

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00437

(22) Data de depozit: 22/07/2019

(41) Data publicării cererii:
29/01/2021 BOPI nr. 1/2021

(71) Solicitant:
• TROIE RĂZVAN, STR.PAȘCANI NR.1,
BL.D5, SC.B, AP.17, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• TROIE RĂZVAN, STR.PAȘCANI NR.1,
BL.D5, SC.B, AP.17, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO

Data publicării raportului de documentare:
29.01.2021

(54) **SISTEM MULTIFUNCȚIONAL PENTRU OPERAȚIUNI
CU SUPORTURI PORTABILE DE DATE ȘI METODĂ
DE UTILIZARE**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem multifuncțional pentru operațiuni cu suporturi portabile de date și la o metodă de utilizare a acestuia. Sistemul multifuncțional, conform invenției, cuprinde: un terminal de citire a suporturilor portabile de date, prevăzut cu una sau mai multe interfețe de citire a datelor, un sistem de control și cel puțin un senzor cuplat la acesta, care poate citi valori distincte ale unor coduri de pe un suport material, și un program de calculator conceput pentru implementarea metodei conform invenției. Metoda cuprinde următorii pași: citirea, de către un senzor, a unui prim set de date de intrare corespunzătoare unui cod de pe un suport portabil de date, citirea unui al doilea set de date dintr-o memorie a respectivului suport portabil de date și determinarea logică sau selectarea dintr-o memorie, în funcție de primul set de date de intrare, a unei anumite funcționalități care trebuie aplicate la executarea unei operațiuni care cuprinde utilizarea celui de-al doilea set de date.

Revendicări: 12

Figuri: 18

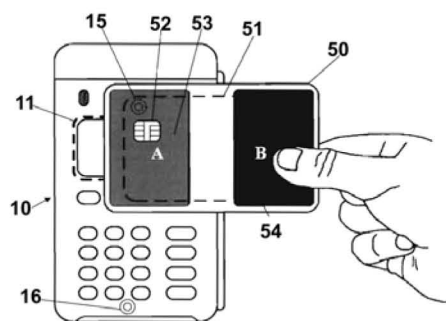


Fig. 8



SISTEM MULTIFUNCȚIONAL PENTRU OPERAȚIUNI CU SUPORTURI PORTABILE DE DATE ȘI METODĂ DE UTILIZARE

Prezenta invenție este aplicabilă în domeniul tranzacțiilor electronice efectuate cu ajutorul unor suporturi portabile de date citite la terminale specializate în cadrul unor operațiuni de tipul plăților electronice sau al comenzilor comerciale sau al altor operațiuni între un utilizator care deține un suport portabil de date și un sistem tranzacțional.

Se cunosc sisteme de operațiuni electronice cu suporturi portabile de date prezentate la terminale de efectuare de operațiuni de tipul unor tranzacții electronice, cum sunt de exemplu, dar fără limitare numai la aceste tipuri, terminalele de tipul Electronic Funds Transfer Point of Sale (EFTPOS) sau Automated Teller Machine (ATM), distribuitoare automate de bilete, aparate de taxare, validatoare de acces, care sunt dotate cu cel puțin câte o interfață de comunicații de date în raport cu respectivele suporturi portabile de date și, în unele implementări, și cu câte o tastatură securizată de preluare criptată a unui cod Personal Identification Number (PIN) al titularului respectivului suport portabil de date, și care pot efectua operațiuni numai local la respectivele terminale sau care sunt conectate printr-o rețea de comunicații de date la un server de autorizare de tranzacții electronice al unei instituții financiare sau la un server de alt tip de operațiuni ale unei companii. În cele mai multe dintre aceste sisteme, comunicația de date dintre un suport portabil de date și un terminal de operațiuni electronice se realizează printr-o interfață cu contact electric sau prin unde electromagnetice printr-o interfață fără contact (contactless), sau prin citirea unei benzi magnetice a respectivului suport portabil de date.

În cazul terminalelor de tip EFTPOS, se cunosc terminale EFTPOS de tip asistat, care sunt instalate de regulă în punctele de vânzare ale unei largi majorități a comercianților de bunuri și servicii și se cunosc, de asemenea, terminale EFTPOS de tip neasistat, - în sensul că nu sunt asistate de un reprezentant al comerciantului ci operarea tranzacției se face direct de către client -, care sunt instalate în sisteme automatizate de tranzacții cu autoservire așa cum sunt, de exemplu, numeroase tipuri de distribuitoare automate de vânzare de produse sau de bilete sau validatoare de acces sau terminale de plăți pentru anumite taxe sau servicii. În prezent, majoritatea terminalelor de tip EFTPOS sau ATM sau distribuitoare de tichete sau produse sau a automatelor de plăți pentru taxe și servicii dispun de o interfață contactless de citire de date de pe un suport contactless portabil de date.

Din punctul de vedere al instrumentelor de tipul suporturilor portabile de date care pot fi prezentate de utilizatori la astfel de terminale asistate sau neasistate, se cunosc diverse tipuri de

carduri pentru tranzacții financiare sau comerciale sau alte obiecte care sunt echivalente din punct de vedere funcțional cu carduri contactless. Aceste suporturi portabile de date au o memorie internă, în marea majoritate a cazurilor aceasta fiind de tip electronic sau magnetic, în care sunt stocate mai multe tipuri de date printre care cel puțin o dată de identificare a unui cont al titularului respectivului suport portabil de date în sistemul companiei emitente a instrumentului respectiv sau cel puțin un contor al unei mărimi valorice care se actualizează la fiecare tranzacție efectuată cu acel instrument, de exemplu în cazul instrumentelor de tip portofel electronic. Din punctul de vedere al interfețelor de comunicații de date între suporturi portabile de date și terminale specializate de citire a acestora, se cunosc suporturi portabile de date cu o interfață de comunicații cu contact electric sau cu o interfață de comunicații contactless sau cu o bandă magnetică, sau cu două sau toate trei dintre aceste tipuri de interfețe.

Tipuri cunoscute de suporturi portabile de date cu interfețe contactless sunt atât cele realizate sub formă de carduri cât și cele de alte tipuri care sunt echivalente din punct de vedere funcțional cu un card contactless și care pot fi întâlnite în practică sub diverse forme, ca de exemplu brelocuri, etichete, abțibilduri, brățări, dispozitive inteligente portabile și altele.

Se cunosc, de asemenea, sisteme de efectuare de operațiuni electronice cu suporturi portabile de date care oferă mai multe funcționalități sau configurații operaționale distincte, caracteristica de multifuncționalitate sau de configurații multiple putând fi ori a terminalului de operațiuni electronice, ori a suportului portabil de date, ori a amândurora. Exemple de funcționalități multiple pot fi de exemplu, dar fără limitare la acestea, următoarele: eliberarea de un terminal EFTPOS sau ATM sau de alt tip a unei chitanțe fie în format tipărit pe hârtie, fie în forma unui mesaj electronic transmis la o adresă electronică a utilizatorului; sau efectuarea unei plăți fie dintr-un cont monetar, fie dintr-un cont de puncte de loialitate asociat utilizatorului; sau comandarea achiziționării fie a unui singur tichet, fie a două sau mai multe tichete, ori fie a unui tichet dus, fie a unui tichet dus-întors la un distribuitor automat de tichete.

În scopul creșterii vitezei de interacțiune dintre un utilizator și un terminal în vederea efectuării unei operațiuni, în cazul sistemelor multifuncționale de operațiuni electronice cu suporturi portabile de date se pune problema oferirii unei metode foarte rapide și cât mai simple de selecție a unei funcționalități sau configurații funcționale dorite de posesorul suportului portabil de date la momentul efectuării unei operațiuni.

O posibilitate de prevedere a unui sistem multifuncțional de operațiuni electronice este aceea prin care selecția uneia dintre mai multe funcționalități sau configurații funcționale este făcută la nivelul unui terminal de citire de suporturi portabile de date, sau la nivelul unui echipament extern conectat cu acel terminal. Aceste terminale cititoare de suporturi portabile

de date sau echipamente externe pot rula un program de calculator care poate selecta dintre mai multe funcționalități sau configurații funcționale distincte pe baza unei opțiuni explicite a utilizatorului, aleasă de acesta la momentul efectuării fiecărei operațiuni electronice dintr-o interfață interactivă de selecție pentru utilizator. În practică sunt cunoscute terminale de operațiuni electronice de tipurile EFTPOS sau ATM sau kiosk comercial sau casă de marcat la care utilizatorul posesor al unui suport portabil de date sau vânzătorul alege o anumită funcționalitate sau o anumită configurație funcțională prin intermediul unei interfețe de utilizator de tipul unui display cu touchscreen sau cu butoane funcționale laterale. Aceste soluții au dezavantajul că implică cel puțin un pas operațional suplimentar din partea utilizatorului necesar pentru căutarea și selectarea efectivă a funcționalității dorite din acea interfață de utilizator a terminalului sau echipamentului extern.

În cazul operațiunilor electronice cu suporturi contactless portabile de date, se cunosc soluții mai rapide de selectare a unei funcționalități dorite. O astfel de soluție de selectare rapidă de utilizator a unei funcționalități dorite dintre două funcționalități implementate într-un card inteligent contactless este dezvăluită în cererea de brevet de invenție cu numărul US 2018 0018551 A1 în care se prezintă un card cu două interfețe contactless corelate fiecare cu câte o funcționalitate distinctă, care sunt dispuse câte una pe fiecare față a cardului și separate între ele de mai multe straturi materiale care au rolul ecranării fiecărei interfețe contactless a cardului față de cealaltă la plasarea acestuia în câmpul electromagnetic al unui terminal de citire – scriere contactless. Astfel, selectarea uneia dintre cele două funcționalități ale cardului contactless cu două fețe active este realizată în mod automat concomitent cu plasarea cardului cu fața corespunzătoare funcționalității dorite deasupra interfeței contactless a terminalului. Soluția aceasta are un prim dezavantaj că este posibilă alegerea unei funcționalități din numai două posibile, corespunzătoare uneia sau celeilalte dintre cele două fețe ale cardului, și un al doilea dezavantaj că acel tip de card este mai scump decât tipul de card cu o singură interfață contactless și este și mai greu din cauza straturilor interne feritice de ecranare electromagnetică.

O altă soluție cunoscută de selectare a unei funcționalități dintre cele implementate într-un suport contactless portabil de date în același pas în care acesta este prezentat pentru citire la un terminal contactless de operațiuni electronice este cea dezvăluită în cererea de brevet de invenție cu numărul RO 133296 A0. În acea soluție, se prezintă un card contactless cu două antene primare sau secundare dispuse câte una la fiecare capăt al cardului dintre care, la plasarea acestuia în proximitatea interfeței contactless a terminalului se activează o primă funcționalitate corespunzătoare primei antene primare sau secundare sau o a doua funcționalitate, corespunzătoare celei de a doua antene primare sau secundare, anume acea funcționalitate

corelată cu acea antenă primară sau secundară prin care se induce o tensiune electrică mai mare decât tensiunea indusă în cealaltă antenă primară sau secundară, sau se selectează o a treia funcționalitate corelată cu inducerea câte unei tensiuni mai mari decât un anumit prag minim în fiecare dintre două antene secundare ale cardului. Între cele două antene primare sau secundare este cuplat electronic un circuit care realizează o comparare a tensiunilor induse în cele două antene primare sau secundare cu scopul selectării unei funcționalități corelate cu antena primară sau secundară în care este indusă o tensiune mai mare decât o anumită valoare și, eventual, care este mai mare și decât tensiunea indusă în cealaltă antenă primară sau secundară. Astfel, se activează o funcționalitate corespunzătoare capătului de card care este semnificativ mai bine poziționat în proximitatea interfeței contactless a terminalului de operațiuni electronice sau o funcționalitate corespunzătoare unei poziționări a cardului cu ambele capete aflate simultan în poziții bune de inducție electromagnetică în proximitatea interfeței contactless a terminalului respectiv. Această soluție are și ea dezavantajul unui cost mai ridicat față de tipul cardurilor deja larg răspândite care au o singură interfață contactless și, de asemenea, dezavantajul că grupul de selecție este limitat la două funcționalități în unele variante de realizare sau la maximum trei funcționalități în alte variante de realizare ale acelei invenții.

Se cunosc, de asemenea, o metodă și un sistem multifuncțional de operațiuni electronice cu suporturi contactless portabile de date la care grupul de funcționalități multiple este caracteristic terminalului contactless de citire a suporturilor portabile de date, nu suportului contactless portabil de date. În cererea de brevet de invenție cu numărul RO 133298 A0 se dezvăluie o soluție în care selectarea funcționalității dorite se face de către utilizator în același pas în care prezintă suportul contactless portabil de date la terminal contactless, nefiind necesar niciun pas explicit de selecție. În acea soluție, sistemul respectiv de operațiuni electronice include cel puțin un senzor de proximitate amplasat lângă interfața contactless a terminalului. Fiecare din acei senzori este de tip bi-stare, adică poate semnaliza doar câte una dintre două stări, activ sau inactiv, după cum detectează sau nu un obiect în proximitatea sa. Combinația de stări sau succesiunea de stări activ/inactiv a unuia sau a mai multor senzori are rolul de a fi interpretată de către un sistem de control ca fiind confirmarea unui anumit tip convențional de mișcare efectuată de utilizator cu respectivul suport contactless portabil de date atunci când îl introduce în proximitatea interfeței contactless a terminalului în vederea efectuării unei operațiuni, iar corelat cu respectiva mișcare convențională sistemul de control selectează și execută o anumită funcționalitate. Respectivii senzori de tip bi-stare (activ/inactiv) nu pot indica nicio informație despre vreo mărime sau vreo caracteristică a evenimentului în sine sau a vreunei măsurii a vreunei proprietăți fizice a obiectului detectat. La acel tip de terminal

contactless astfel echipat cu senzori de proximitate, o primă funcționalitate poate fi corelată convențional cu o mișcare de sus în jos a cardului contactless pe deasupra interfeței contactless a terminalului, o a doua funcționalitate poate fi corelată cu o mișcare de jos în sus, o a treia cu o dispunere a cardului contactless pentru un interval minim de timp astfel încât să activeze simultan unul sau anumiți senzori de proximitate dintre cei prevăzuți la terminalul contactless respectiv și așa mai departe. Astfel, cu cât este mai numeros grupul de funcționalități necesare a fi implementate într-un astfel de sistem multifuncțional, cu atât mai mare trebuie să fie numărul mișcărilor convenționale distincte cu un suport contactless portabil de date la interfața contactless a terminalului din care trebuie efectuată câte una pentru alegerea funcționalității dorite, respectiv, cu atât mai mulți senzori de proximitate sunt necesari, iar amplasarea lor trebuie să evite o aglomerare spațială de senzori pentru a nu introduce riscul activării nedorite a vreunui senzor într-o mișcare convențională care nu prevede activarea aceluși senzor. O astfel de soluție are un prim dezavantaj că, pentru un număr mare de funcționalități selectabile, necesită o echipare cu un număr ridicat de senzori bi-stare și, un al doilea dezavantaj că introduce un risc de utilizare în moduri nedorite de către utilizatori neatenți sau neinformați despre posibilitățile de selecție funcțională. Astfel, un utilizator poate greși în cadrul unei operațiuni, efectuând involuntar o altă mișcare cu suportul contactless portabil de date decât cea care este de fapt corelată logic cu funcționalitatea dorită. Erori de efectuare de mișcări convenționale care sunt corelate cu câte o anumită funcționalitate nedorită pot fi făcute atât de utilizatori care nu sunt informați despre modul de lucru al metodei implementate pentru selectarea unei funcționalități la un astfel de terminal contactless special, cât și de utilizatori care cunosc metoda respectivă de selectare rapidă a unei funcționalități prin mișcări convenționale cu cardul contactless, dar care confundă între ele tipurile de mișcări convenționale care trebuie făcute, sau de utilizatori care nu reușesc să poziționeze sau să treacă suportul contactless portabil de date exact pe deasupra senzorilor doriți, fără activarea din greșeală a altor senzori din zona interfeței contactless a terminalului.

Problema tehnică pe care prezenta invenție își propune să le rezolve este aceea de creștere la mai mult de trei a numărului de funcționalități sau configurații funcționale dintre care un utilizator poate alege la efectuarea unei operațiuni cu un suport portabil de date la un terminal în cadrul unui sistem multifuncțional, inclusiv prin utilizarea unei interfețe de alt tip decât numai cea contactless, cu asigurarea eliminării riscului de selectare involuntară sau eronată a unei anumite funcționalități sau configurații funcționale nedorite și în condițiile unei echipări cu un număr cât mai redus de senzori a sistemului multifuncțional respectiv.

Prezenta invenție dezvăluie un sistem multifuncțional de operațiuni cu suporturi portabile

de date și o metodă de utilizare a acestuia pentru selectarea unei anumite funcționalități sau configurații funcționale care se dorește a fi aplicată la efectuarea cel puțin a unui tip de operațiune în care sunt prelucrate date citite de un terminal dintr-o memorie a unui suport portabil de date.

Conform unui prim aspect al invenției, se prezintă un sistem multifuncțional care cuprinde: un terminal de citire de date de pe suporturi portabile de date, un sistem de control, cel puțin un senzor care poate determina valori distincte ale unui cod sau ale unei proprietăți fizice a unui obiect material, care transmite un prim set de date corespunzătoare valorilor codurilor citite la respectivul sistem de control, precum și un program de calculator care poate fi rulat de sistemul de control și care poate prelua ca date de intrare respectivul prim set de date primite de la respectivii senzori și, în funcție de acestea, poate decide ce funcționalitate sau configurație funcțională trebuie aplicată la executarea operațiunii care utilizează un al doilea set de date care cuprinde date citite de pe respectivul suport de date de către respectivul terminal.

Conform unui al doilea aspect al invenției, se prezintă o metodă de utilizare a unui sistem multifuncțional conform invenției, care cuprinde următorii pași: citirea de către un senzor a unui cod reprezentat pe un suport material care este prezentat în domeniul spațial de citire al senzorului respectiv concomitent sau consecutiv cu prezentarea unui suport portabil de date la o interfață de citire sau de citire și scriere a unui terminal de citire de suporturi portabile de date în vederea efectuării unei operațiuni; selectarea unei anumite funcționalități sau configurații funcționale în funcție de un prim set de date corespunzătoare codului astfel citit de senzorul respectiv; executarea unei operațiuni pe baza unui al doilea set de date care cuprinde date citite de pe respectivul suport portabil de date de către respectivul terminal, cu aplicarea funcționalității sau configurației astfel selectate.

Sunt prezentate de asemenea mai multe variante de realizare ale unor componente ale sistemului conform invenției: pe de o parte, sunt prezentate câteva variante de realizare ale unui terminal cu cel puțin un senzor încorporat în vederea aplicării metodei conform invenției; pe de altă parte, sunt prezentate câteva variante de realizare ale unor dispozitive auxiliare cu senzori în vederea aplicării metodei conform invenției; iar pe de o altă parte, sunt prezentate și câteva variante de realizare ale unor suporturi contactless portabile de date și ale unor accesorii pentru utilizarea acestora, pe care pot fi reprezentate coduri care pot fi citite de senzorii folosiți în aplicarea metodei conform invenției.

Sistemul multifuncțional și metoda de utilizare conform prezentei invenții au un prim avantaj că permit selectarea dintr-un grup mai numeros de funcționalități sau configurații funcționale disponibile față de alte soluții, în sistemele preferate de implementare numărul fiind

10/

mai mare decât trei funcționalități sau configurații funcționale, în condițiile unui cost mai mic de implementare asigurat prin prevederea unui singur senzor care poate distinge el însuși mai multe valori de coduri sau măsuri ale unei proprietăți fizice, în locul utilizării unui aranjament cu mai mulți senzori care însă pot indica doar două stări, activ/inactiv, în funcție de cum și în ce ordine sunt acoperiți de un suport contactless portabil de date. Un al doilea avantaj este că, față de soluția prezentată în cererea de brevet de invenție RO 133298 A0, se elimină riscul selectării involuntare a unei funcționalități sau configurații funcționale nedorite. Un al treilea avantaj al prezentei invenții este acela că selectarea funcționalității sau configurației funcționale dorite se poate face și în cazul operațiunilor efectuate prin alte tipuri de interfețe de comunicații de date dintre un suport portabil de date și un terminal de citire de suporturi portabile, nu neapărat numai în cazul operațiunilor efectuate prin interfață contactless.

Figurile 1...18 care însoțesc prezenta descriere a invenției reprezintă:

- fig. 1 ilustrează o primă variantă de realizare a unui aparat de tip terminal de citire de suporturi portabile de date de tip asistat, care include un senzor de identificare a unui cod sau a unei valori a unei proprietăți fizice a unui obiect;

- fig. 2 ilustrează o a doua variantă de realizare a unui aparat de tip terminal de citire de suporturi portabile de date de tip asistat, care include doi senzori de identificare a unui cod sau a unei valori a unei proprietăți fizice a unui obiect, câte unul în vecinătatea fiecăreia dintre interfețele contactless și cu contact electric ale terminalului asistat;

- fig. 3 reprezintă o primă variantă de realizare a unui aparat de tip terminal de citire de suporturi portabile de date de tip neasistat care cuprinde un cititor contactless neasistat și un senzor de identificare a unui cod sau a unei valori a unei proprietăți fizice a unui obiect;

- fig. 4 ilustrează o variantă de realizare a unui aparat de tip terminal de citire de suporturi portabile de date de tip neasistat care cuprinde un cititor mixt contactless și cu contact electric, și care este prevăzut cu doi senzori de identificare a unui cod sau a unei valori a unei proprietăți fizice a unui obiect, câte unul în vecinătatea fiecăreia dintre interfețele contactless și cu contact electric ale terminalului neasistat;

- fig. 5 reprezintă o variantă de realizare a unui aparat de tip terminal de citire de suporturi portabile de date de tip neasistat, prevăzut numai cu o interfață de citire de date prin contact electric de pe un suport portabil de date de tipul unui card, care include un senzor de identificare a unui cod sau a unei valori a unei proprietăți fizice a unui obiect;

- în fig. 6 este reprezentată o primă variantă de realizare a unui suport portabil de date conform invenției, sub forma unui card inteligent cu interfețe contact și contactless care conține câte un cod de culoare pe fiecare față;

- în fig. 7 este reprezentată o a doua variantă de realizare a unui suport contactless portabil de date conform invenției, sub forma unui card inteligent cu interfețe contact și contactless care conține câte două coduri de culoare pe fiecare față;

- fig. 8 redă modul în care trebuie poziționat un card conform variantei de realizare din fig. 6, în proximitatea unei interfețe contactless a unui terminal asistat conform variantei de realizare din fig. 2, în vederea selectării automate a unei funcționalități sau configurații funcționale;

- fig. 9a și fig. 9b reprezintă modul de utilizare a sistemului multifuncțional conform invenției prin prezentarea mai întâi (fig. 9a), la un al doilea senzor al unui terminal asistat conform variantei de realizare din fig. 2, a unui cod prevăzut pe un card cu interfață cu contact electric și cu interfață contactless și imediat ulterior (fig. 9b) introducerea respectivului card în interfața cu contact electric a terminalului asistat pentru efectuarea operațiunii dorite;

- în fig. 10 și 11 sunt reprezentate alte două variante de realizare a unor suporturi portabile de date conform invenției, sub forma câte unui card inteligent cu interfețe contact și contactless care conține câte un cod, respectiv câte două coduri bidimensionale de bare (coduri QR) pe fiecare față;

- fig. 12 reprezintă altă variantă de realizare a unui suport portabil de date care, conform invenției constituie și suport material prevăzut cu cel puțin un cod, la care suportul portabil de date este realizat sub forma unui card inteligent cu interfețe contact și contactless care conține pe o față a sa o bandă magnetică polarizată nord-sud pe axa sa longitudinală;

- fig. 13 și 14 redau câte o variantă de realizare a câte unui tip de dispozitiv auxiliar destinat utilizării împreună cu un terminal de citire de suporturi portabile de date de tip asistat, respectiv cu un terminal de operațiuni electronice de tip neasistat, unde fiecare dispozitiv auxiliar are forma câte unui cadru în care poate fi dispus terminalul asistat, respectiv neasistat, și care are și cel puțin un senzor care poate identifica anumite coduri de pe un suport material;

- fig. 15 și 16 redau o altă variantă de realizare a unui dispozitiv auxiliar destinat utilizării împreună cu un terminal de tip asistat, care are forma unei huse în care poate fi dispus terminalul de tip asistat și care are cel puțin un senzor care poate identifica anumite coduri de pe un suport material, în fig. 15 fiind o reprezentare izolată a husei iar în fig. 16 fiind o reprezentare a husei cu un terminal de tip asistat dispus înăuntrul acesteia;

- fig. 17 și 18 înfățișează o variantă de realizare a unui suport material prevăzut cu cel puțin un care poate fi citit de un senzor, realizat sub forma unei învelitori-plic pentru un suport portabil de date de tip card. În fig. 17 este redată învelitoarea-plic în mod individual, iar în fig. 18 este redată învelitoarea-plic cu tot cu un card dispus în interiorul ei.

În prezenta descriere, prin termenul „contactless” se va înțelege capacitatea de comunicare de date printr-o interfață (legătură) de comunicație fără contact fizic, prin unde electromagnetice, între un suport portabil de date și un terminal de operațiuni electronice. Pentru a putea fi posibilă o comunicare contactless între un suport portabil de date și un terminal, fiecare dintre acestea trebuie să dispună de cel puțin câte o interfață contactless de comunicații de date, compatibile între ele.

Prin termenul „funcționalitate”, în contextul unui sistem multi-funcțional și a unei metode de utilizare a acestuia conform invenției, se va înțelege orice fel de caracteristică tehnică sau tranzacțională care poate fi aleasă de un utilizator dintr-un grup de opțiuni disponibile pentru a fi aplicată în cadrul efectuării unei operațiuni cu un suport portabil de date la un terminal prevăzut cu o interfață de citire a acestuia. În această descriere, prin noțiunea de „funcționalitate” poate fi înțeleasă și o anumită configurație de parametri funcționali care sunt aplicați în cadrul executării unei operațiuni. Exemple de tipuri de funcționalități, dar fără limitare la acestea, sunt:

- selectarea formatului chitanței de confirmare a operațiunii respective, de exemplu tipărit pe hârtie sau sub formă de mesaj electronic transmis către o adresă electronică;
- selectarea contului din care se face o plată, de exemplu un cont monetar sau un cont de puncte de loialitate;
- selectarea unui număr de rate la o achiziție comercială, de exemplu 3 sau 6 sau 9 sau 12 rate;
- selectarea unui tip de bilet de călătorie la un distribuitor de astfel de bilete, de exemplu un bilet dus sau un bilet dus-întors, și așa mai departe.

Prin „suport portabil de date” se face referire la un instrument cu o memorie internă de date și cu o interfață de comunicații de date în raport cu un terminal specializat de citire sau de citire-scriere, respectivul instrument putând fi de tipul cardurilor financiare sau comerciale, cum sunt de exemplu, dar fără limitare la acestea, cardurile bancare sau cardurile de client emise de alte tipuri de companii sau cardurile de tip portofel electronic. Prin „suport contactless portabil de date” se va înțelege un suport portabil de date prevăzut cu o interfață contactless de comunicare cu un terminal contactless, care poate fi la rândul său, de exemplu, de tipul unui card contactless sau de alte tipuri de obiecte cu funcționalități echivalente cu ale unui card contactless precum, dar fără limitare la acestea, brățări sau brelocuri sau abțibilduri contactless sau dispozitive inteligente de tipul telefoanelor mobile inteligente sau al tabletelor inteligente sau al ceasurilor inteligente cu funcționalitate NFC (Near Field Communication).

Prin termenul „terminal de citire de suporturi portabile de date” sau, pe scurt, „terminal”,

se va înțelege orice variantă de aparat prevăzut cu cel puțin o interfață de citire de date sau de citire și scriere de date în raport cu un suport portabil de date în vederea efectuării, de către respectivul terminal sau de un alt aparat conectat printr-o conexiune de date cu respectivul terminal, a unor operațiuni de tipul plăților electronice sau de alte tipuri de tranzacții electronice care necesită citirea unor date dintr-o memorie a respectivului suport portabil de date. Exemple de terminale, în înțelesul prezentei invenții dar fără limitare numai la acestea, sunt: echipamente EFTPOS de tip asistat și neasistat; module periferice de tipul cititoarelor de carduri sau de alte suporturi portabile de date precum PINPad-uri externe prevăzute cu cititoare contactless și cu cititoare cu contact electric; cititoare simple contactless sau cu contact electric care pot fi conectate la terminale EFTPOS asistate și neasistate sau la alte tipuri de echipamente prin care se procesează operațiuni electronice bazate pe date citite dintr-o memorie a respectivului suport portabil de date; ATM-uri; distribuitoare de bilete sau de produse care acceptă tranzacții efectuate cu suporturi portabile de date; automate de încasări de plăți pentru diverse taxe și servicii; validatoare de călătorie pentru mijloace de transport în comun; validatoare de acces la evenimente organizate etc.

Prin „terminal contactless” se va înțelege un terminal care are o interfață contactless de citire sau de citire și scriere de date în raport cu un suport contactless portabil de date.

Prin termenul „senzor”, cu excepția cazurilor în care se menționează explicit un alt înțeles, în cazul sistemului și metodei caracteristice prezentei invenții ne referim la o componentă tehnică ce are capacitatea de citire a unui tip de coduri sau de măsurare a unei valori sau de determinare a unei caracteristici fizice a unui obiect, dintr-o anumită mulțime sau dintr-un anumit spectru de valori posibile. Un aspect important al prezentei invenții este acela că senzorii folosiți în prezenta descriere și în revendicări sunt de tip multi-valoric, adică pot determina o valoare dintr-o anumită mulțime sau gamă de valori, spre deosebire de alte tipuri de senzori care pot avea doar două stări, activ/inactiv.

Prin termenul „operațiune” se va înțelege o tranzacție efectuată de un utilizator la un terminal prin utilizarea unui suport portabil de date care are o memorie în raport cu care terminalul respectiv poate citi sau citi și scrie anumite date. O operațiune poate fi procesată local, direct și numai prin implicarea respectivului terminal, sau poate necesita o comunicare de date cu un server printr-o rețea de comunicații de date, în vederea comunicării unor date între oricare două sau trei elemente din grupul constituit de suportul portabil de date, terminal și respectivul server. Exemple de operațiuni, fără limitare la acestea, sunt plățile electronice efectuate cu carduri financiare sau validări de călătorie cu carduri de client.

Prin „echipament auxiliar” se va înțelege orice aparat distinct fizic și cu funcționalități

distincte față de cele ale unui terminal de citire de date de pe suporturi portabile de date, care poate avea o conexiune de date cu un astfel de terminal. Exemple de echipamente auxiliare sunt, dar fără limitare numai la acestea, casele de marcat fiscale sau nefiscale care, opțional, pot fi integrate prin conexiuni și protocoale de comunicație specifice cu terminale de citire de suporturi portabile de date în vederea executării unei operațiuni combinate de vânzare și de plată sau a altor funcționalități caracteristice câte unuia dintre aceste două echipamente.

Prin „sistem de control” al unui sistem sau echipament se va înțelege un modul funcțional care cuprinde un procesor care poate rula un program de calculator sau un modul funcțional de tipul unui automat programabil, care poate prelua un prim set de date de intrare pe baza căreia poate determina efectuarea unui anumit pas operațional în cadrul sistemului sau echipamentului respectiv.

Prin „prim set de date” se face referire la datele transmise de un senzor către un sistem de control, corespunzător unei valori a codului citit sau a unei proprietăți fizice identificate de acel senzor. Primul set de date constituie date de intrare pentru un sistem de control în scopul determinării sau selectării unei funcționalități sau configurații funcționale dorite de utilizator pentru a fi aplicată la executarea operațiunii cu suportul portabil de date la terminal.

Prin „al doilea set de date” se face referire la date citite de către un terminal dintr-o memorie internă a unui suport portabil de date, prin intermediul unei interfețe de date compatibile dintre terminal și suportul de date. Al doilea set de date reprezintă datele caracteristice efectuării unei operațiuni la acel terminal.

În terminologia folosită în continuarea prezentei descrieri, prin termenul generic „cod” se va înțelege oricare variantă dintre un cod realizat artificial (de exemplu un cod de culoare, un cod alfanumeric, un cod binar etc.) și o proprietate fizică a unei părți a unui obiect material (de exemplu, dar fără limitare la cele ce urmează, gradul de transparență sau de reflectivitate sau densitatea materială sau capacitatea electrică a unui material sau proprietățile sale magnetice inclusiv modul de dispunere a polilor magnetici nord și sud ale unei regiuni materiale sau alte proprietăți fizice). De asemenea, prin noțiunea de „citire” și prin noțiunea de „identificare” a unui astfel de cod se va înțelege același lucru, respectiv orice fel de capacitate de determinare a conținutului sau mărimii sau caracteristicii respectivului cod, adică fie o citire a simbolurilor convenționale de oricare tip care compun reprezentarea unui cod propriu-zis, fie detectarea și identificarea distinctă a unei anumite mărimi sau caracteristici, cu un anumit grad de toleranță a determinării, a unei proprietăți fizice a respectivei părți materiale a obiectului purtător al aceluși cod, precum o culoare sau un nivel de transparență sau o intensitate de câmp magnetic propriu sau altele.

Sistemul multifuncțional conform invenției cuprinde: un terminal care are cel puțin o interfață de comunicații de date în raport cu suporturi portabile de date; cel puțin un senzor care poate citi anumite coduri de pe un suport material care este adus în zona de sensibilitate a respectivului senzor și care este dispus în vecinătatea unei interfețe a terminalului prevăzută pentru comunicarea cu suporturi portabile de date; un sistem de control care preia un prim set de date de la respectivul cel puțin un senzor, corespunzător valorii codului citit; și un program de calculator care poate fi rulat de sistemul de control al respectivului terminal sau de un sistem de control al unui echipament auxiliar care este cuplat cu terminalul respectiv printr-o conexiune de date, așa încât programul de calculator poate determina, în funcție de respectivul prim set de date corespunzătoare codului citit de senzorul menționat, ce funcționalitate trebuie selectată și aplicată la efectuarea unei operațiuni bazate pe utilizarea unui al doilea set de date, acestea din urmă fiind date citite de către terminalul respectiv dintr-o memorie a suportului portabil de date.

Metoda conform prezentei invenții de utilizare a unui sistem multifuncțional de operațiuni cu suporturi portabile de date asigură selectarea automată, în cadrul unei operațiuni cu un suport portabil de date la un terminal, a unei anumite funcționalități dintre cele disponibile la respectivul terminal sau la un echipament auxiliar conectat logic cu acel terminal în cadrul respectivului sistem multifuncțional, pe baza citirii de către un senzor prevăzut în respectivul sistem multifuncțional a unui anumit cod sau a identificării de către respectivul senzor a unei caracteristici fizice dintr-o anumită regiune a unui suport material care este prezentat de un utilizator în spațiul de citire al senzorului respectiv concomitent sau consecutiv cu prezentarea suportului portabil de date la o interfață de comunicație de date a terminalului respectiv în vederea efectuarea operațiunii dorite.

Astfel, unul dintre pașii metodei presupune ca un anumit senzor din componența sistemului multifuncțional să citească sau să identifice un anumit cod prevăzut pe un suport material. Suportul material respectiv poate fi constituit, în unele variante de realizare exemplificate mai jos, chiar de suportul portabil de date cu care se efectuează operațiunea dorită la acel terminal, iar în alte variante de realizare, exemplificate și ele în continuarea acestei descrieri, respectivul suport material prevăzut cu cel puțin un cod poate fi un accesoriu material care poate fi atașat fizic cu suportul portabil de date respectiv.

În cazul utilizării unui suport portabil de date prevăzut cu o interfață contactless la un terminal contactless, citirea respectivului cod de pe un suport material prezentat împreună cu suportul contactless portabil de date (fie că suportul material coincide cu suportul contactless portabil de date, fie că este separat și atașat fizic cu acesta) poate fi făcută de un senzor dispus

în zona interfeței contactless respective a terminalului, astfel încât citirea codului respectiv să se facă deodată cu aducerea suportului contactless portabil de date de către un utilizator în proximitatea interfeței contactless a terminalului.

În cazul utilizării unui suport portabil de date cu interfață cu contact electric la o interfață cu contact electric compatibilă a unui terminal, citirea respectivului cod de pe un suport material poate fi făcută de un senzor dispus preferabil cât mai aproape de fanta de intrare a respectivei interfețe cu contact electric a terminalului și, de preferință, dispus cât mai departe de interfața contactless a terminalului, astfel încât, dacă operațiunea respectivă se realizează cu un suport de date portabil care cuprinde atât o interfață cu contact electric cât și o interfață contactless și dacă la operațiunea respectivă se dorește utilizarea interfeței cu contact electric, să se evite riscul efectuării involuntare a operațiunii respective prin interfața contactless a suportului portabil de date și, respectiv, prin interfața contactless a terminalului. În acest caz, citirea respectivului cod de pe un suport material de către respectivul senzor se face consecutiv cu citirea celui de al doilea set de date de pe suportul portabil de date prin interfața cu contact electric a terminalului, adică sunt necesare două mișcări succesive: o mișcare constă în prezentarea respectivului cod de pe respectivul suport material într-o poziție convenabilă pentru a fi citit de respectivul senzor, iar acest pas poate cuprinde, opțional, o semnalizare sonoră sau vizuală (pe displayul terminalului sau aprinderea unui LED) pentru utilizator la finalizarea citirii codului respectiv; o altă mișcare constă în introducerea suportului portabil de date în fanta interfeței cu contact electric a terminalului, în orientarea necesară pentru comunicarea dintre suportul portabil de date și terminal. De preferință, secvența acestor doi pași este cea prezentată imediat mai sus, respectiv mai întâi se face citirea respectivului cod de către respectivul senzor obținându-se astfel un prim set de date care vor fi utilizate de un sistem de control pentru selectarea funcționalității dorite, iar imediat ulterior se face citirea celui de al doilea set de date, cele din memoria respectivului suport portabil de date, prin interfața cu contact electric a terminalului, acestea fiind cele necesare executării operațiunii propriu-zise specifice utilizării respectivului suport portabil de date la terminal, dar sunt posibile și alte variante de implementare a metodei conform invenției în care mai întâi să se facă comunicația de date dintre suportul portabil de date și terminal prin interfața cu contact electric și imediat după aceea să se facă citirea codului de pe respectivul suport material prezentat la respectivul senzor.

În fig. 1 este reprezentată o variantă de realizare a unui terminal care poate fi prevăzut într-un sistem multifuncțional pentru aplicarea metodei conform prezentei invenții, în care terminalul **10** este de tip EFTPOS asistat care are o interfață contactless **11** de comunicații de date pentru comunicarea cu un suport portabil de date în vederea efectuării unei operațiuni și,

opțional, mai poate avea o interfață cu contact electric **12** sau o interfață de citire de bandă magnetică **13** sau ambele tipuri de interfețe din urmă, **12** și **13**. Interfața contactless **11** poate fi folosită atât cu suporturi portabile de date de tipul cardurilor contactless, cât și cu alte obiecte echivalente funcțional cu un card contactless, cum sunt de exemplu brățări, abțibilduri, brelocuri contactless sau echipamente mobile inteligente precum telefoane sau tablete sau ceasuri NFC. Conform normelor tehnice în vigoare, interfața contactless **11** a terminalului asistat **10** este prevăzută și cu un set **14** de indicatoare luminoase care semnalizează diverse etape operaționale de pe parcursul fiecărei tranzacții cu un suport contactless portabil de date. Terminalul asistat **10** mai este prevăzut constructiv și cu un senzor **15** care este dispus în imediata vecinătate a antenei interfeței contactless **11** și care poate citi un anumit tip de cod de pe un suport material care este adus în domeniul de sensibilitate al senzorului **15**. Senzorul **15** este de tip multi-valoric, adică are capacitatea de a citi diverse valori ale unui cod sau diverse măsuri ale unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material care este prezentat concomitent cu prezentarea de către un utilizator a unui suport portabil de date cu interfață contactless în zona de citire a interfeței contactless **11** pentru executarea unei operațiuni. Pentru a putea asigura citirea valorii respective concomitent cu prezentarea suportului contactless portabil de date în zona de citire a interfeței contactless **11**, este necesar ca respectivul senzor **15** să fie dispus cât mai aproape de antena interfeței contactless **11**.

În fig. 2 este reprezentată o altă variantă de realizare a unui terminal asistat **10** conform invenției, care este similar cu terminalul asistat **10** prezentat în fig.1, dar care mai este prevăzut suplimentar cu un al doilea senzor, **16**, similar din punct de vedere funcțional cu senzorul **15**. Senzorul **16** are rolul de a citi un cod sau o măsură a unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material care este prezentat consecutiv, mai concret imediat înainte sau imediat după introducerea unui suport portabil de date de tipul unui card cu interfață cu contact electric în interfața cu contact electric **12** a terminalului asistat **10** pentru executarea unei operațiuni.

Codul citit de senzorul **15** sau codul citit de senzorul **16** este transmis sub forma unui prim set de date către un sistem de control cu care poate fi prevăzut terminalul asistat **10** sau un echipament auxiliar, nereprezentat în fig. 1 și 2, care este cuplat printr-o conexiune de date cu terminalul asistat **10**. Pe baza respectivului prim set de date, sistemul de control respectiv determină sau selectează dintr-o memorie o anumită funcționalitate care trebuie aplicată la executarea unei operațiuni în sistemul multifuncțional respectiv din care face parte terminalul asistat **10**, operațiune care cuprinde utilizarea unui al doilea set de date, unde datele care compun respectivul al doilea set de date sunt citite dintr-o memorie a suportului portabil de date fie prin interfața contactless **11**, dacă primul set de date este furnizat de senzorul **15**, fie prin interfața

cu contact electric **12**, dacă primul set de date este furnizat de senzorul **16**.

În fig. 3 este prezentat un terminal EFTPOS de tip neasistat, **20**, care are o interfață contactless cu o antenă **21** reprezentată cu o linie punctată, un set de indicatoare luminoase **24** care semnalizează anumite stări din fluxul unei operații cu un card contactless și, opțional, mai poate cuprinde și o interfață de tip contact electric și, opțional, o interfață de citit bandă magnetică de pe suporturi portabile de date de tipul cardurilor. Spre deosebire de alte terminale de tip neasistat cunoscute din stadiul tehnicii, terminalul neasistat **20** conform prezentei invenții mai este dotat cu un senzor **25** care este dispus în imediata vecinătate a antenei interfeței contactless **21** și care poate citi un anumit tip de cod reprezentat pe un suport material care este adus în domeniul de sensibilitate al senzorului **25**. Senzorul **25** are rolul de a citi un cod sau o măsură a unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material care este prezentat concomitent cu prezentarea unui suport portabil de date cu interfață contactless în zona de citire a interfeței contactless **21** a terminalului neasistat **20** pentru executarea unei operațiuni și de a transmite respectiva informație sub forma unui prim set de date către un sistem de control al respectivului terminal neasistat **20** sau al unui echipament auxiliar conectat cu terminalul neasistat **20**, cum ar fi un ATM sau un distribuitor automat de produse etc.

În fig. 4 este redată o variantă de realizare a unui terminal neasistat **20** conform invenției care conține toate elementele terminalului neasistat **20** reprezentat în fig. 3 și descris imediat mai sus și care mai este prevăzut și cu o interfață cu contact electric **22** și cu un al doilea senzor **26**, dispus în vecinătatea intrării în fanta interfeței cu contact electric și care este similar din punct de vedere funcțional cu senzorul **25**. Senzorul **26** are rolul de a citi un cod sau o măsură a unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material care este prezentat consecutiv cu (mai concret imediat înainte sau imediat după) introducerea unui suport portabil de date de tipul unui card cu interfață cu contact electric în interfața cu contact electric **22** pentru executarea unei operațiuni și de a transmite respectiva informație sub forma unui prim set de date către un sistem de control al terminalului neasistat **20** sau al unui echipament auxiliar conectat cu terminalul neasistat **20**.

Pentru a permite aplicarea metodei conform invenției atât pentru operațiuni prin interfață de date contactless cât și prin interfață de date cu contact electric, cel de al doilea senzor **16** al terminalului asistat **10** și, respectiv, cel de al doilea senzor **26** al terminalului neasistat **20** trebuie să fie amplasați în câte o zonă cât mai convenabilă a respectivului terminal asistat **10** sau neasistat **20** astfel încât citirea de către respectivul senzor a unui cod de pe un suport material constituit de un card care are atât o interfață cu contact electric cât și o interfață contactless să nu introducă riscul citirii datelor din memoria suportului portabil de date,

necesare efectuării operațiunii dorite de utilizator, prin interfața contactless a terminalului neasistat în cazul în care de fapt utilizatorul dorește utilizarea interfeței cu contact electric.

În altă variantă de realizare, exemplificată în fig. 5, un terminal neasistat **30** pentru citirea unor suporturi portabile de date poate fi de tipul unui cititor de carduri cu o interfață cu contact electric **32**, prevăzut cu un senzor **36**. În fig. 5, direcția de introducere a unui card cu contact electric în fanta de intrare a interfeței cu contact electric a terminalului neasistat **30** este pe direcție perpendiculară pe planul figurii.

În variantele preferate de realizare ale terminalului asistat **10** și, respectiv, ale terminalelor neasistate **20** și **30**, senzorii **15**, **25**, **16**, **26** și **36** sunt de tip optic, fiind capabili să identifice cel puțin o anumită culoare (inclusiv niveluri diferite de intensitate ale unei culori, de exemplu nuanțe de gri de la alb până la negru) în anumite limite de toleranță în cadrul câte unui spectru de culori specific domeniului de funcționare al senzorilor respectivi, sau sunt capabili să citească un cod de bare unidimensional sau bidimensional (de exemplu un cod QR) sau să citească un aranjament optic de alte simboluri de tip grafic sau alfanumeric. Fiecare dintre senzorii **15**, **25**, **16**, **26** și **36** este conectat la un sistem de control al terminalului corespunzător **10** sau **20** sau **30** sau al unui echipament auxiliar conectat la terminalul respectiv, iar semnalele transmise de senzorul respectiv sunt preluate de respectivul sistem de control care le transmite ca date de intrare către un program de calculator care rulează pe terminalul corespunzător **10** sau **20** sau **30** sau pe un echipament auxiliar interconectat cu acesta.

Pentru a putea citi coduri de culoare, senzorii menționați mai sus pot fi, preferabil, senzori optici de culoare sau de tipul unei camere foto, în acest al doilea caz identificarea culorii fiind făcută de un sistem de control la care este conectat senzorul respectiv de tip cameră foto după ce senzorul respectiv îi transmite imaginea capturată. Pentru a putea citi coduri de bare, senzorii menționați pot să fie de tipul unei camere foto.

În alte variante de realizare ale unui terminal asistat **10** și, respectiv, ale unui terminal neasistat **20** sau **30**, senzorii respectivi (**15**, **25**, **36** și, dacă sunt prevăzuți, al doilea senzor **16** al terminalului asistat **10** și, respectiv, al doilea senzor **26** al terminalului neasistat **20**) pot fi de un tip optic care are capacitatea de a putea identifica anumite grade de transparență ale unei anumite regiuni dintr-un suport material în condițiile unei iluminări ambientale în jurul senzorului respectiv. Astfel, la prezentarea unui suport material cu un anumit nivel de transparență, sistemul conform invenției va putea determina o modificare a cantității de lumină sau a lungimii de undă a luminii primite atunci când este prezentat un suport material în fața senzorului respectiv într-un anumit interval de timp în care se efectuează și o citire de date printr-o interfață de date a respectivului terminal **10** sau **20** sau **30** de pe suportul portabil de

date, față de situația imediat dinaintea operațiunii cu suportul portabil de date când respectivul senzor identificase o altă cantitate de lumină sau o altă lungime de undă a luminii ambientale.

În alte variante de realizare ale unor terminale de tip asistat **10** și, respectiv, de tip neasistat **20** sau **30**, senzorii **15**, respectiv, **25** și **36**, iar dacă sunt prevăzuți, și al doilea senzor **16** al terminalului asistat **10** și al doilea senzor **26** al terminalului neasistat **20** pot fi de alt tip decât optic astfel încât să poată citi alte proprietăți fizice ale câte unei regiuni a unui suport material sau alte tipuri de coduri dispuse în respectivele regiuni. O variantă concretă de realizare a unui terminal asistat **10** sau neasistat **20** sau **30** este cu câte un senzor **15**, respectiv, **25** și **36** de tip senzor magnetic Hall, iar în unele variante de realizare, cu un al doilea senzor **16** al terminalului asistat **10** și, respectiv cu un al doilea senzor **26** al terminalului neasistat **20** tot de tip senzor magnetic Hall. Un senzor magnetic Hall poate detecta un obiect care are un câmp magnetic, cu alte cuvinte un magnet și, mai mult decât atât, poate detecta chiar și polaritatea nord sau sud a părții respective de magnet care a intrat în domeniul de citire al respectivului senzor. Astfel, într-un sistem echipat cu un senzor Hall, suportul material susține un cod materializat printr-un element magnetic, așa cum va fi prezentată o variantă de realizare a unui suport material cu coduri, conform invenției, mai departe în cadrul prezentei descrieri.

În continuare se prezintă câteva variante de utilizare a unui sistem multifuncțional și a metodei conform invenției în care suportul material prevăzut cu cel puțin un cod care poate fi citit de un senzor într-un domeniu sau spectru de valori posibile este constituit chiar de suportul portabil de date care este utilizat în cadrul operațiunii efectuate la respectivul terminal.

În fig. 6 sunt reprezentate cele două fețe 1 și 2 ale unui suport portabil de date de tipul unui card **40** într-o primă variantă de realizare preferată pentru aplicarea metodei conform prezentei invenții într-un sistem multifuncțional conform invenției în care se folosesc senzori de tip optic care pot identifica coduri de culoare, precum senzorii **15**, **25**, **16**, **26** și/sau **36** din variantele de realizare ale unui terminal asistat **10** sau neasistat **20** și **30** expuse mai sus. Cardul **40** are o interfață contactless **41** care cuprinde o antenă dispusă în interiorul corpului cardului **40**, care este reprezentată în fig. 6 cu o linie punctată și o interfață cu contact electric, **42**. Cardul contactless **40** are o primă regiune, dispusă pe fața 1, care este acoperită cu o primă culoare, și mai are o a doua regiune, dispusă pe fața 2, acoperită cu o a doua culoare. Aceste două culori pot fi alese dintre cele care pot fi identificate de un senzor **15**, **25**, **16**, **26** și/sau **36** de tip optic de culoare conform variantelor preferate de realizare a invenției. De exemplu, dar fără limitare la acestea, cele două culori pot fi roșu și verde. Fiecare dintre cele două culori constituie câte un cod, **43** și, respectiv, **44**, care poate fi identificat de senzorul respectiv **15**, **25**, **16**, **26** sau **36**, atunci utilizatorul aduce cardul **30** în proximitatea interfeței contactless **11**, respectiv, **21** sau a

interfeței cu contact electric **12**, respectiv, **22** sau **32** a terminalului asistat **10** sau, respectiv neasistat **20** sau **30**, astfel încât doar unul dintre cele două coduri de culoare **43** sau **44** este orientat pentru identificare către senzorul respectiv **15**, **25**, **16**, **26** sau **36**. Opțional, conform reprezentării din fig. 6, cardul **40** poate fi marcat vizibil pe fiecare dintre regiunile pe care sunt reprezentate codurile **43** și **44** cu câte o etichetă **A** și **B** (sau orice alte notații sau pictograme sugestive) corespunzătoare câte uneia dintre cele două funcționalități corelate cu codurile **43** și **44**, în scopul informării utilizatorului despre ce funcționalitate corespunde codului respectiv. La utilizarea unui card **40**, metoda conform invenției poate asigura selectarea uneia dintre exact două funcționalități disponibile, în funcție de codul de culoare **43** sau **44** identificat de senzorul respectiv. Pentru aceasta, utilizatorul va avea în vedere la fiecare operațiune cu terminalul asistat **10** sau neasistat **20** sau **30**, să plaseze cardul **30** într-o poziție cât mai convenabilă conform interfeței pe care dorește să o utilizeze, de tip contactless **11**, respectiv, **21**, sau cu contact electric **12**, respectiv, **22** sau **32**, care permite citirea unuia dintre cele două coduri **43** sau **44** în condiții de siguranță, adică fără riscul unei coliziuni de citire a două coduri la aceeași operațiune și fără riscul ca senzorul respectiv să nu poată citi niciun cod ca urmare a unei poziționări improprie a cardului **40** față de senzor.

În fig. 7 sunt reprezentate cele două fețe 1 și 2 ale unui suport portabil de date de tipul unui card **50** conform invenției, într-o a doua variantă de realizare preferată. Cardul **50** are o interfață contactless **51** care cuprinde o antenă dispusă în interiorul corpului cardului **50**, care este reprezentată în fig. 7 cu o linie punctată, și o interfață cu contact electric **52**. Cardul **50** are două regiuni distincte dispuse pe fața 1, marcate în fig. 7 pentru exemplificare cu **A** și **B**, (dar care în practică pot fi etichetate cu orice inscripție sau pictogramă sugestivă) care sunt acoperite cu o primă culoare și respectiv cu o a doua culoare, și mai are alte două regiuni distincte dispuse pe fața 2, marcate în fig. 7 pentru exemplificare cu **C** și **D**, care sunt acoperite cu o a treia culoare și, respectiv, cu o a patra culoare. Aceste patru culori pot fi alese dintre cele care pot fi identificate de un senzor optic **15**, **25**, **16**, **26** și/sau **36** cu care poate fi echipat un terminal asistat **10** sau, respectiv, un terminal neasistat **20** sau **30** conform invenției. Fiecare dintre cele patru culori constituie câte un cod **53**, **54**, **55** și, respectiv, **56**, care poate fi identificat în mod distinct față de celelalte coduri de către senzorul respectiv atunci utilizatorul aduce cardul **50** în proximitatea interfeței contactless **11**, respectiv, **21** a terminalului asistat **10**, respectiv, neasistat **20**, sau când utilizatorul prezintă cardul **50** cu codul dorit la al doilea senzor **16**, respectiv **26**, al terminalului asistat **10**, respectiv neasistat **20**, sau la senzorul **36** al terminalului neasistat **30** imediat înainte sau imediat după introducerea cardului **50** în fanta interfeței cu contact electric **12**, **22** sau, respectiv, **32** astfel încât doar unul dintre cele patru coduri de culoare, **53**, **54**, **55**

sau **56** este orientat pentru identificare către senzorul respectiv. În reprezentarea din fig. 7, regiunea **D** este situată opus regiunii **A** iar regiunea **C** este opusă regiunii **B**, acest aranjament nefiind însă esențial pentru realizarea cardului **50** conform invenției. În această variantă de realizare a unui card **50** conform invenției, metoda conform invenției permite selectarea uneia dintre patru funcționalități sau configurații funcționale disponibile, în funcție de codul de culoare **53**, **54**, **55** sau **56** astfel identificat de senzorul **15**, **25**, **16**, **26** sau **36** respectiv.

Fig. 8 reprezintă modalitatea de utilizare a unui card **50** (în aceeași variantă de realizare cu cea prezentată în fig. 7) cu patru regiuni distincte marcate **A**, **B**, **C** și **D**, pe care este reprezentat câte un cod de culoare **53**, **54**, **55** și, respectiv, **56** (ultimele două coduri, **55** și **56** nefiind reprezentate în fig. 8), la un terminal asistat **10** conform invenției. Păstrând ordinea de etichetare a celor patru regiuni **A**, **B**, **C** și **D** cu cea din aranjamentul prezentat în fig. 7, se observă că prezentarea cardului **50** deasupra interfeței contactless **11** a terminalului asistat **10** în vederea efectuării unei operațiuni prin citirea unor date de pe suportul portabil de date prin interfața contactless este făcută de un utilizator astfel încât senzorul **15** să poată citi numai codul corespunzător regiunii **D** care este pe partea opusă regiunii **A**. Astfel, prin metoda conform invenției va fi executată o operațiune de card cu aplicarea unei funcționalități corelate biunivoc cu codul **56** corespunzător regiunii **D** a cardului contactless **50**.

În fig. 9a și 9b este reprezentat modul de utilizare a unui card **50** la un terminal asistat **10** conform invenției în varianta de realizare care cuprinde un prim senzor **15** situat în vecinătatea interfeței contactless **11** a terminalului asistat **10** și un al doilea senzor **16** situat în vecinătatea interfeței cu contact electric **12** a terminalului asistat **10**. În acest caz de utilizare, metoda conform invenției prevede un pas de citire de către senzorul **16** a unui cod de pe cardul **50** prin poziționarea cardului **50** cu codul dorit deasupra senzorului **16** (în cazul reprezentat în fig. 9a codul citit fiind cel corespunzător regiunii **D** care este opusă regiunii **A** a cardului **50**) imediat înainte sau imediat după introducerea cardului **50** pentru citire prin contact electric în interfața corespunzătoare **12** a terminalului asistat **10**. De preferință, citirea codului respectiv se face imediat înaintea introducerii cardului **50** în fanta interfeței **12** cu contact electric pentru efectuarea operațiunii de card, așa cum este reprezentat în fig. 9b, astfel încât funcționalitatea dorită să fie deja selectată și gata de aplicat la momentul efectuării operațiunii propriu-zise de card prin interfața **12** cu contact electric.

În fig. 10 este reprezentată o altă variantă preferată de implementare a unui card **60**, conform prezentei invenții, care are o interfață contactless **61** a cărei antenă este reprezentată cu o linie punctată în fig. 10, o interfață cu contact electric **62** și care mai are câte un cod de bare bidimensional (în format QR) **63** și **64** marcat fiecare pe câte una dintre cele două fețe ale

cardului 60. Utilizarea unui astfel de card 60 se face similar cu un card 40 conform invenției, prin prezentarea cardului 60 cu orientarea către senzorul 15, 25, 16, 26 sau 36 al unui terminal asistat 10 sau, respectiv, al unui terminal neasistat 20 sau 30, a feței 1 sau a feței 2 care are codul de bare 63 sau, respectiv, 64 corespunzător funcționalității dorite. Astfel, prin metoda conform invenției, va putea fi selectată o funcționalitate dintre exact două posibile.

În fig. 11 este reprezentată o altă variantă preferată de implementare a unui card 70, conform prezentei invenții, care are o interfață contactless 71 a cărei antenă este reprezentată cu o linie punctată în fig. 11, o interfață cu contact electric 72 și care mai are patru regiuni distincte, dispuse câte două pe fiecare dintre fețele 1 și 2, marcate în fig. 11 cu etichetele A, B, C și D, iar în fiecare dintre cele patru regiuni este reprezentat câte un cod de bare bidimensional (în format QR) 73, 74, 75 și 76. Utilizarea unui astfel de card 70 la un terminal asistat 10 sau la un terminal neasistat 20 sau 30 se face similar cu utilizarea unui card 50 ca în fig. 8 sau 9a și 9b, prin prezentarea cardului 70 cu regiunea A, B, C sau D care conține codul de bare 73, 74, 75 sau, respectiv, 76 corespunzător funcționalității dorite orientat către senzorul respectiv 15, 25, 16, 26 sau 36. Astfel, utilizând un card 70 prin metoda conform invenției va putea fi selectată o funcționalitate dintre patru posibile.

În alte variante de realizare a unui suport portabil de date care, conform prezentei invenții, constituie și suport material pentru cel puțin un cod care poate fi identificat de un senzor pentru aplicarea metodei conform invenției, respectivul suport portabil de date poate fi prevăzut cu alte numere de regiuni care cuprind câte un cod, respectiv o regiune sau trei sau cinci sau mai multe, distribuite pe una sau pe amândouă fețele respectivului suport portabil de date, dispuse într-un mod de dispunere cât mai convenabil pentru a putea fi citite ușor de un senzor. În cazul suporturilor portabile de date de tipul unui card, respectivele regiuni codificate vor fi, de preferință, distribuite în numere cât mai echilibrate pe fiecare dintre cele două fețe ale cardului. Totuși, cu cât numărul total al regiunilor care trebuie codificate este mai mare, cu atât utilizarea suporturilor portabile de date respective ar fi mai anevoioasă, devenind dificilă poziționarea unei singure regiuni codificate în zona de citire a unui senzor cu care este prevăzut un sistem multifuncțional conform prezentei invenții. Variantele preferate de realizare de suporturi materiale prevăzute cu coduri, care sunt constituite direct pe suporturi portabile de date de tipul unui card conform invenției, cuprind până la patru regiuni cu coduri distincte, fiind dispuse câte una sau câte două pe fiecare față a cardului.

În oricare dintre variantele preferate de realizare ale unor carduri 40, 50, 60 sau 70 conform prezentei invenții care constituie și suport material pentru cel puțin câte un cod care poate fi citit de un senzor într-un sistem multifuncțional conform prezentei invenții, codurile

reprezentate pe aceste carduri pot fi realizate prin una dintre mai multe modalități posibile. O primă modalitate de realizare a respectivelor coduri este prin încorporarea lor în designul cardului respectiv încă de la faza de producție sau de personalizare grafică a respectivului card. Această variantă de realizare are avantajul că are o rezistență mai îndelungată dar are dezavantajul că nu există posibilitatea schimbării respectivelor coduri în perioada de viață a respectivelor carduri. O a doua modalitate de realizare a codurilor este ca acestea să fie imprimate pe un suport subțire care poate fi aplicat prin lipire (de exemplu, un abțibild) pe o anumită regiune de pe o față a unui suport portabil de date obișnuit, rezultând astfel un produs mixt de tipul unui suport portabil de date care are și rol de suport material prevăzut cu cel puțin un cod. În cazul particular al unui suport portabil de date sub forma unui card **40**, **50**, **60** sau **70** conform prezentei invenții sau în alte variante posibile de realizare nereprezentate în figurile redate, pe fețele acestora pot fi lipite abțibilduri cu coduri de tipul culorilor (precum în variantele de realizare ale cardurilor **40** sau **50**) sau de tipul codurilor de bare (precum în variantele de realizare ale cardurilor **60** sau **70**) sau de alte tipuri grafice sau alfanumerice. Această modalitate de aplicare a unor coduri pe suporturi portabile de date ulterior procesului de fabricație a acestora din urmă are avantajul că oferă utilizatorului posibilitatea de a înlocui unul sau mai multe dintre respectivele coduri în ciclul de viață a suportului portabil de date respectiv, în funcție de modificarea aplicațiilor sau a modurilor de utilizare în sisteme multifuncționale conform invenției în care se dorește utilizarea suportului portabil de date.

În fig. 12 se prezintă o variantă de realizare și a unui suport portabil de date de tipul unui card **80** care are o interfață contactless **81**, o interfață cu contact electric **82** și un magnet **83** realizat sub o formă cât mai subțire pentru a nu crește semnificativ grosimea totală a suportului portabil **80** dar având totuși o lungime cât mai mare, pentru a avea capetele respectivului magnet **83** cât mai îndepărtate unul de altul și poziționate cât mai convenabil pentru ca la fiecare operațiune cu suportul portabil de date **80**, numai unul dintre cele două capete ale magnetului **83** să fie poziționat semnificativ mai favorabil pentru citire de un senzor de tip Hall **15**, **25**, **16**, **26** sau **36** al unui terminal asistat **10**, respectiv neasistat **20** sau **30** la prezentarea respectivului suport portabil de date **80** pentru o operațiune. De asemenea, magnetul **83** va fi astfel realizat încât să aibă linia polilor nord – sud cât mai apropiată de axa sa longitudinală. În această variantă de realizare a unui suport portabil de date **80**, se obțin astfel două coduri **84** și **85**, fiecare constând într-o polaritate nord (notat N, în fig. 12) respectiv sud (notat S) ale magnetului **83**. Magnetul **83** poate fi realizat dintr-un strat material încorporat în suportul portabil de date **80** sau sub forma unei benzi magnetice care se lipește pe o față a suportului portabil de date **80**.

În fig. 13...16 sunt prezentate alte variante de realizare ale unui sistem multifuncțional

conform invenției, în componența căruia sunt prevăzute soluții alternative pentru dispunerea senzorilor care citesc coduri de pe suporturi materiale prezentate în vecinătatea câte unei interfețe de citire de date de pe suporturi portabile de date din componența unui terminal obișnuit de tip asistat sau neasistat (adică dintre tipurile de terminale deja cunoscute în stadiul tehnicii), concomitent sau consecutiv cu prezentarea câte unui suport portabil de date de asemenea obișnuit (dintre tipurile de suporturi portabile de date deja cunoscute în stadiul tehnicii) la câte o interfață de citire a acelor terminale. În fig. 13 este prezentată o variantă de realizare a unui dispozitiv auxiliar pentru terminale de citire de suporturi portabile de date, de tipul unui cadru sau suport **90** care este prevăzut cu un prim senzor **95** și, opțional, cu un al doilea senzor **96**. Cadrul **90** poate fi folosit pentru dispunerea înăuntrul său al unui terminal asistat obișnuit. Sensorii **95** și **96** sunt conectați printr-o conexiune de date **97** cu terminalul asistat obișnuit sau cu un echipament auxiliar (nereprezentat în fig. 13) care este conectat logic cu terminalul asistat obișnuit. Echipamentul auxiliar respectiv poate fi de tipul unei case de marcat fiscale sau nefiscale sau de tipul unui alt aparat care poate executa o operațiune sau o anumită funcționalitate în conjuncție cu o operațiune executată la terminalul asistat obișnuit cu un suport portabil de date.

În fig. 14 este prezentată o altă variantă de realizare a unui cadru, **100**, pentru aplicarea metodei conform prezentei invenții care este destinat utilizării împreună cu un terminal neasistat obișnuit care are o interfață contactless. Cadrul **100** cuprinde un senzor **105** prevăzut cu o conexiune **107** prin care poate asigura comunicarea cu terminalul neasistat obișnuit sau cu un echipament auxiliar (nereprezentat în fig. 14) care este conectat logic cu terminalul neasistat obișnuit. Echipamentul auxiliar respectiv poate fi de tipul unui ATM sau al unui distribuitor automat de tichete sau de produse sau de tranzacții de plăți care poate realiza o operațiune sau o anumită funcționalitate în conjuncție cu o operațiune executată la terminalul neasistat obișnuit cu un suport portabil de date. În cazul în care cadrul **100** este destinat utilizării pentru un terminal neasistat care cuprinde și o interfață cu contact electric, cadrul **100** poate fi prevăzut cu un al doilea senzor (interfața cu contact electric și senzorul respectiv nefiind reprezentate în fig. 14), similar din punct de vedere funcțional cu senzorul **105**. Pentru a permite aplicarea metodei conform invenției atât pentru operațiuni prin interfață de date contactless cât și prin interfață de date cu contact electric, cel de al doilea senzor al cadrului **100** trebuie să fie amplasat cât mai departe posibil de antena interfeței contactless a terminalului **100** astfel încât citirea de către respectivul al doilea senzor a unui cod de pe un card care are atât o interfață cu contact electric cât și o interfață contactless să nu introducă riscul efectuării operațiunii prin interfața contactless a acestuia și prin interfața contactless a terminalului neasistat din interiorul cadrului

100 în cazul în care, de fapt, se dorește utilizarea interfeței cu contact electric.

În fig. 15 este prezentată o altă variantă de realizare a unui dispozitiv auxiliar pentru terminale contactless, de tipul unei huse **110** care are o formă adaptată dispunerii unui terminal obișnuit în interiorul său. Spre deosebire de soluția prezentată în cererea de brevet de invenție cu numărul RO 133298 A0 care utilizează senzori bi-stare, husa **110** prezentată în cadrul prezentei invenții este specific adaptată sistemului multifuncțional conform prezentei invenții conceput pentru aplicarea metodei conform prezentei invenții, respectiv este prevăzută cu un senzor **115** de tip multi-valoric, care poate citi sau identifica în mod distinct un conținut sau o valoare sau o caracteristică fizică a unui cod de pe un suport material astfel încât să fie posibilă selectarea prin metoda conform prezentei invenții, utilizând numai acel singur senzor **115**, a uneia dintre mai multe funcționalități disponibile (în soluția din cererea de brevet de invenție cu numărul RO 133298 A0, se putea alege una din maximum trei funcționalități). Senzorul **115** este cuplat printr-o interfață **117** cu terminalul asistat obișnuit care se introduce în interiorul husei **110** sau cu un echipament auxiliar (nereprezentat în fig. 15) care este conectat logic cu terminalul asistat obișnuit dispus în husa **110**. Echipamentul auxiliar respectiv poate fi de tipul unei case de marcat fiscale sau nefiscale sau de tipul unui alt aparat inteligent care poate realiza o operațiune sau o anumită funcționalitate în conjuncție cu o operațiune executată la terminalul asistat obișnuit cu date citite dintr-o memorie a unui suport portabil de date prezentat concomitent sau imediat anterior sau imediat ulterior prezentării unui cod relevant pentru senzorul **115** în spațiul de citire al acestuia. Fig. 16 reprezintă un terminal obișnuit de tip asistat **200** introdus în interiorul unei huse **110** conform invenției. La rândul său, husa **110** poate fi prevăzută, într-o variantă de realizare, cu un al doilea senzor **116**, similar din punct de vedere funcțional cu senzorul **115**. Senzorul **116** are rolul de a citi un cod sau o măsură a unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material care este prezentat corelat, mai exact concomitent cu, sau imediat înainte sau imediat după introducerea unui suport portabil de date de tipul unui card cu interfață cu contact electric în interfața cu contact electric a terminalului asistat obișnuit **200** pentru executarea unei operațiuni. Pentru a permite aplicarea metodei conform invenției atât pentru operațiuni prin interfață contactless cât și prin interfață cu contact electric, cel de al doilea senzor **116** trebuie să fie amplasat cât mai departe de antena interfeței contactless a terminalului asistat obișnuit **200** astfel încât citirea de către senzorul **116** a unui cod de pe un suport material constituit de un card care are atât o interfață cu contact electric cât și o interfață contactless să nu introducă riscul efectuării operațiunii prin interfața contactless a terminalului neasistat obișnuit **200** din interiorul husei **110** în cazul în care, de fapt, se dorește utilizarea interfeței cu contact electric a cardului și, respectiv, a terminalului asistat obișnuit

200.

În fig. 17 și 18 se prezintă câte o variantă de realizare a unui suport material prevăzut cu cel puțin câte un cod care poate fi citit fie de un senzor **15**, **25**, **16**, **26** și/sau **36** al unui terminal asistat **10** sau neasistat **20** sau **30** conform prezentei invenții, fie de un senzor **95**, **96**, **105**, **115** sau **116** al unui dispozitiv auxiliar de tip cadru **100** sau de tip husă **110** conform prezentei invenții. În această variantă de realizare, suportul material este realizat sub forma unui accesoriu care poate fi atașat fizic cu un suport portabil de date obișnuit (cunoscut din stadiul tehnicii) sau cu un suport portabil de date conform prezentei invenții care este și el prevăzut cu cel puțin un cod care poate fi citit e senzorii respectivi, pentru care respectivul accesoriu poate fi folosit și din dorința de a crește numărul de coduri disponibile. Accesoriul din fig. 17 și 18 constă dintr-o învelitoare **120** de tip plic sau husă pentru dispunerea înăuntrul său a unui card **300**, așa cum este simbolizat în fig. 18. Învelitoarea-plic **120** este realizată dintr-un material care nu ecranează și nu perturbă în niciun fel comunicația de date prin interfața contactless a cardului **300** atunci când un utilizator îl prezintă, astfel dispus în învelitoarea-plic **120**, la un terminal cu o interfață contactless pentru efectuarea unei operațiuni. Codurile care pot fi reprezentate sau materializate pe învelitoarea-plic **120** sunt similare cu cele care pot fi prevăzute pe un suport portabil de date conform invenției. În fig. 17 și în fig. 18 este reprezentat un exemplu de codificare cu patru coduri distincte, **121**, **122**, **123** și **124**, fiecare cod fiind încadrat în câte o regiune marcată cu **A**, **B**, **C** și respectiv **D**. Codurile pot fi de tip optic (culori, coduri de bare, texturi, simboluri sau elemente grafice) sau pot fi de tip magnetic (pentru citire la senzori Hall) sau de orice alt tip care poate fi citit sau identificat distinct ca valoare sau ca o caracteristică fizică de către un senzor capabil de citiri multi-valorice cu care este echipat un sistem conform prezentei invenții. Codurile respective pot să fie realizate direct în structura învelitorii-plic **120** sau pot fi aplicate prin imprimare sau prin lipire sub formă de etichete.

În alte variante de realizare, nereprezentate în figurile din această descriere, se pot prevedea unul sau mai multe coduri distincte pe suporturi materiale de tipul huselor de protecție pentru telefoane mobile inteligente sau pentru tablete inteligente. Utilizarea lor într-un sistem conform invenției și prin metoda conform invenției se va face similar cu utilizarea altor variante prezentate de accesorii purtătoare de coduri, cum este de exemplu învelitoarea-plic **120** pentru carduri.



REVENDICĂRI

1. Sistem multifuncțional pentru efectuarea de operațiuni cu suporturi portabile de date, care cuprinde un terminal prevăzut cu una sau mai multe interfețe de citire de date din cel puțin o memorie a respectivelor suporturi portabile de date, un sistem de control și cel puțin un senzor, **caracterizat prin aceea că** fiecare dintre numiții senzori are capacitatea de a citi o valoare a unui cod sau a unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material portabil care este prezentat în spațiul de citire al senzorului respectiv concomitent sau consecutiv cu prezentarea unui suport portabil de date la una dintre numitele interfețe de citire de date ale numitului terminal; și că numitul sistem de control primește un prim set de date corespunzător codului citit de cel puțin unul dintre numiții senzori; și că numitul sistem de control, pe baza unor date din respectivul prim set de date, determină sau selectează dintr-o memorie de date o anumită funcționalitate care trebuie aplicată la executarea unei operațiuni în cadrul căreia se utilizează date dintr-un al doilea set de date care sunt citite dintr-o memorie a numitului suport portabil de date de către numitul terminal.

2. Sistem conform revendicării 2, **caracterizat prin aceea că** mai cuprinde un dispozitiv auxiliar care poate încorpora sau susține numitul cel puțin un senzor și care are o formă care permite dispunerea sa în raport cu numitul terminal de citire a unui suport portabil de date astfel încât poziția fiecăruia dintre respectivii senzori în ansamblul spațial realizat de numitul dispozitiv auxiliar cu numitul terminal să fie suficient de aproape de câte una dintre numitele interfețe de citire de date ale numitului terminal pentru ca respectivul senzor să poată citi numitul cod sau numita proprietate fizică de pe numitul suport material atunci când acesta din urmă este introdus în spațiul de citire al numitului senzor concomitent sau consecutiv cu prezentarea numitului suport portabil de date la numita interfață de citire de date a numitului terminal corespunzătoare respectivului senzor, fără riscul citirii numitului al doilea set de date din numita memorie a respectivului suport portabil de date prin altă interfață de citire de date a numitului terminal.

3. Metodă de utilizare a unui sistem multifuncțional pentru efectuarea de operațiuni cu suporturi portabile de date conform revendicării 1, în care cel puțin un tip de operațiune poate fi executată cu aplicarea unei anumite funcționalități care este selectată dintr-un grup de mai multe funcționalități disponibile, **caracterizată prin aceea că** cuprinde efectuarea următorilor pași operaționali:

- citirea de către un senzor a unui cod de pe un suport material sau a unei valori a unei proprietăți fizice a unei părți din respectivul suport material atunci când acesta din urmă este

prezentat în spațiul de citire al numitului senzor concomitent sau consecutiv cu prezentarea unui suport portabil de date la o interfață de citire de date a numitului terminal în vederea efectuării respectivei operațiuni;

- preluarea de către un sistem de control de la numitul senzor a unui prim set de date corespunzătoare numitului cod identificat;
- determinarea de către numitul sistem de control, în funcție de informația corespunzătoare numitului cod identificat, a unei anumite funcționalități care trebuie aplicată la executarea respectivei operațiuni cu numitul suport portabil de date la numitul terminal.

4. Metodă conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** mai cuprinde citirea de către numitul terminal a unui al doilea set de date, dintr-o memorie a numitului suport portabil de date.

5. Metodă conform revendicării 4, **caracterizată prin aceea că** mai cuprinde executarea, de către numitul terminal sau de către un echipament auxiliar cuplat printr-o conexiune de date cu numitul terminal, a numitei operațiuni pe baza a cel puțin o parte dintre datele din numitul al doilea set de date.

6. Metodă conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** numita citire de către numitul senzor a numitului cod se face dintr-o regiune cuprinsă în numitul suport portabil de date.

7. Metodă conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** numita citire de către numitul senzor a numitului cod se face dintr-o regiune cuprinsă într-un accesoriu distinct față de numitul suport portabil de date.

8. Metodă conform revendicării 7, **caracterizată prin aceea că** numitul accesoriu are o formă care îi permite atașarea fizică cu un suport portabil de date care poate avea o interfață contactless și numitul accesoriu este realizat dintr-un material care nu perturbă comunicația de date prin unde electromagnetice dintre respectivul suport contactless portabil de date și o interfață contactless de citire de date a numitului terminal atunci când ansamblul alcătuit din numitul suport contactless portabil de date și numitul accesoriu atașat fizic de suportul contactless portabil de date este prezentat la respectiva interfață contactless a numitului terminal în vederea efectuării unei operațiuni.

9. Terminal de citire de suporturi portabile de date în vederea efectuării de operațiuni electronice, conform sistemului multifuncțional de la revendicarea 1, unde numitul terminal cuprinde una sau mai multe interfețe de citire de date dintr-o memorie a unui suport portabil de date, un procesor, o memorie internă și unul sau mai mulți senzori, **caracterizat prin aceea că** cel puțin unul dintre numiții senzori poate citi o valoare a unui cod sau poate distinge o valoare

a unei proprietăți fizice dintr-o regiune a unui suport material; și că fiecare dintre numiții cel puțin un senzor este amplasat suficient de aproape de câte una dintre numitele interfețe de citire de date ale numitului terminal pentru ca respectivul senzor să poată citi numitul cod sau numita proprietate fizică de pe numitul suport material atunci când acesta din urmă este introdus în spațiul de citire al numitului senzor concomitent sau consecutiv cu prezentarea numitului suport portabil de date la numita interfață de citire de date a numitului terminal corespunzătoare respectivului senzor, fără riscul citirii de date de către numitul terminal din numita memorie a respectivului suport portabil de date prin altă interfață de citire de date a numitului terminal.

10. Dispozitiv auxiliar care cuprinde cel puțin un senzor, conform sistemului multifuncțional de la revendicarea 2, **caracterizat prin aceea că** numitul cel puțin un senzor poate citi un cod sau poate distinge o valoare a unei proprietăți fizice a unei regiuni dintr-un suport material și că numitul dispozitiv auxiliar are o formă adecvată pentru o dispunere în raport cu numitul terminal care este prevăzut cu cel puțin o interfață pentru citirea de date dintr-o memorie a unui suport portabil de date astfel încât poziția fiecăruia dintre respectivii cel puțin un senzor în ansamblul spațial realizat de numitul dispozitiv auxiliar cu numitul terminal să fie suficient de aproape de câte una dintre numitele interfețe de citire de date ale numitului terminal pentru ca respectivul senzor să poată citi numitul cod sau numita proprietate fizică de pe numitul suport material atunci când acesta din urmă este introdus în spațiul de citire al numitului senzor concomitent sau consecutiv cu prezentarea numitului suport portabil de date la numita interfață de citire de date a numitului terminal corespunzătoare respectivului senzor, fără riscul citirii de date de către numitul terminal din numita memorie a respectivului suport portabil de date prin altă interfață de citire de date a numitului terminal.

11. Suport portabil de date pentru aplicarea metodei conform revendicării 3, care cuprinde cel puțin o memorie de date și cel puțin o interfață de comunicații de date în raport cu o interfață de date a unui terminal, **caracterizat prin aceea că** cuprinde unul sau mai multe coduri distincte care sunt poziționate în cadrul respectivului suport portabil de date astfel încât să permită orientarea de către un utilizator a respectivului suport portabil de date pentru citirea distinctă a numai unui singur cod dintre numitele coduri atunci când numitul suport portabil de date este introdus în spațiul de citire al unui senzor dispus în imediata vecinătate a respectivei interfețe de date a numitului terminal.

12. Program de calculator care poate fi rulat de un sistem de control cuprins de un sistem multifuncțional conform revendicării 1, unde numitul sistem de control poate fi cuprins într-un terminal de citire de date dintr-o memorie a unui suport portabil de date sau de poate fi cuprins într-un echipament auxiliar care are o conexiune de date cu un terminal de citire de date dintr-

o memorie a unui suport portabil de date, **caracterizat prin aceea că** cuprinde un set de instrucțiuni care, atunci când sunt executate de către un procesor al numitului sistem de control, determină efectuarea următoarelor acțiuni:

- citirea unui prim set de date de intrare, care sunt corespunzătoare unui cod identificat de un senzor;
- citirea unui al doilea set de date, reprezentate de datele citite din numita memorie a numitului suport portabil de date printr-o interfață de date a numitului terminal;
- determinarea logică sau selectarea dintr-o memorie, în funcție de primul set de date de intrare citite, a unei anumite funcționalități care trebuie aplicată la executarea unei operațiuni care cuprinde utilizarea celui de al doilea set de date.

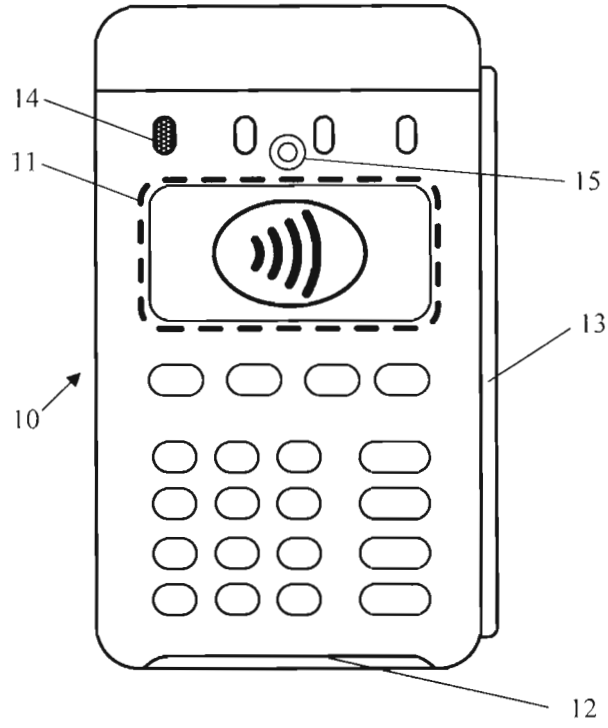


Fig. 1

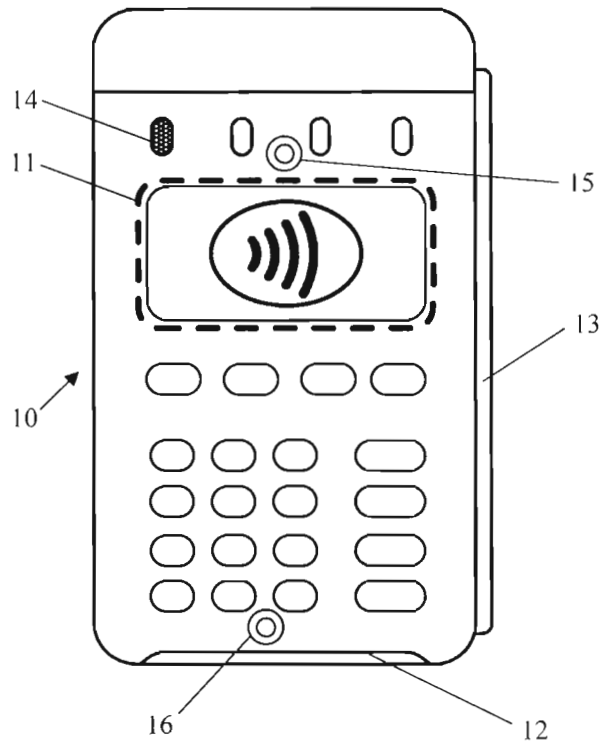


Fig. 2

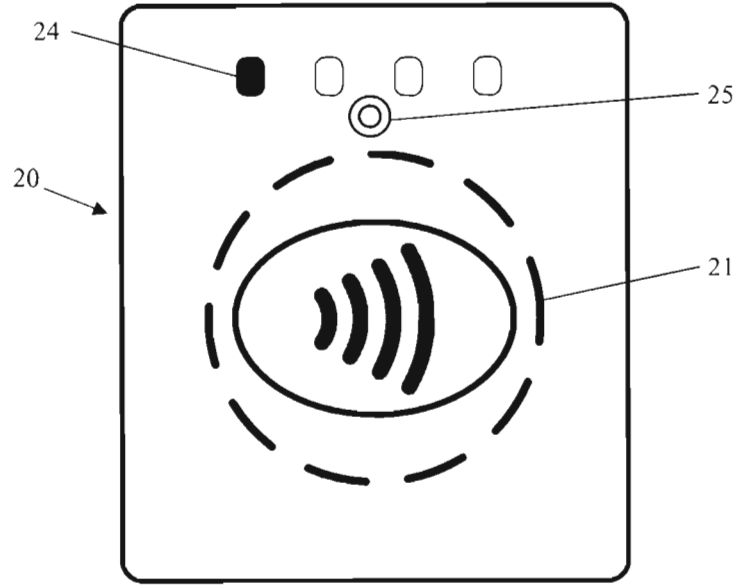


Fig. 3

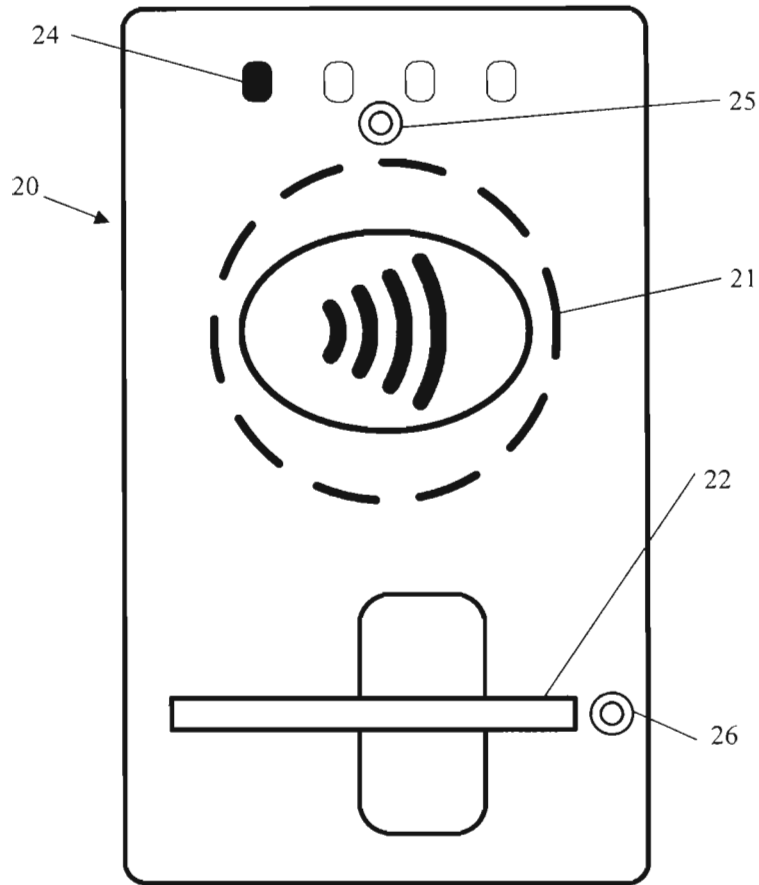


Fig. 4

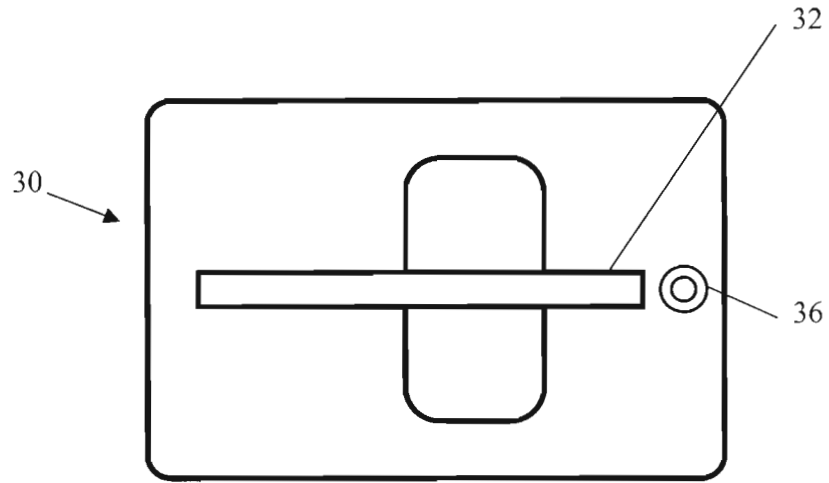


Fig. 5

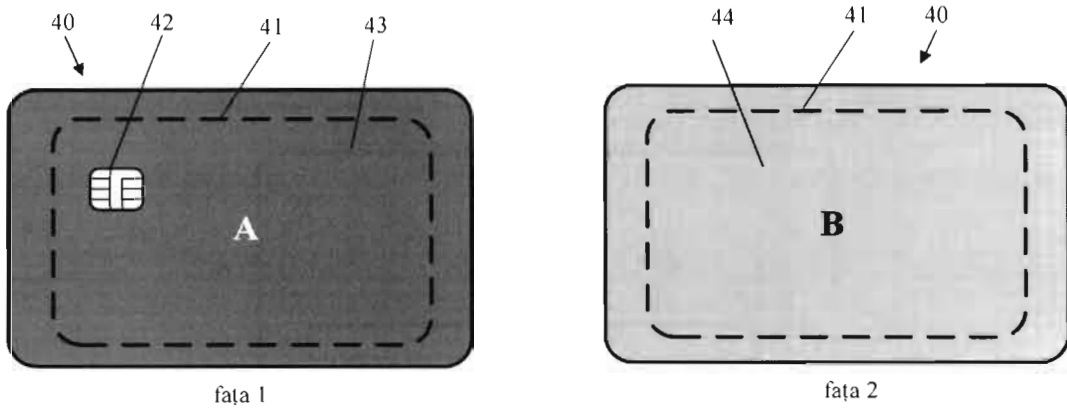


Fig. 6

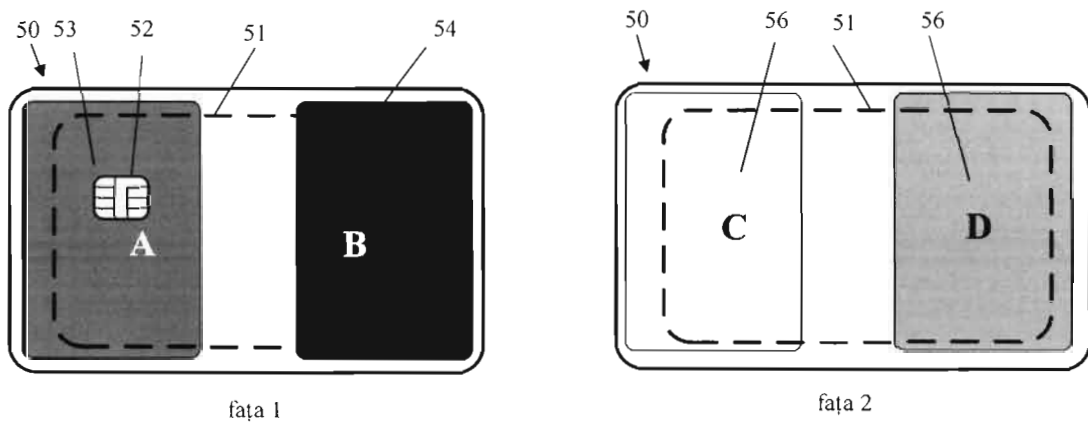


Fig. 7

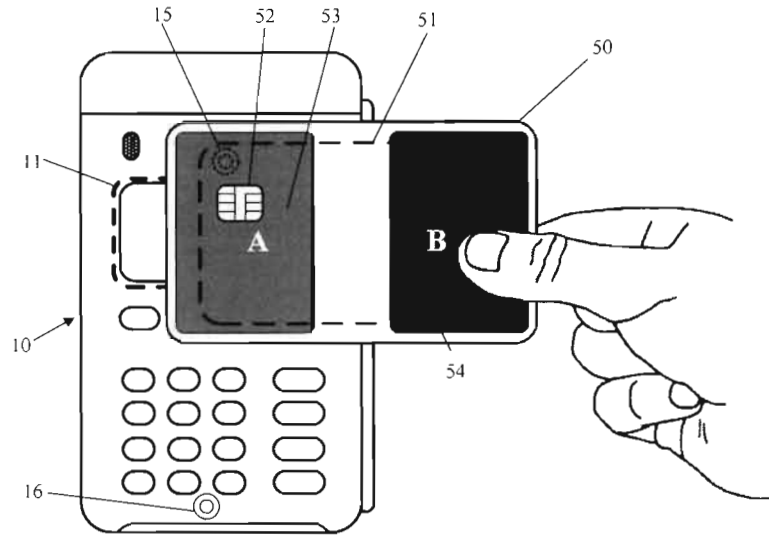


Fig. 8

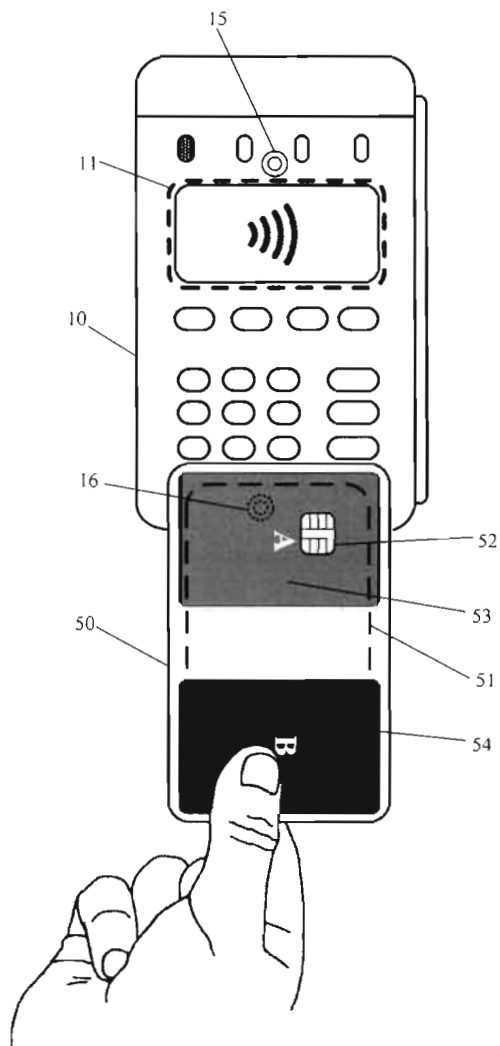


Fig. 9a

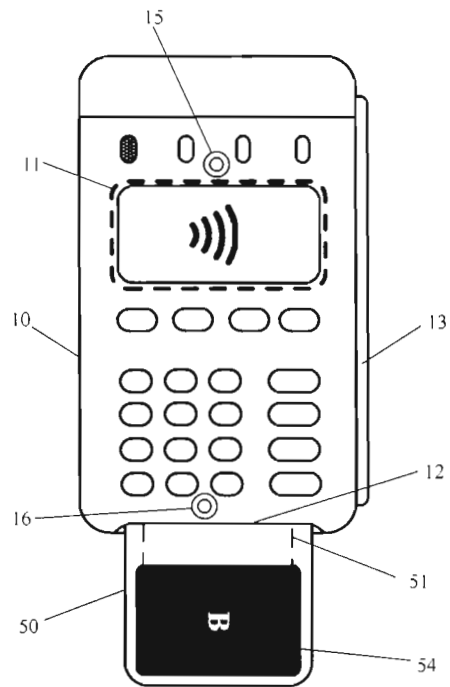


Fig. 9b

7c

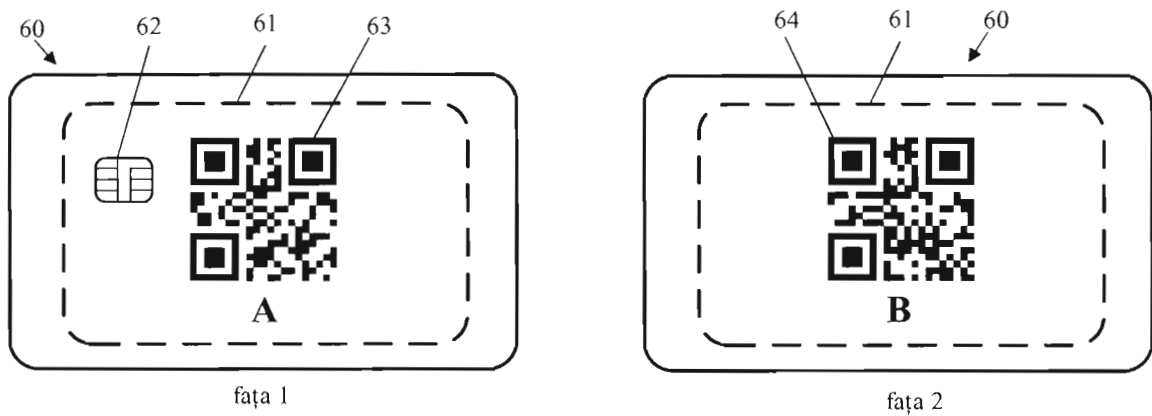


Fig. 10

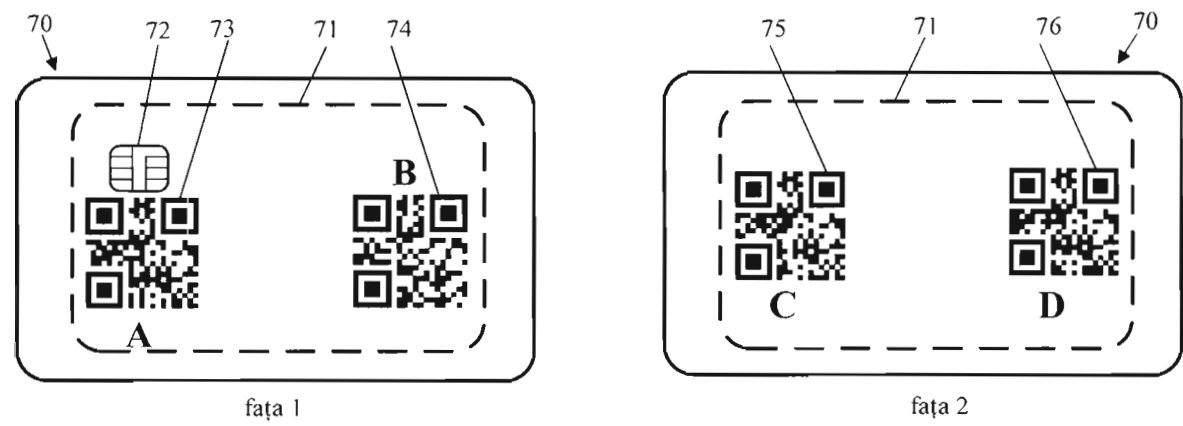


Fig. 11

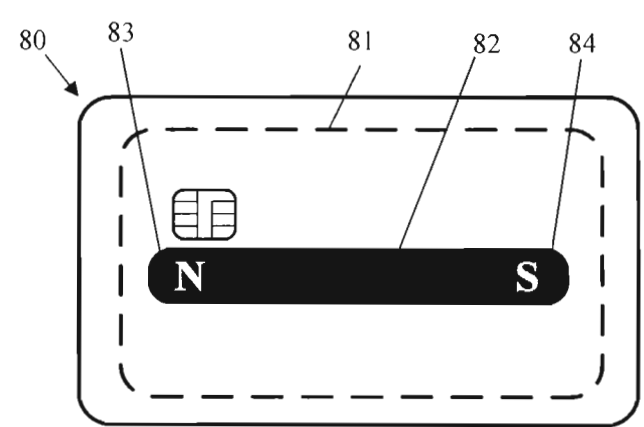


Fig. 12

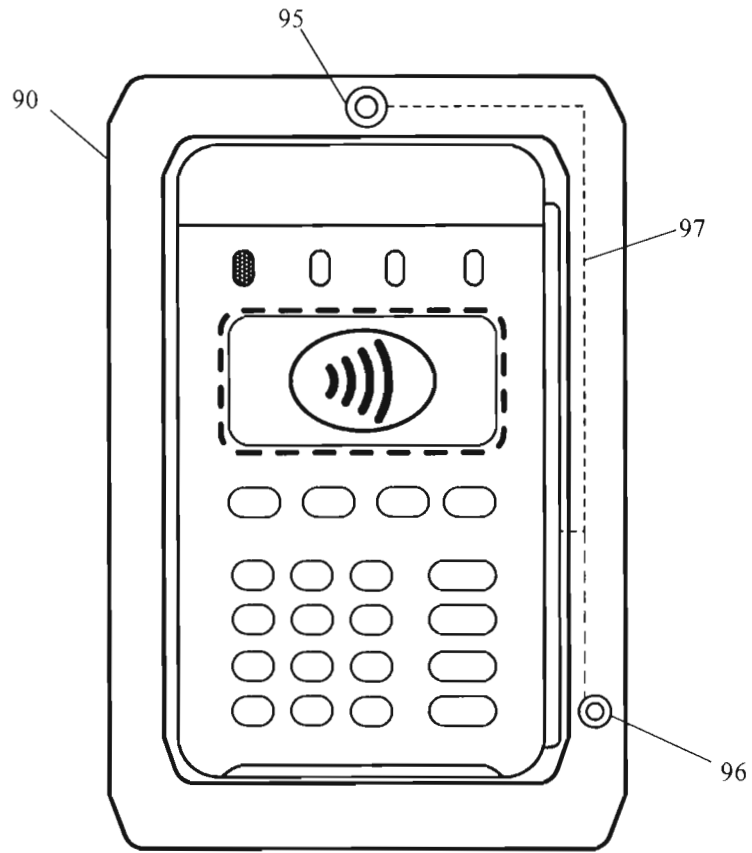


Fig. 13

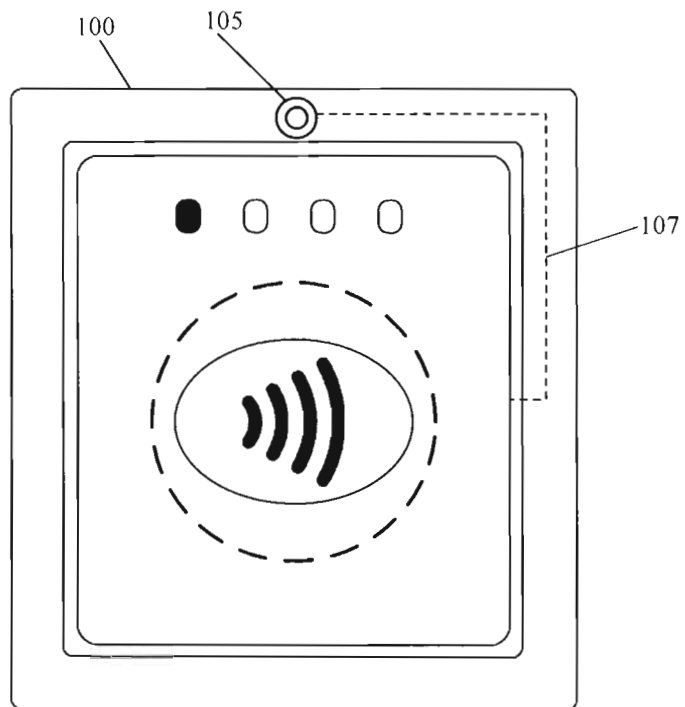


Fig. 14

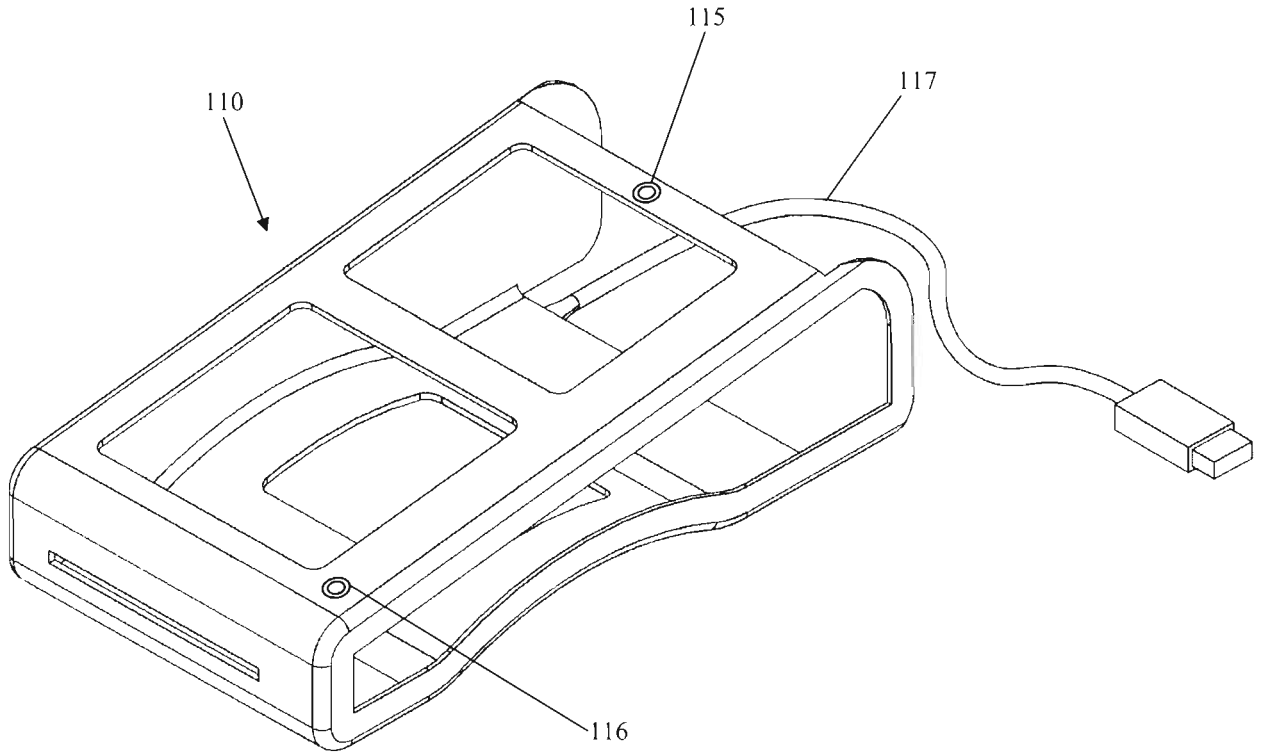


Fig. 15

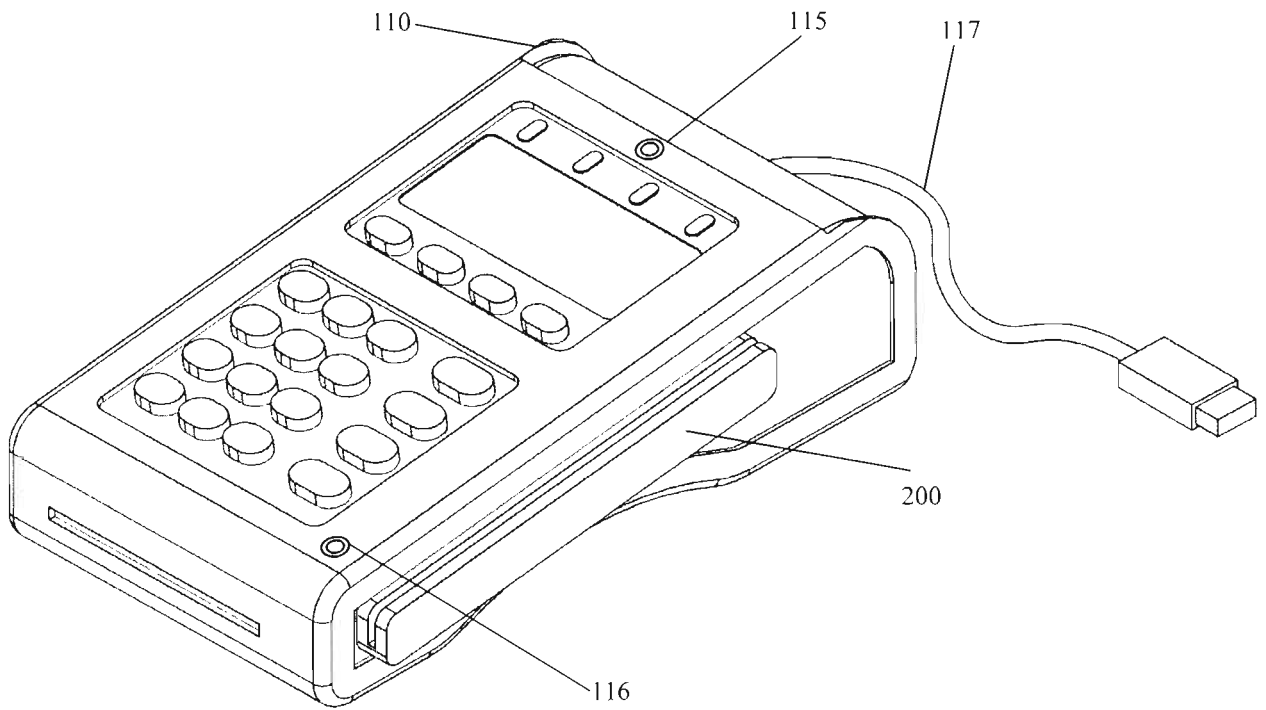


Fig. 16

76

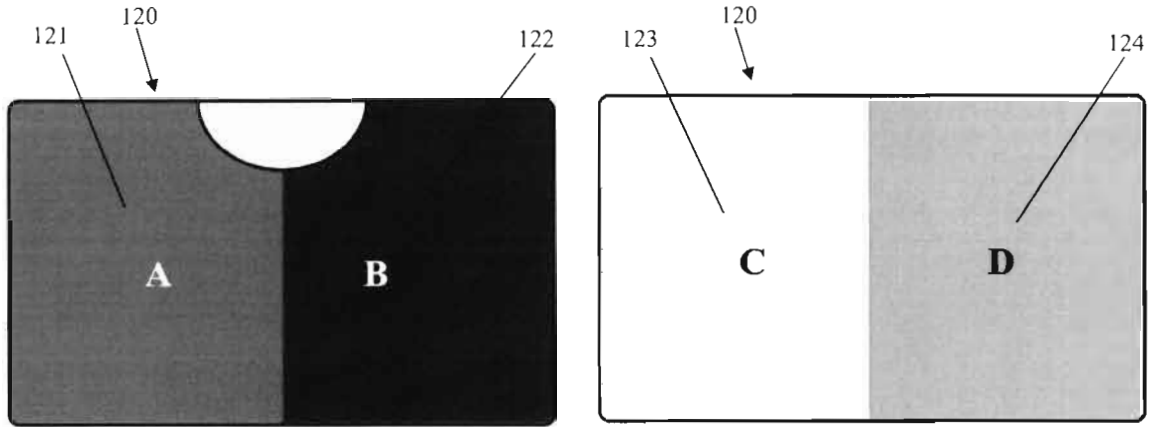


Fig. 17

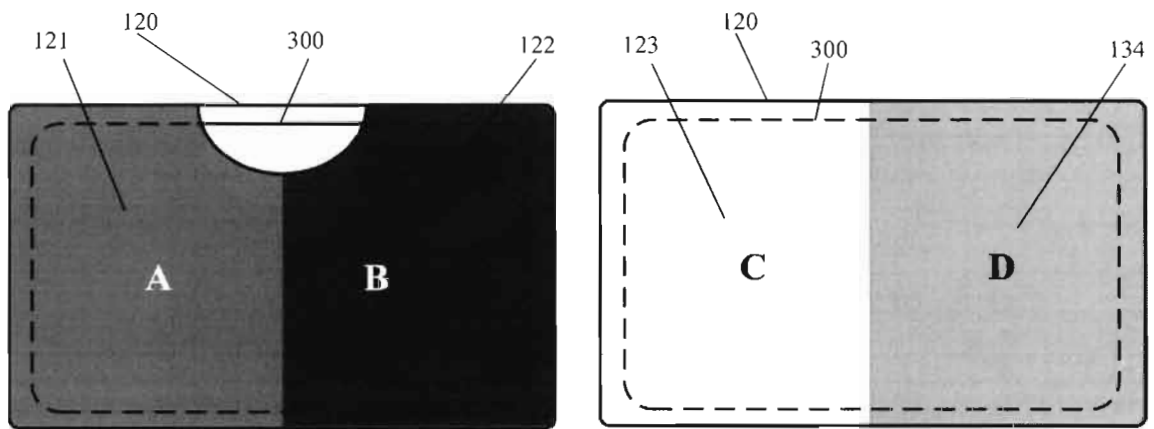


Fig. 18



Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Electricitate-Fizica

RAPORT DE DOCUMENTARE

CBI nr. a 2019 00437	Data de depozit: 22/07/2019	Data de prioritate
Titlul invenției	SISTEM MULTIFUNCȚIONAL PENTRU OPERAȚIUNI CU SUPORTURI PORTABILE DE DATE ȘI METODĂ DE UTILIZARE	
Solicitant	TROIE RĂZVAN, STR.PAȘCANI NR.1, BL.D5, SC.B, AP.17, SECTOR 6, BUCUREȘTI, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	G06K19/07 (2006.01); G06Q20/32 (2012.01); G06Q20/34 (2012.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	G06K; G06Q	
Colecții de documente de brevet cercetate	RO, US, WO, EP, DE, FR, GB, SI, CH, JP, KR etc	
Baze de date electronice cercetate	Common Software, RoPatentSearch, X-FULL, esp@cenet	
Literatură non-brevet cercetată		

Documente considerate a fi relevante

Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X Y	RO 133298 A0, TROIE RĂZVAN, B [RO], 30.04.2019 - pag. 8-19 - fig. 1, 7-12	1-5, 8-10, 12 6, 7, 11
X Y	US 8967471 B1, SQUARE INC., CA [US], 03.03.2015 - col. 7 lin. 37-54 - fig. 2	1, 2 6, 7, 11

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România
Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29
Fax: +40-21-312.38.19
E-mail: office@osim.ro
www.osim.ro



Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	US 2017/161709 A1, NXT-ID INC., CT [US], 08.06.2017 - par [0038], [0057], [0115]	1
Unitatea invenției (art.18)		
Observații:		

Data redactării: 22.07.2020

Examinator,
ing. MĂNĂILĂ OCTAVIAN



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
<p>A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară;</p> <p>D - Document menționat deja în descrierea cererii de brevet de invenție pentru care este efectuată cercetarea documentară;</p> <p>E - Document de brevet de invenție având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant;</p> <p>L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul);</p> <p>O - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;</p>	<p>P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată;</p> <p>T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția;</p> <p>X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur;</p> <p>Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate;</p> <p>& - document care face parte din aceeași familie de brevete de invenție.</p>