



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2019 00178

(22) Data de depozit: 21/03/2019

(41) Data publicării cererii:
27/11/2020 BOPI nr. 11/2020

(71) Solicitant:
• AGAVRILOAEI NECULAI,
STR.LUCEAFĂRULUI NR.20, PAȘCANI, IS,
RO

(72) Inventatori:
• AGAVRILOAEI NECULAI,
STR.LUCEAFĂRULUI NR.20, PAȘCANI, IS,
RO

(74) Mandatar:
MILENIUL 3 AGENȚIA DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ S.R.L. STR. MOLDOVEI
NR. 10, BL. CRINUL, SC. A, AP. 28,
PAȘCANI, JUDEȚUL IAȘI

(54) DISPOZITIV ELECTRONIC MOBIL, SISTEM ȘI METODĂ
PENTRU EFECTUAREA OPERAȚIUNILOR BANCARE
ONLINE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv electronic mobil, un sistem și o metodă pentru efectuarea de operațiuni bancare în condiții de mobilitate și maximă siguranță. Dispozitivul conform invenției curinde o carcasă (1) în interiorul căreia sunt montate: o tastatură (2), un dispozitiv (3) de afișare grafică, un senzor (4) optic pentru citirea codurilor de bare, un modul (5) electronic de autentificare, un senzor (6) biometric, un modul (7) de comunicații radio de mică putere și bandă îngustă conectat la o antenă (8) internă, un difuzor (9) acustic, un dispozitiv (10) de comunicare în câmp apropiat, o interfață USB (11) dotată cu încărcător pentru o baterie (12) reîncărcabilă și un modul (13) de localizare geografică, toate acestea fiind conectate între ele și controlate de un microcalculator dotat cu un sistem de operare și o aplicație software de trimitere a comenzilor necesare pentru efectuarea unor operațiuni bancare. Dispozitivul electronic mobil comunică cu un server al unei bănci prin intermediul unei rețele celulare a unui operator de comunicații mobile folosind tipul de comunicație de mică putere și bandă îngustă LPWAN, în una dintre tehnologiile de comunicare EC-GSM-IoT, LTE-M

sau NB-IoT, comunicația de date fiind efectuată printr-o rețea VPN, prin intermediul unui sistem dedicat, datele transmise prin circuitul de comunicare de la dispozitiv la serverul băncii fiind criptate.

Revendicări: 4

Figuri: 2

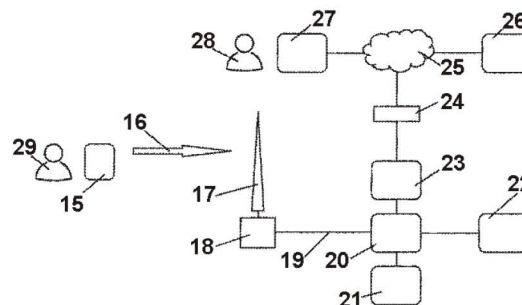


Fig. 2



13

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. ... a 2019 00178
Data depozit ... 21-03-2019

Dispozitiv electronic mobil, sistem și metodă pentru efectuarea operațiunilor bancare online

Invenția se referă la un dispozitiv electronic mobil, un sistem și o metodă ce permit efectuarea operațiunilor bancare online.

În scopul efectuării operațiunilor bancare sunt cunoscute carduri bancare inteligente ce sunt dotate cu module electronice de securitate și cu circuite electronice de comunicare în câmp apropiat (Near Field Communication, NFC). Dezavantajul acestora este faptul că pentru a putea efectua operațiuni bancare, aceste carduri nu se pot utiliza singure ci cu ajutorul unor alte dispozitive electronice sau sisteme informatice. Un alt dezavantaj al acestor carduri este că datele de identificare a acestora sunt scrise pe acestea, acest lucru creând o insecuritate în folosirea lor. Un alt dezavantaj este că în cazul unei operațiuni bancare executate online, de exemplu în urma achiziționării online a unui produs, achiziție efectuată de pe un calculator personal sau de pe un dispozitiv mobil, aceste carduri inteligente nu sunt prezente fizic în aceste operațiuni, acest lucru ducând la insecuritate, cazuri cunoscute sub denumirea de Card not Present (CNP).

Deasemenea în scopul efectuării operațiunilor bancare online sunt cunoscute aplicații software ce se instalează pe dispozitive electronice mobile ce comunică cu sistemul informatic al băncii comerciale prin intermediul transferului de date efectuat prin rețeaua celulară a operatorilor de telecomunicații mobile. Dezavantajul acestor aplicații este că sunt instalate sub un sistem de operare și printre alte aplicații software ce pot fi nesigure în ceea ce privește efectuarea în condiții de siguranță a operațiunilor bancare. Deasemenea unele aplicații software rău intenționate, ce sunt instalate pe dispozitivul mobil, pot crea probleme de securitate în ceea ce privește operațiunile bancare. Un alt dezavantaj este că în general aceste dispozitive pot avea acces la internet prin intermediul conexiunilor WiFi care deasemenea pot crea probleme de securitate. Un alt dezavantaj al acestor aplicații este că pentru sporirea securității operațiunilor bancare este necesară o autentificare suplimentară, de exemplu prin SMS sau prin coduri furnizate de alte dispozitive electronice, ceea ce creează un disconfort pentru utilizator. Un alt dezavantaj este că aceste aplicații nu folosesc prezența fizică a cardului bancar, situații cunoscute sub denumirea Card not Present (CNP), ceea ce creează o insecuritate asupra operațiunilor bancare efectuate. Un alt dezavantaj este că băncile comerciale sau companiile financiare nu pot avea control asupra construcției hardware a dispozitivelor electronice mobile și nici asupra sistemelor de operare sau a aplicațiilor ce sunt instalate pe acestea, acest lucru ducând la neîncrederea în securitatea acestora privind operațiunile bancare și implicit ducând la soluții complicate de combatere a fraudelor. Un alt dezavantaj este faptul că bateria dispozitivelor mobile este descărcată relativ repede de alte aplicații software, aplicații de comunicații de date sau de telefonie. Un alt dezavantaj este că tehnologia utilizată de aceste dispozitive mobile în comunicația mobilă de date este limitată



ca arie de acoperire și ca penetrare în aglomerări urbane în comparație cu evoluția actuală a tehnologiei.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv electronic mobil independent, a unui sistem și a unei metode pentru realizarea în condiții de mobilitate și de maximă siguranță a operațiunilor bancare.

Dispozitivul electronic mobil, conform invenției, ca un substitut al cardurilor bancare inteligente ce este prezent fizic tot timpul în executarea operațiunilor bancare, afișează datele unice de identificare ale acestuia pe un dispozitiv de afișare și permite comunicarea în câmp apropiat NFC doar după autentificarea posesorului acestui dispozitiv, este alcătuit din o carcasă în interiorul căreia se montează o tastatură, un dispozitiv de afișare grafică, un senzor optic pentru citirea codurilor de bare, un modul electronic de autentificare în sistem, un senzor biometric, un modul de comunicație radio de mică putere și bandă îngustă de tipul Low Power Wide Area Network (LPWAN) ce folosește una din tehnologiile de comunicare Extended Coverage – Global System for Mobile communication – Internet of Things (EC-GSM-IoT), Long Term Evolution for Machines (LTE-M) sau Narrowband-Internet of Things (NB-IoT), conectat la o antenă internă, un difuzor acustic, un dispozitiv de comunicație în câmp apropiat în tehnologie Near Field Communication (NFC), o interfața USB dotată cu un circuit de încărcare a unei baterii reîncărcabile și un modul de localizare geografică, toate acestea fiind conectate între ele și controlate de un microcalculator dotat cu un sistem de operare și cu o aplicație software de trimitere a comenzilor pentru efectuarea operațiunilor bancare către un sistem.

Sistemul, conform invenției, este alcătuit din acest dispozitiv electronic mobil, comunicația de tipul LPWAN între acest dispozitiv și antena operatorului de comunicații mobile care printr-o rețea privată virtuală (VPN) este conectat la un server de aplicație, un server pentru baza de date, un server web, sistemul informatic al băncii comerciale și un firewall care prin internet este conectat la un sistem informatic extern și la un terminal informatic.

Metoda, conform invenției, constă în faptul că orice solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare și indiferent de locul de unde aceasta a fost produsă în sistem și anume solicitare datorată citirii unui cod de bare de către dispozitivul electronic mobil, solicitare datorată intrării în comunicație în câmp apropiat NFC a acestui dispozitiv, solicitare inițiată de un sistem informatic extern sau de un operator conectați la internet sau solicitare inițiată de sistemul informatic al băncii comerciale, este adusă mai întâi pe acest dispozitiv electronic mobil prin intermediul acestui sistem, pentru ca deținătorul acestui dispozitiv, după autentificare, să își poată da acceptul sau nu asupra acestei solicitări, după care, această solicitare este trimisă de la dispozitivul electronic mobil, prin același sistem, către sistemul informatic al băncii comerciale pentru a fi executată, rezultatul acestei execuții fiind trimis înapoi pe aceeași cale către dispozitivul electronic mobil pentru a fi vizualizat, ceea ce are ca rezultat faptul că acest dispozitiv electronic mobil este întotdeauna prezent în efectuarea unei operațiuni bancare.



Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- un dispozitiv electronic mobil și independent, ca un substitut al cardurilor bancare inteligente, cu ajutorul căruia se pot realiza operațiuni bancare.
- dispozitivul electronic mobil este prezent fizic în toate solicitările de executare a unei operațiuni bancare.
- instituția bancară sau compania financiară ce deține acest sistem are controlul asupra construcției hardware și software, incluzând codurile sursă ale programelor informatice, a dispozitivului mobil și a întregului sistem.
- în acest dispozitiv și în acest sistem pot fi instalate doar aplicații ce corespund acestor cerințe, astfel eliminând multe din vulnerabilitățile dispozitivelor mobile actuale.
- pot fi utilizate pentru deservirea mai multor banci comerciale.
- datele de identificare unică a dispozitivului electronic mobil sunt afisate pe dispozitivul de afisare a acestuia doar după autentificarea deținătorului acestui dispozitiv.
- funcționare îndelungată a dispozitivului mobil cu o singură încărcare a bateriei.
- Funcționare în zone mai îndepărtate față de antena operatorului de comunicații mobile.
- o penetrare mai bună în aglomerări urbane între comunicația dintre dispozitivul mobil și antena operatorului de comunicații mobile.
- folosește un singur canal securizat de comunicație și nu acordă operatorului ce deține dispozitivul electronic mobil opțiunea de a alege un alt canal de comunicație.
- reduce complexitatea în efectuarea de operațiuni bancare și implicit reduce numărul de puncte vulnerabile în ceea ce privește securitatea acestor operațiuni.
- confort sporit în operațiunile bancare.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2, care reprezintă:

- figura 1 – dispozitivul electronic mobil,
- figura 2 – schema de principiu a unui sistem pentru realizarea operațiunilor bancare în condiții de mobilitate

Dispozitivul electronic mobil, în legătură cu figura 1, conform invenției, se compune din mai multe componente electronice, electro-mecanice și mecanice, toate asamblate într-o carcasa 1. În carcasa 1 sunt asamblate o tastatură 2, un dispozitiv de afișare 3, un senzor optic pentru citirea codurilor de bare 4, un modul electronic de autentificare 5 în sistemul conform figurii 2, un senzor biometric 6, un modul de comunicație 7 de tipul LPWAN ce folosește una din tehnologiile de comunicație EC-GSM-IoT, LTE-M sau NB-IoT, conectat la o antenă internă 8, un difuzor acustic 9, un dispozitiv de comunicare în câmp apropiat 10, în



tehnologie NFC, o interfața USB 11 cu un încărcător pentru o baterie reîncărcabilă 12 și un modul de localizare geografică 13.

Suplimentar, pentru o penetrare mai rapidă pe piață, dispozitivul electronic mobil, pentru autentificarea în sistemul informatic bancar, poate accepta un card bancar inteligent, nefigurat. În acest caz dispozitivul electronic mobil este prevăzut cu o fantă, nefigurată, prin care un card bancar inteligent poate fi introdus în acest dispozitiv pentru a putea fi citit prin metoda cu contact. Toate componentele electronice din acest dispozitiv electronic mobil sunt conectate și controlate de un microcalculator 14 în care sunt instalate un sistem de operare și aplicația software de gestionare a operațiunilor bancare comerciale. Atât partea hardware a acestui dispozitiv cât și cea software, incluzând sistemul de operare și aplicațiile instalate, sunt sub controlul companiei financiare sau a băncii comerciale ce a emis acest dispozitiv pe piața. Astfel documentația constructivă a acestui dispozitiv electronic mobil cât și codurile sursă ale sistemului de operare și aplicațiilor instalate în acesta sunt verificate de acestea pentru validare în ceea ce privește corectitudinea și siguranța funcționării. Pe acest dispozitiv pot fi instalate doar acele aplicații software ce corespund acestor cerințe.

Sistemul, în legătură cu figura 2, conform invenției, constă în dispozitivul electronic mobil 15, o legătură radio 16 de tipul LPWAN cu o antenă 17 a unui operator de comunicații mobile 18, ce este conectat printr-o rețea privată 19 la un server de aplicație 20, un server pentru baza de date 21, un sistem informatic 22, al băncii comerciale, un server web 23 și la un firewall 24.

Prin internet 25, un sistem informatic 26 și un terminal 27, au acces la serverul web 23 printr-un firewall 24. Terminalul 27 este operat de un operator 28 iar dispozitivul electronic mobil 15 este deținut și operat de un operator 29.

Informațiile ce sunt transportate prin acest sistem sunt criptate. Deasemenea, documentația constructivă a serverului de aplicație 20, serverul pentru baza de date 21, sistemul informatic 22, al băncii comerciale, serverul web 23 și al firewall-ului 24 precum și codurile sursă ale programelor informatice aferente acestora sunt sub controlul companiei financiare sau a băncii comerciale ce deține acest sistem.

Astfel documentația constructivă și codurile sursă ale acestora sunt verificate pentru validarea bunei funcționări și a siguranței în ceea ce privește operațiunile bancare.

Metoda, conform invenției, constă în faptul că orice solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare și indiferent de locul din sistem, unde aceasta a fost produsă, este adusă mai întâi pe dispozitivul electronic mobil 15, pentru ca deținătorul 29 a acestui dispozitiv, după autentificare, să își poată da acceptul sau nu asupra acestei solicitări, după care această solicitare este trimisă de la dispozitivul electronic mobil 15 prin același sistem către sistemul informatic 22, al băncii comerciale pentru a fi executată. Rezultatul acestei execuții este trimis înapoi către dispozitivul electronic mobil 15 pentru a fi vizualizat.



Există mai multe cazuri de solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare în funcție de locul și mijlocul prin care această solicitare a fost produsă. Astfel, în legătură cu figura 2, aceste cazuri sunt descrise după cum urmează:

Un prim caz este acela în care solicitarea de efectuare a unei operațiuni bancare este definită pe dispozitivul electronic mobil 15 de către operatorul 29 ce deține acest dispozitiv.

Operatorul 29 pentru a putea face acest lucru este necesar să se autentifice. Această autentificare se face prin intermediul senzorului biometric 6 sau prin introducerea unei parole prin intermediul tastaturii 2 și a dispozitivului de afișare 3. După autentificare operatorul 29 are acces la aplicațiile instalate în acest dispozitiv și introduce solicitarea de efectuare a operațiunii bancare cu ajutorul tastaturii 2 și a dispozitivului de afișare 3.

Un al doilea caz constă în introducerea operațiunii bancare, folosind dispozitivul mobil 15, prin citirea unui cod de bare prin intermediul senzorului optic 4 cu care acest dispozitiv este dotat.

În cel de al treilea caz, solicitarea de efectuare a unei operațiuni bancare, de exemplu o solicitare de plată, poate veni prin internet 25 de la sistemul informatic extern 26 sau de la operatorul 28 prin intermediul terminalului 27. Sistemul informatic extern 26 poate fi, de exemplu, a unui magazin online, nefigurat, sau a unui furnizor de produse sau servicii, nefigurat. Această solicitare va ajunge prin firewall 24 și prin intermediul serverului web 23 la serverul de aplicație 20. Serverul de aplicație 20 va trimite solicitarea către dispozitivul mobil 15 prin rețeaua virtuală privată 19 și apoi prin comunicația LPWAN 16 a operatorului de comunicații mobile 18.

În al patrulea caz, o solicitare de plată este generată de intrarea în comunicație în câmp apropiat NFC a dispozitivului mobil 15 prin intermediul modulului 10 cu un terminal informatic al unui comerciant (nefigurat). Această solicitare, de exemplu, ajunge prin internetul 25 de la sistemul informatic extern 26 care mai departe ajunge la dispozitivul electronic mobil 15 pe aceeași cale descrisă la cazul al treilea.

În al cincilea caz, o solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare este generată de sistemul informatic 22 al băncii, solicitare ce este trimisă prin rețeaua VPN la serverul de aplicație 20 și apoi prin operatorul de comunicații mobile 18, la antena celulară 17 a acestuia și prin legătura radio LPWAN 16 către dispozitivul electronic mobil 15. Această solicitare poate fi generată în sistemul informatic 22 al băncii, de exemplu, din partea unui furnizor de produse sau servicii, nefigurat, magazin online, nefigurat, sau poate reprezenta o solicitare de plată a unui comision bancar, nefigurat.

În toate cazurile descrise mai sus detalierea solicitării de efectuare a unei operațiuni bancare este mai întâi adusă în dispozitivul mobil 15 unde este afișată pe dispozitivul 3 astfel încât deținătorul 29 a acestui dispozitiv își poate da acceptul sau nu pentru această operațiune prin intermediul tastaturii 2. Astfel în oricare din cazurile descrise mai sus, în care se dorește executarea unei operațiuni bancare în contul bancar deținut de operatorul 28, definit în sistemul informatic 22 al băncii, dispozitivul electronic mobil 15 este prezent.



După aducerea în dispozitivul electronic mobil 15 a solicitării de efectuare a operațiunii bancare, la comanda operatorului 29, deținător a dispozitivului electronic mobil, această solicitare poate fi validată sau nu. În cazul în care operatorul 29 validează operațiunea bancară, aceasta se va trimite, prin același sistem din figura 2, către sistemul informatic 22 al băncii comerciale. Astfel această solicitare, sub formă de date criptate, este trimisă prin comunicația LPWAN 16 către operatorul de comunicații mobile 18, operator care prin rețeaua virtuală privată 19 o trimite mai departe către serverul de aplicație 20. Acest server de aplicație 20 analizează și prelucrează datele primite de la dispozitivul mobil 15 și trimite solicitarea, deasemenea sub formă de date criptate, către sistemul informatic 22 al băncii comerciale, pentru a fi executată. Rezultatul acestei execuții este preluat de serverul de aplicație 20 și trimis către dispozitivul electronic mobil 15 pe aceeași cale. Acest rezultat este vizualizat de către operatorul 29 pe dispozitivul de afișare 3 a acestui dispozitiv.

În scopul validării de către sistemul informatic din figura 2, a solicitărilor de efectuare de operațiuni bancare conform opțiunii operatorului 29, dispozitivul electronic mobil 15 este dotat cu un modul electronic de autentificare 5. În cazul în care în acest dispozitiv este introdus un card bancar inteligent, această autentificare se poate face folosind acest card.

Utilizând acest dispozitiv mobil 15, ca un substitut al cardului bancar inteligent utilizat în curent, și folosind sistemul și metoda descrise conform invenției, se obține eliminarea situațiilor în care operațiunile bancare sunt executate în lipsa cardului bancar, situații cunoscute sub denumirea Card not Present (CNP). Astfel, prin metoda descrisă, dispozitivul electronic mobil 15 este întotdeauna prezent în executarea unei operațiuni bancare. Deasemenea utilizând această metodă și acest sistem descrise mai sus, dispozitivul electronic mobil este independent, nefiind necesară o altă metodă sau un alt dispozitiv pentru validarea operațiunilor efectuate de către sistemul informatic 22 al băncii.

Dispozitivul electronic mobil 15 va trimite către serverul de aplicație 20 și informații referitoare la locația geografică a acestuia, informații ce sunt furnizate de modulul electronic 13 dedicat acestui scop. În caz de pierdere a dispozitivului electronic mobil acesta poate fi localizat interogând prin internetul 25 și firewall 24 serverul web 24 de către operatorul 28, de exemplu, ce este necesar să se autentifice. Deasemenea se pot afla istoricul operațiunilor bancare sau alte date curente sau istorice ce sunt stocate pe serverul de bază de date 21. Toate aceste informații curente și istorice, ce sunt stocate pe serverul 21, sunt analizate de un sistem de inteligență artificială, ce rulează pe serverul de aplicație 20, cu scopul de a preîntâmpina eventualele fraude bancare sau pentru a corecta eventualele greșeli din partea operatorilor autorizați să folosească acest sistem.

Dispozitivul electronic mobil 15 este prevăzut cu interfața serială 11 de tipul USB ce include un circuit pentru încărcarea bateriei reîncărcabile 12. Această interfață serială 11 permite transferul de date către un calculator personal, nefigurat, pentru descărcarea, de exemplu, a istoricului operațiunilor efectuate sau a altor fișiere primite de dispozitivul electronic 15 prin sistem.



Pentru semnalizarea anumitor evenimente dispozitivul electronic 15 este dotat cu difuzorul acustic 9.

În cazul în care o nouă versiune a sistemului de operare sau a aplicațiilor software este disponibilă pentru dispozitivul electronic mobil 15, acestea se pot instala pe acest dispozitiv folosind noul cod executabil al acestora plasat în serverul de aplicație 20. Astfel serverul de aplicație 20 va înștiința dispozitivul electronic mobil 15 de existența acestei noi versiuni de cod executabil. Dispozitivul electronic mobil 15, în urma acestei înștiințări, va copia de pe serverul de aplicație 20 noul cod executabil prin rețeaua VPN 19, prin operatorul de comunicații mobile 18 și prin legătura radio LPWAN 16 după care va urma o procedură de instalare a noii versiuni în memoria nevolatilă a microcalculatorului 14.

Modulul de comunicație 7, al dispozitivului electronic mobil 15, poate folosi una din tehnologiile de comunicație EC-GSM-IoT, LTE-M sau NB-IoT. De preferat este utilizarea unui modul care să aibă implementate două sau chiar toate aceste tehnologii de comunicație, caz în care dispozitivul electronic mobil 15 se poate adapta, de exemplu, în funcție de viteza de date necesară, optimizarea consumului de energie de la baterie, disponibilitatea unei anumite tehnologii într-o anumită regiune, roaming sau criterii de securitate.

Sistemul poate trimite către dispozitivul electronic mobil 15 diferite tipuri de mesaje de informare ca de exemplu: mesaj de informare generală, mesaj de informare pentru o solicitare de plată, mesaj de informare privind încasarea unei sume de bani, mesaj de informare pentru existența unei noi versiuni de software ce trebuie instalată în dispozitivul mobil sau mesaj de informare asupra opțiunii de a instala un nou software de citire a codurilor de bare. Deasemenea se pot trimite către dispozitivul electronic mobil 15 fișiere, ce trebuie să ajungă, de exemplu, de la un furnizor de servicii de încredere, nefigurat, de încredere către operatorul 29, pe o cale securizată de comunicare. Aceste fișiere pot fi de exemplu fișiere de criptare, de autorizare, semnături electronice, parole.

Diverse informații ce identifică în mod unic dispozitivul electronic mobil 15, cum ar fi de exemplu coduri numerice sau numele deținătorului 29 ce în mod similar se găsesc pe cardurile bancare, sunt afișate pe dispozitivul de afișare 3 doar după autentificarea deținătorului 29 al acestui dispozitiv electronic mobil 15 prin una din metodele mai sus menționate. Deasemenea intrarea în comunicație în câmp apropiat 10 în tehnologie NFC a acestui dispozitiv electronic mobil 15, se poate face doar după autentificarea operatorului 29, deținător al acestui dispozitiv electronic mobil 15.

Sistemul poate fi conectat la sistemele informatice ale mai multor bănci comerciale, nefigurate. Astfel un singur dispozitiv electronic mobil poate avea acces la conturi deschise în diferite bănci



Revendicări

1. Dispozitiv electronic mobil, pentru efectuarea operațiunilor bancare online **caracterizat prin aceea că** este alcătuit din o carcasă (1) în interiorul căreia se montează o tastatură (2), un dispozitiv de afișare grafică (3), un senzor optic pentru citirea codurilor de bare (4), un modul electronic de autentificare (5), un senzor biometric (6), un modul de comunicație radio (7) de mică putere și bandă îngustă de tipul Low Power Wide Area Network (LPWAN) ce folosește una din tehnologiile de comunicare Extended Coverage – Global System for Mobile communication – Internet of Things (EC-GSM-IoT), Long Term Evolution for Machines (LTE-M) sau Narrowband - Internet of Things (NB-IoT), conectat la o antenă internă (8), un difuzor acustic (9), un dispozitiv de comunicare în câmp apropiat (10) în tehnologie Near Field Communication (NFC), o interfață USB (11) dotată cu un încărcător pentru o baterie reîncărcabilă (12) și un modul de localizare geografică (13), toate acestea fiind conectate între ele și controlate de un microcalculator dotat cu un sistem de operare și cu o aplicație software de trimitere a comenzilor pentru efectuarea operațiunilor bancare către un sistem, conform invenției.

2. Sistem pentru efectuarea operațiunilor bancare online **caracterizat prin aceea că** este format din dispozitivul electronic mobil (15), comunicația fiind o legătură radio (16) de tipul LPWAN între acest dispozitiv și o antenă (17) a operatorului de comunicații mobile (18) care printr-o rețea privată (19), virtuală (VPN) este conectat la un server de aplicație (20), un server pentru baza de date (21), un server web (23), sistemul informatic (22) al băncii comerciale și un firewall (24) care printr-un internet (25) este conectat la un sistem informatic (26), extern și la un terminal (27), operat de un operator (28) iar dispozitivul electronic mobil (15) este deținut și operat de un operator (29), informațiile transportate prin acest sistem fiind criptate iar documentația constructivă a serverului de aplicație (20), serverul pentru baza de date (21), sistemul informatic (22), al băncii comerciale, serverul web (23) și al firewall-ului (24) precum și codurile sursă ale programelor informatice aferente acestora sunt sub controlul companiei financiare sau a băncii comerciale ce deține acest sistem.

3. Metodă pentru efectuarea operațiunilor bancare online cu dispozitivul conform revendicării 1 și prin sistemul conform revendicării 2 **caracterizată prin aceea că** constă în faptul că orice solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare și indiferent de locul de unde aceasta a fost produsă în sistemul și anume solicitare datorată citirii unui cod de bare de către dispozitivul electronic mobil (15), solicitare datorată intrării în comunicație în câmp apropiat (10) în tehnologie NFC a acestui dispozitiv electronic mobil (15), solicitare inițiată de un sistem informatic (26), extern sau de un operator (28) conectați la internet (



25) pri intermediul terminalului (27) sau solicitare inițiată de sistemul informatic (22) al băncii comerciale, este adusă mai întâi pe dispozitivul electronic mobil (15), prin intermediul acestui sistem, pentru ca operatorul (29) deținător al acestui dispozitiv electronic mobil (15), după autentificare prin intermediul sensorului biometric (6), să își poată da acceptul sau nu asupra acestei solicitari, după care, această solicitare este trimisă de la dispozitivul electronic mobil (15) prin același sistem, către sistemul informatic (22) al băncii comerciale pentru a fi executată, rezultatul acestei execuții fiind trimis înapoi pe aceeași cale către dispozitivul electronic mobil (15) pentru a fi vizualizat pe dispozitivul de afișare (3), ceea ce are ca rezultat faptul că acest dispozitiv electronic mobil (15) este întotdeauna prezent în efectuarea unei operațiuni bancare.

4. Metodă pentru efectuarea operațiunilor bancare online conform revendicării 3 caracterizată prin aceea că există mai multe cazuri de solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare în funcție de locul și mijlocul prin care această solicitare a fost produsă, fiind mai multe cazuri, un prim caz este acela în care solicitarea de efectuare a unei operațiuni bancare este definită pe dispozitivul electronic mobil (15) de către operatorul (29) care pentru a putea face acest lucru este necesar să se autentifice prin intermediul sensorului biometric (6) sau prin introducerea unei parole prin intermediul tastaturii (2) și a dispozitivului de afișare (3) după care operatorul (29) are acces la aplicațiile instalate în acest dispozitiv electronic mobil (15) și introduce solicitarea de efectuare a operațiunii bancare cu ajutorul tastaturii (2) și a dispozitivului de afișare (3), un al doilea caz constă în introducerea operațiunii bancare, folosind dispozitivul electronic mobil (15), prin citirea unui cod de bare prin intermediul sensorului optic (4), în al treilea caz, solicitarea de efectuare a unei operațiuni bancare, de exemplu o solicitare de plată, poate veni prin internet (25) de la sistemul informatic (26), extern ce poate fi, de exemplu, a unui magazin online, nefigurat, sau a unui furnizor de produse sau servicii, nefigurat sau de la operatorul (28) prin intermediul terminalului (27), solicitarea va ajunge prin firewall (24) și prin intermediul serverului web (23) la serverul de aplicație (20) care va trimite solicitarea către dispozitivul electronic mobil (15) prin rețeaua virtuală (19), privată și apoi prin comunicația LPWAN (16) a operatorului de comunicații mobile (18), iar în al patrulea caz, o solicitare de plată este generată de intrarea în comunicație în câmp apropiat (10) în tehnologie NFC a dispozitivului mobil (15) prin intermediul modulului (10) cu un terminal informatic, nefigurat, al unui comerciant, solicitare, care, de exemplu, ajunge prin internetul (25) de la sistemul informatic (26), extern care mai departe ajunge la dispozitivul electronic mobil (15) pe aceeași cale descrisă la cazul al treilea iar în cel de-al cincilea caz, o solicitare de efectuare a unei operațiuni bancare este generată de sistemul informatic (22) al băncii, solicitare ce este trimisă prin rețeaua VPN la serverul de aplicație (20) și apoi prin operatorul de comunicații mobile (18), la antena celulară (17) a acestuia și prin legătura radio LPWAN (16) către dispozitivul electronic mobil (15), solicitare ce poate fi generată în sistemul informatic (22) al băncii, de exemplu, din partea unui furnizor de produse sau servicii, nefigurat, magazin online, nefigurat, sau poate reprezenta o solicitare de plata a unui comision bancar, nefigurat, în toate cazurile descrise mai sus detalierea solicitării de efectuare a unei operațiuni bancare este mai întâi adusă în dispozitivul mobil (15) unde este afișată pe dispozitivul de afișare (3) astfel încât operatorul (29), deținător al acestui dispozitiv electronic mobil (15) își poate da acceptul sau nu pentru această operațiune prin intermediul





tastaturii (2), astfel că în oricare din cazurile descrise, în care se dorește executarea unei operațiuni bancare în contul bancar deținut de operatorul (28), definit în sistemul informatic (22) al băncii, dispozitivul electronic mobil (15) este prezent și care după primirea solicitării de efectuare a operațiunii bancare, la comanda operatorului (29), deținător al dispozitivului electronic mobil (15), această solicitare poate fi nevalidată sau validată, dispozitivul electronic mobil (15) fiind dotat cu un modul electronic de autentificare (5), iar în cazul în care în acest dispozitiv electronic mobil (15) este introdus un card bancar inteligent, această autentificare se poate face folosind acest card, caz în care operațiunea bancară se va trimite, prin același sistem, către sistemul informatic (22) al băncii comerciale sub formă de date criptate, prin comunicația LPWAN (16) către operatorul de comunicații mobile (18), operator care prin rețeaua virtuală (19), privată o trimite mai departe către serverul de aplicație (20) care analizează și prelucrează datele primite de la dispozitivul mobil (15) și trimite solicitarea, deasemenea sub formă de date criptate, către sistemul informatic (22) al băncii comerciale, pentru a fi executată, rezultatul acestei execuții este preluat de serverul de aplicație (20) și trimis către dispozitivul electronic mobil (15) pe aceeași cale și vizualizat de către operatorul (29) pe dispozitivul de afișare (3) a acestui dispozitiv.



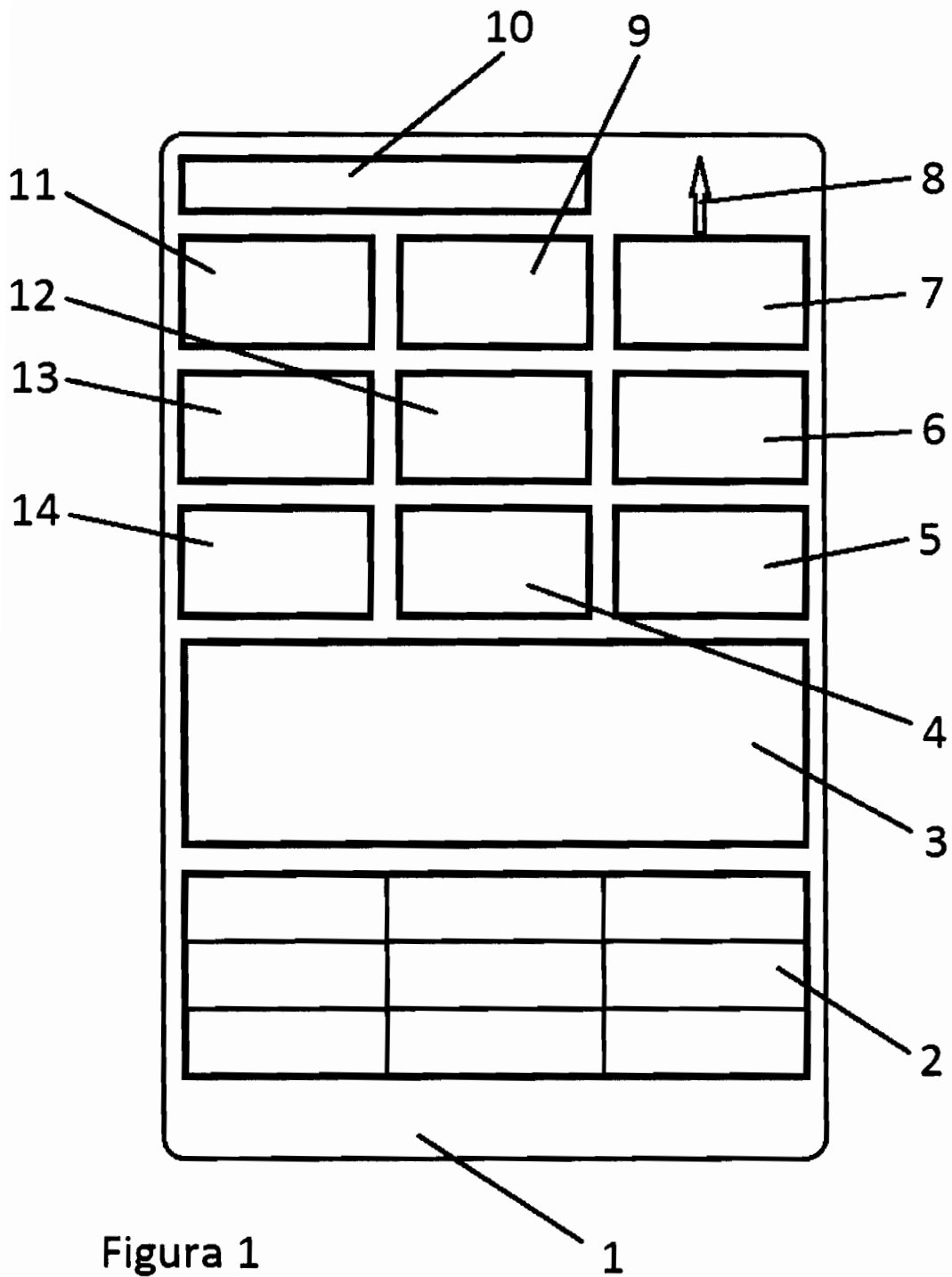


Figura 1

[Handwritten signature]



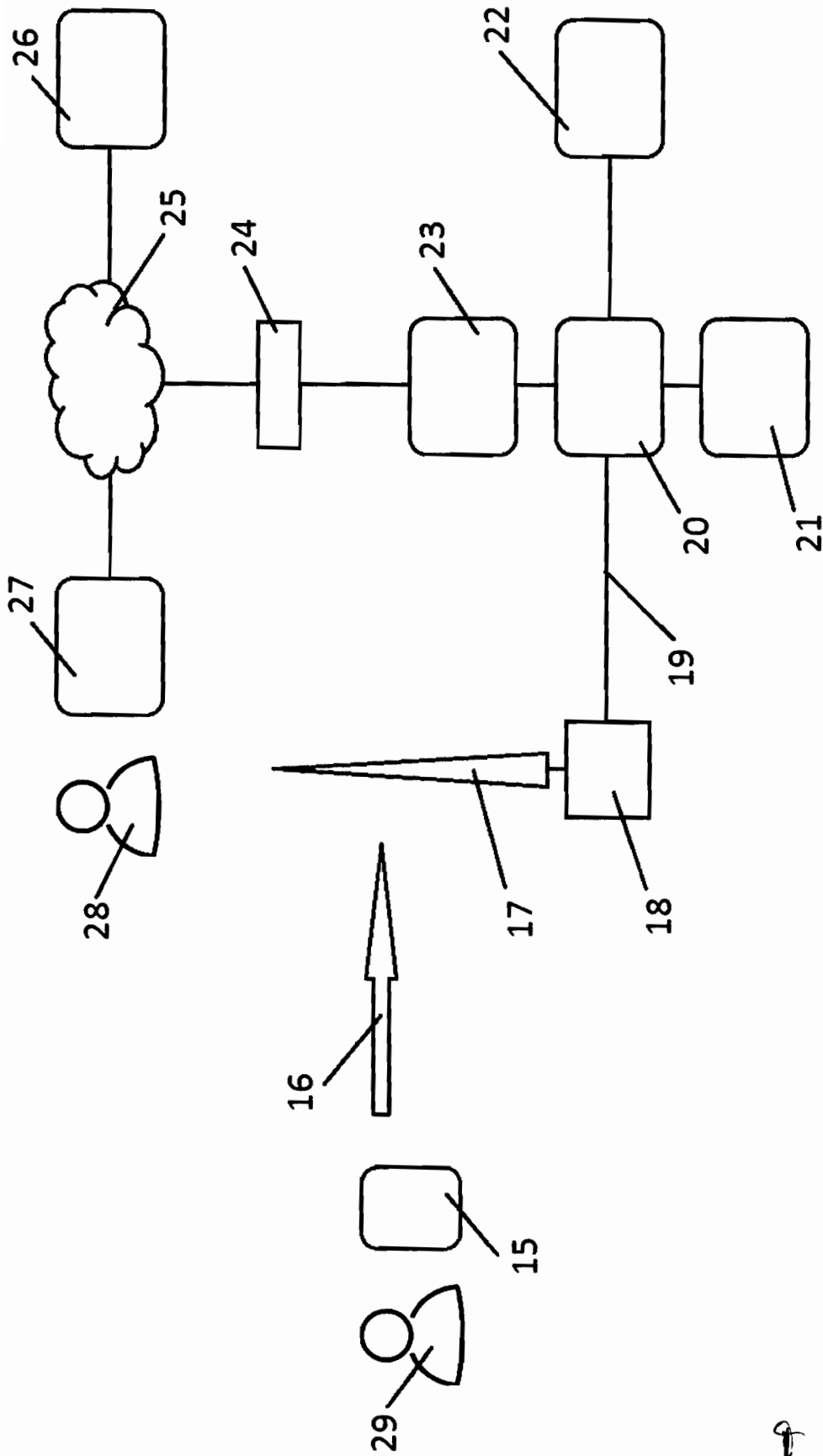


Figura 2

[Handwritten signature]

