



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00573**

(22) Data de depozit: **30.06.2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28.12.2012** BOPI nr. **12/2012**

(41) Data publicării cererii:
30.12.2010 BOPI nr. **12/2010**

(73) Titular:
• **ILIE ȘERBAN MIHAI,**
STR.AMIRAL ION MURGESCU NR.23,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:
• **ILIE ȘERBAN MIHAI,**
STR.AMIRAL ION MURGESCU NR.23,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
GB 2347647 A; US 20030175672 A1;
GB 2405985 A; US 2008268415 A1;
NZ 314675 A; RO 112934 B1

(54) **SISTEM ELECTRONIC MULTIFUNCȚIONAL DE CARTE
AUDIO**



RO 125895 B1

1 Invenția se referă la un sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, destinat a
fi folosit în domeniul educației, îndeosebi al cărților ilustrate pentru preșcolari sau al celor
3 pentru învățarea limbilor străine, unde informația audio poate conține modul de pronunțare
a diferitelor cuvinte sau fraze, dar și în alte domenii, cum ar fi comerț, publicitate, jocuri,
5 precum și alte domenii conexe sau similare.

 Sunt cunoscute câteva produse oarecum similare cu cel ce face obiectul invenției:
7 "Audio-globul", care face obiectul brevetului de invenție **RO 112934 B1**, care este format
dintr-un glob pământesc având imprimată harta geopolitică a lumii și 192 de fotodiode
9 montate în dreptul capitalelor statelor, și care, în urma obturării cu degetul a unei fotodiode,
redă informații audio referitoare la statul respectiv.

11 Mai este cunoscut un produs numit "Primul meu abecedar ilustrat în limba engleză",
editat de Editura Prut, 2007, București, România și Editorial LIBSA, 2007, Madrid Spania.
13 Acesta este format dintr-o carte însoțită de o tastatură cu 36 taste, iar pe fiecare tastă sunt
imprimate: o literă a alfabetului, un cuvânt care începe cu respectiva literă și imaginea
15 respectivului obiect. La apăsarea unei taste cu degetul, este redată o înregistrare audio în
care sunt pronunțate litera alfabetului și cuvântul corespunzător tastei respective. Tastatura
17 nu este legată funcțional de cartea tipărită.

 De asemenea, mai este cunoscută cartea publicată de editura Teora, București,
19 România, sub numele "Prima mea carte de limba engleză - ABC". Cartea, pe lângă paginile
tipărite, are o tastatură cu 26 de taste, care sunt inscripționate cu literele alfabetului, precum
21 și un comutator care schimbă modul în care este interpretată apăsarea unei taste. Astfel, în
primul mod, la apăsarea unei taste, este redată o înregistrare audio, cu pronunțarea literei
23 respective din alfabet. În al doilea mod, la apăsarea unei taste, este redată o înregistrare
audio a unui cuvânt care începe cu litera respectivă, iar ulterior, cuvântul respectiv este
25 pronunțat pe litere. Tastatura nu este legată funcțional de cartea tipărită.

 În cazul celor trei dispozitive de mai sus, informația audio este redată ca o explicație
27 și în legătură cu informația tipărită în dreptul elementului care declanșează audierea. În cazul
audioglobului, informația audio este referitoare la țara căreia îi este asociată fotodiodea
29 respectivă, iar în cazul celorlalte două cărți, informația audio este referitoare la elementele
tipărite pe butonul respectiv, litera respectivă sau un cuvânt care începe cu acea literă.

31 Cele trei tipuri de dispozitive menționate mai sus au dezavantajul că informația
tipărită (harta geopolitică a lumii, respectiv, litera și/sau cuvântul înscris pe tastă) este una
33 fixă, neputând fi schimbată. Un alt dezavantaj este cel legat de numărul senzorilor optici,
respectiv, de numărul tastelor, cu care este proporțional numărul înregistrărilor audio
35 disponibile. Dacă în cazul audioglobului, pentru a putea monta un număr mare de senzori
optici (192 la număr), astfel încât aceștia să fie suficient de depărtați unul de altul, pentru a
37 nu se activa decât unul la o atingere cu degetul (cum ar fi, de exemplu, cei din zona Americii
Centrale, unde avem multe state mici și apropiate între ele), aceasta determină o dimensiune
39 destul de însemnată a audioglobului. Pe de altă parte, în cazul celor două cărți, informația
este limitată la cele 36 și, respectiv, 26 de articole, care sunt insuficiente chiar pentru
41 învățarea unui vocabular de bază al unei limbi străine.

 Mai este cunoscut brevetul **US 6865367 B2**, din 08.03.2005, intitulat "Voice book
43 device", care se referă la o carte, respectiv, un suport pentru carte, care identifică paginile
din carte și redă o înregistrare audio corespunzătoare paginii la care este deschisă cartea.
45 Fiecare pagină din carte are o parte transparentă, unde se află elementele reflexive pentru
identificarea paginii, și o altă parte, unde este tipărită informația utilă. Un număr de
47 fotoelemente egal cu numărul de pagini din carte se află în suportul pentru carte, sub partea
transparentă a cărții, fiind necesare pentru identificarea paginii la care este deschisă cartea.

RO 125895 B1

Un prim dezavantaj al acestei soluții este acela că fiecare pagină a cărții este formată din două materiale (o zonă transparentă pentru identificarea paginii și o altă zonă în care este tipărită informația utilă), ceea ce conduce la costuri de fabricație ridicate. Un al doilea dezavantaj este acela că folosește un număr de senzori optici egal cu numărul de pagini din carte, care, pe lângă costurile ridicate raportate la numărul de pagini, limitează drastic și numărul maxim de pagini ale cărții.

Un alt sistem de carte audio este cel prezentat în cererea de brevet **GB 2347647**, care reprezintă o carte cu înregistrare și redare audio, care poate fi legată la un calculator. Cartea are înregistrări cu sunete sau voce, care sunt în legătură cu textul tipărit sau desenele, iar pagina este prevăzută cu senzori pentru detectarea momentului în care pagina este deschisă. Diferite sunete vor fi activate, depinzând de pagina la care este deschisă. Senzorii pot fi de tip mecanic sau magnetic. Utilizatorul își poate înregistra propriile mesaje sau vocea. Cartea poate fi legată la un calculator, pentru a înregistra sau reda sunete. Coperta este interschimbabilă, poate fi scoasă pentru a fi înlocuită. Invenția poate fi aplicabilă în cazul felicitărilor sau pliantelor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui sistem de carte audio interactivă, în care informația audio vine în completarea și în corelație cu informația tipărită, utilă în domeniul educației, în special, al cărților ilustrate pentru preșcolari sau al celor pentru învățarea limbilor străine, unde informația audio poate conține modul de pronunțare a diferitelor cuvinte sau fraze, dar poate fi folosită și în alte domenii.

Sistemul electronic, multifuncțional, de carte audio, conform invenției, înlătură aceste dezavantaje menționate mai sus, prin faptul că, în scopul folosirii în domeniile educație, comerț, publicitate, jocuri, precum și în domenii conexe sau similare, este alcătuit, în principal, dintr-o carte audio propriu-zisă, care face parte dintr-o serie de cărți audio, un suport al cărții audio, un dispozitiv electronic cu microprocesor și un dispozitiv magnetic, iar dispozitivul electronic cu microprocesor (utilizând senzorii magnetici) identifică articolul selectat de către utilizator (cu ajutorul creionului magnetic), identifică pagina din carte și cartea din serie (cu ajutorul senzorilor optici, pe baza unor coduri grafice de identificare a paginii și, respectiv, a cărții din seria de cărți). Aceasta duce la un mare număr de înregistrări audio disponibile, proporțional cu numărul de articole din pagină, cu numărul paginilor tipărite din acea carte și cu numărul cărților din serie. De asemenea, pornind de la un număr dat de articole/înregistrări audio care se doresc a fi cuprinse în carte, acestea se pot distribui pe un număr mai mic sau mai mare de pagini, respectiv, de volume, păstrând un anumit număr de senzori magnetici (respectiv, de articole) pentru fiecare pagină, astfel încât distanța între doi senzori să fie rezonabilă, ceea ce face ca utilizatorul să selecteze cu ușurință, folosind dispozitivul magnetic, un anumit senzor/articol și numai unul.

Avantajele noului sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform invenției, sunt:

- utilizează un singur material pentru paginile cărții (hârtie, carton etc.), ceea ce reduce costurile de producere a cărții;

- utilizează un cod binar de identificare a paginii și astfel numărul de pagini care pot fi identificate cu același număr de senzori este mult mai mare. De exemplu, utilizând 6 senzori optici, se identifică 6 pagini, în cazul brevetului menționat anterior, în timp ce în cazul prezentei invenții, se identifică 2^6 , adică 64 de pagini;

- ușurința în exploatare, în condițiile unui număr mare de articole și, respectiv, de informație audio, puse la dispoziția utilizatorului.

RO 125895 B1

- 1 Se dau, în continuare, patru exemple de realizare a invenției, în legătură cu fig. 1...36,
care reprezintă:
- 3 - fig. 1, vedere în perspectivă a cărții audio propriu-zise, poziționată pe suport, cu
vizualizarea prin transparență a senzorilor optici, magnetici și a dispozitivului cu
5 microprocesor, precum și a dispozitivului magnetic, pentru primul exemplu de realizare,
conform invenției;
- 7 - fig. 2, vedere în perspectivă a cărții audio propriu-zise, împreună cu articolele
tipărite pe aceasta și cu codul grafic de identificare a paginii, pentru primul și al treilea
9 exemplu de realizare, conform invenției;
- fig. 3, vedere în perspectivă a suportului pentru cartea audio, cu vizualizarea
11 sistemului de prindere al cărții audio de suport, precum și a dispozitivului magnetic, pentru
primul exemplu de realizare, conform invenției;
- 13 - fig. 4, vedere în perspectivă a suportului pentru cartea audio, cu vizualizarea prin
transparență a senzorilor optici, magnetici și a dispozitivului cu microprocesor, pentru primul
15 exemplu de realizare, conform invenției;
- fig. 5, vedere în perspectivă a cărții audio propriu-zise, poziționată deasupra
17 suportului pentru carte, cu vizualizarea sistemului de fixare a cărții pe suport, precum și
vizualizarea prin transparență a senzorilor optici, magnetici și a dispozitivului cu
19 microprocesor, pentru primul exemplu de realizare, conform invenției;
- fig. 6, vedere în perspectivă a cărții propriu-zise, așezată în poziție de lucru pe
21 suport, precum și a dispozitivului magnetic, pentru primul exemplu de realizare, conform
invenției;
- 23 - fig. 7, vedere în perspectivă a cărții propriu-zise, așezată în poziție de lucru pe
suport, cu carcasa senzorilor optici basculată, pentru răsfoirea cărții, precum și a
25 dispozitivului magnetic, pentru primul exemplu de realizare, conform invenției;
- fig. 8, vedere în perspectivă a sistemului electronic de carte audio, cu copertile
27 suportului pentru carte semideschise și cartea prinsă de suport, de asemenea,
semideschisă, cu vizualizarea prin transparență a senzorilor optici, magnetici și a
29 dispozitivului cu microprocesor, precum și a dispozitivului magnetic, pentru primul exemplu
de realizare, conform invenției;
- 31 - fig. 9, vedere în perspectivă a sistemului electronic de carte audio, cu ultima copertă
a suportului semideschisă și cartea prinsă de suport, cu vizualizarea codului de identificare
33 a cărții, tipărit pe ultima copertă a cărții și a senzorilor optici care citesc acest cod, pentru
primul exemplu de realizare, conform invenției;
- 35 - fig. 10, schema bloc a dispozitivului cu microprocesor, conform invenției;
- fig. 11, organigrama de funcționare a dispozitivului cu microprocesor, conform
37 invenției;
- fig. 12, vedere în perspectivă a unei foi și a suportului pentru carte/foi, care are un
39 dispozitiv cu inele, atașat suportului, pentru prinderea foilor, cu vizualizarea prin transparență
a senzorilor optici, magnetici și a dispozitivului cu microprocesor, pentru al doilea exemplu
41 de realizare, conform invenției.
- fig. 13, vedere în perspectivă a cărții propriu-zise, așezată pe suport în poziție de
43 lucru, cu vizualizarea prin transparență a senzorilor optici, magnetici, a dispozitivului cu
microprocesor, precum și a dispozitivului magnetic, pentru al doilea exemplu de realizare,
45 conform invenției;
- fig. 14, vedere în perspectivă a suportului pentru carte și a dispozitivului magnetic,
47 pentru al treilea exemplu de realizare, conform invenției;

RO 125895 B1

- fig. 15, vedere în perspectivă a suportului pentru carte și a dispozitivului magnetic, cu vizualizarea prin transparentță a senzorilor optici, magnetici și a dispozitivului cu microprocesor, precum și a dispozitivului magnetic, pentru al treilea exemplu de realizare, conform invenției; 1
3
- fig. 16, vedere în perspectivă a cărții propriu-zise, așezată pe suport în poziție de lucru, precum și a dispozitivului magnetic, pentru al treilea exemplu de realizare, conform invenției; 5
7
- fig. 17, vedere în perspectivă a cărții propriu-zise, așezată pe suport în poziție de lucru, cu carcasa senzorilor optici basculată, pentru răsfoirea cărții, pentru al treilea exemplu de realizare, conform invenției; 9
- fig. 18, vedere în perspectivă a cărții propriu-zise, așezată pe suport în poziție de lucru, cu vizualizarea prin transparentță a senzorilor optici, magnetici, și a dispozitivului cu microprocesor, precum și a dispozitivului magnetic, pentru al treilea exemplu de realizare, conform invenției; 11
13
- fig. 19, vedere în perspectivă a unei foi, împreună cu articolele tipărite pe aceasta, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 15
- fig. 20, vedere în perspectivă a suportului și a dispozitivului magnetic, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 17
- fig. 21, vedere în perspectivă a suportului, cu vizualizarea prin transparentță a senzorilor optici, magnetici, și a dispozitivului cu microprocesor, precum și a dispozitivului magnetic, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 19
21
- fig. 22, vedere în perspectivă a suportului și a foi, din lateral (direcția A, conform fig. 20), cu prezentarea modului în care se fixează o foaie pe suport, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 23
- fig. 23, vedere în perspectivă a suportului cu foaia în poziție de lucru, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 25
- fig. 24, vedere în perspectivă a suportului cu foaia în poziție de lucru, cu vizualizarea prin transparentță a senzorilor optici, magnetici, și a dispozitivului cu microprocesor, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 27
29
- fig. 25, vedere în perspectivă a suportului, echipat în plus cu clema cu arc pentru prinderea foilor, cu foaia în poziție de lucru, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 31
- fig. 26, vedere în perspectivă a suportului, echipat cu clema cu arc pentru prinderea foilor, cu o foaie întoarsă peste clema cu arc și o alta în poziție de lucru, pentru al patrulea exemplu de realizare, conform invenției; 33
35
- fig. 27, vedere din față a unui suport pentru carte/foi, realizat ca în al patrulea exemplu de realizare, cu vizualizarea prin transparentță a senzorilor magnetici, într-o amplasare a acestora ce permite dimensiuni diferite ale articolelor din pagină, conform invenției; 37
39
- fig. 28, vedere din față a unei foi tipărite cu articole având diverse dimensiuni și modalități de așezare în pagină, care se folosește împreună cu suportul din fig. 27, conform invenției; 41
- fig. 29, vedere de sus a unui suport pentru carte/foi, realizat ca în al patrulea exemplu de realizare, cu vizualizarea prin transparentță a senzorilor magnetici, într-o amplasare a acestora diferită față de cea din fig. 27, pentru a permite dimensiuni diferite ale articolelor din pagină, conform invenției; 43
45

RO 125895 B1

1 - fig. 30, vedere din față a unei foi pe care sunt tipărite articole, care au diferite
dimensiuni și modalități de așezare în pagină, care prezintă diferite alte forme ale
3 elementelor grafice din codul grafic de identificare a paginii, și care se folosește împreună
cu suportul din fig. 29, și, conform invenției;

5 - fig. 31, vedere de sus a suportului pentru carte/foi, realizat ca în al patrulea exemplu
de realizare, cu vizualizarea prin transparență a senzorilor magnetici, conform invenției;

7 - fig. 32, 33, 34, 35 și 36, vederi din față ale unor foi dintr-un set de foi (care se
folosesc împreună cu suportul din fig. 31) cu articole de diverse dimensiuni și amplasate
9 diferit în pagină, de la o pagină la alta, având tipărite marcaje pentru senzorii magnetici,
conform invenției.

11 Sistemul electronic, multifuncțional, de carte audio, conform invenției, în scopul
folosirii în domeniile educație, comerț, publicitate, jocuri, precum și în domenii conexe sau
13 similare, este alcătuit, în principal, așa cum se vede în fig. 1, dintr-o carte audio propriu-zisă
100, care face parte dintr-o serie de cărți audio, un suport **200** al cărții audio, un dispozitiv
15 electronic cu microprocesor **300** și un dispozitiv magnetic **400**.

Cartea audio propriu-zisă **100** (fig. 2) conține niște foi **101**, care sunt legate sub forma
17 unei cărți cu două coperti **102**, fiecare foaie **101** are o pagină impară **103-i** și o pagină pară
103-p, iar pe paginile **103** sunt tipărite niște articole **104**, așezate în pagină într-un anumit
19 fel, comun tuturor paginilor. În exemplul din fig. 2, pe pagina pară **103-p**, sunt tipărite nouă
articole **104**, de formă dreptunghiulară, dispuse în pagină matriceal, pe trei rânduri și trei
21 coloane, iar pe pagina impară **103-i**, în mod similar, sunt tipărite tot nouă articole dispuse pe
trei rânduri și trei coloane.

23 Fiecare foaie **101** a cărții **100** este realizată dintr-un singur tip de material, spre
deosebire de soluțiile cunoscute, care folosesc două tipuri de materiale. Soluțiile cunoscute
25 au o zonă dintr-un material transparent, pentru identificarea paginii și o altă zonă în care este
tipărită informația utilă, ceea ce conduce la costuri de fabricație ridicate. Materialele din care
27 sunt realizate foile **101** ale cărții **100** sau cele volante pot fi hârtie, carton, material plastic,
precum și alte materiale, cu condiția să nu perturbe câmpul magnetic produs de dispozitivul
29 magnetic **400**.

Articolele **104** cuprind o grafică **105** și/sau un text **106**, tipărit normal sau imprimat cu
31 alfabet Braille.

Pe marginea din stânga a paginilor pare **103-p**, în aceeași poziție pentru toate
33 paginile pare **103-p**, sunt tipărite niște elemente grafice **107**, deschise sau închise la culoare.
Elementele grafice **107** formează un cod grafic **108**, de identificare a paginii **103**.

35 Elementele grafice **107** sunt sub formă de pătrate, în acest exemplu, dar pot avea și
alte forme (așa cum se poate vedea în fig. 30), pot fi conturate sau cu margini difuze. De
37 asemenea, elementele grafice **107** deschise la culoare pot să nu mai fie desenate, locul
acestora rămânând în culoarea deschisă a paginii.

39 Codul grafic **108** (fig. 2) este tipărit numai pentru paginile pare **103-p**, ceea ce
înseamnă că există un singur cod grafic **108**, de identificare, pentru ambele pagini (pagina
41 pară **103-p** și pagina impară **103-i**) la care este deschisă cartea **100**, la un moment dat.

43 Cartea audio **100** face parte dintr-o serie de cărți audio, tipărite toate într-un format
similar. Pentru identificare, fiecare carte **100** (fig. 9) din serie are tipărit pe ultima copertă
45 **102**, în partea de jos a acesteia, în aceeași poziție pentru toate cărțile **100** din serie, un cod
grafic **109** de identificare a cărții **100**, format din elemente grafice **107**, deschise și închise
la culoare (sub formă de stelute în acest exemplu, dar pot avea și alte forme).

RO 125895 B1

Foile **101** (fig. 2) sunt legate în cartea **100**, cu ajutorul unui sistem de legare **110**. În fig. 2, sistemul de legare a cărții **110** este realizat cu spirală, dar poate fi folosit și un alt sistem de legare. 1

Desigur că invenția permite ca articolul **104** să aibă un format rectangular, romboidal, triunghiular, circular, neregulat etc. 3

Suportul pentru carte **200** (fig. 3) este realizat sub forma unei mape cu două coperti și are un dispozitiv de prindere **207-a**, a cărții **100**, de suportul **200** și niște elemente de poziționare **203**, ale cărții **100**. 5

În acest prim exemplu de realizare a invenției, dispozitivul de prindere **207-a** are un bolț **201** și un zăvor **202**. 7

În poziție de lucru, copertile mapei sunt deschise, așa cum se poate vedea în fig. 3. Copertile mapei se pot închide odată cu cartea **100**, care rămâne în interiorul copertilor, atașată de suportul **200**. 9

Suportul pentru carte **200** (fig. 4) mai are o carcasă **204**, care poate bascula pentru a prinde foile **101**, ale cărții **100** și în care se găsesc niște senzori optici **303**, pentru identificarea paginii **103**. De asemenea, suportul **200** are încorporat un dispozitiv cu microprocesor **300**, necesar pentru identificarea unui articol **104** și redarea înregistrării audio corespunzătoare acestuia. 11

Dispozitivul cu microprocesor **300** are o unitate centrală **301** (fig. 10), un circuit de decodare **306**, pentru citirea stării senzorilor, o memorie **307**, precum și un circuit audio de ieșire **308**, pentru ca utilizatorul să poată asculta aceste înregistrări audio. 13

În memoria **307**, sunt stocate fișierele cu înregistrările audio corespunzătoare tuturor articolelor **104** din cartea **100** și din întreaga serie de cărți. 15

Memoria **307** poate fi tip flash, rom, hard disk, unitate CD/DVD, precum și orice alt tip de memorie sau alt tip de unitate de stocare a informației care poate memora fișierele audio, necesare funcționării sistemului electronic, multifuncțional, de carte audio. 17

Memoria **307** poate avea un conținut care să rămână fix sau poate fi modificat de utilizator prin diverse modalități, cum ar fi printr-o interfață electrică (USB, FireWire, RS-232 etc.), pe cale radio (Bluetooth etc.), sau prin extragerea memoriei dintr-un conector sau soclu și reintroducerea acesteia după ce conținutul a fost actualizat de către utilizator (cum este cazul memoriilor de tip SecureDigital - SD, MemoryStick - MS, Multimedia Card - MMC etc.). 19

Formatul fișierelor audio stocate în memoria **307** poate fi de tip WAV (Waveform Audio File Format), WMA (Windows Media Audio), MP3 (MPEG-1 Audio Layer 3), OGG, precum și alte formate audio, comprimate sau nu. 21

Circuitul audio de ieșire **308** preia semnalul audio de la ieșirea unității centrale **301**, pe care îl amplifică și îl redă prin intermediul unui difuzor. Circuitul audio de ieșire **308** mai are conectori pentru căști și, respectiv, pentru ieșire audio. 23

Dispozitivul cu microprocesor **300** mai este prevăzut cu niște senzori magnetici **302**, pentru identificarea unui articol **104**, cu niște senzori optici **303**, pentru identificarea unei pagini **103**, situați într-o carcasă **204**, cu niște senzori optici **304**, pentru identificarea unei cărți **100**, precum și cu un comutator **305**, cu mai multe poziții stabile, pentru selectarea unui mod de lucru. 25

Unitatea centrală **301** asigură funcțiile de citire a stării senzorilor magnetici **302** și optici **303**, respectiv, **304**, și a comutatorului **305**, de prelucrare aritmetică și logică, de căutare în memorie și citire din memoria **307**, de decodare a fișierului audio și redare a acestuia prin circuitul audio de ieșire **308**. Unitatea centrală **301** poate fi echipată cu unul sau mai multe microprocesoare, microcontrolere, DSP-uri sau orice alte sisteme informatice, capabile să asigure aceste funcții. Circuitul unității centrale **301** este în esență unul cunoscut și nu va mai fi descris. 27

RO 125895 B1

1 Unitatea centrală **301** (fig. 4), circuitul de decodare **306**, memoria **307** și circuitul
audio de ieșire **308** sunt încorporate în prima copertă a suportului **200**.

3 Modul de aranjare în pagina **103**, a articolelor **104**, precum și aranjarea senzorilor
magnetici **302** în interiorul coperților suportului **200** sunt strâns legate între ele și realizate
5 astfel încât, atunci când cartea **100** se află în poziție de lucru, sub fiecare articol **104**, să se
afle un senzor magnetic **302**. Așezarea în pagina **103**, a articolelor **104**, respectiv,
7 dispunerea senzorilor magnetici **302**, în suportul **200**, pot fi făcute la distanțe egale sau
neregulat.

9 Senzorii magnetici **302** pot fi senzori cu efect hall, contacte de releu reed sau alte
tipuri de senzori magnetici.

11 Senzorii optici **303**, pentru identificarea paginii **103**, sunt situați în carcasa **204**, cu
partea activă orientată în jos, pentru a se suprapune într-o corespondență unu-la-unu peste
13 elementele grafice **107**, ale codului grafic **108**, de identificare a paginii **103**, atunci când
cartea **100** se află în poziție de lucru. În interiorul carcasei **204**, se află un sistem de
15 iluminare, pentru a permite fiecărui senzor optic **303** să determine dacă elementul grafic **107**,
aflat sub acesta, este deschis sau închis la culoare.

17 Desigur că invenția permite și o altă amplasare a codului grafic **108**, de identificare
a paginii **103**, care poate fi tipărit într-o altă poziție a paginii **103-p** sau **103-i**, iar carcasa **204**
19 și senzorii optici **303** trebuind să fie montați corespunzător acestei poziții.

21 Senzorii optici **304** (fig. 8), pentru identificarea cărții **100**, sunt încorporați în ultima
copertă a suportului **200**, cu partea activă a senzorului ieșind la suprafața copertei spre
23 partea interioară, pentru a putea veni în contact într-o corespondență unu-la-unu cu
elementele grafice **107**, ale codului grafic **109**, de identificare a cărții **100**, atunci când cartea
100 se află în poziție de lucru. Fiecare senzor optic **304** este însoțit de un sistem de
25 iluminare, pentru a putea determina dacă elementul grafic **107**, aflat în contact cu acesta,
este deschis sau închis la culoare.

27 Senzorii optici **303** sau **304** pot fi fotorezistențe, fotodiode, fototranzistori sau alte
fotoelemente, care să funcționeze în domeniul vizibil, infraroșu sau în alte domenii de
29 sensibilitate.

31 Codul grafic **109**, de identificare a cărții **100**, ar putea fi tipărit și într-o altă poziție a
ultimei sau a primei coperte **102**. Senzorii optici **304** vor fi montați în suportul **200**,
corespunzător acestei poziții.

33 Comutatorul **305** pentru selectarea modului de lucru se găsește în partea stângă a
copertei suportului **200**, lângă carcasa **204**.

35 În exemplul din fig. 2, apare o carte **100**, care are atât pe pagina pară **103-p**, cât și
pe pagina impară **103-i**, un număr de nouă articole **104**, dispuse pe trei linii și trei coloane.
37 Pot fi realizate și alte cărți **101**, în care numărul de articole **104** să fie diferit față de cel din
acest exemplu. Mai mult, numărul de articole **104**, de pe pagina pară **103-p**, poate să fie
39 diferit de numărul de articole de pe pagina impară **103-i**. Articolele **104** pot de asemenea să
fie dispuse în pagina **103** și altfel decât regulat, matriceal, iar dimensiunile articolelor **104**,
41 în cadrul paginii **103**, pot să nu fie aceleași pentru toate articolele **104**. Forma articolului **104**
poate să fie și altfel decât dreptunghiulară, iar articolul **104** poate să fie sau nu conturat. În
43 orice caz, condiția este ca suportul **200**, care este proiectat să funcționeze împreună cu
cartea audio **100**, să aibă un număr corespunzător de senzori magnetici **302**, încorporați,
45 dispuși astfel încât, sub fiecare articol **104**, să se găsească un senzor magnetic **302**.

RO 125895 B1

Dispozitivul magnetic **400** are forma unui creion cu vârf magnetic **401**. Dispozitivul magnetic **400** este folosit de către utilizator pentru selectarea unui anumit articol **104**, dintr-o pagină **103**, a cărții **100**, activând, cu ajutorul acestuia, un senzor magnetic **302**, aflat în suport, sub centrul articolului **107**. 1

Cartea audio **100** (fig. 5) este amplasată pe un suport **200** și este fixată într-o anumită poziție, cu ajutorul dispozitivului de prindere **207** (fig. 6), format dintr-un bolț **201** și un zăvor **202**, precum și al elementelor de poziționare **203**. Dispozitivul de prindere **207-a** servește pentru a menține cartea **100** atașată de suportul **200** și atunci când copertile acestuia sunt în poziție închisă. Elementele de poziționare **203** asigură o fixare mai bună a cărții **100**, pe suportul **200**. 3 5 7 9

În fig. 7, carcasa **204** este basculată, pentru a permite răsfoirea paginilor cărții **100**, iar în momentul în care utilizatorul ajunge la pagina dorită, carcasa **204** este readusă în poziție normală, pentru a prinde paginile pare **103-p**, ale cărții, ca în fig. 6. În poziția de lucru, carcasa **204** presează foile **101**, aflate sub aceasta, indiferent de numărul lor. 11 13

În fig. 8 se poate vedea suportul **200**, realizat sub forma unei mape cu două coperti, de care este prinsă cartea audio **100**, cu ajutorul dispozitivului de prindere **207-a**, format dintr-un bolț **201** și un zăvor **202**. Copertile suportului **200** se închid odată cu cartea **100**, aceasta rămânând atașată suportului **200**. 15 17

În fig. 9 este reprezentat suportul **200**, în interiorul căruia este prinsă cartea **100**, cu ajutorul bolțului **201** și al zăvorului **202**. Ultima copertă a mapei este parțial deschisă și pe interiorul acesteia se pot vedea senzorii optici **304**, pentru citirea codului grafic **109**, de identificare a cărții **100**. Cartea **100** este închisă și se poate vedea tipărit, pe ultima copertă **102**, codul grafic **109**. Fiecărui element grafic **107**, al acestuia, îi corespunde un senzor optic **304**, iar în momentul în care ultima copertă a suportului **200** este închisă peste cartea **100**, așa cum se întâmplă și atunci când cartea **100** este în poziție de lucru, senzorii optici **304** se suprapun cu elementele grafice **107** într-o corespondență unu-la-unu (a se vedea liniile punctate care le unesc). 19 21 23 25 27

Toate cărțile audio **100** din seria de cărți sunt tipărite toate într-un format similar, compatibil cu suportul pentru carte **200**. Pentru compatibilitatea cu suportul, toate cărțile **100** (fig. 8) din serie trebuie să îndeplinească o serie de condiții. O condiție se referă la dimensiunile cărților **100**, pentru a se potrivi în suportul cărții **200**. O a doua condiție este ca toate cărțile **100** din serie să aibă un număr de articole **104**, tipărite pe paginile pare **103-p** și impare **103-i**, corespunzător numărului de senzori magnetici **302**, aflați în suportul **200**. A treia condiție este ca așezarea în pagina **103**, a articolelor **104**, să fie corespunzătoare așezării senzorilor magnetici **302**, în suportul cărții **200**, astfel încât, sub fiecare articol **104**, să se afle un senzor magnetic **302**. O a patra condiție este să existe același număr al elementelor grafice **107**, ale codului grafic **108**, de identificare a paginii **103**, cu numărul senzorilor optici **303**. A cincea condiție este ca pozițiile în care sunt tipărite, pe pagini **103-p**, elementele grafice **107**, să fie corespunzătoare poziției senzorilor optici **303**. O a șasea condiție este să existe același număr al elementelor grafice **107**, ale codului grafic **109**, de identificare a cărții **100**, cu numărul senzorilor optici **304**, care citesc acest cod. A șaptea condiție este ca pozițiile de pe ultima copertă **102**, a cărții, în care sunt tipărite aceste elemente grafice **107**, să fie corespunzătoare senzorilor optici **304**. 29 31 33 35 37 39 41 43

Modul de utilizare a sistemului electronic de carte audio este următorul: utilizatorul deschide copertile suportului pentru carte **200**, cum este prezentat în fig. 3. După aceasta, selectează, din seria de cărți, cartea audio **100** dorită și o fixează pe suportul **200**. Pentru 45

RO 125895 B1

1 fixarea cărții **100** (fig. 6), pe suportul **200**, utilizatorul introduce mai întâi bolțul **201** în interiorul
spiralei de legare a cărții **110**, la capătul inferior al acesteia, iar apoi cartea **100** este fixată,
3 pe suportul **200**, prin introducerea zăvorului **202** în interiorul spiralei de legare a cărții **110**
la capătul ei superior. În continuare, utilizatorul stabilește poziția comutatorului **305** pentru
5 selectarea categoriei de informații audio pe care dorește să le asculte. După aceasta
utilizatorul basculează carcasa **204** (fig. 7), pentru a putea răsfoi cartea **100**, iar în momentul
7 în care a ajuns la pagina **103**, dorită, readuce carcasa **204** în poziția de lucru, ca în fig. 6.
Pentru a asculta informația audio referitoare la un anumit articol **104**, utilizatorul selectează
9 acel articol **107**, cu ajutorul dispozitivului magnetic **400** (fig. 1), apropiind vârful magnetic **401**
al acestuia de centrul articolului **104**, ceea ce determină activarea, în acest mod, a senzorului
11 magnetic **302**, care se află sub acesta. În momentul activării senzorului magnetic **302** (fig.
10 și 11), unitatea centrală **301** este informată că s-a activat un senzor magnetic **302**, după
13 care unitatea centrală **301** citește starea senzorilor magnetici **302**, cu ajutorul circuitului de
decodare **306** și determină senzorul magnetic **302**, care a fost activat. Unitatea centrală **301**
15 verifică dacă a fost activat un singur senzor magnetic. În caz afirmativ, în continuare, unitatea
centrală **301** decodează codul grafic **108**, de identificare a paginii **103**, prin intermediul
17 circuitului de decodare **306**, citind starea senzorilor optici **303** și determinând dacă elementul
grafic **107**, aflat sub fiecare senzor, este deschis sau închis la culoare. Interpretând ca 1
19 logic un element grafic **107** închis la culoare și ca 0 logic un element grafic **107** deschis la
culoare, unitatea centrală **301** calculează, pe baza stării logice a fiecărui senzor optic **303**,
21 un număr, care reprezintă numărul paginii **103**, curente. În mod similar, unitatea centrală **301**
decodează codul grafic **109**, de identificare a cărții **100**, citind, prin intermediul circuitului de
23 decodare **306**, starea senzorilor optici **304**, care reflectă dacă elementele grafice **107** sunt
deschise sau închise la culoare. Similar, interpretând ca 1 logic un element grafic **107**, închis
25 la culoare, și ca 0 logic, unul deschis la culoare, unitatea centrală **301** calculează un număr
care reprezintă numărul cărții **100** din serie, care se află pe suportul **200**. În continuare,
27 unitatea centrală **301**, utilizând circuitul de decodare **306**, citește starea comutatorului **305**,
și determină care este categoria de informații audio selectată, care se dorește a fi ascultată.
29 Pe baza celor patru informații: senzorul magnetic **302** activat, numărul paginii **103** curente,
numărul cărții **100** din serie și starea comutatorului **305**, unitatea centrală **301** identifică un
31 anumit fișier audio, în memoria **307**, pe care îl decodează și îl redă pe canalul audio de ieșire
(difuzor, căști sau ieșire audio).

33 Desigur că invenția permite și o altă modalitate de mișcare a carcasei **204**, care poate
fi culisantă, rotativă etc., cu condiția să permită așezarea foii **101** în poziție de lucru, iar
35 elementele grafice **107**, ale codului de identificare a paginii, să ajungă în dreptul senzorilor
optici **303**, pentru a putea fi citite.

37 Un exemplu de decodare a codului grafic **108**, de identificare a paginii **103**, format
din elemente grafice **107**, deschise și închise la culoare, pe baza căruia se determină
39 numărul paginii **103**, curente, este dat în legătură cu fig. 2. În acest exemplu, vom considera
că un element grafic **107**, închis la culoare, reprezintă 1 logic, și un element grafic **107**,
41 deschis la culoare, reprezintă 0 logic. În fig. 2, codul grafic **108**, de identificare a paginii **103**,
conține cinci elemente grafice **107**, primul și al doilea, numărând de sus în jos, sunt închise
43 la culoare, al treilea și al patrulea sunt deschise la culoare, iar al cincilea (cel de jos) este
închis la culoare. Vom considera bitul cel mai semnificativ (MSB) al codului grafic **108** ca fiind
45 corespunzător elementului grafic **107** de sus, iar bitul cel mai puțin semnificativ (LSB) ca fiind
corespunzător elementului grafic **107** de jos. Unitatea centrală **301** utilizează circuitul de

RO 125895 B1

decodare 306 , cu ajutorul căruia citește în ordine, de sus în jos, starea senzorilor optici 303 , și interpretează binar codul grafic 108 , de identificare a paginii 103 , în felul următor: primul element grafic de sus este închis la culoare (1 logic), al doilea este închis la culoare (1 logic), al treilea este deschis la culoare (0 logic), al patrulea este deschis la culoare (0 logic), iar al cincilea este închis la culoare (1 logic). Prin urmare, cele 5 stări logice sunt 1, 1, 0, 0, 1. Interpretând succesiunea de 5 valori logice ca un număr reprezentat binar 11001 și transformându-l în zecimal, unitatea centrală 301 calculează numărul paginii 103 curente ca fiind 25 . În mod similar, este determinat și numărul cărții 100 din seria de cărți audio, prin decodarea codului grafic 109 , de identificare a cărții 100 .	1
Dacă se folosește, de exemplu, un număr de 5 senzori optici 303 , pentru identificarea paginii 103 , se pot identifica 2^5 , adică 32 combinații ale elementelor grafice 107 , ceea ce înseamnă 64 de pagini, deoarece este tipărit un singur cod grafic 108 , pentru ambele pagini (pară 103-p și impară 103-i), unde este deschisă cartea 100 , la un moment dat. Numărul senzorilor optici 303 este egal cu numărul elementelor grafice 107 și poate fi diferit față de ceea ce s-a prezentat anterior, dar este dimensionat în funcție de numărul maxim al numărului de pagini 103 , din cărțile 100 , ale seriei de cărți.	3
Dacă se folosesc, de exemplu, 4 senzori optici 304 , pentru decodarea codului grafic 109 , de identificare a cărții 100 , din serie, pot fi identificate 2^4 , adică 16 cărți 100 , din serie. Numărul senzorilor optici 304 este ales în funcție de numărul cărților din seria de cărți.	5
Un exemplu de folosire a comutatorului 305 , de mod de lucru, este pentru cazul unei cărți 100 , de învățat limbi străine, unde un articol 104 cuprinde, sub formă de text 106 , un cuvânt scris în limba străină și traducerea acestuia în limba maternă, împreună cu o propoziție care conține cuvântul respectiv și traducerea acesteia. Modul 1 poate fi acela în care, în urma selectării de către utilizator a respectivului articol 104 , cu ajutorul dispozitivului magnetic 400 , este redat fișierul cu pronunția cuvântului în limba străină. Modul 2 poate fi acela în care este redată pronunția cuvântului în limba străină, urmată de pronunția cuvântului în limba maternă. În modul 3, aparatul redă propoziția citită în limba străină. În modul 4, este redată propoziția citită în limba străină, urmată de citirea propoziției în limba maternă. În modul 5, aparatul redă cuvântul, apoi propoziția care conține cuvântul, ambele citite în limba străină etc.	7
Comutatorul 305 ar putea fi înlocuit și cu alt sistem care să asigure această funcție de selectare a unui mod de lucru, folosind senzori magnetici, optici, tactili, butoane sau alte modalități care duc în final la o selectarea unui mod de lucru. Comutatorul 305 poate avea două sau mai multe poziții stabile.	9
De asemenea, în loc de un comutator, se pot folosi mai multe comutatoare sau dispozitive similare, din combinația cărora se poate determina un anumit mod de lucru. Referindu-ne la exemplul anterior de utilizare a comutatorului 305 , s-ar putea folosi două comutatoare, din care primul, cu două poziții, ar fi folosit pentru alegerea limbii în care se va face audiția (limba străină sau limba maternă, urmată de cea maternă), iar al doilea comutator, cu trei poziții, ar fi folosit pentru alegerea a ceea ce urmează a fi redat (cuvântul, propoziția sau ambele).	11
Un exemplu de compunere a numelui fișierului audio pe baza celor patru informații: numărul cărții 100 , curente, numărul paginii 103 , curente, numărul articolului 104 , selectat de utilizator și modul de lucru, este dat în legătură cu fig. 11, în care se poate urmări organigrama de funcționare a aparatului, și unde s-au folosit următoarele notații:	13
cc = numărul cărții 100 , curente: 01, 02, ..., numărul de cărți 100 , din serie;	15
pp = numărul paginii 103 , curente: 01, 02, ..., numărul de pagini ale cărții 100 ;	17
ss = senzorul magnetic 302 , selectat: 01, 02, 03, ..., numărul de senzori magnetici;	19
mm = modul de lucru stabilit de comutatorul 305 : 01, 02,	21

RO 125895 B1

1 De exemplu, dacă utilizatorul fixează, pe suportul **200**, cartea **100**, cu numărul 5 din
seria de cărți audio, apoi răsfoiește cartea până la pagina **103**, cu numărul 35, de unde
3 selectează, cu ajutorul dispozitivului magnetic **400**, articolul **104**, cu indicele 6, iar
comutatorul **305** este setat corespunzător modului de lucru nr. 2, atunci unitatea centrală **301**
5 compune numele fișierului în formatul cc-pp-ss-mm.ogg, pe baza celor patru informații
(cc=numărul cărții **100**, curente, pp=numărul paginii **103**, curente, ss=numărul senzorului
7 magnetic **302**, activat, și mm=modul de lucru selectat), rezultând numele 05-35-06-02.OGG,
unde OGG este extensia fișierului audio. Unitatea centrală **301** caută, în memoria **307**, un
9 fișier audio cu această nume, pentru a-l reda. Se pot utiliza și alte moduri de denumire a
fișierelor audio, care să asocieze, în mod unic, un anumit fișier, unei combinații a celor patru
11 informații: numărul cărții curente, numărul paginii curente, articolul selectat și modul de lucru.

Un al doilea exemplu de realizare a invenției este reprezentat în fig. 12.

13 În acest exemplu de realizare a invenției, dispozitivul cu microprocesor **300**, precum
și dispozitivul magnetic **400** sunt identice cu cele din primul exemplu de realizare a invenției.

15 Față de primul exemplu de realizare, există următoarele diferențe constructive:

17 - Suportul **200** are un dispozitiv de prindere **207-b**, format din niște inele **112**, atașate
suportului **200**, care se pot deschide și care prind foile **101** și copertile **102**, ale cărții **100**,
prin niște perforații **113**, practicate în acestea (similar sistemului folosit la dosarele cu inele
19 și la bibliorafuri).

21 - Cartea **100** nu are un dispozitiv propriu de legare **110**, a foilor **101** și a copertilor
102, ci folosește niște inele **112**.

23 - Foile **101** și copertile **102**, ale cărții **100**, sunt prevăzute cu niște perforații **113** și
sunt legate cu niște inele **112**, care intră prin aceste perforații **113**.

25 - Inelele **112** constituie, în același timp, atât dispozitivul de prindere **207-b**, al cărții
100, pe suportul **200**, cât și un dispozitiv de legare **110**, a cărții **100**.

27 În ceea ce privește modul de operare, singura diferență este cea legată de
modalitatea de prindere a cărții **100**, pe suportul **200**.

29 În afara acestor deosebiri (fig. 13), sistemul electronic, multifuncțional, de carte audio
este identic celui din primul exemplu de realizare, sub aspect constructiv, al modului de
operare și al celui de funcționare.

31 Un al treilea exemplu de realizare a invenției este reprezentat în fig. 14...18.

33 În acest exemplu de realizare a invenției, cartea audio **100**, dispozitivul cu
microprocesor **300**, precum și dispozitivul magnetic **400** sunt identice cu cele din primul
exemplu de realizare a invenției.

35 Apar mici diferențe, sub aspect constructiv, la realizarea suportului pentru cartea
audio **200**. Copertile suportului **200** nu se mai închid, pentru a cuprinde cartea **100**, cum este
37 figurat în fig. 8, ci sunt blocate în poziție deschisă, suportul **200** pentru carte asemănându-se
cu o planșetă, așa cum se vede în fig. 14.

39 Dispozitivul cu microprocesor **300** cu toate componentele sale și cu senzorii este
nemodificat față de prima variantă constructivă, fiind integrat în suportul **200** (fig. 15), realizat
41 sub forma unei planșete. Sub aspect funcțional, dispozitivul cu microprocesor **300** este
identic cu cel din primul exemplu de realizare.

43 Pentru fixarea cărții **100**, pe suportul **200**, se folosesc doar elementele de poziționare
203, renunțându-se la sistemul de prindere **207**, al cărții **100**, pe suportul **200**. Poziția în care
45 se așază cartea **100** (fig. 16) pe suport, precum și modul de basculare a carcusei **204** (fig.
17), pentru a permite răsfoirea cărții, sunt identice celor din prima variantă constructivă.

RO 125895 B1

Modul de operare este identic cu cel din primul caz, cu excepția faptului că nu mai este necesară deschiderea copertilor suportului **200** (fig. 18), iar pentru prinderea cărții **100**, de suportul **200**, nu se mai folosește dispozitivul de prindere **207**, format din bolțul **201** și zăvorul **202**, cartea fiind fixată doar cu ajutorul elementelor de poziționare **203**. 1
3

Cel de-al patrulea exemplu de realizare a invenției este prezentat în fig. 19...26. 5

Spre deosebire de primele două exemple de realizare a invenției, foile **101** (fig. 19), ale cărții **100**, nu mai sunt legate cu ajutorul unui sistem de legare **110**, ci sunt lăsate sub formă de foi **101**, volante. 7

Fiecare foaie **101** din acest exemplu de realizare are două pagini **103**, pe care sunt tipărite 16 articole **104**, dispuse matriceal, pe 4 rânduri și 4 coloane. Desigur că numărul de articole **104**, din pagina **103**, precum și modul de așezare a acestora în pagină, poate fi diferit față de ceea ce s-a ales în acest exemplu. 9
11

În partea de jos a paginii **103**, este tipărit codul grafic **108**, de identificare a paginii **103**, format din elemente grafice **107**, deschise sau închise la culoare (pentru toate paginile **103**, în aceeași poziție). Un astfel de cod grafic **108** este tipărit pe fiecare pagină **103**, ceea ce înseamnă că o foaie **101** are tipărite două coduri grafice **108**, corespunzătoare celor două pagini **103**, ale foii **101**. 13
15
17

Pentru recunoașterea paginii, s-a ales un număr de 6 senzori optici **303**, cu care se pot identifica 2^6 , adică 64 de pagini, deoarece fiecare pagină **103** are propriul cod grafic **108**. Numărul senzorilor optici **303** este egal cu numărul elementelor grafice **107**, ale codului grafic **108**, de identificare a paginii **103** și este calculat în funcție de numărul paginilor **103**, din set. Desigur că numărul senzorilor optici **303** și, respectiv, al elementelor grafice **107**, poate fi diferit față de ceea ce a fost ales în acest exemplu. 19
21
23

În acest exemplu de realizare, s-a renunțat la senzorii optici **304** și la codul grafic **109**, pentru recunoașterea cărții **100**, din seria de cărți audio. 25

Invenția permite și o altă amplasare a codului grafic **108**, de identificare a paginii **103**, care poate fi tipărit pe verso-ul foii **101**, în acest ultim caz, și senzorii optici **303** fiind necesar a fi montați corespunzător în suportul **200**. 27

Din punct de vedere constructiv, suportul **200** (fig. 20) este similar celui din a treia varianta de realizare, poziția normală de lucru fiind cea tip "portret" (răsucită, cu latura mai mică jos), dar putând fi utilizată și în poziția "peisaj" (cu latura mai mare jos). Carcasa **204**, a senzorilor optici **303**, pe de o parte a fost mărită, astfel încât să cuprindă întreaga lățime a foii **101**, iar pe de altă parte, carcasa **204** este fixă, fără a mai realiza o mișcare de basculare, necesară pentru răsfoirea cărții. 29
31
33

Ca și în al treilea exemplu de realizare, suportul **200** (fig. 21) are un dispozitiv cu microprocesor **300**, niște elemente de poziționare **203**, pentru fixarea foii **101** pe suportul **200**, lipsind dispozitivul de prindere **207**. 35
37

Dispozitivul cu microprocesor **300** este identic cu cel din primul exemplu de realizare, cu excepția senzorilor optici **304** și are niște senzori magnetici **302**, niște senzori optici **303**, situați în carcasa **204**, un comutator **305**, precum și o unitate centrală **301**, un circuit de decodare **306**, o memorie **307**, și un circuit audio de ieșire **308**. 39
41

Dispozitivul magnetic **400** este identic cu cel din primul exemplu de realizare a invenției. 43

Modul de operare este similar celui din primul exemplu de realizare, cu diferențe referitoare doar la modul de fixare a foii **101** pe suportul **200** (în locul fixării cărții **100** pe suportul **200**). 45

RO 125895 B1

1 În fig. 22, este prezentat modul în care foaia 101 este fixată pe suportul 200, partea
inferioară a foi 101 fiind introdusă, prin fanta 205, în carcasa 204, iar partea superioară a foi
3 101 fiind fixată pe suportul 200, cu ajutorul elementelor de poziționare 203. Pentru
schimbarea paginii 103, curente, se introduce o nouă foaie 101, deasupra celei vechi sau
5 în locul acesteia, în modul arătat anterior. În fig. 23, se poate vedea foaia 101, fixată în
poziția de lucru pe suportul 200, cu ajutorul elementelor de poziționare 203. Odată fixată
7 foaia 101 (fig. 24) pe suportul 200, fiecare element grafic 107, al codului grafic 108, de
identificare a paginii 103, se află sub un senzor optic 303, iar centrul fiecărui articol 104 este
9 situat deasupra unui senzor magnetic 302 din suportul 200.

Modul de funcționare al aparatului este similar cu cel din primul exemplu de realizare
11 a invenției, cu deosebirea că dispozitivul cu microprocesor 300 nu mai face identificarea cărții
100, din seria de cărți, pe baza codului grafic 109.

13 Această a patra variantă constructivă poate fi echipată suplimentar, pe lângă
elementele de poziționare 203 (fig. 25), cu un sistem de prindere a foilor 207-c, care este
15 format dintr-o clemă cu arc 206, pentru prinderea setului de foi 101.

Întregul set de foi 101 este introdus cu partea inferioară prin fanta 205 în carcasa 204
17 (așa cum s-a arătat în fig. 22), iar partea superioară a setului de foi 101 (fig. 25) este fixată
cu ajutorul elementelor de poziționare 203, fiind apoi prins cu clema 206. Această clemă 206
19 este utilă, deoarece toate foile 101 din set sunt menținute prinse de suport 200 și poziționate
la partea superioară, fiind apoi întoarse pe rând peste clema 206 (fig. 26), pentru trecerea
21 la pagina următoare. Dacă se dorește să se revină la pagina anterioară, aceasta se face mult
mai rapid, fiind necesară numai o reintroducere a părții inferioare a foi 101 prin fanta 205,
23 întrucât poziționarea la partea superioară s-a păstrat datorită prinderii cu clema 206.

Pentru a realiza o carte 100 sau un set de foi 101 care să aibă articole 104 cu
25 dimensiuni diferite față de ceea ce s-a prezentat anterior, unde toate articolele 104 aveau
dimensiuni egale în cadrul paginii, fiind dispuse matriceal, se disting două situații.

27 O primă situație este prezentată în legătură cu fig. 27...30, unde senzorii magnetici
302 sunt amplasați în suportul 200 într-un mod care să reflecte dimensiunea și aranjarea
29 articolelor 104 în pagina 103. Un exemplu este dat în legătură cu fig. 27 și 28. În fig. 27, este
reprezentat un suport 200 (similar celui din al patrulea exemplu de realizare), pentru care s-a
31 realizat o foaie 101 (fig. 28), tipărită cu articole 104. În cadrul paginii 103, un articol 104 are
o dimensiune mai mare, iar celelalte patru au dimensiuni egale.

33 Un al doilea caz este în legătură cu fig. 29 și 30. În fig. 29 este prezentat un suport
200 (similar celui din al patrulea exemplu de realizare) pentru care s-a realizat o foaie 101,
35 având o altă așezare în pagină și alte dimensiuni ale articolelor 104 față de situațiile
anterioare.

37 În ambele cazuri, s-a respectat condiția ca sub suprafața ocupată în pagină, de un
articol 104, să se găsească amplasat, în suportul 200, un singur senzor magnetic 302, sub
39 centrul articolului. Această modalitate de realizare are dezavantajul că formatarea și
dimensiunile articolelor trebuie să fie aceleași pentru toate paginile 103 din setul de foi 101.

41 O a doua situație este legată de fig. 31...36, în care se pornește de la o anumită
amplasare a senzorilor magnetici 302 în suportul 200, iar articolele 104 se dimensionează
43 astfel încât să cuprindă, sub suprafața ocupată de acestea în pagină, unul, doi sau mai mulți
senzori magnetici 302.

45 Un exemplu în acest sens este dat în legătură cu fig. 31, care reprezintă un suport
200 (similar celui din al patrulea exemplu de realizare) cu o amplasare dată a senzorilor
47 magnetici 302, pentru care s-a realizat un set de 5 foi 101 (fig. 32...36), care prezintă diverse
dimensiuni ale articolelor 104, pentru pagini diferite ale setului de foi 101.

RO 125895 B1

Redarea înregistrării audio corespunzătoare unui articol 104 se poate face în urma activării, cu ajutorul dispozitivului magnetic 400 , a unui anumit senzor sau a oricărui senzor magnetic 302 , aflat sub suprafața ocupată în pagina 103 de articolul 104 .	1 3
În orice caz, localizarea senzorului magnetic 302 poate fi mai dificilă decât în cazul în care unui articol 104 îi corespunde un singur senzor magnetic 302 , care era situat sub centrul articolului 104 . Pentru ușurarea localizării senzorului magnetic 302 sau a senzorilor magnetici 302 care declanșează audiția înregistrării audio (în situația în care sub suprafața articolului 104 sunt mai mulți senzori magnetici 302), este utilă însemnarea poziției unui senzor magnetic 302 , activ, în cadrul articolului 104 , prin tipărirea, în dreptul acestuia, a unui marcaj 111 .	5 7 9
Această modalitate de stabilire a dimensiunii articolelor 104 în pagină, cuprinzând sub suprafața acestora unul sau mai mulți senzori magnetici 302 , prezintă avantajul da a avea dimensiuni și amplasări în pagină a articolelor 104 diferite de la o pagină la alta în cadrul unei cărți 100 sau al unui set de foi 101 .	11 13
Față de cele trei exemple date în cele două situații menționate anterior (prezentate în fig. 27...36), în mod similar, pot fi găsite și alte moduri de amplasare a senzorilor magnetici 302 pe suportul 200 , putând fi folosit și un alt număr de articole 104 , respectiv, de senzori magnetici 302 față de ceea ce s-a prezentat. De asemenea, suportul 200 poate fi realizat în oricare dintre cele trei variante constructive, iar paginile astfel tipărite pot fi ale unei cărți 100 sau ale unui set de foi 101 .	15 17 19
Acest nou sistem electronic, multifuncțional, de carte audio poate fi realizat pe cale industrială, pe baza descrierii de mai sus și a desenelor anexate în urma unei activități curente de proiectare.	21 23

Revendicări

1

3 1. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, **caracterizat prin aceea că** este
alcătuit dintr-o carte audio propriu-zisă (100), care face parte dintr-o serie de cărți audio,
5 prevăzută cu niște articole (104) constituite din niște texte (106) și/sau reprezentări grafice
(105), un dispozitiv magnetic (400), folosit de către utilizator pentru selectarea unui articol
7 (104) dintr-o pagină (103), dintr-o carte (100) pentru care utilizatorul dorește să asculte o
înregistrare audio, asociată acestuia, cartea audio (100) fiind poziționată pe un suport (200),
9 acesta fiind prevăzut cu un dispozitiv electronic cu microprocesor (300), care asigură
identificarea automată a unui articol (104) selectat de utilizator, a paginii (103) din cartea
11 audio (100) și a cărții audio (100) din seria de cărți audio, identificarea unui mod de lucru
selectat în prealabil de utilizator și redarea unei înregistrări audio corespunzătoare articolului
13 (104) selectat.

15 2. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicărilor 1,
caracterizat prin aceea că un dispozitiv electronic cu microprocesor (300) conține o unitate
centrală (301), un circuit de decodare (306), pentru citirea stării senzorilor, o memorie (307),
17 pentru stocarea fișierelor audio, un circuit audio de ieșire (308), pentru ca utilizatorul să
poată asculta aceste înregistrări audio, niște senzori magnetici (302), pentru identificarea
19 unui articol (104), niște senzori optici (303), pentru identificarea unei pagini (103), niște
senzori optici (304), pentru identificarea unei cărți (100) din seria de cărți audio, precum și
21 un comutator (305) cu mai multe poziții stabile, pentru selectarea unui mod de lucru.

23 3. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicării 1,
caracterizat prin aceea că o carte audio (100) este formată din niște foi (101) care pot fi
volante sau legate sub forma unei cărți propriu-zise, care are un cod grafic (109) de
25 identificare a cărții audio (100) din seria de cărți, cod grafic tipărit într-o anumită poziție a
unei coperti (102) a cărții audio (100), și care are tipărit, într-o anumită poziție, pe fiecare
27 pagină (103), un cod grafic (108) de identificare a paginii (103) din cartea audio (100),
precum și niște articole (104) tipărite într-un anumit format, care conțin niște reprezentări
29 grafice (105) și/sau niște text (106) tipărit normal sau imprimat cu scriere Braille.

31 4. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicărilor 1 și 3,
caracterizat prin aceea că niște coduri grafice (108, respectiv, 109) sunt formate din niște
elemente grafice (107), deschise sau închise la culoare, care reprezintă numere, iar
33 decodarea fiecărui cod grafic (108 și 109) se face prin interpretarea fiecărui element grafic
(107), deschis la culoare, ca zero logic, și a fiecărui element grafic (107), închis la culoare,
35 ca unu logic, iar înșiruirea stărilor logice, corespunzătoare tuturor elementelor grafice (107),
ale codului grafic, luate de sus în jos sau de la stânga la dreapta, este interpretată ca un
37 număr reprezentat binar.

39 5. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicării 1,
caracterizat prin aceea că un suport pentru carte (200) este realizat sub forma unei mape
cu două coperti și are un dispozitiv de prindere (207-a, 207-b, 207-c) a cărții (100) de suport
41 (200), niște elemente de poziționare (203) a cărții (100) pe suport (200), o carcasă (204) care
poate fi fixă, basculantă, culisantă sau rotativă, în care se află niște senzori optici (304),
43 pentru identificarea paginii (103) și are încorporat un dispozitiv cu microprocesor (300),
senzorii fiind amplasați în suport (200), astfel încât atunci când cartea (100) se află în poziție
45 de lucru, sub fiecare articol (104) trebuie să se afle cel puțin un senzor magnetic (302),
deasupra fiecărui element grafic (107) al codului grafic (108) trebuie să se afle un senzor

RO 125895 B1

- optic (303), pentru identificarea paginii (103) și sub fiecare element grafic (107) al codului grafic (109), trebuie să se afle un senzor optic (304), pentru identificarea cărții audio (100) din seria de cărți audio. 1
6. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicărilor 1 și 5, **caracterizat prin aceea că** un dispozitiv de prindere (207-a) este compus dintr-un bolț (201) și un zăvor (202), care servesc la prinderea cărții (100) de suport (200). 3 5
7. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicărilor 1 și 5, **caracterizat prin aceea că** un dispozitiv de prindere (207 b) este alcătuit din niște inele (112), care se pot deschide și pot prinde niște foi (101), prin niște perforații (113) practicate în acestea, dispozitivul de prindere (207 b) fiind în același timp și un dispozitiv de legare (110) a foilor (101) din carte (100). 7 9 11
8. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicărilor 1 și 5, **caracterizat prin aceea că** un dispozitiv de prindere (207-c) este compus dintr-o clemă cu arc (206), care prinde setul de foi (101). 13
9. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** un dispozitiv magnetic (400) are forma unui creion cu vârf magnetic (401) și este folosit de către utilizator pentru selectarea unui anumit articol (104) dintr-o pagină (103) a cărții (100), activând, cu ajutorul lui un senzor magnetic (302) aflat în suport, poziționat sub centrul articolului (107). 15 17 19
10. Sistem electronic de carte audio, conform revendicărilor 1 și 3, **caracterizat prin aceea că**, pornind de la un suport (200) cu o amplasare dată a senzorilor magnetici (302), se pot tipări cărți (100) cu foi (101), având articole (104) care cuprind, sub suprafața lor, unul, doi, sau mai mulți senzori magnetici (302), pentru a avea diferite dimensiuni și amplasări ale articolelor (104), de la o pagină la alta a cărții (100), iar declanșarea redării fișierului audio corespunzător se face prin activarea unui anumit sau a oricărui senzor magnetic (302), aflat sub suprafața articolului (104), poziția senzorilor magnetici (302) putând fi însemnată printr-un marcaj (111) tipărit pe suprafața articolului (104), în dreptul poziției senzorului magnetic (302), aflat în suport (200), și care declanșează redarea înregistrării audio. 21 23 25 27
11. Sistem electronic, multifuncțional, de carte audio, conform revendicărilor 1... 10, **caracterizat prin aceea că**, în vederea utilizării, cartea audio propriu-zisă (100) este așezată pe suport (200) în poziție de lucru, fiind prinsă de suport (200) cu ajutorul unui dispozitiv de prindere (207) și este fixată pe suport (200) cu ajutorul unor elemente de poziționare (203), astfel încât, sub fiecare articol (104), să se afle cel puțin un senzor magnetic (302), deasupra fiecărui element grafic (107) al codului grafic (108) de identificare a paginii (103), să se afle un senzor optic (303) de identificare a paginii (103) din carte (100), iar în cazul cărții audio (100), formată din niște foi (101) legate sub forma unei cărți cu niște coperti (102), sub fiecare element grafic (107) al codului grafic (109) de identificare a cărții audio (100) din seria de cărți, să se găsească un senzor optic (304) de identificare a cărții (100) din setul de cărți, iar utilizatorul, pentru a declanșa audierea unei înregistrări audio asociată unui articol (104), apropie vârful magnetic (401) al dispozitivului magnetic (400) de centrul articolului (104) sau de un marcaj (111) situat în suprafața ocupată de articol (104), ceea ce determină activarea senzorului magnetic (302) corespunzător articolului (104), și semnalizarea acestui lucru unității centrale (301), care, prin intermediul circuitului de decodare (306), citește starea senzorilor magnetici (302) și determină dacă a fost activat un singur senzor magnetic, iar în caz afirmativ, identifică senzorul magnetic (302) activat, după care (în cazul în care este echipat cu senzori optici (304)), unitatea centrală (301) citește starea senzorilor optici (304) 29 31 33 35 37 39 41 43 45

RO 125895 B1

- 1 și decodează codul grafic (109), determinând numărul cărții audio (100) din setul de cărți,
aflată pe suport (200), apoi citește starea senzorilor optici (303) și decodează codul grafic
3 (108), determinând numărul paginii (103) din carte (100) la care se află articolul (104), apoi
citește starea comutatorului (305), pentru selectarea modului de lucru, și determină modul
5 de lucru curent, iar în final, pe baza celor patru informații referitoare la articolul selectat,
numărul paginii curente, numărul cărții curente și modul de lucru curent, unitatea centrală
7 (301) caută, în memoria (307) sistemului, fișierul audio corespunzător, pe care îl citește, îl
decodează și îl redă, prin intermediul circuitului audio de ieșire (308), pentru a fi ascultat de
9 utilizator.

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

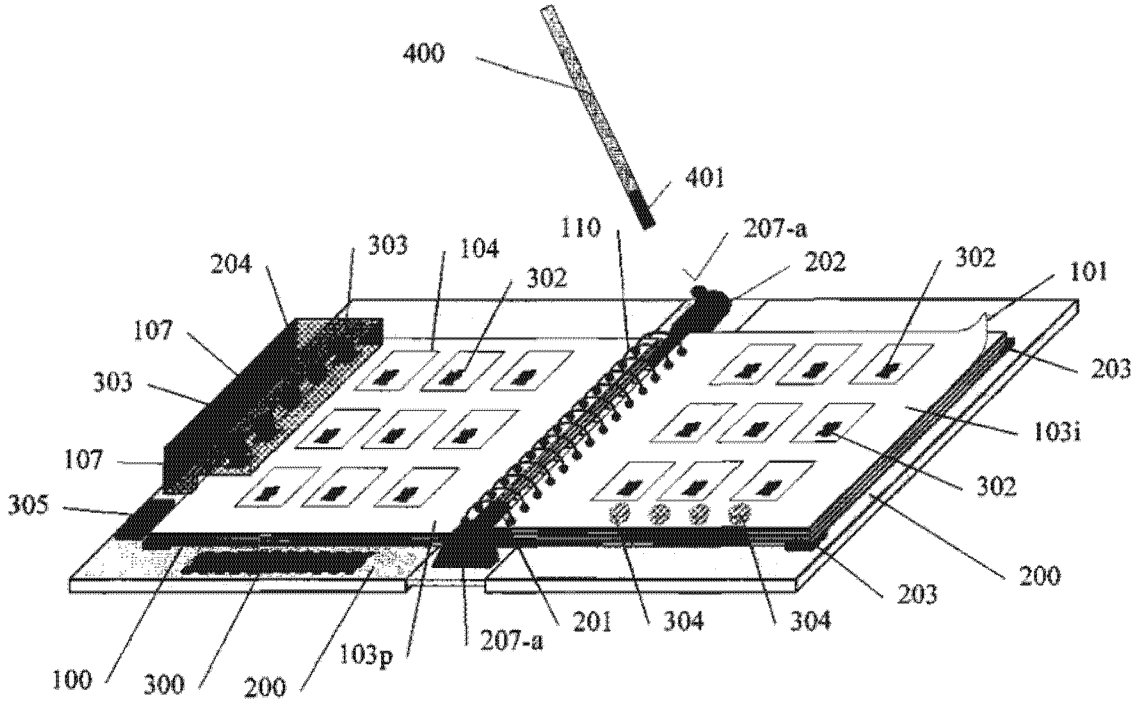


Fig. 1

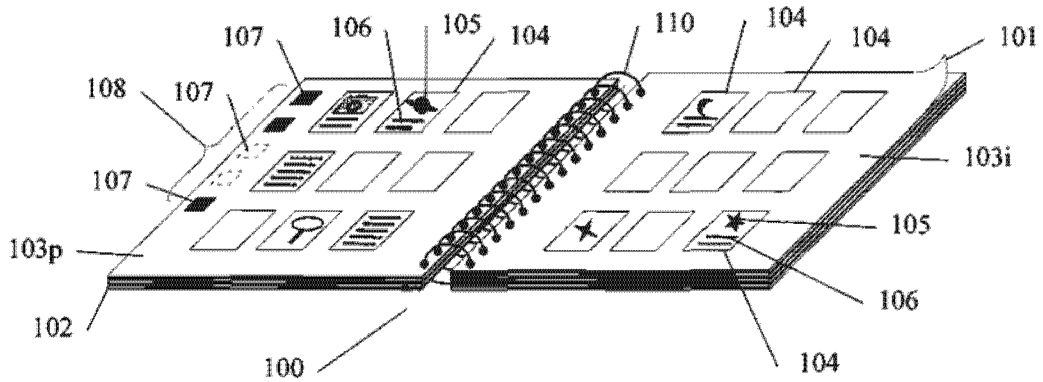


Fig. 2

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01),
G09B 5/06 (2006.01),
G06K 11/06 (2006.01)

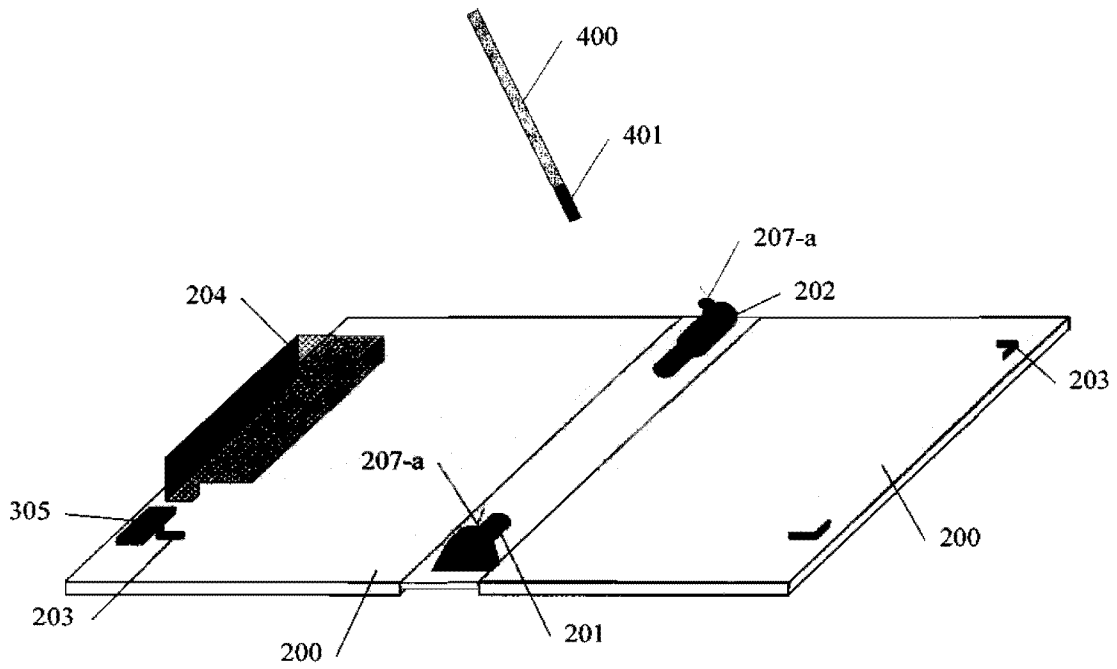


Fig. 3

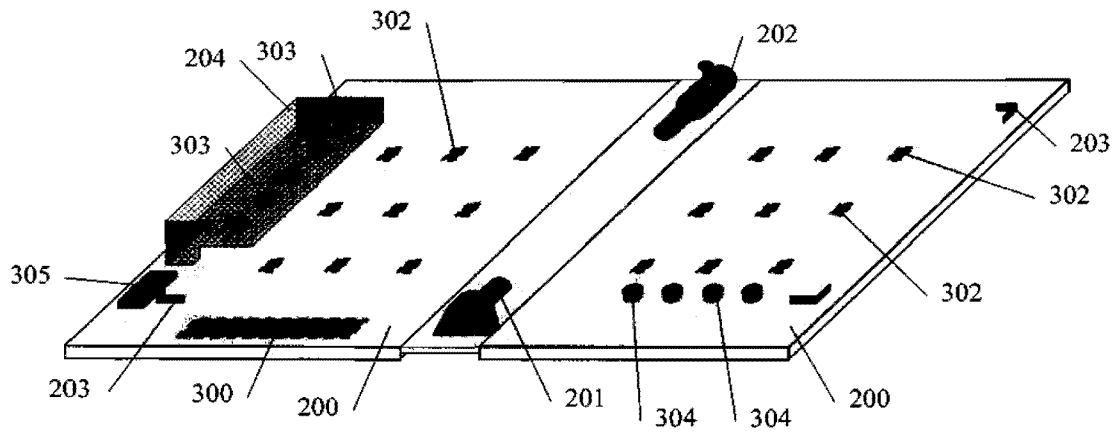


Fig. 4

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

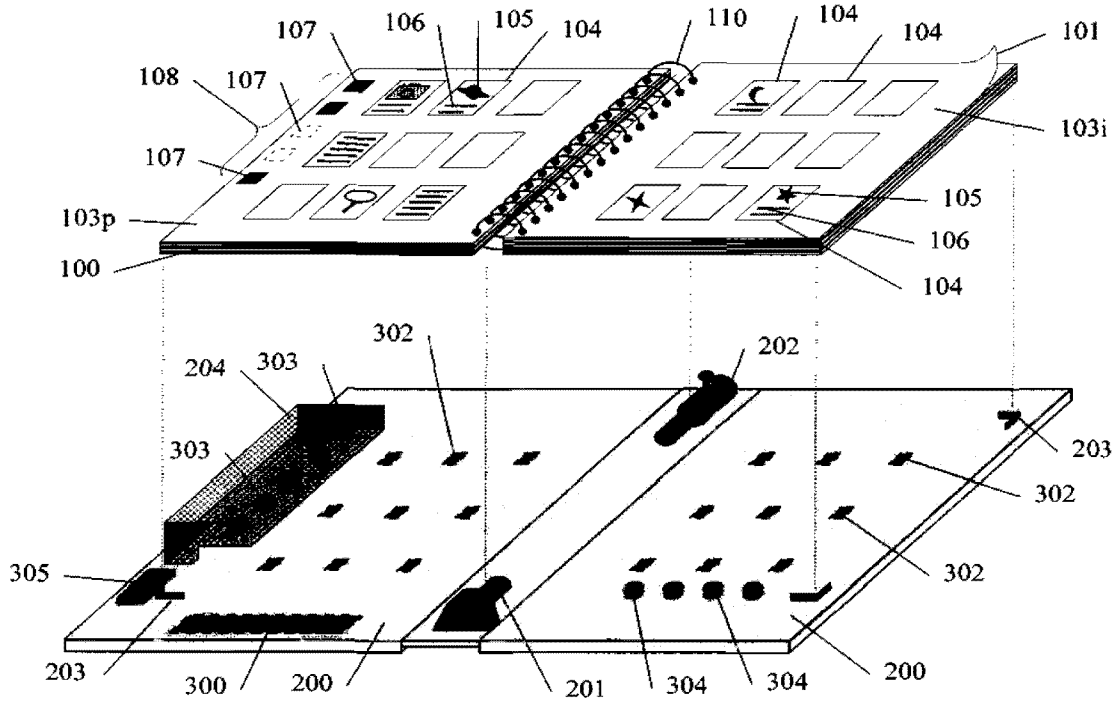


Fig. 5

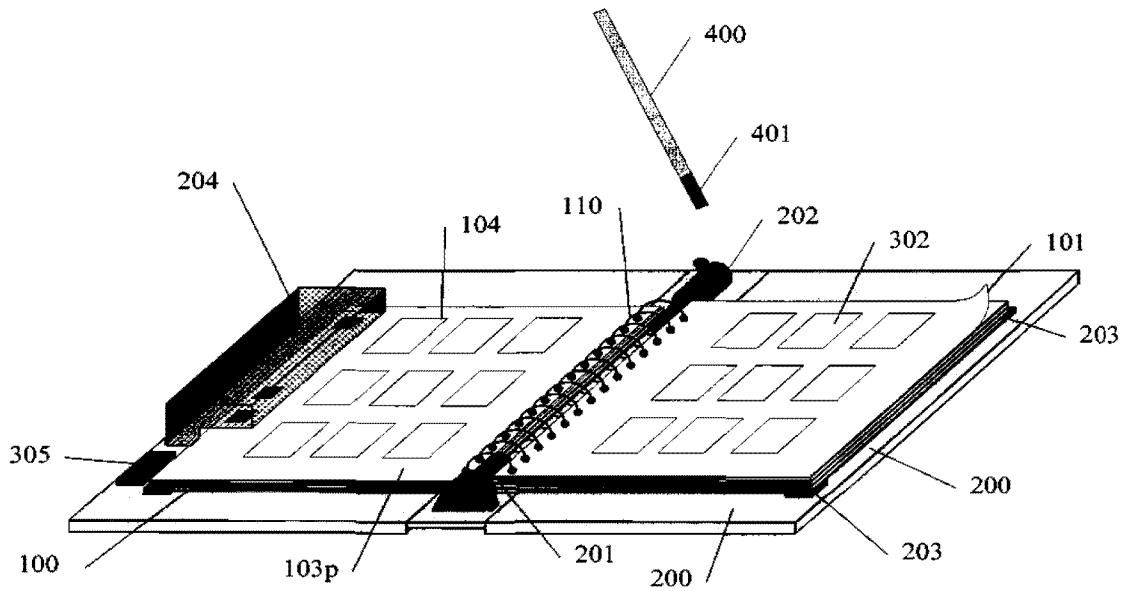


Fig. 6

(51) Int.Cl.
 B42D 1/00 (2006.01),
 G09B 5/06 (2006.01),
 G06K 11/06 (2006.01)

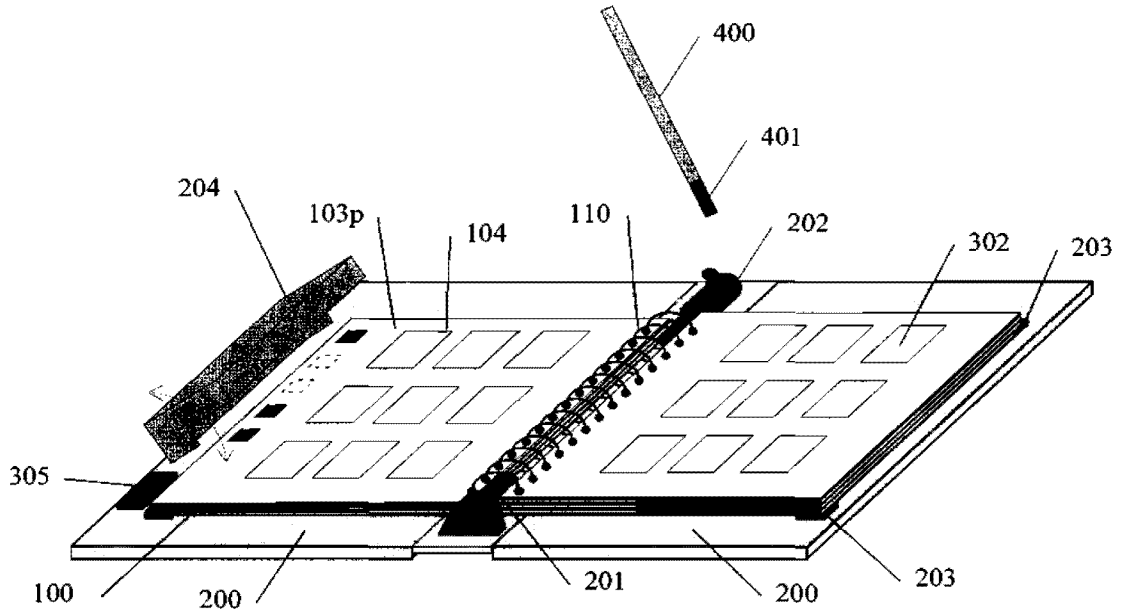


Fig. 7

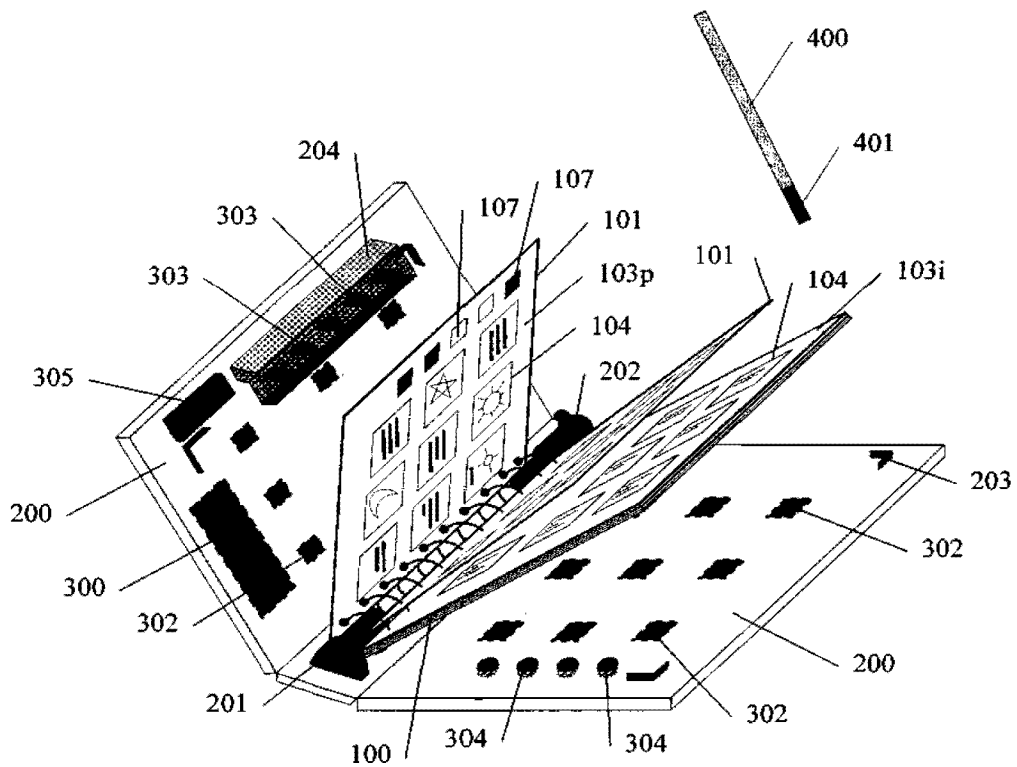


Fig. 8

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

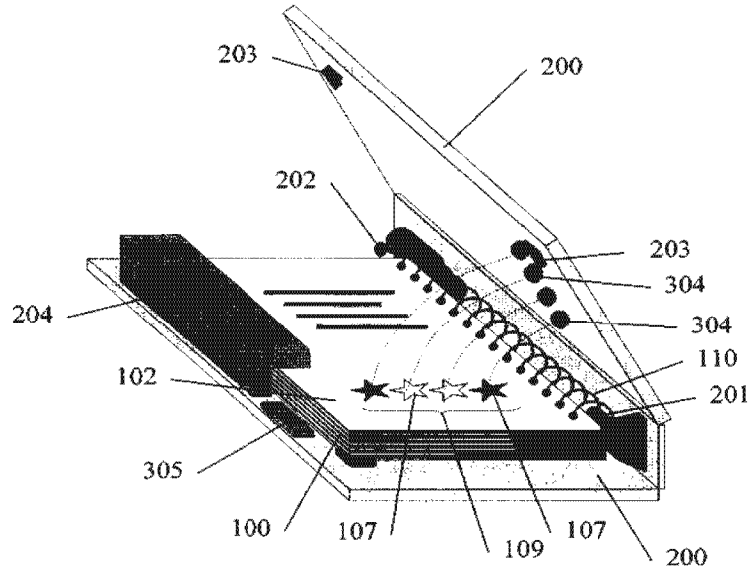


Fig. 9

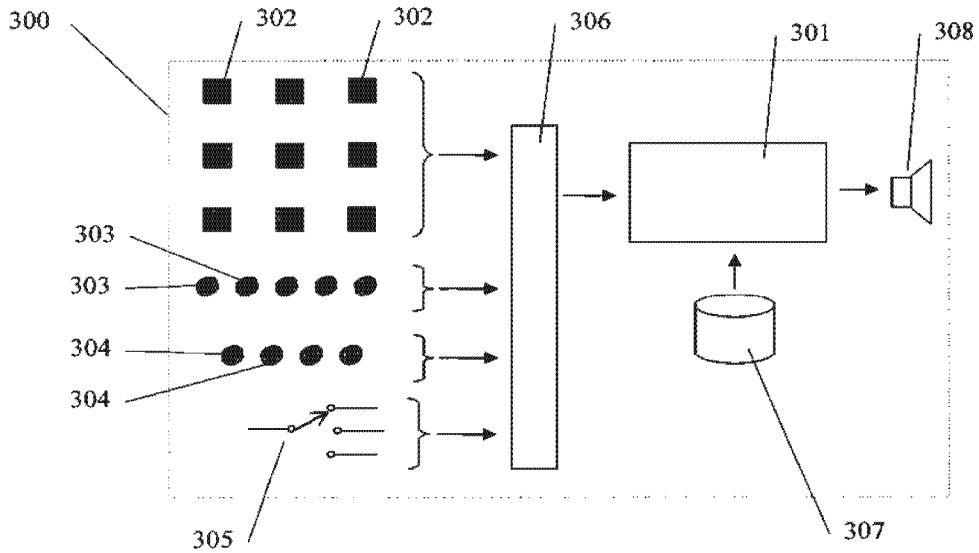


Fig. 10

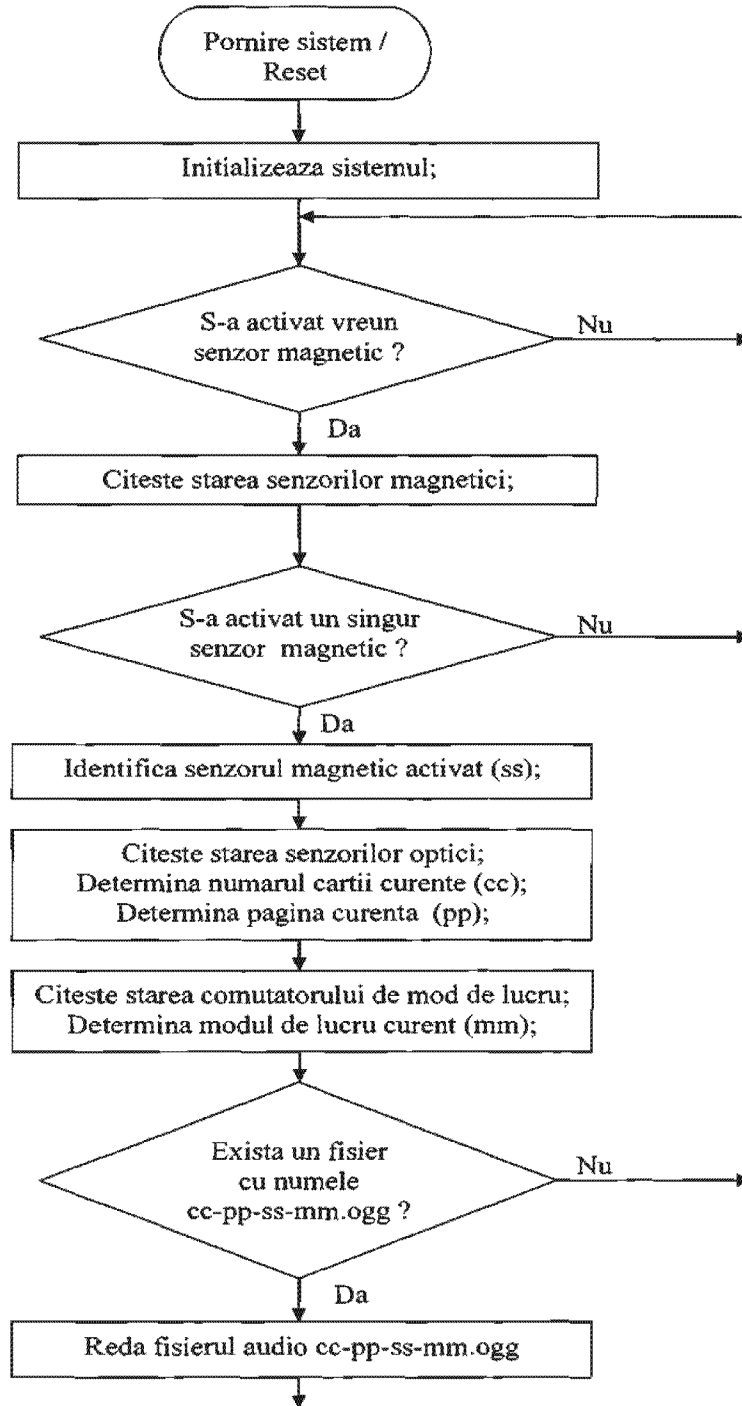


Fig. 11

(51) Int.Cl.
 B42D 1/00 (2006.01);
 G09B 5/06 (2006.01);
 G06K 11/06 (2006.01)

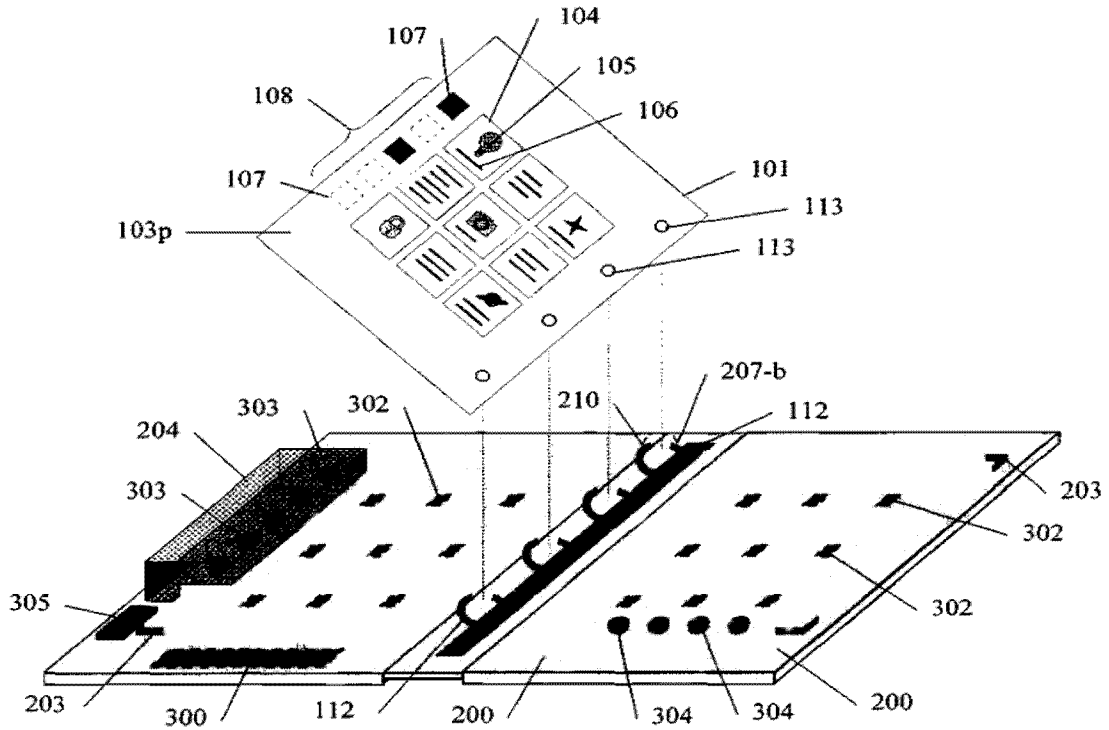


Fig. 12

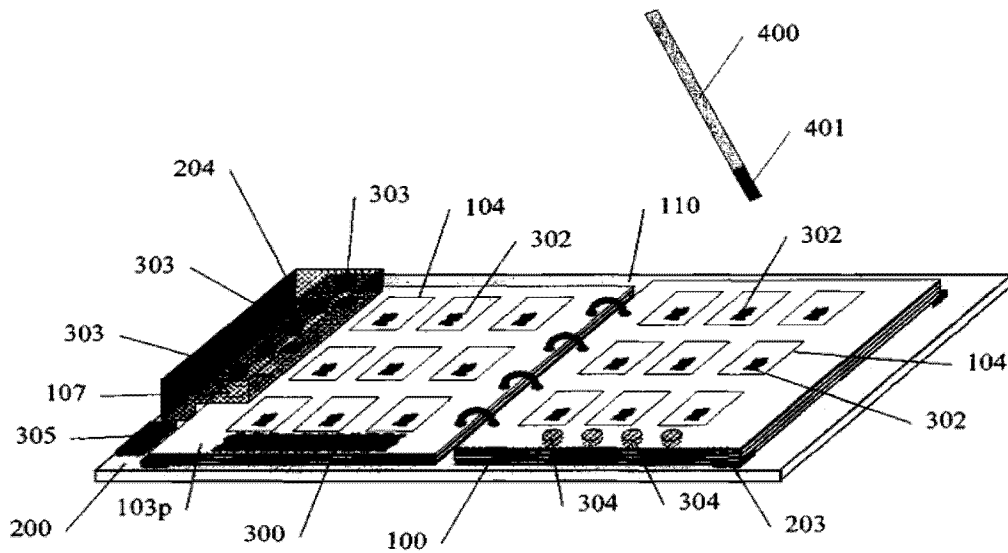


Fig. 13

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01),
G09B 5/06 (2006.01),
G06K 11/06 (2006.01)

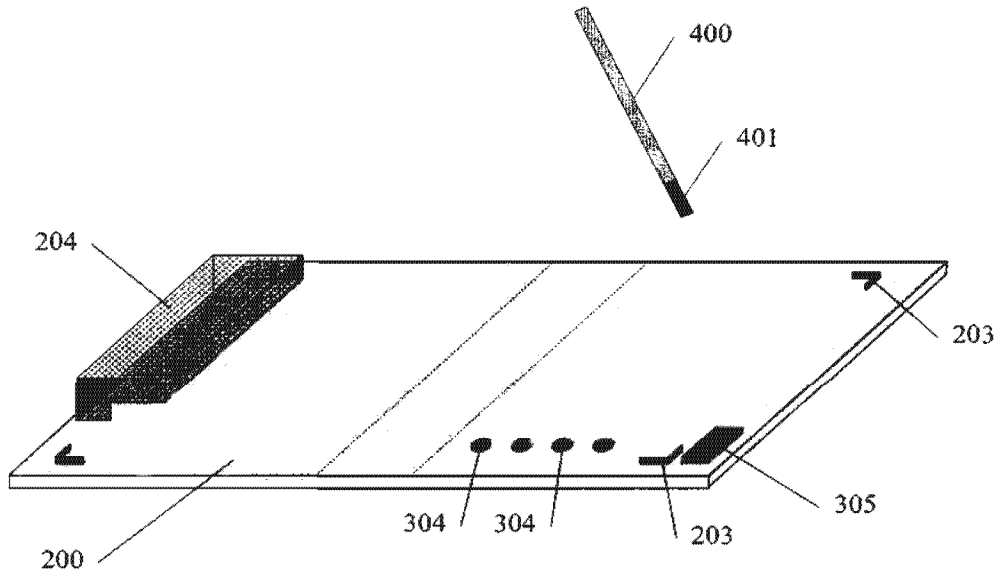


Fig. 14

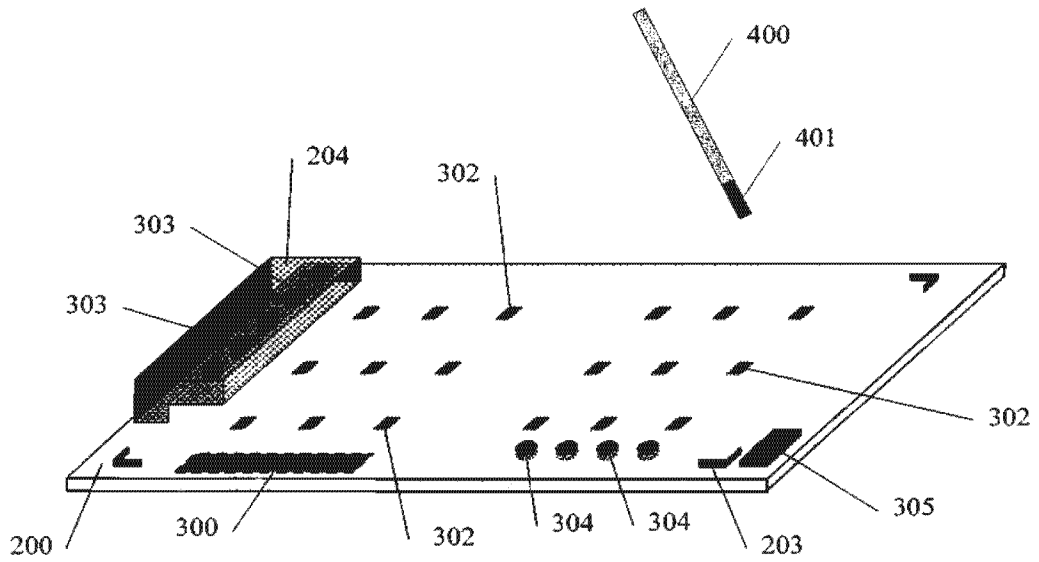


Fig. 15

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

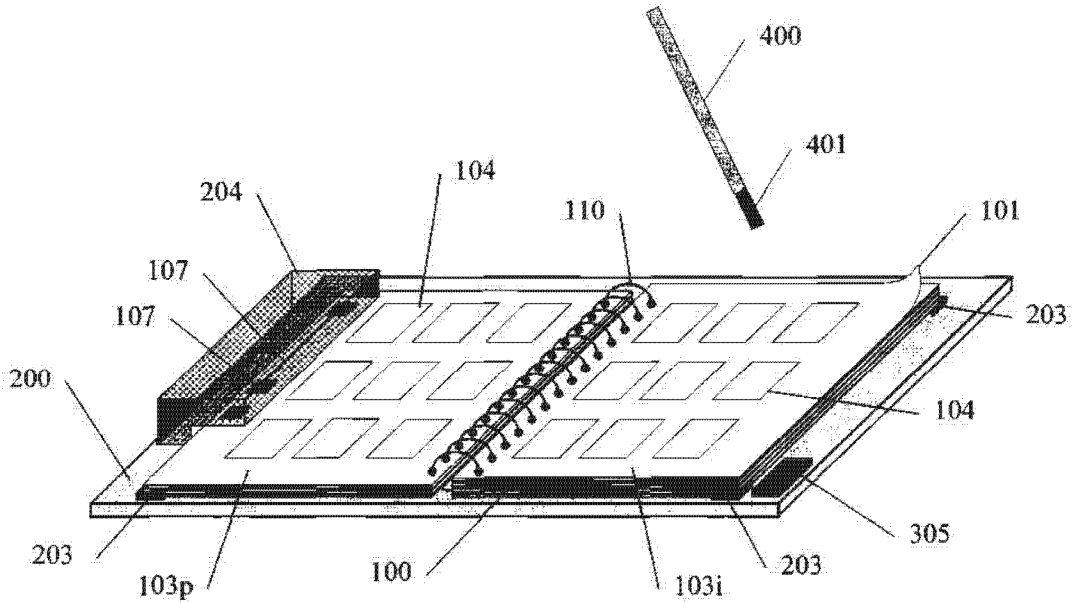


Fig. 16

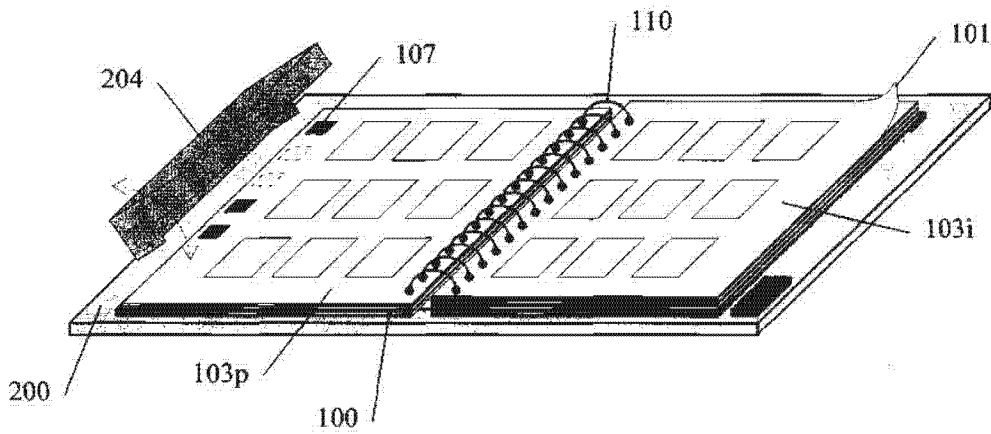


Fig. 17

(51) Int.Cl.
 B42D 1/00 (2006.01),
 G09B 5/06 (2006.01),
 G06K 11/06 (2006.01)

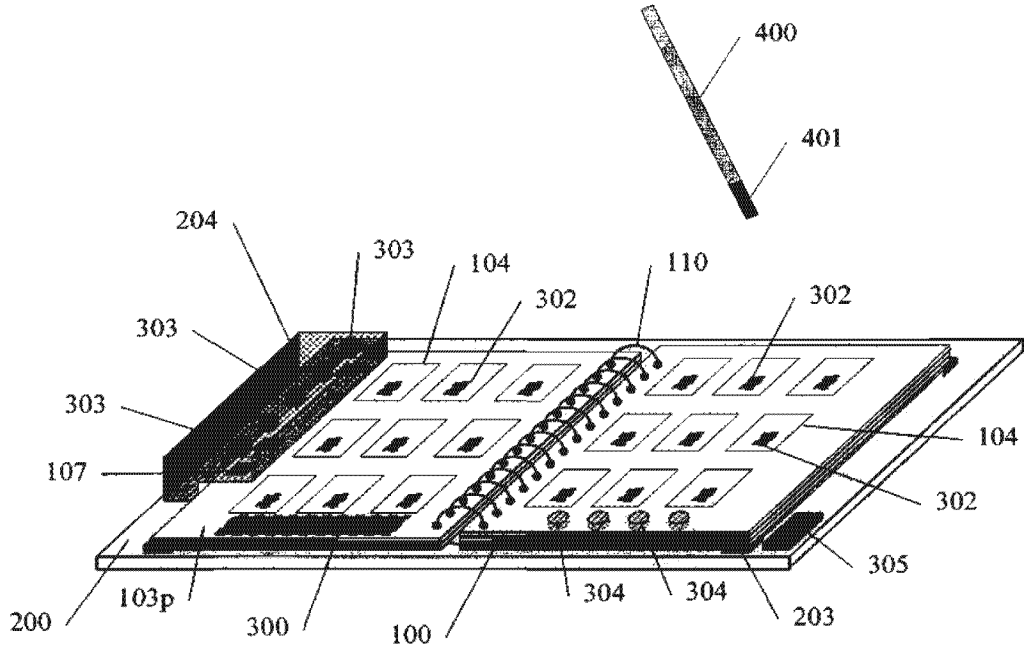


Fig. 18

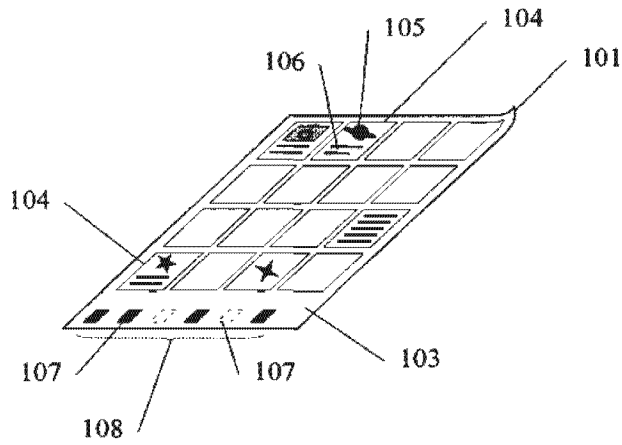


Fig. 19

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

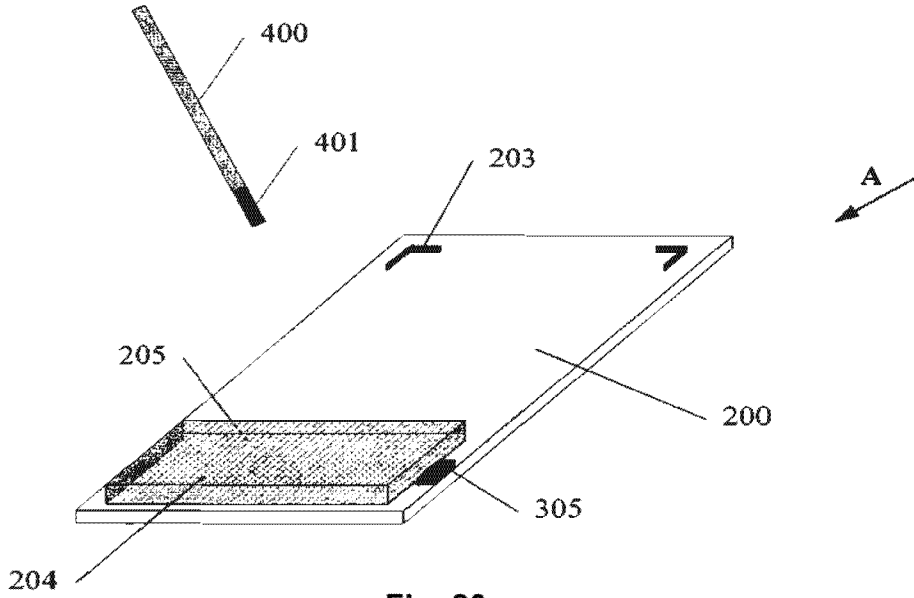


Fig. 20

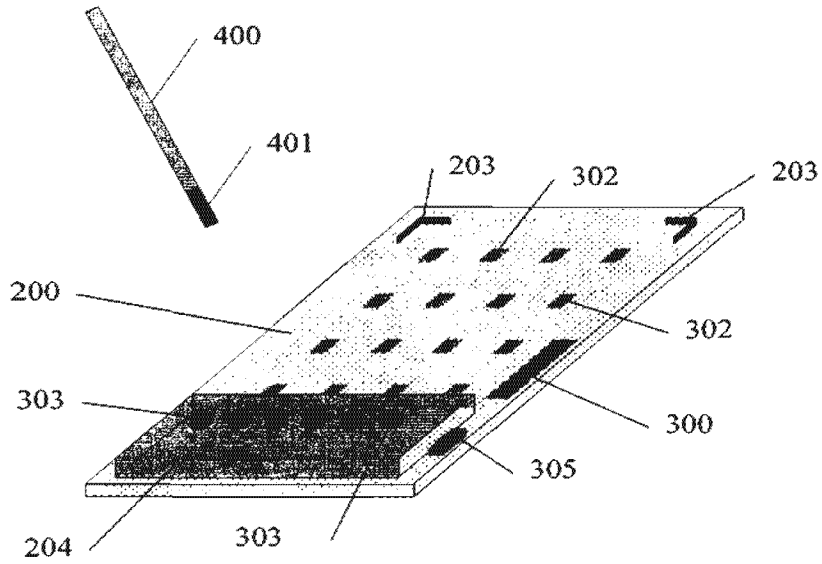


Fig. 21

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01),
G09B 5/06 (2006.01),
G06K 11/06 (2006.01)

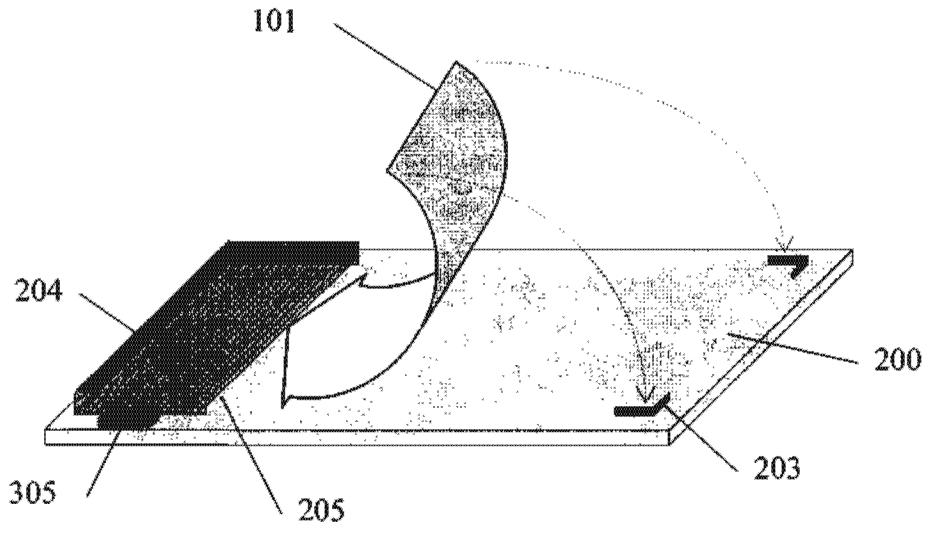


Fig. 22

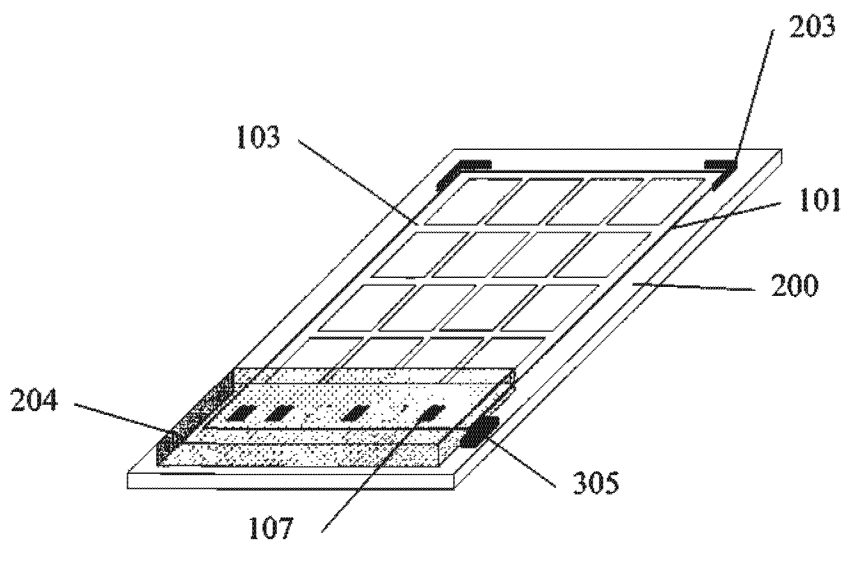


Fig. 23

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

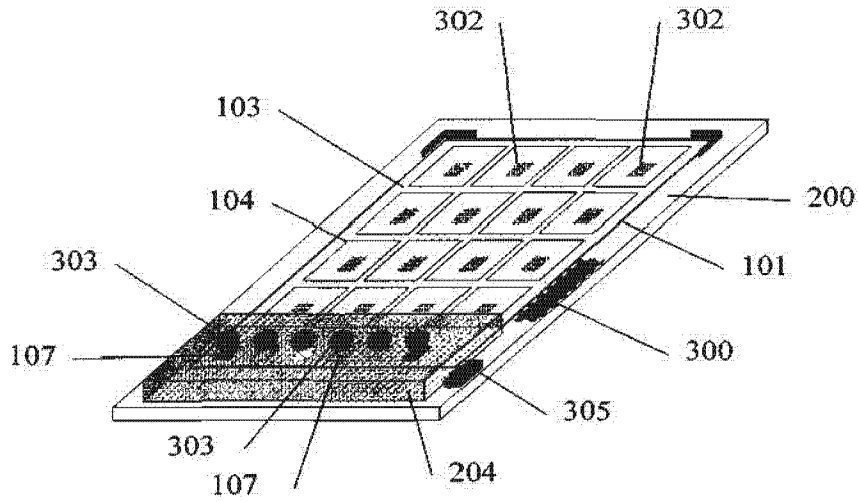


Fig. 24

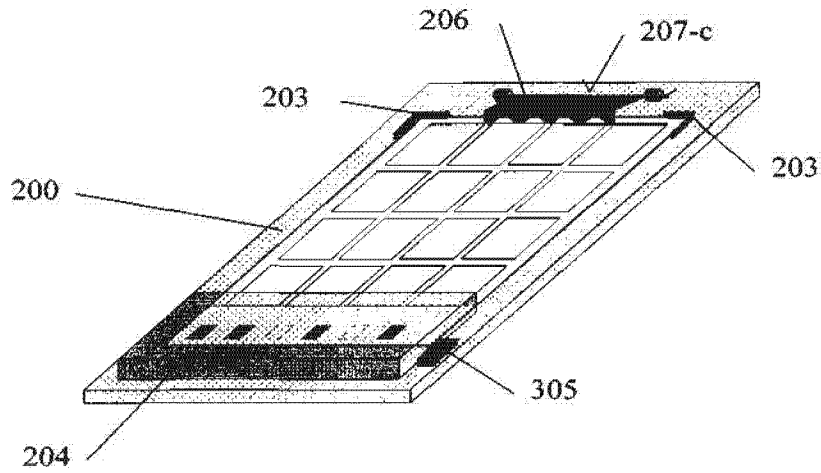


Fig. 25

(51) Int.Cl.
 B42D 1/00 (2006.01),
 G09B 5/06 (2006.01),
 G06K 11/06 (2006.01)

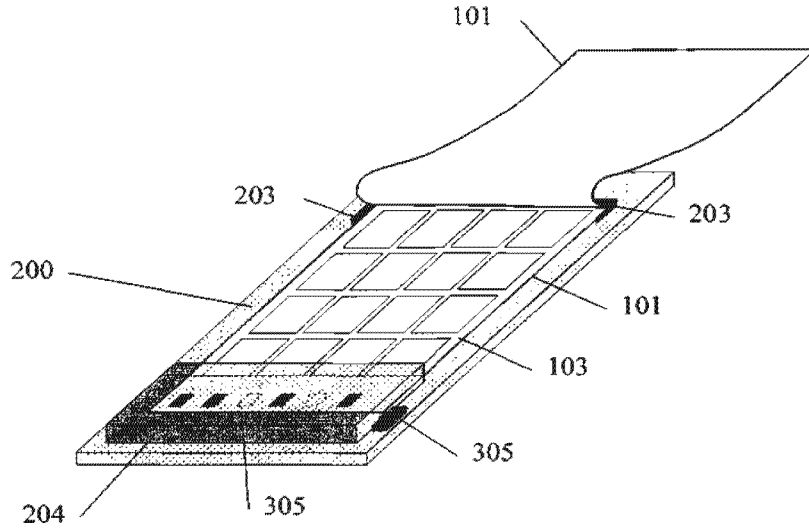


Fig. 26

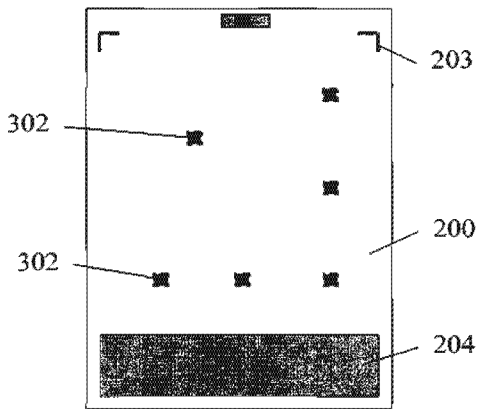


Fig. 27

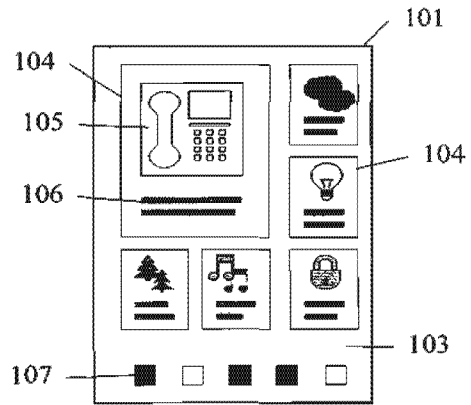


Fig. 28

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

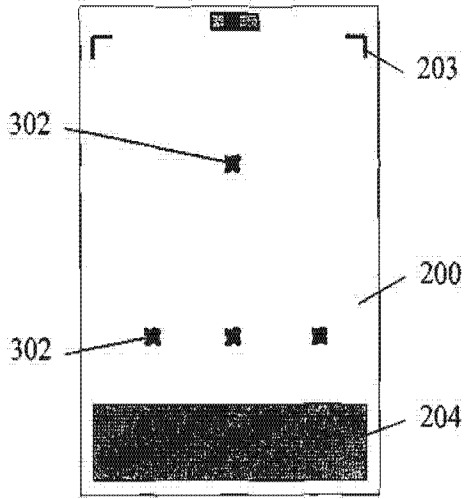


Fig. 29

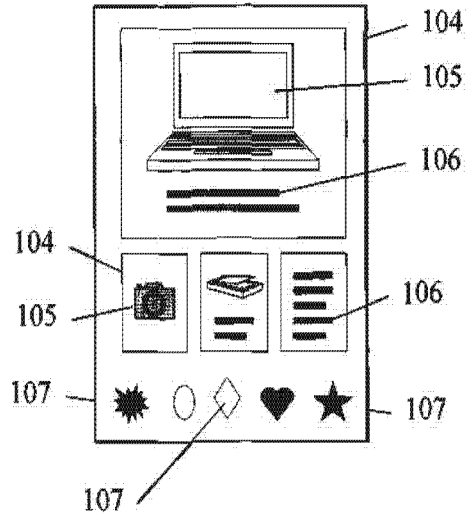


Fig. 30

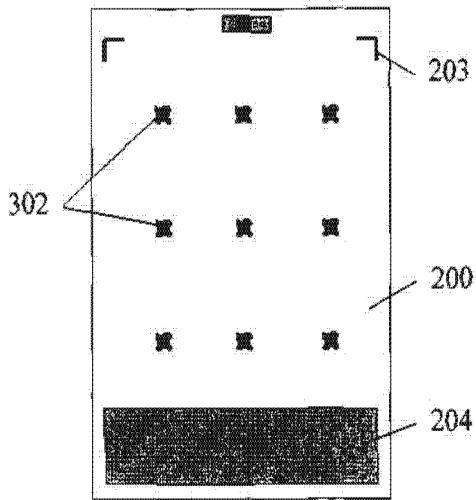


Fig. 31

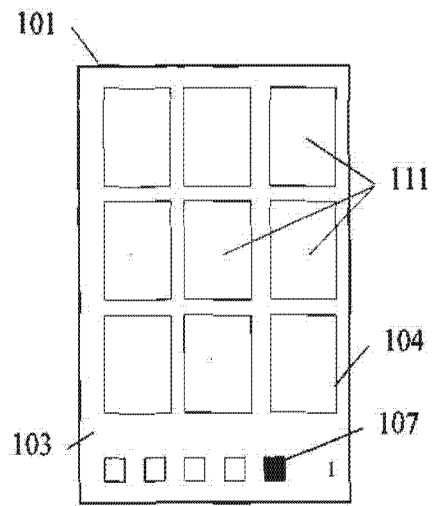


Fig. 32

(51) Int.Cl.
B42D 1/00 (2006.01);
G09B 5/06 (2006.01);
G06K 11/06 (2006.01)

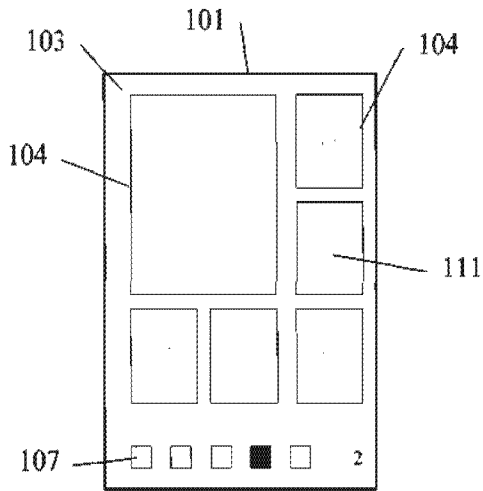


Fig. 33

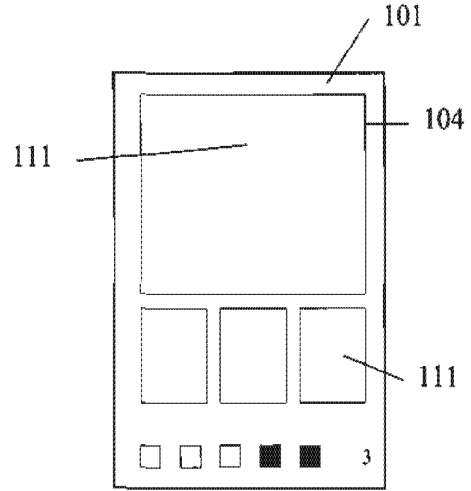


Fig. 34

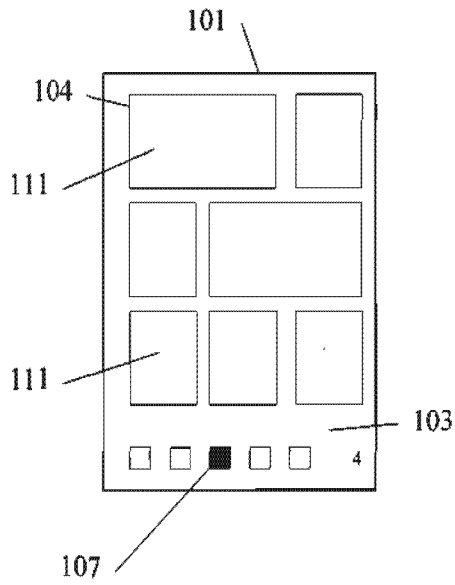


Fig. 35

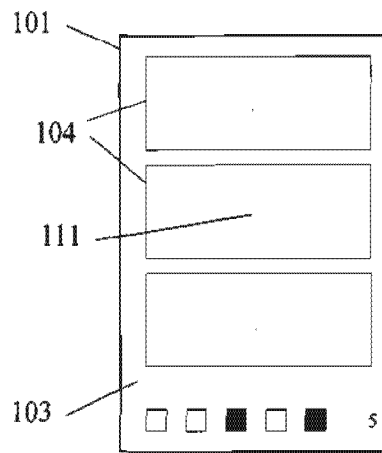


Fig. 36

