



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00769**

(22) Data de depozit: **29/10/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/09/2021** BOPI nr. **9/2021**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2016 BOPI nr. **5/2016**

(73) Titular:
• **ELECTRA S.R.L.,** BD. CHIMIEI NR.8, IAȘI,
IS, RO

(72) Inventatori:
• **BERDAN MARIAN,**
ALEEA M. SADOVEANU NR. 42, IAȘI, IS,
RO;

• **GABURĂ ADRIAN,** STR. STRĂPUNGERII
SILVESTRU NR. 6, BL. CL21, ET.6, AP. 21,
IAȘI, IS, RO;

• **BĂRBUȚĂ PAUL CĂTĂLIN,**
ALEEA ELECTRICIENILOR NR. 2, BL. 2,
SC. A, AP. 15, BACĂU, BC, RO;

• **MITITELU VASILE DRAGOȘ,**
STR. LACULUI NR.7, BL.651, SC.B, ET.4,
AP.16, IAȘI, IS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
US 7123142 B2; US 2009092236 A1;
JP 2007104078 A

(54) **INSTALAȚIE DE VIDEOINTERFONIE CU AVERTIZARE
LA EFRACȚIE**



RO 131172 B1

1 Invenția se referă la o instalație de videointerfonie, care se montează în clădiri de
locuit sau instituții, pentru controlul accesului persoanelor nerezidente. Persoanele care
3 locuiesc sau lucrează în clădire, utilizează pentru acces un card RFID (Radio Frequency
Identification) sau primesc accesul de la terminalul de videointerfon din apartamentul care
5 s-a apelat, dacă este cineva înăuntru.

7 Pentru creșterea siguranței persoanelor și a bunurilor din clădire, în anumite produse
care alcătuiesc instalațiile de videointerfon s-au introdus componente hardware și software
care realizează suplimentar și funcțiunile unei instalații de alarmă pentru un imobil. În acest
9 fel, la unele din produsele instalațiilor de videointerfonie cu avertizare la efracție se pot
conecta diverși senzori specifici pentru o instalație de alarmă antiefracție. Se pot conecta
11 senzori de ușă sau fereastră deschisă, senzori de mișcare etc.

13 Studii de specialitate au arătat că 95% din cazurile de efracție în blocuri cu aparta-
mente (condominii de locuit) au loc prin ușa de intrare în apartament. Aceleași studii mai
arată că infractorii părăsesc imediat zona, când pornește instalația de alarmă la efracție din
15 apartamentele care au montată o astfel de instalație.

17 Instalațiile de alarmă la efracție sunt în general armate sau dezarmate de la o
tastatură printr-un cod numeric, tastatură care se montează în interiorul apartamentului.
Pentru dezarmarea instalațiilor de alarmă din apartamente, producătorul asigură un timp de
19 întârziere care variază de la 30 la 45 sec, necesar locatarului care revine în apartament, pen-
tru introducerea codului numeric de dezarmare a instalației. Această perioadă de timp de la
21 deschiderea ușii (prevăzută cu senzor de ușă deschisă) și până în momentul finalizării
introducerii codului de dezarmare este considerată cea mai mare și periculoasă breșă pentru
23 securitatea apartamentelor în care s-au montat instalații de alarmă.

25 Pentru eliminarea acestei breșe de securitate, noua instalație de videointerfonie cu
avertizare la efracție folosește pentru armarea și dezarmarea apartamentelor aceleași
27 carduri RFID pentru accesul în clădire, codul cardului fiind codul de armare sau dezarmare
pentru Terminalul video din interiorul apartamentului. Armarea se face în interiorul aparta-
mentului la Terminalul video, iar dezarmarea se face la intrarea în clădire la Panoul video
29 exterior, când locatarul intră în clădire. În acest fel se elimină perioada de timp de 30-45 sec
pentru dezarmarea unui sistem de alarmă obișnuit.

31 Conform cu Brevetul de invenție, tentativa de efracție la un apartament dintr-o clădire
în care este montată o instalație de videointerfon va fi semnalizată instantaneu odată cu
33 deschiderea ușii, iar Terminalul video va declanșa instantaneu alarma de efracție.

35 Sunt foarte cunoscute instalațiile de interfonie sau de videointerfonie pentru controlul
accesului persoanelor străine în clădiri de locuit sau în instituții așa cum sunt prezentate în:
RO 113510 B1 și **RO 111814**. Sunt de altfel binecunoscute și alte sisteme de interfonie pe
37 piața globală care realizează în general aceleași funcții de control ale accesului persoanelor
străine. Proprietarii caselor sau apartamentelor pot intra în imobil numai cu ajutorul unor chei
39 electronice sau carduri RFID (Radio Frequency Identification), codurile numerice ale Card-
urilor locatarilor fiind memorate în Panoul Exterior al instalației de videointerfon în momentul
41 instalării. Accesul locatarilor este permis numai pe baza cardului de acces și după recunoaș-
terea lor de către panoul exterior va transmite la yala electromagnetică comandă de des-
43 chidere automată a ușii de acces în scara blocului pentru o perioadă limitată de timp
(maximum 10 sec).

45 O instalație de videointerfonie, așa cum este cunoscută în momentul actual, este
compusă în general din următoarele produse:

47 - panou exterior cu cititor RFID pentru citirea și recunoașterea cardurilor RFID alocate
locatarilor (se compară cardurile citite cu cele memorate în memorie electronică a panoului,
49 în momentul instalării);

RO 131172 B1

- sursă de alimentare cu energie electrică a instalației cu acumulator de back-up;	1
- yală electromagnetică pentru deschiderea ușii de la intrare în imobil când aceasta este comandată de panou sau de la terminalul din apartament de către locatar;	3
- distribuitoarele de semnal care distribuie semnalele de comandă de la instalația clădirii în terminalele din interiorul apartamentelor;	5
- terminalele audio sau video din apartamente prin care se comunică audio și video cu Panoul exterior și se afișează imagini de la intrarea în clădire atunci când un vizitator apelează de la panoul exterior un anumit apartament.	7
Sunt la fel de binecunoscute și instalațiile de alarmare la efracție în case, apartamente sau instituții. Această instalație avertizează sonor și luminos momentul în care la o zonă protejată la care s-a armat instalația s-a produs un eveniment de efracție.	9
Instalația de avertizare la efracție (instalație de alarmă) este compusă din următoarele componente:	11
- unitatea centrală cu sursă de alimentare și acumulator de back-up;	13
- senzori de efracție pentru uși și ferestre deschise;	15
- senzori de mișcare;	17
- tastatura pentru armarea și dezarmarea sistemului de alarmă prin introducerea unui cod numeric de 4, 6 sau 8 cifre;	19
- sireună acustică și luminoasă pentru avertizare a efracției;	19
- aceste sisteme mai pot fi dotate și cu module de comunicație cu un centru de intervenție rapidă.	21
Existența în același apartament a două tipuri de instalații, una de videointerfonie pentru control acces și alta de alarmare la efracție, prezintă următoarele dezavantaje:	23
- costuri mari de achiziție și montaj pentru 2 tipuri de instalații separate;	25
- costuri mari de mentenanță pentru 2 tipuri de instalație;	25
- la sistemul de alarmă clasic pentru avertizare la efracție, armarea și dezarmarea sistemului de alarmă de la tastatura montată în interiorul apartamentului prezintă marele dezavantaj că necesită un timp de dezarmare de 30-45 sec, necesar ca proprietarul să intre în zona protejată și să introducă codul numeric de dezarmare. În caz de efracție, în acest interval de timp, infractorul poate intra în zona protejată punând în pericol persoane și bunuri materiale, fără ca instalația să intre în alarmă pe durata timpului de dezarmare 30-45 sec;	27
- cele 2 tipuri de instalații conțin aproximativ aceleași tipuri de produse și componente:	29
- surse de alimentare cu acumulator de back-up la ambele sisteme;	31
- tastatură pentru "armare" și "dezarmare" la sistemul de alarmă la antiefracție versus tastatură de apel la Panoul exterior de videointerfon, sau tastatura terminalului din apartament;	33
- sireună la sistemul de alarmă versus difuzoare la terminale și Panouri exterioare de videointerfon care pot prelua aceeași funcție de alarmare sonoră la sistemul de videointerfonie;	35
- același tip de cablu cu care se montează separat cele 2 instalații.	37
Problema tehnică pe care invenția o rezolvă este realizarea unei instalații noi de videointerfon cu avertizare la efracție, care pe lângă funcțiile de control acces a vizitatorilor și accesul locatarilor în bloc pe bază de card RFID (contactless) propriu, integrează și funcțiunile instalației de alarmare la efracție, realizate prin module hard și soft incluse în terminalul video de apartament și în panoul exterior, în urma acestei integrări, rezultând o instalație de videointerfon nouă, cu caracteristici tehnice și funcționale superioare caracteristicilor celor două tipuri de instalații analizate separat.	39
	41
	43
	45
	47

RO 131172 B1

1 Necesitatea integrării celor două tipuri de instalații, de videointerfonie și alarmă se
datorează și faptului că acestea se regăsesc de multe ori în același apartament, casă sau
3 zonă protejată și combinarea lor într-una singură aduce avantaje utilizatorilor.

Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție conform invenției este alcătuită din
5 componente uzuale pentru o instalație standard de videointerfon în care terminalul video
care se montează în apartament este construit diferit față de unul standard la care s-a creat
7 posibilitatea conectării de senzori antiefracție și s-a integrat un modul de cititor de carduri
RFID pentru armarea și dezarmarea apartamentului, cardul RFID personalizat se folosește
9 și la accesul în clădire, moment în care panoul trimite semnal de dezarmare numai la
terminalul din apartamentul proprietate a locatarului.

11 Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție, conform invenției prezintă
următoarele avantaje:

13 - asigură mai multe funcțiuni și mai multă siguranță pentru zonele protejate unde este
instalat videointerfonul;

15 - avertizează fără întârziere la efracție, prin eliminarea timpului de 30÷45 sec,
necesar dezarmării zonei protejate de la tastatură, în cazul sistemelor de alarmă clasice.
17 Dezarmarea apartamentului este realizată automat de către panoul exterior, când locatarul
intră în scara blocului;

19 - consum redus de materiale, costuri reduse cu instalarea și mentenanța, simplitate
în utilizare;

21 - siguranță sporită pentru persoanele și bunurile materiale aflate în apartamente.

În continuare este prezentat un exemplu de realizare a invenției în legătură cu
23 fig. 1...8 care reprezintă:

- fig. 1, instalația de videointerfon cu avertizare la efracție. Schema de instalare;

25 - fig. 2, varianta de realizare fizică a panoului exterior;

- fig. 3, schema bloc funcțională a Panoului exterior pentru instalația de videointerfon
27 cu avertizare la efracție;

- fig. 4, varianta de realizare fizică a terminalului video pentru instalație de video-
29 interfonie cu avertizare la efracție;

- fig. 5, schema bloc funcțională a terminalului din instalația de videointerfonie cu
31 avertizare la efracție;

- fig. 6, schema bloc funcțională a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare
33 a instalației de videointerfonie cu avertizare la efracție;

- fig. 7, varianta 1 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezar-
35 mare;

- fig. 8, varianta 2 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și
37 dezarmare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu fig. 1 care
39 reprezintă schema de instalare pentru instalația de videointerfon cu avertizare la efracție.
Instalația va conține unul sau mai multe panouri exterioare **P** (în funcție de numărul de intrări
41 în clădire), o yală electromagnetică **Y** montată pe intrarea (intrările) în clădire, o unitate cen-
trală de alimentare **UCA** sau mai multe, prevăzută cu un acumulator Acc și un număr de
43 distribuitoare de semnal **D1-Dm** în funcție de numărul de etaje și de apartamente din clădirea
protejată.

În fiecare apartament sau zonă protejată se află câte un terminal video **T1(Tn)** la care
45 se conectează senzorii antiefracție **S1(Sn)** montați în zona protejată **1(n)** corespunzătoare
47 terminalelor video.

RO 131172 B1

Persoanele care locuiesc în zonele protejate vor purta câte un Card RFID C1x(Cnx) (personalizat) pentru acces, armare și dezarmare. Cardurile RFID fac parte integrantă din Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție.	1
Panoul exterior P din instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție este compus conform invenției (fig. 2 și fig. 3) din următoarele module:	3
- MAC asigură amplificarea audio pentru convorbire full duplex între vizitator și proprietarul apartamentului, atunci când vizitatorul apelează acel apartament.	5
- MCV modulul video asigură transmisia imaginilor video captate din exteriorul clădirii către terminalele instalate în apartamente sau zone protejate atunci când un vizitator apelează un apartament;	7
- MTST este tastatura pentru formarea numărului apartamentului și apelarea (proprietarului) apartamentului;	9
- MRFID este cititorul RFID care citește prin câmp electromagnetic codul numeric personalizat al Card-ului RFID, pe care îl transmite la modul MCM pentru verificare. Pe un Card se poate memora unul din 2^{24} (16.777.216) variante de cod;	11
- MCM este modulul de comandă a tuturor funcțiilor care le asigură Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție, memorarea Card-urilor tuturor locatarilor, organizarea Card-urilor pe apartamente și memorarea tuturor evenimentelor de efracție. Atunci când persoana intră în clădire, prin citirea Card-ului RFID, acest modul recunoaște codul și transmite un semnal electric codificat numai pentru dezarmarea apartamentului pentru care s-a memorat acel Card. Celelalte apartamente sau încăperi din imobil rămân în continuare armate dacă acestea au fost în prealabil armate;	13
- MDI - modulul display care afișează diverse informații programate și memorate, cum ar fi: afișarea numărului apartamentului la care s-a produs un eveniment de efracție sau de altă natură, lista locatarilor din clădire, diverse setări ale Panoului exterior etc.	15
În cazul în care s-a produs un eveniment de efracție la un apartament, panoul va emite un sunet specific de alarmă, similar cu sirena unei instalații de alarmă independente, iar pe panou vor fi afișate numărul apartamentului și ora producerii evenimentului.	17
Terminale video pentru instalația de videointerfon cu avertizare la efracție (fig. 4 și fig. 5) se montează în apartamentele sau zonele protejate din clădire.	19
La aceste terminale se conectează prin fir sau fără fir senzori de efracție S1(Sn) montați pe ușile de acces în zona protejată (apartament).	21
Terminalul video Tn (fig. 1) realizează conform invenției următoarele funcții:	23
- primește și stabilește comunicare audio dintre proprietar și vizitatorul aflat în exteriorul clădirii;	25
- afișează pe display imaginea vizitatorului transmisă de camera video de la Panoul exterior P ;	27
- comandă deschiderea ușii de la intrare în clădire (dacă locatarul dorește să facă astfel);	29
- permite programarea Terminalului Tn și Panoului P cu codul personalizat al Card-ului de acces Cn , pentru armarea apartamentului;	31
- armează sistemul de avertizare la efracție din apartament prin apropierea Card-ului de acces Cn de zona specifică de pe suprafața Terminalului;	33
- terminalul Tn dezarmează sistemul de avertizare la efracție din apartament, atunci când proprietarul apropie Card-ul de acces de zona specifică de pe panoul exterior P , când intră în clădire;	35

RO 131172 B1

1 - terminalul **Tn** declanșează instantaneu alarma în caz de efracție (forțarea ușii de
la intrare în apartament) și transmite la panoul exterior **P** pentru afișare pe display, tipul de
3 eveniment, numărul apartamentului și ora producerii acestuia.

Terminalul video **T1(Tn)** conform invenției (fig. 4 și fig. 5) este compus din:

5 - modulul **MACT** cu rolul de amplificator audio pentru comunicație audio duplex și rol
de sirenă de alarmare în caz de efracție;

7 - modulul **MDVT** care afișează imaginea video transmisă din exterior;

- modulul **MTSTT** care gestionează funcționarea tastelor de pe Terminalul Video;

9 - modulul **M-RFID** care citește prin câmp magnetic codul personalizat al Card-ului
RFID pentru armare din apartament și dezarmare și acces în clădire din Panoul exterior **P**;

11 - modulul **M-BAT** care asigură alimentarea de rezervă a terminalului, pentru cazul în
care sunt tăiate cablurile instalației;

13 - modulul **M-CMT** asigură memorarea Card-urilor personalizate ale Card-urilor de
acces pentru apartamentul respectiv, memorarea evenimentelor și transmisia lor la panoul
15 exterior pentru afișare. Realizează toate funcțiile terminalului video pentru o instalație de
videointerfonie.

17 Cardul RFID (**Cnx**) conform invenției (fig. 6, fig. 7 și fig. 8) este purtat de către pro-
prietar și asigură accesul în proprietate, armarea de la terminalul **T** și dezarmarea aparta-
19 mentului de la Panoul exterior **P**, a instalației de videointerfonie cu avertizare la efracție.
Card-ul (**Cnx**) este alcătuit dintr-o bobină comandată de un microcontroler RFID și este
21 programat de producător cu un cod numeric securizat.

Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție mai are în componență (fig. 1):

23 - unitatea centrală și alimentare (**UCA**), care asigură:

- alimentarea întregii instalații cu energie electrică;

25 - comandă securizată a deschiderii ușii de acces, când proprietarul intră în
clădire;

27 - asigură controlul transmisiei bilaterale a informației între Panoul exterior **P**
și terminalele video **Tn**;

29 - asigură reîncărcarea acumulatorului și menținerea lui în parametri
funcționali.

31 - distribuitorii de semnal **Dm** care asigură conectarea terminalelor **Tn** la linia
comună a instalației de transmisie a semnalelor electrice la panoul exterior **P**;

33 - acumulatorul **Acc** cu rolul de alimentare a instalației în cazul întreruperii alimentării
cu energie electrică a clădirii;

35 - senzorii **S1(Sn)**. Fiecare terminal este conectat la senzorii antiefracție montați în
interiorul apartamentului. Acești senzori transmit terminalului informații despre producerea
37 unui tip de eveniment, de exemplu: ușă închisă - ușă deschisă etc.

Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție, conform invenției, montată într-o
39 clădire cu **n** apartamente sau **n** zone protejate conform cu fig. 1...8 funcționează în felul
următor:

41 Locatarii dintr-un apartament **n** sau persoanele dintr-o zonă protejată **n**, prima dată
vor înregistra în terminalul **Tn** din interiorul zonei protejate, printr-o procedură simplă,
43 codurile numerice ale cardurilor **RFID** de acces **Cnx** repartizate persoanelor din zona
protejată (apartament).

45 Terminalul **Tn** citește și memorează codurile de acces ale cardurilor **Cnx** și apoi le
transmite panoului exterior **P**. Acesta alocă automat fiecărui cod de Card **Cnx** un cod
47 numeric suplimentar care să identifice numărul apartamentului sau numărul zonei protejate
de unde panoul **P** a primit codurile numerice ale cardurilor RFID **Cnx** distribuite persoanelor
49 din zona protejată.

RO 131172 B1

La plecarea din zona protejată **n** (apartament) ultima persoană care iese, apropie cardul **Cnx** de terminalul **Tn** pentru activare a sistemului de avertizare. După activare, terminalul acordă un timp limitat pentru a părăsi zona protejată și pentru a închide ușa de intrare. După expirarea timpului de părăsire a zonei, terminalul intră în regim armat și memorează această stare până la următoarea dezarmare.

La intrarea în clădire a primei persoane din zona protejată **n** care a fost armată, panoul exterior **P** citește cardul de acces **Cnx** al persoanei, analizează codul numeric al cardului, identifică zona protejată unde are acces persoana respectivă și transmite terminalului **Tn** un semnal electric propriu de dezarmare a sistemului de avertizare la efracție din zona protejată. Persoana va avea acces în clădire și apoi în zona protejată, fără alte operații de dezactivare.

În perioada de timp cât terminalul **Tn** este armat, dacă un intrus încearcă să deschidă ușa de la intrarea în zona protejată **n**, senzorul antiefracție **Sn** transmite Terminalului **Tn** semnalul de ușă deschisă, iar acesta va intra instantaneu în regim de avertizare, va porni avertizarea acustică din terminal **Tn** și va transmite panoului exterior **P** semnalul electric pentru afișarea alfanumerică pe panoul exterior, a numărului apartamentului, a orei producerii evenimentului și a tipului de eveniment pe ecranul alfanumeric al panoului exterior.

RO 131172 B1

Revendicări

1

3 1. Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție, compusă din Panou video
5 exterior (**P**) montat la intrarea în clădire, o unitate de comandă și alimentare (**UCA**), distribu-
7 toare de semnal (**Dm**), terminale audio video (**Tn**) montate în apartamentele din clădire, yală
9 electromagnetică (**Y**) și carduri RFID (**Cnx**) de acces în clădire, **caracterizată prin aceea**
11 **că**, terminalele audio-video (**Tn**) care se montează în apartamente au în componență un
modul electronic (**MRFID**) de citire a cardurilor RFID (**Cnx**), un modul electronic (**MCMT**) de
memorare a cardurilor RFID (**Cnx**) care au rolul să citească codul cardului RFID (**Cnx**) al
locatarului când părăsește apartamentul și care să declanșeze în terminalul (**Tn**) regimul de
armare pentru protecția și avertizarea la efracție a apartamentului.

13 2. Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție, conform revendicării 1,
15 **caracterizată prin aceea că**, terminalele audio-video (**Tn**) sunt conectate prin fir sau fără
17 la senzori (**SN**) de ușă deschisă sau senzori de mișcare din interiorul apartamentului pentru
a transmite către terminalele audio-video (**Tn**) semnale electrice când se deschide
neautorizat ușa de intrare în apartament, cu rolul de a declanșa în terminalul (**Tn**) alarma de
avertizare la efracție.

19 3. Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție, conform cu revendicările 1
și 2, **caracterizată prin aceea că**, în cazul unei efracții, terminalul (**Tn**) prin modulul de
21 comandă, memorare carduri și transmisie date (**MCMT**) transmite instantaneu către modulul
MCM din panoul video exterior (**P**) prin distribuitorii de semnal (**Dm**) informații despre
23 numărul apartamentului unde a fost declanșată alarma de efracție și momentul declanșării
alarmei exprimat în oră, minute și secunde.

25 4. Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție, conform revendicării 1,
27 **caracterizată prin aceea că**, panoul video exterior (**P**) memorează și organizează pe
apartamente, în modulul (**MCM**) de comandă și memorare carduri RFID, toate codurile car-
durilor RFID (**Cnx**) citite în momentul instalării de către terminalele (**Tn**), pentru a identifica
29 codul cardului citit de modulul cititor RFID (**MRFID**) din panou, cu scopul de a comanda
accesul în clădire prin comanda de deschidere a yalei (**Y**) de la intrare și de a transmite
31 comanda de dezarmare la terminalul (**Tn**) din apartamentul în care locuiește posesorul
cardului.

33 5. Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție, conform cu revendicarea 4,
35 **caracterizată prin aceea că**, panoul exterior are în componență un modul (**MDI**) pentru
afișarea de informații și evenimente de efracție, care în caz de efracție la unul din aparta-
37 mentele din clădire va afișa mesajele: EFRACȚIE LA APARTAMENTUL NR., și momentul
declanșării, exprimat în oră, minut și secundă, și un modul (**MAC**) care va emite prin difuzo-
rul (**DIF**) timp de maximum 60 min, un semnal acustic de avertizare a efracției.

(51) Int.Cl.

H04M 11/02 (2006.01);

H04M 11/04 (2006.01);

H04N 7/18 (2006.01)

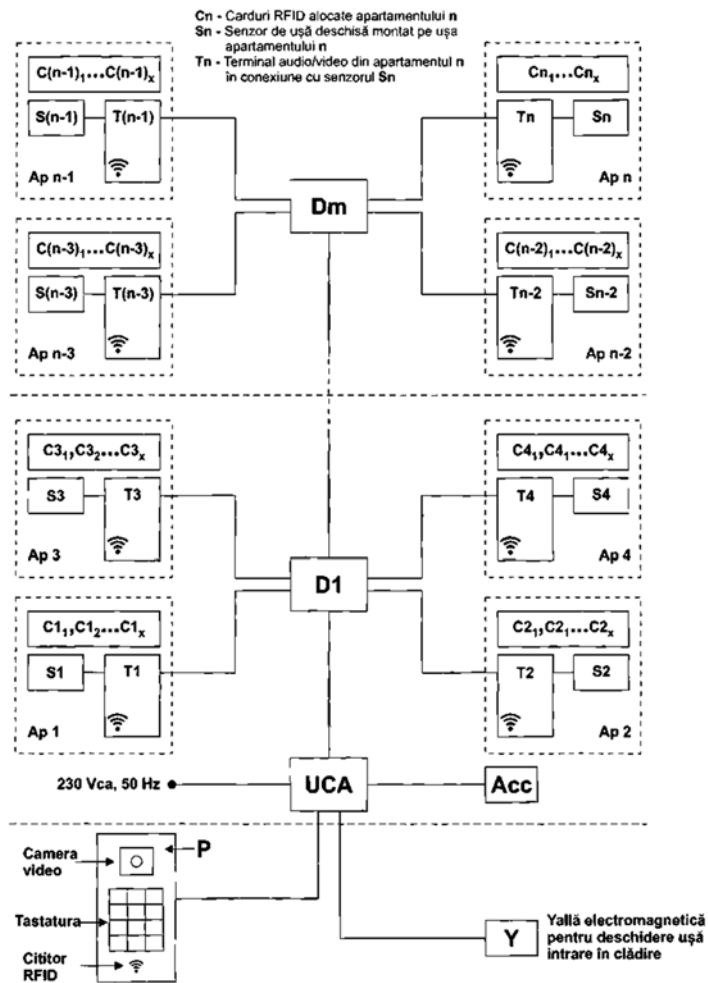


Fig. 1

(51) Int.Cl.

H04M 11/02 (2006.01);

H04M 11/04 (2006.01);

H04N 7/18 (2006.01)

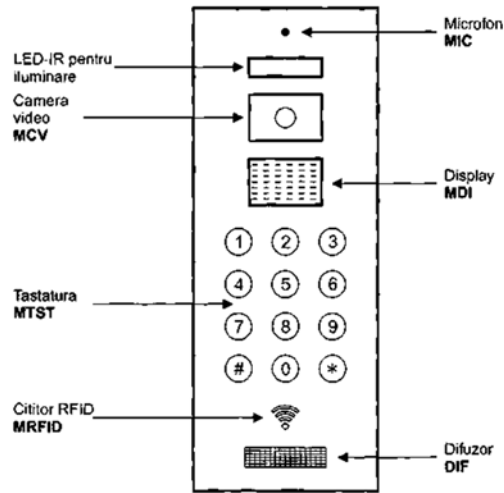


Fig. 2

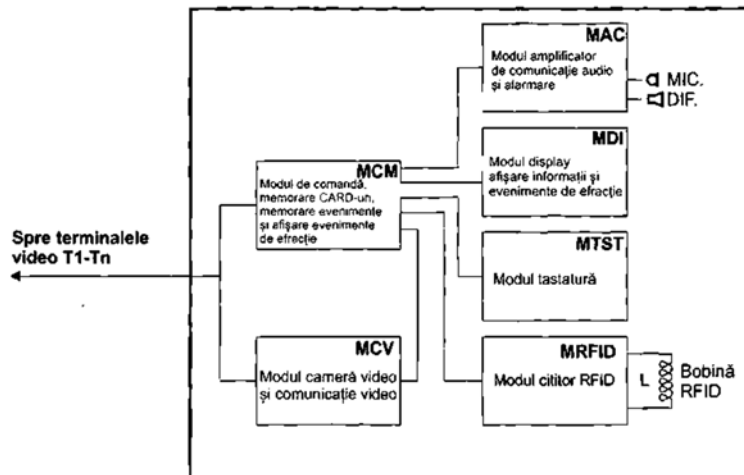


Fig. 3

(51) Int.Cl.

H04M 11/02 (2006.01);

H04M 11/04 (2006.01);

H04N 7/18 (2006.01)

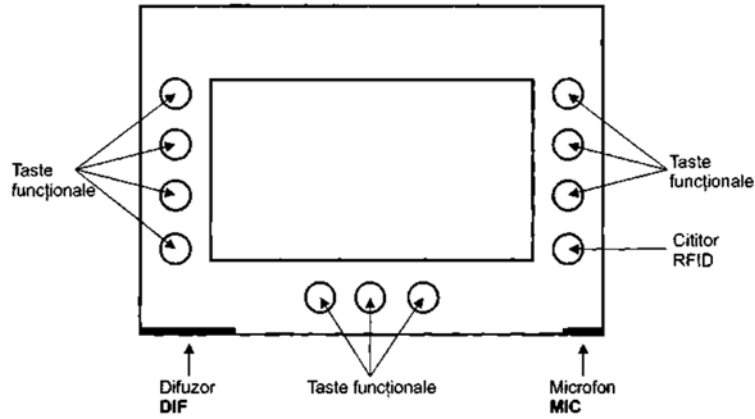


Fig. 4

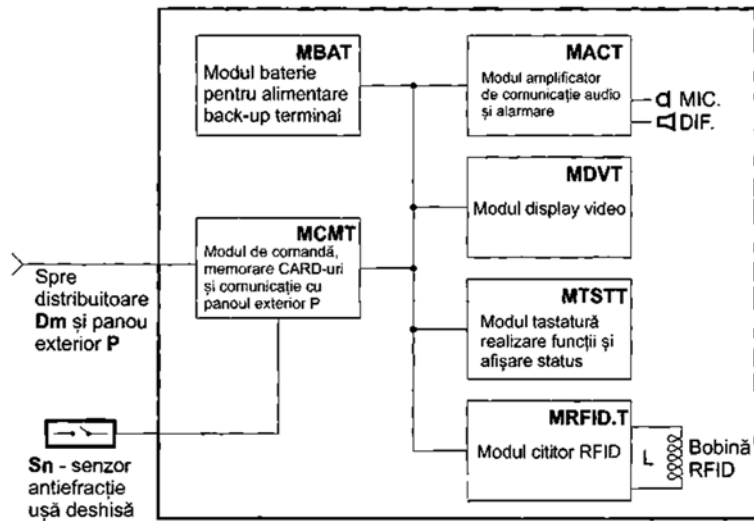


Fig. 5

(51) Int.Cl.

H04M 11/02 (2006.01);

H04M 11/04 (2006.01);

H04N 7/18 (2006.01)

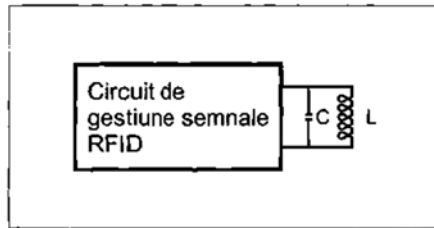


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8