



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00769

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

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

(71) Solicitant:
• 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

(54) INSTALAȚIE DE VIDEOINTERFONIE CU AVERTIZARE LA
EFRAȚIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație de videointerfonie care se montează în clădiri de locuit sau instituții, pentru controlul accesului persoanelor străine, și pentru avertizare la efracție, în cazul forțării intrărilor în zonele protejate. Instalația conform invenției cuprinde: un panou (P) video exterior, o încuietoare (Y) electromagnetă, ce este comandată de o unitate (UCA) de comandă și alimentare, prevăzută cu acumulator (Acc) și un număr de distribuitoare de semnal (Dm), în funcție de numărul de apartamente sau zone protejate din clădire, în aceste zone fiind amplasate terminale (Tn) video la care se conectează senzori (Sn) antiefracție, accesul persoanelor în clădire, armarea zonelor protejate de la terminalele (Tn) video, și dezarmarea zonelor protejate de la panoul (P) exterior fiind realizate prin intermediul unor carduri RFID (Cnx).

Revendicări: 3
Figuri: 8

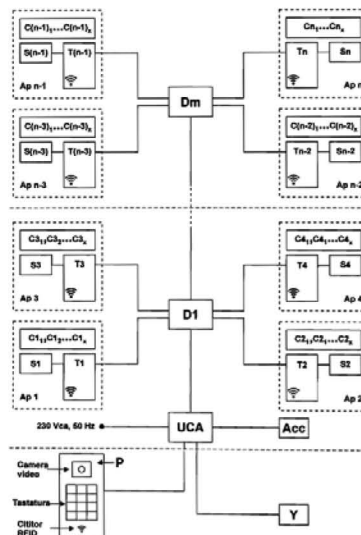


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>a 2015 00769</u>
Data depozit <u>29-10-2015</u>

h2

INSTALAȚIE DE VIDEOINTERFONIE CU AVERTIZARE LA EFRACȚIE

Invenția se referă la o instalație de videointerfonie care se montează în clădiri de locuit sau instituții pentru controlul accesului persoanelor necunoscute. Persoanele care locuiesc sau lucrează în clădire, pentru acces, utilizează un card RFID (Radio Frequency Identification) sau primesc accesul la unul din terminalele de videointerfon din clădire.

Pentru creșterea siguranței persoanelor și a bunurilor din clădire, pe structura instalației de videointerfonie s-au integrat funcțiile unui sistem de alarmă antiefracție, iar senzorii antiefracție sunt conectați la terminalele video din fiecare zonă protejată.

În acest caz, pentru noua instalație de videointerfonie cu avertizare la efracție, pentru armarea și dezarmarea apartamentelor sau zonelor protejate se vor folosi aceleași carduri RFID pentru accesul în clădire.

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: RO113510B1 și RO111814. Sunt de altfel binecunoscute și alte sisteme de interfonie pe 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 electronice sau carduri RFID (Radio Frequency Identification) ale căror coduri numerice sunt memorate în Panoul Exterior al instalației de videointerfon și după recunoașterea lor asigură deschiderea automată a ușii de acces pentru o perioadă limitată de timp.

O instalație de videointerfonie este compusă în general din următoarele produse:

- **Panou exterior cu cititor RFID** de recunoaștere a cardurilor RFID alocate locatarilor;
- **sursă de alimentare** cu energie electrică a instalației și cu acumulator de back-up;

- **yală electromagnetică**, care poate fi comandată de la Terminale interioare video sau audio montate în încăperile clădirii (apartament) sau de la panoul exterior atunci când cardul RFID al persoanei este recunoscut de acesta.

Este la fel de binecunoscută și instalația de avertizare la efracție în case, apartamente sau instituții. Această instalație avertizează sonor și luminos momentul în care la un imobil la care s-a **armat** instalația de avertizare la efracție s-a produs un eveniment de efracție. Instalația de avertizare la efracție (instalație de alarmă) este compusă din următoarele componente:

- Unitatea centrală cu sursă de alimentare și acumulator de back-up
- Senzori de efracție pentru uși și ferestre
- Senzori de mișcare
- Tastatura pentru "armarea" și "dezarmarea" sistemului de alarmă
- Sirenă acustică și luminoasă pentru avertizare. Aceste sisteme mai pot fi dotate și cu module de comunicație cu un centru de intervenție rapidă.

Existența acestor două tipuri de instalații de videointerfonie pentru control acces și de avertizare la efracție în același imobil, prezintă următoarele dezavantaje:

- Costuri mari de achiziție și montaj
- Costuri mari de mentenanță pentru 2 tipuri de instalație
- Cele 2 tipuri de instalații conțin aproximativ aceleași tipuri de produse:
 - Surse de alimentare cu acumulator de back-up
 - Tastaturi pentru "armare" și "dezarmare" la sistemul antiefracție și tastatură de apel la Panoul exterior de video interfon
 - Sirenă la sistemul de alarmă și difuzare la terminale și Panouri exterioare care pot prelua aceeași funcție la sistemul de videointerfonie.
 - Același tip de cablu cu care se monteaza separate cele 2 instalații.
- Armarea și dezarmarea sistemului de alarmă de la tastatura montată în interiorul apartamentului sau zonei protejate prezintă marele dezavantaj că

necesită un timp de dezarmare de 30-45 sec. pentru ca proprietarul să intre în zona protejată și să introducă codul numeric de dezarmare. În acest interval de timp, infractorul poate intra în zona protejată punând în pericol persoane și bunuri materiale.

Problema tehnică pe care invenția o rezolvă este realizarea unei instalații noi de videointerfon cu avertizare la efracție, prin care se integrează caracteristicile tehnico-funcționale ale unei instalații de alarmă cu caracteristicile tehnico-funcționale ale unei instalații de videointerfon. În urma acestei integrări, rezultă o instalație de videointerfon nouă, cu caracteristici economice, tehnice și funcționale superioare caracteristicilor celor două tipuri de instalații analizate separat.

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 zonă protejată și combinarea lor într-una singură aduce avantaje economice și funcționale utilizatorilor.

Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție conform invenției este alcătuită din componentele uzuale pentru o instalație standard de videointerfon în care Terminalul video care se montează în Apartament, casă sau zonă protejată este construit diferit față de unul standard la care s-a creat posibilitatea conectării de senzori antiefracție și s-a daăugat funcțiunea de armare și dezarmare a zonei protejate prin intermediul unui card RFID care se folosește și la accesul în clădire.

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

- asigură mai multe funcțiuni și mai multă siguranță pentru zonele protejate unde este instalat videointerfonul;
- avertizare fără întârziere a efracției prin eliminarea timpului de 30÷40 sec, necesar dezarmării zonei protejate de la tastatură, în cazul sistemelor de alarmă clasice;
- consum redus de materiale, costuri reduse cu instalarea și mentenanța, simplitate în utilizare;

- siguranță sporită pentru persoane și bunurile material aflate în zona protejată.

În continuare este prezentat un exemplu de realizare a invenției în legătura cu figurile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 și 8 care reprezintă:

Fig.1. Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție. Schema de instalare;

Fig.2. Varianta de realizare fizică a panoului exterior;

Fig.3. Schema bloc funcțională a Panoului exterior pentru instalația de videointerfon cu avertizare la efracție;

Fig.4. Varianta de realizare fizică a terminalului video pentru instalație de videointerfonie cu avertizare la efracție;

Fig.5. Schema bloc funcțională a terminalului din instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție;

Fig.6. Schema bloc funcțională a Cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare a instalației de videointerfonie cu avertizare la efracție;

Fig.7. Varianta 1 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare;

Fig.8. Varianta 2 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu Fig. 1 care reprezintă schema de instalare pentru instalația de videointerfon cu avertizare la efracție. O instalație va conține unul sau mai multe panouri exterioare **P** (în funcție de numărul de intrări în clădire), o yală eletromagnetică **Y** montată pe intrarea (intrările) în clădire, o unitate centrală de alimentare **UCA** prevăzută cu un acumulator **Acc** și un număr de distribuitoare de semnal **D1(Dm)** în funcție de numărul de apartamente sau zone protejate care se află în clădire.

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

Persoanele care locuiesc sau muncesc în zonă protejată 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.

Panoul exterior P din instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție este compus conform invenției (fig. 2 și fig. 3) din următoarele module:

- **MAC** asigură amplificarea audio pentru convorbire full duplex între vizitator și proprietar

- **MCV** modulul video asigură transmisia imaginilor captate în exteriorul clădirii către terminalele instalate în apartamente sau zone protejate

- **MTST** este tastatura pentru formarea numărului apartamentului și apelarea proprietarului.

- **MRIFID** este cititorul RFID care citește prin câmp electromagnetic codul numeric personalizat al cardului RFID. Pe un card se poate memora unul din 2^{24} variante de cod.

- **MCM** este modulul de comandă a tuturor funcțiilor care le asigură Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție și de memorare a tuturor evenimentelor de efracție. În plus, față de o instalație standard de videointerfon acest modul asigură în cadrul invenției memorarea codului cardului RFID asociat unui număr de apartament. Atunci când persoana intră în clădire, prin citirea cardului RFID, acest modul recunoaște codul și transmite un semnal electric codificat pentru dezarmarea apartamentului în care locuiește sau a zonei protejate în care lucrează. Celelalte apartamente sau încăperi din imobil rămân în continuare active dacă acestea au fost în prealabil armate.

- **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, listă locatarilor din clădire, diverse setări ale Panoului exterior, etc.

Terminale video pentru instalația de videointerfon cu avertizare la efracție (fig.4 și Fig.5) se montează în apartamentele sau zonele protejate din clădire.

La aceste terminale se conectează prin fir sau WIRELESS senzori de efracție S1(Sn) montați pe ușile de acces în zona protejată.

Terminalul video **Tn** (fig.1) realizează conform invenției următoarele funcții:

- Primește și stabilește comunicarea dintre proprietar și vizitatorul aflat în exteriorul clădirii;
- Afișează pe display imaginea vizitatorului transmisă de camera video de la Panoul exterior **P**;
- Comandă deschiderea ușii **Tn** de la intrare (dacă este cazul);
- Programează Terminalul **Tn** și Panoul **P** cu codul personalizat al cardului de acces asigurând astfel confidențialitatea cardului de acces;
- Armează și dezarmează sistemul de avertizare prin apropierea de Terminal **Tn** a cardului de acces.
- Dezarmează sistemul de avertizare a terminalului **Tn** atunci când proprietarul apropie cardului de acces de panoul exterior când intră în clădire.
- În caz de efracție declanșează alarma în terminal **Tn** (și în apropierea zonei protejate) și transmite la panoul exterior **P** pentru afișare pe display, tipul de eveniment, numărul apartamentului și ora producerii acestuia.

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

- Modulul **MACT** cu rolul de amplificator audio pentru comunicație audio duplex;
- Modulul **MDVT** care afișează imaginea video transmisă din exterior;
- Modulul **MTSTT** care gestionează funcționarea tastelor de pe Terminalul Video;
- Modulul **M-RFIDT** care citește prin câmp magnetic codul personalizat al cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare;
- Modulul **M-BAT** care asigură alimentarea de rezervă a terminalului;
- Modulul **M-CMT** asigură memorarea cardurilor personalizate ale cardurilor de acces pentru apartamentul respectiv, memorarea evenimentelor și

transmisia lor la panoul exterior și realizează toate funcțiile terminalului video.

Cardul RFID (Cnx) conform invenției (fig.6, fig.7 și fig.8) este purtat de către proprietar și asigură accesul în proprietate, armarea și dezarmarea de la terminal a instalației de videointerfonie cu avertizare la efracție. Cardul Cnx este alcătuit dintr-o bobină comandată de un microcontroler RFID care este programat de producător cu unul din 2^{24} carduri numerice.

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

- **Unitatea centrală și alimentare UCA**, care asigură:
 - Alimentarea întregii instalații cu energie electrică
 - Comandă securizată a deschiderii ușii de acces, când proprietarul intră în zona protejată și apropie cardul de panoul exterior sau când proprietarul acordă din apartament accesul (deschiderea ușii) în urma convorbirii și identificării persoanei
 - Asigură controlul transmisiei bilaterale a informației între Panoul exterior P și terminalele video Tn.
 - Asigură reîncărcarea acumulatorului și menținerea lui în parametri funcționali
- **Distribuitorii de semnal Dm** care asigură conectarea terminalelor la linia comună a instalației de transmisie a semnalelor electrice la panoul exterior P.
- **Acumulatorul Acc** cu rolul de alimentare a instalației în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică a clădirii
- **Senzorii S1(Sn)**. Fiecare terminal este conectat la senzorii antiefracție montați în interiorul zonei protejate. Acești senzori transmit terminalului informații despre producerea unui tip de eveniment, de exemplu: ușă închisă – ușă deschisă etc.

Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție, conform invenției, montată într-o clădire cu **n** apartamente sau **n** zone protejate conform cu fig.1, fig.2, fig.3, fig.4, fig.5, fig.6, fig.7 și fig.8 funcționează în felul următor:

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 codurile numerice ale cardurilor **RFID** de acces **Cnx** repartizate persoanelor **x** din zona protejată.

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 un cod 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 din zona protejată.

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 și acesta va intra instantaneu în regim de avertizare, va porni avertizarea acustică din terminalul **Tn** și va transmite panoului exterior **P** semnalul electric pentru afișarea numărului zonei și a evenimentului pe display-ul alfanumeric al panoului exterior.

REVENDICĂRI

1. Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție compusă din Panou exterior video **P**, Terminale video **Tn**, senzori antiefracție **Sn**, carduri RFID de acces **Cnx**, distribuitoare de semnal **Dm**, Unitatea de comandă și alimentare **UCA** și o încuietoare electromagnetică **Y caracterizată prin aceea că:** o instalație de videointerfonie cu Terminalele video **Tn** conectate la senzori de ușă deschisă **Sn** asigură funcția de avertizare instantanee în caz de efracție prin forțarea intrărilor și funcția de control acces în clădire.

2. Instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție conform revendicării 1 **caracterizată prin aceea că:** armarea zonei protejate se face din interior de la terminalul video din zonă protejată, prin apropierea de terminal a unui card RFID personalizat, iar dezarmarea aceleiași zone protejate se face de la Panoul exterior **P** prin apropierea aceluiși card RFID personalizat.

3. Instalația de videointerfon cu avertizare la efracție conform revendicării 1 și 2 **caracterizată prin aceea că:** înregistrarea cardurilor RFID(**Cnx**) de acces, armare și dezarmare repartizate unei zone protejate (**n**) se face în Terminalul **Tn** din zona protejată prin citirea codurilor cardurilor RFID **Cn1(Cnx)** de către Terminalul (**Tn**).

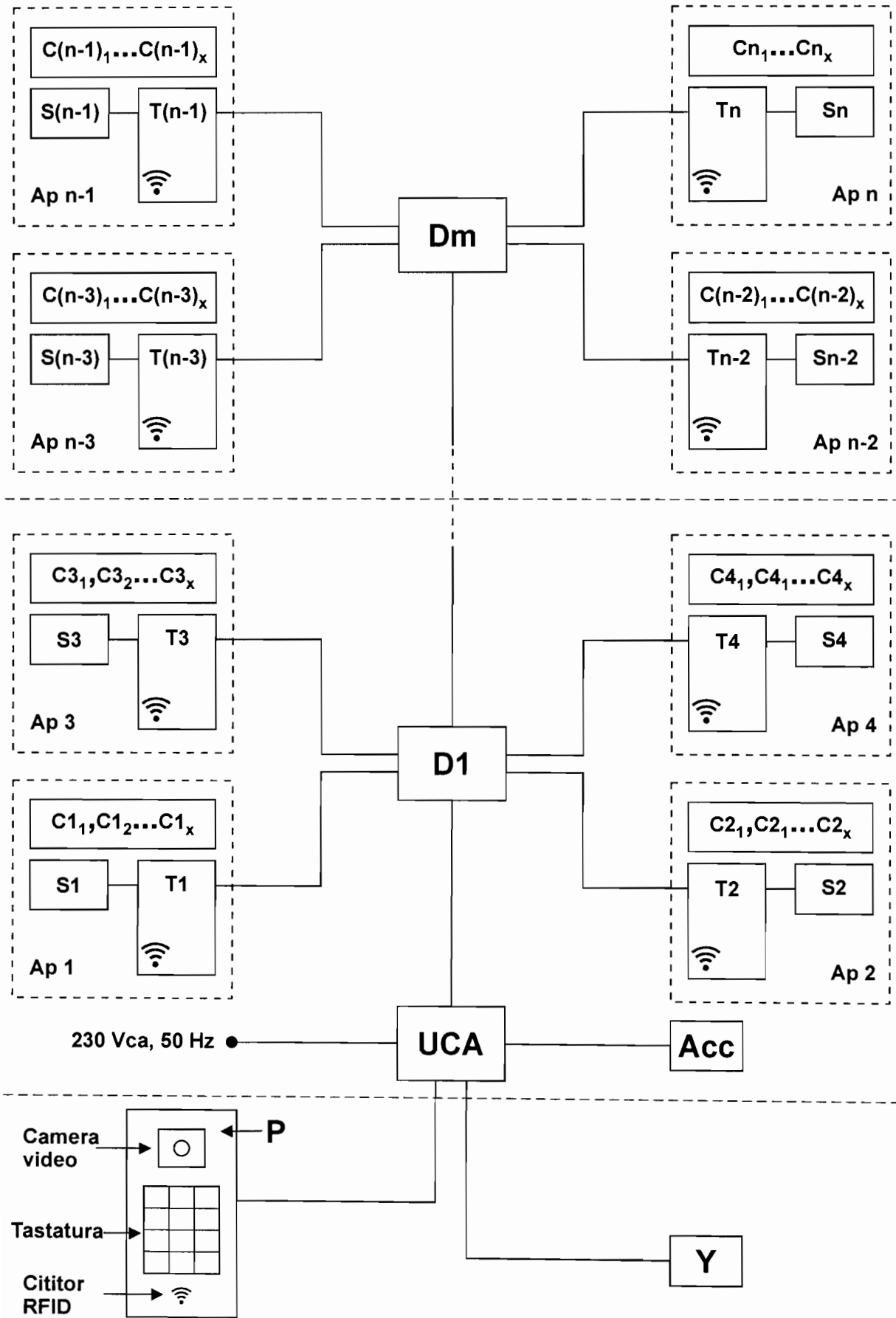


Fig. 1. Instalație de videointerfon cu avertizare la efracție. Schemă de instalare

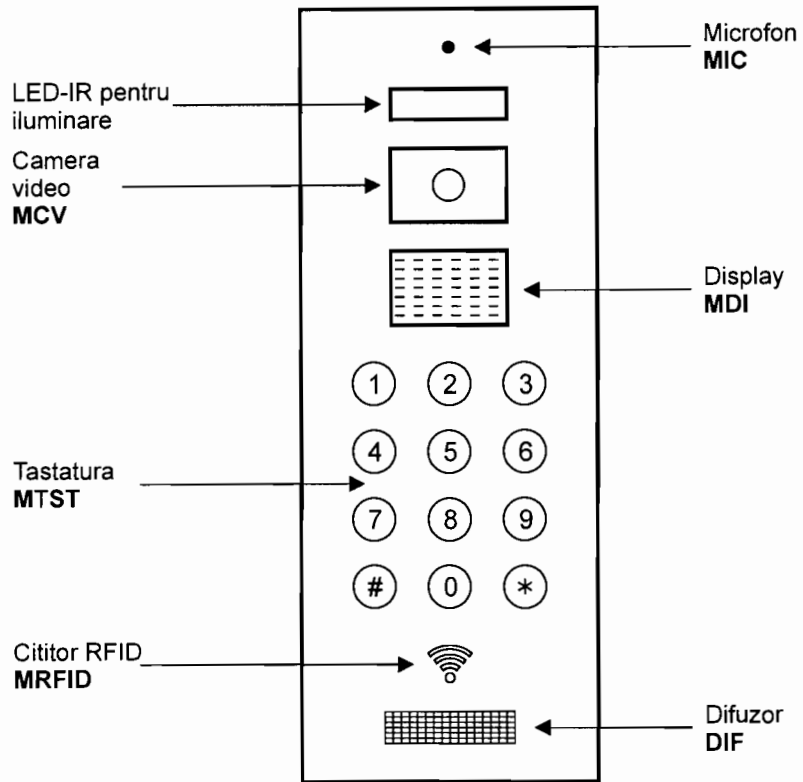


Fig. 2. Variantă de realizare fizică a panoului exterior

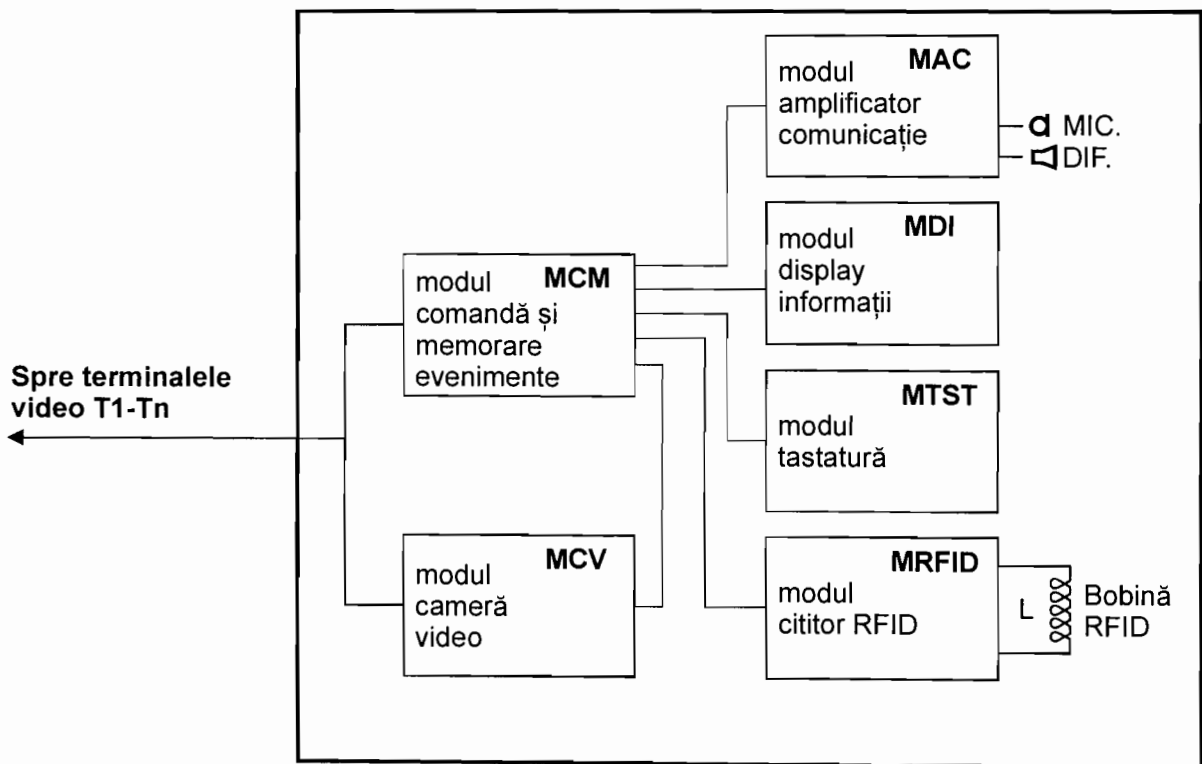


Fig. 3. Schemă bloc funcțională a panoului exterior pentru instalație de videointerfon cu avetizare la efracție

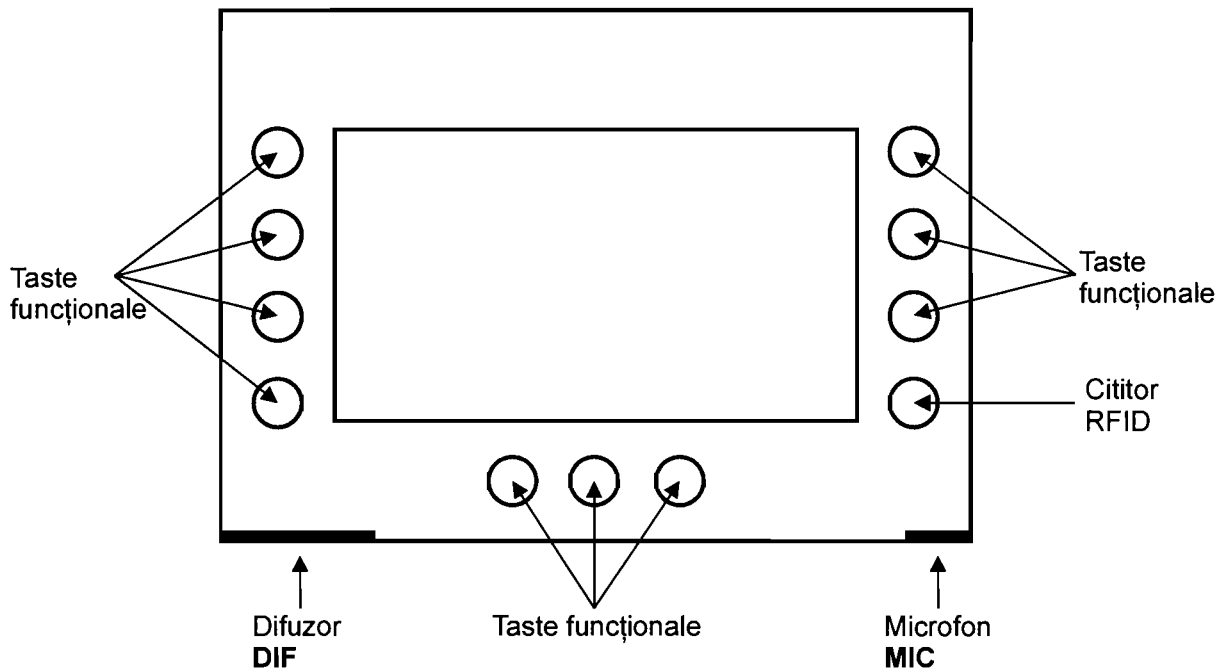


Fig. 4. Variantă de realizare fizică a terminalului video pentru instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție

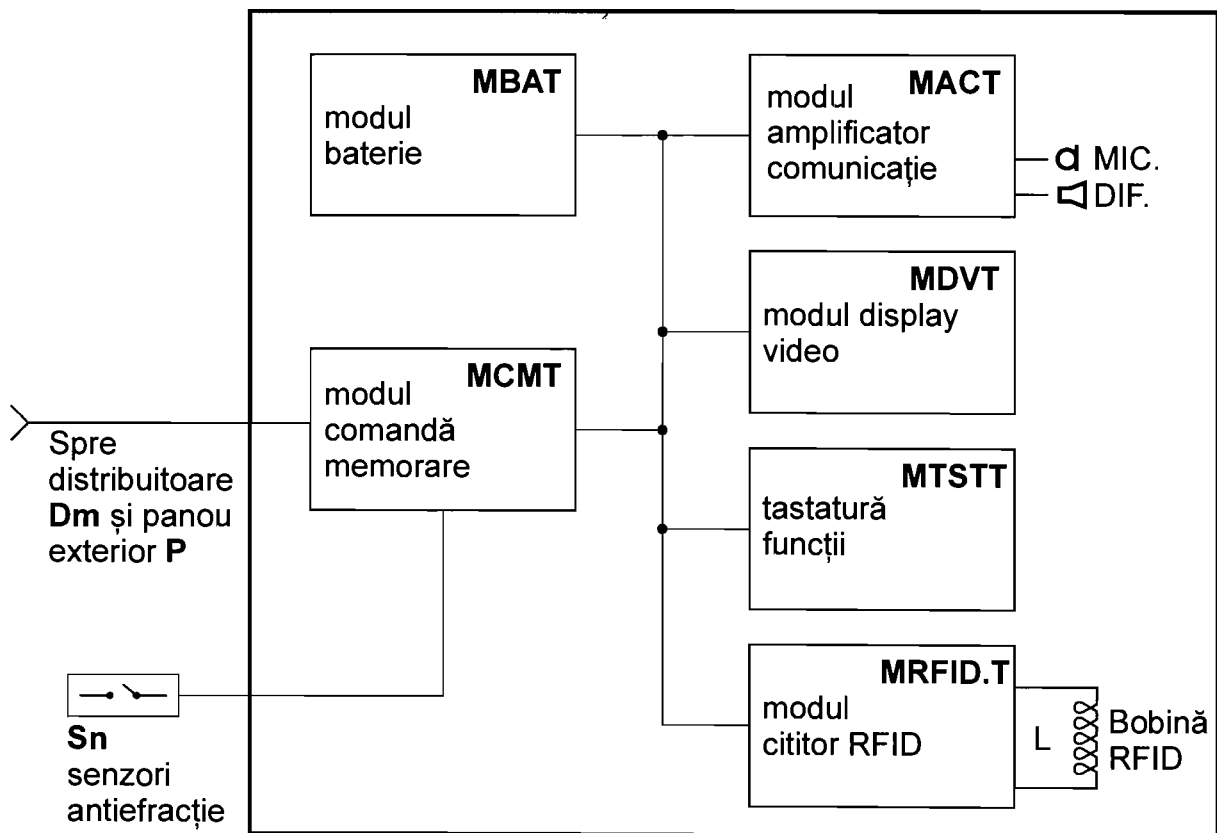


Fig. 5. Schema bloc funcțională a terminalului pentru instalația de videointerfonie cu avertizare la efracție

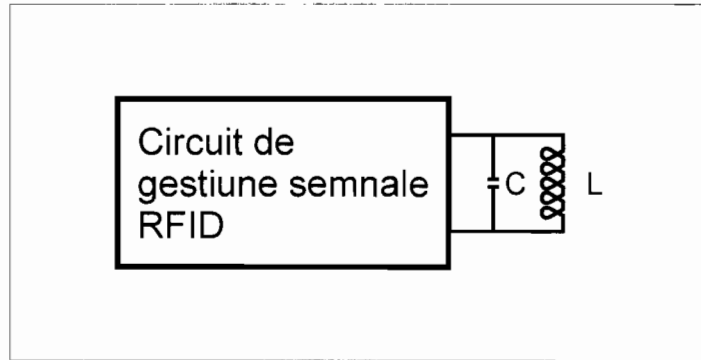


Fig. 6. Schemă bloc funcțională a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare



Fig. 7. Varianta 1 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare

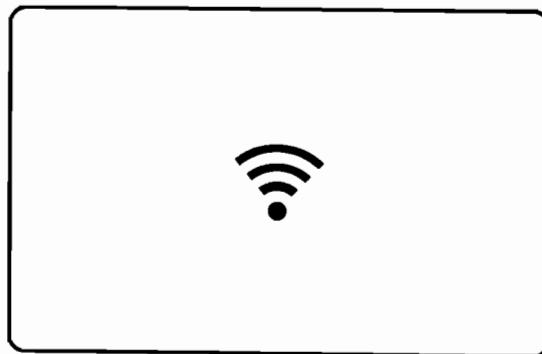


Fig. 8. Varianta 2 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare