



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00770

(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;  
• GHELȚU ȘTEFAN ANDREI,  
STR. GEN. VASILE MILEA NR. 2, BL. C1,  
SC. 6, AP. 17, BĂRLAD, VS, RO;  
• MITITELU VASILE DRAGOȘ,  
STR.LACULUI NR.7, BL.651, SC.B, ET.4,  
AP.16, IAȘI, IS, RO

(54) TERMINAL MULTIFUNCȚIONAL PENTRU INSTALAȚII DE VIDEOINTERFONIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un terminal multifuncțional pentru instalațiile de videointerfonie care se montează în clădiri, pentru controlul accesului persoanelor străine în clădiri, și pentru avertizare la efracție, avertizarea apariției unor situații periculoase, precum și pentru decuplarea consumatorilor electrici din zonele protejate în care s-a produs un eveniment. Terminalul multifuncțional, conform invenției, este alcătuit dintr-o carcasă paralelipipedică plată, având amplasate, pe fața frontală: o tastatură, un display video, un microfon și un difuzor, iar în interior având montate circuite electronice de control, comandă și memorare, și circuite ce realizează funcțiile de videointerfonie, controlul accesului, avertizare la evenimente, cititor RFID pentru armare/dezarmare, un modul de comunicație fără fir, conectori pentru realizarea conexiunilor la instalația de videointerfonie, precum și la niște senzori: de mișcare, de geam spart, de ușă deschisă, de inundații, de fum și de gaz, din interiorul zonei protejate.

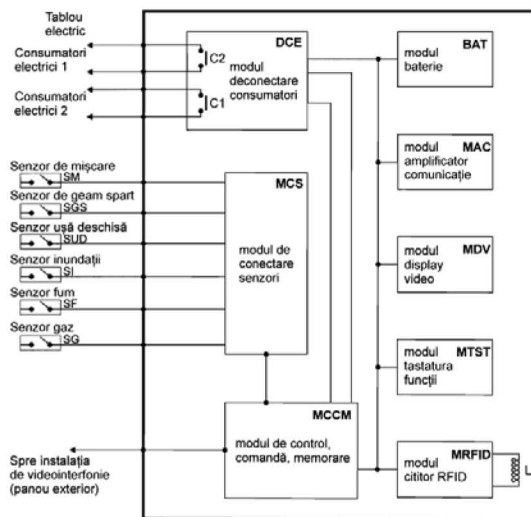


Fig. 1

Revendicări: 3  
Figuri: 6

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).





## TERMINAL MULTIFUNCȚIONAL PENTRU INSTALAȚII DE VIDEOINTERFONIE

Invenția se referă la un terminal video care face parte dintr-o instalație de videointerfonie, ce se montează în apartamente sau zone protejate, destinat pentru securitatea bunurilor și a persoanelor și care realizează multiple funcțiuni: funcția de control acces a persoanelor străine care doresc să intre în clădire; funcția de avertizare la efracție cu posibilitatea armării – dezarmării terminalului cu același card RFID folosit la acces; funcții de avertizare la incendiu, inundații și scurgeri de gaz; funcția de decuplare a consumatorilor electrici interni din zona protejată când terminalul este în stare **armat**.

Instalațiile de videointerfonie sunt cunoscute și utilizate pentru controlul accesului persoanelor străine în clădiri, asigurând securitatea persoanelor și bunurilor din clădire. Un Panou exterior montat la intrarea în clădire este conectat la mai multe Terminale video sau audio instalate în interiorul clădirii.

### **Funcția de videointerfonie implică:**

- apel de la panoul exterior către un anumit terminal;
- convorbire în terminalul apelat;
- transmisie de imagine de la Panoul exterior la terminalul apelat;
- posibilitatea de acordare acces în clădire de la terminal sau cu un card RFID (Radio Frequency Identification) de la panoul exterior.

În interiorul unui apartament sau în zona protejată dintr-o clădire se mai montează **tablouri electrice** pentru distribuția energiei electrice pe tipuri de consumatori electrici, iar pentru asigurarea protecției la efracție, incendiu, inundații, scurgeri de gaz se montează o **centrală de alarmă** cu senzori specifici pentru fiecare tip de eveniment.

Instalarea în interiorul unei zone protejate a mai multor tipuri de instalații cum ar fi terminalul din instalația de videointerfonie, centrala de alarmă și senzori de evenimente, prezintă următoarele dezavantaje:

- costuri mari de achiziție pentru mai multe tipuri de produse și instalații;
- costuri mari de instalare și mentenanță a instalațiilor;
- lipsa posibilității de control și management integrat al tuturor funcțiilor realizate de instalațiile din zona protejată.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unui Terminal de videointerfon multifuncțional pentru protecția persoanelor și bunurilor materiale prin integrarea în cadrul Terminalului de videointerfon montat în zona protejată sau a apartamentului, a următoarelor funcții:

- Funcția de control acces pentru persoanele străine și de acces a persoanelor care posedă un card RFID personalizat;
- Funcția de avertizare la efracție cu posibilitatea armării-dezarmării Terminalului cu același card RFID de acces;
- Funcția de decuplare a consumatorilor electrici interni din zona protejată pe perioada cât terminalul este în stare armat sau în cazul producerii unor evenimente precum: incendiu, inundație etc;
- Funcția de avertizare la incendiu, inundații și scurgeri de gaz , indiferent dacă terminalul multifuncțional este armat sau dezarmat.

Datorită integrării tuturor funcțiilor de protecție și de avertizare în Terminalul video, prin intermediul acestuia și a rețelei de cabluri a instalației de videointerfonie, informațiile pot fi citite și prelucrate în orice zonă a clădirii sau pot fi transmise în timp real la echipa de intervenție.

Terminalul multifuncțional, conform invenției, este alcătuit dintr-o carcasă paralelipipedică de formă plată, iar pe fața frontală sunt amplasate: tastatura, display-ul video, microfonul și difuzorul. În interiorul carcasei, sub display și tastatură sunt circuite electronice de control, comandă și memorare dar și circuite care

realizează funcțiile de videointerfonie, control acces, avertizare de evenimente, cititor RFID pentru armare-dezarmare, modul de comunicație WIRELESS, conectori pentru realizarea conexiunilor la instalația de videointerfonie și la senzorii din interiorul zonei protejate.

Terminalul multifuncțional conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- Posibilitatea de control și management dintr-un singur loc pentru toate evenimentele și pentru toate zonele protejate din clădire în scopul protejării persoanelor și a bunurilor materiale;
- Costuri reduse pentru achiziția de produse specifice;
- Costuri reduse pentru instalare și mentenanță;
- Intervenție rapidă în cazul producerilor unor evenimente.

Se prezintă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1, 2, 3, 4, 5 și 6 care reprezintă:

- Fig.1. Schema bloc a terminalului multifuncțional pentru instalațiile de videointerfonie cu senzori conectați prin fire
- Fig.2. Schema bloc a terminalului multifuncțional pentru instalație de videointerfonie cu senzori conectați prin wireless
- Fig.3. Variantă de realizare fizică a terminalului multifuncțional pentru instalația de videointerfonie
- Fig.4. Schemă bloc funcțională a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare
- Fig.5. Varianta 1 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare
- Fig.6. Varianta 2 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare.

Terminalul multifuncțional pentru instalațiile de videointerfonie conform invenției are în componență modulele electronice pentru realizarea funcțiilor de videointerfon avertizare la efracție, avertizare de incendiu, inundații, scurgeri de gaz și decuplare unor consumatori electrici pentru diferite situații:

- Tastatura **MTST** pentru realizarea comenzilor specifice: răspuns la apel, convorbire, acordare acces cât și semnalizările luminoase specifice;
- Modulul display video **MDV** pe care se afișează imaginea transmisă de la panoul exterior video;
- Modulul amplificator-comunicație **MAC** care realizează amplificarea bidirecțională a semnalelor audio în timpul convorbirii;

Modulele **MTST**, **MDV** și **MAC** sunt conectate la **modulul de control comandă și memorare MCCM** care asigură funcționarea terminalului cât și transmisia semnalelor către restul instalației în special către panoul exterior și către punctul de management al clădirii.

- Modulul **MCS** permite conectarea la terminalul multifuncțional pentru senzorul de gaz **SG**, senzorul de fum **SF**, senzori antiefracție de tip de ușă deschisă **SUD**, senzori de geam spart **SGS** și senzori de mișcare **SM**.

Modulul de conectare a senzorilor **MCS** recunoaște fiecare tip de senzor care a fost acționat și transmite informațiile către modulul de control comandă și memorare **MCCM**.

Prin intermediul modulului cititor **RFID** de pe terminalul multifuncțional, acesta poate fi setat cu cardul RFID de acces în clădire, în regim **armat** sau **dezarmat**. Regimul armat sau dezarmat al terminalului este memorat de modulul **MCCM** care în funcție de tipul senzorilor care vor acționa, acesta va lua deciziile conform cu algoritmul software cu care a fost programat. În acest fel, sunt transmise către panoul exterior informații despre situațiile de urgență atunci când terminalul multifuncțional este **armat**.

- Modulul de control, comandă și memorare **MCCM** are înglobat un microcontroler programat cu un program SOFTWARE care asigură funcționarea terminalului după un algoritm prestabilit și cu prioritizarea evenimentelor care se pot produce în zona protejată. Evenimentele semnalizate de senzori conectați la modulul **MCS** sunt întotdeauna prioritare față de funcția de videointerfon a terminalului multifuncțional.

Modulul **MCCM** asigură conexiunea cu întreaga instalație de videointerfonie și comandă toate semnalele electrice pentru regimul de videointerfon și transmite în afara zonei protejate semnalele electrice de avertizare pentru identificarea numărului apartamentului sau zonei protejate cât și tipul de eveniment care are loc. Pe durata evenimentului sunt transmise semnale sonore de la terminal și/sau la Panoul exterior. Semnalele electrice care circulă pe rețeaua instalației de videointerfonie pot fi citite și interpretate în orice punct de pe instalație.

- Modulul pentru deconectare consumatori electrici **DCE**, întrerupe alimentarea cu energie electrică pentru anumiți consumatori din zona protejată pentru cazurile când s-a produs un eveniment sesizat de senzorii **SI, SF, SG** pe perioada cât Terminalul multifuncțional este în stare **armat**.

Cardul RFID pentru acces, armare și dezarmare (fig.4, fig.5 și fig.6) este indispensabil funcționării terminalului multifuncțional pentru instalațiile de videointerfonie și este purtat de către persoanele din zona protejată. Prin apropierea acestuia de terminal în zona cititorului RFID, printr-o procedură simplă, cardurile RFID sunt înregistrate și memorate în terminal de către modulul **MCCM**. La codul cardului RFID se adaugă numărul zonei protejate și apoi sunt transmise prin instalație la panoul exterior care memorează codul compus al cardului RFID. În acest fel, panoul exterior recunoaște codul cardului, permite accesul și dezarmează terminalul multifuncțional din zona protejată unde s-a înregistrat cardul RFID.

În fig.2 se prezintă o a doua variantă de realizare a terminalului multifuncțional în care modulul cu conectare senzori **MCS** s-a înlocuit cu un modul de comunicație wireless cu senzorii wireless. Funcționarea este asigurată de aceleași module electronice **MCCM, MAC, MDV, MTST, MRFID** și același program software.

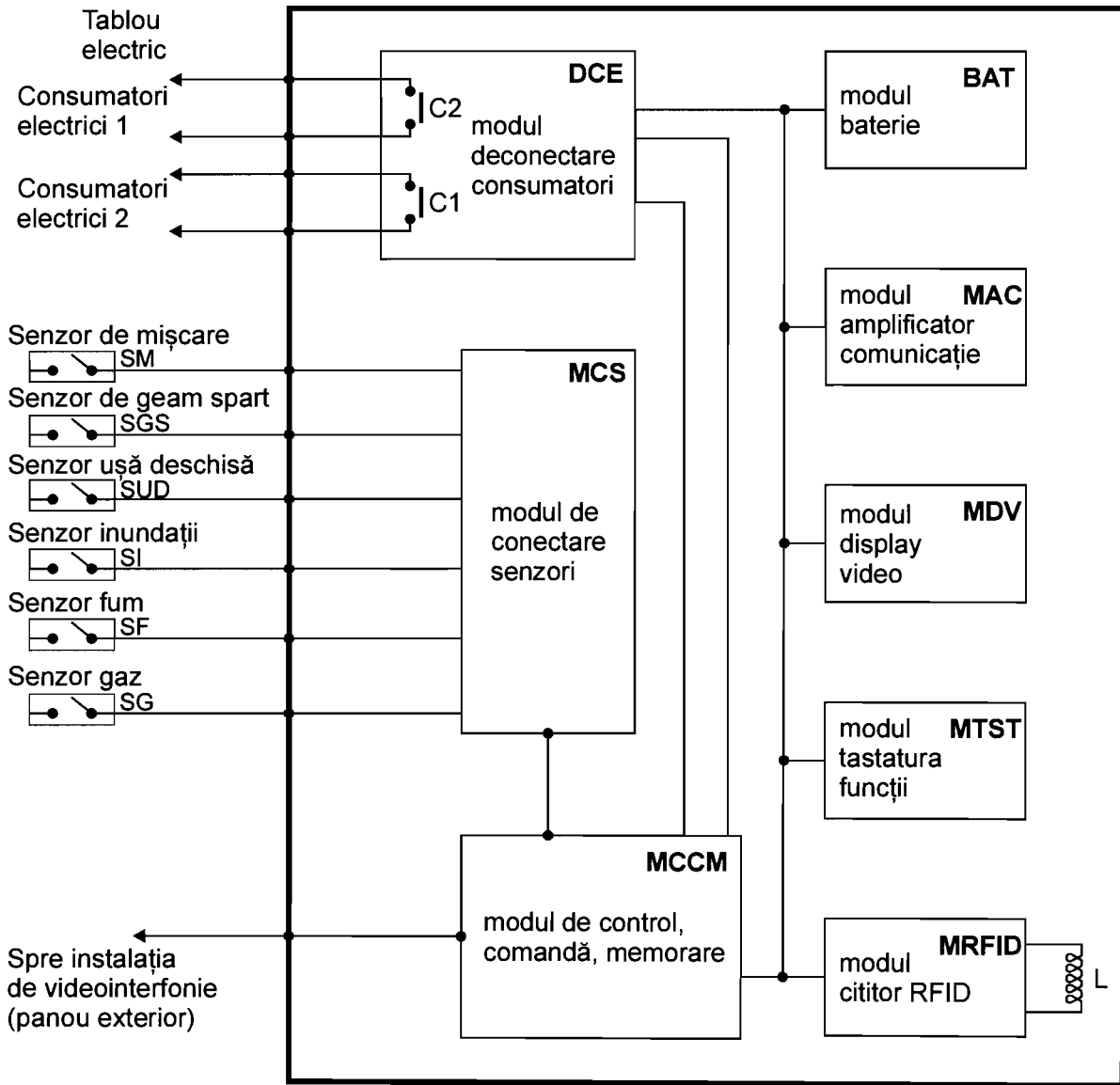
## REVENDICĂRI

1. Terminalul multifuncțional pentru instalații de videointerfonie alcătuit dintr-o carcasă pe a carei parte frontală sunt amplasate: o tastatură conectată la modulul **MTST**, un display video comandat de modulul **MDV**, microfon și difuzor conectate la modulul **MAC** și un cititor RFID conectat la modulul **MRFID** aceste module fiind controlate și comandate de modulul **MSGM** la care sunt conectați prin modulul **MCS** senzorii **SM**, **SGS**, **SUD**, **SI**, **SF** și **SG** , **caracterizate prin aceea că:** terminalul multifuncțional pentru instalația de videointerfonie asigură în același timp funcțiile de control acces, avertizare la efracție, avertizare la situații periculoase și decuplarea consumatorilor electrici de la rețea pentru încăperile unei clădiri.

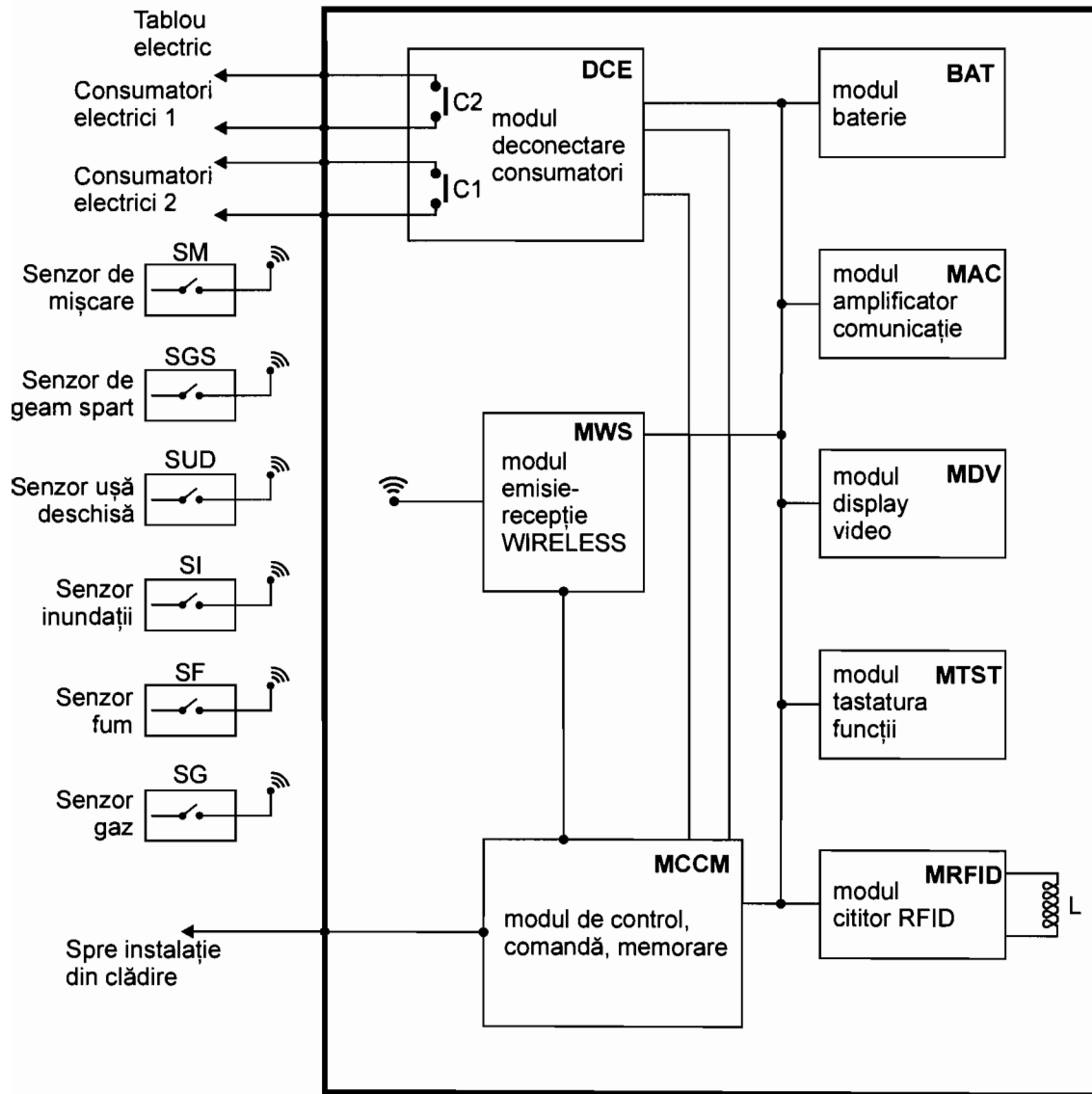
2. Terminal multifuncțional pentru instalații de videointerfonie conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că:** armarea și dezarmarea terminalului se face cu un card RFID prin apropierea cardului de zona cititorului RFID a terminalului, iar dezarmarea se face cu același card RFID de la panoul exterior al instalației cât și de la terminalul multifuncțional.

3. Terminal multifuncțional pentru instalații de videointerfonie conform revendicărilor 1 și 2 **caracterizat prin aceea că:** înregistrarea cardurilor RFID de acces în clădire, armare și dezarmare repartizate unei zone protejate în scopul securizării codului cardului RFI, înregistrarea cardurilor RFID se face în terminalul multifuncțional care prin modulul MRFID și MCCM modifică codul initial al cardului RFID prin adăugarea unui cod suplimentar care reprezintă numărul zonei protejate.

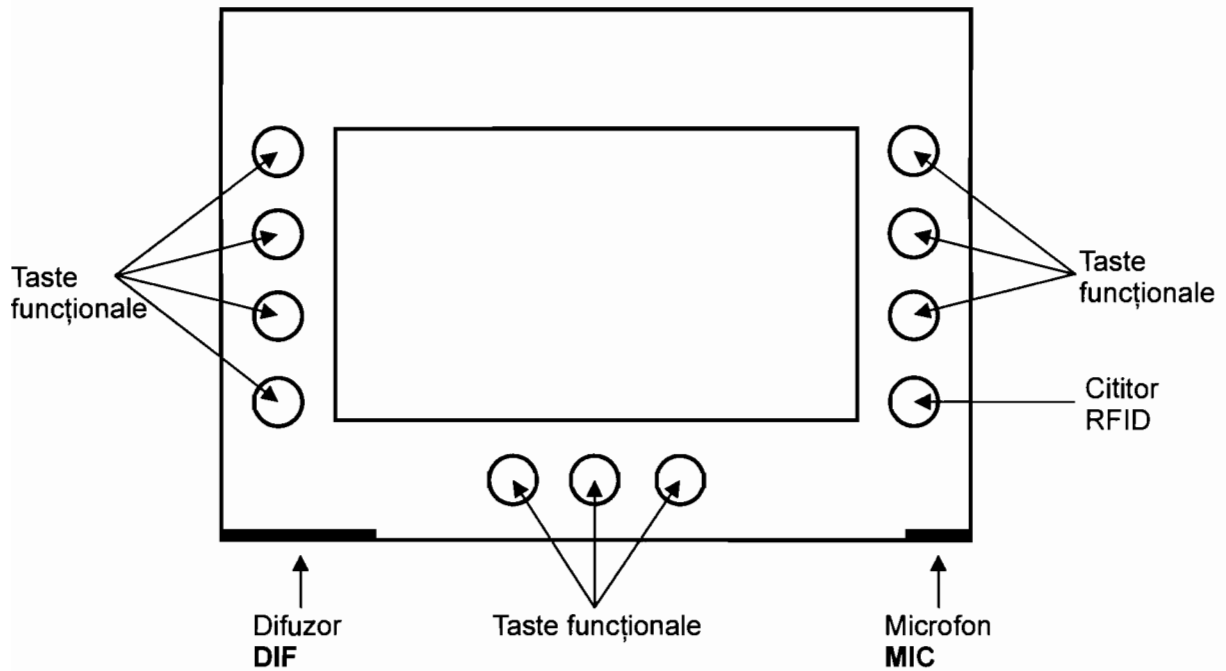




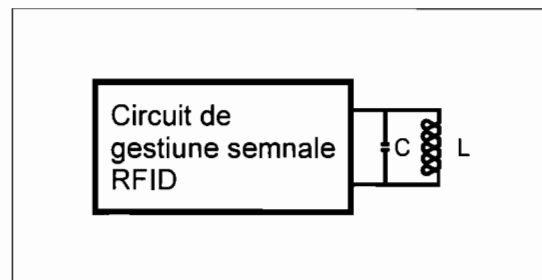
**Fig. 1.** Schema bloc a terminalului multifuncțional pentru instalațiile de videointerfonie, cu senzori conectați prin fire



**Fig. 2.** Schema bloc a terminalului multifuncțional pentru instalație de videointerfonie cu senzori conectați prin wireless



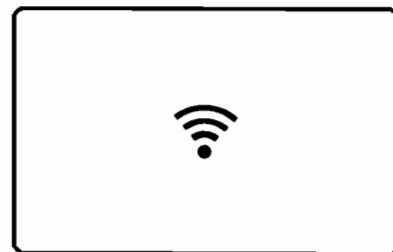
**Fig. 3.** Varianta de realizare fizică a terminalului multifuncțional pentru instalația de videointerfonie



**Fig. 4.** Schemă bloc funcțională a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare



**Fig. 5.** Varianta 1 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare



**Fig. 6.** Varianta 2 de realizare fizică a cardului RFID pentru acces, armare și dezarmare