



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2009 00674

(22) Data de depozit: 02.09.2009

(41) Data publicării cererii:
30.05.2011 BOPI nr. 5/2011

(71) Solicitant:
• LOGHINESCU VASILE,
ALEEA CONSTRUCTORILOR NR.13, BL.2,
SC.B, ET.1, AP.6, PITEȘTI, AG, RO

(72) Inventatori:
• LOGHINESCU VASILE,
ALEEA CONSTRUCTORILOR NR.13, BL.2,
SC.B, ET.1, AP.6, PITEȘTI, AG, RO

(74) Mandatar:
BIROU DE PROPRIETATE INDUSTRIALĂ
BROJBOIU DUMITRU ADRIAN FLORINEL,
BD. REPUBLICII, BL. 212, SC. D, AP. 11,
PITEȘTI, JUD. ARGEȘ

(54) SISTEM MOBIL INTERSCHIMBABIL AUTONOM DE MONITORIZARE ȘI STOCARE A EVENIMENTELOR ÎN FORMAT AUDIO-VIDEO ÎN TIMP REAL

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare și stocare a evenimentelor în format audio-video în timp real, destinat a fi utilizat la supravegherea unor obiective atât în spațiul domestic, cât și în spațiul unor obiective, cum ar fi societăți comerciale, instituții și altele asemenea. Sistemul conform invenției este alcătuit din unul sau mai multe module (A_i) externe autonome, fiecare modul conținând câte un senzor (1) de mișcare, un senzor (2) de zgomot și un senzor (3) de fum, acționate de câte un întrerupător (K_1 , K_2 și K_3), câte un acumulator electric (4) și câte un dispozitiv (5) de transmisie de unde radio, tip bluetooth, care la apariția unui eveniment detectat de unul dintre senzori (1, 2, 3) transmite un semnal la unul sau mai multe telefoane (TE_i) celulare emițătoare, dotate cu camere foto, care funcționează într-o rețea de telefonie mobilă și care apelează în continuare, în regim automat, un număr de telefon al unui telefon (TR) celular receptor, căruia îi transmit informații de tip audio, video sau audio-video din spațiile (S_i) de monitorizare.

Revendicări: 7
Figuri: 3

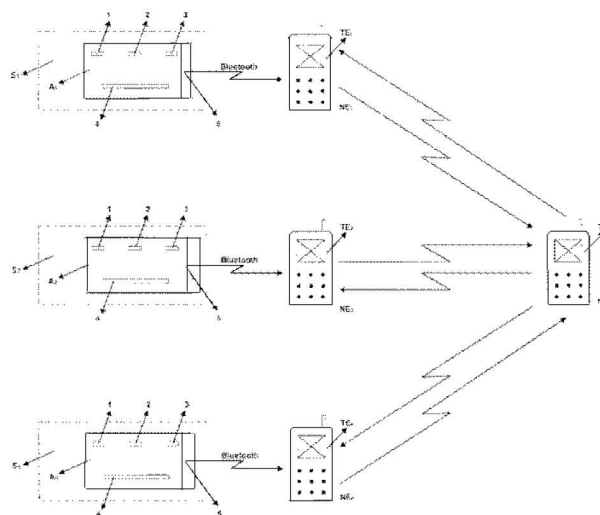


Fig. 1

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).



SISTEM MOBIL, INTERSCHIMBABIL, AUTONOM, DE MONITORIZARE SI STOCARE A EVENIMENTELOR IN FORMAT AUDIO-VIDEO IN TIMP REAL

Inventia de fata se refera la un sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, destinat a fi utilizat la monitorizarea, supravegherea unor obiective atat in spatiul domestic, dar si in spatiul unor obiective cum ar fi societati comerciale, institutii, etc..

Actualmente, in literatura de specialitate sunt cunoscute o multitudine de solutii de monitorizare a evenimentelor (efractii, incendii, etc), care pot avea loc atat in timpul in care obiectivele respective sunt populate, dar mai ales in afara acestuia.

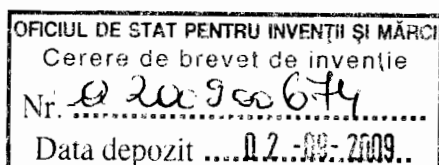
Un astfel de exemplu il reprezinta brevetul RO 122162, care se referă la o metodă și un sistem de monitorizare a conductelor pentru transportul de lichide sau gaze, cum ar fi, de exemplu, produsele petroliere. Metoda conform invenției constă în înregistrarea datelor referitoare la sunet și vibrații, apărute în structura metalică a unei conducte de transport, analiza acestora la nivel local, urmată de transmiterea lor, împreună cu niște imagini video ale unei zone din perimetrul traseului conductei, prin intermediul unei rețele de telefonie mobilă sau prin cablu USB, la un calculator central, pentru analiza finală a datelor și localizarea eventualelor defecțiuni ivite.

In brevetul RO 120831, este prezentat de asemenea un sistem mobil de monitorizare si avertizare vocala, cu telecomanda si comunicatie bidirectionala, in timp real, constituit dintr-un modul electronic cu microcontroler, conectat cu un telefon mobil, destinat protectiei antiefractie, controlului si monitorizarii functionarii de sisteme electrice sau electromecanice, industriale sau casnice, de la distante foarte mari.

In general aceste solutii au in principal dezavantajul unei dimensiuni importante a investitiilor si a complexitatii solutiilor tehnice abordate.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia consta in realizarea unui sistem mobil, interschimbabil, autonom de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, utilizand in cea mai mare parte componente uzuale cum ar fi: telefoane celulare cu camera foto, dispozitive de transfer cu unde radio, tip bluetooth.

De asemenea este rezolvata in alt mod , transmiterea la distanta in timp real a informatiilor privind evenimentele monitorizate, aceste informatii (audio, video sau audio-video) putand fi inclusiv stocate pe dispozitive in sine cunoscute, cum ar fi memoriile interne sau cardurile de



memorie aferente unui telefon mobil celular.

Inventia , inlatura aceste dezavantaje prin aceea ca , sistemul este constituit cel putin dintr-un modul extern autonom, care contine o serie de senzori cu unitati de memorie atasate, inclusiv un sistem de transmitere a datelor prin unde radio, cel putin un telefon celular de monitorizare, cu rol de emitor si cel putin un telefon celular receptor. Modulul extern, care contine senzorii si sistemul de transmitere a datelor prin unde radio contine un acumulator electric care ii confera autonomia in functionare.

Este important de precizat ca in principiu pot fi utilizate telefoane celulare uzuale, cu camere foto, care necesita mici modificari/actualizari (up-grade) ale softului de functionare, implicit ale interfetei grafice.

Functionarea in regim audio-video a telefoanelor utilizate e conditionata de capacitatea retelei de telefonie mobila de a permite initierea si transmiterea apelurilor in format audio-video.

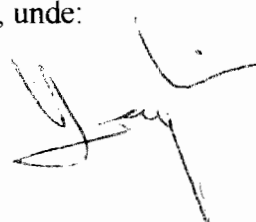
Telefoanele celulare emitatoare de monitorizare, necesita setarea acestora in sensul de a recunoaste numai apelurile telefonului celular receptor. Informatii despre evenimentele (miscare, zgomot, fum, foc, etc.) care pot avea loc in spatiile de monitorizare se pot afla prin simpla apelare de la telefonul celular receptor catre telefonul/ telefoanele celulare emitatoare de monitorizare, in acest fel asigurandu-se o comunicare bilaterala.

Avantajele inventiei sunt urmatoarele:

- nu necesita investii importante majore;
- prezinta simplitate constructiva si functionala;
- utilizeaza componente in cea mai mare parte uzuale;
- asigura o comunicare bilaterala in timp real a informatiilor din spatiul/spatiile de monitorizare;
- permite stocarea informatilor la receptor pe mijloace uzuale, cum ar fi cardurile de memorie sau memoria interna;
- monitorizarea in spatiile vizate se realizeaza practic numai la aparitia unui eveniment (sesizare miscarii, sesizarea unui zgomot, sesizarea de fum, gaz, apa, etc.), fapt care nu conduce la necesitatea unor mijloace de stocare, de memorare, de dimensiuni mari.

In continuare se da un exemplu de realizare a unui sistem mobil interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, in legatura cu fig.1, 2 si 3.

In fig 1 este prezentata schema bloc a sistemului, conform inventiei, unde:



A_i - modul extern autonom, dotat cu senzori si sistem de transmitere cu unde radio, tip bluetooth, cu $i=1, \dots, n$;

1- senzor de miscare;

2- senzor de zgomot;

3- senzor de fum (foc);

4- acumulator electric;

5- dispozitiv de transmisie cu unde radio , tip bluetooth;

S_i - spatiu de monitorizare, cu $i=1, \dots, n$

TE_i - telefon celular emitator de monitorizare, cu $i=1, \dots, n$;

NE_i - numarul de telefon corespunzator telefonului celular de monitorizare TE_i , cu $i=1, \dots, n$;

TR- telefon celular receptor;

NR -numarul de telefon al telefonului celular receptor TR.

In fig. 2 este prezentata schema logica de functionare a sistemului mobil, interschimbabil, autonom de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video, in timp real.

In fig. 3 este prezentata schema bloc a modului extren autonom A_i , unde:

1- senzor de miscare;

2- senzor de zgomot;

3.- senzor de fum (foc);

4- acumulator electric;

5- dispozitiv de transmisie cu unde radio , tip bluetooth;

m1- unitate de memorie, cu mesaj vocal personalizat, presetat;

m2- unitate de memorie, cu mesaj vocal personalizat, presetat;

m3- unitate de memorie, cu mesaj vocal personalizat, presetat;

K1 - intrerupator senzor de miscare;

K2- intrerupator senzor de zgomot;

K3- intrerupator senzor de fum

K- intrerupator de alimentare;

Asa cum a fost mentionat , sistemul, conform inventiei este alcatuit in principal din unul sau mai multe module externe , autonome A_i , unul sau mai multe telefoane celulare de monitorizare TE_i , si cel putin un telefon celular receptor **TR**, care primeste informatii despre evenimentele care pot avea loc in spatiile de monitorizare S_i , care pot fi in principal incinte casnice, dar si incinte

industriale, spatii de depozitare, etc..

Sistemul, conform inventiei , poate functiona folosind in locul telefonului celular receptor **TR** un telefon fix, in acest caz monitorizarea realizandu-se numai in sistem audio, interpretarea semnalului generat de senzorii **1, 2** sau **3**, la aparitia unui eveniment facandu-se in functie de modul in care au fost activate sau nu, intrerupatoarele **K1, K2** sau **K3**.

Modulul extern autonom **A_i** , conform fig. 3, are in compunere un senzor **1** de miscare cu o unitate de memorie **m1** si un intrerupator **K1**, un senzor **2** de zgomot dotat cu o unitate de memorie **m2** si un intrerupator **K2** , un senzor **3** de fum dotat cu o unitate de memorie **m3** si un intrerupator **K**, nefiind excluse si alte tipuri de senzori.

Modulul **A_i** contine de asemenea un dispozitiv de transmisie **5** cu unde radio , tip bluetooth , un acumulator electric **4**, care ii asigura autonomia in functionare si un intrerupator de alimentare **K**.

La aparitia unui eveniment sesizat de senzorul **1** de miscare, de senzorul **2** de zgomot sau senzorul **3** de fum, acestia genereaza un semnal catre unitatile de memorie **m1, m2 si m3**, care emit mesaje vocale personalizate, preinregistrate, prin intermediul dispozitivului de transmisie **5** cu unde radio , tip bluetooth, catre telefonul/telefoanele celulare emitatoare **TE_i** , care la randul lor il transmit ca un apel catre telefonul celular receptor **TR**.

Utilizarea legaturii dintre modulul extern autonom **A_i** si telefonul celular emitator **TE**, prin intermediul dispozitivului cu unde radio **5**, tip bluetooth , permite ca orice eveniment semnalat de catre senzorii **1, 2** sau **3** sa fie receptionat de catre telefonul celular receptor **TR** mai intai sub forma unui mesaj audio, presetat, preinregistrat, mesaj care va informa in forma personalizata utilizatorul despre natura evenimentului aparut (miscare, zgomot, fum, etc.)

Astfel utilizatorul acestui sistem, conform inventiei, va putea cunoaste cu exactitate, in orice moment, natura evenimentelor care pot aparea, in functie tipul de monitorizare pentru care opteaza: totala, cu toti senzorii sau partiala, cu o parte din senzori.

De exemplu, daca senzorul **2**, va depista in spatiul de monitorizare **S_i** , un eveniment tip "miscare", unitatea de memorie **m2** va transmite prin dispozitivul de transmisie cu unde radio **5** catre telefonul celular emitator **TE_i** un mesaj vocal de genul "Se inregistreaza miscare in spatiul de monitorizare", mesaj care este transmis automat catre telefonul celular **TR**.

Utilizatorul telefonului celular receptor **TR** va primi mesajul ca atare, dupa derularea completa a acestuia, telefonul celular emitator **TE_i** va transmite in continuare prin intermediul microfonului si a camerei foto, in timp real, imagini si sunete din spatiul monitorizat, care pot stocate.



Comunicarea bilaterala este posibila prin simpla apelare de pe telefonul receptor **TR** a numerelor **NE_i** de telefon ale telefoanelor celulare **TE_i** corespunzatoare, acestea din urma activandu-se automat in functiile prescrise initial de transmitere a unui semnal de tip audio, video si/sau audio-video din spatiile de monitorizare **S_i**.

Sistemul mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, asa cum s-a mentionat anterior, presupune mici modificari / actualizari (up-grade) ale softului de functionare ale telefonului celular emitator **TE_i** si implicit , a interfetei grafice.

Schema logica de functionare a sistemului mobil, interschimbabil, autonom de monitorizare, conform inventiei , are la baza o succesiune de mai multe operatii, asa cum este ilustrat in fig. 2.

Telefonul celular emitator **TE_i** , conform schemei logice, presupune un meniu care sa contina:

- o ramura care sa contina aplicatiile, respectiv un organizator prin intermediul caruia sa poata fi programat un interval de timp destinat monitorizarii propriu-zise ale spatiilor de monitorizare vizate **S_i** , de exemplu , zilnic, intervalul orar 22⁰⁰-07⁰⁰;
- o ramura care sa contina agenda de contacte, in care este memorat numai numarul **NR** de telefon al telefonului celular receptor sau al telefonului fix, **TR**;
- o ramura care sa contina diverse tipuri de prescrieri /setari ale diverselor functii si ale tipurilor de apel (audio, video, audio-video), o functie de blocare ale apelurilor, cu exceptia apelului de la telefonul celular **TR**, o functie de prescriere a ecranului, respectiv de blocare a iluminarii acestuia, o functie de prescriere a tastelor, respectiv de blocare a iluminarii acestora, o functie de apelare automata (audio, video sau audio-video), initiata de aparitia unui eveniment sesizat de senzorii **1**, **2**, si/sau **3** si o functie de raspuns automat la apelul efectuat dupa telefonul celular receptor **TR**.

Blocarea iluminarii ecranului si a tastelor telefonului celular **TE_i** , asigura in cea mai mare parte discretia amplasarii acestuia in spatiile de monitorizare **S_i** .

Apelul transmis automat catre telefonul celular receptor **TR**, poate fi primit sub forma de informatii audio, video sau audio-video si poate fi si stocat pe diverse suporturi de memorare (carduri externe sau memorii interne ale telefonului).

In mod similar, informatiile receptionate, la cerere, prin apel, de telefonul celular receptor **TR** pot fi stocate pe aceleasi tipuri de suporturi de memorare/stocare, ca cele mentionate mai sus..

REVEDICARI

1. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, caracterizat prin aceea ca, este compus dintr-unul sau mai multe module externe autonome A_i , unul sau mai multe telefoane celulare emitatoare TE_i , dotate cu camere foto, care functioneaza intr-o retea de telefonie mobila care permite initierea si transmiterea unui apel in format audio-video si cel putin un telefon celular receptor **TR**.
2. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, conform revendicarii 1, caracterizat prin aceea ca, modulele externe autonome A_i contin cel putin un senzor de miscare **1**, actionat de in intrerupator **K1**, un senzor de zgomot **2**, actionat de un intrerupator **K2** si un senzor de fum (foc) **3**, actionat de un intrerupator **K3**, un acumulator electric **4** prevazut cu un intrerupator de alimentare **K**, un dispozitiv de transmisie cu unde radio, tip bluetooth **5**.
3. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, conform revendicarii 1 si 2, caracterizat prin aceea ca, la aparitia unui eveniment detectat de oricare din senzorii 1, 2 sau 3, modulele externe autonome A_i transmit un semnal, prin intermediul dispozitivului cu unde radio **5**, care activeaza telefonul/telefoanele celulare emitatoare TE_i , acestea din urma apeland in regim automat numarul de telefon **NR** al telefonului celular receptor **TR**, caruia ii transmite informatii de tip audio, video sau audio-video din spatiile de monitorizare S_i .
4. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, conform revendicarii 1, 2 si 3, caracterizat prin aceea ca, programul/softul aferent telefonului celular emitator TE_i permite respingerea tuturor apelurilor cu exceptia apelului executat dupa telefonul celular receptor **TR**.
5. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, conform revendicarii 1, 2, 3 si 4, caracterizat prin aceea ca, informatile transmise din spatiile de monitorizare S_i dupa telefoanele celulare emitatoare TE_i catre telefonul celular receptor **TR**, cat si informatiilor solicitate prin apelarea dupa telefonul celular receptor **TR** catre telefoanele celulare emitatoare TE_i , permit atat simpla monitorizare, cat si stocarea acestora pe dispozitive tip memorie interna sau carduri de memorie.



6. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, conform revendicarilor 1 si 4, caracterizat prin aceea ca, telefoanele celulare emitatoare TE_i permit prin programul lor intern blocarea functiei de iluminare a ecranului si a tastelor., cat si programarea intervalului de timp efectiv de monitorizare a spatiilor S_i de monitorizare.
7. Sistem mobil, interschimbabil, autonom, de monitorizare si stocare a evenimentelor in format audio-video in timp real, conform revendicarilor 1 si 2, caracterizat prin aceea ca, ca senzorii 1, 2 si 3, plasati in modulele externe autonome A_i , contin fiecare cate o unitate de memorie $m1$, $m2$, respectiv $m3$, pe care sunt memorate mesaje personalizate in functie de evenimentul aparut, mesaje care sunt transmise, o data cu aparitia unui eveniment, prin intermediul dispozitivului de transmisie cu unde radio 5, catre telefonul celular emitator TE_i , iar acesta in mod automat catre telefonul celular receptor TR .



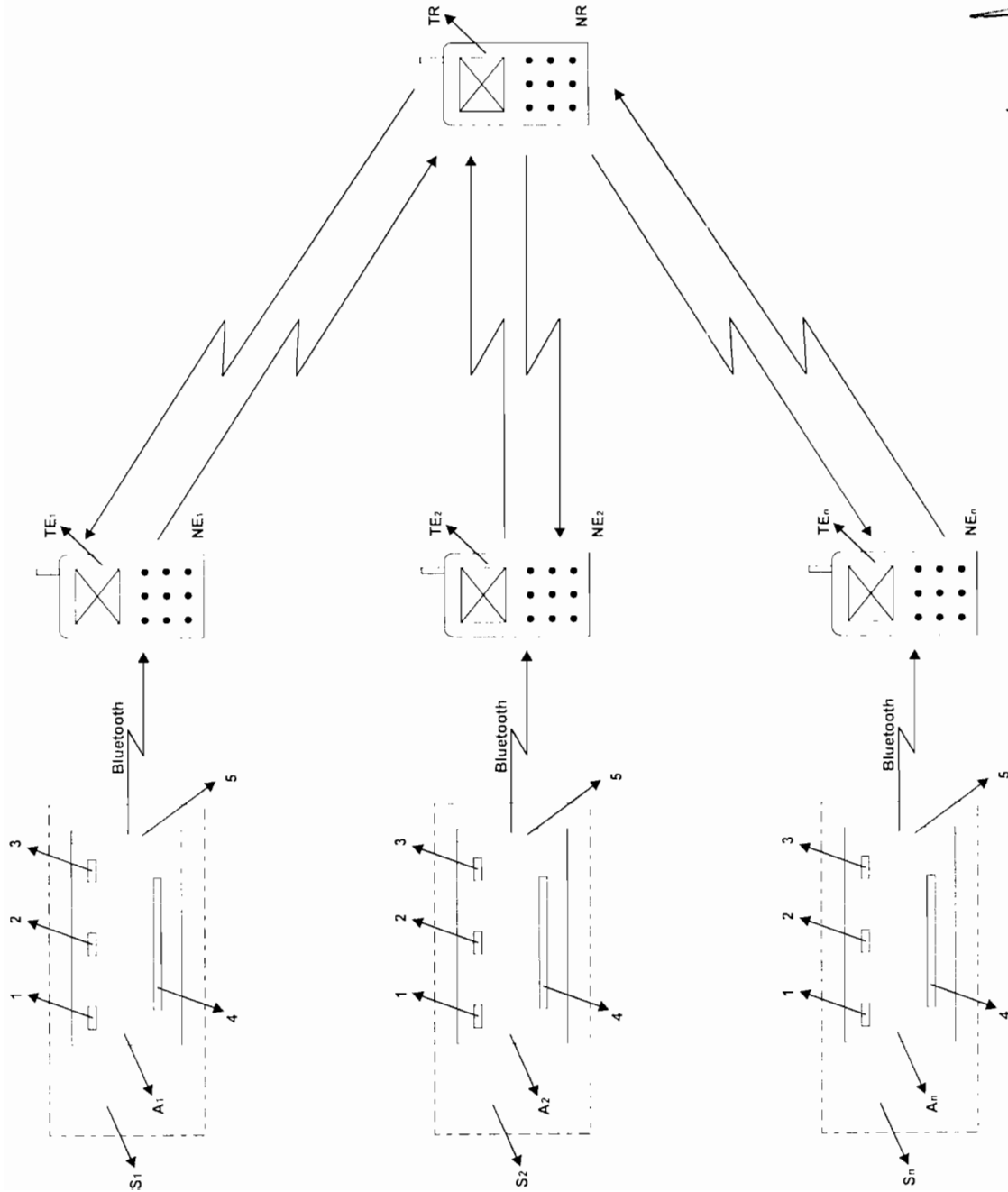


Fig. 1

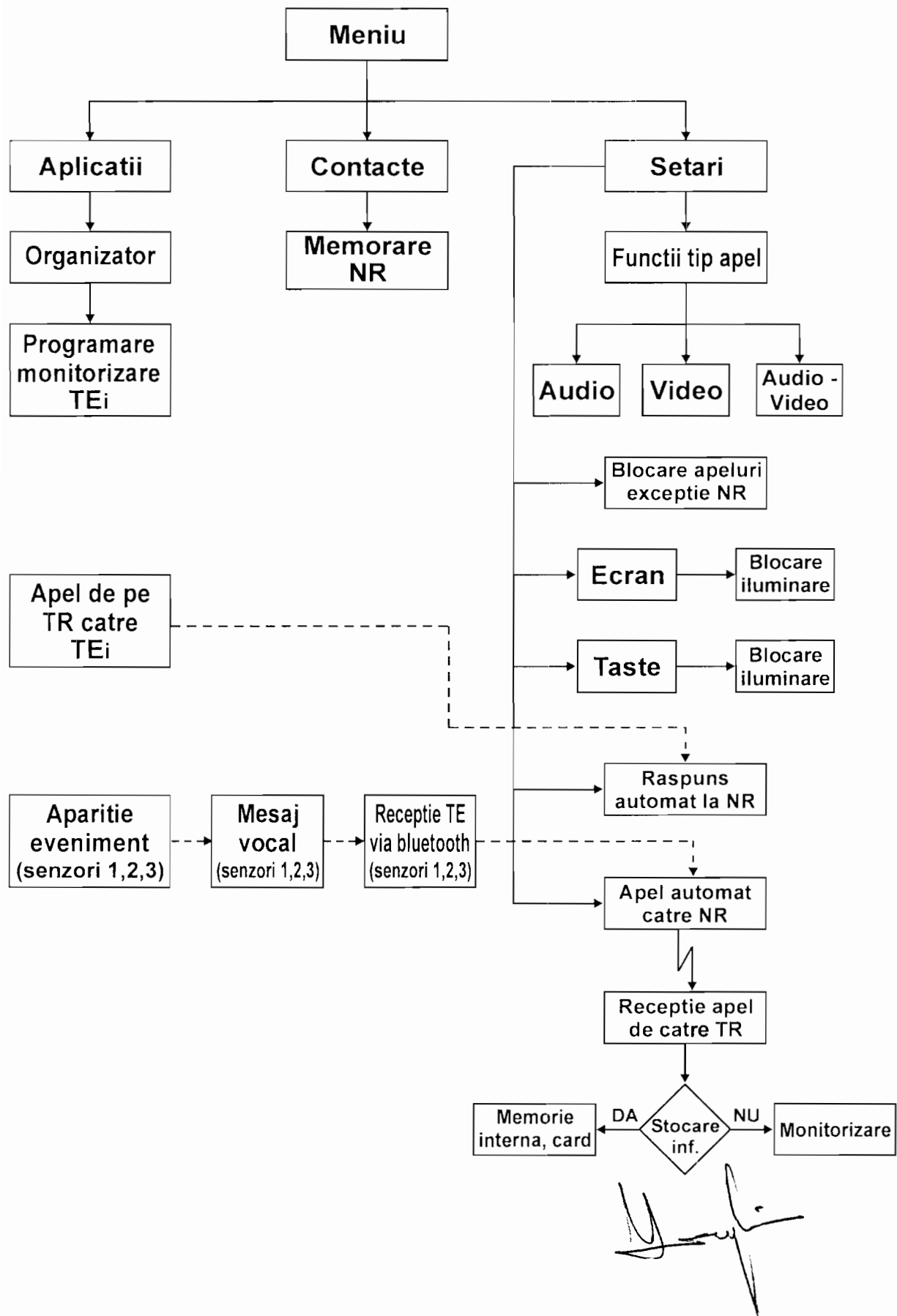


Fig. 2

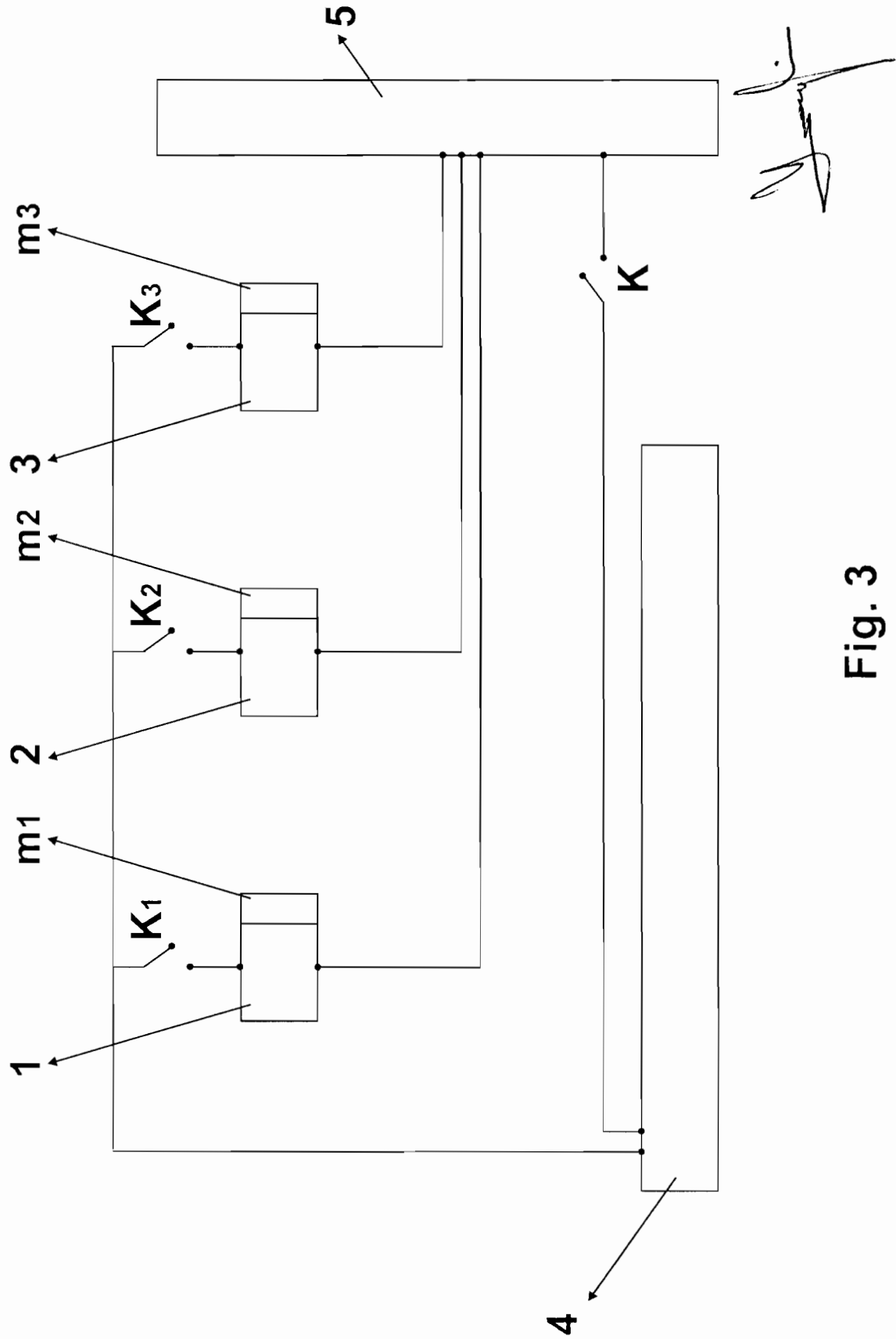


Fig. 3