

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2022 00423

(22) Data de depozit: 18/07/2022

(41) Data publicării cererii:
28/04/2023 BOPI nr. 4/2023

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN
BRAȘOV, BD.EROILOR NR.29, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• DRUGĂ CORIN-MIHAI, STR.MIERLEI,
NR.2, SC.A, AP.6, BRAȘOV, BV, RO;
• CIOARĂ GHEORGHE ROMEO,
STR. ZIZINULUI NR. 20. BL. 35, SC. C,
AP. 40, BRAȘOV, BV, RO

(54) SISTEM AUTOMAT DE ALARMARE ÎN CAZ DE INCENDIU

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem automat de alarmare în caz de incendiu, destinat echipării tablourilor electrice închise și protecției acestora împotriva începuturilor de incendii. Sistemul conform invenției cuprinde: un panou (1) electric, un sistem (2) de detectare și stingere a incendiului prevăzut cu cel puțin un senzor (8) specializat pentru detectarea incendiului și cu un sistem (9) de stingere a incendiului, un număr de consumatori (3) finali trifazați, un număr de consumatori (4) finali monofazați, un sistem (5) de avertizare sonoră, un sistem (6) de avertizare luminoasă și un sistem (7) automat de alarmare a unor decidenți aflați pe niveluri ierarhice succesive, în care sistemul (7) automat, odată activat de senzorul (8), alarmează succesiv, de exemplu printr-un comunicator GSM, prin niște mesaje $m_i = \{m_1; m_2; \dots; m_n\}$, memorate într-o listă predefinită și reconfigurabilă, la intervale de timp $\Delta t_i = \{\Delta t_1; \Delta t_2; \dots; \Delta t_n\}$, memorate de asemenea într-o listă predefinită și reconfigurabilă, niște decidenți $R_i = \{R_1; R_2; \dots; R_n\}$, la rândul lor memorați într-o listă predefinită și reconfigurabilă, aflați pe niveluri ierarhice succesive, un decident R_i având la dispoziție, începând cu momentul primirii mesajului m_i , un timp Δt_i pentru a lua la cunoștință de situația survenită și de a acționa în vederea stingerii incendiului și de a acționa un buton (11) care întrerupe acțiunea sistemului (7) de alarmare, în caz contrar urmând a fi alarmat responsabilul din listă aflat pe un nivel ierarhic imediat superior.

Revendicări: 2
Figuri: 2

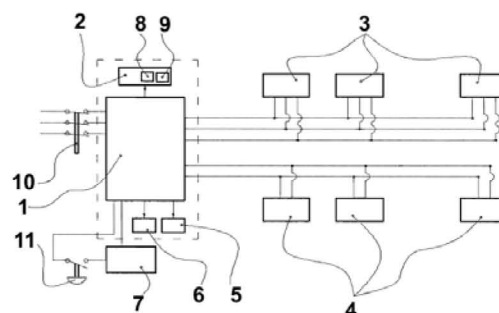


Fig. 1



Sistem automat de alarmare în caz de incendiu

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2022 ep 423
Data depozit	18-07-2022

Invenția se referă la un sistem automat de detecție, alarmare și stingere incendii destinat echipării tablourilor electrice închise și protecției acestora împotriva începuturilor de incendii.

Este cunoscut, prin documentul **RO 111026 B1**, o instalație de stingere a incendiului în compartimentul motor al autovehiculelor, care face posibilă intervenția în cazul incendiilor survenite prin aprinderea accidentală a carburantului, scurtcircuite sau alte defecțiuni ale instalației electrice, asigurând protecția și limitarea efectelor acestora. Dezavantajele instalației menționate constau în aceea că timpul dintre detectarea incendiului și începerea stingerii acestuia este mare, este necesară intervenția unui operator uman, pot apărea erori de funcționare, ca de exemplu activarea instalației la modificări de temperatură sau la întreruperi ale alimentării cu energie electrică.

Mai este cunoscut, prin documentul **CA 02665070 A1**, un sistem de detecție și stingere a incendiilor utilizat în zone închise unde sunt prezente transformatoare electrice sau întreruptoare de putere mare. Dezavantajele sistemului menționat constau în aceea că alarmarea se face doar în încăperea unde s-a declanșat incendiul și ca urmare sistemul nu poate fi conectat la un sistem de avertizare și alarmare funcțională în toată clădirea și în afara acesteia.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza un sistem automat de alarmare în caz de incendiu destinat protecției împotriva începuturilor de incendii în tablourile electrice închise, care acționează prompt pentru alarmarea succesivă a unor decidenți aflați pe niveluri ierarhice diferite și care nu necesită intervenția unui operator uman și

Sistemul automat de alarmare în caz de incendiu, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că detectarea unui început de incendiu la panoul electric este promptă și sigură, se declanșează simultan alarmarea succesivă a unor decidenți aflați pe niveluri ierarhice diferite prin activarea unui comunicator GSM integrat în sistem, acțiunea de stingere în interiorul tabloului fără intervenția unui operator uman, precum și avertizarea și alarmarea în vecinătatea tabloului.

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

- fig. 1, structura sistemului automat de detecție, alarmare și stingere incendii;
- fig. 2, schema logică de funcționare a sistemului automat de alarmare.

Conform unui exemplu de realizare a invenției, sistemul automat de detecție, alarmare și stingere incendii este compus dintr-un panou electric **1**, un sistem **2** de detectare și stingere incendiu, un număr de consumatori **3** finali trifazați, un număr de consumatori **4** finali monofazați, un sistem **5** de avertizare sonoră, un sistem **6** de avertizare luminoasă și un sistem **7**

automat de alarmare a unor decidenți aflați pe niveluri ierarhice succesive. Sistemul 2 de detectare și stingere incendiu, amplasat în carcasa panoului electric 1, conține cel puțin un senzor 8 specializat pentru detectare de incendiu și un sistem 9 de stingere a incendiului, de exemplu unul cu gaz inert. Sistemul 9 de stingere a incendiului poate fi unul în sine cunoscut, de exemplu un sistem FireDETEC.

Starea curentă a sistemului 7 automat de alarmare, deservit de un sistem electronic specializat, nefigurat, este una de veghe. Sistemul 7 automat de alarmare este activat de oricare dintre senzorii 8 ai de sistemului de stingere a incendiului. Sistemul electronic specializat are memorată o listă predefinită, reconfigurabilă, a n responsabili $R_i = \{R_1; R_2; \dots; R_n\}$ aflați pe niveluri ierarhice succesive, o listă predefinită, reconfigurabilă, a n mesaje $m_i = \{m_1; m_2; \dots; m_n\}$ asociate celor n responsabili R_i și o listă predefinită, reconfigurabilă, a n durate de timp $\Delta t_i = \{\Delta t_1; \Delta t_2; \dots; \Delta t_n\}$ suficiente pentru acțiune promptă și eficientă a responsabililor R_i corespunzători. Într-o primă fază, sistemul 7 automat de alarmare trimite un mesaj m_1 , de exemplu printr-un sistem GSM, către un responsabil R_1 , aflat pe nivelul ierarhic cel mai de jos. Acesta are la dispoziție un timp Δt_1 pentru a lua la cunoștință de eveniment, pentru a se convinge că incendiul a fost stins și pentru a acționa un buton roșu 11 care întrerupe acțiunea sistemului 7 de alarmare. Dacă se depășește timpul Δt_1 și nu a fost acționat butonul roșu 11, sistemul 7 de alarmare trimite automat un mesaj m_2 către un responsabil R_2 din lista predefinită aflat pe nivelul ierarhic imediat superior. Acesta are la dispoziție un timp Δt_2 pentru a lua la cunoștință de eveniment, pentru a se convinge că incendiul a fost stins și pentru a acționa butonul roșu 11 care întrerupe acțiunea sistemului 7 de alarmare. Dacă se depășește timpul Δt_2 și nu a fost acționat butonul roșu 11, sistemul 7 de alarmare trimite automat un mesaj m_3 către un responsabil R_3 din lista predefinită aflat pe nivelul ierarhic următor. Procedura de alarmare succesivă continuă în același mod până este alarmat printr-un mesaj m_n responsabilul R_n aflat pe nivelul ierarhic n , de nivel ierarhic cel mai înalt. Odată transmis mesajul m_n , de preferință odată ce expiră timpul Δt_n , acțiunea sistemului 7 de alarmare încetează și revine în starea sa de veghe. Dacă este cazul, unuia dintre responsabilii din lista predefinită îi revine și rolul de a anunța serviciul public de pompieri.

Activarea unuia dintre senzorii 8 ai sistemului automat de alarmare trebuie să determine implicit decuplarea de la rețea a panoului electric 1, prin trecerea în poziție deschis a unui comutator 10.

Sistemul 7 de alarmare poate deservi unul sau mai multe panouri electrice 1, caz în care se constituie într-o centrală automată de alarmare. Listele predefinite cu responsabili R_i ierarhici, mesajele m_i și timpii Δt_i asociate fiecărui panou 1 deservit pot diferi.

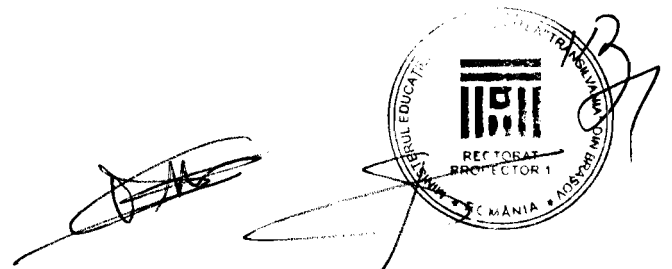


Referințe bibliografice

RO 111026 B1 Instalație de stingere a incendiilor, în compartimentul motor al autovehiculelor, <http://online.osim.ro/pdf/111000-/111000-/111026.pdf>

CA 02665070 Fire extinguishing system for a casing (Sistem de stingere a incendiilor pentru o carcasă)
<https://worldwide.espacenet.com/3.2/rest-services/images/documents/CA/2665070/A1/formats/pdf/pages/?EPO-Trace-Id=eewta2-czud6r-XXX-000084>

<https://blogdeinstalatii.ro/firedetec-stinge-incendiul/>



Revendicări

1. Sistem automat de alarmare în caz de incendiu, destinat echipării tablourilor electrice închise și protecției acestora împotriva începuturilor de incendii, deservit de un sistem electronic specializat, **caracterizat prin aceea că** odată activat de oricare dintre senzorii (8) sistemului de stingere a incendiului alarmează succesiv, de exemplu printr-un comunicator GSM, prin niște mesaje $m_i = \{m_1; m_2; \dots; m_n\}$ memorate într-o listă predefinită și reconfigurabilă, la intervale de timp $\Delta t_i = \{\Delta t_1; \Delta t_2; \dots; \Delta t_n\}$ memorate de asemenea într-o listă predefinită și reconfigurabilă, niște decidenți $R_i = \{R_1; R_2; \dots; R_n\}$, la rândul lor memorați într-o listă predefinită și reconfigurabilă, aflați pe niveluri ierarhice succesive, un decident R_i având la dispoziție începând cu momentul primirii mesajului m_i de alarmare un timp Δt_i pentru a lua la cunoștință de situația survenită și de a acționa prompt și eficient în vederea stingerii incendiului și de a acționa un buton (11) care întrerupe acțiunea sistemului (7) de alarmare, în caz contrar urmând a fi alarmat responsabilul din listă aflat pe nivel ierarhic imediat superior.

2. Sistem automat de alarmare în caz de incendiu, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** deservește simultan mai multe panouri electrice (1), caz în care se constituie într-o centrală automată de alarmare, fiecărui panou (1) putând să-i corespundă numere n diferite de decidenți și liste diferite de decidenți $R_i = \{R_1; R_2; \dots; R_n\}$, de intervale de timp $\Delta t_i = \{\Delta t_1; \Delta t_2; \dots; \Delta t_n\}$ și de mesaje $m_i = \{m_1; m_2; \dots; m_n\}$.



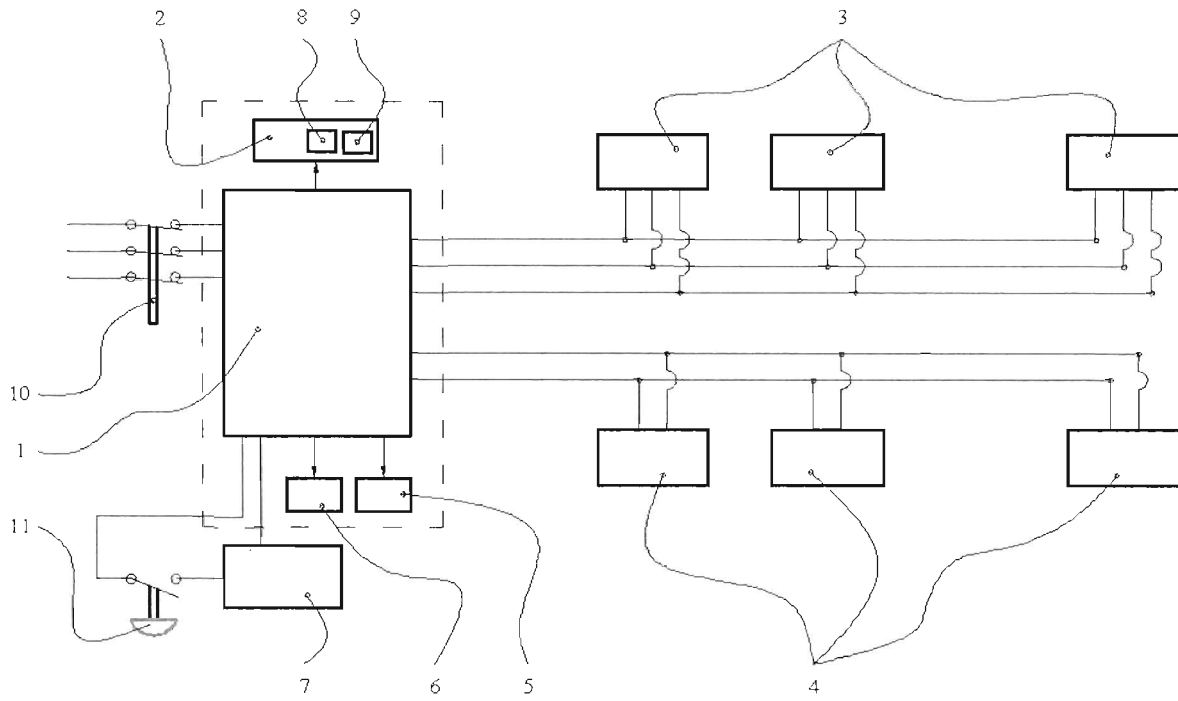


Fig. 1



17

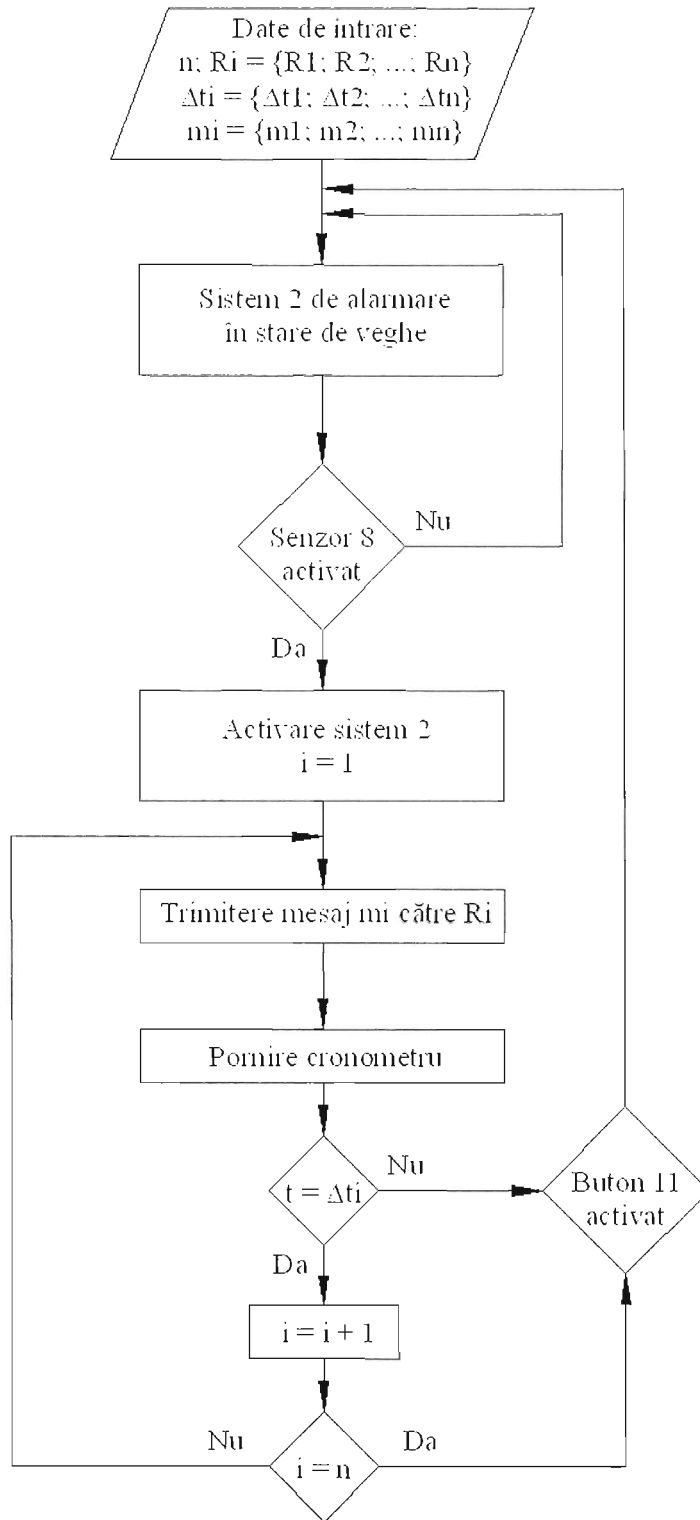


Fig. 2



Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page.