

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00157

(22) Data de depozit: 07/03/2018

(41) Data publicării cererii:  
30/09/2019 BOPI nr. 9/2019

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA "ȘTEFĂN CEL MARE"  
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII,  
NR.13, SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:  
• NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, NR.428,  
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO;  
• MILICI LAURENȚIU DAN,  
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR. 2A, CASA 4  
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,  
RO;  
• POIENAR MIHAELA, SAT.VALEA PUTNEI  
NR.113, COM. POJORĂTA, SV, RO;  
• CERNUȘCĂ DUMITRU, NR. 684,  
SAT BRODINA DE JOS,  
COMUNA BRODINA, SV, RO;

• PAȚA SERGIU DAN,  
STR. MIHAIL SADOVEANU NR.5, BL.C,  
SC.A, AP.15, VATRA DORNEI, SV, RO;  
• PIANIȚ ALEXEI,  
STR.DOINA ȘI ALDEA TEODOROVICI  
NR.11, BL.2, SC.4, ET.3, AP.60,  
SECTOR BUIUCANI, CHIȘINĂU, MD;  
• PENTIUC RADU DUMITRU,  
STR. CIREȘILOR NR 28A, SUCEAVA, SV,  
RO;  
• POPA CEZAR DUMITRU,  
B-DUL 1 DECEMBRIE 1918, NR.2, BL.1,  
AP.20, SUCEAVA, SV, RO;  
• RAȚĂ MIHAI, BD. GEORGE ENESCU,  
NR. 2, BL.7, SC. D, AP.13, ET.4, SUCEAVA,  
SV, RO;  
• UNGUREANU CONSTANTIN, STR.OITUZ  
NR.30, BL.H 9, SC.A, ET.5, AP.36,  
SUCEAVA, SV, RO

(54) SISTEM DE ZĂVORĂRE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de zăvorăre realizat pe baza a două elemente elastice, Nitinol, material cu memoria formei, destinat blocării ușilor și obloanelor, în vederea asigurării unor construcții sau instalații. Sistemul de zăvorăre, conform invenției, este constituit din două arcuri (1 și 2) din Nitinol, prinse la un capăt de o placă (3) fixă, iar la celălalt capăt, de o placă (4) mobilă care face corp comun cu un element (5) de zăvorăre a cărui deplasare bidirecțională, obținută prin încălzirea arcurilor (1 și 2), controlează poziția a două came (6 și 7) prin intermediul unor canale (8, 8' și 8'') de ghidare pe niște caneluri (9, 9' și 9'') și duce la blocarea sau deblocarea unui element (12) mobil.

Revendicări: 2  
Figuri: 2

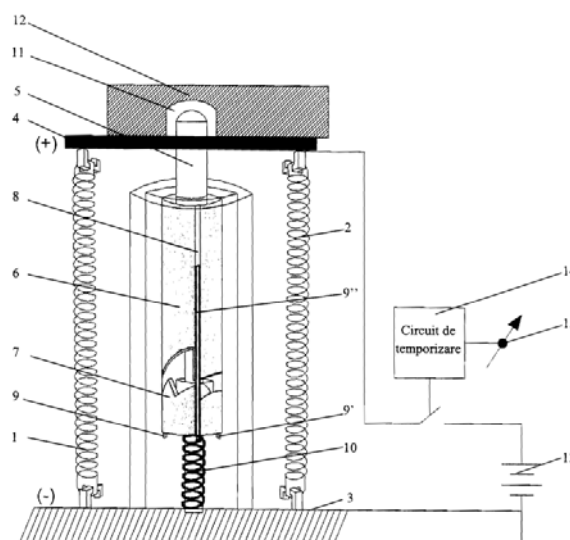
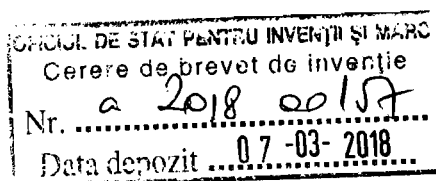


Fig. 1

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).



7



## Sistem de zăvorâre

Invenția se referă la un sistem de zăvorâre realizat pe baza a două elemente elastice din Nitinol (material cu memoria formei), destinat blocării ușilor, obloanelor în vederea asigurării unor construcții sau instalații.

În scopul realizării unui sistem de zăvorâre este cunoscută o soluție (APOSTU, C. *Dispozitiv de blocare*, Brevet de Invenție RO108993, OSIM București), constituit, în principal, dintr-un corp, ce are dispus în interior o încuietoare și un mecanism de blocare, și care se introduce printr-un locaș din construcția mobilă într-un locaș din construcția fixă, iar când locașurile sunt aproximativ coaxiale reținerea sa este asigurată prin intermediul unei bile care intră într-o degajare ce se poate găsi în construcția fixă sau pe construcția mobilă.

Dezavantajele soluției descrise sunt legate de complexitatea execuției, fapt ce atrage după sine creșterea costului și diminuarea siguranței în exploatare.

Problemele tehnice pe care le rezolvă invenția constau în simplitatea constructivă a sistemului de zăvorâre, precum și creșterea preciziei cu care se controlează elementul de blocare.

Sistemul de zăvorâre, conform invenției, înlătură dezavantajele prezentate prin aceea că este constituit, în principal, din două elemente elastice din Nitinol sub formă de arc, care controlează un element ce se introduce într-un canal prevăzut în construcția fixă, astfel blocând-o pe cea mobilă.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- simplitate constructivă;
- siguranță în exploatare;
- gabarit redus;
- posibilitatea de a da comanda de la distanță.



Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figura 1 și figura 2 care reprezintă după cum urmează:

- o vedere laterală sistemului de zăvorâre în poziție închis;
- o vedere laterală sistemului de zăvorâre în poziție deschis.

Sistemul de zăvorâre (fig. 1 și fig. 2), conform invenției, este constituit, în principal, din două arcuri din Nitinol 1 și 2 prinse la un capăt de placa fixă 3, iar la celălalt capăt de placa mobilă 4 ce face corp comun cu elementul de zăvorâre 5 a cărui deplasare axială bidirecțională comandată de arcurile din Nitinol 1 și 2, controlează deplasarea a două came 6 și 7 prin intermediul canalelor de ghidare 8, 8', 8'' pe canelurile 9, 9', 9''. Cama 7 este prevăzută cu un resort 10 sprijinit la un capăt pe placa fixă 3, resort ce are rolul de a realiza pretensionarea sistemului de acționare. În poziția blocat a sistemului, arcurile de Nitinol 1 și 2 sunt destinse, iar elementul de zăvorâre 5 este poziționat în canalul 11 prevăzut în elementul mobil de zăvorâre 12. Pentru deblocarea sistemului, arcurile de Nitinol 1 și 2 sunt alimentate cu tensiune de la sursa de curent continuu 13, tensiune aplicată un anumit interval de timp, prin circuitul de temporizare reglabil 14, interval de timp suficient pentru a încălzi prin efect Joule arcurile la o temperatură care schimbă constanta elastică a acestora pentru a face posibilă acționarea fermă a elementului de zăvorâre. Arcurile din Nitinol se comprimă, elementul de zăvorâre 5 deplasează cele două came 6 și 7, până când cama 7 iese de pe canalele de ghidare 8, 8', 8'', și rămâne blocată pe canelurile 9, 9', 9'' la răcirea arcurilor, asemănător unui mecanism de pix. Mecanismul de temporizare permite modificarea timpului de conectare manual, printr-un comutator 15 sau prin intermediul unui senzor de temperatură ce citește temperatura ambientală și asigură încălzirea arcurilor până la temperatura necesară obținerii comutării. Revenirea în poziție blocată a sistemului de zăvorâre este realizată, printr-o nouă comandă de alimentare a celor două arcuri cu Nitinol 1 și 2, comprimarea acestora și revenire (asemănător unui mecanism de pix).

Sistemul de zăvorâre, conform invenției, poate fi reprodus cu aceleași caracteristici și performanțe ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării criteriului de aplicabilitate industrială.



### Referințe bibliografice

- [1]. APOSTU, C. *Dispozitiv de blocare*, Brevet de Inventie RO108993, OSIM București.

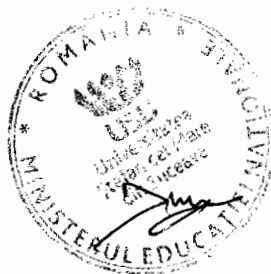




### Revendicări

1. Sistem de zăvorâre caracterizat prin aceea că este constituit, în principal din două arcuri din Nitinol (1) și (2) prinse la un capăt de placa fixă (3), iar la celălalt capăt de placa mobilă (4) ce face corp comun cu elementul de zăvorâre (5) a cărui deplasare bidirecțională comandată de arcurile din Nitinol (1) și (2), controlează deplasarea a două came (6) și (7), prin intermediul canalelor de ghidare (8), (8'), (8'') pe canelurile (9), (9'), (9''); întregul sistem de acționare fiind pretensionat prin intermediul resortului (10) prins la un capăt de cama (7) și sprijinit pe placa fixă (3).

2. Sistem de zăvorâre conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că, în poziția blocat arcurile de Nitinol (1) și (2) sunt destinse, elementul de zăvorâre (5) este poziționat în canalul (11) prevăzut în elementul mobil de zăvorâre (12), iar pentru deblocarea sistemului, arcurile de Nitinol (1) și (2) sunt alimentate cu tensiune de la sursa de curent continuu (13), tensiune aplicată prin circuitul de temporizare reglabil (14) într-un timp suficient pentru a face posibilă acționarea fermă a elementului de zăvorâre prin încălzirea prin efect Joule a arcurilor și schimbarea contantei elastice a acestora; revenirea în poziție blocată a sistemului de zăvorâre este realizată, printr-o nouă comandă de alimentare a celor două arcuri cu Nitinol (1) și (2) asemănător unui mecanism de pix.



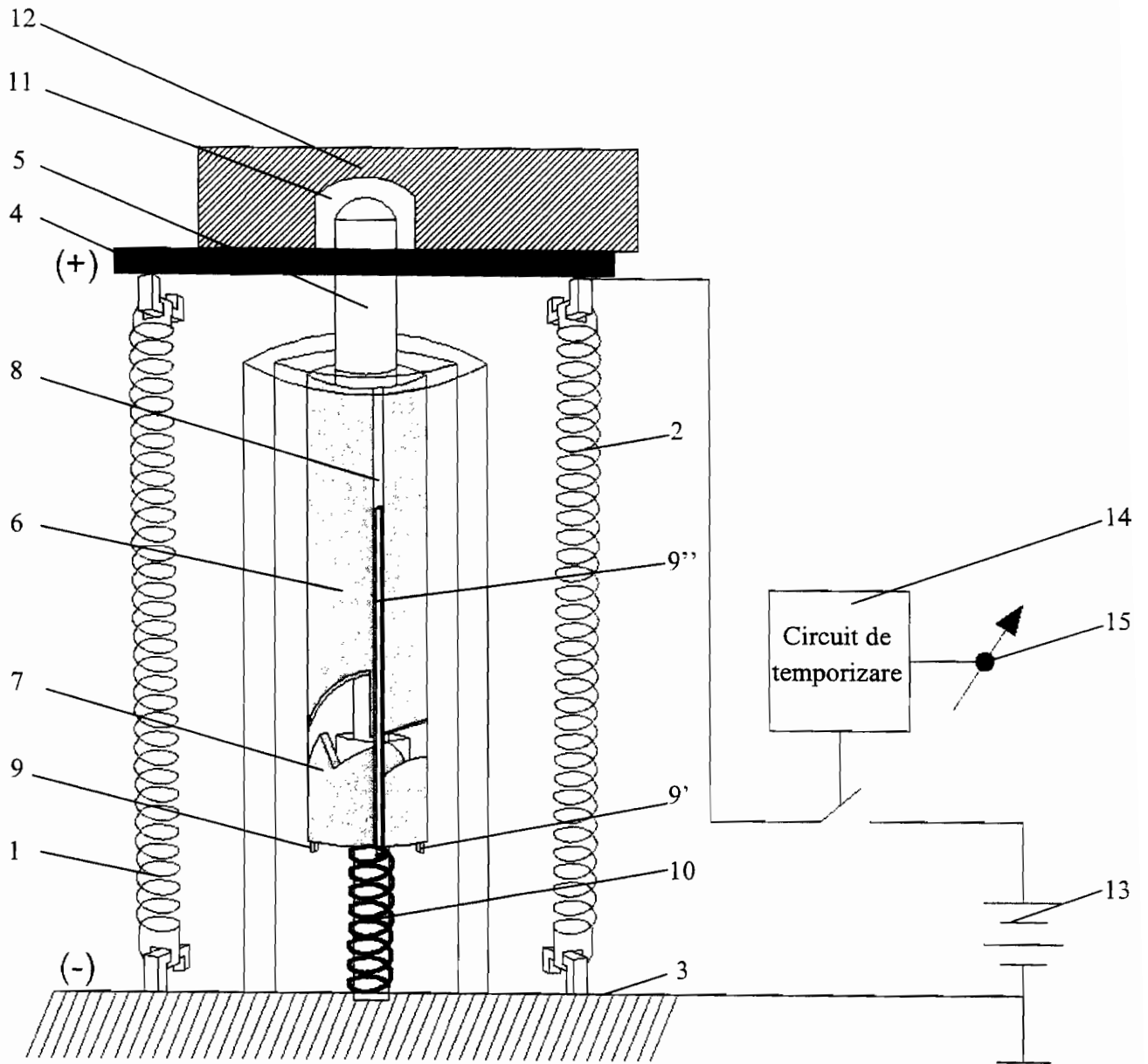


Fig. 1

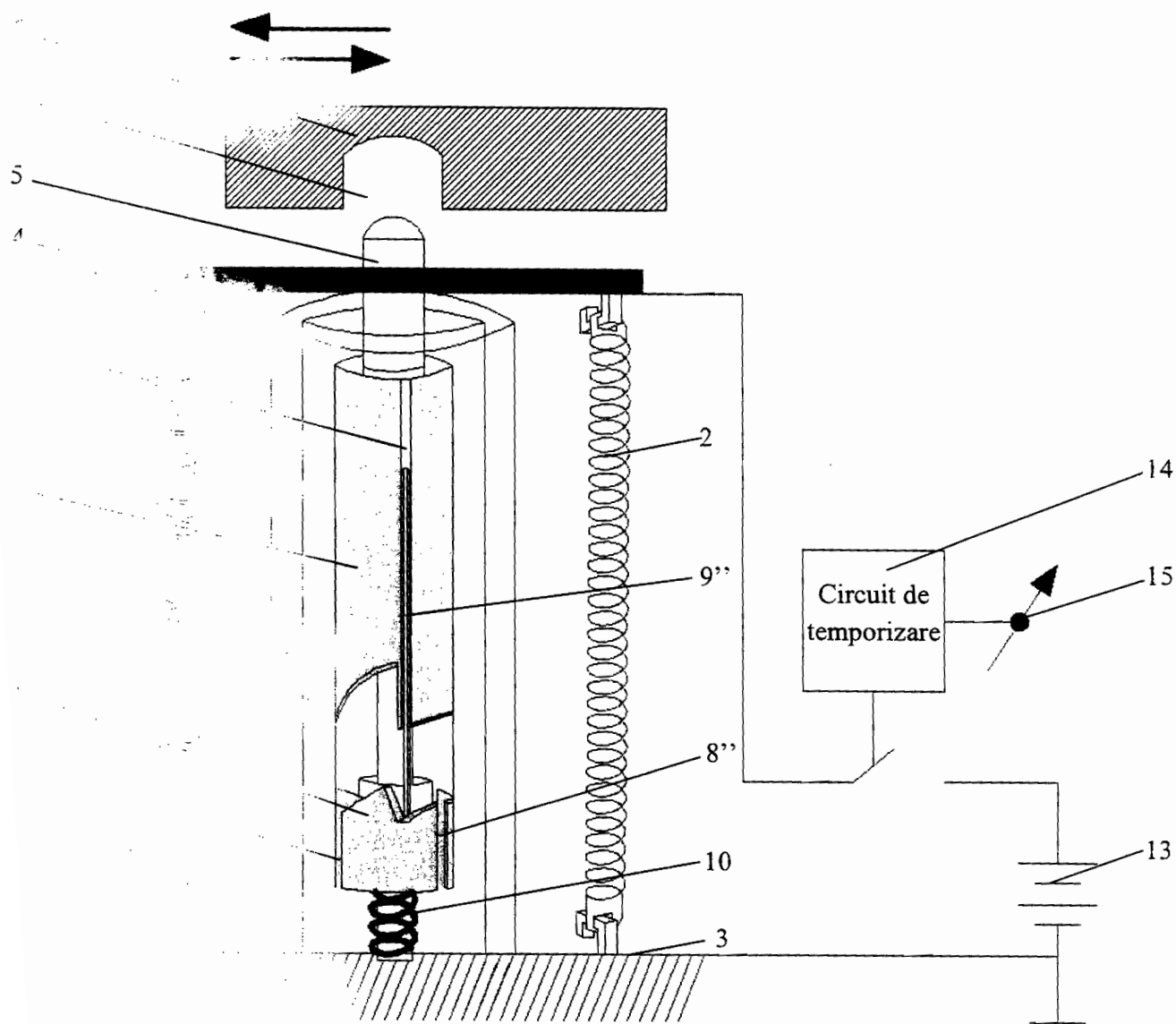


Fig. 2