



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00919**

(22) Data de depozit: **27/11/2015**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/08/2022** BOPI nr. **8/2022**

(41) Data publicării cererii:  
**30/05/2017** BOPI nr. **5/2017**

(73) Titular:  
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII -  
INCDMTM, ȘOS.PANTELIMON NR.6-8,  
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:  
• **BADEA CRISTIAN RADU,**  
**ȘOS.COLENTINA NR.26, BL.64, SC.C1,**  
**AP.162, SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO;**  
• **DUMITRU SERGIU, ȘOS.ȘTEFAN CEL**  
**MARE NR.234, BL.77, SC.B, AP.58,**  
**SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**UA 106309; CN 104062940**

(54) **SISTEM DE MONITORIZARE ANTIEROARE, DESTINAT  
APLICĂRII PE DIVERSE SCULE MANUALE**



# RO 131907 B1

1           Invenția se referă la un sistem de monitorizare antieroare destinat aplicării pe diverse  
scule manuale utilizate pe liniile de fabricație.

3           Se cunoaște un sistem de monitorizare a echipamentelor electrotehnice de înaltă  
tensiune, ce include un bloc pentru prelucrarea, colectarea și stocarea datelor, bloc pentru  
5           recepția informațiilor informațiilor sensorilor și/sau dispozitivelor primare și/sau rețelelor de  
informații, bloc pentru calculul modelelor matematice, bloc pentru vizualizarea parametrilor  
7           care caracterizează starea echipamentelor electrotehnice de înaltă tensiune și blocul pentru  
notificarea personalului de serviciu în starea echipamentelor electrotehnice de înaltă  
9           tensiune.

11           Scopul invenției este acela de a crește siguranța în ceea ce privește realizarea unei  
operații sau a unui număr prestabilit de operații cu ajutorul sculelor manuale utilizate pe liniile  
de fabricație, înlăturând astfel dezavantajul de a lăsa la latitudinea operatorului uman decizia  
13           privind realizarea sau nu a operației sau a numărului prestabilit de operații cu ajutorul unei  
scule manuale.

15           Problema pe care o rezolvă invenția este aceea a incertitudinii realizării unui număr  
prestabilit de operații cu ajutorul unei scule manuale.

17           Invenția se referă la un sistem de monitorizare antieroare destinat aplicării pe diverse  
scule manuale utilizate pe liniile de fabricație. Invenția este prezentată în două variante  
19           constructive.

21           Sistemul conform invenției și raportat la prima variantă constructivă, este compus  
dintr-o sculă manuală fixată între două plăcuțe intermediare, una inferioară și cealaltă supe-  
rioară, aflată în interiorul unui mâner construit din două capace, un capac superior și unul  
23           inferior, în raport cu care prezintă două grade de libertate, unul raportat la axa longitudinală  
a sculei manuale și altul perpendicular pe această axă, mișcarea relativă a sculei manuale  
25           în raport cu mânerul determinând acționarea independentă sau simultană a patru  
microswitch-uri dispuse în perechi, formate prin poziționarea microswitch-urilor la capete  
27           opuse pe cele două plăcuțe intermediare și simetrice față de planul de contact dintre cele  
două capace, inferior, respectiv superior și având elementele de acționare în contact cu  
29           suprafața interioară a capacului inferior, respectiv a capacului superior, comprimând astfel,  
simultan sau independent, opt arcuri de compresiune dispuse în grupuri de câte patru, cu  
31           rol în decompresia facilă a microswitch-urilor, alimentând astfel de la o baterie de acumu-  
lator, prin intermediul unor conexiuni electrice, doar în momentul apăsării unuia din comu-  
33           tatoarele electrice cu revenire, montate la capetele opuse ale capacului superior, un bloc  
emițător de radio-frecvență, care va genera un semnal de radio-frecvență ce va fi recepționat  
35           și prelucrat de către un bloc electronic de decizie cu rol în contorizarea și semnalizarea, cu  
ajutorul unui difuzor și/sau a unui semafor, realizării sau nu a unui număr prestabilit de  
37           operații cu ajutorul unei scule manuale, începutul fiecărui set de operații fiind marcat prin  
apăsarea unui comutator electric cu revenire, amplasat pe blocul electronic de decizie.

39           Sistemul conform invenției și raportat la cea de-a doua variantă constructivă, este  
compus dintr-o sculă manuală fixată între două plăcuțe intermediare, una inferioară și  
41           cealaltă superioară, aflată în interiorul unui mâner construit din două capace, un capac  
superior și unul inferior, în raport cu care prezintă două grade de libertate, unul raportat la  
43           axa longitudinală a sculei manuale și altul perpendicular pe această axă, mișcarea relativă  
a sculei manuale în raport cu mânerul determinând acționarea independentă sau simultană  
45           a patru microswitch-uri dispuse în perechi, formate prin poziționarea microswitch-urilor la  
capete opuse pe cele două plăcuțe intermediare și simetrice față de planul de contact dintre  
47           cele două capace inferior, respectiv superior și având elementele de acționare în contact cu  
suprafața interioară a capacului inferior, respectiv a capacului superior, comprimând astfel,

# RO 131907 B1

simultan sau independent, opt arcuri de compresiune dispuse în grupuri de câte patru, cu rol în decompresia facilă a microswitch-urilor, alimentând astfel de la o baterie de acumulator, prin intermediul unor conexiuni electrice, doar în momentul apăsării unuia din comutatoarele electrice cu revenire montate la capetele opuse ale capacului superior, un bloc electronic de stocare cu rol în contorizarea, memorarea și afișarea, cu ajutorul unui afisor electronic, a numărului de operații realizate cu ajutorul sculei manuale și o pereche de contacte prin intermediul cărora, în momentul așezării sculei manuale pe un suport, se transferă informațiile memorate în blocul electronic de stocare, la contactul cu o pereche de pini contactori, prezenți pe suportul menționat anterior, prin intermediul unor conexiuni electrice, la un bloc electronic de decizie, ce are rolul de a avertiza vizual și/sau auditiv, cu ajutorul unui semafor respectiv a unui difuzor, realizarea sau nu a numărului impus de operații cu ajutorul sculei manuale, numărul de operații fiind setat, în blocul electronic de decizie, prin intermediul computerului, folosind o mufă de conexiune.

Sistemul de monitorizare antieroare pentru scule manuale conform invenției prezintă următoarele avantaje:

- monitorizarea și semnalizarea realizării sau nu a unui număr prestabilit de operații, cu ajutorul sculei manuale, se face în mod automat;

- sistemul este adaptabil pentru o largă varietate de scule manuale;

- sistemul este portabil și nu modifică în mod semnificativ gabaritul sculei manuale pe care va fi montat;

- nu necesită modificări semnificative pe liniile de fabricație;

- este ușor de folosit, nu poluează și nu radiază;

- poate fi alimentat de la o sursă portabilă de energie;

- în cazul sculelor manuale cu două capete, sistemul poate indica, câte operații s-au realizat cu fiecare dintre aceste capete;

- mărește precizia și productivitatea în utilizarea sculei manuale;

- nu necesită operații deosebite de întreținere.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției în legătură cu fig. 1...4, care reprezintă:

- fig. 1, secțiune longitudinală prin sistem de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform invenției, în legătură cu prima variantă de realizare a acesteia;

- fig. 2, vedere în perspectivă a sistemului de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform invenției, în legătură cu prima variantă de realizare a acesteia;

- fig. 3, secțiune longitudinală prin sistem de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform invenției, în legătură cu cea de-a doua variantă de realizare a acesteia;

- fig. 4, vedere în perspectivă a sistemului de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform invenției, în legătură cu cea de-a doua variantă de realizare a acesteia, cu scula manuală așezată pe suport.

Sistemul de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform invenției, raportat la prima variantă constructivă, prezentată în fig.1, este compus dintr-o sculă manuală **1**, fixată între două plăcuțe intermediare, una inferioară **2a** și cealaltă superioară **2b**, montate elastic în interiorul unui mâner **3**, construit din două capace, unul superior **3a** și unul inferior **3b**. Ansamblul format din scula manuală **1** și cele două plăcuțe intermediare **2a** și respectiv **2b**, prezintă, față de mânerul **3**, două grade de libertate: unul raportat la axa longitudinală a sculei manuale **1** și cel de-al doilea, perpendicular pe această axă. Pe plăcuța intermediară superioară **2b** sunt montate în pereche, la un capăt, două microswitch-uri **4a** respectiv **4b**, de o parte și de alta a axei longitudinale a sculei manuale **1**. Microswitch-urile **4a** și **4b** au

# RO 131907 B1

1 elementele de acționare în contact cu capacul superior **3a**, iar față cu contactele electrice se  
găsește pe plăcuța intermediară superioară **2b**. Pe plăcuța intermediară inferioară **2a** sunt  
3 montate în pereche, la capătul opus față de perechea de microswitch-uri **4a** respectiv **4b**,  
alte două microswitch-uri **4c** respectiv **4d**, de o parte și de alta a axei longitudinale a sculei  
5 manuale **1**. Microswitch-urile **4c** și **4d** au elementele de acționare în contact cu capacul  
inferior **3b**, iar față cu contactele electrice se găsește pe plăcuța intermediară inferioară **2a**.  
7 Între capacul superior **3a** și plăcuța intermediară superioară **2b** sunt interpușe patru arcuri  
de compresiune **5a**, **5b**, **5c** și **5d**, poziționate spre colțurile plăcuței intermediare superioare  
9 **2b**, iar între capacul inferior **3b** și plăcuța intermediară inferioară **2a** sunt interpușe alte patru  
arcuri de compresiune **5e**, **5f**, **5g**, **5h**, poziționate spre colțurile plăcuței intermediare infe-  
11 rioare **2a**, toate aceste arcuri de compresiune având rolul de a realiza decompresia facilă  
a celor patru microswitch-uri **4a**, **4b**, **4c** și **4d**. În capacul superior **3a** se găsește montată o  
13 baterie de acumulator **6**, care prin intermediul conexiunilor electrice **7**, atunci când unul dintre  
comutatoarele electrice cu revenire **8a** sau **8b**, montate la capetele opuse ale capacului  
15 superior **3a**, este acționat și oricare dintre cele patru microswtch-uri este apăsat, alimentează  
un bloc emițător de radio-frecvență **9**. În postul de lucru al liniei de fabricație este amplasat  
17 un bloc electronic de decizie **10**, prevăzut cu comutatorul electric cu revenire **10a**, cu rol în  
delimitarea începutului unui nou set de operații, difuzorul **10b**, semaforul **10c** și afisajul  
19 electronic **10d**.

Considerând sistem de monitorizare antieroare pentru scule manuale gata de lucru,  
21 blocul electronic de decizie **10** este programat să contorize un număr prestabilit de operații.  
Operatorul apasă comutatorul electric cu revenire **10a**, semnalizând astfel începerea unui  
23 nou set de operații. Operatorul manipulează ansamblul rezultat prin montarea sistem de  
monitorizare antieroare pentru scule manuale pe scula manuală **1** pentru a executa o  
25 operație. Menținând apăsat unul dintre comutatoarele electrice cu revenire **8a** sau **8b**, în  
funcție de capătul sculei manuale **1** cu care se realizează operația, în momentul în care scula  
27 manuală **1** intră în acțiune, aceasta se va mișca în raport cu mânerul **3** acționând unul sau  
mai multe dintre microswitch-urile **4a**, **4b**, **4c** și **4d**, fapt ce determină alimentarea, de la  
29 bateria de acumulator **6**, prin intermediul conexiunilor electrice **7**, blocului emițător de radio-  
frecvență **9**. Acesta din urmă emite un semnal de radio-frecvență, ce este captat de către  
31 blocul electronic de decizie **10** (vezi fig. 2). Blocul electronic de decizie **10** ia în considerare  
numai primul impuls venit de la blocul emițător de radio-frecvență **9**, indiferent care dintre  
33 microswitch-uri a fost acționat. Arcurile de compresiune **5a**, **5b**, **5c**, **5d**, **5e**, **5f**, **5g**, **5h**, au  
rolul de a facilita decompresia microswitch-urilor **4a**, **4b**, **4c**, **4d** și revenirea la starea  
35 inițială după fiecare operație în parte. Se repetă procedura de mai sus pentru fiecare operație  
în parte, până când se consideră de către operatorul uman, că s-a realizat numărul prestabilit  
37 de operații. Când blocul electronic de decizie **10** ajunge cu contorizare la numărul prestabilit  
de operații, va semnaliza acest lucru prin intermediul semaforului **10c**, aprinzând becul  
39 verde. Dacă nu s-a realizat numărul prestabilit de operații și operatorul apasă comutatorul  
electric cu revenire **10a** pentru a începe un nou set de operații, blocul electronic de decizie  
41 **10** va semnaliza acest fapt prin emiterea unui alarme sonore cu ajutorul difuzorului **10b** și  
prin aprinderea becului roșu al semaforului **10c**. De asemenea, afișajul electronic **10d**, al  
43 blocului electronic de decizie **10**, va indica numărul prestabilit de operații ce trebuiesc  
executate, precum și numărul de operații realizate până la un anumit moment.

# RO 131907 B1

Blocul emițător de radio-frecvență **9**, va emite semnal, către blocul electronic de decizie **10**, doar atâta vreme cât unul dintre comutatoarele electrice cu revenire **8a** și/sau **8b** este apăsat și va lua în considerare doar prima apă sare a primului microswitch acționat, indiferent care este acesta, eliminându-se astfel pericolul contorizării accidentale.

Deplasarea sculei manuale **1** în raport cu mânerul **3** este limitată prin forma mânerului.

Legătura dintre blocul emițător de radio-frecvență **9** și blocul electronic de decizie **10** este de tip wireless.

Comutatoarele electrice cu revenire **8a** și **8b** sunt montate în capacul superior **3a**, având suprafața de apă sare a elementului de acționare sub nivelul suprafeței exterioare a capacului superior **3a**, pentru a se evita acționarea accidentală a acestora.

Sistemul de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform invenției, raportat la cea de-a doua variantă constructivă, prezentată în fig. 3, este compus dintr-o sculă manuală **1**, fixată între două plăcuțe intermediare, una inferioară **2a** și cealaltă superioară **2b**, ce se găsesc montate elastic în interiorul unui mâner **3** construit din două capace, unul superior **3a** și celalalt inferior **3b**. Ansamblul format din scula manuală **1** și cele două plăcuțe intermediare **2a** și respectiv **2b**, prezintă, față de mânerul **3**, două grade de libertate: unul raportat la axa longitudinală a sculei manuale **1** și cel de-al doilea, perpendicular pe această axă. Pe plăcuța intermediară superioară **2b** sunt montate în pereche, la un capăt, două microswitch-uri **4a** respectiv **4b**, de o parte și de alta a axei longitudinale a sculei manuale **1**. Microswitch-urile **4a** și **4b** au elementele de acționare în contact cu capacul superior **3a**, iar fața cu contactele electrice se găsește pe plăcuța intermediară superioară **2b**. Pe plăcuța intermediară inferioară **2a** sunt montate în pereche, la capătul opus față de perechea de microswitch-uri **4a** și **4b**, alte două microswitch-uri **4c** respectiv **4d**, de o parte și de alta a axei longitudinale a sculei manuale **1**. Microswitch-urile **4c** și **4d** au elementele de acționare în contact cu capacul inferior **3b**, iar fața cu contactele electrice se găsește pe plăcuța intermediară inferioară **2a**. Între capacul superior **3a** și plăcuța intermediară superioară **2b** sunt interpușe patru arcuri de compresiune **5a**, **5b**, **5c** și **5d**, poziționate spre colțurile plăcuței intermediare superioare **2b**, iar între capacul inferior **3b** și plăcuța intermediară inferioară **2a** sunt interpușe alte patru arcuri de compresiune **5e**, **5f**, **5g**, **5h**, poziționate spre colțurile plăcuței intermediare inferioare **2a**, toate aceste arcuri de compresiune având rolul de a realiza decompresia facilă a celor patru microswitch-uri **4a**, **4b**, **4c** și **4d**. În capacul superior **3a** se găsește montată o baterie de acumulator **6**, care prin intermediul conexiunilor electrice **7**, atunci când unul dintre comutatoarele electrice cu revenire **8a** sau **8b**, montate la capetele opuse ale capacului superior **3a**, este acționat și oricare dintre microswitch-uri este apăsat, alimentează un bloc electronic de stocare **9**. În postul de lucru al liniei de fabricație este amplasat un suport **11**, ce conține un bloc electronic de decizie **15**, prevăzut cu difuzorul **15a** și semaforul **15b**, pinii contactori **12a** și **12b**, mufa de conexiune **13**, cu rol în conectarea cu computerul și contactele electrice **14**.

Considerând sistemul de monitorizare antieroare pentru scule manuale gata de lucru, în blocul electronic de decizie **10** este setat, cu ajutorul computerului conectat la mufa de conexiune **13**, numărul prestabilit de operații.

Când operatorul îndepărtează ansamblul format din scula manuală **1** și sistemul de monitorizare antieroare pentru scule manuale de pe suportul **11**, se întrerupe legătura fizică dintre contactele **10a** respectiv **10b** și pinii contactori **12a** respectiv **12b**, fapt ce determină resetarea contorului din blocul electronic de stocare **9**, doar dacă numărul de operații prestabilite a fost realizat anterior, semnalizând astfel începerea unui nou set de operații.

# RO 131907 B1

1 Menținând apăsat unul dintre comutatoarele electrice cu revenire **8a** sau **8b**, în funcție de  
capătul sculei manuale **1** cu care se realizează operația, în momentul în care scula manuală  
3 **1** intră în acțiune, aceasta din urmă se va mișca în raport cu mânerul **3** acționând unul sau  
mai multe dintre microswitch-urile **4a**, **4b**, **4c** și **4d**, fapt ce determină alimentarea, de la  
5 bateria de acumulator **6**, prin intermediul conexiunilor electrice **7**, a blocului electronic de  
stocare **9**. Acesta din urmă incrementează contorul și memorează numărul de operații  
7 realizate cu ajutorul sculei manuale **1**. Blocul electronic de stocare **9** ia în considerare doar  
primul impuls venit de la primul microswitch acționat, indiferent care este acesta.

9 Arcurile de compresiune **5a**, **5b**, **5c**, **5d**, **5e**, **5f**, **5g**, **5h**, au rolul de a facilita decompri-  
marea microswitch-urilor **4a**, **4b**, **4c**, **4d** și deci revenirea la starea inițială după fiecare  
11 operație în parte. Se repetă procedura de mai sus pentru fiecare operație în parte până când  
se consideră de către operatorul uman, ca s-a realizat numărul prestabilit de operații.  
13 Numărul prestabilit de operații, precum și numărul de operații efectuate până la un moment  
dat, sunt evidențiate pe afisajul electronic **9a**, al blocului electronic de stocare **9**. Dacă  
15 operatorul așează ansamblul format din scula manuală **1** și sistem de monitorizare antieroare  
pentru scule manuale de pe suportul **11** (vezi fig. 4) după realizarea numărului prestabilit de  
17 operații, blocul electronic de decizie **15** va semnaliza acest lucru prin intermediul semaforului  
**15a** aprinzând becul verde. Dacă operatorul așează ansamblul format din scula manuală **1**  
19 și sistem de monitorizare antieroare pentru scule manuale pe suportul **11** (vezi fig. 4) și nu  
s-a realizat numărul prestabilit de operații, blocul electronic de decizie **15** va semnaliza acest  
21 fapt prin emiterea unei alarme sonore cu ajutorul difuzorului **15b** și prin aprinderea becului  
roșu al semaforului **15a**.

23 Blocul electronic de stocare **9**, va incrementa contorul doar la prima apăsare a  
primului microswitch, indiferent care este acesta și numai atâta vreme cât unul dintre comu-  
25 tatoarele electrice cu revenire **8a** și/sau **8b** este apăsat, eliminându-se astfel pericolul con-  
torizării accidentale.

27 Deplasarea sculei manuale **1** în raport cu mânerul **3** este limitată prin forma  
mânerului.

29 Comutatoarele electrice cu revenire **8a** și **8b** sunt montate în capacul superior **3a**,  
având suprafața de apăsare a elementului de acționare sub nivelul suprafeței exterioare a  
31 capacului superior **3a**, pentru a se evita acționarea accidentală a acestora.

În aceasta variantă constructivă, sistemul de monitorizare antieroare pentru scule  
33 manuale poate să furnizeze informații privind numărul de operații realizate cu fiecare dintre  
cele două capete ale sculei manuale **1**, în funcție de care dintre comutatoarele cu revenire  
35 **8a** sau **8b** a fost apăsat, acestea din urmă fiind legate la intrări separate, în ceea ce privește  
contorizarea, ale blocului electronic de stocare **9**.

# RO 131907 B1

## Revendicări

1. Sistem de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform primei variante constructive, **caracterizat prin aceea că**, este caracterizat dintr-o sculă (1) manuală, fixată între două plăcuțe (2a, 2b) intermediare, una inferioară (2a) și cealaltă superioară (2b), în raport cu un mâner (3), construit din două capace (3a, 3b), un capac (3a) superior și celălalt (3b) inferior, determină acționarea independentă sau simultană a patru microswitch-uri (4a, 4b, 4c, 4d), dispuse în perechi, formate prin poziționarea microswitch-urilor (4a, 4b, 4c, 4d) la capete opuse pe cele două plăcuțe intermediare (2a), respectiv (2b) și simetrice față de planul de contact dintre cele două capace (3a, 3b), inferior (3b), respectiv superior (3a) și având elementele de acționare în contact cu suprafața interioară a capacului (3b) inferior, respectiv a capacului (3a) superior, comprimând astfel, simultan sau independent, opt arcuri (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g și 5h) de compresiune, dispuse în grupuri de câte patru, cu rol în decompresia facilă a microswitch-urilor (4a, 4b, 4c, 4d), alimentate prin intermediul unor conexiuni electrice (7) de la o baterie de acumulator (6), cu niște comutatoare electrice (8a sau 8b) cu revenire, montate la capetele opuse ale capacului (3a) superior, un bloc emițător de radio-frecvență (9), care va genera un semnal de radio-frecvență ce va fi recepționat și prelucrat de către un bloc (10) electronic de decizie, cu rol în contorizarea și semnalizarea, cu ajutorul unui difuzor (10b) și a unui semafor (10c), realizării sau nu a unui număr prestabilit de operații cu ajutorul unei scule manuale (1), începutul fiecărui set de operații fiind marcat prin apăsarea unui comutator (10a) electric cu revenire, amplasat pe blocul (10) electronic de decizie.
2. Sistem conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, blocul (10) electronic de decizie preia semnalul emis de blocul (9) emițător de radio-frecvență, îl analizează și semnalizează realizarea sau nu, a unui număr prestabilit de operații cu ajutorul sculei (1) manuale.
3. Sistem conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizat prin aceea că**, între blocul (9) emițător de radio-frecvență și bloc (10) electronic de decizie, conexiunea realizată este de tip wireless, fapt ce contribuie la menținerea portabilității sculei (1) manuale.
4. Sistem conform revendicărilor 1, 2 și 3, **caracterizat prin aceea că**, blocul (9) emițător de radio-frecvență generează un semnal de radio-frecvență doar atunci când este apăsăat unul dintre comutatoarele (8a, 8b) electrice cu revenire și este acționat oricare dintre microswitch-urile (4a, 4b, 4c, 4d), iar blocul (10) electronic de decizie ia în calcul doar primul semnal recepționat pe durata de apăsare a unuia dintre comutatoarele (8a, 8b) electrice cu revenire, indiferent de la care microswitch (4a, 4b, 4c, 4d) a provenit semnalul, evitându-se astfel contorizarea accidentală a unor mișcări ale sculei (1) manuale ce nu sunt în fapt operații dorite.
5. Sistem de monitorizare antieroare pentru scule manuale, conform celei de-a doua variante constructive, **caracterizat prin aceea că**, este caracterizat dintr-o sculă manuală (1), fixată între două plăcuțe (2a, 2b) intermediare, una inferioară (2a) și cealaltă superioară (2b), în raport cu un mâner (3), construit din două capace (3a, 3b), un capac (3a) superior și celălalt (3b) inferior, determină acționarea independentă sau simultană a patru microswitch-uri (4a, 4b, 4c, 4d), dispuse în perechi, formate prin poziționarea microswitch-urilor (4a, 4b, 4c, 4d) la capete opuse pe cele două plăcuțe intermediare (2a), respectiv (2b) și simetrice față de planul de contact dintre cele două capace (3a, 3b), inferior (3b), respectiv superior (3a) și având elementele de acționare în contact cu suprafața interioară a capacului

# RO 131907 B1

1 (3b) inferior, respectiv a capacului (3a) superior, comprimând astfel, simultan sau  
independent, opt arcuri (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g și 5h) de compresiune, dispuse în grupuri  
3 de câte patru, cu rol în decompresia facilă a microswitch-urilor (4a, 4b, 4c și 4d), alimen-  
tate prin intermediul unor conexiuni electrice (7) de la o baterie de acumulator (6), cu niște  
5 comutatoare electrice (8a, 8b) cu revenire, montate la capetele opuse ale capacului (3a)  
superior, un bloc electronic de stocare (9'), cu rol în contorizarea, memorarea și afișarea, cu  
7 ajutorul unui afișor electronic (9'a), numărului de operații realizate cu ajutorul sculei (1)  
manuale și o pereche de contacte (10'a), respectiv (10'b), prin intermediul cărora, în momen-  
9 tul așezării sculei (1) manuale împreună cu sistemul de monitorizare pe un suport (11) și  
intrării în contact a acestora cu o pereche de pini contactori (12a), respectiv (12b), prezenți  
11 pe suportul (11), informațiile memorate de la blocul (9') electronic de stocare, prin niște  
conexiuni (14) electrice, pentru transferul la un bloc electronic (15) de decizie, ce are rolul  
13 de a avertiza vizual/auditiv, cu ajutorul unui semafor (15a), respectiv a unui difuzor (15b),  
realizarea sau nu a unui număr impus de operații cu ajutorul sculei (1) manuale, numărul de  
15 operații fiind setat, în blocul electronic (15) de decizie, prin intermediul computerului, folosind  
o mufă (13) de conexiune.

17 6. Sistem conform revendicării 5, **caracterizat prin aceea că**, un un bloc electronic  
(9') de stocare analizează, contorizează, stochează și afișează numărul de operații realizate  
19 cu ajutorul sculei manuale (1), până la un moment dat.

21 7. Sistemul conform revendicărilor 5 și 6, **caracterizat prin aceea că**, la contactul  
dintre perechea de contacte (10'a), respectiv (10'b) și perechea de pini contactori (12a),  
23 respectiv (12b), la așezarea sculei (1) manuale împreună cu sistemul de monitorizare  
antieroare pentru scule manuale, pe suportul (11), se transferă informația stocată în blocul  
25 (9') electronic de stocare către blocul electronic de decizie (15), iar dacă numărul presetat  
de operații a fost realizat, acesta din urmă semnalizează acest fapt prin aprinderea unui bec  
verde pe semaforul (15a) și resetează contorul din cadrul blocului (9') electronic de stocare,  
27 iar în cazul în care nu s-a realizat numărul presetat de operații, blocul electronic de decizie  
(15) va semnaliza acest fapt prin aprinderea unui bec roșu pe semaforul (15a) și va emite  
29 un semnal de alarmă cu ajutorul difuzorului (15b) și nu va reseta contorul în cadrul blocului  
(9') electronic de stocare, până când numărul de operații executate nu va fi identic cu  
31 numărul de operații prestabilit.

33 8. Sistem conform revendicărilor 5, 6 și 7, **caracterizat prin aceea că**, blocul (9')  
electronic de stocare va incrementa contorul doar atunci cand este apăsat unul dintre  
comutatoarele (8a, 8b) electrice cu revenire și este acționat oricare dintre microswitch-urile  
35 (4a, 4b, 4c, 4d) și va lua în calcul doar primul semnal recepționat pe durata de apăsare a  
unuia dintre comutatoarele (8a, 8b) electrice cu revenire, indiferent de la care dintre cele  
37 patru microswitch-uri (4a, 4b, 4c, 4d) a provenit semnalul, evitându-se astfel contorizarea  
accidentală a unor mișcări ale sculei (1) manuale ce nu sunt în fapt operații dorite.

39 9. Sistem conform revendicărilor 5, 6, 7 și 8, **caracterizat prin aceea că**, în funcție  
de care dintre comutatoarele (8a, 8b) cu revenire a fost apăsat, sistemul de monitorizare  
41 antieroare pentru scule manuale poate decela câte operații s-au realizat cu fiecare dintre  
cele două capete ale sculei (1) manuale.



(51) Int.Cl.

G05B 19/045 (2006.01);

G01M 13/02 (2006.01);

G08B 29/18 (2006.01)

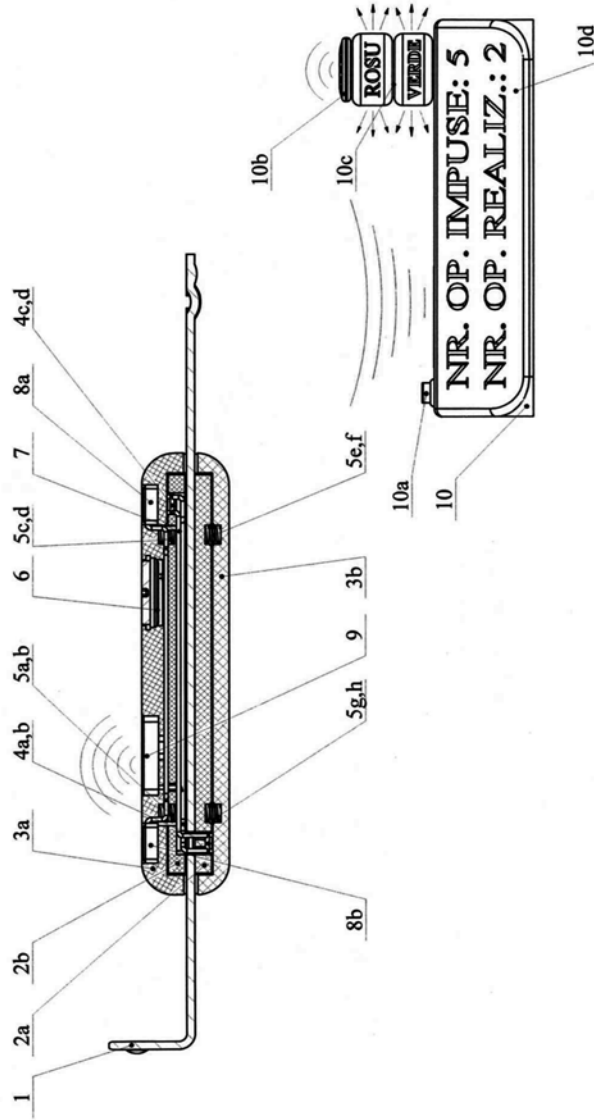


Fig. 1

(51) Int.Cl.

G05B 19/045 (2006.01);

G01M 13/02 (2006.01);

G08B 29/18 (2006.01)

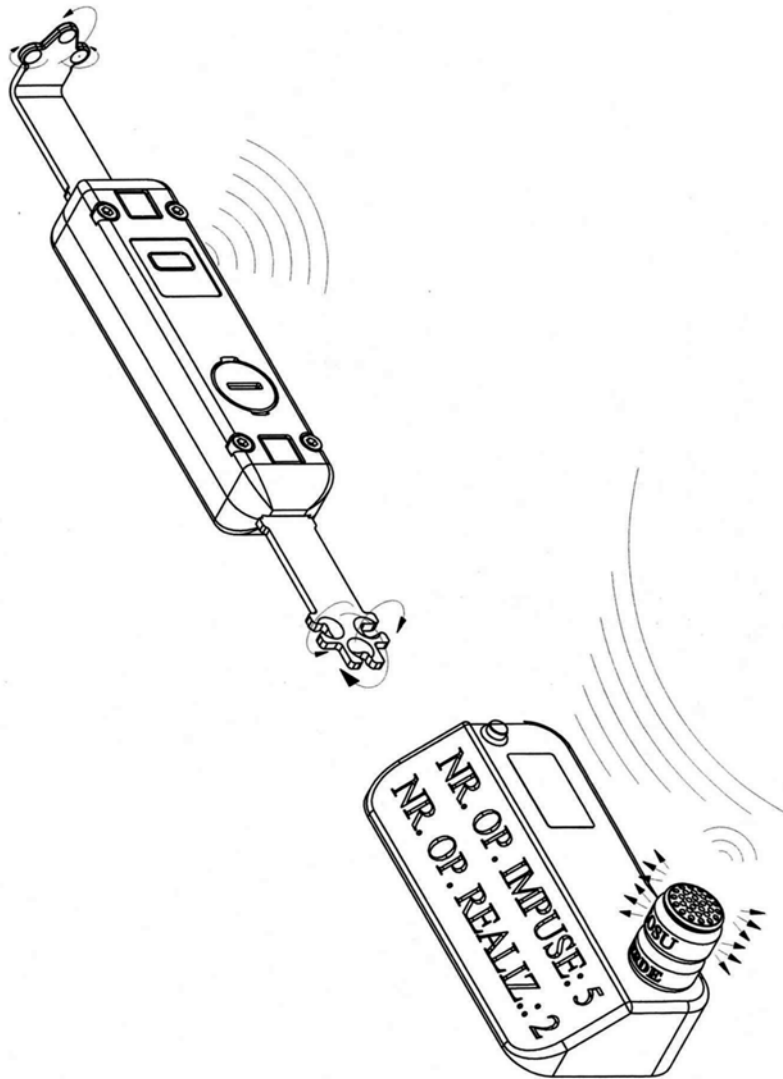


Fig. 2

(51) Int.Cl.

G05B 19/045 (2006.01);

G01M 13/02 (2006.01);

G08B 29/18 (2006.01)

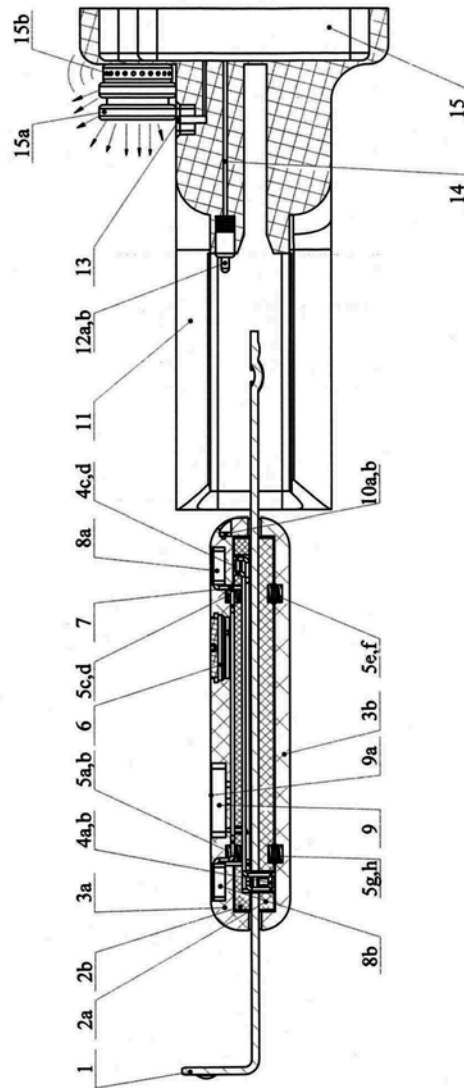


Fig. 3

(51) Int.Cl.

**G05B 19/045** (2006.01);

**G01M 13/02** (2006.01);

**G08B 29/18** (2006.01)

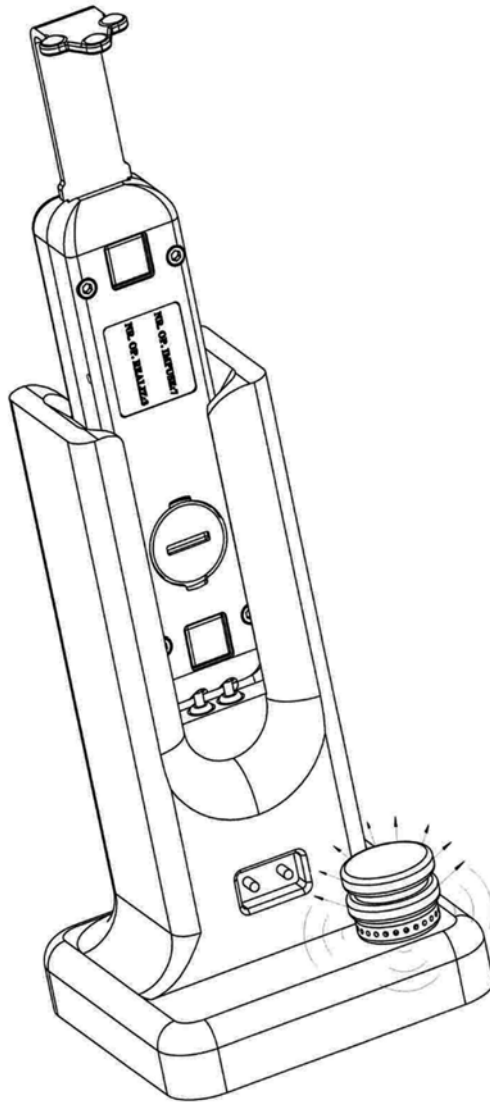


Fig. 4