



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00533**

(22) Data de depozit: **11/07/2014**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/10/2020** BOPI nr. **10/2020**

(41) Data publicării cererii:
26/02/2016 BOPI nr. **2/2016**

(73) Titular:
• **VASILACHE VIRGILIUS, STR. MĂGUREI**
NR. 25, AP. 2, TÂRGU MUREȘ, MS, RO;
• **VASILACHE ADELA, STR. MĂGUREI**
NR. 25, AP. 2, TÂRGU-MUREȘ, MS, RO

(72) Inventatori:
• **VASILACHE VIRGILIUS, STR. MĂGUREI**
NR. 25, AP. 2, TÂRGU MUREȘ, MS, RO;
• **VASILACHE ADELA, STR. MĂGUREI**
NR. 25, AP. 2, TÂRGU-MUREȘ, MS, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 122794 B1; RO 128578 A2

(54) **CLEMĂ UNIVERSALĂ AUTOMATĂ**



RO 130950 B1

1 Invenția se referă la o clemă universală automată pentru linii electrice aeriene, fiind
destinată prevenirii apariției accidentale a tensiunii la locul de muncă.

3 Este cunoscută o clemă universală manuală, constituită dintr-un corp care are o falcă
fixă, în timp ce o falcă mobilă se poate apropia sau depărta de falca fixă datorită acțiunii unui
5 ax filetat rotit manual într-o bucsă filetată, falca mobilă autopozitionându-se unghiular față de
falca fixă sub acțiunea unui arc elicoidal de torsiune. (Cerere de brevet **RO 128578 A2**). Clema
7 universală manuală prezintă dezavantajul că trebuie să fie acționată manual, ceea ce duce la
imprecizie și la nerepetabilitate a forței de strângere a conductorului/barei de scurtcircuitat.

9 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în asigurarea repetabilității și
preciziei pentru forța de strângere a conductorului/barei de scurtcircuitat la acționarea automată
11 a unei cleme.

Soluția la această problemă tehnică se rezolvă cu o clemă universală automată, alcătuită
13 dintr-un corp cu o falcă fixă și o falcă mobilă articulată de un suport care împreună se pot
deplasa sub acțiunea unui ax filetat într-o bucsă filetată, și care, conform invenției, mai conține:

15 - niște știfturi, un știft prevăzut cu o degajare și care se poate roti acționat de o
protuberanță a axului filetat asupra degajării și un alt știft montat între două console laterale ale
17 suportului care eliberează sau blochează un clichet;

- un clichet acționat prin rotire în jurul unui ax, de către conductorul/bara de scurtcircuitat;

19 - niște arcuri elicoidale, de torsiune montat pe ax și care menține clichetul în poziție
neacționat, de compresie montat liber în bucsa filetată, în jurul axului filetat și care acționează
21 asupra suportului și arc elicoidal de torsiune montat pe un știft pe care îl poate roti, iar în scopul
asigurării posibilității de întrerupere a legăturii între falca mobilă și axul filetat, atunci când
23 acesta se înșurubează deplasându-se axial în sus protuberanța acționează asupra degajării a
știftului până când degajarea ajunge în poziție verticală, astfel încât suportul să nu mai fie legat
25 de axul filetat.

În scopul strângerii conductorului/barei de scurtcircuitat pe clemă, când corpul clemei
27 apasă pe conductorul/bara de scurtcircuitat, se rotește clichetul în jurul axului, care era menținut
într-o poziție fixă, înclinată, de către arcul elicoidal de torsiune, clichetul eliberând un știft,
29 permițând, astfel, arcului elicoidal de compresie să împingă ghidat suportul până când falca
mobilă apasă pe cablul/bara de scurtcircuitat care este strâns între cele două fălci, falca fixă și
31 falca mobilă, iar arcul elicoidal de torsiune rotește acest știft, până când degajarea acestuia nu
mai este în poziție verticală.

33 În scopul desprinderii clemei de pe conductorul/bara de scurtcircuitat, axul filetat se
înșurubează în bucsa filetată, protuberanța acestuia intrând în suportul și prin apăsare pe
35 partea plană a degajării a știftului, îl rotește până când degajarea ajunge în poziție verticală,
astfel încât protuberanța imediat ce trece de știft permite rotirea acestuia sub acțiunea arcului
37 elicoidal de torsiune, după care se deșurubează axul filetat, care comprimă arcul elicoidal de
compresie, trage în jos suportul, iar corpul se depărtează de cablul/bara de scurtcircuitat,
39 clichetul blocând suportul să nu mai poată urca, acesta coborând odată cu deșurubarea axului
filetat, până când degajarea știftului, ajunge din nou în poziție verticală, axul filetat coborând
41 prin deșurubare fără să mai tragă în jos suportul.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

43 - asigură precizie și repetabilitate pentru forța de strângere;

45 - reduce la jumătate conținutul trusei operatorului, aceasta nemaiconținând două tipuri
de cleme (pentru bare și respectiv pentru cabluri) ci doar una utilizabilă atât pe bare cât și pe
cabluri;

47 - elimină posibilitatea de accidentare a operatorului în timpul manipulării;

- permite trecerea unor curenți mari.

În cele ce urmează se face o descriere detaliată a obiectului invenției în legătură și cu 1
fig. 1...9 care reprezintă:

- fig. 1, vedere în spațiu a invenției; 3
- fig. 2, vedere frontală a invenției;
- fig. 3, secțiunea A axială longitudinală a invenției; 5
- fig. 4, detaliu C mărit al secțiunii din fig. 3;
- fig. 5, vedere în spațiu a axului filetat 5; 7
- fig. 6, vedere în spațiu a știftului 6;
- fig. 7, vedere în spațiu a suportului 7; 9
- fig. 8, vedere în spațiu a clichetului 12;
- fig. 9, vedere 3D de jos a invenției. 11

În continuare se prezintă un exemplu de realizare, conform invenției, pentru o clemă 13
universală automată. Cleva este alcătuită dintr-un corp 1 care are la un capăt o falcă fixă a, în 13
corpul 1 fiind fixată cu două șuruburi 2 și 3 o bușă filetată 4 prin care trece un ax filetat 5, axul 15
filetat 5 având la un capăt o protuberanță b care servește împreună cu un știft 6 care are o 15
degajare c la fixarea axială a unui suport 7 pe axul filetat 5; suportul 7 este articulat prin inter-
mediul unui nit 8 de o falcă mobilă 9 care se poate roti în jurul nitului 8 și care este menținută, 17
prin intermediul unui arc elicoidal de torsiune 10, în contact cu o suprafață d a suportului 7 care
este paralelă cu falca fixă a determinând astfel falca mobilă 9 să fie și ea paralelă cu falca fixă 19
a. La înșurubarea axului filetat 5 în bușă filetată 4, acesta se deplasează axial în sus
determinând prin apăsarea exercitată de protuberanța b rotirea știftului 6 până când acesta 21
ajunge cu degajarea c în poziție verticală făcând astfel ca suportul 7 să nu mai fie legat de axul
filetat 5. Când cleva trebuie strânsă pe o bară/conductor (nefigurată), corpul 1 apasă pe 23
suprafața barei/ conductorului (nefigurată), determinând rotirea în jurul unui ax 11 a unui clichet
12 care era menținut în poziție înclinată de către un arc elicoidal de torsiune 13 montat pe axul 25
11, prin rotirea clichetului 12 eliberându-se un știft 14 montat între două console laterale e ale
suportului 7 și astfel un arc elicoidal de compresie 15 montat liber în bușă filetată 4 împinge 27
în sus suportul 7 până când falca mobilă 9 apasă pe suprafața barei/conductorului care ajunge
să fie astfel strânsă între cele două fălci 9 și a; deplasarea suportului 7 se face ghidat lateral de 29
către cei doi pereți f ai unei degajări în corpul 1 și ghidat față/spate de corpul 1 aflat între o față
posterioară g a suportului 7 și o placă 16 prinsă de suportul 7 cu două șuruburi 17, în acest timp 31
un arc elicoidal de torsiune 18 montat pe știftul 6 și având un capăt sprijinit pe una din consolele
laterale e și celălalt pe o latură h a capului triunghiular al știftului 6 determinând rotirea știftului 33
6 astfel încât degajarea c nu mai este în poziție verticală. Când cleva trebuie desprinsă de pe
cablul/bara (nefigurată), se înșurubează axul filetat 5 în bușă filetată 4 astfel încât protuberanța 35
b să intre din nou în suportul 7 și prin apăsarea pe partea plană a degajării c să determine din
nou rotirea știftului 6 până când acesta ajunge cu degajarea c în poziție verticală astfel încât 37
protuberanța b să treacă de știftul 6 care se rotește sub acțiunea arcului 18 imediat după ce
protuberanța b a trecut de el, după care se deșurubează axul filetat 5 în bușă filetată 4 39
comprimând arcul 15 și protuberanța b apăsând asupra știftului 6 și trăgând în jos suportul 7
iar corpul 1 se poate depărta de bară/conductorul (nefigurată) clichetul 12 fiind apăsător spre în 41
față de către arcul de torsiune 13 și după ce știftul 14 ajunge sub nivelul unei degajări j a
clichetului 12 acesta din urmă blochează suportul 7 să nu mai poată urca, iar continuarea 43
deșurubării axului filetat 5 determină o continuare a cursei de coborâre a suportului 7 astfel
încât o altă latură h a capului triunghiular al știftului 6 ajunge în contact cu capătul șurubului 2 45
și știftul 6 este astfel obligat să se rotească până când acesta ajunge cu degajarea c în poziție

RO 130950 B1

verticală și protuberanța **b** a axului filetat **5** poate coborî în continuare fără a mai trage în jos suportul **7**. Pe partea inferioară a corpului **1** se mai află prins rigid de acesta un papuc (nefigurat) de conectare electrică, iar pe partea superioară un știft **19** limitează cursa de rotire a clichetului **12** pentru a nu putea bascula înapoi.

În cazul materialelor și dimensiunilor concrete prezentate în cadrul exemplului de realizare de mai sus s-a obținut o clemă care este universală și are acționarea automată, astfel încât a rezultat:

- A. O clemă care poate fi atașată unei bare plate,
 - B. O clemă care poate fi atașată unei bare rotunde,
 - C. O clemă care poate fi atașată unui conductor,
 - D. O clemă care are greutatea de 1.290 kg,
 - E. O clemă care este acționată prin împingerea pe bara/conductorul pe care se atașează,
 - F. O clemă a cărei forță de strângere nu este dependentă de vreo acțiune manuală.
- Clema universală automată are aplicabilitate industrială astfel, fiind utilizată, atât pe bare cât și pe conductori, pentru a efectua intervenții la linii electrice sub tensiune de 110 kV. Curentul care poate trece prin clemă este de 30000 A timp de 1 secundă. S-au efectuat 50 de cuplări ale clemei pe barele/conductorii respectivi. Cuplul de strângere al clemei a fost constant, de 3.5 daNm - ceea ce subînțelege și o forță de strângere constantă.

1. Clemă universală automată, alcătuită dintr-un corp (1) cu o falcă (a) fixă și o falcă (9) mobilă articulată de un suport (7) care împreună se pot deplasa sub acțiunea unui ax (5) filetat într-o bucșă (4) filetată, **caracterizată prin aceea că** mai conține: 3 5

- niște știfturi (6, 14), un știft (6) prevăzut cu o degajare (c) și care se poate roti acționat de o protuberanță (b) a axului (5) filetat asupra degajării (c) și un alt știft (14) montat între două console (e) laterale ale suportului (7) care eliberează sau blochează un clichet (12); 7

- clichetul (12) acționat prin rotire în jurul unui ax (11), de către conductorul/bara de scurtcircuitat; 9

- niște arcuri elicoidale (13, 15, 18), de torsiune (13), montat pe axul (11) și care menține clichetul (12) în poziție neacționat, de compresie (14), montat liber în bucșă (4) filetată, în jurul axului (5) filetat și care acționează asupra suportului (7) și de torsiune (18), montat pe știftul (6) pe care îl poate roti, iar în scopul asigurării posibilității de întrerupere a legăturii între falca (9) mobilă și axul (5) filetat, atunci când acesta se înșurubează deplasându-se axial în sus protuberanța (b) acționează asupra degajării (c) a știftului (6) până când degajarea (c) ajunge în poziție verticală, astfel încât suportul (7) să nu mai fie legat de axul (5) filetat. 11 13 15 17

2. Clemă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în scopul strângerii conductorului/barei de scurtcircuitat pe clemă, când corpul (1) al clemei apasă pe conductorul/bara de scurtcircuitat, rotește clichetul (12) în jurul axului (11), care era menținut într-o poziție fixă, înclinată, de către arcul (13) elicoidal de torsiune, clichetul (12) eliberând știftul (14), permițând, astfel, arcului (15) elicoidal de compresie să împingă ghidat suportul (7) până când falca (9) mobilă apasă pe cablul/bara de scurtcircuitat care este strâns între cele două fălci, falca (a) fixă și falcă (9) mobilă, iar arcul elicoidal (18) de torsiune rotește acest știft (6), până când degajarea (c) a acestuia nu mai este în poziție verticală. 19 21 23 25

3. Clemă conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, în scopul desprinderii clemei de pe conductorul/bara de scurtcircuitat, axul (5) filetat se înșurubează în bucșă (4) filetată, protuberanța (b) a acestuia intrând în suportul (7) și prin apăsare pe partea plană a degajării (c) a știftului (6), îl rotește până când degajarea (c) ajunge în poziție verticală, astfel încât protuberanța (b) imediat ce trece de știftul (6) permite rotirea acestuia sub acțiunea arcului elicoidal (18) de torsiune, după care se deșurubează axul (5) filetat, care comprimă arcul (15) elicoidal de compresie, trage în jos suportul (7), iar corpul (1) se depărtează de cablul/bara de scurtcircuitat, clichetul (12) blocând suportul (7) să nu mai poată urca, acesta coborând odată cu deșurubarea axului (5) filetat, până când degajarea (c) a știftului (6), ajunge din nou în poziție verticală, axul (5) filetat coborând prin deșurubare fără să mai tragă în jos suportul (7). 27 29 31 33 35

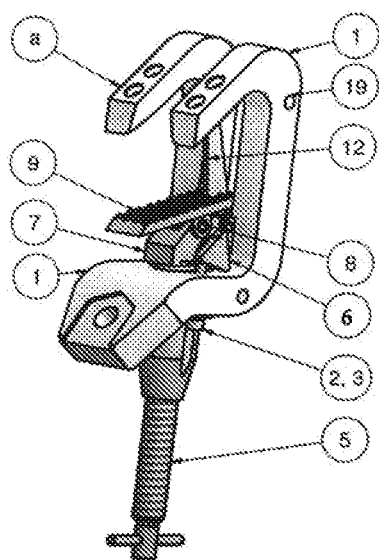


Fig. 1

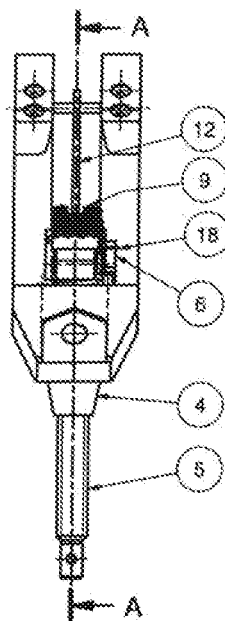


Fig. 2

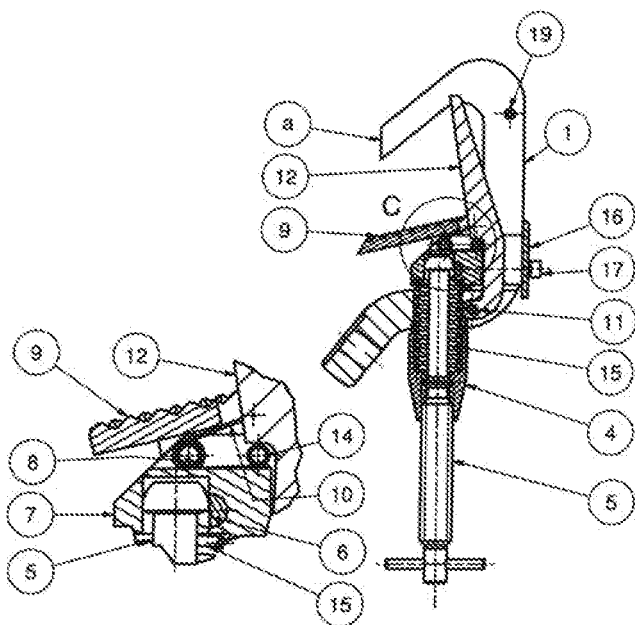


Fig. 4

Fig. 3

(51) Int.Cl.

H01R 11/11 (2006.01),

H02B 1/16 (2006.01)

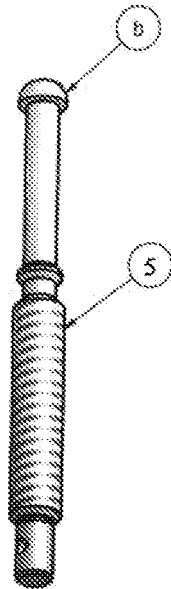


Fig. 5

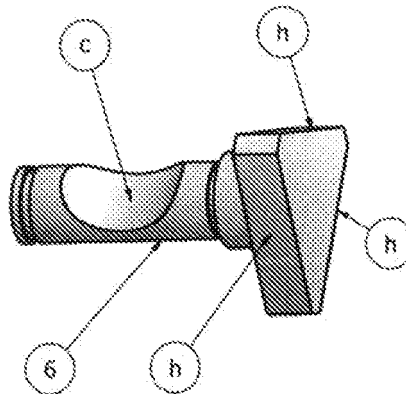


Fig. 6

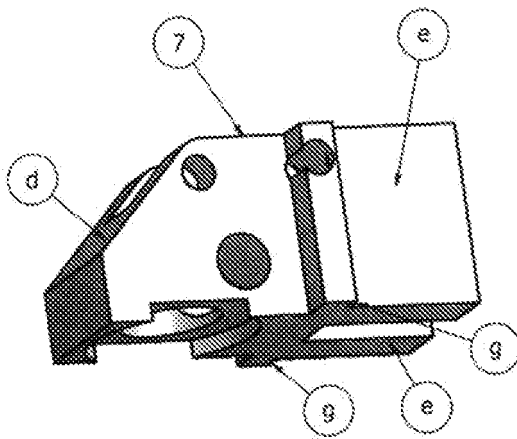


Fig. 7

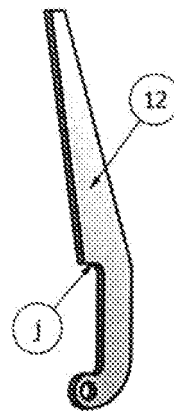


Fig. 8

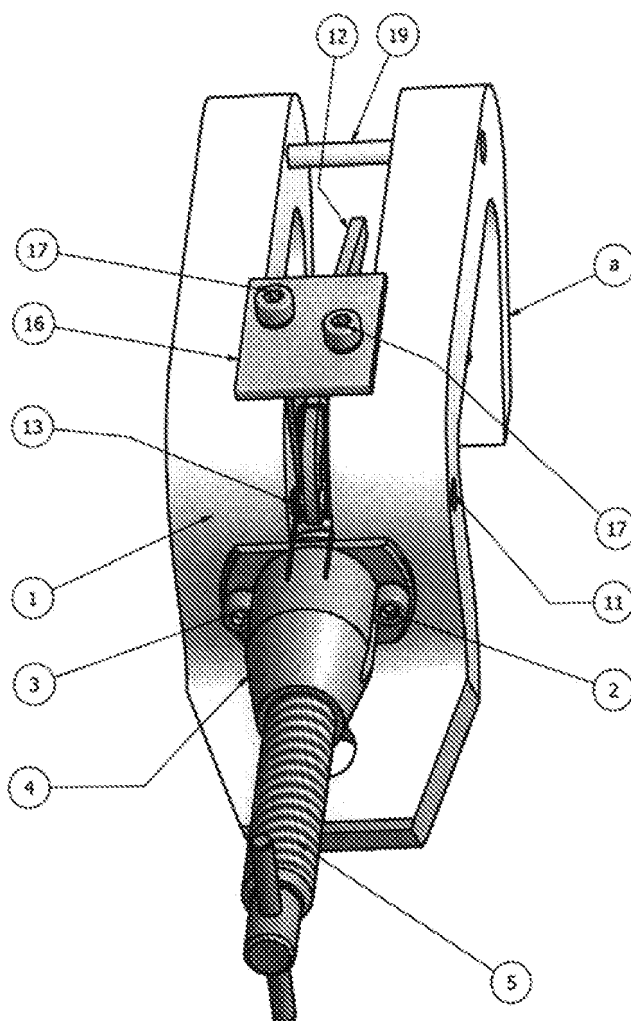


Fig. 9

