



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

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

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

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

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

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

### (54) CLEMĂ UNIVERSALĂ AUTOMATĂ

#### (57) Rezumat:

Invenția se referă la o clemă universală, automată, pentru linii electrice aeriene, destinată prevenirii apariției accidentale a tensiunii la locul de muncă. Clema conform invenției este alcătuită dintr-un corp (1) având o falcă (a) fixă, față de care se poate deplasa o falcă (9) mobilă, care este acționată de un ax (5) cu filet, existând posibilitatea decuplării legăturii între falca (9) mobilă și ax (5) în timpul deplasării.

Revendicări: 3  
Figuri: 9

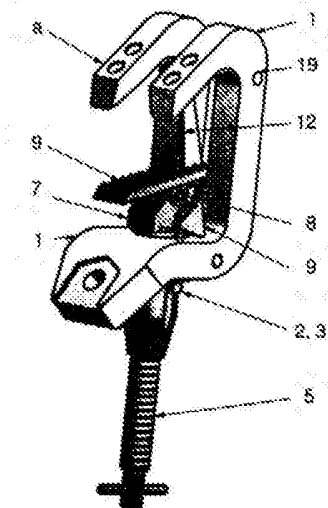


Fig. 1



### Clemă universală automată

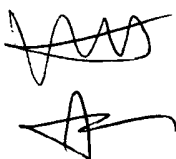
Invenția se referă la o clemă universală automată pentru linii electrice aeriene, fiind destinată prevenirii apariției accidentale a tensiunii la locul de muncă.

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 ax filetat rotit manual într-o bușă filetată, falca mobilă autopozitionându-se unghiular față de falca fixă sub acțiunea unui arc elicoidal de torsiune. (Cerere de brevet RO 128578 A2)

Clema cunoscută 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. Clema universală automată conform invenției rezolvă problema unei acționări automate a clemei, care asigură repetabilitate și precizie pentru forța de strângere a conductorului/barei de scurtcircuitat.

Invenția este alcătuită dintr-un corp care are la un capăt o falcă fixă, în corpul fiind fixată cu două șuruburi o bușă filetată prin care trece un ax filetat, axul filetat având la un capăt o protuberanță care servește împreună cu un știft care are o degajare la fixarea axială a unui suport pe axul filetat; suportul este articulat prin intermediul unui nit de o falcă mobilă care se poate roti în jurul nitului și care este menținută, prin intermediul unui arc elicoidal de torsiune, în contact cu o suprafață a suportului care este paralelă cu falca fixă determinând astfel falca mobilă să fie și ea paralelă cu falca fixă. La înșurubarea axului filetat în bușă filetată, acesta se deplasează axial în sus determinând prin apăsarea exercitată de protuberanța lui rotirea știftului cu degajare până când acesta ajunge cu degajarea în poziție verticală făcând astfel ca suportul să nu mai fie legat de axul filetat. Când clema trebuie strânsă pe o bară/conductor, corpul apasă pe suprafața barei/conductorului, determinând rotirea în jurul unui ax a unui clichet care era menținut în poziție înclinată de către un arc elicoidal de torsiune montat pe axul clichetului, prin rotirea clichetului eliberându-se un știft montat între două console laterale ale suportului și astfel un arc elicoidal de compresie montat liber în bușă filetată împingând în sus suportul până când falca mobilă apasă pe suprafața barei/conductorului care ajunge să fie astfel strânsă între cele două fălci; deplasarea suportului se face ghidat lateral de către cei doi pereți ai unei degajări în corpul clemei și ghidat față/spate de corpul aflat între o față posterioară a suportului și o placă prinsă de suportul amintit cu două șuruburi, în acest timp un arc elicoidal de torsiune montat pe știftul cu degajare și având un capăt sprijinit pe una din consolele laterale și celălalt pe o latură a capului triunghiular al știftului cu degajare determinând rotirea știftului astfel încât degajarea nu mai este în poziție verticală. Când clema trebuie desprinsă de pe cablu/bară, se înșurubează axul filetat în bușă filetată astfel încât protuberanța să intre din nou în suportul amintit și prin apăsarea pe partea plană a degajării știftului cu degajare să determine din nou rotirea știftului până când acesta ajunge cu degajarea în poziție verticală astfel încât protuberanța axului filetat să treacă de știftul care se rotește sub acțiunea arcului de torsiune care îl comandă imediat după ce protuberanța a trecut de el, după care se deșurubează axul filetat în bușă filetată comprimând arcu elicoidal de compresie și protuberanța apăsând asupra știftului cu degajare și trăgând în jos suportul iar corpul clemei se poate depărta de bară/conductor clichetul fiind apăsător spre în față de către arcu lui de torsiune și după ce știftul suportului ajunge sub nivelul unei degajări a clichetului acesta din urmă blochează suportul să nu mai poată urca, iar continuarea deșurubării axului filetat determină o continuare a cursei de coborâre a suportului astfel încât o altă latură a capului triunghiular al știftului cu degajare ajunge în contact cu capătul șurubului și știftul este astfel obligat să se rotească până când acesta ajunge cu degajarea în poziție verticală și protuberanța axului filetat poate coborî în continuare fără a mai trage în jos suportul. Pe partea inferioară a corpului clemei se mai află prins rigid de acesta un papuc de conectare electrică, iar pe partea superioară un știft limitează cursa de rotire a clichetului pentru a nu putea bascula înapoi.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

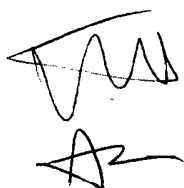


- Asigură precizie și repetabilitate pentru forța de strângere.
- Reduce la jumătate conținutul trusei operatorului, aceasta nemaiconținând două tipuri de cleme (pentru bare și respectiv pentru cabluri) ci doar una utilizabilă atât pe bare cât și pe cabluri.
- Elimină posibilitatea de accidentare a operatorului în timpul manipulării
- Permite trecerea unor curenți mari

În cele ce urmează se face o descriere detaliată a obiectului invenției în legătură și cu Figurile 1, 2 3, 4 și 5 care reprezintă:

- Fig. 1 Vedere în spațiu a invenției
- Fig. 2 Vedere frontală a invenției
- Fig. 3 Secțiune axială longitudinală a invenției
- Fig. 4 Detaliu mărit al secțiunii din Fig. 3
- Fig. 5 Vedere în spațiu a axului filetat 5
- Fig. 6 Vedere în spațiu a știftului 6
- Fig. 7 Vedere în spațiu a suportului 7
- Fig. 8 Vedere în spațiu a clichetului 12
- Fig. 9 Vedere 3D de jos a invenției

Clemă universală automată conform invenției este alcătuită dintr-un corp 1 care are la un capăt o falcă fixă a, în corpul 1 fiind fixată cu două șuruburi 2 și 3 o bucsă filetată 4 prin care trece un ax filetat 5, axul filetat 5 având la un capăt o protuberanță b care servește împreună cu un știft 6 care are o degajare c la fixarea axială a unui suport 7 pe axul filetat 5; suportul 7 este articulat prin intermediul unui nit 8 de o falcă mobilă 9 care se poate roti în jurul nitului 8 și care este menținută, 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 a. La înșurubarea axului filetat 5 în bucsa filetată 4, acesta se deplasează axial în sus determinând prin apăsarea exercitată de protuberanța b rotirea știftului 6 până când acesta 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 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 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 bucsa filetată 4 împingând în sus suportul 7 până când falca mobilă 9 apasă pe suprafața barei/conductorului care ajunge să fie astfel strânsă între cele două falci 9 și a; deplasarea suportului 7 se face ghidat lateral de 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 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 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 bucsa filetată 4 astfel încât protuberanța 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 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 bucsa filetată 4 comprimând arcul 15 și protuberanța b apăsând asupra știftului 6 și trăgând în jos suportul 7 iar corpul 1 se poate depărta de bara/conductorul (nefigurată) clichetul 12 fiind apăsător spre în 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 deșurubării axului filetat 5 determină o continuare a cursei de coborâre a suportului 7 astfel încât o altă latură h a



2014 - - 00533 -

11-07-2014

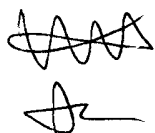
W

capului triunghiular al știftului 6 ajunge în contact cu capătul șurubului 2 și știftul 6 este astfel obligat să se rotească până când acesta ajunge cu degajarea c în poziție 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:

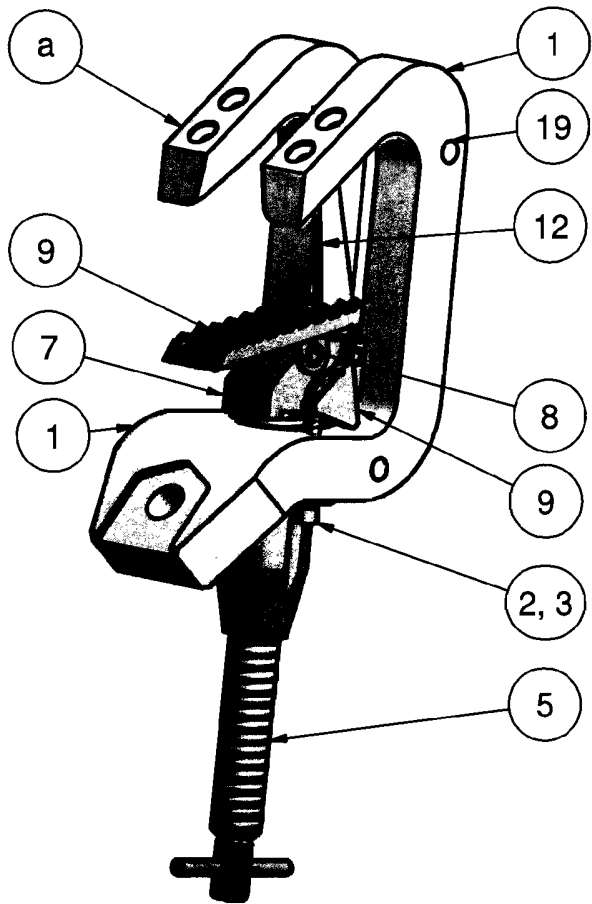
- A. O clemă care poate fi atașată unei bare plate.
- B. O clemă care poate fi atașată unei bare rotunde.
- C. O clemă care poate fi atașată unui conductor.
- D. O clemă care are greutatea de 1.290 kg.
- E. O clemă care este acționată prin împingerea pe bara/conductorul pe care se atașează.
- F. O clemă a cărei forță de strângere nu este dependentă de vreo acțiune manuală.

S-a utilizat cleva, atât pe bare cât și pe conductori, pentru a efectua intervenții la linii electrice sub tensiune de 110 kV. Curentul care a trecut prin clevă a fost 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.

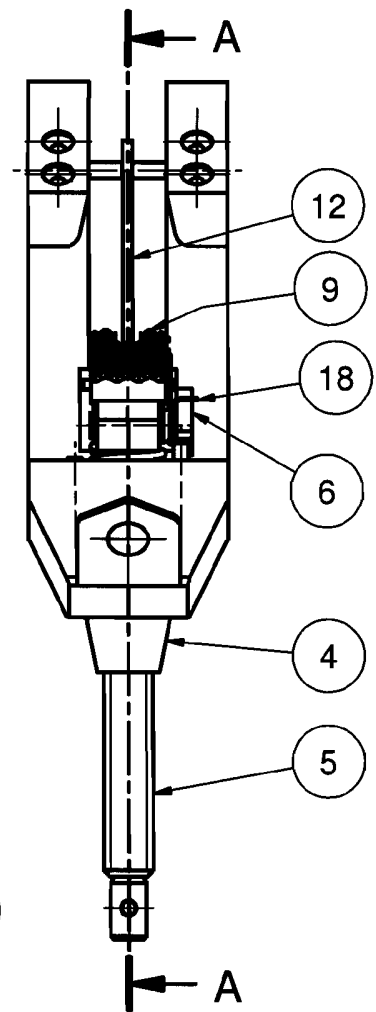


# REVENDICARE

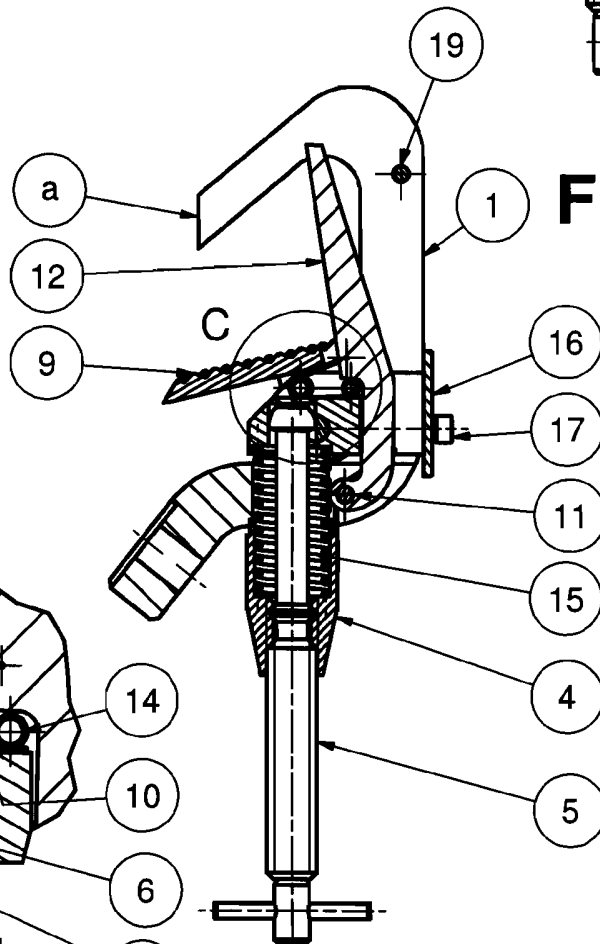
1. *Clemă universală automată* având un corp (1) cu o falcă fixă (a) și o falcă mobilă (9) articulată permanent de un suport (7) care poate translata sub acțiunea unui ax filetat (5) pe direcția longitudinală a axului filetat (5) **caracterizată prin aceea că**, în scopul asigurării posibilității de întrerupere a legăturii între falca mobilă (9) și axul filetat (5), atunci când acesta se deplasează axial în sus determină prin apăsarea exercitată de o protuberanță (b) rotirea unui știft (6) până când acesta ajunge cu o degajare (c) în poziție verticală făcând astfel ca suportul (7) să nu mai fie legat de axul filetat (5).
2. *Clemă universală automată* conform revendicării 1 având o bușă filetată (4) prin care trece axul filetat (5) **caracterizată prin aceea că**, în scopul strângerii clemei pe o bară/conductor (nefigurată), corpul (1) apasă pe 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 (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) împingând 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), iar deplasarea suportului 7 se face ghidat lateral de către 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), în acest timp 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 (6) astfel încât degajarea (c) nu mai este în poziție verticală.
3. *Clemă universală automată* conform revendicărilor 1 și 2 **caracterizată prin aceea că**, în scopul desprinderii clemei de pe o bară/conductor (nefigurată), se înșurubează axul filetat (5) în bușă filetată (4) astfel încât protuberanța (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 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) comprimând arcul (15) și protuberanța (b) apăsând asupra știftului (6) și trăgând în jos suportul (7) iar corpul (1) se poate depărta de bara/conductorul (nefigurată) clichetul (12) fiind apăsător spre în 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 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 unui șurub (2) și știftul (6) este astfel obligat să se rotească până când acesta ajunge cu degajarea (c) în poziție verticală și protuberanța (b) a axului filetat (5) poate coborî în continuare fără a mai trage în jos suportul (7).



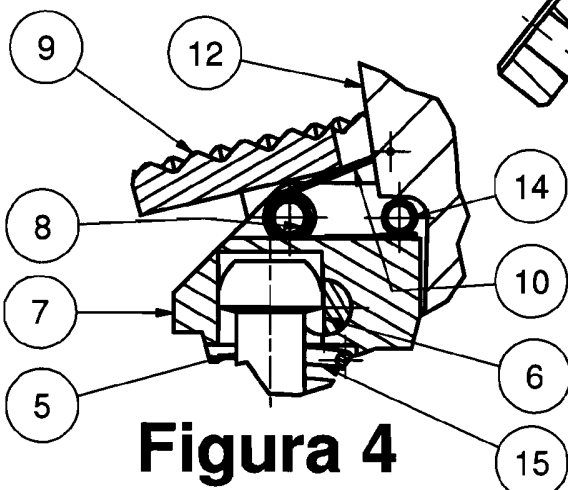
**Figura 1**



**Figura 2**



**Figura 3**



**Figura 4**

*Handwritten signature or mark.*

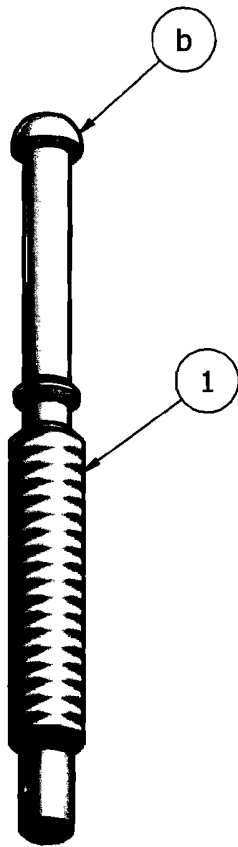


Figura 5

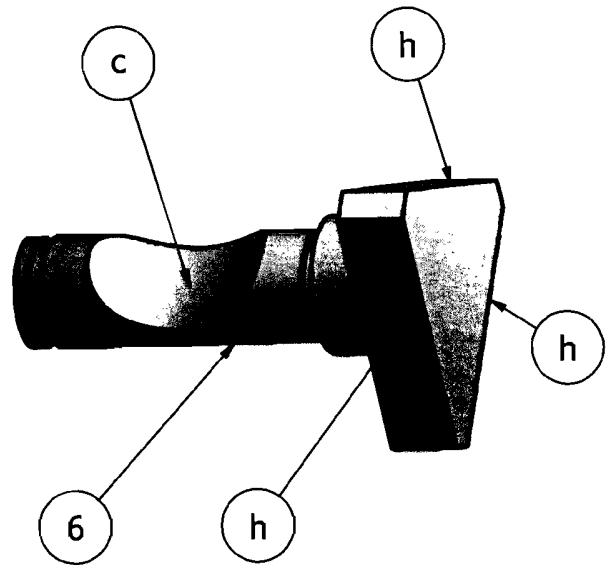


Figura 6

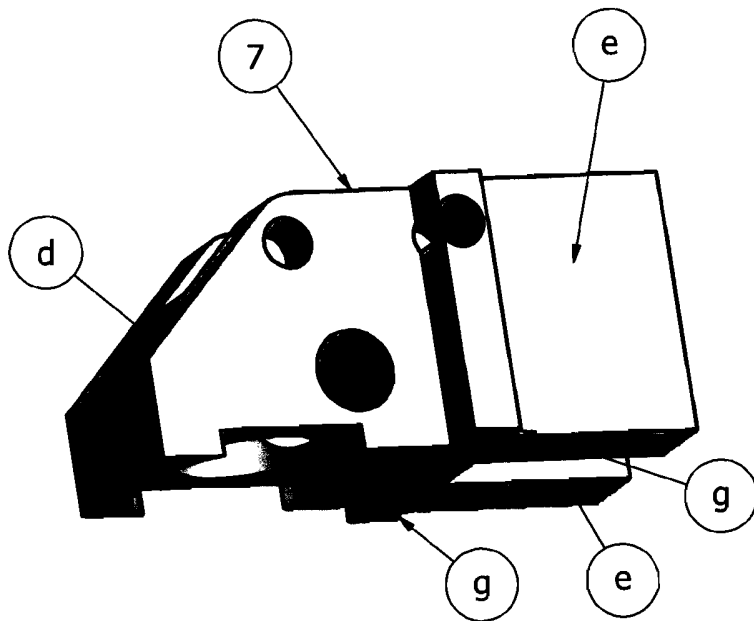


Figura 7

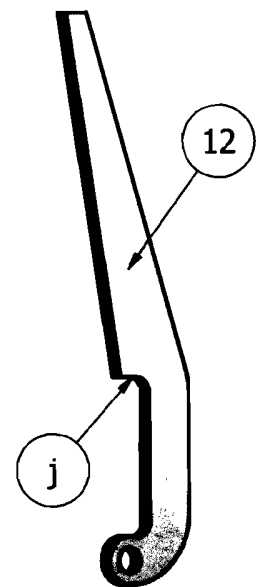


Figura 8

*[Handwritten signature]*

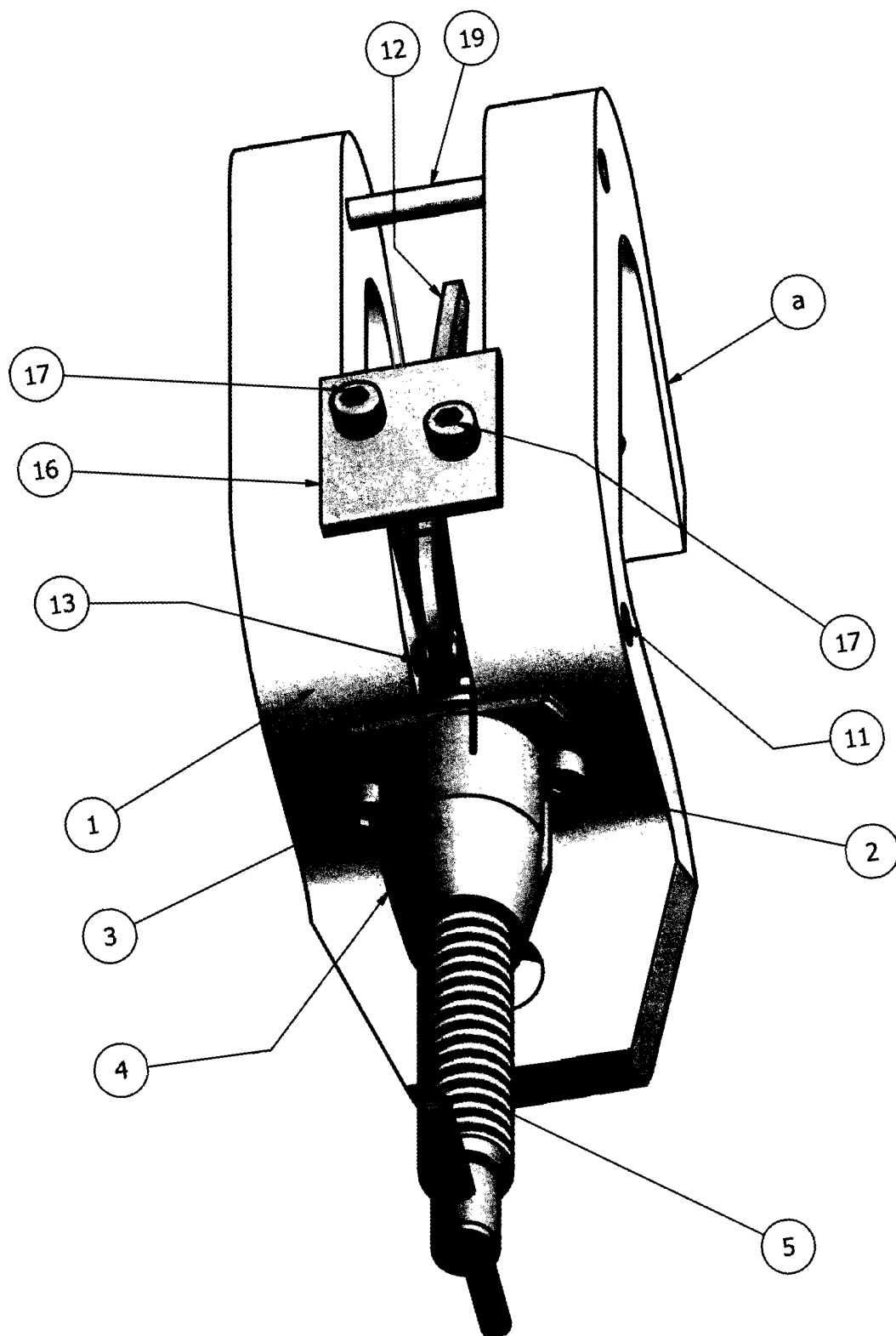


Figura 9

7