



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2018 00797**

(22) Data de depozit: **12/10/2018**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/10/2023** BOPI nr. **10/2023**

(41) Data publicării cererii:
30/04/2020 BOPI nr. **4/2020**

(73) Titular:
• **POPESCU DANIEL, STR.DEZROBIRII
NR. 12, BL.E5, SC.3, AP.9, CRAIOVA, DJ,
RO**

(72) Inventatori:
• **POPESCU DANIEL, STR.DEZROBIRII
NR. 12, BL.E5, SC.3, AP.9, CRAIOVA, DJ,
RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**FR 2911811 (A1); EP 0509192 (A1);
RO 130335 A2**

(54) **INSTALAȚIE DE RECUPERAT ELEMENTE COMPONENTE
DE LA IZOLATOARE ELECTRICE COMPOZITE**

Examinator: ing. **PETRESCU ANTIGONA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 134038 B1

1 Invenția se referă la o instalație de recuperat elementele componente de la
2 izolatoarele electrice compozite uzate folosite la liniile electrice de înaltă tensiune, și anume:
3 anvelopa de caucuc siliconic, tija centrală și conexiunile electrice.

4 Este cunoscut un procedeu de recuperare a componentelor din izolatoarele electrice
5 compozite uzate **RO 130335 A2** care constă din realizarea a trei operații de strunjire circu-
6 lară și a șase frezări axiale în cauciucul siliconic, iar decopertarea cauciucului siliconic se
7 face prin patru operații distincte utilizând două scule așchietoare specializate semicirculare.

8 Acest procedeu prezintă dezavantajul că necesită multe operații de așchiere
9 realizate pe diferite mașini unelte universale, având ca efect o productivitate scăzută.

10 Se mai cunoaște un document **FR 2911811 (A1)** care se referă la un dispozitiv pentru
11 dezizolarea cablurilor electrice. Dispozitivul 1 cuprinde o unealtă de tăiere rotativă circulară
12 7 montată mobil pe una dintre fălcile 3, 4 care delimitează o carcasă 5 pentru trecerea unui
13 corp alungit 2. Unealta de tăiere este condusă în deplasare între o poziție de tăiere în care
14 o muchie de tăiere 9 a acesteia este extinsă în retragerea sau ieșirea din carcasa 5 și o
15 poziție de tăiere în care muchia este extinsă într-o proiecție în interiorul carcasei. Unealta de
16 tăiere este condusă între o poziție de tăiere circulară în care muchia este ortogonală de-a
17 lungul unei axe longitudinale a corpului alungit 2 și o poziție de tăiere longitudinală în care
18 muchia este paralelă de-a lungul axei corpului. Fixarea corpului se realizează cu una dintre
19 fălci care are mijloace de centrare și susținere a corpului alungit 2. Această falcă are un profil
20 transversal în formă de V, fețele interne ale V-ului constituind suprafața de sprijin și de
21 primire a corpului alungit 2. Aceste fețe interioare sunt formate din niște role 23 montate liber
22 să se rotească. Vizavi de suprafețele de sprijin formate de falca 4, este prevăzută o
23 suprafață de sprijin a corpului alungit 2 formată pe falca 3. În acest caz, această suprafață
24 de rezemare este formată dintr-un tren de role 24, de asemenea montate liber în rotație pe
25 respectiva falcă 3. Odată ce corpul alungit 2 a fost introdus în respectivul pasaj și așezat
26 axial în acesta, fălcile 3 și 4 sunt apropiate și imobilizate într-o poziție în care prind corpul
27 alungit 2. În această poziție, muchia de tăiere 9 a unealta de tăiere 7 se extinde în spate sau
28 la același nivel cu carcasa 5. Unealta de tăiere 7 este apoi poziționată în poziția de tăiere
29 care urmează să fie efectuată. Unealta de tăiere 7 este deplasată prin rotirea unui mâner
30 pentru a pătrunde în carcasa 5 menționată și a tăia materialul care constituie suprafața
31 corpului alungit 2. Odată ce adâncimea de tăiere a fost reglată, această adâncime de tăiere
32 fiind în funcție de nivelul de penetrare a muchiei tăietoare a unealtei de tăiere 7, poate
33 începe operația de tăiere propriu-zisă. Unealta de tăiere 7 este apoi antrenat în rotație de un
34 arbor 12 în angrenare directă cu unealta de tăiere 7.

35 Mai este cunoscut documentul **EP 0509192 (A1)** care se referă la un dispozitiv pentru
36 tăierea și decuparea cablurilor electrice într-o mașină de prelucrare a cablurilor. Dispozitivul
37 este prevăzută cu niște lamele 44 de decupare 45 dispuse în două suporturi de lamă 42, 43,
38 la o distanță fixă D de lama de decupare 44 și sunt scurtate în raport cu acestea astfel încât
39 numai cablul să fie tăiat în timpul unei prime curse de lucru. O unitate de tragere, trage
40 capetele cablului înapoi de la punctul de separare la lungimea de dezizolare dorită, după care
41 izolația este tăiată în timpul celei de a doua cursă de lucru, iar deșeurile de izolație sunt
42 scoase în timpul unei mișcări de retragere ulterioară a capetelor de cablu cu cuțitele de
43 decupat închise.

44 Este cunoscută o sculă specializată de decopertat cauciuc siliconic de pe izolatoarele
45 electric compozite (**A 2018 00403/07.06.2018**) compusă dintrun disc de bază pe care sunt
46 montate celelalte componente, respectiv patru cuțite montate în niște canale radiale
47 executate în discul de bază, un disc de fixare cuțitelor și niște șuruburi pentru fixarea
componentelor între ele.

RO 134038 B1

Procedeul de decopertare cu scula specializată de decopertat prezintă dezavantajul că aceasta trebuie montată pe o mașină unealtă care să îi asigure o deplasare axială în raport cu axa izolatorului electric compozit, după ce conexiunile electrice de pe acesta au fost îndepărtate prin smulgere pe un alt utilaj.

Problema tehnică obiectivă pe care o rezolvă invenția este de a realiza o instalație specializată care concentrează operațiile tehnologice de recuperare a celor trei elemente componente ale izolatorului electric.

Instalația de recuperat elementele componente de la izolatoarele electrice compozite uzate, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate prin aceea că este compusă dintr-un prim post de lucru utilizat pentru extragerea unei conexiuni electrice de la un izolator, un al doilea post de lucru folosit pentru decopertarea anvelopei de cauciuc siliconic uzate și o unitate hidraulică de comandă montate pe o structură metalică de susținere.

Postul de lucru utilizat pentru extragerea unei conexiuni electrice de la un izolator este compus dintrun cilindru hidraulic orizontal montat într-un suport de susținere și un suport de prindere în care este montată o ureche de prindere, în capătul tijei cilindrului fiind montată o a doua ureche de prindere, cel de-al doilea post de lucru este compus dintrun cilindru hidraulic vertical în a cărui tijă este montată o a treia ureche de prindere, fixat pe un suport de susținere, și un suport în care este montată o sculă specializată prevăzută cu cuțite radiale de decopertat. La primul post de lucru izolatorul electric compozit se prinde cu capetele în cele două urechi de prindere și prin deplasarea pistonului cilindrului orizontal se extrage tija dintre conexiune electrică. La al doilea post de lucru conexiunea electrică rămasă fixată în tija centrală se montează în urechea de prindere, iar capătul liber al tijei se fixează între cuțitele de tăiere radiale ale sculei de decopertat, relizându-se desprinderea caucicului siliconic sub formă de fâșii longitudinale de pe tija centrală a izolatorului electric la deplasarea în jos a pistonului.

Instalația de recuperat elementele componente de la izolatoarele electrice compozite uzate, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- se elimină operațiile preliminare de strunjire și frezare executate asupra cauciucului siliconic;
- se reduce numărul de scule așchietoare utilizate în procesul tehnologic;
- crește productivitatea operațiilor tehnologice prin reducerea timpilor de separare a tijei de conexiunile electrice ale izolatorului, a timpului de decopertare și a timpilor auxiliari.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu fig.1...7, care reprezintă:

- fig. 1, vedere de ansamblu a instalației de recuperat izolatoarele electrice compozite uzate;
- fig. 2, post de lucru pentru extragerea unei conexiuni electrice a izolatorului;
- fig. 3, post de lucru pentru decopertarea anvelopei de cauciuc siliconic uzate;
- fig. 4, structura metalică de susținere a instalației;
- fig. 5, centrala hidraulică de comandă;
- fig. 6, scula specializată de decopertat;
- fig. 7, izolatorul electric compozit și elementele sale componente.

Instalația de recuperat elementele componente de la izolatoarele electrice compozite, conform invenției, este compusă dintr-un post **A** de lucru utilizat pentru extragerea unei conexiuni electrice a izolatorului, un alt post **B** de lucru folosit pentru decopertarea anvelopei de cauciuc siliconic uzate și o unitate **C** hidraulică de comandă, montate pe o structură metalică de susținere.

RO 134038 B1

1 Postul **A** de lucru este compus dintrun cilindru **1** hidraulic orizontal montat într-un
suport **2** de susținere, o ureche **3** de prindere, montată în capătul tijeii cilindrului **1** hidraulic
3 orizontal în care se fixează, prin intermediul unui bolț, o conexiune electrică dintrun capăt al
izolatorului electric compozit, și un suport **4** de prindere în care este montată o a doua
5 ureche **3** de prindere, în care se fixează, prin intermediul unui bolț, conexiunea electrică din
celălalt capăt al izolatorului electric compozit. Prin alimentarea cu ulei sub presiune a
7 cilindrului **1** hidraulic orizontal are loc deplasarea tijeii sale, în sensul scurtării acesteia, până
când se realizează extragerea tijeii centrale a izolatorului electric din conexiunea electrică.

9 Postul **B** de lucru este compus dintrun cilindru **5** hidraulic, vertical, care are montat
în capătul tijeii sale o a treia ureche **3** de prindere, un suport **6** de susținere în care este fixat
11 cilindrul **5** hidraulic vertical, o sculă **7** specializată de decopertat prevăzută cu cuțite radiale,
fixată pe placa de bază a suportului **6** și un cărucior **8** de colectare a deșeurilor. Conexiunea
13 electrică rămasă fixată în tija centrală a izolatorului electric se montează în urechea **3** de
prindere fixată în capătul tijeii cilindrului **5** hidraulic vertical, capătul liber al tijeii centrale a
15 izolatorului poziționându-se între cuțitele de tăiere radiale ale sculei **7** specializate de
decopertat. Prin alimentarea cilindrului **5** hidraulic vertical cu ulei sub presiune are loc
17 deplasarea tijeii acestuia în jos, cuțitele radiale ale sculei **7** specializate de decopertat pătrund
în anvelopa de caucicuc siliconic desprinzând sub formă de fâșii longitudinale cauciucul de
19 pe tija centrală a izolatorului electric, aceasta trecând printrun alezaj **a** realizat în structura
metalică de susținere a instalației. La sfârșitul cursei are loc inversarea sensului de mișcare
21 a tijeii cilindrului **5** hidraulic vertical, după care fâșiile de caucicuc siliconic sunt conduse spre
căruciorul **8** de colectare deșeuri.

23 Ultima operație realizată pe instalație este aceea de a separarea conexiunii electrice
rămase de pe tija centrală a izolatorului electric, care se face la un alt post de lucru separat
25 nereprezentat pe desene.

27 Alimentarea cilindrului **1** orizontal și a celui vertical **5** de la unitatea hidraulică de
comandă **C** se face prin niște conducte **9**, respectiv **10**.

RO 134038 B1

Revendicări

1. Instalație de recuperat elementele componente de la izolatoare electrice compozite uzate, **caracterizată prin aceea că** este alcătuită dintr-o structură metalică de susținere pe care sunt montate un post (**A**) de lucru utilizat pentru extragerea unei conexiuni electrice a izolatorului, un alt post (**B**) de lucru, folosit pentru decopertarea anvelopei de cauciuc siliconic uzate, și o unitate (**C**) hidraulică de comandă. 1 3 5 7
2. Instalație de recuperat elementele componente de la izolatoare electrice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, postul de lucru (**A**) este compus dintr-un cilindru (**1**) hidraulic orizontal, montat într-un suport (**2**) de susținere, o ureche (**3**) de prindere, montată în capătul tijei cilindrului hidraulic orizontal (**1**), în care se fixează, prin intermediul unui bolț, o conexiune electrică dintr-un capăt al izolatorului electric compozit, și un suport (**4**) de prindere în care este montată o a doua ureche (**3**) de prindere, în care se fixează, prin intermediul unui bolț, conexiunea electrică din celălalt capăt al izolatorului electric compozit, în vederea separării tijei centrale de conexiunile electrice ale izolatorului, extragerea tijei centrale a izolatorului electric din conexiunea electrică realizând-se prin deplasarea tijei cilindrului (**1**) hidraulic orizontal când acesta este alimentat cu ulei sub presiune. 9 11 13 15 17
3. Instalație de recuperat elementele componente de la izolatoare electrice, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că**, postul (**B**) de lucru, pentru decopertarea cauciucului siliconic, este compus dintr-un cilindru (**5**) hidraulic vertical care are montat în capătul tijei sale o a treia ureche (**3**) de prindere în care se fixează, cu ajutorul unui bolț, conexiunea electrică rămasă în tija centrală a izolatorului, un suport (**6**) de susținere în care este fixat cilindrul (**5**) hidraulic vertical, o sculă (**7**) specializată de decopertat prevăzută cu cuțițe radiale între care se introduce capătul liber al tijei centrale a izolatorului, fixată pe placa de bază a suportului (**6**) și un cărucior (**8**) de colectare a deșeurilor, decopertarea realizându-se prin deplasarea în jos a tijei cilindrului hidraulic vertical (**5**) când acesta este alimentat cu ulei sub presiune, fâșiile de cauciuc siliconic fiind conduse spre căruciorul de colectare deșeuri (**8**). 19 21 23 25 27

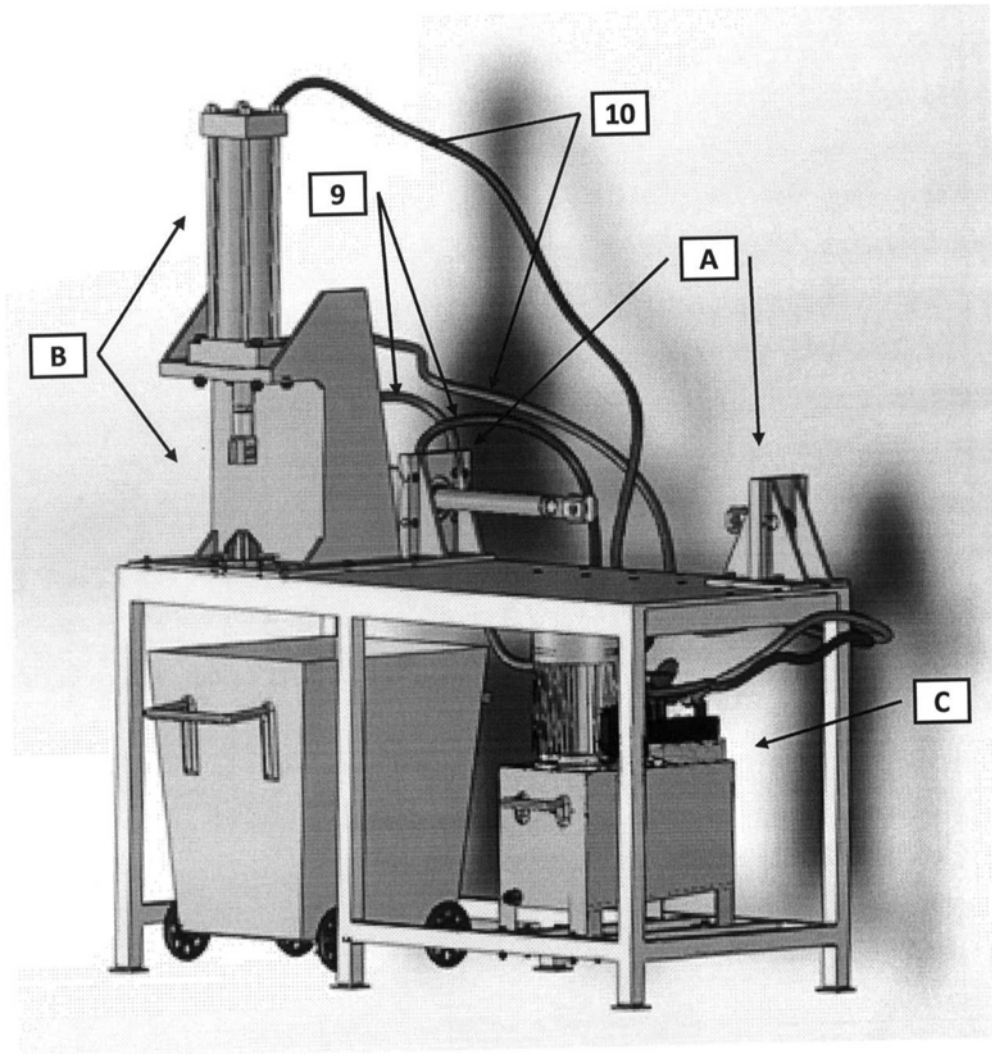


Fig. 1

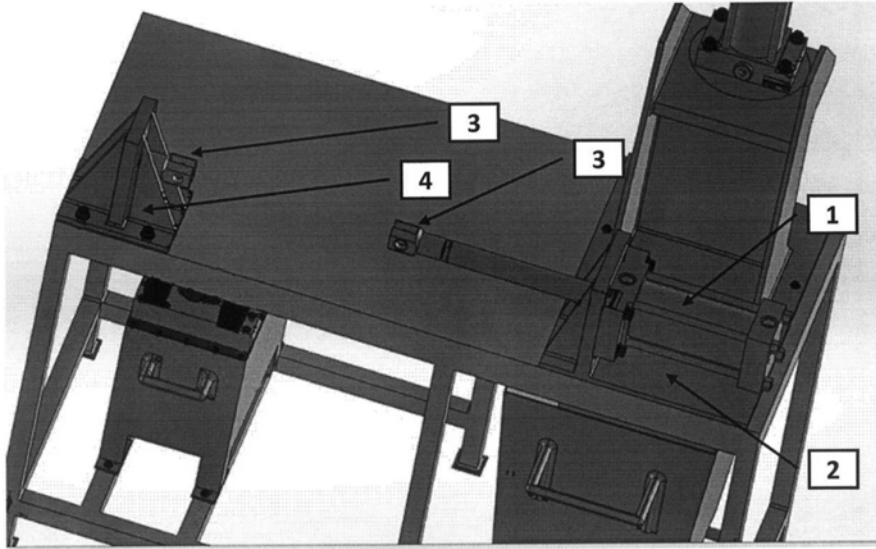


Fig. 2

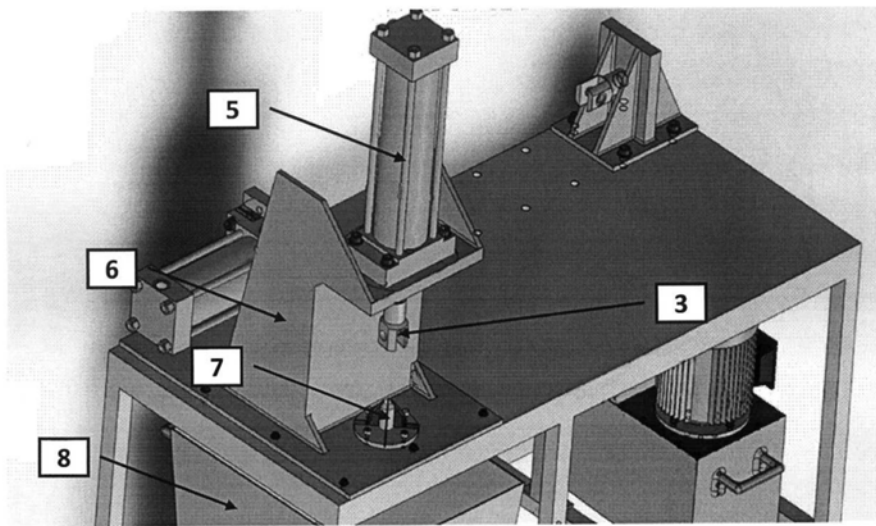


Fig. 3

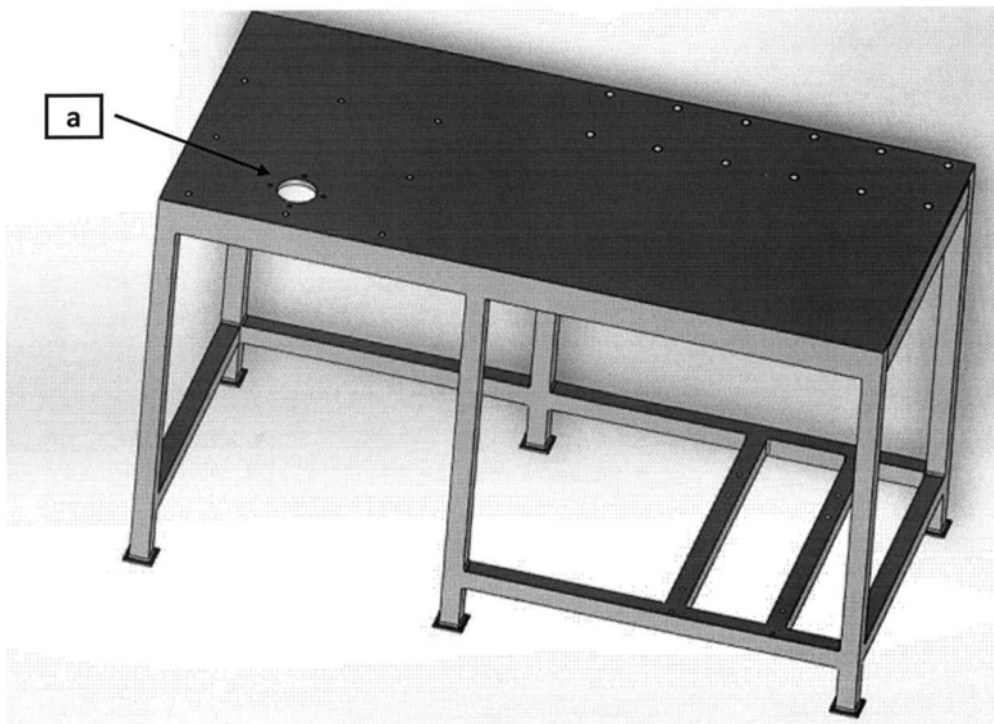


Fig. 4

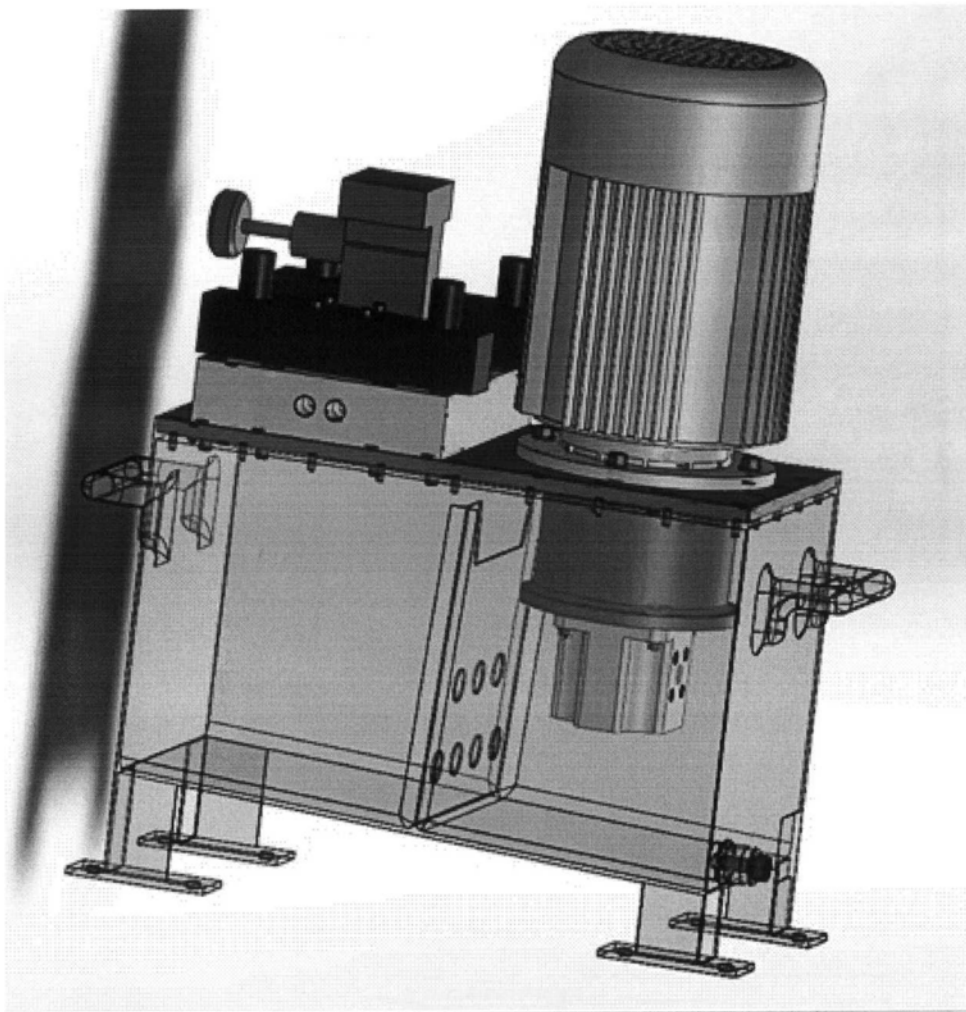


Fig. 5

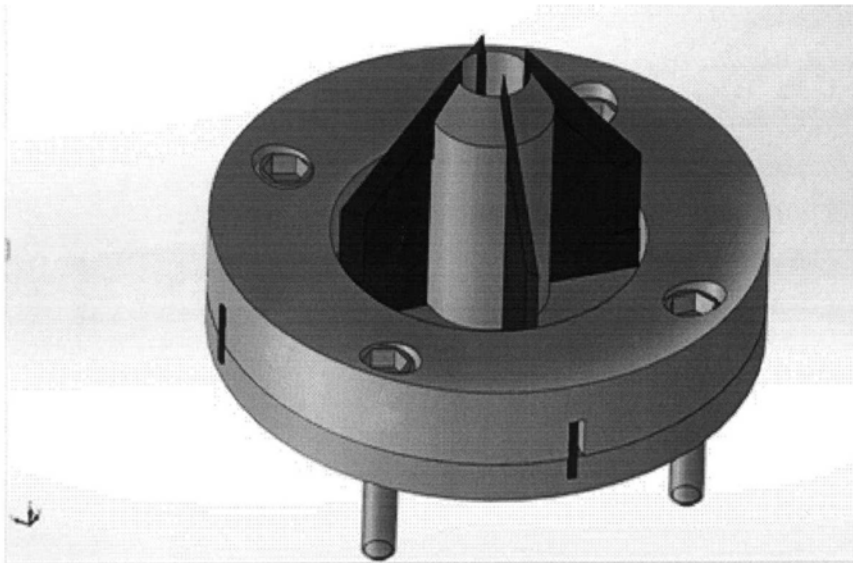


Fig. 6

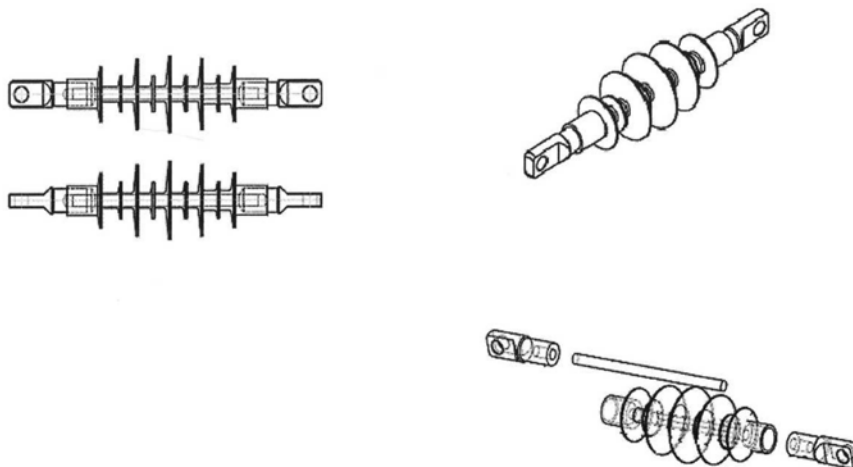


Fig. 7