



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00303

(22) Data de depozit: 02/05/2018

(41) Data publicării cererii:
29/11/2019 BOPI nr. 11/2019

(71) Solicitant:
• CIO RTEA DAN, BD. DECEBAL NR.32,
HUNEDOARA, HD, RO;
• POPA GABRIEL NICOLAE, BD. DACIA
NR. 1, BL. B1, SC. A, ET. 3, AP. 9,
HUNEDOARA, HD, RO

(72) Inventatori:
• CIO RTEA DAN, BD. DECEBAL NR.32,
HUNEDOARA, HD, RO;
• POPA GABRIEL NICOLAE, BD. DACIA
NR. 1, BL. B1, SC. A, ET. 3, AP. 9,
HUNEDOARA, HD, RO

Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor depuse conform art. 35
alin. (20) din HG nr. 547/2008.

(54) PRESETUPĂ METALICĂ PENTRU CABLURI ELECTRICE
DE DIAMETRU MARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o presetupă metalică, mono-corp, destinată etanșării cablurilor de diametre mari sau a țevelor metalice. Presetupa, conform invenției, se utilizează pentru etanșarea unor cabluri electrice sau țevi (7) de diametru mare și este formată dintr-un corp (3) metalic al presetupei, care are un singur capăt cu filet exterior, metric, care se utilizează pentru montarea presetupei pe un perete (8) metalic al tabloului electric, o garnitură (2) de cauciuc inelară, utilizată pentru etanșarea presetupei pe peretele (8) metalic al tabloului electric, o piuliță (1) metalică hexagonală, metric, care se prinde de corpul (3) presetupei, și o cameră (4) toroidală din cauciuc cu un ventil (5), care este utilizată la etanșarea suprafeței laterale a cablurilor electrice sau țevelor (7) la corpul (3) presetupei, pe corpul (3) presetupei, în exterior fiind o zonă hexagonală fixă, pentru blocare cu cheie, necesară la montarea presetupei pe tabloul electric, iar pentru așezarea corectă a camerei (4) de cauciuc, în interiorul corpului (3) presetupei, în partea opusă zonei filetate, este o zonă special construită, corpul (3) presetupei având un orificiu prin care trece în exterior ventilul (5) camerei (4) de cauciuc, iar pentru a asigura aderența camerei (5) de cauciuc la corpul (3) presetupei, când camera este dezumflată, există o suprafață (6) adezivă, după montarea presetupei pe tabloul electric și instalarea cablului, prin

ventil (5) introducându-se gel inert sub presiune, astfel încât camera (4) de cauciuc să ermetizeze cablul electric sau țeava (7) de corpul (3) pre setupei metalice, pe suprafața laterală, chiar dacă secțiunea transversală a cablului nu este de formă perfect circulară.

Revendicări inițiale: 3
Revendicări amendate: 3
Figuri: 3

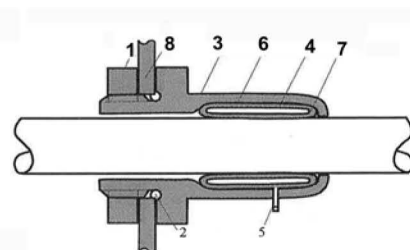


Fig. 3



DESCRIEREA INVENȚIEI

PRESETUPĂ METALICĂ PENTRU CABLURI ELECTRICE CU DIAMETRU MARE

Invenția se referă la o presetupă metalică mono-corp destinată etanșării cablurilor de diametre mari sau a țevelor metalice, la trecerea acestora prin peretele unei incinte. Presetupa este formată din corpul metalic, camera toroidală cu ventil de umplere – golire, garnitura de cauciuc și piulița de blocare (fig.1). Corpul presetupeii este astfel construit în interior încât să permită introducerea unei camere de cauciuc cu ventil. Camera de cauciuc cu ventil constituie elementul de etanșare dintre suprafața exterioară a cablului electric și suprafața interioară a corpului presetupeii. În camera de cauciuc se introduce sub presiune un gel inert care umflă camera toroidală până la contactul maxim al acesteia cu suprafața exterioară a cablului sau a țevei. Deformarea camerei toroidale permite etanșarea perfectă indiferent de geometria secțiunii transversale a cablului, inclusiv în cazul cablurilor armate cu spirală aparentă.

Presetupa poate avea diverse domenii de utilizare:

- transportul, distribuția și utilizarea energiei electrice;
- industria constructoare de mașini și instalații;
- dulapuri metalice de acționare.

Sunt cunoscute presetupele din plastic sau metalice, cu elemente de strângere (de gătuire) a cablurilor electrice armate care permit trecerea cablurilor prin peretele tablourilor electrice. Prin strângerea cablurilor electrice, pe o anumită lungime a lor, se asigură etanșeizarea, dar conductoarele electrice din cabluri pot fi afectate [1,2]. Unele presetupe pot fi complicate din punct de vedere constructiv, având două sau chiar trei zone filetate [3-5] sau mai multe elemente componente, din metal sau/și plastic [6-11]. Utilizarea unui număr mare de componente determină scăderea fiabilității întregului ansamblu constructiv și crește manopera de montaj. Totodată, prețul presetupelor crește.

Unele presetupe utilizate pentru cablurile electrice au zone de strângere tronconice, uneori chiar cu mai multe zone, realizate din metal sau plastic, și garnituri de cauciuc [2,12]. Cablurile electrice armate de diametre mari sunt deosebit de rigide și pot defecta presetupa prin masa și secțiunea mare care o au. Zonele tronconice din presetupe pot fi componentele de fiabilitate scăzută a presetupeii.

Alte presetupe, prin construcția pe care o au, pot determina o strângere foarte bună a cablurilor armate. Acestea, însă, nu permit utilizarea lor pentru o gamă largă de diametre ale cablurilor electrice armate, pentru aceeași dimensiune a presetupeii [13-15].

Unele presetupe pot fi foarte simple din punct de vedere constructiv, putând avea una sau două componente realizate din cauciuc [16,17]. Deși sunt realizate din cauciuc, nu pot fi utilizate pentru cabluri armate de diametre mari, ci numai pentru cabluri electrice obișnuite (fără armătură).

S-au construit și presetupe speciale, care pe lângă trecerea cablului electric printr-un tablou, permit și desfacerea cablului în conductoarele electrice și fixarea conductoarelor electrice în mufe [1,3-5,18].

Presetupele pentru cabluri electrice armate pot fi utilizate pentru mai multe diametre de cabluri electrice, până la diametre ale cablurilor electrice cu aproximativ 30% mai mici decât diametrul interior al presetupeii [19]. Alte presetupe s-au realizat pentru o gamă mai largă de diametre, dar pentru cabluri electrice cu conductoare flexibile [20].

Presetupa metalică pentru cabluri electrice sau țevi de diametru mare (fig.1), care face obiectul prezentei invenții, are următoarele avantaje:

- este simplă din punct de vedere constructiv, comparativ cu alte tipuri constructive de presetupe, având doar patru elemente componente;

- datorită faptului că are mai puține elemente componente de complexitate scăzută, are un preț de cost scăzut comparativ cu presetupele existente pe piață;
- se adaptează bine la suprafețele neregulate ale cablurilor electrice armate de diametru mare;
- o presetupă cu un diametru interior dat, se poate utiliza pentru o gamă largă de cabluri electrice de diametre diferite;
- este fiabilă în exploatare;
- procesul de sigilare al cablului / țevii se execută într-un timp foarte scurt, de ordinul secundelor, nu necesită cheie dinamometrică și nici abilități tehnice deosebite;
- cantitatea de aer existentă inițial în camera toroidală acționează ca un element tampon și permite menținerea presiunii de contact între camera toroidală și izolația exterioară a cablului chiar și în condițiile unei variații de temperatură.

Presetupa metalică utilizată pentru cabluri electrice de diametru mare care face obiectul prezentei invenții este formată din corpul metalic al presetupei 3, care are un singur capăt cu filet exterior (metric), capăt care este utilizat pentru pătrunderea presetupei prin peretele metalic 8 al tabloului electric (fig.2,3). Pe acest capăt filetat al presetupei metalice se introduce o garnitură de cauciuc inelară 2, utilizată pentru etanșarea presetupei pe peretele metalic al tabloului electric. Pentru prinderea presetupei de tabloul electric se utilizează o piuliță metalică hexagonală 1 (metric) care se prinde de zona filetată a corpului presetupei 3. Corpul presetupei 3 are în exterior o zonă hexagonală fixă, sub formă de piuliță utilă la montarea presetupei pe peretele metalic 8 al tabloului electric. În interiorul corpului presetupei 3 este o zonă astfel construită încât să poată fi introdusă o cameră de cauciuc 4 cu ventil 5 care este utilizată la etanșarea suprafeței laterale ale cablurilor electrice 7 la corpul presetupei 3. Corpul presetupei 3 are un orificiu prin care trece în exterior ventilul 5 al camerei de cauciuc 4. Între suprafața laterală exterioară a camerei de cauciuc 4 și suprafața interioară a corpului presetupei 3 există o suprafață adezivă 6 cu rol de a menține camera de cauciuc 4 atunci când este dezumflată. La montarea presetupei pe peretele 8 al tabloului electric, cablul electric 7 se introduce prin corpul presetupei 3 și a camerei de cauciuc 4 cu ventil 5, se strânge piulița metalică hexagonală 1. Prin ventilul 5 se introduce gel inert sub presiune (1,5-2 bar) astfel încât camera de cauciuc 4 va ermetiza cablul electric 7 de corpul presetupei metalice 3. După introducerea gelului inert, ventilul 5 va fi protejat printr-un căpăcel. Presetupa se poate construi în diferite dimensiuni, M50x12,5 M63x1,5, M75x1,5, M90x2, M110x2.

Comparativ cu alte tipuri de presetupe utilizate pentru cabluri electrice de diametru mare, presetupa, conform invenției, are doar patru componente: piulița metalică hexagonală 1, garnitura de cauciuc 2, corpul presetupei 3 care are doar un singur capăt filetat, iar în partea opusă, în interior este o zonă astfel construită încât să fie introdusă o cameră de cauciuc 4 cu ventil 5. Datorită componentelor puține, și relativ simple din punct de vedere constructiv, costul presetupei va fi mai mic comparativ cu alte tipuri constructive de presetupe. Din practică, se cunoaște că secțiunea transversală a cablurilor electrice de diametre mari nu este întotdeauna perfect circulară, uneori putând fi o diferență de 5-7% între diametrul maxim și minim al cablului electric. De asemenea, o presetupă de mărime dată poate fi utilizată pentru o gamă relativ redusă de diametre de cabluri electrice. În mod obișnuit, presetupele care au ca element de etanșare un element deformabil prin compresie asigură sigilarea cablurilor cu diametre cu până la 20% mai mici față de diametrul interior al presetupei. Prin utilizarea camerei de cauciuc 4 cu gel inert sub presiune, se poate asigura un grad de etanșare până la IP 65 și pentru diametre de cabluri cu până la 50% mai mici față de diametrul interior al presetupei. Astfel, se pot construi mai puține presetupe (din punct de vedere al dimensiunilor) pentru o gamă mai largă de cabluri electrice.

9-10
mm

REVENDICĂRI

1. Principiul de realizare al etanșării între corpul presetupei **3** și a cablului electric **7**, prin utilizarea camerei toroidale de cauciuc **4** cu ventil **5**, în care se introduce gel inert sub presiune, după instalarea cablului de diametru mare.
2. Părțile componente ale presetupei metalice, care se utilizează pentru cabluri electrice de diametru mare **7**, și care este formată din corpul metalic al presetupei **3**, care are un singur capăt cu filet exterior fix (metric), un orificiu pe suprafața laterală și o construcție specială în interior, o garnitură de cauciuc inelară **2**, o piuliță metalică hexagonală **1** (metric) și o cameră toroidală de cauciuc **4** cu ventil **5**.
3. Construcția corpului presetupei **3**, care în exterior are o zonă hexagonală fixă, pentru blocare cu cheie, iar pentru așezarea corectă a camerei de cauciuc **4** în interiorul corpului presetupei **3** este o zonă special construită, în partea opusă zonei filetate. Corpul presetupei **3** are un orificiu prin care trece în exterior ventilul **5** al camerei de cauciuc **4**, iar pentru a asigura aderența la corpul presetupei **3** a camerei de cauciuc **4**, când camera este dezumflată, există o suprafață adezivă **6**.

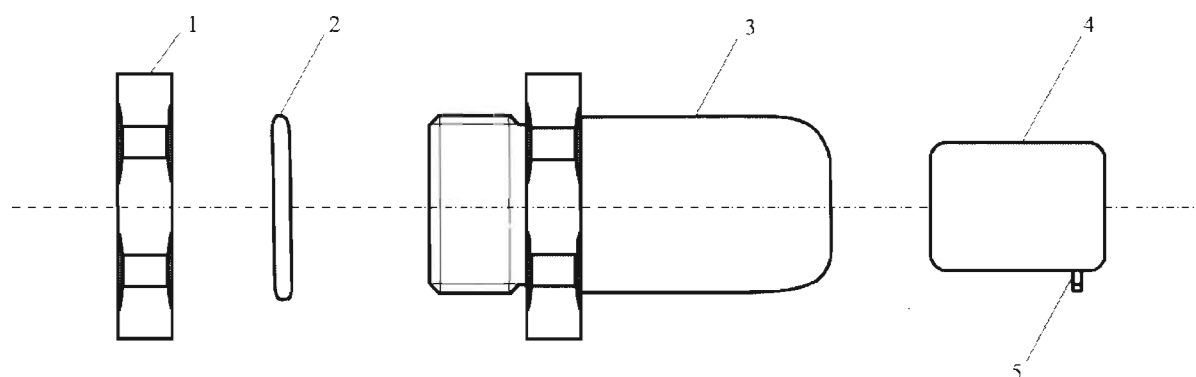
DESENE EXPLICATIVE

Fig.1. Elementele componente ale presetupei pentru cablurile electrice de diametru mare

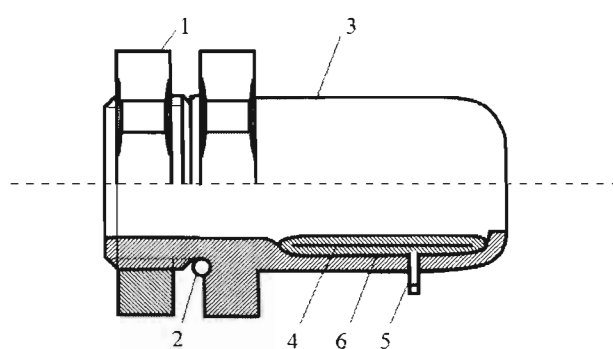


Fig.2. Presetupa asamblată pentru cablurile electrice de diametru mare

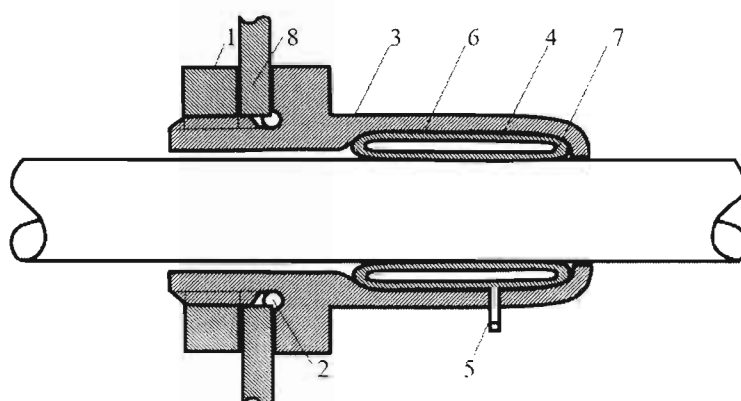


Fig.3. Secțiune longitudinală prin presetupă după sigilarea unui cablu electric de diametru mare

Revendicări reformulate, conform notificării A/00303/30.07.2018, pentru cererea de brevet de invenție nr. A 00303 2018 din 02.05.2018 cu titlul *Presetupă metalică pentru cabluri electrice de diametru mare*

REVENDICĂRI

1. Presetupa metalică pentru cabluri electrice de diametru mare **caracterizată prin aceea că** este formată din corpul metalic al presetupei (3), care are un singur capăt cu filet exterior (1) (metric), un orificiu pe suprafața laterală și o construcție specială în interior, o garnitură de cauciuc inelară (2), o piuliță metalică hexagonală (1) (metric) și o cameră toroidală de cauciuc (4) cu ventil (5).
2. Presetupa metalică pentru cabluri electrice de diametru mare **caracterizată prin aceea că** are principiul de realizare al etanșării între corpul presetupei (3) și a cablului electric (7), prin utilizarea camerei toroidale de cauciuc (4) cu ventil (5), în care se introduce gel inert sub presiune, după instalarea cablului electric (7).
3. Presetupa metalică pentru cabluri electrice de diametru mare, conform revendicărilor 1 și 2, **caracterizată prin aceea că**, în scopul realizării etanșării, corpul presetupei (3) are în exterior o zonă hexagonală fixă, pentru blocare cu cheie, iar pentru așezarea corectă a camerei de cauciuc (4) în interiorul corpului presetupei (3) este o zonă special construită, în partea opusă zonei filetate, iar corpul presetupei (3) are un orificiu prin care trece în exterior ventilul (5) al camerei de cauciuc (4), iar pentru a asigura aderența la corpul presetupei (3) a camerei de cauciuc (4), când camera este dezumflată, există o suprafață adezivă (6).