



MD 3818 F1 2009.01.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3818** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *F16L 13/007* (2006.01)
F16L 47/00 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2007 0166 (22) Data depozit: 2007.06.07	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.01.31, BOPI nr. 1/2009
(71) Solicitant: BARBUL Nicolai, MD (72) Inventator: BARBUL Nicolai, MD (73) Titular: BARBUL Nicolai, MD (74) Reprezentant: CRASNOVA Nadejda	

(54) **Procedeu de fabricare a îmbinării nedemontabile ale țevelor polietilenă-
oțel**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la procedeele de confecționare
a îmbinărilor nedemontabile ale țevelor de poli-
etilenă și de oțel, destinate pentru conductele indus-
triei gazului.

Procedeu de confecționare a îmbinării ne-
demontabile ale țevelor polietilenă-oțel constă în
aceea că preliminar se confecționează semifabri-
catele pentru țevi, se formează porțiunea de lucru a
semifabricatului țevii de polietilenă prin încălzirea
lui, presarea cu utilizarea mandrinei și răcirea
ulterioară, la asamblare se îmbină porțiunea de
lucru a țevii de polietilenă cu porțiunea de lucru a
țevii de oțel, după care pe porțiunea de lucru a
țevelor se presează un manșon de polietilenă.
Lungimea semifabricatelor pentru țevi L în mm se
determină conform formulei: $L = (250...400) + d$,
unde d este diametrul exterior al țevii de oțel,
porțiunea de lucru formată a țevii de polietilenă se

2
fixează cu o bobină demontabilă, lungimea de lucru
a căreia constituie $(1,2...1,4)d$, iar înaintea asam-
blării țevelor, bobina demontabilă se înlătură de la
țeva de polietilenă.

Porțiunea de lucru a semifabricatului țevii de
polietilenă se formează în formă de mufă sau în-
gustare, iar diametrul de fixare a bobinei de-
montabile constituie respectiv $(0,97...0,99)d$ sau
 $(0,83...0,94)d$.

Rezultatul constă în utilizarea rațională a ma-
terialelor la confecționarea semifabricatelor pentru
țevi, în posibilitatea utilizării repetate a îmbinării
nedemontabile în sistemul de conducte de gaze, în
fixarea dimensiunilor porțiunii de lucru a țevii de
polietilenă și în reducerea capacității de consum a
energiei.

Revendicări: 3

Figuri: 2

MD 3818 F1 2009.01.31

MD 3818 F1 2009.01.31

3

Descriere:

Invenția se referă la procedeele de confecționare a îmbinărilor nedemontabile ale țevilor de polietilenă și de oțel, destinate pentru conductele industriei gazului.

5 Se cunoaște un procedeu de confecționare a îmbinărilor nedemontabile a țevilor de polietilenă și de oțel care constă în aceea că înaintea asamblării ei porțiunea de lucru a țevii de polietilenă se formează sub forma unei mufe prin încălzirea ei, urmând presarea pe mandrină și răcirea, la asamblare porțiunea de lucru a țevii de oțel se încălzește, îmbinarea se efectuează prin instalarea porțiunii de lucru a țevii de polietilenă pe porțiunea de lucru a țevii de oțel, după care pe fața exterioară a porțiunii de lucru a țevii de polietilenă se presează un manșon de racordare. Acest procedeu permite de a confecționa îmbinări nedemontabile ale țevilor de oțel și de polietilenă suficient de rezistente, posedând însă un șir de neajunsuri [1].

10 Dezavantajele acestui procedeu constau în utilizarea irațională a materialelor la confecționarea semifabricatelor pentru țevi, lipsa posibilității garantate de reutilizare a îmbinărilor nedemontabile în sistemul de conducte de gaze. În procedeu se utilizează doar posibilitatea de confecționare a îmbinărilor cu mufă, pe când în îmbinările nedemontabile ale țevilor de oțel și de polietilenă se utilizează de asemenea și îmbinările prin suprapunere, care necesită formarea îngustării porțiunii de lucru a țevii de polietilenă. Procedeu cunoscut nu asigură păstrarea sigură a dimensiunilor mufei, care se schimbă ca rezultat al contracției polietilenei, ceea ce conduce la necesitatea corectării dimensiunii prin încălzirea suplimentară, ceea ce complică procedeu și sporește capacitatea de consum a energiei.

15 Problema pe care o rezolvă această invenție este posibilitatea formării porțiunii de lucru a țevii de polietilenă sub formă de îngustare, ceea ce permite de a utiliza și alt tip de îmbinare nedemontabilă - cel de suprapunere. Pe lângă extinderea posibilităților indicate, procedeu revendicat permite de a efectua fixarea dimensiunilor obținute la formarea mufei sau îngustării porțiunii de lucru a țevii de polietilenă.

20 Invenția înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că procedeu de confecționare a îmbinărilor nedemontabile ale țevilor de polietilenă-oțel constă în aceea că preliminar se confecționează semifabricatele pentru țevi, se formează porțiunea de lucru a semifabricatului țevii de polietilenă prin încălzirea lui, presarea cu utilizarea mandrinei și răcirea ulterioară, la asamblare se îmbină porțiunea de lucru a țevii de polietilenă cu porțiunea de lucru a țevii de oțel, după care pe porțiunea de lucru a țevilor se presează un manșon de polietilenă. Lungimea semifabricatelor pentru țevi L în mm se determină conform formulei: $L = (250...400) + d$, unde d este diametrul exterior al țevii de oțel, porțiunea de lucru formată a țevii de polietilenă se fixează cu o bobină demontabilă, lungimea de lucru a căreia constituie $(1,2...1,4)d$, iar înaintea asamblării țevilor, bobina demontabilă se înlătură de la țeava de polietilenă. Porțiunea de lucru a semifabricatului țevii de polietilenă se formează în formă de mufă, iar diametrul de fixare a bobinei demontabile constituie $(0,97...0,99)d$ sau $(0,83...0,94)d$.

25 Rezultatul constă în utilizarea rațională a materialelor la confecționarea semifabricatelor pentru țevi, în posibilitatea utilizării repetate a îmbinărilor nedemontabile în sistemul de conducte de gaze, în fixarea dimensiunilor porțiunii de lucru a țevii de polietilenă și în reducerea capacității de consum a energiei.

30 Procedeu de confecționare a îmbinărilor nedemontabile ale țevilor polietilenă-oțel se realizează în felul următor.

35 Preliminar se efectuează marcarea, tăierea și prelucrarea mecanică a semifabricatelor pentru țevile de polietilenă - țesirea, netezirea. Apoi pe semifabricatul de polietilenă se formează mufa sau îngustarea. Pentru aceasta se încălzește porțiunea de lucru a semifabricatului de polietilenă, fie prin afundarea într-o cadă cu glicerină încălzită, fie se utilizează încălzirea cu aer în etuve, calorifere, cuptoare inelare. Țeava de polietilenă încălzită se avansează la mandrina de formare, totodată pentru formarea mufei ea se presează pe suprafața mandrinei, iar pentru formarea îngustării, ea se presează în mandrină. Durata de încălzire a țevii de polietilenă depinde de grosimea și temperatura peretelui țevilor, precum și de temperatura mediului ambiant. Intervalul de timp de la sfârșitul încălzirii până la începutul formării nu trebuie să depășească 30 secunde. La expirarea formării, semifabricatul trebuie să fie pe (în) mandrină cel puțin 3 min, după care ea se răcește cu apă până la temperatura mediului ambiant. După răcirea mufei sau îngustării mandrina de formare se înlătură și mufa sau îngustarea se fixează cu ajutorul bobinei demontabile. Dimensiunile bobinelor demontabile utilizate corespund dimensiunilor mandrinei de formare.

40 Invenția se explică prin desenele din fig. 1 și 2, care reprezintă:

45 fig. 1, construcția bobinei demontabile pentru mufă;

50 fig. 2, construcția bobinei demontabile pentru îngustare,

unde:

1 - lungimea porțiunii de fixare a bobinei demontabile;

D_1 - diametrul porțiunii de fixare a bobinei demontabile pentru mufă;

D_2 - diametrul porțiunii de fixare a bobinei demontabile pentru îngustare.

60

MD 3818 F1 2009.01.31

4

Imediat înaintea confecționării îmbinării nedemontabile a țevelor de polietilenă și de oțel, bobina demontabilă se scoate din semifabricatul țevii de polietilenă. După înlăturarea bobinei demontabile din mufă sau îngustare, semifabricatul de polietilenă se spală cu apă caldă pentru eliminarea glicerinei, se usucă sau se șterge până la uscarea deplină.

5 La strung se efectuează prelucrarea porțiunii de lucru a semifabricatului de oțel prin strunjirea feței exterioare (pentru îmbinarea cu mufă) sau interioare (pentru îmbinarea prin suprapunere) a semifabricatului de oțel până la rugozitatea de cel puțin 12,5 conform STAS 2789 și tăierea canelurilor. La capătul țevii de oțel prelucrate din partea strunjirii se efectuează o țesitură. Apoi se trece la asamblarea
10 îmbinării nedemontabile prin avansarea și presarea mufei pe țeava de oțel sau a îngustării în interiorul țevii de oțel. Se încălzește amplificatorul de rezistență - manșonul de polietilenă - și se presează pe fața exterioară a îmbinării țevelor. Amplasarea și dimensiunile manșonului de întărire pe îmbinarea demontabilă - conform modelului de utilitate, certificatul № 150.

Exemplu: pentru confecționarea îmbinării nedemontabile a țevii de polietilenă și de oțel cu diametrul exterior $d = 63,5$ mm se marchează și se taie țevele sub un unghi de 90° cu ajutorul unui
15 fereștrău-disc. Dimensiunea semifabricatului pentru țeava de polietilenă constituie $L = 250 + 63,5 = 313,5$ mm, dimensiunea semifabricatului de oțel - $L = 400 + 63,5 = 463,5$ mm. Grosimea pereților țevelor trebuie să corespundă cerințelor documentelor normative în funcție de presiunea în conducta de gaze. Se efectuează prelucrarea mecanică a semifabricatului de polietilenă: se efectuează o țesitură, se netezește suprafața.

20 Apoi pe semifabricatul de polietilenă se formează o mufă sau o îngustare. Pentru aceasta se încălzește porțiunea de lucru a semifabricatului de polietilenă, fie prin afundarea într-o cadă cu glicerină încălzită, fie se utilizează încălzirea aerului în etuve, calorifere, cuptoare inelare. La încălzirea semifabricatului pentru țevi de polietilenă în glicerină capătul țevii cu țesitură se afundă la o adâncime, egală cu 1,5 din diametrul țevii de polietilenă, în cazul acesta de 112 mm. Temperatura glicerinei
25 constituie 125°C . Durata de încălzire a țevii de polietilenă la grosimea peretelui de 4,3 mm și temperatura pereților țevii și a aerului de 20°C constituie 2...3 minute. Nu mai mult decât peste 30 s, semifabricatul de polietilenă încălzită se avansează la mandrina de formare, totodată pentru formarea mufei ea se presează pe suprafața mandrinei. Cu diametrul exterior indicat al țevii de oțel dimensiunile mandrinei la formarea mufei: diametrul porțiunii de formare - 62,5 mm, lungimea porțiunii de formare -
30 90 mm. La finisarea formării, semifabricatul trebuie să fie pe mandrină cel puțin 3 minute, după care ea se răcește cu apă până la temperatura mediului ambiant. După răcirea mufei mandrina de formare se înlătură și mufa se fixează cu ajutorul bobinei demontabile. Dimensiunile bobinei demontabile utilizate la formarea mufei: diametrul porțiunii de formare - 62,5 mm, lungimea porțiunii de formare - 90 mm.

35 Imediat înaintea confecționării îmbinării nedemontabile a țevelor de polietilenă și de oțel, bobina demontabilă se scoate din țagla de polietilenă. După înlăturarea bobinei demontabile din mufă țagla de polietilenă se spală cu apă caldă pentru eliminarea glicerinei, se usucă sau se șterge până la uscarea deplină.

La strung se efectuează prelucrarea porțiunii de lucru a țaglei de oțel prin strunjirea feței exterioare pentru îmbinarea cu mufă a țaglei de oțel până la rugozitatea de cel puțin 12,5 conform STAS 2789 și
40 tăierea canelurilor. La capătul țevii de oțel prelucrate, din partea strunjirii se efectuează o țesitură. Apoi se trece la asamblarea îmbinării nedemontabile prin avansarea și presarea mufei pe țeava de oțel în interiorul țevii de oțel. Se încălzește, cum este descris mai sus, amplificatorul de rezistență - manșonul de polietilenă, după care se presează pe suprafața de lucru a îmbinării țevelor.

45 Procedul revendicat permite optimizarea consumului de materiale la confecționarea semifabricatelor pentru țevi, oferă posibilitatea confecționării îmbinării nedemontabile de folosință repetată, permite excluderea modificării dimensiunilor mufei sau îngustării porțiunii de lucru a țevii ca rezultat al contracției. Procedul de confecționare a îmbinării nedemontabile a țevelor de polietilenă și de oțel revendicat este mai simplu și cu o capacitate de consum a energiei mai mică.

50

MD 3818 F1 2009.01.31

5

(57) Revendicări:

- 5 1. Procedeu de confecționare a îmbinărilor nedemontabile ale țevelor polietilenă-oțel, care constă în aceea că preliminar se confecționează semifabricatele pentru țevi, se formează porțiunea de lucru a semifabricatului țevii de polietilenă prin încălzirea lui, presarea cu utilizarea mandrinei și răcirea ulterioară, la asamblare se îmbină porțiunea de lucru a țevii de polietilenă cu porțiunea de lucru a țevii de oțel, după care pe porțiunea de lucru a țevelor se presează un manșon de polietilenă, **caracterizat prin aceea că** lungimea semifabricatelor pentru țevi L în mm se determină conform formulei: $L = (250...400) + d$, unde d este diametrul exterior al țevii de oțel, porțiunea de lucru formată a țevii de polietilenă se fixează cu o bobină demontabilă, lungimea de lucru a căreia constituie $(1,2...1,4)d$, iar înaintea asamblării țevelor, bobina demontabilă se înlătură de la țeava de polietilenă.
- 10 2. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** porțiunea de lucru a semifabricatului țevii de polietilenă se formează în formă de mufă, iar diametrul de fixare a bobinei demontabile constituie $(0,97...0,99)d$.
- 15 3. Procedeu conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** porțiunea de lucru a semifabricatului țevii de polietilenă se formează în formă de îngustare, iar diametrul de fixare a bobinei demontabile constituie $(0,83...0,94)d$.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2127394 C1 1999.03.10

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

CERNEI Tatiana

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 3818 F1 2009.01.31

6

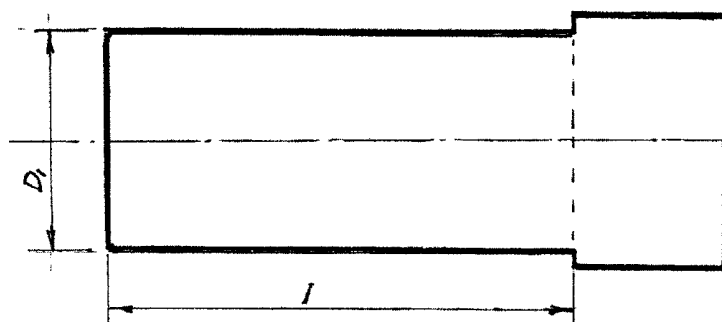


Fig. 1

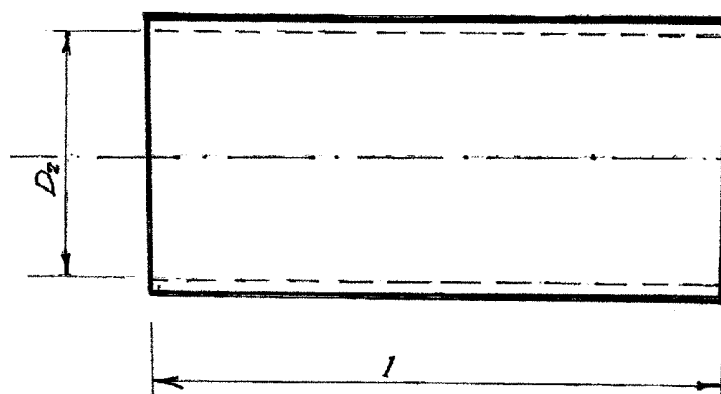


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2007 0166	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2007.06.07	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) : Int.Cl: F16L 13/007 (2006.01) F16L 47/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu de fabricare a îmbinării nedemontabile ale țevelor polietilenă-oțel (71) Solicitantul : BARBUL Nicolai, MD Termeni caracteristici : îmbinare, țevi, polietilenă, oțel	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.) F16L13/007, F16L47/00, 47/06	
MD Perioada: 1993-2007.06.07	brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU.
EA Perioada: 1996-2007.06.07	brevete, cereri BI.
SU Perioada: 1972-1993	brevete, certificate
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A A	SU 1760228 A1 1992.09.07 RU 2127394 C1 1999.03.10
Numărul revendicării vizate	
1,2 1,2	
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	
A - document care definește stadiul anterior general	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2008.06.17	
Examinatorul PLOPA Anatolie	