

(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **u 2018 00024**

(22) Data de depozit: **04/09/2017**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/05/2019**

BOPI nr. 5/2019

(62) Divizată din cererea:
Nr. **u 2017 00040**

(73) Titular:
• **PETRI ZOSIN SERGIU,**
STR.ANDREI MUREȘANU NR.30, AP.50,
BISTRIȚA, BN, RO

(72) Inventatori:
• **PETRI ZOSIN SERGIU,**
STR.ANDREI MUREȘANU NR.30, AP.50,
BISTRIȚA, BN, RO

(74) Mandatar:
ANGHEL LUMINIȚA DOINA CABINET
DE PROPRIETATE INTELECTUALĂ,
STR.GHERGHIȚEI NR.1, BL.94B, SC.B,
AP.76, SECTOR 2, BUCUREȘTI

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/05/2019

(54) **ȚEVI MULTISTRAT CU UN STRAT EXPANDAT DIN PVC**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la țevi multistrat cu un strat expandat de PVC utilizate la instalațiile de canalizare atât în interiorul, cât și în exteriorul clădirilor. Țevile multistrat conform invenției sunt formate din trei straturi (1, 2 și 3), dintre care două straturi (1 și 3) compacte cu densitate mare, cuprinsă între 1,5...1,9 g/cm³, plasate unul la interiorul țevii și altul la exteriorul acesteia, realizate din materia primă pe bază de PVC virgin K 64 - 68 cu valori cuprinse între 56...86,9%, care se amestecă în diferite proporții cu diferite materiale, cum sunt: carbonatul de calciu, stabilizator termic pe bază de Ca-Zn, parafină sintetică, oxid de polietilenă homopolimer de înaltă densitate, modificator de procesare și colorant, între aceste două straturi (1 și 3) compacte aflându-se un strat (2) median expandat având o densitate mai mică decât straturile (1 și 3) compacte, cuprinsă între 0,5...0,8 g/cm³, strat care poate fi realizat din materia primă de bază PVC K 57 - 58 cu valori cuprinse între 67...75,8%, materia primă de bază amestecându-se în diferite proporții cu diferite materiale, cum sunt: carbonatul de calciu, stabilizator termic pe bază de Ca-Zn, parafină sintetică, oxid de polietilenă homopolimer de înaltă densitate, modificator de procesare, colorant și azodicarbonamidă, țevile putând avea diferite dimensiuni și caracteristici în funcție de cerințele necesare în zonele de întrebuințare.

Revendicări: 10

Figuri: 2

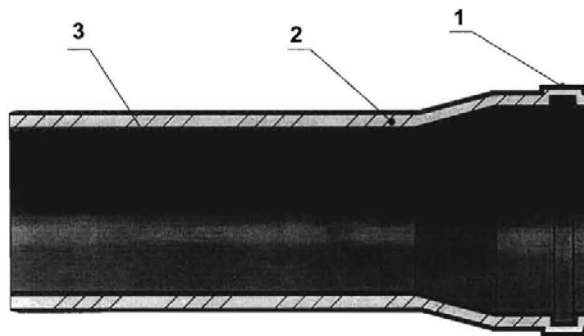


Fig. 1



TEVI MULTISTRAT CU UN UN STRAT EXPANDAT DIN PVC

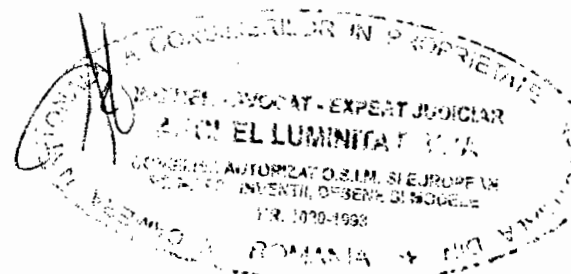
Inventia se refera la tevi multistrat care sunt formate din trei straturi, dintre care doua straturi compacte cu densitate mai mare plasate unul la interiorul, altul la exteriorul tevii, realizate din materia prima de baza PVC virgin K 64-68 cu valori cuprinse intre 56 % si 86.9 % care se amesteca cu diferite materiale in diferite proportii. Intre aceste doua straturi compacte se afla un strat median expandat avand o densitate mai mica decat straturile compacte, cuprinsa intre 0.5-0.8 g/cm³, strat care poate fi realizat din materia prima de baza PVC virgin K 57-68 cu valori cuprinse intre 67% si 75.8% care se amesteca cu diferite materiale in diferite proportii, aceste tevi fiind utilizate in instalatiile de canalizare, atat in interiorul cat si in exteriorul cladirilor.

Este cunoscut faptul ca in literatura de specialitate gasim diferite produse sau compozitii de tevi multistrat formate din straturi in care materia prima de baza este PVC in amestec cu diferite materiale, in diferite concentratii, pentru a se obtine diferite caracteristici adecvate scopului in care sunt utilizate, insa acele tevi au un consum mai mare de materiale si implicit un cost mai mare fata de tevile conform prezentei solutii.

Problema tehnica pe care o rezolva inventia este realizarea unui produs sub forma de teava multistrat, in care materia prima de baza a stratului median este PVC virgin K 57 – 68, acesta are o greutate mai redusa si in consecinta un cost mai redus si un impact pozitiv asupra mediului inconjurator, prin reducerea consumului de PVC.

Solutia pentru problema tehnica pe care o rezolva inventia o constituie realizarea unor tevi multistrat cu un strat expandat din PVC virgin K 57 – 68, avand o dispunere in produsul final a doua straturi compacte cu densitate mai mare, care se afla la exteriorul, respectiv la interiorul tevii, intre acestea se afla un strat de mijloc, cu o densitate mai mica, fiind expandat si avand in compozitie ca materie prima de baza PVC virgin K 57-68

Inventia ofera si o solutie moderna si eficienta de reutilizare a PVC-ului Inventia ofera si o solutie moderna si eficienta de utilizare a PVC-ului virgin K 57 – 68 si contribuie la scaderea necesarului productiei de materie prima virgina, ceea ce produce un impact major asupra mediului. Adaosurile de materiale in masa de PVC virgin sunt utilizate pentru a



conferi o stabilitate termica a PVC-ului, o prelucrare mai buna, imbunatatirea unor proprietati fizico-mecanice si un pret de cost mai redus.

Avantajele aplicarii inventiei constau in aceea ca prin utilizarea pentru stratul expandat a acestor compozitii obtinem o prelucrare mai buna, o reducere a greutatii tevilor, un pret mai redus ca urmare a scaderii costurilor cu materia prima si un impact pozitiv asupra mediului inconjurator.

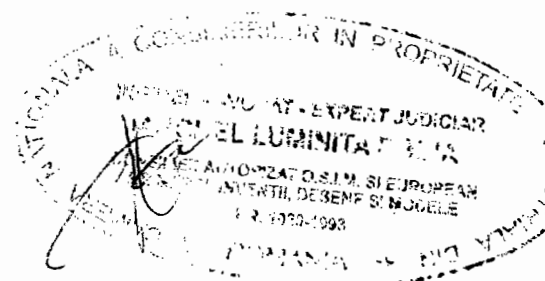
Uzual, in compozitia straturilor compacte de la interior si exterior se foloseste ca materia prima de baza PVC cu anumite caracteristici, conform standardelor, de exemplu, dar nu limitativ PVC K 67, iar in compozitia stratului din mijloc, expandat, materia prima de baza este PVC cu alte caracteristici, tot conform standardelor, de exemplu, dar nu limitativ PVC K 58, la care se adauga agent de expandare. Valoarea densitatii stratului compact este in jurul valorii de 1.46-1.6 g/cm³ iar pentru stratul expandat densitatea este de 0.85-1.35 g/cm³.

Tevile multistrat cu strat expandat din PVC sau amestec PVC cu PVC reciclat micornizat, conform inventiei - fig. 1.1 si 1.2 Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC, conform inventiei, fig. 1.1 si 1.2, sunt alcatuite din 3 straturi, 2 dintre straturi se afla la interior, respectiv la exterior, fiind compacte, pentru care valoarea densitatii este cuprinsa intre 1.5-1.9 g/cm³ iar stratul din mijloc este expandat, materia prima de baza fiind PVC virgin K 57-68, valoarea densitatii stratului expandat fiind cuprinsa intre 0.5-0.8 g/cm³

Clasificarea acestor tevi se face in functie de debitul de colectare, care se stabileste tinand cont de dimensiunile diametrului exterior al tevii si a rigiditatii inelare care se stabileste tinand cont de grosimea peretilor.

Pentru tevile utilizate la instalatiile de canalizare, atat in interiorul cat si in exteriorul cladirilor, se folosesc valori care se incadreaza in standardele din domeniu, respectiv :

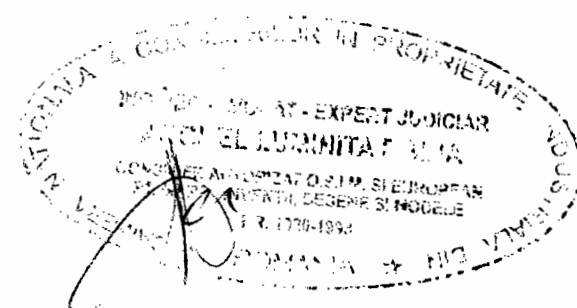
- la diametrul exterior avem valori in intervalul 110- 500 mm, cu o toleranta intre 0.3-0.9 mm
- pentru clasa de rigiditate SN 2, SDR 51, grosimea peretelui este intre 2.2-9.8 mm cu o toleranta intre 0.5-1 mm



- pentru clasa de rigiditate SN 4, SDR 41, grosimea peretelui este între 3.2-12.3 mm cu o toletanta între 0.6-1 mm
- pentru clasa de rigiditate SN 8, SDR 34 , grosimea peretelui este între 3.2-14.6 mm cu o toletanta între 0.4-1.4 mm
- pentru clasa de rigiditate SN 12, SDR 30, grosimea peretelui este între 10.3-16.5 mm cu o toletanta între 1.2-1.7 mm

Materiile prime utilizate Materiile prime utilizate pentru obtinerea tevilor multistrat sunt :

- PVC K 64-68 – este materia prima de baza utilizata in stratul compact interior si exterior al tevilor multistrat
- PVC K 57-68 - este materia prima de baza utilizata in stratul expandat al tevilor multistrat
- Carbonat de calciu - este utilizat ca material de umplutura , ajuta la cresterea rigiditatii, dimensiunea media a particulelor (D50) de carbonat de calciu este cuprinsa între 1 -20 μm .
- Stabilizator complex Ca-Zn - este adaugat pentru a creste stabilitatea termica a PVC-ului , deoarece temperatura de prelucrare a acestuia coincide cu temperatura de descompunere termica. Poate fi sub forma de pulbere, fulgi, microgranule sau tablete.
- Parafina sintetica - este o pulbere alba cu punctul de topire de 108° C utilizat ca si lubrefiant intern cu rol de a reduce frecarile interne între particule
- Oxid de polietilena homopolimer de inalta densitate - este un lubrefiant utilizat sub forma de pulbere fina, avand temperatura de topire 140° C, cu rolul de a controla gelifierea amestecului.
- Modificator de procesare - are rolul de a creste flexibilitatea tevilor si de dispersare a carbonatului de calciu si a agentului de expandare in masa amestecului , vascozitatea relativa a modificadorului de procesare este cuprinsa între 10-16 ml/g



- Azodicarbonamida – este un agent de expandare utilizat pentru reducerea densitatii stratului expandat. Poate fi sub forma de pulbere sau microgranule, si poate fi introdus direct in extruder sau in malaxare (forma pulverulenta).

Caracteristicile materiei prime folosite pentru obtinerea tevilor multistrat, sunt urmatoarele :

- Valoarea K pentru PVC-ul virgin utilizat in stratul compact interior si exterior, este cuprinsa intre 64-68 si se determina conform SR EN ISO 13229 si SR EN ISO 1628-2.

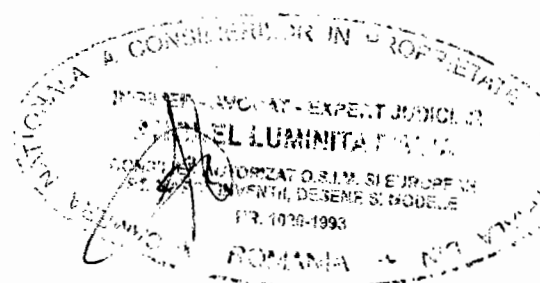
- Valoarea K pentru PVC-ul virgin utilizat in stratul expandat este cuprinsa intre 57-68 si se determina cf. SR EN ISO 13229 si SR EN ISO 1628-2..

Se dau in continuare exemple de realizare a inventiei in legatura cu **figura 1.1** care reprezinta o vedere in sectiune longitudinala si cu **figura 1.2** care reprezinta o vedere in sectiune transversala a unei tevi multistrat cu strat expandat din PVC

Compozitiile straturilor care alcatuiesc tevile multistrat, sunt urmatoarele :

Pentru stratul expandat cu PVC virgin K 57-68, componentii sunt folositi in urmatoarele proportii : PVC virgin K 57-68 cu valori cuprinse intre 67% si 75.8%; Carbonat de calciu cu valori cuprinse intre 19% si 23.2 % ; Stabilizator termic pe baza de Ca-Zn cu valori cuprinse intre 1.5% si 2.7% ; Modificator de procesare cu valori cuprinse intre 3.4% si 5.4 % ; Azodicarbonamida cu valori cuprinse intre 0.2% si 0.4% ; Parafina sintetica cu valori cuprinse intre 0.1 % si 0.7 % ; Oxid de polietilena homopolimer de inalta densitate cu valori cuprinse intre 0.1% si 0.7 % ;

Pentru stratul compact cu PVC virgin K 64-68 componentii sunt folositi in urmatoarele proportii : PVC K 64-68 cu valori cuprinse intre 56 % si 86.9 % ; Carbonat de calciu cu valori cuprinse intre 8,6 % si 37.3 % ; Stabilizator termic pe baza de Ca-Zn cu valori cuprinse intre 2.6 % si 2.8 % ; Parafina sintetica cu valori cuprinse intre 0.2 % si 0.6 % ; Oxid de polietilena homopolimer de inalta densitate cu valori cuprinse intre 0.2 % si 0.6 % ; Modificator de procesare cu valori cuprinse intre 0.6 % si 1.6 % ; Colorant cu valori cuprinse intre 0.9 % si 1.1 % ;



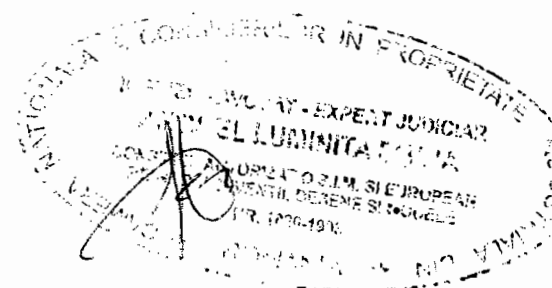
Prezenta inventie poate fi realizata si in alte moduri decat cele prezentate aici in exemplele de realizare, fara sa se indeparteze de caracteristicile esentiale ale inventiei, iar exemplele de realizare trebuie considerate ca ilustrative, iar nu restrictive, astfel incat toate diferentele care se situeaza in domeniul de semnificatie si echivalenta a revendicarilor, sunt destinate a fi incorporate in acestea. Straturile care alcatuiesc tevile multistrat, pot avea aceleasi grosimi, sau grosimi diferite, in functie de conditiile necesare a fi indeplinite pentru utilizarea lor specifica.

Din date tehnice, formule de calcul si testari specifice au rezultat urmatoarele :

Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC au nevoie de o compozitie chimica astfel incat sa se obtina gradul de expandare descris.

Reducerile de costuri sunt semnificative si variaza in functie de diametrele si clasele de rigiditate.

Scaderea densitatii stratului expandat este o solutie moderna si eficienta , contribuie la scaderea productiei de materie prima virgina, cu impact major asupra mediului.



REVENDICARI

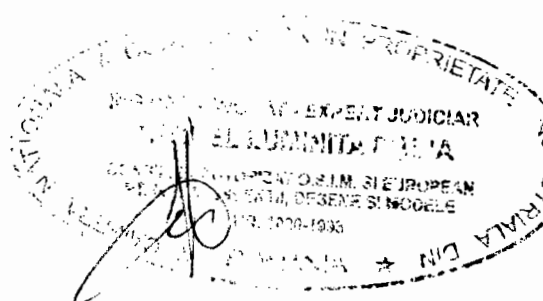
1. Tevi multistrat cu un strat expandat din PVC sunt **caracterizate prin aceea ca** sunt formate din trei straturi, dintre care doua straturi compacte cu densitate mai mare, cuprinsa intre 1.5-1.9 g/cm³ plasate unul la interiorul, altul la exteriorul tevii, realizate din materia prima de baza PVC virgin K 64-68 cu valori cuprinse intre 56 % si 86.9 % care se amesteca cu diferite materiale in diferite proportii: carbonat de calciu, stabilizator termic pe baza de Ca-Zn, parafina sintetica, oxid de polietilena homopolimer de inalta densitate, modificador de procesare, colorant. Intre aceste doua straturi compacte se afla un strat median expandat avand o densitate mai mica decat straturile compacte, cuprinsa intre 0.5-0.8 g/cm³, strat care poate fi realizat din materia prima de baza PVC K 57-68 cu valori cuprinse intre 67% si 75.8%, materia prima de baza se amesteca cu diferite materiale in diferite proportii: carbonat de calciu, stabilizator termic pe baza de Ca-Zn, parafina sintetica, oxid de polietilena homopolimer de inalta densitate, modificador de procesare, colorant, azodicarbonamida. Tevile pot avea diferite caracteristici sau dimensiuni necesare pentru utilizarea lor si diferite avantaje.

2. Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** sunt formate din trei straturi, dintre care doua straturi sunt compacte, fiind plasate unul la interior si altul la exterior, materia prima de baza fiind PVC virgin K 64-68

3. Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC, conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** intre cele doua straturi compacte, se afla un strat de mijloc care este expandat, materia prima de baza fiind PVC virgin K 57-68

4. Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** au valorile diametrului exterior cuprinse intre 110- 500 mm, cu o toleranta intre 0.3 -0.9 mm, clasa de rigiditate intre 2-12 KPa, grosimea peretelui intre 2.2 – 16.5 mm cu o toleranta intre 0.3 – 1.7 mm.

5. Tevile multistrat cu strat expandat din PVC, conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** valoarea densitatii stratului compact din interior si exterior in care materia prima de baza este PVC K 64-68 este cuprinsa intre 1.5-1.9 g/cm³



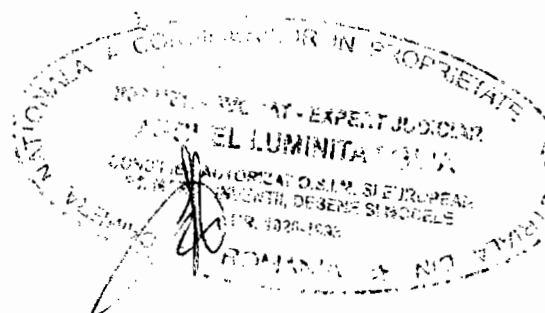
6. Tevile multistrat cu strat expandat din PVC, conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** valoarea densitatii stratului din mijloc, expandat in care materia prima de baza este PVC virgin K 57-68 este cuprinsa intre 0.5-0.8 g/cm³.

7 Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC in amestec cu PVC reciclat micronizat, conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** stratul compact interior si exterior, avand materia prima de baza PVC virgin K 64-68, se amesteca cu diferite materiale in urmatoarele proportii: PVC K 64-68 cu valori cuprinse intre 56 % si 86.9 %; Carbonat de calciu cu valori cuprinse intre 8,6 % si 37.3 %; Stabilizator termic pe baza de Ca-Zn cu valori cuprinse intre 2.6 % si 2.8%; Parafina sintetica cu valori cuprinse intre 0.2% si 0.6 %; Ceara de polietilena cu valori cuprinse intre 0.2 % si 0.6 %; Modificator de procesare cu valori cuprinse intre 0.6 % si 1.6 %; Colorant cu valori cuprinse intre 0.9 % si 1.1 %

8. Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC, conform revendicarii nr 1 sunt **caracterizate prin aceea ca** stratul expandat avand materia prima de baza PVC virgin K 57-68, se amesteca cu diferite alte materiale in urmatoarele proportii: PVC virgin K 57-68 cu valori cuprinse intre 67% si 75.8% ; Carbonat de calciu cu valori cuprinse intre 19% si 23.2 % ; Stabilizator termic pe baza de Ca-Zn cu valori cuprinse intre 1.5% si 2.7% ; Modificator de procesare cu valori cuprinse intre 3.4% si 5.4 % ; Azodicarbonamida cu valori cuprinse intre 0.2% si 0.4% ; Parafina sintetica cu valori cuprinse intre 0.1 % si 0.7 % ; Oxid de polietilena homopolimer de inalta densitate cu valori cuprinse intre 0.1% si 0.7 % ;

9. Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC, conform revendicarii nr 1. sunt **caracterizate prin aceea ca** valoarea continutul de cenusa a stratului expandat este cuprinsa intre 5-45%.

10. Tevile multistrat cu un strat expandat din PVC conform revendicarii nr 1. sunt **caracterizate prin aceea ca** valoarea dimensiunii medii (D50) a particulelor de carbonat de calciu este cuprinsa intre 1-20 µm.



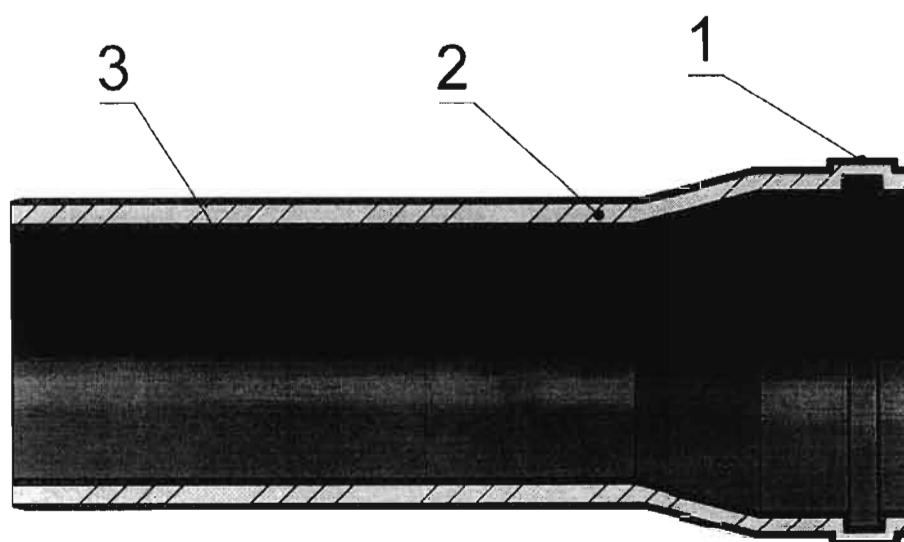


Fig 1.1

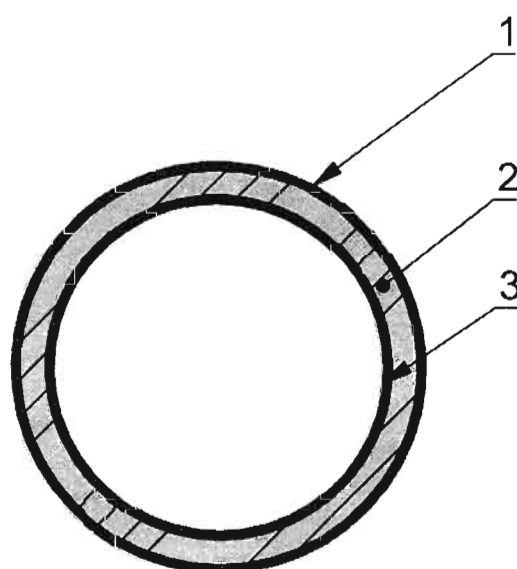
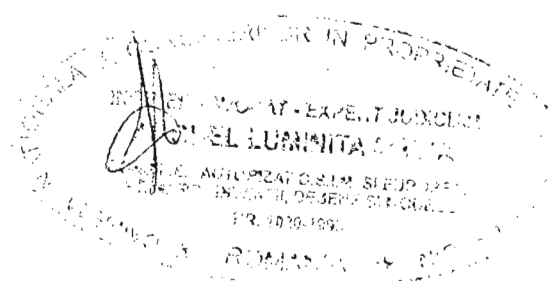


Fig 1.2





OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: MECANICĂ

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2018 00024	Data de depozit: 04/09/2017	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	ȚEVI MULTISTRAT CU UN STRAT EXPANDAT DIN PVC
------------------	--

Solicitant	PETRI ZOSIN SERGIU, STR.ANDREI MUREȘANU NR.30, AP.50, BISTRIȚA, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	F16L 9/12 (2006.01), B32B 1/08 (2006.01)
--------------------------------	--

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	F16L, B32B
-------------------------------------	------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	DE, AT, JP, CN, KR, SK, FR, HU, RO
Baze de date electronice cercetate	RoPatentSearch, EPODOC
Literatură non-brevet cercetată	Internet

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
X	RO 132304 A0 (PETRI ZOSIN SERGIU, BISTRIȚA, BN, RO) 29.dec.2017 (29.12.2017) - revendicări, fig.1	1 - 10
A	EP 1145844 A2 (ROSENBERG GERHARD, DE) 17.oct.2001 (17.10.2001) - revendicări, fig.1	1 - 10
A	GB1288284 A (TAKU MIYAI and HIROSHI KUSANO, DE) 06.sept.1972 (06.09.1972) - revendicări, fig.1	1 - 10

Formular MU02

Strada Ion Ghica nr. 5, Sector 3, Cod 030044, București, România
Telefon centrală: +40-21-306.08.00/01/02/.../28/29
Fax: +40-21-312.38.19
E-mail: office@osim.ro
www.osim.ro



Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 04.07.2018

Examinator,

Ing.DUMITRU VLAD GABRIEL



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvoltare orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai bună înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.