



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2016 01048**

(22) Data de depozit: **28/12/2016**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/07/2023** BOPI nr. **7/2023**

(41) Data publicării cererii:
29/06/2018 BOPI nr. **6/2018**

(73) Titular:
• **MAL PRODUCT S.R.L., STR. ZORILOR
NR. 38/A, MIERCUREA-CIUC, HR, RO**

(72) Inventatori:
• **BOLDIZSAR MIHALY, STR. PRINCIPALĂ
NR. 443, COMUNA SICULENI, HR, RO;**
• **PUSCAS ANDRAS, STR. UNIO NR. 3,
MIERCUREA-CIUC, HR, RO;**

• **JANOSS ANDRAS ANTAL,
ALEEA FORTUNA PARCK NR. 1/A/401,
MIERCUREA-CIUC, HR, RO**

(74) Mandatar:
**CABINET DE PROPRIETATE
INDUSTRIALĂ CIUPAN CORNEL,
STR. MESTECENILOR NR. 6, BL. 9E, SC.1,
AP. 2, CLUJ NAPOCA, CJ**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 128146 A2; AT 505255

(54) **MODUL DE CUPLARE PENTRU COȘURI DE FUM**



RO 132670 B1

1 Invenția se referă la un modul din alcătuirea unui coș de fum.

2 Brevetul **RO 128146** „Sistem modular de evacuare a gazelor” prezintă un ansamblu
3 de module cuplabile care permit realizarea a diferite configurații pentru coșuri de fum.
4 Sistemul este alcătuit din module liniare, module de racord T, coturi, vase de condens.
5 Fiecare modul are o tubulatură interioară, de evacuare a gazelor și o tubulatură exterioară
6 cu rol de protecție. Între cele două tubulaturi se află un material termoizolant, închis între cele
7 două tubulaturi cu ajutorul a două capace. Cuplarea a două module se face cu ajutorul unui
8 colier cu trei suprafețe de strângere care vin în contact cu două protuberante laterale și cu
9 una centrală formată în zona de îmbinare a modulelor.

10 Dezavantajul principal al invenției prezentate constă în faptul că fiecare element de
11 închidere creează câte o punte termică între tubulatura interioară și cea exterioară. Un alt
12 dezavantaj funcțional al sistemelor modulare prezentate constă în posibilitatea infiltrării apei
13 de ploaie în materialul termoizolant prin zona despăcată a colierului și printre cele două
14 suprafețe frontale create de elementele de închidere. Tot un dezavantaj de ordin funcțional
15 constă în faptul că fixarea modulelor se face prin centrarea acestora pe tubulatura interioară
16 și pe elementul de închidere, elemente care prezintă o rigiditate scăzută în raport cu
17 tubulatura exterioară care se fixează de peretele clădirilor cu ajutorul unor suporturi cu coliere.

18 De asemenea este necesară o prelucrare precisă a îmbinării elementului de închidere
19 cu tubulatura exterioară în scopul realizării proeminenței centrale de îmbinare cu colierul,
20 proeminență formată din două jumătăți, câte una pe fiecare modul.

21 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția propusă este de a realiza un sistem de
22 module cuplabile pentru coșuri de fum care să confere o rigiditate sporită a asamblării și să
23 asigure un grad sporit de izolare între tubulatura exterioară și cea interioară, evitând punțile
24 termice și posibilitatea de infiltrare a apei, concomitent cu reducerea complexității tehnolo-
25 gice de realizare a zonei de îmbinare.

26 Modulul de cuplare pentru coșuri de fum este alcătuit dintr-o tubulatură exterioară
27 având la partea inferioară un capăt mai larg, dispus spre intrarea gazelor și un capăt de
28 diametru mai mic dispus la capătul de ieșire a gazelor și realizat prin formarea unor cute și
29 dintr-o tubulatură interioară care are un capăt lărgit în care se montează o țevă de legătură,
30 centrarea și îmbinarea a două module succesive făcându-se atât pe tubulatura interioară cât
31 și pe cea exterioară.

32 Se dă în continuare un exemplu de realizarea a invenției în legătură cu fig. 1...10,
33 care reprezintă:

- 34 - fig. 1, modulul de cuplare, vedere izometrică;
- 35 - fig. 2, modulul de cuplare, vedere izometrică cu secțiune;
- 36 - fig. 3, modulul de cuplare, vedere izometrică cu materialul izolator;
- 37 - fig. 4, secțiune longitudinală prin modulul de cuplare;
- 38 - fig. 5, secțiune longitudinală printr-un ansamblu de două module de cuplare;
- 39 - fig. 6, tubulatura interioară dreaptă, vedere izometrică;
- 40 - fig. 7, tubulatura interioară în „T”, vedere izometrică;
- 41 - fig. 8, modul de cuplare în „T”, vedere izometrică;
- 42 - fig. 9, colierul de fixare, vedere izometrică;
- 43 - fig. 10, secțiune axială prin colierul de fixare.

44 Un modul **1** de cuplare este alcătuit dintr-o tubulatură **2** exterioară și o tubulatură **3**
45 interioară între care se introduce un material **4** termoizolant.

46 Tubulatura **2** exterioară are forma unui tub de lungime L_2 și diametru interior
47 $D_2=DN+2B+2g$, DN fiind dimensiunea nominală a coșului, B fiind grosimea materialului
termoizolant, iar g grosimea tablei.

RO 132670 B1

La capătul din partea superioară, dispus spre ieșirea gazelor, tubulatura **2** exterioară este prevăzută cu o parte **2a** superioară, mai îngustă. Partea **2a** superioară, îngustată prin formarea unor cute, are lungimea L_{2a} și diametrul exterior D_2 . Astfel modulele pot fi înseriate prin introducerea părții **2b** inferioare, a unui modul **1** peste partea **2a** superioară a altui modul **1**, montat în amonte.

Pentru cuplarea modulelor cu ajutorul unui colier **5**, tubulatura **2** exterioară este prevăzută cu două proeminențe **2c** și **2d**. Proeminența **2c** este dispusă la partea **2b** inferioară, la o distanță L_{2c} față de bază. Ceea de a doua proeminență **2d** este dispusă în apropierea părții **2a** superioare, la o distanță L_{2d} față de aceasta.

În general, distanțele L_{2c} și L_{2d} sunt egale, dar acestea pot fi diferite.

Tubulatura **3** interioară este formată dintr-o porțiune **6** în care se montează o țeavă de legătură **7**, având diametrul interior $D_7 = DN+2g$.

Porțiunea **6** este prevăzută la partea superioară (în sensul de curgere a gazelor) cu o parte **6a** superioară, lărgită la diametrul interior $D_{6a} = DN+4g$, iar la partea inferioară cu o parte **6b** inferioară, având diametrul interior $D_6 = DN$.

Îmbinarea dintre porțiunea **6** și țeava **7** se face prin sudură în puncte, în zona **6a** superioară, iar etanșarea se realizează cu silicon rezistent la temperaturi ridicate.

Porțiunea **6** este prevăzută la partea inferioară cu o proeminență **6c**, dispusă la distanță L_{6b} față de baza inferioară a părții **6b** inferioare.

La cuplarea a două module **1**, partea dintre baza **6b** inferioară și proeminența **6c** intră în țeava **7** de legătură a modulului din amonte, proeminența **6c** având rolul de blocare (limitare) a poziției axiale a tubulaturii **3** interioare. Ca urmare, lungimea L_7 trebuie să fie mai mare decât lungimea L_{6c} . De asemenea, lungimea L_7 trebuie să fie mai mare decât L_{6a} .

Lungimea a două module înseriate (fig. 5), măsurată pe tubulatura exterioară este egală cu lungimea tubulaturii **2** exterioare a celor două module, din care se scade lungimea părții **2a** superioare. Ca urmare pentru o înșiruire de n module, lungimea totală L , măsurată pe tubulatura exterioară este dată de relația:

$$L_t = n \cdot L_2 - L_{2a} (n-1)$$

Partea superioară a tubulaturilor **2** exterioară și **3** interioară este la același nivel. Baza inferioară a părții **6b** inferioare a tubulaturii **3** interioare depășește lungimea tubulaturii **2** exterioare cu lungimea L_{6b} dată de relația:

$$L_{6b} = L_{6c} - L_{2a}$$

Materialul **4** termoizolant, introdus între tubulaturile **2** exterioară și **3** interioară acoperă întreaga lungime L_2 , pentru primul modul dintr-o succesiune de module cuplate. Pentru celelalte module, materialul **4** termoizolant nu acoperă întreaga lungime L_2 , fiind limitat la baza proeminenței **6c**, lungimea materialului fiind mai mică cu distanța L_{2a} .

Colierul **5** este utilizat pentru fixarea între ele a două module alăturate. Colierul **5** este de forma unui inel secționat și este format dintr-o parte **5a** cilindrică și două proeminențe **5b** și **5c**. La montaj proeminențele **5b** și **5c** vin în contact cu proeminențele **2c** și **2d** ale două module înseriate. La capetele zonei secționate a colierului, în pozițiile **5d**, se fixează suportii unei cleme de fixare, în sine cunoscută.

Lungimea L_5 trebuie să fie mai mică cu 0,5 - 2 mm decât suma distanțelor L_{2b} și L_{2c} , pentru a asigura strângerea axială a modulelor **1** alăturate.

Pentru mărirea rigidității colierului, pe partea **5a** cilindrică pot fi realizate una sau mai multe nervuri asemănătoare proeminențelor **5b** și **5c**.

Pentru module liniare, atât tubulatura interioară cât și cea exterioară au o formă liniară (fig. 1-6).

RO 132670 B1

1 Soluția tehnică a modului 1 de cuplare, din prezenta invenție, poate fi utilizată și
pentru module de derivație (module "T") sau pentru coturi.

3 Astfel, în fig. 7 și 8 se prezintă un exemplu de aplicare a invenției la un modul "T". În
acest caz tubulatura 3 interioară are formă de "T" și este formată dintr-o porțiune 6 ce are
5 o parte 6a superioară, la care se cuplează țeava 7 de legătură și din două părți 6b inferioare,
pentru intrarea gazelor de ardere.

7 În mod similar cu tubulatura 3 interioară, tubulatura 2 exterioară este formată dintr-o
parte 2a superioară, îngustată, orientată spre ieșire și din două părți 2b inferioare, mai largi,
9 capabile să facă cuplarea cu două module din aval, acoperind părțile 2a ale acestora.

11 Primul modul, la care se conectează sursa de producere a gazelor de ardere, va fi
prevăzut la partea inferioară a tubulaturii 2 exterioare cu un capac de închidere a materialului
13 termoizolant între tubulaturile 2 și 3. În mod similar cu primul modul și vasul de condens va
avea la partea inferioară un capac de închidere.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- 15 - construcție simplă și modulară care oferă flexibilitate în realizarea structurii dorite;
- rigiditate sporită a asamblării datorită centrării și cuplării modulelor înseriate pe
17 ambele tubulaturi;
- evitarea punților termice;
19 - evitarea pătrunderii apei în interiorul tubulaturilor.

RO 132670 B1

Revendicări

1. Modul (1) de cuplare pentru coșuri de fum alcătuit dintr-o tubulatură (2) exterioară și o tubulatură (3) interioară, între care este introdus un material (4) izolator, cuplarea dintre două module alăturate realizându-se cu ajutorul unui colier (5), **caracterizat prin aceea că**, tubulatura (3) interioară are o parte (6a) superioară, de diametru interior DN+4g, în care este montată o țeava (7) de legătură, de diametru interior DN+2g și una sau două părți (6b) inferioare cu diametrul interior DN, iar tubulatura (2) exterioară este formată dintr-o parte (2a) superioară, îngustată prin formarea unor cute și plasată spre ieșirea gazelor, și una sau două părți (2b) inferioare având diametrul interior egal cu diametrul exterior al părții (2a) superioare, astfel încât o parte (2b) inferioară a tubulaturii (2) exterioare a unui modul (1) din aval intră peste partea (2a) superioară a unui modul (1) din amonte, iar partea (6b) inferioară a modulului (1) din aval intră în țeava (7) de legătură a modulului (1) din amonte, realizând o centrare dublă, pe ambele tubulaturi, fapt ce conferă o rigiditate sporită. 3 5 7 9 11 13
2. Modul conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** pentru realizarea unei strângeri axiale, colierul (5) este prevăzut cu niște proeminențe (5b, 5c), iar tubulatura (2) exterioară este prevăzută cu alte proeminențe (2c, 2d), dispuse astfel încât proeminențele (5b, 5c) sunt plasate la o distanță mai mare cu 0,5-2 mm decât suma distanțelor L_{2c} la care proeminența (2c) este dispusă față de capătul părții (2b) inferioare și L_{2d} la care proeminența (2d) este dispusă față de capătul părții (2a) superioare. 15 17 19
3. Modul conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** limitarea poziției axiale a tubulaturii (3) interioare se face cu ajutorul unei proeminențe (6c) care împiedică alunecarea părții (6b) inferioare în țeava (7) de legătură. 21 23
4. Modul conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** în scopul evitării pătrunderii apei din precipitații între tubulatura exterioară și cea interioară, modulele sunt montate cu partea (2a) superioară a tubulaturii (2) exterioare spre aval. 25
5. Modul conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** la primul modul dintr-o succesiune, materialul (4) termoizolant acoperă întreaga lungime L_2 a tubulaturii (2) exterioare, iar pentru următoarele module din respectiva succesiune, materialul (4) termoizolant se întinde până la baza proeminenței (6c). 27 29

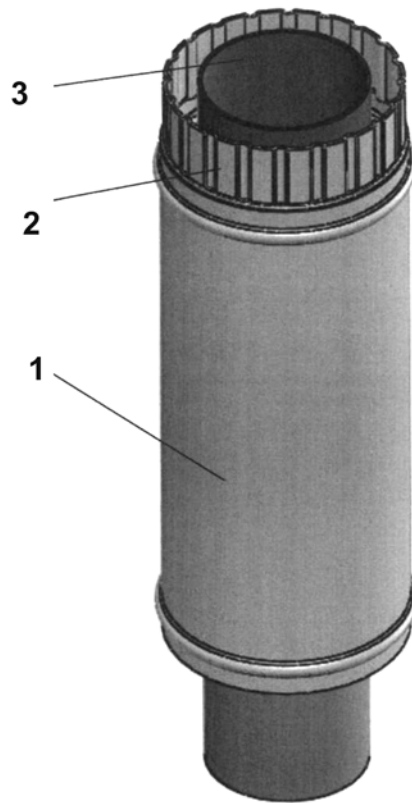


Fig. 1

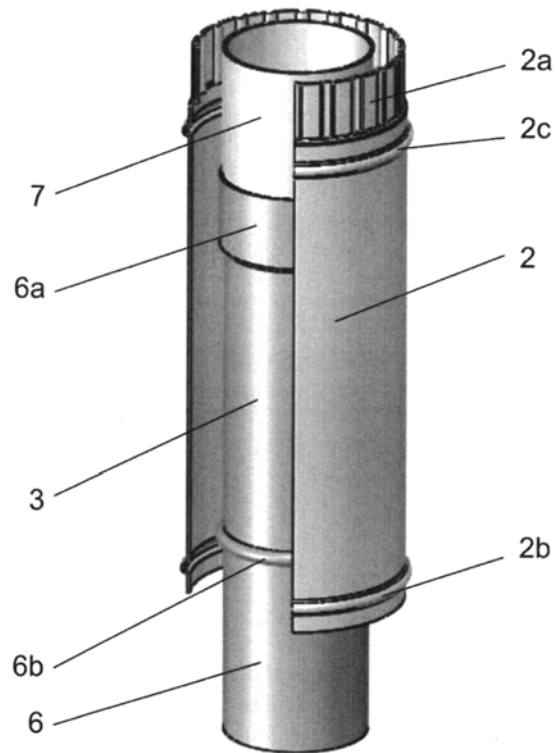


Fig. 2

(51) Int.Cl.

E04F 17/02 (2006.01);

F23J 13/02 (2006.01)

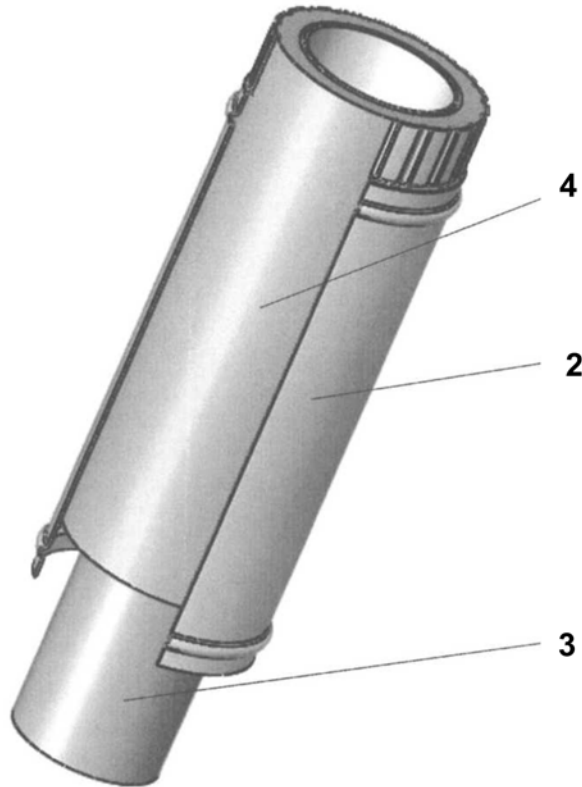


Fig. 3

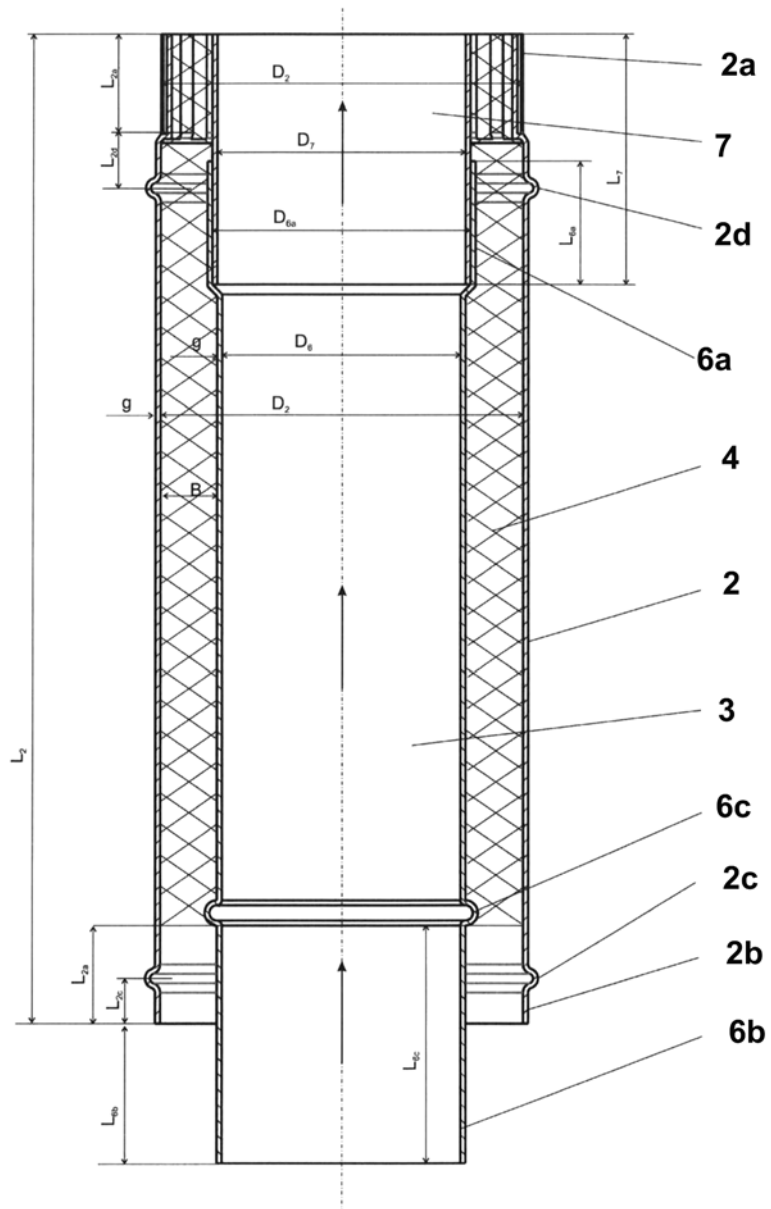


Fig. 4

(51) Int.Cl.

E04F 17/02 (2006.01);

F23J 13/02 (2006.01)

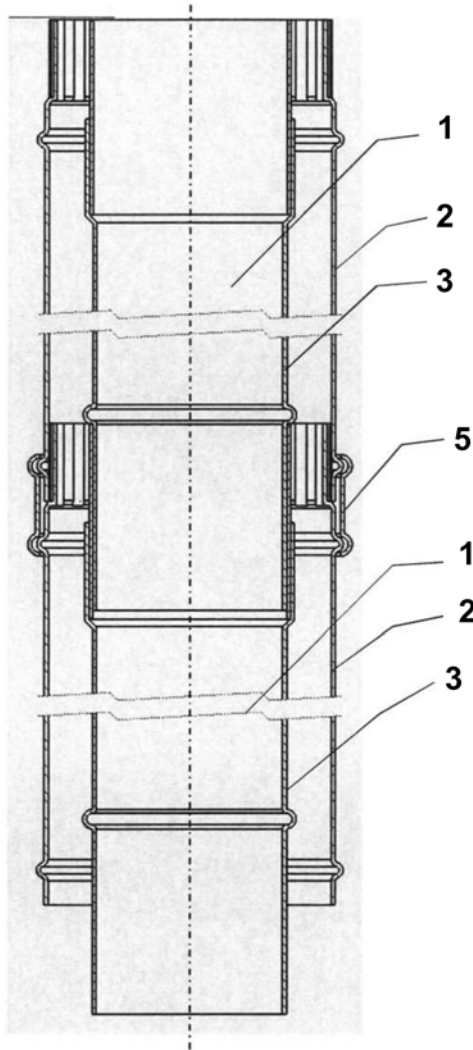


Fig. 5

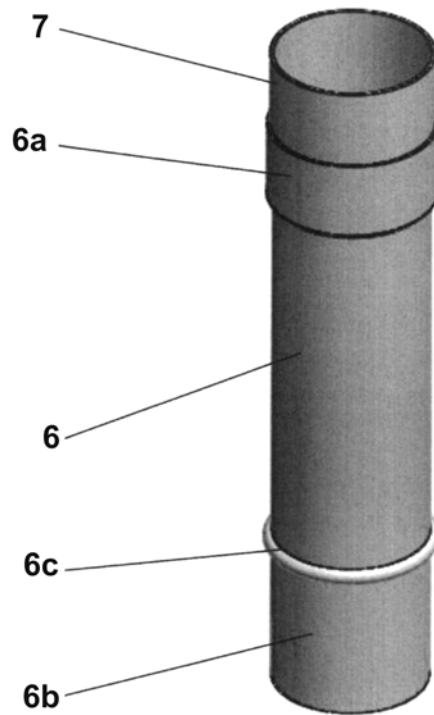


Fig. 6

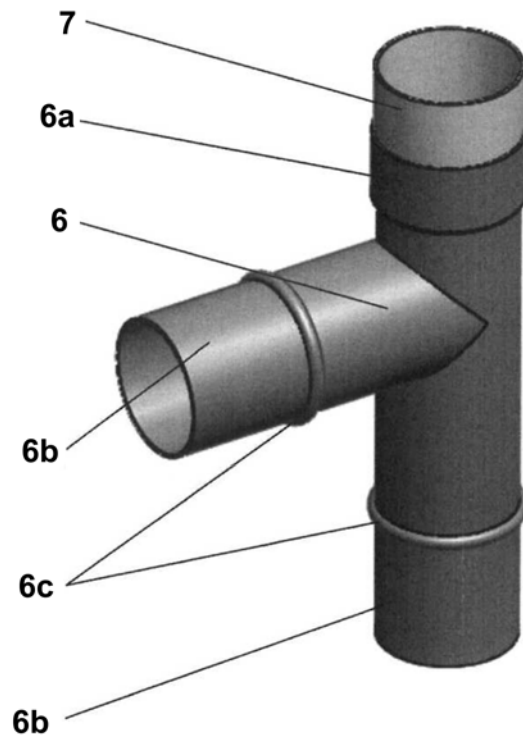


Fig. 7

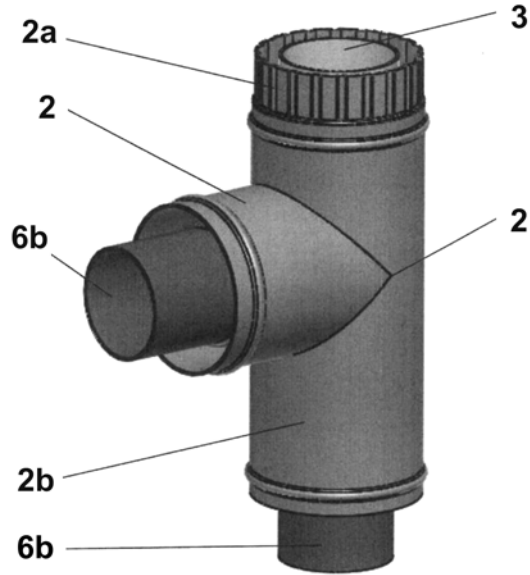


Fig. 8

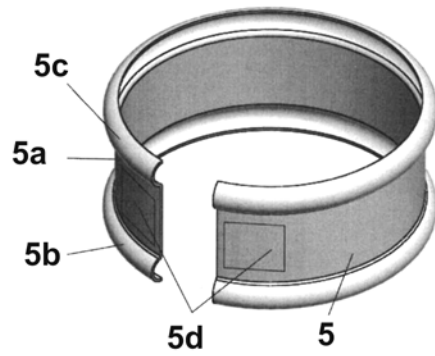


Fig. 9

(51) Int.Cl.

E04F 17/02 (2006.01);

F23J 13/02 (2006.01)



Fig. 10



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM
Tipărit la Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci
sub comanda nr. 274/2023