



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 01048

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

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

(71) Solicitant:
• 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, JUDEȚUL CLUJ

(54) MODULE CUPLABILE PENTRU COȘURI DE FUM

(57) Rezumat:

Invenția se referă la niște module cuplabile, pentru coșuri de fum, realizate în construcție modularizată. Modulele conform invenției sunt alcătuite dintr-o tubulatură (2) exterioară, având la partea inferioară un capăt (2b) mai larg, dispus spre intrarea gazelor, și un capăt (2a) de diametru mai mic, dispus la capătul pentru ieșirea gazelor, și realizat prin formarea unor cute, și dintr-o tubulatură (3) interioară, formată dintr-o tubulatură (6) în care se montează o țevă (7) de legătură, iar rigiditatea unui ansamblu de module (1) este mărită prin centrarea și îmbinarea modulelor succesive atât pe tubulatura (3) interioară, cât și pe tubulatura (2) exterioară, iar fixarea se face cu un colier (5).

Revendicări: 5
Figuri: 10

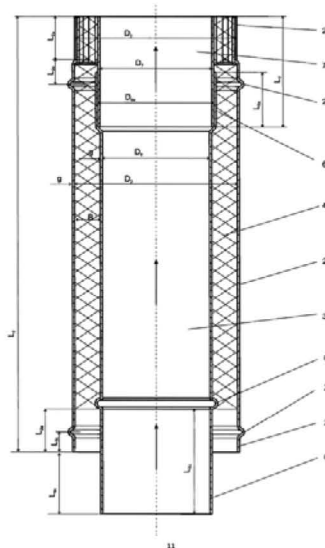
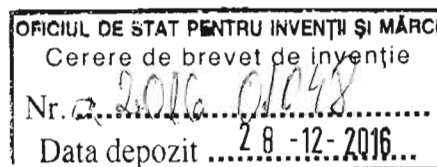


Fig. 4





Module cuplabile pentru coșuri de fum

Invenția se referă la un sistem de module cuplabile pentru coșuri de fum realizate în construcție modularizată.

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

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

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

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

16

Modulele cuplabile pentru coșuri de fum sunt alcătuite dintr-o tubulatură exterioară având la partea inferioară un capăt mai larg, dispus spre intrarea gazelor și un capăt de diametru mai mic dispus la capătul de ieșire a gazelor și realizat prin formarea unor cute și dintr-o tubulatură interioară, având un capăt lărgit în care se montează o țevă de legătură, centrarea și îmbinarea a două module succesive făcându-se atât pe tubulatura interioară cât și pe cea exterioară.

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

- figura 1, modulul de cuplare, vedere izometrică;
- figura 2, modulul de cuplare, vedere izometrică cu secțiune;
- figura 3, modulul de cuplare, vedere izometrică cu materialul izolator;
- figura 4, secțiune longitudinală prin modulul de cuplare;
- figura 5, secțiune longitudinală printr-un ansamblu de două module cuplare
- figura 6, tubulatura interioară dreaptă, vedere izometrică;
- figura 7, tubulatura interioară în „T”, vedere izometrică;
- figura 8, modul de cuplare în „T”, vedere izometrică;
- figura 9, colierul de fixare, vedere izometrică;
- figura 10, secțiune axială prin colierul de fixare.

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

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

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

Pentru cuplarea modulelor cu ajutorul unui colier **5**, tubulatura exterioară **2** este prevăzută cu un două proeminențe **2c** și **2d**. Proeminența **2c** este dispusă la partea inferioară **2b**, la o

distanță L_{2c} față de bază. Ceea de a doua proeminență **2d** este dispusă în apropierea părții **2a**, la o distanță L_{2d} față de aceasta.

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

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

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

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

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

La cuplarea a două module **1**, partea dintre baza **6b** și proeminența **6c** intră în țeava de legătură **7** a modulului din amonte, proeminența **6c** având rolul de blocare (limitare) a poziției axiale a tubulaturii interioare **3**. 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 exterioare a celor două module, din care se scade lungimea părții **2a**. Ca urmare pentru o înșiruire de n module, lungimea totală L_t măsurată pe tubulatura exterioară este dată de relația:

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

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

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

Material termoizolant **4**, introdus între tubulaturile **2** și **3** acoperă întreaga lungime L_2 , pentru primul modul dintr-o succesiune de module cuplate. Pentru celelalte module, material termoizolant **4** 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. Colierul **5** este de forma unui inel secționat și este format dintr-o parte cilindrică **5a** și două proeminențe **5b** și **5c**. La montaj proeminențele **5b** și **5c** vin în contact cu proeminențele **2b** și **2c** 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**.

Pentru mărirea rigidității colierului, pe partea cilindrică **5a** 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).

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

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

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

Primul modul, la care se conectează sursa producere a gazelor de ardere, va fi prevăzut la partea inferioară a tubulaturii **2** cu un capac de închidere a materialului 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:

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

1. Module cuplabile (1) pentru coșuri de fum alcătuite dintr-o tubulatură exterioară (2) și dintr-o tubulatură interioară (3), între care se introduce material izolator (4), cuplarea dintre două module realizându-se cu ajutorul unui colier (5), **caracterizate prin aceea că**, tubulatura interioară (3) este formată dintr-o tubulatură (6) având o parte (6a), de diametru interior DN+4g în care se montează o țevă de legătură (7), de diametru interior DN+2g și una sau două părți (6b) cu diametrul interior DN, tubulatura exterioară (2) este formată dintr-o parte (2a), îngustată prin formarea unor cote și plasată spre ieșirea gazelor, și una sau două părți inferioare (2b) având diametrul interior egal cu diametrul exterior a părții (2a), astfel încât o parte (2b) a tubulaturii exterioare a unui modul (1) din aval intră peste partea (2a) a unui modul (1) din amonte, iar partea (6b) modulului (1) din aval intră în țeava de legătură (7) a modulului (1) din amonte, realizând o centrare dublă, pe ambele tubulaturi, fapt ce conferă o rigiditate sporită.
2. Module cuplabile (1), conform revendicării 1, **caracterizate prin aceea că**, pentru realizarea unei strângeri axiale, proeminențele (5b) și (5c) ale colierului (5) sunt plasate la o lungime mai mare cu 0,5-2 mm decât suma distanțelor L_{2c} , L_{2d} , ale proeminențelor (2c) și (2d).
3. Module cuplabile (1), conform revendicării 1, **caracterizate prin aceea că**, limitarea poziției axiale a tubulaturii interioare (3) se face cu ajutorul unei proeminențe (6c) care împiedică alunecarea părții (6b) în țeava (7).
4. Module cuplabile (1), conform revendicării 1, **caracterizate prin aceea că**, în scopul evitării pătrunderii apei din precipitații între cele două tubulaturi, modulele se montează cu partea (2a) a tubulaturii exterioare (2) spre aval.
5. Module cuplabile (1), conform revendicării 1, **caracterizate prin aceea că**, la primul modul, material termoizolant (4) acoperă întreaga lungime L_2 , iar pentru următoarele module dintr-o succesiune, material termoizolant (4) se întinde până la baza proeminenței (6c).

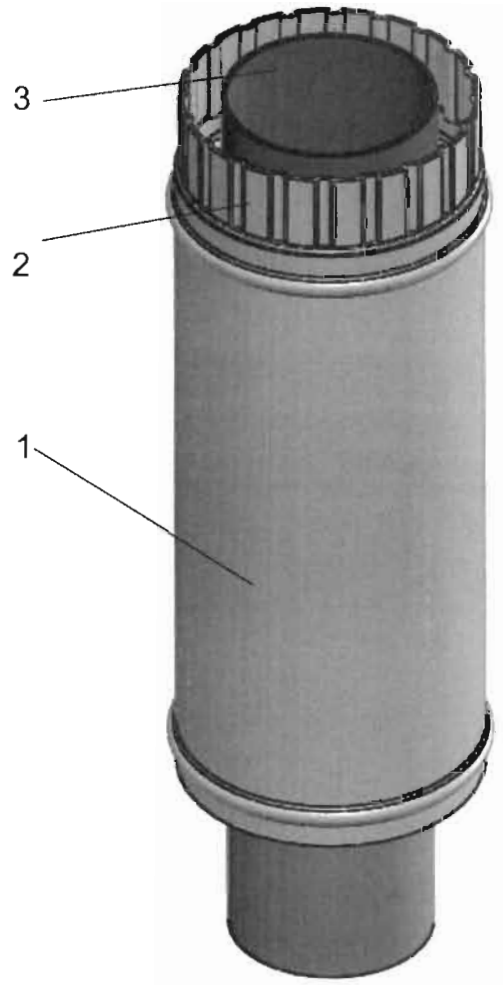


Figura 1

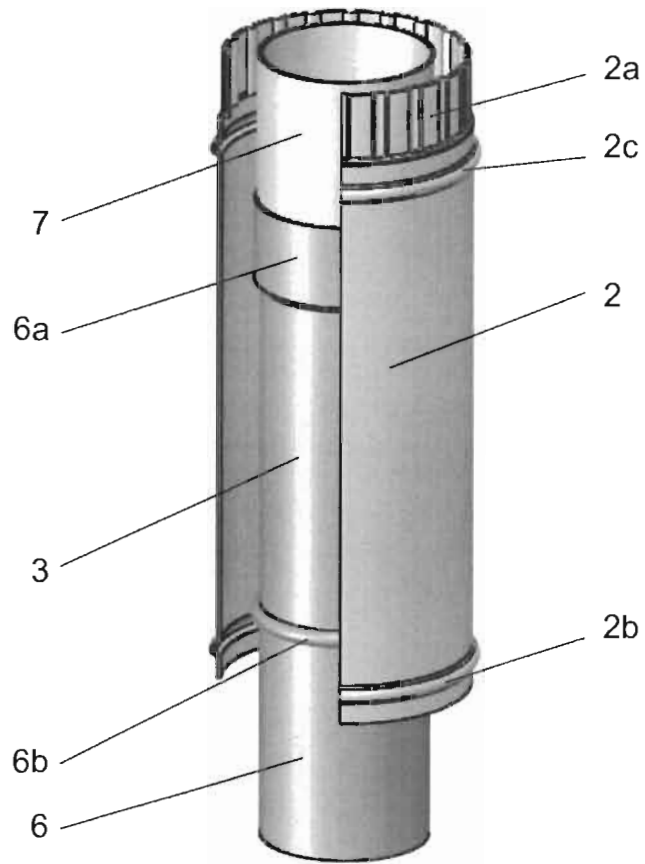


Figura 2

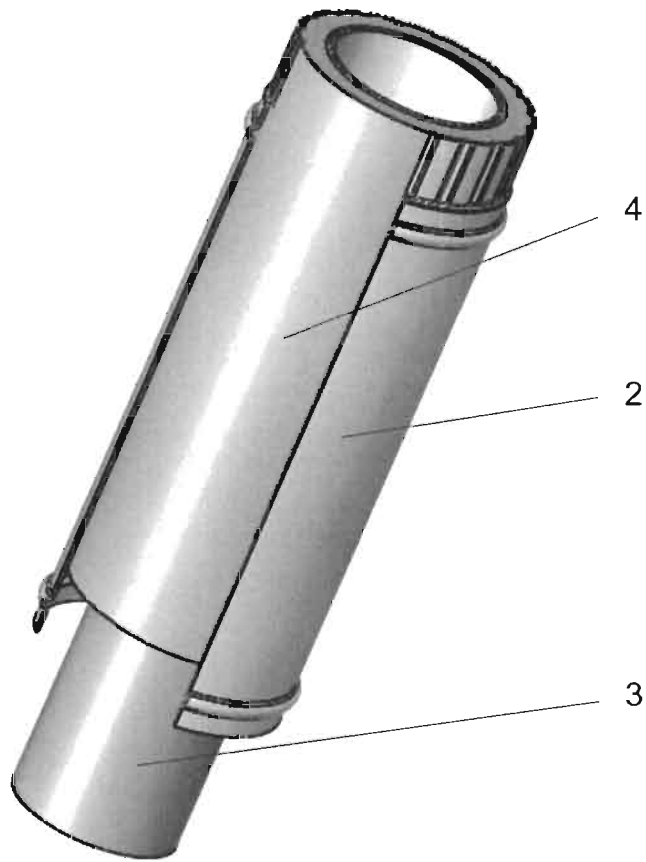


Figura 3

7

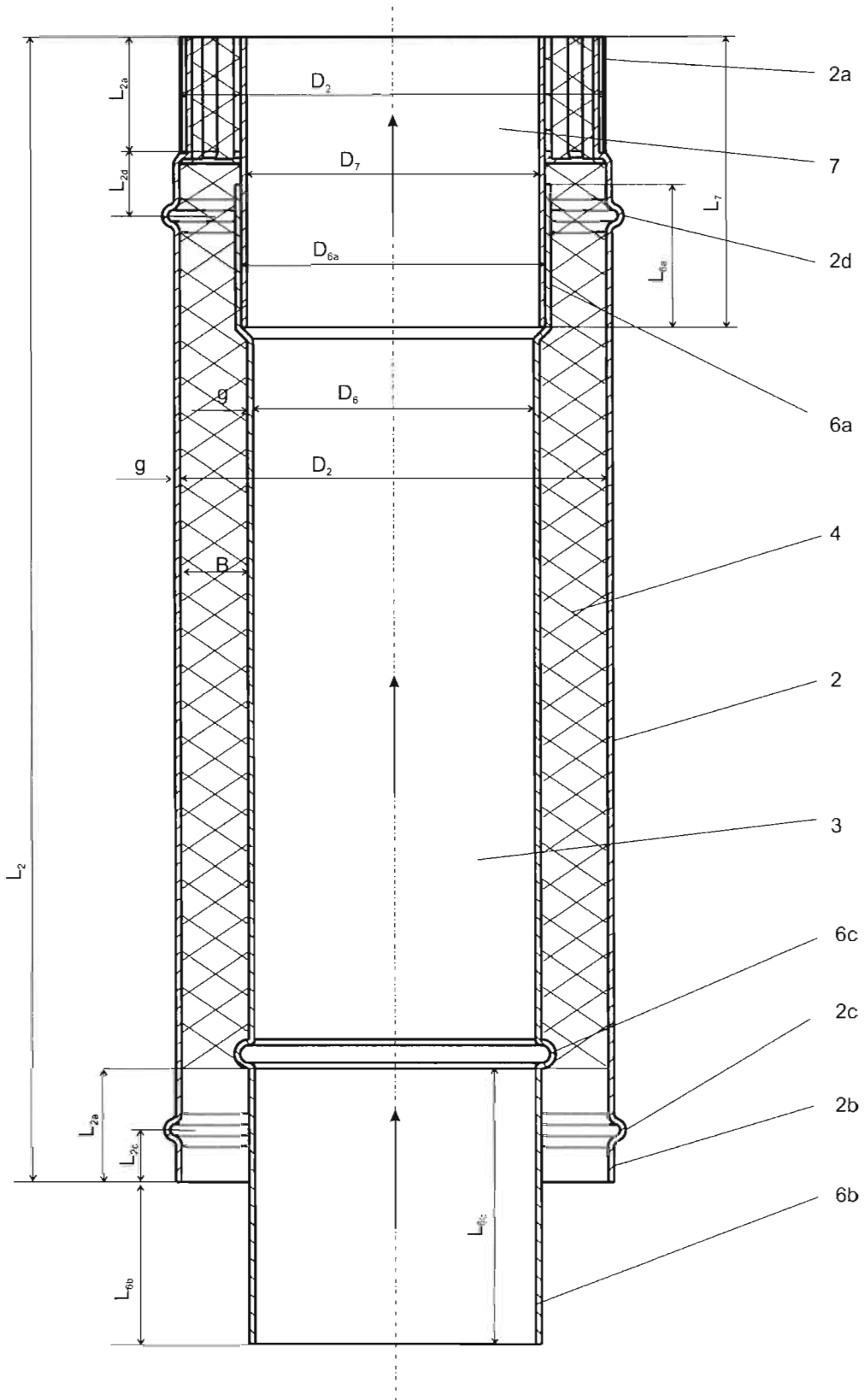


Figura 4

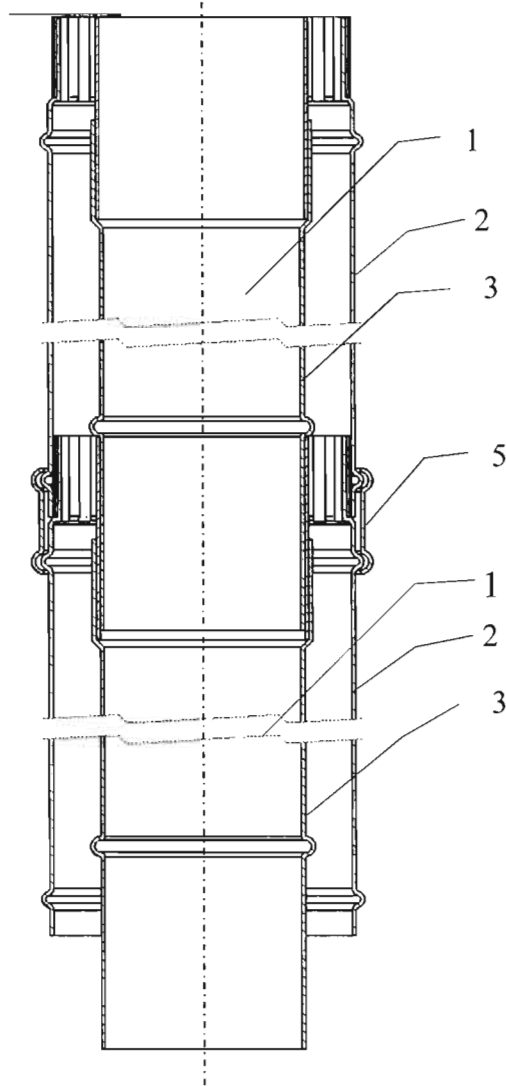


Figura 5

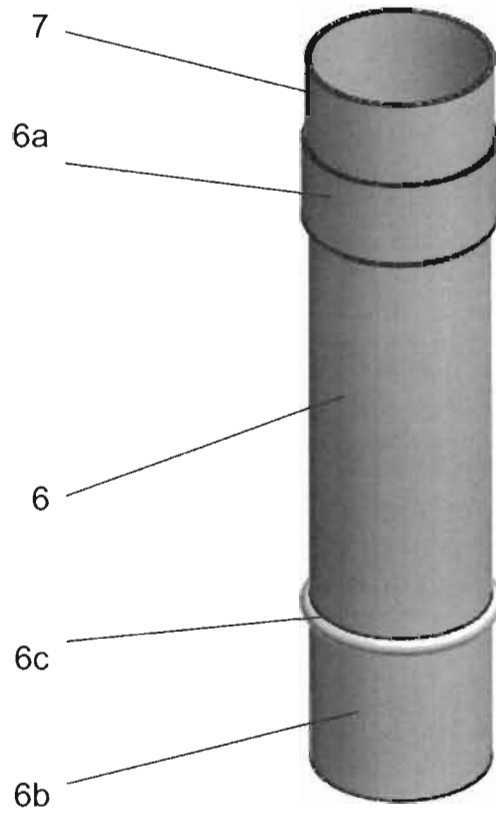


Figura 6

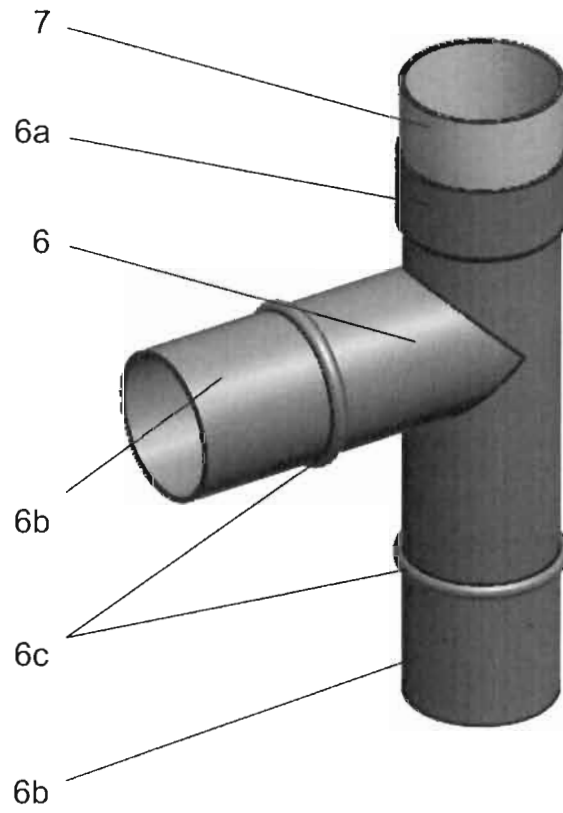


Figura 7

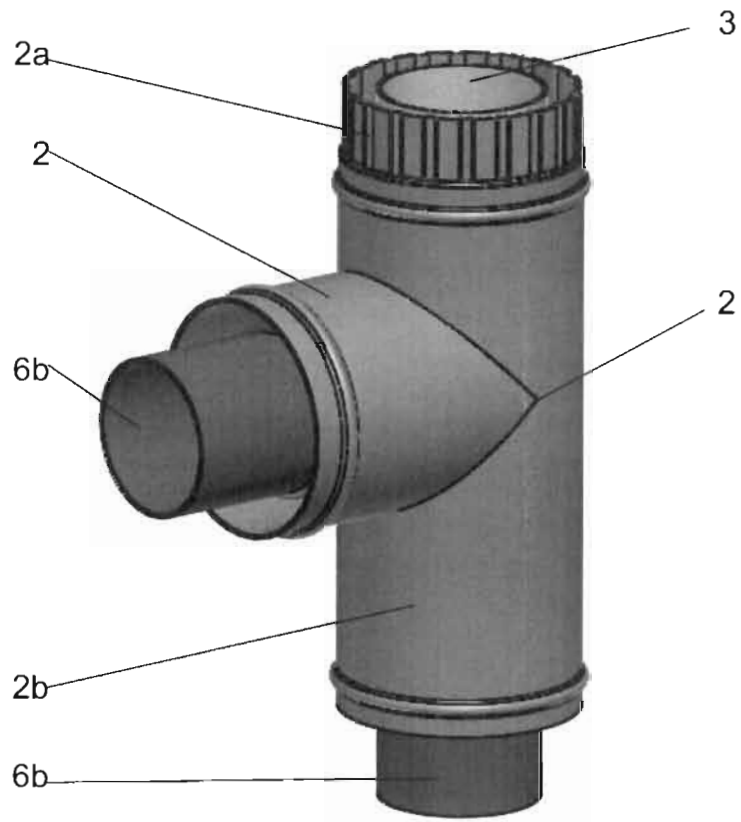


Figura 8

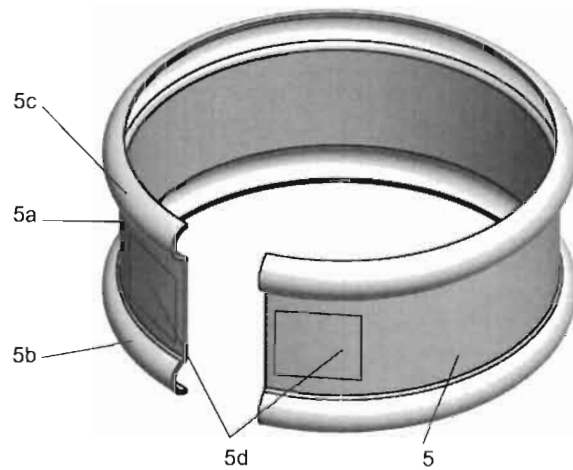


Figura 9

21

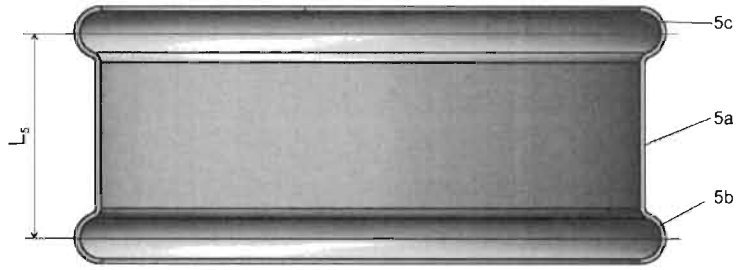


Figura 10