



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00423**

(22) Data de depozit: **10/06/2014**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2015 BOPI nr. **12/2015**

(71) Solicitant:
• **ELKA PRODCOM S.R.L.**,
STR. NĂSĂUDULUI NR.12, ORADEA, BH,
RO

(72) Inventatori:
• **KOTELES LORANT JR.**,
STR. CONSTANTIN NOTTARA NR.31,
ORADEA, BH, RO

(74) Mandatar:
INTEGRATOR CONSULTING S.R.L.,
STR. DUNĂRII NR. 25, BL.C1, AP. 5,
CLUJ NAPOCA, JUD. CLUJ

(54) **ANSAMBLU DE RIGIDIZARE CU MECANISM
ȘURUB-PIULIȚĂ EXPANDABIL**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil, care este destinat să asigure blocarea din interior a laturilor unor structuri mecanice care assemblează piese sau repere tubulare, și care trebuie să lucreze sau să fie rigidizate în vederea realizării corecte a unor operații cum ar fi cele de sudare a colțurilor ușilor sau ferestrelor prefabricate, realizate din materiale plastice. Ansamblul conform invenției este alcătuit dintr-o piuliță (1) expandabilă și un șurub (2) filetat cu formă conică, ce pătrund ca pereche piuliță-șurub în niște piese intermediare (3a și 3b), piulița fiind realizată din material plastic cu mai multe goluri care sunt formate de niște segmente (c, d, e și f) și niște pereți de forma unor membrane elastice, și în care se produce blocarea piuliței (1) în orificiul profilului tubular în care trebuie să fie rigidizat.

Revendicări: 6
Figuri: 10

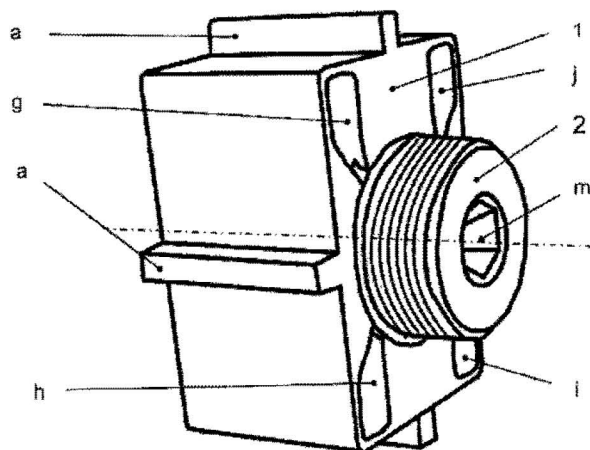
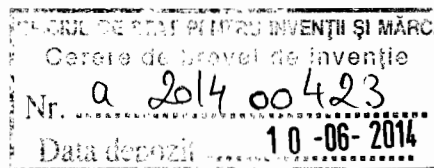


Fig. 1





Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil

Invenția se referă la un ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil destinat să asigure blocarea din interior a unor laturi ale unor structuri mecanice care assemblează piese sau repere tubulare care trebuie să lucreze sau să fie rigidizate în vederea realizării corecte a unor operații cum ar fi cele de sudare de suprafață cu topire parțială a colțurilor ușilor sau ferestrelor prefabricate de exemplu din materiale plastice.

În vederea realizării rigidizării unor repere tubulare în vederea sudării lor de colț pentru configurarea prin sudare a ramelor ușilor sau ferestrelor prefabricate sunt cunoscute soluții care utilizează niște piese intermediare cu suprafețe înclinate, sudabile care sunt rigidizate de laturile ramelor care formează unghiul drept și care sunt realizate din profil tubular prin blocare în urma introducerii lor în orificiul laturii și utilizarea unor piese cu profil de pană care se introduc în interiorul pieselor intermediare și tragerea lor prin pană la blocare. Pentru o blocare sigură exteriorul pieselor intermediare pot fi prevăzute cu rizuri care să amplifice efectul de așezare pe lungimea piesei intermediare expandate dinspre interior spre pereții orificiului tubular al laturii în care este rigidizat [1, 2].

Soluțiile menționate prezintă dezavantajele că acționarea piesei în formă de pană este necontrolabilă, că blocarea piesei intermediare în reperelor tubulare nu este suficient de sigură și că, ulterior sudării prin intermediul fețelor lor înclinate, ramele obținute cedează în timpul utilizării de durată și își reduc în acest fel rigiditatea globală.

Problema pe care o rezolvă ansamblul cu mecanism expandabil potrivit invenției este să construiască o structură sigură la montare și cu proprietăți bune în



menținerea în timp a rigidității conturului (ramei) format din laturile cu profil tubular în care ansamblul se introduce înainte de procesul de sudare prin topire parțială pe fețele înclinate.

Ansamblul de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabilă potrivit invenției înlătură dezavantajele de mai sus întrucât este alcătuit dintr-o piesă intermediară în care este introdus o piuliță expandabilă din material plastic construită cu plinuri și goluri care formează mai multe segmente și membrane elastice în care este introdus un șurub conic care este acționat până în momentul în care se produce blocarea piuliței în orificiul profilului tubular în care trebuie să fie rigidizat.

Avantajele invenției sunt că profilul filetului asigură o acționare ghidată în tot timpul operării, că blocarea se produce pe o suprafață mare și astfel ea se dovedește sigură și că prin blocarea asigurată pentru laturile adiacente ale conturului închis determină o funcționare în condiții îndelungate de rigiditate.

Se dau în continuare în legătură și cu Fig. 1... Fig. 10 care reprezintă:

Fig. 1 – Vedere axonometrică înclinată a ansamblului cu mecanism piuliță – șurub expandabil pentru cazul când profilul tubular al laturii de asamblat posedă patru suprafețe de sprijin.

Fig. 2 - Vedere axonometrică frontală a ansamblului cu mecanism piuliță – șurub expandabil pentru cazul când profilul tubular al laturii de asamblat posedă două suprafețe de sprijin.

Fig. 3 - Vedere axonometrică frontală a ansamblului cu mecanism piuliță – șurub expandabil pentru cazul când profilul tubular al laturii de asamblat posedă trei suprafețe de sprijin.

Fig. 4 - Vedere axonometrică frontală a ansamblului cu mecanism piuliță – șurub expandabil pentru cazul când profilul tubular al laturii de asamblat posedă două suprafețe de sprijin.

Fig. 5 - Vedere frontală a piuliței pentru cazul când profilul tubular al laturii de asamblat posedă patru suprafețe de sprijin.

Fig. 6 – Vedere frontală a piuliței pentru cazul când profilul tubular al laturii de asamblat posedă trei suprafețe de sprijin.

Fig. 7 - Secțiune cu vedere axială a șurubului conic de acționare.

Fig. 8 – Secțiune laterală pentru exemplificarea modalității prin care corpurile intermediare sunt introduse în laturile tubulare de asamblat ale ramelor care destinate de exemplu, configurării unei uși sau ferestre.

Fig. 9 – Un detaliu al vederii de sus asupra asamblării dintre piesa intermediară și nervura paralelipipedică longitudinală a piuliței expandabile.

Fig. 10 – O vedere axonometrică a piesei intermediare în care este inserat ansamblul piuliței expandabile.

Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil potrivit invenției este alcătuit dintr-o piuliță expandabilă **1** și un șurub de formă conică **2** prevăzut cu filet normal care pătrund într-o piesă intermediară **3a**, care interacționează prin sudare cu o altă piesă intermediară **3b** cu care este sudată împreună pentru a stabili și rigidiza pozițiile a două laturi vecine ale ramei de configurat.

În vederea utilizării, câte un șurub **2** este introdus și asamblat prin strângere în câte o piuliță **1** care se introduc apoi în piesa intermediară **3a**, respectiv **3b** câte una pentru fiecare din laturile **4a**, respectiv **4b** care se doresc a fi asamblate pentru a forma o ramă pentru o ușă, respectiv o fereastră. Piese intermediare **3a**, respectiv **3b** sunt realizate din materiale plastice sudabile și posedă câte o suprafață înclinată **a1**, respectiv **a2** care sunt sudate prin intermediul unei suprafețe încălzite la o temperatură în acord cu materialul folosit.

Într-o primă realizare ca în **Fig. 1** și **Fig. 5**, piulița **1** are o formă paralelipipedică în acord cu profilul tubular interior al piesei intermediare **3a**, respectiv **3b** în care se introduce. În această situație piulița expandabilă **1** acționează pe patru pereți ai piesei intermediare **3a**, respectiv **3b**. Pe lungimea fiecăreia din fețele piuliței **1** care reprezintă o membrană elastică, adică este lipsită de segmente ale orificiului filetat, se află câte o nervură paralelipipedică **a**. Piulița expandabilă **1** este

construită în așa fel încât orificiul filetat **b** să fie situat la centrul feței care este perpendiculară pe direcția orificiului piesei intermediare iar profilul transversal al piuliței expandabile **1** este alcătuit din patru segmente **c**, **d**, **e**, respectiv **f**, separate pe întreaga lungime a piuliței expandabile **1**, prin niște orificii deschise **g**, **h**, **i**, respectiv **j** legate între ele prin niște pereți subțiri care închid profilul exterior al corpului piuliței. Nervurile **a** apar în această situație pe pereții piuliței **1** pe care apar segmentele **c**, **d**, **e**, respectiv **f**.

Intr-o altă realizare ca în **Fig. 3** și **Fig. 6** numărul pereților piesei intermediare **3a**, respectiv **3b** pe care acționează piulița expandabilă este de trei. În acest condiții orificiul filetat **b** are peretele delimitat în trei segmente **c**, **d**, respectiv **e**, separate de trei orificii deschise **g**, **h**, respectiv **i**. Nervurile **a** apar în această situație pe pereții piuliței **1** pe care apar segmentele **c**, **d**, respectiv **e**.

Intr-o a treia realizare ca în **Fig. 4** numărul pereților piesei intermediare **3a**, respectiv **3b** pe care acționează piulița expandabilă este de doi. În acest condiții orificiul filetat **b** are peretele delimitat în două segmente **c**, respectiv **d**, separate de două orificii deschise **g**, respectiv **h**. Nervurile **a** apar în această situație pe pereții piuliței **1** pe care apar segmentele **c**, respectiv **d**.

Pentru situațiile care urmează să acționeze pe doi sau trei pereți, în corpul unuia sau a tuturor segmentelor se poate prevedea câte un orificiu suplimentar **k**.

Șurubul de formă conică cu filet **2** este realizat din material plastic și este prevăzut în interior cu un orificiu profilat **m**, de exemplu hexagonal, ca să permită introducerea unei chei de acționare, orificiu care se termină într-un alt orificiu **n** de profil circular care să favorizeze trecerea cheii prin șurub în timpul acționării.

În toate situațiile, montarea șurubului **2** în piulița expandabilă **1** se face în exteriorul piesei intermediare **3a**, respectiv **3b**, dinspre partea opusă suprafeței înclinate **a1**, respectiv **a2**. Piesa intermediară **3a**, respectiv **3b**, se introduce apoi în latura profilată **4a**, respectiv **4b**, a ramei de configurat și după poziționare, printr-un orificiu prevăzut în suprafața înclinată **a1**, respectiv **a2**, a piesei intermediare se introduce o cheie de acționare cu profilul identic celui al orificiului profilat **m** din interiorul șurubului **2**. Prin acționare, șurubul **2** pătrunde în piulița **1** pe care o forțează să se deplaseze spre pereții piesei profilate și împreună cu aceștia spre pe-

reții profilului laturii ramei de montat până la blocarea deplină. După blocarea pieselor intermediare **3a**, respectiv **3b**, în laturile **4a**, respectiv **4b**, se procedează la sudarea pieselor intermediare prin suprapunerea suprafețelor **a1** și **a2** printr-un proces termic de suprafață cu topire parțială.

Piese intermediare. **3a**, respectiv **3b** au pe toate fețele lor laterale niște canale longitudinale **o** cu o lățime apropiată de cea a nervurii **a** de pe piulița **1**, canale care au la partea liberă o porțiune **s** evazată.

Undeva, pe lungimea canalului **o** al piesei intermediare **3a**, prin care sunt trase nervurile longitudinale **a** odată cu piulița **1**, se află un orificiu concav cu o gâtuire, **p**, cum ar fi un profil de săgeată, în care pătrund capetele nervurilor **a** care la rândul lor au și ele un profil plin, **r** identic cu orificiul din canalul piesei intermediare **3a** cu rolul de a immobiliza piulița **1** la capătul cursei unde **o** trage șurubul conic **2**.

Referințe bibliografice

1. REICHEL-SCHEIDERER, G. Eckverbinder. Brevet Germania DE 102 10 309 B4.
2. REICHEL-SCHEIDERER, G., REICHEL, J. Eckverbinder. Brevet European EP 1 179 652 B1.



Revendicări

1. Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil destinat să asigure blocarea din interior a unor laturi ale unor structuri mecanice închise de tip ramă care assemblează piese sau repere tubulare care trebuie să lucreze sau să fie rigidizate în vederea realizării corecte a unor operații cum ar fi cele de sudare a colțurilor ușilor sau ferestrelor prefabricate, de exemplu, din materiale plastice, alcătuite din niște piese intermediare (3a, respectiv 3b) paralelipedice închise la un capăt cu o suprafață înclinată (a1, respectiv a2) care prezintă pe fiecare față câte o degajare sub forma unui canal longitudinal (o) și care sunt introduse în laturile ramei și la final sunt sudate printr-un proces termic de suprafață cu topire parțială prin intermediul unei piese plane **este caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-o piuliță (1) paralelipedică realizată din material plastic și prevăzută în partea centrală frontală cu un orificiu (b) care este filetat și în care se introduce un șurub de formă conică (2) în prelungirea unui orificiu profilat (m) de exemplu hexagonal în care se introduce o cheie de acționare care prin rotirea șurubului conic (2) determină expandarea piuliței (1) până la rigidizarea acesteia în piesa intermediară (3a, respectiv 3b).
2. Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** lungimea fiecăreia din fețele piuliței (1) care reprezintă o membrană elastică, se află câte o nervură paralelipedică (a) iar piulița expandabilă (1) este construită în așa fel încât orificiul său filetat (b) să fie situat la centrul feței care este perpendiculară pe direcția orificiului paralelipedic al piesei intermediare iar profilul transversal al piuliței expandabile (1) este alcătuit din patru segmente (c, d, e, respectiv f) separate pe întreaga lungime a piuliței expandabile (1), prin niște orificii deschise (g, h,

- i, respectiv j) legate între ele prin niște pereți subțiri care închid profilul exterior al corpului piuliței iar nervurile longitudinale (a) apar în această situație pe pereții piuliței expandabile (1) pe care apar segmentele piuliței (c, d, e, respectiv f).
3. Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** pentru cazurile în care profilul ramei are trei pereți de sprijin, lungimea fiecăreia din fețele piuliței (1) care reprezintă o membrană elastică, se află câte o nervură paralelipipedică (a) iar piulița expandabilă (1) este construită în așa fel încât orificiul său filetat (b) să fie situat la centrul feței care este perpendiculară pe direcția orificiului paralelipipedic al piesei intermediare iar profilul transversal al piuliței expandabile (1) este alcătuit din trei segmente (c, d, respectiv e) separate pe întreaga lungime a piuliței expandabile (1), prin niște orificii deschise (g, h, respectiv i) legate între ele prin niște pereți subțiri care închid profilul exterior al corpului piuliței iar nervurile longitudinale (a) apar în această situație pe pereții piuliței expandabile (1) pe care apar segmentele piuliței (c, d, respectiv e).
4. Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** pentru cazurile în care profilul ramei are doi pereți de sprijin, lungimea fiecăreia din fețele piuliței (1) care reprezintă o membrană elastică, se află câte o nervură paralelipipedică (a) iar piulița expandabilă (1) este construită în așa fel încât orificiul său filetat (b) să fie situat la centrul feței care este perpendiculară pe direcția orificiului paralelipipedic al piesei intermediare iar profilul transversal al piuliței expandabile (1) este alcătuit din două segmente (c, respectiv d) separate pe întreaga lungime a piuliței expandabile (1), prin niște orificii deschise (g, respectiv h) legate între ele prin niște pereți subțiri care închid profilul exterior al corpului piuliței iar nervurile longitudinale (a) apar în această situație pe pereții piuliței expandabile (1) pe care apar segmentele piuliței (c, respectiv d).
5. Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** pentru cazurile în care profilul ramei are doi sau trei pereți de sprijin, în corpul unuia sau a tuturor segmentelor se

poate prevedea câte un orificiu suplimentar (k).

6. Ansamblu de rigidizare cu mecanism șurub-piuliță expandabil ca la revendicarea 1 **este caracterizat prin aceea că** piesele intermediare (3a, respectiv 3b) au pe toate fețele lor laterale niște canale longitudinale (o) cu o lățime apropiată de cea a nervurii longitudinale (a) de pe piulița expandabilă (1), canale care au la partea liberă o porțiune (s) evazată iar undeva, pe lungimea canalului (o) al piesei intermediare (3a, respectiv 3b) prin care sunt trase nervurile longitudinale (a) odată cu piulița expandabilă (1) se află un orificiu concav cu o gătuire (p), cum ar fi un profil de săgeată, în care pătrund capetele nervurilor longitudinale (a) care la rândul lor au și ele un profil plin, (r) identic cu orificiul din canalul pieselor intermediare (3a, respectiv 3b) cu rolul de a imobiliza ansamblul de rigidizare piuliță expandabilă – șurub (1, 2) la capătul cursei unde o trage șurubul conic (2) acționat prin cheia hexagonală a operatorului uman.

7

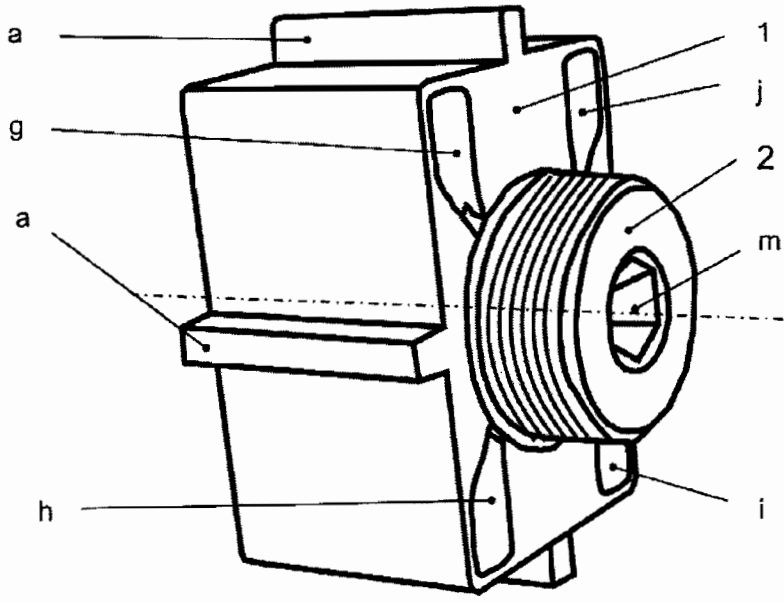


Fig. 1

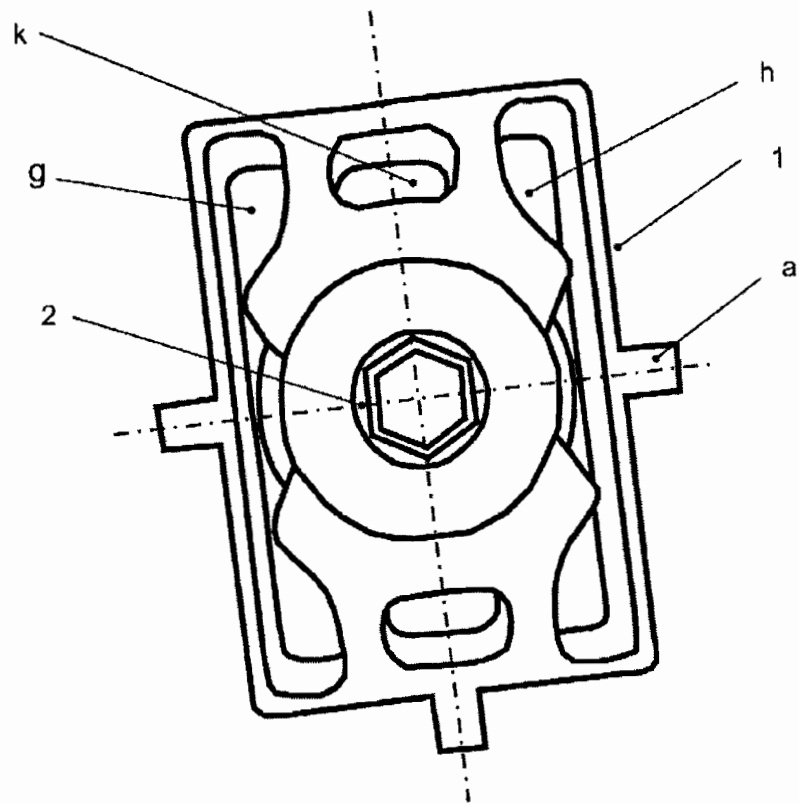


Fig. 2

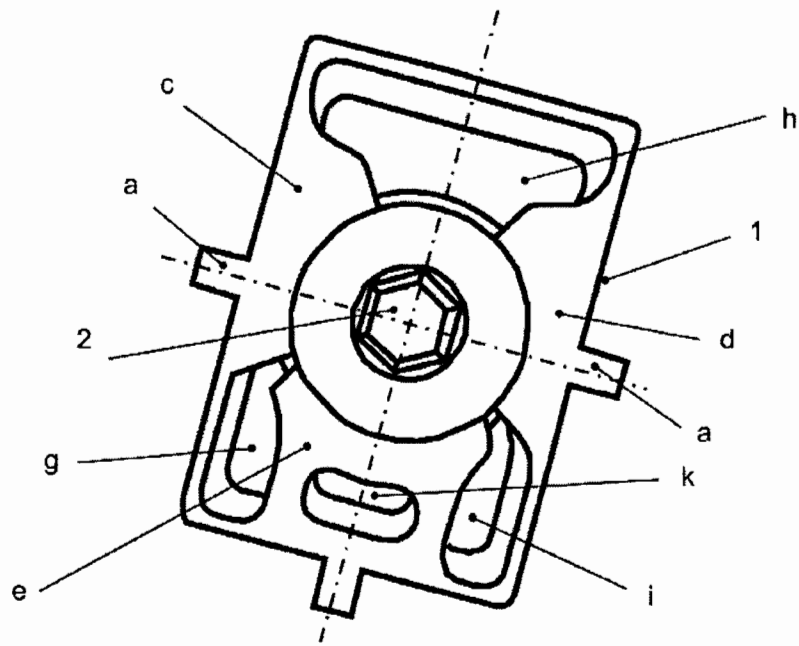


Fig. 3

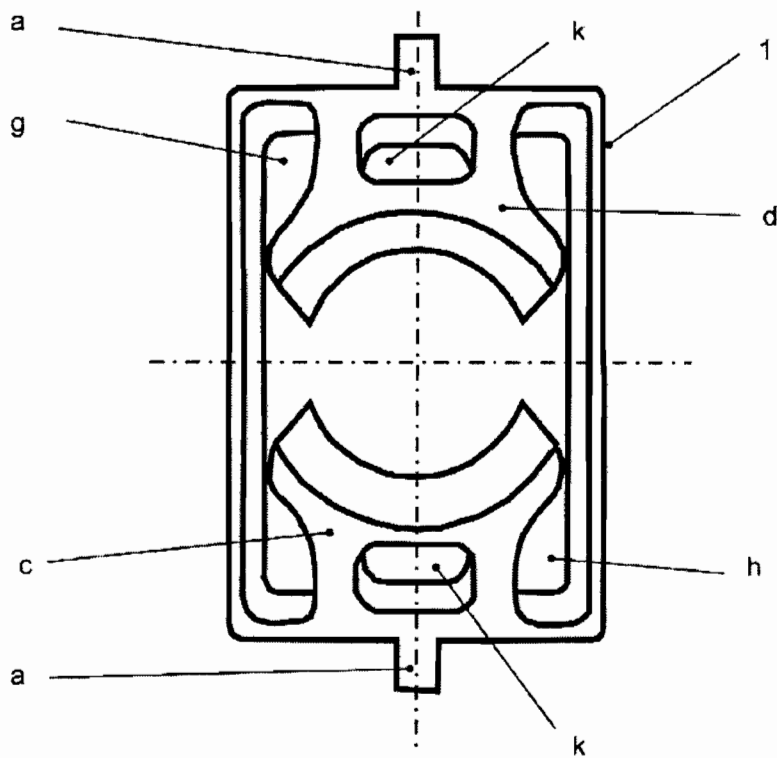


Fig. 4

9

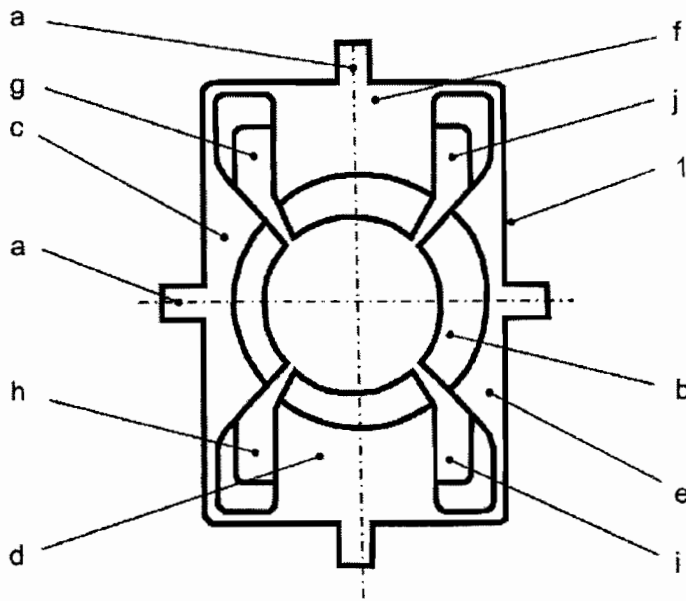


Fig. 5

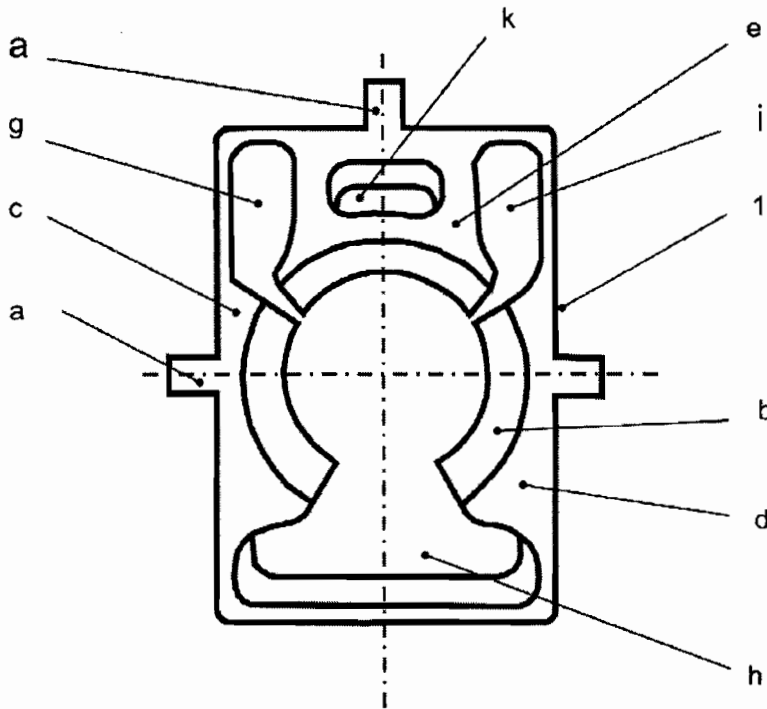


Fig. 6

10

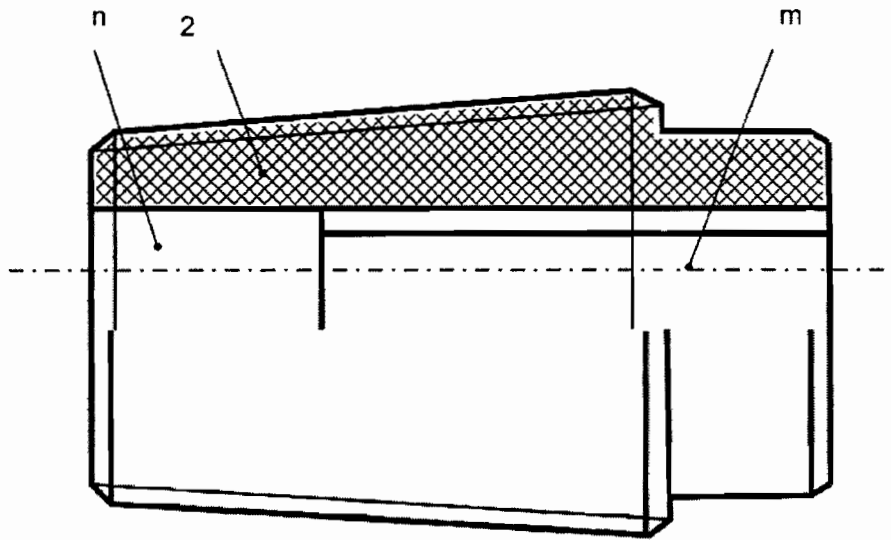


Fig. 7

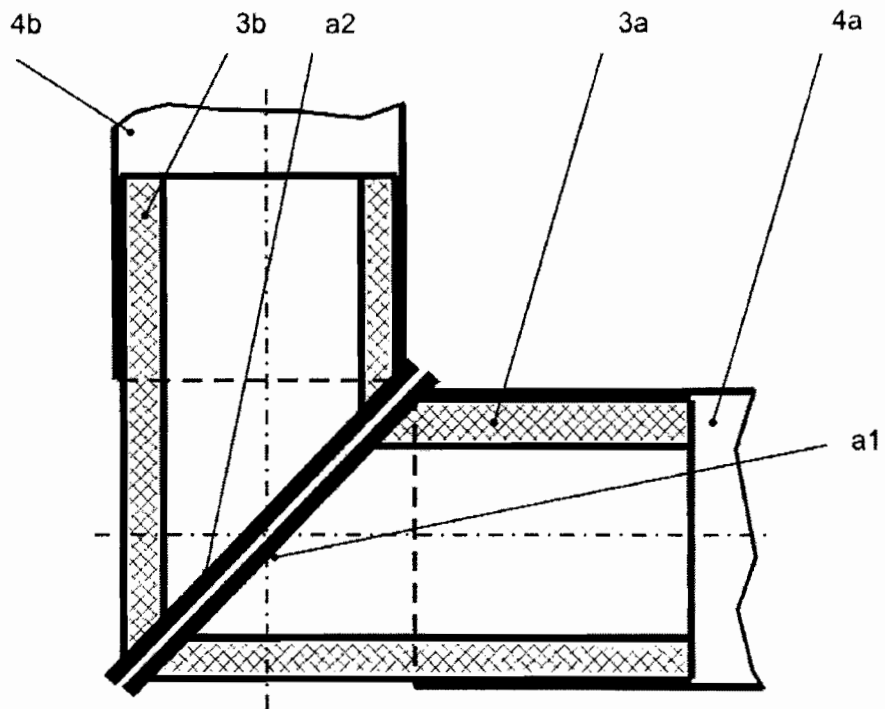


Fig. 8

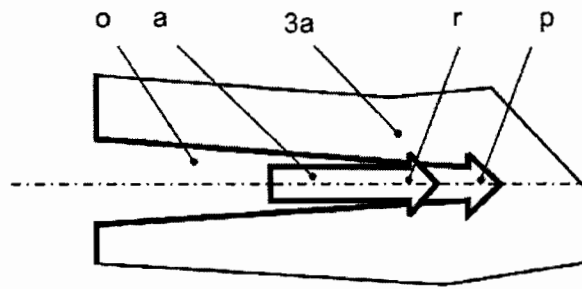


Fig. 9

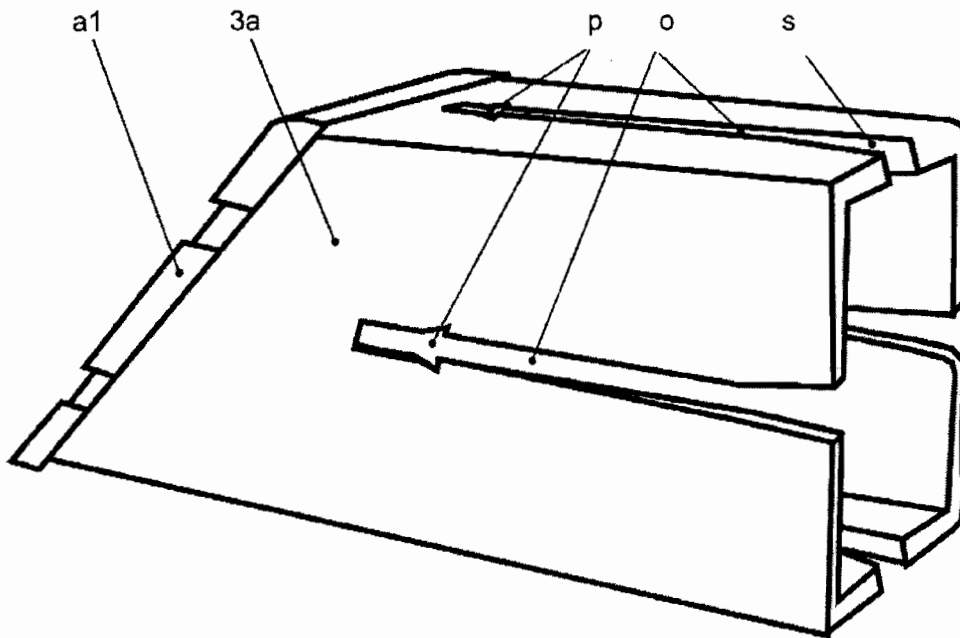


Fig. 10