



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2015 00055**

(22) Data de depozit: **26/01/2015**

(41) Data publicării cererii:
29/07/2016 BOPI nr. 7/2016

(71) Solicitant:
• **DRĂNICEANU ALEXANDRU-RĂZVAN,**
STR. GRIGORE PRETORIAN NR. 51,
SAT CĂLĂRAȘI, COMUNCA CĂLĂRAȘI, DJ,
RO

(72) Inventatori:
• **DRĂNICEANU ALEXANDRU-RĂZVAN,**
STR. GRIGORE PRETORIAN NR. 51,
SAT CĂLĂRAȘI, COMUNCA CĂLĂRAȘI, DJ,
RO

(74) Mandatar:
SOCIETATE CIVILĂ PROFESIONALĂ DE
PROPRIETATE INDUSTRIALĂ MILCEV
BURBEA, STR.ȘTIRBEI VODĂ, NR.170,
BL.10G, SC.1, ET.5, AP.18, SECTOR 1,
BUCUREȘTI

(54) INSTALAȚIE PNEUMATICĂ PENTRU PREVENIREA FORMĂRII ȘI ÎNLĂTURAREA ȚURȚURILOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o instalație pneumatică pentru prevenirea formării și înlăturarea țurțurilor. Instalația conform invenției cuprinde un cadru (3, 3') montat sub mijlocul dorit a fi protejat împotriva formării țurțurilor, sau de pe care se dorește înlăturarea țurțurilor, cadrul (3, 3') menționat având rolul de susținere pentru o pernă (2) din cauciuc, care poate fi umflată și dezumflată, în mod repetat, cu ajutorul unui compresor (6) de aer cu regulator de presiune, alimentat de la o sursă (11) de energie, presiunea maximă de umflare a pernei (2) din cauciuc fiind reglată cu un presostat (10) electronic, care, la atingerea presiunii maxime stabilite, alimentează o electrovalvă (9) care descarcă instantaneu aerul din pernă (2) din cauciuc.

Revendicări: 5
Figuri: 8

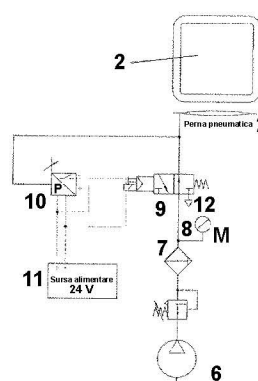
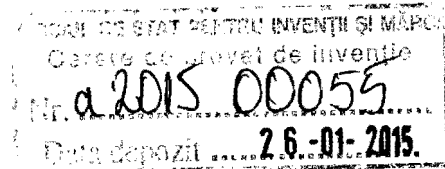


Fig. 8



INSTALAȚIE PNEUMATICĂ PENTRU PREVENIREA FORMĂRII ȘI ÎNLĂTURAREA ȚURȚURILOR



Descriere

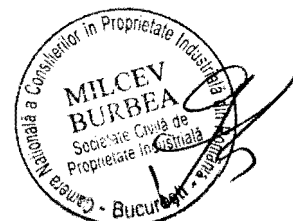
Prezenta invenție se referă la o instalație pneumatică pentru înlăturarea țurțurilor utilizând o pernă de cauciuc gonflabilă.

O problemă comună, care se regăsește în întreaga lume este acumularea și formarea gheții și a țurțurilor pe clădiri în timpul iernii. Aceștia se formează în mai toate zonele și, mai ales, la mai toate tipurile de clădiri, de la simple locuințe până la marile complexe industriale.

Odată cu apariția gheții și a țurțurilor de gheață, apar și probleme majore pe de o parte în ceea ce privește clădirile, prin daune materiale produse asupra jgheburilor, acoperișurilor, streșinii și chiar asupra pereților clădirilor, iar pe de altă parte, și cel mai important, asupra oamenilor. Formarea țurțurilor la marginea acoperișului, pe partea inferioară a jgheburilor sau doar pe marginea balcoanelor reprezintă un real pericol atât pentru persoane cât și pentru autovehiculele aflate în zonă.

În prezent, pentru înlăturarea țurțurilor se apelează la mijloace simple, dar care presupun un grad ridicat de pericolozitate sau un consum mare de energie electrică. Metoda clasică și cel mai frecvent utilizată pentru îndepărtarea țurțurilor presupune utilizarea unor instrumente precum bețe, cange sau topoare. Această metodă însă presupune și un grad ridicat de pericol, pe de o parte pentru persoana care se urcă pe acoperiș sau în locuri greu accesibile pentru îndepărtarea țurțurilor, iar pe de altă parte pentru oamenii care circulă pe trotuar sau pe lângă clădirile unde se acționează pentru îndepărtarea țurțurilor. În astfel de cazuri, de obicei, se procedează la devierea circulației în acea zonă. Pentru zonele în care există clădiri cu înălțimi ridicate se apelează și la detașamentele de pompieri pentru îndepărtarea țurțurilor.

O altă metodă pentru a înlătura gheața formată pe acoperiș, în special la clădirile ce au acoperiș cu pantă mică este folosirea unor cabluri anti-îngheț. Aceste cabluri asigură încălzirea suprafeței pe care se montează astfel încât gheața sau zăpada se topesc. Folosirea lor se realizează în general pentru acoperișuri sau suprafețe plane și, deși sunt eficiente în a topi zăpada de pe acoperiș, nu sunt eficiente pentru îndepărtarea țurțurilor de gheață care se formează la margine acoperișurilor sau sub jgheaburi. În plus, mai au dezavantajul că presupun un consum mare de energie.



În general, după ce zăpada de pe acoperiș se topește, apa rezultată se prelinge ajungând în jgheab și pe partea inferioară a acestora, datorită zăpezii depuse în jgheab. Adăugându-se la această situație și temperaturile negative din atmosferă se ajunge la formarea țurțurilor. Odată formați, datorită greutății și temperaturilor mai ridicate din timpul zilei țurțurii se pot rupe și cădea, provocând pagube atât pentru persoanele sau obiectele pe care pot lovi cât și prin deteriorarea sau fisurarea jgheaburilor sau chiar infiltrarea apei în pereții clădirilor.

Multe dintre metodele de înlăturare a țurțurilor utilizate în prezent se bazează fie pe metode simple de înlăturare a acestora (metode mecanice) fie se utilizează instalații ce presupun costuri foarte ridicate pentru energie electrică sau personal uman.

Din documentul EP1460198 se cunoaște un dispozitiv de curățare a unui burlan de acoperiș prin umflarea unei perne gonflabile plate ce se sprijină în interiorul burlanului de acoperiș. Perna gonflabilă este cuplată printr-un furtun la o sursă de aer comprimat.

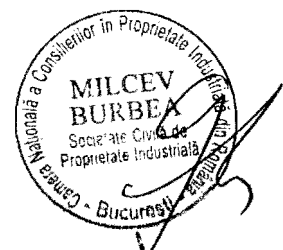
Documentul US4745709 dezvăluie un dispozitiv similar cuprinzând o pernă gonflabilă din material plastic subțire dispusă în interiorul burlanului de acoperiș, și care este în legătură cu un compresor de aer.

Obiectivul prezentei invenții este acela de a asigura o instalație pneumatică îmbunătățită pentru înlăturarea țurțurilor.

Esența invenției constă în faptul că instalația are și posibilitatea de a preveni formarea acestora. Acesta este elementul cel mai important și anume că în fapt se împiedică formarea țurțurilor. Se știe că apa îngheață doar în momentul în care este statică, și nu atunci când este în mișcare. Pentru a ilustra acest lucru, facem o comparație între un lac și un râu de munte. La apariția temperaturilor negative apa din lac va îngheța datorită faptului că este statică în timp ce pârâul de munte va continua să curgă și nu va îngheța întrucât este în mișcare.

Obiectivul de mai sus este atins prin intermediul instalației având caracteristicile tehnice prezentate în revendicarea 1.

Mai precis, instalația pneumatică pentru prevenirea și înlăturarea țurțurilor în conformitate cu prezenta invenție cuprinde un cadru montat sub mijlocul dorit a fi protejat împotriva formării țurțurilor sau de pe care se dorește înlăturarea țurțurilor, cadrul menționat având rolul de susținere pentru o pernă de cauciuc ce poate fi umflată și dezumflată în mod repetat cu ajutorul unui compresor cu regulator de presiune alimentat de la o sursă de energie, presiunea maximă de umflare a pernei de cauciuc fiind reglată cu un presostat care, la atingerea presiunii maxime stabilite, alimentează o electrovalvă care descarcă instantaneu aerul din perna de cauciuc.



În conformitate cu un exemplu preferat de realizare a invenției, instalația poate cuprinde suplimentar un amortizor de zgomot ce asigură descărcarea silențioasă a aerului din perna de cauciuc, un filtru decantor de condens și un manometru.

Într-un alt exemplu preferat de realizare a invenției, respectivul cadru de susținere este metalic și poate avea o formă ce copiază forma unui jgheab, cu extremitățile semicirculare și laturile drepte, sau o formă plată dreptunghiulară, sau o formă obținută prin combinarea celor două.

De preferință, instalația conform prezentei invenții poate cuprinde mai multe cadre pe care sunt fixate perne din cauciuc cuplate în serie, alimentarea cu aer a pernelor din cauciuc fiind realizată de un singur compresor.

Într-un exemplu de realizare preferat în mod particular, perna de cauciuc este realizată ca un ansamblu dreptunghiular de două panglici de cauciuc elastic, vulcanizate pe margini și prevăzute circumferențial cu multiple orificii decupate destinate introducerii mijloacelor de prindere pe cadru.

Alte obiective, avantaje și exemple preferate de realizare a prezentei invenții vor reieși mai clar din descrierea detaliată prezentată mai jos cu caracter nelimitativ, cu referire la figurile anexate, în care:

Fig. 1 reprezintă o vedere laterală schematică a pernei gonflabile din cauciuc montată pe un jgheab, perna fiind în stare inactivă, dezumflată, cadrul de susținere a pernei nefiind ilustrat din motive de claritate;

Fig. 2 reprezintă o vedere în detaliu a pernei din Fig. 1;

Fig. 3 reprezintă o vedere laterală schematică a pernei gonflabile din cauciuc montată pe un jgheab, perna fiind în stare activă, umflată;

Fig. 4 reprezintă o vedere laterală schematică ilustrând principal conectarea pernei gonflabile la un compresor;

Fig.5a reprezintă o primă variantă de realizare a cadrului de susținere a pernei gonflabile;

Fig. 5b reprezintă o a doua variantă de realizare a cadrului de susținere a pernei gonflabile;

Fig. 6 reprezintă o vedere laterală schematică a pernei gonflabile din cauciuc montată pe cadrul de susținere ilustrat în Fig. 5b;

Fig. 7 reprezintă o vedere de sus schematică a cadrului de susținere ilustrat în Fig. 5b;

Fig. 8 reprezintă o schemă a instalației pneumatice de alimentare a pernei gonflabile, în conformitate cu prezenta invenție.

Instalația pneumatică pentru înlăturarea țurțurilor, în conformitate cu prezenta invenție, și așa cum este ilustrat schematic în Fig. 8, se compune dintr-un compresor cu regulator de presiune **6**, un filtru cu decantor **7**, un manometru de 16 bari **8**, o electrovalvă 3/2 NO **9**, un presostat electronic **10**, o sursă de alimentare 24 V/ 2,5 A **11**, modul de funcționare al acesteia fiind prezentat mai jos.

Instalația poate cuprinde de preferință și un amortizor de zgomot **12**.

Într-o primă variantă constructivă, destinată a fi aplicată în cazul locuințelor care au burlane, jgheaburi de scurgere **1**, instalația cuprinde o pernă de cauciuc **2** cu formă dreptunghiulară, având de exemplu o lățime de 20 cm și o lungime ce poate fi variabilă în funcție de lungimea jgheaburilor. Perna **2** se montează sub jgheaburi, prinderea făcându-se cu ajutorul unui cadru **3**, de preferință metalic care copiază forma jgheabului **1**. Cadrul metalic **3** este confecționat din platbandă metalică având capetele de formă semicirculară **3b**, iar laturile drepte **3a**. Capetele se mulează pe jgheab **1** și se prind de acesta cu ajutorul unor șuruburi la fiecare capăt. Laturile **3a** cadrului metalic **3** se prind de jgheab cu ajutorul unor mijloace de fixare, de exemplu șuruburi cu piuliță fixate în orificiile **3c**.

Lungimea cadrului metalic **3** și a pernei de cauciuc **2** poate varia în funcție de lungimea jgheabului **1**. Este recomandat ca acest cadru metalic **3** să aibă o lungime de maximum 2m, deoarece în acest mod se pot asambla mai multe module, adaptabile în funcție de lungimea jgheabului **1**. Astfel, perna de cauciuc **2**, odată montată pe jgheabul **1**, se conectează la compresorul cu regulator de presiune **6**.

Compresorul **6** produce aer și începe umflarea pernei de cauciuc **2**. Presiunea maximă la care se dorește umflarea pernei de cauciuc **2**, se reglează din presostatul **10**. În momentul în care perna de cauciuc **2** atinge presiunea reglată, presostatul **10** alimentează electrovalva **9** care descarcă aerul din perna **2** instantaneu. Amortizorul de zgomot **12** asigură o descărcare fără zgomot. În momentul în care valoarea presiunii din perna **2** ajunge la valoarea minimă reglată, electrovalva **9** permite din nou umflarea pernei de cauciuc **2**. Spre exemplu, dacă se reglează presiunea de comutare la 1 atm (bar) și presiunea Histerezis la 0,5 atm (bar), electrovalva **9** descarcă perna de aer când presiunea aerului din perna de cauciuc **2** ajunge la 1 atm (bar), și o încarcă la loc când presiunea din perna **2** ajunge la 0,5 atm (bar). În acest mod, se produce o umflare-dezumflare permanentă a pernei de cauciuc **2**, fapt ce împiedică formarea țurțurilor de gheață.

Perna de cauciuc **2** se prezintă ca un ansamblu format din două panglici de cauciuc elastic, rezistent la temperaturi scăzute, lipite (vulcanizate) la cele patru margini având la capete și pe margini orificii decupate pentru a permite introducerea șuruburilor care o fixează pe jgheabul **1** cu ajutorul cadrului metalic **3**. La un capăt are de asemenea montat un racord **4b** care face legătura cu furtunul **5** prin

care este alimentată cu aer de la compresorul **6** (fig. 4 și 8). Din motive de siguranță și operații curente de întreținere, perna **2** poate fi prevăzută cu un orificiu de evacuare **4a**.

Lungimea pernei de cauciuc **2** este variabilă, însă este de preferat să înceapă de la 2m. Pentru lungimi mai mari, montarea pernei **2** se poate face prin prinderea acesteia de jgheabul **1**, cu cadrul **3** având de preferință 2 m în module ce cuprind mai multe bucăți. Prinderea pernei **2** de jgheabul **1** se face cu ajutorul unor șuruburi cu piuliță, aceasta realizându-se în partea superioară a jgheabului **1**, tocmai pentru a nu afecta funcționarea jgheabului **1** prin găurirea acestuia în zona inferioară, respectiv pentru a nu permite apei care trece pe jgheab să curgă prin el.

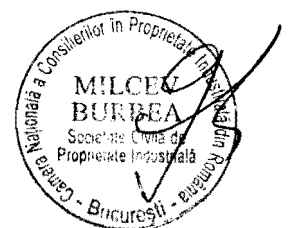
În cazul folosirii instalației la blocuri, pentru prevenirea formării țurțurilor la balcoane, instalația este aproape identică cu cea menționată mai sus, folosită la casele cu jgheaburi. Deosebirea constă doar în aceea că se folosește un cadru metalic **3'** de fixare a pernei de cauciuc **2** în formă plată, ilustrat în Fig. **5b**, iar prinderea de balcon se face cu ajutorul unor dibluri. În această situație, țurțurile se formează în partea de jos a balconului. Pentru a preveni formarea acestora, perna **2** se montează în partea de jos a balconului la margine. Aceasta preia apa rezultată din topirea zăpezii și, prin acțiunea continuă de umflare-dezumflare, împiedică formarea țurțurilor.

Un aspect important în acest caz îl reprezintă faptul că, spre exemplu, pe o scară de bloc, se pot monta perne de cauciuc **2** în serie, la fiecare balcon, dar toate se pot conecta al un singur compresor de aer **6**. Acest fapt este de natură a reduce semnificativ costurile și ar crea siguranță locatarilor și persoanelor care tranzitează zona blocului respectiv, ferindu-i de accidente sau distrugerii materiale.

Într-o altă variantă de realizare, în cazul folosirii instalației pentru pasajele subterane, poduri sau acoperișuri gen copertine sau terase, instalația conform invenției are aceleași componente, singura diferență constând în cadrul de prindere a pernei de cauciuc **2** pe respectivele terase/ copertine. În general aceste copertine se regăsesc în locuri aglomerate, tranzitate de un număr mare de persoane, cel mai elocvent exemplu fiind gările și autogările. Aceste copertine au rolul de a proteja de ploaie vânt, zăpadă, persoanele care așteaptă îmbarcarea, forma lor fiind ușor curbată, cu pantă spre peron. De obicei, aceste copertine sunt confecționate din profil rectangular și acoperite cu plastic sau policarbonat. În timpul iernii, pe toată marginea copertinei se formează țurțuri de gheață. Prezenta instalație este adaptabilă și acestei situații: cadrul care prinde perna de cauciuc pe marginea copertinei are o formă specială datorită materialului din care este confecționată copertina, respectiv profil rectangular **3'**. Astfel, cadrul este alcătuit dintr-un ansamblu de două cadre semi-circulare precum cel din fig. 5a poziționate unul în completarea celuilalt pentru a forma un cadru circular, ansamblul urmând a fi fixat de marginea copertinei prin cleme

care se fixează cu ajutorul unor șuruburi cu piuliță pe profilul rectangular al copertinei. Acelasi cadru circular poate fi format atat din doua cadre semicirculare asamblate conform descrierii de mai sus dar de asemenea poate fi un cadru unic de forma circulara. Modalitatile de fixare a pernei de cauciuc in cadrele mentionate sunt numai cu titlu exeplicativ, acestea putand varia in functie de suprafata pe care urmeaza a fi montata perna de cauciuc si anume in functie de forma suprafetei, materialul din care este compusa. Principiul de funcționare este același cu cel descris anterior. Această variantă se poate folosi și la intrările pe sub poduri sau în pasajele subterane.

Diferite modificări pot fi realizate la exemplele de realizare prezentate și descrise mai sus fără a ne îndepărta de scopul invenției așa cum este definit de revendicările anexate.



REVEDICĂRI

1. Instalație pneumatică pentru înlăturarea țuțurilor cuprinzând un cadru (3, 3') montat sub mijlocul dorit a fi protejat împotriva formării țuțurilor sau de pe care se dorește înlăturarea țuțurilor, cadrul (3, 3') menționat având rolul de susținere pentru o pernă de cauciuc (2) ce poate fi umflată și dezumflată în mod repetat cu ajutorul unui compresor cu regulator de presiune (6) alimentat de la o sursă de energie (11), presiunea maximă de umflare a pernei de cauciuc (2) fiind reglată cu un presostat electronic (10) care, la atingerea presiunii maxime stabilite, alimentează o electrovalvă (9) care descarcă instantaneu aerul din perna de cauciuc (2).

2. Instalație conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** aceasta cuprinde suplimentar un amortizor de zgomot (12) ce asigură descărcarea silențioasă a aerului din perna de cauciuc (2), un filtru decantor de condens (7) și un manometru (8).

3. Instalație conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** respectivul cadru de susținere (3, 3') este metalic și poate avea o formă ce copiază forma unui jgheab (1), cu extremitățile semicirculare (3b) și laturile drepte (3a), sau o formă plată dreptunghiulară, sau o formă obținută prin combinarea celor două.

4. Instalație conform revendicării 3, **caracterizată prin aceea că** cuprinde mai multe cadre (3, 3') pe care sunt fixate perne din cauciuc (2) cuplate în serie, alimentarea cu aer a pernelor din cauciuc (2) fiind realizată de un singur compresor (6).

5. Instalație conform oricăreia dintre revendicările 1 la 4, **caracterizată prin aceea că** perna de cauciuc (2) este realizată ca un ansamblu dreptunghiular de două panglici de cauciuc elastic, vulcanizate pe margini și prevăzute circumferențial cu multiple orificii decupate destinate introducerii mijloacelor de prindere pe cadru (3, 3').

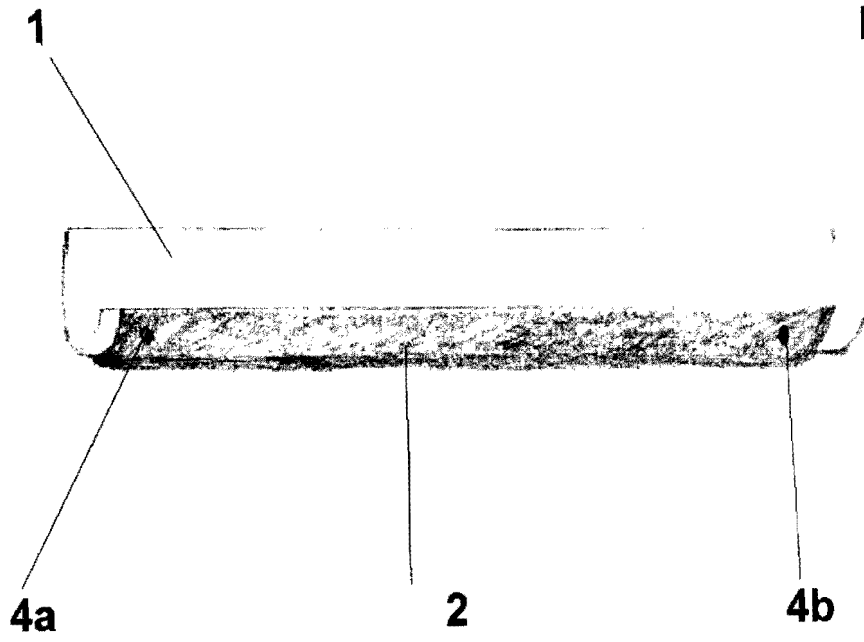


Fig.2

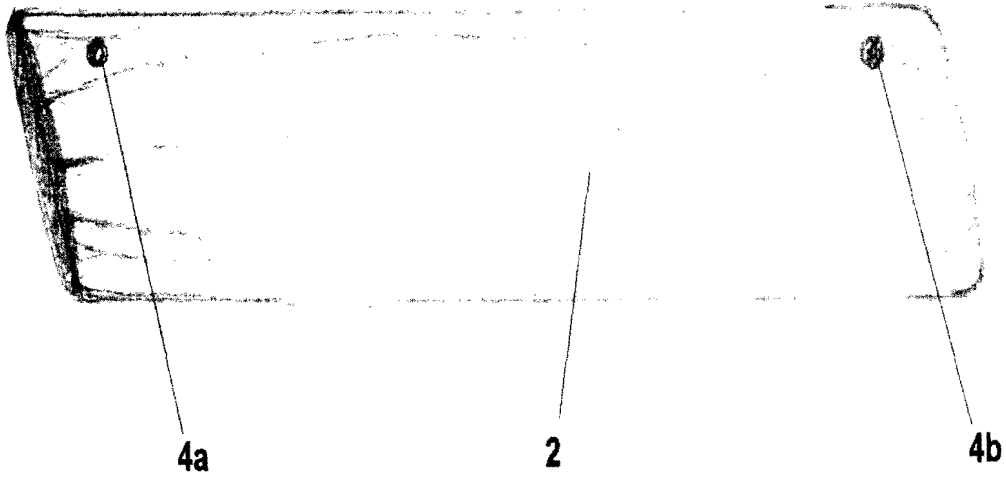
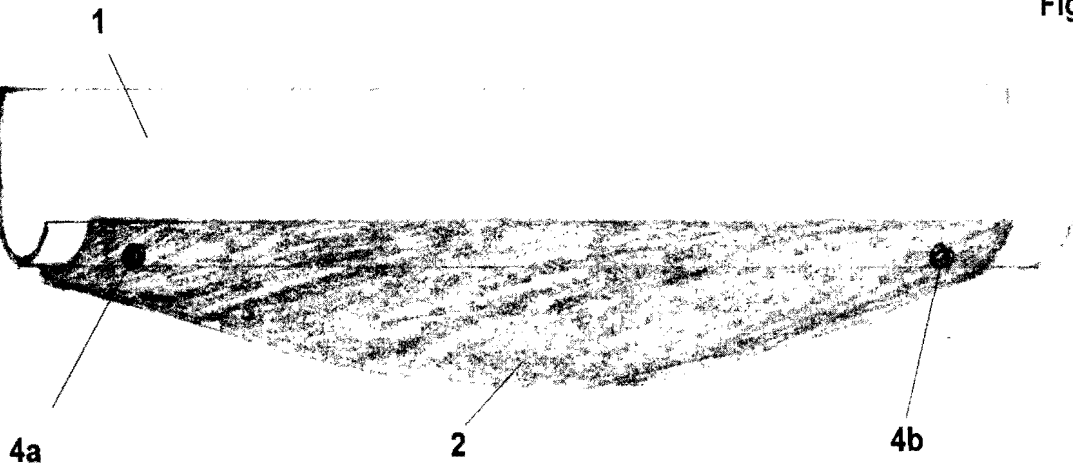


Fig.3



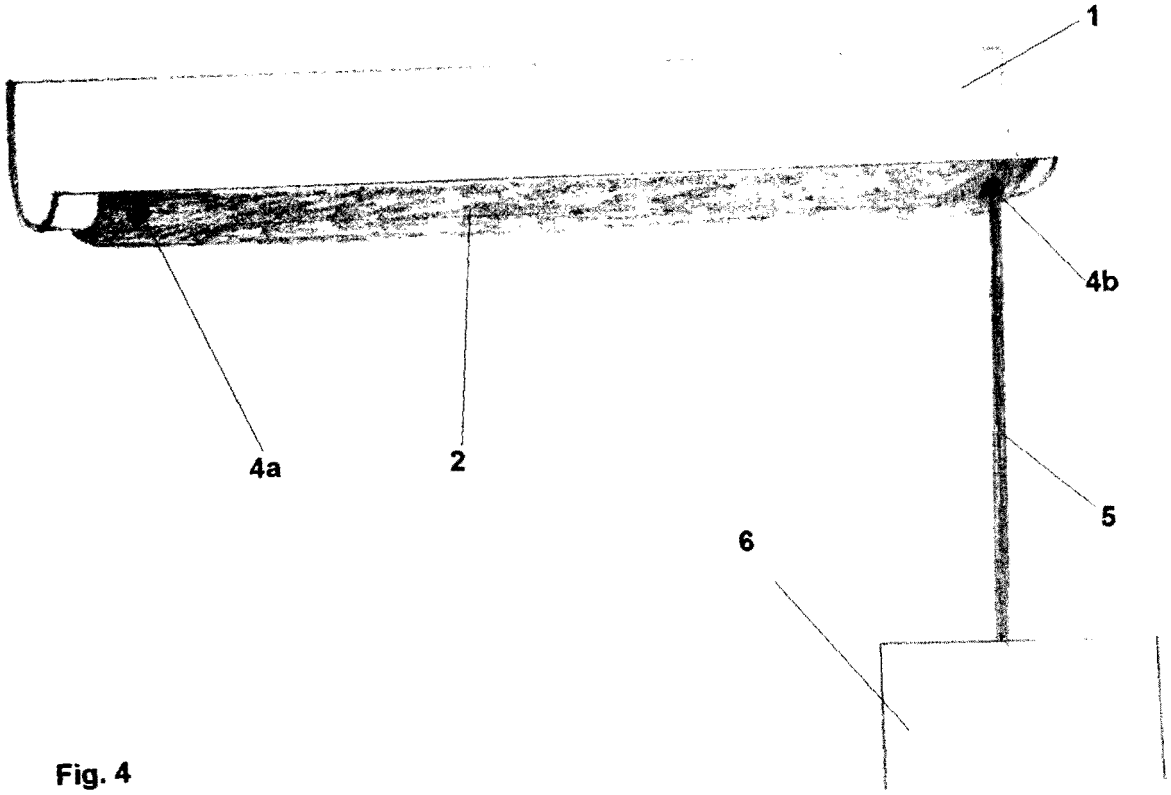


Fig. 4

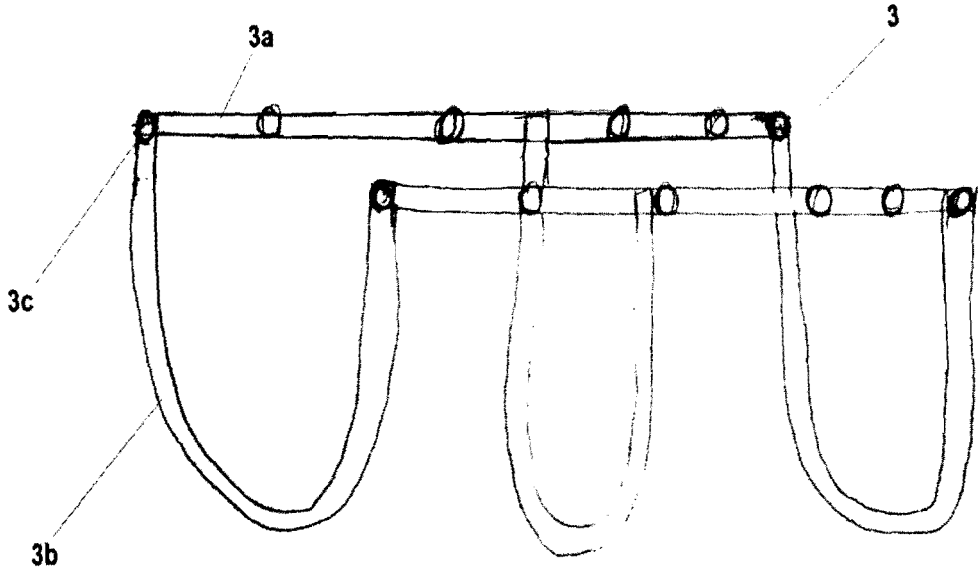
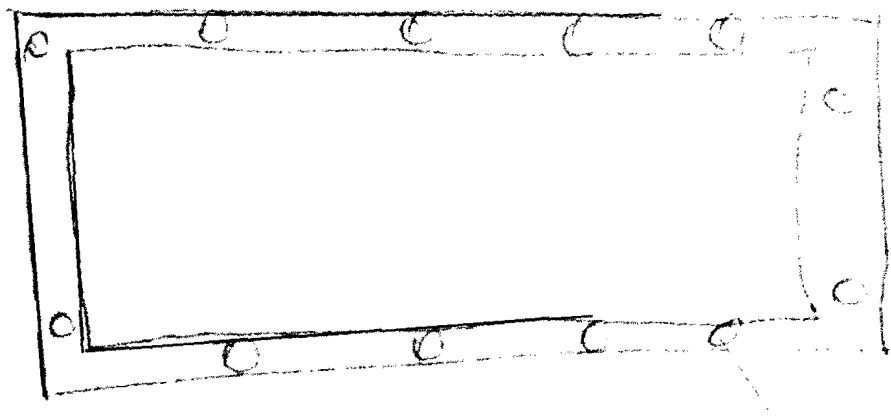


Fig. 5a

3'



3c

Fig. 5b

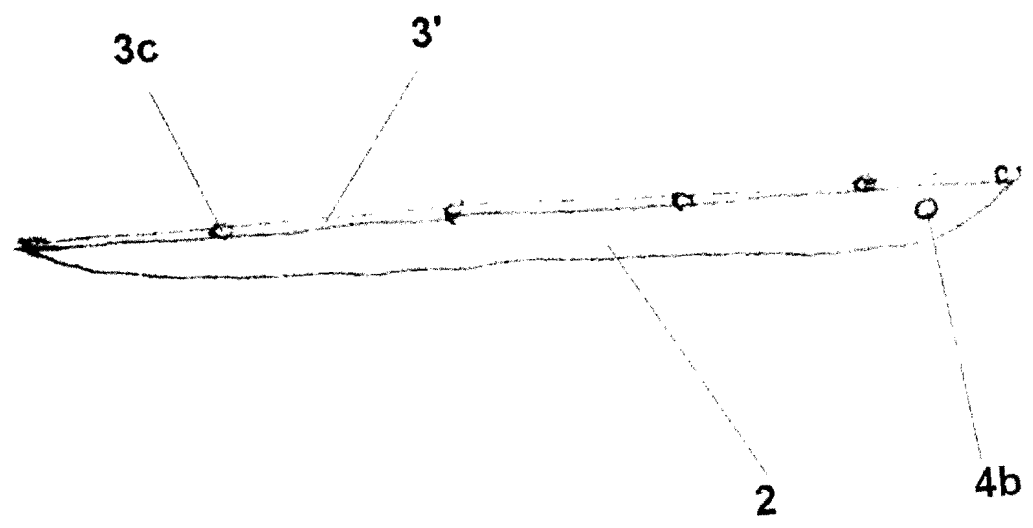


Fig. 6

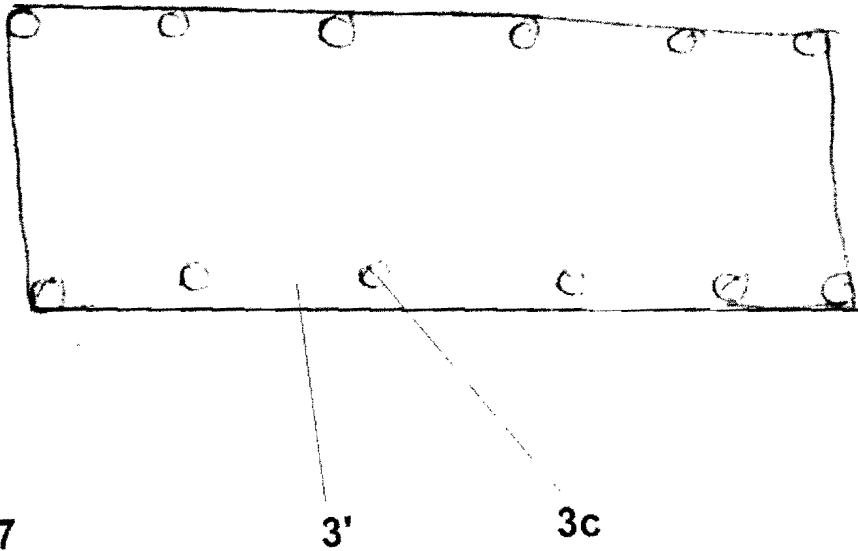


Fig. 7

Fig. 8

