



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2007 00447

(22) Data de depozit: 22.06.2007

(41) Data publicării cererii:
30.01.2015 BOPI nr. 1/2015

(71) Solicitant:
• NEDSCHROEF WEERT B.V. WEERT B.V.,
GRAAFSCHAP HORNELAAN 133, AC
WEERT, NL

(72) Inventatori:
• KONINGS HANS JOANNES HUBERTUS
GERTRUDA, COOLENSTRAT 13C, NX
WEERT, NL

(74) Mandatar:
NOWAPATENT S.R.L., STR. LOTRU NR. 4,
BL. 92C, AP. 1, OP. 1, CP 5, MEDIAȘ,
JUDEȚUL SIBIU

(54) ELEMENT DE ÎNȘURUBARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un element de îmbinare prin înșurubare a două componente care interacționează între ele în condițiile în care distanța dintre ele poate varia și nu poate fi adusă la o valoare prestabilită, datorită, de exemplu, toleranțelor de fabricație. Elementul conform invenției cuprinde o piuliță (1) de bază, prevăzută atât cu un filet (11) interior, cât și cu un alt filet (12) interior, de sens opus primului filet (11) amintit, cu care este cuplată o bucșă (2) de egalizare, având montată, pe o porțiune (3) interioară, un element (4) de rezistență în care este înfiletat un șurub (20) care o traversează și care conlucrează în continuare cu primul filet (11) interior al piuliței (1) de bază, momentul de rezistență creat între element (4) și șurub (20) fiind mai mare decât momentul de rezistență creat între cel de-al doilea filet (12) interior al piuliței (1) de bază și bucșa (2) de egalizare.

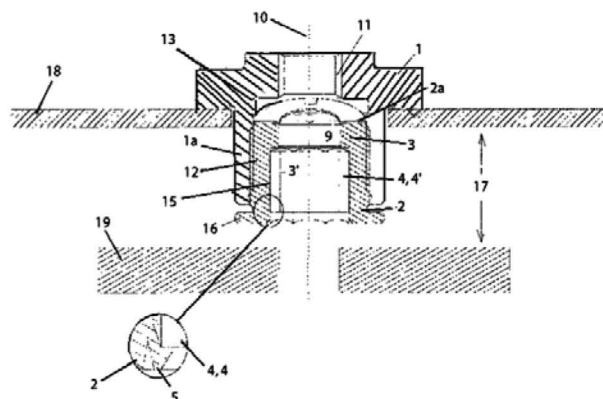
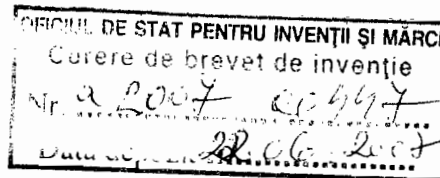


Fig. 1

Revendicări: 23

Figuri: 7





Element de îmbinare prin înșurubare

I. Domeniu de aplicație

- 5 Invenția se referă la un element de îmbinare prin înșurubare compus din două piese individuale, care pot fi îmbinate prin înșurubare.

II. Stadiul tehnicii

- 10 Problema, care stă la baza invenției, constă în aceea, că în cazul unor lucrări de montaj din industrie, în special în domeniul construcției de automobile, apare adesea necesitatea de a fixa una de alta, de exemplu prin înșurubare, două componente constructive, a căror distanță reciprocă poate varia și nu poate fi egalizată, de exemplu datorită toleranțelor de fabricație.

- 15 Este desigur cunoscută metoda de a umple această distanță diferită în diferite cazuri prin distanțoare adecvate, fie de grosimi diferite, fie în număr variabil, și de a fixa componentele prin înșurubare, cu trecere prin aceste elemente distanțoare.

- 20 Acest procedeu este însă pe de o parte foarte costisitor de timp și complicat, dar mai ales nu poate fi automatizat, iar pe de altă parte – în cazul utilizării unui șurub de lungime constantă, corespunzătoare distanței maxime – șurubul depășește în cele mai multe cazuri mai mult sau mai puțin suprafața opusă a uneia din componente, situație de asemenea inacceptabilă în multe aplicații.

- 25 În plus sunt cunoscute desigur elemente de îmbinare prin înșurubare cu egalizare de distanță, însă acestea necesită egalizarea distanței într-o secvență de lucru separată anterioară îmbinării propriu-zise prin înșurubare a componentelor, astfel că procesul de montare devine și de această dată foarte costisitor de timp prin prezența unor secvențe de lucru suplimentare.

30

III. Prezentarea invenției

a) Problema tehnică

Se constată necesitatea unui element de îmbinare prin înșurubare, de exemplu în forma unei piulițe sudate sau piulițe presate, capabil să realizeze o egalizare a distanței, care poate fi fabricat în mod simplu și economic și care poate fi montat într-un mod cât mai simplu și mai rapid.

5

b) Soluția problemei

Această problemă este soluționată printr-un element de îmbinare prin înșurubare conform revendicării 1. Forme de realizare avantajoase rezultă din revendicările secundare.

10 Principiul de funcționare constă în aceea, că prin înșurubarea șurubului, care va uni cele două componente constructive prin înșurubare și care va fi înșurubat în acest scop în elementul de îmbinare, cele două piese individuale, din care se compune elementul de îmbinare prin înșurubare, vor fi distanțate una relativ la cealaltă în mod automat și fără măsuri
15 suplimentare în decursul operației de înșurubare printr-o înșurubare axială în așa măsură, încât distanța dintre cele două componente constructive, care trebuie îmbinate, va fi exact ocupată și astfel cele două componente vor fi fixate în mod automat prin intermediul acestui element de îmbinare una de cealaltă.

20 Cele două piese individuale sunt o piuliță de bază fixată rigid de prima componentă constructivă și o bucșă de egalizare, ce poate fi înșurubată cu aceasta.

 Egalizarea distanței se realizează prin aceea, că prin insertarea și înșurubarea spre înainte a șurubului bucșă de egalizare va fi în mod automat
25 înșurubată spre înapoi față de piulița de bază și în afară din piulița de bază, peste care sau în care este înșurubată coaxial, până când bucșă de egalizare atinge cu suprafața ei frontală liberă cealaltă componentă constructivă.

 După aceea șurubul învinge momentul de rotație rezistent existent împotriva bucșei de egalizare, deoarece bucșă de egalizare are contact axial,
30 bucșă de egalizare nu se mai rotește împreună cu șurubul și în continuare șurubul pătrunde în filetul opus prevăzut în acest scop al piuliței de bază, situație în care îmbinarea celor două componente se va încheia prin strângerea șurubului în piulița de bază.

Șurubul trebuie aplicat deci numai o singură dată și trebuie rotit doar într-un singur sens, fără ca mișcarea directă să fie întreruptă sau oprită .

Piese individuale, din care se compune elementul de îmbinare prin înșurubare, pot fi fabricate în mod simplu și economic și pot fi astfel
5 îmbinate, încât să reprezinte o piesă unitară pentru procesul de montare, unde piesele individuale sunt fixate una de cealaltă astfel că nu se pot separa accidental.

Procesul de montare va fi în plus simplificat prin aceea, că insertarea și strângerea șurubului de fixare trebuie executat de montator, și astfel se va
10 realiza în mod automat și o adaptare în lungime a elementului de îmbinare prin înșurubare fără măsuri și secvențe de lucru suplimentare.

Aceasta se obține printr-o configurare specifică a elementului de îmbinare prin înșurubare:

Pe de o parte filetul interior al piuliței de bază, care va primi șurubul
15 de fixare, este realizat în sens opus față de filetul dintre piulița de bază și bucșa de egalizare. În mod tipic primul filet interior din piulița de bază pentru șurubul de fixare va fi un filet pe dreapta, celălalt filet fiind un filet pe stânga.

În mod suplimentar circumferința interioară a bucșei de egalizare este realizat ca element de rezistență față de șurubul de fixare, care va fi
20 înșurubat în elementul de îmbinare:

Șurubul de fixare se introduce din partea posterioară a bucșei de egalizare în elementul de îmbinare și parcurge deci mai întâi bucșa de egalizare, înainte de a ajunge la filetul interior al piuliței de bază.

Indiferent de faptul, dacă șurubul de fixare este realizat în trepte în
25 privința diametrului său sau posedă doar un singur diametru constant, de exemplu în forma unui filet exterior, ce se extinde pe întreaga lungime a șurubului de fixare, bucșa de egalizare trebuie să producă pe circumferința ei interioară pe baza elementului de rezistență la înșurubarea șurubului un moment de rotație rezistent, care va fi mai mare decât frecarea în filetul
30 dintre bucșa de egalizare și piulița de bază.

Acest fapt are drept consecință, că la înșurubarea șurubului bucșa de egalizare se va roti la început împreună cu șurubul, dar pe baza sensului opus al filetului dintre piulița de bază și bucșa de egalizare nu se va deplasa înainte împreună cu șurubul, ci va fi scoasă în afară în partea posterioară a

piuliței de bază. Aceasta are loc până când bucșa de egalizare atinge axial
cealaltă componentă constructivă, prin care a fost trecut șurubul de fixare
înainte de a fi introdus în elementul de îmbinare, și care urmează să fie
îmbinată prin înșurubare cu prima componentă, pe care este fixată rigid
5 piulița de bază.

Apoi bucșa de egalizare se blochează datorită contactului axial cu
componenta între această componentă și piulița de bază, astfel că la
continuarea înșurubării spre înainte a șurubului bucșa de egalizare nu se va
mai roti în continuare. Șurubul va fi înșurubat mai departe în filetul interior al
10 piuliței de bază și strâns în raport cu acesta, elementul de îmbinare ocupând
complet întreaga distanță dintre cele două componente constructive.

Rezultă deja cu claritate din acest proces, că montarea elementului de
îmbinare prin înșurubare se face într-un mod foarte simplu:

Montatorul introduce șurubul prin orificiul prevăzut în acest scop în
15 prima componentă constructivă în elementul de îmbinare poziționat în
spatele acesteia din partea bucșei de egalizare, până când acesta atinge
elementul de rezistență existent aici.

Apoi el începe operația de înșurubare a șurubului, continuată fără
întrerupere, mai întâi prin antrenarea bucșei de egalizare și apoi mai departe
20 fără întrerupere până la strângerea în filetul interior al piuliței de bază, după
ce acesta a fost atins, și care este aliniat axial cu elementul de rezistență din
bucșa de egalizare și deci cu bucșa de egalizare însuși.

Montarea este în plus înlesnită prin aceea, că piesele individuale ale
elementului de îmbinare prin înșurubare, compus din mai multe părți, sunt
25 menținute împreună, fără a se putea separa în mod accidental, și pot fi
manipulate deja anterior montării ca o piesă unitară.

În acest scop bucșa de egalizare este dispusă fără posibilitate de
pierdere pe piulița de bază, situație pentru care sunt cunoscute în stadiul
actual al tehnicii diferite posibilități. Deoarece este important pentru
30 montarea elementului de îmbinare prin înșurubare ca bucșa de egalizare să
fie înșurubată la începutul procesului de montare la adâncimea maximă în
piulița de bază – corespunzător distanței minime, care poate fi prevăzută
între cele două componente constructive, care vor fi îmbinate prin înșurubare

- a fost ales prin invenție un procedeu special de fixare fără posibilitate de desprindere între piulița de bază și bucșa de egalizare

Astfel între cele două piese individuale se dispune un arc de compresie, care produce o pretensionare a bucșei de egalizare față de piulița de bază în starea complet sau aproape complet înșurubată a bucșei de egalizare. În urma pretensionării axiale bucșa de egalizare nu se va mai elibera de la sine, de exemplu datorită unor trepidații etc., din piulița de bază.

În mod suplimentar este prezentă o siguranță contra rotației adaptată ca formă între arc și bucșa de egalizare de genul unui clichet, iar pe de altă parte sunt dispuse mijloace de agățare pe arc, care împiedică o rotație în raport cu piulița de bază în sensul de ieșire a bucșei de egalizare.

Acest fapt are drept consecință, că pe de o parte pe baza pretensionării axiale este blocată în mod sigur o rotire în afară a bucșei de egalizare prin antrenarea ei, aceasta și prin zăvorul cu clichet.

În plus această zăvorâre între arc și bucșa de egalizare are ca efect, că la asamblarea piuliței de bază, a arcului și a bucșei de egalizare în cursul înșurubării bucșei de egalizare în piulița de bază apare o semnalizare acustică, atunci când bucșa de egalizare este înșurubată suficient de adânc, și anume în momentul, când adâncitura clichetului în bucșa de egalizare trece pentru prima dată peste zăvorul arcului.

O formă constructivă deosebit de simplă a unui arc cu acțiune axială cu aceste adausuri este o placă inelară din tablă sau oțel de arc, care în vedere laterală este îndoită pe mijloc în formă de V și care prezintă în zonele periferice cele mai îndepărtate de îndoitură degajări deschise spre exterior, a căror colțuri cu circumferința servesc ca mijloace de agățare. Bucșa de egalizare este dispusă de preferință în interiorul piuliței de bază, ar putea fi înșurubată însă și de alungul circumferinței exterioare a acesteia.

Elementul de rezistență din circumferința interioară a bucșei de egalizare – care este confecționată de preferință ca și piulița de bază de asemenea din metal – se compune dintr-un material sintetic, care produce un moment de rotație rezistent față de șurub pe direcția circumferinței, de exemplu prin aceea, că filetul exterior al șurubului, ce va fi înșurubat, are un

diametru exterior mai mare decât diametrul liber al elementului de rezistență.

Din motive de fabricare simplă materialul sintetic al elementului de rezistență din circumferința interioară circulară a bucșei de egalizare nu este configurat ca strat superficial sau similar, ci ca bucșă din material sintetic, care posedă o circumferință exterioară necirculară, în special de forma unui poligon, și care este inserat, în special prin presare, într-o degajare corespunzătoare necirculară, coaxială, a bucșei de egalizare, deschisă spre partea posterioară a acesteia, adică pe partea opusă piuliței de bază. Astfel este dată o adaptare în formă pe direcția de rotație între bucșa din material sintetic și bucșa de egalizare.

Piulița de bază este realizată de preferință ca piuliță sudată și prezintă din acest motiv pe flanșul, care o depășește radial, de pe suprafața frontală una sau mai multe proeminente, ce se extind circumferențial, care servesc la sudarea pe una dintre cele două componente constructive, ce vor fi îmbinate. Piulița de bază ar putea însă la fel de bine să fie realizată ca piuliță pentru inserat prin ștanțare sau presare.

Bucșa de egalizare depășește piulița de bază pe partea posterioară pe direcția axială și posedă aici o margine radial extinsă și configurată în formă de flanș, pentru a avea astfel o suprafață de contact mărită pe cea de a doua componentă și pentru a obține aici un contact îmbunătățit.

Filetul dintre bucșa de egalizare și piulița de bază este de preferință realizat în trepte pe direcția axială, pentru a reduce costurile de fabricație.

25 c) Exemple de realizare

Sunt descrise în continuare mai detaliat forme de realizare ale invenției cu rol de exemple. Sunt prezentate în:

- Fig. 1: elementul de îmbinare prin înșurubare fixat de prima componentă constructivă, în secțiune longitudinală,
- 30 Fig. 2: elementul de îmbinare prin înșurubare cu șurub inserat,
- Fig. 3: elementul de îmbinare prin înșurubare fiind deja în contact cu a doua componentă constructivă,
- Fig. 4: îmbinarea prin înșurubare în starea definitivă,
- Fig. 5: arcul în vedere de sus și în vedere laterală,

Fig. 6: bucușă de egalizare de la suprafața frontală anterioară.

În fig. 1 elementul de îmbinare prin înșurubare este deja fixat de prima componentă constructivă 18 prin sudare prin intermediul piuliței sale de bază 1 – care este realizată ca piuliță pentru sudare -, prin aceea că piulița 1 pentru sudare este așezată cu flanșul ei lărgit pe suprafața exterioară a componentei 18 și este sudată de aceasta.

În piulița de bază 1 este format un prim filet interior 11, care va servi la primirea șurubului de fixare și care este situat în zona axială longitudinală a flanșului lărgit, prevăzut pentru sudarea de componenta 18.

Piulița de bază 1 posedă mai departe o prelungire tubulară coaxială cu orificiul de trecere 9, deci cu filetul interior 11, cum de altfel întregul elementul de îmbinare prin înșurubare prezintă simetrie de rotație.

Prelungirea tubulară 1a posedă un diametru interior mai mare decât primul filet interior 11 și se extinde printr-o deschidere dimensionată suficient de mare din prima componentă 18, traversând-o pe aceasta în direcția celei de a doua componente 19.

Din partea posterioară a piuliței de bază 1 este înșurubat într-un al doilea filet interior 12, care este realizat pe circumferința interioară a prelungirii tubulare 1a, o bucușă de egalizare 2, care posedă un filet exterior corespunzător pe circumferința ei exterioară, și care este confecționată de preferință ca și piulița de bază 1 din metal.

Bucușă de egalizare 2 iese axial din partea posterioară a piuliței de bază 1 și prezintă aici o zonă lărgită de forma unei flanșe 16, pentru a avea ulterior o suprafață de sprijin mărită pe a doua componentă 19. Această componentă 19 se găsește la o distanță 17 prestabilită, nu întotdeauna aceeași, față de prima componentă 18, fapt pentru care elementul de îmbinare prin înșurubare trebuie să realizeze o egalizare a distanței.

Al doilea filet interior 12 între piulița de bază 1 și bucușă de egalizare 2 este executat în privința sensului de rotație invers față de primul filet interior 11 și este de preferință un filet pe stânga.

În figura 1 bucușă de egalizare 2 este înșurubată atât de adânc în piulița de bază 1, încât zona lărgită de forma unei flanșe 16 aproape atinge capătul frontal posterior al prelungirii tubulare 1a și un arc de compresie 13,

realizat ca arc inelar, este introdus între fața frontală anterioară 2a a bușei de egalizare 2 și un umăr corespunzător, orientat spre înapoi, al piuliței de bază 1.

Orificiul de trecere al arcului inelar 13 este situat coaxial cu filetul interior 11 și cu orificiul de trecere 9. În starea de montaj, respectiv de livrare, reprezentată în figura 1 arcul inelar 13 este pretensionat prin comprimare și produce deci o tensionare axială în cel de al doilea filet interior 12 între piulița de bază 1 și bușă distanțoare 2, astfel că aici o înșurubare reciprocă nedorită este evitată.

În circumferința interioară 3 a bușei distanțoare 2 este introdusă o bușă din material sintetic 4' într-o degajare 15 deschisă spre partea frontală posterioară a bușei și de formă poligonală, a cărei circumferință circulară 3' este mai mică decât circumferința interioară 3 a bușei distanțoare 2 și totodată mai mică decât diametrul exterior al primului filet interior 11.

Această bușă din material sintetic 4' este introdusă dinspre partea posterioară în bușă distanțier 2, de preferință prin presare și este împiedicată suplimentar să se desprindă axial înspre înapoi prin cele două proeminențe de susținere 5, prezentate în segmentul mărit al figurii 1, și care acoperă radial fața frontală posterioară a bușei din material sintetic 4', prin arcuire radială spre interior a acestora, și care sunt formate de preferință monobloc cu bușă distanțier 2.

În cea de a doua componentă 19 este format un orificiu de trecere - aliniat cu orificiul de trecere 9 din elementul de îmbinare prin înșurubare -, care este suficient de mare, pentru a permite trecerea șurubului de fixare 20, care se va înșuruba în primul filet interior 11, așa cum este reprezentat în figura 2 și următoarele.

Desfășurarea îmbinării prin înșurubare a componentelor 18 și 19 este reprezentată în figurile 2 până 4.

În figura 2 șurubul 20, care este prevăzut pe toată lungimea sa cu un filet exterior 21 constant - un filet pe dreapta -, este deja trecut prin a doua componentă 19 și forțat cu primul pas al filetului în bușă din material sintetic 4', deoarece circumferința interioară 3' a bușei din material sintetic este mai mare decât diametrul exterior al filetului exterior 21, însă de

preferință mai mică decât diametrul de bază al filetului exterior 21 al șurubului 20.

Din acest motiv bucșa din material sintetic 4' dezvoltă la înșurubarea în continuare a șurubului 20 în sens orar un moment de rotație rezistent din ce în ce mai mare față de șurubul 20, astfel că ea va fi rotită în sens orar
5 împreună cu șurubul 20 și totodată și bucșa de egalizare 2 – pe baza îmbinării bucșei din material sintetic 4' cu bucșa distanțier 2 prin intermediul degajării poligonale 15.

Deoarece bucșa de egalizare 2 este înșurubată printr-un filet pe dreapta 12 în piulița de bază 1, această rotație în sens orar are drept
10 consecință o mișcare axială retrogradă a bucșei de egalizare 2 spre înapoi, adică din piulița de bază 1 în afară și în direcția celei de a doua componente 19. În acest timp arcul inelar 13 nu se rotește împreună cu bucșa de egalizare 2.

Așa cum arată figurile 5, arcul inelar 13 este un inel inițial plan și
15 circular, care prin îndoire pe una dintre direcțiile sale radiale este deformat în formă de V în vedere laterală.

În regiunile periferice cele mai îndepărtate de îndoitura 7 sunt practicate pe inel în cele două laturi opuse degajările 14, deschise spre
20 exterior, având formă de U sau V, a căror colțuri 14a cu circumferința exterioară se blochează în suprafețele de sprijin corespunzătoare ale piuliței de bază 1 în cazul încercării de rotire a arcului 13, fapt pentru care în special acel flanc al degajării 14, care privit din partea bucșei de egalizare 2 este flancul drept, este în plus retezat în unghi spre exterior în zona lui exterioară.

În momentul când bucșa de egalizare 2 este scoasă axial prin
25 înșurubare cu o anumită distanță din piulița de bază 1, arcul inelar 13 este oricum detensionat axial și rămâne astfel fără funcție.

După ce – cum reiese din figura 3 – bucșa de egalizare 2 face contact cu fața ei frontală posterioară și cu zona lărgită în formă de flanșe 16 cu a
30 doua componentă constructivă 19 și va fi în mod progresiv presat contra acesteia, va crește din această cauză și rezistența din cel de al doilea filet interior împotriva șurubului 20, până când va învinge în final momentul de rotație rezistent dintre filetul exterior 21 al șurubului 20 și bucșa din material sintetic 4'. Acest fapt are drept consecință că mișcarea de rotație a bucșei de

egalizare 2 se oprește la contactul cu componenta 19 și în cazul rotirii înainte în continuare a șurubului 20 în sens orar acesta avansează axial prin bușca din material sintetic 4' și se deplasează mai departe axial, până când atinge primul filet interior 11, care este concordant cu filetul exterior 21.

- 5 Șurubul 20 este acum rotit în continuare și bușca 4 nu se mai rotește solidar, până când capul șurubului atinge fața exterioară a componentei 19 conform figurii 4 și va fi strâns cu momentul de strângere prevăzut și astfel procesul de montare s-a încheiat.

- 10 În privința trecerii filetului exterior 21 al șurubului 20 prin arcul inelar îndoit 13 vom observa că orificiul de trecere 9' al arcului inelar 13 detensionat, prezentat în figura 5a, este de formă ovală și axa transversală mai mică este mai mică decât diametrul exterior al filetului exterior 21, axa transversală mai lungă fiind însă mai mare decât acesta.

- 15 Șurubul atinge mai întâi îndoitura 7 a arcului inelar 13, deoarece arcul inelar 13 este introdus cu îndoitura 7 orientată înspre bușca de egalizare 2. Aici distanța între cele două îndoituri este suficient de mare, pentru a permite o înșurubare a filetului exterior 21.

- 20 În continuare șurubul 20 se înșurubează prin orificiul de trecere 9' al arcului inelar 13 și deschide astfel arcul inelar 13 în direcția radială, prin aceea că arcul inelar 13 va fi puțin aplatizat axial împotriva elasticității îndoiturii.

- 25 Arcul inelar 13 acționează deci după definitivarea îmbinării prin înșurubare ca siguranță suplimentară, deoarece o rotație a arcului inelar față de piulița de bază 1 este împiedicată datorită colțurilor 14a.

- 25 Arcul inelar 13 este de asemenea important pentru etapa premergătoare montării a elementului de îmbinare prin înșurubare din starea de plecare reprezentată în figura 1.

- 30 Așa cum se prezintă în vederea de sus asupra feței frontale anterioare a bușei distanțoare 2 din figura 6, pe fața frontală anterioară a bușei distanțoare 2 sunt dispuse caneluri 8 pe direcția radială, și anume patru bucăți repartizate uniform pe circumferință.

Acestea sunt astfel dimensionate în privința lărgimii și a adâncimii astfel, încât pot primi îndoitura 7 a arcului inelar 13 orientată înspre bușca distanțier 2, arcul acționând ca o prelungire axială 6.

La asamblarea elementului de îmbinare prin înșurubare, după introducerea arcului inelar 13, orientat cu degajările 14 spre piulița de bază 1 și cu îndoitura 7 spre bușca de egalizare 2, bușca de egalizare 2 este înșurubată în prelungirea tubulară 1a a piuliței de bază 1, și anume atât de
5 adânc, până când se percepe printr-un sunet specific, că îndoitura 7 a arcului inelar 13 intră pentru prima dată în canelurile 8 ale bușei distanțoare 2 sau chiar trece pentru prima dată peste acestea.

În acest mod se produce fără alte măsuri de control asamblarea corectă a elementului de îmbinare prin înșurubare în stadiul premergător
10 montării.

LISTA SEMNELOR DE REFERINȚĂ

	1	piulița de bază
15	1a	prelungire tubulară
	2	bucșă de egalizare
	2a	fața frontală anterioară
	3	circumferința interioară
	4	element de rezistență
20	4'	bucșă din material sintetic
	5	proeminențe de susținere
	6	prelungire
	7	îndoitură
	8	caneluri
25	9	orificiu de trecere
	10	direcția axială
	11	primul filet interior
	12	al doilea filet interior
	13	arc de compresie
30	14	degajări
	14a	colț
	15	degajare poligonală
	16	zonă lărgită
	17	distanță

12

- 18 prima componentă constructivă
- 19 a doua componentă constructivă
- 20 șurub
- 21 filet exterior

5

10

15

20

25

30

REVENDICĂRI

1. Element de îmbinare prin înșurubare pentru îmbinarea prin înșurubare a două componente constructive cu distanță variabilă între ele, având:

- 5 - o piuliță de bază (1) cu un prim filet interior (11),
 - o bucsă de egalizare (2), care poate fi înșurubată în piulița de bază (1) pe direcția axială (10) față de piulița de bază (1) prin intermediul unui al doilea filet interior (12),
 caracterizat prin aceea că
- 10 - primul și al doilea filet interior (11, 12) sunt filete de sens opus, și
 - bucsa de egalizare (2) este realizată pe circumferința ei interioară (3) cu un element de rezistență (4), care produce un moment de rotație rezistent împotriva unui șurub, care o traversează și care concordă cu primul filet interior (11), care moment este mai mare decât frecarea din al doilea filet
- 15 interior (12) între bucsa de egalizare (2) și piulița de bază (1).

2. Îmbinare prin înșurubare compus dintr-o primă (18) și o a doua componentă constructivă (19), care vor fi fixate una de cealaltă prin înșurubare, un șurub (20) și un element de îmbinare prin înșurubare pentru

20 înșurubarea șurubului (2), care este fixat rigid de prima componentă constructivă (18), având următoarea configurare a elementului de îmbinare prin înșurubare:

- o piuliță de bază (1) cu un prim filet interior (11),
 - o bucsă de egalizare (2), care poate fi înșurubată pe direcția axială (10)
- 25 față de piulița de bază (1) în aceasta prin intermediul unui al doilea filet interior (12) ,
 - un prim și un al doilea filet interior (11, 12), care sunt filete de sens opus, și
 - o bucsă de egalizare (2), care este formată pe circumferința ei interioară
- 30 (3) ca element de rezistență (4), care produce un moment de rotație rezistent împotriva unui șurub (20), care o traversează și care concordă cu primul filet interior (11), care moment este mai mare decât frecarea din cel de al doilea filet interior (R) între bucsa de egalizare (2) și piulița de bază (1).

3. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, elementul de rezistență (4) produce un moment de rotație rezistent totodată
5 împotriva unui filet exterior (21) al șurubului (20), care concordă cu primul filet interior (11).

4. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că,
10 circumferința interioară (3) a elementului de rezistență (4) este mai mică decât diametrul exterior al filetului exterior (21), dar în special mai mare decât diametrul interior al filetului exterior (21).

5. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, bucsă
15 de egalizare (2) este dispusă pe piulița de bază (1) fără posibilitate de pierdere.

6. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, bucsă
20 de egalizare (2) este dispusă în interiorul piuliței de bază (1) și depășește axial piulița de bază (1).

7. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că,
25 elementul de rezistență (4) este confecționat dintr-un material sintetic, prin care se va înșuruba forțat filetul exterior (21) al șurubului (20).

8. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că,
30 elementul de rezistență (4) este format ca bucsă din material sintetic (4'), care este dispusă în mod rigid și cu formă adaptată printr-o circumferință exterioară necirculară, îndeosebi poligonală, într-o degajare corespunzătoare a bucsei de egalizare (2).

9. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, bușă din material sintetic (4') este dispusă cu transmisie directă a forței pe direcția longitudinală în bușă de egalizare (2).
10. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, piulița de bază (1) și/sau bușă de egalizare (2) sunt realizate din metal și îndeosebi piulița de bază (1) este formată ca piuliță sudată.
11. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, bușă din material sintetic (4') este dispusă pe direcția axială complet în interiorul domeniului de lungime al bușei de egalizare (2).
12. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, bușă de egalizare (2) prezintă pe extremitatea ei posterioară, opusă piuliței de bază (1) proeminențe de susținere (5), care se angrenează radial spre interior cu bușă din material sintetic (4'), aceste proeminențe fiind formate monobloc cu bușă de egalizare (2) și se arcuiesc în direcția radială spre interior.
13. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, diametrul liber al primului filet interior (11) și cel al circumferinței interioare (3) a elementului de rezistență (4) sunt de mărime egală.
14. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, între piulița de bază (1) și bușă de egalizare (2) este dispus un arc de compresie (13), care înconjoară orificiul de trecere (9) și acționează axial, și care este

astfel dimensionat axial, încât în starea aproape complet înșurubată a bușei de egalizare (2) este pretensionat prin comprimare.

15. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, arcul de compresie (13) prezintă axial pe direcția bușei de egalizare (2) cel puțin o prelungire (6), care concordă cu una sau mai multe adâncituri ale feței frontale anterioare (2a) ale bușei de egalizare (2).
16. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, arcul de compresie (13) prezintă mijloace de agățare, în special colțuri (14a), care se prelungesc radial sau axial spre piulița de bază (1).
17. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, arcul de compresie (13) este o șaibă inelară, îndoită în formă de V în vedere laterală și orientată cu îndoitura (7) cu cele două prelungiri (6) spre bușă de egalizare (2) și că degajările din fața frontală (2a) sunt caneluri radiale (8).
18. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, canelurile (8) sunt repartizate la unghiuri de câte 90° pe circumferință.
19. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, în zonele circumferinței cele mai depărtate de îndoitura (7) ale arcului inelar sunt practicate degajări (14) deschise radial spre exterior, unde cel puțin unul dintre colțurile ascuțite față de circumferința exterioară a arcului inelar acționează ca mijloc de agățare în piulița de bază (1).
20. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, unul dintre colțurile (14a) ale degajărilor (14), și anume colțul (14a) orientat

împotriva direcției de înșurubare a bucsei de egalizare (2) în piulița de bază (1), este rotunjit sau retezat sau că acel flanc al degajării (14), care duce la acest colț (14a), deviază mai mult de la direcția radială decât flancul celui alt colț (14b).

5

21. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, orificiul de trecere din arcul inelar (13) este în starea neîndoită a arcului inelar cel puțin la fel de mare ca diametrul liber din primul filet interior (11),
10 în starea de lucru îndoită a arcului inelar (13) însă pe o direcție transversală mai mic decât diametrul liber al primului filet interior (11).

22. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, al
15 doilea filet interior (12) între bucșa de egalizare (2) și piulița de bază (1) este un filet în trepte pe direcția axială.

23. Element de îmbinare prin înșurubare, respectiv îmbinare prin înșurubare conform uneia din revendicările anterioare, caracterizat prin aceea că, bucșa
20 de egalizare (2) posedă pe partea ei frontală posterioară (2b) o zonă lărgită spre exterior de forma unei flanșe (16).

25

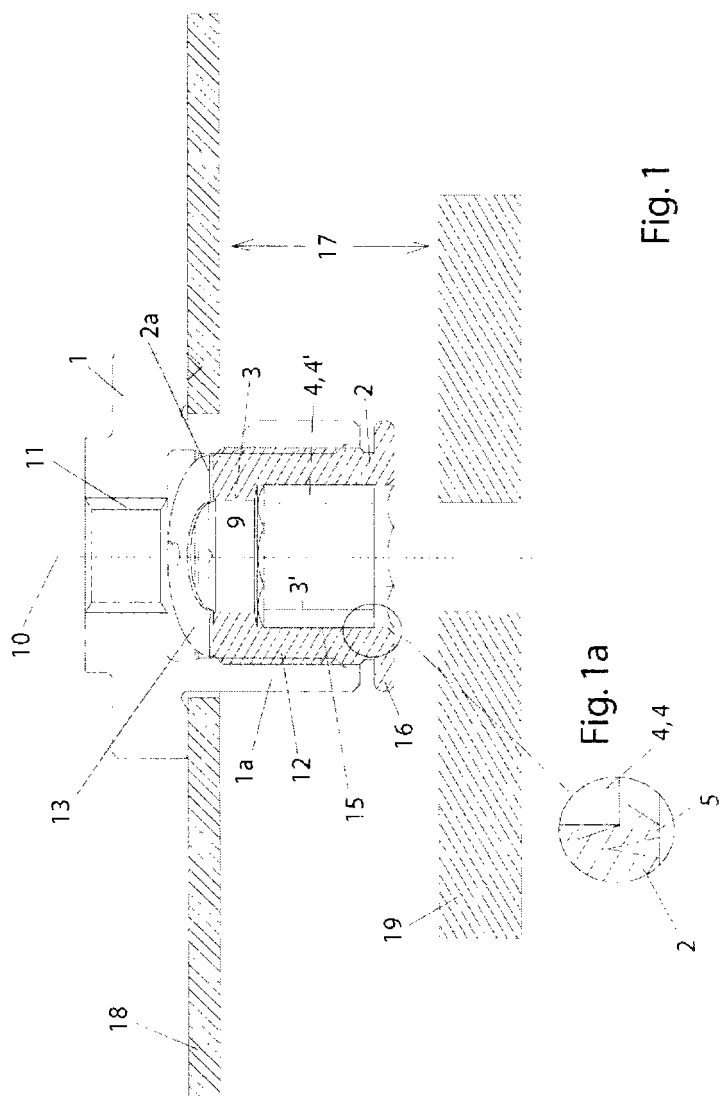
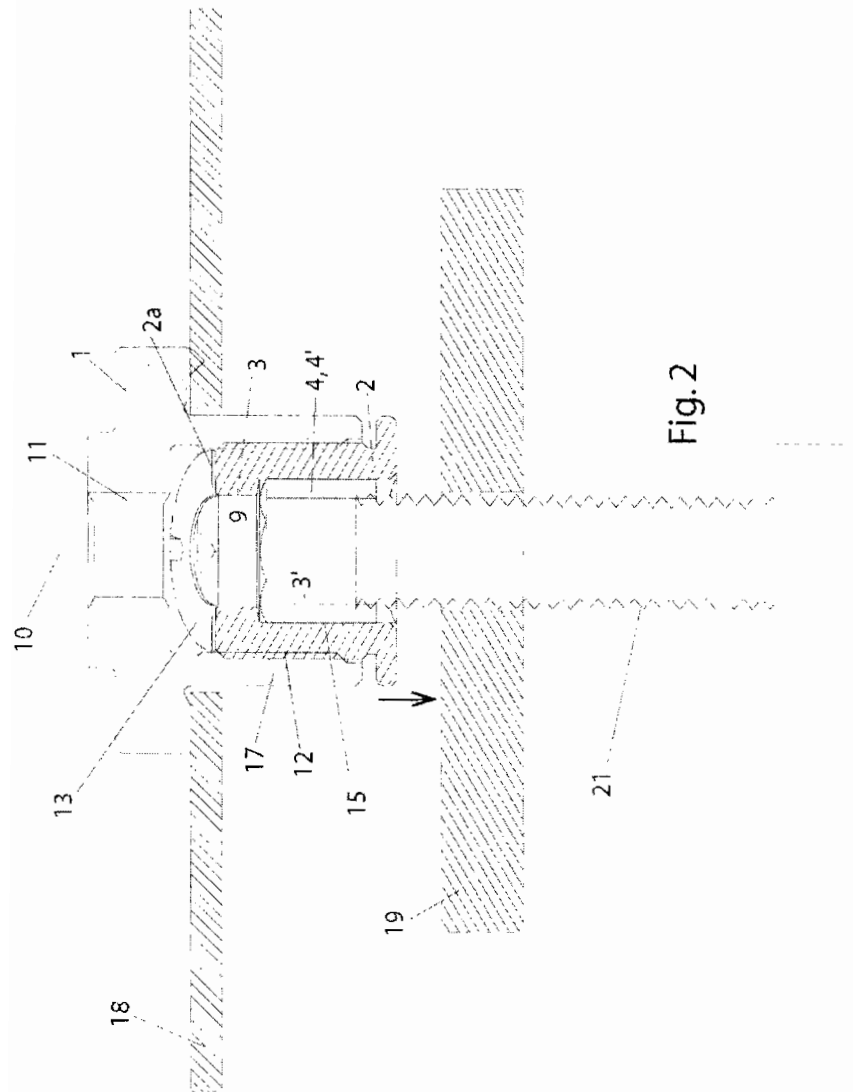
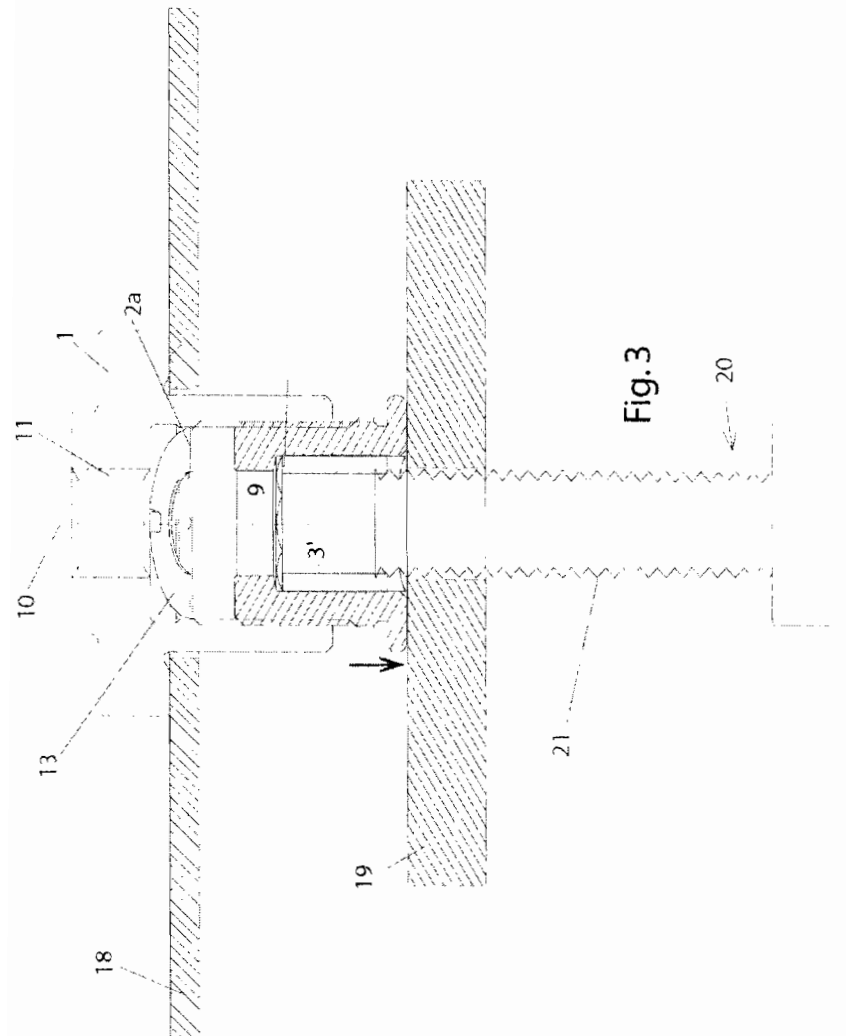


Fig. 1





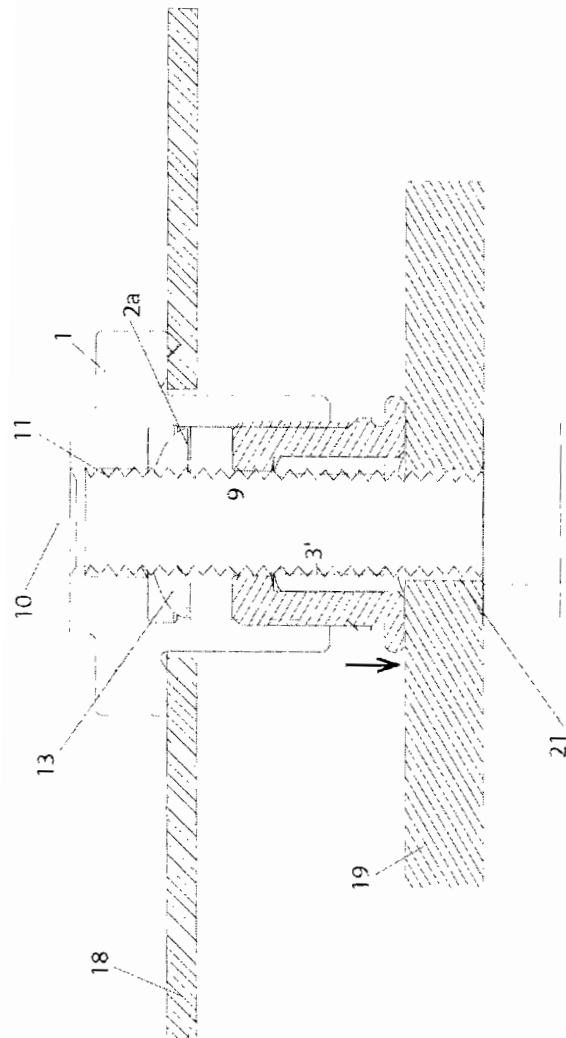
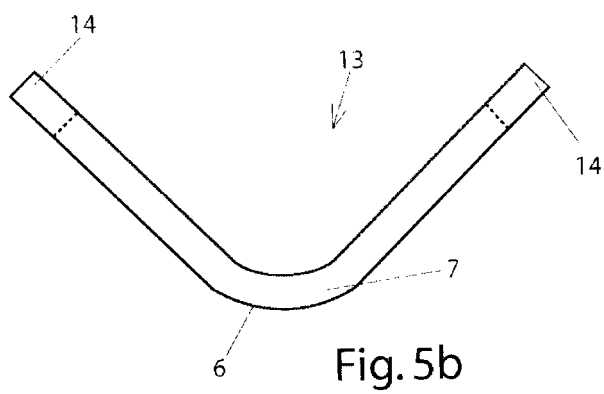
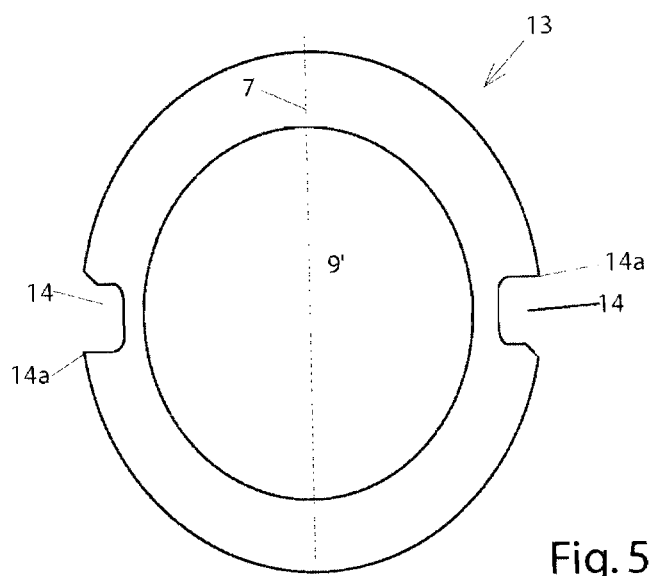


Fig. 4

22



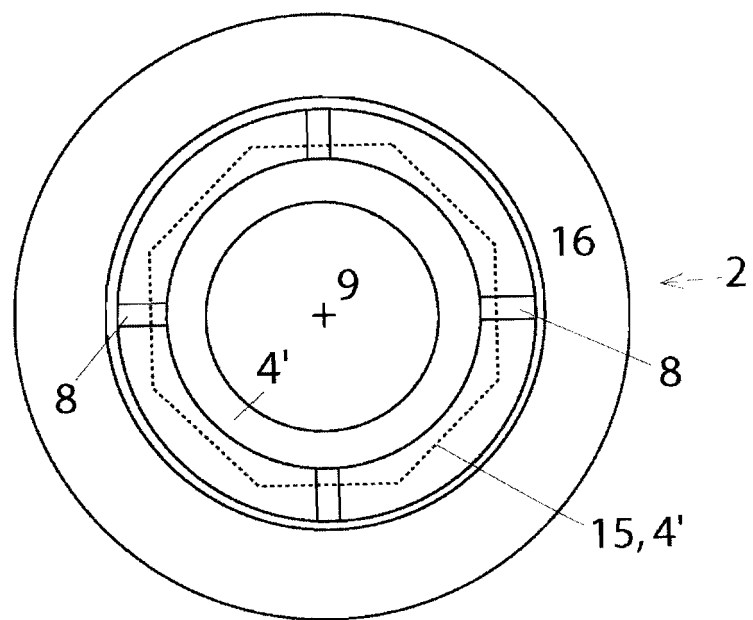


Fig. 6