



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2015 00495

(22) Data de depozit: 10/07/2015

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

(71) Solicitant:  
• CIOBANU MARIA,  
STR.MARTIR DIMITRIE JUGĂNARU NR.5,  
SC.C, AP.3, TIMIȘOARA, TM, RO

(72) Inventatori:  
• CIOBANU DAN-GABRIEL,  
STR. MARTIR DUMITRU JUGĂNARU NR. 5,  
SC. C, AP. 3, TIMIȘOARA, TM, RO

(74) Mandatar:  
CABINET DE PROPRIETATE  
INDUSTRIALĂ TUDOR ICLĂNZAN, PIAȚA  
VICTORIEI NR.5, SC.D, AP.2, TIMIȘOARA

(54) KIT DE HALTERE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un kit de haltere care să permită utilizatorului alternativa de a combina ușor și rapid greutateți diferite, pentru realizarea exercițiilor fizice de întreținere a tonusului muscular sau pentru competiții, kitul având o siguranță mărită în exploatare, costuri reduse de fabricație și necesită spații reduse de depozitare și transport. Kitul conform invenției este constituit dintr-o halteră (1) miez ce are la capete niște greutateți (11 și 12) de formă cilindrică, dispuse la capetele unei bare (13) ce reprezintă elementul de legătură a greutateților și zona de prindere cu mâna a utilizatorului, haltera (1) miez fiind inclusă într-un ansamblu de perechi de semicochile (2 și 3) care învelesc compact haltera (1) miez, de o parte și de alta, la nivelul unui plan de separație axial, haltera asamblată cu semicochilele de formă similară haltereii fiind asigurată contra desfacerii de un mecanism (4) de cuplare înglobat.

Revendicări: 6  
Figuri: 6

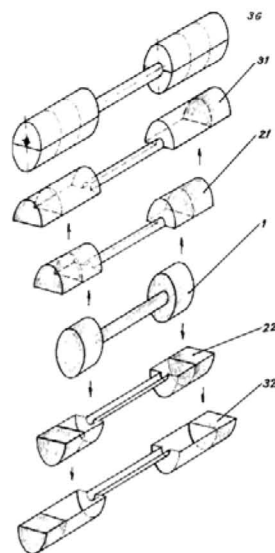


Fig. 2



12

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI .....
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 2015 00495
Data depozit ..... 10-07-2015

## KIT DE HALTERE

Invenția se referă la un kit de haltere destinat diversificării posibilităților de realizare a exercițiilor fizice.

Haltera este un produs foarte folosit de persoanele care realizează exerciții fizice de întărire și dezvoltare a musculaturii, fie pentru scopuri competiționale, fie pentru cultivarea și menținerea în formă a corpului lor. Există mai multe tipuri de haltere care se deosebesc în special prin greutatea lor și prin destinație. Halterele de competiție și antrenament, de greutăți ridicate, sunt în general constituite dintr-o bară care la capete permite atașarea unor greutăți și sunt manipulate cu ambele mâini. Mult mai numeroase sunt halterele mici, de greutăți mai scăzute, care sunt mai ușor manipulabile, fiecare cu o mână, permițând prin construcție utilizarea lor în condiții mai diversificate de realizare a exercițiilor fizice. Pentru halterele de dimensiuni mici este de asemenea foarte importantă posibilitatea adaptării lor rapide la condiții diferite de exercițiu dorite de utilizator și mai ales posibilitatea de a fi grupate compact pentru transport ușor și depozitare în spații cât mai reduse. De exemplu, pentru a exersa cu haltere de greutăți diferite, e nevoie de o halteră pentru fiecare greutate, pentru fiecare mână. Asta înseamnă că pentru 4 greutăți diferite, vor exista 8 haltere diferite, ceea ce implică probleme de depozitare pe măsură. Problema este parțial eliminată de halterele ajustabile, la care se adaugă sau elimină greutate suplimentare, dar de obicei sistemele de prindere ale acestora presupun soluții tehnice ce complică și scumpesc haltera sau pot pune în pericol utilizatorul.

Este cunoscută invenția DE102014102945 care se referă la o halteră ce permite adaptarea de greutate, și care cuprinde: un mâner având două capete de fiecare dintre care o tijă de agățat exterior se extinde cu o cantitate predeterminată de orificii formate pe aceasta; o cantitate predeterminată de greutăți prevăzută cu un canal superior și o canelură de jos, un set de agățat greutățile fiind prevăzută în acesta și având o parte de agățare, o parte de cuplare și cel puțin un element elastic, partea de cuplare, fiind astfel încât atunci când elementele de greutate sunt amplasate pe baza de plasare, canelurile de jos ale membrilor greutate primesc organele de reglare corespunzătoare în ea și un buton rotativ poate fi reglat pentru a regla poziția organelor de reglare ce conduce legătură între partea de cuplare pentru a deschide sau închide partea de agățare a elementului de greutate.

Este cunoscută invenția US2004005968 în care este descrisă o halteră incluzând un mâner având o aderență și cel puțin un capăt, o placă de prindere interioară montată pe mâner, o placă suport rotativ montat pe un mâner adiacent plăcii interioare, cel puțin un guler rotativ montat pe mânerul adiacent plăcii suport și rotativ fixat cu o placă suport, un buton selector rotativ montat pe mânerul adiacent și cel puțin un guler, o placă greutate montată detașabil pe mâner și un mijloc pentru a fixa selectiv placa suport pentru placă interioară și care rezistă la rotirea butonului placă suport, guler și selector în raport cu placa interioară și mânerul.



Sunt cunoscute invențiile CN204092233, CN2044950791, US2004005968 care prezintă variante de realizare a unor haltere cu posibilitatea reglării greutateților acestora.

Invențiile de mai sus prezintă dezavantajul major al unor soluții constructive complicate cu o tehnologie costisitoare de execuție și cu limitarea utilizării la o singură halteră.

Problema tehnică a invenției este aceea de a realiza un set de haltere care să permită utilizatorului alternativa de a combina ușor , rapid și intuitiv greutateți diferite în realizarea exercițiilor fizice, siguranța reglajelor și utilizării, depozitarea în spații minime și transportul setului într-un mod de asamblare compact.

Kitul de haltere conform invenției elimină dezavantajele de mai sus prin aceea că este constituit dintr-o halteră miez care are niște greutateți de formă cilindrică dispuse la capetele unei bare care reprezintă elementul de legătură a greutateților și zona de prindere cu mâna a utilizatorului, haltera miez fiind inclusă într-un ansamblu de perechi de semicochile ce învelesc compact haltera miez de o parte și alta la nivelul unui plan de separație axial. Haltera cu semicochilele de configurație similară halterei miez este asigurată contra defacerii ansamblului printr-un mecanism de cuplare înglobat. Piesele semicochila sunt realizate din niște tuburi semicilindrice cu pereți subțiri și anume tubul semicilindric de legătură din zona mânerului halterei este asamblat prin intermediul unui semidisc cu niște tuburi semicilindrice de capăt astfel încât la interior să aibe configurația unei jumătăți din haltera miez și dimensiuni care să permită înglobarea ei ușoară cu joc redus între pereți , iar către părțile extreme ale tuburilor semicilindrice, în prelungirea spațiului aferent greutateților de formă cilindrică ale halterei miez, să se atașeze de tuburile semicilindrice niște greutateți semicilindrice. Piesele semicochila astfel realizate prin sudură sunt reunite la nivelul planului axial al halterei miez printr-un mecanism cu închidere la reunire și deschidere la apăsarea pe un buton astfel încât să realizeze o înglobare a halterei miez în interiorul a două semicochile reunite și fixate astfel încât în urmă acestei înglobări și reuniri să rezulte o halteră de configurație asemănătoare halterei miez, dar de greutate mai mare și cu o ușoară mărire a diametrului porțiunii centrale de prindere cu mâna. Alcătuirea de mai sus este repetabilă determinând realizarea unei noi haltere de greutate sporită și cu dimensiuni a porțiunii centrale acceptabile unei manipulari sigure. Rezultă un kit de haltere, asamblabile într-una singură, pentru transport și depozitare și dezasamblabile în două sau mai multe haltere pentru utilizare.

Kitul de haltere, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

1. Asigură realizarea unui set de haltere asamblabile și dezasamblabile din semicochile de greutateți similare sau diferite.
2. Se reduce foarte mult spațiul ocupat la depozitare și se facilitează transportul prin faptul că halterele pot fi ansamblate similar păpușilor Matrioșka, una într- alta.



3. Utilizatorul poate combina rapid greutateți similare sau diferite ale halterelor conform opțiunilor de utilizare.

4. Forma și configurația halterelor din kit este simplă și tehnologică permițând realizarea ușoară cu costuri reduse.

5. Modul de ansamblare a halterelor determină apariția unui nou nivel de siguranță în exploatare prin însăși acțiunea exercitată de utilizator.

Se dă în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile care reprezintă:

-Fig. 1. Secțiune longitudinală prin ansamblul și prin elementele componente ale kitului de haltere;

-Fig. 2 . Vedere în perspectiva a ansamblului și a modului de constituire a ansamblului kit haltere din elementele componente;

-Fig. 3 . Secțiune longitudinală de capăt printr-o semicochila de halteră și mecanismul de cuplare a celor două semicochile;

-Fig.4 . Vedere laterală a două semicochile asamblate și dezasamblate cu secțiune parțială prin mecanismul de cuplare;

-Fig.5. Secțiune longitudinală prin elementul mobil de blocare a mecanismului de cuplare;

-Fig.6 . Vedere în perspectivă a elementului mobil al mecanismului de cuplare singur și în stare cuplată cu plunjerul căutător.

Kitul de haltere, conform invenției, este alcătuită dintr-un ansamblu de haltere înglobate una într-alta ca și păpușile Matrioșka. O halteră de bază denumită și halteră miez 1, care este realizată sub forma a două greutateți de capăt 11 și 12, de formă cilindrică , reunite printr-o bară cilindrică 13 care constituie mânerul de prindere, definește forma interioară pentru niște piese de tip învelitoare, semicochila 2 și 3, care se pot monta prin asamblare în zona unui plan de separație axial, în jurul halterei miez 1 (Fig.1 și Fig.2). Asamblarea și dezasamblarea pieselor semicochila 2 și 3 în jurul halterei miez 1 se poate face datorită unui mecanism de cuplare 4, de tip clichet, care este înglobat în niște greutateți semicilindrice 21 și 22 respectiv 31 și 32. Greutățile semicilindrice 21,22 și 31,32 sunt atașate prin sudare, sau lipire de conturul interior al semicochilelor 2 și 3 , la capete, astfel încât să determine spații de asamblare a greutateților 11 și 12 în semicochilele 2 și a semicochilelor 2 asamblate în semicochilele 3. În felul acesta rezultă un montaj compact, unul într-altul, al halterei miez 1 în haltera constituită din semicochilele 2 și a ansamblului astfel format în semicochilele 3 , în final rezultând o singură halteră. Prin

prestabilirea greutateților semicilindrice 21,22 și 31,32 la valori de  $G/2$  din greutatea  $G$  a halterei miez 1 s-a putut obține o halteră cu greutate de  $3 G$  care poate fi descompusă apoi în două haltere una de greutate  $G$  și una de greutate  $2G$ , sau în 3 trei haltere fiecare de greutate  $3 G$ , oferind utilizatorului posibilități diferite pentru efectuarea exercițiilor. Pentru transportul sau depozitarea halterelor acestea se reunesc într-o singură halteră într-un ansamblu compact. Forma cilindrică/semicilindrică a elementelor componente ale kitului de haltere astfel constituit precum și utilizarea semifabricatelor tubulare cu pereți subțiri permite o fabricație ușoară și cu costuri scăzute.

Semicochilele 2 și 3 sunt realizate din elemente componente de tip tuburi cu pereți subțiri îmbinate prin sudare. Semicochila 2 este realizată din niște tuburi semicilindrice cu pereți subțiri și anume un tuburi semicilindrice de legătură 213 , 223 asamblate prin intermediul unor semidiscuri 212, 222 cu niște tuburi semicilindrice 211,221 la capetele tubului semicilindric de legătură 213 și 223 astfel încât la interior să aibe configurația unei jumătăți din haltera miez 1 și dimensiuni care să permită înglobarea ei ușoară cu joc redus între pereți , iar către părțile extreme ale tuburilor semicilindrice 211, 221, în prelungirea spațiului aferent greutateților de formă cilindrică 11 și 12 ale halterei miez 1, să se atașeze de tuburile semicilindrice 211, 221 niște greutateți semicilindrice 21 și 22 care constituie greutatețile semicochilei 2, piesele semicochila 2 astfel realizate fiind reunite sau separate la nivelul planului axial al halterei miez 1 printr-un mecanism de cuplare 4 înglobat în greutatețile semicilindrice 21 și 22 (Fig.3 și 4). Mecanismul de cuplare 4 realizează cuplarea semicochilelor 2 împreună, la nivelul planului axial de separație, prin simpla apăsare a semicochilelor 2 una față de alta. Reunirea semicochilelor 2 se poate face în jurul halterei miez 1, sau fără haltera miez 1, în primul caz rezultând o halteră de greutate  $2G$  în al doilea caz una de greutate  $G$ . Reunirea cochilelor determină și o mărire a diametrului porțiunii centrale de prindere cu mâna a halterei astfel constituite, dar realizarea semicochilelor din tuburi cu pereți subțiri între 0,5mm și 1mm nu conduce la îngroșarea porțiunii centrale de prindere cu mâna în mod excesiv permițând o priză comodă și neobositoare chiar și la îmbinarea peste haltera miez 1 atât a semicochilelor 2 cât și a semicochilelor 3.

Modul de asamblare a semicochilelor 2 în jurul halterei miez 1 poate fi continuat pe aceleași principii și la îmbinarea semicochilelor 3 în jurul semicochilelor 2 pentru a constitui o halteră cu greutatea de  $2 G$  sau a semicochilor 3 în jurul ansamblui format de semicochilele 2 cu haltera miez 1 pentru formarea unei haltere de greutate  $3 G$ . În felul acesta kitul de haltere poate fi folosit ca un ansamblu de 3 haltere de greutate  $G$ , sau ca un ansamblu de 2 haltere, una de greutate  $G$  și una de greutate  $2G$ , sau ca o singură halteră de greutate  $3G$ . Acest mod de asamblare poate fi extins dacă se dorește și pentru alte semicochile suplimentare cu condiția ca zona centrală de prindere să nu depășească diametrul de 40 mm de la care priza cu mâna poate deveni obositoare pentru utilizator. Semicochilele 2 și 3 sunt realizate conform configurației de învelitori succesive, semicochila 2 învelitoare pentru haltera miez 1, semicochila 3 învelitoare pentru semicochila 2, semicochilele 2 și 3 fiind realizate prin îmbinarea prin sudare la capetele

unui semicilindru din țevă cu pereți subțiri a unor semidiscuri 212 și 213 care la rândul lor sunt îmbinate prin sudare cu semicilindrii 211 și 221 în interiorul cărora se atașează prin sudare sau lipire niște semicilindrii 214 și 224 ce înglobează mecanismul de cuplare 4 și constituie greutatea calibrate G/2.

Mecanismul de cuplare 4 care asigura asamblarea sau dezasamblarea semicochilelor 2 sau 3 în jurul haltereii miez 1 este constituit dintr-un știft căutător 42 de formă cilindrică cu un capăt conic și celălalt capăt filetat pentru asamblare pe semicilindrul 224 inferior. Știftul este prevăzut cu o gătuire cilindrică pe partea dinspre capătul conic, care atunci când se assemblează partea inferioară a cochilei 2 sau 3 cu partea superioară a acesteia gătuirea cilindrică să pătrundă în orificiul cilindric de trecere al unui plunjer cilindric mobil 41 deplasabil într-un orificiu cilindric de trecere orientat axial în semicilindrul 214 a părții superioare (Fig.5 și 6). Astfel se permit trecerea știftului căutător 42 prin orificiul cilindric de trecere de pe porțiunea centrală a plunjerului mobil 41 până când datorită acțiunii unui resort 43, sprijinit pe o plăcută amovibilă 44, plunjerul cilindric mobil 41 revine pătrunzând cu marginea orificiului de trecere în gătuirea de pe știftul 42 realizând astfel blocarea celor două părți ale semicochilelor 2 sau 3. Pentru deblocare și dezasamblare se folosește acțiunea executată în sens opus acțiunii resortului 43 de către utilizator prin apăsarea simultană din exterior a capetelor rotunjite ale plunjerului mobil 41.

Pentru a asigura funcționarea corectă a mecanismului de cuplare 4, plunjerul cilindric mobil 41 are prevăzute în zona mediană, în dreptul orificiului circular prin care poate trece știftul căutător 42, două degajări sectoriale limitate axial de o parte și altă a orificiului circular de trecere, care transformă formă cilindrică a plunjerului mobil 41 într-o porțiune paralelipipedică de grosimea inferioară găturii cilindrice din știftul căutător 42. Astfel orificiul cilindric de trecere poate fi în poziție excentrică față de știftul căutător 42 sub acțiunea resortului 43 asigurând cuplarea semicilindrilor de greutate 214 și 224 ale semicochilelor 2, iar la apăsarea din exterior realizată de utilizator pe capetele rotunjite ale plunjerului cilindric 41, porțiunea paralelipipedică, cu orificiul circular de trecere, să asigure prin deplasarea ei coaxialitatea orificiului circular de trecere cu axa știftului căutător 42 și în felul acesta deblocarea mecanismului de cuplare 4 și desfacerea semicochilelor 2 sau 3.

## REVENDICĂRI

1. Kit de haltere, compact la transport și depozitare, destinat realizării exercițiilor fizice cu greutateți diferite, ușor și în siguranță reglabile, constituit dintr-o halteră miez (1) care are niște greutateți de formă cilindrică (11 și 12) dispuse la capetele unei bare (13), care reprezintă elementul de legătură a greutateților și zona de prindere cu mâna a utilizatorului, haltera miez (1) fiind inclusă într-un ansamblu de perechi de semicochile (2 și 3) ce învelesc strâns haltera miez (1), de o parte și alta, la nivelul unui plan de separație axial și asigurate printr-un mecanism de cuplare (4) contra desfacerii ansamblului **caracterizat prin aceea că** piesele semicochila (2 și 3) sunt realizate din niște tuburi semicilindrice cu pereți subțiri și anume tubul semicilindric de legătură (213,223) asamblat prin intermediul unor semidiscuri (212,222) cu niște tuburi semicilindrice (211,221) la capetele tubului semicilindric de legătură (213 ,223) astfel încât la interior să aibe configurația unei jumătăți din haltera miez (1) și dimensiuni care să permită înglobarea ei ușoară cu joc redus între pereți , iar către părțile extreme ale tuburilor semicilindrice (211, 221), în prelungirea spațiului aferent greutateților de formă cilindrică (11 și 12) ale haltereii miez (1), să se atașeze de tuburile semicilindrice (211, 221) niște greutateți semicilindrice (21) și (22), piesele semicochilă (2) astfel realizate și reunite la nivelul planului axial al haltereii miez (1), printr-un mecanism de cuplare (4), cu închidere la reunire și deschidere la apăsarea pe un buton, să realizeze o înglobare a haltereii miez (1) în interiorul a două semicochile (2) reunite și fixate astfel încât în urmă acestei înglobări și reuniri să rezulte o halteră de configurație asemănătoare haltereii miez (1), dar de greutate mai mare și cu o ușoară mărire a diametrului porțiunii centrale de prindere cu mâna, alcătuirea de mai sus fiind repetabilă pentru acest ansamblu prin înglobarea și reunirea unor semicochile (3) în jurul semicochilelor (2) , determinând realizarea unei noi haltere de greutate sporită și cu dimensiuni a porțiunii centrale acceptabile unei manipulari sigure, haltera compusă astfel realizată putându-se descompune pentru a realiza un kit de cel puțin 3 haltere de greutateți egale, sau cel puțin 2 haltere de greutateți diferite.

2.Kit de haltere conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** forma, configurația și dimensiunile semicochilelor (2 și 3) sunt astfel realizate încât să permită asamblarea ușoară și compactă a acestora una într-alta, cu un spațiu între pereții semicochilelor de maxim 1 mm și minim 0,5mm, astfel încât prin asamblarea semicochilelor (2 și 3) în jurul haltereii miez (1) de greutate G să se constituie o singură halteră de greutate 3 G incluzând celelalte haltere și facilitând transportul, depozitarea sau utilizarea ca atare, respectiv prin dezasamblarea succesivă a semicochilelor (2 și 3) să se realizeze fie două haltere de greutateți diferite G și 2 G pentru utilizare ca atare, fie continuând dezasamblarea să se realizeze 3 haltere diferite de greutateți egale G, sau aproximativ egale, pentru utilizare ca atare.

3.Kit de haltere conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** semicochilele (2 și 3) sunt realizate conform configurației de învelitori succesive, semicochila (2) învelitoare pentru haltera miez (1), semicochila (3) învelitoare pentru semicochila (2), semicochila (2) fiind



realizată prin îmbinarea prin sudare la capetele unui semicilindru din tub cu pereți subțiri a unor semidiscuri (212 și 213) care la rândul lor sunt îmbinate prin sudare cu semicilindrii (211 și 221) în interiorul cărora se atașează prin sudare sau lipire niște semicilindrii (214 și 224) ce înglobează mecanismul de cuplare (4) și constituie greutatea calibrate G/2, iar la nivelul mânerului semicilindrii succesivi suprapuși (213 și 223) să nu depășească diametrul de 40 mm , dimensiune limită superioară pentru o priză bună și neobositoare a unei haltere.

4. Kit de haltere conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** greutatea halterelor constituite din asamblarea semicochilelor (2 și 3), independent sau una într-alta, poate fi prestabilită prin dimensiunea înălțimii greutateilor semicilindrice (21 și 22 sau 31 și 32) astfel ca la fabricație să se crească progresiv greutatea prin dublare triplare sau după o altă creștere.

5. Kit de haltere conform revendicării 1 **caracterizat prin aceea că** semicochilele (2 și 3) se assemblează prin suprapunere axială longitudinală și presare în jurul halterei miez (1) datorită unui mecanism de cuplare (4) care asigura asamblarea și care este constituit dintr-un știft căutător (42) de formă cilindrică, cu un capăt conic și celălalt capăt filetat, pentru asamblare pe semicilindrul (224) inferior, știftul fiind prevăzut cu o gătuire cilindrică pe partea dinspre capătul conic, care atunci când se assemblează partea inferioară a cochilei (2 sau 3) cu partea superioară a acesteia gătuirea cilindrică să pătrundă în orificiul cilindric de trecere al unui plunjer cilindric mobil (41) deplasabil într-un orificiu cilindric de trecere orientat axial în semicilindrul (214) a părții superioare, astfel încât să se permită trecerea știftului căutător (42) prin orificiul cilindric de trecere de pe plunjerul mobil (41) până când datorită acțiunii unui resort (43), sprijinit pe o plăcută amovibilă (44), plunjerul cilindric mobil (41) revine, pătrunzând cu marginea orificiului de trecere în gătuirea cilindrică de pe știftul (42), realizând astfel blocarea celor două părți ale cochilei (2 sau 3), iar pentru deblocare și dezasamblare să se folosească acțiunea executată în sens opus acțiunii resortului (43) de către utilizator, prin apăsarea simultană din exterior a capetelor rotunjite ale plunjerului mobil (41).

6. Kit de haltere conform revendicării 5 **caracterizat prin aceea că** pentru a asigura funcționarea corectă a mecanismului de cuplare (4) plunjerul cilindric mobil (41) are prevăzute în zona mediană în dreptul orificiului circular prin care poate trece știftul căutător (42), două degajări sectoriale limitate axial, de o parte și altă a orificiului circular de trecere, care transformă formă cilindrică a plunjerului mobil (41) într-o porțiune paralelipipedică de grosimea inferioară degajării cilindrice din știftul căutător (42), astfel încât orificiul cilindric de trecere să poată fi în poziție excentrică față de știftul căutător (42) sub acțiunea resortului (43), asigurând cuplarea semicilindrilor de greutate (214 și 224) ale semicochilelor (2), iar la apăsarea din exterior realizată de utilizator pe capetele rotunjite ale plunjerului cilindric (41) porțiunea paralelipipedică cu orificiul circular de trecere să asigure, prin deplasarea ei, coaxialitatea orificiului circular de trecere cu axa știftului căutător (42) și în felul acesta deblocarea mecanismului de cuplare (4) și desfacerea a semicochilelor (2).



5

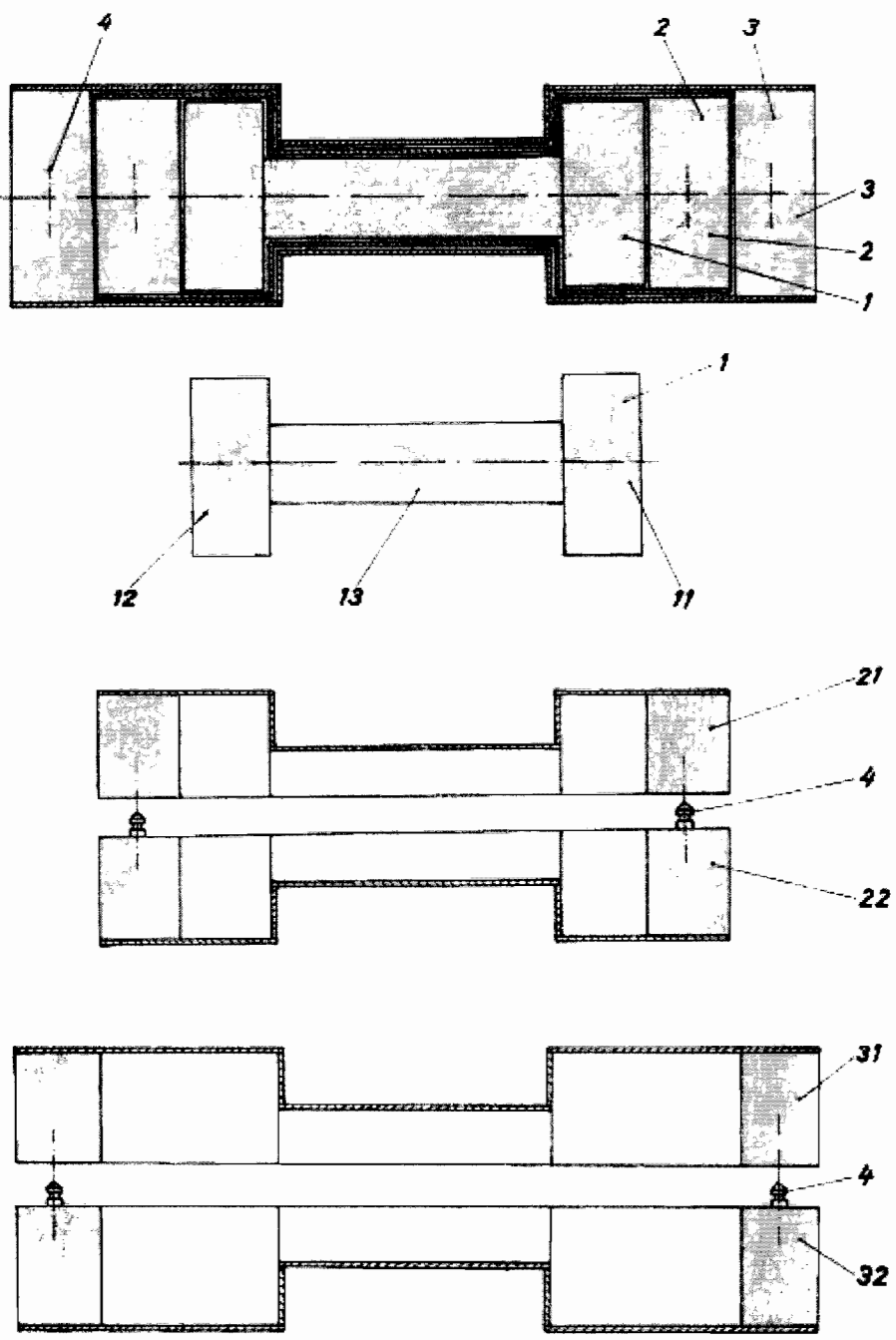
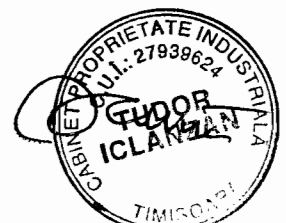


Fig. 1



4

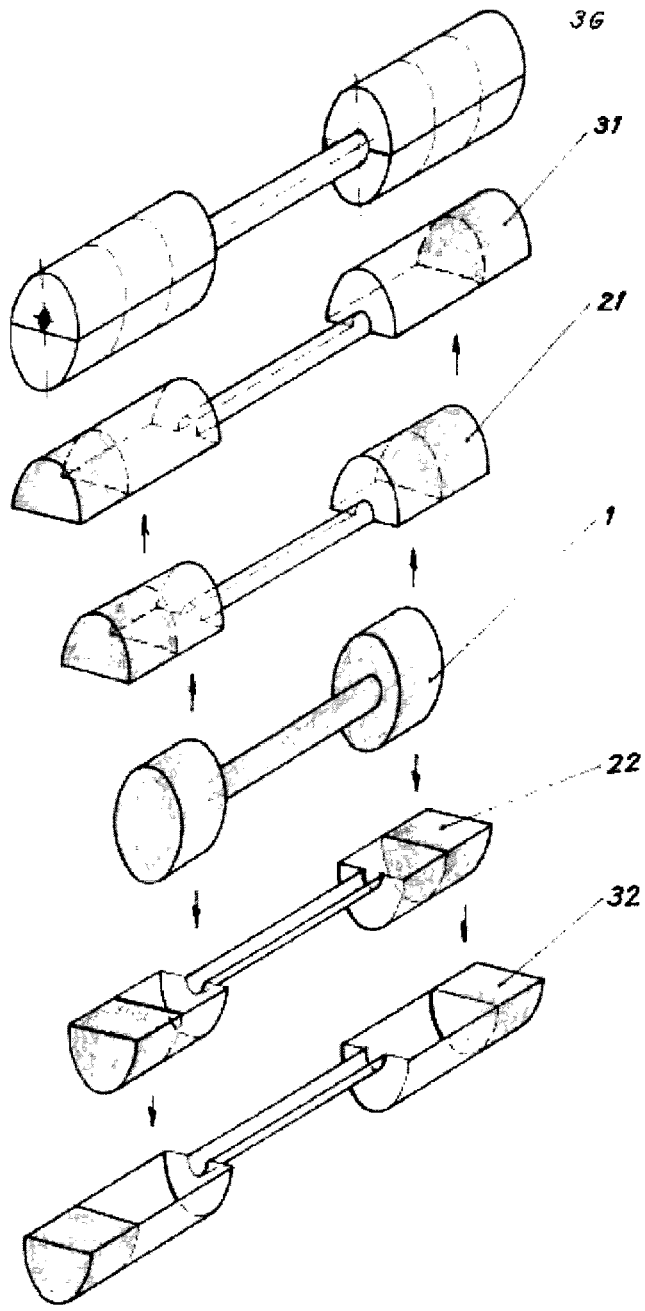


Fig. 2



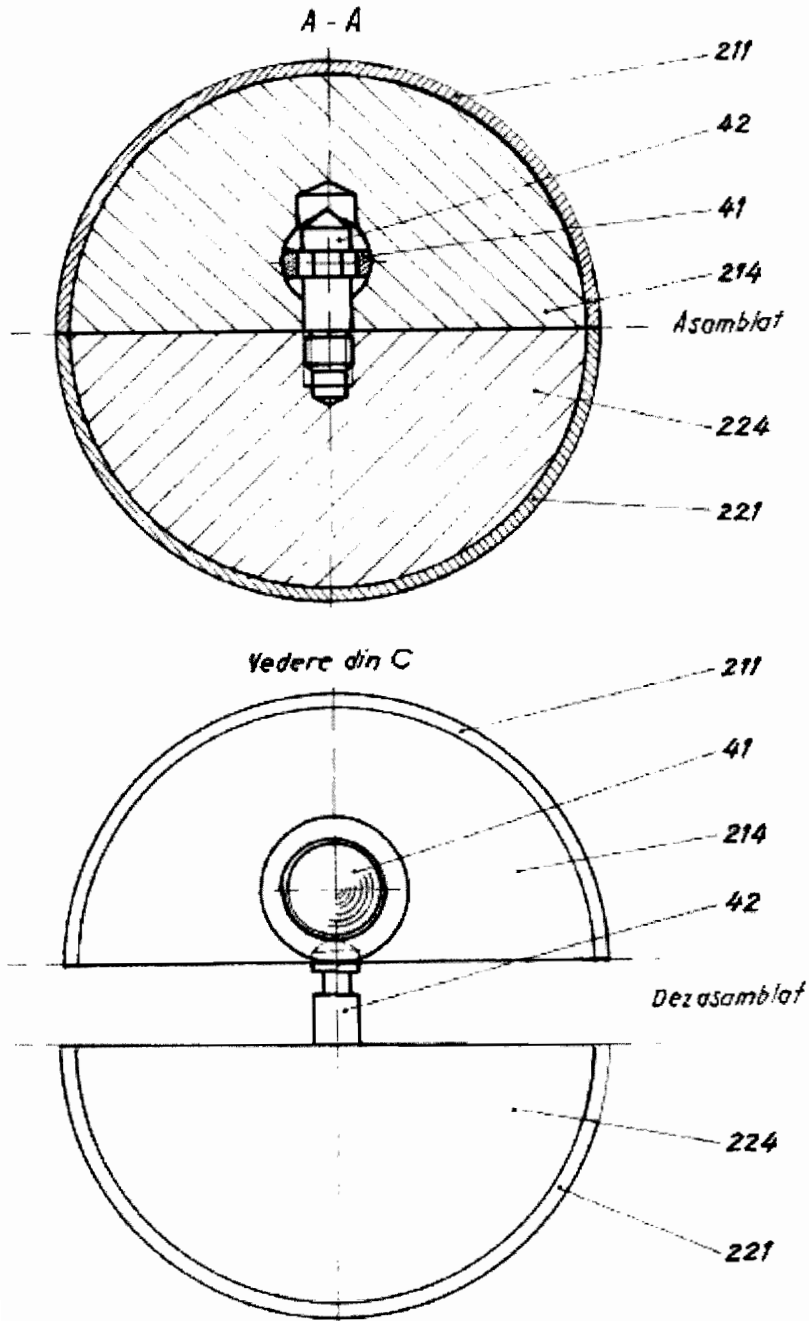


Fig. 4



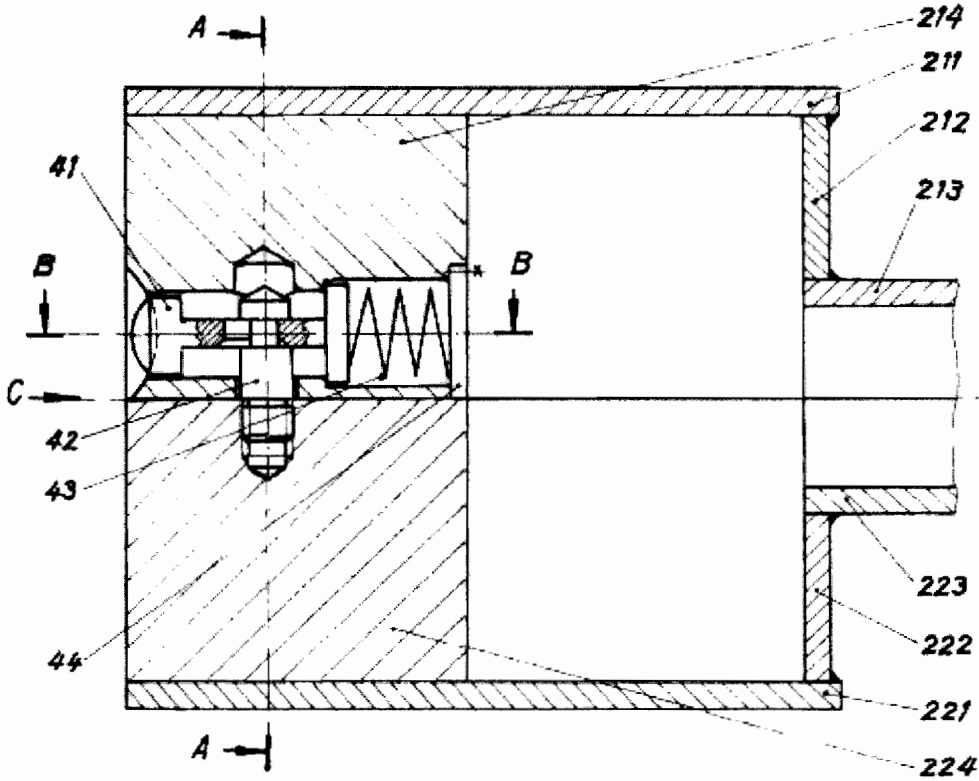


Fig. 3

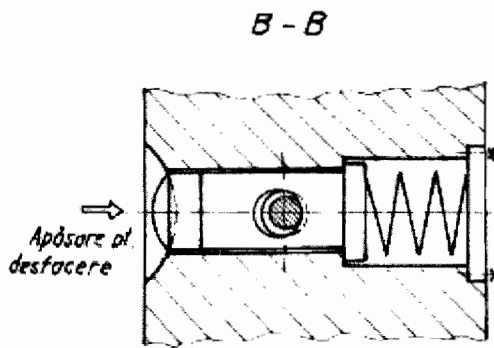


Fig. 5

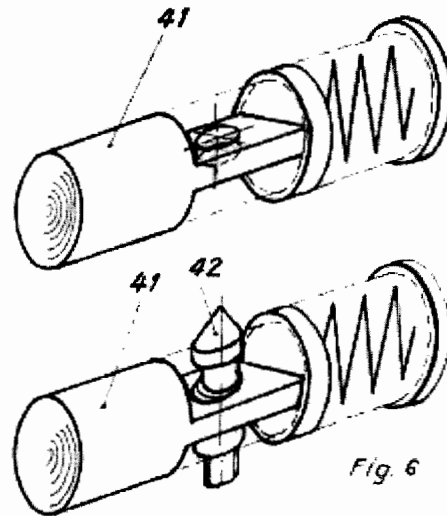


Fig. 6

