

(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00369**

(22) Data de depozit: **18/06/2019**

(41) Data publicării cererii:
30/12/2020 BOPI nr. **12/2020**

(71) Solicitant:
• **INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU
MECATRONICĂ ȘI TEHNICA MĂSURĂRII -
INCDMTM, ȘOS.PANTELIMON NR.6-8,
SECTOR 2, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **VASILE IULIAN, ȘOS. PANTELIMON
NR.301, BL.C 1, ȘC.A, AP.21, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO**

(54) SISTEM DE POZIȚIONARE GAZOSTATIC

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de poziționare acționat manual, care are în componență trei suportți dispuși circular la 120° și sprijiniți prin intermediul a trei patine gazostatice, legați între ei radial prin intermediul a trei tije și a unei bucșe centrale de legătură, fiind utilizat pentru sprijinirea inelelor de rulmenți grei, cu mase care pot depăși 1500 kg, în vederea deplasării și poziționării acestora în câmpul de măsurare al unei mașini de măsurat în trei coordonate, fiind ușor de manevrat deoarece la alimentarea acestuia cu aer sub presiune, între suprafețele de sprijin ale patinelor gazostatice și suprafața mesei de bază a mașinii de măsurat se formează perne de aere, fiind eliminat astfel contactul și eliminându-se practic forța de frecare. Sistemul de poziționare gazostatic, conform invenției, are în componență trei suportți (1) de formă inelară dispuși circular la 120° și sprijiniți pe câte trei patine gazostatice de același tip, fiecare patină compunându-se dintr-o talpă (4) articulată sferic pe un șurub (2) special și asigurată cu ajutorul unui capac (5) și a unor șuruburi (6), legătura între suport și patină fiind realizată prin intermediul șurubului (2) special și a două piulițe (3), astfel încât să poată fi realizat reglajul pe înălțime a patinelor, iar cei trei suportți (1) sunt legați între ei radial prin intermediul a trei tije (12), legătura dintre tijă (12) și suport (1) fiind realizată cu ajutorul unei cuple (7) fixată pe suport (1) cu patru șuruburi (8), și a unei furci (11) care este articulată pe cuplă (7) cu ajutorul unui bolț (9) cu guler asigurat cu un splint (10), tija (12), prevăzută

la acest capăt cu un umăr, fiind montată alunecător în furcă (11), astfel încât să se formeze o articulație dublă care permite așezarea suportului (1) pe cele trei patine fără a introduce eforturi în sistem, iar la celălalt capăt cele trei tije (12) sunt prevăzute cu filet și sunt fixate prin înșurubare într-o bucșă (13) centrală de legătură.

Revendicări: 1
Figuri: 5

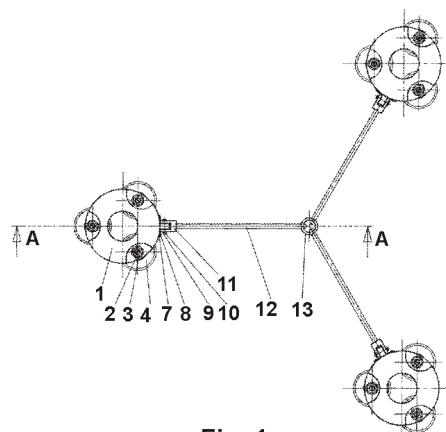


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



SISTEM DE POZITIONARE GAZOSTATIC

Invenția se referă la un sistem de pozitionare gazostatic acționat manual, ce are în componența trei suporturi dispuse circular la 120° și sprijinite prin intermediul a câte trei patine gazostatice, legați între ei radial prin intermediul a trei tije și a unei bucle centrale de legătură. Sistemul poate fi utilizat pentru sprijinirea inelelor de rulmenți grei, cu mase ce pot depăși 1500 kilograme, în vederea deplasării și pozitionării acestora în câmpul de măsurare al unei mașini de măsurat în trei coordonate, sistemul încărcat fiind ușor de manevrat întrucât, la alimentarea acestuia cu aer sub presiune, între suprafețele de sprijin ale patinelor gazostatice și suprafața mesei de bază a mașinii de măsurat se formează perne de aer, fiind eliminat astfel contactul și eliminându-se practic forța de frecare.

Sunt cunoscute multe soluții constructive de platforme susținute gazostatic, utilizate pentru manipularea ușoară a obiectelor cu mase și gabarite mari, acestea fiind concepute și realizate sub forma unor plăci rectangulare sau circulare ce sunt sprijinite prin intermediul unor patine gazostatice, sau a unor cadre cu diverse configurații, sprijinite de asemenea prin intermediul unor patine gazostatice. Toate acestea prezintă dezavantajele că sunt masive, au o configurație fixă și nu permit accesul la suprafața de așezare a inelelor de rulmenți în vederea controlului acestora.

Invenția de față înlătură dezavantajele menționate, soluția propusă permitând adaptarea dimensiunilor sistemului în funcție de diametrul inelelor de rulmenți, acest lucru putând fi realizat prin înlocuirea tijelor de legătură a celor trei suporturi, operație ce se poate efectua în scurt timp chiar în punctul de control, respectiv pe masa mașinii de măsurat. De asemenea manipularea sistemului este facilă, transportul acestuia făcându-se în stare dezamblată, asamblarea acestuia fiind realizată în punctul de control. Totodată sistemul permite realizarea și altor configurații de sprijin pentru diverse alte aplicații.

Sistemul de pozitionare gazostatic, conform invenției revendicate, are în componența trei suporturi de formă inelară dispuse circular la 120° și sprijinite pe câte trei patine gazostatice de același tip, fiecare patina fiind constituită dintr-o talpă articulată sferică pe un surub special și asigurată cu ajutorul unui capac și a unor suruburi, legătura între suport și patina fiind realizată prin intermediul surubului special și a două piulite, astfel încât să poată fi realizat reglajul pe înălțime a patinelor, cei trei suporturi fiind legați între ei radial prin intermediul a trei tije, legătura dintre tija și suport fiind realizată cu ajutorul unei cuple fixate pe suport cu patru suruburi și a unei furci articulate pe cupla cu un bolt asigurat cu un splint, tija, prevăzută la acest capăt cu un umăr, fiind montată alunecător în furcă astfel încât să se formeze o articulație dublă ce permite așezarea suportului pe cele trei patine fără a introduce eforturi în sistem, la celălalt capăt cele trei tije fiind fixate prin filet într-o buclă centrală de legătură.



Sistemul de pozitionare gazostatic conform inventiei prezinta urmatoarele avantaje:

- prezinta adaptabilitate: prin inlocuirea tijelor de legatura sistemul poate fi adaptat pentru diferite dimensiuni ale inelelor de rulment ce urmeaza a fi controlate;
- este relativ simplu din punct de vedere constructiv – functional;
- este usor de transportat, asamblat si menevrat;
- permite efectuarea usoara a reglajelor;
- poate fi realizat intr – o variata gama dimensionala, in functie de sarcina pe care urmeaza sa o preia;
- costuri de fabricatie relativ scazute.

Se da în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1, 2, 3, 4 și 5 care reprezintă: figurile 1 si 2 reprezinta o vedere de sus a sistemului de pozitionare gazostatic si respectiv sectiunea A – A prin acesta, figura 3 reprezinta o vedere axonometrica a unuia din cei trei suporti in stare asamblata, figura 4 reprezinta o vedere axonometrica a intregului sistem, iar figura 5 reprezinta o vedere axonometrica sistemului de pozitionare gazostatic incarcat cu un inel de rulment de gabarit mare.

Conform figurilor 1, 2, 3, 4 si 5 sistemul de pozitionare gazostatic are in componenta trei suporti 1 de forma inelara, care sunt dispusi circular la 120° si sprijiniti pe cate trei patine gazostatice de acelasi tip. Fiecare patina gazostatica se compune dintr-un surub special 2, doua piulite cu guler 3 si o talpa 4 articulata sferic pe surubul special 2 si a carei legatura este realizata cu un capac 5 si a unor suruburi 6, legatura fiind astfel realizata incat sa permita inclinarea in orice directie a talpei 4 in concordanta cu suprafata de sprijin pe care aceasta se aseaza. Fixarea patinelor gazostatice pe suportii 1 se face cu ajutorul suruburilor speciale 2 si a piulitelor cu guler 3, solutie care asigura efectuarea reglajului pe inaltime a suportilor 1, precum si realizarea paralelismului intre suprafata superioara a suportilor 1 si suprafata de sprijin a talpilor 4 ale patinelor gazostatice. Patinele gazostatice sunt prevazute cu cate un orificiu P de alimentare cu aer sub presiune, alimentarea fiind realizata cu ajutorul unor racorduri fixe montate in orificiile P de alimentare si a unor tuburi flexibile din material plastic, racorduri si tuburi de alimentare ce nu sunt prezentate in figurile mentionate. Pentru a realiza legatura intre cei trei suporti 1, pe fiecare suport este fixata lateral cate o cupla 7, fixare ce se face cu ajutorul unor suruburi 8 prevazute cu niste saibe Grower, de cupla 7 fiind articulata, prin intermediul unui bolt cu guler 9, o furca 11, boltul cu guler 9 fiind asigurat cu un splint 10. In furca 11 este montata lateral o tija 12, prevazuta, la capatul montat in furca 11, cu un umar de dimensiuni corespunzatoare, astfel incat montajul de tip alunecator al tijei 12 in furca 11 sa permita rotirea tijei 12 cu un joc radial si axial minim posibil. Fiecare tija 12 este prevazuta la celalalt capat cu filet, cele trei tije fiind fixate prin infiletare intr – o bucsa centrala 13, de legatura. Solutia astfel conceputa da nastere la o articulatie dubla ce asigura rotirea fiecarui suport 1 in jurul



perpendicularare ale boltului 9 și tijei 12, permitând astfel așezarea independentă a celor trei suporturi asamblate pe suprafața de sprijin și preluarea eventualelor abateri de la forma plană a acesteia, fără a introduce eforturi în sistem. În figura 5 este prezentată o vedere axonometrică a sistemului de poziționare gazostatic, pe care se sprijină un inel de rulment 14, de gabarit mare. Se observă că suprafața de așezare a inelului 14, care vine în contact cu suportul 1, poate fi palpata în zonele dintre suportul 1, facilitând astfel procesul de măsurare a acestora.

De menționat că, în varianta prezentată în figurile amintite, diametrul cercului de poziționare a suporturilor este de 1000 mm, inelul de rulment cu care este încărcat sistemul (conform fig.5) având o masă de peste 1000 kg.

Soluția astfel concepută permite dezvoltarea unei varietăți de game tipologice – dimensionale de astfel de sisteme, atât în configurația cu trei suporturi asamblate, cât și în alte configurații cu patru sau mai mulți suporturi, în vederea sprijinirii și manipularii unor gabarite și mase mult mai mari.

REVENDICĂRI

1. Se revendică sistemul de pozitionare gazostatic caracterizat prin aceea ca are in componenta trei suporti 1 de forma inelara dispusi circular la 120° si sprijiniti pe cate trei patine gazostatice de acelasi tip, fiecare patina fiind constituita dintr-o talpa 4 articulata sferic pe un surub special 2 si asigurata cu ajutorul unui capac 5 si a unor suruburi 6, legatura intre suport si patina fiind realizata prin intermediul surubului special 2 si a doua piulite cu guler 3, astfel incat sa poata fi realizat reglajul pe inaltime a patinelor, cei trei suporti 1 fiind legati intre ei radial prin intermediul a trei tije 12, legatura dintre tija si suport fiind realizata cu ajutorul unei cuple 7 fixata pe suportul 1 cu patru surburi 8, si a unei furci 11 ce este articulata pe cupla 7 cu ajutorul unui bolt cu guler 9 asigurat cu un splint 10, tija 12, prevazuta la acest capat cu un umar, fiind montata alunecator in furca 11 astfel incat sa se formeze o articulatie dubla ce permite asezarea suportului 1 pe cele trei patine fara a introduce eforturi in sistem, la celalalt capat cele trei tije 12 fiind fixate prin filet intr-o bucsa centrala de legatura 13.



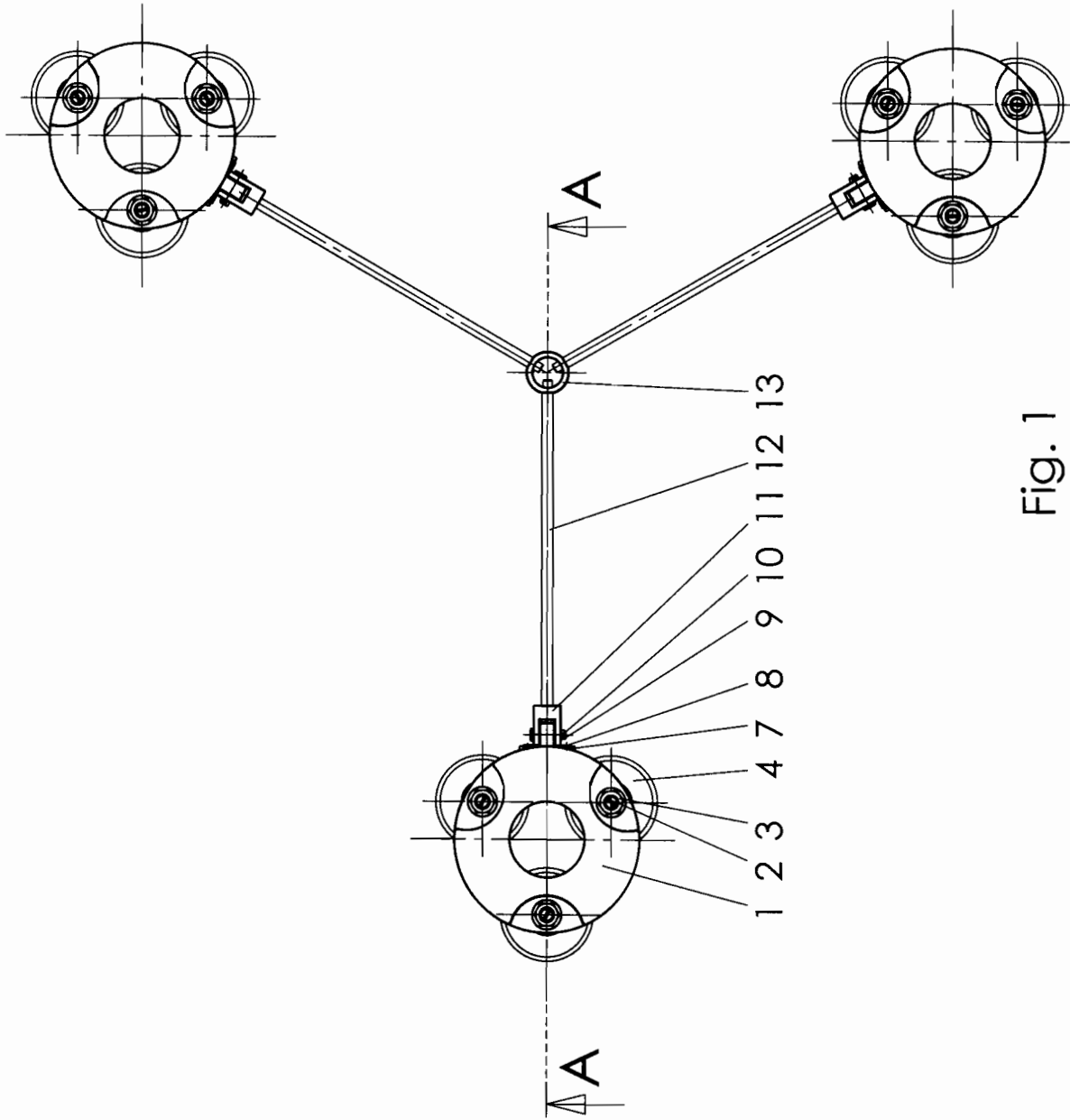
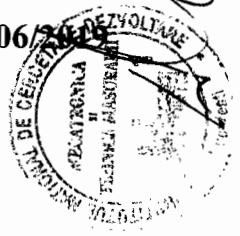


Fig. 1



SECTION A-A
SCALE 1 : 4

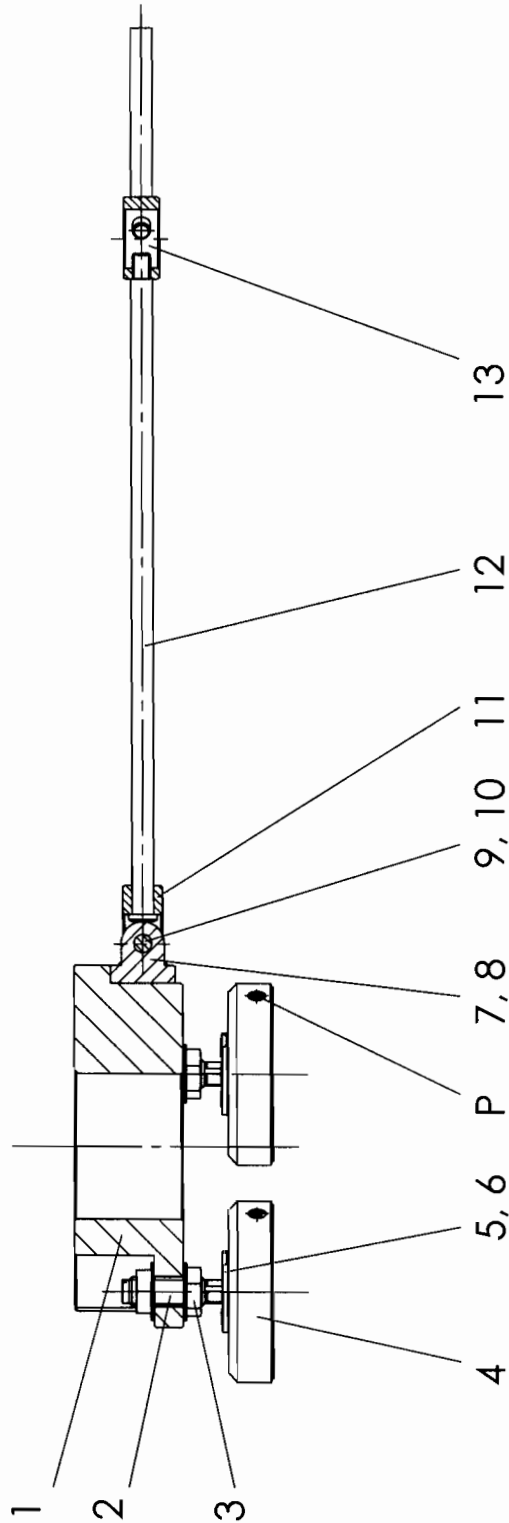


Fig. 2

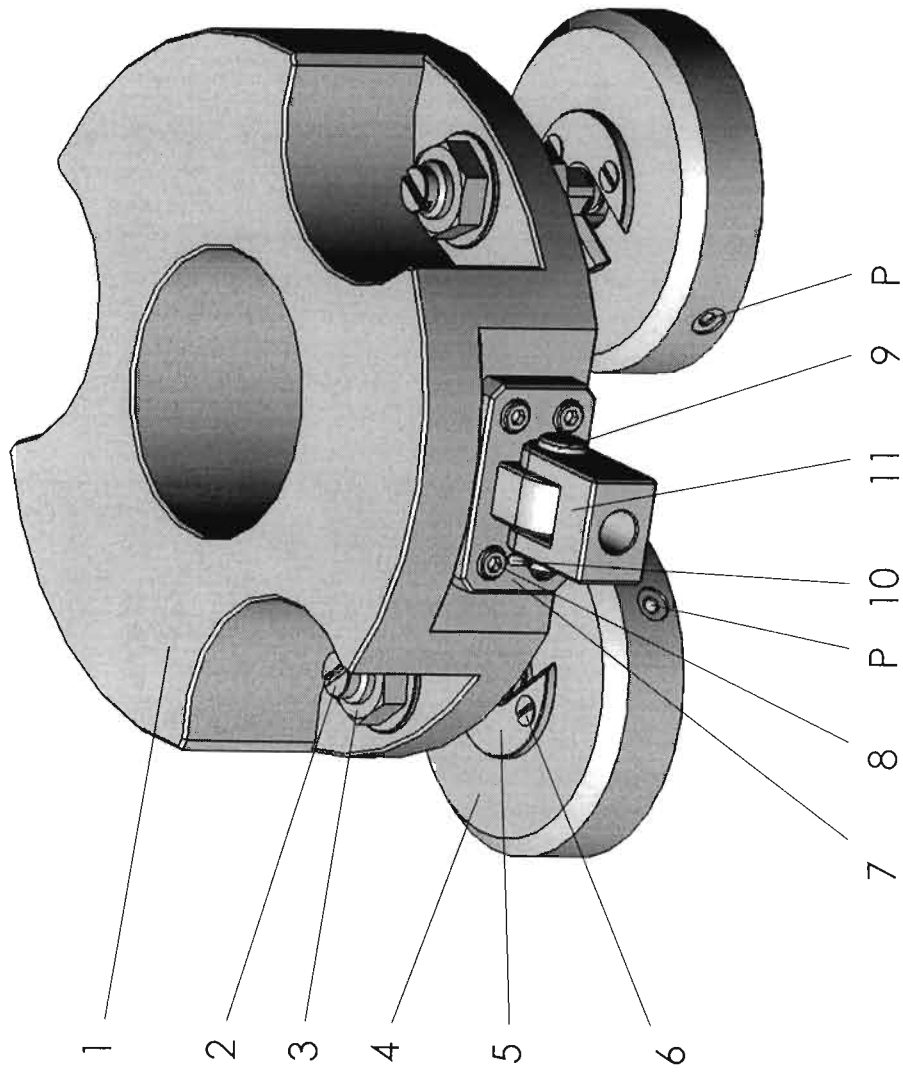


Fig. 3

a 2019 00369

18/06/2019

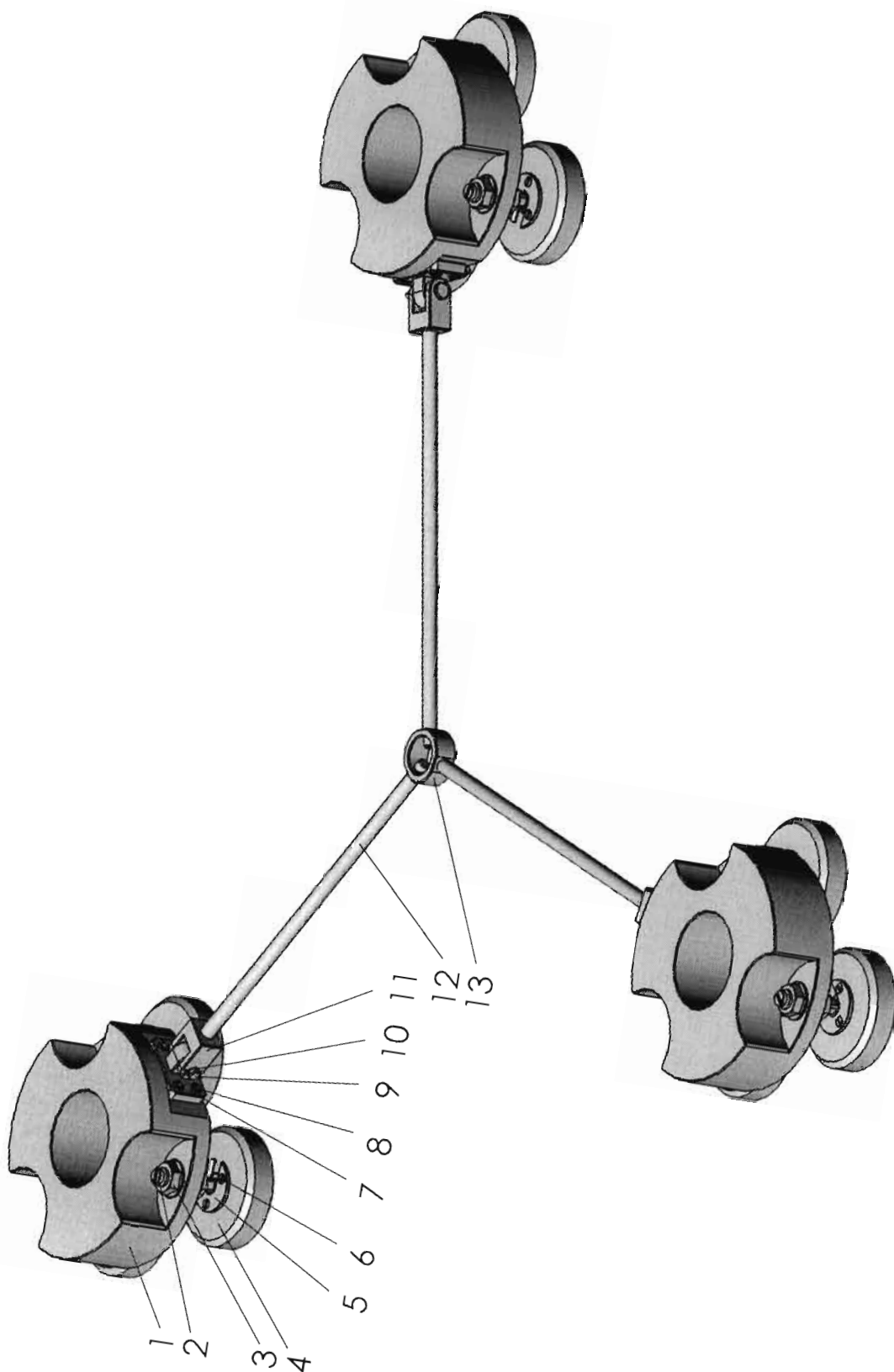


Fig. 4



2

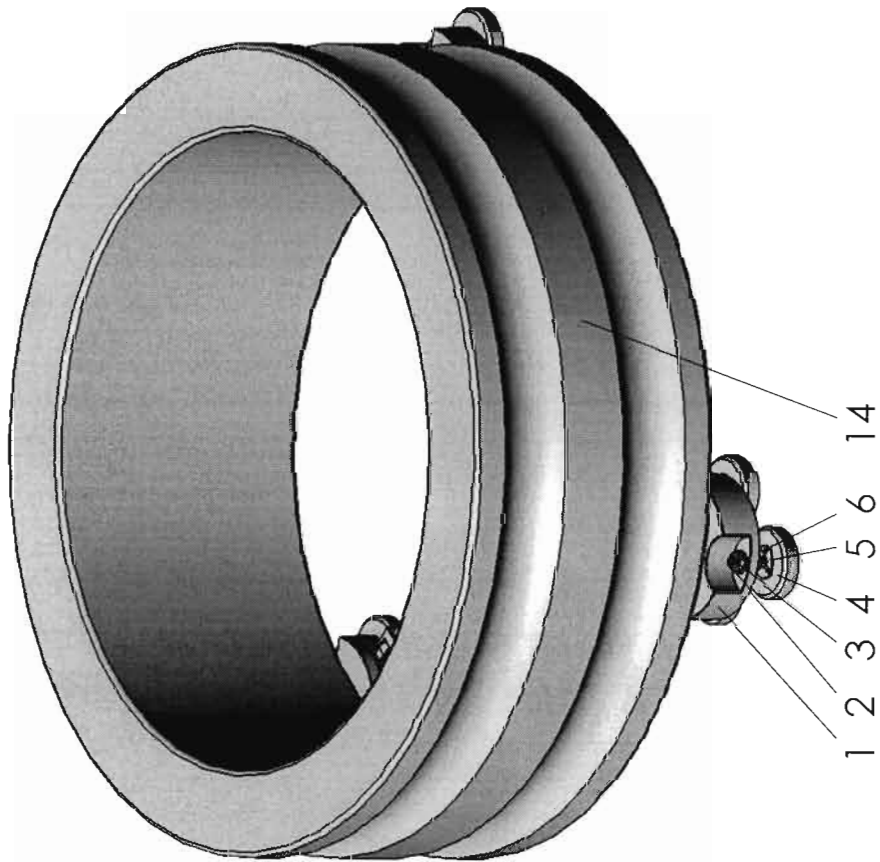


Fig. 5