

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 01217

(22) Data de depozit: 24.11.2011

(41) Data publicării cererii:
30.04.2012 BOPI nr. 4/2012

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN
BRAȘOV, BD.EROILOR NR.29, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• OLAH ARTHUR, SAT CĂRPINIȘ
NR. 975G, TĂRLUNGENI, BV, RO;

• ȚIEREAN MIRCEA-HORIA,
STR. FĂNTÎNA ROȘIE NR. 3, BRAȘOV, BV,
RO;
• ANDREESCU ALEXANDRU BOGDAN,
STR. CLOȘCA. NR.25, BL.4, AP.3,
BRAȘOV, BV, RO

(54) DISPOZITIV PENTRU DETERMINAREA REZISTENȚEI LA
UZARE A STRATURILOR NITROCARBURATE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv pentru determinarea rezistenței la uzură a materialelor în general și a straturilor nitrocarburate în particular. Dispozitivul conform invenției se compune dintr-o parte (3) superioară, fixată într-un ax rotitor al unei mașini de găurit, printr-un con Morse, care cuprinde o epruvetă (16) circulară, și dintr-o parte inferioară, fixată pe o masă a mașinii de găurit, formată dintr-o bucușă (8) care cuprinde o riglă (9) gradată și un ac (10) indicator, fixat pe un arc (14) etalonat, pentru determinarea forței de apăsare, o bilă (13) care asigură orizontalitatea unor suprafețe de frecare, prin coborârea părții (3) superioare, epruveta (16) intră în contact cu o pastilă (12) din carburi metalice, frecarea producându-se prin rotirea părții (3) superioare, în cazul unor frecări intense, fiind prevăzut un sistem de răcire cu apă, format dintr-un vas (6) colector, un furtun (5) de apă, care injectează apa pe partea (3) superioară, și un vas (7) pentru recircularea apei de răcire.

Revendicări: 4

Figuri: 4

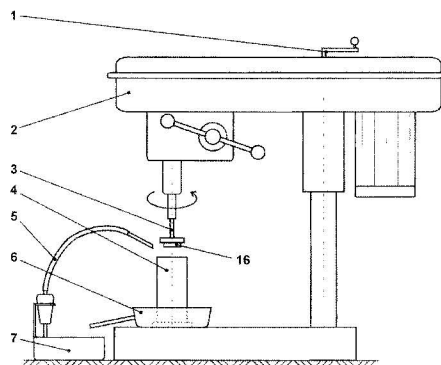


Fig. 1



Nr. int. DPI: 270/03.11.11

Stampa: 2011 11-27
24.11.2011

DISPOZITIV PENTRU DETERMINAREA REZISTENȚEI LA UZARE A STRATURILOR NITROCARBURATE

Dispozitivul pentru adaptarea mașinii de găurit în vederea determinării rezistenței la uzare are ca principal avantaj lipsa necesității unei mașini speciale în acest scop, putându-se adapta temporar o mașină de găurit. Dispozitivul se încadrează în domeniul tehnic de Tribologie, și prin studiul efectuat legat de stadiul actual în literatura de specialitate, s-a constatat lipsa unui astfel de dispozitiv. Încercările tribologice fiind făcute pe mașini specializate, care prezintă dezavantajul de a putea fi utilizate doar în acest scop.

Se cunoaște brevetul de invenție național legat de determinarea rezistenței la uzare este brevetul nr. 92-200054/03.02.1992, „Cuțit de strung pentru studiul comportării la uzare”, care propune utilizarea unui cuțit de strung pentru determinarea rezistenței la uzare. Din studiul brevetelor de invenție pe plan internațional s-a constatat lipsa oricărui dispozitiv de adaptare a unei mașini-unelte pentru determinarea rezistenței la uzare. În domeniul tribologiei există numeroase brevete de invenție, din care menționăm: “Paul R. Evans - Machine for testing wear, wear – preventive, and friction properties (Patent No.6840082/B2/2005)”, prezintă o mașină specializată pentru determinarea rezistenței la uzare. Determinarea gradului de uzare se determină cu ajutorul unor senzori. La fel este prezentat un mecanism specializat în brevetul „Ronald I Cotterill si Kenneth Dunning - Measurement of surface wear (Patent No.6301950/B1/2001)” – care este utilizat pentru determinarea rezistenței la uzare a straturilor dure. Brevetul „Joseph C. Crafford – Wear testing device (Patent No.6401653/B2/2003)”, prezintă un dispozitiv pentru determinarea rezistenței la uzare pentru piese de dimensiuni foarte mici. Dezavantajul acestor echipamente specializate este costul foarte ridicat și utilizarea lor doar în scopul determinării rezistenței la uzare.

Dispozitivul conform invenției se poate utiliza pe mașini unelte comune, nespecializate pentru determinarea rezistenței la uzare.

Avantajele prezentei invenții sunt:

- posibilitatea de adaptare a oricărei mașini de găurit pentru determinarea rezistenței la uzare;
- eliminarea necesității unei mașini specializate în determinarea rezistenței la uzare;
- posibilitatea de adaptare a părții superioare a dispozitivului în funcție de forma epruvetelor.

Prezenta invenție se referă la un procedeu și dispozitiv pentru determinarea rezistenței la uzare a straturilor nitrocarburate. (straturi subțiri) Acest dispozitiv oferă posibilitatea adaptării mașinii de găurit pentru determinarea rezistenței la uzare.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 1, 2, 3, 4:

Figura 1 – Schema de principiu a instalației

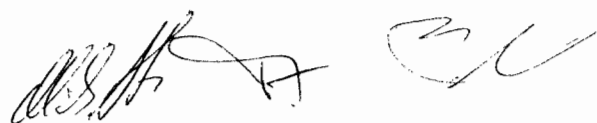
Figura 2 – Schema detaliată a părții inferioare a instalației

Figura 3 – Partea superioară a instalației pentru epruvete circulare

Figura 4 - Partea superioară a instalației pentru epruvete paralelipipedice


Schema de principiu este prezentată în **figura 1**. Dispozitivul este compus din partea superioară **3**, fixată în axul rotitor al mașinii de găurit și partea inferioară fixată pe masa mașinii de găurit. Presiunea de apăsare se reglează prin coborârea manivelei **1** a mașinii de găurit. În cazul unor frecări intense dispozitivul este prevăzut cu sistem de răcire cu apă format din vasul colector **6**, furtun de apă **5**, care injectează apa pe partea superioară a dispozitivului **3** și vas pentru recircularea apei de răcire **7**. În **figura 2** este prezentat detaliat dispozitivul pentru epruvete circulare. Partea inferioară a dispozitivului pentru adaptarea mașinii de găurit în vederea determinării rezistenței la uzare, este formată dintr-o bucă **8**, care cuprinde rigla gradată **9** și acul indicator **10**, fixat pe arcul **14** pentru fixarea precisă a presiunii. Arcul **14** este etalonat astfel încât forța [N] se poate determina în funcție de poziția acului indicator **10**. Pentru prevenirea fluctuațiilor de forță și implicit de presiune, după reglarea presiunii dorite se strânge șurubul **11**. Bila **13** asigură orizontalitatea suprafețelor de frecare. În partea inferioară, talpa dispozitivului este prevăzută cu două găuri **15**, prin care se realizează fixarea pe masa mașinii de găurit cu șuruburi T. Prin coborârea părții superioare a dispozitivului, eșantionul intră în contact cu pastila din carburi metalice **12**, frecarea producându-se prin rotirea părții superioare. Suprafața de frecare este prezentată în **figura 2 – S**.

Partea superioară, care poate fi de doua tipuri – prezentate în **figura 3** (pentru epruvete circulare) și **figura 4** (pentru epruvete rectangulare cu grosimea de la 10 mm până la 30 mm) care se fixează în axul rotativ al mașinii de găurit printr-un con Morse, cuprinde eșantionul **16** (**figura 3 și 4**). În cazul epruvetelor circulare, dispozitivul este prevăzut cu o piedică **17** (**figura 3**), iar pentru probele rectangulare dispozitivul este prevăzut cu două șuruburi **18** (**figura 4**) cu care se fixează și centrează epruveta **16** în funcție de grosimea ei.



Revendicări

1. Dispozitivul pentru determinarea rezistenței la uzare a straturilor nitrocarburate, amplasată pe masa mașinii de găurit este **caracterizat prin aceea că**, se compune din din partea superioară **3**, fixată în axul rotitor al mașinii de găurit și partea inferioară fixată pe masa mașinii de găurit. Presiunea de apăsare se reglează prin coborârea manivelei **1** a mașinii de găurit. În cazul unor frecări intense dispozitivul este prevăzut cu sistem de răcire cu apă format din vasul colector **6**, furtun de apă **5**, care injectează apa pe partea superioară a dispozitivului **3** și vas pentru recircularea apei de răcire **7**.
2. Dispozitivul, conform **revendicării 1**, **caracterizată prin aceea că** prezintă o structură adaptabilă la orice mașină de găurit în scopul determinării rezistenței la uzare a straturilor.
3. Dispozitivul pentru determinarea rezistenței la uzare a straturilor nitrocarburate, conform revendicării 1, este **caracterizat prin aceea că**, oferă posibilitatea determinării rezistenței la uzare, printr-o frecare de alunecare cu rostogolire, prin înlocuirea pastilei de carbură metalică din **poz.12**, cu un rulment axial fără calea de rulare superioară, aceasta fiind înlocuită cu eșantionul.
4. Dispozitivul pentru determinarea rezistenței la uzare a straturilor nitrocarburate, conform revendicărilor 1 și 2 este **caracterizat prin aceea că**, oferă posibilitatea determinării rezistenței la uzare între suprafețe plan paralele asigurate de bila din **poz.13**, la presiuni variabile determinate de arcul din **poz.14** și de asemenea la viteze de rotație variabile, determinate de cutia de viteze a mașinii de găurit.

 3/6

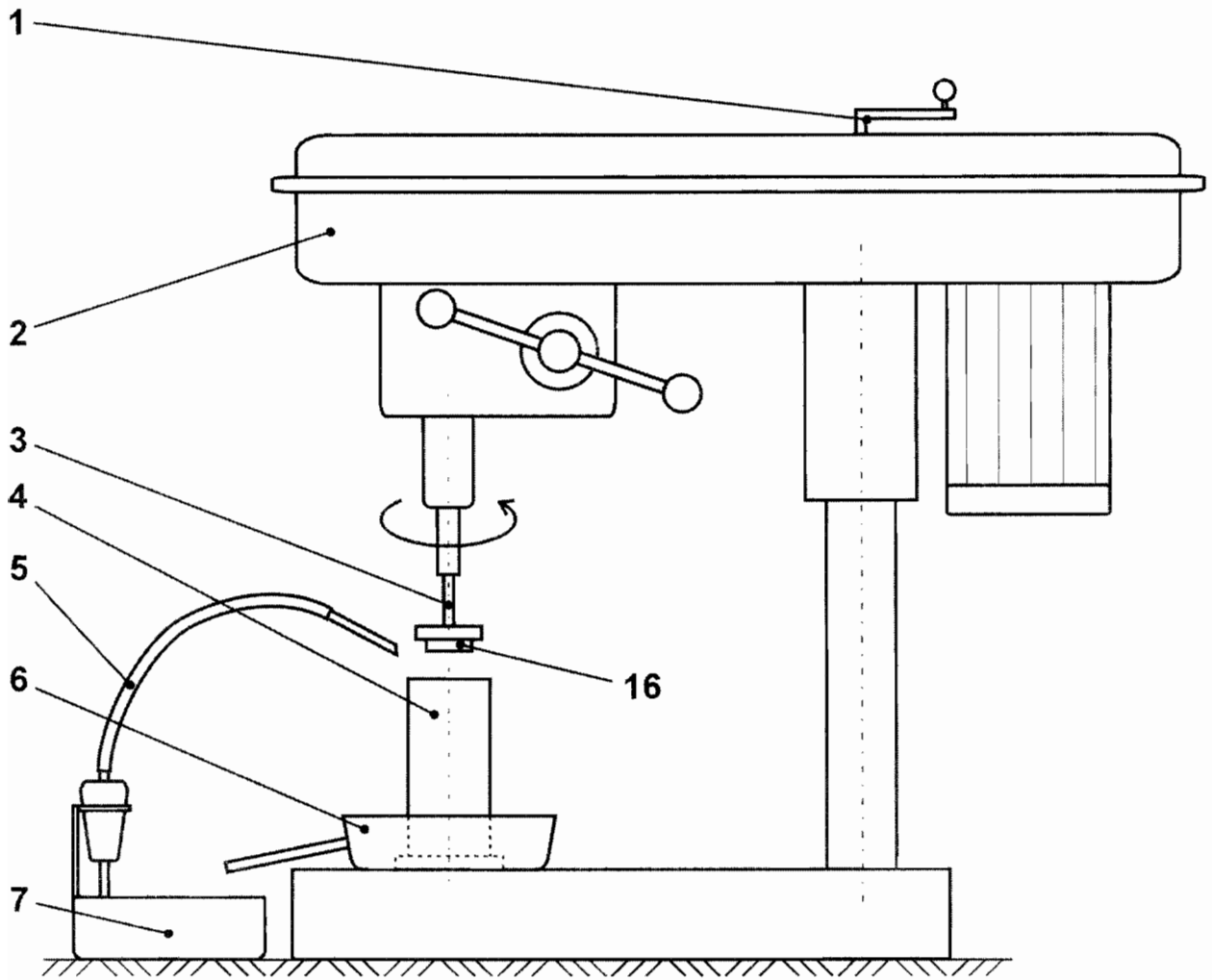


Fig.1

Handwritten signature

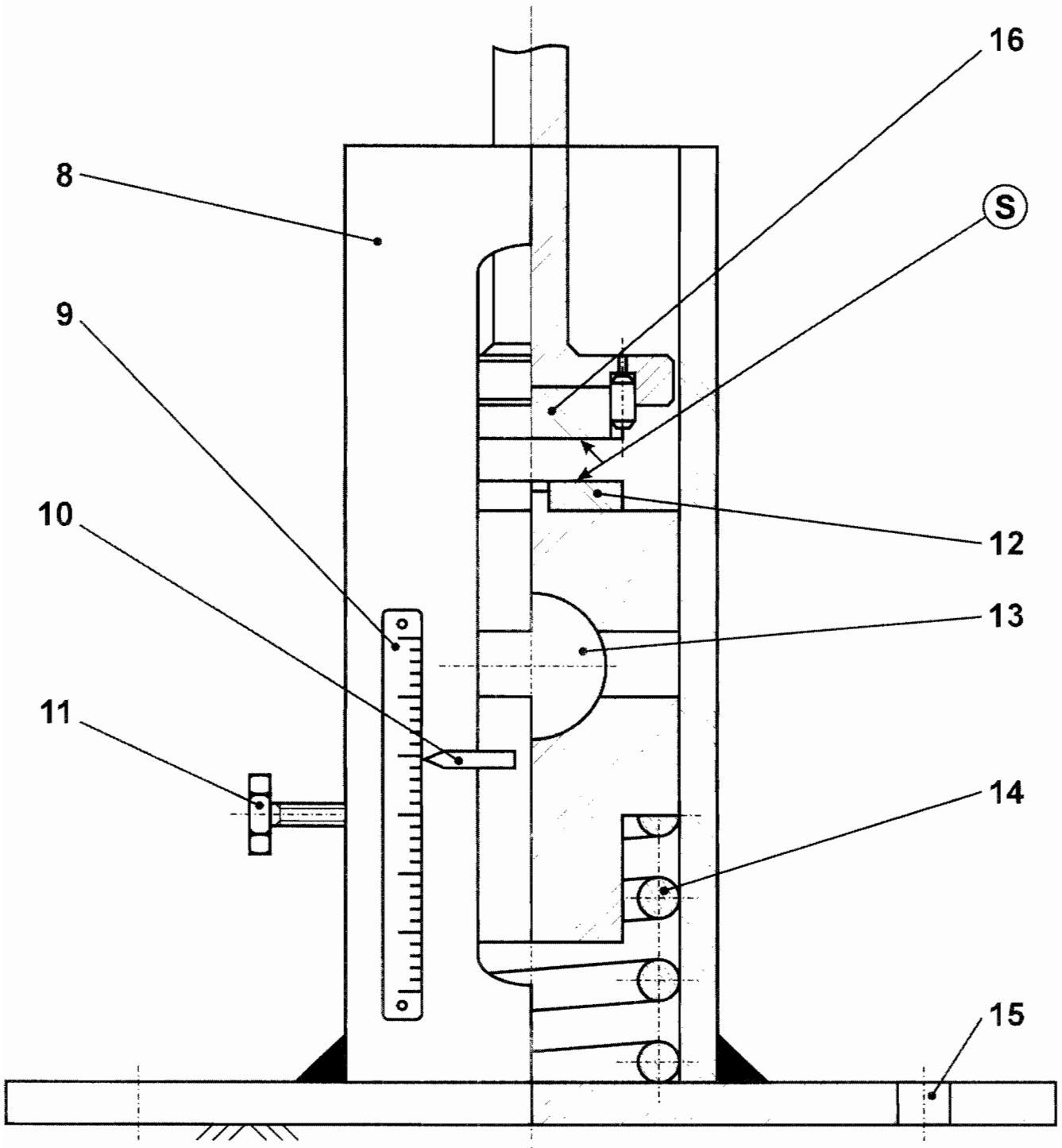


Fig.2

[Handwritten signature]

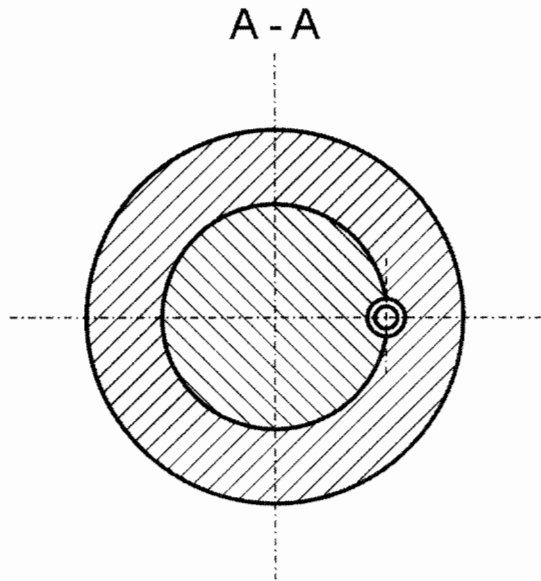
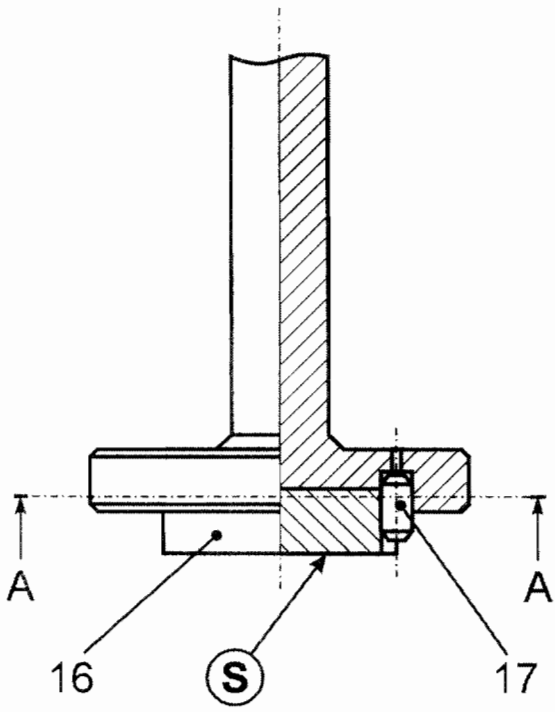


Fig. 3

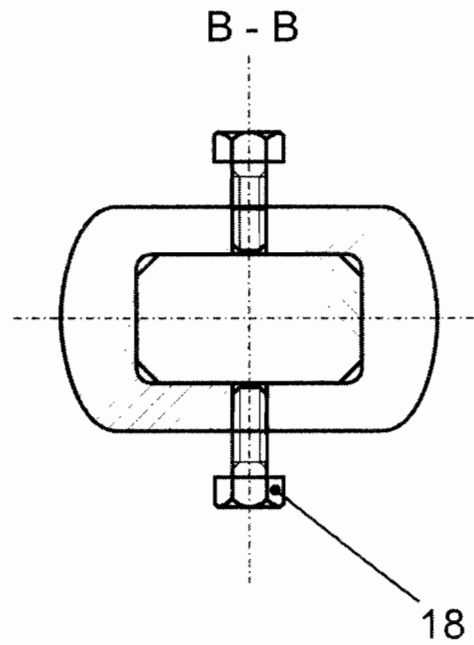
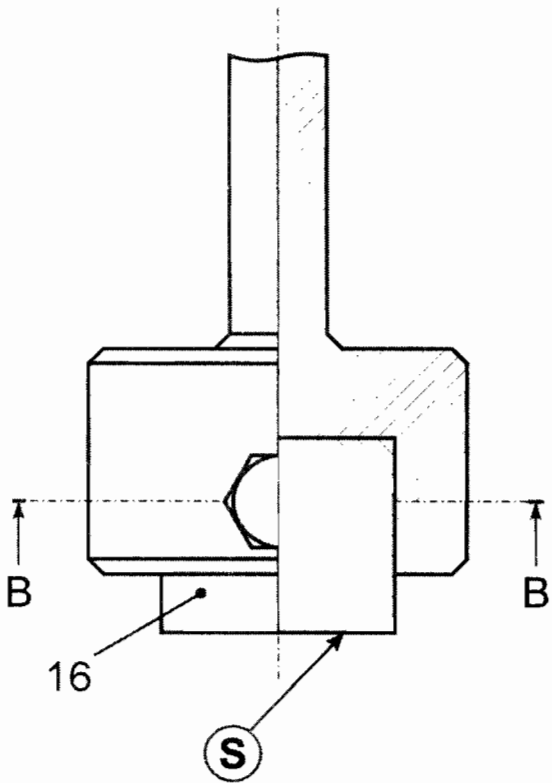


Fig. 4