



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

197 434

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 09 12 75

(21) PV 8358-75

(51) Int. Cl.³ G 12 B 5/00

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydané 01 5 82

(75)

Autor vynálezu KOVÁČIK JÁN ing., SOLIVAR

ŠOLTYS VINCENT ing., TULČÍK

(54)

Uloženie meracieho ramena v meracom zariadení

1

Vynález sa týka uloženia meracieho ramena v meracom zariadení, určeného hlavne pre meranie geometrických veličín.

Podstata známeho spôsobu uloženia meracieho ramena a riešenia kompenzácie priehybu meracieho ramena v závislosti na jeho vysunutí z meracieho zariadenia spočíva vo zvýšení ohybového modulu, pozostávajúceho z použitia troch napnutých lán, umiestnených v dutine meracieho ramena. Výhodou takého riešenia je zvýšenie ohybového modulu, a tým aj úmerné zníženie priehybu vysúvaného meracieho ramena. Nevýhodou je to, že priehyb meracieho ramena pri jeho vysunutí nie je celkom odstránený a býva rôzny podľa druhu - hmotnosti použitého snímača na jeho konci.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené uložením meracieho ramena v meracom zariadení podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že meracie rameno je uložené na prednom a zadnom ložisku. Jedno je podpreté členmi výstredníkového mechanizmu, uloženými excentricky na nosnom hriadeli. Nosný hriadel' je excentricky uložený v prestavovacích púzdrach špriahnutých spojovacími pákami a spojovacím čapom v jeden celok. Polohovacie ťažko je uložené na spojovacom čape vybaveným staviacim ťažkom. Na nosnom hriadeli je upevnená snímacia páka opierajúca sa o vačku kompenzačnej prevodovky, ktorej pastorok zaberá do hrebeňa meracieho ramena. Kompenzačná prevodovka je v telese meracieho zariadenia uložená prostredníctvom strediaceho čapu, ktorý je súsove uložený s vačkou kompenzačnej prevodovky.

187 434

Tento systém uloženia meracieho ramena v meracom zariadení umožňuje vhodnou voľbou vačky a excentricity výstredníkového zariadenia kompenzovať celú radu prieťahov meracieho ramena od jeho vlastnej hmotnosti a hmotnosti používaných snímačov na celom rozsahu vysunutia.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad uloženia meracieho ramena v meracom zariadení podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornený nárys uloženia meracieho ramena v meracom zariadení, na obr. 2 priečny rez rovinou A-A z obr. 1, na obr. 3 pozdĺžny rez rovinou B-B z obr. 1, na obr. 4 rez rovinou C-C z obr. 2 a na obr. 5 rez rovinou D-D z obr. 1. Na obr. 6 je rez rovinou E-E z obr. 1.

V telese meracieho zariadenia 1 (obr. 1) je meracie rameno 2 uložené na prednom ložisku 3 a zadnom ložisku 4. Meracie rameno 2 je k zadnému ložisku 4 pritláčané zadnou vidlicou 6 prostredníctvom kladisky 7. K prednému ložisku 3 je meracie rameno 2 pritláčané posuvovým hriadelom 8 posuvového mechanizmu 9, slúžiaceho k prestavovaniu meracieho ramena 2 (obr. 1, 2). Prítlak zadnej vidlice 6 a posuvového hriadela 8 posuvového mechanizmu 9 vyvodzuje tlačná pružina 10 cez tlačný čap 11, ktorý je vložený vo valcovej púzde 12. Zadné ložisko 4, je pevne uložené v telese meracieho zariadenia 1. Predné ložisko 3 ako celok je otočne uložené v telese meracieho zariadenia 1 pomocou pružinového kĺbu 5 a je podporené členmi 13 výstredníkového mechanizmu uloženými na nosnom hriadeli 14 (obr. 2, 3). Nosný hriadel' 14 (obr. 2) je uložený v prestavovacích púzdрах 15. Prestavovacie púzdra 15 sú uložené v telese meracieho zariadenia 1. Uloženie nosného hriadela 14 v prestavovacích púzdрах 15 je s rovnakou excentricitou e voči osi otáčania prestavovacích púzdier 15 v telese meracieho zariadenia 1, akú majú členy 13 výstredníkového mechanizmu voči nosnému hriadeli 14. Prestavovacie púzdra 15 sú navzájom pevne spriahnuté spojovacími pákami 16 cez spojovací čap 17 (obr. 3). Prestavovanie - natáčanie prestavovacích púzdier 15 sa robí staviacim ťiahlom 18, uloženým na spojovacom čape 17 (obr. 5). Oporná skrutka 19 opierajúca sa o spojovací čap 17 zabezpečuje nastavenú polohu prestavovacích púzdier 15. Na nosnom hriadeli 14 je pomocou zverného spoja ovládaného skrutkou 20 vložená snímacia páka 21 výstredníkového mechanizmu (obr. 1, 2, 3), ktorá je prostredníctvom ťažnej pružiny 22 pritláčaná k vačke 23 (obr. 1). Obdobne na nosnom hriadeli 14 je tiež pomocou zverného spoja ovládaného skrutkou 24 (obr. 5) uložené polohovacie ťažlo 25, ktoré je svojou druhou stranou uložené otočne na spojovacom čape 17 (obr. 3, 5). Meracie rameno 2 je v spodnej časti opatrené ozubeným hrebeňom 26, ktorý zároveň slúži na vedenie meracieho ramena 2 v smere jeho vysúvania (obr. 1). Do ozubeného hrebeňa 26 zaberá pastorok 27 tvoriaci vstup kompenzačnej prevodovky 28. Výstupom kompenzačnej prevodovky 28 je vačka 23. Kompenzačná prevodovka 28 transformuje vysunutie meracieho ramena 2 na otáčavý pohyb vačky 23. Kompenzačná prevodovka 28 je v telese meracieho zariadenia 1 upevnená prostredníctvom strediaceho čapu 29, ktorý je súčasťou s vačkou 23. V danej polohe je prevodovka 28 upevnená pomocou skrutiek 30 (obr. 1, 3). Posuvový mechanizmus 9 na prestavenie meracieho ramena 2 je upevnený v prednej vidlici 39, ktorá je súčasťou plávajúceho paralelogramu 31 (obr. 1, 2, 6). Aretácia posuvového hriadela 8, a tým aj meracieho ramena 2 sa prevádza zverným spojením

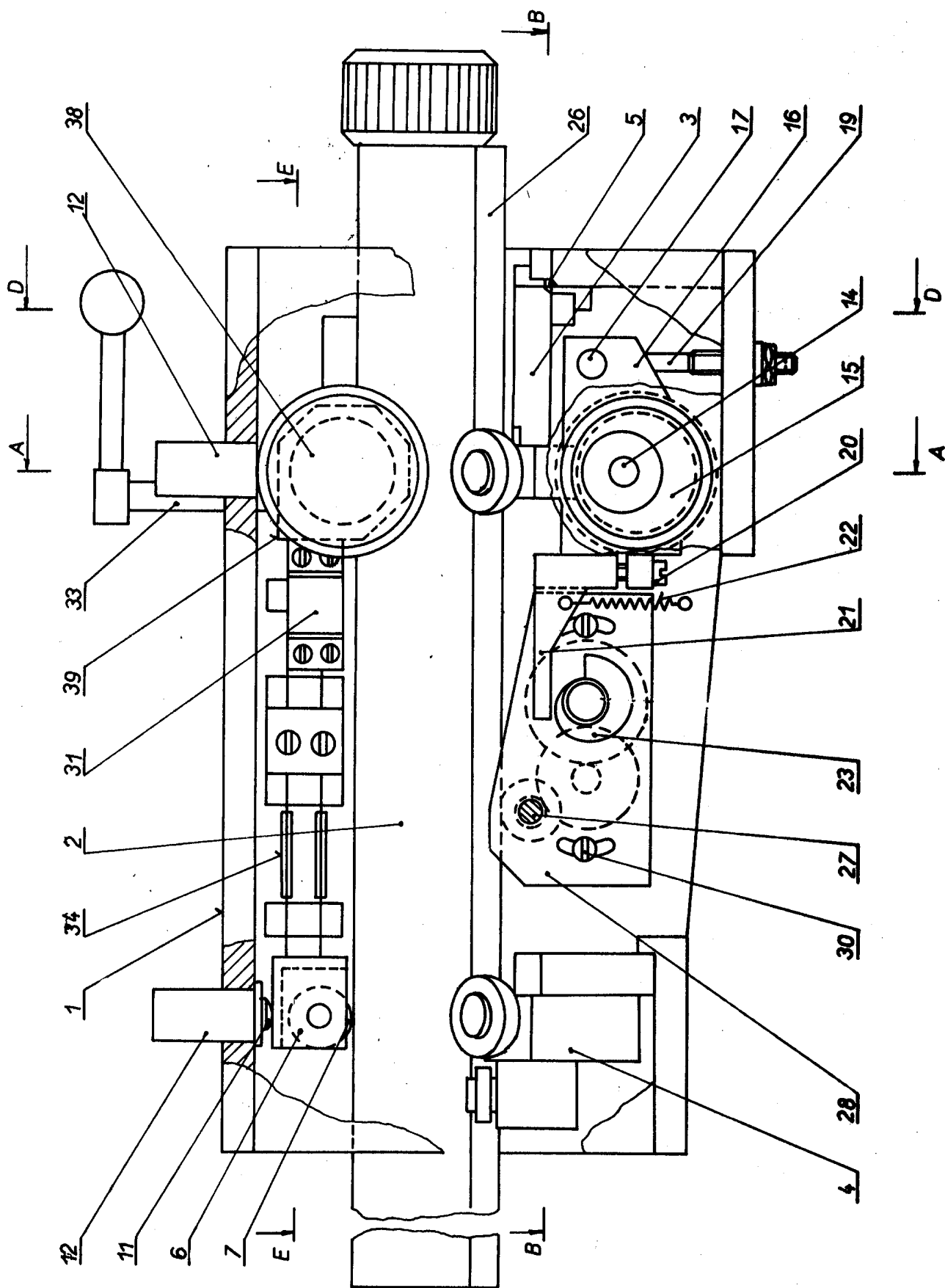
posuvového hriadeľa 8 so zvierkou 32 pomocou aretačnej páky 33 (obr. 4). Zadná vidlica 6 je k telesu meracieho zariadenia 1 upevnená pomocou planžiet 34 (obr. 1). Meracie rameno 2 po odaretovaní posuvového hriadeľa 8 sa dá prestavovať buď kotúčom 38 posuvového mechanizmu 2 cez posuvový hriadeľ 8 alebo kotúčom 37 spojeným s pastorkom 27, zabierajúcim do ozubeného hrebeňa 26 (obr. 1, 3). Pastorok 27, ktorý je vstupom kompenzačnej prevodovky 28 cez vhodne volenú sústavu ozubených kolies, natáča vačku 23, o ktorú sa opiera páka 21. Tým je prevedená transformácia vysúvania meracieho ramena 2 na otáčavý pohyb vačky 23. Natáčaním vačky 23 je vychýľovaná snímacia páka 21, a táto natáča nosný hriadeľ 14, na ktorom je zverne uchytená. Členy 13 výstredníkového mechanizmu, uložené s excentricitou e na nosnom hriadeľi 14, plynule zdvíhajú v závislosti na veľkosti vysunutia ramena 2 predné ložisko 3 uložené pomocou prižínového kĺbu 5 (obr. 1, 2, 3). Predné ložisko 3 zdvíha meracie rameno 2 voči pevnému zadnému ložisku 4 o žiadanú hodnotu potrebnú na kompenzovanie priehybu meracieho ramena 2 od jeho vlastnej hmotnosti a hmotnosti snímača na jeho konci. Pri tejto činnosti je zverný spoj polohovacieho tiahla 25 uvoľnený, aby sa excentrický hriadeľ 14 mohol natáčať (obr. 2, 3, 5). Pri vybavení meracieho ramena 2 snímačmi rôznej hmotnosti bude aj priehyb meracieho ramena 2 rôzny. Z toho dôvodu je nutné meniť ložisko 3 pri konštantnom natočení - zdvihu vačky 23. To sa dá doceliť prestavením výstredníkového mechanizmu. Meracie rameno 2 zasunieme do telesa meracieho zariadenia 1. V tejto polohe meracie rameno 2 zabezpečíme zaaretovaním posuvacieho hriadeľa 8 pomocou aretačnej páky 33 a zvierky 32 (obr. 4). Skrutkou 24 dotiahneme zverný spoj polohovacieho tiahla 25 (obr. 5), čím vytvoríme pevnú sústavu, pozostávajúcu z prestavovacích púzdiar 15, spojovacích pák 16, spojovacieho čapu 17, nosného hriadeľa 14 a polohovacieho tiahla 25 (obr. 3). Skrutkou 20 (obr. 1) uvoľníme zverný spoj snímačnej páky 21 uloženej na nosnom hriadeľi 14, čím sa snímacia páka 21 stáva otočnou. Snímacia páka 21 po uvoľnení na nosnom hriadeľi 14 je pritláčaná k vačke 23 ťažnou pružinou 22. Prestavenie - natočenie výstredníkového mechanizmu sa prevádza staviacim tiahlom 18, uloženým na spojovacom čape 17 pomocou matice 35 (obr. 5). Tomu musí predchádzať uvoľnenie opornej skrutky 19, ktorá podopiera spojovací čap, 17. Natáčaním matice 35 sa prostredníctvom staviaceho tiahla 18 spojovacieho čapu 17 a spojovacích pák 16 natáčajú spojovacie púzdra 15 o žiadaný uhol (obr. 2, 3, 5) a zároveň sa nám natáčajú zhodne s prestavovacími púzdrami 15 členy 13 výstredníkového mechanizmu, ktoré sú s nimi súosé, pričom poloha predného ložiska 3 sa tým nemení. Meracie rameno 2 leží v tej istej rovine, ako pred prestavením výstredníkového mechanizmu. Je to dané súosovosťou prestavovacích púzdiar 15 a členov 13 výstredníkového mechanizmu, ktorými je predné ložisko 3 podopreté (obr. 2). Pri prestavovaní mení sa len poloha čapov nosného hriadeľa 14, ktorými je uložený v prestavovacích púzdach 15, ktoré majú rovnakú excentricitu voči členom 13 výstredníkového mechanizmu aj prestavovacím púzdram 15. Poloha čapov nosného hriadeľa 14 sa prestavovaním mení voči smeru zdvíhania predného ložiska 3, a tým sa zmení aj zdvih excentricky uložených členov 13 výstredníkového mechanizmu pri konštantnom natočení vačky 23. Po tomto prestavení dotiahneme zverný spoj snímačnej páky 21 skrutkou 20 a opornú skrutku 19 presuneme tak, aby podopierala spojovací čap 17. Potom uvoľníme zverný spoj spojovacieho tiahla 25 skrutkou 24 (obr. 5). Týmto bolo prevedené prestavenie výstred-

níkového mechanizmu za účelom zmeny zdvihu predného ložiska pri konštantnom natočení vačky 23. Nastavená veľkosť zdvihu predného ložiska 2 je úmerná veľkosti kompenzovaním prie-
hybu meracieho ramena 2 od hmotnosti jeho vysunutej časti a od hmotnosti použitého sníma-
ča na jeho konci.

Popísaný spôsob uloženia meracieho ramena v meracom zariadení sa s výhodou môže pou-
žiť u meracích strojov a zariadení, kde prieťah meracieho ramena by značne zhoršoval para-
metre.

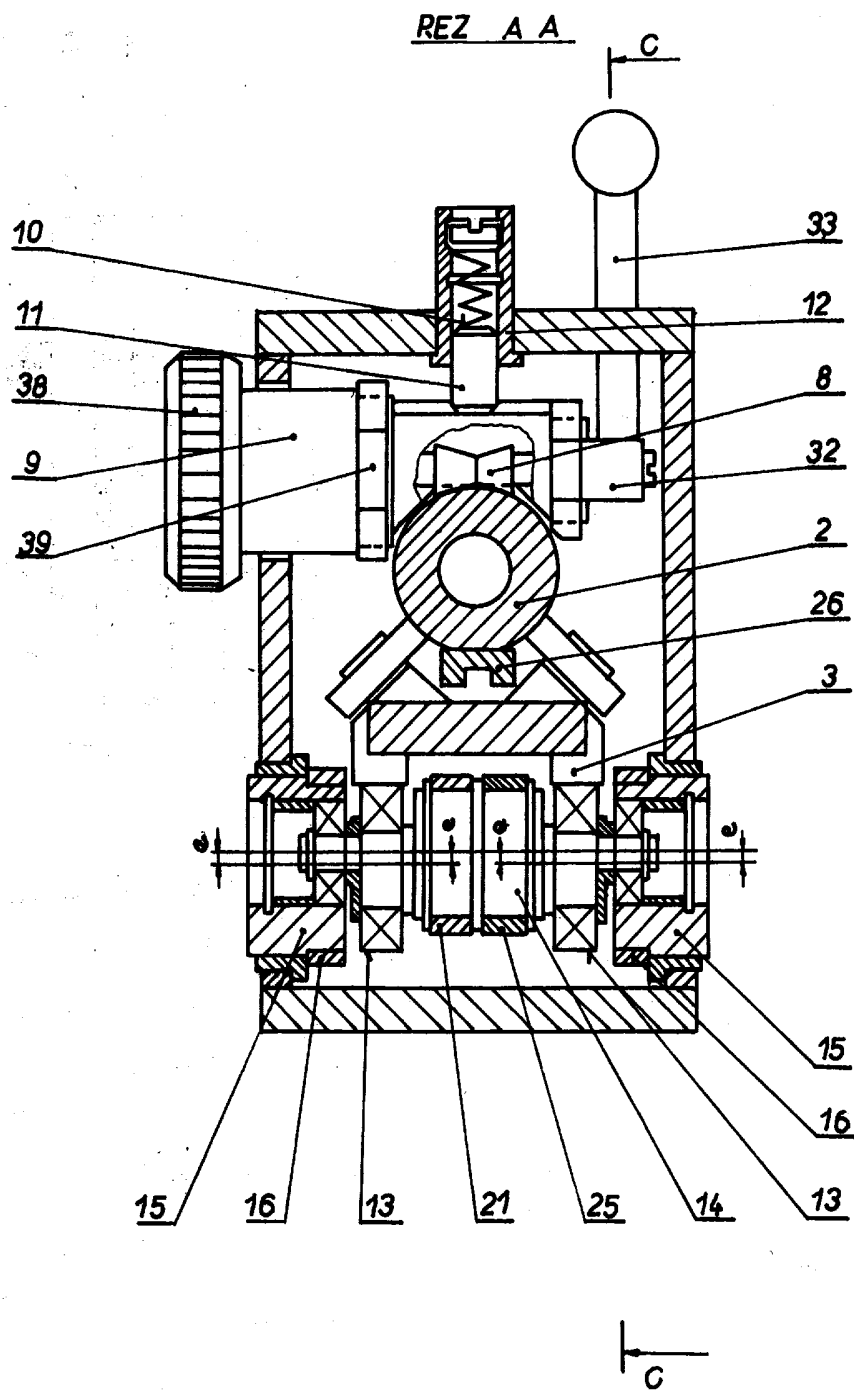
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Uloženie meracieho ramena v meracom zariadení, vyznačujúce sa tým, že meracie rameno (2) je uložené na prednom ložisku (3) a zadnom ložisku (4), z ktorých jedno je podepre-
té členmi (13) výstredníkového mechanizmu, uloženými excentricky na nosnom hriadeľi (14),
ktorý je excentricky uložený v prestavovacích púzdrach (15), spriahnutých spojovacími
pákami (16) a spojovacím čapom (17) v jeden celek, pričom polohovacie ťažko (25) je
uložené na spojovacom čape (17), vybavenom staviacim ťažko (18), a ďalej na nosnom
hriadeľi (14), na ktorom je upevnená snímacia páka (21), opierajúca sa o vačku (23)
kompenzačnej prevodovky (28), ktorej pastorek (27) zaberá do hrebeňa (26) meracieho
ramena (2).
2. Uloženie meracieho ramena podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že kompenzačná prevodovka
(28) je v telese meracieho zariadenia (1) uložená pomocou strediaceho čapu (29), ktorý
je súsove uložený s vačkou (23).
3. Uloženie meracieho ramena podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že posuvový hriadeľ (8) je
súčasťou posuvového mechanizmu (9), ktorý je uložený v plávajúcom paralelograme (31).



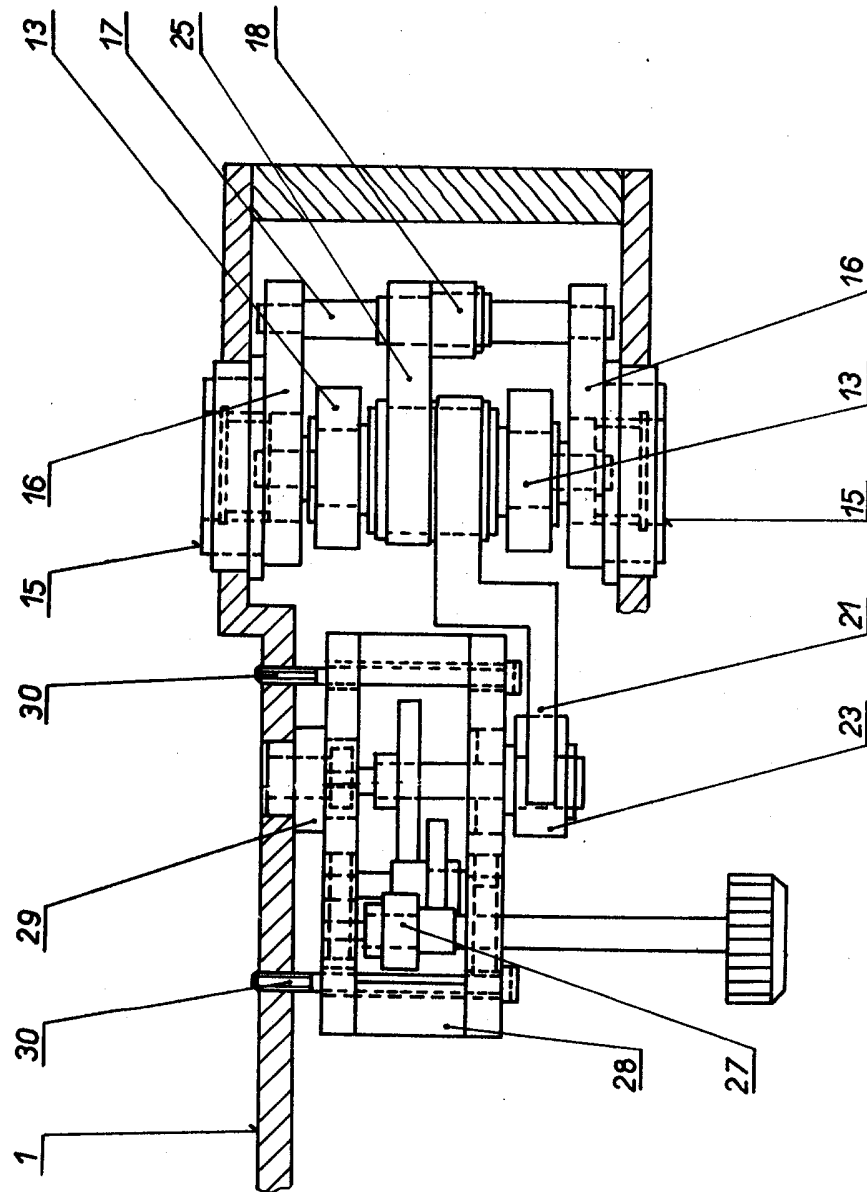
Obr. 1

obr. 1



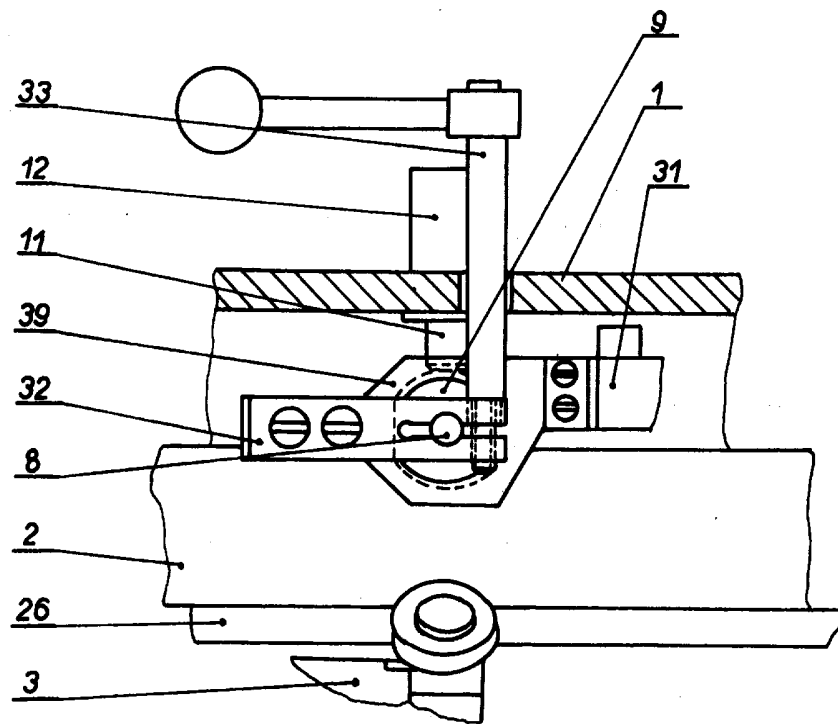
Обр. 2

РЕЗ B-B



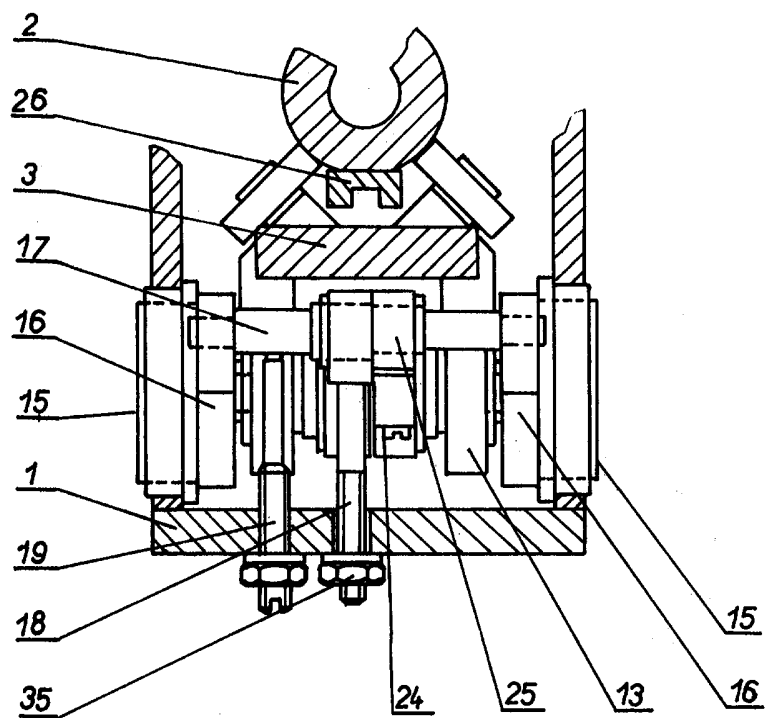
Оbr. 3

REZ C-C

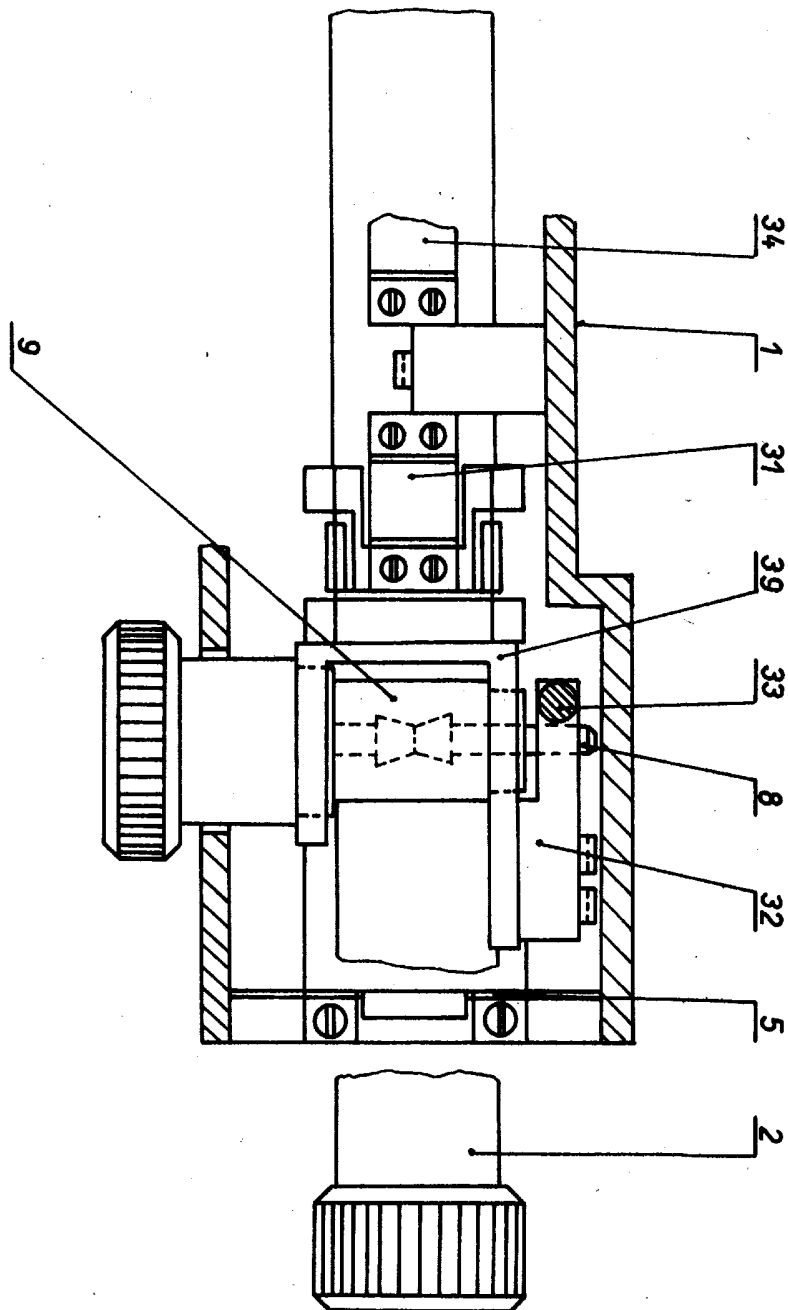


Obr. 4

REZ D-D



Obr. 5



REZ E-E

Obr. 6