



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

229548
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 C 43/02

(22) Prihlášené 16 02 83
(21) [PV 1025-83]

(40) Zverejnené 26 08 83

(45) Vydané 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

LAŠŠO JOZEF, NOVÉ MESTO nad Váhom

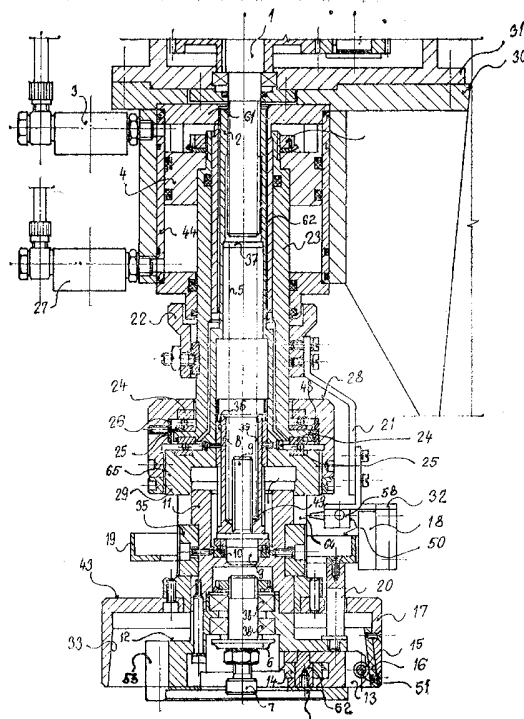
(54) Zariadenie k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najmä úplných puzdier ložísk

1

Účelom vynálezu je zalemovať úplné puzdro ložiska a zmerať hĺbku a výšku lemu.

Uvedeného účelu sa dosiahne lemovacím a meracím zariadením podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že piestnica je posuvne uložená na drieku príruby pneumatického valca a pevne spojená s piestom. Proti potočeniu je zaistená objímkou, na ktorej je pevne uchytené meracie zariadenie. Nosné puzdro je posuvne a otočne uložené vo vnútornom otvore drieka príruby spolu s maticou a lemovacou hlavica. Lemovacia hlavica pozostáva z unášača unášacieho telesa pevne uchyteného o nosné teleso a presta-viteľného dorazu. Vo vybraniach unášacieho telesa sú odpružené uložené segmenty, na ktorých sú otočne uložené vodiace a lemovacie kladky. Na unášacom telese je pevne pripevnená kruhová clona pomocou tyčiek. V nosnom puzdre je uložená tlačná pružina.

2



Obr. 1

Vynález sa týka prevedenia zariadenia k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najmä úplných puzdier ložísk.

Doteraz známe zariadenie k zalemovaniu napríklad dvoch častí ložísk v jeden celok je vytvorené v tvare obrábacieho zariadení—sústruh. Zalemovanie dvoch hlavných častí ložiska sa vykonáva tak, že puzdro je mechanicky pevne upnuté v upínacom mechanizme a druhá časť ložiska, krycí plech, je podperným ramenom pritláčaný na osadenie puzdra ložiska a vlastné lemovanie sa vykonáva pomocou dvoch tvarovaných kladiek, otočne uložených na mechanicky sa pohybujúcom držiaku. Pracovný pohyb držiaka, ktorý je kolmý na os ložiska a potrebný k nastaveniu hĺbky a výšky lemu, sa vykonáva pomocou prestaviteľných tvarovaných dorazov. Nevýhodou uvedeného zariadenia je hlavne to, že ustavovanie hlavných častí ložiska a celú technológiu zalemovania mechanicky riadi jeho obsluha a meranie hĺbky a výšky lemu vykonáva pracovník mimo zariadenia, čo má za následok značne veľkú spotrebu pracovného času obsluhy. Ďalšou nevýhodou zariadenia je, že má malú produktivitu cca 20 sec/kus a jeho výroba vzhľadom na jeho hmotnosť je investične nákladná.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje a daný technický problém rieši zariadenie k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najmä u úplných puzdier ložísk, ktorého podstatou je, že piestnica je posuvne uložená na obvode drieka príruby pneumatického valca a proti pootočeniu zaistená objímkou, o ktorú je pevne pripevnené meracie zariadenie. Vo vnútornom otvore príruby je otočne uložené nosné puzdro, v ktorom je posuvne uložený drážkový hriadeľ prevodovej skrine. Pod drážkovým hriadeľom vo vnútornom otvore nosného puzdra je medzi podložkou a zahĺbením prestaviteľného puzdra, ustavená tlačná pružina. Prestaviteľné puzdro je posuvne a otočne uložené vo vnútornom otvore nosného puzdra pomocou poistného pera a nastavovacej skrutky pevne a otočne ustavenej v tlakovom ložisku. Tlakové ložisko je pevne uchytené v nosnom telesi. V závitovom kotúči nosného puzdra je pevne uchytená matica zaistená poistným krúžkom a spolu sú posuvne a otočne uložené prostredníctvom ložísk na osadení piestnice. V dolnej časti je o nosné puzdro pevne prichytená lemovacia hlavica vo vnútri tvorená kuželovým otvorom. Na obvode kuželového otvoru sú pevne pripevnené aspoň tri doštičky dotýkajúce sa vodiacich kladiek otočne uložených na segmentoch oproti otočne uloženým lemovacím kladkám. Segmenty sú posuvne a odpružené uložené vo vybraniach unášacieho telesa. Unášacie teleso je po obvode opatrené odťahčienkami a je pevne spojené s nosným telesom. Nosné teleso je posuvne a otočne spojené s nosným puzdrom a opatrené otočne uloženým prestaviteľným dorazom s

prítlačným kotúčom. Meracie zariadenie pozostáva z uholníka, o ktorý je pevne pripevnený držiak so štrbinovým snímačom tak, že zdroj svetla je ustavený nad kruhovou clonou pevne pripevnenou pomocou aspoň jednej tyčky na unášacom telesi. Jeden krúžok ložiska má namiesto valivej dráhy vytvorenú rovinnú plochu umožňujúcu ich vzájomné vyosenie.

Zariadením k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najm. úplných puzdier ložísk, podľa vynálezu sa docieľi zvýšenie produktivity práce 2 sec/kus a meranie hĺbky a výšky lemu sa vykonáva na zariadení v priebehu lemovania dielov ložiska, čím sa ušetrí pracovný čas určený k tomuto účelu. Ďalšou výhodou daného zariadenia je, že sa môže použiť ako samostatné zariadenie i ako súčasť jednotiek pracovnej linky za nízkych investičných nákladov k jeho výrobe.

Na pripojených výkresoch je znázornené príkladné riešenie zariadenia k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najmä u úplných puzdier ložísk, kde na obr. 1 je znázornené zariadenie v čistočnom reze, vedeným cez prevodovú skriňu, pneumatický valec, nosné puzdro, piestnicu, maticu, meracie zariadenie a lemovaciu hlavicu, na obr. 2 lemovacia hlavica v úplnom reze, na obr. 3 ložisko v úplnom reze, na obr. 4 rez upínačom, na obr. 5 úplné puzdro ložiska s lemovacou kladkou v úplnom reze a na obr. 6 celkový pohľad na zariadenie.

Zariadenie k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najmä úplných puzdier ložísk pozostáva z frémy **30**, o ktorú je pevne prichytená prevodová skriňa **31** opatrená drážkovým hriadeľom a pneumatický valec **44**. Pneumatický valec **44** je po obvode opatrený vstupným ventilom **3** a výstupným ventilom **27** a vo vnútri piestom **4** pevne upevneným na piestnici **23**. Piestnica **23** je posuvne uložená na obvode drieka **62** príruby **61** a proti pootočeniu je zaistená objímkou **22**. Na objímke **22** je pevne pripevnené meracie zariadenie **50** tvorené uholníkom **21**, o ktorý je pevne a prestaviteľne prichytený držiak **32** so štrbinovým snímačom **18**, ktorého zdroj svetla **58** sa nachádza nad kruhovou clonou **19**, prostredníctvom troch tyčiek **20** upevnena na unášacom telesi **12**. Vo vnútornom otvore príruby **61** je otočne uložené nosné puzdro **2**, v ktorom je posuvne uložený drážkový hriadeľ **1** prevodovej skrine **31**. Pod drážkovým hriadeľom **1** vo vnútornom otvore funkčného puzdra **2** je pevne uchytená podložka **37**, pričom medzi podložkou **37** v zahĺbení **39** prestaviteľného puzdra **8** je uložená tlačná pružina **5**. Prestaviteľné puzdro **8** je posuvne a otočne uložené vo vnútornom otvore nosného puzdra **2** pomocou poistného pera **36** a nastavovacej skrutky **9**, ktorá je pevne a otočne ustavená v tlakovom ložisku **10** pevne uloženom v nosnom telesi **11**. Na závitovom kotúči **65** nosného puzdra **2** je pevne uchytená maticu

ca 28 zaistená poistným krúžkom 29, pričom v matici 28 vo vnútornom priestore sa nachádzajú dve ložiská 24. U jedného z ložísk 24 je krúžok 25 s valivou dráhou 56 pevne uložený v matici 28 a krúžok 25 s rovinou plochou 57 v osadení 48 piestnice 23, zatiaľ čo u druhého ložiska 24 je krúžok 25 s valivou dráhou 56 pevne uchytený v osadení 48 piestnice 23 a krúžok 25 s rovinnou plochou 57 je pevne ustavený v závitovom kotúči 65 nosného puzdra 2, pričom medzi krúžkami 25 sú uložené guľôčky 55. V dolnej časti je o nosné puzdro 2 pevne prichytená lemovacia hlavica 43, ktorá je vo vnútri opatrená kuželovým otvorom 33, na ktorého obvode sú pevne pripevnené doštičky 16 dotýkajúce sa vodiacich kladiek 15. Vodiace kladky 15 sú otočne uložené na čapoch 51 segmentu 13, pričom na opačnej strane segmentu 13 sú na hriadeloch 52 otočne uložené lemovacie kladky 14. Segmenty 13 sú posuvne a odpružene prostredníctvom odtláčacích pružín 40 uložené vo vybraniach 34 unášacieho telesa 12, ktoré je po obvode opatrené odľahčeniami 53 a je pevne spojené s nosným telesom 11 a uzavreté vekom 54. Nosné teleso 11 je prostredníctvom pier 35 uložených v drážkach 64 posuvne a otočne spojené s nosným puzdrom 2, pričom na kuželových ložiskách 38, z ktorých jedno je pevne uchytené v nosnom telese 11 a druhé v unášacom telese 12 je otočne uložený predstaviteľný doraz 7 s priláchným kotúčom 6.

Vychádzame zo stavu, keď zariadenie k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu, najmä úplných puzdier ložísk je uvedené do chodu a v upínači 59 je upnuté teleso 46 s ustavenou krytkou 60 úplného puzdra ložiska 41, nad ktorým v jeho osi sa otáča nosné puzdro 2 unášajúce maticu 28, kruhovú clonu 19 a lemovaciu hlavicu 43, pričom ostatné časti zariadenia sú v kľude. Signálom z riadiaceho centra sa uvedie do činnosti vstupný ventil 3, následkom čoho sa dostáva do priamočiareho pohybu piest 4 s piestnicou 23 i s otáčajúcimi sa časťami zariadenia na nosnom puzdre 2. Dotykom a pôsobením tlaku otáčajúceho sa predstaviteľného dorazu 7 o dno 49 telesa 46 a priláchného kotúča 6 o krytku 60 úplného puzdra ložiska 41, dôjde k ich zastaveniu. V prípade ak sa vyskytne situácia, že kryтка 60 nie je dostatočne ustavená — mierne vyose-

ná na telese 46 úplného puzdra ložiska 41, dôjde pri dotyku priláchného kotúča 6 o krytku 60 k jeho potrebnému vyoseniu, čiže k prispôbeniu jeho polohy po dobu, pokiaľ potrebné nezorientuje krytku 60 úplného puzdra ložiska 41. Potrebné vyosenie priláchného kotúča 6 predstaviteľného dorazu 7 umožňuje špeciálne upravené ložisko 24 na vopred určenú vôľu medzi priemerom osadenia 48 a klzným ložiskom 26 matice 28. Po zastavení predstaviteľného dorazu 7 sa lemovacia hlavica 43 stále otáča a taktiež priamočiarno pohybuje, pričom dochádza k prekonaniu sily tlačnej pružiny 5, ktorá je nastavená pomocou nastavovacej skrutky 9 a začnú sa pohybovať smerom k menšiemu priemeru kuželového otvoru 33 unášača 17 lemovacej hlavice 43 vodiace kladky 15 po doštičkách 16. Pohybom vodiacich kladiek 15 sa zároveň smerom k úplnému puzdru ložiska 41 pohybujú i lemovacie kladky 14, ktoré sú zatiaľ bez otáčavého pohybu a spolu s vodiacimi kladkami 15 sú otočne ustavené v segmente 13, odpružene uloženom vo vybraní 34 unášacieho telesa 12. Dotykom lemovacích kladiek 14 o krytku 60 úplného puzdra ložiska 41 v presne určenej výške od dna 49 telesa 46, sa začnú lemovacie kladky 14 odvalovať otáčaním lemovacej hlavice 43 po obvode krytky 60 a vykonávajú zalemovanie až do vopred stanovenej výšky a hĺbky lemu 63. Ukončenie lemovania a kontrolu dodržania všetkých veličín v priebehu technológie lemovania vykoná meracie zariadenie 50, ktoré pri dotyku lúča zdroja svetla 58 o stenu kruhovej clony 19 ukončuje lemovanie a zároveň vykoná kontrolu nastavených veličín a udá signál do riadiaceho centra, čím sa uvedie do činnosti výstupný ventil 27 a piest 4 sa dostáva do východzej polohy a zariadenie je pripravené k vykonaniu popísanej technologickej činnosti podľa potreby. Nastavenie výšky a hĺbky lemu 63 na úplnom puzdre ložiska 41 sa vykonáva presným nastavením predstaviteľného dorazu 7 voči priláchnému kotúču 6, dnu 49 telesa 46, dráhy vodiacich kladiek 15 regulujúcich hĺbku a výšku lemu 63 a dodržanie týchto vzájomných hodnôt zabezpečuje presne nastavený lúč zdroja svetla 58 meracieho zariadenia 50 voči kruhovej clone 19.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Zariadenie k zalemovaniu a meraniu hĺbky a výšky lemu najmä úplných puzdier ložísk, pozostávajúce z frémy, o ktorú je pripevnená prevodová skriňa opatrená drážkovým hriadelom a pneumatický valec, ktorý je po obvode opatrený vstupným ventilom a výstupným ventilom a vo vnútri priestom pevne upevneným na piestnici, vyznačujúce sa tým, že piestnica (23) je posuvne uložená na obvode drieka (62) príruby (61) pneu-

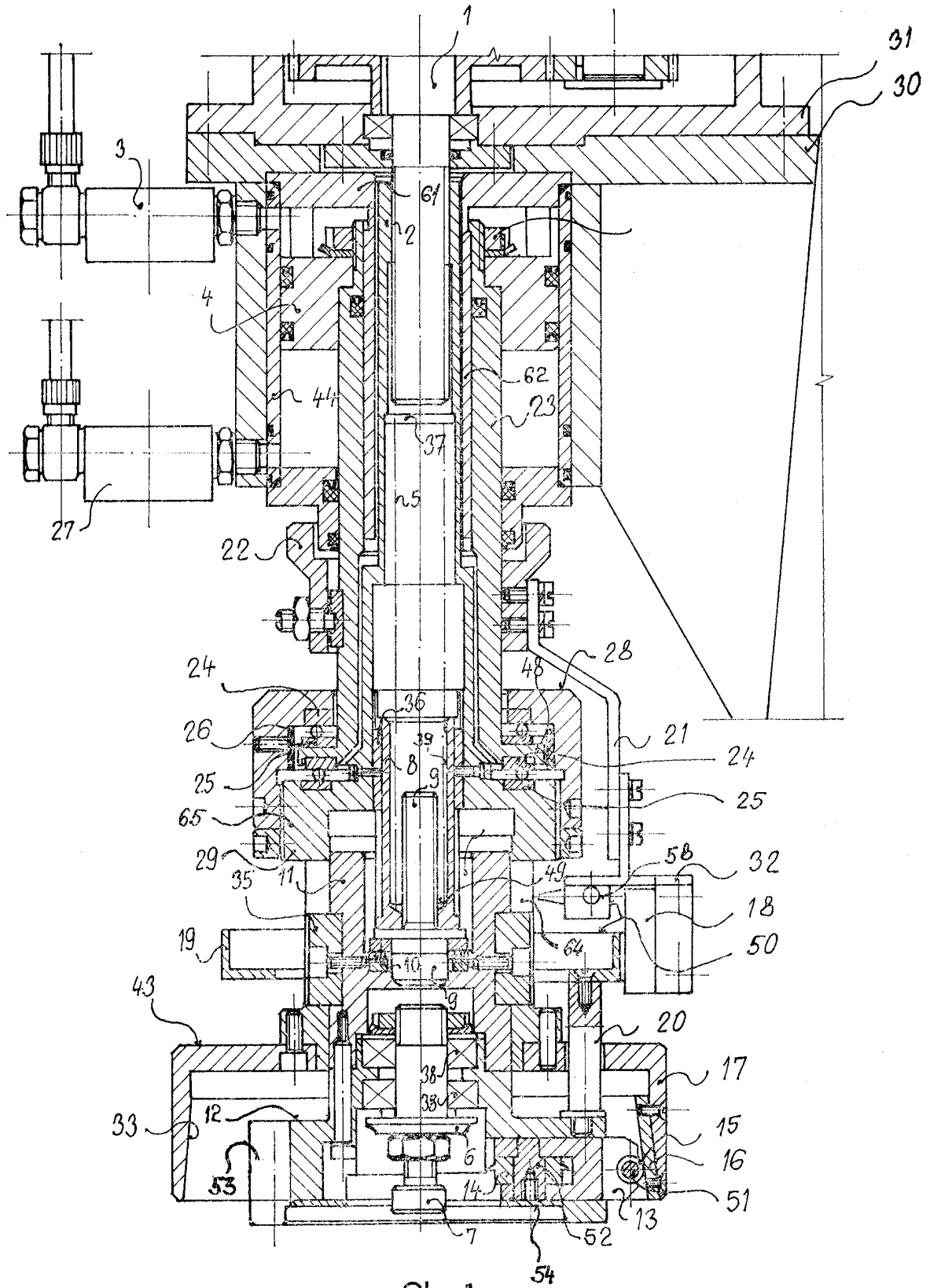
matického valca (44) a proti pootočeniu zaistená objímkou (22), o ktorú je pevne pripevnené meracie zariadenie (50), pričom vo vnútornom otvore príruby (61) je otočne uložené nosné puzdro (2), v ktorom je posuvne uložený drážkový hriadeľ (1) prevodovej skrine (31), pod ktorým vo vnútornom otvore nosného puzdra (2) je medzi podložkou (37) a zahĺbením (39) prestavi-

teľného puzdra (8) ustavená tlačná pružina (5), pričom prestaviteľné puzdro (8) je posuvne a otočne uložené vo vnútornom otvore nosného puzdra (2) pomocou poistného pera (36) a nastavovacej skrutky (9) pevne a otočne ustavenej v tlakovom ložisku (10), pevne uchytenej v nosnom telese (11), zatiaľ čo na závitovom kotúči (65) nosného puzdra (2) je pevne uchytaná matica (28) zaistená poistným krúžkom (29) a spolu sú posuvne a otočne uložené prostredníctvom ložísk (24) na osadení (48) piestnice (23), pričom v dolnej časti je o nosné puzdro (2) pevne prichytená lemovací hlavica (43) opatrená vnútorným kužeľovým otvorom (33), na ktorého obvode sú pevne pripevnené aspoň tri doštičky (16), dotýkajúce sa vodiacich kladiek (15) otočne uložených na segmentoch (13) oproti otočne uloženým lemovacím kladkám (14), pričom segmenty (13) sú posuvne a odpružene uložené vo vybraniach (34) unášacieho telesa (12) po obvode opatreného odľahčeniami

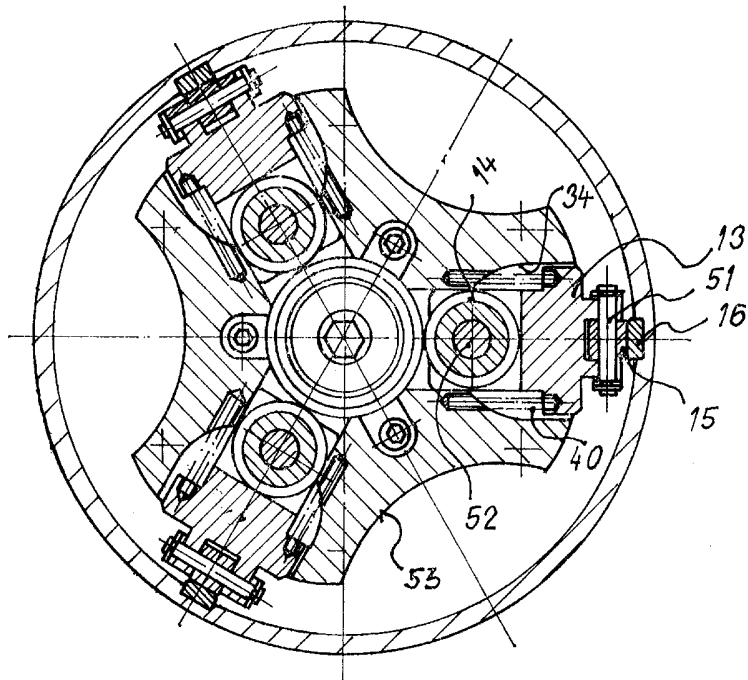
(53) a pevne spojeného s nosným telesom (11), ktoré je posuvne a otočne spojené nosným puzdrom (2) a opatrené otočne uloženým prestaviteľným dorazom (7) s prítláčnym kotúčom (6).

2. Zariadenie k zalemovaniu a kontrole hĺbky a výšky lemu najmä úplných puzdier ložísk podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na objímke (22) je upravené meracie zariadenie (50) pozostávajúce z uhoľníka (21), o ktorý je pevne a prestaviteľne pripevnený držiak (32) so štrbinovým snímačom (18), pričom zdroj svetla (58) je ustavený nad kruhovou clonou (19) pevne pripevnenou pomocou aspoň jednej tyčky (20) na unášacom telese (12).

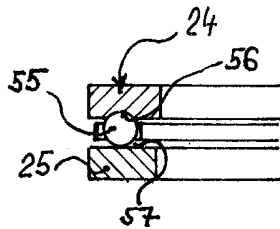
3. Zariadenie k zalemovaniu a kontrole hĺbky a výšky lemu najmä úplných puzdier ložísk podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že ložisko (24) má jeden krúžok (25) opatrený rovinnou plochou (57) umožňujúcou ich vzájomné vyosenie.



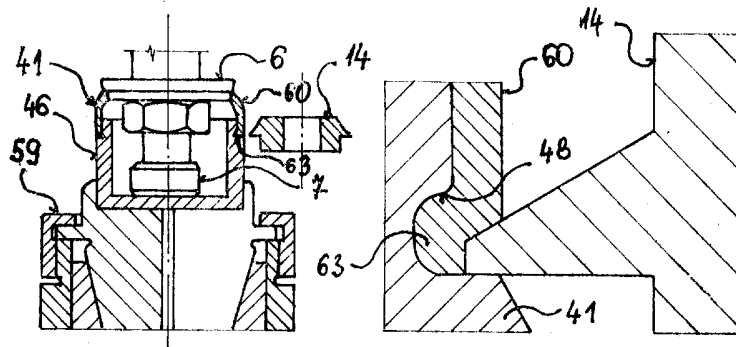
Obr. 1



Obr. 2

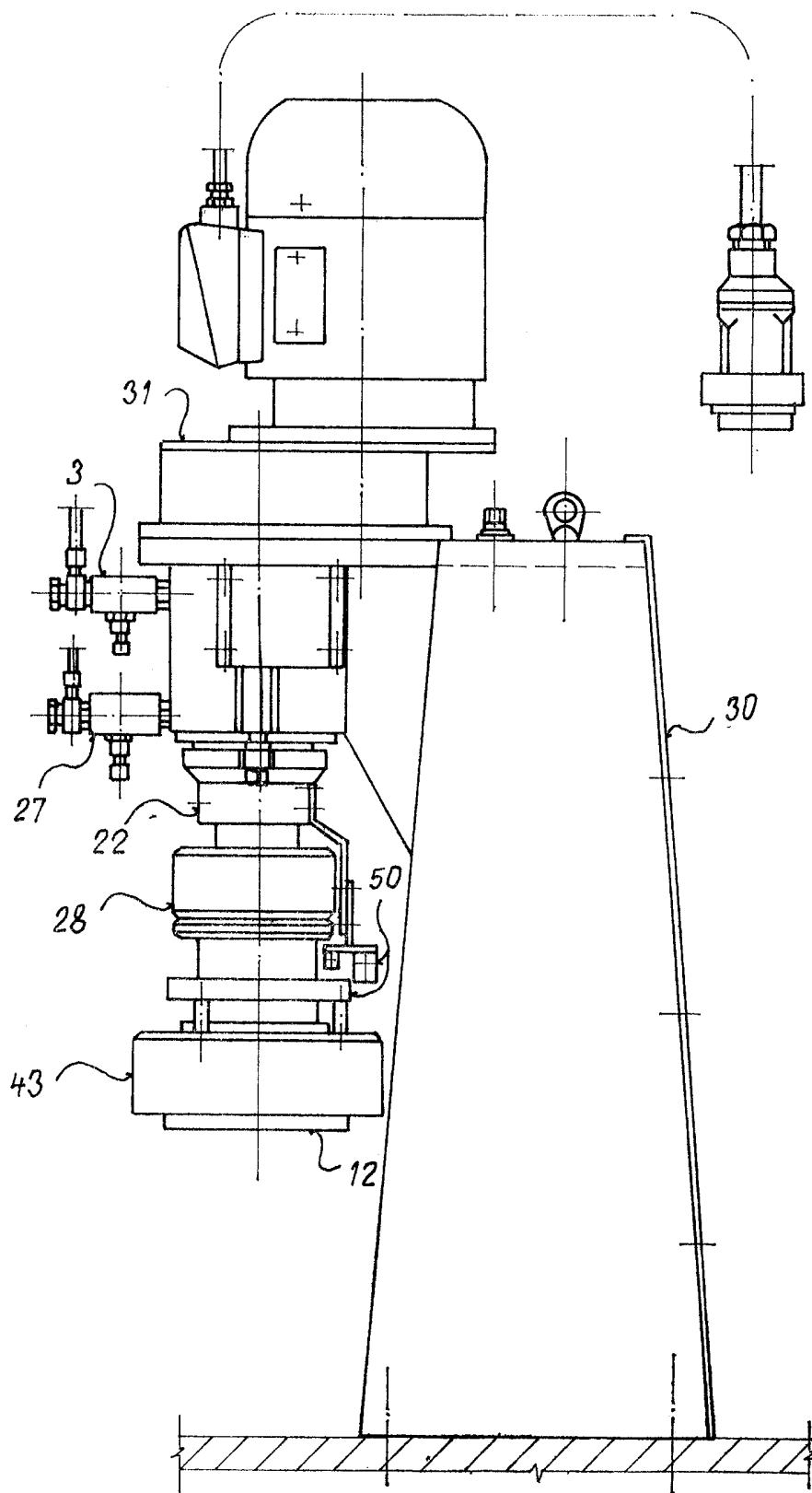


Obr. 3



Obr. 4

Obr. 5



Obr. 6