



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

220274
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁵
F 16 C 32/00

(22) Prihlásené 14 09 81
(21) [PV 6760-81]

(40) Zverejnené 27 08 82

(45) Vydané 15 02 86

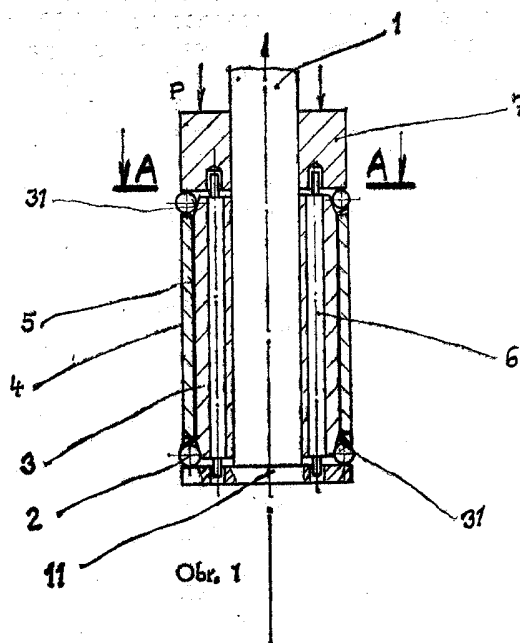
(75)
Autor vynálezu ORAVEC IVAN ing., NOVÁ DUBNICA

(54) Zastredovacie ložisko

1

Vynález sa týka zastredovacieho ložiska umožňujúceho presné zastredenie valcových a mierne kužeľových otvorov. Ložisko je vytvorené z unášacieho čapu, na ktorom je nasunuté puzdro opatrené zaistovacími kolíkmi vyúsťujúcimi jednak do čelného osadenia unášacieho čapu a jednak do dotlačovacieho kotúča posuvne uloženého na unášacom čape. Puzdro je v mieste vonkajších hrán čiel opatrené kužeľovými plochami, na ktorých sú upravené guľičky uložené v kľetke. Na puzdre je upravený člen pre odpruženie guľičiek v axiálnom smere.

2



Vynález sa týka zastreďovacieho ložiska umožňujúceho presné zastredenie valcových a mierne kužeľových otvorov.

Zastreďovanie otvorov pri odmerávaní ich polohy sa v súčasnej dobe prevádza buď pomocou klieštiny opatrenej rozpínacím trňom alebo pomocou laboratórnych prístrojov opatrených logickou jednotkou, ktorá postupne pri rotácii zastreďovaného otvoru nájde stred. Nevýhodou v prvom prípade je malá presnosť zastredenia, ako aj to, že je možné zastreďovať iba priemery, ktoré sú prispôsobené klieštinám a pri každej zmene rozmeru tolerancie je potrebný nový rozpínací trň. V druhom prípade je zase nevýhodné to, že vzhľadom k náročnosti na pracovné prostredie a celkové podmienky manipulácie nie je ho možné použiť v podmienkach prevádzky. Známe je tiež zastreďovanie namerávaním pomocou optiky alebo mechanických prevodov, ktoré je síce presné, avšak obdobne ako aj všetky ostatné popísané spôsoby náročné na čas a na praktické skúsenosti pracovníka, ktorý zastreďovanie prevádza.

Uvedené nevýhody odstraňuje zastreďovacie ložisko pozostávajúce z unášacieho čapu na ktorom je nasunuté puzdro opatrené zaistovacími kolíkmi vyúsťujúcimi jednak do čelného osadenia unášacieho čapu a jednak do dotlačovacieho kotúča posuvne uloženého na unášacom čape podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že puzdro je v mieste vonkajších hrán čiel opatrené kužeľovými plochami na ktorých sú upravené guľičky uložené v kletke. Na puzdre je upravený člen pre odpruženie guľčiek v axiálnom smere.

Výhodou zastreďovacieho ložiska je, že umožňuje zastreďovať valcové ako aj mierne kužeľové otvory s presnosťou $\pm 0,002$ mm tak, že pri vylúčení nepresnosti geometrického tvaru je pomocou guľčiek umiestnených v dvoch radách zachytená celá os otvoru a nie iba jeden bod tejto osi. Výhodné je tiež to, že jedným zastreďovacím ložiskom je možné zastreďovať u menších priemerov otvory v toleračnom rozsahu 0,5 mm a u väčších priemerov otvory v toleračnom rozsahu 1 — 2 mm.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady prevedenia zastreďovacieho ložiska podľa vynálezu, kde je na obr. 1 znázornené zastreďovacie ložisko v pozdĺžnom reze, na obr. 2 rez rovinou A — A s obr. 1, na obr. 3 príklad merania súososti pomocou zastreďovacieho ložiska opatreného vyhod-

nocovacou jednotkou a na obr. 4 príklad využitia zastreďovacieho ložiska pre zastredenie kužeľového otvoru s možnosťou axiálneho prestavovania polohy.

Zastreďovacie ložisko je vytvorené z puzdra 3, ktoré je v mieste vonkajších hrán čiel opatrené kužeľovými plochami 31 na ktorých sú upravené guľičky 2 uložené v kletke 4. Na puzdre je upravený člen 5 pre odpruženie guľčiek 2 v axiálnom smere. V puzdre 3 je posuvne uložený unášací čap 1 opatrený čelným osadením 11 v otvoroch ktorého sú vedené predné časti zaistovacích kolíkov 6 uložených v priebežných otvoroch vytvorených v puzdre 3 rovnobežne s jeho pozdĺžnou osou, pričom zadné časti zaistovacích kolíkov 6 sú vedené v otvoroch vytvorených v dotlačacom kotúči 7 posuvne uloženom na unášacom čape 1.

Pri zastreďovaní sa zastreďovacie ložisko zasunie do zastreďovaného otvoru súčiastky 9. Vplyvom pôsobenia sily P na dotlačací kotúč 7 dochádza k vzájomnému relatívnemu posuvu dotlačacieho kotúča 7 a unášacieho čapu 1 pri ktorom sú guľičky 2 natláčané na kužeľové plochy 31, čím dochádza k postupnému rozpínaniu ich rozstupovej kružnice. Rozpínanie rozstupovej kružnice guľčiek 2 pokračuje dovtedy, kým sa guľičky 2 umiestnené v dvoch radách nedotknú v jednom a v zápätí aj v druhom rade rotačnej plochy 91 zastreďovaného otvoru. Po dotyku oboch radov guľčiek 2 s rotačnou plochou 91 je otvor zastredený. Umiestnenie guľčiek 2 do dvoch radov dovoľuje nezávislé rozpínanie ich rozstupových kružníc, čo umožňuje využiť zastreďovacie ložisko tiež na zastreďovanie otvorov s vnútornou kužeľovou plochou 92 tak ako je to znázornené na obr. 4. Po namontovaní vyhodnocovacej jednotky 8 alebo úchylkomeru na unášací čap 1 (obr. 3) je možné zastreďovacie ložisko s výhodou použiť pri meraní súososti namiesto doposiaľ používaných kalibrov súososti a to aj pri vyhodnocovaní súčiastok nerotačného tvaru a väčšej hmotnosti priamo vo výrobe. Rotačná plocha 91 poprípade vnútorná kužeľová plocha 92 plní pri zastreďovaní funkciu vonkajšieho krúžku ložiska, čím sa výrazne znižujú požiadavky na presnosť výroby priemeru týchto plôch, ktorá pri väčších priemeroch môže dosahovať toleranciu ± 1 mm za predpokladu dodržania príslušného geometrického tvaru, predovšetkým kruhovitosti.

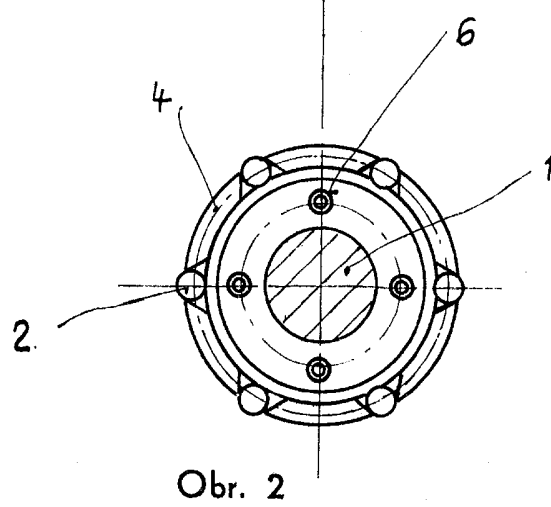
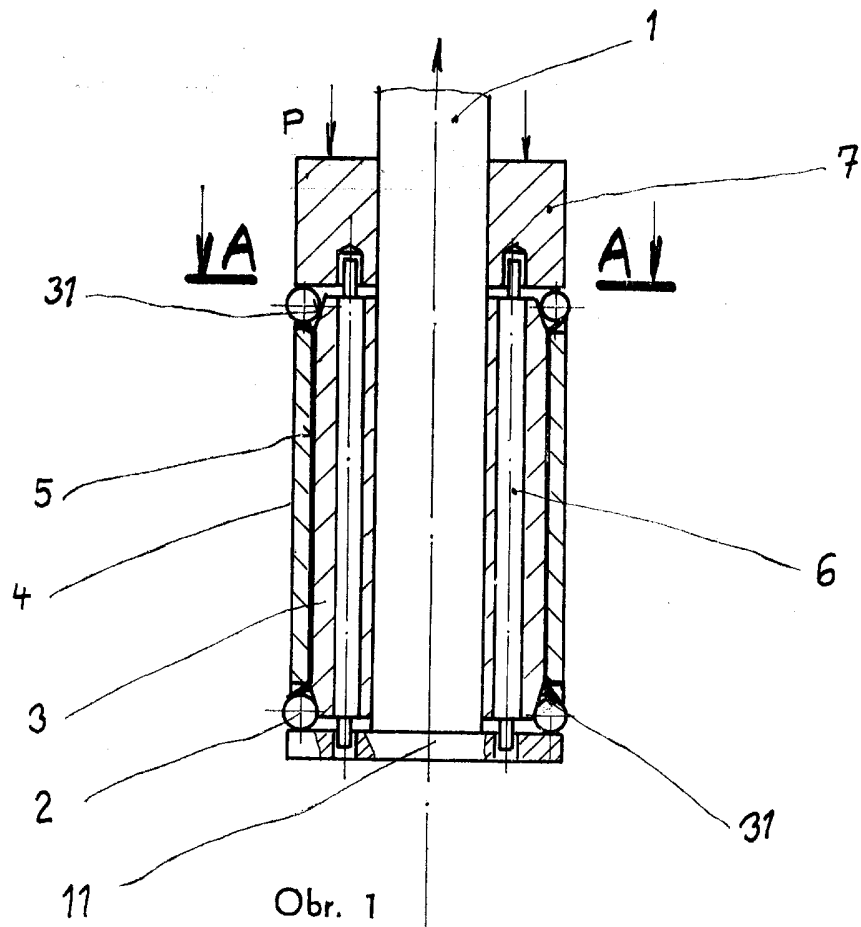
PREDMET VYNÁLEZU

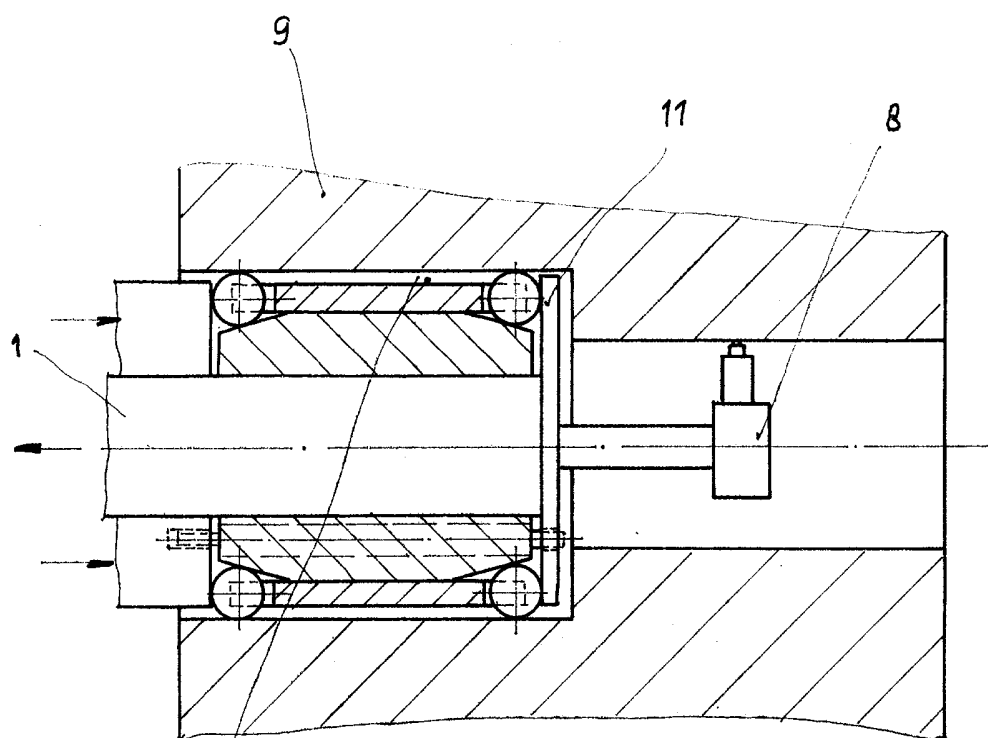
1. Zastredovacie ložisko pozostávajúce z unášacieho čapu, na ktorom je nasunuté puzdro opatrené zaistovacími kolíkmi vyúsťujúcimi jednak do čelného osadenia unášacieho čapu a jednak do dotlačovacieho kotúča posuvne uloženého na unášacom čape vyznačujúce sa tým, že puzdro (3) je v

mieste vonkajších hrán čiel opatrené kužeľovými plochami (31), na ktorých sú upravené guľičky (2) uložené v kľetke (4).

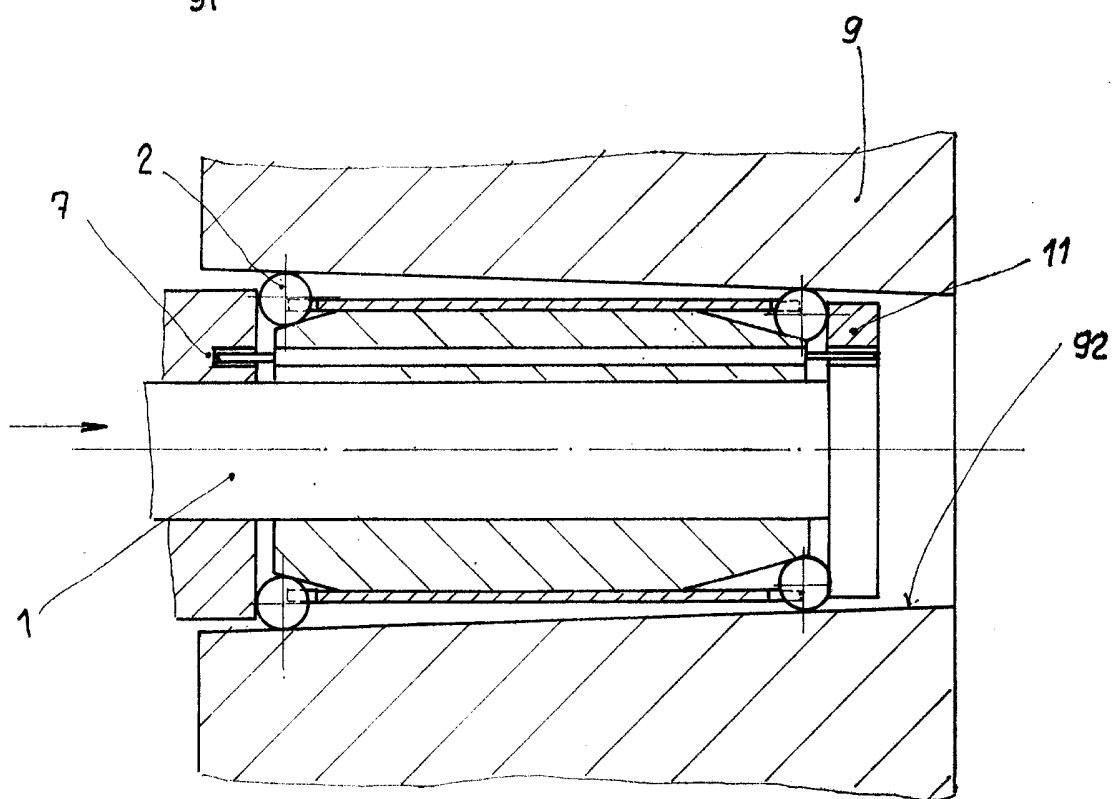
2. Zastredovacie ložisko podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na puzdre (3) je upravený člen (5) pre odpruženie guľičiek (2) v axiálnom smere.

2 listy výkresov





Obr. 3



Obr. 4