



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

224049

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 C 32/06

(22) Prihlášené 10 05 82
(21) (PV 3350-82)

(40) Zverejnené 25 02 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

KOREIS JOSEF ing. CSc., ŽILINA

(54) Hydrostatické ložisko klzátko

1

Vynález sa týka usporiadania hydrostatického ložiska klzátko axiálnych hydrostatických prevodníkov so šikmou výkyvnou doskou.

Doteraz známe usporiadanie mechanizmov pre prenos síl z pracovných piestov na šikmú výkyvnú dosku sú dvojakého druhu. Staršie konštrukcie používajú axiálne valivé ložisko, o ktoré sa opierajú pracovné piesty a novšie konštrukcie sú charakteristické tým, že každý pracovný piest je vybavený vlastným klzátkom, ktorým sa za pohybu prenášajú sily z pracovného piesta na šikmú výkyvnú dosku. Staršie konštrukcie s valivým ložiskom sú nevhodné pre svoju rozmerovú náročnosť, zvýšenú hlučnosť a otáčkové obmedzenie. Piestom unášané samostatné klzátko opisuje na klznej doske eliptickú dráhu a vplyvom rozdielných obvodových rýchlostí rotuje okolo vlastnej osi, pričom vplyvom nesymetrického rozloženia dynamických síl vykonáva periodické pohyby vykyvovaním okolo guľového čapu. Tým sa vytvárajú nevhodné podmienky pre tvorbu mazacieho filmu medzi klzátkom a klznou doskou uloženou vo výkyvnej doske. Pri hydrostatickom mazaní klzátko potom tvarová premenlivosť štrbiny spôsobuje zväčšenie prietokových strát.

Uvedené nevýhody odstraňuje hydrosta-

2

tické ložisko klzátko, tvorené výkyvnou doskou s vloženou ložiskovou doskou a klzátkami, pridržiavanými prídžnou doskou, opretou o guľovú príložku podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že medzi ložiskovou doskou a pridržnou doskou je vložená nosná doska, opatrená vodiacimi drážkami, v ktorých sú uložené klzátko s upravenými bočnými vodiacími plochami. V ložiskovej doske je vytvorená prvá a druhá komorová drážka ladvinkového tvaru, pričom na strane druhej komorovej drážky je na vonkajšom obvode ložiskovej dosky vytvorená vonkajšia odľahčovacia drážka a na vonkajšom obvode ložiskovej dosky vytvorená vnútorná odľahčovacia drážka. Pridržná doska je pevne spojená s nosnou doskou.

Uloženie klzátko do vodiacich drážok dovoľuje klzátkam iba radiálny pohyb v rozsahu excentricity ich eliptickej dráhy. Pri nulovom uhle vychýlenia výkyvnej dosky bude relatívny pohyb klzátko po nosnej doske nulový. Priestorovo premenné sily pôsobiace na jednotlivé klzátko sa vyrovnávajú reakciami vo vodiacich drážkach, pričom výsledné sily od viacerých klzátko sa tuhosťou nosnej dosky sumarizujú a rozkladajú po ploche tak, že medzi nosnou doskou a ložiskovou doskou už pôsobia iba axi-

álne sily, ktoré bezpečne zachytáva axiálne hydrostatické ložisko. Tlaková komora hydrostatického ložiska je tvorená dvoma drážkami ladvinkového tvaru rovnakej konfigurácie ako ladvinky v rozvodnej doske prevodníka. Tým je tlaková komora hydrostatického ložiska rozdelená na vysokotlakovú a nízkotlakovú časť, čo umožňuje dosiahnuť silové aj momentové vyváženie nosnej dosky, čím sú vytvorené priaznivé podmienky pre bezchybnú činnosť hydrostatického ložiska. Výška prídržného nákrúžku na klzátku a hĺbka vodiacej drážky v nosnej doske sú až na toleranciu rozmerovo zhodné, čo dovoľuje priskrutkovať prídržnú dosku k nosnej doske. Tým je obmedzený axiálny pohyb klzátku iba v rozsahu rozmerovej tolerancie hĺbky vodiacej drážky v nosnej doske a tolerancie výšky prídržného nákrúžku klzátku.

Na pripojených výkresoch je znázornený príklad prevedenia hydrostatického ložiska klzátok podľa vynálezu, kde je na obr. 1 celkové usporiadanie hydrostatického ložiska klzátok v pozdĺžnom reze cez rotor a výkyvnú dosku prevodníka, na obr. 2 je znázornené klzátko v bočnom pohľade, na obr. 3 je znázornené klzátko v čelnom pohľade, na obr. 4 je rez klzátkom rovinou A — A, vyznačenou v obr. 3, na obr. 5 je čelný pohľad na nosnú dosku zo strany vodiacich drážok, na obr. 6 je rez nosnou doskou v rovine E — E, vyznačenou v obr. 5, obr. 7 znázorňuje upravenú prídržnú dosku v čelnom pohľade, na obr. 8 je prídržná doska v reze rovinou F — F, vyznačenou v obr. 7. Na obr. 9 je znázornená ložisková doska v čelnom pohľade zo strany komorových drážok, obr. 10 znázorňuje čiastočný rez ložiskovou doskou cez druhú komorovú drážku v mieste G — G, vyznačenom v obr. 9.

Obr. 11 znázorňuje čiastočný rez ložiskovou doskou cez fixačnú drážku v mieste B — B, vyznačenom v obr. 9. Obr. 12 znázorňuje čiastočný rez ložiskovou doskou cez prvú komorovú drážku v mieste C — C, vyznačenom v obr. 9. Obr. 13 znázorňuje čiastočný

točný rez ložiskovou doskou cez druhú komorovú drážku v mieste D — D, vyznačenom v obr. 9.

Hydrostatické ložisko klzátok axiálneho hydrostatického prevodníka je tvorené ložiskovou doskou 12 opatrenou prvou komorovou drážkou 19 pre vysoký tlak a druhou komorovou drážkou 20 pre nízky tlak, pričom na strane druhej komorovej drážky 20 je vytvorená vonkajšia odľahčovacia drážka 31 a vnútorná odľahčovacia drážka 32, pomocou ktorých sa znižuje veľkosť nosnej plochy na nízkotlakovej strane axiálneho hydrostatického ložiska. Ložisková doska 12 je nehybne uložená v telese výkyvnej dosky 11 a pre fixáciu jej uloženia slúži fixačná drážka 33. O ložiskovú dosku 12 sa opiera nosná doska 13, v ktorej sú vytvorené vodiace drážky 21 s malými otvormi 26, slúžiacimi pre prívod oleja ku klzátkam 14, uložených vo vodiacich drážkach 21 a spojených s pracovnými piestami 17. Na klzátkach 14 sú vytvorené prídržné nákrúžky 22 a bočné vodiace plochy 23 rozmerovo prispôbené pre uloženie klzátok 14 do vodiacich drážok 21. Ďalej je v klzátkach 14 vytvorená kapilára 25, ktorej vyústenie je rozšírené do tvarového vybrania 27, ktoré zabezpečuje potrebné rozloženie hydrostatického tlaku oleja pod klzátkom 14. O prídržné nákrúžky 22 a súčasne aj o nosnú dosku 13 sa opiera prídržná doska 15, ktorá je v mieste medzi vodiacími drážkami 21 priskrutkovaná k nosnej doske 13, v ktorej sú vytvorené závitové otvory 28. V prídržnej doske 15 sú vytvorené otvory 29 pre priskrutkovanie prídržnej dosky 15 k nosnej doske 13, veľké otvory 30 pre pridržiavanie klzátok 14 a stredový otvor 24, ktorým sa prídržná doska 15 opiera o guľovú príložku 16, čím je zabezpečená súososť vykyvovania prídržnej dosky 15 a nosnej dosky 13 s výkyvnou doskou 11. Do prvej a druhej komorovej drážky 19, 20 sa privádza tlakový olej cez pracovný piest 17 kapilárou 25 a malým otvorom 26.

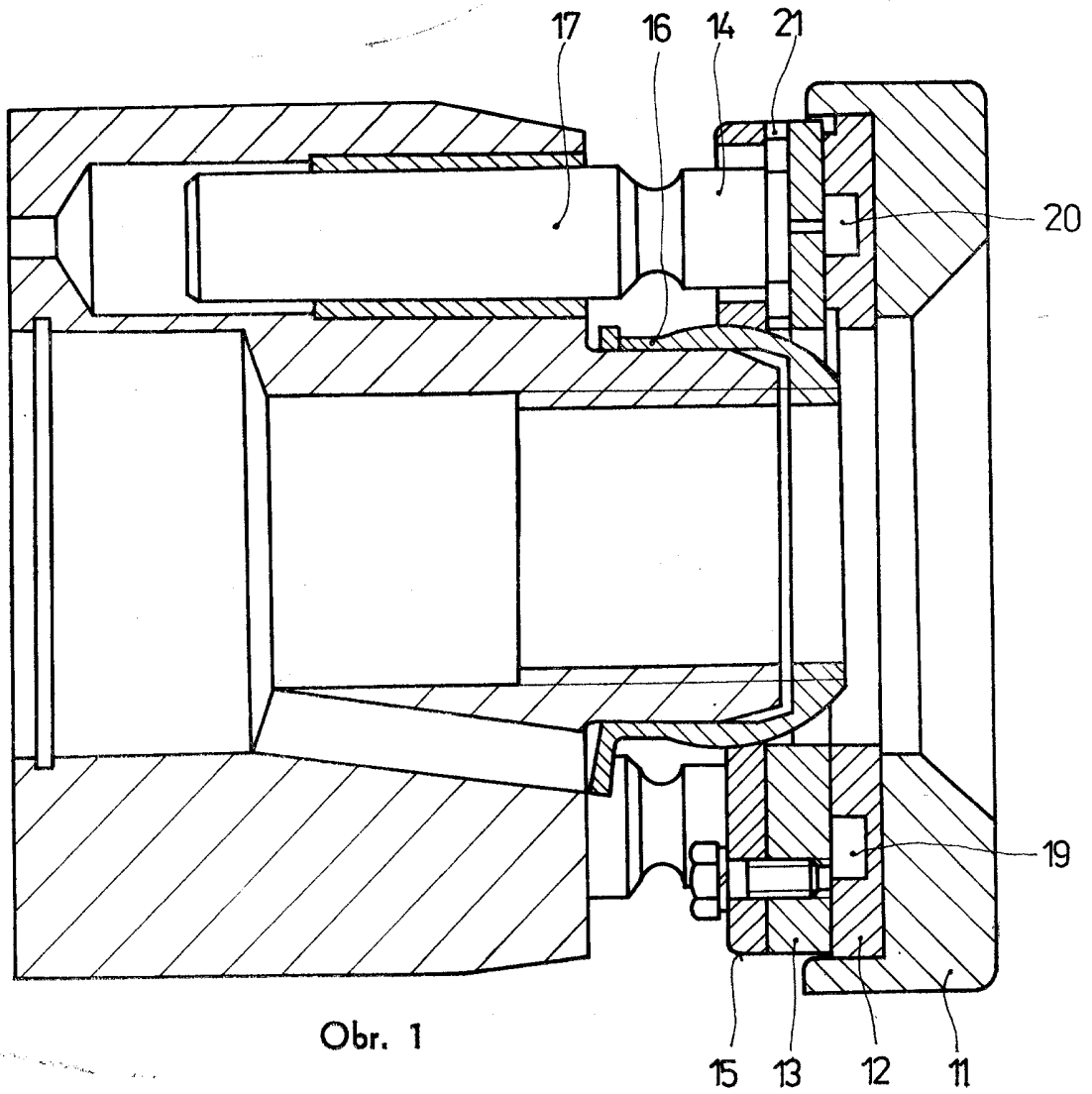
PREDMET VYNÁLEZU

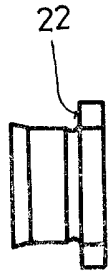
1. Hydrostatické ložisko klzátok, tvorené výkyvnou doskou s vloženou ložiskovou doskou a klzátkami, pridržiavanými prídržnou doskou, opretou o guľovú príložku, vyznačujúce sa tým, že medzi ložiskovou doskou (12) a prídržnou doskou (15) je vložená nosná doska (13) opatrená vodiacími drážkami (21), v ktorých sú uložené klzátko (14) s upravenými bočnými vodiacími plochami (23).

2. Hydrostatické ložisko podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že v ložiskovej doske (12)

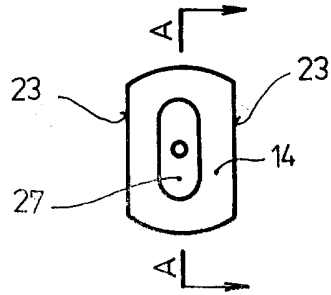
je vytvorená prvá komorová drážka (19) a druhá komorová drážka (20) ladvinkového tvaru, pričom na strane druhej komorovej drážky (20) je na vonkajšom obvode ložiskovej dosky (12) vytvorená vonkajšia odľahčovacia drážka (31) a na vnútornom obvode ložiskovej dosky (12) je vytvorená vnútorná odľahčovacia drážka (32).

3. Hydrostatické ložisko podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že prídržná doska (15) je pevne spojená s nosnou doskou (13).

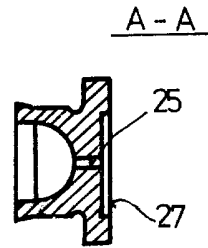




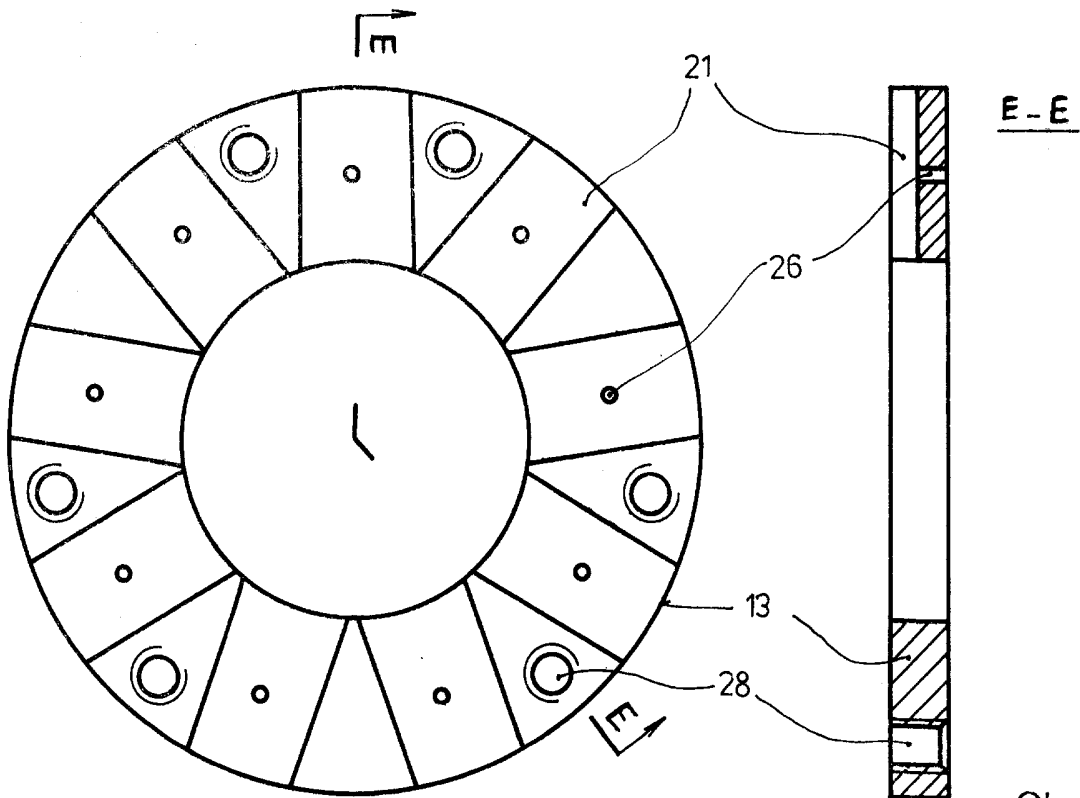
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Obr. 6

