



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 01 12 80

(21) PV 8312-80

(40) Zverejnené 31 08 81

(45) Vydané 01 02 84

(51) Int. Cl.³

F 16 C 17/04

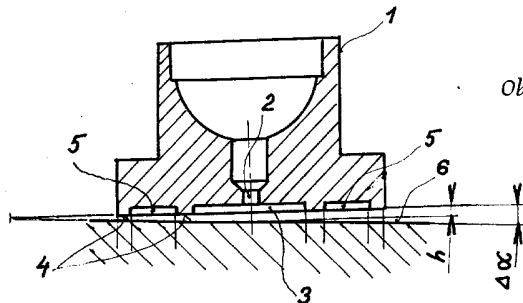
(75)

Autor vynálezu

GALBA VLADIMÍR ing., NOVÁ DUBNICA

(54) Hydrostatické axiálne ložisko

Vynález sa týka hydrostatického axiálneho ložiska vhodného pre piest axiálneho hydrostatického prevodníka so šikmou doskou. Rieši reliéf hydrostatického ložiska s ohľadom na jeho statickú a dynamickú tuhosť v axiálnom smere i pri zmene rovnobežnosti s vodiacou plochou. U hydrostatického axiálneho ložiska kruhového obrysu s privodným kanálom vyúsťujúcim do centrálného kruhového zahĺbenia okolo ktorého je medzikruhové klzná plocha sú v medzikruhovej klznej ploche vytvorené navzájom oddelené tvarové zahĺbenia.



Obr. 1

Vynález sa týka hydrostatického axiálneho ložiska vhodného najmä pre kĺzadlo piesta axiálneho hydrostatického generátora alebo motora s premenným alebo konštantným zdvihom piesta.

Od hydrostatického axiálneho ložiska vhodného pre piest axiálneho hydrostatického generátora alebo motora pri vedení kĺzadla po vodiacej ploche pridržiavačom s pevne nastavenou medzerou, ktorej veľkosť sa pohybuje z výrobných dôvodov v širokých medziach sa vyžaduje, aby bolo schopné bez pomoci pridržiavača spoľahlivo regulovať rovnobežnosť a veľkosť medzery medzi kĺznou plochou kĺzadla a vodiacou plochou, ako aj účinným spôsobom reagovať na rýchlu zmenu týchto veličín, aby sa zamedzilo prerazeniu olejového filmu. Tieto vlastnosti sú žiaduce najmä pre prácu pri vysokých otáčkach a tlakoch. Vzhľadom k veľkej sériovosti výroby kĺzadiel musí byť výroba tohoto ložiska jednoduchá, s dostatočne reprodukovateľnými vlastnosťami.

V súčasnej dobe nie je známe prevedenie hydrostatického axiálneho ložiska, ktoré by v dostatočnej miere vyhovelo uvedeným požiadavkom.

Uvedené nevýhody odstraňuje hydrostatické axiálne ložisko kruhového obrysu, s prírodným kanálom vyúsťujúcim do centrálneho kruhového zahĺbenia okolo ktorého je medzikruhová kĺzná plocha, ktorého podstata spočíva v tom, že v medzikruhovej klznej ploche sú vytvorené navzájom oddelené tvarové zahĺbenia, ktoré majú kruhový obrys a sú umiestnené symetricky okolo centrálneho kruhového zahĺbenia a ktorých je 6 až 12.

Výhodou hydrostatického axiálneho ložiska podľa vynálezu je veľká dynamická tuhosť pri axiálnej zmene a veľká dynamická i statická tuhosť pri uhlovej zmene polohy medzikruhovej klznej plochy voči vodiacej ploche. Ložisko má tiež nízke trecie a prietokové straty. Výroba ložiska je veľmi jednoduchá pri bežných nárokoch na presnosť rozmerov tvarových vybraní.

Na pripojenom výkrese je znázornený príklad prevedenia hydrostatického axiálneho ložiska podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornený pozdĺžny rez hydrostatickým axiálnym ložiskom, na obr. 2 čelný pohľad na ložisko s tvarovými vybraniami kruhového tvaru na medzikruhovej klznej ploche, na obr. 3 čelný pohľad na ložisko s tvarovými vybraniami štvoruholníkového tvaru a na obr. 4 je znázornený priebeh tlaku v olejovej klznej vrstve pod ložiskom pri porušení rovnobežnosti medzikruhovej klznej plochy a vodiacej plochy a v prípade ich rovnobežnosti.

V hydrostatickom axiálnom ložisku 1 s prírodným kanálom 2 vyúsťujúcim do centrálneho kruhového zahĺbenia 3 sú v jeho medzikruhovej klznej ploche 4 vytvorené zahĺbenia 5. Pri rovnobežnej polohe medzikruhovej klznej plochy 4 voči vodiacej ploche 6 je priebeh tlaku v hydrostatickom axiálnom ložisku približne podľa čiarkovanej čiary na obr. 4. Tlaky v jednotlivých tvarových vybraníach 5 sú rovnaké. Ak príde k porušeniu rovnobežnosti o uhol α zmení sa priebeh tlaku v hydrostatickom ložisku a to najmä v jednotlivých tvarových vybraníach 5 podľa plnej čiary (obr. 4). Hodnota tlaku p v centrálnom kruhovom zahĺbení sa zmení len málo, ak nepríde k podstatnej zmene medzery h . Tlaková zmena Δp_1 v jednotlivých tvarových vybraníach 5 spôsobí vznik momentu so snahou vrátiť medzikruhová klznú plochu 4 do rovnobežnej polohy voči vodiacej ploche 6. Pri rýchlych zmenách rovnobežnosti polohy medzikruhovej klznej plochy 4 voči vodiacej ploche 6 vznikajú v jednotlivých tvarových zahĺbeniach 5 rozdielne tlaky, ktoré vďaka oddeleniu jednotlivých tvarových vybraní 5 časťami medzikruhovej klznej plochy 4 bránia rýchlym uhlovým zmenám a prípadnému prerazeniu olejového filmu. Prevedenie hydrostatického axiálneho ložiska s tvarovými zahĺbeniami 5 kruhového tvaru dáva dobrú dynamickú tuhosť a možnosť výroby trieskovým obrá-

213 225

baním. Po prevedení tvarových zahíbení 5 štvoruholníkového tvaru sa dosiahne zvýšenie statickej uhlovej tuhosti, a menšej trecej plochy, ktorá je predpokladom pre nižšie trecie straty. Výrobu takýchto tvarových zahíbení 5 íubovoľného tvaru je možné uskutočňovať plastickým pretvárením.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Hydrostatické axiálne ložisko kruhového obrysu s prívodným kanálom vyúsťujúcim do centrálného kruhového zahíbenia, okolo ktorého je upravená medzikruhová klzná plocha vyznačujúca sa tým, že v medzikruhovej klznej ploche /4/ sú vytvorené navzájom oddelené tvarové zahíbenia /5/.

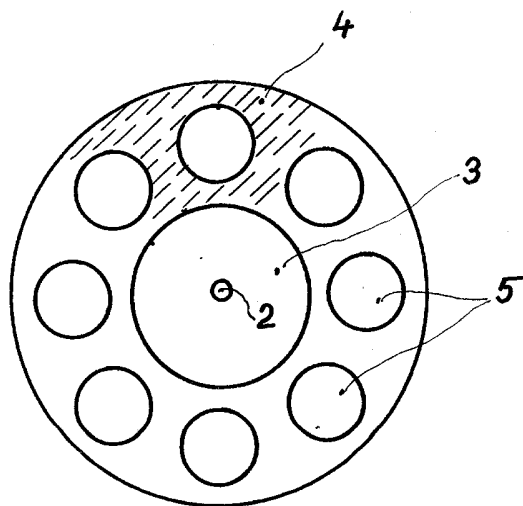
2. Hydrostatické axiálne ložisko podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že tvarové zahíbenia /5/ majú kruhový tvar.

3. Hydrostatické axiálne ložisko podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že tvarové zahíbenia /5/ majú štvoruholníkový tvar.

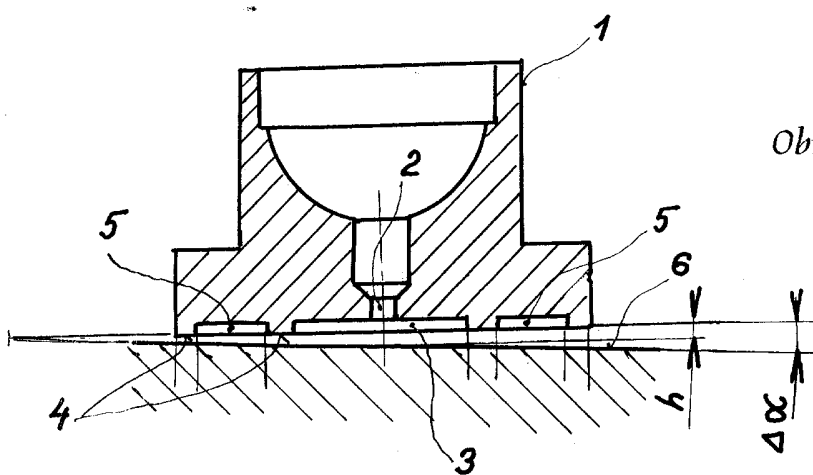
4. Hydrostatické axiálne ložisko podľa bodu 1, 2 a 3 vyznačujúce sa tým, že tvarové zahíbenia /5/ sú vytvorené symetricky okolo centrálného kruhového zahíbenia /3/.

5. Hydrostatické axiálne ložisko podľa bodu 1, 2, 3 a 4 vyznačujúce sa tým, že počet tvarových zahíbení /5/ je 6 až 12.

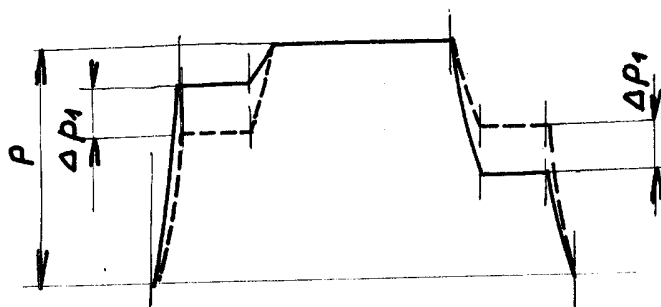
4 výkresy



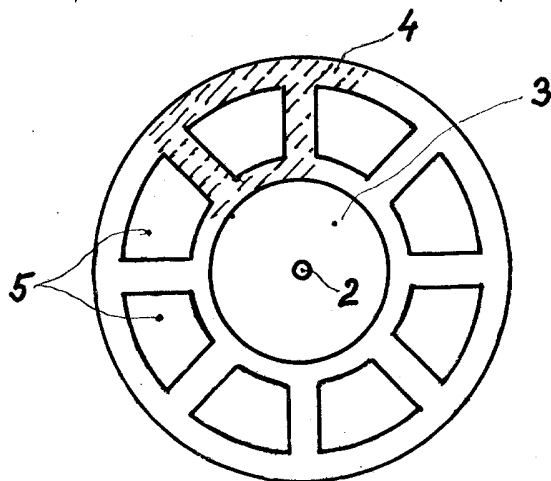
Obr. 2



Obr. 1



Obr. 4



Obr. 3