

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

244598
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 04 B 1/20
F 04 B 1/26

(22) Prihlášené 21 02 85
(21) (PV 1233-85)

(40) Zverejnené 17 09 85

(45) Vydané 15 01 88

(75)

Autor vynálezu

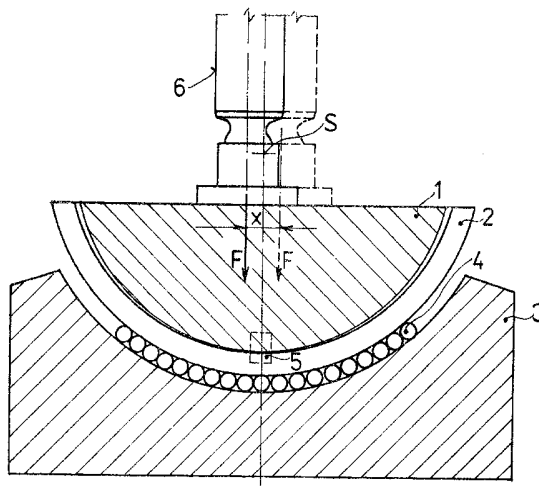
GALBA VLADIMÍR ing., NOVÁ DUBNICA

(54) Valivé uloženie výkyvnej dosky axiálneho hydrostatického prevodníka

1

Vynález sa týka usporiadania valivého uloženia výkyvnej dosky axiálneho hydrostatického prevodníka, ktorého výkyvná doska je cez ložiskový krúžok a valivé telesá uložená v nepohyblivej kolíske. Podstata riešenia spočíva v tom, že polomer úložnej plochy výkyvnej dosky je menší ako vnútorný polomer ložiskového krúžku, ktorého vonkajší polomer zväčšený o priemer valivého telieska je väčší, ako polomer valcovej úložnej plochy kolísky.

2



OBR.1

Vynález sa týka usporiadania valivého uloženia výkyvnej dosky axiálneho hydrostatického prevodníka.

U známych prevedení valivého uloženia výkyvnej dosky je valivý polomer výkyvnej dosky menší ako valivý polomer kolísky, zmenšený o priemer valivého telieska, čím je v uložení vytvorená radiálna vôľa. Pretože výsledná zaťažujúca sila pôsobiaca na výkyvnú dosku od piestov mení voči geometrickému stredu valivého uloženia polohu s frekvenciou rovnou dvojnásobku počtu piestov a otáčok prevodníka, dochádza i k zmene polohy reakcie tejto sily, čo je sprevádzané rázmi prenášanými z výkyvnej dosky cez valivé telesá do kolísky a skrine prevodníka. Toto sa navonok prejavuje vibráciami a hlukom a má nepriaznivý vplyv na životnosť valivého uloženia a niektorých častí, pripojených k výkyvnej doske. Aby sa veľkosť spomínaných rázov a vibrácií zmenšila, prevádza sa valivé uloženie so zmenšenou radiálnou vôľou, čo zvyšuje nároky na presnosť výroby.

Dalšie známe prevedenie je riešené tak, že valcová plocha kyvnej dosky je uložená na rovinnnej pohyblivej doske priamočiareho valivého vedenia. Toto prevedenie sa vyznačuje väčšími zástavbovými rozmermi a nižšou únosnosťou.

Uvedené nevýhody odstraňuje valivé uloženie výkyvnej dosky axiálneho hydrostatického prevodníka, obsahujúce výkyvnú dosku s valcovou úložnou plochou. Ložiskový krúžok, valivé telesá a kolísku s valcovou úložnou dráhou, ktorého podstata spočíva v tom, že polomer úložnej plochy výkyvnej dosky je menší ako vnútorný polomer ložiskového krúžku, pričom vonkajší polomer ložiskového krúžku, zväčšený o priemer valivého telieska, je väčší, ako polomer valcovej úložnej dráhy kolísky.

Výhodou prevedenia valivého uloženia podľa vynálezu je odstránenie vybrácií prenášaných od výkyvnej dosky cez valivé telieska do kolísky, čím sa zníži hlučnosť prevod-

níka a zvýši životnosť niektorých jeho častí.

Príklad prevedenia valivého uloženia podľa vynálezu je znázornený na priložených výkresoch, kde na obr. 1 je znázornený schematický pohľad na valivé uloženie a na obr. 2 jednotlivé zobrazené hlavné časti valivého uloženia.

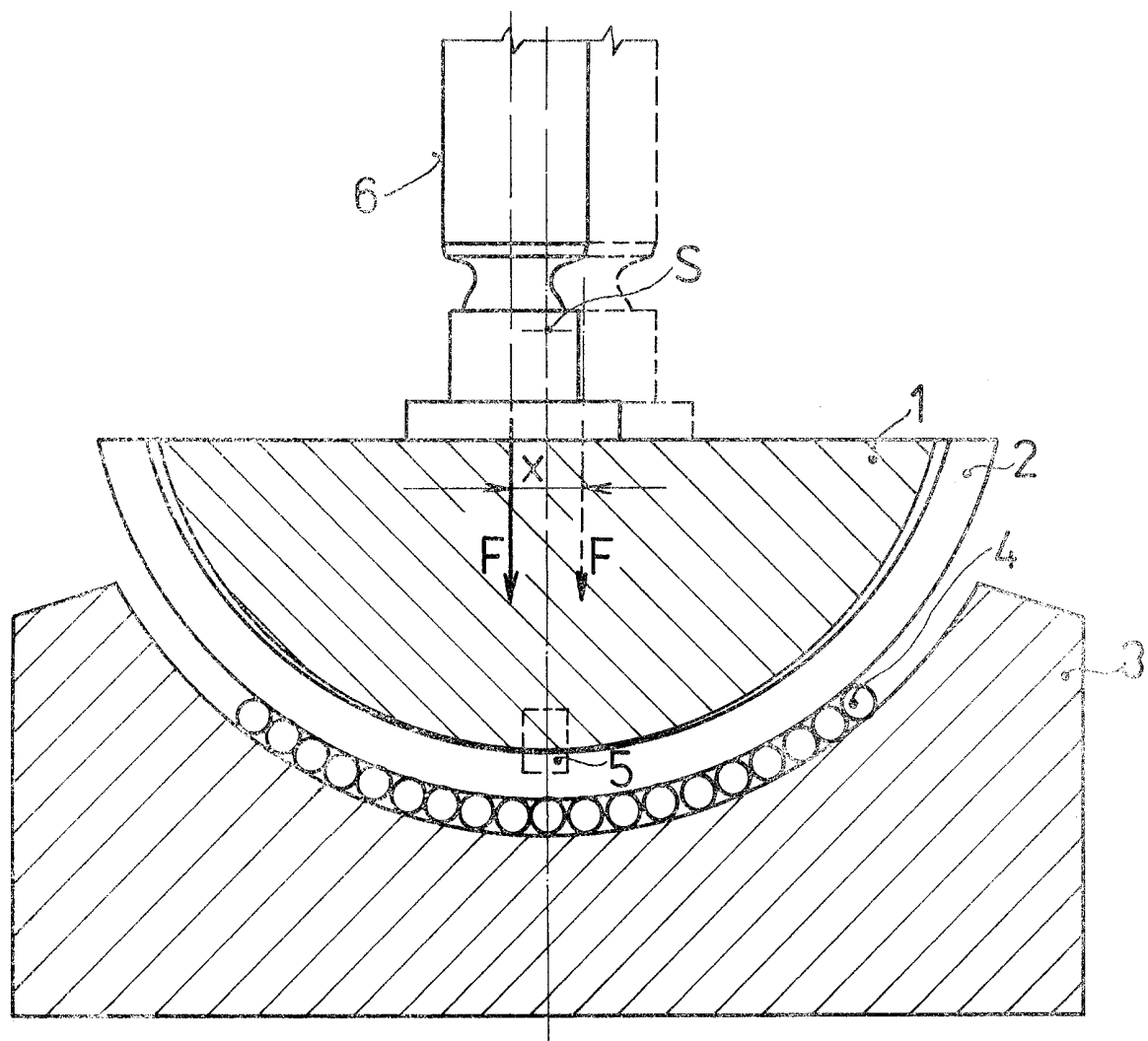
Výkyvná doska 1 je valcovou úložnou plochou 11 o polomere R_1 , uložená na vnútornom polomere R_2 ložiskového krúžku 2, s ktorou je výkyvná doska 1 spojená napríklad kolíkom 5. Vonkajším polomerom R_3 je ložiskový krúžok 2 uložený cez valivé teliesá 4 na valcovej úložnej dráhe 31 kolísky 3.

Pri prevedení valivého uloženia podľa vynálezu, keď je súčet vonkajšieho polomeru R_3 ložiskového krúžku 2 a priemeru d valivých telies 4 väčší ako polomer R_4 na kolíske 3, sú valivé telesá 4 uložené medzi kolískou 3 a ložiskovým krúžkom 2 s presahom. Pri zaťažení výkyvnej dosky 1 výslednou silou F od piestov 6 sa ložiskový krúžok 2 pružne pretvorí tak, že všetky valivé telesá 4 budú v dotyku s ložiskovým krúžkom 2 i kolískou 3. Pri tomto stave je nutné, aby medzi úložnou plochou 11 výkyvnej dosky 1 a ložiskovým krúžkom 2 bola radiálna vôľa. Pri zmene polohy výslednej zaťažujúcej sily F o hodnotu x voči geometrickému stredu uloženia S , ktorá vyplýva z kinematického princípu prevodníka, nedochádza k prenosu rázov od výkyvnej dosky 1 cez valivé telesá 4, pretože tieto sú v stálom styku s obidvoma príslušnými časťami, ale dochádza k odvalovaniu výkyvnej dosky 1, úložnou plochou 11 po ložiskovom krúžku 2, pričom amplitúda tohoto vzájomného pohybu je tlmená olejom, prítomným medzi týmito časťami. Tým sa dosiahne z hľadiska prenosu vibrácií rovnakých pomerov, ako u klzného uloženia, avšak valivé uloženie si zachová prednosti nízkych pasívnych odporov.

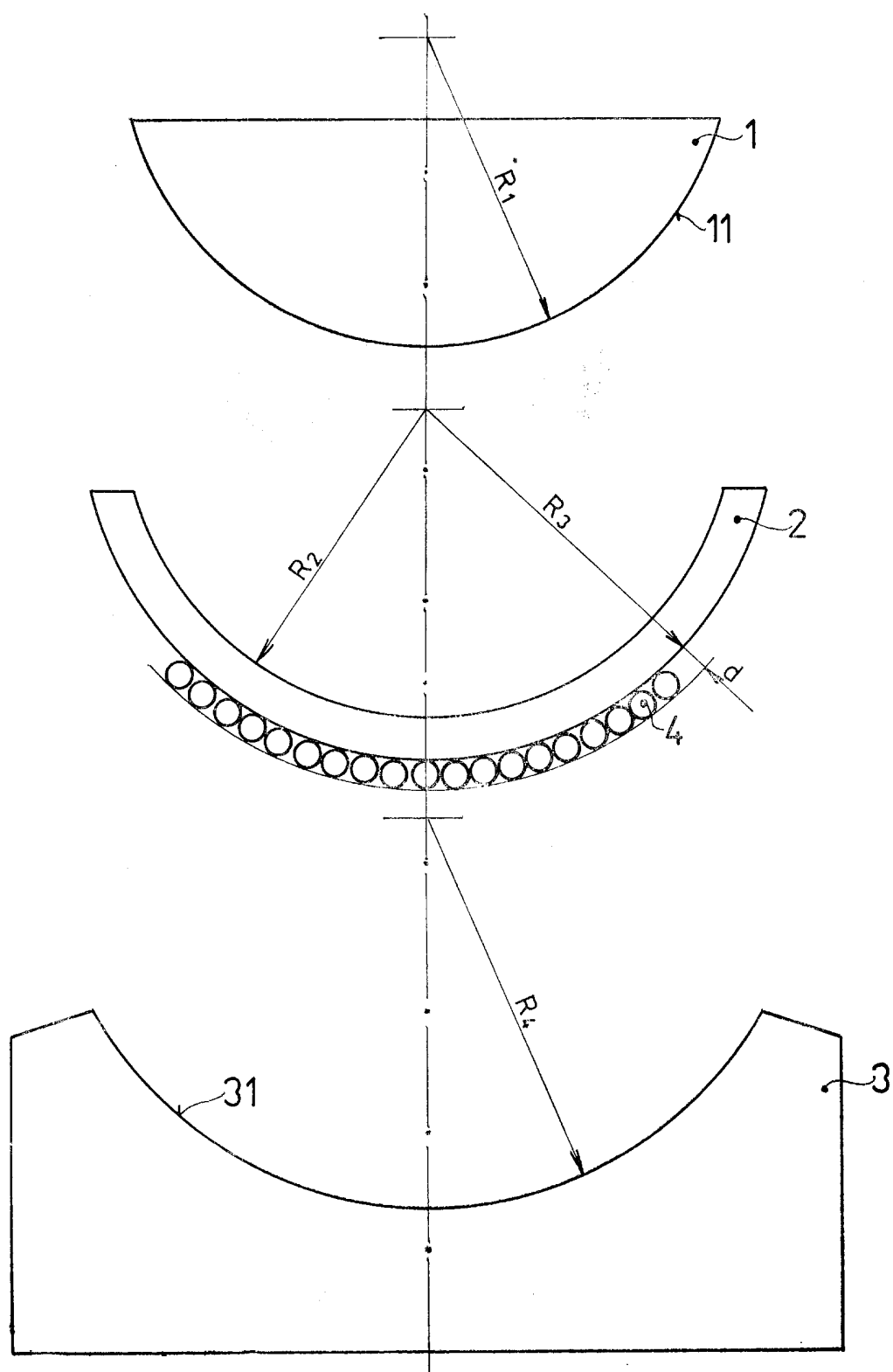
PREDMET VYNÁLEZU

Valivé uloženie výkyvnej dosky axiálneho hydrostatického prevodníka, ktorého výkyvná doska je cez ložiskový krúžok a valivé telesá, uložená v nepohyblivej kolíske, vyznačujúce sa tým, že výkyvná doska (1) má polomer (R_1) úložnej plochy (11) menší ako

vnútorný polomer (R_2) ložiskového krúžku (2), ktorého vonkajší polomer (R_3) zväčšený o priemer (d) valivého telieska (4) je väčší ako polomer (R_4) valcovej úložnej dráhy (31) kolísky (3).



OBR.1



OBR. 2