ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

258654
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 23 B 31/10
B 23 Q 11/12

(22) Prihlásené 17 01 86
(21) (PV 380-86.M)

(40) Zverejnené **15 01 87**

(45) Vydané 15 12 88

(75)
Autor vynálezu TÓTH IMRICH ing., NOVÉ ZÁMKY, JAKAB VOJTECH ing., PRIBETA, ZSIGÓ ZOLTÁN ing., BAJČ

(54) Zariadenie pre rotačný prívod tlakového média

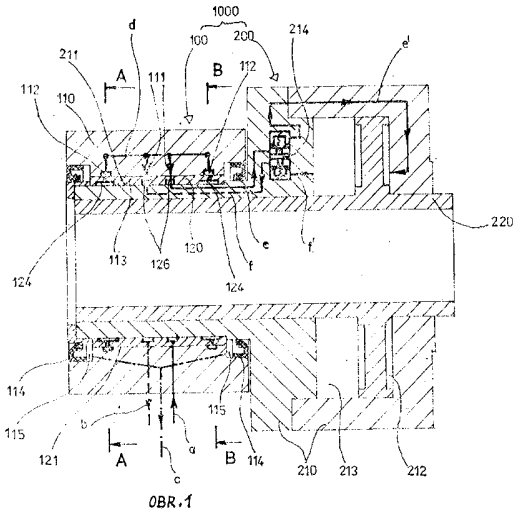
1

Riešenie sa týka zariadenia pre rotačný prívod tlakového média, kde sa rieši vylepšenie premazávania kĺzných plôch medzi stacionárnou a rotujúcou časťou.

Podstata riešenia spočíva v tom, že tlaková vetva stacionárnej časti hydromotora prepojená s tlakovým priestorom hydromotora a odpadová vetva stacionárnej časti hydromotora sú samostatne aspoň jedným jednosmerným ventilom prepojené s mazacím priestorom vytvoreným medzi stacionárnou časťou a rotujúcou časťou hydromotora, pričom jednosmerné ventily sú usporiadané tak, že každý jednosmerný ventil zo strany tlakovej vetvy je otvorený a zo strany odpadovej vetvy uzavretý.

Zariadením pre rotačný prívod tlakového média podľa vynálezu sa zabezpečí rovnomerné premazávanie všetkých kĺzných plôch medzi stacionárnou a rotujúcou časťou hydromotora vždy z tlakovej vetvy, zníži sa presak do odpadovej vetvy, znížia výrobné náklady a údržba, respektíve obnovenie kĺzných plôch a zvýši bezpečnosť upnutia.

2



OBR.1

Vynálezom sa rieši zariadenie pre rotačný prívod tlakového média, napríklad oleja do hydromotora, najmä pre skľučovadlá s vylepšeným premazávaním klzných plôch medzi stacionárnou a rotujúcou časťou.

U doteraz známych zariadení pre rotačný prívod tlakového média pre silovoovládané skľučovadlá sa zabezpečuje dvojčinnosť vzájomnou zámenou tlakovej a odpadovej vetvy prívodu tlakového média. Prívod a odvod tlakového média, najčastejšie oleja, zo stacionárnej časti do pracovných priestorov rotujúcej časti sa uskutočňuje cez prívodnú a odvodnú drážku medzi rotujúcou a stacionárnou časťou. Tieto drážky delia klznú plochu medzi rotujúcou a stacionárnou časťou v osovom smere najmenej na tri časti. V dôsledku toho, že prívod tlakového média sa uskutočňuje prostredníctvom prívodnej drážky, dve susedné klzné plochy sú dostatočne mazané, avšak krajná klzná plocha susediaca s odpadovou drážkou je mazaná nedostatočne.

Nedokonalé mazanie môže zapríčiniť neúnosné zvýšenie teploty oleja, tepelné preťaženie exponovaných miest, prípadne zadrenie klzných plôch. Udržiavanie teploty na vstupe do valca na požadovanej hodnote sa rieši intenzívnym chladením, čo vo väčšine prípadoch je riešené chladiacim zariadením. Tým rastie energetická náročnosť upínania. Pretože presak cez klzné plochy otáčkami klesá pri maximálnych prevádzkových otáčkach, je treba zabezpečiť ich dostatočné mazanie. Obyčajne sa to rieši zväčšením vôľe v uložení. Tým však dochádza k zvýšeniu presaku oleja, hlavne do odpadovej vetvy a zvýšeniu celkového prietoku pri nízkych otáčkach.

Uvedené nevýhody zmierňuje zariadenie pre rotačný prívod tlakového média, najmä pre silovoovládané skľučovadlá, ktorého podstatou je, že tlaková vetva stacionárnej časti hydromotora prepojená s tlakovým priestorom hydromotora a odpadová vetva stacionárnej časti hydromotora sú samostatne prepojené aspoň jedným jednosmerným ventilom s mazacím priestorom vytvoreným medzi stacionárnou časťou a rotujúcou časťou hydromotora, pričom jednosmerné ventily sú usporiadané tak, že každý jednosmerný ventil zo strany tlakovej vetvy je otvorený a zo strany odpadovej vetvy uzavretý.

Zariadením pre rotačný prívod tlakového média podľa vynálezu sa zabezpečí rovnomerné premazávanie všatkých klzných plôch vždy olejom z tlakovej vetvy stacionárnej časti valca. Zaradením jednosmerných ventilov medzi mazacie priestory a odpadovú vetvu sa podstatne zníži presak do odpadovej vetvy i celkový prietok pri súčasnom zabezpečení rovnomerného mazania klzných plôch. Vytvorením stacionárnej časti hydromotora z dvoch častí sa podstatne znížia výrobné náklady, zlacní údržba a je umožnené rýchle obnovenie klzných plôch výmenou vnútornej časti puzdra stacionárnej časti hydromotora, pričom výrobne náročné časti ostávajú pôvodné.

Zariadením hydraulického zámku paralelne s mazacími priestormi cez jednosmerné ventily sa zvýši bezpečnosť upnutia, ktorá nie je ovplyvnená presakom.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady zariadenia pre rotačný prívod tlakového média podľa vynálezu, kde na obr. 1 je zariadenie pre rotačný prívod tlakového média v schematickom osovom reze s dvomi jednosmernými ventilmi, na obr. 2 zariadenie pre rotačný prívod tlakového média v schematickom osovom reze so štyrmi jednosmernými ventilmi a na obr. 3 rez rovinou A—A a B—B hydromotora z obr. 1. Zariadenie pre rotačný prívod tlakového média podľa vynálezu pozostáva zo stacionárnej časti **100** a rotujúcej časti **200.** Rotujúca časť **200** je známeho prevedenia a je v ňom známym spôsobom zabudovaný hydraulický zámok **214** a vytvorený tlakový priestor **212** a odpadový priestor **213.** Stacionárna časť **100** pozostáva z náboja **110** a puzdra **120,** ktoré sú tlakotesne spojené známym spôsobom, napríklad nalisovaním svojim tesniacim povrchom **113** a vonkajším povrchom **121.** Rotujúca časť **200** pozostáva z telesa **210** s valcovým ukončením **211,** na ktorom je uložené puzdro **120** stacionárnej časti **100.** V telese **210** je známym spôsobom vratne posuvne uložený piest **220** a nimi vymedzený tlakový priestor **212** a odpadový priestor **213,** do ktorých vyúsťuje cez známy hydraulický zámok **214** vstupná vetva **e, e'**, resp. výstupná vetva **f, f'**, ktorá realizuje prívod tlakového média.

V puzdre sú na vnútornom povrchu v strednej časti jeho dĺžky vytvorené dve obvodové drážky **126.** Do jednej vyúsťuje vstupná vetva „**e**" telesa **210** a tlaková vetva „**a**" náboja **110** prepojené známym spôsobom. Do druhej vyúsťuje výstupná vetva „**f**" telesa **210** a odpadová vetva „**a**" náboja **110** prepojená tiež známym spôsobom.

V puzdre **120** sú na vnútornom povrchu na koncoch jeho dĺžky mazacie priestory **124** usporiadané tak, že obvodové drážky **126** sa nachádzajú medzi nimi. Mazacie priestory **124** sú prostredníctvom mazacích otvorov **123** prepojené s prislúchajúcimi rozvodnými drážkami **112** vytvorenými na tesniacom povrchu **113** náboja **110,** ktoré prepájajú obdobné všetky mazacie priestory **124** rozmiestnené po obvode vnútorného povrchu **122** puzdra **120,** ako je to vidieť na obr. 3. Rozvodné drážky **112** sú paralelne prepojené pomocou prepojovacieho kanálu „**d**" cez jednosmerné ventily **111** s obvodovými drážkami **126.** Jednosmerné ventily **111** sú usporiadané tak, že vždy zo strany tlakovej vetvy „**a**" sa otvára — tlakom a zo strany odpadovej vetvy „**b**" je vždy zakotvený, a to tlakom zo strany prepojovacích kanálov **d** tlakom zo strany prepojovacích kanálov **d,** resp. **d'.** V prípade, že sa tlaková vetva „**a**",

resp. odpadová vetva „b“ prehodia, a to pri zmene smeru pohybu piesta **220** situácia v otváraní, resp. zatváraní jednosmerných ventilov **111** je obdobné. Zatiaľ čo na obr. 2 prepojenie obvodových drážok **126** je vždy cez samostatný jednosmerný ventil **111** rozvodnými drážkami **112** pomocou prepojovacieho kanálu **d**, resp. tlakovej vetvy „a“ na obr. 1 je použitý jeden jednosmerný ventil **111**, pričom všetky obvodové drážky **126** sú najprv prepojené prepojovacím kanálom „d“, ktorý je opatrený svojou odbočkou k spoločnému jednosmernému ventilu **111**. Obdobné je to riešené i zo strany odpadovej vetvy „b“.

Zmienené usporiadanie jednosmerných ventilov **111** zabezpečí, že všetky mazacie priestory **124** sú tlakovo prepojené vždy len s tlakovou vetvou „a“ privádzaného tlakového oleja, pričom súčasne tlaková vetva „a“ je tlakovo prepojená cez vstupnú vetvu „e“ a známy hydraulický zámok **214** s tlakovým priestorom **212** rotujúcej časti **200**. A pretože hydraulický zámok **214** je paralelne prepojený vstupnou vetvou „e“ a výstupnou vetvou „f“ obvodové drážky **126** a prepojovací kanál „d“ cez zmienené jednosmerné ventily **111**, je zabezpečené jednak tlakové mazanie celého valcového ukončenia **211** telesa **210**, prostredníctvom mazacích priestorov **124** puzdra **120** a tej obvodovej drážky **126**, ktorá je zrovna prepojená s tlakovou vetvou „a“ a jednak blokovanie tlakového priestoru **212** rotujúcej časti **200** hydraulickým zámkom **214** v prípade náhleho poklesu tlaku v tlakovej vetve „a“, napríklad prasknutím prívodnej hadice tlakového média. Z dôvodu obvodu presakového oleja sú medzi nábojom **110** stacionárnej časti **100** a valcovým ukončením **211** telesa **210** rotujúcej časti **200** usporiadané na koncoch puzdra **210** známym spôsobom zberné komory **115** a tesniace krúžky **114**, pričom zberné komory **115** sú prepojené presakovou vetvou „c“, napríklad so známou zbernou nádržou oleja.

Vytvorením klzného obloženia **125** na vnútornom povrchu **122** puzdra **120**, napríklad z kompozície sa zlepšia klzné pomery v prípade hydrodynamického uloženia stacionárnej časti **100** a rotujúcej časti **200** hydromotora **1000**.

PREDMET VYNÁLEZU

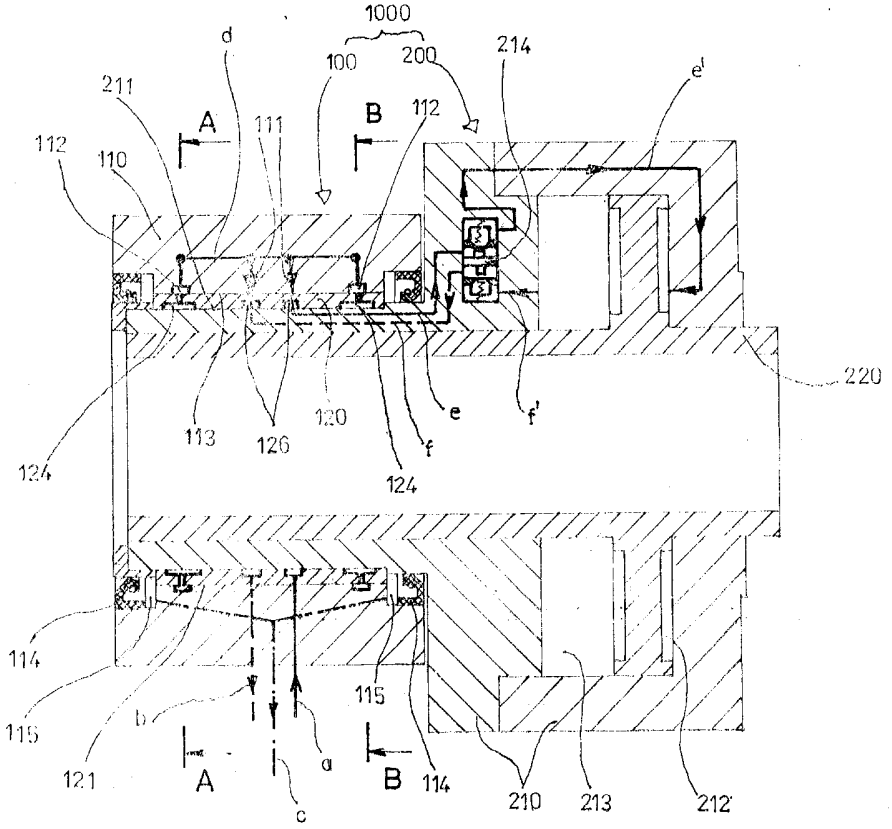
1. Zariadenie pre rotačný prívod tlakového média, napríklad oleja do hydromotora, najmä pre silovoovládané skľučovadlá pozostávajúce z rotujúcej a stacionárnej časti vzájomne otočne uložených s tlakovou a odpadovou vetvou vzájomne zameniteľnými, pričom tlaková vetva stacionárnej časti je prepojená s tlakovým priestorom hydromotora a odpadová vetva stacionárnej časti je prepojená s odpadovým priestorom hydromotora, vyznačujúce sa tým, že tlaková vetva (a) stacionárnej časti (100) hydromotora (1000) prepojená s tlakovým priestorom (212) hydromotora (1000) a odpadová vetva (b) stacionárnej časti (100) hydromotora (1000) sú samostatne prepojené aspoň jedným jednosmerným ventilom (111) s mazacím priestorom (124) vytvoreným medzi stacionárnou časťou (100) a rotujúcou časťou (200) hydromotora (1000), pričom jednosmerné ventily (111) sú usporiadané tak, že každý jednosmerný ventil (111) zo strany tlakovej vetvy (a) je otvorený a zo strany odpadovej vetvy (b) uzavretý.

2. Zariadenie pre rotačný prívod tlakového média, najmä pre silovoovládané skľučovadlá podľa bodu 1, vyznačený tým, že stacionárna časť (100) hydromotora (1000) pozostáva z puzdra (120) a z náboja (110) s aspoň dvomi jednosmernými ventilmi (111), pričom puzdro (120) a náboj (110) sú spojené tlakotesne.

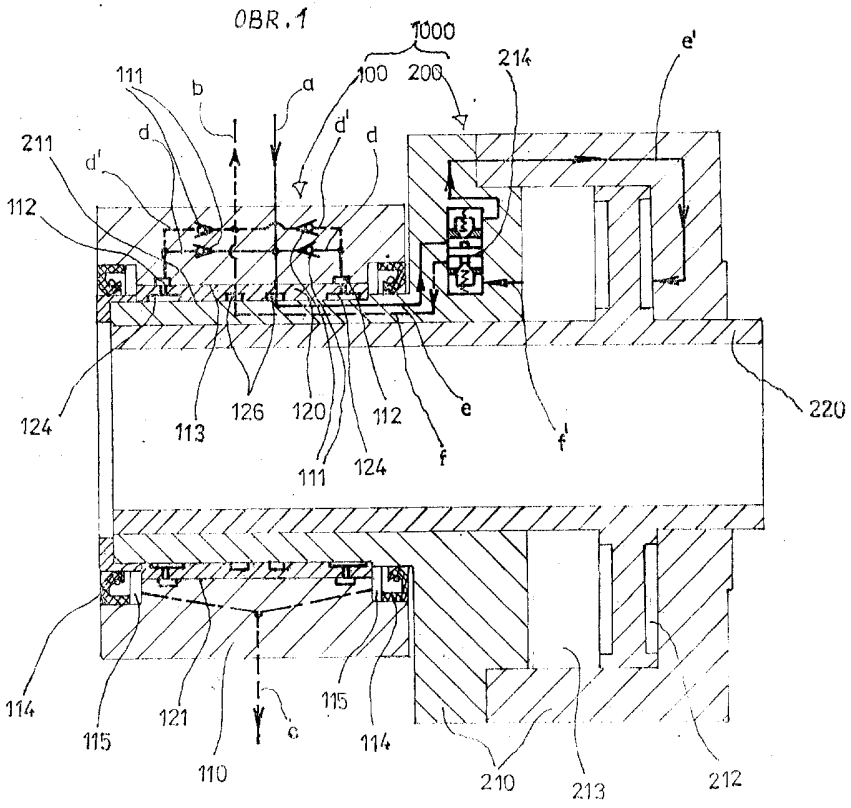
3. Zariadenie pre rotačný prívod tlakového média, najmä pre silovoovládané skľučovadlá podľa bodu 1 alebo 2, vyznačený tým, že v rotujúcej časti (200) hydromotora (1000) je umiestnený hydraulický zámok (214), ktorého vstupná vetva (e, (e‘) a výstupná vetva (f, f‘) sú paralelne prepojené s mazacím priestorom (124) cez jednosmerné ventily (111).

4. Zariadenie pre rotačný prívod tlakového média, najmä pre silovoovládané skľučovadlá podľa bodu 1 alebo 2 a 3, vyznačený tým, že aspoň vnútorný povrch (122) puzdra (120) stacionárnej časti (100) hydromotora (1000) má klzné obloženie (125) pre valcové ukončenie (211) telesa (210) rotujúcej časti (200) hydromotora (1000).

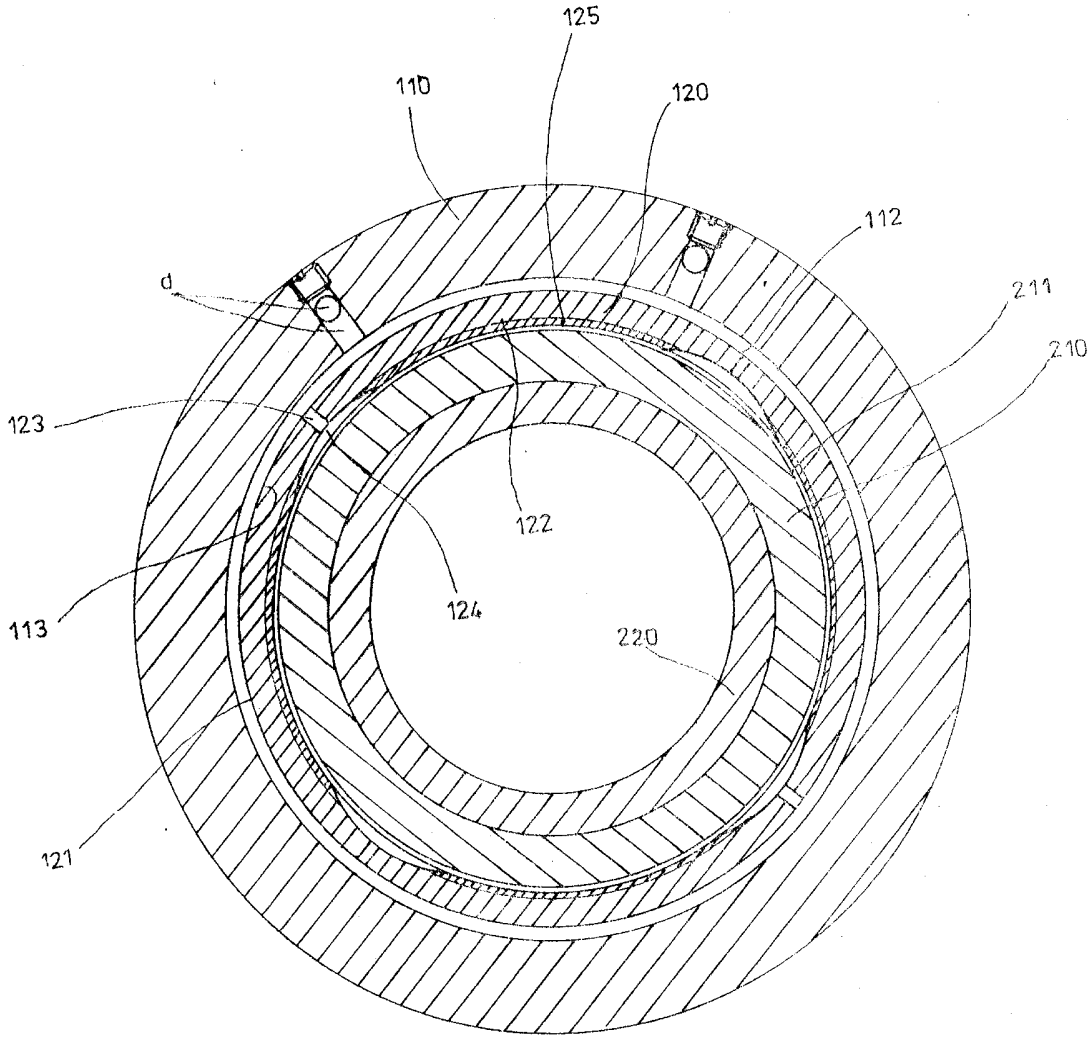
2 listy výkresov


1000
100
200
214
e'
d
211
A
111
B
112
112
110
220
124
113
126
120
e
f'
f
124
114
115
115
b
121
A
a
B
114
210
213
212
c

OBR.1


1000
100
200
214
e'
111
b
a
d
d'
d
211
d'
112
220
124
113
126
120
112
e
f'
f
111
124
114
115
121
c
115
114
110
210
213
212

OBR.2



OBR.3