



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210889

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 11 79
(21) (PV 7501-79)

(51) Int. Cl.³
F 16 N 7/20

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 09 83

(75)

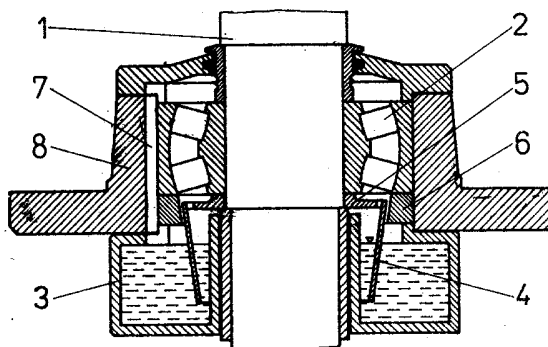
Autor vynálezu

MAREK JOSEF, MILEVSKO

(54) Samočinné oběhové olejové mazací zařízení valivých ložisek

Vynález se týká samočinného oběhového olejového mazacího zařízení valivých ložisek, zejména pro uložení vertikálních hřídelů.

Vertikální hřídel prochází nádrží, z níž rotující komolý kužel, brodící se v oleji, vynáší olej do ložiska. Tento kužel je v horní své části obklopen stabilním rotačním tělesem, které způsobuje zrychlení náběhu mazání. Efektivnost tohoto mazání se projevuje zejména u víceřadých ložisek.



obr. 1

Vynález se týká samočinného oběhového olejového mazacího zařízení s prostředky k rozstřikování mazadla, použitelného zejména pro uložení vertikálních hřídelů.

Známa olejová mazací zařízení valivých ložisek svislých hřídelů jsou uspořádána tak, že olej je čerpán do ložiska z nádrže umístěné pod ložiskem pomocí rotujícího komolého kužele. Tento kužel se svou menší podstavou brodí v mazacím oleji a za rotace je olej vlivem rozdílných obvodových rychlostí čerpán po vnitřním nebo vnějším povrchu kužele směrem k větší podstavě a tam odstřikován do mazaného ložiska. Olej, který se dostane až nad ložisko, se vrací kanálkem v tělese ložiska zpět do nádrže.

Jak vyplývá z literatury i z provedených praktických zkoušek, je tento způsob vhodný pouze pro mazání jednořadých kuličkových nebo válečkových ložisek. Při použití dvouřadého ložiska není již horní řada valivých tělísek spolehlivě mazána, protože olej nemá dostatečný tlak, aby pronikl přes zakřivení valivé dráhy vnějšího kroužku do prostoru horní řady valivých tělísek. Regulace množství oleje přiváděného do ložiska je možná změnou strmosti kužele, což bývá někdy vzhledem k omezenému prostoru pod ložiskem obtížné.

Cílem vynálezu je upravit mazací zařízení tak, aby bylo zajištěno promázaní celého valivého ložiska.

Podle vynálezu je v mazacím zařízení rotující komolý kužel obklopen souosým stabilním rotačním tělesem. Světlý průměr podstavy stabilního rotačního tělesa obrácené k valivému ložisku je aspoň tak veliký, jako světlý průměr vnějšího kroužku valivého ložiska.

Stabilním rotačním tělesem může být dutý komolý kužel, nebo dutý válec. Dále může být stabilní rotační těleso prodlouženo natolik, aby bylo částečně ponořeno do mazacího oleje.

Výhoda tohoto řešení je v tom, že veškerý vzhůru vytlačený olej je veden do prostoru vlastního ložiska. Je zajištěn rychlý náběh mazání na plný výkon spuštění stroje. V některých případech lze vynalezeným zařízením nahradit samostatné olejové čerpadlo i tam, kde má olej nejen funkci mazací, ale i chladicí.

Vynález je znázorněn na výkresech, kde obr. 1 až 3 ukazují tři příklady provedení zařízení v řezu.

Podle obr. 1 je vertikální hřídel 1 uložen v dvouřadém valivém ložisku 2 a obklopen nádrží 3 s olejem. Pod valivým ložiskem 2 je uspořádán na hřídeli 1 dutý komolý kužel 4 rotující s hřídelem 1. Tento komolý kužel 4 je ponořen svým užším koncem v oleji nádrže a jeho širší podstava je uzavřena nosnou deskou 5 opatřenou na okraji otvory. Souose s komolým kuželem 4 je těsně pod valivým ložiskem 2 uspořádáno stabilní rotační těleso 6, tvořené dutým komolým kuželem, který svou spodní částí překrývá komolý kužel 4. Světlý průměr podstavy stabilního komolého kužele je shodný se světlým průměrem vnějšího kroužku valivého ložiska 2. Ve skříni 8 valivého ložiska 2 je kanálek 7 na odvádění oleje z prostoru nad valivým ložiskem 2 zpět do nádrže 3.

Podle obr. 2 má mazací zařízení tak dlouhé stabilní rotační těleso 6, že sahá svým užším koncem až pod hladinu oleje nádrže 3.

Příklad provedení podle obr. 3 má stabilní rotační těleso 6 vytvořeno jako dutý válec, jehož vnitřní průměr je shodný se světlým průměrem vnitřního kroužku ložiska 2.

Otáčející se komolý kužel 4 vynáší olej v něm obsažený nahoru do otvorů nosné desky 5, odkud vystřikuje do valivého ložiska 2. Současně je olej nesen nahoru také po vnějším povrchu rotujícího komolého kužele 4.

Funkce stabilního rotačního tělesa 6, kterým v příkladu provedení podle obr. 1 je dutý komolý kužel, spočívá v tom, že olej, který stoupá po rotujícím kuželi 4, je po dosažení mezery mezi rotujícím a stabilním tělesem tlačén vzhůru a nemá možnost po dosažení horní hrany stabilního kužele odstříknout jinam než do prostoru vlastního ložiska 2. Odtud je olej valivými tělisky vytlačován nad ložisko 2 a kanálkem 7 ve skříni 8 valivého ložiska 2 se vrací zpět do olejové nádrže 3 pod ložiskem. Tím je zajištěno spolehlivé mazání i u horní řady valivých tělísek.

Je-li olejová nádrž 3 naplněna alespoň z 2/3 objemu, pracuje mazání u konstrukce podle prvního příkladu provedení spolehlivě od 900 ot.min^{-1} do 1400 ot.min^{-1} . Při vyšších otáčkách je již mazání příliš intenzivní a olej pění.

Konstrukčním provedením podle obr. 2, kde stabilní kužel 6 sahá až pod hladinu oleje, je dosaženo spolehlivého mazání již od 500 ot.min^{-1} při nejméně 2/3 olejové náplně. Horní hranice použitelnosti tohoto konstrukčního provedení je 900 ot.min^{-1} . Při vyšších otáčkách je mazání opět příliš intenzivní a olej pění.

Aby bylo ložisko správně mazáno při otáčkách vyšších než 1400 ot.min^{-1} , použije se mazacího zařízení podle 3. příkladu provedení. V této úpravě začne mazání pracovat až při 1400 ot.min^{-1} . Při zkouškách vyhovělo i při 2240 ot.min^{-1} .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

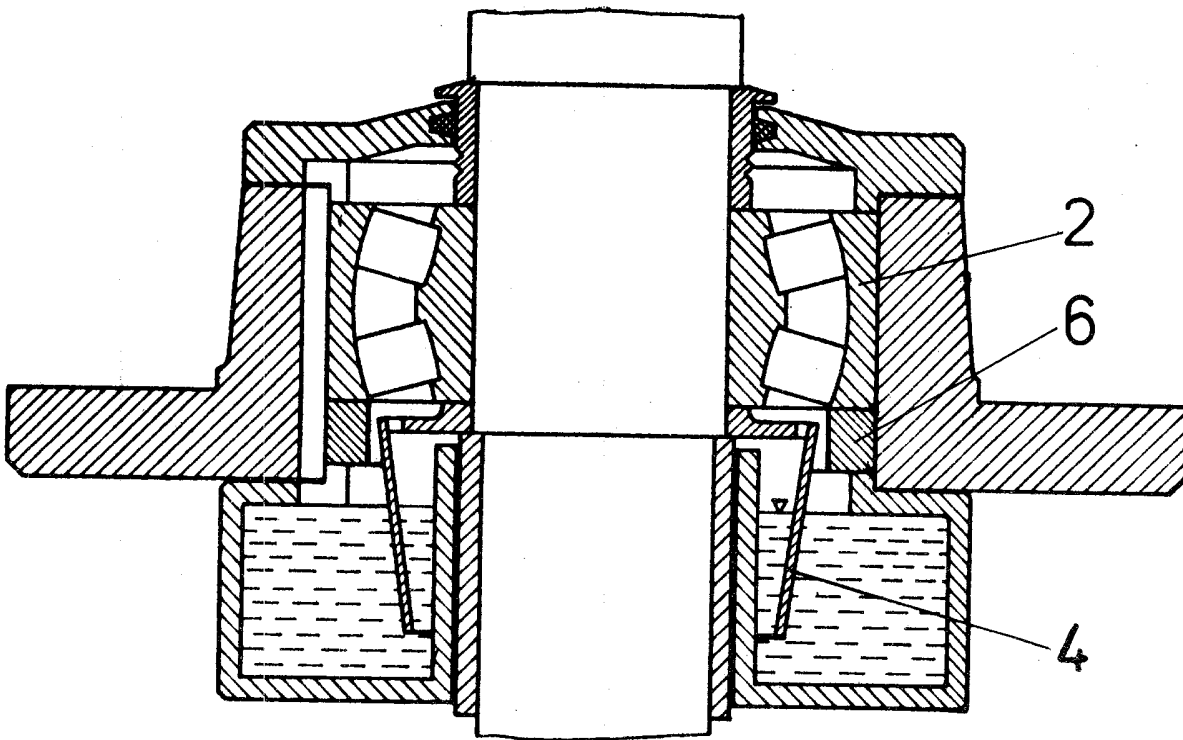
1. Samočinné oběhové olejové mazací zařízení valivých ložisek, zejména pro uložení vertikálních hřídelů, mající pod mazaným ložiskem rotující komolý kužel brodící se v mazacím oleji vyznačené tím, že rotující komolý kužel (4) je obklopen souosým stabilním rotačním tělesem (6), jehož světlý průměr na konci, přivrácenému k matovému valivému ložisku (2), je alespoň tak veliký jako světlý průměr vnějšího kroužku valivého ložiska (2).

2. Samočinné oběhové olejové mazací zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že stabilní rotační těleso (6) částečně zasahuje pod hladinu mazacího oleje.

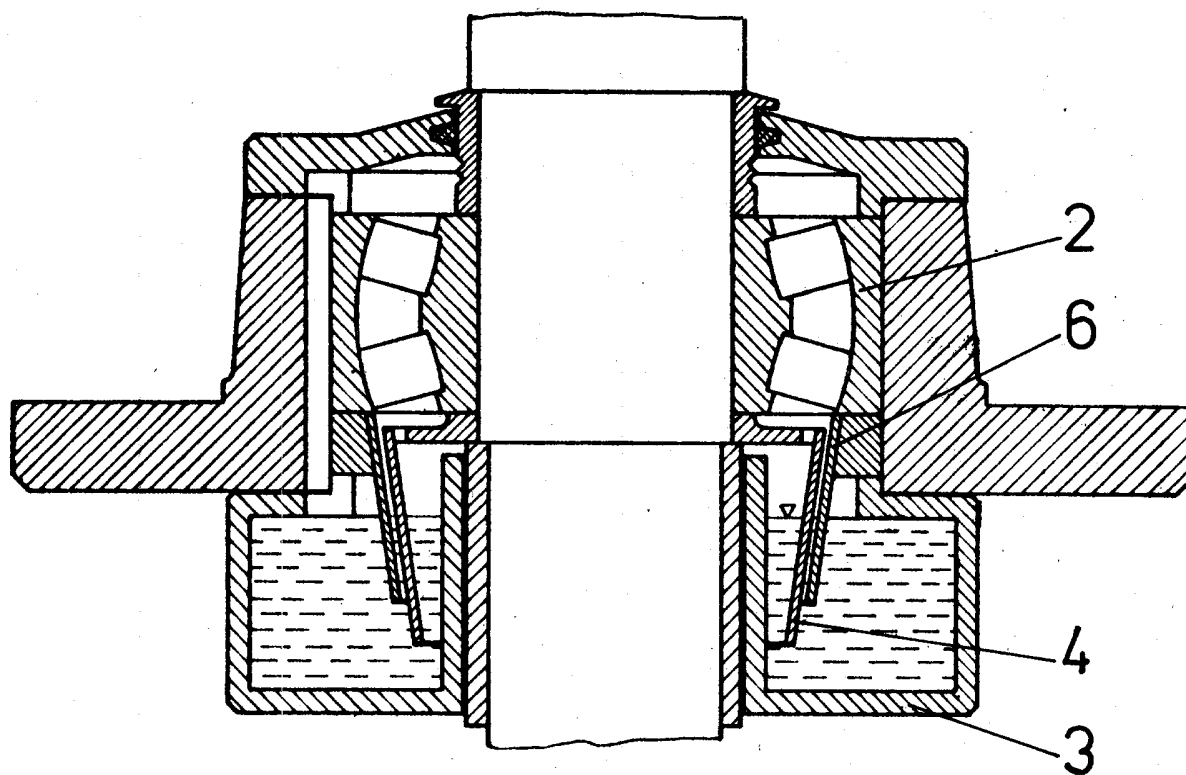
3. Samočinné oběhové olejové mazací zařízení podle bodu 1 nebo 2 vyznačené tím, že stabilním rotačním tělesem (6) je dutý komolý kužel.

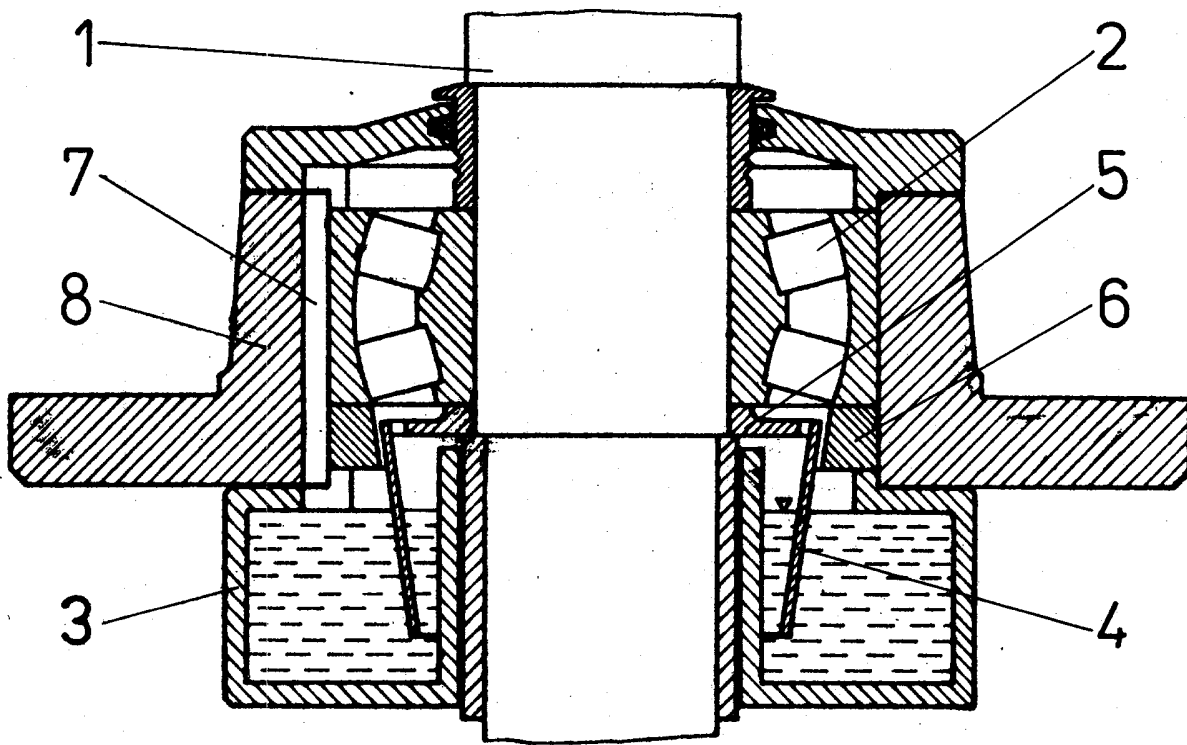
4. Samočinné oběhové olejové mazací zařízení podle bodu 1 nebo 2 vyznačené tím, že stabilním rotačním tělesem (6) je dutý válec.

3 listy výkresů



obr. 1

**obr. 2**



obr. 3