



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

200198
(11) (B2)

(22) Přihlášeno 24 11 76
(21) (PV 7601-76)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 25 11 75
(48323/75)
Velká Británie

(40) Zveřejněno 30 11 79

(45) Vydáno 15 07 83

(51) Int. Cl.³
F 16 N 7/14
F 16 N 7/36

(72)
Autor vynálezu

PALMER CLIFFORD AUGUSTUS, HUDDERSFIELD (Velká Británie)

(73)
Majitel patentu

HOLSET ENGINEERING COMPANY LIMITED HUDDERSFIELD
(Velká Británie)

(54) Přídržná ložisková deska

1

Vynález se týká přídržné ložiskové desky otáčivých soustav, mazaných olejem pod tlakem.

Ve známých konstrukcích, kde je zapotřebí podporovat ve vrtání válcovitého pouzdra otáčivý hřídel dvěma navzájem vůči sobě osově posunutými ložisky, je obvyklé přivádět mazací olej do prostoru mezi těmito ložisky. Olej tak působí tlakem na vnitřní konce ložisek a odtlačuje je do styku s konstrukčními prvky, uloženými na jejich vnějších koncích, které slouží k přídržování ložisek v pouzdře. To má za následek nežádoucí opotřebení ložisek.

Pro vyloučení těchto tlaků na ložiska a snížení jejich opotřebení může být tlakový mazací olej přiváděn do každého ložiska v bodě ležícím přibližně v polovině jeho osové délky, přičemž odváděcí oleje se zajistí jak z prostoru mezi oběma ložisky, tak i z obou vnějších stran těchto ložisek. U tohoto způsobu řešení však ložiskové přídržné desky znamenají omezení pro výtok oleje z ložisek a působí vzrůst tlaku v místě vůle mezi ložiskem a jeho přídržnou deskou. Tento tlak je dostačující k tomu, aby ložisko bylo zatlačováno do zajišťovacího prostředku na jeho vnitřní straně. Dochází opět k nežádoucímu opotřebení ložiska a ne-

2

výhody tohoto uspořádání jsou obdobné, jak tomu bylo v předchozím případě.

Vynález si proto klade za úkol řešit přídržnou ložiskovou desku tak, že za chodu zařízení jí může olej protékat a vytékat tak volně z ložiska, čímž se vyloučí ve vůli mezi přídržnou ložiskovou deskou a ložiskem vznik přetlaku oleje, který by vedl k odtlačování ložiska.

Podstatou vynálezu je přídržná ložisková deska pro otáčivé objímkové ložisko otáčivé sestavy, vytvářená vlastní deskovou částí s průchodem pro hřídel otáčivé sestavy a uložená bezprostředně u jednoho konce vrtání v ložiskovém pouzdře otáčivého objímkového ložiska, přičemž dotyková plocha mezi přídržnou ložiskovou deskou a přilehlým jedním koncem otáčivého objímkového ložiska upraveného v tomto vrtání je nejvýše stejně velká jako dotyková plocha mezi protilehlým koncem otáčivého objímkového ložiska a opěrným členem, o který se tento protilehlý konec opírá.

Průchod pro hřídel otáčivé sestavy s výhodou sestává ze středního kruhového otvoru a čtyř kruhových otvorů, rozmístěných ve stejných odstupech okolo prvního kruhového otvoru a částečně se překrývajících s tímto středním otvorem, se kterým jsou spojeny v celek křížového tvaru. Z vlastní

deskové části přídržné ložiskové desky dále mohou vybíhat na straně odvrácené od její dotykové plochy s otáčivým objímkovým ložiskem výstupky, tvořící s touto částí jeden celek.

Uvedeným uspořádáním přídržné ložiskové desky podle vynálezu, spočívajícím v redukci její dotykové plochy s otočným objímkovým ložiskem, a vytvořením průtokových kanálků napříč touto deskou v důsledku tvaru průchodu pro hřídel a povrchu této přídržné ložiskové desky se dosáhne toho, že olej může volně protékat od ložiska na druhou stranu přídržné ložiskové desky. Nedochází tak k odtlačování ložiska k opěrnému členu směrem dovnitř ložiskového pouzdra, jako je tomu při řešeních podle známého stavu techniky.

Vynález lze obecně použít pro otočné sestavy obsahující jedno nebo více otočných objímkových ložisek. Obzvláště je použitelný pro kompresory, jako turbokompresory, obzvláště turbokompresory poháněné výfukovými plyny.

Vynález je blíže vysvětlen na příkladu konkrétního provedení, znázorněného na výkresech, kde značí obr. 1 čelní pohled na přídržnou ložiskovou deskou podle vynálezu a obr. 2 osový řez touto přídržnou deskou se znázorněním přilehlých částí turbokompresoru, ve kterém je v daném konkrétním případě použita.

Přídržná ložisková deska 1 je přibližně trojúhelníkového tvaru a zahrnuje vlastní deskovou část 2 a tři výstupky 3, 4, 5, tvořící s ní celek, ve kterých jsou vytvořeny průchody 6 pro tři neznázorněné upevňovací šrouby k jejímu přichycení k ložiskovému pouzdru 7, o které se tato přídržná ložisková deska 1 opírá. Na jedné straně, podle obr. 2 napravo, přiléhá přídržná ložisková deska 1, uložená bezprostředně u jednoho konce vrtání 8 v ložiskovém pouzdru 7, k otáčivému objímkovému ložisku 9, uloženému na hřídeli 10, které zajišťuje proti osovému pohybu na tomto hřídeli 10 směrem doleva při posuzování podle obr. 2. Na druhém konci je otáčivé objímkové ložisko 9 zajišťováno prstencovitým opěrným členem 11, uloženým v prstencové drážce 12 v ložiskovém pouzdrě 7.

Na straně přídržné ložiskové desky 1 odvrácené od otáčivého objímkového ložiska 9 jsou umístěny další konstrukční části otáčivé sestavy, a to prstenec 13 a příruba 14, nesená objímkou 15. V drážce 16, vytvořené v objímce 15 mezi prstencem 13 a přírubou 14, je uložena opěrná deska 17,

kterou ve své poloze udržuje přídržná ložisková deska 1. Na opěrnou desku 17 sedají uvedené výstupky 3, 4 a 5, zajišťující odstup mezi vlastní deskovou částí 2 přídržné ložiskové desky 1 a přírubou 14.

Kromě průchodů 6, vytvořených ve výstupcích 3, 4 a 5, je přídržná ložisková deska 1 dále opatřena průchodem 18 na olej, vytvořeným ve výstupku 3. Středově je v přídržné ložiskové desce 1 dále vytvořen průchod 19, sestávající ze středního kruhového otvoru 20 pro hřídel 10 a čtyř dalších kruhových otvorů 21, rozmístěných okolo středního otvoru 20 ve stejných odstupech a částečně se překrývajících s tímto středním otvorem 20, se kterým jsou spojeny v celek složeného křížového tvaru. Vnitřní a vnější obvod otáčivého objímkového ložiska 9 je na obr. 1 vyznačen čarami 22 a 23. Čára 22 tedy odpovídá poloze hřídele 10 a je patrné, že průchod 19 je navržen tak, že prstovité výběžky 24 materiálu vlastní deskové části 2, zbylého mezi otvory 21, slouží k přidržování otáčivého objímkového ložiska 9, přičemž je však zajištěno spojení mezi otáčivým objímkovým ložiskem 9 a prostorem na protilehlé straně přídržné ložiskové desky 1.

Celková plocha těchto prstovitých výběžků 24, které se dotýkají otáčivého objímkového ložiska 9, není větší než dotyková plocha mezi otáčivým objímkovým ložiskem 9 a opěrným členem 11 a je přibližně stejně velká jako tato dotyková plocha.

Za chodu zařízení je olej protlačován vůlí mezi otáčivým objímkovým ložiskem 9 a vrtáním 8 v ložiskovém pouzdrě 7 a vůlí mezi hřídelem 10 a vrtáním tohoto ložiska 9 tak, že teče na obě strany ve směru osy hřídele 10. Před vytékáním středovým průchodem 19 v přídržné ložiskové desce 1 do prostoru za touto deskou 1 prochází olej, tekoucí obvodovou vůlí směrem doleva při posuzování podle obr. 2, vůlí mezi přídržnou ložiskovou deskou 1 a přilehlým koncem otáčivého objímkového ložiska 9. Jakémukoli vzniku přetlaku oleje ve vůli mezi přídržnou ložiskovou deskou 1 a tímto ložiskem 9, který by vedl k odtlačování ložiska 9 doprava při posuzování podle obr. 2 a do styku s opěrným členem 11, je bráněno konstrukčním řešením přídržné ložiskové desky 1 podle vynálezu, neboť otvory 21 dovolují uvolnění jakéhokoliv přetlaku oleje mezerami mezi výstupky 3, 4 a 5 do prostoru na straně přídržné ložiskové desky 1 odvrácené od otáčivého objímkového ložiska 9.

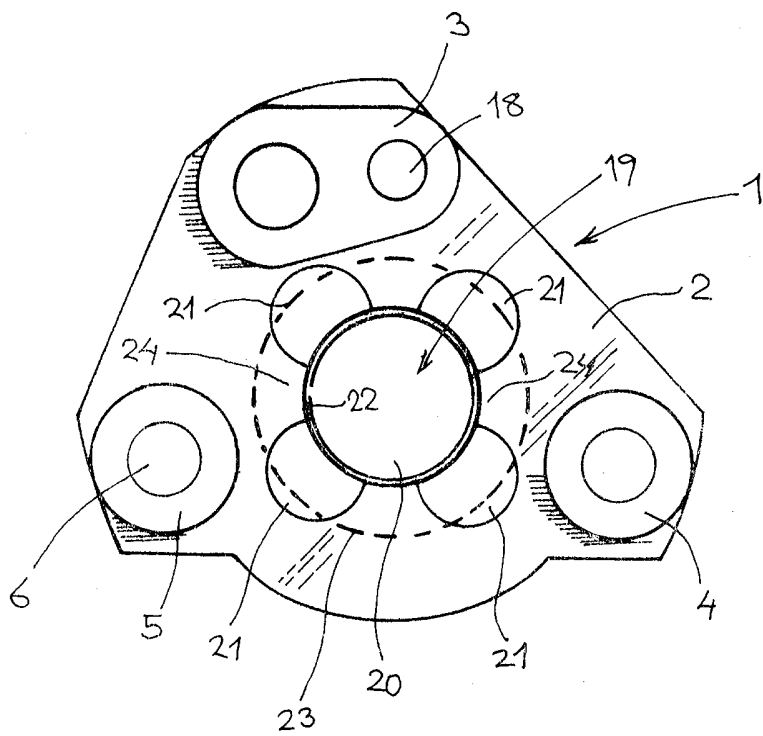
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přídržná ložisková deska pro otáčivé objímkové ložisko otáčivé sestavy, vyznačená tím, že je vytvořena vlastní deskovou částí (2) s průchodem (19) pro hřídel (10) otáčivé sestavy a uložena bezprostředně u jednoho konce vrtání (8) v ložiskovém pouzdře (7) otáčivého objímkového ložiska (9), přičemž dotyková plocha mezi přídržnou ložiskovou deskou (1) a přilehlým jedním koncem otáčivého objímkového ložiska (9) upraveného v tomto vrtání (8) je nejvýše stejně tak velká jako dotyková plocha mezi protilehlým koncem otáčivého objímkového ložiska (9) a opěrným členem (11), o který se tento protilehlý konec opírá.

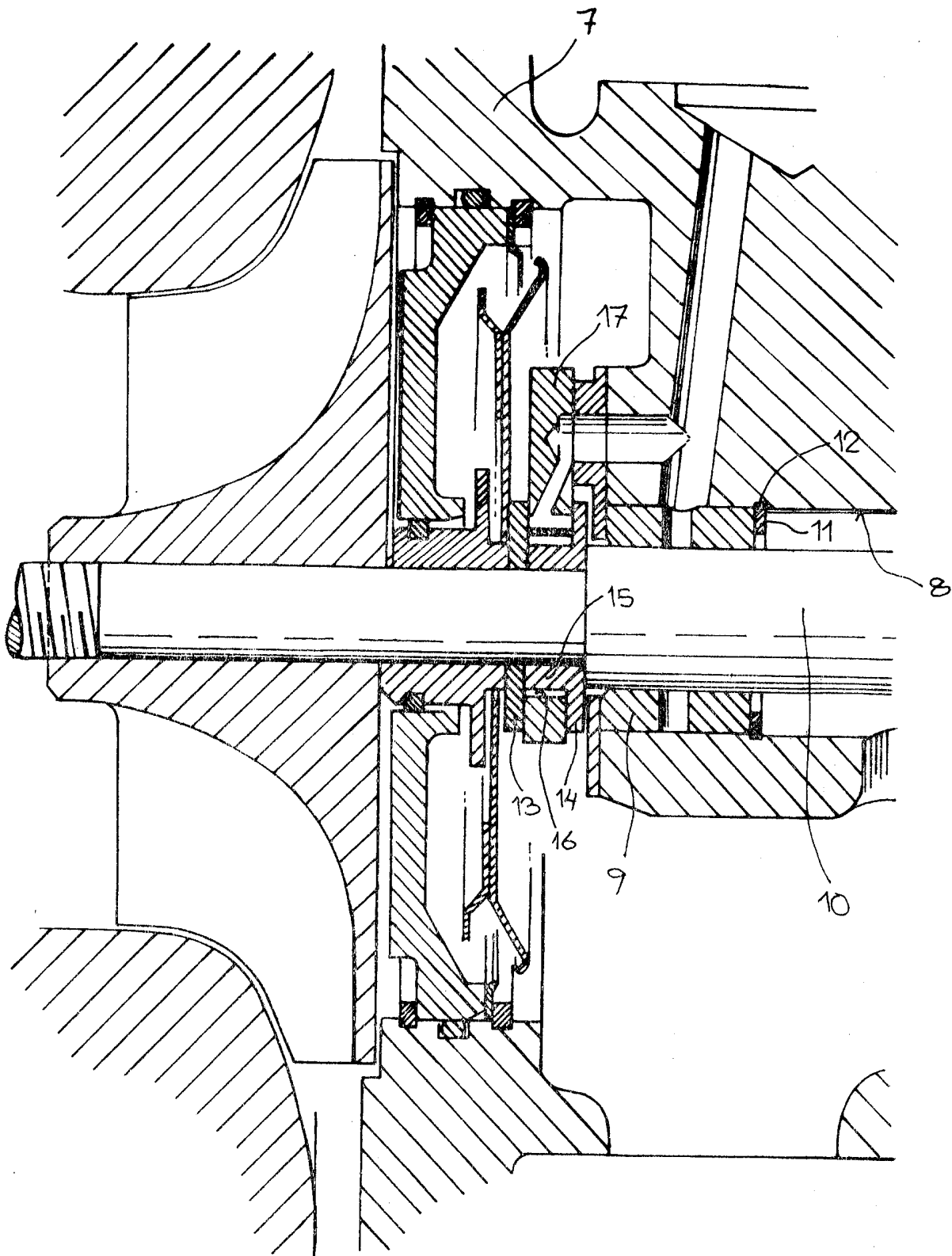
2. Přídržná ložisková deska podle bodu 1, vyznačená tím, že průchod (19) pro hřídel (10) otáčivé sestavy sestává ze středního kruhového otvoru (20) a čtyř kruhových otvorů (21), rozmístěných ve stejných odstupech okolo středního kruhového otvoru (20) a částečně se překrývajících s tímto středním otvorem (20), se kterým jsou spojeny v celek křížového tvaru.

3. Přídržná ložisková deska podle bodů 1 a 2, vyznačená tím, že z vlastní deskové části (2) vybíhají na straně odvrácené od její dotykové plochy s otáčivým objímkovým ložiskem (9) výstupky (3, 4, 5), tvořící s ní jeden celek.

2 listy výkresů



Obr. 1



Obr. 2