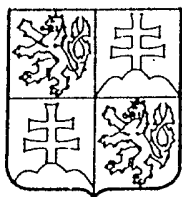


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 412

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 J 15/447

(21) PV 6171-88.V

(22) Přihlášeno 15 09 88

(40) Zveřejněno 12 09 89

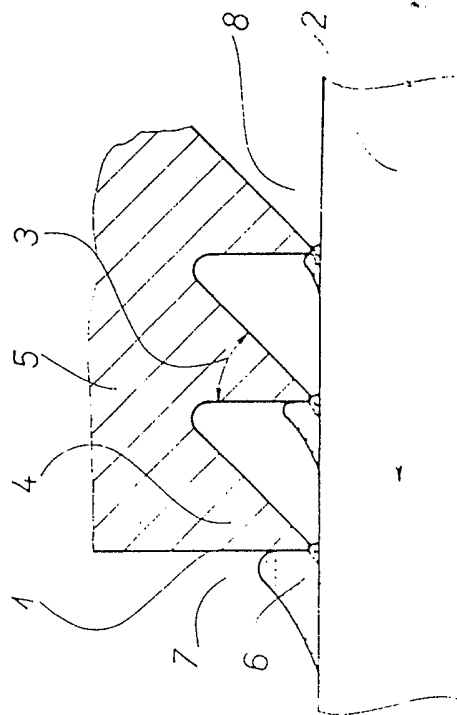
(45) Vydáno 22 01 91

(75) Autor vynálezu KOHOUT JOSEF ing., PRAHA

(54)

Závitová ucpávka hřídele ložiskového
stojanu

(57) Ucpávka je tvořena tělesem a břity, které vytvářejí komory labyrintu. Stěna náběhu břitu je v podstatě kolmá na těsněný hřídel. Úhel sklonu komory činí 35 až 45°. Břity jsou upraveny ve šroubovici.



Vynález se týká závitové ucpávky hřídele ložiskového stojanu turbostroje, tvořená tělesem s břitý, vytvářejícími komory labyrintu.

Pro utěsnění hřídele, vycházejícího z ložiskového stojanu turbostroje, které má zabránit pronikání oleje a olejových aerosolů z tohoto prostoru zahlceného olejem, se používá celá řada těsnicích elementů. Pomaluběžné hřídele jsou zpravidla těsněny různými typy dotykových ucpávek, jako gumovými kroužky nebo šňůrami. Použití těchto ucpávek je omezeno velikostí kluzné rychlosti v kontaktní ploše a s ní souvisejícím vývinem tepla. Pro vyšší rychlosti se tedy používají bezdotykové těsnění. Jsou známy labyrintové ucpávky, opatřené stíracími břitý, jejichž nevýhoda spočívá v tom, že dochází k zaplnění komůrek olejem, pronikajícím podél hřídele, a tak toto konstrukční řešení ztrácí své funkční vlastnosti, to je těsnost. Zlepšení nepřináší ani užití odpadních drenáží, které nelze z konstrukčních důvodů do Tatečně dimenzovat a které s sebou přináší velmi výrazný nedostatek, spočívající v komplikované výrobě a tím vysokých nákladech. Lepších funkčních vlastností se dosáhne rozdělením labyrintové ucpávky na dvě sekce, přičemž prostor mezi sekcemi je zahlcován přetlakem plynu, obvykle vzduchem. Tím se sice zabráni pronikání aerosolů, ale za cenu konstrukčně složitějšího řešení, jež vyžaduje zajištění přívodu plynu, jeho tlakovou regulaci. Zpravidla je třeba upravovat vlastní návrh stroje a prodlužovat rotor. To vede ke zhoršení dynamických vlastností a ke zvětšení rozměrů stroje. Dalším známým typem bezdotykové ucpávky jsou šroubové ucpávky, pracující jako varianty šroubových čerpadel s cílem dosažení maximálního tlakového gradientu. Podstata tohoto řešení spočívá ve vytvoření několikaletých šroubovice s profilem mělké drážky v těsněné štěrbině. Nevýhodou těchto ucpávek je velká citlivost na dodržení soustřednosti těsnicích spáry a značná funkční závislost na stupni zahlcení ucpávky.

Uvedené nedostatky odstraňuje závitová ucpávka hřídele ložiskového stojanu turbostroje, tvořená tělesem s břitý, vytvářejícími komory labyrintu, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že stěna náběhu břítu je v podstatě kolmá na těsněný hřídel a úhel sklonu komory činí 35 až 45°, přičemž břítý jsou upraveny ve šroubovici.

Základní výhody ucpávky podle vynálezu spočívají v tom, že si toto řešení zachovává proti průniku aerosolů vlastnosti labyrintové ucpávky, proti průniku oleje působí jako stírací břit a konfigurace se šroubovicí zajišťuje zpětný transport tekutiny, čímž jsou zachovány přednosti dosavadních šroubových ucpávek. Ekonomický přínos spočívá ve snížení provozních nákladů, jsou totiž vyloučeny ztráty oleje. Dále se zvyšuje hygiena provozu tím, že se odstraní únik oleje ze strojů. Dále je výhodné výrazné snížení ztrát v případě poruchy zařízení. Volbou vhodného typu materiálu ucpávky se výrazně sníží nebezpečí zadření hřídele v oblasti ucpávky.

Vynález je dále blíže popsán na příkladu provedení a podle výkresu, na němž je schematicky znázorněna geometrie břítů ucpávky.

Těleso 2 ucpávky je opatřeno břitý 4, vyčnívajícími z povrchu těsněného hřídele 2 s vůlí, danou konstrukcí stroje. Stěna 1 náběhu břítu 4 je vytvořena v podstatě kolmá na těsněný hřídel 2. Úhel sklonu 3 komory labyrintu činí 35 až 45°. Dno komory labyrintu je vhodně zaobleno. Vlastní břit 4 je vinut do vhodně orientované šroubovice. Vhodnou orientací je míněna volba pravé nebo levé šroubovice s cílem dosažení transportu tekutiny do požadovaného směru. Jak je zřejmé z výkresu, je prostor 7 nasycený olejem oddělen tělesem 2 ucpávky od vnějšího prostoru 8. Při rotaci těsněného hřídele 2 směrem šipky dochází k transportu tekutiny ve směru šipky rovnoběžné s těsněným hřídelem 2. Stěna 1 náběhu jednotlivých břítů 4 zadržuje průnik oleje 6 z prostoru 7, nasyceného olejem do vnějšího prostoru 8.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Závitová uspávka hřídele ložiskového stojanu turbostroje, tvořená tělesem s břity, vytvářejícími komory labyrintu, vyznačující se tím, že stěna (1) náběhu břitu (4) je v podstatě kolmá na těsněný hřídel (2) a úhel sklonu (3) komory činí 35 až 45°, přičemž břity (4) jsou upraveny ve šroubovici.

1 výkres

