



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 817

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 03 82
(21) PV 2020 - 82

(51) Int. Cl.³ H 02 K 1/32
F 16 J 15/40

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 11 84

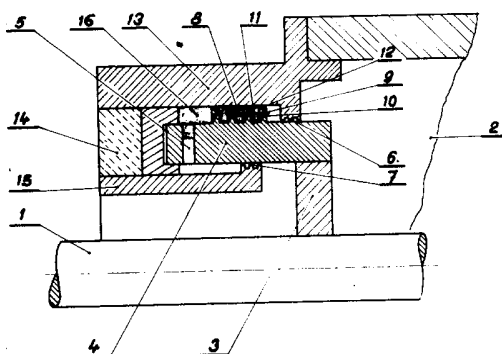
(75)
Autor vynálezu

SCHUSTER PAVEL ing.,
GALAŠ JIŘÍ ing. doc. CSc., PRAHA

(54)

Ferohydrodynamická uopávka

224 817



Vynález se týká konstrukčního řešení ferohydrodynamické ucpávky, která využívá hydrodynamických vlastností ferokapaliny k hermetickému utěsnění rotačních částí např. turboalternátorů chlazených vodíkem nebo heliem.

Známa ferohydrodynamická ucpávka je tvořena kotvou s nemagnetickou přírubou, jejíž válcová část je opatřena radiálními otvory a magnetickým obvodem, upevněným na těsněné nádobě, tvořeným vnějším pólem s vnějšími bříty, vnitřním pólem s vnitřními bříty a permanentním magnetem. V prostoru mezi vnějším pólem, permanentním magnetem a vnitřním pólem je uložena magnetická válcová část spojená s nemagnetickou přírubou. Ve válcové části s radiálními otvory na vnějších i vnitřních břítech je vpravena ferokapalina.

U známé ferohydrodynamické ucpávky dochází vlivem nevýhodného rychlostního profilu mezi kotvou a vnějším pólem k pronikání těsnicí kapaliny podél povrchu kotvy, kde je ferokapalina odstředivou silou odpuzována, k radiálním otvorům na kotvě. To má za následek omezené využití dosažitelných přetlaků na ferohydrodynamické ucpávce určených rotací sloupce kapaliny.

Uvedený nedostatek odstraňuje ferohydrodynamická ucpávka podle vynálezu, tvořená kotvou s nemagnetickou přírubou, jejíž válcová část je opatřena radiálními otvory a magnetickým obvodem, upevněným na těsněné nádobě, tvořeným vnějším pólem s vnějšími bříty, vnitřním pólem s vnitřními bříty a permanentním magnetem. V prostoru mezi vnějším pólem, permanentním magnetem a vnitřním pólem je uložena magnetická válcová část spojená s nemagnetickou přírubou. Ve válcové části s radiálními otvory a na vnějších a vnitřních břítech je vpravena ferokapalina. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na kotvě mezi radiál-

ními otvory a vnějšími břitý vnějšího pólu jsou vytvořeny komory a žebra opatřená šikmými otvory pro propojení prostoru u dna komory s prostorem u obvodové štěrbině pod vnějším pólem následující komory. Šikmé otvory jsou provedeny ve směru od radiálních otvorů k vnějším břitům.

Výhoda ferohydrodynamické ucpávky podle vynálezu spočívá v tom, že rozdělením prostoru mezi vnějším pólem a kotvou na řadu komor dochází k příznivějšímu rozdělení rychlostního profilu ferokapaliny mezi kotvou a vnějším pólem, nedochází k průniku těsnící kapaliny podél válcové plochy kotvy a ucpávka má vyšší tlakovou odolnost.

Na výkresu je znázorněn příklad provedení ferohydrodynamické ucpávky podle vynálezu.

Na hřídeli 1, která se otáčí v těsněné nádobě 2, je na nemagnetické přírubě 3 upevněna kotva 4 s radiálními otvory 5. Na vnější straně kotvy 4 mezi radiálními otvory 5 a vnějšími břitý 6 na vnějším pólu 13 jsou vytvořeny komory 8. V žebrech 9 mezi komorami jsou šikmé otvory 10 propojující prostor dna 11 komory s prostorem u obvodové štěrbině 12 následující komory ve směru od radiálních otvorů 5 k vnějším břitům 6. Vnější pól 13, stálý magnet 14, vnitřní pól 15 a kotva 4 tvoří magnetický obvod ferohydrodynamické ucpávky, v jehož vzduchových mezerách mezi vnějšími a vnitřními břitý a kotvou je potřebná hodnota magnetické indukce vytvářející těsnící ferokapalinové prstenice. Ferokapalina 16 je v komorách 8 a radiálních otvorech 5. Při otáčení hřídele a natlakování těsnící tekutiny z těsněné nádoby dochází k postupnému vytlačování těsnící tekutiny nejprve po válcové ploše kotvy a dále pak obvodovou štěrbinou po povrchu žebra z komor mezi dalšími žebry. Vytlačená ferokapalina zaplňuje radiální kanály na kotvě dokud se nenastaví rovnováha mezi tlakem v nádobě a tlakem vznikajícím rotací sloupce ferokapaliny v radiálních kanálech. Šikmé otvory v žebrech umožňují plynulé plnění jednotlivých komor ferokapalinou při poklesu přetlaku v nádobě a opětném naplnění komor ferokapalinou.

PŘEDMĚT VÝNĚLEŽU

224 817

Ferohydrodynamická ucpávka, tvořená kotvou s nemagnetickou přírubou, jejíž válcová část je opatřena radiálními otvory a magnetickým obvodem, upevněným na těsněné nádobě, tvořeným vnějším pólem s vnějšími bříty, vnitřním pólem s vnitřními bříty a permanentním magnetem, přičemž v prostoru mezi vnějším pólem, permanentním magnetem a vnitřním pólem je uložena magnetická válcová část s radiálními otvory a na vnějších a vnitřních břítech je vpravena ferokapalina, vyznačená tím, že na kotvě /4/ mezi radiálními otvory /5/ a vnějšími bříty /6/ vnějšího pólu jsou vytvořeny komory /8/ a žebra /9/, opatřená šikmými otvory /10/, které jsou provedeny ve směru od radiálních otvorů /5/ k vnějším břitům /6/.

1 výkres

