



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 20 05 85
(21) (PV 3569-85)

(40) Zveřejněno 18 12 86

(45) Vydáno 15 07 88

251889
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 D 27/01

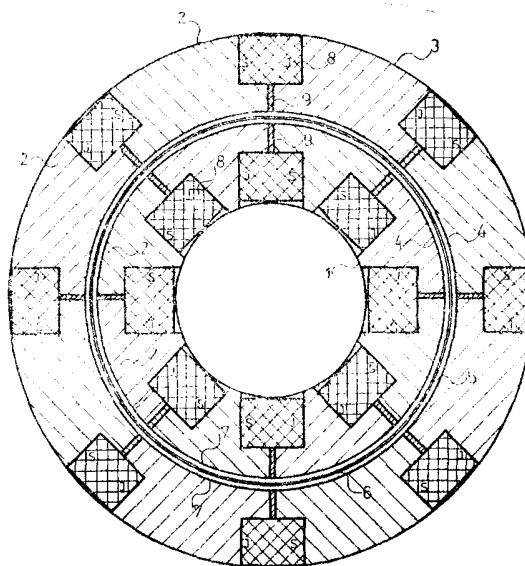
(75)
Autor vynálezu KOS MILOSLAV, PŘIKRYL PETR ing., BRNO

(54) Bezucpávková hermetická magnetická průchodka

1

Bezucpávková hermetická průchodka řeší přenos rotačního pohybu včetně jistění proti přetížení. Podstata spočívá v tom, že ve feromagnetických pólových nástavcích, magneticky oddělených nemagnetickými přepážkami, tvořících vnější rotor a vnitřní rotor, jsou rovnoměrně uloženy permanentní magnety magneticky orientované tangenciálně vůči pracovní mezeře, přičemž sousední permanentní magnety mají ve společném pólovém nástavci souhlasnou polaritu magnetických pólů a protilehlé magnetické póly pólových nástavců vnitřního rotoru a vnějšího rotoru mají opačnou polaritu, případně jeden z rotorů může být pouze z feromagnetického materiálu bez permanentních magnetů. Řešení najde uplatnění v chemickém, petrochemickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

2



Vynález se týká bezucpávkové hermetické magnetické průchodky a řeší přenos rotačního pohybu včetně jištění proti přetíženi.

Přenos rotačního pohybu do pracovního prostoru vakuového, beztlakého a tlakového se dosud provádí buď přes ucpávky, nebo hermetické magnetické spojky. Ucpávky jsou v provozu nespolehlivé, pro vyšší pracovní teploty složité a vlivem opotřebení jsou zdrojem netěsností. Ucpávky nejsou rovněž vhodné pro případ, kdy v pracovním prostředí má být zajištěna 100% sterilita.

Hermetické magnetické spojky současných konstrukcí s radiální orientací magnetických pólů permanentních magnetů vůči pracovní mezeře se jhy z magnetického materiálu využívající sčítání magnetomotorické síly sousedních případně protilehlých permanentních magnetů a jsou vhodné zejména pro materiály permanentních magnetů s velkou koerzivní silou. Tyto materiály se však vyznačují nízkou remanentní indukcí. Při potřebné velké vzdálenosti sousedních pólů dané velikostí pracovní mezeře a potřebným průřezem permanentních magnetů včetně využití pouze přídržné síly nesouhlasných magnetických pólů vnějšího a vnitřního rotoru, vyznačují se tyto konstrukce nižším využitím zastavěného objemu a nižším využitím materiálu permanentních magnetů.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny bezucpávkovou hermetickou magnetickou průchodkou pro přenos rotačního pohybu, sestávající z vnějšího a vnitřního rotoru se sudým počtem permanentních magnetů, dále pracovní mezeře a hermetizační přepážky, jejíž podstata spočívá v tom, že na feromagnetických pólových nástavcích magneticky oddělených nemagnetickými přepážkami tvořících vnější rotor a vnitřní rotor, jsou rovnoměrně uloženy permanentní magnety magneticky tangenciálně orientované vůči pracovní mezeře, přičemž sousední magnety mají ve společném pólovém nástavci souhlasnou polaritu pólů a protilehlé magnetické póly pólových nástavců vnitřního rotoru a vnějšího rotoru mají opačnou polaritu, případně jeden z rotorů může být pouze z feromagnetického materiálu bez permanentních magnetů.

Využitím sčítání magnetických toků sousedních permanentních magnetů v jednom pólovém nástavci, přídržné síly nesouhlasných pólů pólových nástavců vnějšího a vnitřního rotoru při malé vzdálenosti sousedních pólových nástavců umožňuje zvý-

šení přenášeného výkonu a zmenšení objemu magnetického materiálu, spolehlivé upevnění permanentních magnetů s pólovými nástavci v jeden kompaktní celek, zjednodušení výroby při zabezpečení chemické a mechanické odolnosti, zmenšení rozměrů, snížení hmotnosti a výrobních nákladů. Vytvořením závitu na krátko kolem permanentních magnetů jsou magnety ochráněny před odmagnetováním a s tím souvisejícím poklesem přenášeného výkonu hermetické průchodky.

Na přiloženém výkrese je v řezu schematicky znázorněno příkladné provedení průchodky podle vynálezu.

Zařízení sestává z vnitřního rotoru 1 tvořeného pólovými nástavci 2 magneticky oddělenými nemagnetickými přepážkami 9 a vnějšího rotoru 3 tvořeného pólovými nástavci 2 magneticky oddělenými nemagnetickými přepážkami 9. V pólových nástavcích 2 vnitřního rotoru 1 i vnějšího rotoru 3 jsou rovnoměrně oproti sobě uloženy permanentní magnety 8 magneticky orientované tangenciálně vůči pracovní mezeře 5, v níž je uložena nemagnetická hermetická přepážka 6 oddělující hermetizované prostory. Pólové nástavce 2 tvořící tvar pracovní mezeře 5 jsou vyrobeny z feromagnetického materiálu a jsou v pracovní mezeře 5 chráněny ochrannou vrstvou 4. Magnetický obvod je tvořen permanentními magnety 8, pólovými nástavci 2 a magnetickými póly 7. Sousední permanentní magnety 8 uložené v pólových nástavcích 2 mají ve společném pólovém nástavci 2 stejnou polaritu pólů, přičemž směr magnetizace permanentních magnetů 8 je tangenciální k pracovní mezeře 5. Magnetický obvod není narušen, pokud ideální tangenciální orientace magnetizace permanentních magnetů je posunuta do oblasti mezi tangenciální a radiální orientací. Magnetické póly 7 vnějšího rotoru 3 mají opačnou polaritu než odpovídající magnetické póly 7 vnitřního rotoru 1. Jeden z rotorů může být pouze z feromagnetického materiálu bez permanentních magnetů 8.

Vhodným dimenzováním magnetického obvodu je zabezpečeno jištění proti přetížení. Při překročení dovoleného zatížení dojde k vzájemnému prokluzování hnaného a hnacího rotoru a tím se zabrání destrukci hnaných a hnacích částí.

Vynález najde uplatnění v chemickém, petrochemickém, potravinářském a farmaceutickém průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Bezucpávková hermetická magnetická průchodka, určená pro přenos rotačního pohybu, sestávající z vnitřního rotoru a vnějšího rotoru se sudým počtem permanentních magnetů, dále pracovní mezery a hermetizační přepážky, vyznačená tím, že ve feromagnetických pólových nástavcích (2) magneticky oddělených nemagnetickými přepážkami (9), tvořících vnější rotor (3) a vnitřní rotor (1), jsou rovnoměrně uloženy permanentní magnety (8) magnetic-

ky orientované tangenciálně vůči pracovní mezeře (5), přičemž sousední permanentní magnety (8) mají ve společném pólovém nástavci (2) souhlasnou polaritu magnetických pólů (7) a protilehlé magnetické póly (7) pólových nástavců (2) vnitřního rotoru (1) a vnějšího rotoru (3) mají opačnou polaritu, případně jeden z rotorů může být pouze z feromagnetického materiálu bez permanentních magnetů (8).

1 list výkresů

