



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207294
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 04 D29/08

(22) Přihlášeno 12 03 80
(21) (PV 1691-80)

(40) Zveřejněno 15 09 80
(45) Vydáno 01 11 82

(75)

Autor vynálezu

BARTOŇ PETR ing. a ŠKALOUD VLADIMÍR ing.,
PRAHA

(54) Kontaktní axiální ucpávka

Vynález se týká kontaktní axiální ucpávky, zejména pro turbokompresory, která je umístěna směrem od vnitřního prostoru stroje před kombinovaným radiálně-axiálním ložiskem.

Základními součástmi kontaktní axiální ucpávky je opěrný kroužek upravený na hřídeli rotoru stroje, a přitlačovací statorový kroužek, který nese vlastní uhlíkovou ucpávku, která je v kontaktu s opěrným kroužkem.

Hlavní součástí axiálního kluzného ložiska je opěrný talíř umístěný na hřídeli stroje a naklápěcí ložiskové kamery.

Nejdůležitější podmínkou spolehlivé funkce je dodržení kolmosti čelních ploch na osu rotoru u opěrného kroužku ucpávky a opěrného talíře ložiska. Obvyklý způsob provedení je proto takový, že opěrný talíř i opěrný kroužek jsou vyrobeny s hřídelem z jednoho kusu, nebo že jsou na hřídel nasazeny za tepla s předpětím a jejich čelní plochy se opracují až po nasazení.

Obě provedení mají své nevýhody. V prvním případě je nutno z montážních důvodů provést statorový přitlačný kroužek ucpávky dělený, což způsobuje zhoršení funkce ucpávky a snižuje její životnost. Druhé provedení sice umožňuje použití jednoduchého přitlačného kroužku ucpávky, má však tu nevýhodu, že jeho výměna, která se

pravidelně provádí, je značně složitá a tím i časově a finančně náročná.

Vynález vychází z tohoto známého stavu techniky a výše uvedené nedostatky řeší provedením, jehož podstata spočívá v tom, že na hřídeli rotoru je vytvořen závit na kterém je našroubován a zajištěn opěrný kroužek ucpávky opírající se o osazení upraveném na hřídeli. Hřídel je dále kluzně uložen v radiálním ložisku a je za ložiskem opatřen dalším závitem, na němž je našroubován a zajištěn náboj opěrného talíře axiálního ložiska. Konec hřídele je za tímto dalším závitem nalisován v lícovaném otvoru upraveném v opěrném talíři axiálního ložiska. Přejít mezi nábojem a částí opěrného talíře s lícovaným otvorem je proveden zeslabenou vyrovnávací stěnou.

Provedení vynálezu zaručuje kolmost čelních ploch na osu rotace opěrného talíře, axiálního ložiska i opěrného kroužku ucpávky, přitom však umožňuje snadnou demontáž a rychlou výměnu opotřebovaných dílů.

Příklad provedení je znázorněn na přiloženém výkresu, kde na obrázku 1 je pohled v bočním řezu a na obrázku 2 je boční řez alternativního provedení detailu opěrného talíře axiálního ložiska.

Vnitřní prostor 1 stroje je proti vnějšímu prostoru 2 utěsněn pomocí axiální kontaktní ucpávky,

207294

která se v podstatě skládá z opěrného kroužku 3, na jehož čelní plochu dosedá uhlíkový kroužek 5, uchycený na statorovém kroužku 6, který je pomocí neznázorněných zpružin přitlačován k opěrnému kroužku 3.

Opěrný kroužek 3 je uchycen na hřídel 7, pomocí závitu 8 a to tak, že svou čelní plochou se opírá o osazení 4 vytvořené na hřídeli 7.

Kombinované ložisko sestává v podstatě z radiálního ložiska 11 a axiálního ložiska, které se skládá z opěrného talíře 12 a naklápěcích kamenů 13. Opěrný talíř 12 i když je vyroben z jednoho kusu, sestává v podstatě z části opěrného talíře 12, která je na hřídel 7 nalisována svým lícovaným otvorem 10 a z náboje 9 našroubovaného na dalším

závitu 14 vytvořeném na hřídeli 7. Obě části opěrného talíře 12 jsou vzájemně spojeny zeslabenou vyrovnávací stěnou 15, která umožňuje vzájemnou deformaci obou částí opěrného talíře 12 tak, aby opěrný talíř 12 byl nasazen na hřídeli 7 v rovině kolmé na osu rotace 16. Zajištění opěrného kroužku 3 na závit 8 a opěrného talíře 12 na závit 14 není pro přehlednost na výkresu znázorněno.

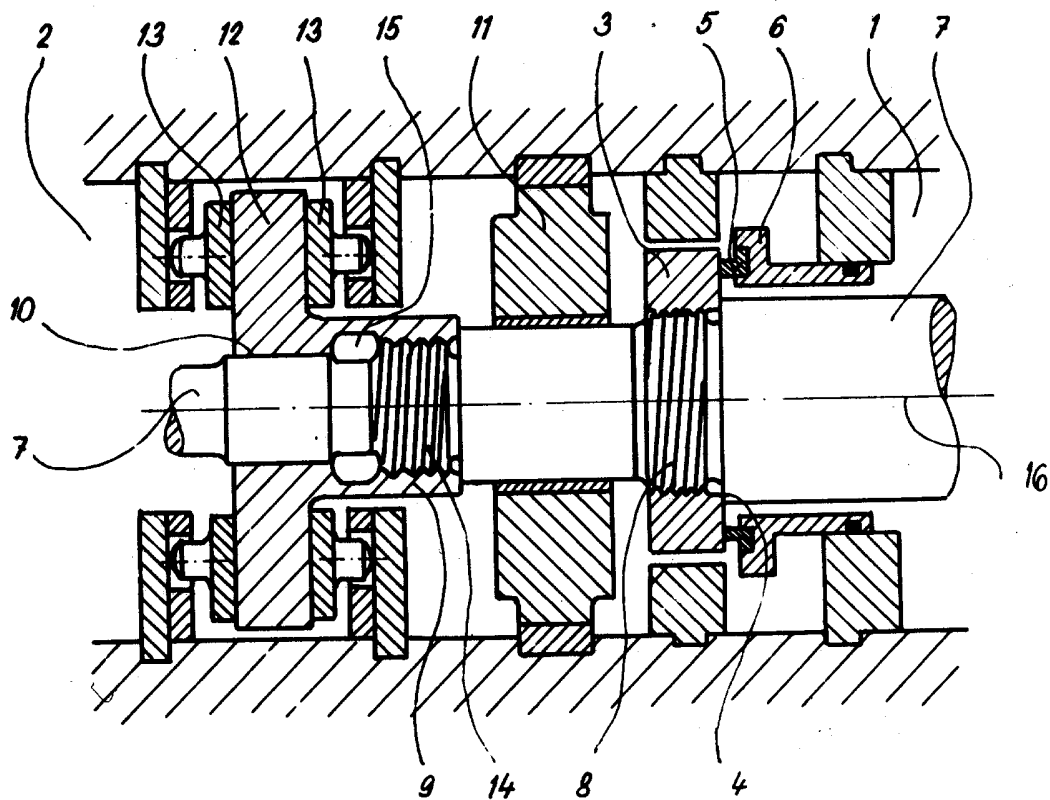
Alternativní provedení, na obrázku 2, které ještě dokonaleji zajišťuje, že vlastní opěrný talíř 12 bude nasazen v rovině kolmé na osu rotace 16 bez ohledu na nepřesnost provedení závitu 14, má spojovací vyrovnávací stěnu 15 na obvodu vlnovité tvarovanou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

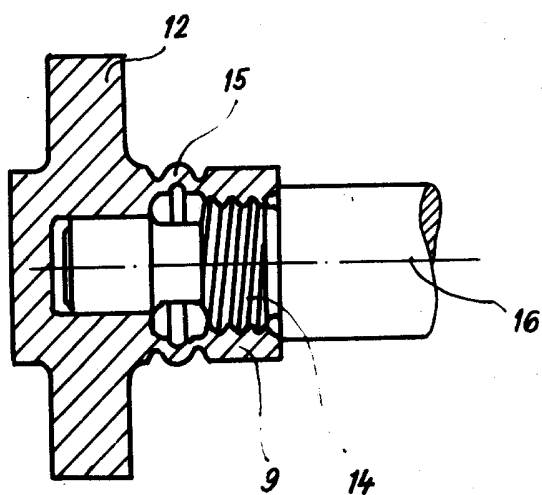
Kontaktní axiální ucpávka, zejména pro turbokompresory, umístěná směrem od vnitřního prostoru stroje před kombinovaným ložiskem, která sestává z opěrného kroužku upraveného na hřídeli rotoru stroje a opěrný kroužek je v kontaktu s uhlíkovou ucpávkou nesenou přitlačovacím statorovým kroužkem, vyznačující se tím, že na hřídeli (7) rotoru je vytvořen závit (8), na kterém je našroubován a zajištěn opěrný kroužek (3) opírající se o osazení (4) na hřídeli (7), hřídel (7) kluzně

uložený v radiálním ložisku (11) je za tímto ložiskem (11) opatřen dalším závit (14) na němž je našroubován a zajištěn náboj (9) opěrného talíře (12) axiálního ložiska, přičemž konec hřídele (7) za závit (14) je nalisován v lícovaném otvoru (10) upraveném v opěrném talíři (12) a přechod mezi nábojem (9) a částí opěrného talíře (12) s lícovaným otvorem (10) je proveden zeslabenou vyrovnávací stěnou (15).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2