



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 13 07 81
[21] {PV 5353-81}

[40] Zveřejněno 30 06 82

[45] Vydáno 15 03 85

218475
(11) (B1)

(51) Int. Cl⁵
F 04 D 29/08

(75)
Autor vynálezu

ŠÍDLLO PAVEL ing., KODYM JAROSLAV ing., NĚMEC ADOLF,
KUČERA JOSEF, PRAHA

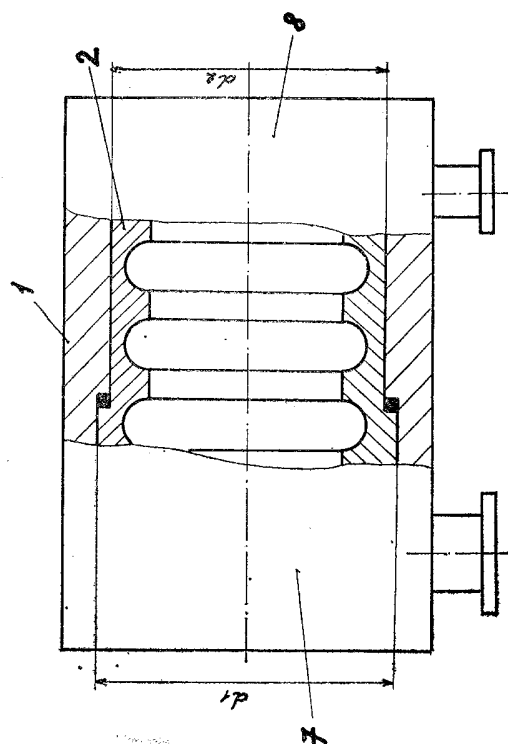
(54) Uložení těsnicího elementu mezi vnější těleso a vnitřní těleso statoru turbokompresoru barelového typu

1

Vynález se týká zábrany proti přetékání stlačeného média z výtlaku do sání u barelových turbokompresorů vysokých výkonů nad 10 MW.

Těsnicí drážka je vytvořena v radiální čelní ploše vnitřního tělesa statoru, příp. styčné čelní ploše vnějšího tělesa statoru. Čelní plocha vzniká rozdílem nestejných průměrů vnitřního tělesa v místech mezi sacím prostorem a výtlacným prostorem turbokompresoru. Vnější strana těsnicí drážky je s výhodou provedena výměnnou příložkou ve tvaru prstence, příp. děleného prstence, která je k vnitřnímu tělesu připevněna šrouby.

2



Vynález se týká uložení těsnicího elementu mezi vnější těleso a vnitřní těleso statoru turbokompresoru barelového typu pro utěsnění sacího prostoru od výtlačného prostoru. Řešení je vhodné zejména pro stroje větších výkonů s příkonem nad 10 MW a vrtání vnějšího tělesa nad 1500 mm. Těsnicí element je tvořen drážkou ve statorové části a těsněním, např. ve formě „O“ kroužku.

Radiální turbokompresory barelového typu jsou zpravidla konstruovány pro vyšší výtlačné tlaky. Statory jsou proto obvykle dvoudílné. Vnější těleso barelového provedení je především určeno k zachycování vnitřních přetlaků, zatímco vnitřní těleso má provozně funkční charakter. Má proto v sobě zabudované mezistěny, případně je jimi přímo tvořeno. Jedním z technických problémů u barelových turbokompresorů je vyřešit otázku utěsnění prostoru sání oproti výtlačku. Jinak vznikají značné ztráty přetékáním komprimovaného plynu z výtlačného do sacího prostoru. Utěsnění se obvykle provádí na válcové ploše v místě styku vnitřního tělesa zasunutého do vnějšího tělesa. Jako těsnicí element je používán obvykle „O“ kroužek z gumy, příp. podobného těsnicího materiálu. Nedostatkem tohoto řešení je, že vyžaduje velmi přesné uložení vnitřního tělesa ve vnějším tělese statoru při dodržení žádoucích minimálních vůlí. Toto řešení je proto vhodné pouze u malých turbokompresorů.

U radiálních turbokompresorů velkých výkonů, a proto i velkých statorových průměrů, je však velmi obtížné provést utěsnění „O“ kroužky na válcové ploše. U strojů s příkonů nad 10 MW je to již prakticky téměř nemožné. Vlivem nepřesností dochází pak k protékání plynu z prostoru výtlačku do prostoru sání, což způsobuje snížení účinnosti turbokompresoru a zvýšení příkonu.

Uvedené nedostatky řeší uložení těsnicího elementu mezi vnější těleso a vnitřní těleso statoru turbokompresoru barelového ty-

pu podle vynálezu. Jeho podstatou je, že těsnicí drážka pro „O“ kroužek je vytvořena na čelní ploše jednoho z obou těles statoru. Čelní plochy vzniknou rozdílem nestejných průměrů vnitřního tělesa i odpovídajících styčných ploch vnějšího tělesa v prostoru mezi sáním a výtlačkem turbokompresoru.

Drážka na radiální čelní ploše vnitřního tělesa je vytvořena s výhodou pomocí výměnné příložky ve tvaru prstence nebo děleného prstence, která je k vnitřnímu tělesu připevněna šrouby.

Výhodou těsnicího elementu podle vynálezu je, že podstatně snižuje nároky na přesnost obrábění styčných válcových ploch vnějšího tělesa a vnitřního tělesa statoru. Přitom je zabezpečeno dokonalé utěsnění výtlačného prostoru proti sacímu prostoru, důsledkem čehož je vyšší účinnost turbokompresoru, příp. nižší příkon pohonu. Výhodou řešení s výměnnou příložkou potom je, že lze přizpůsobit velikost drážky velikosti těsnicího elementu a eliminovat případné výrobní nepřesnosti.

Na výkresu jsou schematicky znázorněny příklady provedení uložení těsnicího elementu mezi vnější těleso a vnitřní těleso statoru turbokompresoru barelového typu podle vynálezu. Na obr. 1 je částečný svislý řez statorem turbokompresoru s naznačeným místem uložení těsnicího elementu. Na obr. 2 a obr. 3 jsou dva příklady provedení těsnicí drážky v detailu.

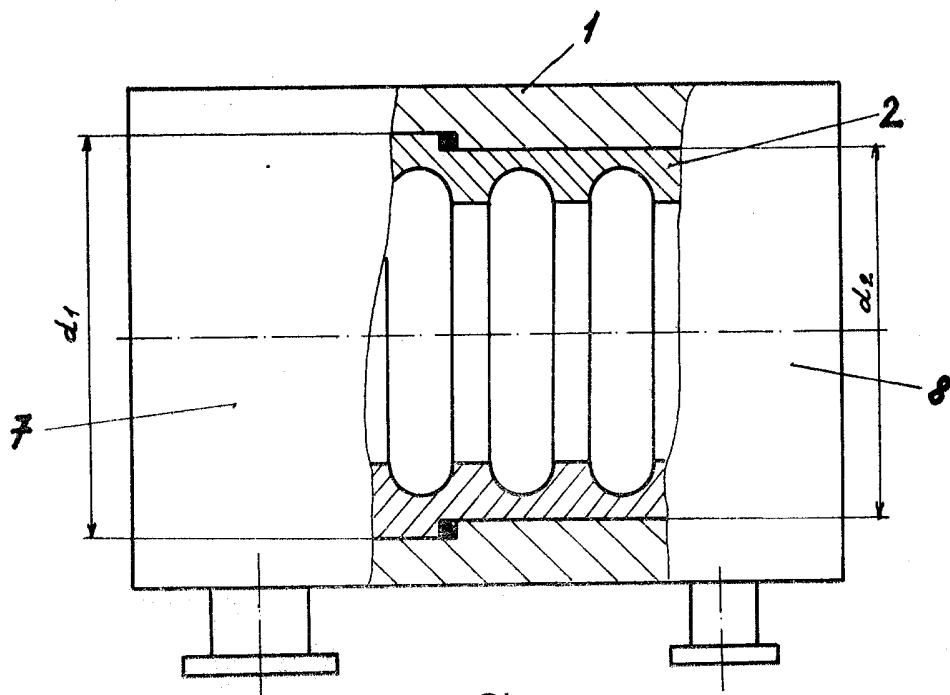
Ve vnějším tělese 1 statoru je na dvou různých průměrech d_1 , d_2 vloženo vnitřní těleso 2 statoru. Na takto vzniklé radiální čelní ploše 3 vnitřního tělesa 2 je vytvořena těsnicí drážka 5. V ní uložený těsnicí „O“ kroužek 6 odděluje sací prostor 7 od výtlačného prostoru 8. Detail tohoto provedení je znázorněn na obr. 2. Na obr. 3 je těsnicí drážka 5 vytvořena pomocí vícedílné výměnné příložky 9, která je k vnitřnímu tělesu 2 přichycena šrouby 10.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

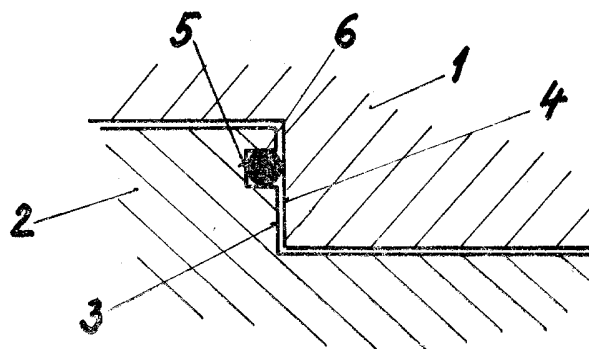
1. Uložení těsnicího elementu mezi vnější těleso a vnitřní těleso statoru turbokompresoru barelového typu pro utěsnění sacího prostoru od výtlačného prostoru, zejména pro stroje větších výkonů o vrtání vnějšího tělesa nad 1500 mm, u kterých je těsnicí element tvořen drážkou a v ní uloženým těsněním, např. „O“ kroužkem, vyznačující se tím, že těsnicí drážka (5) je vytvořena na radiální čelní ploše (3) vnitřního tělesa (2) statoru, případně styčné čelní ploše (4) vnějšího tělesa (1) statoru,

příčemž radiální čelní plocha (3) vzniká rozdílem nestejných průměrů (d_1 , d_2) vnitřního tělesa (2) v místech mezi sacím prostorem (7) a výtlačným prostorem (8) turbokompresoru.

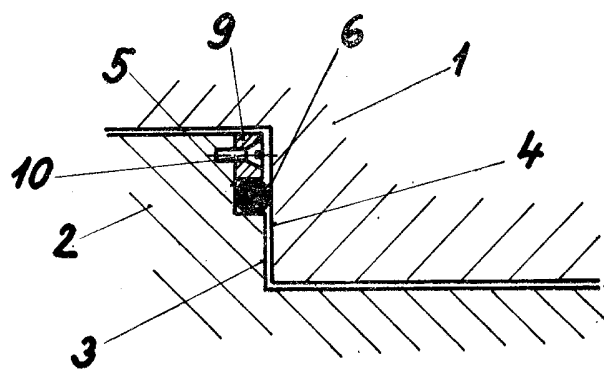
2. Uložení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější stěna těsnicí drážky (5) provedená na radiální čelní ploše (3) vnitřního tělesa (2) je vytvořena výměnnou příložkou (9) ve tvaru prstence, případně děleného prstence, která je k vnitřnímu tělesu (2) připevněna šrouby (10).



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3