

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220156  
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 24 11 81  
(21) (PV 8602-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 04 C 19/00

(75)

Autor vynálezu

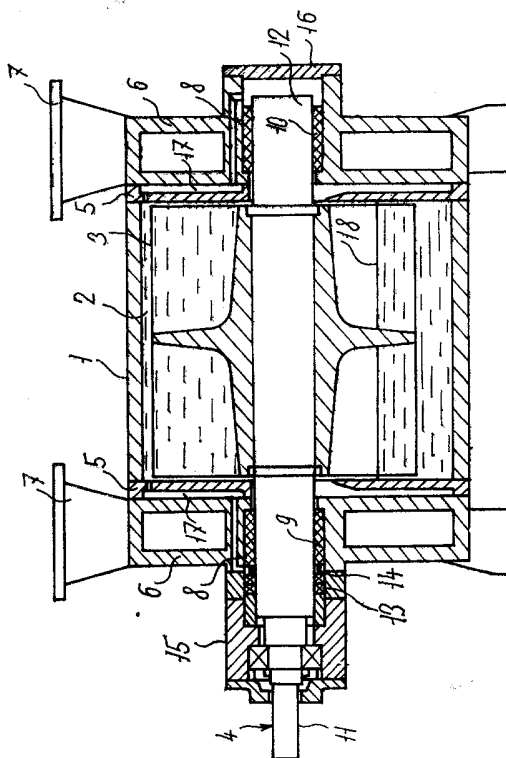
FORAŁ OLDŘICH ing., ŽATECKÝ JAN ing., OLOMOUČ

## (54) Kapalinokružný stroj

1

Vynález spadá do oboru rotačních strojů s prstencem pracovní kapaliny a řeší zjednodušení konstrukce kapalinokružného stroje, sestávajícího z tělesa, v jehož pracovní dutině je uloženo oběžné kolo s hřídelí, uloženou alespoň v jednom kluzném ložisku a ucpávce. Podstatou vynálezu je, že ložisko je z pryže nebo z plastické hmoty a je mazáno pracovní kapalinou, která samočinně přitéká k ložisku z pracovního prostoru a a ucpávka je vzhledem k pracovní dutině stroje uložena na opačné vnější straně ložiska.

2



Vynález se týká kapalinokružného stroje, například kapalinokružné vývěvy nebo kapalinokružného kompresoru.

Dosud známé kapalinokružné stroje sestávají z tělesa, v němž je uloženo oběžné kolo s hřídelí. Těleso je uzavřeno rozváděcími deskami a víky s hrdly. Hřídel oběžného kola je uložena v jednom nebo ve dvou ložiskách, mazaných olejem nebo tukem, umístěných v ložiskových kozlíkách a utěsněna je zahlcovanou mechanickou nebo měkkou ucpávkou mezi ložiskem a oběžným kolem.

Nevýhodou stávajících kapalinokružných strojů je, že toto řešení prodlužuje vzdálenost ložisek, a tím i stavební délku celého stroje a klade tak zvýšené požadavky na dimenzování hřídele. Toto řešení dále vyžaduje v některých případech upravit samostatně zahlcovací okruh ucpávky a olejový mazací okruh ložisek.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je kapalinokružný stroj, například kapalinokružná vývěva nebo kapalinokružný kompresor, sestávající z tělesa, v jehož pracovní dutině je uloženo oběžné kolo s hřídelí, uloženou alespoň v jednom kluzném ložisku a ucpávce, a jeho podstata spočívá v tom, že ložisko je z pryže nebo z plastické hmoty a ucpávka je vzhledem k pracovní dutině stroje uložena na opačné straně ložiska.

Dalším znakem vynálezu je, že ložisková vůle mezi ložiskem a hřídelí je propojena kanálem s pracovní dutinou stroje.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje snížením namáhání hřídele stroje na ohyb, kterou je tak možno navrhnout o menším průměru. Dále se zjednoduší celá konstrukce kapalinokružného stroje, kdy odpadnou zahlcované ucpávky náročné na stavební délku a zůstává pouze jednoduchá ucpávka na straně spojkového konce hřídele. Celá stavební délka kapalinokružného stroje se tak zkrátí na minimum. K provozu stroje postačuje přivádět pouze pracovní kapalinu do stroje, která současně slouží jako mazací kapalina pro vodící ložiska a jako zahlcovací kapalina, zabraňující přisávání vzduchu ložisky. Odpadnou tak olejové mazací okruhy ložisek a zahlcovací okruhy ucpávek.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkresu, představujícím nárysň řez kapalinokružným strojem podle vynálezu.

Kapalinokružný stroj podle vynálezu se

stává z tělesa 1, v jehož pracovní dutině 2 je uloženo oběžné kolo 3, opatřené hřídelí 4. Po stranách je těleso 1 opatřeno rozváděcími deskami 5 a uzavřeno víky 6 s hrdly 7. Ve víkách 6 jsou upraveny průchozí otvory 8, v nichž jsou upevněna kluzná ložiska 9, 10, zhotovená z pryže nebo z plastické hmoty, například z teflonové směsi, podle charakteru pracovní kapaliny. V ložiskách 9, 10 jsou uloženy konce 11, 12 hřídele 4 oběžného kola 3. V průchozím otvoru 8 víka 6 u spojkového konce 11 hřídele 4 je na hřídeli 4 vně ložiska 9 uložena ucpávka 13 se zahlcovacím kroužkem 14, upevněná ve víku 6 průchozí přírubou 15, zatímco průchozí otvor 8 protilehlého víka 6 je opatřen plnou přírubou 16.

Pracovní dutina 2 stroje je spojena s prostorem mezi přírubami 15, 16 a ložisky 9, 10 kanály 17, upravenými v rozváděcích deskách 5 a ve víkách 6.

Při práci kapalinokružného stroje je hřídel 4 stroje poháněna neznázorněným pohonným mechanismem, spojeným neznázorněnou spojkou se spojkovým koncem 11 hřídele 4. Po dosažení jmenovitých otáček se v pracovní dutině 2 stroje vytvoří prstěnek 18 pracovní kapaliny. Vzhledem k tomu, že vstup do kanálů 17 je upraven při obvodu pracovní dutiny 2, kde je vlivem odstředivé síly vyšší tlak než u středu pracovní dutiny 2, protéká pracovní kapalina samočinně kanály 17 do prostoru mezi ložisko 9 a ucpávku 13 na straně spojkového konce 11 hřídele 4 a mezi ložisko 10 a plnou přírubu 16 na straně volného konce 12 hřídele 4.

Pracovní kapalina protéká ložisky 9, 10 zpět do pracovní dutiny 2 tělesa 1, přičemž tato ložiska 9, 10 zároveň maže a utěsňuje vůči vnikání vnějšího prostředí do pracovní dutiny 2 tělesa 1. V případě, že vně stroje je tlak nižší než uvnitř stroje, je nutno pracovní kapalinu přivádět zahlcovacím kroužkem 14 k opačné straně ložisek 9, 10 než jak je znázorněno, a odcházející kapalinu přivádět do sání stroje nebo do odpadu.

Předmět vynálezu lze použít i pro řešení s oboustranně vyvedenými konci hřídele stroje, popřípadě pro letmé uložení této hřídele. Kanály pro přívod pracovní kapaliny do ložisek mohou být upraveny částečně v hřídeli, popřípadě pokud stroj nemá rozváděcí desky, jsou tyto kanály nebo jejich části upraveny pouze ve víkách tělesa. Pracovní kapalinu je možno pro zvýšení těsnicího účinku ucpávky přivádět přímo do ucpávky.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kapalinokružný stroj, například kapalinokružná vývěva nebo kapalinokružný kompresor, sestávající z tělesa, v jehož pracovní dutině je uloženo oběžné kolo s hřídelí, uloženou alespoň v jednom kluzném ložisku a ucpávce, vyznačující se tím, že ložisko (9, 10) je z pryže nebo z plastické hmoty

a ucpávka (13) je vzhledem k pracovní dutině (2) stroje uložena na opačné straně ložiska (9).

2. Kapalinokružný stroj podle bodu 1, vyznačující se tím, že ložisková vůle mezi ložiskem (9, 10) a hřídelí (4) je propojena kanálem (17) s pracovní dutinou (2) stroje.

---

1 list výkresů

---

