



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 482

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 08 78
(21) PV 5371-78

(51) int. Cl.³
F 04 D 29/42

(40) Zveřejněno 29 06 79
(45) Vydáno 01 3 82

(75)

Autor vynálezu BEZDÍČEK JOSEF
KUČERA JOSEF
NĚMEC ADOLF

FUTERA MIROSLAV ing.
LAŠTOVKA LADISLAV ing.
ŠÍDLLO PAVEL ing., PRAHA

(54) Stator vícestupňového radiálního lopatkového stroje,
zejména radiálního turbokompresoru

1

Vynález se týká statoru vícestupňového radiálního lopatkového stroje, zejména radiálního turbokompresoru. Stator obsahuje vnější plášť tvořený statorovou skříní, v níž jsou vloženy mezistěny a ucpávky. Tyto vložené statorové dílce jsou uloženy v drážkách, vytočených ve statorové skříní tak, aby jejich axiální poloha byla vůči dílcům motoru, zejména vůči oběžným kolům a labyrintovým břitům v přesně určených tolerancích. Nevýhodou takového provedení statoru je, že obrábění vnitřní části statorové skříně, které se provádí většinou na horizontálních vyvrtávacích strojích, je velmi pracné a nákladné. Navíc nelze se vyhnout některým výrobním nepřesnostem, které potom musejí být opravovány vzájemným přizpůsobením.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje konstrukční úprava statoru vícestupňového radiálního lopatkového stroje podle vynálezu. Podstatou tohoto řešení je, že statorová skříň je na svém vnitřním válcovém obvodu opatřena alespoň jednou dvojicí radiálních drážek, z nichž každá v radiálním směru navazuje na jednu z dvojice protilehlých drážek nebo protilehlých vybrání, vytvořených v jednom vloženém statorovém dílci, popřípadě vytvořených každá v jiném vloženém statorovém dílci. Osy každé dvojice radiálních drážek statorové skříně jsou vůči osám protilehlých drážek nebo protilehlých vybrání ve vložených statorových dílcích v protisměru posunuté. V takto vzniklých axiálně zmenšených mezi-

drážkových vybráních jsou volně zalícovány na míru zhotovené vymezovací vložky o montážně potřebné tloušťce a délce.

Vymezovací vložky, uložené do mezidrážkových vybrání jsou vytvořeny rovné, popřípadě prohnuté nejvýš na poloměr mezidrážkových vybrání.

Výhodou uspořádání jednotlivých statorových dílců ve statorové skříní podle vynálezu je především zjednodušené opracování statorové skříně s požadovanou přesností pouze na průměru. Axiální zajištění mezistěn a ucpávek je provedeno pomocí netolerovaných, tj. snadno vyrobitelných drážek nebo vybrání, do nichž jsou nalícovány vymezovací vložky, snadno vyrobitelné na míru až při montáži. Axiální zajištění vložených statorových dílců, zejména mezistěn je možno provést jednotlivě u každého dílce, popřípadě po sekcích pouze u některých mezistěn, takže ostatní vnitřní mezistěny se vzájemně o sebe a o zajištěné mezistěny opírají.

Na připojených obrázcích je schematicky znázorněn příklad provedení statoru více-stupňového radiálního turbokompresoru podle vynálezu. Obr. 1 znázorňuje částečný podélný řez turbokompresorem, obr. 2 a 3 potom detaily uložení mezistěn ve statoru. Obr. 4 představuje příčný řez částí statorové skříně a mezistěny v oblasti mezidrážkového vybrání a pohled na vložky v něm uložené. Obr. 5 znázorňuje axiální zajištění tělesa ucpávky ve statorové skříní.

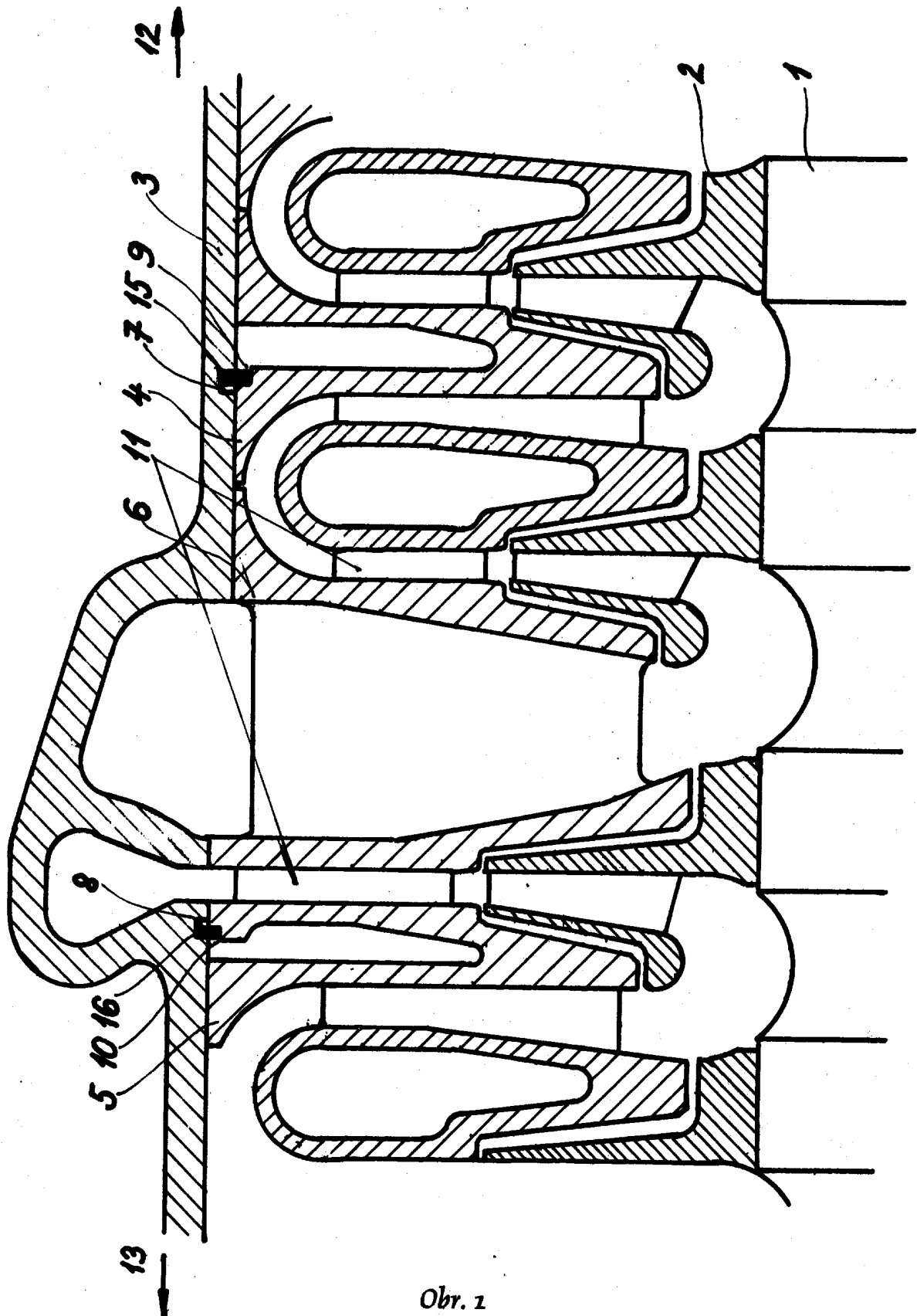
Na hřídeli 1 radiálního turbokompresoru /obr. 1/ jsou natažena oběžná kola 2 rotoru. Stator obsahuje statorovou skřín 3, v jejíž válcové části jsou uloženy mezistěny 4, 5, 6. Část statorové skříně 3 /obr. 1/ je na znázorněném válcovém obvodu opatřena dvěma radiálními drážkami 7, 8. První radiální drážka 7 navazuje na protilehlé vybrání 9, vytvořené v jedné krajní mezistěně 4 /obr. 1, 3/ a druhá radiální drážka 8 navazuje na protilehlé vybrání 10, vytvořené v druhé krajní mezistěně 5 /obr. 1, 2/. Vnitřní mezistěna 6 je o obě krajní mezistěny 4, 5 opřena v prostoru difusorových lopatek 11. Osa protilehlého vybrání 9 je proti ose první radiální drážky 7 statorové skříně 3 posunuta ve směru 12 a osa protilehlého vybrání 10 je proti ose druhé radiální drážky 8 posunuta ve směru 13, tj. v protisměru. V takto vytvořených axiálně zmenšených mezidrážkových vybráních 14 /obr. 4/ jsou proti axiálnímu posuvu krajních mezistěn 4, 5 zalícovány vymezovací vložky 15 a 16 a tloušťce, změřené při montáži. Prvá krajní mezistěna 4 je zajištěna proti axiálnímu posuvu ve směru 12 první vymezovací vložkou 15 a druhá krajní mezistěna 5 je zajištěna proti posuvu ve směru 13 druhou vymezovací vložkou 16. Vnitřní mezistěna 6 je uložena pouze na vnitřní válcové části statorové skříně 3 a tvoří současně rozpěrný mezikus mezi krajními mezistěnami 4, 5.

V příkladu provedení na obr. 4 jsou do čtvrtiny znázorněného mezidrážkového vybrání 14 vloženy čtyři rovné vymezovací vložky 15, 16. V tělese ucpávky 17 a statorové skříně 3 /obr. 5/ jsou vytvořeny dvě mezidrážková vybrání 14 a to jedno radiální drážkou 7 a protilehlou drážkou 18, a druhé radiální drážkami 8 a protilehlou drážkou 19. Do těchto

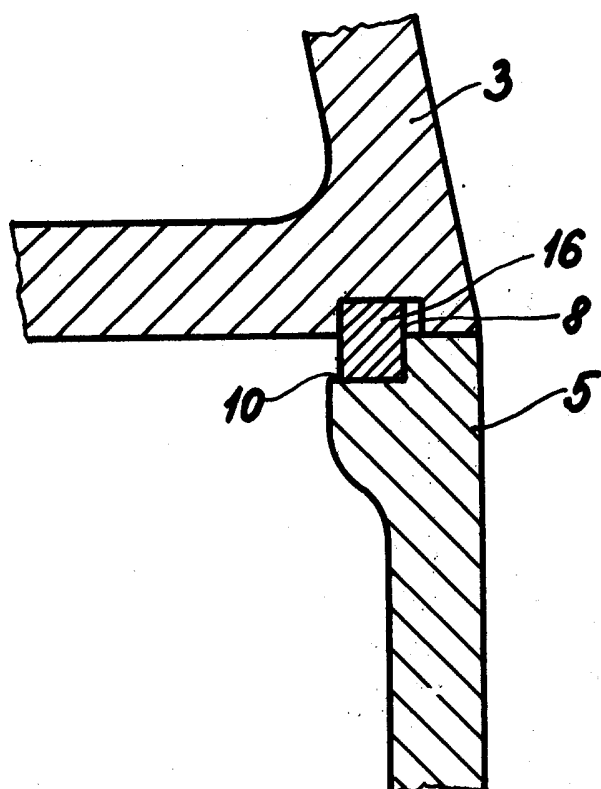
mezidrážkových vybrání 14 jsou vloženy vymezovací vložky 15, 16.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

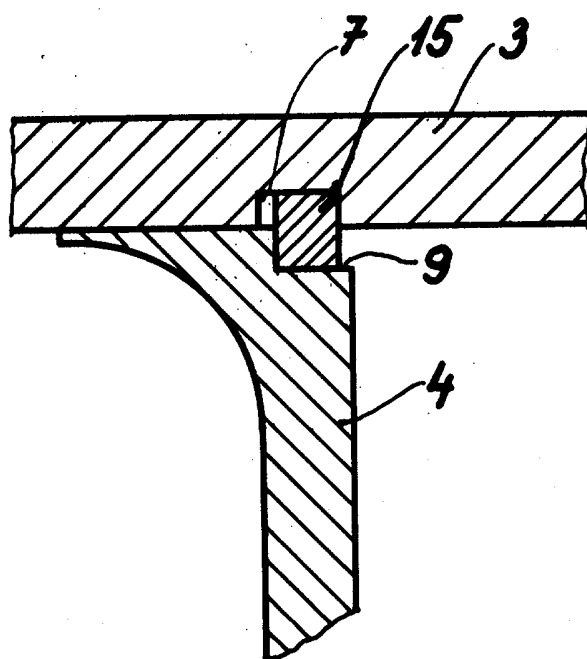
1. Stator vícestupňového radiálního lopatkového stroje, zejména radiálního turbokompresoru, vyznačující se tím, že statorová skříň /3/ je na svém vnitřním válcovém obvodu opatřena alespoň jednou dvojicí radiálních drážek /7, 8/, z nichž každá v radiálním směru navazuje na jednu z dvojice protilehlých drážek /18, 19/ nebo protilehlých vybrání /9, 10/ vytvořených v jednom vloženém statorovém dílci, např. ucpávce /17/, popřípadě navazuje na jednu z dvojice protilehlých drážek /18, 19/ nebo protilehlých vybrání /9, 10/, z nichž každá je v jiném statorovém dílci, např. mezistěnách /5, 6/, přičemž osy každé dvojice radiálních drážek /7, 8/ statorové skříně /3/ jsou vůči osám protilehlých drážek /18, 19/ nebo protilehlých vybrání /9, 10/ ve vložených statorových dílcích v protisměru posunuté, a v takto vzniklých axiálně zmenšených mezidrážkových vybráních /14/ jsou volně zalícovány na míru zhotovené vymezovací vložky /15, 16/ o montážně potřebné tloušťce a délce.
2. Stator vícestupňového radiálního lopatkového stroje podle bodu 1, vyznačující se tím, že vymezovací vložky /15, 16/ uložené do mezidrážkových vybrání /14/ jsou rovné.
3. Stator vícestupňového radiálního lopatkového stroje podle bodu 1, vyznačující se tím, že vymezovací vložky /15, 16/ jsou prohnuté až do krajní meze, tvořené poloměrem mezidrážkového vybrání /14/ statorové skříně /3/.



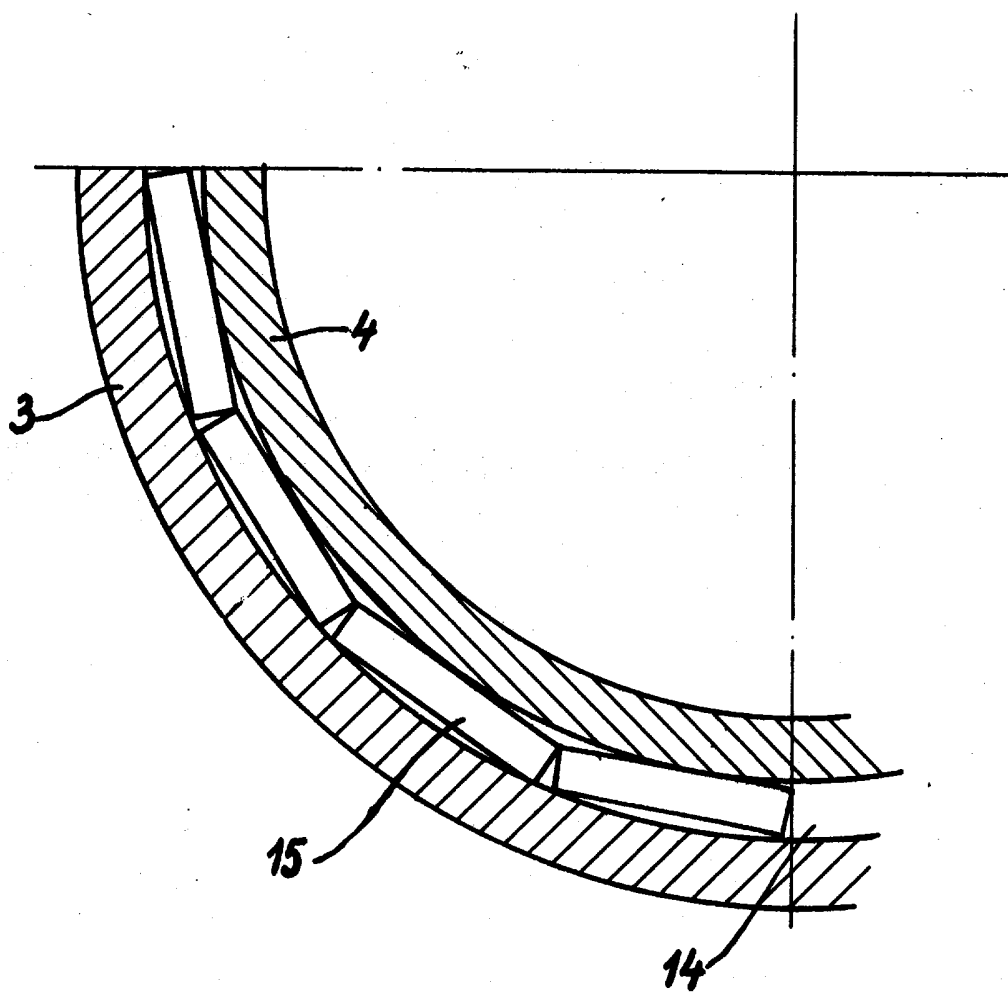
Obr. 1



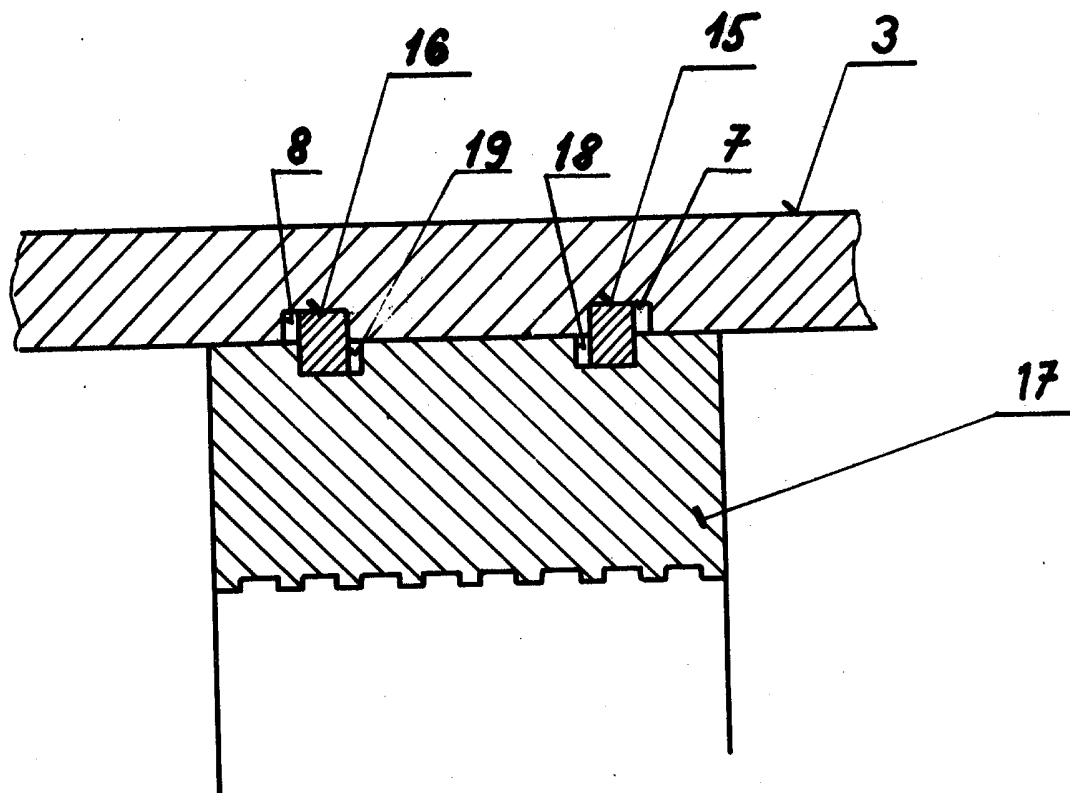
Obr. 2



Obr. 3



Обр. 4



Obr. 5