

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

260299
(11) (B1)



(22) Prihlásené 17 09 86
(21) (PV 6683-86.I)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 11/06

(40) Zverejnené 18 03 88

GRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(45) Vydané 15 04 89

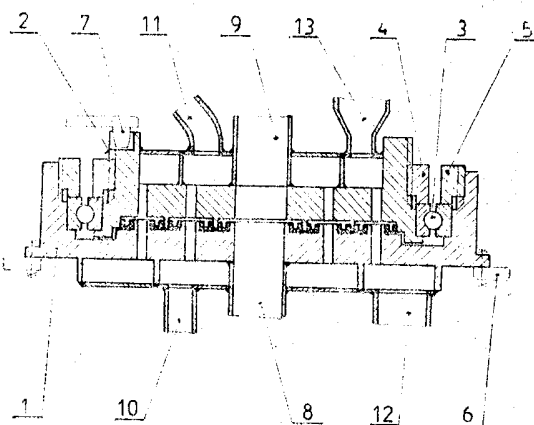
(75)
Autor vynálezu HMIRÁK STANISLAV, TRENCÍN

(54) Rozvádzač média

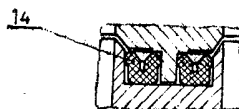
1

Účelom riešenia je zmenšiť krútiace namáhanie tesniacich drážkových manžiet pri prietoku médií s vyššími tlakmi, médium s najvyšším tlakom tesniť jedinou tesniacou drážkovou manžetou (alebo ich jedinou sériou) a nemeniť jeho prietokový smer ani prierez, uľahčiť montáž tesniacich drážkových manžiet ich jednostrannou orientáciou a vylúčiť možnosť zadretia častí rozvádzača bez ohľadu na mastiace vlastnosti prepravovaných médií. Uvedeného účelu sa dosiahne riešením rozvádzača média, ktorý sa skladá z drážkovej časti a výstupkovej časti, ktoré sú čelami k sebe otočne uložené prostredníctvom ložiska, pričom tesniace drážkové manžety majú rozdielne priemery a sú umiestnené tak, že sa dotýkajú boku a dna rotačnej drážky drážkovej časti a boku rotačného výstupku výstupkovej časti.

2



obr. 1



obr. 2

Vynález rieši rozvádzač média medzi vzájomne otočnými časťami zariadenia.

Doteraz sa doprava riešila centrálnym čapom v osi otáčania, ktorý bol utesnený v ložisku normalizovanými tesniacimi manžetami drážkovými.

Tieto manžety sú konštruované na tesnenie vysokých tlakov 15, 20 alebo 60 MPa a dovoľujú posuvný pohyb napríklad piesta. Funkciu piesta u rozvádzača plní čap, ktorý prenáša média z otvorov v ložisku s protibežne umiestnenými tesniacimi manžetami po stranách otvorov. Tento čap koná namiesto posuvného pohybu pohyb rotačný. Ak ide o malé otáčky, t. j. menšie ako 10/min. je schopný daný systém prenášať špičkové tlaky tesniacich manžiet. Nevýhodou tohoto rozvádzača je jednotný priemer manžiet, závislý od priemeru čapu, ktorý je väčší ako priemery jednotlivých prietokových otvorov a tým majú manžety tesniace prietok s maximálnym (vstupným) tlakom zbytočne veľký priemer a sú silne namáhané pri otáčaní na krútenie. Ďalšou nevýhodou sú veľké rozmery narastajúce s počtom či prierezom otvorov prepravovaných médií, kedy vzrastá nielen priemer čapu, ale i dĺžka v súvislosti s jeho bočnými vstupmi či výstupmi média cez ložisko. Obtiažna je i montáž čapu do ložiska, pretože vzniká nebezpečenstvo poškodenia najmä protibežne umiestnených manžiet. Ak sa prepravujú média s mastiacimi vlastnosťami, tak býva čap vedený priamo v rozvádzacom ložisku, pričom vzniká nebezpečenstvo zadretia čapu v ložisku najmä na odtesnených plochách za manžetami. K zadretiu môže dôjsť, ak pracovná teplota média zohreje čap a zmenší sa jeho vôľa v ložisku.

Uvedené nevýhody odstraňuje rozvádzač média medzi vzájomne otočnými časťami zariadenia podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že sa skladá z drážkovej časti, ktorá má na čelnej ploche súosé rotačné drážky a z výstupkovej časti, ktorá má na čelnej ploche súosé rotačné výstupky, pričom drážková časť a výstupková časť sú čelami k sebe súoso centrované a upevnená k ložisku tak, že medzi rotačným výstupkom výstupkovej časti, a dnom rotačnej drážky je vôľa predpísaná pre tesniace drážkové manžety, ktoré sú rozmerovo odstupňované podľa priemerov rotačných drážok drážkovej časti a priemerov rotačných výstupkov výstupkovej časti, pričom tesniace drážkové manžety sa dotýkajú jednou plochou boku rotačného výstupku výstupkovej časti a druhou plochou boku a dna rotačnej drážky drážkovej časti, kde prietokové otvory jednotlivých médií sa nachádzajú medzi rotačnými drážkami v drážkovej časti a medzi rotačnými výstupkami vo výstupkovej časti.

Nový a vyšší účinok riešenia podľa vynálezu spočíva v tom, že rozvádzač je zložený z častí, ktoré sa vôbec nedotýkajú, čím sa vylúčila možnosť zadretia. Priemery man-

žiet sú diferencované, takže maximálny (vstupný) tlak tesní jediná manžeta s najmenším priemerom, ktorá je tým oveľa menej namáhaná na krútenie. Rozvádzač nie je citlivý na tepelnú rozťažnosť svojich častí, pričom sa dajú prepravovať akékoľvek média, ktoré nie sú agresívne na materiály rozvádzača. Zmenšia sa rozmery, pretože s počtom preparovaných médií, alebo s ich prierezom sa zväčšuje len jediný rozmer rozvádzača — priemer. Uľahčilo sa aj zmontovanie rozvádzača, lebo všetky manžety sú orientované jedným smerom a zasunú sa do drážok naraz, čo zlepšujú šikmé plochy v drážkovej časti rozvádzača. Ďalším novým účinkom je skutočnosť, že médium s najväčším tlakom, pretekajúce prvou vetvou vôbec nemení svoj smer a tvar prierezu.

Na priloženom výkrese je na obr. 1 znázornený príklad konštrukcie trojcestného rozvádzača a na obr. 2 je podrobnejšie zobrazenie uloženia manžiet v drážkach, kde je vidieť i montážny nábeh drážky pre manžetu.

Drážková časť 1 je otočne uložená oproti výstupkovej časti 2 prostredníctvom ložiska 3, ktoré je dimenzované s ohľadom na sily vyvolávajúce tlakmi média rozvádzača, alebo sa môže použiť ešte axiálne ložisko, ktoré by tieto sily zachytávalo, pričom ložisko 3 by bolo namáhané len radiálne. K ložisku 3 je drážková časť 1 upevnená skrutkou 5 a výstupková časť 2 upevnená maticou 4. V rotačných drážkach drážkovej časti 1 sú umiestnené tesniace drážkové manžety 14, ktoré sa jednou plochou dotýkajú výstupkovej časti 2. Médium s maximálnym tlakom vchádza cez vstup 8 maximálneho tlaku a vychádza cez výstup 9 maximálneho tlaku. Strednotlakovým vstupom 10 a strednotlakovým výstupom 11 sa môže viesť napríklad médium, ktoré vydalo svoju energiu, pričom sa jeho tlak znížil. Nízkotlakovým vstupom 12 a nízkotlakovým výstupom 13 sa môže viesť napríklad médium na ovládanie prvkov alebo médium presakujúce netesnosťami niektorých zariadení. Drážková časť 1 môže byť napevno spojená s jednou časťou zariadenia 6 a výstupková časť 2 môže byť unášaná unášačom 7 druhej časti otočného zariadenia.

Vynález sa môže uplatniť všade tam, kde je potrebné z jednej časti zariadenia dopraviť médium na druhú otočnú časť, pričom môže byť kombinovaný aj s mechanickým alebo elektrickým prevodníkom, ktorý pri pohľade v smere osi otáčania má tvar medzikružia a vo vnútornej časti je umiestnený rozvádzač podľa vynálezu, alebo (pri nižších tlakoch média) ktorého hriadeľ či elektrický kábel je vedený cez stred otáčania rozvádzača. Konkrétne použitie môže byť v hydraulických bágroch, žeriavoch, v akejkoľvek otočnej nástavbe zariadení, v pneumatickom alebo hydraulickom ovládaní otočných častí pomalobežných obrábacích strojov a pod.

PREDMET VYNÁLEZU

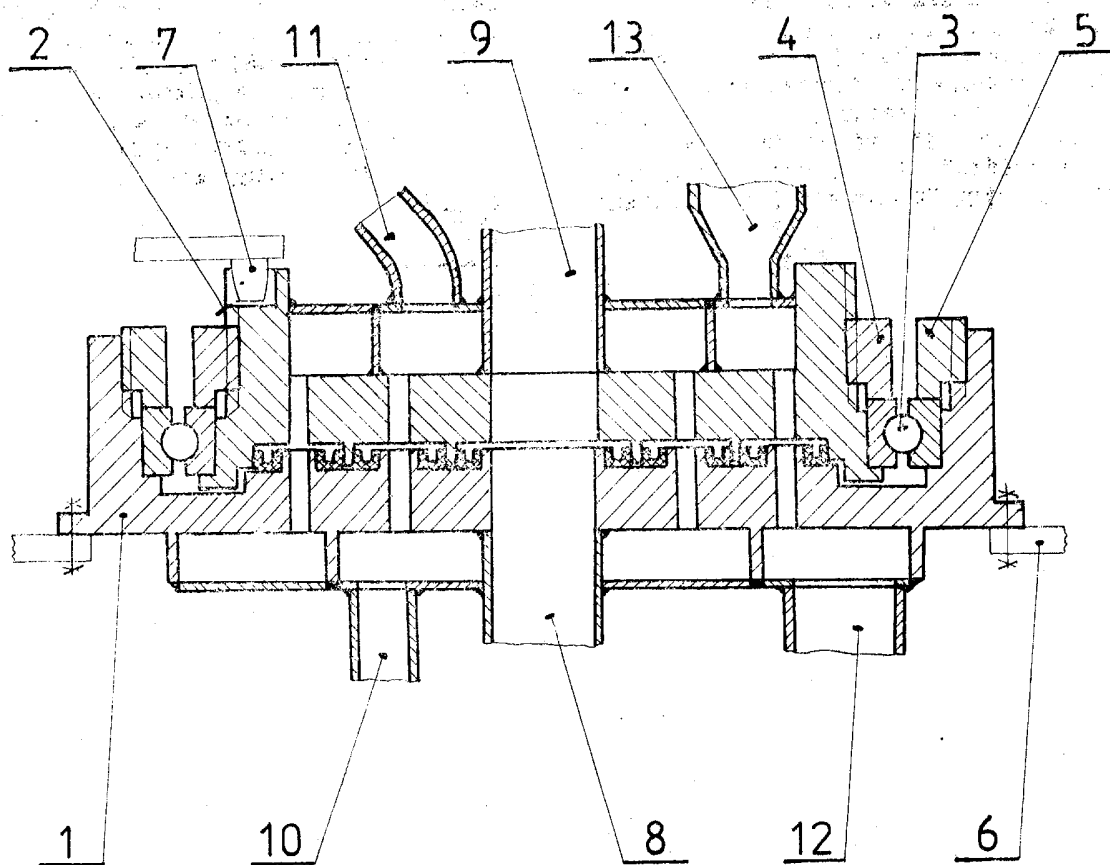
1. Rozvádzač média medzi dvomi vzájomne otočnými časťami zariadenia, vyznačujúci sa tým, že je zložený z drážkovej časti (1), ktorá má na čelnej ploche súoso rotačné drážky a z výstupkovej časti (2), ktorá má na čelnej ploche súosé rotačné výstupky, pričom drážková časť (1) a výstupková časť (2) sú čelami k sebe súoso centrované a upevnené v ložisku (3) tak, že medzi rotačným výstupkom výstupkovej časti (2) a dnom rotačnej drážky je vôľa predpísaná pre tesniace drážkové manžety (14).

2. Rozvádzač média podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že tesniace drážkové manže-

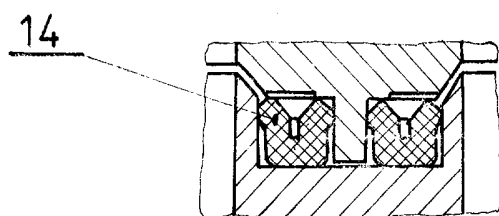
ty (14) sú rozmerovo odstupňované podľa priemerov rotačných drážok drážkovej časti (1) a priemerov rotačných výstupkov výstupkovej časti (2), pričom tesniace drážkové manžety (14) sa dotýkajú jednou plochou boku rotačného výstupku výstupkovej časti (2) a druhou plochou boku a dna rotačnej drážky drážkovej časti (1).

3. Rozvádzač média podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že prietokové otvory jednotlivých médií sa nachádzajú medzi rotačnými drážkami v drážkovej časti (1) a medzi rotačnými výstupkami vo výstupkovej časti (2).

1 list výkresov



obr. 1



obr. 2