



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlásené 11 04 83
(21) [PV 2598-83]

(40) Zverejnené 18 05 88

(45) Vydané 15 04 89

260151
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 01 L 11/00

(75)

Autor vynálezu

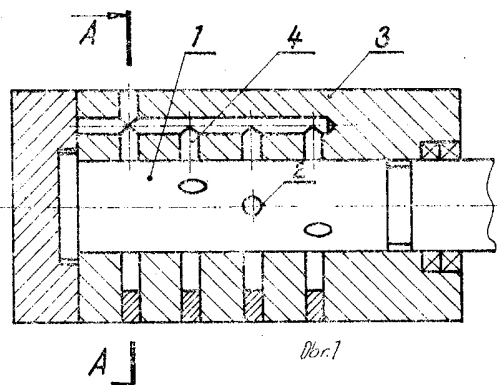
WACZLAW KAROL ing., SINGER JOZEF ing., ŽILINA

(54) Rotačný rozvádzač tekutín

1

Účelom je rotačný rozvádzač tekutín, ktorým sa rieši riadenie zmyslu a množstva prietokov kvapalín alebo plynov založené na pulzačnom princípe. Uvedeného účelu sa dosiahne otáčajúcim sa čapom s priechným kanálovým otvorom, ktorý v závislosti od obvodovej rýchlosti otáčania, alebo pootáčania, striedavo zapája a odpája sústavu kanálových otvorov v statorovom telese otočného čapu. V kanáloch statorového telesa sa podľa ich zapojenia s tlakovým a riadeným zdrojom mení zmysel prietokov tekutín, resp. nastáva pulzácia ich prietokov v jednom smere s danou dobou zapnutia a vypnutia. Sústava kanálových otvorov v statorovom telese ako i v otočnom čape môže byť vytvorená v rôznom počte v jednom rozvádzači a ich výstupy môžu byť vzájomne zosynchronizované. Zariadenie je použiteľné najčastejšie ako rozvádzač tekutín pre riadenie zmyslu prietokov, ako i generátor tlakových impulzov v technologických procesoch.

2



Predmetom vynálezu je rotačný rozvádzač tekutín, ktorým sa rieši riadenie zmyslu a množstva prietokov kvapalín alebo plynov, založené na pulzačnom princípe.

Dosiaľ známe rozvádzače, väčšinou s elektromagnetickým ovládaním axiálneho pohybu rozvodového šupátka majú tú nevýhodu, že v prevádzke, kde sa nachádzajú vo väčšom počte je náročnejšia automatizácia riadenia, ak sa vyžaduje vzájomná synchronizácia ich ovládania. Nedostatkem elektromagnetických rozvodových šupátok je aj obmedzenie hustoty spínania elektromagnetov.

Dosiaľ známe rotačné diskové rozvádzače majú veľké úniky prietokov z drážiek kanálov rotačných diskov, čo sa prejavuje nepresnosťou dávkovaného množstva.

Uvedené nedostatky sú odstránené rotačným rozvádzačom tekutín podľa hlavného bodu vynálezu, ktorého podstatou je, že teleso rozvádzača má otočný čap so spojovacím kanálom, os ktorého prechádza stredom otočného čapu, pričom k priesečíkom vertikálnej a horizontálnej osi otočného čapu s kružnicou povrchu jeho obvodu, ústi z telesa rozvádzača prvý kanál, druhý kanál, tretí kanál a kanálová sústava prepojená s druhým kanálom. Podľa závislého bodu vynálezu podstatou riešenia je, že v spoločnom telese rozvádzača sú vytvorené ďalšie samostatné výstupy vedľa seba, pričom osi spojovacích kanálov otočného čapu sú vzájomne voči sebe rovnomerne po obvode pootáčené.

Účinnosť riešenia spočíva v tom, že sa používa nový typ rotačného rozvádzača tekutín, so zlepšeným ovládaním riadenia zmyslu a frekvencie pulzujúcich prietokov tekutín s možnosťou viacerých výstupov vzájomne medzi sebou zosynchronizovaných. Frekvencia pulzácie prietokov je prakticky neobmedzená. Výhodou je rotačné prepájanie kanálových otvorov rozvádzača vzhľadom k jednoducho ovládateľnému pohonu na základe regulácie obrátok pri rotácii otočného čapu, alebo na základe zmeny frekvencie hustoty pootáčania pri prerušovanom pootáčaní čapu.

Zariadenie v príkladnom prevedení so štyrmi výstupmi podľa vynálezu je znázornené na troch obrázkoch. Na obr. 1 je znázornený nárysny rez rozvádzača stredovou rovinou statorového telesa s uložením otočného čapu, na obr. 2 pôdorysný rez v

rovnakom prevedení a na obr. 3 rez A—A z obr. 1.

Rotačný rozvádzač tekutín (obr. 1 až 3) pozostáva z telesa rozvádzača 3, v ktorom je uložený otočný čap 1 so spojovacími kanálmi 2. Osi spojovacích kanálov 2 prechádzajú stredom otočného čapu 1, pričom k priesečíkom vertikálnej a horizontálnej osi otočného čapu 1 s kružnicou povrchu jeho obvodu ústi z telesa rozvádzača 3 prvý kanál 4, druhý kanál 6, tretí kanál 5, a kanálová sústava 7, ktorá je spojená s druhým kanálom 6. Spojovacie kanály 2 sú vzájomne voči sebe rovnomerne pootáčené, a viacnásobné opakované prevedenie prvého kanálu 4, druhého kanálu 6, tretieho kanálu 5 a kanálovej sústavy 7 v telese rozvádzača 3 vytvára sústavu rozvádzača s viacnásobnými samostatnými výstupmi 6. Otočný čap 1 kanálom 2 striedavo spája druhý kanál 6 s prvým kanálom 4 cez kanálovú sústavu 7 a s tretím kanálom 5. V kanále 6 sa mení zmysel prúdenia tekutiny pri zapojení rozvádzača s tým, že prvý kanál 4 je prívod od tlakového zdroja, tretí kanál 5 je vratný odvod a druhý kanál 6 je zapojený na ovládané zariadenie. V prevedení opakujúcich sa štyroch samostatných rozvodových jednotiek, rozvádzač má sústavu štyroch samostatných výstupov — druhých kanálov 6 a pulzácie prietokov tekutín v nich sa pravidelne striedajú. Prvé kanálové otvory 4 sú prepojené i tretie kanálové otvory 5 sú spoločne prepojené tak, ako je to znázornené na obrázkoch príkladného prevedenia. V uvedenom prípade sa jedná o pripojenie rozvádzača na jeden tlakový zdroj. Ak je potrebné ovládať každý výstup druhých kanálových otvorov 6 rozvádzača zo samostatných zdrojov na sebe nezávislých, nebudú spoločne prvé kanálové otvory 4 a tretie kanálové otvory 5 spojené. Frekvencia pulzácie prietokov s danou dobou zapnutia a vypnutia v druhých kanáloch 6 je závislá od obvodovej rýchlosti otáčania alebo hustoty pootáčania čapu 1.

Rotačný rozvádzač podľa vynálezu zjednodušuje i problémy, ktoré sa vyskytujú v prevádzke pri ich utesnení. Jeho konštrukcia umožňuje prepojenie priesakovej zóny pred tesnením na vratný odvod cez tlmič, ktorý zabraňuje vyšším pulzujúcim tlakovým výkyvom od vratného odvodu. Zariadenie je použiteľné najčastejšie ako rozvádzač tekutín ako i generátor tlakových impulzov v technologických procesoch.

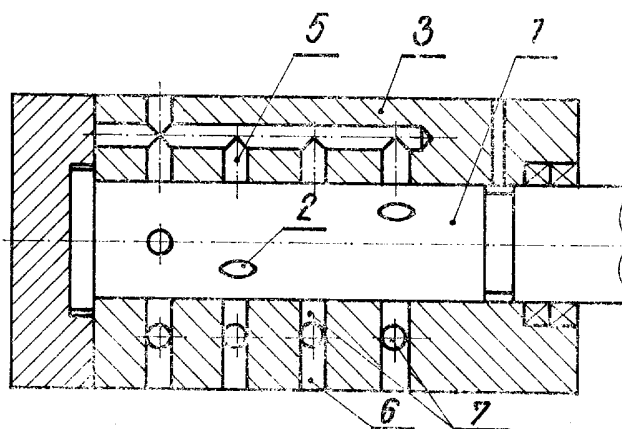
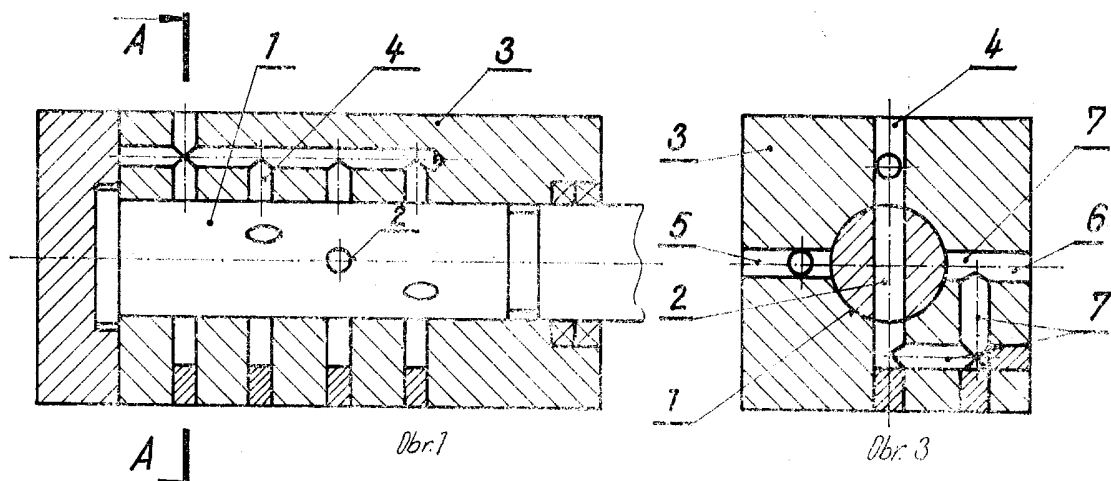
PREDMET VYNÁLEZU

1. Rotačný rozvádzač tekutín vyznačený tým, že teleso rozvádzača (3) má otočný čap (1) so spojovacím kanálom (2), os ktorého prechádza stredom otočného čapu (1), pričom k priesečníkom vertikálnej a horizontálnej osi otočného čapu (1) s kružnicou povrchu jeho obvodu ústi z telesa rozvádzača (3) prvý kanál (4), druhý kanál (6),

tretí kanál (5) a kanálová sústava (7), prepojená s druhým kanálom (6).

2. Rotačný rozvádzač tekutín podľa bodu 1, vyznačený tým, že v spoločnom telese (3) rozvádzača sú vytvorené ďalšie samostatné výstupy (6) vedľa seba, pričom osi spojovacích kanálov (2) otočného čapu (1) sú vzájomne voči sebe rovnomerne po obvode pootočené.

1 list výkresov

REZ A-A

Obr. 2