



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230 135

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Přihlášeno 28 12 82
(21) PV 9843-82

(51) Int. Cl.³
F 16 K 31/02

(40) Zveřejněno 25 11 83
(45) Vydáno 01 05 86

(75)
Autor vynálezu

JELÍNEK MICHAL,
SKALÍK VLADIMÍR ing., PIEŠŤANY

(54)

Elektromagnetický ventil pro tekutinové média

Vynález sa týka elektromagnetického ventilu pre tekutinové média vhodného najmä do solárnych systémov riadených mikropočítačom.

U doposiaľ známych ventilov je zníženie počuteľných efektov riešené rôznymi tlmiacimi zariadeniami, ako napr. kotvou magnetu opatrenou pružnými nárazkami, alebo tlmiacou kvapalinou, prípadne škrtičmi. Pri otváraní ventilov sa často používajú tlmiče pre zníženie rýchlosti kuželky. Nevýhodou tlmiacich zariadení je ich konštrukčná zložitosť a obmedzené možnosti zníženia hlučnosti. U ďalšej skupiny ventilov je zníženie počuteľných efektov riešené prídavným zariadením - servomotorom. Nevýhodou takýchto ventilov je ich energetická náročnosť a veľké rozmery obmedzujú ich použitie.

Uvedené nedostatky odstraňuje elektromagnetický ventil pre tekutinové média podľa vynálezu pozostávajúci z telesa ventilu, v ktorom je vytvorený vtokový kanál a výtokový kanál, ktorého podstatou je, že medzi vtokovým kanálom a výtokovým kanálom je v telese ventilu a v prírube vytvorený preplňovací priestor. V preplňovacom priestore je otočne uložený plávajúci prepojovací člen tvorený ventilovým prvkom a permanentným magnetom. Vo ventilovom prvku je oproti vtokovému kanálu a výtokovému kanálu telesa ventilu vytvorený aspoň jeden prepojovací kanál. Po obvode permanentného magnetu sú v prírube usporiadané aspoň dva páry pólových nastavcov opatrených cievkami a uloženými v magnetickom prstenci. Ďalšou podstatou vynálezu je, že plávajúci prepojovací člen je v telese ventilu a v prírube otočne uložený prostredníctvom guľčiek. Jedna z guľčiek je v prípade potreby uložená v axiálnom smere pružne. Do podstaty vynálezu patrí aj to, že plávajúci prepojovací člen je pevne opatrený ručným ovládacím prvkom.

Elektromagnetickým ventilom pre tekutinové média podľa vynálezu sa dosahuje toho, že brzdenie v koncových polohách je zaisťované pôsobením magnetického poľa medzi permanentným magnetom a prúdom budenými cievkami bez mechanických dorazov čo v podstatnej miere znižuje úroveň hlučnosti. Ďalšou výhodou je to, že ventil je otváraný a zatváraný elektrickým impulzom a zotrváva v definovanej polohe pôsobením magnetického poľa medzi pólovými nastavcami a permanentným magnetom bez prívodu elektrickej energie. Ďalšou výhodou je to, že pri riadení zostavy ventilov bytovým mikropočítačom je v prípade výpadku elektrickej energie možné ventily nastaviť do vopred zvolenej polohy havarijným programom mikropočítača.

Elektromagnetický ventil pre tekutinové média je príkladne znázornený na obr. 1, 2, 3, 4, 5 a 6. Na obr. 1 je znázornený pozdĺžnený rez ventilom. Na obr. 2 je znázornená časť uloženia prepojovacieho člena v reze. Na obr. 3 je znázornený čiastočný rez telesom ventilu a ventilovým prvkom pri otvorenom stave. Na obr. 4 je znázornený čiastočný rez telesom ventilu a ventilovým prvkom v uzatvorenom stave. Na obr. 5 je znázornený prierez v oblasti permanentného magnetu, pólových nastavcov, cievok a magnetizačného prstenca v otvorenom stave. Na obr. 6 je znázornený prierez oblasti permanentného magnetu, pólových nastavcov, cievok a magnetizačného prstenca v uzatvorenom stave.

Elektromagnetický ventil je tvorený telesom² ventilu 2 a prírubou 5 navzájom spojených skrutkovými spojmi 10. Spojenie je utesnené pomocou tesnenia 11. V telese² ventilu 2 je vytvorený vtokový kanál 21, výtokový kanál 22 a časť preplňovacieho otvoru 23. Druhá časť preplňovacieho otvoru 23 je vytvorená v príрубе 5. Na príрубе 5 sú pod uhlom voči sebe umiestnené dva páry pólových nastavcov 8 opatrenými cievkami 9. Pólové nastavce sú uložené v magnetickom prstenci 7. V preplňovacom otvore 23 je otočne umiestnený plávajúci prepojovací člen 6 prostredníctvom guľčiek 1. Plávajúci prepojovací člen 6 pozostáva z ventilového prvku 3 a permanentného magnetu 4 navzájom pevne spojených. Vo ventilovom prvku 3 je vytvorený prepojovací kanál 31.

Vychádzam zo stavu, kedy plávajúci prepojovací člen 6 elektromagnetického ventilu je v otvorenej polohe. Tekutinové médium prúdi cez vtokový kanál 21, prepojovací kanál 31 a výtokový kanál 22 do rozvodového solárneho systému.

Plávajúci prepojovací člen 6 je stabilizovaný v tejto polohe pôsobením magnetického poľa bez prívodu elektrickej energie tým, že smer sever-juh polarizácie permanentného magnetu 4 je rovnobežný s prepojovacím kanálom 31. Uzatvorenie ventilu sa vykoná tým, že do cievok 9 pre uzatvorený stav sa privedie elektrický impulz a vplyvom pôsobenia magnetického poľa medzi pólovými nastavcami 8 a permanentným magnetom 4 dochádza k pootočeniu plávajúceho prepojovacieho člena 6 o uhol, ktorý zvierajú medzi sebou dva póly pólových nastavcov 8. Tým dochádza súčasne k pootočeniu ventilového prvku 3 voči telesu ventilu 2 a tým i prepojovacieho kanálu 31 voči vtokovému kanálu 21 a výtokovému kanálu 22, čo v konečnom dôsledku spôsobuje pozastavenie toku tekutinového média. Plávajúci prepojovací člen 6 zotrúva v tejto polohe i po odpojení elektrického impulzu. Otvorenie ventilu sa deje rovnakým spôsobom ako uzatvorenie s tým rozdielom, že elektrický impulz sa privedie do cievok 9 pre otvorený stav ventilu. Elektrická energia impulzu môže byť počas statického stavu akumulovaná na kondenzátore, čím sa zabezpečí efektívnejšie využitie riadenej sústavy ventilov.

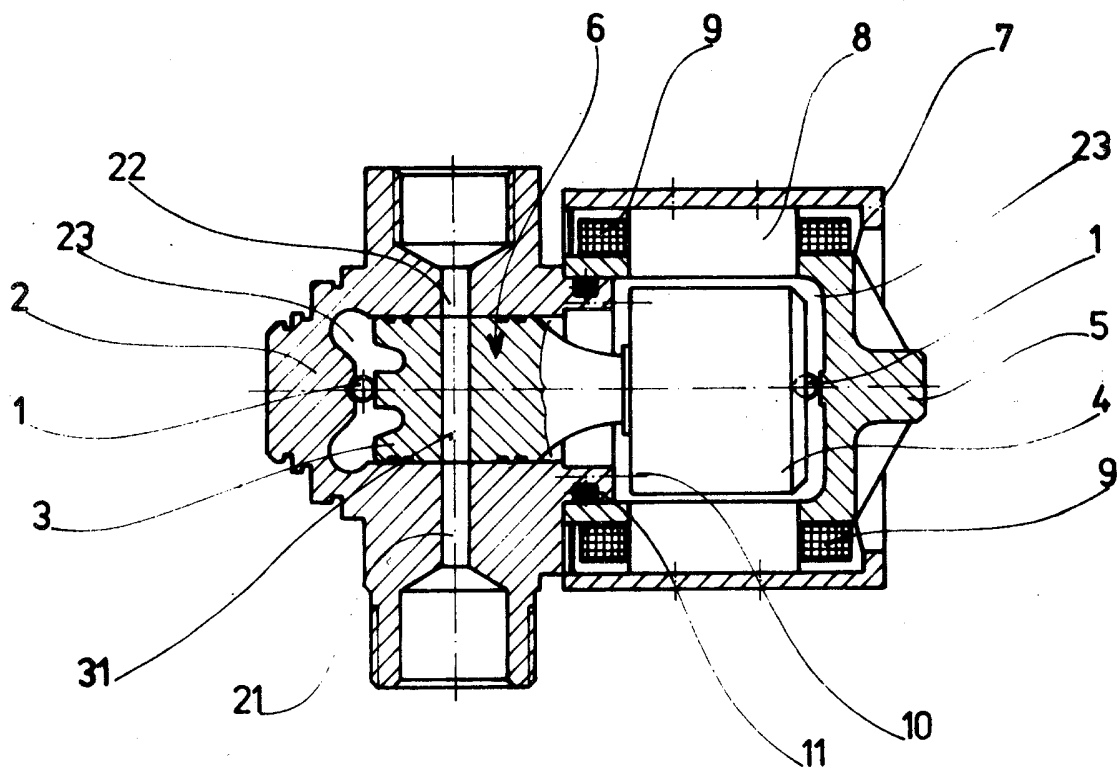
Vynálezu je možné využiť okrem solárnych systémov riadených mikropočítačom i v rôznych zariadeniach napr. automatické práčky, umývača riadu, zvlhčovače, plynové horáky i v špeciálnych zariadeniach v zdravotníctve.

P R E D M E T V Y N Á L E Ž U

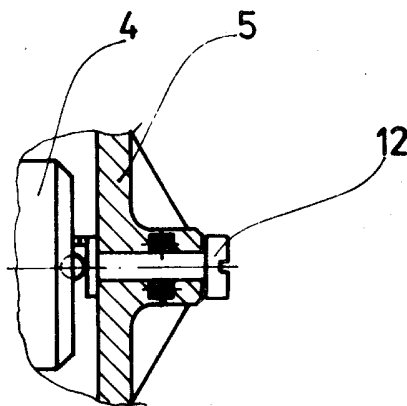
230 135

1. Elektromagnetický ventil pre tekutinové media pozostávajúci z telesa ventilu, v ktorom je vytvorený vtokový a výtokový kanál vyznačujúci sa tým, že medzi vtokovým kanálom /21/ a výtokovým kanálom /22/ je v telese ventilu /2/ a v prírubе /5/ vytvorený preplňovací priestor /23/, pričom v preplňovacom priestore /23/ je otočne uložený plávajúci prepojovací člen /6/ tvorený ventilovým prvkom /3/ a permanentným magnetom /4/, zatiaľ čo vo ventilovom prvku /3/ je vytvorený aspoň jeden prepojovací kanál /31/ oproti vtokovému kanálu /21/ a výtokovému kanálu /22/, kým po obvode permanentného magnetu /4/ sú v prírubе /5/ usporiadané aspoň dva páry pólových nastavcov /8/ opatrených cievkami /9/ a uloženými v magnetickom prstenci /7/.
2. Elektromagnetický ventil pre tekutinové média podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že plávajúci prepojovací člen /6/ je v telese ventilu /2/ a v prírubе /5/ otočne uložený prostredníctvom guľčiek /1/.
3. Elektromagnetický ventil pre tekutinové média podľa bodu 2, vyznačujúci sa tým, že aspoň jedna guľčica /1/ je uložená v axiálnom smere pružne.
4. Elektromagnetický ventil pre tekutinové média podľa bodov 1, 2, 3, vyznačujúci sa tým, že plávajúci prepojovací člen /6/ je pevne opatrený ručným ovládacím prvkom /12/.

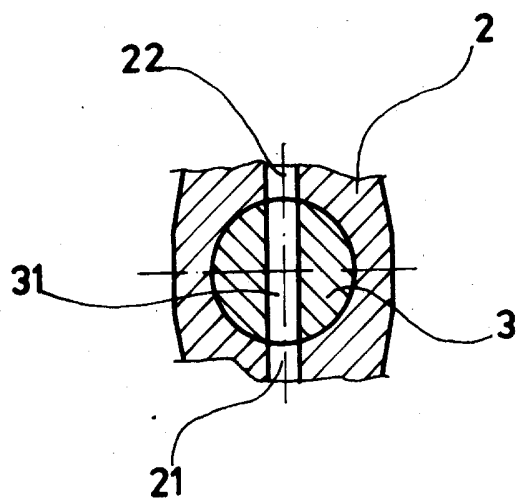
2 výkresy



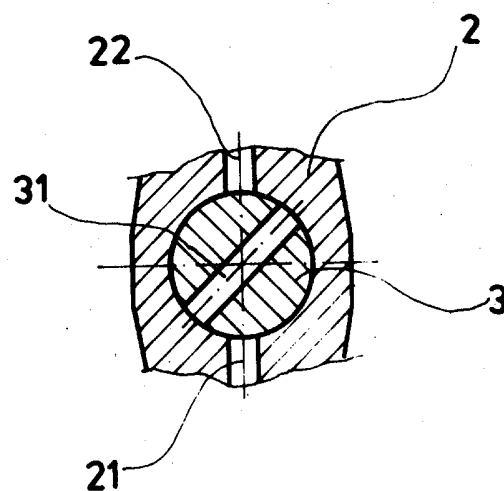
Obr. 1



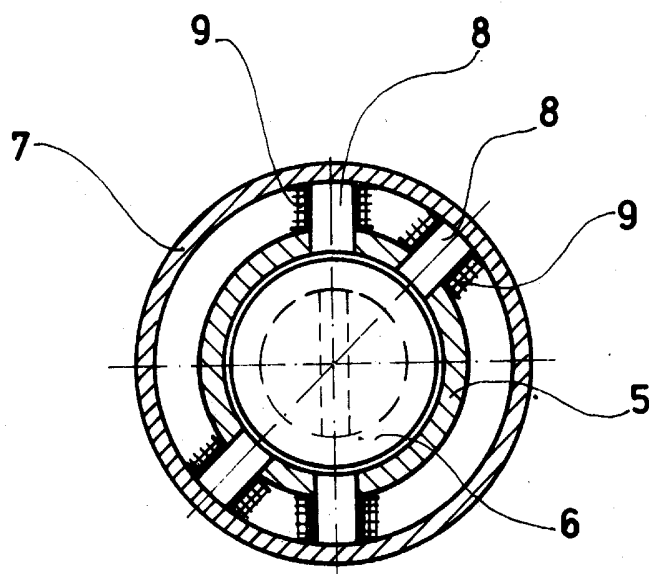
Obr. 2



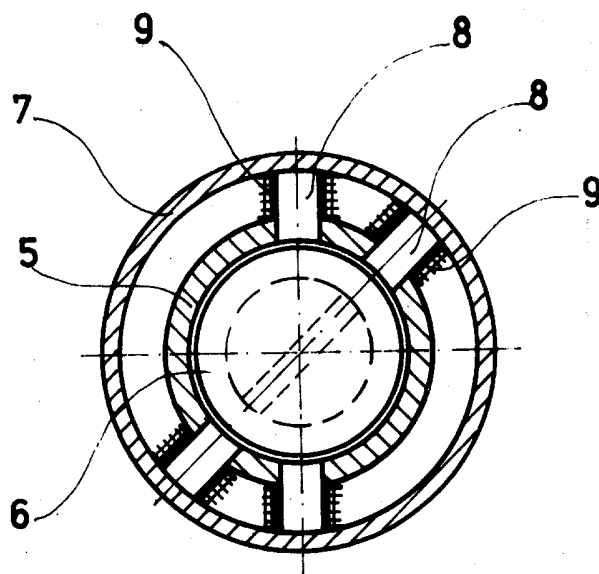
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6