



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

216412

(11)

(B1)

(22) Prihlášené 08 07 80

(21) (PV 4849-80)

(40) Zverejnené 31 12 81

(45) Vydané 01 06 85

(51) Int. Cl.³
F 16 K 17/36

(75)

Autor vynálezu

KALISKÝ VLADIMÍR ing., BRATISLAVA

(54) Škrtiaci ventil k automatickej regulácii prietoku tekutiny

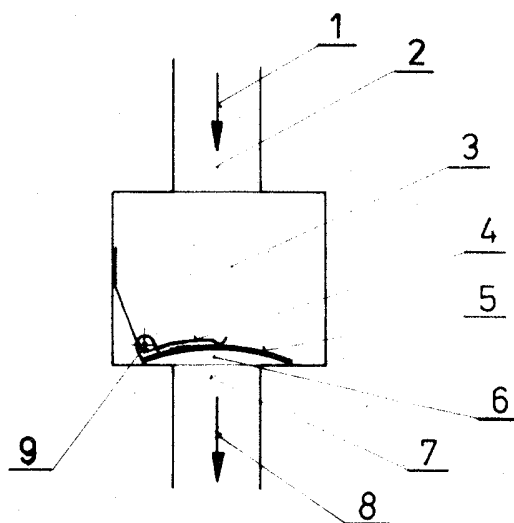
Škrtiaci ventil s reguláciou prietoku tekutiny.

Vynález sa týka regulačných prístrojov pre tekutiny.

Účelom vynálezu je jednoduché riešenie regulácie prietoku tekutiny aj s ohľadom na zmenu viskozity tekutiny.

Podstata vynálezu je tenká pružná prehnutá doska umiestnená v priestore medzi vtokovým a výtokovým kanálom ventila. Doska prikrýva výtokový kanál ventila tak, že prehnutie dosky vytvára v ústí kanála medzeru. Zmenou pretekajúceho množstva média a tým aj tlaku a dynamických síl vo vtokovom kanáli mení sa aj veľkosť prehnutia dosky a tým aj medzera škrtenia, ktorou prúdi médium do výtokového kanála. Ak je materiál dosky zložený z dosák rôznej tepelnej rozťažnosti, mení sa medzera škrtenia aj v závislosti na teplote média. Zmenou škrtenia ventil zabráňuje trvalú zmenu prietoku. Doska je konštruovaná ako otočná klapka.

Vynález môže byť využitý pri regulácii a automatizácii tekutinových obvodov.



Vynález sa týka škrtiaceho ventilu s automatickou reguláciou prietoku tekutiny, ktorý vo veľkej miere vylučuje vplyv zmien viskozity a tlakového spádu v obvode.

Známe konštrukcie ventilov s reguláciou prietoku tekutiny, ktoré sú založené v podstate na princípe spojenia funkcie škrtiaceho a redukčného ventilu sú zložité, náročné na výrobu a nezohľadňujú zmeny viskozity tekutiny v obvode. Doposiaľ známe ventily, zohľadňujúce pri regulácii prietoku tekutiny zmenu viskozity tekutiny, sú ovládané napríklad bimetalmi nepriamo. Bimetal pôsobí cez člen, napríklad cez tiahlo, na guľový ventil alebo škrtiacu klapku a pod.

Vyššie uvedené nedostatky a nevýhody odstraňuje škrtiaci ventil k automatickej regulácii prietoku tekutiny podľa vynálezu, ktorého podstatou je tenká pružná doska umiestnená v priestore medzi vtokovým a výtokovým kanálom ventilu z jedného druhu alebo z viacerých druhov materiálu s rôznou tepelnou rozťažnosťou, ktorá prikrýva ústie výtokového otvoru ventilu. Medzerou, ktorú vytvára prehnutie tenkej pružnej dosky môže tekutina prúdiť do výtokového otvoru ventilu. Zmenou tlaku vo vtokovom kanáli ventilu mení sa prehnutie tenkej pružnej dosky a tým aj medzera a škrtenie, ktorým tekutina preteká. Podobne sa mení medzera pri zmene teploty pretekajúcej tekutiny. Ak je materiál tenkej pružnej dosky zložený z dosiek rôznej tepelnej rozťažnosti, mení sa medzera pri zmene teploty pretekajúcej tekutiny. Zmeny škrtenia ventilu zabezpečujú samoreguláciu prietoku tekutiny a tým aj reguláciu pracovných pohybov tekutinových mechanizmov.

Tým, že je škrtiaci ventil k automatickej regulácii prietoku tekutiny vytvorený v podstate len tenkou prehnutou doskou zabudovanou v telese ventilu medzi kanálom vtoku a výtoku z ventilu dosahuje sa výnimočná jednoduchosť, nízka cena a malá veľkosť ventilu. Ventil neobsahuje žiadne presne líčujúce súčiastky, čo značne znižuje pracnosť výroby a zvyšuje životnosť a spoľahlivosť ventilu v prevádzke.

Na priložených troch výkresoch je na obr. 1 a 2 znázornený princíp škrtiaceho ventilu k automatickej regulácii prietoku tekutiny podľa vynálezu, na obr. 3 a 4 je príklad konštrukčného vyhotovenia ventilu a na obr. 5 je príklad použitia ventilu v hydraulickom obvode.

Na obr. 1 je znázornený škrtiaci ventil k automatickej regulácii prietoku tekutiny podľa vynálezu, ktorý reguluje prietok v smere šípok. Tekutina

prúdiaca v smere šípky 1 vo vtokovom kanáli 2 prichádza do ventilovej dutiny 3 v ktorej sa nachádza tenká pružná prehnutá doska 5 prikrývajúca rovinné sedlo výtokového kanála 7. Za ustáleného stavu bude prietok tekutiny ventilom konštantný. Zmenou tlakového spádu medzi kanálmi 2 a 7 bude sa meniť priebeh dosky a tým aj prietoková medzera 6 pod pružnou doskou 5 čo bude mať za následok reguláciu prietoku tekutiny. Podobne sa bude meniť prietoková medzera 6 aj pri zmene teploty t. j. viskozity pretekajúcej tekutiny, ak je tenká pružná doska 5 vytvorená zložením z čiastkových dosiek s rôznou tepelnou rozťažnosťou. Tenká pružná doska 5 je zhotovená ako klapka pritláčaná k otvoru pružinou 4 a je otočná okolo čapu 9. Na obr. 2 je nakreslený ventil pri prietoku tekutiny v smere šípky 10 a 11. Príklad konštrukčného prevedenia škrtiaceho ventilu je na obr. 3 v reze B-B. Medzi horným a dolným telesom ventilu je tesnenie 12. Na obr. 4 je pôdorysný rez škrtiaceho ventilu A-A. Na obr. 5 je príklad usporiadania škrtiaceho ventilu k automatickej regulácii prietoku tekutiny, kde je derivačné zapojenie prietokového odporu a spätného ventilu 15 medzi vtokovým kanálom 2 a výtokovým kanálom 7. Na piestnicu 13 hydromotora 14 pôsobí premenlivá sila F, ktorá sa mení napríklad podľa veľkosti bremena na háku 17 výložníka 16. Derivačné zapojenie prietokového odporu a spätného ventilu 15 zabezpečuje rovnomerné klesanie bremena a zamedzuje rýchle klesanie ťažkých bremien.

PREDMET VYNÁLEZU

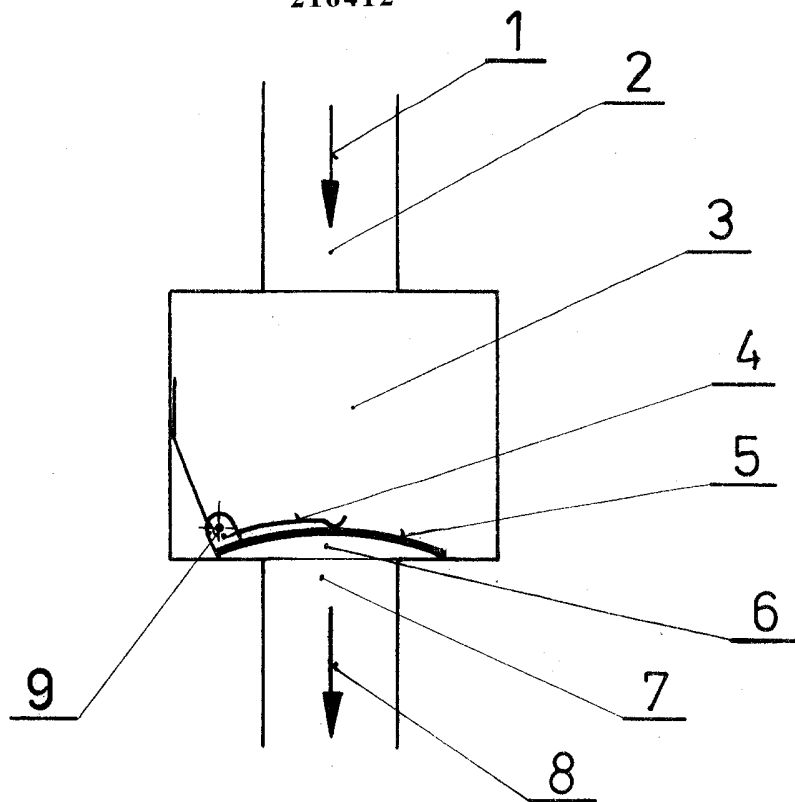
1. Škrtiaci ventil k automatickej regulácii prietoku tekutiny opatrený vtokovým kanálom a výtokovým kanálom, vyznačujúci sa tým, že obsahuje vo ventilovej dutine (3) medzi vtokovým kanálom (2) a výtokovým kanálom (7) umiestnenou pružnou doskou (5) prehnutou do tvaru valcového plášťa, pričom pružná doska (5) prekrýva rovinné sedlo výtokového kanála (7) tak, že vzniká meniteľná prietoková medzera (6).

2. Škrtiaci ventil podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pružná doska (5) je vytvorená spojením vrstiev o rozdielnej tepelnej rozťažnosti.

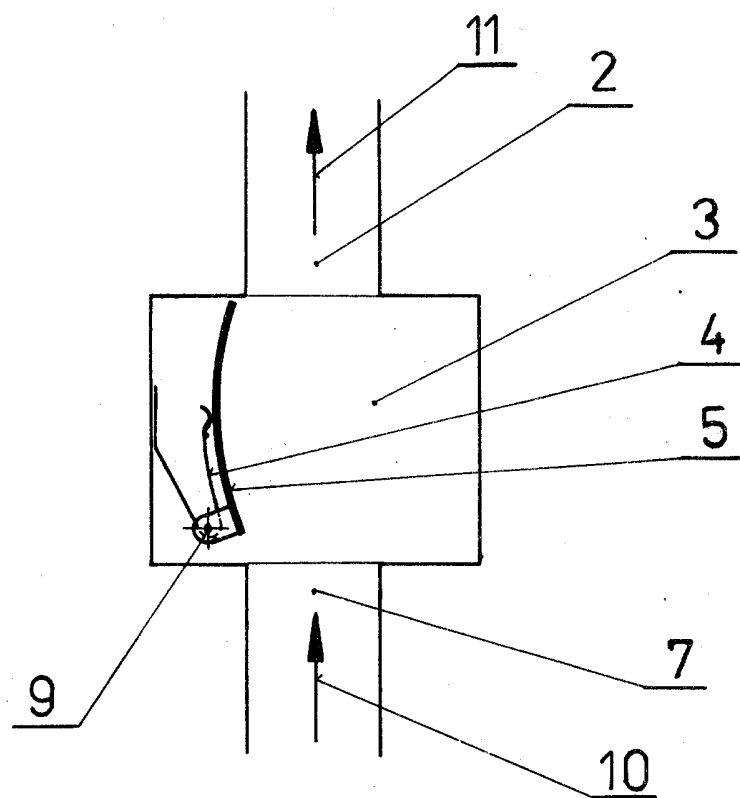
3. Škrtiaci ventil podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pružná doska (5) je u okraja rovinného sedla uložená otočne okolo čapu (9).

3 výkresy

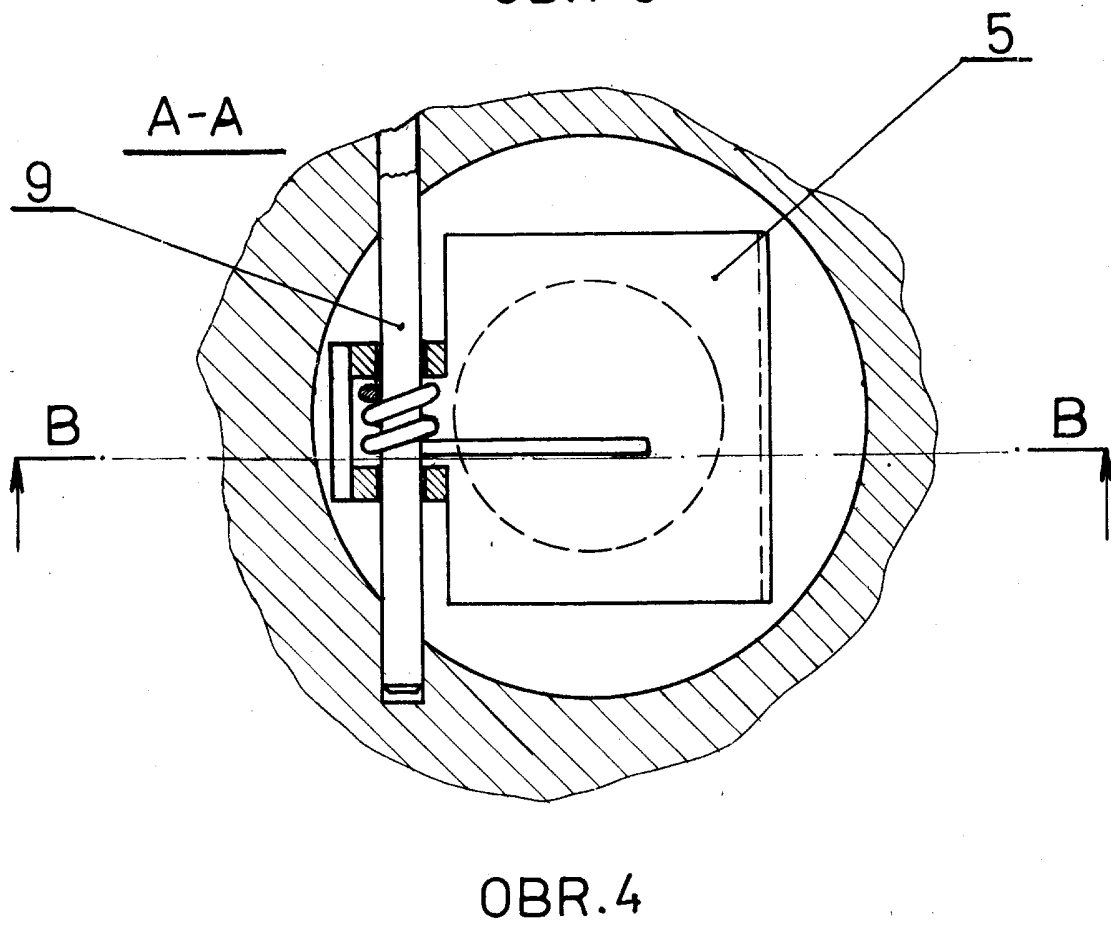
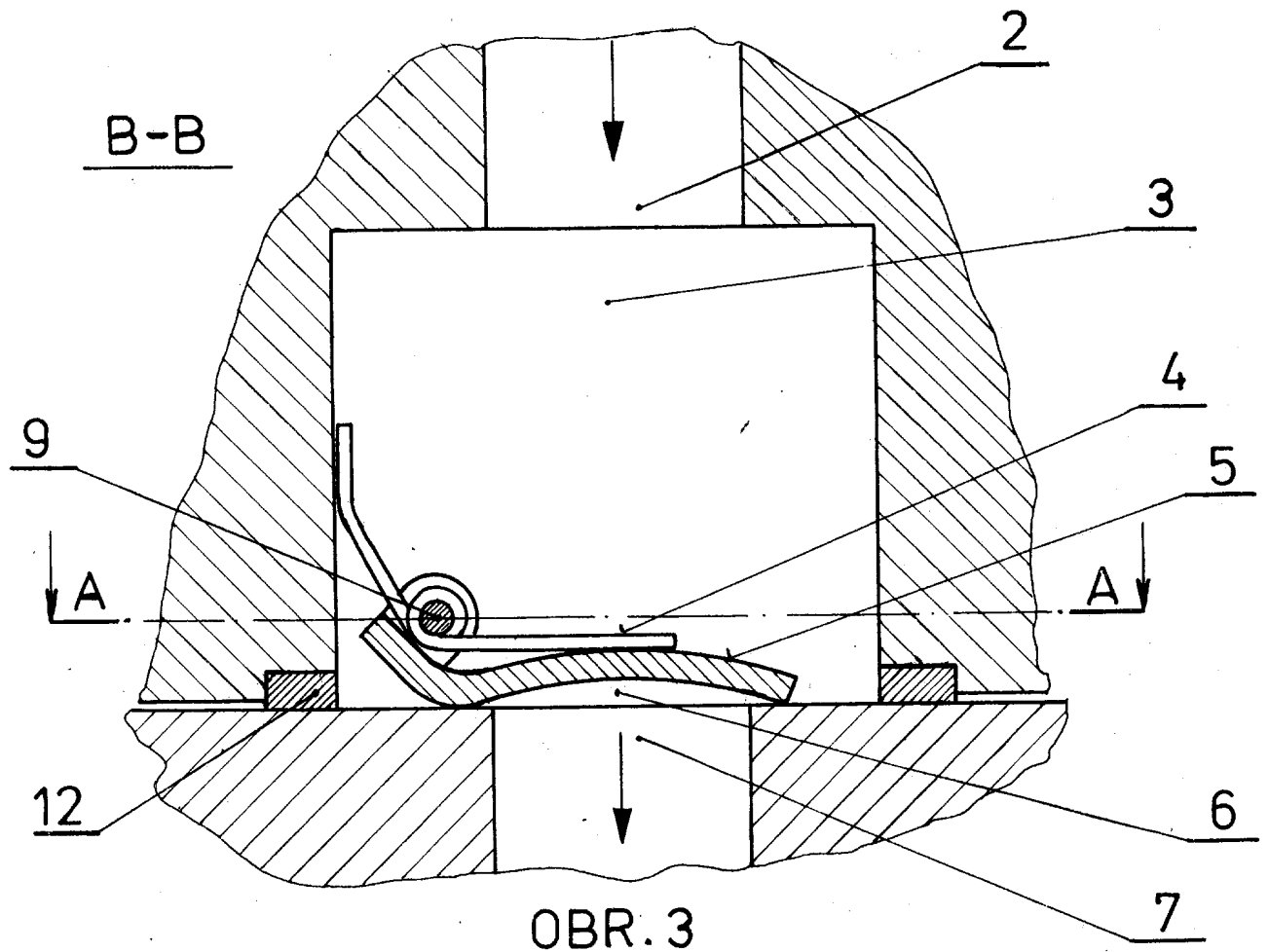
216412



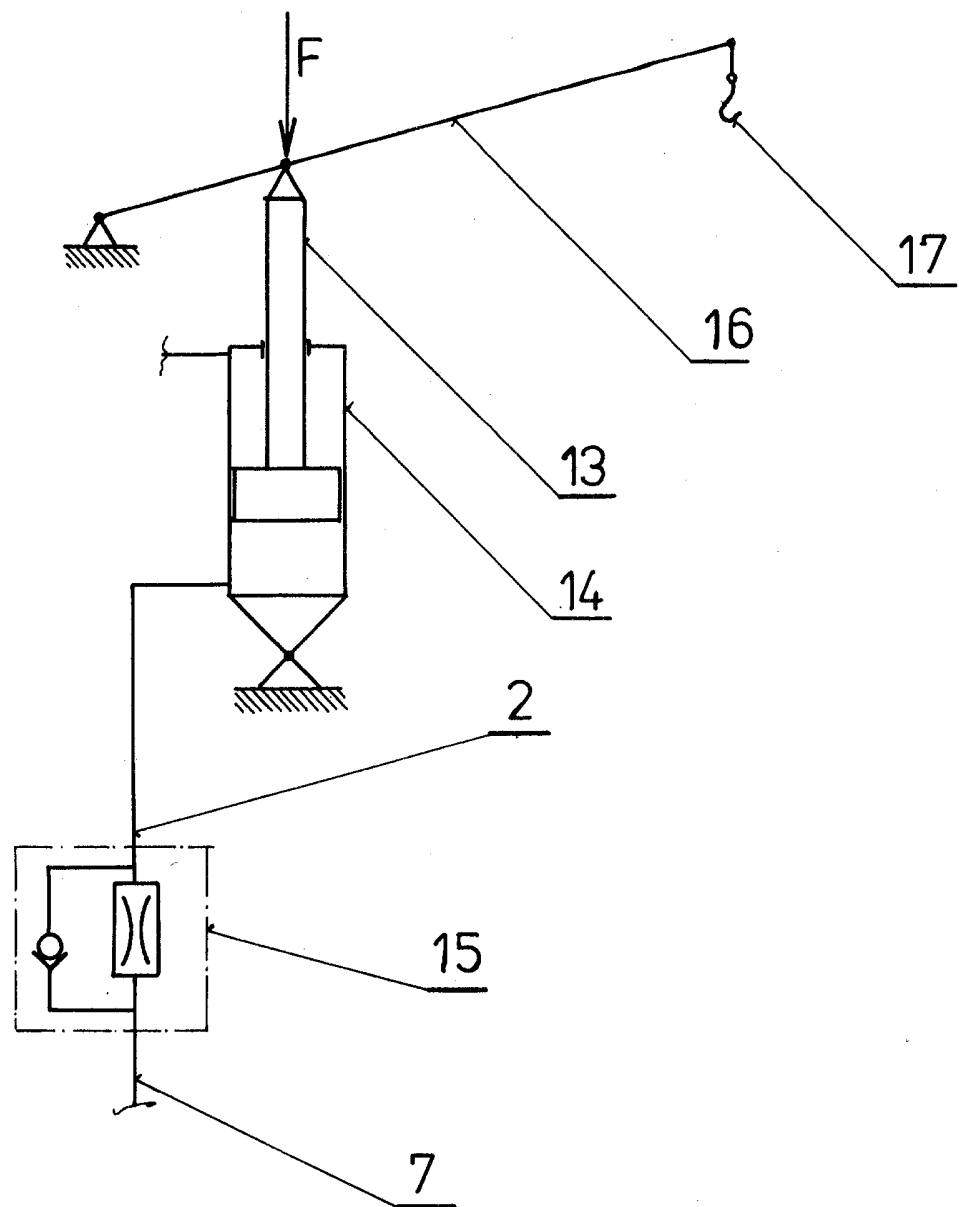
OBR.1



OBR.2



216412



OBR.5