

ČESKOSLOVENSKÁ  
SOCIALISTICKÁ  
REPUBLIKA  
( 19 )



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 348

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 29 06 82  
(21) PV 4878 - 82

(51) Int. Cl. F 16 K 1/52

(40) Zveřejněno 27 05 83  
(45) Vydáno 01 12 84

(75)  
Autor vynálezu

REJSEK JAROMÍR, PRAHA

(54)

Vicestupňový regulační ventil

Vynález se týká vícestupňového regulačního ventilu pro regulaci průtokového množství plynů, par, studených a horkých kapalin při vysokém tlakovém spádu se stejným tlakovým poměrem v každém stupni.

Jsou známy vícestupňové ventily, tvořené vícestupňovou tvarovanou kuželkou a jí odpovídající soustavou sedel běžného typu. Tato konstrukce je nevýhodná pro škrcení horkých kapalin, kdy se vyžadují malé průtočné plochy v prvním, či druhém stupni. Dále jsou známy vícestupňové regulační ventily, jehož jednotlivé škrticí stupně jsou tvořeny samostatnými komorami, které jsou uspořádány souose podél válcového vřetene se soustavami podélných drážek, které mají klínový profil a jsou vrcholem přivráceny k sedlu ventilu. Osová poloha drážek se shoduje při uzavřeném ventilu s polohou odpovídajících komor a tyto drážky jsou v každém následujícím stupni úhlově pootočený proti soustavě drážek předchozího stupně. Nevýhodou tohoto provedení je obtížná technologie výroby sedel všech stupňů, přičemž při provozu dochází k opotřebení sedel ve škrticím průřezu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny vícestupňovým regulačním ventilem podle vynálezu jehož podstatou je takové provedení funkční části, že funkční osazená část vřetena je opatřena prstenci vhodného vnějšího průřezu, kterými je funkční část vřetena vsuvně uložena v nepohyblivých vložkách s jednou nebo více klínovými drážkami s vrcholem odvráceným od sedla ventilu, přičemž nepohyblivé vložky jsou upevněny v tělese ventilu.

Uvedené uspořádání funkční části vícestupňového regulačního ventilu zjednodušuje technologii výroby jak vřetene, tak i vložek s drážkami. Vytvořením nepohyblivých a utěsněných vložek v tělese ventilu, které mají na vnitřním povrchu vytvořeny drážky s vrcholem odvráceným od sedla ventilu se docílí toho, že nedochází k tak rychlému opotřebení prstenců při průtoku média škrtícími průřezy.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad provedení vícestupňového regulačního ventilu podle vynálezu, kde na obr.1 je znázorněn v řezu regulační ventil v pracovní poloze, na obr.2 je nakreslen detail D podle obr.1 prstence a drážky, na obr.3 je znázorněn průřez A-A podle obr.2, na obr.4 je znázorněn průřez B-B podle obr.2 a na obr.5 je znázorněn průřez C-C podle obr.2.

Vícestupňový regulační ventil sestává z tělesa 1 ventilu, ve kterém je umístěno za vstupní otvor 19 sedlo 10. Dále jsou do tělesa 1 ventilu vloženy nepohyblivé vložky 3, 4, 5, 6, na jejichž vnitřních površích jsou vytvořeny klínové drážky 15, 16, 17, 18, které jsou vrcholem odvrácené od sedla 10 ventilu a v každém následujícím stupni mají vrcholový úhel větší než u stupně předchozího. Nepohyblivé vložky 3, 4, 5, 6 jsou upevněny v tělese 1 ventilu přítlačnou přírubou 7 nebo mohou být vzájemně pevně spojeny, například svařeny neutronovým paprskem a poslední nepohyblivá vložka 6 je k tělesu 1 ventilu přivařena. Do nepohyblivých vložek 3, 4, 5, 6 je uloženo vřeteno 2 svou osazenou funkční částí 9, na které jsou umístěny prstence 11, 12, 13, 14 z tvrdokovu tak, že tvoří s nepohyblivými vložkami 3, 4, 5, 6 komory 20, 21, 22, 23. Na vřetenu 2 ventilu je vytvořena kuželka 8, která při uzavření ventilu dosedá na sedlo 10. Médium, které má být regulováno je přiváděno vstupním otvorem 19 a dále při otevření ventilu kolem sedla 10 ventilu do první komory 20 k prvnímu prstenci 11, kde dochází k prvnímu škrcení na vstupním průřezu 24, který je vytvořen mezi vstupní hranou prvního prstence 11 a klínovými drážkami 15, a tím vzniká největší tlaková ztráta.

V dalším kalibračním průřezu 25, který je vytvořen klínovými drážkami 15 a výstupní hranou prstence 11, je dokončeno škrcení v příslušném stupni. Při tomto škrcení dochází k minimálním erozním účinkům na výstupní hranu prstence 11. Médium je dále přiváděno do následující komory 21, kde dochází k jeho expanzi a k následné regulaci průřezu mezi klínovými drážkami 16 a druhým prstencem 12. Tento cyklus se opakuje v každém stupni. Médium po regulaci je odváděno výstupním průřezem 26 z funkční části ventilu. Počet stupňů se volí podle pracovních poměrů ventilu.

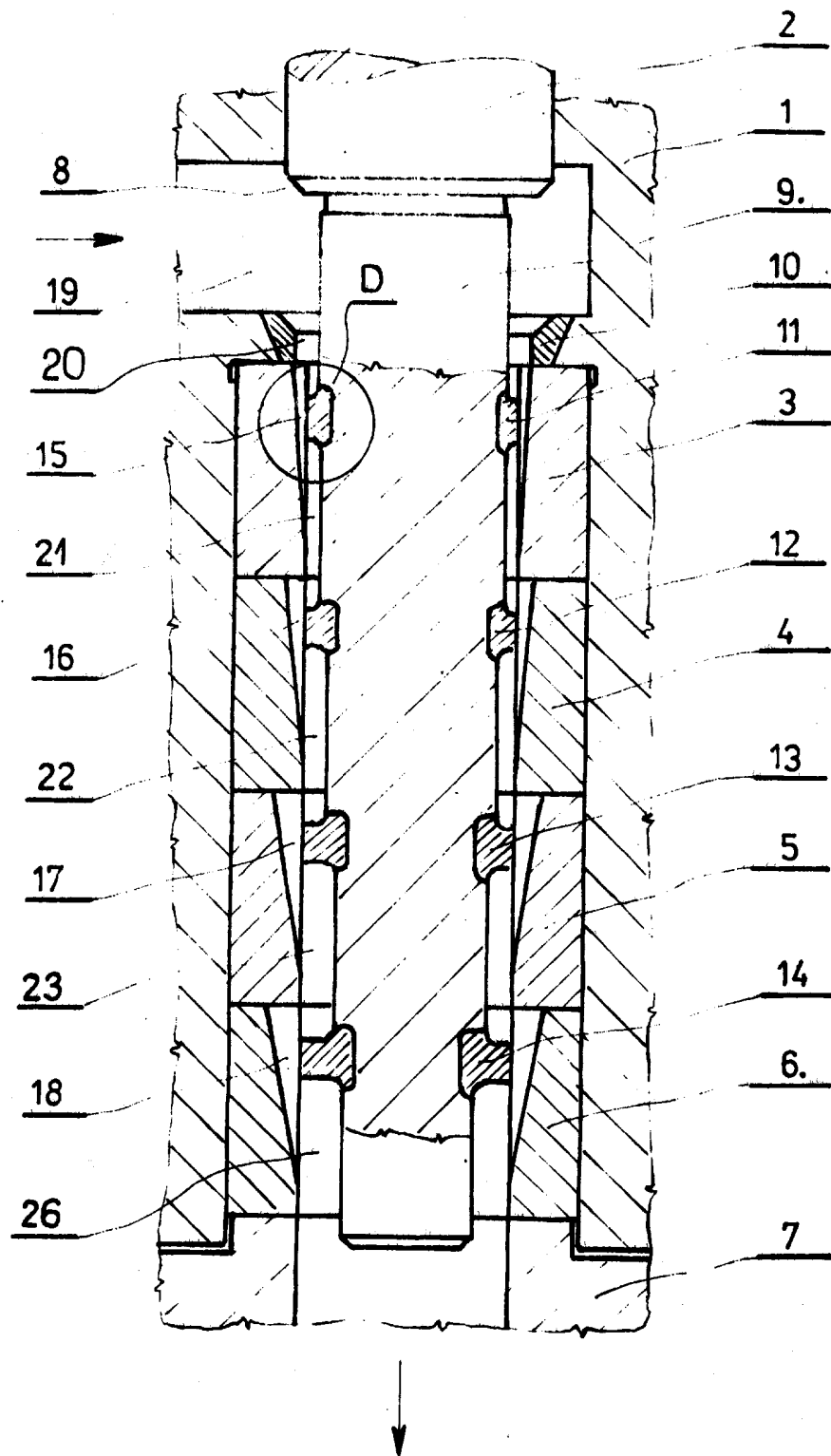
Vícestupňového regulačního ventilu podle vynálezu může být použito jako odvodňovacího nebo odluhovacího, dále pro škrcení tlaku páry a plynů.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

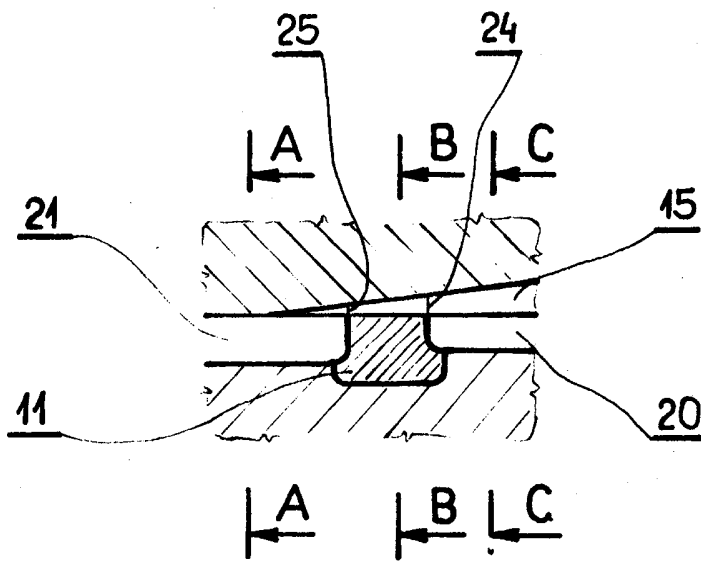
225 348

Vícestupňový regulační ventil, jehož jednotlivé škrtící stupně jsou tvořeny samostatnými komorami, které jsou uspořádány souose podél vřetena a v jednotlivých komorách jsou vytvořeny soustavy podélných drážek, jejichž poloha se shoduje při uzavřeném ventilu s polohou odpovídajících komor, a u kterých je v každém následujícím stupni vrcholový úhel větší než u stupně předchozího, přičemž funkční průřez u každé následující komory je větší než funkční průřez komory předcházející, vyznačený tím, že funkční osazená část (9) vřetena (2) je opatřena prstenci (11, 12, 13, 14) shodného vnějšího průměru, kterými je funkční část (9) vřetena (2) suvně uložena v nepohyblivých vložkách (3, 4, 5, 6) s jednou nebo více klínovými drážkami (15, 16, 17, 18) s vrcholem odvráceným od sedla (10) ventilu, přičemž nepohyblivé vložky (3, 4, 5, 6) jsou upevněny v tělese (1) ventilu.

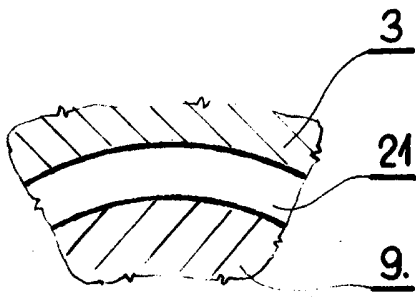
2 výkresy



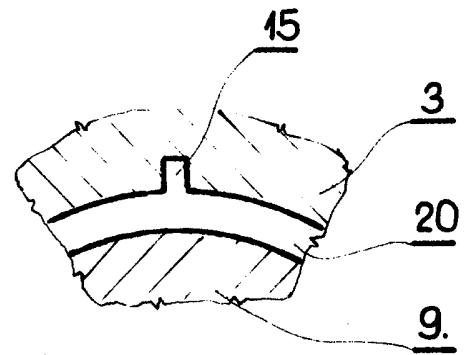
obr. 1



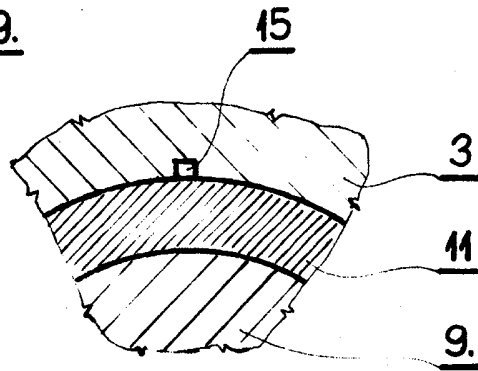
obr. 2



obr. 3



obr. 4



obr. 5