



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 831

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 04 82
(21) PV 2533 - 82

(51) Int. Cl.³ F 16 K 31/524

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 01 11 84

(75)
Autor vynálezu

BRANDEJSKÝ JOSEF, UHLÍRSKÉ JANOVICE,
KUREL JIŘÍ,
ŠTĚPÁNEK ZDENĚK,
ČERVENÝ KAREL, SÁZAVA,
VOJÁČEK ALOIS, RATAJE NAD SÁZAVOU

(54)

Rychlouzavírací taktovací ventil s regulací průtoku

Vynález se týká rychlouzavíracího taktovacího ventilu s regulací průtoku, sestávajícího z ventilového tělesa, jehož mezistěny vytvářejí sedlo, proti němuž je ustavena vratně pohyblivá kuželka na vřetení procházejícím šroubením, přičemž mezi kuželkou a šroubením je uložena tlačná uzavírací pružina, a z ovládacího mechanismu vřetene tvořeného ovládací hlavou, v níž je uložena vačková dráha s odvalujícími se po ní kuličkami.

Je známa řada ventilů různých provedení, umožňujících rychlé uzavření a otevření toku média otáčením ovládacího mechanismu vřetene opatřeného na konci odpruženou kuželkou, která dosedá na sedlo tvořené mezistěnami ve ventilovém tělese. Zvedání a spouštění vřetena s kuželkou nebo jiným uzavíracím členem je odvozeno od vačkových drah různých tvarů, po kterých se odvalují válečky nebo kuličky, jak je uvedeno a popsáno např. v pat. spisech Rakouska č. 290.233 a 290.234, USA č. 3.761.056, a v DAS 2.116.030 a DOS č. 1.966.496 nebo 2.335.993. V uvedených citovaných dokumentech jde vesměs o ručně ovládané ventily, které nelze připojit na strojní ovládání a u nichž je zdvih uzavíracího členu konstantní a je dán tvarem vačkové dráhy.

V pat. spise ČSSR č. 183.957 je popsán dvojfunkční ventil pro stomatologickou praxi, u něhož lze měnit průběžně a plynně průtok média stiskem, který působí na kuželovitý člen vytlačující ze sedla kuličku a podle síly stisku se mění průtok otvorem mezi sedlem a kuličkou. Zvolený průtok nelze nastavit, je ovládán pouze citem a ventil rovněž nelze umístit na pohyblivé části stroje. V DAS 1.675.451 je popsán ručně ovládaný ventil s uzavíracím členem tvaru šikmo seříznutého válce, kterým lze regulovat průtok média, avšak postupně. Průtokové množství nelze předem nastavit na žádanou míru, ventil neplní rychlouzavírací funkci a nelze jej ovládat strojně.

Předmětem patentu V. Británie č. 1.565.768 je rychlouzavírací ventil, který je ovládán pákou působící tlakem na vřeteno zdvihané v uzavřené poloze pružinou. Nelze jej ovládat tedy točivým pohybem stroje, zdvih je konstantní a regulaci průtoku zajišťuje samostatný mechanismus tvořený deskou, která pohybem po závitu pevné části ventilu ve směru osy vřetena mění velikost průtočné štěrbin. Deska má na obvodu ozubení, do něhož zabírá šnek ovládaný zvnějšku armatury. Ventil je určen na páru, je konstrukčně velmi složitý a má dvě samostatná těsnicí místa.

Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u ventilu v provedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ovládací hlava ventilu nese nejméně tři narážky, axiální ložisko a nad ním seřizovací mechanismus tvořený dutou regulační maticí stavitelně uchycenou na vřeteně. Do duté regulační matice je shora částečně zasunuta vodící objímka nasazená na čtyřhran ukončující vřeteno a zajištěná šroubem. Mezi dutou regulační maticí a axiálním ložiskem je v její dutině uložena tlačná vymezovací pružina, jejíž tlačná síla je menší než tlačná síla tlačné uzavírací pružiny nad kuželkou.

Ventil podle vynálezu je použitelný u točivých nebo krokových strojů, např. otavovacích karuselů laboratorního a varného skla, např. kádinek, konvic, apod., a jeho činnost je ovládána přímo tímto strojem. To zaručuje možnost dobré synchronizace s činností stroje. Přitom lze podle potřeby rychle a operativně měnit průtok média během provozu bez ztrátových časů. Ventil je konstrukčně jednoduchý a má dlouhou životnost při extrémně vysokém počtu pracovních cyklů a malé náročnosti na údržbu.

Příkladné provedení vynálezu je popsáno dále a schematicky znázorněno na připojených výkresech, z nichž představuje

obr. 1 nárysný osový řez ventilem v poloze otevřeno,

obr. 2 nárysný pohled na ventil s částečnými řezy v poloze zavřeno a

obr. 3 půdorysný pohled na seřizovací mechanismus a ovládací hlavu.

Rychlouzavírací taktovací ventil s regulací průtoku tvoří ventilové těleso 1 s přívodem 2 a odvodem 3 média, jehož mezistěny vytvářejí sedlo 4, proti němuž je ustavena vertikálně vratně

pohyblivá kuželka 5 na dolním konci vřetene 6, které je v horní části opatřeno závitem 7 a ukončeno čtyřhranem 8. Na ventilové těleso 1 je nasazeno šroubení 9, kterým prochází vřeteno 6 a v němž je uložena v horní části těsnicí ucpávka 10 s prstencem 11, zajištěné převlečnou maticí 12. Mezi horní částí šroubení 9 a kuželkou 5 je tlačná uzavírací pružina 13. Šroubení 9 spojuje ventilové těleso 1 s nástavcem 14. Mezi šroubením 9 a vnitřním osazením 15 nástavce 14 je vloženo horní těsnění 16 a mezi vnitřním osazením 15 nástavce 14 a ventilovým tělesem 1 je vloženo dolní těsnění 17. Horní plocha nástavce 14 tvoří prstencovou vačkovou dráhu 18, v níž jsou dvě prohlubeniny 19. Po vačkové dráze se odvalují kuličky 20, které jsou k ní přitlačovány a v ní vedeny dutou ovládací hlavou 21, jejíž vnitřní prstenec 22 a vnější prstenec 23 jsou nasazeny na horní konec nástavce 14. Ovládací hlava 21 má v odstupu 90° čtyři narážky 24. Na horním povrchu ovládací hlavy 21 je kolem vřetene 6 zapuštěno axiální ložisko 25, nad nímž je umístěn seřizovací mechanismus 26. Tvoří ho dutá regulační matice 27 našroubovaná na závitu 7 vřetene 6. V dutině mezi regulační maticí 27 a axiálním ložiskem 25 je uložena tlačná vymezovací pružina 28 a do regulační matice 27 částečně zasunutá vodící objímka 29 nasazená na čtyřhranu 8 vřetene 6 a zajišťovaná šroubem 30.

Ventil funguje následovně:

Neznázorněná nájezdová kladka plynule se otáčejícího nebo krokujícího stroje působí na jednu z narážek 24 ovládací hlavy 21. Přestane-li působit na narážku v poloze, kdy jsou kuličky 20 mimo prohlubeninu 19 na vačkové dráze 18, ovládací hlava 21 je zvednuta a s ní i regulační matice 27 a pomocí ní i vřeteno 6 s kuželkou 5 ze sedla 4. Ventil je v otevřené poloze / obr. 1/. Potom nájezdová kladka působí v dalším taktu na další narážku 24 ovládací hlavy 21, tato se otočí o 90° a kuličky 20 zajedou do prohlubně 19, na vačkové dráze 18. Ovládací hlava 21 klesne a s ní i regulační matice 27 a s ní i vřeteno 6 s kuželkou 5, která je tlakem uzavírací pružiny 13 přitlačena k sedlu 4 a ventil je v uzavřené poloze / obr. 2/. Míru otevření ventilu, tj. vzdálenost mezi kuželkou 5 a sed-

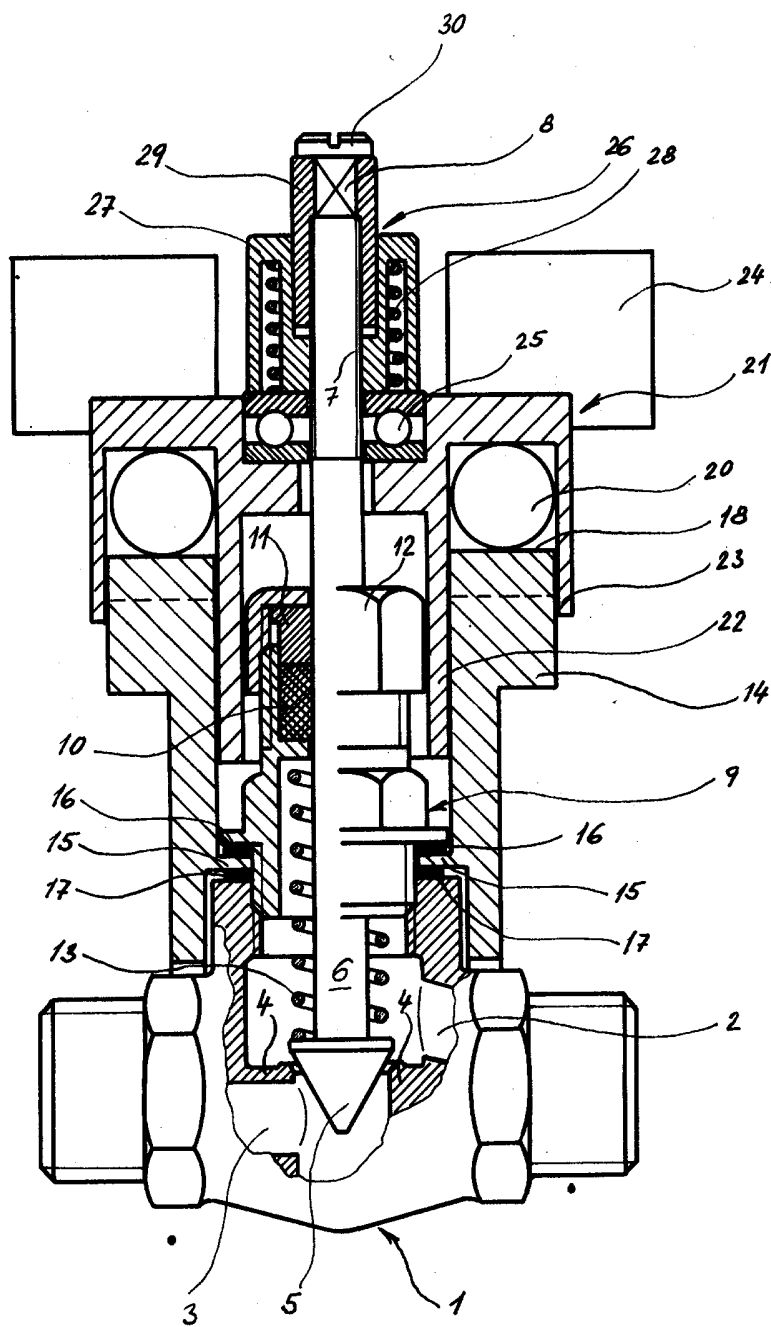
lem 4 v otevřené poloze je možno nastavit v určitém rozsahu vymezením výšky zdvihu pomocí seřizovacího mechanismu 26. Přestavením regulační matice 27 vzhledem k axiálnímu ložisku 25 o určenou vzdálenost, menší než je hloubka prohlubeniny 19, se zkrátí dráha činného zdvihu, protože vřeteno 6 s kuželkou 5 se začne zdvihat teprve v okamžiku, kdy vymezovací pružina 28 je celá vtlačena do dutiny regulační matice 27 a dojde k přímému styku axiálního ložiska 25 s regulační maticí 27, která je ovládací hlavou 21 zvedána. Tím se zvedá vřeteno 6 s kuželkou 5 o rozdíl mezi celým zdvihem daným výškou prohlubení 19 a výškou přestavení regulační matice 27 vzhledem k axiálnímu ložisku 25.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

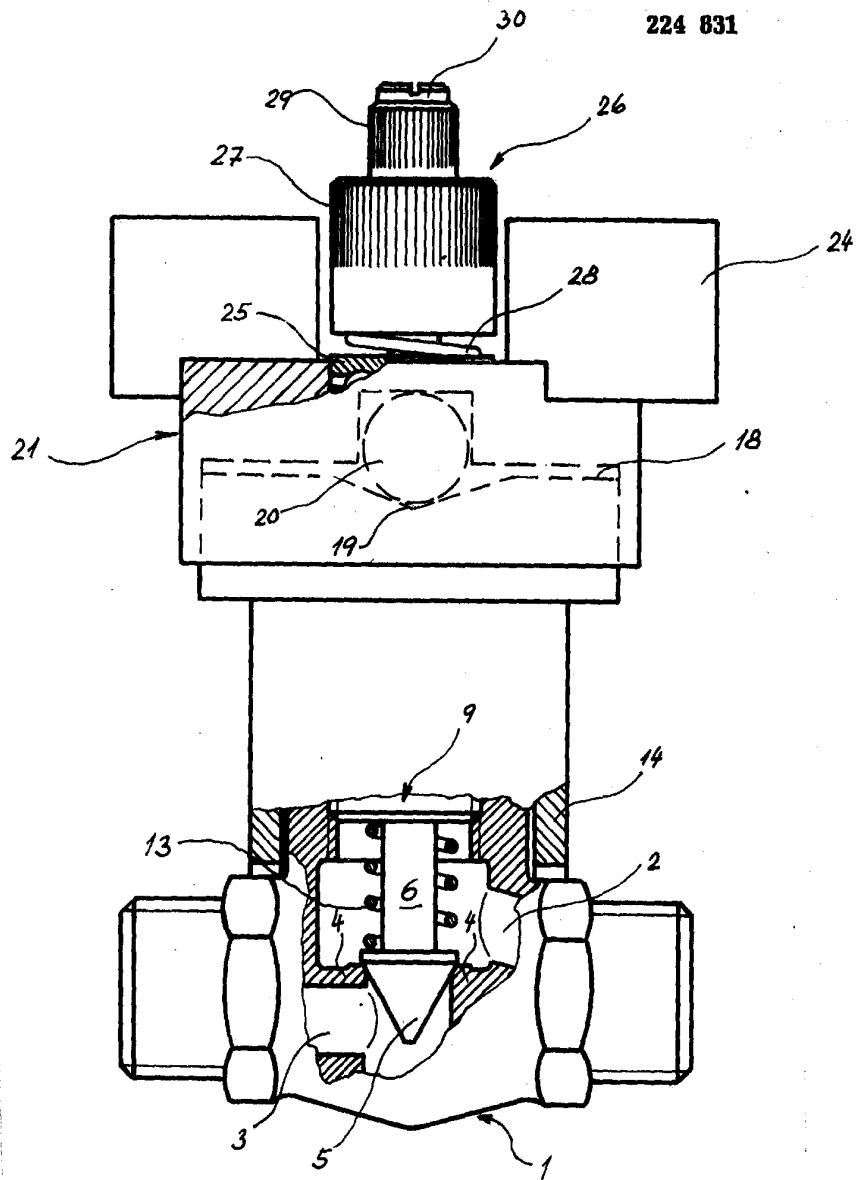
224 831

Rychlouzavírací taktovací ventil s regulací průtoku sestávající z ventilového tělesa, jehož mezistěny vytvářejí sedlo, proti němuž je ustavena vratně pohyblivá kuželka na vřetení procházejícím šroubením, přičemž mezi kuželkou a šroubením je uložena tlačná uzavírací pružina, a z ovládacího mechanismu vřetene tvořeného ovládací hlavou, v níž je uložena vačková dráha s odvalujícími se po ní kuličkami, vyznačený tím, že ovládací hlava /21/ nese nejméně tři nárazky /24/, axiální ložisko /25/ a nad ním seřizovací mechanismus /26/ tvořený dutou regulační maticí /27/ stavitelně uchycenou na vřeteně /6/, do níž je shora zasunuta částečně vodící objímka /29/ nasazená na čtyřhranu /8/ ukončující vřeteno /6/ a zajištěná šroubem /30/, přičemž mezi dutou regulační maticí /27/ a axiálním ložiskem /25/ je v její dutině uložena tlačná vymezovací pružina /28/ o menší tlačné síle než je tlačná síla tlačné uzavírací pružiny /13/.

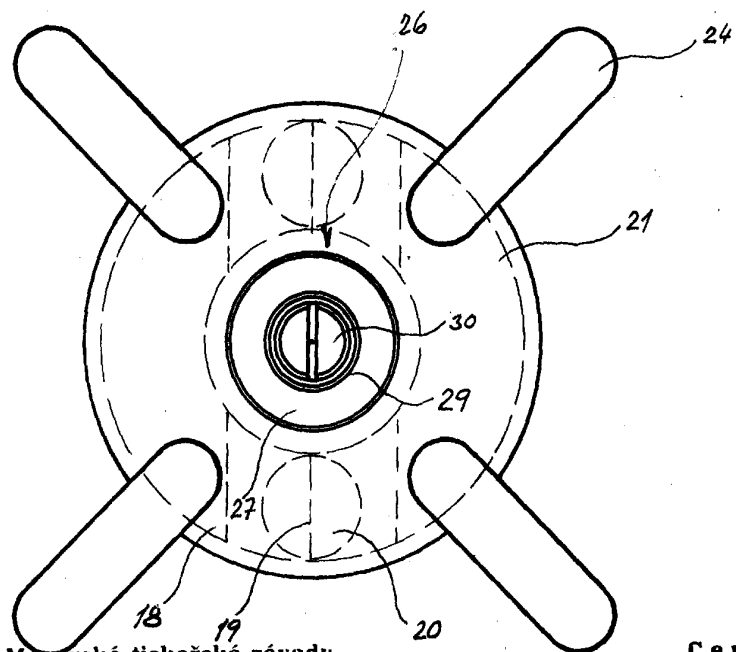
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
provoz 12, Leninova 21, Olomouc

Obr. 3

Cena: 2,40 Kčs