



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 14 03 77
[21] (PV 1663-77)

[40] Zveřejněno 30 04 82

[45] Vydáno 15 09 84

217553

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
F 16 K 31/50

[75]

Autor vynálezu

PANÝR JOSEF, HORKA

(54) Rychlootvírací bezpečnostní ventil

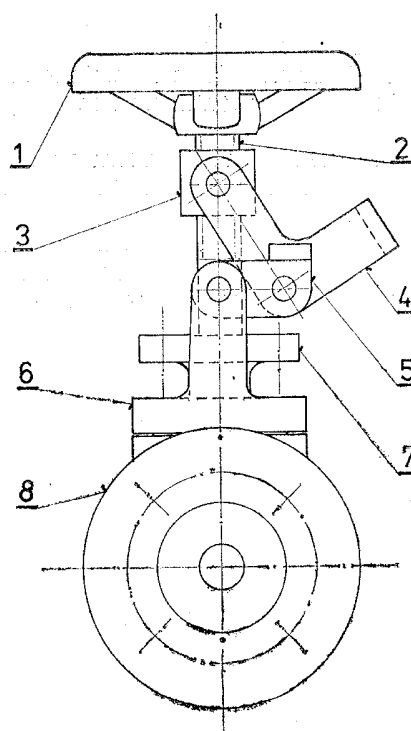
1

Vynález je určen jako otvírací armatura hasicích zařízení. S výhodou ho lze využít jako rychlovypouštěcí armaturu aparatury v chemickém průmyslu.

Účelem vynálezu je konstrukce jednoduchého rychlootvíracího ventilu, k jehož otevření je potřeba malé otvírací síly s využitím vlastního tlaku kapaliny. Ventil lze ovládat ručně místně i dálkově, pneumaticky i elektricky.

Rychlé otevření či zavření ventilu je prováděno prostřednictvím ovládacího třmenu, dvěma rozpěrnými články vloženými mezi vřetenovou matici a horní část ventilového tělesa, čímž se přímo využívá ovládací síly s tangenciálním účinkem k vlastnímu otevření ventilu.

2



Obr. 3

Vynález řeší konstrukci rychlootvíracího bezpečnostního ventilu s nuceným otvíráním, kde je využito přímo ovládací síly k vlastnímu otevření ventilu.

Dosavadní konstrukce mechanicky ovládaných rychlootvíracích ventilů jsou otvírány pomocí různých pružin se zajišťováním uzavřené polohy západkami. Nespolehlivost těchto konstrukcí je způsobena únavou materiálu pružin, nebo otláčením dosedacích ploch západek. Elektricky či pneumaticky ovládané rychlootvírací ventily mají opačný směr toku protékající kapaliny oproti normálnímu ventilu, čímž je tlakem protékající kapaliny namáhána ucpávka vřetene, která časem podtéká. Při otvírání musí elektromagnet nebo pneumatický pohon také překonat tlak protékající kapaliny, působící na kuželku ventilu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u rychlootvíracího bezpečnostního ventilu podle vynálezu, jehož podstatou je, že rychlé otevření či zavření ventilu je provedeno prostřednictvím ovládacího třmenu, čímž se přímo využívá ovládací síly k vlastnímu otvírání ventilu.

Rychlé otevření či zavření ventilu je prováděno prostřednictvím ovládacího třmenu s dvěma rozpěrnými články vloženými mezi vřetenovou matici a horní část ventilového tělesa s rameny, čímž se přímo využívá ovládací síly s tangenciálním účinkem k vlastnímu otevření ventilu, přičemž tlak protékající kapaliny proudí proti kuželce ventilu a napomáhá vlastnímu otevření.

Na připojených výkresech je znázorněn příklad upravením rychlootvíracího bezpečnostního ventilu podle vynálezu z běžně vyráběného ventilu. Na obr. 1 je znázorněn ventil v čelním pohledu s ovládacím třmenem částečně přerušeným, na obr. 2 je tentýž ventil v bočním pohledu v poloze uzavřené, na obr. 3 je v bočním pohledu v poloze otevřené.

Na běžné hlavní části 8 ventilového tělesa je připevněna nová horní část 6 ventilového tělesa opatřená dvěma rameny s otvory pro čepy rozpěracích článků 5, do kterých jsou nasazeny čepy ovládacího třmenu 4. Ovládací třmen 4 je nasazen na čepy vřetenové matice 3, ve které se pomocí ručního kolečka 1 ve šroubovici posouvá vřeteno 2 ovládající kuželku ventilu (obr. 1).

Funkce bezpečnostního ventilu je následu-

jící. Je-li ventil v poloze uzavřená (obr. 2), nachází se vřeteno 2, čepy vřetenové matice 3, čepy ovládacího třmenu 4 i čepy horní části 6 ventilového tělesa v jedné rovině. Zatahneme-li za ovládací třmen 4 ve směru šípky, rozpěrací články 5 se otáčejí kolem čepů horní části 6 ventilového tělesa směrem od vřetene 2 a ovládací třmen 4 tangenciální výslednicí síly odtlačuje vřetenovou matici 3, čímž je vysouváno vřeteno 2 z hlavní části 8 ventilového tělesa a ventil je plně otevřen (obr. 3).

Při uzavírání stlačujeme ovládací třmen 4 směrem k vřetenu 2. Rozpěrací články 5 se otáčejí kolem čepů horní části 6 ventilového tělesa směrem k vřetenu 2 a ovládací třmen 4 tangenciální výslednicí síly přitahuje vřetenovou matici 3, čímž je zasouváno vřeteno 2 do tělesa hlavní části ventilového tělesa 8 a ventil je uzavřen (obr. 2).

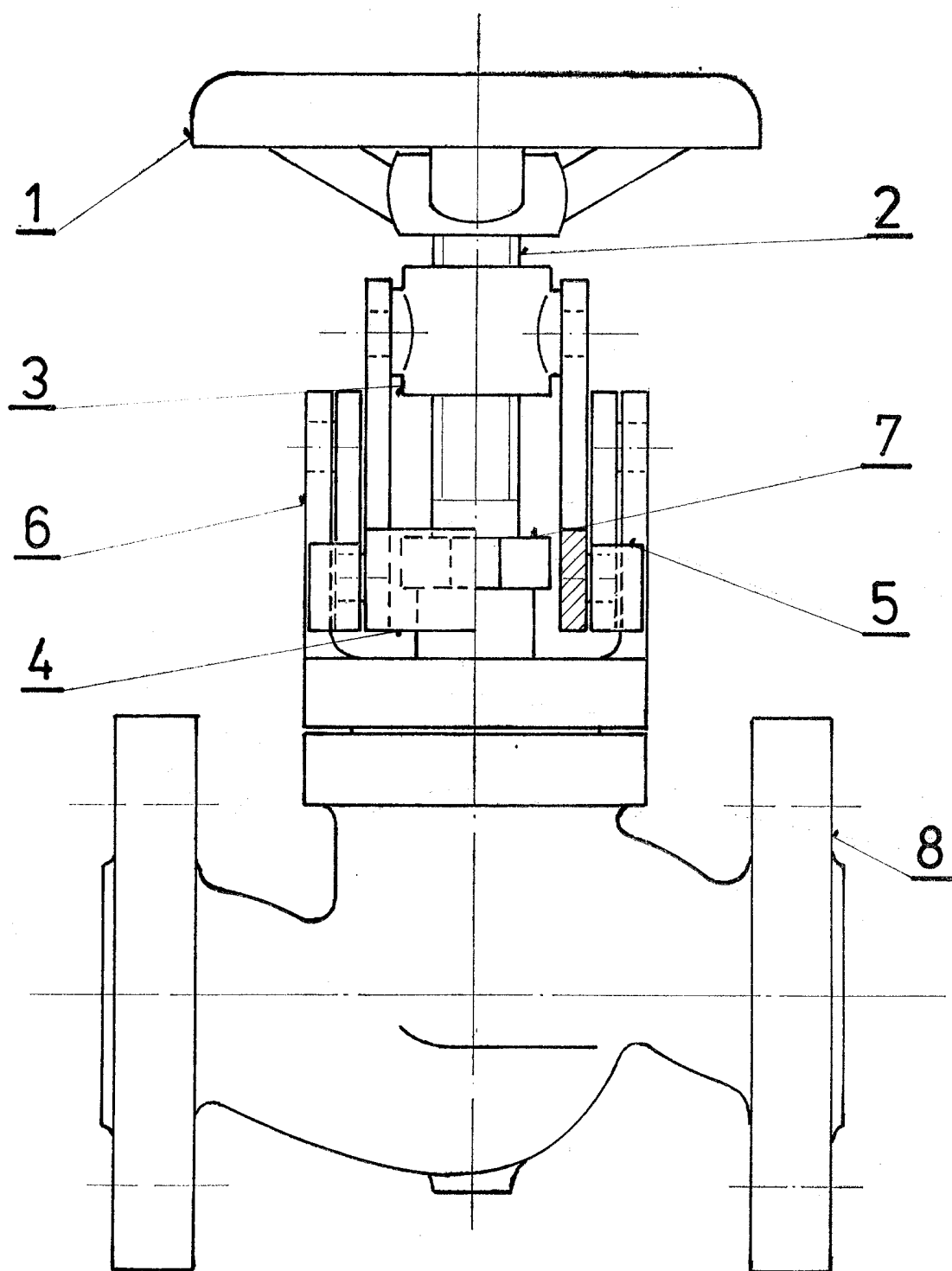
V případě, že tlak protékající kapaliny je tak veliký, že nelze pouhým tlakem na ovládací třmen 4 ventil uzavřít, otáčí se ručním kolečkem 1 vlevo, čímž se vřetenová matice 3 posouvá směrem k ucpávce 7 a čepy ovládacího třmenu 4 se vrací zpět do roviny vřetene 2. Ventil je stále v otevřené poloze. Ovládací třmen 4 se přidrží rukou v základní poloze a otáčením ručního kolečka 1 vpravo se ventil uzavírá. Velikost ovládací síly, jakož i stabilitu uzavření, lze řídit poklepnutím čepů ovládacího třmenu 4 po rovinu vřetene 2 pomocí nárazek rozpěracích článků 5.

Rychlootvírací bezpečnostní ventil lze výhodně využít jako rychlootvírací armaturu pro veškerá hasicí zařízení nebo jako rychlovypouštěcí armaturu pro vypouštění nebezpečných kapalin z reaktorů při nebezpečí požáru nebo výbuchu v chemickém průmyslu. Jeho výhodou je, že se může lehce ovládat přímo ručně místně nebo dálkově mechanicky pomocí lankového či pákového systému, čímž je vyloučena porucha pomocných zařízení. Je možné ho ovládat pneumaticky i elektricky, ale i vzájemnou kombinací těchto způsobů. Konstrukcí, která je předmětem vynálezu, je možno jednoduchými způsoby upravit všechny běžně vyráběné armatury s axiálním pohybem vřetene na rychlootvírací či rychlouzavírací bezpečnostní armaturu. Vlastní rychlootvírací zařízení lze samostatně vyrábět sériově jako doplněk k běžně vyráběným armaturám.

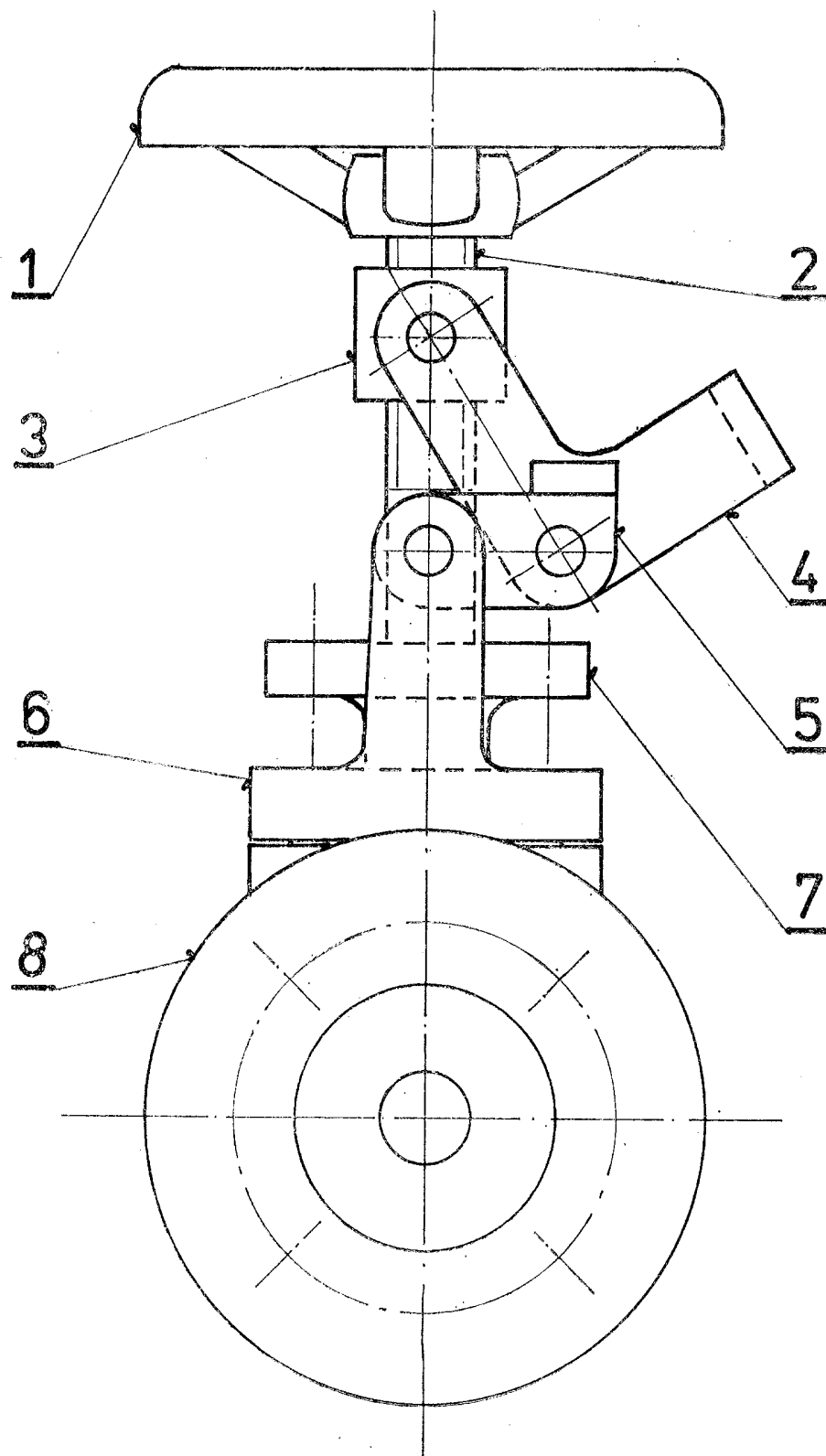
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Rychlootvírací bezpečnostní ventil, vyznačený tím, že se skládá z ovládacího třmenu (4), otočně uloženého na vřetenové matici (3), přičemž tento ovládací třmen (4) je o-

točně spojen se dvěma rozpěracími články (5), jež jsou na odvrácených koncích otočně spojeny s horní částí (6) ventilového tělesa.



Obr. 1



Обр. 3