



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258094

(11) B₁

(51) Int. Cl.⁴

F 16 K 17/02

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 12 86
(21) PV 9444-86.F

(40) Zveřejněno 12 11 87
(43) Vydáno 03.03.89

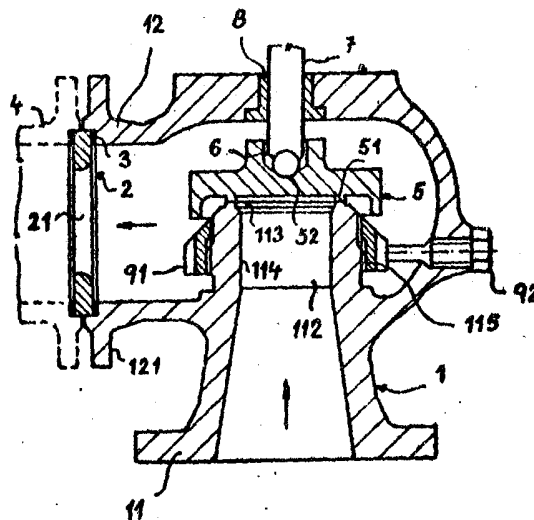
(75)
Autor vynálezu

ROČEK JAROSLAV ing. CSc.,
OPOČENSKÝ IVAN ing.,
PARMA JAROSLAV,
MAXA VÁCLAV ing., PRAHA

(54)

Pojistný ventil přímočinný

Řešení se týká pojistného ventilu přímočinného a jeho účelem je dosáhnout vyšší kvality funkce pojistného ventilu. Podstatou řešení je, že do výstupního hrdla tělesa ventilu je vložen regulační člen s neproměnným otvorem, přičemž světlost neproměnného otvoru je menší než světlost výstupního hrdla tělesa.



Vynález se týká pojistného ventilu přímočinného s deskovou kuželkou otevřeného nebo uzavřeného provedení nebo pojistného ventilu přímočinného s pístovou kuželkou uzavřeného provedení.

Proti nedovolenému stoupnutí tlaku u tlakových zařízení jako jsou kotle, tlakové nádoby a jiná tlaková zařízení se používá pojistných ventilů přímočinných. Současně se tyto přímočinné pojistné ventily používají jako řídicí pojistné ventily pro hlavní pojistné ventily na velké výkony. Přímocinné pojistné ventily se řeší jako plno-zdvižné nebo středozdvižné. U obou těchto typů ventilů musí jejich funkce odpovídat bezpečnostním předpisům, které určují jednak tlak, při kterém musí pojistný ventil začít otevírat a jednak zvýšení otevíracího tlaku nutného pro otevření kuželky a snížení otevíracího tlaku nutného pro uzavření kuželky. U pojistných ventilů je otevírací tlak určován rovnováhou síly pracovní látky působící na kuželku a vnější síly, kterou vyvozuje na kuželku závaží nebo pružina. Zvýšení otevíracího tlaku a snížení otevíracího tlaku nutné pro uzavření kuželky je určováno závislostí síly, kterou pracovní látka působí v závislosti na zdvihu na kuželku, dále na zdvihu kuželky a pružinovou konstantou použité pružiny. Při použití jednoho pojistného ventilu se stejnou pružinou pro různé pracovní podmínky například pro požadovaný rozsah vlastního protitlaku dále pro požadovaný rozsah otevíracích tlaků a pro různé pracovní látky, jako jsou voda, plyn a pára, jsou tyto požadované rozsahy jednak značně omezeny a jednak některé provozní údaje se obtížně předem stanovují jako jsou například vlastní protitlaky. Proto se někdy používá seřizovacích elementů zejména seřizovacích kroužků, které mají nevýhodu v tom, že jejich účinek je omezený a v některých případech nepříznivý tím, že deformuje plynulost silové charakteristiky pojistného ventilu.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je pojistný ventil přímočinný jehož těleso je opatřeno vstupním a výstupním hrdlem a jehož kuželka je do tělesového sedla přitlačována vnější silou a jeho podstata spočívá v tom, že do výstupního hrdla tělesa je vložen regulační člen s ne-

proměnným otvorem přičemž světlost neproměnného otvoru je menší než světlost výstupního hrdla tělesa.

Vyššího účinku se dosahuje podle vynálezu tím, že při použití jedné pružiny lze v provozních podmínkách dosáhnout vyšší kvality funkce pojistného ventilu, zařazením výměnných regulačních členů do výstupního hrdla tělesa při zachování bezpečnostních předpisů.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, který představuje osový řez činnou částí pojistného ventilu v uzavřené poloze.

Podle vynálezu je pojistný ventil tvořen tělesem 1, které sestává jednak ze vstupního hrdla 11 uzavřeného kuželkou 5 a jednak z výstupního hrdla 12. Vstupní hrdlo 11 sestává z dýzy 112 na kterou navazuje tělesové sedlo 113 vytvořené na čelní ploše nátrubku 114. Na tělesové sedlo 113 dosedá v uzavřené poloze kuželkové sedlo 51 kuželky 5. Na části vnějšího obvodu nátrubku 114 je vytvořen závit 115 na kterém je uložen seřizovací kroužek 91. Současně je v tělese 1 uložen aretační šroub 92 dosedající na seřizovací kroužek 91. Uvnitř kuželky 5 je vytvořena tlačná plocha 52 pro uložení kuličky 6. Na kuličku 6 dosedá tlačná tyč 7 vedená v nepohyblivém vedení 8. Ve výstupním hrdle 12 je do výkružku 3 uloženého ve výstupní přírubě 121 upraven, například vložen regulační člen 2 například clona nebo dýza, jehož neproměnný otvor 21 je menší než světlost výstupního hrdla 12. Z protilehlé strany je regulační člen 2 vložen rovněž do výkružku 3 jenž je uložen v protilehlé přírubě 4.

Pojistný ventil podle vynálezu pracuje tak, že při nárustu tlaku v jištěném prostoru nad stanovenou hranici dojde působením tlaku na čelo kuželky 5 k jejímu nadzvednutí a k proudění pracovní látky kolem kuželky 5 přičemž proud pracovní látky vyvozuje sílu na její spodní část. Tato síla působí směrem nahoru ve smyslu otevírání kuželky 5. Ve smyslu zavírání kuželky 5 vyvozuje proudící pracovní látka sílu na horní část kuželky 5 svým protitlakem. Velikost tohoto protitlaku a tudíž i síla na horní část kuželky 5 působící ve smyslu zavírání je závislá na hydraulických odporech výfukového potrubí. Odpory

soustavy výfuku z pojistného ventilu lze stupňovitě regulovat změnou otvoru v regulačním členu 2. Toto se provádí výměnou jednotlivých regulačních členů 2 s otvory o různé velikosti, čímž se stupňovitě mění protitlak nad kuželkou 5 a tím i příslušná síla a také tlak při němž pojistný ventil uzavře. Tento tlak je jedním z hlavních funkčních tlaků pojistného ventilu.

Pojistného ventilu podle vynálezu je možno použít pro všechny případy pojištění proti stoupnutí tlaku parních kotlů, potrubí, energetických zařízení nebo takových zařízení u kterých je třeba pojistného zařízení proti nedovolenému zvýšení tlaku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Pojistný ventil přímočinný jehož těleso je opatřeno vstupním a výstupním hrdlem a jehož kuželka je do tělesového sedla přitlačována vnější silou, vyznačující se tím, že do výstupního hrdla (12) tělesa (1) je vložen regulační člen (2) s neproměnným otvorem (21) přičemž světlost neproměnného otvoru (21) je menší než světlost výstupního hrdla (12) tělesa (1).

1 výkres

