



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212158

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 22 03 80
(21) (PV 1969-80)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 17/04

(40) Zveřejněno 30 04 81

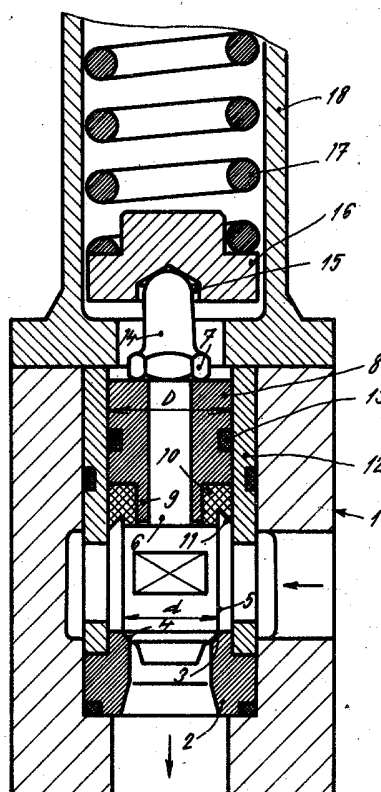
(45) Vydáno 15 02 84

(75)
Autor vynálezu

HADERKA ZDENĚK, HRANICE

(54) Pojistný ventil

Vynález spadá do oboru pojistných armatur a týká se vysokotlakého pojistného ventilu, zejména pro velké výkony. Jeho podstatou je, že na dráku kuželky je ve vodícím pouzdru uložen píst, na jehož nákrutku přilehlém kuželce je uložena těsnicí manžeta, přičemž průměr pístu je větší než průměr kuželky, a tak s ní vytváří diferenciální píst. Nové řešení s výhodou používané pro velké výkony se vyznačuje malými rozměry ventilu, což umožňuje jeho snadné umístění na hydraulickou část jištěného zařízení, umožňuje volbu nejvyšší síly pružiny, přičemž pro každý výkon lze použít pouze jediného ventilu.



Obr. 1

Vynález se týká vysokotlakého pojistného ventilu pro velké výkony.

K ochraně zařízení proti nebezpečnému stoupnutí tlaku slouží pojistné ventily, které se otevírají v okamžiku, kdy tlak překročí dovolenou mez nejvyššího přípustného pracovního tlaku. Existuje řada konstrukčních provedení pojistných ventilů, ale u všech je rozhodujícím rozměrem průměr sedla, který ovlivňuje jednak velikost pojistného ventilu a jednak určuje technické parametry pružiny na základě jistícího tlaku. Velikost konstrukce pojistných ventilů je omezena velikostí pružiny, přičemž je třeba brát v úvahu, že u silnější pružiny dochází k snížení citlivosti její funkce.

Proto se dnes pro větší výkony používá skupinového uspořádání pojistných ventilů - a sice skupin o dvou i více ventilech. Výkon pojistného ventilu je dán množstvím protékající kapaliny za dobu 1 hodiny, a je tedy určen průřezem průtočné plochy pod kuželkou. Nevýhodou známých konstrukcí je, že v případě jistění velkých výkonů je nutno použít skupinového uspořádání pojistných ventilů, což bývá velmi obtížné, protože nastávají potíže s umístěním skupiny ventilů na hydraulickou část zařízení, kupříkladu čerpadla.

Nevýhody a nedostatky známých zařízení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je vysokotlaký pojistný ventil pro velké výkony, skládající se z tělesa, v němž je uložena suvně kuželka pro záběr se sedlovou plochou, umístěnou v průtočné ose ventilu, s vinutou pružinou, uloženou svou spodní příložkou na dřívku kuželky, a jeho podstata spočívá v tom, že na dřívku kuželky je ve vodicím pouzdru uložen suvně píst opatřený nákrůžkem, kde průměr pístu je větší než průměr kuželky, přičemž mezi kuželkou a pístem je na nákrůžku uložena těsnicí manžeta.

Další podstatou vynálezu je, že těsnicí manžeta je opatřena na čele přilehlém kuželce obvodovou tvarovanou plochou.

Další podstatou vynálezu je, že dřívku kuželky je v prostoru nad pístem opatřen korunovou maticí, jejíž prodloužená část je umístěna ve vybrání spodní opěrné příložky pružiny.

Konečně je podstatou vynálezu to, že píst je na své obvodové ploše opatřen těsnicím kroužkem.

Vyšší účinek vynálezu je charakterizován poměrně malým rozměrem ventilu, takže jej lze snadno umístit na hydraulickou část jistěného zařízení, umožňuje volbu nejvhodnější síly pružiny a konečně umožňuje použít pro každý výkon pouze jediného ventilu.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na výkresu, představujícím pojistný ventil nové konstrukce v osovém řezu.

Podle vynálezu se pojistný ventil skládá z tělesa 1, v jehož průtočné ose je uloženo sedlo 2 opatřené sedlovou plochou 3 pro záběr s dosedací plochou 4 kuželky 5. Kuželka 5 je na straně odvrácené sedlu 2 opatřena dřívkem 6 zakončeným korunovou maticí 7. Mezi korunovou maticí 7 a zadní stranou kuželky 5 je na dřívku 6 kuželky 5 uložen píst 8 opatřený na straně kuželky 5 nákrůžkem 9. Na nákrůžku 9 pístu 8 je uložena těsnicí manžeta 10 opatřená na čele přilehlém kuželce 5 obvodovou tvarovanou plochou 11.

Píst 8 je kluzně uložen ve vodicím pouzdru 12, proti kterému je utěsněn těsnicím kroužkem 13. Prodloužená část 14 korunové matice 7 dřívku 6 kuželky 5 zapadá do vybrání 15 spodní opěrné příložky 16 vinuté pružiny 17, uložené ve třmenu 18 ventilu. Průměr $\varnothing$ pístu 8 je větší než průměr $\varnothing$ kuželky 5, takže dosedací plocha 4 kuželky 5 a obvodová tvarovaná plocha 11 těsnicí manžety 10 pístu 8 vytváří diferenciální píst, působící proti přítlačné síle pružiny 17.

Přetlak pracovního média působí jednak ve směru uzavřené polohy kuželky 5 a jednak na plochu pístu 8 proti působení vinuté pružiny 17. V případě, kdy tlak pracovního média překročí povolenou mez, překoná rozdíl tlaků na kuželku 5 a píst 8 sílu vinuté pružiny 17 a kuželka 5 se oddálí od sedla 2. Takto vzniklým průtočným průřezem dojde k průtoku, a tím i k snížení přetlaku pracovního média tak, že síla vinuté pružiny opět překoná vnitřní přetlak a ventil se uzavře.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

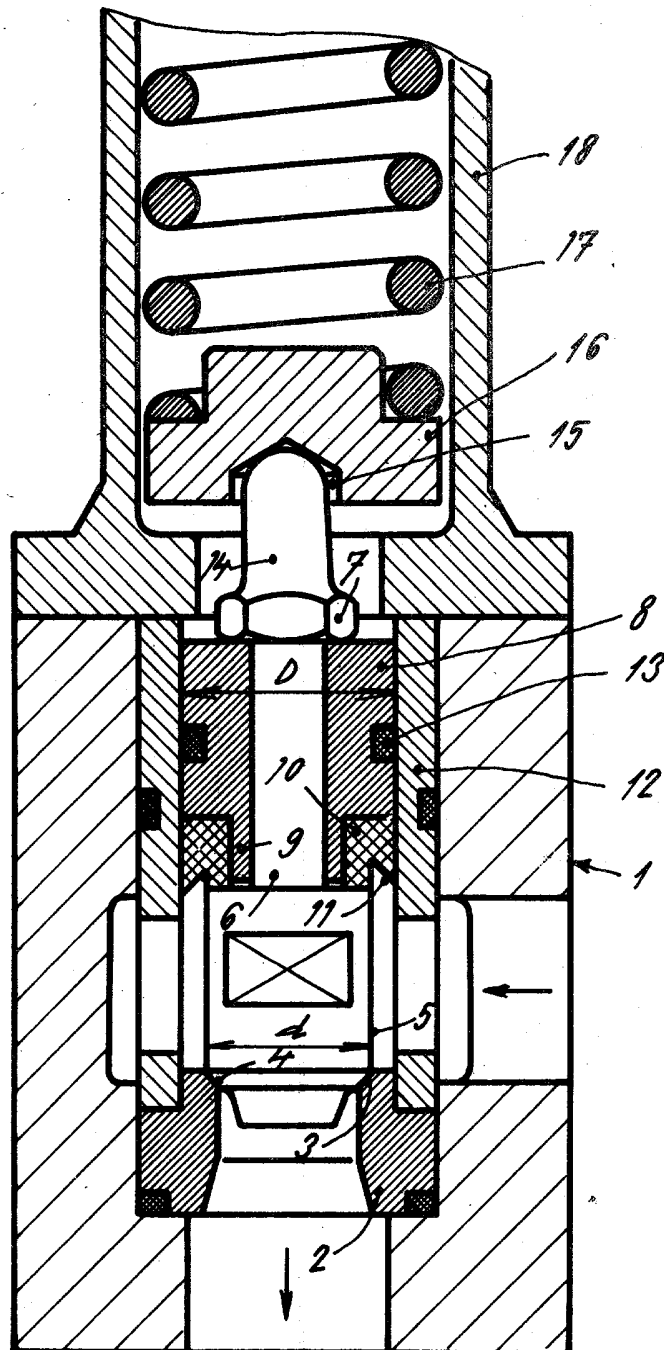
1. Pojistný ventil, zejména pro velké výkony a kapalná pracovní média, v jehož tělese je uložena suvně kuželka pro záběr se sedlovou plochou, umístěnou v průtočné ose ventilu, s vinutou pružinou uloženou svou spodní příložkou na dřívku kuželky, vyznačující se tím, že na dřívku (6) kuželky (5) je ve vodicím pouzdru (12) uložen suvně píst (8) opatřený ná-kružkem (9), kde průměr (D) pístu (8) je větší než průměr (d) kuželky (5), přičemž mezi kuželkou (5) a pístem (8) je na nákrůžku (9) uložena těsnicí manžeta (10).

2. Pojistný ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že těsnicí manžeta (10) je opatřena na čele přilehlém kuželce (5) obvodovou tvarovanou plochou (11).

3. Pojistný ventil podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že dřív (6) kuželky (5) je v prostoru nad pístem (8) opatřen korunovou maticí (7), jejíž prodloužená část (14) je umístěna ve vybrání (15) spodní opěrné příložky (16) pružiny (17).

4. Pojistný ventil podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že píst (8) je na své obvodové ploše opatřen těsnicím kroužkem (13).

1 list výkresů



Obr. 1