



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 198 605

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 12 77
(21) PV 9091 - 77

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ F 16 K 17/02

(40) Zveřejněno 17 09 79
(45) Vydáno 01 12 82

(75)

Autor vynálezu EISENMANN HERBERT ing., ÚSTÍ NAD LABEM, KOUŘÍM FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Pojistný ventil

1.

Předmětem vynálezu je pojistný ventil se sedlem, s kroužkem a s nimi spolupracující kuželkou zatíženou prostřednictvím tlačného hrotu, které tvoří výfukovou štěrbinu a s případnou přestavitelností velikosti výfukové štěrbinu při dosednutí kuželky na sedlo ventilu stavěcím kroužkem.

Jsou známy konstrukce pojistných ventilů se stavěcími kroužky upravenými na sedle a na vedení kuželky, popřípadě pouze s jedním z nich, které škrtí průtok provozní látky v komůrce vytvořené sedlem, stavěcím nebo pevným kroužkem, kuželkou a vedením kuželky, které může mít přídavné výfukové otvory k vyvození dynamických a statických účinků proudící pracovní látky na kuželku.

Tyto konstrukce se vyznačují tím, že kuželky těchto pojistných ventilů jsou vedeny ve vodícím pouzdru. Při tomto uspořádání dochází ke vzájemnému zadírávání obou dílců a za nepříznivých provozních podmínek k znehybnění celého pojistného ventilu vlivem usazení nečistot mezi oběma dílci. Kromě toho je toto uspořádání velmi náročné na přesnost výroby, na spotřebu legované oceli a na pracnost, zejména známá konstrukce s výfukovými otvory.

Dále jsou známy konstrukce poj. ventilů, kde plného zdvihu je dosaženo kuželkou vedenou ve vedení a spolupracující se seřizovacím kroužkem, nebo s pevným kroužkem upraveným na sedle.

198, 803

I tyto konstrukce se vyznačují vedenými kuželkami se všemi popsány negativními vlivy. Pokud kuželky při tom využívají pro své vedení vstupních hrdel pojistných ventilů, dochází tím ke zmenšení jejich průtočného průřezu a tím i jejich výkonu.

Podstatou vynálezu je, že plného zdvihu je dosaženo kuželkou, která není vedena, ale volně uložena mezi tlačným hrotem a sedlem a která spolupracuje s kroužkem, jehož vnitřní průměr se v horní části kroužku mění buď kuželovitě nebo obecně a tím ovládá velikost výfukové štěrby mezi kuželkou a kroužkem.

Výhodou tohoto řešení je, že kuželka nepotřebuje vedení, což je umožněno přímou spoluprací kuželky s kroužkem při ovládání velikosti výfukové štěrby. Tím je vyloučena možnost zadření kuželky ve vedení nebo znehybnění pojistného ventilu vlivem usazení nečistot mezi oběma díly. Nemůže také docházet k poškození vodící plochy vodícího pouzdra v důsledku rotačního nebo planetového pohybu kuželky, ke kterým je tato náchylná během odfuku pojistného ventilu, dokud není silou tlaku provozní látky přitlačena k mechanickému omezení zdvihu. Další výhodou tohoto řešení je snížená náročnost na přesnost výroby, podstatně menší spotřeba legované oceli, podstatně nižší pracnost a výrazné zvýšení konstrukčních předpokladů pro výrobu funkčních dílů při použití progresivní technologie a to na základě jednoduchosti tvaru těchto dílů.

Volbou tvaru vnitřní stěny kroužku lze podstatně ovlivnit funkci poj. ventilu, zejména velikost stoupnutí otevíracího přetlaku potřebného k dosažení plného zdvihu, velikost poklesu tlaku potřebného k uzavření ventilu po odfuku a stabilitu pojistného ventilu při odfuku. Kromě toho lze volbou tvaru vnitřní stěny kroužku ovlivnit proporcionalitu otevírání a zavírání ventilu v závislosti na okamžitém vstupním tlaku během odfuku.

Obdobně lze výše uvedené funkce poj. ventilu ovlivnit volbou tvaru volně uložené kuželky. Volbou jejího tvaru v kombinaci s tvarem vnitřní stěny kroužku lze navíc podstatně ovlivnit počet pružin pojistného ventilu, potřebného pro jeho správnou funkci v celém rozsahu tlaků a to obzvláště výrazně úpravou stavěcího kroužku pro přestavění velikosti výfukové štěrby mezi kuželkou a kroužkem při dosednutí kuželky na sedlo ventilu.

Na obr. 1 je znázorněno provedení kuželky 2 volně uložené mezi tlačným hrotem 4 a sedlem 5, která společně s horní částí 8 pevného kroužku 3 vytvoří výfukovou štěrbinu 1 a ovládá její velikost v průběhu zdvihu.

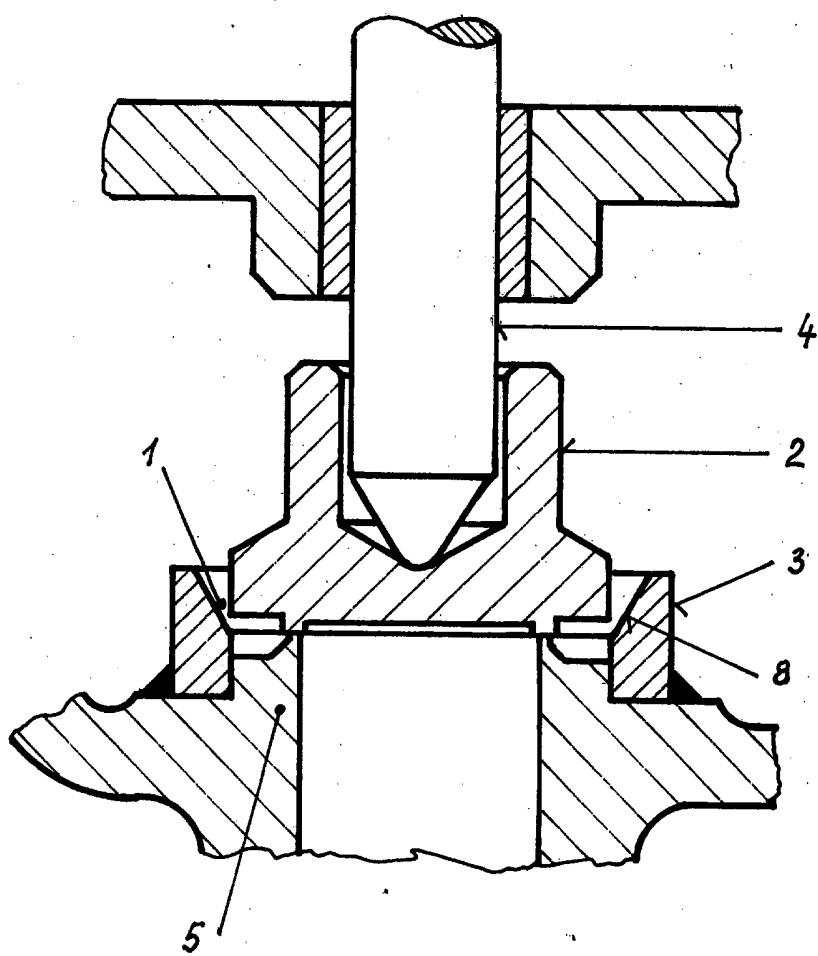
Na obr. 2 je znázorněno provedení kuželky 2 volně uložené mezi tlačným hrotem 4 a sedlem 5, která společně s horní částí 8 pevného kroužku 3 vytvoří výfukovou štěrbinu 1 a ovládá její velikost v průběhu zdvihu. Na kuželce 2 je upraven horní stavěcí kroužek 6, který ovládá velikost výfukové štěrby 1 při dosednutí kuželky 2 na sedlo 5.

Na obr. 3 je znázorněno provedení kuželky 2 volně uložené mezi tlačným hrotem 4 a sedlem 5, která společně s horní částí 8 spodního stavěcího kroužku 7 vytvoří výfukovou štěrbinu 1 a ovládá její velikost v průběhu zdvihu. Spodní stavěcí kroužek 7 je upraven na sedlo 5 a ovládá velikost výfukové štěrby 1 při dosednutí kuželky 2 na sedlo 5.

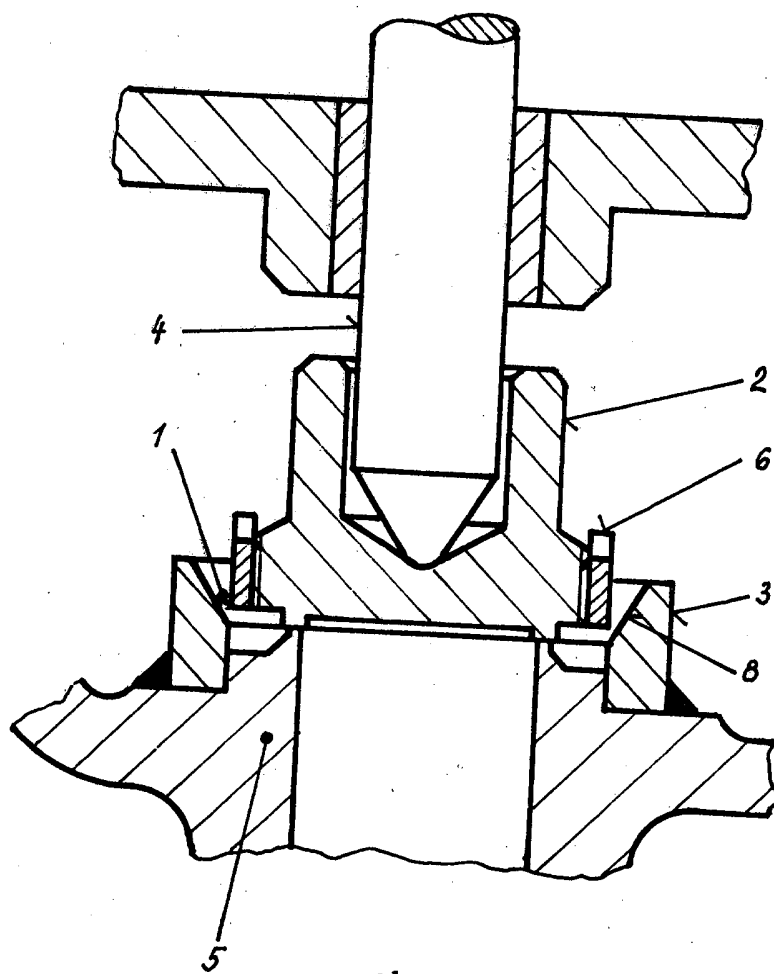
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pojistný ventil se sedlem, s kroužkem a s nimi spolupracující kuželkou zatíženou prostřednictvím tlačného hrotu, s výfukovou štěrbinou případně přestavitelnou stavěcím kroužkem, vyznačený tím, že velikost výfukové štěrbiny (1) je vytvořena vzdáleností mezi pevným kroužkem (3) a kuželkou (2), která je vedena pouze tlačným hrotem (4).
2. Pojistný ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že velikost výfukové štěrbiny (1) je vytvořena vzdáleností mezi spodním stavěcím kroužkem (7) a kuželkou (2), která je vedena pouze tlačným hrotem (4).
3. Pojistný ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že plocha horní části (8) pevného kroužku (3) trvale spojeného se sedlem (5) má kuželovitý tvar.
4. Pojistný ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že plocha horní části (8) pevného kroužku (3) trvale spojeného se sedlem (5) má tvar vzniklý rotací obecné křivky kolem osy spodního stavěcího kroužku (7).
5. Pojistný ventil podle bodu 2, vyznačený tím, že plocha horní části (8) spodního stavěcího kroužku (7) má kuželovitý tvar.
6. Pojistný ventil podle bodu 2, vyznačený tím, že plocha horní části (8) spodního stavěcího kroužku (7) má tvar vzniklý rotací obecné křivky kolem osy spodního stavěcího kroužku (7).
7. Pojistný ventil podle bodů 1, 2, 3, 4, 5 a 6, vyznačený tím, že na kuželce (2) je upraven horní stavěcí kroužek (6).

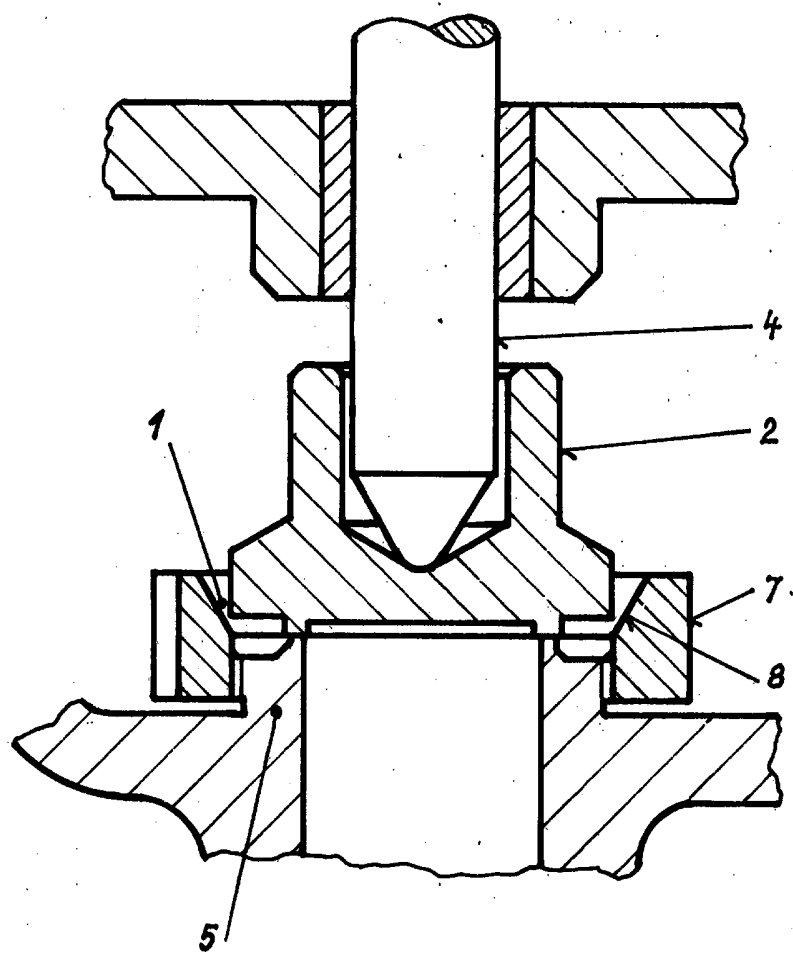
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3