

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 046

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
F 16 T 1/00

(21) PV 8533-87.G

(22) Přihlášeno 26 11 87

(40) Zveřejněno 15 12 88

(45) Vydáno 15 01 90

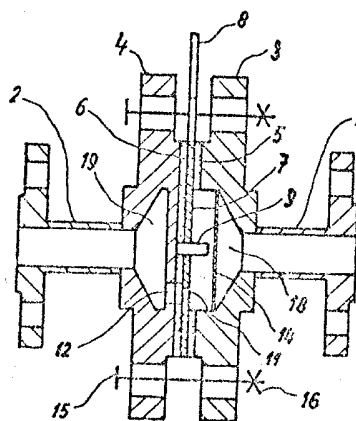
(75)
Autor vynálezu

BILIAN VLADIMÍR ing., ROZTOKY U PRAHY,
KULLE JOSEF, PRAHA,
MICHÁLEK OPAKAR, PRASKAČKA

Odvaděč kondenzátu s plynulým průtokem

(54)

(57) Řešení spadá do oboru armatur a týká se odváděče kondenzátu s plynulým průtokem, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení, který sestává ze vstupního a výstupního hrdla a vstupní a výstupní příruby s otočným kotoučem. Podstatou řešení je, že otočný kotouč je opatřen jedním středovým otvorem, nejméně dvěma excentrickými otvory různých průměrů, přičemž výstupní příruba je opatřena průchozem a středovým kolíkem procházejícím středovým otvorem otočného kotouče. Průměr excentrických otvorů v otočném kotouči je vždy menší než průměr průchodu ve výstupní přírubě. Přičemž střed průchodu a středy excentrických otvorů leží na kruhové dráze o poloměru R vycházejícím z osy otáčení O otočného kotouče, ležící ve středu S vstupní příruby a výstupní příruby.



Vynález se týká odváděče kondenzátu s plynulým průtokem, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení.

K odvádění kondenzátu vytvořeného kondenzací páry v potrubí nebo v teplosměnných zařízeních se používá různých typů automatických odváděčů kondenzátu. Odtok kondenzátu je zde řízen pohybem plováku podle množství shromážděného kondenzátu, případně pohybem bimetalických destiček podle jeho teploty nebo plovoucí deskou reagující na průtok kapaliny. Často bývá používána i kombinace jmenovaných principů. Nevýhodou těchto odváděčů je značná poruchovost, způsobená jejich složitou konstrukcí, pevnostním namáháním a citlivostí na nečistoty v kondenzátu. Nefungující odváděč způsobí buď odstavení připojeného zařízení v důsledku jeho zahlcení kondenzátem, nebo v opačném případě únik páry do kondenzátního potrubí, což představuje značnou energetickou ztrátu. Uvedené poruchy odstraňují odváděče kondenzátu bez ovládacího mechanismu umožňující plynulý průtok kondenzátu. Jsou to odváděče bez pohyblivých částí pracující na principu omezení průtoku na požadovanou hodnotu při daném tlakovém spádu. Za určitých provozních podmínek mohou zcela nahradit automatické odváděče.

Je například známe řešení bezplovákového odváděče kondenzátu v jehož tělese, opatřeném vstupním a výstupním hrdlem, je upevněn pod spodní hranou vstupního hrdla kotouč s excentrickým otvorem, k němuž je z horní strany přišroubován tryskový kotouč opatřený kanálky různého průměru, menšího než průměr excentrického otvoru v kotouči, jehož poloha je zajištěna kolíkem upevněným v kotouči. Nad tryskovým kotoučem je ve vnitřním prostoru tělesa uložena na čepu upevňovacího šroubu sada záložních tryskových kotoučů. Těleso je v horní části kolem kontrolního otvoru opatřeno přírubou, ke které je upevněno a utěsněno víko. Mezi víkem a kotoučem je uloženo filtrační síto, souose s tryskovým kotoučem. Nad kotoučem je ve středě tělesa vytvořen odkalovací otvor, uzavřený zátkou. Výstupní hrdlo je upevněno v tělese pod kotoučem. Dále je známe řešení bezplovákového odváděče kondenzátu, v jehož tělese, opatřeném dnem a kontrolním otvorem s víkem a výstupním hrdlem, je uloženo filtrační síto a dva excentrické otvory. První excentrický

otvor je zhotoven ve dnu tělesa opatřeného vybráním a druhý excentrický otvor je vytvořen v disku, otočně uloženém ve vybrání dna a spojeném s ovládací tyčí. Horní konec tyče prochází ucpávkou ve víku a je opatřen ukazatelem polohy druhého excentrického otvoru, vzhledem k prvnímu excentrickému otvoru. Poloha ukazatele je vyznačena na stupnici štítku, upevněného na vnější straně víka. Průměr druhého excentrického otvoru je vždy menší nebo roven průměru prvního excentrického otvoru, přičemž střed druhého excentrického otvoru leží na kruhové dráze, jejíž poloměr je roven poloměru prvního excentrického otvoru a střed kruhové dráhy leží v ose otáčení disku, vůči kterému je střed prvního excentrického otvoru ve dnu posunut o excentricitu. Uvedená řešení jsou výrobně náročná a kromě toho u provedení s tryskovými kotouči se při potřebě přestavení kotouče musí odváděč rozebrat a opět složit.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je odváděč kondenzátu s plynulým průtokem, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení, sestávající ze vstupního a výstupního hrdla, filtračního síta a vstupní a výstupní příruby, mezi nimiž je sevřen otočný kotouč opatřený držadlem, a jeho podstata spočívá v tom, že otočný kotouč je opatřen jedním středovým otvorem, nejméně dvěma excentrickými otvory různých průměrů, přičemž výstupní příruba je opatřena průchodem a středovým kolíkem, procházejícím středovým otvorem otočného kotouče.

Další podstatou vynálezu je, že průměr excentrických otvorů v otočném kotouči je vždy menší než průměr průchodu ve výstupní přírubě, střed průchodu a středy excentrických otvorů leží na kruhové dráze o poloměru vycházejícím z osy otáčení otočného kotouče, ležící ve středu vstupní příruby a výstupní příruby.

Vyšší účinek řešení odváděče kondenzátu s plynulým průtokem spočívá v podstatně zjednodušené konstrukci a v maxi-

málmím využití typových součástí potrubní techniky, což má za následek úsporu kvalitního materiálu, snížení výrobní pracovní a hmotnosti. Výhodou nového řešení je zjednodušená obsluha při provozu, protože nastavení jiného průtoku lze provádět bez rozebírání odváděče, a to pouze uvolněním šroubů a matic vstupní a výstupní příruby a pootočením držácla s otočným kotoučem.

Příklad konkrétního provedení odváděče kondenzátu s plynulým průtokem je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 je pošlčný řez odváděčem kondenzátu s plynulým průtokem, na obr. 2 je boční pohled na výstupní hrdlo, na obr. 3 je pohled na vnitřní část výstupní příruby, obr. 4 znázorňuje otočný kotouč a na obr. 5 je pohled na vnitřní část vstupní příruby.

Odváděč kondenzátu s plynulým průtokem podle obr. 1 je tvořen vstupním hrdlem 1 navazujícím na vstupní přírubu 3 a výstupním hrdlem 2, které je připojeno k výstupní přírubě 4. Uvnitř vstupní příruby 3 je vytvořena vstupní komora 13, ve které je uložena filtrační síť 14. Obdobně ve výstupní přírubě 4 je vytvořena výstupní komora 19. Mezi vstupní přírubu 3 a výstupní přírubu 4 je vložen otočný kotouč 7, ke kterému je připojeno držácl 8 opatřené otvorem 13. Mezi otočným kotoučem 7 a vnitřním povrchem vstupní příruby 3 je vložen těsnící prstene 5 a na druhé straně mezi otočným kotoučem 7 a vnitřním povrchem výstupní příruby 4 se nachází těsnící kotouč 6. Výstupní přírubu 4 je na svém vnitřním povrchu opatřena excentricky umístěným průchozem 12 a vystupujícím středovým kolíkem 9. Otočný kotouč je opatřen jedním středovým otvorem 10, kterým prochází volně kolík 9 výstupní příruby 4 a nejmeně dvěma excentrickými otvory 11 různých průměrů. Vstupní přírubu 3, výstupní přírubu 4, těsnící prstene 5, těsnící kotouč 6 a otočný kotouč 7 jsou k sobě navzájem přitlačovány šrouby 15 s maticí 16. Přitom se některý z excentrických otvorů 11 v otočném kotouči 7 nachází proti průchozu 12 ve vnitřním povrchu výstupní příruby 4. Průměr excentrických otvorů 11 v otočném kotouči 7 je vždy menší než průměr průchozu 12 ve výstupní přírubě 4. Střed průchozu 12 ve výstupní přírubě 4 a středy excentrických otvorů 11 v otočném kotouči 7 leží na kružkové dráze 17 o poloměru R vycházejícím z osy otáčení 9 kotouče 7, která leží ve

středu S vstupní příruby 3 a výstupní příruby 4.

Funkce odváděče kondenzátu s plynulým průtokem spočívá v tom, že po uvolnění šroubů 15 a matic 16 se otáčením otočného kotouče 7 může nastavit libovolný excentrický otvor 11 v otočném kotouči 7 proti průchodu 12 ve výstupní přírubě 4. Na obr. 2 jsou vyznačeny příkladné polohy držadla 8, které je pevně připojeno k otočnému kotouči 7. První krajní poloha 81 představuje například nejmenší průtok, druhá krajní poloha 82 největší průtok. Při střední poloze 83 prochází otvorem 13 v držadle 8 šroub 15, který se musí před nastavením držadla 8 do střední polohy 83 vyjmout a po nastavení držadla 8 do střední polohy 83 opět zasunout a opatřit maticí 16. Na povrchu výstupní příruby 4 jsou vyznačeny rysky 20 označující polohu jednotlivých excentrických otvorů 11 v otočném kotouči 7 proti průchodu 12 ve výstupní přírubě 4. Kondenzát z teplosměnného zařízení přichází do vstupní příruby 3 vstupního hrdla 1 a prochází filtračním sítem 14 ve vstupní komoře 13. Zde se hromadí a vlivem tlakového spádu před a za otočným kotoučem 7 protéká excentrickým otvorem 11 do průchodu 12 ve výstupní přírubě 4. Odtud pokračuje přes výstupní komoru 12 výstupní příruby 4 do výstupního hrdla 2.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Odváděč kondenzátu s plynulým průtokem, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení, sestávající ze vstupního a výstupního hrdla, filtračního síta a vstupní a výstupní příruby, mezi nimiž je sevřen otočný kotouč opatřený držadlem, vyznačující se tím, že otočný kotouč (7) je opatřen jedním středovým otvorem (10), nejméně dvěma excentrickými otvory (11) různých průměrů, přičemž výstupní příruba (4) je opatřena průchodem (12) a středovým kolíkem (9), procházejícím středovým otvorem (10) otočného kotouče (7).

2. Odváděč kondenzátu s plynulým průtokem podle bodu 1, vyznačující se tím, že průměr excentrických otvorů (11) v otočném kotouči (7) je vždy menší než průměr průchodu (12) ve výstupní přírubě (4), přičemž střed průchodu (12) a středy excentrických otvorů (11) leží na kruhové dráze (17) o poloměru (R) vycházejícím z osy otáčení (0) otočného kotouče (7), ležící ve středu (S) vstupní příruby (3) a výstupní příruby (4).

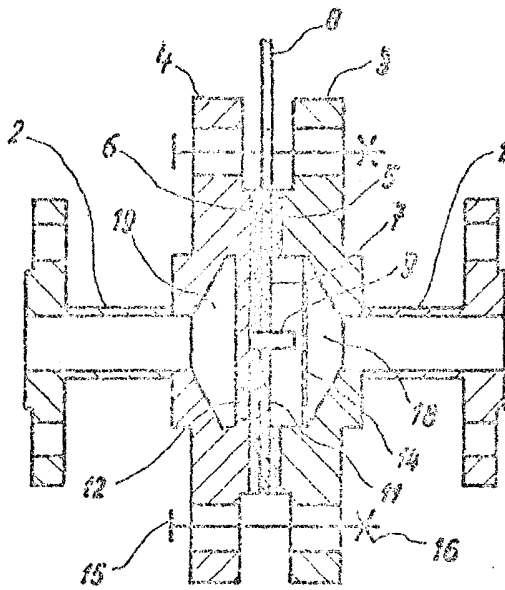


FIG. 1.

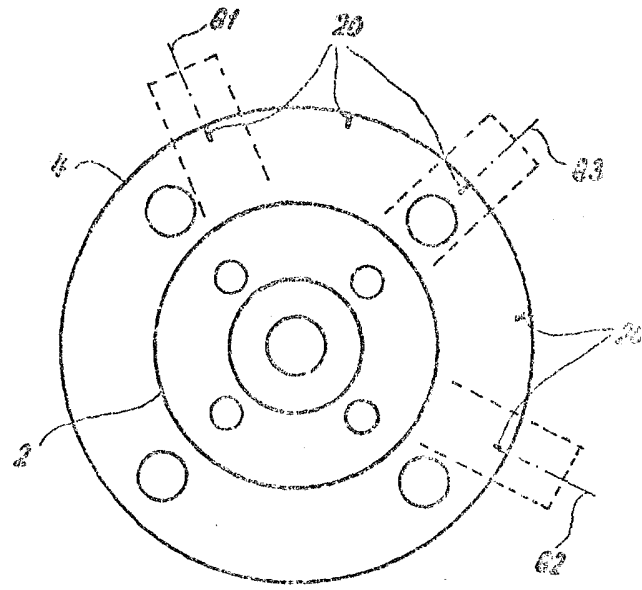


FIG. 2.

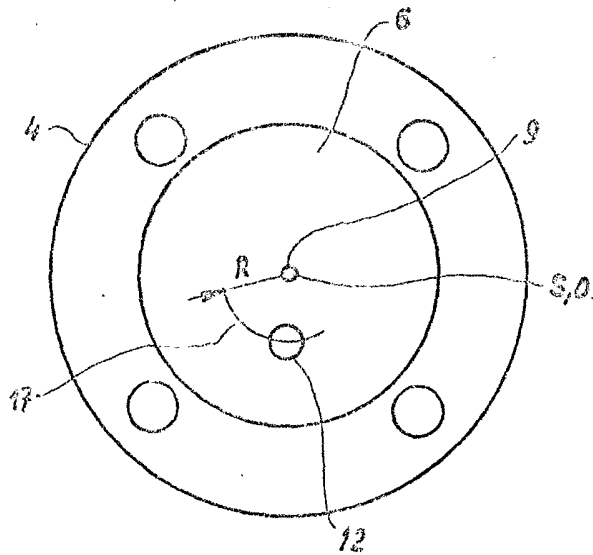


FIG. 3.

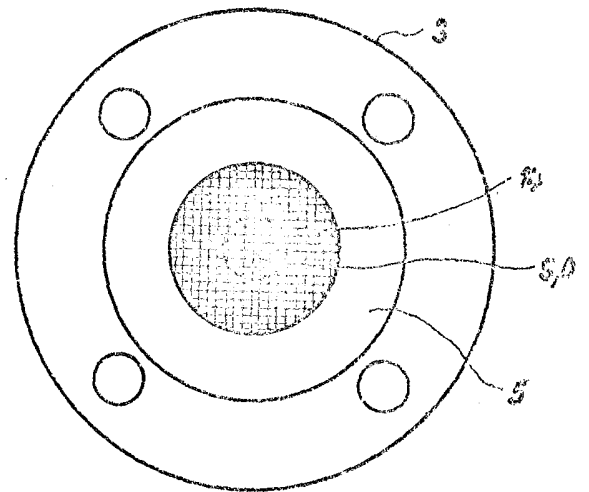


FIG. 5.

