



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259333

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 16 T 1/45

(22) Přihlášeno 24 03 86

(21) PV 2071-86.J

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

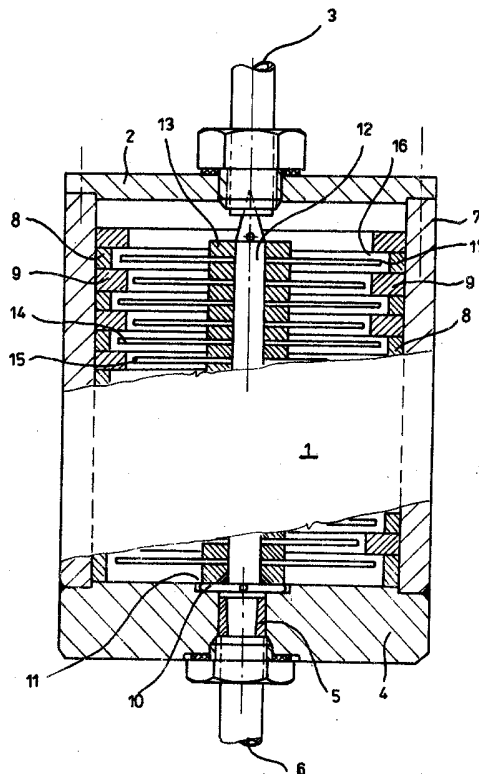
(75)

Autor vynálezu

KOUŘIL JIŘÍ ing., OSTRAVA

(54) Expanzní odváděč kondenzátu

Konstrukce odváděče kondenzátu je řešena na expanzním principu a určena k zařazení zejména za větší spotřebiče páry. V podélné ose válcové nádoby odváděče je ustaven válcový trn na němž jsou volně nasunuty distanční kroužky a u vnitřní stěny pláště nádoby jsou se suvnou vůlí a na sobě uloženy střídavě kroužky menšího vnitřního jmenovitého průměru a kroužky většího vnitřního jmenovitého průměru, přičemž na válcovém trnu mezi distančními kroužky k prohlubni mezi dvěma sousedními kroužky jsou uloženy kotouče většího jmenovitého průměru a ke kroužkům jsou uloženy kotouče menšího vnějšího jmenovitého průměru.



Vynález řeší expanzní odváděč kondenzátu určený k zařazení zejména za větší spotřebiče páry.

Odváděče kondenzátu jsou jednou z nejpoužívanějších armatur pro zařízení na vysokotlakou páru. Používají se pro odvádění kondenzátu ze spotřebičů vytápěných vysokotlakou párou a k odvodnění dalšího úseku parního potrubí. Jednou z nejpoužívanějších konstrukcí odváděče je komorové těleso opatřené plovákem, které se při naplnění tělesa vodou nadzvedne a pákovým mechanismem otevře otvor pro výstup kondenzátu z odváděče; při průtoku páry, která nemá schopnost vztlakem nadzvednout plovák, zůstává otvor uzavřen. Zařízení je tedy průchodné pro kapalný kondenzát a neprůchodné pro páru. Pro menší průtočná množství kondenzátu a menší tlaky se používají odlučovače kondenzátu pracující na principu dilatačního vlnitého tělesa. Ve válcovitém vlnovci vytvořeném jako měch je kapalina citlivě reagující změnou svého objemu na změny teploty, takže při oteplení proudem páry nabude na své délce, čímž způsobí dosednutí volného konce zakončeného kuželkou do sedla průtoku a naopak, při ochlazení neodtékajícím chladnoucím kondenzátem se smrští, těsnicí kuželka odlehne od sedla a dovolí průtok kondenzátu odlučovačem do chvíle, kdy tlakem páry v kondenzačním potrubí všechny kondenzát odteče a na vlnovec opět narazí sled páry a vlnovec opět průtok páry uzavře a tento způsob práce po přítržích se neustále opakuje.

K obdobnému účelu jako výše uvedené odváděče kondenzátu slouží, především pro větší průtoková množství kondenzátu tak zvané expandéry, u nichž se využívá expanze kondenzátu do expanzní komory v níž dochází v důsledku poklesu tlaku expanzí k prudkému poklesu bodu varu kondenzátu a za parovodní směsi se odděluje voda od páry, přičemž tento systém na rozdíl od klasických odváděčů kondenzátu nepracuje po přítržích, nýbrž spojitě a má díky své funkci dosti velký vnitřní odpor zvyšujícím tlak a účinnost teplosměnného systému parního spotřebiče.

Tyto expandéry, aby v poměrně malém prostoru vytvořily co nejúčelnější podmínky pro expanzi kondenzátu, používají poměrně složitých konstrukcí obtoků, perforovaných přepážek a tangenciálních vstupů s drážkami udělujících kondenzátu na vstupu kromě prvního expanzního stupně i vysokou rotaci. Celkový stupeň opakovaných a kombinovaných expanzí však vzhledem ke snaze konstruovat malé a kompaktní ústrojí zůstává relativně nízký.

Uvedené nedostatky odstraňuje expanzní odváděč kondenzátu ve tvaru válcové nádoby jejíž dno je opatřeno výtokovou dýzou s možností její výměny za jiný průměrový druh a podstata vynálezu spočívá v tom, že uvnitř válcové nádoby a v její podélné ose je na křížové trnoži ustaven válcový trn, na němž jsou navlečeny distanční kroužky stejného průměru, mezi něž jsou vloženy na trnu nasunuté tenkostěnné kotouče, z nichž polovina má menší a polovina větší průměr a tyto kotouče jsou střídavě, větší s menším, uloženy po téměř celé výšce vnitřku válcové nádoby. Ke stěně nádoby jsou se svislou vlnou naskládány střídavě kroužky většího a menšího vnitřního průměru, přičemž celkové uspořádání je takové, že v mezeře mezi dvěma širšími kroužky je vždy kotouč menší a naopak, proti kroužkům užším se nachází kotouč větší.

Zařízení zvyšuje celkový stupeň expanzí při zachování malého a kompaktního ústrojí.

Expanzní odváděč kondenzátu je v příkladu praktického provedení znázorněn na připojeném výkresu v poloodkrytém pohledu v osovém řezu.

Válcová nádoba 1 má své víko 2 opatřeno vstupním potrubím 3 jímž se dovnitř nádoby 1 přivádí kondenzát. Dno 4 nádoby 1 je opatřeno výmennou výtokovou dýzou 5 a odvodním potrubím 6. U vnitřní stěny pláště 7 válcové nádoby 1 jsou na sobě střídavě naskládány kroužky 8 s větším vnitřním jmenovitým průměrem a kroužky 9 s menším vnitřním jmenovitým průměrem. Pojmem jmenovitý průměr se zde označuje skutečnost, že všechny kroužky menší mají stejný vnitřní průměr, obdobně to platí i u kroužků větších. V ose nádoby 1 je trnoží 10 spočívající ve vybrání 11 dna 4 ustaven válcový trn 12 na němž jsou mezi distančními kroužky 13

uloženy tenkostěnné plechové kotouče 14 většího jmenovitého vnějšího průměru střídavě s kotouči 15 menšího jmenovitého vnějšího průměru, přičemž pro pojmenování jmenovitý průměr platí vysvětlení uvedené u kroužků 8, 9.

Kondenzát proudící otvorem ve víku 2 potrubím 3 proniká shora systémem štěrbin 16 a prohlubní 17, mezi kroužky 8, 9 a kotouči 14, 15, podobným labyrintovému systému těsnění parogenerátorových hřidelí, přičemž ve vertikále dochází k postupnému snižování tlaku a odvažování kondenzátu, který proniká mezerami v trnoži 10, do výtokové dýzy 5.

Sestava volně uložených distančních kroužků 13, kotoučů 14, 15 jakož i kroužků 8, 9 umožňuje velký počet stavebnicových kombinací pro široký rozsah použití. Tento expanzní odváděč kondenzátu lze používat i v kombinaci s klasickými plovákovými odváděči.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Expanzní odváděč kondenzátu ve tvaru válcové nádoby, jejíž dno je opatřeno výměnnou výtokovou dýzou, vyznačený tím, že v podélné ose válcové nádoby (1) je ustaven válcový trn (12) na němž jsou volně nasunuty distanční kroužky (13) a u vnitřní stěny pláště (7) nádoby (1) jsou se svou vůlí a na sobě uloženy střídavě kroužky (9) menšího vnitřního jmenovitého průměru a kroužky (8) většího vnitřního jmenovitého průměru, přičemž na válcovém trnu (12) mezi distančními kroužky (13) k prohlubni (17) mezi dvěma sousedními kroužky (9) jsou uloženy kotouče (14) většího jmenovitého průměru a ke kroužkům (8) jsou uloženy kotouče (15) menšího vnějšího jmenovitého průměru.

1 výkres

259333

