



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY**

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 09 85
(21) PV 6337-85

(40) Zveřejněno 18 09 86
(45) Vydáno 01 09 88

(11) (B.1)

(51) Int. Cl.4

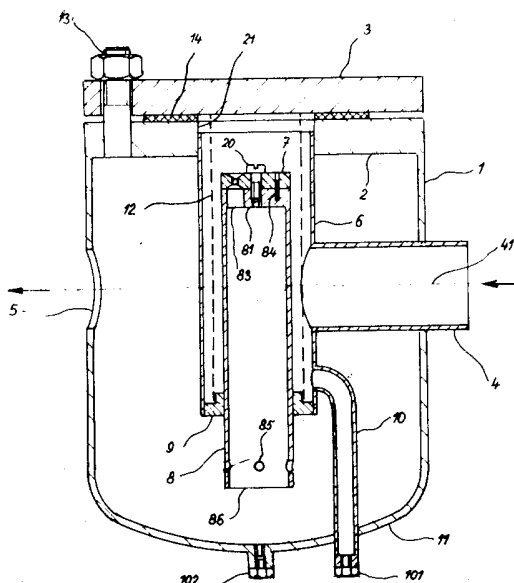
F 28 B 9/08

(75)
Autor vynálezu

BILLIAN VLADIMÍR ing., ROZTOKY U PRAHY,
KULLE JOSEF, PRAHA

(54) Univerzální proudový odváděč kondenzátu

Řešení spadá do oboru armatur a řeší konstrukci bezplovákového odváděče kondenzátu, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení, sestávající z tělesa opatřeného vstupní a výstupní přírubou a z pouzdra, které je umístěno v dutině tělesa a opatřeno přestavitelným tryskovým kotoučem s kanálky různých průměrů. Podstatou řešení je, že pouzdro je vestavěno do tělesa souose s osou tělesa, přičemž vstupní hrdlo je napojeno k válcové části pouzdra, ve kterém je ve dnu pod osou vstupního hrdla souose uložen odváděcí kanál, na jehož čelní stěně, která je umístěna nad osou vstupního hrdla, je uložen tryskový kotouč a jehož otevřený konec je umístěn pod osou vstupního hrdla. Další výhodou řešení je, že vstupní hrdlo a výstupní otvor s výstupní přírubou jsou souosé, dále, že těleso je opatřeno krytem se souosým kontrolním otvorem, ve kterém je pevně uloženo pouzdro a kontrolní otvor je uzavřen víkem. Dále, že na pouzdro je v prostoru pod osou vstupního hrdla napojena odkalovací trubka, která je vyústěna mimo dno nádoby tělesa a že mezi pouzdem a odváděcím kanálem je souose uloženo filtrační síto.



Vynález se týká univerzálního proudového odvaděče kondenzátu, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení.

K odstraňování kondenzátu vytvořeného kondenzací páry v parním potrubí nebo v parních teplosměnných zařízeních se používá mechanických plovákových odvaděčů, kde je odtok kondenzátu řízen pohybem plováku a pákovým mechanismem, který ovládá ventil nebo šoupátko, které otevírá nebo uzavírá výtok kondenzátu do kondenzátního potrubí. Nevýhodou těchto plovákových odvaděčů kondenzátu je velká poruchovost, zejména pákového mechanismu, krátká životnost, vlivem čehož je připojený parní spotřebič zahlcen kondenzátem nebo naopak dochází k úniku páry do kondenzátního potrubí. To představuje značnou energetickou ztrátu. Aby k těmto extrémním situacím nedocházelo, vznikly konstrukce bezplovákových odvaděčů kondenzátu, které mohou za určitých provozních podmínek nahradit plovákové odvaděče. Je známé například řešení bezplovákového odvaděče kondenzátu, tvořené tělesem opatřeným v horní části výstupním hrdlem a ve spodní části je ke dnu tělesa připojena expanzní komora opatřená po obvodu propouštěcími otvory. Expanzní komora je propojena ve spodní části přes stěnu tělesa odvaděče spojovacím pouzdrem se vstupním hrdlem. Ve spojovacím pouzdru je našroubovaná hubice, na jejímž konci je našroubovaná tryska předem zvoleného konstantního průřezu. Dále je známé řešení bezplovákového odvaděče kondenzátu tvořené tělesem, v jehož horní části je vestavěno pouzdro s odpadními otvory navazující na vstupní hrdlo. Do pouzdra je zašroubován unašeč, který má ke své čelní stěně s excentrickým otvorem rozebíratelně uchycen kotouč opatřený kanálky různého průměru a zajišťovacími otvory tak, že se dá libovolně přestavovat.

Výstupní hrdlo je vyvedeno ze spodní části tělesa. Podmínkou správné funkce bezplovákového odvaděče kondenzátu jsou malé změny v produkci kondenzátu a tlaku páry. Seřízení potřebného výkonu se provádí vložení trysky potřebného průřezu nebo přestavením kotouče tak, aby kondenzát protékal kanálkem vhodného průměru. Nevýhodou dosavadních řešení je nutnost mít ke každému bezplovákovému odvaděči kondenzátu řadu výměnných trysek. Další nevýhodou je různé umístění vstupního a výstupního hrdla. Dosavadní řešení neobsahují filtrační síto, takže hrozí nebezpečí zácpaní kanálku trysky. Tryska nebo kotouč se nedají kontrolovat v zabudované poloze, ale musí být vždy vyjmuty z odvaděče. Rozměry odvaděčů jsou velké.

Uvedené nevýhody odstraňuje v podstatě vynález, kterým je univerzální proudový odvaděč kondenzátu, zejména k odvedení kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení, sestávající z tělesa opatřeného vstupní a výstupní přírubou a z pouzdra, které je umístěno v dutině tělesa a opatřeno přestavitelným tryskovým kotoučem s kanálky různých průměrů a jeho podstata spočívá v tom, že pouzdro je vestavěno do tělesa souose s osou tělesa, přičemž vstupní hrdlo je napojeno k válcové části pouzdra, ve kterém je ve dnu pod osou vstupního hrdla souose uložen odváděcí kanál, na jehož čelní stěně, která je umístěna nad osou vstupního hrdla, je uložen tryskový kotouč a jehož otevřený konec je umístěn pod osou vstupního hrdla.

Další podstatou vynálezu je, že vstupní hrdlo a výstupní otvor s výstupní přírubou jsou souosé.

Další podstatou vynálezu je, že těleso je opatřeno krytem se souosým kontrolním otvorem, ve kterém je pevně uloženo pouzdro a kontrolní otvor je uzavřen víkem.

Další podstatou vynálezu je, že na pouzdro je v prostoru pod osou vstupního hrdla napojena odkalovací trubka, která je vyústěna mimo dno nádoby tělesa.

Konečně je podstatou vynálezu, že mezi pouzdrem a odváděcím kanálem je souose uloženo filtrační síto.

Vyšší účinek řešení podle vynálezu oproti známým konstrukcím se projevuje v tom, že vstupní a výstupní hrdla jsou souosá, což lépe vyhovuje situačnímu uspořádání parních spotřebičů a kondenzátního potrubí. Tímto řešením je zjednodušen přístup k přestavitelnému kotouči s průtočnými kanálky a vestavným filtračním sítem je prodloužen bezporuchový provoz. Zavedením odkalovací trubky je umožněno proplachování vnitřního prostoru pouzdra během provozu odváděče kondenzátu. Další výhodou tohoto řešení odváděče je zmenšení celkových rozměrů, snížení hmotnosti a výrobní pracnosti.

Příklad konkrétního provedení univerzálního proudového odváděče kondenzátu podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je nárysny řez odváděčem, na obr. 2 je detailní pohled na tryskový kotouč, na obr. 3 je detailní pohled na čelní stěnu odváděcího kanálu, na obr. 4 je pohled na těleso odváděče a částečný řez připojením přírub pro největší průtok odváděče, na obr. 5 je pohled na těleso odváděče a částečný řez připojením přírub pro menší průtoky odváděče a na obr. 6 je znáz. připoj. odváděče kond. k spotřebiči.

Univerzální proudový odváděč kondenzátu podle obr. 1 je tvořen tělesem 1, do jehož vnitřního prostoru je souose vestavěno pouzdro 6, k jehož válcové části je napojeno vstupní hrdlo 4. Uvnitř pouzdra 6 je souose uložen odváděcí kanál 8, procházející dnem 9, které je umístěno pod osou 41 vstupního hrdla 4. Otevřený konec 86 odváděcího kanálu 8 je umístěn pod osou 41 vstupního hrdla 4. V blízkosti otevřeného konce 86 odváděcího kanálu 8 jsou provedeny otvory 85. Čelní stěna 81 odváděcího kanálu 8, která je umístěna nad osou 41 vstupního hrdla 4, je opatřena podle obr. 3 excentrickým otvorem 83, středovým závitovým otvorem 82 a pevně zapuštěným kolíkem 84. K čelní stěně 81 odváděcího kanálu 8 je rozebíratelně uchycen, například příšroubováním šroubem 20, tryskový kotouč 7, opatřený centrálním otvorem 71 obr. 2, pro uchycení šroubem 20 k čelní stěně 81 odváděcího kanálu 8, dále nejméně dvěma kanálky 72 různého průměru, přičemž je průměr každého kanálku 72 menší než průměr ex-

centrického otvoru 83 v čelní stěně 81 odváděcího kanálu 8 a stejným počtem zajišťovacích otvorů 73. Rozmístění zajišťovacích otvorů 73 a kanálků 72 je voleno tak, aby po nasazení tryskového kotouče 7 zajišťovacím otvorem 73 na kolík 84 v čelní stěně 81 odváděcího kanálu 8 byl proti excentrickému otvoru 83 v čelní stěně 81 odváděcího kanálu 8 nastaven příslušný kanálek 72 tryskového kotouče 7 zvolený v závislosti na množství přitékaného kondenzátu. Tato poloha je pak zajištěna šroubem 20. Těleso 1 je opatřeno krytem 2 se souosým kontrolním otvorem 21, ve kterém je pevně uloženo pouzdro 6. Kontrolní otvor 21 je uzavřen víkem 3, těsněním 14 a šroubovým spojem 13. V prostoru pod osou 41 vstupního hrdla 4 je na pouzdro 6 napojena odkalovací trubka 10, která je vyústěna mimo dno nádoby 11 tělesa 1 univerzálního proudového odváděče kondenzátu. Konec trubky je ve vnějším prostoru opatřen odkalovacím šroubem 101. Dno nádoby 11 tělesa 1 je opatřeno vypouštěcím šroubem 102. V prostoru mezi pouzdem 6 a odváděcím kanálem 8 je souose uloženo filtrační síto 12. V plášti 1 univerzálního proudového odváděče kondenzátu je vytvořen výstupní otvor 5, který je souosý s osou 41 vstupního hrdla 4 a výstupní přírubou 16. Vstupní hrdlo 4 je opatřeno vstupní přírubou 15. Pro největší průtok odváděče je vstupní příruba 15 připojena přímo ke vstupnímu hrdlu 4 a výstupní příruba 16 přes výstupní hrdlo 19 k výstupnímu otvoru 5, jak je znázorněno na obr. 4. Podle obr. 5 je pro menší průtoky odváděče vstupní příruba 15 připojena ke vstupnímu hrdlu 4 přes redukční kroužek 17 a výstupní příruba 16 prostřednictvím redukčního pouzdra 18 k výstupnímu otvoru 5. Připojení univerzálního proudového odváděče kondenzátu k tepelnému spotřebiči je znázorněno na obr. 6. K parnímu spotřebiči 24 je připojeno vstupní potrubí 241 a výstupní potrubí 242, ve kterém je zařazena uzavírací armatura 243. K uzavírací armatuře 243 je připojena vstupní příruba 15 univerzálního proudového odváděče kondenzátu. Na jeho výstupní přírubu 16 je připojeno odváděcí potrubí 244.

Pára přichází vstupním potrubím 241 do parního spotřebiče 24, kde kondenzuje. Směs páry a kondenzátu odchází výstupním potrubím 242 přes uzavírací armaturu 243 do vstupní příru-

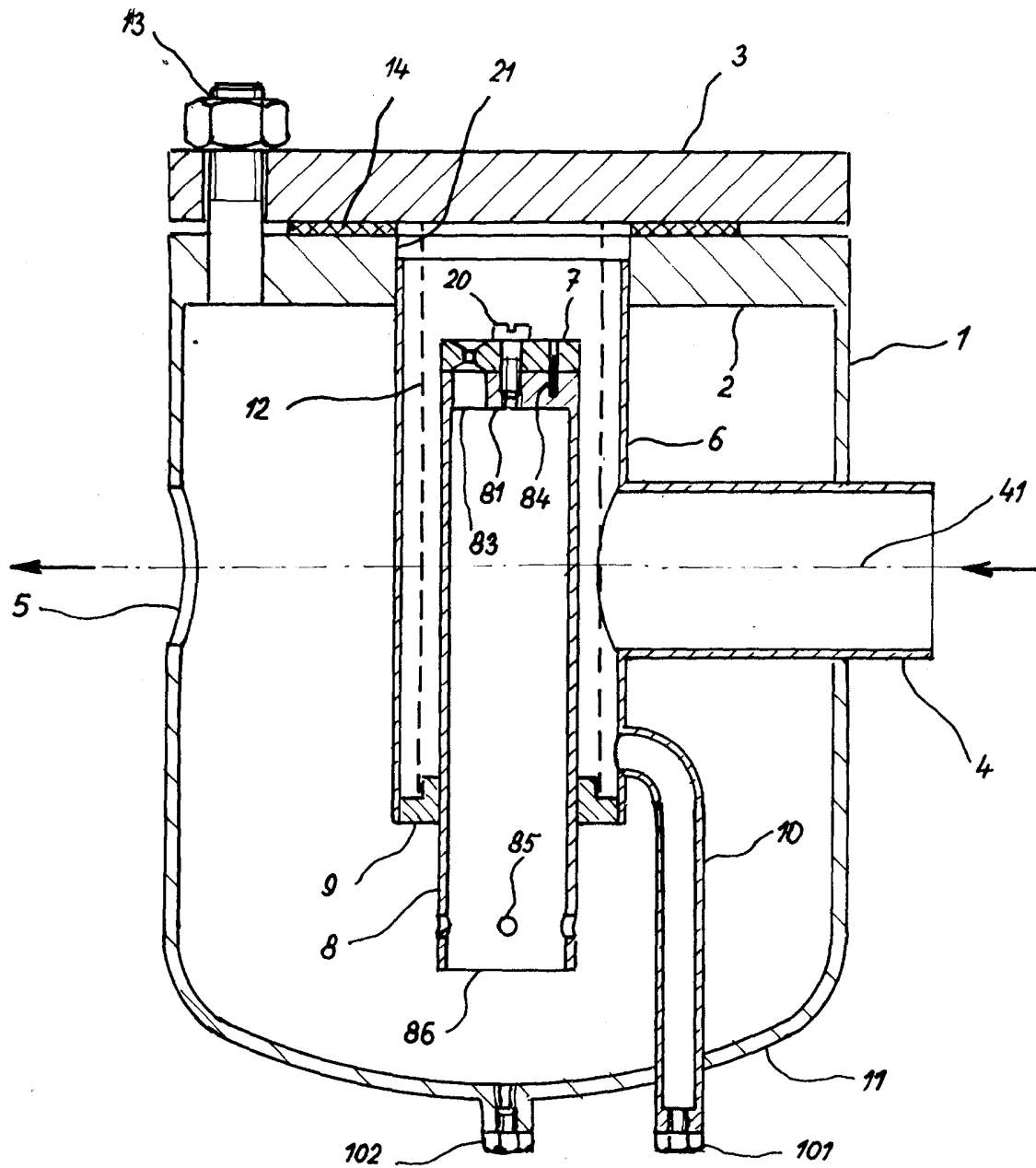
by 15 univerzálního proudového odvaděče kondenzátu a pokračuje vstupním hrdlem 4 do vnitřního prostoru vestavěného pouzdra 6 před kotouč 7, kde se kondenzát hromadí. Vlivem rozdílu tlaků před a za kotoučem 7 protéká kondenzát příslušným nastaveným kanálkem 72 v kotouči 7 a excentrickým otvorem 83 v čelní stěně 81 odváděcího kanálu 8 do vnitřního prostoru odváděcího kanálu 8, kde se vlivem poklesu tlaku částečně odpaří. Zbylý kondenzát odchází otevřeným koncem 86 a otvory 85 do vnitřního prostoru tělesa 1 univerzálního proudového odvaděče kondenzátu, kde se shromažďuje. Jakmile hladina 22 kondenzátu dosáhne spodní hrany 23 výstupní příruby 16, začne kondenzát odtékat do odváděcího potrubí 244.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

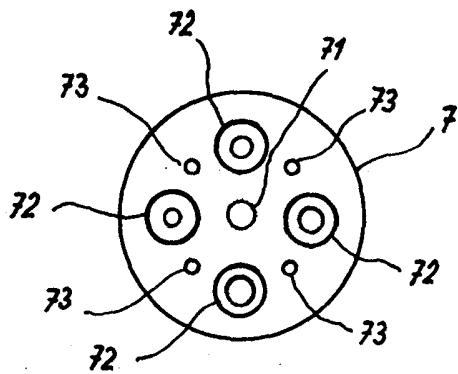
250 730

1. Univerzální proudový odváděč kondenzátu, zejména k odvádění kondenzátu z parního potrubí a parních teplosměnných zařízení, sestávající z tělesa opatřeného vstupní a výstupní přírubou a z pouzdra, které je umístěno v dutině tělesa a opatřeno přestavitelným tryskovým kotoučem s kanálky různých průměrů, vyznačující se tím, že pouzdro (6) je vestavěno do tělesa (1) souose s osou tělesa (1), přičemž vstupní hrdlo (4) je napojeno k válcové části pouzdra (6), ve kterém je ve dnu (9) pod osou (41) vstupního hrdla (4) souose uložen odváděcí kanál (8), na jehož čelní stěně (81), která je umístěna nad osou (41) vstupního hrdla (4), je uložen tryskový kotouč (7) a jehož otevřený konec (86) je umístěn pod osou (41) vstupního hrdla (4).
2. Univerzální proudový odváděč kondenzátu podle bodu 1, vyznačující se tím, že vstupní hrdlo (4) a výstupní otvor (5) s výstupní přírubou (16) jsou souosé.
3. Univerzální proudový odváděč kondenzátu podle bodu 2, vyznačující se tím, že těleso (1) je opatřeno krytem (2) se souosým kontrolním otvorem (21), ve kterém je pevně uloženo pouzdro (6) a kontrolní otvor (21) je uzavřen víkem (3).
4. Univerzální proudový odváděč kondenzátu podle některého z bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že na pouzdro (6) je v prostoru pod osou (41) vstupního hrdla (4) napojena odkalovací trubka (10), která je vyústěna mimo dno nádoby (11) tělesa (1).
5. Univerzální proudový odváděč kondenzátu podle bodu 4, vyznačující se tím, že mezi pouzdrem (6) a odváděcím kanálem (8) je souose uloženo filtrační síto (12).

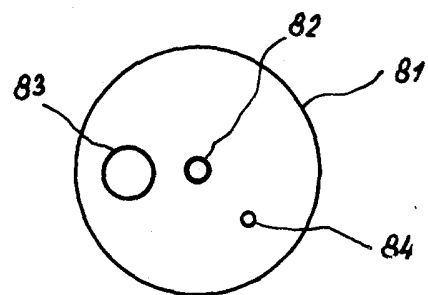
2 výkresy



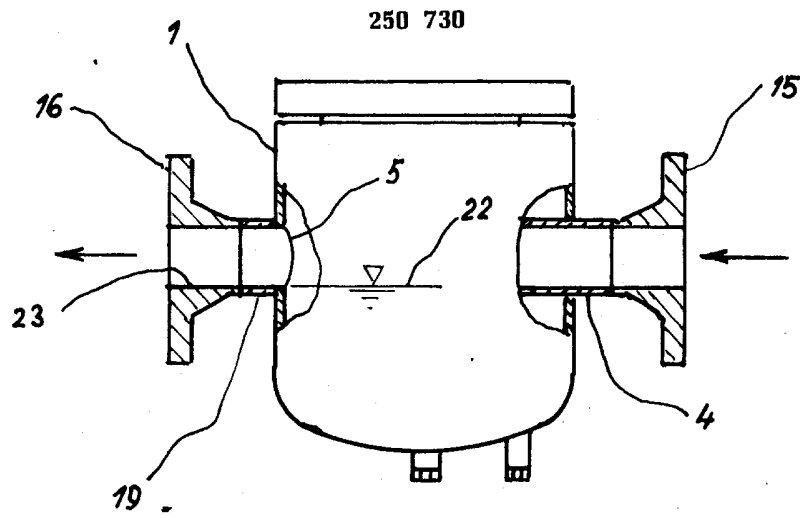
OBR. 1.



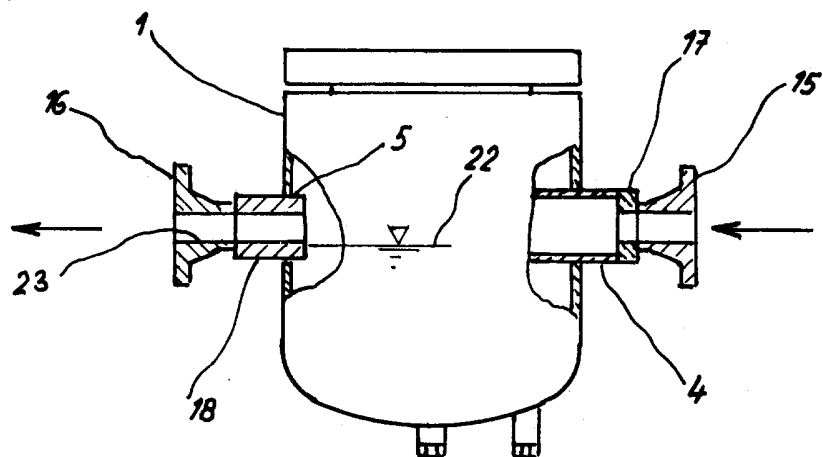
OBR. 2.



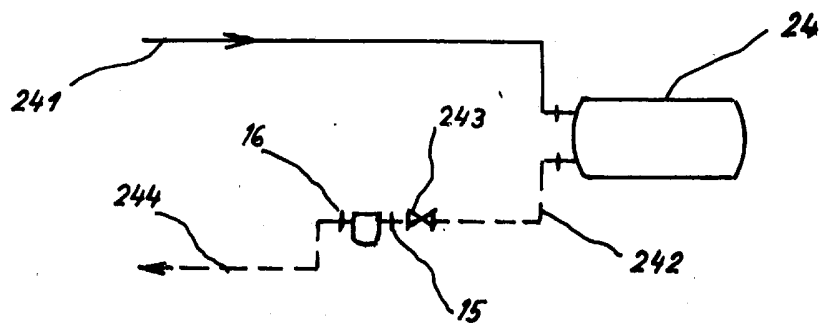
OBR. 3.



OBR. 4.



OBR. 5.



OBR. 6.