



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 11 83
(21) PV 8797-83

(40) Zveřejněno 17 09 84
(45) Vydáno 01 02 88

236 263

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 28 C 3/06

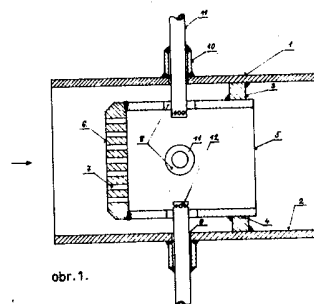
(75)
Autor vynálezu

KREIDL MILAN, PRAHA,
PAUZER VÁCLAV ing., ŠTĚCHOVICE

(54)

Proudový chladič

Vynález spadá do oboru armatur a týká se proudového chladiče, zejména přehřáté páry, sestavený z čelní děrované clony, k níž je připevněna chladicí jednotka a z přívodu chladicí vody a jeho podstatou je, že vnější těleso (1) je tvořeno trubicí, v jejíž stěně jsou otvory (9) s přivařenými odlehčovacími hrdly (10) a uvnitř této trubky je souose upevněna pomocí prstence (3) vnitřní trubka (5), v jejíž stěně jsou zhotoveny radiální otvory (8), které jsou souosé s otvory (9). Těmito otvory (8, 9) jsou do vnitřního prostoru vnitřní trubky zasunuty tryskové nástavce (11) na jejichž koncích jsou zhotoveny kruhové otvory (12) nebo rozprašovací štěrby (13) pro vstříkávání chladicí vody. Tryskové nástavce (11) jsou připevněny k tělesu (1) pomocí odlehčovacích hrdel (10) nebo pomocí rozebíratelného spojení. Tyto proudové chladiče jsou vhodné zvláště pro chladicí a redukční chladicí stanice, kde se vyskytují menší tlakové spády.



Vynález se týká proudového chladiče, zejména přehřáté páry, sestaven z čelní děrované clony, k níž je připevněna chladicí jednotka a z přívodu chladicí vody.

Jsou známé směšovací chladiče pro chlazení přehřáté páry, tvořené děrovanou přepážkou opatřenou dvěma systémy otvorů. Jedny z otvorů ústí do prostoru za přepážkou a jsou rovnoběžné s osou potrubí a druhé otvory ústí do prostoru za přepážkou pod úhlem 45° až 135° k ose potrubí. Do těchto otvorů ústí štěrbin, vytvořená ve válcové části přepážky, a která je propojena s přívodem chladicí vody. Nevýhodou těchto chladičů je, že jsou konstruovány jako nerozebíratelné celky zabudované do potrubí, čímž se stávají neopravitelnými a při opotřebení některé části je nutno celý chladič vyměnit, což je nákladné. Další nevýhodou je vysoká pracnost při výrobě, jednak pro nutnost velkého množství otvorů hlavně radiálních a jednak vzhledem k nutnosti obrábění příváděcích štěrbin chladicí vody do radiálních otvorů. Jinou nevýhodou je, že musí být přesně dimenzovány na určité parametry, což je nevhodné pro projektanty, neboť každá změna parametrů znamená změnu počtu a rozměrů děr.

Jiným známým zařízením chlazení přehřáté páry je proudový chladič, sestávající z čelní děrované clony, za níž je upravena prstencová chladicí jednotka s mezikruhovou chladicí štěrbinou, která ústí do postranního kanálu, upraveného mezi clonou a chladicí jednotkou. Chladicí jednotka je tvořena přední přepážkou se středovým otvorem a zadní přepážkou se středovým nátrubkem, uloženým s mezikruhovou vřutí ve středovém otvoru přední přepážky, přičemž clona a přepážky jsou spolu spojeny rozebíratelně. Nevýhodou těchto proudových chladičů je, že jsou náročné na materiál a obrábění, neboť se skládají z masivních opracovaných dílů. Další nevýhodou je, že vstřík chladicí vody je spojen s ostatními funkčními díly chladiče, což zvětšuje namáhání chladiče tepelnými šoky.

Výše uvedené nevýhody známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je proudový chladič, zejména přehřáté páry, sestavený z čelní děrované clony, k níž je připevněna chladicí jednotka a z přívodu chladicí vody, jehož podstatou je, že chladicí jednotka je tvořena vnitřní trubicí, která je připevněna k prstenci, kde prstenec je připevněn svým vnějším obvodem k tělesu, přičemž v tělese je zhotoven minimálně jeden otvor a ve vnitřní

trubce je zhotoven minimálně jeden radiální otvor, přičemž oba otvory jsou navzájem sousedí, kterými je do vnitřního prostoru vnitřní trubky zasunut s vůlí minimálně jeden tryskový nástavec opatřený na svém konci kruhovými otvory a/nebo rozprašovací šterbinou, přičemž je tryskový nástavec připevněn k tělesu pomocí odlehčovacího hrdla a/nebo pomocí jiného rozebíratelného spoje.

Další podstatou vynálezu je, že těleso je tvořené jednoduchým potrubním dílem.

Vyšší účinek řešení proudového chladiče dle vynálezu spočívá v tom, že je vyroben z jednoduchých a běžně dostupných dílů, jako jsou trubky různého průměru, zaslepovací dno a tryskové nástavce. Takové řešení značně snižuje výrobní náklady. Další předností tohoto řešení je, že vstřík chladicí vody je samostatný, nikde nepřichází do styku s pevnostními částmi, které jsou parou ohřívány na vysokou teplotu, čímž je odstraněno nebezpečí vzniku tepelného prnutí a prasklin, čímž se zvyšuje provozní spolehlivost a životnost chladiče.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese, kde na obr. 1 je podélný řez proudovým chladičem s uplatněným vynálezem a na obr. 2 je částečný podélný řez představující alternativní provedení tryskového nástavce a jeho připevnění k tělesu.

Proudový chladič podle vynálezu je tvořen tělesem 1, v jehož průtočném kanále 2 je pevně přichycen, například přivařen, prstec 3 jehož vnitřní otvor 4 je sousedí s průtočným kanálem 2 tělesa 1. Do vnitřního otvoru 4 prstence 3 je zasunuta vnitřní trubka 5, která je k prstenci 3 pevně přichycena, například přivařena. Jeden konec vnitřní trubky 5 je zaslepen čelní clonou 6, která je k vnitřní trubce 5 přivařena. V čelní cloně 6 jsou vyvrtané axiální otvory 7. Vnitřní trubka 5 je opatřena radiálními otvory 8. Souosé s radiálními otvory 8 vnitřní trubky 5 jsou zhotoveny otvory 9 v tělese 1. K otvorům 9 tělesa 1 jsou přivařena odlehčovací hrdla 10. Odlehčovacími hrdly 10 a otvory 9 v tělese 1 jsou s vůlí zasunuty tryskové nástavce 11 pro přívod chladicí vody, jejichž konce jsou vsunuty radiálními otvory 8 ve stěně vnitřní trubky 5 do vnitřního prostoru vnitřní trubky 5, přičemž průměr radiálních otvorů 8 je větší, než průměr tryskových nástavců 11, čímž vzniknou mezikruhové průtočné průřezy

pro průtok páry. Konce tryskových nástavců 11 jsou opatřeny kruhovými otvory 12 pro vstřikování chladicí vody do páry dle obr. 1, nebo tyto otvory mohou být alternativně provedeny jako nárazové rozprašovací štěrby 13, jak je znázorněno na obr. 2. Tryskové nástavce 11 jsou přivařeny buď k odlehčovacím hrdlům 10 tělesa 1, nebo jsou k odlehčovacím hrdlům 10 přivařeny přírubami 14, ke kterým jsou pomocí svorníků 15 s maticemi 16 přišroubovány protipříruby 17, kterými tryskové nástavce 11 procházejí a k nimž jsou přivařeny, jak je znázorněno na obr. 2. Rozebíratelné spojení tryskových nástavců 11 s odlehčovacími hrdly 10 tělesa 1 může být provedeno i jiným způsobem, například šroubením.

Horká pára vstupuje do tělesa 1 proudového chladiče ve směru vyznačené šipky. Její proud se dělí na dvě části. Jedna část páry proudí mezikružím mezi tělesem 1 a vnitřní trubicí 2 do radiálních otvorů 8 vnitřní trubky 2, v nichž získává vysokou rychlost a rozprašuje chladicí vodu, která vystupuje z kruhových otvorů 12 nebo z rozprašovacích štěrbin 13 tryskových nástavců 11 pro přívod chladicí vody. Tento radiální proud páry s rozprašenou chladicí vodou se ve vnitřním prostoru vnitřní trubky 2 sráží s druhou částí páry, která prochází axiálními otvory 7 čelní desky 6 a vstupuje do vnitřního prostoru vnitřní trubky 2 s vysokou rychlostí. Při střetu těchto dvou proudů páry dochází k dokonalému míšení a dokonalému odparu vody a tím také k intenzivnímu ochlazení páry.

Proudového chladiče dle vynálezu je možno pro svou jednoduchost a levnost využít pro všechny chladicí a redukčně chladicí stanice a to především pro jednodušší případy, kde se vyskytují menší tlakové spády.

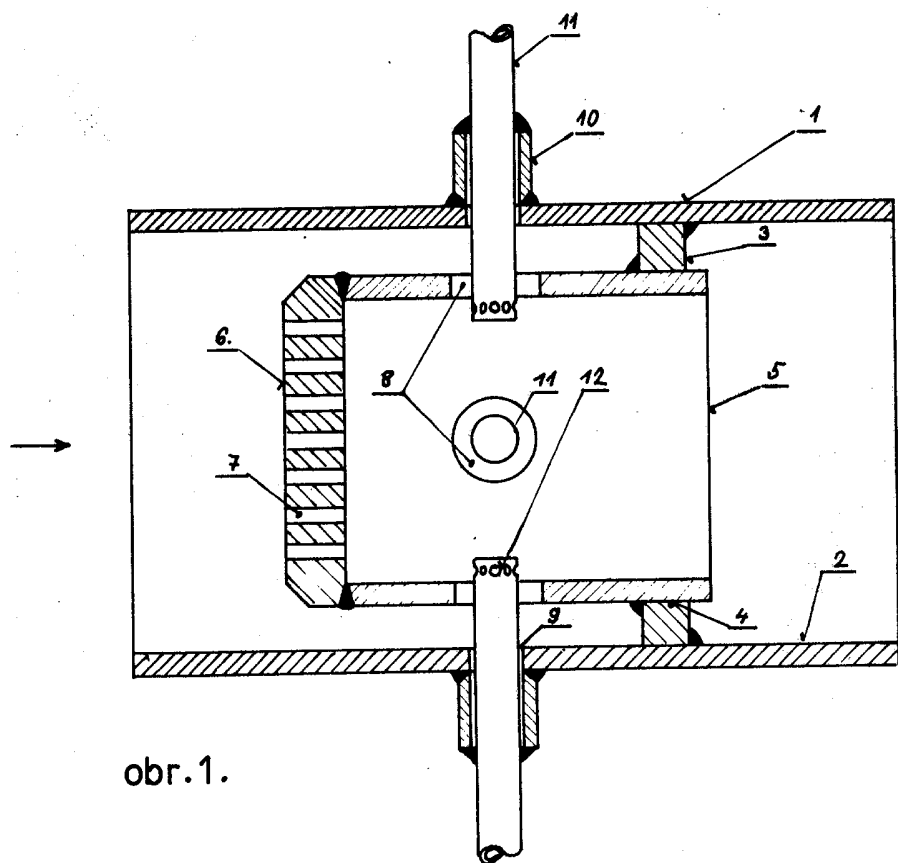
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

236 263

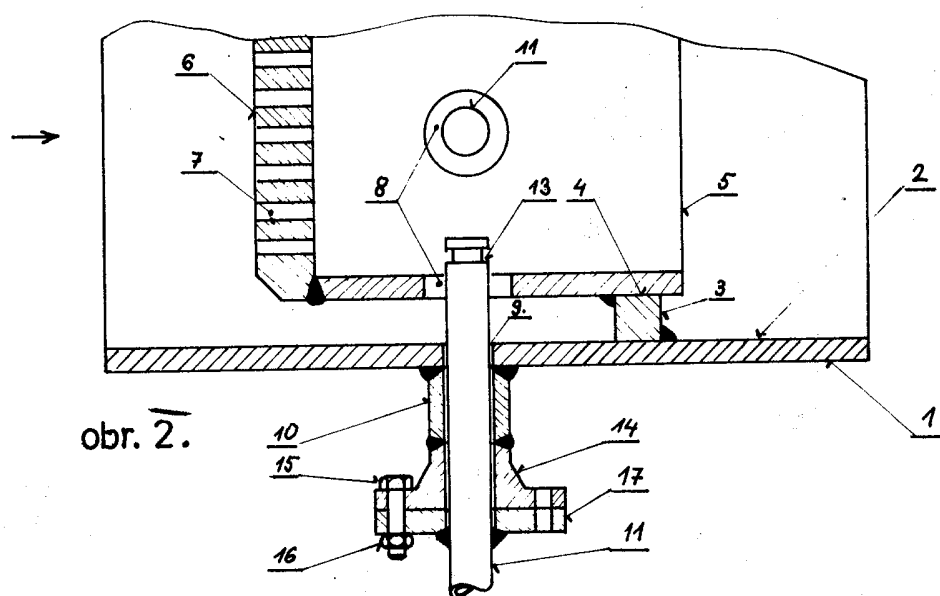
1. Proudový chladič, zejména přehřáté páry, sestavený z tělesa, v němž je umístěna chladicí jednotka s čelní děrovanou clonou a z přívodu chladicí vody, vyznačující se tím, že chladicí jednotka je tvořena vnitřní trubicí (5), která je připevněna k prstenci (3), kde prstenec (3) je připevněn svým vnějším obvodem k tělesu (1), přičemž v tělese (1) je zhotoven minimálně jeden otvor (9) a ve vnitřní trubce (5) je zhotoven minimálně jeden radiální otvor (8), přičemž oba otvory (8,9) jsou navzájem souosé, kterými je do vnitřního prostoru vnitřní trubky (5) zasunut s vůlí minimálně jeden tryskový nástavec (11) opatřený na svém konci kruhovými otvory (12) a/nebo rozprašovací štěrbinou (13), přičemž je tryskový nástavec (11) připevněn k tělesu (1) pomocí odlehčovacího hrdla (10) a/nebo pomocí jiného rozebíratelného spoje.

2. Proudový chladič dle bodu 1, vyznačující se tím, že těleso (1) je tvořené jednoduchým potrubním dílem.

1 výkres



obr.1.



obr. 2.