

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

269 898

(21) PV 9936-87.H
(22) Přihlášeno 27 12 87

(11)

(13) B1

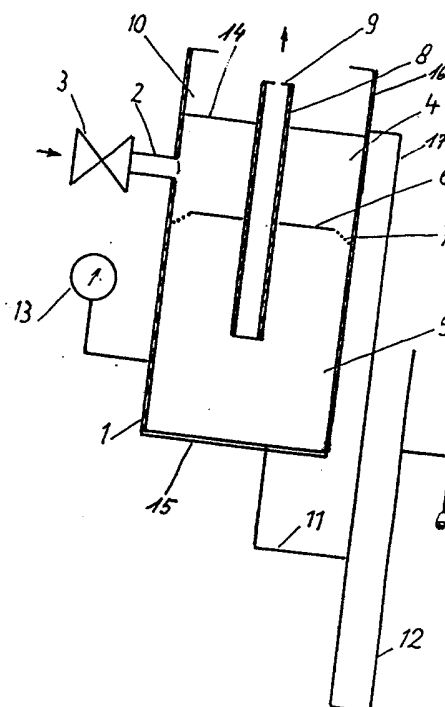
(51) Int. Cl.⁴
F 16 T 1/12

(40) Zveřejněno 13 10 89
(45) Vydáno 12 02 91

(75) Autor vynálezu VOTRUBA VLADIMÍR, PRAHA

(54) Způsob odvádění brýdové páry z odplyňovacího zařízení napájecí vody generátorů páry a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Brýdová pára odváděná z odplyňovacího zařízení expanduje, přičemž je uvedena do rotačního proudění a vyexpandovaná je z místa nejnižší vlhkosti přes škrtkový orgán odváděna do atmosféry. Množství brýdové páry odváděné z odplyňovacího zařízení je řízeno v závislosti na tlaku brýdové páry po expanzi a s výhodou ještě na množství vody vstupující od odplyňovacího zařízení. Zařízení k provádění tohoto způsobu sestává z válcové stojaté nádoby (1), jejíž vnitřní prostor je rozdělen horizontální přepážkou (6) opatřenou po obvodu tangenciálním rozvodem (7). Do prostoru (4) nad horizontální přepážkou (6) je zaveden přívod brýdové páry s regulačním orgánem (3). Z expanzního prostoru (5) pod horizontální přepážkou (6) je brýdová pára odváděna trubicí (8) ukončenou vně válcové stojaté nádoby (1). Do expanzního prostoru (5) je zavedeno tlakové čidlo (13) regulačního orgánu (3). Válcová stojatá nádoba (1) je ve spodním dně (15) opatřena odvodem (11) kondenzátu. Popsaný způsob zařízení nalezne uplatnění k provádění odvodu brýdové páry z odplyňovacích zařízení generátorů páry a je zvláště vhodný pro zařízení pracující s klouzavým tlakem.



Vynález se týká způsobu odvádění brýdové páry z odplynovacího zařízení napájecí vody generátorů páry a zařízení k provádění způsobu.

Z dosud známých odplynovacích zařízení je prováděn odvod brýdové páry obsahující z těchto zařízení uvolněné plyny bez jakékoliv další její úpravy přímo do atmosféry. Její množství je seřizováno ručně podle individuálních názorů provozního personálu podle charakteristického obláčku sražené páry nad odváděcím potrubím. Tím dochází k tomu, že ztráta tepelné energie obsažené v brýdové páře je nekontrolovatelná a provozní personál nemá možnost podle přístrojů řídit ztrátu v optimální přijatelné výši. To způsobuje známé energetické ztráty při provozu odplynovacích zařízení a dosavadní způsob dále neumožňuje automatickou regulaci množství odváděné brýdové páry podle okamžitého výkonu odplynovacích zařízení.

Uvedené nevýhody se odstraní způsobem odvádění brýdové páry z odplynovacích zařízení napájecí vody generátorů páry podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že brýdová pára odváděná z odplynovacích zařízení expanduje a při expanzi je uvedena do odstředivého proudění. Pak je vyexpandovaná brýdová pára z místa nejnižší vlhkosti přes škrťací orgán odváděna do atmosféry. Toto místo je ve středu rotujícího proudu brýdové páry. Množství brýdové páry odváděné z odplynovacího zařízení je řízeno v závislosti na tlaku brýdové páry po expanzi. Pro náročné odplynovací zařízení vysokotlakých provozů, zvláště v případě provozu s klouzavým tlakem, se s výhodou uplatní způsob, kdy se množství brýdové páry odváděné z těchto zařízení řídí jednak jejím tlakem na provedené expanzi a dále množstvím napájecí vody přiváděné k odplynění.

K provádění popsaného způsobu slouží zařízení složené z válcové stojaté nádoby uzavřené dny, podle vynálezu, jehož podstatou je, že vnitřní prostor válcové stojaté nádoby je přepažen horizontální přepážkou. Přepážka je na obvodu, přiléhajícím ke stěně nádoby opatřena tangenciálním rozvodem, vytvořeným například promáčknutím okrajů přepážky po jejím obvodu. Do prostoru mezi horním dnem a přepážkou je proveden přívod brýdové páry.

Z expanzního prostoru, který je pod přepážkou, je vyvedena trubka, která prochází přepážkou s horním dnem a je ukončena nad tímto dnem vně válcové stojaté nádoby. Trubka je opatřena clonou dimenzovanou na optimální množství odváděné brýdové páry. Do expanzního prostoru je zavedeno tlakové čidlo regulačního orgánu a válcová stojatá nádoba je ve spodním dnu opatřena odvodem kondenzátoru. Výhodné je umístit na válcovou stojatou nádobu prstenec, který svou výškou převyšuje ukončení trubky, a vzniklý prostor opatřit odvodem kondenzátu.

Způsob odvádění brýdové páry z odplynovacích zařízení napájecí vody generátorů páry podle vynálezu a zařízení k provádění způsobu umožňuje nastavení optimálního odváděného množství brýdové páry z odplynovacího zařízení na základě měřených údajů, a odstraňuje tak subjektivní přístup obsluhujícího personálu. Dále umožňuje provádět jeho automatickou regulaci pomocí dvou impulsů, a to od množství přiváděné vody k odplynění a od tlaku expandované brýdové páry.

Popsaný způsob a zařízení k jeho provádění tak umožňuje snížení ztrát tepla obsaženého v odváděné brýdové páře na optimální nutnou míru a oproti dříve prováděnému způsobu, kdy regulace odváděného množství brýdové páry byla prováděna ručně, podle individuálního názoru obsluhujícího personálu. Výhodné je také umístění prstence na horní dno nádoby. Brýdová pára opouštějící zařízení kondenzuje. Prstenec zabraňuje stékání vzniklého kondenzátu po vnějším povrchu zařízení, umožňuje jeho zachycení a odvedení.

Příkladný způsob a zařízení podle vynálezu bude v dalším popsán pomocí výkresu, znázorňujícího příčný řez zařízením.

Válcová stojatá nádoba 1 je opatřena horizontální přepážkou 6. Horizontální přepážka 6 má na svém obvodu tangenciální rozvod 7, umístěný u stěny válcové stojaté nádoby 1 a vytvořený z pravidelně se opakujících, tangenciálně skloněných výřezů. Do prostoru 4 mezi horizontální přepážkou 6 a horním dnem 14 je zaústěn přívod 2 brýdové páry s regulačním or-

orgánem 3.

Z expanzního prostoru 5 pod horizontální přepážkou 6 ve válcové stojaté nádobě 1 je vyvedena trubka 8, umístěná v její ose a procházející horizontální přepážkou 6 a horním dnem 14. Trubka 8 je ukončena nad horním dnem 14 vně válcové stojaté nádoby 1 a je ukončena clonou 9. Do expanzního prostoru 5 je zavedeno tlakové čidlo 13 regulačního orgánu 3. Válcová stojatá nádoba 1 je ve spodním dnu 15 opatřena odvodem 11 kondenzátu a na horním dnu 14 opatřena prstencem 16, který tvoří prodloužení jejího pláště a výškou přesahuje ukončení trubky 8. Vzniklý prostor 10 ohraničený prstencem 16 a horním dnem 14 je opatřen odvodem 17 kondenzátu.

Brýdová pára odváděná z odplynovacího zařízení je přívodem 2 brýdové páry přivedena do prostoru 4 válcové stojaté nádoby 1. V tomto prostoru 4 částečně expanduje. Tangenciálním rozvodem 7 je částečně vyexpandovaná brýdová pára uvedena do rotačního proudění v expanzním prostoru 5 a zde je také její expanze ukončena. Rotačním prouděním se z brýdové páry odlučuje kondenzát, který stéká do dolní části expanzního prostoru 5 a je z něj odváděn odvodem 11 kondenzátu. Vyexpandovaná brýdová pára je ze zařízení odváděna do atmosféry trubkou 8. Clona 9 umístěná v trubce 8 omezuje množství brýdové páry odcházející do atmosféry a vytvoří přetlak v expanzním prostoru 5 odpovídající množství odváděné brýdové páry z odplynovacího zařízení. Tento přetlak v expanzním prostoru 5 je udržován regulačním orgánem 3 pomocí jeho tlakového čidla 13.

Pro ověření způsobu a pracovní činnosti uváděného zařízení, byl vyroben prototyp pro odvádění množství brýdové páry do 40kg/h. To je množství, které je doporučené odvádět u odplynovače 16t/h jmenovitého průtočného množství napájecí vody. Průměr válcové stojaté nádoby 1 byl zvolen Js 150 a byl odvozen od vzestupné rychlosti proudící brýdové páry 1m/s, které dovoluje a umožňuje separaci vlhkosti z proudící páry. Pro otvor ve cloně o $\varnothing$ 11,7 mm byla zvolena výpočtová rychlost 140 m/s.

Regulačním orgánem 3 bylo řízeno množství brýdové páry odváděné z odplynovače a vstupující do popsaného zařízení tak, že přetlak v expanzním prostoru 5 byl udržován na hodnotě 20 Pa.

Za uvedených podmínek bylo při jmenovitém průtočném množství napájecí vody odplynovačem, tj. 16m³/h, odváděno 40kg/h brýdové páry, což je optimální množství brýdové páry, které je nutné pro zabezpečení jakosti odplyněné napájecí vody odvést z odplynovače při uvedeném výkonu.

Popsaný způsob a zařízení nalezne uplatnění při regulaci odváděného množství brýdové páry z odplynovacích zařízení generátorů páry a zvláště je vhodný pro zařízení vysokotlakých provozů, které pracují s klouzavým tlakem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob odvádění brýdové páry z odplynovacího zařízení napájecí vody generátorů páry, vyznačující se tím, že brýdová pára odváděná z odplynovacího zařízení expanduje, přičemž je uvedena do rotačního proudění a vyexpandovaná je z místa nejnižší vlhkosti přes škrťací orgán odváděná do atmosféry tak, že množství brýdové páry odváděné z odplynovacího zařízení je řízeno tlakem vyexpandované brýdové páry.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že množství odváděné brýdové páry je ještě řízeno množstvím napájecí vody přiváděné do odplynovacího zařízení.
3. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1 a 2, složené z válcové nádoby uzavřené dny, vyznačující se tím, že válcová stojatá nádoba (1) je uvnitř opatřena horizontální přepážkou (6) s tangenciálním rozvodem (7) umístěným u pláště válcové stojaté nádoby (1),

nad horizontální přepážkou (6) je zaveden přívod (2) brýdové páry s regulačním orgánem (3), z expanzního prostoru (8) pod horizontální přepážkou (6) je vyvedena trubka (8) umístěná v ose válcové stojaté nádoby (1), procházející horizontální přepážkou (6) a po průchodu horním dnem (14) je vně **válcové stojaté nádoby (1) ukončena, přičemž v** trubce (8) je umístěna clona (9), do expanzního prostoru (5) je zavedeno tlakové čidlo (13) regulačního orgánu (3) a válcová stojatá nádoba (1) je ve spodním dnu (15) opatřena odvodem (11) kondenzátu.

4. Zařízení podle bodu 3, vyznačující se tím, že na horním dnu (14) vně válcové stojaté nádoby (1) je umístěn prstenec (16), převyšující z horního dna (14) vyčnívající ukončení trubky (8), přičemž osa prstence (16) je rovnoběžná s osou válcové stojaté nádoby (1) a vzniklý prostor (10) je opatřen odvodem (17) kondenzátu.

1 výkres

