



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244 263

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 11 84
(21) PV 8958-84

(51) Int. Cl.⁴

B 08 B 9/04,
F 28 G 1/12

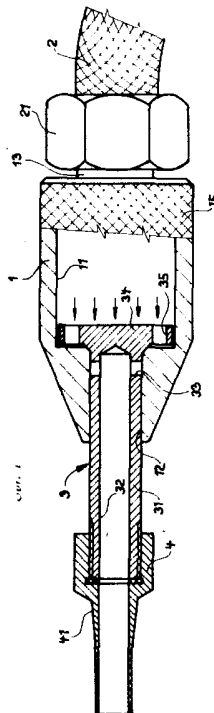
(40) Zveřejněno 17 09 85
(45) Vydáno 01 05 88

(75)
Autor vynálezu

HORNÍČEK JAN, GOTTWALDOV

(54) Zařízení pro čištění trubek

Účelem vynálezu je zlepšení konstrukce zařízení pro čištění trubek od částic usazovaných na jejich vnitřním povrchu, které sestává ze základního tělesa, ve kterém je uložen ventil, jímž je v otevřené poloze propojen přívod stlačeného vzduchu s výstupní tryskou uspořádanou pro vložení do ústí čištěné trubky. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že ventil (3) má tvar válcového pouzdra (31) s jednostranně zaslepeným otvorem (32) propojeným příčnými otvory (33) a s přírubou (34). Příruba (34) je opatřena podélnými otvory (35) a kuželovým osazením (36), pro které je v základním tělese (1) vytvořeno kuželové sedlo (14). Válcové pouzdro (31) je posuvně uloženo v základním tělese (1) a je opatřeno výstupní tryskou (4), která je opatřena utěšňovacím kuzelem (41).



Vynález se týká zařízení pro čištění trubek od částic usazovaných na jejich vnitřním povrchu, jež sestává ze základního tělesa, ve kterém je uložen ventil, jímž je v otevřené poloze propojen přívod stlačeného vzduchu s výstupní tryskou uzpůsobenou pro vložení do ústí čištěné trubky.

Trubky, jimiž např. prochází kapalina, se na vnitřním povrchu postupně znečišťují částicemi, jež se usazují z procházející kapaliny. Např. kondenzátory v tepelných elektrárnách mají tyto trubky vetknuty v paralelním přímkovém uspořádání ve společných čelních stěnách a jejich vzájemné propojení je provedeno otvory ve víku. Po odejmutí vík jsou tedy jednotlivé trubky celé soustavy kondenzátoru oboustranně otevřené. Jejich čištění se dosud provádí tak, že se do jejich ústí vkládají pryžové zátky s pružnými manžetami, které se pak stlačeným vzduchem protlačejí skrz celou délku trubky. Pryžová zátka přitom stírá usazené částice a unáší je s sebou mezi jednotlivými pryžovými manžetami. Po výstupu pryžové zátky druhým koncem trubky se ještě otvor trubky případně propláchne proudem vody. Stlačený vzduch se do čištěné trubky přivádí pistolí, jež je napojena na přívod stlačeného vzduchu. Pistole je opatřena ventilem ovládaným ruční pákou. Výstup pistolě tvoří výstupní trysku, která je uzpůsobena pro vložení do ústí čištěné trubky. Obsluhující pracovník pomocí výstupní trysky pistolě nejprve zatlačí pryžovou zátku do ústí čištěné trubky a pak při otevřené poloze ventilu působí na pryžovou zátku stlačeným vzduchem a protlačí ji tak skrz celou délku čištěné trubky.

Při otevření ventilu značná část stlačeného vzduchu uniká kolem ruční páky do volné atmosféry. Další ztráty stlačeného vzduchu vznikají netěsnostmi výstupní trysky pistole v ústí čištěné trubky. V důsledku těchto ztrát stlačeného vzduchu se značně zpomaluje pohyb pryžové zátky a často se stává, že pryžová zátka uvázne uprostřed otvoru a pak je nutné ji odstraňovat, např. odvrátáním. Trubky kondenzátoru dosahují délky až 5 m a odstraňování uvázlých pryžových zátek je velmi pracné a namáhavé. V jedné soustavě kondenzátoru je instalováno cca 1000 trubek, což znamená, že zpomalení pohybu a případné uváznutí pryžové zátky značně prodlužuje dobu, po kterou je vyřazena z provozu celá část systému tepelné elektrárny, v níž je vřazen kondenzátor s čištěnými trubkami.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ventil má tvar válcového pouzdra s jednostranně zaslepeným otvorem propojeným příčnými otvory a s přírubou, jež je opatřena podélnými otvory a kuželovým osazením, pro které je v základním tělese vytvořeno kuželové sedlo, přičemž válcové pouzdro je posuvně uloženo v základním tělese a je opatřeno výstupní tryskou. Výstupní tryska je opatřena utěšňovacím kuzelem.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v tom, že v uzavřené poloze ventilu stlačený vzduch působí na přírubu válcového pouzdra, což napomáhá k zatlačení pryžové zátky a dokonalému utěsnění výstupní trysky v ústí čištěné trubky. V otevřené poloze ventilu veškerý stlačený vzduch působí na pryžovou zátka. Otevření ventilu se provádí posuvem základního tělesa po válcovém pouzdře beze ztrát stlačeného vzduchu. Utěšňovací kužel přispívá k dokonalému utěsnění výstupní trysky v ústí čištěné trubky.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schématicky zobrazen na výkrese, kde značí obr. 1 celkový podélný řez v uzavřené poloze ventilu a obr. 2 tentýž řez v otevřené poloze ventilu.

V základním tělese 1 (obr. 1) je vytvořena válcová komora 11, jež je vyústěna na jednom konci válcovým otvorem 12 a na druhém konci neznázorněným otvorem nástavce 13. K nástavci 13 je převlečnou maticí 21 vzduchotěsně přišroubována tlaková hadice 2, jež je napojena na neznázorněný zdroj stlačeného vzduchu.

Ve válcovém otvoru 12 je posuvně uloženo válcové pouzdro 31 ventilu 3. Válcové pouzdro 31 je opatřeno jednostranně zaslepeným otvorem 32 propojeným příčnými otvory 33 a je ukončeno přírubou 34, která je uložena ve válcové komoře 11. Příruba 34 je opatřena podélnými otvory 35 a kuželovým osazením 36 (obr. 2), pro něž je ve válcové komoře 11 základního tělesa 1 vytvořeno kuželové sedlo 14. Základní těleso 1 je na vnějším povrchu opatřeno vroubkováním 15. Na druhý konec válcového pouzdra 31 je vzduchotěsně našroubována výstupní tryska 4, jež je na vnějším povrchu opatřena utěšňovacím kuželem 41. Výstupní tryska 4 je uzpůsobena pro vložení do ústí čistěné trubky t, jež je vetknuta v čelní stěně s neznázorněného kondenzátoru. V čistěné trubce t je vložena pryžová zátka z s pružnými manžetami m.

V začátku čištění obsluhující pracovník nejprve vloží do ústí čistěné trubky t pryžovou zátku z, k níž pak přiloží výstupní trysku 4, přičemž základní těleso 1 drží pevně v ruce. Pro pevné uchycení slouží vroubkování 15. Stlačený vzduch, přiváděný tlakovou hadicí 2, nyní působí na plochu příruby 31 a tak přitlačí celý ventil 3 kuželovým osazením 36 do kuželového sedla 14. Ventil 3 je tak bezpečně uzavřen a stlačený vzduch beze ztrát napomáhá k zatlačení výstupní trysky 4 do ústí čistěné trubky t za současného zatlačení pryžové zátky z. Ve fázi, kdy se výstupní tryska 4 vzduchotěsně usadí utěšňovacím kuželem 41 v ústí čistěné trubky t, obsluhující pracovník posune základní těleso 1 směrem k výstupní trysce 4. Tím se uvolní příčné otvory 33 a stlačený vzduch beze ztrát začne působit skrz jednostranně zaslepený otvor 32 válcového pouzdra 31 a výstupní trysku 4 na pryžovou zátku z. Při dosažení potřebného tlaku pryžová zátka z prostřelí celou délkou otvoru čistěné trubky t. Při průletu pružné manžety m pryžové zátky z stírají usazené částice a unášejí je mezi sebou z prostoru otvoru čistěné trubky t.

Při změně vnitřního průměru čistěné trubky t se výstupní tryska 4 vymění za jinou s potřebným rozměrem utěšňovacího kužele 41. V případě, že je potřeba do čistěné trubky přivádět navíc současně i zrnitý materiál, jako písek, kovovou drť apod., použije se výstupní tryska s přídavným otvorem, který je napojen na přívod tohoto zrnitého materiálu.

Vynálezu lze využít pro čištění vnitřního povrchu trubek od

částic usazovaných z procházející kapaliny, v důsledku tepelného zpracování apod.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro čištění trubek od částic usazovaných na jejich vnitřním povrchu, sestávající ze základního tělesa, ve kterém je uložen ventil, jímž je v otevřené poloze propojen přívod stlačeného vzduchu s výstupní tryskou uzpůsobenou pro vložení do ústí čištěné trubky, vyznačující se tím, že ventil (3) má tvar válcového pouzdra (31) s jednostranně zaslepeným otvorem (32) propojeným příčnými otvory (33) a s přírubou (34), jež je opatřena podélnými otvory (35) a kuželovým osazením (36), pro které je v základním tělese (1) vytvořeno kuželové sedlo (14), přičemž válcové pouzdro (31) je posuvně uloženo v základním tělese (1) a je opatřeno výstupní tryskou (4).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že výstupní tryska (4) je opatřena utěšňovacím kuželem (41).

1 výkres

