



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211769

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

C 10 B 43/06

/22/ Přihlášeno 09 04 80
/21/ /PV 2460-80/

(40) Zveřejněno 31 07 81

(45) Vydáno 15 05 83

(75)

Autor vynálezu

ŽUFNÍČEK JIŘÍ ing., BURYAN PETR ing., JELÍNEK LUDĚK, PRAHA

(54) Způsob odstraňování usazenin dehtu a dehtovitých látek

Způsob odstraňování usazenin dehtu a dehtovitých látek ze zařízení na zplynování paliv.

Účelem vynálezu je odstraňování dehtu k zabránění zanášení a ucpávání zařízení a potrubí pro zplynování paliv.

Rozpouštědla dehtu a dehtovitých látek, například oleje, se nastříkují do vrstvy paliva a/nebo na tuto vrstvu a/nebo nad tuto vrstvu v generátoru.

Dále je možno tato rozpouštědla nastříkovat do potrubí nebo zařízení, umístěných za generátorem.

Vynález se týká způsobu odstraňování usazenin dehtu a dehtovitých látek ze zařízení na zplyňování paliv pomocí jejich rozpouštědel.

Při dosavadním provozu tlakových generátorů na zplynění uhlí pod tlakem za účelem výroby hořlavých plynů, to je svítiplynu nebo syntézního plynu, nebylo dosud s úspěchem vyřešeno odstraňování závad v provozu, vyplývajících z usazování dehtovitých látek v generátoru samém a v potrubí a aparátech na něj navazujících. Je známo, že zplyněním uhlí se získá tak zvaný surový plyn, která vystupuje z lože generátoru s vysokou teplotou, takže dehet obsažený v plynu z rozkladu uhelné substance opouští lože paliva ve formě dehtových par, případně, zejména u vyšších frakcí, ve tvaru kapiček. Protože i rychlost plynu ve vrstvě paliva je vysoká, strhuje s sebou odcházející plyn a prach z uhlí.

Tato směs odchází z generátoru k dalšímu čištění. Průchodem kopulí generátoru, která je chlazená, se na stěnách sráží nejtěžší podíly dehtu, které spolu s ulpěným prachem tvoří vrstvu, která zhoršuje průchod tepla, ucpává potrubí a snižuje výkon generátoru. Plyn odchází teplejší, čímž jsou přetěžovány dále zařazené aparáty a zvyšuje se nebezpečí i jejich zanášení a ucpávání.

Tyto zjevy jsou příčinou odstavení generátorů z provozu, přičemž čištění od usazenin je velmi obtížné a nepříjemné. Odstavováním z provozu vznikají prostoje, jimiž se snižuje využití generátorů a ostatního technologického zařízení.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob odstraňování usazenin dehtu a dehtovitých látek ze zařízení na zplyňování paliv pomocí jejich rozpouštědel. Jeho podstata spočívá v tom, že se rozpouštědlo dehtu a dehtovitých látek, například oleje, nastříkují do vrstvy paliva a/nebo na tuto vrstvu a/nebo nad tuto vrstvu v generátoru, za případného jejich nastříkování do potrubí nebo zařízení na další úpravu plynu za generátorem, v množství potřebném podle provozní teploty a tlaku ke kondenzaci par rozpouštědla.

Způsobem podle vynálezu se dosáhne vysokého rozpouštěcího efektu v místech, kde se usazeniny tvoří. Tvořící se a stékající kondenzát rozpouští a odplavuje usazeniny a umožňuje tak udržet teplosměnné plochy, potrubí, armatury a podobně ve stále čistotě a provozně vyhovujícím stavu. Dosažení bodu kondenzace je ovšem různé podle teploty, tlaku a druhu použitého rozpouštědla. Dále záleží na tom, kam je rozpouštědlo nastříkováno.

Podle vynálezu je možno vstříkovat rozpouštědlo i do zařízení, navazujícího na generátor, tedy například do potrubí, chladičů a podobně, případně lze to provádět i samostatně, bez současného vstříkování do generátoru. K tomu dochází tehdy, když použité rozpustidlo má strmou destilační křivku, takže při dosažení určité teploty již v plynu není obsaženo dostatečné množství rozpustidla, které by mělo po vykondenzování spolehlivě odstranit usazeniny.

V tomto případě je možné například kombinovat vstříkování dehtu do generátoru se vstříkčováním benzínu do kotle na odpadní teplo, nebo pouze vstříkovat lehké rozpustidlo do teplého plynu za generátorem.

Je třeba uvést, že při vstříkování lehkých rozpouštědel do plynu, ať již v generátoru nebo mimo něj, není sledován způsob účinné karburace plynu. Jako rozpouštědel je totiž možno použít každé rozpouštědlo dehtu a dehtovitých usazenin, tedy i takové, které je nehořlavé a nemá tedy v pravém slova smyslu karburační účinek, spočívající ve zvýšení výhřevnosti plynu. Je však také možné dosáhnout současně zvýšení výhřevnosti plynu i odstranění usazenin a současně s odstraněním usazenin i snížit prašnost plynu.

Všechny tyto průvodní zjevy jsou v logické vzájemné návaznosti a jejich větší či menší uplatnění je dáno především druhem použité látky pro vstříkování. Vlastní pojem vstříkování je možno redukovat až na vnášení, rozlévání, případně vtlačování daného rozpouštědla

v těchto případech, kdy fyzikální stav nedovolí provést vstřikování v pravém slova smyslu. Tento případ může nastat například při používání olejových a dehtových zbytků, které se dají jen obtížně rozstříkovat, popřípadě vůbec ne, jsou-li pastózní.

Dalším logickým důsledkem je dosažení změny měrné hmotnosti a viskozity kondenzátů ze zařízení. Vlivem přítomnosti rozpouštědla, které vykondenzuje z plynu současně s dehtem, případně vodou, dojde k lehčímu oddělování vodné fáze a ku snížení obsahu emulzí v této vodě. Při výběru vhodného rozpouštědla lze dosáhnout i snížení množství fenolů ve vodě. Snížením viskozity je možno dále z nevodných kondenzátů lehčeji oddělit prach a tak snížit opotřebení čerpadel. Volbou vhodného rozpouštědla, řízením jeho množství, místa a způsobu vstřikování, je možno dosáhnout kondenzace par rozpouštědla na předem určeném místě a v požadované intenzitě.

Tím je možno dosáhnout spolehlivé funkce zařízení, čistoty vnitřních ploch, větší výměny tepla a ovládnutí tepelného i teplotního režimu v zařízení. To se projeví ve zvýšeném výkonu, zhospodárnění provozu a snížením oprav.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na několika příkladech provedení.

P ř í k l a d 1

Do zkušební aparatury, napodobující provozní podmínky tlakového zplynění, bylo nad náplň nastříkováno při tlaku 2,5 MPa do proudu inertního plynu při teplotě 300 °C rozpouštědlo tvořené těžkým benzinem a naftou v množství 0,3 litru. $\text{m}^{-3}.\text{h}^{-1}$.

Z tohoto množství kondenzovalo 18 % při teplotě 190 až 195 °C, odpovídající předchladiči generátoru, zbytek se vyloučil jako kondenzát v místech postupného ochlazování plynu na 170 °C, 140 °C, 120 °C a 30 °C. Ve všech těchto místech byly umístěny vzorky sestávající z těžkých uhlodehtových kalů. Během zkoušek byly dehtové substance kalů extrahovány a podstatně rozrušeny, přičemž maximum kondenzace nastávalo při teplotách 170 a 140 °C.

P ř í k l a d 2

Za stejných podmínek, jak uvedeno v příkladu 1, bylo na náplň zkušební aparatury nastříkováno rozpouštědlo sestávající ze směsi 0,13 litru těžkého dehtu a 0,28 litru lehkého benzínu na každý procházející 1 $\text{m}^3.\text{h}^{-1}$ plynu.

Bylo stanoveno, že dehet a olej se vyloučil při teplotách 195 °C, zatímco lehký benzin se začal vylučovat při teplotách 120 °C, maximum se vyloučilo při teplotě 30 °C a v plynu zbyla nepatrná část benzinových par, kondenzovatelná ochlazením na hluboké teploty.

P Ř E D M Ě T V Y N A L E Z U

1. Způsob odstraňování usazenin dehtu a dehtovitých látek ze zařízení na zplyňování paliv pomocí jejich rozpouštědel vyznačující se tím, že se rozpouštědla dehtu a dehtovitých látek, například oleje, nastříkují do tlakové části zařízení.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že se rozpouštědla dehtu a dehtovitých látek nastříkují do vrstvy paliva a/nebo na tuto vrstvu a/nebo nad tuto vrstvu v generátoru.

3. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že se rozpouštědla dehtu a dehtovitých látek nastříkují do potrubí za generátorem, popřípadě do zařízení na další úpravu plynu, umístěných za generátorem.

4. Způsob podle bodu 1 vyznačující se tím, že se rozpouštědla dehtu a dehtovitých látek nastříkují do generátoru a potrubí za generátorem, popřípadě do zařízení na další úpravu plynu, umístěných za generátorem.