



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201221
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
C 10 K 3/04

(22) Přihlášeno 03 05 78
(21) (PV 2832-78)

(40) Zveřejněno 29 02 80

(45) Vydáno 15 04 82

(75)

Autor vynálezu

BURYAN PETR ing. CSc., JELÍNEK LUDĚK, PRAHA, NOŽIČKA BRĚTISLAV ing., HRADEC KRÁLOVÉ, ŠTĚPÁNEK SLAVOJ ing., ZACHER JAN ing., ÚSTÍ NAD LABEM a ŽUFNÍČEK JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Zapojení tlakové plynárny pro detoxikaci surového plynu

Vynález se týká zapojení tlakové plynárny pro detoxikaci surového plynu novým strojně-technologickým uspořádáním aparátů a zařazením dodatkových zařízení do provozního celku detoxikace surového tlakového plynu, vyráběného v tlakových plynárnách, zejména pak odděleným zapojením a využitím procesních kondenzátů jak ve vlastní detoxikaci, tak i jako suroviny obohacené o složky, vznikající opětovnou katalytickou hydrogenací v reaktorech detoxikace.

U nás známé zapojení hlavních strojně technologických článků detoxikace na tlakových plynárnách je prováděno například tak, že surový generátorový plyn je veden přes kotle na odpadní teplo prvního stupně do oběhové pračky, do které se přivádí jako nástřík surová fenolová voda nebo část směsi kondenzátů, odpadajících z celé detoxikační (konverzní) linky, to je jak z plynu nekonvertovaného (nedetoxikovaného) tak i detoxikovaného.

Toto provedení je z hlediska využití a zhodnocení kondenzátů odpadajících z již konvertovaného plynu nevýhodné.

V jiném případě, kdy se do oběhové pračky nastříkuje přímo odpadní fenolová voda z jiných technologických objektů tlakové plynárny, se tento nedostatek ještě prohlubuje

vlivem přívodu cizí odpadní vody do konverzního procesu.

Dále je obvykle surový tlakový plyn veden do vlastní konverzní jednotky, to je do předreaktoru, reaktorů jedna a dvě, výměníkového systému, detoxikovaný plyn pak do přímé vodní pračky, vysokotlaké kondenzace, rekompresorové stanice a dochlazovacího systému.

Takovéto uspořádání znamená, že jednak není možné využívat reakční teplo detoxikovaného plynu, jednak využít oddělený odtah kondenzátů obohacených průchodem ložem konverzního katalyzátoru vlivem isomerizačních, cyklizačních, aromatizačních a destrukčních reakcí o uhlovodíky zhodnocující vzniklé kondenzáty.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu zapojení tlakové plynárny pro detoxikaci surového plynu. Jeho podstata spočívá v tom, že kotel na odpadní teplo prvního stupně, oběhová pračka, výměníky, umístěné před konverzí v reaktorech, jsou napojeny na první potrubí, určené pro odvod odpadajících kondenzátů surového plynu a kotel na odpadní teplo druhého stupně, vysokotlaký kondenzátor, lapač kapek, vysokotlaký dochlazení a koncový odlučovač, umístěné za vlastní konverzí surového plynu, jsou napo-

jeny na druhé potrubí. Výstup kondenzátu z kotle na odpadní teplo druhého stupně je napojen na tlakovou děličku, výstupy kondenzátu z vysokotlakého kondenzátoru a lapaček kapek jsou napojeny na druhou tlakovou děličku a výstupy kondenzátu z vysokotlakého dochlazovače a koncového odlučovače jsou napojeny na třetí tlakovou děličku, přičemž tyto děličky jsou případně propojeny mezi sebou. Podle dalšího provedení vynálezu mohou být tlakové děličky propojeny s nástřikem oběhové pračky. V potrubí mezi tlakovými děličkami a nástřikem oběhové pračky je provedena odbočka do zastřikovací baterie.

Výhody řešení podle vynálezu spočívají především v tom, že zapojení umožňuje zpětné vrácení a opětné obohacení odpadajících, odděleně zachycených kondenzátů po detoxikaci uhlovodíků, vznikajících katalytickou hydrogenací na příslušném katalyzátoru, přičemž se zároveň obohacený kondenzát zavádí do zastřikovací baterie k přímému nasycení produkčního detoxikovaného plynu před vstupem do kotlů na odpadní teplo druhého stupně.

Zástřik, tvořený tryskami, může být například umístěn ve svislé části potrubí.

Zapojení podle vynálezu je v dalším blíže popsáno na příkladu provedení podle připojeného výkresu, na němž je nakresleno schéma zapojení tlakové plynárny.

Surový tlakový generátorový plyn je přiváděn z neznázorněného zdroje do kotle 1 na odpadní teplo prvního stupně, kde se ochladí na požadovanou teplotu a zároveň dojde k odloučení unesených mechanických nečistot, příslušného podílu těžkých kondenzátů, dechtů a vody.

Takto upravený plyn pak vstupuje do oběhové pračky 2, kde recirkulací pracovní média je zbavován zbytků nečistot, přičemž jako nástřikové kapaliny je použito kondenzá-

tu odpadajícího z technologických zařízení, umístěných již v proudu detoxikovaného plynu a shromažďovaného v tlakových děličkách kotle 3 na odpadní teplo druhého stupně, v tlakových děličkách vysokotlakého kondenzátoru 2 a lapačů kapek 10 a v tlakových děličkách vysokotlakého dochlazovače 12 a koncového odlučovače 13.

Toto uspořádání umožňuje oddělené odvádění a využití kondenzátů potrubím 14 a 15, odpadajících ze surového plynu před a po průchodu konverzními reaktory 5, 6.

Pak surový plyn vstupuje do vlastní konverzní — reaktorové části, tvořené prvním výměníkem 31 a druhým výměníkem 32, předreaktorem 4 a prvním reaktorem 5 a druhým reaktorem 6.

Odtud je pak detoxikovaný plyn veden přes zastřikovací baterii 7, kde je ochlazen a nasycen vodní parou do kotle 8 na odpadní teplo druhého stupně.

Pak prochází vysokotlakým kondenzátorem 9 a přes lapač kapek 10, opatřený demisterem přichází do rekompresorové stanice 11, odkud je rekomprimovaný detoxikovaný plyn veden přes vysokotlaký dochlazovač 12 a koncový odlučovač 13 do návazných nena-
značených technologických zařízení tlakové plynárny.

Uvedené propojení tlakových děliček kotlů 1, 8 na odpadní teplo, vysokotlakého kondenzátoru 9 a lapačů kapek 10 a vysokotlakého dochlazovače 12 a koncového odlučovače 13, umožňuje jak separátní jímání kondenzátů potrubím 15 z výše uvedených zařízení, umístěných na straně detoxikovaného plynu, ale i oddělené využití těchto obohacených kondenzátů z detoxikovaného plynu buď jako cenné suroviny pro další chemické zpracování, nebo jako zastřikovacího média pro oběhovou pračku 2 a zastřikovací baterii 7.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zapojení tlakové plynárny pro detoxikaci surového plynu, vyznačené tím, že kotel (1) na odpadní teplo prvního stupně, oběhová pračka (2), výměníky (31, 32), umístěné před konverzí v reaktorech (5, 6) jsou napojeny na první potrubí (14), určené pro odvod odpadajících kondenzátů surového plynu a kotel (8) na odpadní teplo druhého stupně, vysokotlaký kondenzátor (9), lapač kapek (10), vysokotlaký dochlazovač (12) a koncový odlučovač (13), umístěné za konverzí surového plynu, jsou napojeny na druhé potrubí (15), určené pro odvod odpadajících kondenzátů detoxikovaného plynu, přičemž výstup kondenzátu z kotle (8) na odpadní teplo druhého stupně je napojen na tlakovou děličku (81), výstupy kondenzátu z vysokotlakého kondenzátoru (9) a z lapače kapek (10) jsou napojeny na druhou tlakovou děličku (91) a výstupy kondenzátu z vysokotlakého dochlazovače (12) a koncového odlučovače

(13) jsou napojeny na třetí tlakovou děličku (121).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačené tím, že děličky (81, 91, 121) jsou případně propojeny mezi sebou.

3. Zapojení podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že tlakové děličky (81, 91, 121) jsou propojeny s nástřikem oběhové pračky (2).

4. Zapojení podle bodů 1 a 3, vyznačené tím, že v potrubí mezi tlakovými děličkami (81, 91, 121) a nástřikem oběhové pračky (2), je provedena odbočka do zastřikovací baterie (7).

5. Zapojení podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že koncový reaktor (6), z něhož vystupuje detoxikovaný plyn, je napojen na zastřikovací baterii (7), umístěnou před kotlem (8) na odpadní teplo druhého stupně a propojenou s tlakovými děličkami (81, 91, 121).

