

8 kwietnia 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

C 10 j, 3/06

Nr 3236.

Kl. 24 e 4.

Société des Fours à Coke Semet-Solvay et Piette,
Société Anonyme
(Bruksela, Belgja).

Sposób wyzyskania gazów z generatorów.

Zgłoszono 10 marca 1921 r.

Udzielono 17 października 1925 r.

Pierwszeństwo: 11 marca 1920 r. (Belgja).

Wynalazek niniejszy ma na celu wyzyskanie wytwarzanych w generatorach gazów w celu zużytkowania zawartego w gazach ciepła i podniesienia spójczownika wydajności cieplnej instalacji oraz całkowitą i ścisłą przeróbkę zawartego w gazach amonjaku na siarczan krystaliczny.

Zasadnicza idea, która stanowi podstawę wynalazku i pozwala rozwiązać zadanie powyższe, polega na przeprowadzaniu dopływającego do rusztów generatora powietrza do chłodnicy wodnej, studzącej wytwarzane gazy. Woda w chłodnicy obniża przytem swą temperaturę i daje się ponownie zużyć do chłodzenia gazów. Z drugiej strony temperatura, a również i wilgotność powietrza, wzrastają, co przy

wytwarzaniu gazu wodnego jest bardzo pożądane. Korzystnem jest poza tem regulowanie obiegu i temperatury wody chłodzącej gazy w taki sposób, by w wodzie tej zagęszczały się wyłącznie stałe sole amonjakalne, czyli sole niewydzielające roztworów wodnych. Sole te będą się w takim razie gromadziły w wodzie w coraz to większej ilości. Gazy przechodzą następnie do saturatora, gdzie odbywa się siarkowanie amonjaku, który jeszcze pozostał w gazach, oraz krystalizacja wytworzonego siarczanu amonjaku.

Aby zapewnić saturatorowi dostateczną ilość ciepła, dla zapobieżenia rozcieńczeniu roztworu i zapewnienia krystalizacji sulfatu, saturator można zaopatrzyć

w grzejnik zasilany parą. Para pochodzi np. z otuliny wytwornicy gazu albo wyzyskuje się w tym celu parę odlotową z maszyn parowych. W każdym z tych wypadków cechą znamioną wynalazku stanowi okoliczność, że para ta przechodzi następnie do przewodu, dostarczającego powietrza rusztom generatora.

Wody, zawierające stałe sole amonjakalne, zgęszczone przez wielokrotnie przepływające gazy, służą do rozcieńczenia kwasu siarkowego w zbiorniku poprzedzającym saturator, gdzie zaczyna się formowanie siarczanu amonjaku z wyłączeniem kwasów szkodliwych, uchodzących z tego zbiornika i nie powracających do przewodów gazowych.

Dalsze szczegóły wynalazku zawiera poniższy opis, dotyczący jednego z licznych jego zastosowań. Rysunek ilustruje schemat podobnej instalacji.

Generator posiada otulinę wodną 2 i wytwarza z paliwa gazy wchodzące przewodem 3 do chłodnicy 4, przez którą w przeciwnym do gazów kierunku zdąża dopływające z przewodu 5 i kierowane rurą 6 pod ruszty powietrze. W chłodnicy gazy pozostawiają zanieczyszczenia stałe i część składników smołowych w miarę obniżania się temperatury. Następnie przewodem 7 gazy płyną do jednego lub kilku skraplaczy wodnych 8, w których temperatura i obieg wody są uregulowane w ten sposób, że sole amonjakalne stałe zostają zagęszczane. W dalszym ciągu gazy przechodzą rurą 9 do wirówki 10 dla oddzielenia cząstek wody lub domieszek smołowych i do saturatora, zawierającego rozcieńczony kwas siarkowy. Zawierające amonjak części składowe gazów przetwarzają się tutaj na siarczan amonu, który krystalizuje się, poczem go usuwa się zapomocą eżektora powietrznego 12. Gazy płyną wreszcie do ostatniej składnicy natryskowej 13 i uchodzą przewodem 14 do punktu przeznaczenia. Woda, ochładza-

jąca skraplacze 8, krąży w obwodzie zamkniętym. Rozpylona w przewodzie 15 chłodzi ona gazy, nasycy się solami stałymi oraz składnikami smołowymi i zbiera się w naczyniu 16. Tutaj części smołowe oddzielają się i uchodzą przewodem 17, podczas gdy część wody o gęstości mniejszej uchodzi przewodem 18 do zbiornika 19, w którym zostaje wprawiona w bąblenie powietrzem doprowadzanem przewietrznikiem 20 przez odpowiednią dyszę 21. Powietrze nasycy się przytem parą wody i ogrzewa, studząc przytem płyn, i odpływa przewodem 5 do chłodnicy 4, o której mowa była wyżej. Oziębioną wodę zabiera pompa 22, włączona w przewód 23, i odprowadza ją do przewodu 15.

Gdy po kilku powtórnych operacjach woda nasyci się w dostatecznej mierze solami stałymi, zostaje odprowadzona zapomocą przetłoczni (montejus) 25 do zbiornika 24, gdzie dodaje się do niej kwas siarkowy, zasilający saturator 11. Powstaje przytem siarczan amonu, produkty zaś szkodliwe, a więc kwas solny przedewszystkiem, uchodzą przewodem 26 nazewnatrz. Kwasu szkodliwego usunięte przeto zostają z przewodów gazowych i nie niszczą przewodów i przyrządów zasilających.

Wobec znacznej ilości pary, jaką gazy zabierają z chłodni 8, oraz zmiennej zawartości amonjaku należy zastosować przyrząd grzejny dla roztworu jaki zawiera saturator 11, aby uniknąć rozcieńczenia roztworu i zapewnić krystalizację siarczanu amonowego. Do tego służy węzownica 27 zasilana parą ze zbiornika 28, która może być przegrzewana po drodze w przyrządzie 29, zasilanym gazami z gazownicy. Opuszczająca węzownicę 27 para płynie do przyrządu 19 i służy do ogrzewania i uwilgotniania powietrza, zasilającego ruszty gazownicy. Zbiornik 28 zasilac może parą odlotową, napływającą przez przewód 30 i 31 od maszyn prowadzących przewietrznik 20 i wirówkę 10. Można tu

również gromadzić parę dopływającą przewodem 32 otuliny wodnej generatora.

Wody dopływające przewodem 33 do części górnej chłodnicy 13 ogrzane przez zetknięcia się z gazami wylewają się do zbiornika 34. Część tych wód przechodzi przez przyrząd 19 uzupełniając ubytek odbieranej od czasu do czasu przetłoczniem 25 z obwodu skraplacza 8 wody oraz straty na odparowanie. Reszta wody odpływa przewodem na rysunku nie wskazanym do otuliny 2.

Sposób, stanowiący przedmiot niniejszego wynalazku, daje poważną oszczędność na parze w porównaniu ze sposobami dotychczasowymi, w których do całkowitego skraplania domieszek amonjakalnych służy woda, którą następnie wypada destylować, albo też składniki te skraplane zostają zapomocą roztworu siarkowego. W pierwszym wypadku oprócz wapna należy zużyć poważną ilość pary w kolumnie destylacyjnej, wytwarzając duże ilości wód odchodowych; w wypadku ostatnim znacznej ilości pary wymaga zagęszczenie otrzymanych rozczyńców siarczanu amonu.

Pozatem nowy sposób pozwala oddzielić zawartości amonjakalne bez żadnych strat.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Metoda traktowania wytwarzanych w gazownicach gazów, znamienna tem, że wodą natryskową po zużyciu jej do chłodzenia wytworzonych gazów i skraplania domieszek amonjakalnych stałych oraz zawartych w nich domieszek smołowych zostaje doprowadzona do zetknięcia z powietrzem dopływającym pod ruszty gazownicy, stygnąc przytem zpowrotem i ogrzewając oraz nawilżając powietrze.

2. Metoda według zastrz. 1, znamienna tem, że gazy, przechodzące przez skraplacze natryskowe, spotykają wodę, któ-

rej temperatura jest uregulowana przez cyrkulację w ten sposób, że osiadają wyłączenie sole amonjakalne stałe, oraz składniki smołowe, poczem gazy przechodzą przez saturator, gdzie pozostałe zawarte w nich domieszki amonjakalne przechodzą w siarczany amonu, który się tutaj krystalizuje.

3. Metoda według zastrz. 2, znamienna tem, że roztwór zawarty w saturatorze zostaje ogrzewany parą, która następnie przechodzi do przewodów doprowadzających powietrze do gazownicy.

4. Metoda według zastrz. 3, znamienna tem, że do ogrzewania saturatora służy para odlotowa maszyn prowadzących instalację (przewietrznik, wirówki i t. d.).

5. Metoda według zastrz. 3, znamienna tem, że do ogrzewania saturatora służy para otuliny gazownicy.

6. Metoda według zastrz. 3, 4, znamienna tem, że para ta zostaje przegrzana w przyrządzie zasilanym gazami z gazownicy.

7. Metoda według zastrz. 2, znamienna tem, że wody skraplające stałe sole amonjakalne przechodzą do zbiornika, do którego dodaje się pewna ilość kwasu siarczanego, zasilającego saturator, co sprawia wydzielanie się siarczanu amonu i usuwanie kwasów szkodliwych.

8. Metoda według zastrz. 2 do 7, znamienna tem, że opuszczające saturator gazy idą do chłodni wodnej, przyczem ogrzana w tej chłodni woda zasila częściowo oraz uzupełnia straty wody obiegowej w chłodni oraz w przyrządach ogrzewających i zwilżających powietrze.

Société des Fours
à Coke Semet-Solvay
et Piette,
Société Anonyme.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.