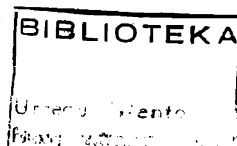


C21d 1/74



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 45852

Kl. 18-c, 1/70

Biuro Projektów Przemysłu Hutniczego „Biprohut“ *)

18c, 1/74

Gliwice, Polska

Sposób wytwarzania gazu ochronnego i urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 21 października 1961 r.

Obróbka cieplna metali powinna się odbywać w otoczeniu takiego gazu, który by nie działał szkodliwie w procesie tej obróbki i zapobiegał by na przykład utlenianiu się tych metali. Urządzenia do wytwarzania takiego gazu ochronnego są na ogół bardzo słabo rozpowszechnione, ze względu na ich szereg wad.

W dotychczas znanych urządzeniach odbywa się kolejno: spalanie gazu czadnicowego, koksowego lub ziemnego, chłodzenie tych spalin do temperatury około 30° C, przepuszczanie przez wodny roztwór monoetanolaminy w celu uwolnienia spalin od CO₂, oraz uwolnienie spalin od H₂O przy udziale SiO₂ · H₂O. Nasycony dwutlenkiem węgla roztwór monoetanolaminy mógł być użyty ponownie po usunięciu dwutlenku węgla. Regeneracja monoetanolaminy od-

bywa się w osobnych urządzeniach przez podgrzewanie do temperatury wrzenia. Wadą znanych sposobów i urządzeń było to, że spaliny poddawane oczyszczeniu musiały być uprzednio chłodzone wodą, co powodowało duże straty ciepła, natomiast do regeneracji monoetanolaminy, która odbywała się w tym samym czasie w innym urządzeniu musiano doprowadzać duże ilości ciepła. Dalszą poważną wadą dotychczasowych rozwiązań były duże wymiary urządzeń, spowodowane odrębnym usytuowaniem komory spalania, chłodnicy spalin i regeneratora monoetanolaminy.

Wynalazek usuwa dotychczasowe wady i niedogodności. Zostało to osiągnięte w ten sposób, że ciepło spalin, a zwłaszcza chłodzenie spalin, zostało wykorzystane do podgrzewania roztworu monoetanolaminy do temperatury wrzenia. Wynika stąd wielka zaleta wynalazku pozwalająca na znaczne obniżenie strat ciepła i kosztów eksploatacyjnych urządzenia. Ma to wielkie

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Ignacy Mydlarz, inż. Lesław Jurewicz i Gerard Kail.

znaczenie dlatego, że wytwarzanie gazu ochronnego stanie się wysoce opłacalne, biorąc pod uwagę ~~dotychczasowe~~ straty dotychczasowe w wyniku jego nie stosowania w procesie obróbki cieplnej metali. Zaletą wynalazku jest także stosunkowo niski koszt urządzenia przez zastosowanie zwartej budowy.

Według wynalazku, sposób wytwarzania gazu ochronnego polega na tym, że spaliny gazu czadnicowego, koksowego lub ziemnego podgrzewają wodny roztwór monoetanolaminy do temperatury wrzenia, regenerując go przez ekstrakcję dwutlenku węgla, przy czym jednocześnie chłodzą się, przygotowując się do absorpcji dwutlenku węgla przez zregenerowany uprzednio roztwór monoetanolaminy.

Urządzenie do stosowania powyższego sposobu jest pokazane schematycznie na rysunku. Urządzenie składa się ze zbiornika regeneracyjnego 1 zaopatrzonego w komin 2, przez który wprowadza się rurociągiem 3 nasycony dwutlenkiem węgla roztwór monoetanolaminy, z wieży absorpcyjnej 4, w której oczyszcza się gaz oraz z suszarki 5. Wewnątrz zbiornika regeneracyjnego 1 wypełnionego roztworem monoetanolaminy 6 jest umieszczona komora spalania 7 gazu czadnicowego, koksowego lub ziemnego dopływającego do palnika 7a, oraz wążownica 8. Podczas spalania gazu, ciepło przekazywane jest poprzez ścianki komory i wążownicy 8 do roztworu 6, powodując jego wrzenie będące warunkiem regeneracji. Wskutek tego następuje ochłodzenie się spalin z temperatury około 1400°C do około 250°C. Dalsze konieczne obniżenie temperatury spalin do 30°C odbywa się w wymienniku ciepła 9. Ostudzone spaliny kierowane są rurociągiem 10 do wieży absorpcyjnej 4.

Górna część wieży absorpcyjnej 4 połączona jest rurociągiem 11 ze zbiornikiem regeneracyjnym 1, zawierającym uwolniony od dwutlenku węgla roztwór monoetanolaminy 6. Roztwór ten po przedostaniu się do wieży 4 absorbuje ze znajdującego się tam gazu dwutlenek węgla, a następnie wypływa rurociągiem 3 poprzez komin 2 z powrotem do zbiornika regeneracyjnego 1 w obiegu zamkniętym. Gaz pozbawiony dwutlenku węgla przedostaje się z wieży absorpcyjnej 4 rurociągiem 12 do suszarki 5, gdzie zostaje usunięta wilgoć, a następnie rurociągiem 13 do dalszego wykorzystania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania gazu ochronnego, znamieny tym, że gorące spaliny gazu czadnicowego, koksowego lub ziemnego, podgrzewają wodny roztwór monoetanolaminy do temperatury wrzenia, regenerując go przez ekstrakcję dwutlenku węgla i jednocześnie chłodzą się, przygotowując się do absorpcji dwutlenku węgla przez zregenerowany uprzednio roztwór monoetanolaminy.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się ze zbiornika regeneracyjnego (1) zaopatrzonego w komin (2), przez który wprowadza się rurociągiem (3) nasycony roztwór monoetanolaminy, z wieży absorpcyjnej (4), w której oczyszcza się gaz doprowadzony rurociągiem (10) oraz z suszarki (5), przy czym wewnątrz zbiornika regeneracyjnego (1) wypełnionego roztworem monoetanolaminy (6) jest umieszczona komora spalania (7) gazu czadnicowego lub t.p. z wążownicą (8) podgrzewającą roztwór do temperatury wrzenia, połączona z jednej strony z rurociągiem (7a) doprowadzającym gaz, a z drugiej z wymiennikiem ciepła (9) i poprzez rurociąg (10) z wieżą absorpcyjną (4).

Biurowo Projektów Przemysłu
Hutniczego „Bipróhut”

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik
rzecznik patentowy

