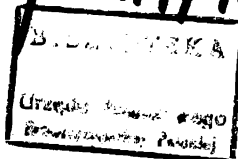


Warszawa, dnia 9 stycznia 1954 r.

URZĄD PATENTOWY



CO1 f 11/18

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35691

12.01.11/18
Kl. 12-3, 2

Bronisław Rogoziński

(Poznań, Polska),

Józef Nowak

(Poznań, Polska)

i Bogdan Kisielnicki

(Poznań, Polska)

Sposób wytwarzania węgla wapnia oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 17 lutego 1951 r.

Przy wytwarzaniu strącanego węgla wapnia stosowano dotychczas sprężony dwutlenek węgla, który otrzymywano ze spalin koksu, przy czym gazy spalinowe zawierające CO_2 wprowadzano do płuczek z węglanem potasu, wiążącym CO_2 na kwaśny węglan potasu. Roztwór otrzymywany w płuczkach podgrzewano okresowo, przy czym wydzielał się z niego czysty CO_2 , który sprężano do 4—6 atm i wprowadzano do saturatorów napełnionych mlekiem wapiennym.

Sposób wytwarzania węgla wapnia według wynalazku polega na bezpośrednim wprowadzaniu dwutlenku węgla z gazów spalinowych przepływających w przeciwnym kierunku do rozpylanego mleka wapiennego. Stwarza to nowe możliwości

bezpośredniego wykorzystania dwutlenku węgla zawartego w gazach spalinowych z palenisk, wielkich pieców, pieców szklarskich, ceramicznych, wapiennych itd. przy spalaniu węgla koksu, węgla brunatnego, torfu, drewna i innych paliw.

W celu oczyszczenia gazów spalinowych z części smolistych, pyłu i popiołu gazy te zawierające tlenek i dwutlenek węgla, azot, tlen oraz węglowodory gazowe wprowadza się od dołu do płuczki wodnej w przeciwnym kierunku do rozpylanej w górnej części płuczki za pomocą dysz wody, spływającej w dół i porywającej przy tym wymienione wyżej zanieczyszczenia.

Następnie gazy przepuszcza się przez skraplacz, w którym oddziela się skroploną wodę i wreszcie przez wieżę reakcyjną od dołu do góry. W przeciwnym kierunku do tych gazów spływa z góry tej wieży rozpylone za pomocą dysz mleko wapienne o stężeniu 5—20° Bé, które reaguje z CO₂ z wytwarzaniem węglanu wapnia. Przy jednorazowym spływie mleka wapiennego w dół tylko część wodorotlenku wapnia przemienia się na węglan, dlatego też spływającą zawiesinę z dołu wieży przepompowuje się za pomocą pompy z powrotem do góry wieży i ponownie rozpyla, utrzymując zawiesinę w obiegu kołowym do chwili, gdy nastąpi całkowita przemiana wodorotlenku wapnia na węglan. Produkt powinien wykazywać odczyn obojętny lub słabo kwaśny. Otrzymuje się go w postaci szlamu, który odsącza się i następnie suszy. Rysunek przedstawia urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie całe urządzenie, fig. 2 — przekrój poziomy płuczki wodnej, fig. 3 — układ dysz w płuczce wodnej, zaś fig. 4 — przekrój poziomy wieży reakcyjnej. Gazy spalinowe doprowadza się przewodem 1 do płuczki wodnej 2, z której przechodzą przewodem 3 do skraplacza wody 4, a następnie przewodem 5 do wieży reakcyjnej 6, do której pompa turbinowa do gęstych cieczy 18 tłoczy do dysz rozpylających 32 gazowane wapno o stężeniu 5—20° Bé, oczyszczone starannie z piasku oraz organicznych zanieczyszczeń i w miarę przebiegu procesu przemieniające się w węglan wapnia. Z tych dysz wodna zawiesina spływa na stożek 19 posiadający otwór w górnej części i umocowany na prętach 20, a następnie przez dziurkowany lej 21 i jego gardziel 22 na drugi stożek 23, nie posiadający otworu i umocowany na prętach 24. Ze stożka tego zawiesina spływa przez dno sitowe 26 na dno półkuliste, zaopatrzone w mieszadło 27, osadzone na osi 25 i obracane za pomocą przekładni trybowej 31. Wieża 6 posiada przewód 5, doprowadzający gazy spalinowe do dna sitowego 26, oraz przewód 7 do odprowadzania zużytych gazów spalinowych. Zawiesina reakcyjna spływa z dna wieży do studzienki 30, z której pompa turbinowa 18 tłoczy ją przewodem 17 do dysz rozpylających 32 i utrzymuje ją w obiegu kołowym do całkowitego zobojętnienia mleka wapiennego.

Płuczka wodna składa się ze zbiornika 2, zaopatrzonego w narząd natryskowy 10 oraz dysze natryskowe 9, do których przewodem 8 doprowadza się wodę chłodzącą w takiej ilości, żeby gazy spalinowe po wypłukaniu ostygły do temperatury około 110 °C. Gazy te przechodzą przewodem 3 do skraplacza 4, zaopatrzonego w prze-

grody 14, a po ostudzeniu do temperatury 80—90 °C i odwodnieniu zostają przeprowadzone przewodem 5 do dolnej części wieży reakcyjnej 6, przy czym zawarty w gazach spalinowych dwutlenek węgla wiąże wodorotlenek wapnia, zawarty w mleku wapiennym, które spływa z dysz rozpylających 32 w przeciwnym kierunku.

Gazy spalinowe przechodzą w płuczce wodnej od dołu do góry najpierw przez dno sitowe 11, a woda z mechanicznymi zanieczyszczeniami spływa przewodem zlewowym 12 do kanału. Wodę wtryskową do płuczki wodnej reguluje się zaworem 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania węglanu wapnia, znamienny tym, że gazy spalinowe, w celu usunięcia części smolistych, pyłu i innych mechanicznych zanieczyszczeń, prowadzi się przez płuczkę wodną, a następnie po oziębieniu i oddzieleniu skroplonej wody do dolnej części wieży reakcyjnej w przeciwnym kierunku do rozpylanego w górnej części tej wieży mleka wapiennego stopniowo przemieniającego się wskutek pochłaniania CO₂ w węglan wapnia, przy czym osadzającą się na dnie wieży zawiesinę przepompowuje się do góry wieży i ponownie rozpyla, utrzymując ją w obiegu kołowym do całkowitej przemiany wodorotlenku wapnia na węglan wapnia.
2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się ze znanej płuczki wodnej, skraplacza oraz wieży reakcyjnej zaopatrzonej w pompę turbinową (18), tłoczącą zawiesinę reakcyjną z dna wieży do góry przewodem (17) przez dysze rozpylające (32), z których zawiesina spływa na stożek (19) posiadający otwór w górnej swej części i umocowany na prętach (20), a następnie przez dziurkowany lej (21) i jego gardziel (22) na drugi stożek (23) nie posiadający otworu, umocowany na prętach (24), z którego przez dno sitowe (26) na dno półkuliste zaopatrzone w mieszadło (27) osadzone na osi (25) i obracane za pomocą przekładni trybowej (31), przy czym wieża (6) posiada przewód (5), doprowadzający gazy spalinowe do dna sitowego (26), oraz przewód (7) do odprowadzania zużytych gazów spalinowych.

Bronisław Rogoziński

Józef Nowak

Bogdan Kisielnicki

