

Warszawa, 15 stycznia 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



CO1 f 7/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

12m, 7/20

Nr 25651.

Kl. 12 m,

Lucien Fréling
(Heerlen, Niderlandy)
i Jules Dorren
(Heerlen, Niderlandy).

Sposób wytwarzania wodorotlenku glinu z popiołu, pozostałego przy spalaniu produktów odpadkowych w kopalniach węgla kamiennego.

Patent dodatkowy do patentu nr 23271.

Zgłoszono 27 lipca 1936 r.

Udzielono 18 października 1937 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 22 maja 1951 r.

Popiół kotłowy zawiera często 30% i więcej tlenku glinu. Wyługowanie takiego popiołu za pomocą kwasu solnego jest możliwe do skutecznienia w temperaturach do 200°C i pod ciśnieniem około 30 atm, przy czym proces ten jest trudny i kosztowny. Również stapianie popiołu z sodą lub wodorotlenkami potasowca nie mogło się przyjąć w przemyśle, ponieważ jest kosztowne.

Według wynalazku do prawie bezwarłociowego drobno zmielonego paliwa dodaje się przed spalaniem dobrze mieszając wodorotlenku wapnia. Otrzymany popiół daje się wyługowywać bez trudności

za pomocą kwasów, zwłaszcza kwasu solnego, w temperaturze wrzenia pod ciśnieniem zwykłym.

Wyługowywanie popiołu skutecznia się według patentu nr 23 271 w ten sposób, że popiół gotuje się z kwasem solnym bez stosowania ciśnienia, odsącza się, przesącza, ogrzewa pozostałość po odparowaniu w celu usunięcia związanego chlorowodoru, po czym przemywa się ją w celu usunięcia chlorku wapnia, obrabia roztworem sody i ponownie przemywa w celu usunięcia pozostałości krzemionki, a następnie rozpuszcza tlenek glinu, znajdujący się w pozostałości, za pomocą ługu sodowego. Z

uzyskanego roztworu związku glinowego można otrzymać wodorotlenek glinu według znanych sposobów, na przykład przez wykrystalizowanie.

Jako materiał wyjściowy stosuje się produkty odpadkowe, np. muł bogaty w popiół, węgiel średni i opłuczyny. Przez odpowiednie zmieszanie tych materiałów można otrzymać palny materiał, do którego zgodnie z wynalazkiem w celu uzyskania łatwo wyługowującego się popiołu dodaje się wodorotlenku wapnia w postaci mleka wapiennego.

Wystarczy dodatek w przybliżeniu 2,5% wapnia w postaci mleka wapiennego w obliczeniu na czysty popiół paliwa.

4 980 kg mułu węglowego, zawierającego około 20% popiołu, zmieszano z 25 kg tlenku wapnia w postaci mleka wapiennego, co stanowiło 2,5% wagowych w stosunku do ilości popiołu, i ogrzewano w kotle.

Pozostały popiół został drobno zmielony, po czym dodano do niego stężonego kwasu solnego i ogrzewano w temperaturze wrzenia pod ciśnieniem zwykłym. Po tej obróbce stwierdzono, że 80% tlenku glinu przeszło do roztworu. Doświadczenie to powtórzono z tym samym paliwem, w tych samych warunkach, jednakże bez dodatku mleka wapiennego.

Popiół posiadał skład następujący:

Popiół otrzymywany z paliwa, do którego dodano 2,5% tlenku wapnia		Popiół bez dodatku tlenku wapnia
$\text{SiO}_2 + \text{TiO}_2$	— 48,10%	49,20%
Al_2O_3	— 26,54%	28,16%
Fe_2O_3	— 10,78%	11,23%
CaO	— 8,90%	6,70%
MgO	— 1,82%	1,76%
Wodorotlenki potasowców	— —	1,67%
Straty przy żarzeniu	— 3,86%	1,28%

Łatwe ługowanie popiołu, jak również wytwarzanie taniej energii przez spalanie bezwartościowego paliwa umożliwiają otrzymywanie w sposób gospodarczy wodorotlenku glinu względnie glinu w kopalniach.

Zamiast tlenku wapnia względnie mleka wapiennego mogą być stosowane inne związki wapnia, na przykład chlorek wapnia CaCl_2 , kwaśny węglan wapnia $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, azotan wapnia $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ lub siarczan wapnia CaSO_4 . Ten sam wynik osiąga się, jeżeli zamiast związków wapnia zastosuje się odpowiednie ilości związków baru, strontu lub magnezu, użytych zarówno z osobna jak i w postaci ich mieszanin.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania wodorotlenku glinu z popiołu, pozostałego przy spalaniu produktów odpadkowych w kopalniach węgla kamiennego, zwłaszcza mułu węglowego, węgla średniego i opłuczyn, według patentu nr 23 271, znamienny tym, że do paliwa dodaje się przed spalaniem około 2,5% tlenku wapnia w postaci mleka wapiennego, w obliczeniu na czysty popiół, albo też odpowiednią ilość innych związków wapniowych, barowych, strontowych lub magnezowych albo ich mieszanin.

Lucien Fréling.

Jules Dorren.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.