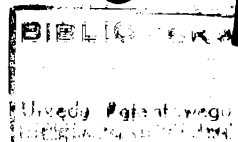


Warszawa, 12 sierpnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 05c 5/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

16 b 5/04

Nr 23179.

Kl. 16, 6.

„Montecatini” Società Generale per l'Industria Mineraria ed Agricola
(Medjolan, Włochy).

Sposób wytwarzania saletry wapniowej.

Zgłoszono 25 maja 1934 r.

Udzielono 5 maja 1936 r.

Problem wytwarzania ziarnistej i trwałej na powietrzu saletry wapniowej o dużej zawartości azotu nie został jeszcze obecnie rozwiązany w sposób ekonomiczny wskutek trudności, jakie nastręcza otrzymywanie stałej soli z roztworu, wytwarzanego podczas rozpuszczania wapniaka w kwasie azotowym.

Jeśli, mianowicie, roztwór ten wprowadzić do zwykłych wyparników, to nie udaje się zwiększyć jego stężenia ponad 80% wskutek wytwarzania się skorup bezwodnego azotanu wapniowego; koncentrat ten nastręcza trudności podczas krystalizacji wskutek znanych zjawisk przechłodzenia, które w obecności zanieczyszczeń, pochodzących z wapniaka, występują je-

szcze ostrzej i dają uwodnioną sól o małej zawartości azotu, zwykle 13 — 14% (w porównaniu z 17% soli bezwodnej). Żadne z dotychczas proponowanych ulepszeń nie doprowadziło do pokonania tych trudności. W jednym ze stosowanych sposobów, dających produkt gotowy z zawartością 15,5% azotu, krystalizacja koncentratu odbywa się przy dodaniu azotanu amonowego. Sposób ten jednak ma rozmaite wady, między innymi wprowadzanie azotu amonjakalnego, oraz wymaga użycia bardzo czystego wapniaka.

Według wynalazku otrzymuje się saletrę wapniową, zawierającą więcej niż 15% azotu azotanowego i dającą się łatwo utwardzać w postaci ziarnistej, przyczem

proces nie wymaga stosowania wapniaka specjalnej czystości.

Zasada, na której opiera się ten sposób, polega na odwadnianiu roztworu azotanu wapnia zapomocą bezpośredniego zetknięcia z gazami z wyzyskaniem ich ciepła. Roztwór wprowadza się do wanny, pokrytej cylindrycznym dzwonem i zaopatrzonej w narządy obrotowe, obracające się około osi poziomej w taki sposób, iż każdy z nich jest częściowo zanurzony w kąpeli, a częściowo wystaje nazewnątrz. Części wystające są pokryte cienkimi warstwami przylegającego roztworu, wokół którego opływa gorący strumień gazu, prowadzony wewnątrz dzwonu. W ten sposób powierzchnia roztworu, wystawiona na działanie gazów, jest stale odnawiana, dzięki czemu unika się przeszkód w dalszem odpędzaniu wody przez powstawanie skorup bezwodnej soli (skorupy zeslizgują się nawet w miarę stopniowego powstawania z dolnych, jeszcze ciepłych warstw, tak iż stale nowe powierzchnie są wystawiane na działanie gazów), z drugiej strony można zużytkować ciepło gazów, mających temperaturę powyżej 1000°C, nie wywołując rozkładu azotanu, ponieważ produkt nie ma dość czasu, aby osiągnąć odpowiednią temperaturę.

Na rysunku aparat, przedstawiony w miejscu 3 i 3' w przekroju podłużnym, względnie poprzecznym, stanowi przykład wykonania urządzenia, odpowiedniego do przeprowadzania sposobu według wynalazku. Aparat ten składa się z wanny 4, pokrytej osłoną 5, oraz z bębna 6, obracającego się około osi poziomej i zaopatrzonego w tarcze 7. Roztwór wprowadza się do wanny, podczas gdy gazy przepływają poprzez wolną przestrzeń w osłonie, rozchodząc się między tarczami i opływając porwane niemi warstwy roztworu. Roztwór stale się zatęża w miarę obrotu tarczy w kierunku strzałki, tak iż przed zanurzeniem powstaje sól bezwodna lub ma-

ło uwodniona, którą zeszkrobuje się zapomocą skrobaczek 8 i która opada na podwójny ślimak 9, usuwający ją następnie z aparatu.

W celu możliwie dobrego wyzyskania ciepła gazu i potraktowania roztworu odpowiednio do zmiany jego właściwości, jakie przybiera on ze wzrostem stężenia, zaleca się prowadzić stężanie nie w jednym stadium, lecz w kilku stadjach, włączając szeregowo kilka urządzeń opisanego typu albo też włączając przed niemi inne urządzenia (których zastosowanie nie powoduje żadnych niedogodności przy obróbce mniej stężonego roztworu). Postać wykonania wynalazku mogłaby być np. taka, jaką podano na rysunku, na którym aparat składa się zasadniczo ze skrubera 1 i dwóch zagęszczalników 2 i 3.

Roztwór azotanu wapniowego wprowadza się zapomocą pompy 10 i rury 11 do górnej części skrubera 1, napełnionego pierścieniami porcelanowemi, przez który przepływa on przeciwpądowo względem gorących gazów, wprowadzanych przez rurę 12. W ten sposób roztwór ogrzewa się kosztem gazów i częściowo stęży; następnie zapomocą tej samej pompy przy odpowiednim nastawieniu zaworów 13 i 14 wprowadza się ten roztwór do wanny aparatu 2, tego samego typu co aparat 3, w której ulega on dalszemu stężaniu, lecz tylko do stopnia, w którym pozostaje jeszcze ciekły. Z tego powodu zagęszczalnik ten nie posiada urządzeń do zeszkrobywania i usuwania suchej soli. Zamiast tego natomiast istnieje rura, odprowadzająca koncentrat z wanny aparatu 2 do wanny aparatu 3. Z tej ostatniej wanny wyładowuje się bezwodną lub słabo uwodnioną sól po ostatecznem odwodnieniu jej. Sól ta daje się następnie łatwo rozdrabniać. Gorące gazy przepływają przez różne aparaty w ten sposób, iż utrzymuje się przepływ przeciwpądowy: przez rurę 15 wchodzą one do aparatu 3, uchodzą stąd

zmieszane z uwolnioną parą wodną i przez rurę 16 dostają się do aparatu 2, następnie, co raz zimniejsze i bogatsze w parę wodną, dostają się rurą 12 do skrubera 1 i wreszcie rurą 17 — do komina 18. Rury obwodowe 19 i 20 służą do regulowania rozprowadzania gazu, tak iż ewentualnie aparat 2 można wyłączyć z jego obiegu kołowego albo też pewną ilość świeżego gazu można wprowadzić do aparatów 1 i 2.

Przykład. Przez traktowanie wapniaka kwasem azotowym o 36°Bé otrzymuje się 56% -owy roztwór azotanu wapnia, który odwadnia się w urządzeniu według rysunku, przyczem do ogrzewania stosuje się gaz z koksowni, mający temperaturę do 900°. Przy wyjściu ze skrubera roztwór wykazuje stężenie 65%, przy wyjściu z pierwszego zagęszczalnika — 85%; przy wyjściu z drugiego zagęszczalnika gazy mają temperaturę 400°, przy wyjściu z pierwszego — 200°C, a w kominie — 80°C. Produkt, otrzymany z drugiego zagęszczalnika, po rozdrobnieniu stanowi sztuczny nawóz o zawartości: 15,5% azotu azotanowego, 6% wilgoci, 1,5% tlenu wapnia i innych zanieczyszczeń.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania saletry wapniowej, bezwodnej albo słabo uwodnionej,

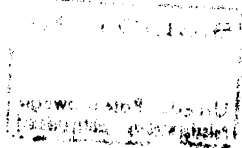
znamienny tem, że roztwór saletry wapniowej rozpościera się na wystającej powierzchni narządów, obracających się dookoła osi poziomej i stale częściowo zanurzonych w roztworze azotanu wapniowego, przyczem część wystającą tych narządów ogrzewa się bezpośrednio strumieniem przepływającego gorącego gazu.

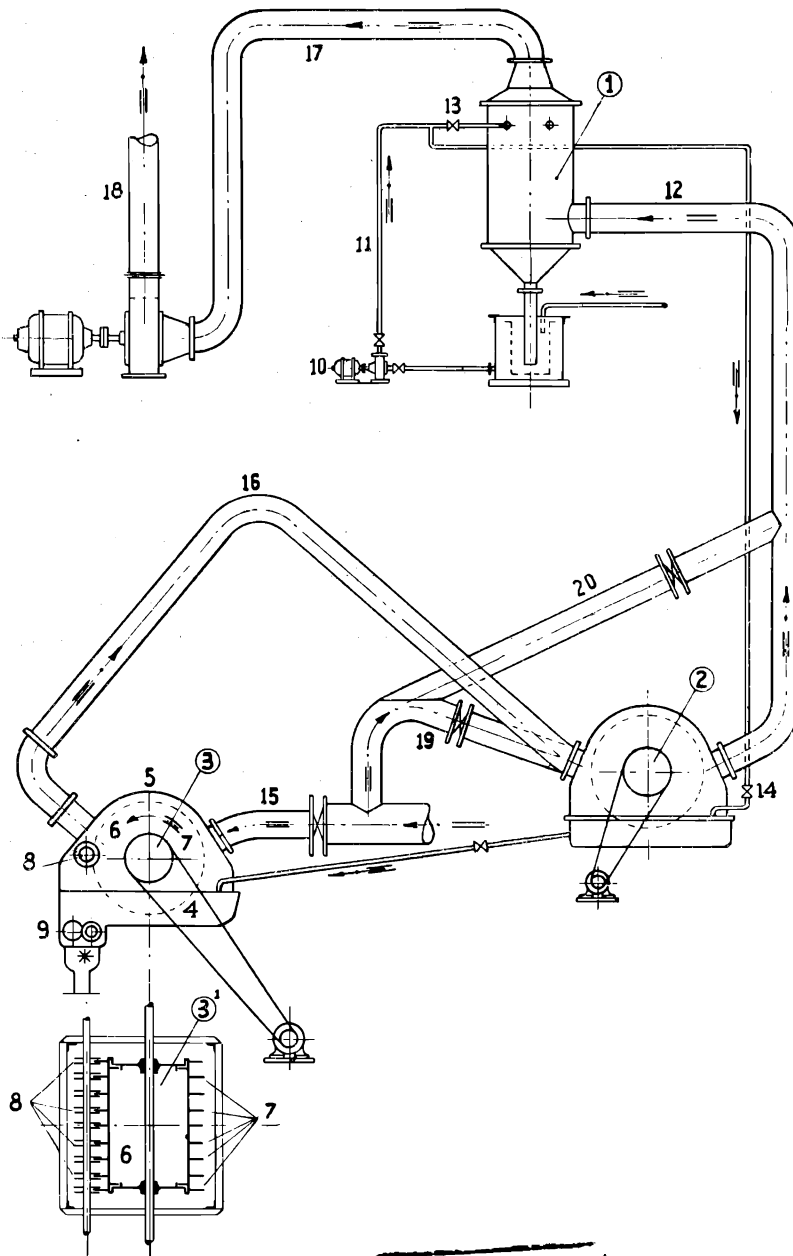
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że roztwór odwadnia się w kilku stadjach w szeregu włączonych kolejno zagęszczalników.

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tem, że pierwszy zabieg stężania prowadzi się w skruberze.

4. Sposób według zastrz. 2 i 3, znamienny tem, że zagęszczalnik, w którym otrzymuje się produkt końcowy, zasila się świeżymi gazami, podczas gdy zagęszczalniki, w których uskutecznia się inne stadja, zasila się mieszaniną gazów i pary, wypływającą z zagęszczalnika, w którym odbywają się poprzednie stadja, ewentualnie dodając pewną ilość świeżego gazu.

„Montecatini”
Società Generale
per l'Industria Mineraria
ed Agricola.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.





BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej