

Warszawa, 25 stycznia 1936 r.

2

URZĄD PATENTOWY



CO 16 21/40

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 22462.

Kl. ~~12 i, 28.~~

Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie*)
(Mościce, Polska).

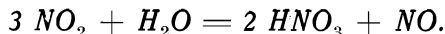
12 i, 21/40

Sposób absorpcji tlenków azotu oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 6 listopada 1934 r.

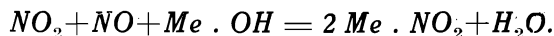
Udzielono 26 listopada 1935 r.

W znanych urządzeniach wieżowych, stosowanych przy produkcji kwasu azotowego do absorpcji tlenków azotu wodą, niezaabsorbowana część tlenków uchodzi w powietrze. Przyczyną tego jest niemożność całkowitego utlenienia NO do NO_2 , które jest warunkiem całkowitej absorpcji i tworzenia się kwasu azotowego według reakcji:



Przy zraszaniu wież związkami zasado-

wemi do całkowitej absorpcji wystarczy, jeżeli 50% NO zostaje utlenione do NO_2 , gdyż wtedy reakcja zachodzi według wzoru:



Sole kwasu azotawego, otrzymane w ten sposób, zmieszane ewentualnie z solami kwasu azotowego, nie posiadają tej wartości handlowej, co sole czyste, wskutek tego więc działaniem kwasu azotowego zamienia się je na czyste sole kwasu azotowego. Tlenki azotu, wydzielone podczas

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcami są: dr. Stanisław Hempel w Mościcach i ins. Tadeusz Rabek w Mościcach.

tego procesu, powracają do procesu utleniania i absorbcji na kwas azotowy.

Stosując jako związek zasadowy wodorotlenek wapniowy, otrzymuje się bezpośrednio azotan wapniowy, jako cenny w rolnictwie nawóz azotowo-wapniowy. Stosowanie wodorotlenku wapniowego w postaci mleka wapiennego napotyka na liczne trudności techniczne. Przedewszystkiem mleko wapienne, jako zawiesina ciała stałego, może spowodować osadzanie się na wypełnieniu wież absorbcyjnych Ca(OH)_2 lub zasadowego azotanu wapniowego. Obecny ewentualnie w gazach przelotowych dwutlenek węgla tworzy również na ścianach i wypełnieniu wieży osad kwaśnego węglanu wapniowego. Związki powyższe, osadzając się w wieży, mogą spowodować całkowite jej zapchanie się, wskutek czego proces absorbcji winien być prowadzony tak, aby uniemożliwić stałe powstawanie na wypełnieniu wież jakichkolwiek osadów, a płyn absorbcyjny posiadał dużą zdolność absorbcyjną.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest stosowanie stężonego roztworu azotanu wapniowego, absorbującego końcowe tlenki azotu; w roztworze tym oprócz azotanu wapniowego rozpuszczony jest wodorotlenek wapniowy w ilości, niedopuszczającej do tworzenia się zawiesiny wodorotlenku. Wynikają z tego następujące korzyści:

1. roztwór azotanu wapniowego rozpuszcza Ca(OH)_2 w ilości większej aniżeli woda, a tem samem ciecz taka posiada większą zdolność absorbcyjną,

2. w wieżach otrzymuje się odrazu stężoną ciecz, gotową do dalszej przeróbki,

3. ciecz wytworzona nie ma zdolności wytrącania zasadowego osadu azotanu wapniowego.

Następnie przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które zabezpiecza przed wszelkimi przypadkowymi możliwościami zapchania się wież osadami, powstającymi

wskutek procesów w wieży absorbcyjnej lub pochodzących z zawiesiny w cieczy absorbcyjnej.

Takie urządzenie absorbcyjne składa się z dwóch wież 1 i 2 z wypełnieniem, w jednej z których następuje przemiana azotynów na azotany, a druga absorbuje tlenki, przyczem przy pomocy czterech zaworów 3, 4, 5 i 16 kolejność tę można zmieniać.

Jeżeli np. w wieży 1 przeprowadza się przemianę azotynów na azotany, a w wieży 2 absorbuje się tlenki, wtedy krążenie cieczy jest następujące: ciecz, która zaabsorbowała tlenki w wieży 2, spływa rurociągami do zbiornika z mieszadłem 7, do którego z urządzenia 8 dodaje się mleka wapiennego. Ciecz, zalkalizowana w ten sposób, zostaje ponownie wprowadzona pompą 9 do górnej części wieży 2 i rozlana po wypełnieniu. W ten sposób ciecz ta stale krąży, przepływając przez wieżę 2. Część krążącej cieczy absorbcyjnej, wypływającej z wieży 2, zostaje odprowadzona do zamkniętego zbiornika z mieszadłem 10 i zostaje w nim przemieniona przez dodanie kwasu azotowego otworem 11. 100%-owy tlenek azotu, wydzielający się podczas tej reakcji, zostaje wyprowadzony z aparatu przez otwór 12 i przetłoczony do użycia w wieżach absorbcyjnych wodnych lub po dodaniu tlenu przerobiony na stężony kwas azotowy. Pozostała ciecz, zawierająca jeszcze resztki kwasu azotowego, zostaje przetłoczona pompą 13 do wieży 1, w której, spływając po wypełnieniu, oddaje resztki tlenków azotu przez przedmuchanie tej cieczy gazami azotowymi w absorbcji wodnej. Ciecz, przedmuchana w ten sposób, spływa do zbiornika 14, skąd zostaje odprowadzona przez otwór 15 do przeróbki na nawóz sztuczny. Ciecz kwaśna, krążąca w wieży 1, przepływając przez wieżę 1, zarazem rozpuszcza i przemienia ewentualnie powstałe osady, które mogły się wytworzyć na wypełnieniu w

okresie, gdy wieża ta była zraszana cieczą alkaliczną i służyła do absorbcji tlenków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób absorbcji tlenków azotu, znamienny tem, że stosuje się roztwór azotanu wapniowego, zawierający od 400 do 550 gr soli w litrze roztworu, w którym z kolei rozpuszczono również wodorotlenek wapnia w ilości, odpowiadającej jego rozpuszczalności w powyższym roztworze azotanu wapniowego bez tworzenia się zawiesiny stałej.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że rozkład powstałego azotynu wapniowego prowadzi się w dwóch okresach, najpierw w oddzielnym zbiorniku

przez dodanie kwasu azotowego, a potem w wieży, znajdującej się przed wieżą, pracującą jako alkaliczna wieża absorbcyjna, przez co przemywa się wieżę i odwiewa ciecze gazami, dopływającymi do alkalicznej wieży absorbcyjnej.

3. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 i 2, znamiennie tem, że jest zaopatrzone w znane zawory, umieszczone na gazociągach, dzięki którym można dowolnie nastawiać kierunek przepływu gazu.

Zjednoczone Fabryki
Związków Azotowych
w Mościcach
i w Chorzowie.

