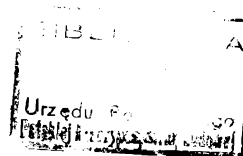


12 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2577.

Thomas Ewan
(Maryhill, Glasgow, Wielka Brytania).

Kl. 12 i 29.
120, 21/10

Wytwarzanie związków amidowych metali alkalicznych.

Zgłoszono 12 marca 1924 r.

Udzielono 22 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 8 grudnia 1923 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek dotyczy wytwarzania związków amidowych metali alkalicznych i będzie opisany na przykładzie wyrobu amidowego związku sodu zapomocą metody, która może być zastosowana przy wytwarzaniu innych związków amidowych.

Wiadomem jest, że w roztworach sodowych w bezwodnym płynnym amonjaku powoli wytwarzają się amidy z wydzielaniem wodoru. Reakcja zachodzi jednak bardzo powoli i platyna w roli katalizatora znacznie ją przyspiesza.

Podług niniejszego wynalazku wytwarzanie amidu sodu (lub amidów innych metali alkalicznych) odbywa się wobec bezwodnego płynnego amonjaku, zawierającego w roztworze pewne sole, jak np. sól cy-

janową, przy pomocy odpowiedniego katalizatora. W roli katalizatora stosowane jest żelazo lub stal z wysoką zawartością węgla. Amonjak może przytem nawet owej wyżej wymienionej soli wcale nie zawierać. Amid może przytem powstawać albo z dodanego do płynu metalu alkalicznego, albo na drodze elektrolitycznej przez pobieranie metalu z anody.

Poniżej podany zostaje szereg przykładów wykonania procesu.

Przykład I. Fig. 1 na załączonym rysunku przedstawia odpowiedni do produkcji przyrząd. Elektrolityczna komora 1 odpowiada komorze, opisanej w zgłoszeniu z dnia dzisiejszego i działa w podobny do niej sposób oprócz zmian niżej

wymienionych. Elektrolit stanowi roztwór, składający się z 15 wagowych cz. cyjanku sodu i 100 wagowych cz. bezwodnego płynnego amonjaku. Anoda zawiera 0.05% sodu. Zbiorniki zbiorcze i rozdzielcze nie są wskazane. Katoda zbudowana jest z metalicznego katalizatora, t. j. ze stali o wysokiej zawartości węgla, bez wykładów ebonitowych, wobec czego roztwór sodu znajduje się stale pod wpływem działania katalitycznego metalu zbiornika 2 (czyli stali). Stosować można dodatkowe katalityczne powierzchnie 3 w pobliżu powierzchni elektrolitu 4, które stykają się i z roztworem sodu i z elektrolitem. Rura 5 stanowi rurę przelewową do odprowadzania elektrolitu na filtr 6 bez miany poziomu elektrolitu w komórce 8. Wydzielający się sól przechodzi w bardzo szybkim tempie w amidowy związek sodu, nierozpuszczalny w roztworze cyjanku sodowego, opadający więc na dno komory i tworzący osad o białym zabarwieniu. Znajdujący się w zawieszeniu osad bezustannie odpływa z komory przez dodawanie nowych porcji roztworu cyjanku sodu ze zbiornika 7. Po zapełnieniu filtra 6, prąd skierowany zostaje do dodatkowego filtra (na rysunku niewskazanego). Płyn zostaje wydzielony przez płyty 8 (zapomocą podniesienia w filtrze 6 ciśnienia w dowolny sposób). Płyty te składać się mogą z drobnej siatki. Płyn zbiera się w zbiorniku 7. Zlepek amidu sodu kieruje się na płótkę w celu uwolnienia go od resztek roztworu. W tym celu dodaje się do płótki świeżego amonjaku zapomocą zaworu 9. Po wymyciu materiał powraca do zbiornika 7. Jeżeli ilość amonjaku, zużywanego przy płókanii, przewyższa ilość tej substancji, zużywanej przy powstawaniu amidu i odprowadzaniu wraz z wodorem przez 11, nadmiar ten należy usunąć przez odparowanie. Wypłokany amid ogrzewa się nieco ponad temperaturę topnienia około 150° C i zle-

wany zostaje do odpowiednich form przez zawór 10.

Przykład II. Roztwór sodu zostaje przygotowany na drodze elektrolicznej, jak opisano we wspomnianym zgłoszeniu z dnia dzisiejszego. Można również jednym ze znanych sposobów przygotować roztwór metalicznego sodu w bezwodnym płynnym amonjaku. Następnie dodaje się cyjanek sodu i roztwór zostaje pomieszczony w zbiorniku stalowym przy temperaturze od 17° do 30° C pod pewnym ciśnieniem. Stosować można dodatkowe powierzchnie katalityczne. Odpowiedni przyrząd przedstawiony jest na załączonym rysunku na fig. 2.

Sól w stanie stałym wprowadza się do zbiornika 12 przez otwór 13. Roztwór cyjanku sodu w płynnym bezwodnym amonjaku mieści się w zbiorniku 14 (na 1 część sodu przypadać powinno 3 części cyjanku sodu i 10 części amonjaku. Możliwe są jednak wahania w znacznych granicach. Powymieszaniu powinny przytem powstawać dwie warstwy płynu). Roztwór cyjanowy dopływa do zbiornika 12 przez rurę 15; sól daje roztwór, który pływa na powierzchni roztworu cyjanku, i oba roztwory stykają się ze stalowymi ściankami naczynia 12 i z katalitycznymi powierzchniami 16. Wydzielający się wodór ulated się łącznie z amonjakiem przez rurę 17 do przyrządu, w którym następuje rozdzielanie obu substancji i ich zbieranie. Po zakończeniu procesu następuje filtrowanie amidu (roztwór powraca rurą 18 do zbiornika 14). Płókanie, stapianie i wylewanie odbywa się jak w przykładzie I.

Jeżeli zamiast metalicznego sodu stosuje się amonjakalny roztwór sodu, nadmiar amonjaku powinien być odparowany (zapomocą np. ogrzewania naczynia 14) przed wprowadzeniem następnego ładunku.

Przykład III. Roztwór sodu w płynnym bezwodnym amonjaku doprowadza się do naczynia 12 (fig. 2), w którym stal o

wysokiej zawartości węgla stanowi katalizator bez udziału dodawanej w celu przyspieszenia reakcji soli. Przetworzenie sodu na amid odbywa się powolniej. Amid zbierany zostaje w sposób, opisany w przykładzie I i II bez potrzeby płókania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Proces wytwarzania amidów metali alkalicznych, a przedewszystkiem amidów sodu, zapomocą reakcji, zachodzącej pomiędzy metalem alkalicznym, a bezwodnym płynnym amonjakiem w obecności katalizatora, znamienny tem, że amonjak zawiera w roztworze pewną sól obojętną.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że metal alkaliczny pobierany jest na drodze elektrolitycznej z odpo-

wiedniej elektrody i przetwarzany bezpośrednio w związek amidowy.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że w roli katalizatora stosowane jest żelazo lub stal o wysokiej zawartości węgla z udziałem soli obojętnej w roztworze lub bez niej.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w roli soli obojętnej stosowana jest sól cyjanowa.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosowany jest katalizator metaliczny, a roztwór posiada takie zagęszczenie, że powstają dwie warstwy płynu, stykające się niezależnie od siebie z katalizatorem.

Thomas Ewan.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

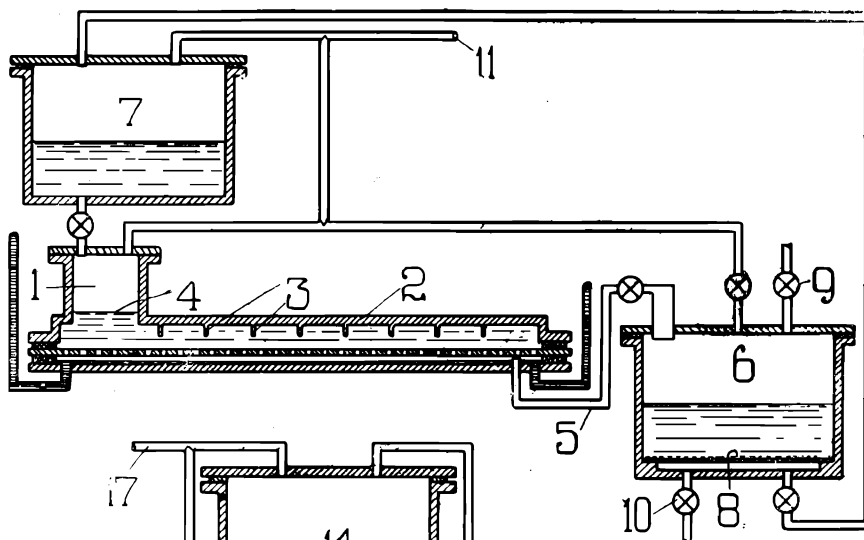


Fig. 1.

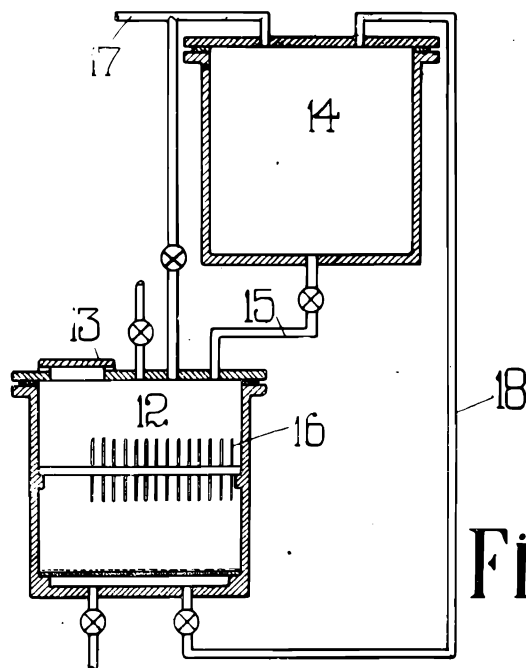


Fig. 2.