

2
5 grudnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Bohj 11/64

Nr 2535.

Charles Urfer
(Genewa, Szwajcaria).

Kl. 12 g 2.

MRP Bohj 11/64

Sposób wytwarzania masy sproszkowanej jako katalizatora, zwłaszcza w procesach wiązania azotu.

Zgłoszono 8 czerwca 1923 r.

Udzielono 17 lipca 1925 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1922 r. (Szwajcaria).

Proponowano już, aby sproszkowaną masę, która ma służyć za katalizator, wytwarzać przez redukcję tlenków metalów zapomocą metali redukujących w rodzaju glinu, magnezu, wapnia, które po zredukowaniu i nagrzaniu ich z azotem dają wprost azotki, rozkładające się za ogrzaniem w strumieniu wodoru.

Sposób ten wykazuje rozmaite niedogodności.

Przedewszystkiem tlenki pewnych metalów, jak lit, bar, stront, bardzo jest trudno otrzymać. Z drugiej strony azot łączy się często wbrew oczekiwaniu z metalem redukującym zamiast z metalem, otrzymanym z redukcji tlenku. Wreszcie redukcja tlenków litu i metalów ziem alkalicz-

nych jest trudna do przeprowadzenia i przebiega niecałkowicie.

Wykryto, że niedogodności te można usunąć, używając chlorków lub innych związków chlorowcowych metalów.

Wynalazek niniejszy dotyczy szczególnie sposobu otrzymywania masy sproszkowanej, mogącej służyć za katalizator przede wszystkim w procesach, mających na celu wiązanie azotu.

Stosownie do sposobu niniejszego działa się metalem redukującym na związek chlorowcowy metalu, który, będąc nagrzany z azotem, tworzy wprost azotek rozkładający się przy nagrzewaniu w strumieniu wodoru. Wreszcie chłodzi się otrzymaną sproszkowaną masę, zawierającą część me-

tału w postaci bardzo rozdrobionej, która jest zmieszana z użytym związkiem chlorowcowym.

W charakterze metalu redukującego można stosować metale alkaliczne (sód i potas) oraz wapń, które łatwo dają nierozkładające się związki chlorowcowe i nie łączą się z azotem.

Związkami chlorowcowymi, które służą za punkt wyjścia tego sposobu, bywają, mówiąc naogół, chlorki. W pewnych wypadkach można wychodzić z jodków, bromków lub fluorków.

Fluorki stosuje się przede wszystkim wtedy, gdy chlorki są bardzo higroskopijne. Redukuje się więc fluorki w próżni wapniem sproszkowanym, otrzymanym za pomocą rozłożenia wodorotlenku lub amidku wapniowego.

Do wytwarzania masy sproszkowanej stosuje się związki chlorowcowe metalów następujących: ceru, litu, metalów, ziem alkalicznych, jak wapnia, strontu, baru, lantanu, toru, glicynu, cyrkonu, wanadu, molibdenu i t. d.

Przykład. Na chlorek litu, umieszczony w próżni lub w atmosferze azotu, działa się równoważną ilością potasu lub sodu. Wytwarza się chlorek potasowy lub sodowy i czysty lit lub jego azotek w postaci sproszkowanej, zależnie od tego, czy nagrzewano chlorek w próżni, czy też w atmosferze azotu. Chlorek potasowy lub sodowy pozostaje zmieszany dokładnie z metalem sproszkowanym lub jego azotkiem i odgrywa dlań rolę ciała obojętnego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania masy sproszkowanej jako katalizatora, szczególnie w procesach wiązania azotu, znamienny tem, że na metal redukujący działa się związkiem chlorowcowym metalu, który nagrzewany z azotem daje bezpośrednio azotek, rozkładający się przy nagrzaniu

go w strumieniu wodoru, przyczem po ochłodzeniu otrzymana masa sproszkowana zawiera w stanie rozdrobionym metal zmieszany z powstałym chlorkiem metalu redukującego, który odgrywa rolę ciała obojętnego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że masę otrzymaną chłodzi się w próżni.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że chłodzi się masę otrzymaną w atmosferze wodoru.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że chłodzi się masę otrzymaną w atmosferze azotu.

5. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze metalu redukującego stosuje się metal alkaliczny.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze metalu redukującego stosuje się potas.

7. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze metalu redukującego stosuje się sód.

8. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze związku chlorowcowego stosuje się chlorek.

9. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek cerowy.

10. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek litowy.

11. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek metalu ziem alkalicznych.

12. Sposób według zastrz. 1 i 11, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek wapniowy.

13. Sposób według zastrz. 1 i 11, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek barowy.

14. Sposób według zastrz. 1 i 11, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek strontowy.

15. Sposób według zastrz. 1 i 8, zna-

mienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek lantanowy.

16. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek torowy.

17. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek glicynowy.

18. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek cyrkonowy.

19. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek wanadowy.

20. Sposób według zastrz. 1 i 8, znamienny tem, że w charakterze chlorku stosuje się chlorek molibdenowy.

21. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze związku chłorcowego stosuje się fluorek.

22. Sposób według zastrz. 1 i 21, znamienny tem, że w charakterze metalu redukującego stosuje się wapń.

23. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze związku chłorcowego stosuje się jodek.

24. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w charakterze związku chłorcowego stosuje się bromek.

Charles Urfer.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.