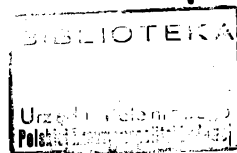


Warszawa, 16 marca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



CO/b 17/66 =



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26039.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Kl. ~~12 i, 22.~~

12, 10, 17/66

Sposób wytwarzania podsiarczynu.

Zgłoszono 9 maja 1936 r.

Udzielono 31 grudnia 1937 r.

Pierwszeństwo: 10 maja 1935 r. (Niemcy).

Przy wszystkich próbach wytwarzania podsiarczynu za pomocą elektrolizy np. roztworów dwusiarczynowych, to jest przez redukcję katodową, ciecz katodową należy utrzymywać w ciągłym ruchu. W tym celu ciecz mieszano mechanicznie lub przepompowywano albo też poruszano katodę przesuwając ją ze znaczną szybkością przez ciecz katodową. Z drugiej zaś strony w celu osiągnięcia dużej wydajności podsiarczynu pożądané jest utrzymywanie dużego stężenia prądu, to jest stosunkowo małej przestrzeni katodowej. Jednoczesne wypełnienie obu tych warunków nastęrczało jednak dotychczas stale znaczne trudności.

Stwierdzono obecnie, że można otrzymać proste i zwarte ogniwo i można przy

tym osiągnąć jednocześnie znacznie mocniejszy roztwór podsiarczynu oraz lepszą wydajność prądu, niż to było możliwe za pomocą dotychczas znanych urządzeń, jeśli niezbędny energiczny ruch cieczy katodowej wywołuje się przez wprowadzanie gazu obojętnego, np. dwutlenku węgla lub azotu. Dzięki temu zabiegowi elektrolizę można przeprowadzić za pomocą znacznie mniejszej ilości cieczy katodowej w stosunku do stosowanej ilości prądu, gdyż pęcherzyki gazu zajmują część przestrzeni katodowej, to jest stężenie prądu można wówczas powiększyć do 10 i więcej amperów na 100 cm³ cieczy katodowej. Mieszanie jest przy tym tak energiczne, iż praktycznie biorąc unika się całkowicie reakcji pobocz-

nych, co wynika między innymi stąd, iż nawet za pomocą rozcieńczonych roztworów dwusiarczynowych, zawierających tylko około 6% NaHSO_3 , można osiągnąć prawie 100% teoretycznej wydajności prądu.

Mieszanie za pomocą gazu okazało się szczególnie korzystne wówczas, gdy do cieczy katodowej należy wprowadzać SO_2 . Dwutlenku siarki dodaje się wówczas do gazu służącego do mieszania. Dzięki temu osiąga się równomierne rozdzielanie gazu w całej masie cieczy katodowej i zapobiega się raptownemu pochłanianiu go w pobliżu rury doprowadzającej gaz, co w przypadku wprowadzania czystego gazowego SO_2 mogłoby doprowadzić do tego, że ciecz katodowa w miejscu wlotu gazu byłaby zbyt kwaśna, natomiast w innych miejscach pozostałaby zasadową.

Szczególne postać wykonania sposobu polega na tym, że z mieszaniem za pomocą gazu łączy się przepompowywanie cieczy katodowej; podczas gdy dotychczas stosowano do tego celu pompę obiegową znajdującą się zewnątrz ogniwa, to tu obieg cieczy zachodzi sam przez się, jeśli górną i dolną część przestrzeni katodowej połączy się ze sobą przewodem. Przewód ten może stanowić zwykła rura.

Przykład I. W ogniwie o kształcie rury, składającym się z ochładzanego z zewnątrz cylindra ołowianego, który służy jako katoda, ze znajdującej się wewnątrz niego rury glinianej jako przepony i umieszczonej w niej rury grafitowej tworzącej anodę, prowadzi się elektrolizę stosując jako ciecz katodową 18%-owy roztwór dwusiarczynu i jako ciecz anodową — nasycony roztwór soli kuchennej oraz przepuszczając prąd o gęstości 4 amp/dm² i o stężeniu wynoszącym 8 amp na 100 cm³.

Podczas elektrolizy przepompowuje się ciecz katodową w ten sposób, iż szybkość przepływu w przestrzeni katodowej wynosi 25 cm/sek. Jeśli do cieczy katodowej, będącej w obiegu, doda się z zewnątrz o-

gniwa potrzebną ilość SO_2 , otrzymuje się 12%-owy roztwór podsiarczynu. Jeśli SO_2 będzie się wdmuchiwało z dołu do przestrzeni katodowej, wówczas przy takich samych pozostałych warunkach stężenie roztworu podsiarczynu i wydajność prądu podnoszą się do 13% względnie 68 — 70%. Jeśli teraz zatrzyma się pompę utrzymującą ciecz w obiegu i będzie się z dołu wprowadzało do przestrzeni katodowej za pomocą pierścienia rozdzielczego wodór, do którego domieszano SO_2 , wówczas można osiągnąć 14%-owy roztwór podsiarczynu z wydajnością prądu 76 — 78%.

Przykład II. W ogniwie według przykładu I, w którym jednak rurę grafitową zastąpiono rurą ołowianą, prowadzi się elektrolizę stosując 23%-owy roztwór dwusiarczynu jako ciecz katodową i 20%-owy kwas siarkowy jako ciecz anodową za pomocą prądu o gęstości 5,4 amp/dcm² i o stężeniu 10,3 amp na 100 cm³. Podczas elektrolizy przez ciecz katodową przepuszcza się strumień dwutlenku węgla, który rozdziela się za pomocą pierścienia znajdującego się na dnie. Otrzymuje się 14%-owy roztwór podsiarczynu z 90%-ową wydajnością prądu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania podsiarczynu za pomocą elektrolizy, podczas której utrzymuje się ciecz katodową w ruchu energicznym, znamieny tym, że podczas elektrolizy przez ciecz katodową przepuszcza się strumień gazu obojętnego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jako gaz obojętny przepuszcza się dwutlenek węgla.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.

Zastępca: K. Czempiński,
rzecznik patentowy.