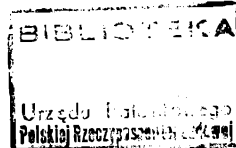


Warszawa, 3 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



CO 16 13/06²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24518.

Kl. 12 i 13.

Siemens & Halske Aktiengesellschaft
(Berlin - Siemensstadt, Niemcy).

120, 13/06

Aparat do elektrolitycznego rozkładu wody.

Zgłoszono 7 grudnia 1934 r.

Udzielono 10 lutego 1937 r.

Pierwszeństwo: 26 stycznia 1934 r. dla zastrz. 1 — 7; 9 marca 1934 r. dla zastrz. 8 — 15 (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku jest aparat do elektrolitycznego rozkładu wody z elektrodami ustawionymi współśrodkowo i połączonymi dwubiegunowo, zwłaszcza na wysokie ciśnienie. Według wynalazku stosunkowo prostą konstrukcję takiego aparatu uzyskuje się nakładając na końce elektrod mocne pierścienie uchwytowe o co raz większych kolejno średnicach, które nasuwa się na siebie powierzchniami w kształcie ściętych stożków przekładając je materiałem uszczelniającym izolującym elektrycznie. Powierzchnie przylgowe obydwóch stron pierścieni uchwytowych powinny być wykonane jako powierzchnie boczne ściętych stożków o jednakowej wysokości i nachyleniu, a wewnętrzny pier-

ścień uchwytowy należy nałożyć na środkowy człon kierowniczy, który ewentualnie może być użyty jako komora rozdzielcza elektrolitu. Pochyłość bocznych powierzchni pierścieni uchwytowych powinna być taka, aby przy nasuwaniu pierścieni następowało samozahamowanie. Pierścienie uchwytowe nakłada się albo tylko na górne końce elektrod, albo też na końce górne i dolne. W tym drugim przypadku używa się dwóch grup pierścieni uchwytowych o powierzchniach bocznych kształtu stożka ściętego. W pierwszym przypadku zamiast jednego zespołu pierścieni uchwytowych jest rzeczą konieczną dodatkowe uszczelnienie komór z elektrodami.

Na rysunku przedstawiono przykłady

wykonania wynalazku. Na fig. 1 przedstawiono jedną postać wykonania wynalazku w przekroju pionowym, a na fig. 2 — w przekroju poziomym w zwiększonej skali; części niepotrzebne do zrozumienia działania aparatu są opuszczone. Fig. 3 i 4 uwiadcniają dwie odmiany wykonania przedstawionego na fig. 1.

Przez pokrywę 1 aparatu wysokoprężnego do elektrolizy przechodzi rura 3 izolowana warstwą 2, do której przymocowany jest pusty wewnątrz cylinder 4. W przykładzie zarówno dolny koniec 5 cylindra wydrążonego 4, jak i górny koniec 5' mają kształt stożka ściętego. W obu końcach stożek zwęża się ku dołowi.

Na oba końce elektrod nałożone są pierścienie o powierzchniach bocznych kształtu stożka ściętego 7 i 8 połączone z elektrodami, np. spojone. Jako elektrod używa się cylindrów z falistej blachy żelaznej. Niewidoczna na rysunku falistość blach 6 jest rozmieszczona w ten sposób, że w elektrodach powstają zagłębienia równoległe do osi cylindra 4. Pierścienie 7 i 8 są przymocowywane najpierw do odpowiednich elektrod, następnie na wydrążony cylinder 4 nasuwa się z dołu elektrodę wewnętrzną 6, co jest ułatwione opisanym kształtem pierścieni. Wskutek nachylenia bocznej powierzchni pierścienia zarówno na dolnym końcu 5, jak i na górnym końcu 5' cylindra 4 uzyskuje się szczelne zamknięcie. Szczelność ta może być jeszcze zwiększona w ten sposób, że nachylenie tworzącej stożka wyznacza się tak, biorąc pod uwagę tworzywo użyte na pierścienie i na cylinder, ażeby przy nasuwaniu pierścieni następowało samozahamowanie. W celu zapobieżenia odkształceniom elektrod 6 podczas nasuwania pierścieni końce elektrod 9 są wygięte falisto, aby mogły się odpowiednio rozszerzać. Po wtłoczeniu pierścieni 7 i 8 przynależnych do wewnętrznej elektrody 6 na właściwe powierzchnie przylgowe 5 i 5' cylindra 4 nasuwa się na

pierścienie 7 i 8 oraz na wewnętrzną elektrodę, przekładając ewentualnie szczelnikiem, cienką blachę 10 zaopatrzoną w drobne otwory w płaszczyźnie przepływu prądu lub siatkę drucianą, na nią zaś nasuwa się przeponę 11 z sukna azbestowego lub papy azbestowej, a na to znów — siatkę drucianą lub drobno dziurkowaną blachę cienką 12, przy czym przeponę umieszcwiają siatki druciane albo blachy dziurkowane. Na zewnętrzną siatkę drucianą nasuwa się następnie znowu elektrodę 6 i zamocowuje po obydwóch stronach pierścieniami stożkowymi 7 i 8. Między pierścieniem wewnętrznym i nasuniętym na nim następnym pierścieniem uzyskuje się szczelne zamknięcie, a wskutek tego — szczelne zamknięcie przestrzeni znajdujących się między elektrodami i przeponą. Następnie nasuwa się na zmianę siatki druciane z przeponami i elektrody z przymocowanymi do nich z obu stron pierścieniami, jak opisano wyżej. Na zewnętrzne pierścienie 7' i 8' wtłacza się w końcu, jako zamknięcie, cylinder wydrążony 13. Zamiast cylindra 13 jako zamknięcie może, ewentualnie, służyć również elektroda zewnętrzna. Jako dodatkowe urządzenie dociskowe i uchwytove do dolnej strony pokrywy 1 przymocowane są trzpienie nagwintowane 14 i nakrętki 15, na których osadzona jest pierścieniowa część dociskowa 16 przesuwana osiowo. Powierzchnia części dociskowej 16 ścięta ukośnie przylega do ukośnego górnego końca cylindra 13. Po dociśnięciu nakrętek 15 cisną one do góry część dociskową, wskutek czego górne pierścienie 8 są ściskane w kierunku dośrodkowym i są umiejscowione w tym położeniu.

Do dolnych pierścieni 7 można zastosować odpowiednio dodatkowe urządzenie dociskowe i uchwytove działające na dolny koniec cylindra 13 lub też po stronie czołowej pierścieni.

Urządzenie dociskowe 14, 15, 16 może jednocześnie służyć do doprowadzania prądu

du, jeżeli cylinder 13 i pierścienie 7, 7' i 8', 8 są wykonane z metalu. Jako drugie doprowadzenie prądu może być użyta rura 3 z cylindrem 4.

Aby w tej postaci wykonania aparatu do elektrolizy uzyskać prostą i bezpieczną w ruchu możliwość doprowadzania wody do komór elektrodowych, w dolnej części aparatu, gdzie znajdują się uszczelnienia komór elektrodowych, w pierścieniach uchwytowych 7 elektrod i diafragm 11 przewidziane są otwory przepustowe 17, których przebieg uwidocznia szczegółowo fig. 2.

Na fig. 2 przez takie otwory przepustowe przechodzi razem pięć oddzielnych kanałów 20, 21, 22, 23 i 24 przebiegających w kierunku promieni od środkowego wydrążonego cylindra służącego do doprowadzenia wody. Poszczególne kanały posiadają różne długości. Pochodzi to stąd, że każdy z kanałów zasila wodą inny zespół komór elektrodowych, np. kanał 20 zasila wewnętrzne komory elektrodowe, mianowicie, komory katodowe, kanał 21 — komory katodowe następnych komór elektrodowych i t. d. W celu wytworzenia połączenia między kanałami 20 — 24 i przynależnymi do nich komorami elektrodowymi w pierścieniach 7 tych komór przewidziane są stosunkowo wąskie szczeliny, przez które woda dopływa do odpowiednich komór katodowych w kierunku strzałek widocznych na fig. 2. Z komór katodowych odpowiednia ilość wody dopływa poprzez przepony do komór anodowych.

Dzięki zastosowaniu osobnych kanałów do omywania poszczególnych grup komór elektrodowych wodą uzyskuje się już na ogół dostateczną równomierność omywania. Jeżeli należy jeszcze bardziej powiększyć równomierność omywania poszczególnych komór elektrodowych, przekrój przepływu poszczególnych kanałów można wykonać różnej wielkości; w danym przypadku kanał 20 otrzymałby najmniejszy przekrój przepływu, a kanał 24 — przekrój najwię-

kszy, zakładając, że szczeliny łączące pomiędzy kanałami i przynależnymi komorami katodowymi posiadają jednakowy wymiar we wszystkich kanałach.

Cylinder wydrążony 4 jest użyty jako środkowa komora rozdzielcza elektrolitu. Kanały 18 i 19 widoczne w górnym końcu 5¹ cylindra 4 służą do osobnego odprowadzania gazów wytwarzanych w komorze anodowej i komorze katodowej. Jeden z kanałów, np. 18, jest więc połączony ze wszystkimi komorami anodowymi, drugi zaś — ze wszystkimi komorami katodowymi w sposób nie przedstawiony bliżej, np. za pomocą szczelin wykonanych w pierścieniach uchwytowych 8, 8'.

W razie potrzeby między każdym pierścieniem uchwyтовым i każdą przeponą można umieścić ponadto sprężysty materiał izolacyjny, np. odpowiednio ukośnie wykonane pierścienie gumowe, w celu uzyskania szczelniejszego zamknięcia.

W postaci wykonania według fig. 1 pierścienie uchwytowe są połączone na stałe z elektrodami, przy czym włącza się np. wstawkę falistą. W pewnych przypadkach takie wstawki utrudniają budowę aparatu do rozkładu wody. W celu usunięcia tej niedogodności pierścienie uchwytowe mogą stanowić osobne części i mogą wystawać tylko nasadami poza brzeg elektrod. Taka konstrukcja jest uwidoczniona na fig. 3. Na wydrążony cylinder 4 znajdujący się wewnątrz aparatu nasunięte są w opisany powyżej sposób pierścienie uchwytowe 7 elektrod 6 przekładane przeponami 12 oraz ewentualnie materiałem uszczelniającym. Kanały 17 w pierścieniach uchwytowych 7 (fig. 1) w przedstawionym przekroju są niewidoczne. Według wynalazku pierścienie 7 są zaopatrzone w występy 25 przylegające do powierzchni wewnętrznej elektrod służąc w ten sposób do przytrzymywania elektrod.

Zamiast występów 25 (fig. 3) w górnych końcach pierścieni uchwytowych 7 mogą

być przewidziane rowki 26 (fig. 4) służące do prowadzenia dolnych końców elektrod.

Górne końce elektrod 6 najdogodniej łączy się na stałe z elektrodami np. przez spawanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat do elektrolitycznego rozkładu wody, zwłaszcza na wysokie ciśnienie, z elektrodami ustawionymi współśrodkowo i połączonymi dwubiegunowo, znamieny tym, że na jednym lub obu końcach elektrod umieszczone są mocne pierścienie uchwyto- we do elektrod o średnicach kolejno co raz większych w kierunku promienia nasunięte jedne na drugie powierzchniami kształtu stożka ściętego, przy czym pierścienie te są przekładane izolującym elektrycznie materiałem uszczelniającym.

2. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 1, znamieny tym, że powierzchnie przylgowe obydwóch stron pierścieni uchwyto- wych tworzą ścięte stożki jednakowej wysokości i nachylenia, przy czym wewnętrzny pierścień uchwyto- wy jest nałożony na środkowy cylinder kierowniczy.

3. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że nachylenie bocznych powierzchni pierścieni uchwyto- wych jest takie, że przy nakładaniu jednych pierścieni na drugie uzyskuje się samozahamowanie ich.

4. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 1, 2 lub 3, znamieny tym, że na obu końcach elektrod zamocowane są dwie grupy pierścieni uchwyto- wych o powierzchniach bocznych w postaci stożków ściętych.

5. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 4, znamieny tym, że pierścienie uchwyto- we jednej grupy posiadają średnice, wzrastające ku elektrodzie, a pierścienie drugiej grupy — średnice malejące.

6. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że dodatko-

we urządzenie dociskowe i uchwyto- we obejmuje zewnętrzny pierścień uchwyto- wy.

7. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 2 i 6, znamieny tym, że środkowy cylinder kierowniczy i urządzenie uchwyto- we i dociskowe są użyte do doprowadzania prądu.

8. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 1, znamieny tym, że od cylindra środkowego, wykonanego jako komora rozdzielcza, odchodzi szereg kanałów promieniowych doprowadzających wodę utworzonych przez wycięcia w elektrodach lub w ich pierścieniach uchwyto- wych i w przepornach, przy czym kanały mają taki kształt, że wszystkie komory elektrodowe są omywane w przybliżeniu jednakowo.

9. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 8, znamieny tym, że otwory przepustowe są wykonane w dolnych pierścieniach uchwyto- wych do elektrod.

10. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 9, znamieny tym, że kanały utworzone przez otwory przepustowe są połączone z przynależnymi komorami elektrodowymi za pomocą szczelin w pierścieniach uchwyto- wych do elektrod.

11. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 8 — 10, znamieny tym, że jest zaopatrzony w szereg osobnych kanałów, z których każdy zasila wodą grupę sąsiadujących ze sobą komór elektrodowych.

12. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 11, znamieny tym, że przekroje przepływowe kanałów są różne, mianowicie te kanały, które prowadzą do komór elektrodowych najbardziej oddległych od komory rozdzielczej elektrolitu, posiadają największy przekrój przepływowy.

13. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 1 — 12, znamieny tym, że pierścienie uchwyto- we są umieszczone oddzielnie od elektrod i ochwytyują swymi występami brzegi elektrod.

14. Aparat do rozkładu wody według

zastrz. 13, znamienny tym, że na wewnętrznym końcu pierścieni uchwytowych znajdują się występy przylegające do wewnętrznej ścianki powierzchni elektrod.

15. Aparat do rozkładu wody według zastrz. 13, znamienny tym, że po stronie wewnętrznej pierścienie uchwytowe są za-

opatrzone w rowki, które służą do prowadzenia jednego końca elektrody.

Siemens & Halske
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

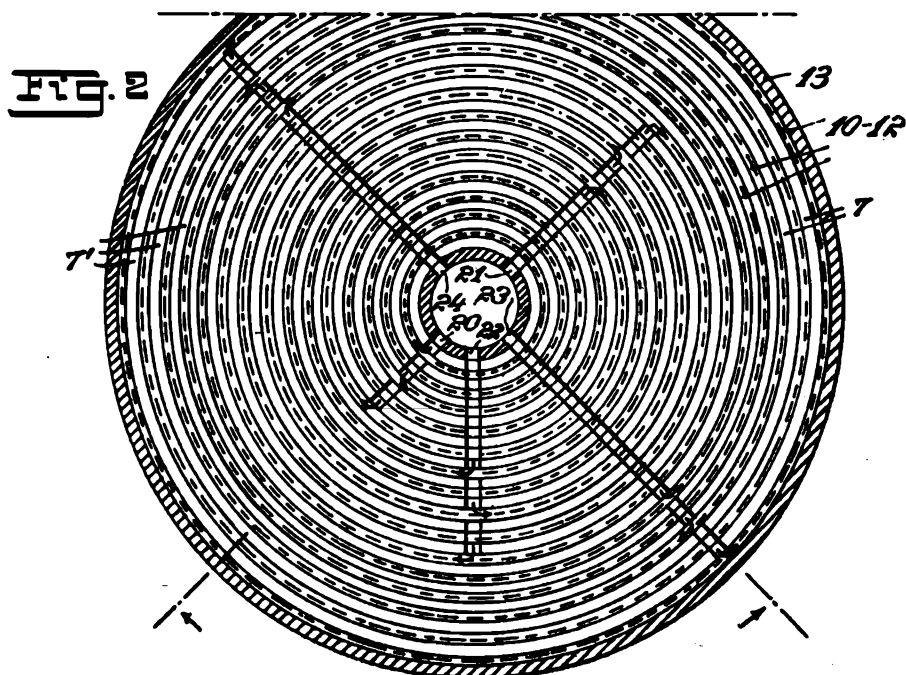
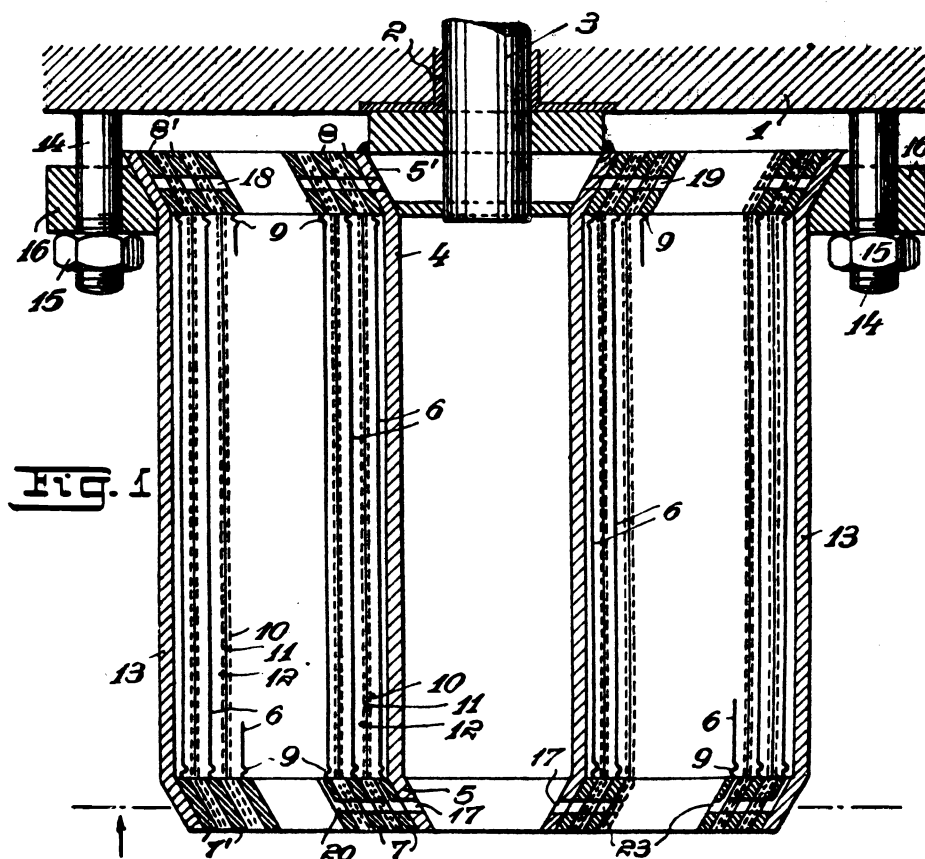


Fig. 3

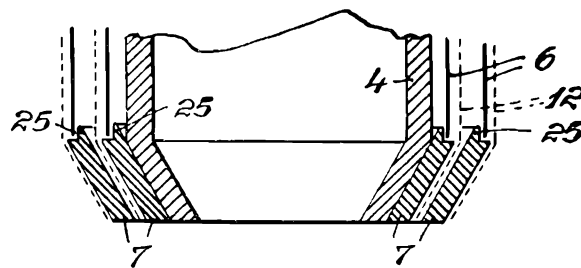


Fig. 4

