

25 października 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



BIBLIOTEKA

BOJ 9/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8815.

Kl. 12 g 4.

George Richard Schueler
(Kingston-upon-Hull, Wielka Brytania)

MKP BOJ 9/12

Urządzenie do łączenia z wodorem ciał płynnych lub półpłynnych.

Zgłoszono 8 kwietnia 1927 r.

Udzielono 26 kwietnia 1928 r.

Pierwszeństwo: 28 kwietnia 1926 r. dla zastrz. 1 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń, służących do łączenia z wodorem ciał płynnych lub półpłynnych, w których stosuje się katalizator metaliczny w postaci siatek, umieszczonych w odpowiednim płaszczu cylindrycznym, do którego doprowadza się podlegające łączeniu z wodorem ciało płynne lub półpłynne oraz gaz, służący do tego celu.

W urządzeniach dotychczasowych stosowano katalizator w postaci wiórków, opłków lub bryłek niklowych, załadowanych do skrzyni, przez której środek przechodził drąg niklowy, do którego przymocowane były pokrywy, dolna i górna za pomocą śrub lub tym podobnych narzędzi.

Ciecz, podlegająca łączeniu z wodorem, przecieka przez katalizator lecz, wskutek

nierównomierności tego przeciekania, jest praktycznie niemożliwe zwilżenie całej lub większej części katalizatora rzeczoną cieczą, wskutek czego należało użyć znacznie więcej katalizatora i korzystać z większego urządzenia, aniżeli byłoby to potrzebne, gdyby cała powierzchnia katalizatora była zwilżona, a więc katalitycznie czynna.

Katalizator w tej postaci jest również niedogodny z tego względu, iż anodowe utlenianie go celem regeneracji nie jest równomierne w całej jego masie, ponieważ utlenianie rozpoczyna się zawsze na powierzchni anody, znajdującej się najbliżej katody, a następnie dopiero posuwa się powoli ku środkowi skrzynki, zawierających katalizator.

Urządzenia dotychczasowe są nieekono-

miczne, ponieważ, w miarę posuwania się procesu utleniania ku środkowi katalizatora, jego części zewnętrzne utleniają się nadmiernie, niszcząc niepotrzebnie katalizator, a jednocześnie traci się dużo energii elektrycznej, wskutek przedłużenia się czasu, potrzebnego do całkowitego utlenienia katalizatora.

Przedmiotem niniejszego wynalazku są katalizatory, stosowane w urządzeniach do wytwarzania związków wodorowych, nie posiadające jednak wad katalizatorów dotychczasowych i zapomocą których można lepiej łączyć z wodorem ciała płynne lub półpłynne. Poszczególne części składowe tego katalizatora można doglądać z łatwością i można je tak umieścić celem regeneracji w kąpeli utleniającej, iż cała ich powierzchnia utlenia się jednocześnie, dzięki czemu utleniają się one równomiernie, co pozwala uniknąć nadmiernego utleniania się pewnych miejsc tych części katalizatora oraz zaoszczędzić energję elektryczną, potrzebną do ich utleniania.

W tym celu, zamiast stosować jak dotychczas wiórki lub bryłki niklowe, zastosowano katalizator, składający się z tarcz sitowych, wykonanych z drutu lub taśm niklowych, z dziurkowanych tarcz z blachy niklowej lub wreszcie ze spirali drutu niklowego, które to części katalizatora umieszcza się (lub nie) jedna ponad drugą, w jednym lub wielu płaszcach cylindrycznych urządzenia do łączenia z wodorem.

W każdej z rzeczonych tarcz lub spirali drucianych znajduje się otwór środkowy, przez który przechodzi drąg, biegnący wzdłuż osi rzeczonego płaszcza, przyczem drąg ten ma postać podziurkowanej rury, doprowadzającej wodór do katalizatora. W razie potrzeby katalizator może wspierać się na odpowiednich prętach.

Celem regeneracji czyli utlenienia powyższego katalizatora poszczególne jego tarcze zawiesza się zapomocą odpowiednich wieszaków w kąpeli elektrolitycznej

między płytami katodowymi tak, iż każda część tych sekcji, spełniających w danym wypadku rolę anod, znajduje się w jednakowej odległości od płyt katodowych, dzięki czemu rzeczone sekcje utleniają się równomiernie na całej swej powierzchni.

Na załączonych rysunkach podane jest tytułem przykładu zrealizowanie wynalazku, gdzie fig. 1 przedstawia widok zgóry jednej sekcji niniejszego katalizatora, który można stosować w urządzeniach do wytwarzania związków wodorowych, fig. 2—przekrój tejże wzdłuż linii 1—2 na fig. 1; fig. 3—widok zgóry takiej sekcji w innej postaci; fig. 4—przekrój tejże wzdłuż linii 3—4 na fig. 3; fig. 5—widok zgóry jednej sekcji katalizatora w kształcie spirali; fig. 6—przekrój tejże wzdłuż linii 5—6 na fig. 5; fig. 7—przekrój pionowy katalizatora, składającego się z sekcji, podanych na fig. 3 i 4, z których jedna umieszczona jest na szczycie, gdzie uwidoczniły jest również narząd, zmocowujący ze sobą poszczególne sekcje; fig. 8 — przerwany przekrój podłużny wanny aktywującej, która służy do utleniania poszczególnych sekcji katalizatora, gdzie uwidocznione są wieszaki, podtrzymujące te sekcje w kąpeli; fig. 9—przekrój rzeczonej wanny wzdłuż linii x-x na fig. 8; fig. 10 — widok z przodu w zwiększonej podziałce wieszaka do zawieszania sekcji katalizatora w wannie; fig. 11—widok z boku tegoż.

Sekcja katalizatora, podana na fig. 1 i 2, ma kształt tarczy sitowej A, splecionej odpowiednio z drutów lub prętów niklowych i zaopatrzonej w otwór środkowy a, służący do osadzenia tej tarczy na drągu pionowym, przechodzącym przez podobne otwory we wszystkich tarczach tego rodzaju, tworzących katalizator. Tarcza A jest falista (fig. 2), a krawędzie jej otworu środkowego a wzmocnione są pierścieniem a¹ celem zabezpieczenia końców poszczególnych drutów lub prętów tarczy od u-

szkodzenia podczas nakładania lub zdejmowania jej z drąga. Przy obwodzie tarczy umieszczona jest płytką metalowa a^2 , której przeznaczenie opisane jest poniżej.

Poszczególne druty lub pręty, tworzące tarczę A , zmocowane są ze sobą, a w szczególności w pobliżu obwodu tarczy, drogą np. zlutowania, a to w celu uniknięcia zaginania się końców rzeczonych drutów.

Na fig. 3 i 4 sekcja katalizatora ma postać tarczy B , wykonanej z połamanej i podziurkowanej blachy niklowej. Tarcza ta posiada otwór środkowy b , zapomocą którego osadza się ją na wzmiankowanym już drągu środkowym oraz płytkę b^1 , przymocowaną do tarczy w pobliżu jej obwodu.

Sekcja katalizatora, uwidoczniiona na fig. 5 i 6, ma postać połamanej spirali, wykonanej z drutu niklowego c i zaopatrzonej w otwór środkowy e , służący do osadzenia tej spirali na drągu oraz w płytkę c^1 , przymocowaną w pobliżu obwodu tarczy, przyczem poszczególne zwoje spirali połączone są ze sobą rozpórkami usztywniającymi c^2 .

Tarcze i spirale opisane powyżej mogą nie być faliste, lecz płaskie lub zaopatrzone w żeberka lub wypukłości po jednej i po drugiej stronie, przyczem pomiędzy tarczami płaskimi, ułożonemi jedna nad drugą, powinny być umieszczone rozpórki, gdyż należy utworzyć pomiędzy nimi odstępy, w których wodór mógłby krążyć swobodnie.

Katalizator, składający się z powyższych sekcji, można umieścić w odpowiednim płaszczu. Na fig. 7 uwidoczniiony jest katalizator, składający się z pewnej ilości sekcji B typu, wskazanego na fig. 3 i 4, który to katalizator nie jest jednak umieszczony w płaszczu, a poszczególne jego sekcje są rozmieszczone tak, iż falistości jednej sekcji tworzą kąt prosty z falistościami następnej sekcji, a sekcja najniższa spoczywa na podziurkowanej płycie D .

Drag, przechodzący przez środek wszystkich sekcji, ma postać rury podziurkowanej E , przez której otworki e wodór wchodzi do katalizatora i w zetknięciu z cieczą, podlegającą łączeniu z wodorem.

Poszczególne sekcje B zmocowane są ze sobą zapomocą nagwintowanego wewnątrz pierścienia F , naśrubowanego na nagwintowany szczyt rury E i przytrzyma-ny zapomocą nagwintowanej wewnątrz mu-fy G , łączącej jednocześnie ze sobą obie części rury E . Wobec sztywności poszczególnych sekcji można je nakładać z łatwością na rurę E lub na drag, używany zazwyczaj w urządzeniach do wytwarzania związków z wodorem tak, aby sekcje te wspierały się na podstawowej tarczy dolnej, wobec czego płaszcz, podtrzymujący katalizator, staje się zbędny.

Aktywowanie katalizatora powyższego rodzaju drogą utleniania można wykonać z łatwością, ponieważ każdą jego sekcję można umieścić pomiędzy płytami katodowymi w kąpeli elektrolitycznej tak, aby każda część takiej sekcji znajdowała się w jednakowej odległości od płyty katodowej, dzięki czemu powierzchnia sekcji utlenia się w tej kąpeli równomiernie. Na fig. 8—11 podana jest wanna, służąca do utleniania sekcji katalizatora, zawierająca kąpiel elektrolityczną J , drążek h , podtrzymujący płyty katodowe i połączony z jednym biegunem prądnicy lub innego źródła elektryczności oraz drążek h^1 , połączony z drugim biegunem prądnicy, na którym zawieszono są sekcje katalizatora, spełniające rolę anod. Płyty katodowe J^1 zawieszono są na drążku h zapomocą wieszaków j , które dźwigają jednocześnie worki azbestowe, otaczające płyty katodowe.

Wieszaki, podtrzymujące sekcje katalizatora w kąpeli utleniającej, mają postać prętów L , zaopatrzonych u szczytu w haczyk, zaczepiający o drążek h^1 , a u dołu—w przegubne szczęki l i l^1 chwytające sekcje katalizatora w miejscu, w którym ona

posiada na obwodzie wzmiankowaną płytkę (fig. 1—6), która to płytka zapobiega uszkodzeniu samej sekcji. Śrubka l^2 , wkrębowana w obie szczęki l , l^1 , służy do zaciskania ich na sekcji katalizatora.

Próbowano już stosować w katalitycznych reakcjach gazowych pewną ilość sit, lecz warunki reakcji różniły się całkowicie od warunków reakcji niniejszej, w której ciało płynne lub półpłynne łączy się z wodorem, co jest możliwe jedynie w wypadku najściślejszego zetknięcia się ciał reagujących, a mianowicie katalizatora w postaci ciała stałego, płynnego tłuszczu i wodoru w postaci gazu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do łączenia z wodorem ciał płynnych lub półpłynnych, zapomocą katalizatorów metalicznych, znamienne tem, że masa katalityczna składa się z pewnej ilości sekcji, ułożonych jedna nad drugą i zaopatrzonych w otwory, przyczem poszczególne sekcje katalizatora mają postać siatek, płyt podziurkowanych lub spirali.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że sekcje katalizatora posiadają falistości, żebra lub wygarbienia, dzięki czemu każda sekcja nie leży w jednej płaszczyźnie.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że sekcje katalizatora mają postać tarcz podziurkowanych, zaopatrzonych w otwór środkowy, w który wsuwa się odpowiedni drąg.

4. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że rzeczony drąg środkowy jest podziurkowany i doprowadza do katalizatora gaz.

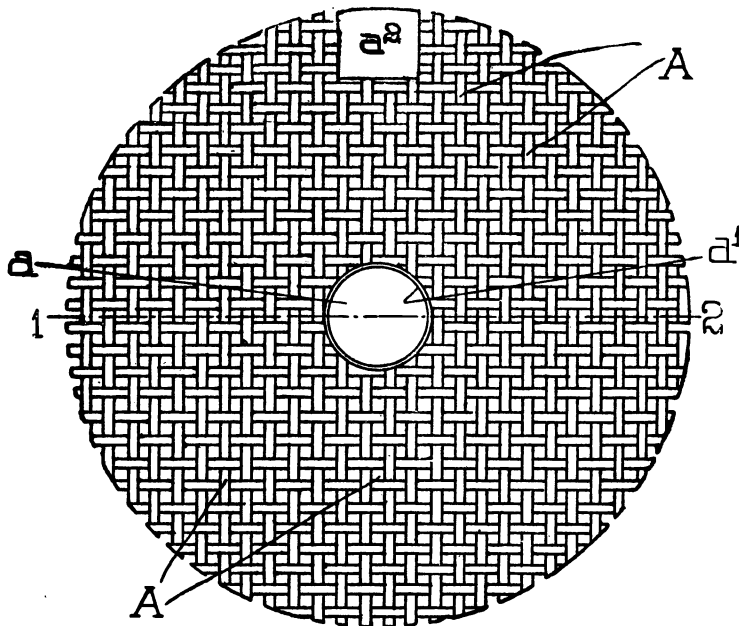
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że sekcje katalizatora w postaci tarcz zaopatrzone są w część niepodziurkowaną lub wzmocnioną, która służy do zawieszania tych tarcz w regeneracyjnej kąpieli elektrolitycznej.

6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że poszczególne sekcje w postaci tarcz zawieszają się w kąpieli elektrolitycznej pomiędzy płytami katodowymi tak, iż każda z tych tarcz pokrywa się równomierną pod względem grubości i aktywności warstwą osadu (tlenku).

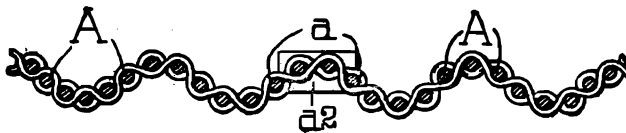
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że sekcje katalizatora zawieszają się w kąpieli elektrolitycznej zapomocą wieszaków w postaci szczęk.

George Richard Schueler.

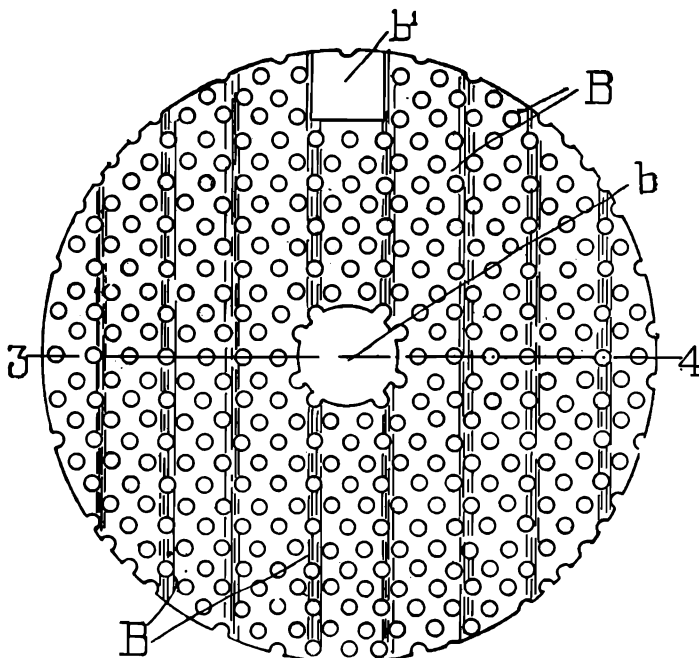
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.



1.



2.



3.



4.

