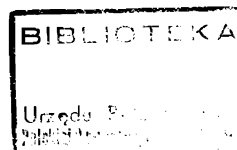


25 października 1932 r.

H01 m 13/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16599.

Kl. 21 b 7.

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

**Walcowana blacha cynkowa, zwłaszcza do wyrobu elektrod ogniów
galwanicznych oraz sposób jej otrzymywania.**

Zgłoszono 18 kwietnia 1931 r.

Udzielono 22 czerwca 1932 r.

Pierwszeństwo: 19 kwietnia 1930 r. (Niemcy).

Blacha cynkowa, stosowana do wyrobu ujemnych elektrod ogniów galwanicznych, np. w postaci naczyń lub gilz do baterij anodowych, musi być odporna na nagryzanie elektrolitem, np. kwasem siarkowym. Ta odporność na nagryzanie jest konieczna w celu umożliwienia dostatecznie długiego przechowywania gotowych niez użytých ogniów oraz w celu otrzymywania z ogniów równomiernej siły elektromotorycznej. Blachę, służącą do tego celu, bada się tak zwanym sposobem Cohena, który polega na tem, że płytkę określonej powierzchni (25 cm^2) zanurza się w określonej ilości (100 cm^3) kwasu siarkowego (10%). Następ-

nie bada się wzrost temperatury kwasu siarkowego ponad temperaturę początkową, która winna wynosić $11 - 13^\circ\text{C}$. Blacha jest uznana za odpowiednią, o ile w ciągu 30 minut temperatura nie przekroczy 30°C , to znaczy, jeżeli po 30 minutach wzrost temperatury nie przekroczy 19° względnie 17° . Próba Cohena stanowi w rzeczywistości doskonały miernik własności, jakie powinna w praktyce posiadać blacha cynkowa, służąca do wyrobu elektrod ogniów galwanicznych.

Praktyka dotychczasowa wykazała, że nie można otrzymywać blachy cynkowej, któraby całkowicie i stale odpowiadała wa-

runkom próby Cohena; przeciwnie, wykryto, że część blachy, pochodząca z tego samego kawałka, daje w pewnej mierze dostateczne wyniki, podczas gdy większa część daje wyniki niedostateczne lub też co najmniej takie, które nie pozwalają na zakwalifikowanie jej do wyrobu wartościowych fabrykatów. To zachowywanie się blachy cynkowej przypisywano dotychczas najrozmaitszym jej własnościom, np. wyrażono pogląd, że pochodzenie stosowanego gatunku cynku, jego zanieczyszczenia, np. w postaci żelaza, ołowiu lub arsenu, wpływają na przydatność blachy do wymienionych celów. Przypuszczano również, że pewne **znaczenie posiada budowa powierzchni** blachy oraz jej gładkość, nie podając jednakże jakiegokolwiek bądź wzmianki, jak właściwie tego rodzaju blachę należy wyrabiać i jakie znaczenie posiadają **poszczególne** z wymienionych własności.

Wyrażono pogląd, że próba Cohena jest najczulszym sprawdzianem gatunku blachy, służącej do wyrobu elektrod do ogniów, oraz że gatunki blachy, które czynią zadość tej próbie, nadają się pod każdym względem do wyrobu najlepszych fabrykatów. Nie jest wykluczone, że blacha, która nie odpowiada warunkom próby Cohena, może niekiedy być odpowiednią do wyrobu elektrod, lecz wówczas dobroć elektrod jest w zupełności zależna od przypadku.

Obecnie wykryto, że walcowana blacha cynkowa nie tylko zawsze odpowiada warunkom próby Cohena, lecz znacznie przewyższa dotychczas wyrabiane najlepsze gatunki blachy cynkowej, o ile płaszczyzny podstaw heksagonalnych kryształów cynku leżą równolegle do powierzchni blachy.

Blachę o tego rodzaju budowie można otrzymywać w rozmaity sposób.

Blasze cynkowej, otrzymanej przez walcowanie płyt cynkowych, odlanych w sposób zwykły i z tego powodu nie posiadającej wymienionej struktury krystalicznej, nadaje się według wynalazku opisaną

strukturę przez ogrzewanie powyżej temperatury 100°C , np. do temperatury, leżącej pomiędzy 200°C i 400°C , wskutek czego następuje przekształtowanie cynku. W cynku powstają nowe małe kryształy, rozmieszczone bezładnie w blasze. Przez następne stłaczanie blachy, najkorzystniej walcowanie jej na zimno aż do pożądanej grubości, bezładnie rozłożone kryształy cynku, powstałe przy nagrzewaniu, układają się w blasze swymi płaszczyznami podstawowymi, stanowiącymi powierzchnie ślizgowe, równoległe do płaszczyzny walcowania. W ten sposób potraktowana blacha cynkowa odpowiada stale z całą pewnością warunkom próby Cohena.

Jeszcze lepsze gatunki blachy otrzymuje się wówczas, gdy już podczas odlewania płyt cynkowych stwarza się warunki do całkowitego bezładnego rozmieszczenia kryształów cynkowych. W przeciwieństwie do ogólnie stosowanych sposobów odlewania, to bezładne rozłożenie kryształów cynku w odlewanej płycie uzyskuje się przez odlewanie cynku o temperaturze bardzo bliskiej do temperatury topienia, a więc o temperaturze, leżącej między 420 — 440°C , najkorzystniej o temperaturze 430°C . Wiadomo, że przez odlewanie cynku o temperaturze niższej otrzymuje się produkt znacznie bardziej drobnoziarnisty. Tę temperaturę odlewania cynku można uzyskać w rozmaity sposób; np. cynk, ogrzany do wyższej temperatury, chłodzi się do temperatury, przy której zacznie krzepnąć, lub też już przy ogrzewaniu cynku w piecu do stopienia można bezpośrednio uzyskać temperaturę, niezbędną do odlewania. Naprzykład piec, załadowany cynkiem, można początkowo ogrzać do temperatury, w której cynk zaczyna się topić, następnie tłumi się ogień, pozostawiając piec w ciągu pewnego czasu w spokoju, dopóki ciepło, nagromadzone w obmurowaniu pieca, nie spowoduje takiego stopienia się cynku, by można było wyczerpywać z komory pieca porcje roztopione-

go cynku w ilości 10 — 20% całego ładunku. Stopiony cynk zostaje odlany w płyty grubości 10 — 11 mm, ważące przeciętnie około 17 — 18 kg przy zwykłych rozmiarach długości i szerokości. Następnie ponownie ogrzewa się piec i po odpowiednim dodaniu świeżego ładunku cynku powtarza proces stapiania i odlewania.

W ten sposób odlane płyty zawierają stosunkowo małe i, jak już powyżej zaznaczono, bezładnie rozmieszczone kryształy, podczas gdy kryształy cynku, zawarte w płytach, odlewanych w dotychczasowy sposób, były do pewnego stopnia jednakowo uszeregowane, to znaczy były uszeregowane grupami. Ponieważ w heksagonalnych kryształach cynku płaszczyzna podstawowa jest powierzchnią ślizgową, więc podczas walcowania małe kryształy cynku, rozmieszczone bezładnie w tej płycie, układają się w taki sposób, że owe płaszczyzny podstawowe leżą na powierzchni blachy lub są do niej równoległe. Próba Cohena wykazuje, że w ten sposób otrzymana blacha powoduje w ciągu 30 minut wzrost temperatury kwasu siarkowego o 1 — 2°C. Wzrost badanej temperatury do 30°C następuje dopiero po 80 — 110 minutach. Blacha cynkowa według wynalazku wykazuje przy próbie Cohena znacznie lepsze własności od dotychczas stosowanych do celów galwanicznych gatunków blachy cynkowej, które w pewnych przypadkach odpowiadały co prawda wymaganiom tej próby, lecz nie posiadały budowy, znamionującej przedmiot wynalazku. Następnie wielką zaletę techniczną blachy cynkowej według wynalazku stanowi to, że wszelkie gatunki blachy o budowie według wynalazku odpowiadają stale i niezawodnie warunkom owej próby, podczas gdy dotychczasowa blacha cynkowa była w pewnych przypadkach przerabiana na naczynia elektrodowe ogniów lub podobne, lecz z powodu nieodpowiedniej struktury wewnętrznej owej blachy nie można było nadawać jej celowo dodatkich

własności i brać odpowiedzialności za jej dobroć. Przestrzenne rozmieszczenie kryształów cynku w blasze bada się znanymi metodami fizycznymi.

W celu dalszego ulepszenia blachy cynkowej, otrzymywanej z płyt, odlewanych według wynalazku, żarzy się ją w powyżej podanej temperaturze i poddaje obróbce na zimno.

Blacha cynkowa według wynalazku służy nie tylko do celów galwanicznych, lecz można ją również z korzyścią stosować we wszystkich przypadkach, w których blacha taka powinna posiadać dużą odporność na nagryzanie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Walcowana blacha cynkowa, zwłaszcza do wyrobu elektrod ogniów galwanicznych, znamienna tem, że płaszczyzny podstawowe kryształów cynku w blasze są równoległe do jej powierzchni.

2. Sposób otrzymywania blachy cynkowej według zastrz. 1, znamienny tem, że blachę cynkową, otrzymaną w zwykły sposób, żarzy się w temperaturze powyżej 100°C, np. w temperaturze, leżącej między 200 — 400°C, a następnie poddaje zimnej obróbce, np. walcowaniu.

3. Sposób otrzymywania blachy cynkowej według zastrz. 1, znamienny tem, że walcuje się płyty cynkowe, w których wszystkie poszczególne kryształy są rozmieszczone bezładnie.

4. Sposób odlewania płyt do wyrobu blachy cynkowej według zastrz. 3, znamienny tem, że z cynku o temperaturze bardzo bliskiej do temperatury jego topienia odlewa się stosunkowo cienkie płyty.

5. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że w celu otrzymania cynku o temperaturze bardzo bliskiej do temperatury jego topienia stapia się w piecu zawsze tylko część załadowanego cynku i tę stopioną część cynku używa się do odlewania płyt.

6. Sposób według zastrz. 3 — 5, znamieny tem, że w celu otrzymania cynku o temperaturze bardzo bliskiej do temperatury jego topienia przerywa się ogrzewanie pieca w chwili, gdy cynk zaczyna topić się.

7. Sposób według zastrz. 3 — 6, znamieny tem, że blachę, otrzymaną przez walcowanie płyt o bezładnie rozłożonych kryształach cynku, żarzy się w temperatu-

rze powyżej 100°C, np. w temperaturze, leżącej między 200 — 400°C, a następnie poddaje zimnej obróbce, np. walcowaniu.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.