

Warszawa, 20 kwietnia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C 236 2/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24622.

Kl. 48-a, 6/01.

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

48a 9/02

Sposób wytwarzania powłoki tlenkowej na przedmiotach glinowych lub ze stopów glinowych.

Zgłoszono 11 października 1935 r.

Udzielono 27 lutego 1937 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1935 r. (Niemcy).

Znane jest wytwarzanie na przedmiotach glinowych lub na przedmiotach ze stopu glinowego powłoki tlenkowej przez obróbkę roztworem kwasu chromowego. Wytwarzanie powłoki tlenkowej przeprowadza się elektrolitycznie, stosując na ogół niskie napięcie stałe, najlepiej mniej więcej 20 V, i podwyższoną temperaturę, najmniej 65°C.

Wiadomo również, że wygląd i właściwości wytworzonej w ten sposób powłoki tlenkowej są zależne od stężenia roztworu kwasu chromowego. Tak np. przy użyciu roztworów stężonych zawierających około 20% kwasu chromowego otrzymuje się powłoki tlenkowe o białawym spodzie, podczas gdy przy użyciu rozcieńczonych np.

3%-owych kąpeli kwasu chromowego mogą być otrzymane powłoki tlenkowe o połysku metalicznym.

Badanie tego znanego sposobu wykazało, że w wielu przypadkach pomimo zastosowania tego samego stężenia roztworu kwasu chromowego i jednakowych warunków elektrycznych otrzymuje się różne powłoki tlenkowe. Powłoki różnią się znacznie pod względem przezroczystości, a co zatem idzie — metalicznego połysku.

Dokładne badanie tego spostrzeżenia doprowadziło do wniosku, że jako przyczynę tego zjawiska należy uważać zwykle nieznaczną zawartość kwasu siarkowego, jako też inne zanieczyszczenia zwykłego,

znajdującego się w handlu kwasu chromowego.

Okazało się mianowicie — i na tym polega wynalazek — że właściwości powłoki tlenkowej, zwłaszcza jej przezroczystość, a w związku z tym — metaliczny połysk przedmiotu, mogą być ustalone naprzód w szerokim zakresie, jeżeli będzie się dawkowało odpowiednio zawartość zanieczyszczeń w kąpeli kwasu chromowego, zwłaszcza ilość kwasu siarkowego. Naprzykład przy użyciu kąpeli przyrządzonych z technicznego kwasu chromowego, zawierającego, jak wiadomo, kilka dziesiątych procentu kwasu siarkowego i ślady innych zanieczyszczeń, otrzymuje się powłoki mleczne. Jeżeli natomiast zmniejszy się albo powiększy zawartość kwasu siarkowego, to osiąga się zwiększenie przezroczystości powłoki tlenkowej. Można przy tym otrzymać powłoki tlenkowe o największej przezroczystości, a więc z największym połyskiem metalicznym, z takich kąpeli z kwasu chromowego, które zawierają około 2% kwasu siarkowego w stosunku do bezwodnika kwasu chromowego.

Wynik doświadczeń, będących podstawą wynalazku, jest przedstawiony na rysunku. Na osi odciętych oznaczone są ilości zanieczyszczeń, zwłaszcza kwasem siarkowym, w stosunku do ilości bezwodnika kwasu chromowego, a na osi rzędnych — stopień przezroczystości powłok tlenkowych w dowolnie obranej jednostce. Punkty *a* — *h* połączone ze sobą za pomocą kreskowej krzywej *K* odpowiadają następującym zawartościom kąpeli używanych do wytwarzania warstw utlenionych.

Punkt *a* przedstawia wynik doświadczenia z technicznym kwasem chromowym, uwolnionym całkowicie, o ile daje się stwierdzić, od kwasu siarkowego za pomocą dodatku węglanu baru. Położenie punktu *a* wykazuje, że w tym przypadku uzyskano średni stopień przezroczystości powłoki tlenkowej. Okazało się, że takie war-

stwy nadają się bardzo dobrze jako nośnik substancji światłoczułych układanych w porach powłoki tlenkowej. Na tak obrobionym przedmiocie glinowym, np. płycie, mogą być wytwarzane obrazy fotograficzne.

Punkt *b* przedstawia wynik w razie zastosowania chemicznie czystego kwasu chromowego znajdującego się w handlu. Widać, że w tym przypadku przezroczystość jest znacznie mniejsza niż w punkcie *a*. Punkty *c* i *d* odpowiadają kąpielom z technicznego kwasu chromowego, w których zawartość kwasu siarkowego została poprzednio obniżona przez dodanie węglanu strontowego względnie wapniowego. Jest rzeczą widoczną, że w tym przypadku stopień przezroczystości powłoki tlenkowej, a zatem połysk metaliczny utlenionych przedmiotów glinowych, jest nieco mniejszy niż w punkcie *b*.

Punkt *e* uzyskano stosując techniczny kwas chromowy, znajdujący się w handlu i zawierający kilka dziesiątych procentu kwasu siarkowego (w przybliżeniu 0,1 — 0,5%) oprócz innych zanieczyszczeń. W tym przypadku połysk utlenionych przedmiotów glinowych znika prawie całkowicie. Wytworzone powłoki tlenkowe mają wygląd wyraźnie matowy. Wskutek tego punkt *e* oznaczono na osi odciętych.

Jeżeli powiększyć ilość kwasu siarkowego w kąpeli w stosunku do ilości bezwodnika kwasu chromowego, wówczas bardzo znacznie zwiększa się przezroczystość powłoki tlenkowej. Tak np. w punkcie *f*, który odpowiada ilości kwasu siarkowego w kąpeli wynoszącej mniej więcej 1,4% w stosunku do ilości bezwodnika kwasu chromowego, przezroczystość warstwy powłoki tlenkowej, a tym samym połysk metaliczny obrobionych przedmiotów glinowych jest większy, niż połysk, odpowiadający punktowi *a*.

Okazało się, że stosując roztwór o zawartości kwasu siarkowego wynoszącej

mniej więcej 2%, odpowiadający punktowi g krzywej K, uzyskuje się największy stopień przezroczystości powłoki tlenkowej oraz największy połysk przedmiotów glinowych odpowiadający mniej więcej połyskowi polerowanej powierzchni glinowej. Położenie punktu h, otrzymanego przy zawartości kwasu siarkowego wynoszącej w przybliżeniu 2,3%, wykazuje, że dalsze zwiększanie stężenia kwasu siarkowego w kąpiele kwasu chromowego nie powoduje już dalszego zwiększenia się połysku.

Sposób według wynalazku nadaje się wskutek pochłaniałości powłok tlenkowych do wytwarzania przedmiotów, które po założeniu światłoczułych substancji w pory powłoki tlenkowej mogą być używane jako papiery fotograficzne lub płyty fotograficzne. Można również wytwarzać na takich płytkach jakiegokolwiek obrazy przez farbowanie lub malowanie powłoki wytworzonej sposobem według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania powłoki tlenkowej na przedmiotach glinowych lub ze stopów glinowych przez elektrolizę w roztworach kwasu chromowego, znamienny

tym, że stosuje się roztwór kwasu chromowego zawierający określone ilości kwasu siarkowego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się kąpiel z kwasu chromowego stanowiącą roztwór technicznego kwasu chromowego oczyszczonego za pomocą węglanu barowego, dzięki czemu otrzymuje się powłoki o średniej przezroczystości.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się kąpiele z kwasu chromowego o zawartości kwasu siarkowego wynoszącej mniej więcej 2% w stosunku do ilości bezwodnika kwasu chromowego, dzięki czemu otrzymuje się powłokę tlenkową o silnym połysku.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że używa się kąpiele z roztworu technicznego kwasu chromowego o zawartości około 0,1 — 0,5% kwasu siarkowego, dzięki czemu otrzymuje się matową powłokę tlenkową.

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

