



Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 30.XII.1964 (P 106 817)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano: 28.XII.1966

Kl. 48 d<sup>1</sup>, 3/02

MKP C 23 f 3/02

UKD

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Władysław Rynarzewski, Alicja Jarczyńska  
Jan Sapała, Józef Zydlewicz

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przed-  
siębiorstwo Państwowe Poznań (Polska)

## Sposób obróbki przedmiotów z aluminium i jego stopów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki przedmiotów z aluminium i jego stopów w celu uzyskania wysokiej gładkości powierzchni.

Znany proces utleniania anodowego i barwienia przedmiotów z glinu i jego stopów poprzedza się obróbką powierzchni, która ma na celu usunięcie skałeczeń, zwalcowań hutniczych, rys i ubytków pochodzenia korozyjnego. Uzyskany w tej obróbce stopień gładkości powierzchni decyduje o estetycznym wyglądzie wyrobu po eloksalacji i barwieniu. Również przedmioty nie poddawane dalszej obróbce utleniania anodowego i barwienia poleruje się celem uzyskania dużej gładkości i lustrzanego refleksu.

Według dotychczasowego stanu techniki w celach wyżej wymienionych stosuje się mechaniczną obróbkę przedmiotów. Polega ona na kolejnym, kilkakrotnym szlifowaniu przedmiotów przy zastosowaniu ścierniwa o coraz drobniejszym ziarnie. Przedmioty następnie poleruje się za pomocą pasty polerskiej. Po każdym kolejnym szlifowaniu przedmioty myje się w rozpuszczalnikach organicznych w celu usunięcia z obrabianej powierzchni ziaren ścierniwa grubszego. Pozostawienie tych ziaren na powierzchni, w następnej operacji szlifowania ścierniwem drobniejszym, powodowałoby rysowanie powierzchni.

Ten znany sposób mechanicznego wygładzania powierzchni posiada pewne wady. Kształty i wymiary obrabianych przedmiotów zmuszają do trzy-

2

mania ich w rękach w czasie obróbki. Na większych płaszczyznach powoduje to tworzenie się smugowatych pasów, które powstają w wyniku prowadzenia wąskich tarczy obróbkowych uzbrojonych materiałem ściernym. Na płaszczyznach tych tworzą się również plamistości i ściemnienia powierzchni, które są wynikiem trudnych do uniknięcia lokalnych przegrzań w czasie szlifowania i polerowania, zwłaszcza przedmiotów cienkościennych. Ponadto w pierwszym zgrubnym szlifowaniu na powierzchni przedmiotu tworzą się głębokie, trudne do usunięcia rysy. Uzyskanie za pomocą tej obróbki gładkich i czystych powierzchni jest trudne i pracochłonne.

Znana jest również obróbka chemiczna powierzchni przedmiotów z aluminium i jego stopów w celu wygładzenia tej powierzchni. Obróbka polega na zanurzeniu przedmiotów w kąpeli wodnej, której składnikami są wodorotlenki sodu i potasu, węglany alkaliczne, roztwór szkła wodnego i fosforany, zwłaszcza fosforan trójsodowy. Kąpiele takie na ogół silnie atakują powierzchnie glinowe, szybko trawią, dając duże ubytki i tym samym powierzchnię chropowatą i matową.

Znana jest wreszcie kombinowana mechaniczno-chemiczna obróbka powierzchni przedmiotów aluminiowych. Polega ona na starannym mechanicznym wygładzeniu, a następnie na zanurzeniu przedmiotu w kąpeli do polerowania. Obróbka ta jest pracochłonna i kosztowna.

Stwierdzono nieoczekiwanie, że wad znanych sposobów da się uniknąć podczas stosowania sposobu według wynalazku.

Wynalazek polega na zanurzeniu przedmiotów w kąpeli zawierającej wodny roztwór wodorotlenku sodowego lub potasowego w ilości 1 do 15%, fluorku sodowego lub potasowego w ilości 0,1 do 5%, fosforanu trójsodowego łącznie z heksametafosforanem sodowym w ilości 0,5 do 10%, polialkohol winylowy w ilości 0,05 do 3%, ciekłą aminę organiczną w ilości 0,05 do 3% oraz sole sodowe kwasów alkilonaftalenosulfonowych i dwualkilonaftalenosulfonowych z grupą alkilową izopropylową i izobutylową w ilości 0,01 do 0,3%, a następnie na usunięciu trzymającej się podłoża miękkiej warstwy produktów reakcji za pomocą mechanicznej obróbki tarczami ze ścierniwa „150” lub drobniejszego.

Warstwę tę usuwa się do głębokości, na której znajduje się twarde podłoże. W zależności od początkowego stanu powierzchni obróbkę chemiczno-mechaniczną przeprowadza się jeden raz lub powtarza kilkakrotnie, jednak zawsze działanie chemiczne przez zanurzenie w kąpeli poprzedza operację mechanicznego usuwania związków wytworzonych na powierzchni przedmiotu.

Sposób według wynalazku eliminuje potrzebę stosowania zgrubnej obróbki szlifierskiej i daje nieoczekiwany efekt podniesienia gładkości obrobionej powierzchni o dwie klasy przy równoczesnym wydatnym skróceniu czasu obróbki.

Wśród opisanych składników kąpeli do stosowania sposobu według wynalazku sole sodowe i potasowe działają rozpuszczająco na glin i jego składniki stopowe. Polialkohol winylowy stosuje się jako inhibitor trawienia. Ciekła amina organiczna spełnia rolę emulgatora ułatwiającego usunięcie z powierzchni przedmiotów olejów mineralnych i smarów pozostałych po uprzedniej obróbce plastycznej i wiórowej. Wreszcie sole sodowe kwasów alkilonaftalenosulfonowych spełniają rolę zwilżacza organicznego.

Poddawane obróbce przedmioty zanurza się w kąpeli o temperaturze od 40 do 80°C na czas od 2 sek. do 3 minut. Czas zanurzenia zależy od rodzaju stopu glinowego i początkowego stanu powierzchni. Wchodzące w skład kąpeli sole mineralne działają na powierzchnię metalu, powodując przejście zarówno glinu jak i jego składników stopowych w związki chemiczne takie jak wodorotlenki, tlenki, fosforany i fluorki. Związki te częściowo

przechodzą do roztworu, a częściowo trzymają się podłoża, z którego zostają usunięte na drodze mechanicznej za pomocą drobnego ścierniwa. Ponieważ wodorotlenki sodu i potasu działają na glin zbyt agresywnie powodując powstanie kawernowych wżerów i ubytków, do kąpeli wprowadza się inhibitor trawienia. Zwalnia on proces trawienia glinu, chroni glin przed nadmiernym atakowaniem przez składniki organiczne i tym samym przyczynia się do równomiernego roztwarzania warstwy powierzchni przedmiotu.

Przykład. Przedmiot ze stopu aluminium zanurza się na przeciąg 4 sek. do kąpeli o temperaturze 50°C, zawierające w stosunku wagowym:

|                                                      |        |
|------------------------------------------------------|--------|
| wodorotlenku sodowego                                | 5 %    |
| fluorku sodowego                                     | 3 %    |
| fosforanu trójsodowego                               | 6 %    |
| heksametafosforanu sodowego                          | 0,1%   |
| trójetanoloaminy                                     | 1 %    |
| polialkoholu winylowego                              | 1 %    |
| solii sodowej kwasu dwubutylonaftaleno-6-sulfonowego | 0,1%   |
| wody                                                 | reszta |

Po wyjęciu z kąpeli przedmiot obrabia się za pomocą szerokiej tarczy polerskiej ze ścierniwa o granulacji „200”.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób obróbki przedmiotów z aluminium i jego stopów w celu uzyskania równej i gładkiej powierzchni, w którym stosuje się obróbkę mechaniczną i obróbkę chemiczną za pomocą kąpeli trawiącej, znamienny tym, że obrabiane przedmioty zanurza się w kąpeli złożonej z wodnego roztworu wodorotlenku sodowego lub potasowego w ilości 1 do 15% wagowych, fluorku sodowego lub potasowego w ilości 0,1 do 5% wagowych, fosforanu trójsodowego łącznie z heksametafosforanem sodowym w ilości 0,5 do 10% wagowych, polialkoholu winylowego w ilości 0,05 do 3% wagowych, ciekłej aminy organicznej w ilości 0,05 do 3% wagowych oraz soli sodowych kwasów alkilonaftalenosulfonowych lub dwualkilonaftalenosulfonowych z grupą alkilową izopropylową lub izobutylową w ilości 0,01 do 0,3% wagowych, a następnie poddaje się szlifowaniu tarczami ze ścierniwa „150” lub drobniejszego i w razie potrzeby kolejne operacje trawienia i szlifowania powtarza się, przy czym po każdym trawieniu następuje szlifowanie.