

Warszawa, 24 maja 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



F 21v 7/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26339.

Kl. 4 b, 5/02.

Aluminum Company of America
(Pittsburgh, Pensylwania, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób wytwarzania z glinu lub jego stopów przedmiotów, których powierzchnie zewnętrzne odbijają światło, a zwłaszcza reflektorów.

Zgłoszono 9 października 1934 r.

Udzielono 24 marca 1938 r.

Pierwszeństwo: 11 października 1933 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy przedmiotów z glinu lub jego stopów o powierzchniach zewnętrznych, odbijających światło, wyposażonych w wytwarzaną sztucznie przezroczystą powłokę ochronną.

Czyniono już liczne próby wytwarzania na przedmiotach z glinu trwałych i odbijających światło powierzchni przez pokrywanie ich ochronnymi powłokami tlenkowymi odpornymi na nagryzanie wskutek działania czynników atmosferycznych lub innych, działających szkodliwie na tego rodzaju powierzchnie.

Pomimo jednak wielu zalet, jakie po-

siadają te powierzchnie, odbijające światło, mają one plamy jaśniejsze lub ciemniejsze, pasma albo linie, niewidoczne zwykle na powierzchni metalu, a występujące jednak po utworzeniu na nich powłoki tlenkowej. Powstawanie tych plam lub pasm jest wywołane obróbką mechaniczną, zastosowaną przy wytwarzaniu danego przedmiotu.

Tak więc, na przykład, przy wytwarzaniu przez tak zwane drykowanie reflektorów w kształcie dzwonów lub półkul na powierzchni, która ma odbijać światło, mogą występować po wyposażeniu jej w powłokę tlenkową tak zwane linie ciągnięcia w po-

staci współśrodkowych pasemek jaśniejszych lub ciemniejszych, słabiej odbijających światło.

Na płaskiej powierzchni przedmiotu, odbijającej światło, po wyposażeniu jej w powłokę tlenkową mogą być zupełnie wyraźnie widoczne linie, wskazujące bezpośrednio czynności fabrykacyjne, za pomocą których przedmiot został wykonany. Powłoka tlenkowa, utworzona na powierzchni odbijającej światło, jest poza tym często mętna lub zaledwie przeświecająca a nie przezroczysta, niekiedy może być nawet zabarwiona.

Wady te zmniejszają znacznie zdolność odbijania światła powierzchni, znajdujących się na przedmiotach z glinu i pokrytych powłokami tlenkowymi.

Przedmiotem wynalazku jest wytwarzanie na przedmiotach z glinu lub stopu glinu dobrze odbijających światło powierzchni, powleczonej powłoką tlenkową i zupełnie jednorodnych i jasnych, pozbawionych pasm jaśniejszych lub ciemniejszych oraz plam, a poza tym jasnych, bezbarwnych i przezroczystych.

Wynalazek oparty jest na spostrzeżeniu, że powierzchnia odbijająca światło na przedmiocie, wykonanym z wielowarstwowej bryły, składającej się z metalowej podstawowej warstwy, utworzonej z glinu lub stopu glinowego, oraz warstwy zewnętrznej, utworzonej z glinu lub stopu glinowego, nie wykazuje wymienionych wyżej plam, jeżeli jest utworzona w sposób, przy którym zachodzi zmniejszenie grubości warstwy zewnętrznej z glinu lub stopu glinu co najmniej o 99,5%, a po czym dopiero zastosowana jest obróbka chemiczna dla utworzenia na tej powierzchni powłoki tlenkowej.

Ponadto wynalazek jest oparty jeszcze na innym spostrzeżeniu. Spostrzeżenie to polega na tym, że na powierzchni przedmiotu, którego warstwa zewnętrzna jest utworzona z bardzo czystego glinu lub stopu gli-

nowego o bardzo dużej zawartości glinu, może być wytworzona bezbarwna przezroczysta tlenkowa powłoka, która nie zmniejsza w znacznie większym stopniu zdolności tej powierzchni do odbijania światła.

A więc według wynalazku można w opisany powyżej sposób wytworzyć z glinu lub stopu glinowego przedmiot metalowy, złożony z kilku warstw, którego warstwa zewnętrzna jest pokryta trwałą powłoką tlenkową. Ta zewnętrzna warstwa przedmiotu odbija równomiernie światło i posiada większą zdolność do jego odbijania, aniżeli odbijające światło powierzchnie, wytwarzane dotychczas na przedmiotach z glinu lub stopu glinowego, pokryte powłoką tlenkową.

Bryła, służąca do wytwarzania przedmiotów z glinu lub jego stopów sposobem według wynalazku, może składać się z dowolnej liczby warstw. Najlepiej jednak jest stosować bryły, utworzone z jednej dość grubej warstwy podstawowej, która jest pokryta dosyć cienką warstwą glinu lub stopu glinowego. Ta warstwa podstawowa może być również utworzona z glinu lub stopu glinowego i połączona na zimno lub na gorąco, np. przez walcowanie lub drykowanie z arkuszami (blachami) warstwy zewnętrznej również z glinu lub stopu glinowego o pożądanych właściwościach.

Przy przekształcaniu takiej złożonej bryły metalowej na przedmiot pożądanego kształtu może być stosowana dowolna obróbka.

Jest rzeczą bardzo ważną, aby łączna grubość wszystkich warstw bryły wielowarstwowej została zmniejszona co najmniej o 85% przez obróbkę tej bryły, np. przez walcowanie. W celu wytworzenia zadowalającej powierzchni należy pierwotną grubość zewnętrznej warstwy glinowej zmniejszyć co najmniej o 99,5%, a najlepiej o 99,9%.

Należy zaznaczyć, że stopień, w jakim zmniejsza się grubość wielowarstwowego przedmiotu, wykonanego z glinu lub jego stopu, zależy od sposobu wytwarzania tego

przedmiotu. Jeżeli bryła wielowarstwowa została wykonana przez oblanie warstwy wewnętrznej metalem warstwy zewnętrznej, to zmniejszenie grubości przy obróbce będzie z konieczności większe, niż w przypadku stłoczenia metalu warstwy zewnętrznej, użytego w postaci arkusza z metalem warstwy wewnętrznej również w postaci arkusza lub sztabki. Okoliczność powyższa jest wywołana tym, że metal warstwy wewnętrznej został już poprzednio obrobiony w pewnym stopniu przy walcowaniu blachy.

Jak już wspomniano powyżej, aby powłoka tlenkowa, wytwarzana na mających odbijać światło powierzchniach, była czysta, przezroczysta i bezbarwna, warstwa zewnętrzna bryły wielowarstwowej powinna być utworzona z bardzo czystego glinu o zawartości do 99,7% glinu lub pewnych stopów glinu, zawierających w przybliżeniu takież odsetek czystego glinu. Powierzchnie przedmiotów, wykonanych z takiej bryły, posiadają trwałą powłokę i znaczną zdolność odbijania światła. Zewnętrzna powierzchnia przedmiotu ze stopów glinu, zbliżających się swym składem do czystego glinu, a zawierających nieznaczne ilości innych składników (0,1 do 0,3%), nie wpływa na rodzaj otrzymywanej powłoki tlenkowej. Większe natomiast ilości tych składników, zwłaszcza takich pierwiastków, jak krzem, żelazo, mangan, miedź mogą wywołać zmętnienie lub zabarwienie powłok tlenkowych. Niektóre pierwiastki, jak np. mangan i cynk, znajdujące się w stopach glinowych, nie wpływają szkodliwie na powłokę tlenkową.

Zewnętrzne powierzchnie odbijające światło, znajdujące się na przedmiotach wytwarzanych sposobem według wynalazku mogą być dowolnego rodzaju i mogą być wytwarzane w dowolny znany sposób.

Polerowanie uskutecznia się za pomocą walców polerujących z dokładnie wypolerowaną powierzchnią roboczą. W prze-

rwach pomiędzy dwoma kolejnymi przebiegami przepuszczania obrabianego materiału przez walce materiał poddaje się lekkiemu nagryzaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń. Przy tym sposobie wytwarzania powierzchni zwierciadlanych otrzymuje się szczególnie dobre powierzchnie. Dobre powierzchnie zwierciadlane można również otrzymać i przez wygładzanie, lecz w tym przypadku dla nadania tym powierzchniom połysku należy jeszcze na nich wytworzyć powłokę tlenkową, która zostaje utworzona za pomocą elektrolizy przez umieszczenie przedmiotu obrabianego na anodzie w elektrolicie, zawierającym sól fluoroborową.

Zupełnie dobre powierzchnie, odbijające światło rozproszone, mogą być również otrzymane przez wytrawianie chemiczne. Można również użyć innych znanych elektrolitów, np. kwasu siarkowego lub mieszaniny kwasu siarkowego z kwasem szczawowym. W tym ostatnim przypadku przy utlenianiu obrabianej powierzchni, użytej jako anody w kwasie siarkowym, można wytworzyć dość grube powłoki czyste i bezbarwne, co jest bardzo pożądane, zwłaszcza jeżeli chodzi o osiągnięcie trwałej powierzchni, odbijającej światło, przy minimalnym zmniejszeniu jej zdolności do odbijania światła.

Dla otrzymania dobrej tlenkowej powłoki ochronnej, która posiadałaby dość znaczną grubość i była bezbarwna i przezroczysta, należy użyć jako elektrolitu 15% roztworu kwasu siarkowego, przy czym przepuszcza się w ciągu 10 minut prąd o gęstości wynoszącej około 2 A na cm² powierzchni anody przy temperaturze elektrolitu około 21°C.

Na fig. 1, 2 i 3 rysunku uwidoczniony jest tytułem przykładu przedmiot według wynalazku w trzech okresach jego wytwarzania. Fig. 1 przedstawia złożoną bryłę metalową w postaci arkusza, składającą się z dość grubej warstwy podstawowej 1 oraz z cienkiej warstwy zewnętrznej 2 z glinu

lub stopu glinu. Na fig. 2 uwidoczniiony jest ten sam przedmiot po zmniejszeniu jego grubości przez obróbkę i przed wytworzeniem tlenkowej powłoki ochronnej na jego powierzchni, odbijającej światło. Fig. 3 przedstawia gotowy już przedmiot, wykonany według wynalazku z dość grubej podstawowej warstwy metalowej 1, ze stosunkowo cienkiej warstwy zewnętrznej 2, wykonanej z glinu lub stopu glinu i zaopatrzonej w powierzchnię odbijającą światło, przy czym grubość tej ostatniej warstwy została zmniejszona co najmniej o 99,5%, oraz z bezbarwnej przezroczystej powłoki tlenkowej 3, wolnej od wszelkiego rodzaju linii, smug, pasków oraz plam.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania z glinu lub jego stopów przedmiotów, których powierzchnie zewnętrzne odbijają światło, zwłaszcza reflektorów, przy czym te powierzchnie zewnętrzne są wyposażone w ochronną powłokę tlenkową, znamieny tym, że podczas wytwarzania warstwowego przedmiotu metalowego, wzmiankowaną warstwę powierzchniową obrabia się w taki sposób, aby grubość jej była zmniejszona co najmniej o

99,5% a najlepiej co najmniej o 99,9%, przy czym czynności tej dokonuje się przed wytworzeniem odbijającej światło powierzchni, zaopatrzonej w powłokę tlenkową.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że przy uskutecznianiu pożądanego zmniejszania grubości warstwy powierzchniowej warstwowego przedmiotu metalowego wzmiankowany warstwowo przedmiot metalowy obrabia się tak, aby zmniejszyć jego grubość o co najmniej 85%.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że zawierająca glin warstwa powierzchniowa warstwowego przedmiotu metalowego jest utworzona z bardzo czystego glinu, zawierającego nie więcej niż 0,3% łącznie krzemu, żelaza i manganu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że odbijającą światło zewnętrzną warstwę bryły wyposaża się w czystą, jasną, przezroczystą ochronną powłokę tlenkową.

Aluminum Company
of America.

Zastępca: J. Nyszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

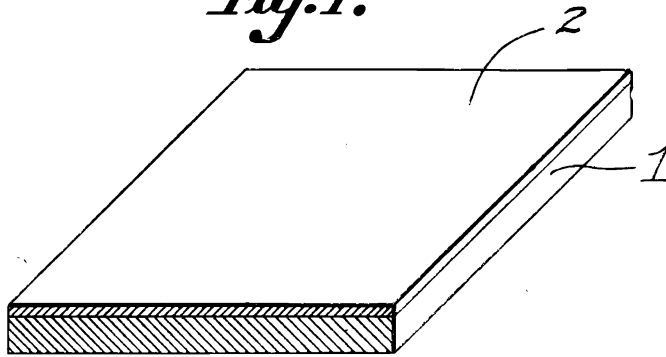


Fig. 2.

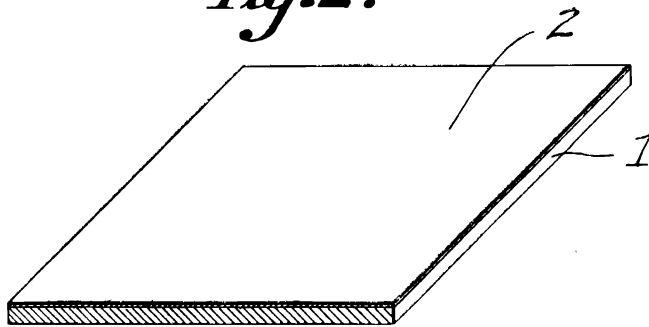


Fig. 3.

