



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 4. III. 1963 (P 100 931)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24. XI. 1964

Kl. ~~48 a~~, 15/03

48 a 9/00

MKP C 23 b 9/00

UKD

Urząd
Patentowy

Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Krajewski

Właściciel patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

Wanna do galwanicznego pokrywania metalami a w szczególności do anodowania

1

Przedmiotem wynalazku jest wanna galwanizerska przeznaczona do dowolnego procesu pokrywania metalami, a w szczególności do procesu anodowania w przypadku, gdy obróbce galwanicznej poddaje się tylko część powierzchni przedmiotów.

Bardzo często względy konstrukcyjne nakazują wytworzenie powłok jedynie na części obrabianego przedmiotu. Pozostałe części powierzchni przedmiotu muszą być zabezpieczone przez naniesienie ściśle przylegającej do metalu podłoża warstwy nie przewodzącej prądu elektrycznego, złożonej z odpowiedniej kompozycji woskowej, lakieru względnie otuliny z folii plastikowej. Tego rodzaju zabezpieczenie stanowi czynność bardzo pracochłonna, wymaga bowiem dużo więcej czasu niż sam proces galwaniczny.

Proces anodowania, a w szczególności anodowania twardego, różni się technologicznie od procesu pokrywania metalami. Polega on na elektrolitycznym wytworzeniu na aluminium względnie jego stopach twardej i grubej, bo przekraczającej często 100 mikronów powłoki z tlenku glinu.

Niskie przewodnictwo cieplne takiej powłoki utrudnia odprowadzanie dużych ilości ciepła, jakie wydzielają się wewnątrz powłoki podczas jej wytwarzania. Ponieważ uzyskanie powłoki o wysokiej jakości wymaga utrzymania niskiej temperatury w całej masie wytwarzanej stosuje się więc chłodzenie elektrolitu często do temperatury

2

poniżej 0°C, co przy obróbce częściowej napotyka na szczególnie duże trudności, gdyż materiały izolujące elektrycznie są również dobrymi izolatorami cieplnymi. Czasami w przypadkach szczególnie ważnych stosuje się specjalne oprzyrządowanie umożliwiające dodatkowe chłodzenie części nie podlegającej obróbce za pomocą specjalnej cieczy chłodzącej, jednak przygotowanie przedmiotu do obróbki anodowej jest wtedy jeszcze bardziej pracochłonne i kosztowne.

Wynalazek ma na celu usunięcie wymienionych wyżej wad przez odpowiednią konstrukcję wanny oraz przez włączenie dodatkowych urządzeń, pozwalających na częściowe zmechanizowanie niektórych czynności. Zastosowanie wanny według wynalazku pozwala na obniżenie pracochłonności procesu anodowania częściowego powierzchni przedmiotu do poziomu pracochłonności normalnego procesu galwanicznego, w którym pokrywa się przedmiot na całej powierzchni.

Wanna galwanizerska według wynalazku w zastosowaniu do procesu pokrywania metalami części powierzchni przedmiotów pokazana jest na fig. 1 rysunku. Wanna 1 posiada przynajmniej jedną ścianę 2 wykonaną w taki sposób, że na odpowiedniej wysokości poniżej normalnego poziomu elektrolitu wykonane są jeden lub więcej otworów 3, przez które wprowadza się do elektrolitu część powierzchni przedmiotów 4 przeznaczoną do pokrycia galwanicznie. Wystające na

zewnątrz wanny części przedmiotów obrabianych mogą być chłodzone w dowolny sposób, co zwiększy wydajnie pobór ciepła w stosunku do ilości ciepła odbieranej przez chłodzenie samego elektrolitu.

Wanna przewidziana do obróbki galwanicznej, przeznaczona w szczególności do anodowania z chłodzeniem za pomocą cieczy chłodzącej nie działającej korozyjnie na obrabiany przedmiot jest przedstawiona na fig. 2 rysunku. Posiada ona zbiornik elektrolitu 1, oddzielony od zbiornika cieczy chłodzącej 5 przegrodą 2 posiadającą otwór względnie otwory 3 wykonane poniżej poziomu elektrolitu, przez które wprowadza się obrabianą część powierzchni przedmiotu do elektrolitu. Poziomy elektrolitu i cieczy chłodzącej powinny być jednakowe, a obydwie zbiorniki należy intensywnie chłodzić w dowolny sposób, na przykład za pomocą węzownic z przepływającym czynnikiem chłodzącym.

Uszczelnienie pomiędzy ścianą wanny a przedmiotem obrabianym może być wykonane w dowolny sposób, na przykład przez odpowiedni sprężysty materiał wbudowany w ścianę wanny dokoła otworu, za pomocą specjalnych uszczelek z materiału sprężystego dociskanych ewentualnie dodatkowymi przyrządami względnie też w sposób przedstawiony na rysunku fig. 3.

Na fig. 3 rysunku pokazano przegrodę 2 z otworem, do której wokół otworu przymocowany jest w sposób szczelny kołnierz 6 z masy plastycznej, gumy lub dowolnego szczeliwa. Kołnierz 6 obejmuje obrabianą część przedmiotu 4 w ten sposób, że łącznie z pierścieniem uszczelniającym 7 i nie pokazanym urządzeniem dociskającym stanowi szczelne uzupełnienie przegrody 2. Na fig. 3 rysunku pokazano również sposób zasilania prądem przez wieszak 8 i opaskę 9 oraz urządzenie do intensyfikacji chłodzenia w postaci blaszki-łopatki 10, kierującej wstępujący strumień cieczy chłodzącej wprost na ścianę obrabianego przedmiotu 4.

Wanna według wynalazku jest zaopatrzona dla umożliwienia łatwego i szybkiego wyjmowania i zakładania przedmiotów w urządzenie do obniżania poziomu elektrolitu i cieczy chłodzącej. Urządzenie jest pokazane na fig. 4 rysunku. Zbiornik na elektrolit 1 i chłodziwo 5 rozdzielone przegrodą 2 i połączone za pomocą kołnierzy 11 są wypełnione na czas anodowania odpowiednio elektrolitem i cieczą chłodzącą do poziomu 12 a na czas wymiany przedmiotów 4 jedynie do po-

ziomu 13. Objętość elektrolitu i cieczy chłodzącej znajdujące się pomiędzy poziomami 12 i 13 wprowadza się po otwarciu zaworów na przewodach 14 oraz na rurach barometrycznych 15 odpowiednio do zbiorników pomocniczych 16 i 17. Wpływ elektrolitu i cieczy chłodzącej ustaje samoczynnie po osiągnięciu w przewodach barometrycznych 15 poziomu 13. Po wymianie przedmiotów zamyka się zawory na przewodach barometrycznych 15 a otwiera zawory na przewodach sprężonego powietrza 18. Elektrolit i ciecz chłodząca wypchnięte przez sprężone powietrze wracają odpowiednio na swoje miejsce do zbiorników wanny i osiągają ponownie poziom 12. Po osiągnięciu tego poziomu zamyka się zawory na przewodach sprężonego powietrza 18 i na przewodach 14. Po tej czynności włącza się prąd i prowadzi proces elektrolityczny. Chłodzenie elektrolitu i cieczy chłodzącej prowadzi się za pomocą węzownic 19.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wanna do galwanicznego pokrywania metalami, a w szczególności do anodowania, znamienna tym, że przynajmniej jedna ze ścian na odpowiedniej wysokości poniżej normalnego poziomu elektrolitu posiada jeden lub więcej otworów (3), przez które wprowadza się do elektrolitu części przedmiotów przeznaczone do obróbki.
2. Wanna według zastrz. 1, znamienna tym, że przegroda (2) rozdzielająca dwa zbiorniki: jeden przeznaczony na elektrolit (1) i drugi na ciecz chłodzącą (5) posiada otwór względnie otwory (3) wykonane poniżej poziomu elektrolitu, przez które wprowadza się do elektrolitu część przedmiotu obrabianego przeznaczoną do obróbki, a dla intensyfikacji chłodzenia, posiada, przy urządzeniu zasilającym w prąd, blaszkę-łopatkę (10), kierującą strumień wstępującej cieczy wprost na ścianki obrabianego przedmiotu.
3. Wanna według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że dla obniżenia poziomu cieczy chłodzącej i elektrolitu oraz dla doprowadzenia ich do poziomu (12) posiada wyposażenie, składające się przynajmniej z dwóch zbiorników (16) i (17) oraz połączonych z nimi zaworami układów przewodów (14), rur barometrycznych (15) i do sprężonego powietrza (18), służących do opróżniania i napełniania zbiorników (1) i (5) wanny.

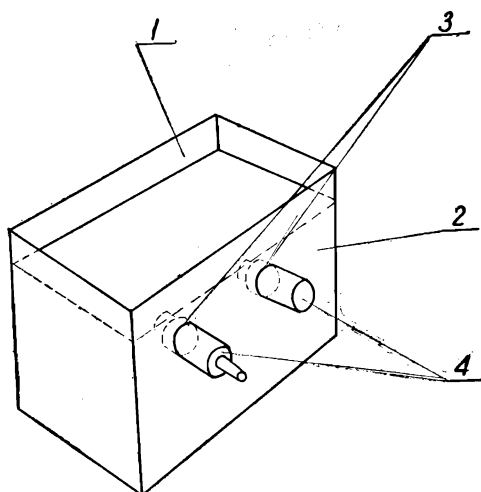


Fig. 1

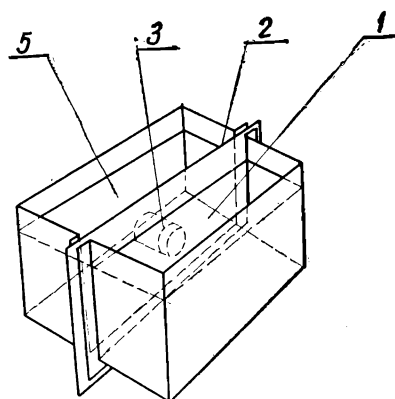


Fig. 2

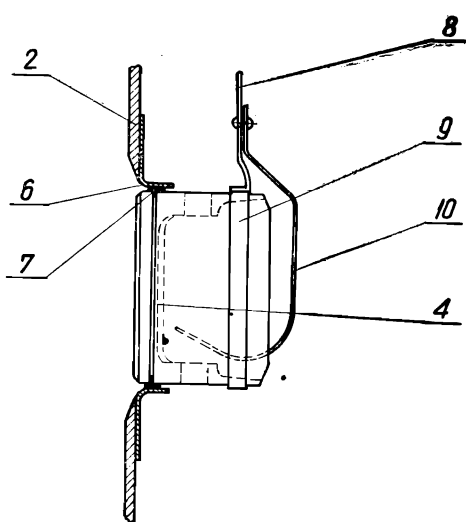


Fig. 3

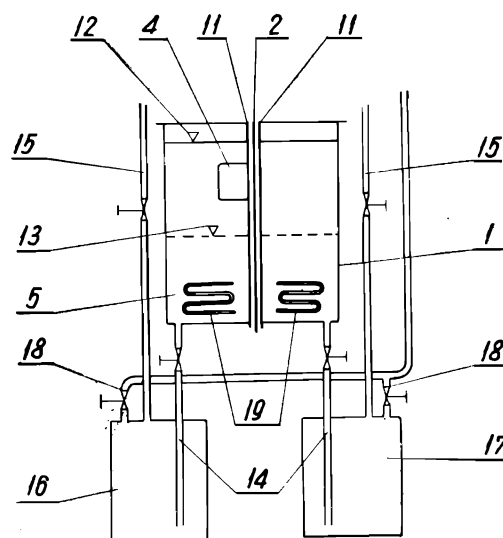


Fig. 4