

Warszawa, 15 marca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21029.

Kl. 48 a, 14.

Siegfried Deutsch
(Reidling, Austrija),
Hans Rudolf Deutsch
(Wiedeń, Austrija)
i Associated Appliances Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

48a, 5/52

Sposób galwanicznego platerowania blach i innych materiałów walcownianych.

Zgłoszono 12 stycznia 1934 r.

Udzielono 25 stycznia 1935 r.

Wyrób przedmiotów blaszanych, pokrytych warstwą innego metalu, czyli platerowanych, polega obecnie na tem, że z blachy przez mechaniczną obróbkę, np. przez gięcie, prasowanie, wyciąganie i t. d., wytwarza się przedmiot, poczem poddaje go się powlekaniu galwanicznemu. Przed galwanicznym platerowaniem wyrobów blaszanych trzeba usunąć z nich zanieczyszczenia i poddać je szlifowaniu i polerowaniu. Wytwarzanie przedmiotów platerowanych przy użyciu prądu elektrycznego mogłoby być

znacznie tańsze, gdyby powłokę galwaniczną można było wytwarzać na blasze surowej; sposób ten jednak nie ma dotychczas zastosowania, ponieważ wytwarzana dotychczasowymi sposobami powłoka galwaniczna oddziela się od podłoża przy odkształceniach blachy, połączonych ze znacznym nałożeniem materiału.

Wynalazek niniejszy ma na celu takie spotęgowanie siły przywierania powłok galwanicznych do blach i innych produktów walcownianych, aby oddzielanie się powło-

ki nie następowało nawet przy takiej obróbce mechanicznej (np. przy wytłaczaniu wgłębem), która pociąga za sobą kruszenie materiału. Blachy platerowane powinny przytem zachować gładkość, niezbędną do przekształcania ich zapomocą odpowiednich narzędzi. Sposób według wynalazku polega w zasadzie na tem, że powierzchnię blachy lub podobnego materiału walcownianego przed pokryciem jej warstwą osadu galwanicznego czyni się chropowatą, a po nałożeniu powłoki wyżarza się w celu zmiękczenia osadu, następnie zaś walcuje i ewentualnie ponownie wyżarza.

Wiadomo, że siłę przywierania osadów galwanicznych można spotęgować przez schropowacenie podłoża, to też wyroby, które mogą nie mieć gładkiej powierzchni, poddaje się schropowaceniu np. przy pomocy dmuchawy piaskowej przed nałożeniem na nie warstwy osadu galwanicznego. Wyroby zaś, które muszą mieć gładką powierzchnię, poddaje się przed nałożeniem na nią powłoki galwanicznej przynajmniej polerowaniu. Tak np. w patencie angielskim Nr 282748 podano sposób niklowania wyrobów stalowych, polegający na kolejnem osadzaniu na nich miedzi i niklu; według tego sposobu, nie usuwając chropowatości powierzchni przedmiotu, powleka się go galwanicznie miedzią i tę powłokę miedzianą poleruje się przed osadzeniem niklu. Siła przywierania powłoki niklowej do wypolerowanego podłoża miedzianego jest w tym przypadku tak niewielka, że osad niklu musiałby odprysnąć, gdyby podłoże zostało wystawione na natężenia, występujące przy przekształcaniu blach przez gięcie, prasowanie lub wyciąganie.

Jeżeli w myśl niniejszego wynalazku blacha żelazna lub stalowa zostanie powleczona miedzią, a następnie niklem lub innym metalem, to powłoka niklowa uzyskuje w tym przypadku podłoże jeszcze bardziej chropowate, niż chropowata blacha, wskutek tego, że chropowatość powierzchni

dzięki osadowi galwanicznemu jeszcze się spotęguje. Blachę, pokrytą osadami, wyżarza się następnie, a wkońcu walcuje. Wyżarzenie, otrzymywany przy tem, jest zasadniczo różny od tego, jaki uzyskuje się znany sposóbem przez obrobienie narzędziami polerowniczymi warstwy miedzianej, nałożonej na podłoże chropowate. Przy wyżarzaniu zachodzi bowiem wzajemna dyfuzja metali, stanowiących powłokę, pomiędzy sobą oraz między niemi a metalem podłoża, dzięki czemu dochodzi do zespolenia się wzajemnego warstw powłoki i metalu podłoża. Przeważnie tworzą się przytem stopy, a więc wskutek obróbki cieplnej osiąga się nadzwyczaj ścisłe połączenie metalu powłoki z metalem podłoża. Ponieważ walce działają na powłokę, zmiekczoną przez żarzenie, przeto wzmocnienie połączenia, osiągnięte mechanicznie, jest również dużo większe, niż w przypadku, gdy według znanego sposobu niewyżarzony, a zatem bardzo kruchy osad zostaje poddany obróbce zapomocą narzędzi do polerowania. W szczególności jednak ważną jest okoliczność, że walcowanie doprowadza do stanu ciastowatości zarówno materiał podłoża, jak i powłoki, podczas gdy przy obróbce zapomocą narzędzi do polerowania odkształcenie ogranicza się do samej powłoki.

Sposób według wynalazku opisany jest poniżej w przykładzie wytwarzania poniklowanych blach żelaznych.

Walcowane blachy żelazne uwalnia się w znany sposób, np. przez wytrawianie (wykwazanie), od powłoki tlenku, a następnie nadaje im chropowatą powierzchnię zapomocą dmuchawy piaskowej. Powierzchnia, obrobiona w ten sposób, powinna mieć wygląd równomiernie aksamitny. Po gruntownem oczyszczeniu blach od przywierającego do nich ewentualnie pyłu powleka się je galwanicznie miedzią. Wobec tego, że nie jest konieczne otrzymywanie osadów gładkich, można stosować bardzo duże obciąż-

żenia elektrod, co ma duże znaczenie pod względem gospodarczej eksploatacji wynalazku, ponieważ zabieg osadzania zabiera niewiele czasu. Aby można było zastosować odpowiednio wielkie obciążenia elektrod, należy przeprowadzać proces przy pomocy elektrolitu, będącego w ruchu, co jest korzystne z tego względu, że bańki, przywierające ewentualnie do podłoża, zostają spłukane tak, iż uzyskuje się powłokę bardzo zwartą.

Grubość warstwy osadu uzależnia się od przeznaczenia wyrabianej blachy. Jeżeli blacha ma być przekształcona przez wytłaczanie wgłębne, to warstwa osadu miedzi powinna mieć grubość, nie mniejszą od 10 μ . Dobrze jest, aby grubość warstwy osadu miedzi wynosiła 10 — 25 μ .

Po wytworzeniu powłoki miedzianej oczyszcza się troskliwie blachę i pokrywa ją galwanicznie warstwą niklu, przyczem również można zastosować bardzo wielkie obciążenie elektrod. Grubość warstwy niklu powinna w blachach, przeznaczonych do wytłaczania wgłębne, wynosić co najmniej 10 μ , najlepiej zaś 10 — 25 μ .

Blachy, platerowane w opisany sposób, wyżarza się po odpowiednim oczyszczeniu w atmosferze gazu ochronnego w temperaturze od 700° — 900°. Przy tym zabiegu następuje wydalenie wodoru ze strąconych elektrolitycznie warstw, a zarazem zachodzi dyfuzja metali, stanowiących powłokę, z metalem podłoża, jak również wzajemna dyfuzja metali powłoki. W wielu przypadkach zachodzi również wytworzenie się stopu.

Po wyżarzeniu blachę poddaje się walcowaniu, które najlepiej przeprowadza się na zimno. Wydłużenie blachy powinno wynosić mniej więcej 30% wymiarów pierwotnych. Wywalcowaną blachę o gładkiej, wolnej od porów powierzchni, poddaje się ponownemu wyżarzaniu, które przeprowadza się w podobnych warunkach, jak pierwsze wyżarzanie. To drugie wyżarzanie ma na celu usunięcie naprężeń, wywołanych przez obróbkę

mechaniczną. Przy tym zabiegu zachodzi ponownie dyfuzja między warstwami metali i wytwarzanie się stopów.

Blachy, wytworzone powyższym sposobem, zachowują się przy mechanicznym przekształcaniu ich przez gięcie, zawijanie brzegów, wytłaczanie wgłębne i t. d. tak samo, jak zwykłe blachy, niepowleczone i nadające się do wytłaczania wgłębne. Powłoka nie oddziela się, ani też nie doznaje poważniejszego uszkodzenia nawet przy największych naprężeniach. Obróbka ostateczna, jak np. polerowanie, nie wymaga tyle pracy, jak obróbka blach, wytworzonych z samego metalu powłoki.

Przy wyrobie blach, przeznaczonych do wytłaczania wgłębne, powleczonych chromem lub innymi, twardszemi od niklu metalami, zaleca się stosować grubszą warstwę miedzi, a mianowicie posiadającą grubość najmniej 20 μ .

Zadaniem miedzi jest wyrównywanie różnicy między rozciągliwością metalu podłoża a metalu powłoki, a zatem grubość jej warstwy powinna być tem większa, im bardziej obydwa metale różnią się co do swej rozciągliwości. Warstwę pośrednią, zamiast z miedzi, można wytwarzać także z innych bardzo rozciągliwych metali, np. ze srebra. Srebrna warstwa pośrednia może być cieńsza, ponieważ rozciągliwość srebra jest większa, niż miedzi.

Blachy, platerowane galwanicznie sposobem według niniejszego wynalazku i nadające się do wytłaczania wgłębne, posiadają warstwę pośrednią grubszą od warstwy, którą się stosuje przy galwanicznym platerowaniu wyrobów już przekształconych. Jeżeli jednak się zważy, że blachy, wytworzone według niniejszego wynalazku, dają się obrabiać przez wytłaczanie wgłębne i mimo dużych naprężeń, powstających przy takim wytłaczaniu, wykazują dużą odporność na odpryskiwanie, to trzeba uznać, że wymagana grubość warstw pośrednich i pokrywających jest niewielka.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób galwanicznego platerowania blach i innych materiałów walcownianych, znamienny tem, że powierzchnię blachy lub podobnego wytworu walcownianego przed nałożeniem powłoki galwanicznej schropowaca się, a po nałożeniu powłoki galwanicznej wyżarza się aż do zmiękczenia powłoki, następnie zaś walcuje się i ewentualnie po raz drugi wyżarza.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że blachy walcuje się na zimno.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2 przy zastosowaniu galwanicznej warstwy pośredniej z miedzi lub innych rozciągliwych me-

tali i zewnętrznej powłoki, np. z niklu, znamienny tem, że miedzianej warstwie pośredniej nadaje się grubość co najmniej 10 μ , najlepiej zaś 10 — 25 μ .

4. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że nikłowej warstwie nadaje się grubość co najmniej 10 μ , najlepiej zaś 10 — 30 μ .

Siegfried Deutsch.
Hans Rudolf Deutsch.
Associated Appliances
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.