

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

B 23 p 3/06

Nr 26151.

Kl. 49 I, 5.

Osnabrücker Kupfer- und Drahtwerk
(Osnabrück, Niemcy).

**Sposób platerowania blach względnie płaskowników z metali i stopów
oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 2 listopada 1936 r.

Udzielono 29 stycznia 1938 r.

Wynalazek dotyczy sposobu platerowania metali i stopów oraz urządzeń do wykonywania tego sposobu.

Przy platerowaniu metali powstawały dotychczas bardzo wielkie trudności. Wielokrotnie próbowano znaleźć nadający się do stosowania na dużą skalę sposób platerowania metali i stopów, nie udawało się wszakże przezwyciężyć wad znanych i dotychczas używanych sposobów. Niedawno dopiero powstały sposoby platerowania materiałów przy temperaturze pokojowej. Jednak w tych przypadkach połączenie jest natury li tylko mechanicznej i w niewielkim stopniu zachodzi stapianie się łączonych powierzchni. Inne znów sposoby

platerowania, w których materiały muszą być doprowadzane do temperatury spawania, wymagają okładania tych materiałów blachą ochronną, po czym już można je doprowadzić do niezbędnego rozgrzania i wtedy walcować. Blacha taka ma za zadanie zapobiec tak szkodliwemu utlenianiu.

Sposoby te mają jednak tę wielką wadę, że nie można walcować taśm dowolnej długości. Dalej, nieuniknione przy każdym sposobie walcowania odpadki tracą bardzo na wartości jako niejednolity materiał. Tak np. przy platerowaniu żelaza z miedzią odpadki miedzi mają skutek zawartości żelaza silnie obniżoną wartość.

Wreszcie znane sposoby mają i tę wadę,

że można łączyć tylko takie metale ze sobą, które mogą być rozgrzewane razem do jednakowej temperatury. Tak można wprawdzie platerować żelazo lub stal z miedzią, natomiast platerowanie metali tych z mosiądzem sprawia już wielkie trudności wobec niskiego punktu topliwości mosiądzu, co uniemożliwia rozgrzewanie metalu podstawowego do najkorzystniejszej dla niego temperatury spawania.

Wszystkich tych wad unika się według wynalazku przez to, że metale i stopy zarówno rozżarza się, jak i walcuje razem w atmosferze gazu ochronnego. Mogą być przy tym platerowane taśmy dowolnej długości. Można taśmy z różnych metali lub stopów przed właściwym platerowaniem walcować oddzielnie. Powstające przy tym odpadki nie są zanieczyszczone, są zatem znacznie cenniejsze, aniżeli odpadki, powstające przy stosowaniu znanych sposobów.

Do wykonania sposobu według wynalazku walcarka do platerowania musi być zaopatrzona w urządzenie, pozwalające utrzymywać materiał w atmosferze redukującej. Tak np. można całą walcarkę umieścić w przestrzeni, wypełnionej gazem redukującym. Wystarczy jednak otoczyć tym gazem tylko walce i przechodzący przez nie materiał bądź za pomocą odpowiednich kanałów, doprowadzających gaz a w atmosferze tego gazu materiał, bądź też przez skierowanie płomieni redukujących z pieca żarowego do szczeliny między walcami.

Nowy sposób platerowania wykazuje dalej tę korzyść, że można platerować metale względnie stopy ze sobą przy ich najkorzystniejszych temperaturach, nawet jeżeli punkty topliwości, a zatem i temperatury spawania tych metali i stopów, znacznie się różnią od siebie.

Dawniej platerowano np. żelazo i stal z miedzią bez zbyt wielkich trudności przez spawanie ich powierzchni przy zastosowaniu blach ochronnych. Platerowanie stali

i żelaza ze stopami lub metalami o znacznie niższej topliwości, jak np. miedzią lub nawet glinem, nie udawało się jednak. Skuteczna temperatura spawania żelaza i stali jest o wiele wyższa, aniżeli mosiądzu względnie glinu, co oczywiście przy jednoczesnym rozgrzewaniu prowadzi do zniszczenia tych metali.

Wad tych można według wynalazku uniknąć w ten sposób, że łączone ze sobą metale, np. taśmę żelaza i taśmę miedzi, rozgrzewa się w oddzielnych muflach do każdorazowo dla nich najkorzystniejszej temperatury, aby je następnie w walcierce do platerowania połączyć ze sobą. Osiąga się przy tym doskonałe połączenie metali bez naruszenia struktury części materiału, posiadającej niższy punkt topliwości.

Można jednak metal lub stop doprowadzić do wyższej temperatury przez dodatkowe ogrzewanie oporowe. Można wtedy np. taśmę stalową, która ma być z każdej strony platerowana taśmą mosiężną, rozgrzewać z taśmami miedzianymi w tej samej muflie. Jednocześnie prowadzi się przez taśmę stalową prąd elektryczny, tak że przez dodatkowe ogrzewanie oporowe osiąga się najkorzystniejszą temperaturę stali, podczas gdy temperatura pieca jest utrzymywana tak, iż mosiądz otrzymuje również swą najkorzystniejszą temperaturę platerowania. Prąd może być doprowadzony do metalu w znany sposób, np. przez walce kontaktowe, również i postument walcowy użyty być może jako doprowadzenie prądu.

Platerowanie według wynalazku odbywa się w ten sposób, że znajdująca się pośrodku taśma stalowa wchodzi w zetknięcie ze znajdującymi się na zewnątrz taśmami mosiężnymi dopiero bezpośrednio przed walcami. Warunki te dają się łatwo utrzymać. Jeżeli np. prąd jest doprowadzany za pomocą walców kontaktowych, należy dbać o to, aby przynajmniej jeden biegun tylko pozostawał w zetknięciu z ogrzewaną taśmą metalową, w przykładzie wykonania — ta-

śmą stalową, względem innych taśm był jednak izolowany. Jeżeli używa się postumentu walcowego jako doprowadzenia prądu, należy drugi biegun izolować.

Stykaniu się taśm ze sobą przed walcami da się łatwo zapobiec przez odpowiednio sztywne napięcie taśm za pomocą krążków prowadniczych, ścianek przedzielających i podobnych środków.

Zależnie od potrzeby, można część platerowanych metali lub stopów doprowadzić do temperatury spawania tylko drogą ogrzewania oporowego.

Aby przeszkodzić wzajemnemu przesuwaniu się taśm względem siebie podczas platerowania i ukośnemu wchodzeniu ich do walcarki, są one według wynalazku hamowane przed walcami. Przeważnie wystarcza, jeżeli taśmy z materiału platerującego są hamowane; taśma, stanowiąca rdzeń, zwykle nie wymaga hamowania.

Można hamować taśmy przed walcarką lub tuż przed piecem. Do hamowania można stosować zwykłe hamulce cierne, drugą walcarkę, która może jednocześnie wykonywać walcowanie na zimno, lub także hamulce cyklonowe, których energia przez podgrzanie taśmy zostaje przeważnie odzyskana z powrotem. Działanie hamowania należy dopasować każdorazowo do specjalnych właściwości materiału, tak że w ogóle taśmy z różnych metali względnie różnych stopów są hamowane z różną siłą.

Nowy wynalazek ma szczególne znaczenie dla platerowania taśm. Jednak korzystny jest również przy platerowaniu płaskowników.

Do wykonywania sposobu platerowania według wynalazku mogą być stosowane najrozmaitsze urządzenia. Na rysunkach przedstawionych jest kilka przykładów wykonania szczególnie odpowiednich urządzeń, a mianowicie poszczególne figury przedstawiają:

fig. 1 — walcarkę-duo z piecem do jednostronnego platerowania w rzucie piono-

wym, fig. 2 — tę samą walcarkę z piecem w rzucie poziomym, fig. 3 — walce z urządzeniem do chłodzenia i otwór wyjściowy pieca oddzielnie w rzucie pionowym, fig. 4 — jeden z walców w widoku z góry, fig. 5 — walce walcarki-trio z otworem wyjściowym pieca, fig. 6 — walcarkę-duo z piecem do platerowania taśmy rdzeniowej z obydwóch stron w rzucie pionowym, fig. 7 — przekrój przez jednostronnie platerowaną taśmę w skali powiększonej, fig. 8 — przekrój przez dwustronnie platerowaną taśmę również w skali powiększonej.

Na rysunkach piece nie są przedstawione na fig. 1, 2 i 6 w pełnej długości, lecz tylko we fragmentach, mianowicie końce pieca, podczas gdy środkowa część jest przerywana.

Zespół, przedstawiony na fig. 1, składa się z dwóch części głównych, walcarki 1 i pieca 2. Piec 2 jest osadzony ruchomo na podstawie maszyny tak, że może być poruszany w kierunku walcowania od walcarki lub ku niej, a oprócz tego w poprzek. Możliwość przesuwania pieca w kierunku jego długości pozwala na odciąganie pieca od walcarki podczas przerw w pracy, tak że walce nie są niepotrzebnie rozgrzewane. Poprzeczny ruch pieca ma znaczenie jeszcze dla walcowania płaskowników. Piec wtedy przesuwa się w bok, aby umożliwić bieg wsteczny materiału.

Celową jest rzeczą umieszczać z boku pieca zespół krążków, prowadzących z walcarki płaskowniki, gdy piec został w międzyczasie przesunięty w bok. Ten zespół nie jest przedstawiony na rysunku.

Przy przedstawionym na fig. 1 przykładzie wykonania, w którym plateruje się ze sobą dwie taśmy, poprzeczne przesuwanie pieca nie jest konieczne.

Piec 2 może być ogrzewany w dowolny sposób, np. prądem elektrycznym lub gazem. Spoczywa on na kołach 3, biegnących po szynach 4. Z piecem 2 sprzężony jest wózek 5 osadzony na kołach 6. Wózek ten

dźwiga bębny 7 i 8, na których nawinięte są taśmy 9 i 10.

Szyny 4 umocowane są na poprzeczkach 11, które mogą za pomocą kół 12 przesuwąć się po szynach 13.

Zbiegająca z bębna 7 taśma 9 jest przed wejściem do pieca 2 hamowana za pomocą hamulca 14. Do hamowania taśmy 10 służy hamulec 15.

Taśma 10 biegnie poprzez krążki 16 i 17, po czym razem z taśmą 9 wchodzi do tulei 18 pieca 2. Do tej ostatniej tulei wprowadzone są przewodem 19 gazy redukujące, których płomień 20 wydobywa się z tulei, zapobiegając wszelkiemu dostawianiu się powietrza utleniającego do mufl 21 pieca 2. Mufla 21 zakończona jest otworem 22, do którego gazy redukujące wprowadza się za pomocą przewodu 23. Palący się płomień wydobywa się z tego otworu, sięgając aż do przestrzeni między walcami i osłania taśmy 9 i 10 na całej drodze od pieca aż do miejsca między walcami, zapobiegając utlenianiu taśm.

Walcarka 1 (fig. 1, 2 i 3) składa się z walców 24 i 25, osadzonych na kadłubie 26 maszyny. Do chłodzenia walców 24 i 25 służą osłony 27, 27', do których chłodząca ciecz doprowadzana jest za pomocą przewodów dopływowych 28 i 29. Walce 24, 25 posiadają wewnątrz otwory, do których za pomocą przewodów dopływowych 30, 31 doprowadza się również ciecz chłodzącą. Zależnie od okoliczności ochładza się walce za pomocą osłony ochładzającej tylko od wewnątrz lub tylko od zewnątrz, albo od zewnątrz i od wewnątrz łącznie.

Do napędu walcarki 1 służy np. elektromotor 32, połączony z wałem 25 za pomocą przekładni kół zębatych, oznaczonej kołami podziałowymi.

Bęben 33, na który nawija się platerowana taśma 35, napędzany jest od walca 25 łańcuchem 34 lub w podobny sposób. Taśma 35 przedstawiona jest na fig. 7 w powiększonej skali.

Przedstawiony na fig. 1 piec 2 wprowadza się przy platerowaniu płaskowników celowo w łączność z walcarką-trio, której walce przedstawione są na fig. 5. Walcarka ta posiada oprócz walców 24 i 25 jeszcze walec środkowy 36 z osłoną chłodniczą 37. Ciecz chłodzącą doprowadza się do walca 36 za pomocą przewodu 38. Przy platerowaniu materiał dostaje się z otworu 22 najprzód między walce 36 i 25. Przy biegu wstecznym, gdy piec 1 zostaje przesunięty w bok, prowadzi się go między walce 24 i 36.

Piec, przedstawiony na fig. 6 w łączności z walcarką-duo, służy do podgrzewania taśmy rdzeniowej i dwóch taśm nakładanych. Piec spoczywa na kołach 3, biegnących po szynach 4, taśma rdzeniowa 9 nawinięta jest na bęben 7. Jest ona hamowana za pomocą hamulca 14, po czym wchodzi do tulei 18, do której przewodem 19 doprowadza się gazy redukujące, których płomień 20 wydobywa się z tulei. Taśmy nakładane 10 i 110 nawinięte są na bębnach 8 i 108. Bębny są hamowane za pomocą hamulców taśmowych 114 i znajdują się w szczelnie zamkniętych skrzyniach 39 i 139, łączących się bezpośrednio z muflami 121. Taśma 10 prowadzona jest wokoło krążka przewodniczego 40, taśma 110 — wokoło krążków przewodniczych 141 i 140. Trzy taśmy dostają się razem przez otwór wyjściowy 22 między walce 24 i 25.

Po obydwóch stronach platerowana za pomocą przyrządu według fig. 6 wytworzona taśma przedstawiona jest w skali powiększonej na fig. 8, a mianowicie w przekroju poprzecznym do kierunku walcowania.

Piec (fig. 6) jest celowo tak ogrzewany, że w muflach 121, służących do ogrzewania taśm nakładanych, panuje inna temperatura niż w mufl 21, w której ogrzewa się taśma rdzeniowa. Np. do ogrzewania mufl 21 może być przewidziana większa ilość palników niż dla mufl 121, albo silniejsze

uzwojenie grzejne, o ile mufle ogrzewane są prądem elektrycznym. Można jednak doprowadzić prąd również do taśm 10 i 110 np. przez krążki 40 i 140, poddając je w ten sposób dodatkowemu ogrzewaniu oporowemu, jeżeli taśmy te mają otrzymać temperaturę wyższą niż taśma rdzeniowa. W odpowiednim sensie mogłaby również taśma rdzeniowa być ogrzewana dodatkowo, gdyby taśmy nakładane miały mieć temperaturę niższą.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób platerowania blach względnie płaskowników z metali i stopów, znamienne tym, że materiały te ogrzewa się, zwalcuje razem i ewentualnie również ochładza w atmosferze gazu ochronnego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że walce i przechodzące przez nie materiały otacza się gazem zabezpieczającym.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że płomień gazu zabezpieczającego sięgają aż do szczeliny między walcami.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że materiały przed walcowaniem ogrzewa się oddzielnie do temperatury stapania.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienne tym, że materiały ogrzewa się dodatkowo za pomocą elektrycznego ogrzewania oporowego.

6. Sposób według zastrz. 1 w zastosowaniu do platerowania taśm, znamienne tym, że bieg ich zwalnia się za pomocą hamowania przed walcarką.

7. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, zawierające piec, umocowany na podstawie walcarki przed jej walcami, znamienne tym, że wskazany piec posiada kilka mufli, które mogą być rozgrzewane do różnych temperatur.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że piec osadzony jest na podstawie walcarki przesuwnie w kierunku walcowania.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że piec osadzony jest na podstawie walcarki przesuwnie w kierunku poprzecznym.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tym, że piec posiada z boku zespół krążków przewodniczych do podtrzymywania cofanych z walcarki płaskowników, podczas gdy piec jest przesunięty w bok.

11. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że posiada walce kontaktowe, przez które doprowadza się prąd do taśmy, rozgrzewanej dodatkowo.

Osnabrücker
Kupfer- und Drahtwerk.
Zastępca: Inż. W. Römer,
rzecznik patentowy.



