

URZĄD  
PATENTOWY  
PRLPatent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 26. IX. 1964 (P 105 840)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Opublikowano. 15. X. 1965

Kl. 40 b, 1/02

MKP C 22 c

1102.

UKD

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy  
Polskiej Rzeczypospolitej LudowejWspółtwórcy wynalazku: inż. Witold Kwiecień, mgr inż. Jan Miodyński,  
mgr inż. Marian Cwienk, Czesław OrłowskiWłaściciel patentu: Zakłady Cynkowe „Silesia” Przedsiębiorstwo  
Państwowe, Katowice — Wełnowiec (Polska)Sposób wytwarzania stopu cynkowego do produkcji płyt  
chemigraficznych przeznaczonych do wielostopniowego trawienia

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania stopu cynkowego zawierającego do 0,40% wagowych kadmu oraz do 0,70% wagowych ołowiu do wyrobu płyt (blach) chemigraficznych przeznaczonych do otrzymywania klisz drukarskich metodą wielostopniowego trawienia.

Dotychczas stosowany stop cynkowy do produkcji blach chemigraficznych przeznaczony do otrzymywania klisz drukarskich metodą wielostopniowego trawienia zawierał od 0,15 do 0,25% wagowych kadmu jako składnika stopowego i do 0,01% wagowych ołowiu jako dopuszczalne zanieczyszczenia. Stop ten otrzymano przez stapianie cynku czystego o zawartości 99,99% wagowych Zn lub co najmniej 99,9% Zn oraz cynku otrzymanego przez redestylację cynku hutniczego sposobem ciągłym w tak zwanej ołowiowej kolumnie rektyfikacyjnej, zawierającego nawet do 0,6% wagowych kadmu.

Ilość poszczególnych gatunków cynku była tak dobrana, aby otrzymać określoną zawartość kadmu przy zachowaniu dopuszczalnych zanieczyszczeń innych metali w przygotowywanym stopie cynkowym. Stop ten wykazywał szereg niekorzystnych własności w procesie technologicznym produkcji blach z wlewków oraz powodował także wady gotowego produktu to jest klisz drukarskich w czasie procesu wielostopniowego trawienia.

Niedostateczna leśność stopu była przyczyną powstawania dużej ilości wybraków w czasie odlewa-

2

nia płynnego metalu do form (porowatość skurczona, zimne zalewy). Stosunkowo niska plastyczność stopu szczególnie przy produkcji płyt (blach) o grubości poniżej 1,5 mm była przyczyną dużej ilości wybraków walcowniczych. Ta właściwość sprzyjała także powstawaniu nadmiernych naprężeń wewnętrznych objawiających się krzywieniem blach w czasie ich ogrzewania po nałożeniu na ich powierzchnię lakieru (emalii). Powodowało to duże trudności przy druku a z drugiej strony uniemożliwiało stosowanie lakierów ochronnych termoutwardzalnych.

Stop cynkowy o zawartości od 0,15 do 0,25% wagowych kadmu posiadał niekorzystne własności przy obróbce powierzchniowej (skorowania, szlifowania i polerowania). W czasie procesów obróbki powierzchniowej często powstawały głębokie rysy i inne wady powierzchni, które powodowały, że dana płyta nie nadawała się do wyrobu klisz drukarskich. Poza tym znany stop posiadał znaczną skłonność do rekryształizacji w temperaturze powyżej 150°C a nawet w temperaturze od 80 do 110°C co z kolei było powodem nierównomiernego trawienia z uwagi na strukturę gruboziarnistą obrabianej płyty. Z tego powodu własności mechaniczne płyty ulegały zmianie (szczególnie twardość) i to było przeszkodą w otrzymaniu odpowiedniej ostrości rysunku lub druku.

Celem wynalazku jest usunięcie lub przynajmniej zmniejszenie niedogodności w czasie pro-

dukcji płyt chemigraficznych oraz ich obróbki w procesie wielostopniowego trawienia.

Zadanie wytyczone w celu zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że do stopu cynku z kadmem dodaje się od 0,35 do 0,70% wagowych ołowiu, przy czym ilość kadmu w stopie waha się wtedy od 0,25 do 0,40% wagowych.

Nieoczekiwanie okazało się, że struktura kryształów stopu cynkowego według wynalazku jest drobniejsza przy jednoczesnym zachowaniu własności mechanicznych w czasie magazynowania płyt chemigraficznych oraz ich procesu trawienia, który zachodzi łatwiej, ponieważ wydzielający się na granicach ziarn ołów w postaci przeważnie kuleczek powoduje bardzo wyraźne zmniejszenie odporności stopu na korozję. Ta własność stopu w innych przypadkach nie jest korzystna, ale w procesie przygotowania klisz drukarskich ułatwia trawienie. Drobniejszą strukturę krysztalów nie można było osiągnąć przez zwiększenie ilości kadmu w stopie Zn — Cd, ponieważ dodatek około 0,3 kadmu i powyżej tej granicy powodował znaczną kruchość płyt chemigraficznych.

Zgodnie z wynalazkiem sposób wytwarzania stopu cynkowego do wyrobu płyt chemigraficznych polega na tym, że w piecu płomiennym lub indukcyjnym o pojemności od 10 do 20 ton lub od 2 do 3 ton topi się w temperaturze od 480 do 520°C cynk hutniczy otrzymany przez redukcję tlenkowych związków cynku w piecach destylacyjnych o muflach leżących z cynkiem otrzymanym przez redestylację cynku hutniczego sposobem ciągłym w ołowiowej kolumnie rektyfikacyjnej o przeciętnej zawartości 0,5% wagowych kadmu. Ilość poszczególnych gatunków cynku dobiera się tak, aby otrzymać wagowo zawartość w stopie kadmu od 0,25 do 0,40% oraz ołowiu od 0,35 do 0,70% przy jednoczesnym utrzymaniu zanieczyszczeń innych metali w przygotowanym stopie cynkowym na takim poziomie, aby ich wtrącenia nie wpływały ujemnie na jakość płyt chemigraficznych.

Zawartość kadmu w przygotowanym stopie cynkowym koryguje się przez dodanie do kąpieli metalowej płyt metalicznych stopu kadmowo-cyn-

kowego lub cynku o czystości 99,95% wagowych Zn. Po stopieniu przeprowadza się rafinację cieklej masy wsadowej za pomocą polistyrenu wprowadzanego do kąpieli w postaci perełek lub granuliek. Polistyren rozkładając się odtlenia kąpiel metalu i usuwa zanieczyszczenia z wnętrza kąpieli metalowej na jego powierzchnię. Oczyszczony stop następnie odlewa się do żeliwnych form ogrzewanych do temperatury około 200°C. Odlane płyty walcuje się wstępnie na gorąco w temperaturze od 180 do 200°C, przy czym całkowity minimalny gniot w czasie tej operacji wynosi 70%. Potem otrzymaną walcówkę walcuje się na zimno w temperaturze nie niższej od 130°C przy całkowitym maksymalnym zgnioście 50%. Po obcięciu na żądany format powierzchnie blach (płyt) skóruje się, a następnie szlifuje i poleruje.

Stop cynkowy według wynalazku może być także wykorzystany do produkcji blach (płyt) offsetowych z tą jednak różnicą, że wtedy walcowanie przeprowadza się w pakietach.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania stopu cynkowego do produkcji płyt chemigraficznych przeznaczonych do wielostopniowego trawienia, zawierającego kadm i ołów, **znamienny tym**, że ołów w ilości od 0,35 do 0,70% wagowych, wprowadza się do kąpieli cynkowej w postaci cynku hutniczego otrzymanego przez redukcję tlenkowych związków cynku w piecach destylacyjnych o muflach leżących, przy czym przygotowany stop topi się w temperaturze od 480 do 520°C w piecu płomiennym lub indukcyjnym.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kadm do stopu cynkowego wprowadzany jest w ilości 0,25 do 0,40% wagowych w postaci cynku otrzymanego przez redestylację cynku hutniczego sposobem ciągłym w ołwiowej kolumnie rektyfikacyjnej bądź przez dodanie do kąpieli stopu kadmowo-cynkowego.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2 **znamienny tym**, że po stopieniu składników stopowych rafinuje się za pomocą znanego polistyrenu wprowadzanego do kąpieli w postaci perełek lub granuliek.