

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60722

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.V.1967 (P 120 519)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1970

Kl. 15 I, 9/00

MKP B 41 n, 1/04

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Wanda Jaros

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Poligraficzne, Warszawa
(Polska)

Sposób otrzymywania form drukowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania form dla druku wypukłego, płaskiego i wklęsłego.

W przemyśle poligraficznym prowadzi się druk większych nakładów przy użyciu form metalowych, bądź sporządzonych z matryc przez odwzorowanie ich powierzchni drogą galwanicznego nanoszenia metalu, bądź form przygotowanych w postaci tak zwanych dwumetalowych płyt offsetowych wykonanych przez galwaniczne nanoszenie powłok metalowych na podłoże innego metalu lub wreszcie form drukowych mających kształt cylindrów pokrytych na powierzchni warstwą naniesionego galwanicznie metalu.

Drukującą powierzchnię form stanowi zazwyczaj warstwa miedzi o grubości od 0,02 do 0,4 milimetra. W niektórych technikach druku powierzchnię form przygotowanych do dużych nakładów utwardza się przez naniesienie na miedź drogą galwaniczną cienkiej warstwy chromu lub niklu. Natomiast w druku płaskim prowadzonym z dwumetalowych płyt offsetowych warstwa chromu lub niklu nałożona na podkład miedziowy w miejscach niedrukujących formy jest nieodzowna, ponieważ jej obecność wynika z zasady tej techniki druku.

W przemyśle poligraficznym galwaniczne nanoszenie warstw miedzi przy sporządzaniu form drukowych odbywało się dotychczas z zastosowaniem kąpeli elektrolitycznych zawierających siarczan miedzi i kwas siarkowy. Gęstość katodowa prądu

2

jaką można posługiwać się przy stosowaniu tego rodzaju kąpeli jest niewielka i nie przekracza zazwyczaj 15 A/dcm², dlatego też czas osadzania warstwy metalu w kąpeli galwanicznej jest dość długi, co poważnie ogranicza możliwość wykonywania form drukowych. Ponadto dużym mankamentem form drukowych wykonanych przy użyciu kąpeli galwanicznych opartych na miedziowych elektrolitach siarczanowych jest niewystarczająca plastyczność otrzymywanych powłok metalu oraz występujące w metalu formy niekorzystne naprężenia wewnętrzne.

Znane są również kąpiele galwaniczne innych typów, jak np. fluoroboranowe, fosforanowe, szczawianowe, nadchloranowe, jednakże ze względu na występujące wady stosowane są w praktyce bardzo rzadko. Kąpiele fosforanowe wymagają bardzo starannego nadzoru analitycznego a stosowane gęstości katodowe prądu nie przekraczają 5 A/dcm². Kąpiele fluoroboranowe wprawdzie pracują przy gęstości prądu do 35 A/dcm² są jednak trujące, wymagają szczelnych urządzeń wentylacyjnych i wanień o specjalnej wykładzinie. Kąpiele szczawianowe i nadchlorowane są mało trwałe.

Istotą wynalazku jest otrzymywanie form drukowych przez nałożenie warstwy miedzi elektrolitycznie z zastosowaniem elektrolitu opartego na wodnym roztworze aminosulfonianu miedzi o wzorze $\text{Cu}/\text{SO}_4 \cdot \text{NH}_2/2$. Kąpiel do stosowania sposobu według wynalazku posiada stężenie aminosulfo-

nianu w granicach od 200 do 500 g/litr roztworu przy pH 1,0 do 2,2 i temperaturę nie przekraczającą 70°C, przy czym w miarę wzrostu stężenia roztworu obniża się jego pH. Kwaśny odczyn kąpeli uzyskuje się przez dodanie kwasu, najkorzystniej kwasu aminosulfonowego.

W wyniku stosowania sposobu według wynalazku uzyskuje się formy drukowe z miedzi wysoce plastycznej o niskich naprężeniach wewnętrznych, kilkakrotnie niższych od naprężeń powstających w powłokach metalu otrzymywanych z kąpeli galwanicznych zawierających siarczany miedzi i kwas siarkowy.

Formy drukowe otrzymywane sposobem według wynalazku są barwy jasnoróżowej i posiadają drobnokrystaliczną strukturę miedzi.

Sposób według wynalazku pozwala otrzymywać miedziane formy drukowe z kąpeli aminosulfonowych przy gęstościach katodowych prądu wynoszących do 50 A/dcm², przy czym obszar roboczy kąpeli powiększa się ze wzrostem stężenia aminosulfonianu miedzi.

Możliwość stosowania wysokich gęstości katodowych prądu pozwala na znaczne skrócenie czasu sporządzania form w porównaniu z czasem niezbędnym dla uzyskania warstwy metalu o takiej samej grubości z konwencjonalnej kąpeli siarczanej, zwłaszcza, że wydajność katodowa procesu jest bliska 100% oraz nie zależy od odczynu i stężenia kąpeli. Wykonywanie form drukowych sposobem według wynalazku nie wymaga stosowania dodatkowych urządzeń. Poszczególne operacje i kontrola procesu nie stwarzają większych trudności.

Przykład otrzymywania galwanostereotypów.

Powierzchnię matrycy pokrywa się w znany sposób warstwą przewodzącą prąd elektryczny i zanurza matrycę w kąpeli galwanicznej zawierającej aminosulfonian miedzi w ilości 250 g/l roztworu przy pH 2,0–2,2 uzyskany przez dodanie do kąpeli kwasu aminosulfonowego, przy czym elektrolityczne osadzanie metalu na matrycy prowadzi się przy gęstości katodowej prądu 7 A/dcm² w temperaturze 18–25°C z zastosowaniem anody wykonanej z miedzi elektrolitycznej z dodatkiem fosforu. Czas wykonania formy o grubości miedzi 0,4 mm wynosi około 6 godz. Formę po zdjęciu z matrycy podlewa się stopem w znany sposób dla uzyskania pożądanej wysokości.

Przykład otrzymywania dwumetalowych form offsetowych.

Płytę metalową pokrywa się wstępnie warstwą miedzi w alkalicznej kąpeli cyjankowej, w znany sposób płucze i zanurza w kąpeli galwanicznej zawierającej aminosulfonian miedzi w ilości 350 g/l roztworu przy pH 1,4–1,8 uzyskany przez dodanie do kąpeli kwasu aminosulfonowego, po czym prowadzi się osadzanie warstwy miedzi na płycie przy gęstości katodowej prądu 25 A/dcm² w temperaturze 20–25°C z zastosowaniem anody wykonanej z miedzi elektrolitycznej z dodatkiem fosforu. Czas nakładania miedzi na płytę przy grubości warstwy 0,02 mm wynosi 3 minuty.

Płytę offsetową po miedziowaniu płucze się w wodzie i pokrywa warstwą chromu lub niklu, po czym nanosi warstwę kopiową, naświetla przez diapozytyw i po wymyciu nieutwardzonej części warstwy kopiowej wytrawia się warstwę chromu do odsłonięcia miedzi w częściach niedrukujących formy w znany sposób.

Przykład otrzymywania form dla druku wklęsłego.

Cylinder rotograviurowy pokryty w znany sposób dzielącą warstwą srebra wprowadza się do kąpeli galwanicznej zawierającej aminosulfonian miedzi w ilości 400 g/l roztworu przy pH 1,0–1,5 uzyskany przez dodanie do kąpeli kwasu aminosulfonowego po czym prowadzi osadzanie koszulki drukowej przy gęstości katodowej prądu 40 A/dcm² w temperaturze 30–45° z zastosowaniem anody wykonanej z miedzi elektrolitycznej z dodatkiem fosforu.

Po wyjęciu cylindra z kąpeli i opłukaniu dalsze operacje jak polerowanie przenoszenie kopii na powierzchnię koszulki drukowej i trawienie dla otrzymania właściwej formy drukowej oraz chromowanie dla zwiększenia trwałości formy prowadzi się w znany sposób.

W kąpeli galwanicznej o podanym wyżej składzie i przy wymienionych parametrach pracy prowadzić można również operację pogrubienia cylindrów miedzianych.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania form drukowych, przez elektrolityczne osadzanie warstwy miedzi na żądanym podłożu, **znamienny tym**, że poddawane obróbce podłoże zanurza się w kąpeli galwanicznej zawierającej aminosulfonian miedzi w ilości od 200–500 g/l roztworu, przy czym proces osadzania warstwy miedzi prowadzi się w temperaturze do 70°C, przy pH kąpeli najkorzystniej 1,0–2,2.