

URZĄD PATENTOWY



B4/n 1/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22423.

Kl. 15 I, 2/01.

Charles William Bennet
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

B4/n 1/06

Sposób wytwarzania reliefowych klisz drukarskich.

Zgłoszono 10 maja 1933 r.
Udzielono 20 listopada 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania klisz drukarskich do zadrukowywania papierów lub innych materiałów.

Fig. 1 przedstawia w powiększeniu przekrój płyty, służącej do wykonywania sposobu według wynalazku; fig. 2 — powiększenie przekroju formowanej kliszy przez wydzielanie się gazu z płyty, uwidocznionej na fig. 1, a fig. 3 — w powiększeniu przekrój kliszy po mechanicznym rozciągnięciu metalu odlewniczego.

Skład liter zestawia się w dowolny znany sposób, a następnie przenosi się na wspornik, najkorzystniej na płytę metalową, na której obraz składu liter zostaje odbity w ten sposób, że płaszczyzna liter znajduje się w płaszczyźnie płyty, co osiąga się wtedy, gdy płyta jest pokryta powłoką, na

którą przenoszony jest obraz. Pozostają wskutek tego między odbitymi literami przestrzenie wypukłe, które następnie zwiększa się do pożądanej głębokości podczas sporządzania odlewu, służącego jako kłisza drukarska z reliefem wypukłym.

Przestrzeń na płycie między odcisniętymi literami jest wypełniona materiałem, zawierającym czynnik, izolujący cieplnie i wydzielający gaz pod działaniem ciepła. Wydzielanie się gazu może być wynikiem zmian chemicznych, odbywających się w substancji powłoki, albo też może być wynikiem rozkładu chemicznego, wywołanego przez działanie ciepła po doprowadzeniu odpowiedniego odczynnika stałego lub płynnego na powłokę. Materiałem, izolującym cieplnie, może być sproszkowane szkło

(np. z osadnika systemu Cottrell'a), piasek, tlenki metali (np. tlenek żelaza), sole metali (np. arsenian miedzi, szczawian kadmu), z których wszystkie posiadają wysoką temperaturę topliwości, przynajmniej znacznie wyższą od temperatury topliwości stopu, z jakiego jest wykonana klisza drukarska.

Wzór może być odtworzony fotograficznie na dwuchromianowej powłoce miedzianej płyty 1. Płytę pokrywa się następnie warstwą 2 pokostu lub inną substancją lepłą i jeszcze w stanie lepkim opyla się ją jednym z wyżej wspomnianych materiałów, izolujących cieplnie, przyczem rozpylony materiał przenika w głąb lepkiej powłoki, nadmiar zaś jego zostaje usunięty; wreszcie tak przygotowaną płytę fotograficzną wywołuje się. Materiał, użyty do opylania, nie zatrzymuje się na zewnętrznej powierzchni warstwy lepkiego pokostu, lecz wnika równo w lepłą warstwę na płycie, stwarzając przez to drogę dla przepływu płynnego wywołувacza. Wskutek wywołania części materiału, tworzące litery obrazu, zostają zmyte, dzięki czemu w tych miejscach zostaje odsłonięta sama płyta. Korzystne okazało się pokrycie powierzchni płyty wywołanej cienką warstwą 4 wiążącego lub elastycznego materiału, np. składającego się z 60—180 g gumy para, rozpuszczonej w 4,5 litra rozpuszczalnika, np. w nafcie lub benzolu, przyczem ta warstwa nietylko służy do zwiększenia przylegania metalu kliszy drukarskiej do metalu płyty wspornikowej, lecz również do podtrzymywania następnie tworzącego się reliefu.

Podczas tworzenia się reliefu wywiązuje się gaz 6 z warstwy 3 między roztopionym metalem odlewu a płytą wspornikową. Należy zatem wybierać takie materiały opylające, które w temperaturze odlewania wydzielają gaz. Temperatury te są różne zależnie od poszczególnych rodzajów metali; tak np. przy stopie, któ-

rego punkt topliwości wynosi w przybliżeniu 70°C, można użyć wyżej wspomniany osad Cottrell'a. Przy stosowaniu innych materiałów temperatura podczas odlewania może się wahać w granicach 100° do 400°C. Pokrycie wywołanej płyty warstwą ochronną 4 jest bardzo korzystne, ponieważ ta warstwa ogranicza wywiązywanie się gazu, a relief wytwarza się w tych tylko miejscach, w których gaz się wywiązuje. Gdyby to wydzielanie gazu nie było ograniczone miejscowo, to wytworzyłby się jednostajny relief w odlewie między wszystkimi literami, bez względu na odległość między nimi, a wskutek tego odlana powierzchnia drukarska mogłaby być łatwo zanieczyszczona farbą drukarską.

Odlewanie może być wykonane w dowolny sposób; wspomniana płyta stanowi jedną ściankę skrzynki odlewniczej. Należy zapewnić oziębianie płyty, aby przy wlewaniu do formy roztopionego metalu drukarskiego (np. stopu z 50% bizmutu, 25% ołowiu, 12½% cyny i 12½% kadmu) metal ten został oziębiony natychmiast po zetknięciu się z płytą. Płytę odlewniczą podaje się więc działaniu środka oziębiającego, mogącego udzielić wspomnianej płycie początkową temperaturę 5°C, podczas gdy temperatura wlewanego metalu wynosi przeszło 190°C. Wyżej wspomniany izolujący cieplnie materiał służy do opóźniania oziębiania roztopionego metalu w przestrzeniach między literami. Przechodzenie ciepła z metalu odlewniczego na płytę zostaje wskutek tego opóźnione, a w tym czasie wspomniany metal odlewniczy działa na materiał reliefu na płycie i powoduje wydzielanie się z niej gazu, którego ciśnienie odpycha stopiony metal od płaszczyzny płyty i uwypukla w ten sposób relief. Okazało się przytem, że przez wydzielanie się gazu relief w odlewie staje się głębszy lub większy w tych częściach, które odpowiadają większym odstępom między literami wzoru. Po dostatecznem oziębieniu odlew

5, wyjęty z formy, jest gotowy do bezpośredniego drukowania albo też może być użyty do przyrządzania innych płyt.

Stwierdzono również, że w razie istnienia większej różnicy temperatur otrzymuje się relief wyższy. Innymi słowy, wywiązuje się więcej gazu, jeżeli płytę podgrzewa się od zewnątrz wtedy, gdy metal odlewniczy wlewa się do formy, następnie jednak należy płytę oziębiać.

Jeżeli konieczne jest dalsze uwypuklenie reliefu, to należy zastosować sproszkowany węglan wapnia albo mniej dokładnie rozdrobnione materiały, wydzielające mniej gazu, przyczem grubość powłoki 3 tego materiału na płycie musi być cieńsza. Można się wówczas obejść bez powłoki gumowej. Skoro płyta zostanie w ten sposób przyrządzona, umieszcza się ją jako ścianę formy odlewniczej, najlepiej ścianę górną, która powinna być przesuwna względem formy. Do przytrzymywania płyty w prawidłowym położeniu może być zastosowana rama 7, a w celu odsuwania od formy płyta może być poddawana działaniu próżni. W razie użycia płyty żelaznej lub stalowej można użyć magnesy. W oprawie płyty jest przewidziane urządzenie do doprowadzania czynnika oziębiającego na tylną stronę płyty.

Po umieszczeniu płyty w formie wlewa się metal odlewniczy. Oziębienie następuje przede wszystkim tam, gdzie metal odlewniczy styka się bezpośrednio z metalem płyty, wskutek czego metal odlewniczy w tych miejscach krzepnie i przylega do płyty. Płytę odsuwa się następnie od roztopionego jeszcze metalu, powodując pewne wyciągnięcie się materiału odlanych liter, natomiast pozostała część metalu odlewniczego nie przylega jeszcze do płyty na przestrzeni między literami, wskutek czego nie zostaje wyciągnięta. W praktyce dobry relief otrzymano przy wyciągnięciu na około 6,5 mm, przyczem temperatura płyty nie powinna być wyższa od 20°C, a temperatura metalu odlewniczego nie powinna

być niższa od 100°C, np. otrzymano zadowalający odlew reliefu przy początkowej temperaturze płyty odlewniczej —15°C i temperaturze metalu 200°C.

Odsunięcie płyty można tak skutecznie, aby otrzymać podcięcie liter w odlewie. Podcięcie uzyskuje się, jeżeli płytę wyciągnie się szybciej od szybkości oziębiania. W praktyce jednak do zwykłego drukowania podcięcie to nie jest potrzebne, z tego powodu odsuwanie płyty odbywa się wolniej, niż oziębianie, przez co tworzą się litery z żądanem pochyleniem po bokach. Płyty nie odłamuje się od odlewu, dopóki cały metal dostatecznie nie skrzepnie. Odłamywanie to można przyspieszyć przez powtórne oziębienie formy, lecz najkorzystniej jest, gdy metalu drukarskiego nie oziębia się, dopóki nie otrzyma się prawidłowego reliefu wskutek przesunięcia płyty.

Zasady te mają również zastosowanie przy czynności odwrotnej, to znaczy po wypełnieniu formy roztopionym metalem nie odsuwa się płyty od odlewu, lecz odlew od płyty.

Ponieważ ciepło odprowadza się z roztopionego metalu dzięki przewodnictwu odlanych liter, więc zachodzi samoczynna regulacja wielkości utworzonego reliefu. Tam bowiem, gdzie litery znajdują się blisko siebie, ciepło jest odprowadzane stosunkowo znacznie szybciej, niż tam, gdzie litery są oddalone do siebie. Wskutek tego rozciąganie roztopionego metalu odlewniczego będzie większe w przypadku, gdy litery są bardziej od siebie oddalone, niż gdy znajdują się obok siebie. Sposób zatem według niniejszego wynalazku umożliwia otrzymywanie w razie potrzeby bardzo wysokiego reliefu. Płyta może być jedną z pionowych ścianek formy, gdy metal odlewniczy wpływa tak, że gaz nie może się gromadzić na powierzchni płyty. Po napełnieniu formy można ją obrócić tak, aby płyta stanowiła górną ścianę formy, a następnie płytę można oziębić. Jeżeli metal odlewniczy jest od-

suwany od płyty, to może zająć potrzeba umieszczenia w górnej części formy przewietrznika, aby metal mógł oddzielić się od płyty (z wyjątkiem liter), przyczem przewietrznik taki byłby sterowany w celu otwierania go we właściwym czasie, mianowicie po początkowym oziębieniu odlanych liter.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania reliefowych klisz drukarskich, znamieny tem, że na płytę metalową, posiadającą części, pokryte powłoką, wylewa się metal drukarski, poczem powoduje się oddzielenie pokrytych części płyty od metalu wskutek działania ciśnienia gazu, wydzielającego się z powłoki, podczas gdy metal styka się nadal z niepokrytymi częściami płyty.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny

tem, że podczas oddzielania się płyty od metalu, płytę tę odsuwa się od metalu w celu uwypuklenia reliefu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że miejsca między literami na płycie (1) traktuje się uprzednio materiałem, wydzielającym w stanie ogrzanym gaz.

4. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że podczas odsuwania płyty (1) od odlewu (5) ochładza się części metalu, stykające się z metalową płytą (1), aby wywołać ich przyleganie do płyty w miejscach zetknięcia się z płytą.

5. Odmiana sposobu według zastrz. 2, znamienna tem, że odsunięcie oziębionych części metalu uskutecznia się przez usunięcie części roztopionego metalu.

Charles William Bennet.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

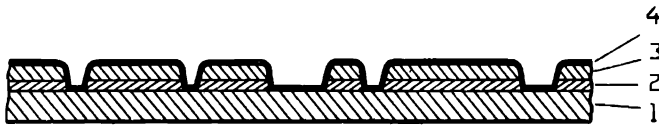


Fig. 2

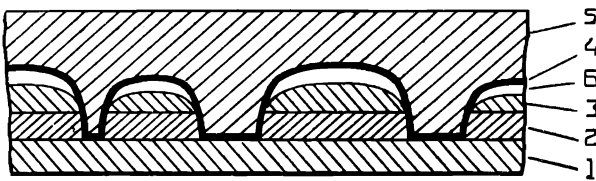


Fig. 3

