

Warszawa, 15 października 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



603 f 7/20

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 27126.

Kl. 57 d, 2/01.

Miehle Printing Press & Manufacturing Co.
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

**Sposób wytwarzania płyt drukarskich do druku jednokolorowego lub wielokolorowego,
w szczególności do wkłęsłodruku.**

Zgłoszono 18 sierpnia 1936 r.

Udzielono 24 sierpnia 1938 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania płyt drukarskich do druku jednokolorowego lub wielokolorowego, w szczególności zaś do wkłęsłodruku.

Wynalazek polega na tym, że druk półtonowy („autotypowy”) względnie płytkę lub odbitkę półtonową, służącą jako wzór, fotografuje się nastawiając obiektyw tak, aby części obrazu fotografowanego były ostre, natomiast plamki półtonowe (punkty siatki) były rozmyte, po czym otrzymany w ten sposób negatyw kopiuje się poprzez drugą siatkę, ustawioną tak, aby rozmyte plamki negatywu znikły całkowicie na sporządzanej kopii, a zamiast nich pojawił się inny układ plamek siatkowych, nadających się do sporządzania wkłęsłodruków.

Wprawdzie sporządzanie płyt do wkłęsłodruku z rozłożonym na drodze autotypii obrazem półtonowym jest już znane. Jednak według tych znanych sposobów nastawia się na ostrość siatkę na płycie metalowej przy fotograficznym odtwarzaniu wzoru, aby uzyskać efekt szachownicowy, przy czym plamki, odpowiadające jasnym miejscom obrazu, mają być jak najmniejsze, plamki zaś, odpowiadające ciemnym miejscom obrazu — jak największe i mają być oddzielone od siebie jedynie cienkimi liniami. Taki sposób nie da się jednak zastosować do celów wynalazku niniejszego, ponieważ, jak wykazały doświadczenia, przy takim ostrym nastawianiu siatki nie otrzymuje się w rzeczywistości mostków pomię-

dzy poszczególnymi plamkami, jak to właśnie jest zamierzone według wynalazku niniejszego, lecz jedynie ostrza w zagłębieniach.

Wynalazek niniejszy umożliwia zastosowanie odbitek, otrzymanych za pomocą autotypii, jako wzorów do wkłęsłodruku. Możliwość ta posiada bardzo duże znaczenie praktyczne, ponieważ zazwyczaj jeden i ten sam obrazek reklamowy jest umieszczany w różnych czasopismach, przy czym płyty drukarskie są dostarczane często przez przedsiębiorstwo reklamowe, podczas gdy dotychczas stosowane płyty względnie odbitki półtonowe, dostarczane firmie wydawniczej, nie nadawały się do sporządzania wkłęsłodruków, w wyniku czego wykonawca płyt do wkłęsłodruku musiał się postarać o otrzymanie negatywu lub też — w przypadku druku wielokolorowego — o zespół negatywów częściowych względnie musiał sporządzać takie negatywy sam. Najczęściej jest rzeczą niemożliwą otrzymanie oryginału. Jeżeli jednak nawet ma się do rozporządzenia oryginał, to jest rzeczą trudną sporządzanie negatywów częściowych i poddawanie ich korekcie barwnej, aby móc dokładnie odtworzyć oryginał względnie osiągnąć wynik, dający się porównać z wynikiem, otrzymywanym za pomocą płyt półtonowych.

Wynalazek niniejszy usuwa te niedogodności.

Wynalazek jest wyjaśniony przy pomocy rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półtonowy pozytyw o układzie plamek, dostosowanym do wypukłodruku, fig. 2 — drukowany pozytyw negatywu, otrzymanego z pozytywu, przedstawionego na fig. 1, w którym plamki półtonowe zostały nieco rozmyte względnie zamazane, fig. 3 — półtonowy pozytyw, posiadający układ plamek potrzebny do wkłęsłodruku i otrzymany sposobem według wynalazku.

Według jednego z przykładów wykonania wynalazku przy posługiwaniu się pły-

tami, stosowanymi zwykle przy wypukłodruku i wykonanymi odpowiednio do czterech kolorów składowych, np. żółtego, czerwonego, niebieskiego i czarnego, sporządza się odbitkę każdej płyty w czarnym kolorze. Jest rzeczą ważną aby odbitki te były jak najlepsze. Te czarne odbitki stanowią rozłożony na kolory półtonowy pozytyw obrazu oryginalnego, który ma być odtworzony. Posiadają one układ plamek typu stosowanego do wypukłodruku i przedstawionego na fig. 1; zawierają one szeregi plamek, których wielkość odpowiada odtwarzanemu tonowi, przy czym każda plamka jest ostra i wyraźna. Plamki są tym większe, im ciemniejszy jest ton, a w obszarze zupełnej czerni zlewają się ze sobą całkowicie. W celu wyjaśnienia wynalazku przyjęto jako założenie, że odbitki zostały zdjęte przy takim ustawieniu siatki, aby jej linie były nachylone pod kątem 45° do poziomu, co poniżej będzie określane jako 45-stopniowe ustawienie siatki. Jest to zwykle ustawienie siatki przy sporządzaniu czarnych odbitek.

Odbitki mogą nie posiadać dokładnie tych wymiarów, jakie ma posiadać odbitka, umieszczona w czasopiśmie, ponieważ obrazki mogą być powiększane lub zmniejszane wedle życzenia podczas dalszych zabiegów przy sporządzaniu żądanych odbitek.

Każdą ze wspomnianych wyżej czarnych odbitek półtonowych umieszcza się następnie przed kamerą fotograficzną i fotografuje się z zachowaniem potrzebnych rozmiarów. Aparat nastawia się tak, aby ostrość obrazu była zachowana, poszczególne jednak plamki półtonowe zostały w miarę możliwości jak najbardziej zamazane. W ten sposób pierwotne ukształtowanie plamek ulega możliwie jak najzupełniejszemu zanikowi lub zamazaniu, otrzymuje się natomiast w przybliżeniu ciągłość przejścia półtonów. Spełnienie tego warunku osiąga się przez takie nastawienie obiekty-

wu, aby małe plamki półtonowe zostały zamazane, ale ostrość samego obrazu została jeszcze zachowana.

Jako negatyw stosuje się (najlepiej) klisze dające się wywoływać na sucho. Negatywy te mogą być następnie uczynione w dowolny sposób nieprzezroczystymi w miejscach, w których odbitka wykazuje czystą biel. Pozytyw, otrzymany z takiego negatywu, jest przedstawiony na fig. 2. W tym stanie pierwotny układ plamek został już w znacznym stopniu zatarty i odbitka wykazuje w przybliżeniu ciągłość przejść półtonów, pomimo iż ostrość samego obrazu została zachowana. Działanie pozostających jeszcze plamek jest osłabione tak dalece, iż nie przeszkadzają one podczas dalszych zabiegów przy sporządzaniu nowego układu plamek, potrzebnego do płyt graficznych.

Każdy negatyw zaopatruje się w znak lub numer porządkowy, odpowiadający jego kolejności przy drukowaniu wielokolorowym, po czym z negatywów tych sporządza się zespół pozytywów przez fotografowanie poprzez siatkę półtonową, wytwarzającą potrzebny układ plamek, najlepiej z zastosowaniem klisz wywoływanych na mokro. Jeżeli obrazki negatywowe nie posiadają rozmiaru, odpowiadającego rozmiarom płyt drukarskich, to mogą one podczas tego zabiegu być powiększane lub zmniejszane. Ta nowa siatka może posiadać liniaturę odmienną od liniatury siatki pierwotnej. W przypadku wkłęsłodruku najlepiej jest stosować siatkę posiadającą 150 linii na 1 cal angielski (25,4 mm).

Po umieszczeniu negatywu i siatki w aparacie fotograficznym siatkę przekręca się o pewien kąt względem ustawienia siatki pierwotnej tak, aby siatka pierwotna została zamazana, a wszystkie nieprawidłowości, jak np. tak zwany efekt „moiré’a” zostały usunięte. Jeżeli kąt ustawienia siatki jest mniej więcej taki sam, co kąt ustawienia siatki pierwotnej, to występuje wy-

rażnie efekt szachownicowy. Jednakże w miarę obracania siatki osiąga się pewne jej położenie, przy którym efekt ten całkowicie znika, a na obrazie pozostaje jedynie odbicie nowej siatki.

Kąt, o który należy przekręcić siatkę, zależy do pewnego stopnia od zmian rozmiarów siatki i od koloru, reprezentowanego przez dany negatyw rozdziału kolorów. Przy zwykłym drukowaniu kolorowym sporządza się zazwyczaj poszczególne negatywy rozdziału kolorów z zastosowaniem różnych kątowych ustawień siatek. Tytułem przykładu można przytoczyć kąty następujące:

przy kolorze żółtym — 90° , czerwonym — 15° , niebieskim — 75° , czarnym — 45° .

Siatka, ustawiona pod kątem 45° , daje plamki półtonowe, ułożone wzdłuż linii pionowych, jak to przedstawiono na fig. 1. Przy różnych innych kątach linie plamek otrzymują podane wyżej pochylenie.

Przy wytwarzaniu nowego układu plamek najlepiej jest przestawiać siatkę również względem siatki pierwotnej przy wykonywaniu każdej odbitki tak, aby kąt względny pozostawał zawsze ten sam. Zmienia to w istocie kąty ustawienia przesłon odbitek czerwonych, niebieskich i czarnych, podczas gdy przy kolorze żółtym otrzymuje się nowy kąt, nie stosowany poprzednio. Nowe te kąty mogą mieć na przykład wartości następujące:

Przy kolorze żółtym	30°
„ „ czerwonym	45°
„ „ niebieskim	15°
„ „ czarnym	75°

Można zauważyć, że we wszystkich tych przypadkach kąt ustawienia siatki został zmieniony o 30° , to znaczy, że siatka półtonowa w aparacie została obrócona o kąt 30° w stosunku do położenia siatki pierwotnej; stwierdzono przy tym, że przy takich wartościach kątów osiąga się opisa-

ny wyżej wynik, t. j. że pierwotny układ plamek zostaje zupełnie zamazany, a na jego miejsce zjawia się nowy układ plamek bez powstawania jakiegokolwiek efektu typu „moire”. Podane wyżej wartości są jedynie przedstawione przykładowo. Rozumie się, że kąty mogą być zmieniane dowolnie w dostosowaniu do poszczególnych przypadków. Oczywiście przy zastosowaniu innej liczby płyt kąty ustawienia siatek poszczególnych płyt mogą być określane w sposób podobny.

Poza tym w celu ustawienia siatki pod właściwym kątem zależność pomiędzy odległością siatki od matówki, przesłoną i czasem naświetlania obiera się tak, aby pozytyw wykazywał układ plamek, w którym plamki, odpowiadające czerni obrazu, są całkowicie oddzielone od siebie, z wyjątkiem miejsc najgłębszej czerni, w których plamki te łączą się wprawdzie ze sobą, ale nie są tak wielkie, aby zlewały się ze sobą całkowicie tworząc jednolity ton; w układzie tym plamki posiadają wielkość stopniowaną od tonów czarnych aż do najjaśniejszych i bądź nie występują zupełnie w obszarze bieli, bądź też są tak drobne, że mogą być łatwo usunięte przez wytrawienie. Pozytyw taki jest przedstawiony na fig. 3.

Pozytyw, otrzymany w ten sposób, podaje się w razie potrzeby wytrawianiu w celu pełnego usunięcia plamek z miejsc białych. Przy takim postępowaniu rozmiały pozostających plamek zmniejszają się do pewnego stopnia, ale nie zmienia się wzajemny stosunek wartości poszczególnych tonów obrazu, ponieważ wszystkie plamki ulegają zmniejszeniu w tym samym stopniu.

Otrzymany pozytyw może być użyty do sporządzania płyt do wkłęsłodruku w dowolny sposób. Z takiego pozytywu można wykonać odbitkę na tkaninie nawęglonej, którą po wywołaniu ściąga się z pozytywu, przenosi na płytkę, np. miedzianą, i pod-

daje się nagryzaniu odpowiednim roztworem nagryzającym, np. 40-stopniowym roztworem nadchlorku żelaza; można też wykonać odbitkę na płycie lub wałku metalowym, pokrytym uprzednio roztworem szellaku lub kleju, zadanego dwuchromianem, przy czym szellak lub klej po wywołaniu poddaje się nagryzaniu w sposób znany w tej dziedzinie techniki. Proces nagryzania prowadzi się najlepiej w ten sposób, aby plamki zostały odtworzone jako wgłębienia powierzchni płyty, całkowicie oddzielone od siebie, z wyjątkiem ciemniejszych miejsc obrazu, w których mogą one łączyć się ze sobą, aczkolwiek ścianki, oddzielające wgłębienia od siebie, nie powinny ulec zniszczeniu. Wzmiankowane miejsca obrazu powinny być nagryzione tak głęboko, aby mogły pobrać dostateczną ilość farby w celu osiągnięcia potrzebnego ostatecznego efektu obrazu.

Jest rzeczą zrozumiałą, że jeżeli płyty o kolorach składowych: żółtym, czerwonym, niebieskim i czarnym zostaną sporządzone w opisany wyżej sposób i użyte do drukowania w odpowiedniej kolejności, to otrzymany w ten sposób obraz będzie bardzo zbliżony do odbitki oryginalnej płyty grawerowanej. Cały proces jest przeto znacznie prostszy i tańszy, niż sporządzanie płyt do wkłęsłodruku bezpośrednio z oryginału; zarazem też zapewnione jest otrzymywanie dokładniejszych odbitek oryginału.

Sposób według wynalazku został opisany powyżej w zastosowaniu do druku czterokolorowego; jest jednak rzeczą oczywistą, że może on też być zastosowany do druku jednokolorowego i że można nim posługiwać się w każdym przypadku, w którym trzeba zmienić układ plamek na płycie.

Powyżej założono, że obraz, który ma być odtwarzany, jest obrazem odtwarzanym za pomocą półtonów. Jeżeli w obrazie występują części pełnotonowe, np. litery,

to odpowiednią część traktuje się oddzielnie. Tak np. dla liter sporządza się osobny negatyw, przy czym aparat ustawia się tak, aby otrzymać zupełną ostrość obrazu. Z tego negatywu sporządza się pozytywny poprzez siatkę półtonową tak, aby plamki za ledwie dotykały się nawzajem, to jest, aby przy wytrawianiu płyty dały one oddzielne wgłębienia w jej powierzchni, jak to już omawiano wyżej. Ten pozytywny litrowy może być zestawiony z pozytywnem płyty, odpowiadającej kolorowi czarnemu, lub też płyty, odpowiadającej temu kolorowi, w którym litery drukowane mają wystąpić na odbitce, po czym otrzymany zespół może być poddany na płycie wytrawieniu w dowolny sposób.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania płyt drukarskich do druku jednokolorowego lub wielokolorowego, w szczególności do wkłęsłodruku, znamienny tym, że druk półtonowy („autotypowy”) względnie płytę lub odbitkę półtonową, służącą jako wzór, fo-

tografuje się nastawiając obiektyw tak, aby części obrazu były jeszcze dostatecznie ostre, natomiast plamki siatki były rozmyte, po czym sporządzony w ten sposób negatyw kopiuje się poprzez drugą siatkę, ustawioną tak, aby rozmyte plamki negatywu zniknęły całkowicie na kopii, a zamiast nich zjawił się inny układ plamek siatki, nadający się do sporządzania wkłęsłodruków.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że przy kopiowaniu negatywu o rozmytych plamkach siatki drugą siatkę półtonową przekręca się tak, aby linie siatki posiadały inny kierunek, niż linie punktów siatkowych pierwotnego wzoru półtonowego, przy czym to przekręcenie kątowe jest przy wytwarzaniu płyt do druku wielokolorowego jednakowe w stosunku do poszczególnych kolorów.

Miehle Printing Press
& Manufacturing Co.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

