



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

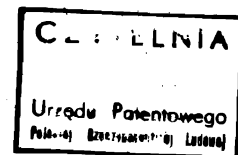
Int. Cl.³ C09D 3/76
B41N 3/02

Zgłoszono: 24.01.79 (P. 212980)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 17.12.79

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



Twórcy wynalazku: Wanda Jaros, Grażyna Rawicka, Andrzej Gumułka,
Waldemar Busz, Wiesław Fijałkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Poligraficznego, Warszawa (Polska)

Lakier ochronny do zabezpieczania elementów niedrukujących na powłokach miedzianych cylindrów wkłesłodrukowych

Przedmiotem wynalazku jest lakier ochronny do zabezpieczania elementów niedrukujących na powłokach miedzianych cylindrów wkłesłodrukowych podczas procesu trawienia powłoki miedzianej.

W procesie sporządzania form wkłesłodrukowych, naniesiona na miedzianą powłokę cylindra, naświetlona i wywołana kopia pigmentowa, względnie warstwa światłoczuła, musi być zabezpieczona przed działaniem roztworów trawiących przy pomocy lakieru ochronnego. Zabezpieczeniu podlegają takie miejsca na kopii jak: ślady cięcia błon graficznych, większe płaszczyzny, uszkodzenia mechaniczne i zanieczyszczenia oraz wolne marginesy.

Znany lakier ochronny jest lakierem asfaltowym rozpuszczalnym w ksylenie lub toluenie. Po pokryciu lakierem asfaltowym, kopię suszy się na powietrzu bądź przy użyciu dmuchawy, a następnie odkrytą podczas wywoływania kopii powłoką miedzianą trawi się w roztworach chlorku żelazowego o stężeniu 36–42°B'. Po zakończonym procesie trawienia lakier ochrony zmywa się tamponem zwilżonym ksylenem lub toluenem nad specjalną wanną.

Zanieczyszczony lakierem asfaltowym ksylen lub toluen powinien być regenerowany lub zbierany do specjalnego pojemnika, ponieważ z uwagi na ochronę środowiska niedopuszczalne jest wylanie tych rozpuszczalników do przewodów kanalizacyjnych, niemniej jest to często w drukarniach praktykowane ze względu na brak odpowiednich urządzeń do ich regeneracji. Toluenu jak również ksylenu po dostaniu się do przewodów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków, z uwagi na swój niski ciężar właściwy zbiera się na powierzchni ścieków, co grozi wybuchem przy nadmiernej prężności par tych rozpuszczalników.

Toluen i ksylen atakują poza tym wszelkie przewody, zbiorniki, złącza, uszczelki oczyszczalni ścieków, wykonane z tworzyw sztucznych takich jak PCV, polietylen, polipropylen, laminaty poliestrowe, guma. Działanie wymienionych rozpuszczalników na elementy oczyszczalni ścieków wykonane najczęściej z wymienionych tworzyw sztucznych, polega na początkowym ich pęcznieniu, następnie zmniejszeniu się ich wytrzymałości mechanicznej, a na koniec kruszeniu i rozpadaniu.

Używanie lakierów asfaltowych jest poza tym wysoce niebezpieczne ze względu na stosowane rozpuszczalniki. Zagrożenie BHP istnieje przy nanoszeniu tych lakierów na powierzchnię kopii, ponieważ zachodzi wtedy powolne odparowywanie rozpuszczalników, a zwłaszcza przy zmywaniu lakieru po zakończonym procesie trawienia. W tym ostatnim przypadku pracownik narażony jest na bezpośredni kontakt z rozpuszczalnikiem. Zmywanie odbywa się w sposób ręczny i praktycznie bez użycia rękawic ochronnych, ponieważ guma rozpuszcza się zarówno w ksylenie jak i toluenie. Z uwagi na dużą ilość

rozpuszczalnika użytego do jednorazowego zmywania cylindra, stężenie par rozpuszczalnika przy stanowisku pracy może być niebezpieczne pomimo sprawnie działających wyciągów.

Celem wynalazku jest opracowanie lakieru ochronnego do zabezpieczania elementów niedrukujących na powłokach miedzianych cylindrów wkłesłodrukowych dobrze rozpuszczalnego w wodzie, zawierającego mało toksyczny rozpuszczalnik i nietoksyczny związek błonotwórczy, a ponadto nie wymagającego obróbki ścieków.

Lakier ochronny według wynalazku zawiera poliwinylpirolidon lub jego kopolimer z octanem winylu o zawartości 40–70% wagowych octanu winylu w kopolimerze w ilości 20–30% wagowych w przeliczeniu na suchą masę całej kompozycji lakierniczej, alkohol alifatyczny, zwłaszcza alkohol etylowy lub propylowy lub izopropylowy jako łatwo lotny i mało toksyczny rozpuszczalnik organiczny w ilości 70–80% wagowych oraz substancję barwiącą, zwłaszcza barwnik tiazynowy lub azynowy lub trójfenylometanowy w ilości 0,4–1,5% wagowych.

Korzystnie jest jeśli lakier zawiera dodatkowo żywicę adhezyjną typu polikondensacyjnego, zwłaszcza polikondensacyjną żywicę maleinową lub maleinowo-formaldehydową, w ilości 1,0–1,5% wagowych i plastyfikator rozpuszczalny w alkoholach alifatycznych, zwłaszcza ftalan dwubutylo lub poliglikol lub mirystynian propylu w ilości 0,1–0,2% wagowych.

Plastyfikator ułatwia rozlewność lakieru oraz poprawia jego elastyczność i odporność na działanie światła.

Żywica adhezyjna typu polikonsensacyjnego poprawia trwałość powłoki lakierniczej.

Substancja barwiąca charakteryzuje się dobrymi właściwościami kryjącymi i ułatwia korektę cylindrów wkłesłodrukowych.

Otrzymane kompozycje lakiernicze dają błonki o bardzo dobrych własnościach kryjących, dobrej rozlewności i adhezji, wykazują krótki czas schnięcia. Rozpuszczalność w wodzie wysuszonego lakieru zachowana jest nawet po kilkunastu dniach i nie zachodzi obawa utwardzenia się lakieru w czasie przechowywania polakierowanych kopii. Wszystkie błonki zarówno z lakierów sporządzonych z poliwinylpirolidonów jak również z jego kopolimerów z octanu winylu wskazują dobrą adhezję do warstwy kopiowej, a równocześnie nie oddziałują w sposób chemiczny na tę warstwę. Błonki po wyschnięciu wykazują wysoką odporność na wodne roztwory chlorku żelazowego o stężeniach 42–36° Bé przy czym roztwory trawiące nie ulegają zanieczyszczeniu żadnym ze składników lakieru. Właściwości ochronne lakieru według wynalazku są bardzo dobre, bowiem nawet po 30 minutowym oddziaływaniu roztworów chlorku żelazowego na kopię, żadna z warstw tzn. ani lakier, ani warstwa kopiowa ani powłoka miedziana nie zostały naruszone w sposób widoczny. Otrzymane wyniki trawienia były bardzo dobre. Po zakończonym procesie trawienia lakier łatwo usuwa się przy pomocy strumienia zimnej wody.

Lakier według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie. Jako barwnik rozpuszczalny w alkoholu zastosowano błękit metylenowy lub nigrozynę lub zieleń malachitową. Żywicę adhezyjną stanowi żywica będąca mieszanym estrem kwasu maleinowego i kalafonii z alkoholami wielowodorotlenowymi, tak zwany „Laropal S” lub żywica aminowa butoksylovana otrzymana przez kondensację melaminy, mocznika z formaldehydem i eteryfikację n-butanolem, tak zwany „Melolak BII”. Jako rozpuszczalnik stosowano zwykle etanol lub izopropanol.

Przygotowanie lakieru wodorozpuszczalnego według wynalazku polega na dokładnym rozpuszczaniu barwnika w jednym z rozpuszczalników — około 90% wagowych całości — poprzez wymieszanie składników w zamkniętym reaktorze, następnie dodaniu błonotwórczego związku wielocząsteczkowego i rozprowadzeniu go lub rozpuszczeniu, w przypadku jeśli jest sproszkowany poprzez wymieszanie kompozycji, oraz dodaniu uprzednio przygotowanej pasty żywicy adhezyjnej i plastyfikatora i alkoholowego rozpuszczalnika — około 10% wagowych całości użytej do kompozycji — ponownym wymieszaniu.

Jeśli kompozycja nie zawiera modyfikatorów typu żywica adhezyjna i plastyfikator, należy całą ilość rozpuszczalnika użyć do rozpuszczania barwnika. Skład lakieru w przykładach podano w procentach wagowych.

Przykład I.

1. Poliwinylpirolidon o masie cząsteczkowej około 35000 i lepkości jego 5% roztworu w alkoholu etylowym wynoszącej 3,4 PaS w temperaturze 25°C, oznaczony symbolem PVP K30 — 24,5%
2. Alkohol izopropylowy — 75,0%
3. Nigrozyna, rozpuszczalna w alkoholu — 0,5%

Przykład II.

1. Kopolimer poliwinylpirolidonu (o masie cząsteczkowej i lepkości jak w przykładzie I)
- PVP i octanu winylu - VA o zawartości 30% PVP i 70% VA, rozpuszczony w etanolu w
stosunku wagowym 1:1 (oznaczonym symbolem PVP/VA 37E) — 46,0%
2. Alkohol etylowy — 52,5%
3. Zielen malachitowa — 1,5%

Przykład III.

1. Kopolimer poliwinylpirolidonu (o masie cząsteczkowej i lepkości jak w przykładzie I)
— PVP i octanu winylu — VA o zawartości 60% PVP i 40% VA (oznaczony
symbolem PVP/VA 64) — 30,0%
2. Alkohol izopropylowy — 69,5%
3. Nigrozyna, rozpuszczalna w alkoholu — 0,5%

Przykład IV.

1. Kopolimer poliwinylpirolidonu (o masie cząsteczkowej i lepkości jak w przykładzie I)
— PVP i octanu winylu — VA o zawartości 60% PVP i 40% VA (oznaczony
symbolem PVP/VA 64) — 27,0%
2. Polikondensacyjna żywica melaminowo-formaldehadowa
(zwana „Melolak B II”) — 1,0%
3. Mirystynian propylu — 0,1%
4. Błękit metylenowy — 1,0%
5. Alkohol izopropylenowy — 70,9%

Przykład V.

1. Kopolimer poliwinylpirolidonu (o masie cząsteczkowej i lepkości jak w przykładzie I)
— PVP i octanu winylu — VA o zawartości 50% PVA i 50% VA, rozpuszczony
w etanolu w stosunku wagowym 1:1 (oznaczona symbolem PVP/VA 55E) — 50,0%
2. Alkohol izopropylowy — 47,8%
3. Polikondensacyjna żywica maleinowa (zwana „Laropal S”) — 1,5%
4. Ftalan dwubutylu — 0,2%
5. Nigrozyna, rozpuszczalna w alkoholu — 0,5%

Zastrzeżenia patentowe

1. Lakier ochronny do zabezpieczania elementów niedrukujących na powłokach miedzianych cylindrów wkłesłodrukowych, **znamienny tym**, że zawiera poliwinylpirolidon lub jego kopolimer z octanem winylu o zawartości 40–70% wagowych octanu winylu w kopolimerze w ilości 20–30% wagowych w przeliczeniu na suchą masę całej kompozycji lakierniczej, substancję barwiącą w ilości 0,4–1,5% wagowych, zwłaszcza barwnik tiazynowy lub azynowy lub trójfenylometanowy oraz jako rozpuszczalnik łatwotny i mało toksyczny, alkohol alifatyczny w ilości 70–80% wagowych, zwłaszcza alkohol etylowy lub propylowy lub izopropylowy lub ich mieszaniny.

2. Lakier według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dodatkowo zawiera rozpuszczalną w alkoholu żywicę adhezyjną typu polikondensacyjnego, zwłaszcza polikondensacyjną żywicę maleinową lub melaminowo-formaldehadową, w ilości 1,0–1,5% wagowych i plastifikator rozpuszczalny w alkoholach alifatycznych, zwłaszcza ftalan dwubutylu lub poliglikol lub mirystynian propylu w ilości 0,1–0,2% wagowych.