

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60451

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 17.IX.1963 (P 102 571)

Pierwszeństwo: 18.IX.1962 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 15.VII.1970

Kl. 39 a³, 7/08

MKP B 29 d, 7/08

UKD 678.027.5

Właściciel patentu: VEB Filmfabrik Wolfen, Wolfen (Niemiecka Republi-
ka Demokratyczna)Sposób usuwania jednowarstwowego podkładu
przy wytwarzaniu błon fotograficznych

1

Przedmiotem wynalazku jest usuwanie z bęb-
nów lub taśm wylewarek podkładu składającego się
z warstwy zawierającej powierzchniowo zhydrolizo-
wany ester celulozy przy wytwarzaniu błon foto-
graficznych.

W celu uzyskania nienaganej powierzchni błony
według powszechnie przyjętej dotychczas praktyki,
oblewano powierzchnie bębnow lub taśm transpor-
terowych bez końca warstwą podkładową, na której
dopiero wytwarzano błonę. Jeśli błonę wytwarza
się bez podkładu, to powierzchnia bębna lub taśmy
transportera może ulec uszkodzeniu pod wpływem
czynników mechanicznych lub chemicznych, co
wpływa niekorzystnie na jakość powierzchni błony.

Znane są sposoby wytwarzania takich warstw
podkładowych z żelatyny, szkła wodnego, alkoholu
poliwinylowego, estrów alginowych lub związków
metali nierozpuszczalnych i rozpuszczalnych w
roztworach rozpuszczalnikach organicznych. W ogólności wadą
tak otrzymywanych warstw podkładowych jest to,
że nie mają one powierzchni o wysokim połysku.
Znany jest również sposób, w którym warstwę pod-
kładową wytwarza się z estrów celulozy, a miano-
wicie z estrów wyższych kwasów tłuszczowych, za-
wierających co najmniej 10 atomów węgla w czą-
steczce. Podkłady te mają tę wadę, że nie są od-
porne na działanie mieszaniny rozpuszczalników
stosowanej przy wytwarzaniu błon, takich jak np.
mieszaniny chlorku metylenu z butanolem lub
z metanolem.

2

Według innych znanych sposobów warstwę pod-
kładową do odlewu wytwarza się z estru celulozy,
w którym wolne jeszcze grupy wodorotlenowe celu-
lozy usieciowuje się za pomocą związków, zawie-
rających reaktywne grupy hydroksymetyloeterowe.
W tym przypadku podkład jest odporny na działa-
nie wymienionych wyżej rozpuszczalników stoso-
wanych do wytwarzania błon, jednak sposób ten
jest o tyle niekorzystny, że powierzchnia podkładu
nie jest wystarczająco gładka, a ponadto proces
sieciowania wymaga zbyt wiele czasu.

Podkłady o idealnie gładkiej powierzchni otrzy-
mywano już w postaci warstw z powierzchniowo
zhydrolizowanych estrów celulozy. Zdejmowanie
tych warstw z taśmy albo z bębna wylewarki było
jednak wyjątkowo uciążliwe, gdyż nie był znany
sposób zmiękczenia i zdjęcia takich powierzchnio-
wo zhydrolizowanych warstw. Konieczne było dla-
tego stosowanie dwóch leżących jedna na drugiej
warstw o różnym składzie, przy czym powierzchnio-
wo zhydrolizowana jest tylko warstwa wierzchnia,
którą w celu odnowienia można oddzielić od warst-
wy dolnej. Warstwa dolna nie jest zhydrolizowana,
dlatego nie ma żadnych trudności przy jej zmięk-
czeniu i zdejmowaniu. Wadą tego sposobu jest, że
wymaga wytwarzania więcej niż jednej warstwy
i jeśli hydroliza nie następuje równomiernie i na
powierzchni podkładu wystąpią miejsca niejedno-
rodne, wtedy rozpuszczalniki roztworu do wytwa-
rzania błon powodują miejscowe pęcznienie pod-

kładu. Zapobiega się temu w ten sposób, że sieciuje się powierzchniowo zhydrolizowaną warstwę celulozy przez reakcję z dwualdehydami. Jednakże i w tym przypadku konieczne jest stosowanie dwóch warstw, przy czym proces sieciowania zajmuje wiele czasu. Podkład otrzymany z estrów celulozy można również hydrolizować powierzchniowo za pomocą wodnych roztworów alkalicznych. W tym przypadku uzyskuje się silniejsze przenikanie i zhydrolizowana warstwa jest stosunkowo gruba, jednak konieczne jest również odlewanie więcej niż jednej warstwy.

Obecnie stwierdzono, że podkłady z pojedynczej warstwy powierzchniowo zhydrolizowanego estru celulozy można zmiękczyć i następnie usunąć łatwo stosując obróbkę organicznym amidem kwasowym, korzystnie formamidem lub organicznym jednopodstawionym lub dwupodstawionym przy azocie alifatycznym amidem kwasowym, np. dwumetyloformamidem, dwumetyloacetamidem lub formanilidem. Szczególnie korzystne jest przeciwdziałanie lotności cieczy zmiękczającej przez dodanie rozpuszczalnego w niej polimeru, np. poliakrylonitrylu, polioctanu winylu lub octanu celulozy.

Następujące przykłady objaśniają wynalazek.

Przykład I. Roztworem 15 kg octanu celulozy zawierającego 56% grup octanowych w 100 litrach acetonu oblano w ciągu 7 obrotów taśmę transportową bez końca w temperaturze 40–50°C. Po wysuszeniu otrzymaną powłokę zhydrolizowano powierzchniowo przez kilkakrotne potraktowanie 10%-owym roztworem KOH w mieszaninie metanolu i wody w stosunku 4:1 w temperaturze pokojowej. Otrzymany podkład nadawał się do wytwarzania dowolnych błon, np. nośnika warstw emulsji błony fotograficznej. W przypadku, gdy zachodziła potrzeba usunięcia warstwy podkładowej wskutek uszkodzenia jej powierzchni, polewano ją 20%-owym roztworem octanu celulozy, zawierającego 56% grup octanowych, rozpuszczonego w dwumetyloformamidzie. Operację tę przeprowadzono w temperaturze 25°C w ciągu trzech kolejno następujących po sobie obrotów taśmy. Ilość użytego roztworu wynosiła 1,5–2,0 litrów/m² powierzchni podkładu. Dwumetyloformamid zmiękcza zarówno błonkę powierzchniowo zhydrolizowanej celulozy jak i warstwę z niezhydrolizowanego estru celulozy. Po około dwugodzinnym działaniu roztworu, licząc od momentu zakończenia operacji polewania roztworem zmiękczającym, podkład uległ zmiękczeniu w takim stopniu, że dał się łatwo zdjąć z taśmy transportera.

Przykład II. Roztworem 15 kg octanu celulozy, zawierającego 56% grup octanowych, w 100 litrach acetonu oblano bęben wylewarki i wysuszone. Powierzchniowo zhydrolizowaną warstwę podkładową oblano w ciągu trzech obrotów bębna w temperaturze 25°C 17%-owym roztworem poliakrylonitrylu w dwumetyloformamidzie w ilości 1,5–2,0 litrów/m² powierzchni podkładu i poddano pod-

kład działaniu tego roztworu w ciągu dwóch godzin. Po tym okresie czasu podkład uległ całkowitemu zmiękczeniu i dał się łatwo zdjąć z bębna.

Przykład III. Naniesioną na powierzchnię taśmy bez końca wylewarki taśmowej i powierzchniowo zhydrolizowaną warstwę podkładową jak w przykładzie I, która wymagała odnowienia, oblano w ciągu trzech obrotów taśmy w temperaturze 25°C 20%-owym roztworem octanu celulozy, zawierającego 56% grup octanowych, w dwumetyloacetamidzie. Ilość zużytego roztworu wynosiła 1,5–2,0 litrów/m² powierzchni podkładu. Podkład poddano działaniu roztworu w ciągu dwóch godzin. Po tym okresie czasu podkład uległ całkowitemu zmiękczeniu i dał się łatwo zdjąć z taśmy.

Przykład IV. Naniesioną na powierzchnię bębna wylewarki bębnowej, wysuszoną i powierzchniowo zhydrolizowaną warstwę podkładową jak w przykładzie I, która wymagała odnowienia, oblano w temperaturze 25°C w ciągu trzech obrotów bębna 20%-owym roztworem octanu celulozy, zawierającego 56% grup octanowych, w N-metyloformanilidzie. Ilość naniesionego roztworu wynosiła 1,5–2,0 litrów/m² powierzchni podkładu. Podkład poddano działaniu tego roztworu w ciągu 6 godzin. Po upływie tego czasu podkład był całkowicie zmiękczony i dał się łatwo zdjąć z powierzchni bębna.

Przykład V. Naniesioną na taśmę bez końca wylewarki taśmowej, wysuszoną i powierzchniowo zhydrolizowaną warstwę podkładową, jak w przykładzie I, przeprowadzono siedmiokrotnie przez kąpiel dwumetyloformamidową. Czas działania formamidu wynosił 1 godzinę. Po tej obróbce podkład pozostawiono na pewien czas w temperaturze pokojowej, przy czym uległ on częściowo wysuszeniu i dał się łatwo zdjąć z powierzchni taśmy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób usuwania jednowarstwowego podkładu przy wytwarzaniu błon fotograficznych składającego się z powierzchniowo zhydrolizowanego estru celulozy, **znamienny tym**, że podkład poddaje się działaniu organicznego amidu kwasowego, po czym zdejmuje się zmiękczoną warstwę podkładu.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako organiczny amid kwasowy stosuje się formamid lub jednopodstawiony albo dwupodstawiony przy azocie alifatyczny amid kwasowy.

3. Sposób według zastrz. 1, i 2, **znamienny tym**, że jako amid kwasowy stosuje się dwumetyloformamid, dwumetyloacetamid lub N-metyloformanilid.

4. Sposób według zastrz. 1–3, **znamienny tym**, że stosuje się organiczny amid kwasowy, zawierający rozpuszczalny w nim polimer.