



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 12.III.1964 (P 103 996)

Pierwszeństwo: _____

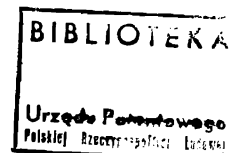
Opublikowano: 11.X.1965

Kl. 8n, 1/01

MKP D 06

p 1/00

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr Dominik Nowak, mgr inż. Jerzy Brzeziński, doc. mgr inż. Józef Oblój, inż. Stefan Paliga

Właściciel patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej, Blachownia Śląska (Polska)

Środek wiążący do druku pigmentowego

1

Środki wiążące do druku pigmentowego stosowane są w przemyśle włókienniczym. Ich sposób użycia polega na sporządzaniu farby drukarskiej, w skład której wchodzi obok środka wiążącego pigment, zagęszczenie emulsyjne i katalizator. W praktyce środki wiążące stanowią mieszaninę wielu żywic zmieszanych w różnych stosunkach. Wysokowartościowy środek wiążący powinien zapewnić trwałość druku na tarcie suche i mokre, na pranie w kąpieli mydlanej i w rozpuszczalnikach organicznych. Utworzony na tkaninie film utrwalający powinien być elastyczny, tak aby w miejscach druku nie występowały usztywnienia oraz klejenie się tkaniny. Środek wiążący naniesiony na tkaninę nie powinien obniżać intensywności barwy pigmentu ani zmieniać jej odcienia. Środek ten nie może zasadzać ryty walcy drukujących, oblepiać walcy, noży drukarskich.

Tych wysokich wymagań nie spełniają np. żywice melaminowe otrzymywane według znanych sposobów, ponieważ powodują usztywnienie tkanin w miejscach druku, niedostateczna jest też trwałość druku na pranie suche i mokre. Podobnie zachowują się znane dyspersje metakrylanowe choć odporność druku na pranie suche i mokre jest nieco lepsza niż w przypadku stosowania żywic melaminowych.

Mieszanina znanych dyspersji metakrylanowych i melaminowych posiadała mankamenty takie jak poszczególne składniki tej mieszaniny. Jedynie

2

wieloskładnikowe kompozycje, zawierające nieodzwonne dyspersje akrylowe spełniają wyżej wymienione wymagania. Składają się one najczęściej z wodnych dyspersji żywic akrylowych, winylowych, melaminowych i metakrylowych jako składników podstawowych.

Żywice akrylowe posiadają przeważnie najwyższy udział procentowy i odznaczają się dużą siłą wiążącą w stosunku do pigmentu i w stosunku do tkaniny. Są to dyspersje, które można dobrze obciążyć pigmentami. Niektóre rodzaje żywic akrylowych, jak np. żywice zawierające grupy aminowe, posiadają zdolności reagowania z żywicami melaminowymi, dzięki czemu wzrasta trwałość utworzonego na tkaninie filmu. Dyspersje żywic winylowych zwiększają odporność na tarcie utworzonego przez środek wiążący filmu.

Te cenne właściwości wymienionych czterech podstawowych składników środka wiążącego można uzyskać również według wynalazku przez wytworzenie wodnej dyspersji spolimeryzowanych metakrylanów wyższych alkoholi np. alkoholu oktylowego z metakryloamidem, z żywicy melaminowej stanowiącej zeteryfikowaną metanolem polimetylolumelaminę, oraz gliceryny, poliglikolu etylenowego, emulgatora niejonowego i trójetanolaminy.

Środek wiążący według wynalazku jako składniki główne zawiera 1 część wodnej dyspersji żywicy metakrylowej stanowiącej jak wspomniano kopolimer metakryloamidu i metakrylanu wyższego

alkoholu oraz 0,5—1 części wagowych częściowo zetyfikowanej żywicy polimetylolomelaminowej. Żywica melaminowa po zhartowaniu zwiększa trwałość druku, jednak użyta w zbyt dużych ilościach powyżej 1 części na 1 część dyspersji nadaje twardy chwyt i obniża stabilność środka wiążącego. Pod tym względem lepsze rezultaty uzyskano stosując zamiast żywicy melaminowej wodny roz-
 5 twór metylolocykloetylenomocznika. Do wyżej wymienionych dwóch składników celowe jest dodanie gliceryny, która zapobiega przedwczesnemu wysychaniu środka wiążącego i ułatwia zbieranie nadmiaru farby przez nóż drukarski.

Najlepsze rezultaty uzyskuje się stosując od 0,05 do 0,2 części wagowych gliceryny. Większe ilości gliceryny przedłużają czas wysychania drukowanej tkaniny. Czwartym niezbędnym składnikiem środka wiążącego według wynalazku jest emulgator niejonowy, który poprawia stabilność kompozycji. Dobre wyniki uzyskuje się stosując 0,05—0,15 części
 10 30%-owego emulgatora niejonowego.

Niezbędny dodatek kompozycji wiążącej stanowi trójetanoloamina spełniająca rolę czynnika neutralizującego, przez co wpływa na stabilność środka wiążącego. Jej dodatek wynosi od 0,01 do 0,3 części
 15 25 wagowych.

Ważną rolę spełnia poliglikol etylenowy dodany w ilości od 0,01 do 0,03 części wagowych, który ułatwia dobre wzajemne zmieszanie wszystkich składników oraz poprawia stabilność środka wiążącego. Stosuje się poliglikol o ciężarze cząsteczkowym od 1000—1500.

Sześciokładnikowy środek wiążący według wynalazku stanowi wodną dyspersję o stabilności przekraczającej 6 miesięcy. Tworzy on także stabilne farby drukarskie w czasie przekraczającym nawet dwa tygodnie. Trwałość druków uzyskana przy pomocy tego środka jest wyjątkowo wysoka i porównywalna ze znanym powszechnie środkiem

wiązącym Helizarinbinder FD opartym na żywicach akrylowych.

Uzyskane wydruki posiadają dostateczną miękkość, zezwalają na druk nawet większych płaszczyzn. W czasie wstępnych badań technicznych nie stwierdzono zasadzania wałów, i rozlewania konturów.

Przykład: Środek wiążący otrzymuje się przez zmieszanie 240 g około 30%-owej wodnej dyspersji kopolimeru metakrylanu oktylu i metakryloamidu, 22 g 33%-owego wodnego roztworu emulgatora niejonowego, 40 g 50% gliceryny, 50 g 10%-owego poliglikolu etylenowego. Niezależnie
 10 15 miesza się 150 g wodnej żywicy zawierającej 50% połączeń metylolomelaminowych częściowo zetyfikowanych lub 150 g roztworu 50%-owego dwumetylolocykloetylenomocznika oraz 80 g 50%-owej trójetanoloaminy.

Oba roztwory, to jest pierwszy czterokładnikowy i drugi dwuskładnikowy poddaje się następnie dokładnemu zmieszaniu.

Procesy mieszania przeprowadza się w normalnej temperaturze.

Zastrzeżenie patentowe

Środek wiążący do druku pigmentowego, **znamienny tym**, że zawiera jako produkty główne 1 część wagową wodnej dyspersji żywicy metakrylanowej, a zwłaszcza kopolimeru metakrylanu oktylu i metakryloamidu, 0,5—1 części wagowych żywicy melaminowej lub 0,5—1 części wodnego roztworu dwumetylolocykloetylenomocznika oraz jako
 30 35 środki pomocnicze 0,05 do 0,2 części wagowe gliceryny, od 0,05 do 0,15 części 30%-owego emulgatora, 0,01 do 0,03 części poliglikolu oraz 0,01 do 0,3 części trójetanoloaminy.