



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

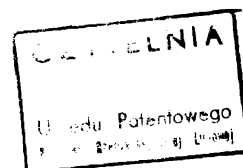
Int. Cl.³ D06P 3/82

Zgłoszono: 84 05 30 (P. 247988)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 04 09

Opis patentowy opublikowano: 1986 12 31



Twórcy wynalazku: Jerzy Jabłoński, Rajmund Nowak, Eugeniusz Klusek,
Tadeusz Andrzejewski, Edward Stanisław Ogiński, Hubert Łuczak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Przemysłu Barwników „Organika”,
Zgierz (Polska)

Sposób drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawiesinowymi

Przedmiotem wynalazku jest sposób drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawiesinowymi polegający na naniesieniu na wyrób pasty drukarskiej zawierającej barwnik zawiesinowy lub mieszaninę barwników zawiesinowych, środki pomocnicze, środek zagęszczający oraz wodę, a następnie na poddaniu wyrobu kolejno suszeniu, utrwalaniu termicznemu, płukaniu, praniu, ponownie płukaniu i suszeniu.

W znanych z opisów patentowych RFN nr nr 2 524 243, 2 528 743 oraz 2 804 906, a także z opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 3 313 590 sposobach jako środki pomocnicze, wchodzące w skład pasty drukarskiej stosuje się estry kwasu borowego lub kwasu fosforowego i poliglikoli etylenowych. Środki te działają spęczniając na celulozę, a jednocześnie rozpuszczają barwniki zawiesinowe w procesie termicznego utrwalania druku naniesionego na wyrób. Otrzymuje się trwałe związanie barwnika zawiesinowego z włóknem celulozowym, a uzyskiwanie wydruki charakteryzują się dobrymi odpornościami, czystym tłem oraz zbliżoną intensywnością i odcieniem składnika poliestrowego i celulozowego wyrobu mieszkankowego.

Niedogodnością znanych, wyżej podanych sposobów drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawiesinowymi jest konieczność stosowania dla zwiększenia sorpcji barwników zawiesinowych w składniku poliestrowym dodatku do pasty drukarskiej ograniczonego kwasu lub fosforanu jednosodowego. Jako organiczny kwas jest używany kwas cytrynowy lub kwas winowy.

Natomiast zastosowanie w znanych sposobach poliglikoli etylenowych pozwala na uzyskanie równie dobrych rezultatów jak w wypadku stosowania estrów tych poliglikoli i kwasu borowego lub kwasu fosforowego, lecz powoduje wzrost zagrożenia bezpieczeństwa w procesie utrwalania termicznego naniesionego druku. Istnieje bowiem możliwość zapalania ze względu na zbliżenie się lub przekroczenie temperatury zapłonu poliglikolu, która przykładowo dla poliglikolu etylenowego o względnej masie cząsteczkowej 400 wynosi 220°C przy temperaturze utrwalania termicznego około 190-215°C.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że wyżej opisane niedogodności znanych sposobów można wyeliminować stosując dodatek do pasty drukarskiej nowego środka pomocniczego wytworzonego przez reakcję monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego z poliglikolem etylenowym o względnej masie cząsteczkowej 400.

Sposób drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawiesinowymi poprzez naniesienie na wyrób pasty drukarskiej zawierającej barwnik zawiesinowy lub mieszaninę barwników zawiesinowych, środki pomocnicze, środek zagęszczający oraz wodę, a następnie poddanie wyrobu kolejno suszeniu, utrwalaniu termicznemu, płukaniu, praniu, ponownemu płukaniu i suszeniu według wynalazku polega na tym, że jako środka pomocniczego w paście drukarskiej używa się produktu reakcji monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ z poliglikolem etylenowym o względnej masie cząsteczkowej 400, przy czym środek ten stosuje się w ilości 5-10 części wagowych na 100 części wagowych pasty drukarskiej.

Stosowany sposobem według wynalazku środek pomocniczy wytwarza się przez poddanie reakcji 5-15 części wagowych monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ ze 100 częściami wagowymi poliglikolu etylenowego o względnej masie cząsteczkowej 400 w środowisku wysokowrzącego rozpuszczalnika ograniczonego w temperaturze 110-150°C w czasie 1,5-3,5 godziny, a następnie oddestylowanie z mieszaniny poreakcyjnej rozpuszczalnika organicznego oraz wody.

Stosowany środek pomocniczy jest dobrze rozpuszczalny w wodzie i ma postać bezbarwnej, mazistej pasty o charakterystycznym zapachu estrowym, która krzepnie w temperaturze 8-10°C i wykazuje $pH = 2-3$. pH koryguje się z dodatkiem czynników alkalicznych.

Sposobem według wynalazku przykładowo mogą być użyte następujące barwniki zawiesinowe: C. I. Disperse Yellow 31, C. I. Disperse Yellow 49, C. I. Disperse Yellow 50, C. I. Disperse Yellow 56, C. I. Disperse Yellow 68, C. I. Disperse Yellow 77, C. I. Disperse Yellow 84, C. I. Disperse Orange 38, C. I. Disperse Orange 42, C. I. Disperse Red 92, C. I. Disperse Red 131, C. I. Disperse Red 167, C. I. Disperse Violet 22, C. I. Disperse Violet 35, C. I. Disperse Violet 40, C. I. Disperse Blue 56, C. I. Disperse Blue 73, C. I. Disperse Blue 87, C. I. Disperse Blue 148 oraz C. I. Disperse Blue 165, a także mieszaniny tych barwników.

W paście drukarskiej obok stosowanego sposobem według wynalazku środka pomocniczego mogą być użyte inne pomocnicze, np. środek o działaniu antytyredukcyjnym, który stanowi kwas m-nitrobenzenosulfonowy, znany jako Nitrol S.

Jako środki zagęszczające w paście drukarskiej stosuje się alginian sodowy lub zagęszczenie Polwitex w ilości 40-50 części wagowych na 100 części wagowych pasty.

Wyrób poliestrowo-celulozowy z naniesionym drukiem suszy się w temperaturze 100-135°C, a następnie utrwalą termicznie przez dogrzewanie w gorącym powietrzu o temperaturze 200-215°C w czasie 45-60 sekund lub przegrzanej parze o temperaturze 180-190°C w czasie 5-7 minut, po czym płucze się w bieżącej wodzie. Wyplukany wyrób poddaje się praniu w alkalicznej kąpieli wodnej z dodatkiem środków o działaniu dyspergująco-piorących w temperaturze 60-90°C, ponownie płukaniu, a potem suszy się.

Wyroby drukowane sposobem według wynalazku stanowią wyroby z dowolnie wytworzonych mieszanek włókien poliestrowych i celulozowych, najczęściej dzianiny lub tkaniny zawierające 30-85% włókien poliestrowych, 15-70% włókien celulozowych, korzystnie 30-85% włókien z polieterftalanu etylenu i 15-70% bawełny lub wiskozy.

Stosowany sposobem według wynalazku nowy środek pomocniczy jako składnik pasty drukarskiej w procesie drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawiesinowymi w czasie późniejszego termicznego utrwalania, podobnie jak znane środki, dobrze rozpuszcza barwniki zawiesinowe, a jednocześnie powoduje spęcznienie składnika celulozowego. Dzięki temu uzyskuje się trwałe związanie barwnika zawiesinowego ze składnikiem celulozowym.

Otrzymywane sposobem według wynalazku wydruki charakteryzują się wysokimi odpornościami, czystym tłem niezadrukowanej części wyrobu oraz zbliżoną intensywnością i zgodnym odcieniem składnika poliestrowego i celulozowego wyrobu mieszkankowego. Sposób według wynalazku nie wymaga stosowania dodatku do pasty drukarskiej organicznego kwasu lub fosforanu jednosodowego i jest bezpieczny w technicznej realizacji.

Wynalazek ilustrują niżej podane przykłady, w których części i procenty oznaczają części i procenty wagowe, a stopnie temperatury podano w stopniach Celsjusza.

Przykład I. Przygotowuje się pastę drukarską o składzie: 3 części Żółcieni żłocistej syntetowej P-2G (C. I. Disperse Yellow 56), 1 część soli sodowej kwasu m-nitrobenzenosulfonowego znanej jako Nitrol S, 7 części środka otrzymanego przez reakcję 10 części monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ z 80 częściami poliglikolu etylenowego o względnej masie cząsteczkowej 400 w środowisku ksylenu w temperaturze 135-140° w czasie 2 godzin, a następnie oddestylowanie mieszaniny ksylenu z wodą i nastawienie pH na 3-4 dodatkiem 30% ługu sodowego, 45 części zagęszczenia alginowego 5% oraz 44 części wody. Uzyskaną pastą drukuje się tkaninę poliestrowo-celulozową, po czym suszy w temperaturze 100-135° i utrwala przez dogrzewanie gorącym powietrzem w temperaturze 200-215° w czasie 45-60 sekund. Po procesie utrwalania tkaninę płucze się w wodzie i pierze w alkalicznej kąpieli wodnej z dodatkiem środka dyspergująco-piorącego, a następnie płucze w wodzie i suszy. Otrzymuje się tkaninę z wydrukiem o żywej, żółtej barwie i czystym, białym tle części niezadrukowanej, charakteryzującą się wysokimi odpornościami wydruku na czynniki mokre, światło, obróbkę cieplną i tarcie oraz zbliżoną intensywnością i odcieniem koloru żółtego wydruku części poliestrowej i części celulozowej tkaniny.

Przykład II. Przygotowuje się pastę drukarską o składzie: 5 części Czerwieni syntetowej P-2G (C. I. Disperse Red 121), 1 część soli sodowej kwasu m-nitrobenzenosulfonowego znanej jako Nitrol S, 9 części środka otrzymanego przez reakcję 12 części monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego ze 150 częściami poliglikolu etylenowego o względnej masie cząsteczkowej 400 w środowisku ksylenu w temperaturze 135-140° w czasie 2,5 godziny, a następnie oddestylowanie mieszaniny ksylenu z wodą i nastawienie pH na 3-4 dodatkiem 30% ługu sodowego, 45 części zagęszczenia Polwitex oraz 40 części wody. Uzyskaną pastą drukuje się tkaninę poliestrowo-celulozową, po czym suszy w temperaturze 100-135° i utrwala przez dogrzanie przegrzaną parą o temperaturze 180-190° w czasie 5-7 minut. Po procesie utrwalania tkaninę płucze się w wodzie, pierze w alkalicznej kąpieli z dodatkiem środka dyspergująco-piorącego w temperaturze 60-90°, płucze w wodzie i suszy. Otrzymuje się trwały wydruk o żywej czerwonej barwie i czystym białym tle części niezadrukowanej, charakteryzujący się zbliżoną intensywnością i odcieniem koloru czerwonego wydruku części poliestrowej i części celulozowej oraz wysokimi odpornościami na czynniki mokre, światło, obróbkę cieplną i tarcie.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawieszinowymi polegający na naniesieniu na wyrób pasty drukarskiej zawierającej barwnik zawieszinowy lub mieszaninę barwników zawieszinowych, środki pomocnicze, środek zagęszczający oraz wodę, a następnie na poddaniu wyrobu kolejno suszeniu, utrwalaniu termicznemu, płukaniu, praniu, ponownie płukaniu i suszeniu, **znamienny tym**, że jako środka pomocniczego w paście drukarskiej używa się produktu reakcji monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ z poliglikolem etylenowym o względnej masie cząsteczkowej 400, przy czym środek ten stosuje się w ilości 5-10 części wagowych na 100 części wagowych **pasty** drukarskiej.