



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

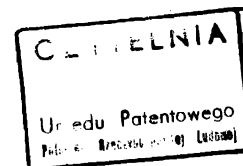
Int. Cl.³ D06P 3/82

Zgłoszono: 84 05 30 (P. 247987)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 85 04 09

Opis patentowy opublikowano: 1986 12 31



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

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

Sposób drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawieszinowymi

Przedmiotem wynalazku jest 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, ponownemu 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 zawieszinowe w procesie termicznego utrwalania druku naniesionego na wyrób. Otrzymuje się trwałe związanie barwnika zawieszinowego z włóknem celulozowym, a uzyskiwane wydruki charakteryzują się dobrymi odpornościami, czystym tłem oraz zbliżoną intensywnością i odcieniem składnika poliestrowego i składnika celulozowego wyrobu mieszkankowego.

Niedogodnością znanych, wyżej podanych sposobów drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawieszinowymi jest konieczność stosowania dla zwiększenia sorpcji barwników zawieszinowych w składniku poliestrowym dodatku do pasty drukarskiej kwasu organicznego lub fosforanu jednosodowego. Jako kwas organiczny proponuje się używać kwas cytrynowy lub kwas winowy. Ponadto wytwarzanie estrów kwasu borowego lub kwasu fosforowego z poliglikolami etylenowymi jest procesem kosztownym i trudnym w technicznej realizacji.

Natomiast zastosowanie w znanych sposobach poliglikoli etylenowych pozwala na uzyskiwanie równie dobrych rezultatów jak w wypadku stosowania estrów tych poliglikoli i kwasu borowego lub kwasu fosforowego, lecz powoduje wzrost zagrożenia bezpieczeństwa w procesie termicznego utrwalania naniesionego druku. Istnieje bowiem możliwość zapalenia 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 190-215°C.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że wyżej opisane niedogodności znanych sposobów można wyeliminować przez zastosowanie jako składnika pasty drukarskiej odpowiednio dobranej jakościowo i ilościowo mieszaniny monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ oraz poliglikolu etylenowego.

Sposób drukowania wyrobów poliestrowo-celulozowych barwnikami zawieszinowymi poprzez naniesienie na wyrób pasty drukarskiej zawierającej barwnik zawieszinowy lub mieszaninę barwników zawieszinowych, środki pomocnicze, środek zagęszczający oraz wodę, a następnie poddanie wyrobu kolejno suszeniu, utrwalaniu termicznemu, płukaniu, praniu, ponownie płukaniu i suszeniu według wynalazku polega na tym, że stosuje się zhomogenizowaną mieszaninę 1-10 części wagowych monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ z 90-99 częściami wagowymi poliglikolu etylenowego o względniej masie cząsteczkowej 400, o pH mieszaniny 3-4 z dodatkiem czynników alkalicznych, przy czym mieszaninę stosuje się jako składnik pasty drukarskiej w ilości 5-10 części wagowych mieszaniny na 100 części wagowych pasty drukarskiej.

Komponenty stosowanej według wynalazku mieszaniny jako składnika pasty drukarskiej ulegają w warunkach późniejszego termicznego utrwalania naniesionego druku reakcji chemicznej dając produkt estryfikacji, który działa spęczniająco na włókno celulozowe, a jednocześnie w tych warunkach dobrze rozpuszcza barwniki zawieszinowe. Stosowana kompozycja zapewnia również stabilne pH=3-4. Otrzymuje się trwałe związanie barwników zawieszinowych z włóknem celulozowym.

Jako monoester kwasu fosforowego i glikolu etylenowego sposobem według wynalazku może być zastosowany produkt znany pod nazwą Argoflan, a jako poliglikol etylenowy o względnej masie cząsteczkowej 400 produkt handlowy o nazwie Polikol 400.

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

Sposobem według wynalazku przykładowo mogą być użyte następujące barwniki zawieszinowe: C. I. Disperse Yellow 34, 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 72, C. I. Disperse Red 132, 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, C. I. Disperse Blue 165 a także mieszaniny tych barwników.

W paście drukarskiej obok stosowanej sposobem według wynalazku mieszaniny mogą być użyte również środki pomocnicze, jak np. środek o działaniu antyredukcyjnym, które 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 drukarskiej.

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 w przegrzanej parze o temperaturze 180-190°C w czasie 5-7 sekund, po czym płucze 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.

Otrzymywane sposobem według wynalazku wydruki charakteryzują się wysokimi odpornościami na czynniki mokre, tarcie, światło i obróbkę cieplną, 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 czynnika kwasotwórczego oraz oznacza się łatwością i bezpieczeństwem 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. 2 części Argoflanu miesza się z 98 częściami Polikolu 400 do uzyskania homogenicznego produktu i nastawia pH na 3-4 dodatkiem amoniaku. Przygotowuje się pastę drukarską o składzie 3 części Żółcieni syntenowej 2 GRL (C. I. Disperse Yellow 68), 1 część soli sodowej kwasu m-nitrobenzenosulfonowego, znanej jako Nitrol S, 10 części przygotowanej uprzednio mieszaniny Argoflanu i Polikolu 400, 45 części zagęszczenia alginowego 5% oraz 41 części wody. Uzyskaną pastą drukuje się tkaninę poliestrowo-celulozową, po czym suszy w temperaturze 100-135° i utrwała termicznie przez dogrzewanie gorącym powietrzem w temperaturze 200-215° w czasie 45 sekund. Po procesie utrwalania tkaninę płucze się w bieżącej wodzie i pierze w alkalicznej kąpieli z dodatkiem środka dyspergująco-piorącego. Wypraną tkaninę płucze się 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, tarcie, światło i obróbkę cieplną oraz zbliżoną intensywnością i odcieniem koloru żółtego wydruku części poliestrowej i części celulozowej tkaniny.

Przykład II. 10 części Argoflanu miesza się z 90 częściami Polikolu 400 do uzyskania homogenicznego produktu, po czym nastawia pH na 3-4 dodatkiem monoetanolaminy. Sporządza się pastę drukarską o składzie: 4 części Czerwieni syntenowej P-GBL (C. I. Disperse Red 72), 1 część Nitrolu S, 6 części przygotowanej uprzednio mieszaniny Argoflanu i Polikolu 400, 45 części zagęszczania Polwitex oraz 44 części wody. Uzyskaną pastą drukuje się tkaninę poliestrowo-celulozową, po czym suszy w temperaturze 100-135° i utrwała termicznie przez dogrzanie przegrzaną parą wodną o temperaturze 180-190° w czasie 7 minut. Po utrwaleniu wydruku tkaninę płucze się w bieżącej wodzie, pierze w alkalicznej kąpieli wodnej 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 niezadrukowanej części tkaniny, charakteryzujący się zbliżoną intensywnością i odcieniem koloru czerwonego wydruku części poliestrowej i części celulozowej tkaniny. Uzyskany wydruk posiada wysokie odporności na czynniki mokre, tarcie, światło i obróbkę cieplną.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

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, **znamienny tym**, że stosuje się zhomogenizowaną mieszaninę 1-10 części wagowych monoestru kwasu fosforowego i glikolu etylenowego o wzorze $(OH)_2PO \cdot OCH_2CH_2OH$ z 90-99 częściami wagowymi poliglikolu etylenowego o względnej masie cząsteczkowej 400, o pH 3-4, przy czym mieszaninę stosuje się jako składnik pasty drukarskiej w ilości 5-10 części wagowych mieszaniny na 100 części wagowych pasty drukarskiej.