



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.02.80 (P. 221993)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.08.81

Opis patentowy opublikowano: 1.07.1985

Int. Cl.³ D06P 1/44

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Irena Marszałek, Rajmund Nowak, Zofia Ogłaza,
Benedykt Szkoła

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

**Preparat pomocniczy stosowany w procesach
druku wyrobów z włókien poliamidowych**

1

Przedmiotem wynalazku jest preparat pomocniczy stosowany w procesach druku wyrobów z włókien poliamidowych zwłaszcza wyrobów runowych.

Barwienie metodą druku prowadzi się przez nanoszenie (nadruk) barwników anionowych z grup: kwasowych wyrównujących, kwasowych do folorowania i metalokompleksowych, na wyrób runowy z włókien poliamidowych, głównie techniką druku wałowego, filmowego rotacyjnego, filmowego płaskiego i dyszowego.

Metoda druku wymaga stosowania różnych środków pomocniczych w celu uzyskania równomiernych, intensywnych wydruków nie wykazujących niekorzystnego efektu szronienia.

Efekt szronienia jest to zjawisko jaśniejszego zabarwienia lub całkowitego braku zabarwienia wierzchołków runa na skutek migracji farby drukarskiej (barwników) od wierzchołków runa do podłoża. Ten niekorzystny efekt spowodowany jest niejednorodnym, nieciąglym filmem roztworu barwników na włóknie w czasie jego utrwalania w procesie parowania. Zjawisko to można wyeliminować lub znacznie zredukować poprzez zastosowanie odpowiednich środków pomocniczych.

Dotychczas stosowane w procesach druku środki pomocnicze to związki powierzchniowo czynne o charakterze niejonowym i anionowym, posiadające właściwości zwilżające, pianotwórcze i przeciw-szronowe, szczególnie produkty addycji alkoholi

2

tłuszczowych o zawartości atomów węgla C_6-C_{18} z tlenkiem etylenu, sulfonowane alkohole o zawartości atomów węgla C_6-C_{18} , etanoloamidy kwasów tłuszczowych, sole sodowe siarczanowanych eterów polietylenoglikolowych o zawartości atomów węgla $C_{12}-C_{18}$.

Dodatek do farby drukarskiej powyżej podanych związków, szczególnie w metodzie druku wyrobów runowych z włókien poliamidowych, umożliwia zwiększenie rozpuszczalności barwników, zwilżenie powierzchni włókien, tworzenie stabilnych, monomolekularnych błonek (filmów) na powierzchni włókien oraz spienienie farby drukarskiej w procesie parowania.

Stwierdzono, że najkorzystniejsze oddziaływanie wywierają: środki o charakterze niejonowym, które często tworzą kompleksy z barwnikiem, co z jednej strony wpływa na podwyższenie rozpuszczalności barwników, z drugiej zaś zmniejsza powinowactwo barwników do włókien, środki o charakterze słabo anionowym oraz kompozycje środków niejonowych z anionowymi.

Dodatek do farby drukarskiej środków o charakterze silnie anionowym powoduje blokowanie końcowych grup aminowych włókna, opóźniając tym samym proces utrwalania barwników na włóknie w czasie parowania, natomiast dodatek środków o charakterze kationowym hamuje wyciąganie barwników kwasowych, metalokompleksowych na skutek blokowania wolnych grup sulfonowych.

Preparat pomocniczy otrzymany według wynalazku zawiera w swoim składzie: 40—80 części wagowych produktu addycji alkilofenoli z 6—10 molami tlenu etylenu, korzystnie nonylofenolu z 8 molami tlenu etylenu, 20—40 części wagowych produktu technicznego będącego mieszaniną wodnego roztworu soli mono- i/lub dwu- i/lub trójetanoloaminowej siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z 3—5 molami tlenu etylenu i wodnego roztworu soli mono- i/lub dwu- i/lub trójetanoloaminowej kwasu alkilobenzenosulfonowego, w którym łańcuch alkilowy jest liniowym i/lub rozgałęzionym nienasyconym i/lub nasyconym węglowodorem alifatycznym o zawartości atomów węgla C_{10} — C_{14} , ewentualnie zawierającym wolną mono- i/lub dwu- i/lub trójetanoloaminę, korzystnie produktu będącego mieszaniną wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z 4 molami tlenu etylenu i wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej kwasu dodecylbenzenosulfonowego z domieszką trójetanoloaminy, 5—15 części wagowych produktu technicznego będącego mieszaniną produktu addycji alkilofenoli z 2—4 molami tlenu etylenu i produktu addycji alkilofenoli z 11—15 molami tlenu etylenu, korzystnie produktu będącego mieszaniną produktu addycji nonylofenolu z 2 molami tlenu etylenu i produktu addycji nonylofenolu z 14 molami tlenu etylenu oraz ewentualnie 5—10 części wagowych monoeterów alkanodioli korzystnie monoeteru 1,2-etandiolu i niewielkie ilości rozpuszczalników organicznych występujących w produktach technicznych składników preparatu.

Działanie preparatu według wynalazku podczas procesu druku polega na synergetycznym działaniu składników preparatu. Wchodzący w skład preparatu składnik o charakterze niejonowym produkt addycji alkilofenoli z 6—10 molami tlenu etylenu jest dotychczas stosowany jako podstawowy składnik detergentów płynnych i kompozycji do prania, czyszczenia, mycia, zwilżania i odłuszczenia dla celów przemysłowych, sanitarnych i do użytku domowego.

Składnik preparatu o charakterze anionowym — mieszanina wodnych roztworów soli etanoloaminowych siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z tlenkiem etylenu i kwasu alkilobenzenosulfonowego z domieszką wolnej etanoloaminy, dotychczas używany jest jako środek pomocniczy do zwalczania pyłów przemysłowych.

Składnik preparatu o charakterze niejonowym — mieszanina produktu addycji alkilofenoli z 2—4 molami tlenu etylenu i produktu addycji alkilofenoli z 11—15 molami tlenu etylenu, dotychczas stosowany jest jako zwilżacz przy bieleniu, barwieniu, drukowaniu i apretowaniu surowców i wyrobów włókienniczych, jako dyspergator i koloid ochronny do prania następczego po barwieniu i drukowaniu oraz jako emulgator parafiny, benzyny itp. Wchodzący w skład preparatu składnik: monoeter alkanodioli jest dotychczas stosowany jako rozpuszczalnik w przemyśle farb i lakierów.

Podane powyżej składniki preparatu stosowane indywidualnie w procesie druku wyrobów runo-

wych z włókien poliamidowych dają wydruki o niedostatecznej intensywności, równomierności i ostrości konturów z efektem szronienia.

Zastosowane w preparacie według wynalazku składniki, umożliwiają spienienie się farby drukarskiej w operacji parowania i tworzenie spójnych otoczek izolujących, co przyczynia się do uzyskania ciągłego, jednorodnego filmu roztworu barwników na włóknie, sprzyjając eliminacji zjawiska szronienia, dzięki równomiernemu zabarwieniu runa. Skład jakościowy i ilościowy poszczególnych składników w preparacie według wynalazku umożliwia jego skuteczne działanie.

Stosując środek pomocniczy według wynalazku w procesie druku wyrobów runowych z włókien poliamidowych barwnikami kwasowymi i metalo-kompleksowymi uzyskuje się wydruki równomierne, bez ujemnego efektu szronienia, o bardzo dobrej intensywności i ostrych konturach wzoru. Ponadto preparat pomocniczy według wynalazku jest łatwo rozpuszczalny w wodzie, wpływa korzystnie na odporność wydruków i związanie barwników z włóknem, dzięki czemu uzyskuje się lepsze wykorzystanie barwnika.

Poniżej zamieszczona tabela przedstawia ocenę porównawczą działania poszczególnych składników preparatu, preparatu według wynalazku i dotychczas stosowanych do tego celu środków pomocniczych (Lyogen V i Lyogen CW). Oceniano działanie na intensywność i równomierność wydruków i występowanie efektu szronienia podczas druku barwnikami kwasowymi wyrobów runowych z włókien poliamidowych.

Ocenę intensywności i równomierności wydruków oraz efektu szronienia przeprowadzono przez porównanie drukowanych wyrobów runowych z włókien poliamidowych, określając zmiany intensywności i równomierności wydruków i poziom efektu szronienia w stopniach 1—5, gdzie brak różnic intensywności i równomierności wydruków i brak efektu szronienia określa się stopniem 5.

Poniżej podano przykłady sporządzania preparatu według wynalazku.

Przykład I. Do mieszalnika wprowadza się 60 części wagowych produktu addycji nonylofenolu z 8 molami tlenu etylenu, 30 części wagowych mieszaniny wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z 4 molami tlenu etylenu i wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej kwasu dodecylbenzenosulfonowego z domieszką wolnej trójetanoloaminy, 10 części wagowych mieszaniny produktu addycji nonylofenolu z 2 molami tlenu etylenu i produktu addycji nonylofenolu z 14 molami tlenu etylenu. Całość miesza się przez około 45 minut w temperaturze 45—50°C. Otrzymany produkt jest jasno brązową, klarowną, jednorodną, lepłą cieczą, odporną na temperaturę otoczenia i nie rozwarstwiającą się w czasie przechowywania.

Przykład II. Do mieszalnika wprowadza się 55 części wagowych produktu addycji nonylofenolu z 8 molami tlenu etylenu, 30 części wagowych mieszaniny wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej siarczanowanego produktu addycji

Dodatek do farby drukarskiej	Barwniki kwasowe:		
	Intensywność wydruków	Równomierność wydruków	Efekt szronienia
Zastosowane łącznie Lyogen V (SANDOZ) i Lyogen CW (SANDOZ) (środki o działaniu zwilżającym, konserwującym, przeciwszronowym	4—5 minimalne różnice w intensywności wydruków	4—5 minimalne różnice w równomierności wydruków	4 nieznaczny efekt szronienia
Produkt addycji alkilofenoli z 6—10 molami tlenku etylenu	3—4 dość znaczne różnice w intensywności wydruków	3—4 dość znaczne różnice w równomierności wydruków	3 dość znaczny efekt szronienia
Mieszanina wodnych roztworów soli etanoloaminowych siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z tlenkiem etylenu i kwasu alkilobenzenosulfonowego z domieszką wolnej etanoloaminy	3 znaczne różnice w intensywności wydruków	3 znaczne różnice w równomierności wydruków	3 dość znaczny efekt szronienia
Mieszanina produktu addycji alkilofenoli z 2—4 molami tlenku etylenu, produktu addycji alkilofenoli z 11—15 molami tlenku etylenu	3 znaczne różnice w intensywności wydruków	3 znaczne różnice w równomierności wydruków	2—3 znaczny efekt szronienia
Preparat według wynalazku	5 brak różnic w intensywności wydruków	5 brak różnic w równomierności wydruków	5 brak efektu szronienia

alkoholu laurylowego z 4 molami tlenku etylenu i wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej kwasu dodecylobenzenosulfonowego z domieszką wolnej trójetanoloaminy, 10 części wagowych mieszaniny produktu addycji nonylofenolu z 2 molami tlenku etylenu i produktu addycji nonylofenolu z 14 molami tlenku etylenu oraz 5 części wagowych monoeteru 1,2-etandiolu. Całość miesza się przez około 45 minut w temperaturze 45—50°C. Otrzymany produkt jest jasno brązową, klarowną, jednorodną, lepłą cieczą, odporną na temperaturę otoczenia i nie rozwarstwiająca się w czasie przechowywania.

Otrzymany preparat pomocniczy według wynalazku stosuje się drukując wyroby runowe z włókien poliamidowych barwnikami kwasowymi i metalokompleksowymi według znanych metod druku w ilości 6—9 g/kg farby drukarskiej.

Stosując preparat według wynalazku otrzymuje się wydruki równomierne o bardzo dobrej intensywności, bez efektu szronienia i o wysokich wskaźnikach odporności na tarcie suche, wodę i rozpuszczalniki organiczne.

Zastrzeżenie patentowe

Preparat pomocniczy stosowany w procesach druku wyrobów z włókien poliamidowych, zawierający związki powierzchniowo czynne o charakterze niejonowym i anionowym, **znamienny tym**, że zawiera 40—80 części wagowych produktu addycji alkilofenoli z 6—10 molami tlenku etylenu

korzystnie nonylofenolu z 8 molami tlenku etylenu, 20—40 części wagowych produktu technicznego będącego mieszaniną wodnego roztworu soli mono- i/lub dwu- i/lub trójetanoloaminowej siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z 3—5 molami tlenku etylenu i wodnego roztworu soli mono- i/lub dwu- i/lub trójetanoloaminowej kwasu alkilobenzenosulfonowego, w którym łańcuch alkilowy jest liniowym i/lub rozgałęzionym nienasyconym i/lub nasyconym węglowodorem alifatycznym o zawartości atomów węgla C₁₀—C₁₄, ewentualnie zawierającym wolną mono- i/lub dwu- i/lub trójetanoloaminę, korzystnie produktu będącego mieszaniną wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej siarczanowanego produktu addycji alkoholu laurylowego z 4 molami tlenku etylenu i wodnego roztworu soli trójetanoloaminowej kwasu dodecylobenzenosulfonowego z domieszką wolnej trójetanoloaminy, 5—10 części wagowych produktu technicznego będącego mieszaniną produktu addycji alkilofenoli z 2—4 molami tlenku etylenu i produktu addycji alkilofenoli z 11—15 molami tlenku etylenu, korzystnie produktu będącego mieszaniną produktu addycji nonylofenolu z 2 molami tlenku etylenu i produktu addycji nonylofenolu z 14 molami tlenku etylenu oraz ewentualnie zawiera 5—10 części wagowych monoeterów alkanodiolu korzystnie monoeteru 1,2-etandiolu i niewielkie ilości rozpuszczalników organicznych występujących w produktach technicznych składników preparatu.