



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

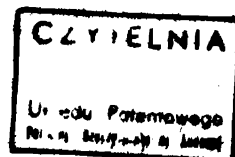
Zgłoszono: 84 06 29 (P. 248498)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 86 01 14

Opis patentowy opublikowano: 88 07 30

Int. Cl.⁴ C09D 11/10
D06P 1/52



Twórcy wynalazku: Bogusław Józwik, Mirosława Gomolińska, Gwidon Ludwisiak,
Marek Olechnowicz, Bronisław Dzikowski, Andrzej Kupis

Uprawniony z patentu: Instytut Przemysłu Organicznego,
Warszawa (Polska)

Środek wiążący do druku pigmentowego

Przedmiotem wynalazku jest środek wiążący do druku pigmentowego stosowany jako komponent do sporządzania farb drukarskich dla przemysłu włókienniczego.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 72 463 sposób wytwarzania środka wiążącego do druku pigmentowego polega na tym, że do wodnej dyspersji terpolimeru akrylanu butylowego ze sterynem i metylolometakryloamidem wprowadza się wodną dyspersję dienowo-akrylową, wodny roztwór dwumetylolocykloetylenomocznika, wodną dyspersję polioctanu winylu, glicerynę po czym wprowadza się wodną emulsję polietylenową oraz mono- lub dwumetylolomonouretan eteru poliglikolowego spełniającego rolę stabilizatora oraz środka sieciującego i poprawiającego odporność wydruków.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 97 502 sposób wytwarzania środka do druku pigmentowego polega na tym, że do mieszaniny zawierającej wodny roztwór dwumetylolodwuhydroksy- cykloetyleno mocznika oraz dwumetylolocykloetylenomocznika ewentualnie wodny roztwór dwumetylolocykloetylenomocznika wprowadza się wodną dyspersję terpolimeru akrylanu butylowego ze sterynem i metylolometakryloamidem, wodną dyspersją dienowo-akrylową, wodną dyspersję polioctanu winylu, wodny roztwór mono- lub dwumetylolomonouretanu eteru poliglikolowego oraz glicerynę.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 99 812 środek wiążący do druku filmowego pigmentami składa się z wodnej dyspersji terpolimeru akrylanu butylowego ze styrenem i hydroksymetylometakryloamidem, wodnego roztworu 1,3-dwuhydroksymetylo-5-hydroksyetylo-triazonu-2 lub wodnego roztworu 4,5-dwuhydroksy-1,3-dwuhydroksymetyloimidazolidonu-2 lub wodnego roztworu 1,3-dwuhydroksymetyloimidazolidonu, mono- lub dwuhydroksymetylomouretanu eteru alkoholu poliglikolowego, gliceryny, 2-etyloheksanolu, wodnej dyspersji terpolimeru kwasu akrylowego z akrylanem butylowym i octanem winylowym i/lub 2,4,6 [N,N-dwu[2'-etyloheksylo/metylenoksy] N,N', N''-trój [etoksy /polietylenoksy/ metyleno] N''-metoksymetyleno] trójazyny lub ich mieszaniny w stosunku 5 : 2, przy czym n_{sr} wynosi 6.

Do podstawowych wad znanych środków wiążących do druku pigmentowego zaliczyć należy: niedostateczne odporności wydruków na tarcie suche i mokre oraz tzw. szcztokowanie, znaczne

usztywnienie i nierównomierne pokrycie miejsc nadrukowanych, a także zatykanie i szklenie szablonów drukarskich.

Celem wynalazku było opracowanie środka wiążącego do druku pigmentowego, który zapewniałby wydrukowi wysoką odporność na tarcie suche i mokre oraz tzw. szcztokowanie przy nieznacznym usztywnieniu i równomiernym pokryciu miejsc nadrukowanych.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że środek wiążący do druku pigmentowego zawierający mieszaninę wodnej dyspersji terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i kwasem akrylowym lub maleinianem jedno- lub dwubutylovym oraz wodną dyspersję terpolimeru styrenu z maleinianem jedno- lub dwubutylovym i kwasem akrylowym zapewnia wydrukowi wysoką odporność na tarcie suche i mokre oraz tzw. szcztokowanie przy równomiernym pokryciu i nieznacznym usztywnieniu miejsc nadrukowanych.

Środek według wynalazku zawiera jako substancję wiążącą mieszaninę terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i kwasem akrylowym lub maleinianem jedno- lub dwubutylovym z terpolimerem styrenu z maleinianem jedno- lub dwubutylovym i kwasem akrylowym w stosunku wagowym 1 : 9 do 9 : 1 w postaci 20–60% wodnych dyspersji.

Ponadto w skład substancji wiążącej środka według wynalazku może wchodzić terpolimer akrylanu butylowego ze styrenem i hydroksymetylolometakryloamidem w ilości nie większej niż 50 części wagowych tej substancji będący w postaci 20–60% wodnej dyspersji.

Środek według wynalazku może zawierać w ilości sumarycznej nie więcej niż 50% środków pomocniczych takich jak: środki zmiękczające takie jak gliceryna, glikol etylenowy, środki zagęszczające takie jak wodorozpuszczalne żywice akrylowe oparte na kwasie akrylowym lub akryloamidzie, bądź modyfikowane skrobie (karboksymetyloskrobia), żywice reaktywne takie jak dwumetylodwuhydroksycykloetylenomocznik, środki alkalizujące takie jak woda amoniakalna. W zależności od składu jakościowego i ilościowego, środek według wynalazku posiada postać rzadkiej lub gęstej stabilnej dyspersji koloru białego, łatwo mieszającej się z wodą w każdym stosunku. W oparciu o środek według wynalazku można sporządzić z dobrym skutkiem farby drukarskie z wykorzystaniem wszystkich rodzajów zagęszczeń tj. emulsyjnego, syntetycznego lub syntetyczno-emulsyjnego oraz pełnego asortymentu pigmentów. W każdym przypadku uzyskuje się stabilne farby drukarskie, także z dodatkiem katalizatorów nieorganicznych takich jak rodanek amonowy, azotan amonowy, dające trwałe wydruki o nieznacznym usztywnieniu i równomiernym pokryciu miejsc nadrukowanych.

Farby drukarskie zawierające środek według wynalazku nie powodują zatykania i szklenia szablonów drukarskich w czasie drukowania oraz pozwalają się łatwo usuwać z szablonów drukarskich i wałków maszyny drukarskiej w czasie mycia zimną wodą. Należy zaznaczyć, że środek według wynalazku nadaje farbie drukarskiej bardzo dobre własności przerobowe przez co możliwe jest stosowanie tych farb we wszystkich technikach drukarskich tj. w druku filmowym — płaskim, filmowym — rotacyjnym i wałowym.

Przykład I. Do mieszalnika poj. 1500 dm³ wprowadza się przy ciągłym mieszaniu w temperaturze 10–20°C 120 kg wodnej dyspersji o zawartości 49% terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i kwasem akrylowym, 500 kg wodnej dyspersji o zawartości 39% terpolimeru styrenu z maleinianem dwubutylovym i kwasem akrylowym, 300 kg wodnej dyspersji o zawartości 41% terpolimeru akrylanu butylowego ze styrenem i hydroksymetylolometakryloamidem, 50 kg gliceryny, 120 kg wodnego roztworu o zawartości 50% dwumetylodwuhydroksycykloetylenomocznika oraz 30 kg wodnego roztworu o zawartości 20% kopolimeru akrylanu amonowego z akrylonitrylem. Zawartość mieszalnika miesza się w ciągu 3 godzin w temperaturze 10–20°C.

W podany sposób otrzymuje się około 1100 kg środka wiążącego do druku pigmentowego zawierającego jako substancję wiążącą 11,9 części wagowych terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i kwasem akrylowym, 39,6 części wagowych terpolimeru styrenu z maleinianem dwubutylovym i kwasem akrylowym, 25 części wagowych terpolimeru akrylanu butylowego ze styrenem i hydroksymetylolometakryloamidem, 10,1 części wagowych gliceryny, 12,2 części wagowych dwumetylodwuhydroksycykloetylenomocznika i 1,2 części wagowych kopolimeru akrylanu amonowego z akrylonitrylem. Otrzymany środek wiążący do druku pigmentowego jest w postaci 44% gęstej, białej dyspersji.

W oparciu o otrzymany środek wiążący, sporządzono farby drukarskie, które następnie zastosowano do drukowania tkanin.

Farba 1:

Środek wiążący	150 części wagowych
Pigment niebieski	15 części wagowych
(Błękit poloprintowy B)	
Zagęszczenie syntetyczne	825 części wagowych

Proces drukowania przeprowadzono metodą druku filmowego — płaskiego na tkaninie lnianej. Po wydrukowaniu tkaninę suszono, a następnie dogrzewano w temperaturze 150°C w ciągu 5 minut. Proces drukowania przebiegał bez zakłóceń. Uzyskane wydruki charakteryzowały się wysoką odpornością na tarcie suche, mokre i tzw. szczotkowanie przy równomiernym i nieznanym usztywnieniu miejsc nadrukowanych. W trakcie drukowania 10 tys. m. b. tkaniny nie stwierdzono zatykania i szklenia szablonów drukarskich. Farba drukarska pozwalała się łatwo usunąć z szablonów drukarskich w czasie mycia zimną wodą.

Farba 2

Środek wiążący	130 części wagowych
Pigment zielony	10 części wagowych
(Zieleń poloprintowa G)	
Zagęszczanie emulsyjne	815 części wagowych
Wodny roztwór azotanu amonowego	45 części wagowych
15 części wagowych azotanu amonowego	
+ 30 części wagowych wody).	

Proces drukowania przeprowadzono na drukarce filmowej — rotacyjnej na tkaninie bawełnianej. Po wydrukowaniu tkaninę suszono, a następnie dogrzewano w temperaturze 150°C w ciągu 5 minut. Proces drukowania przebiegał bez zakłóceń. Uzyskane wydruki charakteryzowały się wysoką odpornością na tarcie suche, mokre i tzw. szczotkowanie. Pokrycie miejsc nadrukowanych było równomierne, nie stwierdzono usztywnienia miejsc nadrukowanych. W trakcie drukowania 8 tys. mb. tkaniny nie zaobserwowano zatykania i szklenia szablonów drukarskich. Farbę drukarską łatwo usunięto z szablonu drukarskiego i z wałków maszyny drukarskiej w czasie mycia zimną wodą.

Przykład II. Do mieszalnika poj. 1500 dm³ wprowadza się przy ciągłym mieszaniu w temperaturze 10–20°C 400 kg wodnej dyspersji o zawartości 49% terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i maleinianem jednobutylovym, 450 kg wodnej dyspersji o zawartości 39% terpolimeru styrenu z maleinianem dwubutylovym i kwasem akrylowym, 70 kg gliceryny, 100 kg wodnego roztworu o zawartości 50% dwumetylolodwuhydroksycykloetylenomocznika oraz 30 kg wody. Zawartość mieszalnika miesza się w ciągu 3 godzin w temperaturze 10–20°C.

W podany sposób otrzymuje się ok. 1000 kg środka wiążącego do druku pigmentowego zawierającego jako substancję wiążącą 39,9 części wagowych terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i maleinianem monobutylovym, 53,7 części wagowych terpolimeru styrenu z maleinianem dibutylovym i kwasem akrylowym, 14,2 części wagowych gliceryny, 10,2 części wagowych dwumetylolodwuhydroksycykloetylenomocznika. Otrzymany środek wiążący do druku pigmentowego jest w postaci 46,8% rzadkiej, białej dyspersji.

W oparciu o otrzymany środek wiążący sporządzono farby drukarskie, które następnie zastosowano do drukowania tkanin i dzianin. Po wydrukowaniu dzianinę suszono, a następnie dogrzewano w temperaturze 150°C w ciągu 5 minut. Proces drukowania przebiegał bez zakłóceń. Uzyskane wydruki charakteryzowały się wysoką odpornością na tarcie suche, mokre i tzw. szczotkowanie. Pokrycie miejsc nadrukowanych było równomierne. Nie stwierdzono usztywnienia miejsc nadrukowanych. Farbę drukarską łatwo usunięto z szablonów drukarskich w czasie mycia zimną wodą. W trakcie drukowania 10 tys. mb. dzianiny nie zaobserwowano zatykania i szklenia szablonów drukarskich.

Przykład III. Do mieszalnika poj. 1500 dm³ wprowadza się przy ciągłym mieszaniu w temperaturze 10–20°C 100 kg wodnej dyspersji o zawartości 49% terpolimeru butadienu-1,3 ze

styrenem i maleinianem jednobutylovym 800 kg wodnej dyspersji o zawartości 39% terpolimeru styrenu z maleinianem jednobutylovym i kwasem akrylovym 100 kg wodnej dyspersji o zawartości 41% terpolimeru akrylanu butylovogo ze styrenem i hydroksymetylolometakryloamidem, 50 kg glikolu etylenowego. Zawartość mieszalnika miesza się w ciągu 3 godzin w temperaturze 10–20°C.

W podany sposób otrzymuje się ok. 1000 kg środka wiążącego do druku pigmentowego zawierającego jako substancję wiążącą 10,8 części wagowych terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i maleinianem jednobutylovym, 69 części wagowych terpolimeru styrenu z maleinianem dwubutylovym i kwasem akrylovym, 9,1 części wagowych terpolimeru akrylanu butylovogo ze styrenem i hydroksymetylolometakryloamidem oraz 11,1 części wagowych glikolu etylenowego. Otrzymany środek wiążący do druku pigmentowego jest w postaci 43% rzadkiej dyspersji koloru białego.

W oparciu o otrzymany środek sporządzono farby drukarskie, które następnie zastosowano do drukowania tkanin i dzianin.

Farba 1:

Środek wiążący	60 części wagowych
Pigment czerwony (Karmin poloprintowy G)	6 części wagowych
Zagęszczenie syntetyczne	934 części wagowych

Proces drukowania prowadzono metodą druku filmowego — rotacyjnego na tkaninie bawełnianej. Po wydrukowaniu tkaninę suszono, a następnie dogrzewano w temperaturze 150°C w ciągu 5 minut. Proces drukowania przebiegał bez zakłóceń. Uzyskane wydruki charakteryzowały się wysokimi odpornościami na tarcie suche, mokre i tzw. szczotkowanie. Pokrycie miejsc nadrukowanych było równomierne i nie stwierdzono usztywnienia miejsc nadrukowanych. W trakcie drukowania 10 tys. mb. tkaniny nie zaobserwowano zatykania i szklenia szablonów drukarskich. Farba drukarska łatwo została usunięta z szablonów drukarskich i wałków maszyny drukarskiej w trakcie mycia zimną wodą.

Farba 2:

Środek wiążący	200 części wagowych
Pigment niebieski (Ultraprint	
Marineblau 5RF	20 części wagowych
Zagęszczenie emulsyjne	735 części wagowych
Wodny roztwór azotanu amonowego	45 części wagowych
(15 części wagowych azotanu amonowego	
+ 30 części wagowych wody)	

Proces drukowania przeprowadzono metodą druku filmowego — rotacyjnego na dzianinie z przędzy bawełnianej w mieszance ze stylenem (75 B 25 S). Po wydrukowaniu tkaninę suszono, a następnie dogrzewano w temperaturze 150°C w ciągu 5 minut. Proces drukowania przebiegał bez zakłóceń. Uzyskano wydruki o wysokich odpornościach na tarcie suche, mokre i tzw. szczotkowanie. Pokrycie miejsc nadrukowanych było równomierne, nie stwierdzono usztywnienia miejsc nadrukowanych. W trakcie drukowania 10 tys. mb. dzianiny nie zaobserwowano zatykania i szklenia szablonów drukarskich. Farba drukarska łatwo pozwalała się usuwać z szablonów drukarskich i wałków maszyny drukarskiej w czasie mycia zimną wodą.

Zastrzeżenie patentowe

Środek wiążący do druku pigmentowego zawierający w ilości sumarycznej nie więcej niż 50% środków pomocniczych takich jak: środki zmiękczające, środki zagęszczające, żywice reaktywne, środki alkalizujące, **znamienny** tym, że jako substancję wiążącą zawiera mieszaninę terpolimeru butadienu-1,3 ze styrenem i kwasem akrylovym lub maleinianem jedno- lub dwubutylovym oraz terpolimer styrenu z maleinianem jedno- lub dwubutylovym i kwasem akrylovym w stosunku wagowym 1 : 9 do 9 : 1 w postaci 20–60% wodnych dyspersji ewentualnie z dodatkiem terpolimeru akrylanu butylovogo ze styrenem i hydroksymetylolometakryloamidem w ilości nie większej niż 50 części wagowych substancji wiążącej w postaci 20–60% wodnej dyspersji.