

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

82 602

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 55f, 15/20

Zgłoszono: 17.07.1972 (P. 156731)

Pierwszeństwo: _____

MKP D21h 1/10

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.11.1975

Twórcy wynalazku: Zbigniew K. Brzozowski, Czesław Tracewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania powłok ochronnych, zwłaszcza na podłożu papierowym

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania powłok ochronnych na podłożu takim jak papier, karton, tektura i itp. stosowanych np. w celu zwiększenia odporności na zabrudzenie, zabezpieczenie przed ewentualnym zniszczeniem druku lub rysunku, a także w celu nadania efektownego połysku. Powłoki tego rodzaju stosuje się w pracach konserwatorskich, szczególnie w odniesieniu do starodruków i cennych dokumentów.

Dotychczas w tym celu stosuje się pokrywanie lakierem nitrocelulozowym lub innym lakierem rozpuszczalnikowym. Podstawową wadą tych lakierów jest ich łatwopalność i toksyczność oraz duża wsiąkalność w papier gorszego gatunku, co wymaga kilkakrotnego powtarzania operacji powlekania aby uzyskać pożądaną połysk, a ponadto niektóre farby drukarskie są zupełnie na takie lakiery nieodporne. Samo powlekanie podłoża wymaga stosowania urządzeń o dużych wymiarach i wyposażenia w wyciągi dla par rozpuszczalników. Uzyskane w ten sposób powłoki są pancerne, mają małą odporność na różne chemikalia i pod wpływem starzenia żółkną powodując tym samym zmianę pierwotnych barw powleczanego druku.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu otrzymywania nietoksycznego tworzywa błonotwórczego odpornego chemicznie i odpornego na starzenie, który byłby niepalny i dodatkowo mógłby nadać podłożu własności samogaśnięcia oraz powlekania podłoża zwłaszcza papieru nadrukowanego każdym rodzajem farby na najprostszych urządzeniach bez zagrożenia pożarowego i w sposób bezpieczny dla otoczenia. Okazało się, że cel ten można łatwo osiągnąć stosując poliestr chlorobisfenolu tj. 2,2 bis (p-hydroksyfenylo) 1,1,1-tróchloroetanu i kwasu adypinowego otrzymywany przez reakcję tego chlorobisfenolu i chlorku kwasu adypinowego na drodze polikondensacji międzyfazowej albo rozpuszczalnikowej albo przez reakcję octanu chlorobisfenolu z kwasem adypinowym, albo chlorobisfenolu z estrum kwasu adypinowego. Taki poliestr charakteryzuje się ciężarem cząsteczkowym $M_n = 4000$, zawartością chloru 22–24% i lepkością zredukowaną.

$$\frac{\eta_{wt.}}{C} = 0,2$$

Dla wytworzenia pożądaney powłoki w mieszaninie węglowodorów chlorowanych i aromatycznych powleka się najpierw dwustronnie folię tofianową, po wysuszeniu przenosi się z folii tofianowej na właściwe podłoże przez ogrzanie i docisk np. przy zastosowaniu prasy z ogrzewanym fundamentem lub urządzenia z ogrzewanymi walcami. Powłoki uzyskane sposobem według wynalazku mają wysoki połysk, nie żółkną i są odporne na działanie popularnych rozpuszczalników jak benzyna, alkohol etylowy, a także oleje, smary i wodę itp. i wykazują własności samogaśnięcia. Operacja powlekania podłoża jest bardzo prosta, nie wiąże się z niebezpieczeństwem pożaru, wybuchu lub zatrucia.

Przykład. 24 g (0,6 mola) wodorotlenku sodowego rozpuszcza się w 300 ml wody destylowanej, a po ochłodzeniu roztworu do $+3^{\circ}\text{C}$ dodaje się stopniowo 92,28 g tj. (0,3 mola) 2,2 bis (p-hydroksyfenylo) 1,1,1 tróchloroetanu, tak aby temperatura mieszaniny nie przekroczyła $+5^{\circ}\text{C}$. Następnie dodaje się 5 g emulgatora o nazwie handlowej Dupanol ME i 1,8 g chlorku benzylotrójetiloamoniowego w 300 ml wody i przy silnym mieszaniu stopniowo wkrapla się roztwór 68,7 g (0,375 mola) chlorku kwasu adypinowego w 600 ml chlorku metylenu. Utrzymując temperaturę mieszaniny $+5^{\circ}\text{C}$ reakcję prowadzi się przez 15 minut aż do samorzutnego zakwaszenia fazy wodnej. Następnie fazy rozdziela się i z roztworu polimeru wytrąca się polimer wylewając go do 6 l metanolu ochłodzonego suchym lodem. Wytrącony polimer w postaci drobnych kłaczek przemywa się kilkakrotnie wodą destylowaną i suszy pod próżnią w temperaturze 40°C . Ciężar cząsteczkowy otrzymanego polimeru oznaczamy metodą osmometryczną i wynosi $M_n = 4029$. Lepkość zredukowana określana wiskozymetrem Oswalda w roztworze benzenowym w temperaturze 20°C wynosi $\eta_{\text{C}}^{\text{wt}} = 0,214$. Zawartość chloru w cząsteczce określana metodą analizy elementarnej wynosi 22,78%.

10 g otrzymanego poliestru rozpuszcza się w mieszaninie złożonej z 12,5 g czterochloroetanu, 37,5 g chlorku metylenu i 50 g benzenu i po przefiltrowaniu tego roztworu powleka się nim dwustronnie folię tofianową przy użyciu powlekarki. Po wysuszeniu uzyskuje się błonę, którą przenosi się na zadrukowany papier przez docisk 1 minuty na prasie ręcznej z ogrzewanym fundamentem o temperaturze 110°C przy zastosowaniu jako przekładki od strony fundamentu grzejnego 1 akrusza papieru o gramaturze 90 g/m^2 .

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania powłok ochronnych zwłaszcza na podłożu papierowym, z n a m i e n n y t y m, że folię tofianową powleka się poliestrem chlorobisfenolu i kwasu adypinowego w zawartości chloru 22–24% o lepkości zredukowanej 0,15–0,3 rozpuszczonym w mieszaninie węglowodorów chlorowanych i/lub/ aromatycznych, a następnie uzyskaną powłokę przenosi się z folii na właściwe podłoże przez ogrzanie i docisk.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako poliestr stosuje się produkt polikondensacji międzyfazowej lub prowadzonej w rozpuszczalniku 2,2 bis (p-hydroksyfenylo) 1,1,1 tróchloroetanu i chlorku kwasu adypinowego, albo produkt octanu 2,2 bis (p-hydroksyfenylo) 1,1,1 tróchloroetanu i kwasu adypinowego albo produkt 2,2 bis (p-hydroksyfenylo) 1,1,1 tróchloroetanu i estru kwasu adypinowego o ciężarze cząsteczkowym 2000–6000.