

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

92 098

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 23.12.74 (P 176774)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.75

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP D21h 1/10

Int. Cl². D21H 1/10
B32B 29/00
B32B 27/18

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polnisch, Deutsch, Englisch, Russisch

Twórcy wynalazku: Zbigniew Morze, Stefan Kinastowski, Antoni Przybylak,
Erazm Peretiatkowicz

Uprawniony z patentu: Akademia Rolnicza, Poznań (Polska)

Sposób modyfikacji sztucznych oklein papierowych impregnowanych żywicami mocznikowo-formaldehydowymi

Wynalazek dotyczy sposobu modyfikacji sztucznych oklein papierowych impregnowanych żywicami mocznikowo-formaldehydowymi w celu zwiększenia przyczepności powłok poliestrowych do tych oklein.

Stan techniki. Powszechnie wiadomo, że niektóre powłoki poliestrowe wykazują stosunkowo małą przyczepność do drewna. I tak na przykład lakierów poliestrowych nie można stosować do bezpośredniego powlekania tych gatunków drewna, które zawierają inhibitory reakcji wolnorodnikowych, a więc na przykład do takich gatunków drewna jak: teak, mansonia i palisander. Nawet w przypadku powlekania drewna nie zawierającego tego rodzaju inhibitorów uzyskuje się powłoki poliestrowe, które nie są w zadowalającej mierze związane z powierzchnią drewna. W konsekwencji powłoki takie mają tendencję do odwarstwiania się od powierzchni drewna, zwłaszcza pod wpływem obciążeń mechanicznych.

Ze względu na deficyt drewna w skali światowej naturalne okleiny zastępuje się obecnie często okleinami sztucznymi, zwłaszcza na nośniku papierowym odpowiednio drukowanym i impregnowanym żywicami syntetycznymi. Z uwagi na niską cenę powszechnie stosuje się do impregnacji nośnika papierowego żywice mocznikowo-formaldehdowe. Przyczepność powłok poliestrowych do tego rodzaju sztucznych oklein impregnowanych żywicami mocznikowo-formaldehdowymi jest jeszcze mniejsza niż do drewna nie zawierającego inhibitorów reakcji wolnorodnikowych. Dotychczas nie zdołano w sposób zadowalający rozwiązać problemu zwiększenia przyczepności powłok poliestrowych do tego rodzaju sztucznych oklein.

Istota wynalazku. Obecnie stwierdzono, że można uzyskać bardzo dobrą przyczepność powłok poliestrowych, a zwłaszcza lakierów poliestrowych do tego rodzaju sztucznych oklein, jeżeli według wynalazku do masy impregnującej podłoże papierowe zawierające żywice mocznikowo-formaldehdowe wprowadzi się związki o ogólnym wzorze 1, w którym R_1 oraz R_2 są równe lub różne i oznaczają atom wodoru lub ewentualnie podstawioną i/lub zawierającą heteroatomy, nasyconą lub nienasyconą grupę alkilową albo ewentualnie podstawioną grupę aryłową lub ewentualnie podstawioną nasyconą lub nienasyconą grupę acylową, natomiast R_3 oznacza atom wodoru lub grupę alkilową, a n oznacza liczbę całkowitą od 1 do 110.

Jest rzeczą oczywistą, że związki o ogólnym wzorze 1 zawierające wolne grupy hydroksylowe mogą reagować z grupami metylołowymi żywicy mocznikowo-formaldehidowej. Związki te nie powinny natomiast reagować z żywicami poliestrowymi w warunkach tworzenia powłok lakierowych. Nieoczekiwanie okazało się jednak, że związki te wprowadzone jako dodatek do impregnatów mocznikowo-formaldehidowych pozwalają na otrzymanie sztucznych oklein, w stosunku do których powłoki lakierów poliestrowych odznaczają się doskonałą przyczepnością. Zadowalające wyniki uzyskuje się nawet, gdy do modyfikacji żywicy stosuje się związek, w którym podstawniki R_1 , R_2 i R_3 są atomami wodoru, a więc związek o wzorze 2. Korzystnie jest natomiast, gdy do modyfikacji żywicy stosuje się związek o wzorze 1, w którym R_1 jest nienasyconą grupą alkilową, taką jak alkenyl zawierający od 10–20 atomów węgla, w łańcuchu, natomiast R_2 oraz R_3 stanowią atomy wodoru lub niższe grupy alkilowe. Szczególnie dobre wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu związków o wzorze 1, w którym R_1 i R_2 stanowią grupy alkilowe lub acylowe podstawione resztami karbonylo-alkoksyłowymi a zwłaszcza gdy R_1 i R_2 stanowią 4-karbonylo-alkoksy-butyroil, natomiast R_3 oznacza atom wodoru lub niższą grupę alkilową. Również bardzo dobre wyniki otrzymuje się, gdy do modyfikacji żywicy mocznikowo-formaldehidowej stosuje się związki o ogólnym wzorze 1 będące mieszanymi eterami anhydrosorbitu lub estru anhydrosorbitu, oraz związku o wzorze 2.

Przykład I. Papier dekoracyjny o gramaturze 120 g/m² nasycono mieszaniną składającą się z 4 kg żywicy mocznikowo-formaldehidowej o fabrycznym oznaczeniu „Ureapap W” produkcji Zakładów Azotowych w Kędzierzynie oraz środka modyfikującego w postaci 1 kg 40% wodnego roztworu wodzianu polimeru tlenku etylenu o liczbie merów 20–50. Mieszanina ta zawierała 50 cm³ utwardzacza o składzie: 7 części wagowych mocznika, 20 części wagowych urotropiny, 10 części wagowych chlorku amonowego i 60 części wagowych wody. Nasycony tą mieszaniną papier utwardzano w temperaturze 50°C przez okres 1,25 min., a następnie w temperaturze 100°C przez okres 1,25 min. Otrzymano sztuczną okleinę o gramaturze 180 g/m².

Przykład II. W celu otrzymania sztucznej okleiny postępowano analogicznie jak w przykładzie I, z tą różnicą, że do modyfikacji żywicy „Ureapap W” zamiast wodzianu polimeru tlenku etylenu użyto eteru powstałego z alkoholu oleinowego i wodzianu tlenku polietyleny o liczbie merów 10–30.

Przykład III. W celu otrzymania sztucznej okleiny postępowano analogicznie jak w przykładzie I i II z tą różnicą, że do modyfikacji żywicy „Ureapap W” użyto mieszanego esteru glikolu etylenowego, wodzianu polimeru tlenku etylenu, kwasu adypinowego i kwasu maleinowego o następujących właściwościach: liczba kwasowa 41 mg KOH/1 g, liczba hydroksylowa 39 mg KOH/1 g i średnim ciężarze cząsteczkowym 3200.

Przykład IV. Postępowano analogicznie jak w przykładach I–III z tą różnicą, że do modyfikacji żywicy „Ureapap W” użyto eteru wodzianu tlenku polietyleny o liczbie merów 10–30, oraz monoestru stearynowego anhydrosorbitu. Eter ten miał następujące właściwości: liczba zmydlenia 47 mg KOH/g, liczba hydroksylowa 88 mg KOH/g. Lepkość (40°C) 320 cP.

Przykład V. Postępowano analogicznie jak w przykładach I–IV z tą różnicą, że do żywicy „Ureapap W” nie dodano żadnego środka modyfikującego. Uzyskany papier dekoracyjny stanowił próbę porównawczą w stosunku do papierów uzyskanych według przykładów I–IV.

Sztuczne okleiny otrzymane według przykładów I–V przyklejono na gorąco do płyt wiórowych za pomocą kleju mocznikowo-formaldehidowego. Po trzy dobowym okresie sezonowania w temperaturze 20°C i przy wilgotności względnej powietrza wynoszącej 65% naniesiono dwukrotnie na powierzchnię oklein metodą polewania nienasycony lakier poliestrowy parafinowy o nazwie fabrycznej „Polimal 110” produkcji Dębickiej Fabryki Farb i Lakierów. Po sezonowaniu w ciągu 4 dób w warunkach wyżej podanych, przeprowadzono badanie przyczepności powłok lakierowych do podłoża metodą uderzeniową Gardnera, polegającą na opuszczaniu ciężarka na badaną powierzchnię. Określano najwyższą wysokość opadania ciężarka nie powodującą rozwarstwienia powłoki poliestrowej i sztucznej okleiny. Przyczepność powłoki lakierowej do okleiny z przykładu I pozwoliła na opuszczanie ciężarka z wysokości 12,5 cm. Analogiczna wartość dla oklein z przykładu II wynosiła 32,4 cm, dla oklein z przykładu III – 50,0 cm dla oklein z przykładu IV – 35,3 cm a dla oklein z przykładu V tylko 0,9 cm.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób modyfikacji sztucznych oklein papierowych impregnowanych żywicami mocznikowo-formaldehidowymi, w celu zwiększenia przyczepności powłok poliestrowych do tych oklein, z namienny tym, że do masy impregnującej podłoża papierowe zawierającej żywice mocznikowo-formaldehidowe oraz znane utwardzacze i środki pomocnicze dodaje się związki o ogólnym wzorze 1, w którym R_1 oraz R_2 są równe lub różne i oznaczają atom wodoru lub ewentualnie podstawioną i/lub zawierającą heteroatomy, nasyconą lub nienasyconą grupę alkilową, albo ewentualnie podstawioną grupę arylową

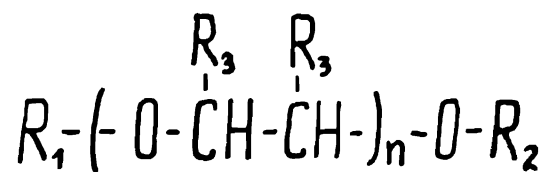
lub ewentualnie podstawioną nasyconą lub nienasyconą grupę acylową, natomiast R_3 oznacza atom wodoru lub grupę alkilową a n oznacza liczbę całkowitą od 1–110, po czym w znany sposób prowadzi się impregnację podłoża papierowego i utwardzanie.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do masy impregnującej dodaje się związki o wzorze 1, w którym podstawniki R_1 , R_2 oraz R_3 stanowią atomy wodoru.

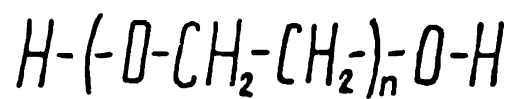
3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do masy impregnującej dodaje się związki o wzorze 1, w którym R_1 oznacza nienasyconą grupę alkilową, zwłaszcza alkenylową o 10–20 atomów węgla, w łańcuchu, natomiast R_2 oraz R_3 oznaczają atomy wodoru lub niższe grupy alkilowe.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do masy impregnacyjnej dodaje się związki o ogólnym wzorze 1, w którym R_1 i R_2 oznaczają grupy alkilowe lub acylowe podstawione resztami karbonylo-alkoksyłowymi, a zwłaszcza grupy 4 –arbonylo-alkoksy-butyroilowe.

5. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że do masy impregnacyjnej dodaje się związki o ogólnym wzorze 1 będące mieszanymi eterami anhydrosorbitu lub estru anhydrosorbitu oraz związku o wzorze 2.



Wzór 1



Wzór 2