

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 101 961

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.10.75 (P. 184404)

Pierwzeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1979

Int. Cl.³
C09J 3/16
B32B 27/04

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Kazimierz Frączek, Adam Fidelus, Sylwester Chybowski,
Bogdan Szczepaniak, Jan Dymek, Marian Kwiatkiewicz,
Felix Wasiaś, Antoni Parczewski, Andrzej Brzezicki,
Mieczysław Kolis, Marian Lutkowski

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Błachownia”, Kędzierzyn,
Zjednoczenie Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapałek, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania wodoodpornej sklejki

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wodoodpornej sklejki przy użyciu środka klejowego na bazie żywicy fenolowo-formaldehdowej typu rezolu, bez podszuszenia naniesionego kleju.

Technologia wytwarzania sklejki polega na powlekanii forniru masą klejową, podszuszeniu, kompletowaniu forniru w zestawy składające się z kilku warstw w zależności od założonej grubości sklejki i na sprasowaniu na gorąco kompletów przy użyciu odpowiednich pras wielopółkowych.

Stosowane do produkcji wodoodpornej sklejki masy klejowe stanowią żywice fenolowe lub kompozycje żywic z udziałem utwardzaczy i wypełniaczy. Takie środki klejowe ze względu na stosunkowo niską reaktywność w przypadku użycia ich do produkcji sklejki wodoodpornej wymagają podszuszenia po nałożeniu ich na fornir przed rozpoczęciem operacji prasowania. Długość czasu podszuszenia zależy od zawartości wilgoci w surowcu drzewnym oraz od własności środków klejowych i wynosi średnio około 1 doby.

Operacja podszuszenia wymaga dodatkowych nakładów energetycznych, dodatkowej robocizny oraz odpowiednich komór klimatyzacyjnych, w których przebiega proces podszuszenia. Nowsze rozwiązania zmierzają do wyeliminowania uciążliwego i czasochłonnego procesu podszuszenia powleczonego środkiem klejowym forniru. Osiąga się to przez stosowanie odpowiednio reaktywnych żywic, przez ewentualne wprowadzenie dodatków modyfikujących żywice lub przez równoczesne zastosowanie żywicy reaktywnej łącznie z dodatkami modyfikującymi zwiększającymi reaktywność żywicy.

Stosowane dotychczas środki klejowe były produkowane na bazie żywic formaldehydowo-rezorcynowych, fenolowo-rezorcynowo-formaldehdowych z dodatkiem paraformaldehydu jako środka przyspieszającego utwardzanie masy klejowej. Przykładem takiego kleju jest opracowana według opisu patentowego PRL nr 67044 kompozycja składająca się z żywicy fenolowo-formaldehdowej, żywicy rezorcynowo-formaldehdowej, paraformaldehydu i glinki kaolinowej. Kleje takie charakteryzują się stosunkowo krótką żywotnością oraz wysoką toksycznością, spowodowaną obecnością paraformaldehydu spełniającego w kompozycji rolę utwardzacza. Innym mankamentem tych klejów jest wysoka ich cena wynikająca z użycia deficytowego i drogiego surowca, jakim jest rezorcyna.

Próbę rozwiązania tych trudności stanowią sposoby polegające na modyfikacji żywic fenolowo-formaldehydowych odpowiednimi dodatkami. Jeden ze sposobów polega na bezpośredniej kondensacji fenolu z formaldehydem w obecności środków modyfikujących. Tak otrzymany środek posiada jednak krótką żywotność i wymaga dodatku stabilizatorów. Takie rozwiązanie przedstawiono w opisie patentowym Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3580872, gdzie gotowy do użycia środek klejowy otrzymuje się w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w roztworze zawierającym stałą pozostałość po kwaśnej hydrolizie materiałów roślinnych zawierających pentozany. W celu przedłużenia stabilności tak otrzymanego środka klejowego dodaje się rafinowanej skrobi w ilości 0,2–5 części wagowych licząc na masę klejową. W drugim sposobie do żywicy fenolowo-formaldehydowej wprowadza się krótko przed rozpoczęciem procesu klejenia różnego rodzaju utwardzacze takie jak paraformaldehyd, rezorcyna, alkaliczne wyciągi roślin oraz wypełniacze aktywne w rodzaju mączki z łupin orzechów kokosowych.

Nowsze rozwiązania zmierzają w kierunku stosowania utwardzaczy pochodzenia roślinnego, które odznaczają się znacznie mniejszą toksycznością w porównaniu z poprzednio używanymi, takimi jak rezorcyna czy paraformaldehyd. Utwardzacze pochodzenia roślinnego w zależności od sposobu ich uzyskiwania i rodzaju użytego surowca roślinnego posiadają duże zróżnicowanie składu jakościowego, co decyduje o jakości otrzymanego środka klejącego. Utwardzaczami pochodzenia roślinnego są między innymi stała pozostałość po kwaśnej hydrolizie surowców roślinnych zawierających pentozany lub też alkaliczne wyciągi z drzew szpilkowych. Przy stosowaniu tego rodzaju utwardzaczy należy odpowiednio dobrać rodzaj żywicy fenolowo-formaldehydowej w zależności od składu i budowy chemicznej utwardzacza.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu w procesie wytwarzania wodoodpornej sklejki środka klejowego na bazie wysokoreaktywnej żywicy fenolowo-formaldehydowej otrzymanej w wyniku zmiennotemperaturowej kondensacji fenolu z formaldehydem. Środek ten składa się z 80–95 części wagowych wysokoreaktywnej żywicy fenolowo-formaldehydowej o lepkości 200–400 cP, z 0,5–6, korzystnie 2,5–5 części wagowych ekstraktu garbnika roślinnego zawierającego 50–80% wagowych czynnej substancji garbującej i z 4–20, korzystnie 10–15 części wagowych wypełniacza nieaktywnego, korzystnie kredy technicznej. Jako ekstrakt garbnika roślinnego stosuje się ekstrakt garbnika mimozy i dębu.

Sposób wytwarzania wodoodpornej sklejki według wynalazku pozwala na wyeliminowanie uciążliwego procesu podsuszania powleczonego środkiem klejowym forniru, skrócenie czasu prasowania przy równoczesnym obniżeniu temperatury prasowania, a dzięki stosunkowo niskiej wrażliwości środka klejowego na wilgoć otrzymuje się dobrej jakości sklejkę nawet z forniru o stopniu wilgotności leżącym w górnym dopuszczalnym zakresie.

Zastąpienie stosowanych dotychczas utwardzaczy w rodzaju paraformaldehydu i innych substancji syntetycznych utwardzaczem pochodzenia roślinnego poprawia również w sposób zasadniczy warunki pracy ze względu na obniżenie toksycznych oparów w całym cyklu wytwarzania sklejki.

Przykład I. Środek klejowy o zawartości 80 części wagowych żywicy fenolowo-formaldehydowej o lepkości 200 cP, 6 części wagowych ekstraktu garbnika dęłowego i 14 części wagowych kredy technicznej nanosi się w ilości 160 g na 1 m² powierzchni forniru o wilgotności 4%, kompletując go w zestaw trójwarstwowy i po 10 minutach poddaje się operacji prasowania w temperaturze 130°C i ciśnieniu 16 atn przez okres 5 minut. Tak otrzymana sklejka trójwarstwowa może stanowić układy do sklejki wielowarstwowej lub produkt gotowy po odpowiedniej obróbce mechanicznej.

Przykład II. Środek klejowy o zawartości 95 części wagowych żywicy fenolowej-formaldehydowej o lepkości 400 cP, 0,5 części wagowych ekstraktu garbnika mimozowego oraz 4,5 części wagowych węgla wapnia nanosi się w ilości 165 g na 1 m² powierzchni forniru o wilgotności 3% kompletując go w zestaw pięciowarstwowy i po 10 minutach poddaje się operacji prasowania w temperaturze 135°C i ciśnieniu 16 atn przez okres 7 minut. Po obróbce mechanicznej sklejka ta stanowi produkt gotowy.

Przykład III. Środek klejowy o zawartości 85 części wagowych żywicy fenolowo-formaldehydowej o lepkości 270 cP, 2,5 części wagowych ekstraktu garbnika mimozy oraz 12,5 części wagowych kredy technicznej nanosi się w ilości 170 g na 1 m² powierzchni forniru o wilgotności 4% kompletując go w zestaw siedmiowarstwowy i po 10 minutach poddaje się operacji prasowania w temperaturze 130° i ciśnieniu 16 atn przez okres 9 minut. Po obróbce mechanicznej sklejka ta stanowi produkt gotowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wodoodpornej sklejki polegający na powlekanii forniru klejem, następnym kompletowaniu forniru w zestawy składające się z kilku warstw, sprasowaniu ich w podwyższonej temperaturze przy użyciu środka klejowego opartego na żywicy fenolowo-formaldehydowej typu rezolu, z n a m i e n n y t y m, że

do klejenia stosuje się środek klejowy składający się z 80–85 części wagowych wysokoreaktywnej żywicy fenolowo-formaldehydowej stanowiący produkt zmiennotemperaturowej kondensacji fenolu z formaldehydem, o lepkości 200–400 cP, z 0,5–6, korzystnie z 2,5–5 części wagowych ekstraktu garbnika roślinnego, zawierającego 50–80% wagowych czynnej substancji garbującej i z 4–20, korzystnie 10–15 części wagowych wypełniacza nieaktywnego, korzystnie kredy technicznej.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako ekstrakt garbnika roślinnego stosuje się ekstrakt garbnika mimozy.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że jako ekstrakt garbnika roślinnego stosuje się ekstrakt dębu.