

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98 070

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.11.75 (P. 184472)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.76

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

MKP C09j 3/14

Int. Cl². C09J 3/14

Twórcy wynalazku: Edmund Nowicki, Kazimierz Siwek

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Drewna,
Poznań (Polska)

Klej do łączenia wykładzin podłogowych z podłożem betonowym, zwłaszcza wykładzin drewnopochodnych

Przedmiotem wynalazku jest klej do łączenia wykładzin podłogowych z podłożem betonowym, zwłaszcza wykładzin drewnopochodnych, mający zastosowanie głównie w uprzemysłowionym budownictwie mieszkaniowym.

Znane są różne rodzaje klejów, służących do łączenia wykładzin podłogowych z podłożem betonowym. Najczęściej stosuje się do tego celu mieszaniny emulsji bitumicznych z lateksami kauczuków naturalnych lub syntetycznych lub mieszaniny emulsji bitumicznych z żywicami fenolowymi i epoksydowymi. Znane są również kleje, których głównym składnikiem jest polioctan winylu lub jego kopolimery — kleje te opisane są w patentach: japońskim — nr 89155 (1950), NRD — nr 62135, belgijskim — nr 640999 oraz inne kleje winylowe emulsyjne i rozpuszczalnikowe.

Znane kleje do łączenia wykładzin podłogowych z podłożem betonowym, z wyjątkiem niektórych winylowych, wykazują małą przyczepność do betonu — rzędu 5 do 10 kG/cm², a wszystkie wymagają odpowiedniego przygotowania podłoża: nie nadają się one do stosowania, gdy beton ma nierówną powierzchnię, gdy jest zanieczyszczony np. farbą klejową, lub gdy jest niedostatecznie wysuszony; przy zanieczyszczeniu powierzchni podłoża farbą klejową, stosowaną do malowania wewnątrz mieszkaniowych, przyczepność wszystkich znanych klejów spada do wartości 10 kG/cm², nawet tych winylowych, które wykazują dobrą przyczepność do czystego podłoża betonowego. Kleje bitumiczne poza tym zawierają składniki toksyczne, które mogą powodować schorzenia zawodowe pracowników zatrudnionych w uprzemysłowionym budownictwie mieszkaniowym, a ponadto brudzą one wykładzinę.

Zgodnie z wynalazkiem opracowano skład mieszaniny klejowej, którą stanowią: żywica aminowa z dyspersją polioctanowinyliową, wypełniaczem i plastyfikatorem i ewentualnie innymi składnikami np. rozpuszczalnikiem, utwardzaczem i środkiem konserwującym.

Do przygotowania kleju według wynalazku nadaje się każda żywica aminowa o zawartości suchej masy od 50 do 70%, o lepkości nie niższej jak 2000 cP.

Emulsję polioctanowinyłową, którą stanowi 50% dyspersja wodna polioctanu winylu o lepkości 10000 cP, otrzymana metodą polimeryzacji emulsyjnej przy użyciu koloidu ochronnego np. polialkoholu winylu lub korzystniej pochodnych celulozy, stosuje się w ilości 20 do 40% wagowych.

Jako wypełniacz stosuje się: siarczan barowy regulujący lepkość mieszaniny klejowej lub najkorzystniej szpat ciężki o przemyśle 162 oczka/cm² sita, w ilości 10 do 40% wagowych, lub glinokrzemiany np. kaolin i glinę kaolinową.

Do plastyfikowania kleju stosuje się plastyfikatory najkorzystniej poliuretanowe, lub inne jak np. ftalan dwubutyłowy, w ilości do 20% wagowych; przy stosowaniu emulsji polioctanowinyłowej splastyfikowanej fabrycznie, stosowanie plastyfikatorów nie jest potrzebne.

Dalszym składnikiem mieszaniny klejowej według wynalazku jest rozpuszczalnik, utwardzacz i środek konserwujący. Dodatek rozpuszczalnika i utwardzacza jest konieczny jedynie wtedy, gdy wymagany jest klej o krótszym czasie utwardzania, jednak najczęściej dodatek rozpuszczalnika, najlepiej alkoholu etylowego, jak również utwardzacza nie jest konieczny, gdyż niskie pH emulsji polioctanowinyłowej inicjuje utwardzenie masy klejowej.

Środek konserwujący stosuje się w przypadku konieczności zabezpieczenia przeciwgrzybowego masy klejowej — jako środek przeciwgrzybowy stosuje się: formalinę, chloropochodne fenoli lub krezoli, jak również sole fluorowe np. sodu lub amonu.

Cząstki kleju w spoiwie klejowej tworzą pewien układ warstwowy. Układ tych warstw jest uwidoczniiony na schematycznym rysunku. Przy klejeniu materiałów porowatych np. drewna, cząstki kleju układają się trójwarstwowo, przy czym kohezyjna warstwa 1 klejowa stanowi warstwę środkową, warstwy łączące 2 klej z drewnem 3 układają się na warstwie 1, a warstwy drewna przesyconego 4 klejem układają się na warstwach łączących 2. Przy takim układzie warstwowym wytrzymałość spoiny klejowej jest odwrotnie proporcjonalna do jej grubości. Łączenie drewnopochodnych wykładzin podłogowych z podłożem betonowym wymaga stosowania dużej ilości kleju, grubość spoiny klejowej w tym przypadku jest znaczna, udział kohezyjnej warstwy 1 klejowej w spoinie jest największy, a siły spójności samego kleju decydują o wytrzymałości połączenia wykładzina—beton.

Rozwiązanie według wynalazku polega na opracowaniu składu mieszaniny klejowej, której podstawowym składnikiem są żywice aminowe połączone z plastyfikowaną żywicą polioctanowinyłową w postaci dyspersji — żywice te odznaczają się silną kohezją i jednocześnie wzajemną adhezją. Żywice aminowe bez dodatku splastyfikowanej dyspersji polioctanowinyłowej, jak wynika z tabel adhezji, nie nadają się do łączenia drewnopochodnych wykładzin z podłożem betonowym, gdyż ich siły kohezji są zbyt małe, dla uzyskania dostatecznie wytrzymałej spoiny klejowej. Wprowadzenie do żywic aminowych splastyfikowanej dyspersji polioctanowinyłowej powoduje zwiększenie ilości grup funkcjonalnych w masie klejowej, a tym samym wymagane zwiększenie sił kohezji, samej masy klejowej i zwiększenie elastyczności kleju przy zachowaniu dobrej przyczepności kleju do łączonych materiałów i wzrost wytrzymałości spoiny klejowej do 40 kg/m².

Skład chemiczny kleju według wynalazku jest bliżej objaśniony na następujących przykładach.

Przykład I.

49% wagowych żywicy mocznikowo-formaldehydowej 70%
32% wagowych dyspersji polioctanowinyłowej o lepkości 10000 cP
3% wagowe ftalanu dwubutyłowego
16% wagowych siarczanu barowego — przemyśle 162 oczka/cm² sita.

Do wodnej dyspersji polioctanowinyłowej dodaje się stopniowo przy ciągłym mieszaniu ftalan dwubutyłowy, a następnie dodaje się porcjami siarczan barowy. Przed przewidywanym klejeniem do mieszaniny tej dodaje się żywicę mocznikową i całość dokładnie miesza się do otrzymania jednolitej masy klejowej. Tak przygotowany klej ma lepkość najmniej 4000 cP, a jego żywotność wynosi 24 godziny.

Przy oddzielnym przechowywaniu żywicy mocznikowej i mieszaniny emulsji polioctanowinyłowej, ftalanu dwubutyłowego i siarczanu barowego, żywotność kleju wynosi najmniej 3 miesiące. Lepszy efekt uplastycznienia osiąga się przez zastosowanie plastyfikatora na bazie poliuretanów, lub zastąpienie żywicy mocznikowej, żywicą melaminową. Odczyn emulsji polioctanowinyłowej — pH = 4 jest wystarczająco niski dla utwardzenia mieszaniny klejowej, a ilościowy dobór składników zapewnia odpowiednio długi czas utwardzania się spoin klejowych, co umożliwia korektę ułożenia poszczególnych tafli, wymaganą przy układaniu wykładzin podłogowych.

Przykład II.

40% wagowych żywicy mocznikowo-formaldehydowej 70%
26% wagowych dyspersji polioctanowinyłowej o lepkości 10000 cP
3% wagowych ftalanu dwubutyłowego

2% wagowych alkoholu etylowego
25% wagowych siarczanu barowego
4% wagowych utwardzacza.

Aby uzyskać masę klejową o krótszym czasie utwardzania do dyspersji polioctanowinylowej dodaje się ftalan dwubutyłowy i alkohol etylowy, przy ciągłym mieszaniu, a następnie porcjami – w celu równomiernego rozprowadzenia – dodaje się siarczan barowy. Mieszaninę tę łączy się, przed przewidywanym klejeniem, z żywicą mocznikową, całość starannie miesza się, a po zmieszaniu dodaje się utwardzacz zawierający: 5% wagowych chlorku amonowego, 5% wagowych 25% wodorotlenku amonu i 90% wagowych wody, po czym całość ponownie energicznie miesza się. Żywotność tak przygotowanej mieszaniny klejowej wynosi około 8 godzin.

W celu zabezpieczenia kleju przed niszczącym działaniem grzybów, do masy klejowej dodaje się środek przeciugrzybowy np. fluorek sodowy w ilości do 1,5% masy całego kleju.

Przykład III.

49% wagowych żywicy melaminowo-mocznikowej
33% wagowych dyspersji polioctanowinylowej o lepkości 10000 cP
2% wagowe plastyfikatora poliuretanowego
16% wagowych siarczanu barowego – przemiał 162 oczka/cm² sita.

Sposób przygotowania kleju przy stosowaniu żywicy melaminowo-mocznikowej i plastyfikatora poliuretanowego jest taki sam, jak w przypadku stosowania 70% żywicy mocznikowo-formaldehidowej i ftalanu dwubutyłowego bez rozpuszczalnika i utwardzacza.

Klej do łączenia wykładzin podłogowych z podłożem betonowym gwarantuje dużą wytrzymałość i trwałość połączenia: wykładzina–beton, nawet w przypadku punktowego połączenia przyklejonego materiału do podłoża, wykazuje on ponadto dobrą przyczepność zarówno do czystego podłoża betonowego, jak również do betonu zanieczyszczonego farbami malarskimi, jak też do betonu o zwiększonej do 3% wilgotności. Dodatkową zaletą kleju według wynalazku jest jego jasne zabarwienie, dzięki czemu nie brudzi on wykładziny.

Klej według wynalazku przeznaczony jest głównie do sklejania wykładzin podłogowych z podłożem betonowym, jednakże można go stosować również do sklejania tworzyw sztucznych np. polichlorku winylu z podłożem betonowym.

Zastrzeżenie patentowe

Klej do łączenia podłogowych wykładzin z podłożem betonowym, zwłaszcza wykładzin drewnopochodnych, składający się z żywicy i składników dodatkowych, z n a m i e n n y t y m, że jako główne składniki zawiera żywicę aminową o lepkości najmniej 2000 cP i zawartości suchej masy od 50 do 70%, najkorzystniej 70%, w ilości od 30 do 70% wagowych oraz żywicę polioctanowinyłową w postaci wodnej dyspersji o stężeniu 50% i lepkości korzystnie 10000 cP, w ilości od 20 do 40% wagowych, a jako składniki dodatkowe zawiera wypełniacz mineralny, korzystnie siarczan barowy o przemiale 162 oczka/cm² sita, w ilości od 10 do 40% wagowych, plastyfikatory – najkorzystniej poliuretanowe, w ilości do 20% wagowych oraz zawiera ewentualnie rozpuszczalniki, utwardzacze i środki grzybobójcze.

