

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31317

Kl. 39 b, 22/04

Kale & Co. Aktiengesellschaft, Wiesbaden — Biebrich

3967, 1/

Błona do nakładania na podłoża

COS j 1/42

Zgłoszono 22 października 1940

Udzielono 21 grudnia 1942

Pierwszeństwo: 4 listopada 1939 (Niemcy)

Znane jest pokrywanie rozmaitych materiałów, np. tkanin, papieru lub drzewa, powłoką przez umieszczanie na nich błony z odpowiedniego materiału sztucznego. Błony takie muszą odpowiadać różnym wymaganiom. Przede wszystkim błona musi być odporna na mechaniczne i chemiczne działanie i możliwie znacznie odporna na działanie ciepła. Poza tym musi się dawać umieszczać gładko i prostymi środkami na najróżnorodniejszych podłożach i musi się z nimi bardzo mocno łączyć. Sklejenie winno być tak mocne, aby nie puściło wskutek oddziaływania wody, olejów, tłuszczów itd. Prócz tego nakładanie błony na podłoże powinno się dawać bardzo szybko przeprowadzać, aby możliwa była praca ciągła. Pokryty błoną materiał nie powinien wyka-

zywać skłonności do zwijania się. Tym różnym wymaganiom nie czynią zadość w dostatecznej mierze stosowane dotychczas błony i sposoby nakładania ich. Nakładanie na tkaninę, papier, drzewo i podobne materiały błon z materiału sztucznego nie jest przeto bardzo rozpowszechnione.

Wynalazek nieniejszy dotyczy więc błony, która bardzo dobrze nadaje się jako materiał do nakładania na podłoża. Błona według wynalazku składa się z dwóch warstw różnego rodzaju nadwieloamidów. Pod nadwieloamidami rozumie się liniowe wysoce spolimeryzowane produkty kondensacji, które charakteryzują się grupami — $NHCO$ —, znajdującymi się w cząsteczce, i powstają np. z $W-W'$ -dwuamin i kwasów $W-W'$ -dwukarbonowych lub z

kwasów aminokarbonowych lub ich laktamów. Przy zastosowaniu takich nadwieloamidów na ich punkt topliwości jak również na zachowanie się względem rozpuszczalników i środków spęczniających można w znacznym stopniu oddziaływać dobierając materiały wyjściowe, zastosowane do wytwarzania ich. Jest więc rzeczą możliwą wytwarzanie nadwieloamidów, które przy pomocy odpowiedniego środka spęczniającego dają się łatwo zmiekczać, to jest w stosunkowo niskiej temperaturze, podczas gdy z drugiej strony można otrzymywać nadwieloamidy, które przy pomocy danego środka spęczniającego dają się trudno spęcznieć, to jest dopiero w bardzo wysokiej temperaturze, lub też są zupełnie odporne względem środka spęczniającego. W myśl więc wynalazku błony zestawia się z dwóch warstw nadwieloamidu, z których jedna daje się zmiekczać środkiem spęczniającym w pewnych warunkach, w których druga warstwa zachowuje jeszcze swą postać.

Taką błonę można otrzymywać w ten sposób, że najpierw obie warstwy stanowiące materiał wiązający wytwarza się jako błony samoistne i następnie łączy się je za pomocą rozpuszczalnika, np. etylenochlorohydryny. Jeżeli jeden z nadwieloamidów lub nawet oba nadwieloamidy są dobrze rozpuszczalne w zwykłych rozpuszczalnikach, to można postępować w ten sposób, że jedną warstwę nalewa się na drugą. Grubość takiej błony dwuwarstwowej może być bardzo mała, np. mniejsza od 0,04 mm. Jeżeli chodzi o dużą giętkość błony, wówczas wytwarza się ją możliwie cienką. Grubość trudno zmiekczonej się warstwy może być ograniczona do 0,01 mm i ewentualnie jeszcze mniejszej bez obawy uszkodzenia tej warstwy przy obróbce materiału. Jest rzeczą korzystną, aby łatwo zmiekczonej się warstwa była nieco grubsza. Aby przy obróbce rozpoznać, która strona folii trud-

no zmiekcza się, a która łatwo, jedną z tych dwóch warstw, najlepiej łatwo zmiekczonej się, trzeba oznaczyć; najlepiej matuje się ją. Zmatowanie to znika przy nalepieniu jej na podłoże.

Nalepianie błony według wynalazku uskutecznia się w ten sposób, że błonę kładzie się łatwo zmiekczonej się warstwą na podłoże zwilżywszy warstwę lub podłoże środkiem spęczniającym tę warstwę. Następnie błonę natłacza się na gorąco na podłoże lub przepuszcza wraz z podłożem między gorącymi walcami. Wskutek tego następuje natychmiastowe dokładne połączenie podłoża z łatwo zmiekczonej się warstwą błony bez jakiegokolwiek uszkodzenia lub jakiejkolwiek zmiany warstwy zewnętrznej. Przy właściwym doborze obydwóch warstw błony nawet wówczas nie powstaje obawa uszkodzenia warstwy leżącej na zewnątrz na oblepionym materiale, gdy temperatura wzrośnie przy nakładaniu powyżej niezbędnej temperatury lub gdy nagrzewanie trwa znacznie dłużej, niż potrzeba. Wskutek tego przy nakładaniu błony według wynalazku uzyskuje się również dobre wyniki, nawet o ile nie zachowuje się dokładnie przepisanych warunków pracy. Jest to praktycznie biorąc bardzo dużą zaletą oraz upraszcza znacznie pracę.

Trudno zmiekczonej się warstwę błony według wynalazku można wytwarzać np. z nadwieloamidu, który został sporządzony z sześciometylenodwuaminy i kwasu adypinowego. Produkt ten posiada stosunkowo wysoki punkt topnienia i nie daje się zmiekczać rozpuszczalnikami zwykłymi. Można również stosować trudno zmiekczonej się nadwieloamidy wytworzone z kwasu aminokapronowego względnie z kaprolaktamu. Wytwarzanie błon z tych nadwieloamidów uskutecznia się w stanie ciekłym. Błony te mogą być ewentualnie rozciągnięte w jednym kierunku lub również we wszystkich kierunkach. Stosowanie mieszanych nad-

wielooksydów jest korzystne przy wytwarzaniu łatwo zmiękczającej się warstwy powodującej sklejenie się przy przeróbce, które otrzymuje się np. w ten sposób, że kondensuje się razem sześciometylenodwuaminy kwasu adypinowego i kwasu aminokapronowego względnie kaprolaktam. Tego rodzaju mieszane nadwielooksydy, jak również wytwarzanie roztworów z nadwielooksydów mieszanych względnie przeróbka roztworów na błony są opisane tytułem przykładu w patencie polskim nr 31136. Pod nazwą „nadwielooksydy mieszane“ należy tu rozumieć produkty otrzymywane przez wspólną polimeryzację względnie kondensację rozmaitych dających się polimeryzować materiałów wyjściowych, których użyto w postaci mieszaniny. Te mieszane nadwielooksydy dają się zmiękczać na gorąco na ogół przy pomocy wodnych alkoholi alifatycznych, to jest rozpuszczalnikami łatwo dostępnymi i bezpiecznymi w użyciu. Niektóre nadwielooksydy mieszane mogą być nawet zmiękczone na ciepło już samą wodą. W tym zmięczonym stanie nadwielooksydy mieszane odznaczają się bardzo silnym działaniem klejącym. Dają się one nadzwyczaj mocno sklejać z podłożami z tkaniny, papieru, drzewa i podobnego materiału. Szczególnie dobre wyniki można otrzymać np., gdy do wytwarzania warstwy sklejającej błony zastosuje się nadwielooksyd mieszany, który został sporządzony z 3 części sześciometylenodwuaminy kwasu adypinowego i z dwóch części kwasu aminokapronowego. Jeżeli warstwa sklejająca błony jest utworzona z tego nadwielooksydu mieszanego, to zabieg naklejania daje się przeprowadzić przy pomocy 20%-owego wodnego alkoholu etylowego lub 10%-owego wodnego roztworu gliceryny. Pomimo tego odporność na działanie wody tego nadwielooksydu mieszanego jest tak duża, że nie zachodzi puszczenie sklejenia wskutek obróbki pokrytego błoną materiału wrzącą wodą,

jak również nie zostaje pogorszona moc sklejenia wskutek oddziaływania węglowodorami, olejami lub tłuszczami.

Błona według wynalazku wyróżnia się dużą odpornością mechaniczną i chemiczną. Daje się ona bardzo szybko i mocno sklejać z różnymi podłożami i przy zastosowaniu prostych środków pomocniczych bez ścisłego przestrzegania określonych warunków pracy. Nie potrzeba stosować łatwo palnych rozpuszczalników. Właściwości materiału czynią już również zadość wspomnianym na początku wymaganiom stawianym w praktyce materiałom do nakładania na podłoże. Należy zaznaczyć zwłaszcza, że przy nakładaniu błony według wynalazku można otrzymywać zawsze bezwzględnie gładką i wolną od porów powierzchnię nawet wówczas, jeżeli błonę nakłada się na bardzo szorstkie podłoże, np. szorstką tkaninę. Jest to skutkiem tego, że nie może następować przenikanie zewnętrznej warstwy w podłoże względnie wciśnięcie chropowatości podłoża w błonę.

Przykład I. Błonę o grubości 0,04 mm otrzymaną z ciekłego nadwielooksydu powstałego z kaprolaktamu łączy się z drugą błoną o grubości 0,03 mm, która została otrzymana w stanie zmatowanym po jednej stronie przez odlewanie na chropowate podłoże alkoholowego roztworu mieszanego nadwielooksydu powstałego z równych ilości sześciometylenodwuaminy kwasu adypinowego i kaprolaktamu. Łączenie obydwóch błon uskutecznia się w ten sposób, że pierwszą błonę nawilża się etylenochlorohydryną, kładzie się ją na gładką stronę drugiej błony i stłacza się ją z tą drugą błoną za pomocą walców. Otrzymaną błonę suszy się następnie na gorących walcach. Gotowa błona wyróżnia się tym, że w cieple daje się mocno zlepiać z najróżnorodniejszymi podłożami przy użyciu wody, jako środka spęczniającego. Warstwa mieszanego nadwielooksydu służy przy tym, jako warstwa

sklejająca. Taśmy papierowe, zwilżone wodą, można np. tak prowadzić razem z błoną w nagrzewanej wygładzarce, której temperatura walców wynosi mniej więcej 150°C, aby nagrzane walce wygładzarki stykały się z papierem. Otrzymuje się w ten sposób papier, który jest powleczony silnie przylegającą błyszczącą powłoką nadwieloamidu. Nawet w temperaturze walców wygładzarki ponad 200°C, a nawet do 300°C, osiąga się te same dobre wyniki. W taki sam sposób można również łączyć z błoną tkaninę słabo zwilżoną wodą. Zwilżone dykty dają się również powlekać bez trudności błoną. Jednak w tym przypadku postępuje się w ten sposób, że nagrzane walce wygładzarki stykają się z błoną łączącą. Zamiast wygładzarki do łączenia błony z najróżnorodniejszymi podłożami można używać poprostu gorącego żelazka do prasowania. Jeżeli zamiast wody, jako środka spęczniającego używa się 20%-owego wodnego alkoholu etylowego, wówczas sklejanie można przeprowadzać szczególnie szybko i w jeszcze niższej temperaturze niż podano.

Przykład II. Nadwieloamid, wytworzony przez kondensację 6,5 części sześciometylenodwuaminy kwasu adypinowego i 3,5 części kaprolaktamu, rozpuszcza się na ciepło w wodnym alkoholu metylowym i odlewa się błonę o grubości 0,03 mm. Na wysuszoną błonę nalewa się drugi roztwór wytworzony z tymi samymi rozpuszczalnikami z mieszanego nadwieloamidu, przy którego wytwarzaniu zastosowano oba wspomniane składniki w stosunku 1 : 1, tak iż otrzymuje się drugą warstwę o grubości 0,04 mm. Ta druga warstwa służy jako warstwa sklejąca. Powstała błona o grubości 0,06 mm będąc nawilżona po stronie warstwy sklejącej 20%-owym alkoholem etylowym daje się nalepiać w temperaturze mniej więcej 100°C na najróżnorodniejsze go rodzaju podłoża. Jakkolwiek druga

warstwa błony tylko mało różni się swym chemicznym składem od warstwy sklejącej, to jednak nie zmiękcza się przy tym, nawet jeżeli zastosuje się temperaturę mniej więcej powyżej 100°C. Łączenie błony z podłożem z papieru, tkaniny lub drzewa może być dokonywane w taki sam sposób, jak podano w przykładzie I.

Przykład III. Błonę o grubości 0,01 mm w taki sposób wytwarza się z nadwieloamidu otrzymanego przez kondensację sześciometylenodwuaminy kwasu adypinowego, że nadwieloamidowi nadaje się pożądaną postać drogą mechaniczną w temperaturze 280—290° przy wyłączeniu dostępu tlenu, po czym otrzymaną błonę rozciąga się w jednym kierunku lub również we wszystkich. Następnie błonę łączy się z drugą błoną o grubości 0,05 mm, która została sporządzona przez odlewanie mieszanego nadwieloamidu z 6 części sześciometylenodwuaminy kwasu adypinowego i 4 części kaprolaktamu. Łączenie obydwóch błon uskutecznia się przy pomocy etylenochlorohydryny. Ostatnia błona służy przy nakładaniu na podłoże jako warstwa sklejąca. Powstała błona daje się łączyć na ciepło z najróżnorodniejszymi podłożami przy użyciu 20%-owego wodnego alkoholu etylowego lub 10%-owego wodnego roztworu gliceryny. Ponieważ warstwa sklejąca jest stosunkowo gruba, to następuje również dobre połączenie błony z podłożem o powierzchni chropowatej. Ponieważ z drugiej strony warstwa błony nie zmiękczająca się przy sklejanii jest bardzo cienka, to przy nakładaniu błony na tkaniny otrzymuje się materiały, które są szczególnie giętkie. Jako środek spęczniający przy nakładaniu można stosować również czysty alkohol etylowy. Jednak jest rzeczą korzystną stosować niepalny wodny roztwór alkoholu. Tkanina pokryta błoną może być gotowana w wodzie bez obawy odlepienia się lub uszkodzenia powłoki nadwieloamidowej.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Błona do nakładania na podłoża, znamiona tym, że składa się z dwóch warstw różnorodnych nadwieloamidów, z których jedna, sporządzona najlepiej i nadwieloamidu mieszanego, daje się zmiękczać na ciepło przy pomocy środka spęczniającego w warunkach, w których druga warstwa nie zostaje zmiękczona.

2. Błona według zastrz. 1, znamiona tym, że zawiera łatwiej zmiękczejącą się warstwę, która daje się zmiękczać za pomocą

środku spęczniającego składającego się co najmniej w znacznej części z wody.

3. Błona według zastrz. 1 i 2, znamiona tym, że zawiera łatwiej zmiękczejącą się warstwę, która daje się zmiękczać na ciepło za pomocą mieszaniny składającej się z wody i alkoholu alifatycznego.

K a l l e & C o .

A k t i e n g e s e l l s c h a f t .

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy