

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

70092

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 26.04.71 (P. 147783)

Pierwszeństwo: 28.04.70 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.73

Opis patentowy opublikowano: 30.09.1976

MKP B44d 1/24

Int. Cl.² B05D 7/26

CIĄTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: VEB Mansfeld Kombinat „Wilhelm Pieck”,
Lutherstadt-Eisleben (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób powlekania lakierem termoplastycznym twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób powlekania lakierem termoplastycznym twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych. Sposób ten umożliwia powlekanie folii i taśm, na których znajduje się olej pozostały po walcowaniu, warstwą lakieru zdolną do łączenia na gorąco, posiadającą dobrą przyczepność do walcowanego materiału, dobrą odporność na rozwarstwienie wobec innych tworzyw opakunkowych, z którymi ma być łączony, zwłaszcza wobec polichlorku winylu.

Znane są folie i taśmy aluminiowe, które przez nałożenie środka powlekającego wykazują lepsze, lub gorsze sklejanie wzajemne, lub z różnymi foliami z tworzyw sztucznych, przy zastosowaniu ciepła i ściskania, w zależności od czasu. Warstwy termoplastyczne mogą się składać z lakierów zawierających rozpuszczalnik, wodne roztwory zawiesiny tworzyw sztucznych, połączenia wosku i żywicy (het-melt's), oraz ze zdwajanych folii i taśm aluminiowych z foliami z tworzyw sztucznych.

Dobór odpowiedniej warstwy termoplastycznej, sposobu powlekania folii i taśm aluminiowych o odpowiedniej wytrzymałości, zależy od ich przeznaczenia.

Ostatnio w coraz większym stopniu wymaga się, aby zdolne do łączenia na gorąco folie do zamykania, odrywania i przeciskania, miały taki stopień wytrzymałości który można osiągnąć tylko przy stosowaniu twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych. Najczęściej stosowanym sposobem wytwarzania takich powłok na foliach i taśmach aluminiowych, jest lakierowanie lakierem zdolnym do łączenia na gorąco pod ciśnieniem. Przy lakierowaniu twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych występują jednak znaczne trudności wskutek niedostatecznej przyczepności odpowiednich lakierów do powierzchni metalowych.

Twardo walcowane folie i taśmy aluminiowe są pokryte cienką błoną oleju na ogół do 35 mg oleju na m². Oleje te zawierają przeważnie dodatki polarne takie jak na przykład kwas tłuszczowy, alkohol tłuszczowy itp. Taka błonka oleju utrudnia lub wręcz uniemożliwia przywieranie warstwy lakieru do powierzchni metalowej. Przez tak zwane mycie folii łatwotnymi rozpuszczalnikami można znacznie zmniejszyć ilość przylegającego oleju, nie udało się jednak osiągnąć całkowitego usunięcia szkodliwych przy lakierowaniu, polarnych warstw granicznych z powierzchni metalowych.

Wynalazek ma na celu usunięcie powyższych niedogodności przez zastosowanie sposobu umożliwiającego powlekanie łączącą na gorąco warstwą lakieru, również takich twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych, do powierzchni których przylega olej z walcowania, przy czym tego rodzaju warstwa posiada dobrą przyczepność do materiałów twardo walcowanych i szczególnie dużą wytrzymałość spoiny, zwłaszcza wobec polichlorku winylu.

Najlepszą trwałość łączonych na gorąco folii, pokrytych tworzywem termoplastycznym, z folią z tworzywa sztucznego, można uzyskać tylko na bazie produktów podobnego rodzaju. Przy uwzględnieniu rozpuszczalności nadających się do zastosowania surowców lakierniczych z polichlorku winylu, najlepsze wyniki osiąga się przy zastosowaniu kopolimerów chlorku winylu i octanu winylu, o zawartości octanu winylu 5-15%.

Czas procesu zgrzewania wynoszący 30-60 minut, w temperaturze 170°C, potrzebny do uzyskania dostatecznej przyczepności nie modyfikowanych polimerów do powierzchni metalowych, można znacznie zmniejszyć przy zastosowaniu sposobu według wynalazku.

Stwierdzono, że łączone na gorąco lakiery na bazie nie modyfikowanych polimerów chlorku winylu i octanu winylu (zawartość octanu winylu 5-15%), wskutek częściowego wtapiania składników lakieru w termoplastyczny lakier podkładowy, dają bardzo dobrą przyczepność do twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych, doskonałą wytrzymałość spoiny z folią z polichlorku winylu, oraz wykazują zdolność łączenia się z produktami zawierającymi tłuszcz. Grubość warstw lakieru łączonego na gorąco i termoplastycznego lakieru podkładowego wynosi 1-10 µm. Graniczące ze sobą warstwy lakieru stapia się w temperaturze 140-200°C, w ciągu 3-6 sekund.

Do termoplastycznego lakierowania podkładowego można stosować lakiery na następującej bazie.

Poliakrylan z nitrocelulozą z poliocetanem winylu lub bez octanu, przy czym udział poliakrylanu musi wynosić co najmniej 36% (zawartość składników nielotnych 50% rozpuszczonych w octanie etylu), przy czym ilość nitrocelulozy i poliocetanu winylu jest tak dobrana, że powleczona folia aluminiowa posiada punkt blokowy 1-2.

Mieszane polimery chlorku winylu i octanu winylu z żywicą twardą i miękką na bazie akrylanu polimetylowego i pozbawionej oleju żywicy alkidowej, przy czym ilość żywicy miękkiej, a wskutek tego plastyczność jest tak dobrana, że następuje stopienie warstw lakieru w wyżej podanej temperaturze.

Pozbawiona oleju żywica alkidowa z nitrocelulozą, oraz z żywicą twardą lub bez takiej żywicy, przy czym ilość żywicy twardej jest tak dobrana, że termoplastyczność potrzebną do stopienia warstw lakieru, osiąga się dopiero w wyżej podanej temperaturze.

Kopolimer styrenu z żywicą twardą lub bez tej żywicy, oraz z żywicą miękką, przy czym ilość żywicy miękkiej musi być tak duża, aby punkt blokowy powleczonych folii i taśm aluminiowych wynosił 1-2 i aby stopienie warstw lakieru nastąpiło w danej temperaturze.

Poliocetan winylu z nitrocelulozą lub bez niej i z żywicą twardą lub bez niej, oraz z żywicą miękką, przy czym zawartość żywicy miękkiej musi być tak duża, aby powlekane folie i taśmy aluminiowe miały punkt blokowy 1-2 i aby stopienie warstw lakieru nastąpiło w danej temperaturze.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w następujących przykładach jego wykonania.

Przykład I. Nakładanie nadających się do łączenia na gorąco warstw lakieru na twardo walcowane folie i taśmy aluminiowe można przeprowadzać w jednym przebiegu maszynowym. Lakierowanie odbywa się systemem nakładania za pomocą walców. W tym celu twardo walcowaną folię aluminiową o grubości 30 µm powleka się w dwóch oddzielnych lakierniach, za pomocą walców, warstwą termoplastycznego lakieru podkładowego o grubości 4 µm i łączonym na gorąco lakierem o grubości warstwy 3 µm. Przy termoplastycznym lakierowaniu podkładowym stosuje się surowce lakiernicze na wyżej opisanej bazie. Termoplastyczny lakier podkładowy, oraz lakier łączony na gorąco, suszy się lub stapia osobno za pomocą cylindrów suszących, w temperaturze 150-180°C, przy szybkości urządzenia 40 m/min. Po ochłodzeniu nawija się folię aluminiową. Dla uzyskania doskonałej przyczepności lakieru podkładowego, punkt blokowy lakieru musi wynosić 1-2. Wykonana w ten sposób powłoka termoplastyczna ma doskonałą przyczepność do twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych, bardzo dobrą zdolność łączenia się z produktami zawierającymi tłuszcz i olej i wykazuje wytrzymałość spoiny > 1200 p/15 mm.

Dla ustalenia wytrzymałości spoiny nakłada się na siebie 15 mm szerokości taśmy z folii z tworzywa sztucznego i folii aluminiowej mającej zdolną do łączenia na gorąco warstwę lakieru, a następnie w ciągu 3 sek. poddaje sprasowaniu między dwiema szlifowanymi szczękami z siłą 20 kp/cm², przy czym szczęka zwrócona ku folii aluminiowej posiada temperaturę 140°C. Siła mierzona w pondach potrzebna do rozdzielenia tych taśm stanowi wytrzymałość spoiny.

Przykład II. Nakładanie nadających się do łączenia na gorąco warstw lakieru na twardo walcowane folie i taśmy aluminiowe przeprowadza się w dwóch etapach. W tym celu twardo walcowaną folię aluminiową o grubości 30 µm, powleka się warstwą termoplastycznego lakieru maszynowego o grubości 2 µm za pomocą walców. Do termoplastycznego lakierowania podkładowego stosuje się surowce lakiernicze na wyżej opisanej

bazie. Lakier na folii aluminiowej suszy się w temperaturze 140-150°C w cylindrze suszącym, przy czym szybkość lakierowania wynosi 60-70 m/min. Po ochłodzeniu nawija się folię aluminiową. Dla uzyskania dobrej przyczepności lakieru podkładowego do folii aluminiowej niezbędne jest, aby lakier wykazywał punkt blokowy = 1. W osobnym zabiegu roboczym folię aluminiową wstępnie lakierowaną lakierem podkładowym, lakieruje się lakierem łączonym na gorąco. Lakier powleka się za pomocą walców, przy czym grubość warstwy wynosi 3 μ m. Stosuje się rozpuszczalnik na bazie nie modyfikowanych kopolimerów chlorku winylu i octanu winylu o zawartości octanu winylu 13-15%, przy czym ilość nielotnego składnika lakieru wynosi 25%. Suszenie i stapianie lakieru na twardo walcowanej folii aluminiowej odbywa się w temperaturze 160-180°C, w cylindrze suszącym. Szybkość lakierowania wynosi 40 m/min. Po ochłodzeniu nawija się folię aluminiową. Otrzymana powłoka wykazuje doskonałą przyczepność do twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych, bardzo dobrą zdolność łączenia z produktami zawierającymi tłuszcz i olej i wytrzymałość spoiny > 1000 p/15 mm, gdy spajanie z twardą folią z polichlorku winylu odbywa się przy stosowaniu nacisku i ciepła, w zależności od czasu. Wytrzymałość spoiny jest ustalana analogicznie jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób powlekania lakierem termoplastycznym twardo walcowanych folii i taśm aluminiowych, z n a m i e n n y t y m, że zdolną do łączenia na gorąco warstwę powlekającą z nie modyfikowanego kopolimeru chlorku winylu i octanu winylu stapia się częściowo w strefie zetknięcia z termoplastycznym lakierem podkładowym zawierającym rozpuszczalnik, na bazie poliakrylanu, polioctanu winylu, polichlorku winylu i innych polimerów, pozbawionej oleju żywicy alkidowej, kopolimeru styrenu zawierającego ewentualnie żywicę miękką i twardą.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e r n y t y m, że proces wtapiania składników lakieru w lakier podkładowy prowadzi się w temperaturze 140-200°C, korzystnie 150-180°C, przy czym czas zgrzewania wynosi 2-20 sekund, korzystnie 3-6 sekund.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że termoplastyczny lakier podkładowy i lakier zdolny do łączenia na gorąco nakłada się warstwami o grubości 1-10 μ m.