



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

B29d 9/00

Nr 45971

Kl. 39 a, 20/02

VEB Filmfabrik Agfa Wolfen

39a³ 9/00

Wolfen, Niemiecka Republika Demokratyczna

Płaskie wyroby wielowarstwowe zdolne do spajania na gorąco

Patent trwa od dnia 9 czerwca 1960 r.

Pierwszeństwo: 14 kwietnia 1960 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Płaskie wyroby, składające się z warstw tworzyw sztucznych dające się łączyć na gorąco zyskują w przemyśle opakowań coraz większe znaczenie. Znane jest nakładanie na podłoże warstwy z nieprzepuszczających pary wodnej tworzyw sztucznych, jak np. azotanu celulozy, polichlorku winylu lub innych polimerów, i jej umocowanie przez naniesienie warstwy pośredniej powodującej dobrą przyczepność. Ponieważ niektóre materiały, jak np. rozpuszczalna w wodzie polietylenoimina, którą nanosi się jako warstwę pośrednią, nie jest fizjologicznie obojętna, dlatego stosowanie jej w przemyśle środków spożywczych jest ograniczone.

Stwierdzono, że na folie lub podobne produkty można nanosić, korzystnie bez zmękczenia, polimleczan sam lub w mieszaninie z innymi polimerami, jak np. z azotanem celulozy, polichlorkiem winylu i polimetakrylanem, przy czym otrzymywane wyroby zawierające co najmniej jedną warstwę polimleczanu wykazują dobrą szczelność na parę wodną i dają się dosko-

nale łączyć na gorąco. Szczególną zaletą jest dobra przyczepność tych warstw polimleczanowych do gładkich powierzchni jak celofanu, folii aluminiowej, albo polietylenoglikolotereftalowej, jak też do papieru powleczonego polichlorkiem winylu lub polichlorkiem winylidenu, które tylko z trudem dają się powlekać lakierami o silnej przyczepności. Również przy działaniu wody na wysuszony wielowarstwowy produkt utrzymuje się dobra przyczepność. Dalszą zaletą jest przezroczystość naniesionej warstwy polimleczanu, która daje całkowicie przezroczyste folie, np. z celofanem i z foliami polietylenotereftalowymi.

Ze względu na dobrą rozpuszczalność polimleczanu, mimo wysokiego ciężaru cząsteczkowego w rozpuszczalnikach znajdujących się w handlu, nanoszenie warstwy może nastąpić za pomocą roztworu. Jako rozpuszczalniki nadają się ester kwasu octowego lub jego homologi, aceton, toluen lub ich mieszaniny. Suszenie folii przeprowadza się w temperaturze 30—

100°C. Naniesienie warstwy może być przeprowadzone jedno lub dwustronnie, przy czym warstwa powinna w przeważającej części zawierać polimleczan. Resztę stanowią ewentualnie takie tworzywa sztuczne, jak np. azotan celulozy, octan celulozy, polimetakrylan, polichlorek winylu lub też polichlorek winylidenu. Z dodatku zmiekczaczy najczęściej można zrezygnować, ponieważ występuje wewnętrzne zmiekczenie.

Przykład I. Na celofan wylewa się dwukrotnie 15%-owy roztwór polimleczanu o lepkości 53,2 cP. Mieszanina rozpuszczalnika ma następujący skład: 28,5% estru kwasu octowego, 21,5% octanu butylu, 35,5% toluenu i 14,5% etanolu. Suszenie przeprowadza się w kanale z ciepłym powietrzem w temperaturze 40–50°C. Naniesiona ilość wynosi 16,5 g/m². Przepuszczalność pary wodnej wynosi 16,2 g/m² 24 h, a wytrzymałość spajania mierzona jako wytrzymałość na odrywanie — 440 g (przy 15 mm szerokości spoiny). Polańy celofan jest całkowicie przezroczysty.

Przykład II. Roztwór, składający się z 12,5% polimleczanu i 1,25% azotanu celulozy wylewa się jednokrotnie na celofan. Skład mieszaniny rozpuszczalników jest taki sam, jak w przykładzie I. Lepkość roztworu wynosi 158,5 cP, a naniesiona ilość 14,7 g/m². Suszenie następuje w tunelu suszarniczym w temperaturze 45–60°C. Wytrzymałość spajania wynosi 480 g.

Przykład III. Na folię z polietylenoglikolotereftalanu wylewa się roztwór zawierający 12,5% polimleczanu i 1,5% azotanu celulozy. Po wysuszeniu w tunelu suszarniczym w temperaturze 60–70°C otrzymuje się całkowicie przezroczystą folię zdolną do spajania na gorąco. Naniesiona ilość wynosi 19,5 g/m², a przepuszczalność pary wodnej 6,0 g/m² 24 h. Wytrzymałość spajania wynosi 465 g.

Przykład IV. Folię aluminiową o grubości 12 mikronów pokrywa się dwustronnie 15%-owym roztworem polimleczanu. Ilość wy-

lana na każdą stronę wynosi 22 g/m². Wytrzymałość na rozrywanie (według Schopper'a, szerokość taśmy 15 mm, długość naciągania 50 mm) folii aluminiowej zostaje dzięki temu podwyższona do 303%. Wytrzymałość spajania spojonej na gorąco folii aluminiowej wynosi 200 g, a przepuszczalność pary wodnej jest < 1 g/m² 24 h.

Przykład V. 20%-owy roztwór polimleczanu wylewa się na stronę aluminiową folii aluminiowo-papierowej sklejonej octanem poliwinylu. Lepkość roztworu wynosi 421 cP. Suszenie prowadzi się w tunelu suszarniczym w temperaturze 45–50°C, a następnie promieniami podczerwonymi. Ilość wylanego polimleczanu wynosi 40 g/m², a przepuszczalność pary wodnej 0,137 g/m² 24 h. Wytrzymałość spajania wynosi 660 g.

Przykład VI. Surowy papier woskowany polewa się 15%-owym roztworem polimleczanu. Naniesiona ilość wynosi 10,6 g/m². Papier dobrze spaja się na gorąco (przy rozrywaniu rozdzielanie następuje w papierze, a nie w warstwie polimleczanu) i wykazuje przepuszczalność pary wodnej 18 g/m² 24 h.

Przykład VII. Papier powleczony z jednej strony mieszaniną polichloru winylu i polichloru winylidenu powleka się roztworem, który zawiera 12,5% polimleczanu i 1,25% azotanu celulozy. Suszenie następuje w tunelu suszarniczym w temperaturze 45–58°C. Ilość polimleczanu na każdej stronie papieru wynosi 22,6 g/m², a przepuszczalność pary wodnej wynosi 6,0 g/m² 24 h. Papier po powleczeniu dobrze spaja się na gorąco.

Zastrzeżenie patentowe

Płaskie wyroby wielowarstwowe zdolne do spajania się na gorąco, znamienne tym, że co najmniej jedna warstwa stanowi polimleczan albo składa się z jego mieszanin z innymi tworzywami sztucznymi.

VEB Filmfabrik Agfa Wolfen

Zastępa: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy