



(54)

**Środek rozdzielający do produkcji płyt laminowanych**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**31.01.2022 BUP 05/22**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**16.05.2022 WUP 20/22**

(73) Uprawniony z patentu:

**SIEĆ BADAWCZA ŁUKASIEWICZ – INSTYTUT  
CIĘŻKIEJ SYNTEZY ORGANICZNEJ BLACHOWNIA,  
Kędzierzyn-Koźle, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**JOLANTA IŁOWSKA, Kędzierzyn-Koźle, PL**

**MICHAŁ SZMATOŁA, Katowice, PL**

**RAFAŁ GRABOWSKI, Gliwice, PL**

**JULIA WOCH, Gliwice, PL**

**JUSTYNA CHROBAK, Kędzierzyn-Koźle, PL**

**JOLANTA BUBICZ, Kędzierzyn-Koźle, PL**

**WITOLD HAAS, Kędzierzyn-Koźle, PL**

**RENATA KUBICA, Bierawa, PL**

**RENATA FISZER, Kędzierzyn-Koźle, PL**

**KAMIL KOROSIAK, Rozkochów, PL**

**BRONISŁAW DEJNEGA, Kędzierzyn-Koźle, PL**

**ILONA SCUDŁO, Walce, PL**

**JOANNA FLESZER, Kędzierzyn-Koźle, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Renata Fiszer**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest środek rozdzielający do produkcji płyt laminowanych.

Płyty laminowane wytwarza się przez przyklejenie do płyt drewnopochodnych folii papierowej barwionej lub jednostronnie zadrukowanej, przesyconej żywicą impregnacyjną. Proces klejenia odbywa się zazwyczaj przy udziale wysokotemperaturowych pras półkowych tak zwanych krótkotaktowych. Żywicę impregnacyjną dla tego celu wytwarza się w reakcji kondensacji mocznika i/lub melaminy z formaldehydem a następnie dodaje do nich modyfikatory oraz środek ułatwiający rozdzielanie wyprasowanych płyt od matryc.

W polskim patencie 161221 przedstawiono środek rozdzielający, składający się z 15–20 części wagowych nasyconych kwasów tłuszczowych, 15–25 części wagowych alkoholu butylowego, 50–66 części wagowych wody, 0,25–0,7 mola ługu sodowego i 0,35–0,8 mola monoetanoloaminy na 1 mol kwasu tłuszczowego. Środek ten może być przechowywany w temperaturze normalnej, wymaga jednak ciągłego mieszania, gdyż substancje niezmydlające się, zawarte w technicznych kwasach tłuszczowych ulegając agregacji gromadzą się na dnie zbiornika.

W polskim patencie 175531 przedstawiono środek rozdzielający składający się z 10–14 części wagowych alkoholu butylowego, 2–10 części wagowych glikolu etylenowego, 55–70 części wagowych wody, 12–18 części wagowych nasyconych kwasów tłuszczowych oraz 0,35–0,7 mola ługu sodowego i 0,35–0,7 mola monoetanoloaminy na 1 mol kwasu tłuszczowego i ewentualnie 0,1–10% alkoholi tłuszczowych i/lub amidów nasyconych kwasów tłuszczowych oksyetylenowanych nie więcej niż 10 molami tlenu etylenu.

W zgłoszeniu P-384711 przedstawiono środek rozdzielający zawierający 55–75 cg/c wody, charakteryzującej się przewodnictwem właściwym nieprzekraczającym 1,2 mS, 5–12 cg/c eteru polioksyetylenoglikolowego alkoholu tłuszczowego, 3–5 cg/c glikolu dietylenowego, 10–14 cg/c polioksyetylenoglikolu i 10–14 cg/c eteru monometylowego glikolu propylenowego.

Z polskiego patentu 211476 znany jest środek rozdzielający zawierający 14–70 cg/g wody charakteryzującej się przewodnictwem właściwym nieprzekraczającym 1,2 mS, 5–12 cg/g oksyetylowanego 2-etyloheksanolu, 5–50 cg/g glikolu dietylenowego, 0–9,9 cg/g polioksyetylenoglikolu i 10–20 cg/g eteru monometylowego glikolu propylenowego,

Z polskiego patentu 211477 znany jest sposób wytwarzania środka rozdzielającego polegający na tym, że do 14–70 cg/g wody charakteryzującej się przewodnictwem właściwym nieprzekraczającym 1,2 mS stopniowo wprowadza się 5–12 cg/g oksyetylowanego 2-etyloheksanolu, 5–50 cg/g glikolu dietylenowego, 0–9,9 cg/g polioksyetylenoglikolu a następnie 10–20 cg/g eteru monometylowego glikolu propylenowego, przy czym szybkość dozowania składników dobiera się tak, aby temperatura w reaktorze nie przekroczyła 40°C, po czym zawartość reaktora miesza się jeszcze przez 0,5–2 godzin w temperaturze poniżej 40°C.

Rosnące wciąż wymagania odbiorców z branży meblarskiej spowodowały wprowadzanie nowych maszyn produkcyjnych i uruchamianie kolejnych udoskonalonych linii produkcyjnych płyt laminowanych. I tak na przykład nowe linie produkcyjne składające się z nowych maszyn (pras KT, firmy Wemhöner) umożliwiły poszerzenie asortymentu produkowanych płyt z punktu widzenia ich formatu, oferowanych dekorów, czy też struktury płyt. Zastosowanie nowych maszyn zwiększa wydajność linii produkcyjnych oraz jakość produktów finalnych.

Płyta przeznaczona do laminowania obustronnie pokrywana jest filmem melaminowym, po czym wprowadzana jest do prasy, gdzie pod wpływem wysokiego ciśnienia (około 300 N/cm<sup>2</sup>) i wysokiej temperatury w określonym czasie następuje proces zalaminowania. Nowe urządzenia są coraz szybsze, przez co zmniejsza się czas kontaktu. Pełny cykl laminowania trwa krócej, a tym samym zwiększa się ilość cykli na godzinę. Duże wydajności nowych urządzeń (większe o około 20%) wymuszają również zastosowanie lepszych środków specjalistycznych, używanych przy produkcji płyt laminowanych, szczególnie środków rozdzielających. Stosowanie dotychczas znanych środków rozdzielających w nowych prasach o krótszym czasie kontaktu powoduje dużą ilość „braków” wykrywanych w wydziałach kontroli jakości. Wady polegają na widocznych śladach na powierzchni zalaminowanej płyty.

Celem wynalazku był środek rozdzielający przydatny do stosowania w szybkich urządzeniach laminujących nowej generacji, pracujących przy skróconym czasie kontaktu. Niedrogi środek rozdzielający stosowany przy produkcji filmów na bazie papieru dekoracyjnego i żywic aminowych, przeznaczonych do produkcji płyt laminowanych, powinien umożliwiać łatwe oddzielenie laminowanej płyty

drewnopodobnej od prasy, charakteryzować się, dobrą stabilnością i zmniejszoną szkodliwością dla środowiska naturalnego.

Okazało się, że środek zawierający fosforan 2-etyloheksylu, butyldiglikol oraz wodę o przewodnictwie właściwym nieprzekraczającym  $2,0 \mu\text{S/cm}$  spełnia wymagania technologiczne stawiane środkom, rozdzielającym stosowanym obecnie przy produkcji płyt laminowanych i charakteryzuje się dobrą stabilnością i zmniejszoną szkodliwością dla środowiska naturalnego.

Środek według wynalazku zawiera 5–30 części wagowych fosforanu 2-etyloheksylu; 50–90 części wagowych wody charakteryzującej się przewodnictwem właściwym nieprzekraczającym  $2,0 \mu\text{S/cm}$ , 0,1–10 części wagowych butyldiglikolu, 0,5–20 części wagowych ługu sodowego lub potasowego o stężeniu 25–50%.

Korzystnie jest, jeżeli środek zawiera wodę o przewodnictwie właściwym nieprzekraczającym  $0,5 \mu\text{S/cm}$ .

#### Przykład 1

Środek rozdzielający zawiera:

- 670 kg wody charakteryzującej się przewodnością elektrolityczną  $0,49 \mu\text{S/cm}$ ,
- 191 kg fosforanu 2-etyloheksylu (CAS 12645-31-7),
- 76 kg 40% roztworu wodnego wodorotlenku sodu,
- 63 kg butyldiglikolu (2-(2-butoksyetoksy)etanol, CAS 112-34-5).

Otrzymany środek rozdzielający posiada gęstość  $1,03 \text{ g/cm}^3$  i odczyn (pH) – 6,6,

#### Przykład 2

Środek rozdzielający zawiera:

- 650 kg wody charakteryzującej się przewodnością elektrolityczną  $1,35 \mu\text{S/cm}$ ,
- 186 kg fosforanu 2-etyloheksylu (CAS 12645-31-7),
- 114 kg 35% roztworu wodnego wodorotlenku potasu,
- 93 kg butyldiglikolu (2-(2-butoksyetoksy)etanol, CAS 112-34-5).

Otrzymany środek rozdzielający posiada gęstość  $1,03 \text{ g/cm}^3$  i odczyn (pH) – 6,5.

#### Przykład 3

Środek rozdzielający zawiera:

- 783 kg wody charakteryzującej się przewodnością elektrolityczną  $0,65 \mu\text{S/cm}$ ,
- 104 kg fosforanu 2-etyloheksylu (CAS 12645-31-7),
- 40 kg 45% roztworu wodnego wodorotlenku sodu,
- 66 kg butyldiglikolu (2-(2-butoksyetoksy)etanol, CAS 112-34-5).

Otrzymany środek rozdzielający posiada gęstość  $1,03 \text{ g/cm}^3$  i odczyn (pH) – 6,7.

#### Przykład 4

Środek rozdzielający zawiera:

- 890 kg wody charakteryzującej się przewodnością elektrolityczną  $0,80 \mu\text{S/cm}$ ,
- 64 kg fosforanu 2-etyloheksylu (CAS 12645-31-7),
- 28 kg 40% roztworu wodnego wodorotlenku potasu,
- 16 kg butyldiglikolu (2-(2-butoksyetoksy)etanol, CAS 112-34-5),

Otrzymany środek rozdzielający posiada gęstość  $1,02 \text{ g/cm}^3$  i odczyn (pH) – 6,8,

## Zastrzeżenia patentowe

1. Środek rozdzielający do produkcji płyt laminowanych **znamienny tym**, że zawiera 5–30 części wagowych fosforanu 2-etyloheksylu, 50–90 części wagowych wody charakteryzującej się przewodnictwem właściwym nieprzekraczającym  $2,0 \mu\text{S/cm}$ , 0,1–10 części wagowych butyldiglikolu, 0,5–20 części wagowych ługu sodowego lub potasowego o stężeniu 25–50%.
2. Środek według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zawiera wodę o przewodnictwie właściwym nieprzekraczającym  $0,5 \mu\text{S/cm}$ .