

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

70 605

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 38c, 1/01

Zgłoszono: 17.02.1971 (P. 146290)

Pierwszeństwo: _____

MKP B27d 1/00

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 17.06.1974

Twórcy wynalazku: Kazimierz Szota, Edward Palik, Jan Malik, Jan Renz
Uprawniony z patentu tymczasowego: Krakowskie Fabryki Mebli Przedsiębiorstwo
Państwowe Wyodrębnione, Kraków (Polska)

Sposób fornirowania płyt przy użyciu mocznikowej żywicy klejowej z wypełniaczem mineralnym

Przedmiotem wynalazku jest sposób fornirowania płyt z drewna lub tworzyw ligno-celulozowych, zwłaszcza płyt meblowych, przy użyciu mocznikowej żywicy klejowej z wypełniaczem mineralnym.

Znane są sposoby fornirowania płyt z drewna litego, płyt wiórowych i płyt paździerzowych, polegające na przyklejeniu fornirow do płaszczyzn płyt za pomocą klejów opartych na żywicach mocznikowych, termoutwardzalnych z wypełniaczami organicznymi i nieorganicznymi.

Najbardziej jest rozpowszechniona w praktyce technologia fornirowania płyt przy zastosowaniu klejów mocznikowych z wypełniaczami, mąką zbożową i skrobią ziemniaczaną, ponieważ pod względem technicznym nie nasuwa trudności, na które napotyka się przy zastosowaniu klejów mocznikowych z wypełniaczami mineralnymi, zwłaszcza w wypełniaczem z gipsu kopalnego. Ponadto, znane sposoby fornirowania przy użyciu żywic mocznikowych z wypełniaczami organicznymi i nieorganicznymi wymagają zastosowania dodatkowych substancji spieniających dodawanych do klejów, np. soli sodowych technicznego kwasu butylowo-naftaleno-sulfonowego, znanych pod nazwą Nekalina S.

Wadą wymienionych sposobów fornirowania jest zastosowanie jako wypełniaczy deficytowych, drogich, surowców organicznych, które powinny być wykorzystane przede wszystkim dla celów spożywczych oraz potrzeba zastosowania substancji spieniających, ponadto dodatkowych urządzeń mechanicznych do spieniania kleju. Liczne wady wykazują, zwłaszcza znane dotychczas, lecz mniej stosowane sposoby fornirowania przy użyciu, jako wypełniacza do kleju mocznikowego, gipsu kopalnego, który zastosowany, przy dotychczasowej przemysłowej technologii fornirowania, nie pozwala na uzyskanie wymaganej wytrzymałości przyklejenia fornirow do płyty, opóźnia proces utwardzania żywicy mocznikowej oraz powoduje powstawanie pęcherzy, rys, pęknięć i uszkodzeń płaszczyzn fornirowanych. Jak wykazały badania główną przyczyną powstawania wad, przy znanym sposobie fornirowania z zastosowaniem jako wypełniacza gipsu kopalnego, jest wydzielanie, w czasie proc-

su utwardzania kleju mocznikowego, nadmiernej ilości wody, która opóźnia polikondensację żywicy mocznikowej oraz utrudnia proces prawidłowego sprasowania i związania spoiną klejową płyt z fornirem.

Celem wynalazku jest opracowanie niezawodnego, pozbawionego wad, taniego sposobu fornirowania płyt meblowych w skali przemysłowej, przy zastosowaniu kleju mocznikowego z wypełniaczem w postaci łatwego do uzyskania gipsu kopalnego oraz wyeliminowanie stosowania deficytowej mąki żytniej, jako wypełniacza do kleju mocznikowego dotychczas stosowanego. Stwierdzono, że w zamiast powszechnie używanego utwardzacza do kleju mocznikowego, w postaci chlorku amonu, dobre wyniki daje zastosowanie jako utwardzacza roztworu siarczanu amonu, przy równoczesnym użyciu jako wypełniacza kleju gipsu kopalnego. Działanie siarczanu amonu na gips kopalny w mocznikowym roztworze klejowym jest korzystniejsze od działania stosowanego dotychczas chlorku amonu, ponieważ nie powoduje wydzielania nadmiernej ilości wody oraz dodatkowo wywołuje korzystne spienienie roztworu kleju, przez co okazało się, że stosowane dotychczas dodatki substancji spieniających i mechaniczny proces spieniania kleju są zbędne.

Do fornirowania przyrządza się klej z żywicy mocznikowej o składzie: 100 części wagowych 60%, bezzapachowej żywicy mocznikowej, 25 części wagowych uwodnionego, nieprażonego gipsu kopalnego, w postaci zmielonej, o średnicy ziaren w granicach od 90 do 100 mikronów oraz 10 części wagowych siarczanu amonu jako utwardzacza. Na przygotowane odpowiednio do fornirowania w sposób mechaniczny płyty o wilgotności w granicach 6–10% nakłada się klej w ilości 160 G/m^2 . Płyty z nałożonym klejem i fornirami załadunku się do prasy hydraulicznej oraz poddaje prasowaniu przy temperaturze $100\text{--}105^\circ\text{C}$ i ciśnieniu $5\text{--}6 \text{ kG/cm}^2$ w czasie 4–5 minut, a po wyjęciu z prasy płyty sezonuje się w temperaturze 20°C przez okres co najmniej 1 godziny.

Sposób fornirowania płyt według wynalazku umożliwia uniknięcie dotychczasowych wad występujących przy fornirowaniu płyt, a związanych z zastosowaniem gipsu jako wypełniacza kleju. Ponadto rozwiązanie właściwej technologii wykorzystania gipsu jako wypełniacza do kleju mocznikowego pozwoliło na wyeliminowanie trudności materiałowych związanych dotychczas z powszechnie stosowaną mąką żytnią, która została zastąpiona tanim i łatwym do otrzymania gipsem. Sposób według wynalazku wyjaśnia bliżej przykład.

P r z y k ł a d. Do fornirowania płyt według wynalazku przygotowuje się w temperaturze pokojowej, w mieszalniku wykonanym z kwasoodpornej lub pobielanej stali, klej, który składa się ze 100 części wagowych 60%, bezzapachowej żywicy mocznikowej o zawartości wolnego formaldehydu poniżej 1%, 25 części wagowych uwodnionego, nieprażonego gipsu kopalnego, w postaci zmielonej, o średnicy ziaren, w granicach od 90 do 100 mikronów, które to składniki miesza się przez 30 minut. Wymieszaną masę klejową pozostawia się w mieszalniku przez 8 godzin. Następnie ponownie miesza się klej przez 5 minut, po czym odprowadza zawartość mieszalnika do kamionkowego pojemnika, względnie innego wykonanego ze szkła lub odpowiedniego tworzywa sztucznego, w którym dodaje się do kleju 10 części wagowych roztworu siarczanu amonu jako utwardzacza. Roztwór utwardzacza przygotowuje się przez rozpuszczenie 25 części wagowych krystalicznego siarczanu amonu w 100 częściach wagowych wody o temperaturze 20°C . Po dokładnym wymieszaniu kleju z utwardzaczem przez około 10 minut, zawartość pojemnika pozostawia się na około 2 godziny po upływie których gotowy klej, o odczynie $\text{pH} = 6,5\text{--}7$ oraz lepkości w granicach $1000\text{--}1500 \text{ cP}$, nakłada się w ilości 160 G/m^2 na płyty za pomocą walców lub innych urządzeń mechanicznych. Wilgotność płyt, jak i fornirów używanych do fornirowania powinna wynosić w granicach 6–10%. Proces polikondensacji żywicy mocznikowej i wiązania kleju dokonuje się na gorąco, w prasie hydraulicznej, po załadunku płyt z fornirami między półki prasy oraz wywarcu ciśnienia w granicach $5\text{--}6 \text{ kG/cm}^2$, przez okres 4–5 minut, przy temperaturze płyt prasy w granicach $100\text{--}105^\circ\text{C}$. Fornirowane płyty, po zakończeniu procesu klejenia w prasie hydraulicznej, układa się w stos, bez przekładek oraz sezonuje w temperaturze około 20°C , co najmniej przez okres 1 godziny, dla uzyskania pełnej wytrzymałości spoiny klejowej oraz usunięcia naprężeń przed rozpoczęciem obróbki mechanicznej płyt.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób fornirowania płyt przy użyciu mocznikowej żywicy klejowej z wypełniaczem mieneralnym, znamienny tym, że na płaszczyzny płyt przeznaczone do fornirowania nakłada się klej w ilości 160 G/m^2 , przyrządzony z żywicy mocznikowej z dodatkiem nieprażonego gipsu kopalnego, po czym nakłada się forniry i poddaje prasowaniu w prasie hydraulicznej przy temperaturze $100\text{--}105^\circ\text{C}$ oraz ciśnieniu $5\text{--}6 \text{ kG/cm}^2$ w czasie 4–5 minut, a po wyjęciu z prasy płyty sezonuje się w temperaturze 20°C przez okres co najmniej 1 godziny.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że stosuje się klej z żywicy mocznikowej składający się ze 100 części wagowych 60%, bezzapachowej żywicy mocznikowej, 25 części wagowych uwodnionego, nieprażonego gipsu kopalnego, w postaci zmielonej o średnicy ziaren w granicach od 90 do 100 mikronów oraz 10 części wagowych siarczanu amonu jako utwardzacza.