

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244453 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **436447**

(22) Data zgłoszenia: **2020.12.22**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.06.27 BUP 26/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.01.29 WUP 05/2024**

(51) MKP:

B27M 3/18 (2006.01)

B27M 3/00 (2006.01)

B27M 1/08 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**RADON SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Zielona Góra, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

SANJAY KUMAR CHOUBEY, Zielona Góra, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Tadeusz Wilczarski, Tczew, PL

(54) Tytuł:

Sposób wytwarzania formatek z płyt drewnianych i drewnopochodnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych

PL 244453 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania formatek z płyt drewnianych i drewnopochodnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie.

Znany jest z opisu patentowego PL170215 zgłoszonego w ramach PCT/EP1992/002716 sposób wytwarzania mebli i części mebli, w którym karton (K) lub podobny materiał włóknisty jest powlekany klejem na zimno, układany warstwami jedna na drugiej, łączony metodą prasowania w wykonany z laminatu element kształtowy mebla i utwardzany, polega na tym, że karton (K) w postaci taśmy kartonowej (KB) jest po naniesieniu kleju zwijany w pusty zwój (W), a następnie prasowany w jednym takcie między wewnętrznymi i zewnętrznymi elementami kształtowymi. Urządzenie ma rolkę podającą (R), za którą umieszczony jest napinacz taśmy. Za napinaczem znajdują się rolki kierujące. Między dwiema rolkami kierującymi umieszczony jest walec do nakładania kleju.

Znany jest z opisu patentowego PL 213287 sposób produkcji mebli, zwłaszcza biurowych polegający na tym, że płytę rozcina się na formatki meblowe, okleinuje się wąskie krawędzie, a następnie formatki meblowe frezuje się i wierci charakteryzuje się tym, że proces rozkroju płyty przeprowadza się za pomocą fraza palcowego, z którego formatki meblowe dostarcza się automatycznie za pomocą systemu przenośników rolkowych do obszaru okleinowania, gdzie okleinuje się wąskie krawędzie formatek meblowych w pętli jednostronnych oklejarek wąskich krawędzi, zaś krawędzie krzywoliniowe okleinuje się w obszarze frezowania kształtowego i okleinowania krzywoliniowego, w którym wykańcza się równocześnie krawędzie poprzez formowanie promienia obrzeża oraz cyklinowanie profilowe i płaskie za pomocą robota przemysłowego.

Znany jest z opisu patentowego PL220829 sposób wytwarzania elementów płaskich do mebli skrzynkowych przy użyciu linii produkcyjnej, zawierającej obrabiarki sterowane numerycznie, sprzężone z centralnym sterownikiem, w którym z płyty wielkoformatowej wycina się element płaski, który następnie podaje się do kolejnych obrabiarek w ciągu linii produkcyjnej, na których element jest poddawany czynnościom obróbczym, obejmującym oklejanie, nawiercanie i/lub frezowanie. Każdemu elementowi płaskiemu nadaje się unikalny kod, który zapisuje się na etykiecie samoprzylepnej, którą nakleja się na element po jego wycięciu z płyty wielkoformatowej, przy czym w bazie danych centralnego sterownika przechowuje się informacje, opisujące sekwencje czynności obróbczych poszczególnych obrabiarek do wykonania na elemencie o danym kodzie, a podając element do obrabiarki odczytuje się kod z etykiety elementu i nastawia się obrabiarkę na wykonanie czynności obróbczych, odczytanych z bazy danych centralnego sterownika obrabiarek dla kombinacji danego kodu i danej obrabiarki.

Znany jest z opisu patentowego PL 219135 sposób wytwarzania elementów drewnopodobnych profilowanych, zwłaszcza do mebli giętych i półek ekspozycyjnych polegający na częściowym nacinaniu płyt drewnopodobnych, zwłaszcza: płyt MDF, płyt wiórowych, który charakteryzuje się tym, że płyty drewnopodobne przed procesem obróbczym składuje się w magazynie o odpowiedniej wilgotności w czasie do uzyskania optymalnej wilgotności przypisanej płytom w celu zachowania elastyczności obróbczej dla wytworzenia wysokojakościowego elementu, po czym automatycznie z udziałem manipulatorów przemieszcza transporterem na stanowisko pił i tnij na pasy o wymaganych szerokościach, następnie nacina rowki o określonej głębokości i szerokości oraz z zachowaniem odpowiednich odstępów między nimi w zależności od konieczności uzyskania odpowiedniego promienia krzywizny i poddaje procesowi cięcia na formatki o prostych kształtach i poddaje obróbce frezowania pod zawiasy i okucia na centrum obróbczym, następnie dwie bliźniacze formatki pokrywa się klejem od strony naciętych rowków i łączy ze sobą z jednoczesnym kształtowaniem profilowym na formach odzwierciedlających profilowane kształty lub prasie membranowej, po czym poddaje lakierowaniu, okleinowaniu obrzeży i końcowemu wykończeniu.

Znany jest z opisu patentowego PL232505 sposób lakierowania elementów meblowych, bądź całych mebli, bądź akcesoriów meblowych i zestaw urządzeń komory lakierniczej do stosowania tego sposobu. Wynalazek ma zastosowanie w procesach związanych z lakierowaniem w zamkniętych komorach lakierniczych, które wyposażone są w systemy obiegu powietrza wchodzącego do komory i atmosfery wymiennej w komorze. Zgłoszenie zawiera też zestaw urządzeń komory lakierniczej, zawiera układ sterowania, komorę lakierniczą stanowiącą korzystnie kabinę suszenia, wymiennik ciepła połączony z komorą lakierniczą. Zestaw jest korzystnie sterowany poprzez czujniki temperatury, czujniki wilgotności względnej, czujniki ciśnienia i ewentualnie czujniki przepływu medium, gdzie medium jest w postaci powietrza. Zestaw zawiera przynajmniej jedno źródło energii i co najmniej dwa urządzenia

nawiewno-wywiewne bądź konwekcyjne, w tym klimatyzujące. Medium korzystnie przechodzące przez wymiennik ciepła jest wprowadzane do komory lakierniczej. Pomiedzy komorą lakierniczą a otoczeniem zewnętrznym wprowadza się strefę pośrednią, przynajmniej jedną, najlepiej dookólnie względem komory lakierniczej i jej wnętrza, gdzie strefa pośrednia jest służąca pomiędzy wnętrzem komory lakierniczej a otoczeniem zewnętrznym, i jednocześnie służąca jest wyposażona przynajmniej w dwie grodzie, z czego jedna znajduje się pomiędzy służącą a komorą lakierniczą. Zestaw czujników co najmniej w rodzaju czujnika temperatury i czujnika wilgotności znajduje się także w służącej, natomiast co najmniej jedno urządzenie nawiewno-wywiewne bądź konwekcyjne, w tym klimatyzujące zasila służącą w medium i co najmniej jedno urządzenie nawiewno-wywiewne bądź konwekcyjne, w tym klimatyzujące, zasila komorę lakierniczą w medium, pobierając to medium ze służącej.

Znany jest z europejskiego patentu EP2334999 sposób poprawy jakości elementu drewnianego i element drewniany obrabiany tym sposobem. Sposób poprawy jakości elementu drewnianego, taki jak dostarczenie elementu drewnianego o zwiększonej odporności na rozkład, w którym element drewniany jest poddawany obróbce cieplnej przez wystawienie go na działanie ośrodka grzewczego o temperaturze w zakresie 200 do 300°C. Wystawienie elementu drewnianego na działanie ośrodka grzewczego zostaje przerwane zanim temperatura w dowolnym punkcie w elemencie drewnianym, znajdującym się w odległości od środka elementu drewnianego, wynoszącej 50% odległości od wspomnianego środka do powierzchni elementu drewnianego, osiągnie 170°C.

Znany jest z europejskiego patentu EP2098344 sposób i urządzenie do obróbki komponentów drewnianych i podobnych. Sposób obróbki komponentów drewnianych lub podobnych, w szczególności komponentów na futryny drzwi i okien, w maszynie zawierającej podstawę, urządzenie zaciskowe dla przynajmniej jednego komponentu, głowicę roboczą, służącą do obrabiania komponentów i zespołu chwytającego i przenoszącego, służącego do przenoszenia przeznaczonych do obróbki komponentów poddanych obróbce między przynajmniej pierwszym stanowiskiem dostarczania a urządzeniem zaciskowym. Sposób obejmuje etapy: dostarczenie przeznaczonych do obróbki komponentów do pierwszego stanowiska dostarczania przy pomocy pierwszego ruchomego wózka, mającego liczne, wzajemnie przekrywające się płaszczyzny spoczynkowe; przeniesienie każdego przeznaczonego do obróbki komponentu z odpowiedniej płaszczyzny spoczynkowej do pierwszego urządzenia podnoszącego, przesuwanego między płaszczyznami spoczynkowymi i przeniesienie każdego przeznaczonego do obróbki komponentu z pierwszego urządzenia podnoszącego do zespołu chwytającego i podnoszącego.

Istotą wynalazku jest sposób wytwarzania formatek z płyt drewnianych i drewnopochodnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych, charakteryzujący się tym, że formatki płyt o gęstości 600 do 900 kg/m³ i wilgotności 6,0 do 9,5% o powierzchni 0,3 do 5 m² i grubości 15 do 90 mm poddaje procesowi szlifowania lub frezowania. Szlifowanie prowadzi się przy użyciu pasów ściernych naciągniętych przez wał szlifierny o zmiennym kształcie, poruszającego się z prędkością 10 000 do 12 000 obrotów na minutę o sile docisku 120 do 170 N wokół własnej osi oraz wykonującego ruch pionowy w górę i w dół wg zadanego programu, w celu nadania kształtu przestrzennego formatce płyty, która przemieszcza się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wału szlifiernego z prędkością 2 do 16 m/min. W trakcie szlifowania formatkę płyty oczyszcza się z pyłu szlifiernego poprzez wzbudzenie powietrza w taki sposób aby wypuszczać strumień powietrza równoległe do wału szlifiernego lub taśmy szlifiernego odciągając pył równomiernym strumieniem z podciśnieniem 5 do 6 bar. Formatki płyt o przestrzennej strukturze szlifowanej lub frezowanej podaje się procesowi nakładania powłoki lub poddaje okleinowaniu, po czym poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

Formatki płyt poddaje frezowaniu przy użyciu od 1 do 4 wrzecion z kulistym czołem, poruszających się z prędkością obrotów 10 000 do 24 000 obrotów na minutę z prędkości posuwu wrzecion 5 do 15 m/min.

Formatki płyt poddaje się procesowi lakierowania metodą natrysku lakieru w ilości 80 do 180 ml/m², lakierem o składzie: 65% woda, 20% poliuretan, 14,9% akrylan z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, po czym suszy w temperaturze powietrza 65 do 80°C, w czasie 18 do 20 min.

Formatki płyt poddaje się okleinowaniu płaszczyzn fornirem lub folią drewnopochodną przy użyciu kleju topliwego o składzie 99,9% poliocetan winylu z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, aplikowanego w ilości 80 do 150 g/m² powierzchni, z dociskiem okleiny membraną z dociskiem olejowym, o sile docisku 0,7 do 0,8 kg/cm² w czasie 8 do 20 min, w temperaturze procesowej od 40 do 56°C.

Wynalazek pozwala na wyprodukowanie formatek płyt drewnianych, MDF i drewnopodobnych dla przemysłu meblarskiego jak i budownictwa. Cały proces odbywa się w sposób zautomatyzowany na linii produkcyjnej, kontrolowanej przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe którymi oznaczane są poszczególne produkty. Wynalazek pozwala na kształtowanie formatek poprzez cięcie zadanych formatek, szlifowanie lub frezowanie, nakładanie warstwy lakierowej lub forniru.

Przykład wykonania I

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania formatek z płyt drewnianych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie, polega na ciągłym zautomatyzowanym procesie potokowym z kontrolowaną przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe, celem indywidualizacji wykonania w masowej skali, którymi oznaczane są poszczególne produkty, w którym płyty drewniane poddaje się cięciu na określone kształty formatek wynikających z zaprojektowanych kształtów przestrzennych 3D. Formatki płyt o gęstości 600 kg/m^3 i wilgotności 6,0% o powierzchni $0,3 \text{ m}^2$ i grubości 15 mm poddaje procesowi szlifowania. Szlifowanie prowadzi się przy użyciu pasów ściernych naciągniętych przez wał szlifierski o zmiennym kształcie, poruszającego się z prędkością 10 000 obrotów na minutę o sile docisku 120 N wokół własnej osi oraz wykonującego ruch pionowy w górę i w dół wg zadanego programu, w celu nadania kształtu przestrzennego formatce płyty, która przemieszcza się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wału szlifierskiego z prędkością 2 m/min. W trakcie szlifowania formatkę płyty oczyszcza z pyłu szlifierskiego poprzez wzbudzenie powietrza w taki sposób aby wypuszczać strumień powietrza równoległe do wału szlifierskiego odciągając pył równomiernym strumieniem z podciśnieniem 5 bar. Formatki płyt o przestrzennej strukturze szlifowanej poddaje się procesowi nakładania powłoki w procesie lakierowania metodą natrysku lakieru w ilości 80 ml/m^2 , lakierem o składzie: 65% woda, 20% poliuretan, 14,9% akrylan z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, po czym suszy w temperaturze powietrza 65°C , w czasie 18. Następnie poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

Przykład wykonania II

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania formatek z płyt drewnopodobnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie, polega na ciągłym zautomatyzowanym procesie potokowym z kontrolowaną przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe (celem indywidualizacji wykonania w masowej skali), którymi oznaczane są poszczególne produkty, w którym płyty, drewnopodobne poddaje się cięciu na określone kształty formatek wynikających z zaprojektowanych kształtów przestrzennych 3D. Formatki płyt o gęstości 600 kg/m^3 i wilgotności 6,0% o powierzchni 2 m^2 i grubości 20 mm poddaje procesowi szlifowania. Szlifowanie prowadzi się przy użyciu pasów ściernych naciągniętych przez wał szlifierski o zmiennym kształcie, poruszającego się z prędkością 12 000 obrotów na minutę o sile docisku 130 N wokół własnej osi oraz wykonującego ruch pionowy w górę i w dół wg zadanego programu, w celu nadania kształtu przestrzennego formatce płyty, która przemieszcza się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wału szlifierskiego z prędkością 5 m/min. W trakcie szlifowania formatkę płyty oczyszcza z pyłu szlifierskiego poprzez wzbudzenie powietrza w taki sposób aby wypuszczać strumień powietrza równoległe do taśmy szlifierskiej odciągając pył równomiernym strumieniem z podciśnieniem 6 bar. Formatki płyt o przestrzennej strukturze szlifowanej poddaje się procesowi nakładania powłoki w procesie lakierowania metodą natrysku lakieru w ilości 100 ml/m^2 , lakierem o składzie: 65% woda, 20% poliuretan, 14,9% akrylan z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, po czym suszy w temperaturze powietrza 70°C , w czasie 19 min. Następnie poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

Przykład wykonania III

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania formatek z płyt drewnopodobnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie, polega na ciągłym zautomatyzowanym procesie potokowym z kontrolowaną przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe (celem indywidualizacji wykonania w masowej skali), którymi oznaczane są poszczególne produkty, w którym płyty drewnopodobne poddaje się cięciu na określone kształty formatek wynikających z zaprojektowanych kształtów przestrzennych 3D. Formatki płyt o gęstości 900 kg/m^3 i wilgotności 9,5% o powierzchni 5 m^2 i grubości 90 mm poddaje procesowi frezowania. Formatki płyt poddaje frezowaniu przy użyciu od 1 do 4 wrzecion

z kulistym czołem, poruszających się z prędkością obrotów 10 000 obrotów na minutę z prędkości posuwu wrzecion 5 m/min. Formatki płyt o przestrzennej strukturze frezowanej podaje się procesowi okleinowania fornirem przy użyciu kleju topliwego o składzie 99,9% poliocetan winylu z dodatkiem zredukowanego tlenu grafenu w ilości 0,1%, aplikowanego w ilości 80 g/m² powierzchni, z dociskiem okleiny membraną z dociskiem olejowym, o sile docisku 0,7 kg/cm² w czasie 8 min, w temperaturze procesowej 40°C. Następnie poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

Przykład wykonania IV

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania formatek z płyt drewnopochodnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie, polega na ciągłym zautomatyzowanym procesie potokowym z kontrolowaną przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe (celem indywidualizacji wykonania w masowej skali), którymi oznaczane są poszczególne produkty, w którym płyty drewnopodobne poddaje się cięciu na określone kształty formatek wynikających z zaprojektowanych kształtów przestrzennych 3D. Formatki płyt o gęstości 800 kg/m³ i wilgotności 9,5% o powierzchni 4 m² i grubości 90 mm poddaje procesowi frezowania. Formatki płyt poddaje frezowaniu przy użyciu od 1 do 4 wrzecion z kulistym czołem, poruszających się z prędkością obrotów 18 000 obrotów na minutę z prędkości posuwu wrzecion 10 m/min. Formatki płyt o przestrzennej strukturze frezowanej podaje się procesowi okleinowania folią drewnopochodną przy użyciu kleju topliwego o składzie 99,9% poliocetan winylu z dodatkiem zredukowanego tlenu grafenu w ilości 0,1%, aplikowanego w ilości 100 g/m² powierzchni, z dociskiem okleiny membraną z dociskiem olejowym, o sile docisku 0,75 kg/cm² w czasie 15 min, w temperaturze procesowej 50°C. Następnie poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

Przykład wykonania V

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania formatek z płyt drewnopochodnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie, polega na ciągłym zautomatyzowanym procesie potokowym z kontrolowaną przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe (celem indywidualizacji wykonania w masowej skali), którymi oznaczane są poszczególne produkty, w którym płyty MDF poddaje się cięciu na określone kształty formatek wynikających z zaprojektowanych kształtów przestrzennych 3D. Formatki płyt o gęstości 900 kg/m³ i wilgotności 9,5% o powierzchni 5 m² i grubości 90 mm poddaje procesowi frezowania przy użyciu od 1 do 4 wrzecion z kulistym czołem, poruszających się z prędkością obrotów 24 000 obrotów na minutę z prędkości posuwu wrzecion 15 m/min. Formatki płyt poddaje się okleinowaniu płaszczyzn folią drewnopochodną przy użyciu kleju topliwego o składzie 99,9% poliocetan winylu z dodatkiem zredukowanego tlenu grafenu w ilości 0,1%, aplikowanego w ilości 150 g/m² powierzchni, z dociskiem okleiny membraną z dociskiem olejowym, o sile docisku 0,8 kg/cm² w czasie 20 min, w temperaturze procesowej 56°C. Następnie poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

Zastrzeżenie patentowe

1. Sposób wytwarzania formatek z płyt drewnianych i drewnopochodnych o przestrzennej strukturze frontu i zwiększonych właściwościach użytkowych przeznaczonych do wytwarzania mebli oraz wykorzystywanych w budownictwie, polegający na ciągłym zautomatyzowanym procesie potokowym z kontrolowaną przez zaawansowany system wykorzystujący kody kreskowe, którymi oznaczane są poszczególne produkty, w którym płyty drewniane, MDF, drewnopodobne poddaje się cięciu na określone kształty formatek wynikających z zaprojektowanych kształtów przestrzennych 3D, które poddaje obróbce płaszczyzn, **znamienny tym**, że formatki płyt o gęstości 600 do 900 kg/m³ i wilgotności 6,0 do 9,5% o powierzchni 0,3 do 5 m² i grubości 15 do 90 mm poddaje procesowi szlifowania lub frezowania, przy czym szlifowanie prowadzi się przy użyciu pasów ściernych naciągniętych przez wał szlifierski o zmiennym kształcie, poruszającego się z prędkością 10 000 do 12 000 obrotów na minutę o sile docisku 120 do 170 N wokół własnej osi oraz wykonującego ruch pionowy w górę i w dół wg zadanego programu, w celu nadania kształtu przestrzennego formatce płyty, która przemieszcza się

w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wału szlifierskiego z prędkością 2 do 16 m/min, przy czym w trakcie szlifowania formatkę płyty oczyszcza z pyłu szlifierskiego poprzez wzbudzenie powietrza w taki sposób aby wypuszczać strumień powietrza równoległe do wału szlifierskiego lub taśmy szlifierskiej odciągając pył równomiernym strumieniem z podciśnieniem 5 do 6 bar, następnie formatki płyt o przestrzennej strukturze szlifowanej lub frezowanej podaje się procesowi nakładania powłoki lub poddaje okleinowaniu, po czym poddaje procesowi otworowania, oznakowania i pakowanie w zależności od przeznaczenia.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że formatki płyt poddaje frezowaniu przy użyciu od 1 do 4 wrzecion z kulistym czołem, poruszających się z prędkością obrotów 10 000 do 24 000 obrotów na minutę z prędkości posuwu wrzecion 5 do 15 m/min.
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że formatki płyt poddaje się procesowi lakierowania metodą natrysku lakieru w ilości 80 do 180 ml/m², lakierem o składzie: 65% woda, 20% poliuretan, 14,9% akrylan z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, po czym suszy w temperaturze powietrza 65 do 80°C, w czasie 18 do 20 min.
4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że formatki płyt poddaje się okleinowaniu płaszczyn fornirem przy użyciu kleju topliwego o składzie 99,9% polioctan winylu z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, aplikowanego w ilości 80 do 150 g/m² powierzchni, z dociskiem okleiny membraną z dociskiem olejowym, o sile docisku 0,7 do 0,8 kg/cm² w czasie 8 do 20 min, w temperaturze procesowej od 40 do 56°C.
5. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że formatki płyt poddaje się okleinowaniu płaszczyn folią drewnopochodną przy użyciu kleju topliwego o składzie 99,9% polioctan winylu z dodatkiem zredukowanego tlenku grafenu w ilości 0,1%, aplikowanego w ilości 80 do 150 g/m² powierzchni, z dociskiem okleiny membraną z dociskiem olejowym, o sile docisku 0,7 do 0,8 kg/cm² w czasie 8 do 20 min, w temperaturze procesowej od 40 do 56°C.