

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244604 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **435192**

(22) Data zgłoszenia: **2020.09.03**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2022.03.07 BUP 10/2022**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.02.12 WUP 07/2024**

(51) MKP:

B27M 3/18 (2006.01)

B27M 3/00 (2006.01)

B27M 1/08 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**FABRYKA MEBLI ZABROCCY SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Okoniny Nadjeziorne, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**JANUSZ ZABROCKI, Śliwice, PL
MARIAN ZABROCKI, Śliwice, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Tadeusz Wilczarski, Tczew, PL

(54) Tytuł:

Sposób wytwarzania mebli z płyt meblowych

PL 244604 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt meblowych, fornirowanych, płyt zwłaszcza MDF o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności od 4 do 11%, pokryta białą folią gruntującą lub laminatem, płyt meblowych fornirowanych.

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 oklejek 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 wymienianej 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 dookoła względem komory lakierniczej i jej wnętrza, gdzie strefa pośrednia jest służą pomiędzy wnętrzem komory lakierniczej a otoczeniem zewnętrznym, i jednocześnie służa jest wyposażona przynajmniej w dwie grodzie, z czego jedna znajduje się pomiędzy służą a komorą lakierniczą. Zestaw czujników co najmniej w rodzaju czujnika temperatury i czujnika wilgotności znajduje się także w służu, natomiast co najmniej jedno urządzenie nawiewno – wywiewne bądź konwekcyjne, w tym klimatyzujące zasila służę w medium i co najmniej jedno urządzenie nawiewno – wywiewne bądź konwekcyjne, w tym klimatyzujące, zasila komorę lakierniczą w medium, pobierając to medium ze służu.

Istotą wynalazku jest sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt meblowych, fornirowanych, płyt zwłaszcza MDF o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności od 4 do 11%, pokryta białą folią gruntującą lub laminatem, charakteryzujący się tym, że rozkrój płyt prowadzi się poprzez cięcie na ostateczny wymiar wymaganych formatki, przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52 do 60% i temperaturze 19 do 21°C przy załadunku całej palety stanowiącej 30 szt. płyt, z której jednocześnie poddaje się cięciu 6 sztuk płyt do rozkroju piłą o średnicy 450 mm i obrotach 3540 obrotów/min z prędkością posuwu cięcia 40 m/min z ciśnieniem roboczym powietrza 6,0 do 6,3 bar z tolerancją wymiarową formatki 0,2 mm. Następnie prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS jednocześnie z dwóch naprzeciwległych stron, przy czym przed procesem frezuje krawędzie o grubości równej grubości paska okleiny, po czym powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania i w temperaturze 172 do 188°C nakłada na pasek okleiny klej wypełniający i dociska ciśnieniem roboczym powietrza 1,0 do 2,0 bar, po czym powierzchnie blatów poddaje polerowaniu z użyciem płynu antyadhezyjnego czyszczącego, następnie poddaje procesowi otworowania grupami wiertel z wszystkich stron jednocześnie z prędkością obrotową wiertel 3000 obrotów/minutę przy posuwie 3 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7,0 do 7,2 bar. Po czym prowadzi proces szlifowania do procesu nakładania farby lub oleju, papierem ściernym o granulacji 300 do 320 dla farby, zaś dla oleju 180 do 200 i szerokości 1350 mm z prędkością rotacyjną 6 do 8 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 6 do 7 bar z odciąganiem pyłów o ssaniu 13200 do 13294 m³/h, następnie poddaje procesowi malowania przez nakładanie jednej warstwy farby dwuskładnikowego poliuretanowej w proporcjach 67% farby i 33% utwardzacza i przy pomocy dodawania rozcieńczalnika do uzyskania konsystencji mierzonej Kubkiem Forda /lepkościomierz/ wynoszącej 14,3 do 14,7 sekund w dwóch obiegach nanoszenia w kierunkach poprzecznych do przemieszczania płyt w lewo i prawo, farby metodą natryskową dwuetapowo prawa i lewa strona sformatowanej płyty z prędkością przesuwu liniowego płyty podczas malowania 2,0 do 2,3 m/min i kącie nachylenia rozproszonej strugi w stosunku do malowanej sformatowanej płyty wynoszącym 44 do 44,8° i stałym kącie rozwarcia rozproszonego strumienia farby od osi przesuwu elementów wynoszącym 27,5° przy jednoczesnej osłonie powietrznej nanoszonej farby o ciśnieniu 1,8 bar i wysokości wypływu farby 15 do 18 cm, przy ciśnieniu roboczym powietrza w przestrzeni malowania wynoszącym 6,0 do 6,4 bar i wilgotności 60 do 70% oraz temperaturze otoczenia 20 do 22°C, przy czym ilość nakładanego lakieru wynosi 130 do 135 g/m², po czym prowadzi proces suszenia wstępnego w atmosferze o wilgotności 60 do 70% i temperaturze otoczenia 20 do 22°C w czasie 18 do 20 minut, następnie nanosi farbę na przeciwległe płaszczyzny według wskazanego pierwszego etapu z dodatkowym podwójnym nanoszeniem farby na krawędzie, po czym poddaje procesowi wygrzewania w podczerwieni o długości fali 3 do 6,5 mikrona w temperaturze 28 do 32°C w czasie schnięcia 50 do 55 min, następnie studzi w otoczeniu o wilgotności 60 do 70%, temperaturze otoczenia 20 do 22°C w czasie 175 do 180 min lub poddaje procesowi nanoszenia oleju do drewna, następnie prowadzi montaż mebli z przygotowanych płyt.

Korzystnie powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania szczotką polerską bawełnianą o średnicy 160 mm i obrotach 1640 obr./min z użyciem płynu antyadhezyjnego zmiękczającego, zaś klejenie obrzeży prowadzi klejem wypełniającym o nazwie handlowej „Hranitherm 617”.

Proces nanoszenia oleju do drewna PL7A0098 przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52 do 60% i temperaturze 19 do 22°C, który nanosi się na wszystkie krawędzie płyt ułożonych w słupach o wysokości 1,0 do 1,5 m, z ciśnieniem roboczym powietrza od 2,5 do 4 bar z zastosowaniem dyszy rozpraszającej strumień oleju o średnicy otworu 1,1 mm, następnie wykonuje się dwuetapowe nanoszenia oleju na powierzchniach płaskich płyt (prawa i lewa strona płyty), poprzez

nakładanie warstwy w ilości 5 g/m², przy prędkości przesuwania się linii 8 m/min, o równomiernej warstwie rozprowadzanej przez zespół dwóch szczotek obracające się przeciwbieżnie z prędkości 850 do 900 obr/min o średnicy 200 mm, po czym poddaje procesowi wstępnego żelowania z udziałem lampy rtęciowej Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 100 do 420 nm, przy regulowanej mocy 42 do 51% mocy całkowitej, następnie ponownie nanosi się warstwę oleju o gramaturze 7 do 9 g/m², przy czym olej na płycie jest utwardzany lampą Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 100 do 420 nm, przy regulowanej mocy 49 do 54% mocy całkowitej oraz lampą galową Ga o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W, długości fali 60 do 400 nm, przy regulowanej mocy 78 do 86% mocy całkowitej, następnie poddaje procesowi polerowania powłoki zespołem szczotek obracających przeciwbieżnie z prędkością 750 do 800 obr/min o średnicy 200 mm.

Korzystnie po każdym etapie procesowym prowadzi się ocenę jakości i zgodność z wymaganymi parametrami poprzez ocenę organoleptyczną i wyrywkowo pomiarową na kolejnych polach odstawczych.

Wynalazek pozwala na cięcie jednocześnie sześciu sztuk płyt co pozwala dokładnie formatować żądany element na wymiar netto, bez wad (ubytki i wyszczerbienia) z dokładnością 0,2 mm. Pozwala to ominąć cięcie brutto gdzie wymiar brutto oznacza, że nie trzeba formatkę dodatkowo formatować powtórnie, aby otrzymasz żądany wymiar netto. Sposób rozpoczęcia procesu na rozkroju według wynalazku i pełna kontrola wymiarów elementów pozwoli na skrócenie procesu produkcji i spowoduje mniejsze straty surowca. Wszystkie elementy procesowe według wynalazku składają się na podniesienie jakości elementów meblowych co powoduje, że nie istnieje konieczność uzupełniania ubytków materiałowych powstałych w wyniku obróbki. Jednoczesne obrzeżowanie dwóch naprzeciwległych boków pozwala na uzyskanie mniejszej pracochłonności i energochłonności. Proces malowania formatki według wynalazku pozwala na uzyskanie powłoki jednowarstwowej bez łuszczenia i pęknięć powstałych w wielu warstwach oraz uzyskanie podwójnego malowania na krawędziach zapewniając trwalszą powierzchnię narożną. Proces nakładania warstwy olejowej jako alternatywy malowania, według wynalazku pozwala na obniżenie energochłonności procesowej. Dobrane parametry technologiczne wykazują oszczędność w robociznie i energochłonności z jednoczesnym zachowaniem wymaganej jakości.

Przykład wykonania I

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt MDF o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności 4%, pokryta białą folią gruntującą, polegający na wcześniejszym ustawieniu płyt na pola odstawcze gdzie materiał aklimatyzuje się do środowiska, w którym prowadzi proces obróbczy w czasie 6 godzin. Rozkrój płyt prowadzi się poprzez cięcie na ostateczny wymiar wymaganych formatki, przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52% i temperaturze 21°C przy załadunku całej palety stanowiącej 30 szt. płyt, z której jednocześnie poddaje się cięciu 6 sztuk płyt do rozkroju piłą o średnicy 450 mm i obrotach 3540 obrotów/min z prędkością posuwu cięcia 40 m/min z ciśnieniem roboczym powietrza 6,0 bar z tolerancją wymiarową formatki 0,2 mm. Następnie prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS jednocześnie z dwóch naprzeciwległych stron, przy czym przed procesem frezuje krawędzie o grubości równej grubości paska okleiny, po czym powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania i w temperaturze 172°C nakłada na pasek okleiny klej wypełniający i dociska ciśnieniem roboczym powietrza 1,0 bar, po czym powierzchnie blatów poddaje polerowaniu z użyciem płynu antyadhezyjnego czyszczącego. Następnie poddaje procesowi otworowania grupami wiertel z wszystkich stron jednocześnie z prędkością obrotową wiertel 3000 obrotów/minutę przy posuwie 3 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7,0 bar. Po czym prowadzi proces szlifowania do procesu nakładania farby, papierem ściernym o granulacji 300 do 320 i szerokości 1350 mm z prędkością rotacyjną 6 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 6 bar z odciąganiem pyłów o ssaniu 13200 m³/h, następnie poddaje procesowi malowania przez nakładanie jednej warstwy farby dwuskładnikowej poliuretanowej w proporcjach 67% farby i 33% utwardzacza i przy pomocy dodawania rozcieńczalnika do uzyskania konsystencji mierzonej Kubkiem Forda /lepkościomierz/ wynoszącej 14,3 sekund w dwóch obiegach nanoszenia w kierunkach poprzecznych do przemieszczania płyt w lewo i prawo, metodą natryskową dwuetapowo prawa i lewa strona sformatowanej płyty z prędkością przesuwu liniowego płyty podczas malowania 2,0 m/min i kącie nachylenia rozproszonego strugi w stosunku do malowanej sformatowanej płyty wynoszącym 44° i stałym kącie rozwarcia rozproszonego strumienia farby od osi przesuwu elementów wynoszącym 27,5° przy jednoczesnej osłonie powietrznej nanoszonej farby o ciśnieniu 1,8 bar i wysokości wypływu farby 15 cm, przy ciśnieniu roboczym powietrza w przestrzeni malowania wynoszącym 6,0 bar i wilgotności 60% oraz temperaturze otoczenia 20°C. Ilość nakładanego lakieru wynosi 130 g/m², po czym prowadzi

proces suszenia wstępnego w atmosferze o wilgotności 60% i temperaturze otoczenia 20°C w czasie 18 minut, następnie nanosi farbę na przeciwległe płaszczyzny według wskazanego pierwszego etapu z dodatkowym podwójnym nanoszeniem farby na krawędzie, po czym poddaje procesowi wygrzewania w podczerwieni o długości fali 3 mikrona w temperaturze 28°C w czasie schnięcia 50 min, następnie studzi w otoczeniu o wilgotności 60%, temperaturze otoczenia 20°C w czasie 175 min. Następnie prowadzi montaż mebli z przygotowanych płyt. Po każdym etapie procesowym prowadzi się ocenę jakości i zgodność z wymaganymi parametrami poprzez ocenę organoleptyczną i wrywkowo pomiarową na kolejnych polach odstawczych.

Przykład wykonania II

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt MDF o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności od 4 do 11%, pokryta laminatem, polegający na wcześniejszym ustawieniu płyt na pola odstawcze gdzie materiał aklimatyzuje się do środowiska, w którym prowadzi proces obróbczy w czasie 8 godzin. Rozkrój płyt prowadzi się poprzez cięcie na ostateczny wymiar wymaganych formatek, przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 60% i temperaturze 19°C przy załadunku całej palety stanowiącej 30 szt. płyt, z której jednocześnie poddaje się cięciu 6 sztuk płyt do rozkroju piłą o średnicy 450 mm i obrotach 3540 obrotów/min z prędkością posuwu cięcia 40 m/min z ciśnieniem roboczym powietrza 6,3 bar z tolerancją wymiarową formatki 0,2 mm. Następnie prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS jednocześnie z dwóch naprzeciwległych stron, przy czym przed procesem frezuje krawędzie o grubości równej grubości paska okleiny, po czym powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania szczotką polerską bawełnianą o średnicy 160 mm i obrotach 1640 obr./min z użyciem płynu antyadhezyjnego zmiękczającego. Następnie w temperaturze 188°C nakłada na pasek okleiny klej wypełniający o nazwie handlowej „Hranitherm 617” i dociska ciśnieniem roboczym powietrza 2,0 bar, po czym powierzchnie blatów poddaje polerowaniu z użyciem płynu antyadhezyjnego czyszczącego, następnie poddaje procesowi otworowania grupami wiertel z wszystkich stron jednocześnie z prędkością obrotową wiertel 3000 obrotów/minutę przy posuwie 3 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7,2 bar. Po czym prowadzi proces szlifowania do procesu nakładania farby lub oleju, papierem ściernym o granulacji 320 i szerokości 1350 mm z prędkością rotacyjną 8 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7 bar z odciąganiem pyłów o ssaniu 13294 m³/h. Następnie poddaje procesowi malowania przez nakładanie jednej warstwy farby dwuskładnikowego poliuretanowej w proporcjach 67% farby i 33% utwardzacza i przy pomocy dodawania rozcieńczalnika do uzyskania konsystencji mierzonej Kubkiem Forda /lepkościomierz/ wynoszącej 14,7 sekund w dwóch obiegach nanoszenia w kierunkach poprzecznych do przemieszczania płyt w lewo i prawo, farby metodą natryskową dwuetapowo prawa i lewa strona sformatowanej płyty z prędkością przesuwu liniowego płyty podczas malowania 2,3 m/min i kącie nachylenia rozproszonej strugi w stosunku do malowanej sformatowanej płyty wynoszącym 44,8° i stałym kącie rozwarcia rozproszonego strumienia farby od osi przesuwu elementów wynoszącym 27,5° przy jednoczesnej osłonie powietrznej nanoszonej farby o ciśnieniu 1,8 bar i wysokości wypływu farby 18 cm, przy ciśnieniu roboczym powietrza w przestrzeni malowania wynoszącym 6,4 bar i wilgotności 70% oraz temperaturze otoczenia 22°C. Ilość nakładanego lakieru wynosi 135 g/m², po czym prowadzi proces suszenia wstępnego w atmosferze o wilgotności 70% i temperaturze otoczenia 22°C w czasie 20 minut, następnie nanosi farbę na przeciwległe płaszczyzny według wskazanego pierwszego etapu z dodatkowym podwójnym nanoszeniem farby na krawędzie, po czym poddaje procesowi wygrzewania w podczerwieni o długości fali 6,5 mikrona w temperaturze 32°C w czasie schnięcia 55 min, następnie studzi w otoczeniu o wilgotności 70%, temperaturze otoczenia 22°C w czasie 180 min. Następnie prowadzi montaż mebli z przygotowanych płyt.

Przykład wykonania III

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt meblowych o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności 4%, pokryta białą folią gruntującą, polegający na wcześniejszym ustawieniu płyt na pola odstawcze gdzie materiał aklimatyzuje się do środowiska, w którym prowadzi proces obróbczy w czasie 6 godzin. Rozkrój płyt prowadzi się poprzez cięcie na ostateczny wymiar wymaganych formatek, przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52% i temperaturze 21°C przy załadunku całej palety stanowiącej 30 szt. płyt, z której jednocześnie poddaje się cięciu 6 sztuk płyt do rozkroju piłą o średnicy 450 mm i obrotach 3540 obrotów/min z prędkością posuwu cięcia 40 m/min z ciśnieniem roboczym powietrza 6,0 bar z tolerancją wymiarową formatki 0,2 mm. Następnie prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS jednocześnie z dwóch naprzeciwległych stron, przy czym przed procesem frezuje krawędzie

o grubości równej grubości paska okleiny, po czym powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania i w temperaturze 172°C nakłada na pasek okleiny klej wypełniający i dociska ciśnieniem roboczym powietrza 1,0 bar, po czym powierzchnie blatów poddaje polerowaniu z użyciem płynu antyadhezyjnego czyszczącego. Następnie poddaje procesowi otworowania grupami wiertel z wszystkich stron jednocześnie z prędkością obrotową wiertel 3000 obrotów/minutę przy posuwie 3 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7,0 bar. Po czym prowadzi proces szlifowania papierem ściernym o granulacji 180 i szerokości 1350 mm z prędkością rotacyjną 6 m/mim przy ciśnieniu roboczym powietrza 6 bar z odciąganiem pyłów o ssaniu 13200 m³/h. Następnie poddaje procesowi nanoszenia warstwy olejowej olejem do drewna PL7A0098 przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52% i temperaturze 19°C, który nanosi się na wszystkie krawędzie płyt ułożonych w słupach o wysokości 1,0 m, z ciśnieniem roboczym powietrza 2,5 bar z zastosowaniem dyszy rozpraszającej strumień oleju o średnicy otworu 1,1 mm. Następnie wykonuje się dwuetapowe nanoszenia oleju na powierzchniach płaskich płyt (prawa i lewa strona płyty), poprzez nakładanie warstwy w ilości 5 g/m², przy prędkości przesuwania się formatek 8 m/min, o równomiernej warstwie rozprowadzanej przez zespół dwóch szczotek obracające się przeciwbieżnie z prędkości 850 obr/min o średnicy 200 mm, po czym poddaje procesowi wstępnego żelowania z udziałem lampy rtęciowej Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 100 n/m, przy regulowanej mocy 42% mocy całkowitej, następnie ponownie nanosi się warstwę oleju o gramaturze 7 g/m², przy czym olej na płycie jest utwardzany lampą Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 100 n/m, przy regulowanej mocy 49% mocy całkowitej oraz lampą galową Ga o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W, długości fali 60 n/m, przy regulowanej mocy 78% mocy całkowitej, następnie poddaje procesowi polerowania powłoki zespołem szczotek obracających przeciwbieżnie z prędkością 750 obr/min o średnicy 200 mm. Następnie prowadzi montaż mebli z przygotowanych płyt. Po każdym etapie procesowym prowadzi się ocenę jakości i zgodność z wymaganymi parametrami poprzez ocenę organoleptyczną i wrywkowo pomiarową na kolejnych polach odstawczych.

Przykład wykonania IV

W przykładzie wykonania sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt meblowych fornirowanych o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności od 4 do 11%, pokryta laminatem, polegający na wcześniejszym ustawieniu płyt na pola odstawcze gdzie materiał aklimatyzuje się do środowiska, w którym prowadzi proces obróbczy w czasie 8 godzin. Rozkrój płyt prowadzi się poprzez cięcie na ostateczny wymiar wymaganych formatek, przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 60% i temperaturze 19°C przy załadunku całej palety stanowiącej 30 szt. płyt, z której jednocześnie poddaje się cięciu 6 sztuk płyt do rozkroju piłą o średnicy 450 mm i obrotach 3540 obrotów/min z prędkością posuwu cięcia 40 m/min z ciśnieniem roboczym powietrza 6,3 bar z tolerancją wymiarową formatki 0,2 mm. Następnie prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS jednocześnie z dwóch naprzeciwległych stron, przy czym przed procesem frezuje krawędzie o grubości równej grubości paska okleiny, po czym powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania i w temperaturze 188°C nakłada na pasek okleiny klej wypełniający i dociska ciśnieniem roboczym powietrza 2,0 bar, po czym powierzchnie blatów poddaje polerowaniu z użyciem płynu antyadhezyjnego czyszczącego, następnie poddaje procesowi otworowania grupami wiertel z wszystkich stron jednocześnie z prędkością obrotową wiertel 3000 obrotów/minutę przy posuwie 3 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7,2 bar. Po czym prowadzi proces szlifowania papierem ściernym o granulacji 200 i szerokości 1350 mm z prędkością rotacyjną 8 m/mim przy ciśnieniu roboczym powietrza 7 bar z odciąganiem pyłów o ssaniu 13294 m³/h. Następnie poddaje procesowi nanoszenia warstwy olejowej olejem do drewna PL7A0098 przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 60% i temperaturze 22°C, który nanosi się na wszystkie krawędzie płyt ułożonych w słupach o wysokości 1,5 m, z ciśnieniem roboczym powietrza 4 bar z zastosowaniem dyszy rozpraszającej strumień oleju o średnicy otworu 1,1 mm. Następnie wykonuje się dwuetapowe nanoszenia oleju na powierzchniach płaskich płyt (prawa i lewa strona płyty), poprzez nakładanie warstwy w ilości 5 g/m², przy prędkości przesuwania się linii 8 m/min, o równomiernej warstwie rozprowadzanej przez zespół dwóch szczotek obracające się przeciwbieżnie z prędkości 900 obr/min o średnicy 200 mm, po czym poddaje procesowi wstępnego żelowania z udziałem lampy rtęciowej Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 420 n/m, przy regulowanej mocy 51% mocy całkowitej, następnie ponownie nanosi się warstwę oleju o gramaturze 9 g/m², przy czym olej na płycie jest utwardzany lampą Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 420 n/m, przy regulowanej mocy 54% mocy całkowitej oraz lampą galową Ga

o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W, długości fali 400 nm, przy regulowanej mocy 86% mocy całkowitej, następnie poddaje procesowi polerowania powłoki zespołem szczotek obracających przeciwnie z prędkością 800 obr/min o średnicy 200 mm. Następnie prowadzi montaż mebli z przygotowanych płyt.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania mebli skrzyniowych i regałów z płyt meblowych, fornirowanych, płyt zwłaszcza MDF o grubości 19 mm o wielkości 2800x2100 mm i gęstości 800 kg/m³ w tolerancji: +/- 5% i wilgotności od 4 do 11%, pokryta białą folią gruntującą lub laminatem, polegający na wcześniejszym ustawieniu płyt na pola odstawcze gdzie materiał aklimatyzuje się do środowiska, w którym prowadzi proces obróbczy w czasie 6 do 8 godzin, następnie poddaje procesowi rozkroju płyt poprzez cięcie na wymagane formatki, prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS, prowadzi proces otworowania, oczyszczenia przed malowaniem i samo malowanie, **znamienny tym**, że rozkrój płyt prowadzi się poprzez cięcie na ostateczny wymiar wymaganych formatek, przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52 do 60% i temperaturze 19 do 21°C przy załadunku całej palety stanowiącej 30 szt. płyt, z której jednocześnie poddaje się cięciu 6 sztuk płyt do rozkroju piłą o średnicy 450 mm i obrotach 3540 obrotów/min z prędkością posuwu cięcia 40 m/min z ciśnieniem roboczym powietrza 6,0 do 6,3 bar z tolerancją wymiarową formatki 0,2 mm, następnie prowadzi obrzeżowanie krawędzi ABS jednocześnie z dwóch naprzeciwległych stron, przy czym przed procesem frezuje krawędzie o grubości równej grubości paska okleiny, po czym powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania i w temperaturze 172 do 188°C nakłada na pasek okleiny klej wypełniający i dociska ciśnieniem roboczym powietrza 1,0 do 2,0 bar, po czym powierzchnie blatów poddaje polerowaniu z użyciem płynu antyadhezyjnego czyszczącego, następnie poddaje procesowi otworowania grupami wiertel z wszystkich stron jednocześnie z prędkością obrotową wiertel 3000 obrotów/minutę przy posuwie 3 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 7,0 do 7,2 bar, po czym prowadzi proces szlifowania do procesu nakładania farby, papierem ściernym o granulacji 300 do 320, zaś dla nakładania oleju papierem ściernym o granulacji 180 do 200 i szerokości 1350 mm z prędkością rotacyjną 6 do 8 m/min przy ciśnieniu roboczym powietrza 6 do 7 bar z odciąganiem pyłów o ssaniu 13200 do 13294 m³/h, następnie poddaje procesowi malowania lub nakładania oleju przez nakładanie jednej warstwy farby dwuskładnikowego poliuretanowej w proporcjach 67% farby i 33% utwardzacza i przy pomocy dodawania rozcieńczalnika do uzyskania konsystencji mierzonej *Kubkiem Forda* /lepkociomierz/ wynoszącej 14,3 do 14,7 sekund w dwóch obiegach nanoszenia w kierunkach poprzecznych do przemieszczania płyt w lewo i prawo, farby metodą natryskową dwuetapowo prawa i lewa strona sformatowanej płyty z prędkością przesuwu liniowego płyty podczas malowania 2,0 do 2,3 m/min i kącie nachylenia rozproszonej strugi w stosunku do malowanej sformatowanej płyty wynoszącym 44 do 44,8° i stałym kącie rozwarcia rozproszonego strumienia farby od osi przesuwu elementów wynoszącym 27,5° przy jednoczesnej osłonie powietrznej nanoszonej farby o ciśnieniu 1,8 bar i wysokości wypływu farby 15 do 18 cm przy ciśnieniu roboczym powietrza w przestrzeni malowania wynoszącym 6,0 do 6,4 bar i wilgotności 60 do 70% oraz temperaturze otoczenia 20 do 22°C, przy czym ilość nakładanego lakieru wynosi 130 do 135 g/m², po czym prowadzi proces suszenia wstępnego w atmosferze o wilgotności 60 do 70% i temperaturze otoczenia 20 do 22°C w czasie 18 do 20 minut po czym nanosi farbę na przeciwległe płaszczyzny według wskazanego pierwszego etapu z dodatkowym podwójnym nanoszeniem farby na krawędzie, następnie poddaje procesowi wygrzewania w podczerwieni o długości fali 3 do 6,5 mikrona w temperaturze 28 do 32°C w czasie schnięcia 50 do 55 min, po czym studzi w otoczeniu o wilgotności 60 do 70%, temperaturze otoczenia 20 do 22°C w czasie 175 do 180 min lub poddaje procesowi nanoszenia oleju do drewna, następnie prowadzi montaż mebli z przygotowanych płyt.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnie czołowe poddaje procesowi oczyszczania szczotką polerską bawełnianą o średnicy 160 mm i obrotach 1640 obr./min z użyciem płynu antyadhezyjnego zmiękczającego, zaś klejenie obrzeży prowadzi klejem wypełniającym o nazwie handlowej „Hranitherm 617”.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że proces nanoszenia oleju do drewna przy zachowaniu warunków procesowych otoczenia o wilgotności 52 do 60% i temperaturze 19 do 22°C, który nanosi się na wszystkie krawędzie płyt ułożonych w słupach o wysokości 1,0 do 1,5 m, z ciśnieniem roboczym powietrza 2,5 do 4 bar z zastosowaniem dyszy rozpraszającej strumień oleju o średnicy otworu 1,1 mm, następnie wykonuje się dwuetapowe nanoszenia oleju na powierzchniach płaskich płyt (prawa i lewa strona płyty), poprzez nakładanie warstwy w ilości 5 g/m², przy prędkości przesuwania się linii 8 m/min, o równomiernej warstwie rozprowadzanej przez zespół dwóch szczotek obracające się przeciwbieżnie z prędkości 850 do 900 obr/min o średnicy 200 mm, po czym poddaje procesowi wstępnego żelowania z udziałem lampy rtęciowej Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 100 do 420 nm, przy regulowanej mocy 42 do 51% mocy całkowitej, następnie ponownie nanosi się warstwę oleju o gramaturze 7 do 9 g/m², przy czym olej na płycie jest utwardzany lampą Rt o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W o długości fali 100 do 420 nm, przy regulowanej mocy 49 do 54% mocy całkowitej oraz lampą galową Ga o wydajności 120 W/cm, mocy 17100 W, długości fali 60 do 400 nm, przy regulowanej mocy 78 do 86% mocy całkowitej, następnie poddaje procesowi polerowania powłoki zespołem szczotek obracających przeciwbieżnie z prędkością 750 do 800 obr/min o średnicy 200 mm.
4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po każdym etapie procesowym prowadzi się ocenę jakości i zgodność z wymaganymi parametrami poprzez ocenę organoleptyczną i wyrywkowo pomiarową na kolejnych polach odstawczych.