

Warszawa, dnia 28 grudnia 1951 r.

B29j 5/00  
BIBLIOTEKABiuro Patentowe  
Rzeczypospolitej Polskiej

# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 34364

kl. 33 k, 2/01

Fred Fahrni  
(Zürich, Szwajcaria)

### Sposób wyrobu płyt prasowanych, składających się z kilku warstw cząstek drewna i ze spoiwa

Zgłoszono 18 lutego 1947 r.

Udzielono 13 lutego 1951 r.

Pierwszeństwo: 25 kwietnia 1942 r. dla zastrz. — 4; 17 marca 1943 r. dla zastrz. 5 (Niemcy)

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest sposób wyrobu płyt prasowanych, składających się z kilku warstw cząstek drewna i ze spoiwa.

Wynalazek obejmuje również, jako nowy wytwór przemysłowy, płytę prasowaną, otrzymaną powyższym sposobem.

Znane dotychczas podobne wyroby, wykonane z cząstek drewna zmieszanych z dowolnym spoiwem, posiadają wiele braków. Jeśli cząstki drewna składają się z grubych wiórów, powierzchnia płyt jest chropowata i w wielu przypadkach nie nadaje się do pewnych celów, np. do wyrobu podłóg lub do robót stolarskich.

Jeżeli postępując według znanych sposobów użyje się tworzywa o drobniejszych cząstkach, wymaga to większej ilości spoiwa i płyty takie będą za drogie, szczególnie jeśli użyje się jako materiału wyjściowego grubszych kawałków drewna, które trzeba rozdrabniać, co wymaga większego nakładu energii.

Ponadto prasowanie na gorąco masy, składającej się z drobnych cząstek o zawartości 8% lub więcej wilgoci, powoduje trudności ponieważ para wytwarzana w masie nie może się wydostać, wobec czego powstałe pęcherzyki pary obniżają jakość gotowego produktu. Co prawda można zapobiec temu przez umieszczenie pomiędzy rozgrzaną prasą a stłaczaną masą siatki metalowej lub podobnej ochrony, jednak ten sposób postępowania uniemożliwiałby wytwarzanie płyt gładkich z dwóch stron, gdyż siatka pozostawiałaby ślady na jednej z powierzchni tych płyt.

Braki te usuwa sposób wyrobu płyt prasowanych z cząstek drewna według wynalazku, który polega na tym, że cząstki drewna układa się warstwami tj. warstwę dolną wykonuje się z drobnego tworzywa, następnie warstwę środkową z tworzywa grubszego wymagającego mniejszej ilości spoiwa i wreszcie warstwę pokrywającą z tworzywa drobnego. Tak otrzymaną masę stłacza się

w jedną całość tworząc płytę w gładkich i ścisłych zewnętrznych powierzchniach co umożliwia jej wszechstronne zastosowanie.

Główną zaletą tego sposobu jest to, że do wyrobu płyt prasowanych, posiadających piękny gładki wygląd zewnętrzny, można zużytkować stosunkowo grube odpadki drewna w jakiegolwiek postaci, o dowolnym kolorze lub wymiarach, bez dodawania większej ilości spoiwa.

Porowata budowa grubszej warstwy zewnętrznej umożliwia przejście pary wytworzonej w masie i w ten sposób otrzymuje się obydwie zewnętrzne powierzchnie płyty zupełnie gładkie.

Wydzielanie się pary z warstwy środkowej będzie stosunkowo słabe, dzięki czemu zapobiega się wypaczaniu płyt.

Piękniejsze i bardziej gładkie zewnętrzne powierzchnie otrzymuje się przy utrzymywaniu tych warstw podczas śtłaczania bardziej wilgotnych niż warstwa środkowa.

Miedzy innymi korzystne jest dodawanie do cząstek drewna warstw zewnętrznych większej ilości spoiwa, jak również środków dających lepszy wygląd oraz większą odporność na wpływy zewnętrzne.

Dodatki, jak barwnik, środki impregnujące, przeciwogniowe, przeciwwilgoci itd. zaleca się stosować głównie do warstw zewnętrznych.

Daje to znaczną oszczędność w użyciu tych środków, co wpływa na obniżenie kosztów produkcji.

Załączony rysunek przedstawia urządzenie do wykonywania płyty sposobem według wynalazku oraz płytę wykonaną tym sposobem.

Fig. 1 przedstawia przekrój płyty wykonanej sposobem według wynalazku; fig. 2 — urządzenie do wykonywania płyt z zaznaczeniem w jaki sposób wszystkie trzy warstwy mogą być ułożone w ramie; fig. 3 — przekrój zbiornika do napełniania form tworzywem drobnym, stanowiącym warstwę dolną, przy czym zbiornik ten jest częścią urządzenia przedstawionego schematycznie na fig. 2, a fig. 4 — szczegół urządzenia.

Płyta przedstawiona na fig. 1 składa się z dwóch warstw zewnętrznych 1 i 2 z tworzywa drobnego i z warstwy środkowej 5 z tworzywa grubszego, przy czym zewnętrzne powierzchnie 3, 4 płyty są gładkie.

Warstwy 1, 2 i 5 płyty mogą być nakładane jedna na drugą za pomocą bardzo prostego urządzenia, przedstawionego schematycznie na fig. 2.

Urządzenie to posiada ramę 7, która może być osadzona przesuwnie w płaszczyźnie poziomej ruchem zwrotnym na podstawie lub prowadnicy 6.

Rama 7 przy wyrobie dolnej warstwy z two-

rzywa drobnego, wykonuje początkowo ruchy zwrotne w kierunku wskazanym strzałką 8, pomiędzy jej położeniami krańcowymi, oznaczonymi cyframi 7 i 7a pod zbiornikiem napełniającym 9. Zbiornik 9 przedstawiony jest bardziej szczegółowo na fig. 3.

Po zakończeniu tej pierwszej czynności, przesuwa się ramę w położenie 7b, w którym jest ona przesuwana ruchem zwrotnym według strzałki 10 pomiędzy położeniami krańcowymi 7b i 7c. Rynna 11, która może być wstrząsana, służy do doprowadzania grubszego tworzywa do wykonania warstwy środkowej ponad warstwę dolną wykonaną już w ramie przy przejściu pod zbiornikiem 9.

Po wykonaniu warstwy środkowej przesuwa się ramę w położenie 7d i znowu nadaje się jej ruch zwrotny według strzałki 12 w granicach oznaczonych cyframi 7d i 7e. Zbiornik 13 służy do doprowadzania tworzywa drobnego dla ułożenia górnej warstwy pokrywającej. Wreszcie masę złożoną z trzech warstw poddaje się prasowaniu.

Rama 7 posiada postać skrzynki zamkniętej od dołu, może jednak spód ramy stanowić arkusz gładkiej blachy.

Jej ruch według strzałki 8 jest wykonywany za pomocą łańcucha bez końca 15, osadzonego na dwóch wałach 14 i zaopatrzonych w sworzeń 17, który jest osadzony w dolnych widelkach 16 ramy.

Wał 14 obraca się w kierunku strzałki, sworzeń umieszczony w części górnej łańcucha pociąga z początku ramę w lewo, a gdy sworzeń 17 wejdzie na wał, to przesuwa się na dół w widelkach 16 i następuje zmiana kierunku ruchu. W ten sam sposób odbywa się ruch ramy w prawo i gdy sworzeń przechodzi na wał nie pokazany na rysunku, przeciwny do wału 14, następuje zmiana kierunku ruchu.

W części górnej zbiornika 9 umieszczona jest zasuwa 18, na której znajduje się tworzywo drobne 19, zawczasu przygotowane ze spoiwem i ewentualnie odważone.

Pod zasuwą 18 znajduje się walec 20 posiadający kolce, który obraca się w kierunku strzałki 21. Po usunięciu zasuwy 18 walec ten rozdrabnia skupienia drobnego tworzywa, które ewentualnie mogłyby się znajdować w tworzywie 19 i doprowadza je na wałki 22, rozmieszczone bardzo blisko siebie, o przekroju kwadratowym; wałki te rozdzielają równocześnie tworzywo na sicie wstrząsanym 23. Sito to jest poruszane ruchem wahadłowym za pomocą dźwigni 24, i wykonuje około 80 ruchów wahadłowych na minutę. Wałki 22 są obracane za pomocą pasa 25 mniej więcej o tej samej ilości obrotów na minutę, podczas gdy walec 20 obraca się 10 do 12 razy wolniej.

Drobne tworzywo wpada do ramy 7 przez zbiornik 26 znajdujący się pod sitem 23.

Rynna 11, której górna część jest przedstawiona na fig. 4, przeznaczona jest do doprowadzania tworzywa grubszego; jest ona zasilana za pomocą podnośnika korytkowego 27, podnoszącego tworzywo z dołu.

Do doprowadzania tworzywa górnej warstwy służy zbiornik 13 podobny do zbiornika 9.

Opisane wyżej urządzenie może być również uzupełnione innymi przyrządami, np. przyrządem do samoczynnego dawkowania, przy czym urządzenie może działać częściowo lub całkowicie samoczynnie.

Korzystnie jest warstwę środkową płyty poddać sprasowaniu przed wykonaniem jej warstw zewnętrznych z tworzywa drobniejszego, przez co zapobiega się przenikaniu cząstek warstwy zewnętrznej do warstwy wewnętrznej.

Specjalnie dobre spojenie poszczególnych warstw płyty otrzymuje się, jeżeli mieszaninę cząstek drewna i spoiwa podda się sprasowaniu początkowo w ramie, a następnie już bez ramy. Przedstawia to tę zaletę, że prasa, służąca do prasowania ostatecznego, zwykle prasa ogrzewana nie musi być koniecznie dostosowana swymi wymiarami do ram o pewnych wymiarach. W ten sposób zwiększa się znacznie zakres wyrobu płyt o różnych wymiarach.

Niżej podano kilka przykładów zastosowania sposobu według wynalazku.

#### Przykład I.

Odpadki pochodzące z fabryki mebli, wytworów fornirów i sklejek poddaje się rozkruszaniu w odpowiednich rozkruszkach do wielkości kawałków o długości 5 — 50 mm, szerokości 5 — 10 mm i grubości 1 — 5 mm. Oczywiście obecność w masie kawałków krótszych i grubszych nie przeszkadza. Masę tę można najpierw nasycić parafiną przez dodanie jej w ilości 2,5% wagi masy, następnie wysuszyć w ten sposób, aby otrzymać stopień wilgotności 5% poczym zmieszać z 3,5% spoiwa, np. znanego sproszkowanego produktu kondensacji mocznika i formaldehydu, rozpuszczonego w odpowiedniej cieczy, utwardzającego pod działaniem ciepła, np. roztworu azotanu niklu, rozcieńczonego wodą.

Do wyrobu warstw zewnętrznych używa się tworzywa wolnego od zanieczyszczeń i składającego się z wiórów drewna miękkiego, białego i czystego lub też innych gatunków wiórków płaskich i cienkich, które miesza się z 14% spoiwa i

spryskuje się wodą w celu nadania im stopnia wilgotności około 18%.

W ramie ruchomej, na spodzie której znajduje się arkusz gładkiej blachy, rozsiewa się za pomocą ruchów zwrotnych pewną ilość drobnego tworzywa tak, aby po sprasowaniu płyta nie miała więcej niż 2 mm grubości.

Na warstwie podstawowej rozsiewa się materiał grubszy, aby utworzyć po sprasowaniu płytę o grubości 21 mm.

W pewnych przypadkach te dwie warstwy mogą być uprzednio sprasowane, po czym rozsiewa się oddzielną warstwę z cząstek drobnych tej samej mieszaniny o grubości 2 mm, aby w ten sposób utworzyć warstwę pokrywającą.

Cała masa zostaje następnie poddana początkowemu sprasowaniu w ramie, a następnie bez ramy pod prasą na gorąco.

Otrzymuje się w ten sposób płytę gładką po obu stronach, przy czym powierzchnia zewnętrzna wygląda jak fornier. Płyta taka nadaje się do stolarki zwykłej lub artystycznej, do wyrobu drzwi, ścian i pokrycia sufitów. Warstwy zewnętrzne płyty mogą być również malowane i polerowane, zastępując w ten sposób drogą mozaikę.

#### Przykład II.

Odpadki drewna o nierównej grubości, np. obrzynki, odłamki drewna lub obrzynki końców pni, są rozdrabniane na kawałki i suszone do zawartości około 4% wilgoci. 800 części wagowo tego materiału miesza się według znanego sposobu z 32 częściami spoiwa, a następnie jednolicie rozprowadza się w ramie i poddaje wstępnemu prasowaniu.

Odpadki drewna twardego o różnej wielkości są przerabiane w odpowiedniej maszynie na cienkie płaskie wióry, które następnie rozdrabnia się na specjalnych rozdrabniarkach na małe cienkie cząstki o kształcie łusek. Po wysuszeniu masy do 10% wilgoci miesza się 150 części wagowo tych cząstek drewna twardego o kształcie łusek z 50 częściami wagowo opilek drewna twardego i 20 częściami wagowo spoiwa oraz 20 częściami wody. Następnie dodaje się 10 części wagowo twardego wosku sproszkowanego. Otrzymaną w ten sposób masę rozprowadza się równomiernie na warstwie grubego tworzywa uprzednio sprasowanego tak, jak opisano wyżej i poddaje się uprzedniemu prasowaniu w ramie. Główne prasowanie bez ram odbywa się w prasie podgrzanej do około 150°C pod ciśnieniem 25 kg/cm<sup>2</sup>. W ten sposób otrzymuje się płytę o warstwie zewnętrznej gładkiej i twardej, która nadaje się specjalnie na podłogi.

Aby powierzchnia płyty nie była zanadto śliska, można dodać do masy pokrywającej, przed zmieszaniem jej ze spoiwem lub podczas mieszania, proszku kwarcowego, gipsu lub podobnego materiału.

W każdym przypadku przy prasowaniu łączy się warstwy tworzywa w jednolitą ścisłą warstwę, tworzącą właściwą płytę.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyrobu płyt prasowanych, składających się z kilku warstw cząstek drewna i spoiwa, znamieny tym, że warstwę dolną i górną płyty wykonuje się z tworzywa drobnego, warstwę zaś środkową — z tworzywa grubszego, przy dodaniu do niej mniejszej ilości spoiwa, niż do tworzywa warstw zewnętrznych, po czym tak ułożone warstwy tworzywa poddaje się prasowaniu.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że tworzywo obydwóch warstw zewnętrznych u-

trzymuje się w stanie bardziej wilgotnym, niż tworzywo warstwy środkowej.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamieny tym, że do tworzywa jednej lub obu warstw zewnętrznych dodaje się środków nasycających lub barwników.
4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że warstwę środkową płyty, poddaje się wstępnemu prasowaniu przed nałożeniem warstw zewnętrznych z drobnego tworzywa.
5. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że do wykonywania warstw płyty stosuje się ramy o ruchu zwrotnym, służące również do wstępnego prasowania tych warstw, przy czym ostateczne prasowanie płyty wykonuje się bez tej ramy.

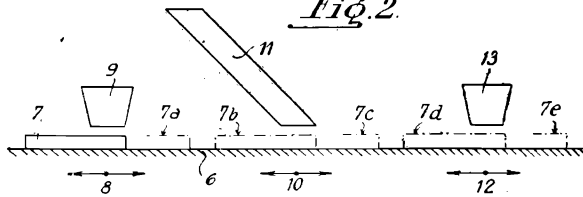
Fred Fahrni

Zastępca: inż. Jerzy Hanke  
rzecznik patentowy

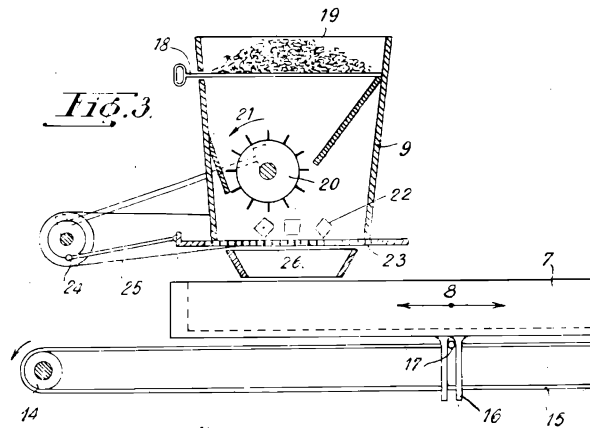
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*

