

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **238349**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **424891**

(51) Int.Cl.

**E04C 3/16 (2006.01)**

**B26D 1/00 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **14.03.2018**

(54)

**Sposób wytwarzania ażurowej deski oraz ażurowa deska z drewna**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**20.05.2019 BUP 11/19**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**09.08.2021 WUP 19/21**

(73) Uprawniony z patentu:

**MURLAK KAROL, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**KAROL MURLAK, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Magdalena Domoń**

**PL 238349 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania ażurowej deski oraz ażurowa deska z drewna do zastosowania zwłaszcza w dziedzinie materiałów budowlanych, wykończeniowych i meblowych, do wykonywania konstrukcji drewnianych, przepierzeń, okładzin ścian, posadzek, stopni schodów, korpusów i frontów mebli.

Rozwój cywilizacyjny połączony z przyrostem naturalnym powoduje skokowy wzrost konsumpcji dóbr i surowców. Przemysł zużywa coraz więcej ropy, węgla, metali i minerałów. Nieustannie wzrasta też zapotrzebowanie na drewno. Poszukiwane są zatem metody oszczędzania surowców i bardziej efektywne niż dotąd zastosowanie drewna.

Wykorzystanie komputerowo sterowanej, stołowej frezarki numerycznej, wyposażonej we frez (wielostrzowe narzędzie skrawające) do cięcia i obróbki drewna, jest powszechnie stosowane zarówno do wytwarzania jednostkowych elementów jak i do seryjnej produkcji elementów powtarzalnych. Zastosowanie tej technologii do obróbki surowca w celu wytworzenia materiału jest jednak bardzo rzadkie.

W stanie techniki znane są deski z litego lub klejonego drewna (klejonka) oraz szeroka gama płyt drewnopochodnych. Istniejące materiały drewnopochodne to: sklejka (nieparzysta liczba sklejonnych, cienkich warstw drewna), płyty wiórowe (wióry drzewne spajane klejem pod ciśnieniem), płyty pilśniowe (splątane włókna drzewne i roślinne, sprasowane pod wysokim ciśnieniem).

Istniejące ażurowe drewniane i drewnopochodne płyty wykonuje się obecnie na dwa sposoby. Pierwszy polega na usuwaniu materiału z litej płyty, na przykład poprzez wiercenie lub frezowanie otworów. Technologia ta wiąże się ze stratą usuwanego materiału.

Drugi sposób polega na krzyżowaniu ułożonych równolegle, w co najmniej dwóch warstwach podłużnych elementów, co prowadzi do powstania kratownicy. Metoda ta zapewnia małe straty materiału, ale jest pracochłonna lub wymaga złożonego oprzyrządowania.

Celem wynalazku jest stworzenie rozwiązania umożliwiającego oszczędzanie surowców i bardziej efektywne zastosowanie drewna.

Sposób wytwarzania ażurowej deski, zawierający etap wycinania deski, przy czym etap wycinania deski prowadzi się korzystnie przy użyciu komputerowo sterowanych urządzeń albo przy użyciu komputerowo sterowanej, stołowej frezarki numerycznej albo przy użyciu komputerowo sterowanego robota z ramieniem wyposażonym w końcówkę frezującą albo ręcznie, przy użyciu piły, albo przy użyciu elektronarzędzi albo za pomocą wyrzynarki ręcznej, charakteryzuje się tym, że z deski wycina się wąskie elementy w kształcie sinusoidy trapezowej, następnie co drugi uzyskany element przesuwają się o pół długości okresu sinusoidy lub obraca się o 180 stopni, a następnie skleja się przylegające powierzchnie elementów.

W przypadku komputerowo sterowanej, stołowej frezarki numerycznej, głowica urządzenia wyposażona jest we frez (wielostrzowe narzędzie skrawające). Zastosowana technologia pozwala na szybkie, precyzyjne i powtarzalne wykonanie złożonych kształtów.

Drugą i trzecią fazę produkcji, czyli przesunięcie lub obracanie elementów oraz nakładanie kleju i mocowanie elementów na czas wiązania kleju można wykonać automatycznie lub ręcznie.

Deska ażurowa według wynalazku charakteryzuje się tym, że złożona jest ze sklejonnych elementów wyciętych w kształcie sinusoidy trapezowej.

Według wynalazku sinusoida trapezowa może mieć różne kształty, proporcje i wymiary oraz promień zaokrąglenia wierzchołków. W wyniku sklejenia przesuniętych lub obróconych elementów w gotowym materiale powstają podłużne otwory, które decydują o mniejszej wadze i zużyciu surowca.

Będący przedmiotem zgłoszenia patentowego sposób wytwarzania ażurowych desek z ciętego trapezowo i klejonego drewna różni się od istniejących sposobów możliwością wytworzenia desek ażurowych z płaskich prostokątnych desek. Sposób wykonania, w którym płaska deska pocięta jest na mniejsze elementy o sinusoidalnym kształcie, a następnie po odwróceniu co drugiego elementu o 180 stopni, lub przesunięciu co drugiego elementu o pół okresu sinusoidy, stykające się powierzchnie elementów są klejone, umożliwia wytworzenie deski z sześciokątnymi otworami o równoległym i jednowarstwowym układzie elementów składowych, zapewniając minimalne straty surowca.

Rozwiązanie według wynalazku posiada wiele zalet, między innymi powstały materiał jest w całości wykonany z drewna i zachowuje wszystkie jego naturalne właściwości. Dzięki swojej ażurowej strukturze ma on wytrzymałość zbliżoną do litej lub klejonej deski, jednak do jego produkcji wykorzystuje się około 20% mniej surowca, co przekłada się na proporcjonalnie mniejszy ciężar. Materiał jest lżejszy i bardziej efektywny od litego drewna, ale zachowuje jego naturalny charakter.

Oprócz istotnych właściwości fizycznych, rozwiązanie według wynalazku posiada bardzo korzystne właściwości użytkowe i estetyczne. Ażurowa struktura płyty zwiększa szorstkość i przyczepność materiału nadając mu właściwości antypoślizgowe. Otwory ograniczają odbijanie się fal dźwiękowych od materiału co zwiększa współczynnik absorpcji akustycznej. Otwory w desce można dowolnie wypełniać stosując do tego celu na przykład twardniejące masy. Ażurową deskę można też jednostronnie lub dwustronnie okleić warstwą cienkiej sklejki lub obłogów uzyskując w ten sposób wykonany w całości z drewna materiał warstwowy.

Rozwiązanie według wynalazku posiada również wiele korzyści ekologicznych. Rozwiązanie oparte na bardziej efektywnym niż dotąd zastosowaniu drewna odpowiada na potrzebę oszczędzania surowców. Długofalowym efektem projektu może być zmniejszenie występującego w budownictwie oraz w branży wykończenia i urządzenia wnętrz popytu na wysokiej jakości drewno, co przełoży się na poprawę ogólnego stanu środowiska naturalnego.

Przedmiot wynalazku w nieograniczającym przykładzie wykonania przedstawiony został na rysunku przedstawiającym deskę według wynalazku na poszczególnych etapach wytwarzania, przy czym fig. 1 przedstawia deskę przed frezowaniem, fig. 2 przedstawia deskę pociętą na wąskie elementy w kształcie sinusoidy trapezowej, fig. 3 przedstawia rozsunięte elementy deski, fig. 4 przedstawia końcowy sklejony produkt.

W przykładowej nieograniczającej realizacji wynalazku, sposób wytwarzania ażurowej deski składa się z kilku etapów, przy czym w pierwszym etapie z deski wycina się wąskie elementy w kształcie sinusoidy trapezowej, następnie co drugi uzyskany element przesuwają się o pół długości okresu sinusoidy lub obraca się o 180 stopni, a następnie skleja się przylegające powierzchnie elementów.

W korzystnej realizacji sposobu według wynalazku wytwarzania ażurowej deski według wynalazku, w pierwszym etapie z deski wycina się wąskie elementy przy użyciu komputerowo sterowanej, stołowej frezarki numerycznej.

W przykładowej realizacji wynalazku, deska ażurowa złożona jest ze sklejonych elementów w kształcie sinusoidy trapezowej.

### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania ażurowej deski, zawierający etap wycinania deski, przy czym etap wycinania deski prowadzi się korzystnie przy użyciu komputerowo sterowanych urządzeń albo przy użyciu komputerowo sterowanej, stołowej frezarki numerycznej albo przy użyciu komputerowo sterowanego robota z ramieniem wyposażonym w końcówkę frezującą albo ręcznie, przy użyciu piły, albo przy użyciu elektronarzędzi albo za pomocą wyrzynarki ręcznej, **znamienny tym**, że z deski wycina się wąskie elementy w kształcie sinusoidy trapezowej, następnie co drugi uzyskany element przesuwają się o pół długości okresu sinusoidy lub obraca się o 180 stopni, a następnie skleja się przylegające powierzchnie elementów.
2. Deska ażurowa, otrzymana sposobem według zastrz. 1, **znamienna tym**, że złożona jest ze sklejonych elementów wyciętych w kształcie sinusoidy trapezowej.

Rysunki

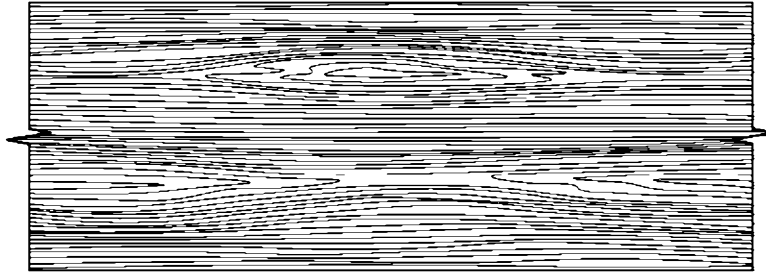


Fig. 1

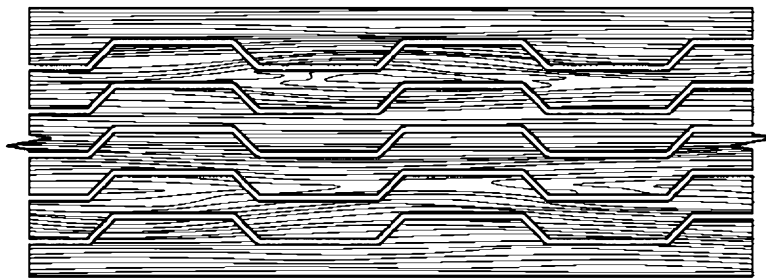


Fig. 2

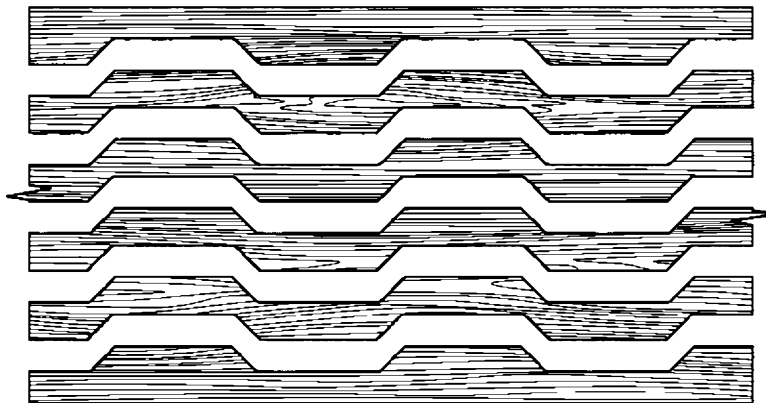


Fig. 3

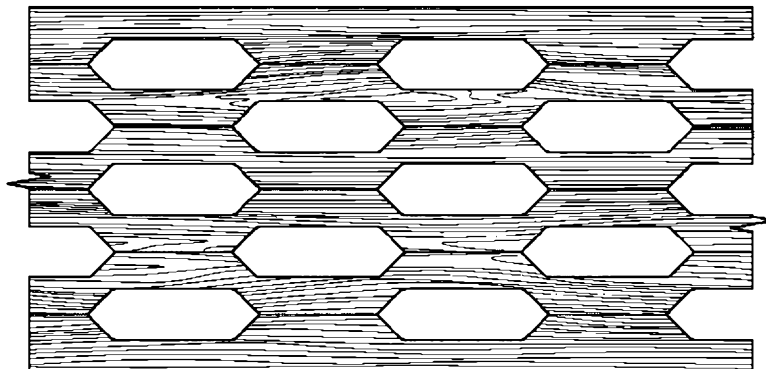


Fig. 4