

Warszawa, dnia 23 stycznia 1951 r.

URZĄD PATENTOWY



C08h 15/06

Rzeczpospolita Polska

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33979

~~Kl. 39 b, 22/04~~

Bata, národní podnik
(Zlin, Czechosłowacja)

39b 6

15/06

Sposób wytwarzania sztucznego drewna

Udzielono z mocą od dnia 20 października 1947 r.

Pierwszeństwo: 21 października 1946 r. dla zastrz. 1; 6 listopada 1946 r. dla zastrz. 2
(Czechosłowacja)

Znane są sposoby wytwarzania sztucznego drewna, według których odpadki drewna w postaci wiórów, trocin itd. prasuje się wraz z fenolowo - formaldehydowymi żywicami pod ciśnieniem 35 — 70 kg/cm². Sprasowanie następuje w jednym albo dwu stopniach, przy czym w drugim stopniu sprasowanie odbywa się w temperaturze 177°C. Według innych sposobów wytwarzania stosuje się żywice fenolowo - krezolowe, żywice krezolowe, asfalt, kauczuk, twardy kauczuk itd. Przy użyciu niektórych z tych spoiw gotowy produkt jest ciemno zabarwiony. Poza tym dotychczas wytwarzane sztuczne drewno posiada przeważnie większy ciężar właściwy niż drewno naturalne.

Według innych sposobów, przy których stosuje się mniejsze ilości spoiw żywicowatych użykuje się materiał łamliwy, mało wytrzymały na nacisk, który można użyć co najwyżej jako płyty tłumiące dźwięki. Wyroby, uzyskane przy zastosowaniu większego dodatku sztucznych żywic, są zbyt ciężkie i drogie. Formy do prasowania

pod dużym ciśnieniem są oczywiście również kosztowne.

Stwierdzono, że przy użyciu jako spoiwa produktu kondensacji formaldehydu i mocznika albo tiomocznika wytworzony materiał nadaje się szczególnie do wyrobu sztucznego drewna. Prasowanie uskutecznia się w dwu stopniach i to w ten sposób, że w pierwszym stopniu prasuje się materiał w formie pod małym ciśnieniem w temperaturze otoczenia, a w drugim stopniu, bez formy przy nieco wyższym ciśnieniu i temperaturze.

Ciśnienie prasowania powinno w pierwszym stopniu wynosić, najlepiej, mniej niż 0,5 kg/cm², a w drugim stopniu mniej niż 30 kg/cm². Po wyjściu jeszcze gorącego wyrobu z prasy, przechowuje się go przez pewien czas i poddaje dojrzewaniu. Po pierwszym prasowaniu można na powierzchnię płyt nałożyć rozmaite inne wzmacniające, ozdabiające, ochraniające itd. materiały, jak np. różnie barwione i wzorzyste warstwy, które przy prasowaniu na gorąco w drugim stopniu łączą się ściśle z płytą. Wysokość stosowanego

w drugim stopniu ciśnienia jest miarodajna dla gęstości i wytrzymałości wyrobu. I tak przy ciśnieniu rzędu 10 kg/cm² uzyskuje się wyroby niezbyt wytrzymałe, lekkie i porowate, ale zato posiadające dobre właściwości pochłaniania dźwięków. Przy stosowaniu natomiast ciśnienia 30 kg/cm² uzyskuje się płyty, mające zastosowanie do stolarki jako wykładziny, części konstrukcyjne itd. Przy wyrobie płyt o szczególnie małym ciężarze właściwym, a przy tym stosunkowo mocnych, można zastąpić drewno lub odpadki drewna różnego rodzaju przez paździerz lniane albo konopne. Wytworzone w ten sposób sztuczne drewno nie pęcznieje i jest jeszcze bardziej odporne na wilgoć niż płyty, utworzone z samych odpadków drewna. Tłumaczy się to tym, że paździerz lniane mają zdolność pochłaniania tylko 7—10% wody w stosunku do ich masy, podczas gdy drewno pochłania jej 25 — 45%. Płyty z paździerzy lnianych wykazują zmiany objętości 3 — 4-krotnie mniejsze niż płyty z drewna. Ich ciężar właściwy jest oczywiście również mniejszy. Przy zastosowaniu paździerzy lnianych albo konopnych można otrzymać piękne płyty, nadające się do celów dekoracyjnych.

Sztuczne drewno, otrzymane sposobem według wynalazku, nadaje się do różnych celów, zależnie od jego właściwości. I tak np. sztuczne drewno o małym średnim ciężarze właściwym rzędu 0,4 nadaje się świetnie jako materiał izolacyjny (współczynnik przewodnictwa cieplnego wynosi 0,08 — 0,09). Płyty, sprasowane pod wyższymi ciśnieniami, nadają się dobrze do stolarki. Zależnie od ilości użytej jako spoiwa żywicy formaldehydowo - mocznikowej płyty nadają się do użytku we wnętrzach albo także i na zewnątrz. Przy ciężarze właściwym 4,5 — 1,1 osiąga się wytrzymałość na ciśnienie rzędu 50—160 kg/cm², wytrzymałość na zginanie 90 — 300 kg/cm², na uderzenie 5—20 kg/cm², a zdolność pochłaniania wody 10 — 150% w ciągu 24 godzin przy 20°C. Płyty ze sztucznego drewna można pomiędzy innymi korzystnie zastosować do ozdobnego wykładania ścian. Wygląd oraz struktura powierzchni wyrobu zależy od rodzaju i ilości użytego drewna albo paździerzy. Współczynnik pochłaniania dźwięku wynosi dla częstotliwości 500 około 0,19. Dla wyższych częstotliwości współczynnik wzrasta tylko niewiele, co w porównaniu z innymi materiałami jest bardzo korzystne. Przy użyciu kawałków drewna lub wiórów odpowiedniej wielkości struktura powierzchni jest bardzo efektowna, sprawia wrażenie polerowanego drewna o pięknych słojach. Barwa drewna jest jasno żółta taka sama jak drewna naturalnego, przy czym warstwa sztucznej żywicy chroni je przed wpływem światła tak, że ani światło słoneczne,

ani sztuczne starzenie w świetle ultrafioletowym nie pogarsza barwy. Jednostajna i ścisła powierzchnia płyt daje się dobrze czyścić.

Przy zastosowaniu wielobarwnego drewna albo też przez zmieszanie różnorodnie zabarwionych kawałków można stworzyć kolorowe efekty. Wszystkie powyższym sposobem otrzymane płyty można obłożyć fornirem z dowolnego drewna. Płyty stolarskie można użyć do wyrobu mebli, a szczególnie do wypełniania obramowań albo innych konstrukcji. Płyty obłożone fornirami mogą być trwale bejcowane i polerowane. Mogą one być również dobrze sklepane i łączone za pomocą np. kołków. Obróbka płyt następuje przy zastosowaniu zwykłych sposobów stolarskich.

Materiał, sprasowany tylko w pierwszym stopniu, może być przy zastosowaniu ciepła nasrasowany na inne materiały, z którymi użyte spoiwo dobrze się łączy. Płytki, prasowane w pierwszym stopniu, można włożyć pomiędzy dwie deseczki i sprasować przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Uzyskane płyty są bardzo wytrzymałe i nadają się jako wysokowartościowa namiastka desek itd. Wytrzymałość na zginanie takich płyt wynosi 400 — 500 kg/cm², a na uderzenie 20 — 30 kg/cm².

Stałość objętości sztucznego drewna, wytworzonego sposobem według wynalazku, pozwala na korzystne użycie wytworzonych z niego płyt do wykładania ścian, albowiem płyty te nie pęczą się i nie tworzą szczelin.

Zgodnie z wynalazkiem można odpadki drewna przerabiać niewielkim kosztem na wysokowartościowe wyroby, które prawie że w każdym przypadku mogą zastąpić naturalne drewno.

Cięcie płyt, po ich odleżeniu się, następuje za pomocą pił gatrowych lub za pomocą innego odpowiedniego urządzenia do obróbki. Uwzględniając niskie ciśnienie prasowania, należy uważać, że osiągnięta wytrzymałość jest nadzwyczaj dobra.

Przykład I. 10 kg trocin sósnowych miesza się z 1,5 litra płynnej żywicy mocznikowoformaldehydowej o zawartości 50 — 60% suchej substancji. Bezpośrednio przed użyciem dodaje się 0,15 litra 5% wodnego roztworu kwasu szczawowego przyspieszającego utwardzanie, po czym ugniata się starannie otrzymaną mieszaninę. Następnie wysypuje się ją do drewnianej, wysmarowanej olejem formy i prasuje co najmniej jedną godzinę pod ciśnieniem 0,1 — 0,2 kg/cm². Stwardniałą płytę wyjmuje się z formy i poddaje końcowemu prasowaniu przez pół godziny w temperaturze 140°C pod ciśnieniem około 10 kg/cm². Jeszcze ciepłą płytę stawia się na kancie i przechowuje w dobrze wietrzonym pomieszczeniu, by ją później przyciąć na odpowiednie wymiary.

Ciężar właściwy płyty wynosi około 0,4, współczynnik przewodnictwa cieplnego wynosi 0,09. Płyta nadaje się do celów izolacyjnych.

Przykład II. 10 kg drobnego drzewa sosnowego miesza się starannie z 2 litrami żywicy mocznikowo - formaldehydowej (60% suchej zawartości) i bezpośrednio przed użyciem dodaje się 0,2 litra 5% roztworu kwasu szczawiowego jako przyspieszacza utwardzania. Dalsza obróbka jest taka sama, jak w przykładzie I, z tym jednak, że drugie sprasowanie następuje pod ciśnieniem 30 kg/cm². Gotowy wyrób posiada ciężar właściwy 0,6, wytrzymałość na ciśnienie 80 kg/cm², a na uderzenie 16 — 20 kg/cm². Współczynnik pochłaniania dźwięków przy zastosowaniu do wykładania ścian wynosi 0,19 dla częstotliwości 500. Płyta nadaje się do obróbki stolarskiej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania sztucznego drewna z rozdrobnionego drewna, np. odpadków, trocin, wiórów lub z podobnych do drewna materiałów i produktu kondensacji mocznika albo tiomocznika i formaldehydu jako spoiwa, polegający na sprasowaniu i następnie utwardzaniu, znamienny tym, że sprasowanie następuje w dwóch stopniach, w pierwszym stopniu w formie pod niskim ciśnieniem i w temperaturze otoczenia, a w drugim stopniu bez formy pod zwiększonym ciśnieniem i w wyższej temperaturze.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że zamiast rozdrobnionego drewna stosuje się częściowo lub całkowicie paździerz lniane albo konopne.

B a t a, n á r o d n i p o d n i k
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy