

Wydano 11 marca 1941 r.

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29620.

Kl.

Masonite Corporation, Wasau, Wisconsin.

398⁶, 19/04
C 08h, 19/04

Sposób wytwarzania arkuszy lub innych przedmiotów z lignocelulozy.

Zgłoszono 7 października 1937 r.

Udzielono 25 lutego 1941 r.

Pierwszeństwo: 9 października 1936 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania arkuszy lub innych przedmiotów z lignocelulozy, np. z klocków drewnianych, trocin, słomy kukurydzianej, wyciśniętej trzciny cukrowej, słomy i podobnych materiałów.

Sposób według wynalazku niniejszego polega na przetwarzaniu lignocelulozy w masę przeważnie plastyczną (a nie w masę włóknistą, jaką wytwarza się dotychczas), całkowitym wysuszeniu tej masy i stłaczaniu jej na gorąco. Masę otrzymaną sposobem według wynalazku można ewentualnie zestalać przez raptowne stłaczanie w gęsty, mocny, sztywny i odporny na działanie wody produkt.

Pod wyrażeniem „przeważnie plastyczna masa” należy rozumieć taki stan, w

którym materiał przerobiony, aczkolwiek nie jest tak łatwo płynny, jak prawdziwe termoplastyczne żywice sztuczne, jednak posiada właściwość płynności, podobnej do płynności mas dających się kształtować i zawierających prawdziwe żywice plastyczne łącznie z nieplastycznymi wypełniaczami, jakie są zwykle stosowane do wyrobu przedmiotów wytłaczanych.

W celu przeprowadzenia lignocelulozy w taki stan, aby mogła ona być stłoczona na trwałą masę w ciągu bardzo krótkiego czasu za pomocą walców stłaczających lub innych narzędzi, służących do raptownego wywierania wystarczającego nacisku, lignocelulozę przeprowadza się najpierw w zasadniczo plastyczny stan przez obróbkę cieplną w ciągu okresu czasu, dobrane

odpowiednio do zastosowanej temperatury oraz do pochodzenia lignocelulozy.

Obróbkę surowego materiału najlepiej jest skuteczniejszą za pomocą pary wodnej. Jeżeli jako lignocelulozę stosuje się drzewo, pożądane jest zmniejszenie zawartości w nim wilgoci (przez wysuszenie) do zasadniczo nie zmieniającej się już zawartości, np. do mniej więcej 30%. Usunięcie nadmiaru wody jest korzystne, ponieważ zapewnia i umożliwia jednostajną regulację długości czasu obróbki cieplnej materiału. Aby wszystkie cząstki materiału przerabianego uległy obróbce cieplnej w jednakowym stopniu, najlepiej jest rozdrobnić drzewo, aż do postaci małych klocków, np. klocków lub kostek przechodzących przez sito o oczkach wielkości 25,4 mm.

W razie zastosowania pary pod ciśnieniem 24,5 kg/cm² (225°C) do zapewnienia przetworzenia się przeważnej części lignocelulozy w masę plastyczną wystarcza nieco ponad 5 minut. Tak otrzymany produkt po rozdrobnieniu go, jak to opisano powyżej, posiada zasadniczo postać proszku lub kurzu i jest pozbawiony przeważnie cząstek materiału posiadających postać włókienek, wskutek czego nie jest należyście przystosowany do usuwania żel wody i przerabiania na arkusze. W miarę jednak zwiększania ciśnienia i temperatury okres czasu obróbki w temperaturze najwyższej (po upływie okresu czasu nagrzewania do tej temperatury i wzrostu ciśnienia) może być zmniejszony, przy czym otrzymuje się stosunkowo większą zawartość przerobionej lignocelulozy o wyglądzie materiału włóknistego.

Przy ciśnieniu np. 42 kg/cm² (255°C) okres czasu obróbki cieplnej pod najwyższym ciśnieniem drzewa twardego, np. drzewa gumowego, może wynosić mniej więcej 45 sekund, drzewa zaś miękkiego, np. sosny, — 60 sekund; przy ciśnieniu zaś 70 kg/cm² (285°C) — czas obróbki

drzewa twardego wynosi 10 sekund, a miękkiego, np. sosny, — 15 sekund. Długość okresu czasu obróbki oraz temperatura obróbki są nieco mniejsze przy obróbce roślin drzewiastych, np. słomy kukurydziej, wytłoczonej trzciny cukrowej itd., które również mogą być w razie życzenia poddawane powyższej obróbce.

Poddaną obróbce cieplnej lignocelulozę rozdrabnia się następnie stosunkowo miękko, co umożliwia ponowne kształtowanie tego materiału z nadawaniem mu pożądanych kształtów lub postaci, np. postaci arkuszy. Rozdrabnianie może być skuteczniejsze rozmaitymi sposobami, najlepiej jest jednak skuteczniejszą obróbkę cieplną w zamkniętym zbiorniku lub w rurze wysoko-prężnej, np. opisanej w patencie amerykańskim nr 1 824 221, przy czym po przeprowadzeniu obróbki cieplnej w ciągu z góry określonego okresu czasu otwiera się mały otworek, wskutek czego poddany obróbce cieplnej materiał zostaje wyrzucony z wybuchem w postaci stosunkowo znacznie rozdrobnionej. Obróbka cieplna może być przeprowadzana rozmaitymi sposobami, np. w autoklawie, i po upływie odpowiedniego okresu czasu przerywa się ją przez zalanie np. materiału wodą, a materiał może być rozdrabniany w młynie lub podobnym urządzeniu po wyjęciu go z autoklawu. Należy zaznaczyć, że przy przetwarzaniu lignocelulozy w stan plastyczny okres przebywania materiału w rurze wysoko-prężnej pod całkowitym (największym) ciśnieniem jest znacznie dłuższy od okresu, niezbędnego dotychczas do wytwarzania stosunkowo grubego włókna w celu wytwarzania płyt z materiału włóknistego.

W celu zapewnienia całkowitego przebiegu pożądanego przetworzenia materiału materiał surowy powinien zawierać dostateczną ilość składników inkrustujących włókno i zawierających ligninę. Włókno celulozowe, otrzymane za pomocą obróbki chemicznej, np. roztworem sodowym, z

którego składniki nie celulozowe zostały usunięte, nie nadaje się do obróbki sposobem według wynalazku niniejszego. Najlepiej jest stosować jako materiał wyjściowy drzewo surowe, posiadające swe naturalne składniki inkrustujące.

Sposobem według wynalazku najlepiej jest obrabiać stosunkowo grube arkusze miazgi drzewnej, np. arkusze o grubości 10 mm. Można go stosować również do obróbki arkusza lub większej liczby ułożonych jeden na drugim arkuszy stosunkowo cienkiej tektury papierowej, otrzymanej zwykłym sposobem wytwarzania tektury papierowej z materiału uprzednio obróbianego sposobem według wynalazku niniejszego.

W razie zastosowania wyżej podanych okresów czasu cieplnej obróbki lignocelulozy, zwłaszcza w zakresie temperatur od 225° do 285°C, celuloza drzewna, ogrzewana w rurze wysokoprężnej, zachowuje w przeważnej mierze swą budowę włóknistą, przy czym zawiera mniej materiału w postaci zbliżonej do pyłu lub kurzu. Obie te główne części składowe produktu znajdują się jednak w przeważającym stopniu w stanie plastycznym i wykazują tę cechę, gdy materiał jest poddawany rozmaitym zabiegom sposobu według wynalazku niniejszego. Obecność cząstek materiału o wyglądzie materiału włóknistego jest korzystna pod tym względem, że umożliwia odwadnianie materiału i stłaczanie (spilśnianie) go w arkusze w celu wyrobu arkuszy z mokrej miazgi drzewnej. Wszelkie włókna grube mogą być odsiane i materiał może być poddany nieznacznemu ubijaniu w wodzie, bez znacniejszego rozdrabniania go, aż do nadania mu zasadniczo jednorodnej konsystencji, za pomocą przyrządu Jordana lub podobnego urządzenia.

Materiał taki zawiera zwykle około 20% substancji rozpuszczalnych w wodzie, które można usunąć całkowicie lub których zawartość można zmniejszyć do mniej wię-

cej 5% przez przepłukiwanie materiału wodą. Podczas obróbki cieplnej i rozdrabniania zachodzą również i inne straty, wynoszące w przybliżeniu 20%; pewne straty zachodzą również podczas przegrzewania produktu po wysuszeniu go, jak to opisano poniżej, tak że przy otrzymywaniu produktu ostatecznego straty ogólne mogą wynieść aż do 40% w przeliczeniu na wagę klocków drewnianych w stanie suchym. Stosowane materiały wyjściowe są jednak tak tanie, że straty te są stosunkowo nieistotne ze względu na cenność wytwarzanego produktu i małe koszty wykonywanych zabiegów. Do materiału obrabianego mogą być wprowadzane materiały klejące w celu powiększenia naturalnej odporności materiału na działanie wody. Można np. dodawać 2% parafiny.

Przy wytwarzaniu arkuszy materiał, poddany obróbce cieplnej, miało rozdrobniony z dodatkiem materiału klejącego, przekształca się najlepiej z miazgi w wodzie w arkusze, przy czym nadmiar wody usuwa się, np. przez przeprowadzanie materiału pomiędzy walcami wyciskającymi wodę, po czym arkusz suszy się aż do stanu suchości całkowitej. Suszenie (oraz przegrzewanie w stanie suchym, opisane poniżej) najlepiej jest uskuteczniać za pomocą gorących gazów, najlepiej powietrza, w którym tlen został zastąpiony w przeważnej mierze produktami reakcji spalania, to jest gazami spalinowymi, w celu zmniejszenia możliwości spalania się materiału w wysokich temperaturach stosowanych podczas obróbki. Jeżeli postępowanie zostanie przerwane w tym stadium i wytworzone arkusze zostają zmagazynowane chwilowo przed poddaniem ich dalszej przeróbce, opisanej poniżej, to arkusze te wchłoną w siebie wilgoć, którą trzeba będzie usunąć przed rozpoczęciem dalszej obróbki. Należy jednak zauważyć, że wysuszone arkusze materiału, posiadające zwykle ciężar właściwy 0,7, mogą być uży-

te do oklejania, ścian lub do podobnych celów bez poddawania ich dalszej obróbce.

Po wysuszeniu otrzymanego materiału nagrzewa się go dalej do temperatury najlepiej powyżej 180°C, przez co usuwa się składniki, które w tej temperaturze zmieniają się na gazy i które mogłyby spowodować powstawanie w wyrobach pęcherzy podczas późniejszego stłaczania. Arkusz materiału, po wysuszeniu go w podany wyżej sposób oraz przegrzaniu, może być stłoczony przez niezwłoczne wywarcie wystarczającego do tego ciśnienia; tak uskutecznione stłoczenie pozostaje na stałe; nawet w razie bardzo szybkiego wywarcia nacisku i zasadniczo niezwłocznego usunięcia go.

Zabieg stłaczania może być wykonywany rozmaitym sposobami, najdogodniejszy jednak sposób polega na przeprowadzaniu arkusza materiału obrabianego pomiędzy walcami, dociskanyymi do siebie ze znaczną siłą, np. za pomocą tłoczni hydraulicznej. Walce te nie doprowadzają ciepła do walcowanego arkusza materiału, ponieważ arkusz ten posiada wysoką temperaturę już w chwili wprowadzania go między walce. Najlepiej jest jednak nagrzewać walce te do temperatury przekraczającej w niektórych przypadkach temperaturę arkuszy materiału, poddawanych walcowaniu, w celu zapobieżenia ochładzaniu się tych arkuszy podczas walcowania ich oraz doprowadzania pewnej dodatkowej ilości ciepła do powierzchni arkuszy, przez co nadaje się tej powierzchni lepsze właściwości.

Przy wytwarzaniu arkuszy ze stosunkowo grubych warstw materiału najlepiej jest stosować walce gładkie, dzięki czemu wytwarza się arkusze gładkie na obydwóch stronach. Jeden lub oba walce mogą posiadać na powierzchni wzory, które odbijają się na arkuszach podczas walcowania ich. Szybkość obwodowa walców może wahać się w dość szerokich grani-

cach, jak to zaznaczono w podanych poniżej przykładach. Jeżeli walce są nagrzewane do temperatury równej lub znacznie wyższej od temperatury, którą posiadają arkusze, to należy unikać małych szybkości obwodowych walców, np. szybkości mniejszej od 0,6 m na minutę, ponieważ ciepło, doprowadzane dodatkowo do powierzchni arkusza i obracających się powoli walców, dąży do powodowania wydzielania się gazów i wytwarzania się pęcherzy w produkcie ostatecznym.

Przykład. Drzewo gumowe wysuszono na powietrzu obniżając zawartość jego wilgoci do 30% i porąbano na kostkę. Kostkę tę przesiano i kostkę przechodzącą przez sito o oczkach 25,4-milimetrowych wzięto do przeróbki. Kostkami tymi załadowano rurę wysokoprężną, którą następnie zamknięto. Następnie doprowadzono parę wodną i ciśnienie powiększono do 42 kg/cm² (255°C); pod tym ciśnieniem przetrzymano kostki w ciągu 45 sekund, po czym otworzono mały otwór wylotowy i zawartość rury wyrzucono raptownie.

Otrzymany stosunkowo miążko rozdrobniony materiał posiadał w znacznej części wygląd materiału włóknistego z niewielką zawartością materiału w postaci pyłu lub kurzu. Waga tego materiału (przeliczona na substancję suchą) była o około 20% mniejsza od wagi początkowej kostek, część drzewa zamieniła się więc przypuszczalnie w gazy. Otrzymany materiał przesiano i odrzucono stosunkowo niewielką ilość materiału grubowłóknistego.

Materiał, otrzymany w ten sposób, zmieszano z wodą w celu wytworzenia papki, zawierającej około 95% wody, i nieco ubito w przyrządzie Jordana lub przyrządzie podobnym. Wyrzucona z rury wysokoprężnej lignoceluloza zawierała, około 20% substancji rozpuszczalnych w wodzie; zawartość tych substancji została zmniejszona do około 5% wskutek ich rozpuszczenia się w wodzie. Papkę nagrzano do

temperatury wyższej od temperatury topnienia parafiny, przy czym dodano roztopionej parafiny w ilości równej 2% (na wagę) wagi suchej lignocelulozy; parafina ta została wchłonięta przez lignocelulozę.

Otrzymany ostatecznie materiał, stanowiący około 60% (na wagę) wziętych do przeróbki kostek, spilśniono w arkusze i odcisnięto wodę, zmniejszając jej zawartość do około 50%. Wytworzone arkusze, które posiadały grubość około 10 mm, suszono aż do chwili, w której waga materiału przestała się zmniejszać, po czym nagrzewano je dalej w ciągu kilku minut,

przy czym ujawniło się wydzielanie się gazów. Podczas suszenia i dalszego ogrzewania arkusze zmniejszyły swą grubość z 10 mm do 6 mm i przybrały ciężar właściwy 0,7. Arkusze te przerobiono na tekturę o grubości około 3 mm przez przeprowadzenie ich niezwłocznie w stanie suchym i jeszcze gorących pomiędzy gorącymi walcami stłaczającymi. Grubość produktu ostatecznego można zmieniać według życzenia, dobierając odpowiednio gęstość wyjściowej mokrej papki drzewnej.

Poniższa tabela podaje dla przykładu warunki obróbki oraz otrzymane wyniki:

Szybkość obwodowa walców w cm/min:				
180 cm	380 cm	380 cm	510 cm	760 cm
Średnica walców				
93,6 cm				
Nacisk walców w kg na 1 cm				
581	802	677	802	677
Temperatura walców				
270°	225°	270°	270°	270°
Okres czasu suszenia i przegrzewania arkuszy				
25 min	17 min	23 min	23 min	24 min
Temperatura przegrzanych arkuszy				
200°	225°	200°	200°	200°
Ciężar właściwy produktu				
1,20	1,22	1,16	1,16	1,14

Rozrywanie na sucho w kg/cm²

580	487	455	496	515
-----	-----	-----	-----	-----

Sprężystość w kg/cm²

71500	77100	63700	67300	64500
-------	-------	-------	-------	-------

Ilość wody pochłanianej w ciągu 24 godzin

6,3%	6,1%	8,1%	9,3%	7,2%
------	------	------	------	------

Stosunek wytrzymałości na rozrywanie po 24-godzinny moczeniu w wodzie do wytrzymałości na rozrywanie na sucho

—	88,8%	72,8%	—	61,4%
---	-------	-------	---	-------

Urządzenie do wykonywania sposobu według wynalazku przedstawiono na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia schematycznie widok z boku, a fig. 2 — schematycznie przekrój wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1 urządzenia (z pominięciem urządzeń do obróbki cieplnej i do rozdrabniania) do przeprowadzania sposobu według wynalazku; fig. 3 — schematyczny widok z boku odpowiedniego urządzenia do wykonywania sposobu w zabiegu ciągłym.

Na fig. 1 i 2 liczbą 10 oznaczono maszynę do wytwarzania nieprzerwanej wstęgi papieru, np. maszyny Fourdriniera lub Olivera, względnie maszynę opisaną w patencie amerykańskim nr 1 875 075. Do odciśnięcia wody z arkusza materiału lub warstwy 14 papki drzewnej, dostarczanej bez przerwy przez maszynę 10, służą walce 12. W razie życzenia można zastosować jeden walec próżniowy lub większą ich liczbę, a arkusz materiału może być prowadzony wzdłuż ruchomego sita okrężnego.

Przyrząd tnący 16, który może być zbudowany tak, jak opisano w patencie amerykańskim nr 1 924 162, w razie życzenia przecinania nieprzerwanej wstęgi 14 na odcinki 14b, np. w razie wielopółkowego

urządzenia do suszenia i przegrzewania arkuszy. Stół 18 do prowadzenia arkusza 14b do poszczególnych półek suszarni i przegrzewacza oznaczono jako całość liczbą 20 i przedstawiono w postaci urządzenia czteropółkowego, w którym każda półka jest utworzona z zespołu walców obracanych 22.

Urządzenie przedstawione na rysunku składa się z dwóch części, a mianowicie z suszarni 20a i przegrzewacza 20b, przy czym uwidoczniło na rysunku dwa układy rur, przez które krążą gazy gorące, po jednym układzie w każdej części urządzenia.

W razie użycia gazu jako paliwa palna mieszanka gazu i powietrza jest doprowadzana do suszarni 20a za pomocą palnika 23. Komora paleniskowa 24, zawierająca palnik 23, jest wbudowana w układ rur grzejnych, zawierający przewód 25, dmuchawkę 26, przewód 28, posiadający odgałęzienie 30, w którym umieszczona jest nastawna przepustnica 32, przewody poprzeczne 34, zewężające się ku swym końcom przeciwnym w celu osiągnięcia równomiernego przepływu gazów przez nasadki 36, rozmieszczone w pewnych odstępach od siebie, i umieszczone przy wej-

ściu lub w pobliżu wejścia do suszarni 20a. Gazy płyną przez suszarnię 20a i z powrotem do komory spalania 24 przez nasadki 41 (najlepiej zwężające się), przewody poprzeczne 42, zwężające się podobnie do przewodów poprzecznych 36, oraz przewód 44. Przepustnica 32 jest ustawiana tak, aby umożliwiała uchodzenie na zewnątrz części gazów w miarę wprowadzania nowych porcji gazów do układu obiegowego, np. gazu palnego wraz z powietrzem lub pary wodnej i gazów, wydzielających się z arkuszy celulozy drzewnej. W tak wykonanym urządzeniu gazy grzejne są utworzone w przeważnej swej części z powietrza, w którym tlen jest zastąpiony stosunkowo nieczynnymi chemicznie produktami reakcji spalania. Najlepiej jest, gdy najgorętsze gazy spotykają wchodzące do suszarni arkusze 14b, zawierające największy odsetek wilgoci, jak to zaznaczono na rysunku. Bardziej pożądane jest użycie dwóch takich układów, jak przedstawiono na rysunku, z których jeden służy do suszenia arkuszy, a drugi — do przegrzewania już wysuszonych arkuszy.

Arkusze zwykle zostają już wysuszone całkowicie w suszarni 20a, komora 20b zaś jest przeznaczona do dalszego nagrzewania, czyli przegrzewania uprzednio wysuszonych już arkuszy. Odrębny zamknięty układ do gazów grzejnych przegrzewacza 20b może być wyposażony w komorę spalania 50 z palnikami 52, przewód 54, dmuchawę 55, odgałęzienie 56 (prowadzące na zewnątrz) z przepustnicą 58, przewód 60, przewody poprzeczne 62, nasadki wylotowe 64, komorę przegrzewania, 20b, przez którą wysuszone już arkusze przesuwają się na dźwigających je walcach 22, nasadki wlotowe 68, przewody poprzeczne 70 i przewód 72, prowadzący gazy z powrotem do komory spalania 50. W przegrzewaczu 20b kierunek krążenia gazów najlepiej jest odwrotny do kierunku przepły-

wu gazów w suszarni 20a tak, że gazy płyną w kierunku odwrotnym do kierunku posuwania się arkuszy i najgorętsze gazy spotykają arkusze, wychodzące już ostatecznie z przegrzewacza, w tym celu, aby arkusze były nie tylko całkowicie wysuszone, lecz i przegrzane. Użycie do przegrzewania gazów, w których zawartość tlenu została zmniejszona w opisany powyżej sposób, umożliwia zastosowanie wyższych temperatur z mniejszym niebezpieczeństwem spalania się (przypalania się) materiału obrabianego niż w razie zastosowania zwykłego powietrza atmosferycznego.

Stół 80 służy do odbierania arkuszy z dowolnej z poszczególnych półek przegrzewacza i do prowadzenia ich do walców stłaczających 82. Powierzchnię roboczą stołu najlepiej jest utworzyć z napędzanych mechanicznie wałków w celu zapewnienia szybkiego doprowadzania gorących arkuszy materiału do walców.

Stół 80 może być wyposażony w razie życzenia, w płaszcz lub osłonę w celu utrzymywania arkuszy, znajdujących się na nim, w stanie gorącym i otoczony gazami o zmniejszonej zawartości tlenu lub pozbawionymi tlenu. Walce 82 mogą być podgrzewane, np. za pomocą dysz gazowych 84, a przestrzeń wypełniana gorącymi gazami może być ograniczona do pewnego stopnia, np. za pomocą osłon 86. Produkt otrzymywany w postaci arkuszy oznaczono liczbą 14c.

Najlepiej jest, jeżeli suchy gorący arkusz 14b wychodzi z wylotowego końca przegrzewacza 20b w tej chwili, w której następny mokry i zimny arkusz jest wsuwany przy wejściowym końcu suszarni 20a na tę samą półkę. Jeżeli suszarnia jest krótka, to arkusze mogą być przesuwane przez nią ze stosunkowo małą szybkością.

Przecinanie wytwarzanej nieprzerwanej wstęgi materiału na odcinki jest korzystne z tego względu, że umożliwia,

praktycznie biorąc, zupełnie niezależną od siebie kontrolę i regulowanie szybkości działania poszczególnych części składowych urządzenia, a mianowicie: maszyny wytwarzającej wstęgę materiału przerabianego, suszarni - przegrzewacza oraz walców stłaczających, lecz wszystkie te urządzenia składowe mogą być poruszane względnie mogą działać synchronicznie, a poszczególne zabiegi mogą być dokonywane na wstędzie nieprzerwanej, która w tym przypadku nie jest przecinana na poszczególne odeinki, aż do jej wyjścia z pomiędzy walców stłaczających.

Urządzenie takie jest przedstawione schematycznie na fig. 3, na której liczbą 90 oznaczono maszynę, wytłaczającą wstęgę materiału przerabianego, 92 — długą suszarnię do suszenia wstęgi nie przeciętej, 93 — przegrzewacz, 94 — walce stłaczające, a 96 — przyrząd tnący. W suszarni zachodzi pewne kurczenie się wstęgi, a podczas przechodzenia pomiędzy walcami stłaczającymi — pewne wyciąganie jej, co może być zrównoważone w dowolny pożądaný sposób, np. przez nadanie rozmaitej szybkości obwodowej walcom stłaczającym. Przycinanie wstęgi może być w razie życzenia uskuteczniane po wyjściu wstęgi z przegrzewacza.

Sposób według wynalazku niniejszego może być wykonywany przez zastosowanie pras, walców lub innych urządzeń rozmaitego rodzaju do wywierania nacisku. Według jednej np. z odmian wykonania wynalazku arkusze, wytworzone z przetworzonej lignocelulozy, najlepiej cienkie arkusze lub podobne do arkuszy papieru, np. arkusze o grubości około 0,254 mm, zwane zwykle tekturą papierową, mogą być przerobione na tekturę falistą, nadającą się do wyrobu pudełek i opakowań.

Cienki arkusz, najlepiej „skrepowany“ tak, aby można go było ponownie rozciągnąć i uniknąć przez to jego złamania się, może być przegrzany w sposób opisany

wyżej i przepuszczony pomiędzy walcami wyginającymi w celu wytworzenia falistości, przebiegającej najlepiej w poprzek arkusza. Walce wyginające najlepiej jest podgrzewać, jak opisano powyżej w odniesieniu do arkuszy grubszych. Ten sposób wykonywania wynalazku daje w wyniku tanią i nadzwyczaj sztywną tekturę falistą, nadającą się do usztywniania pudełek tekturowych oraz do licznych innych celów. Jeżeli większa liczba arkuszy z tektury papierowej zostaje utworzona z arkuszy ułożonych jeden na drugim i stłoczona w takim położeniu, to otrzymany produkt jest wolny od uwarstwowienia, a nawet oznak uwarstwowienia.

Produkty, posiadające opisane powyżej właściwości charakterystyczne, najlepiej jest wytwarzać bezpośrednio z samej lignocelulozy, poddanej obróbce cieplnej, bez wcielania do materiału obcych substancji klejących lub wypełniających. Jednak dodatki substancji klejących, wypełniających, barwiących i podobnych, aczkolwiek nie są niezbędne, mogą być wprowadzane do lignocelulozy poddanej obróbce cieplnej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania arkuszy lub innych przedmiotów z lignocelulozy, znamienny tym, że lignocelulozę w postaci rozdrobnionej w pewnym stopniu, np. w postaci klocków lub kostek, przetwarza się w przeważnej części w plastyczną masę, miało się rozdrabnia, następnie przerabia z wodą na miazgę, kształtuje ją i usuwa nadmiar wody, po czym suszy się ukształtowany przedmiot z przetworzonej lignocelulozy aż do stanu całkowitej suchości.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że plastyczną w przeważnej części lignocelulozę poddaje się działaniu ciśnienia, gdy jest zupełnie sucha i gorąca.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że obróbkę lignocelulozy przeprowadza się za pomocą pary pod ciśnieniem wynoszącym ponad 24,5 kg/cm² oraz w temperaturze powyżej 225°C.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że przetwarzanie oraz miałkie rozdrabnianie lignocelulozy przeprowadza się przez poddawanie jej działaniu pary w zamkniętym zbiorniku w granicach temperatur i czasu wynoszących od mniej więcej 5 minut w temperaturze mniej więcej 225°C do mniej więcej 10 sekund w temperaturze 285°C, po czym wyprowadza się ten materiał za pomocą pary o prężności odpowiadającej zastosowanej temperaturze przez otwór o małym przekroju poprzecznym.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że do materiału przerabianego dodaje się substancji, nadającej mu nieprzemakalność, np. węglowodorowej substancji apretującej.

6. Sposób według zastrz. 2 — 5, zna-

mienny tym, że miałko rozdrobnioną lignocelulozę nagrzewa się do temperatury 150 — 225°C, przy czym ogrzewanie to skutecznia się w dwóch zabiegach, z których w jednym suszy się przetworzony materiał do stanu zupełnej suchości, a w drugim — przegrzewa się go, po czym przegrzany materiał poddaje się działaniu ciśnienia.

7. Sposób według zastrz. 2 — 6, znamienny tym, że na materiał wywiera się zasadniczo krótkotrwałe ciśnienie, np. za pomocą walców.

8. Sposób według zastrz. 7, znamienny tym, że walce nagrzewa się do temperatury co najmniej równej temperaturze lignocelulozy.

9. Sposób według zastrz. 8, znamienny tym, że walce nagrzewa się do temperatury 200°C lub nawet wyższej.

M a s o n i t e C o r p o r a t i o n.

Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.

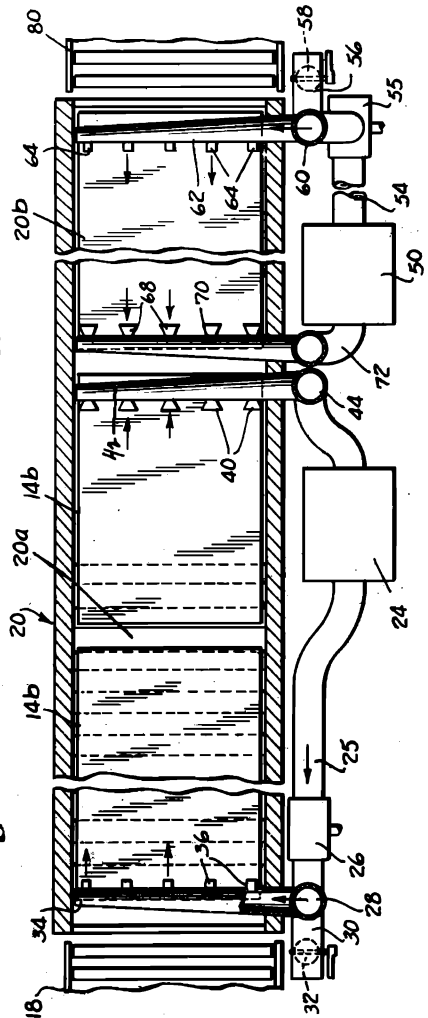
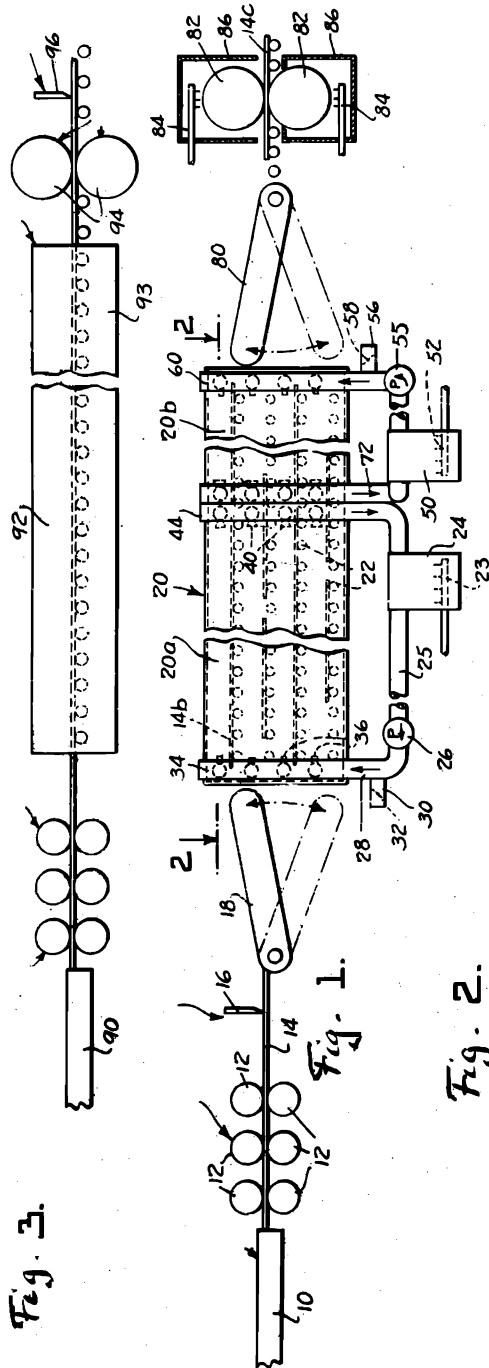


Fig. 3.