

申請日期	84.6.30
案 號	84106752
類 別	B32B 2/60

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	後成形裝飾層板
	英 文	POSTFORMING DECORATIVE LAMINATES
二、發明 人 創作	姓 名	(1)諾克斯·大衛·E (KNOX, David E.) (2)福廷·J·多納托 (FORTIN, J. Donato) (3)欣茨·哈羅德·L (HINTZ, Harold L.) (4)克萊因·愛德華·P (KLEIN, Edward P.) (5)斯特艾斯爾·羅伯特·C (STREISEL, Robert C.) - (6)農朱姆·斯坦利·M (MUZUM, Stanley M.)
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國南卡羅來納州古斯·克里克市昆斯伯里路107號 (107 Queensbury Circle Goose Creek South Carolina 29445 (2)美國南卡羅來納州查爾斯頓市格蘭路228號 U.S.A.) (228 Gullane Drive Charleston, South Carolina 29414 U.S.A.) (3)美國紐約州芒特·基克市托普·希爾路63號 (63 Top Hill Lane, Mount Kisco, New York 10549 U.S.A.) (4)美國南卡羅來納州古斯·克里克市拉姆埃達路104號 (104 Ramada Circle, Goose Creek, South Carolina 29445 (5)美國南卡羅來納州普萊普特山拉克蘭德街500號U.S.A.) (500 Lackland Court, Mt. Pleasant, South Carolina 29464 (6)美國南卡羅來納州普萊普特山阿德尤街761號 U.S.A.) (761 Adluh Street, Mt. Pleasant, South Carolina, 29464 U.S.A.)
	代 表 人 姓 名	偉斯特瓦科公司 (WESTVACO CORPORATION) 美 國 美國紐約州紐約市公園大道299號 (299 Park Avenue, New York, New York 10171 U.S.A.) 小約翰·A·盧克 (John A. Luke, Jr.)

裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： 有 無主張優先權

1994-1-31 08/188,718

1995-4-28 08/426,531

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明之背景

1. 發明之領域

本發明係關於在造紙上之最新而有益之改進，更直接為關於提供樹脂吸收紙，以供製造具有改進後成形特性之高及低壓纖維加強塑膠層板。

2. 先前技藝說明

後成形層板為在壓機初始固化後，可沿一軸線再加熱及彎曲，以產生一種材料，其在向前或向後方向具有平滑、圓形、無損傷表面之層板。圖1中所示此等彎曲部份。層板之裝飾面(或層)3受拉伸之向前彎曲1(有時稱作"外圓角彎曲")，通常為一種呈現6毫米至12毫米(1/4吋至1/2吋)半徑之大半徑彎曲。小半徑之急彎曲可能導致層板損傷，其可能在成形時或在以後使用時出現，並且產生只有花很大代價才可修正之損壞。試圖使受拉伸之裝飾面繞1.5毫米至4.7毫米(亦即1/16吋至3/16吋)很小半徑彎曲，通常由於裝飾層之相當高模數及低斷裂伸長度而不成功。層板之向前彎曲通常以較大半徑作成。

對照而言，層板之向後彎曲2通常係予後成形至遠為較小之半徑，在此種向後彎曲，層板之裝飾面3受到壓縮，而核心面4(在圖2及3中示為由數片內核心片5分別覆蓋一片或多片後成形片6或7所構成)則受到拉伸。此係由於可用適當之紙或樹脂修改，藉以將層之浸漬酚/甲醛樹脂之核心面4作為具有較裝飾面3為較低之模數及較高之斷裂伸長度所致。可達到較小半徑之另一原因，為可修改核心面4之外(拉伸)層，產生一種更能容許在彎曲時對其所加受拉應變之層板。總之，裝飾用後成形板必須能以裝飾面或核心面受拉伸或壓縮予以彎曲。

人們曾採取若干途徑來改進裝飾用後成形層板之彎曲特性。先前技藝包含各種修改，以增進裝飾層板在向前方向之彎曲能力。改變紙之供料，可藉以改變向前彎曲。例如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

，美國專利3,327,084號闡示使用低粗度(細而長)纖維，優於使用較粗之高粗度纖維。較低粗度在裂化作用上有改進，裂化為在層板表面上產生裂紋，此為不希望之傾向。可能具有低粗度之較短纖維品種(例如硬材)，顯示後成形特性低劣。另外，使用低丹尼爾纖維諸如尼龍及丙烯酸纖維，以含量35%與100%之間用於紙中時，經發現在裂化作用上產生改進。雖然此項技術似乎可行，但使用較長纖維長度，低粗度天然纖維通常使造紙廠限於使用幼齡樹木或生長慢之北方品種，而合成纖維較木纖維昂貴得多。

增加層板之可後成形性，特別是在向前(或外圓角)方向，其第二種手段為改變用以浸漬裝飾層之三聚氰胺樹脂。曾有人說明裝飾層之各種改善，包括使用己內醯胺(美國專利2,584,177號，葡糖式(美國專利2,773,788號)，氨基甲酸酯(美國專利2,937,966號，麻那丁(Mannatin)(美國專利3,194,723號)，環氧化物(美國專利4,046,937號)，及聚乙二醇(美國專利4,405,690號)。

若干先前技藝參考資料說明改變核心片中之酚樹脂。此等改變包括如加拿大專利778,750號中之使用水/甘油，使核心能承受較大之壓壞，從而在裝飾層引起較少之抗拉應變，而藉以增強向前彎曲之性能。在加拿大專利894,859號中，說明使用乙二醇及脂肪酸油作為酚樹脂之共反應物。但在所有情形，使用此等材料均可改進向前彎曲之外觀。

目前之商用後成形層板在層板之背面採用一片或數片輕質片材。圖2中示此種層板構造由裝飾層(或面)3及核心面4所構成。用於此層板背面之輕質後成形片6，為一種由北方低粗度軟木材所製成之多層壁袋紙。一般公認，使用於層板之後成形層，在紙片必須有高CD(橫向)拉伸。

由Lapas, Alberta, Canada之Repap Industries供應之此種類型紙張，為122克/平方公尺(75磅/3000平方呎)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

後

五、發明說明(3)

低基重。此種紙之主要市場為袋材料而非層板。雖然此種紙已知對層板產生良好之彎曲特性，但其有若干缺失，包括不良之固有可處理性(由於紙片構造)及低基重。對於厚度約0.94毫米(0.037吋)之標準水平品級後成形層板，後成形片包含層板核心之約1/3質量，並且必須使用二片122克/平方公尺(75磅/3000平方呎)片材。因此，較之有一種僅需一片244克/平方公尺(150磅/3000平方呎)之製品，必須處理兩倍多延呎之紙材。另外，由於較輕質之紙設計為可延伸之紙片，故其會對層板產生不良之尺寸穩定性。使用多片紙基重之片材，在層板之結層上需要另外之整理成本。因此，目前之商品製品對層板製造廠商造成相當慢之生產速率及較高之成本。

因此，本發明之一項目的為提供一種片材，其可克服很多與目前商用製品有關之問題；尤指提供一種高基重片材，其較之較輕質製品容易處理，並且使用成本較低。本發明之另一目的為提供一種改良之高基重後成形片材，片材中呈現減低之樹脂飽和度。

附圖之簡要說明

圖1示裝飾用後成形層板必須能以裝飾面3或核心面4受拉伸及受壓，而予以彎曲之方式。

圖2示目前構造之一種後成形層板之剖面圖，在層板核心面4之背面有多片輕質，通常小於130克/平方公尺(通常小於80磅/3,000平方呎)後成形片6。

圖3以剖面示圖1中所示層板之構造，特別是，單片高基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

重大於130克/平方公尺至約505克/平方公尺(大於80至約310磅/3,000平方呎)後成形片7之層板構造已替代圖2中所示習知構造之二片。

元件編號之說明

- 1: 向前彎曲
- 2: 向後彎曲
- 3: 裝飾面
- 4: 核心面
- 5: 內核心片
- 6: 後成形片
- 7: 後成形片

發明之概述

本發明之改良層板達成上述目的，其構造為有一紙片使層板如圖1中所示，在向前及向後方向均能予以彎曲，而很少或無層板損壞或裂化跡象，其中紙片主要由受到特殊機械作用之漿化纖維所構成。本發明之改良可後成形層板包含一裝飾層，一核心層之樹脂可飽和紙，及一可延伸之片材，其中改良部份包含一特徵為拉伸模數小於4166牛頓/平方毫米(600千磅/平方吋)，並呈現基重約130克/平方公尺至404克/平方公尺(約80磅/3000平方呎至310磅/3,000平方呎)之片材作為可延伸片材，並且其由木漿在至少約0.0394千瓦小時/公斤(約2馬力一天/噸)之能量輸入接受機械處理所製成，其使個別紙漿纖維產生彎折及卷曲特徵。片材可由主要為軟木紙漿或主要為硬木紙漿之精製或未精製紙漿製成。如果紙漿為精製，機械能量輸入較佳至少約為0.0591千瓦小時/公斤(約3馬力一天/噸)。如果紙漿為未精製，機械能量輸入較佳至少約為0.0788千瓦小時/公斤(約4馬力一天/噸)。如果主要為軟木紙漿，片材較佳為呈現基重約130至505克/平方公尺(約80磅/3,000平方呎至185磅/3,000平方呎)。如果主要為硬木紙漿，片材較佳為呈現基重約161至605克/平方公尺(約99磅/3,000平方呎至310磅/3,000平方呎)，及拉伸模數小於2960牛頓/平方

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

後

五、發明說明(5)

毫米(小於429千磅/平方吋)。

較佳實施例之說明

本發明說明供裝飾用後成形層板之新組成。本發明也說明一種片材之製法，此片材用於具有新組成之層板時，可用以增加裝飾用後成形層板之彎曲能力。特別有意義的是此片材之向後彎曲之外觀，因為其使層板能彎曲至3毫米(1/8吋)之很小半徑，只有微不足道之裂紋或開裂。圖3中示本發明之層板之構造，其中一單片高基重片材已替代如圖2中所示之二片材。為本發明之目的，特殊後成形片材置於層板之最遠離裝飾片之背面。如精於層板製造技藝者所熟知，在最後層板製成後，砂磨片材或砂磨片材之數部份可能留在此最外核心片材上。而且，可在核心使用許多此等後成形片，在此情形，見有增加對彎曲之益處。另外，本發明所說明之片材較之目前所使用之較輕質製品，具有改進之(較快速)可處理性。

如較早所述，共同申請中美國專利申請案188,718號揭示使用主要由南方黑松所獲得之高粗度，高卡巴數軟木紙漿，製造一種對層板產生極佳向後彎曲特徵之後成形片。本發明說明較喜使用較短纖維(硬木纖維)，以獲得與使用軟木纖維時類似的彎曲特徵。但令人驚異的是，使用較短纖維除了產生良好之彎曲特徵，同時也提供片材較低及較受控制之樹脂飽和度。此與較早指示長纖維對良好之後成形為較佳之發現大為不同。本發明揭示一種製成層板之方法，而在遠離核心之一面僅使用單一片材。在層板構造可或可不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

使用一剝離片。用於較佳實施例之硬木材，在一種使纖維產生大量卷曲及彎折之裝置予以處理。

吾人已知若干彎折及卷曲裝置，包括 Frotapulper (Ingersoll-Rand)，Chemifiner (Black-Clawson)，Micar Mixer (Black-Clawson)，及 Pressafiner (Andritz Sprout-Bauer)。使用上列之諸裝置，以及導致卷曲及彎折之其他裝置，而不偏離本發明。在本發明，增加改進可後成形性之手段，僅為使用在一種裝置諸如以上所指者之一處理紙漿所製成之卷曲及彎折纖維。此為明顯不同於目前之商用製品，此等製品採用不受限制之乾燥或其他過程諸如起縐，俾達到希望之高 CD 拉伸效應。本發明之較佳實施例，其片材具有橫向拉伸約為 1% 至 4%；而不受限制乾燥之片材在剖面有 5% 至 7% 之拉伸，縐紋片材可可能有高達 25% 之 CD 拉伸。本發明之較佳實施例，其片材通常也呈現低於目前商用製品之 MD/CD (機器方向/橫向) 拉伸比 (與拉伸模數相同)。雖然供目前商用製品之紙漿據信為在 Frotapulper 予以處理，但該處理並不對紙漿產生允許良好後成形之足夠機械作用 (或能量) (請見表 I 中之實例 2 及 3)。產生卷曲纖維之其他高稠度裝置，諸如高壓、高稠度精製機，也為精於此項技藝者所知者。

在本發明，紙漿在一種對纖維產生卷曲及彎折之裝置予以處理。雖然吾人不希望受限於有關足夠大量纖維卷曲及彎折何以產生增加後成形之任何理論，但此種處理對於纖維所產生之卷曲及彎折，而不增加片材之體積拉伸，似乎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

為在後成形層板決定彎曲品質之控制因素。以軟木材為基礎之片材，在較卷曲及彎折之纖維包含至紙中時，經歷較大之模數減少，明顯不同於此種以軟木材為基礎之片材，以硬木材為基礎之片材不經歷此種大模數減少(表Ⅲ)。吾人發現，必須將足夠能量加至紙漿，俾使足夠數之纖維卷曲及彎折，以使層板產生良好之彎曲特徵。

Page等人在TAPPI, 1977年60卷4期114頁; TAPPI, 1979年62卷9期99頁; 及TAPPI, 1980年63卷6期113頁說明纖維卷曲及彎曲對紙模數之效應，該等闡示經予參考併入本案。彎折及卷曲之纖維為較低模數，並基本上為零承載纖維。其作用如能在承載前予以拉伸之彈簧。由於應力傳至此等纖維導致使纖維重新拉伸(開捲)，而非造成繼續之纖維及(或)紙型斷裂及對層板之損壞，故此等纖維抑制裂紋傳播。雖然以硬木材為基礎之片材，在既定量之纖維含量，其模數不低，但紙之模數之另一控制因素為發生於片材之纖維至纖維結合之量。由於每克有顯著較多之較低粗度纖維，故在含有較低粗度纖維之片材可能見有較多纖維至纖維結合部位。而且，雖然吾人不希望受限於任何理論，但這產生相對較高之模數，而在彎曲時仍具有可供重新伸展及細微損壞控制之似彈簧纖維。使用軟木或有不同量纖維曾接受處理以產生卷曲及彎折之硬木所製成之片材，其應變及模數示於表Ⅲ。

除了產生一種具有優異彎曲特徵之片材外，使用卷曲及彎折之硬木，較之松木在片材能有更受控制之飽和特徵(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

請見表 V)。本發明因此能使用硬木纖維。硬木纖維不僅產生較受控制之飽和特徵之片材，其也產生具有較佳結構（亦即較低局部密度變化）之片材。因此，本發明之較佳實施例在層板之最外層使用主要以硬木為基礎之紙料，但可能有其他層板構造，而不偏離本發明。

為供評量目的，層板彎曲之目視外觀係依五（"5"）至一（"1"）之等級予以評量，"5"額定值為最佳，而"1"額定值為最壞。所使用之等級如以下所示：

5 = 極佳外觀；無裂化痕跡

4 = 很好外觀；僅出現輕微裂化線

3 = 尚可外觀；中度裂化，但無裂紋

2 = 不良外觀；嚴重裂化及若干明顯裂紋

1 = 很差外觀；明顯之貫穿裂紋

實施例 1

使用標準 25.4 毫米 × 25.4 毫米 (12 吋 × 12 吋) 手造紙模，以基重 244 克 / 平方米 (150 磅 / 3000 平方呎) 及 260 克 / 平方米 (160 磅 / 3000 平方呎) 製成一主要為軟木 (≥ 80%) 紙料之片材。片材在靜力 Williams 壓機以 1 牛頓 / 平方毫米 (135 磅 / 平方吋) 予以濕壓 15 分鐘。允許片材藉箝制環空氣乾燥過夜。在此之後，片材在 53.6 公斤 / 厘米 (300 磅 / 直線吋) 予以乾燥研光。乾燥之片材用酚樹脂予以處理，以獲得依絕對乾燥基礎為 24% 與 37% 間之樹脂含量。依絕對乾燥基礎，樹脂之較佳量為在 27% 與 30% 之間。將此片材置入圖 1 中所示之層板構造，一單片以軟木為基礎之片材在核心之最外

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

區段。其他核心片材由二片254克/平方米(156磅/3000平方呎)主要為硬木為基礎之片材所構成。在層板構造也使用一裝飾層。將一以此方式所構成之層板在加熱之液壓機，以約7牛頓/平方厘米至8.3牛頓/平方厘米(約1000磅/平方吋至1200磅/平方吋)壓製約50分鐘，至最高溫度130℃(265°F)。接著自壓機取下層板，並在層板之橫向切成三吋窄條。將此等窄條以在165℃(325°F)熔化之蠟予以標示，並在輻射加熱器加熱，直到蠟熔化(約30-35秒)。然後以核心面受拉伸將層板彎曲至3毫米(1/8吋)半徑，並檢查層板之背面是否出現裂化或其他缺陷。以一種含主要為軟木紙料之片材所製之層板，顯示有指示中度層板損傷痕跡之裂化痕跡；此等層板在下列之等級給定"1"或"2"額定值。

實施例 2

使用實施例1中所述之相同酚樹脂，處理 RePap Industries, LaPas, Alberta, Canada公司之二片122克/平方公尺(75磅/3000平方呎)輕質袋材片。然後使用二片此種片材作為層板之背面核心片，替代實施例1中所述之較高基重紙。以與實施例1相似方式所處理之層板予以彎曲至3毫米(1/8吋)半徑時，顯示無裂化之痕跡，並且在以上所示之等級通常列等為"4"或"5"。

實施例 3

將實施例2中所述之輕質袋材片紙浸漬幾分鐘，藉以使紙再濕潤，其後將紙在箝制環中乾燥過後。用酚樹脂處理此已乾燥之紙，並將其用於如實施例2中所述之層板。含

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

有此紙之層板彎曲時，層板之背面大部份裂化，並且顯示有顯著之受損痕跡。此等層板通常獲得"1"或"2"額定值。此比較實施例表明 RePap 紙在箝制下乾燥時(防止橫向皺縮)，喪失其橫向拉伸，導致性能損失。這指示不受箝制之乾燥為此種片材之一項必要條件。

實施例 4-12

此諸實施例表明可如何藉未精製軟木紙漿之處理實施本發明。此諸實施例示為供在 Andritz Sprout-Bauer Impressafiner 裝置之纖維處理。結果示於下列表 I。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(11)

表 I

實施例	能量輸入 kWh/kg (hpdt)	片材之模數 N/mm ² (kpsi)	片材之斷 裂應變 (%)	層板彎曲 性能
RePap Industries 公司之可延伸片材				
2	—	<u>1622</u> (235)	6.8	4至5
3 (再濕潤 及受箱 制乾燥)	—	<u>1656</u> (240)	3.7	1
本發明未精製紙漿				
4	0.0175 (0.89)	<u>2594</u> (376)	2.2	1至2
5	0.0353 (1.79)	<u>2174</u> (315)	2.3	1至2
6	0.0209 (1.06)	<u>2353</u> (341)	2.9	1至2
7	0.0605 (3.07)	<u>1594</u> (231)	2.7	2至3
8	0.0473 (2.40)	<u>1587</u> (230)	2.7	1至2
9	0.1387 (7.04)	<u>1401</u> (203)	2.9	4至5
10	0.0925 (4.69)	<u>1691</u> (245)	3.0	4至5
11	0.1983 (10.06)	<u>766</u> (111)	2.3	4.5至5
在處理前木漿蒸熱至 60℃ 至 76.6℃ (140°F 至 170°F)				
12	0.0463(2.35)	<u>1014</u> (147)	2.1	4至5
本發明精製紙漿				
13 (pH-7.7)	0.0631 (3.2)	<u>1518</u> (220)	2.6	4至5
14 (pH-5.4)	0.0473 (2.4)	<u>1111</u> (161)	3.1	3至4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (12)

對紙漿之壓縮比增加時，對紙漿之能量輸入也增加，並且層板彎曲之性能大為改進。由實施例 12 也明顯看出，在處理前藉蒸熱或其他方法可使紙漿升高溫度，並可在升高之處理溫度獲得良好之層板彎曲結果，同時仍保持良好之層板彎曲性能。在蒸熱之情形，獲得希望肯定效應之至紙漿之能量輸入顯著少於紙漿在室溫開始時者。

因此，主要為軟木纖維之片材在層板提供希望之後成形特性。不過，主要為軟木之片材，其經驗揭示很快速之樹脂飽和至片材中，有礙層板形成過程。因此，一種不同之纖維組成曾在相同機械處理標準下予以測試。

實施例 13

使用標準 25.4 毫米 × 25.4 毫米 (12 吋 × 12 吋) 手造紙模，以基重 244 克 / 平方米 (150 磅 / 3000 平方呎) 及 261 克 / 平方米 (160 磅 / 3000 平方呎) 製成一主要為軟木 (≥ 80%) 紙料之片材。片材在靜力 Williams 壓機以 1 牛頓 / 平方毫米 (135 磅 / 平方吋) 予以濕壓 15 分鐘。允許片材藉箝制環空氣乾燥過夜。乾燥之片材用酚樹脂予以處理，以獲得依絕對乾燥基礎為 24% 與 37% 間之樹脂含量。依絕對乾燥基礎，樹脂之較佳量為在 27% 與 30% 之間。將此片材置入圖 1 中所示之層板構造，一單片以軟木為基礎之片材在核心之最外區段。其他核心片材由二片 254 克 / 平方米 (156 磅 / 3000 平方呎) 主要為硬木為基礎之片材所構成。在層板構造也使用一裝飾層。將一以此方式所構成之層板在加熱之液壓機，以約 7 牛頓 / 平方厘米至 8.3 牛頓 / 平方厘米 (約 1000 磅 / 平方吋至 1200

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

磅 / 平方吋) 壓製約 50 分鐘，至最高溫度 130°C (265°F)。接著自壓機取下層板，並在層板之橫向切成三吋窄條。將此等窄條以在 165°C (325°F) 熔化之蠟予以標示，並在輻射加熱器加熱，直到蠟熔化 (約 30-35 秒)。然後以核心面受拉伸將層板彎曲至 3 毫米 (1/8 吋) 半徑，並檢查層板之背面是否出現裂化或其他缺陷。以一種僅含硬木紙料之片材所製之層板，顯示有指示層板損傷之裂紋及裂化痕跡；此等層板在下列之等級給定 "1" 額定值。

實施例 14

使用實施例 1 中所述之相同酚樹脂，處理 RePap Industries, LaPas, Alberta, Canada 公司之二片 122 克 / 平方公尺 (75 磅 / 3000 平方呎) 輕質袋材片。然後使用二片此種片材作為層板之背面核心片，替代實施例 1 中所述之較高基重紙。以與實施例 1 相似方式所處理之層板予以彎曲至 3 毫米 (1/8 吋) 半徑時，顯示無裂化之痕跡，並且在以上所示之等級通常列等為 "4" 或 "5"。

實施例 15

將實施例 2 中所述之輕質袋材片紙浸漬幾分鐘，藉以使紙再濕潤，其後將紙在箝制環中乾燥過後。用酚樹脂處理此已乾燥之紙，並將其用於如實施例 2 中所述之層板。含有此紙之層板彎曲時，層板之背面大部份裂化，並且顯示有顯著之受損痕跡。此等層板通常獲得 "1" 或 "2" 額定值。此比較實施例表明 RePap 紙在箝制下乾燥時 (防止橫向皺縮)，喪失其橫向拉伸，導致性能損失。這指示不受箝制之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

乾燥為此種片材之一項必要條件。

表 II

實施例	片材之模數		片材之斷裂 應變 (%)	層板彎曲性能
	N/mm ² (kpsi)			
14	<u>1622</u>	(<u>235</u>)	6.8	4至5
15 (再濕潤 及受箝制 乾燥)	<u>1656</u>	(<u>240</u>)	3.7	1

實施例 16-20

此諸實施例表明可如何藉未精製軟木紙漿之處理實施本發明。此諸實施例示為供在 Andritz Sprout-Bauer Impressafiner 裝置，以能量輸入水準在 0.0394 千瓦小時 / 公斤與 0.2955 千瓦小時 / 公斤 (2 與 15 馬力一天 / 噸) 間之纖維處理。結果示於下列表 III。

五、發明說明 (15)

表 III

模數減少與卷曲及彎折纖維含量比較
至木漿之能量輸入在 0.0394 千瓦小時 / 公斤與 0.2955 千瓦
小時 / 公斤 (2 與 15 馬力一天 / 噸) 之間

實施例	狀 況 (% 卷曲及 彎折纖維)	卷曲及彎 折硬木 N/mm ² (kpsi)	彎 曲 額 定 值	卷曲及 彎折軟 木 N/mm ² (kpsi)	彎 曲 額 定 值
16	0%	<u>7618</u> (1104)	1	<u>7618</u> (1104)	1
17	25%	<u>5479</u> (794)	1-2	<u>1628</u> (236)	1-2
18	50%	<u>4112</u> (596)	2-3	<u>1456</u> (211)	2-3
19	75%	<u>2615</u> (379)	4-5	<u>1277</u> (185)	4-5
20	100%	<u>1628</u> (236)	4.5-5	<u>1042</u> (151)	4-5

實施例 21-25

此諸實施例 (表 IV) 表明已接受圓盤精製之紙漿，也可在層板用作後成形片。僅在圓盤精製之最高能量輸入 (3.37 馬力一天 / 噸) 才發生性能之略微減低。對於此諸實施例，紙漿之 100% 曾接受機械處理以引起卷曲及彎折。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(16)

表 IV

實施例	圓盤精製機能量		層板彎曲性能
	kWh/kg	(hpdt)	
21	0	(0)	4-5
22	0.0183	(0.93)	4-5
23	0.0367	(1.86)	4-5
24	0.0550	(2.79)	4-5
25	0.0664	(3.37)	3.5-4

可使用未精製成已精製紙漿，並可採用高或低 pH 紙漿。此點由於顯然可自由選擇紙漿之變通處理，而具有重要意義。

實施例 26-33

此諸實施例表明以卷曲及彎折硬木製成之片材具有較可控制之樹脂吸收。為進行此項研究，將機製之紙浸入樹脂池中，並接受壓力輥擠除過量表面樹脂。由於在層板核心片之樹脂含量，依據樹脂之乾重量，通常較佳為小於 30%，故由表 V 可看出，具有卷曲及彎折硬材纖維之片材吸收樹脂在希望之範圍，而具有卷曲及彎折軟木之片材則否。

五、發明說明(17)

表 V

實施例	狀 況	百分樹脂吸收
26	對照品(無卷曲或彎折纖維)	24.5
27	40%卷曲及彎折松木	30.6
28	60%卷曲及彎折松木	31.8
29	80%卷曲	33.5
30	20%卷曲及彎折硬木	25.9
31	60%卷曲及彎折硬木	27.6
32	80%卷曲及彎折硬木	28.6
33	90%卷曲及彎折硬木	29.3

雖然本發明業經參照其較佳實施例予以特別圖示及說明，但精於此項技藝者將會瞭解，其中在形式及細節上可作成各種更改，而不偏離本發明之精神及範圍。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱： 後成形裝飾層板)

一種改良之可後成形層板包含一裝飾層，一樹脂可飽和紙之核心層，及一可延伸片材，其中改良部份包含一由紙漿所製成之片材作為可延伸片材，以基重130克/平方公尺至505克/平方公尺(80磅/3,000平方呎至310磅/平方呎)，拉伸模數低於4166牛頓/平方毫米(600千磅/平方吋)，及橫向拉伸1%至3%為其特徵，其中該紙漿為精製紙漿，隨後在能量輸入至少0.0394千瓦小時/公斤(2馬力一天/噸)接受機械處理，使諸個別紙漿纖維產生彎折及卷曲特徵。

英文發明摘要(發明之名稱：POSTFORMING DECORATIVE LAMINATES)

An improved postformable laminate comprising a decorative layer, a core layer of resin saturable paper, and an extensible sheet wherein the improvement comprises, as the extensible sheet, a sheet prepared from wood pulp characterized by a basis weight of from 130 g/m² to 505 g/m² (80 pounds/3,000 ft.² to 310 pounds/3,000 ft.²), a tensile modulus of below 4166 N/mm² (600 kpsi) and a cross directional stretch of from 1% to 3%, wherein said pulp is refined wood pulp subsequently subjected to a mechanical treatment at an energy input of at least 0.0394 kWh/kg (2 hp-days/ton) which imparts kinking and curling characteristics to individual pulp fibers.

六、申請專利範圍

1. 一種改良之可後成形層板，包含一裝飾層，一樹脂可飽和紙之核心層，及一可延伸片材，其中改良部份包含一由紙漿所製成之片材作為可延伸片材，以基重130克/平方公尺至505克/平方公尺(80磅/3,000平方呎至310磅/平方呎)，拉伸模數低於4166牛頓/平方毫米(600千磅/平方吋)，及橫向拉伸1%至3%為其特徵，其中該紙漿為精製紙漿，隨後在能量輸入至少0.0394千瓦小時/公斤(2馬力一天/噸)接受機械處理，使諸個別紙漿纖維產生彎折及卷曲特徵。

2. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中片材之基重為235克/平方公尺至260克/平方公尺(145磅/3,000平方呎至160磅/3,000平方呎)。

3. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中紙漿主要為精製軟木紙漿，以基重130-300克/平方公尺(80-185磅/3,000平方呎)，及機械能量輸入至少0.0591千瓦小時/公斤(3馬力一天/噸)為其特徵。

4. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中紙漿主要為精製硬木紙漿，以基重160-305克/平方公尺(99-310磅/3,000平方呎)，機械能量輸入至少0.0591千瓦小時/公斤(3馬力一天/噸)，及拉伸模數低於2960牛頓/平方毫米(低於429千磅/平方吋)為其特徵。

5. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中紙漿主要為未精製軟木紙漿，以基重130-300克/平方公尺(80-185磅/3,000平方呎)及機械能量輸入至少0.0788千瓦小時/公斤(至少4馬力一天/噸)為其特徵。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

6. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中紙漿主要為未精製硬木紙漿，以基重160-305克/平方公尺（99-310磅/3,000平方呎），機械能量輸入至少0.0788千瓦小時/公斤（至少4馬力一天/噸），及拉伸模數低於2960牛頓/平方毫米（低於429千磅/平方吋）為其特徵。

7. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中上述紙漿已曾接受多重上述機械處理。

8. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中上述紙漿在機械處理前予以升高溫度。

9. 如申請專利範圍第6項之改良可後成形層板，其中將蒸汽導入紙漿中藉以產生溫度升高。

10. 如申請專利範圍第1項之改良可後成形層板，其中片材以拉伸模數593牛頓/平方毫米至1532牛頓/平方毫米（86至222千磅/平方吋）為其特徵。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

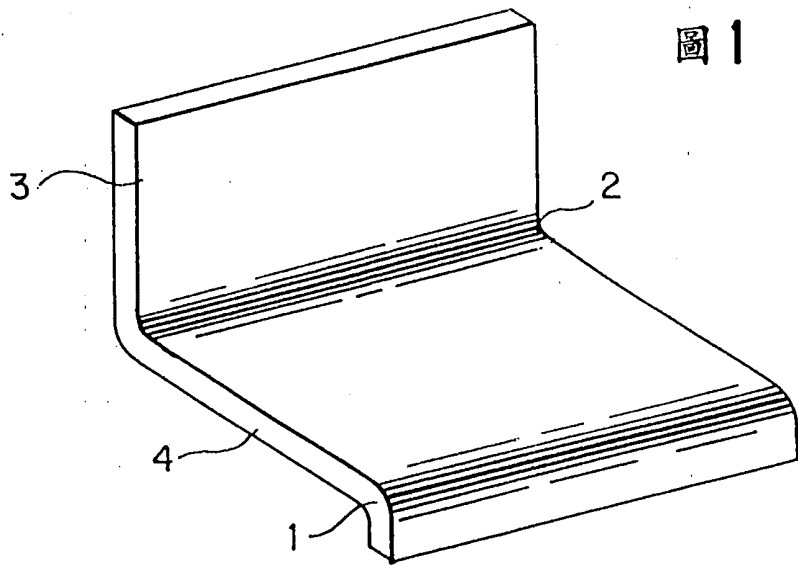


圖 2

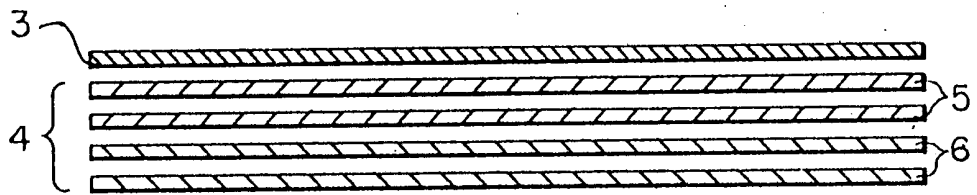


圖 3

