

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6910799号
(P6910799)

(45) 発行日 令和3年7月28日(2021.7.28)

(24) 登録日 令和3年7月9日(2021.7.9)

(51) Int.Cl.

F 1

B27D	1/04	(2006.01)	B 27 D	1/04	K
B27M	1/00	(2006.01)	B 27 M	1/00	F
B27M	1/02	(2006.01)	B 27 M	1/02	
B27M	3/00	(2006.01)	B 27 M	3/00	N
B32B	21/00	(2006.01)	B 32 B	21/00	

請求項の数 17 (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2016-544402 (P2016-544402)
 (86) (22) 出願日 平成27年1月9日 (2015.1.9)
 (65) 公表番号 特表2017-503688 (P2017-503688A)
 (43) 公表日 平成29年2月2日 (2017.2.2)
 (86) 國際出願番号 PCT/SE2015/050008
 (87) 國際公開番号 WO2015/105456
 (87) 國際公開日 平成27年7月16日 (2015.7.16)
 審査請求日 平成29年12月12日 (2017.12.12)
 審判番号 不服2019-15187 (P2019-15187/J1)
 審判請求日 令和1年11月12日 (2019.11.12)
 (31) 優先権主張番号 1450023-5
 (32) 優先日 平成26年1月10日 (2014.1.10)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 スウェーデン(SE)

(73) 特許権者 504033441
 ベーリング、イノベイション、アクチボラ
 グ
 V A E L I N G E I N N O V A T I O N
 A B
 スウェーデン国ビッケン、プレスタベーゲ
 ン、513
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100091487
 弁理士 中村 行季
 (74) 代理人 100105153
 弁理士 朝倉 悟

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ベニヤ要素の製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- 基板(1)を準備する工程と、
 - サブ層(2)を前記基板(1)の表面に設ける工程であって、前記サブ層は粉末状に設けられ、かつ前記サブ層はバインダと充填剤とを含む工程と、
 - ベニヤ層(3)を前記サブ層(2)に設ける工程と、
 - 前記サブ層(2)の少なくとも一部分(2a)が前記ベニヤ層(3)の細孔に浸透するよう、前記ベニヤ層(3)及び/又は前記基板(1)に圧力を加えて前記サブ層(2)のバインダを液体状態とする工程と、

を備えたベニヤ要素(10)を製造する方法において、

前記方法は、更に、

前記サブ層(2)の前記ベニヤ層(3)の細孔への浸透を調整することによって前記ベニヤ層のデザインを決定する工程、

を備え、前記サブ層(2)の前記ベニヤ層(3)の細孔への浸透を調整する工程は、前記サブ層(2)の流圧を調整する工程を備え、前記ベニヤ層(3)及び又は前記基板(1)に圧力を加えることにより、前記サブ層(2)の少なくとも一部分(2a)が前記ベニヤ層(3)の細孔に浸透して、前記ベニヤ層(3)は強化され、前記サブ層によって含漬され、ベニヤ層(3)は改良された耐摩耗性特性を呈し、

前記サブ層(2)の前記ベニヤ層(3)の細孔への浸透を調整する工程は、前記ベニヤ層(3)及び/又は前記基板(1)に圧力を加える前に、前記ベニヤ層(3)を砥粒加工

10

20

する工程を備え、

前記砥粒加工工程は、前記ベニヤ層（3）及び／又は前記基板（1）に圧力を加える前に、前記ベニヤ層（3）をブラッシング加工し、これにより前記ベニヤ層（3）に前記ベニヤ層を貫通する穴（6）や割目（7）を新たに形成して、前記ベニヤ層を浸透するサブ層の抵抗を減少させる工程を備えている、
方法。

【請求項 2】

圧力を加えるときに前記サブ層（2）の流圧を調整する工程は、以下のパラメータ： -
前記サブ層（2）のバインダの濃度；

- 前記サブ層（2）の水分含量；
- 前記ベニヤ層（3）及び／又は前記基板（1）に加えられる圧力；
- 前記サブ層（2）の気体圧力；
- 前記サブ層（2）の充填剤の濃度；及び
- 前記ベニヤ層（3）の厚さ；

のうちの1つ又は複数のパラメータを調整する工程を有している、

請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記サブ層（2）は、更に顔料を備えている、

請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

前記基板（1）は木材をベースとするボードである、

請求項1乃至3のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

前記サブ層（2）の流圧を調整する工程は、前記サブ層（2）のバインダの濃度を調整する工程を備えている、

請求項1乃至4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記流圧を調整する工程は、前記サブ層（2）の水分含量を調整する工程を備えている

、
請求項1乃至5のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項 7】

前記流圧を調整する工程は、前記ベニヤ層（3）及び／又は前記基板（1）に加えられる圧力を調整する工程を備えている、

請求項1乃至6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記流圧を調整する工程は、前記サブ層（2）に気体圧力を生成する工程を備えている

、
請求項1乃至7のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記気体圧力を生成する工程は、前記サブ層（2）に化学的及び／又は物理的発泡剤を含有させる工程を備えている、

請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

前記サブ層（2）の前記ベニヤ層（3）の細孔への浸透を調整する工程は、前記サブ層（2）に充填剤を含有させる工程を備えている、

請求項1乃至9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記サブ層（2）の前記ベニヤ層（3）の細孔への浸透を調整する工程は、前記ベニヤ層（3）の厚さを調整する工程を備えている、

請求項1乃至10のいずれか一項に記載の方法。

40

50

【請求項 1 2】

前記サブ層(2)の前記少なくとも一部分(2a)は、前記ベニヤ層(3)の穴(6)や割目(7)に浸透する、

請求項1乃至11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記ベニヤ層(3)は、木材ベニヤ、コークベニヤ、又はストーンベニヤを備えている、
請求項1乃至12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記バインダは、熱硬化性バインダ又は熱可塑性バインダである、
請求項13に記載の方法。

10

【請求項 1 5】

前記サブ層(2)は耐摩耗性粒子を備えている、
請求項1乃至14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 6】

圧力を加えた後に、前記ベニヤ層はエンボスされた部分を備え、

前記サブ層(2)の一部は、エンボスされた部分において、エンボスされていない表面部分より圧縮されている、

請求項1乃至15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 7】

- 基板(1)を準備する工程と、
- サブ層(2)を前記基板(1)の表面に設ける工程であって、前記サブ層(2)はバインダと、充填剤と、顔料とを備え、かつ前記サブ層は粉末状に設けられる工程と、- ベニヤ層(3)を前記サブ層(2)に設ける工程と、
- 前記サブ層(2)の少なくとも一部分(2a)が前記ベニヤ層(3)に浸透するように、前記ベニヤ層(3)及び/又は前記基板(1)に圧力を加えて前記サブ層(2)のバインダを液体状態とする工程と、

20

を備えたベニヤ要素(10)を製造する方法において、

前記方法は、更に、

前記サブ層(2)の前記ベニヤ層(3)の細孔への浸透を調整することによって前記ベニヤ層のデザインを定める工程、

30

を備え、前記サブ層(2)の前記ベニヤ層(3)の細孔への浸透を調整する工程は、前記サブ層(2)の流圧を調整する工程を備え、前記ベニヤ層(3)及び/又は前記基板(1)に圧力を加えることにより、前記サブ層(2)の少なくとも一部分(2a)が前記ベニヤ層(3)の細孔に浸透して、前記ベニヤ層(3)は強化され、前記サブ層によって含漬され、ベニヤ層(3)は改良された耐摩耗性特性を呈し、

前記サブ層(2)の前記ベニヤ層(3)の細孔への浸透を調整する工程は、前記ベニヤ層(3)及び/又は前記基板(1)に圧力を加える前に、前記ベニヤ層(3)を砥粒加工する工程を備え、

前記砥粒加工工程は、前記ベニヤ層(3)及び/又は前記基板(1)に圧力を加える前に、前記ベニヤ層(3)をブラッシング加工し、これにより前記ベニヤ層(3)に前記ベニヤ層を貫通する穴(6)や割目(7)を新たに形成して、前記ベニヤ層を浸透するサブ層の抵抗を減少させる工程を備えている、方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、ベニヤ要素の製造方法と、このようなベニヤ要素に関する。

【背景技術】**【0002】**

木材表面を有する床カバーは数種類あるであろう。中実の木材床板は、厚板形状の木材中実ピースから形成される。人工木材床板は、コアに接着された木材表面層から形成され

50

る。コアは、薄板コア、又は合板、MDF又はHDFのような木材をベースとするパネルであり得る。木材表面層は、例えば2乃至10mmの厚さを有し得る。

【0003】

木材床カバーは、木材ベニヤをコアに、例えばパーティクルボード、MDF又はHDF等の木材をベースとするパネルに接着することによっても形成され得る。木材ベニヤは、例えば0.2乃至1mmの厚さを有する薄い木材層である。HDFや合板等のコアに接着された分離表面層を有する床板は、中実の木材床板よりも水分が安定している。

【0004】

中実木材床板や人工木材床板に比較して、木材ベニヤ床板は、薄い木材層しか使用しないため低いコストで製造可能である。しかしながら、中実木材床板や人工木材床板はサンド仕上げができるのに対し、木材ベニヤ層はサンド仕上げができない。

10

【0005】

木材床板に代わるものとして、積層床板も利用できる。直圧積層床板は、通常、6乃至12mmの纖維ボードからなるコアと、0.2mm厚さの上方薄板化粧表面層と、プラスチック、ペーパー又はその他の材料からなる下方薄板バランス層と、を備えている。

【0006】

薄板表面は、従来的に、2枚のペーパーシートと、0.1mm厚さのプリント化粧ペーパーと、化粧ペーパーを摩擦から保護することが意図された透明な0.05乃至0.1mm厚さのオーバー層と、を備えている。セルロース纖維から形成される透明なオーバー層は、小型で硬質且つ透明な酸化アルミニウム粒子を有し、これにより表面層に高い耐摩耗性が付与される。

20

【0007】

プリント化粧ペーパーとオーバー層は、メラミン樹脂を含浸させ、熱及び圧力によって木材纖維質コアにラミネートされる。2枚のペーパーは、プレス前は約0.3mmの合計厚さを有しているが、プレス後は約0.2mmに圧縮される。

【0008】

木材ベニヤは薄板床板よりも耐衝撃性が低いことがあり、高品質のベニヤが使用されている場合の薄板床板に比較して製造コストは高い。

【0009】

近年、新しいタイプの「ペーパーフリー」フロアが開発されている。これは、略均質の纖維粉末混合体と、バインダと、WFF (Wood Fibre Floor) と称される耐摩耗性粒子とからなるフロアである。この混合体をMDFやHDF等の木材パネルに設け、繰り返して熱と圧力を混合体に加えて纖維コアに表面層が形成される。このような床板と製造方法は、WO2009/065769号に記載されている。

30

【0010】

WO2009/065769号は、また、例えばバインダが混合されたコークや木材ファイバを含むサブ層に設けられた木材ベニヤ層等の薄い表面層を開示している。サブ層は、木材ファイバをベースとするコアに設けられている。

【0011】

US2,831,794号は、ベニヤパネルの製造方法を開示している。生ベニヤ（単板）を、リグノセルロース纖維粒子からなるマット樹脂でコーティングされたコア粒子に設ける。接着剤がベニヤに塗布され、ベニヤと纖維コアとを接合するとともに稠密表面領域を纖維コアに形成する。コアの材料は、ベニヤの節穴や開放割目を充填するのに役立つ。熱と圧力が加えられ、結果としてベニヤに存在するあらゆる割目や孔が充填された粒子表面層を有するパネルが形成される。

40

【0012】

US2,419,614号は、コーティングされた木材製品を開示している。ここでは、合板が、おがくずや合成樹脂の混合体からなる被覆又はオーバー層材料でコーティングされている。ベニヤ層は、ベニヤが見えないように、被覆又はオーバー層材料でコーティングされている。

50

【0013】

上記において、種々のタイプの製品を床板に関して説明してきた。しかしながら、同様の材料や問題が、壁パネル、天井パネル等の他のタイプの建造物用パネル（羽目）にも、そして家具部品にも当てはまる。

【発明の概要】**【0014】**

本発明の少なくとも実施形態の目的は、上述の技術や公知技術における改良を提供することである。

【0015】

本発明の少なくとも実施形態の更なる目的は、ベニヤ表面の耐摩耗性を改良することである。 10

【0016】

本発明の少なくとも実施形態の更なる目的は、魅力的なデザインを有する表面を製造するためのコストを減少させることである。

【0017】

本発明の少なくとも実施形態の更なる目的は、低品質及び／又は厚さの薄いベニヤを使用することである。

【0018】

本発明の少なくとも実施形態の更なる目的は、中実の木材表面の見かけを有する木材ベニヤ表面を提供することである。 20

【0019】

本発明の少なくとも実施形態の更なる目的は、魅力的なデザインを有するベニヤ表面を提供することである。

【0020】

本発明の少なくとも実施形態の更なる目的は、ベニヤ表面のデザインを制御することである。

【0021】

発明の詳細な説明から明らかになるであろう上記の目的及び利点、そして他の目的及び利点の少なくともいくつかは、

- 基板を準備する工程と、 30
- サブ層を前記基板の第1面に設ける工程と、
- ベニヤ層を前記サブ層に設ける工程と、
- 前記サブ層の少なくとも一部分が前記ベニヤ層に浸透するように、前記ベニヤ層及び／又は前記基板に圧力を加える工程と、を備えたベニヤ要素を製造する方法、により達成された。

【0022】

サブ層の少なくとも一部は、ベニヤ層に少なくとも部分的に浸透し得る、又はベニヤ層に完全に浸透し得る。

【0023】

好適には、本発明の方法は、更に前記サブ層の前記ベニヤ層への浸透を制御することによって前記ベニヤ層のデザインを制御する工程を備えている。好適には、ベニヤ板のデザインの制御は、サブ層のベニヤ層への浸透のレベルを決定することにより実施される。浸透のレベルの決定は、浸透の選択又は調整を含み得る。これは、圧力を加える際のサブ層の流圧を選択又は調整することを含み得る。 40

【0024】

制御することは、決定すること、選択すること、及び／又は調整することを意味している。

【0025】

決定することは、例えば、ベニヤ層のデザインの視覚的印象により決定することを意味している。 50

【0026】

好適には、サブ層の少なくとも一部は、基板から離れたベニヤ層の表面において目に見える。

【0027】

基板は、好適には作製済みの基板である。好適には、基板は先行する製造工程において製造される。

【0028】

少なくともある実施形態の利点は、ベニヤ要素の表面デザインが、ベニヤに浸透しているサブ層の一部によって変更ないし改変され得るということである。ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加えることにより、サブ層の一部がベニヤの細孔、又は割目乃至穴を通過して流れ、これにより、サブ層の一部が、基板から離れたベニヤの表面において見えるようになる。このため、特にサブ層が顔料を備えている場合、ベニヤのデザインが変更される。新しいデザインが作り出される、又は、割目や節目等のベニヤの特徴が、ベニヤの表面において目に見えるサブ層により強調され得る。

10

【0029】

ベニヤ層は、ベニヤ要素の目に見える表面（可視表面）を形成する。サブ層の少なくとも一部が浸透したベニヤ層のデザインは、ベニヤ要素のデザインを形成する。

【0030】

また、ベニヤ層は、サブ層に配設されることで強化され得る。更に、ベニヤ層は、少なくとも部分的にサブ層を含浸することにより、改良された耐摩耗性を獲得し得る。また、ベニヤ層の下方に配設されたサブ層は、ベニヤの耐衝撃性を改良し得る。サブ層は、ベニヤに改良された耐摩耗性を付与するバインダ又はラッカーを含み得る。サブ層は、また、体摩耗性粒子を含み得る。

20

【0031】

サブ層はプレス工程中において基板にも流れ込むため、サブ層は改良された衝撃表面安定性、粘着能、小さい膨張性等を提供する。

【0032】

更に、少なくともある実施形態の利点は、サブ層がベニヤ層の割目、穴又は節目を充填し得るということである。このため、ベニヤを基板にプレスするときにベニヤ層をサブ層に配設することによって、多くは人手によるコストの高い操作が不要となる、又は少なくとも部分的に少なくされる。

30

【0033】

ベニヤをサブ層に配設することにより、また、割目、孔又は節目がサブ層によって充填されるようにベニヤを通過して流れるサブ層の少なくとも一部により、薄いベニヤが使用可能となる、又は、例えばより多くの凸凹や欠点を有する低品質のベニヤが使用可能となる。

【0034】

更に、サブ層に顔料を含有させることにより、ベニヤ層が着色され得る。艶出し効果、ラジュアリング（lazuring）効果及び／又は染色効果が得られる。

【0035】

サブ層に添加物を含有させることにより、ベニヤ層の特性が変更され得る。例えば、コーケ粒子等の吸音剤をサブ層に添加して、ベニヤ要素の吸音性を高くすることができる。静電防止剤がサブ層に添加され得る。ベニヤ要素の伝熱性を高める添加物も添加され得る。

40

【0036】

基板がコアである実施形態において、コア及びコアに接合されたベニヤ要素は、建物用パネル（羽目）又は家具部品を形成する。建物用パネルは、床パネル、天井パネル、壁パネル、ドアパネル、調理台、幅木、成形品、縁取り部材等であり得る。

【0037】

一実施形態において、ベニヤ要素は、事後的にある部品に接着され得る別要素として形

50

成される。基板は、ベニヤ層及びサブ層のキャリアであり得る、又は、ベニヤ層及びサブ層が事後的に取り外される一時的なキャリアであり得る。

【0038】

本発明の方法は、サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程を更に備え得る。ここで、そして以下において、制御することは、決定する、選択する及び／又は調整することを意味する。したがって、表面のデザイン及び外観は、流圧、バインダ濃度、バインダの種類、充填剤濃度、ベニヤの特性を変更したり制御したりすることによって、変更及び制御され得る。これらのパラメータを制御することにより、ベニヤ層に浸透するサブ層の量が制御され、これによりベニヤ層のデザインが制御された態様で変更され得る。

【0039】

本発明の方法は、更に、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加える前に、ベニヤ層を砥粒加工する工程を備え得る。本発明の方法は、更に、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加える前に、ベニヤ層をブラッシング加工する工程を備え得る。ベニヤ層を砥粒加工することにより、ベニヤ層から材料が機械的に除去される。

【0040】

一実施形態において、サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加える前に、ベニヤ層を砥粒加工する工程を備え得る。

【0041】

一実施形態において、サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加える前に、ベニヤ層をブラッシング加工する工程を備え得る。

【0042】

ベニヤ層を砥粒加工する及び／又はブラッシング加工することにより、穴、空洞及び／又は割目がベニヤ層に形成される。ベニヤ層の砥粒加工及び／又はブラッシング加工は、既存の穴、空洞及び／又は割目を拡大し得る、及び／又は新しい穴、空洞及び／又は割目を形成し得る。穴、空洞及び割目を形成する、又は既存の穴、空洞及び割目を拡大することにより、サブ層はより容易にベニヤ層に浸透する。したがって、サブ層のベニヤ層への浸透が増加し、ベニヤ層のデザインが制御及び変更され得る。

【0043】

ベニヤ層は、サブ層に設けられる前に、又はサブ層への設ける間にブラッシング加工され得る。砥粒加工及び／又はベニヤ層の加工についても同様である。

【0044】

ベニヤ層の砥粒加工は、研磨ツールを用いて実施され得る。研磨ツールはブラッシング装置であり得る。研磨ツールは、ブラシフィラメント、研磨ストリップ、研磨ベルト、研磨ディスク、砥石車、ウォータージェット等の切断ツールであり得る。

【0045】

ベニヤ層は、低濃度のベニヤ材料が除去される一方高濃度のベニヤ材料が残るようにして、研磨ツールによって加工され得る。研磨ツールは、ベニヤ層の少なくとも一部より硬質であり得る。

【0046】

ベニヤ層の両面又は片面が、砥粒加工され得る。ベニヤ層の下面であってサブ層を向くようになされた下面が機械加工され得る。ベニヤ層の上面であって上方を向くようになされた上面が機械加工され得る。ベニヤ板の上面を砥粒加工することにより、ベニヤ層の表面に平行な方向におけるサブ層の流れが増加する。ベニヤ層の下面を砥粒加工することにより、サブ層はベニヤ層の下面に形成された空洞を充填し得る。

【0047】

砥粒加工は、ベニヤ層において異なるレベルで実施され得る。空洞、穴及び／又は割目はベニヤ層を貫通して延びる、又はベニヤ層を部分的に貫通して延びる。空洞、穴及び／又は空洞の深さは、ベニヤ層の厚さに実質的に等しいものであり得るか、ベニヤ層の厚さより小さいものであり得る。

【0048】

10

20

30

40

50

圧力を加える前のベニヤ層の機械加工は、ベニヤ要素を形成するように圧力が加えられた後に実施される機械加工と組み合わせられ得る。

【0049】

ベニヤ層の砥粒加工及び／又は加工は、例えば、ブラッシング加工、研磨（サンディング）加工、研削加工、爆破加工、局所的加圧加工、引裂加工、分裂加工、圧縮空気等を含み得る。

【0050】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加える前に、ベニヤ層を加工する工程を備え得る。このような加工は、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加える前の、例えばベニヤの熱放射、対流加温及び／又は伝導加温、蒸気処理及び／又は乾燥処理等による加熱を含み得る。添加物をベニヤ層に添加してサブ層のベニヤ層への浸透を調整することにより、浸透は制御され得る。一例として、例えば浸透をプロックすることによりサブ層のベニヤ層への浸透を低減する添加物が適用され得る。これに代えて又はこれに加えて、ベニヤ層を分解して浸透を増加させる添加物が、ベニヤ層に設けられ得る。

10

【0051】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、ベニヤをサブ層に設ける前にベニヤを圧縮する工程を備え得る。ベニヤを圧縮することにより、ベニヤの少なくとも一部の密度が増加し、これにより、プレス工程中のサブ層のベニヤ層の少なくとも一部への浸透が低減する。圧縮工程は、プレスプレート及び／又はエンボスを有するローラにより実施され得る。好適には100℃を超える温度まで加温される加熱と組み合わされた好適な圧縮工程は、残存密度増加をもたらし得る。

20

【0052】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、プレス工程中のサブ層の流圧を制御する工程を備え得る。サブ層の流圧は、ベニヤ層及び／又は基板に圧力を加えることにより形成される。一実施形態において、サブ層は、基板に設けられる際に流体形状であり得る、又は、例えば紺体形状で設けられた熱硬化性バインダの場合のように、熱及び圧力を加えることにより流体形状に転換され得る。流圧を増加させることにより、より多量のサブ層がベニヤ層に浸透する、及び／又はベニヤ層中のより長い距離において浸透する、及び／又はベニヤ層にベニヤ層の面に平行な方向において浸透し、これによりベニヤ層の表面からサブ層のより多くのスポットが見えるようになる。更に、サブ層が熱硬化性バインダを含み有している場合、架橋反応により水分が凝縮し、これが加えられた熱及び圧力の下で蒸気になり、これにより流圧が増加する。架橋は、また、サブ層の一部の固化をもたらし、これによりサブ層の未硬化のバインダが更にプレスされる。

30

【0053】

サブ層の流圧の制御は、サブ層におけるバインダの濃度を調整する工程を備え得る。サブ層のバインダの濃度を増加させることにより、熱及び圧力を加えたときに流れるサブ層の部分が増加し、これによりサブ層のより多くの部分がベニヤ層に浸透する。バインダは流れる際、バインダは顔料をベニヤの上方へ運ぶ。

40

【0054】

サブ層の流圧の制御は、サブ層において使用されるバインダの種類を調整する工程を備え得る。異なるバインダは、例えば、いずれの速さでバインダが硫化及び硬化するかのように異なる性質を有する。迅速に硬化するバインダを使用する場合、よりゆっくりと硬化する、したがってより長い時間に亘って液体形状であってベニヤ層への浸透を許容するバインダに比較して、サブ層はあまり浸透しない。

【0055】

ベニヤ要素のデザインは、サブ層の顔料とバインダとの割合を制御することにより実施され得る。バインダの濃度、及び顔料／バインダの割合を調整することにより、ベニヤ層に浸透する顔料の量が制御され得る。プレス工程においてバインダが流れる際、バインダは顔料を運ぶ。ベニヤ層に浸透する顔料の量は、顔料粒子のサイズを選択することによつ

50

ても制御及び調整され得る。小さい顔料粒子は、大きい顔料粒子よりも容易にベニヤ層に浸透する。

【0056】

流圧の制御は、サブ層の水分含量を調整する工程を備え得る。サブ層の水分含量を増加させることにより、熱及び圧力を加えた際により多くの蒸気が形成されて流圧が増加し、これにより、サブ層のベニヤ層への浸透が増加する。反対に、より少ない浸透が所望であれば、サブ層の水分含量を、例えばプレス前の乾燥により減少させ得る。

【0057】

流圧の制御は、ベニヤ層及び/又は基板に加えられる圧力を調整する工程を備え得る。圧力を増加させることにより、サブ層の流圧は増加する。流圧が増加させることにより、上述のように、より大量のサブ層がベニヤ層に浸透する。

10

【0058】

流圧の制御は、サブ層に気体圧力を生成する工程を備え得る。気体圧力は、サブ層の流圧を増加させるため、より多くのサブ層がサブ層に浸透することとなる。

【0059】

気体圧力の生成は、サブ層に化学的及び/又は物理的発泡剤を含有させる工程を備え得る。反応時に、化学的及び/又は物理的発泡剤はサブ層内で気体圧力を形成する。

【0060】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、サブ層に充填剤を含有させる工程を備え得る。サブ層内の充填剤の量を増加させることにより、サブ層はベニヤ層により少なくしか浸透しなくなる。充填剤は、サブ層の流れを減少させるため、サブ層はベニヤ層に浸透しにくくなる。更に、木材粒子等のある種の充填剤は、バインダをある程度吸収するため、ベニヤ層に浸透し得るフリーバインダの量が減少し、これにより流圧が減少する。充填剤は、リグノセルロース及び/又はセルロース粒子等の木材粒子を備え得る。木材粒子は、少なくとも部分的に漂白され得る。

20

【0061】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、例えば設けられたサブ層の量を調整することでサブ層の厚さを調整する工程を備え得る。サブ層が粉末として設けられる場合、サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、サブ層を形成するように設けられた粉末の量を調整することにより制御され得る。サブ層を形成するより大量の粉末を設けることにより、サブ層はベニヤ層により多く浸透する。

30

【0062】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、ベニヤ層に穴及び/又は割目を形成する工程を備え得る。穴及び/又は割目により、サブ層はベニヤ層に浸透しやすくなる。穴及び割目の形成は、サブ層のベニヤ層への浸透に対する抵抗を減少させる。穴、空洞及び/又は割目の形成は、圧力をベニヤ層及び/又は基板に加える前のブラッシング加工により実施され得る。穴、割目及び空洞は既存のものが拡大されたものであってもよいし、新しく形成された穴、割目及び空洞であってもよい。

【0063】

サブ層のベニヤ層への浸透を制御する工程は、ベニヤ層の厚さを制御する工程を備え得る。ベニヤ層が薄いほど、サブ層がベニヤ層の上面において見えるようになるまでサブ層が移動する距離が短くなる。

40

【0064】

サブ層の少なくとも一部が、ベニヤ層の細孔に浸透し得る。ベニヤは、サブ層が浸透し得る細孔を有する多孔質構造である。

【0065】

サブ層の少なくとも一部が、ベニヤの割目及び穴に浸透し得る。

【0066】

ベニヤ層は、木材ベニヤ、コークベニヤ、又はストーンベニヤを備え得る。ベニヤ層は多孔質構造を有し、サブ層の一部がベニヤ層に浸透し得る。木材ベニヤは、カットベニヤ

50

、ソーンベニヤ、回転カットベニヤ、及び又はハーフ回転カットベニヤであり得る。

【0067】

サブ層は、バインダを備え得る。

【0068】

サブ層は熱硬化性バインダを備え得る。熱硬化性バインダは、メラミン・ホルムアルデヒド、尿素ホルムアルデヒド、フェノール・ホルムアルデヒド、又はこれらの組合せからなるアミノ樹脂であり得る。同時に、熱硬化性バインダは、ベニヤ層をサブ層に接合する。熱及び圧力がサブ層に加えられると、熱硬化性バインダは、架橋が生じる前に流体になる。加えられた熱及び圧力は、サブ層の熱硬化性バインダの硬化と、ベニヤ層のサブ層への接合とを同時にもたらす。

10

【0069】

サブ層は熱可塑性バインダを備え得る。熱可塑性バインダは、ポリ塩化ビニル (PVC)、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP)、ポリウレタン (PU)、ポリビニル・アルコール (PVOH)、ポリビニル・ブチラール (PVB)、及び／又はポリビニル・アセテート (PVAc)、又はこれらの組合せであり得る。同時に、熱可塑性バインダは、ベニヤ層をサブ層に接合する。

【0070】

サブ層は、実質的にホルムアルデヒドを含まない。

【0071】

サブ層は、更に顔料を備え得る。したがって、ベニヤ層は、ベニヤ層に浸透するサブ層の一部によって着色され得る。サブ層は一色又は多色に着色され得る。異なる色を有するサブ層を用いることにより、ベニヤ層の異なる部分及び／又は異なるベニヤが異なる色を有し得る。顔料は、流動可能なバインダによってベニヤ層の上部まで運ばれ得る。顔料は、ベニヤの自然色よりも暗い又は明るい色を提供し得る。顔料は、TiO₂等の白色であり得る。ベニヤの淡染を形成するように、TiO₂等の白色顔料は、少なくとも部分的に漂白された木材粒子と組み合わせられ得る。

20

【0072】

サブ層は耐摩耗性粒子を備え得る。サブ層のバインダによってベニヤ層の上部まで運ばれた耐摩耗性粒子は、ベニヤ層に耐摩耗性を提供する。

【0073】

基板は、例えばMDF又はHDF等の木材ファイバをベースとするボード又は合板等の木材ボードであり得る。基板は、放射線強化木材 (WPC) であり得る。基板は、鉱物合成ボードであり得る。基板は、纖維セメントボードであり得る。基板は、酸化マグネシウムセメントボードであり得る。基板は、セラミックボードであり得る。基板は熱可塑性ボード等のプラスチックボードであり得る。

30

【0074】

基板は、ペーパーシート等のシートであり得る。

【0075】

流圧は均一的に分配され得る。したがって、ベニヤ層が略均一な構造を有している場合、サブ層のベニヤ層への略均一な浸透が得られる。ベニヤ層が略均一な構造を有している場合、ベニヤ層の略均一な着色が得られる。

40

【0076】

流圧は非均一的に分配され得る。非均一的に分配される流圧により、サブ層の浸透の程度がベニヤの表面で異なり得るとともに非均一なパターンが得られる。

【0077】

本発明の方法は、更に、ベニヤ層をサブ層に設ける前にサブ層にパターンをデジタル印刷する工程を備え得る。本発明の方法は、更に、プレス工程前に又はその後に、ベニヤ層にパターンをデジタル印刷する工程を備え得る。

【0078】

ベニヤ層は、ベニヤの連続層であり得るか非連続層であり得る。ベニヤ層は、数個のベ

50

ニヤピースから形成され得る。ベニヤ層はベニヤの数個のピールから形成されて、ベニヤのパッチワークを形成し得る。サブ層はベニヤピースの間の間隙を充填し得る。

【0079】

圧力が加えられた後、ベニヤ層は、エンボスされた部分を備え得る。サブ層の一部分は、エンボスされた部分において、ベニヤ層のエンボスされていない部分においてより圧縮され得る。

【0080】

エンボス部分は、プレス工程の後に自然に生じ得る。硬材（例えば被子植物）等の多孔質構造を有する木材ベニヤについて、ベニヤの多孔性部分はプレス工程後にエンボス部分を形成する。なぜならば、これらの部分は圧力が解除されてもその圧縮された状態から戻らないからである。これらの多孔性部分は、プレス工程中に、サブ層のバインダで充填される。次いで、バインダが硫化及び／又は硬化し、バインダが多孔性部分の状態を圧縮された状態にロックする。高い密度を有するベニヤの部分、すなわち非多孔性部分は、プレス工程中に圧縮されるが、圧力が解除されると跳ね返って表面層の突起を形成する。高密度部分は、サブ層から十分なバインダを吸収せず、プレス工程後に硬化したバインダによりロックされない。

10

【0081】

軟材（例えば裸子植物）等の非多孔質構造を有する木材ベニヤについて、高い密度を有する（遅期年輪とも呼ばれる）秋材年輪は、プレス工程において圧縮可能ではない。代わりに、秋材年輪は、サブ層が圧縮されるようにサブ層にプレスされる。秋材年輪は、表面部分のエンボス部分を形成する。（早期年輪とも呼ばれる）春材年輪は、プレス工程において圧縮可能である。プレス工程において、春材年輪は圧縮される。次いで圧力が解除されると、春材年輪は跳ね返って突起を形成する。

20

【0082】

表面層のエンボス部分は、エンボスプレスプレート等のエンボスプレス装置によるプレス加工によっても形成され得る。

【0083】

本発明の方法は、更に、バランシング層を、基板の表面であってベニヤ層と反対側の表面に設ける工程を備え得る。バランシング層は、粉末として設けられた粉末ベースのバランシング層であり得る。粉末ベースのバランシング層は、リグノセルロース及び／又はセルロース粒子等の木材粒子と、バインダ、好適にはアミノ樹脂等の熱硬化性バインダと、を備え得る。バランシング層は、樹脂を含浸させたペーパー、好適には熱硬化性バインダを含浸させたペーパーであり得る。

30

【0084】

本発明の第2の態様によれば、本発明は、ベニヤ要素により実現される。ベニヤ要素は、基板と、基板に配設されたサブ層と、サブ層に配設されたベニヤ層とを備え、サブ層の少なくとも一部がベニヤ層に浸透している。

【0085】

サブ層の少なくとも一部は、基板から離れたベニヤの表面において見ることができる。

【0086】

サブ層は、更に顔料を備え得る。

40

【0087】

サブ層は、充填剤を備え得る。充填剤は、例えば木材ファイバ又は粒子や鉱物ファイバ又は粒子等の粒子又はファイバであり得る。木材粒子は、リグノセルロース粒子及び／又はセルロース粒子であり得る。木材粒子は、少なくとも部分的に漂白され得る。

【0088】

サブ層は、耐摩耗性粒子を備え得る。

【0089】

基板は、木材ベースのボードであり得る。

【0090】

50

サブ層の少なくとも一部は、ベニヤ層の細孔に浸透し得る。

【0091】

ベニヤ層は、木材ベニヤ、コークベニヤ、又はストーンベニヤを備え得る。

【0092】

ベニヤ層は、エンボスされた部分を備え得る。サブ層の一部分は、エンボスされた部分において、ベニヤ層のエンボスされていない部分よりも圧縮されている。

【0093】

エンボス部分は、プレス工程の後に自然に生じ得る。硬材（例えば被子植物）等の多孔質構造を有する木材ベニヤについて、ベニヤの多孔性部分はプレス工程後にエンボス部分を形成する。なぜならば、これらの部分は圧力が解除されてもその圧縮された状態から戻らないからである。これらの多孔性部分は、プレス工程中に、サブ層のバインダで充填される。次いで、バインダが硫化及び／又は硬化し、バインダが多孔性部分の状態を圧縮された状態にロックする。高い密度を有するベニヤの部分、すなわち非多孔性部分は、プレス工程中に圧縮されるが、圧力が解除されると跳ね返って表面層の突起を形成する。高密度部分は、サブ層から十分なバインダを吸収せず、プレス工程後に硬化したバインダによりロックされない。

10

【0094】

軟材（例えば裸子植物）等の非多孔質構造を有する木材ベニヤについて、高い密度を有する（遅期年輪とも呼ばれる）秋材年輪は、プレス工程において圧縮可能ではない。代わりに、秋材年輪は、サブ層が圧縮されるようにサブ層にプレスされる。秋材年輪は、表面部分のエンボス部分を形成する。（早期年輪とも呼ばれる）春材年輪は、プレス工程において圧縮可能である。プレス工程において、春材年輪は圧縮される。次いで圧力が解除されると、春材年輪は跳ね返って突起を形成する。

20

【0095】

表面層のエンボス部分は、エンボスプレスプレート等のエンボスプレス装置によるプレス加工によっても形成され得る。

【0096】

本発明の方法は、更に、バランシング層を、ベニヤ層の反対側の基板の表面に設ける工程を備え得る。バランシング層は、粉末として設けられた粉末ベースのバランシング層であり得る。粉末ベースのバランシング層は、リグノセルロース及び／又はセルロース粒子等の木材粒子と、バインダ、好適にはアミノ樹脂等の熱硬化性バインダと、を備え得る。バランシング層は、樹脂を含浸させたペーパー、好適には熱硬化性バインダを含浸させたペーパーであり得る。

30

【0097】

本発明の第2の態様によるベニヤ要素は、上述の本発明の方法の利点を全て含むため、上述の説明はベニヤ要素についても当てはまる。

【0098】

本発明の第3の態様によれば、要素を製造するための方法が提供される。この方法は、

- 基板を準備する工程と、
- サブ層を基板の第1表面に設ける工程と、
- 多孔質構造を有する表面層をサブ層に設ける工程と、
- サブ層の少なくとも一部が表面層の多孔質構造に浸透するように、圧力を表面層及び／又は基板に加える工程と、を備えている。

40

【0099】

本発明の例を、本発明の実施形態を示す添付の概略図面を参照してより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0100】

【図1a】本発明によるベニヤ要素の製造方法を説明する図。

【図1b】本発明によるベニヤ要素の製造方法を説明する図。

50

【図2】ベニヤ要素の実施形態を説明する図。

【図3】ベニヤ要素の断面図。

【図4】ベニヤ要素の実施形態を説明する図。

【図5】ベニヤ要素の実施形態を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0101】

図1a乃至1bは、ベニヤ要素10の製造方法を示す。ベニヤ要素10は、家具部品、又は床パネル、天井パネル、壁パネル、ドアパネル、調理台、幅木、成形品、縁取り部材等の建物用パネル(羽目)等であり得る。本発明の方法は、基板1を準備する工程を備えている。基板は、好適には、ベニヤ要素10を製造する方法に先立って製造された作製済みの基板である。基板1は、図1乃至3の実施形態に示すように、木材をベースとするボード等のボードであり得る。木材をベースとするボードは、MDF、HDF、パーチクルボード等の木材ファイバをベースとするボード、又は合板であり得る。他の実施形態において、基板は、放射線強化木材(WPC)であり得る。基板は、鉱物合成ボードであり得る。基板は、纖維セメントボードであり得る。基板は、酸化マグネシウムセメントボードであり得る。基板は、セラミックボードであり得る。基板は、熱可塑性ボード等のプラスチックボードであり得る。他の実施形態において、基板1は、図5に示すようなペーパーシート又は不織布等のキャリア、又はコンベヤであり得る。

10

【0102】

サブ層2が、基板1の第1表面4に設けられる。図1aに示す実施形態において、サブ層2は粉末21の形で設けられる。サブ層2を形成するように適合された粉末21は、図1aに示すように分散させるようにして設けられる。サブ層は、顆粒としても設けることができる。他の実施形態において、サブ層は液体として、ペーストとして、シートとして、設けることができる。サブ層2は、ローラーコーティングや噴霧等によって設けることができる。

20

【0103】

一実施形態において、サブ層2は、熱硬化性バインダを含浸させたシートを備えている。シートは、ペーパーシートであり得る。シートは着色され得る、及び/又は、シートが含浸工程中に着色されるように、シートに含浸されるように用いられるバインダ溶液が着色され得る。

30

【0104】

サブ層2はバインダを備えている。バインダは、熱硬化性バインダ、熱可塑性バインダ、又はこれらの組合せであり得る。バインダは、木材マスチック樹脂、木材充填剤、又は他のあらゆるタイプのパテ状ペーストであり得る。熱硬化性バインダは、メラミン・ホルムアルデヒド樹脂、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂、尿素ホルムアルデヒド樹脂又はこれらの組合せ等であるアミノ樹脂であり得る。メラミン・ホルムアルデヒド樹脂のみが使用される場合に比較して、硬化工程において形成されるサブ層2の張力を減少させるように、尿素ホルムアルデヒド樹脂が、単独で、又はメラミン・ホルムアルデヒド樹脂と組み合わせて使用され得る。熱可塑性バインダは、ポリ塩化ビニル(PVC)、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリウレタン(PU)、ポリビニル・アルコール(PVOH)、ポリビニル・ブチラール(PVB)、ポリビニル・アセテート(PVAc)、及び/又は熱可塑性エラストマー(TPE)、又はこれらの組合せであり得る。

40

【0105】

バインダは、設ける際に粉末形状であり得る。

【0106】

サブ層2は、上述のタイプのバインダと充填剤とからなる混合体から形成され得る。混合体は、更に顔料を備え得る。混合体は、更に、添加物を備え得る。混合体は、更に耐摩耗性及び/又は耐擦傷性粒子を備え得る。混合体に代わるものとして、バインダ、充填剤、顔料、添加物及び他のあらゆる成分が基板1に別箇に設けられ得る。

【0107】

50

充填剤は、例えば、木材ファイバ又は粒子や、鉱物粒子又はファイバ等の粒子又はファイバであり得る。木材粒子は、リグノセルロース粒子及び又はセルロース粒子であり得る。木材粒子は、少なくとも部分的に漂白され得る。充填材は、穀物、わら、トウモロコシ、黄麻、麻、亜麻、木綿、大麻、竹、バガス又はサイザル粒子又はファイバであり得る。サブ層は、トウモロコシでんぶん、馬鈴薯でんぶん等のでんぶんを備え得る。

【0108】

充填剤は、コーク粒子及び/又は硫酸バリウム($BaSO_4$)等の吸音性を有する充填剤であり得る。或いは、例えばコーク層又はコークベニヤ層等の吸音層が、中間層として配設され得る。サブ層は吸音層に設けられる。吸音層は、基板に、又は基板に配設されたサブ層に配設され得る。

10

【0109】

顔料は、ベニヤ層の自然色よりも暗いものであり得る、及び/又はベニヤ層の自然色よりも薄いものであり得る。顔料は、 TiO_2 等の白色顔料を含み得る。サブ層のベニヤへの浸透によりベニヤの淡染を形成するように、 TiO_2 等の白色顔料を、少なくとも部分的に漂白された木材粒子と組み合わせて、サブ層のベニヤへの浸透によるベニヤの白色染色を得ることができる。一実施形態において、 TiO_2 等の白色顔料と木材粒子、好適には少なくとも部分的に漂白された木材粒子とによって事前混合体が形成される。事前混合体は、次いで残りの木材粒子、バインダ、添加物等と混合される。

【0110】

添加物は、湿潤剤、カーボンブラック等の静電気防止剤、及びアルミニウム等の熱伝導添加物であり得る。他の可能な添加物は、磁性体である。

20

【0111】

サブ層2は、また、薄片又はシートを備え得る。

【0112】

発泡剤等の添加物がサブ層に含有され得る。発泡剤は、EXPANCEL(RTM)等の物理的起泡剤及び/又はAIBN(アゾイソブチロニトリル)又はADC(アゾジカルボンアミド)等の化学的発泡剤であり得る。

【0113】

耐摩耗性及び/又は耐擦傷性粒子は、酸化アルミニウム粒子及び/又はシリカ粒子であり得る。

30

【0114】

一実施形態において、サブ層2は、基本的にバインダと選択的に添加物とからなる。すなわち、サブ層2の少なくとも90%がバインダ及び選択添加物である。一実施形態において、サブ層2は、ファイバ及び/又は充填剤を含んでいない。

【0115】

サブ層2は、200-600g/m²、好適には300-500g/m²、例えば約400g/m²の量において設けられ得る。サブ層2に適用されるバインダの量は、100-300g/m²、好適には150-250g/m²、例えば約200g/m²であり得る。サブ層2は、バインダを30-80重量%の量、好適には40-60重量%の量、例えば約50重量%の量において備え得る。

40

【0116】

サブ層2は、ベニヤ層3に設けられる前に、事前プレスされ得る。

【0117】

ベニヤ層3が、サブ層2に設けられる。ベニヤ層3は、木材ベニヤ、コークベニヤ、又はストーンベニヤであり得る。ベニヤは多孔質構造を有し、したがって透過性である。ベニヤ層3は、約0.2乃至1mmの厚さを有し得る。ベニヤ層3は連続的又は非連続的であり得る。ベニヤ層3は、数個のベニヤピースから形成され得る。ベニヤピースは、重なっていてもよいし重なっていなくてもよい。ベニヤピースの間に間隙が形成され得る。ギャップは、プレス工程後にサブ層2で充填される。ベニヤピースは、ランダムに又はパターンを成して設けられ得る。ベニヤピースのパッチワークが形成され得る。ベニヤピース

50

は、数個のベニヤピースが基板1に配設されて杉綾模様、ダッチ模様等のパターンで配設され得る。ベニヤピースは、また、これらのベニヤピース又はベニヤピース間の隙間がテンプレートを形成するようにして配設され得る。

【0118】

サブ層2は、均一な色、異なる陰影を有し得るか、サブ層の異なる部分が異なる色を有し得る。多色ベニヤ層3は、サブ層2の異なる部分を異なる色で着色することにより形成され得る。ベニヤ層3が数個のベニヤピースから形成される場合、ベニヤピースの第1のセットが、ベニヤピースの第2のセットと異なるようにして着色され得る。或いは、各ベニヤピースが、各ベニヤピースの下方で異なる態様で着色されたサブ層によって異なる態様で着色され得る。

10

【0119】

一実施形態において、デジタル印刷が、サブ層2に、好適にはインクジェットプリンタによって印刷され得る。印刷の異なる色がベニヤ層3に浸透し、これによりサブ層2の着色がベニヤ層3の表面に転移する。サブ層2の着色及び/又はパターンは、バインダ及び、例えばWO 2014/017972号に記載の印刷技術(BAP)によっても得られる。一実施形態において、デジタル印刷がベニヤ層3に印刷される。

【0120】

1つ以上のベニヤ層3が1つのコアに配設され得る。一実施形態において、第1ベニヤ層が基板1に配設され得る。上述のタイプのサブ層2は、この第1のベニヤ層に配設され、第2ベニヤ層がサブ層2に配設される。例えばプレス工程後に、第1ベニヤが見えるように、溝が第2ベニヤ層及びサブ層2に形成され得る。また、サブ層及び/又は第1ベニヤ層が見えるように、隙間が第2ベニヤ層の種々の部分間に配設され得る。ベニヤ層は、横方向に配設されたベニヤピースを備え得る。

20

【0121】

図1bに示すように、ベニヤ層3がサブ層2に配設されると、流圧がサブ層2に形成されるように、ベニヤ層3及び/又は基板1に圧力が加えられる。圧力は、連続プレス30によって又は非連続プレス(図示せず)によって加えられ得る。好適には、熱も加えられる。

【0122】

十分な圧力が加えられると、サブ層2は、ベニヤ層の細孔、割目及び穴に浸透する。サブ層2の少なくとも一部が十分にベニヤ層3に浸透すると、このサブ層2の少なくとも一部がベニヤ層3において見えるようになる。ベニヤ層3に浸透乃至転移したこのサブ層の少なくとも一部は、サブ層2の少なくとも1つの成分を備えている。ベニヤ層3に浸透したサブ層2の物質は、サブ層2の1つ又は複数の成分であり得る。例えば、サブ層2のバインダがベニヤ層に浸透する。バインダは、プレス工程中に融解すると、サブ層2の顔料をベニヤ層3の上面まで運び得る。

30

【0123】

サブ層2は、形成時に流体形状又は粉末形状であり得る。例えば熱硬化性又は熱可塑性バインダであるサブ層2のバインダは、粉末又は流体の形状で、分散法、溶解法又は懸濁法によって設けられ得る。形成時にバインダが粉末形態で設けられる場合、バインダの融点を超える熱と圧力を加えるとバインダは融解する。こうして、バインダは液体形状になる。圧力を加えることにより、サブ層2の流圧が形成される。したがって、液体形状にあるバインダはベニヤ層3に浸透し得る。熱硬化性バインダを使用する場合、熱硬化性バインダは最初に融解工程によって第1温度までドミネートされ、次いで熱硬化性バインダは架橋プロセスによりドミネートする。

40

【0124】

サブ層2のベニヤ層3への浸透の程度を制御することにより、ベニヤ要素10のデザインが制御され得る。ベニヤのデザインは、少なくとも部分的にベニヤ層3に浸透しているサブ層2によって変更され、こうしてベニヤ層3の表面において見えるようになる。ベニヤ層3が割目、空洞及び他の凸凹を備えている場合、ベニヤ層3に完全に浸透するのに必

50

要とされる流圧は減少し、これによりサブ層 2 の部分がベニヤ層 3 に容易に浸透し、割目や穴を充填する。したがって、パテ工程が不要となるか少なくとも少なくされ得る。サブ層 2 に顔料を含有させることにより、ベニヤのデザインが更に変更され得る。

【 0 1 2 5 】

あるデザインについて高い程度の浸透が所望とされる一方、別のデザインについてより低い又は変化する浸透が所望とされ得る。例えば、艶出し、ラジュアリング (l a z u r i n g) 及び / 又は染色等の均一な着色が所望である場合、均一な流圧が好適である。好適には、ベニヤ層 3 は均一の厚さと構造を有している。ベニヤの変化するパターンをもたらす変化する浸透が所望である場合、変化する流圧が好適である。ベニヤ層 3 は、割目や空洞を有する変化する構造を有し得る。サブ層 2 の浸透ひいてはベニヤ層 3 のデザインを制御するように、ベニヤ層 3 の厚さが制御され得る。ベニヤ層 3 が薄いほど、より大量のサブ層 3 がベニヤ層 3 に浸透する。

【 0 1 2 6 】

サブ層 2 の浸透を制御することによるベニヤ要素 10 のデザインの制御は、いくつかの態様において実施され得る。流圧が制御及び調整され得る。流圧は、ベニヤ層 3 の表面上で変化し得る。サブ層 2 浸透がより大きい程度において所望である場合、流圧は増加され得る。サブ層 2 浸透がより小さい程度において所望である場合、流圧は減少され得る。

【 0 1 2 7 】

流圧はいくつかの態様において実施され得る。流圧は、基板 2 及び / 又はベニヤ層 3 に加えられる圧力を制御することによって制御され得る。例えばサブ層 2 の密度を変更することにより適用される温度も浸透に影響を与え得る。

【 0 1 2 8 】

サブ層 2 に気体圧力を生成することにより流圧が制御され得る。サブ層 2 に気体圧力を生成することにより、流圧が増加する。気体圧力は、化学的及び / 又は物理的発泡剤をサブ層に含有させることにより、生成され得る。化学的及び / 又は物理的発泡剤は、活性化すると流圧を増加させる。

【 0 1 2 9 】

サブ層 2 の流圧は、サブ層 2 のバインダの濃度を調整することによっても制御され得る。サブ層 2 のバインダの濃度を増加させることにより、サブ層 2 のより多くの材料がベニヤ層 3 に浸透し得る。熱及び圧力が加えられたときに流れるサブ層 2 が増加するため、より大量のサブ層 2 がベニヤ層 3 に浸透し得る。更に、バインダの種類が調整され得る。サブ層 2 の熱硬化性バインダ 2 の量を増加させることにより、熱及び圧力が加えられた時に流動可能なサブ層 2 が増加し、これにより流圧が増加する。

【 0 1 3 0 】

サブ層 2 の流圧は、サブ層 2 のバインダの種類を調整することによっても制御され得る。異なる種類のバインダを使用することにより、サブ層 2 の流圧ひいては浸透が改変され得る。迅速に硬化するバインダは、サブ層 2 のベニヤ層への浸透を少なくする。

【 0 1 3 1 】

流圧は、サブ層の水分含量を調整することによっても制御され得る。サブ層の水分含量が高いほど、熱及び圧力を加えたときにより多くの蒸気が形成され、これにより流圧が増加し、結果としてサブ層 2 のベニヤ層 3 への浸透が増加する。逆に、プレス工程前に例えばサブ層 2 を乾燥させることでサブ層 2 の水分含量を減少させることにより、プレス工程において形成される蒸気が少なくなる。

【 0 1 3 2 】

サブ層 2 のベニヤ層 3 への浸透は、サブ層に充填剤を含有させることにより制御され得る。充填剤は、バインダの流動性を減少させることによりサブ層の浸透を減少させる。木材粒子や他の有機充填剤等の充填剤はある程度バインダを吸収するため、ベニヤ層 3 に自由に浸透する残りのバインダが減少する。したがって、流圧が減少する。

【 0 1 3 3 】

サブ層 2 のベニヤ層 3 への浸透は、サブ層 2 の厚さを調整することによって、例えば、

10

20

30

40

50

設けられるサブ層の量を調整することによっても制御され得る。サブ層 2 が粉末として設けられる場合、サブ層 2 のベニヤ層 3 への所望の浸透を実現するように、設けられる粉末の量が調整され得る。サブ層が厚いほど、すなわち設けられるサブ層の量が多いほど、サブ層 2 はベニヤ層 3 に浸透する。

【 0 1 3 4 】

サブ層 2 のベニヤ層 3 への浸透は、ベニヤ層 3 を貫通する穴や割目を形成することによつても制御され得る。穴や割目を形成する、又は既存の穴や割目を拡大することにより、サブ層 2 は容易にベニヤ層 3 に浸透する。サブ層 2 のベニヤ層 3 への浸透を制御する工程は、好適にはブラッシング加工によって、空洞、穴及び／又は割目を形成することにより、又は既存の空洞、穴及び／又は割目を拡大することにより実施され得る。

10

【 0 1 3 5 】

これらのパラメータを調整及び制御することにより、例えば図 2 乃至 5 に示すようなベニヤ表面の所望の外観が得られるように、サブ層 2 のベニヤ層 3 への浸透が制御され得る。

【 0 1 3 6 】

一実施形態において、製造された建物用パネル（羽目）は、プレス工程後に、6 乃至 25 mm の厚さ、好適には 8 乃至 15 mm の厚さであり得るとともに、コアは 5 乃至 22 mm の厚さ、好適には 7 乃至 14 mm の厚さであり得る。サブ層は、プレス工程後に、0.1 乃至 2 mm の厚さであり得る。

【 0 1 3 7 】

更に、保護層（図示せず）が、ベニヤ層 3 に設けられ得る。保護層は、1 つ又は複数のラッカー層等のコーティングであり得る。コーティングは、ポリウレタンコーティング等のアクリレート又はメタクリレートコーティングであり得る。保護層は、耐摩耗性及び／又は耐擦傷性粒子を備え得る。保護層は、耐摩耗性粒子を備えたオーバー層ペーパーであり得る。保護層は、WO 2011/129755 号に記載のような、加工木材ファイバと、バインダと、耐摩耗性粒子とが混合体としてベニヤ表面に設けられた粉末オーバー層であり得る。保護層がオーバー層ペーパーか粉末オーバー層からなる場合、保護層は、好適には熱及び圧力を加える前に設けられる。したがって、保護層は、ベニヤ層をサブ層及び基板に接着する工程と同じ工程において、硬化してベニヤ層に背着される。

20

【 0 1 3 8 】

ベニヤ要素 10 は、例えばブラッシング加工、オイル加工、ラッカー加工、ワックス加工のように、更に様々に処理され得る。

【 0 1 3 9 】

保護コーティング（図示せず）が、プレス工程前に、ベニヤ層 3 に設けられ得る。一実施形態において、プレス工程前に、ワックス粉末が、例えば分散法によって、基板 1 から遠い面であるベニヤ層の上面に設けられる。プレス工程において、ワックス粉末は、ベニヤ要素 10 の保護コーティングを形成する。

【 0 1 4 0 】

一実施形態において、プライマーが、プレス工程前に、基板 1 から離れた面であるベニヤ層の上面に設けられる。プライマーは、印刷プライマーやベニヤ層 3 のラッカー加工準備用のプライマー等であり得る。

30

【 0 1 4 1 】

保護箔が、プレス工程の前又は後に、ベニヤ層 3 に設けられ得る。保護箔は、PU 又は PVC 箔等の熱可塑性箔であり得る。

【 0 1 4 2 】

図 2 に示す実施形態において、基板 1 は、合板、HDF、MDF、パーティクルボード等の木材をベースとするボードを備えている。本実施形態において、ベニヤ要素 10 は、建物用パネル又は家具部品であり得る。ベニヤ要素 10 が床又は壁パネルである場合、床又は壁パネルは、隣接する床又は壁パネルに結合するための機械的係止システムを有し得る。ベニヤ要素 10 が引き出し、棚又は他の家具用の家具部品である場合、家具は他の引き

40

50

出し、棚又は家具部品に結合するための機械的係止システムを有し得る。

【0143】

ベニヤ要素10は、装飾溝又は傾斜を有し得る。装飾溝又は傾斜は、サブ層2がベニヤ要素の上面から見えるようにして、サブ層2内に延在し得る。装飾溝又は傾斜は、機械的係止システムを有するベニヤ要素の縁部に隣接して配設され得る。サブ層2内に延在する装飾溝を設けることにより、船のデッキのような外観が得られる。

【0144】

図2に示す実施形態において、サブ層2はベニヤ層3に、そのいくつかの部分、すなわちベニヤの抵抗が低い部分、例えばベニヤ層の割目、穴及び空洞において浸透しているが、ベニヤ層3の他の部分にはより低い程度で浸透している。図2に示すように、サブ層2の部分2aは、ベニヤ層3の表面において見ることができる。サブ層2の浸透は、ベニヤに不規則なデザインを形成する。

10

【0145】

図3は、ベニヤ要素10のより詳細な断面図である。図3は、サブ層2の部分2aがどのようにベニヤ層3に浸透して、サブ層2の部分2aがベニヤ層3の露出表面から見ることができるかを詳細に示す。図3は、サブ層2がベニヤ層3に浸透してベニヤの穴6を充填し、これによりサブ層2の部分2aがベニヤ層3を介して見えるようになったことを示している。図3に示すように、穴6は節目であり得る。また、図3は、サブ層2がベニヤ層3に浸透してベニヤの割目7を充填し、これによりベニヤ層3の部分2aがベニヤ層3の上面から見えるようになったことを示している。更に、図3は、サブ層2の部分2aがベニヤ層3の細孔8に浸透し、これによりサブ層2の部分2aがベニヤ層3の上面において見えるようになったことを示している。図3に示す実施形態において、基板1は、合板、HDF, MDF, パーチクルボード等の木材をベースとするボードからなる。ベニヤ要素10は、基板1の第2面であってサブ層2の反対側の面にバランシング層5を有している。バランシング層5は、粉末として設けられた粉末をベースとするバランシング層であり得る。粉末をベースとするバランシング層は、陸のセルロース及び/又はセルロース粒子等の木材粒子とバインダ、好適にはアミノ樹脂等の熱硬化性バインダと、を備え得る。バランシング層は、樹脂を含浸させたペーパー、好適には熱硬化性バインダを含浸させたペーパーであり得る。

20

【0146】

30

図4において、上述のタイプのベニヤ要素10が示されており、基板1は、合板、HDF, MDF, パーチクルボード等の木材をベースとするボードからなる。本実施形態においても、ベニヤ要素10は、建物用パネル又は家具部品であり得るとともに、機械的係止システムを有し得る。しかしながら、本実施形態においては、図2に示す実施形態と比較して、サブ層2のベニヤ層3への浸透がより均一であって、ベニヤ層3のより規則的なデザインが得られている。これは、均一の圧力を加えることにより、及び均一な多孔質構造及び/又は均一な厚さを有するベニヤ層3を提供することによって達成され得る。

【0147】

図5は上述のタイプのベニヤ要素10を示し、基板1はペーパー又はシートからなる。基板1は、ベニヤ層3及びサブ層2のためのキャリアを形成している。本実施形態によるベニヤ要素10は、可曲性/可撓性であり得る。したがって、ベニヤ要素10の事後形成も可能である。ベニヤ要素10は、その後の操作において他の要素に接着され得る。ベニヤ要素10は、例えば家具部品の表面を形成し得る。一実施形態において、基板はコンベヤであり、ベニヤ要素10は、熱及び圧力が加えられた後にコンベヤから取り外される。

40

【0148】

ここに記載した実施形態の数多くの変形例が考えられるが、それらはいずれも添付請求項に規定される本発明の範囲内にある。

【0149】

サブ層が基板に直接的に接触せず、基板とサブ層との間に配設された中間層が設けられ得ることが考えられる。

50

【0150】

建物用パネルが上述のタイプの第2ベニヤ層（図示せず）であって上述と同じ様で設けられた第2ベニヤ層を有し得ることも考えられる。上述のタイプのサブ層が、上述のタイプの基板の第2表面に設けられる。コアの第2表面は、図1乃至4を参照して説明したベニヤ層の反対側を向く。本実施形態において、図1乃至4を参照して説明したベニヤ層は、第1ベニヤ層とみなされ、第2ベニヤ層は第1ベニヤ層の反対側に配設される。第2ベニヤ層のデザインは、図1乃至5を参照して説明したように、サブ層の第2ベニヤ層への浸透のレベルを決定することによって制御される。

【実施例】

【0151】

実施例1：

40重量%の木材ファイバと、10重量%の酸化アルミニウム（Alodur ZWS K 180-ST）と、49.5重量%のメラミン・ホルムアルデヒド樹脂（Kauraminn 773）と、0.5重量%のカーボンブラック（Printex 60）とを含む、400g/m²の粉末混合体を、サブ層を形成する10.0mm厚さのHDFボードに分散させた。サブ層を形成する粉末層を、20g/m²の離型剤（PAT-660）の水溶液と共に噴霧した。プレスプレート温度160で40バールにおける30秒間のショートサイクルプレス工程におけるアセンブリのプレス加工前に、0.6mm厚さのオークベニヤ層をサブ層に配置した。得られた製品は、ベニヤ層中にあってサブ層の硬化した粉末混合体で充填された細孔や割目を含むベニヤHDFであった。

10

【0152】

実施例2：

40重量%の木材ファイバと、10重量%の酸化アルミニウム（Alodur ZWS K 180-ST）と、49.5重量%のメラミン・ホルムアルデヒド樹脂（Kauraminn 773）と、0.5重量%のカーボンブラック（Printex 60）とを含む、800g/m²の粉末混合体を、サブ層を形成する10.0mm厚さのHDFボードに分散させた。サブ層を形成する粉末層を、20g/m²の離型剤（PAT-660）の水溶液と共に噴霧した。プレスプレート温度160で40バールにおける30秒間のショートサイクルプレス工程におけるアセンブリのプレス加工前に、0.6mm厚さのオークベニヤ層をサブ層に配置した。得られた製品は、実施例1の製品に比較してベニヤ層中にあってサブ層の硬化した粉末混合体で充填された割目及びより多くの細孔を含むベニヤHDFであった。

20

【0153】

実施例3：

17.5重量%の木材ファイバと、17.5重量%の鉱物ファイバと、10重量%の酸化アルミニウム（Alodur ZWSK 180-ST）と、52.5重量%のメラミン・ホルムアルデヒド樹脂（Kauraminn 773）と、0.5重量%のカーボンブラック（Printex 60）とを含む、400g/m²の粉末混合体を、サブ層を形成する10.0mm厚さのHDFボードに分散させた。サブ層を形成する粉末層を、20g/m²の離型剤（PAT-660）の水溶液と共に噴霧した。プレスプレート温度160で40バールにおける30秒間のショートサイクルプレス工程におけるアセンブリのプレス加工前に、0.6mm厚さのオークベニヤ層をサブ層に配置した。得られた製品は、実施例1の製品に比較してベニヤ層中にあってサブ層の硬化した粉末混合体で充填された割目及びより少ない細孔を含むベニヤHDFであった。

30

【0154】

実施例4：

10重量%の酸化アルミニウム（Alodur ZWSK 180-ST）と、89.5重量%のメラミン・ホルムアルデヒド樹脂（Kauraminn 773）と、0.5重量%のカーボンブラック（Printex 60）とを含む、400g/m²の粉末混合体を、基板を形成する10.0mm厚さのHDFボードに分散させた。サブ層を形成する

40

50

粉末層を、 $20\text{ g}/\text{m}^2$ の離型剤 (P A T - 6 6 0) の水溶液と共に噴霧した。プレスプレート温度 160 度で 40 バールにおける 30 秒間のショートサイクルプレス工程におけるアセンブリのプレス加工前に、0.6 mm 厚さのオークベニヤ層をサブ層に配置した。得られた製品は、実施例 1 の製品に比較して ベニヤ層中にあってサブ層の硬化した粉末混合体で充填された割目及びより多くの細孔を含むベニヤ H D F であった。

【 0 1 5 5 】

実施例 5 :

40.0 重量% の木材ファイバと、10 重量% の酸化アルミニウム (A l o d u r Z W S K 180 - S T) と、49.5 重量% の熱硬化性バインダ (V i n n a p a s 5 0 1 0 N) と、0.5 重量% のカーボンブラック (P r i n t e x 6 0) とを含む、10 $400\text{ g}/\text{m}^2$ の粉末混合体を、サブ層を形成する 10.0 mm 厚さの H D F ボードに分散させた。サブ層を形成する粉末層を、 $20\text{ g}/\text{m}^2$ の離型剤 (P A T - 6 6 0) の水溶液と共に噴霧した。プレスプレート温度 160 度で 40 バールにおける 30 秒間のショートサイクルプレス工程におけるアセンブリのプレス加工前に、0.6 mm 厚さのオークベニヤ層をサブ層に配置した。得られた製品は、実施例 1 の製品に比較して ベニヤ層中にあってサブ層の硬化した粉末混合体で充填されたより少ない細孔及び割目を含むベニヤ H D F であった。

【 0 1 5 6 】

実施例 6 :

45 重量% の水と、10 重量% の酸化アルミニウム (A l o d u r Z W S K 180 - S T) と、44.5 重量% のメラミン・ホルムアルデヒド樹脂 (K a u r a m i n 7 7 3) と、0.5 重量% のカーボンブラック (P r i n t e x 6 0) とを含む、20 $400\text{ g}/\text{m}^2$ の液体混合体を、サブ層を形成する 10.0 mm 厚さの H D F ボードに分散させた。サブ層を形成する粉末層を、 $20\text{ g}/\text{m}^2$ の離型剤 (P A T - 6 6 0) の水溶液と共に噴霧した。プレスプレート温度 160 度で 40 バールにおける 30 秒間のショートサイクルプレス工程におけるアセンブリのプレス加工前に、0.6 mm 厚さのオークベニヤ層をサブ層に配置した。得られた製品は、ベニヤ層中にあってサブ層の硬化した混合体で充填された細孔及び割目を含むベニヤ H D F であった。

【図 1 A】

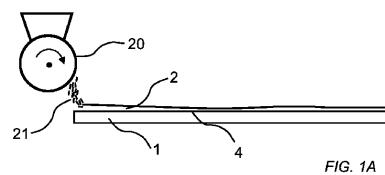


FIG. 1A

【図 1 B】

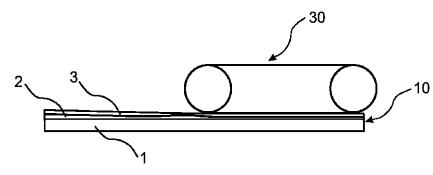


FIG. 1B

【図 2】

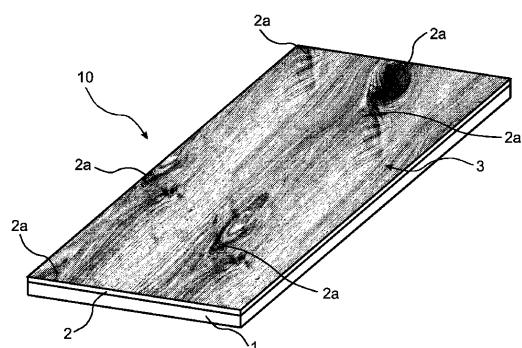


FIG. 2

【図 3】

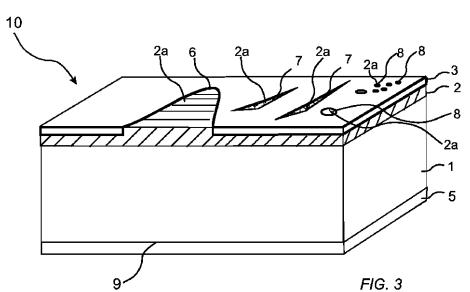


FIG. 3

【図 4】

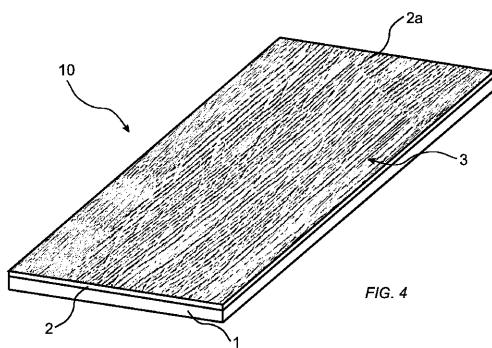


FIG. 4

【図 5】

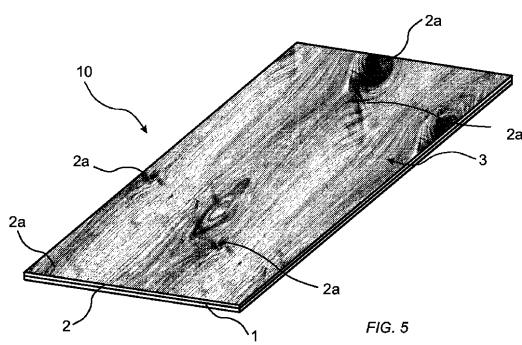


FIG. 5

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
B 3 2 B 21/12 (2006.01) B 3 2 B 21/12

(31)優先権主張番号 1450552-3
(32)優先日 平成26年5月12日(2014.5.12)
(33)優先権主張国・地域又は機関
スウェーデン(SE)
(31)優先権主張番号 1451154-7
(32)優先日 平成26年9月29日(2014.9.29)
(33)優先権主張国・地域又は機関
スウェーデン(SE)

(72)発明者 ゲーラン、ツィーグラー
スウェーデン国ビッケン、ヘーストブスベーゲン、11
(72)発明者 ペール、ニーグレン
スウェーデン国ラムローサ、スルブルンスガタン、15
(72)発明者 トーマス、メイイエル
スウェーデン国ビッケン、ボーンガベーゲン、1

合議体

審判長 住田 秀弘
審判官 土屋 真理子
審判官 西田 秀彦

(56)参考文献 米国特許出願公開第2010/0092731(US, A1)
特開平7-144304(JP, A)
特開昭53-148506(JP, A)
特開昭52-87212(JP, A)
米国特許第2831793(US, A)
登録実用新案第3083437(JP, U)
国際公開第2011/087424(WO, A1)
特表2011-522138(JP, A)
特開平2-188206(JP, A)
特開平10-86107(JP, A)
特開平6-39808(JP, A)
特開2000-37815(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B27D1/00-3/04, B27M1/00-3/38