

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5340754号
(P5340754)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl.

F 1

D 2 1 H 25/04	(2006.01)	D 2 1 H 25/04
D 2 1 H 17/67	(2006.01)	D 2 1 H 17/67
D 2 1 H 19/10	(2006.01)	D 2 1 H 19/10

Z

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-15841 (P2009-15841)
(22) 出願日	平成21年1月27日 (2009.1.27)
(65) 公開番号	特開2010-174388 (P2010-174388A)
(43) 公開日	平成22年8月12日 (2010.8.12)
審査請求日	平成23年12月2日 (2011.12.2)

(73) 特許権者	311010475 K J 特殊紙株式会社 静岡県富士市新橋町 7番 1号
(72) 発明者	水野 卓也 静岡県富士市新橋町 7-1 株式会社興人 富士工場内
(72) 発明者	渋谷昌彦 静岡県富士市新橋町 7-1 株式会社興人 富士工場内
審査官 中尾 奈穂子	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】化粧板原紙及び化粧板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

木材パルプにより作製され、二酸化チタンが内添された化粧板原紙であって、メラミン樹脂を含浸して使用されるメラミン化粧板用の化粧板原紙において、木材パルプのろ水度が450～550 m¹C S Fに調整され、ウエットプレスを調整することにより乾燥後の紙の密度が0.63～0.73 g / cm³に調整され、且つキャレンダー処理後の密度が0.74～0.96 g / cm³に調整して作製されたことを特徴とする化粧板原紙の製造方法。

【請求項 2】

請求項1の製造方法により得られる化粧板原紙にメラミン樹脂を含浸することを特徴とするメラミン化粧板の製造方法。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、化粧板原紙及び化粧板に関する。

【背景技術】

【0002】

テーブルや家具や床材などに使われる化粧板はパーティクルボードや合板に代表される木質系ボードにメラミン樹脂を含浸した化粧板原紙を貼り合わせることにより製造されている。メラミン化粧板の中でも、低圧メラミン化粧板の製造においては生産性を上げること

が近年特に望まれている（特許文献1）。

【0003】

化粧板原紙にメラミン樹脂を含浸する工程では、メラミン樹脂の紙へのしみこみ具合により含浸加工スピードが決まるため、より浸透性に優れる化粧板原紙であればそれだけ、含浸加工スピードを上げることができ、生産性を向上することができる。

【0004】

また、コストダウンの為に、メラミン樹脂の含浸量を抑えることによりコストダウンができる樹脂セービングタイプの化粧板原紙が望まれている。

【0005】

しかしながら、メラミン樹脂の浸透性をよくすることと樹脂の含浸量を抑えるという相反する2つの性能を兼ね備えた化粧板原紙が待ち望まれている。 10

【0006】

紙の浸透性を良くするには一般的には密度を下げることで改善されることが知られている。方法としてはパルプの叩解を抑えたり、ウェットプレスを弱めたり、キャレンダーでの圧密処理を弱めたりすることが一般的である。しかしこれらの処理では浸透性もよくなると同時に樹脂の含浸量も増えてしまうため、結果的にコストアップにつながってしまう。

【0007】

化粧板原紙のメラミン樹脂の浸透性を良くする方法としては、製紙原料の吸水性に優れる填料である粉末シリカやアルミニシリケートや種子殻を添加する方法が考案されている。ただこれだと、遮蔽剤の填料に更に浸透性を良くする填料を加えるため、紙を構成する填料分の比率が高くなり、十分な強度を得ることが難しい場合ある（特許文献2）。 20

【0008】

また、化粧板原紙に界面活性剤やでんぶんをあらかじめ添加しておく方法が開示されているが、これはメラミン含浸加工時に、浸透助剤が含浸加工機に溶出してトラブルを起こす可能性がある（特許文献3）。

【0009】

また、化粧板原紙ではないが、ウェットプレス後の密度とキャレンダー処理後の密度を規定して浸透性のよい積層板原紙が上げられているが、この密度だと、樹脂セービング性との両立はできず、含浸率が増えコストアップとなる（特許文献4）。 30

【0010】

また、紙の空隙率を上げて、浸透性を良くすることが提案されているが、樹脂セービング性との両立はできない（特許文献5）。

【0011】

また、熱キャレンダー処理により密度を上げずに紙の平滑性と含浸性の両立する方法が挙げられている。樹脂セービング性の記載はない（特許文献6）。

【0012】

また、抄紙時に循環系の微細纖維を除去して含浸性を良くする方法が考案されている。新たに濾過設備が必要となり設備投資費がかさむ問題があった（特許文献7）。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】特開2000-265652号公報

【特許文献2】特開昭51-23303号公報、特開昭51-026304号公報、特開平06-166998号公報

【特許文献3】特開2008-081897号公報、特開2002-201588号公報

【特許文献4】特開平3-899号公報

【特許文献5】特開平03-890号公報

【特許文献6】特開平05-263391号公報

【特許文献7】特開平07-26497号公報

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0014】**

本発明は、化粧板原紙において、特に低圧メラミン製造工程の中で、メラミン樹脂を化粧板原紙に含浸する工程で、樹脂の浸透性をよくすることにより生産性を向上しつつ樹脂の含浸量を抑えることを課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0015】**

本発明者らは、かかる課題を解決するため、化粧板原紙の主原材料である木材パルプのろ水度を調整し、ウェットプレスで密度調整し、更にキャレンダーで密度調整することにより、メラミン樹脂の紙内部への浸透を均一に速くするとともに含浸される樹脂量を抑えることにより、含浸工程での生産性アップとコストダウンを可能とすることを見いだし本発明を完成するに至った。すなわち本発明は、(1)主成分である木材パルプのろ水度を450～550m¹C_SFに調整し、ウェットプレスで乾燥後の紙の密度が0.63～0.73g/cm³になるよう調整し、且つキャレンダー処理で密度を0.74～0.96g/cm³になるよう調整することにより、良好なメラミン樹脂の樹脂浸透性と樹脂セービング性を得られる化粧板原紙の製造方法を提供するものである。

10

【発明の効果】**【0016】**

本発明によれば、主成分の木材パルプのろ水度を450～550m¹C_SFに調整し、ウェットプレス後の乾燥した紙の密度を0.63～0.73g/cm³に調整し、キャレンダーで密度0.74～0.96g/cm³に調整することにより、メラミン樹脂の浸透性と樹脂セービング性を両立できた化粧板原紙を作製することができる。

20

【発明を実施するための形態】**【0017】**

以下、本発明を詳細に説明する。本発明で用いられる原紙は、木材パルプを主成分とするもののである。使用できるパルプとしては、NBKP、NBSP、LBKP、LBSP等が挙げられるが、特にLBKP単独或いはNBKPとLBKPを混合して使用することが好ましい。

【0018】

30

パルプはろ水度を450～550m¹C_SFに叩解する。叩解する方法としては公知のものであれば特に限定するものでなく、例としてはビーターやダブルディスクリファナーやコニカルリファイナーやシンリンダーリファイナーが挙げられる。

【0019】

木材パルプのろ水度が450m¹C_SF未満だと、樹脂の浸透性が悪くなり、550m¹C_SFを超えると樹脂セービング性が悪くなる可能性がある。

【0020】

紙に化粧板原紙としての特性を持たせるため、遮蔽剤である二酸化チタンを添加する。また、意匠性を持たせるために公知の顔料や染料や意匠材料を添加することが望ましい。顔料としては例えば弁柄(酸化鉄)がある。

40

【0021】

また公知の製紙薬品を内添する。例えば湿潤紙力増強剤であるポリアクリルアミドエピクロロヒドリンがある。

【0022】

上記の方法で作製した紙料を公知の抄造法で紙にする。具体的には標準角形シートマシンや長網抄紙機による抄造法がある。

【0023】

ウェットプレスとはワイヤー上でウェブ形成後、乾燥前にある程度脱水するための装置で、具体的には角形自動シートプレス機や2本のロールの間にウェブを通すウェットプレス

50

ロールが挙げられる。ウェットプレス圧力を適正に調整することにより、当該密度の原紙を得られる。ウェットプレス圧力は、ろ水度との関係で、適切に調整する必要があるが、角形自動シートプレス機を用いた場合、おおむね $2 \sim 6 \text{ kgf/cm}^2$ とすることで、本願の密度を得ることが出来る。

【0024】

ウェットプレス後、乾燥後の紙の密度を $0.63 \sim 0.73 \text{ g/cm}^3$ に調整する。ウェットプレス後の乾燥後の紙の密度が 0.63 g/cm^3 未満だと樹脂セービング性が悪くなり、 0.73 g/cm^3 を超えると樹脂の浸透性が悪くなる。

【0025】

キャレンダーとはドライヤーで乾燥した後の紙を圧密化処理するためのもので、複数のロールの間に紙を通し、圧力をかける装置である。ロールとしては金属ロールや樹脂ロールや熱ロールがある。抄紙機に付属のものをマシンキャレンダーといい、オフラインのものではスーパー・キャレンダーがある。熱ロール温度と線圧で圧密具合を適正に調整することにより当該密度の原紙が得られる。ろ水度とウェットプレス後の乾燥密度との関係により圧密具合は適正に調整する必要があるが、熱ロールと樹脂ロールを用いた場合、おおむね熱ロール温度は、 $20 \sim 80$ 、線圧は $8 \sim 32 \text{ kgf/cm}$ とすることで、本願の密度を得ることが出来る。

10

【0026】

キャレンダー処理後の密度を $0.74 \sim 0.96 \text{ g/cm}^3$ に調整する。キャレンダー処理後の紙の密度を 0.74 g/cm^3 未満だと樹脂セービング性が悪くなる。 0.96 g/cm^3 を超えると樹脂浸透性と樹脂セービング性のバランスが取りにくくなる場合がある。

20

【実施例】

【0027】

以下実施例を挙げて本発明を詳細に説明する。本実施例、比較例における評価は、以下の方法によった。

(1) ろ水度 JIS P 8121に基づき測定した。

(2) 米坪 JIS P 8124に基づき測定した。

(3) 厚さ、密度 JIS P 8118に基づき測定した。

(4) メラミン樹脂の浸透性メラミン樹脂(メラミンホルムアルデヒド樹脂)の 55% 水溶液を用い、 20 に調整した後、化粧板原紙の表面からしみこませ、紙の裏面にメラミン樹脂が均一にしみこむまで目視で観察し、かかった時間をストップウォッチで測定した。数値が低い方が樹脂浸透性に優れる。

30

(5) メラミン樹脂の含浸量メラミン樹脂の 55% 水溶液に化粧板原紙を 1 分間浸せきし、ガラス棒で余分な樹脂を搔き落とし、 140×3 時間乾燥し、含浸率を測定した。含浸率の計算は下の式で算出した。含浸率が低い方が樹脂セービング性に優れる。

含浸率(%) = { (含浸紙の絶乾重量) - (化粧板原紙の絶乾重量) } / (化粧板原紙の絶乾重量) × 100

【0028】

(実施例 1) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP) 100 重量部をダブルディスクリファイナーで叩解し、 500 ml CSF とした。これに二酸化チタン 2.5 重量部、弁柄重量 2 部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン 1 重量部、硫酸アルミニウム 2 重量部を添加して、アルミニ酸ナトリウムで PH を中性に調整した。これを手漉きマシンで 100 g/m^2 のウェブを形成し、ウェットプレス機(熊谷理機製、角形自動シートプレス)で $4 \text{ kgf/cm}^2 \times 3$ 分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダー(興人自家製、熱ロールと樹脂ロール)で線圧 8 kgf/cm 、キャレン温度 20 に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

40

【0029】

(実施例 2) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP) 100 重量部をダブルディスクリファイナーで叩解し、 545 ml CSF とした。これに実施例 1 と同じ方法で化粧板原紙

50

を作製した。

【0030】

(実施例3) 針葉樹クラフトパルプ(NBKP)10重量部と広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)90重量部をダブルディスクリファイナーで叩解し、545m1CSFとした。これに二酸化チタン25重量部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン1重量部、硫酸アルミニウム2重量部を添加して、アルミニ酸ナトリウムでPHを中性に調整した。これを手漉きマシンで100g/m²のウェブを形成し、ウェットプレス機で4kgf/cm²×3分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダーで線圧32kgf/cm、キャレン温度60に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

10

【0031】

(実施例4) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)100重量部をディスクリファイナーで叩解し、545m1CSFとした。これに二酸化チタン25重量部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン1

重量部、硫酸アルミニウム2重量部を添加して、アルミニ酸ナトリウムでPHを中性に調整した。これを手漉きマシンで100g/m²のウェブを形成し、ウェットプレス機で4kgf/cm²×3分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダーで線圧32kgf/cm、キャレン温度80に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

20

【0032】

(比較例1) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)100重量部をディスクリファイナーで叩解し、400m1CSFとした。これに実施例1と同じ手順で100g/m²の化粧板原紙を作製した。

【0033】

(比較例2) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)100重量部をディスクリファイナーで叩解し、564m1CSFとした。これに二酸化チタン25重量部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン1重量部、硫酸アルミニウム2重量部を添加して、アルミニ酸ナトリウムでPHを中性に調整した。これを手漉きマシンで100g/m²のウェブを形成し、ウェットプレス機で4kgf/cm²×3分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダーで線圧8kgf/cm、キャレン温度20に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

30

【0034】

(比較例3) 針葉樹クラフトパルプ(NBKP)10重量部と広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)90重量部をディスクリファイナーで叩解し、550m1CSFとした。これに二酸化チタン25重量部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン1重量部、硫酸アルミニウム2重量部を添加して、アルミニ酸ナトリウムでPHを中性に調整した。これを手漉きマシンで100g/m²のウェブを形成し、ウェットプレス機で2kgf/cm²×3分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダーで線圧32kgf/cm、キャレン温度80に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

40

【0035】

(比較例4) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)100重量部をディスクリファイナーで叩解し、500m1CSFとした。これに二酸化チタン25重量部、弁柄2重量部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン1重量部、硫酸アルミニウム2重量部を添加して、アルミニ酸ナトリウムでPHを中性に調整した。これを手漉きマシンで100g/m²のウェブを形成し、ウェットプレス機で6kgf/cm²×3分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダーで線圧8kgf/cm、キャレン温度20に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

【0036】

(比較例5) 広葉樹晒しクラフトパルプ(LBKP)100重量部をディスクリファイナ

50

一で叩解し、485m1CSFとした。これに二酸化チタン25重量部、弁柄2重量部、湿潤紙力剤：ポリアクリルアミドエピクロロヒドリン1重量部、硫酸アルミニウム2部を添加して、アルミニン酸ナトリウムでPHを中性に調整した。これを手漉きマシンで100g/m²のウエブを形成し、ウエットプレス機で2kgf/cm²×3分脱水して、シリンドードライヤーで乾燥した。更にテストキャレンダーで線圧8kgf/cm、キャレン温度20℃に設定して圧密処理して化粧板原紙を作製した。

【0037】

(実施例5) 実施例1～4及び比較例1～5で作製した化粧板原紙にメラミン樹脂55%溶液を用いて、それぞれ含浸した。これを市販のMDF(中密度繊維板、厚さ10mm)に熱圧プレス機を用い、成形して、低圧メラミン化粧板を得た。熱圧条件は185℃・20kgf/cm²・1分間で行った。

10

【0038】

実施例5で作製した化粧板の表面仕上がりを目視で観察して評価した。かすれなく表面仕上がり良好：○、一部かすれあり：△、全面にかすれあり：Xとした。

【0039】

【表1】

表1 化粧板原紙の物性

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2
ろ水度 m1CSF	500	545	545	545	400	564
ウエットプレス kgf/cm ²	4	4	4	4	4	4
キレングレー 温度℃	20	20	60	80	20	20
線圧 kgf/cm	8	8	32	32	8	8
キレングレー前密度 g/cm ³	0.69	0.69	0.69	0.69	0.72	0.63
米坪 g/m ²	99.8	100	102.6	97.4	98.6	101.4
厚さ mm	0.134	0.135	0.112	0.102	0.122	0.148
密度 g/cm ³	0.74	0.74	0.92	0.95	0.81	0.69
浸透性 秒	4	3	5	11	44	1
含浸量 %	110	108	106	107	116	133

20

【0040】

【表2】

表2 化粧板原紙の物性

番号	比較例3	比較例4
ろ水度 m1CSF	550	500
ウエットプレス kgf/cm ²	2	6
キレングレー 温度℃	80	20
線圧 kgf/cm	32	8
キレングレー前密度 g/cm ³	0.62	0.74
米坪 g/m ²	102.4	100.7
厚さ mm	0.106	0.123
密度 g/cm ³	0.97	0.82
浸透性 秒	8	31
含浸量 %	116	91

30

【0041】

【表3】

表3 化粧板原紙の物性

番号	比較例5
ろ水度 m1CSF	485
ウエットプレス kgf/cm ²	2
キレングレー 温度℃	20
線圧 kgf/cm	8
キレングレー前密度 g/cm ³	0.65
米坪 g/m ²	102.1
厚さ mm	0.140
密度 g/cm ³	0.73
浸透性 秒	6
含浸量 %	123

40

【0042】

【表4】

表4 化粧板の表面仕上がり評価

番号 仕上がり	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
	○	○	○	○	○	○	△	×	○

【産業上の利用可能性】**【0043】**

10

以上本発明によると、メラミン樹脂の浸透性が良く、かつ樹脂の含浸率を抑えることができる化粧板原紙を提供することにより、低圧メラミン成形の工程でメラミン樹脂を含浸する工程の生産性アップとコストダウンをすることができる。

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-096486(JP,A)
特開2004-183125(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

D 21 B	1 / 0 0 - 1 / 3 8
D 21 C	1 / 0 0 - 1 1 / 1 4
D 21 D	1 / 0 0 - 9 9 / 0 0
D 21 F	1 / 0 0 - 1 3 / 1 2
D 21 G	1 / 0 0 - 9 / 0 0
D 21 H	1 1 / 0 0 - 2 7 / 4 2
D 21 J	1 / 0 0 - 7 / 0 0