(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-131092
(P2012-131092A)
(43)公開日　平成24年7月12日(2012.7.12)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
B32B 27/42	(2006.01)	B32B	27/42	2B002
B32B 33/00	(2006.01)	B32B	33/00	4F100
B27D 5/00	(2006.01)	B27D	5/00	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 12 頁）

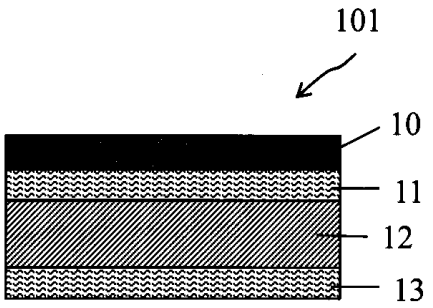
(21)出願番号　特願2010-284310 (P2010-284310)
(22)出願日　平成22年12月21日 (2010.12.21)

(71)出願人　000002141
住友ベークライト株式会社
東京都品川区東品川２丁目５番８号
(72)発明者　木福　敏則
東京都品川区東品川２丁目５番８号　住友ベークライト株式会社内

Ｆターム(参考)　2B002 AA03 AA10 BA01 BA08 BA09 BB02 DA02 DA03
4F100 AA21 AB01C AB01E AB10C AB10E AK01B AK25B AK33D AK36A AK45D DE01B DG10D DJ01D GB08 GB33 GB81 JB16B JJ07 JJ07D JL01 JM01B

(54)【発明の名称】不燃性化粧パネル

(57)【要約】
【課題】　メラミン化粧板の表面硬度を維持しつつ、施工時に端部を簡易に外曲げ加工することができ、かつ、発熱量を抑制して充分な不燃性を有する不燃性化粧パネルを提供する。
【解決手段】　表面化粧層、第１の金属層、芯材層、及び第２の金属層がこの順に積層された構造を有する不燃性化粧パネルであって、前記表面化粧層は、意匠面となる第一の面側にはメラミン樹脂を含有する樹脂を担持し、前記第１の金属層と接する第二の面側に熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分を担持する表面化粧層基材からなる表面化粧層材料で構成されることを特徴とする不燃性化粧パネルであって、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、単一粒子内にアクリル樹脂とウレタン樹脂との異相構造を有するウレタンアクリル複合粒子を含み、ウレタンアクリル複合粒子は、アクリル成分をコアとし、ウレタン成分をシェルとするコアシェル構造を有する水性クリヤータイプであることが好ましい。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
表面化粧層、第１の金属層、芯材層、及び第２の金属層がこの順に積層された構造を有する不燃性化粧パネルであって、
前記表面化粧層は、意匠面となる第一の面側にはメラミン樹脂を含有する樹脂を担持し、前記第１の金属層と接する第二の面側に熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分を担持する表面化粧層基材からなる表面化粧層材料で構成されることを特徴とする不燃性化粧パネル。
【請求項２】
前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、平均粒径が３０～１００ｎｍのエマルジョン樹脂粒子を含む請求項１に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項３】
前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、非水溶性である、請求項１又は２に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項４】
前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、単一粒子内にアクリル樹脂とウレタン樹脂との異相構造を有するウレタンアクリル複合粒子を含む、請求項１～３のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項５】
前記ウレタンアクリル複合粒子は、アクリル成分をコアとし、ウレタン成分をシェルとするコアシェル構造を有する水性クリヤータイプである、請求項４に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項６】
前記第１の金属層及び前記第２の金属層は、厚みが０．３～０．８ｍｍである請求項１～５のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項７】
前記第１の金属層及び前記第２の金属層はアルミニウム層である請求項１～６のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項８】
前記芯材層は、厚みが２．０～６．０ｍｍである請求項１～７のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項９】
前記芯材層は、フェノール樹脂含浸紙を含むものである、請求項１～８のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
【請求項１０】
前記芯材層は、フェノール樹脂発泡体、又はポリカーボネート樹脂発泡体を含むものである、請求項１～８のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、不燃性化粧パネルに関するものである。
【背景技術】
【０００２】
メラミン化粧板は硬く、耐水性、耐汚染性、耐傷付き性が良好なため、家具や建築用の壁や車輌の内装用途等、様々な分野で使用されてきた。表面の化粧層にはメラミン樹脂を含浸させた化粧紙、芯材層にはフェノール樹脂を含浸させたクラフト紙や熱硬化性樹脂と難燃剤をコーティングさせたガラスペーパーやアルミニウムを使用し、用途に合わせて様々な組み合わせのメラミン化粧板が存在するが、いずれも表面にはメラミン樹脂を有する化粧層が形成され、耐傷付き性、耐汚染性の良好な化粧板が提供されてきた。反面、一般的なメラミン化粧板は硬いため、曲げ加工等の加工用途には不向きで、６～８Ｒの曲げ用

途にも対応する所謂、ポストフォーム用メラミン樹脂が開発され、これを用いたポストフォーム化粧板は加熱曲げができるようになり、扉等の用途にも使用されてきた。
不燃性が要求される分野においては、メラミン化粧層とアルミニウム等の金属層を組み合わせたメラミン化粧板が使用されるが（例えば、特許文献１参照。）、メラミン化粧層とアルミニウムを接着させるために、フェノール樹脂を含浸させたクラフト紙の層が必要であり、このフェノール樹脂層がある分、メラミン化粧板の厚みが厚くなるため、曲げ加工性が制限され、常温で、１０００ｍｍＲの曲げ加工が限度であった。
【０００３】
加えて、このような材料に要求される耐熱性については、２０００年に建築基準法が改正され、その第２条第９号に定める不燃材料に該当するための、政令で定める技術的基準に適合するか否かの判断基準となる不燃材料試験が、表面燃焼試験、基材燃焼試験から、コーンカロリーメーター発熱性試験やガス有害性試験に変更され、不燃性材料として使用するためには、発熱量を抑制することが必要となっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００２－１３７３２７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、メラミン化粧板の表面硬度を維持しつつ、施工時に端部を簡易に外曲げ加工することができ、かつ、発熱量を抑制して充分な不燃性を有する不燃性化粧パネルを提供するものである。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
このような目的は、下記の本発明［１］～［１０］により達成される。
［１］　表面化粧層、第１の金属層、芯材層、及び第２の金属層がこの順に積層された構造を有する不燃性化粧パネルであって、
前記表面化粧層は、意匠面となる第一の面側にはメラミン樹脂を含有する樹脂を担持し、前記第１の金属層と接する第二の面側に熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分を担持する表面化粧層基材からなる表面化粧層材料で構成されることを特徴とする不燃性化粧パネル。
［２］　前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、平均粒径が３０～１００ｎｍのエマルジョン樹脂粒子を含む前記［１］に記載の不燃性化粧パネル。
［３］　前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、非水溶性である、前記［１］又は［２］に記載の不燃性化粧パネル。
［４］　前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、単一粒子内にアクリル樹脂とウレタン樹脂との異相構造を有するウレタンアクリル複合粒子を含む、前記［１］～［３］のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
［５］　前記ウレタンアクリル複合粒子は、アクリル成分をコアとし、ウレタン成分をシェルとするコアシェル構造を有する水性クリヤータイプである、前記［４］に記載の不燃性化粧パネル。
［６］　前記第１の金属層及び前記第２の金属層は、厚みが０．３～０．８ｍｍである前記［１］～［５］のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
［７］　前記第１の金属層及び前記第２の金属層はアルミニウム層である前記［１］～［６］のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
［８］　前記芯材層は、厚みが２．０～６．０ｍｍである前記［１］～［７］のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。
［９］　前記芯材層は、フェノール樹脂含浸紙を含むものである、前記［１］～［８］のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。

［１０］　前記芯材層は、フェノール樹脂発泡体、又はポリカーボネート樹脂発泡体を含むものである、［１］～［８］のいずれか１項に記載の不燃性化粧パネル。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、メラミン化粧板の表面硬度を維持しつつ、施工時に端部を簡易に外曲げ加工することができ、かつ、発熱量を抑制して充分な不燃性を有する不燃性化粧パネルを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明の不燃性化粧パネルの構成の一例を表す概念図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、本発明の不燃性化粧パネルについて詳細に説明する。

図１は、本発明の一実施の形態の不燃性化粧パネルの断面の構成を示したものである。

不燃性化粧パネル１０１は、表面化粧層１０、第１の金属層１１、芯材層１２、及び第２の金属層１３とから構成されている。

本発明の不燃性化粧パネルは、表面化粧層、第１の金属層、芯材層、及び第２の金属層をこの順で積層することにより製造することができるものである。

【００１０】

以下に、本発明の不燃性化粧パネルについて詳細に説明する。

本発明の不燃性化粧パネル（以下、単に「化粧パネル」ということがある）は、

表面化粧層、第１の金属層、芯材層、及び第２の金属層が、この順に積層された構造を有する不燃性化粧パネルであって、

前記表面化粧層は、意匠面となる第一の面側にはメラミン樹脂を含有する樹脂を担持し、前記第１の金属層と接する第二の面側に熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分を担持する表面化粧層基材からなる表面化粧層材料で構成されることを特徴とする。

【００１１】

最初に、本発明の化粧パネルに用いる表面化粧層について説明する。

本発明の表面化粧層材料は、表面化粧層基材の意匠面である第一の面側にはメラミン樹脂を含有する樹脂を担持し、前記第１の金属層と接する（すなわち意匠面と反対側である）第二の面側に熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分を担持してなるものである。

本発明の表面化粧層材料で用いられる表面化粧層基材としては、第一の面側に意匠面が形成されたシート状の基材である。前記表面化粧層基材の材質は特に限定されないが、好ましくは、パルプ、リンター、合成繊維、ガラス繊維などを用いることができ、必要に応じて、酸化チタンなどの顔料を含有する酸化チタン含有化粧紙などを用いることができる。表面化粧層基材の坪量は特に限定されないが、坪量４０～１５０ｇ／ｍ^{2}であることが好ましい。坪量が前記下限値未満であると、樹脂含浸工程での切れ、しわの問題から、塗工処理が困難であり、さらに本発明の特徴である第１の面と第２の面それぞれに担持させる樹脂含浸量を調整する事も困難である。一方、坪量が前記上限値を超えると、表面化粧層基材が担持する樹脂の含浸量に樹脂含浸ムラが生じ、メラミン化粧板１２の柔軟性を低下させると共に、生産性低下、コスト高の原因となるため好ましくない。

【００１２】

本発明の表面化粧層材料は、表面化粧層基材の第一の面側にはメラミン樹脂を含有する樹脂が担持されてなる。これにより、表面化粧層材料の第１の面側の表面、即ち化粧パネル表面に好適な表面硬度を付与することができる。

メラミン樹脂としては、特に限定されないが、例えば、メラミンとホルムアルデヒドを中性又は弱アルカリ下において反応させて得られるものを用いることができる。メラミンに対するホルムアルデヒドの反応モル比（（ホルムアルデヒドのモル量）／（メラミンのモル量）の値であり、以下、単に「反応モル比」ということがある。）は特に限定されないが、１．０～４．０、好ましくは１．０～２．０、さらに好ましくは１．１～１．８と

して反応させて得られたものを好適に用いることができる。
反応モル比が前記下限値未満であると、未反応成分が増加し保存性低下、コスト高となり、前記上限値を超えると硬化後の樹脂柔軟性低下が著しくなる。なお、メラミン樹脂としては、１種類が単独で含まれるもの用いることもできるし、反応モル比や重量平均分子量等が異なる２種類以上のメラミン樹脂を混合して含むもの用いることもできる。
また、メラミン樹脂としては、住友化学（株）製のメラミン樹脂等、市販のものを用いることもできる。

【００１３】
メラミン樹脂の重量平均分子量は、特に限定されないが、２００～５００が好ましく、特に２５０～３５０が好ましい。分子量が前記下限値よりも小さいと、未反応分が多くなり、保存性が低下し、前記上限値よりも大きいと、基材への含浸性が低下する。なお、前記重量平均分子量は、例えば、ＧＰＣ（ゲルパーミエーションクロマトグラフィー、標準物質：ポリスチレン換算）で測定することができる。

【００１４】
表面化粧層材料の第１の面側に担持される樹脂中の上記メラミン樹脂の含有量は、特に限定されないが、８０～１００質量％であり、特に９５～１００質量％が好ましい。メラミン樹脂の含有量が前記下限値未満であると、表面硬度や耐汚染性が低下する。

【００１５】
前記メラミン樹脂を含有する樹脂を表面化粧層基材の第１の面側に担持させる方法としては、特に限定されないが、前記樹脂を溶剤に溶解した樹脂ワニスを、例えば、スプレー装置、シャワー装置、キスコーター、コンマコーターなどの公知の装置を用いて塗工した後、８０～１３０℃程度で加熱乾燥する方法等が挙げられる。なお、前記加熱乾燥後の樹脂含浸紙には、当該樹脂含浸紙全体の重さを１００質量％としたときに、２～６質量％の揮発分（溶剤）が残存する事が好ましい。これにより、樹脂含浸紙の取り扱いが容易になり、また加熱成形時において、第１の面側に担持させたメラミン樹脂の樹脂フローが向上する事で化粧板の意匠外観・表面光沢度が良好となるからである。揮発分が２％以下では樹脂含浸紙が割れ易く取り扱いが困難となり、樹脂フローの低下もあり外観形成に支障が生じる。また、揮発分が６％以上にした場合、成形後の乾燥環境下では、化粧板反り（シートカール）が増大しやすくなり、７．５％以上では化粧板外観での光沢転写性に揮発分の影響が生じて来る。

【００１６】
前記メラミン樹脂を含有する樹脂を溶解する溶剤としては、特に限定されないが、例えば、水、メタノール等が挙げられる。中でも水が好ましい。また、悪影響を及ぼさない範囲で貧溶媒を使用しても構わない。前記樹脂ワニスの固形分（溶剤を除く全成分）は、特に限定されないが、前記樹脂ワニスの３０～７０質量％が好ましく、特に４５～６０質量％が好ましい。これにより、樹脂ワニスの基材への含浸性を向上できる。

【００１７】
本発明の表面化粧層材料は、表面化粧層基材の意匠面と反対側である第２の面側には、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分が担持されてなる。なお、本発明において、熱可塑性エマルジョン樹脂とは、熱可塑性樹脂を含むが溶剤に分散してエマルジョン状態となったものである。また、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分とは、熱可塑性エマルジョン樹脂から溶剤を除いた成分を意味する。

【００１８】
熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、エマルジョン樹脂粒子として存在する成分を含み、金属や各種素材との接着特性を有し、メラミン化粧板に柔軟性を付与する。従って、第２の面側には、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分が担持することにより、表面化粧層と第１の金属層との接着強度を向上させることができるとともに、メラミン化粧板の曲げ加工性を向上させることができる。

【００１９】
前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分には、特に限定されないが、例えば、アクリル

樹脂、ウレタン樹脂、酢酸ビニル系共重合体、ウレタンアクリル複合粒子、スチレンブタジエンゴム（ＳＢＲ）、ニトリルゴム（ＮＢＲ）等の熱可塑性樹脂のエマルジョン粒子が挙げられる。これらの中でもウレタンアクリル複合粒子が好ましい。本発明において、ウレタンアクリル複合粒子とは、単一粒子内にアクリル樹脂とウレタン樹脂との異相構造を有するものを意味する。ウレタン樹脂とアクリル樹脂とは、各々が芯材層との接着強度が高いため、ウレタンアクリル複合粒子を用いることで、芯材層との良好な接着強度を発現することができる。さらに、ウレタン樹脂は、特に強靭性、弾性、柔軟性に優れ、アクリル樹脂は、特に透明性、耐久性、耐候性、耐薬品性、造膜性に優れる。また、本発明において「異相構造」とは、１個の粒子内に異なる種類の樹脂からなる相が複数存在する構造を意味し、例えば、コアシェル構造、局在構造、海島構造等が挙げられる。また、前記ウレタンアクリル複合粒子が、表面化粧層材料の第１の面側に担持された時の粒子間の配列状態は、特に限定されないが、例えば、直鎖構造等が挙げられる。粒子の構造及び粒子間の配列状態は、例えば走査型電子顕微鏡（ＳＥＭ）により確認することができる。これらの中でも、前記ウレタンアクリル複合粒子は、アクリル成分をコアとし、ウレタン成分をシェルとするコアシェル構造を有する水性クリヤータイプであることが特に好ましい。ウレタンアクリル複合粒子が上記コアシェル構造であると、表面化粧層材料の第２の面側に担持させたときに、表面外郭がウレタン組成となるので、表面化粧層材料の第２の面側は、ウレタン樹脂及びアクリル樹脂の両方の特性を有しつつ、外郭にウレタン樹脂の特性が付与される。なお、本発明において「水性クリヤー」とは、樹脂液は水溶性であり水分を飛ばした後の塗膜は非水性で、かつ下地の色柄が明らかに識別出来る程の透明性を持つ樹脂水溶液を意味する。表面化粧層材料の第２の面側に担持される樹脂が水性クリヤータイプであることにより、表面化粧層が有する意匠面の色調に及ぼす影響を抑制することができる。

【００２０】

なお、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分としては、これらの中の１種類が単独で含まれるもの用いることもできるし、異なる２種類以上の熱可塑性樹脂を混合して含むもの用いることもできる。

また、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分には、上記熱可塑性樹脂のエマルジョン粒子以外にも、必要に応じて少量の増粘剤、浸透促進剤、消泡剤等を含んでいても良い。

【００２１】

前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、平均粒径が３０～１００ｎｍのエマルジョン樹脂粒子を含むことが好ましく、前記エマルジョン樹脂粒子の平均粒径は、６０～９０ｎｍであることが特に好ましい。これにより、表面化粧層基材の繊維間への含浸性が向上し、より表面化粧層基材の内部に含浸させることができるため、表面化粧層に良好な柔軟性を付与することができる。

【００２２】

また、前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分は、非水溶性であることが好ましい。これにより、熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分が表面化粧層材料の第１の面側へと移行して、第１の面側に担持されているメラミン樹脂と混合して、第１の面側のメラミン樹脂による表面性能を損なうことを防止することができる。

【００２３】

熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分を表面化粧層基材の第２の面側に担持させる方法としては、特に限定されず、メラミン樹脂を含有する樹脂を表面化粧層基材の第１の面側に担持させる上述の方法と同様にして行うことができる。つまり、溶剤に溶解されたエマルジョン状態の前記熱可塑性エマルジョン樹脂を塗工、加熱乾燥する方法等が挙げられる。なお、前記加熱乾燥後の樹脂含浸紙には、当該樹脂含浸紙全体の重さを１００質量％としたときに、２～６質量％の揮発分が残存することが好ましい。これにより、樹脂含浸紙の取り扱いが容易になり、また加熱成形時において、第１の面側に担持させたメラミン樹脂の樹脂フローが向上する事で化粧板の意匠外観・表面光沢度が良好となるからである。

【００２４】

前記熱可塑性エマルジョン樹脂に用いられる溶剤としては、特に限定されないが、例えば、水等が挙げられる。また、悪影響を及ぼさない範囲で貧溶媒を使用しても構わない。前記熱可塑性エマルジョン樹脂の固形分（溶剤を除く全成分）は、特に限定されないが、前記熱可塑性エマルジョン樹脂の２５～６０質量％が好ましく、特に３０～４５質量％が好ましい。これにより、前記熱可塑性エマルジョン樹脂の基材への含浸性を向上できる。

【００２５】

次に、第１の金属層について説明する。

本発明の化粧パネルには、第１の金属層を用いる。これにより、雰囲気中からの吸湿を抑え、吸湿による膨潤を防ぎ、化粧パネル表面のフクレ発生を防止させることができる。

第１の金属層を形成する金属としては、例えば、アルミニウム、銅、ステンレスなどが挙げられる。これらの中でも、汎用性、経時安定性、価格などの点から、アルミニウムを用いることが好ましい。

【００２６】

第１の金属層の厚みは特に制限はないが、０．３～０．８ｍｍであることが好ましい。これにより、本発明の化粧パネルに良好な不燃性を付与することができる。また、化粧パネルの機械的強度を向上させることができる。

第１の金属層としては、このような厚みを有する金属箔、金属板などを用いることができる。

【００２７】

次に、本発明の化粧パネルで用いられる芯材層について説明する。

ここで用いられる芯材層の厚みは、１．０～６．０ｍｍである。２．０～４．０ｍｍであることがさらに好ましい。これにより、発熱量を抑制することができ、上記第１の金属層とともに用いることにより化粧パネルに充分な不燃性を付与することができる。

ここで芯材層としては、例えば以下の三形態のものを適用することができる。

【００２８】

第一の形態の芯材層は、本発明における中間コア層は、所定の厚みを有する樹脂含浸紙の層であり、通常は、接着含浸紙、フェノール樹脂含浸紙、接着含浸紙からなる。フェノール樹脂含浸紙は、通常、１～４プライである。接着含浸紙とは、金属薄板と樹脂含浸紙とを接着するものであり、通常、接着性の良好なフェノール樹脂含浸紙又はエポキシ樹脂含浸紙である。接着性の良好なフェノール樹脂含浸紙は、通常のフェノール樹脂含浸紙に比べて樹脂分を高くし揮発分を小さくすることにより、金属板との接着力を大きくしたものである。

【００２９】

第二の形態の芯材層は、フェノール樹脂を板状に発泡硬化したフェノール樹脂発泡体である。

ここで用いられるフェノール樹脂としては、レゾール型フェノール樹脂が好ましい。具体的には、フェノールとホルムアルデヒドとを原料として、塩基性触媒の存在下で４０～１００℃の温度範囲で重合させたものを好適に用いることができる。発泡剤としては水を用い、発泡に適した量の水分を添加する。このほか、界面活性剤、酸硬化触媒などを添加して得られる発泡性フェノール樹脂組成物を原料とすることができる。

フェノール樹脂発泡体は、上記発泡性フェノール樹脂組成物を調製した混合装置などから所定量吐出させた後、所定厚みになるように上下方向から圧力を加え、例えば１４０℃程度の温度で板状に成形することにより得ることができる。なお、フェノール樹脂発泡体の両面には前記接着含浸紙を配置しても良い。

芯材層としてこの形態のものを用いる場合、形成される芯材層の厚みとしては、例えば、２．０～５．０ｍｍとすることができる。

【００３０】

第三の形態の芯材層は、ポリカーボネート樹脂を板状に発泡硬化したポリカーボネート樹脂発泡体である。

主原料として使用される前記ポリカーボネート系樹脂は、炭酸とグリコール又はビスフェノールから形成されるポリカーボネートである。そして、分子鎖にジフェニルアルカンを有する芳香族ポリカーボネートは、結晶性が高く高融点の上に、耐熱性、耐候性及び耐酸性に優れているから好適である。このようなポリカーボネートとしては、２，２－ビス（４－オキシフェニル）プロパン（別名ビスフェノールＡ）、２，２－ビス（４－オキシフェニル）ブタン、１，１－ビス（４－オキシフェニル）シクロヘキサン、１，１－ビス（４－オキシフェニル）イソブタン、１，１－ビス（４－オキシフェニル）エタン等のビスフェノールから誘導されるポリカーボネートが例示される。

【００３１】

本発明に用いられる粉体状のポリカーボネート系樹脂としてはふるい分け法による５０％径（D50）で表したときの平均粒子径が１００～１０００μｍの範囲にあるものが好ましく、１５０～２５０μｍの範囲にあるものがより好ましい。平均粒子径が１００μｍ未満の場合、押出機への原料樹脂の供給量を一定にすることが困難であり、サージング等を起こしてしまい安定して押出発泡体を得ることが困難となるおそれがあり、平均粒子径が１０００μｍを超える場合には樹脂が流動可能な温度の低温側での加熱では押出機内の樹脂の溶融が不十分なものとなり、良好な押出発泡体を得ることが困難となるおそれがある。上記範囲の平均粒子径を有する粉体状のポリカーボネート系樹脂を得る方法としては、重合反応による樹脂の製造過程において樹脂を粉体状に生成させ、これを回収、乾燥した後ふるい分けにより所望の平均粒子径のものを得る方法や、樹脂を一端ペレット造粒した後、ミルにより粉砕し、粉砕物より所望の平均粒子径のものを得る方法等が挙げられる。

【００３２】

発泡剤としては、一般的には、揮発性発泡剤や無機発泡剤が使用できる。揮発性発泡剤としては、具体的には、脂肪族炭化水素、脂環式炭化水素、芳香族炭化水素、脂肪族アルコール、脂肪族ケトン、ハロゲン化炭化水素などがある。脂肪族炭化水素としては、プロパン、ｎ－ブタン、ｉ－ブタン、ｎ－ペンタン、ｉ－ペンタン、ヘキサンなどを挙げることができる。脂環式炭化水素としては、シクロブタン、シクロペンタン、シクロヘキサンなどを挙げることができる。芳香族炭化水素としては、ベンゼン、トルエン、キシレンなどを挙げることができる。脂肪族アルコールとしては、メタノール、エタノール、プロパノールなどを挙げることができる。脂肪族ケトンとしては、アセトン、メチルエチルケトンなどを挙げることができる。ハロゲン化炭化水素としては、1-クロロ-1,1-ジフロロエタン、ペンタフルオロエタン、1,1,1,2,-テトラフルオロエタン、1,1-ジフルオロエタンなどを挙げることができる。

【００３３】

無機発泡剤としては、炭酸ガス、窒素ガス等の無機ガス等が挙げられる。以上に詳記した発泡剤は、単独又は二種以上混合して使用可能であり、例えば無機発泡剤と揮発性発泡剤のように異なった型の発泡剤の併用も可能である。

芯材層としてこの形態のものを用いる場合、形成される芯材層の厚みとしては、例えば、２．０～５．０ｍｍとすることができる。なお、ポリカーボネート樹脂発泡体の両面には前記接着含浸紙を配置しても良い。

【００３４】

次に、第２の金属層について説明する。

本発明の化粧パネルは、さらに、上記芯材層側最外面に第２の金属層を有するものとすることができる。これにより、化粧パネルにさらに高い機械的強度を付与することができる。

第２の金属層を形成する金属としては、例えば、アルミニウム、銅、ステンレスなどが挙げられる。これらの中でも、汎用性、経時安定性、価格などの点から、アルミニウムを用いることが好ましい。

第２の金属層の厚みは特に限定されないが、例えば、０．３～３．０ｍｍとすることができる。０．３～０．５ｍｍであることがさらに好ましい。

第２の金属層としては、このような厚みを有する金属箔、金属板などを用いることがで

きる。
【００３５】
本発明の化粧パネルの製造方法としては特に限定されないが、例えば、表面化粧層及び、第１の金属層を予め積層して化粧シートを製造し、これを、芯材層などと積層することにより製造することができる。
具体的には、上記化粧シートは、表面化粧層の意匠面を外側に配し、この意匠面と反対側に第１の金属層をこの順で重ねあわせたものを、成形温度１３８～１５２℃、成形圧力６．５～９．０ＭＰａにて加熱加圧成形することにより製造することができる。
そして、本発明の化粧パネルは、得られた化粧シートの意匠面と反対側に、芯材層と第２の金属層を積層することにより製造することができる。
【００３６】
化粧シートと、芯材層などとを積層する方法としては特に限定されないが、上記各構成を上記順序で重ね合わせた後、コールドプレスにて０．１～０．５ＭＰａで圧着する方法などが挙げられる。
【実施例】
【００３７】
以下に、本発明を実施例により説明する。
【００３８】
（実施例１）
表面化粧層基材として、米坪８０ｇ／ｍ^{2}の酸化チタン含有化粧紙を用いた。
上記基材の第一の面側（意匠面側）には、メラミン樹脂（反応モル比１．４、樹脂固形分５０重量％）を固形分で５０ｇ／ｍ^{2}塗工した。
上記基材の第二の面側には、ウレタンアクリル樹脂エマルジョンを含有する水性クリヤー（中央理化工業社製「ＳＵ－１００」、平均粒径８４ｎｍ）を固形分で４０ｇ／ｍ^{2}塗工し、加熱乾燥して、表面化粧層用含浸紙１を得た。
一方、米坪１９０ｇ／ｍ^{2}の未晒しクラフト紙からなる基材に、フェノールに対するホルムアルデヒドのモル比１．３、粘度３８ｃｐｓ／２０℃の水溶性フェノール樹脂をメタノールにより粘度１９ｃｐｓ／３４℃に調整した含浸用フェノール樹脂ワニスを含浸し、加熱乾燥して、樹脂量３０％、揮発分７％のフェノール樹脂含浸紙２を得た。
また、米坪１４５ｇ／ｍ^{2}の未晒しクラフト紙からなる基材に、フェノールに対するホルムアルデヒドのモル比１．２にて乳化反応し、粘度１２０ｃｐｓ／２０℃の脱水濃縮タイプのフェノール樹脂ワニスを得た後、メタノールにより粘度２７ｃｐｓ／３５℃に調整した含浸用フェノール樹脂ワニスを含浸し、加熱乾燥して、樹脂量４８％、揮発分５％の接着含浸紙３を得た。
【００３９】
これらの表面化粧層用含浸紙１、接着含浸紙３に続いて、第１の金属層として両面サンディングされた厚さ０．８ｍｍアルミ板（ＪＩＳ Ｈ４０００に規定されるＡ３００３Ｐ Ｈ１６）を挿入し、フェノール樹脂含浸紙２を３枚、接着含浸紙３の順に組み込み、続いて第２の金属層として０．８ｍｍアルミ板（ＪＩＳ Ｈ４０００に規定されるＡ３００３Ｐ Ｈ１６、片面サンディング処理品）を順次重ね合わせた後に、通常の高圧メラミン樹脂化粧板の加圧成形と同様にして、ステンレス艶消し板と表面化粧層用含浸紙１が接触する様に、かつ、このステンレス板間に、当該化粧板構成素材セットを背中合わせに２組ずつ組み込んだ。プレスは、圧力８．０ＭＰａに保持した。熱盤温度を１６０℃とし、製品最高温度が１４２℃になるまで加熱した後、冷却し、厚さ３．１ｍｍの金属ベースメラミン樹脂化粧板を得た。
【００４０】
（実施例２）
実施例１と同様にして表面化粧層用含浸紙１及び接着含浸紙３を得た。
次に、液状レゾール型フェノール樹脂（ＰＲ－５４０７０Ｓ、住友ベークライト株式会社製）に界面活性剤を添加した。そのフェノール樹脂と発泡剤、酸触媒をミキサーにて混合

し、走行する上記の各種合成繊維不織布面材上に連続的に吐出し、さらにその上を同一の合成繊維製不織布面材にて被覆して連続積層体となし、次いでこの連続積層体を所定の温度に設定されたダブルコンベア間を挟持通過せしめて、発泡硬化させ厚み約４ｍｍのフェノール樹脂積層発泡板を得た。得られた発泡板を、長さ約１２０ｃｍに切断し、さらに８５℃にて３時間加熱処理して、硬化完了せしめた。

【００４１】

これらの表面化粧層用含浸紙１、接着含浸紙３に続いて、第１の金属層として両面サンディングされた厚さ０．８ｍｍアルミ板（ＪＩＳ Ｈ４０００に規定されるＡ３００３Ｐ Ｈ１６）を挿入し、先に得られたフェノール樹脂発泡板、接着含浸紙３の順に組み込み、続いて第２の金属層として０．８ｍｍアルミ板（ＪＩＳ Ｈ４０００に規定されるＡ３００３Ｐ Ｈ１６、片面サンディング処理品）を順次重ね合わせた後に、通常の高圧メラミン樹脂化粧板の加圧成形と同様にして、ステンレス艶消し板と表面化粧層用含浸紙１が接触する様に、かつ、このステンレス板間に、当該化粧板構成素材セットを背中合わせに２組ずつ組み込んだ。プレスは、圧力８．０ＭＰａ に保持した。熱盤温度を１６０℃とし、製品最高温度が１４２℃になるまで加熱した後、冷却し、厚さ５．１ｍｍの金属ベースメラミン樹脂化粧板を得た。

【００４２】

（実施例３）

実施例１と同様にして表面化粧層用含浸紙１及び接着含浸紙３を得た。

粘度平均分子量２９０００のポリカーボネート樹脂１００重量部に、気泡調整剤としてタルク０．０２重量部を加え、これを押出機内で加熱、溶融、混合してから、ｎ－ペンタンを０．６０〔モル／ｋｇ（樹脂）〕となる様に押出機内に圧入し、樹脂温度２２０℃で押出機先端のサアーキュラーダイから発泡剤を含浸した樹脂を管状に押出し、押出された管状発泡体の内外表面をエアーにより冷却しながら直径２００ｍｍのマンドレルで引き取ってから、流れ方向に沿って切り開いて、シート状発泡体を得た。得られた発泡板の密度は０．１５ｇ／ｃｍ^2、厚みは２．３ｍｍであった。

【００４３】

これらの表面化粧層用含浸紙１、接着含浸紙３に続いて、第１の金属層として両面サンディングされた厚さ０．８ｍｍアルミ板（ＪＩＳ Ｈ４０００に規定されるＡ３００３Ｐ Ｈ１６）を挿入し、先に得られたポリカーボネート樹脂発泡板、接着含浸紙３の順に組み込み、続いて第２の金属層として０．８ｍｍアルミ板（ＪＩＳ Ｈ４０００に規定されるＡ３００３Ｐ Ｈ１６、片面サンディング処理品）を順次重ね合わせた後に、通常の高圧メラミン樹脂化粧板の加圧成形と同様にして、ステンレス艶消し板と表面化粧層用含浸紙１が接触する様に、かつ、このステンレス板間に、当該化粧板構成素材セットを背中合わせに２組ずつ組み込んだ。プレスは、圧力８．０ＭＰａ に保持した。熱盤温度を１６０℃とし、製品最高温度が１４２℃になるまで加熱した後、冷却し、厚さ５．３ｍｍの金属ベースメラミン樹脂化粧板を得た。

【００４４】

（比較例１）

表面化粧層基材として、米坪８０ｇ／ｍ^{2}の酸化チタン含有化粧紙を用いた。

上記基材の第一と第二の面にメラミン樹脂（反応モル比１．４、樹脂固形分５０重量％）を固形分で各５５ｇ／ｍ^{2}ずつ、計１１０ｇ／ｍ^{2}塗工した。

また、米坪１４６ｇ／ｍ^{2}のクラフト紙を用い、これにレゾール型フェノール樹脂を固形分で１１０ｇ／ｍ^{2}塗工した接着層材料を調製した。

上記で得られた表面化粧層材料、この表面化粧層材料の第二の面側に上記接着層材料、さらに、実施例２で用いたアルミニウム層のプライマー処理を施した側を接着層材料に重ね合わせ、

アルミニウム箔面側に、フェノール含浸紙３枚を重ね合わせ、さらにフェノール含浸紙側に、表面をエポキシ樹脂によるプライマー処理を施した厚み０．３ｍｍのアルミニウム箔のプライマー処理面を重ね合わせ、プレスは、圧力８．０ＭＰａに保持した。熱盤温度を

１６０℃とし、製品最高温度が１４２℃になるまで加熱した後、冷却し、厚さ３．０ｍｍの金属ベースメラミン樹脂化粧板を得た。

【００４５】

（比較例２）

表面化粧層基材として、米坪８０ｇ／ｍ^{2}の酸化チタン含有化粧紙を用いた。

上記基材の第一と第二の面にメラミン樹脂（反応モル比１．４、樹脂固形分５０重量％）を固形分で各５５ｇ／ｍ^{2}ずつ、計１１０ｇ／ｍ^{2}塗工して表面化粧層材料を得た。

上記で得られた表面化粧層材料と、実施例２で用いたアルミニウム層のプライマー処理を施した側を表面化粧層材料の第二の面側にアルミニウム箔のプライマー処理面を重ね合わせ、アルミニウム箔面側に、実施例２で用いたフェノール樹脂発泡体を重ね合わせ、さらにフェノール含浸紙側に、表面をエポキシ樹脂によるプライマー処理を施した厚み０．３ｍｍのアルミニウム箔のプライマー処理面を重ね合わせ、プレスは、圧力８．０ＭＰａに保持した。熱盤温度を１６０℃とし、製品最高温度が１４２℃になるまで加熱した後、冷却し、厚さ３．０ｍｍの金属ベースメラミン樹脂化粧板パネル材を得た。

【００４６】

以上の実施例１、２、３、比較例１、２で得られた金属ベースメラミン樹脂化粧板について特性を評価した。その結果を表１に示す。

【００４７】

【表１】

試験項目			単位	合格基準	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
厚み			mm	—	3.1	5.1	5.3	3.0	3.0
不燃性試験	発熱性試験	総発熱量	MJ/m^2	8MJ/m^{2}以下	5.8	4.0	5.0	6.0	5.0
		200KW/m^{2}超過時間	秒	10秒未満	3	4	5	4	5
		裏面に達する亀裂・穴の有無	—	無し	無し	無し	無し	無し	無し
	ガス有害性試験	マウスの平均行動停止時間	分	6.8分以上	10	10	11	10	12
鉛筆硬度			—	—	5H	5H	5H	5H	5H
曲げ強度試験			MPa	180MPa以上	282	210	221	278	208
曲げ成形性（外曲げ200mmR）			—	割れなし	割れなし	割れなし	割れなし	割れあり	割れあり
総合判定（○:合格、×:不合格）			—	—	○	○	○	×	×

【００４８】

（試験方法）

１．不燃性試験

日本建築総合試験場の業務標準「防耐火性能試験・評価業務方法書」４．１０　不燃性能試験・評価方法における、（２）ｉｉ）４．１０．２　の発熱性試験・評価方法　及び　４．１０．３　のガス有害性試験・評価方法、により実施した。

上記業務標準「防耐火性能試験・評価業務方法書」の上記項目には、建築基準法第２条第９号（不燃材料）の規定に基づく認定に係わる性能評価方法について記載されている。

２．鉛筆硬度試験

ＪＩＳ　Ｋ５６００－５－４［塗料一般試験方法－第５部：塗膜の機械的性質－第４節

：引っかき硬度（鉛筆法）］に準拠して、化粧パネル表面の意匠面について鉛筆硬度試験を行った。

３．曲げ強度試験

ＪＩＳ　Ｋ７１７１（プラスチック－曲げ特性の求め方）に準拠して、曲げ強度を測定した。

４．曲げ成形性試験

室温（２５℃）、２００ｍｍＲにて外曲げ成形を行い、意匠面の割れの有無を確認した。

上記表１に示す結果から明らかなように、実施例１、２、３で得られた試料は、不燃性が基準等に適合し、曲げ成形性も良好であった。

これに対して、比較例１、２で得られた試料は、不燃性は良好だが曲げ成形性が低下した。

【産業上の利用可能性】

【００４９】

本発明による化粧パネルは、良好な曲げ加工性、不燃性、曲げ強度を有したものである。

そして、表面化粧層には、従来の化粧板と同様の表面化粧層基材が使用できるため、豊富な色柄から自由に選択でき、且つ、車両等における不燃性を有する材料の規制を受ける天井、壁等の用途に広く適用することができるものである。

【図１】

