

(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2004-148751

(P2004-148751A)

(43) 公開日 平成16年5月27日(2004.5.27)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 3 2 B 15/08	B 3 2 B 15/08 1 O 5 Z	2 B 0 0 2
B 2 7 D 5/00	B 2 7 D 5/00	2 B 2 5 O
B 2 7 M 3/00	B 2 7 M 3/00 B	2 E 1 1 O
B 3 2 B 33/00	B 2 7 M 3/00 N	4 F 1 0 O
E O 4 F 13/08	B 3 2 B 33/00	
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2002-318618 (P2002-318618)	(71) 出願人	000100698
(22) 出願日	平成14年10月31日 (2002.10.31)		アイカ工業株式会社
			愛知県西春日井郡新川町西堀江2288番地
		(72) 発明者	本間 勝己
			愛知県海部郡菰田町大字上萱津字深見24番地アイカ工業株式会社内
		(72) 発明者	三橋 恒夫
			愛知県海部郡菰田町大字上萱津字深見24番地アイカ工業株式会社内
		Fターム(参考)	2B002 AA03 AA04 AA14 BB04
			2B250 AA01 AA13 BA00 BA03 CA11
			DA04
			最終頁に続く

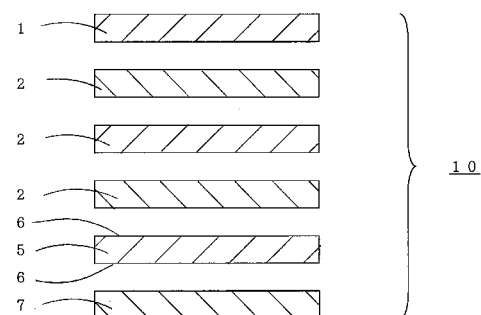
(54) 【発明の名称】 磁性化粧板及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】化粧板を金属製躯体に接合するにあたり、施工する際の微妙なズレを修正しながら行い、また、化粧層の柄、色に飽きた場合や、取り替えを必要とするときは容易に交換することができるものとする。

【解決手段】下から順に、樹脂含浸コア紙(2)に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を塗布した磁性コア紙(7)、金属シート(5)、樹脂含浸コア紙(2)、樹脂含浸化粧紙(1)を積層し、熱圧成形後に着磁処理する。該強磁性粉末として、フェライト粉末、希土類粉末を用いる。また、磁性コア紙(7)の代わりに、クラフト紙に、強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を含浸した磁性樹脂含浸コア紙(7')を用いる。金属シート(5)としては透磁率が5以上のものが特に好ましい。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

下から順に、樹脂含浸コア紙（２）に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を塗布した磁性コア紙（７）或いはコア紙に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を含浸した磁性樹脂含浸コア紙（７'）、金属シート（５）、樹脂含浸コア紙（２）、樹脂含浸化粧紙（１）を積層し、熱圧成形後に着磁処理してなることを特徴とする磁性化粧板（１０）。

【請求項 2】

該強磁性粉末がフェライト粉末或いは希土類粉末であることを特徴とする請求項 1 記載の磁性化粧板（１０）。

【請求項 3】

下から、樹脂含浸コア紙（２）に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を塗布した磁性コア紙（７）或いはコア紙に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を含浸した磁性樹脂含浸コア紙（７'）、金属シート（５）、樹脂含浸コア紙（２）、樹脂含浸化粧紙（１）を順次積層し、熱圧成形後に着磁処理することを特徴とする磁性化粧板（１０）の製造方法。

【請求項 4】

該強磁性粉末がフェライト粉末或いは希土類粉末であることを特徴とする請求項 3 記載の磁性化粧板（１０）の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本発明は磁性化粧板及びその製造方法に関する。

【0002】**【従来の技術】****【特許文献 1】特開平 9 - 1743 号公報**

これまで壁面、テーブルなどの表面に接着する熱硬化性樹脂化粧板として、例えばメラミン樹脂化粧板が知られている。この化粧板の大部分は合板やパーティクルボードなどの木質系の躯体や基材に接着されており金属面への接着はスチールデスクなど極特異な例を除きほとんどなかった。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

これは金属製の柱や金属製の壁面への施工は、金属製躯体は木質系のものに比べ多孔質でないため接着剤が浸みこまず接着剤が固化するまで時間がかかり、化粧板のズレが起こるため、微妙なズレを修正しながら位置合わせを必要とする施工方法はかなりの熟練度を要し、施工費用がかさむためであった。

【0004】

かような問題を解消する方法としてマジックテープ（登録商標）を用いる方法があるが、雄雌のテープの接合が強すぎて微妙なズレを修正しながら位置合わせすることができないため脱着を繰り返して施工しなければならず、施工面積が大きくなればなるほど難しくなり、以外と簡単に思える方法であるにもかかわらず、かえって熟練度を要するものとなっていた。

またマジックテープ（登録商標）は厚みが 5 ~ 8 mm もあり接着剤と併用する場合には、空隙部分にマジックテープ（登録商標）の厚みの分だけ下地に接着剤を塗布しなければならず、接着剤の使用量が膨大なものになっていた。

【0005】

本発明はかかる状況に鑑み検討されたもので、化粧板を金属製躯体に接合する際、微妙なズレを修正しながら位置合わせができ、素人でも施工できる化粧板を提供するものであり、裏面が磁性化された化粧板を得ることを目的とする。

【0006】

ここで、本発明に近い従来技術として特開平 9 - 1743 号公報があり、基体の表面に化

10

20

30

40

50

粧層を設け、基体の裏面に鉄粉層を設けて、化粧層に磁石が吸着可能になるようにして、メモ、貼り紙などを保持できる化粧板が開示されている。

しかしながら、本発明のように、化粧板そのものの裏面を着磁したものではない。

【0007】

【課題を解決するための手段】

すなわち、請求項1記載の発明は、下から順に、樹脂含浸コア紙(2)に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を塗布した磁性コア紙(7)或いはコア紙に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を含浸した磁性樹脂含浸コア紙(7')、金属シート(5)、樹脂含浸コア紙(2)、樹脂含浸化粧紙(1)を積層し、熱圧成形後に着磁処理してなることを特徴とする磁性化粧板(10)である。

10

また、請求項2記載の発明は、該強磁性粉末がフェライト粉末或いは希土類粉末であることを特徴とする請求項1記載の磁性化粧板(10)である。

更に、請求項3記載の発明は、下から、樹脂含浸コア紙(2)に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を塗布した磁性コア紙(7)或いはコア紙に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を含浸した磁性樹脂含浸コア紙(7')、金属シート(5)、樹脂含浸コア紙(2)、樹脂含浸化粧紙(1)を順次積層し、熱圧成形後に着磁処理することを特徴とする磁性化粧板(10)の製造である。

更にまた、請求項4記載の発明は、該強磁性粉末がフェライト粉末或いは希土類粉末であることを特徴とする請求項3記載の磁性化粧板(10)の製造方法である。

【0008】

20

以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明する。

図1は本発明の磁性化粧板(10)の分解構成断面図である。下から順に、樹脂含浸コア紙に磁性樹脂を塗布した磁性コア(7)、両面にプライマー(6)を塗布した金属シート(5)、熱硬化性樹脂含浸コア紙(2)、樹脂含浸化粧紙(1)より構成されている。尚、図示はしないが、化粧紙の色、柄を保護し耐摩耗性を向上させる目的で、樹脂含浸化粧紙(1)の上に樹脂含浸表面紙を積層してもよい。

図2は、樹脂含浸コア紙に磁性樹脂を塗布した磁性コア(7)に代えて、コア紙に強磁性粉末を樹脂中に分散した磁性樹脂を含浸した磁性樹脂含浸コア紙(7')を用いた磁性化粧板(10')の分解構成断面図である。

【0009】

30

磁性コア紙(7)は、化粧板用のクラフト紙、不織布などのコア紙に熱硬化性樹脂を主成分とする樹脂液を含浸した樹脂含浸コア紙(2)に、熱硬化性樹脂を主成分とする樹脂液に強磁性粉末を配合したものを、リバースコート、グラビアコート、バーコート、カーテンフローコート、ナイフコートなどのコーティング方法により塗布したものである。

また、磁性樹脂含浸コア紙(7')は、化粧板用のクラフト紙、不織布などのコア紙に熱硬化性樹脂を主成分とする樹脂液に強磁性粉末を配合した磁性樹脂を公知の手段により、含浸し、乾燥したものである。

【0010】

使用される熱硬化性樹脂としては、化粧板用に供される熱硬化性樹脂、例えば、アミノホルムアルデヒド樹脂、フェノール樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ジアリルフタレート樹脂などが挙げられる。中でも、耐熱性、強度などの諸物性に優れるアミノホルムアルデヒド樹脂或いはフェノール樹脂を選択するのが好ましく、アミノホルムアルデヒド樹脂としてはアミノ化合物、例えばメラミン、尿素、ベンゾグアナミン、アセトグアナミンなどとホルムアルデヒドを反応させた初期縮合物のほか、メチルアルコール、エチルアルコールなどの低級アルコールによるエテル化、パラトルエンスルホンアミドなどの可塑化を促す反応性変性剤で変性されたものが適用できる。

40

【0011】

フェノール樹脂は、フェノール類とアルデヒド類とをフェノール性水酸基1モルに対してアルデヒド類を1～1.3モルの割合で塩基性触媒下にて反応させて得られるもので、フェノール類としては、フェノール、クレゾール、キシレノール、オクチルフェノール、フ

50

ェニルフェノール、ビスフェノールA、ビスフェノールS、ビスフェノールFなどが挙げられ、アルデヒド類としては、ホルムアルデヒド、パラホルムアルデヒド、グリオキザール、トリオキザールなどが挙げられる。

更に、必要に応じてパラスルフォンアミド、桐油、燐酸エステル類、グリコール類などの可塑化を促す変性剤で変性されたものも適用でき、塩基性触媒としては、ナトリウム、カリウムなどのアルカリ金属、及びマグネシウム、カルシウムなどのアルカリ土類金属の酸化物や水酸化物、及びトリエチルアミン、トリエタノールアミンなどのアミン類、アンモニアが挙げられる。

【0012】

不飽和ポリエステル樹脂は、不飽和二塩基酸及び/又はその酸無水物などと、必要に応じて用いられるその他の飽和酸及び/又はその酸無水物とを含む酸成分と、多価アルコールとを窒素やアルゴンなどの不活性ガス雰囲気下で160～230 程度、好ましくは210～230 で常法に従い脱水縮合反応させた不飽和ポリエステルに、モノマー、重合開始剤などを配合したものが挙げられる。

不飽和二塩基酸及びその酸無水物としては、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸、無水マレイン酸などが挙げられ、必要に応じて用いられるその他の飽和酸及び/又はその酸無水物としては、無水フタル酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、テトラヒドロ無水フタル酸、ヘキサヒドロ無水フタル酸、ヘキサヒドロフタル酸、テトラヒドロ無水フタル酸、テトラヒドロフタル酸、アジピン酸、セバチン酸などの飽和二塩基酸などが挙げられる。

多価アルコールとしては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、2,3-ブタンジオール、1,5-ペンタジオール、1,6-ヘキサジオール、トリエチレングリコール、ネオペンチルグリコールなどの二価アルコール、グリセリン、トリメチロールプロパンなどの三価アルコール、ペンタエリスリトールなどの四価アルコールなどが挙げられる。

【0013】

本発明で用いる強磁性粉末とは、磁性体中に磁気モーメントを有する磁性原子の原子磁気モーメント配列から、磁性体内部で磁化をひとりで作り上げる性質を示すものをいい、具体的には、フェライト粉末、希土類粉末、アルニコ粉末などが挙げられるが、磁性化粧板(10、10')の面積が大きくなればなるほど、また、厚みが厚くなればなるほど重くなるため高磁力が必要とされ、磁性層の膜厚を薄膜化した際に、十分な磁力による吸着力を得るため、アルニコ粉末に比べ磁束密度の大きいフェライト粉末や希土類粉末がとりわけ好ましい。これらの強磁性粉末はシラン系カップリング剤、チタネート系カップリング剤などで表面処理が施されてもよい。

【0014】

アルニコ粉末は、アルミニウム、ニッケル、コバルト、鉄などを主成分とし、鑄造後、燃焼されたものを粉砕したものである。

【0015】

フェライト粉末は、高純度の鉄酸化物粉末に、コバルト、マンガン、ニッケル、亜鉛、バリウム、ストロンチウムなどの二価の陽イオン金属の酸化物を微量添加して、混合、仮焼成したものを粉砕して、1μ程度のきわめて細かな微粒子にしたものである。

【0016】

希土類粉末は、スカンジウム、イットリウム、ランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウム、プロメチウム、サマリウム、ユーロピウム、ガドリウム、テルビウム、ジスプロジウム、ホルミウム、エルビウム、ツリウム、イッテルビウム、ルテチウムなどの希土類金属を磁性材料に混ぜ合わせたものである。とりわけ、サマリウム-コバルト系、サマリウム-鉄-窒素系、ネオジウム-鉄-ボロン系、セリウム-コバルト系、イットリウム-コバルト系などが好ましい。

【0017】

10

20

30

40

50

強磁性粉末の大きさはりん片状の場合、厚みは $1 \sim 50 \mu\text{m}$ 、幅は $50 \sim 500 \mu\text{m}$ 、また、球状の場合、平均粒径は $0.1 \sim 40 \mu\text{m}$ が好ましく、この範囲であれば熱硬化性樹脂を主成分とする樹脂液に均一に分散でき、磁気特性も適切なものとなる。小さすぎると、磁気特性が低下しやすく、大きすぎると、強磁性粉末の配向性が悪くなる。粉末化は、ジェットミルやボールミルなどで行われる。

また、強磁性粉末の配合割合は樹脂100重量部に対して20～70重量部が好ましく、配合割合が多ければ多いほど磁気特性が向上するが上限を超えると接着力が劣りやすくなり、下限に満たないと磁束密度が少なすぎ磁氣的性質が低下しやすくなる。

樹脂含浸コア紙(2)に塗布する強磁性粉末の量は $1000 \sim 5000 \text{ g/m}^2$ とするのが好ましく、塗布量が下限に満たないと、着磁した後の磁力が弱く、上限を超えると、強磁性粉末の付着ムラが生じ、コストアップになる。 10

【0018】

磁性コア紙(7)の上には、軟鉄、Ti、Fe、Ni、Co、珪素鋼、パーマロイ(Ni35～80%Ni-Fe合金)、フェライト系ステンレス(SUS430)、マルテンサイト系ステンレス(SUS410)などの金属のシートが配され、この金属シート(5)の両面にはプライマー(6)が塗布されている。特に、金属は、軟鉄、Fe、Ni、Co、珪素鋼、パーマロイ、フェライト系ステンレス、マルテンサイト系ステンレスなどの高透磁率、具体的には透磁率が5以上の軟磁性体が磁力を製品の化粧表面方向の磁力を遮り、磁力を増幅させるという面から好適である。硬磁性体であると着磁され製品の化粧表面方向の磁力が透過しやすくなる。厚みは $50 \mu\text{m} \sim 2 \text{ mm}$ 程度であれば、磁力が確保でき、箔状のものや板状のものが利用でき、取り扱い性を考慮して適宜選択すればよい。 20

金属シート(5)は前処理が施されていてもよく、前処理としては、たとえば酸洗、薬剤脱脂、アルカリ脱脂などの清浄処理、サンドブラスト処理、パフ研磨処理、ワイヤーブラシ処理、パレル処理、スチールウール研磨処理などの機械的処理、電解エッチング処理などの活性化処理、クロメート系処理、リン酸塩系処理、リン酸亜鉛系処理などの化成処理が挙げらる。

【0019】

プライマー(6)としては、シリコン樹脂系のプライマー(6)、不飽和ポリエステル樹脂系のプライマー(6)、メラミン樹脂系のプライマー(6)、ウレタン樹脂系のプライマー(6)、エポキシ樹脂系のプライマー(6)などが挙げられ、コア紙に含浸される樹脂の種類、金属の種類により適宜選択すればよく、ナチュラルロールコート、リバーロールコート、カーテンフローコート、スプレーコート等の通常の方法で塗布することができ、塗膜厚は $1 \sim 10 \mu\text{m}$ 、好ましくは $2 \sim 5 \mu\text{m}$ であることが好ましい。また、必要に応じて、ストロンチウムクロメートなどの防錆顔料、その他のクロム酸化合物を含ませてもよい。 30

【0020】

樹脂含浸化粧紙(1)は、化粧板用の化粧紙にジアリルフタレート樹脂、アミノホルムアルデヒド樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などの熱硬化性樹脂を主成分とする樹脂液を含浸したものであり、必要に応じて用いる樹脂含浸表面紙は、化粧紙を保護するために用い、化粧板用の表面紙に同様の樹脂液を含浸したものが用いられる。アミノホルムアルデヒド樹脂が好適で、中でも耐熱性に優れるメラミンホルムアルデヒド樹脂が好ましい。 40

【0021】

これらの磁性化粧板(10、10')を構成する材料を積層した後の熱圧成形は、平板プレス、連続プレスなど通常公知のプレス機で行えばよく、磁場配向方法としては、用いる磁性体粉末の有する磁化保磁力(iHc)以上の磁力を有する永久磁石あるいは電磁石(ソレノイドコイル)を用いて行えばよく、配向処理後は着磁処理が施される。着磁処理は、例えば電磁石、着磁ヨーク、着磁コイルなど公知の方法が適用でき、着磁電源装置としては、着磁エネルギーをコンデンサーに充電し、そのエネルギーを瞬時に放電させるコンデンサー型着磁電源装置を用いればよい。

与える磁界の強さ(H)は、磁石の磁化保磁力(iHc)の2～3倍以上が必要で、磁界 50

が低いと飽和着磁ができず、磁石の特性を有効に利用できない。飽和着磁に必要な磁界は、アルニコで2000～8000(Oe)、フェライトで8000～14000(Oe)、希土類で12000～32000(Oe)であればよい。

【0022】

以下、本発明について実施例、比較例を挙げてより詳細に説明する。

【実施例】

実施例 1

樹脂含浸化粧紙

坪量100g/m²の無地柄の化粧紙に、メラミン・ホルムアルデヒド樹脂を主成分とする樹脂液を、式1に示す含浸率が100%となるように含浸してメラミン樹脂含浸化粧紙を得た。 10

【式 1】

$$\text{含浸率 (\%)} = \frac{\text{含浸後重量} - \text{基材重量}}{\text{基材重量}} \times 100$$

20

樹脂含浸コア紙

坪量198g/m²のクラフト紙にフェノール樹脂を主成分とする樹脂液を、式1に示す含浸率が50%となるように含浸してフェノール樹脂含浸コア紙を得た。

磁性コア紙

りん片状で厚みが10～25μm、幅が200～350μmのネオジウム・鉄・ボロン系の強磁性粉末をフェノール樹脂を主成分とする樹脂液に分散し、フェノール樹脂含浸コア紙の片面にバーコート法により、強磁性粉末量が2000g/m²となるように塗布して、磁性コア紙(7)を得た。 30

金属シート

厚み200μm、透磁率8のフェライト系ステンレス(SUS430)シートの両面にシリコン系プライマー(6)(東レ・ダウコーニング(株)製 商品名プライマー(6)D)を塗布量が10g/m²となるように塗布した。

磁性化粧板の製造

下から順に、磁性コア紙(7)を1枚、強磁性粉末を塗布した面がSUSシートに向き合うように積層し、次いで、フェノール樹脂含浸コア紙を4枚、メラミン樹脂含浸化粧紙を1枚積層した後、平板プレス機にて、温度130℃、圧力50kg/m²、時間80分で熱圧成形した。しかる後、積層方向に磁場配向した後、ヨークを用いて、ピッチ間隔3mmで、1000V、1000μFの条件で着磁処理して実施例1の磁性化粧板(10)を得た。 40

【0023】

実施例 2

実施例1において、りん片状で厚みが10～25μm、幅が200～350μmのネオジウム・鉄・ボロン系の強磁性粉末に代えて、平均粒径1.10μmのストロンチウムフェライトを用いた以外は同様に実施して実施例2の磁性化粧板を得た。

【0024】

実施例 3

50

実施例 1 において、磁性コア紙 (7) に代えて、りん片状で厚みが $10 \sim 25 \mu\text{m}$ 、幅が $200 \sim 350 \mu\text{m}$ のネオジウム - 鉄 - ボロン系の強磁性粉末をフェノール樹脂を主成分とする樹脂液に分散し、クラフト紙に式 1 で示される含浸率が 60% となるように含浸した磁性樹脂含浸コア紙 (7') を用いた以外は同様に実施して実施例 3 の磁性化粧板 (10') を得た。

【0025】

比較例 1

実施例 1 において、りん片状で厚みが $10 \sim 25 \mu\text{m}$ 、幅が $200 \sim 350 \mu\text{m}$ のネオジウム - 鉄 - ボロン系の強磁性粉末の塗布量が 800 kg/m^2 となるように塗布した以外は同様に実施して比較例 1 の化粧板を得た。

10

【0026】

比較例 2

実施例 1 において、りん片状で厚みが $10 \sim 25 \mu\text{m}$ 、幅が $200 \sim 350 \mu\text{m}$ のネオジウム - 鉄 - ボロン系の強磁性粉末の塗布量が 6000 g/m^2 となるように塗布した以外は同様に実施して比較例 2 の化粧板を得たが、強磁性粉末の付着ムラが生じた。

【0027】

評価結果を表 1 に示す。

【表 1】

20

	着磁ピーク値 [gauss]	強磁性粉の付着度合い
実施例 1	863	目視にて良好
実施例 2	681	目視にて良好
実施例 3	840	目視にて良好
比較例 1	448	目視にて良好
比較例 2	—	目視にて付着ムラ

【0028】

【発明の効果】

30

本発明によれば、化粧板を金属製躯体に接合するにあたり、裏面に磁性層を設けた化粧板を用いるので、施工する際微妙なズレを修正しながら行うことができ、熟練度を必要としない。

また、化粧層の柄、色に飽きた場合や、取り替えを必要とするときは容易に交換することができる。

更に、永久固定が必要な場合は接着剤、両面テープなどと併用してもよい。

加えて、磁性コア紙と樹脂含浸コア紙との間に金属シートを介しているため、化粧表面方向への磁力は遮られ、通常使用する範囲においては支障がない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】磁性化粧板 10 の分解構成断面図。

40

【図 2】磁性化粧板 10' の分解構成断面図。

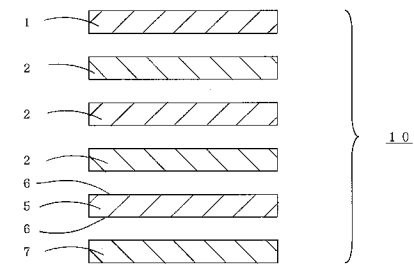
【符号の説明】

- 1 樹脂含浸化粧紙
- 2 樹脂含浸コア紙
- 5 金属シート
- 6 プライマー
- 7 磁性コア紙
- 7' 磁性樹脂含浸コア紙
- 8 強磁性粉末塗布面
- 10 磁性化粧板

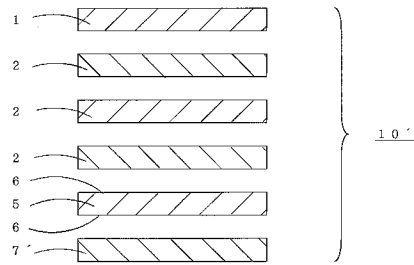
50

1 0 ´ 磁性化粧板

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

F I

テーマコード(参考)

E 0 4 F 13/08

A

F ターム(参考) 2E110 AA02 AA40 AA51 AA57 AB04 AB23 AB46 BA04 BA05 BA12
BB03 DA06 DC21 DC32 GA04Z GA29Z GA32W GA32X GA32Z GA33
GA43Z GB01Z GB02Z GB03Z GB05Z GB06Z GB11Z GB42Z GB49Z GB52Z
GB63W GB63X GB63Z
4F100 AB01C AB40B AK01A AK01B AK01D AS00B BA05 BA07 BA10A BA10E
DE01B DG10A DG10B DG10D DG10E EH46B EJ82A EJ82B EJ82D GB07
GB81 HB00E JG06B JL01