

(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2004-221511

(P2004-221511A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl.⁷H05K 9/00
B32B 7/02

F 1

H05K 9/00
B32B 7/02V
104

テーマコード(参考)

4F100
5E321

審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-43373 (P2003-43373)	(71) 出願人	391020078 日本ジッパーチュービング株式会社 兵庫県神戸市中央区京町71番地
(22) 出願日	平成15年1月15日 (2003.1.15)	(72) 発明者	福田 陽介 神戸市西区高塚台3丁目2番8 日本ジッ パーチュービング株式会社内
		F ターム(参考)	4F100 AB04 AK25 AK53G AR00A AR00B BA02 CB02 DG13 EC012 EJ082 EJ172 EJ422 EJ542 GB41 HB31A JB13G JB14G JD08 JG01B JL05 JN01A JN28 5E321 AA21 AA50 BB21 BB41 CC16 GG05 GH01 GH10

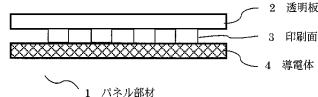
(54) 【発明の名称】電磁波シールド性パネル部材及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】光透過性を有する電磁波シールド性パネル部材に関し、使用時における印刷面の損傷を防止するとともに、印刷面がメッシュ等の導電体越しに遮られことなく明瞭に表示できるパネル部材を提供すること。

【解決手段】光透過性を有する透明板の片側面に印刷を施し、硬化型接着材を介して該印刷面に導電性を有するシート状の導電体を重ね合せて積層し、該積層体の重ね合せ面平面に熱プレスや紫外線照射等の手段によって接着材を硬化させ、前記重ね合せ面を接合しパネル部材を形成する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施した印刷面と、硬化型接着材を介し、導電性を有するシート状の導電体とを接合し積層体としたことを特徴とする電磁波シールド性パネル部材。

【請求項 2】

光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施し、該印刷面に硬化型接着材を付着させ、導電性を有するシート状の導電体平面を重ね合せて積層した後、さらに前記接着材を硬化させることによって積層体の重ね合せ面同士を接合することを特徴とする電磁波シールド性パネル部材の製造方法。

10

【請求項 3】

光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施し、該印刷面に熱硬化型接着材を付着させ、該接着材の付着面に導電性を有するシート状の導電体面を重ね合せて積層した後、さらに該積層体の重ね合せ面同士を加熱状態で圧接し前記接着剤を硬化させることによって各層を接合することを特徴とする請求項 2 に記載の電磁波シールド性パネル部材の製造方法。

【請求項 4】

光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施し、該印刷面に紫外線硬化型接着材を付着させ、該接着材の付着面に導電性を有するシート状の導電体面を重ね合せて積層した後、さらに該積層体に紫外線を照射し前記接着剤を硬化させることによって各層を接合することを特徴とする請求項 2 に記載の電磁波シールド性パネル部材の製造方法。

20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、電磁波を遮蔽しなければならない電子機器、計測機器、電気製品などの窓部、あるいは室内空間などの仕切り部分等に配設するための、透過性を有する電磁波シールド性パネル部材に関する。

20

【0002】**【従来の技術】**

電磁波を受発信する通信機器、OA機器のCRTやPDP、あるいは各種の計測機器や電気製品、さらに電磁波が放射される空間部に対しては、電磁波による機器の誤動作や人体への健康の影響を防止するため、種々の電磁波遮蔽手段によって防御がなされている。

30

【0003】

これらの機器や装置において、特に機器や筐体に取付けられた表示窓などのようにその内部を確認する必要がある場合は、透過性を有する透明でパネル状の電磁波シールド材が用いられる。

【0004】

この種の電磁波シールド材としては、例えば特開平11-119675号、特開2002-158484号、特開2002-164688号、特開2002-299883号等にも紹介されている。

40

【0005】

こうした透明なパネル状の電磁波シールド材は、例えば機器や筐体に取付けられる表示板等に使用され、使用者に対して表示を明確にし操作をしやすくするために印刷を施しているものが多い。しかし、パネルにおいて外部に露出する側の表面部に印刷をしたものは、機器や筐体等を取り扱う際に擦られて長期使用している間に次第に鮮明さが失われてしまうおそれがある。

【0006】

従来、このように表示板等の外部に印刷したものに対しては、印刷面を保護する目的でその面にコーティング等の表面処理を施さなければならない場合がある。しかしこのコーティング材が強靭でないと結局剥離して十分に目的を果たせないことがある。

50

【 0 0 0 7 】

次に、従来から市販されている製品の一例を図面に基づいて述べる。なお図中の 11、21 はその電磁波シールド製パネル部材である。

【 0 0 0 8 】

1 図 3 で示すように、光透過性を有する透明板 12 の片面（図中上方）に所望に印刷を施して印刷面 13 を形成させる。そしてこの印刷面 13 の裏面（図中下方）にメッシュ状の導電体 14 を重ね合せ、その端部もしくは周縁部を両面テープ等の粘着材 15 で接合する。

【 0 0 0 9 】

2 図 4 で示すように、光透過性を有する透明板 22a の片面（図中下方）にメッシュ状の導電体 24 を重ね合せ、次いでこの重ね合せ面に、あらかじめ用意した前記とは別の透明板 22b の片面（図中上方）を順次重ね合せ、それらの積層体を熱プレスや紫外線照射処理等によって貼り合せる。そして該透明板 22b のこの重ね合せ面の裏（図中下方）に印刷を施す。10

【 0 0 1 0 】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、前記した従来の技術手段には次のような問題があった。

【 0 0 1 1 】

前記 1 のように、光透過性を有する透明板の外側面に印刷を施したもののは、透明板の外側（図中上方）に面して印刷を施しているため、長期の使用で印刷面が変色したり、擦過した部分が脱落して不鮮明になる。また例えば機器や筐体などへの取り付けにあたっては透明板と導電体とを別々に装着しなければならず、工程が複雑になる。20

【 0 0 1 2 】

前記 2 のように、光透過性を有する透明板 22a、22b 間に導電体 24 をサンドイッチ状に形成させたもので、印刷面 23 が機器や筐体側の内方に施した場合、印刷面 23 の損傷は少ないが、筐体等に取付けた場合に印刷面 23 が最も内方に位置し導電体 24 を介してみるとことになるため、導電体 24 が遮ることによって外方から印刷面 23 を見たときに不鮮明となる。

【 0 0 1 3 】

本発明は前記した問題点に対応するもので、電磁波シールド性パネルを長期間使用した場合にも印刷された文字や図形を損傷から確実に防ぐことができ、簡素な工程により製造することのできる電磁波シールド性パネル部材を提供することを目的とする。30

【 0 0 1 4 】**【課題を解決するための手段】**

依って、本発明は次のとく構成することを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

すなわち本発明の電磁波シールド性パネル部材は、光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施した印刷面と、硬化型接着材を介し、導電性を有するシート状の導電体とを接合し積層体としたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 6 】

また本発明の電磁波シールド性パネル部材の製造方法は、光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施し、該印刷面に硬化型接着材を付着させ、導電性を有するシート状の導電体平面を重ね合せて積層した後、さらに前記接着材を硬化させることによって積層体の重ね合せ面同士を接合することを特徴とするものである。40

【 0 0 1 7 】

より詳しくは、光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施し、該印刷面に熱硬化型接着材を付着させ、該接着材の付着面に導電性を有するシート状の導電体面を重ね合せて積層した後、さらに該積層体の重ね合せ面同士を加熱状態で圧接し前記接着剤を硬化させることによって各層を接合することを特徴とするものである。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

さらにその他の手段としては、光透過性を有する透明板の片側平面に印刷を施し、該印刷面に紫外線硬化型接着材を付着させ、該接着材の付着面に導電性を有するシート状の導電体面を重ね合せて積層した後、さらに該該積層体に紫外線を照射し前記接着剤を硬化させることによって各層を接合することを特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】

次いで本発明の電磁波シールド性パネル部材を実施するにあたってその形態を説明する。

【0020】

図1は本発明の電磁波シールド性パネル部材の一例を示す模式図である。電磁波シールド性パネル部材1は、片面に印刷された(図中の下側面)透明板2の印刷面3に接着材(図示省略)を介してメッシュなどのシート状の導電体層4を重ね合せ貼り付けたものである。
10

【0021】

基材となる透明板2は透明性を有する主として合成樹脂製のものを使用することが多く、種類としては、ポリカボネット、アクリル樹脂、ポリエチレンテレフタレート等の中から適宜選択し好適に使用することができる。しかし用途によってはもちろんその他の材質でもよく、例えばガラス製のものも使用することもできる。

【0022】

前記透明板2の片面に対し、多くは文字や図形等が任意に印刷される。印刷手段としては、平版、凹版、凸版、孔版等が可能である。
20

【0023】

そして、印刷された前記透明板2の印刷面には接着材(図示省略)を付着させる。接着材としては、エポキシ樹脂、フェノール樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、フラン樹脂、ポリイミド樹脂等の熱硬化性樹脂が好ましい。

【0024】

さらに、透明板2の熱硬化性を付着させた面に対し、シート状のメッシュ等の導電体4を重ね合せる。そしてこの積層体を熱プレスにより、すなわち過熱しながら外側面から圧接し、接着材層を介して透明板2と導電体4の対向面を接合する。なお、その際の温度は樹脂の種類によって大きくことなるが、80～150程度が好ましい。また、プレスする際の圧力は製品形態の仕上がりを維持する観点から5～20MPa程度が最適と考えられる。
30

【0025】

また、前記のごとく透明板2と導電体4とを接着する別 の方法としては、熱硬化性樹脂に代えて紫外線(UV)硬化性樹脂を使用することができる。この方法は、透明板2と導電体層4とをUV硬化性樹脂を介して形成された積層体を、圧接することなくUV照射領域を通過させるもので、樹脂の種類によって大きく異なるが、数10秒から数分程度照射されることにより容易に接着する。

【0026】

接着材として熱硬化性樹脂を適用するかUV硬化性樹脂を適用するかは、製造現場の状況、実使用時の条件等に応じて適宜判断される。すなわち熱硬化性樹脂を適用する場合は紫外線のような有害な光線が出ないので、プレス機の近傍で目視して作業することができるが、UV硬化性樹脂を適用する場合はプレスに必要な機械的 操作を必要としないので製品の仕上がりにばらつきが少ないという利点がある。
40

【0027】

【実施例】

【実施例1】

透明板としてアクリル板(大きさ900mm×900mm、厚み1mm)を使用し、その片面に印刷を施した後、接着材としてエポキシ系熱可塑性樹脂シートを重ね合せ、さらにその重ね合せ面に導電材としてステンレス鋼線を布状に編んだメッシュを重ね合せた後、温度100、圧力10MPa、加圧時間60分間の条件下で熱プレス処理をしてパネル
50

部材を作製した。なお、このときに印刷した文字は 11 ポイントとした。

【0028】

【実施例 2】

透明板としてアクリル板（大きさ 900 mm × 900、厚み 1 mm）を使用し、その片面に印刷を施した後、接着材としてアクリル系樹脂シートを重ね合せ、さらにその重ね合せ面に導電材としてステンレス鋼線を布状に編んだメッシュを重ね合せた後、波長 365 nm の紫外線により 1 分間紫外線照射処理をしパネル部材を作製した。なお、このときに印刷した文字も 11 ポイントとした。

【0029】

【比較例】

ここに各実施例と対比するため、比較例として図 3 のように形成させたものを用意した。このとき透明板はいずれもアクリル板、メッシュは前記各実施例で使用したものと同じである。そして粘着材としてアクリル系の両面接着材を、透明板とメッシュの周縁接触部に貼り付けこれらを接合した。なお印刷した文字は同様に 11 ポイントとした。

【0030】

これらの比較試験は、各実施例と各比較例で得た製品を 100 mm × 200 mm にそれぞれ裁断してテストピースとし、その上に大きさ約 50 × 50 mm の摩擦用綿布を載せ、1 kg の荷重をかけて、印刷部分を 1 分間に 60 回往復摩擦をした。

【0031】

その結果、実施例 1 と実施例 2 によって作製された製品は、ともにパネルに印刷された文字に変化がみられなかったのに対し、比較例によって作製された製品は、パネルに印刷された文字の一部が欠落することによって輪郭に不鮮明な部分がみられた。

【0032】

【発明の効果】

本発明は、前述のごとく構成することによって次の効果を奏功する。

すなわち、光透過性を有する透明板の外部に露出することなく裏面（背面）に印刷を施すことにより、印刷面が変色したり擦過した部分が脱落して不鮮明になることなく永続的に見やすい状態を維持することができる。また印刷面がメッシュ等の導電体越しに遮られことがないため、例えば文字等かされることなく明瞭に表示される。

【0033】

さらに印刷面に対するコーティング等の表面処理が不要であり、最小限の層数で積層するため材料の厚みが加わることなく、機器、筐体等のコンパクト化が容易となる。

【0034】

さらに、透明板と導電体とを一体的に接着するため、例えば筐体などへの取り付けにあたって透明板と導電体とを個々に重ね合せて装着するような不便さがなく、製造工程を簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施形態を示す模式図である。

【図 2】本発明の電磁波シールド性パネル部材の実使用時の形態を示す。

【図 3】従来の電磁波シールド性パネル部材を示す模式図である。

【図 4】従来の他の電磁波シールド性パネル部材を示す模式図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|-------------|
| 1 | 電磁波シールド性パネル |
| 2 | 透明板 |
| 3 | 印刷面 |
| 4 | 導電体層 |
| 11 | 電磁波シールド性パネル |
| 12 | 透明板 |
| 13 | 印刷面 |
| 14 | 導電体層 |

10

20

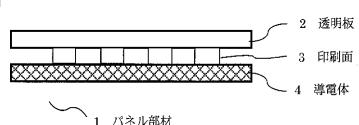
30

40

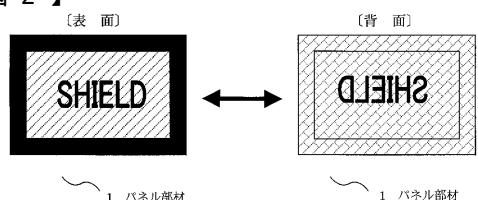
50

- 1 5 接着材
 2 1 電磁波シールド性パネル
 2 2 a 透明板
 2 2 b 透明板
 2 3 印刷面
 2 4 導電体層

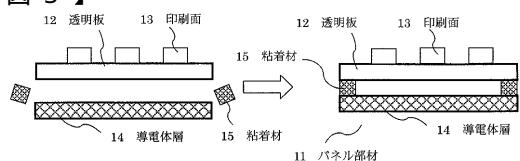
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

