

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年8月25日(25.08.2016)

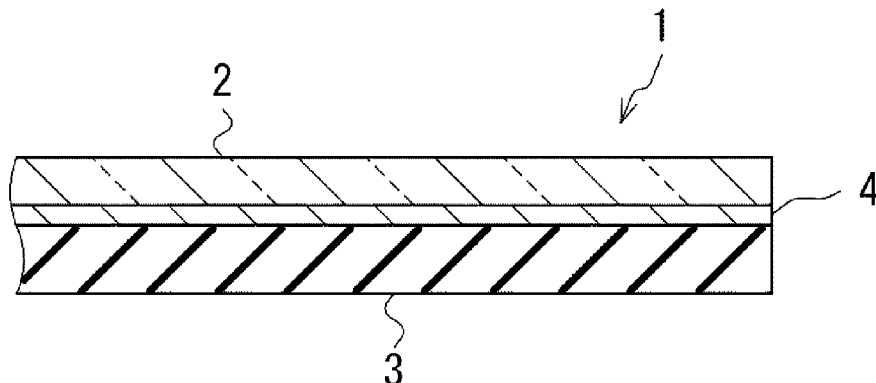


(10) 国際公開番号
WO 2016/133096 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 7/02 (2006.01) *C03C 17/34* (2006.01)
B32B 17/10 (2006.01) *C03C 21/00* (2006.01)
C03C 17/32 (2006.01) *E04F 13/15* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054474
- (22) 国際出願日: 2016年2月16日(16.02.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-030004 2015年2月18日(18.02.2015) JP
- (71) 出願人: 旭硝子株式会社 (ASAHI GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 松井 徹 (MATSUI, Toru); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 小平 広和 (KODAIRA, Hirokazu); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 白茂和章 (SHIROMO, Kazuaki); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 原田 知明 (HARADA, Tomoaki); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 今井 智道 (IMAI, Tomomichi); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 黒川 みどり (KUROKAWA, Midori); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP). 富永 紘正 (TOMINAGA, Hiro-masa); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 旭硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 泉名 謙治, 外 (SENMYO, Kenji et al.); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町17番地 S I A 神田スクエア4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: DECORATIVE BOARD

(54) 発明の名称: 化粧板



(57) Abstract: Provided is a decorative board that resists splitting even when subjected to strong impact, and that will not fly apart even if split. The board has a brittle, plate-shaped body 2 having decorative properties, and a resin layer 3 laminated to the plate-shaped body 2, the resin layer being 1.5 mm or greater in thickness, and the Shore A hardness of the resin layer 3 being 10-60.

(57) 要約: 大きな衝撃が加えられても割れ難く、割れたとしても飛散しない化粧板を提供する。意匠性を有する脆性の板状体2と、板状体2に積層された樹脂層3とを有し、樹脂層3は、厚さが1.5mm以上であり、樹脂層3のショアA硬度は、10以上60以下である。

WO 2016/133096 A1

明 細 書

発明の名称：化粧板

技術分野

[0001] 本発明は、化粧板に関する。

背景技術

[0002] 建築物の内壁や収納家具に用いられる化粧板として、ガラス化粧板が知られている（例えば、特許文献1、2参照）。ガラス化粧板は、ガラス板の一面に顔料などを含む塗料が塗布されて形成された意匠層を有しており、ガラス板と意匠層とが密着しているため、ガラス越しに意匠層を見ることで高級感を演出することができる。例えば、ビルディングや店舗において、コンクリート等の下地材にガラス化粧板の意匠層側を貼り付けることで高級感のある内壁を実現することができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2014-76625号公報

特許文献2：登録実用新案第2560753号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、ガラス板のような脆性材料を使用した化粧板は、脆性材料であるため割れやすいというイメージがある。また、このような化粧板は、大きな衝撃が加わって割れた際にその破片が飛散するおそれがある。そのため、特にガラス化粧板については、ビルディングや店舗などでは採用されているが、一般住宅では採用され難いものであった。

[0005] 本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであって、大きな衝撃が加えられても割れ難く、割れたとしても飛散しない化粧板を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の化粧板は、意匠性を有する脆性の板状体と、前記板状体に積層された樹脂層とを有し、前記樹脂層は、厚さが1.5 mm以上であり、前記樹脂層のショアA硬度は、10以上、60以下である。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、大きな衝撃が加えられても割れ難く、割れたとしても飛散しない化粧板を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明に係る化粧板の実施形態の模式的断面図である。

[図2]本発明の一実施例の補強材付き化粧板の模式的断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を実施するための形態について図面を参照して説明するが、本発明は、以下の実施形態に制限されることはなく、本発明の範囲を逸脱することなく、以下の実施形態に種々の変形および置換を加えることができる。

[0010] 本発明に係る実施形態の化粧板は、意匠性を有する脆性の板状体と、板状体に積層された樹脂層とを有する。板状体の意匠性は、板状体自体が模様や色彩等を有することで意匠性を発現してもよく、意匠性が板状体と樹脂層との間に介在された意匠層によって付与されてもよい。なお、板状体と樹脂層との間に介在された意匠層とは、板状体の表面に直接形成された意匠層および樹脂層の表面に直接形成された意匠層の形態も含む。

また本実施形態の樹脂層は、板状体の表面の80%以上に積層されるのが好ましい。より好ましくは、樹脂層が板状体の表面の90%以上に積層される。板状体の大部分に樹脂層を積層させることにより、大きな衝撃が加えられても割れ難く、割れたとしても飛散しない化粧板となる。

板状体としては、脆性材料であれば、本発明の効果を享受できる。例えば、ガラス板、樹脂板やセラミック板が挙げられる。以下では、ガラス板を用いたガラス化粧板の例について説明する。

図1は、本実施形態を示す模式的断面図である。本実施形態における化粧

板 1 は、ガラス板 2 と、ガラス板 2 に積層された樹脂層 3 と、ガラス板 2 と樹脂層 3 との間に介在された意匠層 4 とを有している。

[0011] 本実施形態の化粧板 1 は、壁、天井等の建材や収納家具等の各種用途に適用できる。ガラス板 2 を樹脂層 3 と積層させることによってガラス板 2 を補強して割れ難くし、万が一割れた時にも、ガラス板 2 と樹脂層 3 とが接着されていることによりガラス片が飛散しないため、従来のガラス化粧板にない高い安全性を有する。一方、従来のガラス化粧板と同様に、ガラス板 2 に意匠層 4 が密着されるため、高級感のある美観を演出できる。

[0012] ガラス板 2 は、ガラスの種類は、特に限定されないが、例えばソーダライムガラス、無アルカリガラスやアルミノシリケートガラス等が挙げられる。化学強化処理を施す場合には、酸化物基準の質量%で Al_2O_3 を 3 % 以上含有するアルミノシリケートガラスが好ましい。ガラス板 2 の板厚は、0.5 mm 以上であるのが好ましい。ガラス板 2 の板厚が 0.5 mm 以上であると、樹脂層と積層することにより十分な強度が得られる。1.0 mm 以上であることがより好ましく、1.5 mm 以上であることがさらに好ましい。また、板厚が 8.0 mm 以下であると、従来のガラス化粧板の板厚と同等であるため、壁面への施工も従来と同様に特別な作業を要さないため好ましい。また、6.0 mm 以下であることがさらに好ましい。

[0013] ところで、ガラス板は、比重が大きく、壁面へ施工するガラス化粧板ではガラス板が大面積となるため、重量が非常に重くなる。そのためガラス化粧板の壁面への施工は、作業員が数名で施工する必要があるなど容易ではなかった。本実施形態では、樹脂層 3 と積層して強度が確保できるため、ガラス板の薄板化が可能となる。すなわち、従来のガラス化粧板よりも重量が軽くなるため、ガラス板の板厚は、4.0 mm 以下であることが好ましい。また、3.0 mm 以下であることがさらに好ましい。このようにガラス化粧板の薄板化が可能となるため、本実施形態のガラス化粧板の面積は、特に限定されないが、 1 m^2 以上であるときに従来のガラス化粧板と比較して軽量化できるため効果的である。さらに 2 m^2 以上のときに効果的である。また、ガラス

化粧板を軽量化できることにより、従来は脱落防止のために接着材により強固に下地材に貼り付けていたが、下地材に留め具を準備して接着材を使用しない嵌め込みによる施工も可能となる。

[0014] ガラス板2は、意匠層4と密着していることが好ましい。密着することによってガラス板を通して意匠層4を見た時のガラス化粧板は、奥行き感、高級感が増し美観上優れる。また、ガラス板2の可視光透過率（JIS R 3106に準拠して求められる）は、60%以上であることが美観上好ましく、より好ましくは70%以上である。

[0015] なお、ガラス板2は、ガラス板2の表面にテクスチャーを設けるために、表面にフロスト加工等の後加工によってテクスチャー処理を施してもよい。

[0016] ガラス板2は、公知の方法で製造できる。すなわち、フロート法、フュージョン法、ダウンドロー法、ロールアウト法等によりリボン状に成形されたガラスを切断して製造される。

[0017] ガラス板2は、表層に圧縮応力層を有していてもよい。ガラス板2が強化処理を施されると、ガラス板2は、強化ガラス板となる。強化処理が施された強化ガラス板は、強化処理が施されていない場合と比較して割れ難くなり好ましい。強化ガラス板は、表層に圧縮応力層、すなわち、残留圧縮応力を有する表面層及び裏面層、並びに表面層と裏面層との間に形成され、残留引張応力を有する中間層を含む。強化ガラス板の板厚方向両端から内部に向かうほど残留圧縮応力が小さくなり、強化ガラス板の内部には残留引張応力が生じている。

[0018] 強化ガラス板の端面は、表面層及び裏面層に連続して残留圧縮応力で覆われていてもよい。強化ガラス板の端面が残留圧縮応力で覆われることで、衝撃に対して割れ難くなり好ましい。なお、強化ガラス板の端面は、残留圧縮応力で覆われておらず、強化ガラス板の端面に中間層の端面が露出しているもよい。その場合は、樹脂などのカバー材料で覆われていることが好ましい。

[0019] 強化ガラス板は、強化処理を施すことでガラス板の表面や裏面に残留圧縮

応力を生じさせて、作製される。強化ガラス板は、イオン交換法等の化学強化処理によって得られる化学強化ガラス、風冷強化法等の物理強化処理によって得られる物理強化ガラスのいずれでもよい。化学強化処理であれば、より板厚の薄いガラス板であっても表面層や裏面層の残留圧縮応力の値を大きくできる。例えば、表層の残留圧縮応力の値が300MPa以上であることが好ましく、400MPa以上であることがより好ましい。化学強化ガラスの場合、圧縮応力層の厚さは、50 μ m以下であってよく、40 μ m以下であってもよい。

[0020] イオン交換法は、ガラス板の表面や裏面をイオン交換し、ガラスに含まれる小さなイオン半径のイオン（例えば、Liイオン、Naイオン）を大きなイオン半径のイオン（例えば、Kイオン）に置換する。これにより、ガラス板の表面や裏面に残留圧縮応力を生じさせることができる。イオン交換法では、ガラス板を高温の処理液に浸漬してイオン交換を行う。

[0021] 風冷強化法は、軟化点付近の温度のガラス板を両側から急冷し、ガラス板の表面や裏面と、ガラス板の内部との間に温度差をつけることで、ガラス板の表面や裏面に残留圧縮応力を生じさせることができる。風冷強化法等の物理強化法は、強化処理に要する時間が数秒から数十秒であるため、イオン交換法等による化学強化法よりも生産性が非常に優れている。

[0022] ガラス板2と樹脂層3との間には意匠層4が形成されている。意匠層4は、例えば着色顔料を含む塗料をガラス板2の表面に塗布して乾燥、硬化させることによって形成される。塗料は、例えば、アクリル樹脂系塗料が挙げられる。アクリル樹脂系塗料は、付着力が大きく、耐候性、耐食性にも優れている。また、仕上がりが美麗である点で好ましい。なお、意匠層4は、意匠性を付与できるものであれば特に限定されず、例えば、メラミン樹脂系塗料、エポキシ樹脂系塗料であってもよく、着色顔料も様々な色であってよい。また、意匠層4は、金属を蒸着させた鏡であってもよい。

[0023] 塗料の塗布方法としては、特に限定されないが、例えばロールコート法、スプレーコート法、ディップコート法、フローコート法、スクリーン印刷法

、スピンコート法等が用いられる。

[0024] また、塗料ではなく、シート状に成形された意匠層4をガラス板2に接着剤などによって貼着させてもよい。その場合、シート状に成形された意匠層4は、単色であっても複数色であってもよいし、天然石調やレンガ調等の模様が形成されていてもよい。

[0025] 樹脂層3は、厚さが1.5 mm以上である。樹脂層3の厚さが1.5 mm以上であると、ガラス板2と積層させた際に十分な強度が得られる。また、樹脂層3の厚さが2.0 mm以上であると、剛性があるため施工時の取り扱いが容易となる。さらに好ましくは3.0 mm以上である。また、樹脂層3の厚さが8 mm以下であると、従来のガラス化粧板の板厚と同等であるため、壁面への施工も従来と同様に特別な作業を要さないため好ましい。また、6 mm以下であることがさらに好ましい。また、樹脂層3の形状は、平面視でガラス板2と同じであることが好ましい。

[0026] さらに、樹脂層3は、衝撃や火災によるガラス板2の割れを抑制し、万が一ガラス板2が破損したときにガラス破片の飛散を防止することができる。特に、樹脂層3が発泡樹脂からなることが、軽量であるため好ましい。また樹脂層3が緩衝層となって、壁面への施工時に、壁面の凹凸を吸収できるようにすることも好ましい。

[0027] 樹脂層3は、板状の部材であってもよいし、ガラス板2に射出成型や押出成型で一体成形されてもよい。樹脂層3が板状の部材であった場合、ガラス板2と板状の樹脂層3とを意匠層4がガラス板2と樹脂層3の間に介在するように接着剤、粘着剤（以下、粘着剤を含め、接着剤という。）等で貼着される。接着剤は、樹脂層3の全面に塗布されてもよいし、一部でもよい。接着剤を全面に塗布する方が、ガラス板が割れ難くなるため有利である。また、ガラス板2の意匠層4に接着剤を塗布してもよい。接着剤としては、一般的な建築用シーリング材が使用でき、例えば変成シリコーン系シーリング材、アクリル系粘着剤や合成ゴム系粘着剤等が挙げられる。接着剤は、両面テープのようなシート状であってもよい。また、接着剤は、不燃性が高くなる

よう材料や塗布量を選定することが建築材料として好適である。

[0028] 樹脂層 3 をガラス板 2 に一体成形させる場合は、意匠層 4 が形成されたガラス板 2 を成形型内に設置して意匠層 4 上に樹脂が射出されて一体成形される。押出成形の場合は、ガラス板 2 の意匠層 4 上に樹脂が押出型より供給され硬化することで一体成形される。なお、必要に応じて、ガラス板 2 側に接着剤や下塗り剤（プライマー）、例えばシランカップリング剤等を塗布した後に樹脂層 3 を一体成型してもよい。

[0029] ガラス板 2 と樹脂層 3 とを合わせた総厚は、2.5 mm 以上、10 mm 以下であるのが好ましい。2.5 mm 以上であると、十分な強度が得られ、ガラス板 2 が割れ難い。また、ガラス化粧板は、大面積となることが多く、剛性があることで施工性が高くなる。2.5 mm 以上であることで十分な剛性が得られ、施工性が良い。好ましくは、3.0 mm 以上であり、より好ましくは 4.0 mm 以上である。また、10 mm 以下であることで、従来のガラス化粧板の板厚と同等であるため、壁面への施工も従来と同様に特別な作業を要さないため好ましい。また、8.0 mm 以下であることがさらに好ましい。

[0030] 樹脂層 3 のショア A 硬度は、10 以上、60 以下である。なお、本願でいうショア A 硬度は、デュロメータ（アスカー製アスカーゴム硬度計 A 型）の測定値による。被測定物の表面に圧子（押針）を押し込み変形させ、その変形量（押し込み深さ）を測定し、少なくとも 4 か所の平均値とする。樹脂層 3 が薄く軟い場合には、厚さが 6～12 mm になるように樹脂層を重ね合わせて計測する。ショア A 硬度が 10 以上であれば、十分な剛性を有するため施工性が良い。好ましくは 20 以上であり、より好ましくは 30 以上である。また、ショア A 硬度が 60 以下であれば十分な衝撃吸収性を有するため、ガラス板 2 が強い衝撃を受けたとしても割れ難い。好ましくは 50 以下である。

[0031] 本実施形態の樹脂層 3 は、例えば、ガラス板 2 に物体が衝突した場合に衝撃を吸収するために所定の弾性を有する弾性体である必要がある。しかしな

がら、弾性が大き過ぎるとガラス板 2 が強い衝撃を受けた時に局所的に曲がって破損することがある。すなわち、樹脂層 3 は、十分な衝撃吸収ができ、かつガラス板 2 の変形量が大きくならない程度のショア A 硬度が必要である。

[0032] そのため、樹脂層 3 は、発泡樹脂であってもよい。発泡樹脂であることで、樹脂層 3 を上記のショア A 硬度にすることが容易に制御できるので製造上好ましい。すなわち、発泡倍率を変化させることによって、ショア A 硬度の制御が容易となり、本実施形態の化粧板 1 を適用する場所に合わせて、樹脂層 3 を必要とされるショア A 硬度にすることが容易に可能となる。

[0033] 樹脂層 3 は、発泡ポリエチレン樹脂、発泡ウレタン樹脂または発泡ゴムであってもよい。これらの樹脂であれば燃えにくいため、建築材料として不燃材の認定が得られやすくなるため好ましい。また発泡させることができるため、上記したようなショア A 硬度にすることが容易に制御できるので製造上好ましい。

ガラス板 2 は、樹脂層 3 とは反対側の表面に、化粧板に特別な機能を付加する機能層を有してもよい。機能層の一例としては、防汚膜、抗菌膜または防曇膜が挙げられる。

防汚膜は、指紋の付着を低減させたり、汚れを付き難くしたりする効果を有する。特に、化粧板 1 を手で直接触れると、ガラス板 2 に指紋が付着し意匠性を損なうため、指紋の付着を低減させる AFP (Anti-Finger Print) 機能を有することが好ましい。AFP 機能は、AFP 剤をガラス板 2 に付着させて、AFP 膜をガラス板に形成する。AFP 剤としては、フッ素含有有機ケイ素化合物が挙げられる。フッ素含有有機ケイ素化合物としては、防汚性、撥水性および撥油性を付与するものであれば特に限定されず使用できる。AFP 剤の分子量は、3,000~10,000 であることが好ましく、3,000~8,000 であることがより好ましく、3,000~6,000 であることがさらに好ましい。AFP 剤の分子量が 3,000 以上であることにより、分子構造に柔軟性が付与され、耐スクラッチ

性、表面滑り性を得ることができる。また、10,000以下であることにより、AFP剤1分子あたりの反応基を十分確保でき、ガラス板の表面との密着性を確保できる。

抗菌膜は、抗菌性を発現させる抗菌剤をガラス板2に付着させて形成させる。抗菌剤としては、わさびをはじめとする天然抗菌剤、銅や銀をはじめとする金属系抗菌剤、および酸化チタンをはじめとする酸化物系抗菌剤が挙げられる。特に、銀を含有する溶液をガラス板に塗布し銀膜を形成させ、銀膜が形成されたガラス板を加熱処理することにより、ガラス板の表面から内部に銀イオンを拡散させることが効果の持続性の点で好ましい。

防曇膜は、ガラス板2の表面に吸水性樹脂層を設け、ガラス板表面に形成された微小水滴を吸水して除去することで、ガラス板2の表面が曇ることを防止し、意匠性を維持する効果を有する。防曇膜は、例えば、下地層と吸水層とを含む。下地層は、ガラス板から吸水層を剥がれ難くするための層であり、例えば、シラン系カップリング剤を含む組成物をガラス板に塗布して反応させることで得られる。吸水層は、硬化エポキシ樹脂、ウレタン樹脂および架橋アクリル樹脂から選ばれる硬化樹脂の原料成分を含有する組成物を下地層上に塗布して反応させることで得られる。

[0034] ガラス板2と樹脂層3の周囲が補強材で覆われていてもよい。図2は、化粧板1の端面に補強材5を装着させた模式的断面図である。補強材5は、化粧板1の周囲に額縁状に形成されている。補強材6は、額縁状にシームレスに形成されている必要はなく、各辺毎に分離されていてよい。補強材6は、化粧板1のすべての辺を覆う必要はなく、少なくとも1辺を覆うことでよい。補強材6は、例えば塩化ビニル樹脂で形成されている。化粧板1が補強材6で覆われることにより、施工時にガラス化粧板の端面を保護するため、割れ難くなり、施工性の点で好ましい。

[0035] 補強材5は、アンカー6を有しており、アンカー6が樹脂層3に差し込まれることにより補強材5が化粧板1に固定されていてよい。化粧板1が矩形である場合、各辺に1か所以上、好ましくは複数個所にアンカー6が設け

られる。アンカー 6 は、例えば図 2 に示すように化粧板 1 の樹脂層 3 に貫入されて係合される。アンカー 6 が樹脂層 3 と係合されることにより補強材 6 が化粧板 1 に固定される。なお、接着剤によって補強材 5 を化粧板 1 の端面に固定させてもよい。アンカー 6 によって補強材 5 を化粧板 1 に固定する方が、接着剤を硬化させる時間を不要とすることができるため、好ましい。また、アンカー 6 と接着剤とを併用することでもよい。その場合、アンカー 6 が仮止めとして機能し、接着剤の硬化前の補強材 5 の位置ずれを防止できる。

。以上は、板状体としてガラス板を用いた例について説明したが、ガラス板の代わりに脆性を有する樹脂板やセラミック板であってもよい。脆性を有する樹脂板としては、例えば、メラミン系樹脂板、アクリル系樹脂板、ポリカーボネート系樹脂板や塩ビ板等が挙げられる。セラミック板としては、タイルなどの陶製の部材が挙げられる。板状体は石材で構成されていてもよい。これらの脆性の板状体も同様に本発明の化粧板に好適に用いることができる。

。また、意匠層は、板状体の表面に凹凸などで型模様を設けた、例えば型板ガラスによって意匠性を付与されていてもよい。

実施例

[0036] (衝撃試験)

本発明の一実施形態のガラス化粧板について実施した衝撃試験について以下に説明する。以下の表 1 に示す実施例、比較例では、ガラス板として縦 300 mm、横 300 mm のソーダライムガラス（旭硝子社製 A S）を使用した。また、樹脂層として化学架橋ポリエチレン発泡樹脂（三和化工社製 S U N P E L I C A（登録商標））の発泡倍率を変えて所望のショア A 硬度に調整した発泡ポリエチレン樹脂板を使用した。ガラス板に接着剤（セメダイン社製 P O S シールマルチ（登録商標））を全面に塗布して樹脂層を貼り合わせた。ガラス板の板厚と樹脂層の厚さおよびショア A 剛度を表 1 に記載のとおり変化させて各種ガラス化粧板を作製した。ショア A 硬度が 65～70 の

樹脂層には汎用シリコンゴム板（ミスミ社製シリコンゴムシート）、ショアA硬度が80～85の樹脂層には汎用アクリル樹脂板（三菱レイヨン社製アクリライトE（登録商標））を用いた。また別の比較例として、樹脂層のないガラス板を評価した。なお、衝撃試験のため意匠層は、省略してガラス化粧板を作製した。

[0037] 衝撃試験は、建築用ボード類の曲げ及び衝撃試験方法（JIS A1408）において、砂上に石膏ボードを設置し、石膏ボード上に載置したガラス化粧板に対して、重量が225gの鋼球を、75cmおよび100cmの高さから落下させることで実施した。その結果を表1に示す。表1では、75cmの高さから鋼球を落下させたときにガラス化粧板が破損しなかった確率が50%以上の場合を「△」とし、50%未満の場合を「×」とした。また、100cmの高さから鋼球を落下させたときにガラス化粧板が破損しなかった確率が80%以上の場合を「○」とした。各例の確率は、2～5のサンプル数で試験した結果から算出し、「○」、「△」または「×」の評価を実施した。なお、表1において空欄の部分は、該当する作製サンプル無しを示す。

[0038]

[表1]

樹脂層		ガラス板						
ショアA硬度	厚さ (mm)	板厚 (mm)						
		0.4	0.7	1.1	2.0	3.0	4.0	5.0
80～85	3			×				
	1			×				
65～70	3			×				
	2			×				
46～50	4.5			△	○		○	
	3		△	○	○		○	○
	2		△	○	○		○	
35～37	5			△	○			
	3	×	○	○	○			
	2	×	△	○	○			
	1.5			△				
	1			×				
30～32	5			○	○		○	
	3			○	○		○	
	2			○	○		○	
	1			×				
25～27	5			○	○		○	
	3		△	○	○		○	
	2		△	○	○		○	
	1.5			△				
	1			×				
12～15	5	×	△	○	○			
	3	×	△	○				
	2		○	○	○			
	1			×				
4～5	3	×	△	○	○		○	
	2		○	×	○		○	
樹脂層なし (比較例)				×	×	×	△	×

[0039] 以上の結果から、樹脂層の厚さが1.5 mm以上であり、樹脂層のショアA硬度が、10以上、60以下である化粧板は、耐衝撃性に優れており、割れにくく、特にガラス板の板厚が0.5 mm以上であり、樹脂層の厚さが1.5 mm以上であり、樹脂層のショアA硬度が10以上、60以下である場合に、板厚が4.0 mmのガラス板のみのガラス化粧板と同等以上の強度を有することがわかった。

(発熱性試験)

本発明の一実施形態のガラス化粧板について実施した発熱性試験について

以下に説明する。ガラス板としてソーダライムガラス（旭硝子社製ＡＳ、縦３００ｍｍ、横３００ｍｍ、板厚は１．１ｍｍのものと２．０ｍｍのもの２種類）に、接着剤（セメダイン社製ＰＯＳシールマルチ（登録商標））を全面に塗布して、樹脂層として化学架橋ポリエチレン発泡樹脂（三和化工社製ＳＵＮＰＥＬＩＣＡ（登録商標）、厚さは３ｍｍ、ショアＡ硬度は３０～３２のものと２５～２７のもの２種類。）を貼り合わせて、ガラス板の板厚と樹脂層のショアＡ硬度それぞれの条件を変更して４種類のガラス化粧板を５枚ずつ作製した。

[0040] 作製したガラス化粧板の表面に対向して電気ヒーターを設置し、電気ヒーターから５０ｋＷ／ｍ^２の輻射熱をガラス化粧板に照射し、ガラス化粧板の近くに点火プラグをスパークさせたまま設置してガラス化粧板の発熱量を測定する、発熱性試験を行なった。

[0041] 発熱性試験においては、加熱開始後２０分間において、（１）総発熱量が８ＭＪ／ｍ^２以下であること、（２）最大発熱速度が１０秒以上継続して２００ｋＷ／ｍ^２を超えないこと、および（３）防火上有害な裏面まで貫通する亀裂及び穴がないこと、の３つの評価を実施した。上記した実施形態の一例のすべてのガラス化粧板は、以上の３つの評価項目をクリアした。この結果、本実施例のガラス化粧板は、不燃性の高い建築材料であることがわかった。

産業上の利用可能性

[0042] 本発明によれば、大きな衝撃が加えられても割れ難く、割れたとしても飛散しない化粧板を提供することができ、一般住宅用も含め、ビルディングや店舗等の各種用途の化粧版として幅広く使用でき、有用である。

なお、２０１５年２月１８日に出願された日本特許出願２０１５－０３０００４号の明細書、特許請求の範囲、図面および要約書の全内容をここに引用し、本発明の開示として取り入れるものである。

符号の説明

[0043] 1 化粧板
 2 ガラス板

- 3 樹脂層
- 4 意匠層
- 5 補強材
- 6 アンカー

請求の範囲

- [請求項1] 意匠性を有する脆性の板状体と、前記板状体に積層された樹脂層とを有し、
前記樹脂層は、厚さが1.5 mm以上であり、
前記樹脂層のショアA硬度は、10以上、60以下である、化粧板。
- [請求項2] 前記樹脂層は、発泡樹脂である、請求項1に記載の化粧板。
- [請求項3] 前記樹脂層は、発泡ポリエチレン樹脂、発泡ウレタン樹脂または発泡ゴムである、請求項1に記載の化粧板。
- [請求項4] 前記樹脂層は、前記板状体の表面の80%以上に積層される、請求項1～3のいずれか1項に記載の化粧板。
- [請求項5] 前記板状体は、ガラス板である、請求項1～4のいずれか1項に記載の化粧板。
- [請求項6] 前記ガラス板は、板厚が0.5 mm以上であり、
前記ガラス板と前記樹脂層とを合わせた総厚は、2.5 mm以上、10 mm以下である、請求項5に記載の化粧板。
- [請求項7] 前記ガラス板は、板厚が4 mm以下である、請求項6に記載の化粧板。
- [請求項8] 前記総厚は、8.0 mm以下である、請求項6または7に記載の化粧板。
- [請求項9] 前記ガラス板は、前記意匠性が前記樹脂層との間に介在された意匠層によって付与される、請求項5～8のいずれか1項に記載の化粧板。
- [請求項10] 前記ガラス板は、表層に圧縮応力層を有する強化ガラスである、請求項5～9のいずれか1項に記載の化粧板。
- [請求項11] 前記ガラス板は、化学強化ガラスである、請求項5～10のいずれか1項に記載の化粧板。
- [請求項12] 前記板状体は、前記樹脂層とは反対側の表面に機能層を有する、請

求項 1 ～ 1 1 のいずれか 1 項に記載の化粧板。

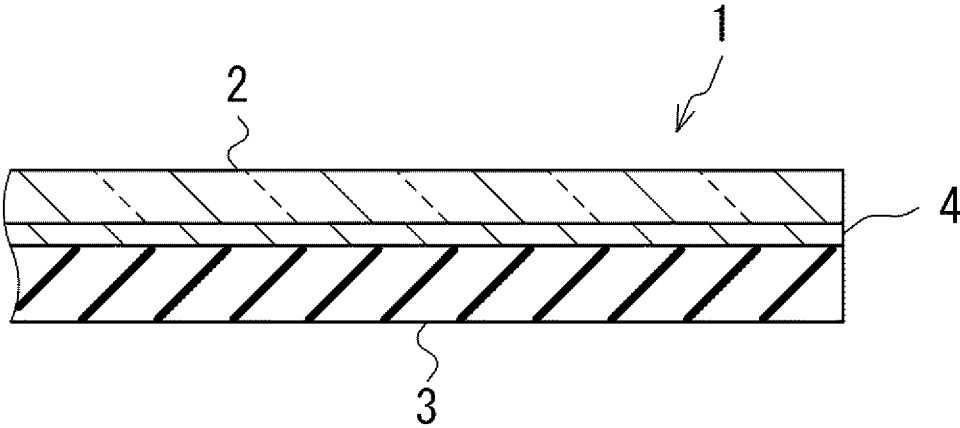
[請求項13] 前記機能層は、防汚膜である、請求項 1 2 に記載の化粧板。

[請求項14] 前記機能層は、抗菌膜である、請求項 1 2 に記載の化粧板。

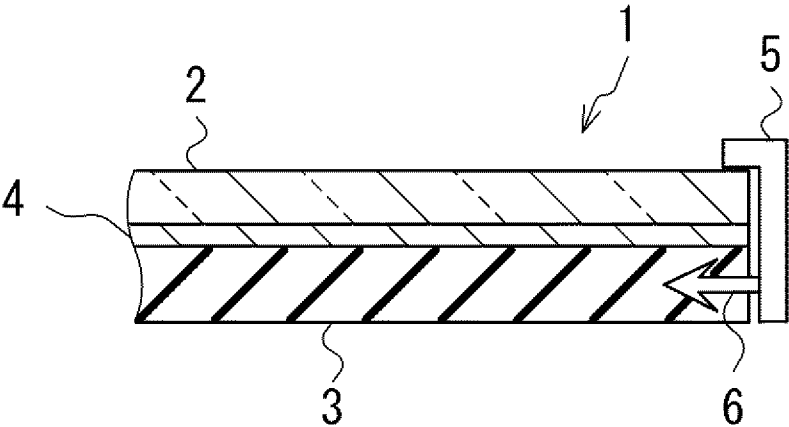
[請求項15] 前記板状体と前記樹脂層の周囲が補強材で覆われている、請求項 1 ～ 1 4 のいずれか 1 項に記載の化粧板。

[請求項16] 前記補強材は、アンカーを有しており、前記アンカーが前記樹脂層に差し込まれることにより前記補強材が固定されている、請求項 1 5 に記載の化粧板。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B7/02(2006.01)i, B32B17/10(2006.01)i, C03C17/32(2006.01)i, C03C17/34(2006.01)i, C03C21/00(2006.01)i, E04F13/15(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B32B, C03C17/32, C03C17/00-17/44, C03C21/00, E04F, E06B, C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings	1-14
Y	annexed to the request of Japanese Utility	15
A	Model Application No. 140018/1989(Laid-open No. 077630/1991) (Kabushiki Kaisha Mirror Paint), 05 August 1991 (05.08.1991), entire text; fig. 1 (Family: none)	16
Y	JP 05-040582 U (Eidai Co., Ltd.), 01 June 1993 (01.06.1993), claims; paragraphs [0006], [0010]; fig. 1 to 4 (Family: none)	15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 May 2016 (06.05.16)

Date of mailing of the international search report
17 May 2016 (17.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/054474

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-160030 A (Sanwa Tajima Corp.), 19 August 2013 (19.08.2013), claims (Family: none)	15
A	JP 64-085758 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 30 March 1989 (30.03.1989), claims; page 1, lower right column, lines 4 to 6; page 2, upper right column, 8th line from the bottom to lower right column, line 10; examples (Family: none)	1-16
A	JP 58-151350 A (Central Glass Co., Ltd.), 08 September 1983 (08.09.1983), entire text (Family: none)	1-16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B32B7/02(2006.01)i, B32B17/10(2006.01)i, C03C17/32(2006.01)i, C03C17/34(2006.01)i, C03C21/00(2006.01)i, E04F13/15(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B32B, C03C17/32, C03C17/00-17/44, C03C21/00, E04F, E06B, C09D

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	日本国実用新案登録出願01-140018号(日本国実用新案登録出願公開 03-077630号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影した マイクロフィルム (株式会社ミラーペイント) 1991.08.05, 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1 - 1 4
Y		1 5
A		1 6
Y	JP 05-040582 U (永大産業株式会社) 1993.06.01, 実用新案登録請求の範囲, [0 0 0 6], [0 0 1 0], 図1 - 4 (ファミリーなし)	1 5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 6 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 5 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

富永 久子

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 7 4

4 S

9 6 3 5

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2013-160030 A (三和タジマ株式会社) 2013. 08. 19, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1 5
A	JP 64-085758 A (旭硝子株式会社) 1989. 03. 30, 特許請求の範囲、 1 頁右下欄 4 - 6 行、2 頁右上欄下から 8 行 - 右下欄 1 0 行、 実施例 (ファミリーなし)	1 - 1 6
A	JP 58-151350 A (セントラル硝子株式会社) 1983. 09. 08, 全文 (ファミリーなし)	1 - 1 6