

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5620097号
(P5620097)

(45) 発行日 平成26年11月5日 (2014. 11. 5)

(24) 登録日 平成26年9月26日 (2014. 9. 26)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 0 J 1/00 (2006. 01)

B 6 0 J 1/00 H

B 6 0 J 3/04 (2006. 01)

B 6 0 J 1/00 W

C 0 3 C 27/12 (2006. 01)

B 6 0 J 3/04

C 0 3 C 27/12 K

C 0 3 C 27/12 L

請求項の数 10 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-505969 (P2009-505969)
 (86) (22) 出願日 平成19年4月20日 (2007. 4. 20)
 (65) 公表番号 特表2009-534245 (P2009-534245A)
 (43) 公表日 平成21年9月24日 (2009. 9. 24)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2007/050202
 (87) 国際公開番号 W02007/122426
 (87) 国際公開日 平成19年11月1日 (2007. 11. 1)
 審査請求日 平成22年4月8日 (2010. 4. 8)
 審判番号 不服2013-21523 (P2013-21523/J1)
 審判請求日 平成25年11月5日 (2013. 11. 5)
 (31) 優先権主張番号 0607743. 2
 (32) 優先日 平成18年4月20日 (2006. 4. 20)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

(73) 特許権者 591229107
 ビルキントン グループ リミテッド
 イギリス国 ランカシャー エル4 O 5
 ユーエフ ニアー オームスカーク レイ
 ソム ホールレーン ヨーロピアン テク
 ニカル センター
 (74) 代理人 100147485
 弁理士 杉村 憲司
 (72) 発明者 ステファン ローランド デイ
 イギリス国 グレーター マンチェスター
 ダブリューエヌ6 Oティービー ウィ
 ガン アーモンド ブルック ロード 2
 3

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラミネート窓パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中間層材料の 4 個 (第 1、第 2、第 3 および第 4) のプライによって互いに結合した、
 窓パネル材料の第 1 のペインと窓パネル材料の第 2 のペインと、
 これら窓パネル材料のペイン間に配置した電氣的デバイスと、
 前記窓パネル材料のペイン間に設け、前記電氣的デバイスに入射する赤外線放射の量を
 減少させるよう構成した赤外線放射の反射手段と、
 を有する、自動車の窓として使用するラミネート窓パネルにおいて、
 前記電氣的デバイスは、懸濁粒子デバイスとし、
 前記赤外線放射の反射手段は、中間層材料のプライの表面に設けた赤外線反射フィルム
 とし、
 前記電氣的デバイスは、中間層材料の第 1 および第 2 プライ間に配置した中間層材料の
 第 3 プライにおけるカットアウト領域に配置し、
 前記赤外線反射フィルムは、前記中間層材料の第 1 および第 4 プライ間に配置し、
 さらに、前記中間層材料の第 4 プライが、前記窓パネル材料の第 1 ペインに隣接し、
 さらに、前記中間層材料の第 1、第 2、第 3 および第 4 のプライが P V B である、こと
 を特徴とするラミネート窓パネル。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のラミネート窓パネルにおいて、中間層材料の 1 個のプライを本体着色
 した、ラミネート窓パネル。

10

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載のラミネート窓パネルにおいて、前記中間層材料の第 3 プライを本体着色した、ラミネート窓パネル。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のうちいずれか一項に記載のラミネート窓パネルにおいて、前記赤外線反射フィルムは、1 個またはそれ以上の金属層と、1 個またはそれ以上の誘電体層とを有するものとした、ラミネート窓パネル。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 3 のうちいずれか一項に記載のラミネート窓パネルにおいて、前記赤外線反射フィルムは、複数の非金属層を有するものとした、ラミネート窓パネル。

10

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のうちいずれか一項に記載のラミネート窓パネルにおいて、自動車の窓として使用するとき、窓パネル材料の外側ペインと、窓パネル材料の内側ペインとを有し、前記赤外線放射の反射手段を、前記窓パネル材料の外側ペインと前記電氣的デバイスとの間に配置するものとした、ラミネート窓パネル。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のうちいずれか一項に記載のラミネート窓パネルにおいて、前記窓パネル材料のペインのうち少なくとも 1 個は、ガラスのペインとする、ラミネート窓パネル。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のラミネート窓パネルにおいて、前記ガラスのペインを、本体着色した、ラミネート窓パネル。

20

【請求項 9】

請求項 1 ～ 8 のうち一項に記載のラミネート窓パネルにおいて、前記窓パネル材料のペインのうち少なくとも 1 個は、プラスチック材料のペインとした、ラミネート窓パネル。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のうち一項に記載のラミネート窓パネルを自動車の天窗として使用するラミネート窓パネルの使用手法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、ラミネートしたグレイジング、すなわちラミネート窓パネルに関し、とくに、自動車の窓、例えば車両におけるフロントガラス、後方採光窓（バックライト）、側方採光窓（サイドライト）、または天井採光窓すなわち天窗（ルーフライト）、に使用するためのラミネート窓パネルに関する。

【背景技術】**【0002】**

自動車の窓に電氣的デバイス（すなわち、その機能を果たすために電気エネルギーを必要とするデバイス）を設けることは既知であり、とくに、窓を装着する自動車の内部に照明機能（送迎車内灯または外光採光照明）を提供することができるデバイスを設けることは既知である。特許文献 1（国際公開第 02/098179 号）は、このような窓の一つの実施例を記載している。この特許文献 1 は、天窗として使用でき、ラミネート積層体内に多層のエレクトロルミネッセント（電子発光：EL）照明素子を有する、ラミネートガラスペインを開示している。電圧を照明素子に印加するとき、ガラスペインの少なくとも 1 個の表面から光を放射する。

40

【0003】

とくに EL ランプ（有機発光ダイオード（「OLED」）デバイス／ランプ／素子として当業界で既知でもある）の形式とした電氣的デバイスを組み込んだラミネート窓パネルは、車両内に設けるのに望ましい製品である。すなわち、それは、EL デバイスは、概して、他の内部照明用途に用いる、光源である、従来の白熱電球よりも動作寿命が長いからである。さらに、EL デバイスによって生ずる光は、白熱電球からの光よりもより拡散し

50

、したがって、見映えのよい照明効果が得られる。

【0004】

液晶フィルムデバイス（「LCD」）または懸濁粒子デバイス（「SPD」）を設けることにより、可変光透過特性を有するラミネート窓パネルもまた、車両に装着すると乗客に快適性をもたらす利点があり、望ましい製品である。

【0005】

残念ながら、多くのEL（エレクトロルミネッセント）材料、LCD、およびSPDは、温度および湿度の双方に過敏であり、それぞれの性能が局部的環境の性質に基づいて悪影響を受ける。例えば、ELランプの半減期（すなわち、OLEDによる発光強度が初期値の50パーセントまで低下するまでの時間）は、ランプが周囲条件と比較して高温および/または高湿度に曝されたら、顕著に短縮する。

【特許文献1】国際公開第02/098179号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

電氣的デバイスをラミネートすることによって、湿度感受性が大きく減るのが観察できる。これは、このデバイスが効果的に密閉環境にあるからである。しかし、温度感受性の問題が残っている。したがって、望ましくは、高温に耐えられる、例えば、ELデバイスの半減期短縮を減少する、また防止すらもする、電氣的デバイス、とくに、ELデバイス、LCD、またはSPDを組み込む、ラミネート窓パネルを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

したがって、本発明は、
中間層材料の少なくとも4個とした第1、第2、第3および第4のプライによって互いに結合した、窓パネル材料の第1のペインと窓パネル材料の第2のペインと、これら窓パネル材料のペイン間に配置した電氣的デバイスと、前記窓パネル材料のペイン間に設け、前記電氣的デバイスに入射する赤外線放射の量を減少させるよう構成した赤外線放射の反射手段と、を有する、自動車の窓として使用するラミネート窓パネルであって、前記電氣的デバイスは、液晶フィルムデバイスまたは懸濁粒子デバイスとし、前記赤外線放射の反射手段は、中間層材料のプライの表面に設けた赤外線反射フィルムとし、前記電氣的デバイスは、中間層材料の第1および第2プライ間に配置した中間層材料の第3プライにおけるカットアウト領域に配置し、前記赤外線反射フィルムは、前記中間層材料の第1および第4プライ間に配置し、さらに、前記中間層材料の第4プライが、前記窓パネル材料の第1ペインに隣接している、ラミネート窓パネルを提供する。

A．ラミネート窓パネルの他の実施形態では、中間層材料の少なくとも3個とした第1、第2、および第3のプライによって互いに結合した、窓パネル材料の2個のペインと、これら窓パネル材料のペイン間に配置した電氣的デバイスと、前記窓パネル材料のペイン間に設け、前記電氣的デバイスに入射する赤外線放射の量を減少させるよう構成した赤外線放射の反射手段と、を有する、自動車の窓として使用するラミネート窓パネルにおいて、前記電氣的デバイスは、液晶フィルムデバイスまたは懸濁粒子デバイスとし、前記赤外線放射の反射手段は、中間層材料のプライの表面に設けた赤外線反射フィルムとし、前記電氣的デバイスは、中間層材料の第1および第2プライ間に配置した中間層材料の第3プライにおけるカットアウト領域に配置した、ものとすることができる。

B．ラミネート窓パネルの他の実施形態では、中間層材料の1個のプライを本体着色したものとすることができる。

C．ラミネート窓パネルの他の実施形態では、前記中間層材料の第3プライを本体着色したものとすることができる。

D．上記A～Cのラミネート窓パネルの他の実施形態では、前記赤外線反射フィルムは、1個またはそれ以上の金属層と、1個またはそれ以上の誘電体層とを有するものとすることができる。

E. 上記 A ~ C のラミネート窓パネルの他の実施形態では、前記赤外線反射フィルムは、複数の非金属層を有するものとすることができる。

F. ラミネート窓パネルの他の実施形態では、自動車の窓として使用するとき、窓パネル材料の外側ペインと、窓パネル材料の内側ペインとを有し、前記赤外線放射の反射手段を、前記窓パネル材料の外側ペインと前記電氣的デバイスとの間に配置するものとすることができる。

G. ラミネート窓パネルの他の実施形態では、前記窓パネル材料のペインのうち少なくとも 1 個は、ガラスのペインとすることができる。

H. 上記 G のラミネート窓パネルの他の実施形態では、前記ガラスのペインを、本体着色したものとすることができる。

I. ラミネート窓パネルの他の実施形態では、前記窓パネル材料のペインのうち少なくとも 1 個は、プラスチック材料のペインとすることができる。

J. 本発明は、上記 A ~ I のラミネート窓パネルを自動車の天窗として使用するラミネート窓パネルの使用手法を提供する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

好ましくは、電氣的デバイスはエレクトロルミネッセント (EL) ランプとする。典型的な EL ランプは、2 個の電極層の間に交互に配置する蛍光体層に基づく。電極層間に AC 電圧を印加するとき、結果としてできる電界によって、蛍光体層の周期的および急速な励起が起こり、続いて、蛍光体が基底状態に戻るため可視光を放出する。電極層のうち少なくとも一方は、通常は透明で、光をランプによって放出させることができる。周囲条件下で、EL ランプの明るさは、通常、印加する電圧の大きさと、蛍光体のタイプ、すなわち制御可能な要因に依存する。当業界で既知の EL ランプは多くあり、いずれも本発明により使用することができる。

【0009】

代案として、電氣的デバイスは、窓の光透過率を変化させることができる手段、例えば LCD または SPD とすることができる。

【0010】

さらに、ラミネート窓パネルは、中間層材料の第 2 ブライ (上述した中間層材料のブライを第 1 ブライとする) を有し、この場合、好ましくは、電氣的デバイスを、中間層材料の第 1 および第 2 ブライ間に配置する。この構成は、窓パネルのラミネート後における、電氣的デバイスと窓パネル材料のペインとの間に良好な接着を確実にするのに有用である。

【0011】

状況次第で、車両用窓パネル (グレイジング) を本体着色 (従来技術で既知のように、フロントガラスおよびフロントドアの側方採光窓 (サイドライト) に対する最小可視光透過率に関する国 / 地域の法定規準に従って) するのが望ましい。このことは、中間層材料の 1 個またはそれ以上のブライを本体着色 (ボディティント) する (中間層材料は、着色する以外は透明である) ことによって達成する。

【0012】

ラミネートする中間層材料は、ラミネート体を形成するのに適切な、従来技術で既知の任意な材料とすることができる。エチレン酢酸ビニル共重合体、ポリウレタン、ポリカーボネート、ポリビニルブチラル、ポリ塩化ビニル、またはエチレンとメタクリル酸の共重合体とすることができる。概して、厚さは、0.38 ~ 1.1 mm の間であるが、最も一般的には 0.76 mm である。さらに、中間層材料は、赤外線反射特性および / または遮音特性 (一般的に「音響的中間層」材料として知られている) を有するものとすることができる。

【0013】

さらに、ラミネートしたグレイジング、すなわちラミネート窓パネルは、中間層材料の第 1 および第 2 ブライ間に、中間層材料の第 3 ブライを有し、この場合、電氣的デバイス

10

20

30

40

50

は、第3プライにおけるカットアウト領域に配置する。中間層材料の3個のプライを使用する、この「額縁フレーム」設計は、とくに、電氣的デバイスをラミネートするのに有効であり、その厚さは、約50ミクロン以上である。これは、このようなデバイスを中間層材料の2個のプライ間にラミネートするとき、デバイスの周辺に1個またはそれ以上の気泡ができ、完成したラミネート製品に残ってしまうからである。気泡は視界を妨げ、また、より重大なことには、周りの中間層材料に移動し、窓パネルのラミネートに剥離を起こす可能性があるため、問題となる。この「額縁フレーム」設計は、この気泡の問題を最小限にする方法を提供する。すなわち、この構造は、電氣的デバイスとほぼ同じ厚さを有する、中間層材料の第3プライは、カットアウトに配置したこの電氣的デバイスを効果的に縁取るように、切除する。中間層材料の第1および第2プライ間に介在させた、電氣的デバイスおよび、その周囲の中間層「フレーム」を、その後、既知の方法で窓パネル材料である2個のペイン間にラミネートする。

10

【0014】

上述したような本体着色（ボディティント）した車両用窓パネルを得るため、中間層材料の第3プライを本体着色（ボディティント）する。このことに対して付加的に、または代替的に、中間層材料の第1および第2プライの一方または双方を本体着色（ボディティント）することができる。

【0015】

好ましくは、ラミネート体内に設ける赤外線放射の反射手段は、赤外線反射フィルムとする。これは、窓パネル材料のペインにおける一方のペインの表面に設ける。従来の表面番号付け用語を使用する場合、車両の外部環境に接触するラミネートの表面は表面1として知られ、内部環境に接触する表面は表面4として知られ、フィルムは表面2か表面3のどちらかに支持し、損傷から保護する。代案として、赤外線反射フィルムは、中間層材料のプライの表面に設けることができる。これは、上述した中間層材料からなる3個のプライのうち1個、または、フィルムのための基板として設ける中間層材料の他のプライ（例えば、ポリエチレンテレフタレート（「PET」）プライ等）とすることができる。

20

【0016】

好ましくは、赤外線反射フィルムは、1個またはそれ以上の金属層と、1個またはそれ以上の誘電体層とを有し、概して多層スタックを形成する。多層スタック構造を繰り返して、フィルムの反射率を高くする。とくに同様の金属、すなわち、銀、金、銅、ニッケルおよびクロムを、多層スタックにおける金属層として用いることができる。酸化インジウム、酸化アンチモン等も金属酸化物層として用いることができる。絶縁体の層間、例えば、シリコン酸化物、アルミニウム酸化物、チタン酸化物、バナジウム酸化物、スズ酸化物、亜鉛酸化物の層間に介在させた、1個または2個の銀層を有するフィルムは、典型的な多層スタックである。概して、赤外線反射フィルムを形成する1個またはそれ以上の層は、厚さが数十ナノメートルのオーダーで作る。

30

【0017】

上述した（金属/絶縁体）_n ベースのフィルムに対する代案として、フィルムは、複数の非金属層を有し、バンドフィルタ（電磁スペクトルの赤外線領域の近くに焦点を合わせるバンド）として機能するようにする。

40

【0018】

自動車用の窓として使用するとき、本発明のラミネートしたグレイジング、すなわちラミネート窓パネルは、窓パネル材料の外側ペインと、窓パネル材料の内側ペインとを有し、この場合、赤外線放射の反射手段を、窓パネル材料の外側ペインと電氣的デバイスとの間に配置し、したがって、電氣的デバイスに入射する赤外線放射の量を減少させる。誤解を避けるため、用語「外側」および「内側」は、車両における窓として取り付けるときの、窓パネルの向きに関したものである。

【0019】

窓パネル材料のペインにおける少なくとも1個のペインは、ガラスのペインとする。窓パネル材料の内側ペインは本体着色（ボディティント）し、着色剤組成は、以下のうち

50

1個またはそれ以上を含むものとする。すなわち、酸化鉄、酸化コバルト、セレン、酸化クロム、酸化チタン、酸化マンガン、酸化銅、酸化バナジウム、酸化ニッケルである。着色の度合いによって、窓パネルを取り付ける車両内への窓パネルを透過する可視光の量を調節する。窓パネル材料のペインは、双方ともガラスのペインとすることができ、内側ペインを着色したら、外側ペインは透明とする。さらに、双方のペインとも透明にすることができる。ペインの一方または双方を、強化ガラスとすることができる。ガラスのペインではなく、窓パネル材料のペインは、プラスチック材料、例えばポリカーボネートで形成することができる。窓パネル材料のペインは、平坦または湾曲したものとすることができる。各ペインは、厚さ0.5～25mmとし、好ましくは、1～5mmとすることができる。したがって、窓パネルの全厚は、1.5～100mm、好ましくは、2～50mm、さらに好ましくは、2.5～20mmとすることができる。

10

【0020】

窓パネル材料のペインおよび中間層材料のプライが共にほぼ透明であるとき、好ましくは、窓パネルは、70%以上の可視光透過率（CIE規定光源Aで測定）を有し、さらに好ましくは、75%以上とする。窓パネル全体が、色合いを有する（窓パネル材料の内側ペインは本体着色（ボディテイント）する、または中間層材料の1個またはそれ以上のプライを着色するため）場合、好ましくは、40%未満の可視光透過率（CIE規定光源Aで測定）を有し、さらに好ましくは、30%未満、最も好ましくは、25%未満であり、また、全エネルギー伝達（Parry Moon; Air Mass 1.5）が30%未満、さらに好ましくは25%未満、最も好ましくは20%未満とする。窓パネルは、積層構成に関わらずこれらの特性を有するものとすることができる。

20

【0021】

本発明によるラミネート窓パネルは、車両の車体におけるどの窓にも取り付けることができる。とくに、自動車の天窗として用いる。さらに、本発明によるラミネート窓パネルは、表面1もしくは表面4に親水性または疎水性コーティング（したがって、それぞれ自浄機能および防臭機能を付与する）等の適切な要素を加えることによって、付加的な機能を有する。

【0022】

よく理解するために、本発明を、以下に添付の図面につき、とくに非限定的な実施例を用いて説明する。

30

【実施例1】

【0023】

図1は、天窗（ルーフ・ウインドウ）10の形式とした、ラミネート窓パネルを示し、ラミネート構造内に取り付けられたエレクトロルミネッセント（EL：電子蛍光発光）ランプ11の形式とした電氣的デバイス（図示せず）を有する。電子蛍光発光ランプ11は、天窗10の一方の端縁に近接配置して示したが、窓内の任意の位置、例えば中央にも配置できる。さらに、2個またはそれ以上のELランプ11を設けることができる。天窗10の周辺には、掩蔽バンド12を設け、天窗を車両（図示せず）に固着するのに用いる封止剤（図示せず）を粉飾かつ保護し、また、電力をELランプ11に供給する電気接続部（母線などの）を隠す。掩蔽バンド12は、窓パネル上にスクリーン印刷し、つぎに焼成した不透明インクから形成する。しかし、他の既知の手段を用いて形成し、また適用することもできるが、ここで説明する必要はない。

40

【0024】

図2は、天窗10の構造をより詳細に示し、この構造は、ソーダ石灰石英ガラスによるペイン21の形式とした、窓パネル材料の外側ペインと、ソーダ石灰石英ガラスによるペイン22の形式とした、窓パネル材料の内側ペインと、赤外線反射フィルム23の形式とした、赤外線放射の反射手段と、ポリビニルブチラル（「PVB」）プライ24、25、26の形式とした、中間層材料の第1、第2、第3プライと、PVBプライ27の形式とした、中間層材料の他のプライと、を有し、これら全てのプライをともにラミネートした積層体として結合する。第3プライPVB26は、カットアウト28を有し、ELラン

50

ブ 1 1 を収納し、着色され、窓パネルの透過率全体を調節する。第 1、第 2、第 3 の P V B プライ 2 4, 2 5, 2 6 はともに、上述の「額縁フレーム」構造を形成する。他の P V B プライ 2 7 は、赤外線反射フィルム 2 3 とガラス材料の外側ペイン 2 1 との間における適切な接着を確実にするのに好適である。

【 0 0 2 5 】

E L ランプ 1 1 は、車両用ラミネート窓パネルに用いるのに適切であり、また内部照明の用途として適切であり、この E L ランプ 1 1 は、
アメリカ合衆国アリゾナ州 8 5 2 2 4、チャンドラー、ウエストチャンドラー・ブールバード、2 2 2 5 におけるロジャース・コーポレーション社のデュレルディビジョン (Rogers Corporation, Durel Division, 2225 West Chandler Boulevard, Chandler, Arizona 85224, US : www.rogerscorporation.com) から入手可能である。

10

赤外線反射フィルム 2 3 は、銀と酸化インジウムの層を交互に配列した多層構造とすることができる。このようなスタックを担持する P E T プライは、
アメリカ合衆国カリフォルニア州 9 4 3 0 3、パロアルト、イーストベイショア・ロード、3 9 7 5 におけるサウスウォール・テクノロジー社
(Southwall Technologies Inc., 3975 East Bayshore Road, Palo Alto, California 94303, US : www.southwall.com) から入手可能である。

代案として、赤外線反射フィルム 2 3 は、透明で、非金属多層フィルムとすることができ、このフィルムは、
英国バークシャー州 R G 1 2 8 H T、ブラックネル、カインロード、センター 3 M における 3 M ユナイテッド・キングダム社
(3M United Kingdom plc, 3M Centre, Cain Road, Blacknell, Berkshire RG12 8HT, United Kingdom : www.3m.com) から入手可能である。

20

【 0 0 2 6 】

ソーダ石灰石英ガラスは、透明ガラスとし、その組成 (重量%) は、 SiO_2 68 ~ 75%, Al_2O_3 0 ~ 5%, Na_2O 10 ~ 18%, K_2O 0 ~ 5%, MgO 0 ~ 10%, CaO 5 ~ 15%, SO_3 0 ~ 2%, である。ガラスは、さらに、他の添加剤、例えば通常 2 % 未満の調質補助剤を含有することもできる。

【 0 0 2 7 】

ガラスの内側ペイン 2 2 は、着色ガラスとし、例えば、以下の組成のうち一方とすることができ、

30

組成 1

基礎ガラス (重量%) : 72.1% SiO_2 , 1.1% Al_2O_3 , 13.5% Na_2O , 0.6% K_2O , 8.5% CaO , 3.9% MgO , 0.2% SO_3 , および、着色剤部 (重量%) : 1.45% 全鉄 (Fe_2O_3 として算出して)、0.30% 酸化第一鉄 (FeO として算出して)、230 ppm Co_3O_4 , 210 ppm NiO , 19 ppm Se 。このガラスは、現在、英国のピルキントン・グループ社から商標名 G A L A X E ETM として入手可能である。

組成 2

上述した組成 1 と同一組成の基礎ガラス、および着色剤部 (重量%) : 1.57% 全鉄 (Fe_2O_3 として算出して)、0.31% 酸化第一鉄 (FeO として算出して)、115 ppm Co_3O_4 , 0 ppm NiO , 5 ppm Se 。このガラスは、英国のピルキントン・グループ社から商標名 S U N D Y MTM として入手可能である。

40

【実施例 2】

【 0 0 2 8 】

図 3 に示した窓パネルは、ガラスの外側ペイン 3 1、ガラスの内側ペイン 3 2、赤外線反射フィルム 3 3、第 1、第 2、第 3 の P V B プライ 3 4, 3 5, 3 6 を有する点で、図 2 に示した窓パネルと同様である。第 3 P V B プライ 3 6 には、カットアウト 3 7 を設け、このカットアウト 3 7 に E L ランプ 1 1 を収納する。図 2 に示した窓パネルの説明は、図 3 に示す窓パネルにもほぼ当てはまり、ただし、図 3 の窓パネルにおいては、赤外線反

50

射フィルム 33 を、天窗 10 の表面（すなわち、外側ペイン 31 の内側面）に設け、以下の層、すなわち TiO_2 、 In_2O_3 、 Si_3N_4 、 NiCr 、 AlN 、 ZnO 、 SnO_2 、 Zn_xSnO_y の層のうち 1 個またはそれ以上を有するものとした点で異なる。

【図面の簡単な説明】

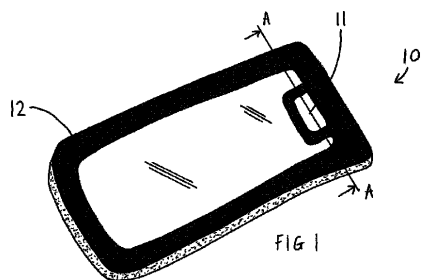
【0029】

【図 1】本発明による、ラミネート窓パネルの斜視図である。

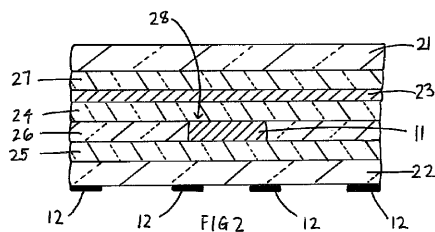
【図 2】図 1 の A - A 線上の断面図である。

【図 3】図 1 に示す窓パネルの代案構造における A - A 線上の断面図である。

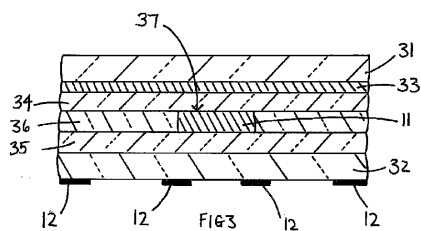
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

C 0 3 C	27/12	N
C 0 3 C	27/12	Q
C 0 3 C	27/12	Z

(72)発明者 ネイル バートン

イギリス国 マーザーサイド ダブリューエイ 1 0 6 ビーージェイ セント ヘレンズ ウィンデル リーガル ドライヴ 3 9

合議体

審判長 大熊 雄治

審判官 平田 信勝

審判官 鳥居 稔

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 1 4 0 0 7 (J P , A)

米国特許第 5 2 0 8 0 8 0 (U S , A)

特開平 9 - 1 7 5 8 4 4 (J P , A)

特開平 2 - 1 8 8 2 3 8 (J P , A)

米国特許第 4 9 6 5 1 2 1 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60J 1/00

B32B 7/00