

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2007 年 5 月 3 日 (03.05.2007)

PCT

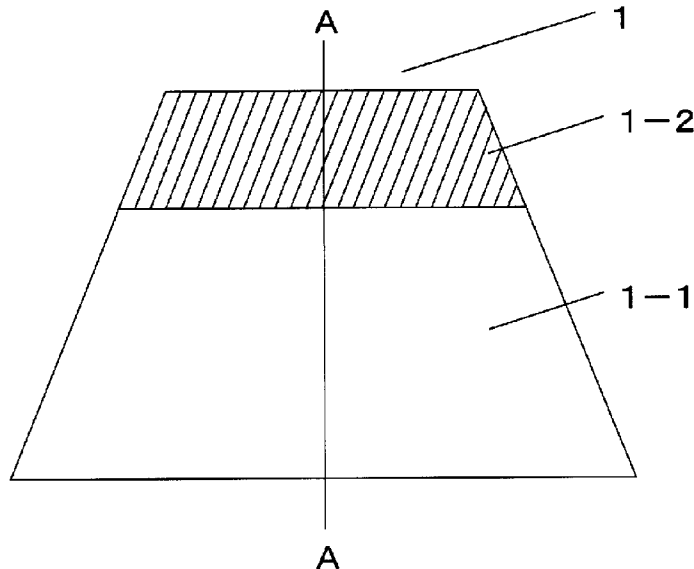
(10) 国際公開番号
WO 2007/049766 A1

- (51) 国際特許分類:
C03C 27/12 (2006.01) *B60J 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321557
- (22) 国際出願日: 2006 年 10 月 27 日 (27.10.2006)
- (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 2005-315292
2005 年 10 月 28 日 (28.10.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本板硝子株式会社 (NIPPON SHEET GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1058552 東京都港区海岸二丁目 1 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 松下 嘉光 (MAT-SUSHITA, Yoshimitsu) [JP/JP]; 〒1058552 東京都港区海岸二丁目 1 番 7 号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 丸山 徹 (MARUYAMA, Toru) [JP/JP]; 〒1058552 東京都港区海岸二丁目 1 番 7 号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 岡本 秀樹 (OKAMOTO, Hideki) [JP/JP]; 〒1058552 東京都港区海岸二丁目 1 番 7 号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大谷 保, 外(OHTANI, Tamotsu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目 2 番 2 号 ブリヂストン虎ノ門ビル 6 階 大谷特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

[続葉有]

(54) Title: LAMINATED GLASS WITH SHADE BAND

(54) 発明の名称: シェードバンド付き合わせガラス



(57) Abstract: A laminated glass in which an optical apparatus employing a near infrared light beam can be installed easily without replacing an intermediate film by reducing loss in transmissivity for a light beam with a specified wavelength in a partial region, especially near infrared light (750-1000 nm). In the laminated glass for a vehicle produced by sticking two sheets of glass plate through a thermoplastic resin film, the laminated glass has first and second regions, wherein the second region is provided in a stripe along the upper side when the laminated glass is fixed to the vehicle. The first region has a visible light beam transmissivity of 70% or above, the second region has a visible light beam transmissivity of 5-50%, the difference in light beam transmissivity between the first and second regions is 5% or less at a wavelength of 750-1000 nm, and light beam transmissivity in the second region is 25% or above at a wavelength of 750-1000 nm.

(57) 要約: 一部領域の所定波長、特に近赤外光 (750~1000 nm) の光線に対する透過率損失を少なくし、該近赤外光の光線を用いる光学機器等を、中間膜の置換を

[続葉有]



WO 2007/049766 A1



HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

行うことなく容易に設置することができる合わせガラスを提供する。 2枚のガラス板を、熱可塑性樹脂フィルムを介して貼り合わせてなる車両用合わせガラスにおいて、該合わせガラスは第一領域と第二領域を有し、第二領域は合わせガラスが車両に取り付けられた際の上辺に沿って帯状に設けられていて、第一領域は可視光線透過率が70%以上であり、第二領域は可視光線透過率が5%以上50%以下であり、また、波長750~1000nmにおける第一領域と第二領域との光線透過率の差が5%以下であり、かつ波長750~1000nmにおける第二領域の光線透過率が25%以上である車両用合わせガラスである。

明 細 書

シェードバンド付き合わせガラス

技術分野

[0001] 本発明は、車両用合わせガラスに関し、特に光学機器を備える合わせガラスに好適な車両用合わせガラスに関する。

背景技術

[0002] 車両用合わせガラス、特にウインドシールドには、防眩性、遮熱性などの向上を目的として、グリーン、ブルー等に着色した帯状のシェード領域(シェードバンド)が形成されることがある。シェードバンドは、ガラス板を接合する中間膜を帯状に着色することにより形成されることが多い。ウインドシールドには、可視光線透過率を所定値以上(例えば70%以上)とするべき法定の領域(視野領域)がある。このため、ウインドシールドのシェードバンドは、視野領域の外、通常はウインドシールドの上部に配設される。

[0003] また、近年、窓ガラスの遮熱性を高めるために、合わせガラス用中間膜に赤外線吸収機能を付与することも提案されている。この機能は、例えば、ITO(錫ドーパ酸化インジウム)等の導電性微粒子をポリビニルブチラール(PVB)等の熱可塑性樹脂からなる中間膜内に分散させることにより付与される(例えば、特許文献1参照)。

[0004] 近年になって、車両内部に、ITS(Intelligent Transport System)通信などのために、各種機器を設置する必要性が高まってきた。これら機器には、例えばCCDカメラ等のように、可視域から赤外域にかけての波長を有する光線を、ガラス窓、特にウインドシールドを介して受け取るように配置される受光機器が含まれる。これらの機器をウインドシールドの車内側に接して取り付ける場合、上記の視野領域の確保および機器の十分な機能発揮のためには、受光機器をウインドシールドの視野領域の上部領域に取り付けることが望まれる。

[0005] しかし、上述のように、この領域には、シェードバンドが形成されることがある。可視域から赤外域にかけての光線透過率を大幅に低下させるシェードバンドを通して受光すると、受光機器の感度が低下する。

[0006] 従来はこのような問題を解決するために、複数層からなる中間膜を用い、その複数層からなる中間膜のうち、透過率を減衰させる効果を有する層を除去することにより透過率を減衰させる効果を減少させる方法(例えば、特許文献2参照)、または透過率損失の高いシェードバンドの一部を取り除き、透過率損失の少ない中間膜に置き換える方法(例えば、特許文献3参照)が提案されている。

[0007] しかしながら、特許文献2に開示されている方法では、例えばシェードバンドの一部領域の可視光線透過率をシェードバンド部より高くしようとすると、透過率を高くしようとした部分の中間膜が凹形状となっているため、2枚のガラスを中間膜にて貼り合わせる工程において、脱気が不十分となり、合わせガラスの内面に泡が残りやすいという問題があった。上記問題を解決するため、前述した凹部に透過率の高い材料を挿入し、平らにする方法が考えられるが、この場合、作業に手間がかかるという問題点がある。特許文献3に開示されている方法では透過率を高くしようとする部分の中間膜を透過率の高い中間膜と置換する必要がある、作業に手間がかかるという問題点がある。

[0008] また、車両内部にVICS (Vehicle Information and Communication System) やキーレスエントリ等のシステムを設置する際に、これらのシステムで用いられる約850nmの波長の赤外光の透過率損失の少ない赤外線遮断微粒子を含有する中間膜を用いた合わせガラスが提案されている(例えば、特許文献4参照)。しかしながら、特許文献4に記載される方法では、中間膜に赤外線遮断微粒子が含有されるため、近赤外光(750~1000nm)の光線に対する透過率が十分ではなく、この領域の波長を有する光線を用いる光学機器を車内側のガラス面に設置する場合に不都合が生じていた。

さらに、従来シェードに用いられる着色剤として用いられる顔料は、近赤外光(750~1000nm)における光線に対する透過率を低下させてしまうため、近赤外光を用いる光学機器等を車内側のガラス面に設置する場合に、光線を十分に受け取れないという問題点がある。

[0009] 特許文献1:特開平8-259279号公報

特許文献2:特公昭48-81736号公報

特許文献3:国際公開第03/059837号パンフレット

特許文献4:特開2002-173347号公報

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本発明に用いられる中間膜を示す図である。
- [図2]本発明の合わせガラスの断面図を示す。
- [図3]本発明の合わせガラスを示す。
- [図4]遮音中間膜を用いた本発明の合わせガラスの断面図を示す。
- [図5]実施例1で得られた合わせガラスの光線透過率を示すグラフである。
- [図6]実施例2で得られた合わせガラスの光線透過率を示すグラフである。
- [図7]実施例3で得られた合わせガラスの光線透過率を示すグラフである。
- [図8]比較例1で得られた合わせガラスの光線透過率を示すグラフである。
- [図9]比較例2で得られた合わせガラスの光線透過率を示すグラフである。
- [図10]代表的なガラス板の波長300～380nmにおける光線透過率を示すグラフである。

符号の説明

- [0011] 1. 中間膜
- 1-1. 中間膜第一領域
- 1-2. 中間膜第二領域
2. ガラス板
3. 合わせガラス
- 3-1. 合わせガラス第一領域
- 3-2. 合わせガラス第二領域
4. 遮音中間膜
5. 通常中間膜
- 5-1. 通常中間膜第一領域
- 5-2. 通常中間膜第二領域

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0012] 本発明の目的は、上記問題点に鑑み、一部領域の所定波長、特に近赤外光(750～1000nm)の光線に対する透過率損失を少なくし、該近赤外光の光線を用いる光学機器等を、中間膜の置換を行うことなく容易に設置することができる合わせガラスを提供するものである。

課題を解決するための手段

- [0013] 本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、合わせガラスにおいて、第一領域と第二領域を有し、第二領域は合わせガラスが車両に取り付けられた際の上辺に沿って帯状に設けられており、第一領域及び第二領域は所定の可視光線透過率を有し、また、所定の波長における第一領域と第二領域との光線透過率の差、及び合わせガラス第二領域の光線透過率が所定の値を有することとすることで、上記課題を解決し得ることを見出した。本発明はかかる知見に基づいて完成したものである。

- [0014] すなわち、本発明は、

- (1) 2枚のガラス板を、熱可塑性樹脂フィルムを介して貼り合わせてなる車両用合わせガラスにおいて、該合わせガラスは第一領域と第二領域を有し、第二領域は合わせガラスが車両に取り付けられた際の上辺に沿って帯状に設けられていて、第一領域は可視光線透過率が70%以上であり、第二領域は可視光線透過率が5%以上50%以下であり、また、波長750～1000nmにおける第一領域と第二領域との光線透過率の差が5%以下であり、かつ波長750～1000nmにおける第二領域の光線透過率が25%以上である車両用合わせガラス、
- (2) 前記第二領域における熱可塑性樹脂フィルムが着色されている領域を含むことを特徴とする前記(1)に記載の車両用合わせガラス、
- (3) 前記着色が染料によるものである前記(2)に記載の車両用合わせガラス、
- (4) 少なくとも前記第二領域における熱可塑性樹脂フィルムが紫外線吸収剤を含有する前記(1)～(3)のいずれかに記載の車両用合わせガラス、
- (5) 前記着色が、中間膜の厚さ方向において少なくとも車外側のガラスに接する界面までされていないことを特徴とする前記(2)～(4)のいずれかに記載の車両用合わせ

ガラス、

(6)前記2枚のガラス板のうち、車外側に配されるガラスの紫外線透過率が50%以下である前記(1)～(5)のいずれかに記載の車両用合わせガラス、

(7)前記2枚のガラス板のうち、車外側に配されるガラスの紫外線透過率が25%以下である前記(1)～(5)のいずれかに記載の車両用合わせガラス、

(8)前記合わせガラスにおいて、第二領域で、かつ車内側のガラス面に接して設けられる光学機器を備える前記(1)～(7)のいずれかに記載の車両用合わせガラス、

(9)前記光学機器が、車両用合わせガラスに付着する液滴を検出するセンサ又は車載カメラである上記(8)に記載の車両用合わせガラス、及び

(10)前記車載カメラがCCDカメラである上記(9)に記載の車両用合わせガラス、を提供するものである。

発明の効果

[0015] 本発明の車両用合わせガラスを用いることで、中間膜の置換などの煩雑な処理を行うことなく、特に近赤外光(750～1000nm)の領域の波長を有する光線を用いる光学機器を設置することができる。

発明を実施するための最良の形態

[0016] 本発明の車両用合わせガラスは、2枚のガラス板を、熱可塑性樹脂フィルムを介して貼り合わせてなる合わせガラスであり、第一領域(以下、合わせガラス第一領域とすることがある。)と第二領域(以下、合わせガラス第二領域とすることがある。)を有し、合わせガラス第二領域は合わせガラスが車両に取り付けられた際の上辺に沿って帯状に設けられている。そして、合わせガラス第一領域及び合わせガラス第二領域は所定の可視光線透過率を有し、また、所定の波長における合わせガラス第一領域と合わせガラス第二領域との光線透過率の差及び合わせガラス第二領域の光線透過率が所定の値を有するものである。

以下、図1及び図2を用いて本発明の実施の形態を説明する。

[0017] [熱可塑性樹脂フィルム(中間膜)]

図1は、本発明に用いられる熱可塑性樹脂フィルム(以下、中間膜とすることがある。)を表す図であり、図2は、本発明で用いられる中間膜を含む合わせガラスの図1に

おけるA-A線に相当する部分の断面図である。

本発明で用いられる中間膜1は、中間膜第一領域1-1及び中間膜第二領域1-2を有しており、この中間膜1を2枚の板ガラスで挟んで貼り合わせることで、合わせガラスを形成する。合わせガラス第一領域3-1における中間膜は、中間膜第二領域1-2を含まない。また、合わせガラス第二領域3-2における中間膜は、中間膜第一領域1-1及び中間膜第二領域1-2よりなる。

[0018] 中間膜第一領域1-1の材料は、熱可塑性樹脂であり、合わせガラスとした際のガラス板との接着度の観点より、ポリビニルアセタール系またはエチレン-酢酸ビニル共重合体系の熱可塑性樹脂を好適に用いることができる。中でもポリビニルブチラール系(PVB系)の熱可塑性樹脂が好ましい。上記熱可塑性樹脂と公知の可塑剤とからなる熱可塑性樹脂組成物を、例えば混練して成形することで、中間膜第一領域1-1が得られる。なお、中間膜1は、市販される熱可塑性樹脂フィルムをそのまま使用することもできる。

[0019] 可塑剤としては、通常中間膜用に使用されているものを用いることができるが、例えば、トリエチレングリコールジ-2-エチルブチレート(3GH)、トリエチレングリコールジ-2-エチルヘキサノエート(3GO)、トリエチレングリコールジ-2-カプリエート等を挙げることができる。これらは単独で用いられてもよく、2種類以上が併用されてもよい。

[0020] また、中間膜第一領域1-1をなす熱可塑性樹脂組成物には、後述する中間膜第二領域1-2で用いられる着色剤の変色を抑制する目的で、紫外線吸収剤を含有させることが好ましい。中間膜第一領域をなす熱可塑性樹脂組成物に対する紫外線吸収剤の含有量は0.01~5.0質量%が好ましい。紫外線吸収剤の含有量が上記の範囲内にあれば、紫外線を吸収する機能は十分に得られ、中間膜とガラス板との接着力が低下するなどの不具合が生じない。紫外線吸収剤としては、例えばベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系、マロン酸エステル系、シュウ酸アニリド系、シュウ酸アミド系のものが挙げられる。なお、紫外線吸収剤は、中間膜第二領域1-2に含まれていてもよく、その含有量は、中間膜第一領域における含有量と同じである。

[0021] 中間膜第二領域1-2は、主に防眩性の付与、車内への可視光線領域の日射を低

減する目的で、設けられるものである。その形態としては、中間膜第一領域1-1の材料を着色することが好ましい。したがって、中間膜第二領域1-2は、外部を視認できる程度の可視光線透過率を有する程度であり、法定の可視光線透過率を確保できないので、中間膜第二領域は視野領域を除く合わせガラスを車両に設置した際の、上辺に沿って帯状に設けられる。なお、中間膜第二領域と中間膜第一領域との境界には、グラデーションを付しても良い。

前記中間膜第二領域1-2は、合わせガラス第一領域3-1が視野領域と等しいか、それよりも大きい幅であることが好ましい。

[0022] 中間膜第二領域1-2は、合わせガラスとして外部を視認できる程度の可視光線透過率が維持されるように、着色されることが好ましい。着色にあたっては、近赤外光(750~1000nm)の波長を有する光線の遮断が少ない着色剤であれば、着色剤、顔料及び染料を特に限定されずに用いることができるが、上記の観点より、染料が好ましく使用される。

顔料としては、例えばアゾ系、フタロシアニン系、キナクリドン系、ペリレン系、ジオキサジン系、アンスラキノ系、イソインドリノ系等の有機顔料や、酸化物、水酸化物、硫化物、クロム酸、炭酸塩、珪酸塩、砒酸塩、フェロシアン化物、炭素、金属粉等の無機顔料を挙げることができる。

染料としては、例えばアゾ系、アントラキノン系、フタロシアニン系、キナクリドン系、ペリレン系、ジオキサジン系、アンスラキノ系、インドリノン系、イソインドリノ系、キノイミン系、トリフェニルメタン系、チアゾール系、ニトロ系、ニトロソ系等の染料が挙げられる。中でも、近赤外光(750~1000nm)の波長を有する光線をほとんど遮断しない染料としてアゾ系、アントラキノン系が好ましく用いられる。

また、中間膜の着色は、混練、吹き付け、印刷、含浸等の一般的な方法により行うことができる。

[0023] 中間膜第二領域1-2の着色は、中間膜の厚さ方向において車外側のガラスに接する界面までなされていてもよいが、図2に示すように、中間膜の厚さ方向において少なくとも車外側のガラスに接する界面までされていない、すなわち中間膜第二領域1-2は、車外側のガラスに接する界面に達していないことが好ましい。これは、中間

膜にはガラスによる紫外線カットの他に、中間膜中、少なくとも中間膜第一領域1-1に含有される紫外線吸収剤により紫外線を遮断することにより、着色剤の変色をより抑制することを目的とする。

[0024] 中間膜1の厚さは、0.3mm以上3mm以下が好ましく、0.6mm以上2mm以下がより好ましい。中間膜の厚さが前記範囲内にあれば、自動車事故において搭乗者の頭が本発明の合わせガラス用中間膜を用いた合わせガラスに衝突した際に、中間膜が裂け、怪我をする可能性を低減することが可能であり、また、合わせガラス用中間膜の重量が重くなることによる材料コストの上昇を抑えることができる。

また、中間膜1の面形状は、貼り合わせるガラス板と概略同じ大きさ形状であればよい。中間膜の大きさをガラス板と概略同じ大きさ形状とすることにより、合わせガラスとした際に、中間膜の大きさが十分ではなくガラス板の端部が中間膜により貼り合わされていないという不具合が発生しないので好ましい。

[0025] 中間膜1としては、上記材料によるフィルムと、遮音性の高い遮音中間膜とを組み合わせ、合わせガラスに遮音性を付与することができる。このような合わせガラスの一形態について、図1におけるA-A線に相当する部分の断面図を、図4に示す。図4は、遮音中間膜4を、2枚の通常中間膜5で挟んで貼り合わせることで、中間膜1が得られる一例を示すものである。ここで、通常中間膜5は、遮音中間膜が無い場合の中間膜1と同じものである。遮音中間膜4は、単独で用いてもよいし、遮音中間膜4と通常中間膜5とを貼り合わせて用いてもよい。遮音中間膜4を、2枚の通常中間膜5で挟んで貼り合わせる場合、合わせガラス第二領域3-2は、合わせガラス第二領域3-2における中間膜を構成する通常中間膜5及び遮音中間膜4の少なくとも一方に着色等を行い、中間膜第二領域5-2とすることにより得られる。その際、着色等により得られる通常中間膜第二領域5-2もしくは遮音中間膜4上に設けられる第二領域は、隣接する膜もしくは車外側のガラスに接する界面まで達していてもよいが、達していないことが好ましい。その理由は、上述の中間膜第二領域1-2の場合と同様である。また、通常中間膜第一領域5-1は、図4に示されるように、通常中間膜第二領域5-2を有する通常中間膜5における、通常中間膜第二領域5-2以外の部分である。

このような遮音性の高い中間膜としては、市販のものを用いることができ、例えば、S-LEC SAF(積水化学工業(株)製)、Vanceva Quiet(ソルーシア・ジャパン(株)製)等が挙げられる。

[0026] [ガラス板]

次に、本発明に用いるガラス板について、図3を用いて説明する。図3は、本発明の合わせガラスを示す。

合わせガラス3は、2枚のガラス板を、熱可塑性樹脂フィルムを介して貼り合わせるものである。本発明の合わせガラスに用いるガラス板には、特に制限はなく、車両用として好適な汎用のソーダライムシリカガラスを用いればよい。

ソーダライムシリカガラスからなるガラス板としては、クリアーガラス板、各種の着色ガラス板を制限なく使用することができる。このようなガラス板としては、グリーン色のガラス板や、鉄分(例えば、 Fe_2O_3 に換算した全鉄量が0.2質量%以上、好ましくは0.5質量%以上)、セリウム分(例えば、 CeO_2 に換算した全セリウム量が0.05~1.5質量%、好ましくは0.1~1.3質量%)、及びチタン分(例えば、 TiO_2 に換算した全チタン量が0.01~0.5質量%、好ましくは0.01~0.3質量%)を比較的多く含み、紫外線吸収機能を有する紫外線カットガラス板等が挙げられる。

また、中間膜を保護する目的、特に着色剤の変色を防止する目的で、車外側に配されるガラス板としては、紫外線を遮蔽するガラス板が好ましく、例えば上記の紫外線カットガラス板が好適に用いられる。該ガラス板における紫外線の透過率は50%以下が好ましく、25%以下がより好ましく、15%以下であることがさらに好ましい。図10に、代表的なガラス板(厚さ2mm)の波長300~380nmにおける光線透過率を示す。図10に示される代表的なガラス板について、その紫外線透過率を、ISO9050:2003(E)の3.6 UV-transmittanceに準拠して測定したところ、グリーン色のガラス板、及び紫外線カットガラス板の紫外線透過率は各々45%及び25%であり、クリアーガラス板、グレー色のガラス板、ブロンズ色のガラス板、及びブルー色のガラス板の紫外線透過率は、各々77%、57.7%、53.2%、及び57.6%であった。グリーン色のガラス板、及び紫外線カットガラス板は、本発明の効果が十分得られる紫外線吸収機能を有していることが分かる。中間膜が曝される紫外線量は、紫外線吸収機

能を有するガラス板を用いることで、クリアーガラス板を用いた場合と比べて、大幅に低減することが可能であり、中間膜に用いる着色剤の変色を抑制することができる。

ガラス板の厚みは、1.6～2.5mmであることが好ましい。2枚のガラス板の厚みは、同じであっても、異なってもよい。

[0027] [合わせガラス]

本発明の合わせガラスは、図3に示すように、中間膜第一領域1-1及び中間膜第二領域1-2によって与えられた、各々合わせガラス第一領域3-1及び合わせガラス第二領域3-2を有する。

合わせガラス第一領域3-1は、可視光線透過率が70%以上である。合わせガラス第一領域は、法定の領域(視野領域)と等しいか、それより大きい領域であり、視野を十分に確保する必要上、要請されるものである。合わせガラス第二領域3-2は、防眩性付与、車内への可視光線領域の日射を低減する目的で、可視光線透過率が5%以上50%以下であることを要する。ここで、可視光線透過率とは、JIS R3212 3.11に規定される可視光線透過率試験に準拠して測定された値をいう。

[0028] また、合わせガラス第二領域3-2の近赤外光(750～1000nm)における光線の透過率は、25%以上であることを要し、合わせガラス第一領域3-1と合わせガラス第二領域3-2との近赤外光(750～1000nm)における光線の透過率の差は、該光線を使用する光学機器を容易に設置できる観点より、5%以下であることを要する。これは、前述のように、合わせガラス第二領域において用いられる着色剤を、近赤外光の波長をほとんど遮断しないものを用いることで達成されるものである。

ここで、近赤外光(750～1000nm)における光線の透過率は、該波長範囲における光線透過率の積分値である。また、該波長範囲における光線透過率は、該近赤外光の波長の全範囲にわたって25%以上であることが好ましい。

また、上記の目的と同様の理由により、合わせガラス第二領域3-2の700～780nmにおける光線の透過率は、40%以上であることが好ましく、合わせガラス第一領域3-1と合わせガラス第二領域3-2との700～780nmにおける光線の透過率の差は、5%以下であることが好ましい。この場合の光線透過率は、上記と同様であり、該波長範囲における光線透過率の積分値であり、また、該波長範囲における波長の全

範囲にわたって40%以上であることが好ましい。

[0029] [合わせガラスの製造]

本発明の合わせガラスは、既知の合わせガラスを製造する方法により得られる。以下に合わせガラスを製造する方法の一例を示す。

2枚のガラス板を中間膜を介在させ重ね合わせ、重ね合わせた2枚のガラス板および中間膜を真空袋に入れ、袋内を約20torrの真空度で約20分間脱気した後、脱気状態のまま80～110℃の温度にて約30分間加熱を行うことにより仮接着を行う。その後袋から取り出した仮接着体をオートクレーブに入れ、圧力10～14kg/cm²、温度110～140℃で約30分間の加圧・加熱処理を行うことにより完全な合わせガラスとする。

[0030] このようにして得られた合わせガラスは、CCDカメラ、赤外線センサ又はVICS、ETC、TV、ラジオ等のアンテナ等の光学機器の他、近赤外光(750～1000nm)の光線を用いる光学機器や、近赤外光(700～780nm)の光線を用いる光学機器、例えば、液滴を検出するセンサ、車載カメラ等を車内側に設置する場合に好適に用いることができる。また、交通安全に対する意識の高まりにより、車載カメラの中でも、車両前後方の障害物検知用、あるいは車線逸脱警告機能用等として搭載されるCCDカメラの開発が盛んに行われている。当該CCDカメラは、可視光線から近赤外光の領域で用いられるため、本発明の合わせガラスを好適に組み合わせて用いることができる。

本発明の合わせガラスに光学機器を設置する場合、中間膜を置換することなく、例えば特開平11-37925号公報に示されるように、光学機器を合わせガラスの車内側に接着剤(接着テープ)等を用いて取り付けることができる。

実施例

[0031] 以下、本発明を実施例及び比較例によりさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例によって何ら限定されるものではない。

[0032] 実施例1

厚さ0.76mmで矩形形状の中間膜(商品名:Saflex、ソルーシア・ジャパン(株)社製)の長辺を、染料により帯状にグリーンに着色した中間膜を、合わせガラス用中間

膜とした。

この合わせガラス用中間膜を介して、厚さ2.1mmの矩形形状の2枚のグリーンガラスを貼り合わせるにより合わせガラスとした。中間膜を介して2枚のガラスを貼り合わせる方法としては、前述した既知の方法を用いた。

このようにして得られた合わせガラスの第一領域及び第二領域における波長300～1800nmにおける光線透過率を分光光度計UV3100PC((株)島津製作所製)を用いて測定した。その結果を図1に示す。また、可視光線透過率、波長700、750、875、及び1000nmにおける光線透過率を測定した。測定結果を、図5及び表1に示す。

[0033] 実施例2

実施例1においてグリーンガラスをクリアーガラスにする以外は、実施例1と同様にして合わせガラスを得た。

実施例1と同様にして測定した結果を、図6及び表1に示す。

[0034] 実施例3

実施例1においてグリーンガラスの厚み2.1mmを2.3mmにして、中間膜(商品名:S-LEC、積水化学工業(株)製)を染料により帯状にブルーに着色した中間膜にする以外は、実施例1と同様にして合わせガラスを得た。

実施例1と同様にして測定した結果を、図7及び表1に示す。

[0035] 比較例1

ITO微粒子(粒径0.02 μ m以下)を分散含有した3GH(トリエチレングリコールビス(2-エチルブチレート))を10g(ITO微粒子の添加量は質量百分率表示で10%)、通常の3GHを130g、およびPVB(ポリビニルブチラル)樹脂を360gそれぞれ用意する。PVB樹脂中に両方の3GHを添加し、約70℃に加熱した状態で、3本ロールミキサーで約15分間程度練り込みこれらを混合することにより、樹脂原料ができあがる。次いで、この樹脂原料を、190℃前後の温度を維持しながら、型押出機で厚さ約0.3mm程度にフィルム状に成形しロールに巻き取ることで、フィルム(a)を得た。

一方、ITO微粒子を含まないPVB樹脂(アゾ系染料を添加)からなり、厚さが0.3mmフィルム(b)を用意する。フィルム(a)、(b)を、各々15cm×30cmにカットし、長方

形の長辺が接するように並べる。並べられたフィルム(a)、(b)を、2枚の30cm×30cmのフィルム(a)の間に挟み込み、厚さ0.9mmの中間膜を得た。

次に、得られた中間膜を厚さ2.0mmの2枚のグリーン色フロートガラスで両側から挟んで、実施例1と同様の方法により貼り合わせ、合わせガラスを得た。

実施例1と同様にして測定した結果を、図8及び表1に示す。

[0036] 比較例2

実施例1において、中間膜を市販のシェード付き中間膜(商品名:S-LEC、積水化学工業(株)製)にする以外は、実施例1と同様にして合わせガラスを得た。

実施例1と同様にして測定した結果を、図9及び表1に示す。

[0037] [表1]

表1		可視光線透過率 (%)	波長700nm 光線透過率(%)	波長750nm 光線透過率(%)	波長780nm 光線透過率(%)	波長875nm 光線透過率(%)	波長1000nm 光線透過率(%)
実施例1	第一領域	80.0	61.9	53.0	48.3	38.1	33.1
	第二領域	23.6	58.5	52.9	48.2	38.1	33.1
実施例2	第一領域	88.9	86.5	84.7	83.7	81.1	79.3
	第二領域	26.3	81.9	84.5	83.6	81.1	79.4
実施例3	第一領域	75.7	57.1	47.5	42.6	32.5	27.3
	第二領域	7.0	53.7	47.2	42.5	32.0	27.2
比較例1	第一領域	74.0	51.0	41.5	35.0	27.5	23.0
	第二領域	36.0	51.0	41.5	35.0	26.0	20.5
比較例2	第一領域	78.9	60.3	51.3	46.5	36.3	31.2
	第二領域	22.3	20.8	25.8	29.4	36.3	31.2

[0038] 図及び表の結果より、近赤外光(750~1000nm)において、第一領域と第二領域の光線透過率の差が1%未満でほぼ同じ値であり、これは着色剤による光線の遮断がほとんど無いことが示された。実施例で得られた合わせガラスは、近赤外光(750~1000nm)の波長を有する光線の光線透過率が25%以上であり、また、該光線の光線透過率が十分確保されており、該光線を用いる光学機器を設置するのに適した合わせガラスである。

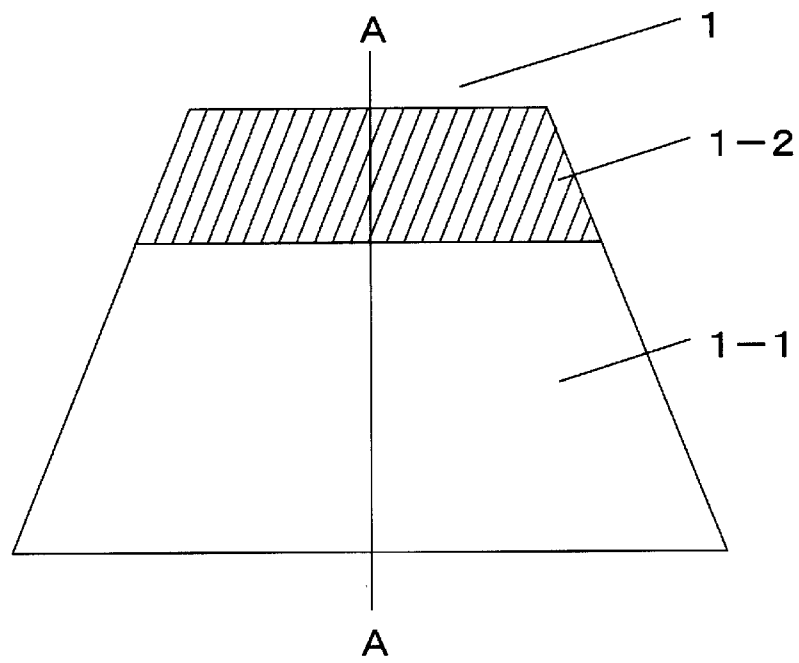
産業上の利用可能性

[0039] 本発明によれば、一部領域の所定波長、特に近赤外光(750~1000nm)の光線に対する透過率損失を少なくし、該近赤外光の光線を用いる光学機器等を、中間膜の置換を行うことなく容易に設置することができる合わせガラスを得ることができる。

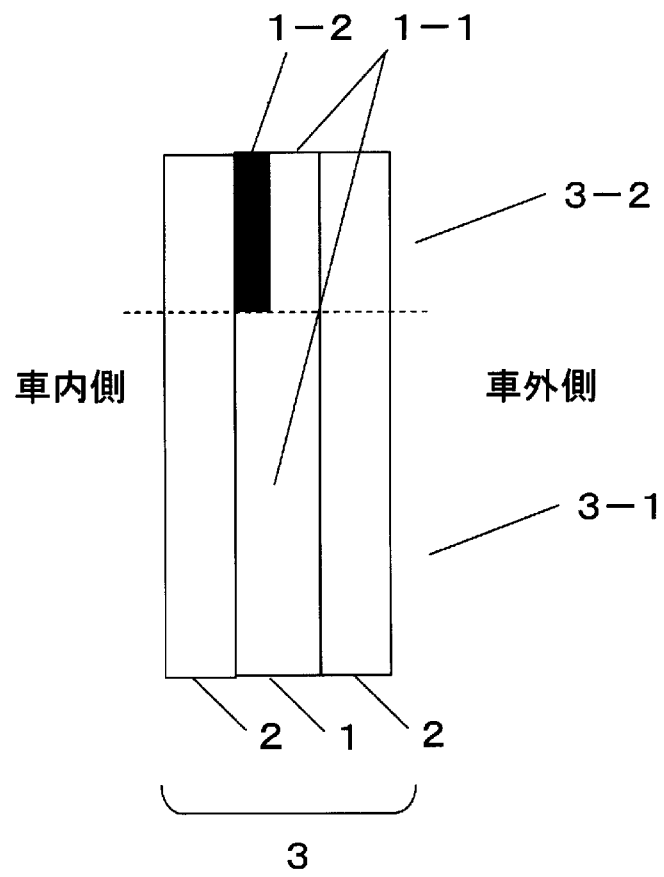
請求の範囲

- [1] 2枚のガラス板を、熱可塑性樹脂フィルムを介して貼り合わせてなる車両用合わせガラスにおいて、該合わせガラスは第一領域と第二領域を有し、第二領域は合わせガラスが車両に取り付けられた際の上辺に沿って帯状に設けられていて、第一領域は可視光線透過率が70%以上であり、第二領域は可視光線透過率が5%以上50%以下であり、また、波長750～1000nmにおける第一領域と第二領域との光線透過率の差が5%以下であり、かつ波長750～1000nmにおける第二領域の光線透過率が25%以上である車両用合わせガラス。
- [2] 前記第二領域における熱可塑性樹脂フィルムが着色されている領域を含むことを特徴とする請求項1に記載の車両用合わせガラス。
- [3] 前記着色が染料によるものである請求項2に記載の車両用合わせガラス。
- [4] 少なくとも前記第二領域における熱可塑性樹脂フィルムが紫外線吸収剤を含有する請求項1～3のいずれかに記載の車両用合わせガラス。
- [5] 前記着色が、中間膜の厚さ方向において少なくとも車外側のガラスに接する界面までされていないことを特徴とする請求項2～4のいずれかに記載の車両用合わせガラス。
- [6] 前記2枚のガラス板のうち、車外側に配されるガラスの紫外線透過率が50%以下である請求項1～5のいずれかに記載の車両用合わせガラス。
- [7] 前記2枚のガラス板のうち、車外側に配されるガラスの紫外線透過率が25%以下である請求項1～5のいずれかに記載の車両用合わせガラス。
- [8] 前記合わせガラスにおいて、第二領域で、かつ車内側のガラス面に接して設けられる光学機器を備える請求項1～7のいずれかに記載の車両用合わせガラス。
- [9] 前記光学機器が、車両用合わせガラスに付着する液滴を検出するセンサ又は車載カメラである請求項8に記載の車両用合わせガラス。
- [10] 前記車載カメラがCCDカメラである請求項9に記載の車両用合わせガラス。

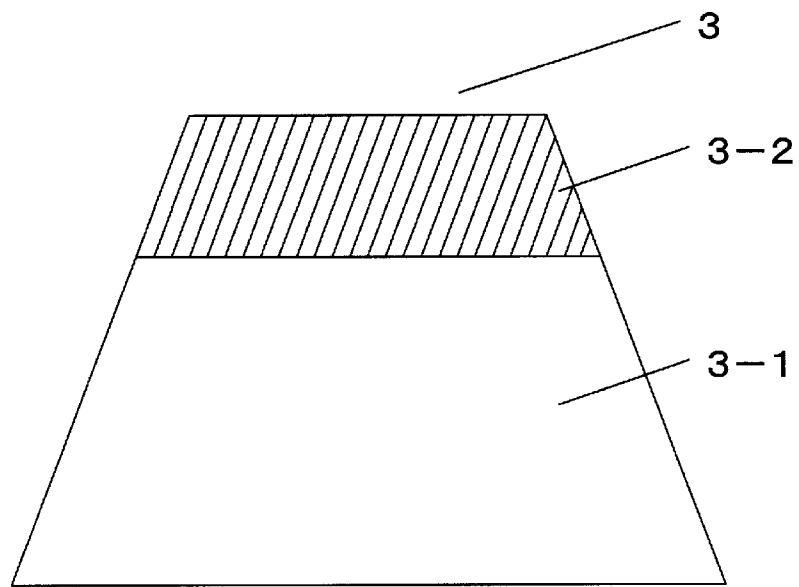
[図1]



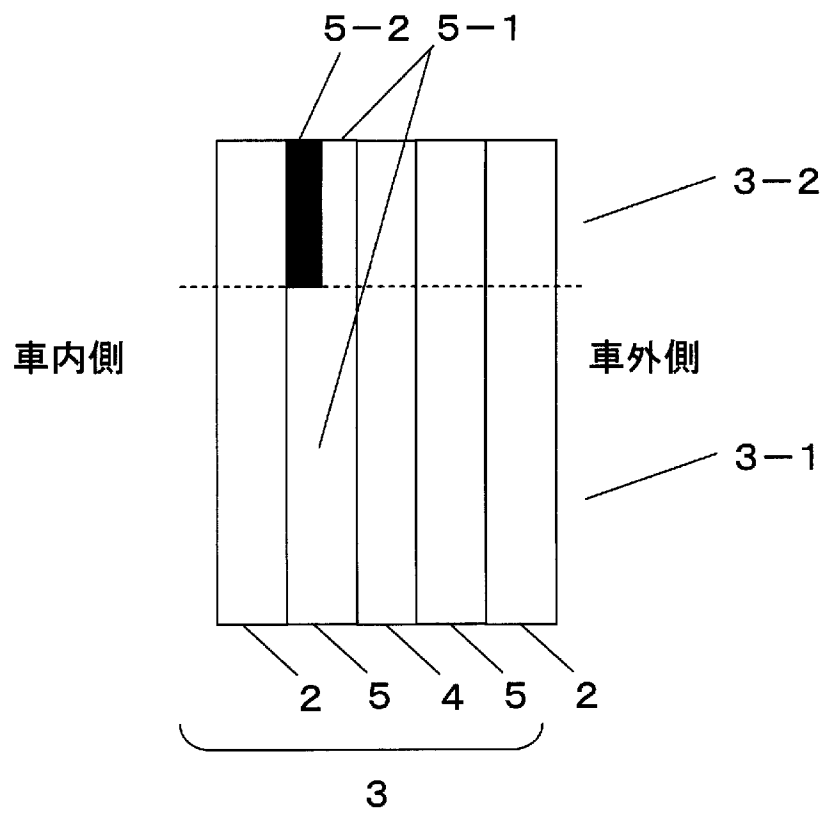
[図2]



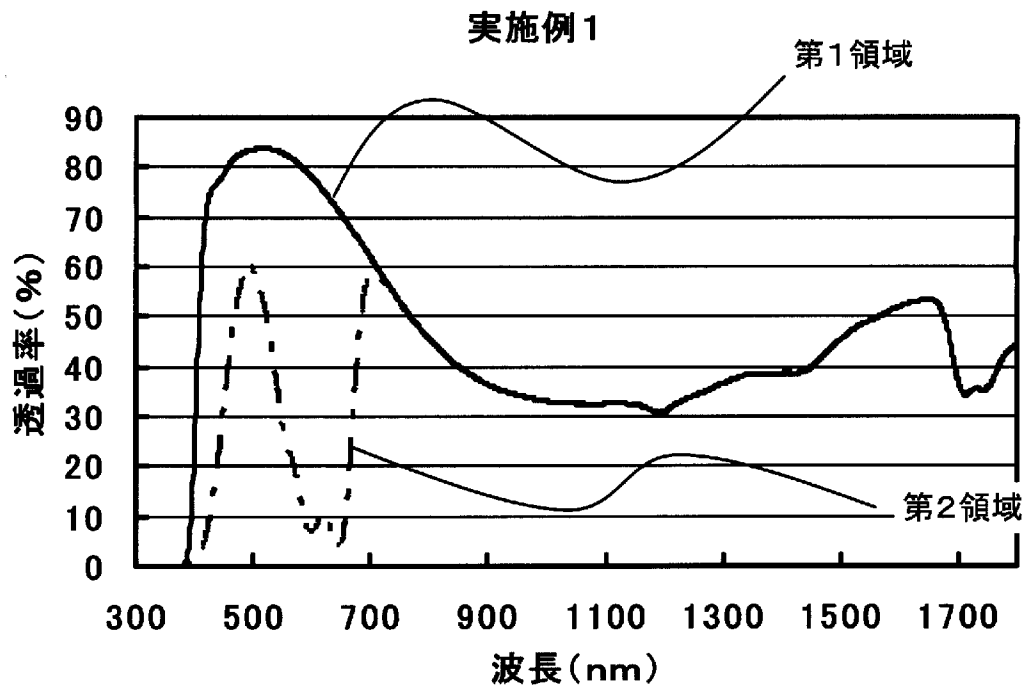
[図3]



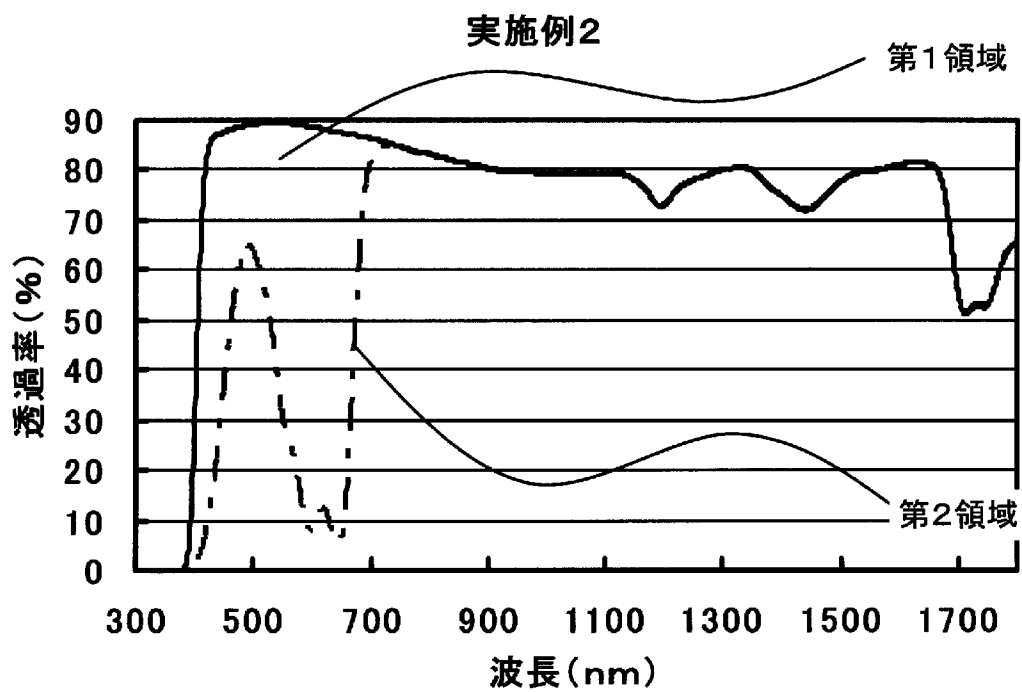
[図4]



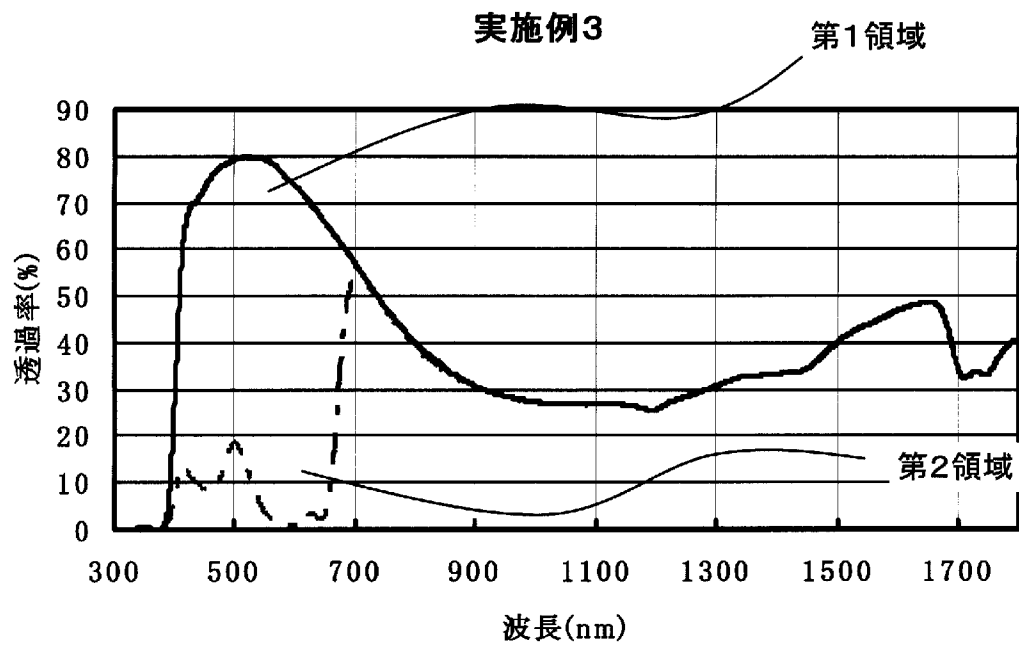
[図5]



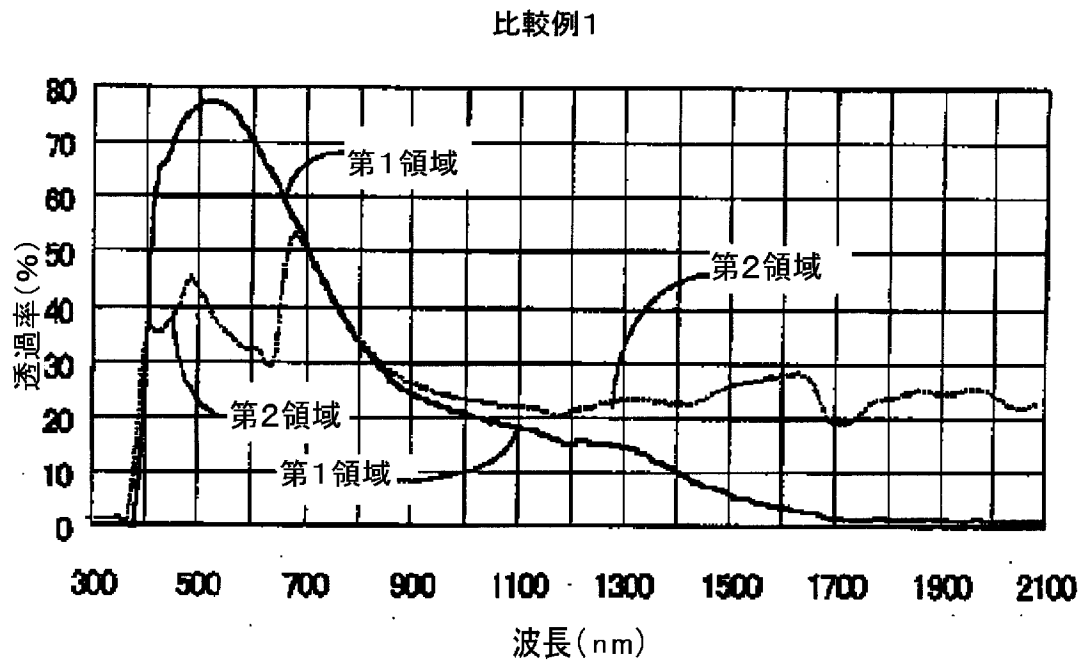
[図6]



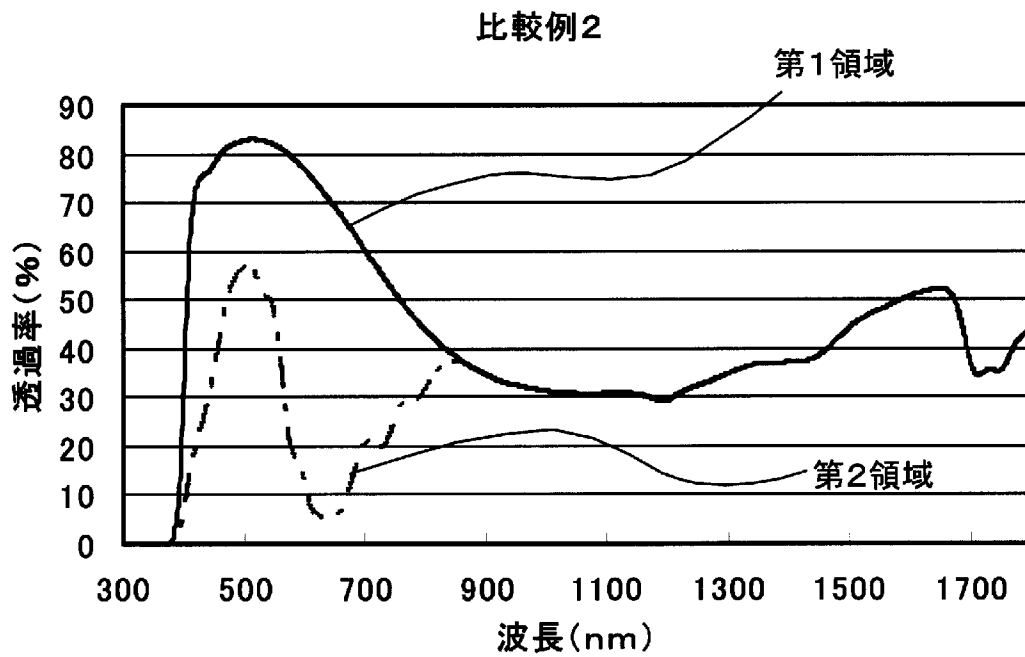
[図7]



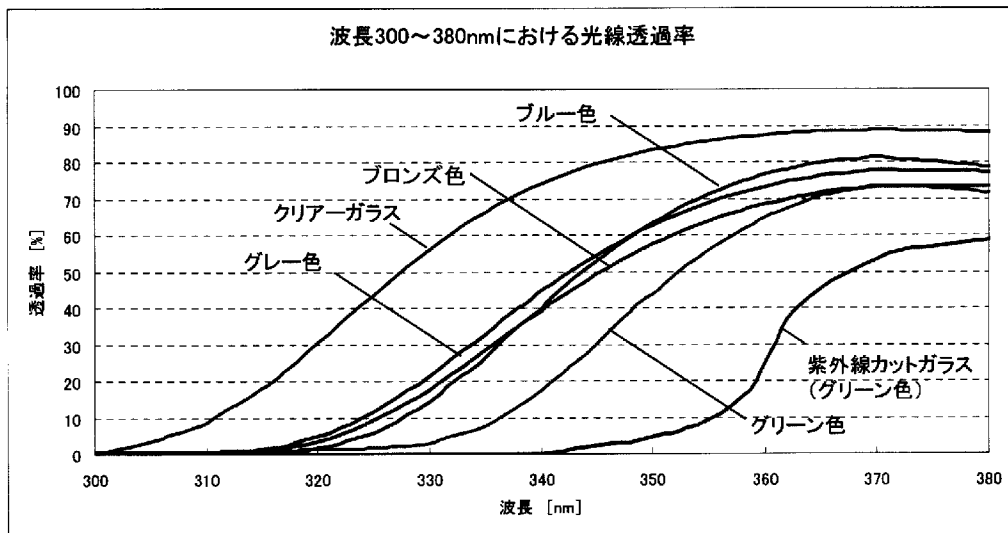
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321557

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C03C27/12(2006.01) i, B60J1/00(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)

C03C27/12, B60J1/00

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	1996-2006
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006

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 Y	JP 2002-173347 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 21 June, 2002 (21.06.02), Claims; Par. Nos. [0023] to [0025], [0042]; Figs. 1, 2 & US 2002/0039649 A1 Claims; Par. Nos. [0030] to [0034], [0050]; Figs. 1, 2 & EP 1193048 A2	1-3, 5-8 4, 9, 10
Y	JP 5-301993 A (Sekisui Chemical Co., Ltd.), 16 November, 1993 (16.11.93), Par. Nos. [0001] to [0003] (Family: none)	4

☒ 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
11 December, 2006 (11.12.06)

Date of mailing of the international search report
19 December, 2006 (19.12.06)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321557

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2003/059837 A1 (Nippon Sheet Glass Co., Ltd.), 24 July, 2003 (24.07.03), Page 2, lines 3 to 4 & US 2004/0160688 A1 Par. No. [0004] & EP 1464632 A1	9, 10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C03C27/12(2006.01)i, B60J1/00(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. C03C27/12, B60J1/00

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 0 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 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 請求の範囲の番号
X	JP 2002-173347 A (旭硝子株式会社) 2002.06.21, 特許請求の範囲、 【0023】 - 【0025】、【0042】、図1、2	1 - 3, 5 - 8
Y	& US 2002/0039649 A1, 特許請求の範囲、【0030】 - 【0034】、 【0050】、図1、2 & EP 1193048 A2	4, 9, 10
Y	JP 5-301993 A (積水化学工業株式会社) 1993.11.16, 【0001】 - 【0003】 (ファミリーなし)	4

☒ 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

1 1 . 1 2 . 2 0 0 6

国際調査報告の発送日

1 9 . 1 2 . 2 0 0 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)

山崎 直也

4 T

3 2 3 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 6 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 請求の範囲の番号
Y	W0 2003/059837 A1 (日本板硝子株式会社) 2003.07.24, 第2頁第3 - 4行 & US 2004/0160688 A1, 【0004】 & EP 1464632 A1	9, 10