(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
2012 年 7 月 19 日(19.07.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/096306 A1

(51) 国際特許分類:
B60J 1/00 (2006.01) *H01Q 15/14* (2006.01)
E06B 5/18 (2006.01) *B60R 1/04* (2006.01)
G02B 5/22 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/050378

(22) 国際出願日: 2012 年 1 月 11 日(11.01.2012)

(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 2011-006020 2011 年 1 月 14 日(14.01.2011) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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). トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町１番地 Aichi (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小川 政信 (OGAWA Masanobu) [JP/JP]; 〒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). 大江 準三 (OOE Junzo) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町１番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 澤谷 ▲琢▼磨 (SAWAYA Takuma) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町１番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP). 北川 敬 (KITAGAWA Takashi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町１番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI Shohei et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 虎ノ門イーストビルディング１０階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).

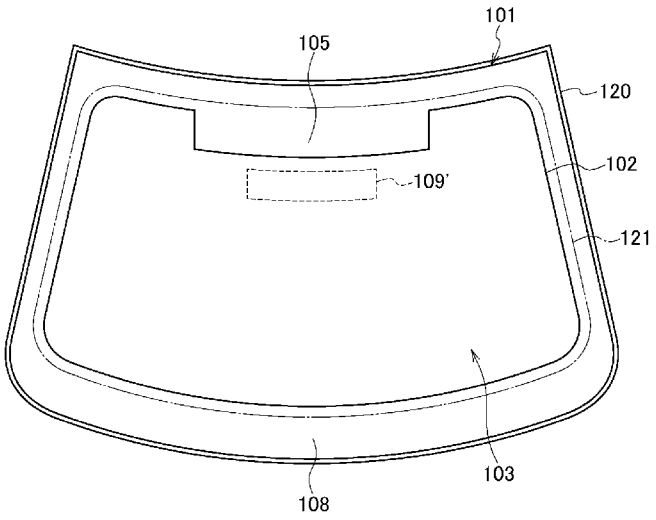
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) **Title**: AUTOMOBILE WINDOW GLASS

(54) 発明の名称 : 自動車用窓ガラス

[図1]



(57) **Abstract**: An automobile window glass having an electromagnetic wave transmission section that transmits electromagnetic waves upwards from a position where a rear vision mirror disposed in the front and upper part of the vehicle interior is projected on to an automobile window glass in the front/rear and horizontal directions of the car. The distance in the width direction of the electromagnetic wave transmission section is greater than the width projected, from the center in the width direction of the rear vision mirror on to the automobile window glass in the horizontal direction, at 45° on either side in the width direction relative to the front/rear direction of the vehicle.

(57) 要約: 車室内の前方且つ上方に設けられたバックミラーを自動車の前後方向且つ水平方向に自動車用窓ガラス上に投影した位置より上方に電磁波を透過する電磁波透過部を有し、電磁波透過部の幅方向の距離は、バックミラーの幅方向中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側にそれぞれ４５°で自動車用窓ガラス上に水平方向に投影された幅より大きい。

WO 2012/096306 A1

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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 自動車用窓ガラス

技術分野

[0001] 本発明は、自動車用窓ガラスに関し、特に赤外線遮蔽性能を有する自動車用窓ガラスに関する。

背景技術

[0002] 近年、自動車内の温度上昇を抑え、冷房負荷を低減させる目的のため、車両用窓ガラスに赤外線遮蔽性能を有するガラス（以下、赤外線遮蔽ガラスと呼ぶことがある。）を使用することが普及しつつある。従来の赤外線遮蔽ガラスとしては、ガラス板の表面に各種の金属または金属酸化物の導電性薄膜を積層した薄膜付きガラス板が用いられ、これらの膜の作用により、車内に入射する太陽輻射エネルギーを大幅にカットすることができる。

[0003] 近年日本においては、光ビーコンを用いたＶＩＣＳ（登録商標）（Vehicle Information and Communication System）が普及しつつある。これは情報センタで収集された交通情報を各自動車へ通知するとともに、自動車側の情報を情報センタへ通知することにより、道路での渋滞等を防止するためのシステムである。具体的には道路に設置された装置（以下、路側アンテナという）と、自動車内に設置された装置（以下、車載器という）との間で、双方向の電磁波による通信が行われる。

[0004] さらに、赤外線を使用したシステムとして、キーレスエントリやガレージドアオープナーなども普及している。キーレスエントリやガレージドアオープナーは、自動車内の送信機からガレージの受信機に赤外線信号を送信することにより、ドアロック又はガレージの開閉を行うシステムである。

以上のように、これらのシステムを正常に動作させるためには、ガラスが電磁波透過性能を有する必要がある。

[0005] 特許文献１に記載の自動車用窓ガラスにおいては、室内空間側の窓ガラスの一部に送信機／受信機を直接取り付け、送信機／受信機の取付位置にのみ

赤外線遮蔽層を設けないことで、太陽輻射エネルギーをカットしつつも外部と送信機／受信機との赤外線通信を許容している。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開平８－２１００４２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところで、ＶＩＣＳ、ガレージドアオープナー、リモートキーレスエントリーシステムに限らず、ＧＰＳアンテナ、ＥＴＣアンテナ、タイヤ空気圧センサ等の車載器は、自動車の車室内のバックミラーに内蔵されているものがある。特許文献１に記載の自動車用窓ガラスでは、ガラスに直接取り付ける送信機／受信機には有効であるが、ガラスから離れて配置された送信機／受信機には対応できておらず、バックミラーに内蔵されたこれらの車載器の動作に支障がでるおそれがあった。

[0008] そこで、本発明は、バックミラーに内蔵された車載器の電磁波による通信が可能であり、且つ、赤外線遮蔽性能を有する自動車用窓ガラス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

[0009] 本発明は、以下に示す態様を提供するものである。

（１）周縁部が自動車前方のボディフランジに取り付けられ、大部分に赤外線を反射又は吸収する赤外線遮蔽部を有する自動車用窓ガラスであって、

車室内の前方且つ上方に設けられたバックミラーを自動車の前後方向且つ水平方向に前記自動車用窓ガラス上に投影した位置より上方に所定の電磁波を透過する電磁波透過部を有し、

前記電磁波透過部の幅方向の距離は、前記バックミラーの幅方向中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側にそれぞれ４５°で前記自動車用窓ガラス上に水平方向に投影された幅より大きい自動車用窓ガラス。

（２）前記電磁波透過部の下辺は、上方に位置する前記ボディフランジの先端部から１５０ｍｍ以上離れている（１）に記載の自動車用窓ガラス。

（３）前記赤外線遮蔽部は、前記ボディフランジの先端部より内側にあり、

前記電磁波透過部は、前記赤外線遮蔽部の上側端部が内側に後退するように設けられている（１）又は（２）に記載の自動車用窓ガラス。

（４）前記電磁波透過部の幅方向の距離は、前記バックミラーの幅方向中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側にそれぞれ６０°で前記自動車用窓ガラス上に水平方向に投影した幅以上である（１）から（３）のいずれかに記載の自動車用窓ガラス。

（５）前記電磁波透過部は、熱線反射膜をメッシュ上に形成した周波数選択表面である（１）から（４）のいずれかに記載の自動車用窓ガラス。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、赤外線遮蔽部により、赤外線遮蔽部により赤外線を反射又は吸収することで、自動車内の温度上昇を抑え、冷房負荷を低減させることができる。また、車室内のバックミラーを自動車用窓ガラス上に投影した位置より上方に電磁波透過部を設け、電磁波透過部の幅を、バックミラーの幅方向中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側にそれぞれ４５°で自動車用窓ガラス上に水平方向に投影された幅より大きいため、バックミラーに内蔵した車載器の電磁波による通信を良好に行わせることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態の自動車用窓ガラスを正面から見た図である。

[図2]図１の自動車用窓ガラスの部分断面図である。

[図3]図３（ａ）は図１の自動車用窓ガラスを上方から見た図であり、図３（ｂ）は図１の自動車用窓ガラスを側方から見た図である。

[図4]電磁波透過部の開口角度と通信距離との関係を示したグラフである。

発明を実施するための形態

[0012] 次に、本発明の一実施形態について説明する。

図１は、本発明の一実施形態の自動車用窓ガラスを正面から見た図である

。本実施形態の自動車用窓ガラス１０１は、いわゆる合わせガラスであって、自動車のボディの略矩形状の開口部１２０に取り付けられフロントガラスとして用いられる。自動車用窓ガラス１０１は、接着剤１０７（図２参照）を介してフロントガラス用の開口部１２０から内側に突出するボディフランジ１２１に接着固定される。

[0013] 自動車用窓ガラス１０１は、図２に示すように、ＰＶＢ（ポリビニルブチラール）等の透明樹脂製の中間膜１０１ｃを、車外側に位置するガラス板（外板１０１ａ）と車内側に位置するガラス板（内板１０１ｂ）とで挟持した合わせガラスである。内板１０１ｂの周縁における車内側面には、スクリーン印刷等されてから焼成により作られた黒色セラミック層１０８が、自動車用窓ガラス１０１の全周にほぼ枠状に設けられている。黒色セラミック層１０８は、黒色または暗色のセラミック製の皮膜であり、可視光だけでなく紫外線の透過を遮ることができ、接着剤１０７が紫外線によって劣化するのを防ぐことができる。また、車外からは接着剤１０７等が見えなくなり、外観の審美性を向上させている。なお、黒色セラミック層１０８は、外板１０１ａの車内側面、内板１０１ｂの車外側面の何れかに設けられていてもよい。

[0014] 導電膜１０２は、内板１０１ｂの車外側面にフィルムやコーティングによって設けられる。この導電膜１０２は、内板１０１ｂの外周縁部から全周に亘って数ｃｍ程度カットバックされ、導電膜１０２が形成された領域が、赤外線遮蔽性能を有する赤外線遮蔽部１０３をなしている。本実施形態では、このカットバック量は、開口部１２０に自動車用窓ガラス１０１が取り付けられた状態で、導電膜１０２が、開口部１２０を形成するボディフランジ１２１とオーバラップしない、即ち、ボディフランジ１２１とオフセットするように全周に亘って開口部１２０の内側となるように設定されている。また、本実施形態では、特に限定されるものではないが、導電膜１０２の端部が、後述する電磁波透過部１０５を除いてボディフランジ１２１の先端部１２１ａと略一致するように設定されている。このように設定することによって、赤外線遮蔽の効果はそのままに赤外線遮蔽部１０３をできるだけ小さくす

ることができる。

また、導電膜１０２は、外板１０１ａの車内側面または中間膜１０１ｃにフィルムやコーティングによって設けてもよいし、２枚の中間膜で導電膜フィルムを挟むことによって設けてもよい。

[0015] また、車室内の前方且つ上方には、図３（ａ）及び（ｂ）に示すようにバックミラー１０９が設けられている。バックミラー１０９は、支持部材によってフロントガラスに接着材などによって設置されている。これに限らずバックミラー１０９がフロントガラスの上方の車室内の天井付近や設置されていてもよい。このバックミラー１０９には一例としてガレージドアオープナーの赤外線送信機（以下、車載器とも呼ぶ。）が内蔵されている。この車載器は、乗員による操作スイッチへの手動操作が行なわれた場合に、ガレージドアに設けられた赤外線受信機に赤外線を送信しガレージドアの開閉を行なうものである。なお、車載器は不図示の車外器との間で電磁波による通信を行なうものであればよく、電磁波の受信のみを行なう受信機であっても電磁波の送信のみを行なう送信機であっても、両方を行なうものであってもよい。

[0016] さらに、本実施形態の自動車用窓ガラス１０１には、車載器の電磁波通信を可能とするため電磁波透過部１０５が設けられている。なお、この電磁波透過部１０５は、対象の領域に導電膜１０２を設けないことにより形成させる。または、対象の領域の導電膜１０２に所定の電磁波を通すことができるメッシュ状、スリット状のパターン等を形成させた周波数選択表面（FSS: Frequency Selective Surface）を設けてもよい。導電膜１０２を設けないことで、または周波数選択表面を形成させることにより、赤外線を含め所定の電磁波が透過可能となる。

[0017] この電磁波透過部１０５は、図１に示すように、バックミラー１０９を自動車の前後方向且つ水平方向に自動車用窓ガラス１０１上に投影した位置１０９’より上方であって且つ電磁波透過部の幅方向の距離は、バックミラー１０９の幅方向（左右方向）中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側

にそれぞれ４５°（開口角度θ）で自動車用窓ガラス１０１上に水平方向に投影された幅より大きい。特に、バックミラー１０９の幅方向中央部から幅方向両側にそれぞれ６０°で自動車用窓ガラス１０１上に水平方向に投影された幅より大きいことが好ましい。

[0018] この電磁波透過部１０５の位置の決め方を図３（ａ）及び（ｂ）を参照してより具体的に説明する。先ず、バックミラー１０９の高さ方向（上下方向）及び幅方向の中心Ｏから自動車の前後方向に対し幅方向に開口角度θを±４５°として仮想線を引き、この仮想線と自動車用窓ガラス１０１とが交わる点を交点Ｂ、Ｂ’とする。そして、交点Ｂ、Ｂ’から自動車用窓ガラス１０１面に沿って、バックミラー１０９を自動車の前後方向且つ水平方向に自動車用窓ガラス１０１上に投影した位置より上方に電磁波透過部１０５の下辺の幅方向両端部となる境界点Ａ、Ａ’を決定する。そして、境界点Ａ、Ａ’を電磁波透過部１０５の下辺の幅方向両端部となるように電磁波透過部１０５を形成する。

[0019] 電磁波透過部１０５の下辺と上方に位置するボディフランジ１２１の先端部１２１ａとの距離Ｄは、１５０ｍｍ以上であることが好ましい。ボディフランジ１２１の先端部１２１ａから自動車用窓ガラス１０１の面に沿って１５０ｍｍ以上離した位置に電磁波透過部１０５の下辺が配置されるように構成することにより、ボディフランジ１２１の影響を小さくした状態で車内から送信するまたは車外から到来する電磁波が回折するため、車載器の送受信性能が改善する。

[0020] また、赤外線遮蔽部１０３は、その境界線がボディフランジ１２１の先端部１２１ａより自動車用窓ガラス１０１の面沿いに内側にあり、電磁波透過部１０５は、赤外線遮蔽部１０３の上辺である上側端部の境界線が凹状に内側に後退することで形成されていることが好ましい。つまり、電磁波透過部１０５は、ボディフランジ１２１まで形成されており、車内から送信するまたは車外から到来する電磁波がより回折しやすくなるため、車載器の送受信性能が改善する。

実施例

[0021] 図４は、バックミラーに内蔵した周波数帯域２８８ＭＨｚの赤外線で通信を行なうガレージドアオープナーにおいて、電磁波透過部の開口角度と通信可能距離の関係を調べた測定結果である。測定は、バックミラー１０９の高さ方向及び幅方向の中心Ｏから自動車の前後方向に対し幅方向に開口角度θをそれぞれ±４５°、±６０°、±７５°、±９０°として自動車用窓ガラス１０１上に水平方向に投影された幅を有する電磁波透過部を備えた４種類の窓ガラスで行った。また電磁波透過部１０５の下辺は、バックミラー１０９を自動車の前後方向且つ水平方向に自動車用窓ガラス１０１上に投影した位置より上方に且つ電磁波透過部１０５の下辺とボディフランジ１２１の先端部１２１ａとの距離Ｄは１５０ｍｍとし、赤外線遮蔽部１０３の上辺である上側端部の境界線が凹状に内側に後退するように形成させた。

[0022] 図４のグラフの横軸は、電磁波透過部の横幅であり、バックミラー１０９の自動車用窓ガラス１０１上への幅方向の投影する開口角度（°）とした。縦軸は、バックミラーに内蔵したガレージドアオープナーとガレージ側の受信機との間の通信が出来た通信距離とした。通信距離の測定方法は、電波暗室に、測定対象の窓ガラスを自動車の前方の窓枠にフロントガラスとして設置された自動車を配置して、バックミラーに内蔵したガレージドアオープナーから信号を送信し、受信機と自動車との距離を変更することにより測定した。

[0023] 図４によれば、開口角度θが±４５°のとき、通信距離は２８．５ｍであり、開口角度θが±４５°より大きければ通信距離が大幅に長くなる。従って、電磁波透過部１０５の幅方向の距離は、開口角度θが、θ＞±４５°であるとき通信距離が大幅に改善されることが分かる。好ましくは、θ≧±６０°であり、より好ましくは６０°≦θ≦７５°である。また、開口角度θは大きくてもよいが、大きくすればするほど赤外線遮蔽性能が悪化するため、開口角度θは９０°以下であることが好ましい。なお、周波数帯域３９０ＭＨｚの赤外線で通信を行なうガレージドアオープナーにおいても同様の結

果が得られた。

産業上の利用可能性

[0024] 本発明の自動車用窓ガラス１０１は、赤外線遮蔽部１０３により赤外線を反射又は吸収することで、自動車内の温度上昇を抑え、冷房負荷を低減させることができる。一方で、電磁波透過部１０５がバックミラー１０９に内臓されたガレージドアオープナー等の車載器の電磁波を透過させることで、電磁波による通信を良好に行なわせることができる。

[0025] また、電磁波透過部１０５は、バックミラー１０９を投影した位置１０９’より上方に設けられているので、赤外線遮蔽部との境界線が、乗員の視認性を妨げるものではない。

[0026] 尚、本発明は、前述した各実施形態に限定されるものではなく、適宜、変形、改良、等が可能である。また、車載器として、ガレージドアオープナーを例示したが、これに限らず、ＧＰＳアンテナ、ＥＴＣアンテナ、タイヤ空気圧センサ、リモートキーレスエントリーシステム等をバックミラーに内蔵させてもよい。

[0027] 本発明を詳細に、また特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の範囲と精神を逸脱することなく、様々な修正や変更を加えることができることは、当業者にとって明らかである。

本出願は、２０１１年１月１４日出願の日本特許出願２０１１－００６０２０に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

[0028] １０１　自動車用窓ガラス

１０１ａ　外板

１０１ｂ　内板

１０１ｃ　中間膜

１０２　導電膜

１０３　赤外線遮蔽部

１０５　電磁波透過部

１０７　接着剤

１０８　黒色セラミック層

１０９　バックミラー

１０９’　バックミラーの投影位置

１２０　開口部

１２１　ボディフランジ

１２１ａ　先端部

請求の範囲

[請求項1] 周縁部が自動車前方のボディフランジに取り付けられ、大部分に赤外線を反射又は吸収する赤外線遮蔽部を有する自動車用窓ガラスであって、

車室内の前方且つ上方に設けられたバックミラーを自動車の前後方向且つ水平方向に前記自動車用窓ガラス上に投影した位置より上方に所定の電磁波を透過する電磁波透過部を有し、

前記電磁波透過部の幅方向の距離は、前記バックミラーの幅方向中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側にそれぞれ４５°で前記自動車用窓ガラス上に水平方向に投影された幅より大きい自動車用窓ガラス。

[請求項2] 前記電磁波透過部の下辺は、上方に位置する前記ボディフランジの先端部から１５０ｍｍ以上離れている請求項１に記載の自動車用窓ガラス。

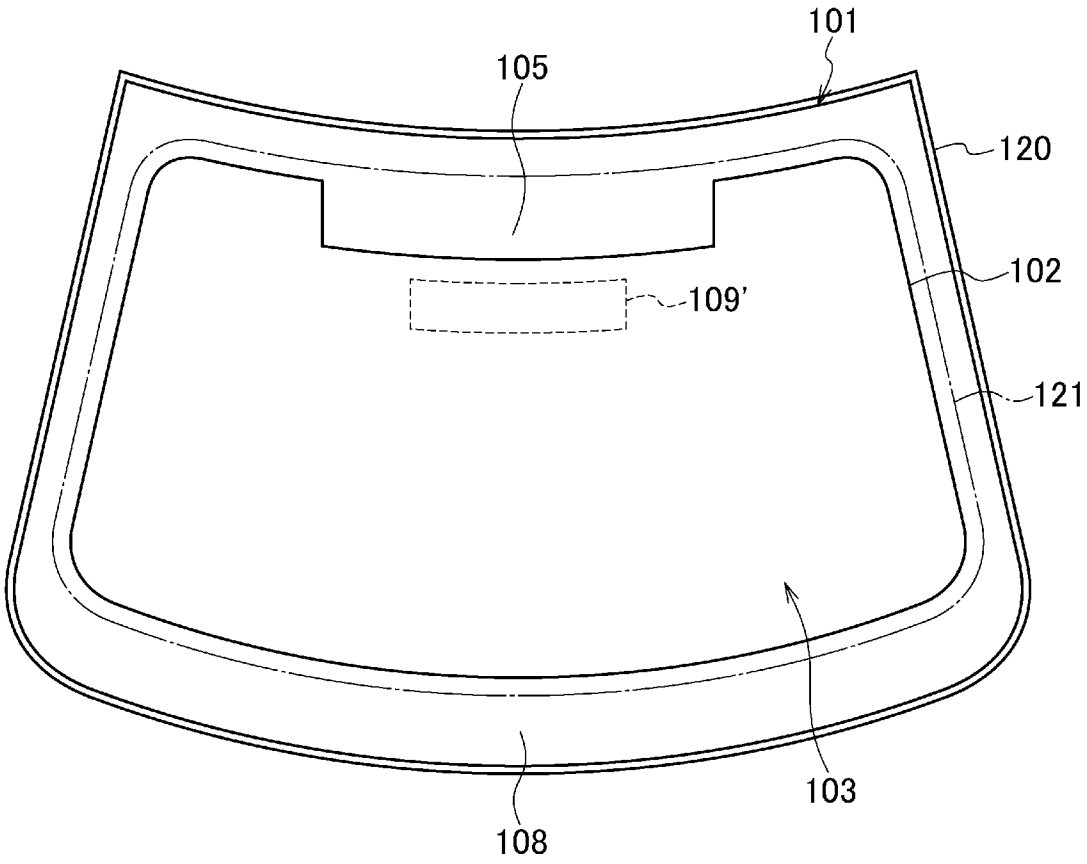
[請求項3] 前記赤外線遮蔽部は、前記ボディフランジの先端部より内側にあり、

前記電磁波透過部は、前記赤外線遮蔽部の上側端部が内側に後退するように設けられている請求項１又は２に記載の自動車用窓ガラス。

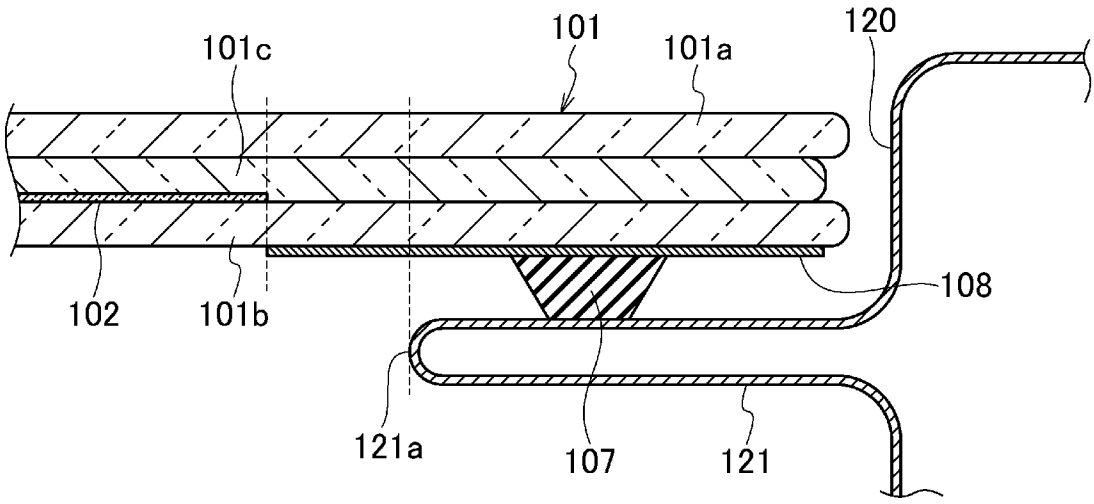
[請求項4] 前記電磁波透過部の幅方向の距離は、前記バックミラーの幅方向中央部から自動車の前後方向に対し幅方向両側にそれぞれ６０°で前記自動車用窓ガラス上に水平方向に投影した幅以上である請求項１から３のいずれか１項に記載の自動車用窓ガラス。

[請求項5] 前記電磁波透過部は、熱線反射膜をメッシュ上に形成した周波数選択表面である請求項１から４のいずれか１項に記載の自動車用窓ガラス。

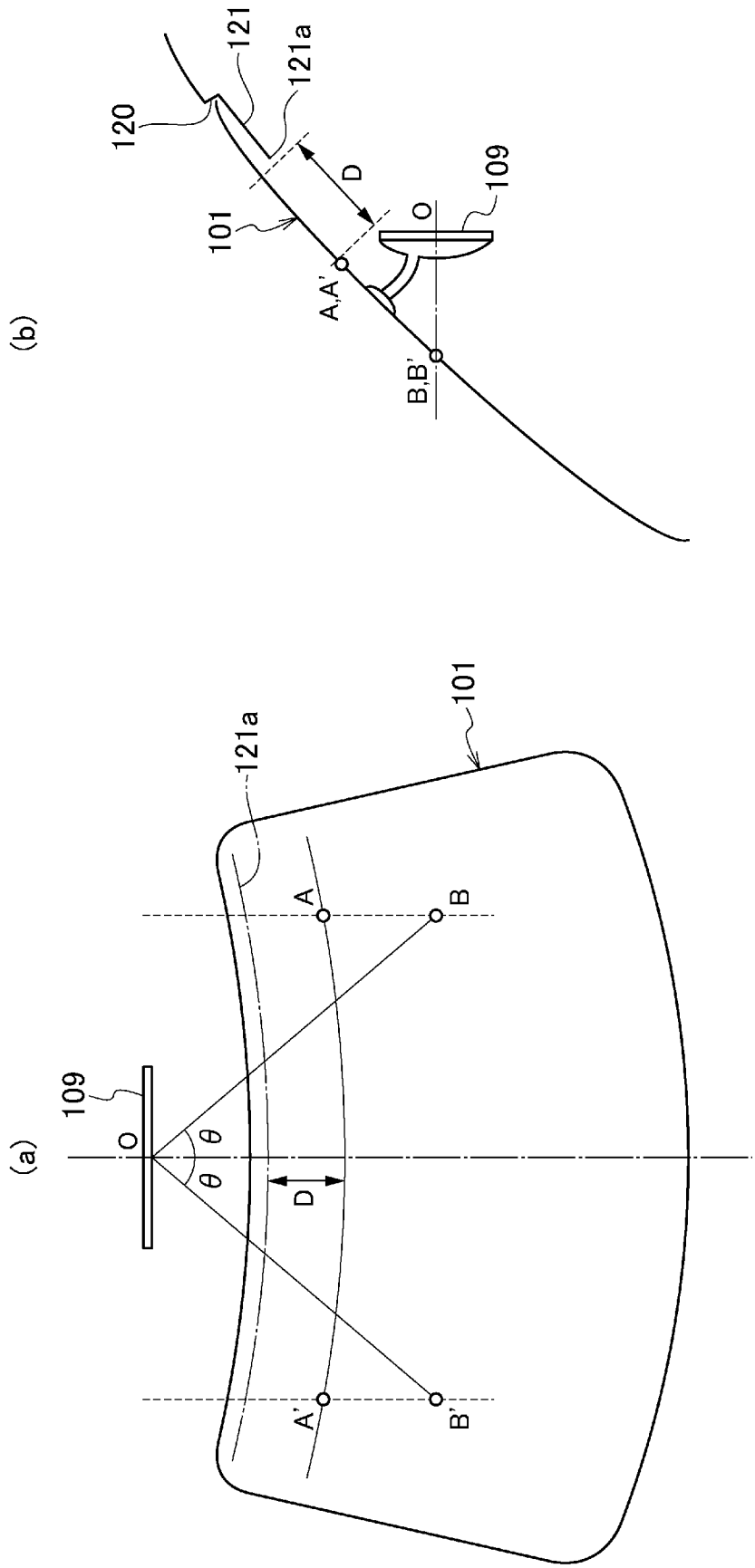
[図1]



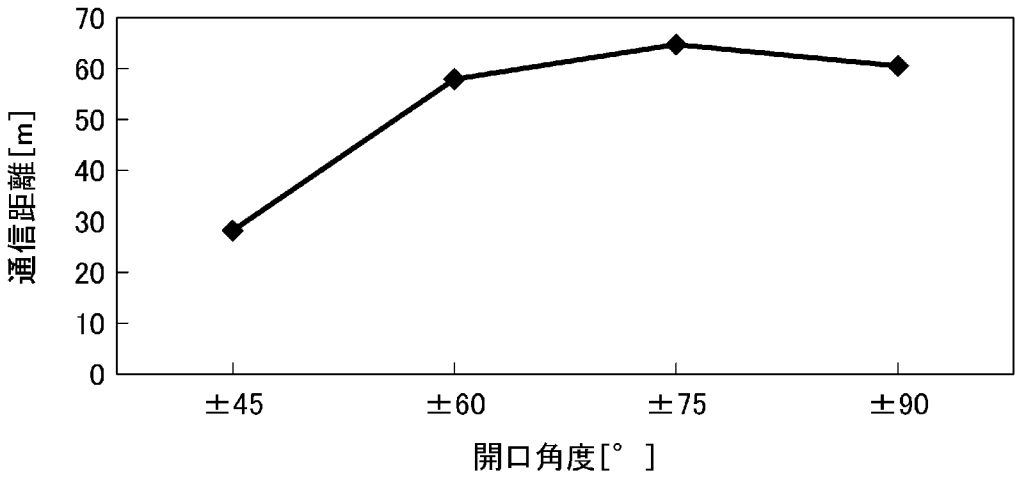
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/050378

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60J1/00(2006.01)i, *E06B5/18*(2006.01)i, *G02B5/22*(2006.01)i, *H01Q15/14*(2006.01)i, *B60R1/04*(2006.01)n

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)
B60J1/00, E06B5/18, G02B5/22, H01Q15/14, B60R1/04

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 (21.06.2002), paragraphs [0006] to [0033]; fig. 1 to 5 & US 2002/0039649 A1 & EP 1193048 A2 & DE 60121265 T2 & KR 10-2002-0025751 A	1,4 2-3,5
Y	US 7019260 B1 (DEGAND Etienne), 28 March 2006 (28.03.2006), column 2, line 10 to column 3, line 18; fig. 1, 2 & EP 1183913 A1 & WO 2000/072634 A1 & DE 60014633 T2 & AU 4919300 A & AT 279088 T & ES 2228528 T3	2

☒ 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	Date of mailing of the international search report
11 April, 2012 (11.04.12)	24 April, 2012 (24.04.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/050378

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2003/0232197 A1 (DISTELDORF Bernd), 18 December 2003 (18.12.2003), paragraphs [0002] to [0007], [0017] to [0018]; fig. 1 (Family: none)	3
Y	JP 2010-068154 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 25 March 2010 (25.03.2010), paragraphs [0002] to [0008], [0020] to [0030]; fig. 3 (Family: none)	5
A	JP 2006-528850 A (Saint-Gobain Glass France), 21 December 2006 (21.12.2006), fig. 1, 2 & US 2007/0187382 A1 & EP 1652266 A2 & WO 2005/011052 A2 & DE 10333618 B3 & KR 10-2006-0054336 A & CN 1856901 A	1-5
A	JP 2003-170739 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 17 June 2003 (17.06.2003), paragraphs [0031] to [0036]; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	WO 2010/030444 A1 (SOLUTIA INC.), 18 March 2010 (18.03.2010), entire text; fig. 3 & US 2010/0068532 A1 & EP 2326502 A1	1-5
A	JP 2006-327381 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 07 December 2006 (07.12.2006), paragraphs [0041] to [0046]; fig. 1 (Family: none)	1-5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０５０３７８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60J1/00(2006.01)i, E06B5/18(2006.01)i, G02B5/22(2006.01)i, H01Q15/14(2006.01)i, B60R1/04(2006.01)n

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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60J1/00, E06B5/18, G02B5/22, H01Q15/14, B60R1/04

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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 Y	JP 2002-173347 A (旭硝子株式会社) 2002.06.21, 段落【０００６】－【００３３】、図１－５ & US 2002/0039649 A1 & EP 1193048 A2 & DE 60121265 T2 & KR 10-2002-0025751 A	１、４ ２－３、５
Y	US 7019260 B1 (DEGAND Etienne) 2006.03.28, 第２欄第１０行目－第３欄第１８行目、Ｆｉｇ．１、Ｆｉｇ．２	２

☑ 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	国際調査報告の発送日
１１．０４．２０１２	２４．０４．２０１２

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	柳幸　憲子	3D	3833
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１		

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
	& EP 1183913 A1 & WO 2000/072634 A1 & DE 60014633 T2 & AU 4919300 A & AT 279088 T & ES 2228528 T3	
Y	US 2003/0232197 A1 (DISTELDORF Bernd) 2003.12.18, 段落［０００２］－［０００７］、［００１７］－［００１８］、Ｆｉｇ．１ (ファミリーなし)	3
Y	JP 2010-068154 A (旭硝子株式会社) 2010.03.25, 段落【０００２】－【０００８】、【００２０】－【００３０】、図３ (ファミリーなし)	5
A	JP 2006-528850 A (サンーゴバン　グラス　フランス) 2006.12.21, 図１，２ & US 2007/0187382 A1 & EP 1652266 A2 & WO 2005/011052 A2 & DE 10333618 B3 & KR 10-2006-0054336 A & CN 1856901 A	１－５
A	JP 2003-170739 A (旭硝子株式会社) 2003.06.17, 段落【００３１】－【００３６】、図１ (ファミリーなし)	１－５
A	WO 2010/030444 A1 (SOLUTIA INC.) 2010.03.18, 全文、Ｆｉｇ．３ & US 2010/0068532 A1 & EP 2326502 A1	１－５
A	JP 2006-327381 A (旭硝子株式会社) 2006.12.07, 段落【００４１】－【００４６】、図１ (ファミリーなし)	１－５