

(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
2022年8月18日(18.08.2022)



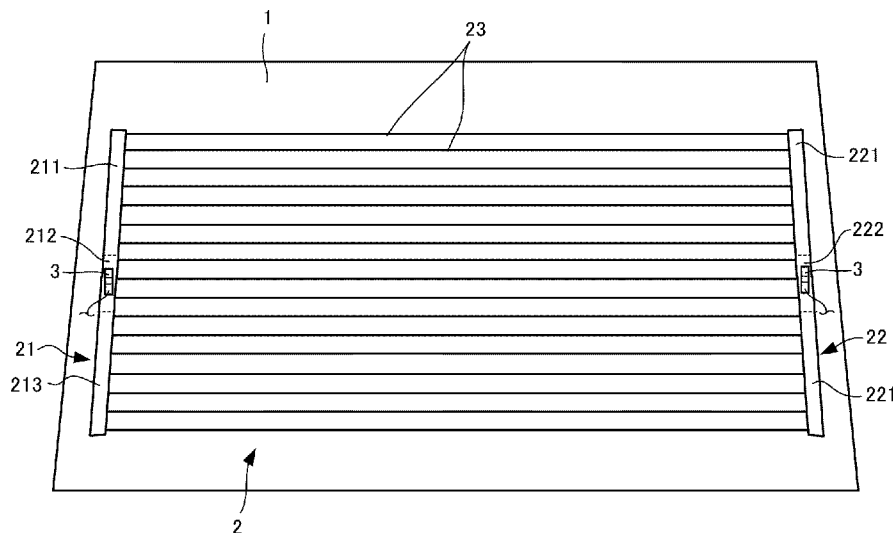
(10) 国際公開番号

WO 2022/172805 A1

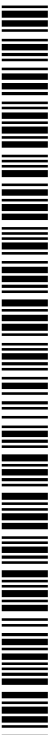
- (51) 国際特許分類:
H05B 3/20 (2006.01) *B60S 1/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/003762
- (22) 国際出願日: 2022年2月1日(01.02.2022)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2021-022174 2021年2月15日(15.02.2021) JP
- (71) 出願人: 日本板硝子株式会社 (NIPPON SHEET GLASS COMPANY, LIMITED) [JP/JP]; 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 酒井 庸鑑(SAKAI, Tsuneaki); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP). 植谷 悠(UETANI, Hisashi); 〒1086321 東京都港区三田三丁目5番27号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 立花 顕治 (TACHIBANA, Kenji); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島6-2-40 中之島インテス21階 Osaka (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: VEHICULAR WINDOWPANE

(54) 発明の名称: 車両用窓ガラス



(57) Abstract: A vehicular windowpane according to the present invention is provided with a curved glass plate having a first surface and a second surface, a pair of bus bars which are formed on the first surface and which are arranged respectively along any two sides of the glass plate, a plurality of heating wires which are formed on the first surface and which are arranged parallel to one another in such a way as to join the pair of bus bars, and connection terminals arranged on each of the pair of bus bars, wherein: each of the pair of bus bars includes a first region in which the connection terminal is arranged, and a second region other than the first region; the first region and the second region are linked in such a way as to follow the side; a width of the first region is the same as a width of the second region or is less than the width of the second region; and a resistance value per unit area of the first region is less than a resistance value per unit area of the second region.



WO 2022/172805 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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), ユーラシア (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 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約 : 本発明に係る車両用窓ガラスは、第1面及び第2面を有し、湾曲されたガラス板と、前記第1面に形成され、前記ガラス板のいずれか2つの辺に沿って、それぞれ配置された一对のバスバーと、前記第1面に形成され、前記一对のバスバーを結ぶように、並行に配置された複数の加熱線と、前記一对のバスバーのそれぞれに配置された接続端子と、を備え、前記一对のバスバーは、それぞれ、前記接続端子が配置される第1領域と、前記第1領域以外の第2領域と、を有しており、前記第1領域と前記第2領域とは、前記辺に沿うように連結され、前記第1領域の幅が、前記第2領域の幅と同じか、あるいは前記第2領域の幅よりも小さくなっており、前記第1領域の単位面積当たりの抵抗値が、前記第2領域の単位面積当たりの抵抗値よりも小さい。

明 細 書

発明の名称： 車両用窓ガラス

技術分野

[0001] 本発明は、車両用窓ガラスに関する。

背景技術

[0002] 自動車のリアガラスには、防曇用のデフォッガが形成されているのが一般的である。デフォッガは、通常、リアガラスの両側辺に沿って延びる一对のバスバーと、これらバスバーを結ぶように並列に延びる複数の加熱線とを備えている。そして、バスバーには、電流を印加するための接続端子が設けられている（例えば、特許文献1，2）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2001-347830号公報

特許文献2：特開2002-2452号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、バスバーにおいて接続端子が取り付けられる箇所には、電流が集中的に印加されるため、発生する熱量が大きくなる。そのため、接続端子が設けられる箇所が局所的に高温になるおそれがあり、これによってバスバーの断線や接続端子の剥がれ等の問題を引き起こす可能性も否定できない。本発明は、この問題を解決するためになされたものであり、接続端子が設けられる箇所が局所的に高温になるのを抑制することができる、車両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

[0005] 本発明に係る車両用窓ガラスは、第1面及び第2面を有し、湾曲されたガラス板と、前記第1面に形成され、前記ガラス板のいずれか2つの辺に沿って、それぞれ配置された一对のバスバーと、前記第1面に形成され、前記一

対のバスバーを結ぶように、並行に配置された複数の加熱線と、前記一对のバスバーのそれぞれに配置された接続端子と、を備え、前記一对のバスバーは、それぞれ、前記接続端子が配置される第1領域と、前記第1領域以外の第2領域と、を有しており、前記第1領域と前記第2領域とは、前記辺に沿うように連結され、前記第1領域の単位面積当たりの抵抗値が、前記第2領域の単位面積当たりの抵抗値よりも小さい。

[0006] 上記車両用窓ガラスにおいて、前記第1領域の厚みは、前記第2領域の厚みよりも大きくすることができる。

[0007] 上記車両用窓ガラスにおいて、前記第1領域と前記第2領域とは、異なる材料で形成することができ、前記第1領域を構成する材料の抵抗値が、前記第2領域を構成する材料の抵抗値よりも小さくすることができる。

[0008] 上記車両用窓ガラスにおいては、前記第1領域の幅を、前記第2領域の幅と略同じか、あるいは前記第2領域の幅よりも小さくすることができる。

[0009] 上記車両用窓ガラスにおいては、前記ガラス板の第1面が、凹面を構成することができる。

発明の効果

[0010] 本発明に係る車両用窓ガラスによれば、接続端子が設けられる箇所が局所的に高温になるのを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態に係る車両用窓ガラスの平面図である。

[図2]接続端子が取り付けられた窓ガラスの断面図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、本発明に係る車両用窓ガラスを自動車のリアガラスに適用した一実施形態について、図面を参照しつつ説明する。図1は、この車両用窓ガラスの平面図である。図1に示すように、この車両用窓ガラスは、車外側に凸となるように湾曲したガラス板1と、このガラス板1の車内側の面に積層されるデフォッグ2と、このデフォッグ2に半田4によって取り付けられる一对の接続端子3と、を備えている。各接続端子3には、車内から延びる導電ケ

ケーブル5（図2参照）が取り付けられ、この導電ケーブル5から供給される電流が接続端子3を介してデフォツ2ガに供給される。以下、各部材について説明する。

[0013] <1. ガラス板>

ガラス板1は、矩形状に形成されており、自動車用の公知のガラス板を利用することができる。例えば、ガラス板1には、熱線吸収ガラス、一般的なクリアガラス若しくはグリーンガラス、又はUVグリーンガラスが利用されてもよい。ただし、このようなガラス板1は、自動車が使用される国の安全規格に沿った可視光線透過率を実現する必要がある。例えば、日射吸収率、可視光線透過率などが安全規格を満たすように調整することができる。以下に、クリアガラスの組成の一例と、熱線吸収ガラス組成の一例を示す。

[0014] (クリアガラス)

SiO_2 : 70~73質量%

Al_2O_3 : 0.6~2.4質量%

CaO : 7~12質量%

MgO : 1.0~4.5質量%

R^2O : 13~15質量% (Rはアルカリ金属)

Fe_2O_3 に換算した全酸化鉄 ($\text{T-Fe}_2\text{O}_3$): 0.08~0.14質量%

[0015] (熱線吸収ガラス)

熱線吸収ガラスの組成は、例えば、クリアガラスの組成を基準として、 Fe_2O_3 に換算した全酸化鉄 ($\text{T-Fe}_2\text{O}_3$) の比率を0.4~1.3質量%とし、 CeO_2 の比率を0~2質量%とし、 TiO_2 の比率を0~0.5質量%とし、ガラスの骨格成分（主に、 SiO_2 や Al_2O_3 ）を $\text{T-Fe}_2\text{O}_3$ 、 CeO_2 及び TiO_2 の増加分だけ減じた組成とすることができる。

[0016] なお、ガラス板1の種類は、クリアガラス又は熱線吸収ガラスに限られず、実施の形態に応じて適宜選択可能である。

[0017] また、本実施形態に係るガラス板1の厚みは、特には限定されなくてもよい。ただし、軽量化の観点からは、ガラス板1の厚みは、2.2~5.1m

mであることが好ましく、2.4～3.8mmであることがさらに好ましく、2.7～3.2mmであることが特に好ましい。

[0018] また、このようなガラス板1は、単一のガラス板のほか、複数のガラスで樹脂などの中間膜を挟持した合わせガラスであってもよい。

[0019] <2. デフォッグ>

次に、デフォッグ2について、図2も参照しつつ説明する。図2は接続端子が設けられた窓ガラスの断面図である。図1に示すように、デフォッグ2は、ガラス板1の両側縁に沿って上下方向に延びる一对の給電用の第1バスバー21及び第2バスバー22を備えている。また、両バスバー21、22の間には、水平方向に延びる複数の加熱線23が所定間隔をおいて平行に配置されている。

[0020] 各バスバー21、22の中央付近には、後述する接続端子3が配置されている。そして、第1バスバー21に取り付けられた接続端子3に導電ケーブル5を介して電流が供給され、第2バスバー22に取り付けられる接続端子3は、導電ケーブル5を介して接地されている。この構成によって、デフォッグ2に電流が供給されると、加熱線23に防曇用の熱が発生するようになっている。

[0021] ここで、各バスバー21、22について、図2も参照しつつ詳細に説明するが、両バスバー21、22は、概ね同じ構成であるため、以下では第1バスバー21について説明する。図1及び図2に示すように、第1バスバー21は、3つの領域が上下方向に並ぶように連結されることで構成されている。すなわち、上から下へ、上部領域（第2領域）211、中央領域（第1領域）212、及び下部領域（第2領域）213が並ぶように配置されている。各領域211～213は、略同じ幅であり、中央領域213の上下方向の長さが、上部領域211及び下部領域213に比べて短くなっている。また、中央領域212の厚みは、上部領域211及び下部領域213よりも厚くなっている。そして、後述するように、中央領域212には、接続端子3が半田によって固定されている。

[0022] 中央領域 212 の厚みは、他の領域 211, 213 の厚みの、例えば、2 倍、3 倍等、整数倍とすることができる。具体的には、中央領域 212 の厚みは、例えば、5~100 μm であることが好ましく、10~30 μm であることがさらに好ましい。一方、上部領域 211 及び下部領域 213 の厚みは、例えば、3~50 μm であることが好ましく、5~20 μm であることがさらに好ましい。上部領域 211 及び下部領域 213 の厚みは同じであっても、相違していてもよい。また、加熱線 23 の厚みは、特には限定されないが、上部領域 211 及び下部領域 213 の厚みと同じにすることができる。

[0023] 中央領域 212 の長さは、特には限定されないが、例えば、各バスバー 21, 22 の全体の長さに対して 5~70%、好ましくは 10~50%、より好ましくは 15~25% とすることができる。

[0024] 各バスバー 21, 22 や加熱線 23 は、例えば、導電性の銀ペースト、銅ペースト、またはアルミニウムのペーストをガラス板 1 の車内側の面に、スクリーン印刷等で塗布した後、これを焼成することによって形成される。但し、デフォッガ 2 を構成する材料は、これらの材料に限定されず、適宜選択可能である。

[0025] <3. 接続端子>

次に、接続端子 3 について説明する。以下では、第 1 バスバー 21 に取り付けられた接続端子 3 について説明するが、第 2 バスバー 22 に取り付けられた接続端子 3 も同様の構成である。

[0026] 図 2 に示すように、本実施形態に係る接続端子 3 は、例えば、板状の金属などの導電性材料を折り曲げて一体的に形成されたものであり、デフォッガ 2 のバスバー 21, 22 に設置される板状の設置部 31 を備えている。そして、この設置部 31 は矩形状に形成されており、その下面が、半田 5 を介してバスバー 21, 22 の中央領域 212, 222 に固定されている。

[0027] 半田 5 は、無鉛半田または有鉛半田のいずれでもよいが、無鉛半田を用いる場合には、例えば、インジウム系やビスマス系の無鉛半田を用いることが

できる。

[0028] 設置部 3 1 の後端部には、斜め上方に起立する板状の起立部 3 2 が一体的に連結されている。起立部 3 2 は、矩形状に形成されており、設置部 3 1 に対して約 30 度の角度で起立している。なお、設置部 3 1 に対する起立部 3 2 の角度は特には限定されないが、例えば、10～90 度であることが好ましい。

[0029] そして、起立部 3 2 の上端部には、後方へ向かって水平に延びる板状の接続部 3 3 が一体的に連結されている。接続部 3 3 は、設置部 3 1 よりも幅の狭い平面視矩形状に形成されており、その後端部に、上述した導電ケーブル 5 の端部が、半田や導電性接着剤などの接着部材 6 により、固定されている。

[0030] <4. 窓ガラスの製造方法>

次に、本実施形態に係る窓ガラスの製造方法を説明する。まず、平板状に形成されたガラス板 1 の一方の面に、上述したデフォッグ 2 用のペーストを印刷する。このとき、各バスバー 2 1, 2 2 の中央領域 2 1 2, 2 2 2 には、ペーストを 2 回以上印刷し、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 よりも厚みを大きくする。次に、ガラス板 1 を加熱炉内に搬入し、ガラス板 1 を軟化点付近まで加熱するとともに、ガラス板 1 に印刷されたペーストを焼成して、デフォッグ 2 を形成することができる。続いて、加熱炉から搬出されたガラス板 1 をプレスし、ガラス板 1 を所望の形状に湾曲させる。このとき、デフォッグ 2 が形成された面が凹面となる。これに続いて、ガラス板 1 を徐冷した後、各バスバー 2 1, 2 2 に接続端子 3 を取り付けると、本実施形態に係る窓ガラスが完成する。なお、ガラス板 1 の成形方法は特には限定されず、上述したプレス成形のほか、ガラス板 1 を自重で曲げる自重曲げ工法等によって成形することができる。

[0031] <5. 特徴>

以上のように、本実施形態に係る窓ガラスによれば、次の効果を得ることができる。

[0032] (1) バスバー 2 1, 2 2 において、接続端子 3 が配置される中央領域 2 1 2, 2 2 2 では、電流が集中的に印加されるため、局所的に高温になるおそれがある。これに対して、本実施形態では、接続端子 3 が配置される中央領域 2 1 2, 2 2 2 の厚みを大きくしているため、この領域 2 1 2, 2 2 2 の単位面積当たりの抵抗値を小さくしている。したがって、電流が集中的に印加されても、発生する熱を低減することができるため、中央領域が局所的に高温になるのを抑制することができる。例えば、デフォッガ 2 を銀（電気抵抗率： $1.6 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ ）で形成する場合、デフォッガの幅が 30 mm、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の厚みが約 20μ である場合には、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の単位面積当たりの抵抗値は、約 $1.5 \Omega / m^2$ （バスバー単位長さ当たりの抵抗値は約 $0.45 \Omega / dm$ ）、単位面積当たりの発熱量は $114 W / m^2$ となる。一方、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 の厚みが約 10μ である場合には、これらの領域の単位面積当たりの抵抗値は、約 $2.0 \Omega / m^2$ （バスバー単位長さ当たりの抵抗値は約 $0.90 \Omega / dm$ ）、単位面積当たりの発熱量は $152 W / m^2$ となる。したがって、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の単位面積当たり発熱量を他の領域よりも小さくすることができ、局所的な高温を抑制することができる。

[0033] (2) バスバー 2 1, 2 2 を構成する銀等の金属は、ガラス板 1 と比べて熱反射率が大きいいため、加熱炉で加熱したときに、ガラス板 1 と比べ加熱されにくい。そのため、徐冷されたときに、バスバー 2 1, 2 2 とガラス板 1 とで収縮の差が生じ、バスバー 2 1, 2 2 の近傍ではガラス板 1 に歪みが生じ、これによって透視歪みが生じるおそれがある。これに対して、例えば、バスバー 2 1, 2 2 において接続端子 3 が設けられる領域の幅を広くことも考えられるが、このようにすると、透視歪みの生じる領域が広くなるという問題がある。そこで、本実施形態に係る窓ガラスでは、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の幅を、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 と略同じにしているため、透視歪みの生じる領域を小さくすることができる。なお、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の幅を他の領域よりも広くすることもあり得るが、その

ような場合でも、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の厚みを他の領域よりも厚くすれば、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の幅を広げる場合でも、これを最小限に抑えることができる。したがって、透視歪みを抑制することができる。

[0034] 特に、プレス成形の際、デフォッグ 2 が形成された面を加熱すると、ガラス板 1 とデフォッグ 2 との収縮の差が大きくなり、上述した透視歪みが発生しやすくなる。したがって、このような場合には、特に本実施形態のようなバスバー 2 1, 2 2 の構成が有利になる。

[0035] <6. 変形例>

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて、種々の変更が可能である。そして、以下に示す複数の変形例は適宜組み合わせることが可能である。

[0036] <6-1>

上記各実施形態においては、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の幅を、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 と同じにしているが、完全に同一でなくてもよく、わずかであれば、広くすることもできる。また、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の幅を、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 の幅よりも狭くすることもできる。

[0037] <6-2>

上記実施形態では、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の単位面積当たりの抵抗値を小さくするため、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の厚みを、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 よりも厚くしているが、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の単位面積当たりの抵抗値を小さくする方法は、これに限定されない。例えば、中央領域 2 1 2, 2 2 2 と上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 とで異なる材料を使用することができる。すなわち、中央領域 2 1 2, 2 2 2 を構成する材料の抵抗値が、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 を構成する材料の抵抗値よりも低くなるようにすることができる。例えば、中央領域 2 1 2, 2 2 2 を銀、銅で形成し、上部領域

2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 をアルミニウム、亜鉛等、銀や銅よりも電気抵抗率の高い材料で形成することができる。

[0038] 上記実施形態では、接続端子 3 が取り付けられる中央領域 2 1 2, 2 2 2 全体の厚みを、上部領域 2 1 1, 2 2 1 及び下部領域 2 1 3, 2 2 3 よりも大きくしているが、中央領域 2 1 2, 2 2 2 全体の厚みを大きくしなくてもよく、例えば、接続端子 3 が取り付けられる部分の厚みのみを大きくし、結果として、中央領域 2 1 2, 2 2 2 の単位面積当たりの抵抗値が小さくなっていけばよい。

[0039] < 6 - 3 >

バスバー 2 1, 2 2 において、接続端子 3 が設けられる領域の位置は特に限定されない。上記実施形態では、上部領域 2 1 1, 2 2 1 と下部領域 2 1 3, 2 2 3 との間に、接続端子 3 が設けられる領域 2 1 2, 2 2 2 を形成しているが、例えば、バスバー 2 1, 2 2 を複数の領域に分け、いずれか 1 つの領域が、接続端子 3 が設けられる本発明の第 1 領域とし、他方の領域よりも単位面積当たりの抵抗が小さくなっていけばよい。

[0040] < 6 - 4 >

上記実施形態で示した接続端子 3 の構成は、一例であり、バスバー 2 1, 2 2 に電流を印加できるような形態であれば、特に種々の形態を取りうることができる。また、接続端子 3 への電流の供給方法も特に限定されず、例えば、導電ケーブルが接続されたコネクタなどを、接続端子 3 に固定することもできる。

[0041] < 6 - 5 >

上記実施形態では、本発明の車両用窓ガラスをリアガラスに適用した例を示したが、サイドガラスに適用することもできる。この場合、バスバーが設けられる辺は特に限定されず、サイドガラスのいずれか 2 つの辺にバスバーを配置し、これらを結ぶように複数の加熱線が並列に配置されていけばよい。

符号の説明

[0042] 1 ガラス板

2 1, 2 2 バスバー

2 1 1, 2 2 1 上部領域 (第 2 領域)

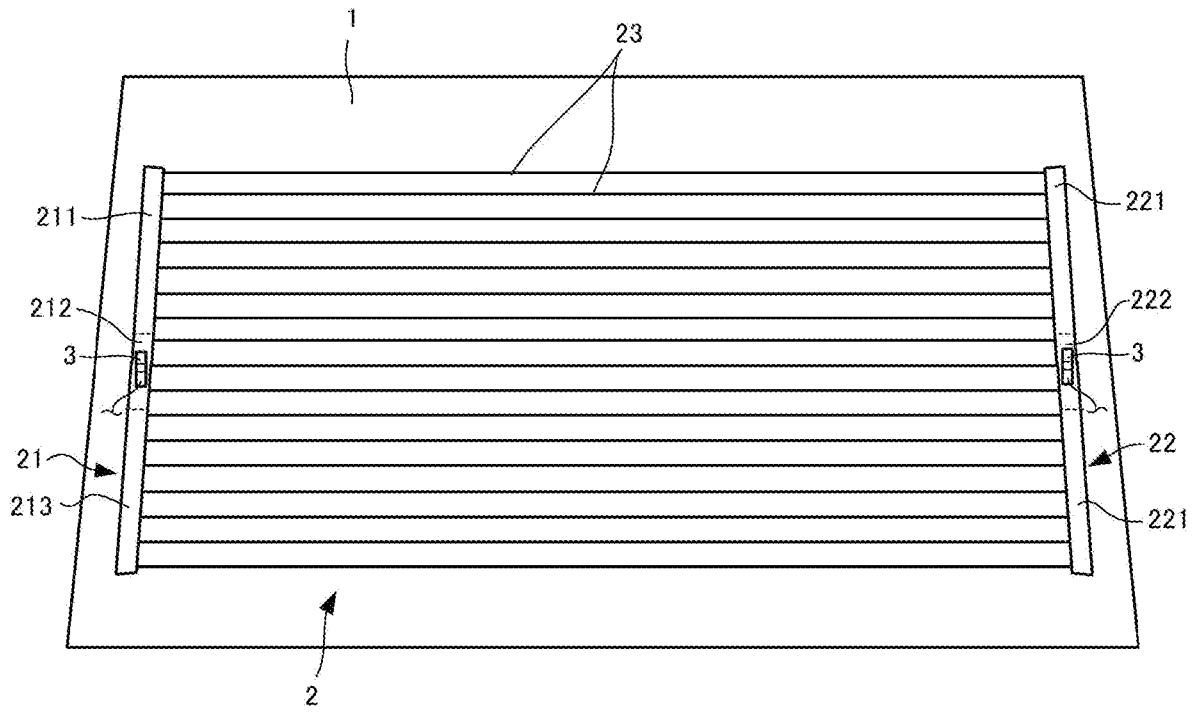
2 1 2, 2 2 2 中央領域 (第 1 領域)

2 1 3, 2 2 3 下部領域 (第 2 領域)

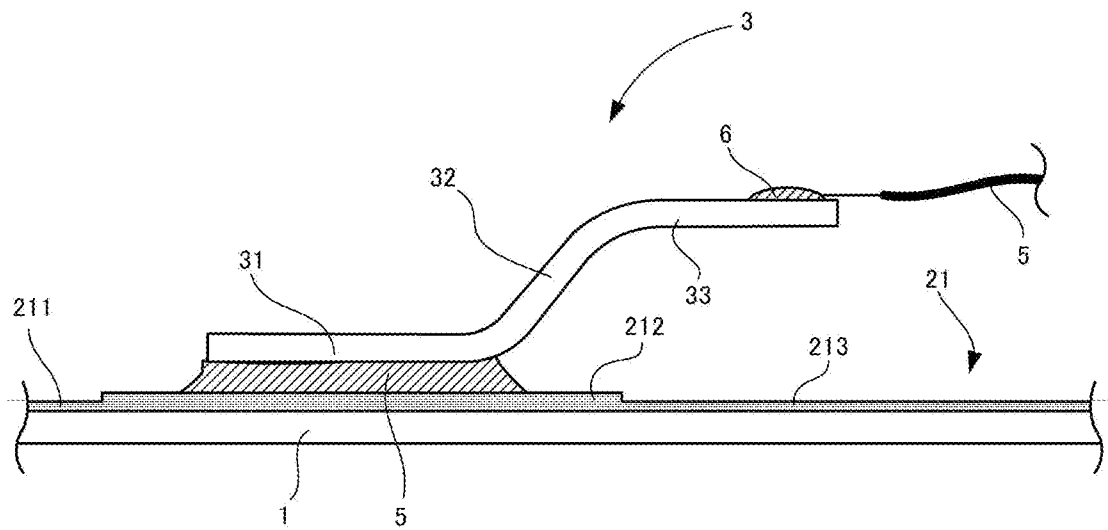
請求の範囲

- [請求項1] 第1面及び第2面を有し、湾曲されたガラス板と、
前記第1面に形成され、前記ガラス板のいずれか2つの辺に沿って、それぞれ配置された一对のバスバーと、
前記第1面に形成され、前記一对のバスバーを結ぶように、並行に配置された複数の加熱線と、
前記一对のバスバーのそれぞれに配置された接続端子と、
を備え、
前記一对のバスバーは、それぞれ、前記接続端子が配置される第1領域と、前記第1領域以外の第2領域と、を有しており、
前記第1領域と前記第2領域とは、前記辺に沿うように連結され、
前記第1領域の単位面積当たりの抵抗値が、前記第2領域の単位面積当たりの抵抗値よりも小さい、車両用窓ガラス。
- [請求項2] 前記第1領域の厚みは、前記第2領域の厚みよりも大きい、請求項1に記載の車両用窓ガラス。
- [請求項3] 前記第1領域と前記第2領域とは、異なる材料で形成されており、
前記第1領域を構成する材料の抵抗値が、前記第2領域を構成する材料の抵抗値よりも小さい、請求項1に記載の車両用窓ガラス。
- [請求項4] 前記第1領域の幅が、前記第2領域の幅と略同じか、あるいは前記第2領域の幅よりも小さくなっている請求項1から3のいずれかに記載の車両用窓ガラス。
- [請求項5] 前記ガラス板の第1面が、凹面を構成する、請求項1から4のいずれかに記載の車両用窓ガラス。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/003762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H05B 3/20</i> (2006.01)i; <i>B60S 1/02</i> (2006.01)i FI: B60S1/02 300; H05B3/20 327A		
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) H05B3/20; B60S1/02		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
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.
A	JP 2020-077545 A (TOYOTA IND CORP) 21 May 2020 (2020-05-21) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2019-167275 A (AGC INC) 03 October 2019 (2019-10-03) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2013-534489 A (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 05 September 2013 (2013-09-05) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2013-508911 A (PILKINGTON GROUP LIMITED) 07 March 2013 (2013-03-07) entire text, all drawings	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 157758/1980 (Laid-open No. 074036/1981) (NIPPON SHEET GLASS CO LTD) 17 June 1981 (1981-06-17), entire text, all drawings	1-5
A	JP 2020-017444 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 30 January 2020 (2020-01-30) entire text, all drawings	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 18 March 2022		Date of mailing of the international search report 29 March 2022
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2022/003762

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-077545	A	21 May 2020	(Family: none)	
JP	2019-167275	A	03 October 2019	US 2019/0297679 A1 entire text, all drawings	
				DE 102019001977 A1	
				CN 110293940 A	
JP	2013-534489	A	05 September 2013	US 2013/0186875 A1 entire text, all drawings	
				EP 2405708 A1	
				CN 103039122 A	
				KR 10-2013-0066655 A	
JP	2013-508911	A	07 March 2013	US 2012/0199569 A1 entire text, all drawings	
				CN 102577596 A	
JP	56-074036	U1	17 June 1981	(Family: none)	
JP	2020-017444	A	30 January 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H05B 3/20(2006.01)i; B60S 1/02(2006.01)i FI: B60S1/02 300; H05B3/20 327A		
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）） H05B3/20; B60S1/02 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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
A	JP 2020-077545 A（株式会社豊田自動織機）21.05.2020（2020-05-21） 全文、全図	1-5
A	JP 2019-167275 A（AGC株式会社）03.10.2019（2019-10-03） 全文、全図	1-5
A	JP 2013-534489 A（サンゴバン グラス フランス）05.09.2013（2013-09-05） 全文、全図	1-5
A	JP 2013-508911 A（ピルキントン グループ リミテッド）07.03.2013（2013-03-07） 全文、全図	1-5
A	日本国実用新案登録出願55-157758号（日本国実用新案登録出願公開56-074036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（日本板硝子株式会社）17.06.1981（1981-06-17）全文、全図	1-5
A	JP 2020-017444 A（大日本印刷株式会社）30.01.2020（2020-01-30） 全文、全図	1-5
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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	
18.03.2022	29.03.2022	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 田邊 学 3Q 1178 電話番号 03-3581-1101 内線 3339	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/003762

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-077545 A	21.05.2020	(ファミリーなし)	
JP 2019-167275 A	03.10.2019	US 2019/0297679 A1 全文、全図 DE 102019001977 A1 CN 110293940 A	
JP 2013-534489 A	05.09.2013	US 2013/0186875 A1 全文、全図 EP 2405708 A1 CN 103039122 A KR 10-2013-0066655 A	
JP 2013-508911 A	07.03.2013	US 2012/0199569 A1 全文、全図 CN 102577596 A	
JP 56-074036 U1	17.06.1981	(ファミリーなし)	
JP 2020-017444 A	30.01.2020	(ファミリーなし)	