



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116745179 A

(43) 申请公布日 2023.09.12

(21) 申请号 202280010375.9

(22) 申请日 2022.02.01

(30) 优先权数据

2021-022174 2021.02.15 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.07.17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/003762 2022.02.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02022/172805 JA 2022.08.18

(71) 申请人 日本板硝子株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 酒井庸鉴 植谷悠

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

专利代理师 龙淳 崔仁娜

(51) Int.Cl.

B60S 1/02 (2006.01)

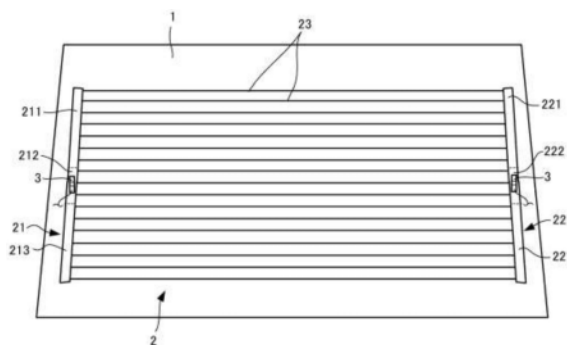
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

车辆用窗玻璃

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆用窗玻璃,其包括:具有第一表面和第二表面的弯曲的玻璃板;形成在上述第一表面,沿着上述玻璃板的任意两条边分别配置的一对母线;形成在上述第一表面,以连接上述一对母线的方式并排配置的多个加热线;和配置在上述一对母线的各自的连接端子,上述一对母线分别具有配置上述连接端子的第一区域和上述第一区域以外的第二区域,上述第一区域和上述第二区域沿着上述边连结,上述第一区域的宽度与上述第二区域的宽度相同或者小于上述第二区域的宽度,上述第一区域的每单位面积的阻抗值小于上述第二区域的每单位面积的阻抗值。



1. 一种车辆用窗玻璃,其特征在于,包括:  
具有第一表面和第二表面的弯曲的玻璃板;  
形成在所述第一表面,沿着所述玻璃板的任意两条边分别配置的一对母线;  
形成在所述第一表面,以连结所述一对母线的方式并排配置的多个加热线;和  
配置在所述一对母线的各自的连接端子,  
所述一对母线分别具有配置所述连接端子的第一区域和所述第一区域以外的第二区域,  
所述第一区域和所述第二区域沿着所述边连结,  
所述第一区域的每单位面积的阻抗值小于所述第二区域的每单位面积的阻抗值。
2. 如权利要求1所述的车辆用窗玻璃,其特征在于:  
所述第一区域的厚度大于所述第二区域的厚度。
3. 如权利要求1所述的车辆用窗玻璃,其特征在于:  
所述第一区域与所述第二区域由不同材料形成,  
构成所述第一区域的材料的阻抗值小于构成所述第二区域的材料的阻抗值。
4. 如权利要求1~3中任一项所述的车辆用窗玻璃,其特征在于:  
所述第一区域的宽度与所述第二区域的宽度基本相同或者小于所述第二区域的宽度。
5. 如权利要求1~4中任一项所述的车辆用窗玻璃,其特征在于:  
所述玻璃板的第一表面构成凹面。

## 车辆用窗玻璃

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆用窗玻璃。

### 背景技术

[0002] 汽车的后窗玻璃上通常形成有用于防雾的除雾器。除雾器通常包括沿着后窗玻璃的两侧边延伸的一对母线和以连结这一对母线的方式并列延伸的多个加热线。而且,母线上设有用于施加电流的连接端子(例如专利文献1、2)。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2001-347830号公报

[0006] 专利文献2:日本特开2002-2452号公报

### 发明内容

[0007] 发明要解决的技术问题

[0008] 但是,由于电流集中施加在母线上安装连接端子的部位,所以产生的热量会增大。因此,存在设置连接端子的部位局部达到高温的顾虑,不能否定由此导致母线断线、连接端子剥落等问题的可能性。本发明为了解决这种问题而提出,目的在于提供一种能够抑制设置连接端子的部位局部达到高温的现象的车辆用窗玻璃。

[0009] 用于解决技术问题的技术方案

[0010] 本发明的车辆用窗玻璃包括:具有第一表面和第二表面的弯曲的玻璃板;形成在上述第一表面,沿着上述玻璃板的任意两条边分别配置的一对母线;形成在上述第一表面,以连结上述一对母线的方式并排配置的多个加热线;和配置于上述一对母线的各自的连接端子,上述一对母线分别具有配置上述连接端子的第一区域、和上述第一区域以外的第二区域,上述第一区域和上述第二区域沿着上述边连结,上述第一区域的每单位面积的阻抗值小于上述第二区域的每单位面积的阻抗值。

[0011] 在上述车辆用窗玻璃中,可以使上述第一区域的厚度大于上述第二区域的厚度。

[0012] 在上述车辆用窗玻璃中,可以使上述第一区域与上述第二区域由不同材料形成,可以使构成上述第一区域的材料的阻抗值小于构成上述第二区域的材料的阻抗值。

[0013] 在上述车辆用窗玻璃中,可以使上述第一区域的宽度与上述第二区域的宽度基本相同或者小于上述第二区域的宽度。

[0014] 在上述车辆用窗玻璃中,上述玻璃板的第一表面可以构成凹面。

[0015] 发明的效果

[0016] 根据本发明的车辆用窗玻璃,能够抑制设置连接端子的部位局部达到高温的现象。

## 附图说明

[0017] 图1是本发明的一个实施方式的车辆用窗玻璃的俯视图。

[0018] 图2是安装有连接端子的窗玻璃的截面图。

## 具体实施方式

[0019] 以下,参照附图说明将本发明的车辆用窗玻璃应用于汽车后窗玻璃的一个实施方式。图1是该车辆用窗玻璃的俯视图。如图1所示,该车辆用窗玻璃具有:以向车外侧凸出的方式弯曲的玻璃板1;叠层在该玻璃板1的车内侧的表面的除雾器2;和通过焊料4安装在该除雾器2上的一对连接端子3。从车内延伸出的导电电缆5(参见图2)安装在各连接端子3上,由该导电电缆5供给的电流经由连接端子3供给至除雾器2。以下,对各部件进行说明。

[0020] <1. 玻璃板>

[0021] 玻璃板1形成为矩形形状,可以采用公知的汽车用玻璃板。例如,玻璃板1可以利用吸热玻璃、一般的透明玻璃、绿玻璃、或UV绿玻璃。但是,这样的玻璃板1需要实现符合汽车使用国的安全标准的可见光透射率。例如,可以调整为太阳辐射吸收率、可见光透射率等满足安全标准。以下,示出透明玻璃组成的一例和吸热玻璃组成的一例。

[0022] (透明玻璃)

[0023]  $\text{SiO}_2$ :70~73质量%;

[0024]  $\text{Al}_2\text{O}_3$ :0.6~2.4质量%;

[0025]  $\text{CaO}$ :7~12质量%;

[0026]  $\text{MgO}$ :1.0~4.5质量%;

[0027]  $\text{R}_2\text{O}$ :13~15质量%(R为碱金属);

[0028] 换算成 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 的总氧化铁(T- $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ):0.08~0.14质量%。

[0029] (吸热玻璃)

[0030] 吸热玻璃的组成例如可以为以透明玻璃的组成为基准,使换算成 $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 的总氧化铁(T- $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )的比率为0.4~1.3质量%,使 $\text{CeO}_2$ 的比率为0~2质量%,使 $\text{TiO}_2$ 的比率为0~0.5质量%,使玻璃的骨架成分(主要是 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ )减少T- $\text{Fe}_2\text{O}_3$ 、 $\text{CeO}_2$ 和 $\text{TiO}_2$ 的增加量的组成。

[0031] 另外,玻璃板1的种类不限于透明玻璃或吸热玻璃,可以根据实施方式适当选择。

[0032] 此外,本实施方式的玻璃板1的厚度也可以不受特别限定。但是,从轻型化的观点考虑,玻璃板1的厚度优选为2.2~5.1mm,更优选为2.4~3.8mm,特别优选为2.7~3.2mm。

[0033] 此外,这样的玻璃板1可以是单一玻璃板,也可以是由多个玻璃夹持树脂等中间膜而成的夹层玻璃。

[0034] <2. 除雾器>

[0035] 接着,参照图2对除雾器2进行说明。图2是设有连接端子的窗玻璃的截面图。如图1所示,除雾器2具有沿着玻璃板1的两侧边缘在上下方向延伸的一对供电用的第一母线21和第二母线22。此外,在两个母线21、22之间,以规定间隔平行地配置有沿水平方向延伸的多个加热线23。

[0036] 在各母线21、22的中央附近,配置有后述连接端子3。并且,经由导电电缆5向安装在第一母线21上的连接端子3供给电流,安装在第二母线22上的连接端子3经由导电电缆5接地。通过这种构成向除雾器2供给电流时,在加热线23产生用于防雾的热。

[0037] 在此,也参照图2对各母线21、22进行详细说明,但由于两个母线21、22具有基本相同的构成,以下对第一母线21进行说明。如图1和图2所示,三个区域以在上下方向排列的方式连结,从而构成第一母线21。即,以从上至下排列上部区域(第二区域)211、中央区域(第一区域)212和下部区域(第二区域)213的方式配置。各区域211~213的宽度基本相同,中央区域212的上下方向的长度比上部区域211和下部区域213更短。此外,中央区域212的厚度比上部区域211和下部区域213更厚。而且,如后述,连接端子3通过焊料固定在中央区域212。

[0038] 可以将中央区域212的厚度设为其它区域211、213厚度的例如2倍、3倍等的整数倍。具体而言,中央区域212的厚度例如优选为5~100 $\mu\text{m}$ ,更优选为10~30 $\mu\text{m}$ 。另一方面,上部区域211和下部区域213的厚度例如优选为3~50 $\mu\text{m}$ ,更优选为5~20 $\mu\text{m}$ 。上部区域211和下部区域213的厚度可以相同,也可以不同。此外,加热线23的厚度没有特别限定,可以设为与上部区域211和下部区域213的厚度相同。

[0039] 中央区域212的长度没有特别限定,例如可以设为相对于各母线21、22的整体长度为5~70%,优选为10~50%,更优选为15~25%。

[0040] 各母线21、22和加热线23例如可以通过丝网印刷等将导电性的银膏、铜膏或铝膏涂布在玻璃板1的车内侧表面之后,对其进行烧制而形成。但是,构成除雾器2的材料不限于这些材料,可以适当选择。

[0041] <3. 连接端子>

[0042] 接着,对连接端子3进行说明。以下,对安装在第一母线21的连接端子3进行说明,但安装在第二母线22的连接端子3也具有同样的构成。

[0043] 如图2所示,本实施方式连接端子3例如包括将板状金属等导电性材料折弯而一体形成、且设置于除雾器2的母线21、22上的板状的设置部31。并且,该设置部31形成为矩形形状,其下表面通过焊料5固定在母线21、22的中央区域212、222。

[0044] 焊料5可以是无铅焊料或含铅焊料的任一种,采用无铅焊料时,可以使用例如铟系、铋系的无铅焊料。

[0045] 在设置部31的后端部一体地连结有向斜上方立起的板状的立起部32。立起部32形成为矩形形状,以相对于设置部31约30度的角度立起。另外,立起部32相对于设置部31的角度没有特别限定,优选为例如10~90度。

[0046] 此外,在立起部32的上端部一体地连结有向后方水平延伸的板状连接部33。连接部33形成为宽度比设置部31窄的俯视矩形形状,在其后端部,通过焊料或导电性粘接剂等的粘接材料6固定有上述导电电缆5的端部。

[0047] <4. 窗玻璃的制造方法>

[0048] 接着对本实施方式的窗玻璃的制造方法进行说明。首先,在形成为平板状的玻璃板1的一侧表面印刷上述除雾器2用膏。此时,在各母线21、22的中央区域212、222印刷膏两次以上,使厚度比上部区域211、221和下部区域213、223更厚。接着,将玻璃板1移入加热炉内,将玻璃板1加热至软化点附近,同时对印刷在玻璃板1上的膏进行烧制,能够形成除雾器2。接着,对从加热炉移出的玻璃板1进行加压,将玻璃板1弯曲成所希望的形状。此时,形成有除雾器2的表面成为凹面。接下来,将玻璃板1缓慢冷却,然后将连接端子3安装在各母线21、22上,完成本实施方式的窗玻璃。另外,玻璃板1的成型方法没有特别限定,除上述加压

成型以外,还可以通过利用自重使玻璃板1弯曲的自重弯曲法等进行成型。

[0049] <5.特征>

[0050] 如上所述,根据本实施方式的窗玻璃能够实现下述效果。

[0051] (1) 在母线21、22中,由于电流集中施加在配置连接端子3的中央区域212、222,所以存在局部达到高温的顾虑。对此,在本实施方式中,由于增大了配置连接端子3的中央区域212、222的厚度,所以减小了该区域212、222的每单位面积的阻抗值。因此,即使电流集中地施加,也能够减少所产生的热,从而能够抑制中央区域局部达到高温的现象。例如,在由银(电阻率: $1.6 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$ )形成除雾器2的情况下,在除雾器的宽度为30mm、中央区域212、222的厚度为约20 $\mu m$ 时,中央区域212、222的每单位面积的阻抗值约为 $1.5 \Omega / m^2$ (母线每单位长度的阻抗值约为 $0.45 \Omega / dm$ ),每单位面积的放热量为 $114 W / m^2$ 。然而,在上部区域211、221和下部区域213、223的厚度为约10 $\mu m$ 时,这些区域的每单位面积的阻抗值约为 $2.0 \Omega / m^2$ (母线每单位长度的阻抗值约为 $0.90 \Omega / dm$ ),每单位面积的放热量为 $152 W / m^2$ 。因此,能够使中央区域212、222的每单位面积的放热量小于其它区域,从而能够抑制局部高温。

[0052] (2) 由于构成母线21、22的银等金属的热反射率大于玻璃板1,所以在利用加热炉加热时,比玻璃板1更难以加热。因此,存在进行缓慢冷却时母线21、22与玻璃板1之间出现收缩差,玻璃板1在母线21、22附近发生变形,从而导致透视变形的风险。对此,虽然也可以考虑例如扩大母线21、22上设置连接端子3的区域的宽度,但如果这样,则存在发生透视变形的区域扩大的问题。因此,在本实施方式的窗玻璃中,使中央区域212、222的宽度与上部区域211、221和下部区域213、223的宽度基本相同,因而能够减小发生透视变形的区域。另外,也可以使中央区域212、222的宽度比其它区域更宽,但在这种情况下,只要使中央区域212、222的厚度比其它区域更厚,即使中央区域212、222的宽度变宽,也能够将该其控制在最小限度。因此,能够抑制透视变形。

[0053] 特别是加压成型时,如果对形成有除雾器2的表面进行加热,则玻璃板1与除雾器2之间的收缩差变大,容易发生上述的透视变形。因此,在这种情况下,本实施方式这样的母线21、22的构成特别有利。

[0054] <6.变形例>

[0055] 以上,对本发明的一个实施方式进行了说明,但本发明不限于上述实施方式,只要不偏离其宗旨,就可以进行各种变更。而且,可以适当组合以下所示的多个变形例。

[0056] <6-1>

[0057] 在上述各实施方式中,使中央区域212、222的宽度与上部区域211、221和下部区域213、223的相同,但是,也可以不完全相同,可以稍微宽。此外,也可以使中央区域212、222的宽度比上部区域211、221和下部区域213、223的宽度更窄。

[0058] <6-2>

[0059] 在上述实施方式中,为了减小中央区域212、222的每单位面积的阻抗值,使中央区域212、222的厚度比上部区域211、221和下部区域213、223更厚,但是,减小中央区域212、222的每单位面积的阻抗值的方法不限于此。例如,也可以在中央区域212、222与上部区域211、221和下部区域213、223中使用不同的材料。即,可以使构成中央区域212、222的材料的阻抗值低于构成上部区域211、221和下部区域213、223的材料的阻抗值。例如,可以由银、铜形成中央区域212、222,由电阻率高于银或铜的铝、锌等材料形成上部区域211、221和下部

区域213、223。

[0060] 在上述实施方式中,使安装连接端子3的中央区域212、222的整体厚度大于上部区域211、221和下部区域213、223的厚度,但是,也可以不增大中央区域212、222的整体厚度,例如仅增大安装连接端子3的部分的厚度,结果使中央区域212、222的每单位面积的阻抗值小即可。

[0061] <6-3>

[0062] 在母线21、22中,设置连接端子3的区域的位置没有特别限定。在上述实施方式中,在上部区域211、221与下部区域213、223之间形成有设置连接端子3的区域212、222,但是,例如也可以将母线21、22分成多个区域,将任意一个区域作为设置连接端子3的本发明的第一区域,并使每单位面积的阻抗小于其它区域。

[0063] <6-4>

[0064] 上述实施方式所示的连接端子3的构成是一个例子,只要是能够对母线21、22施加电流的方式,就可以特别采用各种方式。此外,向连接端子3供给电流的方法也没有特别限定,例如也可以将连接有导电电缆的连接器等固定于连接端子3。

[0065] <6-5>

[0066] 在上述实施方式中,示出了将本发明的车辆用窗玻璃应用于后窗玻璃的示例,但是,也可以应用于侧窗玻璃。在这种情况下,设置母线的边没有特别限定,只要在侧窗玻璃的任意两条边配置母线,以连结这两条母线的方式并排配置多个加热线即可。

[0067] 符号说明

[0068] 1:玻璃板;21、22:母线;211、221:上部区域(第二区域);212、222:中央区域(第一区域);213、223:下部区域(第二区域)。

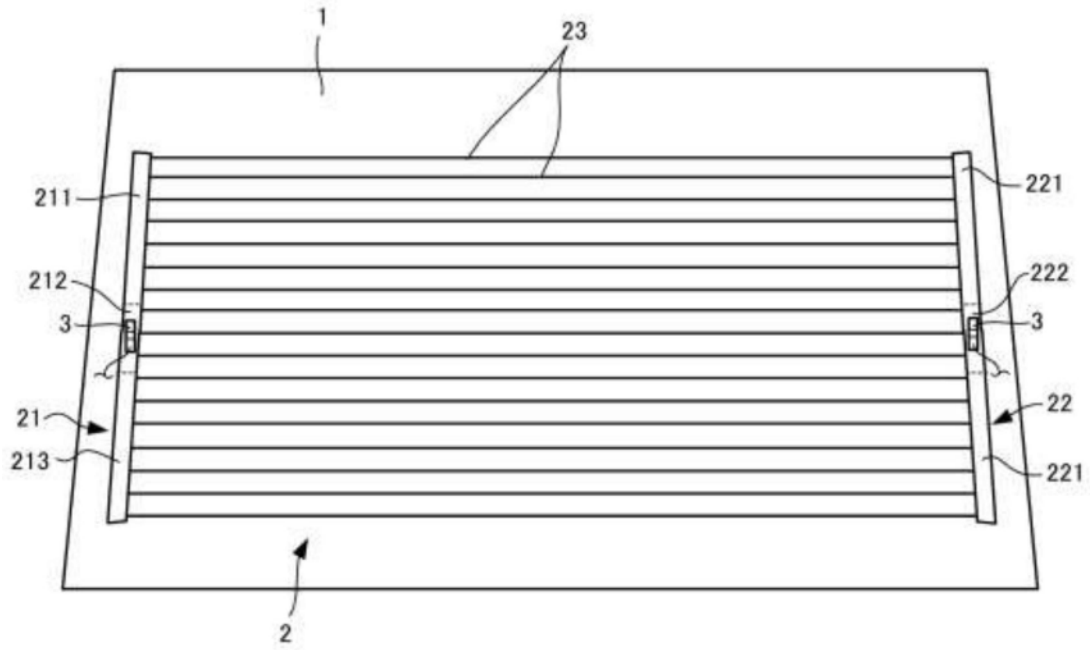


图1

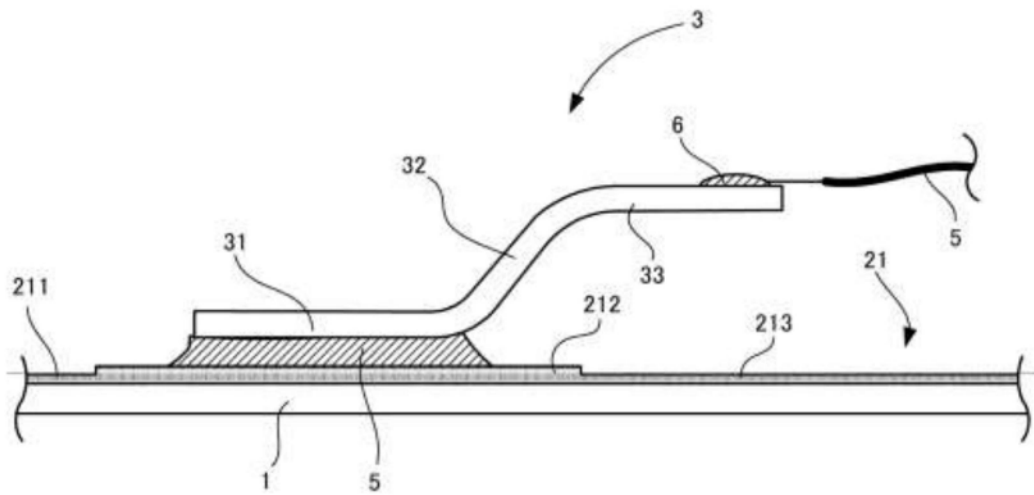


图2