



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109177388 B

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201810942383.2

(22)申请日 2018.08.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109177388 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(73)专利权人 福耀玻璃工业集团股份有限公司
地址 350301 福建省福州市福清市宏路镇
福耀玻璃工业区II区

(72)发明人 曹晖 曾东 郭昌炜 姚俊
陈国富 福原康太

(51)Int.Cl.
B32B 17/10(2006.01)
C03C 27/12(2006.01)
B60J 1/08(2006.01)

审查员 赵清

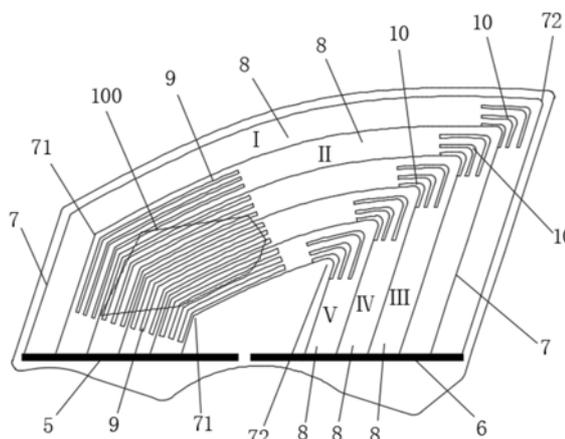
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种边窗电加热夹层玻璃

(57)摘要

本发明涉及玻璃产品领域,特别是能够电加热的汽车玻璃,具体地提供一种边窗电加热夹层玻璃,其包括外玻璃板、热塑性中间层、内玻璃板和透明导电膜,还设置有第一汇流母线和第二汇流母线,透明导电膜中设置至少两条相互平行的除膜线,相邻的两条除膜线之间形成条形加热区;在至少一个条形加热区内设置至少一个除膜图案,设置有除膜图案的条形加热区内的电流在除膜图案以外的区域从第一汇流母线流向第二汇流母线。本发明能够在整体均匀加热的基础上实现局部快速加热的功能,保证驾驶者能够清晰地观察左、右后视镜,提高驾驶的安全性;并且能够对局部区域功率密度进行差异化设计,进一步改善局部区域加热的均匀性;同时实现的工艺过程简单。



1. 一种边窗电加热夹层玻璃,包括外玻璃板、热塑性中间层和内玻璃板,热塑性中间层夹设在外玻璃板和内玻璃板之间,在外玻璃板与热塑性中间层接触的第一表面或内玻璃板与热塑性中间层接触的第二表面上沉积透明导电膜,在第一表面和第二表面之间还设置有第一汇流母线和第二汇流母线,第一汇流母线和第二汇流母线位于所述边窗电加热夹层玻璃的下边缘,其特征在于:所述边窗电加热夹层玻璃能够做升降运动,所述透明导电膜中设置至少两条相互平行的除膜线,相邻的两条除膜线之间形成条形加热区,每条条形加热区的一端与第一汇流母线电连接,另一端与第二汇流母线电连接;在至少一个条形加热区内设置至少一个除膜图案,在所述除膜图案中至少部分地去除透明导电膜,设置有除膜图案的条形加热区内的电流在除膜图案以外的区域从第一汇流母线流向第二汇流母线;

每条除膜线具有至少一个钝角弯折区域和至少一个锐角弯折区域,在至少一个条形加热区内增设至少一个电隔离图案,在所述电隔离图案中至少部分地去除透明导电膜,设置有电隔离图案的条形加热区内的电流在电隔离图案以外的区域从第一汇流母线流向第二汇流母线,所述电隔离图案位于所述锐角弯折区域内。

2. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:第一汇流母线和第二汇流母线位于同一直线上或相互平行。

3. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:所述除膜图案平行于除膜线上对应的部分。

4. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:所述除膜图案为全部去除透明导电膜的除膜区域或闭合的除膜框架围成的区域。

5. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:所述除膜图案位于所述边窗电加热夹层玻璃上观察同侧的后视镜的区域。

6. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:长度较长的条形加热区内的除膜图案的总面积小于长度较短的条形加热区内的除膜图案的总面积。

7. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:所述钝角弯折区域位于所述边窗电加热夹层玻璃上观察同侧的后视镜的区域,所述锐角弯折区域的相交段为圆弧形状。

8. 根据权利要求1所述的边窗电加热夹层玻璃,其特征在于:每个条形加热区内的至少一个电隔离图案的部分边界区段与其中一条除膜线的至少部分重合。

一种边窗电加热夹层玻璃

技术领域：

[0001] 本发明涉及玻璃产品领域，特别是能够电加热的汽车玻璃，具体地提供一种边窗电加热夹层玻璃。

背景技术：

[0002] 汽车上的左、右后视镜分别汽车头部的左、右两侧，能够扩大驾驶者的视野范围，从而提高驾驶安全性。驾驶者有时候需要透过边窗玻璃去观察左、右后视镜，如果边窗玻璃起雾或有雨雪冰霜覆盖，则会严重影响驾驶者观察左、右后视镜，给行驶安全带来隐患。为了解决这些问题，例如专利CN100375579C和CN100508667C公开了在热塑性中间层中嵌入加热金属丝的边窗夹层玻璃，又例如专利US2008035629A1公开了将透明导电膜沉积到PET片材上并夹在两个PVB外层之间的边窗夹层玻璃，还有专利CN106465487A和US20060201932A1公开了将透明导电膜沉积到玻璃基板的表面上的边窗夹层玻璃，这些专利技术利用加热金属丝或透明导电膜使边窗玻璃具有加热功能，从而能够及时地除霜除雾。

[0003] 针对利用透明导电膜来加热边窗玻璃的技术来说，已经公开的专利技术中较多地用于解决整体均匀加热或消除局部热点等问题，例如DE102013007381A1公开了具有透明导电膜的透明窗，可以用作机动车辆的侧窗，透明导电膜被分隔为多个独立的、彼此电隔离的分区，每个分区被分离凹槽分成两个彼此电隔离平行部分，每个分离凹槽在其面向透明窗的边缘的端部处具有加宽结构，该加宽结构可以为圆形、滴形、镰刀形、圆弧形或星形等，从而实现所有分区的加热是均匀的；又例如CN103477705B公开了一种板式加热体，其包括至少一个具有基底表面的基底和电加热层，该电加热层至少在部分基底表面上延伸并且与至少两个被设置用于连接电压源的电极相连，还包括一个或多个分隔区，该分隔区电划分加热层，其中所述分隔区各自具有至少一个自由的区域末端并如此地形成，使得电流电路在区域末端处改变其流向，其中在每个分隔区的区域末端上各自连接一个过渡区，该过渡区如此地形成，使得加热层的电导率在朝向自由的区域末端的方向上减小，其中所述过渡区具有的长度相应于电流电路在垂直于其延伸方向上测量的宽度的至少一半，从而解决在变化区域中因电流电路具有弯曲的路径而产生不均匀的电流密度分布以及由此导致在区域末端上出现局部过热位点或热点等问题；这些专利虽然能够实现均匀加热和去除局部热点等，但是不能满足局部快速加热的需求。

发明内容：

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中的边窗玻璃存在电流回路设计复杂以及不能实现局部快速加热等缺点，提供一种边窗电加热夹层玻璃。

[0005] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种边窗电加热夹层玻璃，包括外玻璃板、热塑性中间层和内玻璃板，热塑性中间层夹设在外玻璃板和内玻璃板之间，在外玻璃板与热塑性中间层接触的第一表面或内玻璃板与热塑性中间层接触的第二表面上沉积透明导电膜，在第一表面和第二表面之间还设置有第一汇流母线和第二汇流母线，第一汇

流母线和第二汇流母线位于所述边窗电加热夹层玻璃的下边缘,其特征在于:所述边窗电加热夹层玻璃能够做升降运动,所述透明导电膜中设置至少两条相互平行的除膜线,相邻的两条除膜线之间形成条形加热区,每条条形加热区的一端与第一汇流母线电连接,另一端与第二汇流母线电连接;在至少一个条形加热区内设置至少一个除膜图案,在所述除膜图案中至少部分地去除透明导电膜,设置有除膜图案的条形加热区内的电流在除膜图案以外的区域从第一汇流母线流向第二汇流母线。

[0006] 进一步地,第一汇流母线和第二汇流母线位于同一直线上或相互平行。

[0007] 进一步地,所述除膜图案平行于除膜线上对应的部分。

[0008] 进一步地,所述除膜图案为全部去除透明导电膜的除膜区域或闭合的除膜框架围成的区域。

[0009] 进一步地,所述除膜图案位于所述边窗电加热夹层玻璃上观察同侧的后视镜的区域。

[0010] 进一步地,长度较长的条形加热区内的除膜图案的总面积小于长度较短的条形加热区内的除膜图案的总面积。

[0011] 进一步地,每条除膜线具有至少一个钝角弯折区域和至少一个锐角弯折区域。

[0012] 更进一步地,所述钝角弯折区域位于所述边窗电加热夹层玻璃上观察同侧的后视镜的区域,所述锐角弯折区域的相交段为圆弧形状。

[0013] 更进一步地,在至少一个条形加热区内增设至少一个电隔离图案,在所述电隔离图案中至少部分地去除透明导电膜,设置有电隔离图案的条形加热区内的电流在电隔离图案以外的区域从第一汇流母线流向第二汇流母线,所述电隔离图案位于所述锐角弯折区域内。

[0014] 优选地,每个条形加热区内的至少一个电隔离图案的部分边界区段与其中一条除膜线的至少部分重合。

[0015] 本发明由于采取了上述技术方案,其具有如下有益效果:

[0016] 本发明采用的边窗电加热夹层玻璃,能够在整体均匀加热的基础上实现局部快速加热的功能,保证驾驶者能够清晰地观察左、右后视镜,提高驾驶的安全性;并且能够对局部区域功率密度进行差异化设计,进一步改善局部区域加热的均匀性;同时实现的工艺过程简单。

附图说明:

[0017] 图1为本发明所述的边窗电加热夹层玻璃的俯视示意图;

[0018] 图2为本发明所述的边窗电加热夹层玻璃的局部剖视图。

具体实施方式:

[0019] 以下结合附图对本发明的内容作进一步说明。

[0020] 如图1和图2所示,本发明所述的一种边窗电加热夹层玻璃,包括外玻璃板1、热塑性中间层2和内玻璃板3,热塑性中间层2夹设在外玻璃板1和内玻璃板3之间,在外玻璃板1与热塑性中间层2接触的第一表面11或内玻璃板3与热塑性中间层2接触的第二表面12上沉积透明导电膜4,在第一表面11和第二表面12之间还设置有第一汇流母线5和第二汇流母线

6,第一汇流母线5和第二汇流母线6位于所述边窗电加热夹层玻璃的下边缘,其特征在于:所述边窗电加热夹层玻璃能够做升降运动,所述透明导电膜4中设置至少两条相互平行的除膜线7,相邻的两条除膜线7之间形成条形加热区8,每条条形加热区8的一端与第一汇流母线5电连接,另一端与第二汇流母线6电连接;在至少一个条形加热区8内设置至少一个除膜图案9,在所述除膜图案9中至少部分地去除透明导电膜,设置有除膜图案9的条形加热区8内的电流在除膜图案9以外的区域从第一汇流母线5流向第二汇流母线6;这样通过在条形加热区8内部分区域去除透明导电膜,从而在条形加热区8内的局部区域形成电流路径方向上的多个分割区,进而改善条形加热区8内的局部电阻率,最终在整体均匀加热的基础上实现局部快速加热的功能。

[0021] 其中,所述边窗电加热夹层玻璃的下边缘即对应于图1中的图示方向上的下边缘;相应地,所述边窗电加热夹层玻璃还具有上边缘、前边缘和后边缘,所述上边缘对应于图1中的图示方向上的上边缘,所述前边缘对应于图1中的图示方向上的左边缘,所述后边缘对应于图1中的图示方向上的右边缘。通常上边缘、前边缘和后边缘在所述边窗电加热夹层玻璃升降过程中是可见的,而下边缘被车门框遮挡,因此将第一汇流母线5和第二汇流母线6布置在下边缘是特别有利的,不会影响外观效果。

[0022] 其中,图1示出了第一汇流母线5和第二汇流母线6位于同一直线上,也可以根据具体情况设置第一汇流母线5和第二汇流母线6相互平行。

[0023] 具体地,所述除膜图案9是不导电的,可以为全部去除透明导电膜的除膜区域,也可以是闭合的除膜框架围成的区域,其形状可以是矩形长条图案,也可以是S形图案。优选所述除膜图案9平行于除膜线7上对应的部分。

[0024] 在图1中,本发明在所述透明导电膜4中设置了六条除膜线7,从而形成了五个条形加热区8,即加热区I、加热区II、加热区III、加热区IV和加热区V,相邻的两个条形加热区8彼此电隔离。同时,可以理解的是,不限于此,在所述透明导电膜4中还可以设置三条、四条、五条、七条、八条甚至更多条除膜线7,具体设置数量根据实际情况进行设计。

[0025] 为了保证驾驶者能够清晰地观察左、右后视镜,优选所述除膜图案9位于所述边窗电加热夹层玻璃上观察同侧的后视镜的区域,具体如图1示出的区域100。可以理解的是,所述边窗电加热夹层玻璃能够做升降运动,是指所述边窗电加热夹层玻璃安装到汽车边框开口中后,能够相对汽车边框的底部升降,从而打开或闭合所述汽车边框开口,本发明所述的区域100是指所述边窗电加热夹层玻璃在汽车边框开口中闭合后的观察同侧的后视镜的区域。

[0026] 具体地,每条除膜线7具有至少一个钝角弯折区域71和至少一个锐角弯折区域72,所述钝角弯折区域71位于所述边窗电加热夹层玻璃上观察同侧的后视镜的区域,所述锐角弯折区域72的相交段为圆弧形状。

[0027] 为了进一步改善整体加热的均匀性,优选在电流方向上长度较长的条形加热区8内的除膜图案的总面积小于长度较短的条形加热区8内的除膜图案的总面积。例如,图1示出的加热区V、加热区IV、加热区III和加热区II中的除膜图案的总面积逐渐减小。

[0028] 在图1中,在至少一个条形加热区8内增设至少一个电隔离图案10,在所述电隔离图案10中至少部分地去除透明导电膜,设置有电隔离图案10的条形加热区8内的电流在电隔离图案10以外的区域从第一汇流母线5流向第二汇流母线6,所述电隔离图案10位于所述

锐角弯折区域72内,从而有利于消除了所述锐角弯折区域72内靠近较短除膜线7内的热点和靠近较长除膜线冷点,使得折弯区加热温度更加均匀。具体地,每个条形加热区8内的至少一个电隔离图案10的部分边界区段与其中一条除膜线7的至少部分重合;图1中示出了其中一个电隔离图案10的部分边界区段与较短的一根除膜线7的部分重合。更具体地,所述电隔离图案10是不导电的,可以为全部去除透明导电膜的除膜区域,也可以是闭合的除膜框架围成的区域,其形状可以是矩形长条图案,也可以是S形图案。优选所述电隔离图案10平行于除膜线7上对应的部分。

[0029] 以上内容对本发明所述的一种边窗电加热夹层玻璃进行了具体描述,但是本发明不受以上描述的具体实施方式内容的局限,所以凡依据本发明的技术要点进行的任何改进、等同修改和替换等,均属于本发明保护的范围。

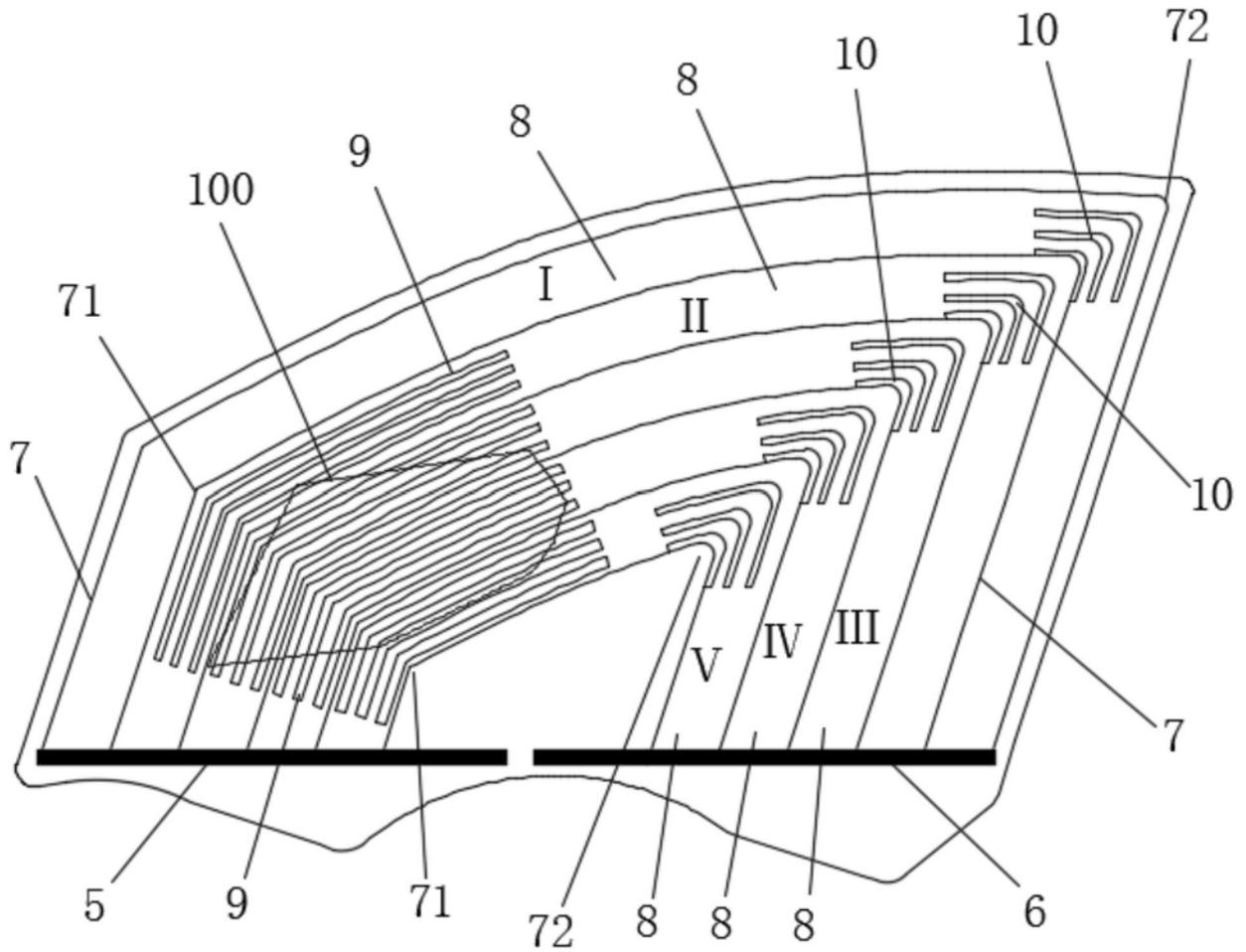


图1

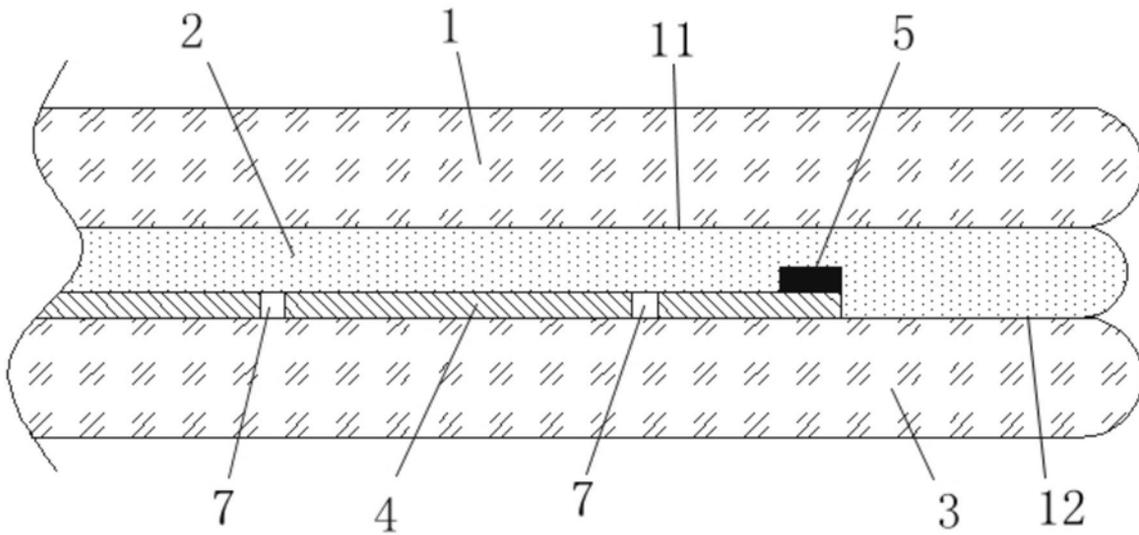


图2