



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105376885 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510704537. 0

(22) 申请日 2015. 10. 27

(71) 申请人 福建省万达汽车玻璃工业有限公司
地址 350300 福建省福州市福清市福耀工业村

(72) 发明人 王科研 吴礼德 尚贵才 毛胤达 商太友

(74) 专利代理机构 荆门市首创专利事务所
42107

代理人 董联生

(51) Int. Cl.
H05B 3/86(2006. 01)

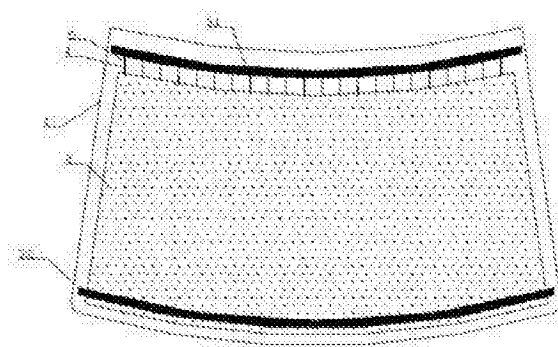
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃

(57) 摘要

一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,在玻璃基板(1)上设有过渡区,所述过渡区(4)由若干条导电过渡条(5)构成,若干条导电过渡条(5)由银浆印刷在玻璃基板(1)上烘干而成和/或是金属箔带,每条过渡条(5)一端与第一母线(3.1)和第二母线(3.2)直接接触,另外一端与导电膜层(2)接触。优点:1. 在不影响主视区正常视野的情况下,构建过渡区;2. 构建过渡区能起到提高主视区加热效果,同时能尽量减少电流在过渡区内损耗;3. 实现14V车载电压加热,对于提供足够高的透过率同时保证加热效果具有重大意义。



1. 一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,包括玻璃基板(1),在玻璃基板(1)上镀有电加热导电膜组件,所述电加热导电膜组件由导电膜层(2)、第一母线(3.1)和第二母线(3.2)组成,所述导电膜层(2)镀在玻璃基板(1)上,所述第一母线(3.1)和第二母线(3.2)分别与导电膜(2)的上下两端相连,所述第一母线(3.1)和第二母线(3.2)分别布设在玻璃基板(1)的上边缘和下边缘;其特征在于在玻璃基板(1)上设有过渡区,所述过渡区(4)由若干条导电过渡条(5)构成,若干条导电过渡条(5)由银浆印刷在玻璃基板(1)上烘干而成和/或是金属箔带,每条过渡条(5)一端与第一母线(3.1)和第二母线(3.2)直接接触,另外一端与导电膜层(2)接触。

2. 根据权利要求1或2所述的一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,其特征在于导电过渡条(5)与第一母线(3.1)和第二母线(3.2)相交或垂直相交。

3. 根据权利要求1或2所述的一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,其特征在于导电过渡条(5)与第一母线(3.1)和第二母线(3.2)相交所成的夹角角度为 1° - 180° 。

4. 根据权利要求1或2所述的一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,其特征在于导电过渡条(5)的宽度为0.1-10mm。

5. 根据权利要求1或2所述的一种带有横线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,其特征在于导电过渡条(5)的条数为1-300条。

6. 根据权利要求1或2所述的一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,其特征在于过渡区(4)设置靠近第一母线(3.1)和/或第二母线(3.2)。

7. 根据权利要求1或2所述的一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃,其特征在于导电过渡条(5)由银浆带和金属箔带构成,银浆带由银浆印刷在玻璃基板(1)上烘干而成,金属箔带设置在银浆带上。

一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车玻璃电加热技术领域,具体涉及一种带有竖线过渡区的汽车夹层电加热玻璃。

背景技术

[0002] 目前针对汽车前挡玻璃,市面上的加热方法大致有 2 种:

1、通过丝网印刷将含银可导电溶液(后面称之为“银浆”)印制在玻璃上然后焙烧,利用焊接或粘贴等方式进行电连接,连上电源正负极使电流通过,达到加热的效果。已知,其已经广泛应用于汽车后风挡玻璃,而对于前风挡玻璃,该方法只适用于雨刮器区域加热,因为国家标准规定在主视区内不允许有含有加热丝之外的东西,因此该方法不适用于整面加热;

2、通过在玻璃上布设很细的钨丝来实现,同时布设至少两条汇流导电带,达到同样加热效果;

已知,现夹丝技术也广泛应用于汽车前风挡玻璃中,但是在高速行驶的过程中,由于长时间的驾驶,其会造成视觉疲劳;而且通过钨丝加热,只能实现线加热,加热的不够均匀,且其制作工艺比较复杂;

目前许多公司都在进行可加热导电膜层夹层玻璃的研究,例如相关文献 CN102555354A、CN102515562A、CN102529212A、CN102515562B 公开了一种采用银基低辐射薄膜作为加热元件的方法。已知现汽车风挡玻璃都是夹层的,因此膜层可以镀在其中一层玻璃上。其中导电膜层至少与一条导电带相连接,导电带通常为含锡的导体银溶液印制后烧制而成,后面称之为“母线”。有时也在母线上布设含铝、铜等金属箔带,达到减小电阻的作用,从而避免电压在此处的损失。“母线”与电源正负极相连,从而实现电流均匀的引入到膜层中,从而实现对膜层的加热。为了使夹层玻璃更有美感,通常使用不透明的遮盖条将“母线”遮盖起来,为达到利用膜层在 14V 车载电压条件下正常除冰除霜,膜层的电阻需要相对较小,一般膜层电阻 $<1\Omega/\square$ 。

已知通过膜层加热可由单位热功率计算出来,其中公式 $P=U^2/(RS\times H^2)$,其中 U 为输入电压,针对汽车来说,其为车载电压,通常为 14V,RS 为膜层的面电阻,H 为两条母线之间的距离。

为实现 P 最大化,已知 U 为车载电压,为恒定的,在 RS 一定的情况下,应该尽可能的缩短 H,又已知玻璃通常长远比宽多很多,所以通常沿着玻璃的上下边来布设母线,从而能达到缩短 H 的作用。

为尽可能的达到更加均匀的加热效果,两“母线”在布设上大致是平行的。

针对于汽车玻璃基板一般不是规则的矩形,通常在装车后靠近发动机的那一头,称之为“大头”,相对的另外一边,称之为“小头”。一般而言汽车玻璃基板的大头通常比小头长,在同样布设母线的情况下,“大头”边往往比“小头”边长,所以为达到大小头温度一致,“大头”位置比“小头”位置需要消耗更多的功率;即正常通电的情况下,“大头”位置的温度都

比“小头”位置的温度低。其通常通过改变母线的宽度或使用不同电阻率的母线材料以获得不同的电阻值,进行达到一定的改善效果。母线的电阻值在布设上应该尽量低的以减少电压在此处的损耗。

专利 DE 1256812B1 中描述了一种玻璃窗,该玻璃窗通过连续沉积一个金属或金属氧化物来达到加热的效果,本发明旨在解决高电阻带来的问题,该电阻约为 $200 \Omega / \square$,其不适用于车载电压。为满足低电压良好的加热效果,其膜层电阻应该尽量小,这需要增加金属膜层或金属氧化物膜层的厚度,膜层厚度的增加则会导致透过率的降低。有相关文献记载可以通过额外的一个变压器将车载电压升压后供前挡加热用,但是该方法购买变压器需要额外的费用,而且在安装过程中需要对车辆进行一定的改装,不利于客户接受,因此难以推广。

专利 CN200580042596.0 中提供了一个半电阻区的方法,通过构建低电阻区的方式,来达到缩短加热区高度 H 的作用,从而提供加热效果。但该方法构建的半电阻区通过多根过渡条与上下汇流条直接相连,并且与膜层接触,在提供足够的电流的时候,仍然会有一小部分并不是希望的电流通过膜层流入主视区进行加热,会造成一小部分的电流损失。

现有常规技术通过构建与上母线或下母线相连的半电阻区,半电阻区由多组过渡条构成,过渡条直接与上母线或下母线相连,该方法希望通过构建的过渡条间接的起到缩短主视区 H 的作用,从而提高主视区加热效果的目的,但是该方法膜层与过渡区直接接触,并与上母线和 / 或下母线直接接触,电流在经过过渡区时,仍存在一小部分电流从膜层经过,造成损失,无法对主视区起到非常好的加热效果。

发明内容

[0003] 发明目的;

针对以上问题寻找解决方案,我们需要克服的难点有如下几点:

- 1、提供一种过渡区,在电压不变,电阻不变的前提下提高主视区的加热效果;
- 2、提供的过渡区应该尽可能少的对电流造成损耗。

本发明包括玻璃基板,在玻璃基板上镀有电加热导电膜组件,所述电加热导电膜组件由导电膜层、第一母线和第二母线组成,所述导电膜层镀在玻璃基板上,所述第一母线和第二母线分别与导电膜的上下两端相连,所述第一母线和第二母线分别布设在玻璃基板的上边缘和下边缘;在玻璃基板上设有过渡区,所述过渡区由若干条导电过渡条构成,若干条导电过渡条由银浆印刷在玻璃基板上烘干而成和 / 或是金属箔带,每条过渡条一端与第一母线和第二母线直接接触,另外一端与导电膜层接触。

导电过渡条与第一母线和第二母线相交或垂直相交。

导电过渡条与第一母线和第二母线相交所成的夹角角度为 $1^\circ - 180^\circ$ 。

导电过渡条的宽度为 0.1-10mm。

导电过渡条的条数为 1-300 条。

过渡区设置靠近第一母线和 / 或第二母线。

导电过渡条由银浆带和金属箔带构成,银浆带由银浆印刷在玻璃基板上烘干而成,金属箔带设置在银浆带上。

本发明优点是:

相比现有技术而言,该技术主要突破两个技术难点,其技术方案与原有技术主要有两点不同:

1、膜层设置区域不一样;

本发明设计方案中,膜层不直接设置在过渡区内,膜层设置在主视区内,并与过渡条其中一端电连接。

2、电流路径不一样;

本发明设计中,电流从上母线和 / 或下母线引入,经过过渡区内过渡条,引入到膜层内,引起加热,因为过渡区内不设置膜层,因此可以避免电流在过渡区内的损耗。

利用本发明创造中所介绍的思路,对于实现膜层加热具有重大意义:

1. 在不影响主视区正常视野的情况下,构建过渡区;

2. 构建过渡区能起到提高主视区加热效果,同时能尽量减少电流在过渡区内损耗;

3. 实现 14V 车载电压加热,对于提供足够高的透过率同时保证加热效果具有重大意义。

附图说明

[0004] 图 1 是本发明结构示意图。

图 2 是本发明其中一种布置形式示意图。

图 3 是本发明其中一种布置形式示意图。过渡区 4 靠近第二母线 3. 2。

图 4 是本发明其中一种布置形式示意图。2 个过渡区 4 分别靠近第一母线 3. 1 和第二母线 3. 2。

图 5 是玻璃划分成多个区域布置形式示意图。

具体实施方式

[0005] 本发明构思是设计一种带有过渡区的玻璃:

1、在主视区外,靠近上母线和 / 或下母线处,建立过渡区;

2、为提供良好的加热效果,直接从上母线和 / 或下母线朝着主视区方向设置过渡条;

3、过渡区中不设置膜层,膜层设置在主视区内,并与过渡条的其中一端电连接;

如图 1 所示, 本发明包括玻璃基板 1,在玻璃基板 1 上镀有电加热导电膜组件,所述电加热导电膜组件由导电膜层 2、第一母线 3. 1 和第二母线 3. 2 组成,所述导电膜层 2 镀在玻璃基板 1 上,所述第一母线 3. 1 和第二母线 3. 2 分别与导电膜 2 的上下两端相连,所述第一母线 3. 1 和第二母线 3. 2 分别布设在玻璃基板 1 的上边缘和下边缘;其特征在于在玻璃基板(1)上设有过渡区,所述过渡区(4)由若干条导电过渡条(5)构成,若干条导电过渡条(5)由银浆印刷在玻璃基板 1 上烘干而成和 / 或是金属箔带,每条过渡条 5 一端与第一母线 3. 1 和第二母线 3. 2 直接接触,另外一端与导电膜层 2 接触。

导电过渡条 5 与第一母线 3. 1 和第二母线 3. 2 相交或垂直相交。

导电过渡条 5 的宽度为 0. 1-10mm。

导电过渡条 5 的条数为 1-300 条。

过渡区 4 设置靠近第一母线 3. 1 和 / 或第二母线 3. 2。

导电过渡条 5 可由银浆带和金属箔带构成,银浆带由银浆印刷在玻璃基板 1 上烘干而成,金属箔带设置在银浆带上。

在一种非限制性的实施方案中,当通电电压为 14V 时,过渡区和中间主视区都能获得相应的加热效果,无明显的热点,最高温升范围为 40~50℃,所述电压值为一般车载电压。

实施例 2

图 2 给出了类似图 1 的结构,构建的导电过渡条可以与上母线或下母线相交成任意角度。

实施例 3

图 3 给出了类似图 1 的结构,在下母线处同样可以构建过渡区;

实施例 4

图 4 给出了类似图 1 的结构,在上母线和下母线处可以同时构建过渡区。

加工方法为:

(1) 在玻璃基板 1 上沉积导电膜层;

(2) 在导电膜层上布设母线;其中第一母线和第二母线分别布设在玻璃的上边边部和下边边部;

(3) 在上母线和 / 或下母线处设置过渡区,其中过渡条;

(4) 将玻璃基板 1 和 2 配对成型,再将中间聚合物夹在两片成型玻璃基板之间层压得到所述产品,其中导电膜层设置在与中间聚合物接触的玻璃基板上。

一般针对汽车玻璃而言,根据需要会将玻璃划分成多个区域,如 A、B、C、D 区;A 区为:除距离玻璃周边 150mm 以外,且为四级位视区的区域,如图 5 中 B;C 区为:距黑边 100mm 的空白区域。如图 5 中 C;D 区为:丝印黑边区域(无丝印玻璃为距玻璃边部 50mm 周边的区域),如图 5 中 D。一般规定主视区不允许含有加热丝之外的东西,因此改导电丝可以设置在 A 区外,并使用彩色覆盖层将其遮住,美观且不影响视野。

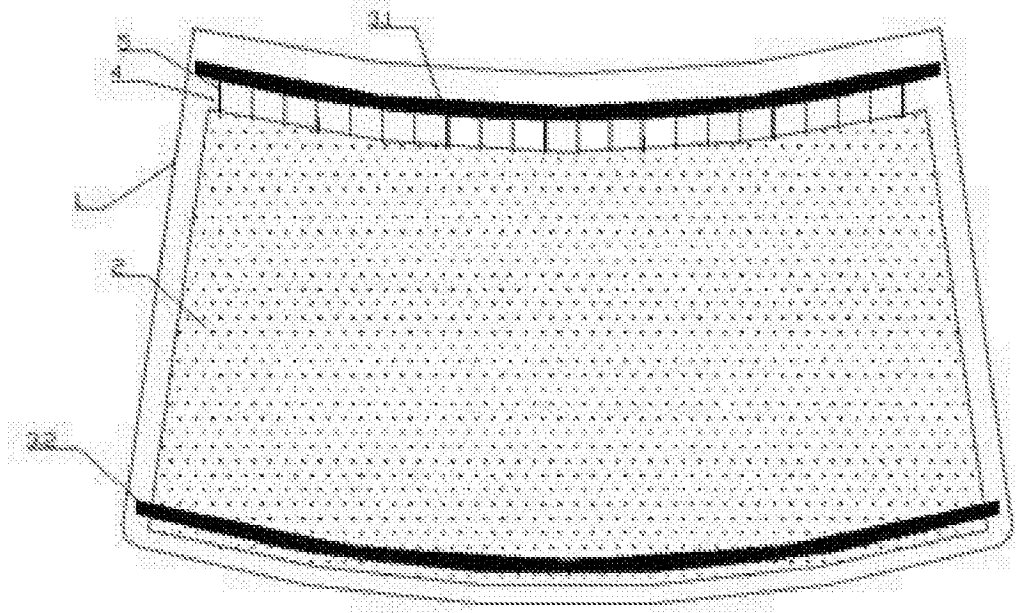


图1

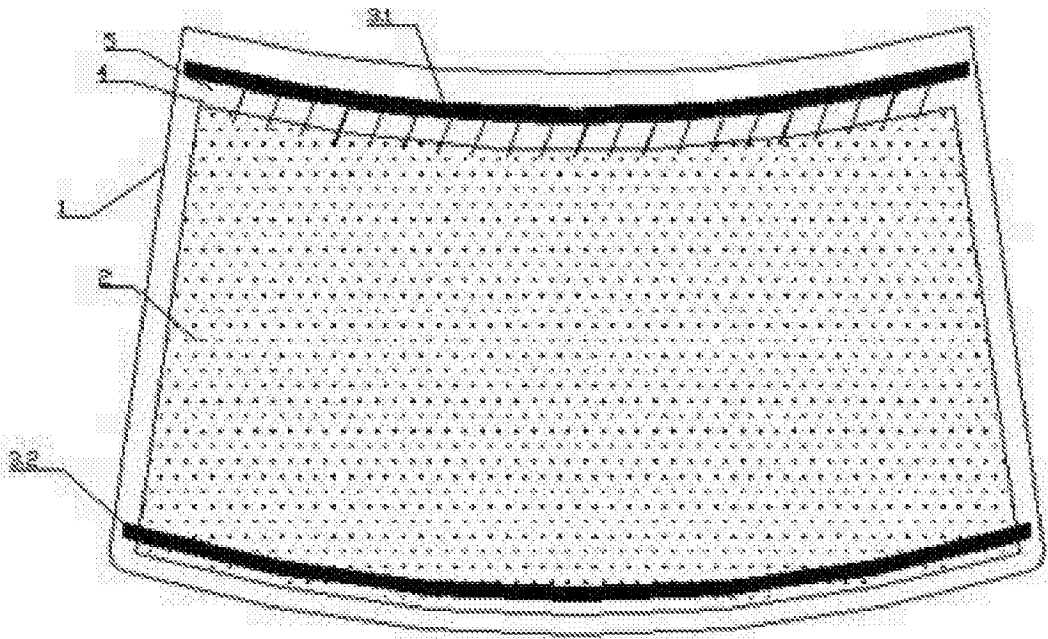


图2

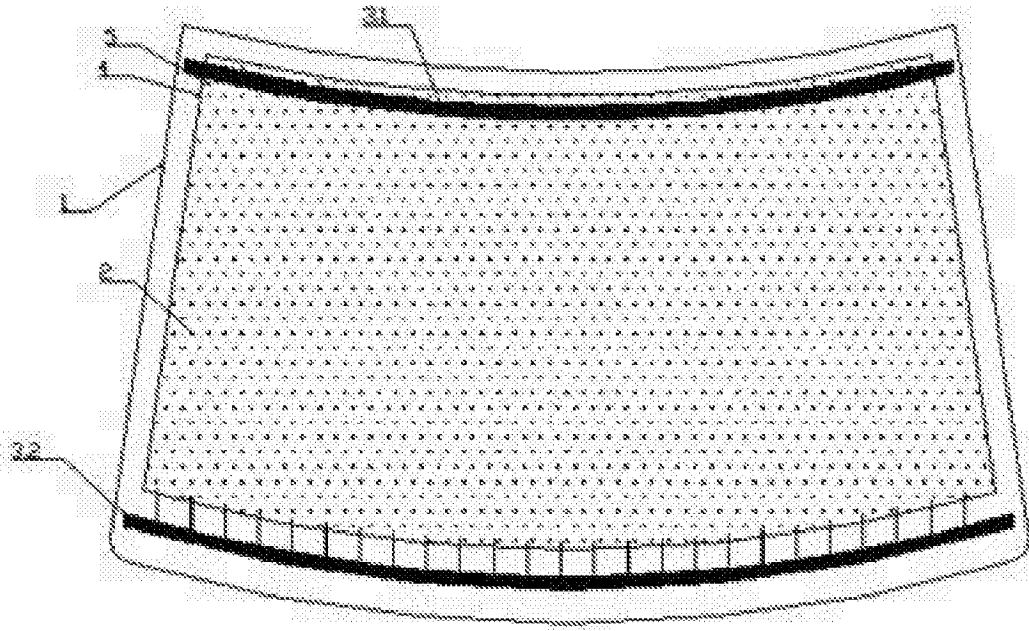


图3

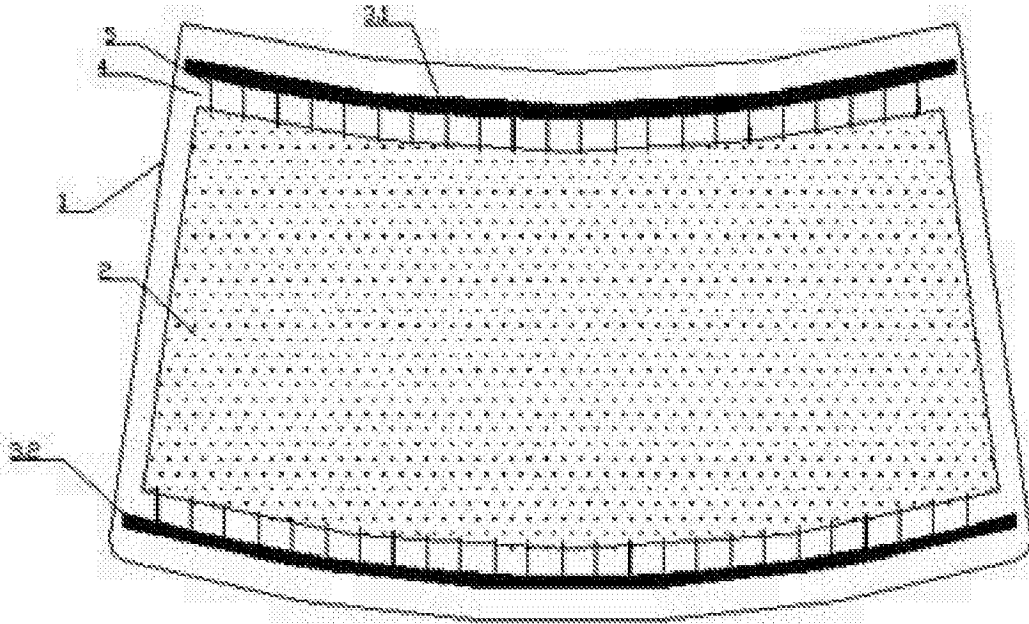


图4

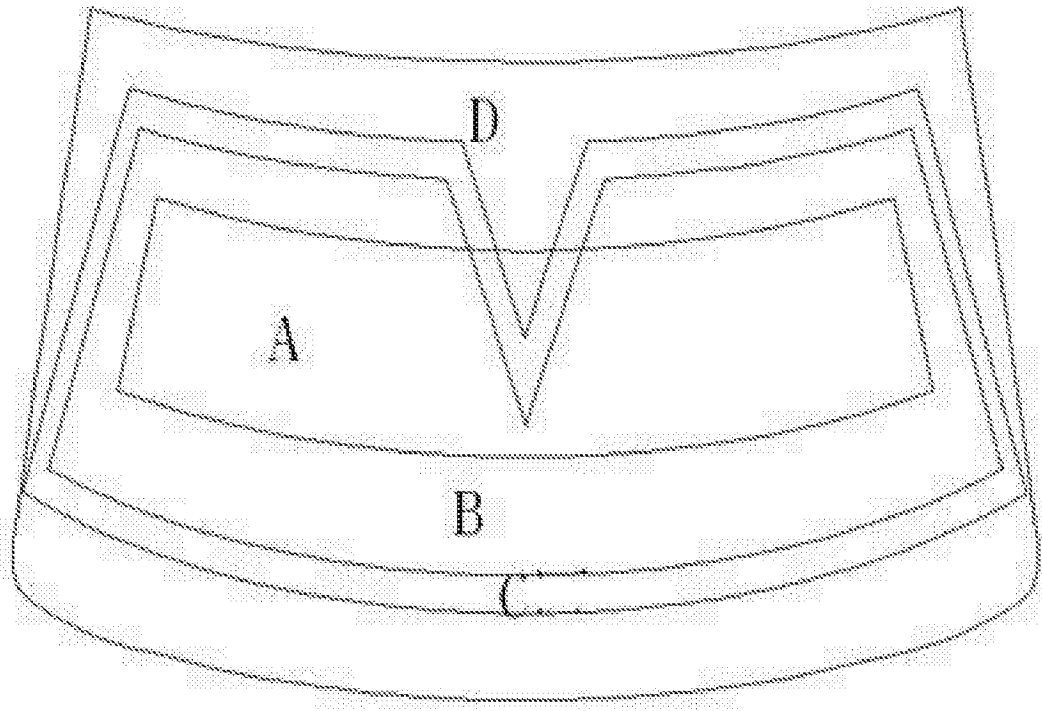


图 5