(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118591457 A
(43)申请公布日 2024.09.03

(21)申请号 202380018461.9

(22)申请日 2023.01.23

(30)优先权数据
22153520.6 2022.01.26 EP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.07.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2023/051504 2023.01.23

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/144066 EN 2023.08.03

(71)申请人 旭硝子欧洲玻璃公司
地址 比利时

(72)发明人 S•埃尔阿布都尼 J•马松 J•普雷尼尔 X•拉洛亚克

(74)专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所有限公司 11038
专利代理师 白皎

(51)Int.Cl.
B32B 3/06(2006.01)
B32B 17/10(2006.01)
H05B 3/84(2006.01)

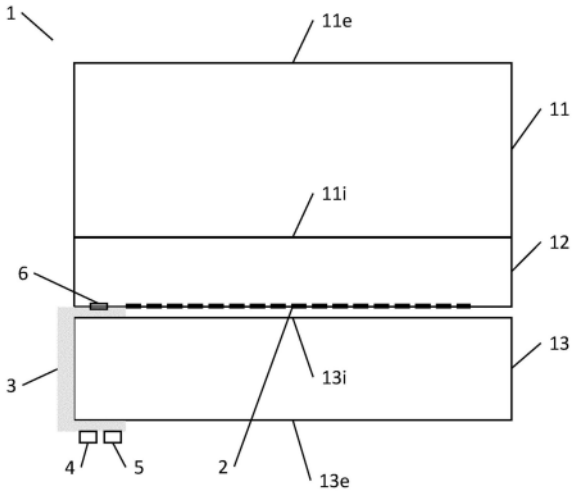
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

具有温度控制件的可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃

(57)摘要

本发明涉及一种用于交通工具的可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1)。汽车嵌装玻璃被配置成放置在光学传感器的前方。嵌装玻璃包括面向光学传感器的内部玻璃片材(13)、以及面向交通工具的外部的外部玻璃片材(11)。嵌装玻璃为层压嵌装玻璃且进一步包括将内部玻璃片材(13)和外部玻璃片材(11)层压在一起的夹层(12)。夹层(12)包括嵌入式传导线材(2)。嵌装玻璃进一步包括扁平连接器,该扁平连接器部分地嵌入夹层与内部玻璃片材或外部玻璃片材之间并且沿着内部玻璃片材朝向内部玻璃片材的与夹层相反的面延伸。扁平连接器(3)连接至嵌入式传导线材(2)。扁平连接器(3)在其与夹层(12)相反的部分上包括控制电路(4),该控制电路被配置成控制嵌入式传导线材(2)。扁平连接器(3)在其与夹层(12)相反的部分上进一步包括有源调节系统(5),该有源调节系统被配置成连接至交通工具的电池。扁平连接器(3)在其与夹层(12)靠近的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6)。热敏电阻器(6)通过扁平连接器(3)连接至控制电路(4)。本发明还涉及这种嵌装玻璃作为交通工具的挡风玻璃、后窗或侧窗的用途。



CN 118591457 A

1.一种用于交通工具的加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1),所述嵌装玻璃(1)被配置成放置在光学传感器的前方,所述嵌装玻璃(1)包括:

a.外部玻璃片材(11),所述外部玻璃片材被配置成面向所述交通工具的外部,所述外部玻璃片材(11)具有外部面(11e)和内部面(11i);

b.内部玻璃片材(13),所述内部玻璃片材被配置成面向所述光学传感器,所述内部玻璃片材(13)具有外部面(13e)和内部面(13i);

c.夹层(12),所述夹层被配置成将所述外部玻璃片材(11)和所述内部玻璃片材(13)层压在一起,所述夹层(12)包括嵌入式传导线材(2);

d.扁平连接器(3),所述扁平连接器至少部分地嵌入所述夹层(12)与所述外部玻璃片材(11)或所述内部玻璃片材(13)之间,所述扁平连接器(3)沿着所述内部玻璃片材(13)延伸,所述扁平连接器(3)部分地覆盖所述内部玻璃片材(13)的外部面(13e),所述扁平连接器(3)连接至所述嵌入式传导线材(2),所述扁平连接器(3)在其部分地覆盖所述内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上包括控制电路(4),所述控制电路被配置成控制所述嵌入式传导线材(2);

其特征在于,

-所述扁平连接器(3)在其部分地覆盖所述内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上进一步包括有源调节系统(5),所述有源调节系统被配置成连接至所述交通工具的电池;

-所述扁平连接器(3)在其至少部分地嵌入所述夹层(12)与所述外部玻璃片材(11)或所述内部玻璃片材(13)之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6),所述热敏电阻器(6)通过所述扁平连接器(3)连接至所述控制电路(4)。

2.根据权利要求1所述的加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1),其中,所述嵌装玻璃(1)包括层压在所述外部玻璃片材(11)与所述内部玻璃片材(13)之间的至少一个额外的夹层(14)。

3.根据权利要求2所述的加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1),其中,所述扁平连接器(3)至少部分地嵌入所述夹层(12)与所述至少一个额外的夹层(14)之间。

4.根据前述权利要求中任一项所述的嵌装玻璃(1),其中,所述有源调节系统(5)是DC/DC转换器。

5.根据前述权利要求中任一项所述的嵌装玻璃(1),其中,所述光学传感器是激光雷达,并且所述嵌装玻璃(1)在所述激光雷达的操作波长范围内是透明的。

6.根据权利要求1至5所述的嵌装玻璃(1),其中,所述嵌装玻璃(1)是挡风玻璃、后窗或侧窗。

7.根据权利要求1至5所述的嵌装玻璃(1),其中,所述嵌装玻璃(1)是安装在所述交通工具上或内部的光学传感器的盖。

8.根据权利要求1至5所述的嵌装玻璃(1),其中,所述嵌装玻璃(1)是外部装饰元件的一部分。

9.根据权利要求1至5所述的嵌装玻璃(1)作为交通工具的挡风玻璃、后窗或侧窗的用途。

10.根据权利要求1至5所述的嵌装玻璃(1)作为安装在交通工具上或内部的光学传感器的盖的用途。

11.根据权利要求1至5所述的嵌装玻璃(1)作为交通工具的外部装饰元件的一部分的用途。

具有温度控制件的可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车可加热嵌装玻璃领域,更具体地涉及一种可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃。更具体地,本发明涉及控制这种嵌装玻璃的温度的系统和方法。

背景技术

[0002] 在自动驾驶的范围内,重要的是保持自动驾驶或半自动驾驶小轿车上使用的多种光学传感器的视线不受任何阻碍,以允许在任何天气条件下发挥功能。光学传感器前方的嵌装玻璃结霜或起雾通常会干扰或最终阻止光学传感器获取日期。因此,极其重要的是通过加热嵌装玻璃尽可能快地除霜或除雾。

[0003] 本领域技术人员已知多种解决方案来加热汽车嵌装玻璃,并且更具体地加热挡风玻璃。挡风玻璃是通常由通过夹层(通常是热塑性层)粘合的两个玻璃片材制成的层压嵌装玻璃,热塑性层通常由聚氨酯(PU)、聚乙烯醇缩丁醛(PVB)或乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)制成。

[0004] 为了加热这种层压嵌装玻璃,薄的传导金属线材可以嵌入层压件中、与夹层接触,更具体地说至少部分地嵌入夹层中、并接触玻璃片材之一的内面之一。这样的线材用于加热挡风玻璃(通过焦耳效应进行电阻加热)以进行除霜和除雾。这些线材可以制成为非常细,以便最小化对驾驶员视野的侵入,并且沿着挡风玻璃从一侧延伸到另一侧或竖直地延伸,通常遵循比如EP 3191303B1中所描述的类似正弦曲线的路径。这些线材还可以遵循蛇形路径。本领域技术人员熟知可加热的嵌有线材的嵌装玻璃。

[0005] 汽车嵌装玻璃的加热通常是受限制的,因此嵌装玻璃的温度保持在最大温度值以下。例如,在欧洲,不能将小轿车的挡风玻璃加热到70°C以上,因为交通工具的驾驶员可能在驾驶时触及挡风玻璃。通常也不建议将任何汽车嵌装玻璃加热到最大温度值以上。此外并且具体关于加热的层压嵌装玻璃,嵌装玻璃被加热到的最大温度值与层压件本身有关。层压嵌装玻璃(或层压件)是一种在破碎时仍保持在一起的安全玻璃。在破裂的情况下,该层压嵌装玻璃由两层或更多层玻璃之间的热塑性夹层保持在位,该热塑性夹层通常由聚乙烯醇缩丁醛(PVB)、乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)或聚氨酯(PU)制成。夹层即使破裂时也保持玻璃层结合在一起,并且其高强度防止玻璃破裂成大块的锋利碎片。提高嵌装玻璃的温度可能会损坏夹层,与玻璃相比,该夹层不那么耐高温。

[0006] 这种加热系统通常使用来自机动交通工具的电池的电压。该电压通常在9 V至 16 V的范围内。为了限制嵌装玻璃达到的温度,加热电路增加了电阻,以便限制所接收的电压。加热时间也受到限定,因此嵌装玻璃的温度将永远不会超过最大温度值。因此,不需要控制嵌装玻璃的温度,因为已经预限定电阻和加热时间这两者,以便避免达到这种最大温度值。

[0007] 然而,汽车的实际趋势是尽可能快地除霜或除雾。为了尽可能快地加热嵌装玻璃,必须给传导线材提供更多的电力。存在以下两种可能性:加热电路的入口处电压增大,或者加热电路的电阻降低。因此,嵌装玻璃的温度会达到并超过最大温度值。因此,需要在加热期间知晓嵌装玻璃的温度。

[0008] 此外,由于加热电路的电阻较低并且由于电压可能在9 V与16 V之间变化,因此需

要准确调节嵌装玻璃的加热。否则,嵌装玻璃的温度可能会超过最大温度值。可以通过光学传感器给出的嵌装玻璃除霜或除雾的信号来进行调节。然而,仅当嵌装玻璃在光学传感器的整个视场(FOV)中完全除霜或除雾时,才会给出该信号。这导致传导线材中的余热白白消散。此外,由光学传感器完成的这种调节不允许避免电池的电压变化。

[0009] 因此,需要解决方案来调节嵌在层压嵌装玻璃中的传导线材的温度,从而快速除雾或除霜但不超过嵌装玻璃支持的最大温度值。

发明内容

[0010] 本发明涉及一种用于交通工具的加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃。嵌装玻璃被配置成放置在光学传感器的前方。嵌装玻璃包括面向交通工具的外部的外部玻璃片材,该外部玻璃片材具有外部面和内部面。嵌装玻璃进一步包括面向光学传感器的内部玻璃片材,该内部玻璃片材具有外部面和内部面。嵌装玻璃为层压嵌装玻璃且进一步包括将外部玻璃片材和内部玻璃片材层压在一起的夹层。夹层包括嵌入式传导线材。嵌装玻璃进一步包括扁平连接器,该扁平连接器至少部分地嵌入夹层与外部玻璃片材或内部玻璃片材之间。扁平连接器沿着内部玻璃片材延伸。扁平连接器部分地覆盖内部玻璃片材的外部面。扁平连接器连接至嵌入式传导线材。扁平连接器在其部分地覆盖内部玻璃片材的外部面的部分上包括控制电路,该控制电路被配置成控制嵌入式传导线材。扁平连接器在其部分地覆盖内部玻璃片材的外部面的部分上进一步包括有源调节系统,该有源调节系统被配置成连接至交通工具的电池。扁平连接器在其至少部分地嵌入夹层与外部玻璃片材或内部玻璃片材之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器。热敏电阻器通过扁平连接器连接至控制电路。

[0011] 本发明还涉及这种嵌装玻璃作为交通工具的挡风玻璃、后窗或侧窗的用途。本发明还涉及这种嵌装玻璃作为安装在交通工具上或内部的光学传感器的盖的用途。本发明还涉及这种嵌装玻璃作为交通工具的外部装饰元件的一部分的用途。

附图说明

[0012] 现在将通过举例并参照附图来进一步描述本发明,其中,在多个图中相似的附图标记表示相似的要素。这些示例是通过说明而非限制的方式提供的。这些附图是示意图,而不是按真实的比例。这些附图不以任何方式限制本发明。将通过示例来阐释更多优点。

[0013] 图1a展示了从侧面观察的根据本发明的可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃的实施例。

[0014] 图1b、图1c、图1d以及图1e展示了从侧面观察的根据本发明的可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃的替代性实施例。

[0015] 图2a展示了本发明的实施例的俯视图。

[0016] 图2b展示了本发明的替代性实施例的俯视图。

具体实施方式

[0017] 将关于具体实施例并参照某些附图来对本发明进行描述;然而,本发明不限于此而是仅由权利要求限制。

[0018] 尽管本文描述的一些实施例包括一些特征但不包括其他实施例中包括的其他特征,但是不同实施例的特征的组合意在在本发明的范围内,并且形成不同的实施例,如本领域技术人员将理解的那样。例如,在所附权利要求中,任何所要求保护的实施例可以以任何组合使用。

[0019] 本发明提出了一种用于交通工具的加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃。交通工具包括小轿车、厢式货车、卡车、摩托车、公交车、有轨电车、火车、无人机、飞机、直升机等等。

[0020] 嵌装玻璃被配置成放置在光学传感器的前方。光学传感器被理解为至少具有在紫外线、可见光或红外波长下起作用的接收器的传感器,比如相机或雨水传感器。该光学传感器还可以进一步包括在紫外线、可见光或红外波长下起作用的发射器,比如激光雷达。

[0021] 嵌装玻璃是层压嵌装玻璃。层压嵌装玻璃至少指的是由至少一个夹层层压的内部玻璃片材和外部玻璃片材。外部玻璃片材面向交通工具的外部。外部玻璃片材具有面向交通工具的外部的外部面、以及面向内部玻璃片材的内部面。内部玻璃片材面向光学传感器。内部玻璃片材具有面向光学传感器的外部面、以及面向外部玻璃片材的内部面。玻璃片材可以由(矿物)玻璃制成,更具体地由硅基玻璃(比如钠钙硅型玻璃、铝硅酸盐型玻璃、或硼硅酸盐型玻璃)制成。

[0022] 至少一个夹层将内部玻璃片材和外部玻璃片材层压在一起。至少一个夹层通常由聚氨酯(PU)、聚乙烯醇缩丁醛(PVB)或乙烯-乙酸乙烯酯(EVA)制成。

[0023] 为了加热层压嵌装玻璃(用于除霜和/或除雾),传导线材嵌入夹层中,线材位于外部玻璃片材的内部面或内部玻璃片材的内部面附近(或与外部玻璃片材的内部面或内部玻璃片材的内部面完全或部分接触)。在多个夹层的情况下,传导线材位于外部玻璃片材的内部面或内部玻璃片材的内部面(或夹层)附近或与外部玻璃片材的内部面或内部玻璃片材的内部面(或夹层)完全或部分接触。传导线材通常由钨或铜制成。这些线材非常细,宽度通常介于10微米与50微米之间。这些传导线材通常沿着交通工具层压嵌装玻璃竖直地延伸或从一侧延伸到另一侧。传导线材还可以遵循蛇形路径。传导线材通常遵循直线路径或类似正弦曲线的路径。

[0024] 嵌装玻璃进一步包括扁平连接器。这种扁平连接器的一个示例是Kapton型。扁平连接器至少部分地嵌入夹层与外部玻璃片材或内部玻璃片材之间。该扁平连接器沿着嵌装玻璃延伸。扁平连接器设置在内部玻璃片材的外部面的表面的一部分上。扁平连接器连接至嵌入式传导线材。作为替代性实施例,扁平连接器还可以嵌入两个夹层之间。

[0025] 扁平连接器在其部分地覆盖内部玻璃片材的外部面的部分上包括控制电路,该控制电路被配置成控制嵌入式传导线材。

[0026] 扁平连接器在其部分地覆盖内部玻璃片材的外部面的部分上进一步包括有源调节系统。该有源调节系统即使在改变输入电压和输出电流时也维持恒定电压输出。有源调节系统连接至交通工具的电池。使用有源调节系统的优点是允许使来自交通工具的电池的电压稳定。作为示例,小轿车的电压可以在4.5 V至36 V的范围内。使用有源调节系统允许使电压稳定在例如5 V。因此,加热电路的控制电路可以由稳定电源供电。

[0027] 扁平连接器在其至少部分地嵌入夹层与外部玻璃片材或内部玻璃片材之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器。热敏电阻器是其电阻取决于温度这种类型的电阻器。因此,该热敏电阻器可以提供关于温度的信息。还存在电子热敏电阻器,该电子热敏电

阻器给出频率随温度变化的信号。热敏电阻器通过扁平连接器连接至控制电路。

[0028] 根据优选的实施例,嵌装玻璃进一步包括层压在外部玻璃片材与内部玻璃片材之间的至少一个额外的夹层。在这种情况下,扁平连接器仍可以至少部分地嵌入夹层与外部玻璃片材或内部玻璃片材之间。在替代性实施例中,扁平连接器至少部分地嵌入夹层与至少一个额外的夹层之间。

[0029] 根据优选的实施例,有源调节系统是DC-DC转换器。DC-DC转换器是高频功率转换电路。该DC-DC转换器使用高频开关和电感器、变压器和电容器,以将开关噪声平滑成调节的DC电压。该DC-DC转换器即使在改变输入电压和输出电流时也维持恒定电压输出。

[0030] 根据优选的实施例,光学传感器是激光雷达(lidar),并且嵌装玻璃在激光雷达的操作波长范围内是透明的。激光雷达(lidar)是“光探测和测距(light detection and ranging)”的缩写。有时它也被称为“激光扫描”或“3D扫描”。该技术使用对眼睛安全的激光束,以形成所勘测的环境的3D表示。与本发明兼容的激光雷达的操作波长在750 nm至1650 nm之间(通常称为近红外范围)。更具体地,目前生产的与本发明兼容的激光雷达的已知操作波长为850 nm、905 nm、940 nm、1064 nm、1310 nm、1350 nm、1550 nm、1650 nm。可以考虑围绕波长的标称值的25 nm的可接受的变化,使得例如可以接受围绕1550 nm的标称值的1525 nm至1575 nm的波长范围。

[0031] 根据优选的实施例,嵌装玻璃是交通工具的挡风玻璃、后窗或侧窗。

[0032] 根据优选的实施例,嵌装玻璃是安装在交通工具上或内部的光学传感器的盖。

[0033] 根据优选的实施例,嵌装玻璃是外部装饰元件的一部分。外部装饰元件包括保险杠、窗/门密封件、轮舱、挡泥板、前照灯、镜体和顶盖。交通工具制造商使用这些外部装饰元件来增加美观性、加强功能、并且使交通工具设计更灵活。

[0034] 本发明还涉及如先前所述的嵌装玻璃作为交通工具的挡风玻璃、后窗或侧窗的用途。

[0035] 本发明还涉及如上所述的嵌装玻璃作为安装在交通工具上或内部的光学传感器的盖的用途。

[0036] 本发明还涉及如上所述的嵌装玻璃作为交通工具的外部装饰元件的一部分的用途。

[0037] 图1a示出了从侧面观察的加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1)。嵌装玻璃(1)包括通过夹层(12)层压一起的外部玻璃片材(11)和内部玻璃片材(13)。传导线材(2)嵌入夹层(12)中,从而面向内部玻璃片材(13)。加热这些传导线材(2),以便对嵌装玻璃(1)进行除霜或除雾。

[0038] 扁平连接器(3)也至少部分地嵌入层压嵌装玻璃(1)中,在夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间。扁平连接器(3)沿着内部玻璃片材(13)延伸。扁平连接器(3)部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)。

[0039] 扁平连接器(3)连接至嵌入式传导线材(2)。

[0040] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上包括控制电路(4)。控制电路(4)允许通过扁平连接器(3)控制嵌入式传导线材(2)的加热。

[0041] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上进一步包括有源调节系统(5),比如DC-DC转换器。有源调节系统(5)连接至交通工具的电池(未

示出)。

[0042] 扁平连接器(3)在其至少部分地嵌入夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6)。热敏电阻器通过扁平连接器(3)连接至控制电路(4)。

[0043] 在该图上,在夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间示出了间隙。该间隙仅用于显示目的,以免使图过于复杂。该间隙实际上不存在于层压件中。

[0044] 图1b示出了从侧面观察的替代性加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1)。嵌装玻璃(1)包括通过夹层(12)层压一起的外部玻璃片材(11)和内部玻璃片材(13)。传导线材(2)嵌入夹层(12)中,从而面向外部玻璃片材(11)。加热这些传导线材(2),以便对嵌装玻璃(1)进行除霜或除雾。

[0045] 扁平连接器(3)也至少部分地嵌入层压嵌装玻璃(1)中,在夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间。扁平连接器(3)沿着内部玻璃片材(13)延伸。扁平连接器(3)部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)。

[0046] 扁平连接器(3)连接至嵌入式传导线材(2)。

[0047] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上包括控制电路(4)。控制电路(4)允许通过扁平连接器(3)控制嵌入式传导线材(2)的加热。

[0048] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上进一步包括有源调节系统(5),比如DC-DC转换器。有源调节系统(5)连接至交通工具的电池(未示出)。

[0049] 扁平连接器(3)在其至少部分地嵌入夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6)。热敏电阻器通过扁平连接器(3)连接至控制电路(4)。

[0050] 在该图上,在夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间示出了间隙。该间隙仅用于显示目的,以免使图过于复杂。该间隙实际上不存在于层压件中。

[0051] 图1c示出了从侧面观察的替代性加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1)。嵌装玻璃(1)包括通过夹层(12)层压一起的外部玻璃片材(11)和内部玻璃片材(13)。传导线材(2)嵌入夹层(12)中,从而面向内部玻璃片材(13)。加热这些传导线材(2),以便对嵌装玻璃(1)进行除霜或除雾。嵌装玻璃(1)进一步包括在夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间的额外的夹层(14)。

[0052] 扁平连接器(3)也至少部分地嵌入层压嵌装玻璃(1)中,在夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间。扁平连接器(3)沿着内部玻璃片材(13)延伸。扁平连接器(3)部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)。

[0053] 扁平连接器(3)连接至嵌入式传导线材(2)。

[0054] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上包括控制电路(4)。控制电路(4)允许通过扁平连接器(3)控制嵌入式传导线材(2)的加热。

[0055] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上进一步包括有源调节系统(5),比如DC-DC转换器。有源调节系统(5)连接至交通工具的电池(未示出)。

[0056] 扁平连接器(3)在其至少部分地嵌入夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6)。热敏电阻器通过扁平连接器(3)连接至控制电路(4)。

[0057] 在该图上,在夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间示出了间隙。该间隙仅用于显示

目的,以免使图过于复杂。该间隙实际上不存在于层压件中。

[0058] 图1d示出了从侧面观察的替代性加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1)。嵌装玻璃(1)包括通过夹层(12)层压一起的外部玻璃片材(11)和内部玻璃片材(13)。传导线材(2)嵌入夹层(12)中,从而面向外部玻璃片材(11)。加热这些传导线材(2),以便对嵌装玻璃(1)进行除霜或除雾。嵌装玻璃(1)进一步包括在夹层(12)与内部玻璃片材(13)之间的额外的夹层(14)。

[0059] 扁平连接器(3)也至少部分地嵌入层压嵌装玻璃(1)中,在夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间。扁平连接器(3)沿着内部玻璃片材(13)延伸。扁平连接器(3)部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)。

[0060] 扁平连接器(3)连接至嵌入式传导线材(2)。

[0061] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上包括控制电路(4)。控制电路(4)允许通过扁平连接器(3)控制嵌入式传导线材(2)的加热。

[0062] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上进一步包括有源调节系统(5),比如DC-DC转换器。有源调节系统(5)连接至交通工具的电池(未示出)。

[0063] 扁平连接器(3)在其至少部分地嵌入夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6)。热敏电阻器通过扁平连接器(3)连接至控制电路(4)。

[0064] 在该图上,在夹层(12)与外部玻璃片材(11)之间示出了间隙。该间隙仅用于显示目的,以免使图过于复杂。该间隙实际上不存在于层压件中。

[0065] 图1e示出了从侧面观察的替代性加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1)。嵌装玻璃(1)包括通过两个夹层(12,14)层压一起的外部玻璃片材(11)和内部玻璃片材(13)。传导线材(2)嵌入夹层(12)中,从而面向额外的夹层(14)。加热这些传导线材(2),以便对嵌装玻璃(1)进行除霜或除雾。

[0066] 扁平连接器(3)也至少部分地嵌入层压嵌装玻璃(1)中,在两个夹层(12,14)之间。扁平连接器(3)沿着内部玻璃片材(13)延伸。扁平连接器(3)部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)。

[0067] 扁平连接器(3)连接至嵌入式传导线材(2)。

[0068] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上包括控制电路(4)。控制电路(4)允许通过扁平连接器(3)控制嵌入式传导线材(2)的加热。

[0069] 扁平连接器(3)在其部分地覆盖内部玻璃片材(13)的外部面(13e)的部分上进一步包括有源调节系统(5),比如DC-DC转换器。有源调节系统(5)连接至交通工具的电池(未示出)。

[0070] 扁平连接器(3)在其至少部分地嵌入两个夹层(12,14)之间的部分上进一步包括至少一个热敏电阻器(6)。热敏电阻器通过扁平连接器(3)连接至控制电路(4)。

[0071] 在该图上,在两个夹层(12,14)之间示出了间隙。该间隙仅用于显示目的,以免使图过于复杂。该间隙实际上不存在于层压件中。

[0072] 图2a也示出了可加热的嵌有线材的层压嵌装玻璃(1),但是俯视观察。在该实施例中,嵌入式传导线材(2)形成蛇形图案。如图2b所示,在该实施例中,嵌入式传导线材(2)被示出为外围的。可以使用其他图案的传导线材。根据传导线材的宽度以及置于后面的光学

传感器,传导线材可以置于光学传感器的视场外或光学传感器的视场中。

[0073] 虽然在附图和前述说明中详细展示和描述了本发明,但这样的展示和描述应视为是说明性的或示例性的,而不是限制性的。前述说明详细描述了本发明的某些实施例。然而,应理解的是,无论前述内容在文本方面看上去如何详细,本发明都可以以多种方式实践。本发明不限于所披露的实施例。

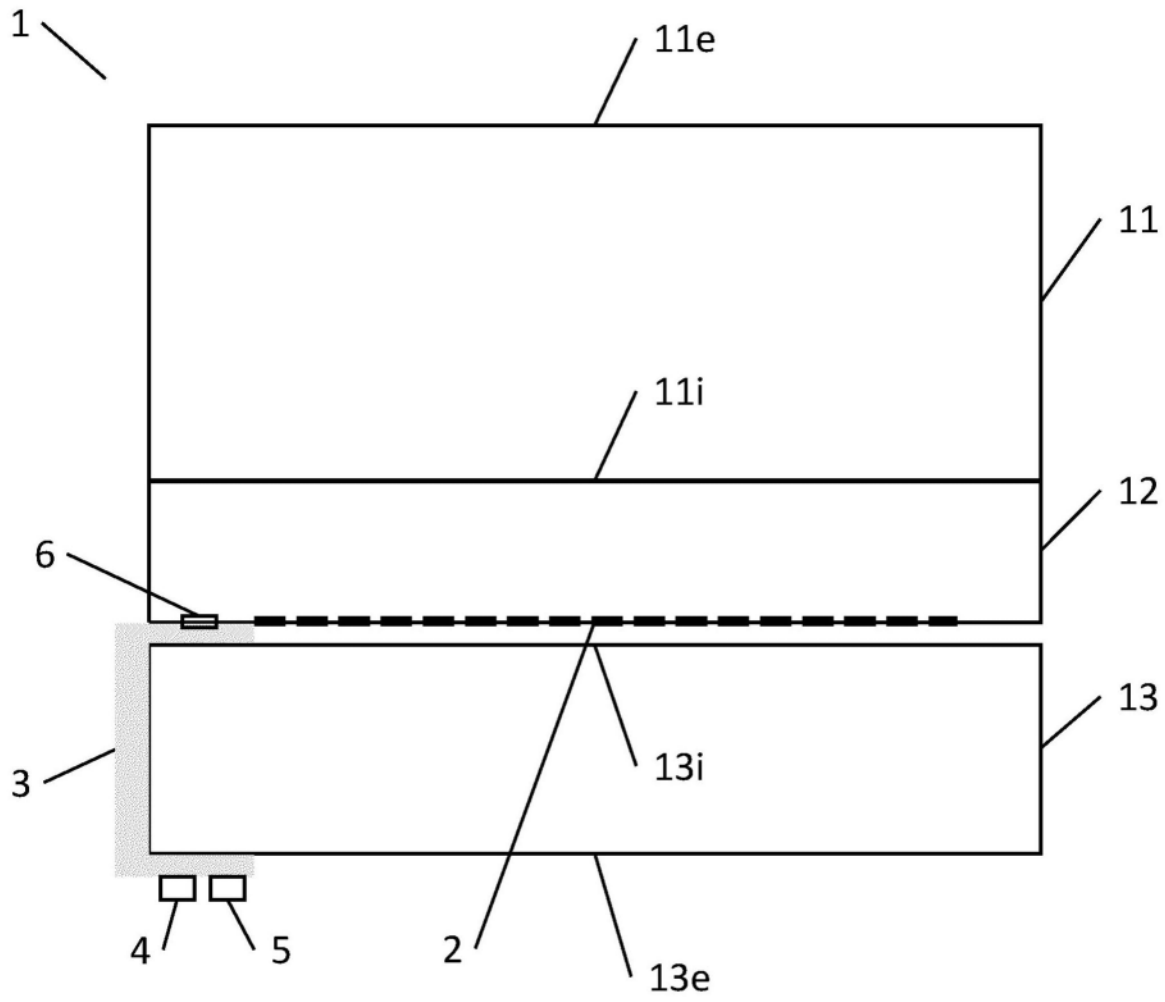


图1a

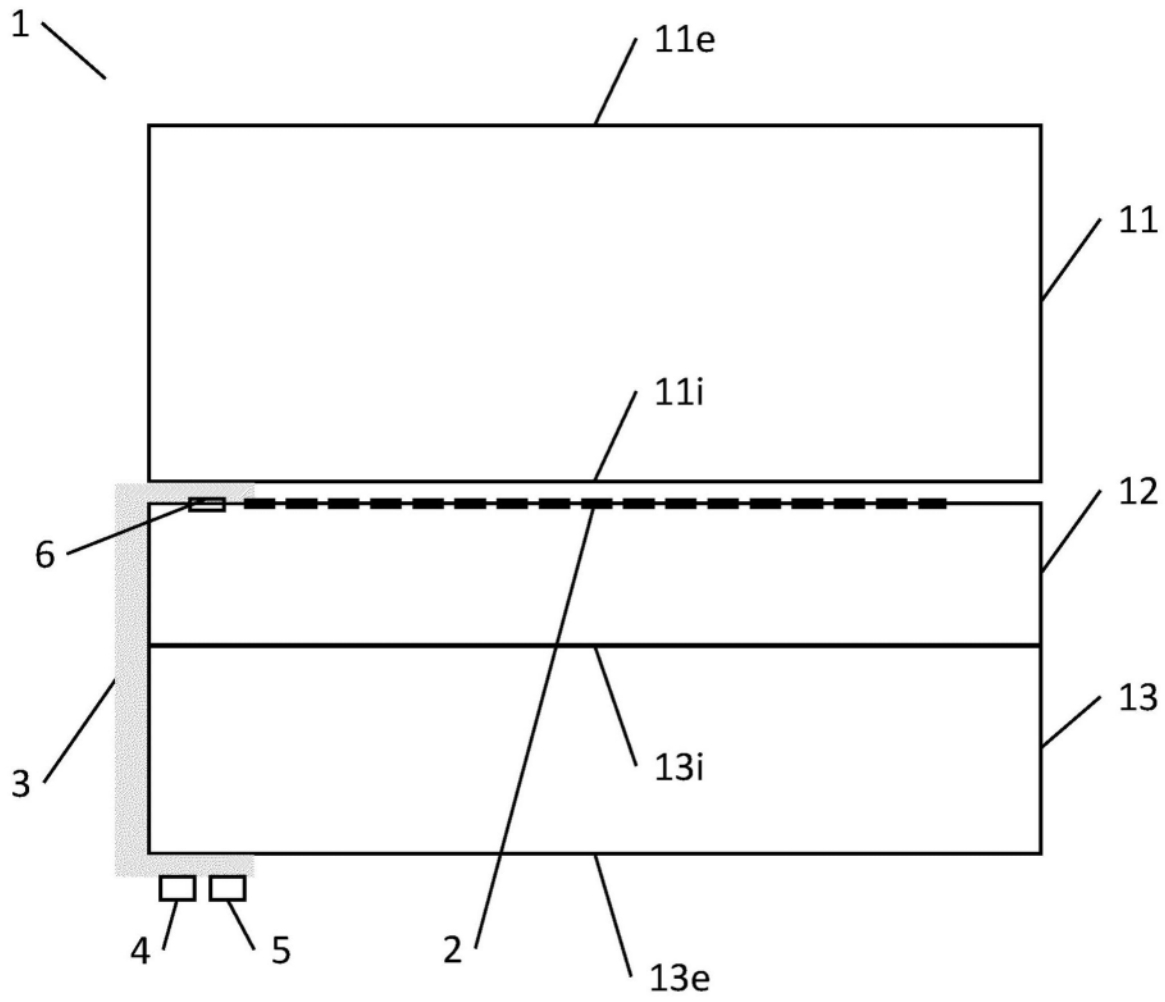


图1b

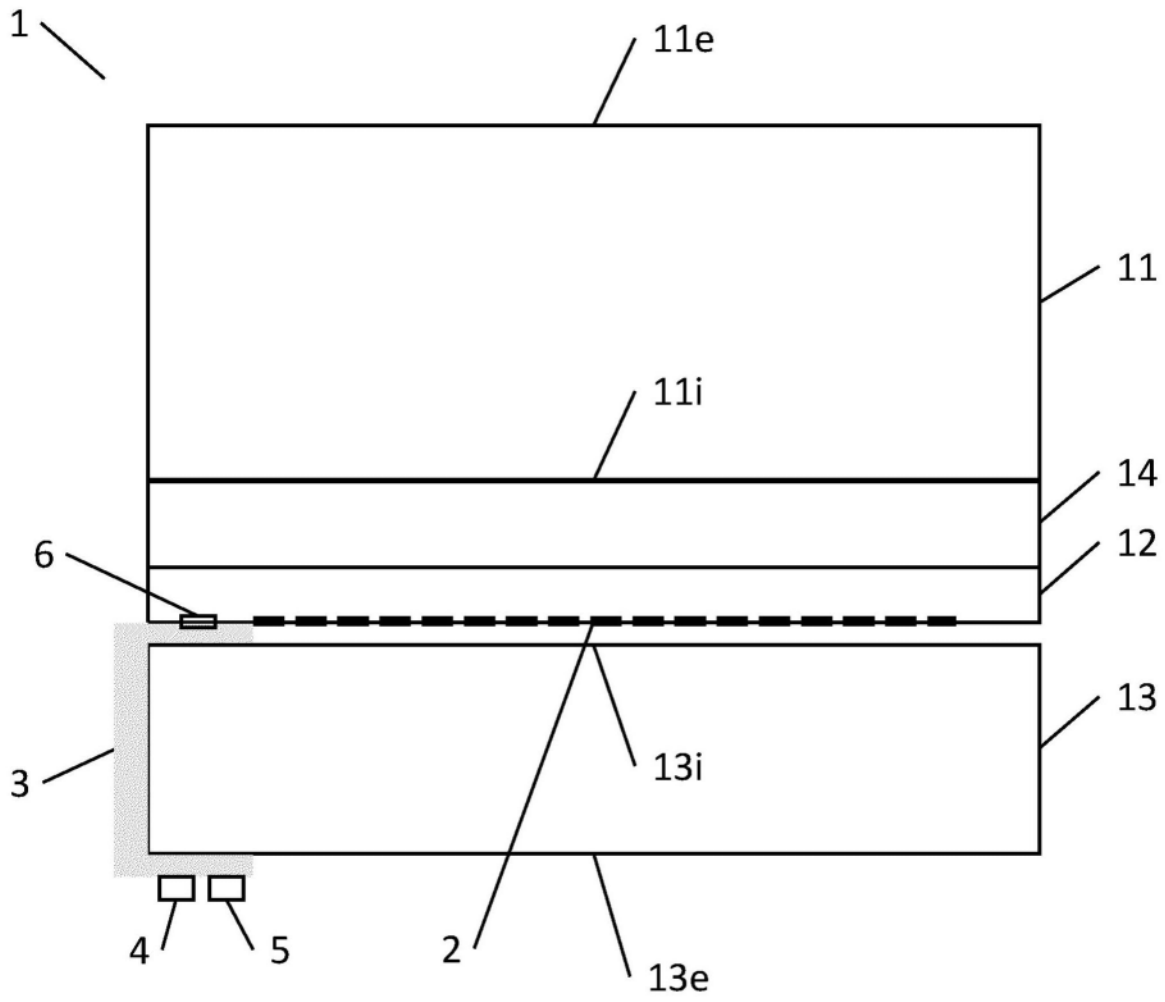


图1c

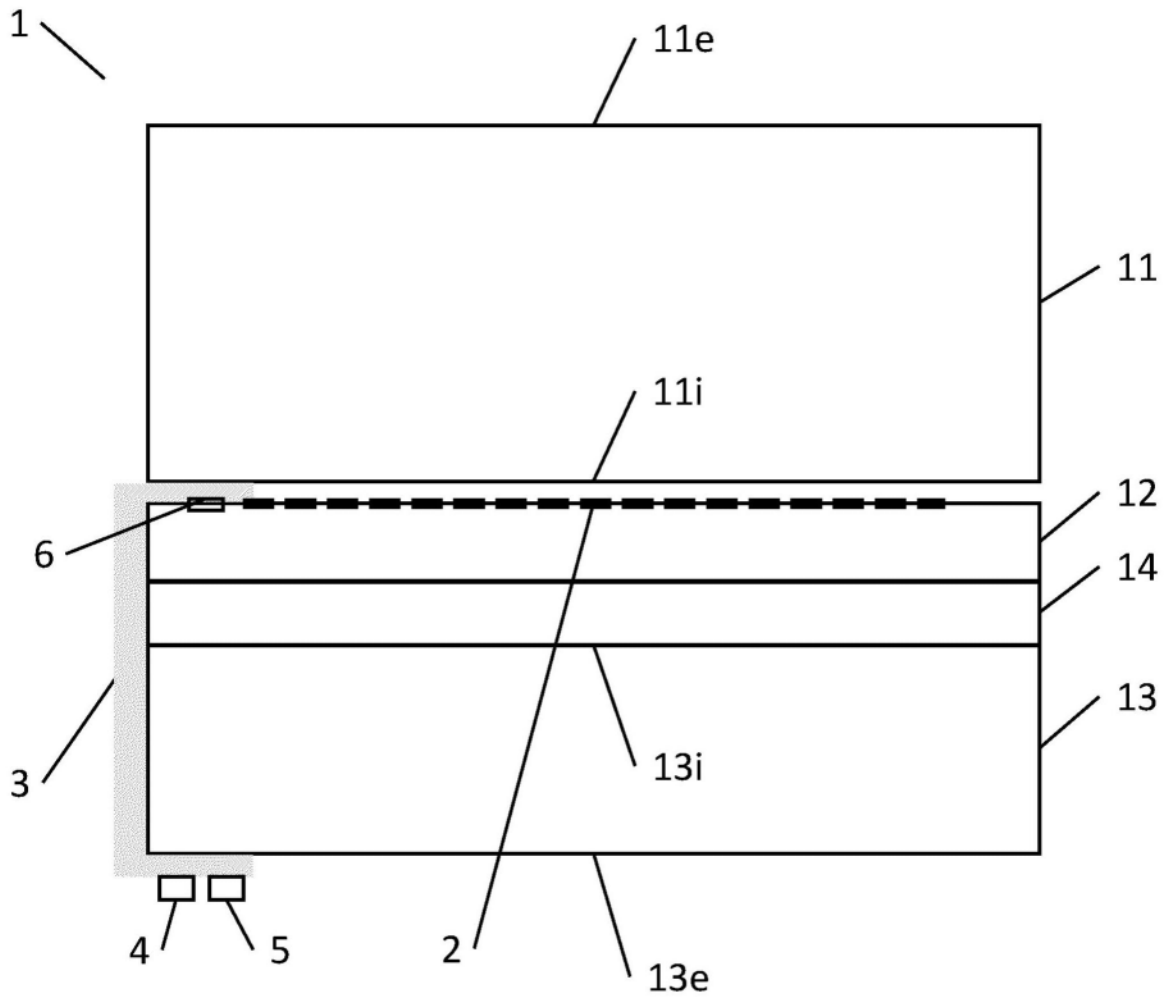


图1d

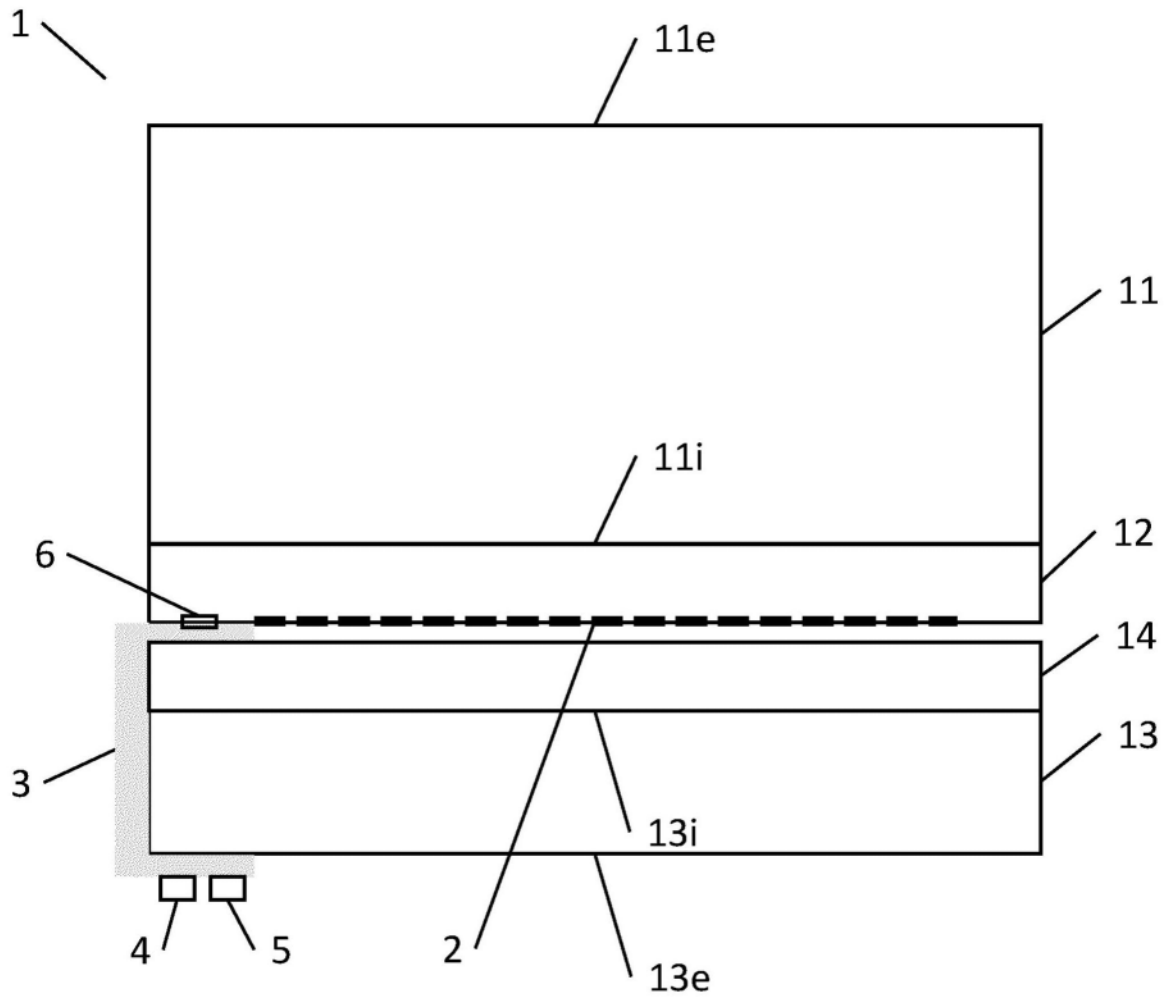


图1e

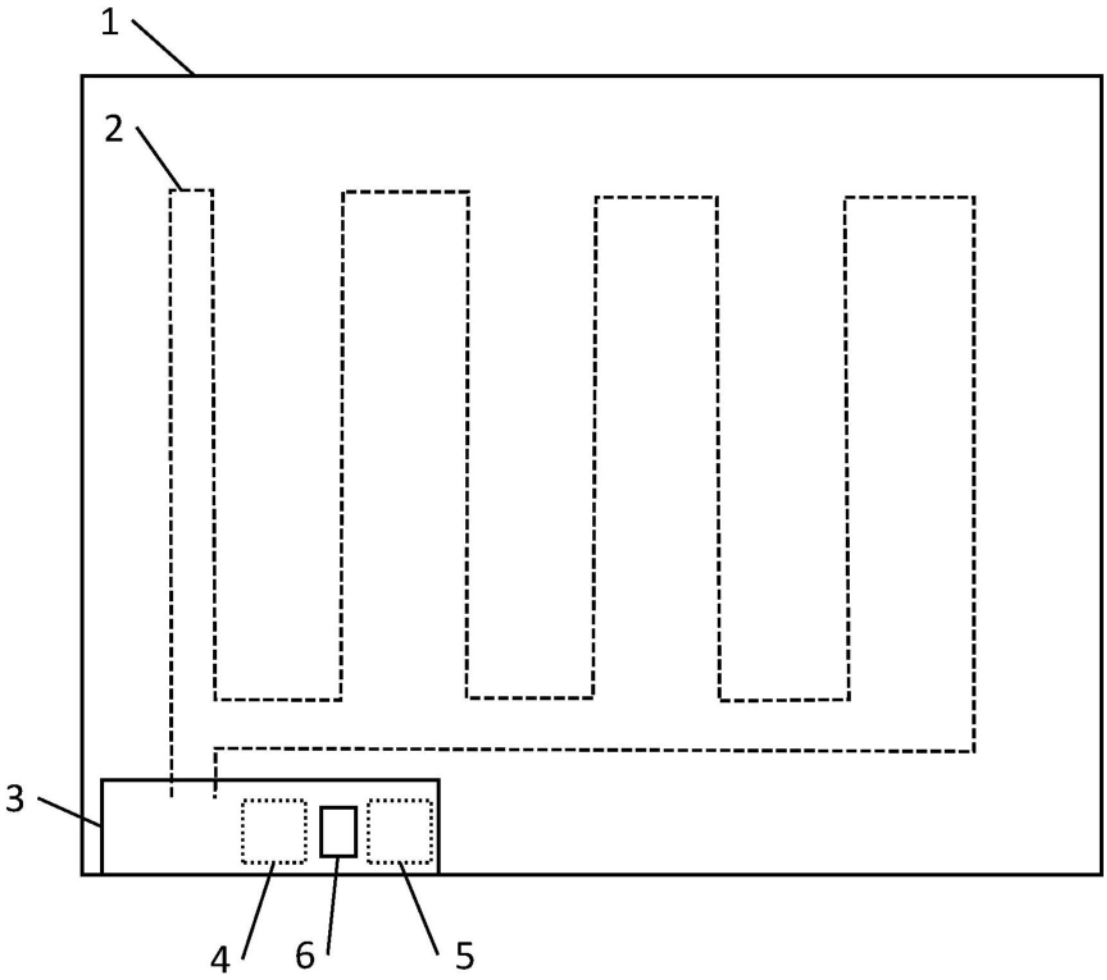


图2a

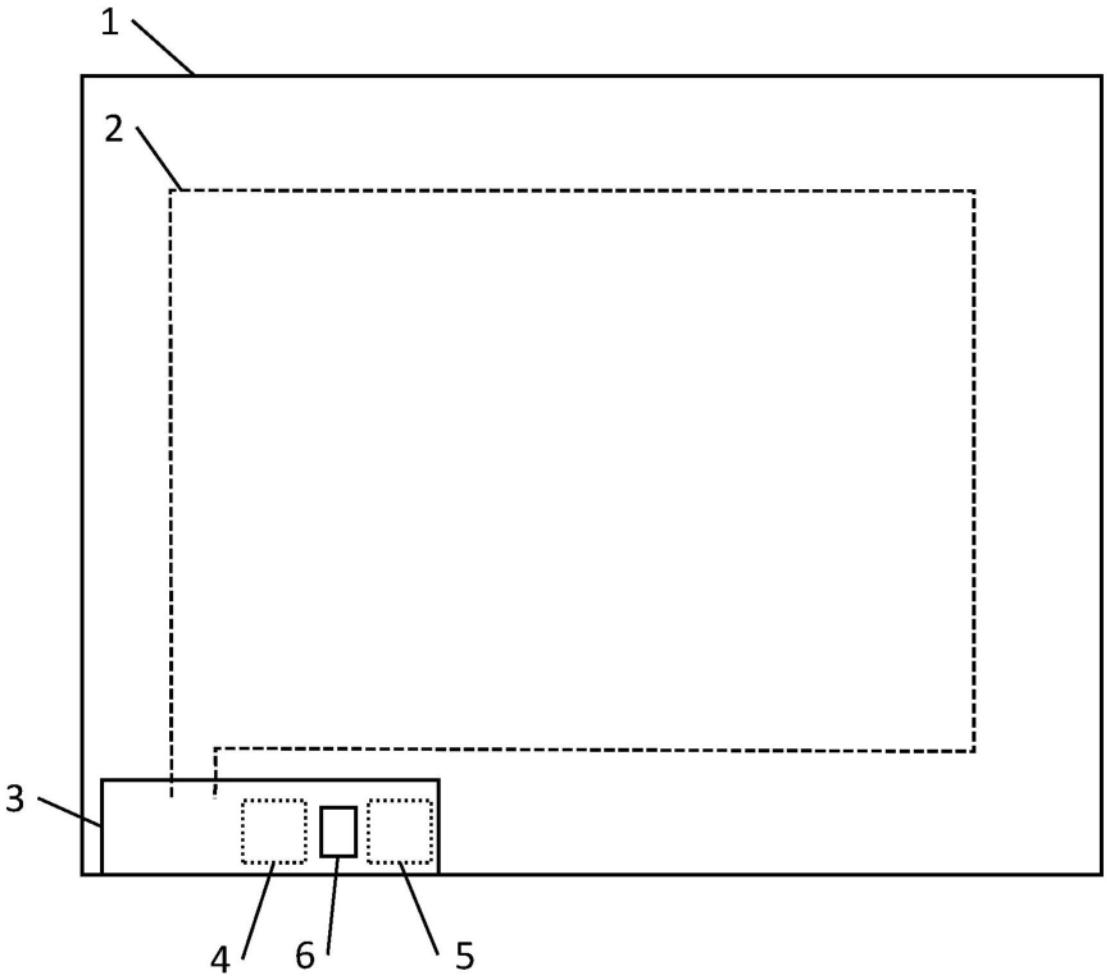


图2b