(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201992433 U
(45)授权公告日 2011.09.28

(21)申请号 201120096612.7

(22)申请日 2011.04.02

(73)专利权人 北京朗波尔光电股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区经海二路 28 号

(72)发明人 梁毅 梅化民

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
代理人 许志勇

(51)Int.Cl.
F21S 2/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 23/06(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

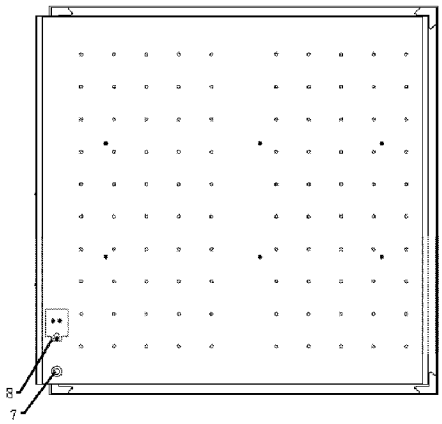
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

一种直透式 LED 灯盘结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种直透式 LED 灯盘结构，包括：灯盘箱体、光源综合件和面板组件，其中，所述灯盘箱体具有一内腔且一开放面；所述光源综合件的出光面朝向所述开放面并固定于所述内腔中；所述面板组件覆盖于所述开放面进行固定；在所述灯盘箱体的远离所述面板组件的一面具有若干贯穿结构使所述内腔与外界连通。本实用新型的灯盘结构通过冷热空气交换可达到热均衡，不但可以很好地将灯盘的热量散失掉，也有利于控制 LED 的压降变化与解决色漂。



CN 201992433 U

1. 一种直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，包括：灯盘箱体、光源综合件和面板组件，其中，所述灯盘箱体具有一内腔且一开放面；所述光源综合件的出光面朝向所述开放面并固定于所述内腔中；所述面板组件覆盖于所述开放面进行固定；在所述灯盘箱体的远离所述面板组件的一面具有若干贯穿结构使所述内腔与外界连通。

2. 如权利要求 1 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述贯穿结构的开设位置和 / 或密度和 / 或尺寸对应于 LED 光源的分布方式和排布密度。

3. 如权利要求 1 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述光源综合件，包括：一个或多个光源组件、压条和铝板，其中，所述每个光源组件通过导热硅脂与所述铝板连接；多个光源组件按阵列式排布，使用所述压条压住所述多个光源组件并紧固在所述铝板上，使所述光源组件与铝板充分接触。

4. 如权利要求 3 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述每个光源组件采用多颗 LED 均匀排列。

5. 如权利要求 3 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述压条按与所述阵列排布呈一不为 0 的角度压住所述多个光源组件。

6. 如权利要求 3 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述压条按与所述阵列排布垂直的方向压住所述多个光源组件。

7. 如权利要求 1 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述光源综合件，还包括：导电带；在所述每两个光源组件之间的铝板表面贴附所述导电带从而实现电气连接。

8. 如权利要求 1 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述灯盘箱体上具有所述贯穿结构的面还设置有进线孔，通过进线孔将市电电源线由外部向内部引入。

9. 如权利要求 8 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述灯盘箱体上具有所述贯穿结构的面还设置有接线窗口，所述接线窗口的开设位置将三位接线柱露出；将所述引入的市电电源线从内部引到所述接线窗口的位置并与所述三位接线柱连接。

10. 如权利要求 9 所述的直透式 LED 灯盘结构，其特征在于，所述灯盘箱体上具有所述贯穿结构的面还设置有接线窗板，盖住所述接线窗口。

一种直透式 LED 灯盘结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于半导体照明领域，涉及一种直透式 LED（发光二极管）灯盘结构。

背景技术

[0002] 天花灯是将光源科学分布并辅以专门的结构的一种灯具，非常适用于汽车展示、珠宝首饰、高档服饰、专业橱窗、柜台等重点照明场所。目前，天花灯最常见的灯盘结构为普通日光灯格栅灯盘，由日光灯、反光铝片、底盘组成。反光铝片为深弧形设计，有的采用镜面铝、哑光铝；底盘一般是铁制品，表面采用磷化喷塑工艺处理。但是由于普通日光灯格栅灯盘不节能，寿命短、维护非常麻烦，在现有技术中，开始使用 LED 灯盘结构。LED 灯盘结构采用高亮度白色 LED 固态冷光源作为发光光源，具有光效高、耗电少、绿色环保等优点。

[0003] 但是应用于天花灯的 LED 灯盘结构也不可避免的具有以下缺陷：LED 天花灯的安装方式常常是将 LED 灯盘结构嵌入式安装于天花板，由于 LED 本身具有很高的发热量，现有的 LED 灯盘结构被嵌入安装后会导致热量无法有效地散发出去，即使把 LED 光源背部接触到散热体，热量也不能很好的与外界对流和交换散失掉，这样很容易在灯具内部累积而影响灯具的使用寿命。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型所要解决的技术问题是提供了一种直透式 LED 灯盘结构，其散热结构合理，同时透光均匀且能有效抑制眩光。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型揭示了一种直透式 LED 灯盘结构，包括：灯盘箱体、光源综合件和面板组件，其中，所述灯盘箱体具有一内腔且一开放面；所述光源综合件的出光面朝向所述开放面并固定于所述内腔中；所述面板组件覆盖于所述开放面进行固定；在所述灯盘箱体的远离所述面板组件的一面具有若干贯穿结构使所述内腔与外界连通。

[0006] 进一步地，所述贯穿结构的开设位置和 / 或密度和 / 或尺寸对应于 LED 光源的分布方式和排布密度。

[0007] 进一步地，所述光源综合件，包括：一个或多个光源组件、压条和铝板，其中，所述每个光源组件通过导热硅脂与所述铝板连接；多个光源组件按阵列式排布，使用所述压条压住所述多个光源组件并紧固在所述铝板上，使所述光源组件与铝板充分接触。

[0008] 进一步地，所述每个光源组件采用多颗 LED 均匀排列。

[0009] 进一步地，所述压条按与所述阵列排布呈一不为 0 的角度压住所述多个光源组件。

[0010] 进一步地，所述压条按与所述阵列排布垂直的方向压住所述多个光源组件。

[0011] 进一步地，所述光源综合件，还包括：导电带；在所述每两个光源组件之间的铝板表面贴附所述导电带从而实现电气连接。

[0012] 进一步地，所述灯盘箱体上具有所述贯穿结构的面还设置有进线孔，通过进线孔

将市电电源线由外部向内部引入。

[0013] 进一步地，所述灯盘箱体上具有所述贯穿结构的面还设置有接线窗口，所述接线窗口的开设位置将三位接线柱露出；将所述引入的市电电源线从内部引到所述接线窗口的位置并与所述三位接线柱连接。

[0014] 进一步地，所述灯盘箱体上具有所述贯穿结构的面还设置有接线窗板，盖住所述接线窗口。

[0015] 与现有的方案相比，本实用新型所获得的技术效果：

[0016] 1) 本实用新型的灯盘结构通过冷热空气交换可达到热均衡，不但可以很好地将灯盘的热量散失掉，也有利于控制 LED 的压降变化与解决色漂；

[0017] 2) 本实用新型的灯盘结构可以进一步保证光源组件与散热体充分接触，使产生的热量能及时散发；

[0018] 3) 本实用新型的灯盘结构使用导电带代替普通导线实现电气连接，在保证电学性能和品质的前提下，既美观又可以避免产生阴影，还能提高产品的安全性；

[0019] 4) 本实用新型的灯盘结构出光呈面状，在照射面投射出高均匀度的光斑且柔和，极大地减少眩光的影响。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型的直透式 LED 灯盘结构的立体图；

[0021] 图 2 是基于图 1 的主视图；

[0022] 图 3 是基于图 1 的仰视图；

[0023] 图 4 是基于图 1 的俯视图；

[0024] 图 5 是基于图 2 的截面视图；

[0025] 图 6 是光源综合件 3 的结构示意图。

[0026] 图中：灯盘箱体 1、面板组件 2、光源综合件 3、驱动组件 4、三位接线柱 5、接地端子线 6、进线孔 7 和接线窗口 8、铝板 3-1、压条 3-2、导电带 3-3、光源组件 3-4。

具体实施方式

[0027] 以下将配合图式及实例来详细说明本实用新型的实施方式，藉此对本实用新型如何应用技术手段来解决技术问题并达成技术功效的实现过程能充分理解并据以实施。

[0028] 本实用新型的核心构思在于：灯盘箱体、光源综合件和面板组件，其中，所述灯盘箱体具有一内腔且一开放面；所述光源综合件的出光面朝向所述开放面并固定于所述内腔中；所述面板组件覆盖于所述开放面进行固定；在所述灯盘箱体的远离所述面板组件的一面具有若干贯穿结构使所述内腔与外界连通。

[0029] 另外，还采用多个光源组件按阵列式排布，使用所述压条按与所述阵列排布的垂直方向或呈一不为 0 的角度压住所述多个光源组件并紧固在所述铝板上，使所述光源组件与铝板充分接触；所述多个光源组件之间使用导电带实现电气连接。

[0030] 以下以一个实施例对本实用新型进行说明。

[0031] 参考图 1-5，为本实用新型的直透式 LED 灯盘结构的示意图。所述灯盘结构，包括：灯盘箱体 1、面板组件 2、光源综合件 3、驱动组件 4。

[0032] 灯盘箱体 1 具有一内腔且一开放面；驱动组件 4 置于灯盘箱体 1 的内腔中远离灯盘箱体 1 的开放面的一侧固定；光源综合件 3 置于灯盘箱体 1 的内腔中，相较驱动组件 4 靠近所述开放面的位置采用螺钉固定，光源综合件 3 的出光面朝向所述开放面；面板组件 2 覆盖在灯盘箱体 1 的开放面，并与灯盘箱体 1 通过八字卡簧固定；这样可以组成一个所述的室内灯盘结构。

[0033] 光源综合件 3 采用多颗小功率 LED 光源，同时采用高稳定性恒流电源驱动器 4 和一块与整个灯盘面框大小适应的面板组件 2；面板组件 2 采用高透光平面扩散板，扩散板内部进行扩散匀光处理，使灯盘的出光呈面状，出光均匀且柔和。

[0034] 特别如图 4 所示，在灯盘箱体 1 中远离面板组件 2 的一面（以下称为灯盘箱体 1 的背面）的相应位置开设若干贯穿结构，所述贯穿结构可以是圆孔、方孔或槽结构等等，本实用新型并不限于此。贯穿结构的开设位置要针对 LED 光源的分布方式和排布密度，例如，按分布方式来说，在 LED 光源排布密集的位置，灯盘箱体 1 的背面对应的位置需要越多地开设贯穿结构；按排布密度来说，如果 LED 光源分布均匀但是整体密度较大，贯穿结构开设的间隔要变小，即开设密度要增大，或者单个贯穿结构的尺寸要增加。

[0035] 以孔为例进行描述，开设若干大小合适的孔，例如孔的直径大小约为 4.5mm，并将相邻孔位的间隔设置为一合理长度，例如相邻孔的间隔约为 50mm，这些孔将灯盘箱体 1 的内腔与外界连通，这样易使冷热空气交换，因为在使用时带有孔的这一面是灯盘箱体 1 的背面，其会朝向上方，光源综合件 3 上产生的热量会向上通过这些孔从内腔向外界散发，而外界的冷空气则下沉通过这些孔进入内腔，这些通过冷热空气交换可达到热均衡，不但可以很好的将灯盘的热量散失掉，也有利于控制 LED 的压降变化与解决色漂等问题。这样就解决了现有技术中即使在 LED 光源背部接触到散热体的情况下，热量仍不能很好的与外界对流和交换散失掉的缺陷。

[0036] 特别如图 4 和 5 所示，在灯盘箱体 1 的背面，为方便进行接线操作而特意开设进线孔 7 和接线窗口 8，接线窗口 8 的开设位置正好将处于灯盘箱体 1 内的三位接线柱 5 露出，完成接线后还可以用一接线窗板将所述接线窗口 8 盖住。三位接线柱 5 的三个接线位分别对应“接地”及“L（火线）”、“N（零线）”，其中“接地”与接地端子线 6 连接。

[0037] 在接线操作时，首先松开接线窗螺钉，取下接线窗板；之后按照由外部向灯盘箱体 1 内的方向将市电电源线穿过进线孔 7 从而引入灯盘箱体 1 内部，再在灯盘箱体 1 内部将市电电源线引到接线窗口 8 的位置，并依次接入三位接线柱 5 的接地及“L”、“N”，最后将接线窗板盖在接线窗口 8 上并旋紧螺钉进行固定，接线完成。

[0038] 参考图 6，为所述灯盘结构的光源综合件 3 的示意图。光源综合件 3，包括：光源组件 3-4、铝板 3-1、压条 3-2 和导电带 3-3。导电带 3-3 存在于每两个光源组件 3-4 之间，图 6 中未全部示出。

[0039] 每个光源组件 3-4 的背面涂覆上高导热的导热硅脂，贴放在铝板 3-1 上，从而使光源组件 3-4 通过导热硅脂与铝板 3-1 连接；

[0040] 多个光源组件 3-4 按阵列式排布，使用若干压条 3-2 按与所述阵列排布呈一定角度的方向（所述角度不为 0，优选角度为 90 度，即优选垂直方向）压住光源组件 3-4 并通过螺丝紧固在铝板 3-1 上，使光源组件 3-4 与铝板 3-1 充分接触，同时铝板 3-1 的散热面积大且平整度较高，这样产生的热量能及时散发；

[0041] 通过在每两个光源组件3-4之间的铝板3-1的表面贴附导电带3-3，从而实现了每两个光源组件3-4之间的电气连接，取代了传统的连接导线，在保证电学性能和品质的前提下，既美观又可以避免因为电线弯曲而在光源组件点亮后容易导致面板产生的阴影；同时也避免了因为灯具自身的拆装结构以及工作人员所使用的拆装工具容易勾住导线而产生安全隐患的问题；

[0042] 每一个光源组件3-4单独控制，多个光源组件3-4之间互相独立，增强了可靠性、单路全串，对LED光源的Vf（正向电压）值一致性的要求较低，提高了产品的安全性，方便生产。

[0043] 每个光源组件3-4均采用多颗小功率LED，均匀地成阵列式排列，优选3528系列LED且相邻2颗LED3528的间距约为28mm，再结合面板组件2所采用的高透光平面扩散板，则可以克服大功率LED灯盘出光不均匀且容易产生暗斑和光晕等不良视觉效果，提高了灯具效率，使灯具在照射面投射出高均匀度的光斑，极大地减少眩光的影响，此灯具可安装在2.5米到4米的高度，根据需要可进行4到6米的高度分布。

[0044] 主要结构零部件，如灯盘箱体1和接线窗板等，均使用Q235等钢材，表面做喷漆处理，坚固耐用，面板组件2的边框为6063等铝型材，并采用焊接工艺，重量轻，平整度高，表面光滑美观。铝板3-1和压条3-2分别采用5052等高硬度铝型材和PMMA（亚克力）。

[0045] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施例，但如前所述，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

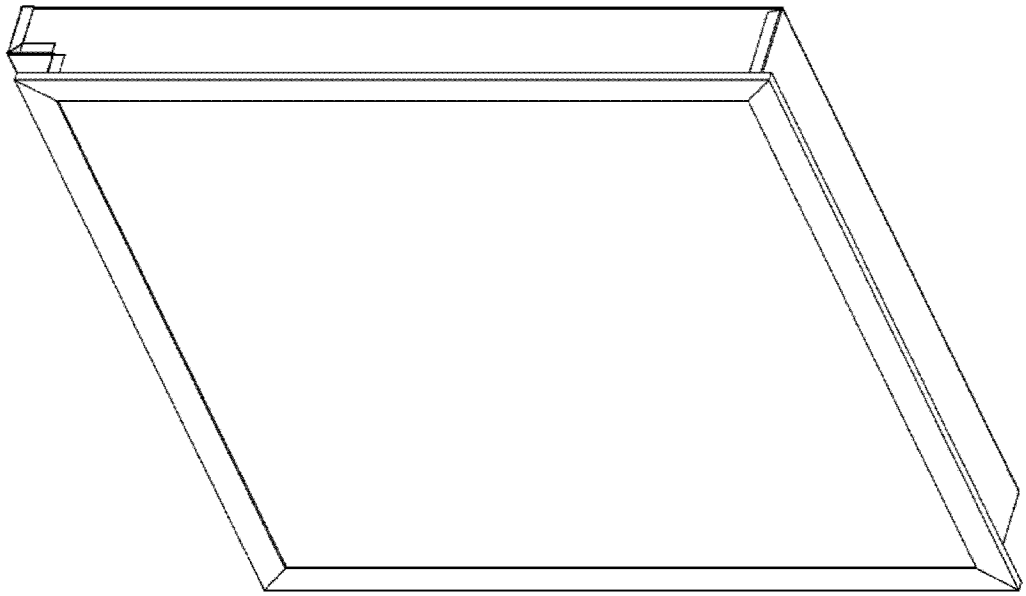


图 1

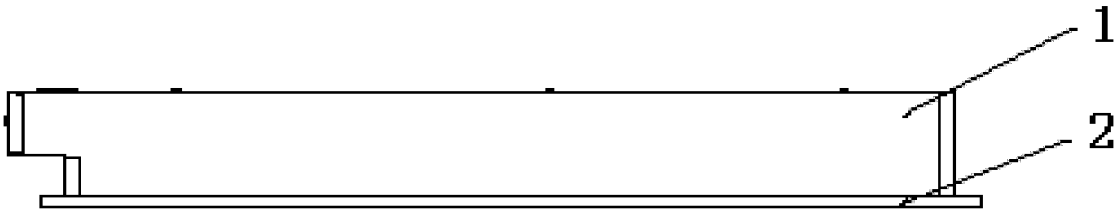


图 2

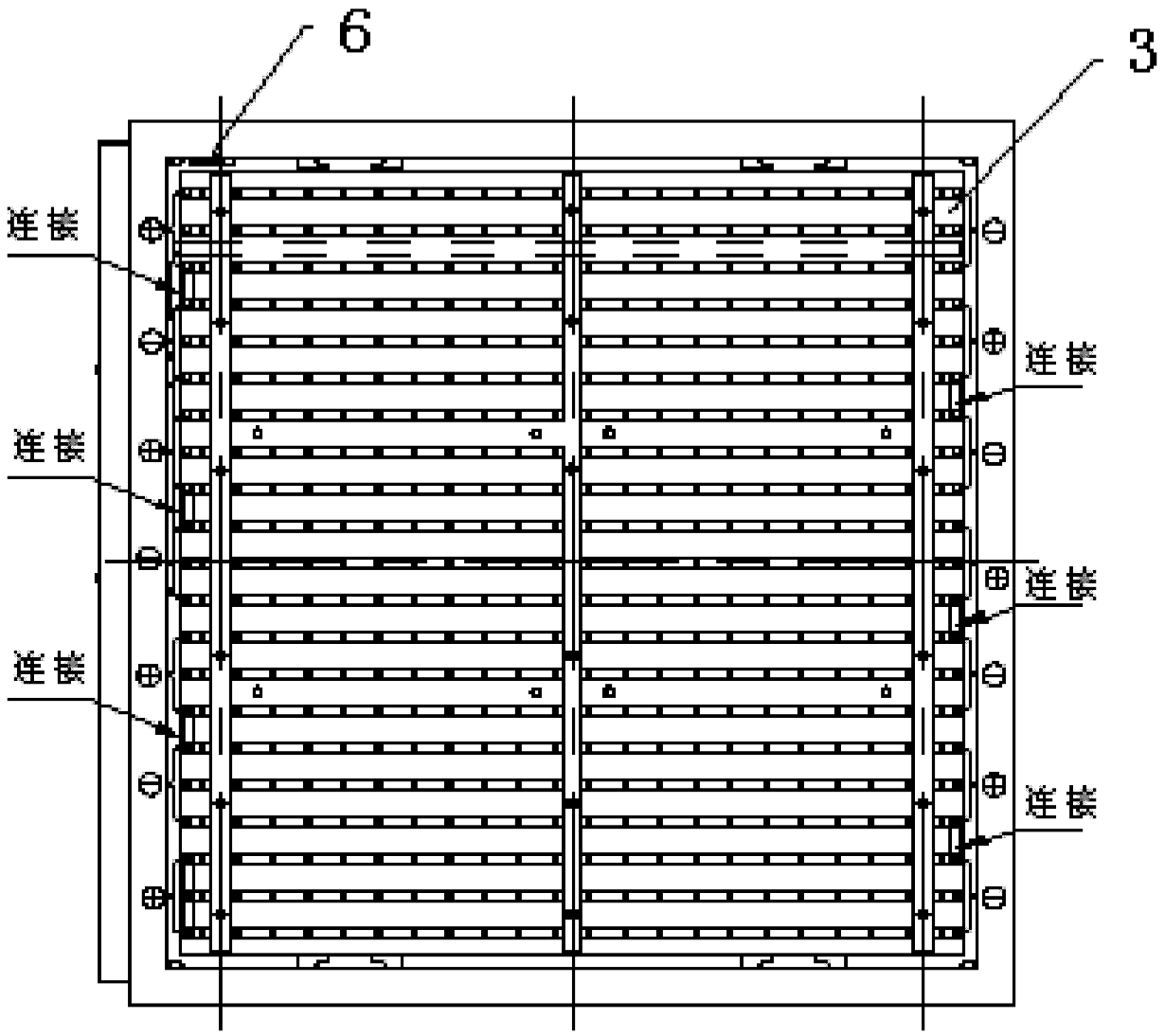


图 3

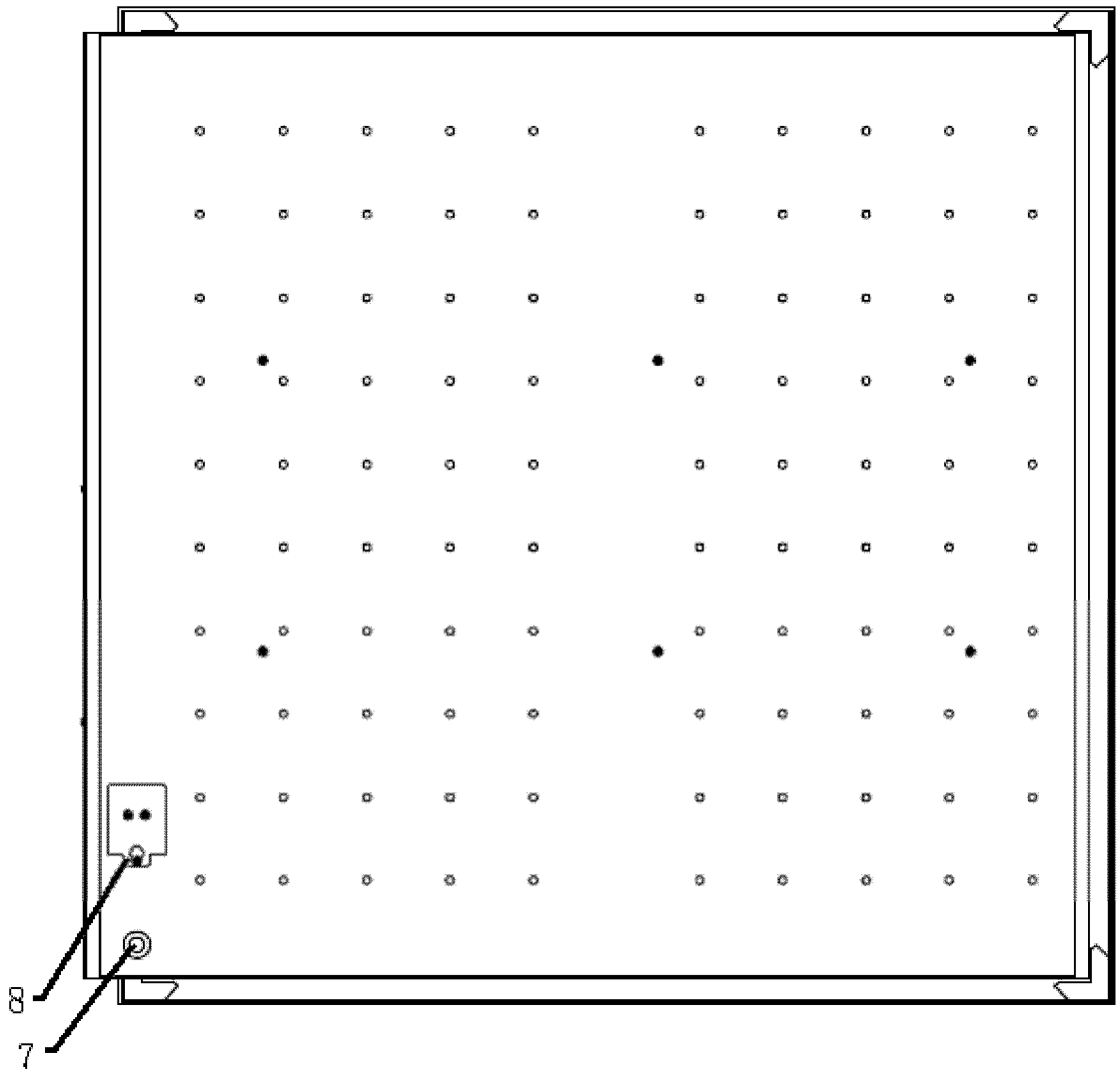


图 4

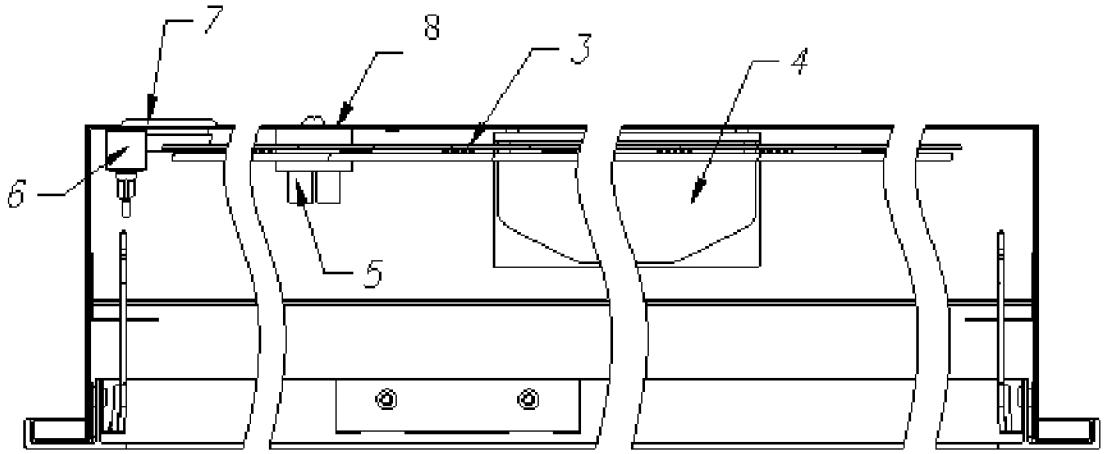


图 5

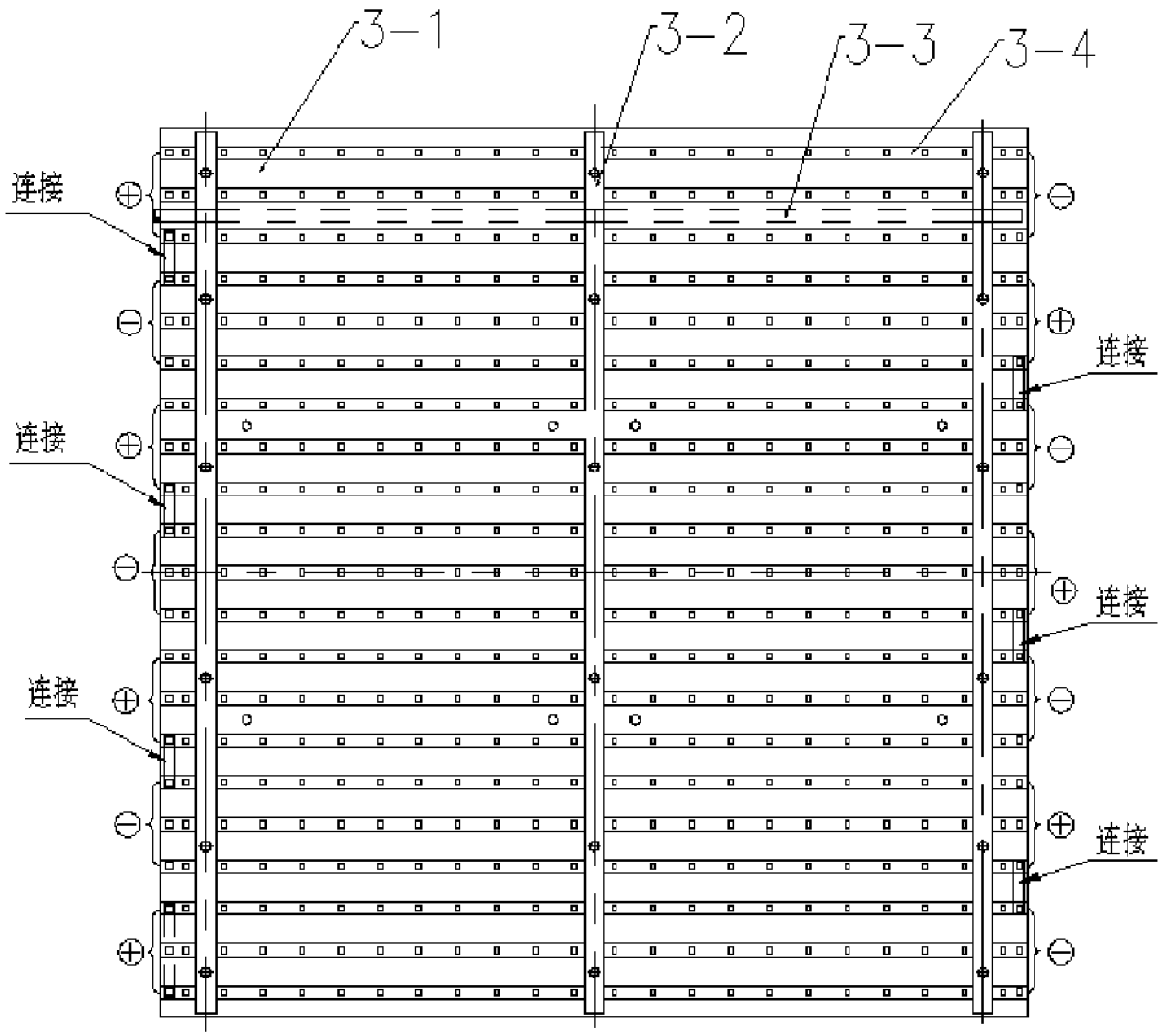


图 6