(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 203190229 U
(45)授权公告日 2013.09.11

(21)申请号 201320190393.8

(22)申请日 2013.04.16

(73)专利权人 杭州华普永明光电股份有限公司
地址 311305 浙江省杭州市临安市青山湖街道泉口村15号

(72)发明人 陈凯 黄建明

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236
代理人 胡晶

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21W 131/40(2006.01)
F21Y 101/02(2006.01)

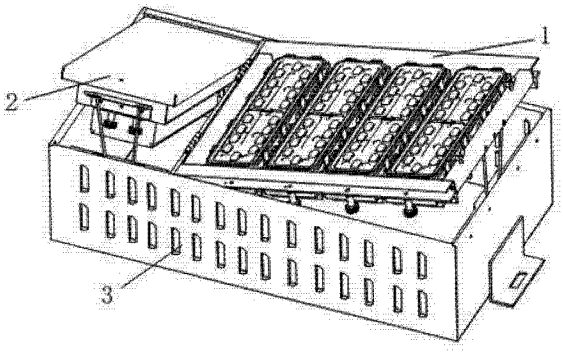
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种LED照明装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种LED照明装置，该装置包括灯箱、光源模块以及电源模块，同时配有“几”字形挂钩，蝶形螺丝，手拧螺丝等元件。所述光源模块和电源模块通过隔板隔离设置于所述灯箱内，所述光源模块包括LED模组梁以及一个以上LED模组，所述光源模块和电源模块一端通过铰链与所述灯箱连接，且所述光源模块和电源模块的另一端与所述灯箱之间分别设有保护部件和“几”字形挂钩。本实用新型提供的LED照明装置，采用模组化可插拔技术，结构设计紧凑，散热性能优越，防水等级高，低眩光照度均匀，安装简易，维护方便，无需工具即可轻松更换LED模组和驱动电源，可作为加油站灯使用。此外选用不同配光效果的LED模组，还可用作工矿灯、厂矿灯、隧道灯等照明灯具。



CN 203190229 U

1. 一种 LED 照明装置，其特征在于，所述 LED 照明装置包括灯箱、光源模块以及电源模块，所述光源模块与所述电源模块设置于所述灯箱内，且分别与所述灯箱之间采用手动可拆卸方式连接，所述光源模块与所述电源模块之间相互隔离，且所述光源模块包括若干 LED 模组；其中，所述灯箱包括：

灯壳，呈一端开口状，从所述灯壳的开口处将所述光源模块和所述电源模块设置于所述灯壳内；

隔板，将所述灯壳分割为灯箱第一部分以及灯箱第二部分，且所述隔板与所述灯壳固定连接，所述光源模块放置于所述灯箱第一部分内，所述电源模块放置于所述灯箱第二部分内；

固定部件，设置于所述灯壳两边外侧的底部，所述灯壳的底部通过所述固定部件固定至一安装部位，从而使得所述灯壳的开口朝下。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述灯壳的侧壁设有通风孔。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述光源模块包括 LED 模组梁以及若干 LED 模组，所述 LED 模组梁其中一组对称边上分别设置有凸起梁，所述 LED 模组的两端设置有楔形槽，所述 LED 模组通过所述楔形槽扣接于所述凸起梁上，且通过紧固件手动可拆卸地紧固在所述 LED 模组梁上。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述 LED 模组梁的另外一组对称边的其中一边通过铰链与所述灯箱第一部分的一边相连，且所述 LED 模组梁绕所述铰链自由转动。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述 LED 模组梁的另外一组对称边的另一边的内侧设置有光源模块保护部件，所述光源模块保护部件上设有第一通孔卡口；所述灯箱第一部分的另一边设置有光源模块“几”字形挂钩，所述光源模块“几”字形挂钩的钩脚扣挂于所述第一通孔卡口内。

6. 根据权利要求 5 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述 LED 模组梁的另外一组对称边的另一边的外侧设有光源模块手动螺母，所述光源模块与所述灯箱第一部分通过所述光源模块手动螺母可拆卸连接。

7. 根据权利要求 1 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述电源模块包括电源、电源固定件和电源盖，所述电源固定件与所述电源盖固定连接，所述电源与所述电源固定件可拆卸连接。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述电源模块的一端通过铰链与所述灯箱第二部分的一边相连，且所述电源模块绕所述铰链自由转动；所述电源模块另一端设置有电源模块保护部件，所述电源模块保护部件上设有第二通孔卡口，所述灯箱第二部分的一侧设置有电源模块“几”字形挂钩，且所述电源模块“几”字形挂钩的钩脚扣挂于所述第二通孔卡口上。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 照明装置，其特征在于，所述电源盖上设有电源模块手动螺母，所述电源模块和所述灯箱第二部分通过所述电源模块手动螺母可拆卸连接。

一种 LED 照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明装置技术领域，尤其涉及一种 LED 照明装置。

背景技术

[0002] “节能减排”是目前全球共同关注的课题，而石油石化企业不仅担负着为国内经济发展提供能源产品的重任，更承担着节能环保的社会责任。目前，国内在营加油站已达十万座，加油站具有 24 小时营业的特点，现场工作照明、广告标识灯箱照明等用电占加油站运营总用电量的二分之一左右。若将节能环保的 LED 照明技术应用于加油站灯，将是实现节能减排的有效途径。

[0003] 然而，不适的加油站照明会产生眩光问题，具有潜在的危险，更使驾驶员容易产生厌烦的情绪。加油站的照明会吸引驾驶者的目光，专业设计的加油站灯具，可使驾驶者在一定距离内清晰地辨识位置和突出加油站的品牌标识。

[0004] 现有大多数加油站采用金卤灯来照明，而金卤灯采用电感镇流器，自身功耗高，工作电流高，启动瞬间产生非常高的启动电流，对电器寿命影响非常大，经常损坏空气开关的设施；同时镇流器自身消耗大量电能，给用户造成巨大的用电负担，更加快线路老化时间；并且金卤灯显色指数低，紫外线含量高，容易造成眩光，频闪严重。

[0005] 于是，市场出现 LED 加油站灯，LED 加油站灯不仅具有光效高、长寿命、无污染、耐振动等优点。另外，LED 灯显色指数高、光线柔和、照度均匀，经过专业设计还可以产生使人感觉更舒适、更安全的照明环境。

[0006] 申请号为“201020541416.1”、名称为“加油站 LED 灯具”的中国专利申请，采用 LED 光源代替传统灯具，具有防爆系数高等优点，但该 LED 加油站灯将电源放置于 LED 光源的背面，使得 LED 光源与电源发出的热量相互影响，引起整个灯具使用性能不稳定，并且这种 LED 加油站灯拆卸方法复杂，维护起来非常不方便；申请号为“201020533835.0”、名称为“加油站专用灯”的中国专利申请，采用 LED 作为发光源，并且重点设计了 LED 灯的散热器，但是由于其 LED 光源采用整板式结构，散热效果仍不够理想，维护起来也不方便。

实用新型内容

[0007] 为了克服现有技术的缺陷，本实用新型公开了一种 LED 照明装置，本实用新型采用模组化可插拔技术，结构设计紧凑，散热性能优越，防水等级高，低眩光照度均匀，安装简易，维护方便，无需工具即可轻松更换 LED 模组和驱动电源。

[0008] 本实用新型提供了一种 LED 照明装置，所述 LED 照明装置包括灯箱、光源模块以及电源模块，所述光源模块与所述电源模块设置于所述灯箱内，且分别与所述灯箱之间采用手动可拆卸方式连接，所述光源模块与所述电源模块之间相互隔离，且所述光源模块包括若干 LED 模组；其中，所述灯箱包括：

[0009] 灯壳，呈一端开口状，从所述灯壳的开口处将所述光源模块和所述电源模块设置于所述灯壳内；

[0010] 隔板，将所述灯壳分割为灯箱第一部分以及灯箱第二部分，且所述隔板与所述灯壳固定连接，所述光源模块放置于所述灯箱第一部分内，所述电源模块放置于所述灯箱第二部分内；

[0011] 固定部件，设置于所述灯壳两边外侧的底部，所述灯壳的底部通过所述固定部件固定至一安装部位，从而使得所述灯壳的开口朝下。

[0012] 一些实施例中，所述灯壳的侧壁设有通风孔。

[0013] 一些实施例中，所述光源模块包括 LED 模组梁以及若干 LED 模组，所述 LED 模组梁其中一组对称边上分别设置有凸起梁，所述 LED 模组的两端设置有楔形槽，所述 LED 模组通过所述楔形槽扣接于所述凸起梁上，且通过紧固件手动可拆卸地紧固在所述 LED 模组梁上。

[0014] 一些实施例中，所述 LED 模组梁的另外一组对称边的其中一边通过铰链与所述灯箱第一部分的一边相连，且所述 LED 模组梁绕所述铰链自由转动。

[0015] 一些实施例中，所述 LED 模组梁的另外一组对称边的另一边的内侧设置有光源模块保护部件，所述光源模块保护部件上设有第一通孔卡口；所述灯箱第一部分的另一边设置有光源模块“几”字形挂钩，所述光源模块“几”字形挂钩的钩脚扣挂于所述第一通孔卡口内。

[0016] 一些实施例中，所述 LED 模组梁的另外一组对称边的另一边的外侧设有光源模块手动螺母，所述光源模块与所述灯箱第一部分通过所述光源模块手动螺母可拆卸连接。

[0017] 一些实施例中，所述电源模块包括电源、电源固定件和电源盖，所述电源固定件与所述电源盖固定连接，所述电源与所述电源固定件可拆卸连接。

[0018] 一些实施例中，所述电源模块的一端通过铰链与所述灯箱第二部分的一边相连，且所述电源模块绕所述铰链自由转动；所述电源模块另一端设置有电源模块保护部件，所述电源模块保护部件上设有第二通孔卡口，所述灯箱第二部分的一侧设置有电源模块“几”字形挂钩，且所述电源模块“几”字形挂钩的钩脚扣挂于所述第二通孔卡口上。

[0019] 一些实施例中，所述电源盖上设有电源模块手动螺母，所述电源模块和所述灯箱第二部分通过所述电源模块手动螺母可拆卸连接。

[0020] 本实用新型由于采用以上技术方案，使之与现有技术相比，具有以下的优点和积极效果：

[0021] 1）本实用新型各模块之间组合方式简单，拆卸方便，可实现免工具维护；且本实用新型提供的 LED 照明装置可直接在灯具安装位置上进行光源模块和电源模块的拆卸，进而直接从光源模块上拆卸各 LED 模组，而无需将整个 LED 照明装置拆卸下来进行工具的维修等。

[0022] 2）本实用新型通过采用 LED 光源来代替传统荧光灯等，与传统荧光灯相比具有寿命长、无污染、光效高、无频闪、配光效果好等特点。

[0023] 3）本实用新型光源模块和电源模块隔离设置，灯箱采用具有一定散热性能的材质，且灯箱侧壁设置有散热孔，可以将 LED 光源和电源工作时的热量快速传递到外部空气中，因此本实用新型设计加油站 LED 灯具有良好的散热性能。

[0024] 4）本实用新型采用模组化设计方案，每个 LED 模组都具有超高防护等级，因此这种加油站灯防护等级高；并且各 LED 模组之间独立工作，且安装方式相互独立，若有某个

LED 模组发生故障，可以通过更换单个模组来实现整灯维修。

[0025] 5）本实用新型可以通过自由组合相同或不同配光方式的的 LED 模组，实现不同的配光效果。

[0026] 6）本实用新型可以通过设定模组的数量和更换其他功率的模组来改变灯具的使用功率。

[0027] 7）本实用新型设置的“几”字形挂钩和保护部件用以保护拆卸加油站灯的操作人员。

附图说明

[0028] 结合附图，通过下文的述详细说明，可更清楚地理解本实用新型的上述及其他特征和优点，其中：

[0029] 图 1 为 LED 照明装置结构图；

[0030] 图 2 为灯箱结构图；

[0031] 图 3 为光源模块背面结构图；

[0032] 图 4 为“几”字形挂钩和保护部件示意图；

[0033] 图 5 为 LED 电源模块图。

[0034] 符号说明：

[0035] 1- 光源模块

[0036] 2- 电源模块

[0037] 3- 灯箱

[0038] 4- 灯壳

[0039] 5- 隔板

[0040] 6- 固定部件

[0041] 7-LED 模组梁

[0042] 8-LED 模组

[0043] 9- 蝶形螺母

[0044] 10- 手拧螺丝

[0045] 11- 铰链

[0046] 12-LED 模组梁的短边

[0047] 13- 光源模块“几”字形挂钩

[0048] 14- 光源模块保护部件

[0049] 15- 电源盖

[0050] 16- 压片

[0051] 17- 电源固定件

[0052] 18- 电源

[0053] 19- 电源模块“几”字形挂钩

[0054] 20- 电源模块保护部件

[0055] 21- 电线固定部件

具体实施方式

[0056] 参见示出本实用新型实施例的附图，下文将更详细地描述本实用新型。然而，本实用新型可以以许多不同形式实现，并且不应解释为受在此提出之实施例的限制。相反，提出这些实施例是为了达成充分及完整公开，并且使本技术领域的技术人员完全了解本实用新型的范围。这些附图中，为清楚起见，可能放大了层及区域的尺寸及相对尺寸。

[0057] 现参考附图详细描述本实用新型 LED 照明装置的实施例。如图 1- 图 5 所示，LED 照明装置包括灯箱 3、光源模块 1 以及电源模块 2。光源模块 1 与电源模块 2 设置于灯箱 3 内，且分别与灯箱 3 手动可拆卸连接，光源模块 1 与电源模块 2 之间相互隔离。其中，光源模块 1 包括若干 LED 模组 8。

[0058] 如图 2 所示，灯箱 3 包括灯壳 4、隔板 5 以及固定部件 6。灯壳 4 呈一端开口状，从灯壳 4 的开口处将光源模块 1 和电源模块 2 设置于灯壳 4 内。灯壳 4 两短边外侧的底部上设置有固定部件 6，固定部件 6 用于将灯壳 4 的底部固定于加油站罩棚上的安装部位，且灯壳 4 的开口朝下，从而固定整个 LED 照明装置，使得本实用新型提供的 LED 照明装置可以直接在顶棚的灯具安装位置上进行光源模块 1 和电源模块 2 的拆卸，进而从光源模块 1 上拆卸各 LED 模组，无需将整个 LED 照明装置拆卸下来进行工具维修等工作。当然，LED 照明装置耶可嵌入顶棚内，也可以直接挂扣于顶棚上，此处对于 LED 照明装置的安装方式不做限制。隔板 5 将灯壳 4 分割为灯箱第一部分和灯箱第二部分，且隔板 5 与灯壳 4 采用焊接的方式固定连接，光源模块 1 放置于灯箱第一部分内，电源模块 2 放置于灯箱第二部分内。由于光源模块 1 与电源模块 2 之间通过隔板 5 隔离，从而使得发光源与电源不能相互传递热量，避免因热量相互传递而影响电源模块 2 或光源模块 1 的工作效率。为了进一步提高本实用新型的 LED 照明装置的散热性能，灯壳 4 采用具有一定散热性能的材质，且灯壳 4 侧壁设有通风孔。

[0059] 如图 3 及图 4 所示，光源模块 1 包括 LED 模组梁 7 以及若干的 LED 模组 8 ；LED 模组梁 7 呈矩形状，LED 模组梁 7 的其中一组对称边上分别设置有凸起梁，具体的凸起梁设置在 LED 模组梁 7 的两对称的长边上，LED 模组梁 7 的两个短边的截面上设置有螺纹孔，LED 模组梁 7 的长边的侧面上也设有螺纹孔，通过螺丝将 LED 模组梁 7 的长边紧固在 LED 模组梁 7 的短边之上 ；当然 LED 模组梁 7 的形状以及模组梁的内部连接也可采用其他方式，此处只是一种实施例，本实用新型在此不做限制。每个 LED 模组 8 的两端设置有楔形槽，LED 模组 8 通过楔形槽扣接于 LED 模组梁 7 的长边的凸起梁上，且通过手拧螺丝等紧固件可拆卸地紧固在 LED 模组梁 7 的长边上，因而各 LED 模组 8 可通过手拧螺丝单独地安装及拆卸，同时使得维修人员可免工具进行维护。此外，由于光源模块 1 采用模组化设计，且各 LED 模组 8 之间相互独立工作，其安装方式也相互独立，因而若有某个 LED 模组发生故障，不仅不会影响其他 LED 模组的工作，还可以通过替换这个 LED 模组来进行维修。而且，本实用新型采用模组化设计方案，可以通过组合不同配光类型的 LED 模组，实现所需配光效果，还可以通过设定 LED 模组的数量和更换其他功率的模组来改变灯具的功率。

[0060] 具体地，LED 模组梁 7 的一个短边通过铰链 11 与灯箱第一部分相连，LED 模组梁 7 绕铰链 11 自由旋转。LED 模组梁 7 的另一短边的内侧设置有光源模块保护部件 14，光源模块保护部件 14 与 LED 模组梁 7 固定连接，且光源模块保护部件 14 上设有两个第一通孔卡口。灯箱第一部分的另一边上还设有光源模块“几”字形挂钩 13 以及第一连接片，第一

连接片与灯箱第一部分的另一边相连，第一连接片上设有两个圆形通孔，光源模块“几”字形挂钩 13 的钩脚穿过第一连接片的圆形通孔挂扣在光源模块保护部件 14 的第一通孔卡口里，且通过挤压光源模块“几”字形挂钩 13 的两条钩腿，可使光源模块“几”字形挂钩 13 从光源模块保护部件 14 上拆卸下来。LED 模组梁 7 另一短边的外侧设有光源模块手动螺母，光源模块手动螺母连接光源模块 1 与灯箱第一部分，具体的本实施例中光源模块手动螺母为光源模块蝶形螺母，当然也可采用其他具有手动拧开功能的螺母代替，此处不做限制。当操作人员卸下光源模块蝶形螺母时，由于灯箱 3 与光源模块 1 之间仍然通过光源模块“几”字形挂钩 13 连接，因而起到缓减拆取时的瞬间重力的效果，从而可有效地保护操作人员和光源模块 1。

[0061] 如图 5 所示，电源模块 2 包括电源 18、电源固定件 17 和电源盖 15，电源固定件 17 位于电源盖 15 的内侧，且电源固定件 17 与电源盖 15 固定焊接，电源 18 与电源固定件 17 通过手拧螺丝可拆卸连接。因此电源模块 2 上的电源 18 可以单独拆卸，且维修人员可免工具进行维护。本实施例中由于引进的电源上设置的螺纹孔位置不便通过手拧螺丝固定，所以采用压片 16 将电源 18 与电源固定件 17 连接，压片 16 通过手拧螺丝与电源固定件 17 拧合，电源 18 的连接部分置于压片 16 与电源固定件 17 的中间，当然此处只是一种实施例，在一些是实例中，当电源上设置的螺纹孔位置适当时，电源与电源固定件也可直接通过手拧螺丝连接。此外，电源固定件 17 的底部还设有电线固定部件 21，用以固定电源模块内部的一些连接电线，使得整个装置内部更加紧凑有序。

[0062] 具体地，电源模块 2 的一端通过铰链与灯箱第二部分相连，且铰链设置于所述电源盖 15 的一端上，电源模块 2 绕铰链自由旋转。电源模块 2 的另一端设置有电源模块保护部件 20，电源模块保护部件 20 设置于电源固定件 17 上的与设有铰链一端相对的另一端，电源模块保护部件 20 与电源模块 2 固定连接，且电源模块保护部件 20 上设有两个第二通孔卡口。灯箱第二部分的另一边上还设有电源模块“几”字形挂钩 19 以及第二连接片，第二连接片与灯箱第二部分的另一边相连，第一连接片上设有两个圆形通孔，电源模块“几”字形挂钩 19 的钩脚穿过第二连接片的圆形通孔挂扣在电源模块保护部件 20 的第二通孔卡里，且通过挤压电源模块“几”字形挂钩 19 的两条钩腿，可使电源模块“几”字形挂钩 19 从电源模块保护部件 20 上拆卸下来。电源盖 15 上设有电源模块手动螺母，电源模块手动螺母连接电源模块 2 与灯箱第二部分，本实施例中电源模块手动螺母为电源模块蝶形螺母，当然也可采用其他具有手动拧开功能的螺母代替，此处不做限制。当操作人员卸下所述电源模块蝶形螺母时，灯箱与电源模块 2 之间仍然通过电源模块“几”字形挂钩 19 进行连接，因而起到缓减拆取时的瞬间重力的效果，从而可有效地保护操作人员和所述电源模块 2。

[0063] 在本实用新型一个实施例中，连接所述 LED 模组梁的一个短边与灯箱第一部分，以及连接所述电源模块的一端与灯箱第二部分的铰链为合页，然而本实用新型并不以此为限，其它形式的铰链连接装置也在本实用新型的保护范围之内。

[0064] 在具体应用方面，本实用新型提供的 LED 照明装置可作为 LED 加油站灯使用，当然，通过选用不同配光效果的 LED 模组，本实用新型提供的 LED 照明装置还可用作工矿灯，厂矿灯，隧道灯等照明灯具。

[0065] 综上所述，本实用新型提供了一种 LED 照明装置，该装置包括灯箱、光源模块和电源模块，同时配有“几”字形挂钩、保护部件、蝶形螺丝、手拧螺丝等元件。光源模块和电源

模块通过隔板隔离设置于灯箱内，光源模块和电源模块一端与灯箱连接，电源模块和光源模块绕与灯箱的连接处自由旋转，且光源模块和电源模块的另一端与灯箱之间分别设有几形挂钩、保护部件。此外，本实用新型光源模块采用模组化设计方案，可以通过组合不同配光类型的 LED 模组，实现所需配光效果。本实用新型提供的 LED 照明装置，采用模组化可插拔技术，结构设计紧凑，散热性能优越，防水等级高，低眩光照度均匀，安装简易，维护方便，无需工具即可轻松更换 LED 模组和驱动电源，可作为加油站灯使用。此外选用不同配光效果的 LED 模组，还可用作工矿灯，厂矿灯，隧道灯等照明灯具。

[0066] 本技术领域的技术人员应理解，本实用新型可以以许多其他具体形式实现而不脱离本实用新型的精神或范围。尽管已描述了本实用新型的实施例，应理解本实用新型不应限制为这些实施例，本技术领域的技术人员可如所附权利要求书界定的本实用新型精神和范围之内作出变化和修改。

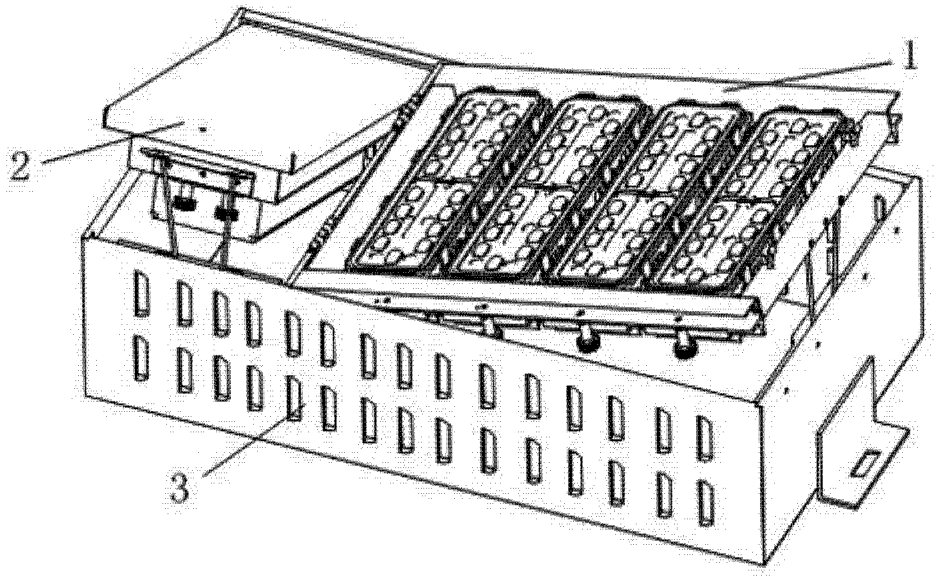


图 1

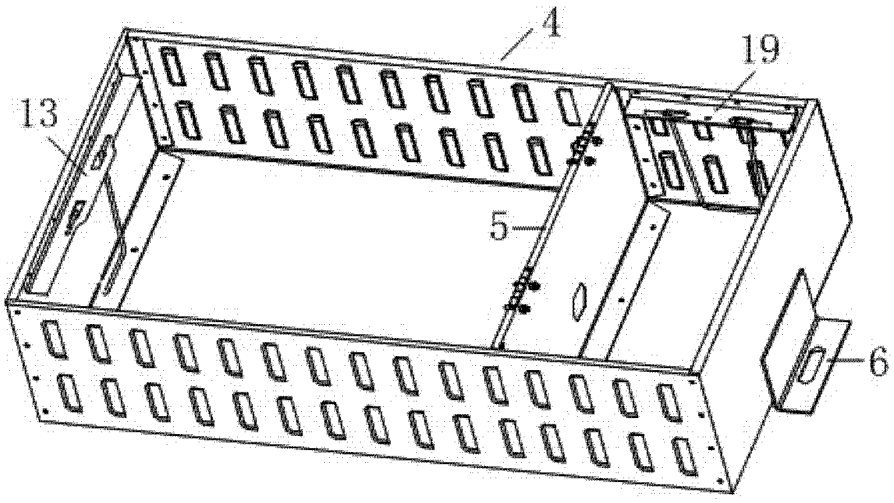


图 2

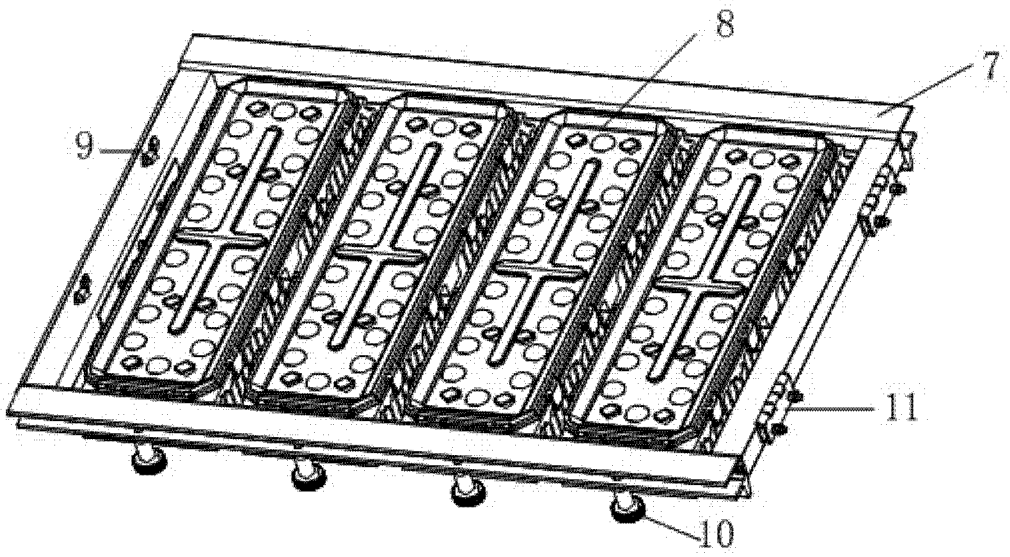


图 3

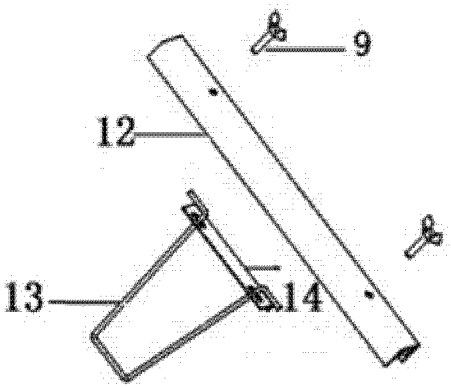


图 4

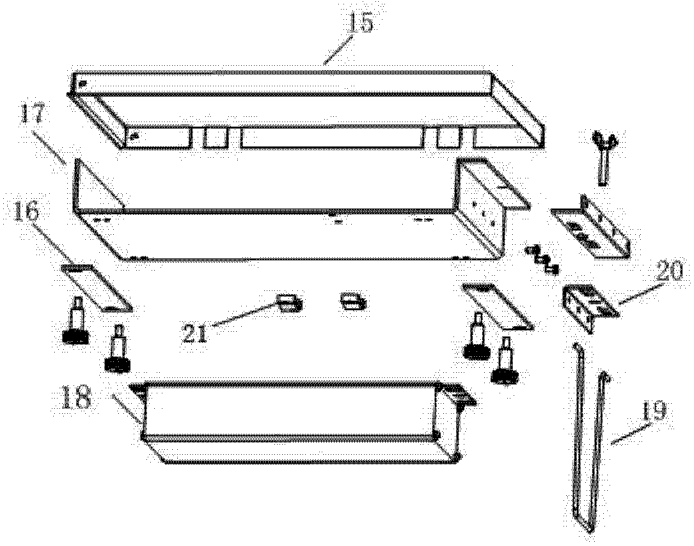


图 5