



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103032825 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201110293274. 0

F21Y 101/02 (2006. 01)

(22) 申请日 2011. 09. 29

(71) 申请人 海洋王照明科技股份有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区南海大道
海王大厦 A 座 22 层

申请人 深圳市海洋王照明技术有限公司

(72) 发明人 周明杰 张志刚

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

F21V 17/10 (2006. 01)

F21V 29/00 (2006. 01)

F21V 29/02 (2006. 01)

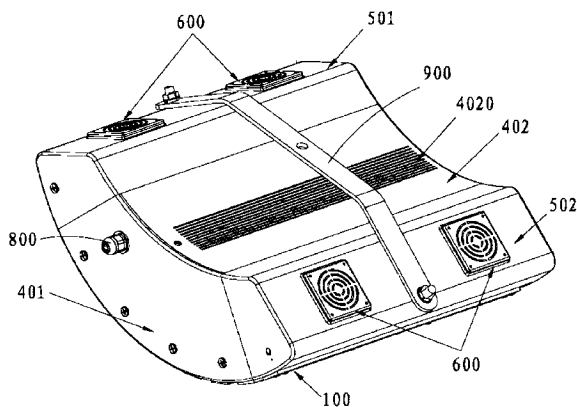
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 9 页

(54) 发明名称

LED 发光单元构件及照明装置

(57) 摘要

本发明适用于照明设备生产技术领域, 提供了一种 LED 发光单元构件及照明装置; 该 LED 发光单元构件包括驱动电路板及设于所述驱动电路板上的多个 LED 灯珠; 在所述 LED 灯珠的前方还设有: 一透明罩, 及多个设于所述透明罩内且与所述 LED 灯珠位置对应的反光杯; 在所述 LED 灯珠的后方与所述驱动电路板相连还设有散热件, 所述散热件包括一底板和多个与所述底板一体成型、呈多行多列矩阵排列的散热片; 所述底板的两侧分别设有一圆形卡缘和一圆形套槽, 所述卡缘与所述套槽具有相互嵌插的套接结构; 该 LED 照明装置包括多少个上述所述的 LED 发光单元构件, 整体出光面为一凸形柱面。本发明提供的 LED 发光单元构件及照明装置, 将多颗 LED 整合在一个灯具内, 其亮度高、节能耐用。



1. 一种 LED 发光单元构件,包括驱动电路板及设于所述驱动电路板上的多个 LED 灯珠;其特征在于:

在所述 LED 灯珠的前方还设有:一透明罩,及

多个设于所述透明罩内且与所述 LED 灯珠位置对应的反光杯;

在所述 LED 灯珠的后方与所述驱动电路板相连还设有散热件,所述散热件包括:一底板,和

多个与所述底板一体成型、呈多行多列矩阵排列的散热片;

所述底板的两侧分别设有一圆形卡缘和一圆形套槽,所述卡缘与所述套槽具有相互嵌插的套接结构。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 发光单元构件,其特征在于:所述透明罩上设有多个形状与所述反光杯的外部轮廓相匹配的容置部,所述反光杯嵌设于所述容置部内。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 发光单元构件,其特征在于:所述驱动电路板与所述散热件的底板之间还设有一绝缘垫;所述透明罩与所述驱动电路板之间还设有一橡胶垫,所述橡胶垫上设有多个可用于穿设所述反光杯的通孔。

4. 根据权利要求 3 所述的 LED 发光单元构件,其特征在于:所述散热件的底板上设有一凹槽,所述凹槽与所述透明罩围合形成一可以容纳所述绝缘垫、驱动电路板和橡胶垫及反光杯的容置部,在所述散热件的底板的凹槽的一端设有用于走线的引线槽。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 发光单元构件,其特征在于:在所述散热件的底板的引线槽上还设有接线盖板。

6. 一种 LED 照明装置,包括光源部件和与所述光源部件连接的电源,其特征在于:所述光源部件包括多个权利要求 1 至 5 任一项所述的 LED 发光单元构件,各相邻所述 LED 发光单元构件的散热件底板上的卡缘和套槽嵌插套接、且各所述 LED 发光单元构件的透明罩组合后形成的整体出光面为一凸形柱面。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 照明装置,其特征在于:各所述 LED 发光单元构件通过相互对接的上支架和下支架固定,与所述下支架一体设有可与所述上支架连接的横梁,所述电源设于所述横梁上。

8. 根据权利要求 7 所述的 LED 照明装置,其特征在于:还包括一上壳体、一下壳体及一左壳体和一右壳体,所述上壳体、下壳体及左壳体、右壳体与所述上支架、下支架及横梁相连;所述左壳体和所述右壳体上各设有至少一个散热风扇。

9. 根据权利要求 8 所述的 LED 照明装置,其特征在于:所述下壳体上设有至少一个进风口,所述进风口的内侧还设有防止灰尘进入灯体内的防尘网。

10. 根据权利要求 8 或者 9 所述的 LED 照明装置,其特征在于:与所述左壳体和右壳体相连还设有一安装支架。

LED 发光单元构件及照明装置

技术领域

[0001] 本发明属于照明设备生产技术领域,更具体地说,是涉及一种 LED 发光单元构件及包括多个该发光单元的凸形 LED 照明装置。

背景技术

[0002] 随着灯具开发技术的进步,近年来出现了 LED 灯,LED 灯具有如下优势:(1) 高效节能:功率相对较小,同等照度比传统光源节电 80%,同等功率比传统光源高出 5~7 倍,是节能的最佳选择;(2) 使用寿命长:LED 使用寿命可达 5 万小时以上,是其它光源的 5~10 倍;(3) 安全可靠:功率小,发热量低,不会造成产品外表温度过高,引起爆炸;(4) 采用专业驱动电源,使 LED 工作更稳定,使用寿命更长,提高了安全系数;(5) 绿色环保:由无毒的材料做成,不像荧光灯含汞重金属造成污染,同时也可以回收再利用;(6) 高亮度:使光照更加明亮、清晰。

[0003] 虽然 LED 灯具有上述诸多优点,但是相对于大功率的气体放电灯来说,由于单个 LED 功率低,单颗或者少量的 LED 灯组合在一起,其在亮度和照射幅度等方面还是具有自身的局限性,如何通过对 LED 灯具进行设计,使其既能发挥自身的节能、长寿等优势,又取代大功率的气体放电灯,满足客户的照明要求,则是一个亟待解决的具有重大意义的课题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种 LED 发光单元构件及照明装置,旨在将具有节能高效的单颗 LED 灯组合排列到一起,提高灯具的整体发光亮度或者改变其照射幅度。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的采用的技术方案是:提供一种 LED 发光单元构件,包括驱动电路板及设于所述驱动电路板上的多个 LED 灯珠;

[0006] 在所述 LED 灯珠的前方还设有:一透明罩,及

[0007] 多个设于所述透明罩内且与所述 LED 灯珠位置对应的反光杯;

[0008] 在所述 LED 灯珠的后方与所述驱动电路板相连还设有散热件,所述散热件包括:一底板,和

[0009] 多个与所述底板一体成型、呈多行多列矩阵排列的散热片;

[0010] 所述底板的两侧分别设有一圆形卡缘和一圆形套槽,所述卡缘与所述套槽具有相互嵌插的套接结构。

[0011] 进一步地,所述透明罩上设有多个形状与所述反光杯的外部轮廓相匹配的容置部,所述反光杯嵌设于所述容置部内。

[0012] 进一步地,所述驱动电路板与所述散热件的底板之间还设有一绝缘垫;所述透明罩与所述驱动电路板之间还设有一橡胶垫,所述橡胶垫上设有多个可用于穿设所述反光杯的通孔。

[0013] 进一步地,所述散热件的底板上设有一凹槽,所述凹槽与所述透明罩围合形成一

可以容纳所述绝缘垫、驱动电路板和橡胶垫及反光杯的容置部,在所述散热件的底板的凹槽的一端设有用于走线的引线槽。

[0014] 进一步地,在所述散热件的底板的引线槽上还设有接线盖板。

[0015] 本发明提供的 LED 发光单元构件的有益效果在于:其内设有多 LED 灯珠,形成 LED 组合阵列,其发光亮度高;再者,LED 发光单元构件上的散热件上设有可以相互嵌插的套接结构,其之间本身能够相互连接组合,于是可以将更多的 LED 灯组合到一起,进一步提高灯具整体的发光强度,且相邻的 LED 发光单元构件的散热件套接后能够相互进行一定弧度的转动,这样可形成凹形或者凸形或者凹凸结合等不同形状的出光面,并产生出不同的光效,以满足不同场合的照明需求;另外,散热件为散热底板和呈间多行多列矩阵排列的多个散热片组合而成,其散热面积大,散热效率高,有效降低灯具的温度,保证其使用寿命。

[0016] 本发明还提供了一种 LED 照明装置,其包括光源部件和与所述光源部件连接的电源,所述光源部件包括多个上述所述的 LED 发光单元构件,各相邻所述 LED 发光单元构件的散热件底板上的卡缘和套槽嵌插套接、且各所述 LED 发光单元构件的透明罩组合后形成的整体出光面为一凸形柱面。

[0017] 进一步地,各所述 LED 发光单元构件通过相互对接的上支架和下支架固定,与所述下支架一体设有可与所述上支架连接的横梁,所述电源设于所述横梁上。

[0018] 进一步地,还包括一上壳体、一下壳体及一左壳体和一右壳体,所述上壳体、下壳体及左壳体、右壳体与所述上支架、下支架及横梁相连;所述左壳体和所述右壳体上各设有至少一个散热风扇。

[0019] 进一步地,所述下壳体上设有至少一个进风口,所述进风口的内侧还设有防止灰尘进入灯体内的防尘网。

[0020] 进一步地,与所述左壳体和右壳体相连还设有一安装支架。

[0021] 本发明提供的 LED 照明装置的有益效果在于:本发明 LED 照明装置采用多个上述所述的 LED 发光单元构件组合连接而成,其各个 LED 发光单元构件的透明罩出光面组合后形成一凸形柱面形的整体出光面,使得 LED 发出的光线向柱面外围散射,其不但亮度较高,而且照射范围广;于是,本发明 LED 照明装置非常适合应用于那些对照明的亮度要求一般、但照射范围较宽广的场合,而且具有气体放电灯不具有的节能、环保、安全、使用寿命长等诸多优势;同时本发明 LED 照明装置结构合理、散热性能好、而且外形美观大方。

附图说明

[0022] 图 1 为本发明实施例提供的 LED 发光单元构件的爆炸分解结构示意图;

[0023] 图 2 为本发明实施例提供的 LED 发光单元构件的部分爆炸分解结构示意图;

[0024] 图 3 为本发明实施例提供的 LED 发光单元构件的接线盖板与 LED 发光单元主体的分解结构图;

[0025] 图 4 为本发明实施例提供的 LED 发光单元构件的立体结构示意图一;

[0026] 图 5 为本发明实施例提供的 LED 发光单元构件的立体结构示意图二;

[0027] 图 6 为本发明实施例提供的 LED 照明装置的爆炸分解结构示意图;

[0028] 图 7 为本发明实施例提供的 LED 照明装置的光源部件的装配结构示意图;

[0029] 图 8 为图 7 中 A 处的局部放大结构示意图;

[0030] 图 9 为本发明实施例提供的 LED 照明装置的光源部件与固定支架的分解结构示意图；

[0031] 图 10 为本发明实施例提供的 LED 照明装置的立体结构示意图一；

[0032] 图 11 为本发明实施例提供的 LED 照明装置的立体结构示意图二；

[0033] 图 12 为本发明实施例提供的 LED 照明装置的立体结构示意图三。

具体实施方式

[0034] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0035] 请参照图 1 至图 5，现对本发明提供的 LED 发光单元构件进行说明。所述 LED 发光单元构件，包括驱动电路板 1 及设于所述驱动电路板 1 上的多个 LED 灯珠 2；在所述 LED 灯珠 2 的前方还设有透明罩 3 及多个设于所述透明罩 3 内且与所述 LED 灯珠 2 位置对应的反光杯 4；在所述 LED 灯珠 2 的后方与所述驱动电路板 1 相连还设有散热件 4，所述散热件包括底板 41 和多个与所述底板 41 一体成型、呈多行多列矩阵排列的散热片 42；所述底板 41 的两侧设有圆形卡缘 43 和圆形套槽 44，所述卡缘 43 与所述套槽 44 具有相互嵌插的套接结构；具体说，所述套槽 44 的侧面开口，且开口具有一定的宽度，如果两个 LED 发光单元构件型组合，其中一个 LED 发光单元构件的底板 41 上的卡缘 43 可与嵌插套接到另一个 LED 发光单元构件的底板 41 上的套槽 44 内，且可以进行一定幅度的相对转动。

[0036] 本发明提供的 LED 发光单元构件，其内设多个 LED 灯珠 2，形成 LED 组合阵列，其发光亮度高；再者，LED 发光单元构件的散热件 4 上设有可以相互嵌套卡接的卡缘 43 和套槽 44 结构，其之间本身能够相互连接组合，于是可以将更多的 LED 灯组合到一起，进一步提高灯具整体的发光强度，而且相邻的 LED 发光单元构件套接后能够进行一定弧度的相对转动，这样就可形成凹形或者凸形或者凹凸结合等不同形状的出光面，并产生出不同的光效，以满足不同场合的照明需求；另外，散热件 4 为多个呈多行多列矩阵排列的散热片 42 组合而成，不仅纵向具有气流间隙，而且横向也具有气流间隙，这样在保证散热面积的前提下，使其散热效率更高，能有效降低灯具的温度，保证其使用寿命。

[0037] 进一步地，请参见图 2，作为本发明提供的 LED 发光单元构件的一种具体实施方式，所述透明罩 3 上设有多个形状与所述反光杯 4 的外部轮廓相匹配的容置部 30，所述反光杯 4 嵌设于所述容置部 30 内。本实施方式中，反光杯 4 嵌设于透明罩 3 内，其结构稳定，并利于空间的充分利用，可使产品体积小型化。

[0038] 进一步地，请参见图 1，作为本发明提供的 LED 发光单元构件的一种具体实施方式，多个所述 LED 灯珠 2 呈“一”字排列均匀分布于所述驱动电路板 1 上，可一排，也可两排或者多排，这样可使光源构件的出光更加均匀。

[0039] 进一步地，参见图 1 及图 2，作为本发明提供的 LED 发光单元构件的一种具体实施方式，所述驱动电路板 1 与所述散热件 4 的底板之间还设有绝缘垫 5，将驱动电路板 1 上的元件与散热件 4 隔开，防止短路；所述透明罩 3 与所述驱动电路板 1 之间还设有橡胶垫 6，所述橡胶垫 6 上设有多个用于穿设所述反光杯 4 的通孔 60，该橡胶垫 6 可以在透明罩 3 与驱动电路板 1 之间起到密封防振的作用。

[0040] 进一步地,请参见图 1、图 3,作为本发明提供的 LED 发光单元构件的一种具体实施方式,所述散热件 4 的底板 41 上设有凹槽 40,所述凹槽 40 与所述透明罩 3 围合形成可以容纳所述绝缘垫 5、驱动电路板 1 和橡胶垫 6 及反光杯 4 的容置部,在所述散热件 4 的底板 41 的凹槽 40 的一端设有用于走线的引线槽 400。透明罩 3 与散热件 4 上的凹槽 40 形成的容置部将各元件收纳于其中,并用螺丝钉等固定住,结构稳定牢固,防振性及密封性均较佳;驱动电路板 1 上的焊接线点为正负两个点,所有 LED 灯珠 2 与该两个焊接点连接,在其一端设置的引线槽 400 用于 LED 发光单元构件组合使用时走线,依次用连接线从引线槽 400 中穿过并与焊接点连接。

[0041] 进一步地,请参见图 1 及图 3,作为本发明提供的 LED 发光单元构件的一种具体实施方式,在所述散热件 4 的底板 41 的引线槽 400 上还设有接线盖板 7。组合使用时,当连接线将各个 LED 发光单元构件连接并从引线槽 400 中通过后,可通过该接线盖板 7 固定,防止线路散乱。

[0042] 本发明还提供一种 LED 照明装置。请参见图 6 至图 8,所述 LED 照明装置包括光源部件和与所述光源部件连接的电源 200,所述光源部件包括多个上述所述的 LED 发光单元构件 100,各相邻所述 LED 发光单元构件 100 的散热件底板上的卡缘 43 和套槽 44 嵌插套接、且各所述 LED 发光单元构件 100 的透明罩 3 组合后形成的整体出光面为一凸形柱面。

[0043] 本发明 LED 照明装置采用多个上述所述的 LED 发光单元构件 100 组合连接而成,其各个 LED 发光单元构件 100 的出光面共同组合形成一凸形柱面形整体出光面,使得 LED 发出的光线向柱面外围散射,其不但亮度较高,而且照射范围也很广;于是,本发明 LED 照明装置非常适合应用于那些对照明的亮度要求一般、但照射范围较宽广的场合,而且具有气体放电灯不具有的节能、环保、安全、使用寿命长等诸多优势;同时本发明 LED 照明装置结构合理、散热性能好、而且外形美观大方。

[0044] 进一步地,参见图 6 及图 9、图 12,作为本发明提供的 LED 照明装置的一种具体实施方式,各所述 LED 发光单元构件 100 通过相互对接的上支架 301 和下支架 302 固定,与所述下支架 302 一体设有可与所述上支架 301 连接的横梁 312,所述电源 200 设于所述横梁 312 上。本实施方式中,上支架 301 和下支架 302 分别具有与凸形柱面的弧度相似的中间部 3011、3021,其尺寸与各所述 LED 单元发光构件 100 的散热片 42 的外端所形成的圆弧尺寸相匹配,在中间部 3011 和中间部 3021 的两端分别一体设置有两个连接臂 3012 和连接臂 3022,所述横梁将上支架 301 的中间部 3011 与所述下支架 302 的中间部 3021 连接,两对连接臂及中间横梁 312 连接后通过螺钉将组合后的多个 LED 单元发光构件 100 固定,防止其相互间转动而使得灯具整体的出光面形状不确定。

[0045] 进一步地,请参见图 6、图 10 及图 11,作为本发明提供的 LED 照明装置的一种具体实施方式,所述 LED 照明装置还包括上壳体 401、下壳体 402 及左壳体 501 和右壳体 502,其与所述上支架 301、下支架 302 及横梁 312 相连;所述左壳体 501 和所述右壳体 502 上各设有至少一个散热风扇 600。本实施方式中,各 LED 发光单元构件 100 通过上壳体 401、下壳体 402 及左壳体 501 和右壳体 502 围合后,设于所述左壳体 501 和所述右壳体 502 上的散热风扇 600 可将灯具内部的热量及时带出并散发到外界,避免灯具内部温度过高而影响元件的使用寿命,外部的供电连接线通过葛兰接头 800 引入电源 200,为 LED 发光单元构件 100 和散热风扇 600 供电;散热风扇 600 的数量根据灯具的尺寸及位置合理设置,以保证热量的

有效散发。

[0046] 进一步地,再请参见图 6、图 10 及图 11,作为本发明提供的 LED 照明装置的一种具体实施方式,所述下壳体 402 上设有至少一个进风口 4020,进风口 4020 配合散热风扇 600 散热,气流从此处进入灯体内部,在散热风扇 600 的作用下流经散热件 4 的散热片 42 并经所述左壳体 501 和所述右壳体 502 上的散热排气孔排出,同时带走散热片 42 上的热量,起到提高散热效率的作用;所述进风口 4020 的内侧还设有防尘网 700,以防止灰尘进入灯体内。

[0047] 进一步地,还请参见图 6、图 10 及图 11,作为本发明提供的 LED 照明装置的一种具体实施方式,与所述左壳体 501 和右壳体 502 相连还设有一安装支架 900。安装支架 900 上可设置吊装孔,整个灯具通过该安装支架 900 吊装到合适的位置。

[0048] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

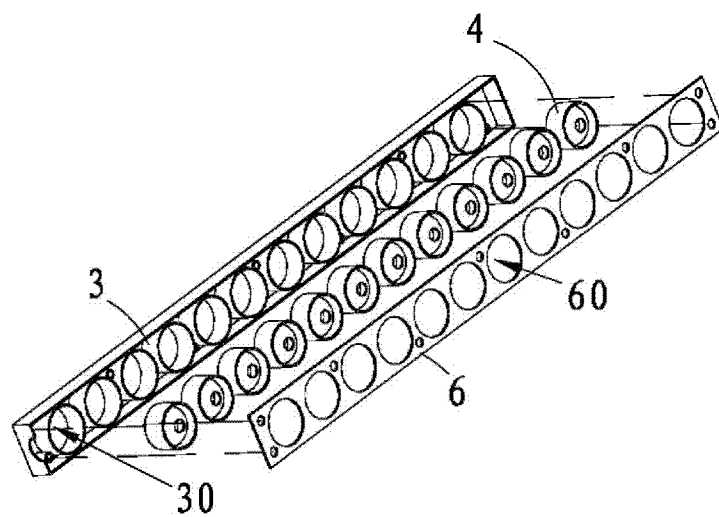


图 2

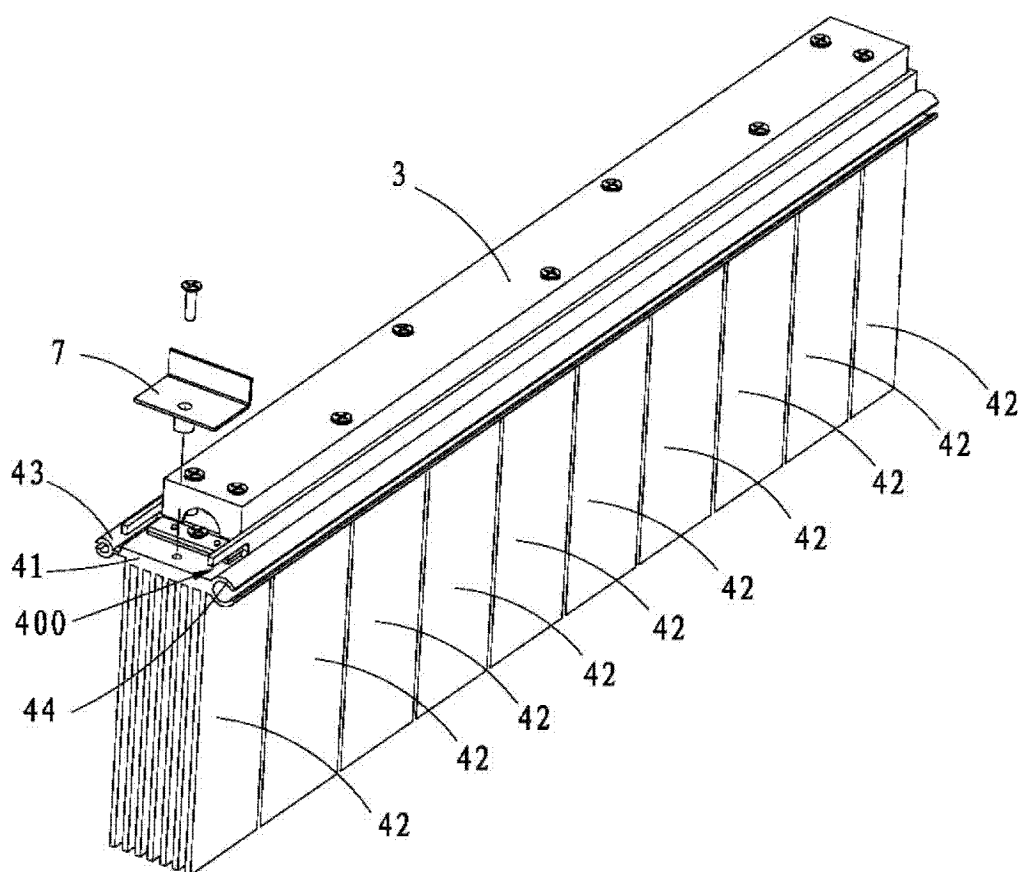


图 3

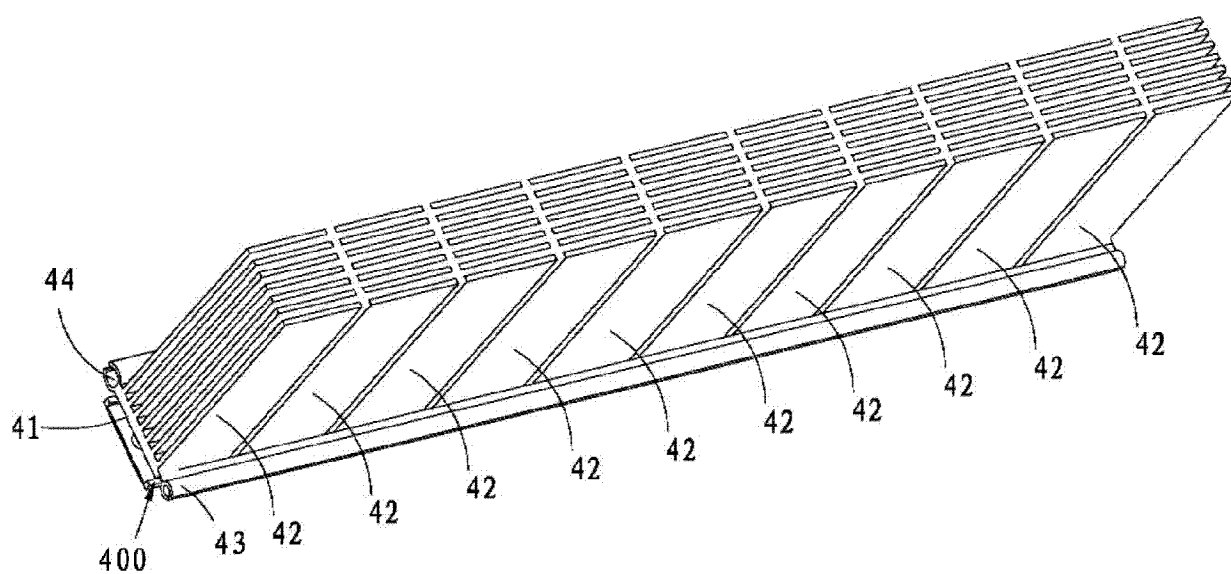


图 4

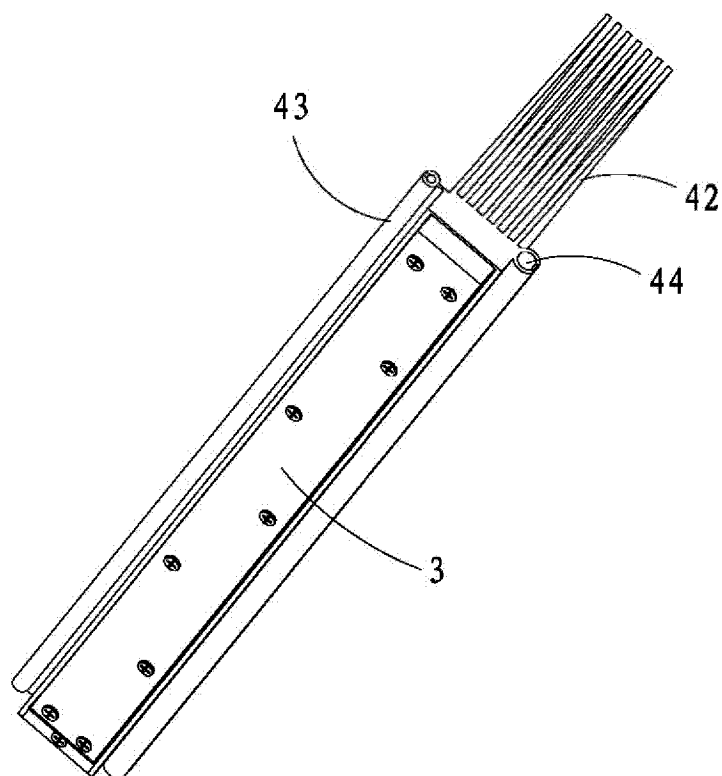


图 5

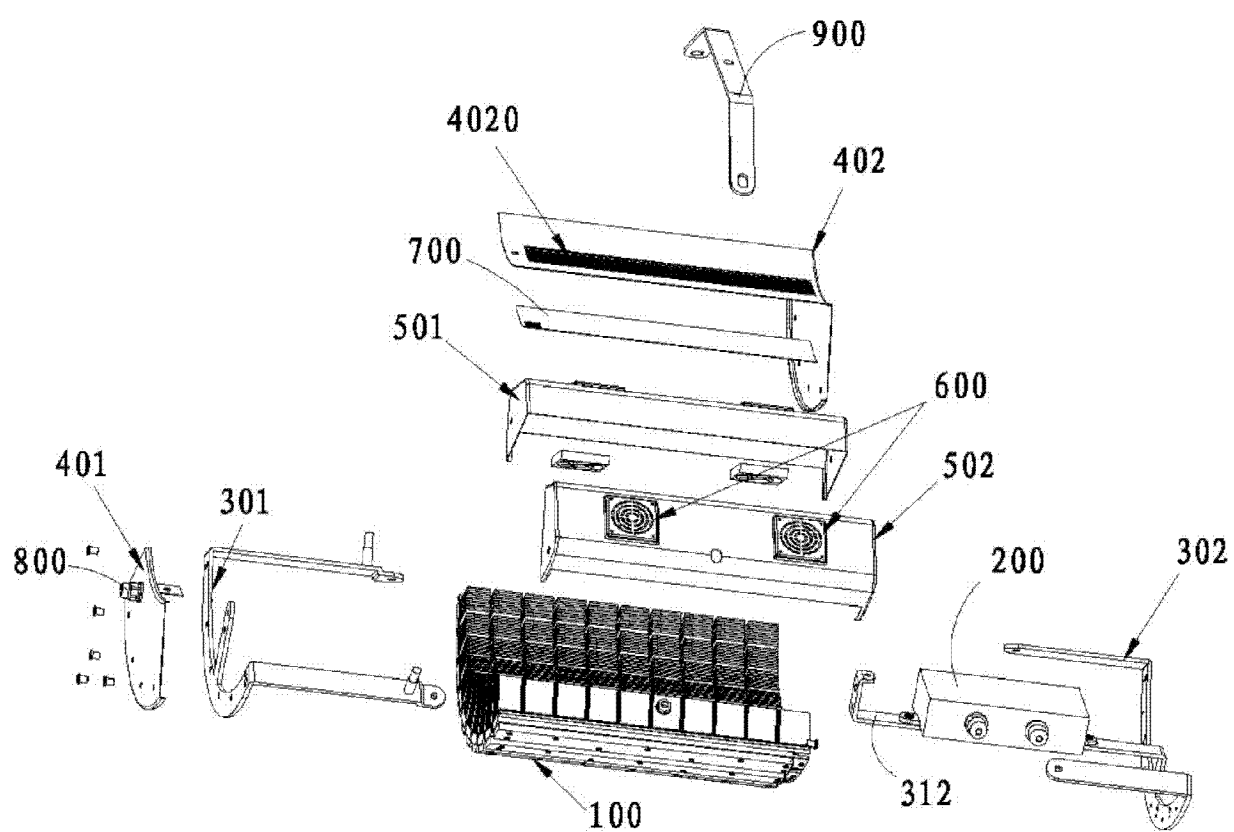


图 6

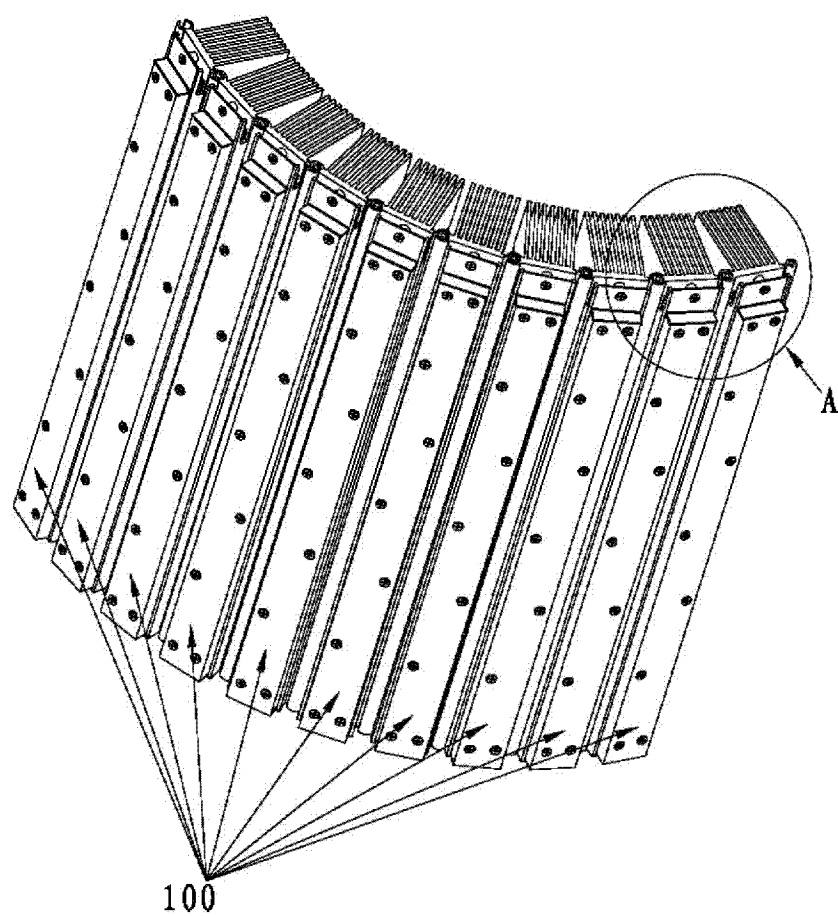


图 7

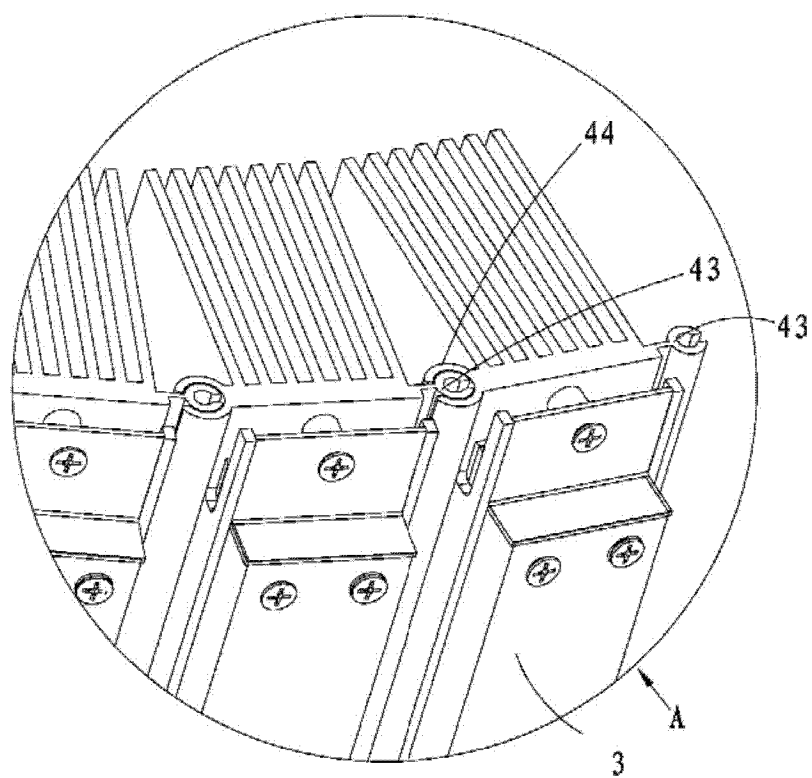


图 8

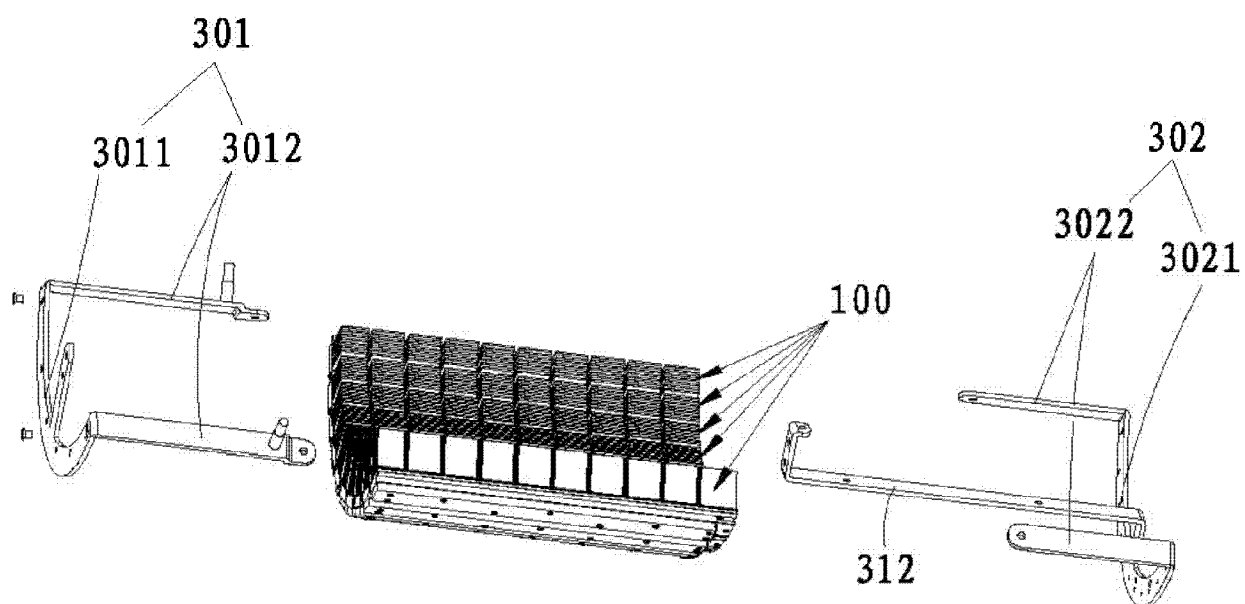


图 9

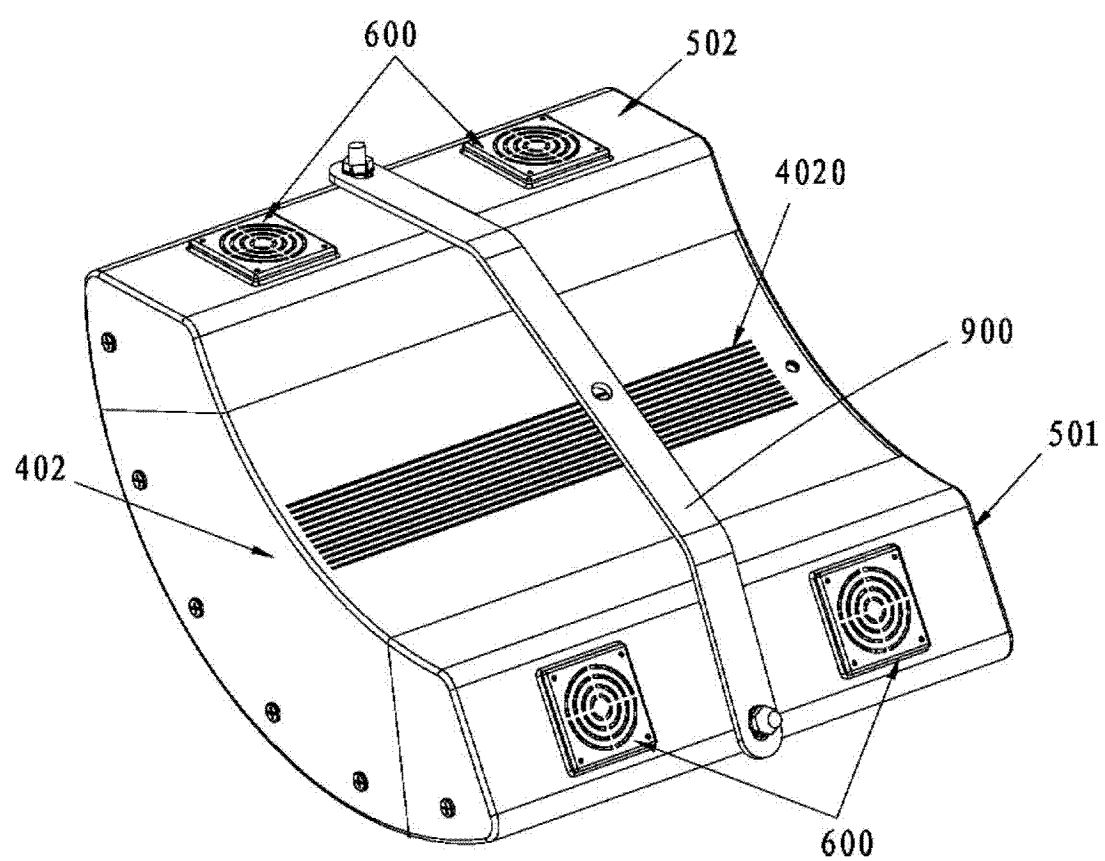


图 10

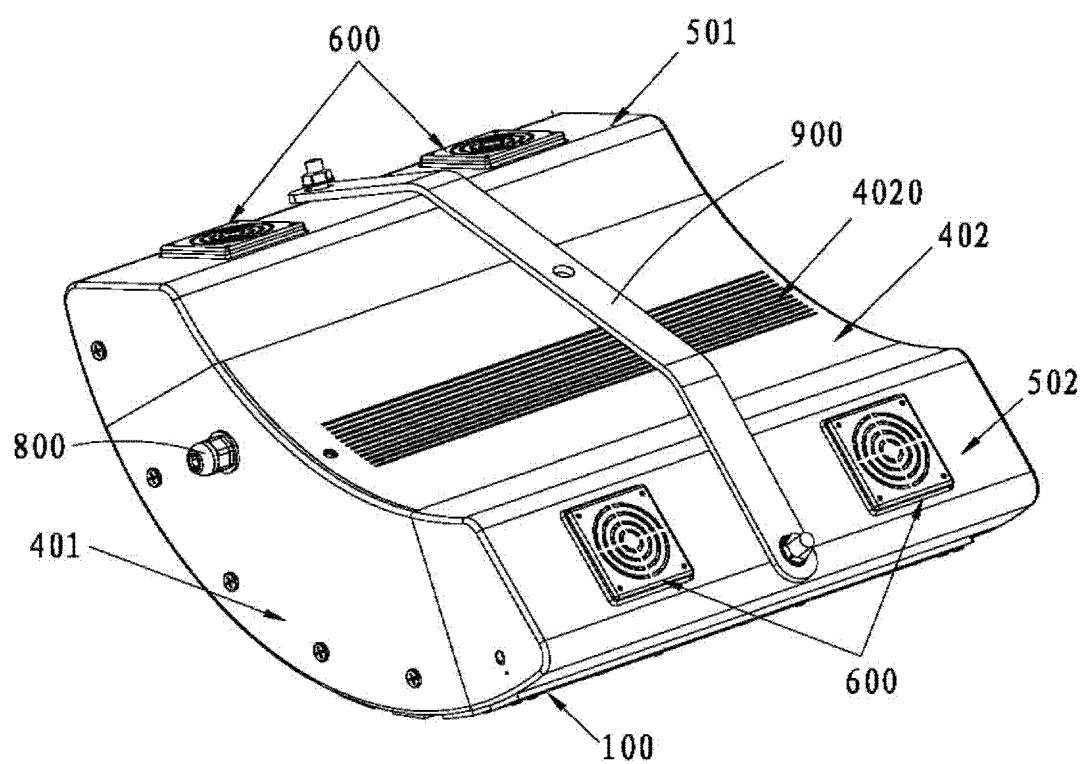


图 11

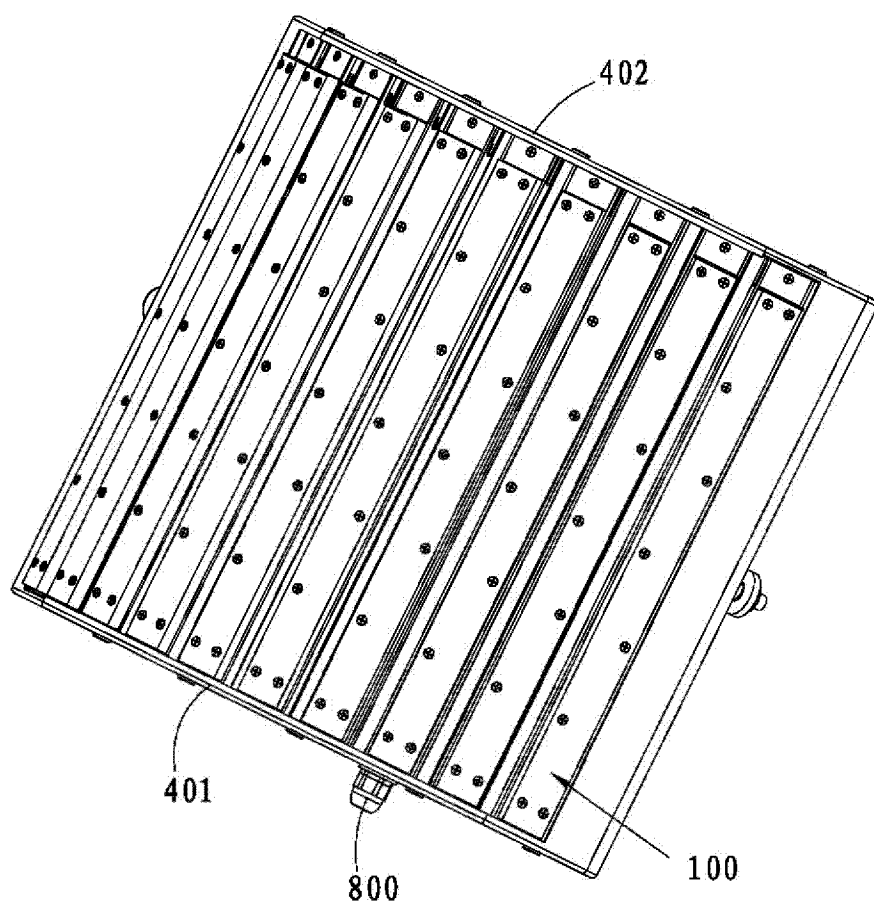


图 12