(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 201787421 U
(45)授权公告日 2011.04.06

(21)申请号 201020196516.5

(22)申请日 2010.05.17

(73)专利权人 中海阳(北京)新能源电力股份有限公司
地址 102200 北京市昌平区高科技园区富康路 18 号

(72)发明人 薛黎明 国晓军

(74)专利代理机构 北京中创阳光知识产权代理有限责任公司 11003
代理人 尹振启

(51)Int.Cl.
F21S 8/00(2006.01)
F21V 29/00(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 31/00(2006.01)
F21V 17/00(2006.01)

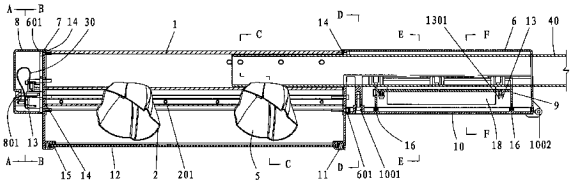
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

大功率 LED 照明路灯

(57)摘要

本实用新型公开了一种大功率 LED 照明路灯，包括灯体固定管，沿其轴线方向的两侧固定设置有左散热器和右散热器，该两散热器的下部均设置有安装基板，该安装基板上沿其长度方向安装有若干个 LED 发光芯片及反光罩，该反光罩采用专业配光设计，以达到国家路面照明标准的要求。 采用大功率 LED 芯片做光源，并采用了专业配光设计的反光罩，因此地面重影度小、照射范围大，地面照度高，光圈呈矩形照射。采用铝合金整体拉伸散热器的结构方式，提高了散热效率，有效地保护了 LED 芯片的荧光材料，延长 LED 的光衰时间，使 LED 芯片能够长时间的工作在一个合适的环境温度之中，延长 LED 的使用寿命。



CN 201787421 U

1. 大功率 LED 照明路灯，其特征在于，该路灯包括灯体固定管，沿其轴线方向的两侧固定设置有左散热器和右散热器，该两散热器的下部均设置有安装基板，该安装基板上沿其长度方向安装有若干个 LED 发光芯片及反光罩。

2. 如权利要求 1 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述安装基板上设置有 2 个、4 个、6 个或 8 个所述 LED 发光芯片，并且所述左散热器和右散热器上安装的 LED 发光芯片为配对设置，每对 LED 发光芯片之间设置有用于增大照明面积的发光倾角。

3. 如权利要求 2 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述左散热器和右散热器直接以灯体上盖的样式制作，并采用型材整体拉伸的结构方式，其上表面上均布设置有散热翅片。

4. 如权利要求 3 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述左散热器的左端边和右散热器的右端边之间固定安装有玻璃片，左散热器和右散热器的前、后端面分别固定安装有前端盖和后端盖，玻璃片、前端盖、后端盖与散热器之间均设置有密封垫，以使得所述 LED 发光芯片的安装仓为防水、防尘密封仓。

5. 如权利要求 4 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述前端盖上安装有电源线防水接头、及用于对防水接头进行防水防尘的前密封仓，该前密封仓与所述前端盖之间设置有防坠链。

6. 如权利要求 5 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述后端盖上固定设置有用于防水防尘的专用电器密封仓，该电器密封仓内安装有恒流源。

7. 如权利要求 1 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述 LED 发光芯片与安装基板之间涂抹有导热硅胶。

8. 如权利要求 1 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述灯体固定管内插装有灯臂。

9. 如权利要求 1 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述左散热器和右散热器的外侧均设置有侧板挡片。

10. 如权利要求 5 所述的大功率 LED 照明路灯，其特征在于，所述玻璃片为绒面低铁超白玻璃，所述灯体固定管、左散热器、右散热器和侧板挡片均采用散热铝合金制作。

大功率 LED 照明路灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大功率 LED 照明路灯。

背景技术

[0002] 近年来，照明用 LED 在成本、性能方面有了很大的进步，与传统光源相比，LED 照明灯具具有寿命长、启动时间短、结构牢固、节能、发光体接近点光源、薄型灯具、灯具材料选择范围大、不需要加反射器、低压、没有紫外线辐射、在公共环境中使用更加安全等优点，并且 LED 光源的生产可实现无汞化，对于环境保护和节约能源具有重要意义。

[0003] 随着 LED 技术的不断突破以及大功率、高效率的 LED 的开发成功，将其应用于城市的道路照明已经成为现实，国内已研发成功了 LED 系列路灯产品，并逐步替代原有的以传统高压钠灯为主的路灯光源。由于 LED 的光输出具有高度的定向性，通过特殊的灯具配光设计，高效率 60W 的 LED 路灯所达到的照明效果可以与 250W 高压钠灯相当，90W 的 LED 路灯的照明效果可以与 400W 的高压钠灯相当，节能效果非常明显。

[0004] 在照明路灯上一般设置有多块的 LED 发光器件，来满足照射亮度和范围的要求。现有的照明路灯一般均存在地面重影度大、照射范围小，灯体散热差等缺点，其造成现有的路灯能源使用效率低下、LED 的使用寿命短等缺陷。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种结构经过改进的大功率 LED 照明路灯。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型大功率 LED 照明路灯，包括灯体固定管，沿其轴线方向的两侧固定设置有左散热器和右散热器，该两散热器的下部均设置有安装基板，该安装基板上沿其长度方向安装有若干个 LED 发光芯片及反光罩，该反光罩采用专业配光设计，以达到国家路面照明标准的要求。

[0007] 进一步，所述安装基板上设置有 2 个、4 个、6 个或 8 个所述 LED 发光芯片，并且所述左散热器和右散热器上安装的 LED 发光芯片为配对设置，每对 LED 发光芯片之间设置有用于增大照明面积的发光倾角。

[0008] 进一步，所述左散热器和右散热器直接以灯体上盖的样式制作，并采用型材整体拉伸的结构方式，其上表面上均布设置有散热翅片。

[0009] 进一步，所述左散热器的左端边和右散热器的右端边之间固定安装有玻璃片，左散热器和右散热器的前、后端分别固定安装有前端盖和后端盖，玻璃片，前端盖、后端盖与散热器之间均设置有密封垫，以使得所述 LED 发光芯片的安装仓为防水、防尘密封仓。

[0010] 进一步，所述前端盖上安装有电源线防水接头、以及用于对防水接头进行防水防尘的前密封仓，该前密封仓与所述前端盖之间设置有防坠链。

[0011] 进一步，所述后端盖上固定设置有用于防水防尘的电器密封仓，该电器密封仓内安装有恒流源。

[0012] 进一步，所述 LED 发光芯片与安装基板之间涂抹有导热硅胶。

[0013] 进一步，所述灯体固定管内插装有灯臂。

[0014] 进一步，所述左散热器和右散热器的外侧均设置有侧板挡片。

[0015] 进一步，所述玻璃片为绒面低铁超白玻璃，所述灯体固定管、左散热器、右散热器和侧板挡片均采用散热铝合金制作。

[0016] 本实用新型大功率 LED 照明路灯采用大功率 LED 芯片做光源，并采用了专业配光设计的反光罩，因此地面重影度小、照射范围大，地面照度高，光圈呈矩形照射。采用铝合金整体拉伸散热器的结构方式，提高了散热效率，有效地保护了 LED 芯片的荧光材料，延长 LED 的光衰时间，使 LED 芯片能够长时间的工作在一个合适的环境温度之中，延长 LED 的使用寿命。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型结构剖视图；

[0018] 图 2 为本实用新型俯视图；

[0019] 图 3 为图 1 中 A-A 向剖视图；

[0020] 图 4 为图 1 中 B-B 向剖视图；

[0021] 图 5 为图 1 中 C-C 向剖视图；

[0022] 图 6 为图 1 中 D-D 向剖视图；

[0023] 图 7 为图 1 中 E-E 向剖视图；

[0024] 图 8 为图 1 中 F-F 向剖视图。

具体实施方式

[0025] 如图 1 至图 8 所示，本实用新型大功率 LED 照明路灯由以下部件组成：灯体固定管 1、左散热器 2、右散热器 4、侧板挡片 3、反光罩 5、后端盖 6、前端盖 7、前密封仓 8、电器密封仓 9、电器密封仓盖 10、玻璃片卡条 11、玻璃片 12、线缆固定片 13、前后端盖密封胶条 14、玻璃密封胶条 15、电器仓密封胶条 16、散热器密封胶条 17、恒流源 18、LED 发光芯片 19、防水接头 20、防坠链 30、灯臂 40。

[0026] 其中，灯体固定管 1，沿其轴线方向的两侧固定设置有左散热器 2 和右散热器 4，其整体作为整个灯头的主承重结构。灯体固定管 1 的中心圆孔可以穿过电源线，同时起到将灯头固定在灯臂 40 上的作用。灯体固定管 1 和两散热器均采用专用散热铝合金制作。

[0027] 左散热器 2、右散热器 4，用于对整个灯体的散热，以降低灯体内的温度，使 LED 发光芯片能够长时间的工作在一个合适的环境温度之中，延长 LED 的使用寿命。两散热器整体直接以灯体上盖的样式制作，并采用型材整体拉伸的结构方式，其上表面上均布设置有散热翅片，其下部均设置有用于安装 LED 发光芯片 19 的安装基板 21，本实施例中安装基板 21 上沿其长度方向上可安装有 2 个、4 个、6 个或 8 个 LED 发光芯片 19。并且左散热器 2 和右散热器 4 上安装的 LED 发光芯片 19 为配对设置，每对 LED 发光芯片之间设置有用于增大照明面积的发光倾角。

[0028] 侧板挡片 3，其安装在散热器整体的两侧，以构成灯头的整体外观效果，侧板挡片 3 采用专用散热铝制作，以增加灯体散热面积。

[0029] 反光罩5，安装在安装基板21上，其于LED发光芯片19一一对应设置，是约束和反射光线的重要部件，采用了专业配光设计，使灯头照射到地面的光线符合国家有关路面照明标准。

[0030] 后端盖6，起密封LED安装仓的作用，同时作为电器密封仓9的安装基座和电器密封仓盖10的安装基础。

[0031] 前端盖7，起密封LED安装仓的作用，同时作为前密封仓8的安装基座和防水接头20的安装基础。

[0032] 前密封仓8，为防水接头20提供密封防尘的作用。前密封仓8与前端盖7之间设置有防坠链30，防坠链30为用于在安装灯头连接防水接头20时，防止前密封仓8坠落的装置。

[0033] 电器密封仓9和电器密封仓盖10，其整体组合成密封仓结构，为恒流源18提供防水防尘环境的作用。

[0034] 玻璃片卡条11，用于固定玻璃片，同时为LED发光芯片19安装仓起密封作用。

[0035] 玻璃片12，透光载体，其采用绒面低铁超白玻璃制作，同时为LED发光芯片19安装仓起密封作用。

[0036] 线缆固定片13，起固定电源线和防水接头20的作用。

[0037] 前后端盖密封胶条14，在前端盖7、后端盖6与LED发光芯片19安装仓之间起密封作用。

[0038] 玻璃密封胶条15，在玻璃片12与LED发光芯片19安装仓之间起密封作用。

[0039] 电器仓密封胶条16，安装在电器密封仓盖10的专用凹槽内，起密封防水作用。

[0040] 散热器密封胶条17，安装在灯体固定管1和散热器之间，起密封防水作用。

[0041] 恒流源18，为LED发光芯片19提供稳定合适的电压和电流，使LED发光芯片19能够正常的工作。

[0042] LED发光芯片19，路灯灯头的发光源。

[0043] 防水接头20，市电与灯头内部电器的专用接线点。

[0044] 灯臂40，用于安装灯头的结构，是灯杆的组成部分。

[0045] 组装本实用新型大功率LED照明路灯时，采用以下步骤：

[0046] 1）首先，将灯体固定管1和散热器，根据所需安装LED发光芯片19的数量，切割成适当的长度；

[0047] 2）将适量密封胶均匀的涂在后端盖6和前端盖7的密封槽内；

[0048] 3）将适量密封胶均匀的涂在灯体固定管1和散热器两端的端面上；

[0049] 4）将前后端盖密封胶条14分别放入后端盖6和前端盖7的密封槽内；

[0050] 5）用固定螺丝601将后端盖6和前端盖7固定在灯体固定管1和散热器的端面上，并保证有效安装和防水密封；

[0051] 6）用线缆固定片固定螺丝1301将防坠链30的一端安装在前端盖7的专用固定孔上，用线缆固定片固定螺丝1301将防坠链30的另一端安装在前密封仓8的专用固定孔上；

[0052] 7）将防水接头20一端的电源线穿入灯体固定管1上的穿线孔内，并用密封胶将穿线孔密封防水处理；用线缆固定片固定螺丝1301将线缆固定片压在电缆上，并将其固定在

专用基座上；

[0053] 8) 用前密封仓固定螺丝 801 将前密封仓固定在前端盖 7 上；

[0054] 9) 用电器密封仓固定螺丝 901 将电器密封仓 9 固定在后端盖 6 的专用台座上，并牢固有效固定；

[0055] 10) 将恒流源 18 安装固定在电器密封仓 9 内，将电缆线从电器密封仓 9 的专用导孔中穿入，并用线缆固定片固定螺丝 1301 将线缆固定片 13 压在电源线上，并将其固定在专用基座上；并将电源线的输入端与恒流源 18 的输入接线端子紧密连接；

[0056] 11) 将电缆从后端盖 6 的专用导孔中穿入，同时穿入电器密封仓 9 的专用导孔中；将电缆的一端按直流正负极的接线原则连接固定在恒流源 18 的直流输出接线端子上，电缆线的另一端与 LED 发光芯片 19 的正负极连接；

[0057] 12) 将电器仓密封胶条 16 放入电器密封仓盖 10 的专用凹槽内，将电器密封仓盖 10 用电器密封仓盖合页螺丝 1002 与后端盖 6 铰接固定，用电器密封仓盖固定螺丝 1001 将电器密封仓盖 10 与后端盖 6 紧密有效固定，并防尘防水；

[0058] 13) 将 LED 发光芯片 19 支架的背面均匀地涂抹导热硅胶，然后安装在清洁后散热器的安装基板 21 上，用螺钉将 LED 发光芯片 19 有效紧固，将电缆输出端按正负极的接线原则与 LED 发光芯片的电极焊接；

[0059] 14) 将灯体固定管 1、后端盖 6、电器密封仓 9 上所有的穿线孔涂抹密封胶防水密封；

[0060] 15) 将玻璃密封胶条 15 固定在玻璃片 12 的周边上，将玻璃片 12 安放在玻璃固定卡槽内，四周均匀涂抹玻璃胶防水密封；

[0061] 16) 将玻璃片卡条 11 安放在玻璃片上，用玻璃片卡条固定螺丝 1101 将玻璃片卡条 11 固定在卡槽内；

[0062] 17) 在现场安装时，将前密封仓 8 的固定螺丝 801 拧开，放下前密封仓 8，将电源线的一端穿入灯体固定管 1 的固定孔内，并将其与市电相连接；将带有防水接头的另一端与密封仓内的防水接头相连接，用线缆固定片固定螺丝 1301 和线缆固定片 13 压在电源线上，并将其固定在专用基座上；

[0063] 18) 用前密封仓固定螺丝 801 将前密封仓 8 固定在前端盖 7 上；

[0064] 19) 将灯头安装在灯臂 40 上，并用固定螺丝 101 将灯头牢固的固定在灯臂 40 上。

[0065] 本实用新型大功率 LED 照明路灯，采用铝合金整体拉伸散热器的结构方式，其整体长度易于调整，可以根据不同的照明要求调节芯片的使用数量和灯头的长短。本实用新型采用了独立的电器密封仓结构，灯头整体防水密封等级达到 IP67 标准。通过采用了独立的接线仓结构，与市电接线采用专用的防水密封接头在接线仓内完成，不与灯头内部任何电器器件发生联系，确保灯头内部的密封条件不被破坏。密封仓采用了防坠链结构，现场安装使用非常方便、安全。

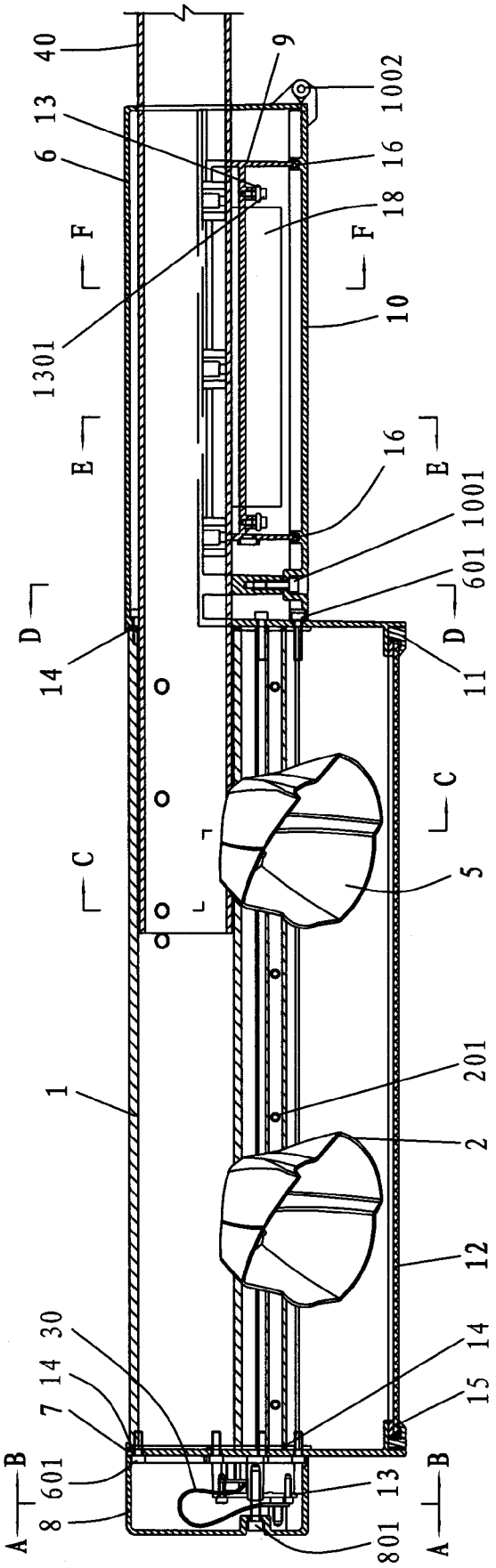

40
9
1002
13
16
6
18
F
F
1301
10
E
16
E
1001
601
D
D
14
11
C
C
5
1
201
2
12
30
14
7
15
14
B
B
601
13
8
A
A
801

图 1

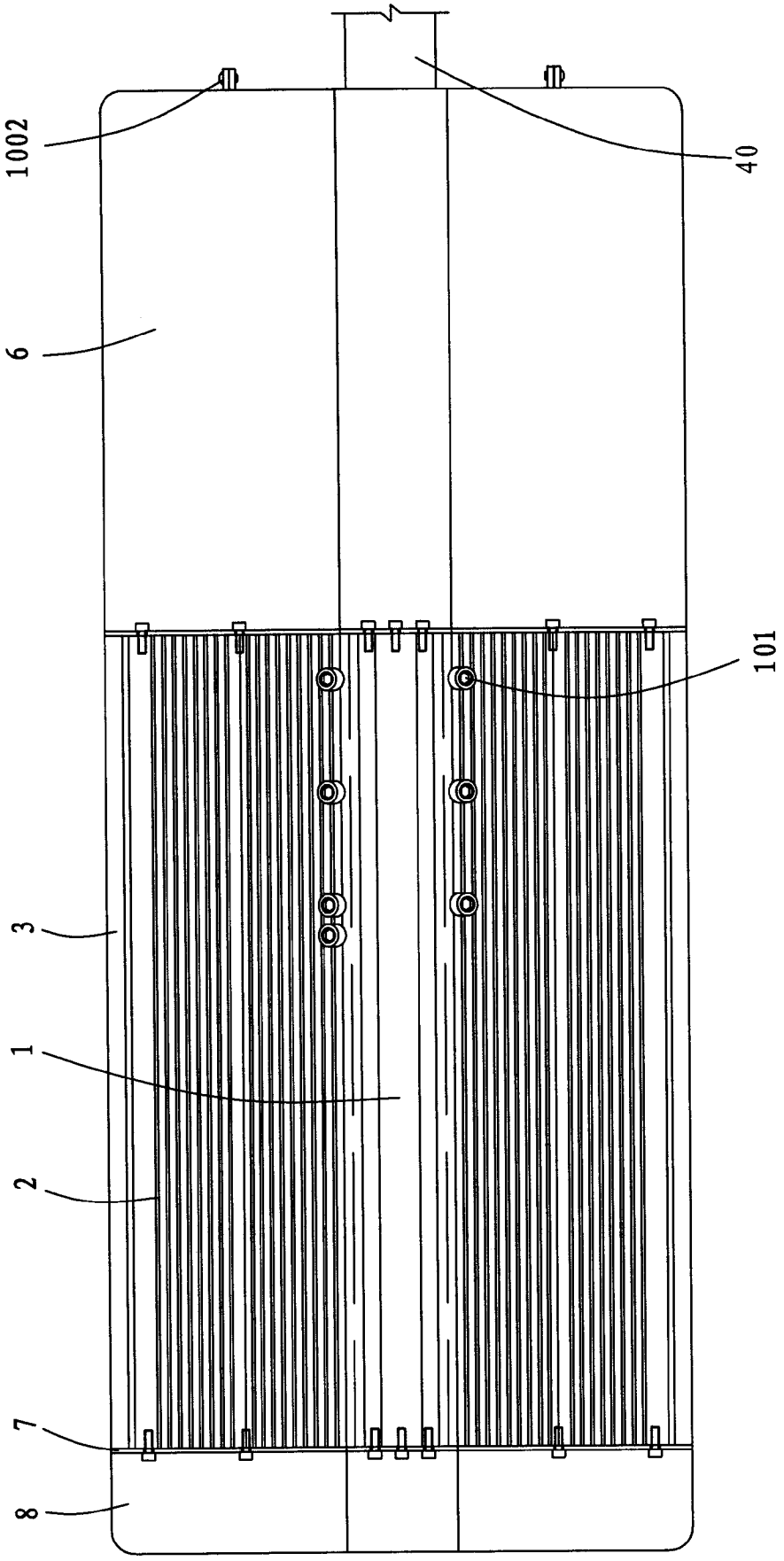


图 2

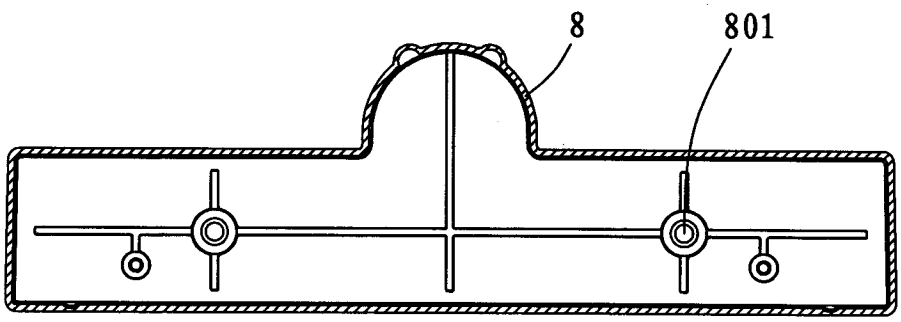

8
801

图 3

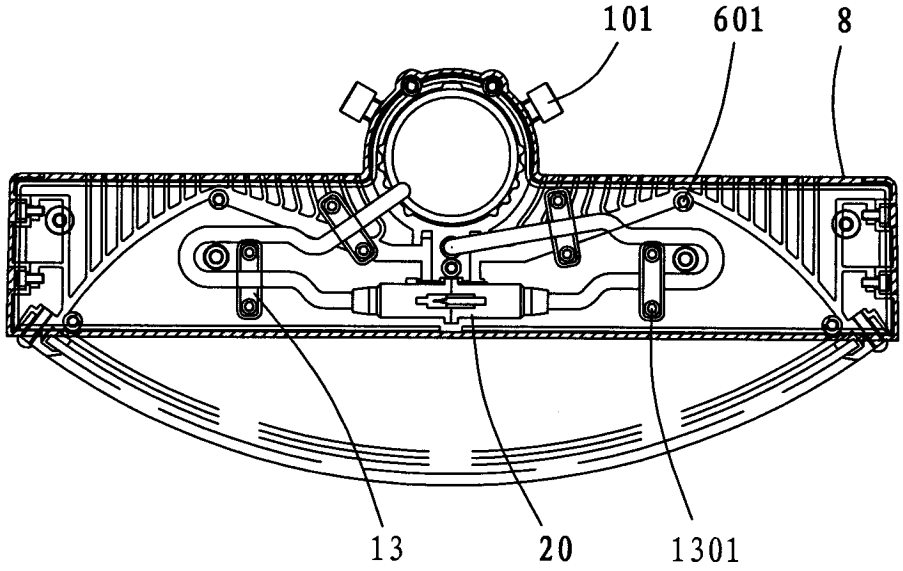

101
601
8
13
20
1301

图 4

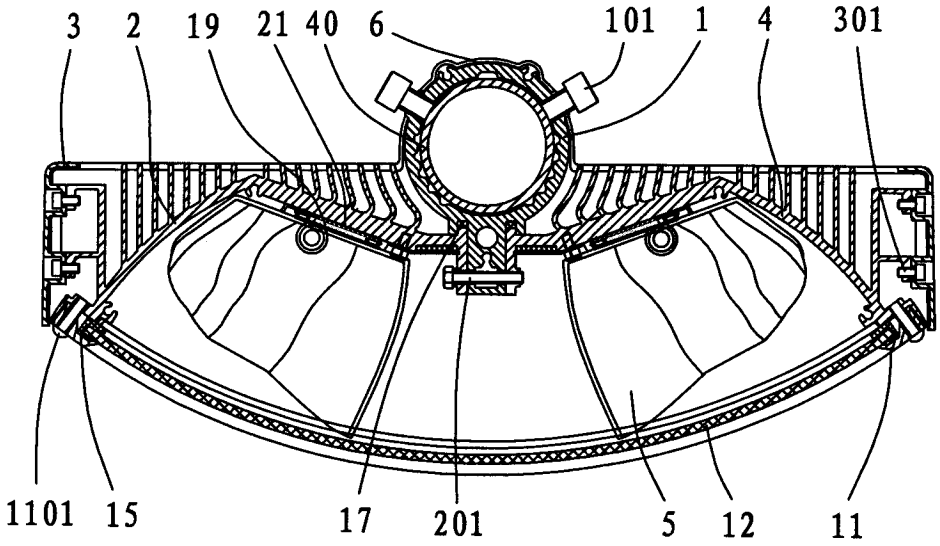

3
2
19
21
40
6
101
1
4
301
1101
15
17
201
5
12
11

图 5

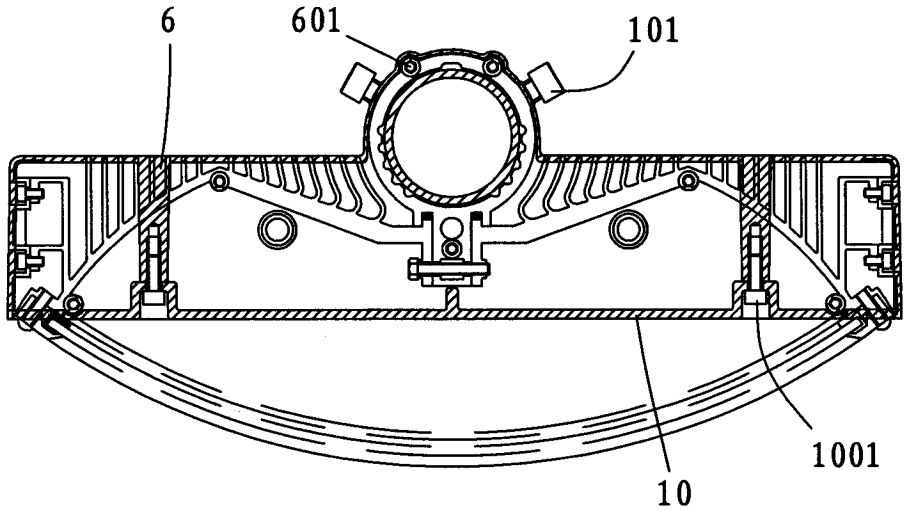


图 6

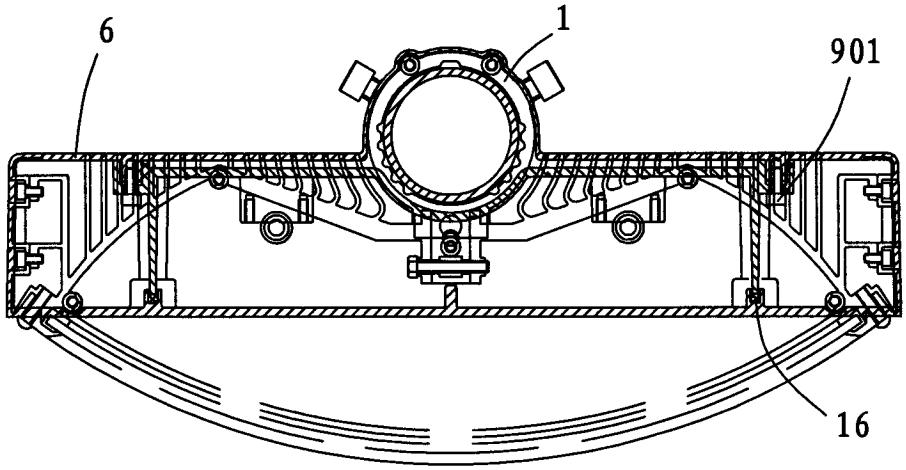


图 7

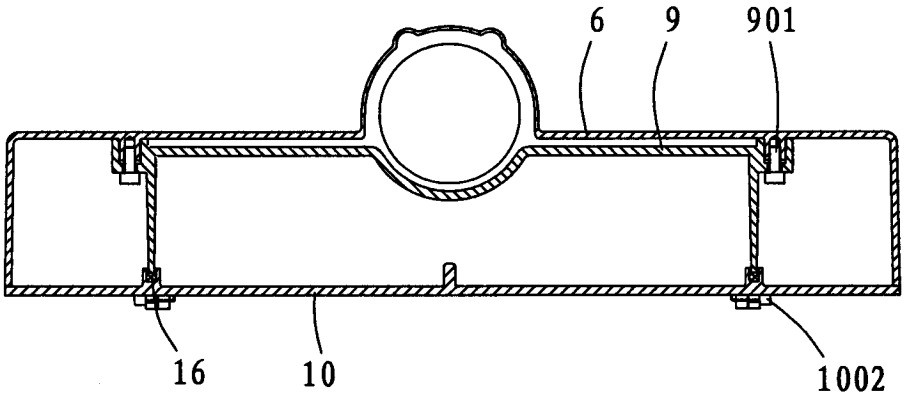


图 8