(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113432093 B
(45)授权公告日 2022.12.13

(21)申请号 202110631227.6

(22)申请日 2021.06.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113432093 A

(43)申请公布日 2021.09.24

(73)专利权人 深圳晶石半导体科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道应人石社区天宝路老立基工业区厂房1四层

(72)发明人 王海峰 黄增颖

(74)专利代理机构 北京棋拾知识产权代理事务所(普通合伙) 11863
专利代理师 王征

(51)Int.Cl.
F21V 21/15(2006.01)
F21V 21/26(2006.01)
F21V 19/00(2006.01)
F21V 21/00(2006.01)
F21V 29/503(2015.01)
F21V 29/77(2015.01)
F21V 29/85(2015.01)
F21V 29/70(2015.01)
F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件
US 2008089071 A1,2008.04.17
CN 203322931 U,2013.12.04
CN 210241370 U,2020.04.03
CN 207599645 U,2018.07.10
US 2011090707 A1,2011.04.21
CN 204187436 U,2015.03.04

审查员 段珂瑜

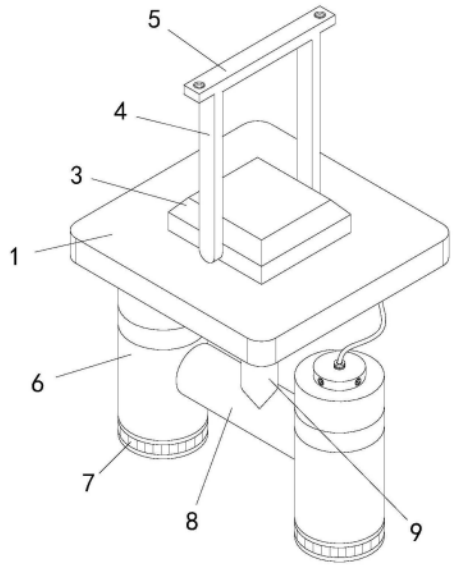
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种可提高发光率的LED光源

(57)摘要

本发明公开的属于LED技术领域，具体为一种可提高发光率的LED光源，包括顶座，所述顶座的底部固定连接有吊杆，所述吊杆的底部固定连接有横杆，所述横杆的内部固定连接有调节机构，所述调节机构的两侧均贯穿至横杆的外侧并固定连接有灯壳，所述灯壳的底部活动连接有灯片，所述灯壳的内部固定连接有支架，所述支架的底部开设有四个安装槽，解决了现有的LED光源光照的角度和辐射的角度会重合，造成发光率低，且现有LED光源一般都是固定的，无法进行光照角度调节，同时现有的LED光源的内部多为焊接，散热功能不好，由于多个光源的互相影响，会造成LED光源内部发热，且经过长时间的使用后，极易因高温导致LED光源发光效率降低的问题。



CN 113432093 B

1.一种可提高发光率的LED光源，包括顶座(1)，其特征在于：所述顶座(1)的底部固定连接有吊杆(9)，所述吊杆(9)的底部固定连接有横杆(8)，所述横杆(8)的内部固定连接有调节机构(2)，所述调节机构(2)的两侧均贯穿至横杆(8)的外侧并固定连接有灯壳(6)，所述灯壳(6)的底部活动连接有灯片(10)，所述灯壳(6)的内部固定连接有支架(18)，所述支架(18)的底部开设有四个安装槽(21)，所述安装槽(21)的内部固定连接有灯体(20)，所述安装槽(21)的内部安装有聚光板(15)，所述聚光板(15)上固定连接有透镜(19)；

所述调节机构(2)包括左侧与横杆(8)的内部固定连接的微型电机(201)，所述微型电机(201)的输出端与转动杆(205)固定连接，第一齿轮(202)和第二齿轮(203)分别套设于调节杆(204)和转动杆(205)的表面，所述第一齿轮(202)的底部与第二齿轮(203)的顶部相啮合，所述调节杆(204)的两侧均贯穿至横杆(8)的外侧并与灯壳(6)固定连接；

所述微型电机(201)通过卡件与横杆(8)的内壁固定连接，所述转动杆(205)远离微型电机(201)的一端固定连接有第一轴承(32)，所述调节杆(204)的表面套设有两个第二轴承(31)，所述第一轴承(32)和第二轴承(31)的表面均与横杆(8)的内壁固定连接，微型电机(201)的运转能够通过输出轴带动转动杆(205)的转动，通过传动机构带动调节杆(204)转动，调节杆(204)能够带动灯壳(6)进行角度调节，改变灯光照射方向和灯光照射范围。

2.根据权利要求1所述一种可提高发光率的LED光源，其特征在于：所述聚光板(15)的顶部开设有与灯体(20)配合使用的透光孔(22)，所述聚光板(15)的一侧固定连接有安装块(25)，所述支架(18)的底部开设有与安装块(25)配合使用的卡槽(26)，所述安装块(25)的底部设置有固定螺栓(23)，所述安装块(25)和卡槽(26)的内部均开设有与固定螺栓(23)配合使用的螺纹孔(24)，所述聚光板(15)通过固定螺栓(23)和螺纹孔(24)的配合使用与支架(18)固定连接，灯体(20)发出的光通过聚光板(15)和透光孔(22)将光源反射至透镜(19)上。

3.根据权利要求2所述一种可提高发光率的LED光源，其特征在于：所述灯壳(6)的内部固定连接有与灯体(20)配合使用的聚光透板(12)，所述支架(18)的内部活动连接有散热柱(17)，所述散热柱(17)的表面固定连接有四个散热翅片(16)，所述支架(18)靠近散热翅片(16)的一侧开设有与散热翅片(16)配合使用的散热槽(27)，灯体(20)在运行时会产生热量，所述热量会随着支架(18)内部的散热槽(27)传输至散热翅片(16)上。

4.根据权利要求3所述一种可提高发光率的LED光源，其特征在于：所述灯壳(6)的顶部活动连接有顶盖(13)，所述散热柱(17)和散热翅片(16)的顶部均穿过灯壳(6)并延伸至顶盖(13)的内腔，所述顶盖(13)的表面开设有散热孔(30)，所述散热孔(30)的数量为若干个，灯体(20)在使用时产生的热量会随着支架(18)内部的散热槽(27)传输至散热翅片(16)上，且经过散热柱(17)和散热翅片(16)将热量传输至顶盖(13)内，经过顶盖(13)表面开设的散热孔(30)进行散热。

5.根据权利要求4所述一种可提高发光率的LED光源，其特征在于：所述顶盖(13)的底部固定连接有连接块(28)，所述灯壳(6)的顶部开设有与连接块(28)配合使用的连接槽(29)，所述连接块(28)的表面和连接槽(29)的内壁均开设有连接螺纹。

6.根据权利要求1所述一种可提高发光率的LED光源，其特征在于：所述顶座(1)的顶部固定连接有安装座(3)，所述安装座(3)的两侧均固定连接有吊板(4)，两个吊板(4)的顶部之间固定连接有安装板(5)，所述安装板(5)顶部的两侧均开设有安装螺纹。

7.根据权利要求1所述一种可提高发光率的LED光源，其特征在于：所述灯片(10)的表面固定连接有底盖(7)，所述底盖(7)的顶部固定连接有螺纹套(11)，所述灯壳(6)的内部开设有与螺纹套(11)配合使用的螺纹槽(14)。

一种可提高发光率的LED光源

技术领域

[0001] 本发明涉及LED技术领域，具体为一种可提高发光率的LED光源。

背景技术

[0002] 众所周知，LED光源具有发光效率高，使用寿命长，耗电量小，环保，与体积小等优点，LED光源逐渐受到世界各国的重视，逐渐成为新型灯具的研究方向，随着LED技术的发展与成熟，其光效甚至超过了白炽灯的水平，光通量也在大幅度增加，目前，现有的LED光源在使用时存在以下几个问题：

[0003] 一、现有的LED光源产品上多个LED分组焊在多个PCB板上，然后将多块PCB板围成一个多边柱形，形成一种独特的配光效果，然而这种装配不仅复杂，而且多个LED光源的发光角度会互相干扰，影响整体的发光强度，从而影响LED光源整体的发光效率。

[0004] 二、普通的LED光源具通常具有一特定方向的出光面，然而，在很多场合或特殊位置，LED光源具的出光面都需根据实际角度需求进行调节，否则会导致LED光源具无法达到所需的照明范围和照明亮度，由于现有LED光源一般都是固定的，无法进行光照角度调节，因此不能满足使用者在某些场合使用，给使用者带来许多不便。

[0005] 三、现有的LED光源的内部多为焊接，散热功能不好，由于多个光源的互相影响，会造成LED光源内部发热，且经过长时间的使用后，极易因高温导致LED光源发光效率降低。

[0006] 因此需要提供一种可提高发光率的LED光源来满足使用者的需求。

发明内容

[0007] 本部分的目的在于概述本发明的实施方式的一些方面以及简要介绍一些较佳实施方式，在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊，而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0008] 鉴于现有LED光源中存在的问题，提出了本发明。

[0009] 为解决上述技术问题，根据本发明的一个方面，本发明提供了如下技术方案：一种可提高发光率的LED光源，包括顶座，所述顶座的底部固定连接有吊杆，所述吊杆的底部固定连接有横杆，所述横杆的内部固定连接有调节机构，所述调节机构的两侧均贯穿至横杆的外侧并固定连接有灯壳，所述灯壳的底部活动连接有灯片，所述灯壳的内部固定连接有支架，所述支架的底部开设有四个安装槽，所述安装槽的内部固定连接有灯体，所述安装槽的内部安装有聚光板，所述聚光板的底部固定连接有透镜。

[0010] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述调节机构包括微型电机、两个第一齿轮、两个第二齿轮、调节杆和转动杆，所述微型电机的左侧与横杆的内部固定连接，所述微型电机的输出端与转动杆固定连接，所述第一齿轮和第二齿轮分别套设于调节杆和转动杆的表面，所述第一齿轮的底部与第二齿轮的顶部相啮合，所述调节杆的两侧均贯穿至横杆的外侧并与灯壳固定连接。

[0011] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述微型电机通过卡件与横杆的内壁固定连接，所述转动杆远离微型电机的一端固定连接有第一轴承，所述调节杆的表面套设有两个第二轴承，所述第一轴承和第二轴承的表面均与横杆的内壁固定连接。

[0012] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述聚光板的顶部开设有与灯体配合使用的透光孔，所述聚光板的一侧固定连接有安装块，所述支架的底部开设有与安装块配合使用的卡槽，所述安装块的底部设置有固定螺栓，所述安装块和卡槽的内部均开设有与固定螺栓配合使用的螺纹孔，所述聚光板通过固定螺栓和螺纹孔的配合使用与支架固定连接。

[0013] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述灯壳的内部固定连接有与灯体配合使用的聚光透板，所述支架的内部活动连接有散热柱，所述散热柱的表面固定连接有四个散热翅片，所述支架靠近散热翅片的一侧开设有与散热翅片配合使用的散热槽。

[0014] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述灯壳的顶部活动连接有顶盖，所述散热柱和散热翅片的顶部均穿过灯壳并延伸至顶盖的内腔，所述顶盖的表面开设有散热孔，所述散热孔的数量为若干个。

[0015] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述顶盖的底部固定连接有连接块，所述灯壳的顶部开设有与连接块配合使用的连接槽，所述连接块的表面和连接槽的内壁均开设有连接螺纹。

[0016] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述顶座的顶部固定连接有安装座，所述安装座的两侧均固定连接有吊板，两个吊板的顶部之间固定连接有安装板，所述安装板顶部的两侧均开设有安装螺纹。

[0017] 作为本发明所述的一种可提高发光率的LED光源的一种优选方案，其中：所述灯片的表面固定连接有底盖，所述底盖的顶部固定连接有螺纹套，所述灯壳的内部开设有与螺纹套配合使用的螺纹槽。

[0018] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0019] 1、通过调节机构，当使用者在特定的场地进行使用时，可以通过调节机构可方便改变灯光照射方向和灯光照射范围，从而大大提高使用的便利性和实用性，在进行调节时，微型电机的运转能够通过输出轴带动转动杆的转动，转动杆的转动能够带动其表面的第二齿轮转动，第二齿轮通过与其啮合的第一齿轮能够带动调节杆进行转动，调节杆能够带动灯壳进行角度调节，从而能够实现对灯光照射的角度进行调节，能够满足使用者的不同需求。

[0020] 2、通过设置单个区域的安装槽，且每个安装槽的内部安装一个灯体，灯体发出的光通过聚光板和透光孔将光源反射至透镜上，且经过透镜输送至灯片上进行照射，单体的设置，使发光的角度和发光的范围不会重合，从而大大的增加了该光源的发生效率，且光度之间互不干扰也能减少热量的产生。

[0021] 3、通过散热柱和散热翅片的配合使用，灯体在运行时会产生热量，且热量会存在于支架的内部，此时热量会随着支架内部的散热槽传输至散热翅片上，且经过散热柱和散热翅片将热量传输至顶盖内，且经过顶盖表面开设的散热孔进行散热，大大的提高了该光

源的散热效果，防止经过长时间的使用后，因高温导致LED光源发光效率降低的问题发生，且散热材料都是由石墨烯碳塑合金制成，石墨烯碳塑合金的热导率远高于传统导热材料，热辐射率远高于铝合金，可快速将热源导出并辐射到外界介质，质量轻，碳塑合金比重比铝小40％以上，制造成本低、散热效果显著，同时，还能够避免现有技术由于需要安装风机进行散热而导致噪声过大的情况出现。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案，下面将将结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。其中：

[0023] 图1是本发明一种可提高发光率的LED光源立体结构示意图；

[0024] 图2是本发明一种可提高发光率的LED光源中灯壳与灯片的分解图；

[0025] 图3是本发明一种可提高发光率的LED光源中散热柱和支架的连接示意图；

[0026] 图4是本发明一种可提高发光率的LED光源支架的立体结构示意图；

[0027] 图5是本发明一种可提高发光率的LED光源图4中A处的局部放大图；

[0028] 图6是本发明一种可提高发光率的LED光源中散热柱和支架的立体结构示意图；

[0029] 图7是本发明一种可提高发光率的LED光源图6中B处的局部放大图；

[0030] 图8是本发明一种可提高发光率的LED光源中灯壳与顶盖之间的分离图；

[0031] 图9是本发明一种可提高发光率的LED光源中顶盖的立体结构示意图；

[0032] 图10是本发明一种可提高发光率的LED光源中局部结构的爆炸图；

[0033] 图11是本发明一种可提高发光率的LED光源中调节机构的立体结构示意图；

[0034] 图12是本发明一种可提高发光率的LED光源中聚光板的立体结构示意图。

[0035] 图中标号：1、顶座；2、调节机构；201、微型电机；202、第一齿轮； 203、第二齿轮；204、调节杆；205、转动杆；3、安装座；4、吊板；5、安装板；6、灯壳；7、底盖；8、横杆；9、吊杆；10、灯片；11、螺纹套；12、聚光透板；13、顶盖；14、螺纹槽；15、聚光板；16、散热翅片；17、散热柱；18、支架；19、透镜；20、灯体；21、安装槽；22、透光孔；23、固定螺栓；24、螺纹孔；25、安装块；26、卡槽；27、散热槽；28、连接块；29、连接槽；30、散热孔；31、第二轴承；32、第一轴承。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广，因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0038] 其次，本发明结合示意图进行详细描述，在详述本发明实施方式时，为便于说明，表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大，而且所述示意图只是示例，其在此不应限制本发明保护的范围。此外，在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0039] 实施例

[0040] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0041] 如图1-12所示，一种可提高发光率的LED光源，包括顶座1，顶座1的底部固定连接有吊杆9，吊杆9的底部固定连接有横杆8，横杆8的内部固定连接有调节机构2，调节机构2的两侧均贯穿至横杆8的外侧并固定连接有灯壳6，灯壳6的底部活动连接有灯片10，灯壳6的内部固定连接有支架18，支架18的底部开设有四个安装槽21，安装槽21的内部固定连接有灯体20，安装槽21的内部安装有聚光板15，聚光板15的底部固定连接有透镜19。

[0042] 在本实例中，调节机构2包括微型电机201、两个第一齿轮202、两个第二齿轮203、调节杆204和转动杆205，微型电机201的左侧与横杆8的内部固定连接，微型电机201的输出端与转动杆205固定连接，第一齿轮202和第二齿轮203分别套设于调节杆204和转动杆205的表面，第一齿轮202的底部与第二齿轮203的顶部相啮合，调节杆204的两侧均贯穿至横杆8的外侧并与灯壳6固定连接，通过调节机构2，当使用者在特定的场地进行使用时，可以通过调节机构2可方便改变灯光照射方向和灯光照射范围，从而大大提高使用的便利性和实用性，在进行调节时，微型电机201的运转能够通过输出轴带动转动杆205的转动，转动杆205的转动能够带动其表面的第二齿轮 203转动，第二齿轮203通过与其啮合的第一齿轮202能够带动调节杆204进行转动，调节杆204能够带动灯壳6进行角度调节，从而能够实现对灯光照射的角度进行调节，能够满足使用者的不同需求。

[0043] 在本实例中，微型电机201通过卡件与横杆8的内壁固定连接，转动杆 205远离微型电机201的一端固定连接有第一轴承32，调节杆204的表面套设有两个第二轴承31，第一轴承32和第二轴承31的表面均与横杆8的内壁固定连接，通过卡件，方便了微型电机201的安装定位，通过第一轴承32和第二轴承31，有效的减少了转动杆205和调节杆204与横杆8之间的摩擦力，从而增加了第一轴承32和第二轴承31转动时的稳定性和流畅性，且也实现了对转动杆205和调节杆204进行限位的效果。

[0044] 在本实例中，聚光板15的顶部开设有与灯体20配合使用的透光孔22，聚光板15的一侧固定连接有安装块25，支架18的底部开设有与安装块25配合使用的卡槽26，安装块25的底部设置有固定螺栓23，安装块25和卡槽26 的内部均开设有与固定螺栓23配合使用的螺纹孔24，聚光板15通过固定螺栓23和螺纹孔24的配合使用与支架18固定连接，通过设置单个区域的安装槽21，且每个安装槽21的内部安装一个灯体20，灯体20发出的光通过聚光板15和透光孔22将光源反射至透镜19上，且经过透镜19输送至灯片10上进行照射，单个灯体20的设置，使发光的角度和发光的范围不会重合，从而大大的增加了该光源的发生效率，且光度之间互不干扰也能减少热量的产生，通过固定螺栓23与螺纹孔24的配合使用，方便了聚光板15与支架18之间的安装定位。

[0045] 在本实例中，灯壳6的内部固定连接有与灯体20配合使用的聚光透板12，支架18的内部活动连接有散热柱17，散热柱17的表面固定连接有四个散热翅片16，支架18靠近散热翅片16的一侧开设有与散热翅片16配合使用的散热槽27，通过聚光透板12，有效的实现了对光源进行聚集且进行散发的效果，方便了光源进行照射，通过散热柱17和散热翅片16的配合使用，灯体20在运行时会产生热量，且热量会存在于支架18的内部，此时热量会随着支架18 内部的散热槽27传输至散热翅片16上，且经过散热柱17和散热翅片16将热量进行传输，实现了导热的效果。

[0046] 在本实例中，灯壳6的顶部活动连接有顶盖13，散热柱17和散热翅片16的顶部均穿过灯壳6并延伸至顶盖13的内腔，顶盖13的表面开设有散热孔30，散热孔30的数量为若干个，通过设置顶盖13，灯壳6内部灯体20产生的热量被导向至顶盖13的内部，且经过顶盖13表面开设的散热孔30进行散热，大大的提高了该光源的散热效果，防止经过长时间的使用后，因高温导致LED光源发光效率降低的问题发生。

[0047] 在本实例中，顶盖13的底部固定连接有连接块28，灯壳6的顶部开设有与连接块28配合使用的连接槽29，连接块28的表面和连接槽29的内壁均开设有连接螺纹，通过连接块28和连接槽29的配合使用，方便了顶盖13与灯壳6之间的便捷拆装，从而方便了使用者对灯壳6内部的元件进行便捷检修、安装和更换，方便操作。

[0048] 在本实例中，顶座1的顶部固定连接有安装座3，安装座3的两侧均固定连接有吊板4，两个吊板4的顶部之间固定连接有安装板5，安装板5顶部的两侧均开设有安装螺纹，通过安装座3、吊板4和安装板5的配合使用，方便了使用者将顶座1以及顶座1底部安装的灯壳6进行吊装。

[0049] 在本实例中，灯片10的表面固定连接有底盖7，底盖7的顶部固定连接有螺纹套11，灯壳6的内部开设有与螺纹套11配合使用的螺纹槽14，通过底盖7，有效的实现了对聚光透板12进行安装定位的效果，通过螺纹套11和螺纹槽14的配合使用，将螺纹套11旋转至螺纹槽14的内腔，有效的实现了对底盖7和聚光透板12与灯壳6之间进行定位的效果。

[0050] 需要说明的是，本发明为一种可提高发光率的LED光源，首先，将安装座3、吊板4和安装板5将顶座1安装至指定位置，然后启动灯体20，灯体 20发出的光通过聚光板15和透光孔22将光源反射至透镜19上，且经过透镜 19输送至灯片10上，透过灯片10向下进行照射，且当使用者需要调节照射角度时，启动微型电机201，微型电机201的运转能够通过输出轴带动转动杆 205的转动，转动杆205的转动能够带动其表面的第二齿轮203转动，第二齿轮203通过与其啮合的第一齿轮202能够带动调节杆204进行转动，调节杆 204能够带动灯壳6进行角度调节，可方便改变灯光照射方向和灯光照射范围，从而大大提高使用的便利性和实用性，且灯体20在使用时会产生热量，热量会随着支架18内部的散热槽27传输至散热翅片16上，且经过散热柱17和散热翅片16将热量传输至顶盖13内，且经过顶盖13表面开设的散热孔30 进行散热，大大的提高了该光源的散热效果，防止经过长时间的使用后，因高温导致LED光源发光效率降低的问题发生，且散热材料都是由石墨烯碳塑合金制成，石墨烯碳塑合金的热导率远高于传统导热材料，热辐射率远高于铝合金，可快速将热源导出并辐射到外界介质，质量轻，碳塑合金比重比铝小40％以上，制造成本低、散热效果显著，同时，还能够避免现有技术由于需要安装风机进行散热而导致噪声过大的情况出现。

[0051] 虽然在上文中已经参考实施方式对本发明进行了描述，然而在不脱离本发明的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，本发明所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本发明并不局限于文中公开的特定实施方式，而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

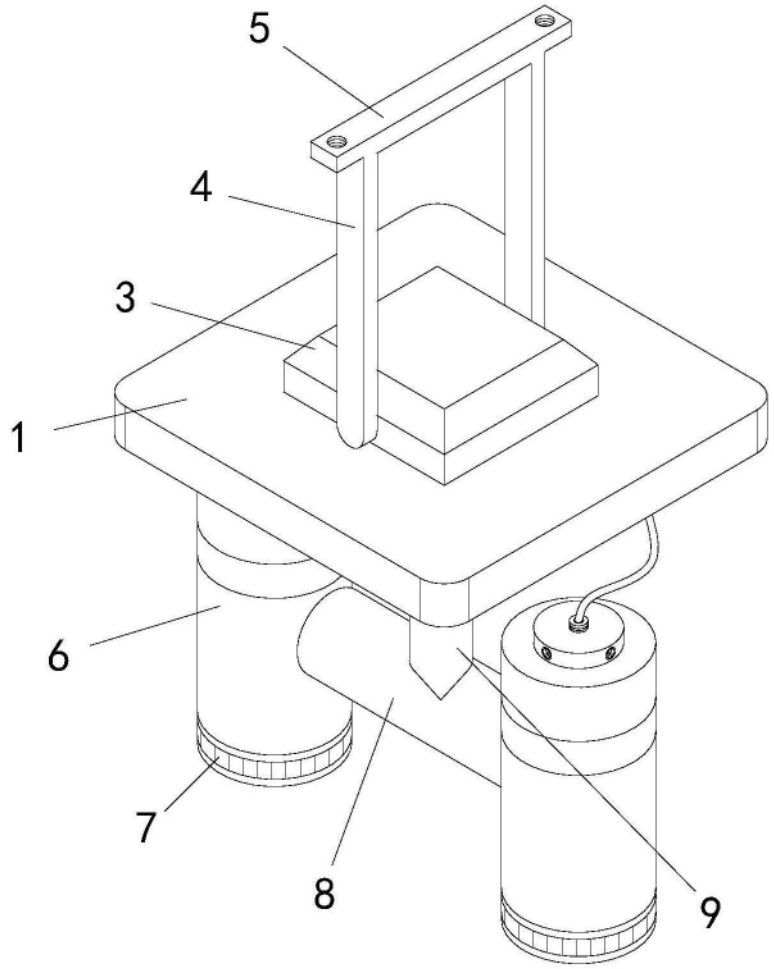


图1

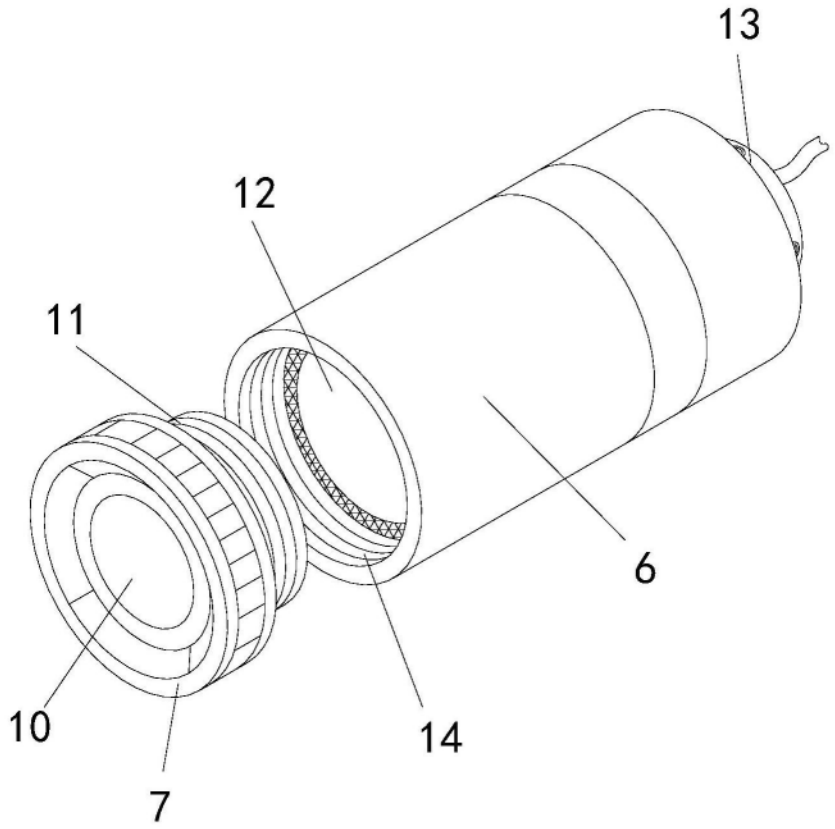


图2

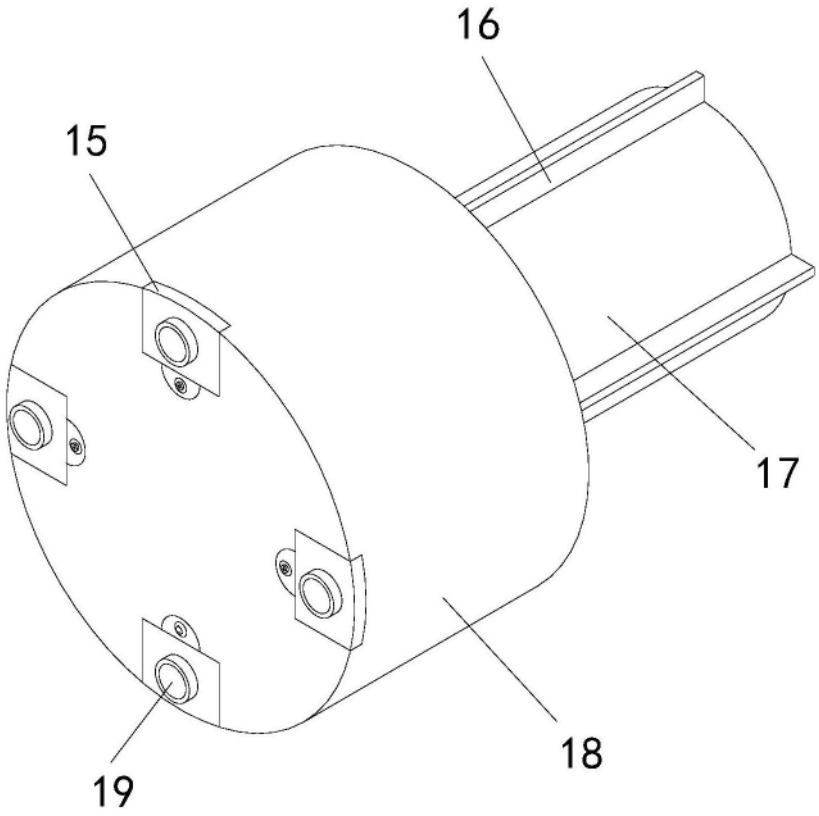


图3

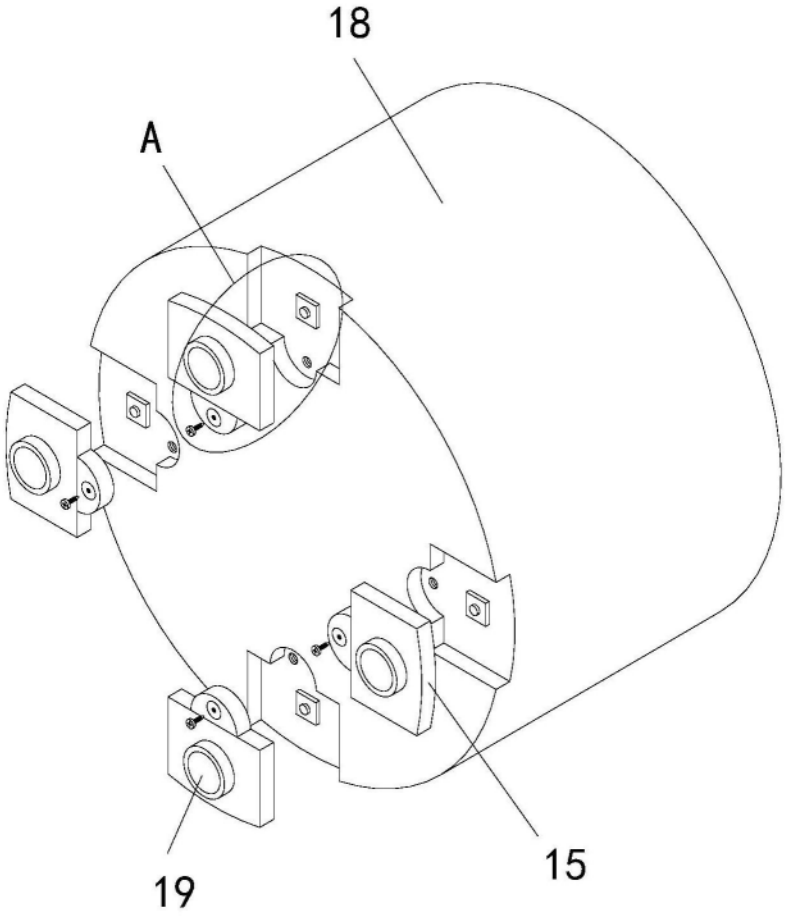


图4

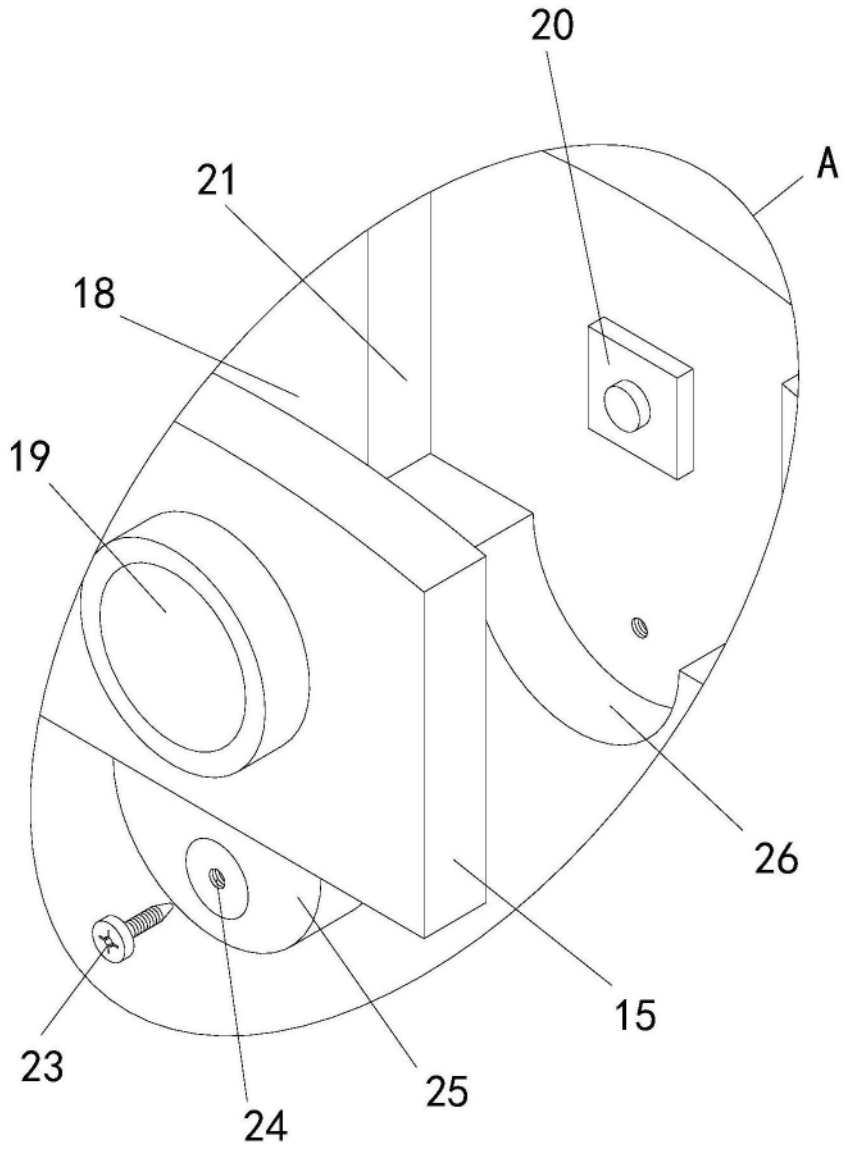


图5

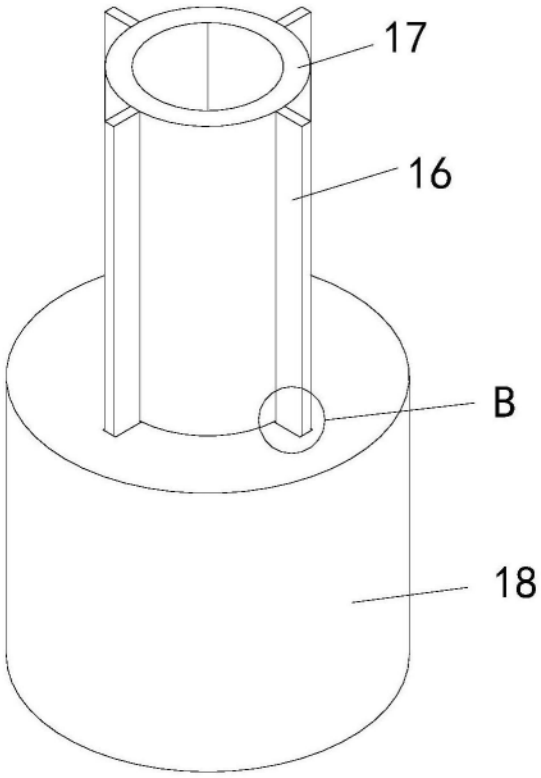


图6

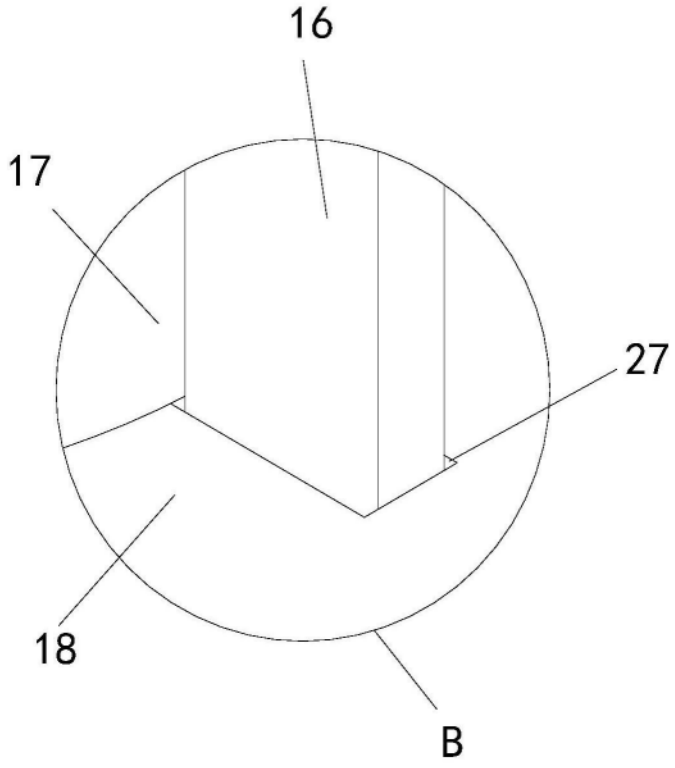


图7

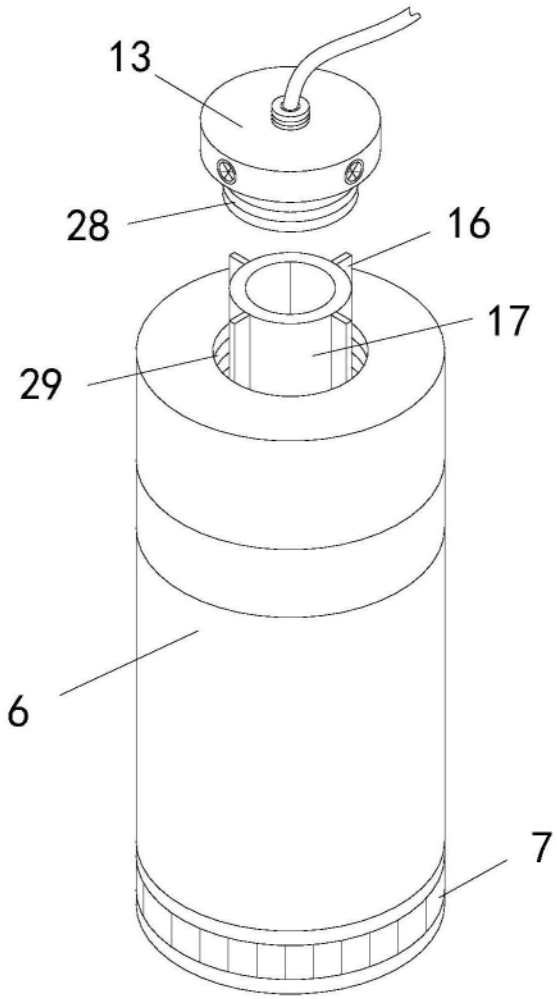


图8

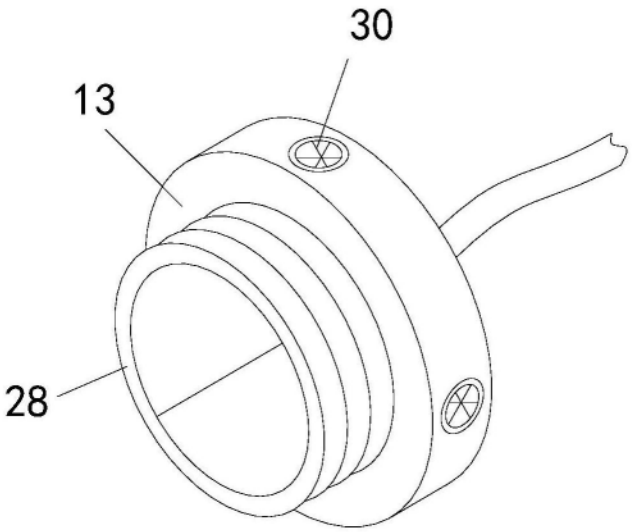


图9

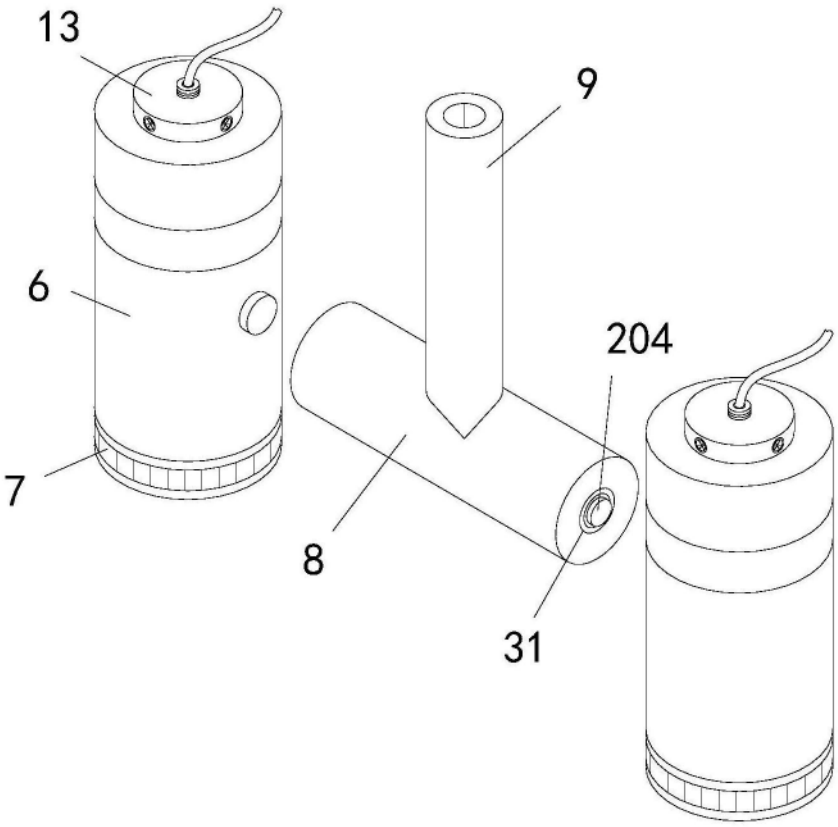


图10

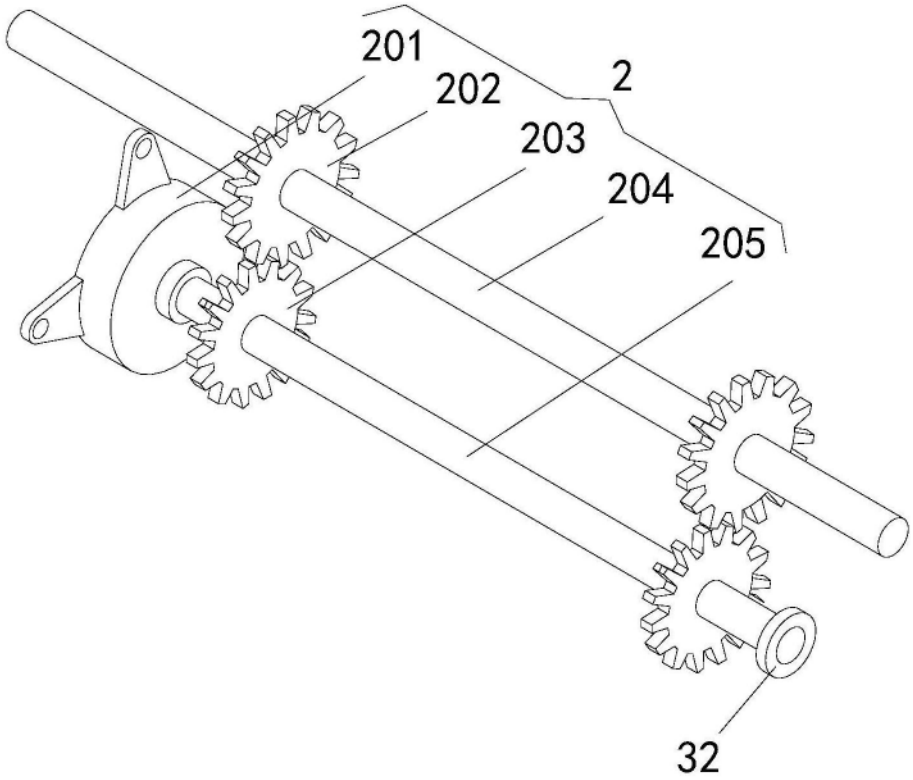


图11

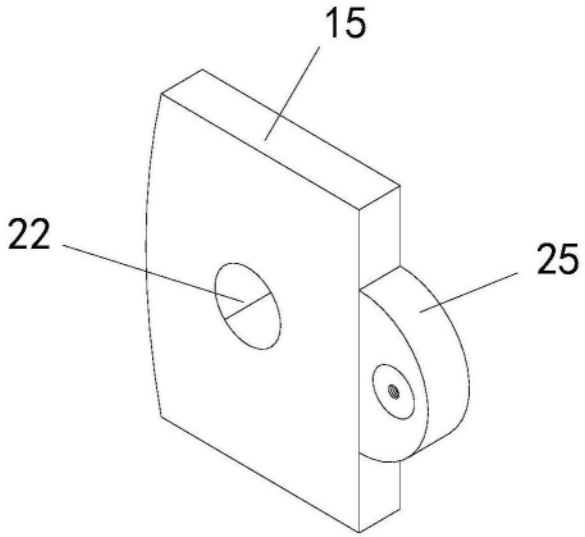


图12