



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217209169 U

(45) 授权公告日 2022.08.16

(21) 申请号 202220468458.X

B01D 53/26 (2006.01)

(22) 申请日 2022.03.04

F21Y 115/10 (2016.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(73) 专利权人 东莞广诚达照明科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市企石镇东山村

(72) 发明人 安家乐

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

专利代理师 潘俊达

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

F21V 21/14 (2006.01)

F21V 21/15 (2006.01)

F21V 29/60 (2015.01)

F21V 29/67 (2015.01)

B01D 46/10 (2006.01)

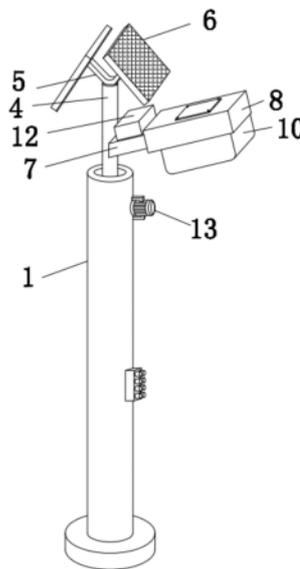
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种防水型LED太阳能灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防水型LED太阳能灯,包括灯柱,所述灯柱的顶端开设有凹槽,凹槽的底部内壁上固定安装有轴座,轴座上转动安装有竖轴,竖轴的顶端延伸至凹槽外,竖轴的顶端固定安装有V型支架,V型支架上固定安装有两个太阳能光伏板。本实用新型设计合理,实用性好,能够根据照明需要对LED太阳能灯本体进行旋转调节,可改变LED太阳能灯本体的照明范围,能够进行更好的照明工作,提高了照明效果,而且能够对LED太阳能灯本体进行有效的风冷散热降温,并且在散热降温时,能够把过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩内,避免灰尘杂质和湿气进入防水灯罩内,避免LED太阳能灯本体受到高温而损坏和使用寿命缩短。



1. 一种防水型LED太阳能灯,包括灯柱(1),其特征在于:所述灯柱(1)的顶端开设有凹槽(2),所述凹槽(2)的底部内壁上固定安装有轴座(3),所述轴座(3)上转动安装有竖轴(4),所述竖轴(4)的顶端延伸至所述凹槽(2)外,所述竖轴(4)的顶端固定安装有V型支架(5),所述V型支架(5)上固定安装有两个太阳能光伏板(6),两个所述太阳能光伏板(6)均为倾斜设置;

所述竖轴(4)的一侧固定安装有位于灯柱(1)上方的连接板(7),所述连接板(7)远离灯柱(1)的一侧固定安装有安装座(8),所述连接板(7)和所述安装座(8)均为倾斜设置,所述安装座(8)的底部固定安装有LED太阳能灯本体(9),所述安装座(8)的底部通过螺钉固定安装有防水灯罩(10),所述LED太阳能灯本体(9)位于所述防水灯罩(10)内,所述连接板(7)的顶部固定安装有蓄电池组(11)和电池盒(12),所述电池盒(12)的底部为开口构造,所述蓄电池组(11)位于所述电池盒(12)内,所述灯柱(1)上设置有旋转机构,所述安装座(8)上设置有散热机构。

2. 根据权利要求1所述的一种防水型LED太阳能灯,其特征在于:所述旋转机构包括电机(13)、主动伞齿轮(14)和从动伞齿轮(15),所述电机(13)固定安装在所述灯柱(1)的一侧,所述凹槽(2)的一侧内壁上开设有通孔,所述电机(13)的输出轴端贯穿所述通孔,所述主动伞齿轮(14)固定安装在所述电机(13)的输出轴端,所述从动伞齿轮(15)固定套设在所述竖轴(4)上并位于所述凹槽(2)内,所述主动伞齿轮(14)与所述从动伞齿轮(15)相啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种防水型LED太阳能灯,其特征在于:所述竖轴(4)上固定套设有密封轴承,所述密封轴承的外圈与所述凹槽(2)的内壁固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种防水型LED太阳能灯,其特征在于:所述散热机构包括挡料网(17)、挡板(18)、干燥剂(19)、吸风机(20)、吸气管(21)、防尘滤网(22)、第一输气管(23)、第二输气管(24)、多个出气喷头(25)、进气管(26)、风罩(27)、排风机(28)、抽气管(29)和排气管(30),所述安装座(8)内开设有安装腔(16),所述挡料网(17)和所述挡板(18)均固定安装在所述安装腔(16)内,所述干燥剂(19)设置在所述挡料网(17)和所述挡板(18)之间,吸风机(20)固定安装在所述安装腔(16)的底部内壁上,所述吸气管(21)的一端与所述吸风机(20)的吸入端固定连接,所述吸气管(21)远离吸风机(20)的一端延伸至所述安装座(8)外,所述防尘滤网(22)固定安装在所述吸气管(21)位于安装座(8)外的一端,所述第一输气管(23)的一端与所述吸风机(20)的排出端固定连接,所述第一输气管(23)远离吸风机(20)的一端贯穿所述挡板(18),所述第二输气管(24)固定安装在所述第一输气管(23)远离吸风机(20)的一端,所述第二输气管(24)与所述第一输气管(23)相通,多个所述出气喷头(25)呈等间距固定安装在所述第二输气管(24)上,所述进气管(26)固定安装在所述安装腔(16)的底部内壁上,所述进气管(26)位于所述挡料网(17)的左侧,所述进气管(26)的一端延伸至所述防水灯罩(10)内,所述风罩(27)固定安装在所述进气管(26)位于安装腔(16)内的一端。

5. 根据权利要求4所述的一种防水型LED太阳能灯,其特征在于:所述排风机(28)固定安装在所述安装腔(16)的顶部内壁上,所述抽气管(29)的一端与所述排风机(28)的吸入端固定连接,所述抽气管(29)远离排风机(28)的一端延伸至所述防水灯罩(10)内,所述排气管(30)的一端有所述排风机(28)的排出端固定连接,所述排气管(30)远离排风机(28)的一端延伸至所述安装座(8)外。

6. 根据权利要求4所述的一种防水型LED太阳能灯,其特征在于:所述第二输气管(24)上固定套设有两个管卡,两个所述管卡均与所述挡板(18)的左侧壁固定连接。

7. 根据权利要求4所述的一种防水型LED太阳能灯,其特征在于:所述安装腔(16)的顶部内壁上开设有位于挡料网(17)和挡板(18)之间的清理孔,所述安装座(8)的顶部内壁上通过螺钉固定安装有盖板,所述盖板与所述清理孔相适配。

一种防水型LED太阳能灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED太阳能灯技术领域,具体为一种防水型LED太阳能灯。

背景技术

[0002] LED太阳能灯是以太阳光为能量来源,将太阳能转化为电能向LED灯供电,白天充电晚上使用,无需复杂昂贵的管线铺设,具有安全节能无污染、照明稳定可靠、节省电费、维护少等优点,现今,LED太阳能灯的使用越来越广泛,由于LED太阳能灯大多是安装在户外使用,因此,通常会在LED太阳能灯外加装防水灯罩用于防水保护,避免LED太阳能灯受到雨水、湿气等发生短路而损坏。

[0003] 常用的防水型LED太阳能灯在使用时,由于在LED太阳能灯外加装防水灯罩虽然能够起到很好的防水效果,但是,防水灯罩也会将LED太阳能灯密封在防水灯罩内部的空间中,LED太阳能灯照明时会产生一定的热量,进而会影响对LED太阳能灯的散热降温效果,导致防水灯罩内部的热量不能够及时散去,进而容易造成LED太阳能灯受到高温而损坏和缩短使用寿命,而且常用的防水型LED太阳能灯的安装位置通常是固定不变的,不能够根据照明需求改变防水型LED太阳能灯的照明范围,导致照明效果不理想,为此,我们提出一种防水型LED太阳能灯用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种防水型LED太阳能灯,解决了防水型LED太阳能灯在使用时,防水灯罩会将LED太阳能灯密封在防水灯罩内部的空间中,进而会影响对LED太阳能灯的散热降温效果,导致防水灯罩内部的热量不能够及时散去,进而容易造成LED太阳能灯受到高温而损坏和缩短使用寿命,而且防水型LED太阳能灯的安装位置通常是固定不变的,不能够根据照明需求改变防水型LED太阳能灯的照明范围,导致照明效果不理想的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防水型LED太阳能灯,包括灯柱,所述灯柱的顶端开设有凹槽,凹槽的底部内壁上固定安装有轴座,轴座上转动安装有竖轴,竖轴的顶端延伸至凹槽外,竖轴的顶端固定安装有V型支架,V型支架上固定安装有两个太阳能光伏板,两个太阳能光伏板均为倾斜设置;

[0006] 所述竖轴的一侧固定安装有位于灯柱上方的连接板,连接板远离灯柱的一侧固定安装有安装座,连接板和安装座均为倾斜设置,安装座的底部固定安装有LED太阳能灯本体,安装座的底部通过螺钉固定安装有防水灯罩,LED太阳能灯本体位于防水灯罩内,连接板的顶部固定安装有蓄电池组和电池盒,电池盒的底部为开口构造,蓄电池组位于电池盒内,灯柱上设置有旋转机构,安装座上设置有散热机构。

[0007] 优选的,所述旋转机构包括电机、主动伞齿轮和从动伞齿轮,电机固定安装在灯柱的一侧,凹槽的一侧内壁上开设有通孔,电机的输出轴端贯穿通孔,主动伞齿轮固定安装在电机的输出轴端,从动伞齿轮固定套设在竖轴上并位于凹槽内,主动伞齿轮与从动伞齿轮

相啮合。

[0008] 优选的,所述竖轴上固定套设有密封轴承,密封轴承的外圈与凹槽的内壁固定连接。

[0009] 优选的,所述散热机构包括挡料网、挡板、干燥剂、吸风机、吸气管、防尘滤网、第一输气管、第二输气管、多个出气喷头、进气管、风罩、排风机、抽气管和排气管,安装座内开设有安装腔,挡料网和挡板均固定安装在安装腔内,干燥剂设置在挡料网和挡板之间,吸风机固定安装在安装腔的底部内壁上,吸气管的一端与吸风机的吸入端固定连接,吸气管远离吸风机的一端延伸至安装座外,防尘滤网固定安装在吸气管位于安装座外的一端,第一输气管的一端与吸风机的排出端固定连接,第一输气管远离吸风机的一端贯穿挡板,第二输气管固定安装在第一输气管远离吸风机的一端,第二输气管与第一输气管相连通,多个出气喷头呈等间距固定安装在第二输气管上,进气管固定安装在安装腔的底部内壁上,进气管位于挡料网的左侧,进气管的一端延伸至防水灯罩内,风罩固定安装在进气管位于安装腔内的一端。

[0010] 优选的,所述排风机固定安装在安装腔的顶部内壁上,抽气管的一端与排风机的吸入端固定连接,抽气管远离排风机的一端延伸至防水灯罩内,排气管的一端有排风机的排出端固定连接,排气管远离排风机的一端延伸至安装座外。

[0011] 优选的,所述第二输气管上固定套设有两个管卡,两个管卡均与挡板的左侧壁固定连接。

[0012] 优选的,所述安装腔的顶部内壁上开设有位于挡料网和挡板之间的清理孔,安装座的顶部内壁上通过螺钉固定安装有盖板,盖板与清理孔相适配。

[0013] 本实用新型提供了一种防水型LED太阳能灯,具备以下有益效果:

[0014] (1)、该一种防水型LED太阳能灯,通过利用两个太阳能光伏板,可将太阳能转化为电能存储在蓄电池组内,利用蓄电池组可分别向LED太阳能灯本体、电机、吸风机和排风机供电。

[0015] (2)、该一种防水型LED太阳能灯,通过启动电机正转或者反转,利用主动伞齿轮与从动伞齿轮的啮合传动,可控制竖轴带动V型支架、两个太阳能光伏板、连接板、安装座、LED太阳能灯本体和防水灯罩正向或者反向旋转,进而能够控制LED太阳能灯本体旋转,可改变LED太阳能灯本体的照明范围,能够根据需要进行更好的照明工作,提高了照明效果。

[0016] (3)、该一种防水型LED太阳能灯,通过开启吸风机的运行,可将外界的空气输送至干燥剂之间的间隙中,利用防尘滤网,可对外界空气中的灰尘杂质进行拦截过滤,避免把外界环境中的灰尘杂质吸入安装腔内,利用干燥剂,可对空气中的水汽进行吸附干燥,过滤净化和除湿后的空气再依次经过风罩和进气管,即可将过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩内,通过开启排风机运行,可将防水灯罩内的热空气抽出,进而能够实现对LED太阳能灯本体进行有效的风冷散热降温,并且在散热降温时,能够把过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩内,避免灰尘杂质和湿气进入防水灯罩内,避免LED太阳能灯本体受到高温而损坏和使用寿命缩短。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型主视的剖视结构示意图；

[0019] 图3为图2中A部分的放大示意图；

[0020] 图4为图2中B部分的放大示意图；

[0021] 图5为图4中C部分的放大示意图。

[0022] 图中：1、灯柱；2、凹槽；3、轴座；4、竖轴；5、V型支架；6、太阳能光伏板；7、连接板；8、安装座；9、LED太阳能灯本体；10、防水灯罩；11、蓄电池组；12、电池盒；13、电机；14、主动伞齿轮；15、从动伞齿轮；16、安装腔；17、挡料网；18、挡板；19、干燥剂；20、吸风机；21、吸气管；22、防尘滤网；23、第一输气管；24、第二输气管；25、出气喷头；26、进气管；27、风罩；28、排风机；29、抽气管；30、排气管。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制，此外，在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0025] 如图1-5所示，本实用新型提供一种技术方案：一种防水型LED太阳能灯，包括灯柱1，灯柱1的顶端开设有凹槽2，凹槽2的底部内壁上固定安装有轴座3，轴座3上转动安装有竖轴4，竖轴4的顶端延伸至凹槽2外，竖轴4的顶端固定安装有V型支架5，V型支架5上固定安装有两个太阳能光伏板6，两个太阳能光伏板6均为倾斜设置；

[0026] 竖轴4的一侧固定安装有位于灯柱1上方的连接板7，连接板7远离灯柱1的一侧固定安装有安装座8，连接板7和安装座8均为倾斜设置，安装座8的底部固定安装有LED太阳能灯本体9，安装座8的底部通过螺钉固定安装有防水灯罩10，LED太阳能灯本体9位于防水灯罩10内，连接板7的顶部固定安装有蓄电池组11和电池盒12，电池盒12的底部为开口构造，蓄电池组11位于电池盒12内，灯柱1上设置有旋转机构，安装座8上设置有散热机构，通过利用两个太阳能光伏板6，可将太阳能转化为电能存储在蓄电池组11内，通过设置防水灯罩10，起到对LED太阳能灯本体9进行防水防护的作用，通过设置旋转机构，可控制LED太阳能灯本体9水平旋转，进而可改变LED太阳能灯本体9的照明范围，提高了照明效果，通过设置散热机构，能够实现对LED太阳能灯本体9进行有效的风冷散热降温，并且在散热降温时，可把过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩10内，避免空气中的灰尘杂质和湿气进入防水灯罩10内。

[0027] 本实施例中，旋转机构包括电机13、主动伞齿轮14和从动伞齿轮15，电机13固定安装在灯柱1的一侧，凹槽2的一侧内壁上开设有通孔，电机13的输出轴端贯穿通孔，主动伞齿轮14固定安装在电机13的输出轴端，从动伞齿轮15固定套设在竖轴4上并位于凹槽2内，主

动伞齿轮14与从动伞齿轮15相啮合,通过利用主动伞齿轮14与从动伞齿轮15的啮合传动,可控制竖轴4旋转,进而可控制LED太阳能灯本体9旋转。

[0028] 本实施例中,竖轴4上固定套设有密封轴承,密封轴承的外圈与凹槽2的内壁固定连接,通过设置密封轴承,起到对竖轴4的安装位置进行支撑和定位的作用,使得竖轴4的转动更加平稳顺畅,并且利用密封轴承,可对竖轴4与凹槽2之间的间隙进行密封,防止雨水聚积在凹槽2的底部内壁上。

[0029] 本实施例中,散热机构包括挡料网17、挡板18、干燥剂19、吸风机20、吸气管21、防尘滤网22、第一输气管23、第二输气管24、多个出气喷头25、进气管26、风罩27、排风机28、抽气管29和排气管30,安装座8内开设有安装腔16,挡料网17和挡板18均固定安装在安装腔16内,干燥剂19设置在挡料网17和挡板18之间,吸风机20固定安装在安装腔16的底部内壁上,吸气管21的一端与吸风机20的吸入端固定连接,吸气管21远离吸风机20的一端延伸至安装座8外,防尘滤网22固定安装在吸气管21位于安装座8外的一端,第一输气管23的一端与吸风机20的排出端固定连接,第一输气管23远离吸风机20的一端贯穿挡板18,第二输气管24固定安装在第一输气管23远离吸风机20的一端,第二输气管24与第一输气管23相通,多个出气喷头25呈等间距固定安装在第二输气管24上,进气管26固定安装在安装腔16的底部内壁上,进气管26位于挡料网17的左侧,进气管26的一端延伸至防水灯罩10内,风罩27固定安装在进气管26位于安装腔16内的一端,通过利用挡料网17和挡板18可对干燥剂19的存放位置进行阻挡限位,干燥剂19可选用硅胶干燥剂颗粒、氯化钙干燥剂颗粒中的任意一种,通过利用吸风机20,可将外界空气输送至安装腔16内存放的干燥剂19中,利用防尘滤网22,可对外界空气中的灰尘杂质进行拦截过滤,避免灰尘杂质进入安装腔16内,利用干燥剂19,可对空气中的水汽进行吸附干燥,通过设置进气管26和风罩27,可将过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩10内,进而可对LED太阳能灯本体9风冷散热降温。

[0030] 本实施例中,排风机28固定安装在安装腔16的顶部内壁上,抽气管29的一端与排风机28的吸入端固定连接,抽气管29远离排风机28的一端延伸至防水灯罩10内,排气管30的一端有排风机28的排出端固定连接,排气管30远离排风机28的一端延伸至安装座8外,通过设置排风机28,可将防水灯罩10内的热空气抽出至外界环境中。

[0031] 本实施例中,第二输气管24上固定套设有两个管卡,两个管卡均与挡板18的左侧壁固定连接,通过设置两个管卡,起到对第二输气管24的安装位置进行加固的作用。

[0032] 本实施例中,安装腔16的顶部内壁上开设有位于挡料网17和挡板18之间的清理孔,安装座8的顶部内壁上通过螺钉固定安装有盖板,盖板与清理孔相适配,通过设置清理孔和盖板,便于对干燥剂19进行更换。

[0033] 本实施例中,两个太阳能光伏板6通过导线与蓄电池组11进行电性连接,灯柱1上安装有多控开关,电机13选用可正反转的电机,LED太阳能灯本体9、电机13、吸风机20、排风机28、多控开关和蓄电池组11依次通过导线电性连接构成回路,利用蓄电池组11可分别向LED太阳能灯本体9、电机13、吸风机20和排风机28提供电能,多控开关可控制电机13的启停和正反转工作,还可分别控制LED太阳能灯本体9、吸风机20、排风机28的开启和关闭。

[0034] 使用时,在白天,利用两个太阳能光伏板6,可将太阳能转化为电能存储在蓄电池组11内,在夜晚时,即可开启LED太阳能灯本体9进行照明工作,通过启动电机13正转或者反转,电机13带动主动伞齿轮14转动,利用主动伞齿轮14与从动伞齿轮15的啮合传动,可控制

竖轴4旋转,使得竖轴4带动V型支架5、两个太阳能光伏板6、连接板7、安装座8、LED太阳能灯本体9和防水灯罩10正向或者反向旋转,进而能够实现控制LED太阳能灯本体9旋转,可改变LED太阳能灯本体9的照明范围,能够根据需要进行更好的照明工作,提高了照明效果,在开启LED太阳能灯本体9照明时,需要对LED太阳能灯本体9进行散热降温时,通过启动吸风机20和排风机28工作,利用吸风机20的运行状态下,可将外界的空气输送至第二输气管24内,进入第二输气管24内的空气再从多个出气喷头25排出至干燥剂19之间的间隙中,利用防尘滤网22,可对外界空气中的灰尘杂质进行拦截过滤,避免把外界环境中的灰尘杂质吸入安装腔16内,利用干燥剂19,可对空气中的水汽进行吸附干燥,过滤净化和除湿后的空气再透过挡料网17上的网孔并依次经过风罩27和进气管26,即可将过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩10内,利用排风机28的运行状态下,可将防水灯罩10内的热空气抽出,进而能够实现LED太阳能灯本体9进行有效的风冷散热降温,并且在散热降温时,能够把过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩10内,避免灰尘杂质和湿气进入防水灯罩10内,避免LED太阳能灯本体9受到高温而损坏和使用寿命缩短,同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0035] 综上所述,该防水型LED太阳能灯,能够根据照明需要对LED太阳能灯本体9进行旋转调节,可改变LED太阳能灯本体9的照明范围,能够进行更好的照明工作,提高了照明效果,而且能够对LED太阳能灯本体9进行有效的风冷散热降温,并且在散热降温时,能够把过滤净化和除湿后的空气输送至防水灯罩10内,避免灰尘杂质和湿气进入防水灯罩10内,避免LED太阳能灯本体9受到高温而损坏和使用寿命缩短。

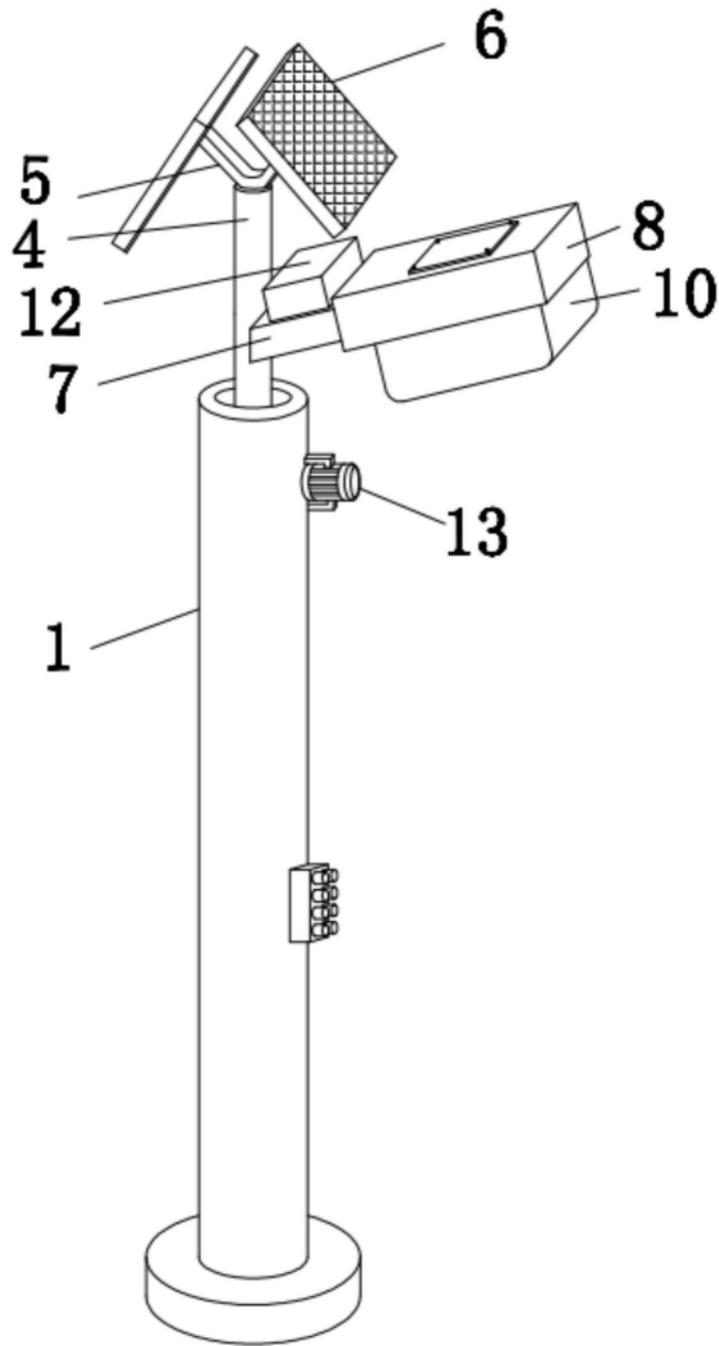


图1

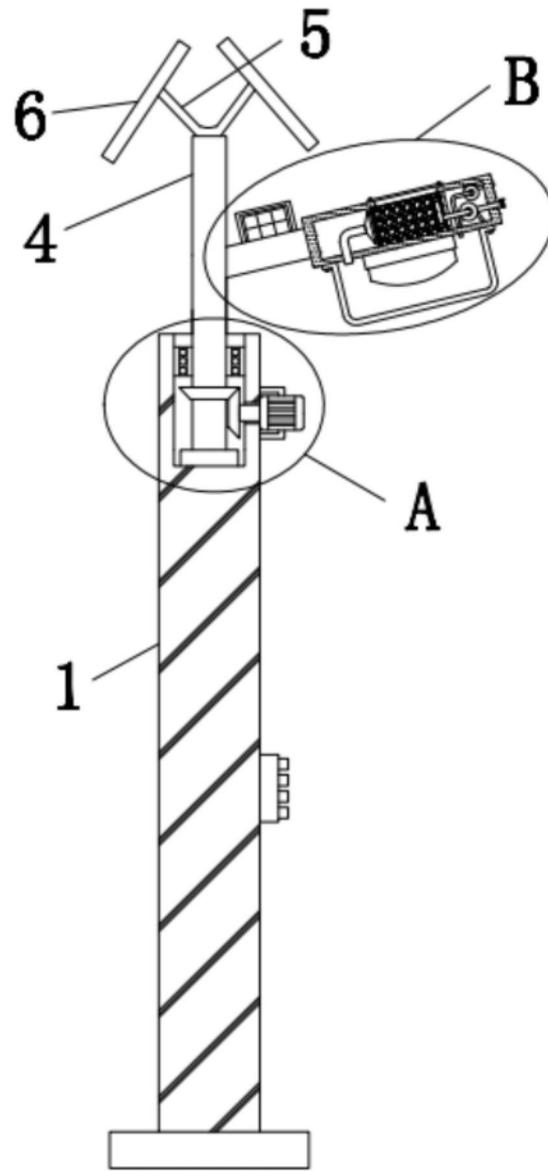


图2

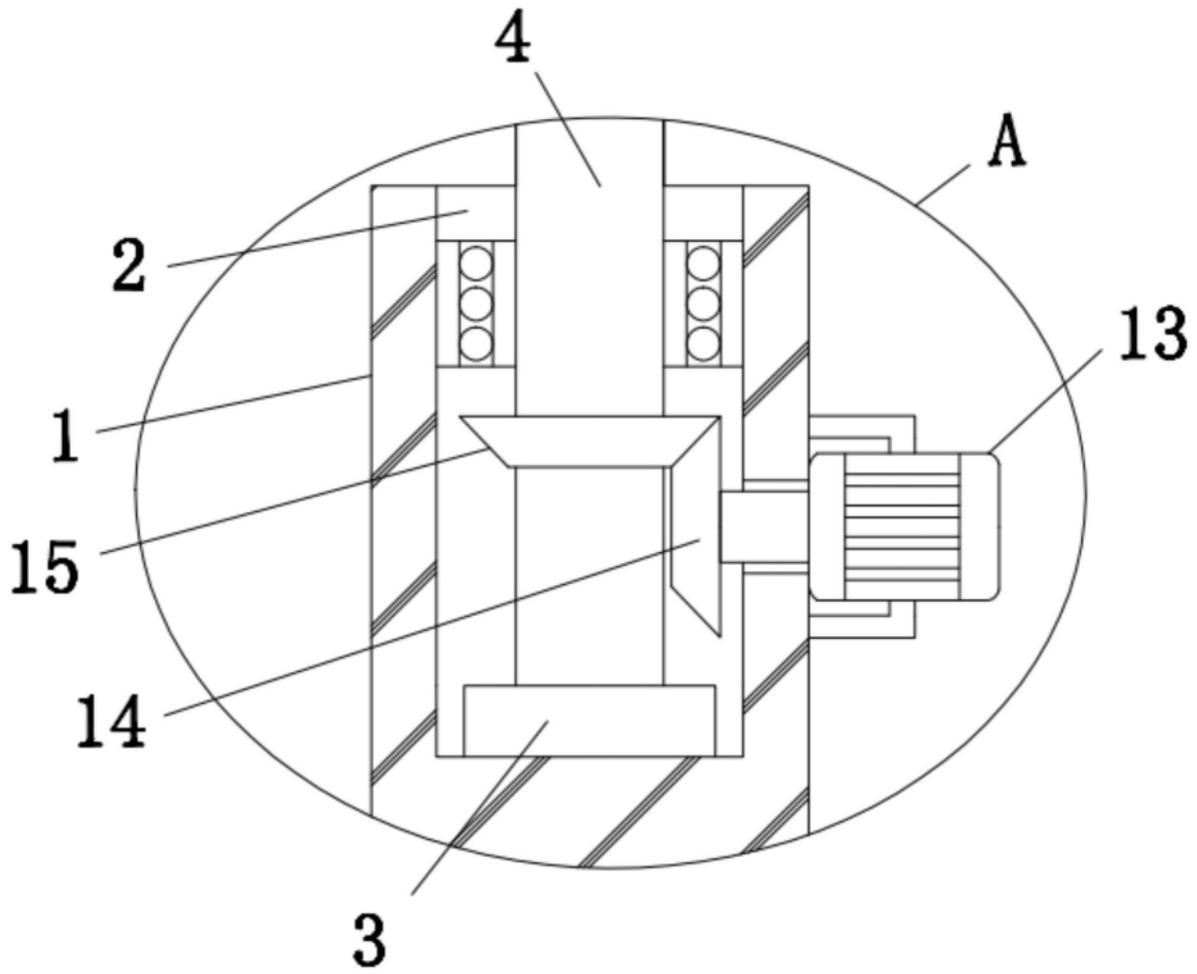


图3

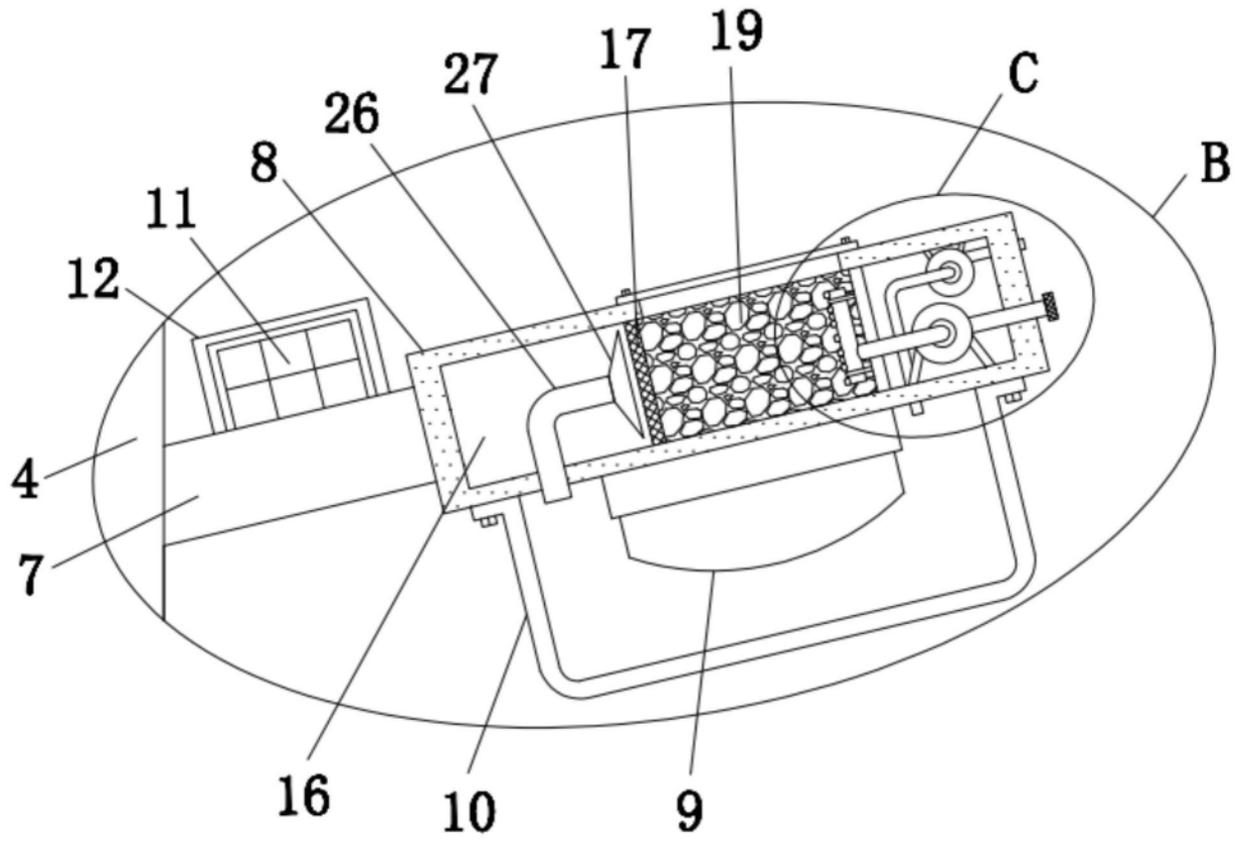


图4

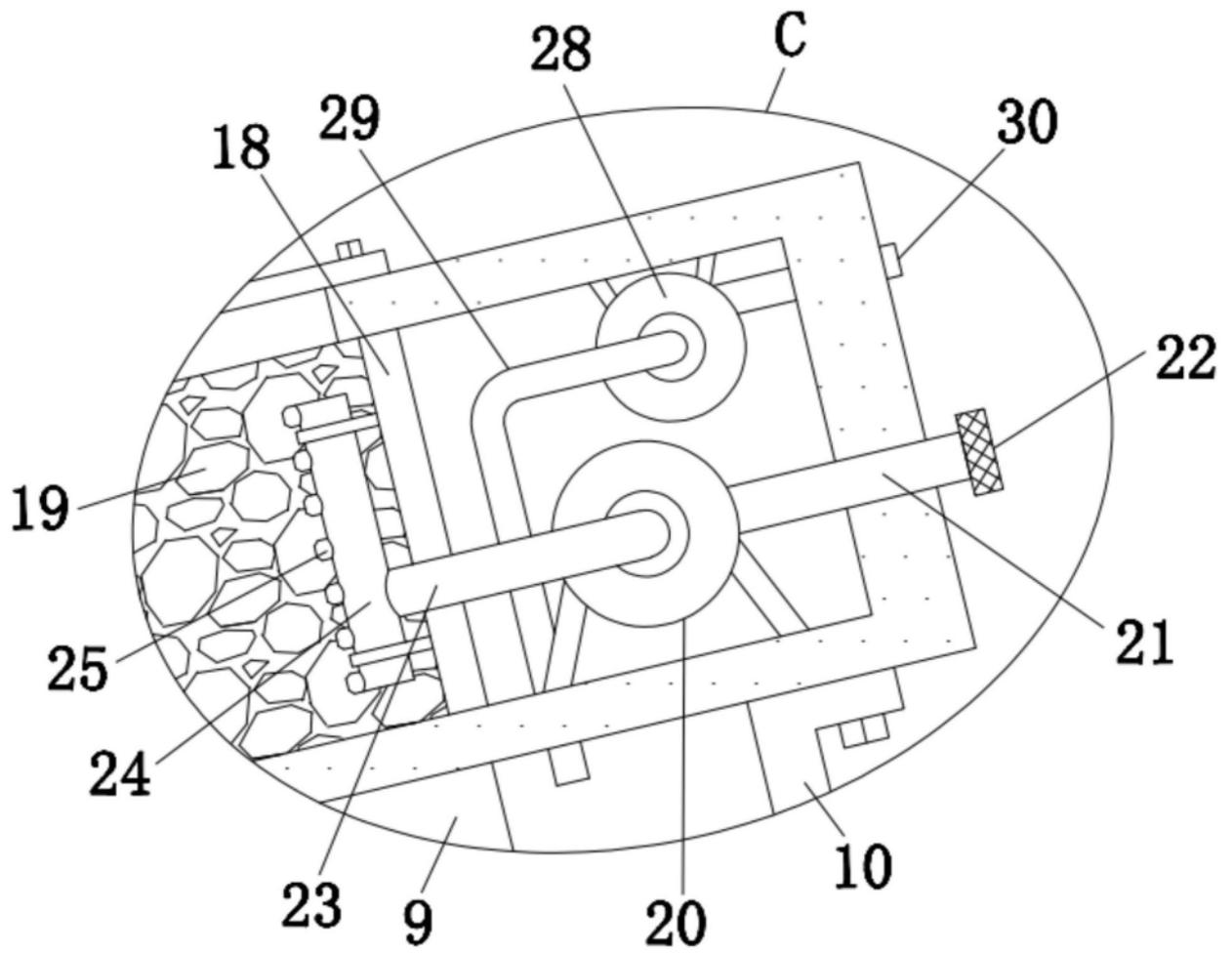


图5