(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119146418 A
(43)申请公布日 2024.12.17

(21)申请号 202411638100.7

(22)申请日 2024.11.16

(71)申请人 宿迁市超群市政工程有限公司
地址 223600 江苏省宿迁市沭阳县萧山路48号

(72)发明人 陈超群 陈志远 宋绘梅 张聘 宋诗凯 胡芳柱

(74)专利代理机构 北京鼎德宝专利代理事务所(特殊普通合伙) 11823
专利代理师 王川

(51)Int.Cl.
F21V 29/61(2015.01)
A01M 29/12(2011.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
F21S 9/03(2006.01)
F21V 15/00(2015.01)
F21V 29/83(2015.01)
F21V 33/00(2006.01)
F21W 131/103(2006.01)

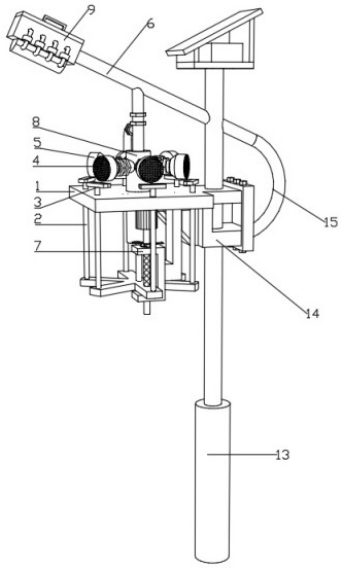
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种高散热性的太阳能灯具

(57)摘要

本发明涉及太阳能灯具领域,具体为一种高散热性的太阳能灯具,包括支板,所述支板内侧滑动贯穿有多组升降杆,所述升降杆顶端均固定连接刮板,所述刮板分别可以接触一组滤网,多组所述滤网分别固定安装在一组聚风罩的罩口,多组所述升降杆底端与支板之间设有除尘散热组件,多组所述聚风罩与支板之间设有散热通风组件;本发明在没有风或者风力较小的情况下,通过步进电机的驱动,带动活塞在聚风壳内腔中不断上下移动,可以对照明灯进行散热;也会带动多组刮板不断上下移动,进而通过刮板不断清理滤网上粘附的杂质,避免滤网被杂质堵塞住;还能带动扇叶转动,扇叶转动会加快步进电机周围的空气流动,进而可以加快步进电机的散热。



CN 119146418 A

1.一种高散热性的太阳能灯具,包括支板(1),其特征在于:所述支板(1)内侧 滑动贯穿有多组升降杆(2),所述升降杆(2)顶端均固定连接刮板(3),所述刮板(3) 分别可以接触一组滤网(4),多组所述滤网(4)分别固定安装在一组聚风罩(5)的罩 口,多组所述升降杆(2)底端与支板(1)之间设有除尘散热组件(7),多组所述聚风 罩(5)与支板(1)之间设有散热通风组件(8);

所述除尘散热组件(7)包括升降板(701),所述升降板(701)顶端固定连接多组 升降杆(2)和一组活塞杆(702),所述活塞杆(702)顶端固定连接活塞(703),所述 活塞(703)滑动连接在聚风壳(801)内腔中,所述升降板(701)内侧螺纹连接往复丝 杆(704),所述往复丝杆(704)通过两组轴承转动连接 U 型架(705),所述 U 型架(705) 外侧与支板(1)底部之间固定安装有 L 型连接板(706),所述往复丝杆(704)顶端固 定连接步进电机(707)的驱动端,所述步进电机(707)固定安装在支板(1)底部,所 述往复丝杆(704)外壁上固定安装有扇叶(708);

所述散热通风组件(8)包括聚风壳(801),所述聚风壳(801)固定贯穿支板(1) 内侧,所述聚风壳(801)周围接通多组进风管(802),多组所述进风管(802)上分别 安装有一组单向阀一(803),所述进风管(802)远离聚风壳(801)的一端接通聚风罩 (5),所述聚风壳(801)顶端接通有导风管(804),所述导风管(804)上安装有单向 阀二(805),所述导风管(804)与一组聚风壳(801)之间接通有抽气管(806),所述 抽气管(806)上安装有单向阀三(807)。

2.根据权利要求 1 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述导风管(804) 顶端接通支撑杆(6)内腔,所述支撑杆(6)的一端固定连接密封箱(9),所述密封箱(9)内腔与支撑杆(6)内腔相互贯通,所述支撑杆(6)的内腔口径从导风管(804)到 密封箱(9)逐渐变小。

3.根据权利要求 2 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述密封箱(9)底部固定安装有照明灯(10),所述密封箱(9)的两侧分别接通多组排放管(11),所 述排放管(11)的排放口均对准照明灯(10)。

4.根据权利要求 3 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述排放管(11)外壁均固定连接有加固块(12),所述加固块(12)均固定安装在密封箱(9)外壁上。

5.根据权利要求 2 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述支撑杆(6)固定连接灯杆(13),所述灯杆(13)外壁上固定连接 L 型稳定板(14),所述支撑杆(6) 与 L 型稳定板(14)之间固定安装有加固弯杆(15)。

6.根据权利要求 1 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述支板(1) 固定安装在灯杆(13)外壁上,所述支板(1)与 L 型稳定板(14)之间固定安装有稳定 三角支撑架(16)。

7.根据权利要求 6 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述支板(1) 与 L 型稳定板(14)外侧通过固定螺栓固定连接有加固框(17)。

8.根据权利要求 5 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述灯杆(13)顶端固定安装有安装架(18),所述安装架(18)上固定安装有太阳能板(19)。

9.根据权利要求 8 所述的一种高散热性的太阳能灯具,其特征在于:所述安装架(18)上固定安装有安装箱(20)。

一种高散热性的太阳能灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能灯具领域,具体为一种高散热性的太阳能灯具。

背景技术

[0002] 太阳能灯具一般主要是室外的路灯,路灯在长时间点亮时,易发热,导致热量堆积,易影响使用寿命,为此会在太阳能灯具上安装散热机构,帮助路灯进行散热,现有的太阳 能灯具通过引风排的设置,可有效捕捉环境中的风力,并改变自然风对灯头的直接作用方 向,使风直接垂直与灯头进行吹拂,大幅度加快灯头周边的空气流动速度,进而有效加快 散热,有效降低灯头处的热量聚集,另外配合聚风组件的设置,可有效捕捉不同风向的风,进而使引风排内始终有风进入,进而使灯头上方始终能被垂直的自然风吹风,有效保证引 风排对灯头周边空气流动性的加快效果,维持灯头的高效稳定散热;但是在实际使用过程 中,通过聚风组件中的聚风罩来捕捉风,但是空气中存在大量杂质,这样杂质也会顺着聚 风罩进入导风管内,时间一长导风管内部会积攒大量固定杂质,进而影响正常的通风,其 次在没有风的天气下,聚风组件便会失去作用,无法对路灯进行散热,为此我们提出一种 高散热性的太阳能灯具。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高散热性的太阳能灯具,包括支板,所述支板内侧滑动贯 穿有多组升降杆,所述升降杆顶端均固定连接刮板,所述刮板分别可以接触一组滤网,多 组所述滤网分别固定安装在一组聚风罩的罩口,多组所述升降杆底端与支板之间设有除尘 散热组件,多组所述聚风罩与支板之间设有散热通风组件;

所述除尘散热组件包括升降板,所述升降板顶端固定连接多组升降杆和一组活塞杆,所述活塞杆顶端固定连接活塞,所述活塞滑动连接在聚风壳内腔中,所述升降板内侧螺纹 连接往复丝杆,所述往复丝杆通过两组轴承转动连接 U 型架,所述 U 型架外侧与支板底部 之间固定安装有 L 型连接板,所述往复丝杆顶端固定连接步进电机的驱动端,所述步进电 机固定安装在支板底部,所述往复丝杆外壁上固定安装有扇叶;

所述散热通风组件包括聚风壳,所述聚风壳固定贯穿支板内侧,所述聚风壳周围接通 多组进风管,多组所述进风管上分别安装有一组单向阀一,所述进风管远离聚风壳的一端 接通聚风罩,所述聚风壳顶端接通有导风管,所述导风管上安装有单向阀二,所述导风管 与一组聚风壳之间接通有抽气管,所述抽气管上安装有单向阀三。

[0004] 优选的:所述导风管顶端接通支撑杆内腔,所述支撑杆的一端固定连接密封箱,所述 密封箱内腔与支撑杆内腔相互贯通,所述支撑杆的内腔口径从导风管到密封箱逐渐变小。

[0005] 优选的:所述密封箱底部固定安装有照明灯,所述密封箱的两侧分别接通多组排放管,所述排放管的排放口均对准照明灯。

[0006] 优选的:所述排放管外壁均固定连接有加固块,所述加固块均固定安装在密封箱

外壁 上。

[0007] 优选的:所述支撑杆固定连接灯杆,所述灯杆外壁上固定连接 L 型稳定板,所述支撑 杆与 L 型稳定板之间固定安装有加固弯杆。

[0008] 优选的:所述支板固定安装在灯杆外壁上,所述支板与 L 型稳定板之间固定安装有稳 定三角支撑架。

[0009] 优选的:所述支板与 L 型稳定板外侧通过固定螺栓固定连接有加固框。

[0010] 优选的:所述灯杆顶端固定安装有安装架,所述安装架上固定安装有太阳能板。

[0011] 优选的:所述安装架上固定安装有安装箱。与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明在没有风或者风力较小的情况下,通过步进电机的驱动,带动活塞在聚风 壳内腔中不断上下移动,可以对照明灯进行散热;也会带动多组刮板不断上下移动,进而 通过刮板不断清理滤网上粘附的杂质,避免滤网被杂质堵塞住;还能带动扇叶转动,扇叶 转动会加快步进电机周围的空气流动,进而可以加快步进电机的散热。

[0012] 2、本发明在使用时,由于聚风罩的罩口安装有滤网,可以将空气中的杂质过滤下来, 避免杂质会堵塞导风管;由于抽气管安装在导风管与一组聚风罩之间,使得抽气管抽取外 界空气时,聚风罩的罩口安装的滤网可以对抽取的空气进行过滤,避免会将空气中的杂质 抽入抽气管内。

[0013] 3 、本发明在使用时,支撑杆的内腔口径从导风管到密封箱逐渐变小,由于气流从大 孔到小孔降温的原理,使得气流通过支撑杆内腔进入密封箱内腔的过程中会降温,由于密 封箱内会充满艾草的气味,使得进入密封箱内腔的气流与艾草气味混合在一起,最后混合 气流通过排放管吹在照明灯,从而可以加快照明灯周围的空气流动,且排放管排出的气流 温度相对较低,进而能有效确保照明灯的散热,其次排放管排放出的气流包含艾草气味, 艾草具有驱虫作用,可以驱赶照明灯周围的蚊虫,避免照明灯周围蚊虫过大,影响光线。

[0014] 4 、本发明在使用时,无论是有风还是无风的情况下,都能对照明灯进行散热,且在 无风环境下进行散热工作时,还能对有风环境下的散热辅助部件(聚风罩的罩口安装的滤网)进行清理,进而确保聚风罩在有风环境下能正常使用。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明结构示意图;

图 2 为本发明另一角度结构示意图; 图 3 为本发明部分结构示意图;

图 4 为图 3 另一角度示意图; 图 5 为支撑杆内腔示意图;

图 6 为密封箱外侧连接示意图。

[0016] 图中:1、支板;2、升降杆;3、刮板;4、滤网;5、聚风罩;6、支撑杆;7、除尘 散热组件;701、升降板;702、活塞杆;703、活塞;704、往复丝杆;705、U 型架;706、 L 型连接板;707、步进电机;708、扇叶;8、散热通风组件;801、聚风壳;802、进风管; 803、单向阀一;804、导风管;805、单向阀二;806、抽气管;807、单向阀三;9、密封 箱;10、照明灯;11、排放管;12、加固块;13、灯杆;14、L 型稳定板;15、加固弯杆;

16、三角支撑架;17、加固框;18、安装架;19、太阳能板;20、安装箱。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的 描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本 发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图 1—图 6 ,图为本发明一种高散热性的太阳能灯具,包括支板 1,所述支板 1 内侧滑动贯穿有多组升降杆 2,所述升降杆 2 顶端均固定连接刮板 3,所述刮板 3 分别可 以接触一组滤网 4,多组所述滤网4 分别固定安装在一组聚风罩 5 的罩口,多组所述升降 杆 2 底端与支板 1 之间设有除尘散热组件 7,多组所述聚风罩 5 与支板 1 之间设有散热通 风组件 8;

所述除尘散热组件 7 包括升降板 701,所述升降板 701 顶端固定连接多组升降杆 2 和 一组活塞杆 702,所述活塞杆 702 顶端固定连接活塞 703,所述活塞 703 滑动连接在聚风 壳 801 内腔中,所述升降板 701 内侧螺纹连接往复丝杆 704,所述往复丝杆 704 通过两组 轴承转动连接 U 型架 705,所述 U 型架 705 外侧与支板 1 底部之间固定安装有 L 型连接板 706,所述往复丝杆 704 顶端固定连接步进电机 707 的驱动端,所述步进电机 707 固定安 装在支板 1 底部,所述往复丝杆 704 外壁上固定安装有扇叶 708;由于抽气管 806 安装在

导风管 804 与一组聚风壳 801 之间,使得抽气管 806 抽取外界空气时,聚风罩 5 的罩口安 装的滤网4 可以对抽取的空气进行过滤,避免会将空气中的杂质抽入抽气管 806 内。

[0019] 所述散热通风组件 8 包括聚风壳 801,所述聚风壳 801 固定贯穿支板 1 内侧,所述聚 风壳 801 周围接通多组进风管 802,多组所述进风管 802 上分别安装有一组单向阀一 803, 所述进风管 802 远离聚风壳 801 的一端接通聚风罩 5,所述聚风壳 801 顶端接通有导风管804,所述导风管 804 上安装有单向阀二 805,所述导风管 804 与一组聚风壳 801 之间接通 有抽气管 806,所述抽气管 806 上安装有单向阀三 807;设置单向阀一 803,使得聚风罩 5 内的气流通过单向阀一 803 能进入聚风壳 801 内,聚风壳 801 内的气流不能通过单向阀一 803 进入聚风罩 5 内,确保聚风壳 801 内的气体不会从聚风罩 5 溢出;设置单向阀二 805, 使得聚风壳 801 内的气流通过单向阀二 805 能进入支撑杆 6 内腔,支撑杆 6 内腔的气流不 能通过单向阀二 805 进入聚风壳 801 内;设置单向阀三 807,使得抽气管 806 吸入的空气 能进入聚风壳 801 内,聚风壳 801 内的气流不能通过单向阀三 807 从抽气管 806 溢出。

[0020] 所述导风管 804 顶端接通支撑杆 6 内腔,所述支撑杆 6 的一端固定连接密封箱 9,所 述密封箱 9 内腔与支撑杆 6 内腔相互贯通,所述支撑杆 6 的内腔口径从导风管 804 到密封 箱 9 逐渐变小;在使用过程中,导风管 804 内的气流通过支撑杆 6 内腔可以进入密封箱 9 内腔中;且支撑杆 6 的内腔口径从导风管 804 到密封箱 9 逐渐变小,由于气流从大孔到小 孔降温的原理,使得气流通过支撑杆 6 内腔进入密封箱 9 内腔的过程中会降温,从而能够 更好地对照明灯进行降温。

[0021] 所述密封箱 9 底部固定安装有照明灯 10,所述密封箱 9 的两侧分别接通多组排放管 11,所述排放管 11 的排放口均对准照明灯 10;使用时,打开密封箱 9,可以向密

封箱 9 内放置晒干的艾草,艾草装在网滤带内,且网滤带通过胶带或者胶水等固定在密封箱内; 由于密封箱 9 相对封闭,密封箱 9 内会充满艾草的气味,艾草具有驱虫的效果;需要说明 的是艾草需要一年进行一次更换,尤其是蚊虫较多的季节,防止艾草长时间不更换,艾草 的驱虫效果减弱。

[0022] 所述排放管 11 外壁均固定连接有加固块 12,所述加固块 12 均固定安装在密封箱 9 外 壁上;设置加固块 12,使得排放管 11 安装结构稳定。

[0023] 所述支撑杆 6 固定连接灯杆 13,所述灯杆 13 外壁上固定连接 L 型稳定板 14,所述支 撑杆 6 与 L 型稳定板 14 之间固定安装有加固弯杆 15;设置 L 型稳定板 14 和加固弯杆 15, 使得支撑杆 6 与灯杆 13 之间连接结构稳定。

[0024] 所述支板 1 固定安装在灯杆 13 外壁上,所述支板 1 与 L 型稳定板 14 之间固定安装有稳定三角支撑架 16;设置稳定三角支撑架 16 和 L 型稳定板 14,使得支板 1 能稳定地安装 在灯杆 13 外壁上。

[0025] 所述支板 1 与 L 型稳定板 14 外侧通过固定螺栓固定连接有加固框 17;设置加固框 17, 使得支板 1 与 L 型稳定板 14 之间连接结构稳定。

[0026] 所述灯杆 13 顶端固定安装有安装架 18,所述安装架 18 上固定安装有太阳能板 19; 通过太阳能板 19 吸收太阳能,能够为安装在安装箱 20 内部的蓄电池进行充电。

[0027] 所述安装架 18 上固定安装有安装箱 20;安装箱 20 内安装有蓄电池和控制器,蓄电池 通过与太阳能板 19 之间电性连接,通过太阳能板 19 可以为蓄电池充电;蓄电池通过电线 电性连接控制器,控制器通过线路控制连接步进电机 707、照明灯 10 等结构;在装置日常 使用时,通过控制器与网络控制终端连接,操作人员通过网络控制终端可根据实际情况, 远程控制装置使用。

[0028] 本发明工作原理:本发明在日常使用时,在有风的天气下,由于多组聚风罩 5 呈环形 阵列分布在聚风壳 801 外端,多个聚风罩 5 的设置可周向捕捉各个方向的风,有效保证在 不同风向情况下,始终有风能被捕捉并作用在照明灯 10 表面上,由于聚风罩 5 的罩口安 装有滤网 4,可以将空气中的杂质过滤下来,避免杂质会堵塞导风管 804;通过聚风罩 5 捕捉的风通过进风管 802 进入聚风壳 801 内,聚风壳 801 内的气流通过导风管 804 进入支 撑杆 6 内腔中,支撑杆 6 的内腔口径从导风管 804 到密封箱 9 逐渐变小,由于气流从大孔 到小孔降温的原理,使得气流通过支撑杆 6 内腔进入密封箱 9 内腔的过程中会降温,由于 密封箱 9 内会充满艾草的气味,使得进入密封箱 9 内腔的气流与艾草气味混合在一起,最 后混合气流通过排放管 11 吹在照明灯 10,从而可以加快照明灯 10 周围的空气流动,且排 放管 11 排出的气流温度相对较低,进而能有效确保照明灯 10 的散热,其次排放管 11 排 放出的气流包含艾草气味,艾草具有驱虫作用,可以驱赶照明灯 10 周围的蚊虫,避免照 明灯 10 周围蚊虫过大,影响光线。

[0029] 在没有风或者风力较小的情况下,远程启动步进电机 707 带动往复丝杆 704 转动,往 复丝杆 704 转动会带动升降板 701 不断上下移动,升降板 701 不断上下移动会带动活塞杆 702 不断上下移动,进而带动活塞 703 在聚风壳 801 内腔中不断上下移动,活塞 703 下移 时可以通过抽气管 806 抽取聚风壳 801 外界的空气,气流通过抽气管 806 进入导气管 804 以及聚风壳 801 内腔中,活塞 703 上移时可以将导气管 804 以及聚风壳 801 内腔内的气流 通过单向阀二 805 挤入支撑杆 6 的内腔中,从而可以对照明

灯 10 进行散热;升降板 701 不断上下移动也会带动多组刮板 3 不断上下移动,进而通过刮板 3 不断清理滤网4 上粘附的杂质,避免滤网4 被杂质堵塞住;与此同时往复丝杆 704 转动会带动扇叶 708 转动,扇 叶 708 转动会加快步进电机 707 周围的空气流动,进而可以加快步进电机 707 的散热。

[0030] 需要说明的是步进电机 707 在安装时需要做好防水处理,可以在步进电机出轴端加密 封圈、出线口加防水座,就可以达到 IP53,使用特殊的防水端盖、特殊的防水底座、机身 的特殊处理,可以达到 IP65 标准。

[0031] 以上内容是结合具体实施方式对本发明作进一步详细说明,不能认定本发明具体实施 只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构 思的前提下,还可以做出若干简单的推演或替换,都应当视为属于本发明所提交的权利要 求书确定的保护范围。

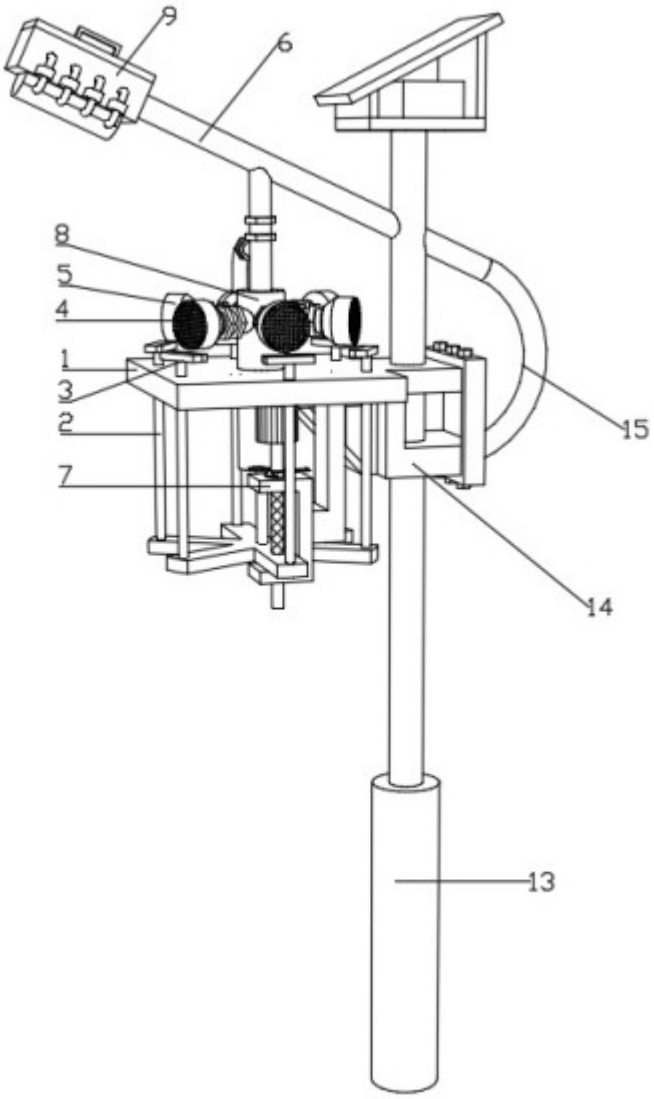


图 1

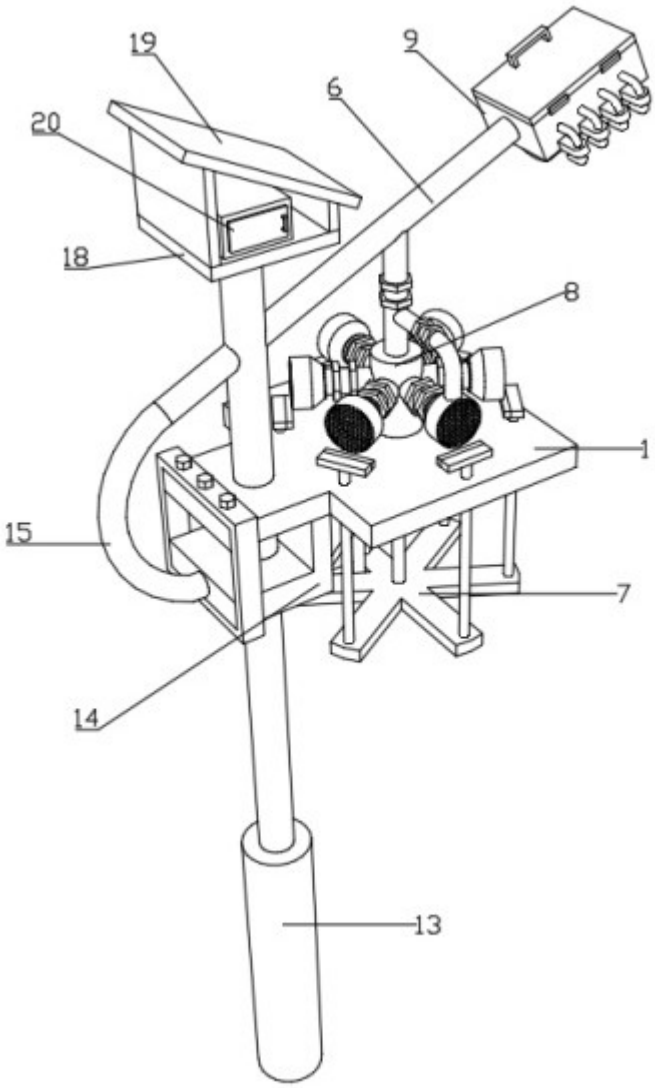


图 2

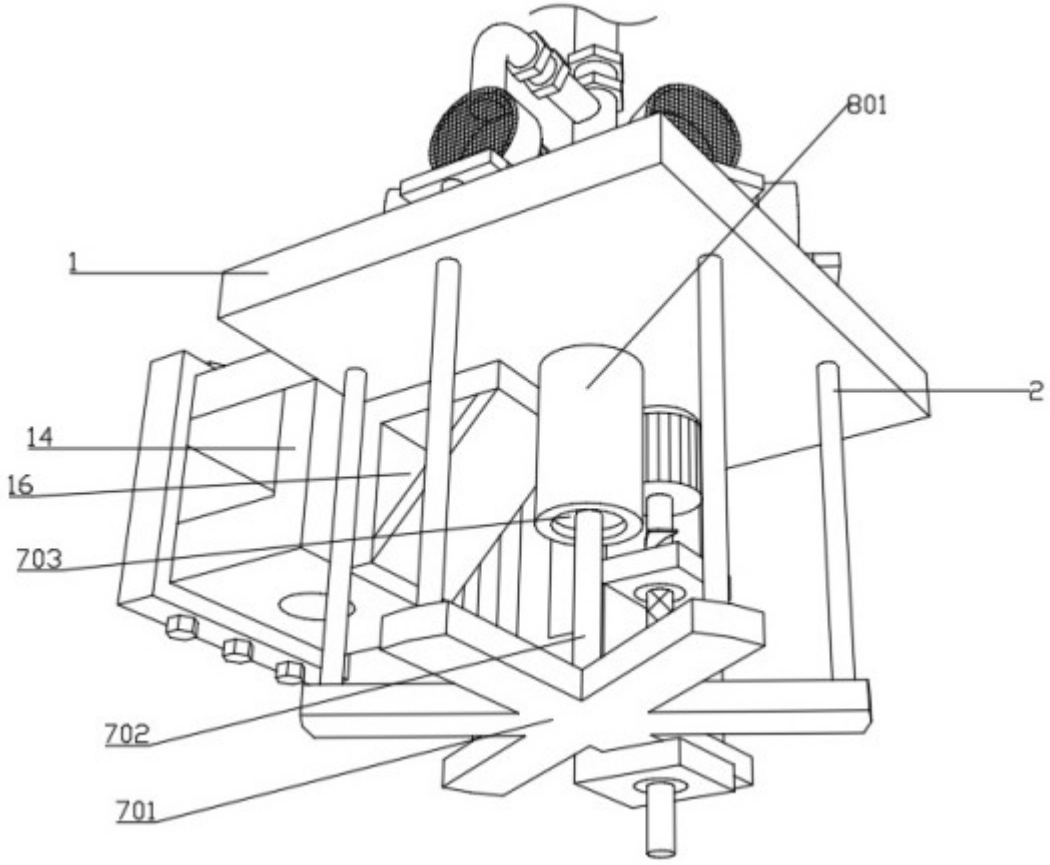


图 3

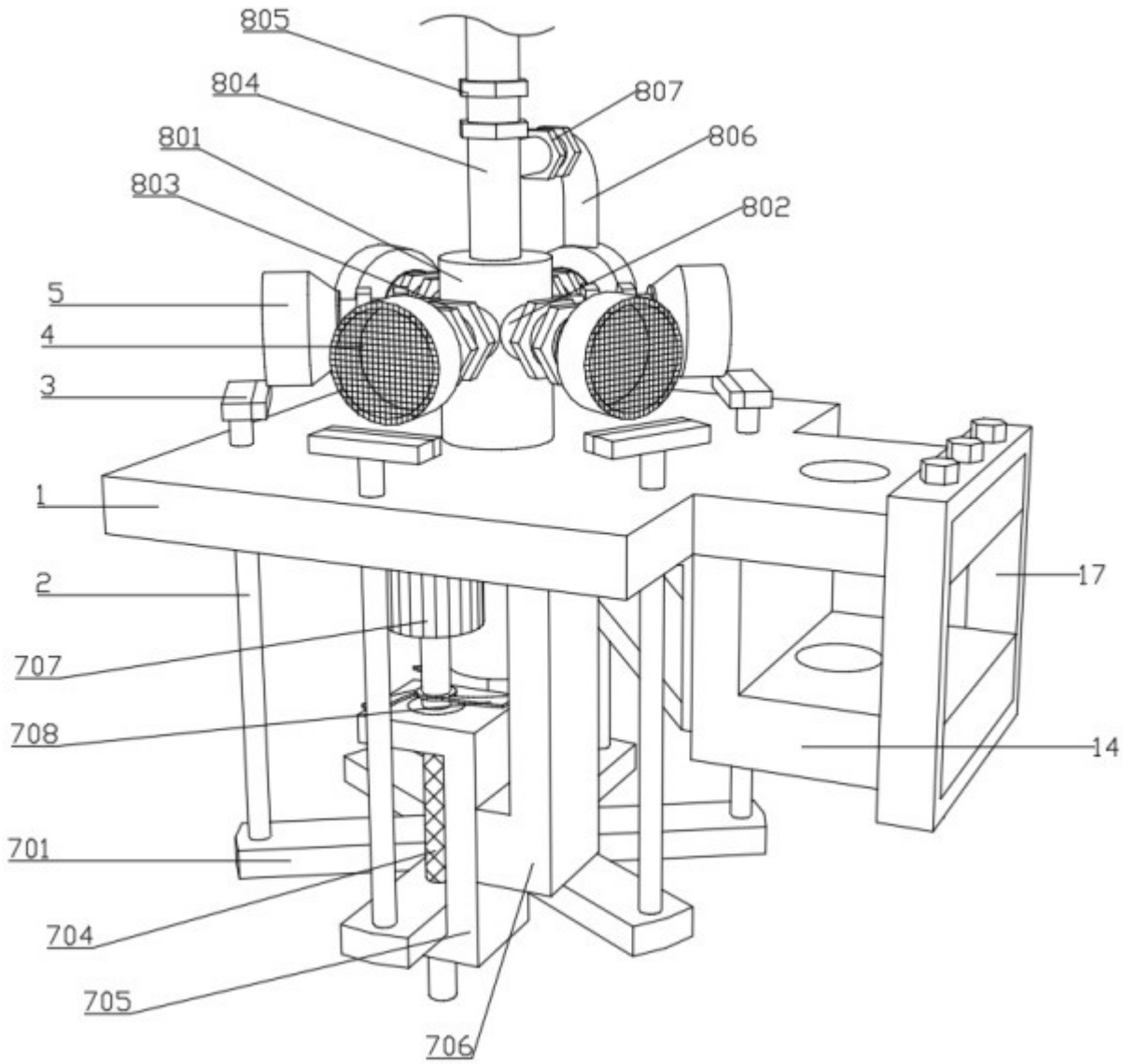


图 4

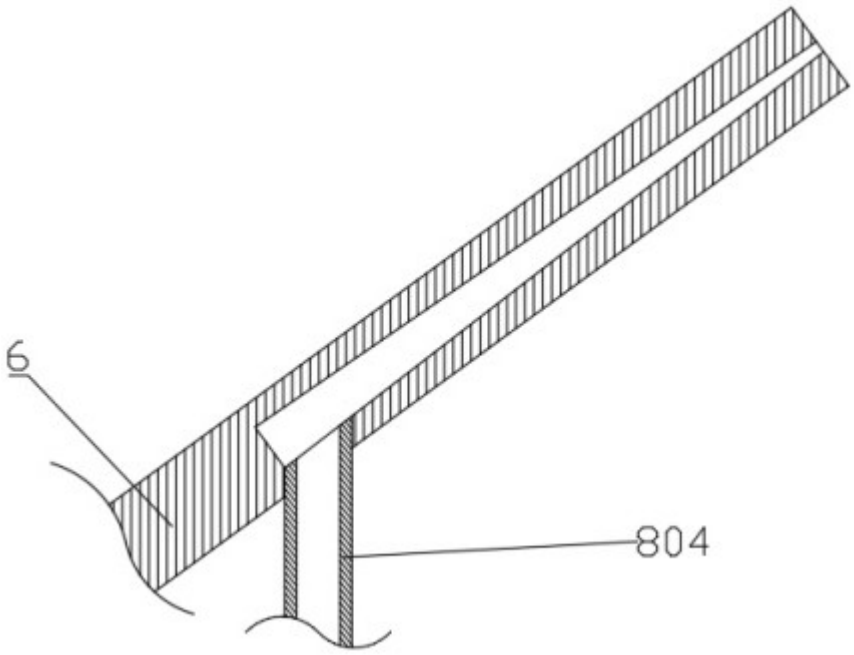


图 5

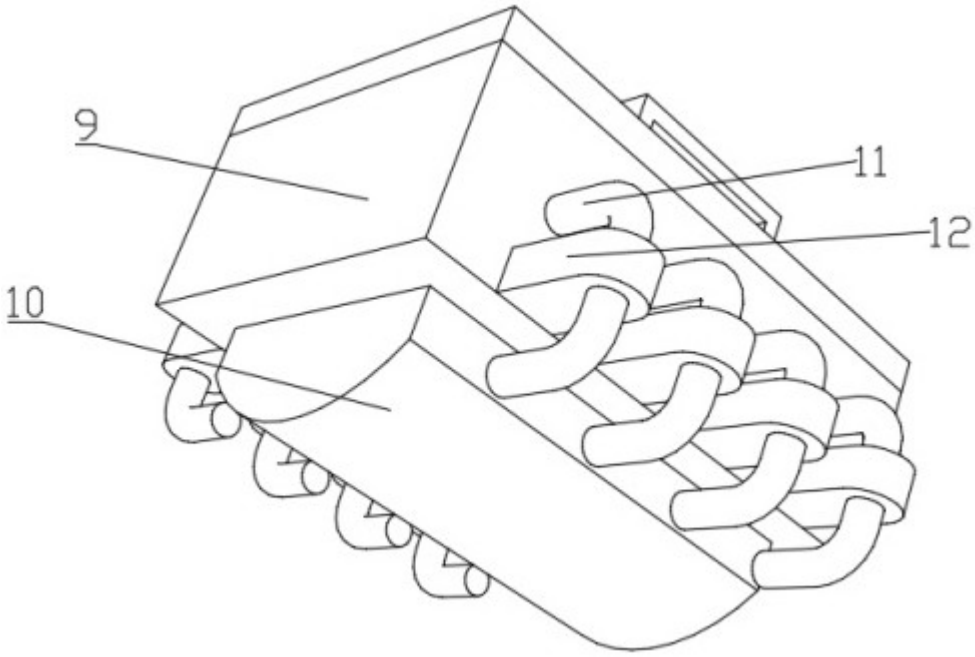


图 6