(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219412000 U
(45)授权公告日 2023.07.25

(21)申请号 202320517440.9

(22)申请日 2023.03.17

(73)专利权人 宁夏易达天然气有限公司
地址 751999 宁夏回族自治区吴忠市太阳山开发区罗山路北侧庆安大道以东通达煤化工一期一号综合楼

(72)发明人 陆进

(74)专利代理机构 西安国知创科专利代理事务所(普通合伙) 61276
专利代理师 石维维

(51)Int.Cl.
E04H 1/12(2006.01)
F04B 53/08(2006.01)
F04B 53/16(2006.01)
F25D 31/00(2006.01)

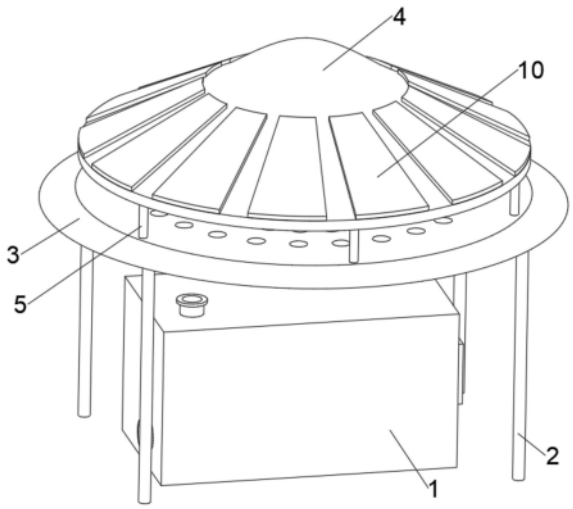
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

装车泵用防晒设备

(57)摘要

本申请公开了一种装车泵用防晒设备,涉及装车泵技术领域。其技术要点是:包括装车泵小冷箱本体,装车泵小冷箱本体的上方设有隔板,隔板的上端设有罩棚;罩棚的下方设有散热电机,散热电机的输出端与第一齿轮连接,第一齿轮的外侧设有多个散热单元;散热单元包括与第一齿轮啮合的第二齿轮,第二齿轮的下侧与驱动转轴的一端固定连接,驱动转轴的另一端贯穿隔板后与散热扇连接,驱动转轴与隔板转动连接。通过在装车泵小冷箱本体上方设置的罩棚配合着隔板上的风扇,可使装车泵小冷箱本体的壁板温度得到有效降低,从而减少了蒸发气体的产生,不仅可使泵体平稳工作,也可保证装车时车辆储罐内部的装车量,保证装车的效果。



CN 219412000 U

1.一种装车泵用防晒设备,包括装车泵小冷箱本体(1),其特征在于:所述装车泵小冷箱本体(1)的外侧均匀的设有多根立柱(2),所述立柱(2)的上端均与隔板(3)固定连接,所述隔板(3)的上端设有罩棚(4),所述隔板(3)与所述罩棚(4)之间通过多根支撑杆(5)连接;

所述罩棚(4)的下方设有散热电机(6),所述散热电机(6)的壳体与所述隔板(3)固定连接,所述散热电机(6)的输出端与第一齿轮(7)固定连接,所述第一齿轮(7)的外侧设有多个散热单元(8);

所述散热单元(8)包括与第一齿轮(7)啮合的第二齿轮(81),所述第二齿轮(81)的下侧与驱动转轴(82)的一端固定连接,所述驱动转轴(82)的另一端贯穿所述隔板(3)后与散热扇(83)连接,所述驱动转轴(82)与所述隔板(3)转动连接。

2.根据权利要求1所述的装车泵用防晒设备,其特征在于:所述散热单元(8)的数量为两个,两个所述散热单元(8)在所述隔板(3)上沿所述装车泵小冷箱本体(1)的长度方向分布。

3.根据权利要求2所述的装车泵用防晒设备,其特征在于:所述散热扇(83)的外侧安装有防护罩(9),所述防护罩(9)的敞口端安装在所述隔板(3)的下侧。

4.根据权利要求2所述的装车泵用防晒设备,其特征在于:所述罩棚(4)为圆锥形,在所述罩棚(4)的表面沿其周向均匀的安装有多个太阳能电池板(10),所述太阳能电池板(10)与所述散热电机(6)间电性连接。

5.根据权利要求1所述的装车泵用防晒设备,其特征在于:所述驱动转轴(82)上套设有支架(11)且两者转动连接,所述支架(11)的下端与所述隔板(3)固定连接。

6.根据权利要求1所述的装车泵用防晒设备,其特征在于:所述隔板(3)上均匀的设有多个透气孔(12)。

7.根据权利要求4所述的装车泵用防晒设备,其特征在于:所述隔板(3)的直径大于所述罩棚(4)的底部直径,且所述隔板(3)大于所述罩棚(4)的边缘处为圆弧形。

装车泵用防晒设备

技术领域

[0001] 本申请涉及装车泵技术领域，尤其涉及一种装车泵用防晒设备。

背景技术

[0002] 液化天然气储罐又称LNG储罐，液化天然气是解决天然气储存和运输的手段之一。天然气液化工厂的液化天然气常储存在LNG储罐中，LNG装车泵是充装运输槽车的必需设备。工作时泵机设在小冷箱内，在泵机的外部通过小冷箱内的干燥珠光砂填充与外部环境隔绝实现保冷，满足工作时的防爆要求。而在夏季日照时间长，紫外线强，装车泵外的小冷箱壁板温度测量值最高接近80℃，发热的小冷箱壁板通过热辐射对内部珠光砂绝热保冷的效果产生一定影响，容易使小冷箱内温度上升，内部低温设备、管道发生热交换，加速装车泵中的液化天然气气化，储罐BOG(温度较低的蒸发气体简称BOG)量增加，蒸发气体在存储时会占据储罐大量的空间，影响装车的效果。

实用新型内容

[0003] 本申请提供一种装车泵用防晒设备，可有效减少装车泵小冷箱接受的日照时长，从而降低小冷箱壁板温度，减少装车泵小冷箱内设备管道中的BOG量，提高装车的效果。

[0004] 本申请的上述目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0005] 一种装车泵用防晒设备，包括装车泵小冷箱本体，所述装车泵小冷箱本体的外侧均匀的设有多根立柱，所述立柱的上端均与隔板固定连接，所述隔板的上端设有罩棚，所述隔板与所述罩棚之间通过多根支撑杆连接；所述罩棚的下方设有散热电机，所述散热电机的壳体与所述隔板固定连接，所述散热电机的输出端与第一齿轮固定连接，所述第一齿轮的外侧设有多个散热单元；所述散热单元包括与第一齿轮啮合的第二齿轮，所述第二齿轮的下侧与驱动转轴的一端固定连接，所述驱动转轴的另一端贯穿所述隔板后与散热扇连接，所述驱动转轴与所述隔板转动连接。

[0006] 进一步地，所述散热单元的数量为两个，两个所述散热单元在所述隔板上沿所述装车泵小冷箱本体的长度方向分布。

[0007] 进一步地，所述散热扇的外侧安装有防护罩，所述防护罩的敞口端安装在所述隔板的下侧。

[0008] 进一步地，所述罩棚为圆锥形，在所述罩棚的表面沿其周向均匀的安装有多个太阳能电池板，所述太阳能电池板与所述散热电机间电性连接。

[0009] 进一步地，所述驱动转轴上套设有支架且两者转动连接，所述支架的下端与所述隔板固定连接。

[0010] 进一步地，所述隔板上均匀的设有多个透气孔。

[0011] 进一步地，所述隔板的直径大于所述罩棚的底部直径，且所述隔板大于所述罩棚的边缘处为圆弧形。

[0012] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0013] 设置的罩棚可有效遮挡太阳光对装车泵小冷箱本体的照射，从而减少装车泵小冷箱壁接受的日照时长，同时散热电机工作时可通过多个第一齿轮驱动多个散热单元的第二齿轮转动，从而使通过驱动转轴与第二齿轮连接的散热扇转动，产生的风力可对下方的装车泵小冷箱壁进行风冷降温。通过在装车泵小冷箱本体上方设置的用于遮挡阳光的罩棚配合着对其外壁利用风扇进行的风冷降温，使得装车泵小冷箱本体的壁板温度有效降低，从而减少了蒸发气体的产生，不仅可使泵体平稳工作，也可保证装车时车辆储罐内部的装车量，保证装车的效果。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1是本申请整体结构的立体结构示意图；

[0016] 图2是本申请罩棚下方的结构示意图；

[0017] 图3是本申请的仰视图；

[0018] 图4是本申请的主视图；

[0019] 图5是本申请的俯视图。

[0020] 附图标记：1、装车泵小冷箱本体；2、立柱；3、隔板；4、罩棚；5、支撑杆；6、散热电机；7、第一齿轮；8、散热单元；81、第二齿轮；82、驱动转轴；83、散热扇；9、防护罩；10、太阳能电池板；11、支架；12、透气孔。

具体实施方式

[0021] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，也属于本申请保护的范围。

[0022] 如图1、图2和图3所示，为本申请所披露的一种装车泵用防晒设备，包括装车泵小冷箱本体1，装车泵小冷箱本体1的外侧均匀的设有多根立柱2，立柱2的上端均与隔板3固定连接，隔板3的上端设有罩棚4，隔板3与罩棚4之间通过多根支撑杆5连接；罩棚4的下方设有散热电机6，散热电机6的壳体与隔板3固定连接，散热电机6的输出端与第一齿轮7固定连接，第一齿轮7的外侧设有多个散热单元8；散热单元8包括与第一齿轮7啮合的第二齿轮81，第二齿轮81的下侧与驱动转轴82的一端固定连接，驱动转轴82的另一端贯穿隔板3后与散热扇83连接，驱动转轴82与隔板3转动连接。

[0023] 以上实施例中，装车泵小冷箱本体1外侧的立柱2安装在地面上，可将上方的隔板3支撑在装车泵小冷箱本体1的上方，隔板3的上方设置的罩棚4不仅可以遮挡雨水等对装车泵小冷箱本体1的侵蚀，也可阻挡大部分阳光，降低太阳光照射在装车泵小冷箱本体1外壁上的时长，这样装车泵小冷箱本体1的外壁相较于直接裸露在空气中吸收阳光的热量便会降低。支撑杆5通过隔板3可对罩棚4提供支撑力，同时可使隔板3与罩棚4间形成一定的空

间，从而方便安装散热电机6等构件。

[0024] 罩棚4下的散热电机6安装在隔板3上，从而运行时可稳定的带着第一齿轮7转动，第一齿轮7外侧的多个散热单元8的结构均相同，即多个散热单元8中的第二齿轮81均与第一齿轮7啮合，这样在第一齿轮7转动时，所有的第二齿轮81便会跟着一起转动，由于第二齿轮81与散热扇83之间通过驱动转轴82连接，因此所有的第二齿轮81又可带着对应的散热扇83转动，散热扇83转动时在装车泵小冷箱本体1上方形成多股较高流速的气流，从而对装车泵小冷箱本体1的外壁进行风冷降温，进一步降低装车泵小冷箱本体1外壁上的热量，从而降低液化天然气的气化速率，保证泵体稳定的运行，保证装车的质量。

[0025] 进一步地，如图2和图3所示，散热单元8的数量为两个，两个散热单元8在隔板3上沿装车泵小冷箱本体1的长度方向分布。

[0026] 以上实施例中，装车泵小冷箱本体1的形状一般为长方体，两个散热单元8的设置位置沿装车泵小冷箱本体1的长度方向，这样在散热电机6驱动两个散热单元8中同时工作时，两个散热单元8的散热扇83吹出的风基本可以覆盖装车泵小冷箱本体1，从而对装车泵小冷箱本体1进行全面均匀的降温。

[0027] 进一步地，如图4所示，散热扇83的外侧安装有防护罩9，防护罩9的敞口端安装在隔板3的下侧。

[0028] 以上实施例中，防护罩9不仅可以将散热扇83保护起来，避免外界环境对它可能产生的干扰，也可防止工人靠近散热扇83时不小心被散热扇83伤到，同时，防护罩9不会影响散热扇83吹出的风向下流动。

[0029] 进一步地，如图4和图5所示，罩棚4为圆锥形，在罩棚4的表面沿其周向均匀的安装有多个太阳能电池板10，太阳能电池板10与散热电机6间电性连接。

[0030] 以上实施例中，圆锥形的罩棚4在下雨时不会产生积水，同时可将太阳能电池板10在其上沿360°分布。这样无论太阳在哪个时刻，均有太阳能电池板10可以高效的吸收到太阳能，从而转化成电能，然后用来驱动散热电机6工作，这样可有效的节约生产现场的电能消耗量，实际生产中可增设蓄电池，将太阳能电池板10发出的多余电储存起来，在天气不好时，继续为散热电机6提供能量。

[0031] 进一步地，如图2所示，驱动转轴82上套设有支架11且两者转动连接，支架11的下端与隔板3固定连接。

[0032] 以上实施例中，设置的支架11可避免驱动转轴82的悬空部分过长，在转动的过程出现晃动。

[0033] 进一步地，如图2所示，隔板3上均匀的设有多个透气孔12。

[0034] 以上实施例中，隔板3上的透气孔12不仅可以保证散热扇83工作时的进风量，也增加了隔板3下方热量的流散通道，提高降温的效果。

[0035] 进一步地，如图1和图4所示，隔板3的直径大于罩棚4的底部直径，且隔板3大于罩棚4的边缘处为圆弧形。

[0036] 以上实施例中，下雨时，罩棚4上排下的水流会沿其边缘周侧均匀的落在隔板3的圆弧形边缘处，而隔板3圆弧形的边缘又可引导水流落在下方的排水渠或排水沟中，避免从罩棚4上落下的雨流到隔板3的内部对散热电机6等造成锈蚀。

[0037] 本实施例的实施原理为：使用前，在装车泵小冷箱本体1的外侧将多根立柱2逐一

固定起来，然后通过脚手架配合吊机在立柱2的上方将隔板3安装起来，在隔板3上安装散热电机6和散热单元8，接着在隔板3上安装支撑杆5和罩棚4，最后再在罩棚4上铺设太阳能电池板10并将其与散热电机6连接起来；使用时，罩棚4不仅可阻挡太阳光，还可以阻隔雨雪，天气热时可启动散热电机6，散热电机6会驱动多个散热单元8中的散热扇83运行，从而对装车泵小冷箱本体1进行高效的降温，降低蒸发气体的产生，从而保证泵体的工作效率以及后装装车的效果。

[0038] 最后应说明的是，以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解；其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

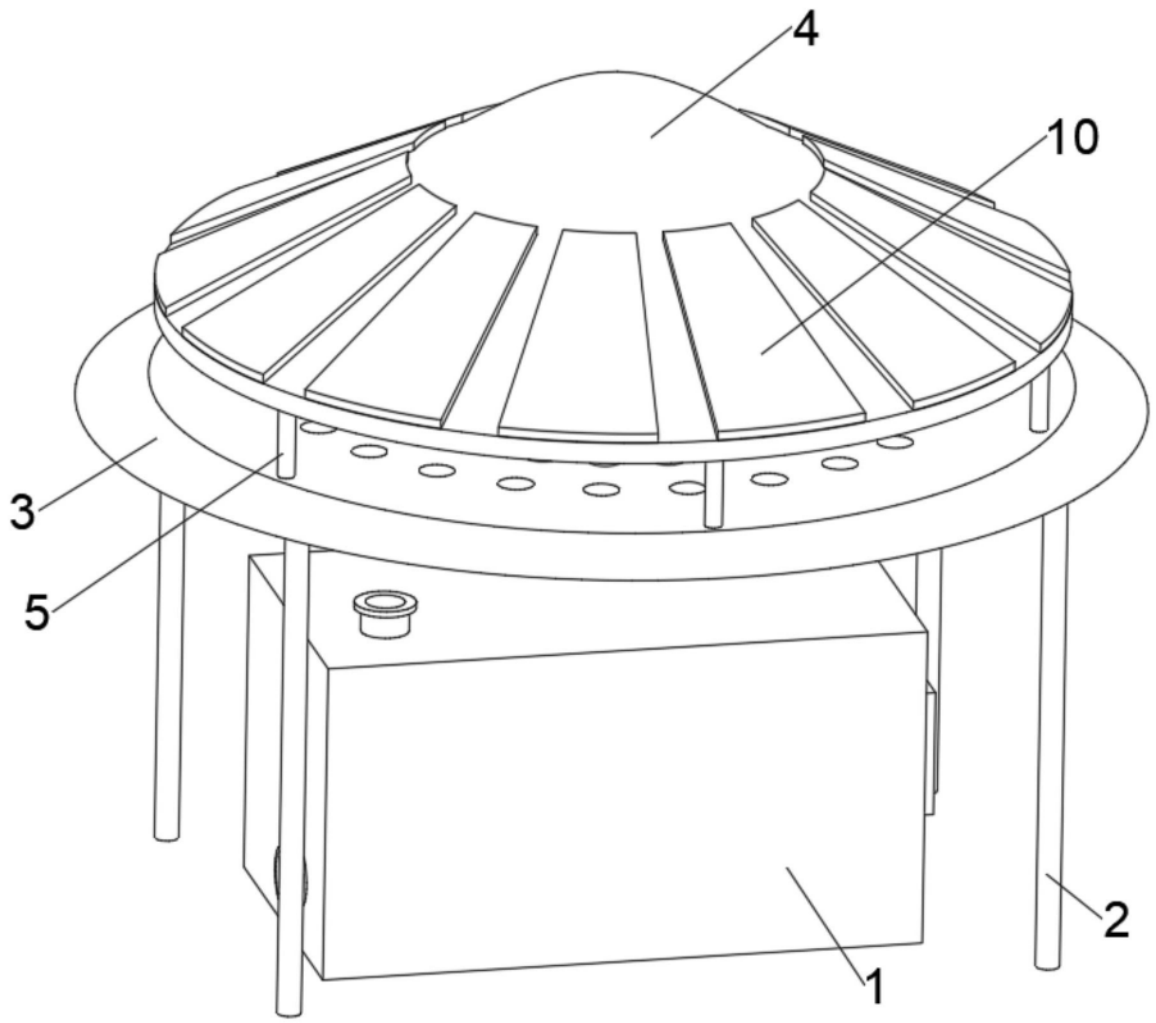


图1

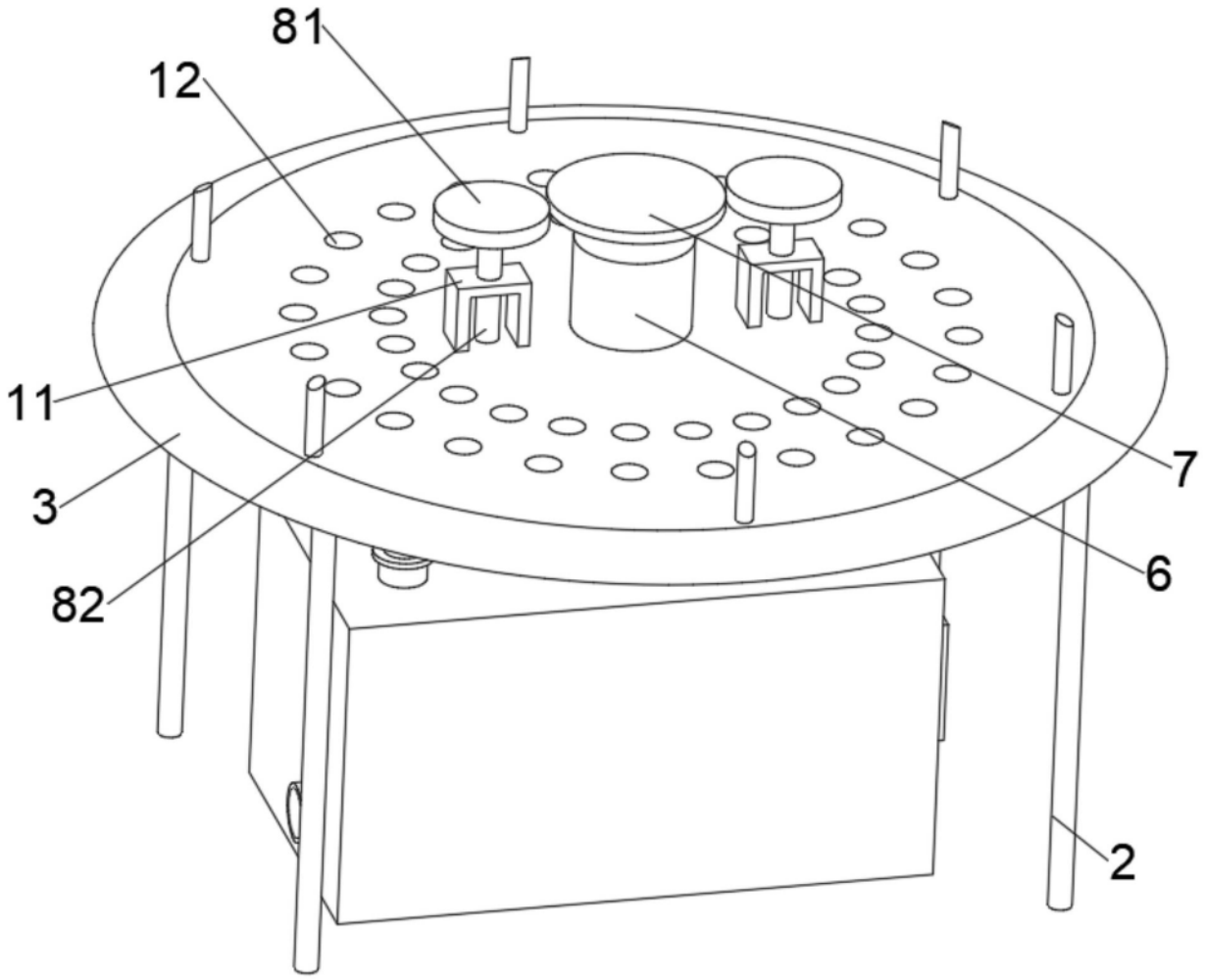


图2

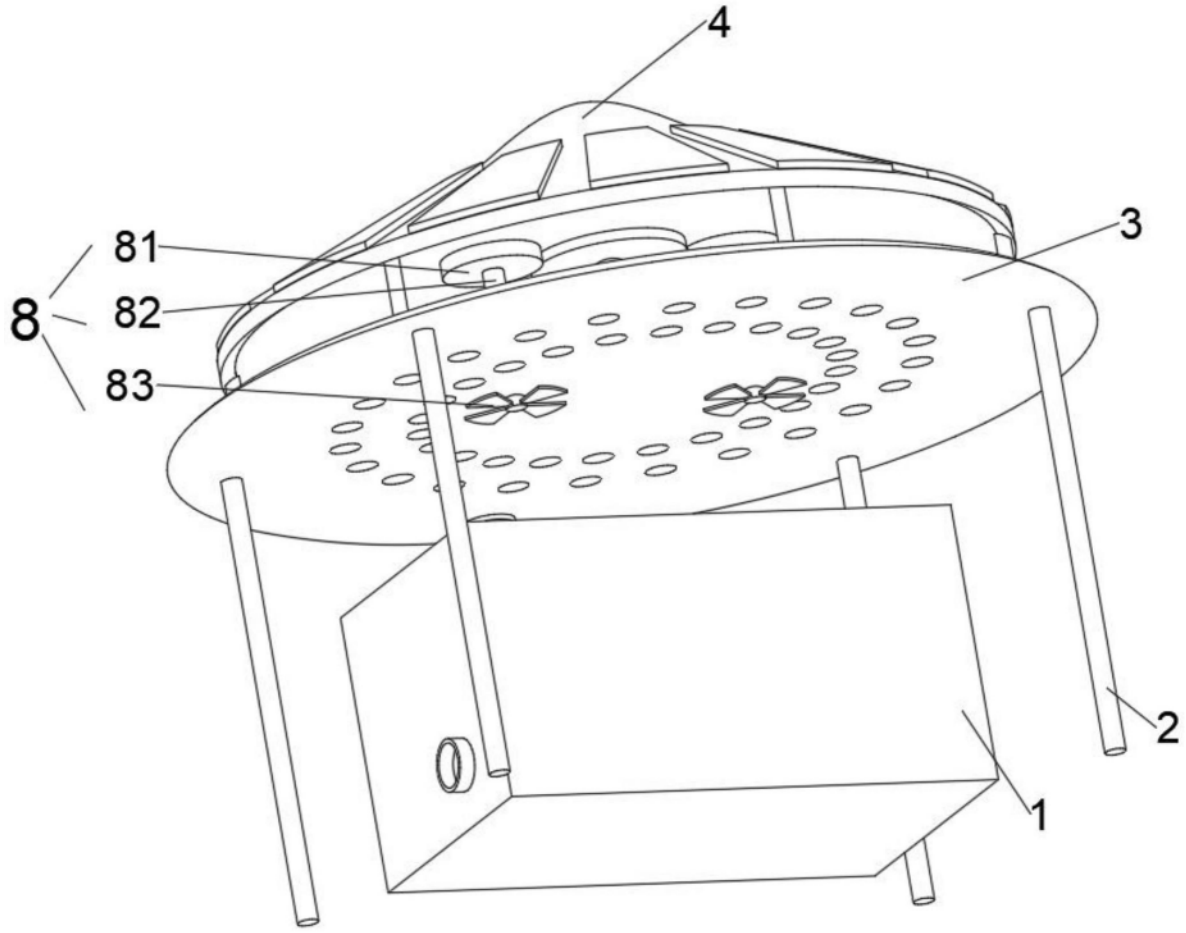


图3

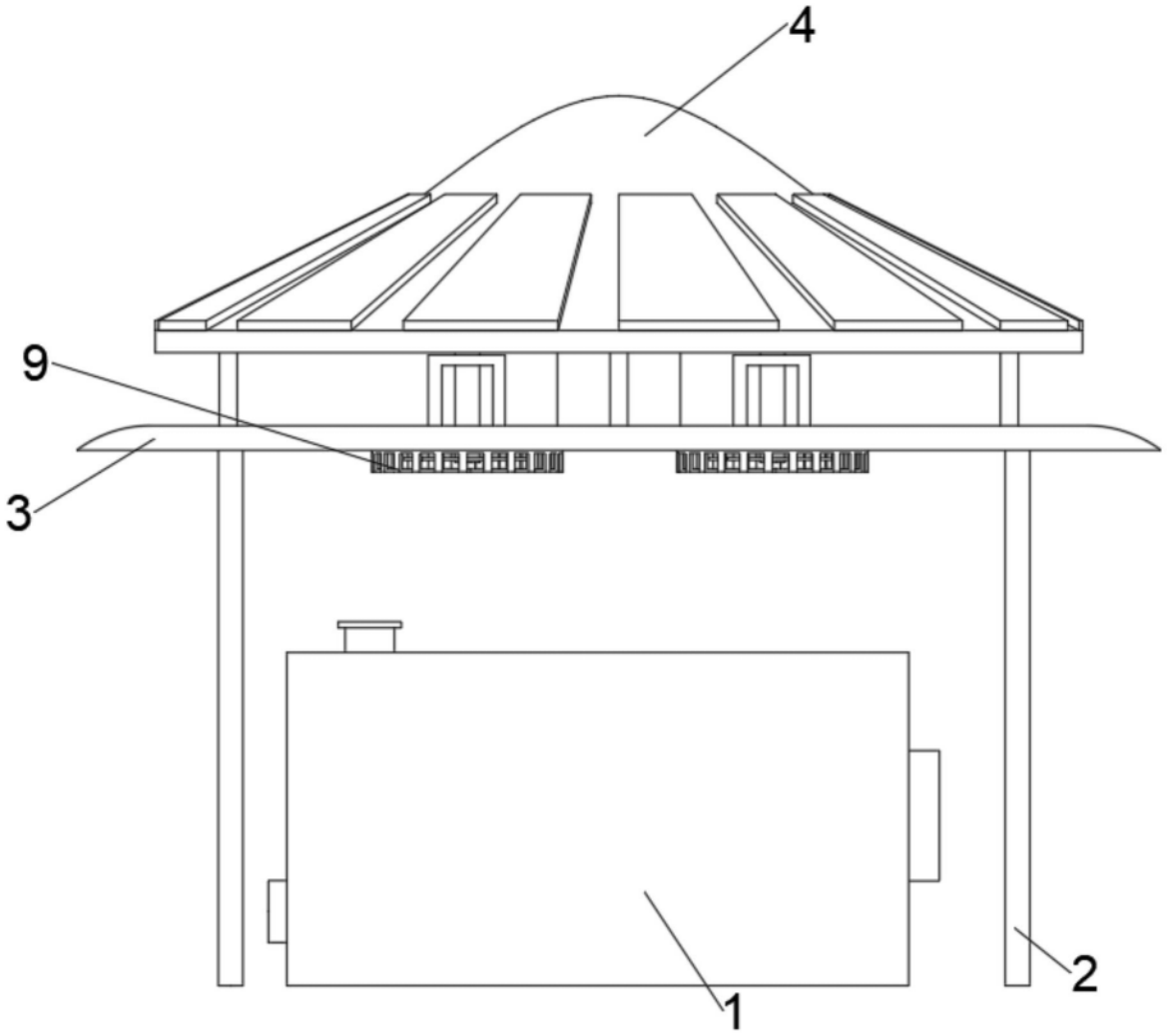


图4

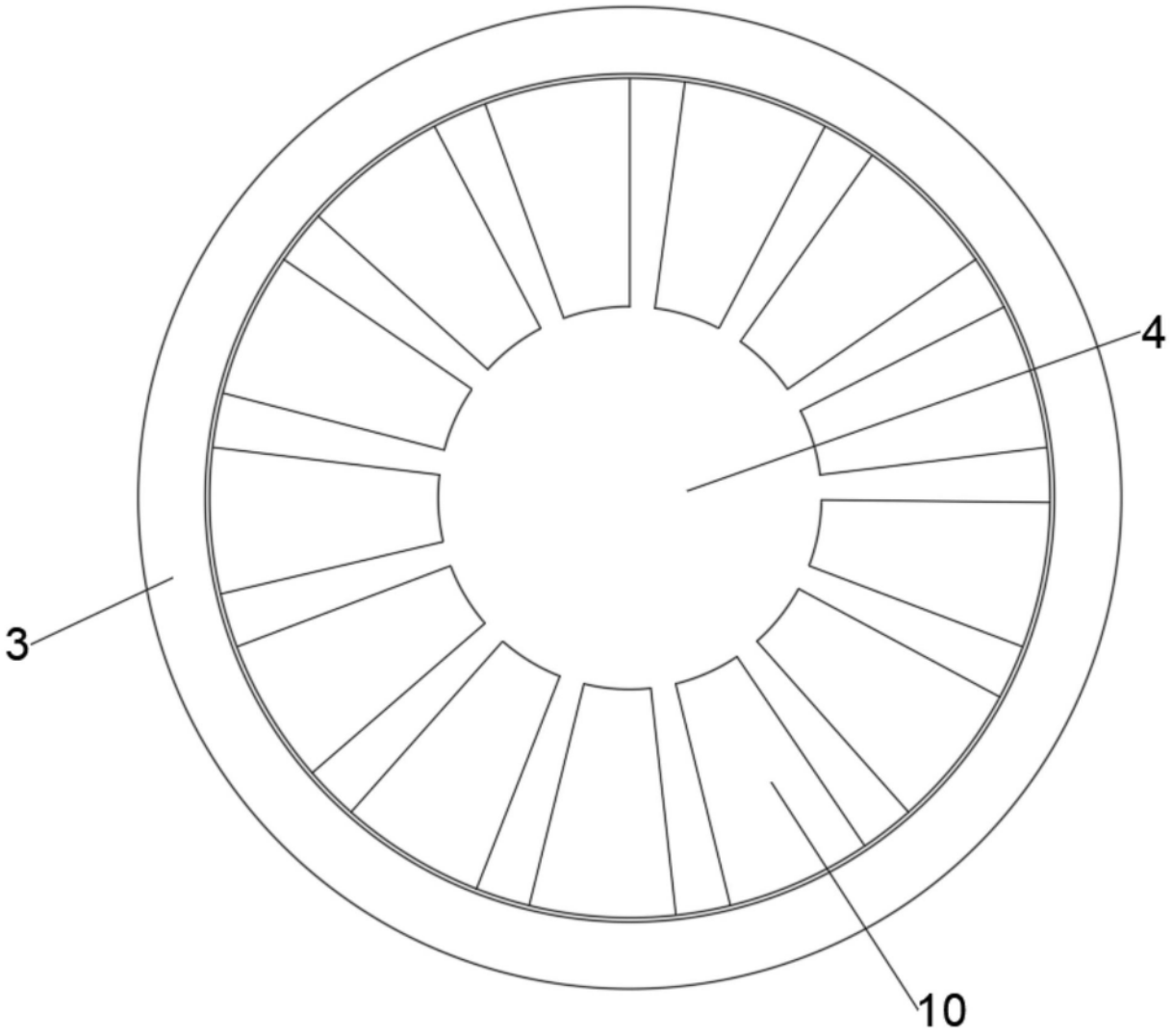


图5