(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220452091 U
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202322097032.5

(22)申请日 2023.08.07

(73)专利权人 宿松县融媒体中心
地址 246501 安徽省安庆市宿松县孚玉东路广电大楼

(72)发明人 徐厚盛 余顺喜 尹五一

(74)专利代理机构 安徽权小七知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 34172
专利代理师 闵兴伍

(51)Int.Cl.
F03D 3/06(2006.01)
F03D 7/06(2006.01)
F03D 13/10(2016.01)
F03D 9/25(2016.01)

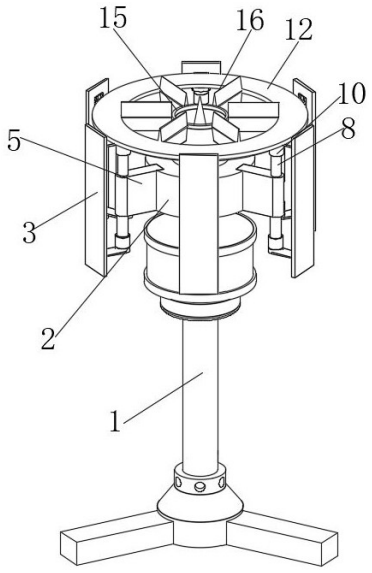
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种多级串联微风发电设备

(57)摘要

本实用新型涉及微风发电设备技术领域,具体为一种多级串联微风发电设备,包括垂直轴风力发电机,所述垂直轴风力发电机的上侧安装有转动块,所述转动块上活动安装有第一扇叶;安装机构,所述安装机构设置在第一扇叶和安装块上,所述安装机构使得第一扇叶及其连接机构可以进行便捷拆卸;角度调节机构,所述角度调节机构安装在第一扇叶上,所述角度调节机构用于增加第一扇叶的迎风面。本实用新型通过可以便捷拆卸和安装的第一扇叶和安装块,使得设备的安装与检修十分的方便,增加了设备使用时的实用性,另外还设置有角度调节机构,用于在第一扇叶迎风的过程中自动增加其迎风角,增加了第一扇叶的受风面,增加了设备受风力驱动的效率。



CN 220452091 U

1.一种多级串联微风发电设备,包括垂直轴风力发电机(1),

其特征在于:

所述垂直轴风力发电机(1)的上侧安装有转动块(2),所述转动块(2)上活动安装有第一扇叶(3);

安装机构,所述安装机构设置在第一扇叶(3)和安装块(5)上,所述安装机构使得第一扇叶(3)及其连接机构可以进行便捷拆卸,所述安装机构包括安装槽(4),所述转动块(2)上阵列开设有安装槽(4),所述安装槽(4)内插设有安装块(5),所述安装块(5)的下端设置有安装板(6),所述安装板(6)通过螺栓(7)安装在转动块(2)上,所述安装块(5)一端的上下两侧固定安装有第一安装杆(8),所述第一安装杆(8)的上设置有第二安装杆(9),所述第二安装杆(9)的一端设置有安装板(6),所述安装板(6)通过螺栓(7)安装在第一扇叶(3)上;

角度调节机构,所述角度调节机构安装在第一扇叶(3)上,所述角度调节机构用于增加第一扇叶(3)的迎风面,所述角度调节机构包括轴承(10),所述第一安装杆(8)的上下两侧固定安装有轴承(10),所述轴承(10)的外圈与第二安装杆(9)固定相连,上侧的所述轴承(10)的上端固定安装有齿轮(11),所述转动块(2)的上侧设置有第一安装环(12),所述第一安装环(12)的下侧转动安装有环齿(13),所述环齿(13)的齿槽与齿轮(11)的齿牙相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种多级串联微风发电设备,其特征在于:所述齿轮(11)的一半无齿牙,所述齿轮(11)无齿牙的边缘处设置有柔性块(14)。

3.根据权利要求1所述的一种多级串联微风发电设备,其特征在于:所述转动块(2)的上端设置有第二安装环(15),所述第二安装环(15)通过第二扇叶(16)与第一安装环(12)相连,所述第二扇叶(16)与第一安装环(12)相垂直。

一种多级串联微风发电设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微风发电设备技术领域,具体为一种多级串联微风发电设备。

背景技术

[0002] H型垂直轴风力发电机是采用空气动力学原理,针对垂直轴旋转的风洞模拟,叶片选用了飞机翼形形状,在风轮旋转时,它不会受到因变形而改变效率等,现有的垂直轴风力发电机的扇叶一般是固定安装在转轴上的,并不能随着风向而改变其迎风面,使得垂直轴风力发电机在风向较为稳定的情况下发电效率不高。另外现有的垂直风力发电机往往只有扇叶可以进行拆卸,而扇叶的支撑架安装之后往往与其他结构相卡合,使得扇叶的支撑架损坏的过程中对于支撑架的损坏的维修较为困难,为此我们提出了一种多级串联微风发电设备来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多级串联微风发电设备,以解决上述背景技术中提出的现有的直轴风力发电机的扇叶不能随着风向而改变其迎风面以及扇叶的支撑架难以进行拆卸维修的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种多级串联微风发电设备,包括垂直轴风力发电机,

[0005] 所述垂直轴风力发电机的上侧安装有转动块,所述转动块上活动安装有第一扇叶;

[0006] 安装机构,所述安装机构设置在第一扇叶和安装块上,所述安装机构使得第一扇叶及其连接机构可以进行便捷拆卸,所述安装机构包括安装槽,所述转动块上阵列开设有安装槽,所述安装槽内插设有安装块,所述安装块的下端设置有安装板,所述安装板通过螺栓安装在转动块上,所述安装块一端的上下两侧固定安装有第一安装杆,所述第一安装杆的上设置有第二安装杆,所述第二安装杆的一端设置有安装板,所述安装板通过螺栓安装在第一扇叶上;

[0007] 角度调节机构,所述角度调节机构安装在第一扇叶上,所述角度调节机构用于增加第一扇叶的迎风面,所述角度调节机构包括轴承,所述第一安装杆的上下两侧固定安装有轴承,所述轴承的外圈与第二安装杆固定相连,上侧的所述轴承的上端固定安装有齿轮,所述转动块的上侧设置有第一安装环,所述第一安装环的下侧转动安装有环齿,所述环齿的齿槽与齿轮的齿牙相啮合。

[0008] 优选的,所述齿轮的一半无齿牙,所述齿轮无齿牙的边缘处设置有柔性块。

[0009] 优选的,所述转动块的上端设置有第二安装环,所述第二安装环通过第二扇叶与第一安装环相连,所述第二扇叶与第一安装环相垂直。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过可以便捷拆卸和安装的第一扇叶和安装块,使得设备的安装与检修十分的方便,增加了设备使用时的实用性,

另外还设置有角度调节机构,用于在第一扇叶迎风的过程中自动增加其迎风角,增加了第一扇叶的受风面,增加了设备受风力驱动的效率,增加了设备使用时的效率。还设置有第二扇叶,第二扇叶不及可以连接第一安装环和第二安装环达到减轻设备整体重量的目的,而且还可以增加了设备受风时的旋转效率,进一步增加了设备使用时的效率。

附图说明:

[0011] 为了更清楚地说明本实用新型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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0012] 图1为本实用新型的结构正视示意图;

[0013] 图2为本实用新型的结构仰视分离示意图;

[0014] 图3为本实用新型的结构分离示意图;

[0015] 图4为本实用新型图2中A的局部放大示意图。

[0016] 图中:1、垂直轴风力发电机;2、转动块;3、第一扇叶;4、安装槽;5、安装块;6、安装板;7、螺栓;8、第一安装杆;9、第二安装杆;10、轴承;11、齿轮;12、第一安装环;13、环齿;14、柔性块;15、第二安装环;16、第二扇叶。

具体实施方式:

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种多级串联微风发电设备,包括垂直轴风力发电机1,

[0019] 垂直轴风力发电机1的上侧安装有转动块2,转动块2上活动安装有第一扇叶3;

[0020] 安装机构,安装机构设置在第一扇叶3和安装块5上,安装机构使得第一扇叶3及其连接机构可以进行便捷拆卸,安装机构包括安装槽4,转动块2上阵列开设有安装槽4,安装槽4内插设有安装块5,安装块5的下端设置有安装板6,安装板6通过螺栓7安装在转动块2上,安装块5一端的上下两侧固定安装有第一安装杆8,第一安装杆8的上设置有第二安装杆9,第二安装杆9的一端设置有安装板6,安装板6通过螺栓7安装在第一扇叶3上;

[0021] 角度调节机构,角度调节机构安装在第一扇叶3上,角度调节机构用于增加第一扇叶3的迎风面,角度调节机构包括轴承10,第一安装杆8的上下两侧固定安装有轴承10,轴承10的外圈与第二安装杆9固定相连,上侧的轴承10的上端固定安装有齿轮11,转动块2的上侧设置有第一安装环12,第一安装环12的下侧转动安装有环齿13,环齿13的齿槽与齿轮11的齿牙相啮合,本设备通过可以进行对第一扇叶3和安装块5进行便捷拆卸的安装机构,增加了设备检修时的便捷性,另外还设置有可以使得第一扇叶3自调节角度的角度调节,增加了设备使用时的效率;

[0022] 进一步的,齿轮11的一半无齿牙,齿轮11无齿牙的边缘处设置有柔性块14,如图4

所示,该结构使得第一扇叶3只能在一个角度范围内进行旋转,使得第一扇叶3的角度不会超过最好的迎风角度,增加了设备使用时的实用性。

[0023] 进一步的,转动块2的上端设置有第二安装环15,第二安装环15通过第二扇叶16与第一安装环12相连,第二扇叶16与第一安装环12相垂直,如图3所示,该结构使得设备的迎风面增加,增加了设备使用时的效率。

[0024] 工作原理:组装设备时,现将安装块5插设到转动块2内,此时安装块5的下端设置的安装板6与转动块2的下端相贴合,通过螺栓7将安装板6固定在转动块2上,然后使得设置在第二安装杆9上的安装板6与第一扇叶3相贴合,然后通过螺栓7将安装板6固定在第一扇叶3上即可,通过螺栓7固定的方式为成熟的现有技术,在此不做赘述,在安装安装块5时,需要将安装块5上侧的齿轮11与环齿13的齿槽相卡合,风经过设备时,第一扇叶3开设旋转带动转动块2旋转,转动块2旋转带动垂直轴风力发电机1的发电组件开始发电,在做第一扇叶3受风时,第一扇叶3由于本身可以转动会进行转动,此时第一扇叶3的迎风面增加,在一组第一扇叶3转动之时,第一扇叶3会通过齿轮11与环齿13之间的齿牙与齿槽的卡合带动其他组的第一扇叶3的进行旋转,在旋转到一定的角度之后,柔性块14会与环齿13相抵而限制旋转,由于柔性块14的存在,所以在齿轮11与环齿13无法相对卡合发生碰撞时不会发出噪音,而第二扇叶16可以进一步的增加了设备对于风力的转化效率,以上为本实用新型的全部工作原理。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

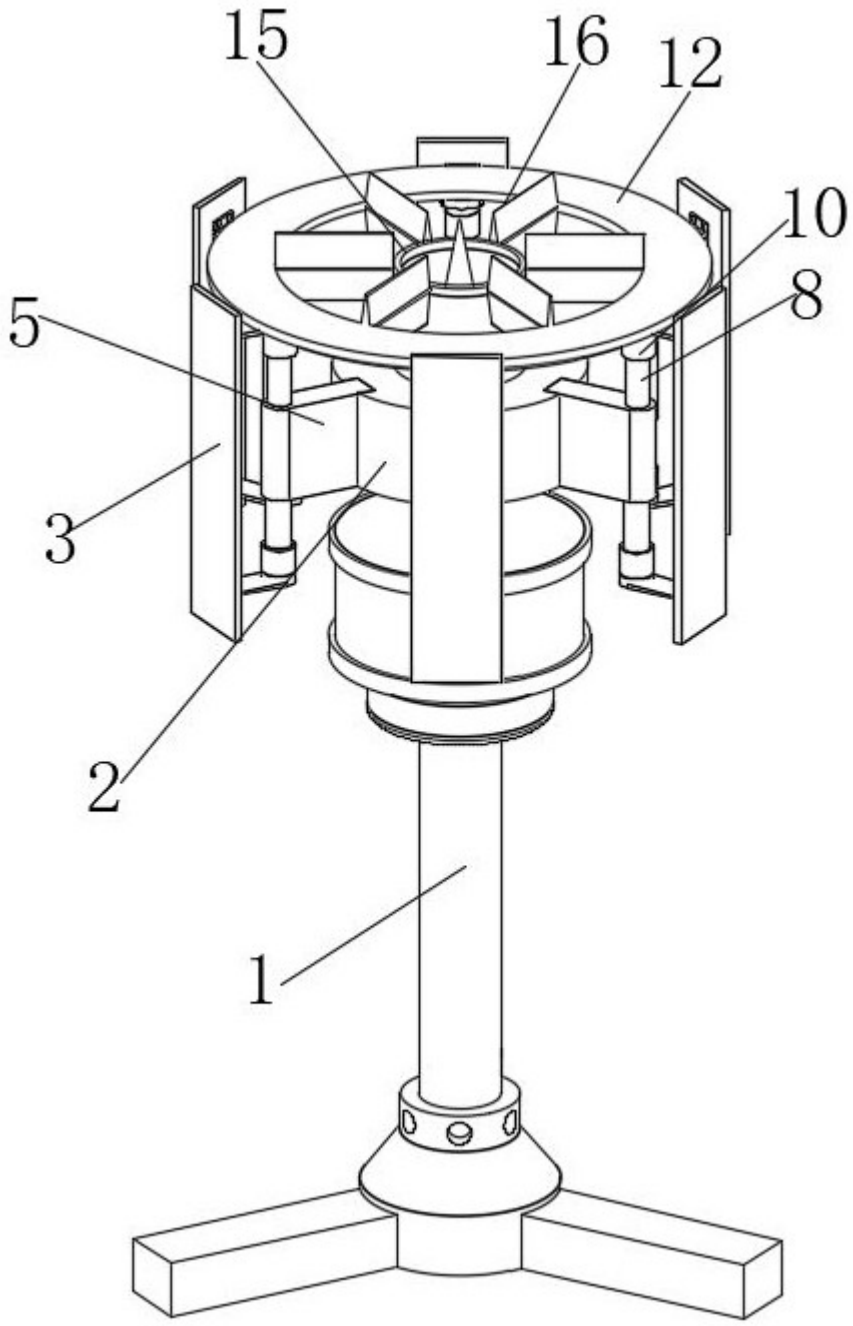


图 1

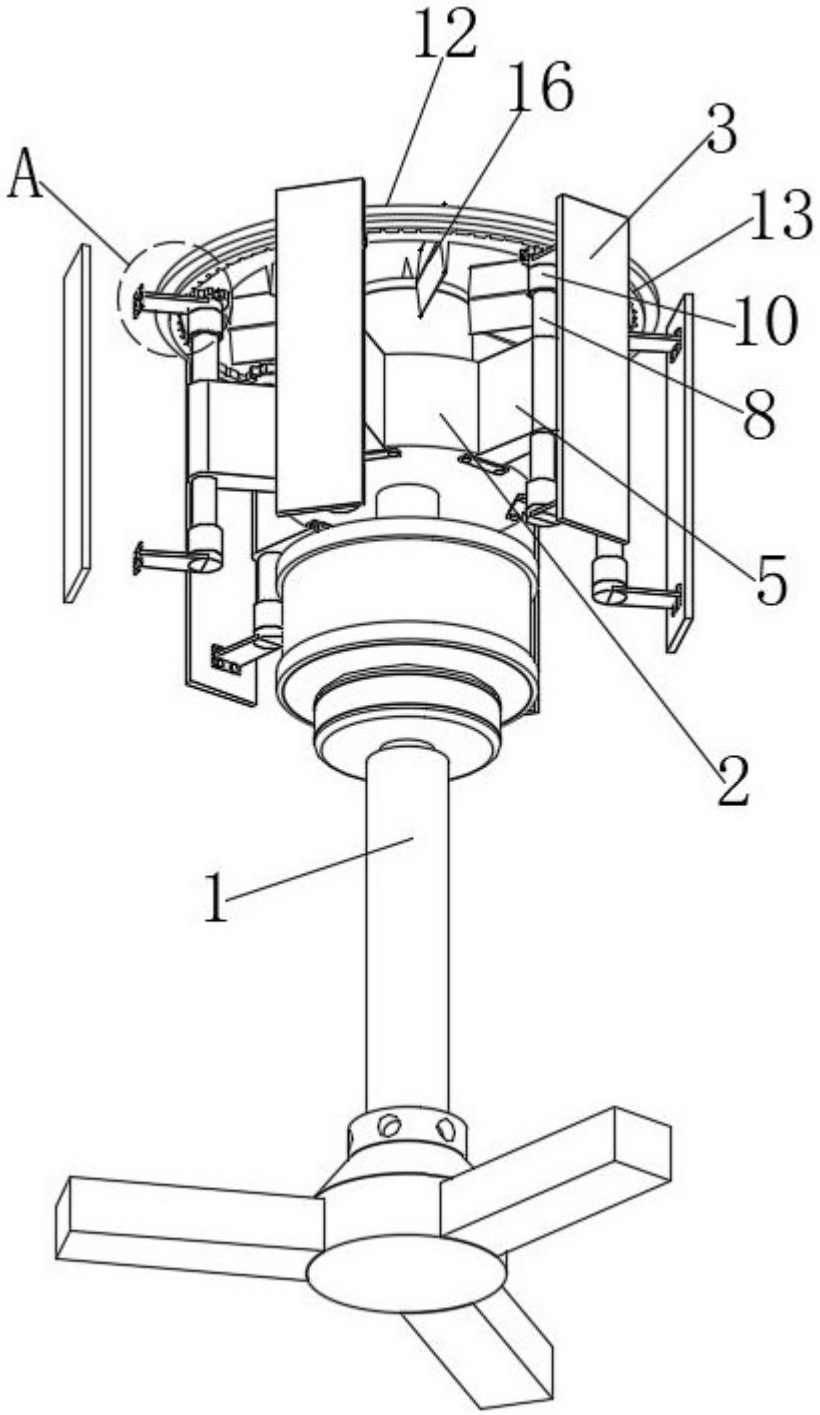


图 2

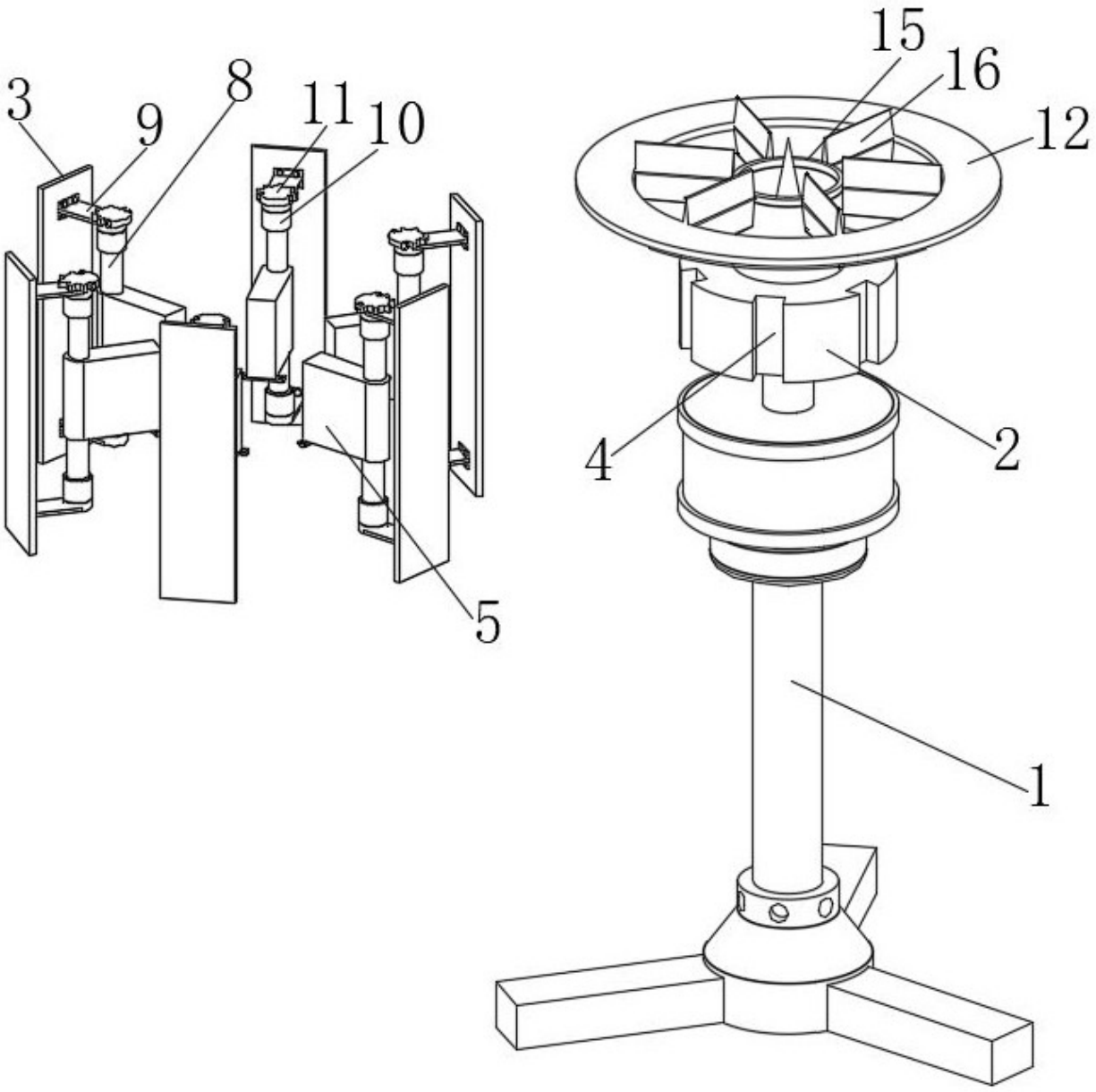


图 3

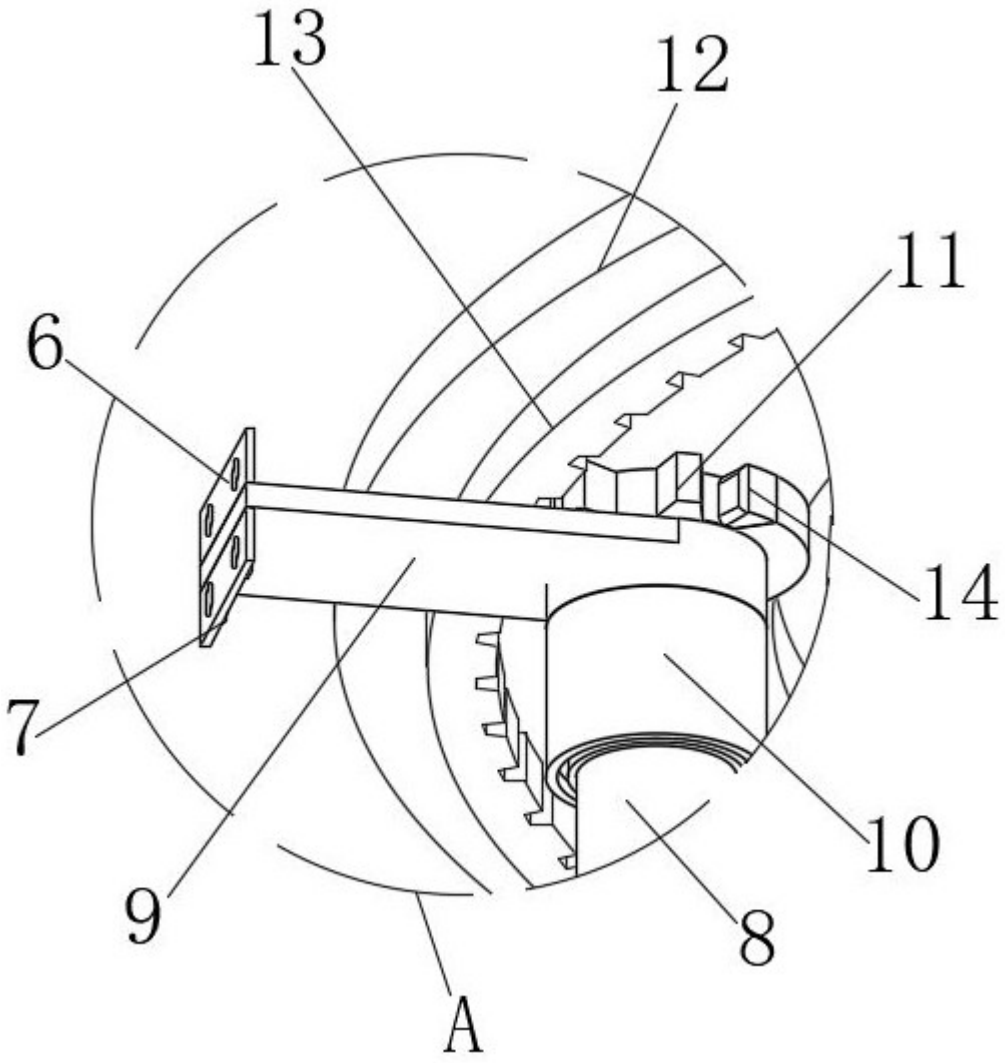


图 4