(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212106112 U
(45)授权公告日 2020.12.08

(21)申请号 202020312890.0

(22)申请日 2020.03.13

(73)专利权人 江西工创科技协同创新有限公司
地址 331200 江西省宜春市樟树市大桥东村

(72)发明人 涂国斌 喻林 喻立号 喻晓号

(74)专利代理机构 新余市渝星知识产权代理事务所(普通合伙) 36124
代理人 张瑜生

(51)Int.Cl.
F03B 11/02(2006.01)
F03B 13/00(2006.01)
F03B 3/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

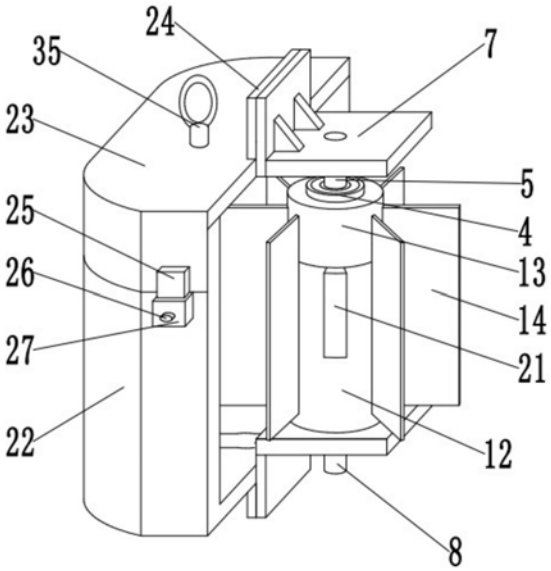
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

上浮立式流水发电装置

(57)摘要

本实用新型涉及新能源利用领域，具体是上浮立式流水发电装置，包括机壳，机壳底部内壁螺纹连接有端盖，机壳顶部外壁的中间位置插接有轴承一，轴承一内部插接有长轴，端盖底部外壁的中间位置插接有短轴，短轴外部套接有轴承二，长轴和轴承二外部均套接有支座，两个支座一侧外壁均通过螺栓连接有固定片，两个固定片一侧外壁分别焊接有半框和框盖，机壳外部套接有机套和套盖。本实用新型的有益效果通过设置的叶片、机套和套盖，叶片插接于机套内部实现了叶片与机壳的同步转动，机套上设置的弧板提高了与机壳的接触面积，降低了接触点的应力，防止叶片转动时出现偏心，套盖实现了设备的快速组装，实现了设备运输时的便利性。



CN 212106112 U

1.上浮立式流水发电装置,包括机壳(1),其特征在于:所述机壳(1)底部内壁螺纹连接有端盖(2),所述机壳(1)顶部外壁的中间位置插接有轴承一(4),所述轴承一(4)内部插接有长轴(5),所述端盖(2)底部外壁的中间位置插接有短轴(8),所述短轴(8)外部套接有轴承二(9),所述长轴(5)和轴承二(9)外部均套接有支座(7),两个所述支座(7)一侧外壁均通过螺栓连接有固定片(24),两个所述固定片(24)一侧外壁分别焊接有半框(22)和框盖(23),所述机壳(1)外部套接有机套(12)和套盖(13),且机套(12)顶部外壁的一侧和套盖(13)底部内壁的一侧形成螺纹连接,所述机套(12)外壁插接有若干个呈环形分布的叶片(14)。

2.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述机壳(1)顶部内壁设置有定子(3),所述机壳(1)内壁一侧焊接有挡环(6),且挡环(6)活动套接于长轴(5)外部。

3.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:两个所述支座(7)一侧外壁焊接有固定架(10),所述固定架(10)底部外壁的一侧焊接有销杆(11)。

4.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述半框(22)包括底板(29),所述底板(29)顶部外壁的一侧焊接有背板(30),所述底板(29)顶部外壁的两侧均焊接有立板(32)和弧板(31),所述弧板(31)两侧外壁分别焊接在立板(32)和背板(30)一侧外壁上。

5.根据权利要求4所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述底板(29)和背板(30)一侧外壁的中间位置开设有折槽(33),且固定架(10)位于折槽(33)内部,所述折槽(33)底部外壁的一侧开设有插接孔(34),且销杆(11)插接于插接孔(34)内部。

6.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述机壳(1)一侧外壁焊接有键块(21),所述键块(21)插接于机套(12)一侧内壁的顶部。

7.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述支座(7)包括座板(15),所述座板(15)底部外壁焊接在长轴(5)顶端外壁,所述座板(15)一侧外壁焊接有安装片(16),所述安装片(16)一侧外壁焊接有加强肋(17),所述加强肋(17)底部外壁焊接在座板(15)顶部外壁一侧。

8.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述叶片(14)包括叶板(18),所述叶板(18)一侧外壁焊接有连接条(19),所述连接条(19)一侧外壁焊接有弧片(20),且弧片(20)内壁贴合于机壳(1)一侧外壁。

9.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述框盖(23)顶部外壁的中间位置螺纹连接有吊环(35),所述框盖(23)两侧外壁均焊接有弹性片(25),所述弹性片(25)一侧外壁焊接有圆钮(26)。

10.根据权利要求1所述的上浮立式流水发电装置,其特征在于:所述半框(22)两侧外壁的顶部均焊接有插接槽(27),所述插接槽(27)一侧外壁开设有圆孔(28)。

上浮立式流水发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源利用领域，具体是上浮立式流水发电装置。

背景技术

[0002] 水能是人类可利用的最古老的可再生资源之一，且绝大多数是利用天然落差和流量建立拦河大坝，产生势能实现的，在我国就有上千座此类水电站，但是落差式大坝蓄水和放水需要大量的人工，同时会对航运和环境造成一些影响，比如个别洄游生物的产卵等问题，为此开发设计出一种不需建坝，利用水流流动动能的发电装置，为便于管理，此装置设计为上浮立式。

[0003] 中国专利号CN201710441658.X提供了一种小型的、成本较低的、用于自然落差河道的一种高效水轮发电装置，该装置利用自然落差发电，无需人工蓄水和放水，同时具有蓄电功能。

[0004] 但是该高效水轮发电装置只能在我国南方一些水位差明显的地方使用，我国大部分区域不具有使用条件，同时该装置仍然为固定安装的设备，不便于移动和安装，且对河道的宽度有较高的要求，导致普及率较低，不利于广泛的推广和普及。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供上浮立式流水发电装置，以解决上述背景技术中提出的尺寸较大、不便于安装和移动、对河道的水位差和宽度要求较高问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是：上浮立式流水发电装置，包括机壳，所述机壳底部内壁螺纹连接有端盖，所述机壳顶部外壁的中间位置插接有轴承一，所述轴承一内部插接有长轴，所述端盖底部外壁的中间位置插接有短轴，所述短轴外部套接有轴承二，所述长轴和轴承二外部均套接有支座，两个所述支座一侧外壁均通过螺栓连接有固定片，两个所述固定片一侧外壁分别焊接有半框和框盖，所述机壳外部套接有机套和套盖，且机套顶部外壁的一侧和套盖底部内壁的一侧形成螺纹连接，所述机套外壁插接有若干个呈环形分布的叶片。

[0007] 进一步地，所述机壳顶部内壁设置有定子，所述机壳内壁一侧焊接有挡环，且挡环活动套接于长轴外部。

[0008] 进一步地，两个所述支座一侧外壁焊接有固定架，所述固定架底部外壁的一侧焊接有销杆。

[0009] 进一步地，所述半框包括底板，所述底板顶部外壁的一侧焊接有背板，所述底板顶部外壁的两侧均焊接有立板和弧板，所述弧板两侧外壁分别焊接在立板和背板一侧外壁上。

[0010] 进一步地，所述底板和背板一侧外壁的中间位置开设有折槽，且固定架位于折槽内部，所述折槽底部外壁的一侧开设有插接孔，且销杆插接于插接孔内部。

[0011] 进一步地，所述机壳一侧外壁焊接有键块，所述键块插接于机套一侧内壁的顶部。

[0012] 进一步地，所述支座包括座板，所述座板底部外壁焊接在长轴顶端外壁，所述座板一侧外壁焊接有安装片，所述安装片一侧外壁焊接有加强肋，所述加强肋底部外壁焊接在座板顶部外壁一侧。

[0013] 进一步地，所述叶片包括叶板，所述叶板一侧外壁焊接有连接条，所述连接条一侧外壁焊接有弧片，且弧片内壁贴合于机壳一侧外壁。

[0014] 进一步地，所述框盖顶部外壁的中间位置螺纹连接有吊环，所述框盖两侧外壁均焊接有弹性片，所述弹性片一侧外壁焊接有圆钮。

[0015] 进一步地，所述半框两侧外壁的顶部均焊接有插接槽，所述插接槽一侧外壁开设有圆孔。

[0016] 本实用新型通过改进在此提供上浮立式流水发电装置，与现有技术相比，具有如下改进及优点：

[0017] (1)通过设置的叶片、机套、套盖和键块，键块插接在机套内部实现了机套与机壳的同步转动，叶片插接于机套内部实现了叶片与机壳的同步转动，机套上设置的弧板提高了与机壳的接触面积，降低了接触点的应力，防止叶片转动时出现偏心，套盖实现了设备的快速组装，实现了设备运输时的便利性。

[0018] (2)通过设置的半框、框盖、固定架，水流带动叶片转动，半框保护另外一侧的叶片免受水流冲击，提高了叶片的转动效果，半框内部弧形结构有利于水流转向，提高水流动能的利用，固定架插接在半框的槽内提高了设备运行时的稳定性。

[0019] (3)通过设置的吊环、弹性片和插接槽和固定片，吊环便于将设备从水中取出，弹性片和插接槽配合连接，实现半框和框盖的快速连接和拆卸，固定片位于设备外壁方便使用螺栓连接，提高了设备装配和移动的便捷性。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步解释:

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0022] 图2是本实用新型的剖面图；

[0023] 图3是本实用新型的机套的结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型的半框的结构示意图；

[0025] 图5是本实用新型的支座的结构示意图；

[0026] 图6是本实用新型的叶片的结构示意图。

[0027] 附图标记说明：

[0028] 1机壳、2端盖、3定子、4轴承一、5长轴、6挡环、7支座、8短轴、9轴承二、10固定架、11销杆、12机套、13套盖、14叶片、15座板、16安装片、17加强肋、18叶板、19连接条、20弧片、21键块、22半框、23框盖、24固定片、25弹性片、26圆钮、27插接槽、28圆孔、29底板、30背板、31弧板、32立板、33折槽、34插接孔、35吊环。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图1至图5对本实用新型进行详细说明，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。

[0030] 需要说明的是，当组件被称为“固定于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0031] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 本实用新型通过改进在此提供上浮立式流水发电装置，如图1-图6所示，包括机壳1，机壳1底部内壁螺纹连接有端盖2，机壳1顶部外壁的中间位置插接有轴承一4，轴承一4内部插接有长轴5，端盖2底部外壁的中间位置插接有短轴8，短轴8外部套接有轴承二9，长轴5和轴承二9外部均套接有支座7，两个支座7一侧外壁均通过螺栓连接有固定片24，两个固定片24一侧外壁分别焊接有半框22和框盖23，机壳1外部套接有机套12和套盖13，且机套12顶部外壁的一侧和套盖13底部内壁的一侧形成螺纹连接，机套12外壁插接有若干个呈环形分布的叶片14，由于机套12、套盖13和叶片14为轻质材料制成，降低了设备的重量，放入水中时，可通过浮力实现设备停留在水流上层，便于对设备维修，设备工作时，水流带动半框22外部的叶片14向水流方向转动，水流在半框22内部形成湍流，半框22内壁的弧形结构便于水流的转向，半框22内部的叶片14受到水流惯性的推动，提高水流动力的转化，叶片14带动机套12转动，机套12通过键块21带动机壳1转动，机壳1带动定子3转动，定子3转动通过电磁原理产生电流，实现了流水动能的发电，通过设置的叶片14、机套12、套盖13和键块21，键块21插接在机套12内部实现了机套12与机壳1的同步转动，叶片14插接于机套12内部实现了叶片14与机壳1的同步转动，机套12上设置的弧板31提高了与机壳1的接触面积，降低了接触点的应力，防止叶片14转动时出现偏心，套盖13实现了设备的快速组装，实现了设备运输时的便利性。

[0033] 进一步地，机壳1顶部内壁设置有定子3，机壳1内壁一侧焊接有挡环6，且挡环6活动套接于长轴5外部，挡环6实现了定子3与机壳1相对位置的固定，定子3与机壳1同步运动，当与长轴5和短轴8发生相对运动时通过电磁原理发电。

[0034] 进一步地，两个支座7一侧外壁焊接有固定架10，固定架10底部外壁的一侧焊接有销杆11，固定架10实现了支座7与半框22和框盖23的连接，防止半框22和框盖23与固定架10发生前后移动，销杆11防止半框22和框盖23与固定架10发生左右滑动，提高了稳定性。

[0035] 进一步地，半框22包括底板29，底板29顶部外壁的一侧焊接有背板30，底板29顶部外壁的两侧均焊接有立板32和弧板31，弧板31两侧外壁分别焊接在立板32和背板30一侧外壁上，立板32方便了插接槽27的安装，当水流通过弧板31内壁时发生转向，提高了水流动能的利用。

[0036] 进一步地，底板29和背板30一侧外壁的中间位置开设有折槽33，且固定架10位于折槽33内部，折槽33底部外壁的一侧开设有插接孔34，且销杆11插接于插接孔34内部，固定

架10和销杆11分别插接到折槽33和插接孔34内部，提高了设备的稳定性。

[0037] 进一步地，机壳1一侧外壁焊接有键块21，键块21插接于机套12一侧内壁的顶部，机套12通过键块21带动机壳1转动，实现了机壳1与机套12的同步运动。

[0038] 进一步地，支座7包括座板15，座板15底部外壁焊接在长轴5顶端外壁，座板15一侧外壁焊接有安装片16，安装片16一侧外壁焊接有加强肋17，加强肋17底部外壁焊接在座板15顶部外壁一侧，座板15实现了与长轴5和短轴8的固定连接，安装片16方便了与半框22和框盖23的连接，加强肋17提高了支座7的稳定性。

[0039] 进一步地，叶片14包括叶板18，叶板18一侧外壁焊接有连接条19，连接条19一侧外壁焊接有弧片20，且弧片20内壁贴合于机壳1一侧外壁，将叶片14插接到将机套12内部，叶片14中的叶板18在机套12的外部，增大与水流的接触面积，提高水流动能的利用，连接条19与机套12固定连接，弧片20紧贴在机壳1外部，增大了与机壳1外壁的接触面积，降低了接触点的应力，同时弧片20防止了叶片14转动时出现偏心造成运动不稳定。

[0040] 进一步地，框盖23顶部外壁的中间位置螺纹连接有吊环35，框盖23两侧外壁均焊接有弹性片25，弹性片25一侧外壁焊接有圆钮26，通过旋转吊环35，将吊环35螺纹连接在框盖23顶部外壁，方便了设备的移动，按压圆钮26，弹性片25出现变形，方便了弹性片25从插接槽27内部的取出，同时方便了半框22和框盖23的快速分离。

[0041] 进一步地，半框22两侧外壁的顶部均焊接有插接槽27，插接槽27一侧外壁开设有圆孔28，将弹性片25插接到插接槽27内部，圆钮26插接到圆孔28内部时，实现了半框22和框盖23的快速固定。

[0042] 本实用新型的工作原理为：将机壳1、叶片14和半框22分别包装运输，组装时，将机套12套接在短轴8外部，将机套12套接在键块21外部，键块21与机壳1外壁固定连接，实现了机套12与机壳1的同步运动，将叶片14插接到将机套12内部，叶片14中的叶板18在机套12的外部，增大与水流的接触面积，提高水流动能的利用，连接条19与机套12固定连接，弧片20紧贴在机壳1外部，增大了与机壳1外壁的接触面积，降低了接触点的应力，同时弧片20防止了叶片14转动时出现偏心造成运动不稳定，套盖13套接在长轴5外部，提高套盖13内壁的螺纹与机套12形成螺纹连接，提高了安装的便捷性，将两个支座7分别与长轴5和轴承二9连接，实现支座7的安装，将固定架10安装在两个支座7一侧外壁，将固定架10插接到折槽33内壁，同时保证销杆11插接到插接孔34内部，将两个弹性片25分别插接到插接槽27内部，直到圆钮26插接到圆孔28内部，实现半框22、框盖23和固定架10的连接，将固定片24通过螺栓固定在支座7一侧的安装片16上，通过旋转吊环35，将吊环35螺纹连接在框盖23顶部外壁，将设备放入到流动的水中，保持半框22固定，由于机套12、套盖13和叶片14为轻质材料制成，降低了设备的重量，放入水中时，可通过浮力实现设备停留在水流上层，便于对设备维修，设备工作时，水流带动半框22外部的叶片14向水流方向转动，水流在半框22内部形成湍流，半框22内壁的弧形结构便于水流的转向，半框22内部的叶片14受到水流惯性的推动，提高水流动力的转化，叶片14带动机套12转动，机套12通过键块21带动机壳1转动，机壳1带动定子3转动，定子3转动通过电磁原理产生电流，实现了流水动能的发电。

[0043] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因

此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

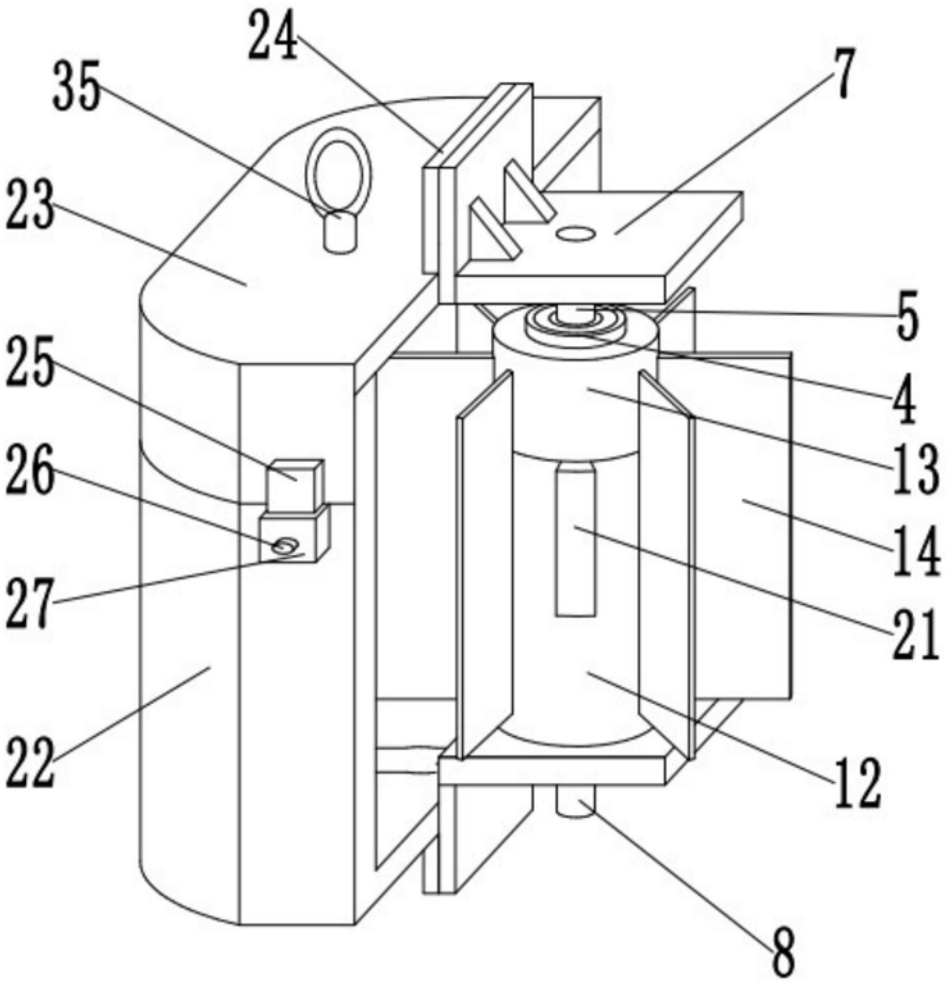


图1

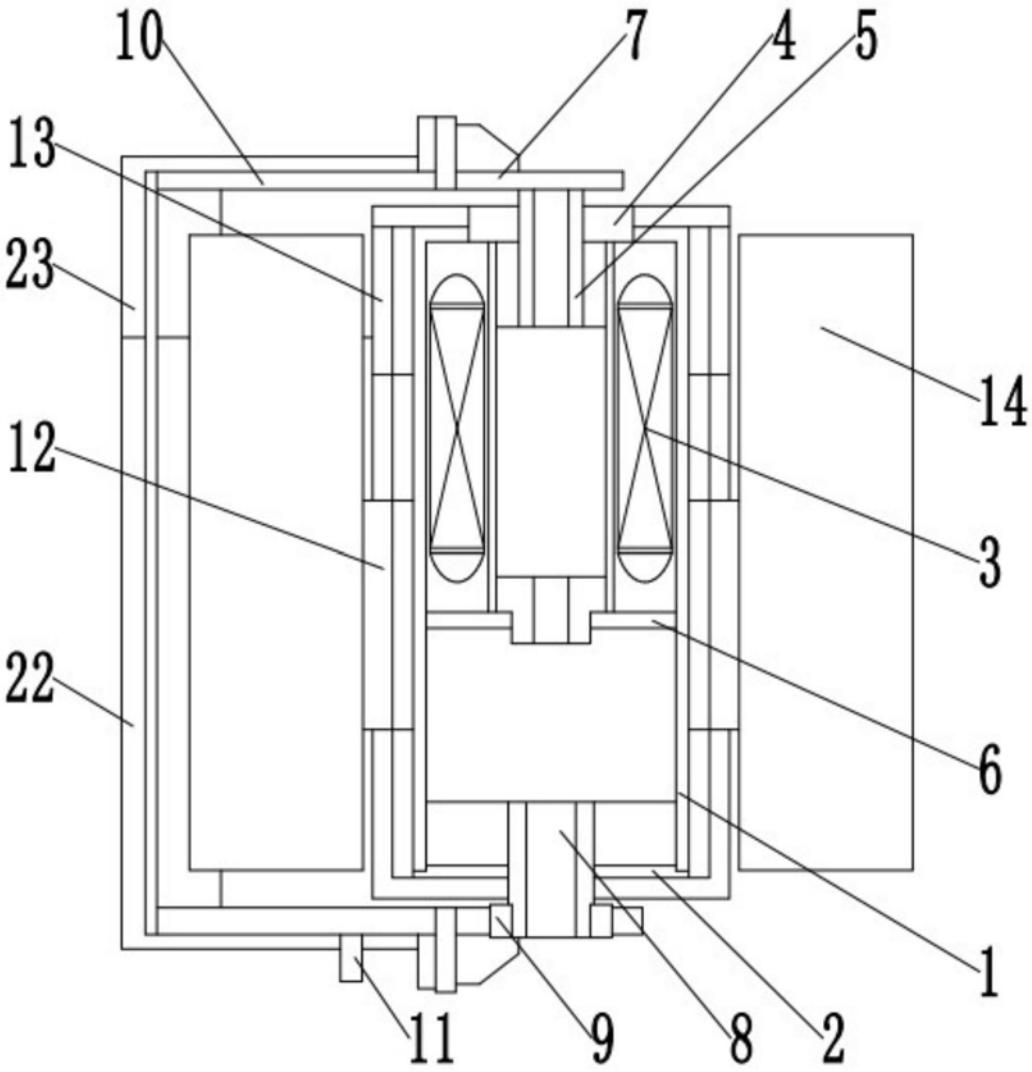


图2

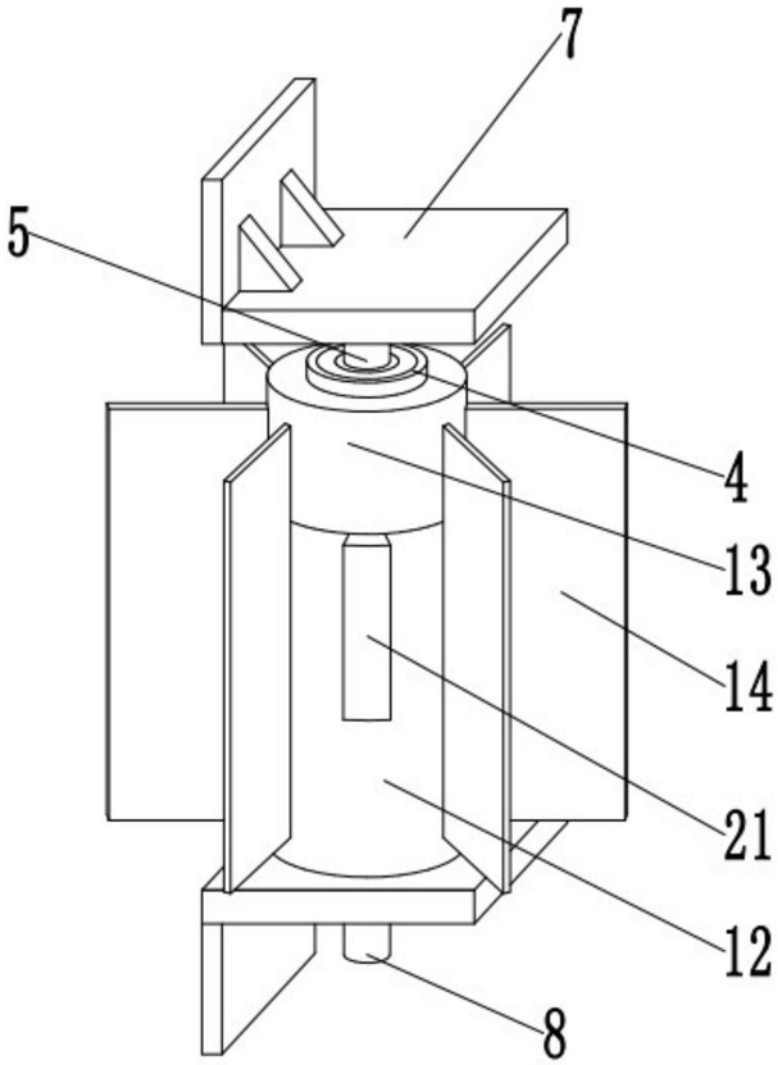


图3

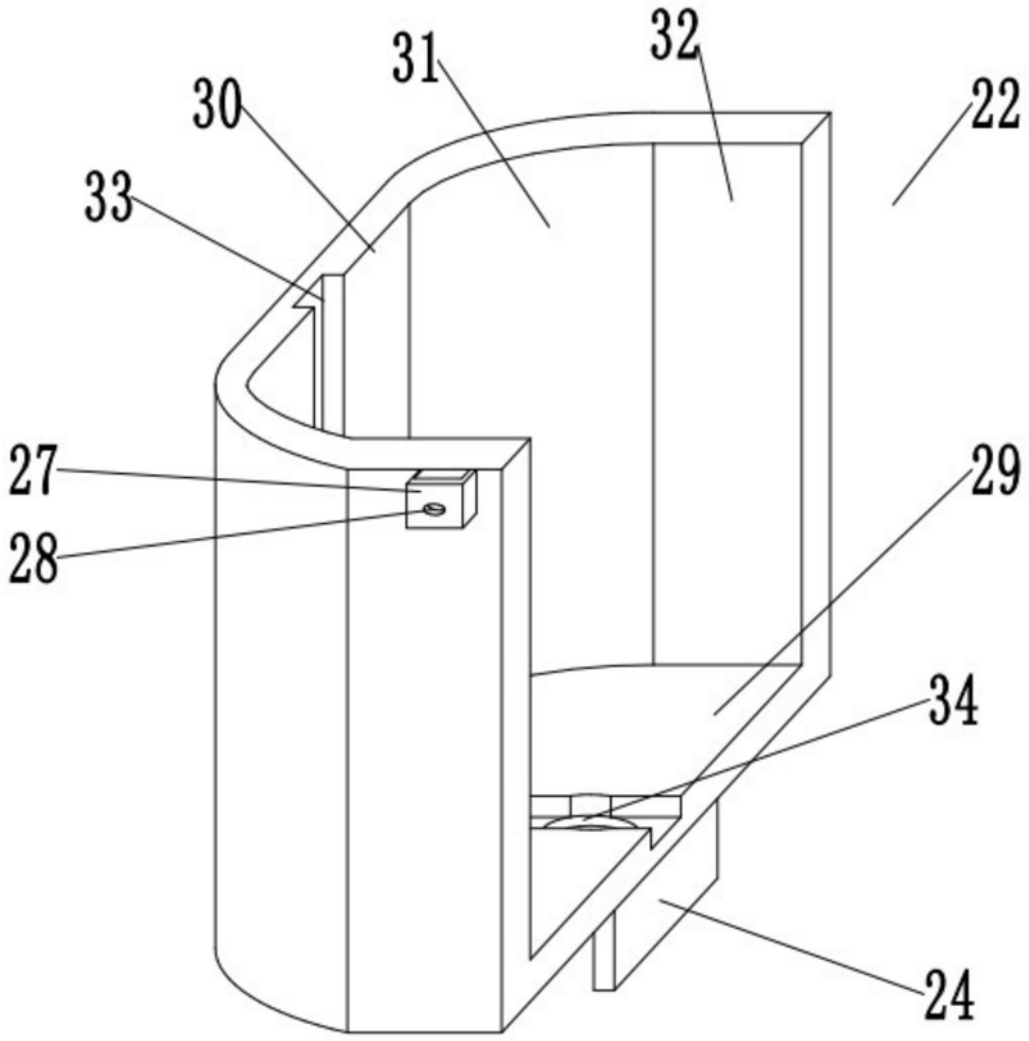


图4

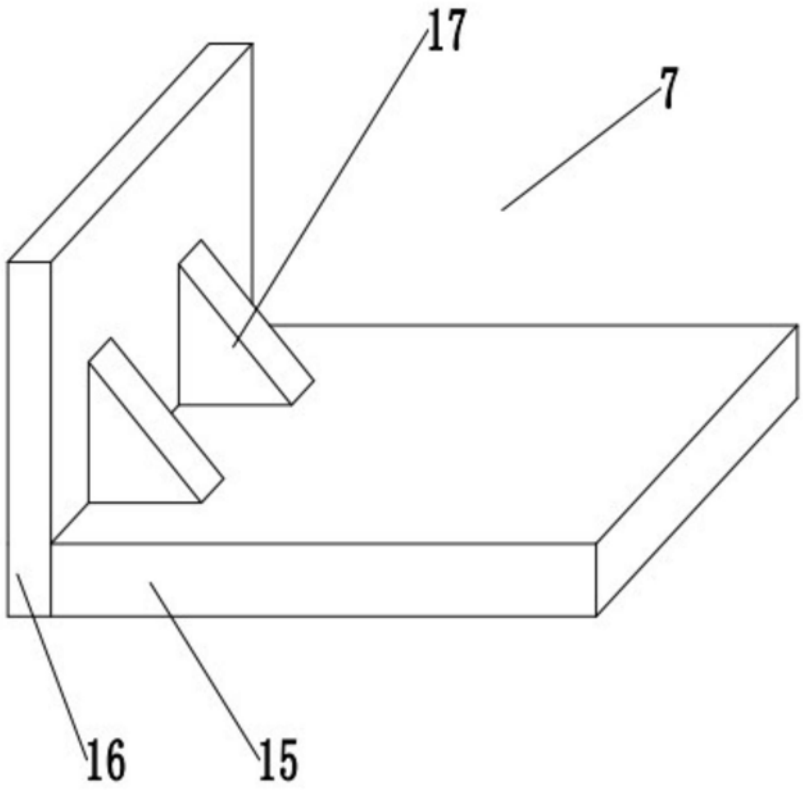


图5

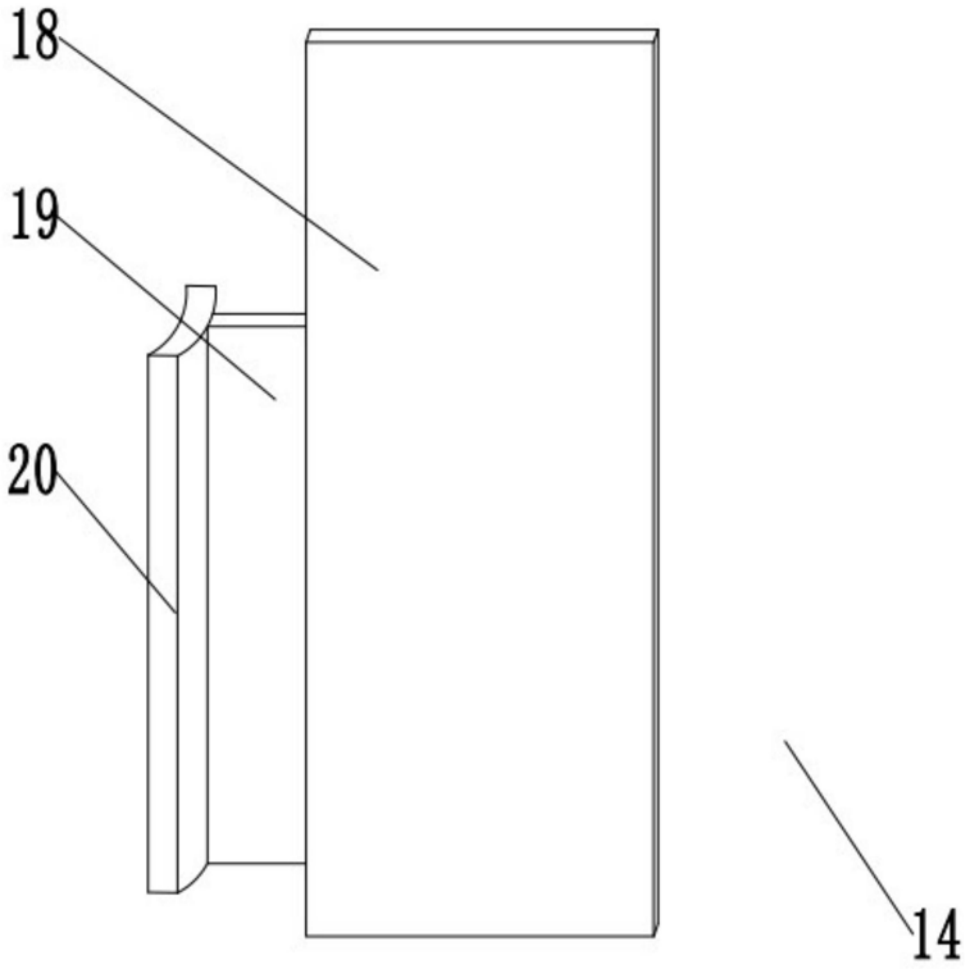


图6