



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220146282 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321375659.6

(22) 申请日 2023.06.01

(73) 专利权人 山东青州市南张石油机械股份有限公司

地址 262500 山东省潍坊市青州市何官镇南张楼村

(72) 发明人 袁可生 孙兴中 张金红

(74) 专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理事务所(普通合伙) 11636

专利代理师 李秋波

(51) Int. Cl.

B28C 3/00 (2006.01)

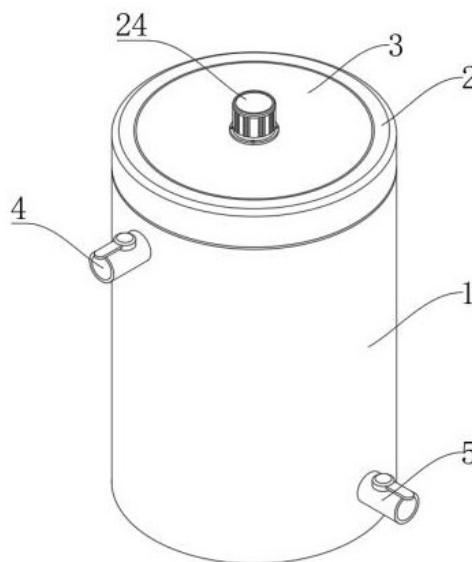
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种泥浆齿轮搅拌机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种泥浆齿轮搅拌机,属于泥浆搅拌技术领域,包括用于储存搅拌泥浆的搅拌罐体,所述可拆卸式顶盖的顶面安装有伺服电机,在所述中心转轴的底端安装有齿轮式横向旋转组件,所述齿轮式横向旋转组件包括两根位于中心转轴的周侧的横向转杆以及分别安装在横向转杆自由端周侧的下搅拌扇叶,多个所述下搅拌扇叶能够对搅拌罐体内腔底部的泥浆搅拌,所述中心转轴和三个边缘转轴周侧均对称连接有多个上搅拌扇叶。该泥浆齿轮搅拌机,下搅拌扇叶能够对底部的泥浆进行纵向混合搅拌,改变传统的单一周向离心式的旋转搅拌方式,减少底部泥浆的结块或者沉底凝固,提高搅拌效率以及混合效率。



1. 一种泥浆齿轮搅拌机,包括用于储存搅拌泥浆的搅拌罐体(1),其特征在于:所述搅拌罐体(1)的顶端安装有可拆卸式顶盖(2),所述可拆卸式顶盖(2)的顶面安装有伺服电机(24),在所述可拆卸式顶盖(2)的内部具有一个用于安装齿轮组件(11)的传动腔室,所述齿轮组件(11)中连接有一个中心转轴(9)以及三个边缘转轴(10),在所述中心转轴(9)的底端安装有齿轮式横向旋转组件(18),所述齿轮式横向旋转组件(18)包括两根位于中心转轴(9)的周侧的横向转杆(16)以及分别安装在横向转杆(16)自由端周侧的下搅拌扇叶(17),多个所述下搅拌扇叶(17)能够对搅拌罐体(1)内腔底部的泥浆搅拌,所述中心转轴(9)和三个边缘转轴(10)周侧均对称连接有多个上搅拌扇叶(12),所述齿轮组件(11)包括固定安装在传动腔室内壁上的固定内齿环(6)和啮合连接于固定内齿环(6)齿牙上的三个行星齿轮(8)以及啮合连接于三个行星齿轮(8)中的太阳齿轮(7),所述中心转轴(9)与太阳齿轮(7)过盈配合,三个行星齿轮(8)分别与三个边缘转轴(10)过盈配合。

2. 根据权利要求1所述的一种泥浆齿轮搅拌机,其特征在于:所述中心转轴(9)和三个边缘转轴(10)的底端均与搅拌罐体(1)的内底壁转动连接,伺服电机(24)与中心转轴(9)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种泥浆齿轮搅拌机,其特征在于:所述搅拌罐体(1)内底壁对称焊接有两根支撑柱(14),两根所述支撑柱(14)的顶端均焊接有具有第一密封轴承(19)的轴承座(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种泥浆齿轮搅拌机,其特征在于:两个所述第一密封轴承(19)的内圈中均过盈配合有横向转杆(16),多个所述下搅拌扇叶(17)分别安装于两根横向转杆(16)的相背一端。

5. 根据权利要求4所述的一种泥浆齿轮搅拌机,其特征在于:所述齿轮式横向旋转组件(18)还包括分别过盈配合于两根横向转杆(16)相对一端的从动锥齿轮(21)以及过盈配合于中心转轴(9)下部的主动锥齿轮(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种泥浆齿轮搅拌机,其特征在于:所述主动锥齿轮(20)与两个从动锥齿轮(21)啮合连接,所述主动锥齿轮(20)与两个从动锥齿轮(21)还设置有防护罩壳体(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种泥浆齿轮搅拌机,其特征在于:所述防护罩壳体(13)的顶面以及两侧外壁均内嵌有第二密封轴承(23),所述中心转轴(9)和两根横向转杆(16)分别与第二密封轴承(23)过盈配合。

## 一种泥浆齿轮搅拌机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于泥浆搅拌技术领域,尤其是一种泥浆齿轮搅拌机。

### 背景技术

[0002] 泥浆水搅拌机用来搅拌制造泥浆的机械设备,其外部是一个卧式或立式的圆桶形容器,中间安置有一根带叶片的旋转轴,用电动机经减速带动旋转,工作时,将粘土块或粘土粉和水盛于桶中,经周向转动的叶片搅拌使之成为具有一定性能的泥浆,然而在搅拌时,由于单一的周向转动的叶片容易导致部分底部泥浆沉淀结块凝固或者上时间定向转动,导致搅拌效率较低。

[0003] 经检索,如现有中国专利号:CN207206745U的一种水泥浆搅拌机,包括便捷喷水装置、固定栓、导管、接线口、开关按钮、底座、放置口、水泥浆搅拌处、搅拌头、转轴、搅拌机头部、盖板、水泥浆搅拌机体;便捷喷水装置由密封固定口、拿手管、喷水头部、喷水口组成。

[0004] 可知,以上所引证的专利文献也存在同样的问题,在搅拌时,由于单一的周向转动的叶片容易导致部分底部泥浆沉淀结块凝固或者上时间定向转动,导致搅拌效率较低。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种泥浆齿轮搅拌机,以解决背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种泥浆齿轮搅拌机,包括用于储存搅拌泥浆的搅拌罐体,所述搅拌罐体的顶端安装有可拆卸式顶盖,所述可拆卸式顶盖的顶面安装有伺服电机,在所述可拆卸式顶盖的内部具有一个用于安装齿轮组件的传动腔室,所述齿轮组件中连接有一个中心转轴以及三个边缘转轴,在所述中心转轴的底端安装有齿轮式横向旋转组件,所述齿轮式横向旋转组件包括两根位于中心转轴的周侧的横向转杆以及分别安装在横向转杆自由端周侧的下搅拌扇叶,多个所述下搅拌扇叶能够对搅拌罐体内腔底部的泥浆搅拌,所述中心转轴和三个边缘转轴周侧均对称连接有多个上搅拌扇叶。

[0007] 优选的,所述齿轮组件包括固定安装在传动腔室内壁上的固定内齿环和啮合连接于固定内齿环齿牙上的三个行星齿轮以及啮合连接于三个行星齿轮中的太阳齿轮。

[0008] 优选的,所述中心转轴与太阳齿轮过盈配合,三个行星齿轮分别与三个边缘转轴过盈配合,所述中心转轴和三个边缘转轴的底端均与搅拌罐体的内底壁转动连接,伺服电机与中心转轴固定连接。

[0009] 优选的,所述搅拌罐体内底壁对称焊接有两根支撑柱,两根所述支撑柱的顶端均焊接有具有第一密封轴承的轴承座。

[0010] 优选的,两个所述第一密封轴承的内圈中均过盈配合有横向转杆,多个所述下搅拌扇叶分别安装于两根横向转杆的相背一端。

[0011] 优选的,所述齿轮式横向旋转组件还包括分别过盈配合于两根横向转杆相对一端

的从动锥齿轮以及过盈配合于中心转轴下部的主动锥齿轮。

[0012] 优选的,所述主动锥齿轮与两个从动锥齿轮啮合连接,所述主动锥齿轮与两个从动锥齿轮还设置有防护罩壳体。

[0013] 优选的,所述防护罩壳体的顶面以及两侧外壁均内嵌有第二密封轴承,所述中心转轴和两根横向转杆分别与第二密封轴承过盈配合。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果和优点:

[0015] 该泥浆齿轮搅拌机,伺服电机运行,动力传输至齿轮组件中,通过齿轮组件带动一个中心转轴和三个边缘转轴,从而使得一个中心转轴和三个边缘转轴的上搅拌扇叶对搅拌罐体中的泥浆进行搅拌,而中心转轴底端通过齿轮式横向旋转组件能够带动两个横向转杆进行底部纵向旋转,从而使得下搅拌扇叶能够对底部的泥浆进行纵向混合搅拌,改变传统的单一周向离心式的旋转搅拌方式,提高搅拌效率以及混合效率。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的齿轮组件安装于可拆卸式顶盖的传动腔室中的状态结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的齿轮式横向旋转组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的主动锥齿轮与两个从动锥齿轮的啮合状态结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的防护罩壳体的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 图中:1、搅拌罐体;2、可拆卸式顶盖;3、盖件;4、进料管;5、排料管;6、固定内齿环;7、太阳齿轮;8、行星齿轮;9、中心转轴;10、边缘转轴;11、齿轮组件;12、上搅拌扇叶;13、防护罩壳体;14、支撑柱;15、轴承座;16、横向转杆;17、下搅拌扇叶;18、齿轮式横向旋转组件;19、第一密封轴承;20、主动锥齿轮;21、从动锥齿轮;22、固定套筒;23、第二密封轴承;24、伺服电机。

## 具体实施方式

[0024] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0025] 除非单独定义指出的方向外,本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本实用新型所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准,在此一并说明。

[0026] 本实施例公开了如图1至图5所示的一种泥浆齿轮搅拌机,包括用于储存搅拌泥浆的搅拌罐体1,搅拌罐体1的顶端安装有可拆卸式顶盖2,可拆卸式顶盖2的顶面安装有伺服

电机24,在可拆卸式顶盖2的内部具有一个用于安装齿轮组件11的传动腔室,在传动腔室的顶端通过螺钉安装有盖件3,齿轮组件11包括固定安装在传动腔室内壁上的固定内齿环6和啮合连接于固定内齿环6齿牙上的三个行星齿轮8以及啮合连接于三个行星齿轮8中的太阳齿轮7。

[0027] 在搅拌罐体1的周侧上部横向贯穿有进料管4,在搅拌罐体1的周侧下部横向贯穿有排料管5,在进料管4和排料管5的内部均安装有阀门,齿轮组件11中连接有一个中心转轴9以及三个边缘转轴10,中心转轴9与太阳齿轮7过盈配合,三个行星齿轮8分别与三个边缘转轴10过盈配合,中心转轴9和三个边缘转轴10的底端均与搅拌罐体1的内底壁转动连接,伺服电机24与中心转轴9固定连接。

[0028] 伺服电机24通过螺钉安装于盖件3的顶面上,而伺服电机24的输出轴与中心转轴9固定连接,带动中心转轴9转动,而太阳齿轮7带动三个行星齿轮8在固定内齿环6啮合转动,从而带动一根中心转轴9和三根边缘转轴10转动,通过上搅拌扇叶12对搅拌罐体1内腔中的泥浆进行搅拌。

[0029] 搅拌罐体1内底壁对称焊接有两根支撑柱14,两根支撑柱14的顶端均焊接有具有第一密封轴承19的轴承座15,两个第一密封轴承19的内圈中均过盈配合有横向转杆16,多个下搅拌扇叶17分别安装于两根横向转杆16的相背一端。

[0030] 在中心转轴9的底端安装有齿轮式横向旋转组件18,齿轮式横向旋转组件18包括两根位于中心转轴9的周侧的横向转杆16以及分别安装在横向转杆16自由端周侧的下搅拌扇叶17,两根横向转杆16的相背一端均固定套设有固定套筒22,每个固定套筒22的周侧均环形阵列焊接有四个下搅拌扇叶17,多个下搅拌扇叶17能够对搅拌罐体1内腔底部的泥浆搅拌,中心转轴9和三个边缘转轴10周侧均对称连接有多个上搅拌扇叶12。

[0031] 齿轮式横向旋转组件18还包括分别过盈配合于两根横向转杆16相对一端的从动锥齿轮21以及过盈配合于中心转轴9下部的主动锥齿轮20,主动锥齿轮20与两个从动锥齿轮21啮合连接,主动锥齿轮20与两个从动锥齿轮21还设置有防护罩壳体13,防护罩壳体13的顶面以及两侧外壁均内嵌有第二密封轴承23,中心转轴9和两根横向转杆16分别与第二密封轴承23过盈配合。

[0032] 在搅拌罐体1的外壁安装有对伺服电机24控制开闭的PLC,PLC型号可根据实际需要进行选择,在本实用新型中PLC型号为S7-200,其具有可靠性高,抗干扰能力强以及维修方便等优点。

[0033] 工作原理

[0034] 该泥浆齿轮搅拌机,泥浆从进料管4进入搅拌罐体1的内腔中,伺服电机24的输出轴与中心转轴9固定连接,带动中心转轴9转动,而太阳齿轮7带动三个行星齿轮8在固定内齿环6啮合转动,从而带动一根中心转轴9和三根边缘转轴10转动,通过上搅拌扇叶12对搅拌罐体1内腔中的泥浆进行搅拌,同时中心转轴9带动主动锥齿轮20转动,从而带动两个从动锥齿轮21转动,带动两根横向转杆16转动,从而带动下搅拌扇叶17对底部的泥浆进行搅拌,减少底部泥浆的结块或者沉底凝固。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如一和二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他

性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

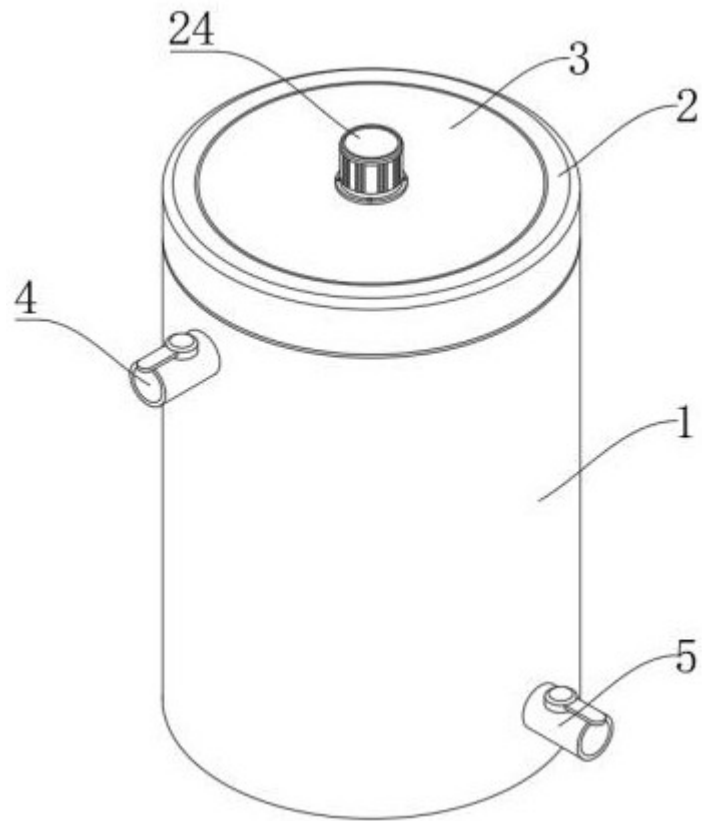


图 1

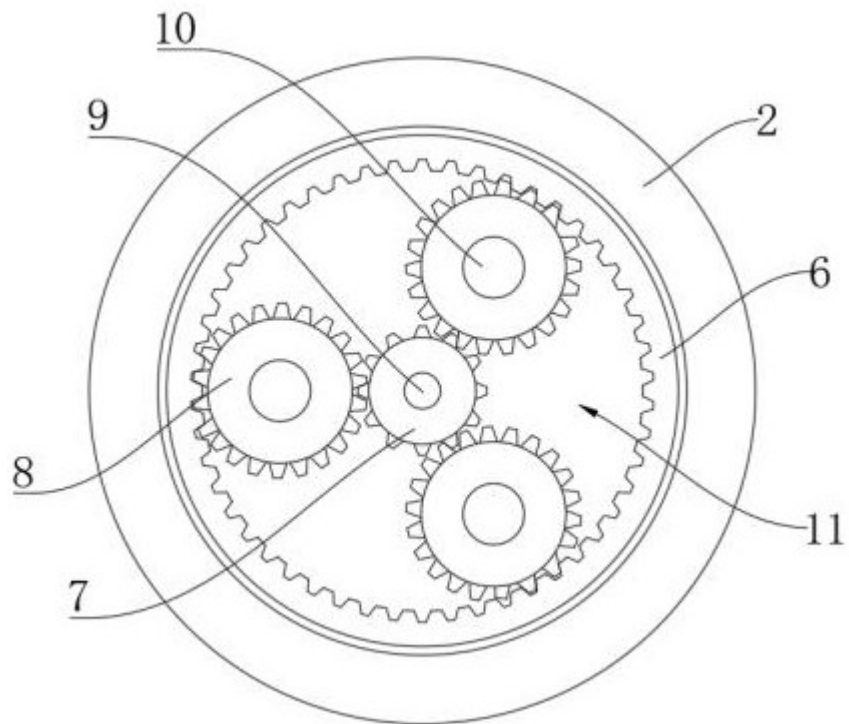


图 2

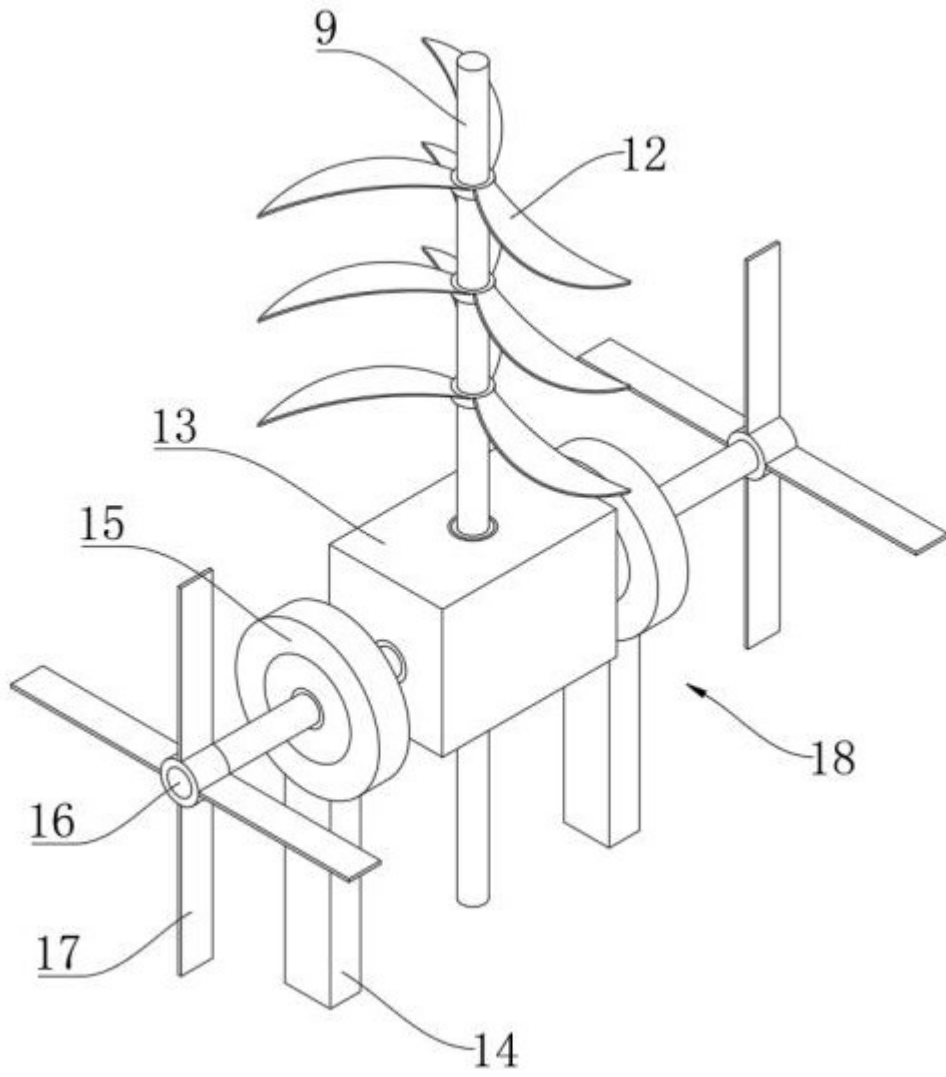


图 3

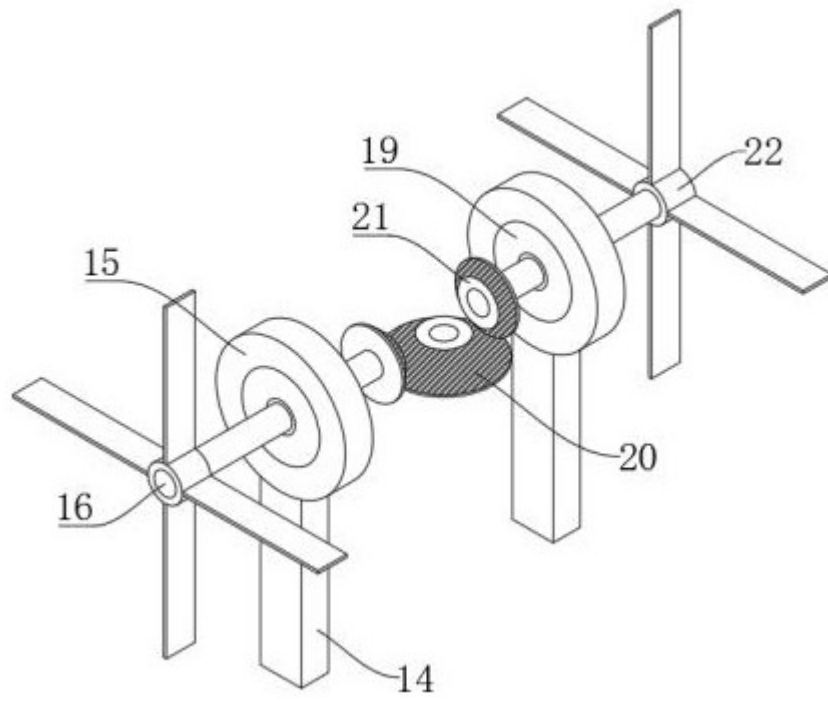


图 4

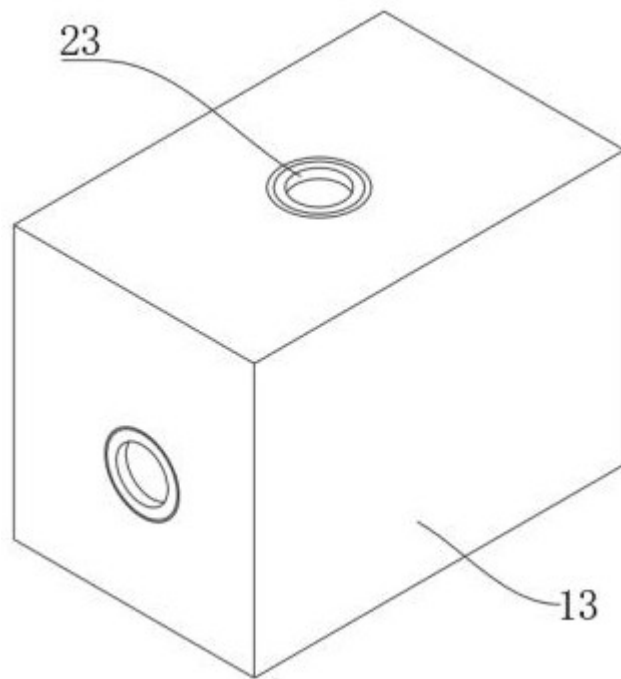


图 5