(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222112182 U
(45)授权公告日 2024.12.06

(21)申请号 202420190373.9

(22)申请日 2024.01.26

(73)专利权人 威海创丰科技有限公司
地址 264200 山东省威海市火炬高技术产业开发区沈阳路108号创新大厦315室

(72)发明人 连伟杰 钱喜勇 席慧君

(74)专利代理机构 合肥左心专利代理事务所(普通合伙) 34152
专利代理师 陈安珍

(51)Int.Cl.
*B04C 5/00*(2006.01)
*B04C 5/04*(2006.01)

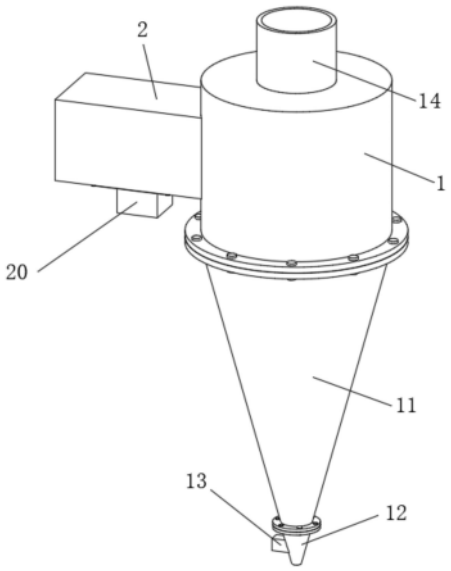
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种防堵塞水力旋流器

(57)摘要

本实用新型涉及水力旋流器技术领域,且公开了一种防堵塞水力旋流器,包括旋流室,所述旋流室的左端固定安装有进料管,所述进料管的内部设置有用于切断活性污泥絮体的切割刀,所述切割刀的内侧固定安装有固定块,所述固定块的外壁活动套接有卡合块。本实用新型通过进料管、安装板、切割刀和限位环之间的配合,利用限位环通过螺栓与进料管连接的设置,实现了切割刀的安装和拆卸的作用,有效地解决了上述公开技术内容中活性污泥絮体缠绕在切割刀的问题,采用改变螺栓与限位环或进料管的连接方式,便于将切割刀从进料管内部的取出后对缠绕活性污泥絮体的清理,从而减少了活性污泥絮体缠绕对切割刀造成的损坏。




CN 222112182 U

1.一种防堵塞水力旋流器,包括旋流室(1),所述旋流室(1)的左端固定安装有进料管(2),其特征在于:所述进料管(2)的内部设置有用于切断活性污泥絮体的切割刀(3),所述切割刀(3)的内侧固定安装有固定块(4),所述固定块(4)的外壁活动套接有卡合块(5),所述固定块(4)上端面的内壁设置有用于连接卡合块(5)的连接组件(6),所述连接组件(6)的外壁螺纹套接有位于卡合块(5)上的保护盖(7),所述保护盖(7)的下端固定连接有螺纹管(8),且螺纹管(8)的外壁与卡合块(5)上端面的内壁螺纹套接,所述进料管(2)的下端通过螺栓连接有安装板(9),所述安装板(9)的内壁活动套接有密封圈(10)。

2.根据权利要求1所述的一种防堵塞水力旋流器,其特征在于:所述旋流室(1)的下端法兰连接有倒锥体(11),且倒锥体(11)和旋流室(1)的内部设置有外旋流和内旋流,所述倒锥体(11)远离旋流室(1)一端的法兰连接有沉沙管(12),所述沉沙管(12)的左端固定安装有搅拌电机(13),且搅拌电机(13)的右端连接有位于沉沙管(12)内部的搅拌组件,所述旋流室(1)的上端固定安装有溢流管(14)。

3.根据权利要求1所述的一种防堵塞水力旋流器,其特征在于:所述切割刀(3)的内端固定安装有横杆(15),所述横杆(15)远离切割刀(3)的一侧固定连接有挡板(16),且挡板(16)的内侧与固定块(4)的外端固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种防堵塞水力旋流器,其特征在于:所述卡合块(5)的内端固定安装有环形块(17),所述环形块(17)的内壁固定套接有转轴(18),所述转轴(18)的下端固定安装有位于安装板(9)下方的旋转电机(19),且旋转电机(19)的输出轴上设置有减速器,所述旋转电机(19)的外壁固定套接有机箱(20),且机箱(20)的上端与安装板(9)的下端面固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种防堵塞水力旋流器,其特征在于:所述连接组件(6)包括有与固定块(4)上端内壁固定连接的弹簧(601),所述弹簧(601)远离固定块(4)的一端固定安装有位于保护盖(7)内部的连接块(602),且连接块(602)的外壁与卡合块(5)上端的内壁活动套接。

6.根据权利要求1所述的一种防堵塞水力旋流器,其特征在于:所述安装板(9)的外壁固定套接有框体(21),所述安装板(9)的上端面均匀分布有定位柱(22),且定位柱(22)远离安装板(9)一端的外壁与进料管(2)下端面的内壁活动套接,所述框体(21)的外壁均匀分布有限位环(23),且限位环(23)通过螺栓与进料管(2)连接。

7.根据权利要求1所述的一种防堵塞水力旋流器,其特征在于:所述密封圈(10)的下端面均匀分布有橡胶柱(24),所述橡胶柱(24)远离密封圈(10)的一端固定安装有球体(25),且球体(25)的外壁与安装板(9)的内壁活动套接。

# 一种防堵塞水力旋流器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及水力旋流器技术领域,具体为一种防堵塞水力旋流器。

## 背景技术

[0002] 水力旋流器是用于分离去除污水中较重的粗颗粒泥砂等物质的设备,有时也用于泥浆脱水,当水力旋流器用作分级设备时,主要用来与磨机组成磨矿分级系统。

[0003] 然而,现有的水力旋流器由于底流口的尺寸较小,砂砾通过时极易出现堵塞的状况,去除活性污泥絮体的效果不佳,因此,为便于对活性污泥絮体的去除,有技术提出相关的清理结构来辅助水力旋流器的使用,例如现一种公开号为CN218013411 U的实用新型专利,其提出了一种用于泥沙分离的水力旋流器,当双轴电机启动后,可以带动上轴和下轴进行同步转动,上轴外侧的多个切割刀可以对活性污泥絮体进行彻底的切割,提升泥沙分离的效率,还可以避免砂砾排出过程中出现堵塞的状况,使用效果佳。

[0004] 从上述公开的技术内容,基于理论上来说,相关技术结构的实施是有利于对活性污泥絮体的切割,但根据上述公开技术内容中的描述,切割刀安装在进料管的内部,进行泥沙分离时,将泥沙混合物经进料管添加至水力旋流器的内部,切割刀在对活性污泥絮体切割时,活性污泥絮体极易缠绕在切割刀的表面,随着切割刀使用时间的不断延长,切割刀表面的活性污泥絮体的缠绕量也会随之增加,此时活性污泥絮体便会对切割刀的旋转造成干扰的作用,甚至导致切割刀的无法转动,此时,正常旋转的切割刀长期处于活性污泥絮体缠绕的状态下无法转动,便会造成提供切割刀转动的动力组件的损坏,而安装在进料管内部的切割刀由于无法取出,便会缩短切割刀的使用寿命。

## 实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种防堵塞水力旋流器,具备防止活性污泥絮体缠绕在切割刀上、延长切割刀的使用寿命、便于对切割刀上活性污泥絮体的清理的优点,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 本实用新型提供如下技术方案:一种防堵塞水力旋流器,包括旋流室,所述旋流室的左端固定安装有进料管,所述进料管的内部设置有用于切断活性污泥絮体的切割刀,所述切割刀的内侧固定安装有固定块,所述固定块的外壁活动套接有卡合块,所述固定块上端面的内壁设置有用于连接卡合块的连接组件,所述连接组件的外壁螺纹套接有位于卡合块上的保护盖,所述保护盖的下端固定连接有螺纹管,且螺纹管的外壁与卡合块上端面的内壁螺纹套接,所述进料管的下端通过螺栓连接有安装板,所述安装板的内壁活动套接有密封圈。

[0007] 优选的,所述旋流室的下端法兰连接有倒锥体,且倒锥体和旋流室的内部设置有外旋流和内旋流,所述倒锥体远离旋流室一端的法兰连接有沉沙管,所述沉沙管的左端固定安装有搅拌电机,且搅拌电机的右端连接有位于沉沙管内部的搅拌组件,所述旋流室的上端固定安装有溢流管。

[0008] 优选的,所述切割刀的内端固定安装有横杆,所述横杆远离切割刀的一侧固定连接有挡板,且挡板的内侧与固定块的外端固定连接。

[0009] 优选的,所述卡合块的内端固定安装有环形块,所述环形块的内壁固定套接有转轴,所述转轴的下端固定安装有位于安装板下方的旋转电机,且旋转电机的输出轴上设置有减速器,所述旋转电机的外壁固定套接有机箱,且机箱的上端与安装板的下端面固定连接。

[0010] 优选的,所述连接组件包括有与固定块上端内壁固定连接的弹簧,所述弹簧远离固定块的一端固定安装有位于保护盖内部的连接块,且连接块的外壁与卡合块上端的内壁活动套接。

[0011] 优选的,所述安装板的外壁固定套接有框体,所述安装板的上端面均匀分布有定位柱,且定位柱远离安装板一端的外壁与进料管下端面的内壁活动套接,所述框体的外壁均匀分布有限位环,且限位环通过螺栓与进料管连接。

[0012] 优选的,所述密封圈的下端面均匀分布有橡胶柱,所述橡胶柱远离密封圈的一端固定安装有球体,且球体的外壁与安装板的内壁活动套接。

[0013] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1、本实用新型通过进料管、安装板、切割刀和限位环之间的配合,利用限位环通过螺栓与进料管连接的设置,实现了切割刀的安装和拆卸的作用,有效地解决了上述公开技术内容中活性污泥絮体缠绕在切割刀的问题,采用改变螺栓与限位环或进料管的连接方式,便于将切割刀从进料管内部的取出后对缠绕活性污泥絮体的清理,从而减少了活性污泥絮体缠绕对切割刀造成的损坏。

[0015] 2、本实用新型通过切割刀、连接组件、卡合块和保护盖之间的配合,利用连接组件的设置,实现了切割刀与转轴的连接作用,有效地解决了切割刀的更换问题,采用改变连接组件与卡合块的连接方式,简化了对磨损的切割刀的拆装后更换的步骤,从而提高了切割刀对活性污泥絮体切割的实用性和利用率。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型旋转电机的仰视图;

[0018] 图3为本实用新型切割刀的侧视图;

[0019] 图4为本实用新型转轴的侧视图;

[0020] 图5为本实用新型图4的A处的放大图;

[0021] 图6为本实用新型框体的剖视图;

[0022] 图7为本实用新型球体的仰视图。

[0023] 图中:1、旋流室;2、进料管;3、切割刀;4、固定块;5、卡合块;6、连接组件;601、弹簧;602、连接块;7、保护盖;8、螺纹管;9、安装板;10、密封圈;11、倒锥体;12、沉沙管;13、搅拌电机;14、溢流管;15、横杆;16、挡板;17、环形块;18、转轴;19、旋转电机;20、机箱;21、框体;22、定位柱;23、限位环;24、橡胶柱;25、球体。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1、图3与图4,一种防堵塞水力旋流器,包括旋流室1,旋流室1的左端固定安装有进料管2,进料管2的内部设置有用于切断活性污泥絮体的切割刀3,切割刀3的旋转可对活性污泥絮体进行切割,切割刀3的内侧固定安装有固定块4,固定块4的设置为连接组件6的安装提供空间,固定块4的外壁活动套接有卡合块5,固定块4上端面的内壁设置有用于连接卡合块5的连接组件6,通过对连接组件6与卡合块5连接方式的改变,便于对切割刀3的拆卸或安装,可对磨损的切割刀3的更换,从而保持切割刀3对活性污泥絮体切割的效果,连接组件6的外壁螺纹套接有位于卡合块5上的保护盖7,保护盖7的设置起到对连接组件6的保护,保护盖7的下端固定连接有螺纹管8,螺纹套接的连接方式,不仅便于对保护盖7的安装,也便于对保护盖7的拆卸,且螺纹管8的外壁与卡合块5上端面的内壁螺纹套接,进料管2的下端通过螺栓连接有安装板9,使用螺栓的连接方式,便于对安装板9的拆卸或安装,安装板9的内壁活动套接有密封圈10,密封圈10的设置起到对安装板9与进料管2连接处的密封作用,防止进料管2内部的液体从连接处的流出。

[0026] 旋流室1的下端法兰连接有倒锥体11,且倒锥体11和旋流室1的内部设置有外旋流和内旋流,倒锥体11远离旋流室1一端的法兰连接有沉沙管12,沉沙管12的左端固定安装有搅拌电机13,搅拌电机13的安装为搅拌组件的转动提供动力,且搅拌电机13的右端连接有位于沉沙管12内部的搅拌组件,搅拌组件在沉沙管12的转动,防止杂质堵塞沉沙管12的内部而无法出料,旋流室1的上端固定安装有溢流管14。

[0027] 切割刀3的内端固定安装有横杆15,横杆15的设置起到对切割刀3与挡板16的连接,横杆15远离切割刀3的一侧固定连接有挡板16,挡板16的安装起到对横杆15与固定块4的连接,且挡板16的内侧与固定块4的外端固定连接。

[0028] 请参阅图2与图5,卡合块5的内端固定安装有环形块17,环形块17的内壁固定套接有转轴18,转轴18的转动为切割刀3的转动提供动力,从而使得切割刀3的旋转对活性污泥絮体的切割,转轴18的下端固定安装有位于安装板9下方的旋转电机19,旋转电机19的安装为转轴18的转动提供动力,且旋转电机19的输出轴上设置有减速器,减速器的设置起到对旋转电机19输出轴转速的调节,旋转电机19的外壁固定套接有机箱20,机箱20起到对旋转电机19的保护,防止旋转电机19裸漏在外受到的损坏,且机箱20的上端与安装板9的下端面固定连接。

[0029] 连接组件6包括有与固定块4上端内壁固定连接的弹簧601,弹簧601的回弹为连接块602的复位提供动力,弹簧601远离固定块4的一端固定安装有位于保护盖7内部的连接块602,当连接块602与卡合块5套接时,切割刀3处于安装的状态,而连接块602与卡合块5分离时,切割刀3可进行拆卸,且连接块602的外壁与卡合块5上端的内壁活动套接。

[0030] 请参阅图6与图7,安装板9的外壁固定套接有框体21,框体21的设置起到对安装板9与限位环23的连接,安装板9的上端面均匀分布有定位柱22,且定位柱22远离安装板9一端的外壁与进料管2下端面的内壁活动套接,框体21的外壁均匀分布有限位环23,且限位环23

通过螺栓与进料管2连接,通过螺栓与限位环23或进料管2连接方式的改变,便可将切割刀3从进料管2内部的取出或放入,从而便于对切割刀3上缠绕的活性污泥絮体的清理。

[0031] 密封圈10的下端面均匀分布有橡胶柱24,橡胶柱24的设置起到对密封圈10与球体25的连接,橡胶柱24远离密封圈10的一端固定安装有球体25,且球体25的外壁与安装板9的内壁活动套接,球体25与安装板9套接时,密封圈10可固定在安装板9的内部,而球体25与安装板9分离时,密封圈10可从安装板9中拆卸后更换。

[0032] 工作原理:使用时,首先,进行泥沙分离时,将泥沙混合物从进料管2处流至旋流室1的内部,开启旋转电机19的电源,旋转电机19开启后带动转轴18的转动,转轴18转动的同时通过环形块17和转轴18的连接带动卡合块5的转动,而卡合块5的转动则通过连接组件6的连接则带动切割刀3的转动,切割刀3的旋转则可对泥沙混合物中活性污泥絮体的切断作用,然后,由于砂砾的密度较大,会顺着旋流室1和倒锥体11内部外旋流下移,最后顺着倒锥体11的内壁滑移至沉沙管12处排出,由于活性污泥密度较小,向下移动至倒锥体11内部后,旋转直径逐渐缩小,最终在轴线位置顺着内旋流上移,从溢流管14处排出,可以使泥沙的分离更加彻底,最后,定期对缠绕在切割刀3上的活性污泥絮体的清理,拆除连接进料管2与安装板9的螺栓,将切割刀3从进料管2内部的取出,便可对缠绕的活性污泥絮体的清理,从而减小活性污泥絮体对切割刀3造成的损坏。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等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。同时在本实用新型的附图中,填充图案只是为了区别图层,不做其他任何限定。

[0034] 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。

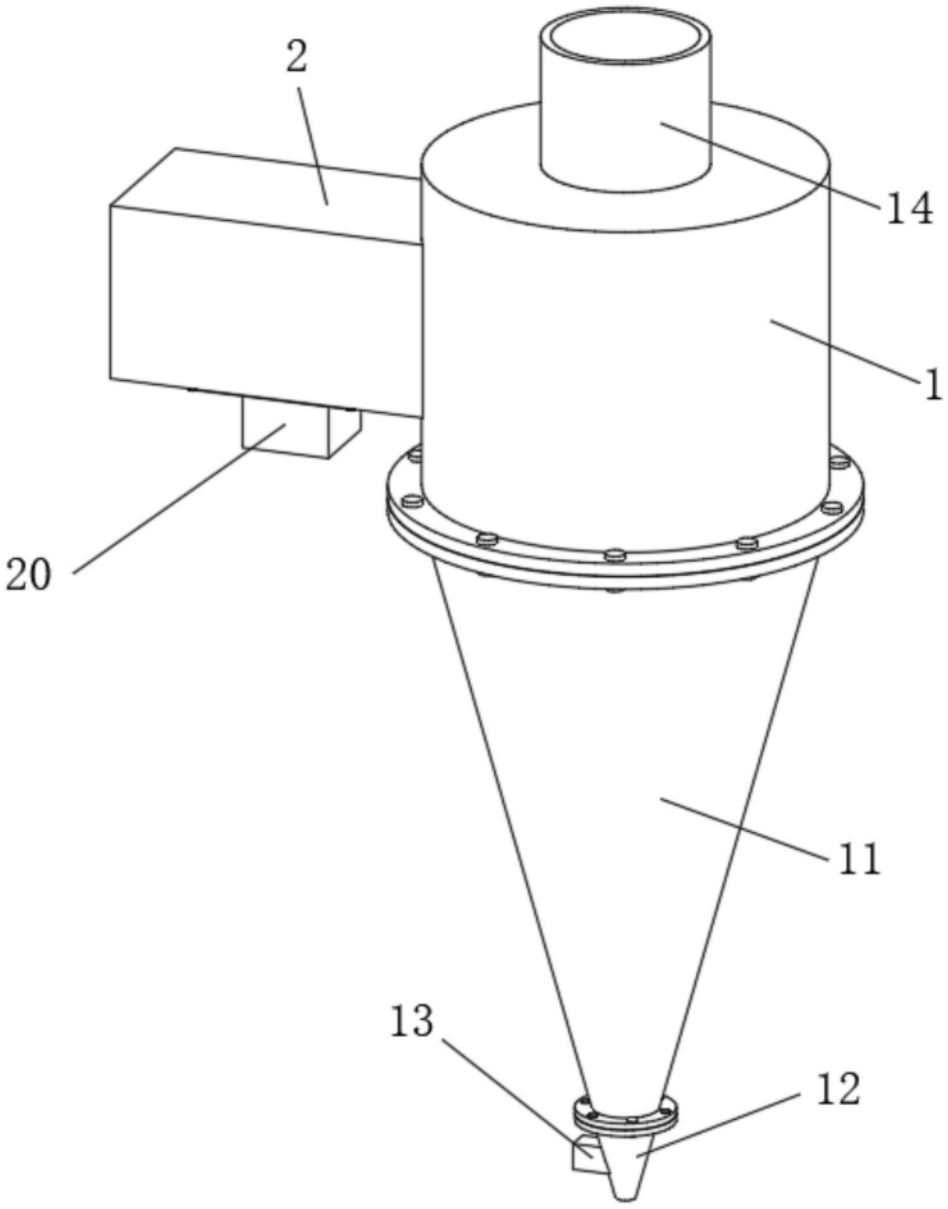



图1

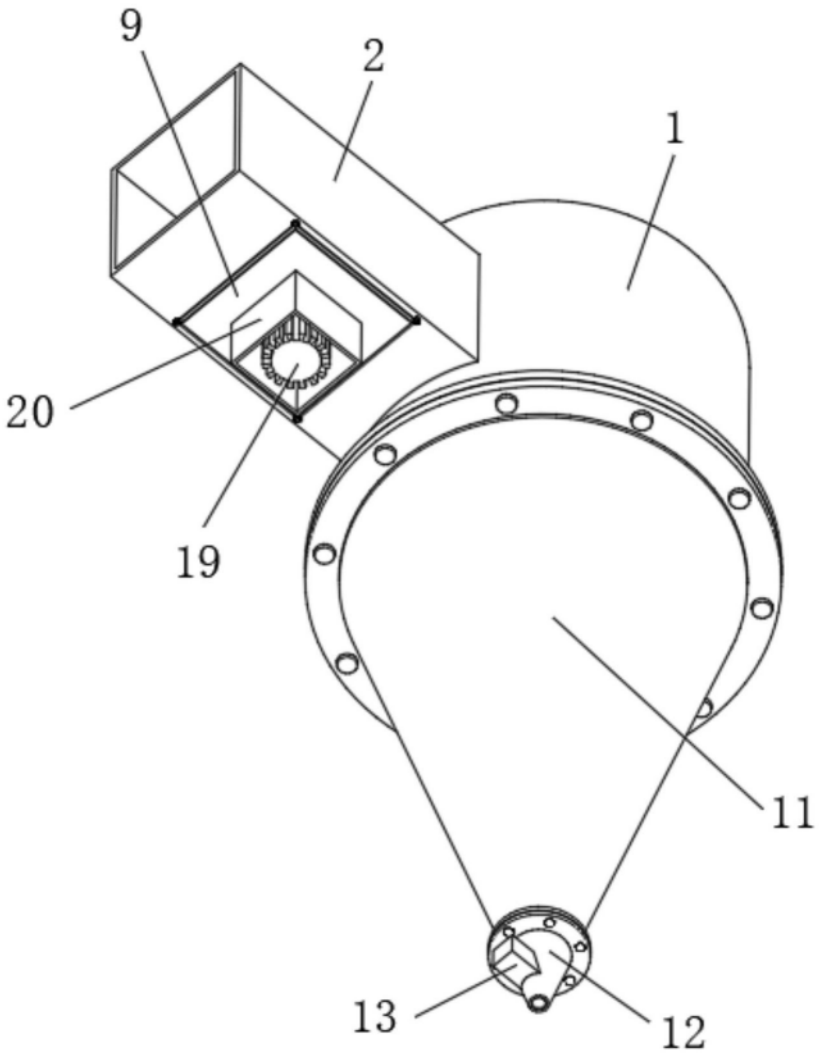



图2

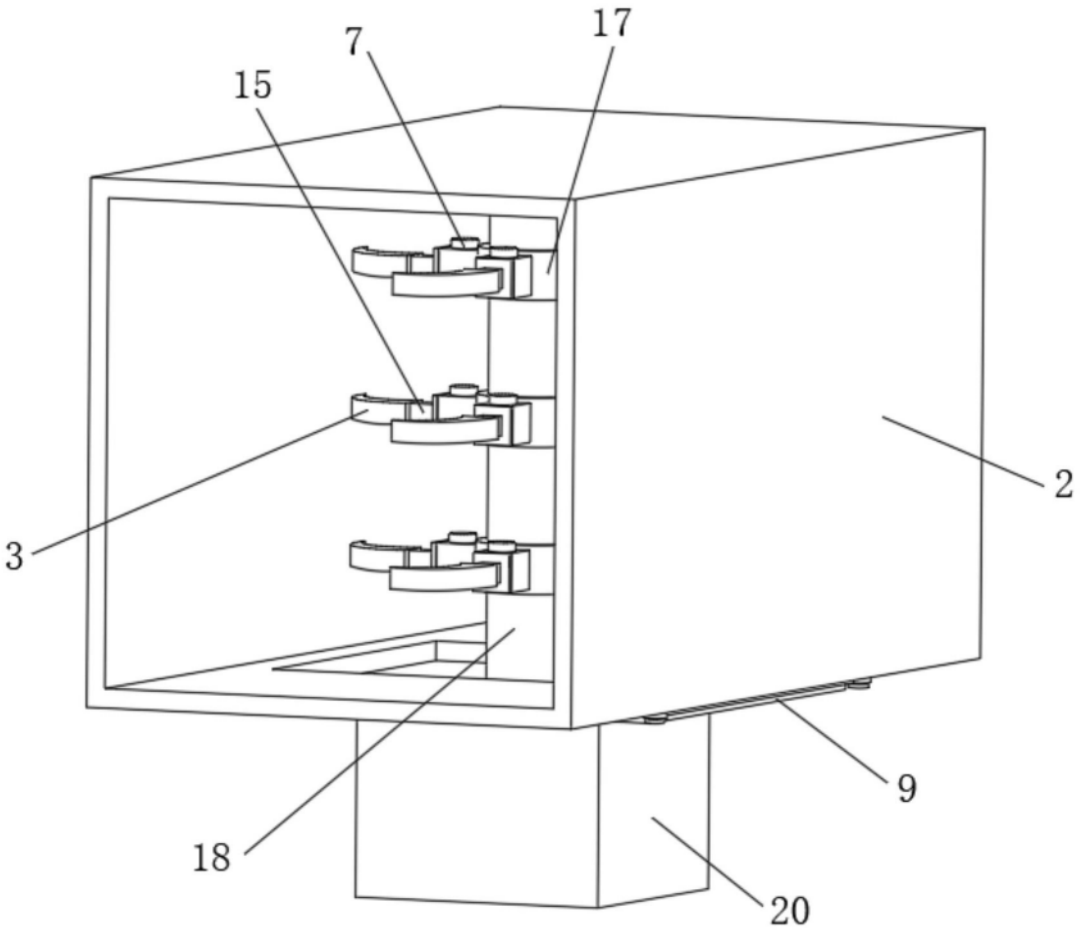



图3

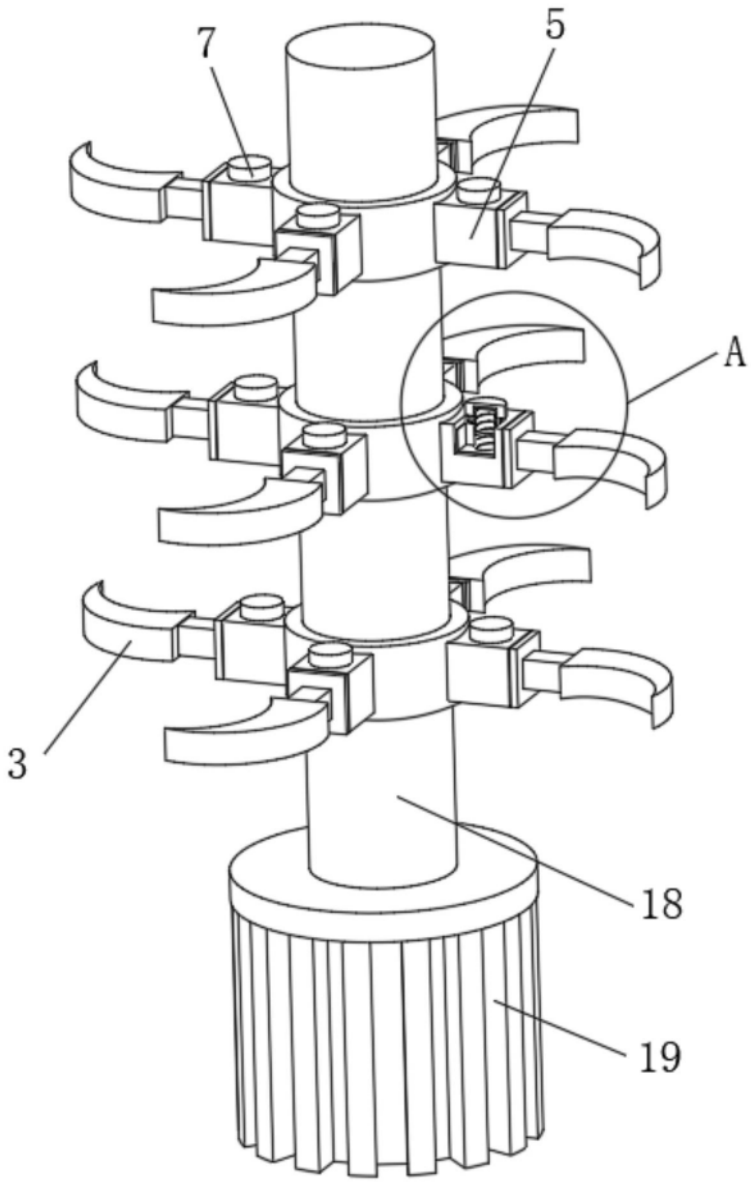



图4

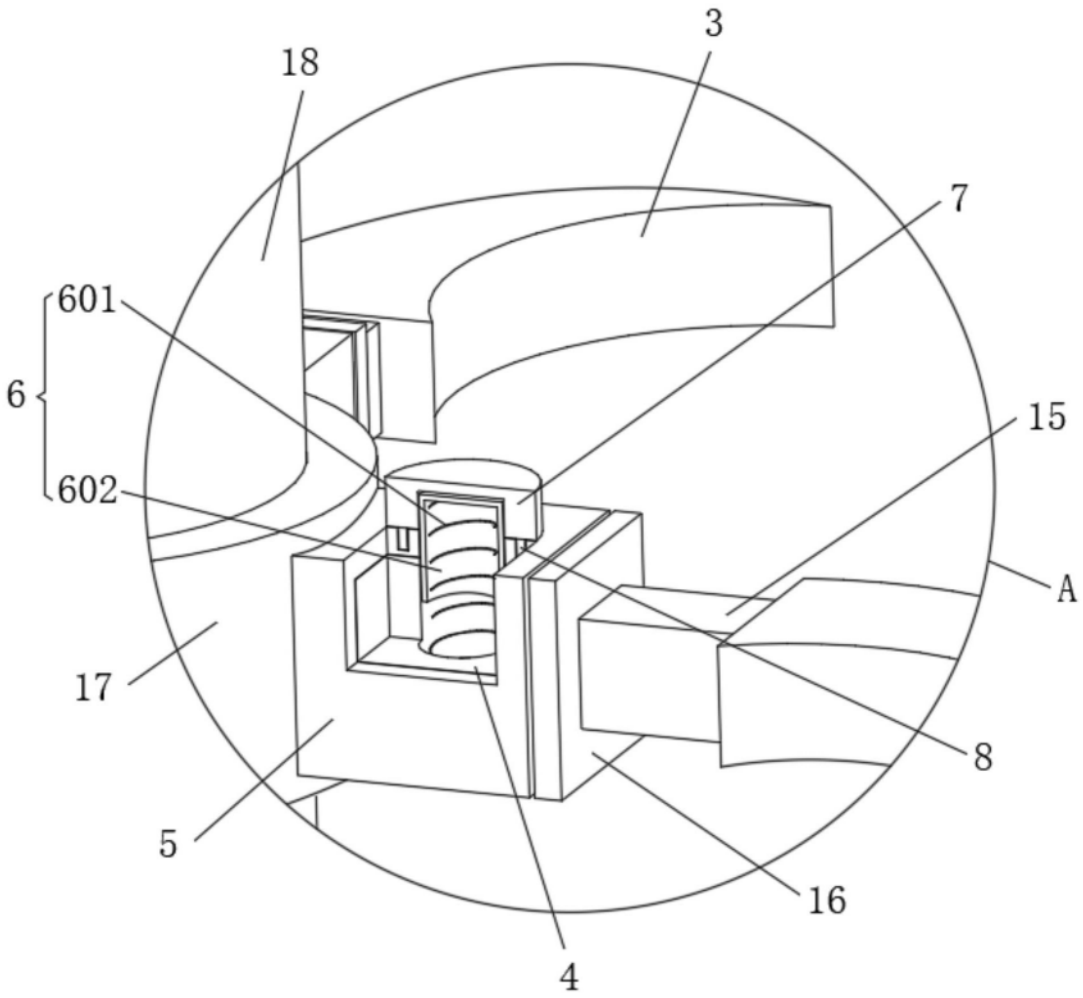



图5

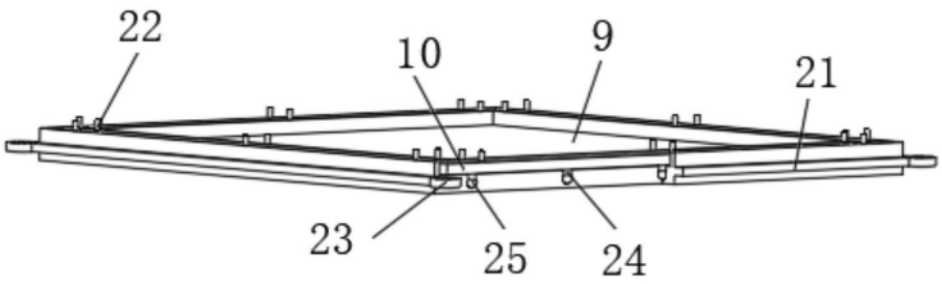



图6

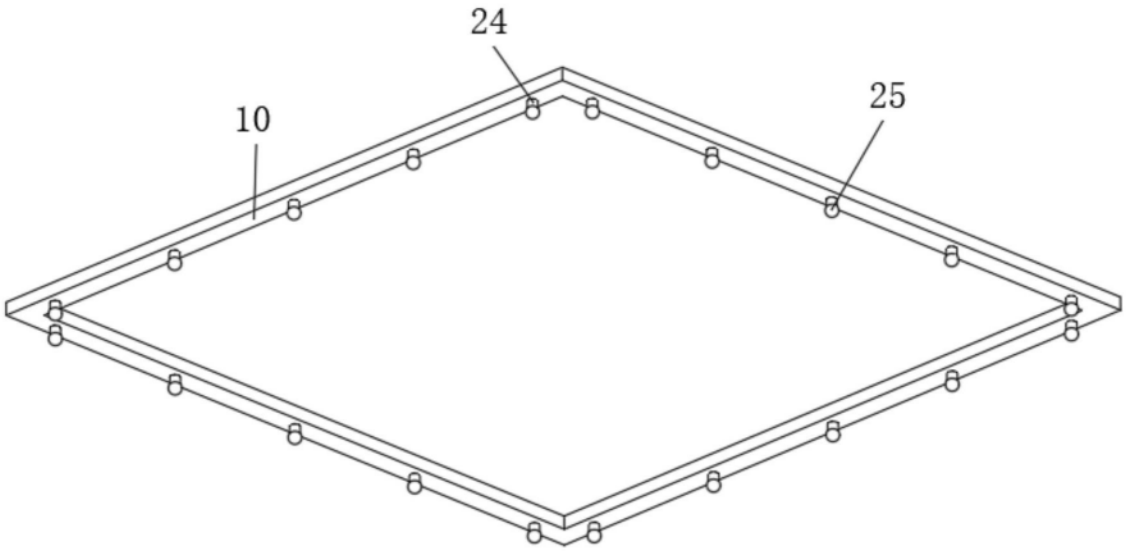



图7