



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222944046 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 06

(21) 申请号 202421620587.1

(22) 申请日 2024.07.10

(73) 专利权人 无锡埃克斯动力科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区洛社镇
杨市环镇南路8号

(72) 发明人 郭尊雨 王玉林

(74) 专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322

专利代理师 辛美仪

(51) Int. Cl.

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 1/12 (2024.01)

B08B 1/20 (2024.01)

B08B 13/00 (2006.01)

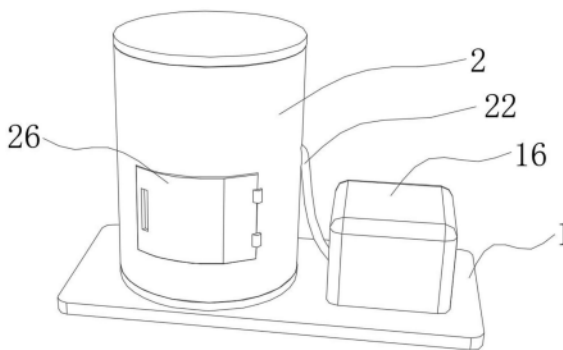
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种压气机叶轮水洗装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种压气机叶轮水洗装置,包括底板和外壳,所述外壳的底端固定连接导流壳,导流壳的顶端转动连接有转盘,所述导流壳内设有动力部件,可驱动转盘旋转,所述转盘的顶端设有固定组件,可将压气机叶轮固定在转盘上,所述外壳的内壁固定连接多个连接架,连接架之间滑动连接有滑块,滑块的两侧设有滑槽,所述滑块的一侧设有高压喷头,高压喷头供水组件喷射出高压清洗液,所述滑块的一侧转动连接有连杆,连杆的一端转动连接有连接柱,所述外壳的顶端内壁固定连接支撑盘,本实用新型防止了清洗液重复使用导致的清洗效果不理想,又可根据压气机叶轮的积垢程度,控制清洗时间,提高节水效果。



1. 一种压气机叶轮水洗装置,包括底板(1)和外壳(2),其特征在于,所述外壳(2)的底端固定连接导流壳(3),导流壳(3)的顶端转动连接转盘(4),所述导流壳(3)内设有动力部件,可驱动转盘(4)旋转,所述转盘(4)的顶端设有固定组件,可将压气机叶轮固定在转盘(4)上,所述外壳(2)的内壁固定连接多个连接架(5),连接架(5)之间滑动连接有滑块(6),滑块(6)的两侧设有滑槽,所述滑块(6)的一侧设有高压喷头(7),高压喷头(7)供水组件喷射出高压清洗液,所述滑块(6)的一侧转动连接有连杆(8),连杆(8)的一端转动连接有连接柱(9),所述外壳(2)的顶端内壁固定连接支撑盘(10),支撑盘(10)的一侧转动连接有丝杆(11),且丝杆(11)与连接柱(9)之间螺纹连接,所述支撑盘(10)的一侧设有动力部件,用于驱动丝杆(11)的转动,且连杆(8)的一端与连接柱(9)之间转动连接,所述外壳(2)的一侧内壁设有清洁刷(17),清洁刷(17)和外壳(2)之间设有清洗组件,用于控制清洁刷(17)对压气机叶轮表面进行清洁。

2. 根据权利要求1所述的一种压气机叶轮水洗装置,其特征在于,所述动力部件是伺服电机(12),伺服电机(12)固定连接分别安装在外壳(2)的底端以及支撑盘(10)的顶端,所述伺服电机(12)的输出轴穿过导流壳(3)与转盘(4)之间固定连接,且支撑盘(10)上的伺服电机(12)的输出轴穿过支撑盘(10)与丝杆(11)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种压气机叶轮水洗装置,其特征在于,所述固定组件包括固定柱(13),固定柱(13)设有滑槽,且固定柱(13)与转盘(4)之间滑动连接,所述固定柱(13)之间设有伸缩杆(14)和弹簧(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种压气机叶轮水洗装置,其特征在于,所述底板(1)的一侧外壁固定连接蓄水箱(16)。

5. 根据权利要求1或4所述的一种压气机叶轮水洗装置,其特征在于,所述清洗组件包括支撑件(18)和连接件(19),支撑件(18)固定连接在外壳(2)的一侧内壁上,所述连接件(19)的一侧设有滑槽,且支撑件(18)和连接件(19)之间滑动连接,所述清洁刷(17)固定连接在连接件(19)的一侧,所述连接件(19)的一侧固定连接有齿条(20),所述连接架(5)的一侧转动连接有齿轮(21),且齿轮(21)和齿条(20)之间相互啮合,所述连接架(5)的一侧设有伺服电机(12),伺服电机(12)的输出轴穿过连接架(5)与齿轮(21)之间固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种压气机叶轮水洗装置,其特征在于,所述供水组件包括水泵(23),水泵(23)固定连接在外壳(2)的一侧内壁上,所述水泵(23)的一侧设有抽水管(22),抽水管(22)的一端穿过外壳(2),固定连接在蓄水箱(16)上,所述水泵(23)的另一侧设有导流管(24)。

7. 根据权利要求5所述的一种压气机叶轮水洗装置,其特征在于,所述外壳(2)的底端设有导流口(25),所述外壳(2)的一侧设有开关门(26)。

一种压气机叶轮水洗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗设备技术领域,尤其涉及一种压气机叶轮水洗装置。

背景技术

[0002] 燃气轮机的压气机叶轮在运行过程中容易积垢,这会导致叶轮表面不平整,进而影响压气机的效率,这些积垢可能包括油污、灰尘、盐分等,这些附着在叶轮上的物质会降低叶轮的气动性能,为了除垢和恢复效率,通常需要对压气机进行离线水洗,目前,行业内采用人工清洗法对压气机叶轮的进行清理,清洗效率低的同时,人工成本也较高。

[0003] 经检索,公开号为CN209238563U的中国专利,公开了压气机叶轮用水洗装置,其包括底座、清洗箱及搅拌机构,搅拌机构控制水流用于清洗叶轮,然而仍存在以下缺陷,虽然通过将叶轮浸泡在清洗箱中,用水流清洗,能一定程度上清除叶轮表面积垢,但是没有换水机构,会在清洗过程中使得清洗箱中的清洗水逐渐浑浊,影响清洗效果,如果经常换水,又会造成水资源的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种压气机叶轮水洗装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种压气机叶轮水洗装置,包括底板和外壳,所述外壳的底端固定连接导流壳,导流壳的顶端转动连接有转盘,所述导流壳内设有动力部件,可驱动转盘旋转,所述转盘的顶端设有固定组件,可将压气机叶轮固定在转盘上,所述外壳的内壁固定连接多个连接架,连接架之间滑动连接有滑块,滑块的两侧设有滑槽,所述滑块的一侧设有高压喷头,高压喷头供水组件喷射出高压清洗液,所述滑块的一侧转动连接有连杆,连杆的一端转动连接有连接柱,所述外壳的顶端内壁固定连接支撑盘,支撑盘的一侧转动连接有丝杆,且丝杆与连接柱之间螺纹连接,所述支撑盘的一侧设有动力部件,用于驱动丝杆的转动,且连杆的一端与连接柱之间转动连接,所述外壳的一侧内壁设有清洁刷,清洁刷和外壳之间设有清洗组件,用于控制清洁刷对压气机叶轮表面进行清洁。

[0007] 进一步的,所述动力部件是伺服电机,伺服电机固定连接分别安装在外壳的底端以及支撑盘的顶端,所述伺服电机的输出轴穿过导流壳与转盘之间固定连接,且支撑盘上的伺服电机的输出轴穿过支撑盘与丝杆固定连接。

[0008] 进一步的,所述固定组件包括固定柱,固定柱设有滑槽,且固定柱与转盘之间滑动连接,所述固定柱之间设有伸缩杆和弹簧。

[0009] 进一步的,所述底板的一侧外壁固定连接蓄水箱。

[0010] 进一步的,所述清洗组件包括支撑件和连接件,支撑件固定连接在外壳的一侧内壁上,所述连接件的一侧设有滑槽,且支撑件和连接件之间滑动连接,所述清洁刷固定连接在连接件的一侧,所述连接件的一侧固定连接有齿条,所述连接架的一侧转动连接有齿轮,

且齿轮和齿条之间相互啮合,所述连接架的一侧设有伺服电机,伺服电机的输出轴穿过连接架与齿轮之间固定连接。

[0011] 进一步的,所述供水组件包括水泵,水泵固定连接在外壳的一侧内壁上,所述水泵的一侧设有抽水管,抽水管的一端穿过外壳,固定连接在蓄水箱上,所述水泵的另一侧设有导流管。

[0012] 进一步的,所述外壳的底端设有导流口,所述外壳的一侧设有开关门。

[0013] 本实用新型的有益效果为:

[0014] 1.本实用新型通过设有水泵和高压喷头,水泵可通过抽水管将蓄水箱中的清洗液从高压喷头喷出,通过连接架、滑块、连接柱、连杆以及丝杆的配合,使得操作人员可以通过伺服电机驱动丝杆的转动,进而带动连接柱的移动,连接柱又通过连杆控制滑块的开合,从而实现调节高压喷头的清洗范围,这种设计可以防止清洗液重复利用导致逐渐浑浊影响清洗效果,又可根据压气机叶轮的积垢程度,控制清洗时间,从而提高节水效果。

[0015] 2.本实用新型通过设有固定组件,可以将压气机叶轮的转动轴插接在固定组件中的固定柱上,通过伸缩杆的收缩和弹簧的挤压,使得固定柱对叶轮转动轴有一定的支撑力,从而起到固定的作用。

[0016] 3.本实用新型通过设有转盘和清洗组件,通过伺服电机驱动齿轮转动,进而带动齿条、连接件移动,使得连接件将清洁刷移动到压气机叶轮表面,通过转盘带动叶轮旋转和高压喷头喷射出的清洗液,从而提高了水洗装置的清洁效率。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提出的一种压气机叶轮水洗装置的主视结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种压气机叶轮水洗装置的内部剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种压气机叶轮水洗装置的局部结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型提出的一种压气机叶轮水洗装置的转盘结构示意图。

[0021] 图5为本实用新型提出的一种压气机叶轮水洗装置的局部放大结构示意图。

[0022] 图中:1、底板;2、外壳;3、导流壳;4、转盘;5、连接架;6、滑块;7、高压喷头;8、连杆;9、连接柱;10、支撑盘;11、丝杆;12、伺服电机;13、固定柱;14、伸缩杆;15、弹簧;16、蓄水箱;17、清洁刷;18、支撑件;19、连接件;20、齿条;21、齿轮;22、抽水管;23、水泵;24、导流管;25、导流口;26、开关门。

具体实施方式

[0023] 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。需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0024] 参照图1-图5,一种压气机叶轮水洗装置,包括底板1和外壳2,外壳1的底端通过螺栓固定有导流壳3,导流壳3的顶端转动连接有转盘4,导流壳3内设有动力部件,可驱动转盘4旋转,导流壳4起到保护动力部件的作用,转盘4的顶端设有固定组件,可将压气机叶轮固

定在转盘4上,外壳2的内壁通过螺栓固定有多个起到结构支撑的连接架5,连接架5之间滑动连接有滑块6,滑块6的两侧设有滑槽,使得滑块6能在连接架5上移动,滑块6的一侧设有高压喷头7,高压喷头7通过供水组件喷射出高压清洗液,对压气机叶轮表面起到冲洗的效果,滑块6的一侧转动连接有连杆8,连杆8的一端转动连接有连接柱9,外壳2的顶端内壁通过螺栓固定有支撑盘10,支撑盘10的一侧转动连接有丝杆11,且丝杆11与连接柱9之间螺纹连接,支撑盘10的一侧设有动力部件,用于驱动丝杆11的转动,且连杆8的一端与连接柱9之间转动连接,通过动力部件带动丝杆11的转动,进而带动连接柱9的上下移动,通过连杆8使得滑块6在连接架5上移动,从而控制高压喷头的喷射范围,外壳2的一侧内壁设有清洁刷17,清洁刷17和外壳2之间设有清洗组件,用于控制清洁刷17对压气机叶轮表面进行清洁。

[0025] 其中,动力部件是伺服电机12,伺服电机12通过螺栓固定分别安装在外壳2的底端以及支撑盘10的顶端,伺服电机12的输出轴穿过导流壳3与转盘4之间键连接,从而控制转盘4的转动,且支撑盘10上的伺服电机12的输出轴同样穿过支撑盘10与丝杆11键连接,从而通过伺服电机12的正反转控制高压喷头7的喷射范围。

[0026] 其中,固定组件包括固定柱13,固定柱13设有滑槽,且固定柱13与转盘4之间滑动连接,固定柱13之间设有伸缩杆14和弹簧15,使得安装压气机叶轮时,通过将压气机叶轮的转轴插接在固定柱13上,通过挤压固定柱13,使得伸缩杆14和弹簧15收缩,从而将压气机叶轮固定在转盘4上。

[0027] 其中,底板1的一侧外壁通过螺栓固定有蓄水箱16,用于储存清洗压气机叶轮的清洗液。

[0028] 其中,清洗组件包括支撑件18和连接件19,支撑件18通过螺栓固定在外壳2的一侧内壁,连接件19的一侧设有滑槽,且支撑件18和连接件19之间滑动连接,清洁刷17通过螺栓固定在连接件19的一侧,连接件19的一侧通过螺栓固定有齿条20,连接架5的一侧转动连接有齿轮21,且齿轮21和齿条20之间相互啮合,连接架5的一侧设有伺服电机12,伺服电机12的输出轴穿过连接架5与齿轮21之间键连接,使得伺服电机12驱动齿轮21转动,进而控制齿条20和连接件19的移动,从而带动清洁刷17对旋转的压气机叶轮进行清洁。

[0029] 其中,供水组件包括水泵23,水泵23通过螺栓固定在外壳2的一侧内壁上,水泵23的一侧设有抽水管22,抽水管22的一端穿过外壳2,固定连接在蓄水箱16上,水泵23的另一侧设有导流管24,使得蓄水箱16中的清洗液通过导流管24输送到高压喷头7中。

[0030] 其中,外壳1的底端设有导流口25,使得使用过的清洗液通过导流口25将清洗液排除水洗装置外,外壳2的一侧设有开关门26,可在使用时,打开开关门26,将待洗压气机叶轮放入水洗装置内。

[0031] 工作原理:当需要使用时,操作人员打开开关门26,将待清洗的压气机叶轮放入水洗装置内,通过固定组件,将压气机叶轮的转轴插接在固定柱13上,从而将叶轮固定在转盘4上,此时启动伺服电机12,伺服电机12带动转盘4转动,丝杆11也通过伺服电机12转动,进而带动连接柱9上下移动,通过连杆8带动滑块6在连接架5上移动,从而调节高压喷头7对压气机叶轮的冲洗范围,此时高压喷头7通过水泵23抽取蓄水箱16中的清洗液,通过抽水管22和导流管24将清洗液从高压喷头7中喷出,从而实现对压气机叶轮的冲洗,此时,通过伺服电机12驱动齿轮21转动,进而通过齿条20带动连接件19移动,连接件19上设有清洁刷17,使得清洁刷17移动到压气机叶轮表面,由于转盘4能够带动压气机叶轮转动,使得清洁刷17能

够刷除压气机叶轮上的表面污垢,当清洗结束时,清洁刷17收回,伺服电机12和水泵停止工作,此时拔出固定在转盘4上的压气机叶轮,通过开关门26从水洗装置中取出,从而完成压气机叶轮的水洗。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

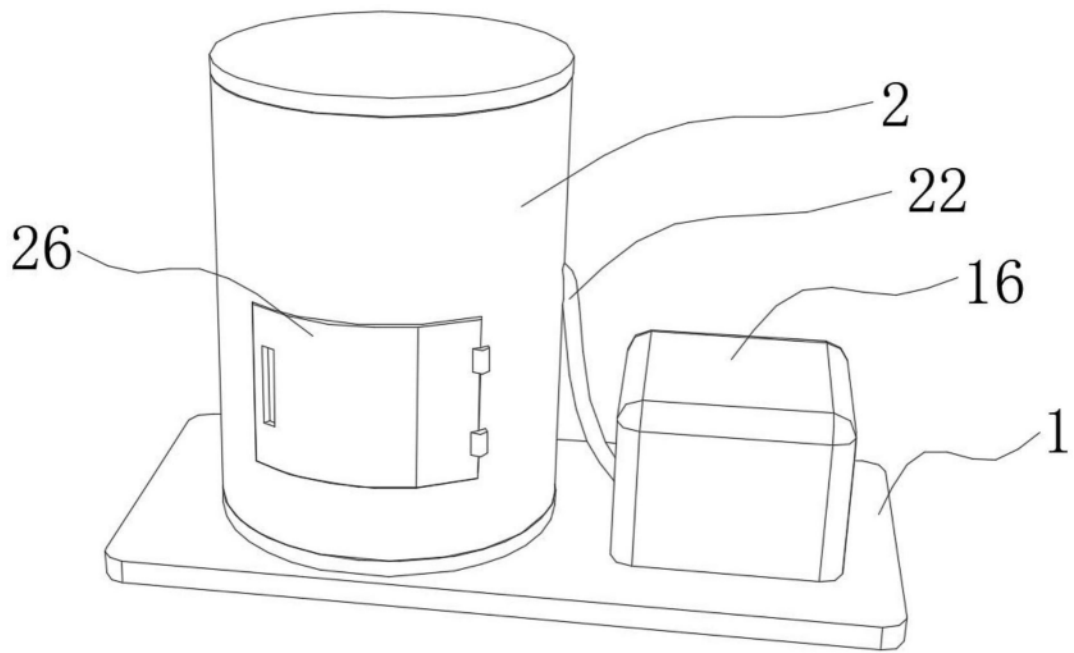


图1

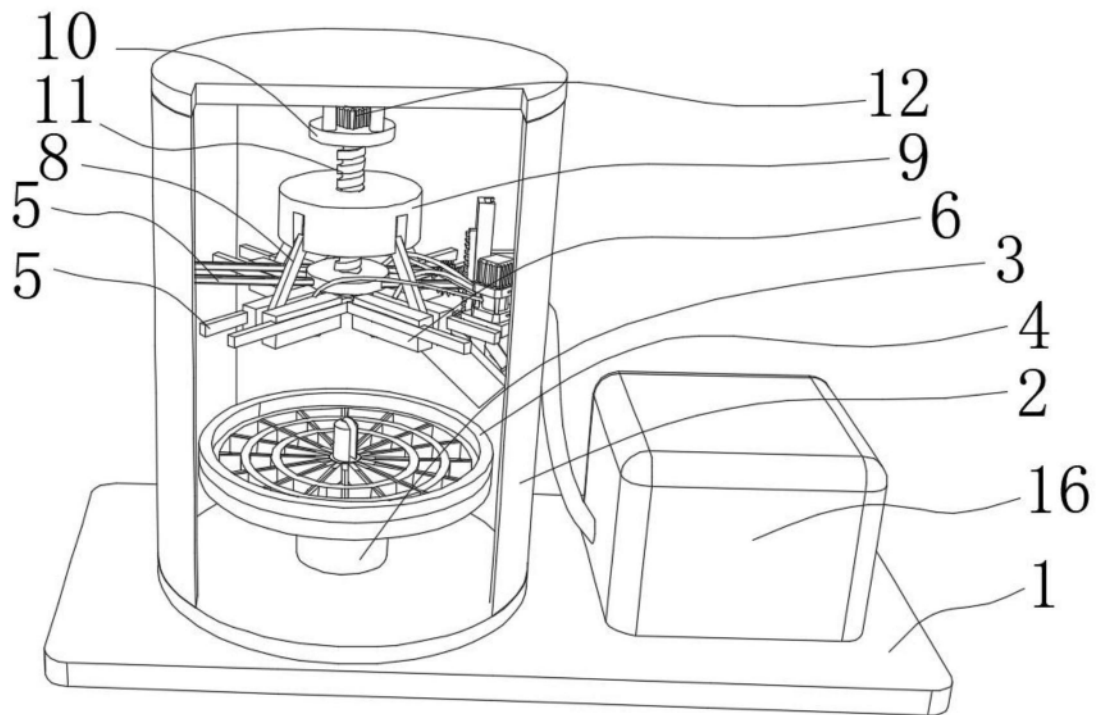


图2

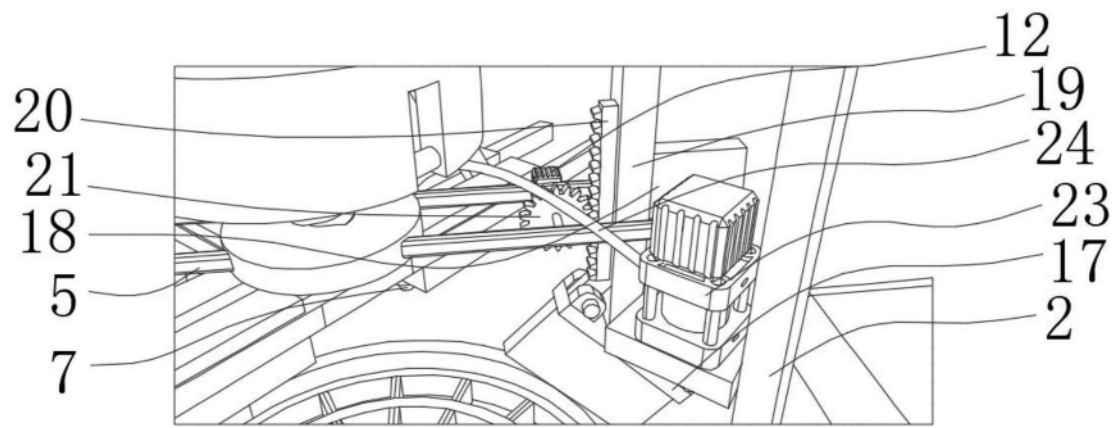


图3

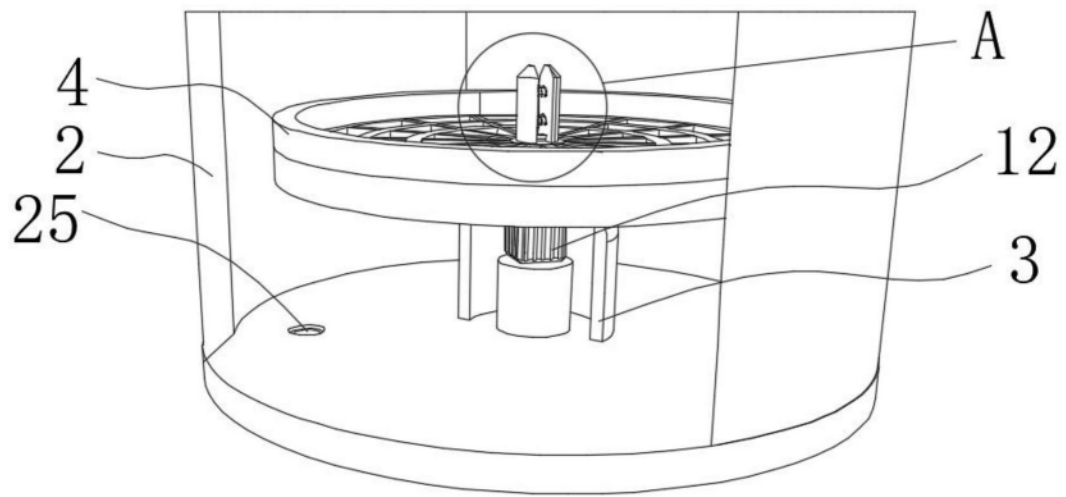


图4

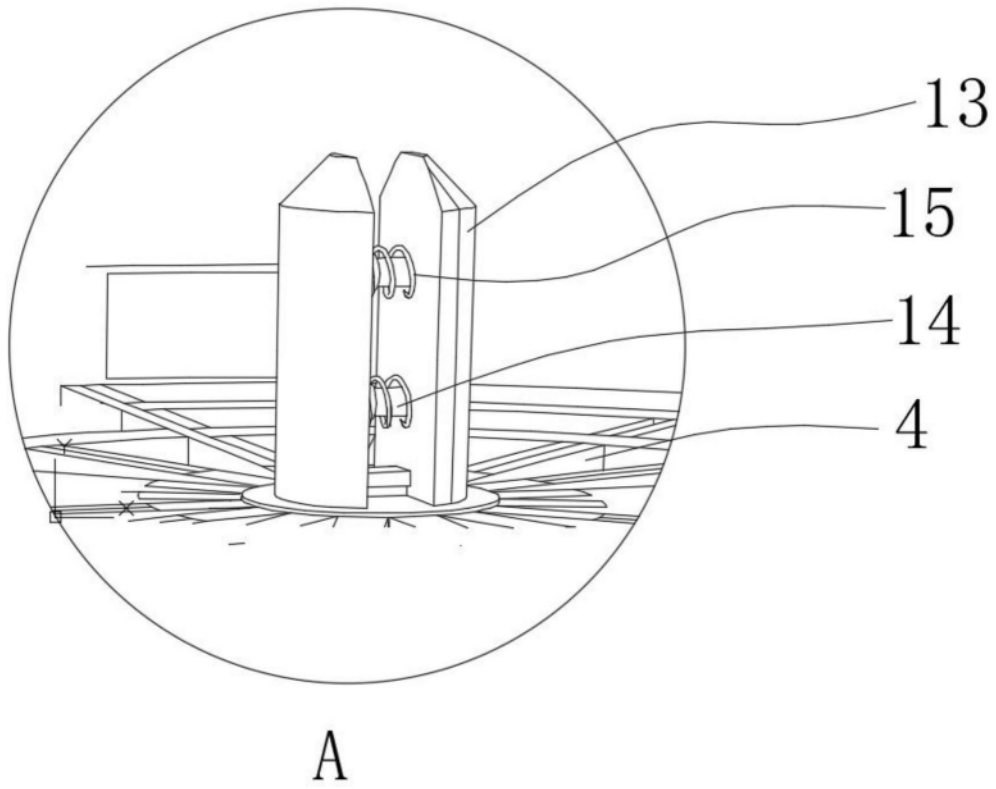


图5