



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222331909 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202420840147.0

(22) 申请日 2024.04.22

(73) 专利权人 无锡三智生物科技有限公司

地址 214145 江苏省无锡市新吴区鸿山街
道鸿昌路53号

(72) 发明人 蒋蓉 马舒婷

(74) 专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理
有限公司 11297

专利代理师 刘艳

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

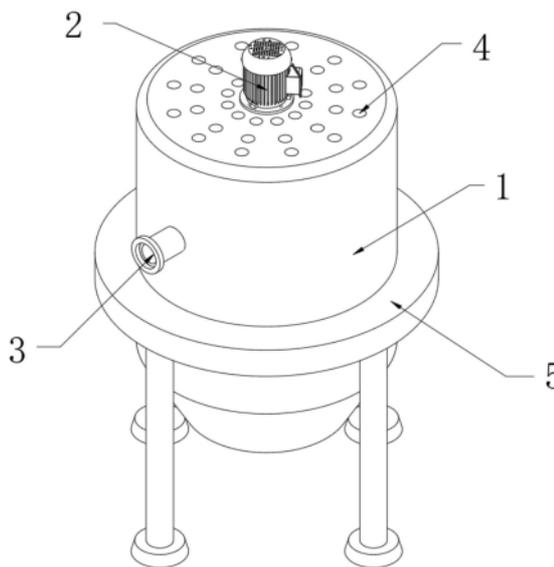
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种微生物用培养装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种微生物用培养装置,包括罐体,罐体的外侧固定连接有支架,罐体的顶部表面等距贯穿开设有换气孔,罐体的内部转动连接有转动杆,转动杆外侧固定连接有两个固定板,两个固定板之间转动连接有搅拌杆,搅拌杆的顶部设置有搅拌组件,转动杆的底部固定连接有一块横板,横板的外侧设置有导向组件。本实用新型以解决在发酵罐清空后,有机物和无机物污物附着在罐壁上,清理很麻烦,增加了工作量和工作时间,且其搅拌结构简单,对于原料之间无法做到充分的混合,导致发酵效果较差的问题。



1. 一种微生物用培养装置,包括罐体(1),其特征在于:所述罐体(1)的外侧固定连接有支架(5),所述罐体(1)的顶部表面等距贯穿开设有换气孔(4),所述罐体(1)的内部转动连接有转动杆(11),所述转动杆(11)外侧固定连接有两个固定板(13),两个所述固定板(13)之间转动连接有搅拌杆(12),所述搅拌杆(12)的顶部设置有搅拌组件,所述转动杆(11)的底部固定连接有横板(9),所述横板(9)的外侧设置有导向组件,所述罐体(1)的外侧固定连接进料管(3),所述罐体(1)的顶部固定安装有电机(2),所述电机(2)输出轴的一端与转动杆(11)的一端固定连接,两个所述固定板(13)的外侧设置有清洁组件,所述罐体(1)的底部固定连接出料管(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种微生物用培养装置,其特征在于:所述搅拌组件包括行星齿轮(6),所述行星齿轮(6)固定连接在搅拌杆(12)转轴的外侧。

3. 根据权利要求2所述的一种微生物用培养装置,其特征在于:所述搅拌组件还包括内齿圈(7),所述内齿圈(7)固定连接在罐体(1)的内部,所述行星齿轮(6)的外侧与内齿圈(7)的内侧相啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种微生物用培养装置,其特征在于:所述导向组件包括安装板(14),所述安装板(14)固定连接在横板(9)的两端,所述安装板(14)的内部转动连接有导向轮(15),所述导向轮(15)的外侧与罐体(1)的内壁相贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种微生物用培养装置,其特征在于:所述清洁组件包括滑槽(18),所述滑槽(18)开设在固定板(13)的内部,所述滑槽(18)的内部滑动连接有滑块(19)。

6. 根据权利要求5所述的一种微生物用培养装置,其特征在于:所述清洁组件还包括弹簧(16),所述弹簧(16)固定连接在滑槽(18)内壁与滑块(19)的一侧之间。

7. 根据权利要求5所述的一种微生物用培养装置,其特征在于:所述固定板(13)的内部滑动连接有位移块(17),所述位移块(17)的一端与滑块(19)的一侧固定连接,所述位移块(17)的另一端固定连接刮板(8)。

一种微生物用培养装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物技术领域,具体为一种微生物用培养装置。

背景技术

[0002] 微生物发酵即是指利用微生物,在适宜的条件下,将原料经过特定的代谢途径转化为人类所需要的产物的过程。而随着微生物发酵工业的迅速发展,对人们的发酵过程提出了更高的要求。在微生物发酵过程中,需要进行不定期的搅拌使微生物各处受热均匀,进而促进发酵。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种微生物发酵用培养装置,其授权公告号为(CN211497607U),包括罐体、罐盖,罐体的外壁上设有通气管,罐体内设有搅拌装置,搅拌装置包括搅拌轴,旋转电机,限位筒,所述限位筒与所述搅拌杆通过所述旋转电机连接,旋转电机设置于所述限位筒内部顶端,搅拌杆底部设有凹槽,凹槽内固设有弹簧,搅拌杆底部设有底板,底板通过弹簧与凹槽连接;罐盖下部还设有挤压板,挤压板通过电动伸缩杆连接。

[0004] 该装置通过通气管对罐体内通气提高了罐体内的溶氧量,促进微生物发酵;搅拌装置不仅实现了发酵物的搅拌,使发酵微生物充分混合;发酵结束后,通过挤压板将发酵液排出罐体,实现物料与发酵液的充分分离。但是该装置在发酵罐清空后,有机物和无机物污物附着在罐壁上,清理很麻烦,增加了工作量和工作时间,且其搅拌结构简单,对于原料之间无法做到充分的混合,导致发酵效果较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种微生物用培养装置,以解决上述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:包括罐体,所述罐体的外侧固定连接有支架,所述罐体的顶部表面等距贯穿开设有换气孔,所述罐体的内部转动连接有转动杆,所述转动杆外侧固定连接有两个固定板,两个所述固定板之间转动连接有搅拌杆,所述搅拌杆的顶部设置有搅拌组件,所述转动杆的底部固定连接有横板,所述横板的外侧设置有导向组件,所述罐体的外侧固定连接有进料管,所述罐体的顶部固定安装有电机,所述电机输出轴的一端与转动杆的一端固定连接,两个所述固定板的外侧设置有清洁组件,所述罐体的底部固定连接有出料管。

[0007] 作为本技术方案的进一步优选的,所述搅拌组件包括行星齿轮,所述行星齿轮固定连接在搅拌杆转轴的外侧。

[0008] 作为本技术方案的进一步优选的,所述搅拌组件还包括内齿圈,所述内齿圈固定连接在罐体的内部,所述行星齿轮的外侧与内齿圈的内侧相啮合。

[0009] 作为本技术方案的进一步优选的,所述导向组件包括安装板,所述安装板固定连接在横板的两端,所述安装板的内部转动连接有导向轮,所述导向轮的外侧与罐体的内壁相贴合。

[0010] 作为本技术方案的进一步优选的,所述清洁组件包括滑槽,所述滑槽开设在固定板的内部,所述滑槽的内部滑动连接有滑块。

[0011] 作为本技术方案的进一步优选的,所述清洁组件还包括弹簧,所述弹簧固定连接在滑槽内壁与滑块的一侧之间。

[0012] 作为本技术方案的进一步优选的,所述固定板的内部滑动连接有位移块,所述位移块的一端与滑块的一侧固定连接,所述位移块的另一端固定连接有刮板。

[0013] 本实用新型提供了一种微生物用培养装置,具备以下有益效果:

[0014] (1) 本实用新型通过导向组件可以增加转动杆转动的平稳性,接着转动杆转动带动两个固定板转动同时带动两个搅拌杆进行公转搅拌,接着搅拌杆转动的同时通过搅拌组件可以实现搅拌杆进行公转搅拌同时进行自转搅拌,这样可以增加装置内部的原料混合效果,从而避免出现对于原料之间无法做到充分的混合,导致发酵效果较差的问题。

[0015] (2) 本实用新型通过在进行搅拌的同时带动清洁组件对罐体的内壁进行刮除操作,从而避免出现有机物和无机物污物附着在罐壁上,清理很麻烦,增加了工作量和工作时间的问题,进而增加了装置的生产效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖视立体结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的内部部分机构结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的图3中A处的放大图;

[0020] 图中:1、罐体;2、电机;3、进料管;4、换气孔;5、支架;6、行星齿轮;7、内齿圈;8、刮板;9、横板;10、出料管;11、转动杆;12、搅拌杆;13、固定板;14、安装板;15、导向轮;16、弹簧;17、位移块;18、滑槽;19、滑块。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 本实用新型提供技术方案:如图1-图4所示,本实施例中,一种微生物用培养装置,包括罐体1,罐体1的外侧固定连接有支架5,罐体1的顶部表面等距贯穿开设有换气孔4,罐体1的内部转动连接有转动杆11,转动杆11外侧固定连接有两个固定板13,两个固定板13之间转动连接有搅拌杆12,搅拌杆12的顶部设置有搅拌组件,转动杆11的底部固定连接横板9,横板9的外侧设置有导向组件,罐体1的外侧固定连接进料管3,罐体1的顶部固定安装有电机2,电机2输出轴的一端与转动杆11的一端固定连接,两个固定板13的外侧设置有清洁组件,罐体1的底部固定连接出料管10。

[0023] 首先,将原料、微生物和水通过进料管3注入罐体1内,进料管3的一端内部设置有筛网,避免发酵物倒流入进料管3的内部,接着通过启动电机2输出轴转动带动转动杆11转动同时带动横板9转动,接着通过导向组件可以增加转动杆11转动的平稳性,接着转动杆11转动带动两个固定板13转动同时带动两个搅拌杆12进行公转搅拌,接着搅拌杆12转动的同时通过搅拌组件可以实现搅拌杆12进行公转搅拌同时进行自转搅拌,这样可以增加装置

内部的原料混合效果,从而避免出现对于原料之间无法做到充分的混合,导致发酵效果较差的问题,接着在进行搅拌的同时带动清洁组件对罐体1的内壁进行刮除操作,从而避免出现有机物和无机物污物附着在罐壁上,清理很麻烦,增加了工作量和工作时间的问题,进而增加了装置的生产效率,最后发酵完成通过出料管10进行排出。

[0024] 如图1-图4所示,搅拌组件包括行星齿轮6,行星齿轮6固定连接在搅拌杆12转轴的外侧,搅拌组件还包括内齿圈7,内齿圈7固定连接在罐体1的内部,行星齿轮6的外侧与内齿圈7的内侧相啮合,导向组件包括安装板14,安装板14固定连接在横板9的两端,安装板14的内部转动连接有导向轮15,导向轮15的外侧与罐体1的内壁相贴合。

[0025] 在进行搅拌的时候,固定板13转动带动搅拌杆12进行公转搅拌,接着带动行星齿轮6贴合内齿圈7的内侧进行转动,然后带动搅拌杆12在两个固定板13之间进行自转,从而对罐体1内部的物料进行充分混合搅拌,加速发酵速度,然后在横板9转动的同时带动导向轮15贴合罐体1内壁进行转动,这样增加了搅拌时的平稳性。

[0026] 如图1-图4所示,清洁组件包括滑槽18,滑槽18开设在固定板13的内部,滑槽18的内部滑动连接有滑块19,清洁组件还包括弹簧16,弹簧16固定连接在滑槽18内壁与滑块19的一侧之间,。

[0027] 在进行搅拌的时候,固定板13转动同时带动刮板8与罐体1的内壁抵触,然后通过位移块17带动滑块19在滑槽18内部移动同时对弹簧16进行压缩,接着在弹簧16的反作用力下使得刮板8始终与罐体1的内壁贴合,这样增加了刮除的效果。

[0028] 本实用新型提供一种微生物用培养装置,具体工作原理如下:首先,将原料、微生物和水通过进料管3注入罐体1内,进料管3的一端内部设置有筛网,避免发酵物倒流入进料管3的内部,接着通过启动电机2输出轴转动带动转动杆11转动同时带动横板9转动,接着通过横板9转动的同时带动导向轮15贴合罐体1内壁进行转动,这样增加了搅拌时的平稳性,然后,转动杆11转动带动两个固定板13转动同时带动两个搅拌杆12进行公转搅拌,接着固定板13转动带动行星齿轮6贴合内齿圈7的内侧进行转动,然后带动搅拌杆12在两个固定板13之间进行自转,从而对罐体1内部的物料进行充分混合搅拌,加速发酵速度,再接着,固定板13转动同时带动刮板8与罐体1的内壁抵触,然后通过位移块17带动滑块19在滑槽18内部移动同时对弹簧16进行压缩,接着在弹簧16的反作用力下使得刮板8始终与罐体1的内壁贴合,这样增加了刮除的效果。

[0029] 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。

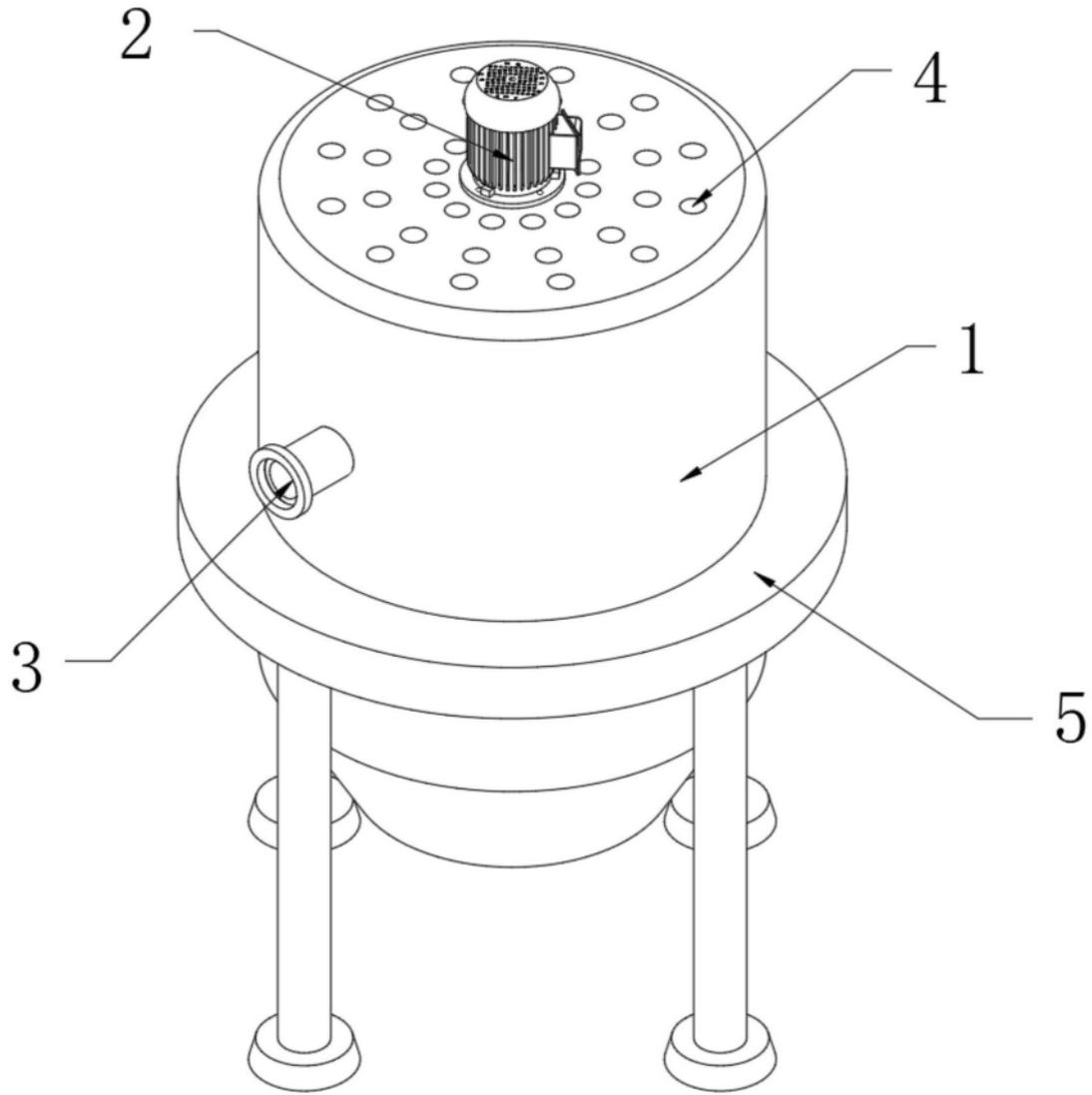


图1

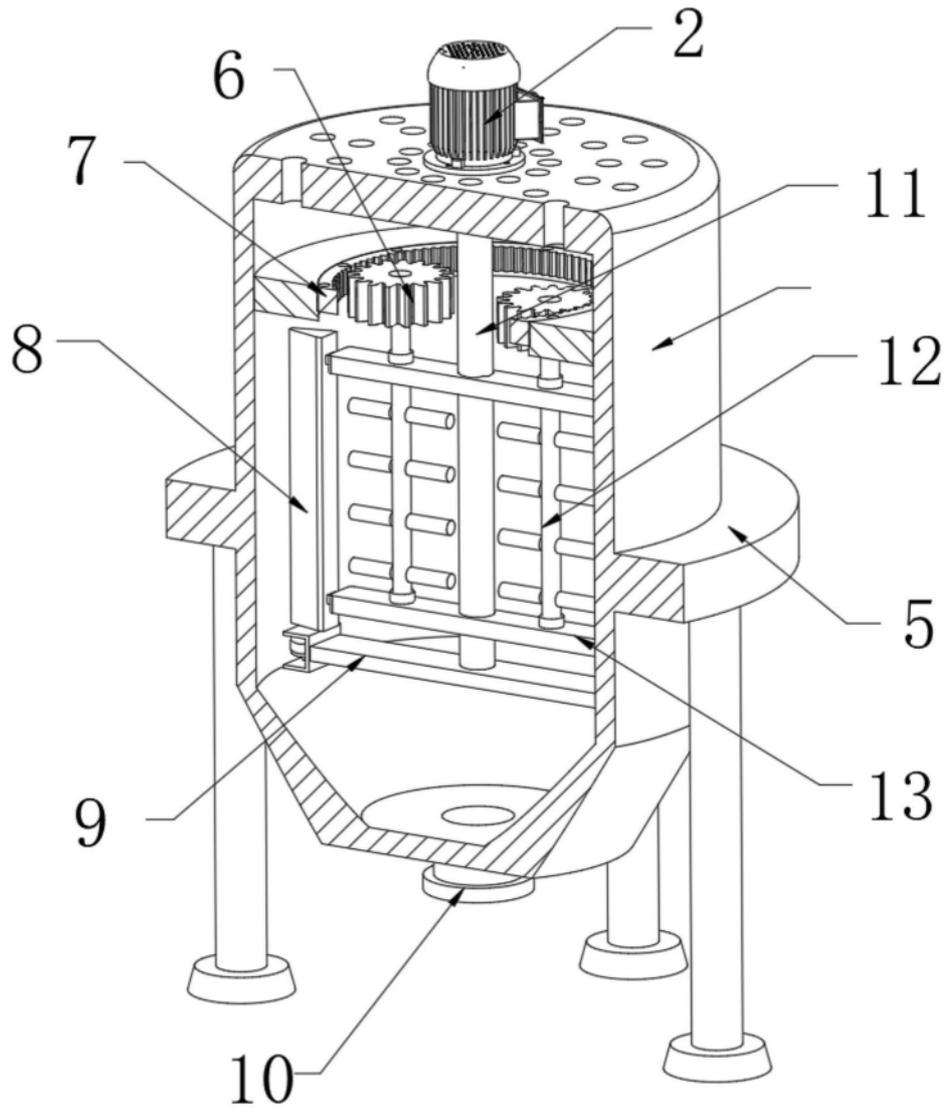


图2

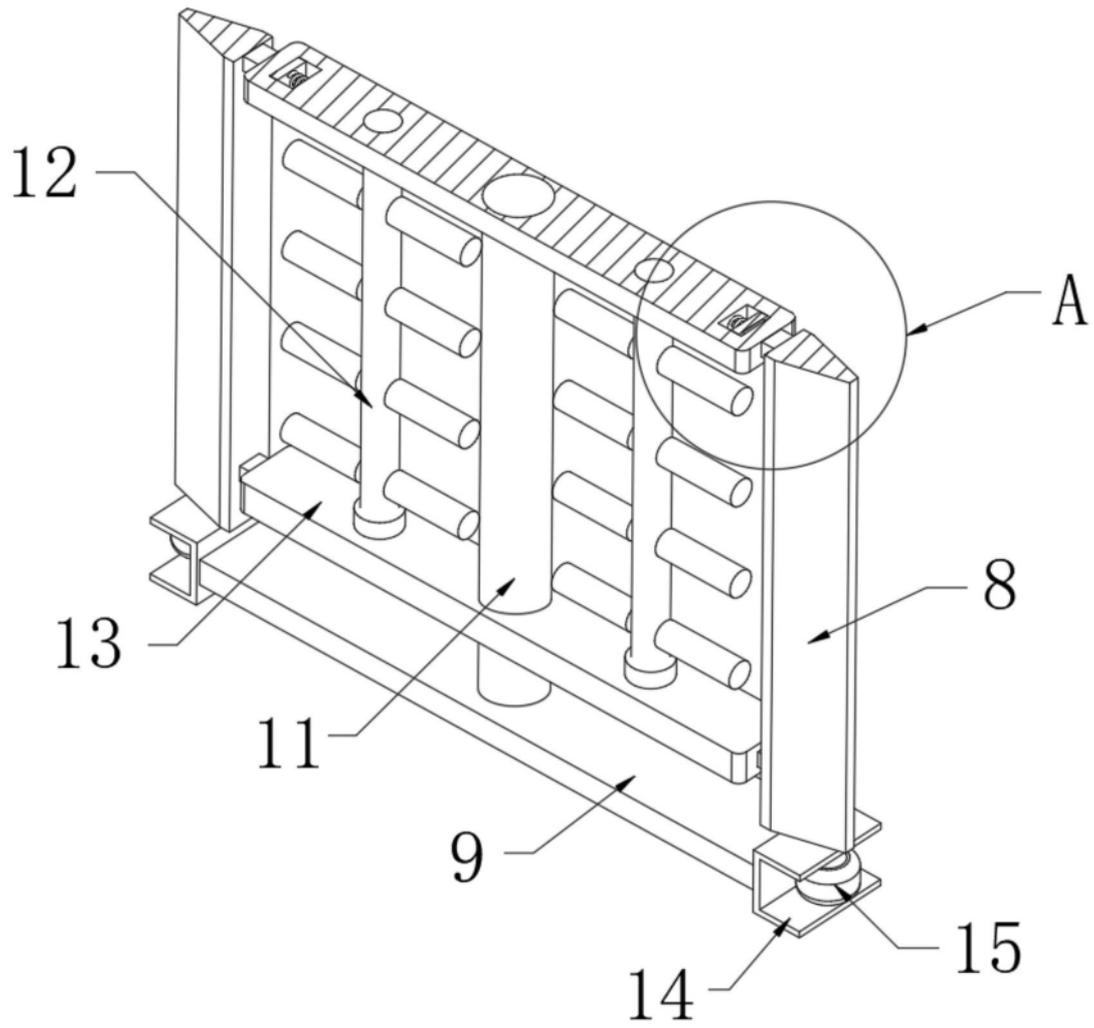


图3

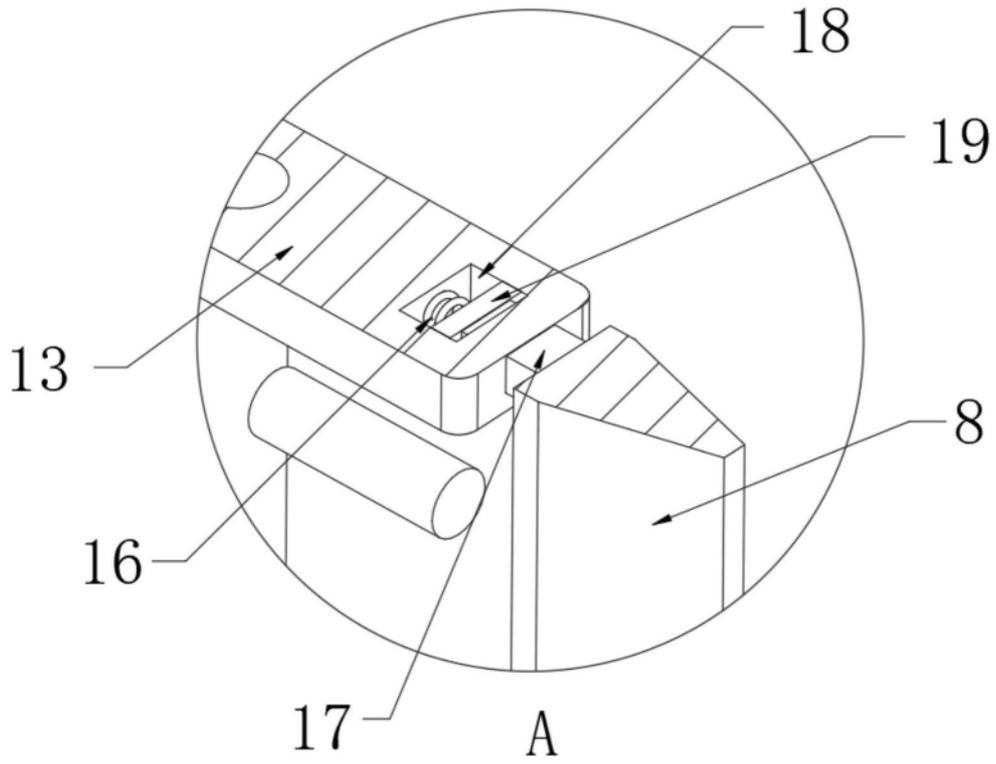


图4