



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116217035 A

(43) 申请公布日 2023.06.06

(21) 申请号 202310505140.3

(22) 申请日 2023.05.08

(71) 申请人 山东旭日东环保股份有限公司

地址 262200 山东省潍坊市诸城市密州街
道铁园路68号

(72) 发明人 李增鹏 胡兆海 闫秀丽 王培芝

(74) 专利代理机构 潍坊泰晟知识产权代理事务
所(普通合伙) 37365

专利代理师 易志强

(51) Int. Cl.

G02F 11/122 (2019.01)

G02F 11/127 (2019.01)

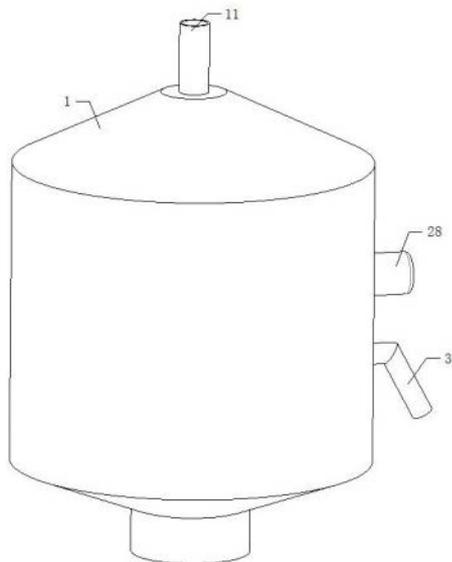
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种环保治理用污泥脱水设备

(57) 摘要

本发明揭示了一种环保治理用污泥脱水设备,通过使活塞板左右往复移动并对其左右两侧空间内的污泥进行交替式挤压脱水处理,可实现污泥的连续脱水处理工作,方便在活塞板对其一侧污泥进行挤压脱水时,其另一侧处于排泥和导入污泥的过程中,因此方便对时间和空间进行充分利用,提高污泥脱水效率,避免因等待所在成的时间浪费,提高设备功能性。



1. 一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,包括处理塔(1)和位于处理塔(1)内部的脱水筒(2),处理塔(1)的底部为锥形并且处理塔(1)开口朝下,脱水筒(2)的形状为方形筒状,脱水筒(2)的左右侧壁上均密布有滤孔,脱水筒(2)的内部竖向设有能够左右移动的活塞板(3),活塞板(3)顶部设有第一封板(4),活塞板(3)底部左右两侧均转动设有第二封板(5),并且第一封板(4)对脱水筒(2)顶部开口封堵,第二封板(5)对脱水筒(2)底部开口封堵;

所述脱水筒(2)外壁上下两侧均设有隔盘(6),脱水筒(2)上的滤孔位于两个隔盘(6)之间,隔盘(6)的外壁与处理塔(1)内壁连接,并且两个隔盘(6)将处理塔(1)内布空间分割,处理塔(1)的外壁上设有排水管(31),排水管(31)与处理塔(1)内两个隔盘(6)之间空间连通。

2. 如权利要求1所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述隔盘(6)圆周外壁与所述处理塔(1)内壁转动连接,因此能够使脱水筒(2)处于旋转状态。

3. 如权利要求2所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述脱水筒(2)的左右侧壁均设置为倾斜状态,因此脱水筒(2)竖直截面形状为锥形,所述活塞板(3)左右侧壁均设置为斜面。

4. 如权利要求3所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述第一封板(4)顶部左右两侧均连通设置有导料通道(7),两个导料通道(7)分别与活塞板(3)左右两侧空间连通,两个导料通道(7)的顶部连通设置有活动管(8),活动管(8)的两端密封,活动管(8)的顶部开设有豁口,活动管(8)的外侧滑动扣设有扣槽板(9),扣槽板(9)内壁对豁口进行封堵,扣槽板(9)顶部连通设置有第一管道(10),第一管道(10)通过豁口与活动管(8)内部连通,第一管道(10)顶部连通套设有第二管道(11),并且第二管道(11)与第一管道(10)相对转动,第二管道(11)顶部穿过处理塔(1)并伸出至处理塔(1)的外侧,第二管道(11)与处理塔(1)固定连接,所述脱水筒(2)外壁左右两侧均设有托板(32),托板(32)上表面与第一封板(4)下表面滑动接触。

5. 如权利要求4所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述第一封板(4)顶部倾斜转动设置有推拉板(12),推拉板(12)与处理塔(1)轴线偏离,推拉板(12)的外端设置有推拉柱(13),推拉柱(13)沿处理塔(1)径线方向,所述处理塔(1)内壁上固定有固定环(14),所述固定环(14)圆周内壁上开设有环形滑槽(15),环形滑槽(15)由四个半螺旋形槽组成,相邻两个半螺旋形槽的方向相反,推拉柱(13)的两端均滑动插入环形滑槽(15)内。

6. 如权利要求5所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述脱水筒(2)下侧的隔盘(6)底部相对固定有两个安装板(16),安装板(16)底部设置有侧板(17),两个侧板(17)方向相对,两个侧板(17)之间的侧壁上均开设有直线滑槽(18),直线滑槽(18)沿侧板(17)的长度方向,直线滑槽(18)的两端均开设有弧形滑槽(19),并且弧形滑槽(19)的两端均与直线滑槽(18)连通,其中弧形滑槽(19)的槽深由侧板(17)中部朝向侧板(17)外端方向逐渐增大;

所述直线滑槽(18)内相对滑动设置有两个滑柱(20),滑柱(20)的外端固定有滑块(21),两个滑块(21)分别滑动安装在两个第二封板(5)底部,并且滑块(21)的滑动方向与第二封板(5)的转动轴线平行,滑块(21)与第二封板(5)之间连接有第一板簧(22),两个第二封板(5)之间连接有第二板簧(23)。

7. 如权利要求6所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述脱水筒(2)前

后侧壁上均横向固定有导轨(24),导轨(24)上横向滑动设置有滑条(25),滑条(25)上固定有连接板(26),连接板(26)的外端与第一封板(4)连接。

8.如权利要求7所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述处理塔(1)底部的锥形内壁上呈环形设置有多个分切刀(27),分切刀(27)的截面为锥形。

9.如权利要求8所述的一种环保治理用污泥脱水设备,其特征在于,所述处理塔(1)外壁上设有电机(28),电机(28)的输出端伸入至处理塔(1)内,并且电机(28)的输出端上设有齿轮(29),位于脱水筒(2)上侧的隔盘(6)底部设有齿环(30),齿轮(29)与齿环(30)啮合连接。

一种环保治理用污泥脱水设备

技术领域

[0001] 本发明涉及环保设备的技术领域,特别是涉及一种环保治理用污泥脱水设备。

背景技术

[0002] 环保治理是通过对污水、废气、污泥、垃圾等污染源进行净化从而降低其对环境的破坏,以达到改善环境的目的,在各类环保治理工作中,污泥的治理方式主要是对其进行脱水处理,使污泥中的污水和泥沙分离,之后再对污水和泥沙进行单独处理,常用的污泥脱水设备主要为压滤机,通过向压滤机内通入污泥,使压滤机内的滤网对泥沙进行拦截,再通过管道高压作用,使滤网之间的泥沙不断增多,压力不断增大,实现将污泥中的污水挤出的效果,从而完成压滤脱水工作,而采用此种脱水方式时,在滤网内泥沙堆积满后,需要关闭设备,之后逐个打开压滤机上的滤盘,从而使泥沙脱离滤盘上的滤网,当泥沙清理完成后,再重复进行压滤工作,由于泥沙清理时,需要长时间停机并逐个清理滤盘上的泥沙,因此在该时间段内是无法进行污泥脱水工作的,这也就导致了设备无法实现连续对污泥的脱水工作效果,严重影响污泥处理效率,为进一步提高污泥处理效果,改善处理方式,急需设计一款新型的脱水设备。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明提供一种环保治理用污泥脱水设备。

[0004] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:

一种环保治理用污泥脱水设备,包括处理塔和位于处理塔内部的脱水筒,处理塔的底部为锥形并且处理塔开口朝下,脱水筒的形状为方形筒状,脱水筒的左右侧壁上均密布有滤孔,脱水筒的内部竖向设有能够左右移动的活塞板,活塞板顶部设有第一封板,活塞板底部左右两侧均转动设有第二封板,并且第一封板对脱水筒顶部开口封堵,第二封板对脱水筒底部开口封堵;

所述脱水筒外壁上下两侧均设有隔盘,脱水筒上的滤孔位于两个隔盘之间,隔盘的外壁与处理塔内壁连接,并且两个隔盘将处理塔内布空间分割,处理塔的外壁上设有排水管,排水管与处理塔内两个隔盘之间空间连通。

[0005] 更优的,所述隔盘圆周外壁与所述处理塔内壁转动连接,因此能够使脱水筒处于旋转状态。

[0006] 更优的,所述脱水筒的左右侧壁均设置为倾斜状态,因此脱水筒竖直截面形状为锥形,所述活塞板左右侧壁均设置为斜面。

[0007] 更优的,所述第一封板顶部左右两侧均连通设置有导料通道,两个导料通道分别与活塞板左右两侧空间连通,两个导料通道的顶部连通设置有活动管,活动管的两端密封,活动管的顶部开设有豁口,活动管的外侧滑动扣设有扣槽板,扣槽板内壁对豁口进行封堵,扣槽板顶部连通设置有第一管道,第一管道通过豁口与活动管内部连通,第一管道顶部连通套设有第二管道,并且第二管道与第一管道相对转动,第二管道顶部穿过处理塔并伸出

至处理塔的外侧,第二管道与处理塔固定连接,所述脱水筒外壁左右两侧均设有托板,托板上表面与第一封板下表面滑动接触。

[0008] 更优的,所述第一封板顶部倾斜转动设置有推拉板,推拉板与处理塔轴线偏离,推拉板的外端设置有推拉柱,推拉柱沿处理塔径线方向,所述处理塔内壁上固定有固定环,所述固定环圆周内壁上开设有环形滑槽,环形滑槽由四个半螺旋形槽组成,相邻两个半螺旋形槽的方向相反,推拉柱的两端均滑动插入环形滑槽内。

[0009] 更优的,所述脱水筒下侧的隔盘底部相对固定有两个安装板,安装板底部设置有侧板,两个侧板方向相对,两个侧板之间的侧壁上均开设有直线滑槽,直线滑槽沿侧板的长度方向,直线滑槽的两端均开设有弧形滑槽,并且弧形滑槽的两端均与直线滑槽连通,其中弧形滑槽的槽深由侧板中部朝向侧板外端方向逐渐增大;

所述直线滑槽内相对滑动设置有两个滑柱,滑柱的外端固定有滑块,两个滑块分别滑动安装在两个第二封板底部,并且滑块的滑动方向与第二封板的转动轴线平行,滑块与第二封板之间连接有第一板簧,两个第二封板之间连接有第二板簧。

[0010] 更优的,所述脱水筒前后侧壁上均横向固定有导轨,导轨上横向滑动设置有滑条,滑条上固定有连接板,连接板的外端与第一封板连接。

[0011] 更优的,所述处理塔底部的锥形内壁上呈环形设置有多个分切刀,分切刀的截面为锥形。

[0012] 更优的,所述处理塔外壁上设有电机,电机的输出端伸入至处理塔内,并且电机的输出端上设有齿轮,位于脱水筒上侧的隔盘底部设有齿环,齿轮与齿环啮合连接。

[0013] 与现有技术相比本发明的有益效果为:通过使活塞板左右往复移动并对其左右两侧空间内的污泥进行交替式挤压脱水处理,可实现污泥的连续脱水处理工作,方便在活塞板对其一侧污泥进行挤压脱水时,其另一侧处于排泥和导入污泥的过程中,因此方便对时间和空间进行充分利用,提高污泥脱水效率,避免因等待所在成的时间浪费,提高设备功能性。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,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。

[0015] 图1是本发明的结构示意图;

图2是图1中处理塔内部结构的示意图;

图3是图2中隔盘仰视结构示意图;

图4是图2中脱水筒结构示意图;

图5是图4中脱水筒剖视结构示意图;

图6是图5中侧板放大结构示意图;

图7是图2中固定环放大结构示意图;

图8是图5中侧板左下斜视结构示意图;

图9是图6中直线滑槽剖视俯视结构示意图;

附图中标记:1、处理塔;2、脱水筒;3、活塞板;4、第一封板;5、第二封板;6、隔盘;7、导料通道;8、活动管;9、扣槽板;10、第一管道;11、第二管道;12、推拉板;13、推拉柱;14、固定环;15、环形滑槽;16、安装板;17、侧板;18、直线滑槽;19、弧形滑槽;20、滑柱;21、滑块;22、第一板簧;23、第二板簧;24、导轨;25、滑条;26、连接板;27、分切刀;28、电机;29、齿轮;30、齿环;31、排水管;32、托板。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0017] 在本发明的描述中,需要说明的是,属于“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或者位置关系为基于附图所示的方位或者位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体式连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。本实施例采用递进的方式撰写。

[0019] 如图1至图9所示,本发明的一种环保治理用污泥脱水设备,包括处理塔1和位于处理塔1内部的脱水筒2,处理塔1的底部为锥形并且处理塔1开口朝下,脱水筒2的形状为方形筒状,脱水筒2的左右侧壁上均密布有滤孔,脱水筒2的内部竖向设有能够左右移动的活塞板3,活塞板3顶部设有第一封板4,活塞板3底部左右两侧均转动设有第二封板5,并且第一封板4对脱水筒2顶部开口封堵,第二封板5对脱水筒2底部开口封堵;

所述脱水筒2外壁上下两侧均设有隔盘6,脱水筒2上的滤孔位于两个隔盘6之间,隔盘6的外壁与处理塔1内壁连接,并且两个隔盘6将处理塔1内布空间分割,处理塔1的外壁上设有排水管31,排水管31与处理塔1内两个隔盘6之间空间连通。

[0020] 可以看出,活塞板3能够在脱水筒2内左右移动,并且活塞板3能够带动其上第一封板4和第二封板5进行同步左右移动,在对污泥进行脱水处理时,向活塞板3左右两侧的脱水筒2内部空间通入污泥,当活塞板3向左移动时,活塞板3对其左侧空间内的污泥进行压滤处理,污泥中的污水通过滤孔进入两个隔盘6之间空间,并且活塞板3右侧空间增大,其内部连续通入污泥,当活塞板3向左移动至规定位置后,其反向向右移动,从而使活塞板3对其右侧空间内的污泥进行挤压脱水处理,此时停止向活塞板3右侧空间通入污泥,活塞板3右侧空间内污泥脱出的污水通过滤孔同样进入两个隔盘6之间,当活塞板3从左向右移动时,活塞板3左侧空间的污泥脱水完成,打开活塞板3底部左侧的第二封板5,活塞板3左侧空间内的泥沙可通过脱水筒2底部开口排入至处理塔1内并通过处理塔1底部开口排出,之后关闭活塞板3左侧第二封板5,活塞板3左侧空间重新处于封闭状态,向活塞板3左侧空间内部通入污泥,活塞板3右侧空间同样进行脱水和排泥工作,使活塞板3进行左右往复运动,从而使污泥连续通入活塞板3左右两侧空间内,实现对污泥的连续挤压脱水工作,两个隔盘6之间的污水可通过排水管31流出。

[0021] 通过使活塞板3左右往复移动并对其左右两侧空间内的污泥进行交替式挤压脱水处理,可实现污泥的连续脱水处理工作,方便在活塞板3对其一侧污泥进行挤压脱水时,其另一侧处于排泥和导入污泥的过程中,因此方便对时间和空间进行充分利用,提高污泥脱水效率,避免因等待所在成的时间浪费,提高设备功能性。

[0022] 更优的,所述隔盘6圆周外壁与所述处理塔1内壁转动连接,因此能够使脱水筒2处于旋转状态。

[0023] 可以看出,通过转动隔盘6,可带动脱水筒2及其上结构同步转动,从而使脱水筒2内的污泥同步处于旋转离心状态,使污泥在经过活塞板3挤压脱水的同时实现离心脱水工作方式,有效提高了脱水方式的多样性,提高设备运行效率。

[0024] 更优的,所述脱水筒2的左右侧壁均设置为倾斜状态,因此脱水筒2竖直截面形状为锥形,所述活塞板3左右侧壁均设置为斜面。

[0025] 可以看出,活塞板3的斜面与脱水筒2的斜面平行,因此脱水筒2斜面和活塞板3斜面在对其之间污泥挤压脱水后,泥沙在脱水筒2倾斜内壁上同样处于倾斜状态,再借助与脱水筒2的旋转离心运动,从而方便使脱水筒2倾斜内壁上的泥沙沿斜面快速脱离脱水筒2并排出,从而加速泥沙排出速度,避免泥沙粘连。

[0026] 更优的,所述第一封板4顶部左右两侧均连通设置有导料通道7,两个导料通道7分别与活塞板3左右两侧空间连通,两个导料通道7的顶部连通设置有活动管8,活动管8的两端密封,活动管8的顶部开设有豁口,活动管8的外侧滑动扣设有扣槽板9,扣槽板9内壁对豁口进行封堵,扣槽板9顶部连通设置有第一管道10,第一管道10通过豁口与活动管8内部连通,第一管道10顶部连通套设有第二管道11,并且第二管道11与第一管道10相对转动,第二管道11顶部穿过处理塔1并伸出至处理塔1的外侧,第二管道11与处理塔1固定连接,所述脱水筒2外壁左右两侧均设有托板32,托板32上表面与第一封板4下表面滑动接触。

[0027] 可以看出,由于脱水筒2转动,脱水筒2可带动导料通道7、活动管8、扣槽板9和第一管道10同步转动,从而还第一管道10和第二管道11相对转动,并且第一管道10和第二管道11始终保持连通状态,当活塞板3在脱水筒2内移动时,活塞板3可通过第一封板4带动导料通道7和活动管8同步移动,活动管8可在扣槽板9内沿扣槽板9轴线方向往复滑动,此时活动管8通过豁口始终与第一管道10保持连通状态,从而在脱水筒2运动时使第二管道11与活塞板3左右两侧空间保持连通状态,实现连续供料的工作效果。

[0028] 在处理污泥过程中,当活塞板3向左移动时,活塞板3对其左侧污泥进行压滤处理,此时第一封板4和导料通道7同步移动,导料通道7移动至托板32上,托板32对导料通道7进行封堵,从而使活塞板3左侧空间处于封闭状态,当活塞板3从左向右移动时,活塞板3左侧空间的泥沙首先排除,然后第二封板5关闭,之后导料通道7脱离托板32,此时导料通道7与活塞板3左侧空间重新连通,活塞板3对其右侧空间的污泥处理采用同样方式。

[0029] 污泥可通过第二管道11、第一管道10、活动管8和导料通道7导入活塞板3左右两侧空间内。

[0030] 更优的,所述第一封板4顶部倾斜转动设置有推拉板12,推拉板12与处理塔1轴线偏离,推拉板12的外端设置有推拉柱13,推拉柱13沿处理塔1径线方向,所述处理塔1内壁上固定有固定环14,所述固定环14圆周内壁上开设有环形滑槽15,环形滑槽15由四个半螺旋形槽组成,相邻两个半螺旋形槽的方向相反,推拉柱13的两端均滑动插入环形滑槽15内。

[0031] 可以看出,当脱水筒2转动时,脱水筒2可通过推拉板12带动推拉柱13在环形滑槽15内滑动,由于环形滑槽15由四个半螺旋形槽组成,并且相邻两个半螺旋形槽的方向相反,从而使推拉柱13两端在环形滑槽15内同步进行上下移动,推拉柱13整体进行上下移动,由于推拉板12倾斜,推拉柱13可通过推拉板12拉动第一封板4在脱水筒2顶部开口上进行左右移动,从而带动活塞板3在脱水筒2内进行左右往复移动。

[0032] 更优的,所述脱水筒2下侧的隔盘6底部相对固定有两个安装板16,安装板16底部设置有侧板17,两个侧板17方向相对,两个侧板17之间的侧壁上均开设有直线滑槽18,直线滑槽18沿侧板17的长度方向,直线滑槽18的两端均开设有弧形滑槽19,并且弧形滑槽19的两端均与直线滑槽18连通,其中弧形滑槽19的槽深由侧板17中部朝向侧板17外端方向逐渐增大;

所述直线滑槽18内相对滑动设置有两个滑柱20,滑柱20的外端固定有滑块21,两个滑块21分别滑动安装在两个第二封板5底部,并且滑块21的滑动方向与第二封板5的转动轴线平行,滑块21与第二封板5之间连接有第一板簧22,两个第二封板5之间连接有第二板簧23。

[0033] 可以看出,第二板簧23对两个第二封板5提供弹性拉力,当活塞板3在脱水筒2内向左移动并对活塞板3左侧污泥进行挤压脱水处理时,活塞板3通过第二封板5带动滑柱20在直线滑槽18内同步向左滑动,直线滑槽18通过滑柱20对第二封板5进行导向,使第二封板5对脱水筒2底部开口保持封堵状态,当滑柱20移动至直线滑槽18的端部时,活塞板3左侧的污泥脱水完成,活塞板3反向移动,此时由于第二板簧23的作用,从而使第二封板5开启,并且滑柱20能够进入弧形滑槽19内并沿弧形滑槽19方向再次滑入直线滑槽18内,此时第二封板5经过开启和闭合的工作过程,从而实现自动排泥的工作。

[0034] 由于弧形滑槽19的槽深由侧板17中部朝向侧板17外端方向逐渐增大,因此滑柱20在弧形滑槽19内滑动时,滑柱20同步推动滑块21在第二封板5上滑动,第一板簧22对滑块21始终产生弹性推动作用力,隔盘6转动时,隔盘6可通过安装板16带动侧板17同步转动。

[0035] 更优的,所述脱水筒2前后侧壁上均横向固定有导轨24,导轨24上横向滑动设置有滑条25,滑条25上固定有连接板26,连接板26的外端与第一封板4连接。

[0036] 可以看出,通过设置导轨24、滑条25和连接板26,能够对第一封板4和活塞板3进行导向和支撑。

[0037] 更优的,所述处理塔1底部的锥形内壁上呈环形设置有多个分切刀27,分切刀27的截面为锥形。

[0038] 可以看出,当脱水筒2底部排泥时,压滤后的泥沙可撞击在处理塔1内壁和分切刀27上,分切刀27可对泥沙进行破碎处理,从而减小泥沙体积,方便使泥沙通过处理塔1底部开口排出。

[0039] 更优的,所述处理塔1外壁上设有电机28,电机28的输出端伸入至处理塔1内,并且电机28的输出端上设有齿轮29,位于脱水筒2上侧的隔盘6底部设有齿环30,齿轮29与齿环30啮合连接。

[0040] 可以看出,通过电机28、齿轮29和齿环30可带动隔盘6转动,从而带动设备运行。

[0041] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型

也应视为本发明的保护范围。

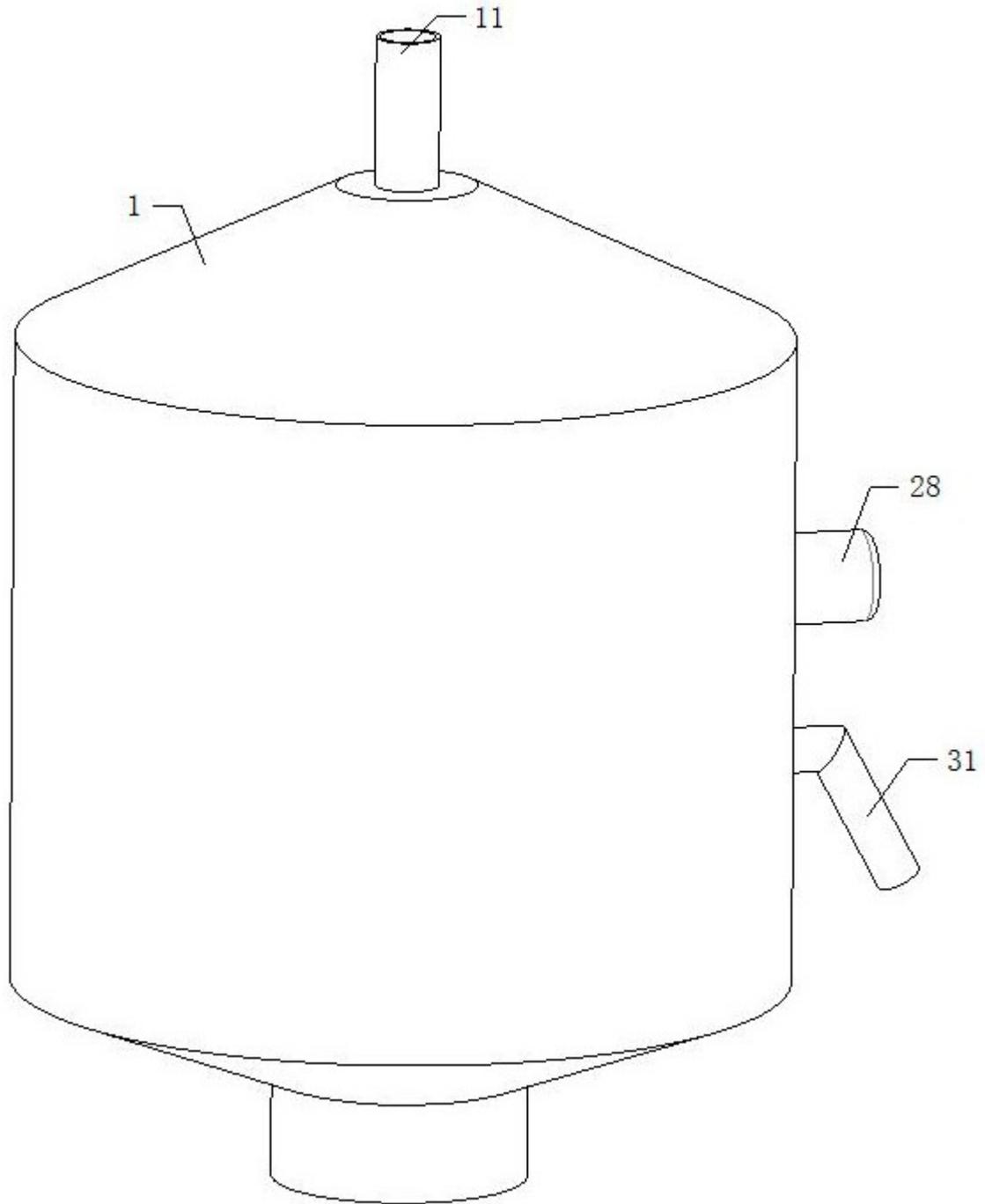


图 1

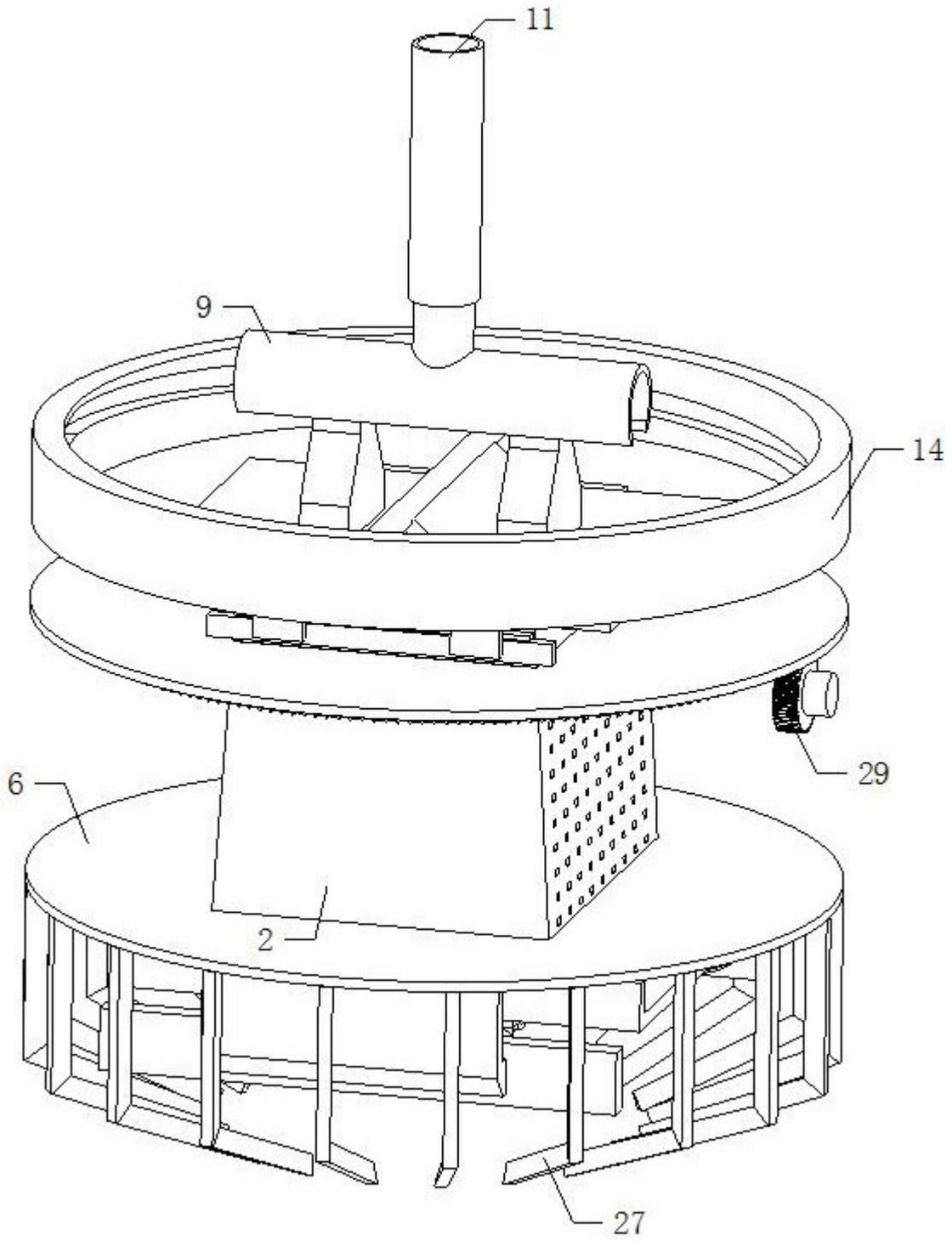


图 2

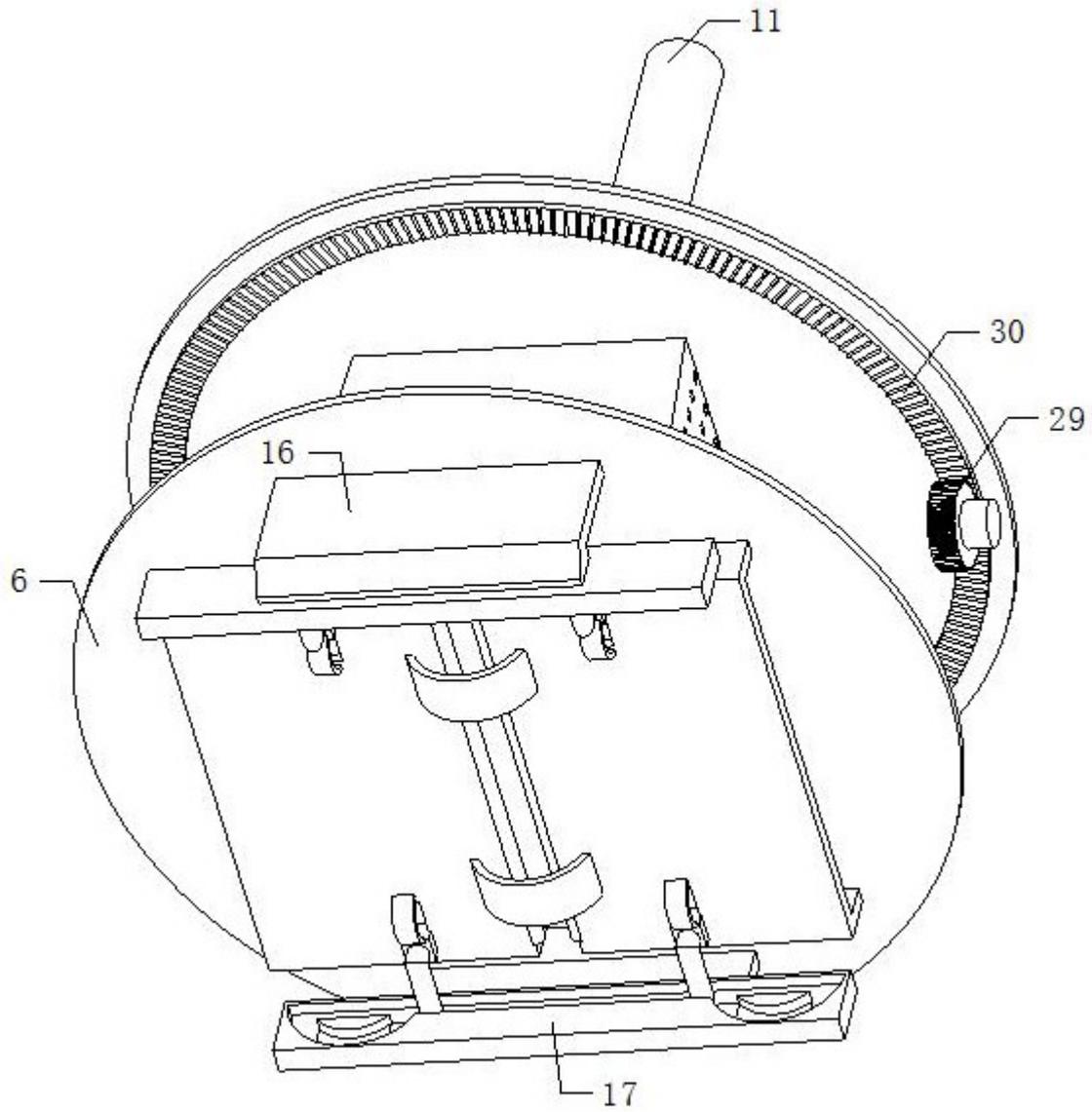


图 3

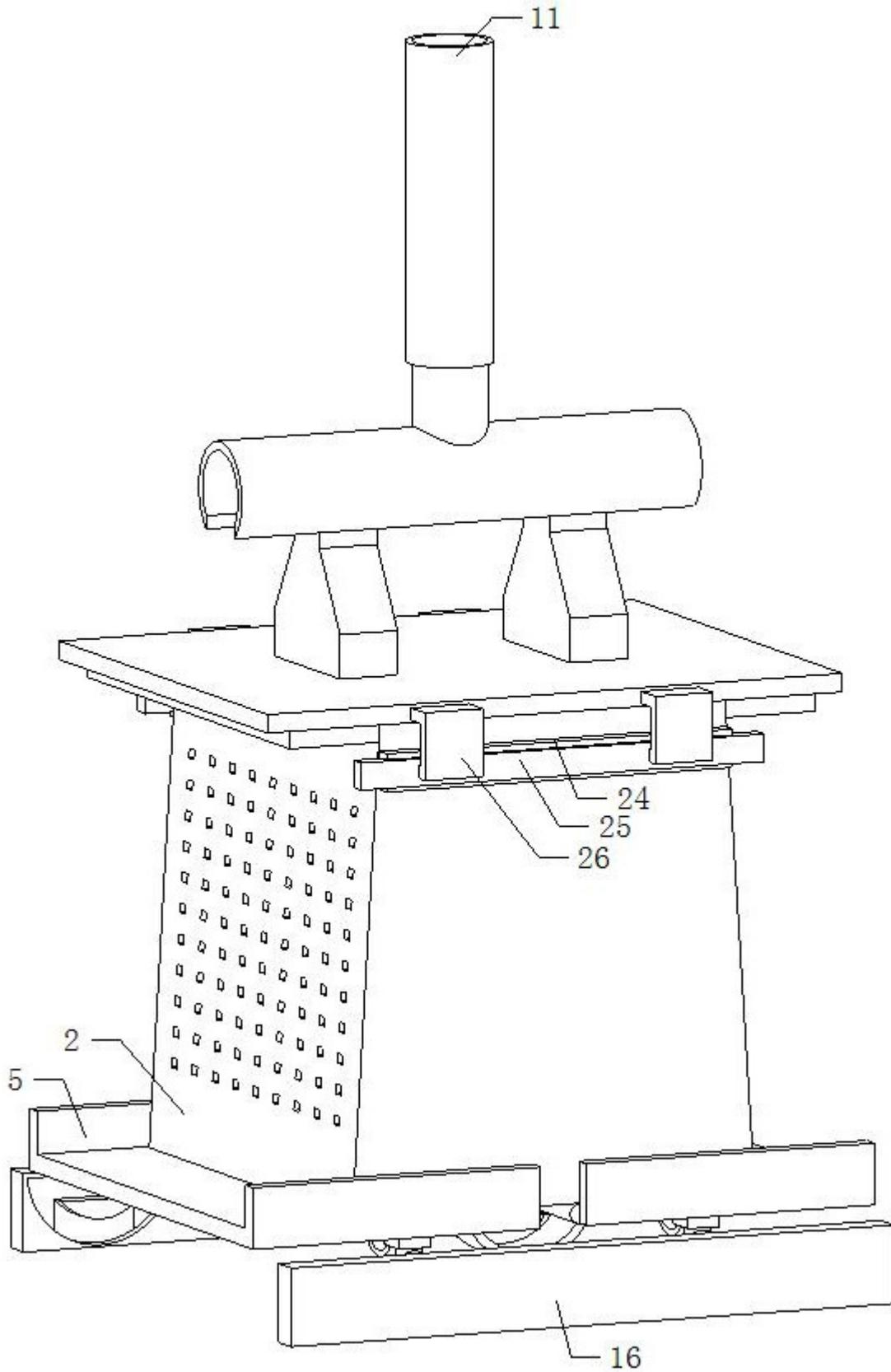


图 4

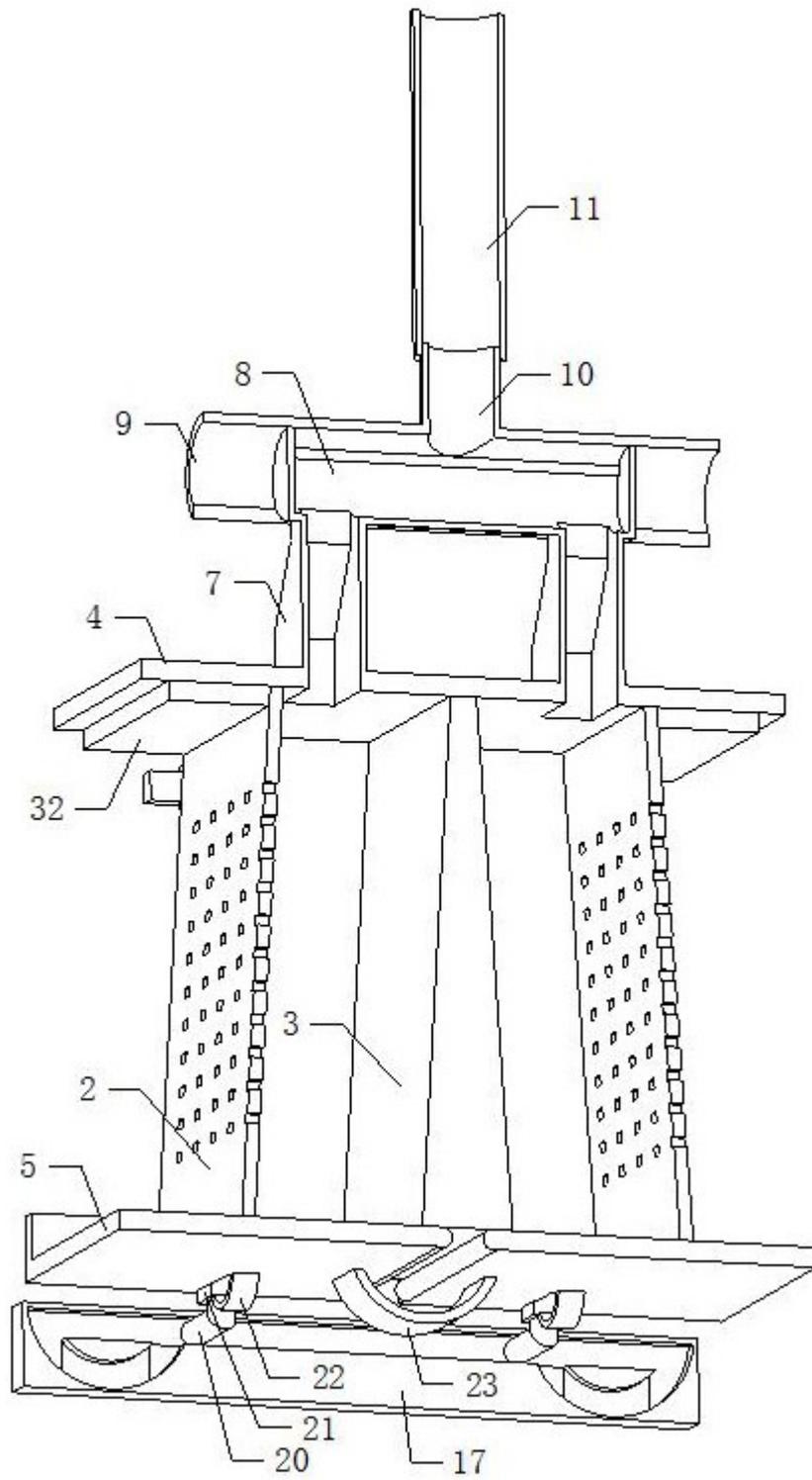


图 5

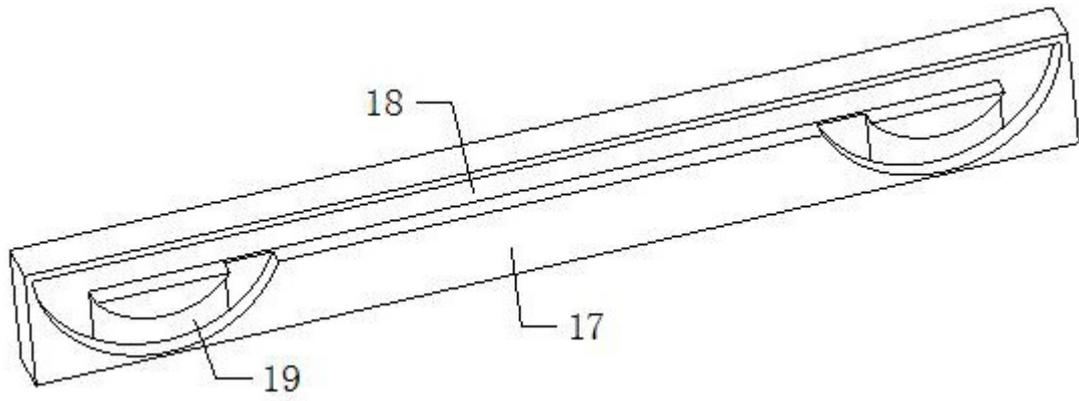


图 6

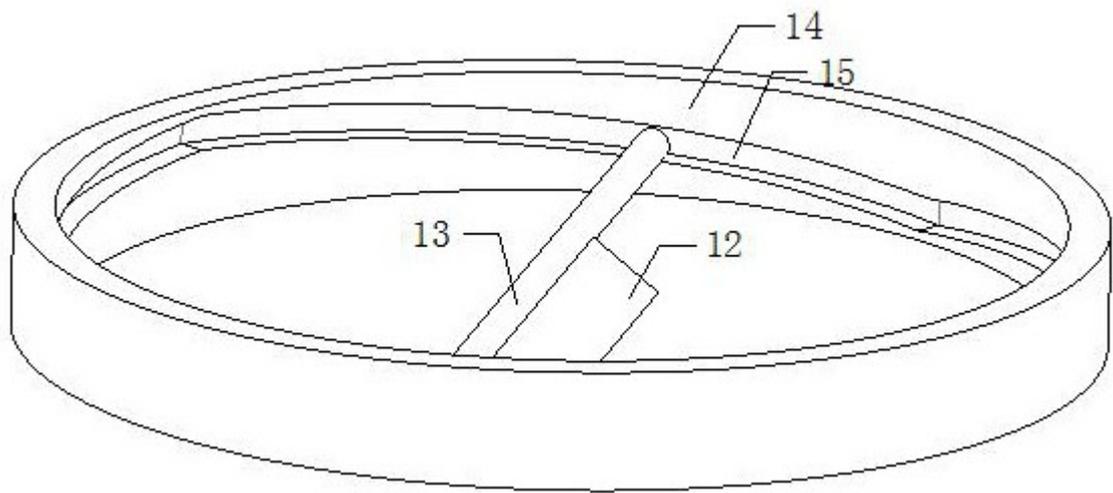


图 7

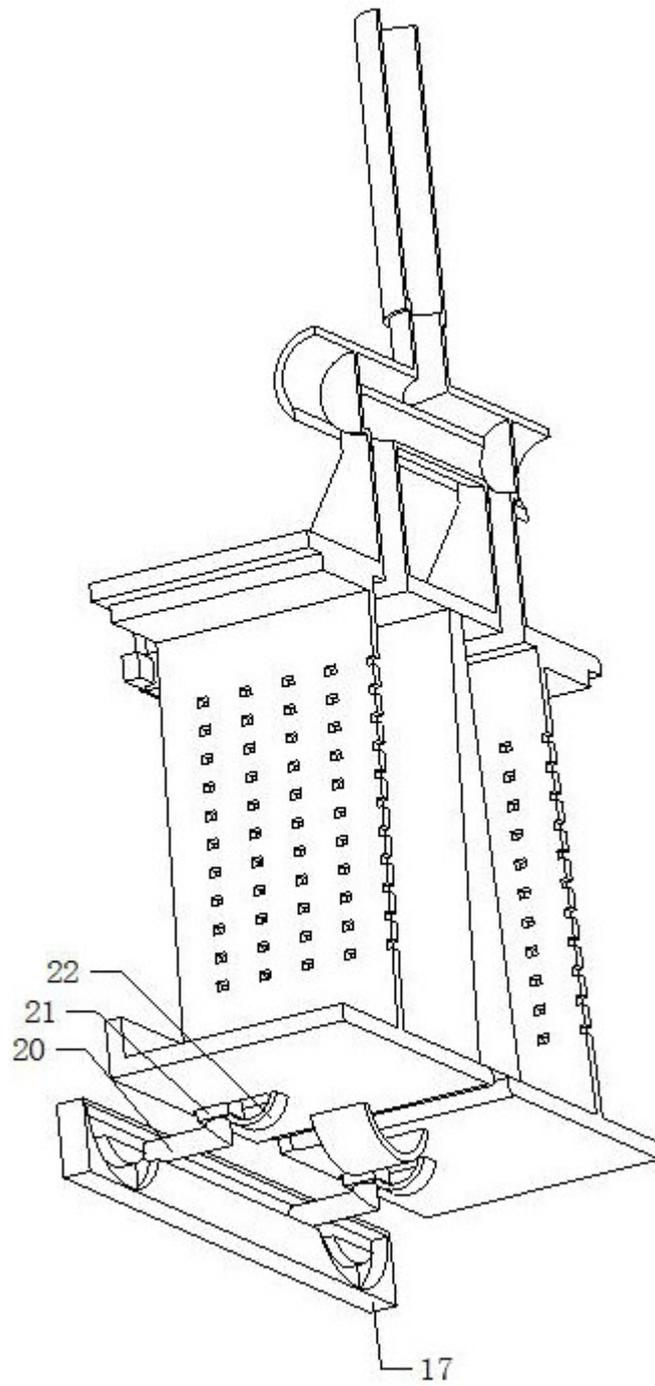


图 8

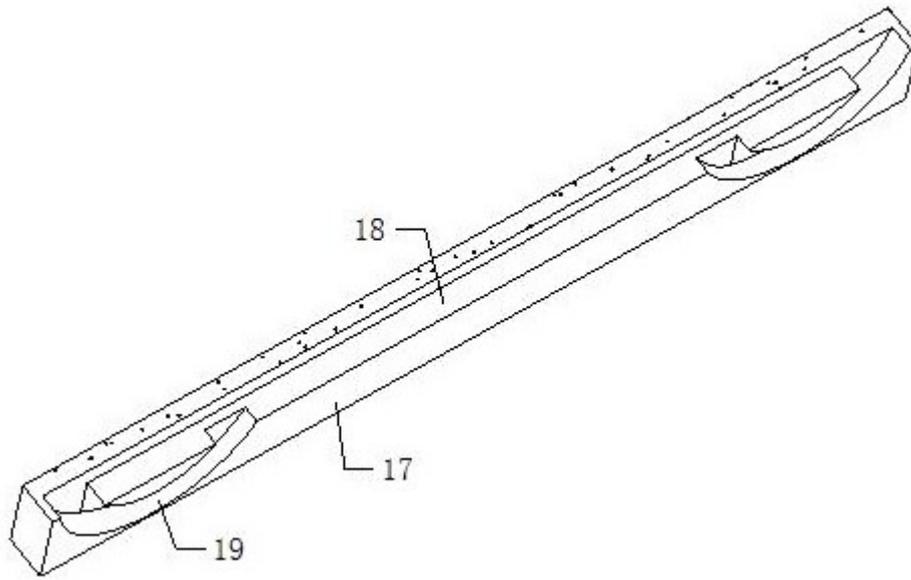


图 9