



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221656100 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202420172513.X

B01D 53/50 (2006.01)

(22) 申请日 2024.01.24

(73) 专利权人 海口腾驰水泥制品有限公司

地址 571137 海南省海口市琼山区云龙镇  
太乙村云美路道班路口内进200米

(72) 发明人 黄敏 翁军太 何朝雄

(74) 专利代理机构 北京慧德誉知识产权代理事  
务所(普通合伙) 16199

专利代理师 孙春玲

(51) Int. Cl.

B01D 46/10 (2006.01)

F27D 17/00 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/48 (2006.01)

B01D 53/70 (2006.01)

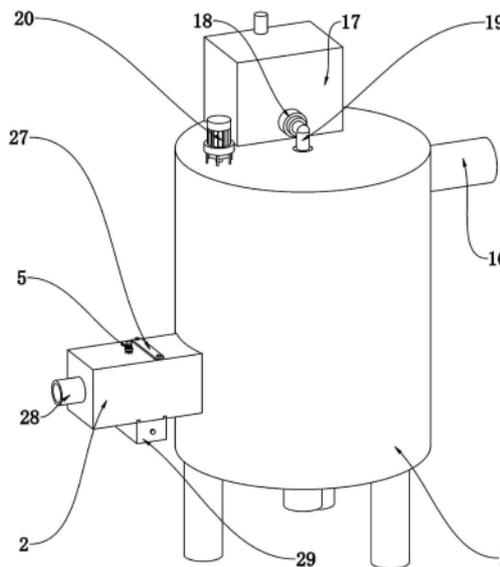
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种环保的水泥生产中废气处理设备

(57) 摘要

本实用新型提供如下技术方案:一种环保的水泥生产中废气处理设备,包括处理罐,所述处理罐一侧固定设有过滤室,所述过滤室内设有风机,所述过滤室内设有过滤板,所述过滤室上端固定设有第一电机,所述第一电机驱动端穿过过滤室固定连接有与过滤室转动连接的双向丝杠,所述双向丝杠上螺纹连接有与过滤室通过轨道滑动连接的升降架,所述升降架上转动设有两个转杆,两个所述转杆之间固定连接有清洁刷,每个所述转杆一端穿过升降架固定连接有旋转齿轮,所述旋转齿轮啮合连接有固定设置在过滤室内的齿条。



1. 一种环保的水泥生产中废气处理设备,包括处理罐(1),其特征是:所述处理罐(1)一侧固定设有过滤室(2),所述过滤室(2)内设有风机(3),所述过滤室(2)内设有过滤板(4),所述过滤室(2)上端固定设有第一电机(5),所述第一电机(5)驱动端穿过过滤室(2)固定连接有与过滤室(2)转动连接的双向丝杠(6),所述双向丝杠(6)上螺纹连接有与过滤室(2)通过轨道滑动连接的升降架(7),所述升降架(7)上转动设有两个转杆(8),两个所述转杆(8)之间固定连接清洁刷(9),每个所述转杆(8)一端穿过升降架(7)固定连接有旋转齿轮(10),所述旋转齿轮(10)啮合连接有固定设置在过滤室(2)内的齿条(11);

所述处理罐(1)内转动设有旋转管(12),所述旋转管(12)下端固定设有多个喷管(13),所述处理罐(1)内活动设有多个刮板(14),每个所述刮板(14)一侧固定设有多个搅拌板(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:所述处理罐(1)一侧设有出气管(16),所述处理罐(1)上端固定设有储存箱(17),所述储存箱(17)一侧固定设有泵体(18),所述储存箱(17)与泵体(18)之间通过管道连接。

3. 根据权利要求2所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:所述泵体(18)固定连接有连接管(19),所述连接管(19)一端与旋转管(12)转动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:所述处理罐(1)上端固定设有第二电机(20),所述第二电机(20)驱动端伸入到处理罐(1)内并固定连接有齿轮柱(21),所述齿轮柱(21)啮合连接有两个齿环(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:两个所述齿环(22)分别固定连接第一旋转环(23)和第二旋转环(24),所述第一旋转环(23)与旋转管(12)固定连接,所述第二旋转环(24)与多个刮板(14)固定连接,所述第二旋转环(24)与处理罐(1)内部转动连接。

6. 根据权利要求1或2任意一项权利要求所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:所述过滤室(2)内设有安装槽(25),所述安装槽(25)内活动设有安装框(26),所述安装框(26)与过滤板(4)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:所述安装框(26)上端穿过过滤室(2)固定连接有安装板(27),所述安装板(27)通过螺栓固定到过滤室(2)外部。

8. 根据权利要求7所述的一种环保的水泥生产中废气处理设备,其特征是:所述过滤室(2)一侧设有进气管(28),所述过滤板(4)室下端通过轨道结构滑动连接有收集盒(29),所述过滤室(2)上设有与收集盒(29)相配合的排污口(30)。

## 一种环保的水泥生产中废气处理设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理技术领域,更具体的说,它涉及一种环保的水泥生产中废气处理设备。

### 背景技术

[0002] 在水泥生产的过程中,水泥烧制工序中所产生的烟尘中含有大量的粉尘和二氧化硫,需要使用废气处理装置进行处理后才能排放。现有的环保的水泥生产中废气处理设备在使用过程中通常通过设置过滤板对废气中的粉尘进行过滤,但过滤过程中,粉尘会吸附在过滤板上,长时间使用后容易出现堵塞的现象,从而影响了粉尘的正常过滤,降低了过滤的效果;其次,现有的环保的水泥生产中废气处理设备内通常通过多个喷头喷出氨水对废气中的二氧化硫进行反应,从而对其进行净化处理,在处理过程中,常常出现废气与氨水接触不充分的现象,从而导致无法对废气进行彻底的过滤,减低了整个废气处理设备的处理效果。

### 实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种环保的水泥生产中废气处理设备,以解决背景技术中提到的现有的环保的水泥生产中废气处理设备在使用过程中粉尘会吸附在过滤板上,长时间使用后容易出现堵塞的现象的技术问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种环保的水泥生产中废气处理设备,包括处理罐,所述处理罐一侧固定设有过滤室,所述过滤室内设有风机,所述过滤室内设有过滤板,所述过滤室上端固定设有第一电机,所述第一电机驱动端穿过过滤室固定连接有与过滤室转动连接的双向丝杠,所述双向丝杠上螺纹连接有与过滤室通过轨道滑动连接的升降架,所述升降架上转动设有两个转杆,两个所述转杆之间固定连接有清洁刷,每个所述转杆一端穿过升降架固定连接有旋转齿轮,所述旋转齿轮啮合连接有固定设置在过滤室内的齿条;

[0007] 所述处理罐内转动设有旋转管,所述旋转管下端固定设有多个喷管,所述处理罐内活动设有多个刮板,每个所述刮板一侧固定设有多个搅拌板。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述处理罐一侧设有出气管,所述处理罐上端固定设有储存箱,所述储存箱一侧固定设有泵体,所述储存箱与泵体之间通过管道连接,便于将储存箱内的氨水抽出。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述泵体固定连接有连接管,所述连接管一端与旋转管转动连接,便于对旋转管供氨水。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述处理罐上端固定设有第二电机,所述第二电机驱动端伸入到处理罐内并固定连接有齿轮柱,所述齿轮柱啮合连接有两个齿环,便于两个齿

环往相反的方向同时旋转。

[0011] 本实用新型进一步设置为,两个所述齿环分别固定连接有第一旋转环和第二旋转环,所述第一旋转环与旋转管固定连接,所述第二旋转环与多个刮板固定连接,所述第二旋转环与处理罐内部转动连接,便于第一旋转环和第二旋转环同时往相反的方向旋转。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述过滤室内设有安装槽,所述安装槽内活动设有安装框,所述安装框与过滤板固定连接,便于安装过滤板。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述安装框上端穿过过滤室固定连接有安装板,所述安装板通过螺栓固定到过滤室外部,便于固定安装框。

[0014] 本实用新型进一步设置为,所述过滤室一侧设有进气管,所述过滤板室下端通过轨道结构滑动连接有收集盒,所述过滤室上设有与收集盒相配合的排污口,便于清理粉尘。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种环保的水泥生产中废气处理设备,具备以下有益效果:

[0017] 1、通过处理罐、过滤室、风机、过滤板、第一电机、双向丝杠、升降架、转杆、清洁刷、旋转齿轮和齿条相配合,能对过滤板进行过滤的过程中进行自动刷动清洁,避免过滤板出现堵塞的现象,保障了过滤板对粉尘的正常过滤和对粉尘过滤的效果。

[0018] 2、通过旋转管、喷管、刮板、搅拌板、储存箱、泵体、连接管、第二电机、齿轮柱、齿环、第一旋转环和第二旋转环相配合,使得喷管和搅拌板往相反的方向旋转,搅拌板对雾状氨水和废气进行搅拌,从而使得二氧化硫与雾状氨水进行充分接触反应,保障了对废气处理的充分度,同时保障了整个废气处理设备的处理效果。

[0019] 3、通过过滤板、安装槽、安装框、安装板、收集盒和排污口相配合,能对过滤出的粉尘进行收集并便于清理,同时过滤板便于安装和拆卸,从而便于对过滤板进行更换。

## 附图说明

[0020] 图1为一种环保的水泥生产中废气处理设备使用状态下的整体结构示意图;

[0021] 图2为过滤板清洁状态下的过滤室及其连接部件部分剖面结构示意图;

[0022] 图3为图2中A的局部放大示意图;

[0023] 图4为齿环旋转状态下的处理罐及其连接部件部分剖面结构示意图;

[0024] 图5为旋转管旋转状态下的处理罐及其连接部件部分剖面结构示意图。

[0025] 图中:1、处理罐;2、过滤室;3、风机;4、过滤板;5、第一电机;6、双向丝杠;7、升降架;8、转杆;9、清洁刷;10、旋转齿轮;11、齿条;12、旋转管;13、喷管;14、刮板;15、搅拌板;16、出气管;17、储存箱;18、泵体;19、连接管;20、第二电机;21、齿轮柱;22、齿环;23、第一旋转环;24、第二旋转环;25、安装槽;26、安装框;27、安装板;28、进气管;29、收集盒;30、排污口。

## 具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0027] 需要指出的是,除非另有指明,本申请使用的所有技术和科学术语具有与本申请

所属技术领域的普通技术人员通常理解的不同含义。

[0028] 本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位如“上、下”通常是针对附图所示的方向而言,或者是针对竖直、垂直或重力方向上而言的;同样地,为便于理解和描述,“左、右”通常是针对附图所示的左、右;“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0029] 请参阅图1-5,一种环保的水泥生产中废气处理设备,包括处理罐1,所述处理罐1一侧固定设有过滤室2,所述过滤室2内设有风机3,所述过滤室2内设有过滤板4,所述过滤室2上端固定设有第一电机5,所述第一电机5驱动端穿过过滤室2固定连接有与过滤室2转动连接的双向丝杠6,所述双向丝杠6上螺纹连接有与过滤室2通过轨道滑动连接的升降架7,所述升降架7上转动设有两个转杆8,两个所述转杆8之间固定连接有清洁刷9,每个所述转杆8一端穿过升降架7固定连接有旋转齿轮10,所述旋转齿轮10啮合连接有固定设置在过滤室2内的齿条11;

[0030] 所述处理罐1内转动设有旋转管12,所述旋转管12下端固定设有多个喷管13,所述处理罐1内活动设有多个刮板14,每个所述刮板14一侧固定设有多个搅拌板15。

[0031] 在本实施例中,当废气进入到过滤室2后会通过过滤板4将废气中的粉尘进行拦截,启动第一电机5,第一电机5带动双向丝杠6旋转,使得升降架7沿着与过滤室2滑动连接处进行来回移动,升降架7带动两个转杆8和清洁刷9移动,转杆8带动旋转齿轮10移动,由于旋转齿轮10与齿条11啮合连接,在旋转齿轮10移动的同时会通过齿条11带动旋转齿轮10旋转,旋转齿轮10带动转杆8旋转,转杆8带动清洁刷9旋转,清洁刷9与过滤板4相接触,从而对过滤板4上粘附的粉尘进行刷动清洁。

[0032] 更具体的是,废气会先进入过滤室2内对粉尘进行过滤,在过滤的同时可对过滤板4进行刷动清洁。旋转管12可在处理罐1内进行旋转,旋转管12带动多个喷管13进行旋转,喷管13下端设有喷头,喷管13会带动喷头旋转,同时多个刮板14会往与旋转管12相反的方向旋转,刮板14能对处理罐1内部进行刮动清洁,刮板14带动搅拌板15旋转,从而对废气和喷头喷出的雾状氨水进行搅拌,从而增加其接触面积。

[0033] 请参阅图1和图5,作为对储存箱17内的氨水进行输送的一种实施方式:所述处理罐1一侧设有出气管16,所述处理罐1上端固定设有储存箱17,所述储存箱17一侧固定设有泵体18,所述储存箱17与泵体18之间通过管道连接。

[0034] 具体的,启动泵体18,泵体18将储存箱17内的氨水进行输送。

[0035] 请参阅图1和图5,作为对旋转管12进行输送氨水的一种实施方式:所述泵体18固定连接连接有连接管19,所述连接管19一端与旋转管12转动连接。

[0036] 具体的,泵体18将氨水输送到连接管19内,然后进入到旋转管12内。

[0037] 请参阅图1、图4和图5,作为对齿环22旋转的一种实施方式:所述处理罐1上端固定设有第二电机20,所述第二电机20驱动端伸入到处理罐1内并固定连接有齿轮柱21,所述齿轮柱21啮合连接有两个齿环22。

[0038] 具体的,启动第二电机20,第二电机20带动齿轮柱21旋转,齿轮柱21带动两个齿环22往相反的方向旋转。

[0039] 请参阅图1、图4和图5,作为对旋转柱旋转和刮板14旋转的一种实施方式:两个所述齿环22分别固定连接连接有第一旋转环23和第二旋转环24,所述第一旋转环23与旋转管12固

定连接,所述第二旋转环24与多个刮板14固定连接,所述第二旋转环24与处理罐1内部转动连接。

[0040] 具体的,当两个齿环22往相反的方向旋转时,两个齿环22分别带动第一旋转环23和第二旋转环24往相反的方向旋转,第一旋转环23带动旋转管12旋转,第二旋转环24带动多个刮板14旋转。

[0041] 请参阅图1、图2和图3,作为对过滤板4安装的一种实施方式:所述过滤室2内设有安装槽25,所述安装槽25内活动设有安装框26,所述安装框26与过滤板4固定连接。

[0042] 具体的,在安装过滤板4时,移动安装框26,使得安装框26插入到安装槽25内,从而将过滤板4安装到过滤室2内。

[0043] 请参阅图1、图2和图3,作为对安装框26固定的一种实施方式:所述安装框26上端穿过滤室2固定连接有安装板27,所述安装板27通过螺栓固定到过滤室2外部。

[0044] 具体的,当安装框26安装到安装槽25内时,安装框26带动安装板27与过滤室2接触,可通过螺栓将安装板27固定到过滤室2上,从而将安装框26固定到过滤室2内。

[0045] 请参阅图1、图2和图3,作为对粉尘清理的一种实施方式:所述过滤室2一侧设有进气管28,所述过滤板4室下端通过轨道结构滑动连接有收集盒29,所述过滤室2上设有与收集盒29相配合的排污口30。

[0046] 具体的,过滤板4拦截的粉尘和过滤板4清洁后掉落的粉尘会通过排污口30掉落到收集盒29内,拉动收集盒29,可将收集盒29拆卸下来进行清理。

[0047] 综上所述,整体设备在使用时:

[0048] 当需要对水泥生产中的废气进行处理的状态时,废气从进气管28进入到过滤室2内,然后通过过滤板4将废气中的粉尘进行拦截,启动第一电机5,第一电机5带动双向丝杠6旋转,使得升降架7沿着与过滤室2滑动连接处进行来回移动,升降架7带动两个转杆8和清洁刷9移动,转杆8带动旋转齿轮10移动,由于旋转齿轮10与齿条11啮合连接,在旋转齿轮10移动的同时会通过齿条11带动旋转齿轮10旋转,旋转齿轮10带动转杆8旋转,转杆8带动清洁刷9旋转,清洁刷9与过滤板4相接触,从而对过滤板4上粘附的粉尘进行刷动清洁。

[0049] 当在需要对粉尘进行清理的状态时,过滤板4拦截的粉尘和过滤板4清洁后掉落的粉尘会通过排污口30掉落到收集盒29内,拉动收集盒29,可将收集盒29拆卸下来进行清理。当过滤板4损坏需要对其进行更换时,将安装板27上的螺栓拧掉,拉动安装板27,使得安装板27带动安装框26沿着安装槽25进行移动并移出过滤室2,安装框26带动过滤板4拆卸下来,当需要将更换后的过滤板4安装回去时,使用相反的操作即可。

[0050] 当在需要对废气中的二氧化硫进行处理的状态时,过滤完粉尘的废气进入到处理罐1内,启动泵体18,泵体18将储存箱17内的氨水输送到连接管19内,然后进入到旋转管12和喷管13内,喷管13下端设有喷头,最后从喷头喷出雾状氨水,使得氨水对处理罐1内的废气中的二氧化硫进行处理,同时启动第二电机20,第二电机20带动齿轮柱21旋转,齿轮柱21带动两个齿环22往相反的方向旋转,两个齿环22分别带动第一旋转环23和第二旋转环24往相反的方向旋转,第一旋转环23带动旋转管12旋转,旋转管12带动多个喷管13进行旋转,同时,第二旋转环24带动多个刮板14旋转,使得刮板14往与喷管13相反的方向旋转,刮板14能对处理罐1内部进行刮动清洁,刮板14带动废气在处理罐1内旋转,从而使得废气和雾状氨水充分接触,从而对废气中的二氧化硫进行充分反应,从而对其充分处理,处理罐1下端设

有排液管可对处理罐1进行排液。

[0051] 上文中提到的全部方案中,涉及两个部件之间连接的可以根据实际情况选择焊接、螺栓和螺母配合连接、螺栓或螺钉连接或者其它公知的连接方式,在此不一一赘述,上文中凡是涉及有写固定连接的,优选考虑是焊接,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。

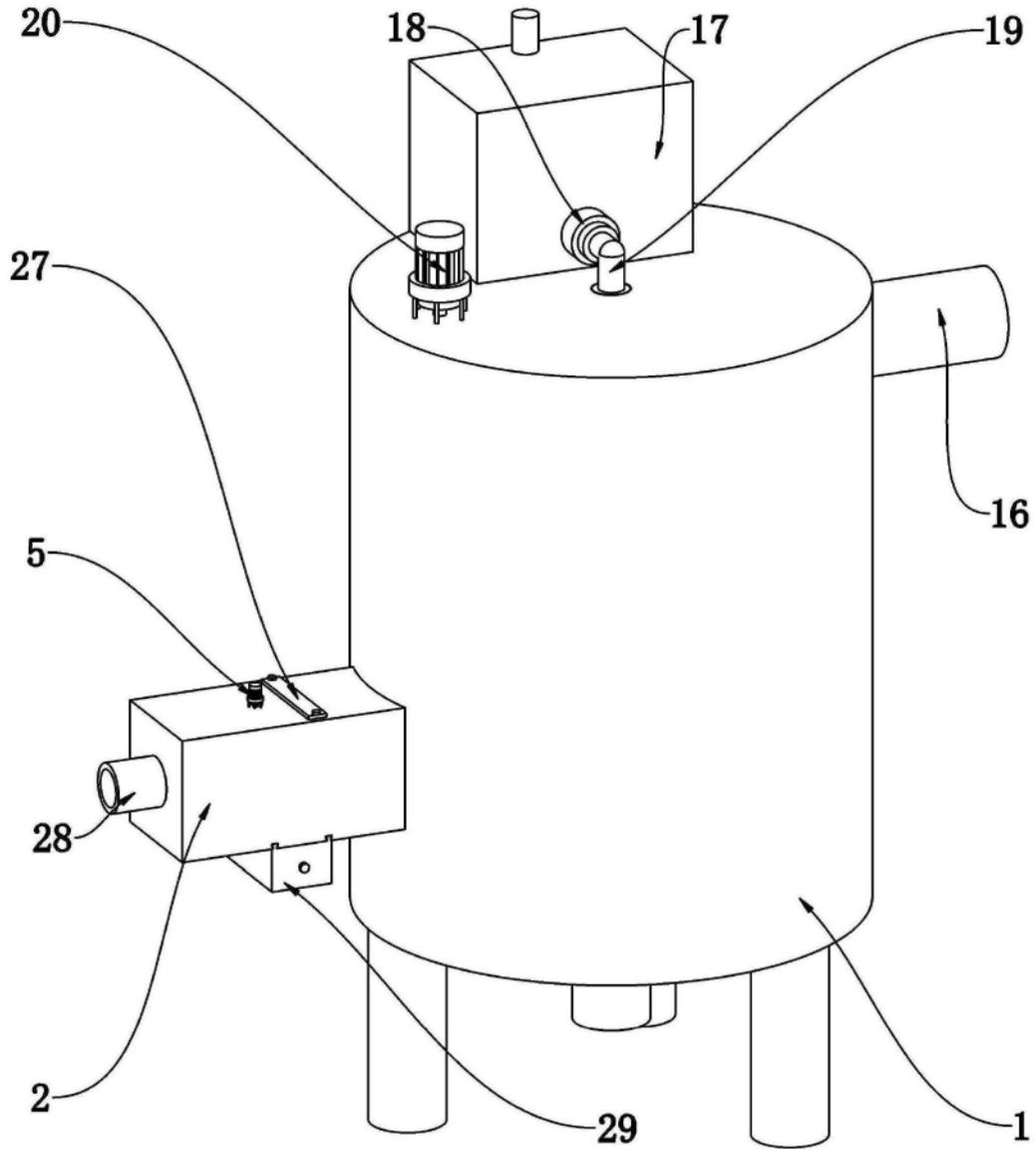


图1

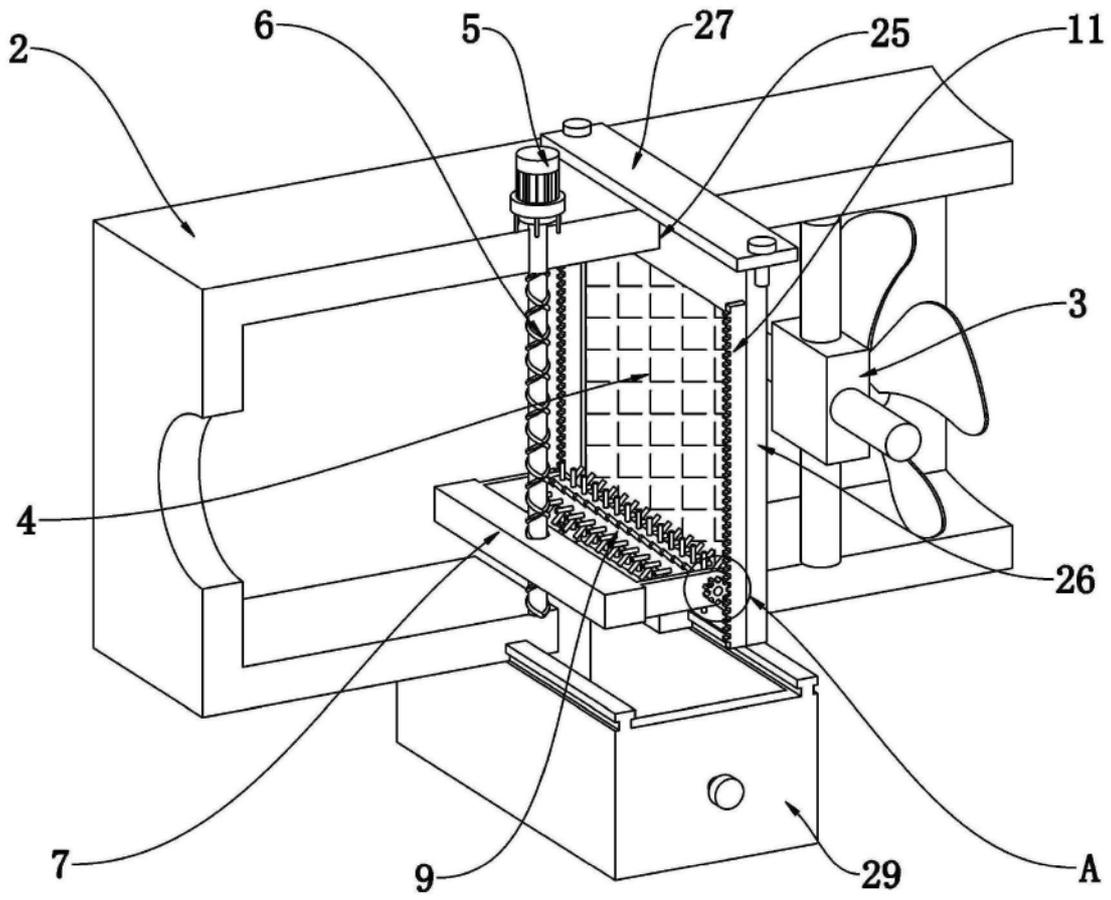


图2

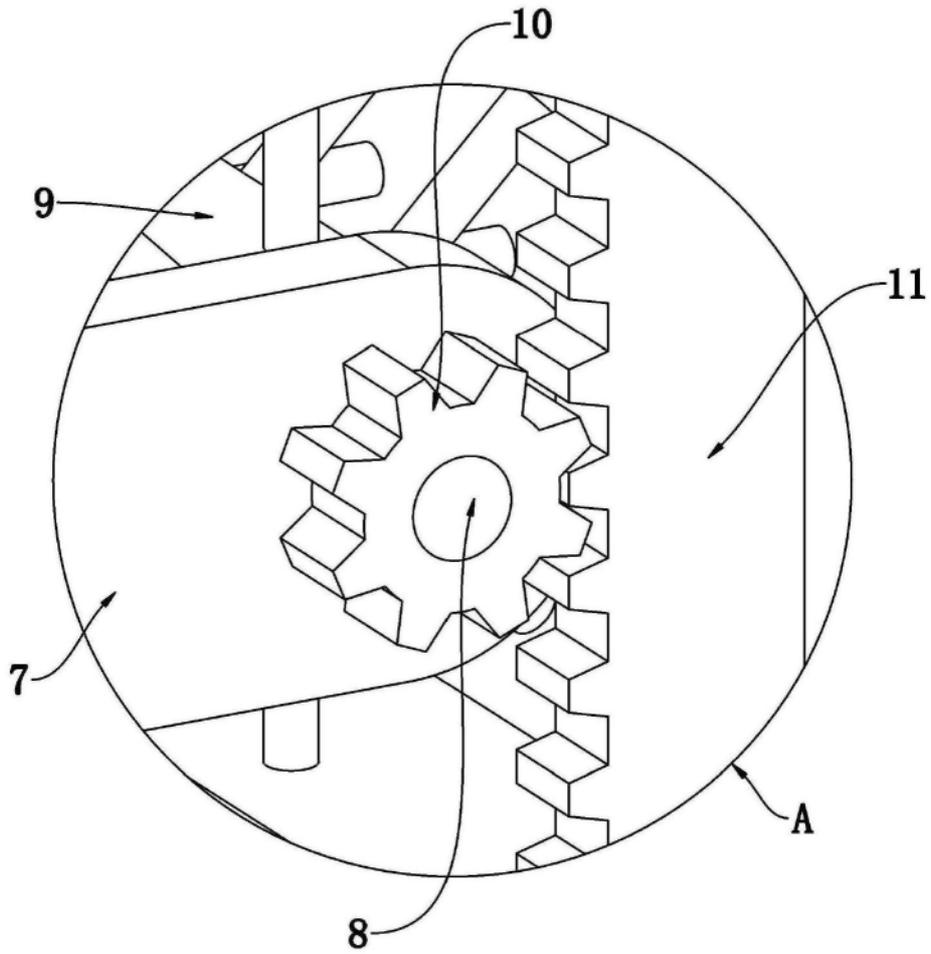


图3

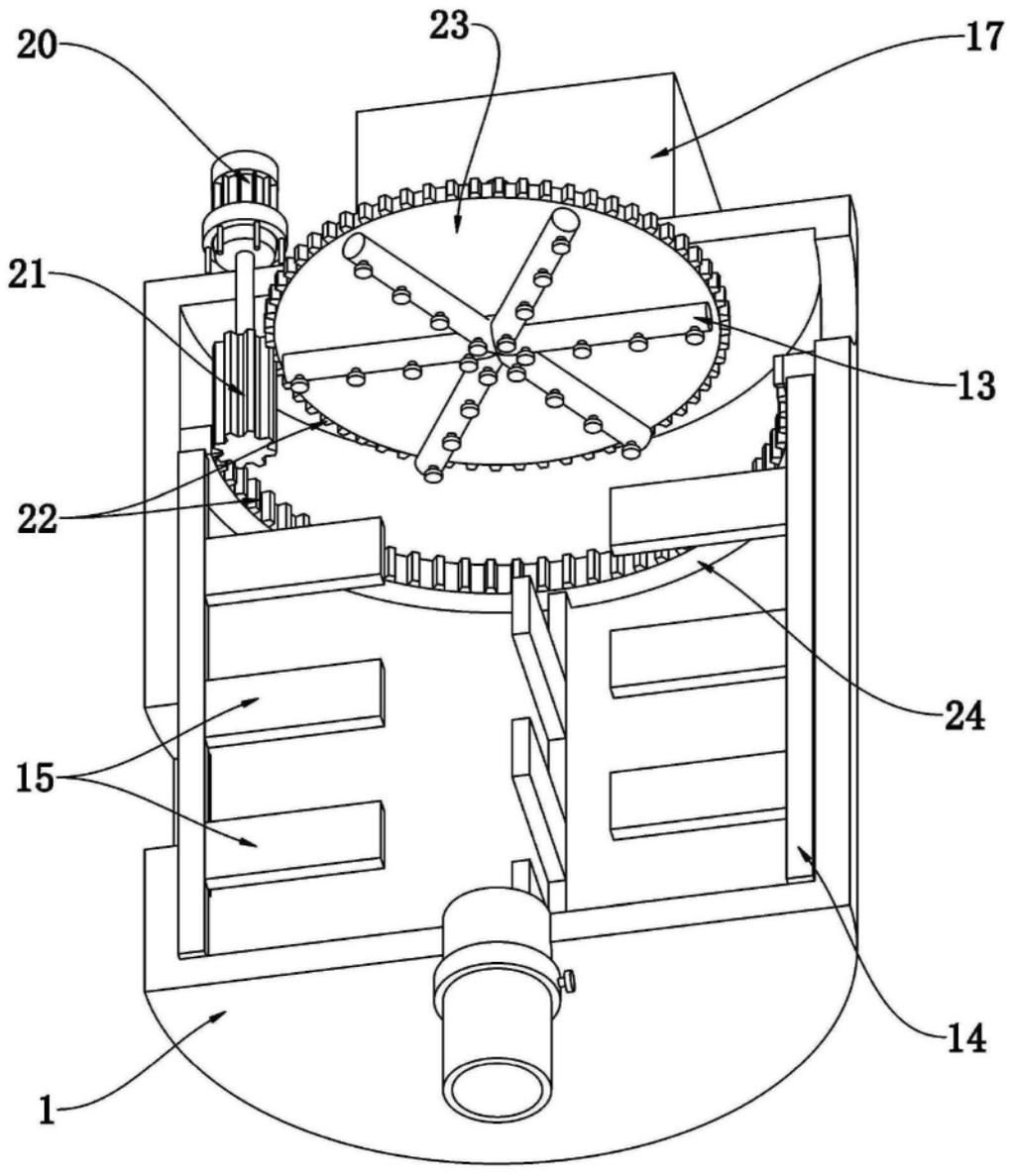


图4

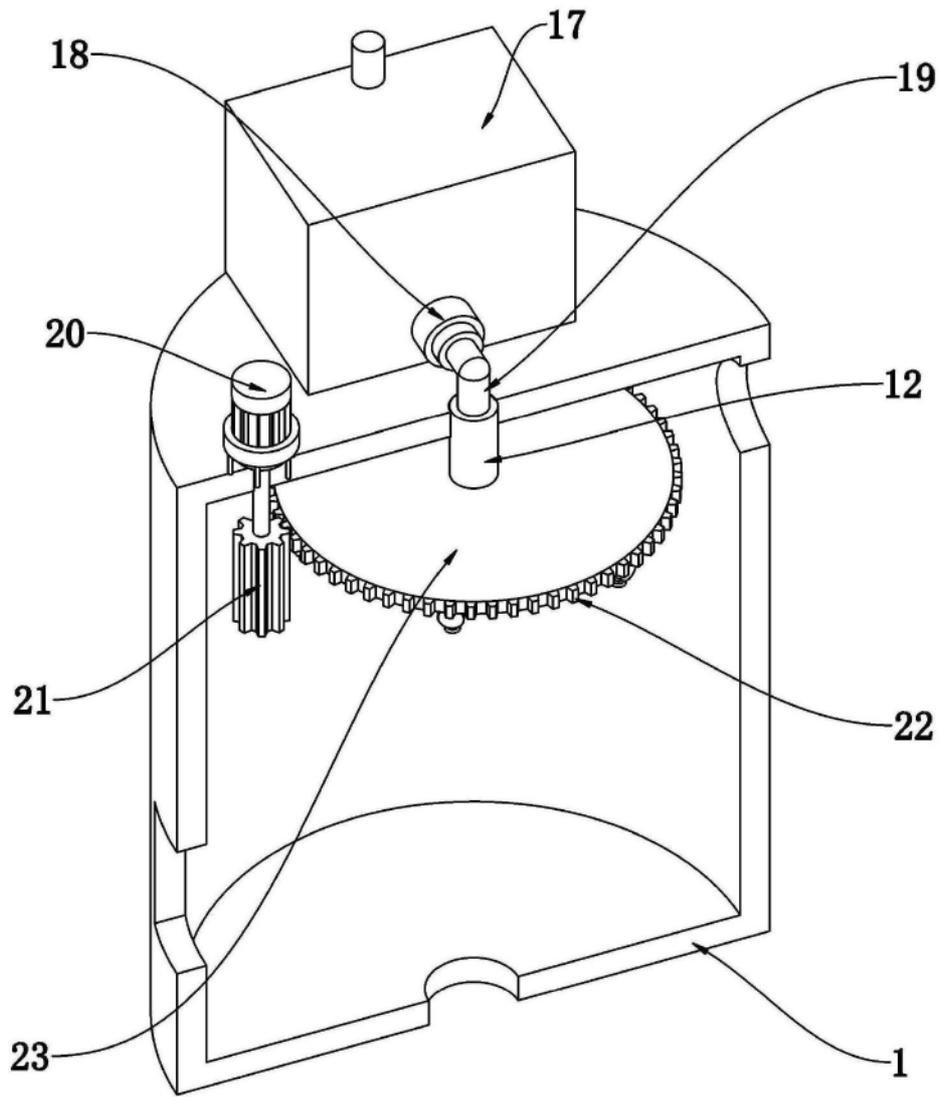


图5