



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119452863 B

(45) 授权公告日 2025. 04. 01

(21) 申请号 202510054139.2
 (22) 申请日 2025.01.14
 (65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 119452863 A
 (43) 申请公布日 2025.02.18
 (73) 专利权人 甘肃农业大学
 地址 730070 甘肃省兰州市安宁区营门村1号
 (72) 发明人 许菁 李玲玲 罗文海 谢军红
 孟浩峰 李扬阳 张元红 方彦杰
 王乐 许爱霞 王林林
 (74) 专利代理机构 兰州中科华西专利代理有限公司 62002
 专利代理师 徐星

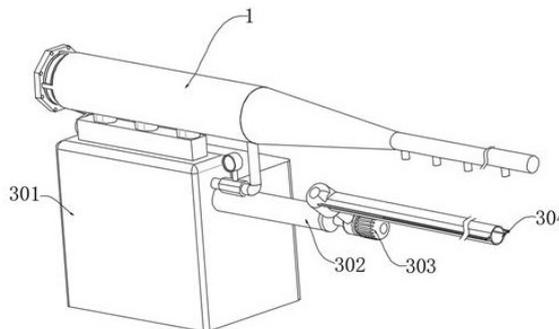
(51) Int. Cl.
 A01C 23/04 (2006.01)
 A01C 15/00 (2006.01)
 C05F 3/06 (2006.01)
 C05F 17/90 (2020.01)
 C05F 17/964 (2020.01)
 B01D 33/35 (2006.01)
 B01D 33/46 (2006.01)
 B01D 33/48 (2006.01)
 C02F 11/04 (2006.01)

(56) 对比文件
 CN 116530283 A, 2023.08.04
 KR 200247376 Y1, 2001.10.17
 审查员 孟海燕

权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称
 一种粪肥还田滴灌系统

(57) 摘要
 本发明公开了一种粪肥还田滴灌系统,涉及农业浇灌设备技术领域,包括滴灌管,滴灌管的内部设置有分离机构;滴灌管的底部设置有发酵机构;分离机构的内部设置有混合机构,混合机构包括转动安装于若干个罩筒内部的桨轴,桨轴的外侧套接有若干个梳状件;分离机构和发酵机构之间设置有的阀门机构;通过混合机构配合分离机构对导入滴灌管内部的粪水固体粪进行搅拌分离,分离后的固体粪进入发酵机构的内部发酵产沼,当本设备停止运行时,利用阀门机构对沼气的流量进行调控,从而对分离机构进行自清理。本发明公开的一种粪肥还田滴灌系统,具备传统液体粪肥滴灌的精度可控性,又具备传统农机大范围喷洒固体粪肥的高效率性。



1. 一种粪肥还田滴灌系统,包括滴灌管(1),其特征在于,所述滴灌管(1)的内部设置有对固体粪和粪水进行筛分的分离机构(2),所述分离机构(2)包括若干个相互连接并转动安装于所述滴灌管(1)内部的罩筒(201),每个所述罩筒(201)的外侧均开设有下列筒(202),每个所述下料筒(202)的外侧又固定有环形板(203),所述环形板(203)转动贴合于所述滴灌管(1)的内壁,且若干个所述下料筒(202)的开口朝向呈圆心错位分布;

所述滴灌管(1)的底部设置有对固体粪进行堆积发酵并喷浇的发酵机构(3),所述发酵机构(3)包括竖直分布于所述滴灌管(1)底部的发酵罐(301),所述发酵罐(301)和所述滴灌管(1)的内部贯通连接;

所述分离机构(2)的内部设置有搅拌粪水混合物的混合机构(4),所述混合机构(4)包括转动安装于若干个所述罩筒(201)内部的桨轴(401),所述桨轴(401)的外侧套接有若干个梳状件(402),且每个所述梳状件(402)对应分布于一个所述罩筒(201)的内部;

所述分离机构(2)和所述发酵机构(3)之间设置有控制发酵气体流量的阀门机构(5);

通过所述混合机构(4)配合所述分离机构(2)对导入所述滴灌管(1)内部的粪水固体粪进行搅拌分离,分离后的固体粪进入所述发酵机构(3)的内部发酵产沼,当设备停止运行时,利用所述阀门机构(5)对沼气的流量进行调控,从而对所述分离机构(2)进行自清理。

2. 根据权利要求1所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述分离机构(2)还包括每个所述罩筒(201)的外侧均开设有筛口(204),相互连接的两个所述罩筒(201)之间分别固定安装有第一筛板(205)和第二筛板(209),且第二筛板(209)的筛孔口径小于第一筛板(205)的筛孔口径,所述滴灌管(1)的外侧水平分布有用于带动所述罩筒(201)旋转的电机(206)。

3. 根据权利要求1所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述发酵机构(3)还包括所述发酵罐(301)的侧面贯通连接有直管(302),所述直管(302)的端部安装有污泥泵(303),所述污泥泵(303)的顶部又水平连接有洒料排管(304),所述洒料排管(304)和所述滴灌管(1)沿竖直方向上错位分布。

4. 根据权利要求2所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述混合机构(4)还包括所述桨轴(401)的端部转动安装有气管(403),所述气管(403)从所述滴灌管(1)的底部贯穿而出并连接于所述发酵罐(301),所述气管(403)的中部设置有压力阀件(404),所述桨轴(401)和所述梳状件(402)的内部贯通开设有气腔(405),并通过所述气管(403)和所述发酵罐(301)的内部接通,每个所述梳状件(402)的一端内部均滑动安装有一个插板(406),所述插板(406)分布于所述气腔(405)的内部,移动的所述插板(406)挤压接触于所述第一筛板(205)和第二筛板(209)的侧面。

5. 根据权利要求2所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述阀门机构(5)包括贯通连接于所述滴灌管(1)和所述发酵罐(301)之间的导通件(501),所述导通件(501)的内部转动安装有控制部(502),所述控制部(502)的端部从所述导通件(501)的侧面贯穿而出并套接安装有阻尼件(503),所述电机(206)的输出端外侧开设有棘齿(504),所述棘齿(504)的外侧又捏合连接有棘轮(505)。

6. 根据权利要求5所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述控制部(502)包括转动安装于所述导通件(501)内部的轴杆(5021),所述轴杆(5021)的端部从所述导通件(501)的侧面贯穿而出并套接安装有阻尼件(503),所述轴杆(5021)的外侧对称安装有短板

件(5022)和长板件(5023),且所述短板件(5022)的长度小于所述长板件(5023)的长度。

7.根据权利要求6所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,位于一侧的所述罩筒(201)的端部固定安装有法兰盘(208),所述法兰盘(208)的外直径和所述滴灌管(1)的内直径相同。

8.根据权利要求7所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述法兰盘(208)和所述电机(206)的输出端外侧传动套接有第一皮带(207)。

9.根据权利要求4所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,每个所述插板(406)和所述梳状件(402)之间均固定连接有弹性件(407)。

10.根据权利要求5所述的一种粪肥还田滴灌系统,其特征在于,所述棘轮(505)和所述阻尼件(503)之间传动套接有第二皮带(506)。

一种粪肥还田滴灌系统

技术领域

[0001] 本发明涉及农业浇灌设备技术领域,尤其涉及一种粪肥还田滴灌系统。

背景技术

[0002] 畜禽粪肥还田利用主要基于氮、磷养分供需平衡原理进行土地匹配,用法、用量是关键,过量施用会造成氮、磷养分土壤累积与淋溶流失,产生土壤、地下水等面源污染问题,施用不足会影响作物生长,科学定量是畜禽粪肥还田利用的基础;用好了,一个养殖场相当于一个“有机肥加工厂”,用不好,则一块地就相当于一个“污染源”。

[0003] 现有的粪肥还田方式多分为两种,一种是通过大型农机进行固体粪肥浇洒,另一种则是采用多排管进行液体粪肥滴灌;但上述的两种还田方案在实际使用时,采用农机进行施肥,农机由于体型大、适应性差,会存在重施、漏施、损伤植被现象;而采用多排管进行施肥,虽然能够做到精准控量,但容易造成施肥管道堵塞,工作效率低下;在实际使用时,均存在短板和局限性。

发明内容

[0004] 本发明公开一种粪肥还田滴灌系统,旨在解决现有的粪肥还田方式中;采用农机进行施肥时,农机由于体型大、适应性差,会存在重施、漏施、损伤植被现象;而采用多排管进行施肥,虽然能够做到精准控量,但容易造成施肥管道堵塞,工作效率低下;在实际使用时,均存在短板和局限性的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种粪肥还田滴灌系统,包括滴灌管,所述滴灌管的内部设置有对固体粪和粪水进行筛分的分离机构,所述分离机构包括若干个相互连接并转动安装于所述滴灌管内部的罩筒,每个所述罩筒的外侧均开设有下料筒,每个所述下料筒的外侧又固定有环形板,所述环形板转动贴合于所述滴灌管的内壁,且若干个所述下料筒的开口朝向呈圆心错位分布;

[0007] 所述滴灌管的底部设置有对固体粪进行堆积发酵并喷浇的发酵机构,所述发酵机构包括竖直分布于所述滴灌管底部的发酵罐,所述发酵罐和所述滴灌管的内部贯通连接;

[0008] 所述分离机构的内部设置有搅拌粪水混合物的混合机构,所述混合机构包括转动安装于若干个所述罩筒内部的桨轴,所述桨轴的外侧套接有若干个梳状件,且每个所述梳状件对应分布于一个所述罩筒的内部;

[0009] 所述分离机构和所述发酵机构之间设置有控制发酵气体流量的阀门机构;

[0010] 通过所述混合机构配合所述分离机构对导入所述滴灌管内部的粪水固体粪进行搅拌分离,分离后的固体粪进入所述发酵机构的内部发酵产沼,当本设备停止运行时,利用所述阀门机构对沼气的流量进行调控,从而对所述分离机构进行自清理。

[0011] 通过在滴灌管的内部设置有对固体粪和粪水进行筛分的分离机构,配合混合机构的转动对进入滴灌管内部的粪水混合物进行高效分离,污水继续顺着滴灌管往田地间浇灌,而分离出的固体粪则进入发酵机构的内部堆积,当使用者需要对土地进行大规模的固

体粪浇灌时,此时使用者可启动发酵机构,利用发酵机构的运行往田地间浇灌固体粪,致使本设备具备传统液体粪肥滴灌的精度可控性,又具备传统农机大范围喷洒固体粪肥的高效率性;同时在整个设备停止运行后,堆积于发酵机构内部的固体粪能够进行发酵产生高压沼气,配合阀门机构的运行控制沼气上涌对位于滴灌管内部的分离机构进行吹拂清理,从而进一步的提高本设备的功能性和运行的完善性。

[0012] 在一个优选的方案中,所述分离机构还包括每个所述罩筒的外侧均开设有筛口,相互连接的两个所述罩筒之间分别固定安装有第一筛板和第二筛板,且第二筛板的筛孔口径小于第一筛板的筛孔口径,所述滴灌管的外侧水平分布有用于带动所述罩筒旋转的电机。

[0013] 通过罩筒外侧的筛口、第一筛板将粪水混合物中的固体粪和杂质拦截,将过滤后的粪水滴灌出去,被拦截的固体粪则随着罩筒的转动顺着下料筒掉落至发酵机构的内部,从而高效的完成对粪水混合物的分离处理,为本设备的后续运行提供基础条件。

[0014] 在一个优选的方案中,所述发酵机构还包括所述发酵罐的侧面贯通连接有直管,所述直管的端部安装有污泥泵,所述污泥泵的顶部又水平连接有洒料排管,所述洒料排管和所述滴灌管沿竖直方向上错位分布。

[0015] 通过在滴灌管的底部设置有贯通连接的发酵罐结构对分离出的固体粪进行单独续集,当使用者需要对田地进行大范围的浇肥时,可以通过污泥泵的运行来将堆积于发酵罐内部的固体粪导出并从洒料排管的两侧导出,大范围喷洒至田地间,从而提高本设备的工作效率,同时堆积于发酵罐内部的固体粪能够发酵反应,除菌的同时产生的沼气能够在后续对罩筒进行清洁,从而提高本设备的功能性和运行完善性。

[0016] 在一个优选的方案中,所述混合机构还包括所述浆轴的端部转动安装有气管,所述气管从所述滴灌管的底部贯穿而出并连接于所述发酵罐,所述气管的中部设置有压力阀件,所述浆轴和所述梳状件的内部贯通开设有气腔,并通过所述气管和所述发酵罐的内部接通,每个所述梳状件的一端内部均滑动安装有一个插板,所述插板分布于所述气腔的内部,移动的所述插板挤压接触于所述第一筛板和第二筛板的侧面。

[0017] 通过在罩筒的内部转动设置有带有梳状件的浆轴结构,利用粪水冲击浆轴的力度来带动梳状件发生同步转动,从而对位于罩筒内部的粪水混合物进行搅动,让固体粪和粪水分离的更加彻底,同时当本设备停止运行时,利用压力阀件控制浆轴内部的气路接通,从而利用沼气推动插板发生水平移动并接触于罩筒表面的筛口,配合电机带动罩筒的转动,来对罩筒进行清理,从而进一步的保证本设备运行的完善性并提高其功能性。

[0018] 在一个优选的方案中,所述阀门机构包括贯通连接于所述滴灌管和所述发酵罐之间的导通件,所述导通件的内部转动安装有控制部,所述控制部的端部从所述导通件的侧面贯穿而出并套接安装有阻尼件,所述电机的输出端外侧开设有棘齿,所述棘齿的外侧又捏合连接有棘轮。

[0019] 通过设置有受电机同步带动的控制部来配合导通件改变本设备内部的气路流通,在电机反转时,设置于电机输出轴外侧的棘轮棘齿结构会同步运行,并通过阻尼件带动控制部发生翻转,从而挤压导通件的内壁,改变导通件内部的气路流通范围,以增大气压的方式对罩筒的表面进行吹拂清理,从而进一步的提高本设备的功能性。

[0020] 在一个优选的方案中,所述控制部包括转动安装于所述导通件内部的轴杆,所述

轴杆的端部从所述导通件的侧面贯穿而出并套接安装有阻尼件,所述轴杆的外侧对称安装有短板件和长板件,且所述短板件的长度小于所述长板件的长度。

[0021] 通过设置有带有短板件和长板件的轴杆结构沿着导通件的内部发生转动,利用短板件和长板件的长度差来配合导通件形成夹缝,从而增大从导通件内部流通的气压,保证阀门机构运行的完善合理。

[0022] 由上可知,本发明提供的利用一种粪肥还田滴灌系统,与现有技术相比,具有如下改进和优点:

[0023] 其一:通过在滴灌管的内部设置有受电机驱动的若干个罩筒结构,利用缓慢转动的罩筒对进入滴灌管内部的粪水混合物进行承接,同时配合额外设置于罩筒外侧的筛口、第一筛板将粪水混合物中的固体粪和杂质拦截,将过滤后的粪水滴灌出去,被拦截的固体粪则随着罩筒的转动顺着下料筒掉落至反应罐的内部,从而高效的完成对粪水混合物的分离处理,同时进入反应罐内部的固体粪能够根据使用者的需要,通过污泥泵的运行来将堆积于发酵罐内部的固体粪导出并从洒料排管的两侧导出,大范围喷洒至田地间,致使本设备具备传统液体粪肥滴灌的精度可控性,又具备传统农机大范围喷洒固体粪肥的高效率。

[0024] 其二:通过在罩筒的内部转动设置有带有梳状件的桨轴结构,利用粪水冲击桨轴的力度来带动梳状件发生同步转动,从而对位于罩筒内部的粪水混合物进行搅动,让固体粪和粪水分离的更加彻底,同时当本设备停止运行时,利用压力阀件控制桨轴内部的气路接通,从而致使发酵罐内部产生的沼气推动插板发生水平移动并接触于罩筒表面的筛口、又配合额外设置的控制部来配合导通件改变本设备内部的气压、再配合电机带动罩筒的转动,分别来对罩筒的内部和外侧进行刮擦和吹拂清理,从而在保证本设备运行完善性的同时,提高本设备的功能性和工作效率。

附图说明

[0025] 图1为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的整体结构示意图。

[0026] 图2为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的单个滴灌管结构示意图。

[0027] 图3为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的单个滴灌管结构侧视图。

[0028] 图4为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的滴灌管结构剖视图。

[0029] 图5为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的滴灌管内部结构示意图。

[0030] 图6为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的分离机构结构剖视图。

[0031] 图7为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的分离机构结构爆炸图。

[0032] 图8为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的混合机构结构剖视图。

[0033] 图9为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的图8中A处的结构放大图。

[0034] 图10为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的棘轮结构剖视图。

[0035] 图11为本发明提出的一种粪肥还田滴灌系统的导通件结构剖视图。

[0036] 图中:1、滴灌管;2、分离机构;201、罩筒;202、下料筒;203、环形板;204、筛口;205、第一筛板;206、电机;207、第一皮带;208、法兰盘;209、第二筛板;3、发酵机构;301、发酵罐;302、直管;303、污泥泵;304、洒料排管;4、混合机构;401、桨轴;402、梳状件;403、气管;404、压力阀件;405、气腔;406、插板;407、弹性件;5、阀门机构;501、导通件;502、控制部;5021、

轴杆;5022、短板件;5023、长板件;503、阻尼件;504、棘齿;505、棘轮;506、第二皮带。

具体实施方式

[0037] 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。

[0038] 本发明公开的一种粪肥还田滴灌系统主要应用于粪肥还田时的场景。

[0039] 参照图1至图11,一种粪肥还田滴灌系统,包括滴灌管1,滴灌管1的内部设置有对固体粪和粪水进行筛分的分离机构2,分离机构2包括若干个相互连接并转动安装于滴灌管1内部的罩筒201,每个罩筒201的外侧均开设有下列筒202,每个下料筒202的外侧又固定有环形板203,环形板203转动贴合于滴灌管1的内壁,且若干个下料筒202的开口朝向呈圆心错位分布;滴灌管1的底部设置有对固体粪进行堆积发酵并喷浇的发酵机构3,发酵机构3包括竖直分布于滴灌管1底部的发酵罐301,发酵罐301和滴灌管1的内部贯通连接;分离机构2的内部设置有搅拌粪水混合物的混合机构4,混合机构4包括转动安装于若干个罩筒201内部的桨轴401,桨轴401的外侧套接有若干个梳状件402,且每个梳状件402对应分布于一个罩筒201的内部;分离机构2和发酵机构3之间设置有控制发酵气体流量的阀门机构5;通过混合机构4配合分离机构2对导入滴灌管1内部的粪水固体粪进行搅拌分离,分离后的固体粪进入发酵机构3的内部发酵产沼,当本设备停止运行时,利用阀门机构5对沼气的流量进行调控,从而对分离机构2进行自清理。

[0040] 在本实施例中:使用前,粪肥需要集中在指定的储存区域进行充分的腐熟,避免病原菌、虫卵和杂草种子等影响后续的施肥,操作工人将若干个滴灌管1的端部和外置输粪设备对接,输粪设备可同时输送水源,以便对粪肥进行浓度调节,随即往滴灌管1的内部输送粪肥混合物并启动整个设备,进入滴灌管1内部的粪肥混合物会受到分离机构2和混合机构4的搅动,从而发生分离,粪水会继续顺着滴灌管1向着田地间进行滴灌,而分离出的湿润固体粪和杂质会通过阀门机构5进入发酵机构3的内部,在发酵机构3的内部堆积;当使用者需要对田地间进行大范围的浇肥时,此时启动发酵机构3,发酵机构3会将堆积的湿润固体粪往田地间大范围喷洒;且本设备停止运行时,位于发酵机构3内部的固体粪会堆积发酵并产生大量的沼气,此时使用者启动阀门机构5和混合机构4,控制位于发酵机构3内部的沼气往滴灌管1的内部喷涌,从而对分离机构2的表面进行清理。

[0041] 在上述方案中,考虑到为了防止粪肥混合物进入到滴灌管1内部时对滴灌管1造成堵塞,具体操作如下。

[0042] 参照图4至图7、图10,在一个优选的实施方式中,分离机构2还包括每个罩筒201的外侧均开设有所谓筛口204,相互连接的两个罩筒201之间分别固定安装有第一筛板205和第二筛板209,且第二筛板209的筛孔口径小于第一筛板205的筛孔口径,滴灌管1的外侧水平分布有用于带动罩筒201旋转的电机206。

[0043] 在本实施例中:电机206启动并带动罩筒201发生同步转动,而进入滴灌管1内部的粪肥混合物会先到达罩筒201的内部,此时粪肥混合物内部的粪水会通过筛口204、第一筛板205和第二筛板209进行过滤,并继续沿着滴灌管1的内部发生流动,并从滴灌管1的内部滴落至田地间,而受到拦截的固体粪则会继续保留在罩筒201的内部,伴随着罩筒201的转动,当罩筒201表面的下料筒202朝下时,此时位于罩筒201内部的固体粪会顺着下料筒202

掉落至发酵机构3的内部,完成对粪水和固体粪的分离;其中,位于一侧的罩筒201的端部固定安装有法兰盘208,法兰盘208的外直径和滴灌管1的内直径相同,法兰盘208和电机206的输出端外侧传动套接有第一皮带207,通过第一皮带207实现电机206和罩筒201的传动关系。

[0044] 在上述方案中,考虑到为了对分离出的固体粪进行处理,具体操作如下。

[0045] 参照图1至图4,在一个优选的实施方式中,发酵机构3还包括发酵罐301的侧面贯通连接有直管302,直管302的端部安装有污泥泵303,污泥泵303的顶部又水平连接有洒料排管304,洒料排管304和滴灌管1沿竖直方向上错位分布。

[0046] 在本实施例中:掉落至发酵罐301内部的固体粪会产生堆积,当操作人员需要对田地地进行大范围的浇肥时,此时操作人员启动污泥泵303,污泥泵303运行并将发酵罐301内部的固体粪通过直管302抽取、通过洒料排管304的两侧喷洒至天地间。

[0047] 在上述方案中,考虑到为了进一步的提高粪水和固体粪的分离效率,具体操作如下。

[0048] 参照图2至图6、图8至图9,在一个优选的实施方式中,混合机构4还包括桨轴401的端部转动安装有气管403,气管403从滴灌管1的底部贯穿而出并连接于发酵罐301,气管403的中部设置有压力阀件404,桨轴401和梳状件402的内部贯通开设有气腔405,并通过气管403和发酵罐301的内部接通,每个梳状件402的一端内部均滑动安装有一个插板406,插板406分布于气腔405的内部,移动的插板406挤压接触于第一筛板205和第二筛板209的侧面。

[0049] 在本实施例中:粪肥混合物内部的粪水在通过筛口204和第一筛板205继续沿着滴灌管1的内部发生移动时,粪水会冲击桨轴401的端部,致使桨轴401带动梳状件402发生转动,转动的梳状件402会搅动粪肥混合物,从而提高粪肥混合物的粉碎效果和分离效率;

[0050] 当本设备停止滴灌工作时,此时操作人员需要控制电机206带动罩筒201继续发生小幅度的转动,让位于下料筒202外侧的环形板203发生转动,将发酵罐301的顶部密封,位于发酵罐301内部的固体粪会逐渐发酵并产生大量的沼气,期间操作人员通过压力阀件404观察发酵罐301内部的气压,在气压达到预设值后,压力阀件404导通气管403和气腔405,致使位于发酵罐301内部的沼气流一部分进入气腔405的内部并推动插板406向外延展,延伸的插板406会挤压于第一筛板205和第二筛板209的侧面,伴随着电机206带动罩筒201的继续转动,从而对第一筛板205和第二筛板209的表面进行刮擦清理,以便完成设备的维护工作。

[0051] 其中,每个插板406和梳状件402之间均固定连接有弹性件407,通过弹性件407拉动插板406复位移动。

[0052] 其中,发酵罐301还配备有泄压阀,保证设备停止滴灌和维护工作时,发酵罐301内部的气压能够维持在安全的范围。

[0053] 在上述方案中,考虑到为了对筛口204的表面进行清理,具体操作如下。

[0054] 参照图5、图10至图11,在一个优选的实施方式中,阀门机构5包括贯通连接于滴灌管1和发酵罐301之间的导通件501,导通件501的内部转动安装有控制部502,控制部502的端部从导通件501的侧面贯穿而出并套接安装有阻尼件503,电机206的输出端外侧开设有棘齿504,棘齿504的外侧又捏合连接有棘轮505。

[0055] 在本实施例中:操作人员通过压力阀件404观察发酵罐301内部的气压,在气压达

到预设值后,此时操作人员控制电机206反转,反转的电机206会通过棘轮505和棘齿504的啮合关系带动阻尼件503发生转动,转动的阻尼件503会同步带动控制部502沿着导通件501的内部发生转动,从而改变导通件501内部气路流动的空间,致使发酵罐301向上涌动的沼气压力增大,同时伴随着电机206带动罩筒201发生转动,罩筒201和导通件501对应面不断的发生变化,从导通件501内吹拂的沼气会对位于罩筒201外侧的筛口204进行吹拂清理;其中,棘轮505和阻尼件503之间传动套接有第二皮带506。

[0056] 进一步,补充说明的是:控制部502包括转动安装于导通件501内部的轴杆5021,轴杆5021的端部从导通件501的侧面贯穿而出并套接安装有阻尼件503,轴杆5021的外侧对称安装有短板件5022和长板件5023,且短板件5022的长度小于长板件5023的长度,轴杆5021发生转动,从而带动短板件5022和长板件5023发生偏斜,长板件5023会挤压接触于导通件501的内壁,而短板件5022和导通件501之间会出现间隙,以供沼气流通,具体状态如图11所示。

[0057] 工作原理:使用时,操作工人将若干个滴灌管1的端部和外置输粪设备对接,同时往滴灌管1的内部输送粪肥混合物并启动整个设备,此时电机206启动并带动罩筒201发生同步转动,而进入滴灌管1内部的粪肥混合物会先到达罩筒201的内部,此时粪肥混合物内部的粪水会通过筛口204、第一筛板205和第二筛板209继续沿着滴灌管1的内部发生流动,并从滴灌管1的内部滴落至田地间,而受到拦截的固体粪则会继续保留在罩筒201的内部,伴随着罩筒201的转动,当罩筒201表面的下料筒202朝下时,此时位于罩筒201内部的固体粪会顺着下料筒202掉落至发酵罐301的内部,完成对粪水和固体粪的分离,掉落至发酵罐301内部的固体粪会产生堆积,当操作人员需要对田地进行大范围的浇肥时,此时操作人员启动污泥泵303,污泥泵303运行并将发酵罐301内部的固体粪通过直管302抽取、通过洒料排管304的两侧喷洒至田地间;

[0058] 而粪肥混合物内部的粪水继续沿着滴灌管1的内部发生移动的同时,粪水会冲击桨轴401的端部,致使桨轴401带动梳状件402发生转动,转动的梳状件402会搅动粪肥混合物,从而提高粪肥混合物的分离效率;

[0059] 当本设备需要停机维护时,此时操作人员需要控制电机206带动罩筒201继续发生小幅度的转动,让位于下料筒202外侧的环形板203发生转动,将发酵罐301的顶部密封,位于发酵罐301内部的固体粪会逐渐发酵并产生大量的沼气,期间操作人员通过压力阀件404观察发酵罐301内部的气压,在气压达到预设值后,压力阀件404导通气管403和气腔405,致使位于发酵罐301内部的沼气流一部分进入气腔405的内部并推动插板406向外延展,延伸的插板406会挤压于第一筛板205和第二筛板209的侧面,此时操作人员控制电机206反转,反转的电机206会通过棘轮505和棘齿504的啮合关系带动阻尼件503发生转动,转动的阻尼件503会同步带动控制部502沿着导通件501的内部发生转动,从而改变导通件501内部气路流动的空间,致使发酵罐301向上涌动的沼气压力增大,同时伴随着电机206带动罩筒201发生转动,罩筒201和导通件501对应面不断的发生变化,从导通件501内吹拂的沼气会对位于罩筒201外侧的筛口204进行吹拂清理,而伴随着电机206带动罩筒201的继续转动,插板406会对第一筛板205和第二筛板209的表面进行刮擦清理,完成自清理。

[0060] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

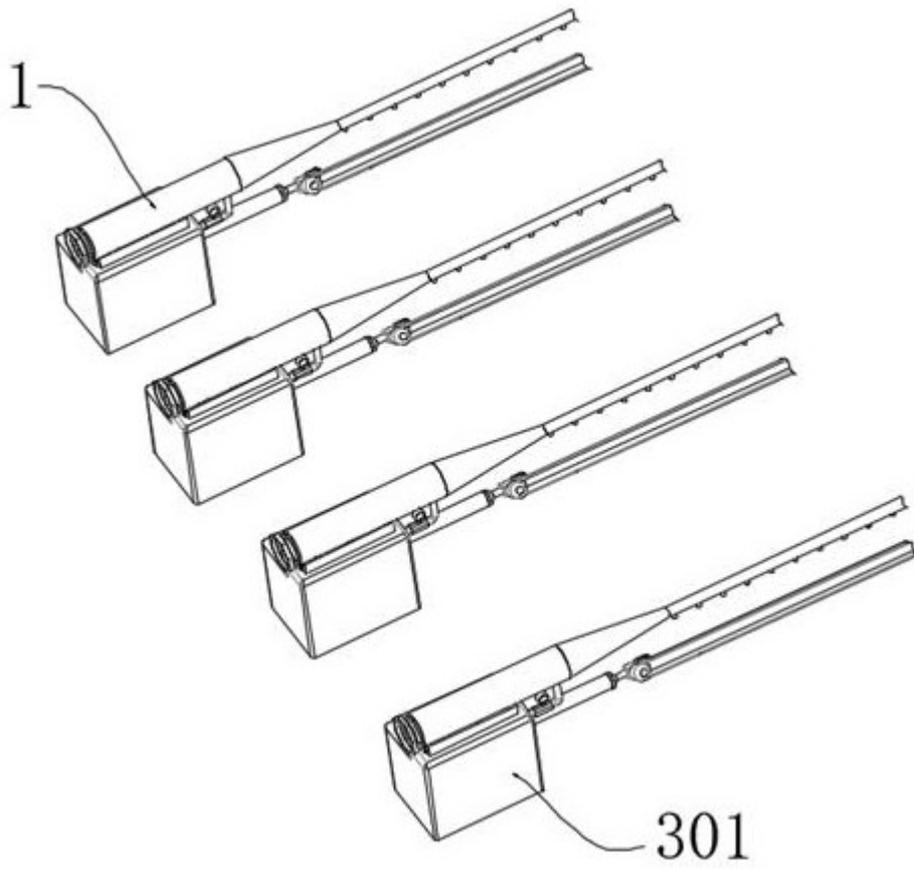


图 1

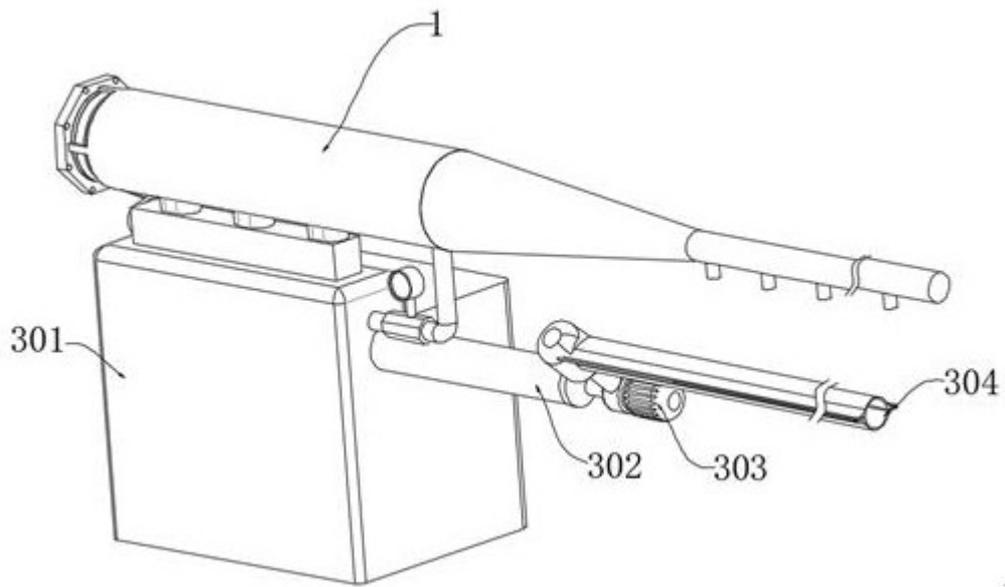


图 2

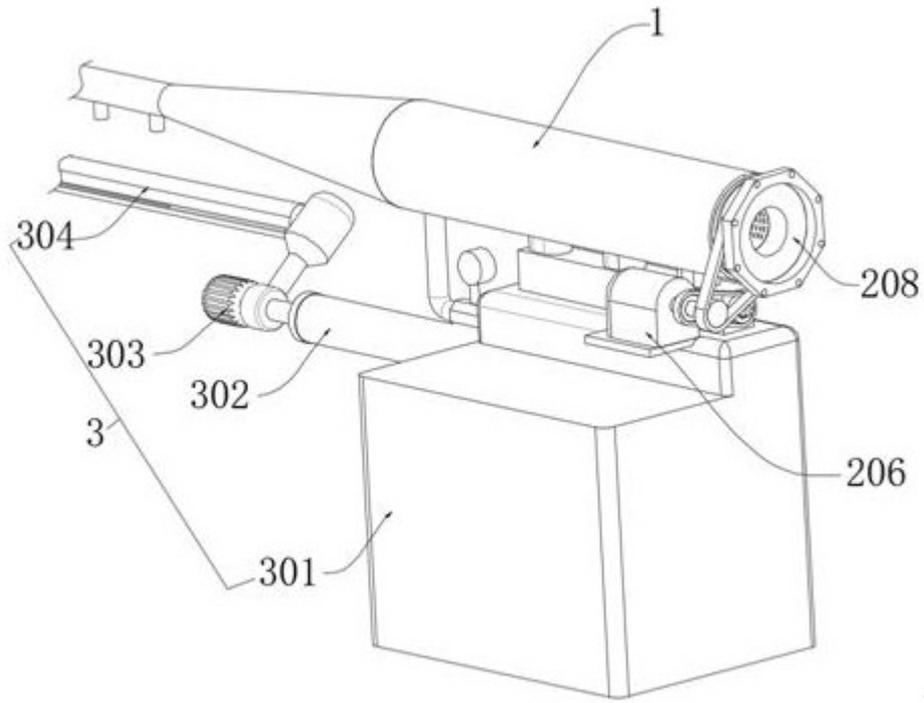


图 3

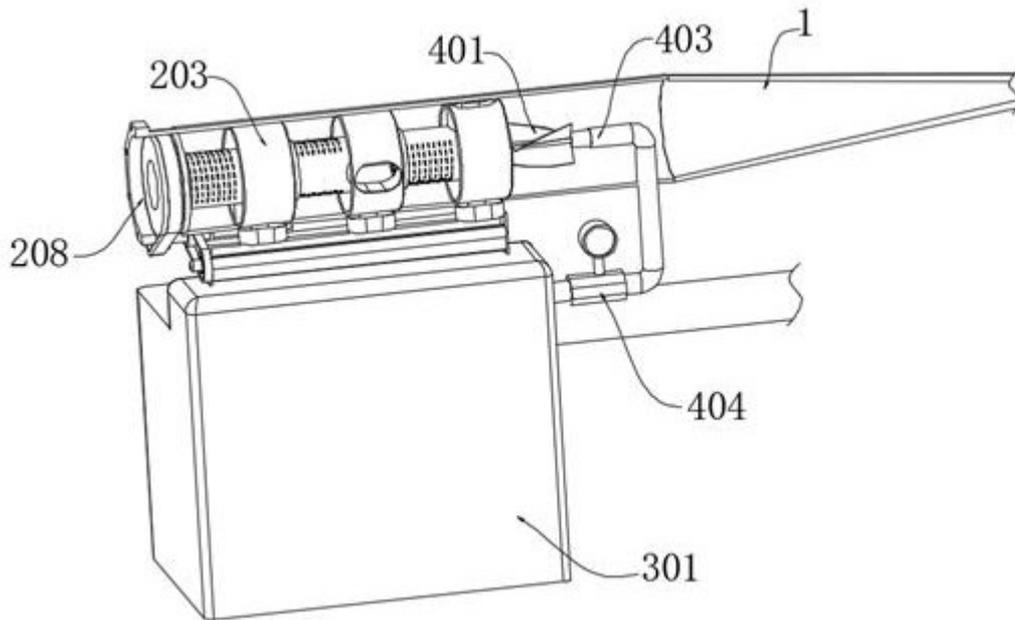


图 4

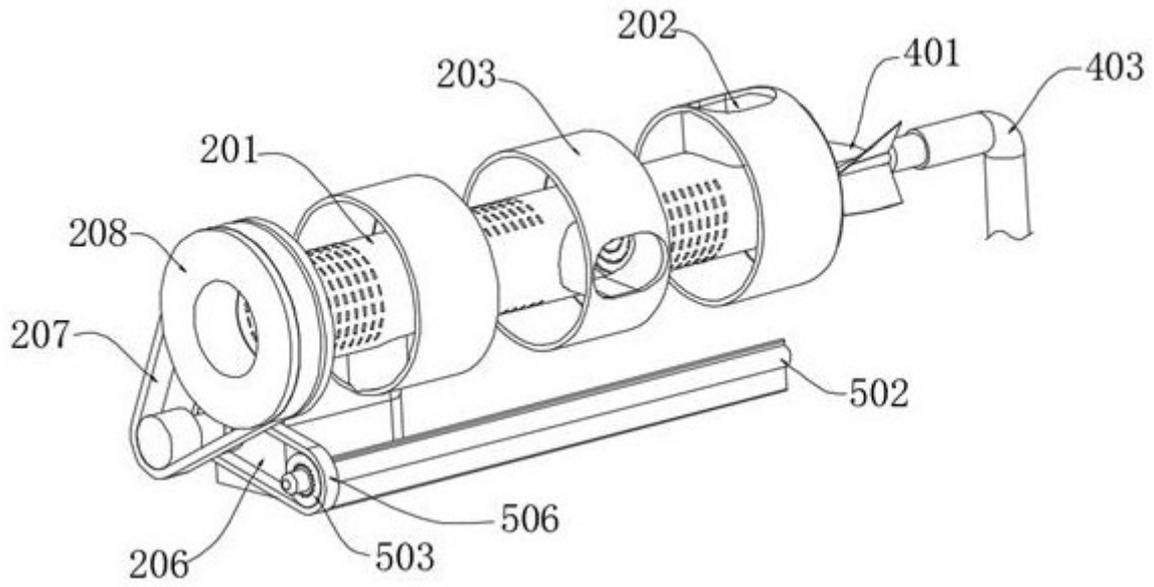


图 5

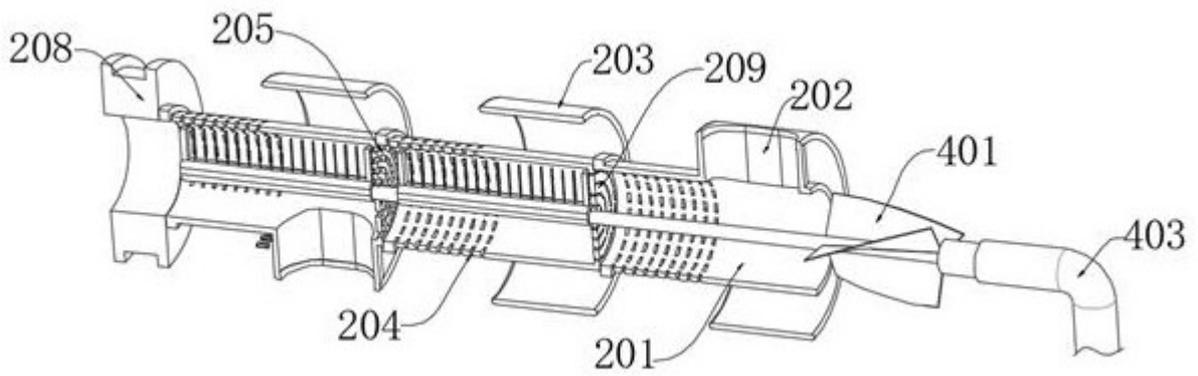


图 6

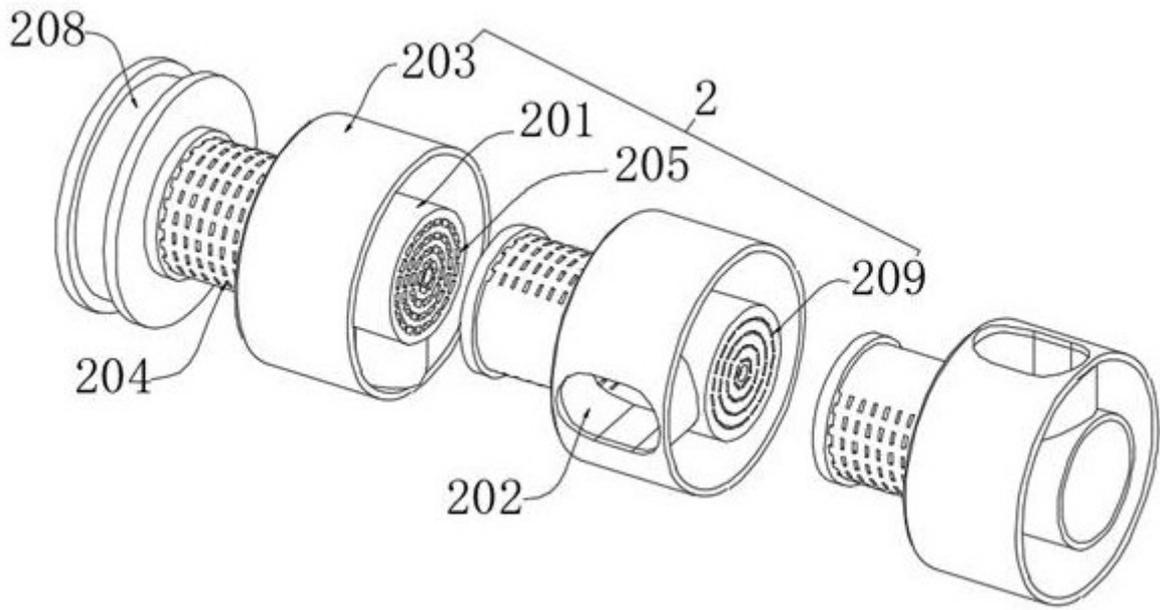


图 7

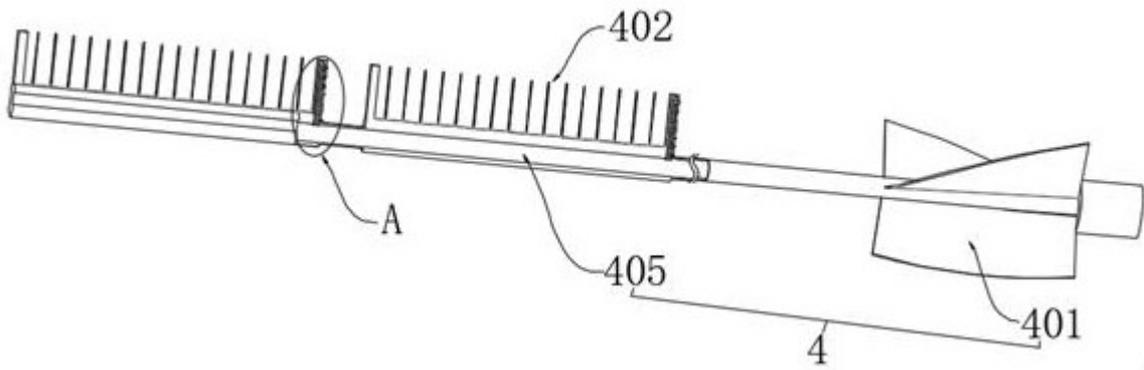


图 8

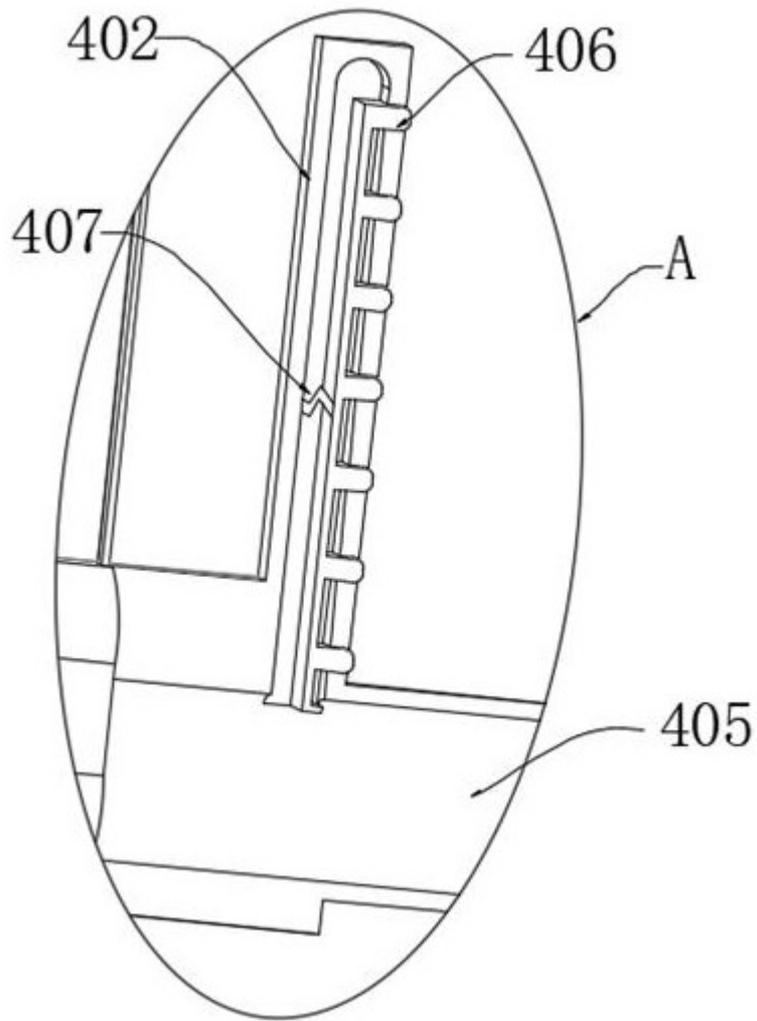


图 9

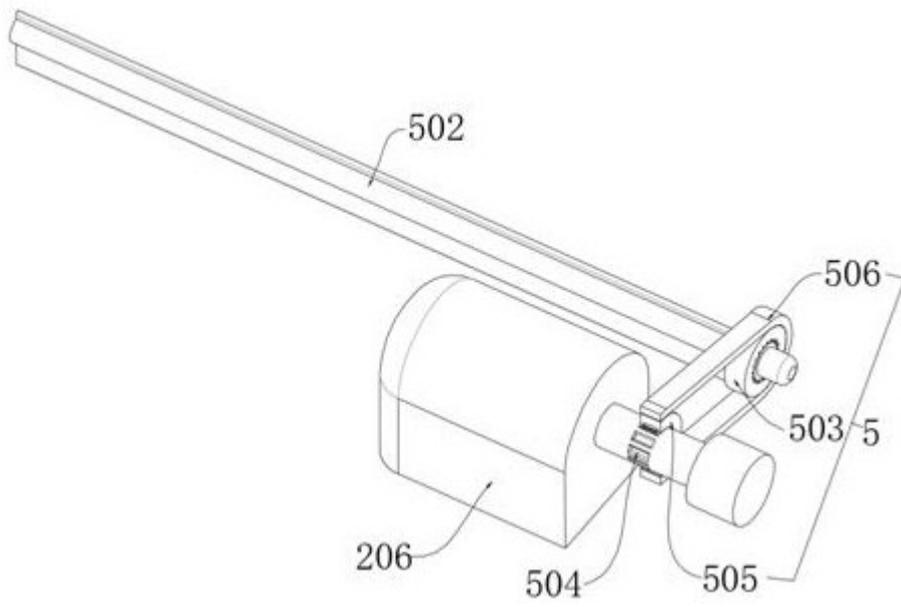


图 10

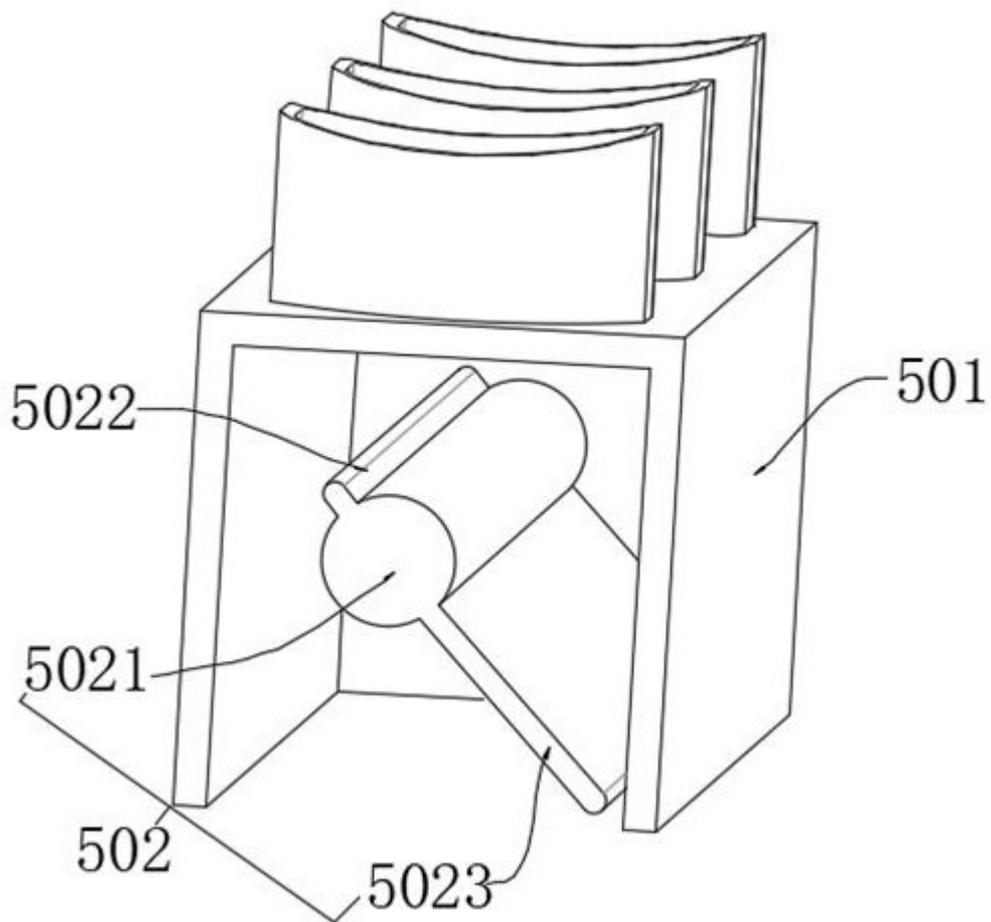


图 11