



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218422283 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202222730945.1

C12M 1/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.17

C12M 1/36 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

(73) 专利权人 杭州精弘环保科技有限公司

地址 311208 浙江省杭州市萧山区新塘街
道金城路3588-1号606室

(72) 发明人 杜国松 徐彬 李雅娟

(74) 专利代理机构 杭州惟越知识产权代理有限
公司 33343

专利代理师 陈明星

(51) Int. Cl.

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 27/191 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

C12M 1/33 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

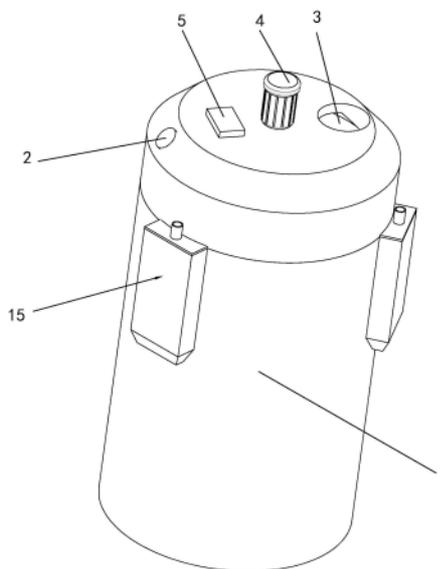
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种厌氧罐破浮渣搅拌装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,包括罐体,罐体顶部设置有内视镜和输料口,罐体上端中心固定连接有伺服电机,罐体顶部设置有PLC控制器,PLC控制器和伺服电机电性连接,伺服电机输出端固定连接有搅拌轴,搅拌轴上部分外设置有刮板转轴,刮板转轴和搅拌轴用行星轮系统连接,刮板转轴外部固定连接有旋转刮板,搅拌轴底端固定连接有搅拌桨,搅拌轴中间设置有滤网,滤网和搅拌轴螺纹连接,滤网两侧对称设置有滑块,滑块和滤网固定连接,罐体内壁对称开设有滑槽,滑槽和滑块滑动连接,罐体两侧对称开设有槽口,槽口位移旋转刮板下方,槽口固定连接有浮渣收集装置,本实用新型结构合理。



1. 一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,包括罐体(1),其特征在于,所述罐体(1)顶部设置有内视镜(2)和输料口(3),所述罐体(1)上端中心固定连接有机电(4),所述罐体(1)顶部设置有PLC控制器(5),所述PLC控制器(5)和机电(4)电性连接,所述机电(4)输出端固定连接有机电轴(6),所述机电轴(6)上部分外设置有刮板转轴(7),所述刮板转轴(7)和机电轴(6)用行星轮系统(9)连接,所述刮板转轴(7)外部固定连接有机电刮板(8),所述机电轴(6)底端固定连接有机电桨(10),所述机电轴(6)中间设置有滤网(11),所述滤网(11)和机电轴(6)螺纹连接,所述滤网(11)两侧对称设置有滑块(12),所述滑块(12)和滤网(11)固定连接,所述罐体(1)内壁对称开设有滑槽(13),所述滑槽(13)和滑块(12)滑动连接,所述罐体(1)两侧对称开设有槽口(14),所述槽口(14)位于有机电刮板(8)下方,所述槽口(14)固定连接有机电收集装置(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,其特征在于,所述行星轮系统(9)包括内轮(16)、中轮(17)和外轮(18),所述内轮(16)和机电轴(6)固定连接,所述内轮(16)外侧啮合有中轮(17),所述中轮(17)外侧啮合有外轮(18),所述外轮(18)和刮板转轴(7)固定连接,所述行星轮上下设置有隔板(19),所述隔板(19)和刮板转轴(7)内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,其特征在于,所述浮渣收集装置(15)包括浮渣箱(20),所述浮渣箱(20)上固定连接有机电水管(21),所述浮渣箱(20)下端设置有浮渣排出口(22),所述浮渣箱(20)下部设置成锥形。

一种厌氧罐破浮渣搅拌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及厌氧罐搅拌技术领域,特别涉及一种厌氧罐破浮渣搅拌装置。

背景技术

[0002] 国家提倡有机垃圾“无害化、资源化、减量化”,经过多年的发展和科学的论证,针对城市有机垃圾和农业废弃物的处置“沼气工程”是可以实现此“初衷”最为可行的措施。但是多年来沼气工程呈现出有机质降解率普遍较低,厌氧罐生物环境不稳定,罐内产生浮渣和沉沙导致工程运行失败、搅拌设备故障率高、进罐介质含固率低等问题。这些问题的解决关键是厌氧罐的搅拌器技术突破,当搅拌效果达不到时,罐内易产生浮渣并结壳,最终导致厌氧环境失衡无法正常运行。行业采用保守设计方案,罐内不允许进固渣有机质,多采用固渣含量低的水厌氧发酵系统,这样导致资源化利用率大大减小。

[0003] 目前,申请号为CN2021225056的中国专利公开了一种可自动去除浮渣厌氧发酵罐,它解决了浮渣累积影响厌氧发酵系统正常运行的问题,但是该装置存在浮渣粘连内壁而无法清理的可能,针对以上问题以下提出一种解决方案。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,解决浮渣粘连内壁清理不干净的问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,包括罐体,所述罐体顶部设置有内视镜和输料口,所述罐体上端中心固定连接有机电一体机,所述罐体顶部设置有PLC控制器,所述PLC控制器和机电一体机电性连接,所述机电一体机输出端固定连接有机电一体机的搅拌轴,所述搅拌轴上部分外设置有刮板转轴,所述刮板转轴和搅拌轴用行星轮系统连接,所述刮板转轴外部固定连接有机电一体机的旋转刮板,所述搅拌轴底端固定连接有机电一体机的搅拌桨,所述搅拌轴中间设置有滤网,所述滤网和搅拌轴螺纹连接,所述滤网两侧对称设置有滑块,所述滑块和滤网固定连接,所述罐体内壁对称开设有滑槽,所述滑槽和滑块滑动连接,所述罐体两侧对称开设有槽口,所述槽口位与旋转刮板下方,所述槽口固定连接有机电一体机的浮渣收集装置。

[0007] 采用上述技术方案,通过送料口将反应液送入罐体内,通过内视镜观察罐内情况,当反应液快要接触旋转刮板时,停止输液,使液面停留在旋转刮板下,更有利于刮除浮在液体上面的浮渣,随后通过PLC控制器启动机电一体机,机电一体机转动带动搅拌轴转动,搅拌轴带动搅拌桨旋转,搅拌桨在底部对反应液进行搅拌,通过搅拌能使反应液更好的发酵,同时,滤网和搅拌轴螺纹连接,滤网两侧的滑块被固定在滑槽内,防止滤网随着搅拌轴转动,滑槽的长度也限制了滤网的移动范围,以免滤网碰到旋转刮板或者搅拌机而损坏设备,通过PLC控制器控制机电一体机正反转,搅拌轴随之转动,带动滤网在旋转刮板和搅拌桨之间上下移动,将内壁以及液体中的浮渣带到旋转刮板下,刮板轴和搅拌轴通过行星轮系统连接,机电一体机的转动能给刮板轴和搅拌轴带来不同的转速,在滤网上升到刮板下面时,刮板将

浮渣刮到罐体的槽口内,使浮渣落入浮渣收集装置中,整个装置完成搅拌以及去浮渣的效果。

[0008] 作为优选,所述行星轮系统包括内轮、中轮和外轮,所述内轮和搅拌轴固定连接,所述内轮外侧啮合有中轮,所述中轮外侧啮合有外轮,所述外轮和刮板转轴固定连接,所述行星轮上下设置有隔板,所述隔板和刮板转轴内壁固定连接。

[0009] 采用上述技术方案,伺服电机带搅拌轴,搅拌轴带动行星轮的内轮转动,内轮带动中轮转动,中轮带动外轮,外轮带动刮板轴,刮板带动旋转刮板,利用行星轮给搅拌轴和刮板轴制造不同的转数,更有利于刮板将滤网上的浮渣刮下,刮板转轴内壁固定连接的两层隔板将行星轮夹在其中,起到对行星轮的固定作用,确保行星轮能正常运行,保证整个搅拌装置的工作。

[0010] 作为优选,所述浮渣收集装置包括浮渣箱,所述浮渣箱上固定连接有冲洗水管,所述浮渣箱下端设置有浮渣排出口,所述浮渣箱下部设置成锥形。

[0011] 采用上述技术方案,浮渣进入浮渣箱后,通过浮渣排出口排出,浮渣箱上方设置有水管,可以定时将水管打开,利用水流将粘连在浮渣箱内壁的浮渣冲下,同时起到清洗浮渣箱的效果,浮渣箱下部设置成锥形更有利用浮渣以及水流的排出,防止浮渣在箱内累积,堵塞浮渣排出口。

[0012] 有益效果:整个厌氧罐破浮渣搅拌装置利用伺服电机带动各部件,利用各部件之间的配合完成搅拌以及破浮渣的效果,通过增加滤网,使其在罐体中上下移动,带动液体中以及内壁上的浮渣,带到旋转刮板下,利用旋转刮板将浮渣刮入浮渣收集装置中,避免了浮渣残留在罐体内壁的可能,浮渣收集装置中设置有冲洗水管,可以定期清洗浮渣箱,也能防止浮渣箱内壁残留浮渣。

附图说明

[0013] 图1为实施例的结构示意图;

[0014] 图2为实施例用于展示剖面视图的示意图;

[0015] 图3为实施例用于展示行星轮系统的结构示意图;

[0016] 图4为实施例用于展示滑块、滤网和滑槽的装配示意图。

[0017] 附图标记:1、罐体;2、内视镜;3、输料口;4、伺服电机;5、PLC控制器;6、搅拌轴;7、刮板转轴;8、旋转刮板;9、行星轮系统;10、搅拌桨;11、滤网;12、滑块;13、滑槽;14、槽口;15、浮渣收集装置;16、内轮;17、中轮;18、外轮;19、隔板;20、浮渣箱;21、冲洗水管;22、浮渣排出口。

具体实施方式

[0018] 以下所述仅是本实用新型的优选实施方式,保护范围并不仅局限于该实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案应当属于本实用新型的保护范围。同时应当指出,对于本技术领域的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

[0019] 见图1至图4所示,一种厌氧罐破浮渣搅拌装置,包括罐体1,罐体1顶部设置有内视镜2和输料口3,将反应液体从输料口3输送进去,通过内视镜2观察罐体1内液面情况,罐体1

上端中心固定连接有伺服电机4,罐体1顶部设置有PLC控制器5,PLC控制器5和伺服电机4电性连接,通过PLC控制器5可以控制伺服电机4的正反转,伺服电机4输出端固定连接有搅拌轴6,搅拌轴6底端固定连接有搅拌桨10,底部的搅拌桨10起到对反应液搅拌的作用,使反应液更好的发酵,搅拌轴6中间设置有滤网11,滤网11和搅拌轴6螺纹连接,螺纹连接可以使滤网11随伺服电机4的正反转上下移动,将液体内和罐体1内壁粘连的浮渣带到液体表面,滤网11两侧对称设置有滑块12,滑块12和滤网11固定连接,罐体1内壁对称开设有滑槽13,滑槽13和滑块12滑动连接,滑槽13和滑块12的滑动连接防止了滤网11随搅拌轴6转动,保证了伺服电机4的有效输出。

[0020] 搅拌轴6上部分外设置有刮板转轴7,刮板转轴7和搅拌轴6用行星轮系统9连接,行星轮系统9包括内轮16、中轮17和外轮18,内轮16和搅拌轴6固定连接,内轮16外侧啮合有中轮17,中轮17外侧啮合有外轮18,外轮18和刮板转轴7固定连接,刮板转轴7外固定连接有旋转刮板8,利用行星轮系统9,搅拌轴6在转动输出的同时,带动内轮16,内轮16利用中轮17和外轮18的啮合效果,带动外轮18旋转,外轮18带动刮板转轴7转动,刮板转轴7带动旋转刮板8,行星轮上下设置有隔板19,隔板19和刮板转轴7内壁固定连接,刮板转轴7内壁固定连接的两层隔板19将行星轮夹在其中,起到对行星轮的固定作用,确保行星轮能正常运行,保证整个搅拌装置的工作。

[0021] 罐体1两侧对称开设有槽口14,槽口14位于旋转刮板8下方,槽口14固定连接有浮渣收集装置15,当滤网11上升到旋转刮板8下方时,旋转刮板8将滤网11上的浮渣刮到槽口14内,使浮渣落入浮渣收集装置15中,浮渣收集装置15包括浮渣箱20,浮渣箱20上固定连接有冲洗水管21,浮渣箱20下端设置有浮渣排出口22,浮渣箱20下部设置成锥形,发展掉入浮渣箱20之后,会流入浮渣箱20底部的浮渣排出口22,浮渣箱20底部的锥形设置可以使浮渣更好的排出,避免堵塞,同时,冲洗水管21内会喷射出水流,将浮渣箱20的内壁冲洗干净,避免浮渣残留。

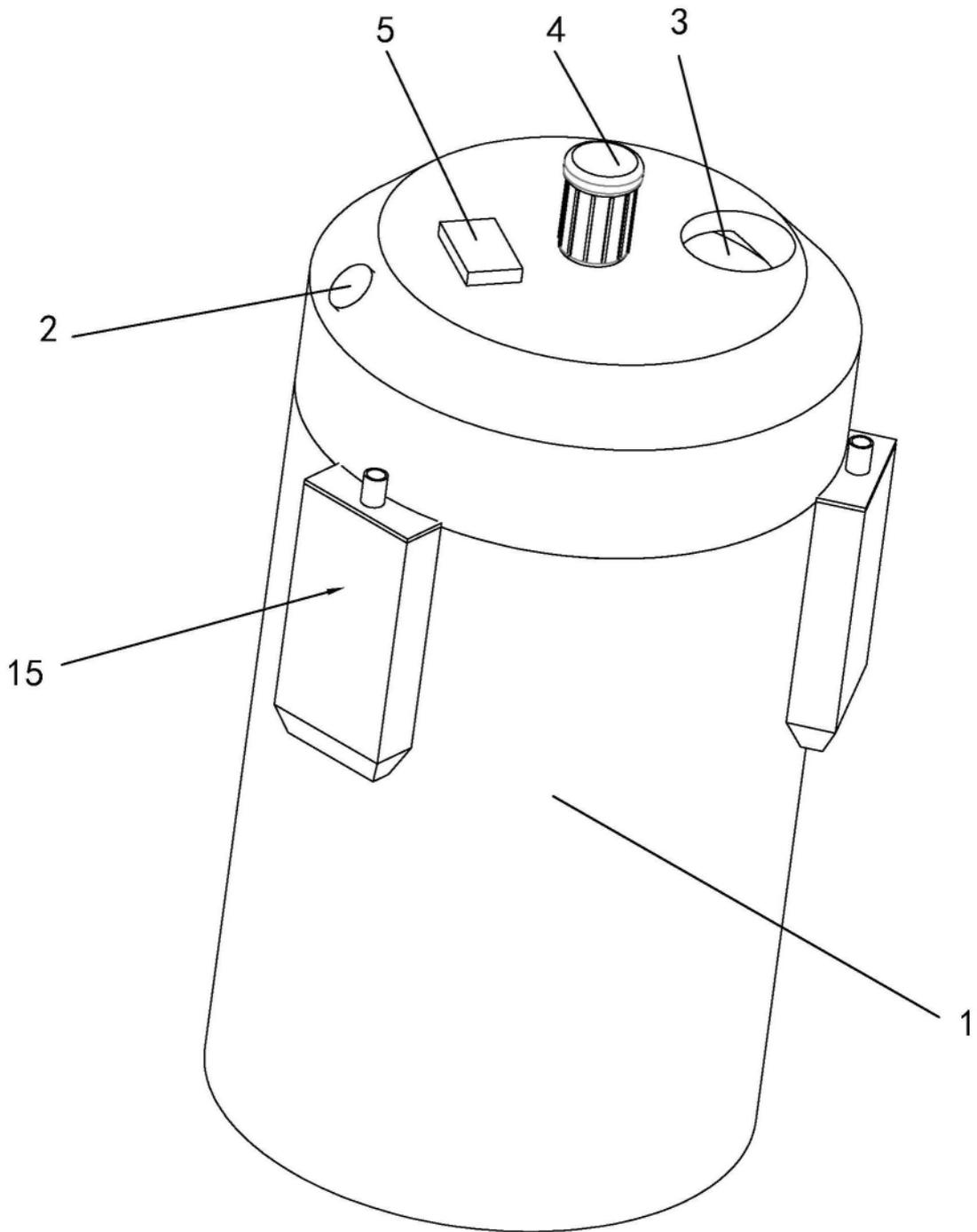


图1

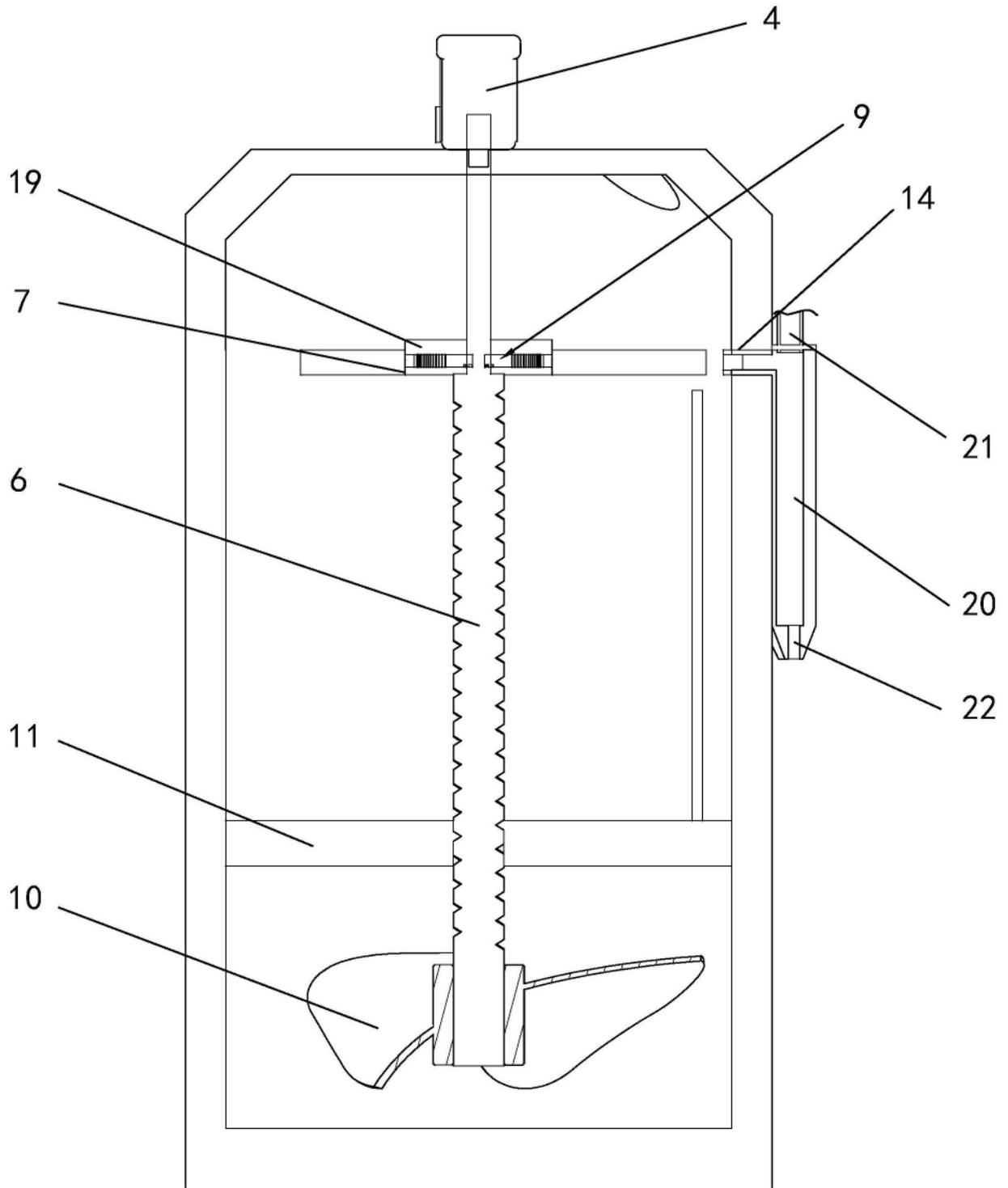


图2

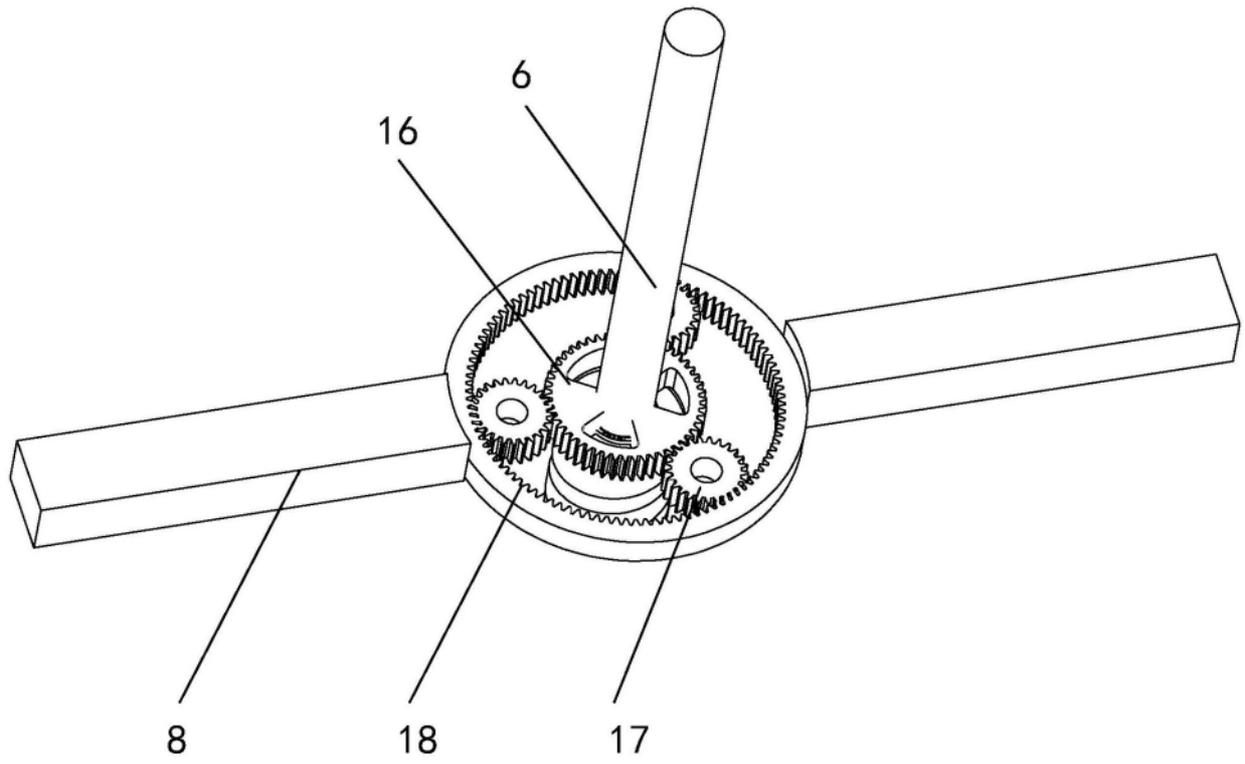


图3

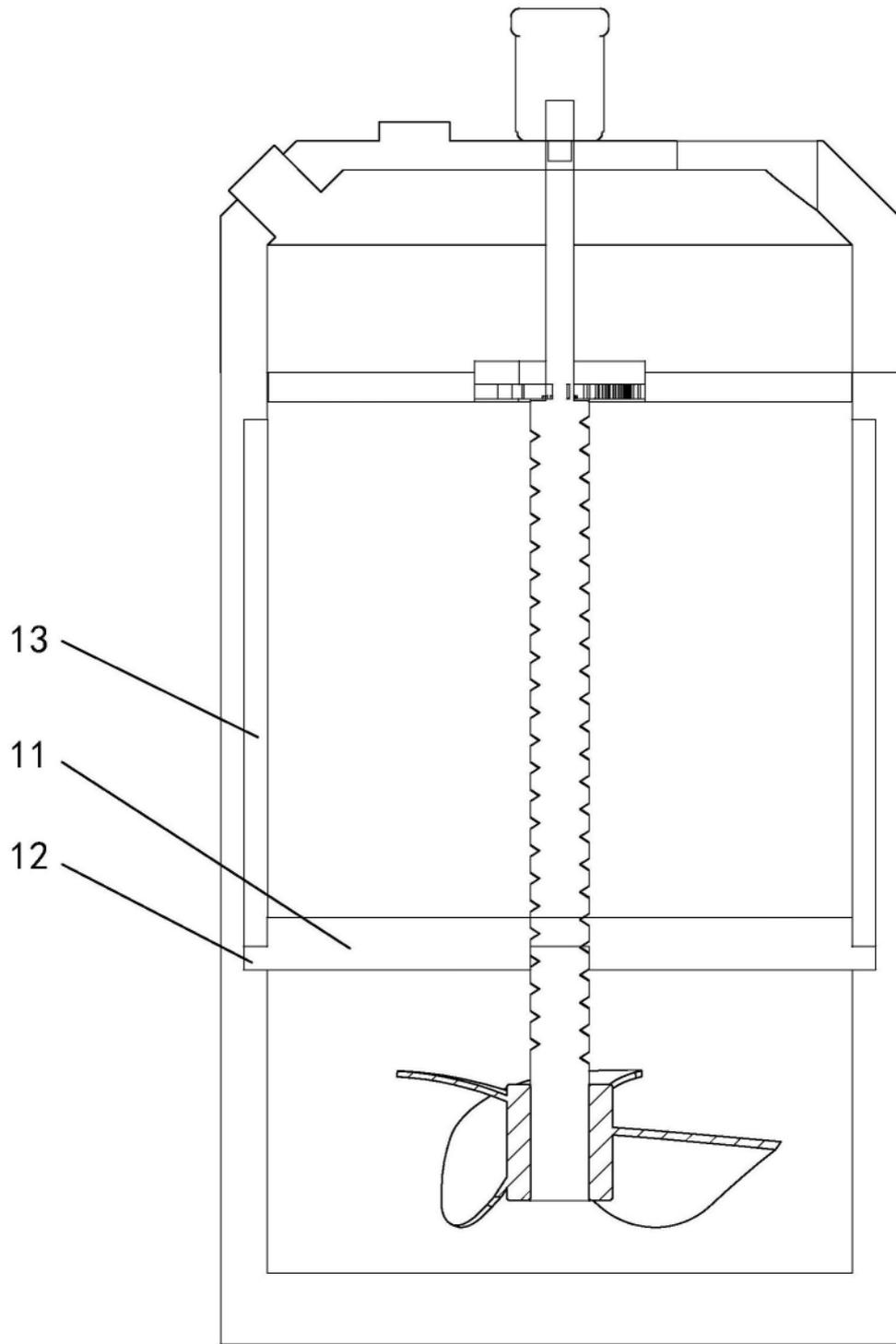


图4