



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215799084 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202120518697.7

(22) 申请日 2021.03.10

(73) 专利权人 李学超

地址 054000 河北省邢台市南三环河北兴
达饲料集团有限公司

(72) 发明人 李学超 李佩佩

(74) 专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所
(普通合伙) 44646

代理人 陈映辉

(51) Int.Cl.

C02F 11/02 (2006.01)

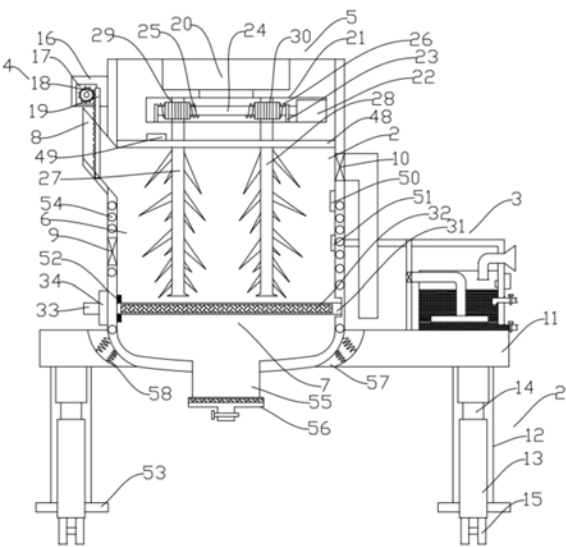
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种禽类废弃物发酵装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种禽类废弃物发酵装置,包括高度调节组件、发酵腔、气体处理组件、封闭组件、驱动组件、搅拌粉碎组件和过滤组件,所述发酵腔和气体处理组件均设于高度调节组件的上端,所述发酵腔的一侧设有进料管,所述封闭组件可滑动设于进料管的内部,所述驱动组件、粉碎搅拌组件和过滤组件从上往下依次连接设于发酵腔的内部,所述发酵腔的两相对侧壁上分别设有加热进风机和加热出风机。本实用新型属于发酵装置技术领域,具体是提供了一种结构简单、便于移动,发酵效率高、发酵速度快且发酵均匀,可减少对环境的污染,使用方便的禽类废弃物发酵装置。



1. 一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:包括高度调节组件、发酵腔、气体处理组件、封闭组件、驱动组件、搅拌粉碎组件和过滤组件,所述发酵腔和气体处理组件均设于高度调节组件的上端,所述发酵腔的一侧设有进料管,所述封闭组件可滑动设于进料管的内部,所述驱动组件、粉碎搅拌组件和过滤组件从上往下依次连接设于发酵腔的内部,所述发酵腔的两相对侧壁上分别设有加热进风机和加热出风机;所述高度调节组件包括支撑板、支撑外杆、支撑内杆、电动伸缩杆和万向轮,所述支撑外杆呈下方设有滑动开口的中空腔体设置,所述支撑外杆连接设于支撑板的下端,所述电动伸缩杆连接设于支撑外杆的内顶部,所述电动伸缩杆、支撑内杆和万向轮从上往下依次连接;所述驱动组件包括气缸、驱动箱、驱动电机、U形板和转动轴,所述气缸设于发酵腔的内顶部,所述驱动箱设于气缸的伸缩端上,所述驱动电机和U形板均设于驱动箱的内底部,所述转动轴设于U形板的两竖板之间,所述转动轴的一端贯通U形板且连接设于驱动电机的输出轴上,所述转动轴的外侧套设有第一蜗杆和第二蜗杆;所述搅拌粉碎组件包括旋转轴一和旋转轴二,所述旋转轴一和旋转轴二的一端均设于驱动箱的内顶部,所述旋转轴一和旋转轴二的另一端贯通驱动箱的底部且设于发酵腔的内部,所述旋转轴一的外侧套设有第一蜗轮,所述第一蜗轮与第一蜗杆啮合连接,所述旋转轴二的外侧套设有第二蜗轮,所述第二蜗轮与旋转轴二啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述封闭组件包括电机箱、第一电机、齿轮和齿条,所述电机箱设于发酵腔的侧壁上,所述电机箱设于进料管的上方,所述第一电机设于电机箱的内部,所述齿轮套设于第一电机的输出轴上,所述齿条可滑动设于进料管内,所述齿条和齿轮啮合连接。

3. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述过滤组件包括过滤板、过滤网、拉板和密封圈,所述过滤板设于发酵腔内,所述过滤网设于过滤板的内部,所述拉板设于过滤板的一端,所述拉板设于发酵腔的外部,所述密封圈设于拉板和过滤板之间。

4. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述气体处理组件包括除臭箱、保护壳、水箱、气流盘、除臭气体吸取风机、进气管、进气过滤管和出气管,所述除臭箱设于发酵腔的一侧,所述保护壳设于除臭箱远离发酵腔的一侧,所述水箱设于保护壳的内底部,所述水箱内设有滤网,所述气流盘设于滤网上,所述气流盘的上方设有气流孔,所述进气管的一端连通设于加热出风机上,所述进气管的另一端设于除臭箱的内部,所述除臭气体吸取风机连通设于除臭箱和保护壳之间,所述进气过滤管的一端连通设于除臭气体吸取风机上,所述进气过滤管的另一端贯通水箱且设于气流盘的上端,所述出气管的一端贯通水箱的上端设于水箱内,所述出气管的另一端贯通保护壳的侧壁且设于保护壳的外部。

5. 根据权利要求4所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述水箱的内壁上设有水位传感器,所述水箱的侧壁上设有出水管和进水管,所述出水管和进水管均贯通水箱和保护壳的侧壁,所述进水管和出水管分别设于滤网的上下两端,所述进水管和出水管上均设有控制阀,所述水位传感器设于进水管的上端,所述出气管的下端设于水位传感器的上方,所述保护壳的侧壁上设有控制器,所述发酵腔的内部设有横板,所述横板的上端设有压力传感器,所述发酵腔的内壁上设有温度传感器和湿度传感器,所述压力传感器、水位传感器、温度传感器和湿度传感器分别与控制器连接。

6. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述发酵腔的侧壁上设有毛刷,所述毛刷设于过滤板的上下两端,且所述支撑外杆的底部连接设有缓冲垫,所述发酵腔内设有加热管。

7. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述发酵腔的底部设有出料管,所述出料管的底部设有出液管,所述出液管的底部设有出液口,所述出液口上设有止流阀,所述出液管内设有细滤网。

8. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述支撑板上设有通槽,所述通槽的内部设有防护垫,所述防护垫与通槽之间设有缓冲弹簧。

9. 根据权利要求2所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述进料管的下端设有齿槽,所述齿条的下端可滑动设于齿槽的内部。

10. 根据权利要求1所述的一种禽类废弃物发酵装置,其特征在于:所述第一蜗杆和第二蜗杆的齿向相反,所述旋转轴一和旋转轴二上均设有多个粉碎刀,所述粉碎刀包括粉碎大刀以及粉碎小刀,所述粉碎大刀的尺寸大于粉碎小刀的尺寸,所述粉碎大刀与粉碎小刀交错设置。

一种禽类废弃物发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于发酵装置技术领域,具体是指一种禽类废弃物发酵装置。

背景技术

[0002] 近些年,我国在畜禽养殖行业强调环保处理,畜禽废弃物处理设备目前已成为养殖场畜禽、生活废弃物处理的新型高效处理设备之一,更是环保节能的标志。

[0003] 现有技术中,在对畜禽废弃物进行处理时,并未对废弃物中产生的臭气进行处理,使得整个发酵过程中产生大量的臭气对环境造成污染,同时,现有技术中的发酵装置咋使用过程中,并未设置搅拌装置,使得发酵不均,将延长发酵时间,使用非常不方便。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种结构简单、便于移动,发酵效率高、发酵速度快且发酵均匀,减少对环境的污染,使用方便的禽类废弃物发酵装置。

[0005] 本实用新型采取的技术方案如下:本实用新型一种禽类废弃物发酵装置,包括高度调节组件、发酵腔、气体处理组件、封闭组件、驱动组件、搅拌粉碎组件和过滤组件,所述发酵腔和气体处理组件均设于高度调节组件的上端,所述发酵腔的一侧设有进料管,所述封闭组件可滑动设于进料管的内部,所述驱动组件、粉碎搅拌组件和过滤组件从上往下依次连接设于发酵腔的内部,所述发酵腔的两相对侧壁上分别设有加热进风机和加热出风机;所述高度调节组件包括支撑板、支撑外杆、支撑内杆、电动伸缩杆和万向轮,所述支撑外杆呈下方设有滑动开口的中空腔体设置,所述支撑外杆连接设于支撑板的下端,所述电动伸缩杆连接设于支撑外杆的内顶部,所述电动伸缩杆、支撑内杆和万向轮从上往下依次连接;所述封闭组件包括电机箱、第一电机、齿轮和齿条,所述电机箱设于发酵腔的侧壁上,所述电机箱设于进料管的上方,所述第一电机设于电机箱的内部,所述齿轮套设于第一电机的输出轴上,所述齿条可滑动设于进料管内,所述齿条和齿轮啮合连接;所述驱动组件包括气缸、驱动箱、驱动电机、U形板和转动轴,所述气缸设于发酵腔的内顶部,所述驱动箱设于气缸的伸缩端上,所述驱动电机和U形板均设于驱动箱的内底部,所述转动轴设于U形板的两竖板之间,所述转动轴的一端贯通U形板且连接设于驱动电机的输出轴上,所述转动轴的外侧套设有第一蜗杆和第二蜗杆;所述搅拌粉碎组件包括旋转轴一和旋转轴二,所述旋转轴一和旋转轴二的一端均设于驱动箱的内顶部,所述旋转轴一和旋转轴二的另一端贯通驱动箱的底部且设于发酵腔的内部,所述旋转轴一的外侧套设有第一蜗轮,所述第一蜗轮与第一蜗杆啮合连接,所述旋转轴二的外侧套设有第二蜗轮,所述第二蜗轮与旋转轴二啮合连接。

[0006] 进一步地,所述过滤组件包括过滤板、过滤网、拉板和密封圈,所述过滤板设于发酵腔内,所述过滤网设于过滤板的内部,所述拉板设于过滤板的一端,所述拉板设于发酵腔的外部,所述密封圈设于拉板和过滤板之间。

[0007] 进一步地,所述气体处理组件包括除臭箱、保护壳、水箱、气流盘、除臭气体吸取风机、进气管、进气过滤管和出气管,所述除臭箱设于发酵腔的一侧,所述保护壳设于除臭箱远离发酵腔的一侧,所述水箱设于保护壳的内底部,所述水箱内设有滤网,所述气流盘设于滤网上,所述气流盘的上方设有气流孔,所述进气管的一端连通设于加热出风机上,所述进气管的另一端设于除臭箱的内部,所述除臭气体吸取风机连通设于除臭箱和保护壳之间,所述进气过滤管的一端连通设于除臭气体吸取风机上,所述进气过滤管的另一端贯通水箱且设于气流盘的上端,所述出气管的一端贯通水箱的上端设于水箱内,所述出气管的另一端贯通保护壳的侧壁且设于保护壳的外部。

[0008] 进一步地,所述水箱的内壁上设有水位传感器,所述水箱的侧壁上设有出水管和进水管,所述出水管和进水管均贯通水箱和保护壳的侧壁,所述进水管和出水管分别设于滤网的上下两端,所述进水管和出水管上均设有控制阀,所述水位传感器设于进水管的上端,所述出气管的下端设于水位传感器的上方,所述保护壳的侧壁上设有控制器,所述发酵腔的内部设有横板,所述横板的上端设有压力传感器,所述发酵腔的内壁上设有温度传感器和湿度传感器,所述压力传感器、水位传感器、温度传感器和湿度传感器分别与控制器连接。

[0009] 进一步地,所述发酵腔的侧壁上设有毛刷,所述毛刷设于过滤板的上下两端,且所述支撑外杆的底部连接设有缓冲垫,所述发酵腔内设有加热管。

[0010] 进一步地,所述发酵腔的底部设有出料管,所述出料管的底部设有出液管,所述出液管的底部设有出液口,所述出液口上设有止流阀,所述出液管内设有细滤网,所述除臭箱内设有微生物除臭剂。

[0011] 进一步地,所述支撑板上设有通槽,所述通槽的内部设有防护垫,所述防护垫与通槽之间设有缓冲弹簧。

[0012] 进一步地,所述进料管的下端设有齿槽,所述齿条的下端可滑动设于齿槽的内部。

[0013] 进一步地,所述第一蜗杆和第二蜗杆的齿向相反。

[0014] 进一步地,所述旋转轴一和旋转轴二上均设有多个粉碎刀,所述粉碎刀包括粉碎大刀以及粉碎小刀,所述粉碎大刀的尺寸大于粉碎小刀的尺寸,所述粉碎大刀与粉碎小刀交错设置。

[0015] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本方案一种禽类废弃物发酵装置,通过高度调节组件的使用,使装置便于移动,通过气体处理组件的使用,使气体经过过滤后可重新使用,通过封闭组件的使用,使装置在搅拌时防止废弃物从进料管进入,整体结构较为简单,可以减少对环境的污染,具有发酵效率高、发酵速度快的优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种禽类废弃物发酵装置的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种禽类废弃物发酵装置的气体处理组件的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种禽类废弃物发酵装置的气流盘的结构示意图。

[0019] 其中,1、高度调节组件,2、发酵腔,3、气体处理组件,4、封闭组件,5、驱动组件,6、搅拌粉碎组件,7、过滤组件,8、进料管,9、加热进风机,10、加热出风机,11、支撑板,12、支撑外杆,13、支撑内杆,14、电动伸缩杆,15、万向轮,16、电机箱,17、第一电机,18、齿轮,19、齿

条, 20、气缸, 21、驱动箱, 22、驱动电机, 23、U形板, 24、转动轴, 25、第一蜗杆, 26、第二蜗杆, 27、旋转轴一, 28、旋转轴二, 29、第一蜗轮, 30、第二蜗轮, 31、过滤板, 32、过滤网, 33、拉板, 34、密封圈, 35、除臭箱, 36、保护壳, 37、水箱, 38、气流盘, 39、除臭气体吸取风机, 40、进气管, 41、进气过滤管, 42、出气管, 43、气流孔, 44、水位传感器, 45、出水管, 46、进水管, 47、控制器, 48、横板, 49、压力传感器, 50、温度传感器, 51、湿度传感器, 52、毛刷, 53、缓冲垫, 54、加热管, 55、出料管, 56、出液管, 57、通槽, 58、缓冲弹簧。

[0020] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解, 并且构成说明书的一部分, 与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型, 并不构成对本实用新型的限制。

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, 显然, 所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例, 而不是全部的实施例; 基于本实用新型中的实施例, 本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例, 都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1-3所示, 本实用新型一种禽类废弃物发酵装置, 包括高度调节组件 1、发酵腔2、气体处理组件3、封闭组件4、驱动组件5、搅拌粉碎组件6和过滤组件7, 所述发酵腔2和气体处理组件3均设于高度调节组件1的上端, 所述发酵腔2的一侧设有进料管8, 所述封闭组件4可滑动设于进料管8的内部, 所述驱动组件5、粉碎搅拌组件和过滤组件7从上往下依次连接设于发酵腔2的内部, 所述发酵腔2的两相对侧壁上分别设有加热进风机9和加热出风机10; 所述高度调节组件1包括支撑板11、支撑外杆12、支撑内杆13、电动伸缩杆14和万向轮15, 所述支撑外杆12呈下方设有滑动开口的中空腔体设置, 所述支撑外杆12连接设于支撑板11的下端, 所述电动伸缩杆14连接设于支撑外杆12的内顶部, 所述电动伸缩杆14、支撑内杆13和万向轮15从上往下依次连接; 所述封闭组件4包括电机箱16、第一电机17、齿轮18和齿条 19, 所述电机箱16设于发酵腔2的侧壁上, 所述电机箱16设于进料管8的上方, 所述第一电机17设于电机箱16的内部, 所述齿轮18套设于第一电机17 的输出轴上, 所述齿条19可滑动设于进料管8内, 所述齿条19和齿轮18啮合连接; 所述驱动组件5包括气缸20、驱动箱21、驱动电机22、U形板23和转动轴24, 所述气缸20设于发酵腔2的内顶部, 所述驱动箱21设于气缸20 的伸缩端上, 所述驱动电机22和U形板23均设于驱动箱21的内底部, 所述转动轴24设于U形板23的两竖板之间, 所述转动轴24的一端贯通U形板23 且连接设于驱动电机22的输出轴上, 所述转动轴24的外侧套设有第一蜗杆25 和第二蜗杆26; 所述搅拌粉碎组件6包括旋转轴一27和旋转轴二28, 所述旋转轴一27和旋转轴二28的一端均设于驱动箱21的内顶部, 所述旋转轴一27 和旋转轴二28的另一端贯通驱动箱21的底部且设于发酵腔2的内部, 所述旋转轴一27的外侧套设有第一蜗轮29, 所述第一蜗轮29与第一蜗杆25啮合连接, 所述旋转轴二28的外侧套设有第二蜗轮30, 所述第二蜗轮30与旋转轴二 28啮合连接。

[0023] 其中, 所述过滤组件7包括过滤板31、过滤网32、拉板33和密封圈34, 所述过滤板31设于发酵腔2内, 所述过滤网32设于过滤板31的内部, 所述拉板33设于过滤板31的一端, 所述拉板33设于发酵腔2的外部, 所述密封圈34设于拉板33和过滤板31之间。

[0024] 所述气体处理组件3包括除臭箱35、保护壳36、水箱37、气流盘38、除臭气体吸取风机39、进气管40、进气过滤管41和出气管42, 所述除臭箱35 设于发酵腔2的一侧, 所述保护

壳36设于除臭箱35远离发酵腔2的一侧,所述水箱37设于保护壳36的内底部,所述水箱37内设有滤网,所述气流盘38 设于滤网上,所述气流盘38的上方设有气流孔43,所述进气管40的一端连通设于加热出风机10上,所述进气管40的另一端设于除臭箱35的内部,所述除臭气体吸取风机39连通设于除臭箱35和保护壳36之间,所述进气过滤管 41的一端连通设于除臭气体吸取风机39上,所述进气过滤管41的另一端贯通水箱37且设于气流盘38的上端,所述出气管42的一端贯通水箱37的上端设于水箱37内,所述出气管42的另一端贯通保护壳36的侧壁且设于保护壳36 的外部。

[0025] 所述水箱37的内壁上设有水位传感器44,所述水箱37的侧壁上设有出水管45和进水管46,所述出水管45和进水管46均贯通水箱37和保护壳36的侧壁,所述进水管46和出水管45分别设于滤网的上下两端,所述进水管46 和出水管45上均设有控制阀,所述水位传感器44设于进水管46的上端,所述出气管42的下端设于水位传感器44的上方,所述保护壳的侧壁上设有控制器47,所述发酵腔2的内部设有横板48,所述横板48的上端设有压力传感器49,所述发酵腔2的内壁上设有温度传感器50和湿度传感器51,所述压力传感器49、水位传感器44、温度传感器50和湿度传感器51分别与控制器47连接。

[0026] 所述发酵腔2的侧壁上设有毛刷52,所述毛刷52设于过滤板31的上下两端,且所述支撑外杆12的底部连接设有缓冲垫53,所述发酵腔2内设有加热管54。

[0027] 所述发酵腔2的底部设有出料管55,所述出料管55的底部设有出液管 56,所述出液管56的底部设有出液口,所述出液口上设有止流阀,所述出液管56内设有细滤网,所述除臭箱35内设有微生物除臭剂。

[0028] 所述支撑板11上设有通槽57,所述通槽57的内部设有防护垫,所述防护垫与通槽57之间设有缓冲弹簧58。

[0029] 所述进料管的下端设有齿槽,所述齿条19的下端可滑动设于齿槽的内部。

[0030] 所述第一蜗杆25和第二蜗杆26的齿向相反。

[0031] 所述旋转轴一27和旋转轴二28上均设有多组粉碎刀,所述粉碎刀包括粉碎大刀以及粉碎小刀,所述粉碎大刀的尺寸大于粉碎小刀的尺寸,所述粉碎大刀与粉碎小刀交错设置。

[0032] 具体使用时,将装置移动到合适的位置,将废弃物从进料管8进入发酵腔 2内,使用封闭组件4将进料管8封闭,液体类的废弃物通过过滤网32从出液口流出,将过滤组件7从发酵腔2内移出,气缸20带动驱动箱21向下移动,当驱动箱21接触到横板48上的压力传感器49时,压力传感器49向控制器47 发出信号,控制器47控制气缸20停止运行,电机带动转动轴24旋转,转动轴24带动旋转轴一27和旋转轴二28转动,旋转轴一27盒旋转轴二28上的粉碎刀对废弃物进行粉碎,除臭箱35内的微生物除臭剂对发酵腔2内的气体进行除臭,水箱37内的液体对气体进行水洗,经过处理后的液体通过出气管 42进入外界,温度传感器50对发酵腔2内的温度进行监测,温度传感器50对温度进行监测,当湿度传感器51监测到湿度达到规定值时,完成对废弃物的发酵。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 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。

[0035] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

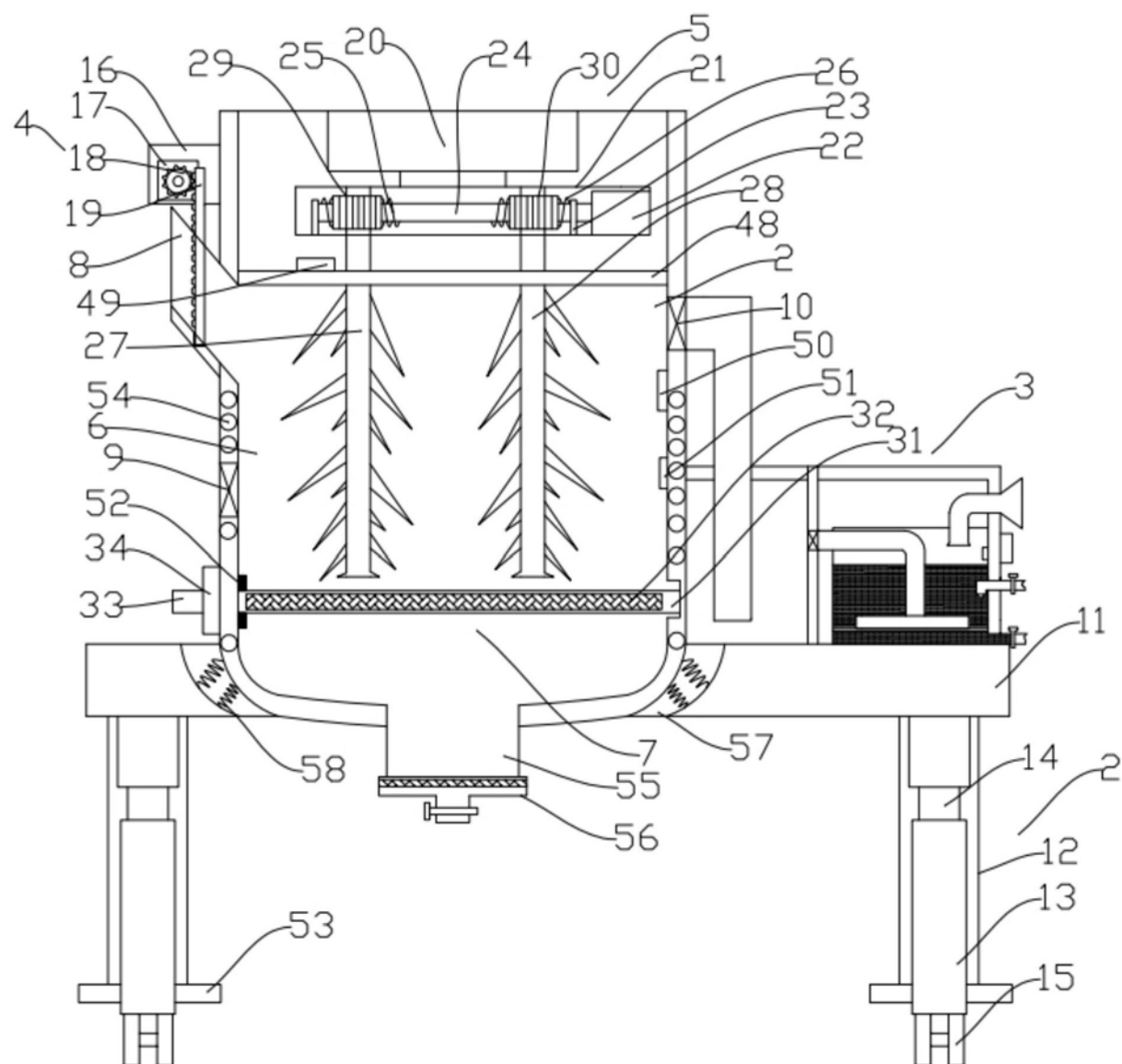


图1

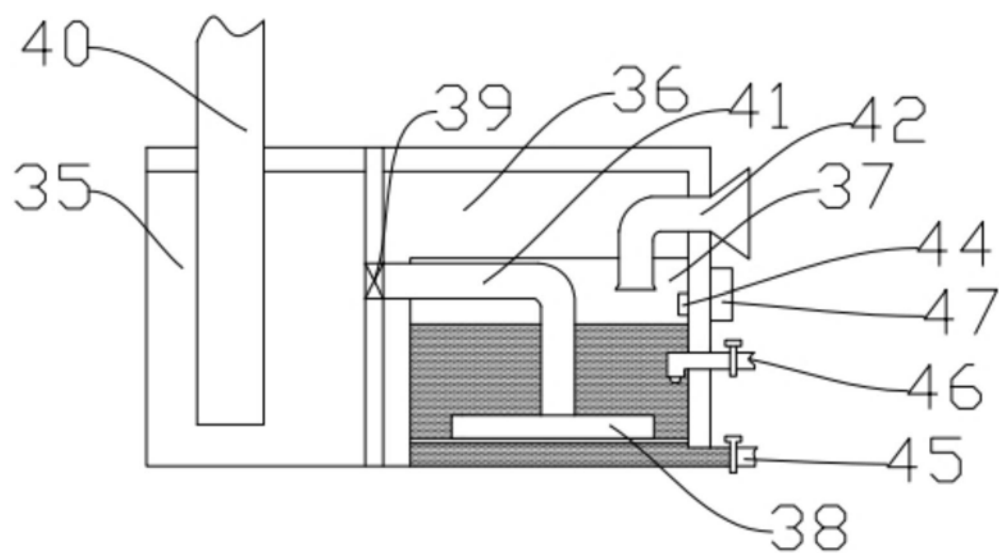


图2

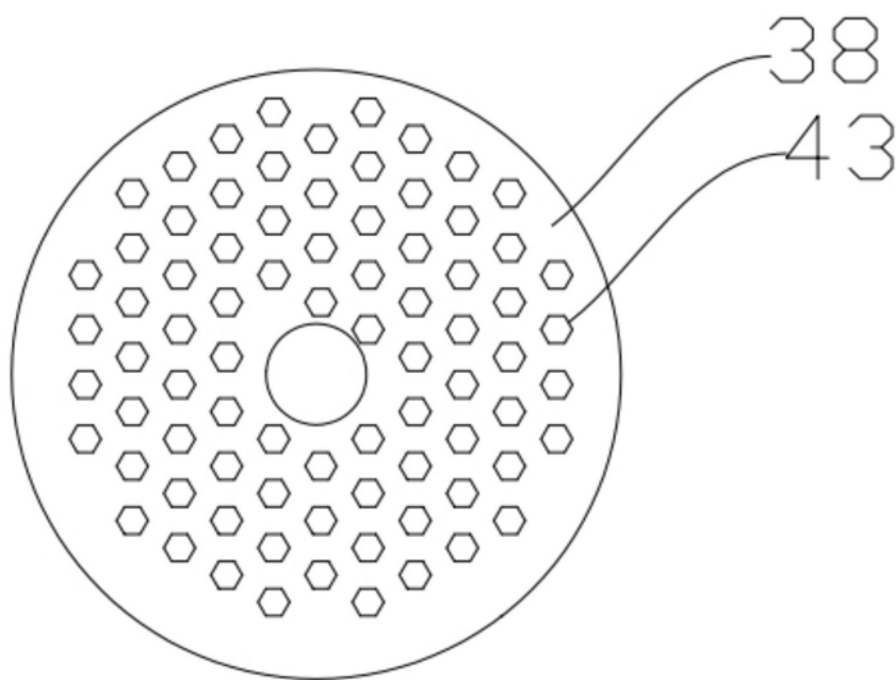


图3