



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220376663 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 23

(21) 申请号 202321877009.1

(22) 申请日 2023.07.17

(73) 专利权人 安徽万恩沼气科技有限公司

地址 236642 安徽省阜阳市太和县舒乐西路北侧四楼

(72) 发明人 高清华

(74) 专利代理机构 合肥三川专利代理事务所

(普通合伙) 34150

专利代理师 李霞

(51) Int. Cl.

C12M 1/107 (2006.01)

C12M 1/12 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

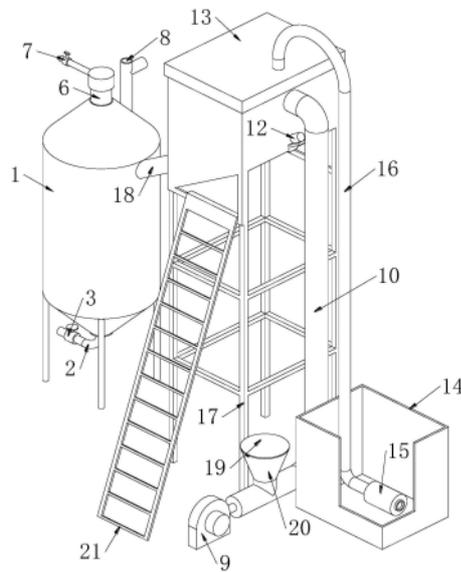
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种全发酵沼气装置

(57) 摘要

本实用新型涉及沼气加工领域,具体公开了一种全发酵沼气装置,包括发酵单元、输送管、混合原料箱和支架;所述发酵单元上连通固接有输送管;所述输送管上端连通固接有混合原料箱;所述混合原料箱的下端固接有支架;所述输送管内转动连接有螺旋进料绞龙;所述螺旋进料绞龙的末端固接有电机;所述电机固接在混合原料箱的侧面;通过液体输送部连接现有的化粪池,即可输送粪水进入发酵单元内对秸秆进行发酵,通过秸秆上料部输送大量的秸秆进入发酵单元内,从而对秸秆进行发酵产生沼气,通过秸秆上料部配合液体输送部,使得不易发生堵塞,使得上料更加的方便和不易堵塞,解决了现有的秸秆上料装置容易堵塞的问题。



1. 一种全发酵沼气装置,其特征在于;包括发酵单元、输送管(18)、混合原料箱(13)和支架(17);所述发酵单元上连通固接有输送管(18);所述输送管(18)上端连通固接有混合原料箱(13);所述混合原料箱(13)的下端固接有支架(17);所述输送管(18)内转动连接有螺旋进料绞龙(11);所述螺旋进料绞龙(11)的末端固接有电机(12);所述电机(12)固接在混合原料箱(13)的侧面;所述混合原料箱(13)的侧面连通固接有液体输送部和秸秆上料部。

2. 根据权利要求1所述的全发酵沼气装置,其特征在于:所述液体输送部包括沼液粪便池(14)、水泵(15)和上料管道(16);所述上料管道(16)连通固接在混合原料箱(13)上;所述上料管道(16)的下端连通固接有水泵(15);所述水泵(15)放置于沼液粪便池(14)内。

3. 根据权利要求2所述的全发酵沼气装置,其特征在于:所述秸秆上料部包括风机(9)、秸秆上料管(10)、密封盖(19)和投料管(20);所述混合原料箱(13)上连通固接有秸秆上料管(10);所述秸秆上料管(10)的下端连通固接有风机(9);所述秸秆上料管(10)上连通固接有投料管(20);所述投料管(20)上端可拆卸固接有密封盖(19)。

4. 根据权利要求3所述的全发酵沼气装置,其特征在于:所述发酵单元包括发酵罐(1)、出渣管(2)、出渣阀门(3)、浮渣过滤网(4)、储气管(6)、导气管(7)和溢流管(8);所述发酵罐(1)连通固接在输送管(18)的下端;所述发酵罐(1)的下端连通固接有出渣管(2);所述出渣管(2)上连通固接有出渣阀门(3);所述发酵罐(1)的上端连通固接有储气管(6);所述储气管(6)的下端固接有浮渣过滤网(4);所述储气管(6)上连通固接有导气管(7);所述发酵罐(1)的上端连通固接有溢流管(8)。

5. 根据权利要求4所述的全发酵沼气装置,其特征在于:所述投料管(20)上固接有把手;所述秸秆上料管(10)通过硬质塑料制成;所述支架(17)上套接有爬梯(21)。

一种全发酵沼气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及沼气加工领域,具体是一种全发酵沼气装置。

背景技术

[0002] 沼气是有机物质在厌氧条件下,经过微生物的发酵作用而生成的一种混合气体,沼气是一种二级能源,因此可以人工生产,沼气可以燃烧产热,因此具有使用价值。

[0003] 公开号为CN113755308A的中国发明专利在2021-12-07日公开了一种秸秆沼气进料装置及秸秆沼气系统,包括罐体,所述罐体上表面固定安装有沼气出口,所述罐体外壁上固定安装有螺杆进料机,螺杆进料机伸入罐体内部,所述螺杆进料机远离罐体内的一端固定安装有电机,螺杆进料机上固连有进料管,所述进料管上端固定安装有进料槽,所述螺杆进料机伸入罐体内的一端固连有喷管,所述罐体外壁上固定安装有高压沼液泵,所述高压沼液泵下方固连有抽水管,所述高压沼液泵的上端固连有出水管,所述抽水管伸入到罐体内的沼液区域中,所述出水管伸入喷管内部;本发明结构简单可避免原料后堆积在进料口,影响秸秆的进料,同时使秸秆在进料后分布均匀,提高了秸秆沼气的产出量。

[0004] 但是上述已公开方案存在如下不足之处:虽然通过高压沼液泵循环内部的液体注入进料口的下端,带动秸秆进入,从而防止堵塞,但是这样的方式,液体的压力只作用到秸秆的下端,导致作用力小,导致防堵效果并不佳,秸秆的上层依然可能会出现堵塞。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是解决虽然通过高压沼液泵循环内部的液体注入进料口的下端,带动秸秆进入,从而防止堵塞,但是这样的方式,液体的压力只作用到秸秆的下端,导致作用力小,导致防堵效果并不佳,秸秆的上层依然可能会出现堵塞的技术问题,提供一种全发酵沼气装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案予以实现;

[0007] 本实用新型所述的一种全发酵沼气装置,包括发酵单元、输送管、混合原料箱和支架;所述发酵单元上连通固接有输送管;所述输送管上端连通固接有混合原料箱;所述混合原料箱的下端固接有支架;所述输送管内转动连接有螺旋进料蛟龙;所述螺旋进料绞龙的末端固接有电机;所述电机固接在混合原料箱的侧面;所述混合原料箱的侧面连通固接有液体输送部和秸秆上料部。

[0008] 进一步的,所述液体输送部包括沼液粪便池、水泵和上料管道;所述上料管道连通固接在混合原料箱上;所述上料管道的下端连通固接有水泵;所述水泵放置于沼液粪便池内。

[0009] 进一步的,所述秸秆上料部包括风机、秸秆上料管、密封盖和投料管;所述混合原料箱上连通固接有秸秆上料管;所述秸秆上料管的下端连通固接有风机;所述秸秆上料管上连通固接有投料管;所述投料管上端可拆卸固接有密封盖。

[0010] 进一步的,所述发酵单元包括发酵罐、出渣管、出渣阀门、浮渣过滤网、储气管、导

气管和溢流管;所述发酵罐连通固接在输送管的下端;所述发酵罐的下端连通固接有出渣管;所述出渣管上连通固接有出渣阀门;所述发酵罐的上端连通固接有储气管;所述储气管的下端固接有浮渣过滤网;所述储气管上连通固接有导气管;所述发酵罐的上端连通固接有溢流管。

[0011] 进一步的,所述投料管上固接有把手;所述秸秆上料管通过硬质塑料制成;所述支架上套接有爬梯。

[0012] 本实用新型提供的一种全发酵沼气装置,具有以下有益效果:

[0013] 1.本实用新型通过液体输送部连接现有的化粪池,即可输送粪水进入发酵单元内对秸秆进行发酵,通过秸秆上料部输送大量的秸秆进入发酵单元内,将粪水有粉碎后的秸秆进行接触喷洒打湿,从而对秸秆进行发酵产生沼气,通过秸秆上料部配合液体输送部,使得不易发生堵塞,使得上料更加的方便和不易堵塞,全发酵沼气装置,使沼气原料都在沼液内,所有的沼气原料都和微生物接触,能同时发酵,容积产气率同等条件下到达最高,发酵单元可以实现大进料大出料,既一次性进满料,发酵单元产气完成后可以一次性把沼液排出,也已可以实现持续的进出料,既按时按量排出沼液沼渣后,再按量进新沼气原料,使每个发酵单元产气平稳持续,使得操作更方便效率更高,解决了现有的秸秆上料装置容易堵塞的问题;

[0014] 2.本实用新型通过水泵输送粪水通过上料管道进入混合原料箱内,从而带动秸秆进入输送管内被螺旋进料绞龙推动进入发酵罐内完成密封发酵,利用粪水带动打湿后的秸秆进入螺旋进料绞龙,减小了秸秆之间的体积增大了密度,从而使得方便螺旋进料绞龙输送和上料,使得也不易堵塞在输送管内,使得秸秆上料更加的快捷和不堵塞,解决了现有的秸秆上料装置输送秸秆容易堵塞的问题。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述;

[0016] 图1为本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的局部剖面结构示意图。

[0019] 图中标号说明:1、发酵罐;2、出渣管;3、出渣阀门;4、浮渣过滤网;6、储气管;7、导气管;8、溢流管;9、风机;10、秸秆上料管;11、螺旋进料绞龙;12、电机;13、混合原料箱;14、沼液粪便池;15、水泵;16、上料管道;17、支架;18、输送管;19、密封盖;20、投料管;21、爬梯。

具体实施方式

[0020] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 下面将结合本实用新型的实施例中的附图,对本实用新型的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的一部分实施例,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] 需要说明,本实用新型的实施例中所有方向性指示(诸如上-下-左-右-前-

后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系-运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变,所述的连接可以是直接连接,也可以是间接连接。

[0023] 请参阅图1-3所示,一种全发酵沼气装置,包括发酵单元、输送管18、混合原料箱13和支架17;所述发酵单元上连通固接有输送管18;所述输送管18上端连通固接有混合原料箱13;所述混合原料箱13的下端固接有支架17;所述输送管18内转动连接有螺旋进料绞龙11;所述螺旋进料绞龙11的末端固接有电机12;所述电机12固接在混合原料箱13的侧面;所述混合原料箱13的侧面连通固接有液体输送部和秸秆上料部;工作时,通过液体输送部连接现有的化粪池,即可输送粪水进入发酵单元内对秸秆进行发酵,通过秸秆上料部输送大量的秸秆进入发酵单元内,从而对秸秆进行发酵产生沼气,通过秸秆上料部配合液体输送部,使得不易发生堵塞,使得上料更加的方便和不易堵塞,解决了现有的秸秆上料装置容易堵塞的问题。

[0024] 所述液体输送部包括沼液粪便池14、水泵15和上料管道16;所述上料管道16连通固接在混合原料箱13上;所述上料管道16的下端连通固接有水泵15;所述水泵15放置于沼液粪便池14内;工作时,通过水泵15输送粪水通过上料管道16进入混合原料箱13内,从而带动秸秆进入输送管18内被螺旋进料绞龙11推动进入发酵罐1内完成密封发酵,利用粪水带动秸秆进入螺旋进料绞龙11,和减小了秸秆之间的体积,从而使得方便螺旋进料绞龙11输送和上料,使得也不易堵塞在输送管18内,使得秸秆上料更加的快捷和不堵塞,解决了现有的秸秆上料装置输送秸秆容易堵塞的问题。

[0025] 所述秸秆上料部包括风机9、秸秆上料管10、密封盖19和投料管20;所述混合原料箱13上连通固接有秸秆上料管10;所述秸秆上料管10的下端连通固接有风机9;所述秸秆上料管10上连通固接有投料管20;所述投料管20上端可拆卸固接有密封盖19;工作时,通过打开密封盖19暴露秸秆上料管10的内部,秸秆上料管10的内部在风机9的驱动下,产生高速气流,此时持续少量的放入秸秆到投料管20内部进入秸秆上料管10内,从而被高速气流推动顺着秸秆上料管10进入混合原料箱13内,从而完成快速的上料,无需人工攀爬,使得效率提高和更加的安全。

[0026] 所述发酵单元包括发酵罐1、出渣管2、出渣阀门3、浮渣过滤网4、储气管6、导气管7和溢流管8;所述发酵罐1连通固接在输送管18的下端;所述发酵罐1的下端连通固接有出渣管2;所述出渣管2上连通固接有出渣阀门3;所述发酵罐1的上端连通固接有储气管6;所述储气管6的下端固接有浮渣过滤网4;所述储气管6上连通固接有导气管7;所述发酵罐1的上端连通固接有溢流管8;工作时,通过发酵罐1、出渣管2、出渣阀门3、浮渣过滤网4、储气管6、导气管7和溢流管8构成一个发酵装置,从而可以对秸秆进行充分发酵生产沼气,并可以顺利的通过储气管6和导气管7收集利用,溢流管8的上端与发酵单元的顶端齐平,使得使沼气原料都在沼液内,保证充分发酵。

[0027] 所述投料管20上固接有把手;所述秸秆上料管10通过硬质塑料制成;所述支架17上套接有爬梯21;工作时,通过硬质塑料制成的秸秆上料管10,拐角位置都通过弯管过渡,从而使得在运输秸秆的时候,摩擦阻力小,可以顺利的输送秸秆完成上料,通过把手方便握持打开投料管20,从而方便放入秸秆方便使用;通过爬梯21方便人工上下方便检修和安装。

[0028] 采用上述方案,本进料装置在与全干发酵工艺的大型沼气罐上料使用时,可以将

原料快速的输送到沼气罐内进行发酵,从而避免人工上下攀爬产生危险和效率低下,因为现有的大型沼气罐直径20多米,高10多米,容积5000~7000立方,因此上下攀爬的危险性大,传统的送料设备也自重过大不方便使用,通过液体输送部连接现有的化粪池,即可输送粪水进入发酵单元内对秸秆进行发酵,通过秸秆上料部输送大量的秸秆进入发酵单元内,从而对秸秆进行发酵产生沼气,通过秸秆上料部配合液体输送部,使得不易发生堵塞,使得上料更加的方便和不易堵塞,解决了现有的秸秆上料装置容易堵塞的问题;通过水泵15输送粪水通过上料管道16进入混合原料箱13内,从而带动秸秆进入输送管18内被螺旋进料绞龙11推动进入发酵罐1内完成密封发酵,利用粪水带动秸秆进入螺旋进料绞龙11,和减小了秸秆之间的体积,从而使得方便螺旋进料绞龙11输送和上料,使得也不易堵塞在输送管18内,使得秸秆上料更加的快捷和不堵塞,解决了现有的秸秆上料装置输送秸秆容易堵塞的问题;通过打开密封盖19暴露秸秆上料管10的内部,秸秆上料管10的内部在风机9的驱动下,产生高速气流,此时持续少量的放入秸秆到投料管20内部进入秸秆上料管10内,从而被高速气流推动顺着秸秆上料管10进入混合原料箱13内,从而完成快速的上料,无需人工攀爬,使得效率提高和更加的安全;通过发酵罐1、出渣管2、出渣阀门3、浮渣过滤网4、储气管6、导气管7和溢流管8构成一个发酵装置,从而可以对秸秆进行充分发酵生产沼气,并可以顺利的通过储气管6和导气管7收集利用;通过硬质塑料制成的秸秆上料管10,拐角位置都通过弯管过渡,从而使得在运输秸秆的时候,摩擦阻力小,可以顺利的输送秸秆完成上料,通过把手方便握持打开投料管20,从而方便放入秸秆方便使用;通过爬梯21方便人工上下方便检修和安装。

[0029] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

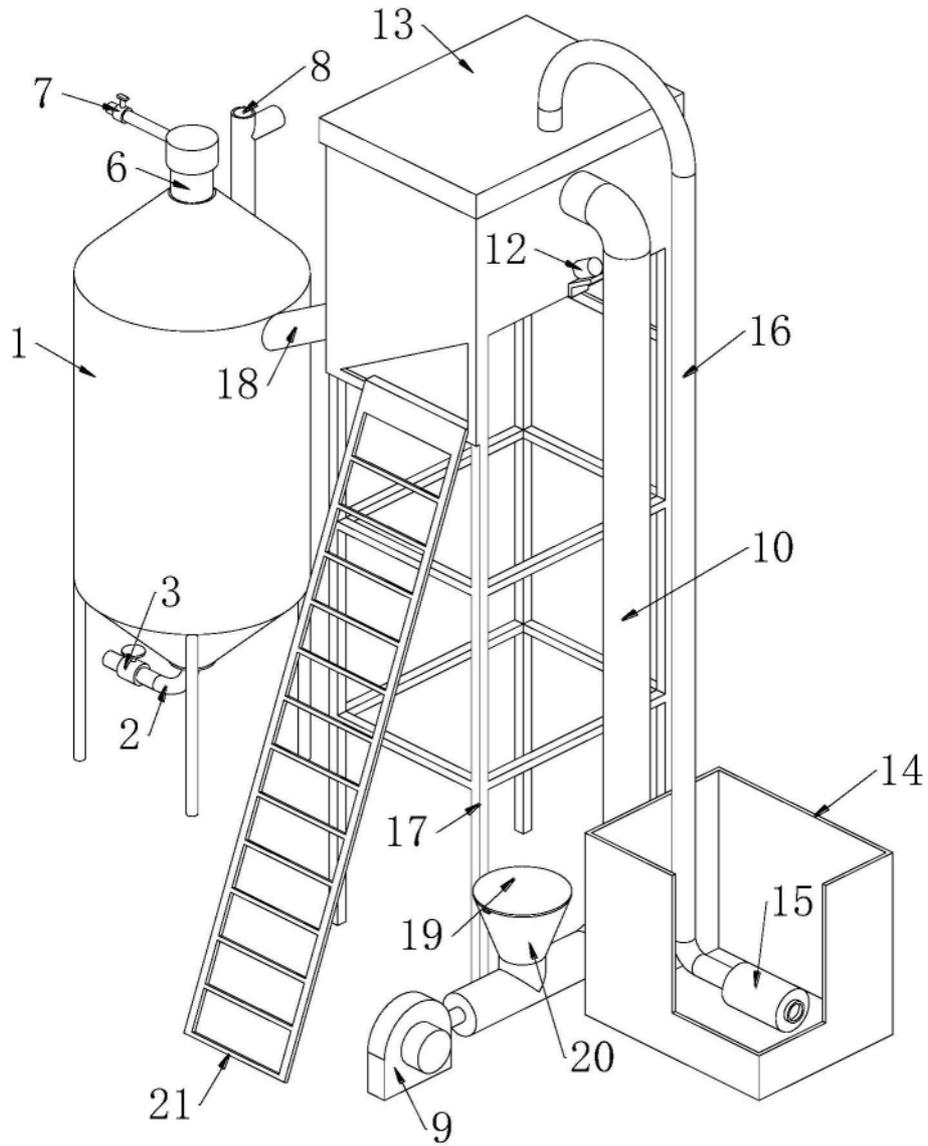


图1

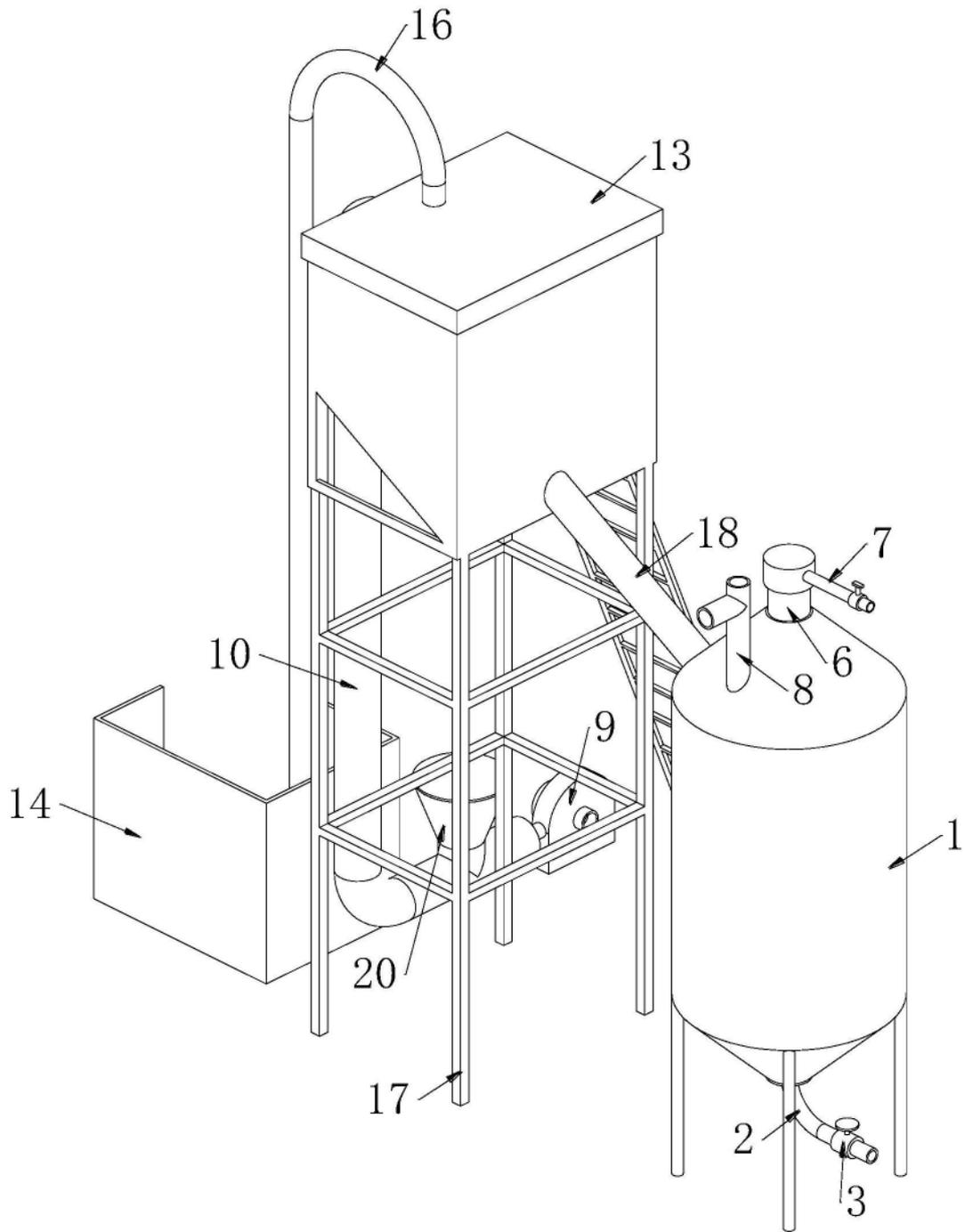


图2

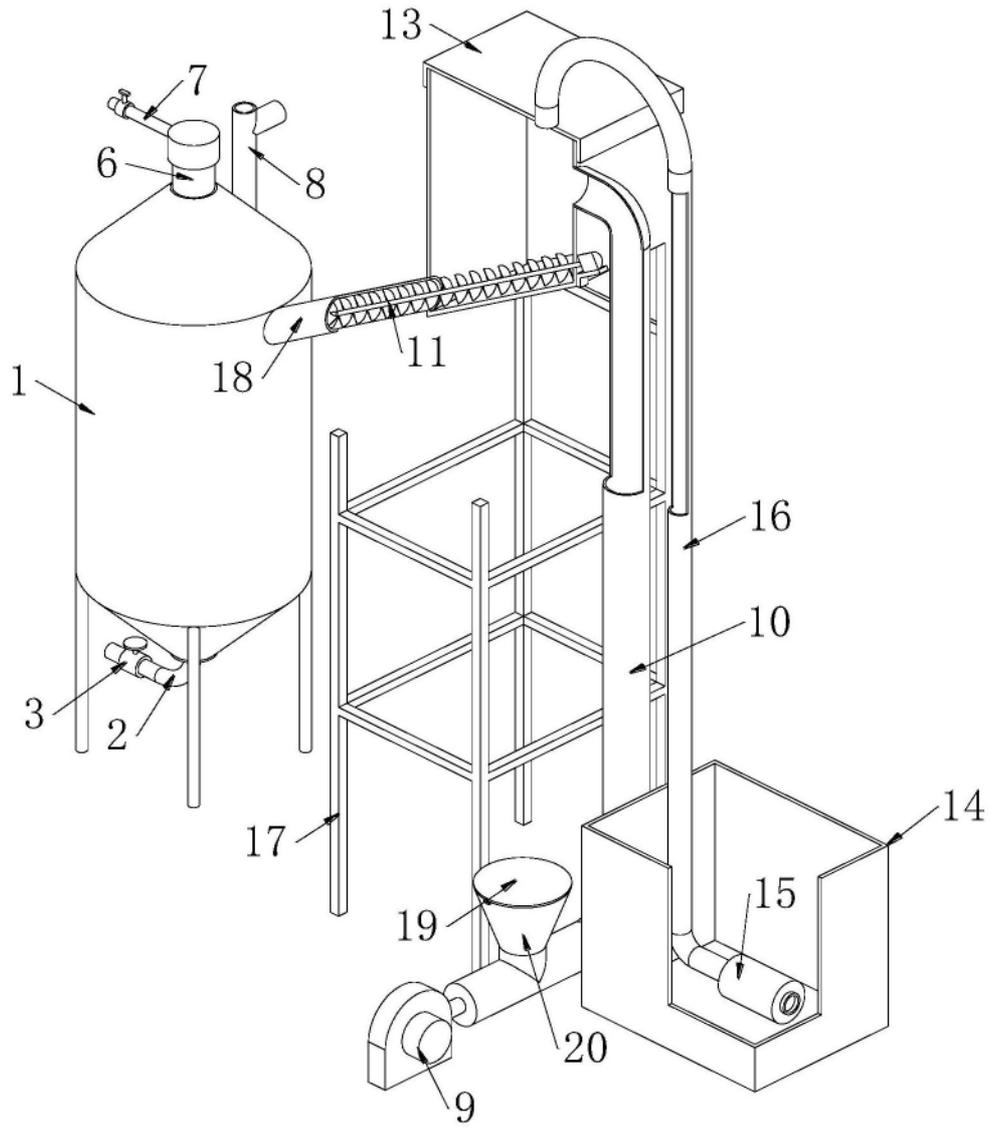


图3