



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207070663 U

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201720400335.1

A01K 67/033(2006.01)

(22)申请日 2017.04.18

C02F 11/04(2006.01)

(73)专利权人 湖南绿源青峰生态农业科技有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 411200 湖南省湘潭市湘潭县易俗河镇雪松中路东侧9号

(72)发明人 莫尚奇

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 李勤辉

(51)Int.Cl.

A01G 9/02(2018.01)

A01K 1/02(2006.01)

A01K 31/00(2006.01)

A01K 63/00(2017.01)

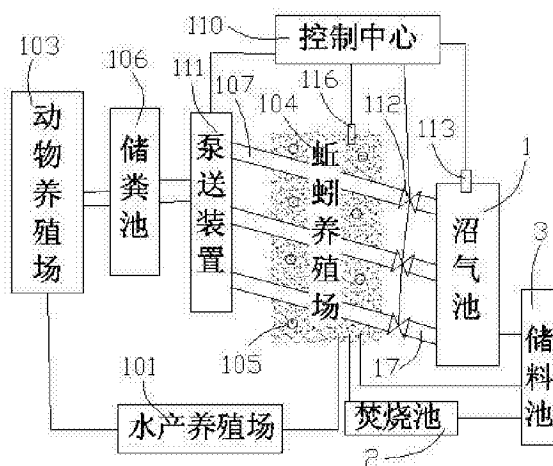
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

种养一体化生态系统

(57)摘要

本实用新型涉及种养一体化生态系统,包括焚烧池、沼气池、储料池、水产养殖场、动物养殖场、蚯蚓养殖场和种植在该蚯蚓养殖场地上的植物,水产养殖场的水还用于冲洗动物养殖场,冲洗后的动物粪便混合物一部分为蚯蚓养殖场的蚯蚓提供食物,另一部分输送至所述沼气池,所述沼气池内的动物粪便混合物与植物秸秆发酵产生的沼气用于发电,沼气池内的沼气还可导入所述焚烧池辅助焚烧植物秸秆,沼气池内发酵后的物料导入储料池并与灰烬混合后为植物提供肥料。本实用新型结合动物、植物、蚯蚓、沼气池、水产动物和植物,形成一个可循环的生态系统,资源利用率高,人工干预少,生产成本低,对环境无污染。



1. 种养一体化生态系统,其特征在於:包括焚烧池、沼气池、储料池、水产养殖场、动物养殖场、蚯蚓养殖场和种植在该蚯蚓养殖场地上的植物,所述水产养殖场养殖的水生植物为动物养殖场的动物提供食物,所述水产养殖场的水可用于浇灌植物,水产养殖场的水还用于冲洗动物养殖场,冲洗后的动物粪便混合物一部分为蚯蚓养殖场的蚯蚓提供食物,另一部分输送至所述沼气池,所述蚯蚓养殖场的蚯蚓用于将地下的泥土翻松并为地上的植物提供肥料,所述焚烧池用于焚烧植物秸秆,所述沼气池内的动物粪便混合物与植物秸秆发酵产生的沼气用于发电,沼气池内的沼气还可导入所述焚烧池辅助焚烧植物秸秆,植物秸秆焚烧后的灰烬导入所述储料池,沼气池内发酵后的物料导入储料池并与灰烬混合后为植物提供肥料。

2. 根据权利要求1所述种养一体化生态系统,其特征在於:还设有储存所述动物粪便混合物的储粪池,该储粪池通过设置在地下的数条供给通道与所述沼气池连通,所述供给通道的一段穿过蚯蚓养殖场地下,从该一段供给通道流出的动物粪便混合物为蚯蚓提供食物。

3. 根据权利要求2所述种养一体化生态系统,其特征在於:沿供给通道所述一段周壁设置有数个出料孔,该一段供给通道外侧套设有防护网。

4. 根据权利要求3所述种养一体化生态系统,其特征在於:所述防护网与供给通道之间形成环腔,在靠近储粪池一侧的供给通道上径向设置有密封环腔的端盖,所述端盖上设置有与环腔相通的水管。

5. 根据权利要求4所述种养一体化生态系统,其特征在於:设有控制中心,所述供给通道通过泵送装置输送动物粪便混合物,在靠近沼气池一侧的供给通道上设有电磁阀,所述沼气池内设置有液位传感器,所述控制中心根据液位传感器的信号控制所述电磁阀和泵送装置的动作。

6. 根据权利要求5所述种养一体化生态系统,其特征在於:所述环腔内设置有压力传感器,所述水管上设置有抽吸水产养殖场的水的水泵,在蚯蚓养殖场地下位于筛网上、下侧分别设置有湿度传感器,所述控制中心根据压力传感器和湿度传感器的信号控制所述水泵和泵送装置的动作。

7. 根据权利要求6所述种养一体化生态系统,其特征在於:所述水泵、泵送装置、电磁阀、压力传感器、湿度传感器、控制中心均由沼气池发的电进行供电。

8. 根据权利要求5或6或7中任意一项所述种养一体化生态系统,其特征在於:所述沼气池包括一外池体和一可旋转的内池体,所述内池体置于外池体内部,内、外池体之间形成气腔,内池体内堆放动物粪便和秸秆;所述内池体上设有与所述供给通道连通的进料管,该进料管上安装所述电磁阀,内池体顶端还设有的投放植物秸秆的投料口,投料口处设有密封开关,内池体底端设有出料口,该出料口与所述储料池连通;所述内池体上部开具有与所述气腔相通的排气孔,所述外池体池壁上开具有通孔,所述气腔通过该通孔与所述焚烧池连通。

9. 根据权利要求8所述种养一体化生态系统,其特征在於:所述焚烧池底部设有与所述储料池相通的开口,所述开口下侧连接有一上端开口大下端开口小的锥形腔,该锥形腔下端与所述储料池连通。

10. 根据权利要求8所述种养一体化生态系统,其特征在於:所述通孔通过一气管与焚

烧池连接,该气管上安装有泄压阀。

种养一体化生态系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生态农业技术领域,具体说是种养一体化生态系统。

背景技术

[0002] 中国是世界上的农业大国,同时又是一个农业相对落后的国家。在我国,农业种植以及养殖的情况都是分开的,它们之间基本上不存在空间上的关系,而且也不能相互作用,利用率极低,且污染环境。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供一种可形成完整生态链、提高生态物质利用率的种养一体化生态系统。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:种养一体化生态系统,包括焚烧池、沼气池、储料池、水产养殖场、动物养殖场、蚯蚓养殖场和种植在该蚯蚓养殖场地上的植物,所述水产养殖场养殖的水生植物为动物养殖场的动物提供食物,所述水产养殖场的水可用于浇灌植物,水产养殖场的水还用于冲洗动物养殖场,冲洗后的动物粪便混合物一部分为蚯蚓养殖场的蚯蚓提供食物,另一部分输送至所述沼气池,所述蚯蚓养殖场的蚯蚓用于将地下的泥土翻松并为地上的植物提供肥料,所述焚烧池用于焚烧植物秸秆,所述沼气池内的动物粪便混合物与植物秸秆发酵产生的沼气用于发电,沼气池内的沼气还可导入所述焚烧池辅助焚烧植物秸秆,植物秸秆焚烧后的灰烬导入所述储料池,沼气池内发酵后的物料导入储料池并与灰烬混合后为植物提供肥料。

[0005] 作为优选,还设有储存所述动物粪便混合物的储粪池,该储粪池通过设置在地下的数条供给通道与所述沼气池连通,所述供给通道的一段穿过蚯蚓养殖场地下,从该一段供给通道流出的动物粪便混合物为蚯蚓提供食物。

[0006] 作为优选,沿供给通道所述一段周壁设置有数个出料孔,该一段供给通道外侧套设有防护网。

[0007] 作为优选,所述防护网与供给通道之间形成环腔,在靠近储粪池一侧的供给通道上径向设置有密封环腔的端盖,所述端盖上设置有与环腔相通的水管。

[0008] 作为优选,设有控制中心,所述供给通道通过泵送装置输送动物粪便混合物,在靠近沼气池一侧的供给通道上设有电磁阀,所述沼气池内设置有液位传感器,所述控制中心根据液位传感器的信号控制所述电磁阀和泵送装置的动作。

[0009] 作为优选,所述环腔内设置有压力传感器,所述水管上设置有抽吸水产养殖场的水的水泵,在蚯蚓养殖场地下位于筛网上、下侧分别设置有湿度传感器,所述控制中心根据压力传感器和湿度传感器的信号控制所述水泵和泵送装置的动作。

[0010] 作为优选,所述水泵、泵送装置、电磁阀、压力传感器、湿度传感器、控制中心均由沼气池发的电进行供电。

[0011] 作为优选,所述沼气池包括一外池体和一可旋转的内池体,所述内池体置于外池

体内部,内、外池体之间形成气腔,内池体内堆放动物粪便和秸秆;所述内池体上设有与所述供给通道连通的进料管,该进料管上安装所述电磁阀,内池体顶端还设有投放植物秸秆的投料口,投料口处设有密封开关,内池体底端设有出料口,该出料口与所述储料池连通;所述内池体上部开具有与所述气腔相通的排气孔,所述外池体池壁上开具有通孔,所述气腔通过该通孔与所述焚烧池连通。

[0012] 作为优选,所述焚烧池底部设有与所述储料池相通的开口,所述开口下侧连接有一上端开口大下端开口小的锥形腔,该锥形腔下端与所述储料池连通。

[0013] 作为优选,述通孔通过一气管与焚烧池连接,该气管上安装有泄压阀。

[0014] 本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型结合动物、植物、蚯蚓、沼气池、水产动物和植物,形成一个可循环的生态系统,资源利用率高,人工干预少,生产成本低,对环境无污染。

[0016] 2、本实用新型在储粪池和沼气池之间设置供给通道,且供给通道设于地下,可节约占地空间,提高资源利用率,供给通道上的出料孔可以给地下的蚯蚓提供食物,解决现有技术只能在固定的储粪池给蚯蚓提供食物的问题,从而使地下供给通道所在大范围面积内都有蚯蚓活动的身影,而蚯蚓产生的粪便可以更大范围的提供土壤肥沃度,为植物的生长持续提供肥料。

[0017] 3、本实用新型通过发酵池、沼气池以及储料池三池的结合,利用发酵池产生的气体辅助燃烧秸秆,发酵池产生的物料和焚烧池产生灰烬在储料池混合并储存,通过此方式将农业废弃物回收处理成肥料再返还到土壤,不产生污染并且实现了循环利用,不仅处理快速,而且环保。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型生态循环系统示意图。

[0019] 图2是本实用新型的供给通道的结构示意图。

[0020] 图3是本实用新型的焚烧池、沼气池、储料池的连接及结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合图1、图2和图3详细说明本实用新型,在此本实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0022] 种养一体化生态系统,包括沼气池1、焚烧池2、储料池3、水产养殖场101、动物养殖场103、蚯蚓养殖场104和种植在该蚯蚓养殖场地上的植物105,所述水产养殖场养殖的水生植物为动物养殖场的动物提供食物,所述水产养殖场的水可用于浇灌植物,水产养殖场的水还用于冲洗动物养殖场,冲洗后的动物粪便混合物一部分为蚯蚓养殖场的蚯蚓提供食物,另一部分输送至沼气池;所述蚯蚓养殖场的蚯蚓用于将地下的泥土翻松,为植物生长提供有利的土壤环境,且蚯蚓的粪便可为地上的植物提供肥料,促使植物生长。具体来说,蚯蚓生活在土壤中,以动物粪便为食,连同泥土一同吞入,也可爬出地面摄食植物掉落的叶片等;同时,由于蚯蚓长期在土壤里活动,因而可使土壤疏松、改良土壤,而且蚯蚓粪是一种很好的生物肥,含有丰富的氮、磷、钾、腐殖质、有机质及镁、硼、镍、锰等作物所需的微量元素,是植物等的廉价高效肥料,提高肥力,促进农业增产。由上可知,本系统的水产养殖场、沼气

池、动物养殖场、蚯蚓养殖场和植物组成生态循环系统,可做到能量多级利用、物质良性循环,从而达到高产优质、高效低耗的目的。

[0023] 本实用新型的所述焚烧池2用于焚烧植物秸秆,所述沼气池1内的动物粪便混合物与植物秸秆发酵产生的沼气用于发电,发的电能可供本系统使用或照明用;沼气池内的沼气还可导入所述焚烧池辅助焚烧植物秸秆,植物秸秆焚烧后的灰烬导入所述储料池,沼气池内发酵后的物料导入储料池并与灰烬混合后为植物提供肥料;从而形成生态循环系统,大大提高能力利用率。

[0024] 本种养一体化生态系统还设有储存所述动物粪便混合物的储粪池106,该储粪池通过设置在地下的数条供给通道107与所述沼气池连通,所述供给通道的一段穿过蚯蚓养殖场地下,从该一段供给通道流出的动物粪便混合物为蚯蚓提供食物。实施过程中,储粪池内的动物粪便混合物沿供给通道流动,由于供给通道所述一段周壁设置有数个出料孔171,使得动物粪便混合物从出料孔流出,从而为蚯蚓提供食物;为了防止蚯蚓堵塞出料孔,在供给通道所述一段外侧套设有防护网108,防护网将供给通道包围,且网孔较小,可防止蚯蚓穿过网孔。

[0025] 在本实用新型中,所述防护网108与供给通道之间形成环腔172,在靠近储粪池一侧的供给通道上径向设置有密封环腔的端盖173,所述端盖上设置有与环腔相通的水管109。供给通道可采用管道,在管道上开设的出料孔孔径应较大,因为动物粪便颗粒一般较大,较大的出料孔才能使得粪便混合物完全通过,不至引起堵塞;因此本实用新型设置环腔可使得粪便混合物具有缓冲作用,具体来说,一方面可保证动物粪便不容易由内向外堵塞出料孔,另一方面可阻挡蚯蚓从外向内堵塞出料孔,即使蚯蚓贴在防护网上,防护网较小的网孔也可以流出动物粪便。本实用新型还设置有端盖,其一方面可防止蚯蚓轴向进入环腔,另一方面方便安装水管,而水管则可引入水产养殖场的内对环腔进行冲洗,进一步防止堵塞出料孔和网孔。在实施过程中,环腔与端盖相对的另一端应敞开,因为不能穿过网孔的动物粪便可能积累在环腔内,而敞开端使得积累的动物粪便畅通无阻,加之水管的水的冲击作用,可保证环腔内部不会积累动物粪便。

[0026] 本种养一体化生态系统还设有控制中心110,所述供给通道通过泵送装置111输送动物粪便混合物,在靠近沼气池一侧的供给通道上设有电磁阀112,所述沼气池内设置有液位传感器113,所述控制中心根据液位传感器的信号控制所述电磁阀和泵送装置的动作。在实施过程中,沼气池不能持续的通入粪便,否则会溢出,本实用新型通过液位传感器检测沼气池内的粪便液位,当达到指定的液位高度时,则通过控制中心关闭电磁阀门,使动物粪便全部流入蚯蚓养殖场或者关闭泵送装置停止供应粪便。

[0027] 本实用新型的环腔内还设置有压力传感器114,所述水管上设置有抽吸水产养殖场的水的水泵115,在蚯蚓养殖场地下位于筛网上、下侧分别设置有湿度传感器116,所述控制中心根据压力传感器和湿度传感器的信号控制所述水泵和泵送装置的动作。在实施过程中,如动物粪便堵塞网孔或出料孔后,环腔内会产生一定的压力,此时压力传感器检测到的压力达到设定值后,则会通过控制中心开启水泵,从而对环腔进行冲洗,以便疏通环腔。同样地,当湿度传感器检测的湿度小于设置值时,则可启动泵送装置或水泵输送粪便或水,避免土壤干燥。由此可知,本实用新型通过控制中心的控制,对生态系统实时监测,实现智能自动控制,保证生态系统的良好运行态势,节约人工成本。本实用新型的所述水泵、泵送装

置、电磁阀、压力传感器、湿度传感器、控制中心均由沼气池发的电进行供电,提高能量的循环利用率。

[0028] 在本实用新型中,沼气池1包括一外池体11和一可旋转的内池体12,所述内池体12置于外池体11内部,内、外池体之间形成气腔15,内池体12内堆放动物粪便和植物秸秆,内池体12上设有与供给通道连通的进料管17,从而通过供给通道和进料管为沼气池输送动物粪便,进料管上可安装所述电磁阀112,以便控制进料。内池体顶端设有投料口81,投料口81处设有密封开关16,当需要投放秸秆时,将密封开关打开,倒完后须关闭密封开关,保证外池体的密封性;内池体12底端设有出料口82,该出料口82与储料池3连通;内池体12上部开具有与气腔15相通的排气孔13,外池体11池壁上开具有通孔14,气腔通过该通孔14与焚烧池2连通;在实施过程中,发酵后的粪便和秸秆经旋转搅拌后从出料口进入储料池,而发酵后的气体则从排气孔进入气腔,再从通孔进入焚烧池;焚烧池2底部设有与储料池3相通的开口4,在开口处可安装有滤网、活动挡板、把手等;在焚烧秸秆时,通过把手推动活动挡板将滤网覆盖,可防止未燃烧或未完全燃烧的秸秆进入储料池;当秸秆焚烧完了,拉动把手使挡板分离滤网,可使燃烧的灰烬进入储料室,从而提高肥料的质量。在实施过程中,焚烧池可采用烟囱的形式排烟,为了方便也可采用敞开的方式,达到可快速处理秸秆的目的。

[0029] 本实用新型在开口4下侧连接有一上端开口大下端开口小的锥形腔5,该锥形腔5下端与储料池3连通,通孔14通过一气管10与焚烧池2连接,该气管10上安装有泄压阀6,泄压阀可保证沼气池的安全,当发酵池内的压力达到一定压力后,气体可自动从泄气阀排出;内池体12呈椭圆体状,其上下两端分别通过轴承7安装在所述外池体11上,每一所述轴承7外套还可设置密封圈,以提高发酵池的密封性;出料口81设置有连通所述储料池3的料管9,该料管9上安装有阀门91,通过阀门可适时将物料排入储料池,储料池3内设有搅拌桨31,可使灰烬和物料充分混合,进一步提高肥料的质量。

[0030] 以上对本实用新型实施例所提供的技术方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型实施例的原理以及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只适用于帮助理解本实用新型实施例的原理;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型实施例,在具体实施方式以及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

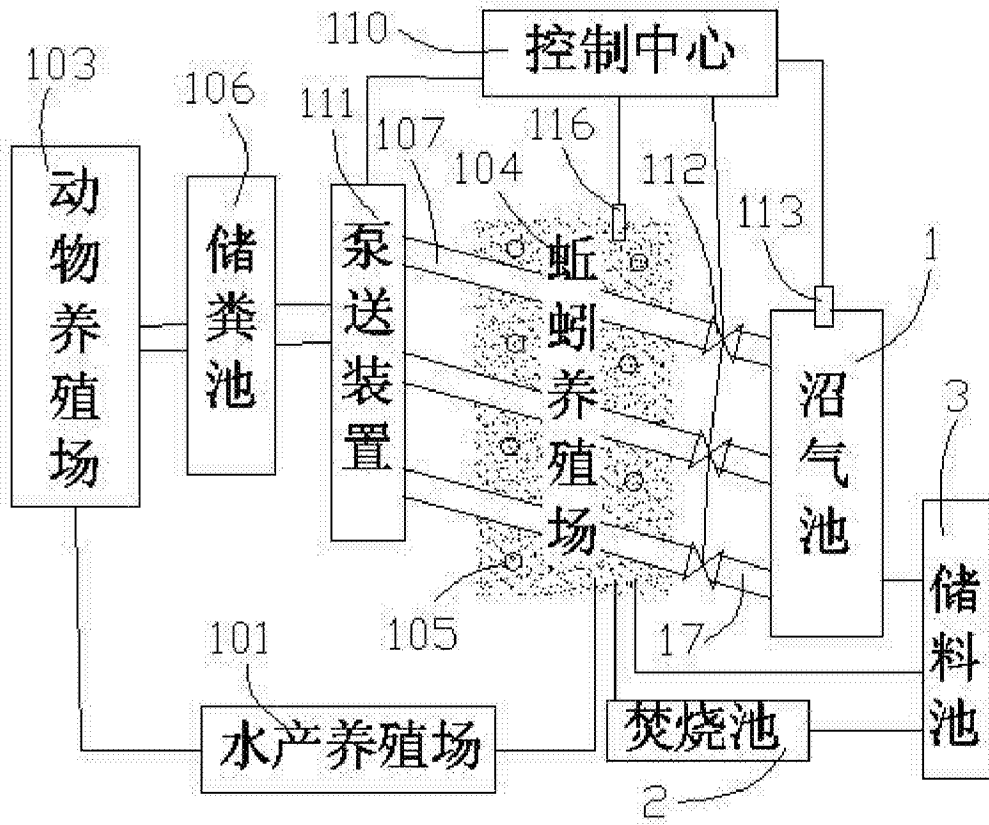


图1

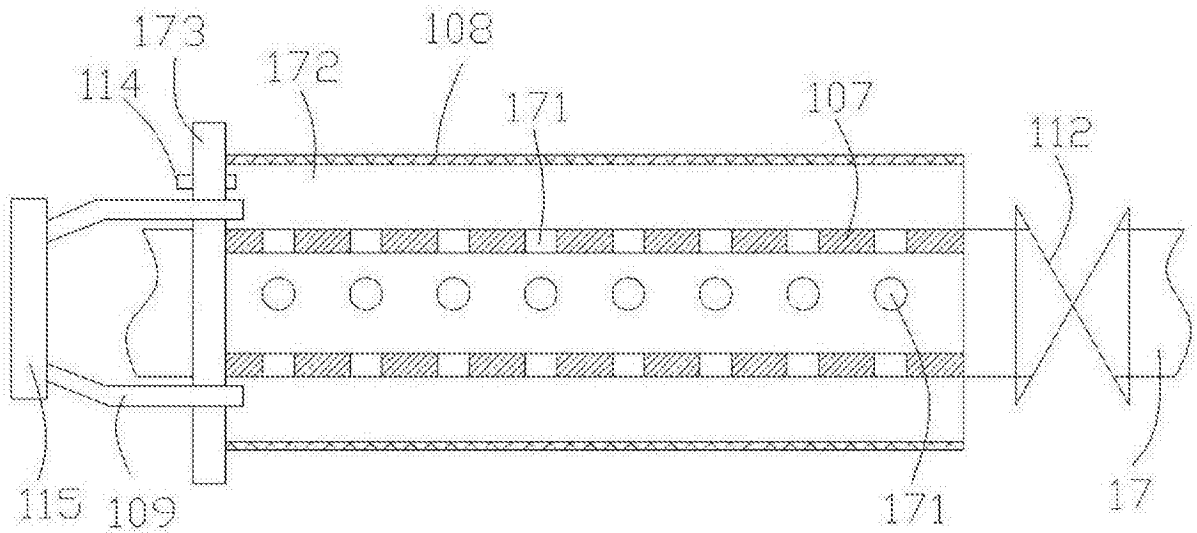


图2

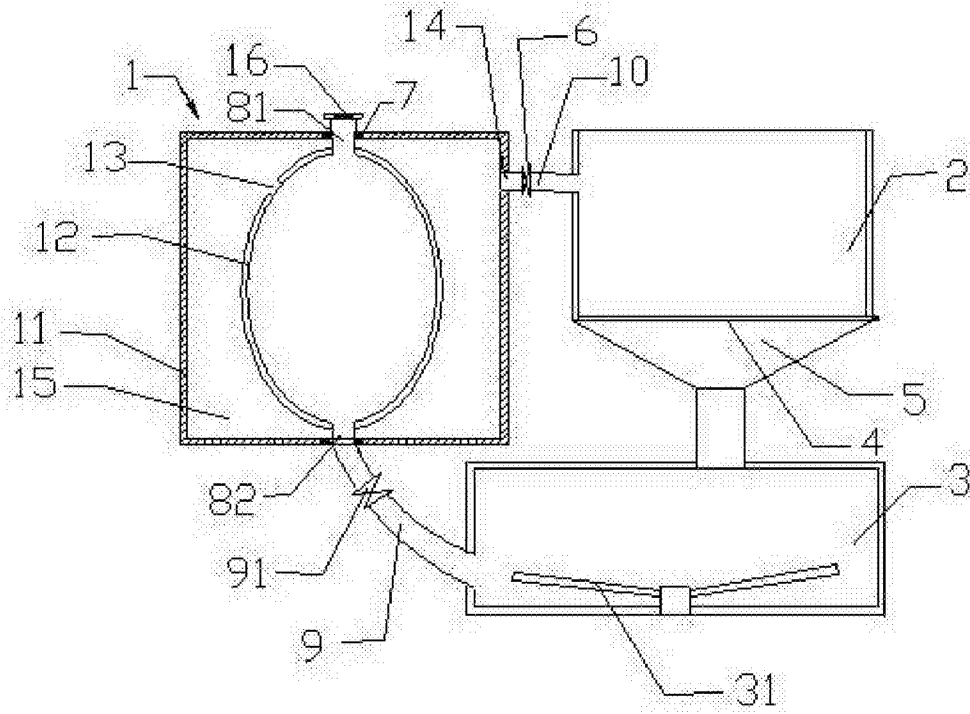


图3