



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204689992 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201520294082. 5

(22) 申请日 2015. 05. 08

(73) 专利权人 张舒忆

地址 610000 四川省成都市武侯区成科路
10 号 2 栋 4 单元 2 楼 2 号

(72) 发明人 张舒忆

(74) 专利代理机构 成都天嘉专利事务所（普通
合伙）51211

代理人 冉鹏程

(51) Int. Cl.

C12M 1/107(2006. 01)

C12M 1/02(2006. 01)

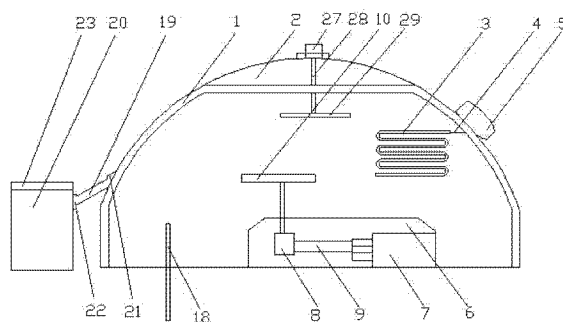
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种防结壳沼气池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防结壳沼气池,包括池体和盖体,其特征在于:所述池体的内侧壁上连接有加热盘管,加热盘管内穿有电加热丝,池体的外侧壁上连接有加热器,所述电加热丝与加热器连接,所述池体底部设置有保护箱,保护箱内装有电动机和减速器,电动机通过联轴器与减速器连接,所述减速器上连接有桨叶,桨叶贯穿保护箱,池体底部贯穿有超导热管,池体中部通过流通管密封连通有抽料池,流通管的进料端高于出料端,抽料池上盖有密封顶盖,盖体中心连接有搅拌器,搅拌器的搅拌轴穿过盖体伸入池体内,搅拌轴上连接有搅拌叶片。本实用新型能使池内物料不结壳,充分发酵,且具有适宜的发酵温度,进而提高产气量,还能抑制爆池现象的产生。



1. 一种防结壳沼气池,包括池体(1)和盖体(2),其特征在于:所述池体(1)的内侧壁上连接有加热盘管(3),加热盘管(3)内穿有电加热丝(4),池体(1)的外侧壁上连接有加热器(5),所述电加热丝(4)与加热器(5)连接,所述池体(1)的底部设置有保护箱(6),保护箱(6)内装有电动机(7)和减速器(8),电动机(7)通过联轴器(9)与减速器(8)连接,所述减速器(8)上连接有桨叶(10),桨叶(10)贯穿保护箱(6),所述池体(1)底部贯穿有超导热管(18),超导热管(18)一端伸入池体(1)内,另一端伸入地下,所述池体(1)中部通过流通管(19)密封连通有抽料池(20),流通管(19)的进料端(21)高于出料端(22),抽料池(20)上盖有密封顶盖(23),所述盖体(2)中心连接有搅拌器(27),搅拌器(27)的搅拌轴(28)穿过盖体(2)伸入池体(1)内,搅拌轴(28)上连接有搅拌叶片(29)。

2. 根据权利要求1所述一种防结壳沼气池,其特征在于:还包括浮罩(24),浮罩(24)由罩体(25)和连接罩体(25)的刻度杆(26)构成,罩体(25)位于抽料池(20)内,刻度杆(26)滑动连接在抽料池(20)的密封顶盖(23)上。

3. 根据权利要求2所述一种防结壳沼气池,其特征在于:所述盖体(2)上连接有单向导气管(14)。

4. 根据权利要求3所述一种防结壳沼气池,其特征在于:所述盖体(2)上均匀布置有太阳能集热板(15)。

5. 根据权利要求4所述一种防结壳沼气池,其特征在于:所述池体(1)的底部开有出渣口(16),出渣口(16)上通过弹簧连接有出渣盖(17)。

6. 根据权利要求5所述一种防结壳沼气池,其特征在于:所述搅拌叶片(29)呈锯齿状。

一种防结壳沼气池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到新能源技术领域,尤其涉及一种防结壳沼气池。

背景技术

[0002] 根据沼气发酵过程中各类细菌的作用,沼气细菌可以分为两大类。第一类细菌叫做分解菌,它的作用是将复杂的有机物分解成简单的有机物和二氧化碳等。它们当中有专门分解纤维素的,叫纤维分解菌;有专门分解蛋白质的,叫蛋白分解菌;有专门分解脂肪的,叫脂肪分解菌;第二类细菌叫含甲烷细菌,通常叫甲烷菌,它的作用是把简单的有机物及二氧化碳氧化或还原成甲烷。因此,有机物变成沼气的过程,就好比工厂里生产一种产品的两道工序:首先是分解细菌将粪便、秸秆、杂草等复杂的有机物加工成半成品,即结构简单的化合物;再就是在甲烷细菌的作用下,将简单的化合物加工成产品,即生成甲烷。随着我国沼气科学技术的发展和农村家用沼气的推广,根据当地使用要求和气温、地质等条件,家用沼气池有固定拱盖的水压式池、大揭盖水压式池、吊管式水压式池、曲流布料水压式池、顶返水水压式池、分离浮罩式池、半塑式池、全塑式池和罐式池。形式虽然多种多样,但是归总起来大体由水压式沼气池、浮罩式沼气池、半塑式沼气池和罐式沼气池四种基本类型变化形成的。其中水压式沼气池具有很多优点,主要表现在:池体结构受力性能良好,而且充分利用土壤的承载能力,所以省工省料,成本比较低;适于装填多种物料,特别是大量的作物秸秆,对农村积肥十分有利;为便于经常进料,厕所、猪圈可以建在沼气池上面,粪便随时都能打搅进池;沼气池周围都与土壤接触,对池体保温有一定的作用。公开号为 CN 201395588,公开日为 2010 年 02 月 03 日的中国专利文献公开了一种加温式沼气装置,包括沼气池、下料管、排污管和加热管,所述下料管通过沼气池上盖插入到沼气池底部,沼气池底部安装有加热管,沼气池底部侧壁还设有排污管;沼气池上部设有集气室,集气室和出口管相连,沼气池上部侧壁设有溢流管。该专利文献采用内加热结构使池内升温,同时沼气池外壁采用保温层,池内升温较快,并减少热量散失,这样能够使沼气产量在天气较冷,尤其是冬季时相对稳定。但是,当夏季使用时,由于外界环境温度相当高,往往池内的温度会很高,这时沼气产量较多,气体浓度很高,造成气体压力大,不合理控制产气量会引发爆池的危险,此外,物料发酵加快,容易结壳,会对物料造成浪费。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种防结壳沼气池,本实用新型能使池内物料不结壳,充分发酵,且具有适宜的发酵温度,进而提高产气量,还能抑制爆池现象的产生。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种防结壳沼气池,包括池体和盖体,其特征在于:所述池体的内侧壁上连接有加热盘管,加热盘管内穿有电加热丝,池体的外侧壁上连接有加热器,所述电加热丝与加热器连接,所述池体底部设置有保护箱,保护箱内装有电动机和减速器,电动机通过联轴器与减

速器连接,所述减速器上连接有桨叶,桨叶贯穿保护箱,所述池体底部贯穿有超导热管,超导热管一端伸入池体内,另一端伸入地下,所述池体中部通过流通管密封连通有抽料池,流通管的进料端高于出料端,抽料池上盖有密封顶盖,所述盖体中心连接有搅拌器,搅拌器的搅拌轴穿过盖体伸入池体内,搅拌轴上连接有搅拌叶片。

[0006] 还包括浮罩,浮罩由罩体和连接罩体的刻度杆构成,罩体位于抽料池内,刻度杆滑动连接在抽料池的密封顶盖上。

[0007] 所述盖体上连接有单向导气管。

[0008] 所述盖体上均匀布置有太阳能集热板。

[0009] 所述池体底部开有出渣口,出渣口上通过弹簧连接有出渣盖。

[0010] 所述搅拌叶片呈锯齿状。

[0011] 本实用新型的优点主要表现在以下几个方面:

[0012] 一、本实用新型,池体的内侧壁上连接有加热盘管,加热盘管内穿有电加热丝,池体的外侧壁上连接有加热器,电加热丝与加热器连接,池体底部设置有保护箱,保护箱内装有电动机和减速器,电动机通过联轴器与减速器连接,减速器上连接有桨叶,桨叶贯穿保护箱,通过加热器使电加热丝产生热量,整个加热盘管获得热能,再将热能传递至池体内,池体内的物料得到适宜的温度,便于发酵产生沼气,电动机带动桨叶旋转,使池体内的发酵料液形成涡流,能够有效防止物料的料渣结壳,进一步使物料充分发酵,从而提高产气量,池体底部贯穿有超导热管,超导热管一端伸入池体内,另一端伸入地下,超导热管将地热传递至沼气池内,使沼气池内物料常年具有适宜温度,极大提高产气量,池体中部通过流通管密封连通有抽料池,流通管的进料端高于出料端,抽料池上盖有密封顶盖,当池体内气体浓度过大,料液会通过流通管溢到抽料池内,可以随时对抽料池内的料液进行清理,减小池体内气体浓度,有效防止爆池现象的产生,所述盖体中心连接有搅拌器,搅拌器的搅拌轴穿过盖体伸入池体内,搅拌轴上连接有搅拌叶片,与桨叶旋转形成的漩涡配合,能够充分打散发酵物料,有效防止发酵物料结壳,使发酵物料充分发酵,提高产气量。

[0013] 二、本实用新型,还包括浮罩,浮罩由罩体和连接罩体的刻度杆构成,罩体位于抽料池内,刻度杆滑动连接在抽料池的密封顶盖上,可以根据刻度杆上的刻度变化,有针对性的实时清理抽料池内的料液,防止池体内气体压力过大,进一步提高使用安全性。

[0014] 三、本实用新型,盖体上连接有单向导气管,当池内气体浓度过大,通过单向导气管,能够将多余的气体放出,减小沼气池内气体压力,从而有效避免爆池现象的产生。

[0015] 四、本实用新型,盖体上均匀布置有太阳能集热板,太阳能集热板将太阳能转换为热能,热能通过盖体壁传递到池体内,进一步使池体内保持较好的温度,利于提高产气量。

[0016] 五、本实用新型,池体底部开有出渣口,出渣口上通过弹簧连接有出渣盖,一方面能够及时排除多余的物料残渣,另一方面,当池体内的气压过大时,气压会冲开出渣盖排气,从而能够有效防止爆池的危害。

[0017] 六、本实用新型,搅拌叶片呈锯齿状,锯齿状的搅拌叶片转动时能够切割物料,使物料变细,进而使物料充分发酵,进一步提高产气量。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图 2 为本实用新型实施例 2 的结构示意图；

[0020] 图 3 为本实用新型实施例 3 的结构示意图；

[0021] 图 4 为本实用新型实施例 4 的结构示意图；

[0022] 图中标记：1、池体，2、盖体，3、加热盘管，4、电加热丝，5、加热器，6、保护箱，7、电动机，8、减速器，9、联轴器，10、桨叶，14、单向导气管，15、太阳能集热板，16、出渣口，17、出渣盖，18、超导热管，19、流通管，20、抽料池，21、进料端，22、出料端，23、密封顶盖，24、浮罩，25、罩体，26、刻度杆，27、搅拌器，28、搅拌轴，29、搅拌叶片。

具体实施方式

[0023] 实施例 1

[0024] 参见图 1，一种防结壳沼气池，包括池体 1 和盖体 2，所述池体 1 的内侧壁上连接有加热盘管 3，加热盘管 3 内穿有电加热丝 4，池体 1 的外侧壁上连接有加热器 5，所述电加热丝 4 与加热器 5 连接，所述池体 1 的底部设置有保护箱 6，保护箱 6 内装有电动机 7 和减速器 8，电动机 7 通过联轴器 9 与减速器 8 连接，所述减速器 8 上连接有桨叶 10，桨叶 10 贯穿保护箱 6，所述池体 1 底部贯穿有超导热管 18，超导热管 18 一端伸入池体 1 内，另一端伸入地下，所述池体 1 中部通过流通管 19 密封连通有抽料池 20，流通管 19 的进料端 21 高于出料端 22，抽料池 20 上盖有密封顶盖 23，所述盖体 2 中心连接有搅拌器 27，搅拌器 27 的搅拌轴 28 穿过盖体 2 伸入池体 1 内，搅拌轴 28 上连接有搅拌叶片 29。

[0025] 本实施例为最基本的实施方式，池体的内侧壁上连接有加热盘管，加热盘管内穿有电加热丝，池体的外侧壁上连接有加热器，电加热丝与加热器连接，池体底部设置有保护箱，保护箱内装有电动机和减速器，电动机通过联轴器与减速器连接，减速器上连接有桨叶，桨叶贯穿保护箱，通过加热器使电加热丝产生热量，整个加热盘管获得热能，再将热能传递至池体内，池体内的物料得到适宜的温度，便于发酵产生沼气，电动机带动桨叶旋转，使池体内的发酵料液形成涡流，能够有效防止物料的料渣结壳，进一步使物料充分发酵，从而提高产气量，池体底部贯穿有超导热管，超导热管一端伸入池体内，另一端伸入地下，超导热管将地热传递至沼气池内，使沼气池内物料常年具有适宜温度，极大提高产气量，池体中部通过流通管密封连通有抽料池，流通管的进料端高于出料端，抽料池上盖有密封顶盖，当池体内气体浓度过大，料液会通过流通管溢到抽料池内，可以随时对抽料池内的料液进行清理，减小池体内气体浓度，有效防止爆池现象的产生，所述盖体中心连接有搅拌器，搅拌器的搅拌轴穿过盖体伸入池体内，搅拌轴上连接有搅拌叶片，与桨叶旋转形成的漩涡配合，能够充分打散发酵物料，有效防止发酵物料结壳，使发酵物料充分发酵，提高产气量。

[0026] 实施例 2

[0027] 参见图 2，一种防结壳沼气池，包括池体 1 和盖体 2，所述池体 1 的内侧壁上连接有加热盘管 3，加热盘管 3 内穿有电加热丝 4，池体 1 的外侧壁上连接有加热器 5，所述电加热丝 4 与加热器 5 连接，所述池体 1 的底部设置有保护箱 6，保护箱 6 内装有电动机 7 和减速器 8，电动机 7 通过联轴器 9 与减速器 8 连接，所述减速器 8 上连接有桨叶 10，桨叶 10 贯穿保护箱 6，所述池体 1 底部贯穿有超导热管 18，超导热管 18 一端伸入池体 1 内，另一端伸入地下，所述池体 1 中部通过流通管 19 密封连通有抽料池 20，流通管 19 的进料端 21 高于出料端 22，抽料池 20 上盖有密封顶盖 23，所述盖体 2 中心连接有搅拌器 27，搅拌器 27 的搅拌

轴 28 穿过盖体 2 伸入池体 1 内,搅拌轴 28 上连接有搅拌叶片 29。

[0028] 还包括浮罩 24,浮罩 24 由罩体 25 和连接罩体 25 的刻度杆 26 构成,罩体 25 位于抽料池 20 内,刻度杆 26 滑动连接在抽料池 20 的密封顶盖 23 上。

[0029] 本实施例为一较佳实施方式,还包括浮罩,浮罩由罩体和连接罩体的刻度杆构成,罩体位于抽料池内,刻度杆滑动连接在抽料池的密封顶盖上,可以根据刻度杆上的刻度变化,有针对性的实时清理抽料池内的料液,防止池体内气体压力过大,进一步提高使用安全性。

[0030] 实施例 3

[0031] 参见图 3,一种防结壳沼气池,包括池体 1 和盖体 2,所述池体 1 的内侧壁上连接有加热盘管 3,加热盘管 3 内穿有电加热丝 4,池体 1 的外侧壁上连接有加热器 5,所述电加热丝 4 与加热器 5 连接,所述池体 1 的底部设置有保护箱 6,保护箱 6 内装有电动机 7 和减速器 8,电动机 7 通过联轴器 9 与减速器 8 连接,所述减速器 8 上连接有桨叶 10,桨叶 10 贯穿保护箱 6,所述池体 1 底部贯穿有超导热管 18,超导热管 18 一端伸入池体 1 内,另一端伸入地下,所述池体 1 中部通过流通管 19 密封连通有抽料池 20,流通管 19 的进料端 21 高于出料端 22,抽料池 20 上盖有密封顶盖 23,所述盖体 2 中心连接有搅拌器 27,搅拌器 27 的搅拌轴 28 穿过盖体 2 伸入池体 1 内,搅拌轴 28 上连接有搅拌叶片 29。

[0032] 还包括浮罩 24,浮罩 24 由罩体 25 和连接罩体 25 的刻度杆 26 构成,罩体 25 位于抽料池 20 内,刻度杆 26 滑动连接在抽料池 20 的密封顶盖 23 上。

[0033] 所述盖体 2 上连接有单向导气管 14。

[0034] 所述盖体 2 上均匀布置有太阳能集热板 15。

[0035] 本实施例为又一较佳实施方式,盖体上连接有单向导气管,当池内气体浓度过大,通过单向导气管,能够将多余的气体放出,减小沼气池内气体压力,从而有效避免爆池现象的产生。盖体上均匀布置有太阳能集热板,太阳能集热板将太阳能转换为热能,热能通过盖体壁传递到池体内,进一步使池体内保持较好的温度,利于提高产气量。

[0036] 实施例 4

[0037] 参见图 4,一种防结壳沼气池,包括池体 1 和盖体 2,所述池体 1 的内侧壁上连接有加热盘管 3,加热盘管 3 内穿有电加热丝 4,池体 1 的外侧壁上连接有加热器 5,所述电加热丝 4 与加热器 5 连接,所述池体 1 的底部设置有保护箱 6,保护箱 6 内装有电动机 7 和减速器 8,电动机 7 通过联轴器 9 与减速器 8 连接,所述减速器 8 上连接有桨叶 10,桨叶 10 贯穿保护箱 6,所述池体 1 底部贯穿有超导热管 18,超导热管 18 一端伸入池体 1 内,另一端伸入地下,所述池体 1 中部通过流通管 19 密封连通有抽料池 20,流通管 19 的进料端 21 高于出料端 22,抽料池 20 上盖有密封顶盖 23,所述盖体 2 中心连接有搅拌器 27,搅拌器 27 的搅拌轴 28 穿过盖体 2 伸入池体 1 内,搅拌轴 28 上连接有搅拌叶片 29。

[0038] 还包括浮罩 24,浮罩 24 由罩体 25 和连接罩体 25 的刻度杆 26 构成,罩体 25 位于抽料池 20 内,刻度杆 26 滑动连接在抽料池 20 的密封顶盖 23 上。

[0039] 所述盖体 2 上连接有单向导气管 14。

[0040] 所述盖体 2 上均匀布置有太阳能集热板 15。

[0041] 所述池体 1 的底部开有出渣口 16,出渣口 16 上通过弹簧连接有出渣盖 17。

[0042] 所述搅拌叶片 29 呈锯齿状。

[0043] 本实施例为最佳实施方式,池体的内侧壁上连接有加热盘管,加热盘管内穿有电加热丝,池体的外侧壁上连接有加热器,电加热丝与加热器连接,池体底部设置有保护箱,保护箱内装有电动机和减速器,电动机通过联轴器与减速器连接,减速器上连接有桨叶,桨叶贯穿保护箱,通过加热器使电加热丝产生热量,整个加热盘管获得热能,再将热能传递至池体内,池体内的物料得到适宜的温度,便于发酵产生沼气,电动机带动桨叶旋转,使池体内的发酵料液形成涡流,能够有效防止物料的料渣结壳,进一步使物料充分发酵,从而提高产气量,池体底部贯穿有超导热管,超导热管一端伸入池体内,另一端伸入地下,超导热管将地热传递至沼气池内,使沼气池内物料常年具有适宜温度,极大提高产气量,池体中部通过流通管密封连通有抽料池,流通管的进料端高于出料端,抽料池上盖有密封顶盖,当池体内气体浓度过大,料液会通过流通管溢到抽料池内,可以随时对抽料池内的料液进行清理,减小池体内气体浓度,有效防止爆池现象的产生,所述盖体中心连接有搅拌器,搅拌器的搅拌轴穿过盖体伸入池体内,搅拌轴上连接有搅拌叶片,与桨叶旋转形成的漩涡配合,能够充分打散发酵物料,有效防止发酵物料结壳,使发酵物料充分发酵,提高产气量。池体底部开有出渣口,出渣口上通过弹簧连接有出渣盖,一方面能够及时排除多余的物料残渣,另一方面,当池体内的气压过大时,气压会冲开出渣盖排气,从而能够有效防止爆池的危害。搅拌叶片呈锯齿状,锯齿状的搅拌叶片转动时能够切割物料,使物料变细,进而使物料充分发酵,进一步提高产气量。

[0044] 本实用新型不限于上述实施例,根据上述实施例的描述,本领域的普通技术人员还可对本实用新型作出一些显而易见的改变,但这些改变均应落入本实用新型权利要求的保护范围之内。

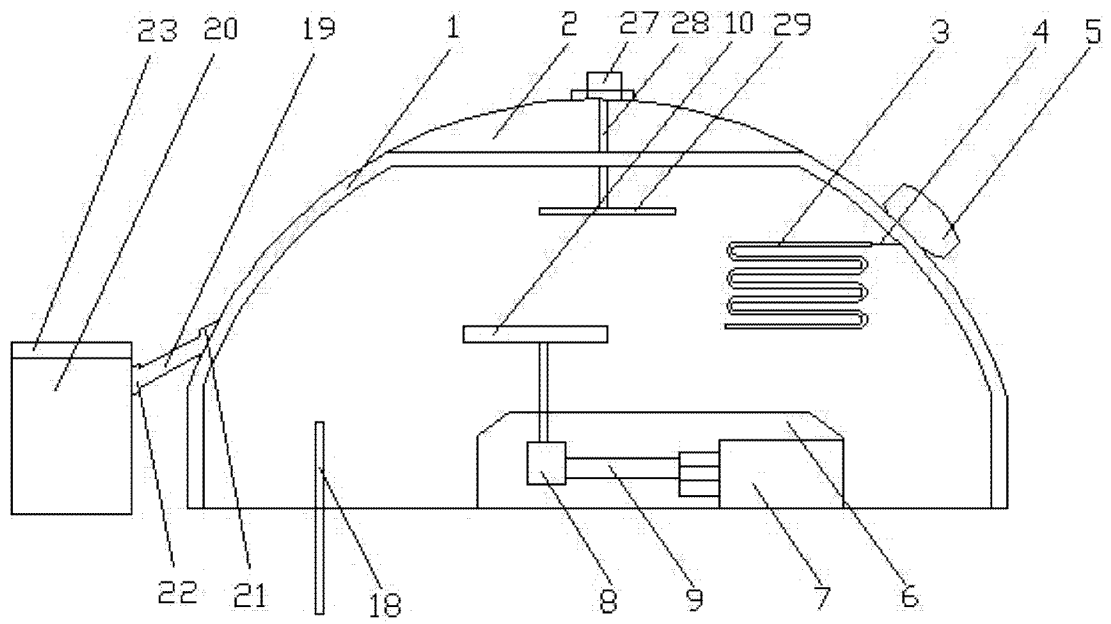


图 1

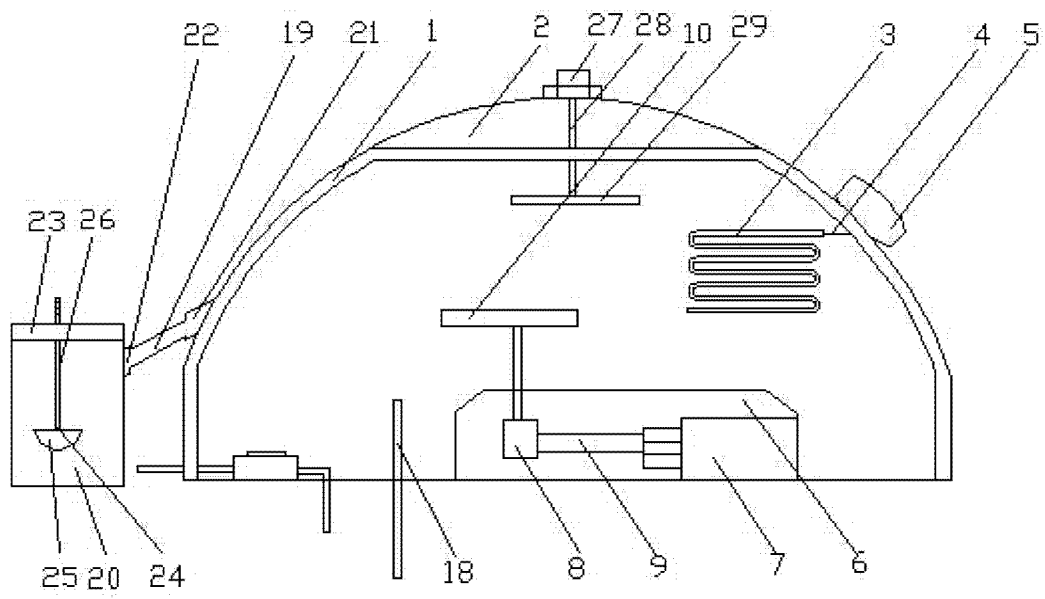


图 2

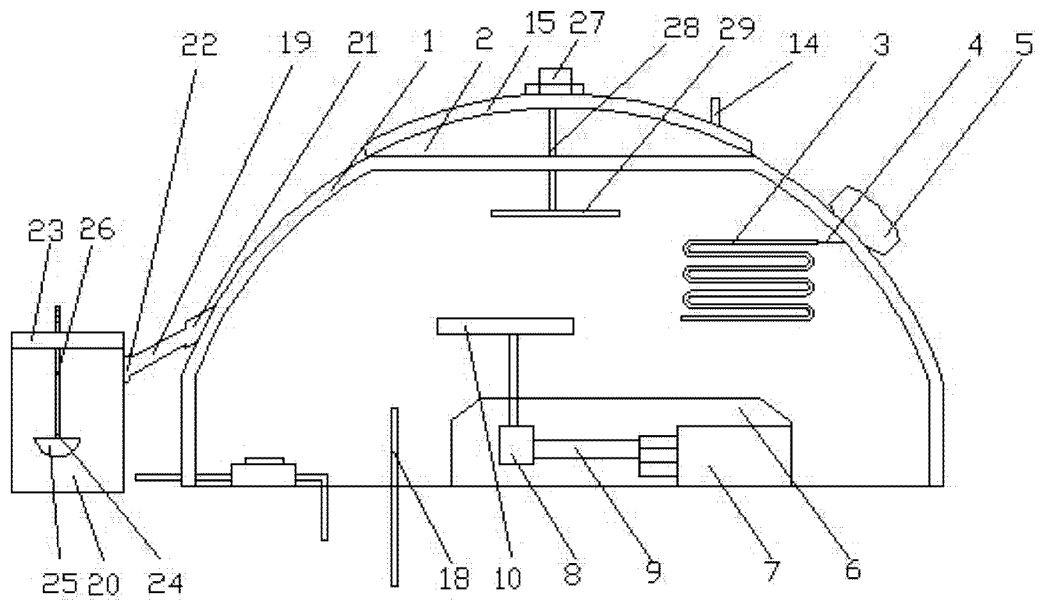


图 3

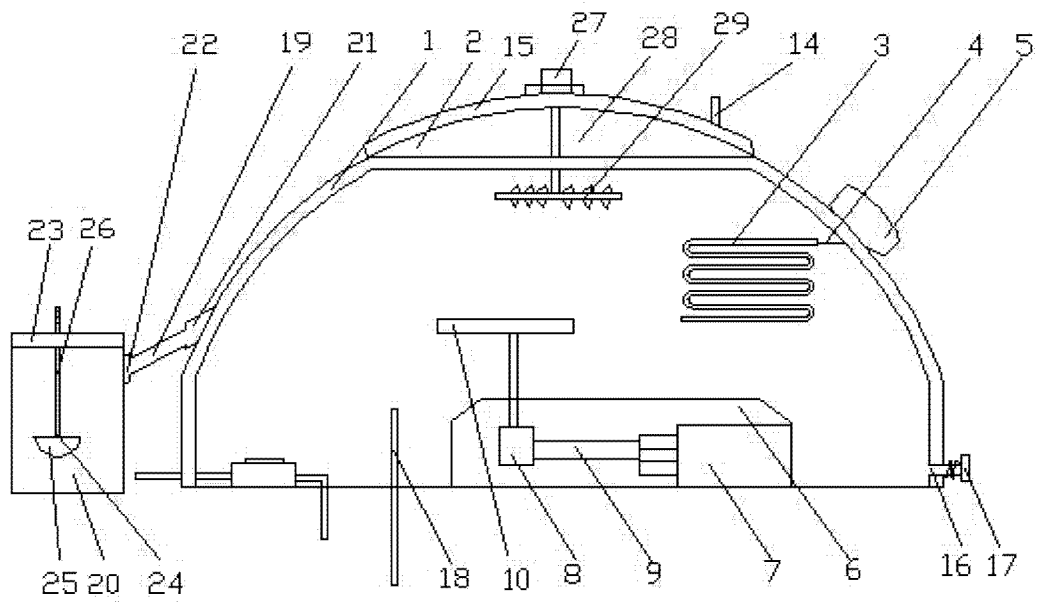


图 4