(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103274577 A
(43)申请公布日 2013.09.04

(21)申请号 201310226113.9

(22)申请日 2013.05.31

(71)申请人 张洪顺
地址 425600 湖南省宁远县舜陵镇大种地村7组

(72)发明人 张洪顺

(51)Int.Cl.
C02F 11/04(2006.01)

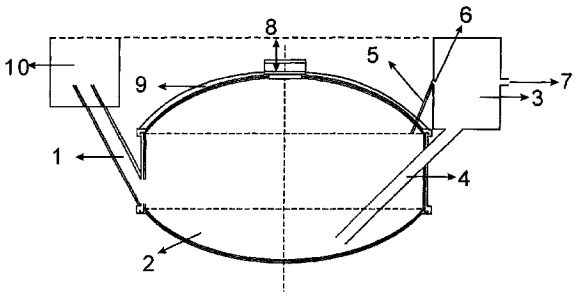
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

恒温式全自动沼气池

(57)摘要

本发明提供一种能自动排渣，产气稳定的恒温式全自动沼气池。本沼气池包括预处理池、发酵池、贮粪池，进料管、出渣管、溢流管、其中进料管与发酵池前侧面的下部相连通，发酵池后侧面的底部通过出渣管与贮粪池的底部相连通，发酵池的后侧面的上部通过溢流管与贮粪池的上部相连通，溢流管顶端设有可活动的封堵件，出渣管的下管口靠近发酵池的底部中心位置，出渣管的上管口高于贮粪池的底部，出渣管的口径大于溢流管的口径，贮粪池的溢流口与溢流管上口齐平，发酵池顶与地面之间的浅深层距离设置为40-80厘米。本沼气池能自行压渣出料，产气量多，能自行搅拌，一年四季正常产气，具有广阔的应用前景。



CN 103274577 A

1. 一种恒温式全自动沼气池，包括预处理池、发酵池、贮粪池，进料管、出渣管、溢流管、其中进料管与发酵池前侧面的下部相连通，发酵池后侧面的底部通过出渣管与贮粪池的底部相连通，发酵池的后侧面的上部通过溢流管与贮粪池的上部相连通，溢流管顶端设有可活动的封堵件，出渣管的下管口靠近发酵池的底部中心位置，出渣管的上管口高于贮粪池的底部，出渣管的口径大于溢流管的口径，贮粪池的溢流口与溢流管上口齐平，其特征在于发酵池顶与地面之间的浅深层距离设置为 40-80 厘米。

2. 根据权利要求 1 所述的恒温式全自动沼气池，其特征在于发酵池的池拱上面设置有保温层。

3. 根据权利要求 1 所述的恒温式全自动沼气池，其特征在于作出渣管的下管口靠近发酵池的底部中心位置。

4. 根据权利要求 1 所述的恒温式全自动沼气池，其特征在于出渣管倾斜度设置为 45 度。

恒温式全自动沼气池

[0001] 技术领域：本发明涉及一种恒温式全自动沼气池。

[0002] 背景技术：现在随着各类沼气池在农村大量推广普及，提高了农村生物能源利用率，改善了农村居住环境，是一件利国利民的好事。但现在推广的沼气池普遍存在不能自动排渣和原料利用率低，冬季产气率不稳定的问题，一般用 1-2 年后由于渣满导致产气空间变小，人们又疏于用抽渣机抽渣，而且一些机械也难以完全解决实际问题，最后还得用人工下池清渣，对人身安全存在着很大的隐患。根据沼气池产气规律，发酵池内温度最好是 20℃ -25℃，产气率最高，低于 10℃不产气，现在一般的沼气池池顶由于距地面距离较浅，一般在 20 厘米左右，在冬季由于温度降低导致生物发酵变慢，沼气池产气少，或者干脆不产气，产气率很不稳定，人们又得使用其他能源，很不方便。如果沼气池池顶距地面距离设置较深，大于 1 米，夏季温度降低，这样又影响夏季沼气产气率。

[0003] 发明内容：本发明的目的是为了提供一种能自动排渣，产气稳定的恒温式全自动沼气池。

[0004] 为了实现上述目的，本发明的技术方案是：本沼气池包括预处理池、发酵池、贮粪池，进料管、出渣管、溢流管、其中进料管与发酵池前侧面的下部相连通，发酵池后侧面的底部通过出渣管与贮粪池的底部相连通，发酵池的后侧面的上部通过溢流管与贮粪池的上部相连通，溢流管顶端设有可活动的封堵件，出渣管的下管口靠近发酵池的底部中心位置，出渣管的上管口高于贮粪池的底部，出渣管的口径大于溢流管的口径，贮粪池的溢流口与溢流管上口齐平，发酵池顶与地面之间的浅深层距离设置为 40-80 厘米。

[0005] 作为优化，发酵池的池拱上面设置有保温层。

[0006] 采用上述技术方案后，本沼气池与现有沼气池相比，具有能自行压渣出料，适应大、中、小型液体发酵规模，产气量多，效率高和建造成本低，运行费用少的优点，同时还能自行搅拌，打破上层浮壳，搅拌充分，特别是沼气池在冬、夏季均不受影响，一年四季正常产气，正常发挥产气发酵充分平稳彻底的优点，具有广阔的应用前景。

[0007] 附图说明 图 1 是本发明的结构示意图，一般适合浮罩式沼气池，图中：1 进料管，2 发酵池，3 贮粪池，4 出渣管，5 溢流管，6 封堵件，7 溢流口，8 浅深层，9 保温层，10 预处理池。

[0008] 图 2 是贮粪池的优化结构示意图，图中：11 单向阀门，12 连通管，13 清溢池。

[0009] 图 3 是本发明在水压式沼气池中的结构示意图。

[0010] 具体实施方式 下面结合附图对本发明作进一步说明，实施例 1，本沼气池包括预处理池、进料管、发酵池、贮粪池、出渣管、溢流管、封堵件，其中进料管呈倾斜状，与发酵池前侧面的下部相连通，发酵池后侧面的池底部通过出渣管与贮粪池的底相连通，发酵池的后侧面的上部通过溢流管与贮粪池的上部相连通，溢流管上出口设置有可活动的封堵件，出渣管的口径大于溢流管的口径，贮粪池的溢流口与溢流管上口齐平，发酵池顶与地面之间的浅深层距离设置为 40-80 厘米。

[0011] 作为优化，发酵池的外池拱上面设置保温层，解决冬季高效产气的问题，同时夏季不受影响，保证四季恒温产气。

[0012] 作为优化，出渣管的下管口靠近发酵池的底部中心位置，由于发酵池的底部中心位置沼气压力最大，出渣时依靠沼气自身的压力可以直接将废渣压出到贮粪池内。

[0013] 作为优化，出渣管倾斜度设置为 45 度最佳，当用气时发酵池压力减小，贮粪池内污泥又可回流到发酵池内，形成搅拌，打破结壳，使原料均匀混合，提高原料利用率和产气率。

[0014] 作为优化，溢流管口径小于出渣管口径，设置在发酵池上部清溢层，使出渣管和溢流管产生压力差，便于有效排出沼液，保证出渣顺畅。

[0015] 作为优化，封堵件是沼气池自动出渣的关键，由于封堵件是可活动的，需要排渣时，将封堵件堵住溢流管，产气时或进料时，沼渣就能自动排除池外，保证发酵池内产气有效容积。

[0016] 实施例 2 :实施例 2 与实施例 1 基本相同，不同之处在于贮粪池设置成一个清溢池和一个出渣池，溢流管连通清溢池，连通管接通清溢池和贮粪池，连通管中设有单向阀门。溢流口位置设置在贮粪池上部，溢流口设置在贮粪池上部。附表 :

[0017] 湖南省宁远县浅深层温度表

[0018]

月份	浅层地温（0.1℃）					深层地温（0.1℃）		
	5 cm	10 cm	15 cm	20 cm	40 cm	0.8m	1.6m	3.2m
1	45	55	63	70	86	116	152	201
2	113	112	110	108	107	114	137	182
3	118	119	121	121	124	132	142	170
4	200	195	190	183	175	162	155	171
5	233	231	228	224	219	225	210	180
6	291	286	282	275	261	241	214	192
7	318	314	309	303	292	272	242	207
8	315	315	314	310	305	291	263	223
9	266	268	269	269	274	274	265	237
10	204	209	213	215	227	238	245	239
11	190	193	196	196	204	214	226	232
12	102	112	121	128	150	176	203	223

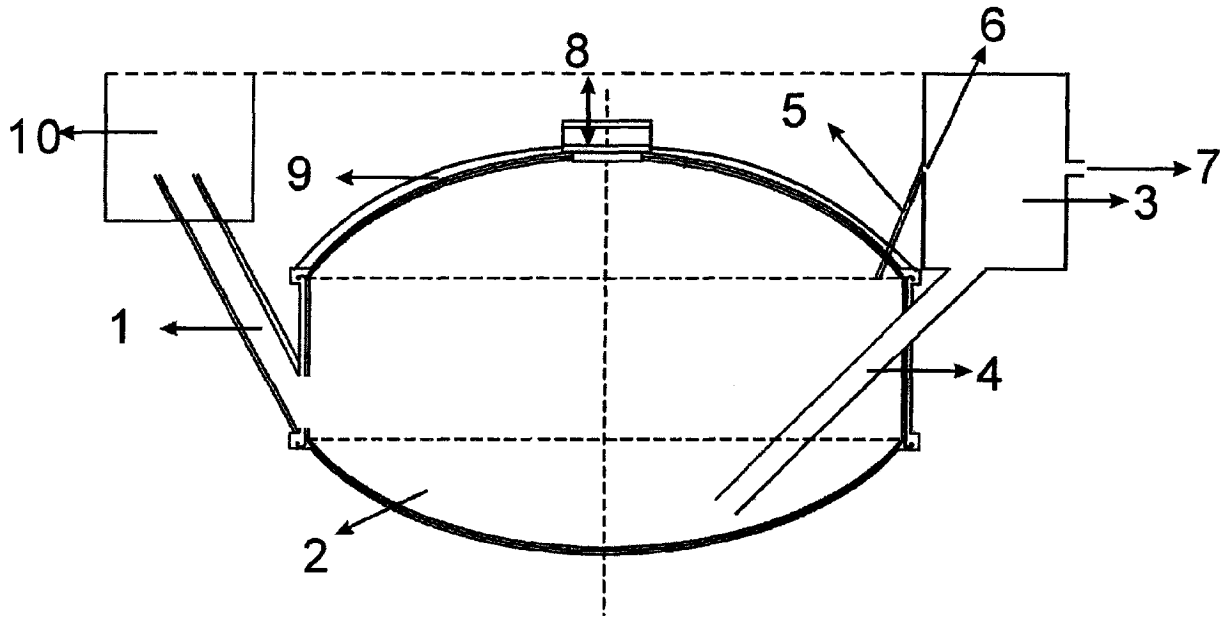


图 1

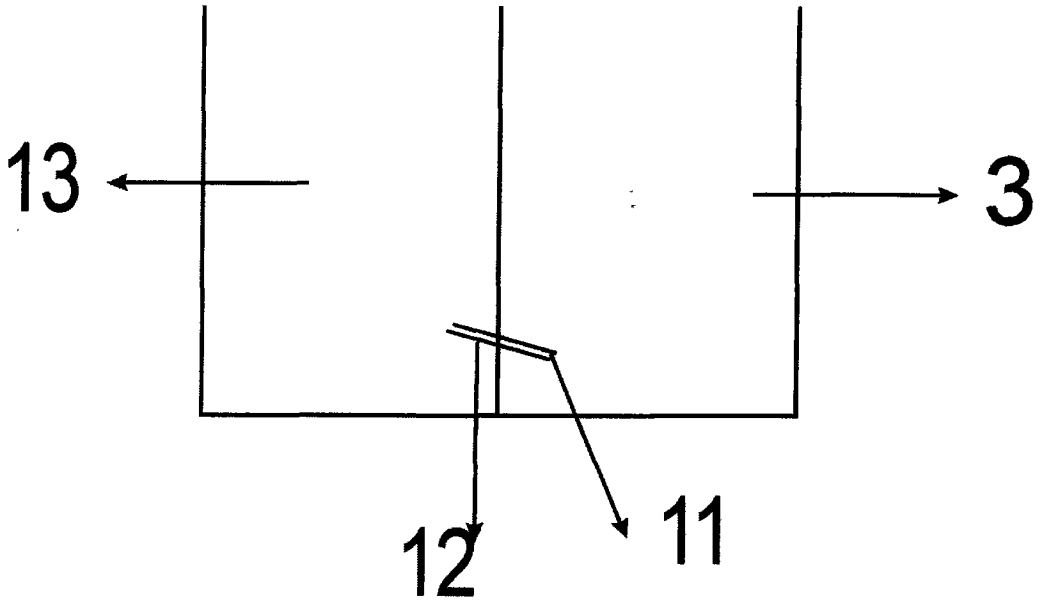


图 2

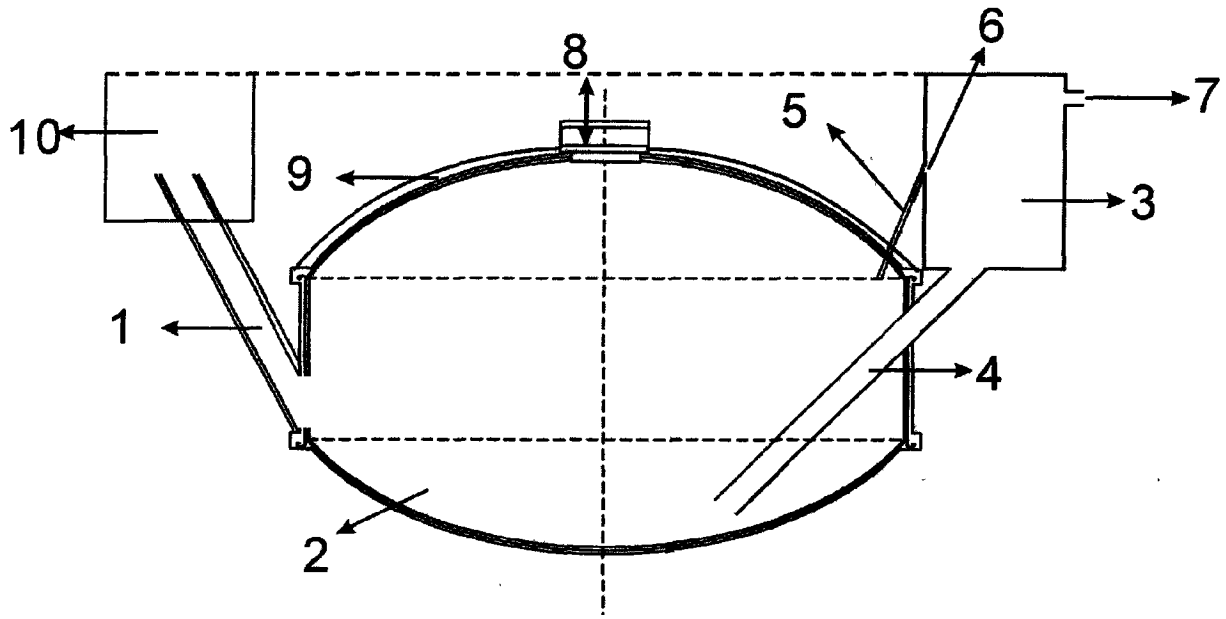


图 3