(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106359116 B
(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201610794445.0

(22)申请日 2016.08.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106359116 A

(43)申请公布日 2017.02.01

(73)专利权人 盐边县松林堡特色农业有限责任公司
地址 617200 四川省攀枝花市盐边县金河乡盐边县松林堡特色农业有限责任公司

(72)发明人 郭启平 王顺祥

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124
代理人 罗贵飞

(51)Int.Cl.
A01K 1/01(2006.01)
A01C 3/02(2006.01)
C02F 11/04(2006.01)
B07B 1/28(2006.01)
B07B 1/46(2006.01)

(56)对比文件
CN 203872741 U,2014.10.15,
CN 204918331 U,2015.12.30,
CN 203618506 U,2014.06.04,
CN 203853367 U,2014.10.01,
CN 101687674 A,2010.03.31,
EP 0592508 B2,2000.10.04,
CN 204918331 U,2015.12.30,
CN 203952061 U,2014.11.26,

审查员 李敏

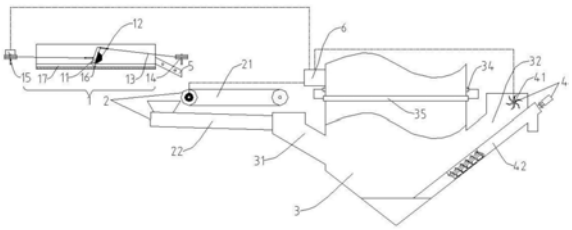
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

羊粪综合利用装置

(57)摘要

本发明公开了一种羊粪综合利用装置,包括刮粪机构(1)、进料机构(2)、沼气池(3)和排料机构(4),并依次连接,本装置通过刮粪机构(1)将羊圈内的排泄物从羊圈底面送至进料机构(2)的振动筛(5),通过振动筛(5)将排泄物中的固体和液体分离,分别送至输送机(21)和进料管(22),再进入沼气池(3)中,在沼气池中(3)进行发酵,产生可燃的沼气和可当有机肥使用的沼液和沼渣,比重较大的物质会沉积在沼气池(3)底部,而比重较轻的物质会进入溢出口(32),本装置通过螺旋提渣机(42)将沼气池(3)底部的杂质排出,而出料机(41)将溢流口(32)处的比重较轻的物质排出,使得沼气池(3)可循环使用。



CN 106359116 B

1.羊粪综合利用装置,其特征在于包括:

刮粪机构(1),所述刮粪机构(1)包括刮板(11)、牵引绳(13)、转角轮(14)、驱动件(15)和滑槽(17),刮板(11)刮粪侧的中下部设置有第一连接部,刮板(11)刮粪侧的背对侧设置有弧形结构的滑动部(12),刮板(11)刮粪侧的背对侧上部设置有第二连接部;还包括导向部(16),所述导向部(16)设置在刮板(11)的两端,导向部(16)与刮板(11)刮粪侧的背对侧成0～45°夹角,所述滑槽(17)设置在羊圈底部两侧,且导向部(16)下端嵌入滑槽(17)内,并与滑槽(17)滑动连接,所述滑动部(12)设置在刮板(11)的下部,使得刮板(11)倾斜设置,刮粪侧的下端直接与羊圈底部接触,所述牵引绳(13)一端与刮板(11)上的第一连接部连接,另一端与第二连接部连接,转角轮(14)设置在牵引绳(13)转角处;驱动件(15)驱动牵引绳(13)带动刮板(11)滑动;

进料机构(2),所述进料机构(2)包括振动筛(5)、输送机(21)和位于输送机(21)下方且倾斜设置的进料管(22),所述振动筛(5)进口与刮粪机构(1)出口连接,且振动筛(5)倾斜设置,振动筛(5)的出料端位于输送机(21)进料端的上方,进料管(22)进口位于振动筛(5)正下方;

沼气池(3),所述沼气池(3)为上大下小的漏斗状结构,且侧壁上设置有与沼气池(3)连通的进料口(31)和溢流口(32),进料管(22)出口位于进料口(31)内,输送机(21)出料端位于进料口(31)的正上方,所述沼气池(3)外壁上间隔设置有电伴热带(35),沼气池(3)侧壁上均匀设置有若干热电偶(34),所述热电偶(34)与电伴热带(35)电连接;

设置在溢流口(32)的排料机构(4),所述排料机构(4)包括螺旋提渣机(42)和出料机(41),所述螺旋提渣机(42)的进口设置在沼气池(3)的下端,且与沼气池(3)连通,所述出料机(41)包括转轴、叶轮和驱动电机,所述转轴设置在溢出口(32)内,叶轮设置在转轴的外侧,驱动电机设置在溢出口(32)内,且与转轴相连接。

2.如权利要求1所述的羊粪综合利用装置,其特征在于:所述振动筛(5)两侧设置弧形状的挡板,使得挡板和振动筛(5)底面形成缩口状的槽形结构。

3.如权利要求1或2所述的羊粪综合利用装置,其特征在于:还包括液位计(6),所述液位计(6)设置在沼气池(3)侧壁上。

4.如权利要求3所述的羊粪综合利用装置,其特征在于:所述液位计(6)为电子液位计。

5.如权利要求4所述的羊粪综合利用装置,其特征在于:所述液位计(6)与刮粪机构(1)的驱动件(15)电连接。

6.如权利要求4所述的羊粪综合利用装置,其特征在于:所述液位计(6)与进料机构(2)的输送机(21)电连接。

7.如权利要求4所述的羊粪综合利用装置,其特征在于:所述液位计(6)与出料机(41)的驱动电机电连接。

羊粪综合利用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种羊粪综合利用装置，属于养殖业领域。

背景技术

[0002] 近几年来，随着羊肉价格的不断攀升，使得养羊业在国内发展迅速，在规模化养羊场的日常工作中，清理粪污是一件十分关键而且重要的工作，关系到羊舍的防疫，同时粪便和尿液会增加羊舍中的氨气量，不利于羊的成长，故需要及时对粪便和尿液进行清理，提高环境质量。

[0003] 一些现代化的养羊场更是花巨资引进部分刮粪装置用于及时清理羊圈中的排泄物，现有的刮板由于没有导向机构，在实际使用一段时间后，会造成刮板倾斜磨损较大。同时自动化的机械可以及时清理，但清理出的排泄物不能很好的进行处理，部分养殖户会修建自己的沼气池用于处理这些排泄物，但主要是通过人工进行转运，增加的工人的劳动强度。同时直接将排泄物置于沼气池的进料管，往往容易造成堵塞。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术不足，提供一种能够有效综合利用羊粪便和尿液且能实现自动化处理的羊粪综合利用装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：羊粪综合利用装置，包括：

[0006] 刮粪机构，所述刮粪机构包括刮板、牵引绳、转角轮、驱动件和滑槽，刮板刮粪侧的中下部设置有第一连接部，刮板刮粪侧的背对侧设置有弧形结构的滑动部，刮板刮粪侧的背对侧上部设置有第二连接部；还包括导向部，所述导向部设置在刮板的两端，导向部与刮板刮粪侧的背对侧成0～45°夹角，所述滑槽设置在羊圈底部两侧，且导向部下端嵌入滑槽内，并与滑槽滑动连接，所述滑动部设置在刮板的下部，使得刮板倾斜设置，刮粪侧的下端直接与羊圈底部接触，所述牵引绳一端与刮板上的第一连接部连接，另一端与第二连接部连接，转角轮设置在牵引绳转角处；驱动件驱动牵引绳带动刮板滑动；

[0007] 进料机构，所述进料机构包括振动筛、输送机和位于输送机下方且倾斜设置的进料管，所述振动筛进口与刮粪机构出口连接，且振动筛倾斜设置，振动筛的出料端位于输送机进料端的上方，进料管进口位于振动筛正下方；

[0008] 沼气池，所述沼气池为上大下小的漏斗状结构，且侧壁上设置有与沼气池连通的进料口和溢流口，进料管出口位于进料口内，输送机出料端位于进料口的正上方，所述沼气池外壁上间隔设置有电伴热带，沼气池侧壁上均匀设置有若干热电偶，所述热电偶与电伴热带电连接；

[0009] 设置在溢流口的排料机构，所述排料机构包括螺旋提渣机和出料机，所述螺旋提渣机的进口设置在沼气池的下端，且与沼气池连通，所述出料机包括转轴、叶轮和驱动电机，所述转轴设置在溢出口内，叶轮设置在转轴的外侧，驱动电机设置在溢出口内，且与转轴相连接。

[0010] 其中，上述装置中所述振动筛两侧设置弧形状的挡板，使得挡板和振动筛底面形成缩口状的槽形结构。

[0011] 其中，上述装置中还包括液位计，所述液位计设置在沼气池侧壁上。

[0012] 其中，上述装置中所述液位计为电子液位计。

[0013] 进一步，上述装置中所述液位计与刮粪机构的驱动件电连接。

[0014] 进一步，上述装置中所述液位计与进料机构的输送机电连接。

[0015] 其中，上述装置中所述液位计与出料机的驱动电机电连接。

[0016] 本发明的有益效果是：本装置结构简单，制作成本低廉。本装置通过刮粪机构将羊圈内的排泄物从羊圈底面送至进料机构的振动筛，通过振动筛将排泄物中的固体和液体分离，分别送至输送机和进料管，再进入沼气池中，在沼气池中进行发酵，产生可燃的沼气和可当有机肥使用的沼液和沼渣，比重较大的物质会沉积在沼气池底部，而比重较轻的物质会进入溢出口，本装置通过螺旋提渣机将沼气池底部的杂质排出，而出料机将溢流口处的比重较轻的物质排出，使得沼气池可循环使用。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图。

[0018] 图2为本发明刮板机构结构示意图。

[0019] 图3为图2中A-A结构示意图。

[0020] 图中标记为：1是刮粪机构，11是刮板，12是滑动部，13是牵引绳，14是转角轮，15是驱动件，16是导向部，17是滑槽，2是进料机构，21是输送机，22是进料管，3是沼气池， 31是进料口，32是溢流口，34是热电偶，35是电伴热带，4是排料机构，41是出料机，42 是螺旋提渣机，5是振动筛，6是液位计。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0022] 如图1、图2和图3所示，本发明的羊粪综合利用装置，包括：

[0023] 刮粪机构1，所述刮粪机构1包括刮板11、牵引绳13、转角轮14、驱动件15和滑槽17，刮板11刮粪侧的中下部设置有第一连接部，刮板11刮粪侧的背对侧设置有弧形结构的滑动部12，刮板11刮粪侧的背对侧上部设置有第二连接部；还包括导向部16，所述导向部16设置在刮板11的两端，导向部16与刮板11刮粪侧的背对侧成0～45°夹角，所述滑槽17设置在羊圈底部两侧，且导向部16下端嵌入滑槽17内，并与滑槽17滑动连接，所述滑动部12 设置在刮板11的下部，使得刮板11倾斜设置，刮粪侧的下端直接与羊圈底部接触，所述牵引绳13一端与刮板11上的第一连接部连接，另一端与第二连接部连接，转角轮14设置在牵引绳13转角处；驱动件15驱动牵引绳13带动刮板11滑动；

[0024] 进料机构2，所述进料机构2包括振动筛5、输送机21和位于输送机21下方且倾斜设置的进料管22，所述振动筛5进口与刮粪机构1出口连接，且振动筛5倾斜设置，振动筛5的出料端位于输送机21进料端的上方，进料管22进口位于振动筛5正下方；

[0025] 沼气池3，所述沼气池3为上大下小的漏斗状结构，且侧壁上设置有与沼气池3连通的进料口31和溢流口32，进料管22出口位于进料口31内，输送机21出料端位于进料口31 的

正上方，所述沼气池3外壁上间隔设置有电伴热带35，沼气池3侧壁上均匀设置有若干热电偶34，所述热电偶34与电伴热带35电连接；

[0026] 设置在溢流口32的排料机构4，所述排料机构4包括螺旋提渣机42和出料机41，所述螺旋提渣机42的进口设置在沼气池3的下端，且与沼气池3连通，所述出料机41包括转轴、叶轮和驱动电机，所述转轴设置在溢出口32内，叶轮设置在转轴的外侧，驱动电机设置在溢出口32内，且与转轴相连接。本领域技术人员应该理解的是，电伴热带35为通电即可发热的带状结构。本装置通过刮粪机构1将羊圈内的排泄物从羊圈底面送至进料机构2的振动筛5，通过振动筛5将排泄物中的固体和液体分离，分别送至输送机21和进料管22，再进入沼气池3中，在沼气池3中进行发酵，产生可燃的沼气和可当有机肥使用的沼液和沼渣，比重较大的物质会沉积在沼气池底部，而比重较轻的物质会进入溢出口32，本装置通过螺旋提渣机42将沼气池3底部的杂质排出，而出料机41将溢流口32处的比重较轻的物质排出，使得沼气池3可循环使用。本装置实际使用时，只需将牵引绳13分别与第一连接部和第二连接部连接即可使用，刮板11上的导向部16始终嵌入羊舍底部的滑槽17内，这种结构使得刮板 11受力均匀，两端不会与羊舍内壁碰撞，使得整个装置运行更加平稳。同时在回拉的过程中，牵引绳13与刮板11上部的第二连接部连接，使得整个刮板11旋转，整个刮板11通过滑动部12支撑，滑动部12直接与羊舍底部接触，减小了摩擦阻力，且导向部16始终嵌入滑槽 17内，使得整个装置不会左右拍动，运行更加平稳。可优选将导向部16竖直向下设置，也可将导向部16直接与刮板11两端铰接，或使得导向部16与刮板11呈一定的夹角。本装置只是进一步优选导向部16上端与刮板11两侧固定连接，并与刮板11刮粪侧的背对侧成 0～45°夹角，在刮板11回拉时，更加省力。本装置进一步优选滑动部12与刮板11的连接形式，滑动部12设置在刮板11的下部，刮板11倾斜设置，使得刮板11受力均匀，在滑动部12作用下不会翻转。同时使得刮粪侧下端直接与羊舍底部接触，而刮粪侧的背对侧的下端处于羊舍底部的上方，这种结构一旦刮板11刮粪侧有遗留粪便，也不会使得刮板11刮粪侧脱离羊舍底部，便于清除干净羊舍粪便。

[0027] 优选的，上述装置中所述振动筛5两侧设置弧形状的挡板，使得挡板和振动筛5底面形成缩口状的槽形结构。本领域技术人员应该理解的是，本装置只是进一步优选在振动筛1两侧设置有弧形挡板，使得挡板和振动筛5底面形成缩口状的槽形结构，这种结构可以有效将振动筛1上的固体物质输送至进料机构的输送机21进料端，使得固体物质不易掉落至别处，可进一步优选输送机21两端设置有挡板，保证固体物质全部堆积在输送机21的上端，使得排泄物中的固体物质全部被送至沼气池3内。

[0028] 优选的，上述装置中还包括液位计6，所述液位计6设置在沼气池3侧壁上。本领域技术人员应该理解的是，本装置只是进一步优选在沼气池3外壁上设置有液位计6，便于观察沼气池3中的液位，使得沼气池3的上部空间一定便于气压的稳定。

[0029] 优选的，上述装置中所述液位计6为电子液位计。本领域技术人员应该理解的是，本装置只是进一步优选液位计6为电子液位计，实际使用更加方便。

[0030] 优选的，上述装置中所述液位计6与刮粪机构1的驱动件15电连接。本领域技术人员应该理解的是，为了保证沼气池3持续发酵，沼气池3的液位的高低会影响实际发酵的效率，本装置只是进一步将液位计6和驱动件15电连接，由于液位计6是电子液位计，当液位降低时，液位计6就会将信号传送至驱动件15，驱动件15即可动作，将排泄物中的液体物质补

充至沼气池3,达到自动调节的目的。

[0031] 优选的,上述装置中所述液位计6与进料机构2的输送机21电连接。本领域技术人员应该理解的是,沼气池3内的固体排泄物为主要发酵源,故沼气池3内的固含量的多少直接回影响产气量和沼液、沼渣的利用率,本装置只是进一步将液位计6与输送机21电连接,使得可按实际需要控制固体排泄物的量,从而使得沼气池3持续生产。

[0032] 优选的,上述装置中所述液位计6与出料机41的驱动电机电连接。本领域技术人员应该理解的是,由于沼气池内持续发酵,在发酵时会产生一定量的沼液和沼渣进入溢流口32,随着发酵过程的持续进行,会产生越来越多的沼液和沼渣,使得沼气池上部的储气空间越来越小,不利于气压的稳定,故本装置进一步优选将液位计6和出料机41的驱动电机电连接,使得出料机41会随着液位计6读数升高而自行启动,排出部分沼液和漂浮在上部的沼渣,从而降低沼气池3液位,便于持续生产。

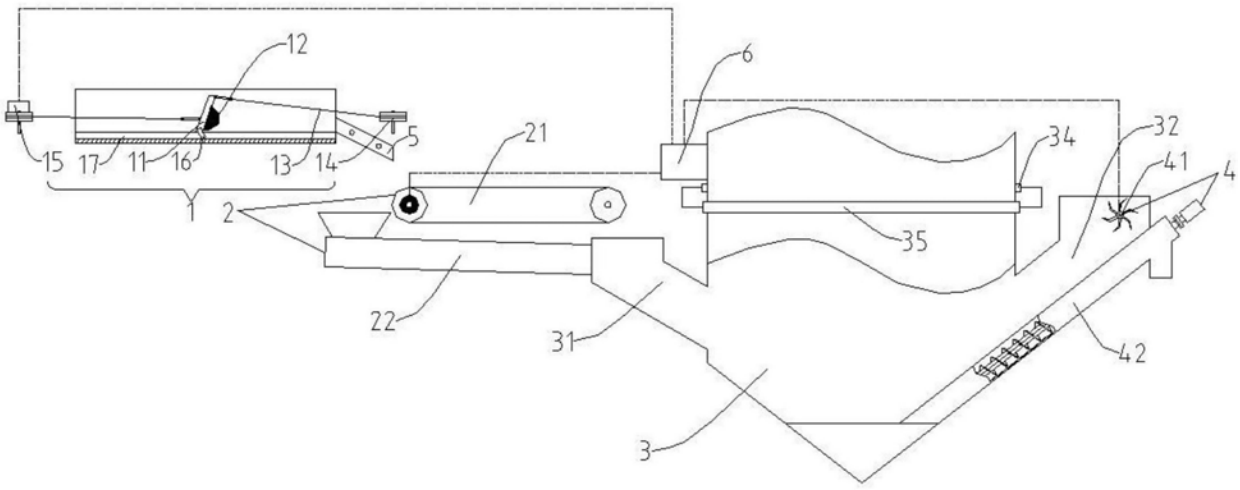

12
6
15
17
11
16
13
14
5
21
34
32
41
4
1
2
35
22
31
42
3

图1

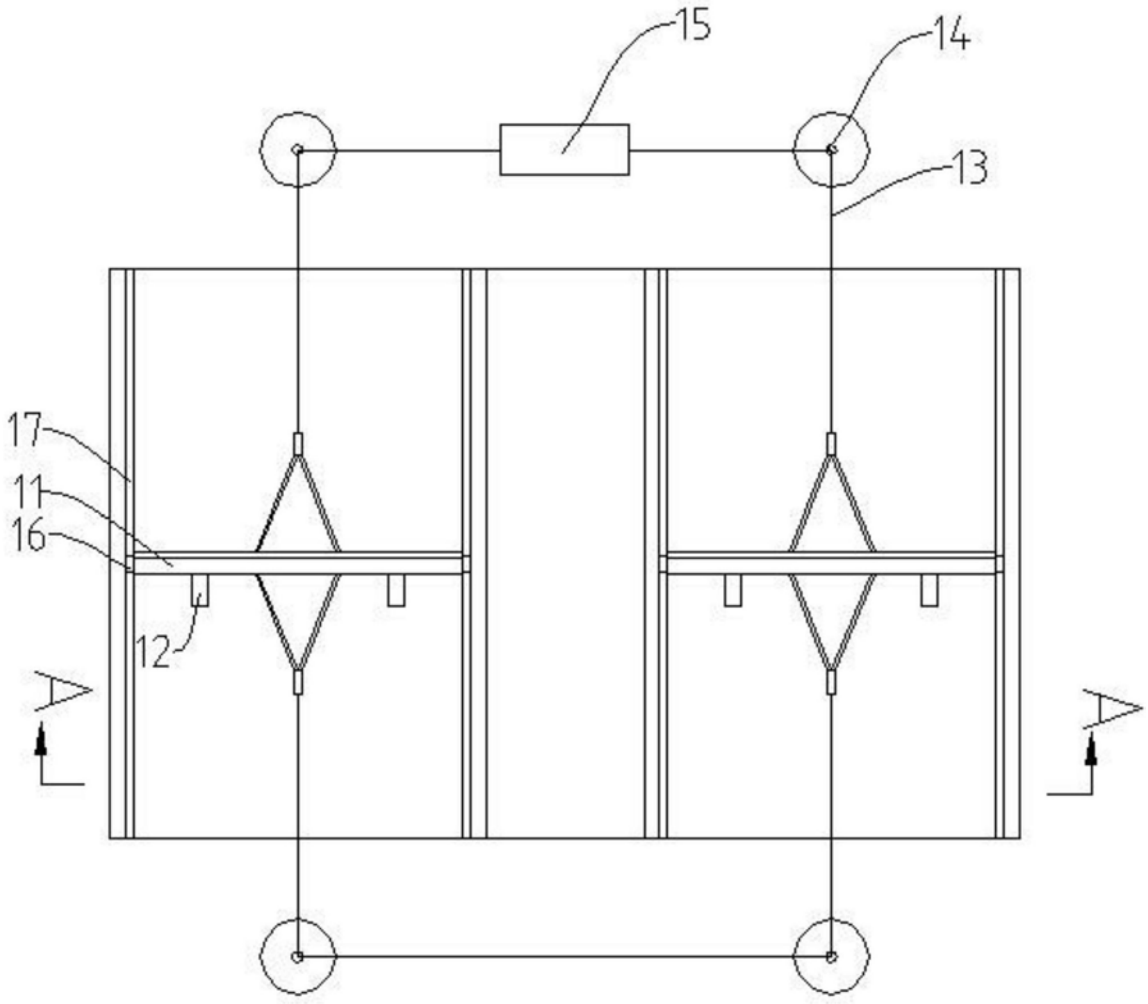

15
14
13
17
11
16
12

图2

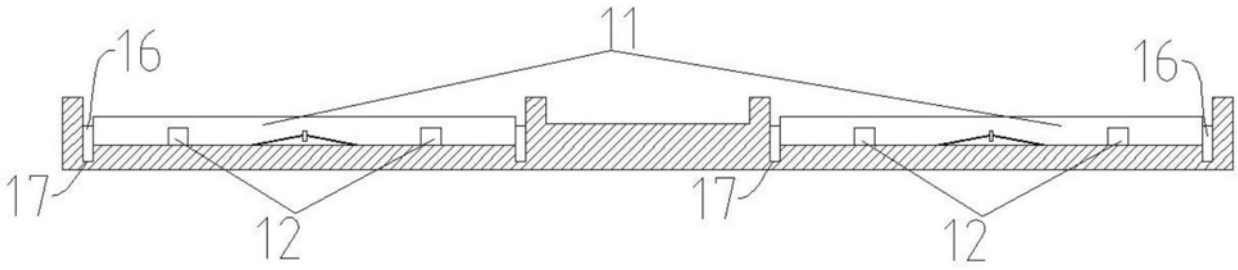


图3