

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202040087 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 16

(21) 申请号 201120055213. 6

(22) 申请日 2011. 03. 04

(73) 专利权人 上海金布梯环保科技发展有限公司

地址 201316 上海市浦东新区航头镇航头路
158 弄 4 号

(72) 发明人 黄尤忠 谢燕龙

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 王敏杰

(51) Int. Cl.

F04D 3/02 (2006. 01)

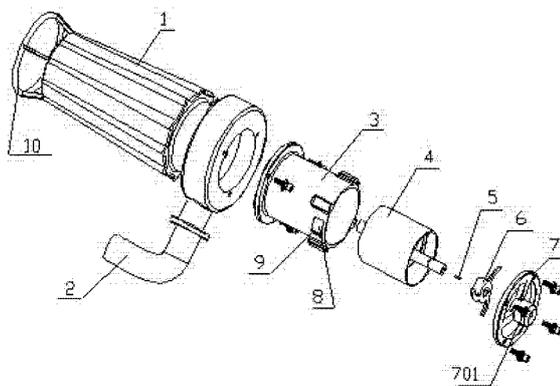
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种扰流式切割抽渣泵

(57) 摘要

本实用新型公开一种扰流式切割抽渣泵, 包括一螺杆泵连接一电机, 其中, 还包括一圆筒形泵外壳, 套在所述螺杆泵外, 所述泵外壳底端面开口, 所述泵外壳圆柱侧面顶部设置有出料口, 所述泵外壳圆柱侧面底部设置有自传动力窗, 所述自传动力窗一侧边上焊接有竖直扰流板, 其中, 所述螺杆泵内为一设置有螺旋叶片的螺杆, 所述螺杆顶部连接所述电机, 所述螺杆底部键连接第一切割片, 泵外壳底端面连接有第二切割片, 所述第一切割片紧贴在所述第二切割片上端面。本实用新型不仅能够均匀地在沼气池中进行抽渣作业, 同时可靠性高, 能够稀、稠共排, 并且结构简单, 在使用时, 扰流式切割抽渣泵能够比传统的抽渣泵更有效率地排出渣液。



1. 一种扰流式切割抽渣泵,包括:一螺杆泵与一电机连接,其特征在于,所述螺杆泵外套套设有中空的条状泵外壳,所述泵外壳靠近所述电机的一端设置有出料口,另一端具有入水口,所述泵外壳靠近所述入水口的侧面开设有至少一个自转用动力窗,所述动力窗上设置有一扰流用挡板。

2. 根据权利要求1所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,还包括一出料管,所述出料管弯曲呈90度角,一端连接所述泵外壳的出料口,另一端竖直向上指向所述电机的方向。

3. 根据权利要求1所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,所述螺杆泵内设置有一具有螺旋叶片的螺杆,所述螺杆顶部连接所述电机,所述螺杆底部连接一切割片,所述切割片包括至少一个螺旋切割叶片,呈螺旋桨型。

4. 根据权利要求1所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,泵外壳底端连接一设置有若干通孔的进料盖,所述切割片紧贴在所述进料盖靠近螺杆泵的内端面。

5. 根据权利要求1所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,所述螺杆叶片外围套有一中空的桶状密封套。

6. 根据权利要求4所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,至少一个动力窗设置在所述切割片对应泵外壳上的位置。

7. 根据权利要求4所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,所述进料盖暴露于所述泵外壳的外端面设置有凸块。

8. 根据权利要求7所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,所述泵外壳的内腔为桶状,所述密封套外套设有至少一密封环,所述密封环的外沿与泵外壳的内壁相吻合且密封连接,所述密封套通过所述至少一密封环与所述泵外壳内壁连接。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的扰流式切割抽渣泵,其特征在于,还包括吊耳,所述吊耳设置在所述电机顶部。

一种扰流式切割抽渣泵

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抽渣泵,尤其涉及一种能够在沼气池中自转扰流的扰流式切割抽渣泵。

背景技术

[0002] 沼气池中沼渣沼液浑浊,有机物经腐烂、微生物发酵产生沼气后其残渣沉降,落入池底,由于需要将残渣排出池外,过去有采用人工作业,一勺一勺的向沼气池外舀,由于需要人员下池作业,麻烦又不卫生,由于沼气池有一定的毒性,工人下池作业有很大的危险性,这种方法现在已经很少有人使用。

[0003] 对此,现在常用抽渣泵插入沼气池,使泵底靠近池底,将沼液不断排出沼气池。现有技术抽渣泵系人工手动往复式活塞泵,旧称唧筒,将抽渣泵插入沼气池,泵底接池底,手工提起活塞杆使活塞上升,底阀(吸入阀)软阀片打开,沼液吸入泵内,手工再向下压活塞杆,底阀软阀片关闭,活塞片打开,沼液进入活塞上方筒腔,再提起活塞杆,沼气池内沼液又进入泵体内活塞下面的腔体,而活塞上方筒腔内的沼液排出泵外。

[0004] 但是,由于一般在沼气池中,抽渣泵使用时是定点进行作业的,就往往造成靠近抽渣泵位置的池底沉淀物见底,而沼气池角落的沉淀物进一步积聚的现象,不仅如此,现有的抽渣泵在很大程度上还存在抽出的沼液含渣量小,对沼气池中体积较大的残渣缺少处理办法,排出量不大但抽渣泵体积大等问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术存在的问题,本实用新型的目的是提供一种能够均匀抽渣的泵,以避免沼气池中沉淀物无法有效清除现象的发生,能够稀稠共排,并提高切割沼气池中杂质的能力。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种扰流式切割抽渣泵,包括:一螺杆泵与一电机连接,其特征在于,所述螺杆泵外套套设有中空的条状泵外壳,所述泵外壳靠近所述电机的一端设置有出料口,另一端具有入水口,所述泵外壳靠近所述入水口的侧面开设有至少一个自转用动力窗,所述动力窗上设置有一扰流用挡板。

[0007] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,还包括一出料管,所述出料管弯曲呈90度角,一端连接所述泵外壳的出料口,另一端竖直向上指向所述电机的方向。

[0008] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,所述螺杆泵内设置有一具有螺旋叶片的螺杆,所述螺杆顶部连接所述电机,所述螺杆底部连接一切割片,所述切割片包括至少一个螺旋切割叶片,呈螺旋桨型。

[0009] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,泵外壳底端连接一设置有若干通孔的进料盖,所述切割片紧贴在所述进料盖靠近螺杆泵的内端面。

[0010] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,所述螺杆叶片外围套有一中空的桶状密封套。

[0011] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,至少一个动力窗设置在所述切割片对应泵外壳

上的位置。

[0012] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,所述进料盖暴露于所述泵外壳的外端面设置有凸块。

[0013] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,所述泵外壳的内腔为桶状,所述密封套外套设有至少一密封环,所述密封环的外沿与泵外壳的内壁相吻合且密封连接,所述密封套通过所述至少一密封环与所述泵外壳内壁连接。

[0014] 上述的扰流式切割抽渣泵,其中,还包括吊耳,所述吊耳设置在所述电机顶部。

[0015] 本实用新型的优点是:不仅能够均匀在在沼气池中进行抽渣作业,同时可靠性高,能够稀、稠共排,并且结构简单,在使用时,一台根据本实用新型的扰流式切割抽渣泵能够比传统的抽渣泵更有效率地排出渣液。

附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型及其特征、外形和优点将会变得更明显,其中:

[0017] 图 1 示出根据本实用新型的,一种扰流式切割抽渣泵的炸开示意图;

[0018] 图 2 示出根据本实用新型的,一种扰流式切割抽渣泵的螺杆泵外部结构示意图;以及

[0019] 图 3 示出根据本实用新型的,一种扰流式切割抽渣泵的应用示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合说明书附图和具体实施方式来对本实用新型的扰流式切割抽渣泵作进一步详细地说明。

[0021] 图 1 示出根据本实用新型的,一种扰流式切割抽渣泵的炸开示意图。具体地,包括电机 1,出料管 2,泵外壳 3,螺杆泵 4,键 5,切割片 6,进料盖 7,自传动力窗 8,扰流板 9 以及吊耳 10。其中,吊耳 10 设置在电机 1 的顶部,在一个具体实施例中,吊耳 10 采用如图 1 所示的圆环形。

[0022] 进一步地,螺杆泵 4 连接电机 1,泵外壳 3 为圆筒形,套在螺杆泵 4 外,泵外壳 3 底端面开口,在一个实施例中,泵外壳 3 圆柱侧面顶部设置有出料口,出料管 2 一端连接在所述出料口上,一端竖直向上。在一个变化例中,出料管 2 连接方式如图 1 所示。更进一步地,自传动力窗 8 设置在泵外壳 3 圆柱侧面底部,扰流板 9 竖直地可转动连接在自传动力窗 8 一侧边上。

[0023] 本领域技术人员理解,泵外壳 3 的侧面底部设置有至少一个自传动力窗 8,每一个自传动力窗 8 的竖直侧边通过活动链接一扰流板 9,优选地,通过销轴连接,扰流板 9 的形状大小对应自传动力窗 8,使得扰流板 9 既可盖住自传动力窗 8,也可打开至任意角度,液体经过自传动力窗 8 流出泵外壳 3,在扰流板 9 的作用下,冲击泵外壳 3 外附近的沼液,起到扰流作用,在使用本实用新型时,根据沼气池中沼液的稀稠程度,来确定打开扰流板 9 的数量与角度,在此不予赘述。

[0024] 螺杆泵 4 内为一设置有螺旋叶片的螺杆(参考图 2),所述螺杆顶部连接所述电机,所述螺杆底部键连接切割片 6,泵外壳 3 底端面通过螺栓连接进料盖 7,切割片 6 紧贴在进

料盖 7 上端面。

[0025] 在一个优选例中,进料盖 7 进料盖底端面中心设置有凸块 701,如图所示,在一个实施例中,凸块 701 为圆柱形,优选地,凸块 701 的底端面为一平面。本领域技术人员理解,所述凸块也可以采用其他任意形状,使得所述扰流式切割抽渣泵放置在沼气池中后,进料盖 7 由凸块 701 顶起,进料盖 7 不会直接接触池底,影响了所述扰流式切割抽渣泵抽渣作业。

[0026] 本领域技术人员理解,图 1 所示的扰流式切割抽渣泵组装完成后,扰流板 9 与切割片 6 在同一高度位置,使得切割片 6 在螺杆的带动下,将液体由传动力窗 8 中排出,冲击扰流板 9,从而实现搅浑沼液的功能。优选地,螺旋叶片的螺旋角度值为一锐角,所述螺旋叶片顶部尾端的螺旋角度比所述螺旋角度值大,使其产生较大的离心力,所以同样的工作条件下可以将较稀、流动性较好的沼液抽到更高的地方,提高扬程,实现稀、稠共排的功能。

[0027] 本领域技术人员理解,上述变化并不影响本实施例的实施,本领域技术人员结合现有技术可实现所述变化例,在此不予赘述。

[0028] 图 2 示出根据本实用新型的,一种扰流式切割抽渣泵的螺杆泵外部结构示意图。包括密封套 411,螺旋叶片 412,螺杆 413 和密封环 414。密封环 414 套在密封套 411 上,外环焊接有泵外壳(图 2 中未示出),因为在螺杆与外壳之间增加了密封环,所以在工作过程中泵的内部工作环境基本与外界隔离,不会出现内部抽的沼渣通过螺杆与泵外壳之间的间隙又流回外界,减小泄露量也即增大流量。

[0029] 本领域技术人员理解,在普通螺旋叶片刚性连接螺杆时,作为一个转子,在某些特定的转速下转动时会发生很大的变形并引起共振,如图 2 所示的密封套 411 焊接在螺旋叶片 412 上,使所述密封套与所述螺旋叶片形成一整体,使得在高速转动的过程中,避免发生这种较大的螺旋叶片变形的情况。

[0030] 在一个优选例中,本领域技术人员应当理解,螺旋叶片的螺距可以根据具体需要的液体排出压力调整,螺旋叶片也可以采用内凹外凸的形状以提高扬程,获得较大的沼液排出量,本领域技术人员结合现有技术可实现所述变化例,在此不予赘述。

[0031] 图 3 示出根据本实用新型的,一种扰流式切割抽渣泵的应用示意图。包括扰流式切割抽渣泵 101,链条 201,支架 301,沼气池 701,沼液 801 以及沉淀物 901。其中沉淀物 901 位于沼气池的角落里,是处于普通抽渣泵不能抽排的位置,在图 3 所示的实施例中,扰流式切割抽渣泵 101 通过链条 201 悬挂在支架 301 上,其中,支架 301 架在沼气池 701 的沼液 801 上方,扰流式切割抽渣泵 101 浸入沼液 801。结合图 1,图 2,本领域技术人员理解,扰流式切割抽渣泵 101 作业时,不仅在沼液中期扰流作用,还会如图 3 所示一样,在链条 201 的牵引下,绕支架 301 中心轴线自传,从而能够将位于沼气池 701 角落里的沉淀物 901 吸入抽渣泵进行切割并排出,从而实现了在沼气池中全面均匀抽渣的功能。

[0032] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本实用新型并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本实用新型的实质内容。

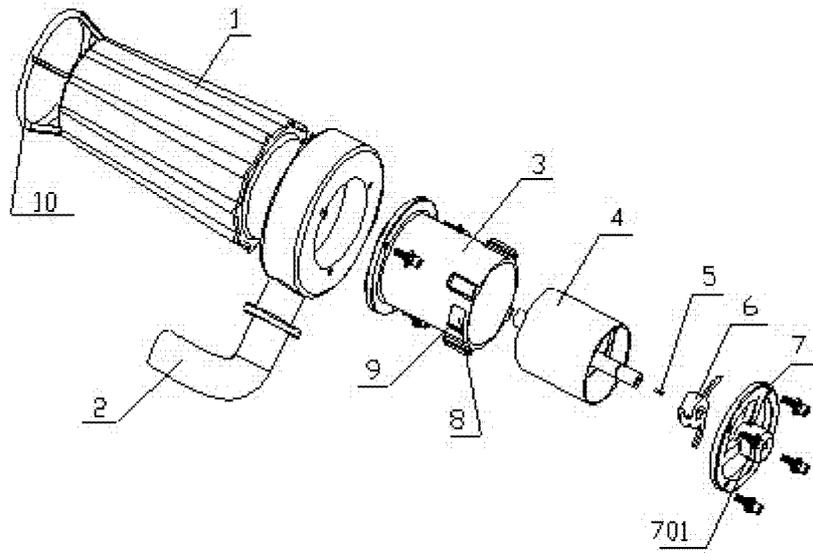


图 1

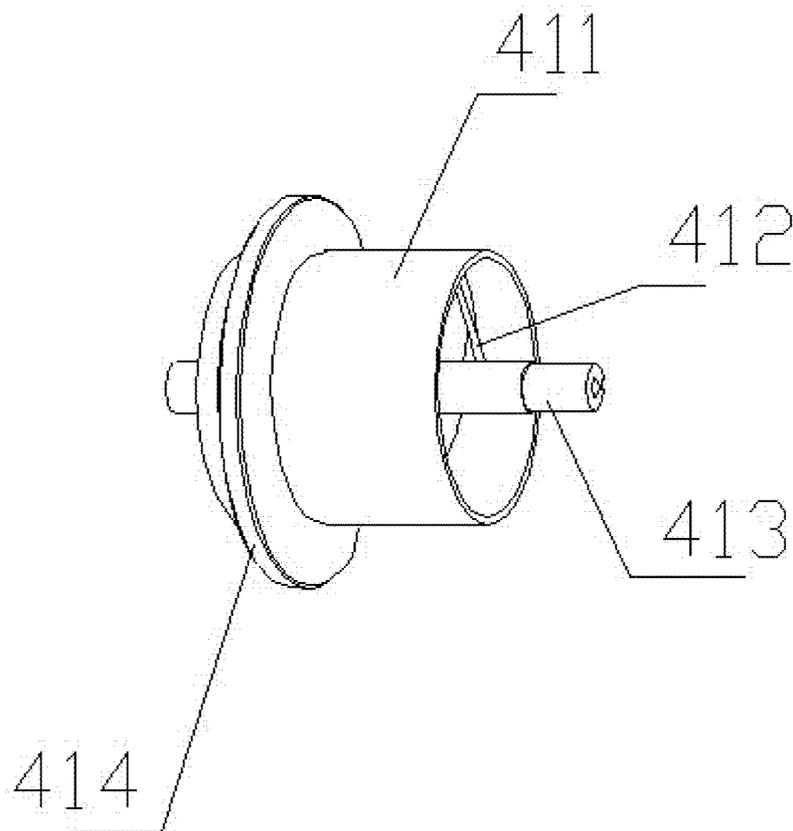


图 2

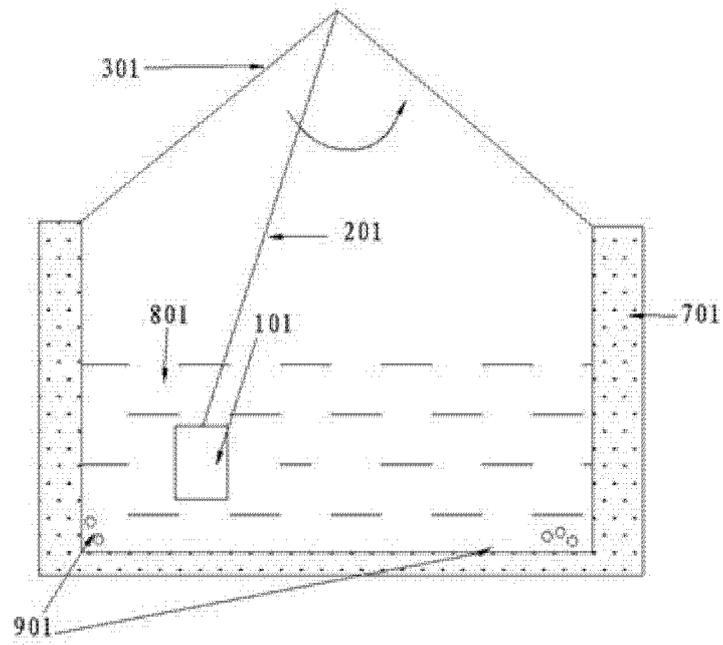


图 3