



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102434416 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201110400288. 8

(22) 申请日 2011. 12. 06

(73) 专利权人 泉州市泉港迅达石化设备安装有限公司

地址 362804 福建省泉州市泉港区南埔镇天竺村

(72) 发明人 王泉生 牟征 庄承年 王龙添
王龙波 王龙聪

(74) 专利代理机构 厦门龙格专利事务所(普通合伙) 35207

代理人 姜焯明

(51) Int. Cl.

F04B 9/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201013545 Y, 2008. 01. 30, 说明书第 3 页第 4 段至第 4 页第 8 段、图 1-9.

CN 202402235 U, 2012. 08. 29, 权利要求 1-9.

CN 2703892 Y, 2005. 06. 08, 全文.

CN 201401300 Y, 2010. 02. 10, 全文.

US 2007/0041849 A1, 2007. 02. 22, 全文.

审查员 何卿

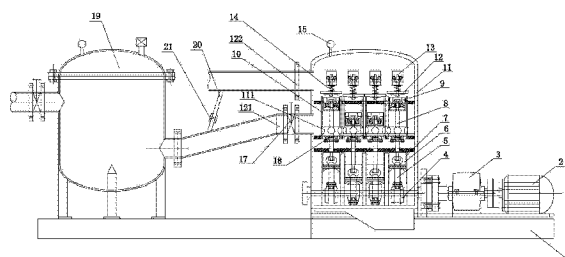
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种新型的无气门自吸物料输送装置

(57) 摘要

本发明公开了一种新型的无气门自吸物料输送装置,包括增压储存罐、传动机构、连动机构、固定机构;所述的传动机构与连动机构相连接;连动机构连接于固定机构上;所述的增压储存罐与传动机构相连接。本发明具有结构简单可靠、操作方便、大大提高了效率、降低了成本、实用的特点;可以输送各种高压介质液体;并能回收海面、江河水面上有泄漏的油,沙滩、滩岸、礁石、油品装卸站、工厂或污水处理,特别是海底管道、长输管道泄漏时,一般不受液位限制能抽干管道内的余油;而且也能吸收抽取底液位的各种气、液体,能代替真空泵、输送泵,克服了各种泵在使用中受到液位限制抽空现象缺点;采用防爆材料制造,能达到安全可靠使用。



1. 一种新型的无气门自吸物料输送装置,包括增压储存罐(19)、传动机构、连动机构、固定机构;所述的传动机构与连动机构相连接;连动机构连接于固定机构上;所述的增压储存罐(19)与传动机构相连接;所述的传动机构包括机座(1)、防爆电动机(2)、变速器(3)、曲轴(4)、曲轴箱体(11);防爆电动机(2)固定连接于机座(1)上;变速器(3)固定连接于机座(1)上,且与防爆电动机(2)相连接;所述的曲轴(4)与防爆电动机(2)的转动轴相连接,且位于曲轴箱体(11)内;曲轴箱体(11)连接于机座(1)上;所述的曲轴箱体(11)上设有进口管(121)和出口管(122),所述的进口管(121)和出口管(122)位于曲轴箱体(11)的上部;所述的进口管(121)与增压储存罐(19)相连接;所述的连动机构包括曲轴(4)、连杆(5)、活塞(6)、缸套(7)、柱塞杆(8)、组合式柱塞(9)、柱塞缸(10);缸套(7)固定连接于曲轴箱体(11)的下部;所述的连杆(5)一端连接于曲轴(4)的一偏心轴径上;活塞(6)连接于连杆(5)的一端;所述的活塞(6)设于缸套(7)内,且相对于缸套(7)可轴向滑动;所述的柱塞杆(8)固定连接于活塞(6)的另一端;所述的柱塞缸(10)上设有吸入口(111);柱塞缸(10)固定连接于曲轴箱体(11)的上部,且位于进口管(121)的侧边;所述组合式柱塞(9)固定连接于柱塞杆(8)的另一端,位于柱塞缸(10)内,且相对于柱塞缸(10)可滑动;所述的柱塞杆(8)与曲轴箱体(11)的连接处设有密封装置(18);所述的进口管(121)、吸入口(111)、柱塞缸(10)和出口管(122)形成独立的进口和出口通道;所述的固定机构包括回流控制开关板(12)、固定板(13)、弹簧(14);所述的固定板(13)固定连接于曲轴箱体(11)的内上部;回流控制开关板(12)连接于固定板(13)上;回流控制开关板(12)与固定板(13)之间连接有弹簧(14);所述的回流控制开关板(12)位于柱塞缸(10)的上方,且随柱塞杆(8)上行程作动时与柱塞缸(10)打开,往回时与柱塞缸(10)闭合;所述曲轴(4)反向错开排列分布于防爆电动机(2)的转动轴上;所述的曲轴箱体(11)上设有压力表(15);所述的进口管(121)设有单向阀(17);所述的进口管(121)和出口管(122)之间连接有泄压管(20);所述的泄压管(20)上设有闸阀(21),其特征在于:所述的组合式柱塞(9)包括柱塞体(101)、密封塞(102)、柱塞环(103)、限位齿轮(104),所述的柱塞体(101)内设有内齿条(105),密封塞(102)连接于柱塞体(101)的内部,且其上设有外齿条(106);限位齿轮(104)相啮合于内齿条(105)和外齿条(106)组成的齿条道轨上;所述的柱塞体(101)上设有柱塞环(103)。

一种新型的无气门自吸物料输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物料输送设备领域,尤其涉及到一种新型的无气门自吸物料输送装置。

背景技术

[0002] 目前,海底江河中各种输送管道、陆地管道、装车站、储罐车等在输送和转运各种介质液体的过程中泄漏时;在管道另一端必须放些水进管道而不造成蔽压,如此会扩大和造成二次的环境污染。

[0003] 海底油气管道被喻为海洋油气田的生命线。海底管道安全、可靠运行是海上油气田生产的根本保证。随着海洋石油资源开采和石油长距离运输需求的不断增加,海底石油管线铺设长度增长迅速,管道泄漏事故也随之不断增多。海上溢油事故对海洋生态环境安全造成了严重威胁。国内外针对溢油泄漏事故技术的研究主要集中于对管线的监控和定位检测,以及事故后对泄漏原油的回收利用。然而,泄漏检测技术只能为应急措施的快速响应提供前提条件;而溢油回收与处理技术,仅局限于对已泄漏油品进行溢油拦截和回收,以降低事故对近海地区造成的影响。事实上,在泄漏事故发生之后,即使运输管道停止工作,管道中的油品仍有可能继续向海洋中扩散,从而增加泄漏污染的程度和范围,造成更加严重的生态破坏和环境影响,同时也加剧了后期溢油回收与环境修复的难度和费用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足之处而提供一种结构简单、操作方便、效率高、拆卸安装简单、实用的新型的无气门自吸物料输送装置。

[0005] 本发明是通过如下方式实现的:

[0006] 一种新型的无气门自吸物料输送装置,其特征在于:包括增压储存罐 19、传动机构、连动机构、固定机构;所述的传动机构与连动机构相连接;连动机构连接于固定机构上;所述的增压储存罐 19 与传动机构相连接。

[0007] 所述的传动机构包括机座 1、防爆电动机 2、变速器 3、曲轴 4、曲轴箱体 11;防爆电动机 2 固定连接于机座 1 上;变速器 3 固定连接于机座 1 上,且与防爆电动机 2 相连接;所述的曲轴 4 与防爆电动机 2 的转动轴相连接,且位于曲轴箱体 11 内;曲轴箱体 11 连接于机座 1 上;所述的曲轴箱体 11 上设有进口管 121 和出口管 122,所述的进口管 121 和出口管 122 位于曲轴箱体 11 的上部;所述的进口管 121 与增压储存罐 19 相连接。

[0008] 所述的连动机构包括曲轴 4、连杆 5、活塞 6、缸套 7、柱塞杆 8、组合式柱塞 9、柱塞缸 10;缸套 7 固定连接于曲轴箱体 11 的下部;所述的连杆 5 一端连接于曲轴 4 的一偏心轴径上;活塞 6 连接于连杆 5 的一端;所述的活塞 6 设于缸套 7 内,且相对于缸套 7 可轴向滑动;所述的柱塞杆 8 固定连接于活塞 6 的另一端;所述的柱塞缸 10 上设有吸入口 111;柱塞缸 10 固定连接于曲轴箱体 11 的上部,且位于进口管 121 的侧边;所述组合式柱塞 9 固定连接于柱塞杆 8 的另一端,位于柱塞缸 10 内,且相对于柱塞缸 10 可滑动;所述的柱塞杆 8 与

曲轴箱体 11 的连接处设有密封装置 18 ;所述的进口管 121、吸入口 111、注塞缸 10 和出口管 122 形成独立的进口和出口通道。

[0009] 所述的固定机构包括回流控制开关板 12、固定板 13、弹簧 14 ;所述的固定板 13 固定连接于曲轴箱体 11 的内上部 ;回流控制开关板 12 连接于固定板 13 上 ;回流控制开关板 12 与固定板 13 之间连接有弹簧 14 ;所述的回流控制开关板 12 位于注塞缸 10 的上方,且随注塞杆 8 上行程作动时与注塞缸 10 打开,往回时与注塞缸 10 闭合。

[0010] 所述曲轴 4 反向错开排列分布于防爆电动机 2 的转动轴上。

[0011] 所述的组合式注塞 9 包括注塞体 101、密封塞 102、注塞环 103、限位齿轮 104,所述的注塞体 101 内设有内齿条 105,密封塞 102 连接于注塞体 101 的内部,且其上设有外齿条 106 ;限位齿轮 104 相啮合于内齿条 105 和外齿条 106 组成的齿条道轨上 ;所述的注塞体 101 上设有注塞环 103。

[0012] 所述的曲轴箱体 11 上设有压力表 15。

[0013] 所述的进口管 121 设有单向阀 17。

[0014] 所述的进口管 121 和出口管 122 之间连接有泄压管 20 ;所述的泄压管 20 上设有闸阀 21。

[0015] 本发明的被抽吸物质由进口管 121 通过单向阀 17 进入曲轴箱体 11,通过吸入口 111 进入注塞缸 10,防爆电动机 2 带动曲轴 4,在曲轴 4 的作用下,曲轴 4 带动连杆 5,在连杆 5 作用下带动活塞 6 作轴向往返做功运动,此时活塞顶部的注塞杆 8 随着活塞 6 运动,当活塞 6 做轴向上行程时,通过注塞杆带动组合式注塞 9 内腔中的密封塞 102 向注塞缸 10 上方滑动同时,在限位齿轮 104、内齿条 105、外齿条 106 传动下,在移动一定距离待密封塞 102 接触注塞体 101 内密封面后,此时从吸入口 111 进入注塞缸 10 内的物质被完全密封住,此时在密封塞 102 继续向上滑动时,就会带动注塞体 101 一同将注塞缸 10 内的物质向上压去,这时回流控制开关板已处于打开状态,所以物质经出口管 122 压出,输送到目的地。当组合式注塞完成一个压送物质后,回程时,组合式注塞 9 内腔中的密封塞 102 向注塞缸 10 下方做轴向运行,此时在限位齿轮 104、内齿条 105、外齿条 106 的限制下,密封塞 102 离开注塞体 101 内密封面,并在移动设定的一个距离后,带动注塞体 101 向注塞缸下端移动,直到原始位置为止,这时物质又会通过吸入口 111 进入注塞缸内,此时其它组合式注塞 9 同时完成了压输物质的程序,回程的同时,该组合式注塞 9 又会重复上一次的压输物质的程序,就这样多缸往复做功,能达到理想的设计目的。

[0016] 综上所述,本发明是一种结构简单、操作方便、定位精确、结构可靠、极大提高了效率、降低了成本、实用的新型的无气门自吸物料输送装置。

附图说明

[0017] 图 1 本发明结构示意图 ;

[0018] 图 2 本发明送料组合活塞结构示意图。

具体实施方式

[0019] 现结合附图,详述本发明具体实施方式 :

[0020] 如图 1、图 2 所示 :一种新型的无气门自吸物料输送装置,其特征在于 :包括增压储

存罐 19、传动机构、连动机构、固定机构；所述的传动机构与连动机构相连接；连动机构连接于固定机构上；所述的增压储存罐 19 与传动机构相连接。

[0021] 所述的传动机构包括机座 1、防爆电动机 2、变速器 3、曲轴 4、曲轴箱体 11；防爆电动机 2 固定连接于机座 1 上；变速器 3 固定连接于机座 1 上，且与防爆电动机 2 相连接；所述的曲轴 4 与防爆电动机 2 的转动轴相连接，且位于曲轴箱体 11 内；曲轴箱体 11 连接于机座 1 上；所述的曲轴箱体 11 上设有进口管 121 和出口管 122，所述的进口管 121 和出口管 122 位于曲轴箱体 11 的上部；所述的进口管 121 与增压储存罐 19 相连接。

[0022] 所述的连动机构包括曲轴 4、连杆 5、活塞 6、缸套 7、注塞杆 8、组合式注塞 9、注塞缸 10；缸套 7 固定连接于曲轴箱体 11 的下部；所述的连杆 5 一端连接于曲轴 4 的一偏心轴径上；活塞 6 连接于连杆 5 的一端；所述的活塞 6 设于缸套 7 内，且相对于缸套 7 可轴向滑动；所述的注塞杆 8 固定连接于活塞 6 的另一端；所述的注塞缸 10 上设有吸入口 111；注塞缸 10 固定连接于曲轴箱体 11 的上部，且位于进口管 121 的侧边；所述组合式注塞 9 固定连接于注塞杆 8 的另一端，位于注塞缸 10 内，且相对于注塞缸 10 可滑动；所述的注塞杆 8 与曲轴箱体 11 的连接处设有密封装置 18；所述的进口管 121、吸入口 111、注塞缸 10 和出口管 122 形成独立的进口和出口通道。

[0023] 所述的固定机构包括回流控制开关板 12、固定板 13、弹簧 14；所述的固定板 13 固定连接于曲轴箱体 11 的内上部；回流控制开关板 12 连接于固定板 13 上；回流控制开关板 12 与固定板 13 之间连接有弹簧 14；所述的回流控制开关板 12 位于注塞缸 10 的上方，且随注塞杆 8 上行程作动时与注塞缸 10 打开，往回时与注塞缸 10 闭合。

[0024] 所述曲轴 4 反向错开排列分布于防爆电动机 2 的转动轴上。

[0025] 如图 2 所示，所述的组合式注塞 9 包括注塞体 101、密封塞 102、注塞环 103、限位齿轮 104，所述的注塞体 101 内设有内齿条 105，密封塞 102 连接于注塞体 101 的内部，且其上设有外齿条 106；限位齿轮 104 相啮合于内齿条 105 和外齿条 106 组成的齿条道轨上；所述的注塞体 101 上设有注塞环 103。

[0026] 所述的曲轴箱体 11 上设有压力表 15。

[0027] 所述的进口管 121 设有单向阀 17。

[0028] 所述的进口管 121 和出口管 122 之间连接有泄压管 20；所述的泄压管 20 上设有闸阀 21。

[0029] 本发明的被抽吸物质由进口管 121 通过单向阀 17 进入曲轴箱体 11，通过吸入口 111 进入注塞缸 10，防爆电动机 2 带动曲轴 4，在曲轴 4 的作用下，曲轴 4 带动连杆 5，在连杆 5 作用下带动活塞 6 作轴向往返做功运动，此时活塞顶部的注塞杆 8 随着活塞 6 运动，当活塞 6 做轴向上行程时，通过注塞杆带动组合式注塞 9 内腔中的密封塞 102 向注塞缸 10 上方滑动同时，在限位齿轮 104、内齿条 105、外齿条 106 传动下，在移动一定距离待密封塞 102 接触注塞体 101 内密封面后，此时从吸入口 111 进入注塞缸 10 内的物质被完全密封住，此时在密封塞 102 继续向上滑动时，就会带动注塞体 101 一同将注塞缸 10 内的物质向上压去，这时回流控制开关板已处于打开状态，所以物质经出口管 122 压出，输送到目的地。当组合式注塞完成一个压送物质后，回程时，组合式注塞 9 内腔中的密封塞 102 向注塞缸 10 下方做轴向运行，此时在限位齿轮 104、内齿条 105、外齿条 106 的限制下，密封塞 102 离开注塞体 101 内密封面，并在移动设定的一个距离后，带动注塞体 101 向注塞缸下端移动，直

到原始位置为止,这时物质又会通过吸入口 111 进入注塞缸内,此时其它组合式注塞 9 同时完成了压输物质的程序,回程的同时,该组合式注塞 9 又会重复上一次的压输物质的程序,就这样多缸往复做功,能达到理想的设计目的。

[0030] 上述实施例和图式并非限定本发明从单缸到多缸的系列产品形态和式样及原理结构及压力储存结构,任何所属技术领域中的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

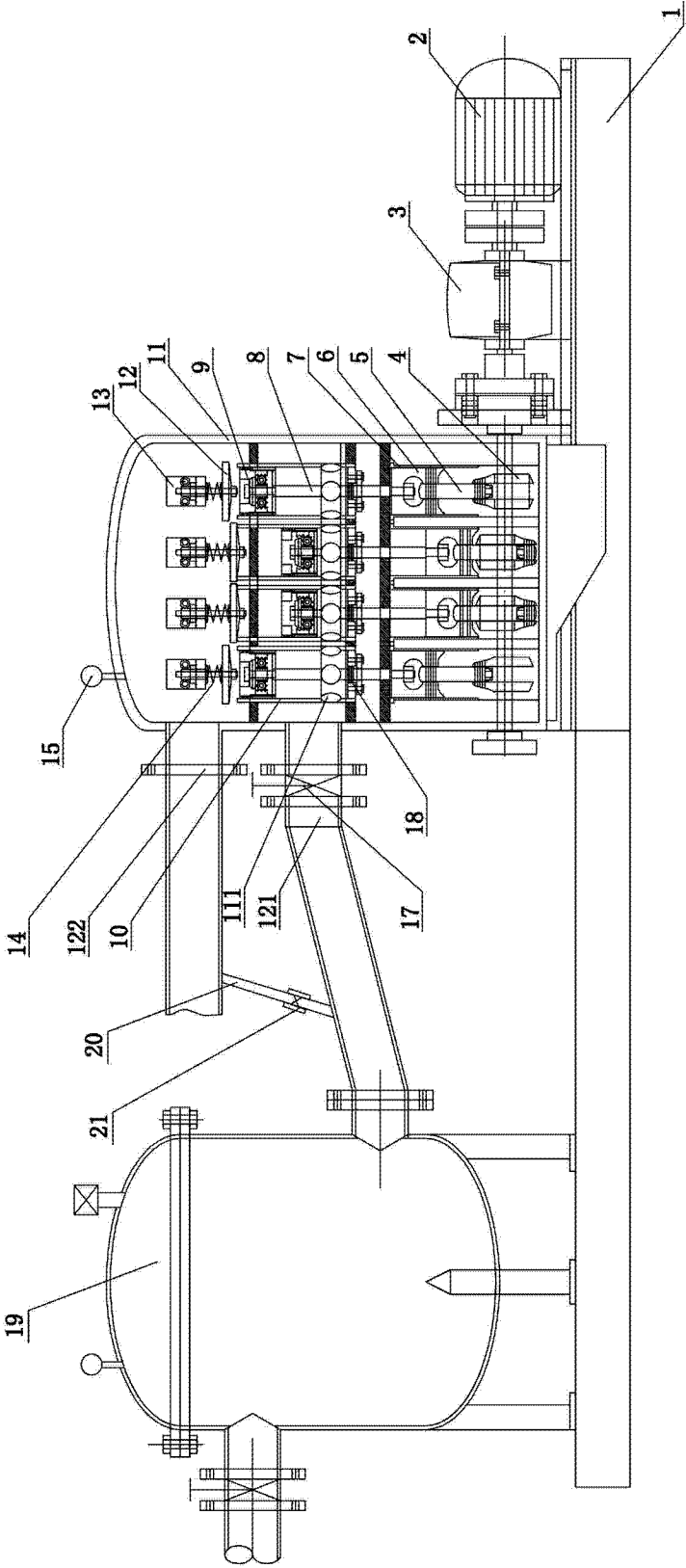


图 1

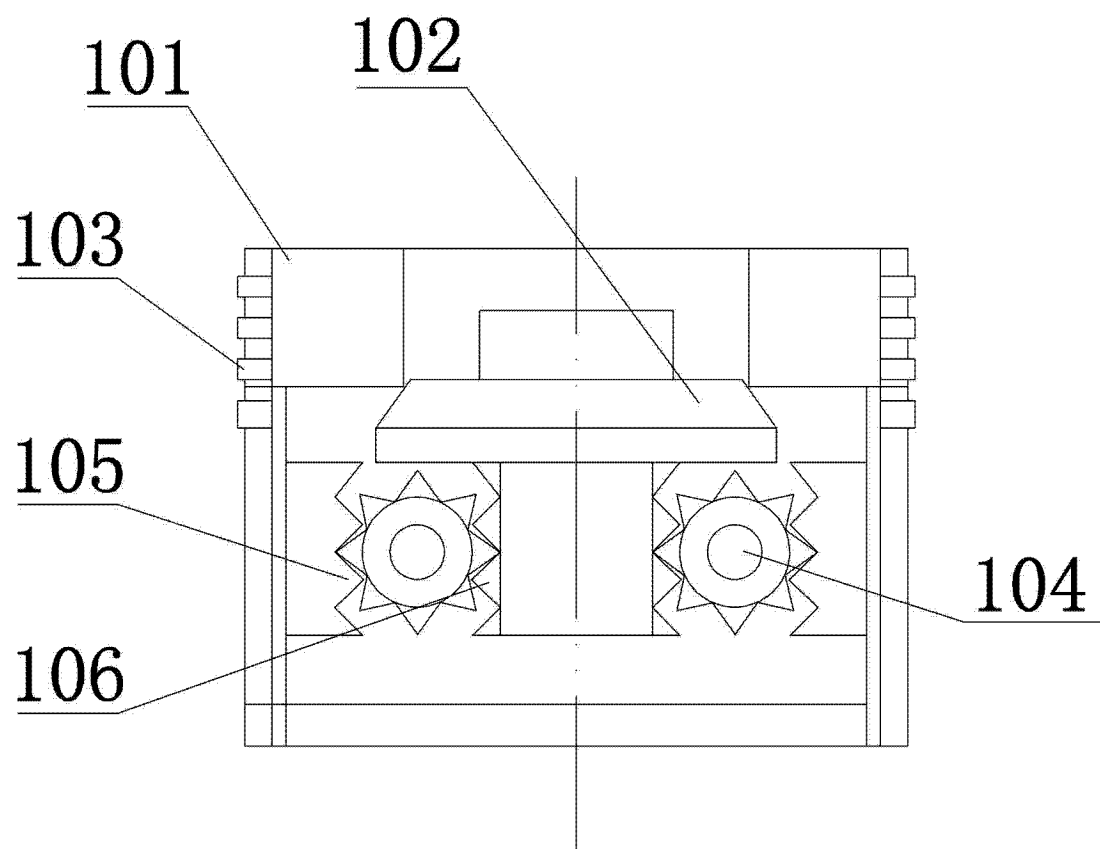


图 2