

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202130886 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201120170622. 0

(22) 申请日 2011. 05. 26

(73) 专利权人 合肥水泥研究设计院
地址 230051 安徽省合肥市望江东路 60 号

(72) 发明人 许晓东 夏明 王博涛

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

B65G 67/60(2006. 01)

B65D 88/72(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

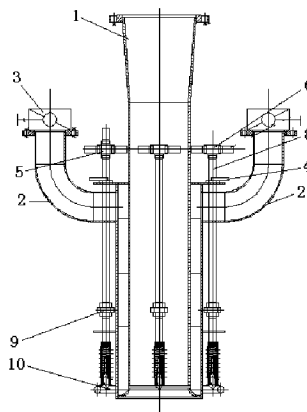
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,包括有筒形的壳体,所述壳体的侧壁上设有相互连通的进风管,所述进风管的进风口部位分别安装有蝶阀,壳体的环壁外围设有支架,所述支架上设有相互连通并环绕在壳体上部外围的一个四通和若干三通,所述四通的上接口连通有进风软管,所述四通和三通的下接口分别连通有钢管,所述钢管的底部分别连通有横置的流化管,相邻流化管首尾相互连通并形成环形管,所述环形管环绕在壳体下部的吸嘴口部位,所述流化管上分别设有若干出风孔。本实用新型结构相对简单,其重量轻于机械式流化装置,使用寿命长,维护方便。



1. 一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,包括有筒形的壳体,所述壳体的侧壁上设有相互连通的进风管,所述进风管的进风口部位分别安装有蝶阀,其特征在于:所述壳体的环壁外围设有支架,所述支架上设有相互连通并环绕在壳体上部外围的一个四通和若干三通,所述四通的上接口连通有进风软管,所述四通和三通的下接口分别连通有钢管,所述钢管的底部分别连通有横置的流化管,相邻流化管首尾相互连通并形成环形管,所述环形管环绕在壳体下部的吸嘴口部位,所述流化管上分别设有若干出风孔。

2. 根据权利要求1所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:包括有罗茨真空泵,所述罗茨真空泵的排气口外连通有排气管,排气管上设有消音器和流量调节阀;所述进风软管接入排气管上位于排气口与消音器之间的部位。

3. 根据权利要求1所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:所述三通包括有五个。

4. 根据权利要求1所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:所述流化管是由设有若干出风孔的钢管、钢丝以及钢丝网缠绕而成。

5. 根据权利要求1所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:所述钢管与流化管通过锥形活接头连接。

一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置

[0001] 技术领域：

[0002] 本实用新型主要涉及负压气力卸船装置领域，尤其涉及一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置。

[0003] 背景技术：

[0004] 负压气力卸船装置属于气力输送设备的一种。气力输送方式具有物料的适应性好，输送距离远；无二次污染；输送管路布置灵活，占地面积少，物料可输送至不同区域，也可从几个不同的地方向一处集中；机械传动部件少，结构简单，操作管理方便，易损件少，维修费用低；整个系统易于实现自动化控制，可连续监测系统运行情况（如压力、散料输送量等）等优点。同时，由于国家环保要求的提高，气力输送方式的市场会越来越大。

[0005] 负压气力卸船装置主要用于输送一些粉粒状物料，比如，水泥、粉煤灰、煤粉、小麦、玉米等。然而，在粉体工程的许多单元操作中，常发生物料结拱、堵塞等故障，尤其在水泥厂，各种粉体料仓常有堵塞和结拱现象，严重时甚至会干扰正常生产。由于粉粒状物料本身具有的特性，很难在工艺与设备设计时完全解决上述问题，故多年来人们进行了大量的研究，以期找出好的方法，例如自动敲击、振打和空气炮等。但无论哪种方法都不能彻底解决异常料流现象。经过现场的分析，得到解决此问题的关键在于物料的流态化。流态化是指，使固体粉粒状物料与气体充分接触混合从而具有类似流体状态的流动性能。通常，由于气力输送的物料多为细小粉末颗粒，所以物料在料仓中堆积的都比较密集结实，这样负压气力卸船装置的吸嘴在吸料时必须采用一种松动流化装置使粉体物料松动流化，从而使粉体物料被吸嘴高效率地吸入，然后通过输送管道，最终吸送到目的地。传统的松动流化装置基本上都采用机械式松动，利用机械搅拌来松动物料。如在吸嘴上安装一个链轮，链轮一圈固定若干回转叶片。链轮由安装在吸嘴上的电动传动装置带动，利用链轮传动带动叶片进行物料的松动。目前国外的一些设备大都是在吸嘴外面有一层可以回转的圆筒，圆筒上有一些突出的叶片。另外也有采用液压马达，通过齿轮传动转动圆筒，圆筒上的叶片再搅动堆积厚实的粉体。

[0006] 通过对现有设备的考察发现采用这种方法的弊端比较多，因为吸嘴的工作环境一般都比较恶劣，传动连接处不可避免地有粉尘颗粒混进，最终导致的结果是机械装置部分就很容易被磨损以至破坏，这样就严重影响了卸船装置的生产效率；另外对于机械装置还要为其提供专门的动力装置，如电动机，这样就增加了吸嘴的自重以及本身结构的复杂型，最重要的是增加了能耗。

[0007] 实用新型内容：

[0008] 本实用新型目的就是为了弥补已有技术的缺陷，提供一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置，它减少了能耗，降低了吸嘴的重量。

[0009] 本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0010] 一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置，包括有筒形的壳体，所述壳体的侧壁上设有相互连通的进风管，所述进风管的进风口部位分别安装有蝶阀，其特征在于：所述壳体的环壁外围设有支架，所述支架上设有相互连通并环绕在壳体上部外围的一个四

通和若干三通,所述四通的上接口连通有进风软管,所述四通和三通的下接口分别连通有钢管,所述钢管的底部分别连通有横置的流化管,相邻流化管首尾相互连通并形成环形管,所述环形管环绕在壳体下部的吸嘴口部位,所述流化管上分别设有若干出风孔。

[0011] 所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:包括有罗茨真空泵,所述罗茨真空泵的排气口外连通有排气管,排气管上设有消音器和流量调节阀;所述进风软管接入排气管上位于排气口与消音器之间的部位。

[0012] 所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:所述三通包括有五个。

[0013] 所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:所述流化管是由设有若干出风孔的钢管、钢丝以及钢丝网缠绕而成。

[0014] 所述的一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,其特征在于:所述钢管与流化管通过锥形活接头连接。

[0015] 本实用新型因吸嘴口插入物料的深度较浅,故可根据粉体堆积厚实程度适当调节进气量的大小,合理地进行粉体物料的流化。因此气源要求的压力很低,用气量很少,其所用气源可直接来自气力输送系统本身配备的罗茨真空泵或压缩机的排气口,这样达到了节能减排的目的。本实用新型的主要部件为分布于吸嘴口周围的多孔流化棒,即流化管。

[0016] 排气管上于罗茨真空排气口与消音器之间接一带有喇叭口形状的细长的进风软管,用于接收罗茨真空泵排出的废气,进风软管的另一端直接与四通的上接口相连。为了使废气能顺利地进入进风软管,在罗茨真空泵的排气管上还安装一流量调节阀,通过调节该阀的开口大小顺利地实现流化气体的流量调节。

[0017] 由于本实用新型的工作位置通常都需要变动以使吸嘴口能抽吸到不同方位的物料,这样在吸嘴的关节处的气管必须是软管,使其能适应吸嘴的运动,但考虑到的软管的耐磨性不足,而吸嘴口部分又必须频繁地跟物料接触摩擦、移动位置,这样势必造成软管磨损,导致管内的气体产生泄漏,影响本实用新型的工作效率,故,本实用新型将软管通过四通接头和三通接头转换成六根钢管,六根钢管均匀地分布在吸嘴口的周围,通过这些转换将原来的一股气流等分成六股。在吸嘴的最下端(工作时该部分通常插入粉体物料当中)又将吸嘴周围的六根进气管整合进一个环形圈内。此处的环形圈是由六段多孔流化棒结构组成的,六段多孔流化棒之间是与六根钢管相连接的,在每根钢管的下部同样为一小段的网状多孔流化棒结构,这样做就达到了将送入的气体均匀地分布于吸嘴周围的目的。

[0018] 多孔流化棒是有钻由一定数量小孔的钢管、钢丝、钢丝网缠绕制成的。在吸嘴开始工作前,打开流量调节阀,先让本实用新型在空载状态下工作一段时间,然后再缓缓地将本实用新型的下部插入物料当中,根据现场物料的扬尘程度来合理地调节流量阀的开度,以达吸嘴能最快地抽吸物料而不产生扬尘的现象。在粉体物料较潮被堵塞后只需将本实用新型抬起,让其在空载下排气一段时间即可吹通多孔流化棒。

[0019] 在吸送磨琢性的粉体物料时,为了提高吸嘴的使用寿命,带流态化装置吸嘴的内套无缝钢管采用内衬钢玉的耐磨无缝钢管,喷嘴口堆焊耐磨焊条。

[0020] 壳体上部的出料口通过法兰与物料输送管相连。所述蝶阀为手动衬胶蝶阀,手动衬胶蝶阀通过法兰连接在壳体上进风管的进风口部位,主要用来调节进风量的大小以适应物料的输送速度;四通用来连接进气软管并通过六小段橡胶管和三通的配合将气体均匀分

配于本实用新型下部的吸嘴口周围,由于多孔流化管属于易耗损件,所以这里采用了锥形活接头以便于维修拆卸与安装;本实用新型在工作时,其靠近进料口的部分长时间与粉体物料接触容易磨损,所以这里采用了焊接钢管来传送流化气体。

[0021] 附图说明:

[0022] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图 2 为本实用新型系统布置结构示意图。

[0024] 具体实施方式:

[0025] 参见附图。

[0026] 一种用于负压气力卸船装置上的流态化吸嘴装置,包括有筒形的壳体 1,所述壳体 1 的侧壁上设有相互连通的进风管 2,所述进风管 2 的进风口部位分别安装有蝶阀 3,壳体 1 的环壁外围设有支架 4,所述支架 4 上设有相互连通并环绕在壳体 1 上部外围的一个四通 5 和五个三通 6,所述四通 5 的上接口连通有进风软管 7,所述四通 5 和三通 6 的下接口分别连通有钢管 8,所述钢管 8 的底部分别通过锥形活接头 9 连通有横置的流化管 10,相邻流化管 10 首尾相互连通并形成环形管,所述环形管环绕在壳体 1 下部的吸嘴口部位,所述流化管 10 上分别设有若干出风孔。流化管 10 是由设有若干出风孔的钢管、钢丝以及钢丝网缠绕而成。

[0027] 包括有罗茨真空泵 11,所述罗茨真空泵 11 的排气口外连通有排气管 12,排气管 12 上设有消音器 13 和流量调节阀 14;所述进风软管 7 接入排气管 12 上位于排气口与消音器 13 之间的部位。

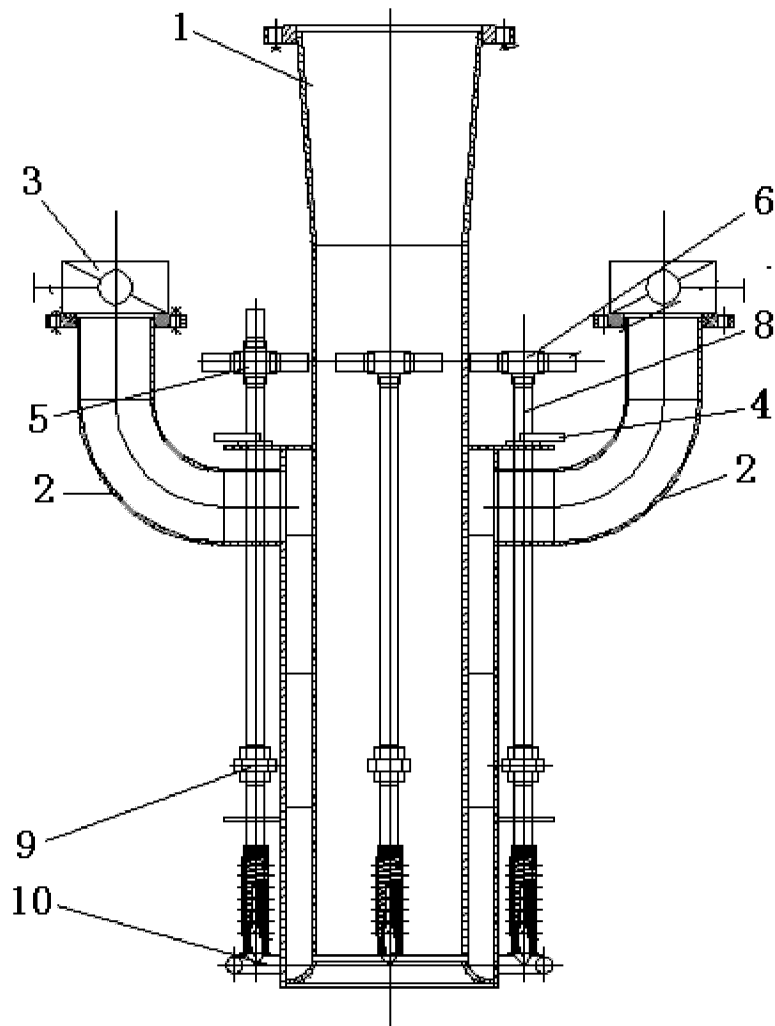


图 1

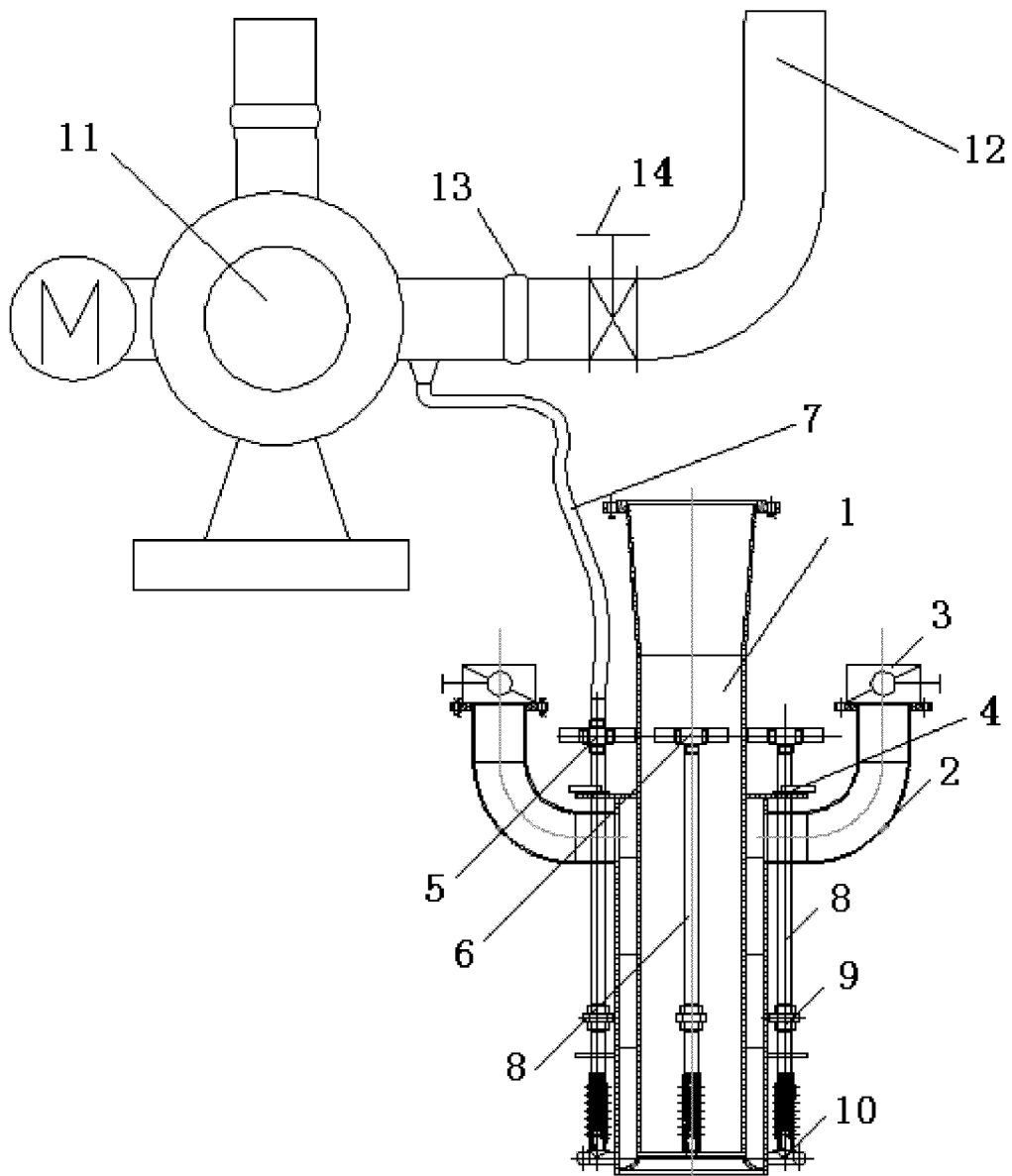


图 2