



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207641117 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721693132.2

(22)申请日 2017.12.08

(73)专利权人 鞍钢集团矿业有限公司

地址 114001 辽宁省鞍山市铁东区二一九路39号

(72)发明人 戴兴宇 于克旭 王瑜 王鑫
牛文杰 于向东 崔铁

(74)专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司
21223

代理人 李玲

(51)Int.Cl.

B01D 35/01(2006.01)

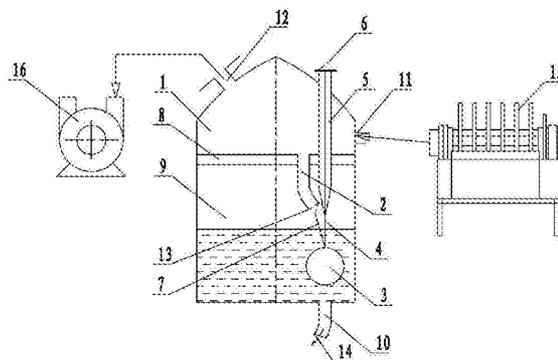
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

浮力连杆式汽水分离罐

(57)摘要

本实用新型涉及一种浮力连杆式汽水分离罐,包括罐体、与过滤器连通的罐体侧面的汽水入口管、与真空泵连通的罐体顶部的空气出口管、罐体底部的放液管和橡胶浮力球,其特征在于:在罐体内汽水入口管下方设有将罐体隔离为上部罐体和下部罐体的隔离板,隔离板上设有连通上部罐体和下部罐体的带有单向阀门II的排液管,还设有贯通隔离板和罐体顶部且与外部空气相通的带有单向阀门III的浮力连杆套管,浮力连杆套管内设有一端与单向阀门III连接,另一端与橡胶浮力球连接的浮力连杆,橡胶浮力球上还设有与单向阀门II相连接的单向阀连杆机构。本实用新型的优点是:解决了传统汽水分离器靠重力自由排液10.5米高差的制约,设备布置合理,节约能源和备件。



1. 一种浮力连杆式汽水分离罐,包括罐体、设置在罐体顶部的空气出口管、设置在罐体侧面的汽水入口管、设置在罐体底部的带单向阀门I的放液管和橡胶浮力球,罐体侧面的汽水入口管与过滤机相连通,空气出口管与真空泵相连通,其特征在于:在罐体内汽水入口管下方设有将罐体隔离为上部罐体和下部罐体两个部分的隔离板,隔离板上设有连通上部罐体和下部罐体的排液管,排液管端部设有单向阀门II;隔离板上还设有贯通隔离板和罐体顶部且与外部空气相通的浮力连杆套管,浮力连杆套管的上端部设有单向阀门III,浮力连杆套管内设有一端与单向阀门III连接,另一端与所述的橡胶浮力球连接的浮力连杆,所述的橡胶浮力球上还设有与排液管的单向阀门II相连接的单向阀连杆机构。

2. 根据权利要求1所述的一种浮力连杆式汽水分离罐,其特征在于所述的浮力连杆套管与所述的放液管轴向同心。

3. 根据权利要求1所述的一种浮力连杆式汽水分离罐,其特征在于所述的浮力连杆套管与所述的排液管位于罐体的同一径向线上。

浮力连杆式汽水分离罐

技术领域

[0001] 本实用新型属于选矿厂过滤机附属设备技术领域,具体涉及一种浮力连杆式汽水分离罐。

背景技术

[0002] 传统的过滤机辅助系统借助于滤液缸、汽水分离器和滤液水泵来完成过滤机滤液的收集和输送。滤液缸为一密闭的金属容器,其内设有隔板,促使空气与滤液分离;其侧壁用管道与过滤机连接,上、下端分别与汽水分离器和滤液泵连接。滤液缸的上部装有安全阀,以防止滤液缸内积水过多,致使水进入真空泵内。滤液缸的大小取决于所用过滤机的面积,对应于不同的过滤面积,必须有足够容积的滤液缸,以使过滤机抽出的气、水混合物中的水充分地分离出来,并从滤液缸的底部沿管道流入水泵送走。这种情况使得传统辅助系统占用的空间范围相对较大,不利于设备布置;同样,汽水分离器是安装于真空泵和滤液缸之间的一个密闭金属容器。由滤液缸上部吸入的含水空气进入后,水分被充分地分离出来,并沿气压管流下,空气则由真空泵抽出。受厂房空间的限制,若过滤平台与真空泵平台高差较小,达不到10.5米,会造成汽水分离器的排液困难,需要离心泵帮助汽水分离器排液,每台过滤机配一台离心泵和一台11KW电机,这样既造成了水、电浪费,又增加了设备和备件消耗。过滤系统设备的用电量占全车间总用电量的54%,影响车间的成本核算和经济效益。另外,特别是由于真空泵内的积液不能顺利排除,磨损叶轮、漏汽漏水,甚至导致真空泵的损坏,形成了恶性循环,最终会导致过滤机精矿粉滤饼的含水量超标,影响过滤机产品的质量。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种解决汽水分离器靠重力自由排液必须有10.5米高差限制的浮力连杆式汽水分离罐。

[0004] 本实用新型的目的是通过下述技术方案实现的:

[0005] 本实用新型的一种浮力连杆式汽水分离罐,包括罐体、设置在罐体顶部的空气出口管、设置在罐体侧面的汽水入口管、设置在罐体底部的带单向阀门I的放液管和橡胶浮力球,罐体侧面的汽水入口管与过滤机相连通,空气出口管与真空泵相连通,其特征在于:在罐体内汽水入口管下方设有将罐体隔离为上部罐体和下部罐体两个部分的隔离板,隔离板上设有连通上部罐体和下部罐体的排液管,排液管端部设有单向阀门II;隔离板上还设有贯通隔离板和罐体顶部且与外部空气相通的浮力连杆套管,浮力连杆套管的上端部设有单向阀门III,浮力连杆套管内设有与单向阀门III连接,另一端与所述的橡胶浮力球连接的浮力连杆,所述的橡胶浮力球上还设有与排液管的单向阀门II相连接的单向阀连杆机构。

[0006] 所述的浮力连杆套管与所述的放液管轴向同心。

[0007] 所述的浮力连杆套管与所述的排液管位于罐体的同一径向线上。

[0008] 本实用新型的优点是：

[0009] 采用浮重结合自主排液原理，解决了汽水分离器靠重力自由排液必须有10.5米高差的限制，使得工艺布置更合理，厂房造价更低，同时避免了传统工艺造成的水、电浪费，以及设备和备件消耗。

附图说明

[0010] 图1为浮力连杆式汽水分离罐结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图1所示，本实用新型的一种浮力连杆式汽水分离罐，包括罐体、设置在罐体顶部的气体出口管12、设置在罐体侧面的汽水入口管11、设置在罐体底部的带单向阀门I14的放液管10和橡胶浮力球3，罐体侧面的汽水入口管11与过滤机15相通，气体出口管12与真空泵16相通，其特征在于：在罐体内汽水入口管11下方设有将罐体隔离为上部罐体1和下部罐体9两个部分的隔离板8，隔离板8上设有连通上部罐体1和下部罐体9的排液管2，排液管2端部设有单向阀门II13；隔离板8上还设有贯通隔离板8和罐体顶部且与外部空气相通的浮力连杆套管5，浮力连杆套管5的上端部设有单向阀门III6，浮力连杆套管5与所述的放液管10轴向同心，浮力连杆套管5与所述的排液管2位于罐体的同一径向线上，浮力连杆套管5内设有一端与单向阀门III6连接，另一端与所述的橡胶浮力球3连接的浮力连杆4，所述的橡胶浮力球3上还设有与排液管2端部的单向阀门II13相连接的单向阀连杆机构7。

[0013] 本实用新型的工作过程如下：

[0014] 首先，浮力连杆式汽水分离罐分别与过滤机15和真空泵16相连，由真空泵16提供动力通过侧面的汽水入口管11将过滤机中的汽水吸入上部罐体1中，液体经过排液管2端部的单向阀门II13流向下部罐体9的底部；橡胶浮力球3与浮力连杆4相连，穿过浮力连杆套管5，并与单向阀III6连接；橡胶浮力球3因受到下部罐体9中滤液的浮力作用而被抬高以后，致使浮力连杆4向上运动，通过浮力连杆套管5的定位，可控制橡胶浮力球3的运动轨迹；当橡胶浮力球3被抬高到一定高度以后，可使单向阀III6打开与大气连通，同时与橡胶浮力球3相连的单向阀连杆机构7推动单向阀门II13逐渐闭合，下部罐体9内积满的滤液则靠自身重力冲开底部放液管10的单向阀门I14排出；当下部罐体9内液位下降后，橡胶浮力球3因受到重力作用，带动浮力连杆4向下运动，最终将空气单向阀门III6关闭；在此过程中，单向阀门II13也逐渐完成由闭合到开启的过程，在此过程中，上部罐体1和下部罐体9处于连通状态；同时随着真空泵的连续工作，罐体内形成负压，罐体底部的单向阀门I14在大气压力的作用下关闭，单向阀门II13完全打开，由汽水入口管11吸入上部罐体1中的汽水混合物中的液体经过单向阀门II13流向下部罐体9的底部，开始新一轮循环过程。

[0015] 如此运行，过滤和排液过程得以周期性地持续下去。

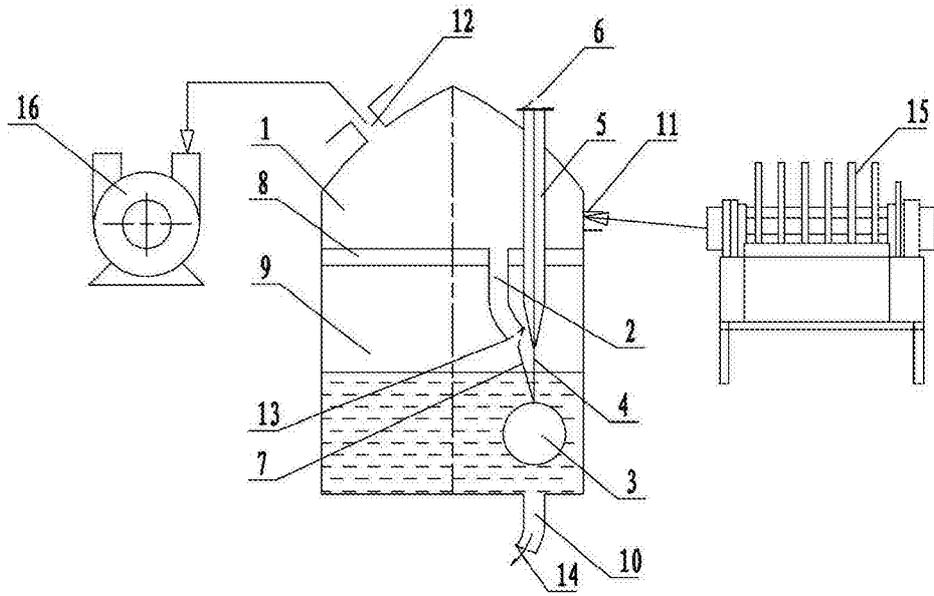


图1