



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205019874 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520729444. 9

(22) 申请日 2015. 09. 18

(73) 专利权人 江苏新凯晟机械设备有限公司

地址 224233 江苏省盐城市东台市唐洋镇新
元工业园区

(72) 发明人 林威

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任
公司 32102

代理人 陈忠辉

(51) Int. Cl.

B01D 46/10(2006. 01)

B01D 46/12(2006. 01)

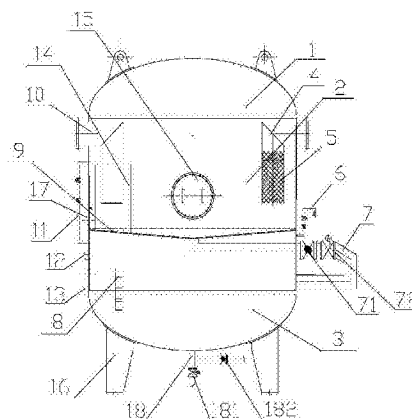
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

大容积常压真空气液分离器

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种大容积常压真空气液分离器,包括柱体、导流管、连通管、液位计、隔板和排液管,所述隔板设置于柱体内部,将柱体内部分为上下两个区域;所述导流管一端与隔板相连通,另一端延伸至柱体外侧并与柱体的下层区域相连通,且位于柱体外侧的导流管上安装有第一阀体;所述排液管位于下封头下方,所述液位计安装于柱体下层区域外周面;所述连通管上下两端分别连接于柱体的上层区域和下层区域,且连通管上设有第四阀体。本实用新型大容积常压真空气液分离器设有液位计,液位计可以根据实际液位控制相应地阀体打开或关闭,便于控制气液分离器中的液位;柱体上设有连通管,解决了大容积气液分离器上下层压力平衡的问题。效果更加突出。



1. 大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 包括上封头、柱体、下封头、气体排出管、通气管、导流管、连通管、液位计、隔板、气液混合物通入管和排液管, 所述上封头和下封头分别安装于柱体的上下两端, 所述隔板设置于柱体内部, 将柱体内部分为上下两个区域; 所述气体排出管和气液混合物通入管均安装于柱体的上层区域, 并与柱体内部相连通, 所述通气管安装于柱体的下层区域, 并与柱体内部相连通, 且压通气管上安装有第三阀体; 所述隔板上设有开口, 所述导流管一端与隔板的开口相连通, 另一端延伸至柱体外侧并与柱体的下层区域相连通, 且位于柱体外侧的导流管上安装有第一阀体; 所述排液管位于下封头下方, 并与下封头相连通, 且排液管安装有第二阀体, 所述液位计安装于柱体下层区域外周面; 所述连通管上下两端分别连接于柱体的上层区域和下层区域, 且均与柱体的内部相连通, 且连通管上设有第四阀体。

2. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述柱体内部靠近气液混合物通入管的位置设有挡板。

3. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述气体排出管的底端设有过滤器, 过滤器为双层过滤网结构。

4. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述位于柱体外侧的导流管上安装有第一手动球阀, 所述排液管上安装有第二手动球阀, 所述通气管上安装有第三手动球阀, 所述连通管上安装有第四手动球阀。

5. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述第一阀体、第二阀体、第三阀体均为气动阀, 所述第四阀体为平衡气动阀。

6. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述隔板呈凹陷状, 所述开口设置于隔板的凹陷处。

7. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述柱体的上层区域外周开有人孔。

8. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述柱体的下方设有支承座。

9. 根据权利要求 1 所述的大容积常压真空气液分离器, 其特征在于: 所述柱体下层区域设有上限液位开关和下限液位开关。

大容积常压真空气液分离器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气液分离器,具体涉及一种大容积常压真空气液分离器。

背景技术

[0002] 大容积真空气液分离器是指容积在 15 立方米以上的气液分离器,气液分离器用于处理含有凝液的气体,实现凝液回收或者气相净化。其结构一般为一个压力容器,内部有相关进气构件、液滴捕集构件。重力式气液分离器最为常见,其原理是利用液体沉降速度与气体上升速度之间的差异,从气体中分离出来。当液体被从气体中分离出来后,会暂时储存于气液分离器的底部,当储存的液体过多时,会阻碍气液分离器正常工作,因此,需要定时放流气液分离器中的液体,普通的真空气液分离器主要通过通入气体,正压排出气液分离器中的液体,然而对于大容积真空气压分离器,如果采用通入气体正压排液的方式,则排液的时间过慢,效率过低。因此,现有技术中对于大容器真空气液分离器的设计和制造还存在不足之处,为了方便气液分离器中的液体放流,必须对其作进一步改进。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术存在的上述问题,提供一种大容积常压真空气液分离器,旨在使得气液分离器实现自动放流内部液体的功能。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是:大容积常压真空气液分离器,包括上封头、柱体、下封头、气体排出管、通气管、导流管、连通管、液位计、隔板、气液混合物通入管和排液管,所述上封头和下封头分别安装于柱体的上下两端,所述隔板设置于柱体内部,将柱体内部分为上下两个区域;所述气体排出管和气液混合物通入管均安装于柱体的上层区域,并与柱体内部相连通,所述通气管安装于柱体的下层区域,并与柱体内部相连通,且压通气管上安装有第三阀体;所述隔板上设有开口,所述导流管一端与隔板的开口相连通,另一端延伸至柱体外侧并与柱体的下层区域相连通,且位于柱体外侧的导流管上安装有第一阀体;所述排液管位于下封头下方,并与下封头相连通,且排液管安装有第二阀体,所述液位计安装于柱体下层区域外周面;所述连通管上下两端分别连接于柱体的上层区域和下层区域,且均与柱体的内部相连通,且连通管上设有第四阀体。

[0005] 进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述柱体内部靠近气液混合物通入管的位置设有挡板。

[0006] 进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述气体排出管的底端设有过滤器,过滤器为双层过滤网结构。

[0007] 进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述位于柱体外侧的导流管上安装有第一手动球阀,所述排液管上安装有第二手动球阀,所述通气管上安装有第三手动球阀,所述连通管上安装有第四手动球阀。

[0008] 更进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述第一阀体、第二阀体、第三阀体均为气动阀,所述第四阀体为平衡气动阀。

[0009] 更进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述隔板呈凹陷状,所述开口设置于隔板的凹陷处。

[0010] 更进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述柱体的上层区域外周开有人孔。

[0011] 再进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述柱体的下方设有支承座。

[0012] 再进一步地,上述的大容积常压真空气液分离器,其中:所述柱体下层区域设有上限液位开关和下限液位开关。

[0013] 本实用新型的技术效果体现在:大容积常压真空气液分离器内设有液位计,液位计可以根据实际液位控制相应地阀体打开或关闭,便于控制气液分离器中的液位;导流管上设置有第一手动球阀,排液管上设置有第二手动球阀,在第一阀体或第二阀体失灵时可以紧急使用,维持设备稳定;过滤器采用双层过滤网,其过滤效果更佳,气液分离的效果更加突出;柱体上设有连通管,连通管上设有平衡气动阀,解决了大容积气液分离器上下层压力平衡的问题,防止因下层空间过大引起上层区域真空度严重下降,可能导致依靠真空度的操作产生工业事故的发生,如吸附玻璃或钢板的起吊机失灵,加工中心依靠负压固定的半成品松动而报废。

附图说明

[0014] 图1是大容积常压真空气液分离器的结构示意图。

[0015] 图中,各附图标记的含义为:1—上封头,2—柱体,3—下封头,4—气体排出管,5—过滤器,6—通气管,7—导流管,71—第一手动球阀,72—第一阀体,8—液位计,9—隔板,10—气液混合物通入管,11—连通管,12—上限液位开关,13—下限液位开关,14—挡板,15—人孔,16—支承座,17—视液镜,18—排液管,181—第二手动球阀,182—第二阀体。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图,对本实用新型的具体实施方式作进一步详述,以使本实用新型技术方案更易于理解和掌握。

[0017] 如图1所示,本实用新型涉及一种大容积常压真空气液分离器,其结构包括:上封头1、柱体2、下封头3、气体排出管4、通气管6、导流管7、液位计8、隔板9、气液混合物通入管10和排液管18。所述上封头1和下封头3分别安装于柱体2的上下两端,隔板9设置于柱体2内部,将柱体2内部分为上下两个区域,上层区域用于容纳气体,下层区域用于容纳液体。气体排出管4和气液混合物通入管10均安装于柱体2的上层区域,并与柱体2内部相连通,通气管6安装于柱体2的下层区域,并与柱体2内部相连通,且压通气管6上安装有第三手动球阀和第三阀体。隔板9上设有开口,导流管7一端与隔板9的开口相连通,另一端延伸至柱体2外侧并与柱体2的下层区域相连通,位于柱体2外侧的导流管上安装有第一手动球阀71和第一阀体72。排液管18位于下封头3下方,并与下封头3相连通,且排液管18安装有第二手动球阀181和第二阀体182,所述液位计8安装于柱体2下层区域外周面。另设有一连通管11,连通管11上下两端分别连接于柱体2的上层区域和下层区域,且均与柱体2的内部相连通,连通管11上设有第四阀体和第四手动球阀,第四阀体优选为

平衡气动阀,其作用是了解决分离器增大容积后上下层压力平衡的问题,因下层空间过大引起上层区域真空度严重下降,可能导致依靠真空度的操作产生工业事故,如吸附玻璃或钢板的起吊机失灵的发生,加工中心依靠负压固定的半成品松动而报废。

[0018] 如图 1 所示,隔板 9 呈凹陷状,开口设置于隔板的凹陷处。柱体 2 内部靠近气液混合物通入管 10 的位置设有挡板 14,其作用是防止液体进入柱体 2 的上层区域。气体排出管 4 的底端设有过滤器 5,过滤器 5 具有双层过滤网结构,其过滤效果更好。柱体 2 的上下区域外表面均设有视液镜 17,用于观察液位状态。柱体 2 底部另设有支撑座,用于支撑柱体。柱体 2 的上层区域外周开有人孔 15,便于人工检修。所述第一阀体 72、第二阀体 182 和第三阀体优选为气动阀。柱体 2 下层区域设有上限液位开关 12 和下限液位开关 13。

[0019] 本实用新型其工作过程如下:气液混合物从气液混合物通入管 10 通入后,液体积液于隔板 9 的凹陷处,上层区域的气体被抽离处于真空状态,此时第四阀体打开,第一阀体 72、第二阀体 182 和第三阀体均关闭,8~15 秒后打开第一阀体 72,液体从开口流至导流管 7,通过导流管 7 流至柱体 2 的下层区域;液位计 8 内部有一个磁力浮子,液位计 8 的上下两端各有一个磁力感应开关,磁力浮子随液位上下移动。当下层区域液位上升,其液位上升到液位计 8 上端时,上端液位开关触发上限液位开关 12,则第一阀体关闭 72 和第四阀体关闭,第二阀体 182 和第三阀体打开,通气管 6 打开,使得下层区域与大气连通,呈常压状态,并且,在排液管 18 下端连接抽水泵,在抽水泵和大气压力的作用下将下层液体迅速排出;当液位下降至液位计 8 的下端时,下端的液位开关触发下限液位开关 13,则第一阀体 72 打开,第四阀体代开,第二阀体 182 和第三阀体关闭,液体继续流入下层区域,以此循环。当第一阀体 72、第二阀体 182,第三阀体或第四阀体出现损坏无法使用的情况或者需要微调各个气阀时,可使用第一手动球阀、第二手动球阀、第三手动球阀或第四手动球阀,通过手动的方式调节各个手动球阀完成相应的动作。

[0020] 通过以上描述可以看出,大容积常压真空气液分离器设有液位计,液位计可以根据实际液位控制相应地阀体打开或关闭,便于控制气液分离器中的液位;导流管上设置有第一手动球阀,排液管上设置有第二手动球阀,在阀体失灵时可以紧急使用,维持设备稳定;过滤器采用双层过滤网,其过滤效果更佳,气液分离的效果更加突出;柱体上设有连通管,连通管上设有平衡气动阀,解决了大容积气液分离器上下层压力平衡的问题,因下层空间过大引起上层区域真空度严重下降,可能导致依靠真空度的操作产生工业事故的发生,如吸附玻璃或钢板的起吊机失灵,加工中心依靠负压固定的半成品松动而报废。

[0021] 当然,以上只是本实用新型的典型实例,除此之外,本实用新型还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

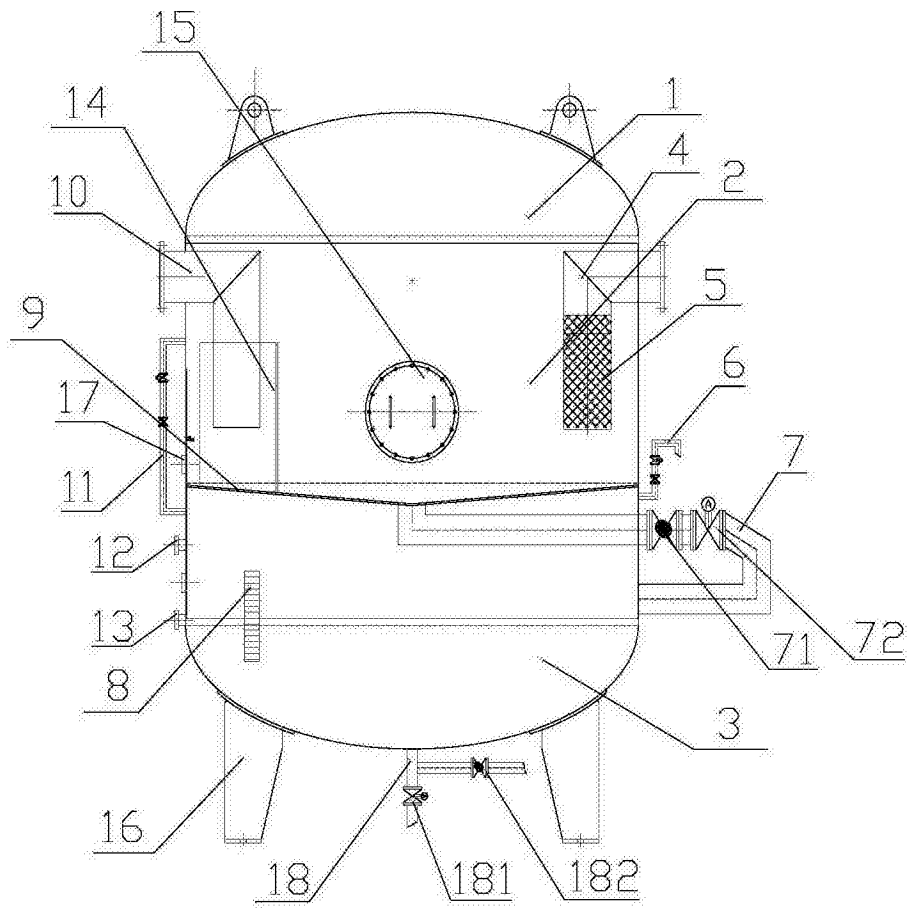


图 1