



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205340472 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201521102070. 4

(22) 申请日 2015. 12. 28

(73) 专利权人 焦作市源海精细化工有限公司

地址 454450 河南省焦作市博爱县月山镇工业路 8 号焦作市源海精细化工有限公司

(72) 发明人 孙尚礼

(51) Int. Cl.

B01D 53/00(2006. 01)

B01D 45/16(2006. 01)

B01D 5/00(2006. 01)

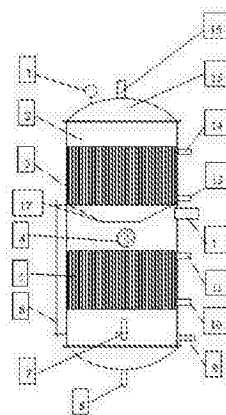
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种水环压缩机气液分离装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水环压缩机气液分离装置,包括由罐体和封盖扣装成的立式筒体,罐体的中部设置有气水离心分离器,气水离心分离器的出气端位于罐体内且开口向上,气水离心分离器的出水端位于罐体内且开口向下,气水离心分离器的进气端伸出罐体外,其进气口外接水环压缩机;罐体的内腔在位于气水离心分离器的上方设置气体冷却器,气体冷却器外接冷却水进口和冷却水出口;罐体的内腔在位于气水离心分离器的下方设置水冷却器,水冷却器外接冷却水进口和冷却水出口;罐体的在下部设置有排水口,封盖的顶部设置有排气口。本实用新型的水环压缩机气液分离装置,集成气体冷却器和气水冷却装置,气水分离效果好,操作简便、安全可靠、经济耐用。



1. 一种水环压缩机气液分离装置, 包括由罐体和封盖扣装而成的立式筒体, 其特征在于: 所述罐体的中部设置有气水离心分离器, 所述气水离心分离器的出气端位于罐体内且开口向上, 所述气水离心分离器的出水端位于罐体内且开口向下, 所述气水离心分离器的进气端伸出罐体外, 其进气口外接水环压缩机; 所述罐体的内腔在位于气水离心分离器的上方设置气体冷却器, 所述气体冷却器外接冷却水进口和冷却水出口; 所述罐体的内腔在位于气水离心分离器的下方设置水冷却器, 所述水冷却器外接冷却水进口和冷却水出口; 所述罐体的在下部设置有排水口, 所述封盖的顶部设置有排气口。

2. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述气体冷却器的下方设置有折流板, 所述的折流板为喇叭形。

3. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述进气口为长方形。

4. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述罐体的底部设置有排污口, 所述排污口位于排水口下方; 所述排水口外接水环压缩机。

5. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 冷却水出口位于冷却水出口的下方。

6. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述罐体设置有液位计。

7. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述罐体的下部设置有温度表, 其位置与排水口位置相对。

8. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述封盖上设置有压力表, 位于排气口一侧。

9. 根据权利要求1所述的水环压缩机气液分离装置, 其特征在于: 所述罐体在相对于气水离心分离器的位置设置有视镜窗, 所述视镜窗设置有视镜。

一种水环压缩机气液分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及精细化工装备技术领域,具体地说涉及一种水环压缩机气液分离装置。

背景技术

[0002] 在乙炔法乙烯基吡咯烷酮的生产工艺过程中,乙炔经过二次脱水和二次压缩进入反应器与二-吡咯烷酮反应合成乙烯基吡咯烷酮。第一级压缩一般采用水环压缩机完成,气水混合物从水环压缩机排出需要气水分离,将水和乙炔气体分开。乙炔气冷却后从排气口排出进入下一道工序。分离出来的水冷却后通过排水口回流到压缩机循环工作。

[0003] 现有气液分离装置弊端存在有如下缺陷:1、没有气体冷却器,排气温度高,乙炔气体含水量大;加装单独的气体冷却器,增加了投资,操作不方便;2、气水分离效果差;3、采用盘管冷却循环水效果差,水温高,进而导致压缩机工作效率降低。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述现有技术的缺陷,提供一种集成式的水环压缩机气液分离装置,将气水分离和气水冷却装置集成,不需另外增加设备设置,气水分离效果好,操作简便、安全可靠、经济耐用。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种水环压缩机气液分离装置,包括由罐体和封盖扣装而成的立式筒体,所述罐体的中部设置有气水离心分离器,所述气水离心分离器的出气端位于罐体内且开口向上,所述气水离心分离器的出水端位于罐体内且开口向下,所述气水离心分离器的进气端伸出罐体外,其进气口外接水环压缩机;所述罐体的内腔在位于气水离心分离器的上方设置气体冷却器,所述气体冷却器外接冷却水进口和冷却水出口;所述罐体的内腔在位于气水离心分离器的下方设置水冷却器,所述水冷却器外接冷却水进口和冷却水出口;所述罐体的在下部设置有排水口,所述封盖的顶部设置有排气口,冷却后的乙炔气从排气口排出进入下一道工序。

[0007] 作为对上述技术方案的改进,所述气体冷却器的下方设置有折流板,所述的折流板为喇叭形。气水混合物由进气口进入立式筒体经离心分离后,大部分水沿筒内壁流下,其余部分水雾随气体旋转,由折流板作用,螺旋向下运动,由于液滴比重大,经过折流板向上运动时,液滴再一次被分离,气体带水更少。

[0008] 作为对上述技术方案的改进,所述进气口为长方形,如此可以提高进气初速度,改善分离效果。

[0009] 作为对上述技术方案的改进,所述罐体的底部设置有排污口,所述排污口位于排水口下方;所述排水口外接水环压缩机。如此,可以使水冷却器所冷凝的水在罐体底部澄清,净水从排水口排出进入水环压缩机进行循环利用,而排污口定时打开进行排污并检修。

[0010] 作为对上述技术方案的改进,冷却水出口位于冷却水出口的下方。如此,可以有效

利用水资源,将水冷却效果最大化。

[0011] 作为对上述技术方案的改进,所述罐体设置有液位计。如此,便于观察罐体的水位变化。

[0012] 作为对上述技术方案的改进,所述罐体的下部设置有温度表,其位置与排水口位置相对。

[0013] 作为对上述技术方案的改进,所述封盖上设置有压力表,位于排气口一侧。

[0014] 作为对上述技术方案的改进,所述罐体在相对于气水离心分离器的位置设置有视镜窗,所述视镜窗设置有视镜。如此,便于观察气水分离情况。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 本实用新型的水环压缩机气液分离装置,集成气体冷却器和气水冷却装置,不需另外增加设备设置,气水分离效果好,操作简便、安全可靠、经济耐用。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0020] 如图1所示,本实用新型的水环压缩机气液分离装置,包括由罐体2和封盖15扣装而成的立式筒体,所述罐体2的中部设置有气水离心分离器,所述气水离心分离器的出气端位于罐体2内且开口向上,所述气水离心分离器的出水端位于罐体2内且开口向下,所述气水离心分离器的进气端伸出罐体2外,其进气口12外接水环压缩机;所述罐体2的内腔在位于气水离心分离器的上方设置气体冷却器3,所述气体冷却器3外接冷却水进口13和冷却水出口14;所述罐体2的内腔在位于气水离心分离器的下方设置水冷却器5,所述水冷却器5外接冷却水进口10和冷却水出口11;所述罐体2的在下部设置有排水口9,所述封盖15的顶部设置有排气口16,冷却后的气从排气口16排出进入下一道工序。

[0021] 所述气体冷却器3的下方设置有折流板17,所述的折流板17为喇叭形。气水混合物由进气口12进入立式筒体经离心分离后,大部分水沿筒内壁流下,其余部分水雾随气体旋转,由折流板作用,螺旋向下运动,由于液滴比重大,经过折流板向上运动时,液滴再一次被分离,气体带水更少。

[0022] 所述进气口12为长方形,如此可以提高进气初速度,改善分离效果。

[0023] 所述罐体2的底部设置有排污口8,所述排污口8位于排水口9下方;所述排水口9外

接水环压缩机。如此,可以使水冷却器5所冷凝的水在罐体2底部澄清,净水从排水口9排出进入水环压缩机进行循环利用,而排污口8定时打开进行排污并检修。

[0024] 冷却水出口10位于冷却水出口11之下,冷却水出口13位于冷却水出口14的下方。如此,可以有效利用水资源,将水冷却效果最大化。

[0025] 所述罐体2设置有液位计6。如此,便于观察罐体2的水位变化。

[0026] 所述罐体2的下部设置有温度表7,其位置与排水口9位置相对。

[0027] 所述封盖15上设置有压力表1,位于排气口16一侧。

[0028] 所述罐体2在相对于气水离心分离器的位置设置有视镜窗4,所述视镜窗设置有视镜。如此,便于观察气水分离情况。

[0029] 气水混合物从水环压缩机排出经进气口12进入罐体2内的气水离心分离器,经过离心分离,水和压缩气体分开。气体向上经过气体冷却器3进行冷却,从上部的排气口16排出。冷却水由冷却水进口13进入,从冷却水出口14排出。分离出来的水向下经过水冷却器5进行冷却降温积聚在罐体2底部,通过排水口9回流到压缩机循环工作。

[0030] 本实用新型的水环压缩机气液分离装置,集成气体冷却器和气水冷却装置,不需另外增加设备设置,气水分离效果好,操作简便、安全可靠、经济耐用。

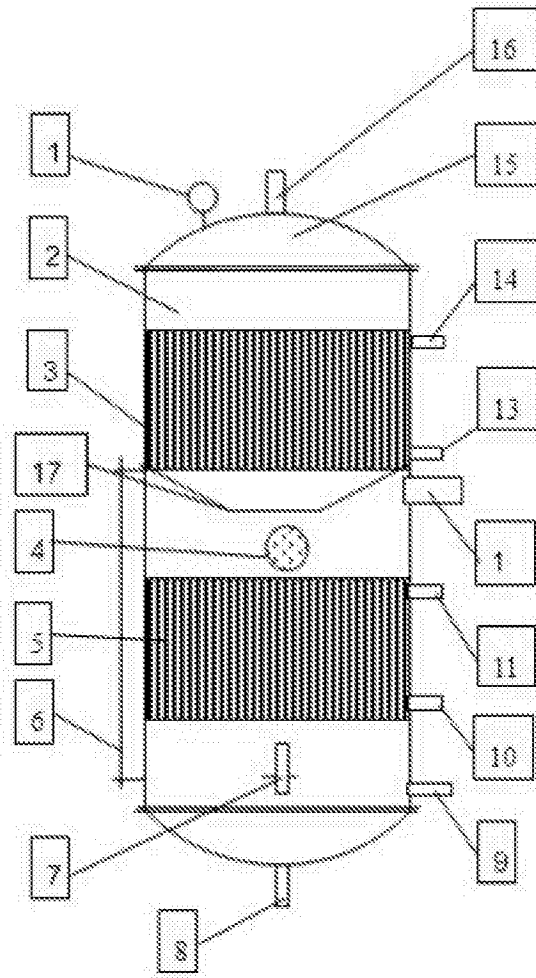


图1