



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201978631 U

(45) 授权公告日 2011.09.21

(21) 申请号 201120005422.X

(22) 申请日 2011.01.10

(73) 专利权人 杭州溢达机电制造有限公司

地址 311107 浙江省杭州市余杭区仁和镇栅  
庄村桥 5-1 号

(72) 发明人 陆伟成 徐朝辉

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公  
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B01D 50/00 (2006.01)

F04B 39/16 (2006.01)

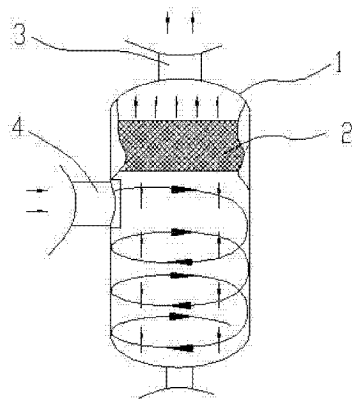
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

气水分离装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及气水分离装置技术领域,尤其涉及一种低温压缩空气的高效气水分离装置,解决单纯通过丝网捕雾进行气水分离,造成一部分冷凝水不能及时分离而进入成品气中的问题,包括圆柱形封闭式筒体,其特征是所述的筒体的筒壁上设有进气管,筒体内部的上部位设有丝网捕雾器,筒体的顶部设有出气管,筒体的底部设有出水口,所述的进气管的进气口处设有导风板,导风板的一端位于进气口的一侧,导风板的另一端与筒体内壁形成导风开口,导风开口朝筒体下端倾斜  $\theta$  角。分离效率高,综合成本低,使用寿命长。



1. 一种气水分离装置,包括圆柱形封闭式筒体(1),其特征是所述的筒体(1)的筒壁上设有进气管(4),筒体(1)内部的上部位设有丝网捕雾器(2),筒体(1)的顶部设有出气管(3),筒体(1)的底部设有出水口,所述的进气管(4)的进气口处设有导风板(41),导风板(41)的一端位于进气口的一侧,导风板(41)的另一端与筒体内壁形成导风开口,导风开口朝筒体(1)下端倾斜  $\theta$  角。

2. 根据权利要求1所述的气水分离装置,其特征在于所述的导风板(41)为槽钢形结构,槽钢形两侧的边板沿进气管(4)的进气口上下设置。

3. 根据权利要求1或2所述的气水分离装置,其特征在于所述的导风板(41)位于进气口一侧的一端与筒体(1)内壁连接。

4. 根据权利要求1或2所述的气水分离装置,其特征在于所述的导风板(41)的长度大于进气管(4)的进气口直径。

5. 根据权利要求1或2所述的气水分离装置,其特征在于所述的筒体(1)的上部和下部为球面。

6. 根据权利要求1或2所述的气水分离装置,其特征在于所述的进气管(4)的进气口设置在丝网捕雾器(2)的下方。

## 气水分离装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及气水分离装置技术领域,尤其涉及一种低温压缩空气的高效气水分离装置。

### 背景技术

[0002] 低温压缩空气直接进入气水分离器,通过不锈钢丝网捕雾进行气水分离,单纯的通过不锈钢丝网捕雾进行气水分离,会有一部份冷凝水不能及时分离而进入成品气中,影响成品气品质。气水分离器的结构多种多样。如专利公告号为 CN201618437U 一种卧式气水分离器,在水箱一侧装有冷水箱,其内安装多道平行排列的冷凝支管,冷凝管下方设有积水箱,每两道冷凝支管首尾通过弯管相连通。如专利公告号为 CN201578939U 一种气水分离装置,包括罐体,设置于罐体的壁面上的进气口,设置于罐体的底部的自动排水管,设置于罐体的顶部的排气口,设置于罐体的壁面上的液位计,与液位计连接的传感器,设置于自动排水管上的电动闸阀,分别与电动闸阀和传感器相连接的电控箱,液位计包括与所述罐体连通的最高水位监控装置和最低水位监控装置,最低水位监控装置高于所述自动排水管的端口。又如专利公告号为 CN201482333U 一种气水分离器,分离器本体为在筒体的上端设置有带有进气接口的上封头,在筒体的下端设置有带有排污接头的下封头,在筒体内设置有气水分离装置,气水分离装置为在筒体内的上部和下部分别设置有上挡板和下挡板,在上挡板和下挡板上居中设置有固定管,在固定管上均布有导流板,在导流板外套设有导流筒,在导流筒与筒体之间形成有气水通道,导流筒体的上部圆周面上开设有出气接口。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决低温压缩空气直接进入气水分离器时单纯地通过不锈钢丝网捕雾进行气水分离,造成一部份冷凝水不能及时分离而进入成品气中的问题,提供一种结构设计合理的高效气水分离装置,在进气管的进气口处设导风板,使低温压缩空气进入气水分离器后,做离心运动,在向心力及重力的作用下,分离出大部分冷凝水。

[0004] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种气水分离装置,包括圆柱形封闭式筒体,其特征是所述的筒体的筒壁上设有进气管,筒体内部的上部位设有丝网捕雾器,筒体的顶部设有出气管,筒体的底部设有出水口,所述的进气管的进气口处设有导风板,导风板的一端位于进气口的一侧,导风板的另一端与筒体内壁形成导风开口,导风开口朝筒体下端倾斜  $\theta$  角。内部具有圆柱形空间的筒体,有压力的气水混合物沿导风板迅速注入,沿筒体内壁形成螺旋形旋风,因导风开口朝筒体下端设有倾斜  $\theta$  角,旋风先从筒体内壁向下移动至筒体底部再从筒体轴向中部压力较低区向上运行,到丝网捕雾器进行水和气的分离。

[0005] 作为优选,所述的导风板为槽钢形结构,槽钢形两侧的边板沿进气管的进气口上下设置。槽钢形两侧的边板起着挡风板作用,防止水气混合物直接注入整个筒体内腔。

[0006] 作为优选,所述的导风板位于进气口一侧的一端与筒体内壁连接。水气混合物从

导风板一端出风从而形成旋风。

[0007] 作为优选,所述的导风板的长度大于进气管的进气口直径。在安装空间允许的情况下,进气管的进气口与筒体成适当的角度,如 10 度角,这样在导风板的引导下,气水混合物更能快速形成旋风。导风板的长度必须盖过进气管的进气口。

[0008] 作为优选,所述的筒体的上部和下部为球面。底部的凹球面对气水流向丝网捕雾器更加有利,而筒体的上、下部球面结构增加筒体的强度。

[0009] 作为优选,所述的进气管的进气口设置在丝网捕雾器的下方。一般结构是进气管设置在筒体高度方向的中间部位以上,由于旋风的形成,筒体轴向中心部位会形成低压,旋风从低压区进入丝网捕雾器。

[0010] 本实用新型的有效效果是:做离心运动的旋风与不锈钢丝捕雾有机地结合,使气水分离效果显著增加,分离效率高,综合成本低,使用寿命长。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的一种结构示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型的一种外形结构示意图。

[0013] 图 3 是本实用新型图 2 的 A-A 剖视结构示意图。

[0014] 图 4 是本实用新型图 3 的 B-B 向结构示意图。

[0015] 图 5 是本实用新型图 4 的 C-C 剖视结构示意图。

[0016] 图中:1. 筒体,2. 丝网捕雾器,3. 出气管,4. 进气管,41. 导风板。

### 具体实施方式

[0017] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0018] 参见图 1、图 2,本实施例一种气水分离装置,包括圆柱形封闭式筒体 1,筒体 1 的上下顶部都设为向外凸起的球面,筒体 1 内部的上部位设有丝网捕雾器 2,丝网捕雾器 2 下方的筒体 1 筒壁上设有进气管 4,筒体 1 的顶部设有出气管 3,筒体 1 的底部设有出水口。

[0019] 如图 3 所示,进气管 4 的进气口处设有导风板 41,导风板 41 的一端位于进气口的一侧并与筒体 1 内壁焊接,导风板 41 的另一端与筒体内壁形成导风开口,导风开口朝筒体 1 下端方向倾斜 5 度角,如图 4 所示。

[0020] 导风板 41 为槽钢形结构,参见图 5,槽钢形两侧的边板沿进气管 4 的进气口上下分布。导风板 41 的长度比进气管 4 的进气口直径长 50mm。

[0021] 工作时,水气混合物从进气管 4 进入筒体 1 内,由导风板 41 进行导向,使低温压缩空气在筒体内形成旋风,旋风从沿筒体内壁从上而下运行至筒体底部时从筒体中心部位回流,到丝网捕雾器 2 处进行气水分离,干燥的气体从筒体上部的出气管 3 引出,水分从筒体底部的出水口排出。

[0022] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型的简单变换后的结构、工艺均属于本实用新型的保护范围。

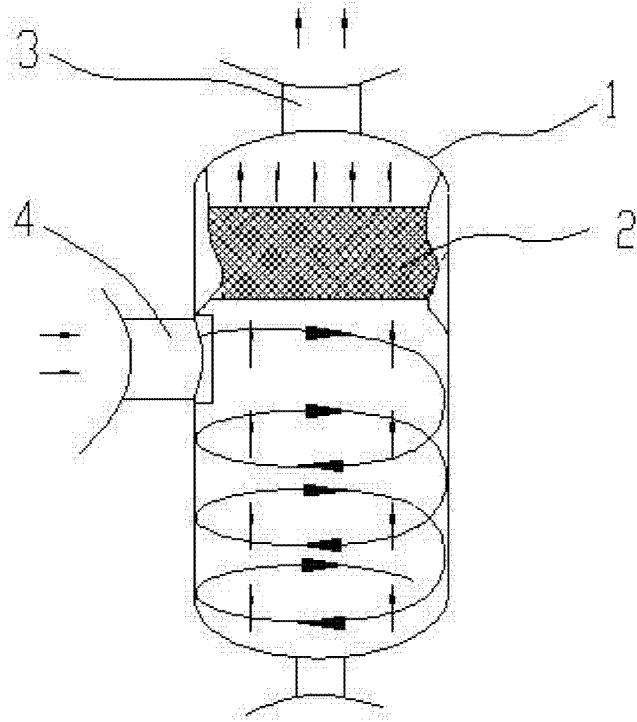


图 1

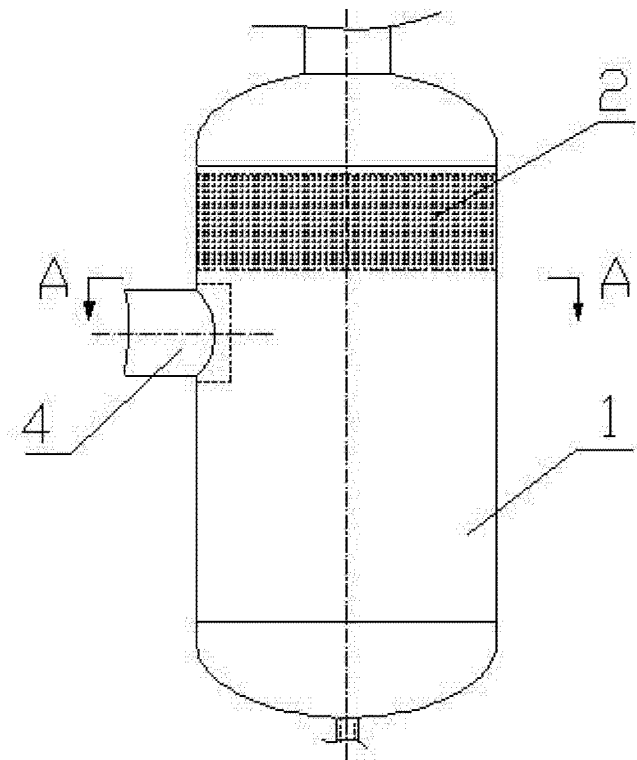


图 2

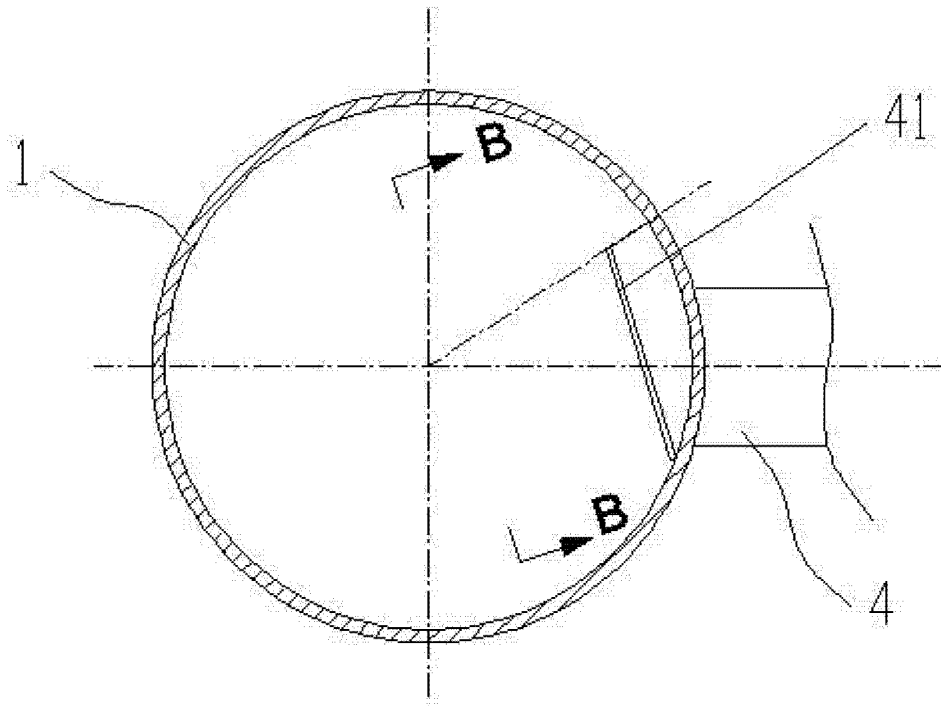


图 3

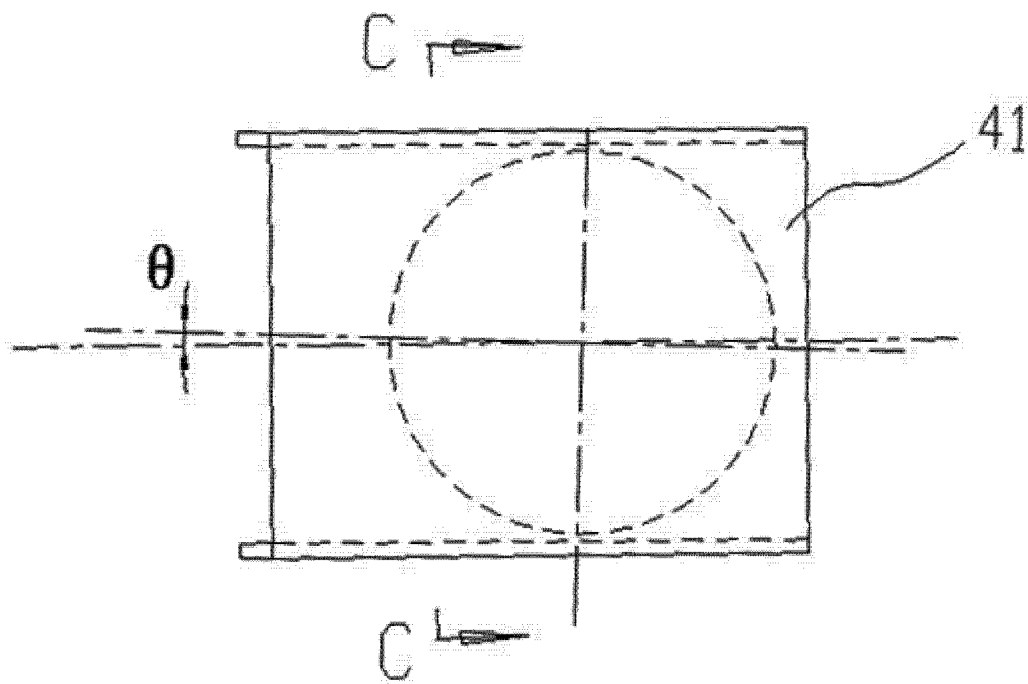


图 4

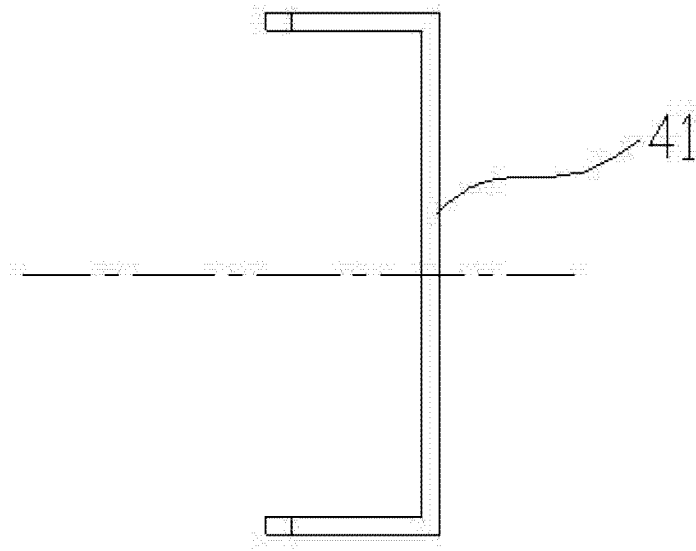


图 5