



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204459778 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520040667. 4

(22) 申请日 2015. 01. 21

(73) 专利权人 中国海洋石油总公司

地址 100010 北京市东城区朝阳门北大街
25 号中国海油大厦

专利权人 中海石油(中国)有限公司湛江分
公司

(72) 发明人 张述贵 周声结 梁德炽 狄国银
李向忠

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228

代理人 李慧 梁华行

(51) Int. Cl.

F17D 3/12(2006. 01)

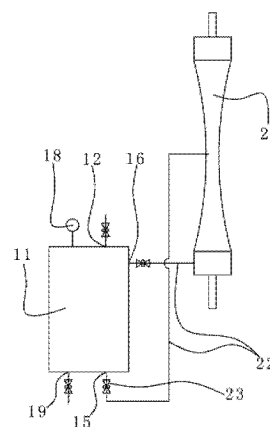
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液体自加注装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液体自加注装置,其包括液体储罐、串联于输送管道的文丘里管,所述液体储罐设有用于补充液体的液体补注口、通过连接管道与文丘里管中部小直径段内腔连通的位于液体储罐底部的液体加注口、通过连接管道与文丘里管底端大直径内腔连通的位于液体储罐顶部液面上方处的压力平衡口。当介质通过文丘里管时,其入口和喉部之间产生一定的静压力差,利用此静压力差形成负压,可将储罐中的液体以吸取的形式自动加注到天然气放空管线内,起到吸附水分、抑制水合物的作用,快捷且方便的在管道放空时自动注入液体,避免了天然气管道在放空时由于温降形成的水合物堵塞管道。



1. 一种液体自加注装置,其特征在于:包括液体储罐、串联于输送管道的文丘里管,所述液体储罐设有用于补充液体的液体补注口、通过连接管道与文丘里管中部小直径段内腔连通的位于液体储罐底部的液体加注口、通过连接管道与文丘里管底端大直径内腔连通的位于液体储罐顶部液面上方处的压力平衡口。

2. 根据权利要求 1 所述的液体自加注装置,其特征在于:所述液体储罐设有压力表。

3. 根据权利要求 1 所述的液体自加注装置,其特征在于:所述液体储罐设有排放口。

4. 根据权利要求 1 所述的液体自加注装置,其特征在于:液体加注口与文丘里管之间的连接管道设有阀,压力平衡口与文丘里管之间的连接管道也设有阀。

5. 根据权利要求 1 所述的液体自加注装置,其特征在于:所述压力平衡口与所述文丘里管之间的连接管道水平设置使文丘里管底端高于液体储罐的液面位置。

一种液体自加注装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及天然气管道防水合物技术,尤其涉及一种用于加注液体到管道中的液体自加注装置。

背景技术

[0002] 目前通用的液体加注方法是使用机械式加注,设备包括液体罐和液体注入泵,其原理为液体罐中的液体经过液体注入泵增压后通过液体注入口注进目标位置。液体机械式加注分为连续和间断两种情况,其中间断工况下需要手动控制注入泵的启停并根据不同用户需求调节容积式注入泵转速来调节流量。

[0003] 安全阀前加注液体的情况属于间断工况并且能自动加注,这要求检测安全阀阀后压力或者流量作为液体注入泵启停和隔离阀开闭的信号,并根据具体安全阀调整泵转速调节注入量,这会造成控制逻辑复杂和加注动作延迟,故需要研究更加及时简便的液体加注方式。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型要解决的技术问题是提供一种可自动注入防冻液体于输送管道中避免管道堵塞的液体自加注装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种液体自加注装置,其包括液体储罐、串联于输送管道的文丘里管,所述液体储罐设有用于补充液体的液体补注口、通过连接管道与文丘里管中部小直径段内腔连通的位于液体储罐底部的液体加注口、通过连接管道与文丘里管底端大直径内腔连通的位于液体储罐顶部液面上方处的压力平衡口。

[0006] 作为本实用新型液体自加注装置的技术方案的一种改进,所述液体储罐设有压力表。

[0007] 作为本实用新型液体自加注装置的技术方案的一种改进,所述液体储罐设有排放口。

[0008] 作为本实用新型液体自加注装置的技术方案的一种改进,液体加注口与文丘里管之间的连接管道设有阀,压力平衡口与文丘里管之间的连接管道也设有阀。

[0009] 作为本实用新型液体自加注装置的技术方案的一种改进,所述压力平衡口与所述文丘里管之间的连接管道水平设置使文丘里管底端高于液体储罐的液面位置。

[0010] 本实用新型的有益效果在于:当介质通过文丘里管时,其入口和喉部之间产生一定的静压力差,利用此静压力差,可将储罐中的液体自动加注到天然气放空管线内,起到吸附水分、抑制水合物的作用,快捷且方便的在管道放空时自动注入液体,避免了天然气管道在放空时由于温降形成的水合物堵塞管道。利用该装置无需另外的大型储罐和加注泵,不需要控制系统和动力系统,具有结构简单、成本低廉、操作简单、运行稳定等特点。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型一种液体自加注装置实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图来进一步说明本实用新型的具体实施方式。

[0013] 如图 1 所示,本实用新型一种液体自加注装置,其包括液体储罐 11、串联于输送管道的文丘里管 21,所述液体储罐 11 设有用于补充液体的液体补注口 12、通过连接管道 22 与文丘里管中部小直径段内腔连通的位于液体储罐底部的液体加注口 15、通过连接管道 22 与文丘里管底端大直径内腔连通的位于液体储罐顶部液面上方处的压力平衡口 16。当介质通过文丘里管时,其入口和喉部之间产生一定的静压力差,利用此静压力差形成的负压,可将储罐中的液体以吸取的形式自动加注到天然气放空管线内,起到吸附水分、抑制水合物的作用,快捷且方便的在管道放空时自动注入液体,注入防冻液从而避免了天然气管道在放空时由于温降形成的水合物堵塞管道。利用该装置无需另外的大型储罐和加注泵,不需要控制系统和动力系统,具有结构简单、成本低廉、操作简单、运行稳定等特点。

[0014] 更佳地,所述液体储罐 11 设有压力表 18,用于观测储罐内的压力,便于调节液体储罐内的压力至适合的状态。

[0015] 更佳地,所述液体储罐 11 设有排放口 19,可以用于清除液体储罐 11 内的沉积物。

[0016] 更佳地,液体加注口 15 与文丘里管 21 之间的连接管道 22 设有阀 23,压力平衡口 16 与文丘里管 21 之间的连接管道 22 也设有阀 23,关闭两个阀 23 就可以拆下液体储罐 11 进行维护或者取下储罐转移到别处进行液体补充,平时运行过程中将阀 23 打开处于常开状态,随时补充液体使其防冻堵塞管道。

[0017] 更佳地,所述压力平衡口 16 与所述文丘里管 21 之间的连接管道 22 水平设置使文丘里管 21 底端高于液体储罐 11 的液面位置,使得只有在文丘里管存在负压时才从液体加注口 15 吸入液体停留于管道中起到防冻防止温降形成水合物堵塞。

[0018] 以上所揭露的仅为本实用新型的优选实施例而已,当然不能以此来限定本实用新型之权利范围,因此依本实用新型申请专利范围所作的等同变化,仍属本实用新型所涵盖的范围。

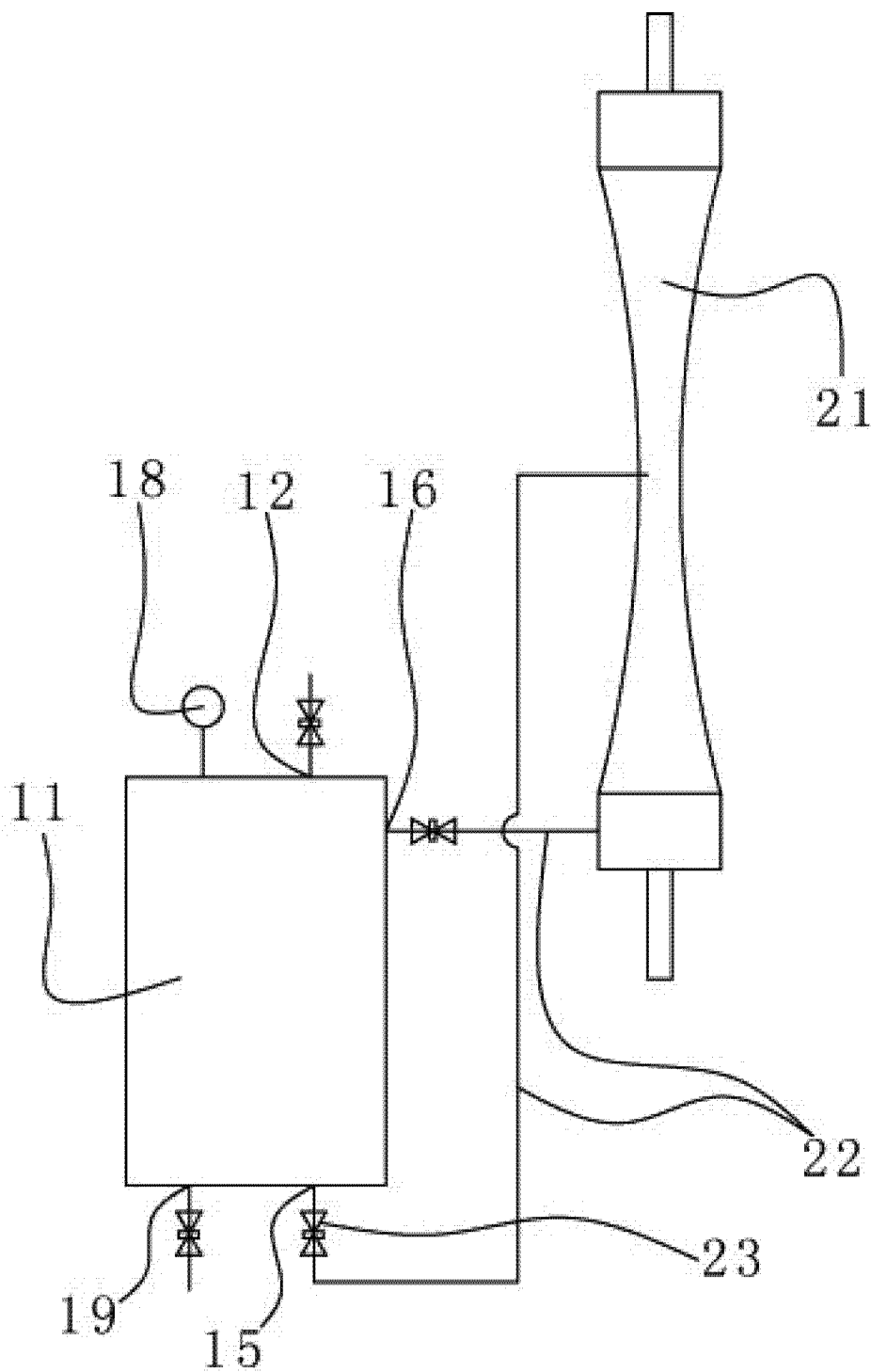


图 1