

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201636529 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 200920284472. 9

(22) 申请日 2009. 12. 25

(73) 专利权人 马鞍山钢铁股份有限公司

地址 243003 安徽省马鞍山市雨山区湖南西路 8 号

(72) 发明人 邱全山 杨建华 李强 任瑞峰
方亮青 曹永中 周岩 杨勇

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 周宗如

(51) Int. Cl.

F17D 3/14 (2006. 01)

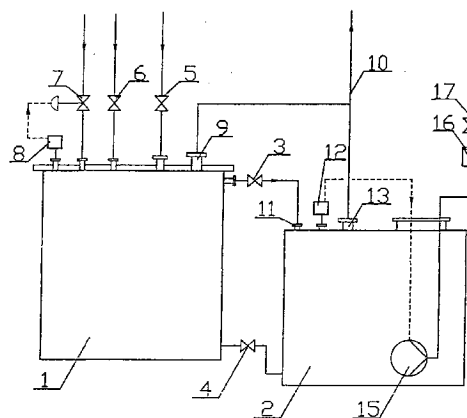
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

煤气冷凝液全封闭收集装置

(57) 摘要

煤气冷凝液全封闭收集装置涉及煤气输送管道的冷凝液回收装置。该装置由水封槽、集液槽管道连接构成,特点是水封槽槽盖上设冷凝液阀、蒸汽阀、补水电磁阀和水封槽液位计,设水封放散接口与煤气放散管连接。槽体上部设满流阀,下设排污阀。集液槽上设满流液入口接口与满流阀连接,设集液槽放散接口与煤气放散管连接,槽体下设排污入口接口与排污阀连接,设集液槽液位计,槽底设排水泵与带止回阀的冷凝液管连接。优点是结构简单,配置合理,密封性能好,杜绝煤气和污水泄漏,运行安全可靠,避免煤气中毒、着火和爆炸事故发生;收集全程集中监控,加水和排液自动运行,减少操作人员;节约用水,节约资源,没有二次污染,有利于保护环境。



1. 煤气冷凝液全封闭收集装置由水封槽 (1) 和集液槽 (2) 管道连接构成, 其特征在于所述的水封槽 (1) 槽盖上设冷凝液阀 (5)、蒸汽阀 (6), 设水封放散接口 (9) 与煤气放散管 (10) 连接, 设补水电磁阀 (7) 和水封槽液位计 (8); 槽体上部设满流阀 (3), 下部设排污阀 (4); 所述的集液槽 (2) 上设满流液入口接口 (11) 与满流阀 (3) 连接, 设集液放散接口 (13) 与煤气放散管 (10) 连接, 槽体下部设排污入口接口 (29) 与排污阀 (4) 连接, 设集液槽液位计 (12), 槽底设排水泵 (15), 排水泵 (15) 与带止回阀 (16) 的冷凝液管 (17) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的煤气冷凝液全封闭收集装置, 其特征在于所述的补水电磁阀 (7) 与水封液位计 (8) 电气连锁;

3. 根据权利要求 1 所述的煤气冷凝液全封闭收集装置, 其特征在于所述的集液槽液位计 (12) 与排水泵 (15) 电气连锁。

4. 根据权利要求 1 所述的煤气冷凝液全封闭收集装置, 其特征在于所述的水封槽 (1) 为带盖的方柱形罐体, 槽盖 (18) 上设冷凝液接口 (19)、蒸汽接口 (20), 补水接口 (21), 上述接口均上设短管法兰, 下接管道; 槽盖 (18) 上还设水封放散接口 (9)、水封槽液位计接口 (22); 槽体 (23) 上部设满流液出口接口 (24), 下部设排污出口接口 (25), 上述接口均设短管法兰。

5. 根据权利要求 1 所述的煤气冷凝液全封闭收集装置, 其特征在于所述的集液槽 (2) 为带盖的圆柱形罐体, 槽盖 (26) 上设有满流液入口接口 (11)、集液槽放散接口 (13)、集液槽液位计接口 (27)、泵接口 (30) 和备用接口 (14); 槽体 (28) 下设排污入口接口 (29), 上述接口均设短管法兰。

煤气冷凝液全封闭收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤气输送用辅助装置,尤其涉及焦炉煤气、高炉煤气输送管道的冷凝液回收装置。

背景技术

[0002] 煤气输送过程中,随着温度与管道标高的变化,管道中会产生冷凝液及萘、焦油等沉集,沉集过多会堵塞管道,影响煤气管道安全运行,因此必须及时排出。当前,采用的排放装置是由水封槽和集水地坑组成,水封槽槽盖上设冷凝液管、补水管和蒸汽清扫管;槽体上部设排液口,底部设排污口,补水管和排液口都采用漏斗形接口。使用时,煤气管道中的冷凝液由冷凝液管导入水封槽中。水封槽注满水,对煤气进行水封,补水管向水封槽及时补水。为清除水封运沉积的萘、焦油等杂质,定期使用蒸汽管喷出的蒸汽对水封槽进行清扫,清扫产生的污水游排污口排入地坑。冷凝液液位高度超过排液口时,由排液口导入集水地坑。其缺陷是:当煤气压力高于水封允许的最高压力时,水封会被击穿,管道内煤气通过水封的补水口和排水管排放到大气中,容易造成人员煤气中毒甚至发生爆炸,水封槽若设在地下室等相对封闭的空间内更容易发生危险;使用中为保证水封有效高度,采取少量不间断的方式进行补水,这不仅造成水资源浪费,而且在水封被击穿时又不能及时大量补水,延长了煤气泄漏的处理时间;传统煤气水封收集的冷凝液先排入集水地坑,然后由专用车辆定期抽出拉走,送往污水处理处进行处理,这种方式不仅费时费力,而且容易造成污染。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术存在的缺陷,本实用新型的目的是提供一种煤气冷凝液全封闭收集装置,用于煤气输送过程中冷凝液的收集与排放,实现煤气冷凝液在密闭的容器内进行收集与排放,收集与排放过程自动化,安全可靠,节约能源,改善环境。

[0004] 煤气冷凝液全封闭收集装置,由水封槽、集液槽管道连接而成,其特点是所述的水封槽上设冷凝液阀、蒸汽阀、煤气放散口;还设有补水电磁阀和水封液位计,两者电气连锁;槽体上部设有满流阀、下部设有排污阀。煤气冷凝液及补充水通过相应的阀门流入水封槽内,水封液位计控制补水,当液位低于设定值时,补水电磁阀打开补水,液位恢复后补水电磁阀关闭,停止补水;水封槽液位达到一定高度时,冷凝液满流到集液槽;若煤气超高导致水封被击穿时,煤气由水封放散口排出,进入煤气放散管,排向大气中。所述的集液槽上设满流液接口与满流阀连接,设煤气放散接口与煤气放散管连接,设液位计监控液位,下设排污入口接口与排污阀连接,槽底内设排水泵,与带止回阀的冷凝液管道连接,排水泵与集液槽液位计电气连锁,排水泵由集液槽液位计控制,当液位达到一定高度时,排水泵启动,冷凝液通过排水泵送往冷凝液管,混入焦油氨水中。若集液槽中混入煤气,则由集液放散接口排出,进入煤气放散管排向大气中。

[0005] 所述的水封槽为带盖的方形罐体,槽盖上设冷凝液入口接口、蒸汽接口,补水接口,均上设短管法兰,下设管道伸至槽体下部,上部分别与冷凝液阀、蒸汽阀、补水电磁阀连

接,还设水封放散接口与煤气放散管连接,设水封液位计接口与补水电磁阀电气连锁;槽体上部设满流出口接口与满流阀连接,下设排污出口接口与排污阀连接。

[0006] 所述的集液槽为带盖的圆柱形罐体,槽盖上设满流液接口与满流阀连接,设放散接口与煤气放散管连接,设液位计接口、泵接口和备用接口;槽体下部设排污入口接口与排污阀连接,槽体底部内设排水泵与带止回阀的冷凝液管道连接。

[0007] 上述的接口均设短管法兰,增强了管道连接的严密性。

[0008] 使用时,冷凝液阀、蒸汽阀、补水电磁阀分别与冷凝液、蒸汽和补水管道连接,调整好液位计的参数值,煤气冷凝液经水封槽、集液槽全封闭收集,然后由排水泵、冷凝液管送出,以便进一步回收利用。

[0009] 与现有技术相比,优点是:装置结构简单,配置合理,密封性能好,杜绝煤气泄漏,运行安全可靠;本装置所设接口均采用法兰密封,煤气放散管与大气相通,且放散管出口处于较高位置,从而确保煤气管道压力超高、水封液被击穿时煤气也不会泄漏,从而避免人员煤气中毒、着火和爆炸等事故的发生;水封槽和集液槽的液位集中监控,水封槽的补水、集液槽的排液自动运行,减少操作人员,降低劳动强度;避免长流水,节约用水;杜绝污水泄漏,收集的冷凝液和清扫水封槽、集液槽产生的污水直接由排水泵、冷凝液管输送,节约资源,不产生二次污染,有利于保护环境。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0011] 图 1 是焦炉煤气冷凝液全封闭收集装置连接示意图。

[0012] 图 2 是本实用新型之水封槽结构示意图。

[0013] 图 3 是图 2 之俯视图。

[0014] 图 4 是本实用新型之集液槽结构示意图。

[0015] 图 5 是图 4 之俯视图。

具体实施方式

[0016] 由图 1 可以看出,煤气冷凝液全封闭收集装置的水封槽 1 和集液槽 2 由满流阀 3、排污阀 4 连通。水封槽 1 上设冷凝液阀 5、蒸汽阀 6、补水电磁阀 7 及水封液位计 8,补水电磁阀 7 与水封液位计 8 电气连接,还设水封放散接口 9 与置于高处的煤气放散管 10 连接。水封槽 1 上部设满流阀 3,下设排污阀 4。集液槽 2 上设满流液接口 11、集液槽液位计 12,集液放散接口 13,备用接口 14,下设排污入口接口 29,槽底内设排水泵 15,排水泵 15 与止回阀 16、冷凝液管 17 连接,集液槽液位计 12 与排水泵 15 电气连接。

[0017] 由图 2、图 3 可以看出,水封槽 1 为带盖的方柱形罐体,槽盖 18 上设冷凝液接口 19、蒸汽接口 20,补水接口 21,上述接口均上设短管法兰,槽盖与槽体 23 采用法兰连接;冷凝液接口 19 连接冷凝液阀 5、蒸汽接口 20 与蒸汽阀 6 连接,补水接口 21 与补水电磁阀 7 连接。还设水封液位计接口 22,与水封液位计 8 连接。槽盖 18 上设水封放散接口 9 与煤气放散管 10 连接。槽体 23 上部设满流液出口接口 24,下部设排污出口接口 25,上述接口均设短管法兰。

[0018] 由图 4、图 5 可以看出,集液槽 2 为带盖的圆柱形罐体,槽盖 26 上设有满流液接口

11 与满流阀 3 连接,设集液槽放散接口 13 与煤气放散管 10 连接,设集液槽液位计接口 27 与集液槽液位计 12 连接,泵接口 30 与排水泵 15 连接,还设备用接口 14。槽体 28 下设排污入口接口 29,与排污阀 4 连接。上述接口均设短管法兰。

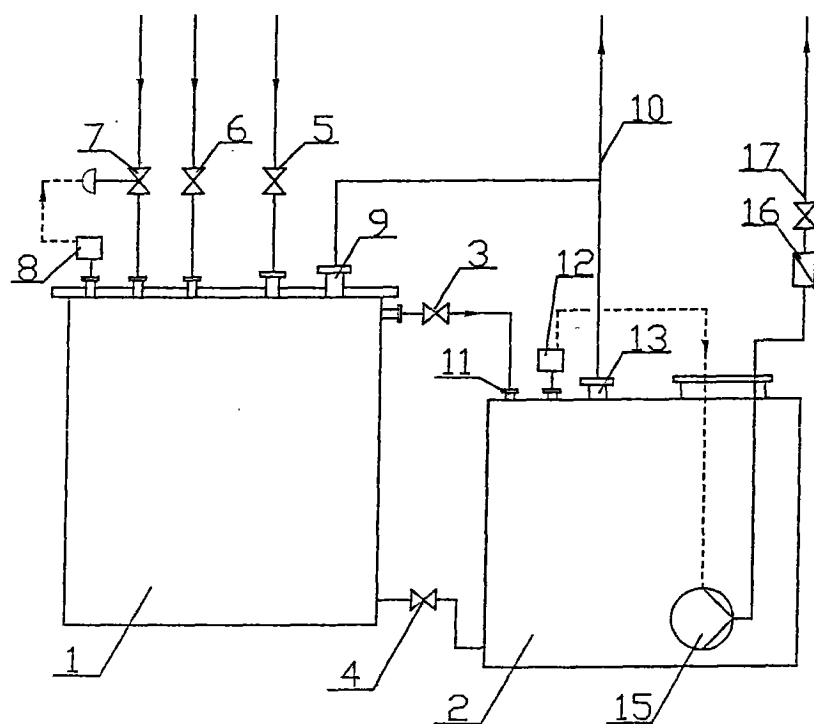


图 1

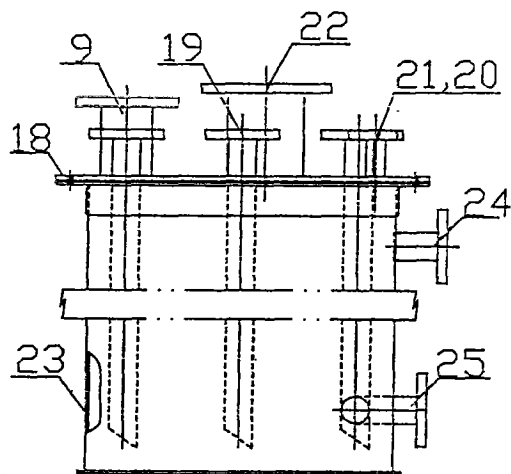


图 2

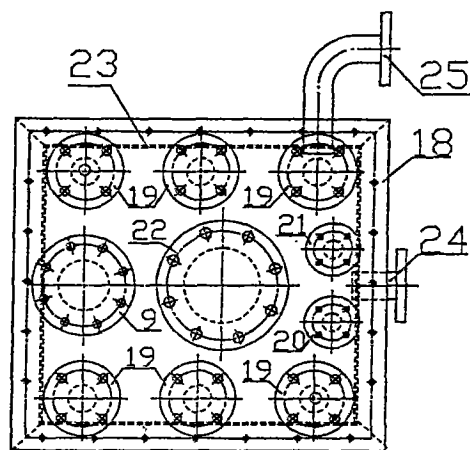


图 3

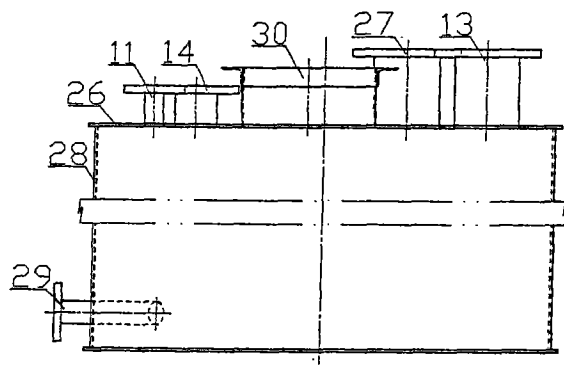


图 4

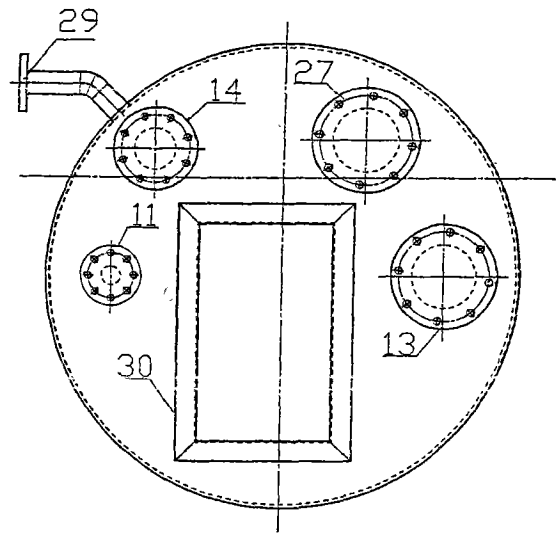


图 5