



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204328473 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420699125. 3

(22) 申请日 2014. 11. 20

(73) 专利权人 天津华迈燃气装备股份有限公司

地址 300384 天津市滨海新区华苑产业园

(环外)海泰发展五道 8 号

(72) 发明人 李彪

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限

公司 12209

代理人 韩奎勇

(51) Int. Cl.

F17C 13/04(2006. 01)

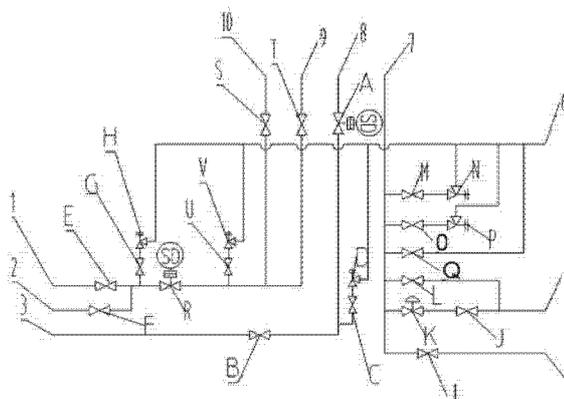
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液化天然气储罐的阀门集成装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种液化天然气储罐的阀门集成装置,该装置包括左侧的进液口、去储罐增压液相口及出液口,包括右侧的BOG出口、储罐增压气相口及放散出口,包括上部的储罐气相口、储罐出液口、储罐下进液口及储罐上进液口,在各装置功能口之间通过管道连接的低温截止阀、气动紧急切断阀、安全阀及低温减压调节阀分别构成储罐出液管路、储罐增压管路、BOG管路、储罐进液管路及放散管路。本实用新型装置解决了储罐附近,场站控制阀门过于分散,给操作带来严重不便的现状,使场站控制阀门集成起来便于控制,大大降低了操作不当而造成的损失及风险。



1. 一种液化天然气储罐的阀门集成装置,其特征在于:包括左侧的进液口、去储罐增压液相口及出液口,包括右侧的 BOG 出口、储罐增压气相口及放散出口,包括上部的储罐气相口、储罐出液口、储罐下进液口及储罐上进液口;

进液口通过管路串接低温截止阀 E 及气动紧急切断阀 R, 气动紧急切断阀 R 的输出, 分别通过安装有低温截止阀 S 及安装有低温截止阀 T 的并联管路与储罐上进液口及储罐下进液口对应, 在气动紧急切断阀 R 的左侧管道上连接由低温截止阀 G 和安全阀 H 串接的管道、在气动紧急切断阀 R 的右侧管道上连接由低温截止阀 U 和安全阀 V 串接的管道, 安全阀 H 及安全阀 V 均通过放散管道与放散出口对应;

在低温截止阀 E 的右侧管道上连接有低温截止阀 F, 低温截止阀 F 的另一端对应去储罐增压液相口;

出液口通过管道串接的低温截止阀 B 及气动紧急切断阀 A 与储罐出液口相对应, 同时, 在低温截止阀 B 及气动紧急切断阀 A 之间的管道上连接有由低温截止阀 C 及安全阀 D 串接的管道, 安全阀 D 的放空端通过放散管道与放散出口对应;

储罐气相口, 通过由低温截止阀 L 并联低温减压调节阀 K 串联低温截止阀 J 构成的管路与 BOG 出口对应;

储罐气相口, 通过连接低温截止阀 I 的管路与储罐增压气相口对应;

储罐气相口, 分别通过低温截止阀 Q、通过低温截止阀 O 串接安全阀 P 的管路及通过低温截止阀 M 串接安全阀 N 的管路, 汇总到放散管道后与放散出口对应。

2. 根据权利要求 1 所述的液化天然气储罐的阀门集成装置, 其特征在于: 所述所有气动紧急切断阀均采用贝斯特 DN50PN40 低温气动紧急切断阀, 所有安全阀均采用贝斯特 CWF/CWT 系列低温全启式安全阀; 低温减压调节阀采用贝斯特 DN40PN40 低温减压调节阀, 所有低温截止阀均采用 DJ61F-40P 低温长柄截止阀。

## 一种液化天然气储罐的阀门集成装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于液化天然气储罐的应用设备,特别是针对设备多、功能多的液化天然气场站中储罐进出天然气的控制装置,具体是一种液化天然气储罐的阀门集成装置。

### 背景技术

[0002] 液化天然气场站存在占地面积大、阀门数量多、阀门种类多、管道空间结构不同等因素,尤其是在储罐附近,场站控制阀门过于分散,给操作带来严重不便,以至于会出现开关阀门不及的现象,导致大量浪费甚至出现严重事故。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足,而提出一种液化天然气储罐的阀门集成装置。

[0004] 本实用新型解决其技术问题是采取以下技术方案实现的:

[0005] 一种液化天然气储罐的阀门集成装置,包括左侧的进液口、去储罐增压液相口及出液口,包括右侧的 BOG 出口、储罐增压气相口及放散出口,包括上部的储罐气相口、储罐出液口、储罐下进液口及储罐上进液口;

[0006] 进液口通过管路串接低温截止阀 E 及气动紧急切断阀 R, 气动紧急切断阀 R 的输出,分别通过安装有低温截止阀 S 及安装有低温截止阀 T 的并联管路与储罐上进液口及储罐下进液口对应,在气动紧急切断阀 R 的左侧管道上连接由低温截止阀 G 和安全阀 H 串接的管道、在气动紧急切断阀 R 的右侧管道上连接由低温截止阀 U 和安全阀 V 串接的管道,安全阀 H 及安全阀 V 均通过放散管道与放散出口对应;

[0007] 在低温截止阀 E 的右侧管道上连接有低温截止阀 F, 低温截止阀 F 的另一端对应去储罐增压液相口;

[0008] 出液口通过管道串接的低温截止阀 B 及气动紧急切断阀 A 与储罐出液口相对应,同时,在低温截止阀 B 及气动紧急切断阀 A 之间的管道上连接有由低温截止阀 C 及安全阀 D 串接的管道,安全阀 D 的放空端通过放散管道与放散出口对应;

[0009] 储罐气相口,通过由低温截止阀 L 并联低温减压调节阀 K 串联低温截止阀 J 构成的管路与 BOG 出口对应;

[0010] 储罐气相口,通过连接低温截止阀 I 的管路与储罐增压气相口对应;

[0011] 储罐气相口,分别通过低温截止阀 Q、通过低温截止阀 O 串接安全阀 P 的管路及通过低温截止阀 M 串接安全阀 N 的管路,汇总到放散管道后与放散出口对应。

[0012] 而且,所述所有气动紧急切断阀均采用贝斯特 DN50PN40 低温气动紧急切断阀,所有安全阀均采用贝斯特 CWF/CWT 系列低温全启式安全阀;低温减压调节阀采用贝斯特 DN40PN40 低温减压调节阀,所有低温截止阀均采用 DJ61F-40P 低温长柄截止阀。

[0013] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0014] 1、本实用新型装置解决了储罐附近,场站控制阀门过于分散,给操作带来严重不

便的现状,使场站控制阀门集成起来便于控制,大大降低了操作不当而造成的损失及风险。  
[0015] 2、本实用新型结构简单、成本低、占地小、操作简单、运行安全可靠,可简化对 LNG 场站特别是大型 LNG 场站的运行维护操作。

### 附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型实施做进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0018] 一种液化天然气储罐的阀门集成装置,如图 1 所示,包括左侧的进液口 1、去储罐增压液相口 2 及出液口 3,包括右侧的 BOG 出口 4、储罐增压气相口 5 及放散出口 6,包括上部的储罐气相口 7、储罐出液口 8、储罐下进液口 9 及储罐上进液口 10 ;

[0019] 进液口通过管路串接低温截止阀 E 及气动紧急切断阀 R, 气动紧急切断阀 R 的输出,分别通过安装有低温截止阀 S 及安装有低温截止阀 T 的并联管路与储罐上进液口及储罐下进液口对应,在气动紧急切断阀 R 的左侧管道上连接由低温截止阀 G 和安全阀 H 串接的管道、在气动紧急切断阀 R 的右侧管道上连接由低温截止阀 U 和安全阀 V 串接的管道,安全阀 H 及安全阀 V 均通过放散管道与放散出口对应 ;

[0020] 在低温截止阀 E 的右侧管道上连接有低温截止阀 F, 低温截止阀 F 的另一端对应去储罐增压液相口 ;

[0021] 出液口通过管道串接的低温截止阀 B 及气动紧急切断阀 A 与储罐出液口相对应,同时,在低温截止阀 B 及气动紧急切断阀 A 之间的管道上连接有由低温截止阀 C 及安全阀 D 串接的管道,安全阀 D 的放空端通过放散管道与放散出口对应 ;

[0022] 储罐气相口,通过由低温截止阀 L 并联低温减压调节阀 K 串联低温截止阀 J 构成的管路与 BOG 出口对应 ;

[0023] 储罐气相口,通过连接低温截止阀 I 的管路与储罐增压气相口对应 ;

[0024] 储罐气相口,分别通过低温截止阀 Q、通过低温截止阀 O 串接安全阀 P 的管路及通过低温截止阀 M 串接安全阀 N 的管路,汇总到放散管道后与放散出口对应。

[0025] 在本实用新型的具体实施中,气动紧急切断阀采用贝斯特 DN50PN40 低温气动紧急切断阀,安全采用贝斯特 CWF/CWT 系列低温全启式安全阀,低温减压调节阀采用贝斯特 DN40PN40 低温减压调节阀,低温截止阀采用国内川空 DJ61F-40P 低温长柄截止阀。实践证明,应用效果良好。

[0026] 工作原理

[0027] 本设备安全阀底阀(低温截止阀 C、低温截止阀 G、低温截止阀 M、低温截止阀 O、低温截止阀 U) 均处于常开状态。

[0028] 储罐增压 :在对储罐进行增压操作时低温截止阀 I 处于打开状态,其他阀门(不包括安全阀底阀)处于关闭状态。缓慢打开低温截止阀 E、低温截止阀 F,使液化天然气由 1 口通过 2 口流入增压器中,气化后通过 5 口流入储罐给储罐增压。

[0029] 储罐出液 :打开气动紧急切断阀 A,缓慢打开低温截止阀 B 使液化天然气从储罐流

出供给下游管网。

[0030] 储罐进液 :低温截止阀 F 处于关闭状态,缓慢打开低温截止阀 E,根据选择的储罐进液口打开低温截止阀 S 或低温截止阀 T。打开气动紧急切断阀 R,使液化天然气从 1 口通过 9 口或 10 口流入储罐。

[0031] BOG 利用 :低温截止阀 I 处于关闭状态。根据储罐压力与下游所需 BOG 压力,选择通过低温截止阀 L 直接供气或通过低温减压调节阀 K、低温截止阀 J 给下游供气。

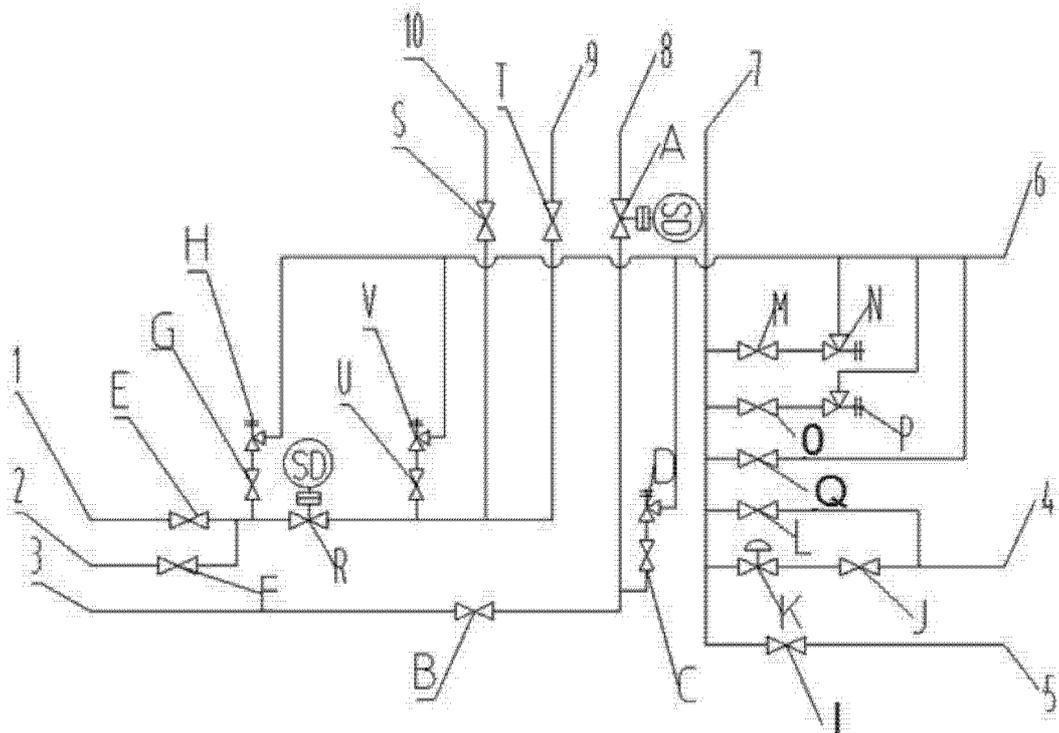


图 1