



(10)授权公告号 CN 206290966 U

(21)申请号 201621235421.3

(22)申请日 2016.11.17

(73)专利权人 武汉三江航天远方科技有限公司

地址 430035 湖北省武汉市东西湖区五环大道31号

(72)发明人 张全来 杨宏辉 李楠 邹云

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 胡镇西

(51) Int.Cl.

F17C 5/02(2006.01)

F17C 13/02(2006.01)

F17C 13/04(2006.01)

F17D 1/08(2006.01)

F17D 3/01(2006.01)

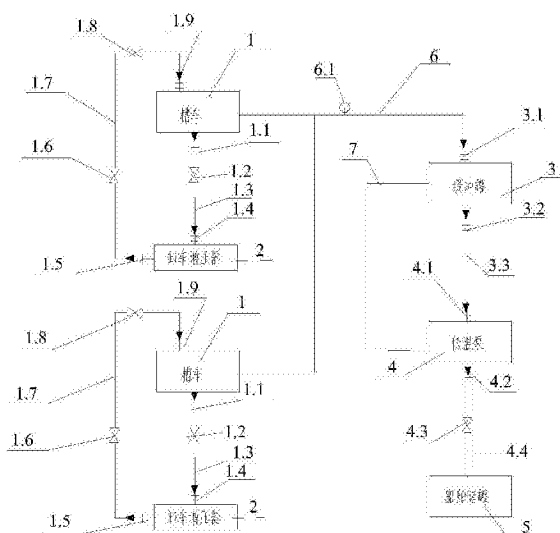
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

可移动岸基式LNG加注系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种可移动岸基式LNG加注系统,属于LNG供气技术领域。本实用新型的加注系统包括与每台槽车一一对应配置的卸车增压器,槽车的底部液相出口通过输送软管与卸车增压器的增压器液相入口相连,卸车增压器的增压器气相出口通过槽车气相管路与槽车的顶部气相出口相连,槽车气相管路上还设置有调节阀。本实用新型的加注系统用于岸上的多台槽车同时向水中的船舶储罐输送液化天然气,不仅能满足大型船舶的加注需要,而且能应用于广大岸线码头,为分散区域的大中型LNG船舶实现快速加注。



1. 一种可移动岸基式LNG加注系统,用于岸上的多台槽车(1)同时向水中的船舶储罐(5)输送液化天然气,其特征在于:

该LNG加注系统包括与每台槽车(1)一一对应配置的卸车增压器(2),所述槽车(1)的底部液相出口(1.1)通过输送软管(1.3)与卸车增压器(2)的增压器液相入口(1.4)相连,所述卸车增压器(2)的增压器气相出口(1.5)通过槽车气相管路(1.7)与槽车(1)的顶部气相出口(1.9)相连,所述槽车气相管路(1.7)上设置有调节阀(1.6);

每台所述槽车(1)的LNG输出端均通过总管路(6)与缓冲罐(3)的进液口(3.1)相连,所述缓冲罐(3)的出液口(3.2)经由过渡输送管(3.3)与低温泵(4)的输入端(4.1)相连,所述低温泵(4)的输出端(4.2)通过加注软管(4.4)与船舶储罐(5)相连。

2. 根据权利要求1所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述缓冲罐(3)与低温泵(4)之间设置用于保持两者内腔压力平衡的气相连通管路(7)。

3. 根据权利要求1所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述加注软管(4.4)上设置出液截断阀(4.3)。

4. 根据权利要求1所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述输送软管(1.3)上设置低温截止阀(1.2)。

5. 根据权利要求1所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述槽车气相管路(1.7)上靠近槽车(1)的顶部气相出口(1.9)一侧设置有槽车气相管路阀(1.8)。

6. 根据权利要求1所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述总管路(6)上设置有流量显示计(6.1)。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述调节阀(1.6)为用于检测阀后压力的自立式压力调节阀。

8. 根据权利要求1~6中任一项所述的可移动岸基式LNG加注系统,其特征在于:所述加注软管(4.4)为低温软管。

可移动岸基式LNG加注系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LNG供气技术领域,具体地涉及一种可移动岸基式LNG加注系统。

背景技术

[0002] LNG动力船舶是使用LNG作为燃料的船舶,相较于传统的使用柴油作为动力的船舶,LNG动力船舶更为清洁、干净,其燃料成本也较小。伴随LNG动力船舶的兴起,LNG的燃料加注成为必备的配套工艺流程。

[0003] 目前,常规的槽车对船舶加注LNG的方式是由LNG槽车、加注软管、LNG动力船舶串联连接,LNG从LNG槽车经软管输送至LNG动力船舶的LNG储罐中,这种“一对一”的加注方式操作简单且安全快捷,在槽车加注中得到广泛应用。但在槽车对船舶储罐LNG加注上,运用一辆车加注的时间较长,“一对一”的加注方式,耗时耗力,加注效率较低,运营成本高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供了一种可移动岸基式LNG加注系统,用于岸上的多台槽车同时向水中的船舶储罐输送液化天然气。本实用新型的LNG加注系统不仅能满足大型船舶的加注需要,而且能应用于广大岸线码头,为分散区域的大中型LNG船舶实现了快速加注。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型公开了一种可移动岸基式LNG加注系统,该LNG加注系统包括与每台槽车一一对应配置的卸车增压器,所述槽车的底部液相出口通过输送软管与卸车增压器的增压器液相入口相连,所述卸车增压器的增压器气相出口通过槽车气相管路与槽车的顶部气相出口相连,所述槽车气相管路上设置有调节阀;

[0006] 每台所述槽车的LNG输出端均通过总管路与缓冲罐的进液口相连,所述缓冲罐的出液口经由过渡输送管与低温泵的输入端相连,所述低温泵的输出端通过加注软管与船舶储罐相连。

[0007] 进一步地,所述缓冲罐与低温泵之间设置用于保持两者内腔压力平衡的气相连通管路。

[0008] 再进一步地,所述加注软管上设置出液截断阀。

[0009] 更进一步地,所述输送软管上设置有低温截止阀。

[0010] 更进一步地,所述槽车气相管路上靠近槽车的顶部气相出口一侧设置有槽车气相管路阀。

[0011] 更进一步地,所述总管路上设置有流量显示计。

[0012] 更进一步地,所述调节阀为用于检测阀后压力的自立式压力调节阀。

[0013] 更进一步地,所述加注软管为低温软管。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 1、本实用新型加注系统的加注流量大,能满足大型船舶的加注需要,且操作方便,安全可靠;高;

[0016] 2、本实用新型加注系统移动方便,可应用于广大岸线码头,为分散区域的大中型LNG船舶实现快速加注。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型加注系统的结构示意图;

[0018] 图1中各部件标号如下所示:

[0019] 槽车1、底部液相出口1.1、低温截止阀1.2、输送软管1.3、增压器液相入口1.4、增压器气相出口1.5、调节阀1.6、槽车气相管路1.7、槽车气相管路阀1.8、顶部气相出口1.9、卸车增压器2、缓冲罐3、进液口3.1、出液口3.2、过渡输送管3.3、低温泵4、输入端4.1、输出端4.2、出液截断阀4.3、加注软管4.4、船舶储罐5、总管路6、流量显示计6.1、气相连通管路7。

具体实施方式

[0020] 为了更好地解释本实用新型,以下结合具体实施例进一步阐明本实用新型的主要内容,但本实用新型的内容不仅仅局限于以下实施例。

[0021] 本实用新型公开了一种可移动岸基式LNG加注系统,用于岸上的多台槽车同时向水中的船舶储罐输送液化天然气。

[0022] 如图1所示,该LNG加注系统包括与每台槽车1一一对应配置的卸车增压器2,所述槽车1的底部液相出口1.1通过输送软管1.3与卸车增压器2的增压器液相入口1.4相连,在输送软管1.3上设置有用于调节液化天然气在槽车1与卸车增压器2之间流动的低温截止阀1.2,所述卸车增压器2的增压器气相出口1.5通过槽车气相管路1.7与槽车1的顶部气相出口1.9相连,即槽车1内部的液化天然气在重力作用下可流入到卸车增压器2中完成气化增压,完成气化增压后的天然气又重新流回到槽车1中,保证槽车1内部的压力P恒定。

[0023] 同时,所述槽车气相管路1.7上还设置有调节阀1.6;本实施例的调节阀1.6优选为自立式压力调节阀,用于检测阀后压力并调整阀门,当自立式压力调节阀检测到阀后压力低于P时,阀门自动打开,开始气化增压,当检测到阀后压力高于P时,自动关闭阀门,停止气化增压,此外,所述槽车气相管路1.7上靠近槽车1的顶部气相出口1.9一侧设置有槽车气相管路阀1.8,用于控制槽车气相管路1.7上的流量。

[0024] 每台所述槽车1的LNG输出端均通过总管路6与缓冲罐3的进液口3.1相连,即多台槽车1中的液化天然气经过气化增压后汇流进入总管路6中,结合图1可知,本实施例只公开了两台槽车中的液化天然气汇流,但本实用新型并不局限于两台槽车,为了能实时监测总管路6中的流量,在总管路6上还设置了流量显示计6.1;所述缓冲罐3的出液口3.2经由过渡输送管3.3与低温泵4的输入端4.1相连,所述低温泵4的输出端4.2通过加注软管4.4与船舶储罐5相连,所述加注软管4.4上设置有出液截断阀4.3,为安全考虑,本实施例的加注软管4.4优选为低温软管;同时,为避免低温泵4和缓冲罐3内部的压力差影响液化天然气的流动,在低温泵4和缓冲罐3之间还设置了气相连通管路7用于保持两者内腔压力平衡。

[0025] 为安全、快捷的完成对大型船舶的加注,所述槽车1、缓冲罐3及船舶储罐5上均安装有可实时监测流量的液位计和压力计,当检测到缓冲罐3中液化天然气的液位超过50%时,系统开始对低温泵4进行预冷,所述低温泵4完成充分预冷后,手动启动低温泵4,开始对

船舶储罐5加注,通过槽车1上安装的液位计判断卸车完毕时,手动停泵,或者关闭出液截断阀4.3,加注软管4.4与船舶LNG储罐5安全分离,输送软管1.3与槽车1分离,完成一次加注过程。

[0026] 以上实施例仅为最佳举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。除上述实施例外,本实用新型还有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求的保护范围。

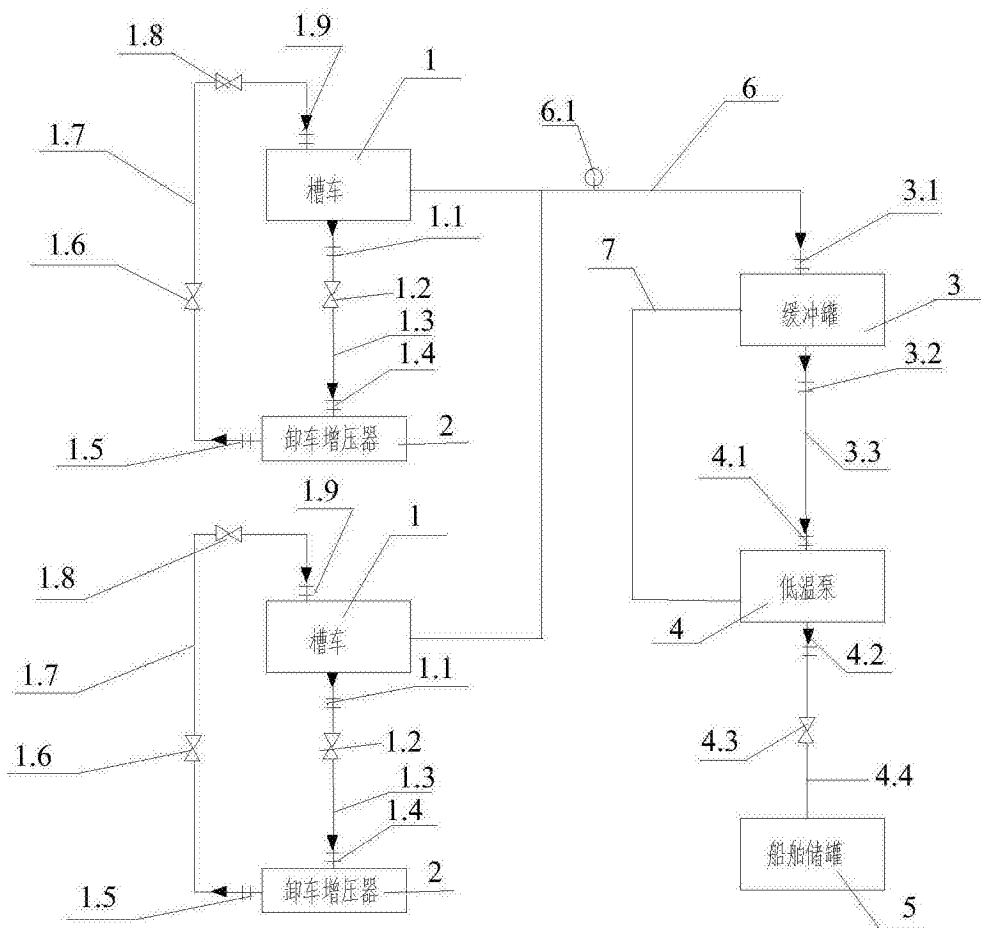


图1