



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103411128 B

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201310091833.9

(22) 申请日 2013.03.21

(73) 专利权人 宁波明欣化工机械有限责任公司  
地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼盛兴  
路 195 号

(72) 发明人 廖建明

(74) 专利代理机构 宁波市天晟知识产权代理有  
限公司 33219  
代理人 张文忠

CN 202065680 U, 2011.12.07,  
CN 1752507 A, 2006.03.29,  
CN 102705698 A, 2012.10.03,  
CN 1763417 A, 2006.04.26,  
US 5505232 A, 1996.04.09, 全文.  
FR 2872228 A1, 2005.12.30, 全文.  
CN 202812782 U, 2013.03.20,  
CN 2844640 Y, 2006.12.06,  
CN 102635782 A, 2012.08.15,

审查员 聂兰兰

(51) Int. Cl.

F17C 7/04(2006.01)

(56) 对比文件

CN 203202610 U, 2013.09.18,  
CN 102261558 A, 2011.11.30,  
CN 102261558 A, 2011.11.30,  
CN 102635776 A, 2012.08.15,  
CN 101357961 A, 2009.02.04,

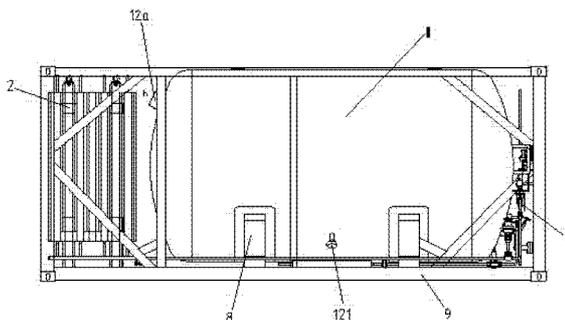
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种集成贮槽增压汽化撬

(57) 摘要

本发明公开了一种集成贮槽增压汽化撬,包括双层结构用于贮存低温介质的卧式贮槽罐,卧式贮槽罐的后端设置有将卧式贮槽罐内低温介质汽化便于供气的汽化器,该卧式贮槽罐的两翼下方分别设置有从上下两方对卧式贮槽罐进行增压的上自增压器和下自增压器,卧式贮槽罐的前端设置有操作阀门系统,操作阀门系统至少包括卧式贮槽罐的卸车流程、增压流程和安全放散流程以及汽化器的汽化供气流程;卧式贮槽罐、汽化器、上自增压器、下自增压器以及操作阀门系统固定安装在外形符合标准式集装箱尺寸的框架内构成一种集贮存、增压、汽化为一体结构的贮槽增压式汽化撬。本发明具有集成度高、占地面积小、移动灵敏和安装简单以及操作快捷的特点。



1. 一种集成贮槽增压汽化橇,包括双层结构用于贮存低温介质的卧式贮槽罐(1),其特征是:所述的卧式贮槽罐(1)的后端设置有将卧式贮槽罐(1)内低温介质汽化便于供气的汽化器(2),该卧式贮槽罐(1)的两翼下方分别设置有从上下两方对卧式贮槽罐(1)进行增压的上自增压器(31)和下自增压器(32),所述的卧式贮槽罐(1)的前端设置有操作阀门系统(4),所述的操作阀门系统(4)至少包括卧式贮槽罐的卸车流程、增压流程和安全放散流程以及汽化器的汽化供气流程;所述的卧式贮槽罐(1)、汽化器(2)、上自增压器(31)、下自增压器(32)以及操作阀门系统(4)固定安装在外形符合标准式集装箱尺寸的框架(9)内构成一种集贮存、增压、汽化为一体结构的贮槽增压式汽化橇;所述的增压流程包括一端连接上自增压器(31)的上增压管(421)和一端连接下自增压器(32)的下增压管(422),并且所述上增压管(421)的管路中安装有增压气相操作阀(42a),所述下增压管(422)的管路中依次安装有增压调节操作阀(42b)和增压液相操作阀(42c),所述上增压管(421)的另一端与卧式贮槽罐(1)制有的连通卧式贮槽罐(1)内容器(11)的上增压接口相连通,所述的下增压管(422)的另一端与卧式贮槽罐(1)下部进液口(1c)相连通,并且所述的上自增压器(31)和下自增压器(32)间连接有压力平衡管(33)。

2. 根据权利要求1所述的一种集成贮槽增压汽化橇,其特征是:所述的卧式贮槽罐(1)由内层的内容器(11)和外层的槽罐壳(12)组成,所述的槽罐壳(12)与内容器(11)间设有真空绝热层(1a),该真空绝热层(1a)内填充有珠光砂(13),所述的槽罐壳(12)的后部制有外筒防爆口(12a),该外筒防爆口(12a)上安装有外壳防爆破装置(5),并且槽罐壳(12)上开有抽真空口(121)和测真空口(122),所述的抽真空口(121)和测真空口(122)分别安装有抽真空阀(A1)和测真空阀(A2)。

3. 根据权利要求2所述的一种集成贮槽增压汽化橇,其特征是:所述的汽化器(2)为空气加温进行冷热交换的空温式汽化器(21),该空温式汽化器(21)由多个纵向安装并排组合的热交换翅片管(22)组成,所述两相邻的热交换翅片管(22)间留有空气流通的间隙,所述的热交换翅片管(22)通过连接弯管(23)依次串联相通。

4. 根据权利要求3所述的一种集成贮槽增压汽化橇,其特征是:所述的卸车流程包括为卧式贮槽罐(1)内容器(11)充液的充装接口(411),该充装接口(411)分别经上部进液管(412)和下部进液管(413)与卧式贮槽罐(1)制有的上部进液接口(1b)和下部进液口(1c)相连通,所述的上部进液管(412)上安装有上部进液操作阀(41a),所述的下部进液管(413)上安装有下部进液操作阀(41b)。

5. 根据权利要求4所述的一种集成贮槽增压汽化橇,其特征是:所述的汽化供气流程包括连通在卧式贮槽罐(1)制有的出液口和空温式汽化器(21)汽化进口之间的输液管路(431)以及安装在空温式汽化器(21)供气端口的供气管路(432),所述的输液管路(431)上由卧式贮槽罐(1)出液口至空温式汽化器(21)汽化进口间依次安装有液体输出操作阀(43a)和紧急切断操作阀(43b),所述的供气管路(432)上安装有气体输出操作阀(43c)。

6. 根据权利要求5所述的一种集成贮槽增压汽化橇,其特征是:所述的安全放散流程包括设有集中散放口(441)的散放管路(44),该散放管路(44)与卧式贮槽罐(1)上增压接口间分别建立有内筒安全防爆管路系统和手动放空管路,所述的手动放空管路中安装有手动放空操作阀(44a),所述的内筒安全防爆管路系统包括经三通切换阀(44f)并列安装的第一防爆管路和第二防爆管路,所述的第一防爆管路中安装有第一内筒爆破片(44b)和第

一内筒安全阀 (44c), 所述的第二防爆管路中安装有第二内筒爆破片 (44d) 和第二内筒安全阀 (44e)。

7. 根据权利要求 6 所述的一种集成贮槽增压汽化橇, 其特征是: 所述的散放管路 (44) 的一端安装在排污阀 (44g), 所述的供气管路 (432) 上位于气体输出操作阀 (43c) 前分别建立有均与散放管路 (44) 相通的供气残液回路和供气安全排放回路, 所述的供气残液回路上安装有供气残液排放阀 (43d), 所述的供气安全排放回路上安装有供气管道安全阀 (43e), 所述的输液管路 (431) 上位于紧急切断操作阀 (43b) 之前和液体输出操作阀 (43a) 之后建立有连通卧式贮槽罐 (1) 上增压接口的调压管路, 该调压管路上依次安装有降压调节操作阀 (43f) 和经济开启阀 (43g)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种集成贮槽增压汽化橇, 其特征是: 所述的卧式贮槽罐 (1) 分别开有气相接口和液相接口, 所述的气相接口安装有气相管 (451), 所述的液相接口安装有液相管 (452), 所述的气相管 (451) 和液相管 (452) 经液位计平衡阀 (45a) 相连通, 并且所述的气相管 (451) 中安装有液位计气相阀 (45b), 所述液相管 (452) 中安装有液位计液相阀 (45c), 所述液位计平衡阀 (45a) 的气相连接端和液相连接端分别引出安装有压力表 (P) 和液位计 (L), 所述的卧式贮槽罐 (1) 配装有溢流阀 (6), 并且所述的充装接口 (411) 处安装有与散放管路 (44) 相通的充装残液排放阀 (41c)。

9. 根据权利要求 8 所述的一种集成贮槽增压汽化橇, 其特征是: 所述的框架 (9) 为长立方体结构, 并且框架 (9) 的角部均采用集装箱式角件连接, 所述的卧式贮槽罐 (1) 经固定鞍座 (8) 固定于框架 (9) 内, 所述的框架 (9) 的前端安装有操作阀防护门 (91), 所述的操作阀防护门 (91) 为双门侧开式, 所述的卧式贮槽罐 (1) 安装有测满管 (7), 所述的上增压管 (421) 上位于增压气相操作阀 (42a) 和自增压器 (31) 之间安装有与散放管路 (44) 相通的增压安全管路, 该增压安全管路上配装有增压管道安全阀 (42d)。

## 一种集成贮槽增压汽化橇

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽化贮槽装置,具体地说是一种集成贮槽增压汽化橇。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着我国经济的快速发展以及对环保节能的需求,国民经济的各行业对于可燃气体的需求量越来越大。而现有技术中传统的供气模式大多为贮槽、汽化器、调节压装置等设备分开并于现场进行安装,其各设备之间相互独立成块。这种现场进行施工安装的方法,不仅施工周期长,而且占地面积广并对基础及现场要求相对较高,因此不利于企业生产效率的提升和生产成本的降低。再则若由于企业需要重新规划,其相关供气设备就必须重新进行布置,其间的设备基础、整体布局以及施工等还要重新调整,这样不仅费时费力,也不利于企业的快速恢复生产。因此,传统的供气模式已经落后,难以满足当前经济发展的需要。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术现状,而提供集贮存、增压、汽化为一体且对现场安装环境要求低,占地面积小、操作简便、安全性高的一种集成贮槽增压汽化橇。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种集成贮槽增压汽化橇,包括双层结构用于贮存低温介质的卧式贮槽罐,卧式贮槽罐的后端设置有将卧式贮槽罐内低温介质汽化便于供气的汽化器,该卧式贮槽罐的两翼下方分别设置有从上下两方对卧式贮槽罐进行增压的上自增压器和下自增压器,卧式贮槽罐的前端设置有操作阀门系统,操作阀门系统至少包括卧式贮槽罐的卸车流程、增压流程和安全放散流程以及汽化器的汽化供气流程;卧式贮槽罐、汽化器、上自增压器、下自增压器以及操作阀门系统固定安装在外形符合标准式集装箱尺寸的框架内构成一种集贮存、增压、汽化为一体结构的贮槽增压式汽化橇。

[0005] 为优化上述技术方案,采取的措施还包括:

[0006] 上述的卧式贮槽罐由内层的内容器和外层的槽罐壳组成,槽罐壳与内容器间设有真空绝热层,该真空绝热层内填充有珠光砂,槽罐壳的后部制有外筒防爆口,该外筒防爆口上安装有外壳防爆破装置,并且槽罐壳上开有抽真空口和测真空口,所述的抽真空口和测真空口分别安装有抽真空阀和测真空阀。

[0007] 上述的汽化器为空气加温进行冷热交换的空温式汽化器,该空温式汽化器由多个纵向安装并排组合的热交换翅片管组成,两相邻的热交换翅片管间留有空气流通的间隙,热交换翅片管通过连接弯管依次串联相通。

[0008] 上述的卸车流程包括为卧式贮槽罐内容器充液的充装接口,该充装接口分别经上部进液管和下部进液管与卧式贮槽罐制有的上部进液接口和下部进液口相连通,上部进液管上安装有上部进液操作阀,下部进液管上安装有下部进液操作阀。

[0009] 上述的增压流程包括一端连接上自增压器的上增压管和一端连接下自增压器的下增压管,并且上增压管的管路中安装有增压气相操作阀,下增压管的管路中依次安装有增压调节操作阀和增压液相操作阀,上增压管的另一端与卧式贮槽罐制有的连通卧式贮槽罐内容器的上增压接口相连通,下增压管的另一端与卧式贮槽罐下部进液口相连通,并且上自增压器和下自增压器间连接有压力平衡管。

[0010] 上述的汽化供气流程包括连通在卧式贮槽罐制有的出液口和空温式汽化器汽化进口之间的输液管路以及安装在空温式汽化器供气端口的供气管路,输液管路上由卧式贮槽罐出液口至空温式汽化器汽化进口间依次安装有液体输出操作阀和紧急切断操作阀,供气管路上安装有气体输出操作阀。

[0011] 上述的安全放散流程包括设有集中散放口的散放管路,该散放管路与卧式贮槽罐上增压接口间分别建立有内筒安全防爆管路系统和手动放空管路,手动放空管路中安装有手动放空操作阀,内筒安全防爆管路系统包括经三通切换阀并列安装的第一防爆管路和第二防爆管路,第一防爆管路中安装有第一内筒爆破片和第一内筒安全阀,第二防爆管路中安装有第二内筒爆破片和第二内筒安全阀。

[0012] 上述的散放管路的一端安装在排污阀,供气管路上位于气体输出操作阀前分别建立有均与散放管路相通的供气残液回路和供气安全排放回路,供气残液回路上安装有供气残液排放阀,供气安全排放回路上安装有供气管道安全阀,输液管路上位于紧急切断操作阀之前和液体输出操作阀之后建立有连通卧式贮槽罐上增压接口的调压管路,该调压管路上依次安装有降压调节操作阀和经济开启阀。

[0013] 上述的卧式贮槽罐分别开有气相接口和液相接口,气相接口安装有气相管,液相接口安装有液相管,气相管和液相管经液位计平衡阀相连通,并且气相管中安装有液位计气相阀,液相管中安装有液位计液相阀,液位计平衡阀的气相连接端和液相连接端分别引出安装有压力表和液位计,卧式贮槽罐配装有溢流阀,并且充装接口处安装有与散放管路相通的充装残液排放阀。

[0014] 上述的框架为长立方体结构,并且框架的角部均采用集装箱式角件连接,卧式贮槽罐经固定鞍座固定于框架内,框架的前端安装有操作阀防护门,该操作阀防护门为双门侧开式,的卧式贮槽罐安装有测满管,上增压管上位于增压气相操作阀和自增压器之间安装有与散放管路相通的增压安全管路,该增压安全管路上配装有增压管道安全阀。

[0015] 与现有技术相比,本发明主要有以下优点:

[0016] 1、集成度高:本发明将卧式贮槽罐、自增压器、汽化器、操作阀门系统、操作阀防护门均布置于一标准集装箱框架内,且框架为标准集装箱尺寸,橇装设备不仅结构紧凑,空间利用率高,而且美观,更便于吊装、运输与贮存。

[0017] 2、占地面积小:由于本橇装设备的高集成度,所有贮存、增压、汽化及相关操作系统均布置于框架内,其所占面积相对较小,利于设备的放置安装。

[0018] 3、操作快捷:由于整个设备内的操作阀门均布置于框架内一端,因此,操作时,只需对一处进行相关操作即可,无需频繁变换地点进行阀门的操作,可节省操作时间,且操作迅速。

[0019] 4、移动灵敏:由于相关本设备均集成于一标准集装箱框架内,且框架四角采用集装箱式角件,因此,在运输及搬运过程当中,相当快捷安全,并且一次吊装费用却可,无需频

繁吊装。

[0020] 5、安装简单：由于本设备的底部分布面积广，整体集成，对于其安装要求，相对简单，只需找一平坦水泥场地，无需进行贮槽基础及相关设备基础加工，可大大降低安装费用，同时，也安装快捷。

### 附图说明

[0021] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

[0022] 图 2 是图 1 的俯视结构图；

[0023] 图 3 是图 1 未安装操作阀防护门时的右视结构图；

[0024] 图 4 是图 1 的左视结构图；

[0025] 图 5 是图 3 安装操作阀防护门后的结构图；

[0026] 图 6 是本发明的流程示意图。

### 具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细描述。

[0028] 图 1 至图 6 所示为本发明的结构示意图。

[0029] 其中的附图标记为：抽真空阀 A1、测真空阀 A2、压力表 P、液位计 L、卧式贮槽罐 1、真空绝热层 1a、上部进液接口 1b、下部进液口 1c、内容器 11、槽罐壳 12、外筒防爆口 12a、抽真空口 121、测真空口 122、珠光砂 13、汽化器 2、空温式汽化器 21、热交换翅片管 22、连接弯管 23、上自增压器 31、下自增压器 32、压力平衡管 33、操作阀门系统 4、上部进液操作阀 41a、下部进液操作阀 41b、充装残液排放阀 41c、充装接口 411、上部进液管 412、下部进液管 413、增压气相操作阀 42a、增压调节操作阀 42b、增压液相操作阀 42c、增压管道安全阀 42d、上增压管 421、下增压管 422、液体输出操作阀 43a、紧急切断操作阀 43b、气体输出操作阀 43c、供气残液排放阀 43d、供气管道安全阀 43e、降压调节操作阀 43f、经济开启阀 43g、输槽管路 431、供气管路 432、散放管路 44、手动放空操作阀 44a、第一内筒爆破片 44b、第一内筒安全阀 44c、第二内筒爆破片 44d、第二内筒安全阀 44e、三通切换阀 44f、排污阀 44g、集中散放口 441、液位计平衡阀 45a、液位计气相阀 45b、液位计液相阀 45c、气相管 451、液相管 452、外壳防爆破装置 5、溢流阀 6、测满管 7、固定鞍座 8、框架 9、操作阀防护门 91。

[0030] 如图 1 至图 6 所示，本发明的一种集成贮槽增压汽化橇，包括双层结构用于贮存低温介质的卧式贮槽罐 1，卧式贮槽罐 1 的后端设置有将卧式贮槽罐 1 内低温介质汽化便于为后端设备供气的汽化器 2，该卧式贮槽罐 1 的两翼下方分别设置有从上下两方对卧式贮槽罐 1 进行上下增压的上自增压器 31 和下自增压器 32，卧式贮槽罐 1 的前端设置有操作阀门系统 4，该操作阀门系统 4 至少包括卧式贮槽罐的卸车流程、增压流程和安全放散流程以及汽化器的汽化供气流程；卧式贮槽罐 1、汽化器 2、上自增压器 31、下自增压器 32 以及操作阀门系统 4 固定安装在一外形符合标准式集装箱尺寸的框架 9 内构成一种集贮存、增压、汽化为一体结构的贮槽增压式汽化橇。本发明将贮存、增压、汽化以及操作系统集中配装在一标准集装箱框架 9 内部，改变了传统供气模式的卸车、增压、汽化、安全放散等系统的分散布局模式，不仅整体设备施工快捷，对基础及现场要求低，而且操作简便快捷，安全防护性高。框架 9 外形尺寸符合标准式集装箱尺寸，便于整体移动搬运之用。操作阀门系统 4 集

中于框架 9 的前端,便于操作控制,无需频繁走动即可操作。本发明具有集成度高、占地面积小、移动灵敏和安装简单以及操作快捷的特点。

[0031] 为进一步优化本橇的结构,实施例中,如图 6 所示,卧式贮槽罐 1 由内层的内容器 11 和外层的槽罐壳 12 组成,槽罐壳 12 与内容器 11 间设有真空绝热层 1a,该真空绝热层 1a 内填充有珠光砂 13,本发明的槽罐壳 12 制有珠光砂填料口,能通过珠光砂填料口进行填充,从图 1 中可以看到,槽罐壳 12 的后部制有外筒防爆口 12a,该外筒防爆口 12a 上安装有外壳防爆破装置 5,并且槽罐壳 12 上开有抽真空口 121 和测真空口 122,抽真空口 121 和测真空口 122 分别安装有抽真空阀 A1 和测真空阀 A2。本发明的卧式贮槽罐 1 主要起贮存低温介质之用,槽罐壳 12 与内容器 11 间的夹层填充珠光砂 13 并抽真空能更好的直到绝热效果。

[0032] 实施例中,如图 1、图 2 和图 4 所示,汽化器 2 为空气加温进行冷热交换的空温式汽化器 21,该空温式汽化器 21 由多个纵向安装并排组合的热交换翅片管 22 组成,两相邻的热交换翅片管 22 间留有空气流通的间隙,热交换翅片管 22 通过连接弯管 23 依次串联相通。本发明的汽化器 2 采用空温式汽化器 21,空温式汽化器 21 主要是将卧式贮槽罐 1 输出的低温介质经空气热交换后变为常温气体供后端设备使用,空温式汽化器 21 通过与大气当中的空气发生热交换,从而加热低温介质,因此本汽化器无需额外的热源,能节省其它热媒。

[0033] 实施例中,如图 3 和图 6 所示,本发明的卸车流程包括为卧式贮槽罐 1 内容器 11 充液的充装接口 411,该充装接口 411 分别经上部进液管 412 和下部进液管 413 与卧式贮槽罐 1 制有的上部进液接口 1b 和下部进液口 1c 相连通,上部进液管 412 上安装有上部进液操作阀 41a,下部进液管 413 上安装有下部进液操作阀 41b。

[0034] 实施例中,增压流程包括一端连接上自增压器 31 的上增压管 421 和一端连接下自增压器 32 的下增压管 422,并且上增压管 421 的管路中安装有增压气相操作阀 42a,下增压管 422 的管路中依次安装有增压调节操作阀 42b 和增压液相操作阀 42c,上增压管 421 的另一端与卧式贮槽罐 1 制有的连通卧式贮槽罐 1 内容器 11 的上增压接口相连通,下增压管 422 的另一端与卧式贮槽罐 1 下部进液口 1c 相连通,并且上自增压器 31 和下自增压器 32 间连接有压力平衡管 33。本发明的增压器主要是对卧式贮槽罐 1 进行增压,以提高卧式贮槽罐 1 内的压力,从而将汽化后的气体压力进行提升,以满足后端压力之用。

[0035] 实施例中,请继续参见图 3 和图 6,本发明的汽化供气流程主要包括连通在卧式贮槽罐 1 制有的出液口和空温式汽化器 21 汽化进口之间的输液管路 431 以及安装在空温式汽化器 21 供气端口的供气管路 432,输液管路 431 上由卧式贮槽罐 1 出液口至空温式汽化器 21 汽化进口间依次安装有液体输出操作阀 43a 和紧急切断操作阀 43b,供气管路 432 上安装有气体输出操作阀 43c。

[0036] 本发明的安全放散流程主要包括设有集中散放口 441 的散放管路 44,该散放管路 44 与卧式贮槽罐 1 上增压接口间分别建立有内筒安全防爆管路系统和手动放空管路,手动放空管路中安装有手动放空操作阀 44a,内筒安全防爆管路系统包括经三通切换阀 44f 并列安装的第一防爆管路和第二防爆管路,第一防爆管路中安装有第一内筒爆破片 44b 和第一内筒安全阀 44c,第二防爆管路中安装有第二内筒爆破片 44d 和第二内筒安全阀 44e。

[0037] 实施例中,散放管路 44 的一端安装在排污阀 44g,供气管路 432 上位于气体输出操作阀 43c 前分别建立有均与散放管路 44 相通的供气残液回路和供气安全排放回路,供气残

液回路上安装有供气残液排放阀 43d, 供气安全排放回路上安装有供气管道安全阀 43e, 输液管路 43i 上位于紧急切断操作阀 43b 之前和液体输出操作阀 43a 之后建立有连通卧式贮槽罐 1 上增压接口的调压管路, 该调压管路上依次安装有降压调节操作阀 43f 和经济开启阀 43g。

[0038] 实施例中, 卧式贮槽罐 1 的后端面上分别开有气相接口和液相接口, 气相接口安装有气相管 451, 液相接口安装有液相管 452, 气相管 451 和液相管 452 经液位计平衡阀 45a 相连通, 并且气相管 451 中安装有液位计气相阀 45b, 液相管 452 中安装有液位计液相阀 45c, 液位计平衡阀 45a 的气相连接端和液相连接端分别引出安装有压力表 P 和液位计 L, 卧式贮槽罐 1 配装有溢流阀 6, 并且充装接口 411 处安装有与散放管路 44 相通的充装残液排放阀 41c。

[0039] 实施例中, 框架 9 为长立方体结构, 并且框架 9 的角部均采用集装箱式角件连接, 卧式贮槽罐 1 经固定鞍座 8 固定于框架 9 内, 框架 9 的前端安装有操作阀防护门 91, 操作阀防护门 91 为双门侧开式, 卧式贮槽罐 1 安装有测满管 7, 上增压管 421 上位于增压气相操作阀 42a 和自增压器 31 之间安装有与散放管路 44 相通的增压安全管路, 该增压安全管路上配装有增压管道安全阀 42d。本发明的框架 9 为方钢管焊接组成, 角部采用集装箱式角件不仅利于搬运, 同时也起主要拴固及支撑之用, 安全可靠。本发明集传统供气模式的卸车、增压、汽化、安全放散为一体, 所有系统的操作实均通过集中于前端的阀门实现, 由于阀门的可操作性, 为防止无关人员的误操作及日常的保护, 因此框架 9 设有操作阀防护门 91, 操作阀防护门 91 为双开式, 可向两边打开防护门, 利于操作阀门。

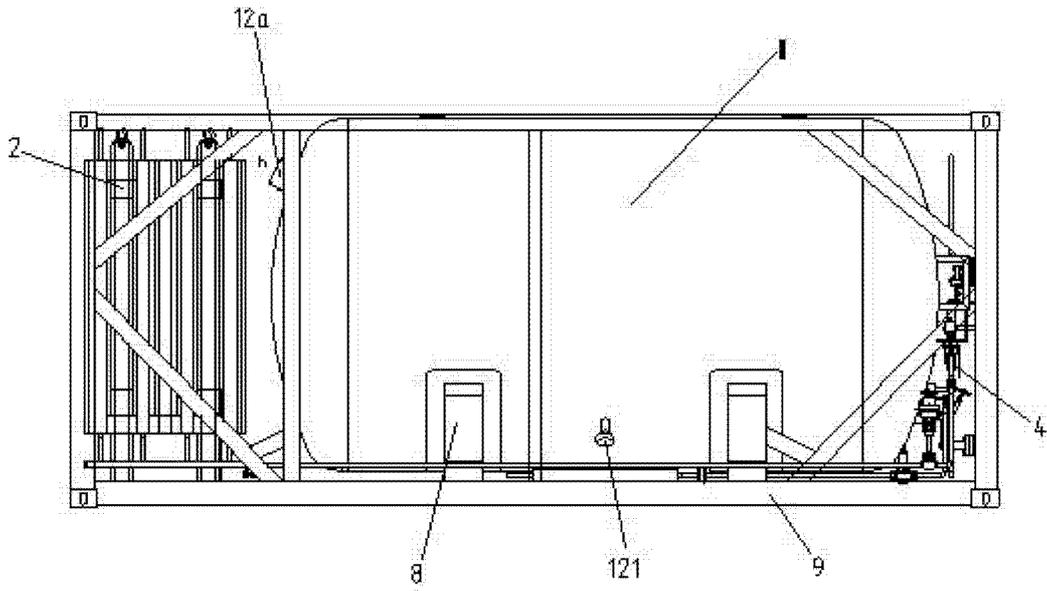


图 1

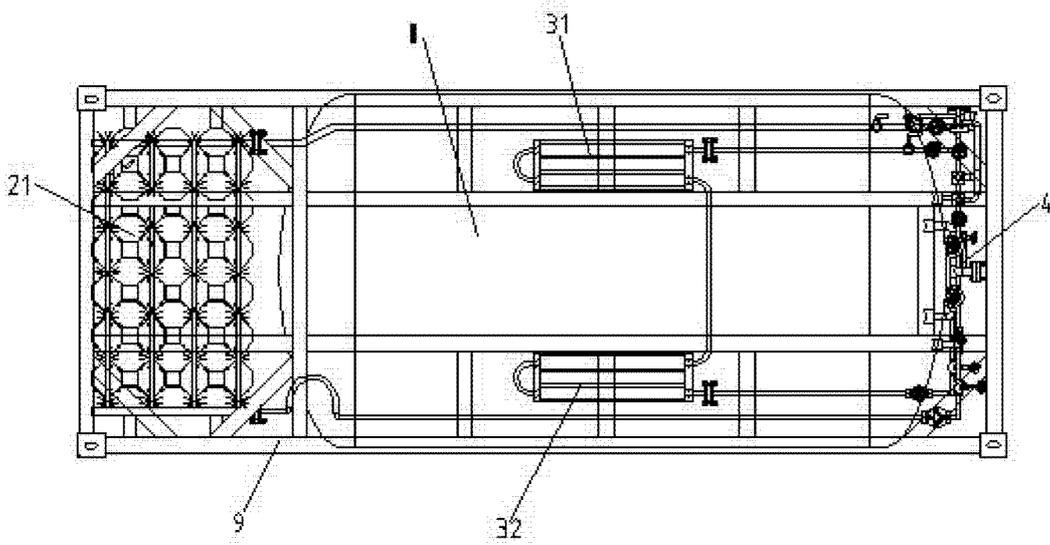


图 2

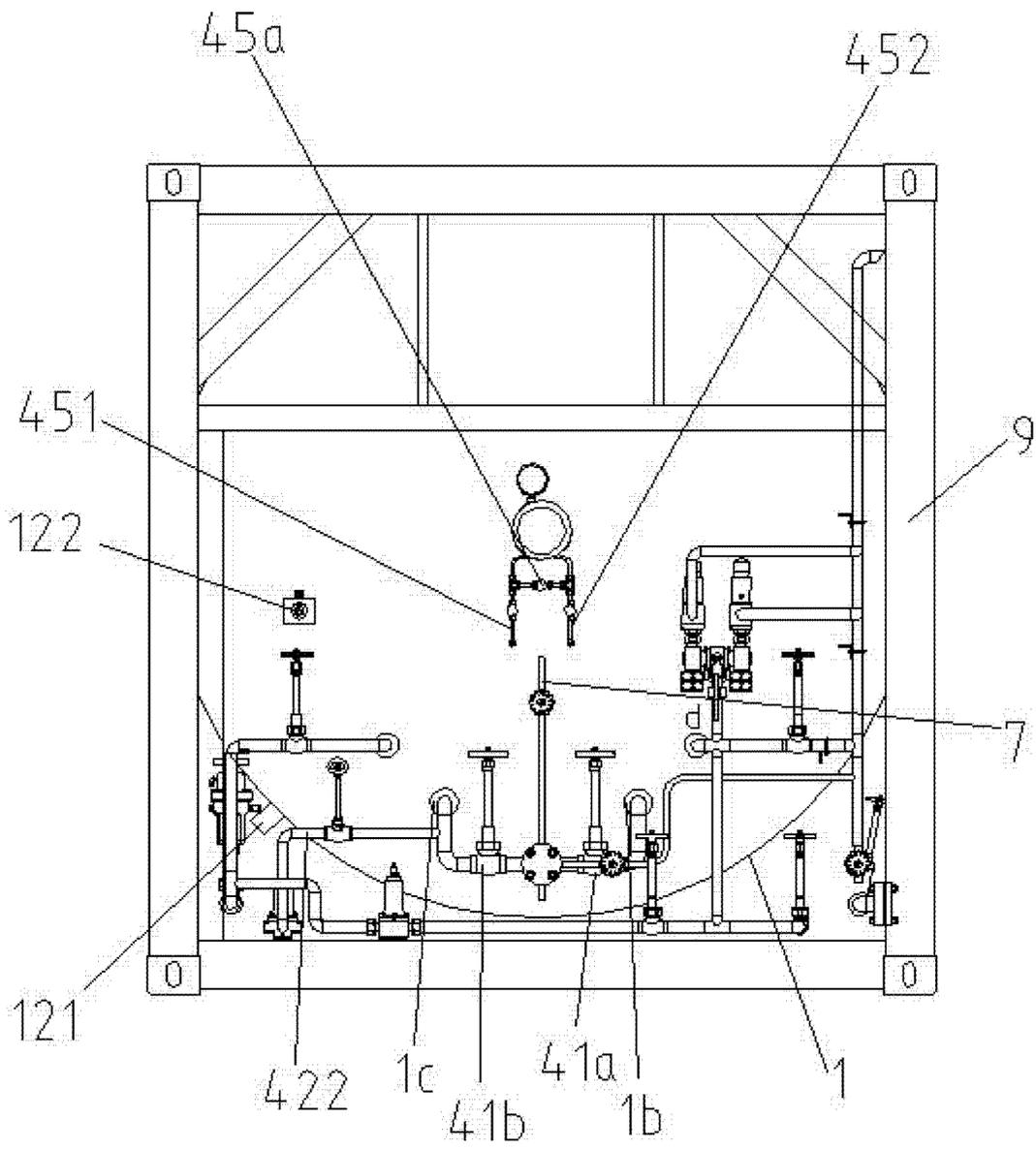


图 3

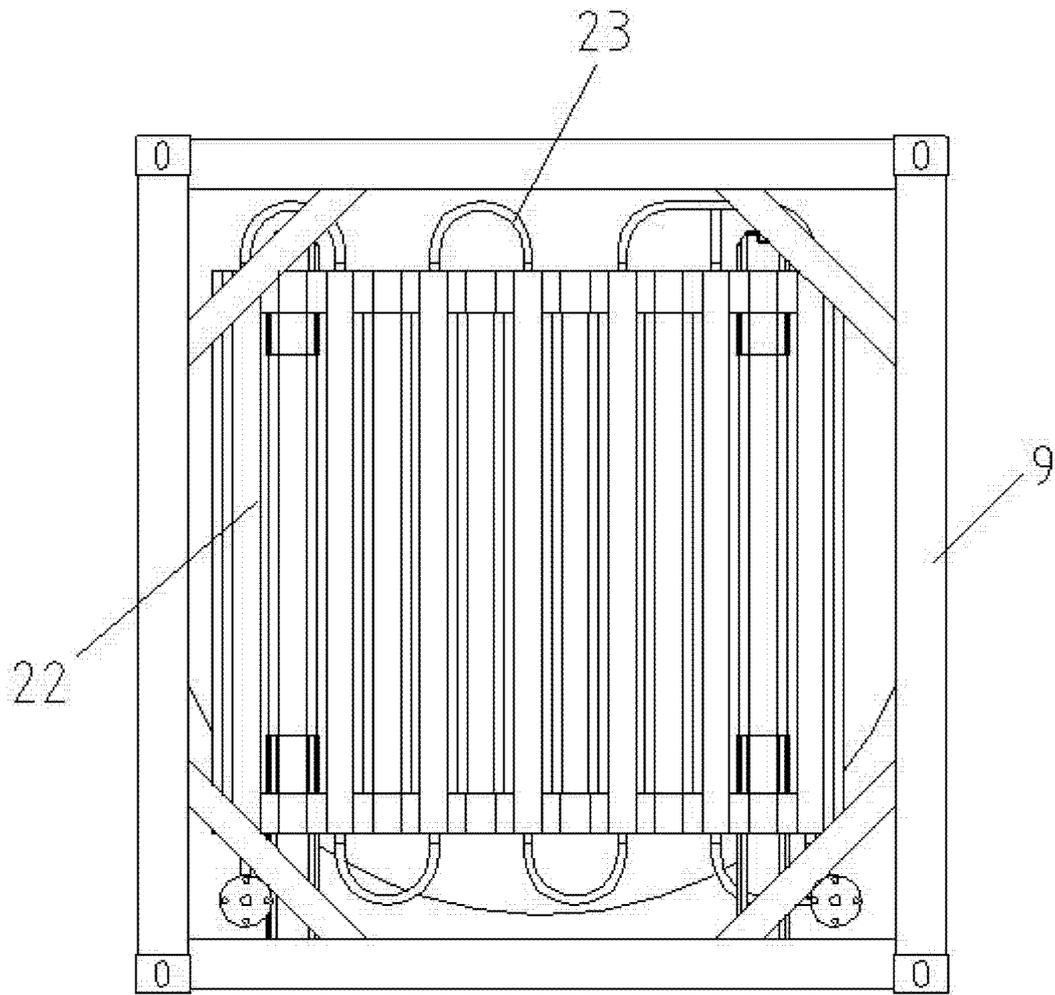


图 4

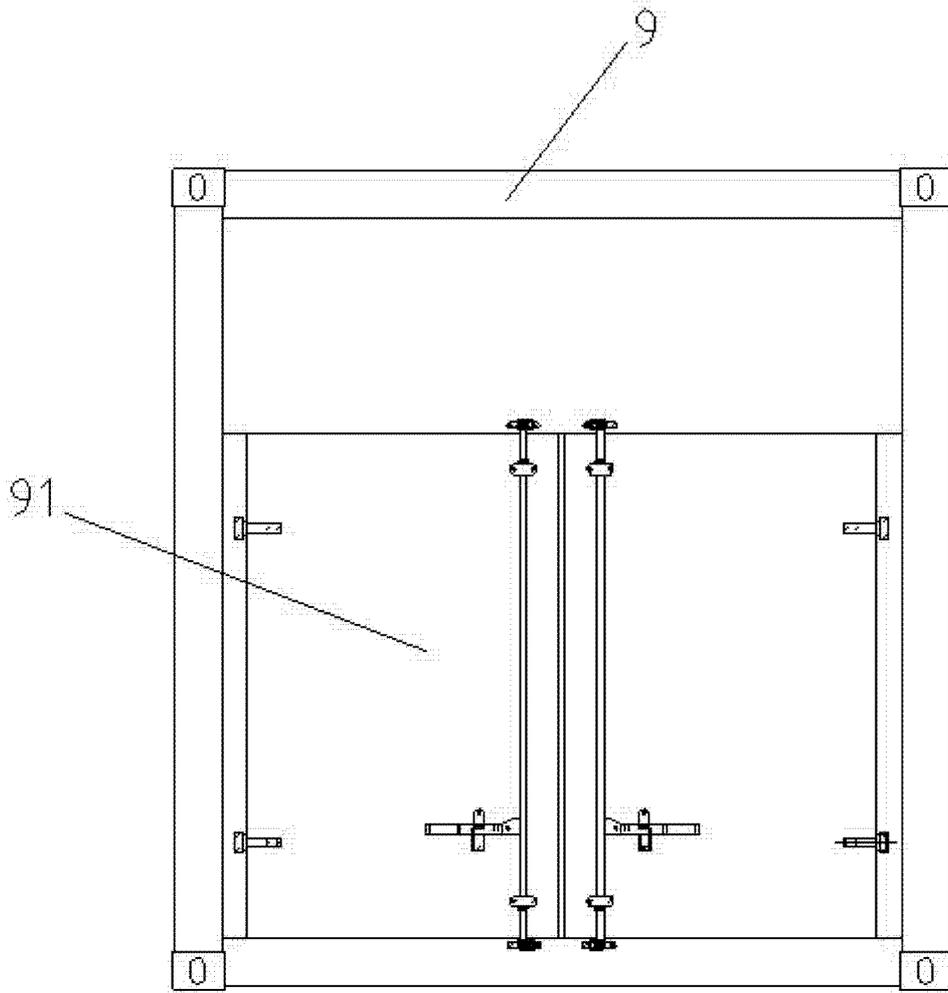


图 5

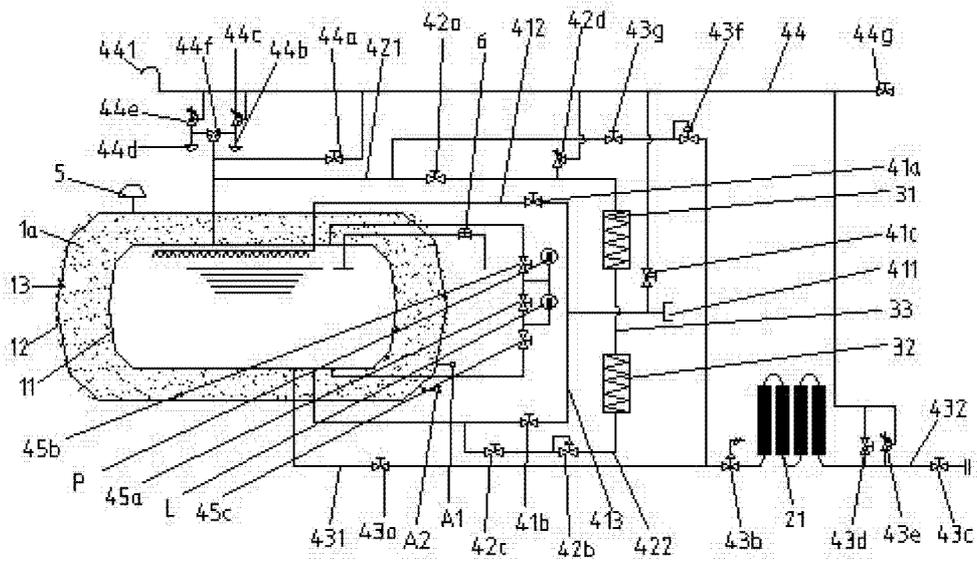


图 6