



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103154591 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201180049348. 4

(22) 申请日 2011. 10. 08

(30) 优先权数据

102010048383. 4 2010. 10. 13 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 12

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/005041 2011. 10. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/048834 DE 2012. 04. 19

(73) 专利权人 林德股份公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 W-H·雷泽 M·布鲁克尔迈尔

R·沙德宁

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琼

(51) Int. Cl.

F16L 19/025(2006. 01)

F16L 29/00(2006. 01)

F16L 59/18(2006. 01)

F17C 13/00(2006. 01)

F25D 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 03067140 A1, 2003. 08. 14, 全文 .

JP 6-058478 U, 1985. 04. 23, 全文 .

DE 19516029 C1, 1996. 10. 10, 说明书摘要 ,
及说明书第 2 栏第 50 行至第 4 栏第 25 行, 附图
1-3.

审查员 王晴

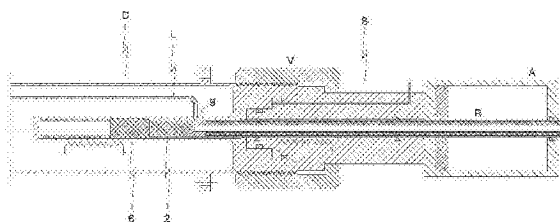
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

接管嘴连接器及其用途

(57) 摘要

本发明涉及一种接管嘴连接器, 具有 a) 连接器插头(S); b) 在所述连接器插头(S) 中布置的轴向可移动的导管(R); c) 与所述连接器插头(S) 相对应的连接器插座(D); d) 其中, 所述导管(R) 在联接状态下延伸超过所述分型面(T) 进入到所述连接器插座(D) 中, 从而在所述导管(R) 的前部区域中设置的介质口(9) 与在连接器插座(D) 中布置的介质管线(L) 的输入口相对齐, 和 e) 适于连接所述连接器插头(S) 和连接器插座(D) 的装置。根据本发明, f) 所述导管(R) 具有绝缘结构(1), g) 第一绝缘体(2) 布置在所述导管(R) 的前端部; h) 所述连接器插座(D) 具有第二绝缘体(6), 所述第二绝缘体(6) 可在轴向方向上移动并且对应所述第一绝缘体(2), 和 i) 所述导管(R)、第一绝缘体(2) 和第二绝缘体(6) 是密封地气密的(3、4、7)。



1. 一种接管嘴联接器, 具有
 - a) 联接器插头 (S) ;
 - b) 在所述联接器插头 (S) 中布置的轴向可移动的导管 (R) ;
 - c) 与所述联接器插头 (S) 相对应的联接器插座 (D) ;
 - d) 其中, 所述导管 (R) 在联接状态下延伸超过分型面 (T) 而进入到所述联接器插座 (D) 中, 从而在所述导管 (R) 的前部区域中设置的介质口 (9) 与在所述联接器插座 (D) 中布置的介质管线 (L) 的输入口相对齐, 和
 - e) 适于连接所述联接器插头 (S) 和所述联接器插座 (D) 的装置, 其特征在于,
 - f) 所述导管 (R) 具有绝缘结构 (1),
 - g) 第一绝缘体 (2) 布置在所述导管 (R) 的前端部 ;
 - h) 所述联接器插座 (D) 具有第二绝缘体 (6), 所述第二绝缘体 (6) 可在轴向方向上移动并且对应所述第一绝缘体 (2),
 - i) 所述导管 (R)、所述第一绝缘体 (2) 和所述第二绝缘体 (6) 是密封地气密的, 和
 - j) 所述第一、第二绝缘体 (2、6) 和所述介质管线 (L) 的布置方式是使所述介质管线 (L) 既不与所述第一绝缘体 (2) 直接热接触, 也不与所述第二绝缘体 (6) 直接热接触。
2. 根据权利要求 1 所述的接管嘴联接器, 其特征在于, 所述第二绝缘体 (6) 在结构上是装有弹簧的。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的接管嘴联接器, 其特征在于, 设置适于确定所述导管 (R) 的位置的装置。
4. 根据权利要求 1 或 2 所述的接管嘴联接器, 其特征在于, 适于连结所述联接器插头 (S) 和所述联接器插座 (D) 的装置设计为可拆散的螺纹接头和 / 或交搭。
5. 根据权利要求 4 所述的接管嘴联接器, 其特征在于, 所述交搭设计为槽中球交搭或者槽中模型交搭。
6. 根据权利要求 1 或 2 所述的接管嘴联接器, 其特征在于, 适于加热和 / 或冷却的装置 (11、11') 配置给所述联接器插头 (S) 和 / 或所述联接器插座 (D)。
7. 根据前述权利要求中的任意一项所述的接管嘴联接器的用途, 作为接管嘴联接器适用于任意种类的填充储存设备。
8. 根据权利要求 7 所述的用途, 其特征在于, 所述填充储存设备是适于冷冻储存的填充储存设备。

接管嘴连接器及其用途

技术领域

- [0001] 本发明涉及一种接管嘴连接器,具有
- [0002] a) 连接器插头;
- [0003] b) 在连接器插头中布置的可轴向移动的导管;
- [0004] c) 对应所述连接器插头的连接器插座;
- [0005] d) 其中,在联接状态下,所述导管延伸超过分型面而进入到所述连接器插座中,从而在导管前部区域中设置的介质口与所述连接器插座中布置的介质管线的输入口相对齐;和
- [0006] e) 适于连结所述连接器插头和连接器插座的装置。
- [0007] 本发明还涉及适用于冷冻压力储存 (cryopressure storage) 的填充储存装置的接管嘴连接器的用途。

背景技术

- [0008] 下述标识“ LH_2 ”代表液态氢,而“ GH_2 ”表示气态氢。
- [0009] 现有技术中已知各种氢气存储方法: GH_2 的高压储存,其中,目前实现了多达 700 巴的储器压力; LH_2 的储存及金属氢化物的储存。另一种替代类型的称为“冷冻压力储存”的储存能够使在给定储器装置为此目的所需要的相对低的重量的条件下达到相对高的储器密度。作为结果,冷冻压力储存结合了液体储存的优点和压力储存的优点。
- [0010] 冷冻压力储存的特点是优选具有在 30K 和 80K 之间的温度的过冷氢气在几百巴的压力,优选在 25050 到 350 巴的压力下储存在适当的容器中。而与对应的接管嘴连接器一致的填充方法也存在开头提及的高压储存,液体储存和金属氢化物类型的储存,但这不是冷冻压力储存的情形。
- [0011] 以前已经存在的容器只有在测试设备中才利用固定的导管和 / 或软管与填充单元相连结。这些容器只有在综合的惰性和变压冲洗及气密测试后才可被填充。

发明内容

- [0012] 本发明的目的是指出一种普通的接管嘴连接器,其能够填充适合冷冻压力储存的容器。因此,本发明的目的是提供尽可能简单且成本适宜的方法,用来利用特定的冷冻压力连接器来填充冷冻压力容器,其中,所述冷冻压力连接器允许在处理和填充过程中比已知的适于 GH_2 和 LH_2 的接管嘴连接器相对不复杂的操作。
- [0013] 为实现这个目的而提议一种接管嘴连接器,其特征在于:
- [0014] f) 所述导管具有绝缘结构;
- [0015] g) 第一绝缘体布置在所述导管的前端部;
- [0016] h) 所述连接器插座具有第二绝缘体,其可在轴向方向上移动并且对应所述第一绝缘体,和
- [0017] i) 所述导管、第一绝缘体和第二绝缘体是气体密封的。

[0018] 根据本发明的接管嘴联接器的其它有利的实施例是其它要求保护的主体,并且其特征在于,

[0019] - 所述第二绝缘体在结构上是装有弹簧的;

[0020] - 设置适于确定所述导管的位置的装置;

[0021] - 所述适于连结联接器插头和联接器插座的装置设计为可拆卸的螺纹接头和/或交搭,其中所述交搭优选设计为槽中球交搭(ball-in-groove bracing)或槽中模型交搭(mold-in-groove bracing),和

[0022] - 适于加热和/或冷却的装置配置给所述联接器插头和/或联接器插座。

附图说明

[0023] 下面将根据图1至3所描绘的示例性实施例更详细地解释根据本发明的接管嘴联接器及其它有利的实施例,图1至3显示了接管嘴联接器的可能实施例的侧视图。在附图中示出:

[0024] 图1处于拆散状态的接管嘴联接器;

[0025] 图2处于连结状态的接管嘴联接器,其中,所述导管还没有移动超过分型面进入到联接器插座中;

[0026] 图3处于连结状态的接管嘴联接器,其中,所述导管移动超过分型面,进入到所述联接器插座中。

具体实施方式

[0027] 注意:为了清楚起见,在图1中示出的大部分参考符号和数字在图2和3中没有再次给出。

[0028] 为了清楚起见,附图没有描绘用于向接管嘴联接器供给介质和从接管嘴联接器移除介质的介质管线。接管嘴联接器具有联接器插头S和联接器插座D。联接器插头S与导管R结合,导管R可在轴向方向上移动。导管R利用驱动器A移动。尽管驱动器A可设计为气动或液压活塞驱动器,电力驱动器也是可能的,例如经由心轴。在联接状态下(见图3),导管R延伸超过分型面T而进入到联接器插座D中或者在其内设置的圆柱形腔5中,从而在导管R的前部区域中设置的介质口9与在联接器插座D中布置的介质管线L的输入口相对齐。在这个位置中,过量填注的介质可流过接管嘴联接器。

[0029] 根据本发明,导管R现在具有绝缘结构,对此,例如实际介质管线被真空绝缘件1包围。这种绝缘件可用于使流过导管R的介质在径向方向上与联接器插头S的暖区热绝缘。术语“暖”在下面是指-40到+85℃的温度,而术语“低温”代表低于-40℃的温度,术语“冷冻温度”代表在-270和-150℃之间的温度。

[0030] 根据本发明,第一绝缘体2布置在导管R的前端部,而联接器插座D具有第二绝缘体6,第二绝缘体6对应第一绝缘体2并且可在轴向方向上移动。第二绝缘体6布置在前面提及的圆柱形腔5中,并且优选具有装有弹簧的结构。作为结果,它执行装有弹簧的截止阀的功能。这个绝缘体用于保证在拆散状态下朝向分型面T的热绝缘。另外,导管R、第一绝缘体2和第二绝缘体6是气体密封的。这利用密封件3,4和7实现。根据本发明,联接系统的冷冻段或部分设计为使得它们能够以与外部的暖区相绝缘的方式引导(冷冻的)介

质,但所述介质不直接在冷却的低温 (cold temperature) 下密封。

[0031] 原则上,承受产生的或需要的最大压力的任意机构都可用于连结或交搭连接器插头 S 和连接器插座 D,如图中所示的螺纹接头 V。作为机械的螺纹接头的替代,具有槽中球交搭或槽中模型交搭的快速交搭件是可能的。利用在 LH_2 和 GH_2 接管嘴连接器中已经使用类型的快速交搭系统,连接器插头 S 和连接器插座 D 有利地相互设有凸缘。面向连接器插座 D 的连接器插头 S 的区域具有至少一个密封元件 10,其形成相对于环境的密封,并且能够是气体密封的交搭密封。这种形成密封的密封元件附加地或替代地也可适用于连接器插座 D 的情形中。

[0032] 下面将详细解释使用根据本发明的接管嘴连接器能够实现的加注或填充过程。如图 2 所描绘的,在连接器插头 S 和连接器插座 D 已经连接后,凸缘 V 利用密封元件 10 气体密封地密封。

[0033] 在连结时相互碰撞的连接器插头 S 和连接器插座的这种区域的几何形状设计为避免死区和朝向介质腔的气泡。这消除了对可能存在的任意死区进行冲洗的通常要求,这将需要移除载气、潮气和氧气 (爆炸危险!)。

[0034] 布置在导管 R 的前端部的第一绝缘体 2 现在邻接第二绝缘体 6,第二绝缘体 6 对应第一绝缘体 2 并且可在轴向方向上移动。既然所述冷冻介质不与绝缘体 2 和 6 直接接触,所述绝缘体被有效地防止被冷冻介质冷却。如果导管 R 现在移动超过分型面 T 而进入到连接器插座 D 中,如图 3 所示,在导管 R 的前部区域中设置的介质口 9 与在连接器插座 D 中在它的端部位置布置的输入口 L 相对齐,允许介质流出连接器插头 S 且进入到连接器插座 D 中。

[0035] 根据本发明的接管嘴连接器具有适于确定导管 R 的位置的装置。至少一个相应的传感器用于查明导管 R 的适当位置,并且只有在此后才开始填充 (冷冻) 介质。

[0036] 在填充过程结束后,导管 R 和因而第一绝缘体 2 再次缩回到连接器插头 S 中。暖密封件 10 保证连接器插头 S 相对于整个填充过程的环境密封。连接器插座侧 D 和连接器插座侧第二绝缘体或截止阀 6 之间的密封也利用暖密封件 7 构成。暖密封件 7 布置为使得在填充过程中不暴露于流体和冷却部分。

[0037] 根据本发明的接管嘴连接器因其结构而能够在填充过程结束后在没有费时的加热步骤的情况下立即分离连接器插头 S 和连接器插座 D,并且实现开口的凸缘侧相对于环境持续密封。这消除了连接器插头和连接器插座的连接之前、期间和 / 或之后需要长的冲洗过程和加热时间。

[0038] 尽管上面描述了绝缘措施,但在技术上难以实现完全阻止介质暴露于热流。这个热流将导致包围连接器的冷冻区域的部件冷却给定的更长填充时间并且取决于绝缘质量。为了阻止这种情况,适于加热和 / 或冷却的装置优选配置给连接器插头 S 和 / 或连接器插座。例如,连接器插头 S 和 / 或连接器插座 D 可设有加热设备 11/11',其通过供给热量而阻止暖部件被冷却。通过与连接器插座 D 的机械连接和凸缘连接使用容易导热材料,连接器插座 D 的相应部件也保持在环境温度。为了阻止第二绝缘体或截止阀 6 在填充过程中在没有暴露于流的连接器插座 D 的区域中无意地被冷却,加热元件或导热连接的结构构造可用于向这个区域供给热量。

[0039] 在连接器插头 S 和连接器插座 D 已经连结后和 / 或填充过程期间,凸缘连接的气

密性能够经由在连接器插头 S 上设置的第二密封件 12 监测,第二密封件 12 包括测试腔。替代地或附加地,这种类型的密封件还可布置在连接器插座中。为了气密性检查,适当的测试气体经由管线 13 供给到测试腔。

[0040] 根据本发明的接管嘴连接器实现所提出的目的,具体是处理联接系统内的高压和冷冻温度。与已知的 LH_2 和 GH_2 接管嘴连接器相比,为此需要的附加的结构费用相对于所获得的优点将明显是可接受的。这使根据本发明的接管嘴连接器尤其作为接管嘴连接器适用于填充储存设备,适用于冷冻压力储存。然而,根据本发明的接管嘴连接器基本上也能够用于填充 LH_2 和 GH_2 储存设备。

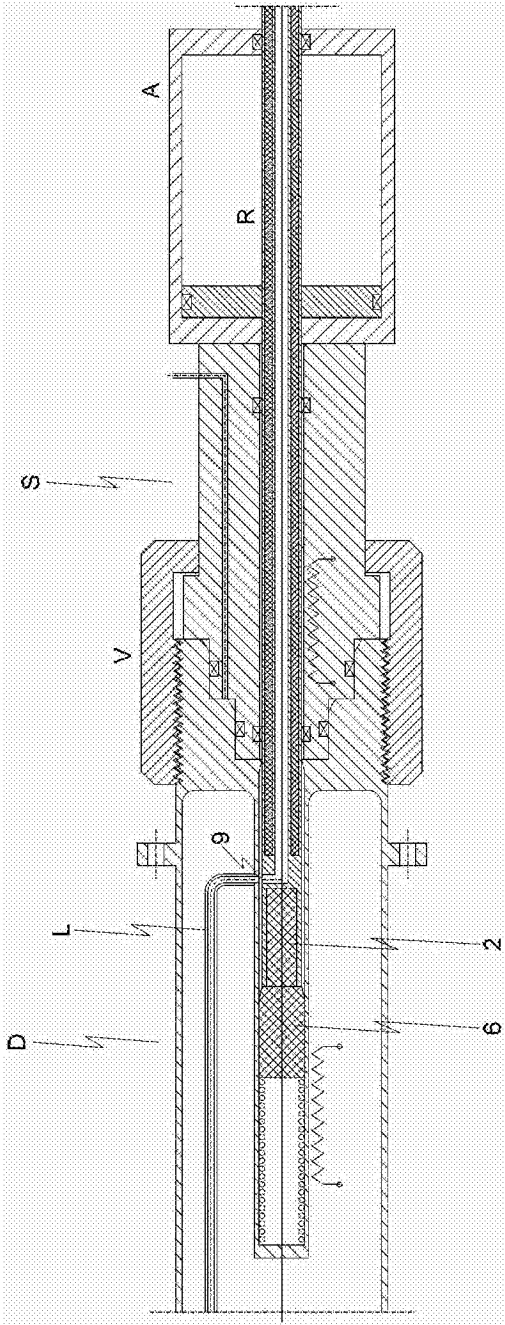


图 3