

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F17C 13/12 (2006.01)

F17C 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680003274.X

[43] 公开日 2008年1月16日

[11] 公开号 CN 101107473A

[22] 申请日 2006.1.6

[21] 申请号 200680003274.X

[30] 优先权

[32] 2005.1.26 [33] FR [31] 0550222

[86] 国际申请 PCT/FR2006/050004 2006.1.6

[87] 国际公布 WO2006/079734 法 2006.8.3

[85] 进入国家阶段日期 2007.7.26

[71] 申请人 乔治洛德方法研究和开发液化空气有限公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 L·阿利迪耶斯

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 吴鹏 马江立

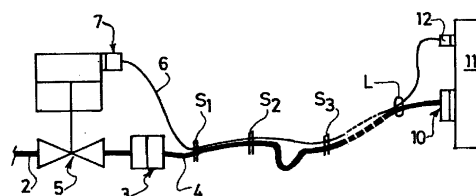
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于连接和输送流体的组件和设备及所述设备的用途

[57] 摘要

用于连接和输送流体的组件和设备及所述设备的用途。借助于主输送管(4)将原料储存器的高压输出端(2)经过控制阀(5)联接到一个用户系统(11)，其中，该控制阀(5)可通过与用户系统(11)的辅助回路经联接件(12)相连的辅助线路(6)进行控制，该辅助线路(6)沿主输送管(4)延伸，并在多个不同位置(S_i)以小于主输送管长度的长度固定在该主管上。通过这种方式，主输送管(4)的破裂或易燃物泄漏将使得辅助线路(6)被扯下或熔化，从而使得输出阀(5)立即关闭。本发明尤其适于向固定设施供给易燃气体。



1. 一种用于连接原料储存器(1)和接收装置(11)并在其间输送有压流体的设备,该设备包括一流体输送管(4),该流体输送管具有能连接到原料储存器的流体出口联接件(3)的第一端和能连接到接收装置的流体入口(10)的第二端,所述原料储存器包括一位于流体出口(3)上游的受控的截流阀(5),该截流阀具有用于与一辅助线路(6)的第一端相连的快速联接件(7),所述辅助线路具有能连接到接收装置(11)的辅助回路的第二端(12),所述辅助线路(6)沿其长度的一部分与所述输送管(4)联接使得所述辅助线路沿所述输送管的大部分伸展,且在该联接距离上的长度短于所述输送管的长度。

2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,所述辅助线路(6)在至少两个单独位置(S_i , L)紧固到所述输送管(4)上。

3. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述受控的截流阀(5)是电动阀,所述辅助线路是电线。

4. 根据权利要求1或2所述的设备,其特征在于,所述受控的截流阀(5)是气动阀,并且所述辅助线路是容纳有用于控制用户装置(11)的仪表的流体的低压辅管。

5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,所述辅管由一种低熔点的材料制成。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,该设备包括与所述原料储存器(1)相联结并能与所述接收装置的辅助回路相连接的辅助供给装置(8)。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其特征在于,所述原料储存器安装在车辆上。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的设备用于向固定的装置供应易燃气体的用途。

9. 根据权利要求8所述的用途,其特征在于,所述易燃气体是氢气。

10. 用于权利要求5所述设备的连接组件，该连接组件包括一具有端部联接件(3, 10)的高压主管(4)和一具有端部联接件(7, 12)的塑料制辅管(6)，该辅管在至少两个相互间隔开且截然不同的区域(S_i , L)与所述主管(4)相连接。

用于连接和输送流体的组件和设备及所述设备的用途

技术领域

本发明涉及用于连接原料储存器 (réservoir donneur) 和接收装置 (installation receveuse) 并在其间输送有压流体的设备, 该设备典型用于利用油罐卡车 (camion citerne) 向一固定式装置补充大量流体。

背景技术

原料储存器和固定式装置经由一通常被称为“软管”的输送管连接, 并承受原料储存器的最大操作压力 (PMS) 和源储存器的最大操作压力之间的最大值, 该最大压力可高达 500 bar 或更高。所述软管在每次连接/断开操作期间被处理并反复经受相当大的加压/减压, 甚至可能由于受到操作者踩踏或被车辆尤其是该油罐卡车在其行进操纵期间碾过而粉碎, 如果操作者在放置系统时忘记将该软管断开则可能将软管从中拔出。因此, 该装置处于相当高度暴露的条件下, 尽管在制造过程中已特别小心仔细, 但是还应考虑到该软管很可能会破裂。这是因为, 如果所输送的流体是有毒的和/或易燃的, 那么容纳有这种有压流体的软管的破裂将非常危险, 除机械“鞭梢 (coup de fouet)”外, 这还可能使操作者严重受伤和/或使装置部件严重损坏。

发明内容

本发明的目的是提出一种用于安全地连接并输送有压流体的设备, 该设备在主管破裂时既能减小“鞭梢效应”又能限制被输送气体的释放, 尤其是点燃的危险。

为此, 根据本发明的一个特征, 用于连接原料储存器和接收装置并在

其间输送有压流体的设备包括一流体输送管，该流体输送管具有可连接到储存器的流体出口联接件的第一端和可连接到接收装置流体入口的第二端，所述储存器包括一位于流体出口上游的受控截流阀，该截流阀具有用于与一辅助线路的第一端相连的快速联接件，所述辅助线路具有可连接到接收装置的辅助回路的第二端，所述辅助线路沿其长度的一部分与所述输送管联接，使得所述辅助线路沿所述输送管的大部分伸展，并且在该联接距离上的长度短于所述输送管的长度。

根据本发明的其它特征：

- 所述辅助线路在至少两个单独位置紧固到主输送管上；
- 所述受控截流阀是气动阀，所述辅助线路是容纳有用于控制接收装置的仪表的流体尤其是氮气或干空气的低压辅管；
- 所述受控截流阀是电动阀，所述辅助线路是电线；
- 所述原料储存器安装在车辆、尤其是卡车拖车上；
- 在所述原料储存器上附装有一供应压缩流体或电的辅助供给装置，该辅助供给装置能被连接到所述接收装置的辅助回路。

本发明还涉及此类设备用于向一固定的接收装置供给易燃气体、尤其是氢气的用途。

本发明还涉及一种用于上述类型的连接和输送设备的连接组件，该连接组件包括一具有端部联接件的高压主管和一具有端部联接件的塑料制辅管，该辅助管在至少两个相互间隔开且截然不同的区域与所述主管相连。

附图说明

从下文结合附图以非限制性方式给出的若干实施例的说明中可清楚了解本发明的其它特征和优点，在附图中：

图 1 是装备有根据本发明的一个实施例的用于连接和输送流体的设备的油罐卡车的示意图；以及

图 2 是图 1 中实施例的放大的示意图，其示出主线路和辅助线路与原料储存器和接收装置的连接。

具体实施方式

图 1 的实施例示出一道路上行驶的高压槽车 (citerne)，该槽车包括多个用于贮存高压气体 (超过 160 bar，尤其超过 200 bar，有利地超过 500 bar) 的储存器 20。这些储存器将高压气体分配到一出口管道 2 中，该出口管道终端位于用于与可拆卸输送管 4 相连接的高压联接件 3 处，并在该联接件的上游结合有一带气动执行元件的截流阀或切断阀 5。

在所示出的实施例中，所述阀 5 是由辅管 6 中传送的低压流体操作的气动阀，该辅管 6 通过快拔联接件 7 与阀 5 相连。

实际上，由所述辅管 6 传送的流体是在用户装置 (installation utilisatrice) 的专用系统中使用以控制和操作该装置的各种测量仪表或执行元件的低压气体 (尤其是压力为 6-10 bar 的氮气或干空气)。

所述仪表流体可经由能连接到用户装置上的低压软管 9 从用户装置自身和/或从卡车拖车 1 运载的储存器 8 获得。有利地，在需要时利用卡车拖车单元的空气压缩单元对储存器 8 再增压。

在图 2 所示的实施例中，由增强型 PTFE 或波状不锈钢板材制成的主管 4 在下游连接到用户装置 11 的入口联接件 10，优选旋接到该用户装置的入口联接件，辅管 6 也通过快拔联接件 12 与用户装置 11 的仪表流体系统相连。

根据本发明的一个方面，在该实施例中，辅管 6 由一种熔点低于 200℃ 的低熔点材料制成，尤其由一种可熔的热塑性材料例如 PVC 制成，并在至少两处 S_1 、 S_2 、 S_3 固定到主管 4 上，使得该辅管沿该主管的大部分伸展，但是如 S_2 和 S_3 之间所示，与输送管 4 相比具有较短的展开长度，在主管 4 下游段两管之间的连接借助于一松弛或滑动绑带 L 来实现。

在该实施例中，所述阀 5 在辅管 6 中无压时常闭。因此，应理解，当主管 4 上游段破裂时，该上游段的第一鞭梢运动将狠拉辅管 6，打开快速联接件 7 并因此几乎即刻关闭阀 5，从而防止发生任何泄漏。此外，在由于主管 4 泄漏而导致着火的情况下，辅管 6 将立刻熔融并使阀 5 迅速关闭，

从而使火迅速熄灭。

假如操作者在流体输送操作完成后忘记断开管 4，则辅管 6 被迅速拔出，从而使阀 5 关闭，并因此防止自行驱动的槽车 (citerne automobile) 1 发生任何气体泄漏。此时发生的情况是，在 S_1 和 S_3 之间的部分 (沿管 4 伸展的部分)，管 6 短于管 4，如果操作者忘记断开管 4，则阀 5 在管 4 破裂之前与线路 6 断开并关闭，从而排除了储存器 20 发生任何气体外泄的可能。

尽管已结合一些具体的实施例对本发明进行了说明，但是本发明并不仅限于这些实施例，而是可在所附权利要求的范围内以本领域技术人员所熟知的多种方式进行修改和变化。特别地，所述截流阀 5 可以是电动阀而不是气动执行阀，在这种情况下辅助控制线路 6 可以是两个端部在快开联接件 7 和 12 处终止的电缆，因此，接收装置 11 的辅助回路是该电缆的电路，而拖车 1 的应急电池组 8 是蓄电池组。同样，在此种设想下，所述阀 5 可通过一安全设备例如安装在拖车 1 后部的分析仪/泄漏检测器来关闭。在上述两例中，作为一种应急措施，还可利用一紧急停止按钮来关闭所述阀 5，所述阀可以是气动阀或磁力阀。本发明尤其适用于向固定的装置、尤其是发电装置、特别是具有燃料电池类型的发电装置供应压力超过 160 bar 的气态氢的槽车队。

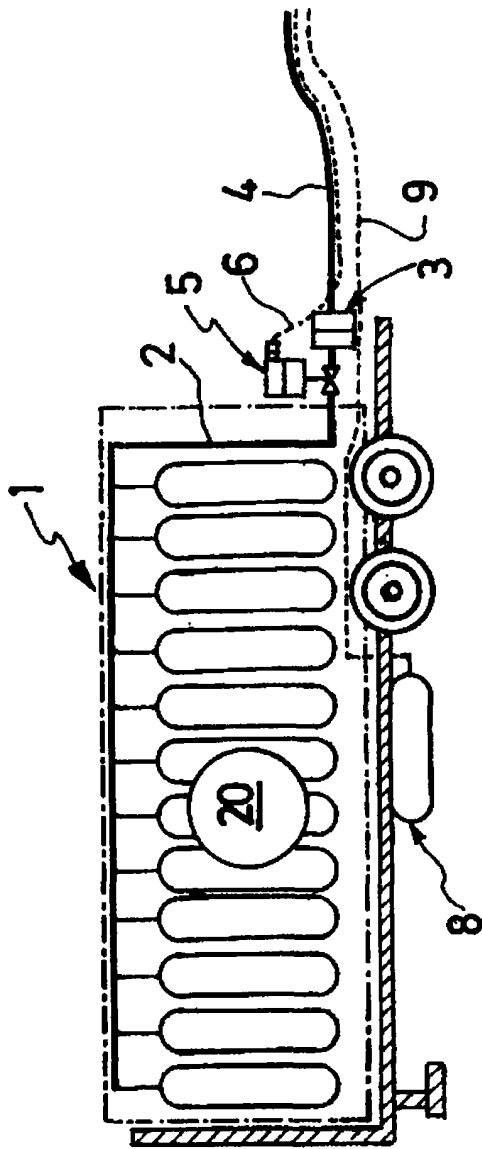


图1

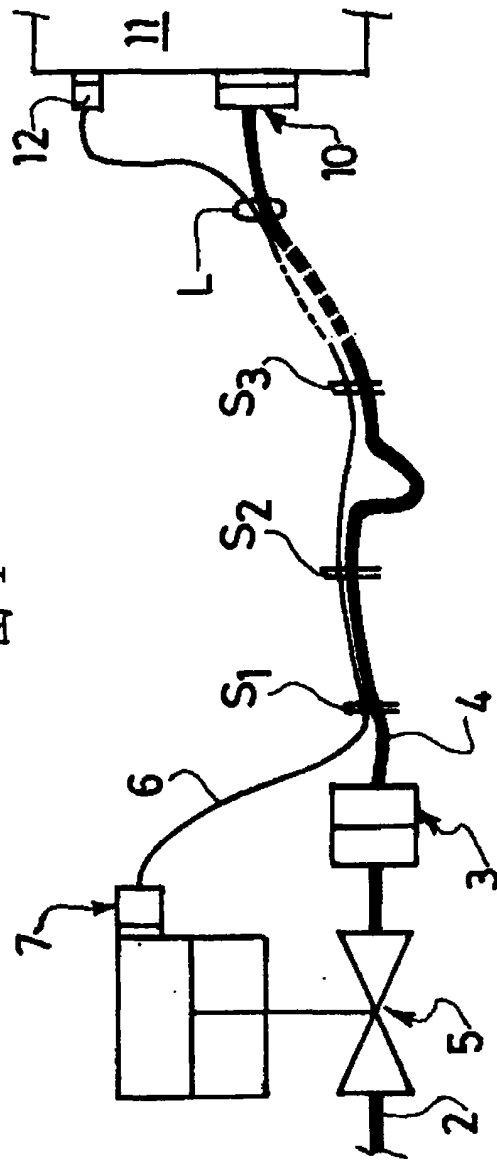


图2