

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F16L 29/04

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99124500.8

[43]公开日 2000 年 5 月 31 日

[11]公开号 CN 1254807A

[22]申请日 1999.11.24 [21]申请号 99124500.8

[30]优先权

[32]1998.11.25 [33]DE [31]19854346.8

[71]申请人 梅塞尔·格里斯海姆有限公司

地址 联邦德国法兰克福

[72]发明人 罗兰德·赫纳伯格

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事
务所

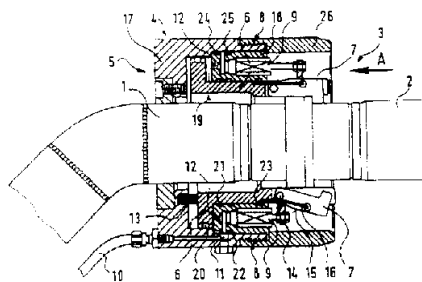
代理人 孙 征

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图页数 1 页

[54]发明名称 用于连接真空隔热管端的离合器

[57]摘要

本发明涉及连接真空隔热的管端(1、2)的离合器,它包括离合器插座(3)、离合器插头(4)和锁紧装置(5),其中离合器插座(3)和离合器插头(4)规定用于输送低温介质。按本发明在离合器的自动化和/或便于使用方面对此类已知的用于连接真空隔热的管端的离合器加以改善,为此令锁紧装置(5)有至少一个气动操纵沿轴向作用的夹紧件(6)。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 连接真空隔热的管端(1、2)的离合器, 它包括离合器插座(3)、离合器插头(4)和锁紧装置(5), 其中离合器插座(3)和离合器插头(4)规定用于输送低温介质, 其特征为: 锁紧装置(5)有至少一个气动操纵沿轴向作用的夹紧件(6)。

2. 按照权利要求 1 所述的离合器, 其特征为: 锁紧装置(5)有气动操纵的锁止件(7)。

3. 按照权利要求 2 所述的离合器, 其特征为: 夹紧件(6)和锁止件(7)各有一气动缸(8、9), 锁止件(7)的气动缸(9)与压缩空气储罐流动连接, 而夹紧件(6)的气动缸(8)通过束流喉部(12)与锁止件(7)的至少一个气动缸(9)流动连接。

4. 按照权利要求 3 所述的离合器, 其特征为: 夹紧件(6)和/或锁止件(7)的气动缸(8、9)逆施加的气动力的作用方向受弹簧加载。

5. 按照权利要求 3 或 4 所述的离合器, 其特征为: 锁止件(7)可回转地支承, 并可被配属的气动缸(9)沿滑行侧(15)克服弹簧力操纵。

6. 按照权利要求 5 所述的离合器, 其特征为: 锁紧装置(7)的基体(17)设计成杯状, 锁止件(7)的气动缸(9)装在一个安置在基体(17)内表面上的环(18)中, 夹紧件(6)气动缸(8)的活塞(19)有 L 状剖面形状, L 状活塞(19)面朝基体(17)内表面的端部相对于此内表面密封, 以及 L 状活塞(19)平行于基体(17)内表面延伸的边相对于环(18)的内表面密封。

7. 按照权利要求 1 至 6 之一所述的离合器, 其特征为: 设在离合器插座(3)和离合器插头(4)内的封闭机构可气动操纵。

说明书

用于连接真空隔热管端的离合器

本发明涉及一种用于连接真空隔热管端的离合器，它包括离合器插座、离合器插头和锁紧装置，其中离合器插座和离合器插头规定用于输送低温介质。由 DE 19516029C1、DE 4041337A1 和 DE 4339676A1 已知用于低温介质的离合器，它们有离合器插头和离合器插座。离合器插头插入离合器插座中，所以它们与真空隔热的离合器外壳搭接以及设在离合器外壳外面的连接段可与一个设在离合器插座上的相配段啮合。借助于离合器插头与离合器插座螺旋形成连接。当在这种情况下进行的离合器插头在离合器插座中的移动过程期间，此离合器首先相对于周围介质密封，接着打开封闭管端的机构。将管端封闭的机构用于在离合器插头与离合器插座未接合状态将它们紧密地封闭。

已知用于连接真空隔热管端和用于打开封闭管端的阀式机构的离合器形状相配的螺旋连接，从机械和可靠性技术的角度来看并不是一种可用的方案，因为例如在 DE 4041337A1 中建议的锁紧螺母的自动旋转在机械和电气方面的费用很高，并导致一种在离合器的尺寸和重量方面使非专业人员不再可能操作的设计。但即使按公开在 DE 19516029C1 中的说明在离合器插头与离合器插座插拢和连接时力的施加借助于杠杆、凸轮或由外来介质驱动的缸进行，也只是走了由上述已知的先有技术指出的途径，亦即通过彼此的相对运动连接离合器外壳。若离合器插座设置在汽车上作为加油装置（油箱盖）而离合器插头设在加油站的加油机上，则这种插/推入连接在可靠性技术方面是不能令人满意的，因为在连接状态汽车驶开时，即使离合器插头与离合器插座在分界面，亦即离合器插头与离合器插座的外端面彼此直接面对的那个平面脱开，以及离合器插头在接合面，亦即封闭管端的机构彼此直接面对的那个平面，相对于离合器插座配置，仍会给在加油站和/或汽车上的插塞连接造成严重的破坏。再加上在汽车低温燃料箱加油时离合器由非专业人员操作，这就要求将离合器设计得既简单又可靠，以便使操作者不会与深冷的低温燃

料接触。

由后公开的 19727652.0-24 和 19727655.5-24 已知真空隔热管端的离合器，其中分界面和接合面几乎处于同一个平面内，这样做尤其对于在操作时和误操作的安全性方面以及对于封闭管端的阀式机构按规定的遥控方面是有利的。在此离合器中离合器插头与离合器插座通过锁止件连接，它支承（固定）在离合器插头上以及将离合器插座拉向具有密封装置的接合面。为此，离合器插座在其圆周上有一法兰，它被锁紧装置的一个半壳状锁止件从后面扣住并借助一拉杆拉向离合器插头一侧。在这种情况下使密封装置紧靠在离合器插座和离合器插头的接合面上。在真空隔热的离合器插头上设回动杆作为锁紧装置的夹紧件，它可绕轴转动地支承以及在回动杆上此轴之外可摆动地安装着一根拉杆。此拉杆再与半壳状锁止件连接，所以可通过回动杆施加必要的机械力，此机械力将离合器插座的真空度引向设有密封装置的离合器插头。

由 19727652.0-24 和 19727655.5-24 已知的离合器存在的问题是，它的操作不够方便，除此以外不能或要付出很大的努力才能使操作自动化。

从上述先有技术出发，本发明的目的是提供一种离合器，这种离合器允许基本上自动地快速连接和分开两个真空隔热的管端。

按本发明为达到上面引出的和已指明的目的采取的措施是，令锁紧装置有至少一个气动操纵沿轴向作用的夹紧件。也就是说，按本发明，为紧密地连接离合器插头与离合器插座的接合面所需要的并非不大的力通过气动的夹紧件施加。因此，按本发明的离合器的操作一方面比较轻松，因为为了锁住锁止件只须由操作人员施加一个较小的力，以及另一方面采用按本发明设计的离合器整个离合过程毫无问题地可以自动化，因为不必要去例如操纵回动杆或在离合器插头和离合器插座之间建立螺旋连接。此外，采用按本发明的离合器建立的连接是可靠的，因为借助于气动夹紧件毫无疑问地可以施加这些足以在离合器插座与离合器插头之间可靠密封的力。

按本发明的离合器采取下列措施获得了第一种特别有利的设计，即，锁紧装置也有气动操纵的锁止件。因此离合过程更进一步得到简化，

因为操作人员只需将离合器插头和离合器插座的端面相靠，之后气动地完成通过锁止件的锁紧，并接着气动操纵夹紧件。在连接具有按本发明设计的离合器的真空隔热管端时的这种高度的舒适性保证操作者高度认同，这一点尤其在加油站输送低温燃料的管道离合器的领域具有重要意义。通过夹紧件和/或锁止件的气动缸逆施加气动力的作用方向用弹簧加载，保证在由于工作故障造成气动系统内压力下降时按本发明的离合器脱开，从而可以停止加油过程以及汽车可以继续运动。

锁止件有利的支承和设计采取这样的措施获得，即，锁止件可回转地支承并可被配属的气动缸沿滑行侧克服弹簧力操纵。因此在打开状态锁止件可独立于气动缸操纵，从而防止在误操作时损坏此气动缸。

按另一项按本发明的离合器的设计保证结构简单和便于气动控制，即，夹紧件和锁止件各有一气动缸，锁止件的气动缸与压缩空气储罐流动连接，以及夹紧的气动缸通过束流喉部与锁止件的至少一个气动缸流动连接。这样的改进使得在存在来自压缩空气储罐的压力时，首先气动缸将锁止件置于锁紧位置，并接着由于压缩空气通过束流孔缓慢地流入夹紧件气动缸的压力腔内从而在锁紧后的锁止件上施加必要的夹紧力。也就是说在这种设计中离合器的控制可借助于只有一根压缩空气供应管道的一个中央压力阀进行。

按本发明的用于连接真空隔热管道的离合器采取下列措施保证有特别简单的结构，即，锁紧装置的基体设计成杯状，锁止件的气动缸装在一个安置在基体内表面上的环中，以及夹紧件气动缸的活塞有 L 状剖面形状，其中 L 状活塞面朝基体内表面的端部相对于此内表面密封，以及 L 状活塞平行于基体内表面延伸的边相对于环的内表面密封。这种设计可以获得气动工作的构件相对于周围环境的一种简单的密封，以及毫无问题地可以将锁止件的气动缸与夹紧的气动缸通过束流喉部连接起来。

最后，特别有利的是，除锁止件和夹紧件外还可以气动操纵设在离合器插座和离合器插头内的封闭机构。因此提供了一种可能性，即采用一个气动系统既用于锁紧管端又用于打开封闭管端的封闭机构。在这里，封闭机构的结构和工作方式最好与 19727652.0-24 和 19727655.5-24 中所说明的一致。

现在有多种可能性来设计和改进按本发明的用于连接真空隔热管端的离合器。为此例如可参见从属于权利要求 1 的那些权利要求和结合附图对按本发明用于连接真空隔热管端的离合器最佳实施例的说明。在附图中表示：

图 1 按本发明的用于连接真空隔热管端的离合器实施例纵剖面，其中既表示了锁紧状态又表示了去锁状态；以及

图 2 从离合器插头插入离合器插座的方向看离合器插座的视图。

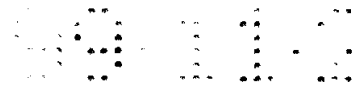
在图 1 表示的按本发明用于连接真空隔热管端 1、2 的离合器实施例中有一个离合器插座 3、一个离合器插头 4 和一个锁紧装置 5。其中离合器插座 3 和离合器插头 4 规定用于输送低温介质。此外，在图中没有表示的是在每个管端设一个几乎沿离合器插座 3 和离合器插头 4 的全长延伸的隔热的真空腔，它们防止在管端 1、2 内流过低温介质时汽化。按本发明，在所表示的实施例中，锁紧装置 5 既有一个气动操纵沿轴向作用的夹紧件 6，又有气动操纵的锁止件 7。

图 1 上半部分表示按本发明的用于真空隔热管端的离合器处于锁紧和预夹紧状态。图 1 下半部分则相反，表示去锁后的锁止件 7 和松弛后的夹紧件 6。

图 1 所示实施例的夹紧件 6 和锁止件 7 各有一个气动缸 8、9，其中锁止件 7 的气动缸 9 与图中未表示的压缩空气储罐通过压缩空气管道 10 和环形通道 11 连接，而夹紧件 6 的气动缸 8 与锁止件 7 的气动缸 9 各通过一个束流喉部 12 流动连接。这种结构保证从图中未表示的压缩空气储罐来的压缩空气首先操纵锁止件 7 的气动缸 9 从而保证管端锁紧，接着压缩空气经束流喉部 12 流入夹紧件 6 的气动缸 8，并因而提供用于使管端 1、2 互相密封地贴靠在一起的夹紧力。在此结构中，锁紧和紧接着夹紧这一对工作恰当的时间顺序，通过打开在与图中未表示的压缩空气储罐的连接管路中的压缩空气阀来保证。

图 1 中表示夹紧件 6 的气动缸 8 逆所施加的气动力的作用方向借助于弹簧 13 的弹簧加载，以保证气动缸 8 恢复到无压力时的状态。

由图 1 还可看出，锁止件 7 可回转地支承在轴 14 上，并可由配属的气动缸 9 沿滑行侧 15 克服弹簧 16 的弹簧力操纵。



在所表示的离合器的实施例中，锁紧装置 5 的基体 17 设计成杯状，在基体 17 的底部制有一个孔，管端 1 通过焊接固定在此孔中。锁止件 6 的气动缸 9 装在一个安置于基体 17 内表面上的环 18 内。夹紧件 6 气动缸 8 的活塞 19 有 L 状剖面形状，其中 L 状活塞 19 面朝基体 17 内表面的那一端相对于基体 17 内表面借助于密封装置 20 密封。此外，L 状活塞 19 平行于基体 17 内表面延伸的边相对于环 18 的内表面借助于密封装置 21、22、23 密封。还有，环 18 的外表面相对于基体 12 借助于两个密封装置 24、25 密封。密封装置 20 至 25 保证不会有任何压缩空气从夹紧件 6 和锁止件 7 的气动缸 8、9 漏泄到按本发明的离合器实施例的周围环境中去。

图 2 表示从离合器插头 4 插入离合器插座 3 中的方向看离合器插座 3 的视图，图中表示锁止件 7 和环 18 以及 L 状活塞 19 平行于基体 17 内表面延伸的边的端部。除此以外，由图 2 还可见通过螺纹旋在基体 17 上的一个护套 26。

说明书附图

