

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 55/172 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920076811.4

[45] 授权公告日 2010年2月24日

[11] 授权公告号 CN 201412634Y

[22] 申请日 2009.6.23

[21] 申请号 200920076811.4

[73] 专利权人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

[72] 发明人 杜继涛 罗娟 麻建国 费宏斌
李艳华

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司
代理人 吴宝根

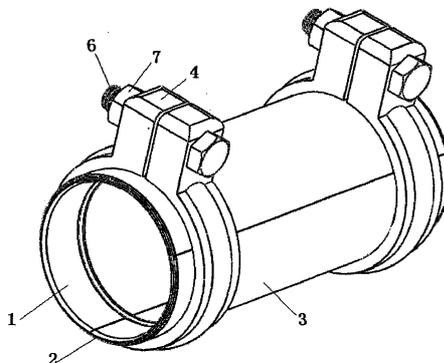
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

金属厚壁破裂输送管快速修复管接头

[57] 摘要

本实用新型涉及一种金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，内管，中管，外管由厚度为 0.5 - 1mm 的不锈钢板围成，其纵向留有宽度为 0.5mm 的直缝；内管，中管，外管依次嵌入配合套接，且内管，中管，外管上的直缝呈 120° 均布；内管，中管和外管在两端头压出有向管外凸起的环形凹槽；管夹是钢板弯曲成形的开口圆形环，开口圆形环中压有向外的环形凹槽，外管两端各装有一个管夹，且外管的凸起的环形凹槽正好嵌入管夹的环形凹槽中；内管中的环形凹槽中装有密封圈，密封圈的线径的 2/3 嵌入凹槽中。在不关闭流体输送阀的前提下，实现对破裂或渗漏的金属输送管的快速修复；修复现场安装施工方便，省时省力，仅需要 3 - 5 分钟。



1. 一种金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，包括内管（1），中管（2），外管（3），管夹（4），其特征在于：所述内管（1），中管（2），外管（3）由厚度为0.5-1mm的不锈钢板围成，其纵向留有宽度为0.5mm的直缝；所述内管（1），中管（2），外管（3）依次嵌入配合套接，且内管（1），中管（2），外管（3）上的直缝呈120°均布；内管（1）、中管（2）和外管（3）在两端头压出有向管外凸起的环形凹槽（10）；所述管夹（4）是钢板弯曲成形的开口圆形环，开口圆形环中压有向外的环形凹槽（9），开口圆形环的开口两边各设有一收紧块（8），两块收紧块（8）之间安装有连接螺栓（6）及螺母（7）；所述外管（3）的两端各装有一个管夹（4），且外管（3）的凸起的环形凹槽（10）正好嵌入管夹（4）的环形凹槽（9）中；所述内管（1）中的环形凹槽（10）中装有密封圈（5），密封圈（5）的线径的2/3嵌入内管（1）中的环形凹槽（10）中。
2. 根据权利要求1所述的金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，其特征在于：所述内管（1）、中管（2）和外管（3）在两端的管口均向外折边，形成一个折圈。
3. 根据权利要求1所述的金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，其特征在于：所述管夹（4）的厚度为2-3mm。

金属厚壁破裂输送管快速修复管接头

技术领域

本实用新型涉及一种高压流体输送金属厚壁管修复连接接头，尤其是一种能快速修复的管接头。

背景技术

高压流体输送金属厚壁管在使用过程中常常会发生管壁破裂或渗漏，这时，往往需要关闭流体输送阀，停止整个或局部输送作业，来实现对管道的修复。在修复过程中，一般常采用下列方式：（1）将金属厚壁输送管和连接处全部拆除，安装新的管道，这往往需要较长的修复时间，并导致整个作业长时间停止，极大影响正常输送。（2）将输送管破裂处切断，在切断的两端攻螺纹，再采用接头连接，并加上密封材料，这也需要停止作业，且花费周期较长；（3）将厚壁金属输送管的破裂接口对齐后，采用焊接的方式或采用压槽的方法连接，但这也需要停止作业，花费时间长。综上所述三种方法都存在施工量大，使用工具多，修复时间长，效率低，而且要停止作业的缺点。

发明内容

本实用新型是要提供一种金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，该管接头可以在不必关闭流体输送阀的前提下，实现对破裂或渗漏的高压流体金属输送管的快速修复；修复现场安装施工方便，仅需要3-5分钟；连接管采用三层不锈钢薄板的弹性变形和密封圈结合的方

法，实现密封，防漏效果好；连接管紧固依靠螺母实现，安装操作方便、快速。

为实现上述目的，本实用新型的技术方案是：一种金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，包括内管，中管，外管，管夹，其特点是：内管，中管，外管由厚度为 0.5-1mm 的不锈钢板围成，其纵向留有宽度为 0.5mm 的直缝；内管，中管，外管依次嵌入配合套接，且内管，中管，外管上的直缝呈 120° 均布；内管、中管和外管在两端头压出有向管外凸起的环形固定凹槽；管夹由钢板弯曲成形的开口圆形环，空开口圆形环中压有向外的环形凹槽，中空开口圆形环的开口两边各设有一收紧块，两块收紧块之间安装有连接螺栓及螺母；外管两端各装有一个管夹，且外管的凸起的环形固定凹槽正好嵌入管夹的环形凹槽中；内管中的环形固定凹槽中装有密封圈，密封圈的线径的 2/3 嵌入内管中的环形固定凹槽中。

内管、中管和外管在两端的管口均向外折边，形成一个折圈；管夹的厚度为 2-3mm。

本实用新型具有以下有益效果：

- (1) 在不关闭流体输送阀的前提下，实现对破裂或渗漏的金属输送厚壁管的快速修复；
- (2) 修复现场安装施工方便，省时省力，仅需要 3-5 分钟；
- (3) 连接管采用三层不锈钢薄板的弹性变形和密封圈结合的方法，实现密封，防漏效果好。
- (4) 连接管紧固依靠螺母实现，安装操作方便。

附图说明

图 1 是本实用新型的立体结构示意图；

图 2 是本实用新型的结构主剖视图；

图 3 是图 1 中沿 A-A 的剖视图；

图 4 是管夹的半剖视图；

图 5 是图 4 中沿 B-AB 的剖视图；

图 6 是破裂厚壁管快速修复管接头实施示意图。

具体实施方式

下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步的说明。

如图 1 至图 3 所示，本实用新型的金属厚壁破裂输送管快速修复管接头，包括内管 1、中管 2、外管 3、管夹 4、密封圈 5、六角螺栓 6、六角螺母 7。

(1) 内管 1、中管 2 和外管 3 均由厚度为 (0.5-1) mm 的不锈钢板围成，且留有宽度为 0.5mm 的纵向直缝。装配后，内、中、外三层管上的直缝呈 120° 均布。

(2) 内管 1、中管 2 和外管 3 在两端头均压出向管外凸起的环形固定凹槽 10。装配时，内管 1 嵌入中管 2，中管 2 嵌入外管 3，外管 3 的凸起的环形固定凹槽 10 正好嵌入管夹 4 的环形凹槽 9 中，这就防止了管与管之间的错动。

(3) 内管 1 的固定凹槽 10 中装有密封圈 5，其线径的 2/3 嵌入槽中，输送管套入管接头后会挤压密封圈，并与之形成过盈配合，起到对输送管进行轴向定位的作用。

(4) 内管 1、中管 2 和外管 3 在两端的管口均向外折边，形成一个折圈，使得管口的内径稍有增大，便于输送管两头快速套入管接头。

(5) 管夹 4 是厚度为 (2-3) mm 的钢板弯曲成形的开口圆形环，开口圆形环中压有向外的环形凹槽 9 (见图 4, 5)，开口圆形环的开口两边各设有一收紧块 8，两块收紧块之间安装有连接六角螺栓 6 及六角螺母 7，与一般的管夹相比，具有包紧力大且均匀的优点。

(6) 当管接头中通入高压流体时，内管 1 受到流体的挤压会产生弹性变形使得内径稍有增大，从而对中管 2 产生挤压。同理，中管 2 挤压外管 3，外管 3 对管夹 4 产生张紧力，拧紧管夹 4 上的螺母 7 即可使内、中、外三层管依靠弹性变形包紧，能有效防止高压流体泄漏，从而达到快速修复金属厚壁破裂管的目的。

具体应用实施例：

将输送管中破裂或渗漏的部分切除一段，然后将修复管接头两端头从切开处分别套入破裂管的两端，(见图 6)，然后快速拧紧左、右管夹上的螺母，即完成了对输送管中破裂或渗漏部分的快速修复。

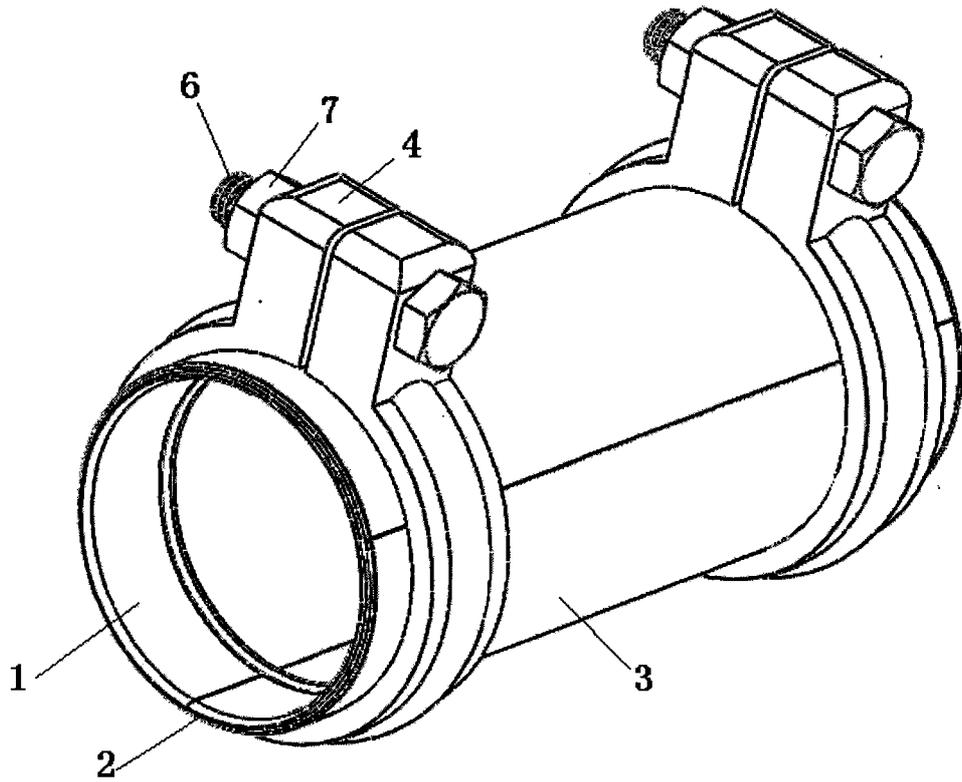


图 1

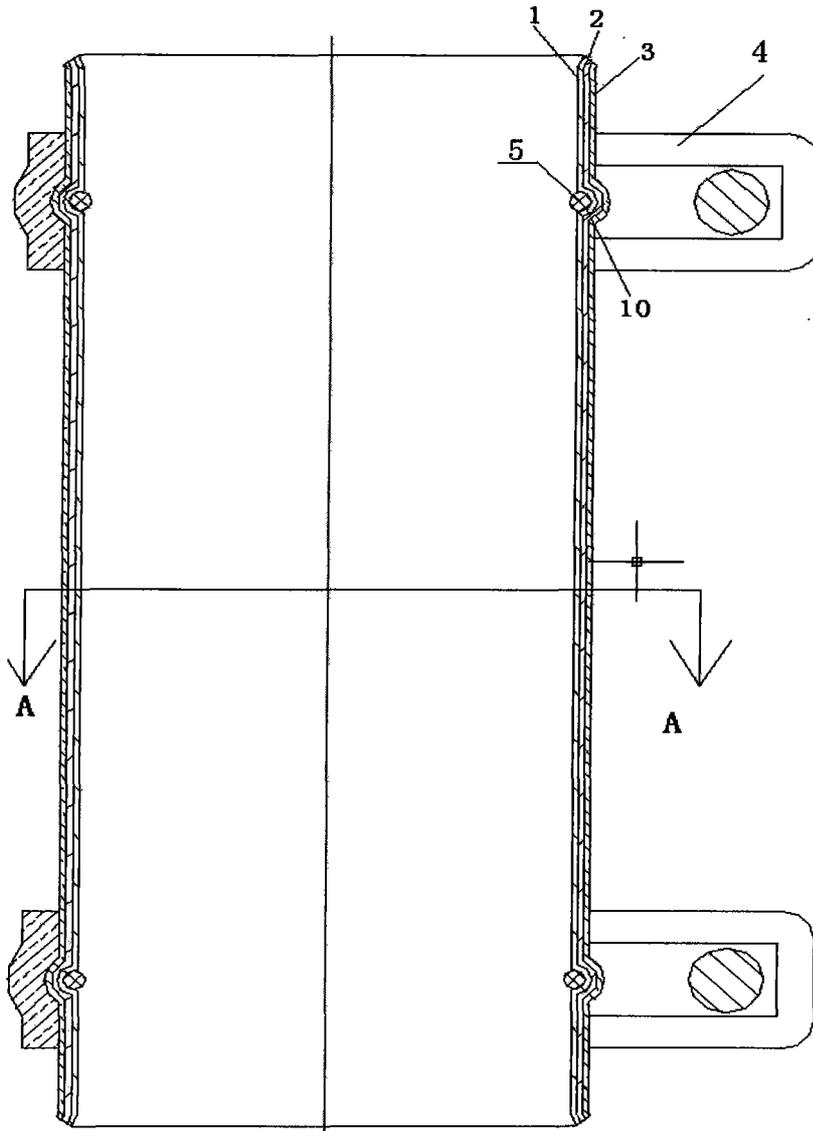


图 2

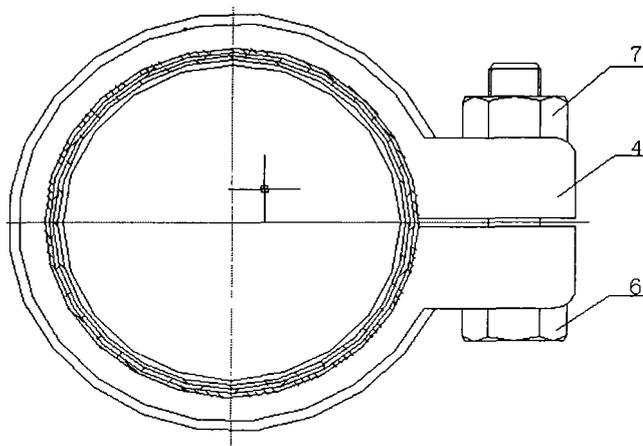


图 3

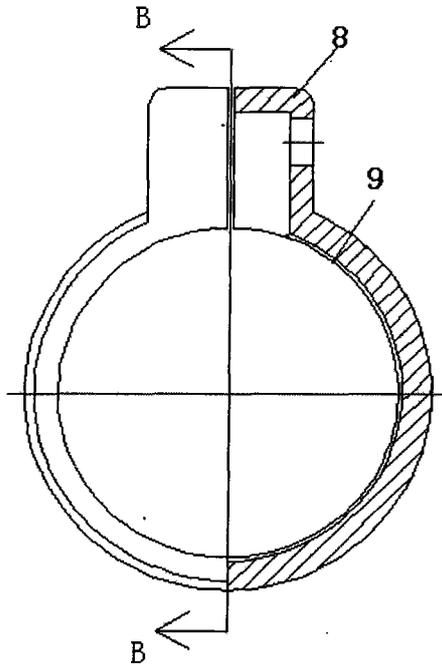


图 4

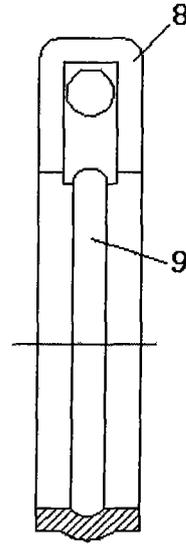


图 5

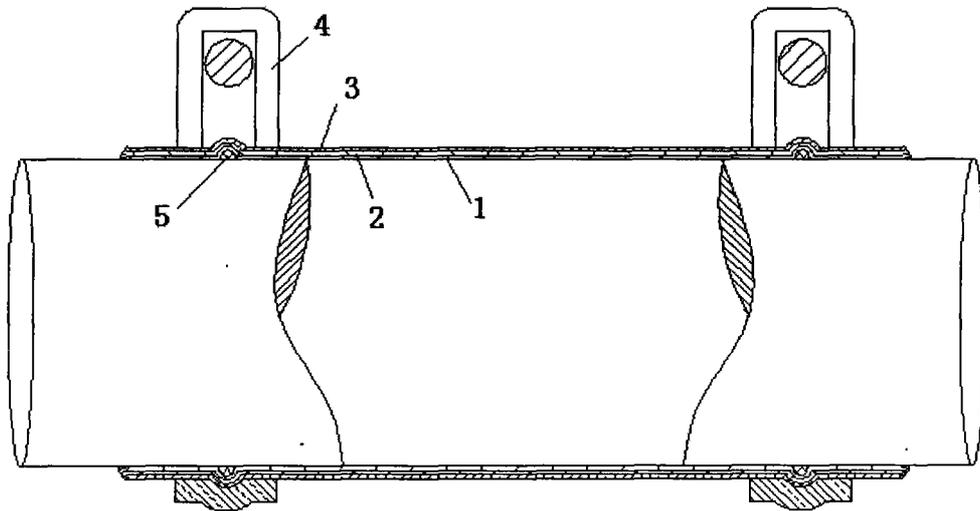


图 6