

说明书

一种天然气管道在线维修装置

技术领域

本实用新型涉及天然气管道维修技术领域，具体为一种天然气管道在线维修装置。

背景技术

天然气管道是指将天然气(包括油田生产的伴生气)从开采地或处理厂输送到城市配气中心或工业企业用户的管道，又称输气管道。利用天然气管道输送天然气，是陆地上大量输送天然气的方式。在世界管道总长中，天然气管道约占一半。输气管道是由单根管子逐根连接组装起来的。现代的集气管道和输气管道是由钢管经电焊连接而成。钢管有无缝管、螺旋缝管、直缝管多种，无缝管适用于管径为 529 毫米以下的管道，螺旋缝管和直缝管适用于大口径管道。集输管道的管子横断面结构，复杂的为内涂层-钢管-外绝缘层-保温(保冷)层；简单的则只有钢管和外绝缘层，而内壁涂层及保温(保冷)层均视输气工艺再加确定。

但是目前在对天然气管道进行维修时，由于天然气管道埋在地下，所以在维修时需要将管道从地下挖出才能对管道进行维修，这样大大增加了施工的难度，实用不方便。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种天然气管道在线维修装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种天然气管道在线维修装置，包括主体，所述主体位于天然气管道内部，所述主体由移动机构、维修机构、电源、定位器和无线接收器组成；

所述移动机构包括主动轮、被动轮和第一电机，所述主动轮、被动轮分别设置在主体外部的两端，所述主动轮、被动轮分别安装有六组且主动轮、

说明书

被动轮在主体的外部以主体的轴线呈等距圆形分布，每组所述主动轮上均连接有第一电机，所述第一电机通过皮带与所述主动轮传动连接；

所述维修机构包括：步进电机、填缝剂箱体、风机和活动盘，所述步进电机、风机固定安装在所述主体的内部，所述步进电机的输出轴通过轴承与所述活动盘传动连接，所述活动盘位于主体的一端，所述活动盘上安装填缝剂喷嘴和风机喷嘴，所述填缝剂箱体内安装有填缝剂罐，所述填缝剂喷嘴通过第一管道与所述填缝剂罐连接，所述风机喷嘴通过第二管道与所述风机喷嘴连接，所述电源分别与所述移动机构、维修机构、定位器电路连接。

优选的，所述第一电机的底部连接有滑轨，所述滑轨固定安装在所述主体的表面，所述第一电机与所述滑轨滑动连接，所述第一电机与所述滑轨的连接处安装有固定螺母。

优选的，所述主动轮、被动轮通过伸缩杆与所述主体连接，所述伸缩杆上安装有弹簧。

优选的，所述活动盘的转动半径为 360° 。

优选的，所述填缝剂罐与填缝剂喷嘴连接的第一管道上设置有电池阀门。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型通过将该装置安装在天然气管道的内部，在该装置的主体外围设置有移动轮，安装在管道里面后移动轮在弹簧的作用下与天然气管道的内壁紧密贴合，使得该装置可以在管道内自由移动，并且该装置在一定范围内可以用于不同半径的天然气管道，在检修人员发现有天然气管道泄漏后，可以通过无线接收器和定位器控制装置移动到泄漏的位置，此时控制填缝剂罐内的填缝剂对泄漏处精修密封，同时通过风机对密封剂进行干燥，本实用新型通过在管道内部对泄漏位置进行补漏，不需要将天然气管道挖出地面进行维修，大大节省了施工的难度，具有结构简单、使用方便、使用效果好的优点。

附图说明

说明书

图 1 为本实用新型整体结构示意图；

图 2 为本实用新型侧面结构示意图；

图 3 为本实用新型移动机构结构示意图。

图中：10、主体；

110、电源；

120、定位器；

130、移动机构；131、主动轮；132、主动轮；133、第一电机；

134、弹簧；135、伸缩杆；136、滑轨；137、固定螺母；

140、维修机构；141、填缝剂箱体；142、填缝剂罐；143、填缝剂喷嘴；144、活动盘；145、风机喷嘴；144、活动盘；146、第一管道；147、第二管道；148、风机；149、步进电机；

150、无线接收器。

具体实施方式

下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

请参阅图 1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种天然气管道在线维修装置，包括主体 10，所述主体 10 位于天然气管道内部，所述主体 10 由移动机构 130、维修机构 140、电源 110、定位器 120 和无线接收器 150 组成；

所述移动机构 130 包括主动轮 131、主动轮 132 和第一电机 133，所述主动轮 131、被动轮 132 分别设置在主体 10 外部的两端，所述主动轮 131、被动轮 132 分别安装有六组且主动轮 131、被动轮 132 在主体 10 的外部以主体 10 的轴线呈等距圆形分布，每组所述主动轮 131 上均连接有第一电机 133，

说明书

所述第一电机 133 通过皮带与所述主动轮 131 传动连接；

所述维修机构 140 包括：步进电机 149、填缝剂箱体 141、风机 148 和活动盘 144，所述步进电机 149、风机 148 固定安装在所述主体 10 的内部，所述步进电机 149 的输出轴通过轴承与所述活动盘 144 传动连接，所述活动盘 144 位于主体 10 的一端，所述活动盘 144 上安装填缝剂喷嘴 143 和风机喷嘴 145，所述填缝剂箱体 141 内安装有填缝剂罐 142，所述填缝剂喷嘴 143 通过第一管道 146 与所述填缝剂罐 142 连接，所述风机喷嘴 145 通过第二管道 147 与所述风机喷嘴 145 连接，所述电源 110 分别与所述移动机构 130、维修机构 140、定位器 120 电路连接。

所述第一电机 133 的底部连接有滑轨 136，所述滑轨 136 固定安装在所述主体 10 的表面，所述第一电机 133 与所述滑轨 136 滑动连接，所述第一电机 133 与所述滑轨 136 的连接处安装有固定螺母 137，滑轨 136 以控制第一电机 133 与主动轮 131 之间的位置从而保证皮带的松紧。

所述主动轮 131、被动轮 132 通过伸缩杆 135 与所述主体 10 连接，所述伸缩杆 135 上安装有弹簧 134，弹簧 134 的作用下与天然气管道的内壁紧密贴合，可以用于不同半径的天然气管道。

所述活动盘 144 的转动半径为 360° 可以方便的对天然气管道的内壁进行检修。

所述填缝剂罐 142 与填缝剂喷嘴 143 连接的第一管道 146 上设置有电池阀门，用于控制填缝剂的开启和闭合。

工作原理：该实用新型通过将该装置安装在天然气管道的内部，在该装置的主体 10 外围设置有移动轮，安装在管道里面后移动轮在弹簧 134 的作用下与天然气管道的内壁紧密贴合，使得该装置可以在管道内自由移动，并且该装置在一定范围内可以用于不同半径的天然气管道，在检修人员发现有天然气管道泄漏后，可以通过无线接收器 150 和定位器 120 控制装置移动到泄

漏的位置，此时控制填缝剂罐 142 内的填缝剂对泄漏处精修密封，同时通过风机 148 对密封剂进行干燥，本实用新型通过在管道内部对泄漏位置进行补漏，不需要将天然气管道挖出地面进行维修，大大节省了施工的难度，具有结构简单、使用方便、使用效果好的优点。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。