



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201795290 U

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 201020503088.6

(22) 申请日 2010.08.24

(73) 专利权人 宝山钢铁股份有限公司

地址 201900 上海市宝山区牡丹江路 1813 号
南楼

(72) 发明人 卢江海 孔利明 李孙动 刘志海
侯光普 金梅 杨继宗

(74) 专利代理机构 上海东信专利商标事务所
31228

代理人 杨丹莉

(51) Int. Cl.

F17D 5/02 (2006.01)

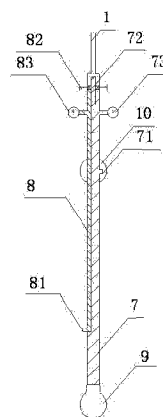
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种保压测泄试验装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种保压测泄试验装置，其包括：一外管，其管壁上部开有一压力介质输出孔；一内管，设于所述外管内，所述内管的下端口从所述外管的管壁伸出；一第一橡胶囊，设于所述外管的下端口，所述外管的内腔与第一橡胶囊的内腔体导通；一第二橡胶囊，套设于所述外管的上端，所述第二橡胶囊的内腔体与外管的内腔导通；一第一压力表和一第一阀体，均设于所述外管的上端部；一第二压力表和一第二阀体，均设于所述内管的上端部；一压力介质输入管，与所述外管和内管的上端口连接。



1. 一种保压测泄试验装置，其特征在于，包括：
 - 一外管，其管壁上部开有一压力介质输出孔；
 - 一内管，设于所述外管内，所述内管的下端口从所述外管的管壁伸出，所述外管的管壁与内管下端口之间密封；
 - 一第一橡胶囊，设于所述外管的下端口，所述外管的内腔与第一橡胶囊的内腔体导通；
 - 一第二橡胶囊，套设于所述外管的上端，所述第二橡胶囊的内腔体通过所述压力介质输出孔与外管的内腔导通；
 - 一第一压力表和一第一阀体，均设于所述外管的上端部；
 - 一第二压力表和一第二阀体，均设于所述内管的上端部；
 - 一压力介质输入管，与所述外管和内管的上端口连接。
2. 如权利要求1所述的保压测泄试验装置，其特征在于，所述内管和外管均为金属硬管。
3. 如权利要求1所述的保压测泄试验装置，其特征在于，所述内管和外管均为橡胶软管。
4. 如权利要求2或3所述的保压测泄试验装置，其特征在于，所述第一橡胶囊和第二橡胶囊均为软橡胶囊。
5. 如权利要求4所述的保压测泄试验装置，其特征在于，所述软橡胶囊为丁腈橡胶囊。
6. 如权利要求5所述的保压测泄试验装置，其特征在于，所述第一阀体和第二阀体均为截止阀。

一种保压测泄试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于管道的保压测泄试验装置，尤其涉及一种用于暗管的保压测泄试验装置。

背景技术

[0002] 管道是输送液体、气体、粉尘等一系列介质的主要输送设备，管道在漫长的工作过程中会发生疲劳磨损，同时还会受各种应力的影响而发生损坏。因此在管道 P 上通常会出现如图 1 所示的磨损口 A 或开裂缝 B。

[0003] 保压测泄试验是目前判断管道施工质量好坏和管道疲劳损坏程度的最直接的方法。现有的保压测泄试验装置如图 2 所示，被测管 6 两头以封盖 4、5 密封，其中一侧封盖 4 接入带压力表 3 和截止阀 2 的测压介质管 1，压力介质（气体或液体）进入被测管 6 腔体，待到压力表 3 的压力上升到一定值时关闭截止阀 2，如果关闭截止阀 2 后压力表 3 显示的值没有发生下降趋势，并较长时间内处于恒定值，则表示管道内没有泄漏，如果压力表 3 显示的值存在下降趋势则表示管道存在泄漏。

[0004] 然而，现有的保压测泄试验装置是基于被测管道两端均为可视的，并且均为可以进行两口端封的前提下使用的保压测泄试验装置，即为明管双口端封保压试验装置。

[0005] 目前还有一些管道，其不具备明管双口端封保压试验的条件，即只有管道的单口外显，而另外一个端口在设备内部为不可视端口，在此情况下就没有了两口端封的条件，无法进行双口端封保压试验。那么，便无法对管道进行保压试验，从而无法判断管道的使用状态和使用寿命。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种保压测泄试验装置，其可用于对只有单口外显的暗管进行保压测泄试验，从而对管道的使用状态和寿命进行正确判断，避免管道材料的逆过维修浪费。

[0007] 为了实现上述发明目的，本实用新型提供了一种保压测泄试验装置，其包括：

[0008] 一外管，其管壁上开有一压力介质输出孔；

[0009] 一内管，设于所述外管内，所述内管的下端口从所述外管的管壁伸出，所述外管的管壁与内管下端口之间密封；

[0010] 一第一橡胶囊，设于所述外管的下端口，所述外管的内腔与第一橡胶囊的内腔体导通；

[0011] 一第二橡胶囊，套设于所述外管的上端，所述第二橡胶囊的内腔体通过所述压力介质输出孔与外管的内腔导通；

[0012] 一第一压力表和一第一阀体，均设于所述外管的上端部；

[0013] 一第二压力表和一第二阀体，均设于所述内管的上端部；

[0014] 一压力介质输入管，与所述外管和内管的上端口连接。

[0015] 上述保压测泄试验装置的工作过程为：将该装置从被测管的外端端口伸入，直到第一橡胶囊的位置接近被测管位于设备内部的内端端口，第一橡胶囊不能从被测管的内端端口伸出，第二橡胶囊也被置于被测管内，位于被测管外端端口附近。然后压力介质输入管接入压力介质，先开启第一阀体，关闭第二阀体，压力介质（可为气体或液体）经由压力介质输入管进入外管腔体内，充入第一橡胶囊，并通过压力介质输出孔充入第二橡胶囊，第一橡胶囊和第二橡胶囊在压力作用下膨胀，直至与被测管内壁形成挤压密封，此时给该保压测泄装置施加向外的拉力时，也无法使该装置与被测管内壁之间发生相对滑动。然后关闭第一阀体，此时第一压力表上显示一压力值，观察该压力值，如压力值呈下降趋势，则表示该装置存在泄漏，需要进行止泄处理；如压力值在一段时间内一直保持恒定状态，则表示该装置密封良好。此时，开启第二阀体，压力介质经由内管进入由第一橡胶囊和第二橡胶囊密封的被测管段内腔，当第二压力表显示的压力值上升至额度值时，关闭第二阀体，观察第二压力表显示的压力值，若该压力值呈下降趋势，被测管的管壁存在泄漏；若该压力值在一段时间内一直保持恒定状态，则表示被测管的管壁质量完好。

[0016] 优选地，所述内管和外管均为金属硬管。当被测管为短直管时，内管和外管选用为金属用管，该装置的使用更为便利。

[0017] 优选地，所述内管和外管均为橡胶软管。当被测管为长折弯的管道时，内管和外管为橡胶软管，使用起来更为方便。

[0018] 优选地，如权利要求 2 或 3 所述的保压测泄试验装置，其特征在于，所述第一橡胶囊和第二橡胶囊均为软橡胶囊。这是因为软橡胶材质具有非常好的贴合致密性，从而使得橡胶囊与被测管之间的密封效果更好。

[0019] 优选地，所述软橡胶囊为丁腈橡胶囊。

[0020] 优选地，所述第一阀体和第二阀体均为截止阀。

[0021] 本实用新型所述的保压测泄试验装置通过采用上述技术方案，从而可以适用于各种暗管管道的管壁质量检测，其结构简单，使用方便，因而具有很好的实施效果。

附图说明

[0022] 以下结合附图和具体实施例来对本实用新型所述的保压测泄试验装置做进一步说明。

[0023] 图 1 为管道缺陷示意图。

[0024] 图 2 为现有的明管双口端封保压试验装置的结构示意图。

[0025] 图 3 为本实用新型所述的保压测泄试验装置的结构示意图。

[0026] 图 4 为本实用新型所述的保压测泄试验装置的使用状态图。

具体实施方式

[0027] 如图 3 所示，该保压测泄试验装置包括：外管 7，其管壁上部开有一气孔 71；内管 8 设于外管 7 内，内管 8 的下端口 81 从外管 7 的管壁伸出，外管 7 的管壁与内管 8 下端口之间密封；第一橡胶囊 9，设于外管 7 的下端口，其内腔体与外管 7 的内腔导通；第二橡胶囊 10 套于外管 7 的上端，其内腔体通过气孔 71 与外管 7 的内腔导通；第一压力

表 73 和第一截止阀 72 设于外管 7 的上端部；第二压力表 83 和第二阀体 82 设于内管 8 的上端部；压力介质输入管 1 与外管 7 和内管 8 的上端口连接。

[0028] 如图 4 所示，上述保压测泄试验装置的工作过程为：将该装置从被测管 6 的外端端口伸入，直到第一橡胶囊 9 的位置接近被测管 6 位于设备内部的内端端口，第一橡胶囊 9 不能从被测管的内端端口伸出，第二橡胶囊 10 也被置于被测管 6 内，位于被测管外端端口附近。然后压力介质输入管 1 接入气体压力介质，先开启第一截止阀 72，关闭第二截止阀 82，气体经由压力介质输入管 1 进入外管 7 的腔体内，充入第一橡胶囊 9，并通过气孔 71 充入第二橡胶囊 10，第一橡胶囊 9 和第二橡胶囊 10 在气体压力作用下膨胀，直至与被测管 6 的内壁形成挤压密封，此时给该保压测泄装置施加向外的拉力时，也无法使该装置与被测管内壁之间发生相对滑动。然后关闭第一截止阀 72，此时第一压力表 73 上显示一压力值，观察该压力值，该压力值在一段时间内一直保持恒定状态，没有下降趋势，说明该保压测泄试验装置密封良好。此时，开启第二截止阀 82，气体经由内管 8、内管下端口 81 进入由第一橡胶囊 9 和第二橡胶囊 10 密封的被测管 6 的内腔，当第二压力表 83 显示的压力值上升至额度值时，关闭第二截止阀 82，观察第二压力表 83 显示的压力值是否呈下降趋势，若该压力值呈下降趋势，被测管 6 的管壁存在泄漏；若该压力值在一段时间内一直保持恒定状态，则表示被测管 6 的管壁质量完好。

[0029] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到，以上的实施例仅是用来说明本实用新型，而并非用作为对本实用新型的限定，只要在本实用新型的实质精神范围内，对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

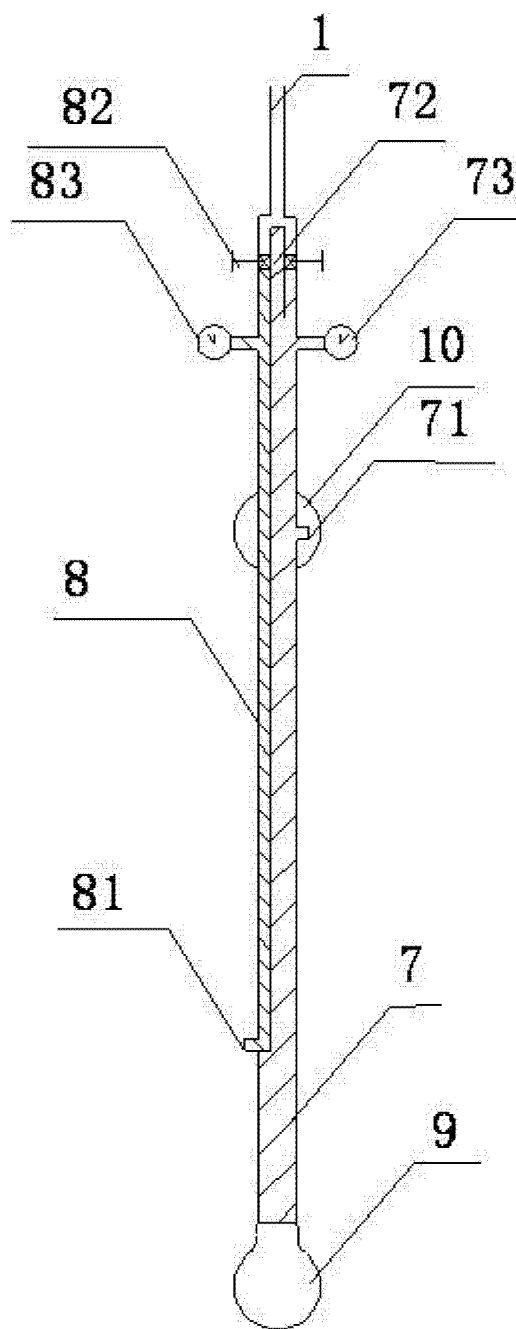


图 3

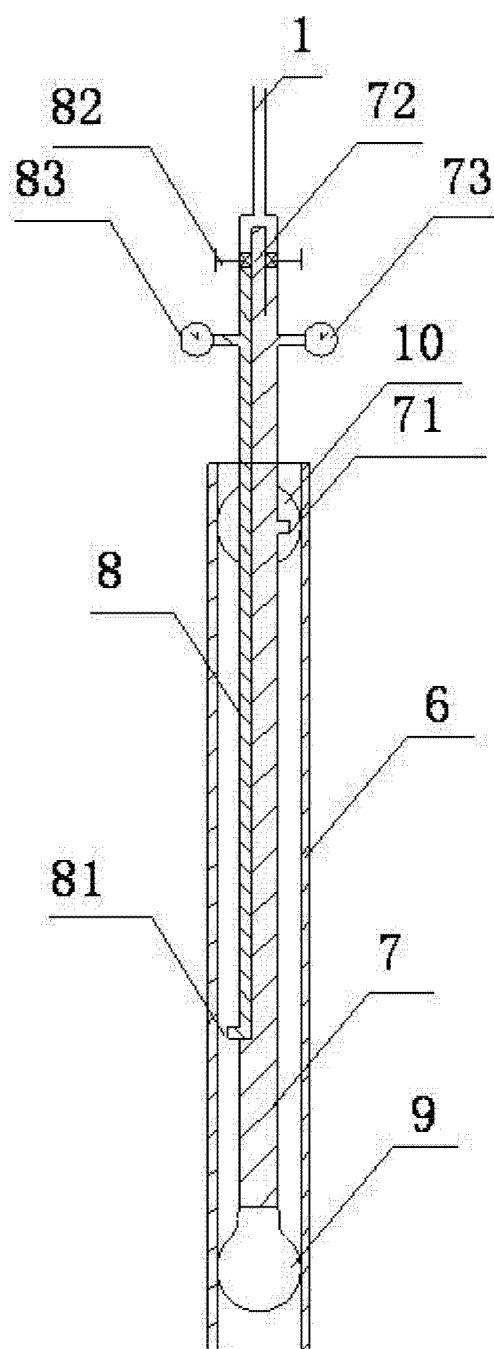


图 4