[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16L 19/028 (2006.01)
F16L 19/03 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610137022.8

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100424395C

[22] 申请日 2006.10.15
[21] 申请号 200610137022.8
[73] 专利权人 邓伟志
地址 510230 广东省广州市海珠区郭墩新街 58 号 302 房
[72] 发明人 邓伟志
[56] 参考文献
US6168211B1 2001.1.2
CN200965115Y 2007.10.24
CN1824984A 2006.8.30
CN2447604Y 2001.9.12
CN1225433A 1999.8.11
CN2036234U 1989.4.19
JP10-73186A 1998.3.17
审查员 黄树军

[74] 专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限公司
代理人 陈思聪

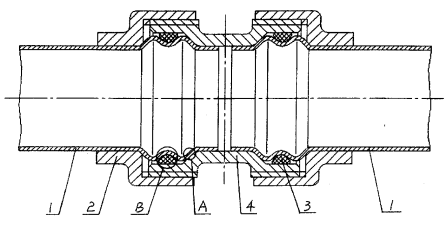
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

薄壁金属管道管接件

[57] 摘要

本发明涉及薄壁金属管道管接件，包括有管体、密封圈，连接管体的连接件、以及在管体上与连接件螺纹旋紧连接的外螺母，管体连接处的端部形成有两侧隆起中间凹陷的环形沟槽，密封圈放置于环形沟槽中间的凹陷处；连接件套接于管体的环形沟槽上，连接件的内壁开有与环形沟槽对应的阶梯孔，阶梯孔的前段与密封圈形成径向压紧密封，阶梯孔的变径处则与环形沟槽的隆起处形成硬接触密封，这样的构造，采用刚性和柔性双重密封，解决了薄壁金属管道的连接麻烦与密封不严等的问题，具有施工操作简单方便，连接牢固可靠、密封性能优异等优点。



1、薄壁金属管道管接件，包括有管体、密封圈、连接管体的连接件、以及在管体上与连接件螺纹旋紧连接的外螺母，其特征在于：管体连接处的端部形成有两侧隆起中间凹陷的环形沟槽，密封圈放置于环形沟槽中间的凹陷处；连接件套接于管体的环形沟槽上，连接件的内壁开有与环形沟槽对应的阶梯孔，阶梯孔的前段与密封圈形成径向压紧密封，阶梯孔的变径处则与环形沟槽的隆起处形成硬接触密封。

2、根据权利要求 1 所述的管接件，其特征是阶梯孔的变径处为内圆锥面。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的管接件，其特征是环形沟槽的横截面呈双驼峰形、或正余弦曲线形。

4、根据权利要求 3 所述的管接件，其特征是阶梯孔变径处的内圆锥面的锥度与环形沟槽隆起处的锥度相同。

薄壁金属管道管接件

技术领域

本发明属于压力流体、气体输送管道的连接、结合的领域，特别是密封连接的薄壁管连接件。

背景技术

随着国民经济的发展，人民生活水平的提高，传统材料的镀锌管、PVC管等管道产品其安全、卫生及物理机械性能已不能满足使用要求，而一些综合性能更佳、更安全耐用的材料亦逐步开始应用，薄壁不锈钢管作为一种理想的材料，更具有较好的发展前景，但由于其连接工艺多采用卡压、焊接的方式，在使用过程中操作极为复杂，施工工具繁重、密封不够牢固和不可拆卸。而目前较流行的凸环连接技术可在一定程度上解决上述一些问题，但由于压迫式连接介面多采取橡胶塑料等柔性材料进行轴向阻隔密封，在长期高压甚至高温的状态下易产生永久性屈服变形，有可能导致密封性能下降而造成泄漏，这些问题都使薄壁金属管道的推广和应用受到限制。

发明内容

本发明的目的是克服上述已有技术的不足之处，提出一种施工连接简单方便、连接牢固可靠、密封性能好的薄壁金属管道管接件。

本发明的目的是通过如下技术方案实现的：薄壁金属管道管接件，包括有管体、密封圈、连接管体的连接件、以及在管体上与连接件螺纹旋紧连接的外螺母，管体连接处的端部形成有两侧隆起中间凹陷的环形沟槽，密封圈放置于环形沟槽中间的凹陷处；连接件套接于管体的环形沟槽上，连接件的内壁开有与环形沟槽对应的阶梯孔，阶梯孔的前段与密封圈形成径向压紧密封，阶梯孔的变径处则与环形沟槽的隆起处形成硬接触密封。进一步地，为保证连接件与管体之间硬接触的可靠性，阶梯孔的变径处为内圆锥面。为便于管体端部的成型、连接，环形沟槽的横截面呈双驼峰形、或正余弦曲线形。为使密封效果更好，阶梯孔变径处的内圆锥面的锥度与环形沟槽隆起处的锥度相同。

这样的设计，当管体内通高压液、汽体等介质时，介质先被硬接触密封阻隔，即使有泄漏，其压力亦已大大下降，被紧压的柔性材料则可轻易地实现二次密封阻隔，因此对密封元件材料的性能和加工精度要求不高却可达到理想密封效果，亦较大限度地防止了因施工不熟练等因素而做成的

不良连接，这种连接技术特点是同时具有刚性和柔性双重密封，从根本上解决了薄壁金属管道的连接与密封问题，使一些具有良好综合性能的金属材料能普及到各类工程建设和人们日常生活中，对提高人们的生活素质和工程建筑均有较大和深远的意义。

其优点是:

1、连接施工操作极为简便，实施容易;

2、刚柔结合，密封效果好，可靠性高;

3、可反复装拆，多次重复使用，性能一致。

附图说明

图 1 是本发明的部件分拆示意图;

图 2 是本发明的装配结构示意图。

具体实施方式

参见图 1 和图 2，本实施例的管接件主要由管体 1、外螺母 2、密封圈 3、连接件 4 构成，其核心在于连接件 4 和管体 1 的结构改进。管体 1 连接处的端部形成有两侧隆起中间凹陷的环形沟槽 11，环形沟槽 11 横截面近似双驼峰形或正余弦曲线形，连接件 4 的外壁开有可与外螺母 2 旋紧连接的外螺纹、而内壁则开有与环形沟槽 11 对应的阶梯孔 41，且阶梯孔 41 的变径过渡处为内圆锥面 42。管件连接时，密封圈 3 先放置于管体 1 环形沟槽 11 的中间凹陷处，再将连接件 4 套接于管体 1 的环形沟槽 11 上，然后通过外螺母 2 旋紧与连接件 4 的连接，这样，连接件 4 的阶梯孔 41 前段与密封圈 3、环形沟槽 11 中间凹陷处形成径向压紧密封，这属于非金属与金属间的柔性密封 B; 另一方面，阶梯孔 41 变径过渡处的内圆锥面 42 与管体 1 的环形沟槽 11 隆起处形成金属对金属的轴向硬接触密封 A，尤其是内圆锥面 42 的锥度与环形沟槽 11 隆起处的锥度相同时，两者压紧后形成的是面接触，密封效果更好。使用时，管体 1 内被输送的介质先被硬接触密封 A 阻隔或最大限度地降低介质的压力，而外侧柔性密封 B 主要起加强和保险的作用，运用双重密封，可有效防止管件连接的渗漏。

当然，这里仅列举了一种较佳的实施方式，其它等同、类同的构造均应属于本专利的保护范畴，这里不再赘述。

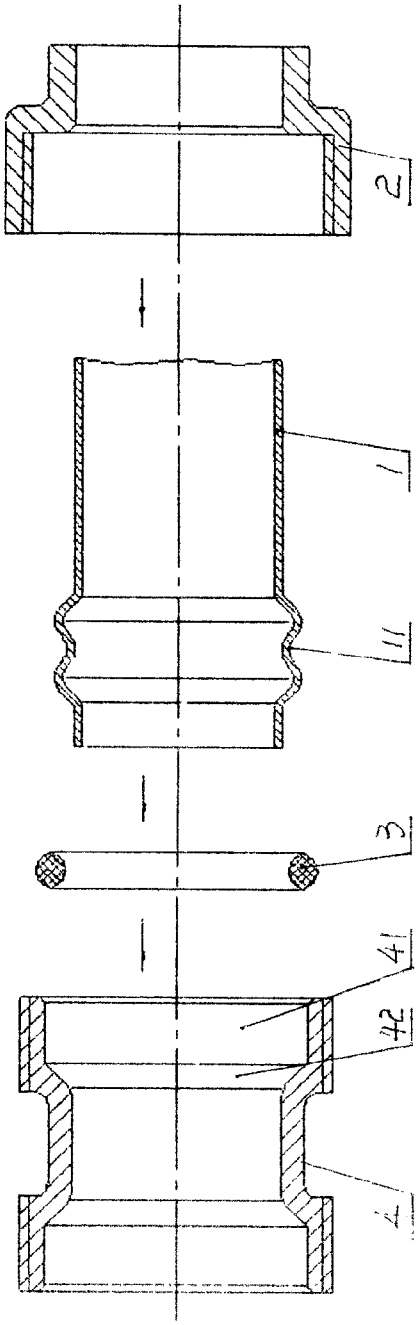


图 1

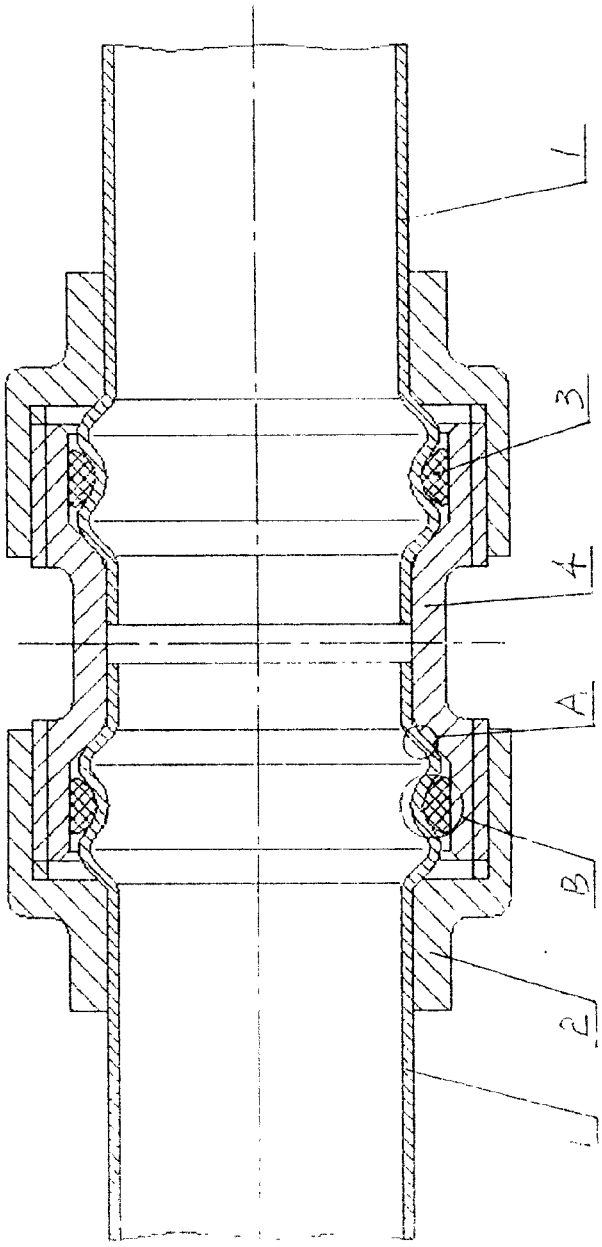


图 2