



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03211254.8

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2596155Y

[22] 申请日 2003.01.29 [21] 申请号 03211254.8

[73] 专利权人 中国科学院金属研究所

地址 110016 辽宁省沈阳市沈河区文化路 72 号

[72] 设计人 金 伟 曹名洲 王 健 金永柏

[74] 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司

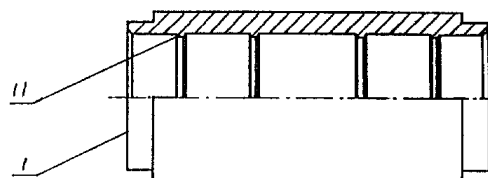
代理人 许宗富 周秀梅

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 形状记忆合金管接头

[57] 摘要

本实用新型属于一种管接头，具体为一种用于管道连接的形状记忆合金管接头，管接头本体(1)为内表面带凸脊(11)的套管，所述凸脊(11)形状为梯形、尖齿形、方形或圆弧形。本实用新型利用形状记忆效应使管接头与被接管之间形成大的过盈量配合，实现连接，具有连接强度高，密封性好，耐腐蚀，操作方便，重量轻，空间小等优点。



1. 一种形状记忆合金管接头，其特征在于管接头本体（1）为内表面带凸脊（11）的套管。

2. 按照权利要求1所述的形状记忆合金管接头，其特征在于所述凸脊（11）形状为梯形、尖齿形、方形或圆弧形。

3. 按照权利要求1所述的形状记忆合金管接头，其特征在于所述凸脊（11）的数量在2~6条范围内。

4. 按照权利要求1所述的形状记忆合金管接头，其特征在于所述管接头本体（1）的内径在 $\Phi 3\sim 100\text{mm}$ 范围内，长度在6~200mm范围内。

形状记忆合金管接头

背景技术

本实用新型属于一种管接头，具体为一种用于管道连接的形状记忆合金管接头。

技术领域

常用的管道连接方法是焊接、粘接或机械螺纹连接。焊接方法的缺点是操作不方便，尤其不适用异种材料之间的连接。粘接方法的缺点是连接强度低，密封性差。机械螺纹连接方法的缺点是受外界因素如冲击、振动、腐蚀等影响导致连接的性能下降，并且其所用零件多，占空间大。

实用新型内容

本实用新型的目的在于提供一种操作方便、连接强度高、密封性好的形状记忆合金管接头。

本实用新型的技术方案是形状记忆合金管接头本体为内表面带凸脊的套管；

所述凸脊形状为梯形、尖齿形、方形或圆弧形等；所述凸脊的数量在2~6条范围内；所述管接头本体的内径在 $\Phi 3\sim 100\text{mm}$ 范围内，长度在6~200mm范围内；

本实用新型的记忆合金管接头可以采用TiNiNb合金制成。

本实用新型是一种形状记忆合金短套管，它的工作原理是基于记忆合金的形状记忆效应。记忆合金短套管的初始内径小于被连接管的外径，在低温下扩径，使记忆合金管接头的内径比被连接管的外径稍大。装配时，将两支被连接管从记忆合金管接头的两端插入定位后，将记忆合金管接头升温，由于形状记忆效应，记忆合金管接头受热收缩，恢复到扩径前的状态；又由于扩径前的管接头内径比被连接管的外径小，产生大过盈量配合，使接头紧固在被连接管上，实现连接。

本实用新型的优点是：

1. 本实用新型操作方便，连接强度高，密封性好，耐腐蚀，占空间小。
2. 本实用新型适用于异种管材之间的连接。
3. 本实用新型可与相同或不同外径的被连接管配合，实现管道变径。

附图说明

图 1 是本实用新型结构示意图。

图 2 是本实用新型工作原理图。

图 3 是本实用新型实施例 2 示意图。

图 4 是本实用新型实施例 3 示意图。

图 5 是本实用新型实施例 4 示意图。

图 6 是本实用新型实施例 5 示意图。

图 7 是本实用新型实施例 6 示意图。

具体实施方式

实施例 1

如图 1~2 所示，管接头本体 1 采用 TiNiNb 合金制成，管接头本体 1 为带四条内凸脊 11 的记忆合金管接头，凸脊 11 形状为梯形，被连接管是不锈钢管 3 和钛合金管 2，连接后耐水压 20MPa，不泄漏，在 -50~300℃ 范围内不松弛。

实施例 2

如图 3 所示，弯头 4 的两通和被连接管 5 分别通过管接头本体 1 连接，通过弯头实现管道的变向，若管接头本体 1 的内径不同，可与不同外径的被连接管 5 配合，可实现管道变径。若弯头变为一个三通，便可以实现三通连接。

实施例 3

如图 4 所示，通过管接头本体 1 与铝管 6、不锈钢管 3 连接，实现异种材料性能差别大的两种管道的连接。

实施例 4

与实施例 1 不同之处是：如图 5 所示，凸脊 11 形状为尖齿形。

实施例 5

与实施例 1 不同之处是：如图 6 所示，凸脊 11 形状为方形。

实施例 6

与实施例 1 不同之处是：如图 7 所示，凸脊 11 形状为圆弧形。

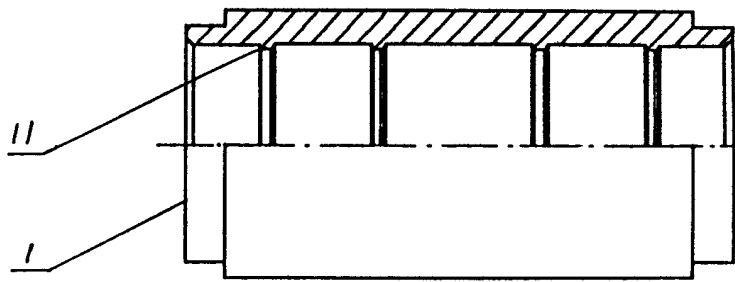


图 1

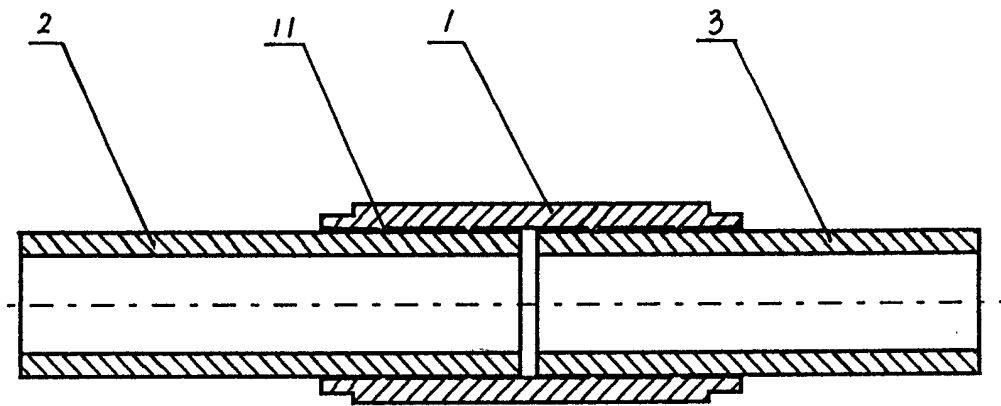


图 2

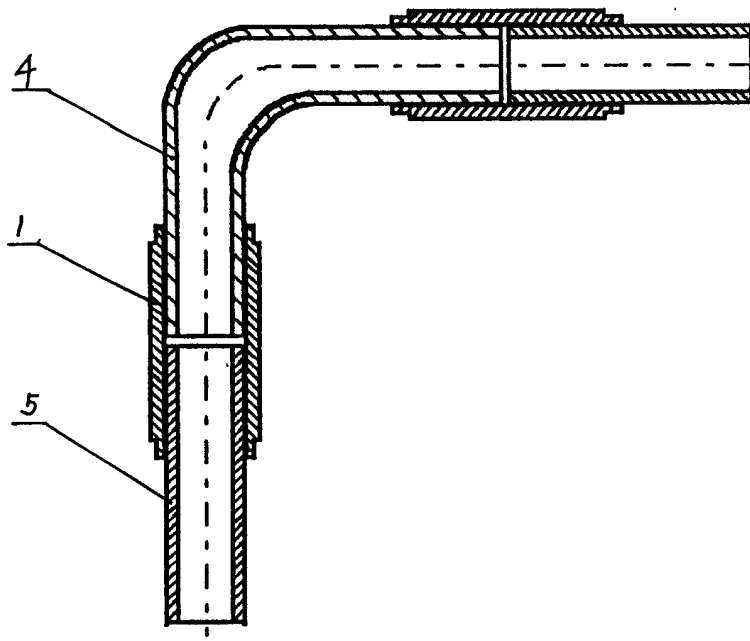


图 3

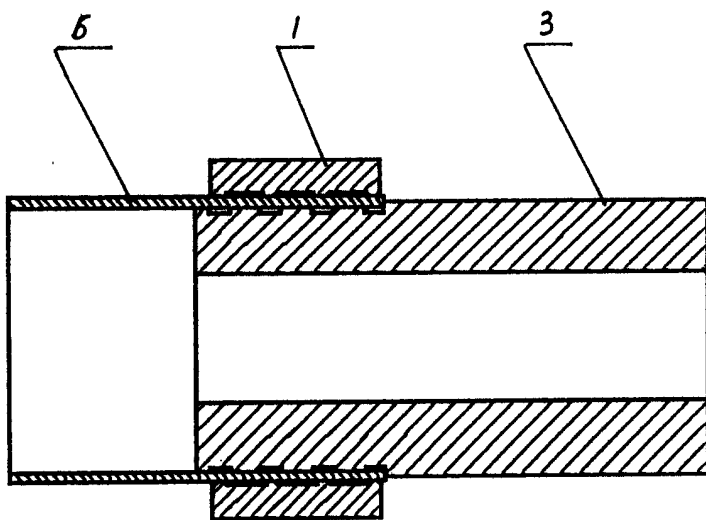


图 4

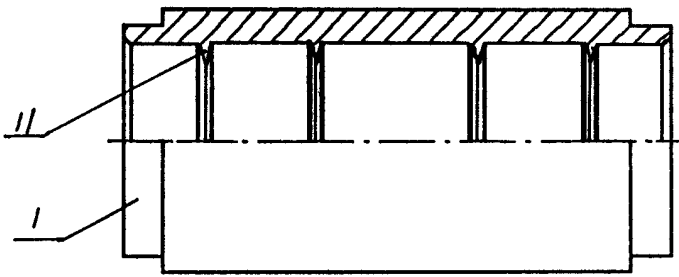


图 5

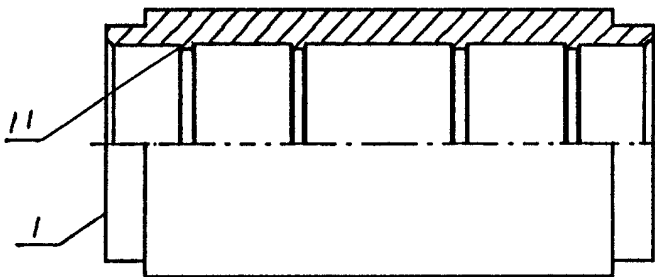


图 6

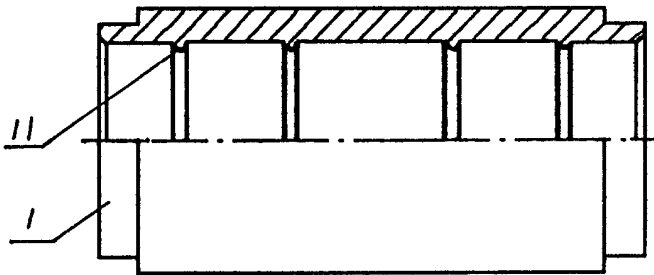


图 7