



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201599527 U

(45) 授权公告日 2010.10.06

(21) 申请号 200920289628.2

(22) 申请日 2009.12.29

(73) 专利权人 武汉航天波纹管股份有限公司

地址 430011 湖北省武汉市江岸区解放大道
2735 号

(72) 发明人 周斌 邓耀礼 夏学才 涂明刚

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 陈家安

(51) Int. Cl.

F16L 51/02(2006.01)

F16L 11/15(2006.01)

F16L 9/14(2006.01)

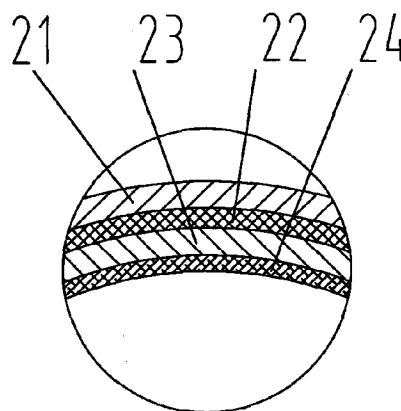
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

波纹管膨胀节及其波纹管

(57) 摘要

本实用新型公开了一种波纹管膨胀节及其波纹管,该波纹管膨胀节包括端管、连接于两端管之间的波纹管和连接在所述波纹管内腔的导流筒。所述波纹管包括不锈钢外层、金属内层和非金属薄膜层,所述非金属薄膜层夹设于所述不锈钢外层和所述金属内层之间。该波纹管膨胀节使用效率高、使用寿命长且成本低,适于推广应用。



1. 一种波纹管膨胀节,包括端管、连接于两端管之间的波纹管 and 连接在所述波纹管内部的导流筒,所述波纹管包括不锈钢外层,其特征在于,所述波纹管还包括金属内层和非金属薄膜层,所述非金属薄膜层夹设于所述不锈钢外层和所述金属内层之间。

2. 根据权利要求 1 所述的波纹管膨胀节,其特征在于,所述金属内层的内表面涂覆有重防腐涂料层。

3. 根据权利要求 2 所述的波纹管膨胀节,其特征在于,所述非金属薄膜层为聚四氟乙烯薄膜层。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的波纹管膨胀节,其特征在于,所述金属内层为低碳钢层。

5. 一种用于膨胀节的波纹管,包括不锈钢外层,其特征在于,所述波纹管还包括金属内层和非金属薄膜层,所述非金属薄膜层夹设于所述不锈钢外层和所述金属内层之间。

6. 根据权利要求 5 所述的波纹管,其特征在于,所述金属内层的内表面涂覆有重防腐涂料层。

7. 根据权利要求 6 所述的波纹管,其特征在于,所述非金属薄膜层为聚四氟乙烯薄膜层。

波纹管膨胀节及其波纹管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤气输送管系技术领域,尤其涉及一种波纹管膨胀节及其波纹管。

背景技术

[0002] 目前,波纹管膨胀节广泛应用于冶金高炉煤气输送系统、焦炉煤气输送系统和转炉煤气输送系统中,用来补偿管道或设备因温度影响而引起热胀冷缩位移,保证系统安全可靠地工作。波纹管膨胀节是输送管道的补偿器,而波纹管则是膨胀节的补偿元件。现有的管道用金属波纹管膨胀节多采用奥氏体不锈钢制成的波纹管,以承受较大工作压力。然而,由于波纹管在工作中受力的作用,会造成波纹管失稳或损坏。并且,此种波纹管容易发生应力腐蚀,会在较短时间内发生断裂损坏,造成波纹管漏气、漏液,大大降低了波纹管膨胀节的使用寿命和工作效率。若采用其它材料制造波纹管,虽然可以延长使用寿命,但是制造成本高昂,不适于推广应用。因此,亟待提供一种改进的波纹管膨胀节及其波纹管以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题在于提供一种使用效率高、使用寿命长且成本低的波纹管膨胀节及其波纹管。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了一种波纹管膨胀节,包括端管、连接于两端管之间的波纹管和连接在所述波纹管内腔的导流筒。所述波纹管包括不锈钢外层、金属内层和非金属薄膜层,所述非金属薄膜层夹设于所述不锈钢外层和所述金属内层之间。

[0005] 本实用新型还提供了一种用于膨胀节的波纹管,包括不锈钢外层、金属内层和非金属薄膜层,所述非金属薄膜层夹设于所述不锈钢外层和所述金属内层之间。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的波纹管膨胀节的波纹管采用三层结构,即不锈钢外层、金属内层和夹在两者之间的非金属薄膜层,该结构可以将波纹管总的应力水平降低,有效防止应力腐蚀开裂的发生,进而提高了波纹管膨胀节的使用寿命和使用效率,降低成本。

[0007] 较佳地,所述金属内层的内表面涂覆有重防腐涂料层,以进一步加强其防腐性能。

[0008] 通过以下的描述并结合附图,本实用新型将变得更加清晰,这些附图用于解释本实用新型的实施例。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型波纹管膨胀节的一实施例的结构示意图。

[0010] 图2为图1所示波纹管膨胀节的波纹管的局部放大示意图。

具体实施方式

[0011] 现在参考附图描述本实用新型的实施例，附图中类似的元件标号代表类似的元件。如上所述，本实用新型提供了一种使用效率高、使用寿命长且成本低的波纹管膨胀节。

[0012] 下面将结合附图详细阐述本实用新型实施例的技术方案。如图 1 所示，本实施例的波纹管膨胀节包括端管 1、连接于两端管 1 之间的波纹管 2 和连接于波纹管 2 内腔的导流筒 3。

[0013] 图 2 为图 1 所示波纹管膨胀节的波纹管的局部放大结构示意图。如图所示，本实施例的波纹管 2 包括不锈钢外层 21、非金属薄膜层 22 和金属内层 23，所述非金属薄膜层 22 夹设于所述不锈钢外层 21 和所述金属内层 23 之间。

[0014] 作为本实用新型的优选实施例，前述不锈钢外层 21 为奥氏体不锈钢 SUS316L 层，以满足承受工作压力的要求。前述金属内层 23 可以为普通低碳钢层，它可以使内层总的应力水平下降，延缓应力腐蚀速度，起到防腐蚀的作用。此外，一般情况下，此板材不经热处理，可在供货状态下直接应用，且其焊接性能好，塑性、韧性好。前述非金属薄膜层 22 可以为聚四氟乙烯薄膜，其具有优异的耐高温性能和化学稳定性，可以有效提高波纹管耐蚀裕量。

[0015] 前述波纹管采用多层异材组合，即不锈钢外层、金属内层和夹在两者之间的非金属薄膜层，这种结构的波纹管不易产生晶间腐蚀和点腐蚀，同时由于总应力水平下降，防止了应力腐蚀所引起的腐蚀开裂，进而提高了波纹管膨胀节的使用效率和使用寿命。该波纹管膨胀节主要应用于高炉、焦炉、转炉煤气管道系统。

[0016] 较佳地，所述金属内层 23 内表面涂覆有重防腐涂料层 24，以进一步加强其防腐性能。

[0017] 以上以轴向型波纹管膨胀节为例，详细说明了本实用新型波纹管膨胀节的具体结构，但是并不以此为限，本实施例的波纹管也可以用于复式拉杆型、万向铰链型、压力平衡型等类型的波纹管膨胀节上。

[0018] 以上所揭露的仅为本实用新型较佳实施例而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围，因此依本实用新型权利要求所作的等同变化，仍属本实用新型所涵盖的范围。

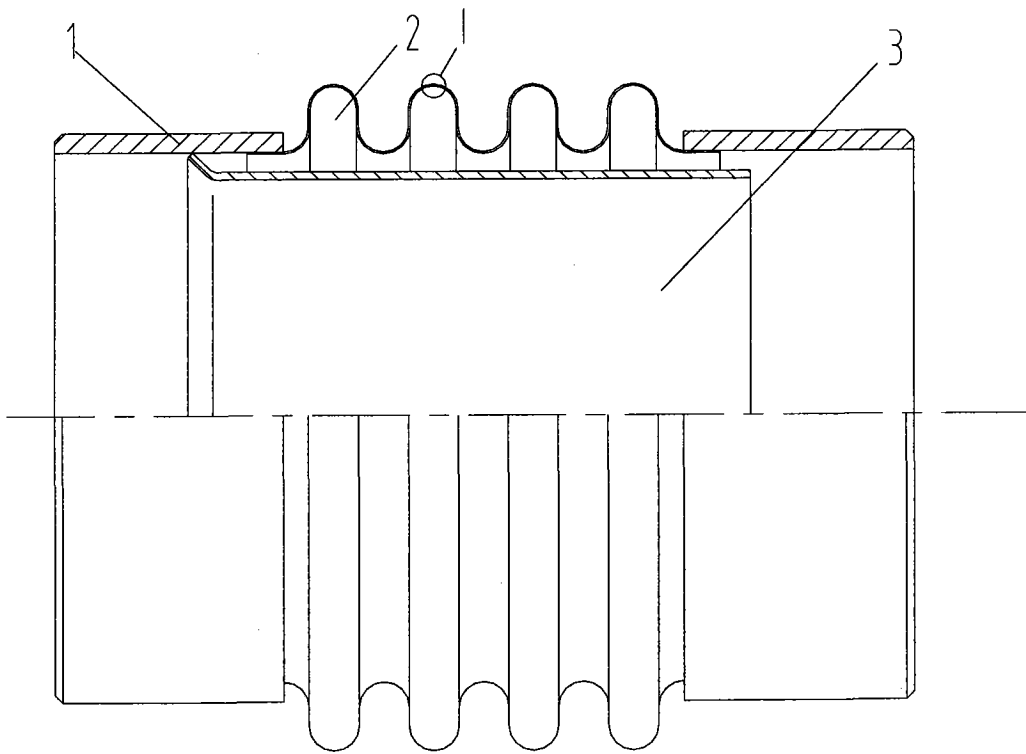


图 1

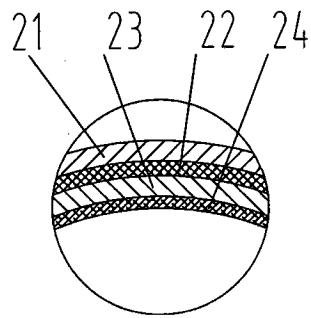


图 2