



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 93214327.X

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

F16L 51/03

[45]授权公告日 1994年6月8日

[22]申请日 93.5.26 [24]颁证日 94.3.18

[73]专利权人 于宁

地址 116033辽宁省大连市冷挤压垫厂

共同专利权人 苏文玉 冯潮江

[72]设计人 于宁 苏文玉 冯潮江

[21]申请号 93214327.X

[74]专利代理机构 大连海运学院专利事务所

代理人 朱宪高

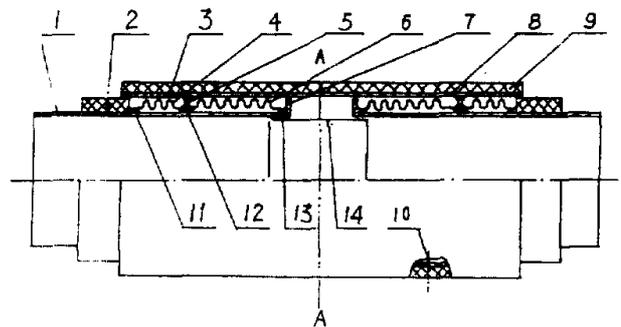
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 外压双向补偿式波纹膨胀节

[57]摘要

本实用新型公开了一种可以吸收受热管路双向位移的波纹膨胀节,包括端管、导流筒、波纹管、外套管、导向环板,其特征是把工作波纹管、保护波纹管分别套在分成两段的端管上并固定起来。管路受热伸长或冷缩时,将带着端管、工作波纹管反向位移,这样管路两个方向的位移得到了补偿。本实用新型结构简单、补偿量大、工程综合造价可降低20—25%,适用于各种工业送热管路。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种波纹膨胀节，特别是一种外压双向补偿式波纹膨胀节，包括用来和主管道相连接的端管 [1]、导流筒 [14]、套在端管 [1] 外部的波纹管 [6] 和保护波纹管 [4]、起保护作用的外套管 [9]、和端管 [1] 焊接的导向环板 [7]，其特征在于把端管 [1] 分成两段，；两段之间留有距离；每段端管的内端都焊接有一块导向环板 [7]；每段端管的外部都焊接有至少一段波纹管 [6]、保护波纹管 [4]；波纹管 [6] 焊接在工作波纹管内附着环筒 [13] 上；工作波纹管的内附着环筒 [13] 和导向环板 [7] 焊接；波纹管 [6] 和保护波纹管 [4] 之间由连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 [12] 连接；[12] 焊接在外套管 [9] 上；保护波纹管 [4] 的另一端和保护波纹管的外附着环筒 [11] 焊接端管 [1] 上。

## 外压双向补偿式波纹膨胀节

本实用新型涉及了一种可以克服管道热胀冷缩影响的波纹膨胀节。

在远距离输送冷热介质的金属管道中，为了克服因热胀冷缩造成金属管道伸长或缩短，需要在相隔一定距离的金属管道中间安装一个波纹膨胀节。现有的外压波纹膨胀节只能吸收单方向的位移，补偿能力小，因而工程造价高。

本实用新型的任务是给出一种可以吸收两个方向的位移、补偿能力强的外压双向补偿式波纹膨胀节。

完成本实用新型任务的技术方案是在导流筒的两侧各设置一个或一组波纹管，每个或每组波纹管的内端和端管的一端相焊接，外端和外套管焊接。和主管道相焊接的端管在受热膨胀时将使这两段波纹管的内端分别向导流筒中心的方向运动；在主管道温度降低时，两段波纹管的内端就因主管道收缩而向离开导流筒的中心线方向运动。这样就补偿了管道因热胀冷缩而带来的管道的伸长和缩短。这种结构做成的波纹膨胀就吸收了管路两个方向上的位移。

图1是本实用新型实施例的结构图。图中除疏水组体外，各部分左右对称。

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| 1 — 端管                  | 2 — 端管保温套  |
| 3 — 护套                  | 4 — 保护波纹管  |
| 5 — 密封环板                | 6 — 工作波纹管  |
| 7 — 导向环板                | 8 — 外套管保温套 |
| 9 — 外套管                 | 10 — 疏水组件  |
| 11 — 保护波纹管的外附着环筒        |            |
| 12 — 连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 |            |
| 13 — 工作波纹管的内附着环筒        |            |
| 14 — 导流筒                |            |

端管 [1] 被分成相隔一定距离的两段，其间距即为最大压缩距离。

保护波纹管的外附着环筒 [11] 和工作波纹管的内附着环筒 [13] 焊接在端管 [1] 上。端管 [1] 的两个外端分别在安装时和主管道相连接。

保护波纹管 [4] 的两端分别和保护波纹管的外附着环筒 [11]、连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 [12] 相焊接。

工作波纹管 [6] 的两端分别和连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 [12]、工作波纹管的内附着环筒 [13] 相焊接。

导向环板 [7] 分别焊接在端管 [1] 的两个内端。[13] 和导向环板 [7] 焊接。

密封环板 [5] 和外套管 [9]、连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 [12] 相焊接。

每段端管的外部焊接一段或多段工作波纹管 [6]、保护波纹管 [4]。

护套 [3] 和外套管 [9] 焊接。

端管保护套 [2] 和外套管保温套 [8] 分别包附在端管 [1] 和外套管 [9] 上。

当端管 [1] 和主管道接通，经试压合格后，整个管道系统即可投入正常运行。

当主管道因温度升高产生膨胀伸长时，本实用新型左部分的端管 [1] 及其上的工作波纹管的内附着环筒 [13]、导向环板 [7] 就将向右伸长。此时，焊接在工作波纹管的内附着环筒 [13] 和连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 [12] 上的工作波纹管 [6] 伸长。同时，焊接在保护波纹管的外附着环筒 [11] 和 [12] 上的保护波纹管 [4] 缩短。同理，本实用新型右部分在主管道受热伸长时，保护波纹管缩短、工作波纹管伸长，导向环板则向左移动。

当主管道温度由高温变低温时，本实用新型左部分的导向环板 [7] 向左移动，工作波纹管 [6] 缩短、保护波纹管 [4] 伸长；同理，右部分的导向环板向右移动，工作波纹管缩短，保护波纹管伸长。

由于在导流筒 [14] 的两侧加装了两个或两个以上工作波纹管吸收了左右方向的位移，因而补偿量大。

由于保护波纹管 [4] 通过保护波纹管的外附着环筒 [11] 环缝焊在端管 [1] 上，即使有脏物通过护套 [3] 和端管保温套 [2] 的结合面也只能进入保护波纹管 [4] 的外腔，因而不需要单独设立防护室。

图 2 是本实用新型的第二个实施例的结构图。

- 1 — 端管
- 2 — 端管保温套
- 3 — 护套
- 4 — 保护波纹管
- 6 — 工作波纹管
- 7 — 导向环板
- 9 — 外套管
- 10 — 疏水组件
- 11 — 保护波纹管的外附着环筒
- 12 — 连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒
- 13 — 工作波纹管的内附着环筒
- 14 — 导流筒
- 15 — 支架
- 16 — 密封端环板

图 2 中疏水组件 [10]、工作波纹管的外附着环筒 [13] 分别焊接在端管 [1] 上。

导向环板 [7] 焊接在工作波纹管的外附着环筒 [13] 上。

工作波纹管 [6] 的两端分别焊接在 [13] 和连接保护波纹管与工作波纹管的附着环筒 [12] 上。

保护波纹管 [4] 的一端和 [12] 焊接，另一端和保护波纹管的外附着环筒 [11] 焊接。

保护波纹管的外附着环筒 [11] 的另一端和密封端环板 [16] 焊接。

密封端环板 [16] 焊接在外套管 [9] 上。

当端管 [1] 焊接在主管道上后，经试压合格管道系统即可投入运行。主管道受热伸长，致使端管 [1] 伸长。疏水组件 [14] 左侧的端管 [1] 上的

保护波纹管 [4] 和工作波纹管 [6] 就因端管 [1] 的伸长而伸长，工作波纹管的内附着环筒 [13] 就向右移动。同理，[14] 右侧的工作波纹管的内附着环筒则向左移动。

当主管道温度降低时，工作波纹管的内附着环筒就向原来相反的方向移动。

本实用新型的第一个实施例适用于直埋管路，第二个实施例适用于架空管路和地沟管路。

本实用新型因为能够吸收左右两个方向的位移，因而补偿量大。在相同补偿量的条件下本实用新型工程综合造价低，一般可降低 20—25%，适用于各种工业供热管道的补偿用。

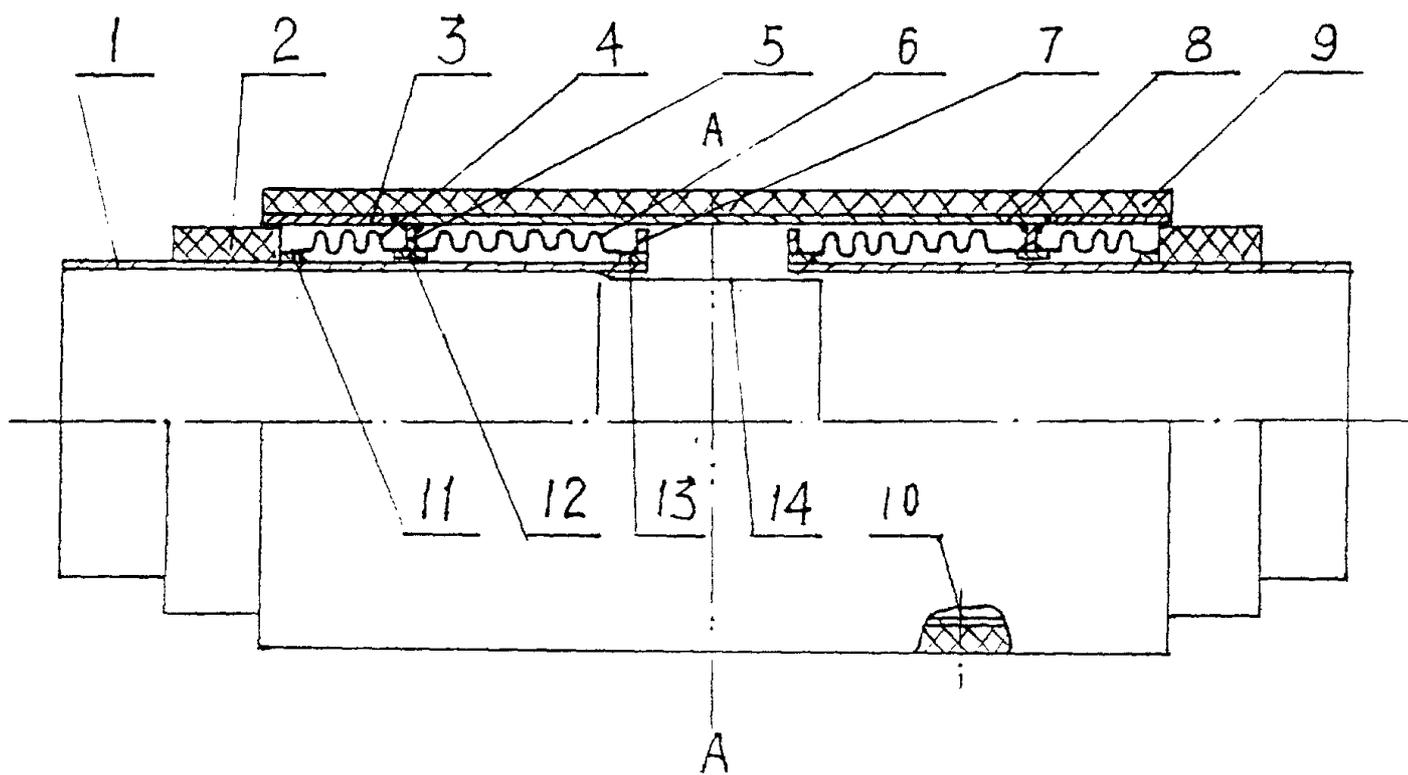


图 1

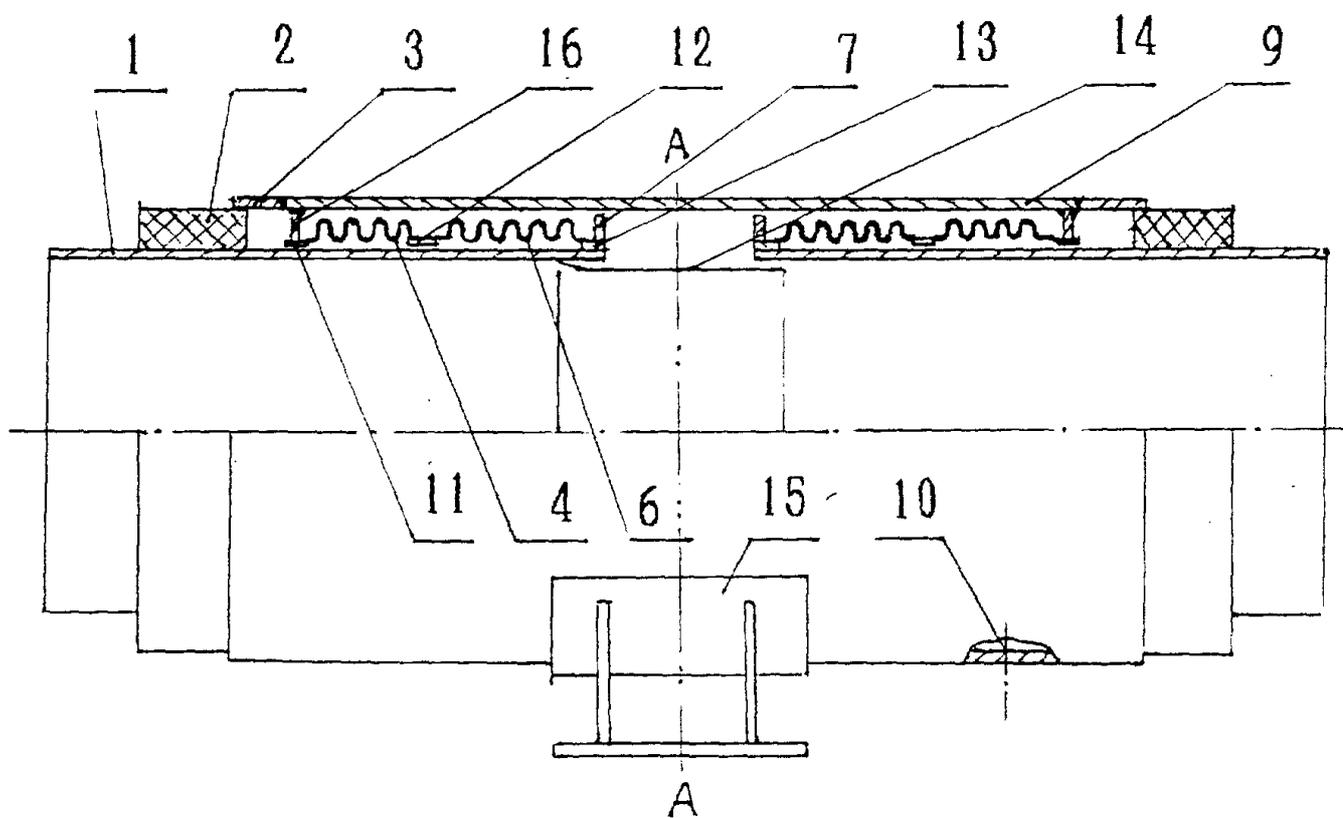


图 2