(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105423030 A
(43)申请公布日 2016.03.23

(21)申请号 201610015104.9

(22)申请日 2016.01.12

(71)申请人 江苏远通波纹管有限公司
地址 225506 江苏省泰州市姜堰区娄庄工业集中区内

(72)发明人 孙守龙 刘德华

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所 32225
代理人 袁兴隆

(51)Int.Cl.
F16L 27/08(2006.01)
F16L 51/00(2006.01)
F16L 21/08(2006.01)

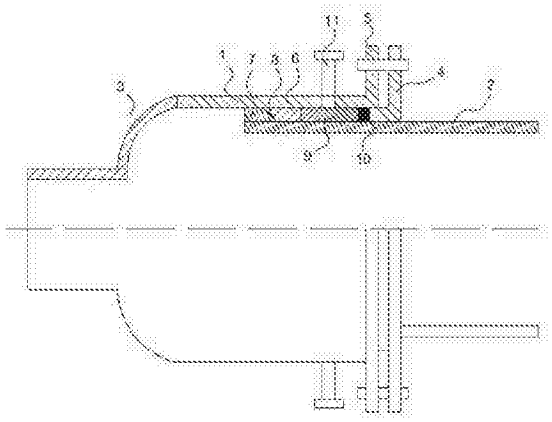
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

旋转补偿器

(57)摘要

本发明提供了一种旋转补偿器，包括外壳、内管、变径管和压盖，所述外壳同轴套设在所述内管外，所述外壳的左端与所述变径管连为一体，右端连接有法兰盘，所述外壳的内壁上具有第一凸台，所述内管的外壁上具有第二凸台，所述第一凸台的内壁与所述内管的外壁紧密贴合，这种旋转补偿器外壳与内管相配合的端面是硬质锥面密封结构，结构简单、制作容易，是一种相同锥度的锥度轴与锥度孔相配合结构，具有定心和自我补偿作用，密封副在稳定的环境下旋转，做到结合面无差别磨损，使得锥面密封结构具有免维护功能，再加上内管与密封座之间设有常规轴密封，此种锥面密封结构紧凑、合理，密封效果好，能够长期保持完好密封性能。



CN 105423030 A

1. 一种旋转补偿器，其特征在于：包括外壳、内管、变径管和压盖，所述外壳同轴套设在所述内管外，所述外壳的左端与所述变径管连为一体，右端连接有法兰盘，所述外壳的内壁上具有第一凸台，所述内管的外壁上具有第二凸台，所述第一凸台的内壁与所述内管的外壁紧密贴合，所述第一凸台的左侧面为第一锥面，所述第二凸台的外壁与所述外壳的内壁紧密贴合，所述第二凸台的右侧面为第二锥面，所述第一锥面与第二锥面紧密贴合并且它们之间设置有防磨圈，所述第一凸台的右侧面与所述外壳的内壁形成止口，所述止口中塞装有填料，所述填料的右侧设置有密封圈，所述压盖通过多个轴向螺母与所述法兰盘固定连接，并且所述压盖顶靠在所述密封圈上，所述外壳上沿周向开设有 4~20 个径向通孔，所述外壳上对应每个所述径向通孔还固定有 4~20 个加注管，所述加注管与径向通孔连通，所述加注管的端部设置有螺塞。

2. 如权利要求 1 所述的旋转补偿器，其特征在于：所述第一锥面和第二锥面的锥度相同，为 60° ~90° 。

3. 如权利要求 2 所述的旋转补偿器，其特征在于：所述内管的外壁上镀有一层 Cr，镀层的厚度为 0.02~0.04mm。

4. 如权利要求 3 所述的旋转补偿器，其特征在于：所述填料为石墨，所述防磨圈的材料为柔性石墨。

旋转补偿器

技术领域

[0001] 本发明涉及补偿器技术领域，尤其涉及一种旋转补偿器。

背景技术

[0002] 输送蒸汽的热力管道因内置介质温度高、压力大，故比常规工业管网产生的热变形及盲板推力大许多。从事热工的专业人员皆知，热力管道运行时产生的盲板推力有很强的破坏性，按照安全规程在热力管道相关节点处配置管道补偿装置和支架，以吸收或补偿热变形。现有技术条件下输送蒸汽的热力管道可配置管道补偿装置有多种结构型式，近几年市场销售业绩佐证综合性能最好的是旋转补偿器。旋转补偿器显明的结构特征是进出口管道为等径直通管，管壁厚按承压等级无障碍设定，两端管道可相对旋转，最重要的是可以根据热力管道走向配对组合成节联结构。旋转式节联结构比其它结构补偿器的自由度大、补偿量更大、位移更灵活。鉴于上述结构优点，旋转补偿器才在输送蒸汽的热力管道中得到大量应用。当今市售商品旋转补偿器尽管品牌不同、规格不等，但基本结构相同，都不同程度地满足热力管道的配套要求。可是，现有技术的旋转补偿器在应用中也暴露出两方面不足，一是传输介质温度大于 150℃和设计压力大于 6MPa 时密封性能显著下降；二是通过焊接成形的密封座可能存在疵点，在高温高压工况下运行时存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是：为了解决现有技术中的旋转补偿器密封性能不加，高温高压工况下运行存在安全隐患的问题，本发明提供了一种旋转补偿器来解决上述问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种旋转补偿器，包括外壳、内管、变径管和压盖，所述外壳同轴套设在所述内管外，所述外壳的左端与所述变径管连为一体，右端连接有法兰盘，所述外壳的内壁上具有第一凸台，所述内管的外壁上具有第二凸台，所述第一凸台的内壁与所述内管的外壁紧密贴合，所述第一凸台的左侧面为第一锥面，所述第二凸台的外壁与所述外壳的内壁紧密贴合，所述第二凸台的右侧面为第二锥面，所述第一锥面与第二锥面紧密贴合并且它们之间设置有防磨圈，所述第一凸台的右侧面与所述外壳的内壁形成止口，所述止口中塞装有填料，所述填料的右侧设置有密封圈，所述压盖通过多个轴向螺母与所述法兰盘固定连接，并且所述压盖顶靠在所述密封圈上，所述外壳上沿周向开设有 4~20 个径向通孔，所述外壳上对应每个所述径向通孔还固定有 4~20 个加注管，所述加注管与径向通孔连通，所述加注管的端部设置有螺塞。

[0005] 作为优选，所述第一锥面和第二锥面的锥度相同，为 60° ~90° 。

[0006] 作为优选，所述内管的外壁上镀有一层 Cr，镀层的厚度为 0.02~0.04mm。

[0007] 作为优选，所述填料为石墨，所述防磨圈的材料为柔性石墨。

[0008] 本发明的有益效果是，这种旋转补偿器外壳与内管相配合的端面是硬质锥面密封结构，结构简单、制作容易，是一种相同锥度的锥度轴与锥度孔相配合结构，具有定心和自

我补偿作用，密封副在稳定的环境下旋转，做到结合面无差别磨损，使得锥面密封结构具有免维护功能，再加上内管与密封座之间设有常规轴密封，此种锥面密封结构紧凑、合理，密封效果好，能够长期保持完好密封性能。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0010] 图 1 是本发明的旋转补偿器的最优实施例的结构示意图。

[0011] 图中 1、外壳，2、内管，3、变径管，4、压盖，5、法兰盘，6、第一凸台，7、第二凸台，8、防磨圈，9、填料，10、密封圈，11、加注管。

具体实施方式

[0012] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。相反，本发明的实施例包括落入所附加权利要求书的精神和内涵范围内的所有变化、修改和等同物。

[0013] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底” “内”、“外”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0014] 此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0015] 如图 1 所示，本发明提供了一种旋转补偿器，包括外壳 1、内管 2、变径管 3 和压盖 4，外壳 1 同轴套设在内管 2 外，外壳 1 的左端与变径管 3 连为一体，右端连接有法兰盘 5，外壳 1 的内壁上具有第一凸台 6，内管 2 的外壁上具有第二凸台 7，第一凸台 6 的内壁与内管 2 的外壁紧密贴合，第一凸台 6 的左侧面为第一锥面，第二凸台 7 的外壁与外壳 1 的内壁紧密贴合，第二凸台 7 的右侧面为第二锥面，第一锥面与第二锥面紧密贴合并且它们之间设置有防磨圈 8，第一凸台 6 的右侧面与外壳 1 的内壁形成止口，止口中塞装有填料 9，填料 9 的右侧设置有密封圈 10，压盖 4 通过多个轴向螺母与法兰盘 5 固定连接，并且压盖 4 顶靠在密封圈 10 上，外壳 1 上沿周向开设有 12 个径向通孔，外壳 1 上对应每个径向通孔还固定有 12 个加注管 11，加注管 11 与径向通孔连通，加注管 11 的端部设置有螺塞，第一锥面和第二锥面的锥度相同，为 75°，内管 2 的外壁上镀有一层 Cr，镀层的厚度为 0.03mm，填料 9 为石墨，防磨圈 8 的材料为柔性石墨。

[0016] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示

例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对所述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0017] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

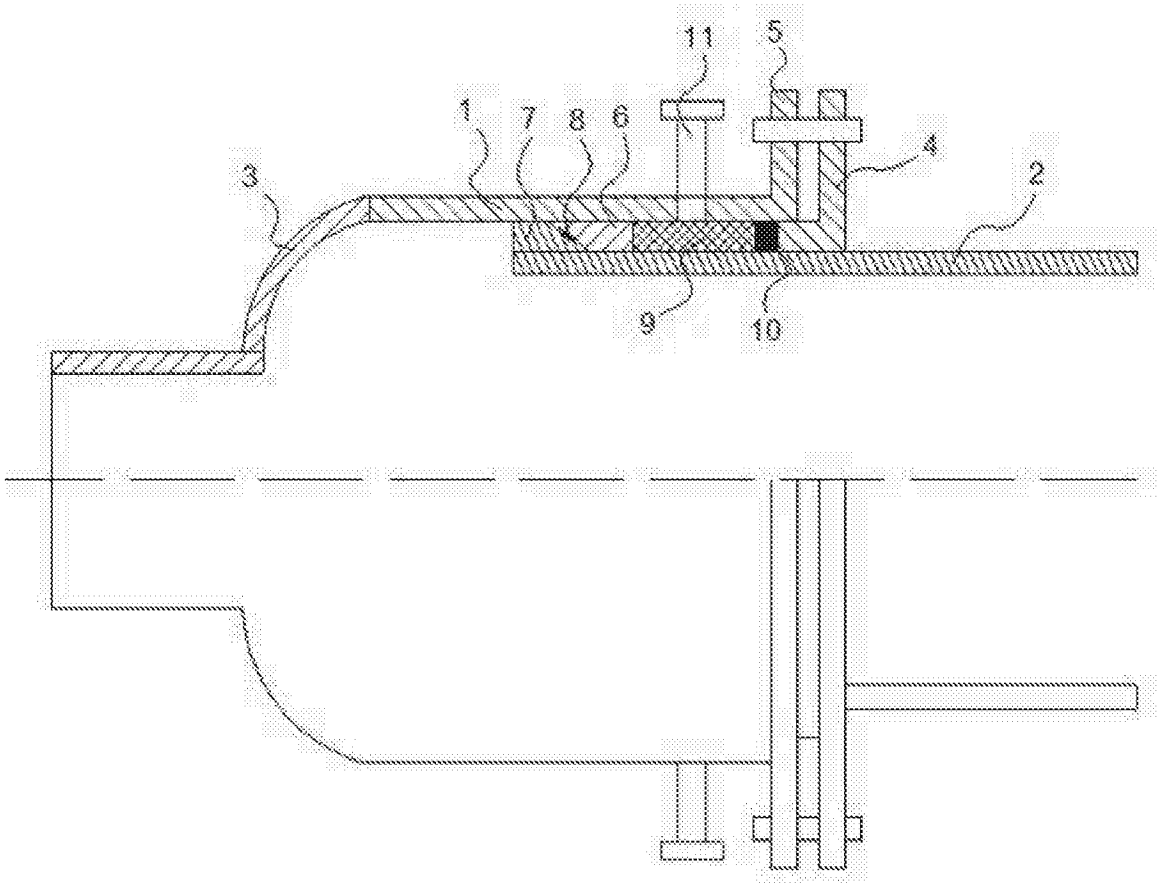


图 1