



(21)申请号 201610419338.X

(22)申请日 2016.06.14

(71)申请人 泰州市启航石油分析仪器有限公司

地址 225500 江苏省泰州市姜堰区姜堰镇
北苑新村12号403室

(72)发明人 张冬平

(51)Int. Cl.

F16L 51/00(2006.01)

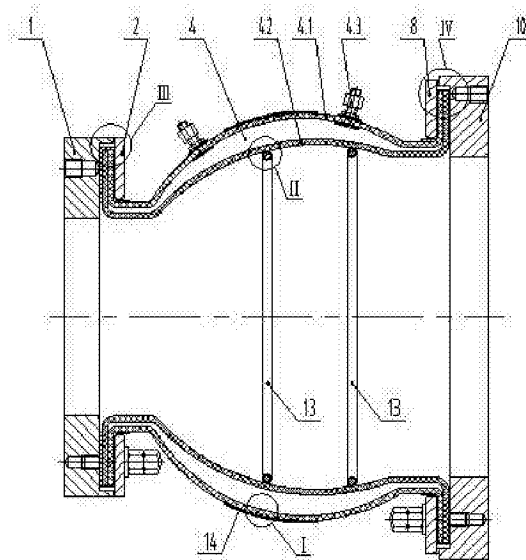
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

增强型稳定辊膨胀节

(57)摘要

本发明公开了一种增强型稳定辊膨胀节,包括接口法兰、环板、非金属织物组件;非金属织物组件设置在两端接口法兰之间,环板套装在非金属织物组件外壁上,接口法兰内端面、环板将非金属织物组件两端外翻边夹在中间,并通过螺栓固定连接;非金属织物组件包括套装的外层鼓形蒙皮、内层鼓形蒙皮;内层鼓形蒙皮内壁中部间隔布置两个弹性加强环,弹性加强环抵压在内层鼓形蒙皮内壁上,弹性加强环由弹性金属丝和包覆的四氟外衬围成;外层鼓形蒙皮外壁中部粘贴加强型鼓形蒙皮,加强型鼓形蒙皮为多层织物或不锈钢网套。本发明结构强度高,承载能力强,使用寿命长,绝热性好,能耗低,高温高压下无失稳。



1. 一种增强型稳定辊膨胀节, 包括接口法兰 I(1)、接口法兰 II(10)、环板 I(2)、环板 II(8)、非金属织物组件(4); 所述非金属织物组件(4)设置在接口法兰 I(1)、接口法兰 II(10)之间, 环板 I(2)、环板 II(8)套装在非金属织物组件(4)外壁上, 接口法兰 I(1)内端面、环板 I(2)和接口法兰 II(10)内端面、环板 II(8)分别将非金属织物组件(4)两端外翻边夹在中间, 并通过螺栓固定连接; 所述非金属织物组件(4)包括套装的外层鼓形蒙皮(4.1)、内层鼓形蒙皮(4.2); 其特征在于: 所述内层鼓形蒙皮(4.2)内壁中部间隔布置两个弹性加强环(13), 弹性加强环(13)抵压在内层鼓形蒙皮(4.2)内壁上, 弹性加强环(13)由弹性金属丝和包覆的四氟外衬围成; 所述外层鼓形蒙皮(4.1)外壁中部粘贴加强型鼓形蒙皮(14), 加强型鼓形蒙皮(14)为多层织物或不锈钢网套。

2. 根据权利要求1所述的增强型稳定辊膨胀节, 其特征在于: 所述非金属织物组件(4)两端外翻边端口分别包覆非金属密封胶布(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的增强型稳定辊膨胀节, 其特征在于: 所述接口法兰 I(1)、接口法兰 II(10)的内端面分别设有环槽, 形成止口, 非金属织物组件(4)两端的外翻边分别嵌入接口法兰 I(1)、接口法兰 II(10)的内端面止口中, 环板 I(2)与接口法兰 I(1)内端面、环板 II(8)与接口法兰 II(10)内端面之间的间隙内填充密封胶, 形成止口周边密封结构。

4. 根据权利要求4所述的增强型稳定辊膨胀节, 其特征在于: 所述非金属织物组件(4)的外层鼓形蒙皮(4.1)、内层鼓形蒙皮(4.2)两端密封连接, 形成外层鼓形蒙皮(4.1)内壁、内层鼓形蒙皮(4.2)外壁之间的密封腔; 所述外层鼓形蒙皮(4.1)外壁上设有2个气接头组件(4.3)。

增强型稳定辊膨胀节

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管道补偿装置,具体地讲,本发明涉及一种密封辊出入口膨胀节。

背景技术

[0002] 密封辊出入口膨胀节主要用于钢铁行业退火炉,是保证炉内辊系及整个机组稳定的重要部件。目前国内密封辊所使用的密封辊出入口膨胀节有两种,一种是内衬保温材料的轴向型不锈钢波纹管膨胀节,只能补偿较小的轴向位移和很微小的径向位移,在很大的轴向和径向位移下,轴向型不锈钢波纹管膨胀节往往被撕裂失效,进而造成严重事故。另一种是非金属密封辊出入口膨胀节,可以满足密封辊使用所需的径向、轴向补偿量要求,现有技术一般采用非金属密封辊出入口膨胀节补偿热位移,但这种非金属密封辊出入口膨胀节存在的缺陷是:使用温度较低,结构强度低,承载能力低,许用范围较小,当管系压力较大时,膨胀节易失稳,在高温和较大压力下使用寿命短等严重缺陷。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种结构强度高,承载能力强,使用寿命长,绝热性能好,能量损耗低,高温高压下膨胀节无失稳现象的增强型稳定辊膨胀节。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现技术目标。

[0005] 增强型稳定辊膨胀节,包括接口法兰Ⅰ、接口法兰Ⅱ、环板Ⅰ、环板Ⅱ、非金属织物组件;所述非金属织物组件设置在接口法兰Ⅰ、接口法兰Ⅱ之间,环板Ⅰ、环板Ⅱ套装在非金属织物组件外壁上,接口法兰Ⅰ内端面、环板Ⅰ和接口法兰Ⅱ内端面、环板Ⅱ分别将非金属织物组件两端外翻边夹在中间,并通过螺栓固定连接;所述非金属织物组件包括套装的外层鼓形蒙皮、内层鼓形蒙皮;其改进之处在于:所述内层鼓形蒙皮内壁中部间隔布置两个弹性加强环,弹性加强环抵压在内层鼓形蒙皮内壁上,弹性加强环由弹性金属丝和包覆的四氟外衬围成;所述外层鼓形蒙皮外壁中部粘贴加强型鼓形蒙皮,加强型鼓形蒙皮为多层织物或不锈钢网套。

[0006] 上述结构中,所述非金属织物组件两端外翻边端口分别包覆非金属密封胶布。

[0007] 上述结构中,所述接口法兰Ⅰ、接口法兰Ⅱ的内端面分别设有环槽,形成止口,非金属织物组件两端的外翻边分别嵌入接口法兰Ⅰ、接口法兰Ⅱ的内端面止口中,环板Ⅰ与接口法兰Ⅰ内端面、环板Ⅱ与接口法兰Ⅱ内端面之间的间隙内填充密封胶,形成止口周边密封结构。

[0008] 上述结构中,所述非金属织物组件的外层鼓形蒙皮、内层鼓形蒙皮两端密封连接,形成外层鼓形蒙皮内壁、内层鼓形蒙皮外壁之间的密封腔;所述外层鼓形蒙皮外壁上设有气接头组件。

[0009] 本发明与现有技术相比,具有以下积极效果:

1. 内层鼓形蒙皮内壁中部间隔布置两个弹性加强环,弹性加强环由弹性金属丝和包覆的四氟外衬围成,金属丝弹性好,塑性强,显著增加内层鼓形蒙皮的抗压能力,四氟外衬耐

腐蚀,有效保护金属丝不受管道介质的侵蚀,延长使用寿命;外层鼓形蒙皮外壁中部粘贴加强型鼓形蒙皮,加强型鼓形蒙皮为多层织物或不锈钢网套,增强外层鼓形蒙皮的抗拉能力,使得本发明结构强度高,承载能力强,使用寿命长,高温高压下膨胀节无失稳现象产生。

[0010] 2.非金属织物组件两端外翻边端口分别包覆非金属密封胶布,增强外层鼓形蒙皮内壁、内层鼓形蒙皮外壁之间的密封性能,有效保护非金属织物组件两端的外翻边与金属件之间的磨损。

[0011] 3.接口法兰的内端面设有环槽,形成止口,非金属织物组件两端的外翻边嵌入接口法兰止口中,环板与接口法兰内端面之间的间隙内设有密封涂层,可避免油、水等对鼓形蒙皮径向法兰边的侵蚀。

[0012] 4.非金属织物组件的外层鼓形蒙皮、内层鼓形蒙皮两端密封连接,形成外层鼓形蒙皮内壁、内层鼓形蒙皮外壁之间的密封腔;外层鼓形蒙皮外壁上设有2个气接头组件,液态氮无色、无味、无腐蚀性、不可燃、温度极低,本发明通过气接头组件向密封腔内输入液态氮进行冷却,起到了绝热隔热的作用,极大地保护膨胀节不受高温的侵蚀,具有较好的隔热效果和耐高温性能,显著提高密封辊入口膨胀节的使用寿命;另一方面,也显著减少热量从鼓形蒙皮向外散发,因此,也显著减少能量损耗。

附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图。

[0014] 图2为图1中I部分放大示意图。

[0015] 图3为图1中II部分放大示意图。

[0016] 图4为图1中III部分放大示意图。

[0017] 图5为图1中IV部分放大示意图。

具体实施方式

[0018] 下面根据附图并结合实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 附图所示的增强型稳定辊膨胀节,包括接口法兰I1、接口法兰II10、环板I2、环板II8、非金属织物组件4;非金属织物组件4设置在接口法兰I1、接口法兰II10之间,环板I2、环板II8套装在非金属织物组件4外壁上,接口法兰I1内端面、环板I2和接口法兰II10内端面、环板II8分别将非金属织物组件4两端外翻边夹在中间,并通过螺栓固定连接;非金属织物组件4包括套装的外层鼓形蒙皮4.1、内层鼓形蒙皮4.2;内层鼓形蒙皮4.2内壁中部间隔布置两个弹性加强环13,弹性加强环13抵压在内层鼓形蒙皮4.2内壁上,弹性加强环13由弹性金属丝和包覆的四氟外衬围成;外层鼓形蒙皮4.1外壁中部粘贴加强型鼓形蒙皮14,加强型鼓形蒙皮14为多层织物(其他实施例中,加强型鼓形蒙皮14也可不锈钢网套)。

[0020] 非金属织物组件4两端外翻边端口分别包覆非金属密封胶布9。

[0021] 接口法兰I1、接口法兰II10的内端面分别设有环槽,形成止口,非金属织物组件4两端的外翻边分别嵌入接口法兰I1、接口法兰II10的内端面止口中,环板I2与接口法兰I1内端面、环板II8与接口法兰II10内端面之间的间隙内填充密封胶,形成止口周边密封结构。

[0022] 非金属织物组件4的外层鼓形蒙皮4.1、内层鼓形蒙皮4.2两端密封连接,形成外层

鼓形蒙皮4.1内壁、内层鼓形蒙皮4.2外壁之间的密封腔；外层鼓形蒙皮4.1外壁上设有2个气接头组件4.3。

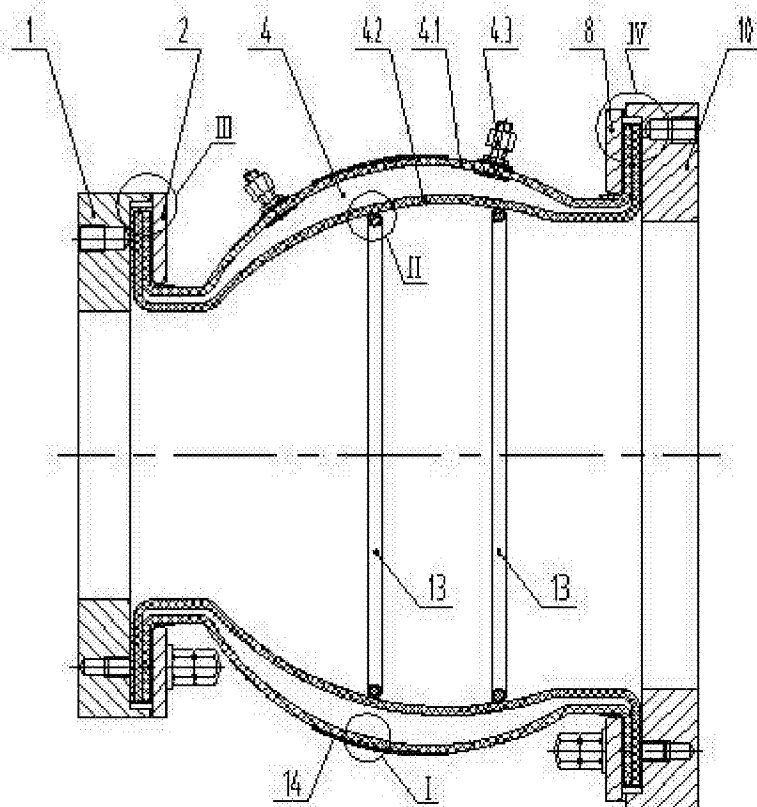


图1

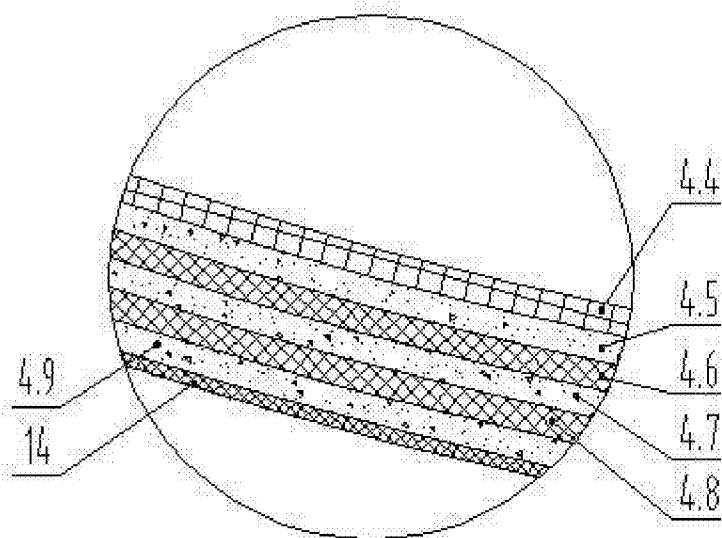


图2

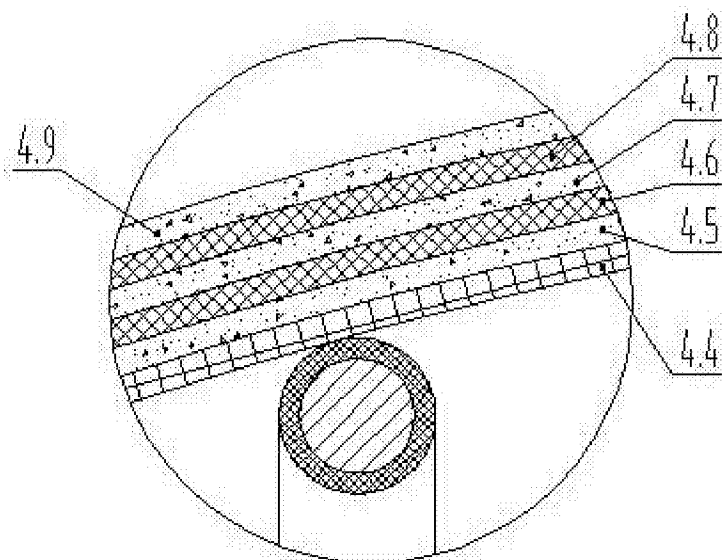


图3

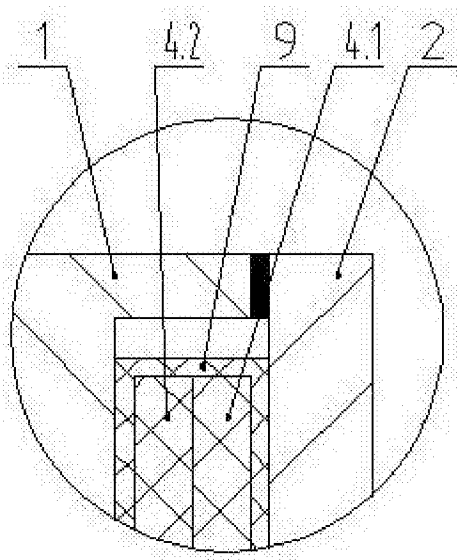


图4

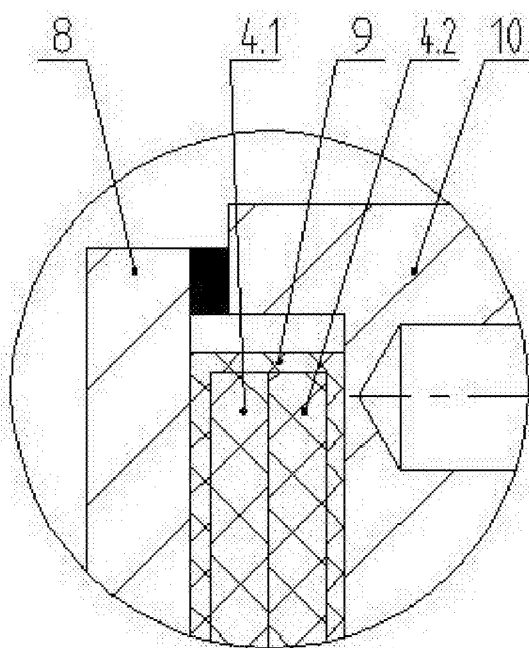


图5