(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218409005 U
(45)授权公告日 2023.01.31

(21)申请号 202222426220.3

(22)申请日 2022.09.14

(73)专利权人 中铁四局集团建筑工程有限公司
地址 230031 安徽省合肥市蜀山区南二环路西段(金寨南路西)
专利权人 中国铁路广州局集团有限公司站房建设指挥部

(72)发明人 贡宏要 王玮 盛旭东 张家兴 贡力 靳春玲 杨华中 贾治元

(74)专利代理机构 南京华鑫君辉专利代理有限公司 32544
专利代理师 梅小林

(51)Int.Cl.
F16L 51/00(2006.01)
F16L 27/12(2006.01)

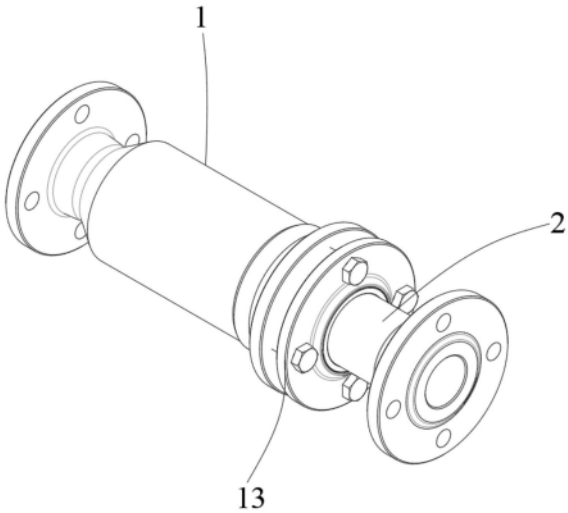
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器，包括：内套筒；外套筒，所述外套筒套设在所述内套筒上，所述内套筒的一端固定有限位板；密封组件，所述密封组件安装在所述外套筒的内侧壁上，所述密封组件包括外环和固定在所述外环内部内环。本实用新型通过将外环套设在内套筒上，并把内套筒端部穿过限位板插接在外套筒内，然后插环插入到环形插槽内并挤压弧面，使得右侧密封环完全插入到右侧V槽内，密封环的侧视截面也为V状，可以更好的与V槽配合密封，同时插环挤压使得卡环端部插入环形插槽内，使得左侧的一组密封环插入到左侧的V槽内，从而实现对内外套筒之间进行密封，且具有更稳定的密封效果。



CN 218409005 U

1.一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器,其特征在于,包括:

内套筒(2);

外套筒(1),所述外套筒(1)套设在所述内套筒(2)上,所述内套筒(2)的一端固定有限位板(13);

密封组件(3),所述密封组件(3)安装在所述外套筒(1)的内侧壁上,所述密封组件(3)包括外环(31)和固定在所述外环(31)内部内环(32),所述内环(32)与所述外环(31)之间固定有连接环(33),以及固定在所述外环(31)外表面与所述内环(32)内侧壁的两组密封环(34);所述内套筒(2)套设在所述外套筒(1)上。

2.如权利要求1所述的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器,其特征在于,

所述内环(32)的外表面与所述内环(32)的内表面设置有弧面(35)。

3.如权利要求2所述的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器,其特征在于,

所述内套筒(2)的内侧壁与所述外套筒(1)的外表面开设有两组V槽(12),所述密封环(34)安装在所述V槽(12)内。

4.如权利要求3所述的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器,其特征在于,

所述内套筒(2)的一侧设置有波纹缓冲管(21),所述波纹缓冲管(21)的一侧固定有限位环(22);

所述外套筒(1)的内侧壁固定有卡环(15),所述卡环(15)的外径大于所述限位环(22)内径。

5.如权利要求4所述的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器,其特征在于,

所述限位板(13)的一侧固定有插环(14),所述插环(14)可插接在所述外套筒(1)内。

6.如权利要求5所述的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器,其特征在于,

所述内套筒(2)的端部固定有防护垫圈(23),所述防护垫圈(23)的周侧开设有螺孔(24)。

一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及补偿器技术领域，尤其涉及一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器。

背景技术

[0002] 通常无缝钢管具有中空截面，主要是用作输送流体的管道，如输送石油、天然气、煤气、水及某些固体物料的管道等，由于无缝钢内会产生外温差，通常为了补偿因温度差与机械振动引起的附加应力，需要在容器壳体或管道上设置一种套筒式补偿器，补偿器由构成其工作主体的波纹管和端管、支架、法兰、导管等附件组成，利用其工作主体波纹管的有效伸缩变形，以吸收管线、导管、容器等由热胀冷缩等原因而产生的尺寸变化，或补偿管线、导管、容器等的轴向、横向和角向位移，也可用于降噪减振、供热上，为了防止供热管道升温时，由于热伸长或温度应力而引起管道变形或破坏，以补偿管道的热伸长，从而减小管壁的应力和作用在阀件或支架结构上的作用力。

[0003] 目前，现有的套筒补偿器内部需要有密封结构对内外套筒之间进行密封，但是密封性能不高，长期使用或者内外套筒受到碰撞时，容易造成密封部位受受损，影响密封效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：不变对内外套筒之间进行密封，容易导致内部介质泄漏，本实用新型提供一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器来解决上述问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器，包括：内套筒；外套筒，所述外套筒套设在所述内套筒上，所述内套筒的一端固定有限位板；密封组件，所述密封组件安装在所述外套筒的内侧壁上，所述密封组件包括外环和固定在所述外环内部内环，所述内环与所述外环之间固定有连接环，以及固定在所述外环外表面与所述内环内侧壁的两组密封环；所述内套筒套设在所述外套筒上。

[0006] 进一步的，所述内环的外表面与所述内环的内表面设置有弧面。

[0007] 进一步的，所述内套筒的内侧壁与所述外套筒的外表面开设有两组V槽，所述密封环安装在所述V槽内。

[0008] 进一步的，所述内套筒的一侧设置有波纹缓冲管，所述波纹缓冲管的一侧固定有限位环；所述外套筒的内侧壁固定有卡环，所述卡环的外径大于所述限位环内径。

[0009] 进一步的，所述限位板的一侧固定有插环，所述插环可插接在所述外套筒内。

[0010] 进一步的，所述内套筒的端部固定有防护垫圈，所述防护垫圈的周侧开设有螺孔。

[0011] 本实用新型的有益效果是，本实用新型提供了一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器，通过将外环套设在内套筒上，并把内套筒端部穿过限位板插接在外套筒内，然后插环插入到环形插槽内，并且挤压弧面，使得右侧密封环完全插入到右侧V槽内，密封环的侧视截面也为V状，可以更好的与V槽配合密封，同时插环挤压使得卡环端部插入环形插槽内，使

得左侧的一组密封环插入到左侧的V槽内，从而达到内外套筒之间进行密封效果，且即使长期使用或者内外套筒受到碰撞时，也不影响内套筒与外套筒之间的密封，使得具有更稳定的密封效果。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 图1是本实用新型的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器的优选实施例的立体图；

[0014] 图2是本实用新型的一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器的优选实施例的剖视图；

[0015] 图3是本实用新型的内套筒的优选实施例的立体图；

[0016] 图4是本实用新型的密封组件的优选实施例的立体图。

[0017] 图中：

[0018] 1、外套筒；12、V槽；13、限位板；14、插环；15、卡环；

[0019] 2、内套筒；21、波纹缓冲管；22、限位环；23、防护垫圈；24、螺孔；

[0020] 3、密封组件；31、外环；32、内环；33、连接环；34、密封环；35、弧面；36、环形插槽。

具体实施方式

[0021] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施例，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，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。相反，本实用新型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。

[0023] 在本实用新型的描述中，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。

[0024] 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。在本实用新型的描述中，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实用新型中的具体含义。此外，在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0025] 如图1至4所示，本实用新型提供了一种用于无缝钢管的套筒式温度补偿器，包括：内套筒2；外套筒1，外套筒1套设在内套筒2上，内套筒2的一端固定有限位板13；密封组件3，密封组件3安装在外套筒1的内侧壁上，密封组件3包括外环31和固定在外环31内部内环32，

内环32与外环31之间固定有连接环33,以及固定在外环31外表面与内环32内侧壁的两组密封环34,内套筒2套设在外套筒1上。

[0026] 该内套筒2与外套筒1内部均为中空的,内套筒2的内径大于外套筒1的外径,使得内套筒2可插接在外套筒1内,通过将内套筒2端部穿过限位板13插接在外套筒1内,并用螺栓将限位板13固定在外套筒1上,使得可将内套筒2固定在外套筒1内,并利用设置的密封组件3将内外套筒1之间密封,使得可防止内部介质泄漏,且密封组件3为橡胶材质,具有较好的形变能力,可以更好的将连接处密封。

[0027] 内环32的外表面与外环31的内表面设置有弧面35,内套筒2的内侧壁与外套筒1的外表面开设有两组V槽12,密封环34安装在V槽12内,内套筒2的一侧设置有波纹缓冲管21,波纹缓冲管21的一侧固定有限位环22;外套筒1的内侧壁固定有卡环15,卡环15的外径大于限位环22内径,限位板13的一侧固定有插环14,插环14可插接在外套筒1内,插环14可阻挡卡环15,使得可对内套筒2进行固定。

[0028] 通过将内环32与外环31之间用连接环33固定,使得连接环33的两侧形成环形插槽36,在对密封组件3进行安装时,将外环31套设在内套筒2上,并把内套筒2端部穿过限位板13插接在外套筒1内,当限位环22抵触卡环15时,此时内套筒2完全插入到外套筒1内,然后将限位板13上的插环14插入外套筒1内,插环14插入到环形插槽36内,并且挤压弧面35,使得右侧密封环34完全插入到右侧V槽12内,密封环34的侧视截面也为V状,可以更好的与V槽12配合密封,同时插环14挤压使得卡环15端部插入环形插槽36内,使得左侧的一组密封环34插入到左侧的V槽12内,从而达到内外套筒1之间进行密封效果,且即使长期使用或者内外套筒1受到碰撞时,也不影响内套筒2与外套筒1之间的密封,使得具有更稳定的密封效果。

[0029] 内套筒2的端部固定有防护垫圈23,防护垫圈23的周侧开设有螺孔24,通过设置防护垫,使得可对外套筒1内壁与内套筒2的端部接触的部位进行防护,同时,通过固定螺栓穿过螺孔24,可将内套筒2固定在外套筒1上,使得可防止内套筒2在外套筒1内发生转动或者偏移,提高安全性。

[0030] 工作原理:通过将内套筒2端部穿过限位板13插接在外套筒1内,并用螺栓将限位板13固定在外套筒1上,使得可将内套筒2固定在外套筒1内,然后对对密封组件3进行安装,将外环31套设在内套筒2上,并把内套筒2端部穿过限位板13插接在外套筒1内,当限位环22抵触卡环15时,此时内套筒2完全插入到外套筒1内,然后将限位板13上的插环14插入外套筒1内,插环14插入到环形插槽36内,并且挤压弧面35,使得右侧密封环34完全插入到右侧V槽12内,密封环34的侧视截面也为V状,可以更好的与V槽12配合密封,同时插环14挤压使得卡环15端部插入环形插槽36内,使得左侧的一组密封环34插入到左侧的V槽12内,将内外套筒1之间形成两组隔断,进一步提高密封效果。

[0031] 以上依据本实用新型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。

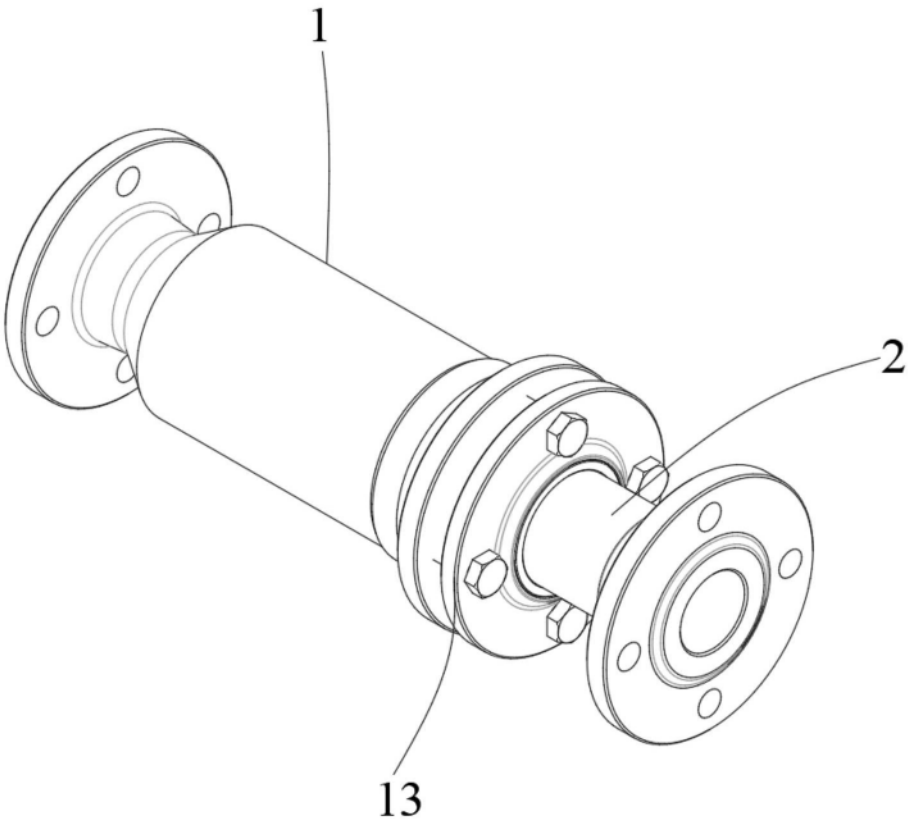


图1

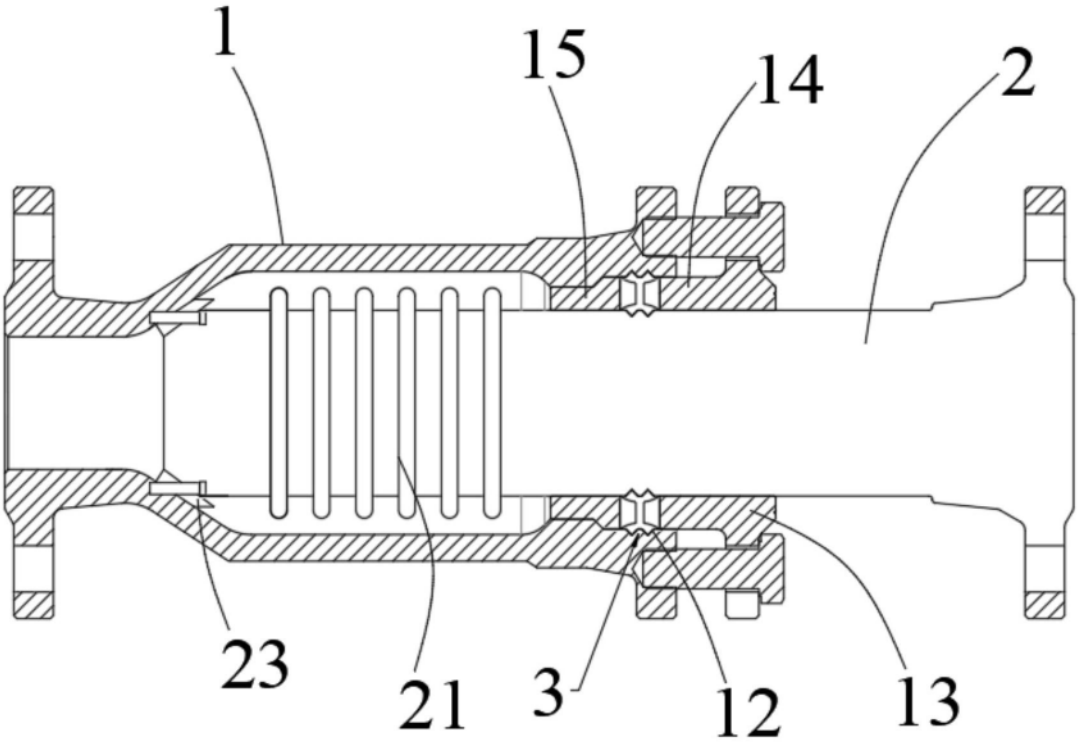


图2

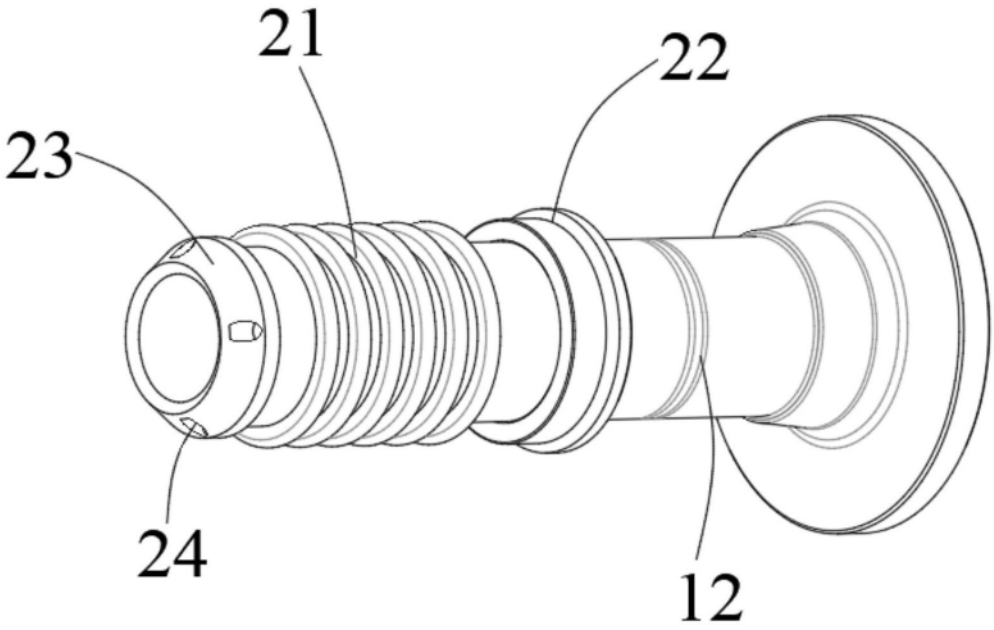


图3

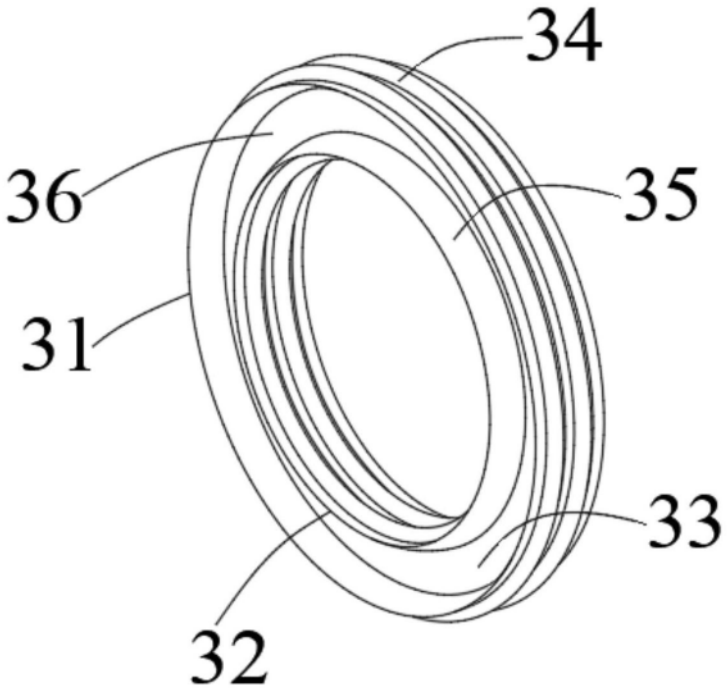


图4