



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114542843 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202210182356.6

(22) 申请日 2022.02.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114542843 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(73) 专利权人 兰州新生科技有限责任公司
地址 730070 甘肃省兰州市安宁区枣林路
139号(兰州交通大学科技园孵化楼
202室)

(72) 发明人 田军 杜播升 焦权卫 周文静
张帅虎 苏向阳

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所
11499
专利代理师 李雁

(51) Int. Cl.

F16L 51/02 (2006.01)

F16L 23/024 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213117989 U, 2021.05.04

CN 209781971 U, 2019.12.13

CN 213064877 U, 2021.04.27

CN 212536827 U, 2021.02.12

CN 2433498 Y, 2001.06.06

CN 214425350 U, 2021.10.19

CN 212004458 U, 2020.11.24

CN 210266374 U, 2020.04.07

DE 102013004015 A1, 2014.09.11

审查员 张锐

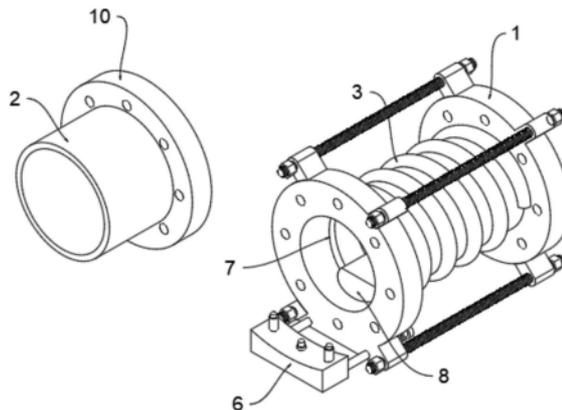
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型
波纹补偿器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,包括波纹补偿器主体、与其输入端抵接的法兰盘,法兰盘距离波纹补偿器主体较远一端连通外接管体,波纹补偿器主体的输入端外壁焊接有支撑块,支撑块的内部滑动穿设有夹持组件;夹持组件包括穿设于支撑块内部的支撑杆,支撑杆靠近法兰盘一端焊接有弧形板,所述弧形板的顶面焊接有缓冲件,且缓冲件的顶端抵接于外接管体外壁,支撑杆距离弧形板较远一端焊接有限位块,支撑杆的外壁套设有弹簧,且弹簧位于限位块与支撑块之间;通过设置的夹持组件,有效的避免了现有装置与管道连接受温度影响脱离松动,有利于对装置与管道连接处进行夹持加固,提高了装置使用寿命。



1. 一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,包括波纹补偿器主体(1)、与其输入端抵接的法兰盘(10),所述法兰盘(10)距离波纹补偿器主体(1)较远一端连通外接管体(2),其特征在于:所述波纹补偿器主体(1)的输入端外壁焊接有支撑块(5),所述支撑块(5)的内部滑动穿设有夹持组件(6);

所述夹持组件(6)包括穿设于支撑块(5)内部的支撑杆(61),所述支撑杆(61)靠近法兰盘(10)一端焊接有弧形板(62),所述弧形板(62)的顶面焊接有缓冲件(65),且缓冲件(65)的顶端抵接于外接管体(2)外壁,所述支撑杆(61)距离弧形板(62)较远一端焊接有限位块(64),所述支撑杆(61)的外壁套设有弹簧(63),且弹簧(63)位于限位块(64)与支撑块(5)之间;

所述波纹补偿器主体(1)的外壁设有波峰(3),所述波纹补偿器主体(1)的内壁设有波谷(7),所述波谷(7)的内壁黏附有卡块(9),所述卡块(9)距离波谷(7)较远一端黏附有导流板(8);

所述导流板(8)的靠近波纹补偿器主体(1)开口两端均设有圆弧面,且导流板(8)的材质为天然橡胶可跟随波纹补偿器主体(1)伸缩进行形变。

2. 根据权利要求1所述的一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,其特征在于:所述缓冲件(65)由穿心管、缓冲弹簧与滑动管组成,所述穿心管底端焊接于弧形板(62)顶面,所述穿心管内壁滑动连接有滑动管,所述穿心管内壁包裹有缓冲弹簧,所述滑动管位于缓冲弹簧正上方,且滑动管顶端抵接于外接管体(2)外壁。

3. 根据权利要求1所述的一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,其特征在于:所述支撑块(5)圆周阵列焊接于波纹补偿器主体(1)外壁,所述支撑块(5)的内部均螺纹穿设有螺纹杆(4),且螺纹杆(4)螺纹贯穿支撑块(5)其穿出端均螺纹连接螺母。

4. 根据权利要求1所述的一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,其特征在于:所述弧形板(62)靠近支撑杆(61)一端面抵接于法兰盘(10)外壁。

5. 根据权利要求1所述的一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,其特征在于:所述弹簧(63)的伸展长度与支撑杆(61)长度相等,且弹簧(63)包裹于支撑杆(61)外壁位于支撑块(5)与限位块(64)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,其特征在于:所述限位块(64)呈圆柱形,且限位块(64)的直径大于弹簧(63)的直径。

一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器

技术领域

[0001] 本发明涉及波纹补偿器技术领域,特别是涉及一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器。

背景技术

[0002] 波纹补偿器属于一种补偿元件,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;石油、化工和冶炼等行业管路中,除了防腐性能要求外,还常用波纹补偿器来解决管路受介质的冷热伸缩补偿和抵消安装偏差;也可通过其柔软性联接来改善风机及泵的进出口与管路间机械振动所引起的机械损伤。

[0003] 现有的波纹补偿器在使用时大多通过螺栓与螺母将其与管道连通的法兰盘进行连接,由于管道内部长期向外传递冷热温度导致管道与补偿器接口处螺栓与螺母松动进而产生缝隙将管道内部原料流出,为此我们提出一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明提供一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,通过设置的夹持组件,有效的避免了现有装置与管道连接受温度影响脱离松动,有利于对装置与管道连接处进行夹持加固,提高了装置使用寿命。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,包括波纹补偿器主体、与其输入端抵接的法兰盘,所述法兰盘距离波纹补偿器主体较远一端连通外接管体,所述波纹补偿器主体的输入端外壁焊接有支撑块,所述支撑块的内部滑动穿设有夹持组件;所述夹持组件包括穿设于支撑块内部的支撑杆,所述支撑杆靠近法兰盘一端焊接有弧形板,所述弧形板的顶面焊接有缓冲件,且缓冲件的顶端抵接于外接管体外壁,所述支撑杆距离弧形板较远一端焊接有限位块,所述支撑杆的外壁套设有弹簧,且弹簧位于限位块与支撑块之间。

[0006] 优选的,所述缓冲件由穿心管、缓冲弹簧与滑动管组成,所述穿心管底端焊接于弧形板顶面,所述穿心管内壁滑动连接有滑动管,所述穿心管内壁包裹有缓冲弹簧,所述滑动管位于缓冲弹簧正上方,且滑动管顶端抵接于外接管体外壁。

[0007] 优选的,所述波纹补偿器主体的外壁设有波峰,所述波纹补偿器主体的内壁设有波谷,所述波谷的内壁黏附有卡块,所述卡块距离波谷较远一端黏附有导流板。

[0008] 优选的,所述导流板的靠近波纹补偿器主体开口两端均设有圆弧面,且导流板的材质为天然橡胶可跟随波纹补偿器主体伸缩进行形变。

[0009] 优选的,所述支撑块圆周阵列焊接于波纹补偿器主体外壁,所述支撑块的内部均螺纹穿设有螺纹杆,且螺纹杆螺纹贯穿支撑块其穿出端均螺纹连接螺母。

[0010] 优选的,所述弧形板靠近支撑杆一端面抵接于法兰盘外壁。

[0011] 优选的,所述弹簧的伸展长度与支撑杆长度相等,且弹簧包裹于支撑杆外壁位于支撑块与限位块之间。

[0012] 优选的,所述限位块呈圆柱形,且限位块的直径大于弹簧的直径。

[0013] 与现有技术相比,本发明能达到的有益效果是:

[0014] 1、通过设置的夹持组件,有效的避免了现有装置与管道连接受温度影响脱离松动,有利于对装置与管道连接处进行夹持加固,提高了装置使用寿命;

[0015] 2、通过设置的夹持组件,有效的避免了现有装置在使用时产生震动将其与管道连接处松动,有利于对装置产生震动进行缓冲,增加了装置功能性。

[0016] 3、通过设置的导流板与卡块,有效的避免了现有装置内部波谷对原料进行阻挡减速,有利于对进入装置内部原料进行引流并减少与波谷摩擦,提高了装置内部原料流动效率。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明图1中波纹补偿器主体与外接管体拆分结构图;

[0019] 图3为本发明图1中夹持组件内部结构示意图;

[0020] 图4为本发明的整体结构拆分结构示意图;

[0021] 图5为本发明图1中导流板内部结构示意图;

[0022] 其中:1、波纹补偿器主体;2、外接管体;3、波峰;4、螺纹杆;5、支撑块;6、夹持组件;7、波谷;8、导流板;9、卡块;10、法兰盘;61、支撑杆;62、弧形板;63、弹簧;64、限位块;65、缓冲件。

具体实施方式

[0023] 为了更清楚的阐释本发明的整体构思,下面结合说明书附图以示例的方式进行详细说明。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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。

[0025] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0026] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。在本说明书的描述中,参考术语“一个方案”、“一些方案”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该方案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方案或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的方案或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个方案或示例中以合适的方式结合。

[0028] 实施例:

[0029] 如图1-图5所示,一种具有外压式波纹补偿的无阻力平衡型波纹补偿器,包括波纹补偿器主体1、与其输入端抵接的法兰盘10,所述法兰盘10距离波纹补偿器主体1较远一端连通外接管体2,所述波纹补偿器主体1的输入端外壁焊接有支撑块5,所述支撑块5的内部滑动穿设有夹持组件6;所述夹持组件6包括穿设于支撑块5内部的支撑杆61,所述支撑杆61靠近法兰盘10一端焊接有弧形板62,所述弧形板62的顶面焊接有缓冲件65,且缓冲件65的顶端抵接于外接管体2外壁,所述支撑杆61距离弧形板62较远一端焊接有限位块64,所述支撑杆61的外壁套设有弹簧63,且弹簧63位于限位块64与支撑块5之间;

[0030] 工作原理:工作人员在将外接管体2由与其连通的法兰盘10与波纹补偿器主体1输入端进行连接时,首先拉动夹持组件6内部的弧形板62,使弧形板62移动带动与其焊接的支撑杆61跟随移动,如图3所示,支撑杆61移动带动限位块64移动并挤压弹簧63收缩,此时将法兰盘10带动与其连通的外接管体2移动至与波纹补偿器主体1输入端贴合,随后松开支撑杆61此时弹簧63回弹带动支撑杆61移动挤压夹持于波纹补偿器主体1输入端,工作人员随后将螺栓穿过法兰盘10与波纹补偿器主体1贴合处并旋拧螺母进行连接,有效的避免了现有装置与管道连接受温度影响脱离松动,有利于对装置与管道连接处进行夹持加固,提高了装置使用寿命。

[0031] 如图3所示,所述缓冲件65由穿心管、缓冲弹簧与滑动管组成,所述穿心管底端焊接于弧形板62顶面,所述穿心管内壁滑动连接有滑动管,所述穿心管内壁包裹有缓冲弹簧,所述滑动管位于缓冲弹簧正上方,且滑动管顶端抵接于外接管体2外壁;在装置产生震动时,抵接于外接管体2外壁的滑动管受到震动力沿穿心管内壁向下移动挤压缓冲弹簧进行收缩回弹抵消震动力,有效的避免了现有装置在使用时产生震动将其与管道连接处松动,有利于对装置产生震动进行缓冲,增加了装置功能性。

[0032] 如图4于图5所示,所述波纹补偿器主体1的外壁设有波峰3,所述波纹补偿器主体1的内壁设有波谷7,所述波谷7的内壁黏附有卡块9,所述卡块9距离波谷7较远一端黏附有导流板8;具体的:所述导流板8的靠近波纹补偿器主体1开口两端均设有圆弧面,且导流板8的材质为天然橡胶可跟随波纹补偿器主体1伸缩进行形变;波纹补偿器主体1内部原料进行流动时首先接触导流板8靠近波纹补偿器主体1开口两端设置的圆弧面,跟随圆弧面引流至导流板8顶面进行流动,避免原料在波纹补偿器主体1内部流动时受到其内部波谷7多次阻挡摩擦,有效的避免了现有装置内部波谷7对原料进行阻挡减速,有利于对进入装置内部原料进行引流并减少与波谷7摩擦,提高了装置内部原料流动效率。

[0033] 如图1所示,所述支撑块5圆周阵列焊接于波纹补偿器主体1外壁,所述支撑块5的内部均螺纹穿设有螺纹杆4,且螺纹杆4螺纹贯穿支撑块5其穿出端均螺纹连接螺母;通过设

置在支撑块5的内部均螺纹穿设的螺纹杆4,并在螺纹杆4螺纹贯穿支撑块5其穿出端均螺纹连接螺母,工作人员可通过旋拧调整螺母在螺纹杆4位置对波纹补偿器主体1伸长长度进行限定。

[0034] 如图1与图3所示,所述弧形板62靠近支撑杆61一端面抵接于法兰盘10外壁;通过将弧形板62靠近支撑杆61一端面抵接于法兰盘10外壁,有利于弹簧63回弹推动弧形板62移动时弧形板62将法兰盘10夹持于弧形板62与波纹补偿器主体1之间。

[0035] 如图3所示,所述弹簧63的伸展长度与支撑杆61长度相等,且弹簧63包裹于支撑杆61外壁位于支撑块5与限位块64之间;通过将述弹簧63包裹于支撑杆61外壁位于支撑块5与限位块64之间并且其伸展长度与支撑杆61长度相等,有利于弹簧63回弹时拉动弧形板62紧密夹持法兰盘10。

[0036] 如图3所示,所述限位块64呈圆柱形,且限位块64的直径大于弹簧63的直径;通过设置的圆柱形限位块64的直径大于弹簧63的直径,有利于圆柱形限位块64对弹簧63进行限位,避免弹簧63脱离支撑块5与限位块64之间。

[0037] 在尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物。

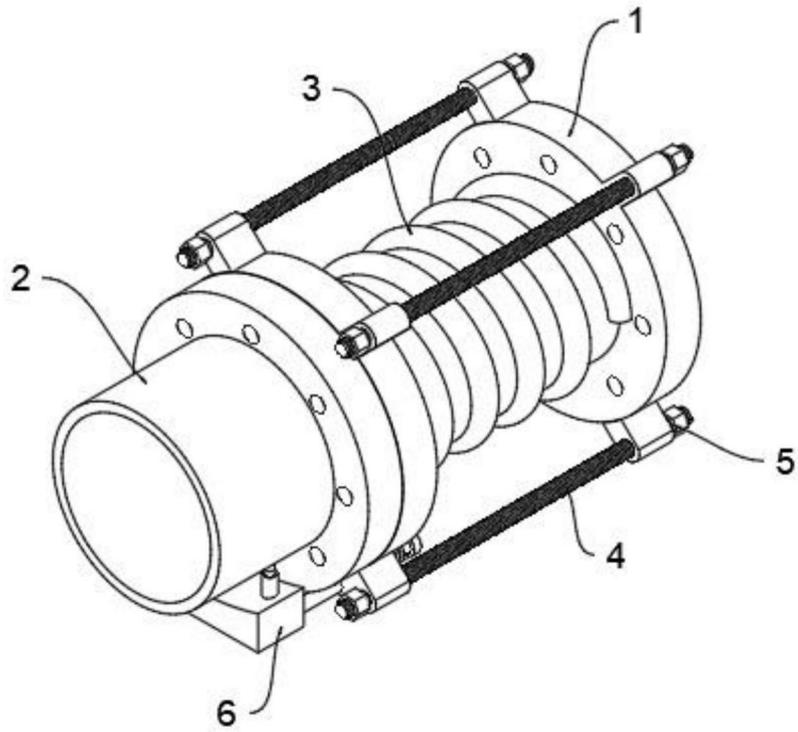


图1

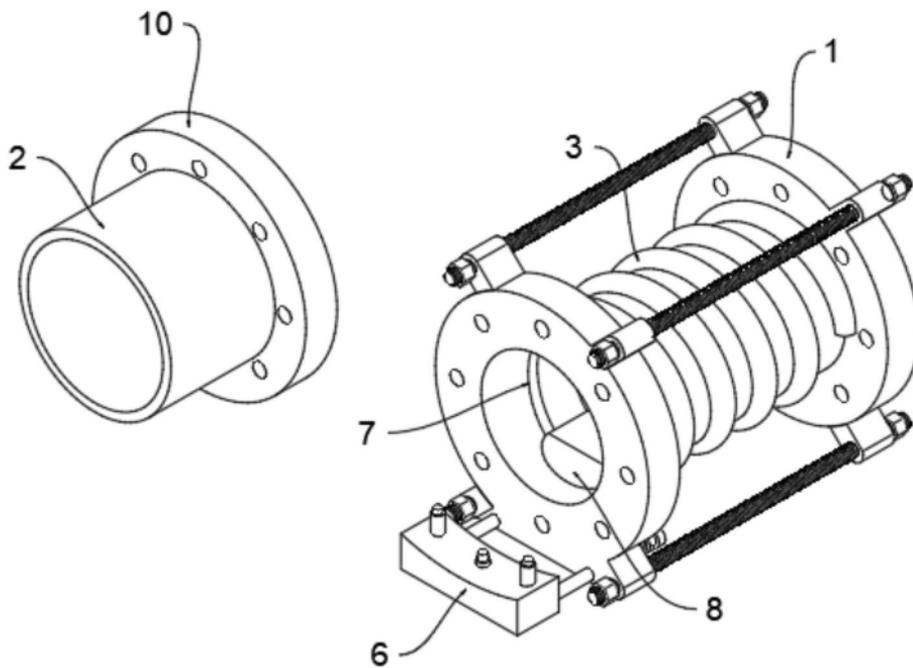


图2

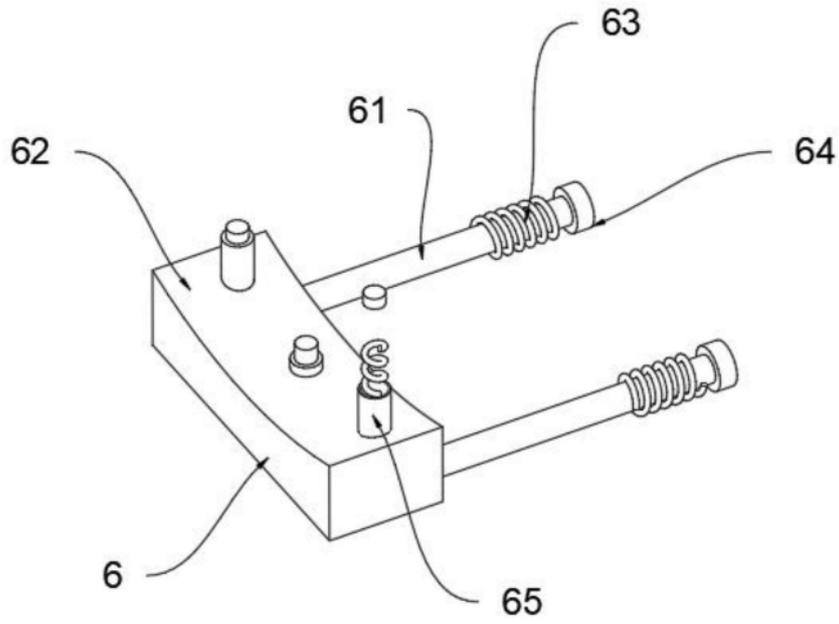


图3

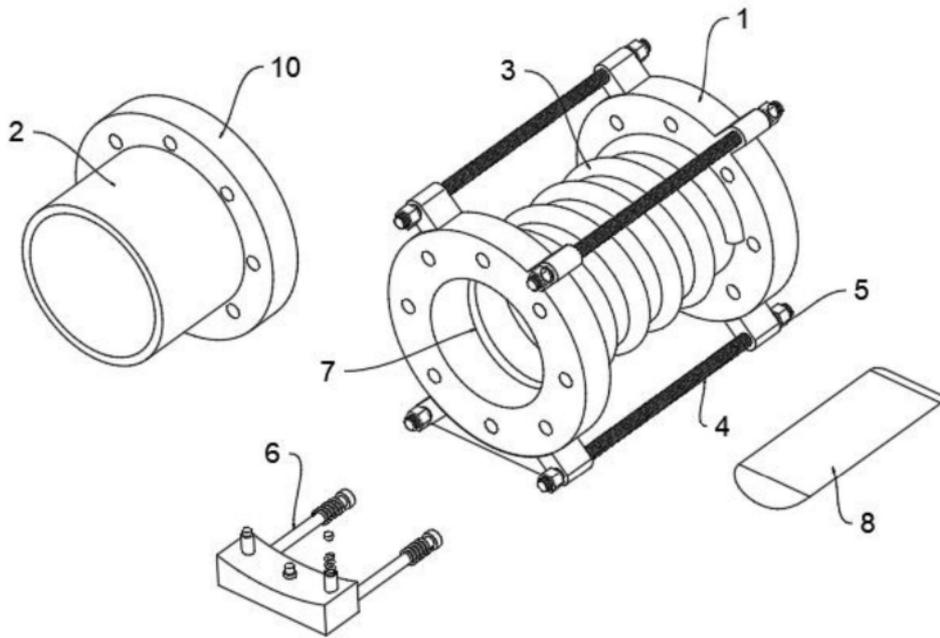


图4

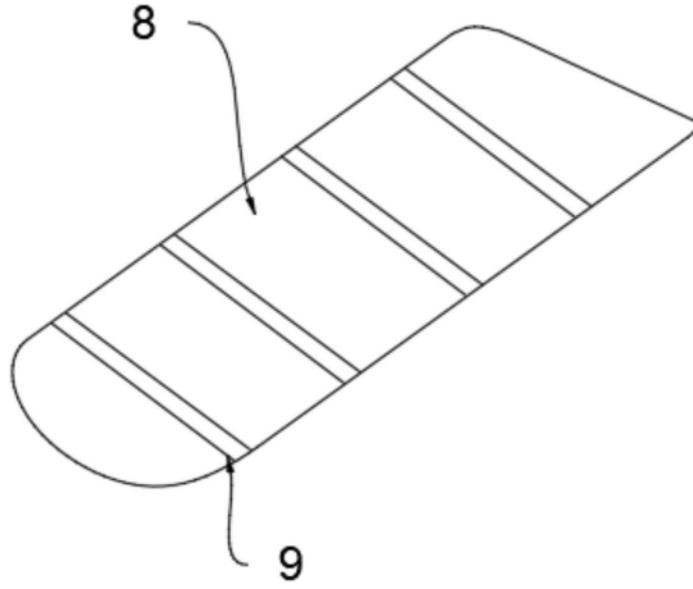


图5