(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213145737 U
(45)授权公告日 2021.05.07

(21)申请号 202021861357.6

(22)申请日 2020.08.31

(73)专利权人 泰兴市中江石化机械有限公司
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市城区工业园

(72)发明人 姚凯 姚余良 陈冬兰

(51)Int.Cl.
F16L 51/02(2006.01)

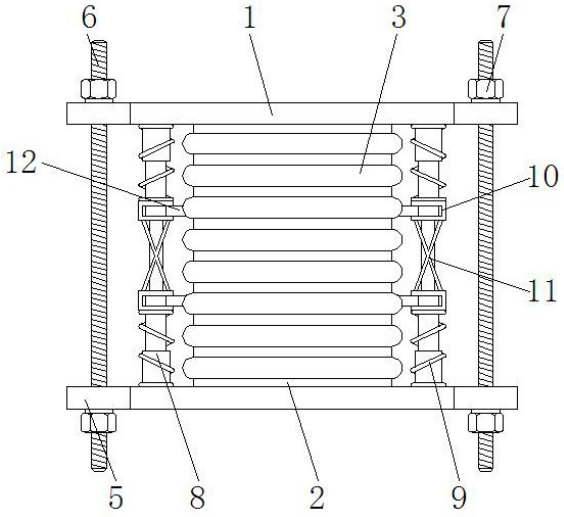
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种抗压性能强防变形的补偿器

(57)摘要

本实用新型公开了一种抗压性能强防变形的补偿器，包括法兰连接盘、阻尼筒、加强板和换热管，所述法兰连接盘上焊接固定有直形波纹管，且直形波纹管上固定连接有弧形波纹管，所述法兰连接盘上焊接固定有阻尼筒，且法兰连接盘上焊接固定有固定弹簧，并且固定弹簧的底端焊接固定在固定架上，所述固定架上焊接固定有支撑杆，且固定架上焊接固定有加强板。该抗压性能强防变形的补偿器设置有固定架，阻尼筒结合固定弹簧能够对两侧法兰连接盘中的直形波纹管和弧形波纹管进行稳定的减震防护工作，且在固定架上的支撑杆和加强板的作用下，能够有效提高补偿器的整体抗压强度，进而能够有效提高补偿器的使用安全性。



CN 213145737 U

1.一种抗压性能强防变形的补偿器，包括法兰连接盘(1)、阻尼筒(8)、加强板(12)和换热管(15)，其特征在于：所述法兰连接盘(1)上焊接固定有直形波纹管(2)，且直形波纹管(2)上固定连接有弧形波纹管(3)，并且法兰连接盘(1)上开设有法兰孔(4)，所述法兰连接盘(1)上焊接固定有边端固定板(5)，且边端固定板(5)上活动连接有连接螺纹杆(6)，并且连接螺纹杆(6)上螺纹连接有螺母(7)，所述法兰连接盘(1)上焊接固定有阻尼筒(8)，且法兰连接盘(1)上焊接固定有固定弹簧(9)，并且固定弹簧(9)的底端焊接固定在固定架(10)上，而且阻尼筒(8)底端焊接固定在固定架(10)上，同时固定弹簧(9)设置在阻尼筒(8)的外端面上，所述固定架(10)上焊接固定有支撑杆(11)，且固定架(10)上焊接固定有加强板(12)，所述弧形波纹管(3)内螺钉连接有橡胶圈(13)，且橡胶圈(13)内螺栓安装有换热管(15)，所述橡胶圈(13)上螺钉连接有橡胶杆(14)，且橡胶杆(14)的顶端螺钉可连接在直形波纹管(2)上。

2.根据权利要求1所述的一种抗压性能强防变形的补偿器，其特征在于：所述边端固定板(5)等角度分布在法兰连接盘(1)上，且法兰连接盘(1)对称分布在直形波纹管(2)和弧形波纹管(3)的上下两侧，并且直形波纹管(2)和弧形波纹管(3)之间为一体化结构。

3.根据权利要求1所述的一种抗压性能强防变形的补偿器，其特征在于：所述边端固定板(5)与连接螺纹杆(6)之间一一对应，且连接螺纹杆(6)与边端固定板(5)之间为螺纹连接，并且连接螺纹杆(6)设置在边端固定板(5)的中间部位，而且连接螺纹杆(6)的长度大于上下两侧边端固定板(5)之间的距离。

4.根据权利要求1所述的一种抗压性能强防变形的补偿器，其特征在于：所述阻尼筒(8)等角度分布在法兰连接盘(1)上，且阻尼筒(8)的外端面与固定弹簧(9)的内端面相贴合，并且阻尼筒(8)与法兰孔(4)等距相间分布。

5.根据权利要求1所述的一种抗压性能强防变形的补偿器，其特征在于：所述阻尼筒(8)对称分布在固定架(10)的上下两侧，且固定架(10)的中间部位固定有支撑杆(11)，并且支撑杆(11)呈“X”形。

6.根据权利要求1所述的一种抗压性能强防变形的补偿器，其特征在于：所述换热管(15)呈连续“S”形对应分布在橡胶圈(13)内，且橡胶圈(13)的外端面与弧形波纹管(3)的内端面相贴合，并且橡胶圈(13)的内端面与直形波纹管(2)的内端面平齐，而且橡胶圈(13)上等角度分布有橡胶杆(14)，同时橡胶杆(14)呈“V”形。

一种抗压性能强防变形的补偿器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及补偿器技术领域，具体为一种抗压性能强防变形的补偿器。

背景技术

[0002] 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，在使用管道进行供热时，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，需要在管道上设置补偿器，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] 而现在大多数的补偿器存在以下几个问题：

[0004] 一、常规的补偿器的使用过程中，通过主体波纹管伸缩变形以吸收导管或容器等因热胀冷缩产生的尺寸变化，但其弹性回复力较差，不能够进行稳定的弹性回复工作，进而导致补偿器的使用寿命较短；

[0005] 二、常规的补偿器抗压强度较低，在一些重量较大的管道上进行长时间的工作使用时，容易发生挤压变形甚至断裂。

[0006] 所以我们提出了一种抗压性能强防变形的补偿器，以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种抗压性能强防变形的补偿器，以解决上述背景技术提出的目前市场上补偿器弹性回复力较差，以及抗压强度较低的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种抗压性能强防变形的补偿器，包括法兰连接盘、阻尼筒、加强板和换热管，所述法兰连接盘上焊接固定有直形波纹管，且直形波纹管上固定连接有弧形波纹管，并且法兰连接盘上开设有法兰孔，所述法兰连接盘上焊接固定有边端固定板，且边端固定板上活动连接有连接螺纹杆，并且连接螺纹杆上螺纹连接有螺母，所述法兰连接盘上焊接固定有阻尼筒，且法兰连接盘上焊接固定有固定弹簧，并且固定弹簧的底端焊接固定在固定架上，而且阻尼筒底端焊接固定在固定架上，同时固定弹簧设置在阻尼筒的外端面上，所述固定架上焊接固定有支撑杆，且固定架上焊接固定有加强板，所述弧形波纹管内螺钉连接有橡胶圈，且橡胶圈内螺栓安装有换热管，所述橡胶圈上螺钉连接有橡胶杆，且橡胶杆的顶端螺钉可连接在直形波纹管上。

[0009] 优选的，所述边端固定板等角度分布在法兰连接盘上，且法兰连接盘对称分布在直形波纹管和弧形波纹管的上下两侧，并且直形波纹管和弧形波纹管之间为一体化结构。

[0010] 优选的，所述边端固定板与连接螺纹杆之间一一对应，且连接螺纹杆与边端固定板之间为螺纹连接，并且连接螺纹杆设置在边端固定板的中间部位，而且连接螺纹杆的长度大于上下两侧边端固定板之间的距离。

[0011] 优选的，所述阻尼筒等角度分布在法兰连接盘上，且阻尼筒的外端面与固定弹簧的内端面相贴合，并且阻尼筒与法兰孔等距相间分布。

[0012] 优选的，所述阻尼筒对称分布在固定架的上下两侧，且固定架的中间部位固定有支撑杆，并且支撑杆呈“X”形。

[0013] 优选的，所述换热管呈连续“S”形对应分布在橡胶圈内，且橡胶圈的外端面与弧形波纹管的内端面相贴合，并且橡胶圈的内端面与直形波纹管的内端面平齐，而且橡胶圈上等角度分布有橡胶杆，同时橡胶杆呈“V”形。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该抗压性能强防变形的补偿器；

[0015] (1)该补偿器设置有固定架，阻尼筒结合固定弹簧能够对两侧法兰连接盘中的直形波纹管和弧形波纹管进行稳定的减震防护工作，且在固定架上的支撑杆和加强板的作用下，能够有效提高补偿器的整体抗压强度，进而能够有效提高补偿器的使用安全性；

[0016] (2)该补偿器设置有橡胶圈，换热管能够保证补偿器在高温中进行及时有效的散热，同时在换热管上的橡胶圈能够有效提高补偿器的形变回复力，进而能够有效防止补偿器由于热伸长或温度应力而引起补偿器变形，增加了补偿器的使用稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型边端固定板俯视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型固定架俯视结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型换热管俯视结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型橡胶圈结构示意图；

[0022] 图6为本实用新型橡胶杆侧视结构示意图。

[0023] 图中：1、法兰连接盘；2、直形波纹管；3、弧形波纹管；4、法兰孔；5、边端固定板；6、连接螺纹杆；7、螺母；8、阻尼筒；9、固定弹簧；10、固定架；11、支撑杆；12、加强板；13、橡胶圈；14、橡胶杆；15、换热管。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种抗压性能强防变形的补偿器，包括法兰连接盘1、直形波纹管2、弧形波纹管3、法兰孔4、边端固定板5、连接螺纹杆6、螺母7、阻尼筒8、固定弹簧9、固定架10、支撑杆11、加强板12、橡胶圈13、橡胶杆14和换热管15，法兰连接盘1上焊接固定有直形波纹管2，且直形波纹管2上固定连接有弧形波纹管3，并且法兰连接盘1上开设有法兰孔4，法兰连接盘1上焊接固定有边端固定板5，且边端固定板5上活动连接有连接螺纹杆6，并且连接螺纹杆6上螺纹连接有螺母7，法兰连接盘1上焊接固定有阻尼筒8，且法兰连接盘1上焊接固定有固定弹簧9，并且固定弹簧9的底端焊接固定在固定架10上，而且阻尼筒8底端焊接固定在固定架10上，同时固定弹簧9设置在阻尼筒8的外端面上，固定架10上焊接固定有支撑杆11，且固定架10上焊接固定有加强板12，弧形波纹管3内螺钉连接有橡胶圈13，且橡胶圈13内螺栓安装有换热管15，橡胶圈13上螺钉连接有橡胶杆

14，且橡胶杆14的顶端螺钉可连接在直形波纹管2上。

[0026] 边端固定板5等角度分布在法兰连接盘1上，且法兰连接盘1对称分布在直形波纹管2和弧形波纹管3的上下两侧，并且直形波纹管2和弧形波纹管3之间为一体化结构，可以保证直形波纹管2和弧形波纹管3之间连接状态的稳定，增加了补偿器的使用稳定性。

[0027] 边端固定板5与连接螺纹杆6之间一一对应，且连接螺纹杆6与边端固定板5之间为螺纹连接，并且连接螺纹杆6设置在边端固定板5的中间部位，而且连接螺纹杆6的长度大于上下两侧边端固定板5之间的距离，可以保证连接螺纹杆6在边端固定板5上工作效果的稳定。

[0028] 阻尼筒8等角度分布在法兰连接盘1上，且阻尼筒8的外端面与固定弹簧9的内端面相贴合，并且阻尼筒8与法兰孔4等距相间分布，可以有避免阻尼筒8对于法兰孔4的不良影响。

[0029] 阻尼筒8对称分布在固定架10的上下两侧，且固定架10的中间部位固定有支撑杆11，并且支撑杆11呈“X”形，可以有效提高固定架10的抗压强度，增加了补偿器的使用安全性。

[0030] 换热管15呈连续“S”形对应分布在橡胶圈13内，且橡胶圈13的外端面与弧形波纹管3的内端面相贴合，并且橡胶圈13的内端面与直形波纹管2的内端面平齐，而且橡胶圈13上等角度分布有橡胶杆14，同时橡胶杆14呈“V”形，可以有效增加换热管15的冷却面积，增加了补偿器的使用稳定性。

[0031] 工作原理：在使用该抗压性能强防变形的补偿器之前，需要先检查补偿器整体情况，确定能够进行正常工作；

[0032] 在补偿器的安装过程中，结合图1-图3，通过使用法兰连接盘1上的法兰孔4，结合螺栓能够将补偿器与管道安装连接，随后结合边端固定板5上的连接螺纹杆6和螺母7能够进行进一步的安装固定，且在补偿器的工作过程中，固定架10上下两侧的各个阻尼筒8结合相应的固定弹簧9能够对两侧法兰连接盘1中的直形波纹管2和弧形波纹管3进行稳定的减震防护工作；

[0033] 且在补偿器的工作过程中，结合图1和图3-图6，在固定架10上的支撑杆11和加强板12的作用下，能够有效提高补偿器的整体抗压强度，同时在各层橡胶圈13上的换热管15的作用下，能够保证补偿器在高温中进行及时有效的散热，同时在换热管15上的橡胶圈13的作用下，结合橡胶杆14能够有效提高补偿器的形变回复力，进而能够有效防止补偿器由于热伸长或温度应力而引起补偿器变形，以上便是整个补偿器的工作过程，且本说明书中未作详细描述的内容，例如阻尼筒8、固定弹簧9和换热管15，均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0034] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

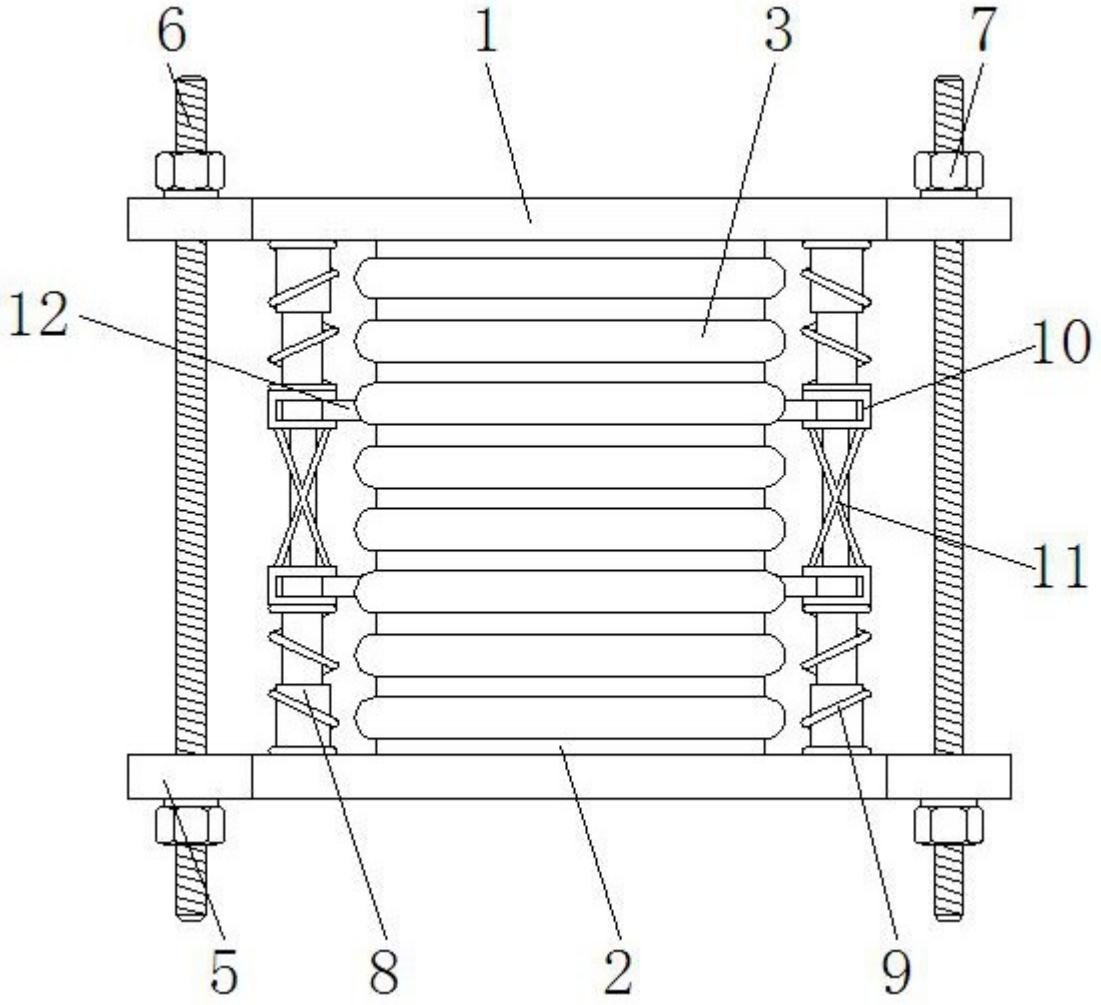


图1

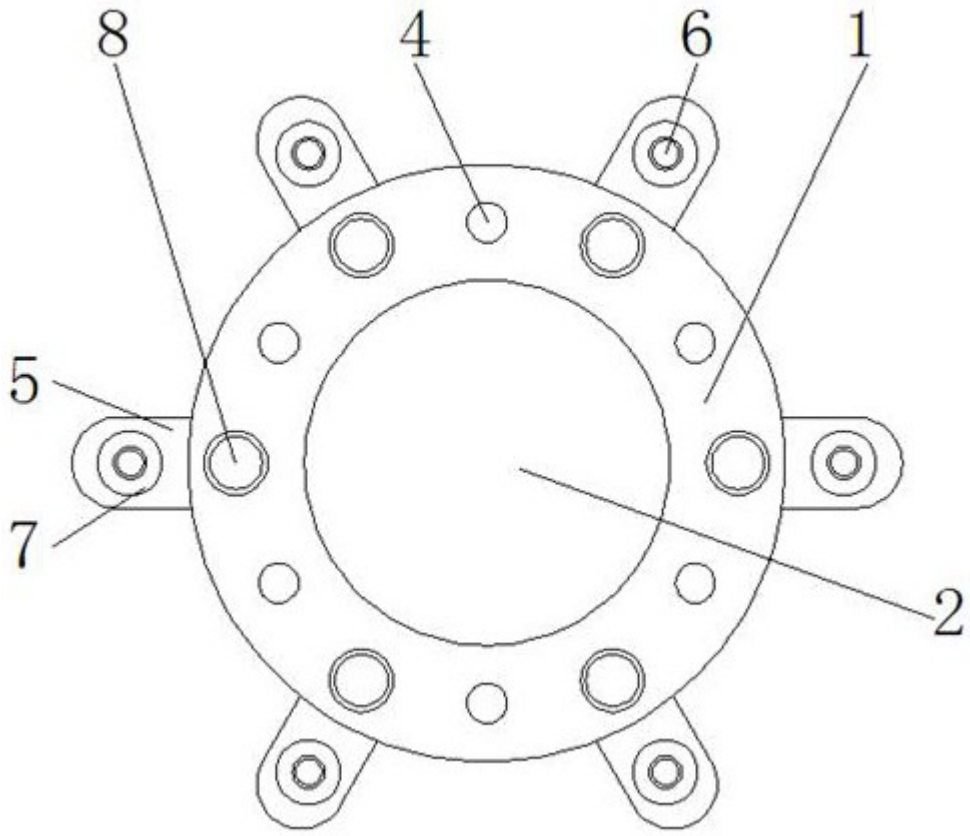


图2

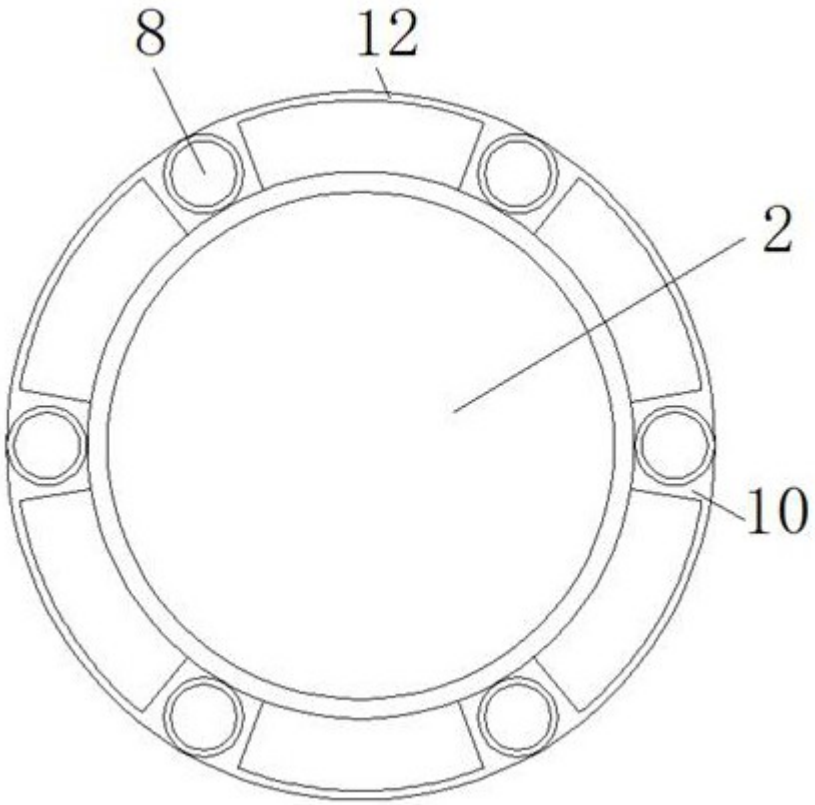


图3

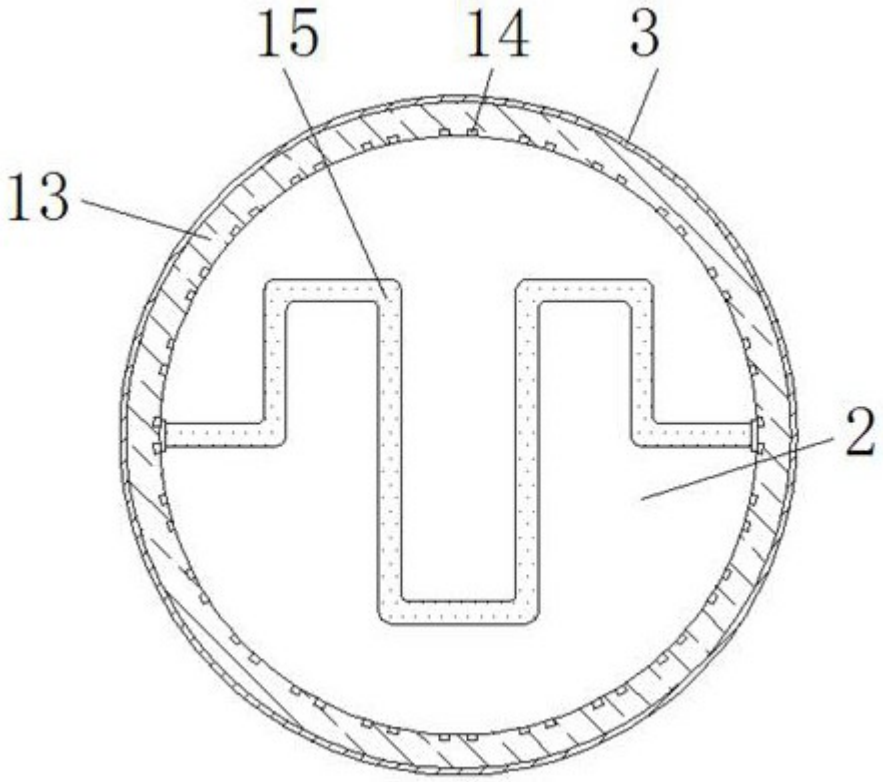


图4

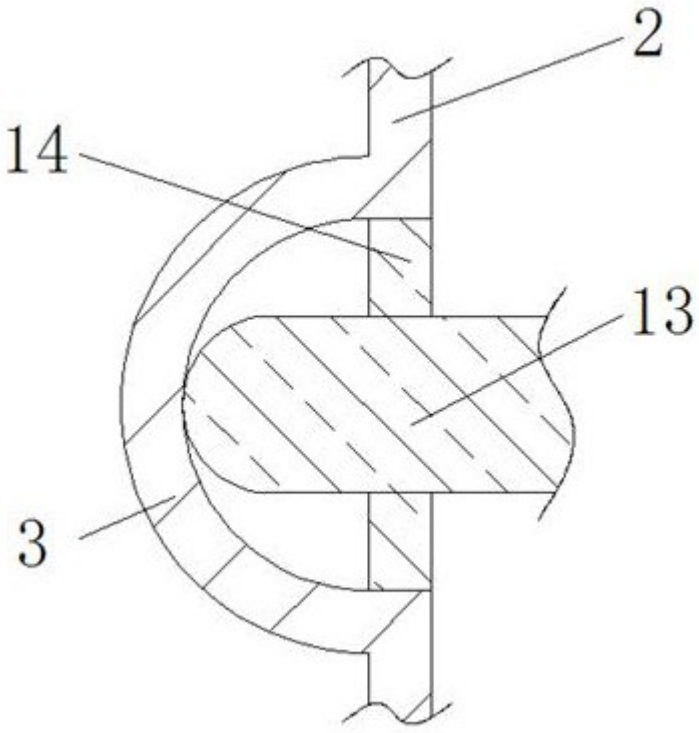


图5

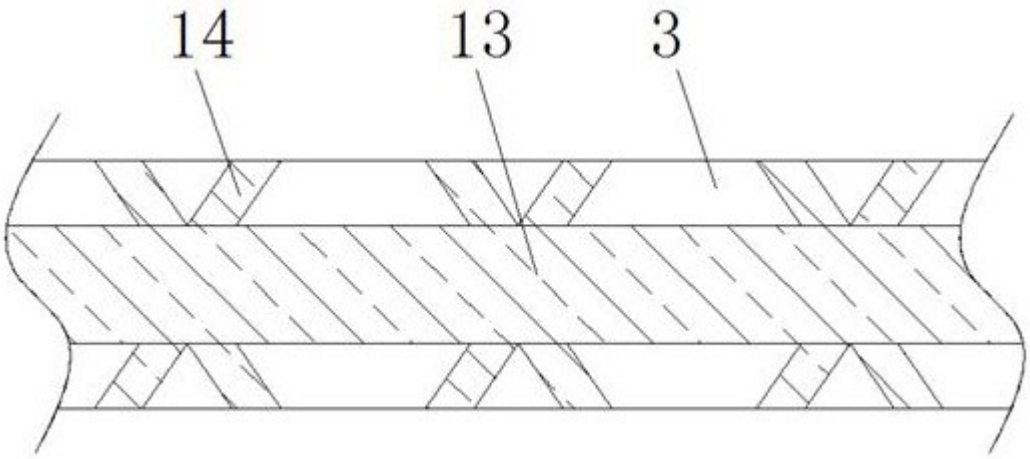


图6