



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220869944 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202322859325.2

(22) 申请日 2023.10.24

(73) 专利权人 河北工程大学

地址 056000 河北省邯郸市经济技术开发区  
太极路19号

(72) 发明人 张晓睿

(74) 专利代理机构 杭州一串数字知识产权代理  
有限公司 33437

专利代理师 李延容

(51) Int. Cl.

F16F 7/09 (2006.01)

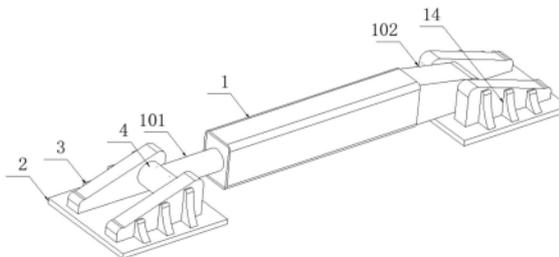
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种复合型耗能阻尼器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种复合型耗能阻尼器, 涉及到阻尼器技术领域, 包括阻尼器本体, 阻尼器本体包括阻尼器套筒, 阻尼器套筒内壁的左侧滑动安装有第一阻尼活塞, 阻尼器套筒内壁的右侧滑动安装有第二阻尼活塞, 阻尼器套筒的左右两侧均设置有安装板, 两个安装板的上表面均安装有两个安装斜块。本实用新型可以在第一阻尼活塞和第二阻尼活塞被外力拉动的时候, 使得两个导向轨内一组移动芯块移动, 此时对应两组限位块之间的拉动轴微微转动, 使得对应的两个碟簧被压缩, 且对应一组移动芯块被阻尼弹簧制约, 也就是说两组移动芯块相互制衡同时耗能, 牵一发而动全身, 既可适用于震动较大的时候, 也适用于震动较小的情况下使用, 使用效果好。



1. 一种复合型耗能阻尼器,包括阻尼器本体,其特征在于:所述阻尼器本体包括阻尼器套筒(1),所述阻尼器套筒(1)内壁的左侧滑动安装有第一阻尼活塞(101),所述阻尼器套筒(1)内壁的右侧滑动安装有第二阻尼活塞(102),所述阻尼器套筒(1)的左右两侧均设置有安装板(2),两个所述安装板(2)的上表面均安装有两个安装斜块(3),相对应一组所述安装斜块(3)的相对一侧共同转动安装有转动轴(4),所述第一阻尼活塞(101)和第二阻尼活塞(102)的另一端分别与对应转动轴(4)的轴壁固定,所述阻尼器套筒(1)内壁的前后方均安装有导向轨(5),两个所述导向轨(5)内均设置有阻尼机构。

2. 根据权利要求1所述的一种复合型耗能阻尼器,其特征在于:所述第二阻尼活塞(102)包括导向块(13),所述导向块(13)的右侧安装在第二阻尼活塞(102)的左端,所述阻尼器套筒(1)内壁右侧的上下方均开设有导向滑槽(12),所述导向块(13)的上下表面分别与对应导向滑槽(12)的内壁滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种复合型耗能阻尼器,其特征在于:所述阻尼机构包括两个移动芯块(6),两个所述移动芯块(6)均滑动设置在导向轨(5)的内壁,两个所述移动芯块(6)的相对一侧共同安装有两个阻尼弹簧(7),两个所述移动芯块(6)的前侧表面均安装有两个限位块(9),对应一组所述限位块(9)的相对一侧共同转动安装有拉动轴(10),两个所述拉动轴(10)轴壁的相反一侧均安装有连接杆(11),所述导向轨(5)内壁的左右两侧均安装有碟簧(8),两个所述碟簧(8)的相对一侧分别与对应移动芯块(6)的一侧固定,两个所述连接杆(11)的另一端分别与第一阻尼活塞(101)和第二阻尼活塞(102)的一端铰接。

4. 根据权利要求3所述的一种复合型耗能阻尼器,其特征在于:两个所述导向轨(5)内壁的下方均安装有摩擦垫,对应一组所述移动芯块(6)的下表面均与对应摩擦垫的上表面接触。

5. 根据权利要求1所述的一种复合型耗能阻尼器,其特征在于:对应一组安装斜块(3)相反一侧表面均安装有多个侧顶块(14)。

## 一种复合型耗能阻尼器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及阻尼器技术领域,尤其涉及一种复合型耗能阻尼器。

### 背景技术

[0002] 阻尼器,是以提供运动的阻力,耗减运动能量的装置,在航天、航空、军工、枪炮、汽车等行业中早已应用各种各样的阻尼器(或减震器)来减振消能,阻尼器的原理是利用阻尼力来抵消振动或冲击的能量,从而使系统稳定下来,在土木工程建筑中也比较常见。

[0003] 现有技术中的阻尼器在使用时可在受拉受压情况下发挥耗能功效,但是阻尼器大多构造形式、耗能方式较为单一,比如说一些阻尼器能在震动较小的情况下使用,但在震动较大的时候阻尼器内部极易发生破坏,因此需要一种复合型耗能阻尼器来满足人们的需求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种复合型耗能阻尼器,以解决上述背景技术中提出的阻尼器大多构造形式、耗能方式较为单一,比如说一些阻尼器能在震动较小的情况下使用,但在震动较大的时候阻尼器内部极易发生破坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种复合型耗能阻尼器,包括阻尼器本体,所述阻尼器本体包括阻尼器套筒,所述阻尼器套筒内壁的左侧滑动安装有第一阻尼活塞,所述阻尼器套筒内壁的右侧滑动安装有第二阻尼活塞,所述阻尼器套筒的左右两侧均设置有安装板,两个所述安装板的上表面均安装有两个安装斜块,相对应一组所述安装斜块的相对一侧共同转动安装有转动轴,所述第一阻尼活塞和第二阻尼活塞的另一端分别与对应转动轴的轴壁固定,所述阻尼器套筒内壁的前后方均安装有导向轨,两个所述导向轨内均设置有阻尼机构。

[0006] 优选的,所述第二阻尼活塞包括导向块,所述导向块的右侧安装在第二阻尼活塞的左端,所述阻尼器套筒内壁右侧的上下方均开设有导向滑槽,所述导向块的上下表面分别与对应导向滑槽的内壁滑动连接。

[0007] 优选的,所述阻尼机构包括两个移动芯块,两个所述移动芯块均滑动设置在导向轨的内壁,两个所述移动芯块的相对一侧共同安装有两个阻尼弹簧,两个所述移动芯块的前侧表面均安装有两个限位块,对应一组所述限位块的相对一侧共同转动安装有拉动轴,两个所述拉动轴轴壁的相反一侧均安装有连接杆,所述导向轨内壁的左右两侧均安装有碟簧,两个所述碟簧的相对一侧分别与对应移动芯块的一侧固定,两个所述连接杆的另一端分别与第一阻尼活塞和第二阻尼活塞的一端铰接。

[0008] 优选的,两个所述导向轨内壁的下方均安装有摩擦垫,对应一组所述移动芯块的下表面均与对应摩擦垫的上表面接触。

[0009] 优选的,对应一组安装斜块相反一侧表面均安装有多个侧顶块。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 本实用新型可以在第一阻尼活塞和第二阻尼活塞被外力拉动的时候,使得两个导向轨内一组移动芯块移动,此时对应两组限位块之间的拉动轴微微转动,使得对应的两个碟簧被压缩,且对应一组移动芯块被阻尼弹簧制约,也就是说两组移动芯块相互制衡同时耗能,牵一发而动全身,既可适用于震动较大的时候,也适用于震动较小的情况下使用,使用效果好。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型提出的一种复合型耗能阻尼器的立体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型提出的一种复合型耗能阻尼器的前视剖面结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型提出的一种复合型耗能阻尼器的图2中的A处放大结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型提出的一种复合型耗能阻尼器的上视剖视结构示意图;

[0016] 图5为本实用新型提出的一种复合型耗能阻尼器的图4中B处放大结构示意图

[0017] 图中:1、阻尼器套筒;2、安装板;3、安装斜块;4、转动轴;101、第一阻尼活塞;102、第二阻尼活塞;5、导向轨;6、移动芯块;7、阻尼弹簧;8、碟簧;9、限位块;10、拉动轴;11、连接杆;12、导向滑槽;13、导向块;14、侧顶块。

### 具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 实施例:请参照图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种复合型耗能阻尼器,包括阻尼器本体,阻尼器本体包括阻尼器套筒1,阻尼器套筒1内壁的左侧滑动安装有第一阻尼活塞101,阻尼器套筒1内壁的右侧滑动安装有第二阻尼活塞102,阻尼器套筒1的左右两侧均设置有安装板2,两个安装板2的上表面均安装有两个安装斜块3,相对应一组安装斜块3的相对一侧共同转动安装有转动轴4,第一阻尼活塞101和第二阻尼活塞102的另一端分别与对应转动轴4的轴壁固定,阻尼器套筒1内壁的前后方均安装有导向轨5,两个导向轨5内均设置有阻尼机构,可以在第一阻尼活塞101和第二阻尼活塞102被外力拉动的时候,使得两个导向轨5内一组移动芯块6移动,此时对应两组限位块9之间的拉动轴10微微转动,使得对应的两个碟簧8被压缩,且对应一组移动芯块6被阻尼弹簧7制约,也就是说两组移动芯块6相互制衡同时耗能,牵一发而动全身,既可适用于震动较大的时候,也适用于震动较小的情况下使用,使用效果好。

[0020] 参照图1所示,为了解决两组安装斜块3长时间使用出现脱落的情况,对应一组安装斜块3相反一侧表面均安装有多个侧顶块14,可以对两组安装斜块3进行限位进一步固定,提高了阻尼器本体的使用寿命。

[0021] 参照图2和3所示,为了解决阻尼器本体长时间使用内部耗能效果降低,两个导向轨5内壁的下方均安装有摩擦垫,对应一组移动芯块6的下表面均与对应摩擦垫的上表面接触,在两组移动芯块6移动时,与摩擦垫相接触能够提高相对摩擦力,进而能够保证耗能效果,进而保证了减震效果。

[0022] 本实用新型工作原理:使用时,第一阻尼活塞101被外力拉动,此时第一阻尼活塞

101带动阻尼器套筒1内的导向块13向一侧移动,导向块13的上下两侧分别在对应的导向滑槽12内滑动,导向块13移动通过对应一组连接杆11带动两个导向轨5内一组移动芯块6移动,此时对应两组限位块9之间的拉动轴10微微转动,使得对应的两个碟簧8被压缩,一组移动芯块6移动通过对应的一组阻尼弹簧7带动另一组移动芯块6移动,进而使得另一组碟簧8被拉伸,同理第二阻尼活塞102被外力拉动也是一样,两组移动芯块6相互制衡同时耗能,牵一发而动全身,使用效果好。

[0023] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

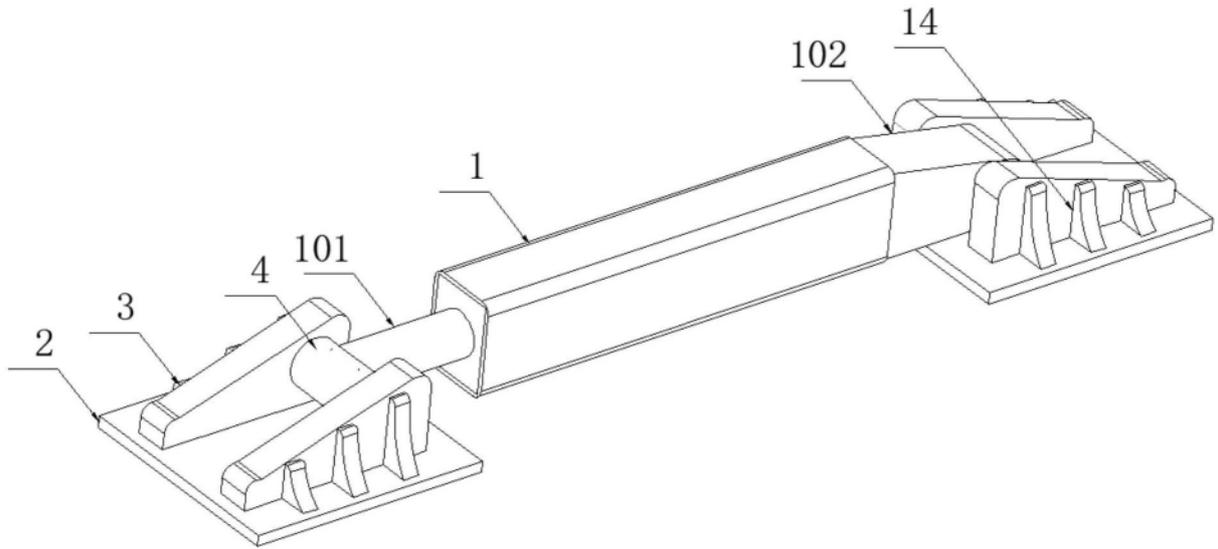


图1

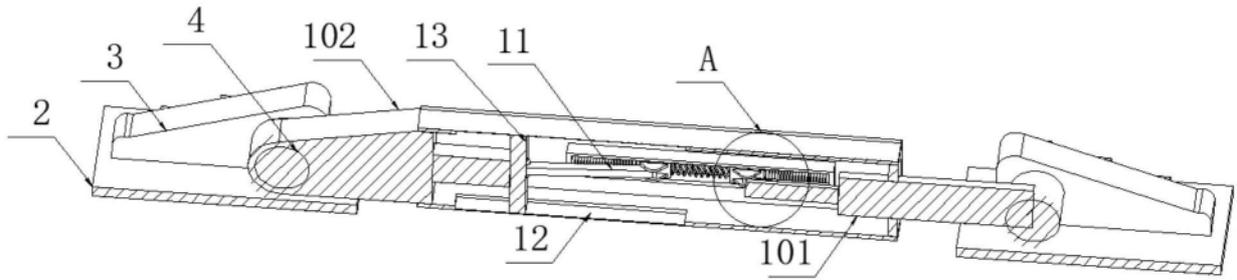
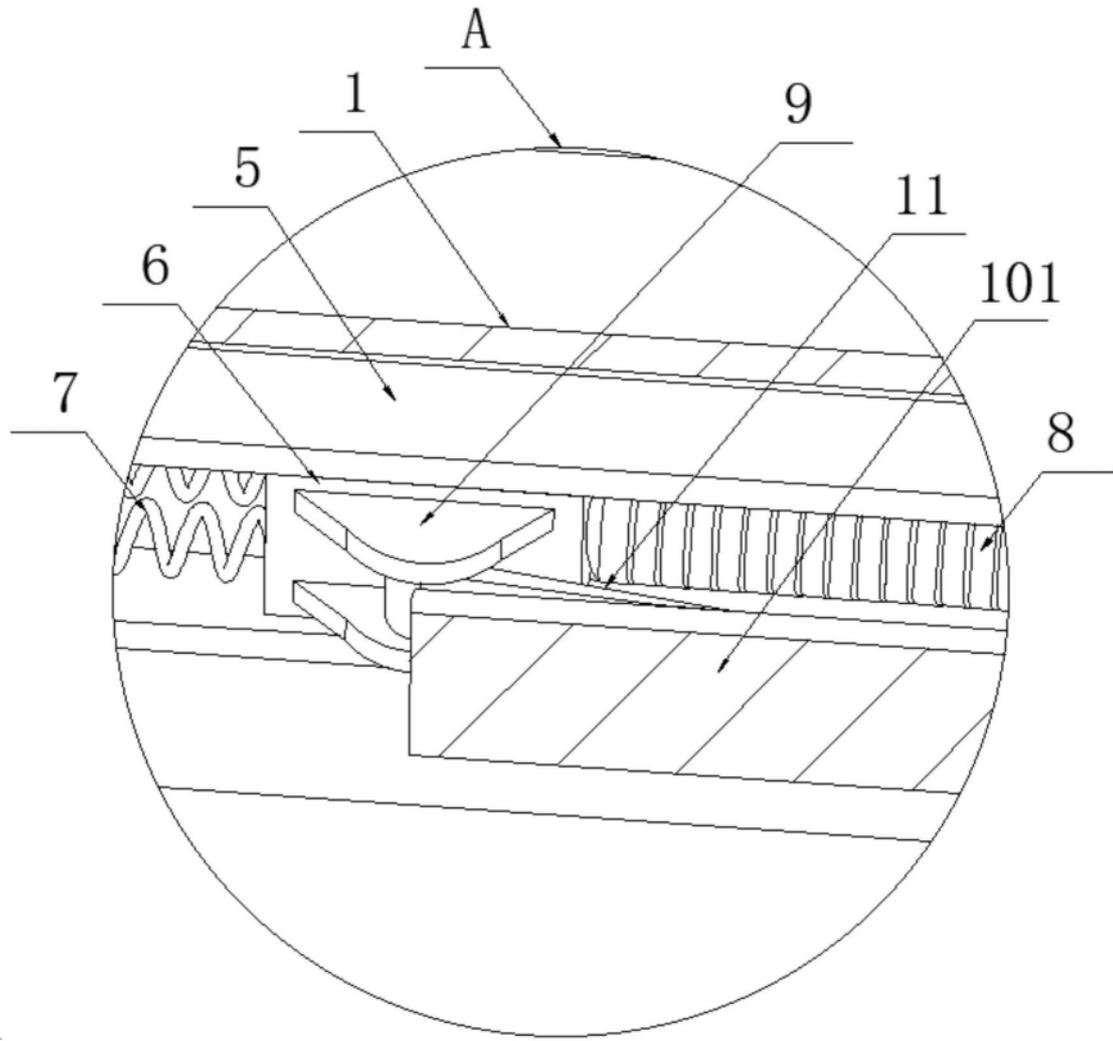


图2



v

图3

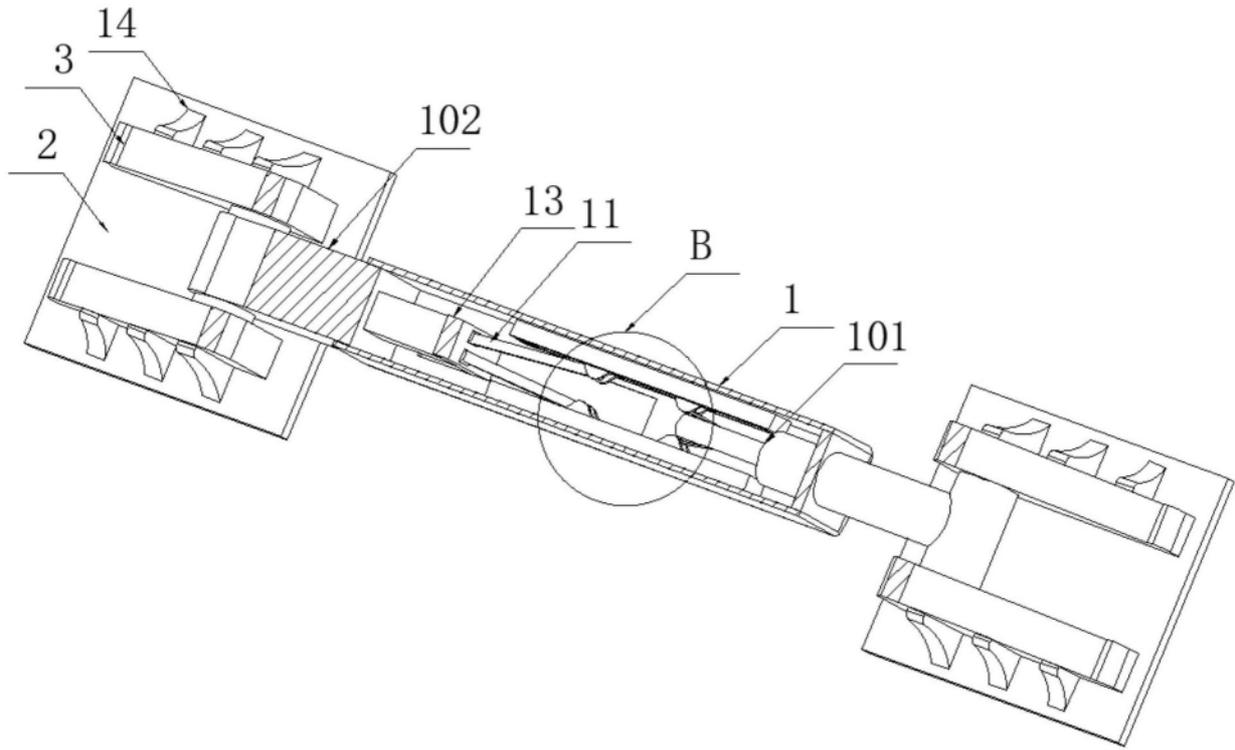


图4

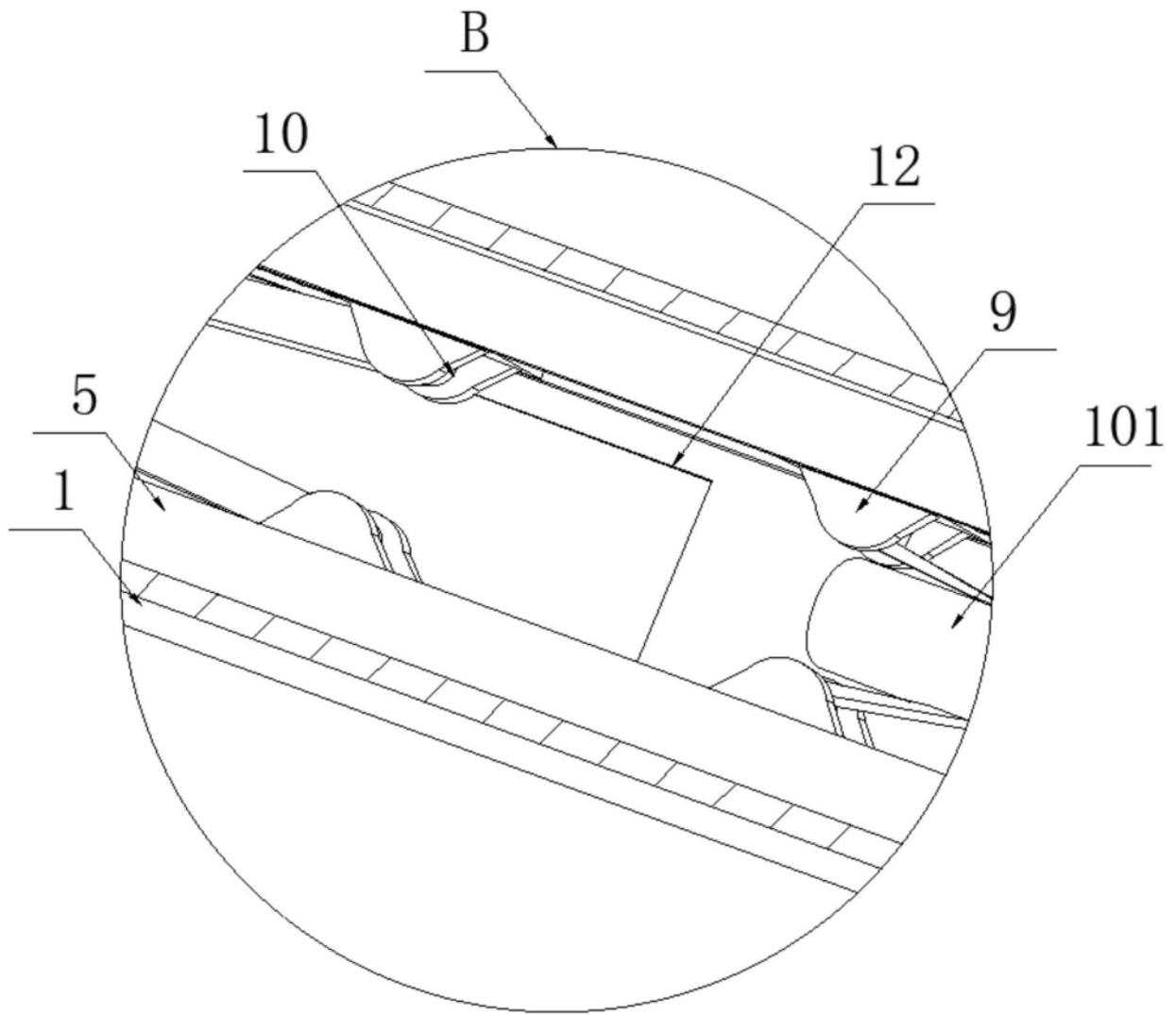


图5