



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107310561 A

(43)申请公布日 2017. 11. 03

(21)申请号 201710657473.2

(22)申请日 2017.08.03

(71)申请人 西玉龙水利水电工程建设简阳有限公司

地址 641400 四川省成都市简阳市简城南街549号

(72)发明人 马维开

(74)专利代理机构 成都顶峰专利事务所(普通合伙) 51224

代理人 陈钱

(51)Int.Cl.

B61B 1/02(2006.01)

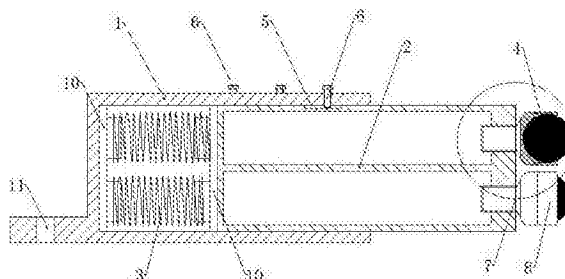
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于站台与车厢之间的填充装置

(57)摘要

本发明涉及轨道交通设备的技术领域,公开了一种用于站台与车厢之间的填充装置,包括一端开口的活塞箱体,所述活塞箱体内沿其开口方向滑动设置有活塞体,活塞体的一端部与活塞箱体的底部之间设有至少一个弹簧,另一端固定连接有至少一个球套,各个球套内均设有球体且球体的顶部突出所述球套的端面;所述活塞体的侧面上开设有沟槽,活塞箱体的侧壁上沿同一直线方向设有至少两个与沟槽相匹配的限位螺钉,解决了运动的车箱体与静止的站台边必须存在“空隙安全”的现状和“空隙安全”给乘客带来的“安全隐患”,列车车厢与站台之间的“空隙”虽可保障列车的运行安全但却给乘客上下车厢带来安全隐患,本发明解决了这对“安全”与“隐患”的矛盾问题。



1. 一种用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,包括一端开口的活塞箱体,所述活塞箱体内沿其开口方向滑动设置有活塞体,活塞体的一端部与活塞箱体的底部之间设有至少一个弹簧,另一端固定连接有至少一个球套,各个球套内均活动套设有球体且球体的顶部突出所述球套的端面;所述活塞体的侧面上开设有沟槽,活塞箱体的侧壁上沿同一直线方向设有至少两个与沟槽相匹配的限位螺钉。

2. 根据权利要求1所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述活塞体的端部和活塞箱体的底部均设有与所述弹簧端部相套接的弹簧座。

3. 根据权利要求1所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述球套包括球座、与球座螺纹连接的球盖,所述球座的一端部与所述活塞体的端部螺纹连接,另一端部开设有与球体相匹配的内凹球面;所述球盖上开设有与球体相匹配的通孔。

4. 根据权利要求1或3所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述球体设为实心球体或者空心球体。

5. 根据权利要求1所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述弹簧和球套均设有两个,且对称分布于活塞体的中心线两侧。

6. 根据权利要求1所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述活塞箱体的尾端部设有固定板,固定板上开设有多个螺栓孔。

7. 根据权利要求1所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述限位螺钉在活塞箱体的侧壁上呈等间距排布且与活塞箱体螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,所述活塞箱体由不锈钢制成。

一种用于站台与车厢之间的填充装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道交通设备的技术领域,具体地,涉及一种用于站台与车厢之间的填充装置。

背景技术

[0002] 由于轨道列车车箱与车站站台之间的“空隙”是防止列车运行时“动态”的车厢碰擦站台影响列车运行安全,然而该“空隙”却给乘客上下车带来了安全隐患(如2014年1月的G39次高铁驶入杭州东站,下车时一名女童跌入车厢与站台之间的“空隙”,2015年10月哈尔滨西G48次高铁出现故障乘客下车透气,一名幼童跌入车厢与站台之间的“空隙”,2016年8月合肥南站G1601次列车,一名小女孩掉入车厢与站台之间的“空隙”,2017年5月广州地铁区庄站,一名72岁女乘客下车时踏空脚被车厢与站台之间的“空隙”卡住)从而导致安全事故的发生。现有技术如橡胶垫安装在站台边虽不影响列车运行的安全但仍有几厘米以上的缝隙甚至(如重庆轻轨嘉州路站本人于2017年07月14日现场测量)间隙约140mm。现有技术虽然缩小了“空隙”但仍不能消除“空隙”安全隐患。本发明的目的:

[0003] 随着社会的发展需要设计一种既不影响列车运行安全又能消除“空隙”给乘客上下车厢带来安全隐患的全新装置。

[0004] 本发明是根据列车运行时车箱会产生多方向动态的特征和必须保证多方向动态的车厢不碰擦静态站台的安全要求,又根据列车停靠站台时乘客上下车厢行人动态的多变性特征和行人上下车厢踏空掉进车厢与站台之间的“空隙”而发生的安全隐患事实;再根据众所周知的球体可多方向运动的特征、活塞箱体可静态的特征,本发明根据这些动态和静态的特征以及车厢和行人的安全要求设计的一种“厢体动而珠或动、珠或动而壁不动”的“随动方法”来满足列车运行经停站台时不碰擦站台的安全要求又满足了列车停靠站台时乘客上下车厢脚无空踏而掉进“空隙”的行人安全要求。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种用于站台与车厢之间的填充装置以达到消除列车车厢与站台之间“空隙”,既消除乘客上下车厢的安全隐患又能满足列车运行经停站台时不碰擦站台的安全要求的目的,解决了运动的车箱体与静止的站台边必须存在的“空隙安全”和“空隙安全”给乘客带来的“安全隐患”的“安全”与“隐患”的矛盾问题。

[0006] 为了实现上述技术效果,本发明所提供的技术方案是:一种用于站台与车厢之间的填充装置,其特征在于,包括一端开口的活塞箱体,所述活塞箱体内沿其开口方向滑动设置有活塞体,活塞体的一端部与活塞箱体的底部之间设有至少一个弹簧,另一端固定连接至少一个球套,各个球套内均活动套设有球体且球体的顶部突出所述球套的端面;所述活塞体的侧面上开设有沟槽,活塞箱体的侧壁上沿同一直线方向设有至少两个与沟槽相匹配的限位螺钉。

[0007] 进一步地,所述活塞体的底部和活塞箱体的底部均设有与所述弹簧端部相套接的

弹簧座。

[0008] 进一步地,所述球套包括球座、与球座螺纹连接的球盖,所述球座的一端部与所述活塞体的端部螺纹连接,另一端部开设有与球体相匹配的内凹球面;所述球盖上开设有与球体相匹配的通孔。

[0009] 进一步地,所述球体设为实心球体或者空心球体。

[0010] 进一步地,所述弹簧和球套均设有两个,且对称分布于活塞体的中心线两侧。

[0011] 进一步地,所述活塞箱体的尾端部设有固定板,固定板上开设有多个螺栓孔。

[0012] 进一步地,所述限位螺钉在活塞箱体的侧壁上呈等间距排布且与活塞箱体螺纹连接。

[0013] 进一步地,所述活塞箱体由不锈钢制成。

[0014] 相比于现有技术,本发明的有益效果是:

[0015] 1. 本发明使刚性运行车厢或进停出站时段不可擦碰静态站台边改变成了钢柔结合且运行车厢可擦碰的随动站台边,这个“随动站台边”的改变不仅能保障列车进出站台行停安全也能彻底消除乘客进出车厢脚下踏空的安全隐患;

[0016] 2. 列车车厢与站台之间的“空隙”可调至车、人皆为安全的范围内从而消除安全隐患;本装置利于机械化生产,现场安装方便且使用寿命长;本装置更换维修几率低且搬运方便,单个体积小,一人施工,无需他人协助,节约人力和财力;

[0017] 3. 本发明的活塞体端部通过球套安装有可自由转动的球体,球结合的活塞体在底部的弹簧作用下活塞体顶部的球或可接触车厢以达到消除站台与车厢之间的间隙至极限;而且活塞体的运动行程可通过活塞箱体的限位螺钉装配至活塞体上的沟槽内进行调节,以适合不同的站台与车厢之间的不同间隙,防止车厢碰擦球体过极使之产生较大的反作用力挤压到车厢产生形变。

附图说明

[0018] 图1是本发明提供的实施例一的用于站台与车厢之间的填充装置的半剖剖视示意图;

[0019] 图2是图1的局部放大示意图;

[0020] 图3是本发明提供的实施例二的用于站台与车厢之间的填充装置的半剖剖视示意图;

[0021] 图4是图3的A向剖视图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例对本发明作进一步详细介绍,以下文字的目的在于说明本发明,而非限制本发明的保护范围。

[0023] 如图1、图2、图3及图4所示,本发明可按照如下方式实施,一种用于站台与车厢之间的填充装置,包括一端开口的活塞箱体1,活塞箱体1为矩形状结构,所述活塞箱体1内沿其开口方向滑动设置有活塞体2,活塞体2设为空心或者实体结构,活塞体2的一端部与活塞箱体1的底部之间设有至少一个弹簧3,弹簧3采用压缩弹簧3,弹簧3的两端分别抵在活塞体2的端部和活塞箱体1的底部,另一端固定连接有至少一个球套,球套位于活塞体2的滑动方

向上,各个球套内均活动套设有球体4且球体4的顶部突出所述球套的端面,球体4可在球套内进行任意方向的自由滚动,保证其与车厢的侧面接触后能够跟随滚动的效果;所述活塞箱体2的侧面上开设有沟槽5,活塞箱体1的侧壁上沿同一直线方向设有至少两个与沟槽5相匹配的限位螺钉6,限位螺钉6的端部可伸入至所述沟槽5的内部。作为优选的,所述活塞箱体1由不锈钢制成,能够保证活塞箱体1安装于站台内具有较长的使用寿命和良好的抗压能力,活塞体2能够在活塞箱体1内进行自由滑动;所述沟槽5的深度为5mm,宽度为10mm,活塞体2伸出活塞箱体1的端口长度经活塞箱体1上的限位螺钉6定位后,满足活塞体2伸出活塞箱体1的端口外的部分能够填满车厢与站台之间的“空隙”为准,此结构设计可保证本装置能够针对不同的车站站台与车厢之间的间隙作出相应的调整,防止活塞体2在弹簧3的作用下,其端部的球体4对车厢的压力过大。

[0024] 所述活塞体2的底部和活塞箱体1的底部均设有与所述弹簧3端部相套接的弹簧座10,所述弹簧座10的端面设有安装柱,安装柱的外部套有所述弹簧3,弹簧3对活塞体2的运动提供作用力。作为优选的,所述弹簧座10的尺寸与活塞箱体1的内孔尺寸相匹配,以保证弹簧座10能够快速装配于活塞箱体1的内部;所述弹簧座10的端面也可设置成安装凹槽,安装凹槽与所述弹簧的端部相匹配。

[0025] 所述球套包括球座7与球座7螺纹连接的球盖8,所述球盖8的端部外壁设有外螺纹段,球座7内设有与外螺纹段相匹配的螺纹孔,操作者通过拧动将球盖8与球座7连接稳定;所述球座7的一端部与所述活塞体2的端部螺纹连接,活塞体2的端部设有与球座7相匹配的螺纹孔,另一端部开设有与球体4相匹配的内凹球面,球体4放置于内凹球面内进行任意方向的自由滚动;所述球盖8上开设有与球体4相匹配的通孔,通孔的直径小于球体4的直径,保证球盖8能够将球体4装配于球座7上。其中,球座7与活塞体2之间的连接也可采用焊接的方式进行固定连接。

[0026] 所述球体4设为实心球体4或者空心球体4,不管采用实心球体4或者空心球体4均需保证球体4的抗压强度,防止其与车厢侧面接触时发生形变,保证整个装置的长期稳定运行。

[0027] 所述弹簧3和球套均设有两个,且对称分布于活塞体2的中心线两侧,该中心线位于活塞体2的滑动方向上,弹簧3和球套采用对称设置的方式,能够起到良好的平衡作用,且弹簧3能够对活塞体2提供较大的作用力。

[0028] 采用实施例一的方式:所述活塞箱体1的尾端部设有凸出的固定板,固定板与活塞箱体1一体成型,固定板上开设有多个第一螺栓孔11,第一螺栓孔11用于活塞箱体1与站台之间的稳定连接,作为优选的,活塞箱体1的固定板上设有两个螺栓孔11,且两个螺栓孔11位于活塞箱体1的中心线两侧。

[0029] 第一螺栓孔11也可直接开设在活塞箱体1的尾端部侧壁上,由于活塞箱体1的端部侧壁的厚度较大,所以在第一螺栓孔11上安装螺栓时,不会造成活塞箱体1的形变。

[0030] 也可采用实施例二的设置方式:所述活塞箱体1的顶部侧面和底部侧面上均开设有多个第二螺栓孔9,且各个第二螺栓孔9均位于活塞体2的端部与活塞箱体1的底部之间;作为优选的,所述活塞箱体1的顶部侧面和底部侧面上均开设有两个第二螺栓孔9,且位于第二螺栓孔9之间设有连接于活塞箱体1内相对侧壁之间的支撑柱12(为防止支撑柱12对弹簧座10的安装造成干涉,须将活塞箱体1的底部端面进行焊接连接,以保证弹簧座10的正常

安装),支撑柱12位于弹簧3之间,不会影响到弹簧3的活动,防止活塞箱体1的第二螺栓孔9上在安装固定时发生形变。

[0031] 所述限位螺钉6在活塞箱体1的侧壁上呈等间距排布且与活塞箱体1螺纹连接,操作者可通过拧动限位螺钉6使其端部能够伸入至沟槽5内,起到对活塞体2限位的作用,不同的限位螺钉6伸入沟槽5内,能够控制活塞体2伸出活塞箱体1端口的不同长度,且活塞体2能够在沟槽5的长度范围内进行来回滑动。作为优选的,不同的限位螺钉6之间的间距设有10mm以上。

[0032] 本申请的具体实施参数如下:

[0033] 活塞箱体1由3mm~5mm厚的不锈钢材质做成,活塞箱体1长为260mm(据空隙大小而定),宽为200mm,活塞箱体1底部内置50~100mm弹簧3(符合活塞体使用距离),弹簧3在受重力倾轧到时候收缩回去,保护活塞体2不被压坏;活塞箱体1上的限位螺钉6(固定活塞体2收缩距离的长短,和拆卸维修活塞),活塞体2长200mm(据空隙大小而定),伸出活塞箱体1端部的长度为50mm~100mm,活塞体2上固定直径约为90mm的实心球体(球套作为固定球体4的基底,球盖8上开有直径小于90mm的通孔,防止球体4滑落),活塞体2上开设有沟槽5,槽的深度为5~10mm,宽度为10~15mm,长度以限定活塞体2的往复行程为要,与活塞箱体1配套,球座7的底部内设有内凹球面,便于固定球体4的位置,活塞体2底部设有安装弹簧3的弹簧座10,便于活塞的推动和收缩。

[0034] 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明披露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求所述的保护范围为准。

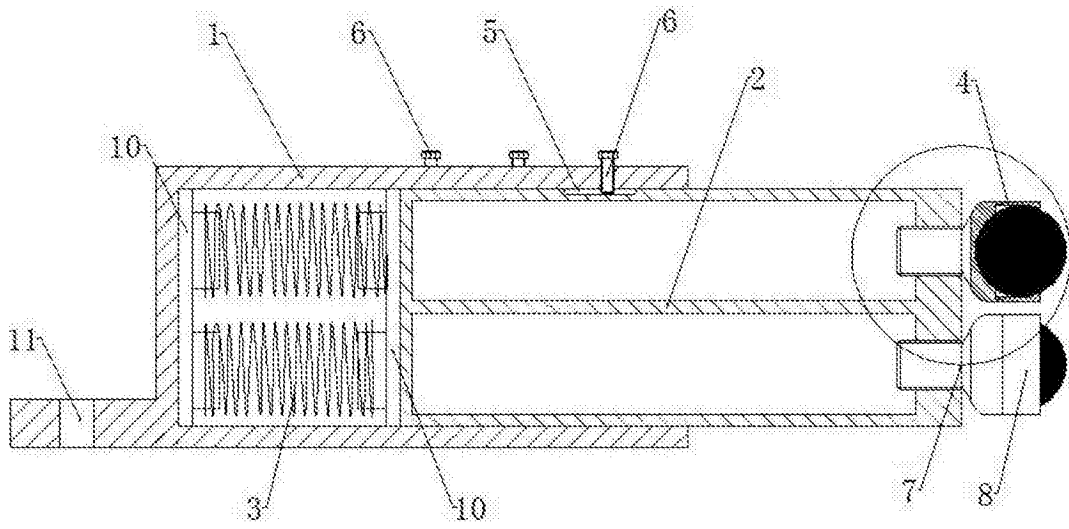


图1

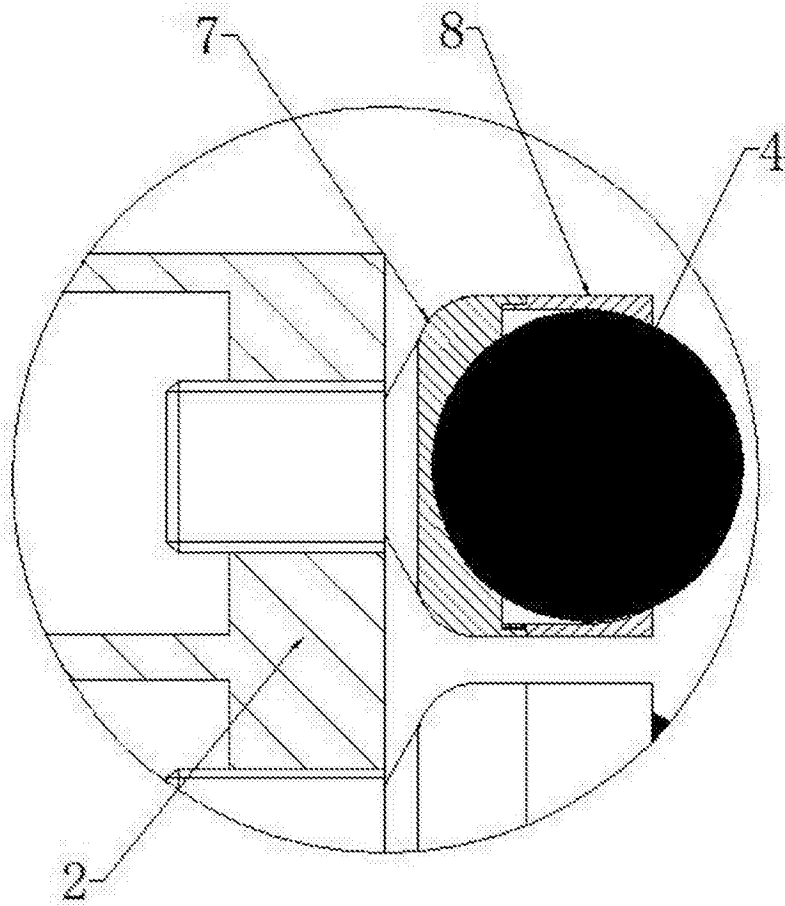


图2

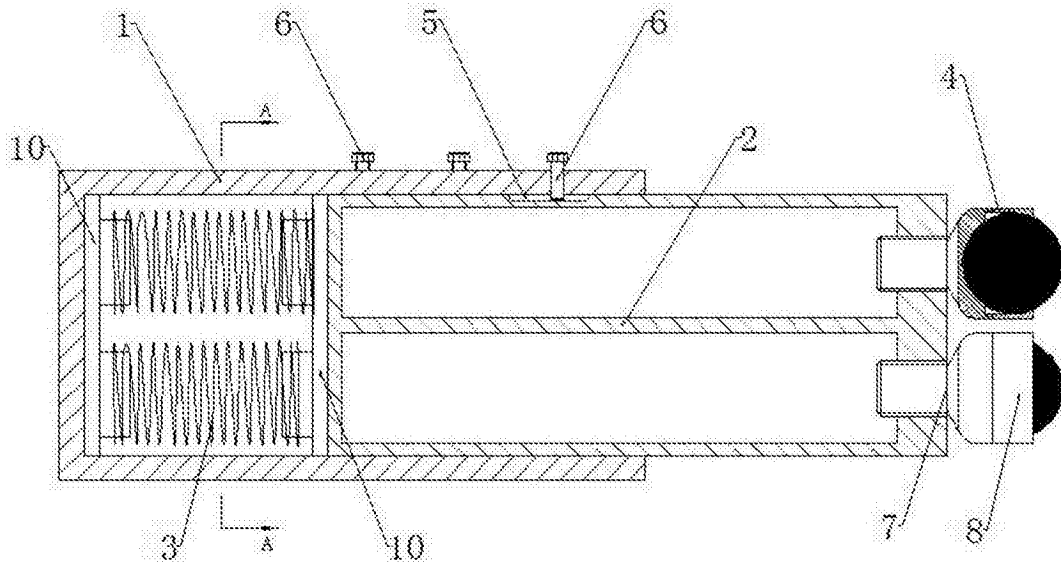


图3

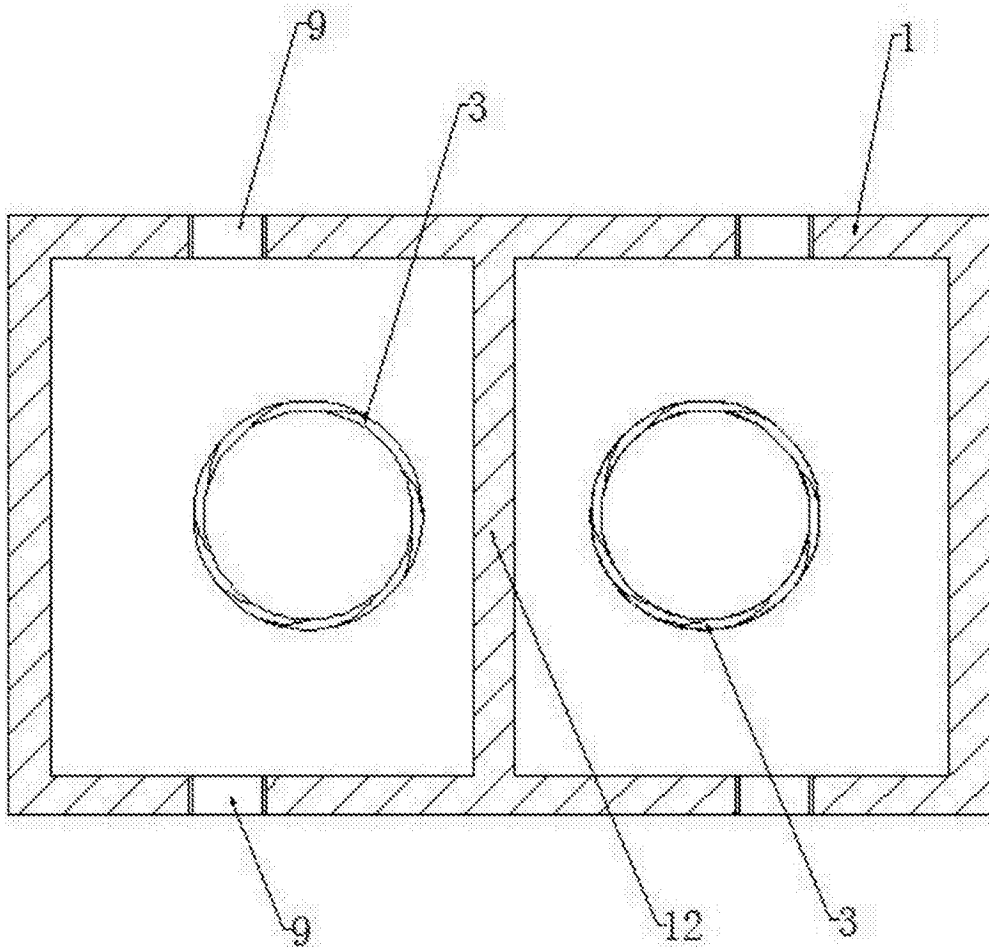


图4