(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219411359 U
(45)授权公告日 2023.07.25

(21)申请号 202320956445.1

(22)申请日 2023.04.25

(73)专利权人 刘翠梅
地址 250000 山东省济南市高新开发区工业南路61号山钢新天地广场8号楼24层济南鲍德房地产开发有限公司

(72)发明人 刘翠梅 刘子源

(74)专利代理机构 安徽省中庐知识产权代理事务所(普通合伙) 34272
专利代理师 赵杰明

(51)Int.Cl.
E04B 1/98(2006.01)
E04B 1/70(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)

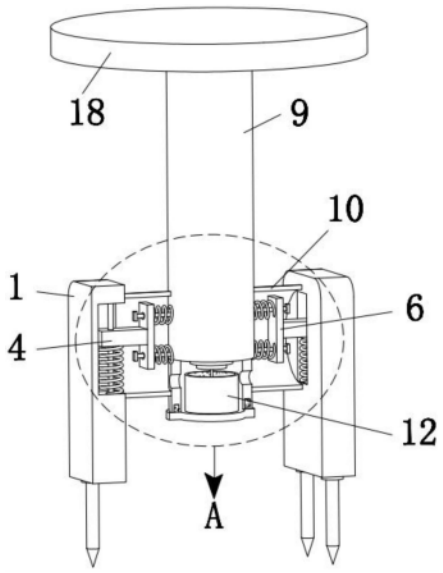
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种建筑抗震结构

(57)摘要

本实用新型提供一种建筑抗震结构。所述建筑抗震结构包括:两个竖直板,两个所述竖直板相互靠近的一侧外壁上分别开设有凹槽,两个所述凹槽内分别固定安装有固定杆,两个所述固定杆上分别滑动安装有移动板,且两个所述移动板相互靠近的一端分别延伸至相对应的所述凹槽外,两个所述固定杆上分别活动套设有缓冲弹簧,两个所述缓冲弹簧的顶端分别与相对应的所述移动板固定连接,两个所述缓冲弹簧的底端分别与相对应的所述凹槽的内壁固定连接。本实用新型提供的建筑抗震结构具有使用方便、操作简单、对弹簧进行保护、提高弹簧使用寿命的优点。



CN 219411359 U

1.一种建筑抗震结构,包括两个竖直板,其特征在于:两个所述竖直板相互靠近的一侧外壁上分别开设有凹槽,两个所述凹槽内分别固定安装有固定杆,两个所述固定杆上分别滑动安装有移动板,且两个所述移动板相互靠近的一端分别延伸至相对应的所述凹槽外,两个所述固定杆上分别活动套设有缓冲弹簧,两个所述缓冲弹簧的顶端分别与相对应的所述移动板固定连接,两个所述缓冲弹簧的底端分别与相对应的所述凹槽的内壁固定连接,两个所述移动板相互靠近的一侧外壁上分别固定安装有横板,两个所述竖直板之间设置有承重柱,所述承重柱的顶端固定安装有承重板,两个所述横板上分别滑动安装有两个滑动杆,且四个所述滑动杆均与所述承重柱固定连接,四个所述滑动杆上分别活动套设有压缩弹簧,且四个所述压缩弹簧的一端分别与相对应的所述横板固定连接,四个所述压缩弹簧的另一端均与所述承重柱固定连接,两个所述竖直板相互靠近的一侧外壁上固定安装有伸缩防护管,且所述伸缩防护管与所述承重柱固定连接,所述承重柱的底端开设有放置槽,两个所述放置槽的内壁上开设有两个通口,所述承重柱的下方设置密封放置板,所述密封放置板的顶部固定安装有干燥箱,所述干燥箱内设置有干燥剂。

2.根据权利要求1所述的建筑抗震结构,其特征在于,所述承重柱的底端开设有环形密封槽,所述密封放置板的顶部固定安装有环形橡胶密封圈,且所述环形橡胶密封圈的顶部延伸至所述环形密封槽内。

3.根据权利要求1所述的建筑抗震结构,其特征在于,所述放置槽的顶部内壁上固定安装有固定磁铁,所述干燥箱的底部内壁上固定安装有直杆,所述直杆的顶端固定安装有移动磁铁,且所述移动磁铁与所述固定磁铁相接触。

4.根据权利要求3所述的建筑抗震结构,其特征在于,四个所述滑动杆的一端分别固定安装有限位块。

5.根据权利要求1所述的建筑抗震结构,其特征在于,两个所述竖直板的底部分别固定安装有两个销钉,且四个所述销钉呈矩形阵列分布。

6.根据权利要求5所述的建筑抗震结构,其特征在于,两个所述移动板上分别开设有贯穿孔,两个所述贯穿孔内分别固定安装有直线轴承,且两个所述固定杆分别贯穿相对应的所述直线轴承并与相对应的所述直线轴承的内壁滑动连接。

一种建筑抗震结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域,尤其涉及一种建筑抗震结构。

背景技术

[0002] 地震是地壳快速释放能量过程中造成的震动,期间会产生地震波,除了直接造成房倒屋塌和山崩地震发生时,为了减小地震的损失,一般通过建筑抗震结构来提高建筑的抗震能力,进而减小地震的对建筑物的破坏性。经检索,授权公开号为CN111021549B的专利文献提出一种建筑抗震基座结构,包括承重柱、校平结构和限位减震结构,通过在承重柱的四周设置有四个销钉,销钉的外部套接固定有固定板,能够对承重柱进行固定支撑,在承重柱的底侧设置在支撑柱,在承重柱受到震动固定在,滑板沿滑槽滑动,在复位弹簧的配合下,达到减震缓冲作用,承重柱对支撑柱进行挤压。

[0003] 但现有的建筑抗震基座结构上的复位弹簧和膨胀弹簧都是直接暴露在外界环境中的,缺少防护功能,导致外界的水蒸气和灰尘都会与复位弹簧和膨胀弹簧相接触,进而导致复位弹簧和膨胀弹簧氧化生锈,影响使用寿命,存在一定的局限性。

[0004] 因此,有必要提供一种新的建筑抗震结构解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种使用方便、操作简单、对弹簧进行保护、提高弹簧使用寿命的建筑抗震结构。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的建筑抗震结构包括:两个竖直板,两个所述竖直板相互靠近的一侧外壁上分别开设有凹槽,两个所述凹槽内分别固定安装有固定杆,两个所述固定杆上分别滑动安装有移动板,且两个所述移动板相互靠近的一端分别延伸至相对应的所述凹槽外,两个所述固定杆上分别活动套设有缓冲弹簧,两个所述缓冲弹簧的顶端分别与相对应的所述移动板固定连接,两个所述缓冲弹簧的底端分别与相对应的所述凹槽的内壁固定连接,两个所述移动板相互靠近的一侧外壁上分别固定安装有横板,两个所述竖直板之间设置有承重柱,所述承重柱的顶端固定安装有承重板,两个所述横板上分别滑动安装有两个滑动杆,且四个所述滑动杆均与所述承重柱固定连接,四个所述滑动杆上分别活动套设有压缩弹簧,且四个所述压缩弹簧的一端分别与相对应的所述横板固定连接,四个所述压缩弹簧的另一端均与所述承重柱固定连接。两个所述竖直板相互靠近的一侧外壁上固定安装有伸缩防护管,且所述伸缩防护管与所述承重柱固定连接,所述承重柱的底端开设有放置槽,两个所述放置槽的内壁上开设有两个通口,所述承重柱的下方设置密封放置板,所述密封放置板的顶部固定安装有干燥箱,所述干燥箱内设置有干燥剂。

[0007] 优选的,两个所述竖直板相互靠近的一侧外壁上固定安装有伸缩防护管,且所述伸缩防护管与所述承重柱固定连接,所述承重柱的底端开设有放置槽,两个所述放置槽的内壁上开设有两个通口,所述承重柱的下方设置密封放置板,所述密封放置板的顶部固定安装有干燥箱,所述干燥箱内设置有干燥剂。

[0008] 优选的，所述承重柱的底端开设有环形密封槽，所述密封放置板的顶部固定安装有环形橡胶密封圈，且所述环形橡胶密封圈的顶部延伸至所述环形密封槽内。

[0009] 优选的，四个所述滑动杆的一端分别固定安装有限位块。

[0010] 优选的，两个所述竖直板的底部分别固定安装有两个销钉，且四个所述销钉呈矩形阵列分布。

[0011] 优选的，两个所述移动板上分别开设有贯穿孔，两个所述贯穿孔内分别固定安装有直线轴承，且两个所述固定杆分别贯穿相对应的所述直线轴承并与相对应的所述直线轴承的内壁滑动连接。

[0012] 与相关技术相比较，本实用新型提供的建筑抗震结构具有如下有益效果：

[0013] 本实用新型提供一种建筑抗震结构，通过将四个销钉插入到地面或其他建筑材料内，进而将本装置稳定的安装在特定的位置，通过承重板对建筑物进行支撑，通过压缩弹簧的形变对承重柱的横向震动进行缓冲，进而降低建筑物横向方向的震动，通过缓冲弹簧的形变对承重柱的纵向震动进行缓冲，进而降低建筑物纵向方向的震动，因此通过压缩弹簧和缓冲弹簧发生形变对建筑物的震动进行缓冲，进而达到减小建筑物震动的功能，提高建筑物的稳定性，通过伸缩防护管防止外界的灰尘掉落到压缩弹簧和缓冲弹簧上，通过干燥剂对进入到伸缩防护管内的水蒸气进行吸收，防止水蒸气导致缓冲弹簧和压缩弹簧表面氧化生锈，影响使用寿命，通过移动密封放置板向下移动带动干燥箱向下移动出放置槽外，工作人员即可对干燥箱内干燥剂进行更换即可，过程简单快速，工作效率高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供的建筑抗震结构的一种较佳实施例的结构示意图；

[0015] 图2为图1所示的A部放大示意图；

[0016] 图3为图1所示的干燥箱结构示意图；

[0017] 图4为本实用新型提供的建筑抗震结构的立体图。

[0018] 图中标号：1、竖直板；2、凹槽；3、固定杆；4、移动板；5、缓冲弹簧；6、横板；7、滑动杆；8、压缩弹簧；9、承重柱；10、伸缩防护管；11、固定磁铁；12、干燥箱；13、移动磁铁；14、直杆；15、密封放置板；16、干燥剂；17、通口；18、承重板。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0020] 请结合参阅图1-图4，其中，图1为本实用新型提供的建筑抗震结构的一种较佳实施例的结构示意图；图2为图1所示的A部放大示意图；图3为图1所示的干燥箱结构示意图；图4为本实用新型提供的建筑抗震结构的立体图。建筑抗震结构包括：两个竖直板1，为了将本装置更加方便的安装在地面上对建筑物进行支撑，两个竖直板1的底部分别固定安装有两个销钉，且四个销钉呈矩形阵列分布，两个竖直板1相互靠近的一侧外壁上分别开设有凹槽2，两个凹槽2内分别固定安装有固定杆3，两个固定杆3上分别滑动安装有移动板4，为了减小移动板4和固定杆3之间的摩擦力，进而降低固定杆3的磨损度，进而提高固定杆3的使用寿命，两个移动板4上分别开设有贯穿孔，两个贯穿孔内分别固定安装有直线轴承，且两个固定杆3分别贯穿相对应的直线轴承并与相对应的直线轴承的内壁滑动连接，且两个移

动板4相互靠近的一端分别延伸至相对应的凹槽2外，两个固定杆3上分别活动套设有缓冲弹簧5，两个缓冲弹簧5的顶端分别与相对应的移动板4固定连接，两个缓冲弹簧5的底端分别与相对应的凹槽2的内壁固定连接，建筑物纵向方向进行震动时，建筑物纵向震动带动承重柱9纵向上下移动，承重柱9纵向上下移动带动移动板4纵向上下移动，使缓冲弹簧5由自由状态变为拉伸或压缩状态，如此通过缓冲弹簧5的形变对承重柱9的纵向震动进行缓冲，进而降低建筑物纵向方向的震动，两个移动板4相互靠近的一侧外壁上分别固定安装有横板6，两个竖直板1之间设置有承重柱9，承重柱9的顶端固定安装有承重板18，两个横板6上分别滑动安装有两个滑动杆7，为了对滑动杆7进行限位，进而使横板6可以对始终滑动安装在滑动杆7上，四个滑动杆7的一端分别固定安装有限位块，且四个滑动杆7均与承重柱9固定连接，四个滑动杆7上分别活动套设有压缩弹簧8，且四个压缩弹簧8的一端分别与相对应的横板6固定连接，四个压缩弹簧8的另一端均与承重柱9固定连接，建筑物横向震动带的承重板18横向移动，承重板18横向移动带动承重柱9横向水平移动，承重柱9横向移动使两个压缩弹簧8由自由状态变为拉伸状态，使另外两个压缩弹簧8由自由状态变为压缩状态，如此通过压缩弹簧8的形变对承重柱9的横向震动进行缓冲，进而降低建筑物横向方向的震动，将两个竖直板1相互靠近的一侧外壁上固定安装有伸缩防护管10，且伸缩防护管10与承重柱9固定连接，伸缩防护管10为高伸缩性材料制作，因此当承重柱9上下移动时，伸缩防护管10不会发生破损现象，还可以使压缩弹簧8和缓冲弹簧5都始终处于密封的环境中，防止外界的灰尘掉落到压缩弹簧8和缓冲弹簧5上，承重柱9的底端开设有放置槽，两个放置槽的内壁上开设有两个通口17，承重柱9的下方设置密封放置板15，密封放置板15的顶部固定安装有干燥箱12，干燥箱12内设置有干燥剂16，通过干燥剂16对进入到伸缩防护管10内的水蒸气进行吸收，防止水蒸气导致缓冲弹簧5和压缩弹簧8表面氧化生锈，影响使用寿命。

[0021] 为了使密封放置板15和承重柱9之间连接的更加的紧密，承重柱9的底端开设有环形密封槽，密封放置板15的顶部固定安装有环形橡胶密封圈，且环形橡胶密封圈的顶部延伸至环形密封槽内。

[0022] 为了将干燥箱12稳定牢固的安装在承重柱9内，放置槽的顶部内壁上固定安装有固定磁铁11，干燥箱12的底部内壁上固定安装有直杆14，直杆14的顶端固定安装有移动磁铁13，且移动磁铁13与固定磁铁11相接触，通过磁铁力将移动磁铁13牢牢的吸附在固定磁铁11上，进而使干燥箱12稳定的安装在承重柱9内。

[0023] 为了减小移动板4和固定杆3之间的摩擦力，进而降低固定杆3的磨损度，进而提高固定杆3的使用寿命，两个移动板4上分别开设有贯穿孔，两个贯穿孔内分别固定安装有直线轴承，且两个固定杆3分别贯穿相对应的直线轴承并与相对应的直线轴承的内壁滑动连接。

[0024] 本实用新型提供的建筑抗震结构的工作原理如下：在初始状态下，固定磁铁11与移动磁铁13相接触，干燥箱12内装有干燥剂16，通过磁铁力将移动磁铁13牢牢的吸附在固定磁铁11上，进而使干燥箱12稳定的安装在承重柱9内，当需要使用本装置时，通过将四个销钉插入到地面或其他建筑材料内，进而将本装置稳定的安装在特定的位置，通过承重板18对建筑物进行支撑，当建筑物发生横向震动时，建筑物横向震动带的承重板18横向移动，承重板18横向移动带动承重柱9横向水平移动，承重柱9横向移动使两个压缩弹簧8由自由状态变为拉伸状态，使另外两个压缩弹簧8由自由状态变为压缩状态，如此通过压缩弹簧8

的形变对承重柱9的横向震动进行缓冲，进而降低建筑物横向方向的震动，当建筑物纵向方向进行震动时，建筑物纵向震动带动承重柱9纵向上下移动，承重柱9纵向上下移动带动移动板4纵向上下移动，使缓冲弹簧5由自由状态变为拉伸或压缩状态，如此通过缓冲弹簧5的形变对承重柱9的纵向震动进行缓冲，进而降低建筑物纵向方向的震动，因此通过压缩弹簧8和缓冲弹簧5发生形变对建筑物的震动进行缓冲，进而达到减小建筑物震动的功能，提高建筑物的稳定性，通过伸缩防护管10使压缩弹簧8和缓冲弹簧5都始终处于密封的环境中，防止外界的灰尘掉落到压缩弹簧8和缓冲弹簧5上，通过干燥剂16对进入到伸缩防护管10内的水蒸气进行吸收，防止水蒸气导致缓冲弹簧5和压缩弹簧8表面氧化生锈，影响使用寿命，当需要对干燥剂16进行更换时，移动密封放置板15向下移动带动干燥箱12向下移动出放置槽外，工作人员即可对干燥箱12内干燥剂16进行更换即可，过程简单快速，工作效率高。

[0025] 与相关技术相比较，本实用新型提供的建筑抗震结构具有如下有益效果：

[0026] 本实用新型提供一种建筑抗震结构，通过将四个销钉插入到地面或其他建筑材料内，进而将本装置稳定的安装在特定的位置，通过承重板18对建筑物进行支撑，通过压缩弹簧8的形变对承重柱9的横向震动进行缓冲，进而降低建筑物横向方向的震动，通过缓冲弹簧5的形变对承重柱9的纵向震动进行缓冲，进而降低建筑物纵向方向的震动，因此通过压缩弹簧8和缓冲弹簧5发生形变对建筑物的震动进行缓冲，进而达到减小建筑物震动的功能，提高建筑物的稳定性，通过伸缩防护管10防止外界的灰尘掉落到压缩弹簧8和缓冲弹簧5上，通过干燥剂16对进入到伸缩防护管10内的水蒸气进行吸收，防止水蒸气导致缓冲弹簧5和压缩弹簧8表面氧化生锈，影响使用寿命，通过移动密封放置板15向下移动带动干燥箱12向下移动出放置槽外，工作人员即可对干燥箱12内干燥剂16进行更换即可，过程简单快速，工作效率高。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

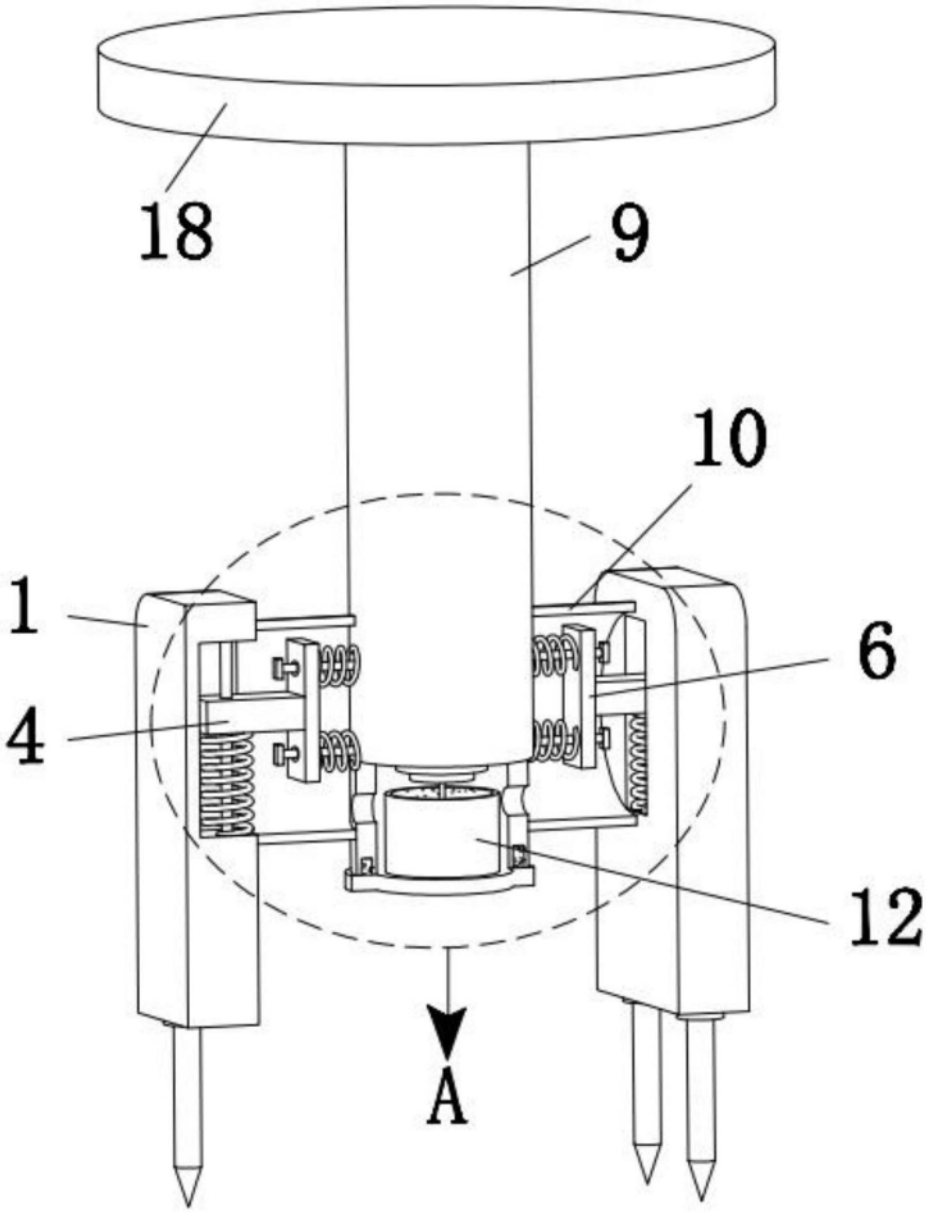


图1

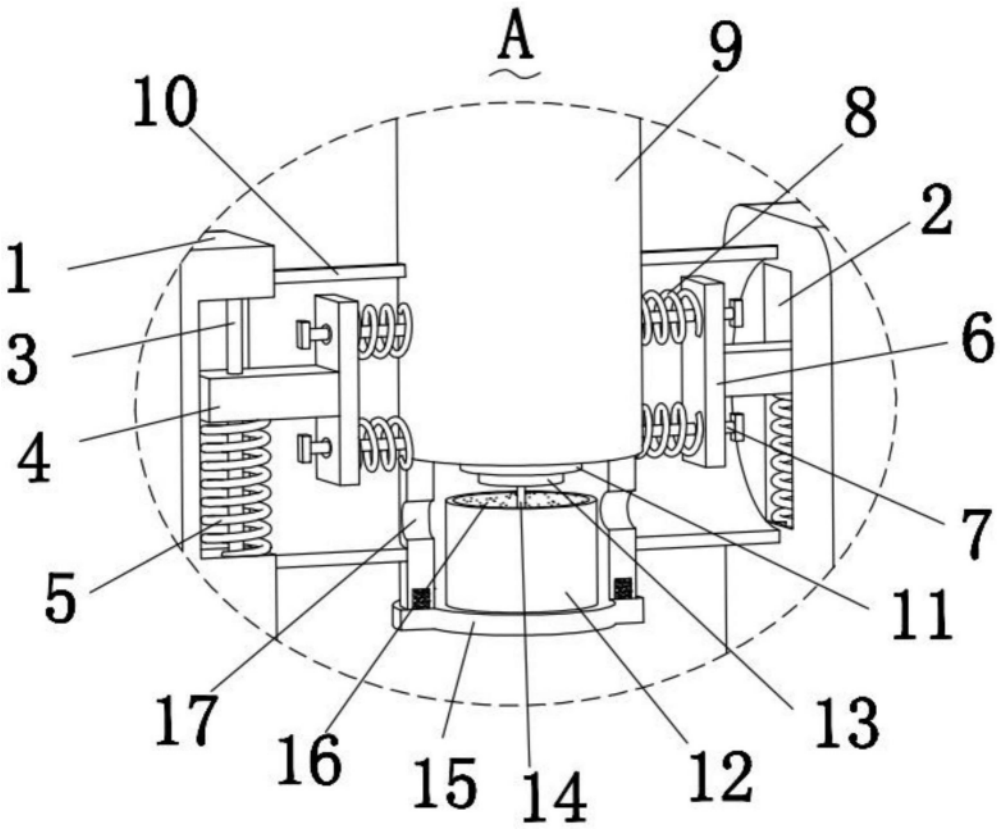


图2

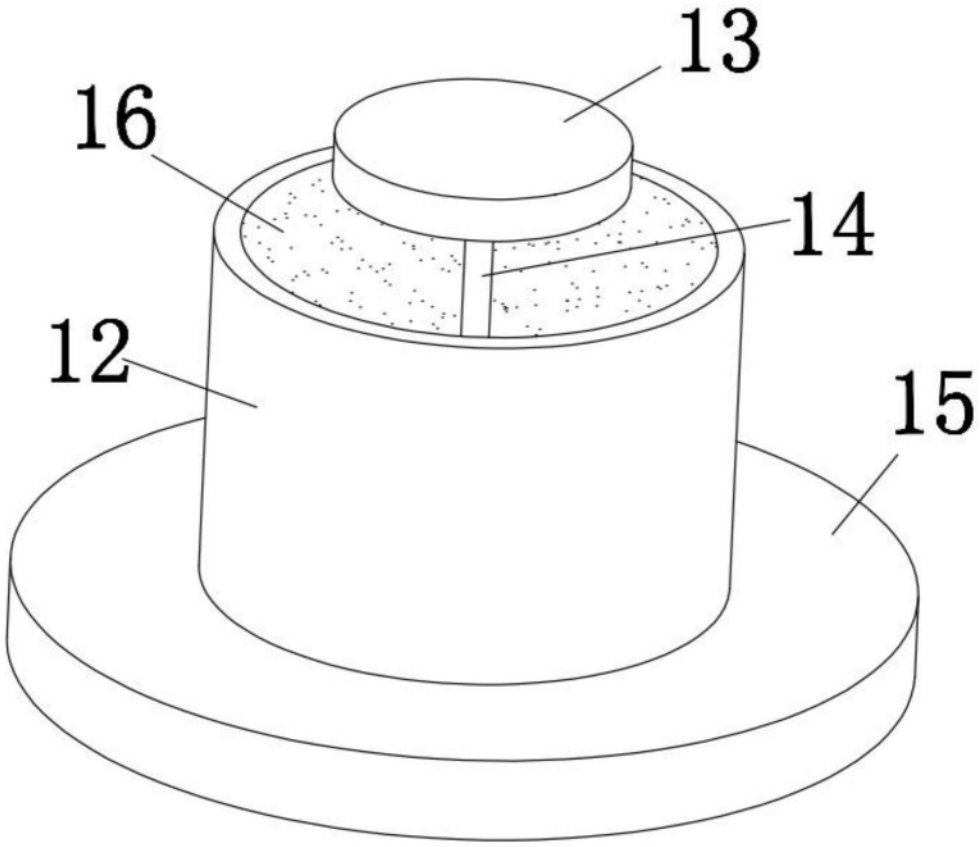


图3

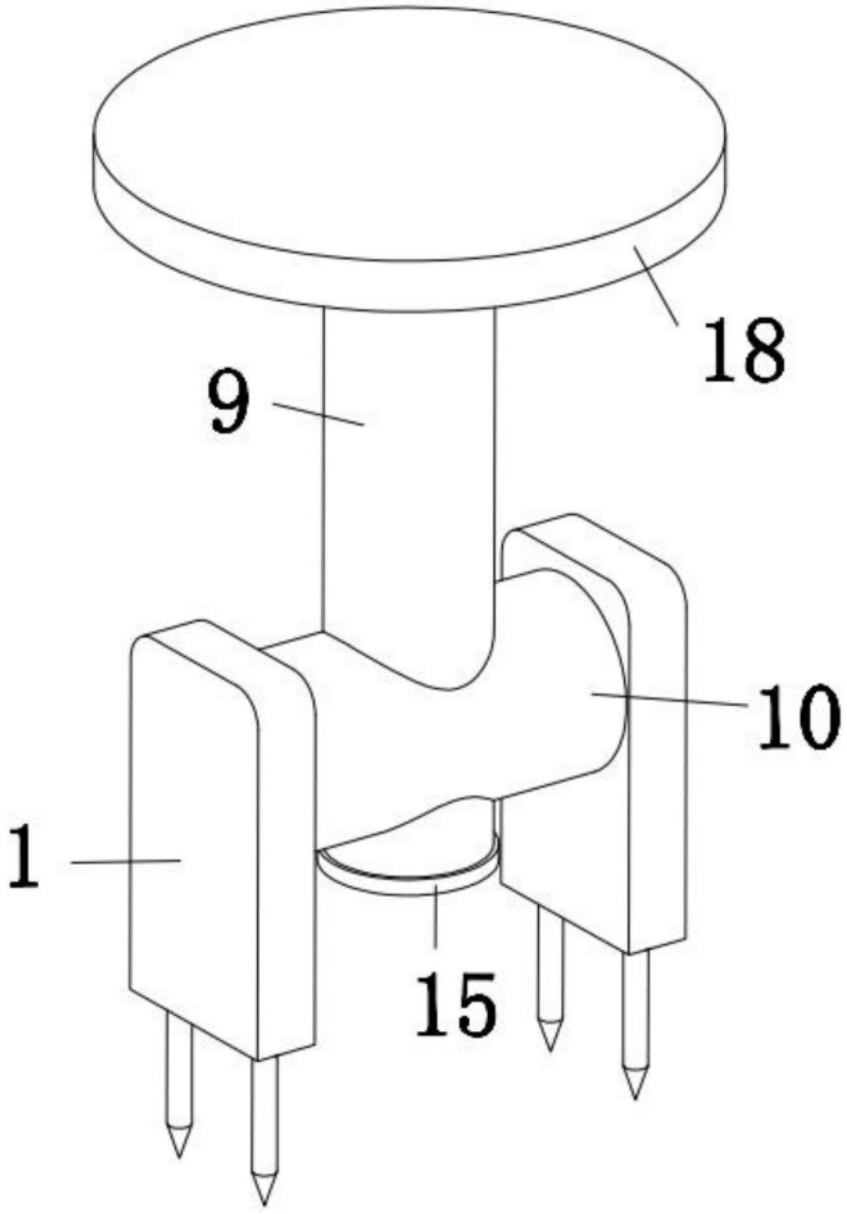


图4