



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116005729 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202211552355.2

(22) 申请日 2022.12.05

(71) 申请人 中建四海建设开发有限公司
地址 361100 福建省厦门市翔安区新店镇
鼓岩路1号华论国际大厦905室之三

(72) 发明人 章才富 蔡智伟 林宝贝

(74) 专利代理机构 福州科扬专利事务所(普通合伙) 35001
专利代理师 郭梦羽

(51) Int. Cl.

E02D 31/08 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

E02D 19/06 (2006.01)

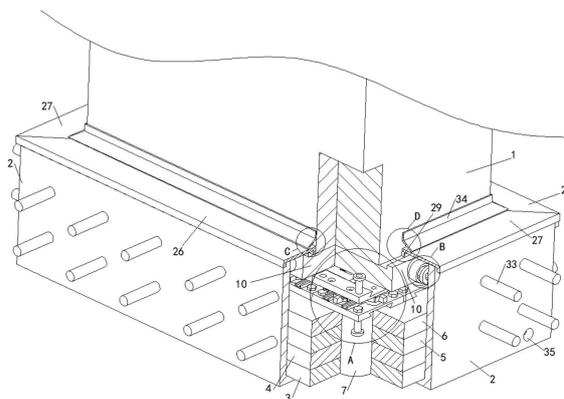
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种地基与建筑间的减震层结构

(57) 摘要

本发明公开了一种地基与建筑间的减震层结构,包括建筑 and 水泥基坑,水泥基坑内设置有多个支撑柱,支撑柱顶端连接有阻尼结构,阻尼结构包括上端板和下端板,上端板上连接有基础底座,基础底座上端与建筑连接,上端板和下端板之间设置有四个弹性柱,横向相邻的两个阻尼机构之间通过横连接组件连接,竖向相邻的两个阻尼机构之间通过竖连接组件连接,且阻尼结构之间的拆装较为简单,为施工带来了便利,多个阻尼机构相连能够提高阻尼机构整体的稳定性,进而能够对震动的能量进行持续的转换和吸收,同时辅助结构能够对震动的基础底座进行位移导向,避免基础底座发生过度偏移,本发明设计有多种减震结构,对震动进行多次吸收,吸震和减震能力较好。



1. 一种地基与建筑间的减震层结构,包括建筑(1)和水泥基坑(2),其特征在于,所述水泥基坑(2)内设置有多个支撑柱(7),所述支撑柱(7)顶端连接有阻尼结构(47),所述阻尼结构(47)包括上端板(8)和下端板(9),所述上端板(8)上连接有基础底座(10),所述基础底座(10)上端与建筑(1)接触,所述上端板(8)和下端板(9)之间设置有四个弹性柱(11),横向相邻的两个阻尼机构之间通过横连接组件(48)连接,竖向相邻的两个阻尼机构(47)之间通过竖连接组件(49)连接;

所述横连接组件(48)进一步包括:上燕尾板(16)和下燕尾板(17),所述上端板(8)顶端开设有与上燕尾板(16)配合的上燕尾轨道(39),所述下端板(9)底端开设有与下燕尾板(17)配合的下燕尾轨道(40),所述上端板(8)和下端板(9)均开设有两个横定位孔(41),所述上燕尾板(16)和下燕尾板(17)均开设有穿过口(42),所述与穿过口(42)相重合的横定位孔(41)内设置有横定位销轴(18);

所述竖连接组件(49)进一步包括:上连接套(19)和下连接套(20),所述上连接套(19)设置在上端板(8)底端,所述下连接套(20)设置在下端板(9)顶端,竖向相邻的两组所述上连接套(19)通过上燕尾连接条(21)连接,竖向相邻的两组所述下连接套(20)通过下燕尾连接条(22)连接,所述上端板(8)和下端板(9)上均开设有竖定位孔(43),所述上连接套(19)、下连接套(20)、上燕尾连接条(21)、下燕尾连接条(22)上均开设有竖穿过孔(44),所述与竖穿过孔(44)相重合的竖定位孔(43)内设有竖定位销轴(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述弹性柱(11)上套有上高强度弹性圈(12)和下高强度弹性圈(13),所述上高强度弹性圈(12)顶端与上端板(8)接触,所述下高强度弹性圈(13)底端与下端板(9)接触。

3. 根据权利要求2所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述上高强度弹性圈(12)与下高强度弹性圈(13)之间连接有转动钢环(14),所述转动钢环(14)的侧壁上连接有连接块(15),相邻两个所述阻尼结构(47)内两个对应的连接块(15)之间通过连接螺栓(45)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述上端板(8)上开设有四个上圆孔(37),所述下端板(9)上开设有四个下圆孔(38),所述上圆孔(37)内设置有与基础底座(10)相匹配的上埋杆(30),所述下圆孔(38)内设置有与三合土(6)相匹配的下埋杆(31),所述上埋杆(30)和下埋杆(31)上均连接有防脱环(32)。

5. 根据权利要求1所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述横定位销轴(18)与竖定位销轴(23)上连接有辅助条(36)。

6. 根据权利要求1所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述水泥基坑(2)内从下到上依次设置有混凝土(3)、碎砂石(4)、细沙(5)和三合土(6),多个所述支撑柱(7)依次穿过混凝土(3)、碎砂石(4)、细沙(5)和三合土(6),所述三合土(6)与下端板(9)的底端连接。

7. 根据权利要求6所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述水泥基坑(2)与基础底座(10)之间安装有辅助结构,所述辅助结构包括导向外筒(24)和导向内筒(25),所述导向外筒(24)连接在基础底座(10)的侧壁上,所述导向内筒(25)连接在水泥基坑(2)内,所述导向内筒(25)设置在导向外筒(24)内部,所述导向内筒(25)上开设有花瓣口。

8. 根据权利要求6所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述水泥基坑(2)与基础底座(10)之间安装有遮挡结构,所述遮挡结构包括横遮挡板(26)和竖遮挡板(27),所述横遮挡板(26)和竖遮挡板(27)均设置于水泥基坑(2)顶端,所述横遮挡板(26)底端连接有横档条(28),所述竖遮挡板(27)底端连接有竖档条(29),所述基础底座(10)上开设有安装环槽(46),所述横档条(28)和竖档条(29)均设置在安装环槽(46)内,所述建筑(1)侧壁上连接有折型防护板(34),所述折型防护板(34)底端与横遮挡板(26)和竖遮挡板(27)接触。

9. 根据权利要求1或6所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述水泥基坑(2)侧壁上设置有多个锚杆(33)深入土地中。

10. 根据权利要求1或6所述的一种地基与建筑间的减震层结构,其特征在于,所述水泥基坑(2)的左右两侧均开设有多多个排水孔(35)。

一种地基与建筑间的减震层结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,特别涉及一种地基与建筑间的减震层结构。

背景技术

[0002] 地震发生后,结构被破坏的程度决定了结构防御灾害的能力。结构本身具有抵御自然灾害的能力,是人类安全的庇护所,但是结构抵御自然灾害的能力是有限的。目前的科学技术还不足以对地震的发生做出准确的预测,故工程抗震研究的重点在于如何有效地增强结构的抗震能力。现有技术中通常采用传统的抗震方法,该方法通过单纯地提高材料强度、构件尺寸及配筋率等方式,利用结构自身的构件接受震动的能量,进而使结构发生破坏,从而达到消耗震动输入到结构内部的能量的目的。运用该抗震方法,在地震后结构的构件会遭到较为严重的破坏,甚至建筑物可能会直接倒塌。并且,在盲目提高结构刚度和材料强度的同时,会导致建筑的断面增大,同时导致建筑的使用面积大大减少,造成建筑材料的浪费,进而使建筑的工程造价急剧增加。为了克服传统抗震方法的缺点,有学者提出了结构振动控制的概念。结构振动控制的目标是在外力的作用下,使结构的各项反应值都能够符合国家要求的工程结构的限定值。结构振动控制就是通过某种手段控制该结构在外力作用下的各项反应值。在外力的作用下,结构发生运动,当布置有耗能装置时,结构会连带着附加的耗能装置一起随着建筑物发生运动。结构振动控制的工作原理是在建筑物发生偏移的部位布置阻尼器或是其他一些具有耗能作用的装置。附加的耗能装置在自身发生运动时,会出现带有摩擦面的杆件发生摩擦的现象或是粘滞的内部流体发生挤压的现象,在这个过程中会发生能量的转换,使动能转换为其他形式的能量,从而消耗震动的能量,最终实现了通过结构消耗震动的能量进而保护建筑物的目的。

[0003] 现有技术中,如中国专利CN216108656U,公开了一种建筑工程地基抗震结构,包括减震箱,所述减震箱上安装有阻尼板,所述阻尼板上固定连接有第一阻尼块,所述减震箱内固定连接有第二阻尼块,所述减震箱内安装有伸缩弹簧,所述伸缩弹簧的一端与所述第一阻尼块固定连接,所述伸缩弹簧的另一端与所述第二阻尼块固定连接,所述减震箱内开设有滑槽,所述阻尼板上固定连接有支撑板,所述支撑板可滑动连接在所述减震箱内。该实用新型地基在受到震动时,第一阻尼块、第二阻尼块、弹性弧形板以及伸缩弹簧用于缓解地基所受到的震动力,防止震动力过大,导致建筑结构产生位移,但是该实用新型只能缓解地震的纵波,并不能缓解横波产生的水平晃动。再如中国专利CN210342008U,公开了一种减震地基结构,包括基础梁、连接支架、减震层、基础层以及阻尼减震器,所述基础梁的下端与所述连接支架的上端固定连接,所述连接支架的下端与所述减震层的上端连接,所述减震层的下端与所述基础层的上端固定连接,所述连接支架的相对的两侧均设置有所述阻尼减震器,所述阻尼减震器的一端与所述连接支架的侧面通过连接件A铰接,另一端与所述基础层通过连接件B铰接,所述阻尼减震器均由下至上向靠近所述连接支架的方向倾斜设置。该实用新型提供的减震地基结构,可减轻地震对上层建筑物的影响,提高上层建筑物的安全性,但该实用新型只是在基础层与基础梁之间安装阻尼减震器,虽然在一定程度上可以起到对

建筑减震的效果,但是多个阻尼器之间相互独立,对建筑的整体的支撑效果较差,整体稳定性较差,同时对建筑物的减震吸震也具有一定的局限性。

发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供了一种地基与建筑间的减震层结构,其多个阻尼结构之间可以通过连接组件进行相互拼接,能够提高阻尼结构整体的稳定性,且多个阻尼结构之间的连接与拆卸较为方便,为施工带来了便利,同时本发明设计有多种减震结构,吸震和减震能力较好。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种地基与建筑间的减震层结构,包括建筑和水泥基坑所述水泥基坑内设置有多个支撑柱,所述支撑柱顶端连接有阻尼结构,所述阻尼结构包括上端板和下端板,所述上端板上连接有基础底座,所述基础底座上端与建筑接触,所述上端板和下端板之间设置有四个弹性柱,横向相邻的两个阻尼机构之间通过横连接组件连接,竖向相邻的两个阻尼机构之间通过竖连接组件连接;

[0007] 所述横连接组件进一步包括:上燕尾板和下燕尾板,所述上端板顶端开设有与上燕尾板配合的上燕尾轨道,所述下端板底端开设有与下燕尾板配合的下燕尾轨道,所述上端板和下端板均开设有两个横定位孔,所述上燕尾板和下燕尾板均开设有穿开口,所述与穿开口相重合的横定位孔内设置有横定位销轴;

[0008] 所述竖连接组件进一步包括:上连接套和下连接套,所述上连接套设置在上端板底端,所述下连接套设置在下端板顶端,竖向相邻的两组所述上连接套通过上燕尾连接条连接,竖向相邻的两组所述下连接套通过下燕尾连接条连接,所述上端板和下端板上均开设有竖定位孔,所述上连接套、下连接套、上燕尾连接条、下燕尾连接条上均开设有竖穿孔,所述与竖穿孔相重合的竖定位孔内设有竖定位销轴。

[0009] 进一步的,所述弹性柱上套有上高强度弹性圈和下高强度弹性圈,所述上高强度弹性圈顶端与上端板接触,所述下高强度弹性圈底端与下端板接触。

[0010] 进一步的,所述上高强度弹性圈与下高强度弹性圈之间连接有转动钢环,所述转动钢环的侧壁上连接有连接块,相邻两个所述阻尼结构内两个对应的连接块之间通过连接螺栓连接。

[0011] 进一步的,所述上端板上开设有四个上圆孔,所述下端板上开设有四个下圆孔,所述上圆孔内设置有与基础底座相匹配的上埋杆,所述下圆孔内设置有与三合土相匹配的下埋杆,所述上埋杆和下埋杆上均连接有防脱环。

[0012] 进一步的,所述横定位销轴与竖定位销轴上连接有辅助条。

[0013] 进一步的,所述水泥基坑内从下到上依次设置有混凝土、碎砂石、细沙和三合土,多个所述支撑柱依次穿过混凝土、碎砂石、细沙和三合土,所述三合土与下端板的底端连接。

[0014] 进一步的,所述水泥基坑与基础底座之间安装有辅助结构,所述辅助结构包括导向外筒和导向内筒,所述导向外筒连接在基础底座的侧壁上,所述导向内筒连接在水泥基坑内,所述导向内筒设置在导向外筒内部,所述导向内筒上开设有花瓣口。

[0015] 进一步的,所述水泥基坑与基础底座之间安装有遮挡结构,所述遮挡结构包括横

遮挡板和竖遮挡板,所述横遮挡板和竖遮挡板均设置于水泥基坑顶端,所述横遮挡板底端连接有横档条,所述竖遮挡板底端连接有竖档条,所述基础底座上开设有安装环槽,所述横档条和竖档条均设置在安装环槽内,所述建筑侧壁上连接有折型防护板,所述折型防护板底端与横遮挡板和竖遮挡板接触。

[0016] 进一步的,所述水泥基坑侧壁上设置有多个锚杆深入土地中。

[0017] 进一步的,所述水泥基坑的左右两侧均开设有多个排水孔。

[0018] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0019] 1、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的阻尼结构中的弹性柱上套有上高度弹性圈和下高度弹性圈,弹性柱与上高强度弹性圈、下高强度弹性圈相互配合,能够将部分动能转换为热能,并防止上端板与下端板之间发生偏移,进而能够对支撑柱与基础底座之间的震动进行进一步的消耗,从而保证建筑的稳定性。

[0020] 2、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的上高度弹性圈和下高度弹性圈之间设置有辅助连接的转动钢环和连接块,通过连接螺栓将两个阻尼结构内的两个对应的连接块连接起来,能够实现多个阻尼结构之间的辅助连接,使多个阻尼结构之间的连接与拆卸较为方便,为施工提供了便利;且连接块连接在转动钢环上,发生震动时,阻尼结构之间发生相对移动,转动钢环可适应这种移动,避免了阻尼结构在震动的过程中发生拆解的现象,提高了阻尼结构的稳定性。

[0021] 3、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的阻尼结构分别通过上埋杆和下埋杆与基础底座和三合土相连接,能够使阻尼结构与基础底座、三合土之间的连接更加稳定,并在上埋杆和下埋杆上连接了防脱环,进一步提高了阻尼结构与基础底座之间连接的稳定性。

[0022] 4、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的横定位销轴与竖定位销轴上均连接有辅助条,方便了横定位销轴和竖定位销轴的安装和拆卸,能够加快施工进度。

[0023] 5、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的水泥基坑内从下到上依次设置有混凝土、碎砂石、细沙和三合土,采用这种分层的地基结构能够逐级将大地传递给支撑柱的震动进行吸收,提高了地基的稳定性,并能对支撑柱起到一定的固定作用,对建筑具有初步的减震效果。

[0024] 6、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,当基础底座由于震动而产生位置移动时,采用的辅助结构中导向外筒和导向内筒配合,能够对震动的基础底座进行位移导向,避免基础底座由于震动而发生过度偏移,同时基础底座与导向外筒和导向内筒发生摩擦,基础底座的震动被摩擦消耗,进而对建筑起到了减震的作用。

[0025] 7、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的遮挡结构能够避免外界杂物进入水泥基坑与基础底座之间的缝隙内,可以避免减震层结构对建筑的减震作用降低或者失效,提高了该减震层机构的稳定性和可靠度。

[0026] 8、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的水泥基坑的侧壁上连接有多个锚杆,锚杆插入大地中,使水泥基坑与大地之间的连接更加稳定,进而保证了建筑的稳定性。

[0027] 9、本发明提供一种地基与建筑间的减震层结构,采用的水泥基坑的左右两侧均开设有多个排水孔,以便于水泥基坑内的水排出。

附图说明

[0028] 图1为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的局部剖视图；

[0029] 图2为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的图1中A处的局部放大结构示意图；

[0030] 图3为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的四个阻尼结构通过横连接组件和竖连接组件连接的结构示意图；

[0031] 图4为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的图3省略一个上端板、一个下端板和一个横连接组件的结构示意图；

[0032] 图5为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的一个阻尼结构的结构示意图；

[0033] 图6为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的一个横连接组件的结构示意图；

[0034] 图7为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的一个竖连接组件的结构示意图；

[0035] 图8为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的两个连接块通过连接螺栓连接的结构示意图；

[0036] 图9为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的图1中B处的局部放大结构示意图；

[0037] 图10为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的导向外筒与导向内筒的结构示意图；

[0038] 图11为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的图1中C处的局部放大结构示意图；

[0039] 图12为本发明提供的一种地基与建筑间的减震层结构的图1中D处的局部放大结构示意图。

[0040] 图中：1、建筑；2、水泥基坑；3、混凝土；4、碎砂石；5、细沙；6、三合土；7、支撑柱；8、上端板；9、下端板；10、基础底座；11、弹性柱；12、上高强度弹性圈；13、下高强度弹性圈；14、转动钢环；15、连接块；16、上燕尾板；17、下燕尾板；18、横定位销轴；19、上连接套；20、下连接套；21、上燕尾连接条；22、下燕尾连接条；23、竖定位销轴；24、导向外筒；25、导向内筒；26、横遮挡板；27、竖遮挡板；28、横档条；29、竖档条；30、上埋杆；31、下埋杆；32、防脱环；33、锚杆；34、折型防护板；35、排水孔；36、辅助条；37、上圆孔；38、下圆孔；39、上燕尾轨道；40、下燕尾轨道；41、横定位孔；42、穿开口；43、竖定位孔；44、竖穿过孔；45、连接螺栓；46、安装环槽；47、阻尼结构；48、横连接组件；49、竖连接组件。

具体实施方式

[0041] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明的具体实施例，并参照附图1-12，对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0042] 一种地基与建筑间的减震层结构，如图1所示，包括建筑1和水泥基坑2，水泥基坑2内设置有多多个支撑柱7，支撑柱7的顶端连接有阻尼结构47；

[0043] 如图3所示，阻尼结构包括上端板8和下端板9，上端板8上连接有基础底座10，基础

底座10上端与建筑1接触,上端板8和下端板9之间设置有四个弹性柱11,横向相邻的两个阻尼机构47之间通过横连接组件48连接,竖向相邻的两个阻尼机构47之间通过竖连接组件49连接;

[0044] 如图6所示,横连接组件48进一步包括上燕尾板16和下燕尾板17,上端板8顶端开设有与上燕尾板16呈滑动配合的上燕尾轨道39,下端板9底端开设有与下燕尾板17呈滑动配合的下燕尾轨道40,上端板8和下端板9均开设有两个横定位孔41,上燕尾板16和下燕尾板17均开设有两个穿开口42,与穿开口42相重合的横定位孔41内设置有横定位销轴18;

[0045] 如图7所示,竖连接组件49进一步包括上连接套19和下连接套20,上连接套19连接在上端板8底端,下连接套20连接在下端板9顶端,竖向相邻的两组上连接套19之间设有上燕尾连接条21,竖向相邻的两组下连接套20之间设有下燕尾连接条22,上端板8和下端板9上均设有四个竖定位孔43,上连接套19、下连接套20、上燕尾连接条21、下燕尾连接条22上均开设有两个竖穿孔44,与竖穿孔44相重合的竖定位孔43内设有竖定位销轴23。

[0046] 本发明采用的横连接组件48和竖连接组件49能够将多个阻尼机构47拼接起来,提高了阻尼机构47整体的稳定性,在发生震动的过程中,多个阻尼机构47之间相互连接能够明显降低震动对阻尼机构47的破坏,进而阻尼机构47中,弹性柱11、上高强度弹性圈12与下高强度弹性圈13之间相互配合,利用其特性能够持续将从支撑柱7传来的部分动能转换为内能,对震动进行二次消耗,并且能够防止上端板8与下端板9之间发生位置偏移,以保证阻尼机构47的稳定性,进而能够对支撑柱7与基础底座10之间的震动进行进一步的消耗,从而保证建筑1的稳定性。

[0047] 进一步的,如图4所示,弹性柱11上套有上高强度弹性圈12和下高强度弹性圈13,上高强度弹性圈12顶端与上端板8接触,下高强度弹性圈13底端与下端板9接触。上高强度弹性圈12与下高强度弹性圈13相互配合,能够将部分动能转换为热能,并防止上端板8与下端板9之间发生偏移,进而能够对支撑柱7与基础底座10间的震动进行进一步的消耗,从而保证建筑1的稳定性。

[0048] 进一步的,如图4所示,上高强度弹性圈12与下高强度弹性圈13之间连接有转动钢环14,转动钢环14的侧壁上连接有连接块15,如图8所示,相邻两个阻尼结构47内两个对应的连接块15之间通过连接螺栓45连接,通过连接螺栓45将两个阻尼结构47内的两个对应的连接块15连接起来,能够实现多个阻尼结构47之间的辅助连接,使多个阻尼结构47之间的连接与拆卸较为方便,为施工提供了便利;且连接块15连接在转动钢环14上,发生震动时,阻尼结构47之间发生相对移动,转动钢环14可适应这种移动,避免了阻尼结构47在震动的过程中发生拆解的现象,提高了阻尼结构47的稳定性。

[0049] 进一步的,如图6所示,上端板8上开设有四个上圆孔37,下端板9上开设有四个下圆孔38,如图3所示,上圆孔37内设置有与基础底座10相匹配的上埋杆30,下圆孔38内设置有与三合土6相匹配的下埋杆31,上埋杆30和下埋杆31上均连接有防脱环32。通过上埋杆30和下埋杆31与基础底座10和三合土6相连接,能够使阻尼结构47与基础底座10、三合土6之间的连接更加稳定,并在上埋杆30和下埋杆31上连接了防脱环32,进一步提高了阻尼结构47与基础底座10之间连接的稳定性。

[0050] 进一步的,如图3所示,横定位销轴18与竖定位销轴23上均连接有辅助条36,方便了横定位销轴18和竖定位销轴23的安装和拆卸。

[0051] 进一步的,如图1所示,水泥基坑2内从下到上依次设置有混凝土3、碎砂石4、细沙5和三合土6,多个支撑柱7依次穿过混凝土3、碎砂石4、细沙5和三合土6,三合土6与下端板9的底端连接,采用这种分层的地基结构能够逐级将大地传递给支撑柱7的震动进行吸收,提高了地基的稳定性,并能对支撑柱7起到一定的固定作用,对建筑1具有初步的减震效果。

[0052] 进一步的,如图1所示,水泥基坑2与基础底座10之间安装有辅助结构,如图9所示,辅助结构包括导向外筒24和导向内筒25,导向外筒24连接在基础底座10的侧壁上,导向内筒25连接在水泥基坑2内,如图10所示,导向内筒25设置在导向外筒24内部,导向内筒25上开设有花瓣口;当基础底座10由于震动而产生位置移动时,采用的辅助结构中导向外筒24和导向内筒25配合,对震动的基础底座10进行位移导向,避免基础底座10由于震动而发生过度偏移,同时基础底座10与导向外筒24和导向内筒25发生摩擦,基础底座10的震动被摩擦消耗,进而对建筑1起到了减震的作用。

[0053] 进一步的,如图1所示,水泥基坑2与基础底座10之间安装有遮挡结构,遮挡结构包括两个横遮挡板26和两个竖遮挡板27,横遮挡板26和竖遮挡板27均设置于水泥基坑2顶端,如图11所示,横遮挡板26底端连接有横档条28,如图12所示,竖遮挡板27底端连接有竖档条29,基础底座10上开设有安装环槽46,横档条28和竖档条29均设置在安装环槽46内,建筑1侧壁上连接有折型防护板34,折型防护板34底端与横遮挡板26和竖遮挡板27接触;该遮挡结构能够避免外界杂物进入水泥基坑2与基础底座10之间的缝隙内,可以避免减震层结构对建筑1的减震作用降低或者失效,提高了该减震层机构的稳定性和可靠度。

[0054] 进一步的,如图1所示,水泥基坑2侧壁上设置有多个锚杆33深入土地中,多个锚杆33均采用螺纹钢材质,使水泥基坑2与大地之间的连接更加稳定,进而保证了建筑1的稳定性。

[0055] 进一步的,如图1所示,水泥基坑2的左右两侧均开设有多多个排水孔35,以便于水泥基坑2内的水排出。

[0056] 综上所述,该地基与建筑间的减震层结构的工作过程为,建筑1建设完成后,当大地发生震动时,震动传播到水泥基坑2并带动水泥基坑2发生震动,水泥基坑2将震动传播到支撑柱7并带动支撑柱7震动,水泥基坑2内的混凝土3、碎砂石4、细沙5和三合土6对支撑柱7的震动进行吸收,以达到初次减震的目的,然后支撑柱7将震动传播给阻尼结构,阻尼结构中的弹性柱11、上高强度弹性圈12与下高强度弹性圈13利用其特性将震动的动能转化为内能,对震动进行二次消耗,最后阻尼结构将经过消耗的震动能量传递给基础底座10,基础底座10由于震动而产生位置移动,连接在基础底座10侧壁上的导向外筒24与连接在水泥基坑2内的导向外筒24相互配合,对发生震动的基础底座10进行位移导向,避免基础底座10由于震动发生过度偏移,同时将基础底座10的震动进行最后的摩擦消耗,从而对建筑1起到减震的作用。

[0057] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

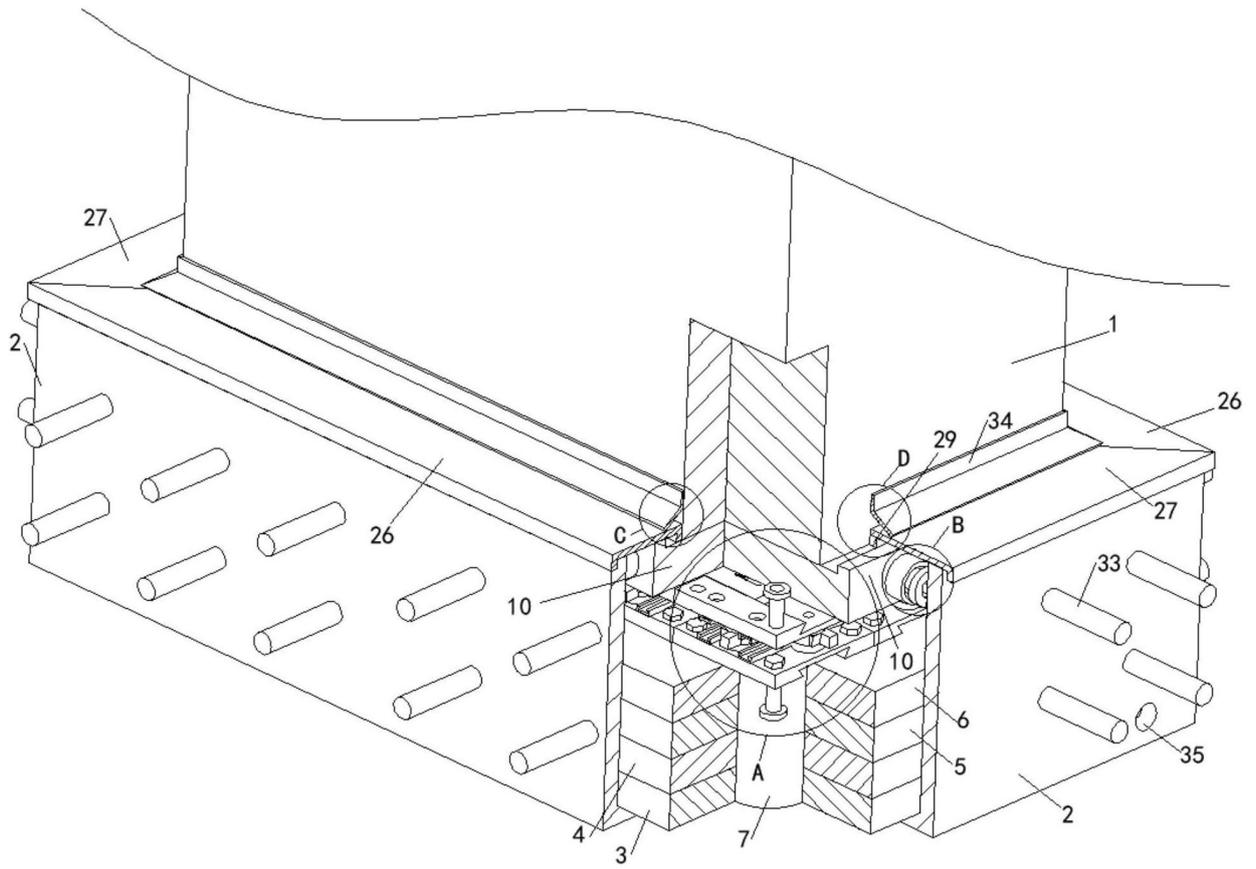


图1

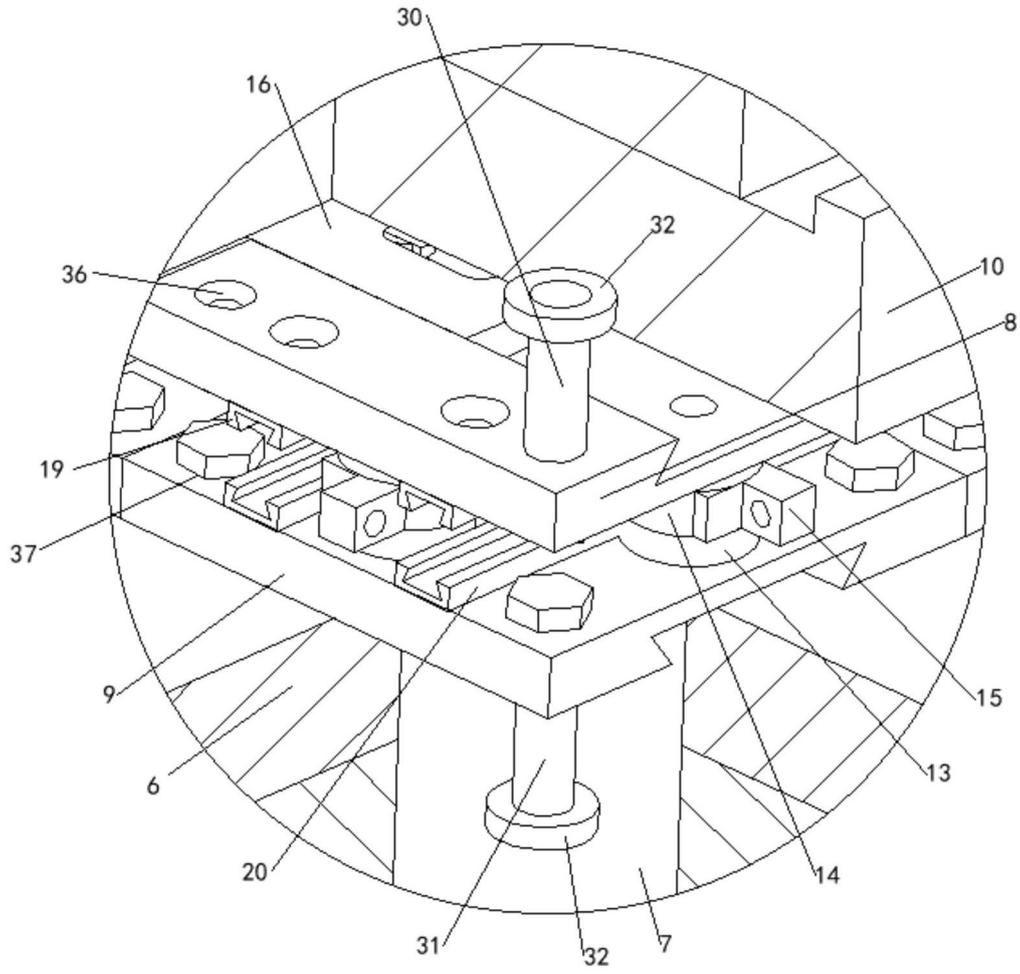


图2

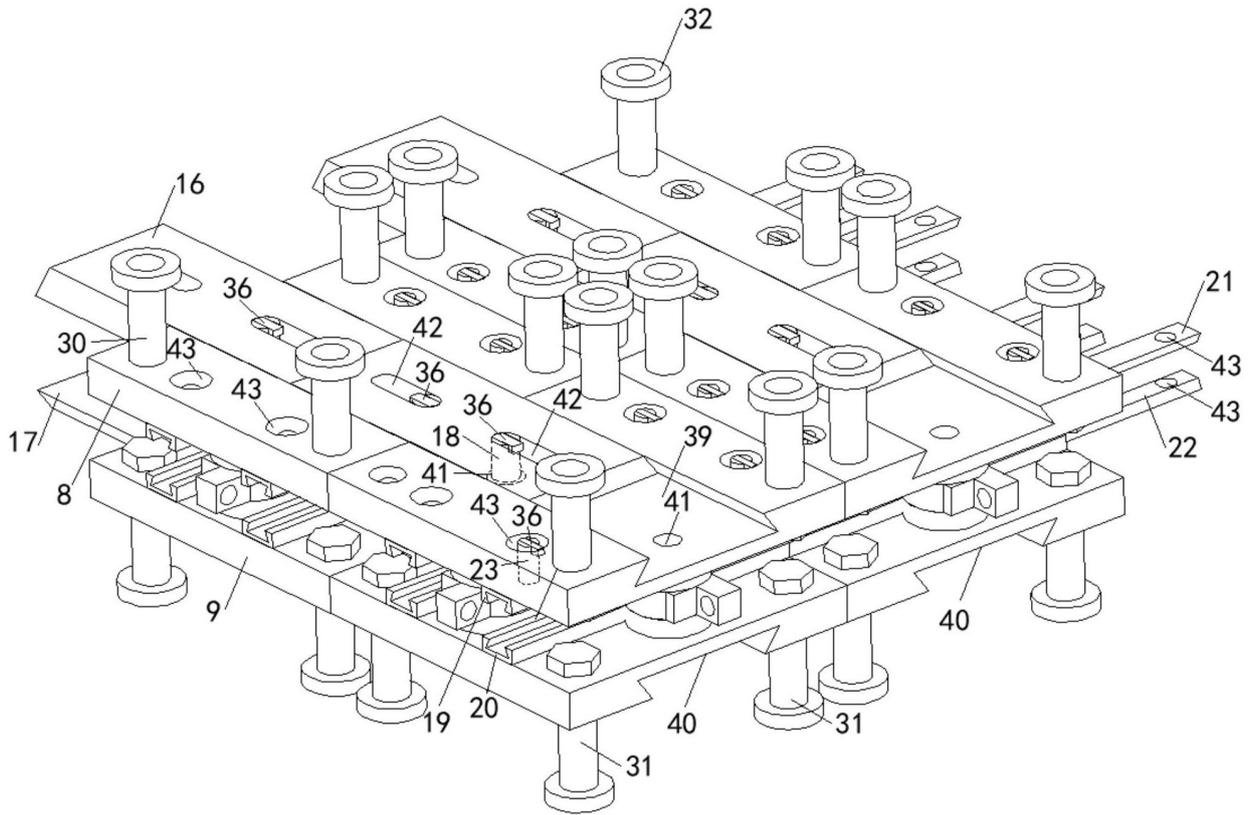


图3

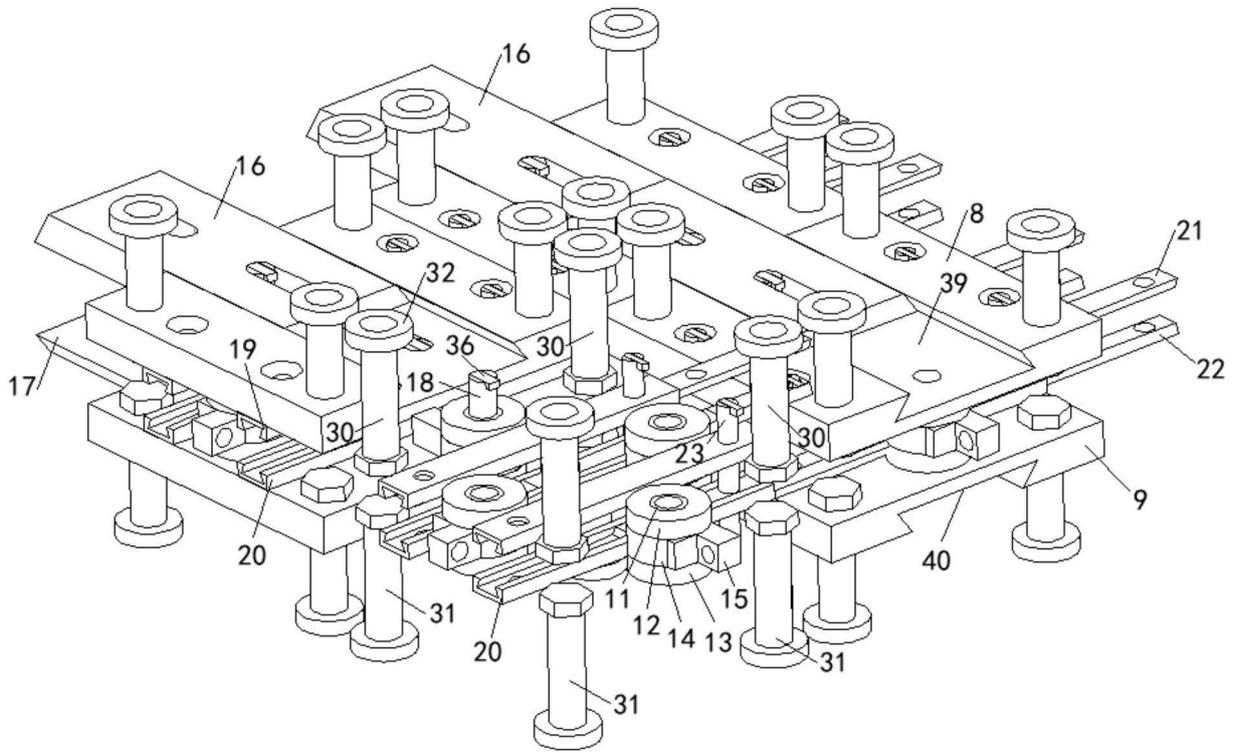


图4

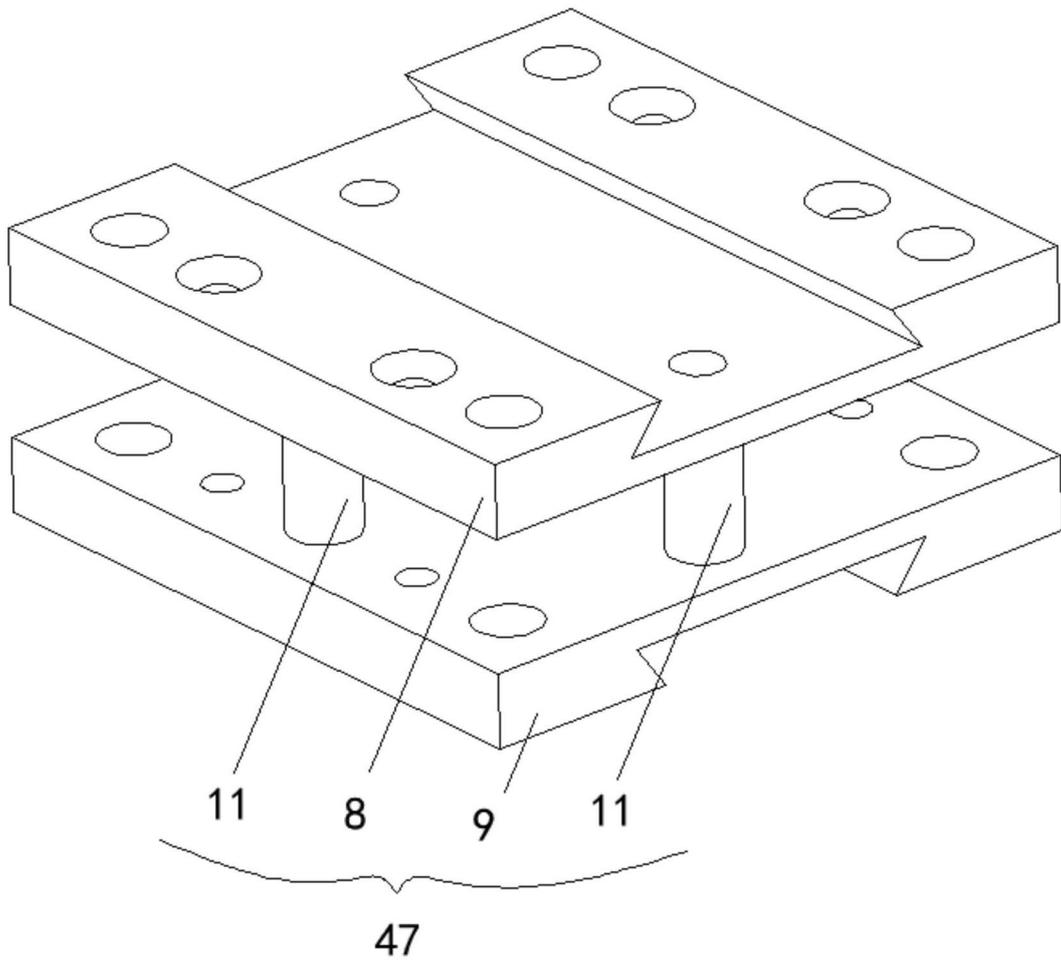


图5

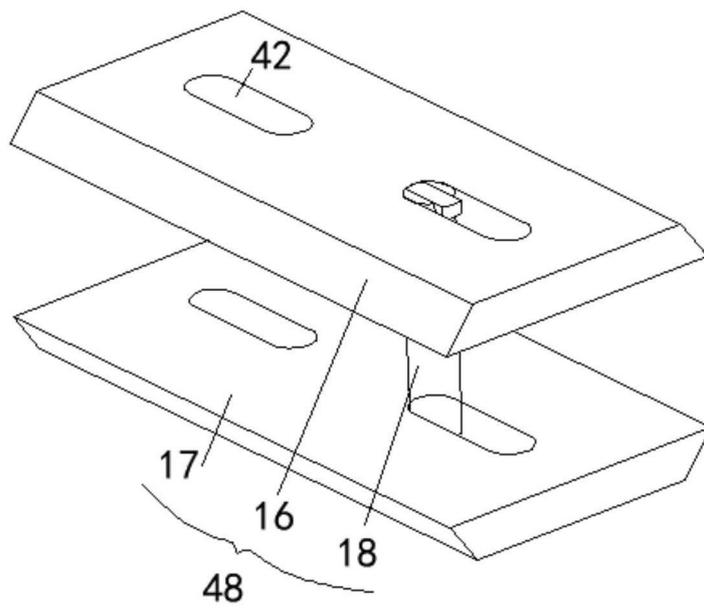


图6

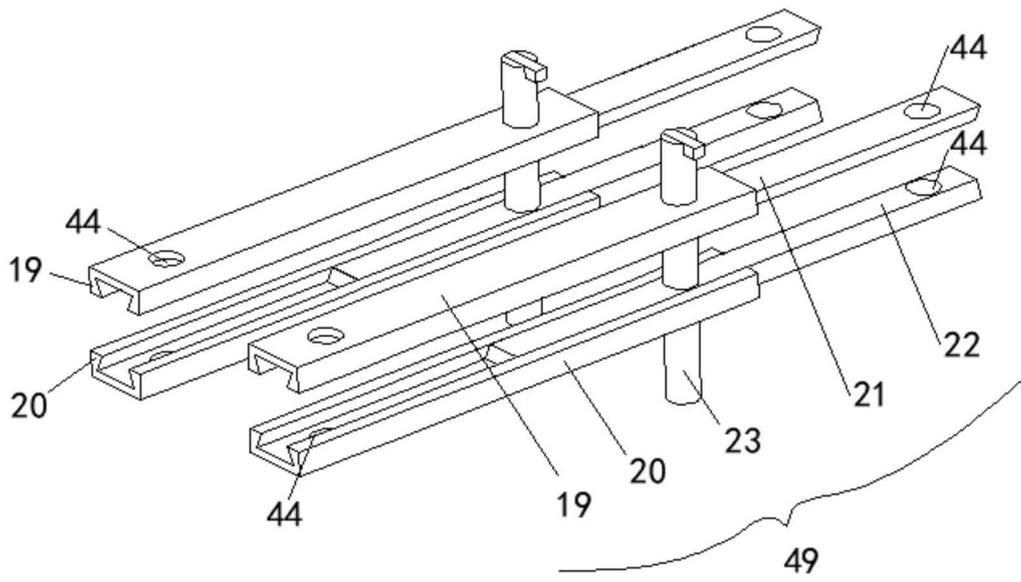


图7

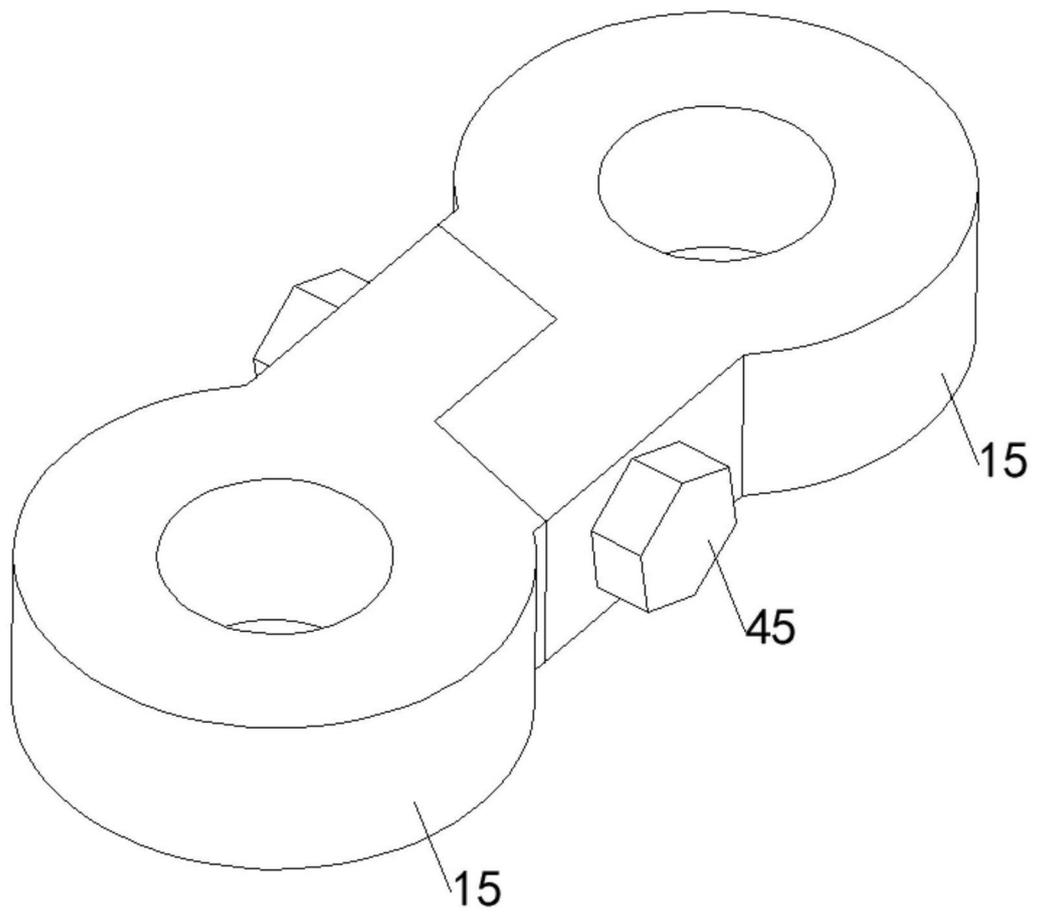


图8

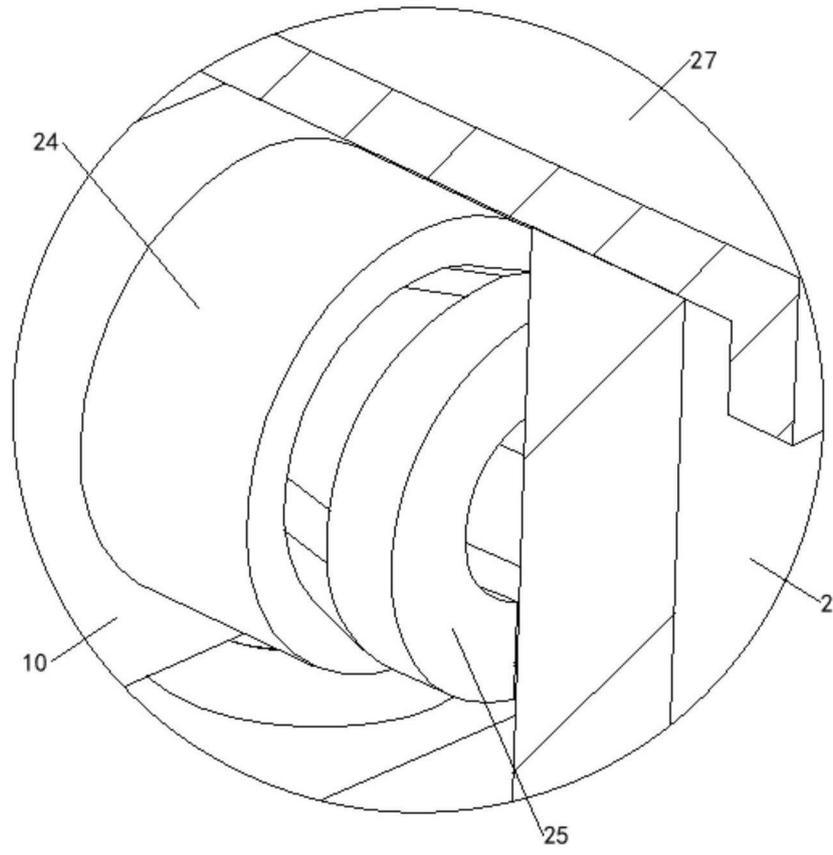


图9

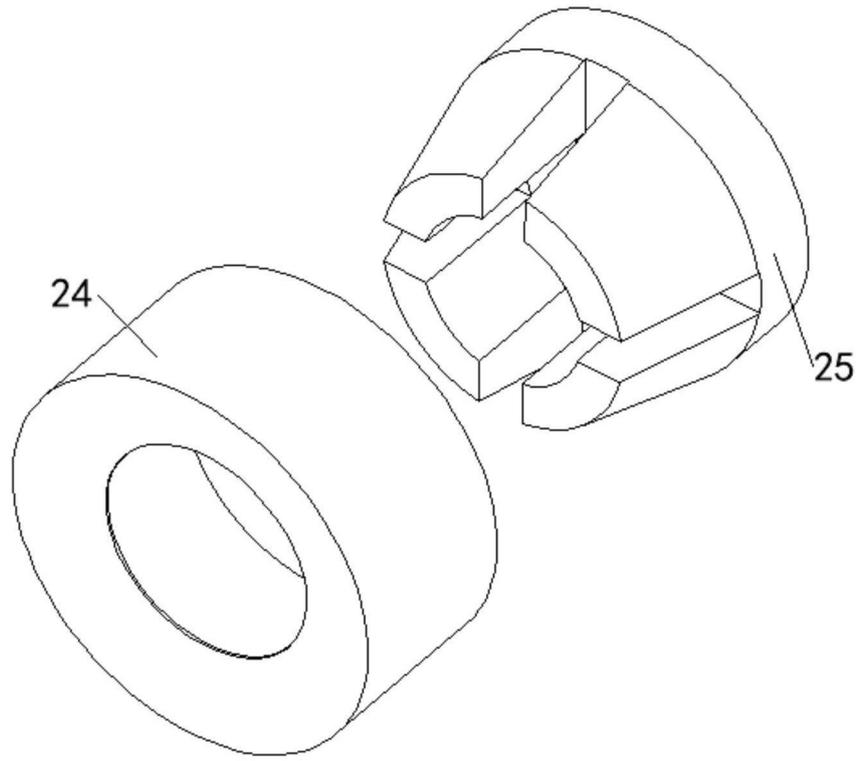


图10

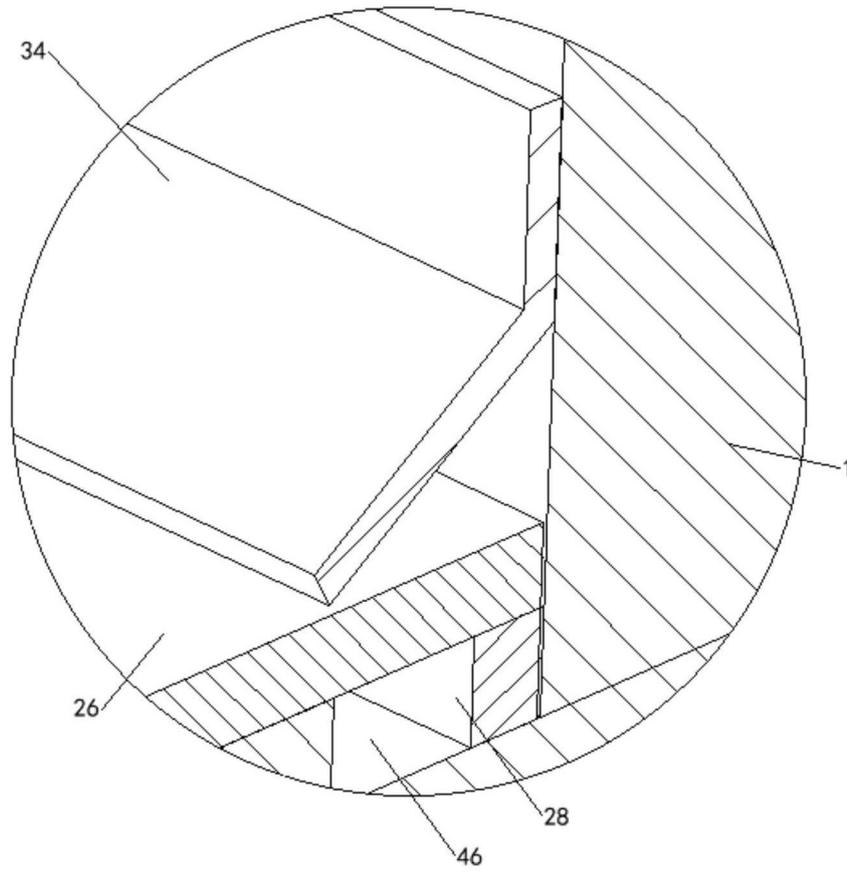


图11

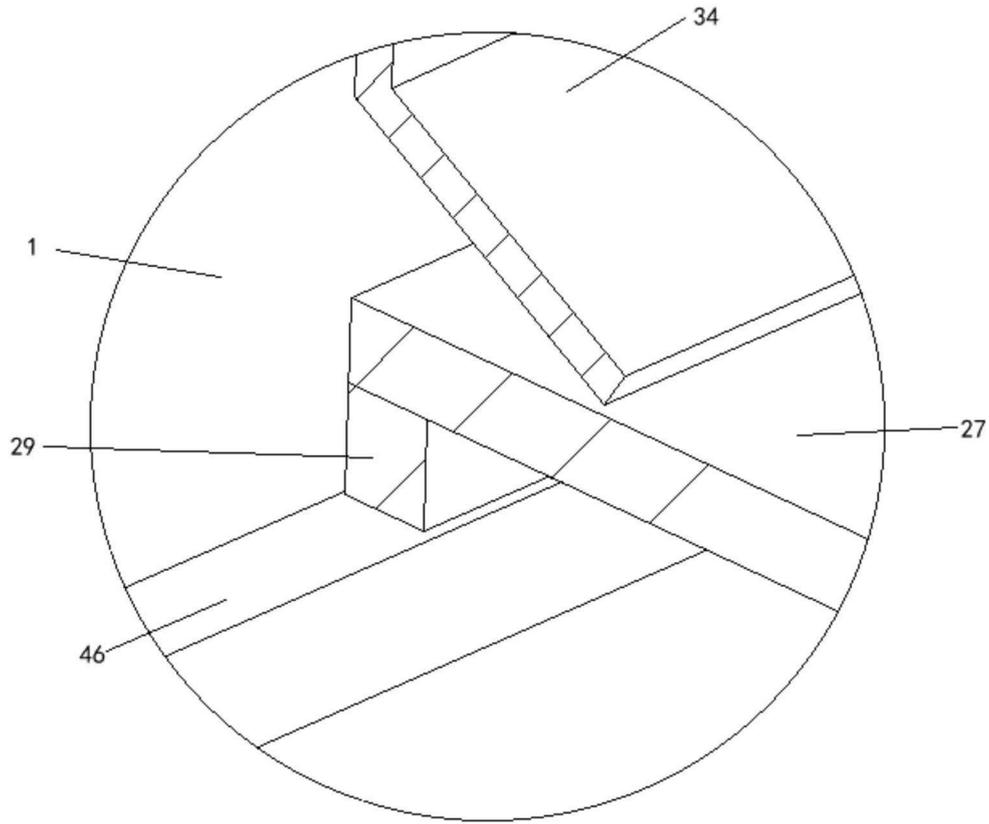


图12