



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109235638 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811232848.1

(22)申请日 2018.10.23

(71)申请人 王虹

地址 430000 湖北省咸宁市嘉鱼县鱼岳镇
徐家庄53号

(72)发明人 王虹

(51)Int.Cl.

E04B 1/20(2006.01)

E04B 1/21(2006.01)

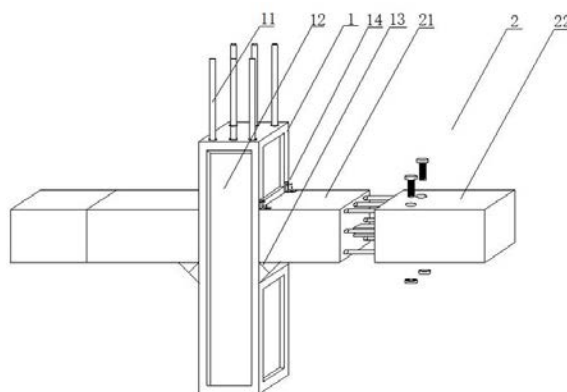
权利要求书2页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法

(57)摘要

本发明公开一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,包括预制柱以及安装在预制柱的两侧侧壁上的两个预制梁,所预制梁分为两段式,包括后段梁以及安装在后段梁一端的前段梁,所述后段梁安装在预制柱内,所述预制柱上端面至下端面以及后段梁内均分布有为正方形形状的九个钢筋,所述前段梁内设置与后段梁内的九个钢筋相对应的九个固定孔;所述预制柱的两侧外壁上均设置有向预制柱内凹陷的预制槽,所述预制槽的底面设置为长方形;所述预制柱与后段梁连接的下方的节点处设置有三角体形状的三角台组件;预制柱与后段梁连接的上方的节点处设置有角钢。本发明安装方便,且能有效的对于建筑物进行减震。



1. 一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,包括预制柱(1)以及安装在预制柱(1)的两侧侧壁上的两个预制梁(2),其特征在于:所预制梁(2)分为两段式,包括后段梁(21)以及安装在后段梁(21)一端的前段梁(22),所述后段梁(21)安装在预制柱(1)内,所述预制柱(1)上端面至下端面以及后段梁内均分布有为正方形形状的九个钢筋(11),所述前段梁(22)内设置与后段梁(21)内的九个钢筋相对应的九个固定孔;所述预制柱(1)的两侧外壁上均设置有向预制柱(1)内凹陷的预制槽(12),所述预制槽(12)的底面设置为长方形,且预制槽(12)安装弹性板;所述预制柱(1)与后段梁(21)连接的下方的节点处设置有三角体形状的三角台组件(13);预制柱与后段梁(21)连接的上方的节点处设置有角钢(14),所述角钢(14)两边均通过齿型螺栓(15)分别稳固预制柱(1)与后段梁(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述前段梁(22)与后段梁(21)之间还设置有H型钢(23),所述H型钢(23)进一步稳固前段梁(22)与后段梁(21)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述H型钢(23)一端的上下两个翼缘板均设置有相互对齐的通孔(24)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述前段梁(22)一端上设置有从上端面向前段梁(22)内延伸的穿孔。

5. 根据权利要求3或4所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述通孔(24)与穿孔对齐且通孔(24)与穿孔之间打入高强度螺栓(25)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述三角台组件(13)包括有均为三角体形状并分别固定在预制柱(1)侧壁与后段梁(21)下端面的第一角台(16)、第二角台(17),所述第一角台(16)、第二角台(17)通过弹件(18)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述弹件(18)包括有弹簧以及设置在弹簧内的铁柱。

8. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述预制柱(1)内的九个钢筋(11)均通过箍筋进行紧固。

9. 根据权利要求1所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:所述两个后段梁(21)另一端设置有与预制柱(1)内的九个钢筋(11)相对应的九个钢筋孔。

10. 根据权利要求1至9任一项所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,其特征在于:包括以下施工方法:

步骤一:先在预制柱(1)内预设有九个孔以及相对应的在后段梁(21)一端中预设分别对齐的九个孔;

步骤二:在后段梁(21)另一端预埋有九个钢筋(11)以及H型钢(23),在前段梁(22)中预设有与后段梁(22)九个钢筋(11)相对应的九个固定孔,同时在九个固定孔之间预设有在H形孔;

步骤三:先将后段梁(21)安装在预制柱(1)内,并在预制柱(1)内的九个孔内安装九个钢筋(11),将九个钢筋(11)与两个后段梁(21)连接起来,同时在预制柱(1)内的九个孔内浇筑混凝土;

步骤四：在预制柱(1)与后段梁(22)连接的上下方节点处分别安装角钢(14)以及三角台组件(13)。

一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑节点领域,具体是一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法。

背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展,人民生活水平不断提升,对建筑的要求日益提高。目前,行业中广泛推广适合工业化生产的预制装配式混凝土结构、钢结构等建筑体系,加快发展建设工程的预制和装配技术,提高建筑工业化技术集成水平。

[0003] 但是,预制装配式混凝土结构的节点连接形式复杂,且大部分减震效果并不理想。目前的主要连接节点形式需要现场绑扎钢筋、浇筑混凝土,且需要脚手架、模板等,这给节点的质量带来隐患、对施工技术要求高,一定程度上限制了预制混凝土构件的使用。除现场绑扎钢筋的节点外,也有部分其他形式连接节点,例如采用在混凝土梁柱节点区预埋型钢,通过预应力钢绞线将梁柱连接,这种构造同样需要脚手架或其他辅助设施将预制梁吊起,待预应力钢绞线完全发挥作用后方可拆除脚手架或辅助设施,大大降低了施工速度,因此设计一种能加强减震效果且安装方便的预制装配式混凝土结构。

发明内容

[0004] 本发明提供一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,能够有效的解决上述背景中存在的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,包括预制柱以及安装在预制柱的两侧侧壁上的两个预制梁,所预制梁分为两段式,包括后段梁以及安装在后段梁一端的前段梁,所述后段梁安装在预制柱内,所述预制柱上端面至下端面以及后段梁内均分布有为正方形形状的九个钢筋,所述前段梁内设置与后段梁内的九个钢筋相对应的九个固定孔;所述预制柱的两侧外壁上均设置有向预制柱内凹陷的预制槽,所述预制槽的底面设置为长方形,且预制槽安装弹性板;所述预制柱与后段梁连接的下方的节点处设置有三角体形状的三角台组件;预制柱与后段梁连接的上方的节点处设置有角钢,所述角钢两边均通过齿型螺栓分别稳固预制柱与后段梁。

[0006] 优选的,所述前段梁与后段梁之间还设置有H型钢,所述H型钢进一步稳固前段梁与后段梁。

[0007] 优选的,所述H型钢一端的上下两个翼缘板均设置有相互对齐的通孔。

[0008] 优选的,所述前段梁一端上设置有从上端面向前段梁内延伸的穿孔。

[0009] 优选的,所述通孔与穿孔对齐且通孔与穿孔之间打入高强度螺栓。

[0010] 优选的,所述三角台组件包括有均为三角体形状并分别固定在预制柱侧壁与后段梁下端面的第一角台、第二角台,所述第一角台、第二角台通过弹件连接。

[0011] 优选的,所述弹件包括有弹簧以及设置在弹簧内的铁柱。

[0012] 优选的,所述预制柱内的九个钢筋均通过箍筋进行紧固。

[0013] 优选的,所述两个后段梁另一端设置有与预制柱内的九个钢筋相对应的九个钢筋孔。

[0014] 另一方面,一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,包括以下施工方法:

步骤一:先在预制柱内预设有九个孔以及相对应的在后段梁一端中预设分别对齐的九个孔;

步骤二:在后段梁另一端预埋有九个钢筋以及H型钢,在前段梁中预设有与后段梁九个钢筋相对应的九个固定孔,同时在九个固定孔之间预设有在H形孔;

步骤三:先将后段梁安装在预制柱内,并在预制柱内的九个孔内安装九个钢筋,将九个钢筋与两个后段梁连接起来,同时在预制柱内的九个孔内浇筑混凝土;

步骤四:在预制柱与后段梁连接的上下方节点处分别安装角钢以及三角台组件。

[0015] 本发明的有益效果在于:

本发明通过设置的角钢,能有效的预制柱与后段梁之间进行稳固性作用;通过设置的三角台,能有效的对预制柱与后段梁之间进行减震;通过设置的预制槽内安装弹性板,能有效进一步对预制柱减震;通过设置的H型钢,能有效的固定后段梁与前段梁。本发明安装方便,且能有效的对于建筑物进行减震。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0017] 图1:本发明结构示意图。

[0018] 图2:本发明预制柱侧视图。

[0019] 图3:本发明后段梁结构示意图。

[0020] 图4:本发明角钢结构示意图。

[0021] 图5:本发明三角台组件结构示意图。

[0022] 图6:本发明弹件结构示意图

图7:本发明H型钢结构示意图。

[0023] 图中:1、预制柱,2、预制梁,11、钢筋,12、预制槽,13、三角台组件,14、角钢,15、齿型螺栓,16、第一角台,17、第二角台,18、弹件,21、后段梁,22、前段梁,23、H型钢,24、通孔,25、强度螺栓。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更加全面的描述,附图中给出了本发明的若干实施例,但是本发明可以通过不同的形式来实现,并不限于文本所描述的实施例,相反的,提供这些实施例是为了使对本发明公开的内容更加透彻全面。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上也可以存在居中的元件,当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件,本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0026] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常连接的含义相同,本文中在本发明的说明书中所使用的术语知识为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明,本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0027] 如图1~图7所示,一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,包括预制柱1以及安装在预制柱1的两侧侧壁上的两个预制梁2,制梁2分为两段式,包括后段梁21以及安装在后段梁21一端的前段梁22,后段梁21安装在预制柱1内。

[0028] 预制柱1上端面至下端面以及后段梁内均分布有为正方形形状的九个钢筋11,两个后段梁21另一端设置有与预制柱1内的九个钢筋11相对应的九个钢筋孔,将后段梁21安装在预制柱内,并将预制柱1内的九个钢筋连接后段梁21,预制柱1内的九个钢筋11均通过箍筋进行紧固。

[0029] 前段梁22内设置与后段梁21内的九个钢筋相对应的九个固定孔,前段梁22与后段梁21之间还设置有H型钢23,H型钢23一端的上下两个翼缘板均设置有相互对齐的通孔24,由于前段梁22一端上设置有从上端面向前段梁22内延伸的穿孔,因此在通孔24与穿孔对齐的基础上,通孔24与穿孔之间打入高强度螺栓25进一步固定后段梁21与前段梁22。

[0030] 预制柱1的两侧外壁上均设置有向预制柱1内凹陷的预制槽12,预制槽12的底面设置为长方形,且预制槽12安装弹性板,因此预制柱1具有抗震减压的效果。

[0031] 预制柱1与后段梁21连接的下方的节点处设置有三角体形状的三角台组件13,三角台组件13包括有均为三角体形状并分别固定在预制柱1侧壁与后段梁21下端面的第一角台16、第二角台17,第一角台16、第二角台17通过弹件18连接,弹件18包括有弹簧以及设置在弹簧内的铁柱,因此整个预制梁2与预制柱之间具有良好的减震效果。

[0032] 预制柱与后段梁21连接的上方的节点处设置有角钢14,角钢14两边均通过齿型螺栓15分别稳固预制柱1与后段梁21。

[0033] 基于上述所述的一种用于装配式建筑的抗震预制梁柱节点及其施工方法,还包括以下施工方法:

步骤一:先在预制柱1内预设有九个孔以及相对应的在后段梁21一端中预设分别对齐的九个孔;

步骤二:在后段梁21另一端预埋有九个钢筋11以及H型钢23,在前段梁22中预设有与后段梁22九个钢筋11相对应的九个固定孔,同时在九个固定孔之间预设有在H形孔;

步骤三:先将后段梁21安装在预制柱1内,并在预制柱1内的九个孔内安装九个钢筋11,将九个钢筋11与两个后段梁21连接起来,同时在预制柱1内的九个孔内浇筑混凝土;

步骤四:在预制柱1与后段梁22连接的上下方节点处分别安装角钢14以及三角台组件13。

[0034] 上述结合附图对发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明的方法构思和技术方案进行的这种非实质改进,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均在本发明的保护范围之内。

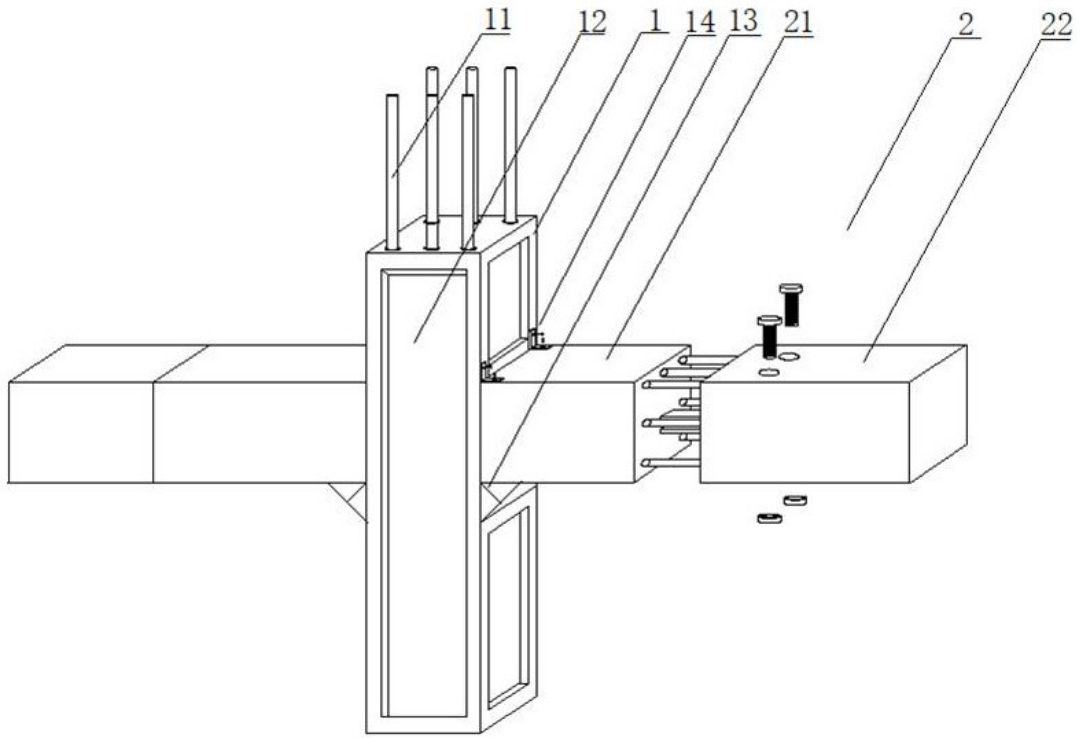


图1

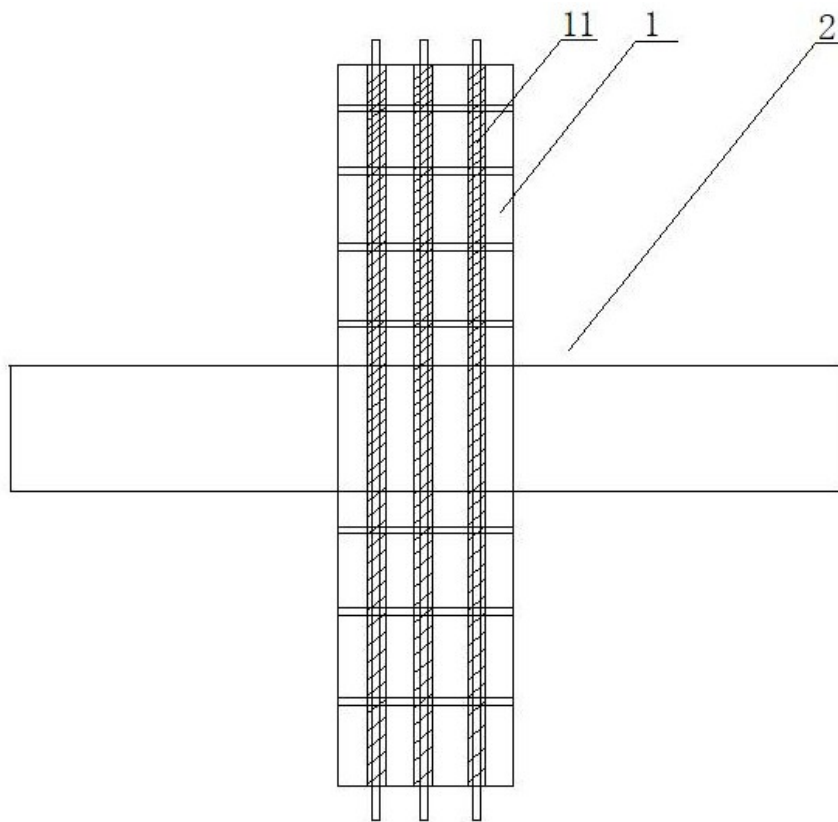


图2

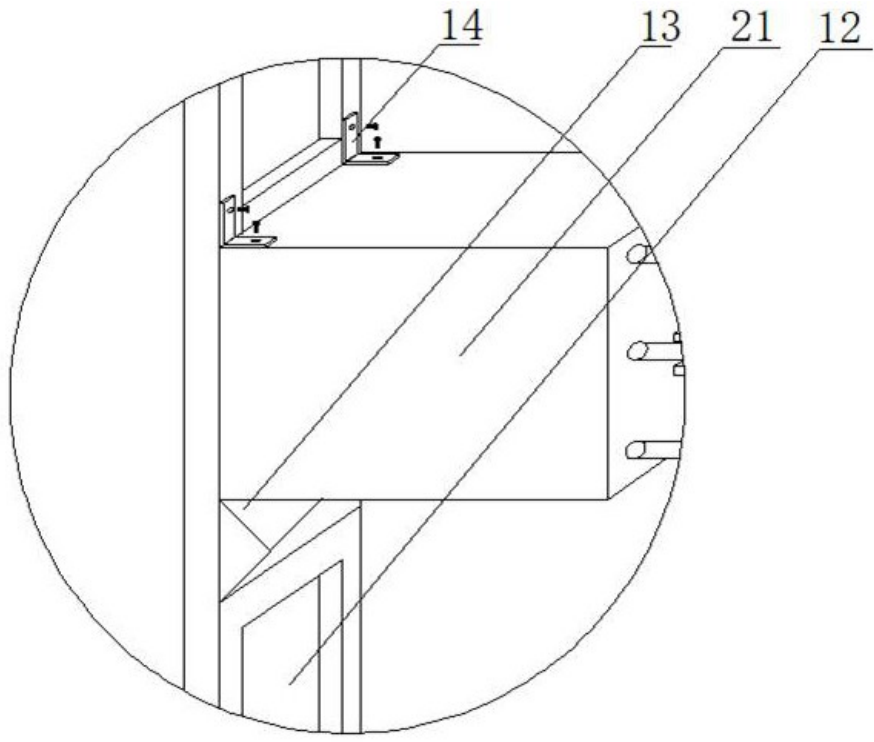


图3

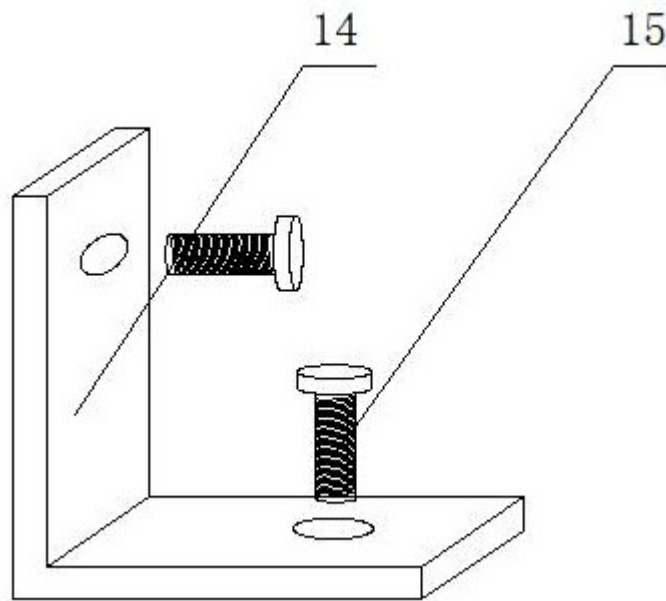


图4

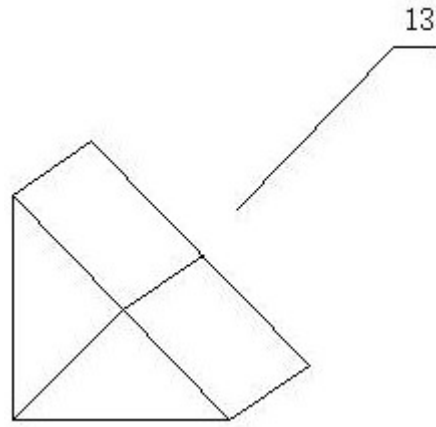


图5

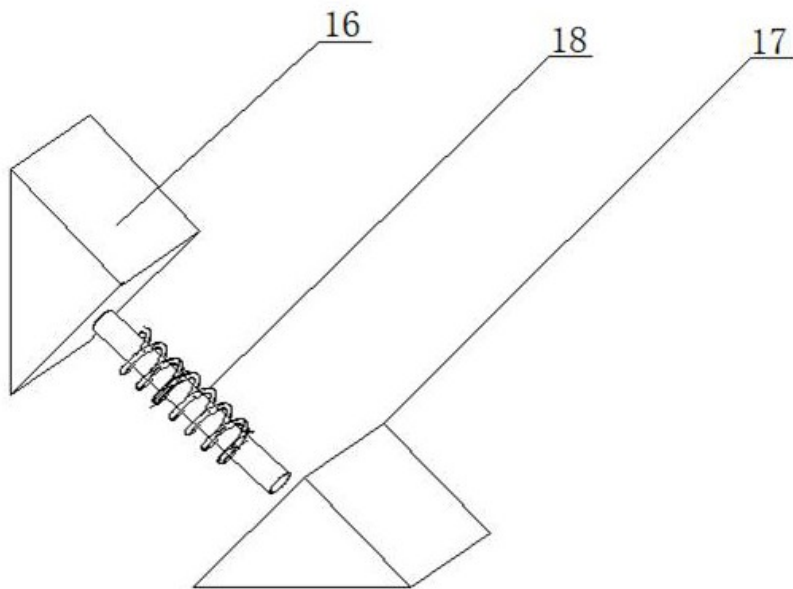


图6

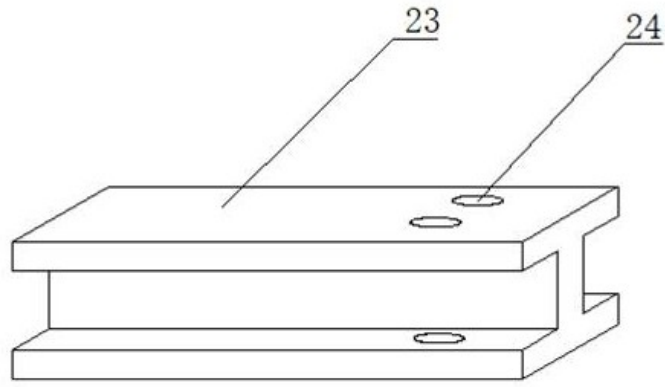


图7