



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217353040 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202221162614.6

(22) 申请日 2022.05.13

(73) 专利权人 内蒙古工业大学

地址 010051 内蒙古自治区呼和浩特市新
城区爱民街49号

(72) 发明人 张铭轩 伊若勒泰 刘源 刘晋元

(74) 专利代理机构 合肥市泽信专利代理事务所
(普通合伙) 34144

专利代理师 方荣肖

(51) Int.Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E02D 27/00 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

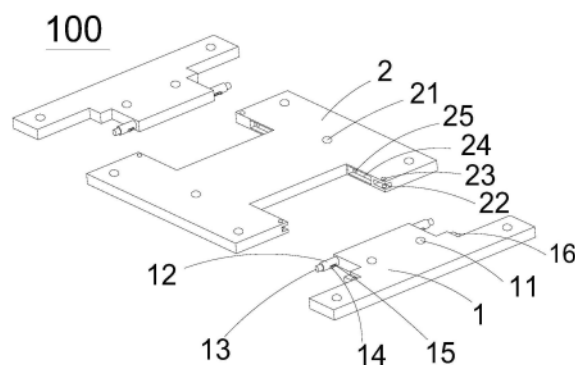
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置。支撑装置包括基板和两个调节板。基板为工字型板，每个调节板上固定安装两个对称设置的滑动杆，每个滑动杆滑动连接一个伸缩杆，基板内设置有四个供滑动杆滑动的滑槽二，基板内设置有多用于收容伸缩杆的卡槽二，每个调节板上还固定连接两个对称设置的卡块，基板内设置有四个用于卡接卡块的卡槽一。本实用新型通过两个调节板和基板拼接形成支撑板，并可以调节支撑板的形状，在支撑板为方形框时，两个调节板的间距可以调节，能适用于宽度的不同的木结构墙体，提高稳固性；在支撑板为方形平板时，能用于支撑宽度更大的木结构墙体，提高支撑板的使用寿命。



1. 一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,其包括:

基板(2),其为工字型板;

两个调节板(1),其与所述基板(2)拼接成一个支撑板(100);每个调节板(1)包括两个滑动杆(12);所述基板(2)内设置有供所述滑动杆(12)滑动的滑槽二(24);每个所述滑动杆(12)内滑动连接一个伸缩杆(13);所述基板(2)内设置有多个用于卡接所述伸缩杆(13)的卡槽二(25);所述伸缩杆(13)伸入所述滑动杆(12)内的一端固定连接有一个调节块(14);所述滑动杆(12)的外壁上设置有供所述调节块(14)滑动的滑槽一(15);每个所述调节板(1)的外侧固定安装两个卡块(16);所述基板(2)内设置有供所述卡块(16)滑动的卡槽一(22);

当所述卡块(16)与所述卡槽一(22)完全卡接时,所述伸缩杆(13)卡接到所述卡槽二(25)内,所述支撑板(100)为方形平板结构;当所述卡块(16)移出所述卡槽一(22)时,每个调节板(1)可沿其上的滑动杆(12)的中心轴翻转,当两个调节板(1)分别与基板(2)垂直时,所述支撑板(100)为方形框结构。

2. 如权利要求1所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,所述基板(2)上设置有多个安装孔二(21);所述调节板(1)上设置有多个安装孔一(11);所述安装孔一(11)和所述安装孔二(21)均用于固定安装所述木结构墙体。

3. 如权利要求2所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,所述基板(2)上设置有多个用于固定安装所述卡块(16)的安装孔三(23)。

4. 如权利要求1所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,其还包括:四个脚座(3),其分别设置在所述基板(2)的四角下方;所述脚座(3)用于支撑所述支撑板(100)。

5. 如权利要求4所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,其还包括:基座(4)和四个支腿(5);所述基座(4)为十字型杆;所述基座(4)的四角各设置有一个供所述支腿(5)滑动的滑槽;每个所述支腿(5)的外侧固定连接一个所述脚座(3)。

6. 如权利要求5所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,所述基座(4)的外壁上设置有多个安装孔四(41);所述安装孔四(41)用于固定安装所述支腿(5)。

7. 如权利要求5所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,每个所述脚座(3)的顶面上固定安装一个阻尼器一(31)。

8. 如权利要求7所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,每个所述基板(2)的底面上固定安装两个固定杆一(6);每个所述阻尼器一(31)的顶面上固定连接一个固定件一(32);每个所述固定件一(32)与一个固定杆一(6)固定连接。

9. 如权利要求5所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,所述基座(4)的四角顶面上各固定安装一个阻尼器二(71)。

10. 如权利要求9所述的一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其特征在于,每个阻尼器二(71)上固定安装一个固定件二(72);所述基板(2)的底面上固定安装有四个固定杆二;每个所述固定杆二与一个所述固定件二(72)的固定连接。

一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及木结构建筑技术领域,特别是涉及一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置。

背景技术

[0002] 内蒙古自治区存在大面积的草原地区,游牧民族在此居住,生活近年来随着时代变化,牧民们的生活方式逐渐由游牧向定居转变。游牧民族传统民居建筑由蒙古包转变为更固定、更难移动的建筑。根据资料搜集呈现的结果,目前牧民自建建筑普遍存在建筑质量低、空间质量差、难以与现代电子家具匹配、无法稳定提供采暖和通电、舒适度差等一系列问题。另一方面,不可忽视的是一小部分牧民仍保持着逐水草而居的生活习性,在传统蒙古包已无法满足现代生活的情况下,这部分牧民也需要一种更舒适便捷,更现代化的建筑。

[0003] 针对上述问题,轻型装配式木结构建筑脱颖而出。目前通常国内大量使用的建筑材料主要为钢材与混凝土,而这两种建筑材料却存在很大的隐患。首先,混凝土不可再生,且大体量建筑到达使用寿命后产生的巨大的混凝土废料无法处理。而钢材虽然可以再次熔炼,但锻造过程中耗能巨大。而木材可再生,具有很好的保温隔热性能,以木材为主体的建筑投入使用后建筑耗能远少于钢筋混凝土建筑。

[0004] 在建筑施工过程中,打地基往往是不可或缺的重要步骤,搭建木结构建筑同样如此。现有木建筑大多通过木基预埋填充来做地基,木基地基使用一段时间后木材部分易腐烂,而修理时也难以取出地基中腐烂的木基,稳定性也达不到需求。

实用新型内容

[0005] 为解决现有木结构建筑地基稳固性差的问题,本实用新型提供一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置。

[0006] 一种装配式木结构建筑墙体用支撑装置,其包括:调节板、两个基板、基座、四个支腿、四个脚座和四个固定杆一。

[0007] 基板为工字型板。每个调节板上固定安装两个对称设置的滑动杆。滑动杆为中空的圆杆。每个滑动杆滑动连接一个伸缩杆。伸缩杆的外侧固定安装一个调节块。滑动杆的外壁上设置有供调节块滑动的滑槽一。每个滑动杆内还可以安装一个弹簧,弹簧的一端与伸缩杆固定连接,另一端与滑动杆的内壁固定连接。基板内设置有四个供滑动杆滑动的滑槽二。基板内设置有多个用于收容伸缩杆的卡槽二。每个调节板上还固定连接两个对称设置的卡块。基板内设置有四个用于卡接卡块的卡槽一。

[0008] 当卡块脱离卡槽一时,滑动杆可以在滑槽二内任意旋转,也即调节板可以沿滑动杆的中心轴翻转,支撑板形成方形框状,可以通过多个螺栓二将木结构墙体固定在支撑板内,此时应至少有一个调节板上的两个伸缩杆卡接到卡槽二内,避免滑动杆在滑槽二内滑动,提高支撑装置的稳固性。当卡块卡入卡槽一内时,支撑板为方形平板状,此时所有的伸缩杆皆卡接到相应的卡槽二内,结构稳固

[0009] 本实用新型的支撑板为方形框时,两个调节板的间距可以调节,能适用于宽度的不同的木结构墙体,且其与木结构墙体三面固定,其稳固性更高。当支撑板为方形平板时,能用于支撑宽度更大的木结构墙体,其支撑的相对压强更小,能提高支撑板的使用寿命。

[0010] 在其中一个实施例中,基板上开设有多个用于固定连接木结构墙体的安装孔二。每个调节板上开设有多个用于固定连接木结构墙体的安装孔一。

[0011] 在其中一个实施例中,基板上还设置有多个用于固定连接的安装孔三。

[0012] 进一步地,四个脚座分别设置在基板的四角下方,用于支撑支撑板。

[0013] 在其中一个实施例中,基座为四角中空的十字型杆。每个支腿的一端与基座的一角滑动连接。每个脚座与一个支腿的另一端固定连接。

[0014] 进一步地,基座上设置有多个用于固定安装支腿的安装孔四。每个支腿内设置有用定位的定位孔,支腿在基座内滑动直至定位孔与其中一个安装孔四位置相对,通过螺栓三将支腿和基座固定连接从而调节基座和脚座的间距,进而调节多个脚座的支撑面积,用于支撑大小不同的支撑板,从而适用于宽度不同的木结构墙体。

[0015] 在其中一个实施例中,每个脚座的顶面上固定安装一个阻尼器一。阻尼器一可以减小木结构墙体所受的震动,从而避免支撑装置和木结构墙体不受损坏,降低维护成本,延长使用寿命。

[0016] 在其中一个实施例中,基板的四角处底面各固定安装一个固定杆一。每个固定杆一的下方固定安装一个固定件一。每个固定件一的下方固定安装一个阻尼器一。

[0017] 在其中一个实施例中,基座的四角顶面上各固定安装一个阻尼器二。

[0018] 在其中一个实施例中,基板的下方固定安装四个固定杆二。固定杆二与固定件二的一端固定连接。固定件二的另一端固定连接一个阻尼器二。通过选择不同高度的固定杆一和固定杆二来调节支撑装置的高度,从而适用于不同深度的木结构墙体的地基。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型具备如下有益效果:

[0020] 1.本实用新型的支撑板为方形框时,两个调节板的间距可以调节,能适用于宽度的不同的木结构墙体,且其与木结构墙体三面固定,其稳固性更高。当支撑板为方形平板时,能用于支撑宽度更大的木结构墙体,其支撑的相对压强更小,能提高支撑板的使用寿命。

[0021] 2.通过将支腿和基座在不同位置固定连接从而调节基座和脚座的间距,进而调节多个脚座的支撑面积,用于支撑大小不同的支撑板,从而适用于宽度不同的木结构墙体。

[0022] 3.阻尼器一和阻尼器二可以减小木结构墙体所受的震动,从而避免支撑装置和木结构墙体不受损坏,降低维护成本,延长使用寿命。

[0023] 4.通过选择不同高度的固定杆一和固定杆二来调节支撑装置的高度,从而适用于不同深度的木结构墙体的地基。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例1的支撑装置的立体结构示意图。

[0025] 图2为图1中支撑板的爆炸图。

[0026] 图3为图1中支撑装置的局部立体结构示意图。

[0027] 主要元件符号说明

[0028] 图中标号为:1、调节板;11、安装孔一;12、滑动杆;13、伸缩杆;14、调节块;15、滑槽一;16、卡块;2、基板;21、安装孔二;22、卡槽一;23、安装孔三;24、滑槽二;25、卡槽二;3、脚座;31、阻尼器一;32、固定件一;4、基座;41、安装孔四;5、支腿;6、固定杆一;71、阻尼器二;72、固定件二;100、支撑板。

[0029] 以上主要元件符号说明结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

具体实施方式

[0030] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 需要说明的是,当组件被称为“安装于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“固定于”另一个组件,它可以是直接固定在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

[0032] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0033] 实施例1

[0034] 请参阅图1、图2,图1为本实施例的支撑装置的立体结构示意图;图1 为图1中支撑板的爆炸图。支撑装置包括调节板1、两个基板2、基座4、四个支腿5、四个脚座3和四个固定杆一6。

[0035] 基板2为工字型板。基板2上开设有多个用于固定连接木结构墙体的安装孔二21。每个调节板1上开设有多个用于固定连接木结构墙体的安装孔一11。两个调节板1和基板2共同拼接成一个支撑板100。每个调节板1上固定安装两个对称设置的滑动杆12。滑动杆12为中空圆杆。每个滑动杆12滑动连接一个伸缩杆13。伸缩杆13的外侧固定安装一个调节块14。滑动杆12的外壁上设置有供调节块14滑动的滑槽一15。每个滑动杆12内还可以安装一个弹簧,弹簧的一端与伸缩杆13固定连接,另一端与滑动杆12的内壁固定连接。基板2内设置有四个供滑动杆12滑动的滑槽二24。基板2内设置有多个用于收容伸缩杆13的卡槽二25。在本实施例中,卡槽二25设置有八个,分别位于每个滑槽二24的两端外侧,当然在其他实施例中,卡槽二25的数量还可以更多。伸缩杆13卡接到不同位置的卡槽二25内,可以调节两个调节板1的间距,进而调节支撑板100与木结构墙体的接触面积,适用于大小不同的木结构墙体。

[0036] 每个调节板1上还固定连接两个对称设置的卡块16。基板2内设置有四个用于卡接卡块16的卡槽一22。基板2上还设置有多个用于固定连接卡块16的安装孔三23。当卡块16完全卡接到卡槽一22内时,可以通过多个螺栓一将卡块16与卡槽一22螺接。

[0037] 通过推拉调节块14驱动伸缩杆13滑动,当伸缩杆13收容到滑动杆12内时,滑动杆

12可以在滑槽二24内任意滑动。且当卡块16脱离卡槽一22时,滑动杆12可以在滑槽二24内任意旋转,也即调节板1可以沿滑动杆12的中心轴翻转。支撑板100形成方形框状,可以通过多个螺栓二将木结构墙体固定在支撑板100内,此时应至少有一个调节板1上的两个伸缩杆13卡接到卡槽二 25内,避免滑动杆12在滑槽二24内滑动,提高支撑装置的稳固性。当卡块16卡入卡槽一22内时,支撑板100为方形平板状,此时所有的伸缩杆13皆卡接到相应的卡槽二25内,提高支撑板100的稳固性。当支撑板100为方形框时,两个调节板1的间距可以调节,能适用于宽度的不同的木结构墙体,且其与木结构墙体三面固定,其稳固性更高。当支撑板100为方形平板时,能用于支撑宽度更大的木结构墙体,其支撑的相对压强更小,能提高支撑板100的使用寿命。

[0038] 请结合图3,其为图1中支撑装置的局部立体结构示意图。基板2的四角处底面各固定安装一个固定杆一6。每个固定杆一6的下方固定安装一个固定件一32。每个固定件一32的下方固定安装一个阻尼器一31。每个阻尼器一31固定安装在一个脚座3的顶面上。每个脚座3与一个支腿5的一端固定连接。基座4为四角中空的十字型杆。每个支腿5的另一端与基座4的一角滑动连接。基座4上设置有多个用于固定安装支腿5的安装孔四41。每个支腿5内设置有用于定位的定位孔,支腿5在基座4内滑动直至定位孔与其中一个安装孔四41位置相对,通过螺栓三将支腿5和基座4固定连接从而调节基座4和脚座3的间距,进而调节多个脚座3的支撑面积,用于支撑大小不同的支撑板100,从而适用于宽度不同的木结构墙体。阻尼器一31可以减小木结构墙体所受的震动,从而避免支撑装置和木结构墙体不受损坏,降低维护成本,延长使用寿命。

[0039] 基板2的下方固定安装四个固定杆二。基座4的顶面上固定安装四个阻尼器二71。固定件二72的一端与阻尼器二71的顶面固定连接,固定件二72的另一端与固定杆二固定连接。7用于支撑支撑板100,提高支撑板100的稳固性,同时辅助减震,避免木结构墙体和支撑装置受损。

[0040] 固定杆一6和固定杆二具有相同的高度,固定杆一6和固定杆二既可以与基板2一体成型,也可以组装成型。当固定杆一6和固定杆二与基板2组装成型时,可以通过选择不同高度的固定杆一6和固定杆二来调节支撑装置的高度,从而适用于不同深度的木结构墙体的地基。而当固定杆一6和固定杆二与基板2一体成型时,可以在固定杆一6和固定杆二上开设多个等距的安装孔,通过不同的安装孔将固定杆一6和固定杆二分别固定安装在相应的固定件一32和固定件二72内,从而调节支撑装置的高度。

[0041] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

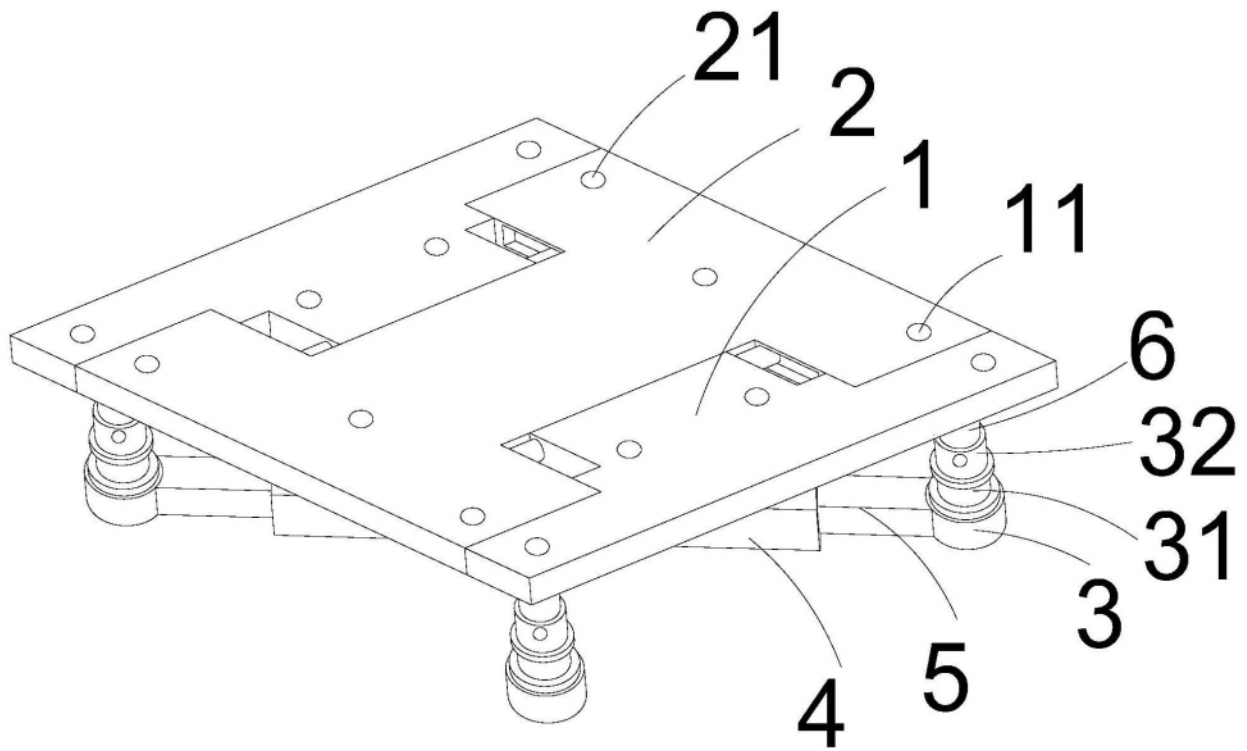


图1

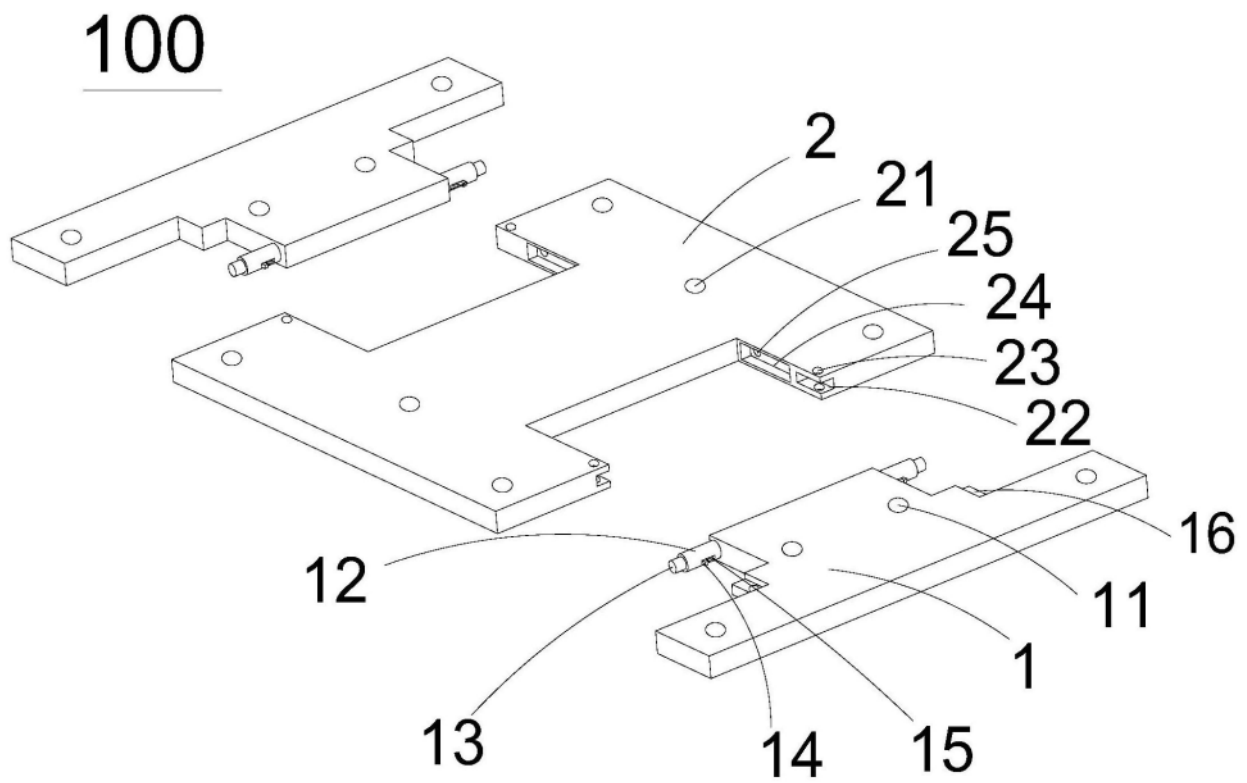


图2

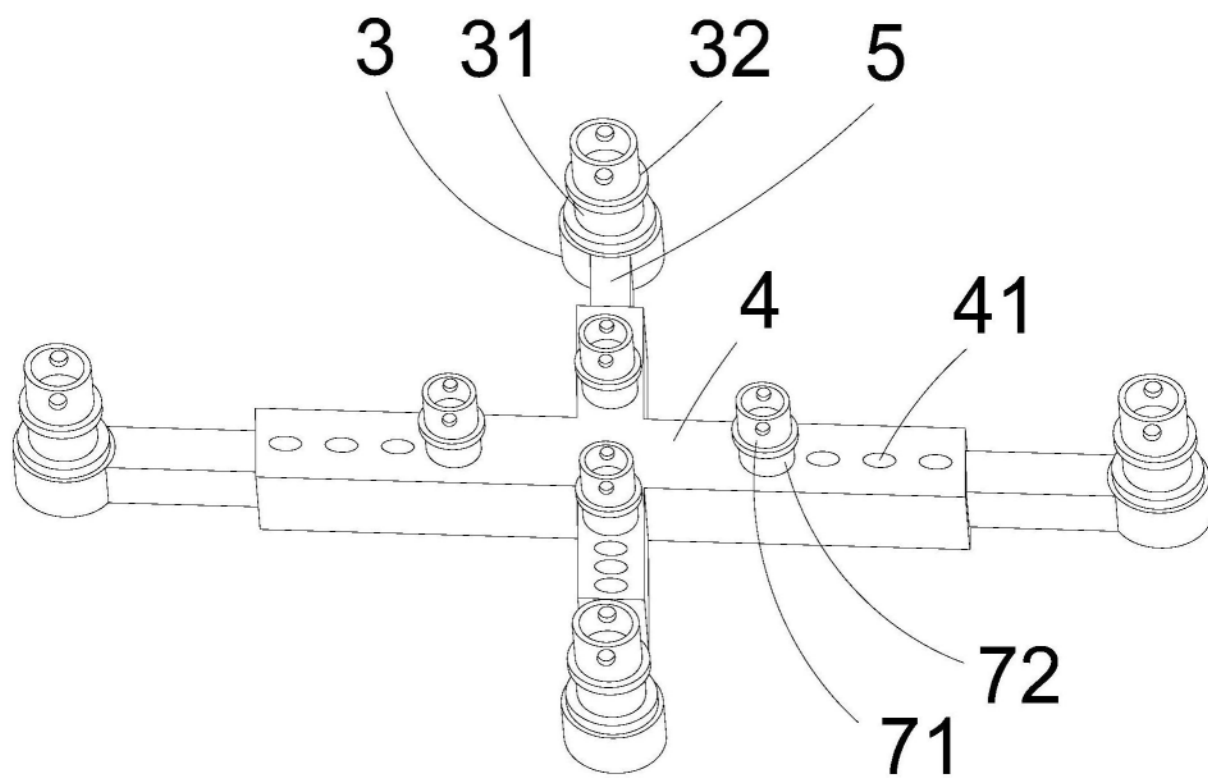


图3