



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212804832 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021563102.1

(22) 申请日 2020.07.31

(73) 专利权人 湖北宜昌攀科预应力技术服务有
限公司

地址 443002 湖北省宜昌市西陵区石子岭
路9-2号长江委商务楼2407室

(72) 发明人 王攀科

(74) 专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事
务所(特殊普通合伙) 42226

代理人 姜荣华

(51) Int.Cl.

F16M 7/00 (2006.01)

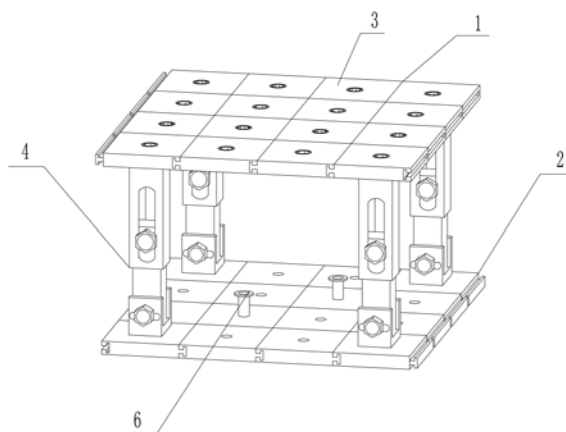
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

预应力千斤顶用可拆卸式撑脚

(57) 摘要

本实用新型公开了一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,它包括顶板和底座;顶板和底座均通过多块预制模板拼接而成;预制模板为平板结构,预制模板一侧表面开设有滑槽,预制模板另一侧表面设置有凸起的滑块;相邻的预制模板通过滑块和滑槽相互卡合连接;顶板下表面连接有支撑柱,支撑柱包括外柱和内柱,外柱为中空结构;外柱套接在内柱外表面组成伸缩结构;底座上表面连接有卡扣,卡扣与支撑柱底端铰接。该装置解决了现有设备采用一体化焊接,体积较大、重量较重、转运不便,且无法在狭小空间施展的问题,具有无需焊接、结构简单,开通过拆卸拼装实时调整尺寸,便于转运、可适应狭小空间的特点。



1. 一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:它包括顶板(1)和底座(2);顶板(1)和底座(2)均通过多块预制模板(3)拼接而成;预制模板(3)为平板结构,预制模板(3)一侧表面开设有滑槽(31),预制模板(3)另一侧表面设置有凸起的滑块(32);相邻的预制模板(3)通过滑块(32)和滑槽(31)相互卡合连接;顶板(1)下表面连接有支撑柱(4),支撑柱(4)包括外柱(41)和内柱(42),外柱(41)为中空结构;外柱(41)套接在内柱(42)外表面组成伸缩结构;底座(2)上表面连接有卡扣(5),卡扣(5)与支撑柱(4)底端铰接。

2. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述滑槽(31)为“T”型槽;滑槽(31)一端延伸至预制模板(3)前侧面,作为滑槽(31)的前端;滑槽(31)另一端不与预制模板(3)后侧面相交,作为滑槽(31)的后端。

3. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述滑块(32)为“T”型台阶,“T”型台阶的尺寸与滑槽(31)的尺寸相同;滑块(32)一端延伸至预制模板(3)前侧面,作为滑块(32)的前端;滑块(32)另一端不与预制模板(3)后侧面相交,作为滑块(32)的后端;滑块(32)的长度与滑槽(31)的长度相同。

4. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述预制模板(3)中心处开设有贯通的中心孔(33),中心孔(33)内壁开设有内螺纹。

5. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述外柱(41)一端开设有螺纹孔,通过螺栓与预制模板(3)中心处的中心孔(33)连接;外柱(41)另一端开设有凹槽,凹槽的尺寸和形状与内柱(42)相同,内柱(42)穿入凹槽内与外柱(41)套接。

6. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述内柱(42)侧表面开设有两个贯通的螺纹孔;两个螺纹孔分别位于内柱(42)侧表面的两端;外柱(41)侧表面开设有竖直的第一腰型孔(411)与内柱(42)侧表面一端的螺纹孔配合,螺栓穿过第一腰型孔(411)与内部的螺纹孔连接,螺栓另一端通过螺母固定。

7. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述卡扣(5)为“U”型板结构,卡扣(5)两个竖直的侧面均开设有水平朝向的第二腰型孔(51);第二腰型孔(51)与内柱(42)侧表面另一端的螺纹孔通过螺栓与螺母配合连接。

8. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述卡扣(5)下表面开设有螺纹孔,螺纹孔与组成底座(2)的预制模板(3)中心处的中心孔(33)通过螺栓连接。

9. 根据权利要求1所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,其特征在于:所述预制模板(3)中心处的中心孔(33)内可穿过销钉(6),销钉(6)的头部直径大于中心孔(33)的直径。

预应力千斤顶用可拆卸式撑脚

技术领域

[0001] 本实用新型属于预应力施工技术设备领域,特别涉及一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚。

背景技术

[0002] 预应力千斤顶是用于张拉钢绞线等预应力筋的专用千斤顶。预应力千斤顶均为穿心式液压双作用千斤顶,预应力千斤顶需和高压油泵配合使用,张拉和回顶的动力均由高压油泵的高压油提供。根据结构的不同又分为前卡千斤顶和普通穿心式千斤顶。预应力千斤顶结构紧凑,张拉时工作平稳,油压高,张拉力大,广泛应用于公路桥梁、铁路桥梁、水电坝体、高层建筑等预应力施工工程。在预应力施工中往往需要用到大吨位的千斤顶撑脚,这类撑脚采用钢件焊接,体积较大、重量较重,不仅不便于转运,而且无法在受限制的区域内施展安装,因此,设计一种非焊接式,采用可拆卸的拼接方式组合的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚来解决上述问题,就显得十分必要了。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,该装置解决了现有设备采用一体化焊接,体积较大、重量较重、转运不便,且无法在狭小空间施展的问题,具有无需焊接、结构简单,开通过拆卸拼装实时调整尺寸,便于转运、可适应狭小空间的特点。

[0004] 为实现上述设计,本实用新型所采用的技术方案是:一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,它包括顶板和底座;顶板和底座均通过多块预制模板拼接而成;预制模板为平板结构,预制模板一侧表面开设有滑槽,预制模板另一侧表面设置有凸起的滑块;相邻的预制模板通过滑块和滑槽相互卡合连接;顶板下表面连接有支撑柱,支撑柱包括外柱和内柱,外柱为中空结构;外柱套接在内柱外表面组成伸缩结构;底座上表面连接有卡扣,卡扣与支撑柱底端铰接。

[0005] 所述滑槽为“T”型槽;滑槽一端延伸至预制模板前侧面,作为滑槽的前端;滑槽另一端不与预制模板后侧面相交,作为滑槽的后端。

[0006] 所述滑块为“T”型台阶,“T”型台阶的尺寸与滑槽的尺寸相同;滑块一端延伸至预制模板前侧面,作为滑块的前端;滑块另一端不与预制模板后侧面相交,作为滑块的后端;滑块的长度与滑槽的长度相同。

[0007] 所述预制模板中心处开设有贯通的中心孔,中心孔内壁开设有内螺纹。

[0008] 所述外柱一端开设有螺纹孔,通过螺栓与预制模板中心处的中心孔连接;外柱另一端开设有凹槽,凹槽的尺寸和形状与内柱相同,内柱穿入凹槽内与外柱套接。

[0009] 所述内柱侧表面开设有两个贯通的螺纹孔;两个螺纹孔分别位于内柱侧表面的两端;外柱侧表面开设有竖直的第一腰型孔与内柱侧表面一端的螺纹孔配合,螺栓穿过第一腰型孔与内部的螺纹孔连接,螺栓另一端通过螺母固定。

[0010] 所述卡扣为“U”型板结构,卡扣两个竖直的侧面均开设有水平朝向的第二腰型孔;第二腰型孔与内柱侧表面另一端的螺纹孔通过螺栓与螺母配合连接。

[0011] 所述卡扣下表面开设有螺纹孔,螺纹孔与组成底座的预制模板中心处的中心孔通过螺栓连接。

[0012] 所述预制模板中心处的中心孔内可穿过销钉,销钉的头部直径大于中心孔的直径。

[0013] 一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,它包括顶板和底座;顶板和底座均通过多块预制模板拼接而成;预制模板为平板结构,预制模板一侧表面开设有滑槽,预制模板另一侧表面设置有凸起的滑块;相邻的预制模板通过滑块和滑槽相互卡合连接;顶板下表面连接有支撑柱,支撑柱包括外柱和内柱,外柱为中空结构;外柱套接在内柱外表面组成伸缩结构;底座上表面连接有卡扣,卡扣与支撑柱底端铰接。该装置解决了现有设备采用一体化焊接,体积较大、重量较重、转运不便,且无法在狭小空间施展的问题,具有无需焊接、结构简单,开通过拆卸拼装实时调整尺寸,便于转运、可适应狭小空间的特点。

[0014] 在优选的方案中,滑槽为“T”型槽;滑槽一端延伸至预制模板前侧面,作为滑槽的前端;滑槽另一端不与预制模板后侧面相交,作为滑槽的后端。

[0015] 在优选的方案中,滑块为“T”型台阶,“T”型台阶的尺寸与滑槽的尺寸相同;滑块一端延伸至预制模板前侧面,作为滑块的前端;滑块另一端不与预制模板后侧面相交,作为滑块的后端;滑块的长度与滑槽的长度相同。结构简单,使用时,“T”型槽结构可以起到限位作用,避免预制模板之间的卡合失效、发生脱落;滑槽非贯通侧表面的设计,其长度小于所处的预制模板侧表面的长度,使滑块仅可以从一端插入,从而在多块预制模板拼接后,相互之间形成自锁结构,避免内部某块预制模板受外力脱落。

[0016] 在优选的方案中,预制模板中心处开设有贯通的中心孔,中心孔内壁开设有内螺纹。结构简单,使用时,每块预制模板中心处均开设有中心孔,因此可以根据需要的撑脚尺寸实时增加或减少预制模板的数量,拼接成 $m \times n$ 的顶板或底座,将位于四角的四块预制模板通过中心孔与支撑杆连接即可。

[0017] 在优选的方案中,外柱一端开设有螺纹孔,通过螺栓与预制模板中心处的中心孔连接;外柱另一端开设有凹槽,凹槽的尺寸和形状与内柱相同,内柱穿入凹槽内与外柱套接。

[0018] 在优选的方案中,内柱侧表面开设有两个贯通的螺纹孔;两个螺纹孔分别位于内柱侧表面的两端;外柱侧表面开设有竖直的第一腰型孔与内柱侧表面一端的螺纹孔配合,螺栓穿过第一腰型孔与内部的螺纹孔连接,螺栓另一端通过螺母固定。结构简单,使用时,可以通过滑动调整内柱与外柱的套接部分的长度,从而调整支撑柱的长度;腰型孔便于螺栓在不同位置将内柱和外柱固定。

[0019] 在优选的方案中,卡扣为“U”型板结构,卡扣两个竖直的侧面均开设有水平朝向的第二腰型孔;第二腰型孔与内柱侧表面另一端的螺纹孔通过螺栓与螺母配合连接。结构简单,使用时,内柱通过底端的螺纹孔与卡扣铰接,可以调整卡扣与内柱底端的相对角度;当需要在有一定倾斜度的平面上设置预应力千斤顶时,此时需要底座倾斜,顶板保持水平,通过调整其中两个支撑杆的长度,从而使底座倾斜,此时支撑杆底端与卡扣的铰接角度将发生变化,铰接点也将在水平方向发生较小的移位,此时松开螺栓,调整角度后,在第二腰型

孔内移动螺栓重新锁紧即可。

[0020] 在优选的方案中,卡扣下表面开设有螺纹孔,螺纹孔与组成底座的预制模板中心处的中心孔通过螺栓连接。

[0021] 在优选的方案中,预制模板中心处的中心孔内可穿过销钉,销钉的头部直径大于中心孔的直径。结构简单,使用时,当底座预制模板的数量大于四块时,会有至少一块预制模板的中心孔内不穿设螺栓;当遇到需要在柔性底面、凹凸不平的底面,如土面等表面上设置预应力千斤顶时,可以通过在空余的中心孔内插入销钉,向底面钉入的方式来进一步将撑脚固定在底面,防止撑脚晃动。

[0022] 一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,它包括顶板和底座;顶板和底座均通过多块预制模板拼接而成;预制模板为平板结构,预制模板一侧表面开设有滑槽,预制模板另一侧表面设置有凸起的滑块;相邻的预制模板通过滑块和滑槽相互卡合连接;顶板下表面连接有支撑柱,支撑柱包括外柱和内柱,外柱为中空结构;外柱套接在内柱外表面组成伸缩结构;底座上表面连接有卡扣,卡扣与支撑柱底端铰接。该装置解决了现有设备采用一体化焊接,体积较大、重量较重、转运不便,且无法在狭小空间施展的问题,具有无需焊接、结构简单,开通过拆卸拼装实时调整尺寸,便于转运、可适应狭小空间的特点。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0024] 图2为本实用新型的爆炸图。

[0025] 图3为本实用新型中预制模板的结构示意图。

[0026] 图4为本实用新型中预制模板的俯视示意图。

[0027] 图5为本实用新型中撑脚在倾斜支撑面上使用的主视示意图。

[0028] 图中附图标记为:顶板1,底座2,预制模板3,滑槽31,滑块32,中心孔33,支撑柱4,外柱41,第一腰型孔411,内柱42,卡扣5,第二腰型孔51,销钉6。

具体实施方式

[0029] 如图1~图5中,一种预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,它包括顶板1和底座2;顶板1和底座2均通过多块预制模板3拼接而成;预制模板3为平板结构,预制模板3一侧表面开设有滑槽31,预制模板3另一侧表面设置有凸起的滑块32;相邻的预制模板3通过滑块32和滑槽31相互卡合连接;顶板1下表面连接有支撑柱4,支撑柱4包括外柱41和内柱42,外柱41为中空结构;外柱41套接在内柱42外表面组成伸缩结构;底座2上表面连接有卡扣5,卡扣5与支撑柱4底端铰接。该装置解决了现有设备采用一体化焊接,体积较大、重量较重、转运不便,且无法在狭小空间施展的问题,具有无需焊接、结构简单,开通过拆卸拼装实时调整尺寸,便于转运、可适应狭小空间的特点。

[0030] 优选的方案中,滑槽31为“T”型槽;滑槽31一端延伸至预制模板3前侧面,作为滑槽31的前端;滑槽31另一端不与预制模板3后侧面相交,作为滑槽31的后端。

[0031] 优选的方案中,滑块32为“T”型台阶,“T”型台阶的尺寸与滑槽31的尺寸相同;滑块32一端延伸至预制模板3前侧面,作为滑块32的前端;滑块32另一端不与预制模板3后侧面相交,作为滑块32的后端;滑块32的长度与滑槽31的长度相同。结构简单,使用时,“T”型槽

结构可以起到限位作用,避免预制模板3之间的卡合失效、发生脱落;滑槽31非贯通侧表面的设计,其长度小于所处的预制模板3侧表面的长度,使滑块32仅可以从一端插入,从而在多块预制模板3拼接后,相互之间形成自锁结构,避免内部某块预制模板3受外力脱落。

[0032] 优选的方案中,预制模板3中心处开设有贯通的中心孔33,中心孔33内壁开设有内螺纹。结构简单,使用时,每块预制模板3中心处均开设有中心孔33,因此可以根据需要的撑脚尺寸实时增加或减少预制模板3的数量,拼接成 $m \times n$ 的顶板1或底座2,将位于四角的四块预制模板3通过中心孔33与支撑杆连接即可。

[0033] 优选的方案中,外柱41一端开设有螺纹孔,通过螺栓与预制模板3中心处的中心孔33连接;外柱41另一端开设有凹槽,凹槽的尺寸和形状与内柱42相同,内柱42穿入凹槽内与外柱41套接。

[0034] 优选的方案中,内柱42侧表面开设有两个贯通的螺纹孔;两个螺纹孔分别位于内柱42侧表面的两端;外柱41侧表面开设有竖直的第一腰型孔411与内柱42侧表面一端的螺纹孔配合,螺栓穿过第一腰型孔411与内部的螺纹孔连接,螺栓另一端通过螺母固定。结构简单,使用时,可以通过滑动调整内柱42与外柱41的套接部分的长度,从而调整支撑柱4的长度;腰型孔便于螺栓在不同位置将内柱42和外柱41固定。

[0035] 优选的方案中,卡扣5为“U”型板结构,卡扣5两个竖直的侧面均开设有水平朝向的第二腰型孔51;第二腰型孔51与内柱42侧表面另一端的螺纹孔通过螺栓与螺母配合连接。结构简单,使用时,内柱42通过底端的螺纹孔与卡扣5铰接,可以调整卡扣5与内柱42底端的相对角度;当需要在有一定倾斜度的平面上设置预应力千斤顶时,此时需要底座2倾斜,顶板1保持水平,通过调整其中两个支撑杆的长度,从而使底座2倾斜,此时支撑杆底端与卡扣5的铰接角度将发生变化,铰接点也将在水平方向发生较小的移位,此时松开螺栓,调整角度后,在第二腰型孔51内移动螺栓重新锁紧即可。

[0036] 优选的方案中,卡扣5下表面开设有螺纹孔,螺纹孔与组成底座2的预制模板3中心处的中心孔33通过螺栓连接。

[0037] 优选的方案中,预制模板3中心处的中心孔33内可穿过销钉6,销钉6的头部直径大于中心孔33的直径。结构简单,使用时,当底座2预制模板3的数量大于四块时,会有至少一块预制模板3的中心孔33内不穿设螺栓;当遇到需要在柔性底面、凹凸不平的底面,如土面等表面上设置预应力千斤顶时,可以通过在空余的中心孔33内插入销钉6,向底面钉入的方式来进一步将撑脚固定在底面,防止撑脚晃动。

[0038] 如上所述的预应力千斤顶用可拆卸式撑脚,安装使用时,顶板1和底座2均通过多块预制模板3拼接而成;预制模板3为平板结构,预制模板3一侧表面开设有滑槽31,预制模板3另一侧表面设置有凸起的滑块32;相邻的预制模板3通过滑块32和滑槽31相互卡合连接;顶板1下表面连接有支撑柱4,支撑柱4包括外柱41和内柱42,外柱41为中空结构;外柱41套接在内柱42外表面组成伸缩结构;底座2上表面连接有卡扣5,卡扣5与支撑柱4底端铰接。该装置解决了现有设备采用一体化焊接,体积较大、重量较重、转运不便,且无法在狭小空间施展的问题,具有无需焊接、结构简单,开通过拆卸拼装实时调整尺寸,便于转运、可适应狭小空间的特点。

[0039] 使用时,滑槽31为“T”型槽;滑槽31一端延伸至预制模板3前侧面,作为滑槽31的前端;滑槽31另一端不与预制模板3后侧面相交,作为滑槽31的后端。

[0040] 使用时,滑块32为“T”型台阶,“T”型台阶的尺寸与滑槽31的尺寸相同;滑块32一端延伸至预制模板3前侧面,作为滑块32的前端;滑块32另一端不与预制模板3后侧面相交,作为滑块32的后端;滑块32的长度与滑槽31的长度相同,“T”型槽结构可以起到限位作用,避免预制模板3之间的卡合失效、发生脱落;滑槽31非贯通侧表面的设计,其长度小于所处的预制模板3侧表面的长度,使滑块32仅可以从一端插入,从而在多块预制模板3拼接后,相互之间形成自锁结构,避免内部某块预制模板3受外力脱落。

[0041] 使用时,预制模板3中心处开设有贯通的中心孔33,中心孔33内壁开设有内螺纹,每块预制模板3中心处均开设有中心孔33,因此可以根据需要的撑脚尺寸实时增加或减少预制模板3的数量,拼接成 $m \times n$ 的顶板1或底座2,将位于四角的四块预制模板3通过中心孔33与支撑杆连接即可。

[0042] 使用时,外柱41一端开设有螺纹孔,通过螺栓与预制模板3中心处的中心孔33连接;外柱41另一端开设有凹槽,凹槽的尺寸和形状与内柱42相同,内柱42穿入凹槽内与外柱41套接。

[0043] 使用时,内柱42侧表面开设有两个贯通的螺纹孔;两个螺纹孔分别位于内柱42侧表面的两端;外柱41侧表面开设有竖直的第一腰型孔411与内柱42侧表面一端的螺纹孔配合,螺栓穿过第一腰型孔411与内部的螺纹孔连接,螺栓另一端通过螺母固定,可以通过滑动调整内柱42与外柱41的套接部分的长度,从而调整支撑柱4的长度;腰型孔便于螺栓在不同位置将内柱42和外柱41固定。

[0044] 使用时,卡扣5为“U”型板结构,卡扣5两个竖直的侧面均开设有水平朝向的第二腰型孔51;第二腰型孔51与内柱42侧表面另一端的螺纹孔通过螺栓与螺母配合连接,内柱42通过底端的螺纹孔与卡扣5铰接,可以调整卡扣5与内柱42底端的相对角度;当需要在有一定倾斜度的平面上设置预应力千斤顶时,此时需要底座2倾斜,顶板1保持水平,通过调整其中两个支撑杆的长度,从而使底座2倾斜,此时支撑杆底端与卡扣5的铰接角度将发生变化,铰接点也将在水平方向发生较小的移位,此时松开螺栓,调整角度后,在第二腰型孔51内移动螺栓重新锁紧即可。

[0045] 使用时,卡扣5下表面开设有螺纹孔,螺纹孔与组成底座2的预制模板3中心处的中心孔33通过螺栓连接。

[0046] 使用时,预制模板3中心处的中心孔33内可穿过销钉6,销钉6的头部直径大于中心孔33的直径,当底座2预制模板3的数量大于四块时,会有至少一块预制模板3的中心孔33内不穿设螺栓;当遇到需要在柔性底面、凹凸不平的底面,如土面等表面上设置预应力千斤顶时,可以通过在空余的中心孔33内插入销钉6,向底面钉入的方式来进一步将撑脚固定在底面,防止撑脚晃动。

[0047] 上述的实施例仅为本实用新型的优选技术方案,而不应视为对于本实用新型的限制,本申请中的实施例及实施例中的特征在不冲突的情况下,可以相互任意组合。本实用新型的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本实用新型的保护范围之内。

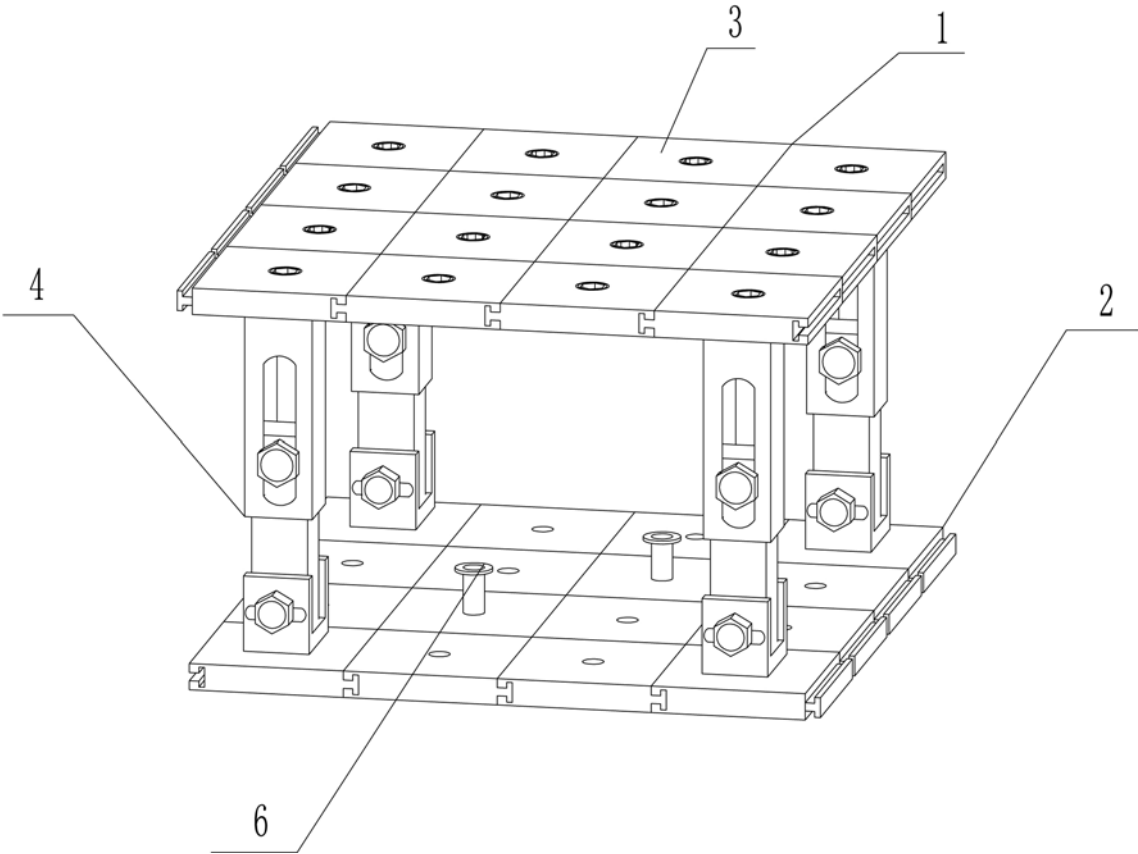


图 1

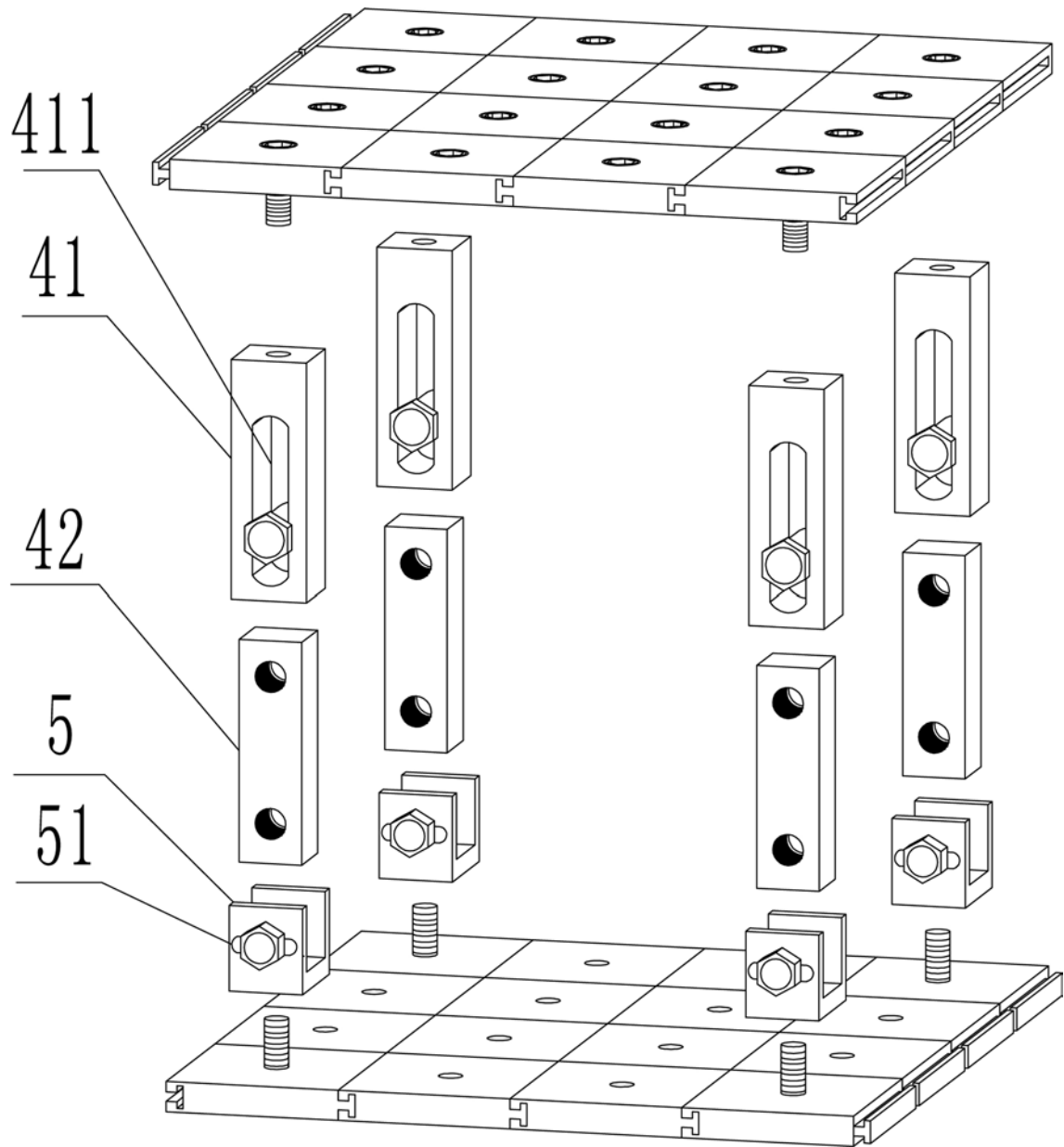


图 2

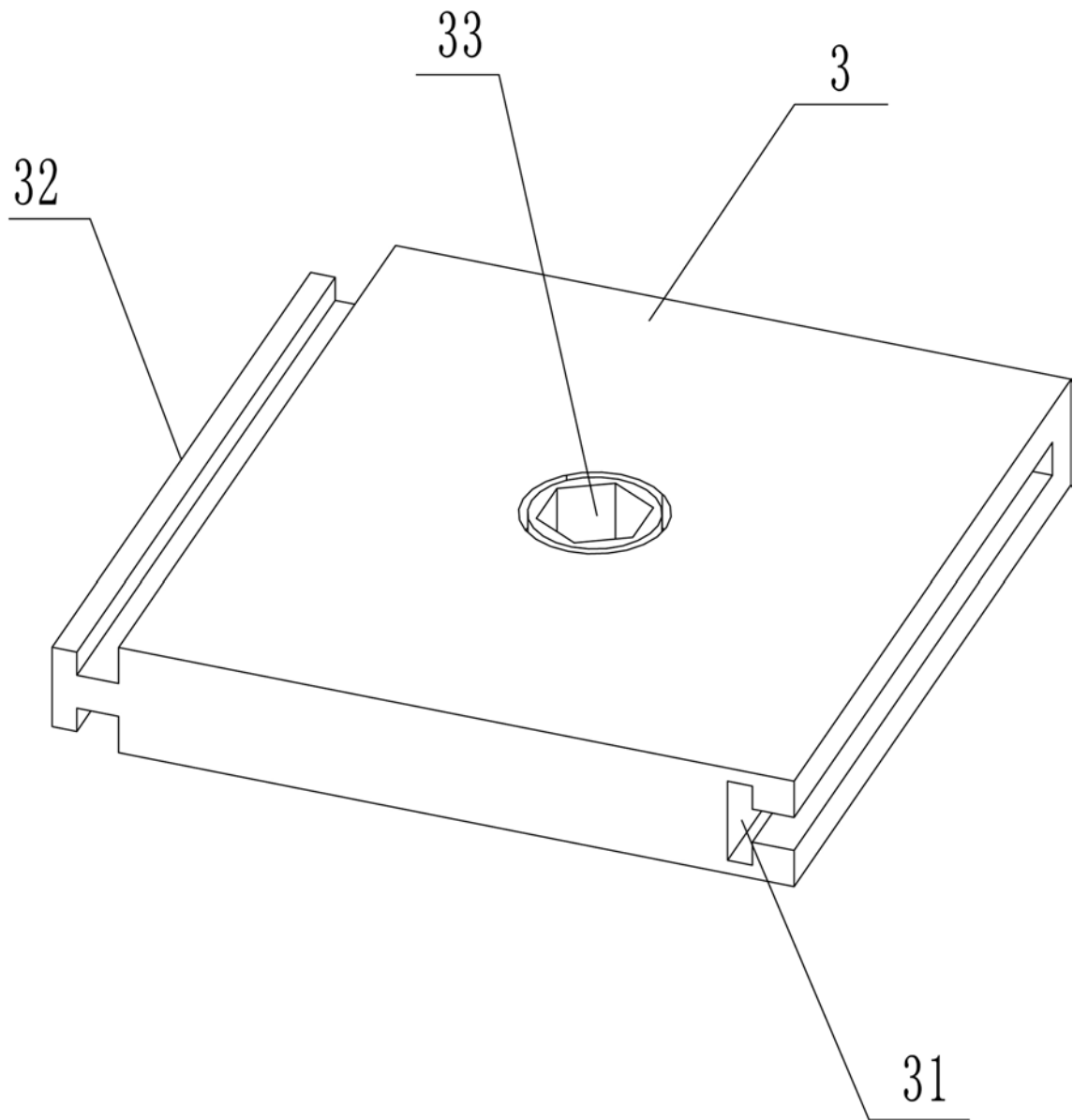


图 3

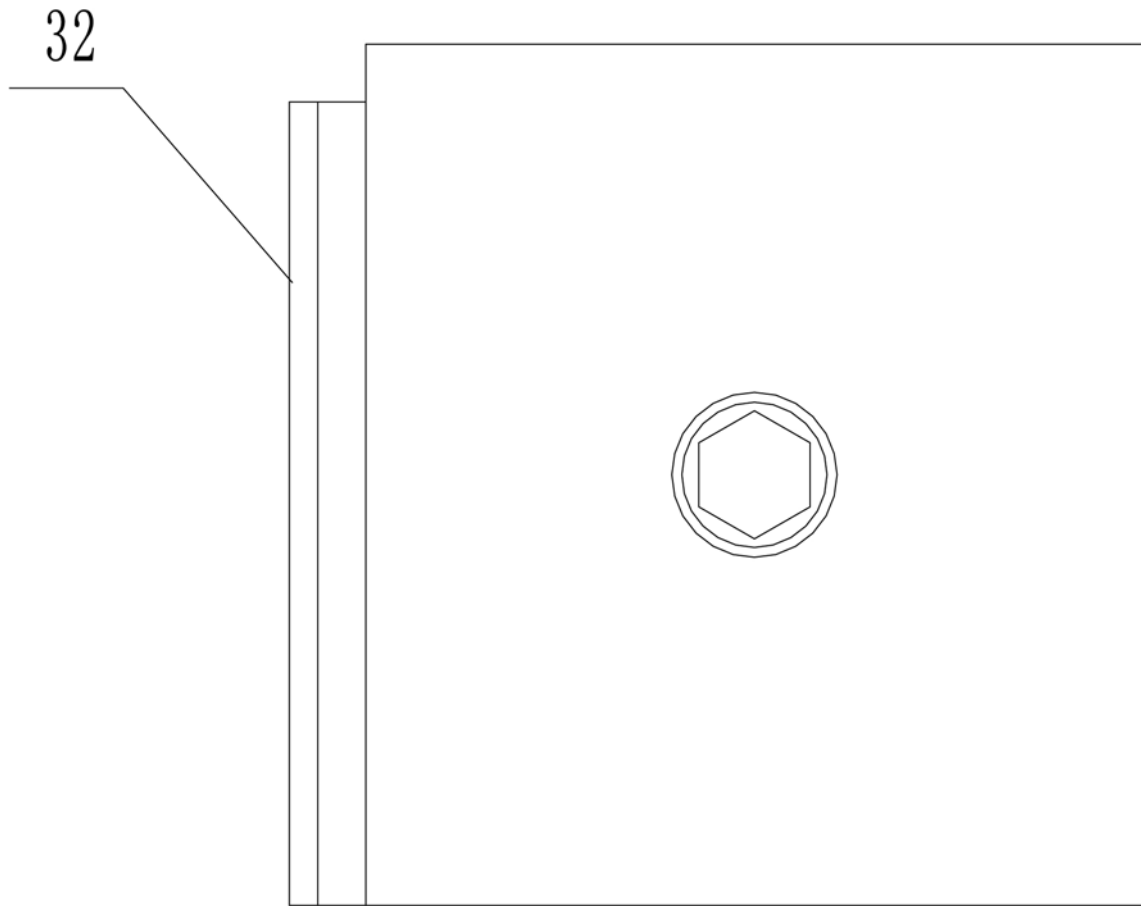


图 4

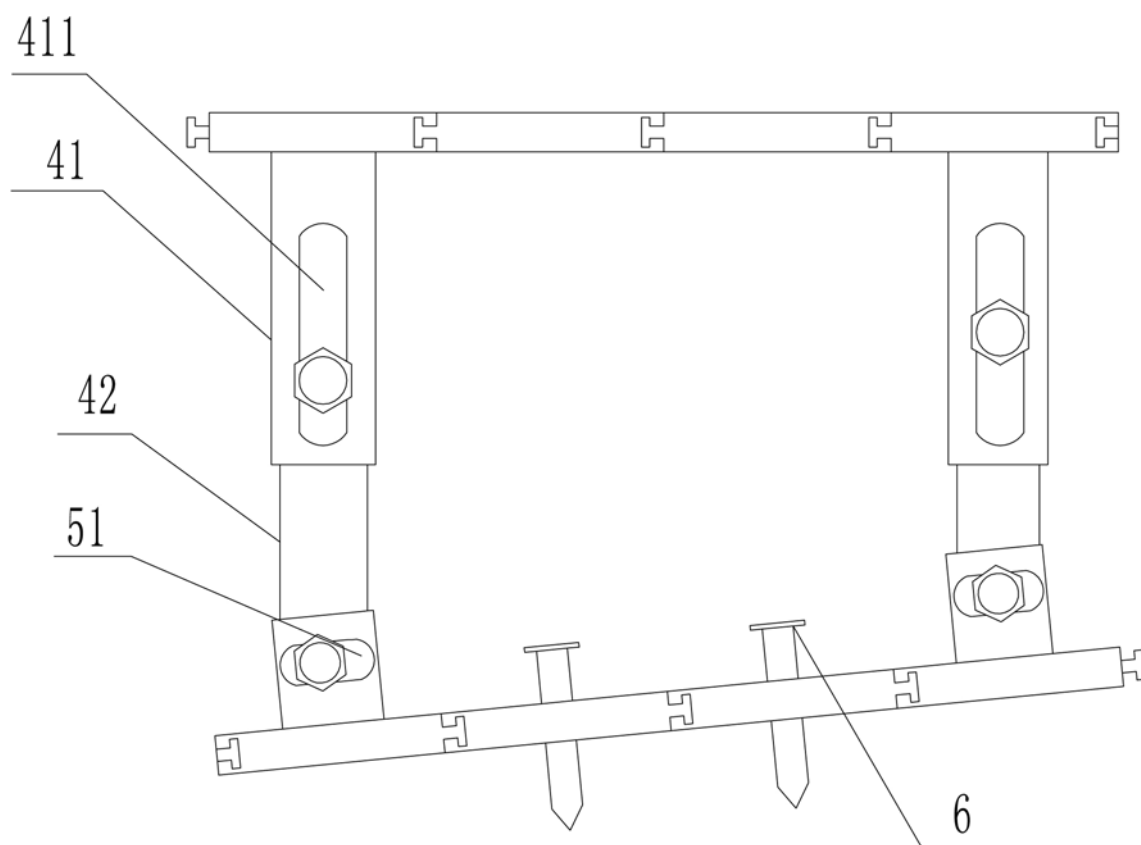


图 5