



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211776064 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201922498074.3

(22)申请日 2019.12.31

(73)专利权人 华南理工大学

地址 510640 广东省广州市天河区五山路
381号

(72)发明人 陈庆军 余梅霞 蔡健 李健聪
左志亮 杨春

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 谢静娜

(51)Int.Cl.

E04G 25/06(2006.01)

E04G 21/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

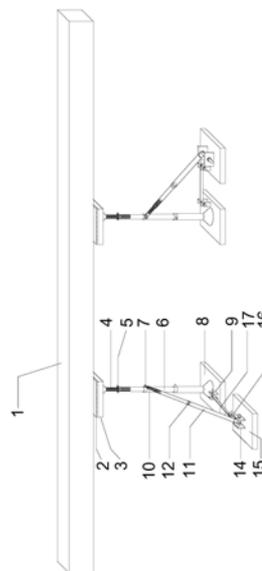
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种预制梁构件的可调节支撑体系

(57)摘要

本实用新型公开一种预制梁构件的可调节支撑体系,包括至少两组可调节支撑构件,可调节支撑构件包括支撑面、竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件,支撑面上放置预制梁构件,竖向支撑组件安装于支撑面的下部,竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件两两连接形成三角稳定结构,相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直;竖向支撑组件包括第一螺杆、第一伸缩杆和第一底部钢板,斜支撑组件包括第二螺杆、第二伸缩杆和第二底部钢板。第二螺杆上的上端钢板与第一伸缩杆连接,把第一螺杆套进第一伸缩杆中,调节调位螺母,完成可调节支撑构件的安装;布置各个可调节支撑构件的位置使相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直。



1. 一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,包括至少两组可调节支撑构件,每组可调节支撑构件的结构相同,可调节支撑构件包括支撑面、竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件,支撑面上放置预制梁构件,所述竖向支撑组件安装于支撑面的下部,竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件两两连接形成三角稳定结构,相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直;所述竖向支撑组件包括第一螺杆、第一伸缩杆和第一底部钢板,所述斜支撑组件包括第二螺杆、第二伸缩杆和第二底部钢板。

2. 根据权利要求1所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述支撑面包括支撑钢板和位于支撑钢板顶部的防滑垫层,所述防滑垫层的周围设有一圈橡皮筋,通过橡皮筋将防滑垫层套在支撑钢板的周围。

3. 根据权利要求1所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述第一螺杆、第一伸缩杆和第一底部钢板是由上往下依次连接的,第一伸缩杆为空心杆件,第一螺杆的下部套于第一伸缩杆内,第一螺杆上设有相配合的调位螺母,调位螺母卡在第一伸缩杆的管口用于定位。

4. 根据权利要求3所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述第一伸缩杆包括至少两节上下设置的空心杆件,上面的空心杆件套于下面的空心杆件内,上面的空心杆件上设有第一定位销,下面的空心杆件设有定位孔,第一定位销卡设在定位孔上。

5. 根据权利要求3所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述第一螺杆的上部为圆台状结构,圆台与支撑面连接,第一伸缩杆的底部为圆台状结构。

6. 根据权利要求1所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述斜支撑组件还包括上端钢板和下端钢板,上端钢板、第二螺杆、第二伸缩杆、下端钢板和第二底部钢板是由上往下依次连接的,第二伸缩杆为空心杆件,第二伸缩杆与第二螺杆连接的一端设有与第二螺杆相配合的内螺纹。

7. 根据权利要求6所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述第二伸缩杆包括至少两节上下设置的空心杆件,与第二螺杆直接连接的空心杆件设有内螺纹,上面的空心杆件套于下面的空心杆件内,上面的空心杆件上设有第二定位销,下面的空心杆件设有定位孔,第二定位销卡设在定位孔上。

8. 根据权利要求6所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述下端钢板固定在第二底部钢板上,第二伸缩杆与下端钢板可转动连接。

9. 根据权利要求1所述一种预制梁构件的可调节支撑体系,其特征在于,所述连接组件包括连接横杆,第一底部钢板上固定有第一连接钢板,第二底部钢板上设有第二连接钢板,连接横杆的两端分别连接第一连接钢板和第二连接钢板。

一种预制梁构件的可调节支撑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制结构施工安装设备技术领域,特别涉及一种安装预制结构时使用的预制梁构件的可调节支撑体系及其使用方法。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的蓬勃发展,人们对绿色节能建筑的环保意识不断提高,新的建筑行业产业模式——预制装配式建筑应运而生。在装配式建筑的预制构件施工安装领域中,如何简便安全地安装预制构件也成为了关注点。

[0003] 在预制梁构件的安装施工过程中,提供一种安全可靠、便捷施工、可重复利用的支撑体系非常重要,有利于提高施工效率,进一步实现装配式建筑的产业现代化。由于层高不一样、或者同一层上梁高度不一样,所需要的支撑结构高度也是在变化中,所以预制梁构件的支撑结构应根据实际情况在一定范围内进行高度调节以适应不同的层高或者梁高度。同时,预制梁构件的支撑结构保证侧向稳定、便于收纳运输也是当前需要重视的问题。

[0004] 然而,现有的预制梁构件支撑结构没有充分考虑侧向稳定问题以保证结构的安全稳定性,不能根据实际所需的高度进行相对准确的调节以达到施工的精度要求,没有充分考虑支撑结构拆卸或伸缩问题以达到收纳运输便捷的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种预制梁构件的可调节支撑体系,该支撑体系在支撑预制梁构件时侧向和轴向稳定,便于调节高度,实现通过简便的装置达到方便安装预制梁构件的目的。

[0006] 本实用新型的另一目的在于提供一种预制梁构件的可调节支撑体系的使用方法。

[0007] 本实用新型的技术方案为:一种预制梁构件的可调节支撑体系,包括至少两组可调节支撑构件,每组可调节支撑构件的结构相同,可调节支撑构件包括支撑面、竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件,支撑面上放置预制梁构件,所述竖向支撑组件安装于支撑面的下部,竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件两两连接形成三角稳定结构,相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直;所述竖向支撑组件包括第一螺杆、第一伸缩杆和第一底部钢板,所述斜支撑组件包括第二螺杆、第二伸缩杆和第二底部钢板。

[0008] 所述支撑面包括支撑钢板和位于支撑钢板顶部的防滑垫层,所述防滑垫层的周围设有一圈橡皮筋,通过橡皮筋将防滑垫层套在支撑钢板的周围。其中,采用橡皮筋固定防滑垫层,方便使用、拆卸和更换。

[0009] 所述第一螺杆、第一伸缩杆和第一底部钢板是由上往下依次连接的,第一伸缩杆为空心杆件,第一螺杆的下部套于第一伸缩杆内,第一螺杆上设有相配合的调位螺母,调位螺母卡在第一伸缩杆的管口用于定位。其中,调位螺母的直径大于第一伸缩杆的管口,旋转调位螺母改变其在第一螺杆上的轴向位置,能够调节支撑面的高度。

[0010] 所述第一伸缩杆包括至少两节上下设置的空心杆件,上面的空心杆件套于下面的

空心杆件内,上面的空心杆件上设有第一定位销,下面的空心杆件设有定位孔,第一定位销卡设在定位孔上。定位孔可设置多个,满足不同高度的定位需求。其中,第一定位销作为第一伸缩杆的按钮,使用时将上面一节空心杆件拔出,把第一定位销卡在下一节杆件已设置的定位孔上进行定位伸长;收纳时,把第一定位销按下,上一节空心杆件便可缩到下一节空心杆件的里面,以此类推,即可实现第一伸缩杆的收缩。

[0011] 所述第一螺杆的上部为圆台状结构,圆台与支撑面连接,第一伸缩杆的底部为圆台状结构。其中,第一螺杆的上部与支撑面焊接连接,第一伸缩杆的底部与第一底部钢板焊接连接,圆台状结构增大接触面,有利于焊接以及保持稳定。

[0012] 所述斜支撑组件还包括上端钢板和下端钢板,上端钢板、第二螺杆、第二伸缩杆、下端钢板和第二底部钢板是由上往下依次连接的,第二伸缩杆为空心杆件,第二伸缩杆与第二螺杆连接的一端设有与第二螺杆相配合的内螺纹。其中,上端钢板固定在第二螺杆的顶部,上端钢板与竖向支撑组件的最上方的第一定位销通过螺母连接,上端钢板上设有通孔,上端钢板的通孔穿过最上方的第一定位销,再通过螺母固定,下端钢板焊接固定在第二底部钢板上。

[0013] 所述第二伸缩杆包括至少两节上下设置的空心杆件,与第二螺杆直接连接的空心杆件设有内螺纹,上面的空心杆件套于下面的空心杆件内,上面的空心杆件上设有第二定位销,下面的空心杆件设有定位孔,第二定位销卡设在定位孔上。定位孔可设置多个,满足不同高度的定位需求。其中,第二螺杆旋转可微调斜支撑组件的长度。

[0014] 所述下端钢板固定在第二底部钢板上,第二伸缩杆与下端钢板可转动连接。

[0015] 所述连接组件包括连接横杆,第一底部钢板上固定有第一连接钢板,第二底部钢板上设有第二连接钢板,连接横杆的两端分别连接第一连接钢板和第二连接钢板。其中,第一连接钢板和第二连接钢板均通过焊接固定,第一连接钢板和第二连接钢板上设有通孔,连接横杆通过螺栓连接,实现竖向支撑组件和斜支撑组件的底部连接。

[0016] 一种预制梁构件的可调节支撑体系的使用方法,伸长并定位竖向支撑组件的第一伸缩杆和斜向支撑组件的第二伸缩杆,连接组件采用螺栓与第一连接钢板和第二连接钢板连接,微调第二螺杆的长度,使第二螺杆上的上端钢板与第一伸缩杆连接,把第一螺杆套进第一伸缩杆中,根据支撑面的所需高度调节调位螺母,完成可调节支撑构件的安装;布置各个可调节支撑构件的位置使相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直。

[0017] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0018] 本实用新型的预制梁构件的支撑体系随时可以安装与拆卸,而且可以伸缩长度,收纳时可以缩短,减小收纳所需空间,有利于收纳和运输。

[0019] 本实用新型预制梁构件的支撑体系采用了第一螺杆和第二螺杆,可以根据实际情况调节支撑体系的高度以适应不同梁高或者不同层高。

[0020] 本实用新型预制梁构件的支撑体系顶部采用了可松紧的防滑垫层,便于拆卸或替换。

[0021] 本实用新型预制梁构件的支撑体系的竖向支撑组件与斜支撑组件连接成稳定的三角形,增加了整体稳定性;采用了双向斜支撑,能较好保证该支撑体系的双向侧向稳定。

[0022] 本实用新型预制梁构件的支撑体系使用操作简便,可在现场快速安装好该支撑体系,且效果显著。

附图说明

[0023] 图1为可调节支撑构件的正视图。

[0024] 图2为可调节支撑构件的立体结构示意图。

[0025] 图3为竖向支撑组件和支撑面的结构示意图。

[0026] 图4为可调节支撑体系在使用状态下的结构示意图。

[0027] 图5为第一定位销的具体结构示意图。

[0028] 其中,图中所示,1为预制梁构件,2为防滑垫层、3为支撑钢板、4为第一螺杆、5为调位螺母、6为第一伸缩杆、7为第一定位销、8为第一底部钢板、9为第一连接钢板、10为第二螺杆、11为第二伸缩杆、12为第二定位销、13为上端钢板、14为下端钢板、15为第二底部钢板、16为第二连接钢板、17为连接横杆、18为空心杆件、19为保护筒、20为弹簧。

具体实施方式

[0029] 下面结合实施例,对本实用新型作进一步的详细说明,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0030] 实施例

[0031] 本实施例一种预制梁构件的可调节支撑体系,如图1-5所示,包括至少两组可调节支撑构件,每组可调节支撑构件的结构相同,可调节支撑构件包括支撑面、竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件,支撑面上放置预制梁构件1,所述竖向支撑组件焊接固定安装于支撑面的下部,竖向支撑组件、斜支撑组件和连接组件两两连接形成三角稳定结构,相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直;所述竖向支撑组件包括第一螺杆4、第一伸缩杆6和第一底部钢板8,所述斜支撑组件包括第二螺杆10、第二伸缩杆11和第二底部钢板。

[0032] 支撑面包括支撑钢板3和位于支撑钢板顶部的防滑垫层2,所述防滑垫层的周围设有一圈橡皮筋,通过橡皮筋将防滑垫层套在支撑钢板的周围,采用橡皮筋固定防滑垫层,方便使用、拆卸和更换。

[0033] 第一螺杆、第一伸缩杆和第一底部钢板是由上往下依次连接的,第一伸缩杆为空心杆件,第一螺杆的下部套于第一伸缩杆内,第一螺杆上设有相配合的调位螺母5,调位螺母卡在第一伸缩杆的管口用于定位。调位螺母的直径大于第一伸缩杆的管口,旋转调位螺母改变其在第一螺杆上的轴向位置,能够调节第一螺杆的高度,从而调节支撑面的高度。第一伸缩杆包括至少两节上下设置的空心杆件,上面的空心杆件套于下面的空心杆件内,上面的空心杆件上设有第一定位销7,下面的空心杆件设有定位孔,第一定位销卡在定位孔上。第一定位销作为第一伸缩杆的按钮,使用时将上面一节空心杆件拔出,把第一定位销卡在下一节杆件已设置的定位孔上进行定位伸长;收纳时,把第一定位销按下,上一节空心杆件便可缩到下一节空心杆件的里面,以此类推,即可实现第一伸缩杆的收缩。在安装第一定位销的空心杆件18处设有保护筒19和弹簧20,保护筒能提高第一定位销的受力能力,第一定位销受到弹簧推力卡在定位孔上,按压回缩。第一螺杆的上部为圆台状结构,圆台与支撑面连接,第一伸缩杆的底部为圆台状结构。第一螺杆的上部与支撑面焊接连接,第一伸缩杆的底部与第一底部钢板焊接连接,圆台状结构增大接触面,有利于焊接以及保持稳定。

[0034] 斜支撑组件还包括上端钢板13和下端钢板14,上端钢板13、第二螺杆、第二伸缩杆、下端钢板14和第二底部钢板15是由上往下依次连接的,第二伸缩杆为空心杆件,第二伸

缩杆与第二螺杆连接的一端设有与第二螺杆相配合的内螺纹。上端钢板固定在第二螺杆的顶部,固定方式为焊接或一体成型,上端钢板与竖向支撑组件的最上方的第一定位销通过螺母连接,上端钢板上设有通孔,上端钢板的通孔穿过最上方的第一定位销,再通过螺母固定,下端钢板焊接固定在第二底部钢板上,固定方式为焊接或一体成型。第二伸缩杆包括至少两节上下设置的空心杆件,与第二螺杆直接连接的空心杆件设有内螺纹,上面的空心杆件套于下面的空心杆件内,上面的空心杆件上设有第二定位销12,下面的空心杆件设有定位孔,第二定位销卡设在定位孔上。在安装第二定位销的空心杆件处设有保护筒和弹簧,保护筒能提高第二定位销的受力能力,第二定位销受到弹簧推力卡在定位孔上,按压回缩。其中,第二螺杆旋转可微调斜支撑组件的长度,下端钢板固定在第二底部钢板上,第二伸缩杆与下端钢板可转动地连接,便于调整斜支撑组件的角度。

[0035] 连接组件包括连接横杆17,第一底部钢板上固定有第一连接钢板9,第二底部钢板上设有第二连接钢板16,连接横杆的两端分别连接第一连接钢板和第二连接钢板。其中,第一连接钢板和第二连接钢板均通过焊接固定,第一连接钢板和第二连接钢板上设有通孔,连接横杆通过螺栓连接,实现竖向支撑组件和斜支撑组件的底部连接。

[0036] 一种预制梁构件的可调节支撑体系的使用方法,具体如下:

[0037] 伸长并定位竖向支撑组件的第一伸缩杆和斜向支撑组件的第二伸缩杆,第一定位销和第二定位销卡设在定位孔定位;

[0038] 采用螺栓将连接组件的连接横杆与第一连接钢板和第二连接钢板连接,旋转第二螺杆,微调第二螺杆的长度,使第二螺杆上的上端钢板与第一伸缩杆的第一定位销连接,上端钢板套在最上方的第一定位销上并采用螺母固定;

[0039] 支撑面与第一螺杆焊接固定,把第一螺杆套进第一伸缩杆中,根据支撑面的所需高度调节调位螺母,完成可调节支撑构件的安装;

[0040] 按照上述步骤调整好其余的可调节支撑构件,布置各个可调节支撑构件的位置使相邻的可调节支撑构件的放置方向相互垂直,各个可调节支撑构件共同支撑预制梁构件。

[0041] 如上所述,便可较好地实现本实用新型,上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例,并非用来限定本实用新型的实施范围;即凡依本实用新型内容所作的均等变化与修饰,都为本实用新型权利要求所要求保护的范围内所涵盖。

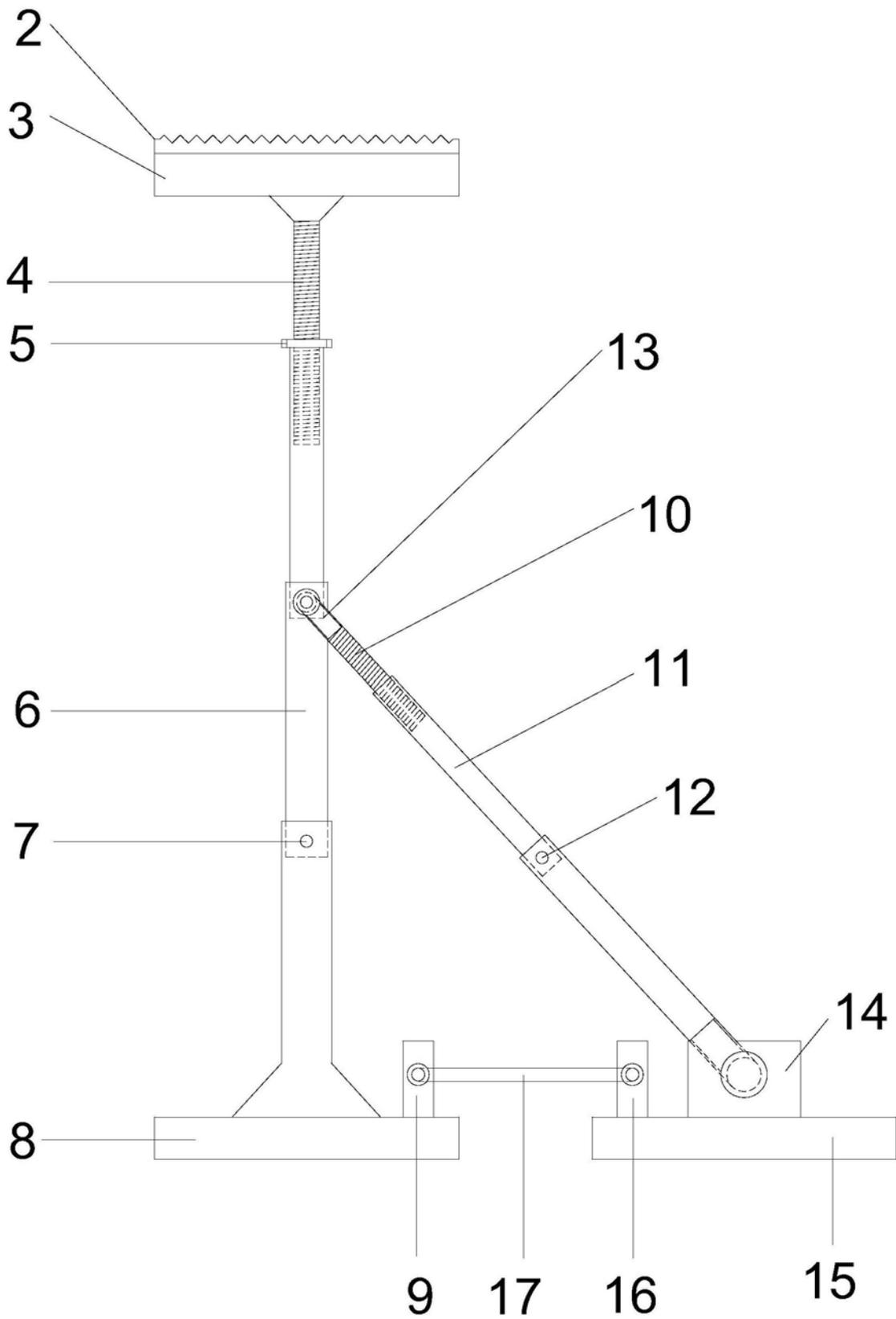


图1

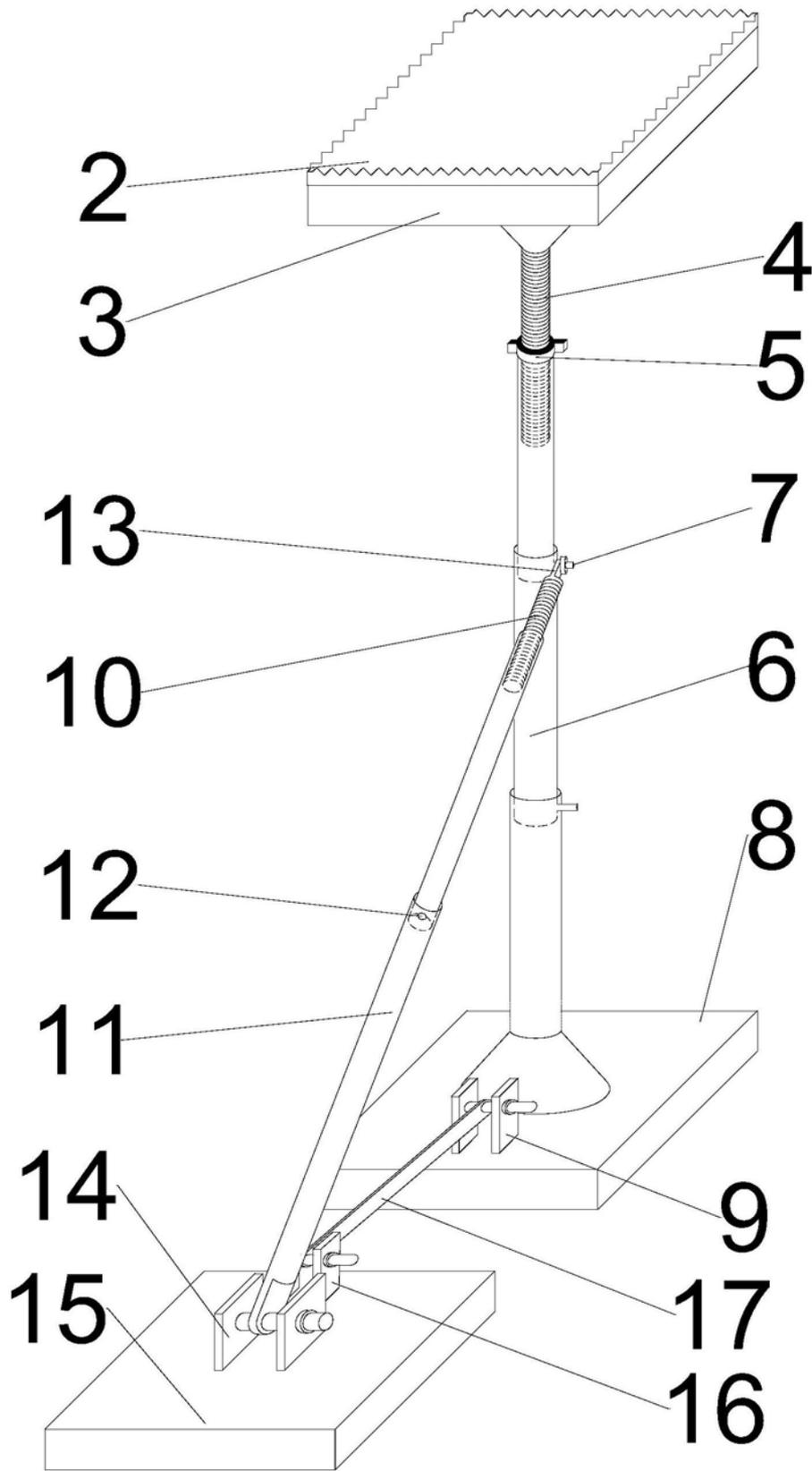


图2

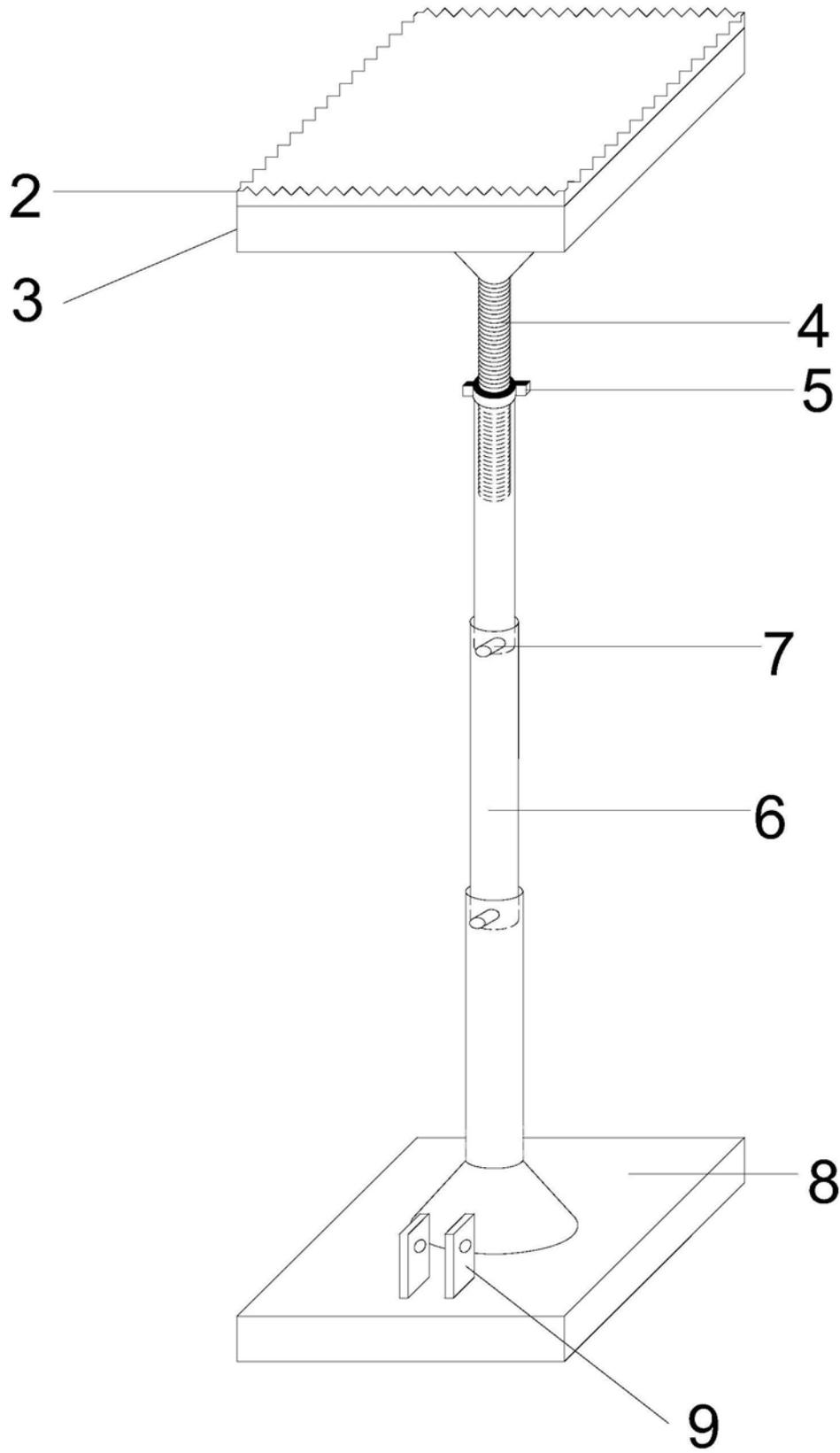


图3

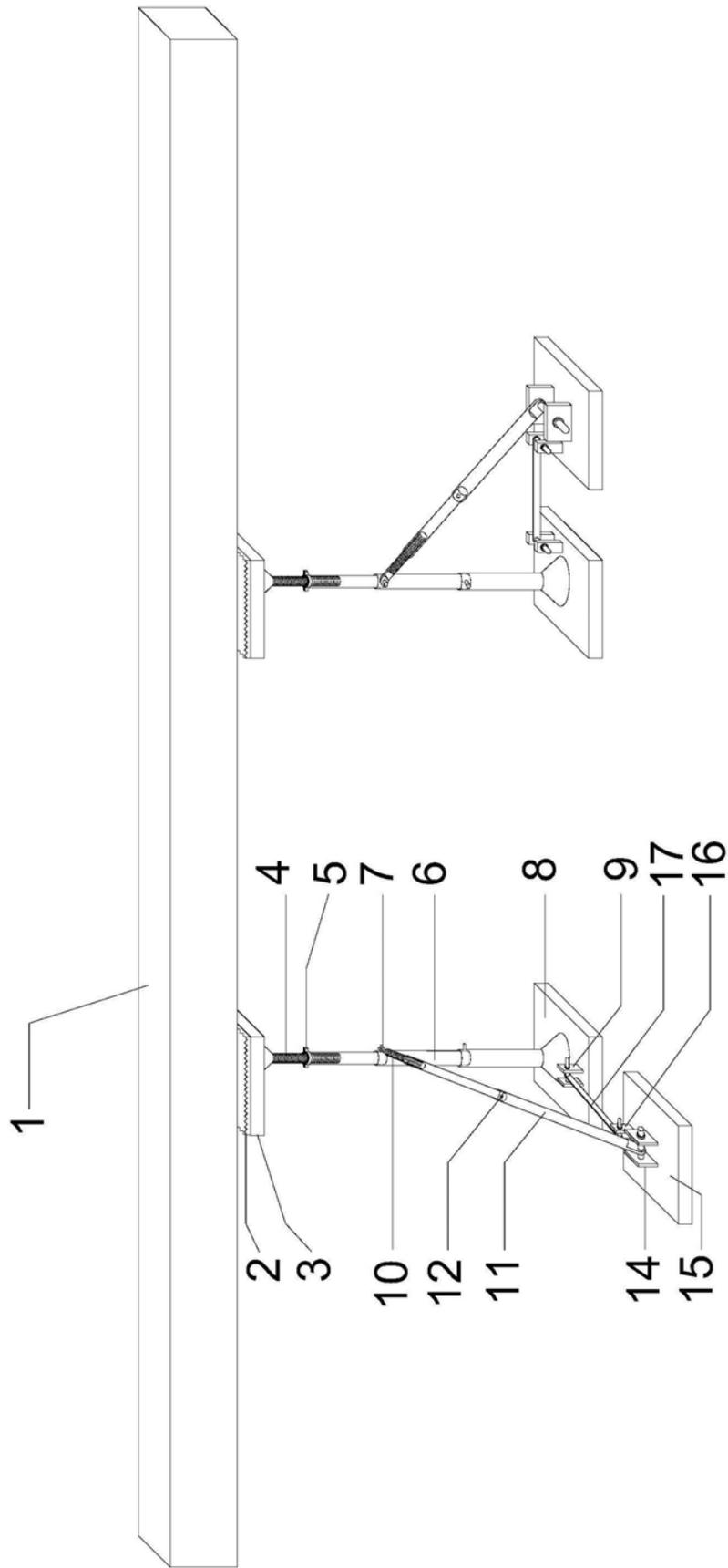


图4

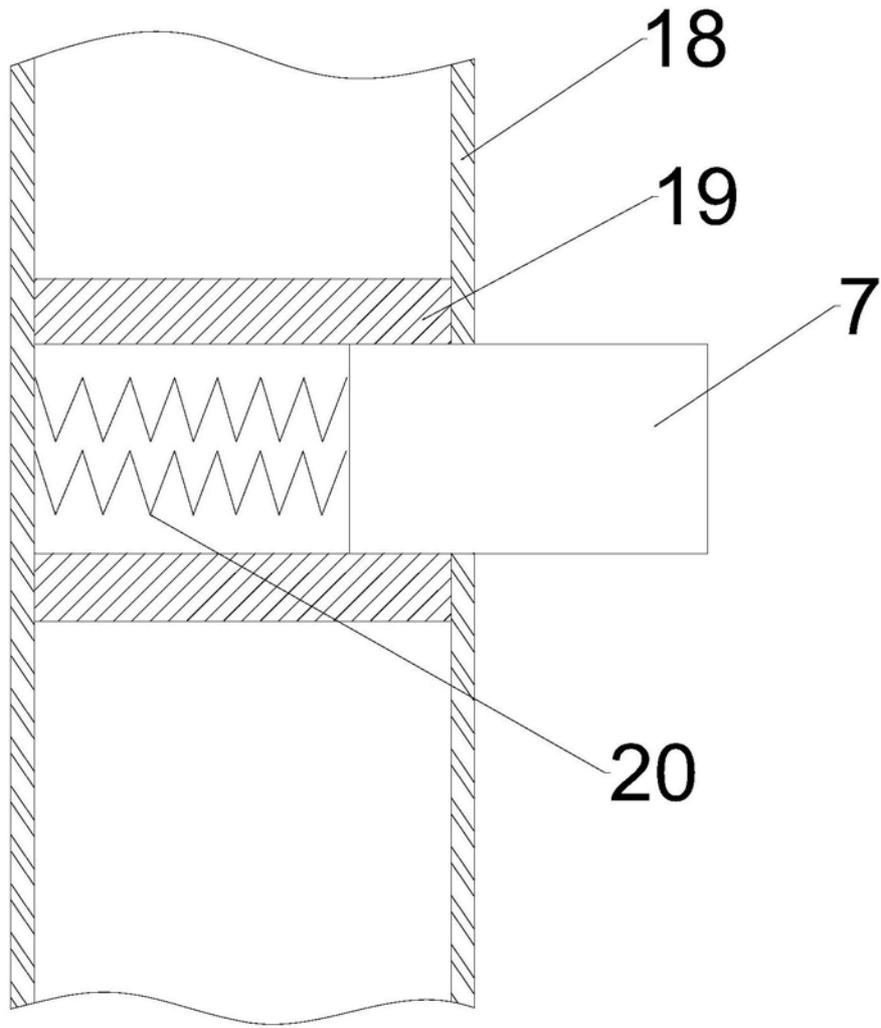


图5