



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217782879 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202222044919.3

(22) 申请日 2022.08.04

(73) 专利权人 九冶建设有限公司

地址 712042 陕西省咸阳市渭城区咸红路
69号

专利权人 九冶钢结构有限公司

(72) 发明人 姚兵 岳曼 张浪 刘成军
金博林

(74) 专利代理机构 陕西科亿云知识产权代理事
务所(普通合伙) 61288

专利代理师 翟小梅

(51) Int. Cl.

E04G 17/18 (2006.01)

E04G 11/48 (2006.01)

E04G 11/50 (2006.01)

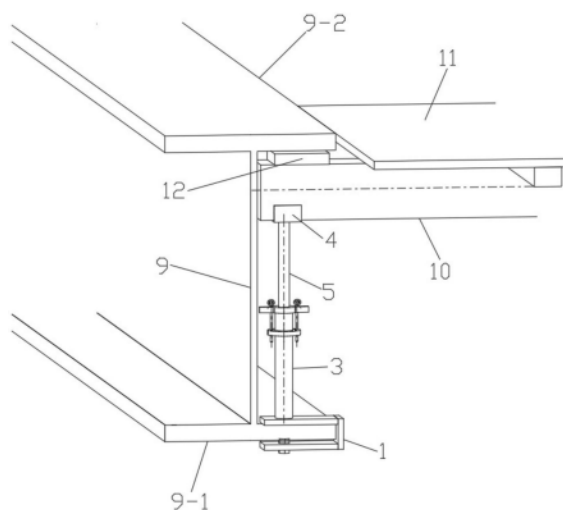
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置

(57) 摘要

提供一种可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置,属于装配式建筑施工技术领域,包括钢结构主体梁、模板和支撑梁,在相对的两个钢结构主体梁之间设置有用以对模板进行支撑的支撑梁,支撑梁端部上表面设置紧固垫块紧靠在钢结构主体梁的钢梁上翼缘下表面上,支撑梁端部下表面通过可调节夹扣支撑装置支撑,可调节夹扣支撑装置下部固定在钢结构主体梁的钢梁下翼缘上。本实用新型利用钢结构主体梁,直接固定于钢梁下翼缘,通过组合将整个模板支撑直接悬挂固定在空中,解决模板支撑需要等下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件后搭设满堂脚手架而引起的工程量大问题,不伤害主体结构,为下部作业腾出操作面;可以自由调整高度,适用于多种现浇楼板模板支护。



1. 可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置, 包括钢结构主体梁(9)、模板(11)、支撑梁(10)、可调节夹扣支撑装置, 其特征在于: 在相对的两个钢结构主体梁(9)之间设置有用于对模板(11)进行支撑的支撑梁(10), 所述支撑梁(10)端部上表面设置紧固垫块紧靠在钢结构主体梁(9)的钢梁上翼缘(9-2)下表面上, 所述支撑梁(10)端部下表面通过可调节夹扣支撑装置支撑, 所述可调节夹扣支撑装置下部固定在钢结构主体梁(9)的钢梁下翼缘(9-1)上。

2. 根据权利要求1所述的可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置, 其特征在于: 所述可调节夹扣支撑装置包括下部夹扣(1)、圆管立柱(3)、上部支撑卡块(4)和丝杆(5); 所述下部夹扣(1)用于夹紧在钢结构主体梁(9)的钢梁下翼缘(9-1)上, 所述上部支撑卡块(4)用于卡在支撑梁(10)下部对其进行支撑; 所述圆管立柱(3)竖直设立且下端与下部夹扣(1)上表面固定连接, 所述丝杆(5)竖直设立且上端与上部支撑卡块(4)下表面固定连接; 所述圆管立柱(3)上部外表面上固定套有带孔环形钢板(6), 所述丝杆(5)上旋合有碗扣螺母(7), 所述丝杆(5)下端插入圆管立柱(3)上部内孔中且使圆管立柱(3)上端面顶压在碗扣螺母(7)下端面上, 所述碗扣螺母(7)通过旋转沿着丝杆(5)上下移动而改变丝杆(5)下端插入圆管立柱(3)上部内孔中的深度, 从而改变可调节夹扣支撑装置高度使其适应于对各种梁高和各种模板(11)的支撑, 所述碗扣螺母(7)旋合调节好后通过插销(8)与带孔环形钢板(6)连接而防止其转动和松动。

3. 根据权利要求2所述的可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置, 其特征在于: 所述下部夹扣(1)是通过钢板折弯制成的能够卡在钢结构主体梁(9)的钢梁下翼缘(9-1)上的C型夹板结构, 所述下部夹扣(1)下部设有顶紧螺孔(1-1), 所述顶紧螺孔(1-1)的中线与圆管立柱(3)中线上下对应重合, 所述顶紧螺孔(1-1)中旋合有用于将钢梁下翼缘(9-1)顶紧的顶紧螺栓(2)。

4. 根据权利要求2所述的可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置, 其特征在于: 所述上部支撑卡块(4)根据支撑梁(10)的方型梁结构采用钢板折弯制成的U型卡槽结构, 所述U型卡槽内尺寸根据支撑梁(10)规格确定。

5. 根据权利要求2所述的可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置, 其特征在于: 所述带孔环形钢板(6)上圆周均布有多个供插销(8)穿过的钢板插销孔(6-1), 所述碗扣螺母(7)径向两侧设有螺母碗扣(7-1), 所述螺母碗扣(7-1)上设有供插销(8)穿过且能够与带孔环形钢板(6)上的钢板插销孔(6-1)上下对应的螺母销孔(7-2); 所述螺母销孔(7-2)和钢板插销孔(6-1)的直径比插销(8)直径大1.5mm。

6. 根据权利要求1所述的可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置, 其特征在于: 所述支撑梁(10)与钢结构主体梁(9)的钢梁上翼缘(9-2)下表面之间设有紧固垫块(12), 所述紧固垫块(12)为木质材料或橡胶材料。

可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于装配式建筑施工技术领域,具体涉及一种可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置,用于固定在钢梁下翼缘上对现浇板模板支撑梁进行支撑。

背景技术

[0002] 钢结构在建筑领域占的比例越来越大,在我国建筑行业内迅速发展,被应用于建筑行业的各个领域。钢结构是高层、超高层建筑,特别是地震区建筑一种经济有效的结构类型。现有高层、超高层钢结构建筑常采用钢框架结构体系,楼板可采用钢筋桁架楼承板等楼板形式免去模板搭设,但是对于楼板面内应力较大的楼层或者设计跨度较大的楼面等情况就必须采用现浇板。

[0003] 在混凝土现浇板施工时,常采用钢管等搭建成满堂脚手架构成模板支撑结构,来配合钢模板、木模板、铝模板等进行混凝土施工。如搭设满堂脚手架施工,项目每层浇筑混凝土面积较大,搭设满堂脚手架工程量大,脚手架的租赁及折旧费用高昂,使得项目整体施工成本上涨。同时,搭设脚手架需满足下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件,脚手架的搭设、拆卸以及搬运费时费力。在下方搭设满堂脚手架时,会占用施工空间,其他交叉作业无法进行,严重影响整体工期进展,因此有必要提出改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的技术问题:提供一种可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置,本实用新型利用钢结构主体梁,直接固定于钢梁下翼缘,通过组合将整个模板支撑直接悬挂固定在空中,解决模板支撑需要等下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件后搭设满堂脚手架而引起的工程量大问题,不伤害主体结构,为下部作业腾出操作面;同时该夹扣装置可以自由调整高度,适用于钢框架体系各种钢梁上多种现浇楼板模板支护,结构简单,成本低廉,安装方便。

[0005] 本实用新型采用的技术方案:可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置,包括钢结构主体梁、模板、支撑梁、可调节夹扣支撑装置,在相对的两个钢结构主体梁之间设置有用以对模板进行支撑的支撑梁,所述支撑梁端部上表面设置紧固垫块紧靠在钢结构主体梁的钢梁上翼缘下表面上,所述支撑梁端部下表面通过可调节夹扣支撑装置支撑,所述可调节夹扣支撑装置下部固定在钢结构主体梁的钢梁下翼缘上。

[0006] 对上述技术方案的进一步限定,所述可调节夹扣支撑装置包括下部夹扣、圆管立柱、上部支撑卡块和丝杆;所述下部夹扣用于夹紧在钢结构主体梁的钢梁下翼缘上,所述上部支撑卡块用于卡在支撑梁下部对其进行支撑;所述圆管立柱竖直设立且下端与下部夹扣上表面固定连接,所述丝杆竖直设立且上端与上部支撑卡块下表面固定连接;所述圆管立柱上部外表面上固定套有带孔环形钢板,所述丝杆上旋合有碗扣螺母,所述丝杆下端插入圆管立柱上部内孔中且使圆管立柱上端面顶压在碗扣螺母下端面上,所述碗扣螺母通过旋转沿着丝杆上下移动而改变丝杆下端插入圆管立柱上部内孔中的深度,从而改变可调节夹

扣支撑装置高度使其适应于对各种梁高和各种模板的支撑,所述碗扣螺母旋合调节好后通过插销与带孔环形钢板连接而防止其转动和松动。

[0007] 对上述技术方案的进一步限定,所述下部夹扣是通过钢板折弯制成的能够卡在钢结构主体梁的钢梁下翼缘上的C型夹板结构,所述下部夹扣下部设有顶紧螺孔,所述顶紧螺孔的中线与圆管立柱中线上对应重合,所述顶紧螺孔中旋合有用于将钢梁下翼缘顶紧的顶紧螺栓。

[0008] 对上述技术方案的进一步限定,所述上部支撑卡块根据支撑梁的方型梁结构采用钢板折弯制成的U型卡槽结构,所述U型卡槽内尺寸根据支撑梁规格确定。

[0009] 对上述技术方案的进一步限定,所述带孔环形钢板上圆周均布有多个供插销穿过的钢板插销孔,所述碗扣螺母径向两侧设有螺母碗扣,所述螺母碗扣上设有供插销穿过且能够与带孔环形钢板上的钢板插销孔上下对应的螺母销孔;所述螺母销孔和钢板插销孔的直径比插销直径大1.5mm。

[0010] 对上述技术方案的进一步限定,所述支撑梁与钢结构主体梁的钢梁上翼缘下表面之间设有紧固垫块,所述紧固垫块为木质材料或橡胶材料。

[0011] 本实用新型与现有技术相比的优点:

[0012] 1、本方案利用主体结构钢梁,直接固定于钢梁下翼缘,通过组合将整个模板支撑直接悬挂固定在空中,解决模板支撑需要等下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件才能搭设脚手架、搭设满堂脚手架工程量大的问题,不伤害主体结构,同时为下部作业腾出操作面,节约施工空间,方便交叉作业;

[0013] 2、本方案中的可调节夹扣支撑装置可以自由调整高度,适用于钢框架体系各种钢梁上多种现浇楼板模板支护,自带锁紧固定装置,防止施工中连接部位松动,结构简单,成本低廉,安装方便;

[0014] 3、本方案利用可调节夹扣支撑装置进行楼板模板支撑固定、模板铺设,施工简单易操作,前面不需要在钢梁上打孔,实现对主结构的零损伤,节能环保,后期不占用下部楼板作业空间,而且可调节夹扣装置高度可调节、重复利用率高,适合各种楼板模板支撑,节省了大量的人力、物力,缩短了安装时间,大大降低了施工成本;

[0015] 4、本方案整个结构采用钢材或铝合金制成,自重轻,结构简单,插接组合后拼装在一起就能使用,操作简单,使用方便;利用可调节夹扣支撑装置进行楼板模板支撑固定、模板铺设,解决了传统的满堂脚手架支撑施工中存在的成本高、工期长问题,提高工作效率。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的主视结构图;

[0018] 图3为本实用新型中可调节夹扣支撑装置对支撑梁进行支撑的结构图;

[0019] 图4为本实用新型中可调节夹扣支撑装置的立体结构图;

[0020] 图5为本实用新型中可调节夹扣支撑装置的主视结构图;

[0021] 图6为本实用新型图5中的A-A向结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型图5中的B-B向结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型中由带孔环形钢板、碗扣螺母、插销组成的组合图;

- [0024] 图9为本实用新型中碗扣螺母的立体结构图；
[0025] 图10为本实用新型中碗扣螺母的正面结构图；
[0026] 图11为本实用新型中带孔环形钢板的立体结构图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图1-11描述本实用新型的具体实施例。值得理解的是，下面描述实施例仅是示例性的，而不是对本实用新型的具体限制。

[0028] 以下的实施例便于更好地理解本实用新型，但并不限定本实用新型。下述实施例中所用的部件以及材料，如无特殊说明，均为市售。

[0029] 在本实用新型中，在未作相反说明的情况下，需要理解的是：术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置”、“设有”应做广义理解，例如，可以是固定相连，也可以是可拆卸连接，或一体地连接。再例如，可以是直接相连，也可以通过其他中间构件间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 为了有效解决高层、超高层建筑现浇楼板施工中，满堂脚手架支撑技术中存在的成本高工期长，且占用施工空间的缺陷，在实际安装施工中进行科技创新，根据多高层钢结构结构特点，设计一款可以夹扣于钢梁下翼缘，通过组合直接将简支梁式支撑悬挂固定在空中，代替原先的满堂脚手架支撑来进行模板支撑保证楼板浇筑施工的可调节夹扣支撑装置。整个夹扣支撑装置采用装配式设计理念，各部位之间均采用装配式连接，可以自由拆卸。具体结构如下：

[0032] 可调节夹扣支撑式梁式模板支撑装置，如图1-3所示，包括钢结构主体梁9和模板11，在相对的两个钢结构主体梁9之间设置用于对模板11进行支撑的支撑梁10，所述支撑梁10端部上表面紧靠在钢结构主体梁9的钢梁上翼缘9-2下表面上，所述支撑梁10端部下表面通过可调节夹扣支撑装置支撑，所述可调节夹扣支撑装置下部固定在钢结构主体梁9的钢梁下翼缘9-1上。

[0033] 如图4和5所示，所述可调节夹扣支撑装置包括下部夹扣1、圆管立柱3、上部支撑卡块4和丝杆5。

[0034] 所述下部夹扣1用于夹紧在钢结构主体梁9的钢梁下翼缘9-1上。具体的，所述下部夹扣1是通过钢板折弯制成的能够卡在钢结构主体梁9的钢梁下翼缘9-1上的C型夹板结构，如图6、7所示，所述下部夹扣1下部设有顶紧螺孔1-1，所述顶紧螺孔1-1的中线与圆管立柱3中线上上下下对应重合，所述顶紧螺孔1-1中旋合有用于将钢梁下翼缘9-1顶紧的顶紧螺栓2，顶紧螺栓2与顶紧螺孔1-1配套。

[0035] 所述上部支撑卡块4用于卡在支撑梁10下部对其进行支撑；所述上部支撑卡块4根据支撑梁10的方型梁结构采用钢板折弯制成的U型卡槽结构，所述U型卡槽内尺寸根据支撑梁10规格确定。

[0036] 所述圆管立柱3采用圆管制成,所述圆管立柱3竖直设立且下端与下部夹扣1上表面通过焊接固定连接;所述丝杆5为全丝螺杆,所述丝杆5竖直设立且上端与上部支撑卡块4下表面固定连接。

[0037] 所述圆管立柱3上部外表面上固定套有带孔环形钢板6,所述丝杆5上旋合有碗扣螺母7,所述丝杆5下端插入圆管立柱3上部内孔中且使圆管立柱3上端面顶压在碗扣螺母7下端面上,碗扣螺母7和圆管立柱3不焊接,所述碗扣螺母7通过旋转沿着丝杆5上下移动,改变丝杆5下端插入圆管立柱3上部内孔中的深度,从而改变可调节夹扣支撑装置高度使其适应于对各种模板11的支撑。所述碗扣螺母7旋合调节好后通过插销8与带孔环形钢板6连接而防止其转动和松动。带孔环形钢板6、碗扣螺母7、插销8组成的锁紧装置用于防止施工中已经连接好的碗扣螺母7和丝杆5发生转动和松动。

[0038] 如图8-11所示,所述带孔环形钢板6上圆周均布有多个供插销8穿过的钢板插销孔6-1,所述碗扣螺母7径向两侧设有螺母碗扣7-1,所述螺母碗扣7-1上设有供插销8穿过且能够与带孔环形钢板6上的钢板插销孔6-1上下对应的螺母销孔7-2;所述螺母销孔7-2和钢板插销孔6-1的直径比插销8直径大1.5mm。所述插销8采用圆钢折弯制成,通过碗扣螺母7的螺母销孔7-2插入带孔环形钢板6上的钢板插销孔6-1中。

[0039] 所述支撑梁10与钢结构主体梁9的钢梁上翼缘9-2下表面之间设有紧固垫块12,优选的,所述紧固垫块12为木质材料或橡胶材料。

[0040] 施工时,如图1所示,以木模板为例。施工前,施工人员按照每层楼板下钢梁布置、依据现场及设计的实际情况,根据楼板施工承载力计算出支撑梁的间距及所需规格,做出每层最合适的支撑梁布置。根据方管的支撑梁10布置,在钢结构主体梁9对应位置提前划线,根据位置利用下部采用夹扣式设计,将整个可调节夹扣支撑装置夹固在钢梁下翼缘9-1,通过下部的蝴蝶栓型的顶紧螺栓2旋拧顶紧固定在钢梁下翼缘9-1上,保证稳定性。根据梁高及模板系统厚度计算出可调节夹扣支撑装置高度。通过丝杠5和碗扣螺母7初步调整好支座对应高度,卡固在圆管立柱3上。然后将方管的支撑梁10通过U型槽结构的上部支撑卡块4进行卡箍,再通过碗扣螺母7对高度进行微调,高度合适后将两个折弯钢筋制成的插销8通过碗扣螺母7两侧对应孔插入下部圆管立柱3焊接的带孔环形钢板6对应孔中,利用可调节夹扣支撑装置的这种锁紧装置将碗扣进行锁死,防止施工中丝扣松动。最后用紧固垫块12塞紧方管支撑梁上部到钢梁上翼缘间隙,将方管支撑梁10固定好,就可按正常方式进行各种模板铺设及后续钢筋混凝土施工。楼板混凝土达到设计要求强度可以拆模时,直接去掉支撑梁10两侧紧固垫块12,通过丝杠5将可调节夹扣支撑装置和支撑梁10下降一定距离。然后利用模板和支撑体系的间距依次进行模板拆卸、模板支撑体系拆卸,拆卸下的模板和支撑体系再重复使用。

[0041] 本实用新型利用钢结构主体梁,直接固定于钢梁下翼缘,通过组合将整个模板支撑直接悬挂固定在空中,解决模板支撑需要等下方楼层板浇筑完成且混凝土达到养护条件后搭设满堂脚手架而引起的工程量大问题,不伤害主体结构,为下部作业腾出操作面;同时该夹扣装置可以自由调整高度,适用于钢框架体系各种钢梁上多种现浇楼板模板支护,结构简单,成本低廉,安装方便。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新

型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0043] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

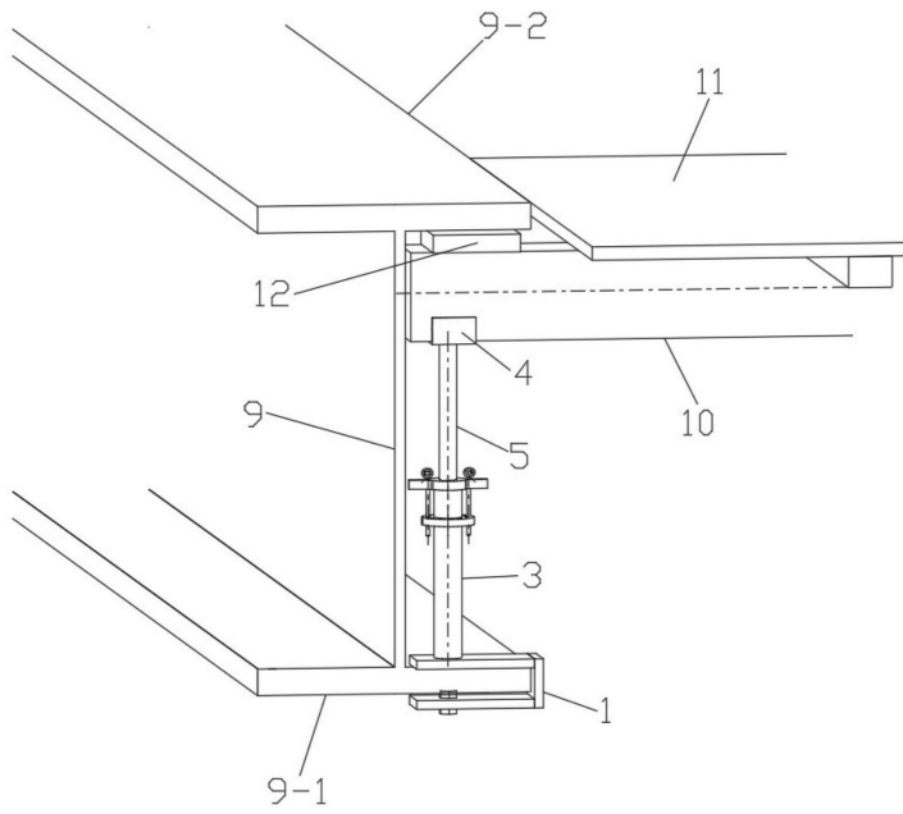


图1

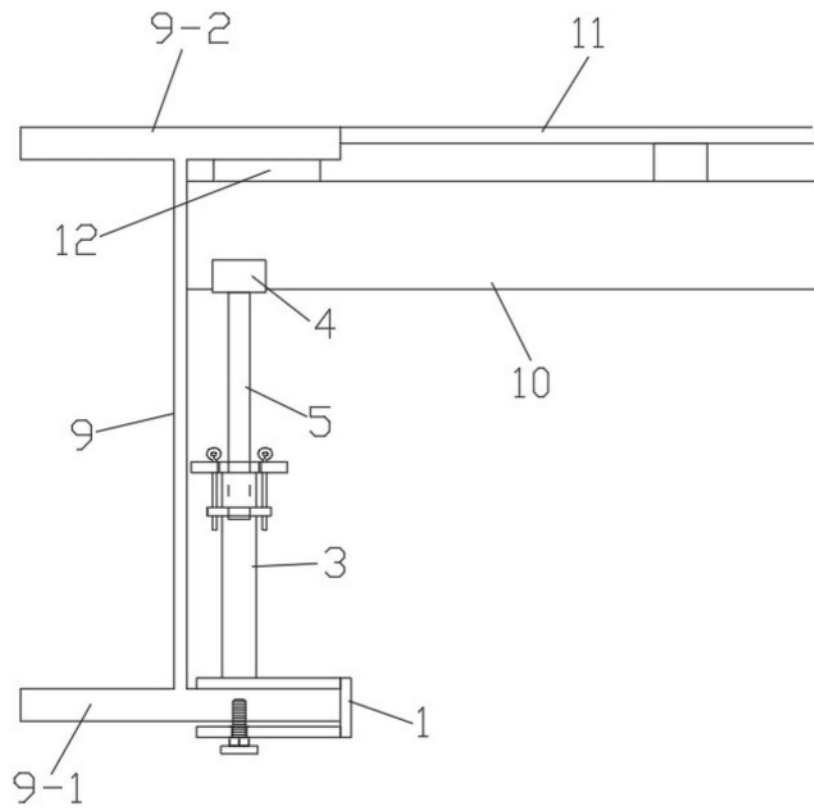


图2

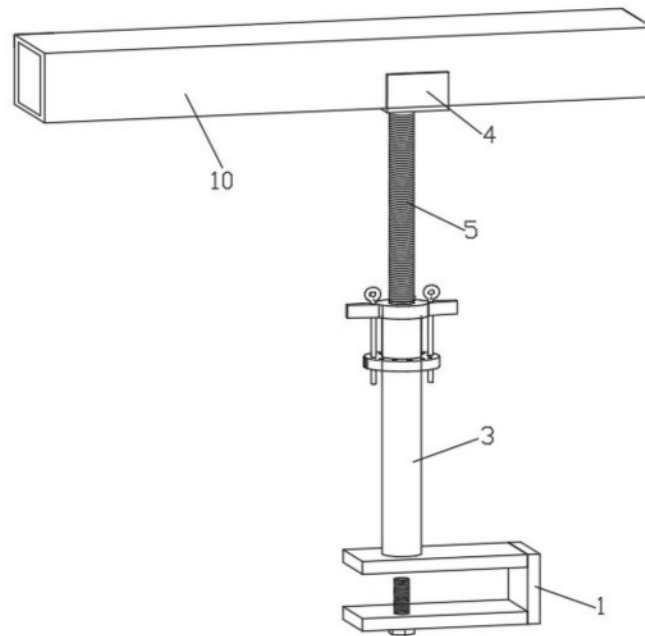


图3

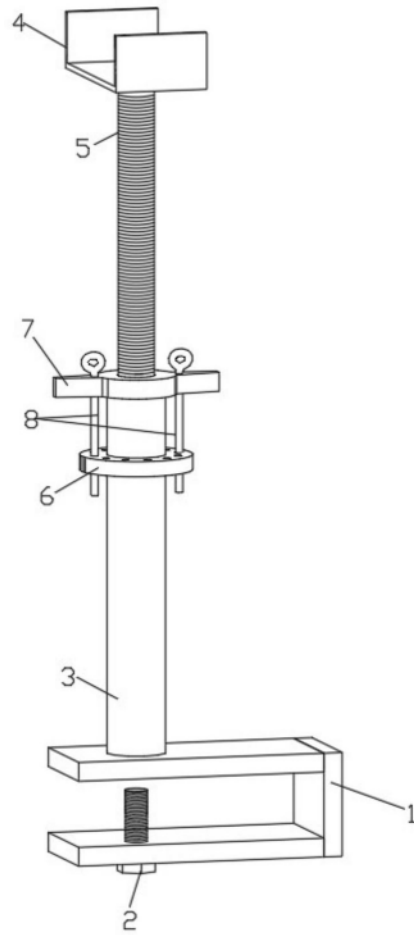


图4

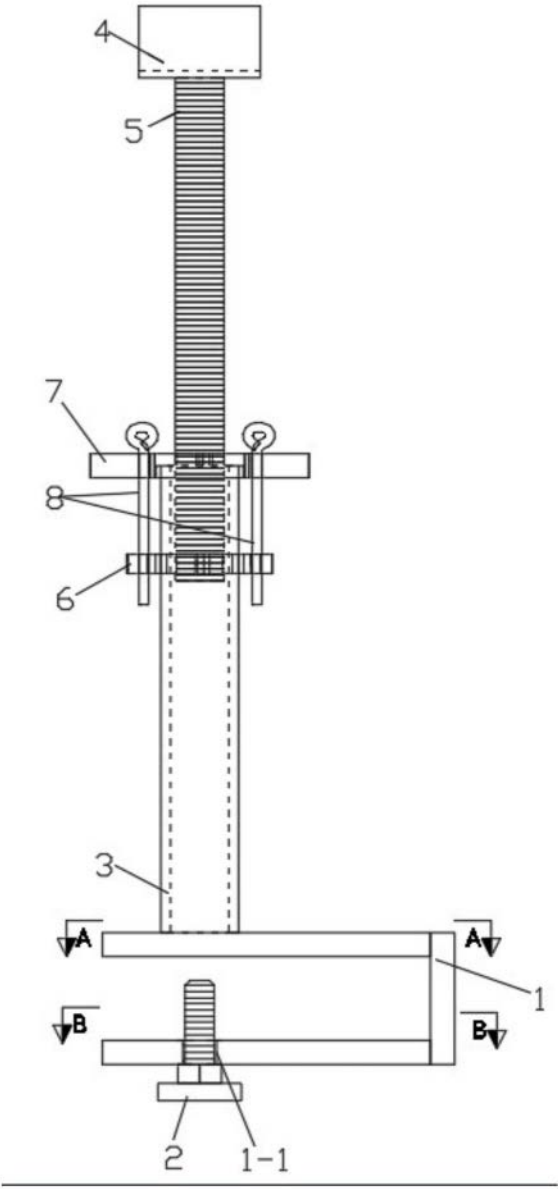


图5

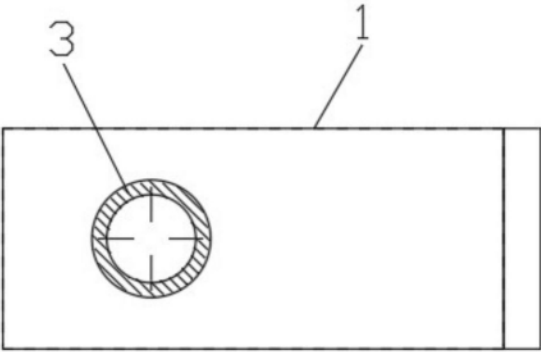


图6

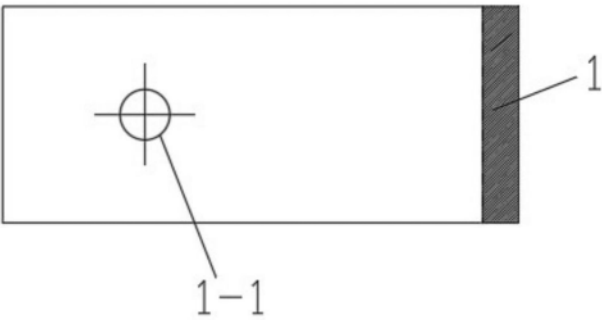


图7

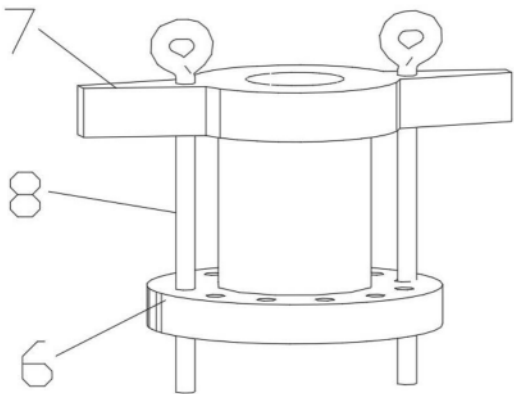


图8

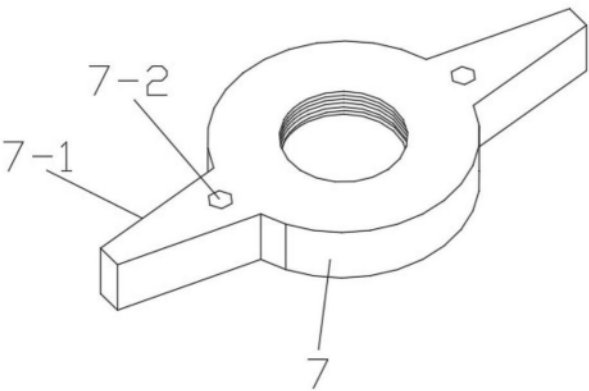


图9

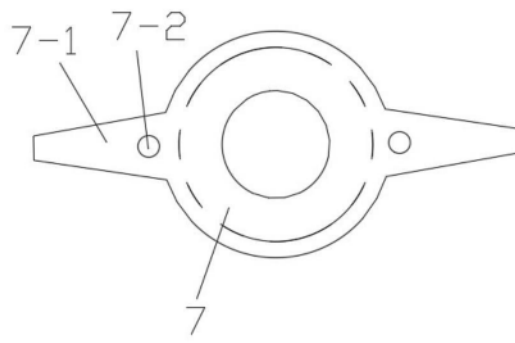


图10

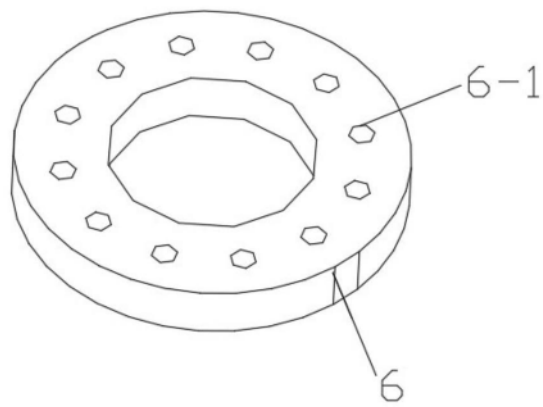


图11