(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113882446 A
(43)申请公布日 2022.01.04

(21)申请号 202111293848.4

(22)申请日 2021.11.03

(71)申请人 浙江广厦建设职业技术大学
地址 322100 浙江省金华市东阳市广福东街1号

(72)发明人 王漪 谢国栋

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限公司 11466
代理人 夏正付

(51)Int.Cl.
E02F 5/20(2006.01)
E02F 5/16(2006.01)

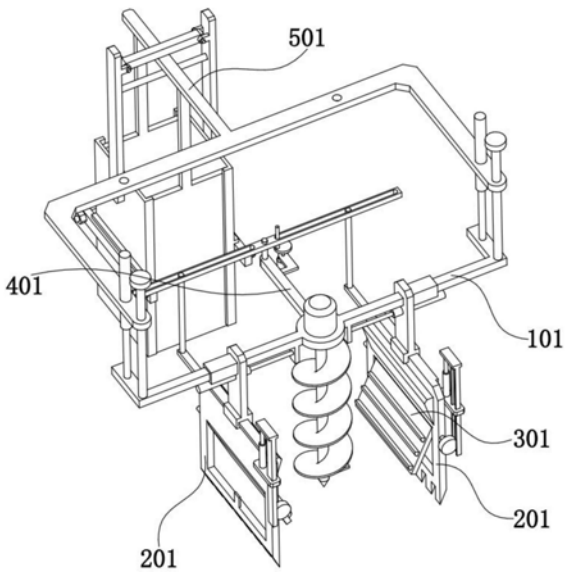
权利要求书1页 说明书4页 附图10页

(54)发明名称

一种装配式建筑施工装置

(57)摘要

本发明涉及建筑领域，更具体的说是一种装配式建筑施工装置。一种装配式建筑施工装置，包括横梁、电机I、螺旋叶和插板，所述横梁的中部固定连接有电机I，电机I的输出轴上设置有螺旋叶，横梁的左右两端均设置有插板。所述插板的下端为刀刃状。一种装配式建筑施工装置还包括齿尖，每个插板的下侧从前至后设置有多个齿尖。一种装配式建筑施工装置还包括竖座，两个竖座分别滑动连接在横梁的左右两端，两个插板在前后方向上分别滑动连接在两个竖座的下侧。可以挖出地坑，然后便于设置装配式建筑的支撑混凝土柱。



CN 113882446 A

1.一种装配式建筑施工装置,包括横梁(101)、电机I(102)、螺旋叶(103)和插板(201),其特征在于:所述横梁(101)的中部固定连接有电机I(102),电机I(102)的输出轴上设置有螺旋叶(103),横梁(101)的左右两端均设置有插板(201)。

2.根据权利要求1所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:所述插板(201)的下端为刀刃状。

3.根据权利要求1所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括齿尖(208),每个插板(201)的下侧从前至后设置有多个齿尖(208)。

4.根据权利要求3所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括竖座(204),两个竖座(204)分别滑动连接在横梁(101)的左右两端,两个插板(201)在前后方向上分别滑动连接在两个竖座(204)的下侧。

5.根据权利要求4所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括伸缩杆III(205),每个竖座(204)上均固定连接有伸缩杆III(205),两个伸缩杆III(205)的活动端均固定连接在横梁(101)的中部。

6.根据权利要求5所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括转板(301)和轴杆(304),插板(201)上设置有矩形槽,转板(301)的上部设置有轴杆(304),轴杆(304)转动连接在矩形槽的上部。

7.根据权利要求6所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括齿条(202)、伸缩杆II(203)和齿轮(303),轴杆(304)的前部固定连接有齿轮(303),齿条(202)竖向滑动连接在插板(201)上,齿条(202)与齿轮(303)啮合传动,插板(201)上固定连接有伸缩杆II(203),伸缩杆II(203)的活动端固定连接在齿条(202)的上部。

8.根据权利要求7所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括凸棱(302),转板(301)的内侧从上至下设置有多个凸棱(302),多个凸棱(302)的下侧均为圆弧形。

9.根据权利要求8所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:还包括斜面块(207),插板(201)的上部内侧设置有斜面块(207),斜面块(207)的下侧为斜面。

10.根据权利要求9所述的一种装配式建筑施工装置,其特征在于:两个所述插板(201)之间能够等距离反方向移动。

一种装配式建筑施工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑领域，更具体的说是一种装配式建筑施工装置。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行，在工厂加工制作好建筑用构件和配件，运输到建筑施工现场，通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑。装配式建筑主要包括预制装配式混凝土结构、钢结构、现代木结构建筑等。

[0003] 安装装配式建筑时，需要在地面上浇筑出许多用来支撑的混凝土柱，因此需要在施工的地面上挖出地坑。

发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足，本发明提供一种装配式建筑施工装置，其有益效果为本发明可以挖出地坑，然后便于设置装配式建筑的支撑混凝土柱。

[0005] 一种装配式建筑施工装置，包括横梁、电机I、螺旋叶和插板，所述横梁的中部固定连接有电机I，电机I的输出轴上设置有螺旋叶，横梁的左右两端均设置有插板。

[0006] 所述插板的下端为刀刃状。

[0007] 一种装配式建筑施工装置还包括齿尖，每个插板的下侧从前至后设置有多个齿尖。

[0008] 一种装配式建筑施工装置还包括竖座，两个竖座分别滑动连接在横梁的左右两端，两个插板在前后方向上分别滑动连接在两个竖座的下侧。

附图说明

[0009] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0010] 图1为一种装配式建筑施工装置的结构示意图一；

[0011] 图2为一种装配式建筑施工装置的结构示意图二；

[0012] 图3为横梁的结构示意图；

[0013] 图4为插板和转板的结构示意图一；

[0014] 图5为插板和转板的结构示意图二；

[0015] 图6为中架的结构示意图一；

[0016] 图7为中架的结构示意图二；

[0017] 图8为后杆的结构示意图一；

[0018] 图9为后杆的结构示意图二；

[0019] 图10为夹杆的结构示意图。

[0020] 图中：横梁101；电机I102；螺旋叶103；导杆104；伸缩杆I105；门架106；

[0021] 插板201；齿条202；伸缩杆II203；竖座204；伸缩杆III205；圆柱杆206；斜面块207；齿尖208；

[0022] 转板301；凸棱302；齿轮303；轴杆304；

[0023] 中架401；电机II402；滑销403；长孔404；摆杆405；转盘406；

[0024] 后杆501；铰接座502；条杆I503；侧板I504；夹杆505；侧板II506；螺纹杆507；条杆II508；橡皮筋509。

具体实施方式

[0025] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是挖出地坑，进一步地，

[0026] 由于装配式建筑施工装置包括横梁101、电机I102、螺旋叶103和插板201，电机I102设置在横梁101的中部，螺旋叶103设置在电机I102的输出轴上，两个插板201分别设置在横梁101的左右两端，电机I102的输出轴转动时带动螺旋叶103转动，当横梁101向下移动时带动螺旋叶103向下移动插入地面，可以在施工的地面上挖出地坑，便于设置装配式建筑的支撑混凝土柱。并且两个插板201也会随着横梁101向下移动插入地面，两个插板201向地面切下，便于挖出两侧侧壁较平的地坑。

[0027] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是便于插板201插入地面，进一步地，

[0028] 下沿为刀刃状的插板201便于插板201插入地面。

[0029] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是便于插板201插入地面内，进一步地，

[0030] 由于装配式建筑施工装置还包括齿尖208，多个齿尖208设置在插板201的下侧，进而当插板201不断前后往复移动时可以带动多个齿尖208不断前后往复移动，进而多个齿尖208像锯子一样锯向地面，进而便于插板201插入地面内。

[0031] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是两个插板201分别在两个竖座204上前后往复移动，进一步地，

[0032] 由于装配式建筑施工装置还包括竖座204，两个竖座204分别滑动连接在横梁101的左右两端，进而两个竖座204在横梁101上左右滑动时可以带动两个插板201左右移动，进而调整两个插板201之间的间距，并且两个插板201分别可以在两个竖座204上前后往复移动，进而使得多个齿尖208像锯子一样锯向地面，便于插板201插入地面内。

[0033] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是驱动调整两个插板201之间的间距，进一步地，

[0034] 由于装配式建筑施工装置还包括伸缩杆III205，两个伸缩杆III205分别固定连接在两个竖座204上，两个伸缩杆III205的活动端都固定在横梁101上，进而通过伸缩杆III205的伸缩可以驱动竖座204在横梁101上滑动，进而调整两个插板201之间的间距。

[0035] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是两个呈倒八字形排列的转板301便于将地内的土带出，进一步地，

[0036] 由于装配式建筑施工装置还包括转板301和轴杆304，矩形槽设置在插板201上，轴杆304设置在转板301的上部，插板201通过轴杆304铰接在矩形槽内，当插板201插入地面时，转板301收入矩形槽的内部，当将插板201从地面拔出时，可以驱动转板301向内转动，这时使得两个插板201上的转板301呈倒八字形排列，进而这时将两个插板201拔出时，两个呈

倒八字形排列的转板301便于将地内的土带出，配合螺旋叶103在地面上挖出地坑。

[0037] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是带动转板301转动，进一步地，

[0038] 由于装配式建筑施工装置还包括齿条202、伸缩杆II203和齿轮303，齿轮303固定连接在轴杆304的前部，插板201上竖向滑动连接有齿条202，齿轮303与齿条202啮合传动，伸缩杆II203固定连接在插板201上，伸缩杆II203的活动端固定连接在齿条202的上部，通过伸缩杆II203可以驱动齿条202升降，进而齿条202驱动齿轮303和轴杆304转动，进而带动转板301转动。

[0039] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是将地面内更多的土带出，进一步地，

[0040] 由于装配式建筑施工装置还包括凸棱302，多个凸棱302从上至下设置在转板301的内侧，多个凸棱302的下侧均为圆弧形，凸棱302的下侧均为圆弧形，进而使得插板201和转板301从上至下插入地面，当将插板201和转板301拔出时，多个凸棱302便于增大转板301与土之间的摩擦，便于将地面内更多的土带出。

[0041] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是便于通过V形的结构将地面内的土带出，进一步地，

[0042] 由于装配式建筑施工装置还包括斜面块207，斜面块207设置在插板201的上部，斜面块207的下侧为斜面，这个斜面便于插板201和转板301从上至下插入地面，将将插板201和转板301拔出时，转板301与斜面块207上的斜面组成一个V形，进而便于通过V形的结构将地面内的土带出。

[0043] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是通过两个插板201等距离反方向移动，使得两个插板201同时插入地面内，进一步地，

[0044] 由于两个所述插板201之间能够等距离反方向移动，通过两个插板201等距离反方向移动，使得两个插板201同时插入地面内。

[0045] 一种装配式建筑施工装置还包括圆柱杆206、中架401、电机II402、滑销403、长孔404、摆杆405和转盘406，横梁101的中部后侧固定连接有中架401，摆杆405的中部铰接在中架401的后部，摆杆405的左右两部分均设置有长孔404，摆杆405的后部固定连接有转盘406，转盘406的输出轴上固定连接有转盘406，转盘406的偏心位置固定连接有滑销403，滑销403滑动连接在长孔404上，两个插板201的后部均固定连接有圆柱杆206，两个圆柱杆206分别滑动连接在两个长孔404上。

[0046] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是驱动过两个插板201等距离反方向移动，进一步地，

[0047] 电机II402带动转盘406转动时带动滑销403以电机II402的输出轴的轴线为轴转动，进而带动摆杆405正向逆向往复摆动，进而摆杆405带动两个圆柱杆206等距离反方向移动，最终驱动过两个插板201等距离反方向移动。

[0048] 一种装配式建筑施工装置还包括导杆104、伸缩杆I105和门架106，横梁101上侧的左右两端均固定连接有导杆104，两个导杆104均竖向滑动连接在门架106上，门架106上固定连接有两个伸缩杆I105，两个伸缩杆I105的活动端均固定连接在横梁101上。

[0049] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是驱

动螺旋叶103和两个插板201升降，进一步地，

[0050] 使用时可以将门架106固定在可以移动的车上，便于装置整体移动，然后两个伸缩杆I105同时伸缩时带动横梁101通过两个导杆104在门架106上滑动升降，进而驱动横梁101升降，进而驱动螺旋叶103和两个插板201升降。

[0051] 一种装配式建筑施工装置还包括后杆501、铰接座502、条杆I503、侧板I504、侧板II506、条杆II508和橡皮筋509，后杆501固定连接在门架106的后侧中部，后杆501下侧的前后两端均固定连接有条杆II508，两个条杆II508的下部均固定连接有侧板II506，后杆501的上侧固定连接有铰接座502，铰接座502的左右两端均铰接有条杆I503，两个条杆I503的中部之间设置有橡皮筋509，两个条杆I503的下端均固定连接有侧板I504，两个侧板I504与两个侧板II506之间围成一个长方体空间。

[0052] 请参阅图1-10，是本发明提供的一种实施例，该实施例解决的主要技术问题是在地坑中形成混凝土支撑柱，进一步地，

[0053] 在地面上挖出长方体的地坑后，将两个侧板I504和两个侧板II506插入地坑，然后在两个侧板I504和两个侧板II506形成的长方体空间内添加混凝土，待混凝土凝固后，扳动两个条杆I503在铰接座502上向外转动，进而带动两个侧板I504同时向外转动，进而使得两个侧板I504离开混凝土，然后将两个侧板II506拔出，进而在地坑中形成混凝土支撑柱，混凝土支撑柱便于支撑装配式建筑的各种墙体产品。橡皮筋509拉扯着两个条杆I503，使得两个侧板I504均可以扣在两个侧板II506上。

[0054] 一种装配式建筑施工装置还包括夹杆505和螺纹杆507，夹杆505左右各设置有一个，两个夹杆505分别与两个侧板I504的外侧贴合，两个夹杆505的前后两端之间均插接有一个螺纹杆507，每个螺纹杆507的左右两端均螺纹连接有螺母。

[0055] 通过两个夹杆505和两个螺纹杆507可以对两个侧板I504进行夹紧，防止两个侧板I504随意转动，待浇筑好混凝土支撑柱后，将两个夹杆505拆下即可。

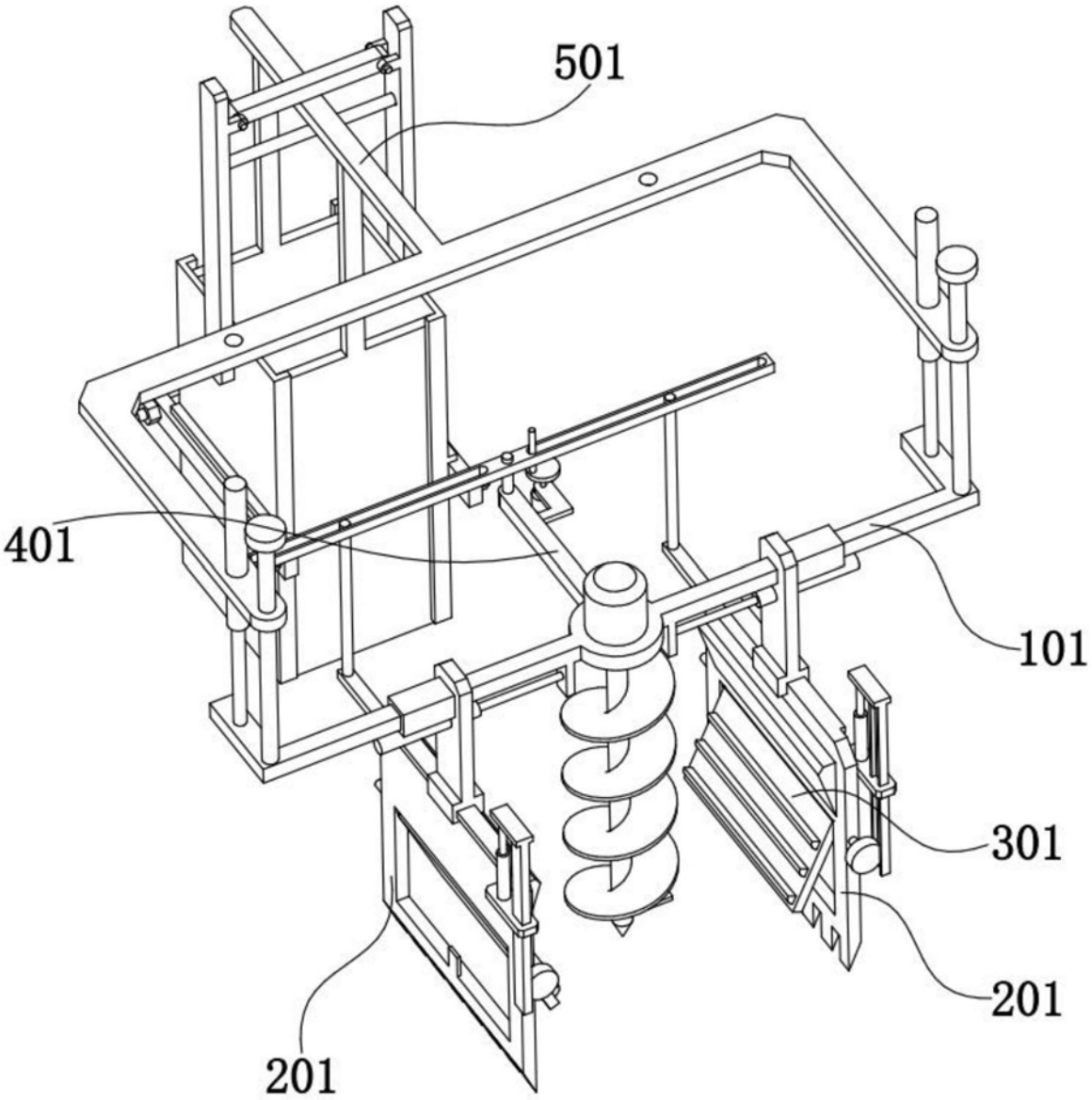


图1

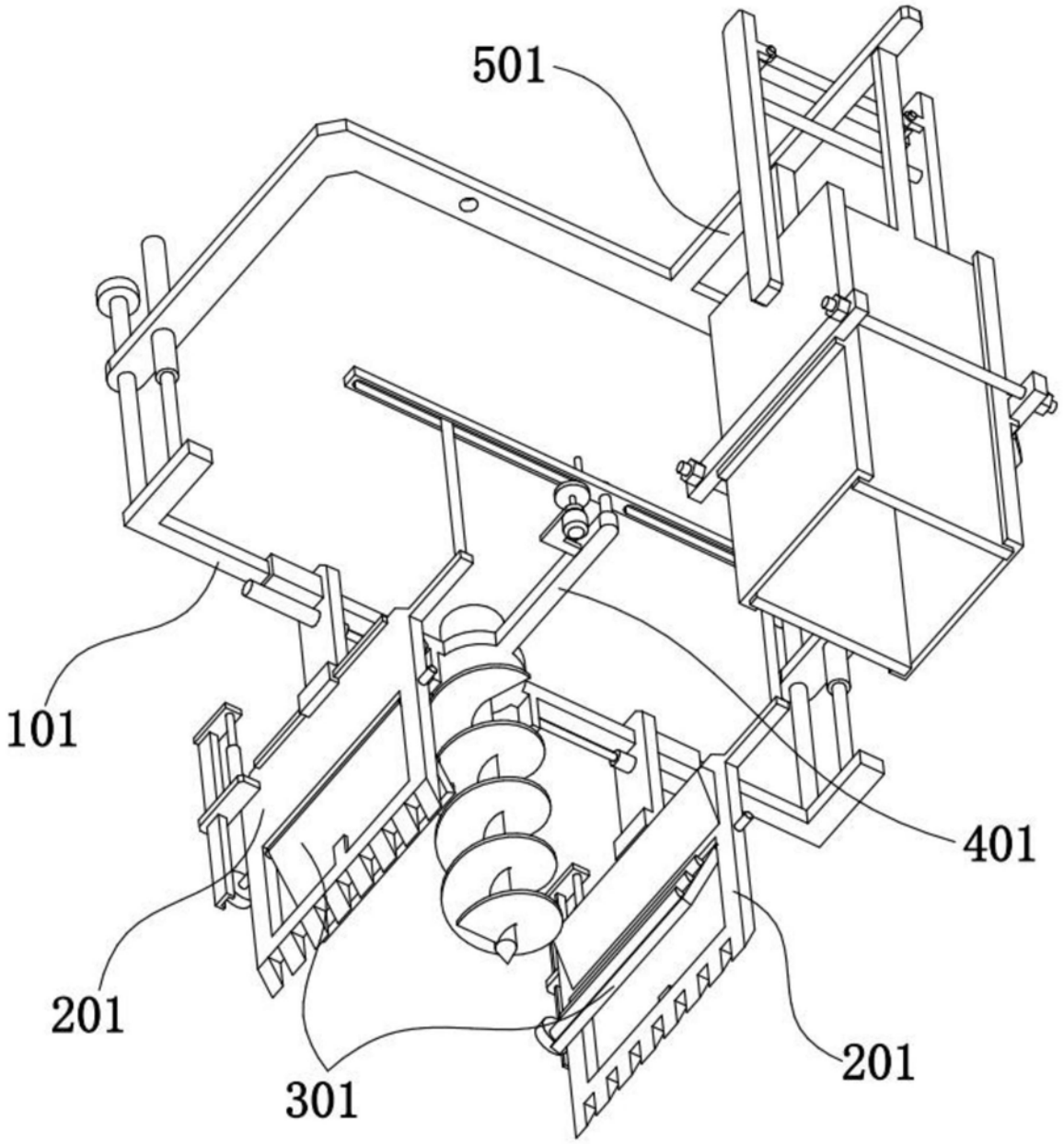


图2

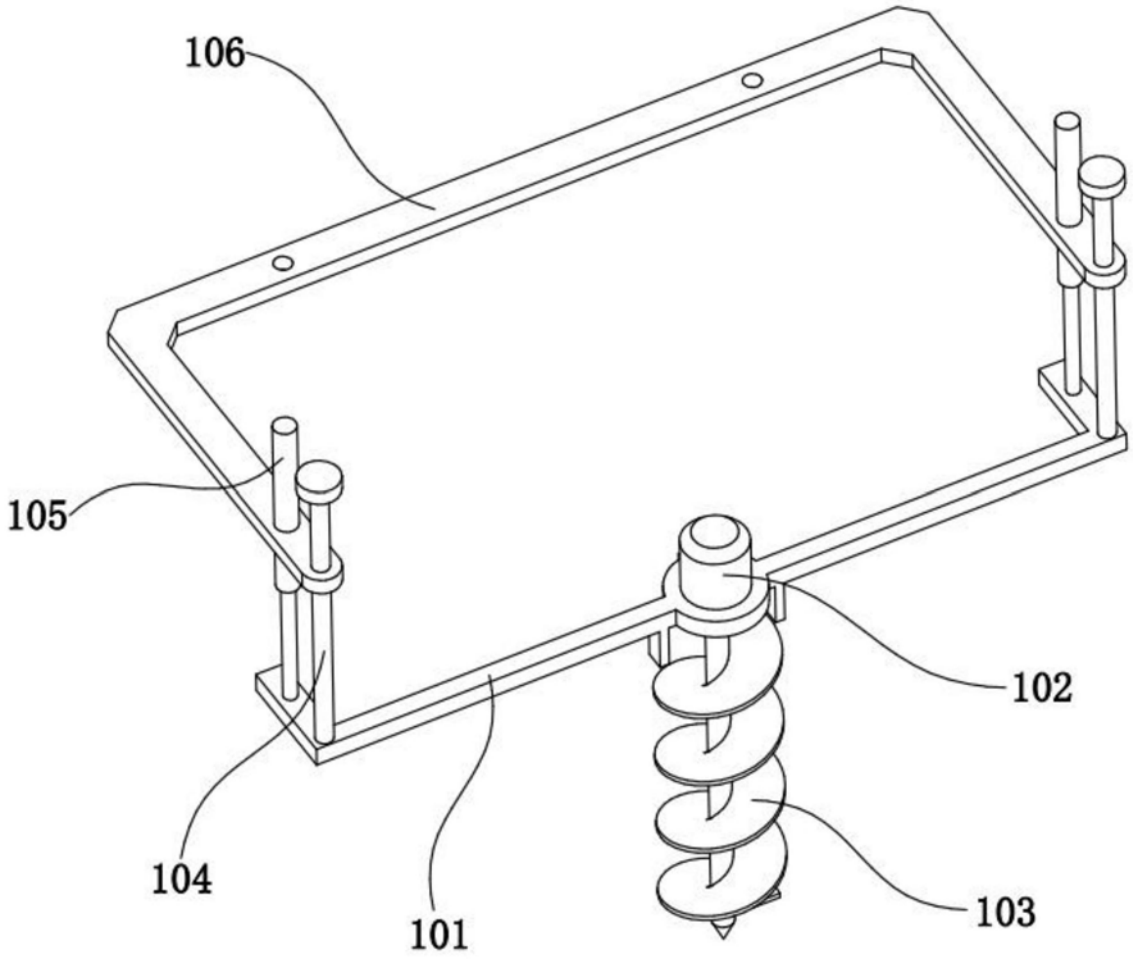


图3

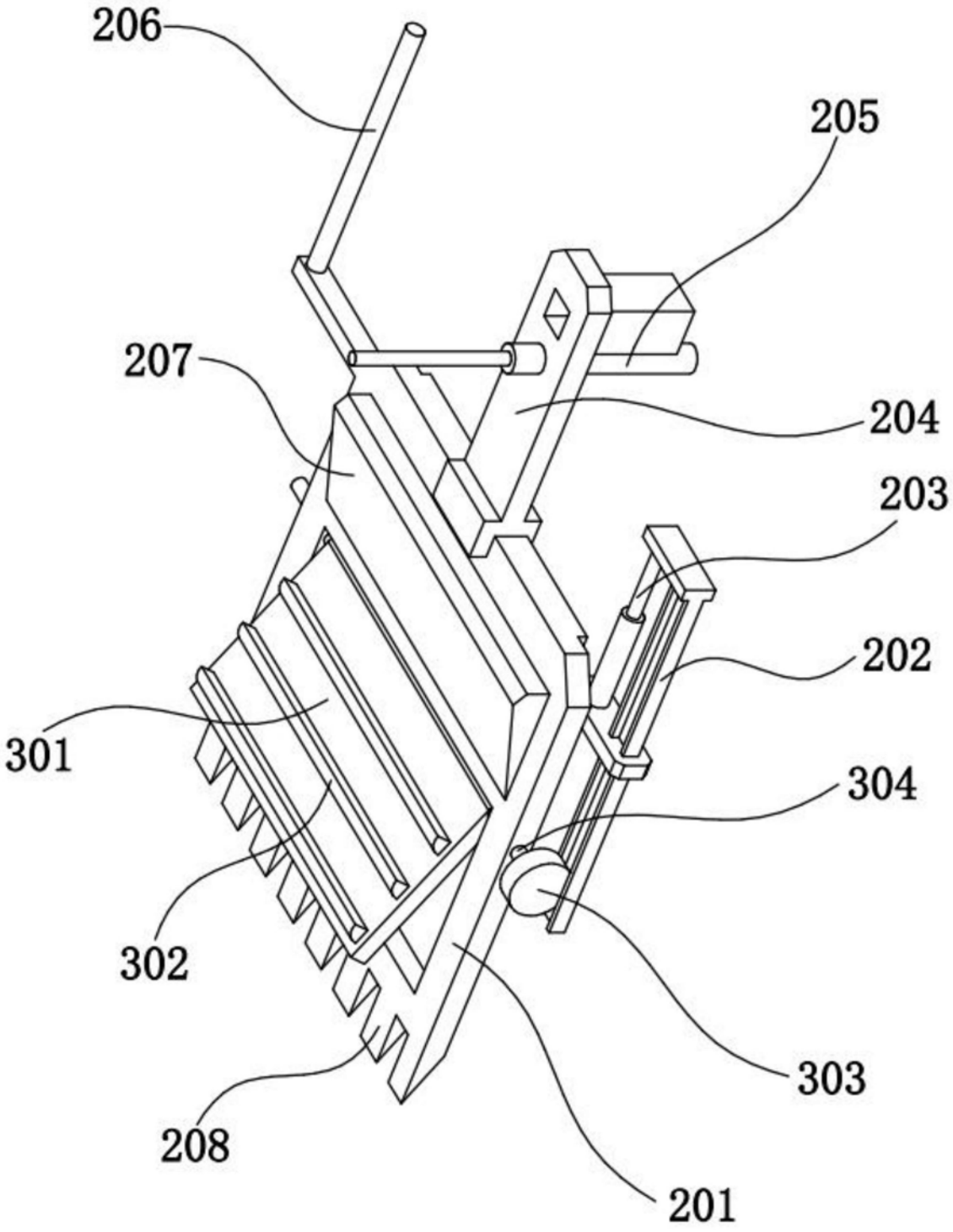


图4

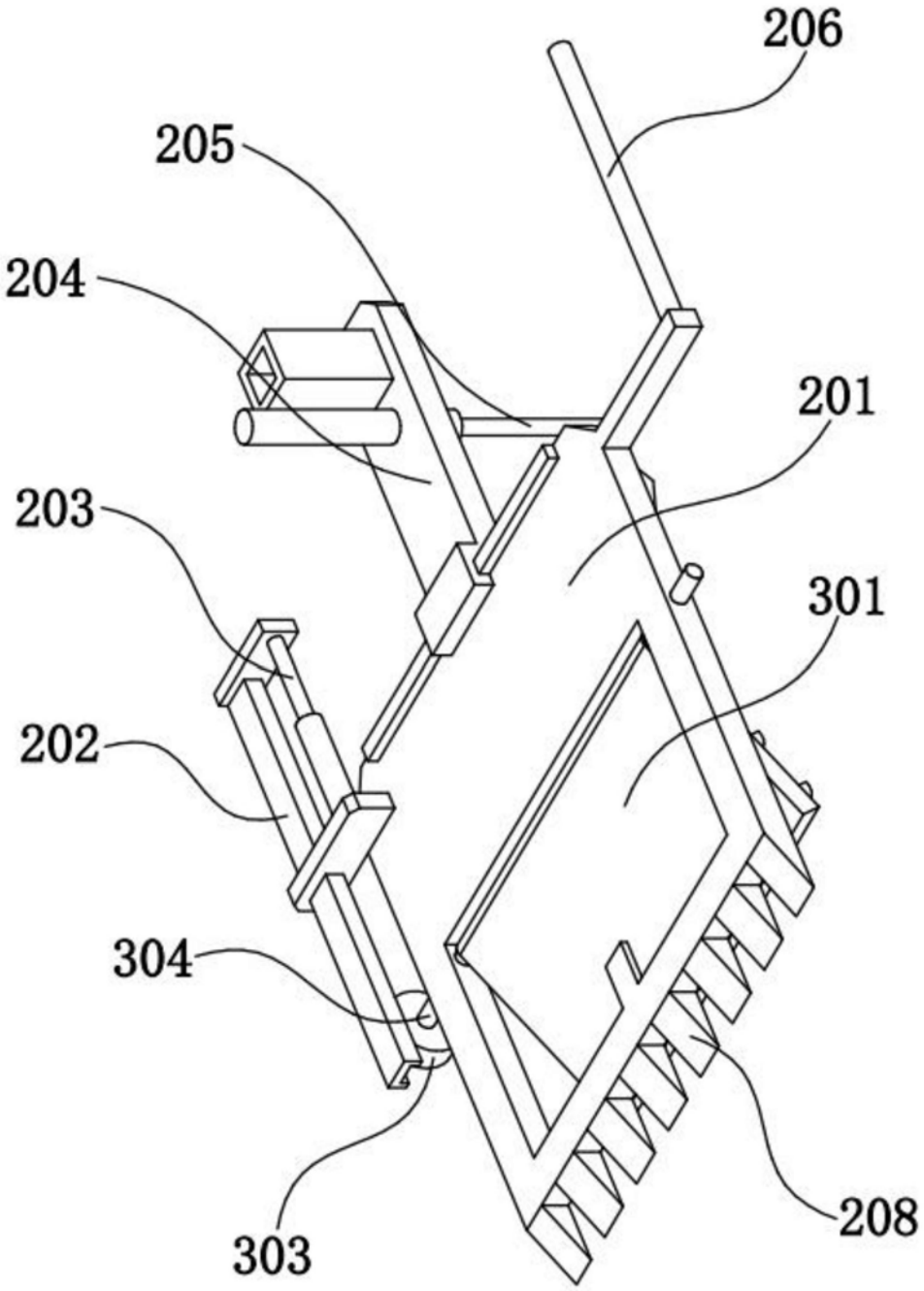


图5

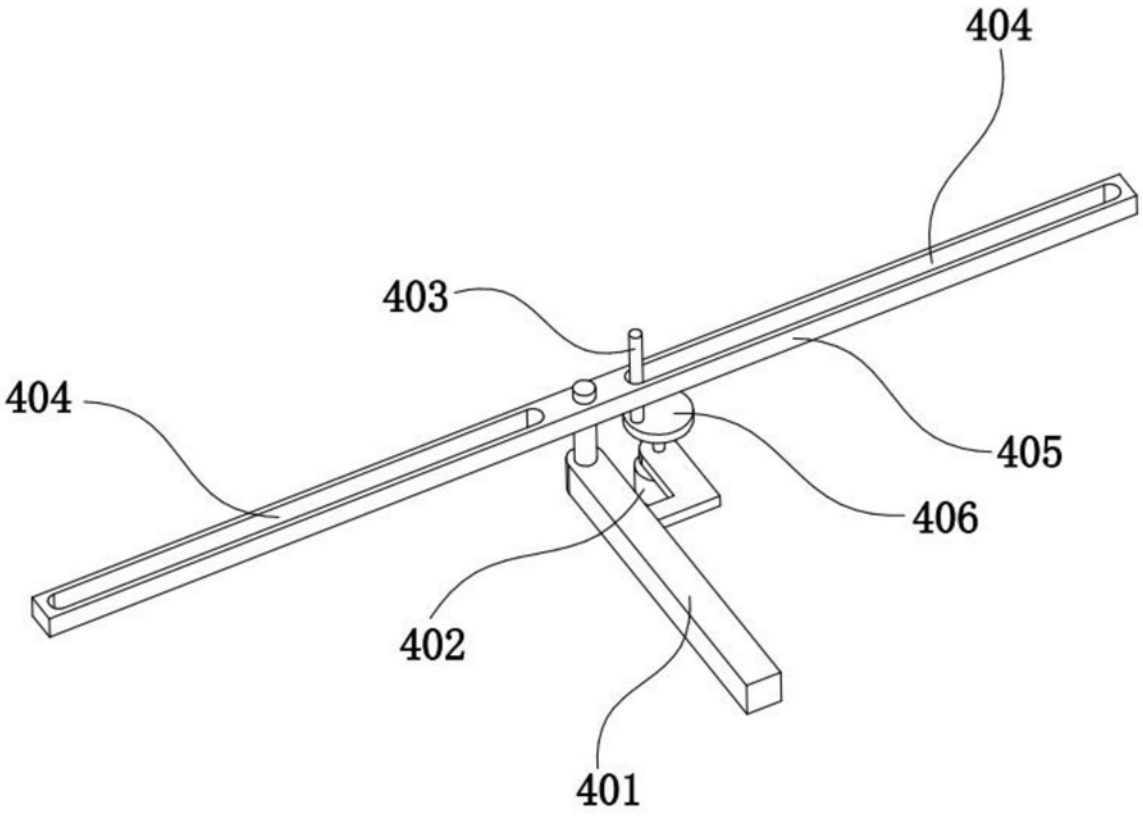


图6

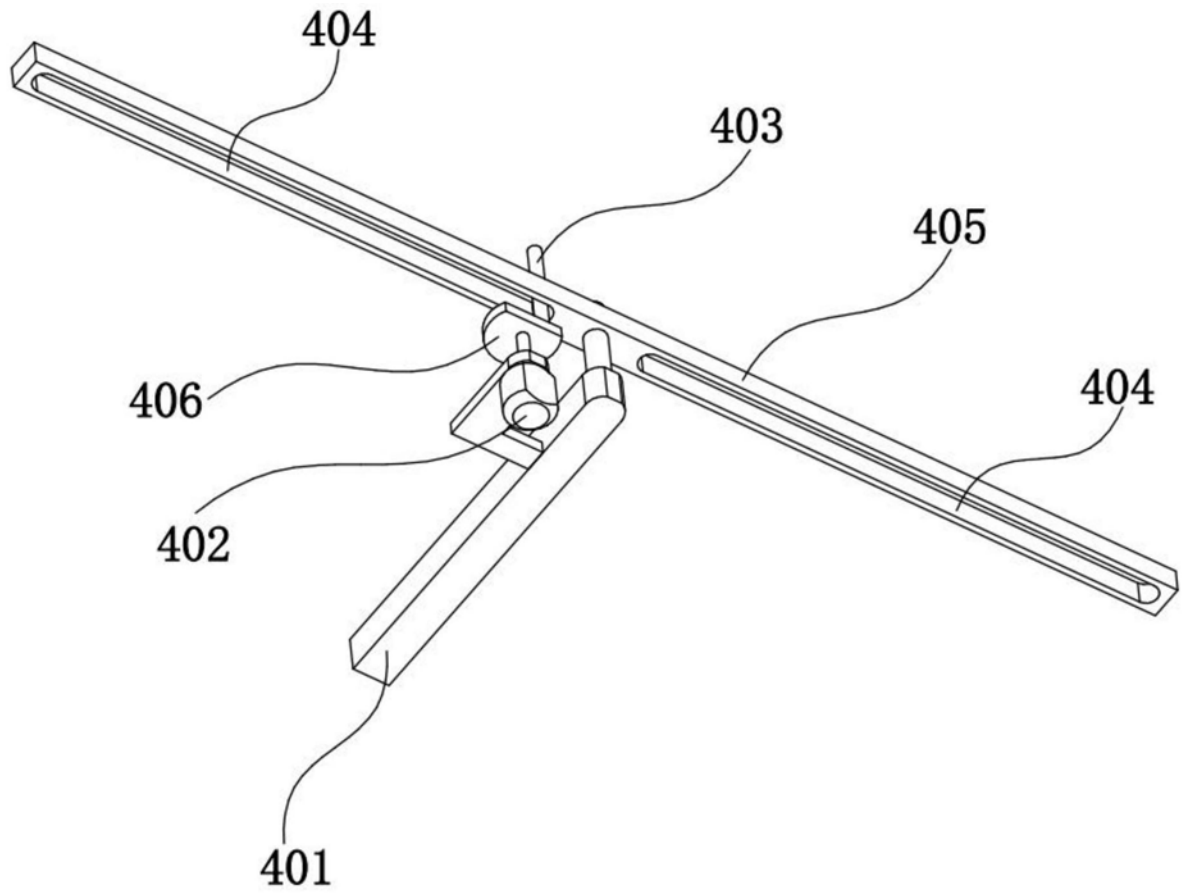


图7

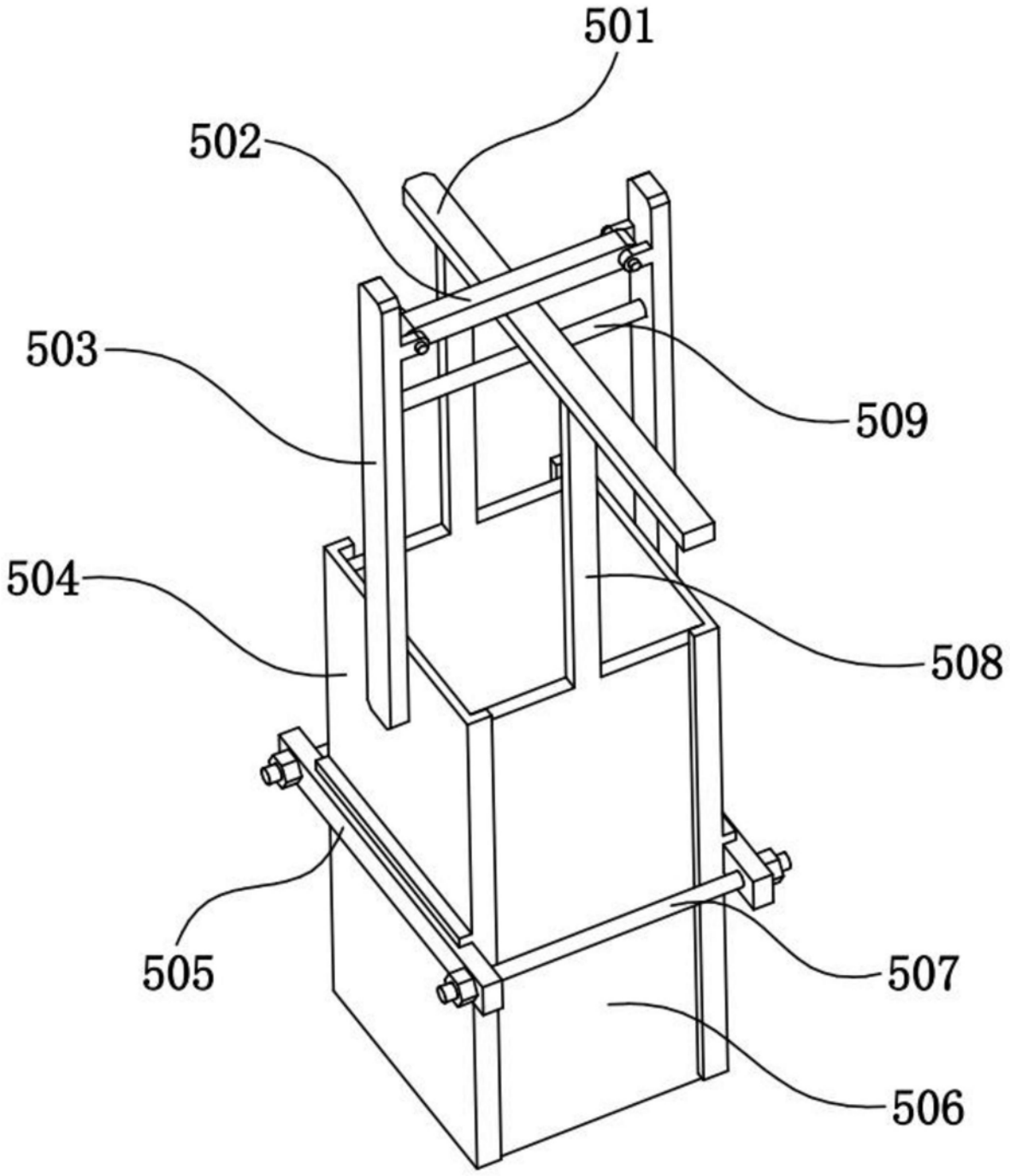


图8

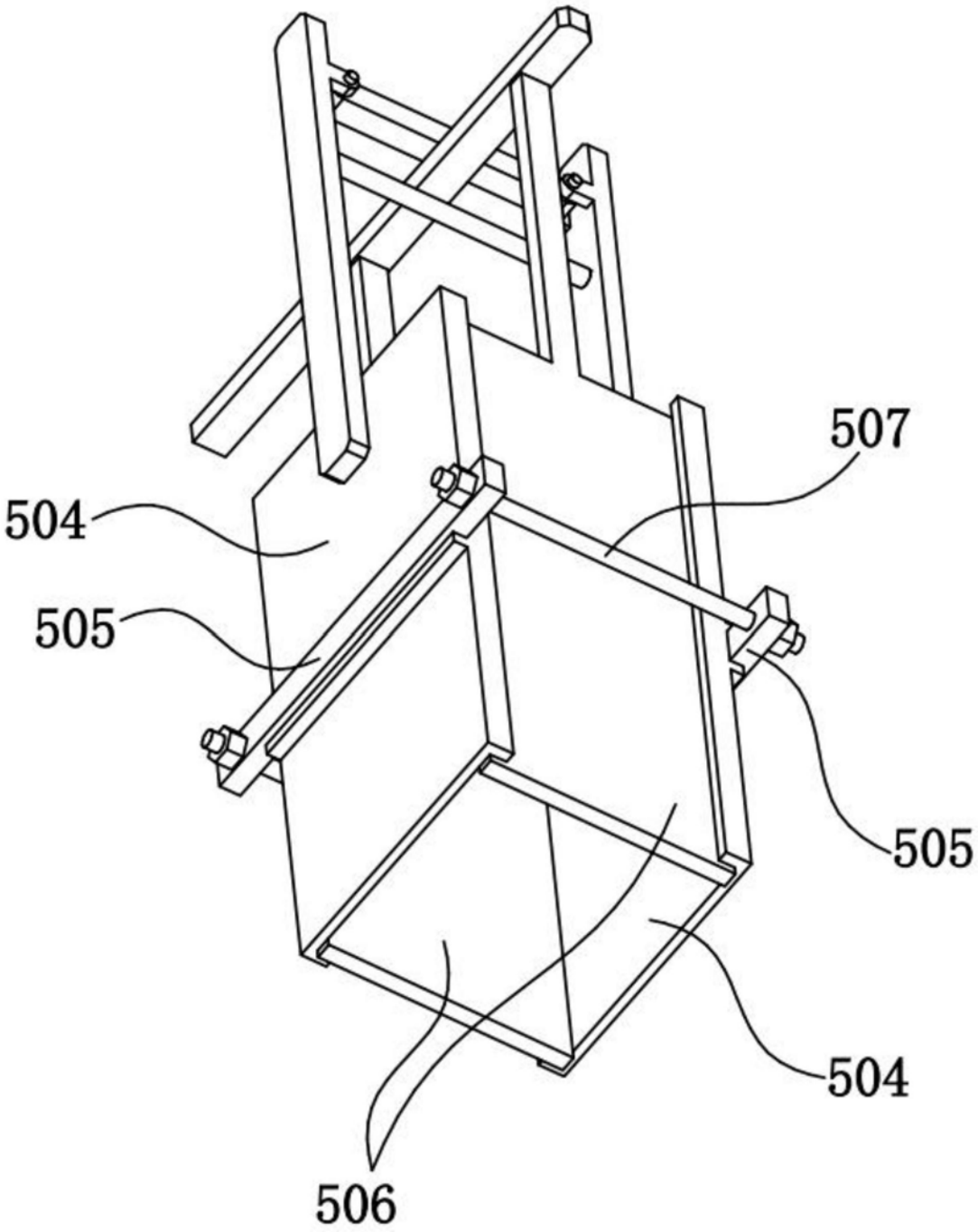


图9

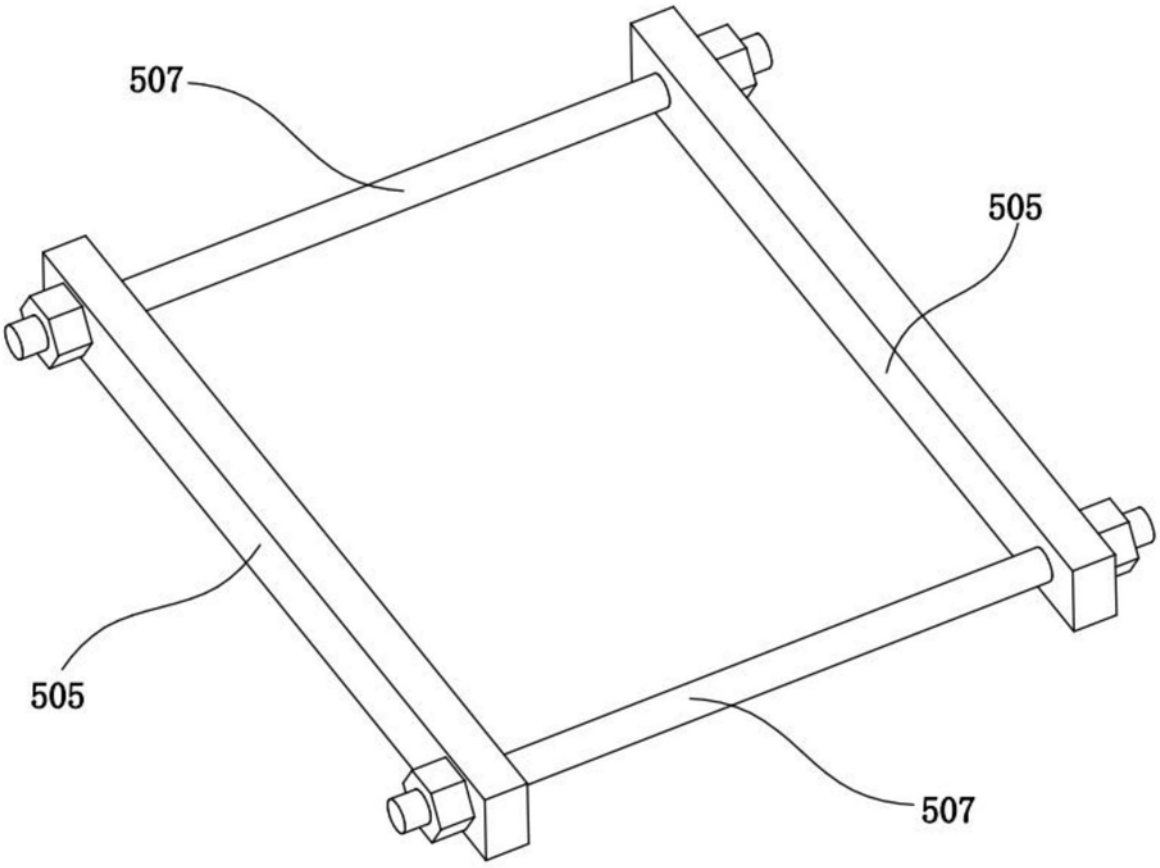


图10