(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111469075 B
(45)授权公告日 2024.07.02

(21)申请号 202010419740.4
(22)申请日 2020.05.18
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111469075 A
(43)申请公布日 2020.07.31
(73)专利权人 佛山市顺德区新马木工机械设备有限公司
地址 528308 广东省佛山市顺德区伦教北海工业区科技西路
(72)发明人 马炳强
(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 肖宇扬 刘国兵
(51)Int.Cl.
B25B 11/00(2006.01)
B25H 1/02(2006.01)
(56)对比文件
CN 212330792 U,2021.01.12
审查员 沈生文

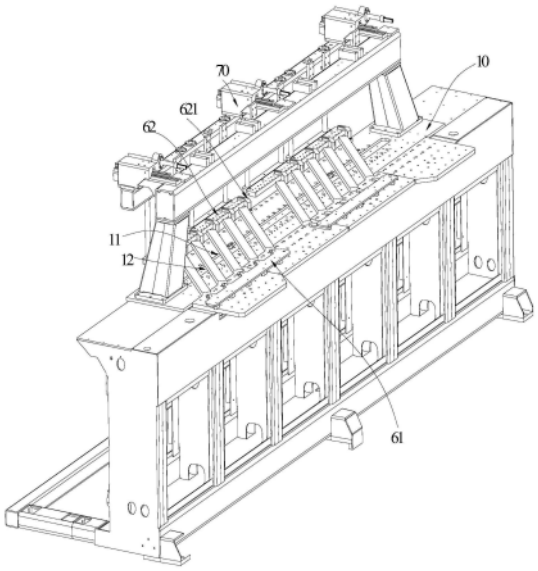
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种多工位多角度加工系统

(57)摘要

本发明公开了一种多工位多角度加工系统，包括加工平台以及定位机构，加工平台上设有至少两组定位孔组件，至少两组定位孔组件在一定位方向上间隔分布；各组定位孔组件均包括多个定位孔，多个定位孔沿一工件摆放方向间隔分布；定位孔内以可拆卸的方式安装有定位件；定位机构包括第一定位板以及第二定位板，第一定位板以及第二定位板在定位方向上间隔分布；第一定位板上设有多个第一定位块，多个第一定位块沿工件摆放方向间隔分布；第二定位板上设有多个第二定位块，多个第二定位块沿工件摆放方向间隔分布；各个第一定位块和各个第二定位块之间间隔形成定位间隔。本发明可对工件摆放角度进行调整以及定位。



CN 111469075 B

1.一种多工位多角度加工系统,其特征在于,包括加工平台以及定位机构,所述加工平台上设有至少两组定位孔组件,至少两组定位孔组件在一定位方向上间隔分布;各组定位孔组件均包括多个定位孔,多个定位孔沿一工件摆放方向间隔分布;所述定位孔内以可拆卸的方式安装有定位件;所述定位件用于供工件抵靠;

定位机构包括第一定位板以及第二定位板,第一定位板和第二定位板均以可拆卸的方式安装于所述加工平台上;第一定位板以及第二定位板在定位方向上间隔分布;第一定位板上设有多个第一定位块,多个第一定位块沿工件摆放方向间隔分布;第二定位板上设有多个第二定位块,多个第二定位块沿所述工件摆放方向间隔分布;各个第一定位块与各个第二定位块对应;各个第一定位块和各个第二定位块之间间隔形成定位间隔;

所述加工平台上还设有定位条,所述定位条上设有第一安装孔以及调节孔,所述第一安装孔用于与其中一组定位孔组件的其中一个定位孔对应;所述调节孔用于与另一组定位孔组件的其中一个定位孔对应;所述定位条用于供工件抵靠;第一安装孔以及调节孔内均穿接有定位件,位于第一安装孔内的定位件枢接于对应的定位孔;位于调节孔内的定位件枢接于对应的定位孔;

所述加工平台上还设有调节槽以及调节板,所述调节槽沿所述工件摆放方向延伸;所述调节板滑动的安装于所述调节槽内;所述调节板上设有所述定位孔组件。

2.如权利要求1所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述调节槽内设有角度传感器,角度传感器用于根据调节板的滑动位移检测工件角度变化并传送角度值。

3.如权利要求1-2任一项所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述定位件包括定位柱以及定位头,所述定位柱用于插装于所述定位孔内,以使所述定位头露出于所述多工位多角度加工系统的端面;所述定位头用于供工件抵靠。

4.如权利要求3所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述定位柱远离定位头的端部外表面设有导向锥面;导向锥面的直径由靠近定位头的端部至远离定位头的端部逐渐减小。

5.如权利要求1-2任一项所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述定位件包括定位头,定位头的一端插装于定位孔内,定位头的另一端露出于所述多工位多角度加工系统的端面。

6.如权利要求1-2任一项所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述加工平台上设有多组第二安装孔组件,多组第二安装孔组件沿所述定位方向间隔分布;各组第二安装孔组件包括多个沿所述工件摆放方向间隔分布的第二安装孔。

7.如权利要求1-2任一项所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述加工平台上设有驱动机构,驱动机构用于带动所述第二定位板沿所述定位方向运动。

8.如权利要求7所述的多工位多角度加工系统,其特征在于,所述加工平台上固接有安装架,驱动机构包括安装梁、电机、丝杆、螺母以及导向组件,所述电机的机体安装于安装架上,所述丝杆与电机的转轴同步联接,所述螺母螺纹套装于丝杆外并在导向组件的引导下运动;所述安装梁与螺母同步联接;所述安装梁的底端设有连接杆,所述第二定位板安装于连接杆的底端。

一种多工位多角度加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及加工设备技术领域,尤其涉及一种多工位多角度加工系统。

背景技术

[0002] 目前,木工机械在较大程度上依赖于手工,在加工工件时,需要将工件摆放至加工台面上进行加工,普通木工机械的台面,加工工位单一,异型曲面的工件需要订做工装夹具且难以保证异型木料在台面工件摆角的精度,给后期加工带来了极大困扰。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种多工位多角度加工系统,可同时摆放多个工件,且可对工件摆放角度进行调整,通过第一定位块和第二定位块分别抵靠工件两端,进行定位。

[0004] 本发明的目的采用以下技术方案实现:

[0005] 一种多工位多角度加工系统,包括加工平台以及定位机构,所述加工平台上设有至少两组定位孔组件,至少两组定位孔组件在一定位方向上间隔分布;各组定位孔组件均包括多个定位孔,多个定位孔沿一工件摆放方向间隔分布;所述定位孔内以可拆卸的方式安装有定位件;所述定位件用于供工件抵靠;

[0006] 定位机构包括第一定位板以及第二定位板,第一定位板和第二定位板均以可拆卸的方式安装于所述加工平台上;第一定位板以及第二定位板在定位方向上间隔分布;第一定位板上设有多个第一定位块,多个第一定位块沿工件摆放方向间隔分布;第二定位板上设有多个第二定位块,多个第二定位块沿所述工件摆放方向间隔分布;各个第一定位块与各个第二定位块对应;各个第一定位块和各个第二定位块之间间隔形成定位间隔。

[0007] 进一步地,所述加工平台上还设有定位条,所述定位条上设有第一安装孔以及调节孔,所述第一安装孔用于与其中一组定位孔组件的其中一个定位孔对应;所述调节孔用于与另一组定位孔组件的其中一个定位孔对应;所述定位条用于供工件抵靠;第一安装孔以及调节孔内均穿接有定位件,位于第一安装孔内的定位件枢接于对应的定位孔;位于调节孔内的定位件枢接于对应的定位孔。

[0008] 进一步地,所述加工平台上还设有调节槽以及调节板,所述调节槽沿所述工件摆放方向延伸;所述调节板滑动的安装于所述调节槽内;所述调节板上设有所述定位孔组件。

[0009] 进一步地,所述调节槽内设有角度传感器,角度传感器用于根据调节板的滑动位移检测工件角度变化并传送角度值。

[0010] 进一步地,所述定位件包括定位柱以及定位头,所述定位柱用于插装于所述定位孔内,以使所述定位头露出于所述多工位多角度加工系统的端面;所述定位头用于供工件抵靠。

[0011] 进一步地,所述定位柱远离定位头的端部外表面设有导向锥面;导向锥面的直径由靠近定位头的端部至远离定位头的端部逐渐减小。

[0012] 进一步地,所述定位件包括定位头,定位头的一端插装于定位孔内,定位头的另一端露出于所述多工位多角度加工系统的端面。

[0013] 进一步地,所述加工平台上设有多组第二安装孔组件,多组第二安装孔组件沿所述定位方向间隔分布;各组第二安装孔组件包括多个沿所述工件摆放方向间隔分布的第二安装孔。

[0014] 进一步地,所述加工平台上设有驱动机构,驱动机构用于带动所述第二定位板沿所述定位方向运动。

[0015] 进一步地,所述加工平台上固接有安装架,驱动机构包括安装梁、电机、丝杆、螺母以及导向组件,所述电机的机体安装于安装架上,所述丝杆与电机的转轴同步联接,所述螺母螺纹套装于丝杆外并在导向组件的引导下运动;所述安装梁与螺母同步联接;所述安装梁的底端设有连接杆,所述第二定位板安装于连接杆的底端。

[0016] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:其定位加工台面上设有至少两组定位孔组件,可在其中一组定位孔组件的一个定位孔内安装定位件,在另外一组定位孔组件对应位置定位孔内安装定位件,将工件抵靠在两个定位件对工件进行定位,而调整定位件在不同的定位孔内,可调整工件的定位角度;

[0017] 而工件摆放角度定位完成后,第一定位板上的多个第一定位块可同时抵靠在多个工件的后端,第二定位板上的多个第二定位块可同时抵靠在多个工件的前端,多个工件前后可同时被定位,定位效率高,从而提高整体加工效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明的多工位多角度加工系统的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的加工平台的结构示意图;

[0020] 图3为图2中的A处放大结构示意图;

[0021] 图4为本发明的定位件的结构示意图;

[0022] 图5为本发明的定位件的另一种结构示意图;

[0023] 图6为本发明的第一定位板结构示意图;

[0024] 图7为本发明的第一定位板的另一种结构示意图;

[0025] 图8为本发明的驱动机构的结构示意图;

[0026] 图9为本发明的调节板的结构示意图。

[0027] 图中:10、加工平台;11、定位孔;12、调节槽;20、定位件;21、定位头;22、定位柱;23、导向锥面;30、调节板;31、刻度线;40、工件;50、角度传感器;61、第一定位板;611、第一定位块;612、连接孔;62、第二定位板;621、第二定位块;70、驱动机构;71、安装架;72、安装梁;721、连接杆;73、丝杆;74、螺母;75、滑块;76、滑轨。

具体实施方式

[0028] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述:

[0029] 如图1-9所示的一种多工位多角度加工系统,包括加工平台10以及定位机构,该加工平台10上设有至少两组定位孔组件,在至少两组定位孔组件在一定位方向上间隔分布;具体各组定位孔组件均包括多个定位孔11,多个定位孔11沿一工件摆放方向间隔分布。另

外,在定位孔11内以可拆卸的方式安装有定位件20;定位件20用于供工件40抵靠。

[0030] 定位机构包括第一定位板61以及第二定位板62,第一定位板61和第二定位板62均以可拆卸的方式安装于加工平台10上,第一定位板61以及第二定位板62在定位方向上间隔分布。

[0031] 第一定位板61上设有多个第一定位块611,多个第一定位块611沿工件摆放方向间隔分布,第二定位板62上设有多个第二定位块621,多个第二定位块621沿工件摆放方向间隔分布;各个第一定位块611与各个第二定位块621对应;各个第一定位块611和各个第二定位块621之间间隔形成定位间隔。

[0032] 在本实施例中,上述定位方向为加工平台10的宽度方向,而工件摆放方向为加工平台10的长度方向,具体在使用时,可在其中一组定位孔组件的一个定位孔11内安装定位件20,在另外一组定位孔组件对应位置上定位孔11内安装定位件20,将工件40抵靠在两个定位件20对工件40进行定位,即工件40的两端可分别抵靠在两个对应的定位件20,进行定位。

[0033] 当然,可同时在同一组定位孔组件的多个定位孔11内均安装定位件20,在相邻的另一组定位孔组件的对应定位孔11内也安装定位件20,两组定位孔组件相邻的定位孔11内的定位件20可对应形成定位组件,而调整角度时,将其中一组定位孔组件的定位孔11的定位件20朝相邻的定位孔11挪动一个孔位或者两个孔位,具体根据实际需要进行选择。而调整定位件20在不同的定位孔11内,可调整工件40的定位角度。

[0034] 在工件40摆放角度定位完成后,第一定位板61上的多个第一定位块611可同时抵靠在多个工件40的后端,第二定位板62上的多个第二定位块621可同时抵靠在多个工件40的前端,多个工件40前后可同时被定位,定位效率高,从而提高整体加工效率。

[0035] 进一步地,本实施例中,在加工平台10上设有定位条,定位条上设有第一安装孔以及调节孔,第一安装孔用于与其中一组定位孔组件的其中一个定位孔11对应;调节孔用于与另一组的定位孔组件的其中一个定位孔11对应;定位条用于供工件40抵靠。

[0036] 另外,在第一安装孔以及调节孔内均穿接有定位件20,位于第一安装孔内的定位件20枢接于对应的定位孔11;位于调节孔内的定位件20枢接于对应的定位孔11。

[0037] 在进行加工工件40较短时,即工件40的两端不足以抵靠在对应两组定位孔组件相对应定位孔11的定位件20,在该种情况下,可将定位条的一端通过定位件20枢接在位于多工位多角度加工系统上定位孔11内,而定位条的另一端则可通过定位件20枢接于另一组定位孔组件上对应的定位孔11内,如此,可将工件40抵靠定位条上,便可进行短料工件40的定位。在调整工件40的角度时,对应进行定位条的位置调整即可。

[0038] 具体还设有调节槽12以及调节板30,调节槽12沿工件摆放方向延伸,而调节板30滑动的安装于调节槽12内;调节板30上设有上述定位孔组件。即可在调节板30上设有多个定位孔11,多个多角度定位加工平台10的长度方向间隔分布,在定位工件40时,可在位于多角度定位加工平台10的一组定位孔组件的多个定位孔11内安装定位件20,对应在调节板30上的定位孔组件的各个定位孔11内安装定位件20,工件40对应放置好之后,然后对应在调节槽12内滑动调节板30,调节板30运动一个或者两个或更多孔位,使与定位件20抵靠的工件40随之摆动,可同时进行多个工件40摆放角度的调整,同步性能较好,且效率高。

[0039] 进一步地,还可在调节槽12内设有角度传感器50,角度传感器50用于根据调节板

30的滑动位移检测工件40角度变化并传送角度值,具体的是,角度传感器50可选用为现有技术中磁敏角度技术的拉线式位移传感器,基于磁敏角度技术的拉线式位移传感器以磁场为传输载体,将位移变换转换为磁场角度位移,如此,便可调节板30的在调节槽12内滑动位移转化为角度变化输出,通过磁敏角度技术的拉线式位移传感器的通信接口将角度变化输出,可由电脑进行接收,从而控制工件40的摆动角度控制。

[0040] 当然,磁敏角度技术的拉线式位移传感器可直接由现有市面购买,其具体结构以及操作原理不属于本发明要保护的技术内容,本领域技术人员可直接现有技术获知,在此不再详细赘述。

[0041] 更具体的是,可在该多角度定位加工平台10上设置角度显示器,该角度显示器可接收上述角度传感器50传送的角度值,用于显示角度值变化,角度变化更加直观,便于操作者进行准确调整。

[0042] 进一步地,调节板30上可设有刻度线31,可显示调节的滑动位移,可手动在电脑输入滑动位移数据,由电脑计算角度变化情况。

[0043] 进一步地,参见图4,定位件20包括定位柱22以及定位头21,具体定位柱22用于插装于定位孔11内,以使定位头21露出于多工位多角度加工系统的端面;定位头21用于供工件40抵靠。如此,在定位件20的安装时,可将定位柱22插装在定位孔11内,而定位头21可则可露出于多工位多角度加工系统的端面,供工件40抵靠。

[0044] 进一步地,为了定位柱22远离定位头21的端部外表面设有导向锥面23;导向锥面23的直径由靠近定位头21的端部至远离定位头21的端部逐渐减小,如此,在进行定位件20与定位孔11的装配时,导向锥面23可引导定位柱22快速插拔。

[0045] 当然,参见图5,本实施例中的定位件20也可仅包括定位头21,将定位头21的一端插装于定位孔11内,定位头21的另一端露出于多工位多角度加工系统的端面,定位头21露出于多工位多角度加工系统的端面的部分也可供工件40抵靠。

[0046] 此外,上述定位件20也可选用为现有技术中的螺栓等其他五金件来实现。

[0047] 进一步地,本实施例定位孔组件设有三组,在加工工件40较长是,可在三组定位孔组件对应的定位孔11内均安装定位件20,定位件20可分段对工件40的不同部分进行抵靠定位,定位更加精准。

[0048] 具体本实施例中相邻两组的定位孔组件之间的间距为140mm,同一组定位孔组件的相邻两个定位孔11之间的间隔为70mm。

[0049] 进一步地,在加工平台10上设有多组第二安装孔组件,该多组第二安装孔组件沿定位方向间隔分布,各组第二安装孔组件包括多个第二安装孔,多个第二安装孔可沿工件摆放方向间隔分布。在该结构基础上,第二安装孔内可穿接螺钉或者螺栓,通过螺钉或者螺栓将第一定位板61固定安装在加工平台10上,而通过将第一定位板61安装在宽度方向上不同组的第二安装孔内,可调整第一定位板61与第二定位板62之间的间距,适用于不同长度的工件40。

[0050] 此外,第一定位板61在同一组第二安装孔的不同孔位进行安装,可调整第一定位板61在加工平台10长度方向的位置,使第一定位块611和对应第二定位块621之间形成的定位间隔倾斜度可调。

[0051] 进一步地,还可在加工平台10上设有驱动机构70,驱动机构70用于带动第二定位

板62沿定位方向运动,如此第二定位板62相对第一定位板61之间的间距也可进行调整。

[0052] 具体的是,在加工平台10上固接有安装架71,驱动机构70包括安装梁72、电机、丝杆73、螺母74以及导向组件,将电机的机体安装于安装架71上,而丝杆73与电机的转轴同步联接,螺母74螺纹套装于丝杆73外并在导向组件的引导下运动;安装梁72与螺母74同步联接;安装梁72的底端设有连接杆721,第二定位板62安装于连接杆721的底端。

[0053] 如此,在驱动第二定位板62运动时,可启动电机,电机的转轴转动便可带动丝杆73转动,丝杆73转动可带动螺母74转动,螺母74的转动运动可由导向组件限制,在导向组件的作用下带动螺母74沿丝杆73延伸方向运动,进而带动与螺母74连接的安装梁72运动,安装梁72底端的第二定位板62便可相对第一定位板61运动,便可适应于工件40的长度进行调整。

[0054] 进一步地是,导向组件包括滑块75以及滑轨76,滑轨76固接于安装架71上,滑块75与安装梁72固定并与滑轨76滑动配合,如此,在丝杆73转动带动螺母74转动时,螺母74的转动可由滑块75限制,带动滑块75沿滑轨76运动,从而引导安装梁72运动,使第二定位板62和第一定位板61相对运动。

[0055] 进一步地,上述第一定位块611与第一定位板61以拆卸的方式连接,如此,可根据工件40的加工角度,进行工件40摆放,而第一定位块611可根据工件40的摆放角度与第一定位板61呈夹角装配即可。

[0056] 具体的是,可在第一定位板61上设有多个连接孔612,可在连接孔612内用于连接连接件,连接件可为螺钉、螺栓或者销钉的一种,通过第一定位板61可通过连接件装配在不同的连接孔612内便可呈不同角度装夹。

[0057] 进一步地,第一定位块611与第一定位板61呈夹角A设置;夹角A大于0°,夹角A小于或者等于90°,具体根据工件40的摆放角度进行第一定位块611与第一定位板61的装配,定位效果更好。

[0058] 参见图6,第一定位块611与第一定位板61的装夹角度为30°,在工件40摆放角度为30°时,第一定位块611可直接抵靠在工件40的端部。参见图7,第一定位块611与第一定位板61的装夹角度为90°,即在工件40呈直线条摆放时,第一定位块611可直接抵靠在工件40的端部,根据需要进行选择装配,定位更准确,效果更好。

[0059] 进一步地,第二定位块621与第二定位板62以可拆卸的方式连接,便于装配加工。

[0060] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

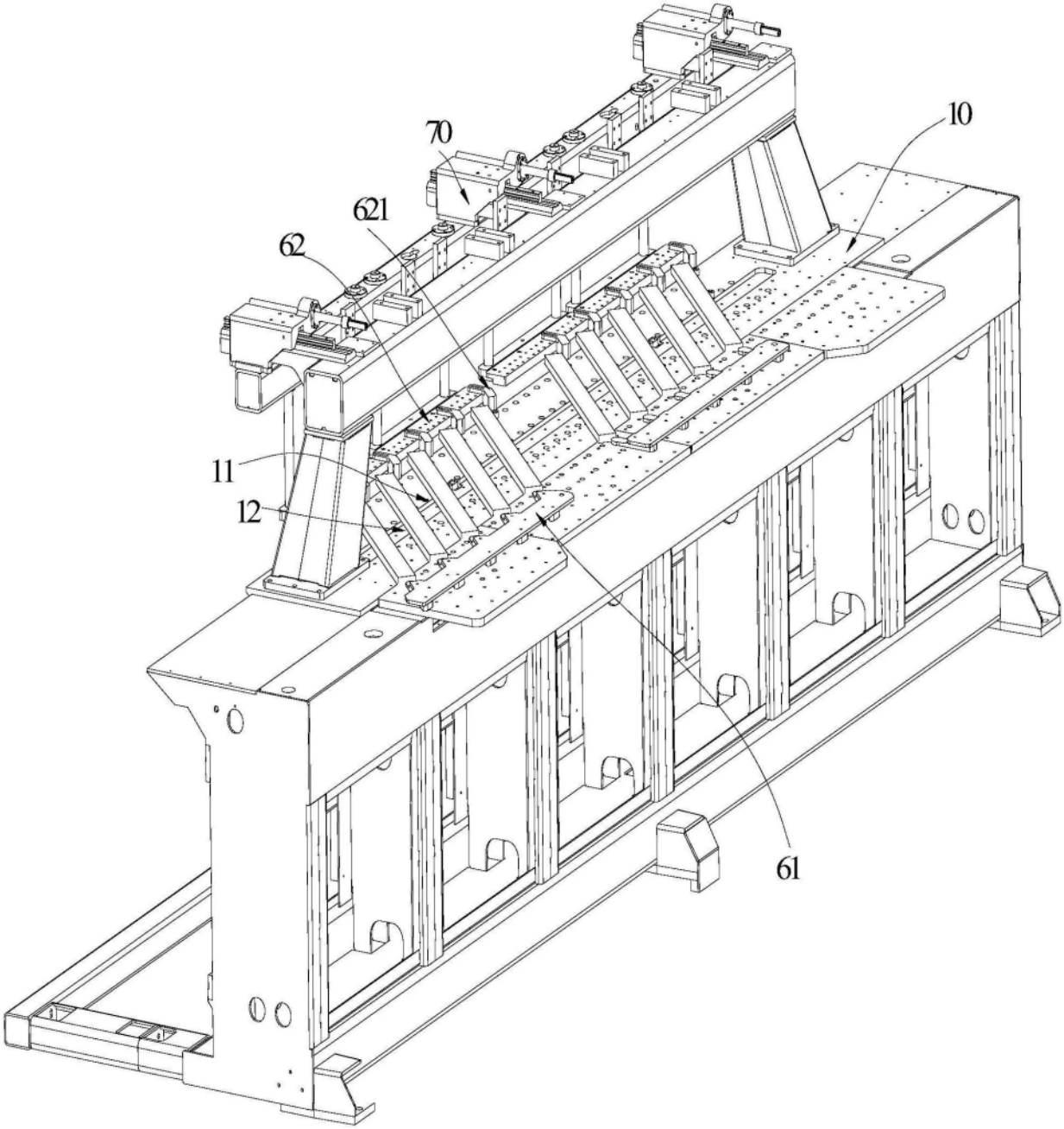


图1

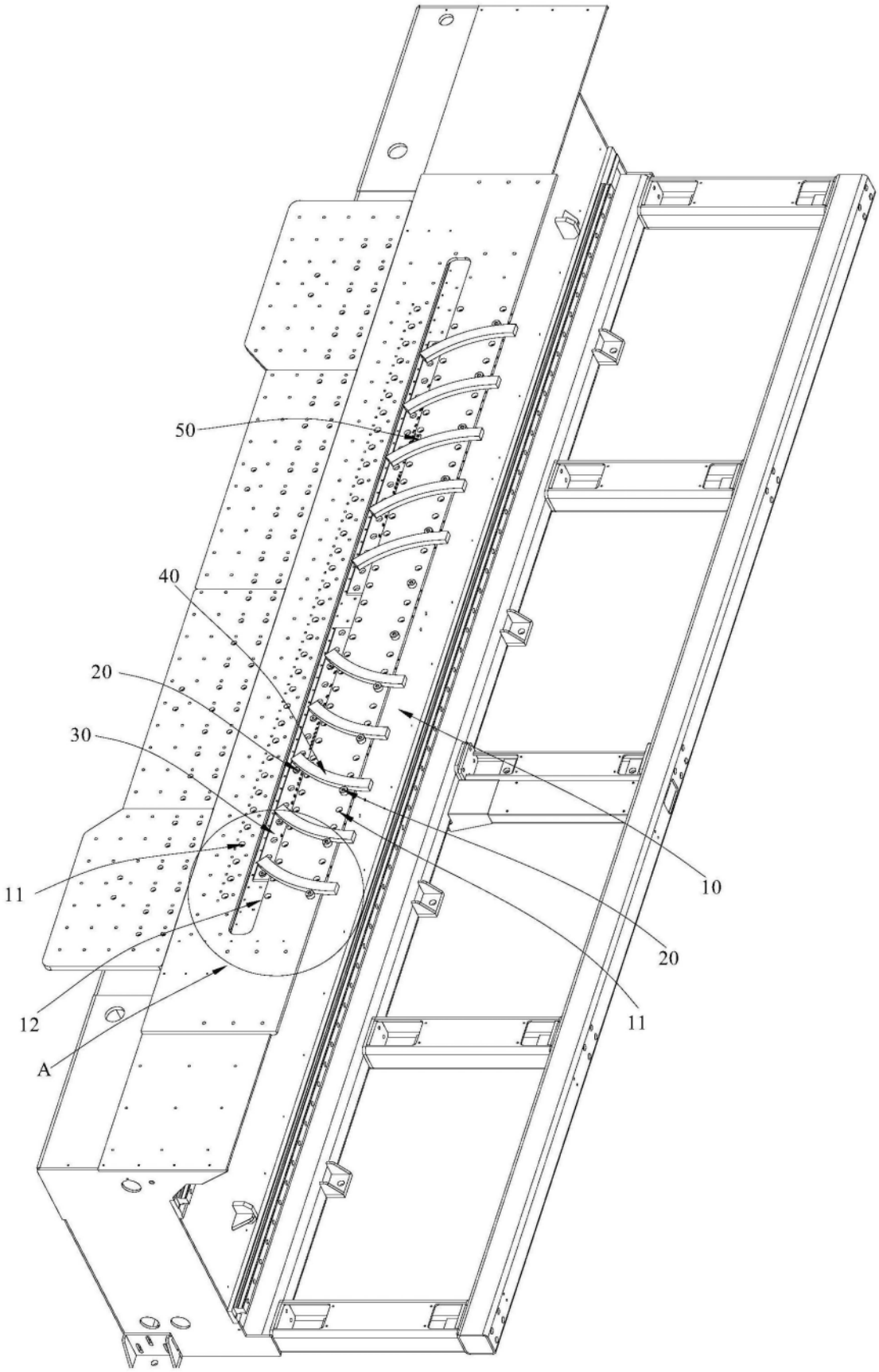


图2

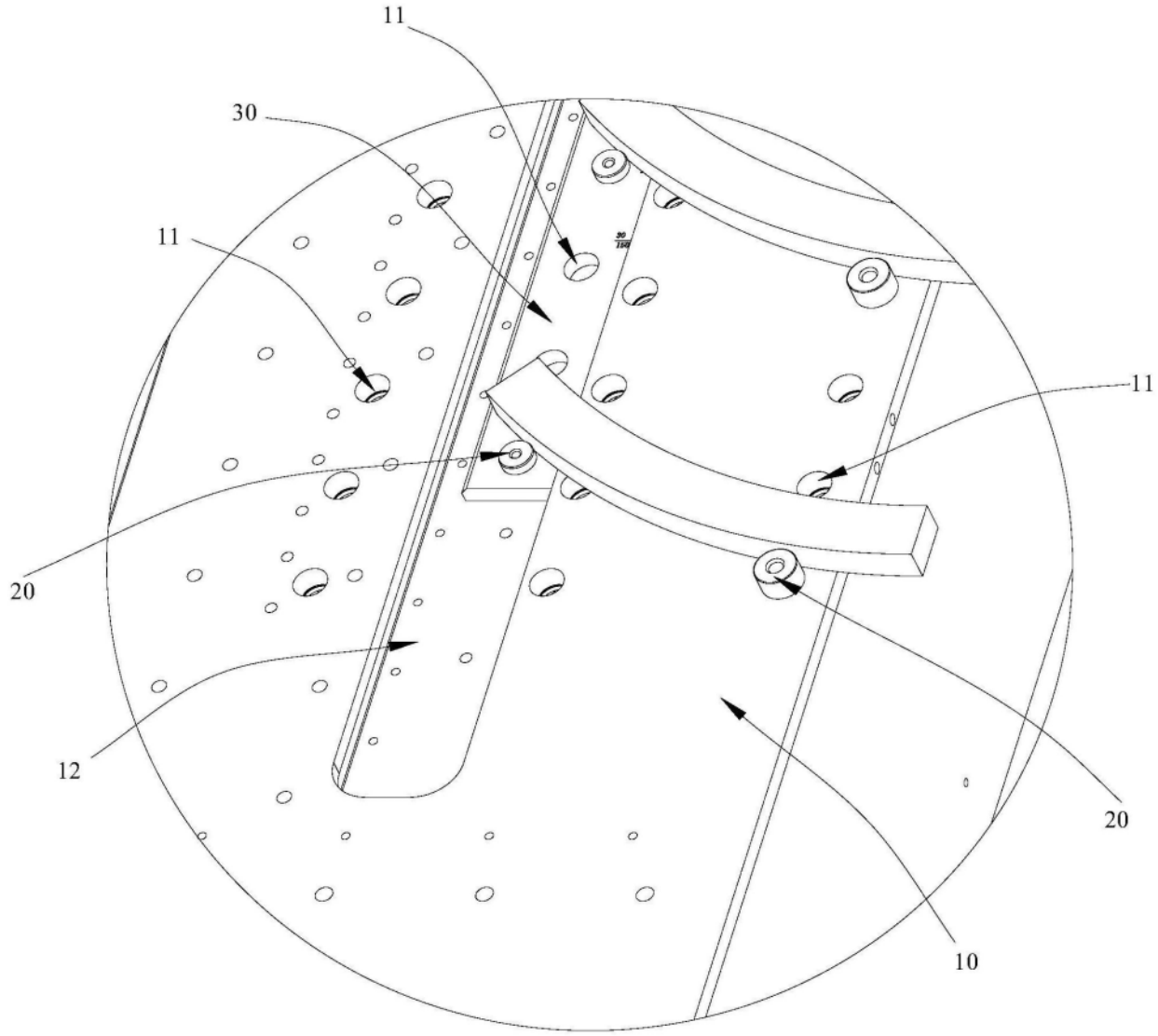


图3

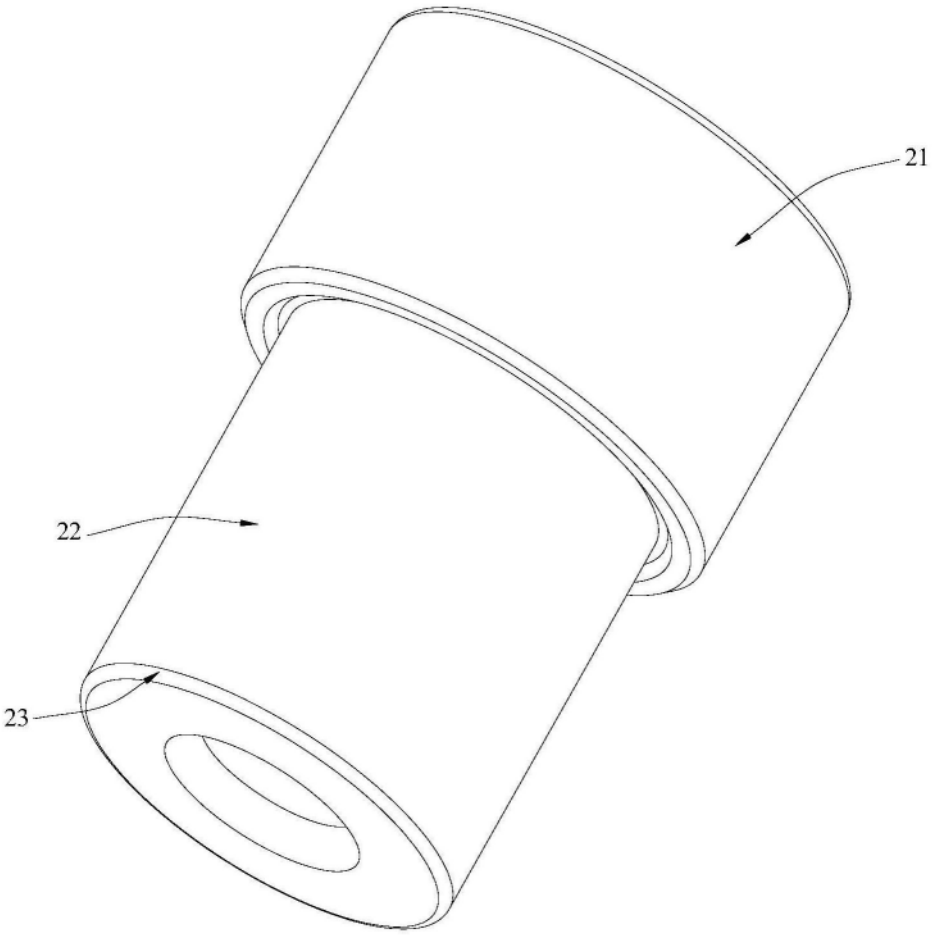


图4

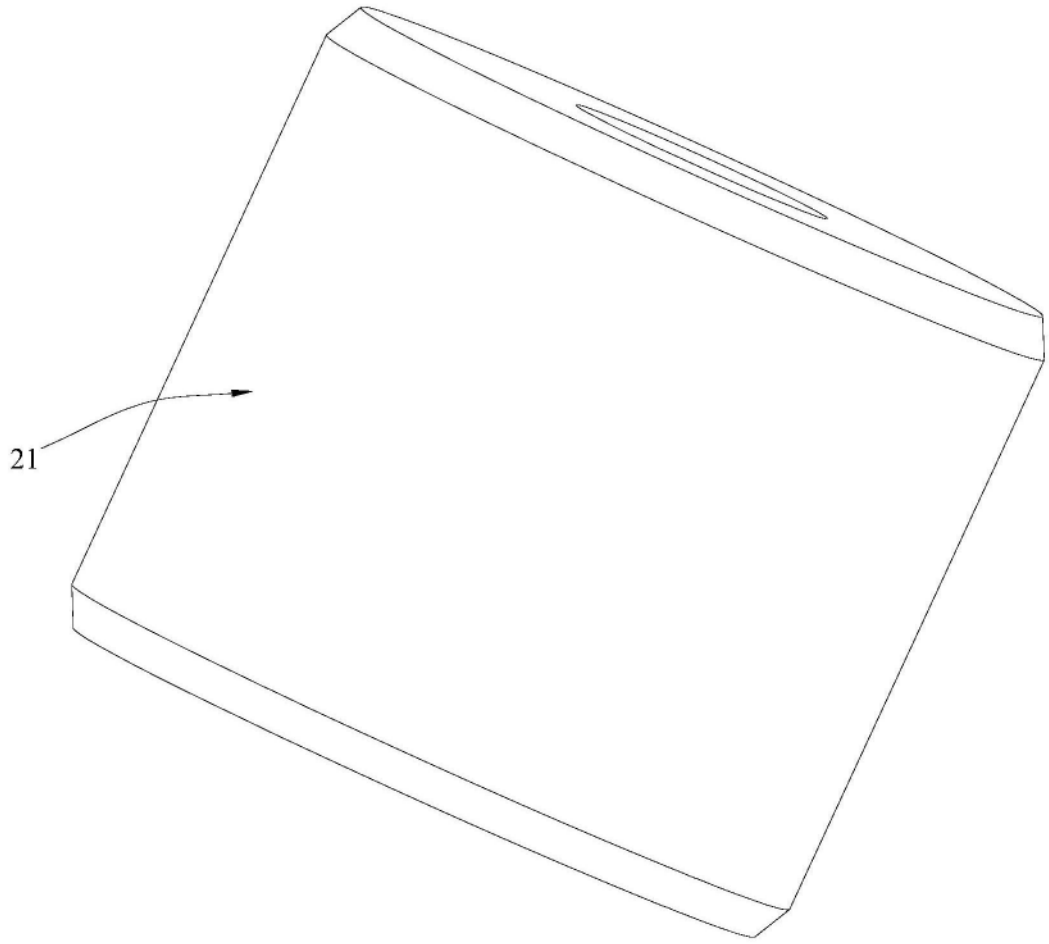


图5

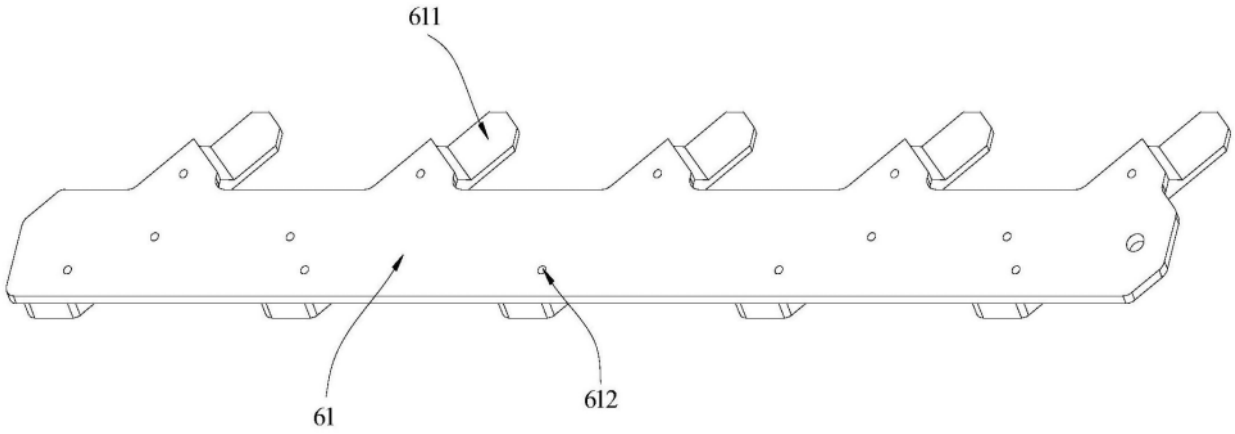


图6

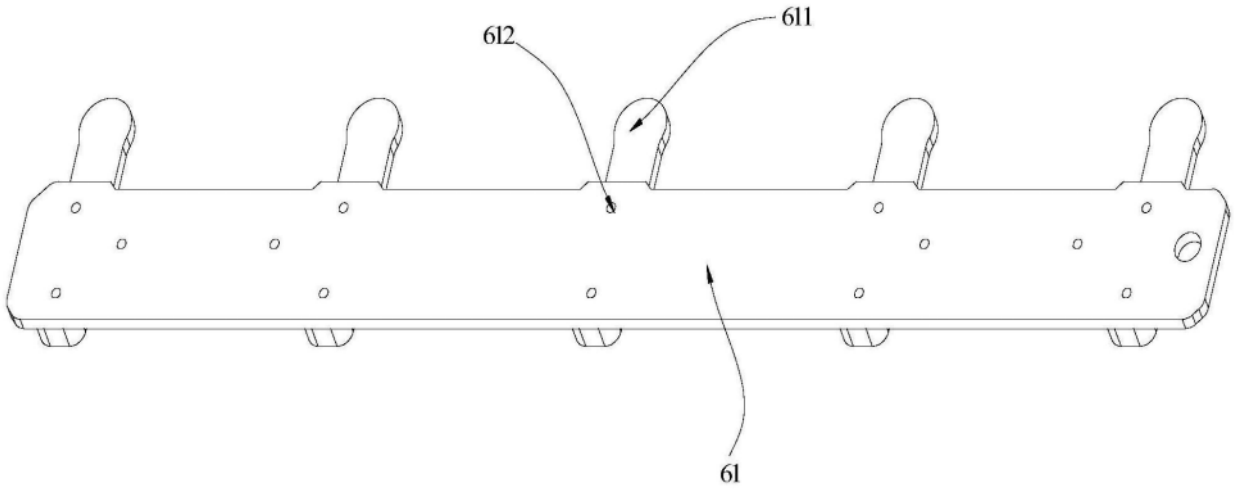


图7

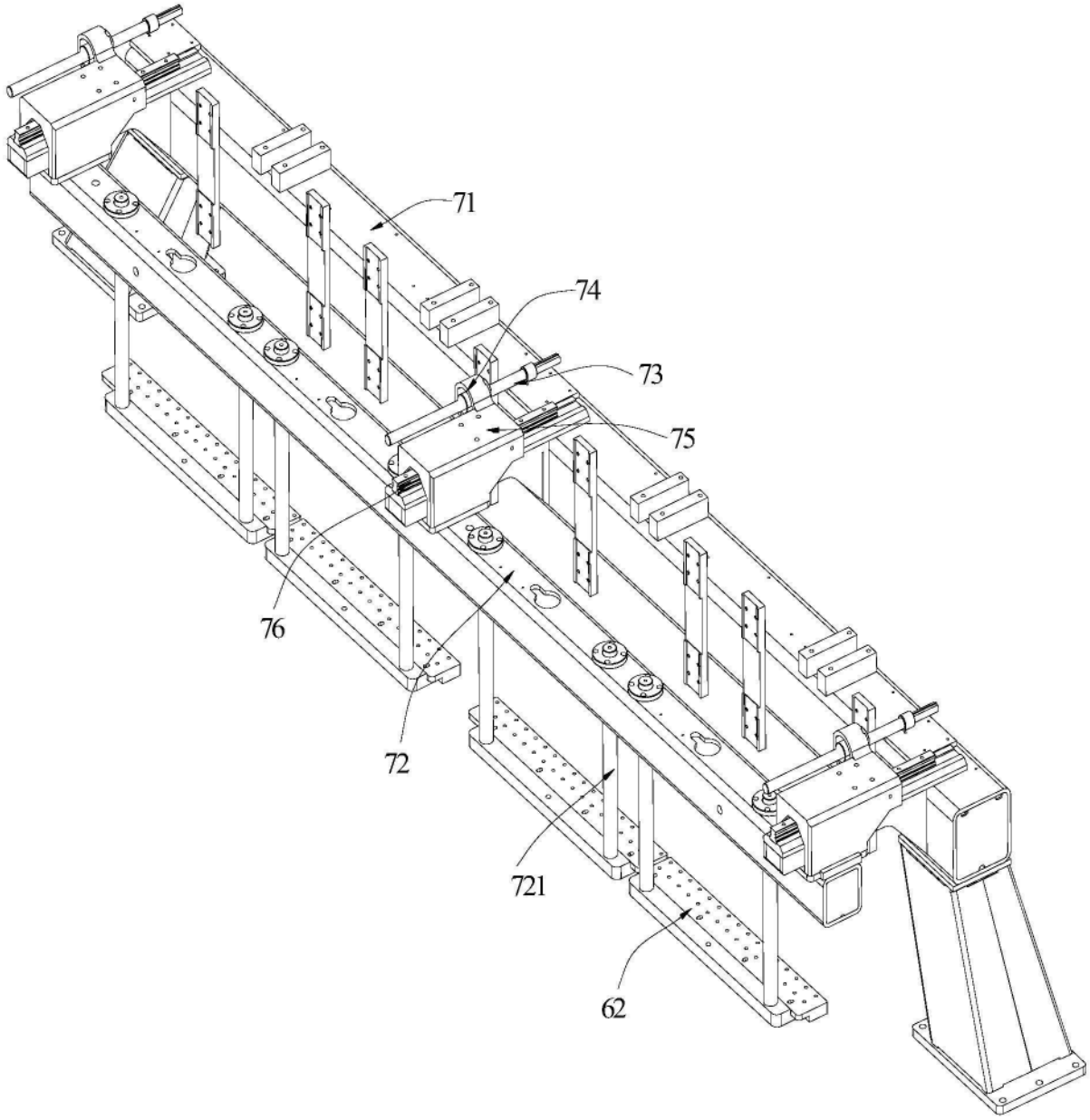


图8

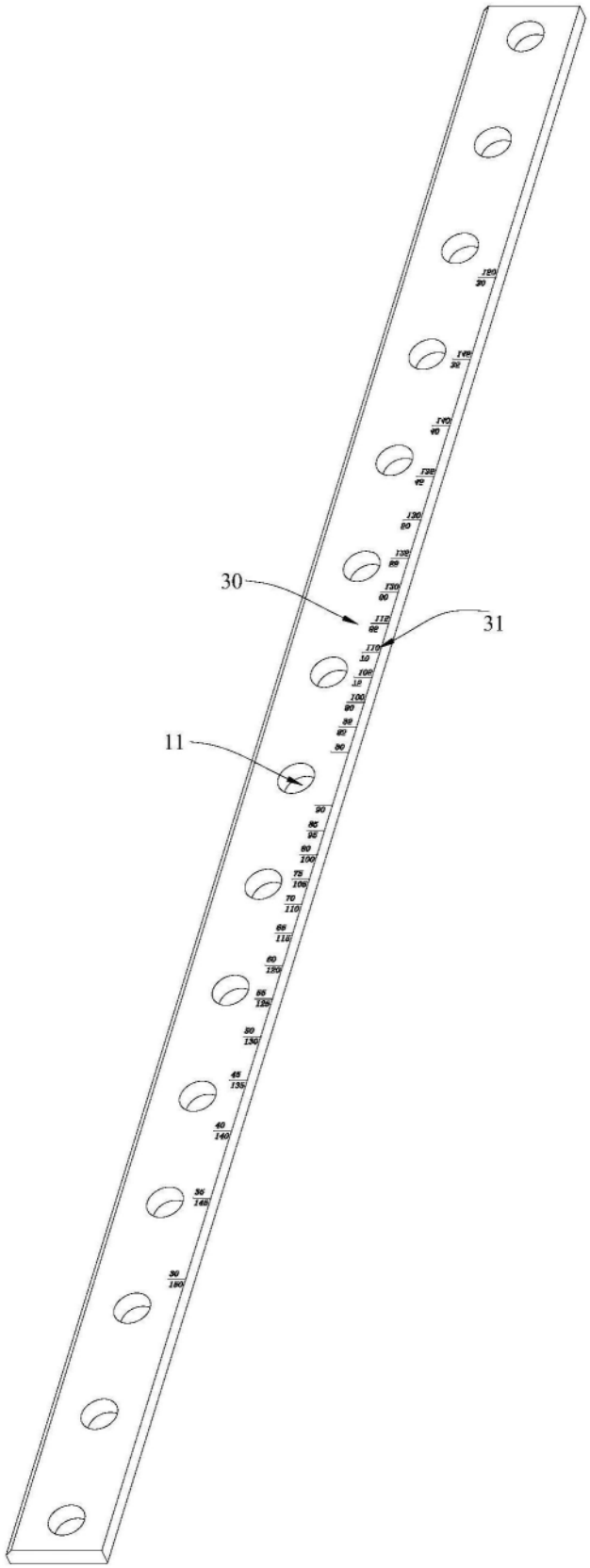


图9