(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115673391 A
(43)申请公布日 2023.02.03

(21)申请号 202210883348.4

(22)申请日 2022.07.26

(66)本国优先权数据
202110852675.9 2021.07.27 CN

(71)申请人 湖北惠亚铝合金制品有限公司
地址 433008 湖北省仙桃市毛嘴镇毛嘴大道西侧(六合天轮南面)

(72)发明人 黄建德

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司 72003
专利代理师 闫华

(51)Int.Cl.
B23C 3/00(2006.01)
B23C 1/08(2006.01)
B23C 3/12(2006.01)
B23Q 3/08(2006.01)
B23Q 5/10(2006.01)
B23Q 7/04(2006.01)
B23Q 7/14(2006.01)
B23Q 41/00(2006.01)
B23B 41/00(2006.01)

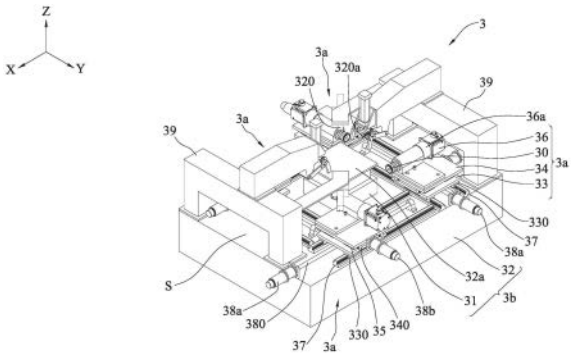
权利要求书2页 说明书9页 附图17页

(54)发明名称

铣边装置及其铣边组件

(57)摘要

本发明提出一种铣边装置及其铣边组件，铣边装置包括具有工作面的基台，以及至少一以可位移方式设于该工作面上的铣边组件，以通过该铣边组件针对目标物进行侧面加工处理，以加快生产时程且提高生产效率。



CN 115673391 A

1.一种铣边组件,包括:

至少一个铣刀工具;

支撑结构,其为板座体,其带动该铣刀工具直线位移;

承载结构,其以可移动方式设于该支撑结构上且承载该铣刀工具,以令该承载结构及该铣刀工具接近或远离目标物,使该铣刀工具进行该目标物的铣边处理;以及

至少一个伺服马达,其通过联轴器与该铣刀工具以直线方式组合成一体,其配置于该承载结构上,以通过该联轴器直接驱动该铣刀工具。

2.如权利要求1所述的铣边组件,其中,该支撑结构的位移方向与该承载结构的位移方向相互垂直。

3.如权利要求1所述的铣边组件,其中,该承载结构上固设滚珠螺帽,且以一马达驱动一滚珠螺杆转动而带动该滚珠螺帽作直线运动,以带动该承载结构直线位移而位移该铣刀工具至所需的位置。

4.如权利要求1所述的铣边组件,其中,该伺服马达使用螺栓固定在一联轴座的上座体上,而该联轴座的下座体使用螺栓固定在该铣刀工具的铣刀头上,且在该联轴座内具有一轴接该伺服马达与该铣刀头的联轴器,其采用高减振材料制成的圆筒状构造,以令该伺服马达的转轴固定在该联轴器的其中一端,而该铣刀头的转轴固定在该联轴器的另一端。

5.如权利要求4所述的铣边组件,其中,该至少一个伺服马达为四个伺服马达,且该四个伺服马达同时分别转动四个该铣刀工具,使四个该铣刀工具能同时进行加工。

6.一种铣边装置,包括:

如权利要求1至5的任一项所述的铣边组件;

基台,其具有工作面,以令该铣边组件以可位移的方式设于该工作面上,其中,该支撑结构以可移动方式设于该基台上;

定位结构,其设于该工作面上以置放该目标物,并使该铣边组件设置于该定位结构的侧边,以相对该定位结构位移而进行该目标物的铣边处理,其中,该目标物具有相对的第一表面与第二表面、邻接该第一表面与第二表面的侧面及凸出该侧面的凸缘,且该第二表面的四个角落上具有四个脚座;以及

固定部,其对应该定位结构配置,以将该目标物压制于该定位结构上。

7.如权利要求6所述的铣边装置,其中,该固定部配置于该定位结构的上方及/或其中一对角处外侧。

8.如权利要求7所述的铣边装置,其中,该固定部通过动力源产生下压或上拉运动,当该固定部于下压时压住该目标物的第二表面,而于上拉时分离该目标物。

9.如权利要求6所述的铣边装置,其中,该基台上固定一双轨道结构,并于该支撑结构的底部固定一用于安装至该双轨道结构上的滑座,使该滑座能于该双轨道结构上滑动以带动该支撑结构直线位移。

10.如权利要求6所述的铣边装置,其中,该支撑结构上固设滚珠螺帽与接合该滚珠螺帽的滚珠螺杆,并以第一马达带动该滚珠螺杆转动,以驱动该滚珠螺帽作直线运动,致使该支撑结构相对该基台沿该定位结构的边缘进行长距离直线位移,使该铣刀工具能沿该目标物的侧面直线位移,以加工该目标物的凸缘,且通过四个该第一马达同时分别带动四个该滚珠螺杆转动,使得该铣刀工具能同时加工该目标物的四个凸缘。

11.如权利要求6所述的铣边装置,其中,该基台的工作面上设置一导引该支撑结构位移的滑轨。

12.如权利要求6所述的铣边装置,其中,该基台上设置有至少一动力组,且该动力组包含一带动该支撑结构位移的第一马达及一带动该承载结构位移的第二马达。

铣边装置及其铣边组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种处理毛边的机具，尤其涉及一种铣边装置及其铣边组件。

背景技术

[0002] 目前，高架地板装置广泛应用在防静电的机房或无尘室中，其中，针对现有铝合金压铸成型的高架地板，一般需经由开模、熔铝、压铸、成型以及修边等主要五道工序制得。由于在成型过程中，高架地板的表面和底部会有多处毛边，这些瑕疵毛边在安装过程中，一方面会使得高架地板之间无法紧密贴合，也无法与平台框架之间贴合，另一方面也不利于工人安装，且对工人会存在一定的安全隐忧。

[0003] 然而，现有方式中，须采用人工方式针对成型后的高架地板的四个侧面去除毛边，不仅生产效率不高，且每次加工都需浪费大量人力而费时费力。

[0004] 因此，如何克服上述现有技术的种种缺陷，实已成为目前业界亟待克服的难题。

发明内容

[0005] 鉴于上述现有技术的缺陷，本发明的目的在于提供一种铣边装置及其铣边组件，可解决现有技术中的至少部分问题。

[0006] 本发明的铣边组件，包括：至少一个铣刀工具；支撑结构，其为板座体，其带动该铣刀工具直线位移；承载结构，其以可移动方式设于该支撑结构上且承载该铣刀工具，以令该承载结构及该铣刀工具接近或远离目标物，使该铣刀工具进行该目标物的铣边处理；以及至少一个伺服马达，其通过联轴器与该铣刀工具以直线方式组合成一体，其配置于该承载结构上，以通过该联轴器直接驱动该铣刀工具。

[0007] 前述的铣边组件中，该支撑结构的位移方向与该承载结构的位移方向相互垂直。

[0008] 前述的铣边组件中，该承载结构上固设滚珠螺帽，且以一马达驱动一滚珠螺杆转动而带动该滚珠螺帽作直线运动，以带动该承载结构直线位移而位移该铣刀工具至所需的位置。

[0009] 前述的铣边组件中，该伺服马达使用螺栓固定在一联轴座的上座体上，而该联轴座的下座体使用螺栓固定在该铣刀工具的铣刀头上，且在该联轴座内具有一轴接该伺服马达与该铣刀头的联轴器，其采用高减振材料制成的圆筒状构造，以令该伺服马达的转轴固定在该联轴器的其中一端，而该铣刀头的转轴固定在该联轴器的另一端。例如，该至少一个伺服马达为四个伺服马达，且该四个伺服马达同时分别转动四个该铣刀工具，使四个该铣刀工具能同时进行加工。

[0010] 本发明复提供一种铣边装置，包括：前述的铣边组件；基台，其具有工作面，以令该铣边组件以可位移的方式设于该工作面上，其中，该支撑结构以可移动方式设于该基台上；定位结构，其设于该工作面上以置放该目标物，并使该铣边组件设置于该定位结构的侧边，以相对该定位结构位移而进行该目标物的铣边处理，其中，该目标物具有相对的第一表面与第二表面、邻接该第一与第二表面的侧面及凸出该侧面的凸缘，且该第二表面的四个角

落上具有四个脚座;以及固定部,其对应该定位结构配置,以将该目标物压制于该定位结构上。

[0011] 前述的铣边装置中,该固定部配置于该定位结构的上方及/或其中一对角处外侧。例如,该固定部通过动力源产生下压或上拉运动,当该固定部于下压时压住该目标物的第二表面,而于上拉时分离该目标物。

[0012] 前述的铣边装置中,该基台上固定一双轨道结构,并于该支撑结构的底部固定一用于安装至该双轨道结构上的滑座,使该滑座能于该双轨道结构上滑动以带动该支撑结构直线位移。

[0013] 前述的铣边装置中,该支撑结构上固设滚珠螺帽与接合该滚珠螺帽的滚珠螺杆,并以第一马达带动该滚珠螺杆转动,以驱动该滚珠螺帽作直线运动,致使该支撑结构相对该基台沿该定位结构的边缘进行长距离直线位移,使该铣刀工具能沿该目标物的侧面直线位移,以加工该目标物的凸缘,且通过四个该第一马达同时分别带动四个该滚珠螺杆转动,使得该铣刀工具能同时加工该目标物的四个凸缘。

[0014] 前述的铣边装置中,该基台的工作面上设置一导引该支撑结构位移的滑轨。

[0015] 前述的铣边装置中,该基台上设置有至少一动力组,且该动力组包含一带动该支撑结构位移的第一马达及一带动该承载结构位移的第二马达。

[0016] 由上可知,本发明的铣边装置及其铣边组件,主要通过该伺服马达驱动该铣刀工具,使该铣边组件针对如高架地板的目标物进行侧面毛边的铣除处理,以加快生产时程而提高生产效率,同时减少人力需求。

附图说明

[0017] 图1A为本发明的铣边装置应用于加工设备的主视立体示意图。

[0018] 图1A-1为图1A的后视立体示意图。

[0019] 图1B为图1A的加工设备的运输装置的立体示意图。

[0020] 图1B-1为图1B的局部放大立体示意图。

[0021] 图1B-2为图1B的另一实施例的主视平面示意图。

[0022] 图1B-3为图1B-2的俯视平面示意图。

[0023] 图1C为图1A的加工设备欲加工的目标物的俯视立体示意图。

[0024] 图1C-1为图1C的下视立体示意图。

[0025] 图1C-2为图1C的侧视平面示意图。

[0026] 图1D为图1A的加工设备已加工完成的目标物的侧视平面示意图。

[0027] 图2A为本发明的铣边装置的立体示意图。

[0028] 图2A-1为图2A的局部立体分解示意图。

[0029] 图2A-2为图2A的局部立体分解示意图。

[0030] 图2B为图2A的俯视平面示意图。

[0031] 图2C为图2A的侧视平面示意图。

[0032] 图2D为图2A的局部放大透视图。

[0033] 图2E为图2A的局部平面透视图。

[0034] 附图标记如下:

[0035] 1 加工设备
[0036] 1a 运输装置
[0037] 10 取放组件
[0038] 10a 夹取部
[0039] 10b 承载部
[0040] 10c 动力部
[0041] 10d 动力源
[0042] 10e 伺服马达
[0043] 100 夹持件
[0044] 101 伸缩结构
[0045] 102 汽缸
[0046] 11,11a 支撑组件
[0047] 110 杆架
[0048] 111 横梁
[0049] 112 滑轨
[0050] 112a 齿条
[0051] 113 齿轮
[0052] 114 减速器
[0053] 115,361 螺栓
[0054] 116 滑座
[0055] 2 铣高装置
[0056] 3 铣边装置
[0057] 3a 铣边组件
[0058] 3b 固定组件
[0059] 30 铣刀工具
[0060] 30a 本体
[0061] 300 铣刀
[0062] 31 基台
[0063] 32 定位结构
[0064] 32a 置放平台
[0065] 320 固定部
[0066] 320a 固定部
[0067] 33 支撑结构
[0068] 330 滑座
[0069] 34 承载结构
[0070] 34a 支架
[0071] 340 滑块
[0072] 35 轨道
[0073] 36 伺服马达

[0074] 36a 联轴座

[0075] 36b 铣刀头

[0076] 36c,362 转轴

[0077] 360 联轴器

[0078] 363 上座体

[0079] 364 下座体

[0080] 37 滑轨

[0081] 38 动力组

[0082] 38a 第一马达

[0083] 38b 第二马达

[0084] 380 滚珠螺杆

[0085] 39 支撑架

[0086] 390 主架

[0087] 391 臂架

[0088] 392 支架

[0089] 4 翻转装置

[0090] 5 成孔装置

[0091] 8,9 目标物

[0092] 9a 第一表面

[0093] 9b 第二表面

[0094] 9c 侧面

[0095] 9d 端面

[0096] 90 脚座

[0097] 91 凸缘

[0098] 900 开孔

[0099] D 宽度

[0100] f1,f2,b1,b2 移动方向

[0101] h 高度差

[0102] S 工作面

[0103] X,Y,Z 箭头方向

具体实施方式

[0104] 以下通过特定的具体实施例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所公开的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0105] 须知，本说明书所附附图所示出的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所公开的内容，以供本领域技术人员的了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，故不具技术上的实质意义，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所公开的技术内容得能涵盖的范围内。同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”及“一”等的用语，亦

仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0106] 图1A及图1A-1为本发明的加工设备1的立体示意图。如图1A及图1A-1所示，该加工设备1包括：一运输装置1a、一铣高装置2、一铣边装置3、一翻转装置4以及一成孔装置5。

[0107] 于本实施例中，该加工设备1将生产线的方向定义为左、右方向(如箭头方向Y)，且将垂直该生产线的方向定义为前、后方向(如箭头方向X)，而将沿该加工设备1的高度方向定义为上、下方向(如箭头方向Z)。应可理解地，该方位用于说明本实施例的配置，并无特别限制。

[0108] 所述的运输装置1a用于输送(如夹取)目标物9至所需的生产线的加工位置上，故该运输装置1a配置于该铣高装置2、铣边装置3、翻转装置4及成孔装置5等用以放置该目标物9的上方周围处，以利于将该目标物9置放于该铣高装置2、铣边装置3、翻转装置4及/或成孔装置5上。

[0109] 于本实施例中，如图1B所示，该运输装置1a包含至少一取放组件10及一以可位移方式架设该取放组件10的支撑组件11(该支撑组件11包含有两杆架110及一设于该两杆架110上的横梁111)，以令该取放组件10用于取放该目标物9，且使该取放组件10配合该支撑组件11位移以移动该目标物9。

[0110] 再者，该取放组件10包含一具有夹持件100的夹取部10a及一用以架设该夹取部10a的承载部10b。

[0111] 于一实施例中，如图1B-1所示(或图1B-2及图1B-3所示的支撑组件11a)，该横梁111上可配置一用以导引该取放组件10位移的滑轨112及滑座116，其中，该滑轨112固定在该横梁111上，该滑座116固定在该承载部10b上，该滑座116与该承载部10b在该滑轨112上直线运动，并配置有至少一齿条112a及啮合该齿条112a且轴接该取放组件10的齿轮113，该齿条112a固定在该横梁111上，一伺服马达10e与减速器114固定在该承载部10b上，以通过该伺服马达10e或动力部10c转动该齿轮113而使该齿轮113沿该齿条112a滚动以直线位移该取放组件10，使该取放组件10通过该滑轨112能稳定直线位移于两杆架110之间。具体地，该伺服马达10e配合一固定(如图1B-1所示的螺栓115)于该承载部10b上的减速器114转动该齿轮113。应可理解地，有关该支撑组件11，11a的种类繁多，并无特别限制。

[0112] 例如，该夹取部10a的夹持件100可依需求调整宽度D以夹取不同宽度的目标物9，可使用油压缸或气压缸(其作为动力源10d)控制两个夹取部10a的距离，以夹紧或放松目标物9，且该承载部10b为移动机架，其以垂直该横梁111的方式架设于该横梁111(或该滑轨112)上并枢接该齿轮113，该齿轮113啮合于该齿条112a(如图1B-1所示)，该齿轮113通过外力(如伺服马达10e)配合该减速器114作驱动，使得该取放组件10可在一滑座(如该承载部10b)与滑轨组件(如该滑轨112及其上的齿条112a与齿轮113)上朝箭头方向Y作直线来回运动。具体地，该夹取部10a通过多个动力源10d(如图1B所示的气压或油压汽缸)带动多个夹持件100外伸或内缩(朝箭头方向Y)，以产生张开或夹住动作，且于该承载部10b底部配置一连接该夹取部10a的伸缩结构101(如图1B-1所示的导杆)，以通过汽缸102升降该夹取部10a。

[0113] 另外，该取放组件10的数量可依需求设定。例如，于对应该铣高装置2、铣边装置3与翻转装置4的加工处分别配置该取放组件10，故至少设置两组取放组件10。具体地，各该

取放组件10分别设于该铣高装置2与该铣边装置3之间及该铣边装置3与该翻转装置4之间，且可依需求将该取放组件10增设于该杆架110与该铣高装置2之间(如图1B-2所示的虚线)，使多个取放组件10作为该目标物9的中间转运组件，以通过不断取放该目标物9至各加工处，以完成整个生产线的加工处理流程。

[0114] 另外，该目标物9为高架地板，如图1C、图1C-1及图1C-2所示，其具有相对的第一表面9a(如地板面)与第二表面9b(如底侧端部)及邻接该第一与第二表面9a,9b的侧面9c。例如，该目标物9大致呈矩形体(如正方形板)，该目标物9底部(如该第二表面9b之侧，其为高架地板底部)为蜂巢状，并于该目标物9的第二表面9b的四个角落上形成有脚座90，以于该四个脚座90设置开孔900(如图1D所示)，使用螺丝分别将四个脚座90固定于该高架地板用的支撑脚架上。具体地，该脚座90的端面9d微凸出(如图1C-2所示的高度差h)该目标物9的第二表面9b，且于该第一表面9a的边缘形成有凸出该侧面9c的凸缘91，该凸缘91即为该铣边装置3需加工高架地板的四个边缘。本实施例的目标物9为高架地板，故以下将该目标物9称为高架地板。

[0115] 图2A至图2E为本发明的铣边装置3的示意图。于本实施例中，所述的铣边装置3的铣边组件3a配合该运输装置1a作动以用于加工如图1C至图1D所示的该目标物8,9(高架地板)的侧面9c上的凸缘91，该凸缘91为铣边装置3以快速完成加工该高架地板的四个边缘例如，清除该高架地板的四周侧边的毛边，以加工处理该高架地板的四个边缘尺寸。具体地，通过人机操控界面以可程序逻辑控制器(Programmable Logic Controller，简称PLC)方式输入加工数值，以控制欲加工处理该高架地板的四个边缘尺寸。

[0116] 如图2A至图2E所示，用以加工该目标物9四个边缘凸缘91的铣边组件3a，其包含至少一个伺服马达36与铣刀工具30、一支撑结构33及一设于该支撑结构33上以承载多个铣刀工具30的承载结构34，且该铣刀工具30于其本体30a顶端处配置有一铣刀300，而该承载结构34以可移动方式设于该支撑结构33上。所述的目标物9固定于固定组件3b上，该固定组件3b包括一基台31及一设于该基台31上的定位结构32，使得至少一铣边组件3a可设于该基台31上并位于该定位结构32的周围，以令该运输装置1a将该目标物9置放于该定位结构32上，使该铣边组件3a相对该定位结构32位移以进行该目标物9的铣边处理。

[0117] 所述的基台31为机具工作台，其大致呈矩形体，且其工作面S亦呈矩形平面。

[0118] 于本实施例中，该基台31内可配置生产线所需的机电组件，如马达、电线或其它相关机组，并无特别限制。

[0119] 所述的定位结构32配置于该基台31的工作面S的中间处，如图2A-1所示，以定位承载如图1C所示的该目标物9。

[0120] 于本实施例中，该定位结构32为多层矩形板块体，其上方具有一正方形置放平台32a，该高架地板放置于该置放平台32a上，以令该铣边组件3a分别设置于该置放平台32a的四个侧边(本实施例中共显示有四个铣边组件3a)。

[0121] 再者，该固定组件3b还包括至少一个固定部320,320a，该固定部320,320a配置于该置放平台32a的外侧，以限制该目标物9位移而避免偏位。例如，于该基台31的前、后两侧上分别设置一如龙门状的支撑架39，如图2A-2所示，以于该支撑架39表面所延伸的主架390上架设该固定部320，故当该目标物9置放于该置放平台32a上后，通过多个固定部320对角压紧夹固该目标物9的脚座90，以防止该目标物9于铣边过程中发生偏位。

[0122] 另外，该固定部320a亦可配置于该置放平台32a的上方，以限制该目标物9位移而偏位。例如，该支撑架39配置一臂架391，如图2A-2所示，其枢接一支架392，以通过该支架392架设该固定部320a，故当该目标物9置放于该置放平台32a上后，通过转动该支架392，使多个固定部320a下压紧固该目标物9的第二表面9b，以防止该目标物9于铣边过程中发生偏位。

[0123] 所述的铣边装置3配置有至少一个铣边组件3a，其分别配置于该定位结构32(或该置放平台32a)的各侧边(如前、后、左及右侧)外。

[0124] 于本实施例中，各该铣边组件3a包含该铣刀工具30、一设于该基台31上的支撑结构33及设于该支撑结构33上以承载多个铣刀工具30的承载结构34，且该铣刀工具30于其本体30a顶端处配置有一铣刀300，而该承载结构34以可移动方式设于该支撑结构33上，以位移该铣刀工具30至所需的位置。应可理解地，有关铣刀300的种类繁多，并无特别限制。

[0125] 再者，该支撑结构33为板座体，其以可位移的方式配置于该基台31的工作面S上。例如，于该基台31的工作面S上设有一限制该支撑结构33位移方向的滑轨37及一带动该支撑结构33与该承载结构34位移的动力组38。具体地，该滑轨37为双轨道结构，该双轨道结构固定于该基台31上，该支撑结构33于底部固定一用于安装至该滑轨37上的滑座330，使该滑座330能于滑轨37上滑动以带动该支撑结构33直线位移。并于该支撑结构33的底部固定一滚珠螺帽(图略)与一接合该滚珠螺帽的滚珠螺杆380(其固设于该基台31的工作面S上)，该动力组38包含一第一马达38a，以通过该第一马达38a带动该滚珠螺杆380转动并驱动该滚珠螺帽作直线运动，使得该支撑结构33相对该基台31沿该定位结构32的边缘进行长距离直线位移，而使该铣刀工具30能沿该目标物9的侧面9c直线位移，以加工该目标物9的凸缘91，且四个第一马达38a同时分别带动滚珠螺杆380转动，使该铣刀工具30能同时加工该目标物9的凸缘91，以节省加工的时间。

[0126] 另外，该承载结构34呈架座体，其以可移动方式设于该支撑结构33上，以令该铣刀工具30接近或远离该定位结构32，且该动力组38复包含一带动该承载结构34位移的第二马达38b，其中，基于该定位结构32的其中一侧边，该支撑结构33的位移方向(如图2B所示的移动方向f2,b2)与该承载结构34的位移方向(如图2B所示的移动方向f1,b1)相互垂直。例如，于该支撑结构33上侧配置有一轨道35，以令该承载结构34下方的滑块340配合该轨道35，该滑块340在该轨道35上移动，使该第二马达38b带动该承载结构34相对该支撑结构33沿该轨道35进行短距离直线位移，因而该铣刀工具30能直线位移至所需的平面位置或加工位置，以接近或远离该定位结构32。具体地，该承载结构34下侧固定一滚珠螺帽(图略)，且该支撑结构33上固设一接合该滚珠螺帽的滚珠螺杆(图略)，以令该第二马达38b转动该滚珠螺杆，因该滚珠螺杆仅原地旋转未移动，故该滚珠螺杆致动该滚珠螺帽产生直线位移，以令该滚珠螺帽直线驱动该承载结构34沿该轨道35位移，使该铣刀工具30直线位移至所需的加工位置。

[0127] 另外，该承载结构34上以一支架34a配置一伺服马达36及该铣刀工具30，该伺服马达36与该铣刀工具30以直线方式组合成一体，可缩小该承载结构34的体积，以通过该伺服马达36直接驱动该铣刀工具30转动，使该铣刀300于目标位置处(如贴合该目标物9的侧面9c的凸缘91)移除该目标物9的凸缘91的毛边。具体地，该承载结构34配置该铣刀工具30及一作动该铣刀工具30转动的伺服马达36，且如图2D及图2E所示，该伺服马达36通过螺栓361

固定在联轴座36a的上座体363上，而该联轴座36a的下座体364使用螺栓361固定在该铣刀工具30的铣刀头36b上，以作动该铣刀工具30转动，使该铣刀工具30于目标位置处(如贴合该目标物9的侧面9c的凸缘91)移除该目标物9的凸缘91的毛边，其中，在该联轴座36a内具有一轴接该伺服马达36与该铣刀头36b的联轴器360，其为采用高减振材料制成的圆筒状构造，以令该伺服马达36的转轴36c固定在该联轴器360的其中一端，而该铣刀头36b的转轴362固定在该联轴器360的另一端，且四个伺服马达36同时分别转动，使得该铣刀工具30能同时加工该目标物9的凸缘91，可节省四分之三的加工时间。

[0128] 因此，本发明的主要特征使用该伺服马达36直接驱动该铣刀工具30转动，不仅可缩小该铣边装置3的体积，且因可数字控制该伺服马达36转动，以提高加工的精度及加工速度，此乃现有技术使用一般马达驱动无法达成的效率。

[0129] 当于生产线上使用该铣边装置3时，待完成铣高作业完成后，通过该运输装置1a将单一目标物9从该铣高装置2运送至该铣边装置3的定位结构32的置放平台32a上，并以多个固定部320，320a抵靠稳固该目标物9，其中，该目标物9以其第一表面9a朝向该置放平台32a，而该第二表面9b朝上。

[0130] 接着，通过第二马达38b将该承载结构34位移接近(如图2B所示的移动方向f1)该定位结构32(或该置放平台32a)，以将该铣边组件3a位移至所需的位置，再通过第一马达38a将该支撑结构33沿该滑轨37直线滑动(如图2B所示的移动方向f2)而移动该铣刀工具30，以令该伺服马达36驱动该铣刀工具30的铣刀300对该目标物9的四个侧面9c的凸缘91铣削毛边，使该铣边组件3a对应该定位结构32(或该置放平台32a)的各边缘进行该目标物9的铣边处理。

[0131] 之后，通过第二马达38b将该承载结构34位移远离(如图2B所示的移动方向b1)该定位结构32(或该置放平台32a)，以将该铣刀工具30位移至所需的位置，再通过第一马达38a将该支撑结构33沿该滑轨37直线滑动(如图2B所示的移动方向b2)以将该铣边组件3a移回原点。

[0132] 综上所述，本发明的铣边装置3通过该伺服马达36驱动该铣刀工具30，使该铣边组件3a针对高架地板进行侧面9c上的凸缘91的毛边的加工处理，以加快生产时程而提高生产效率，同时减少人力需求。

[0133] 再者，通过该铣边组件3a的循环式位移(如图2B所示的移动方向f1，f2，b1，b2)设计，以避免该铣刀工具30的铣刀300重复铣除同一侧面9c上的凸缘91，因而能避免该目标物9的侧面9c上的凸缘91过度铣除而损坏或该铣刀300发出机械噪音。

[0134] 再者，该伺服马达36通过联轴器360作驱动，以有效减震，使该铣边装置3于运作时能降低噪音。例如，相较于传统皮带传动的马达，该伺服马达36通过该联轴器360与该铣刀工具30以直线方式组合成一体，不仅减少了传统的传动机构需配置两个皮带轮及皮带(即传统的马达需使用皮带轮驱动铣刀工具旋转加工)，且明显减小体积，并大幅提高精度，更减少皮带轮驱动所产生的振动及噪音等问题。

[0135] 因此，本发明的功效增进处如下：

[0136] 第一点、采用伺服马达36的优点：

[0137] 1、响应速度快，伺服马达36可在短时间内达到所需速度(2000RPM以上)，以减少等待时间，从而提高地板加工速度。

[0138] 2、伺服马达36可使用的转速范围广(3000～5000RPM),依据不同的地板加工厚度,调整所需转速,增加刀具使用时间(寿命),得以提高加工的精度。例如,高架地板厚度加工范围从1mm提升至2～12mm的区间时,切削厚度变大,切削抗力也增大,使切削热度会增加,故通过调整伺服马达36的转速,使切削速度降低。

[0139] 3、伺服马达36在不同的转速下都能保持平稳的转矩,且直接驱动铣刀工具30进行加工,不会有传统步进马达在高负荷、惯性过大或转速增加时所造成转矩不足的问题,进而无法驱动铣刀工具的问题。须知,传统步进马达的转矩(扭力)会随着转速的增加而递减。

[0140] 第二点、本发明的伺服马达36与该铣刀工具30以直线方式组合成一体直接驱动的方式的优点:

[0141] 1、更节省占用空间,且整体铣边装置3的尺寸更小。

[0142] 2、可提升效率,功率不会消耗在减速机构中。例如,传统马达所采用的皮带、链条或变速箱中的组件会相互摩擦。

[0143] 3、可降低噪音。本发明的整体配置较简单,零件较少,且采用高减振材料制成圆筒状构造的联轴器360,因而不易产生振动,所以产生的噪音也较小。

[0144] 4、可延长寿命,且零组件较少也表示容易损坏的零件变少。例如,传统加工系统的损坏多半来自零件的老化(如皮带的拉伸)或应力。

[0145] 上述实施例仅用以例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修改。因此本发明的权利保护范围,应如权利要求书所列。

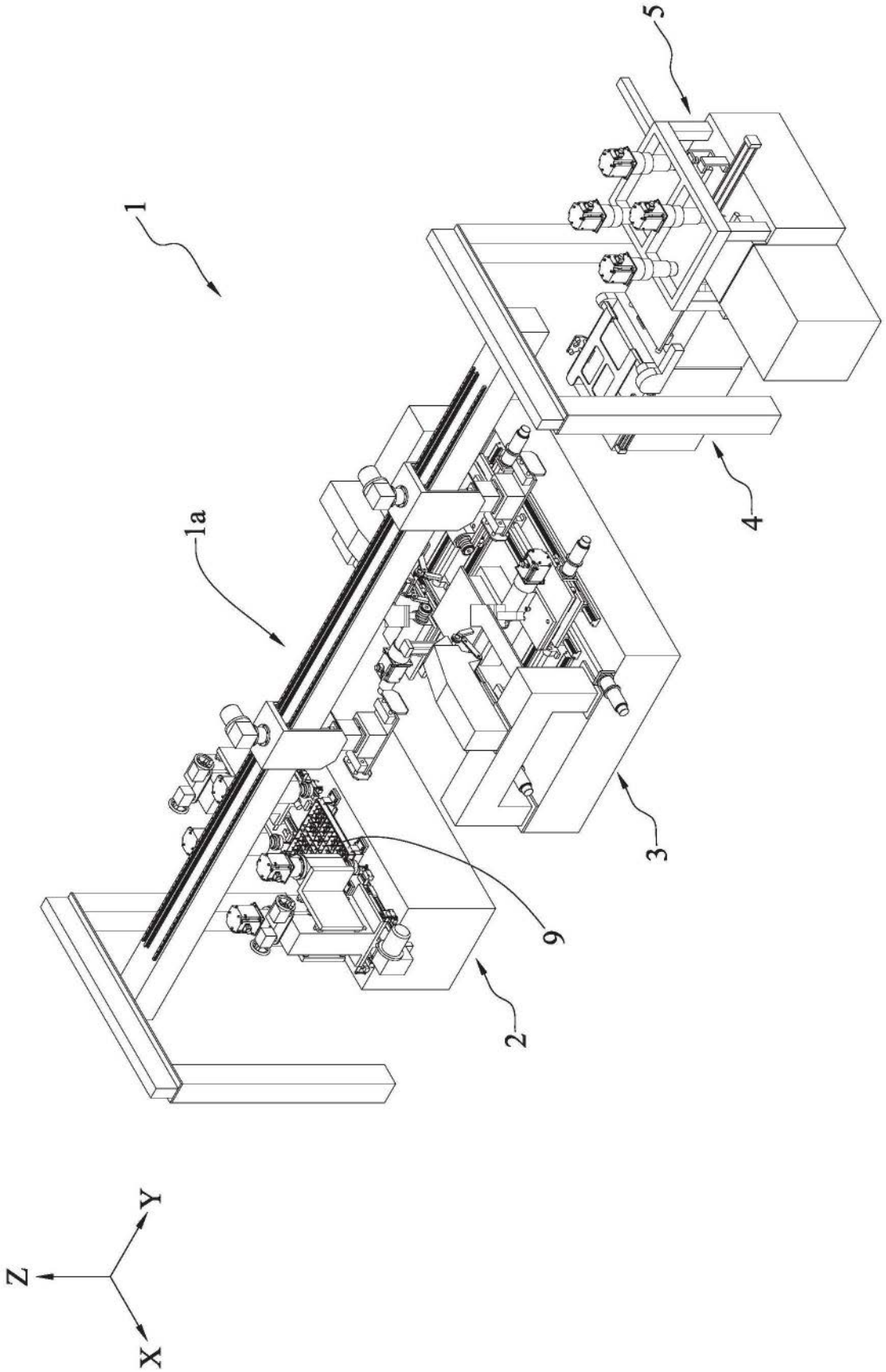


图1A

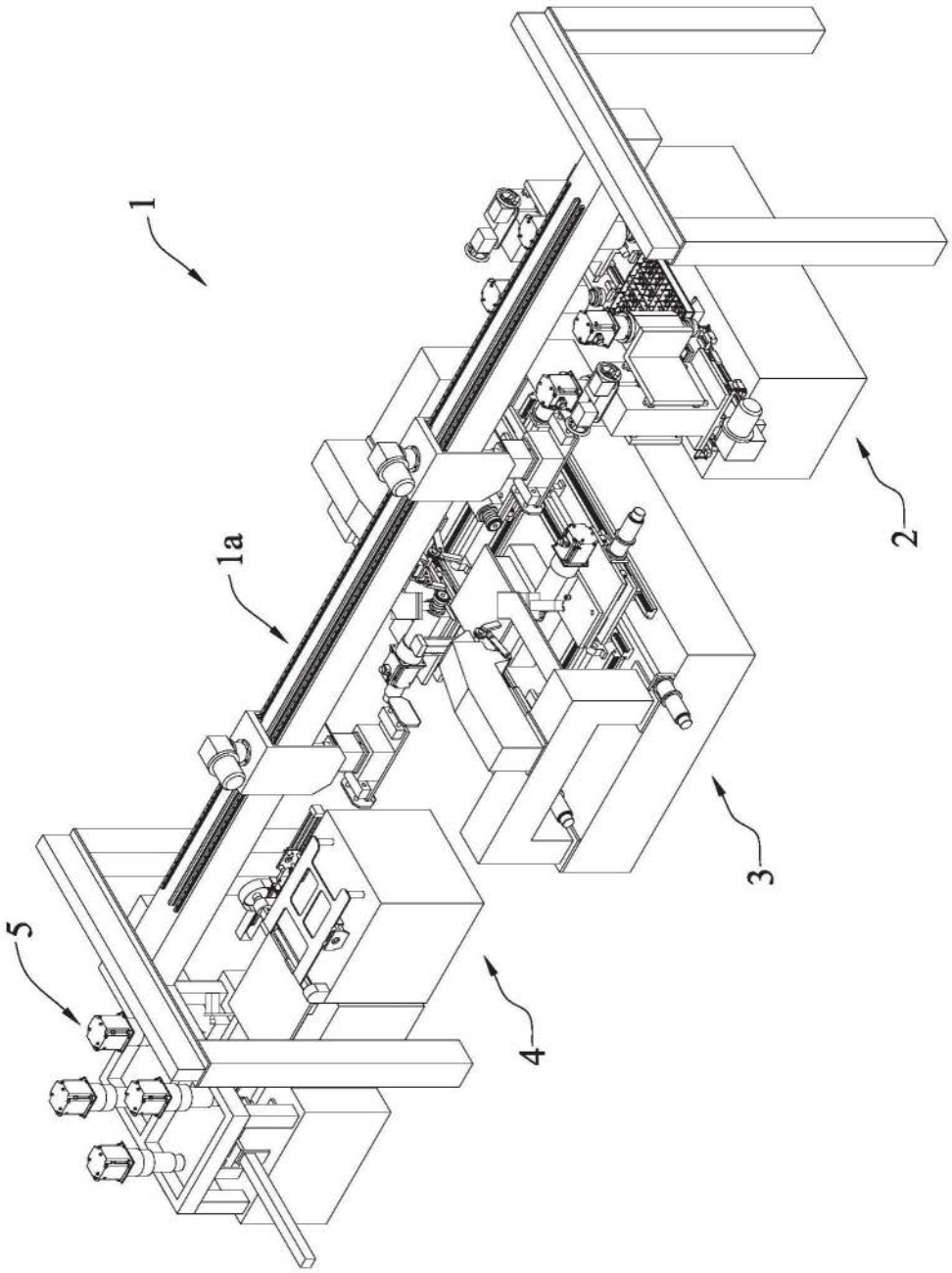


图1A-1

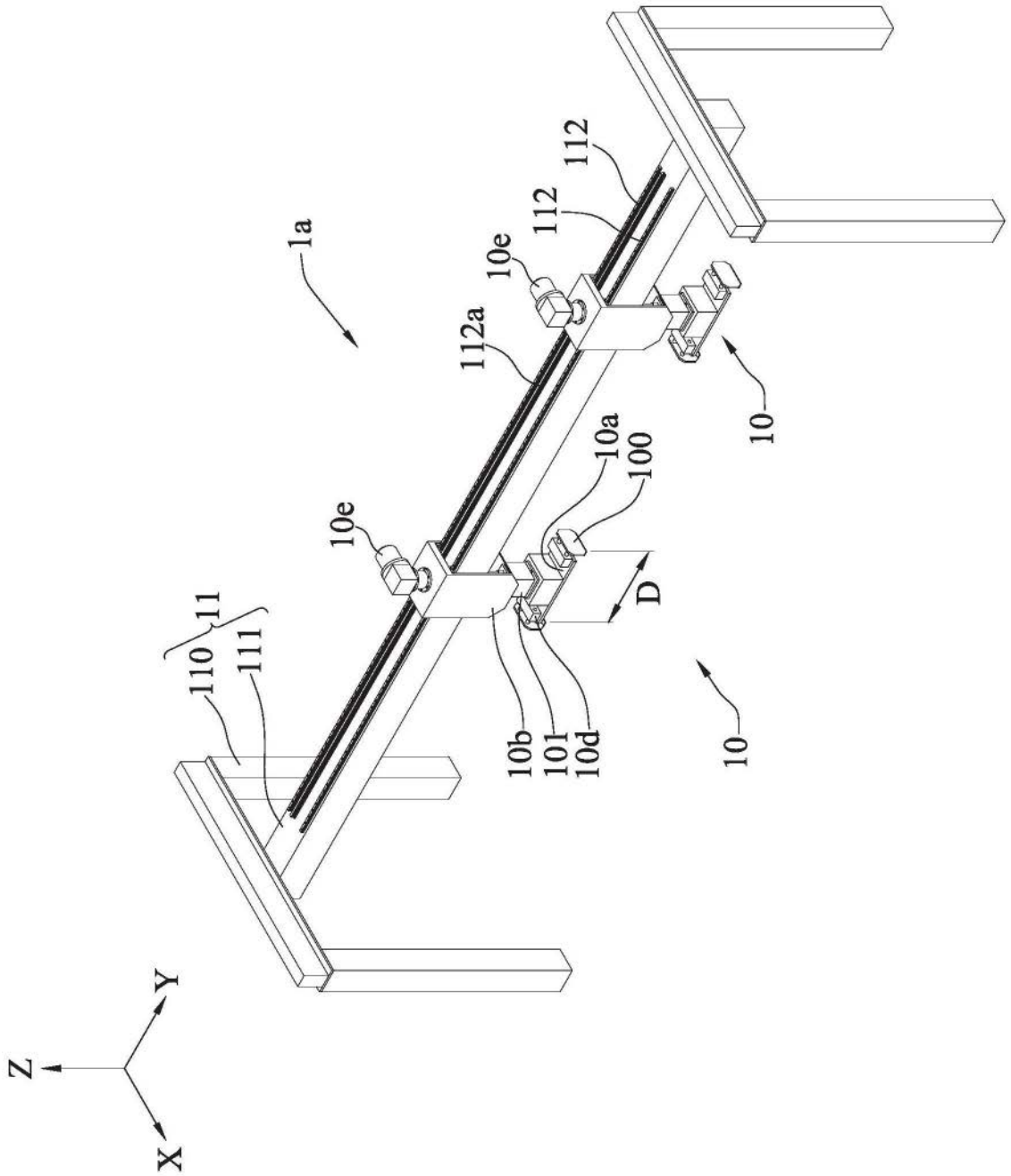


图1B

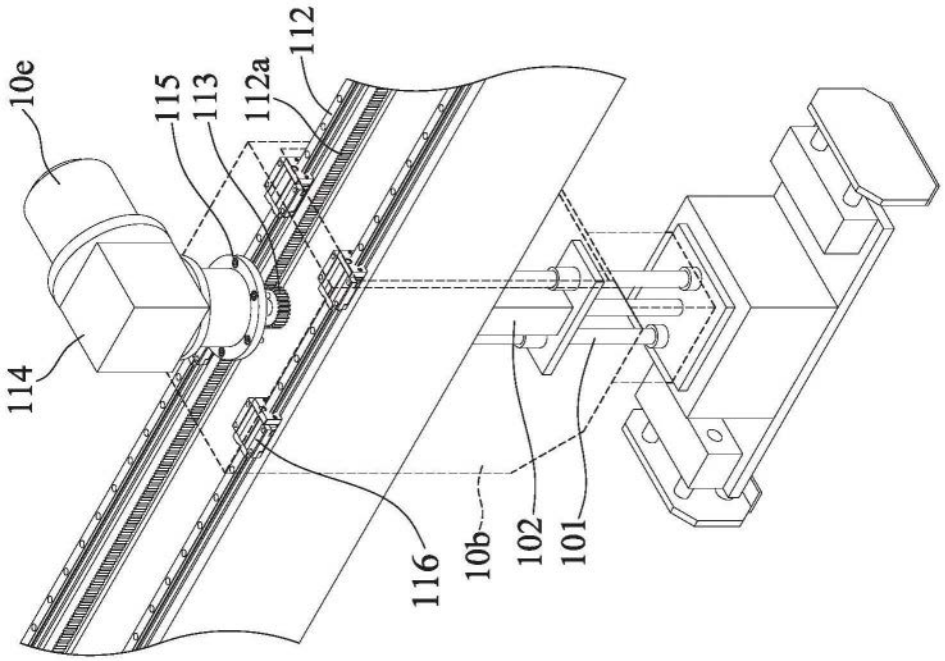


图1B-1

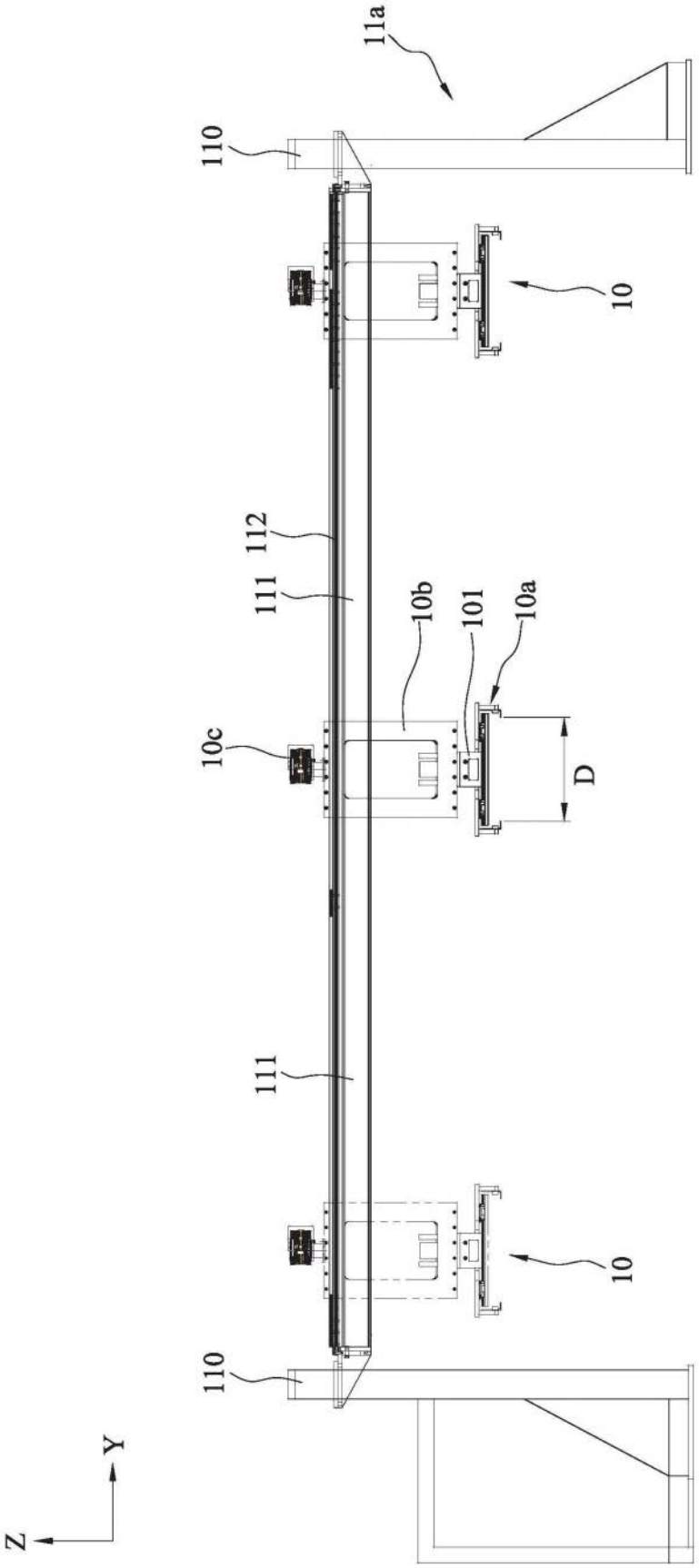


图1B-2

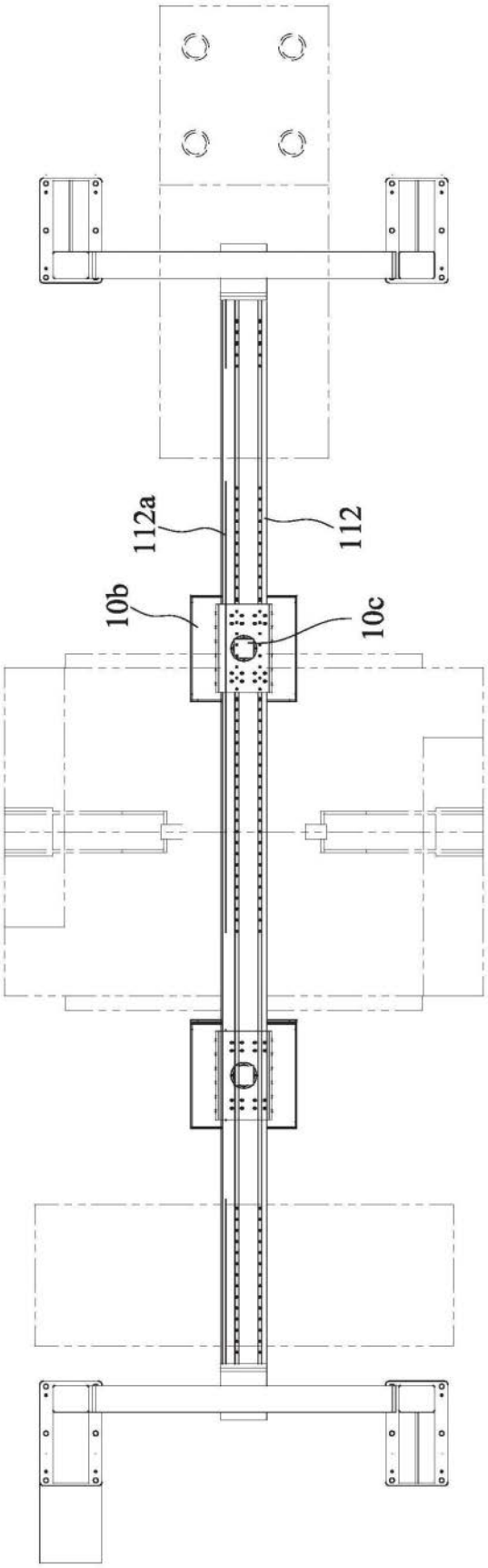


图1B-3

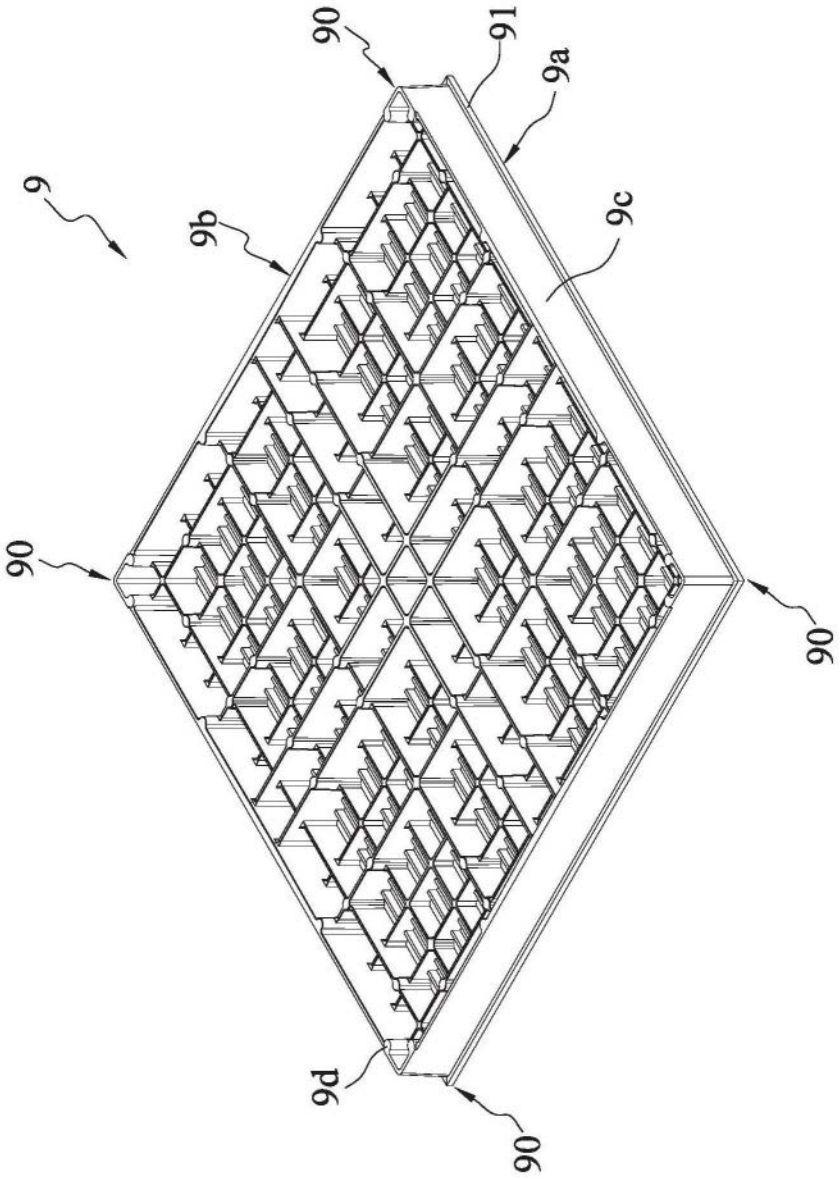


图1C

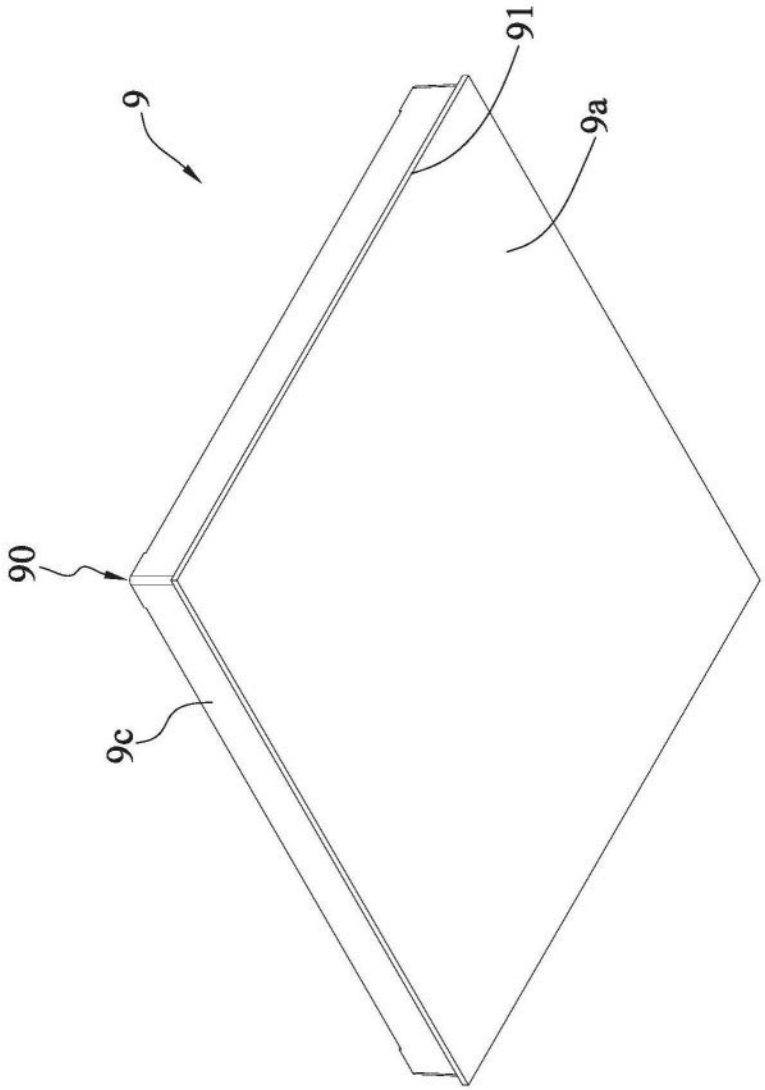


图1C-1

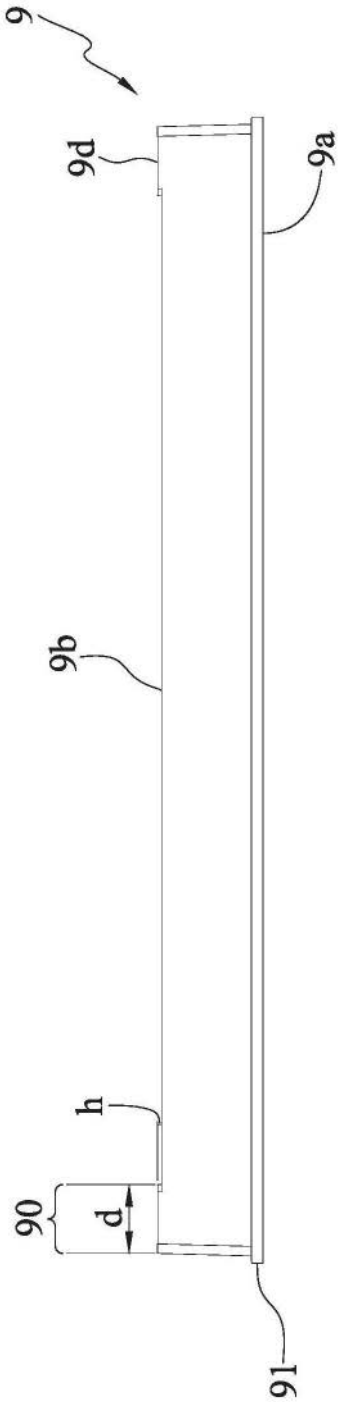


图1C-2

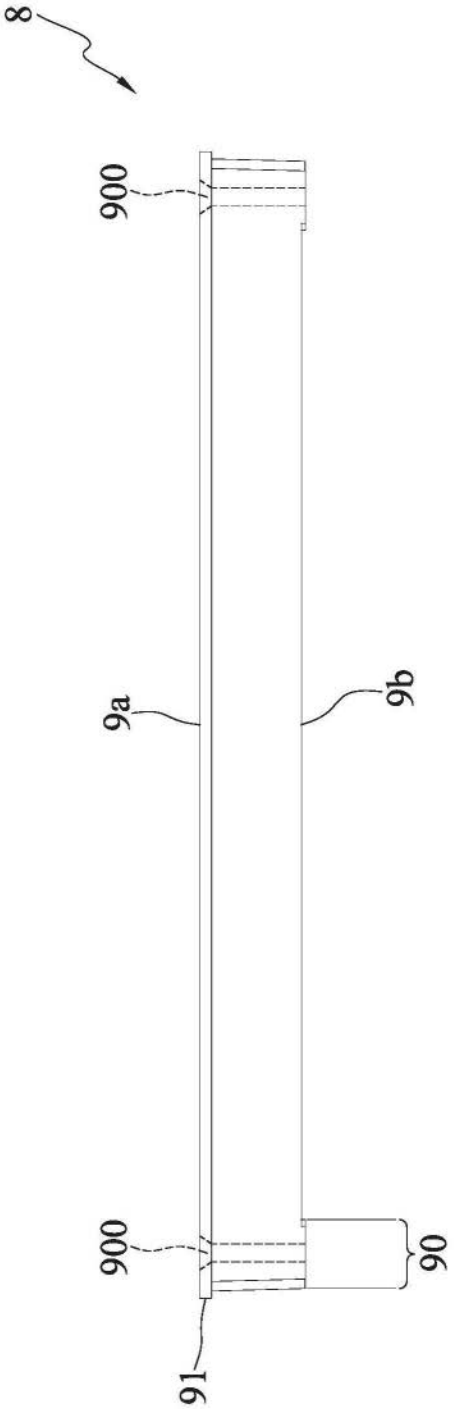
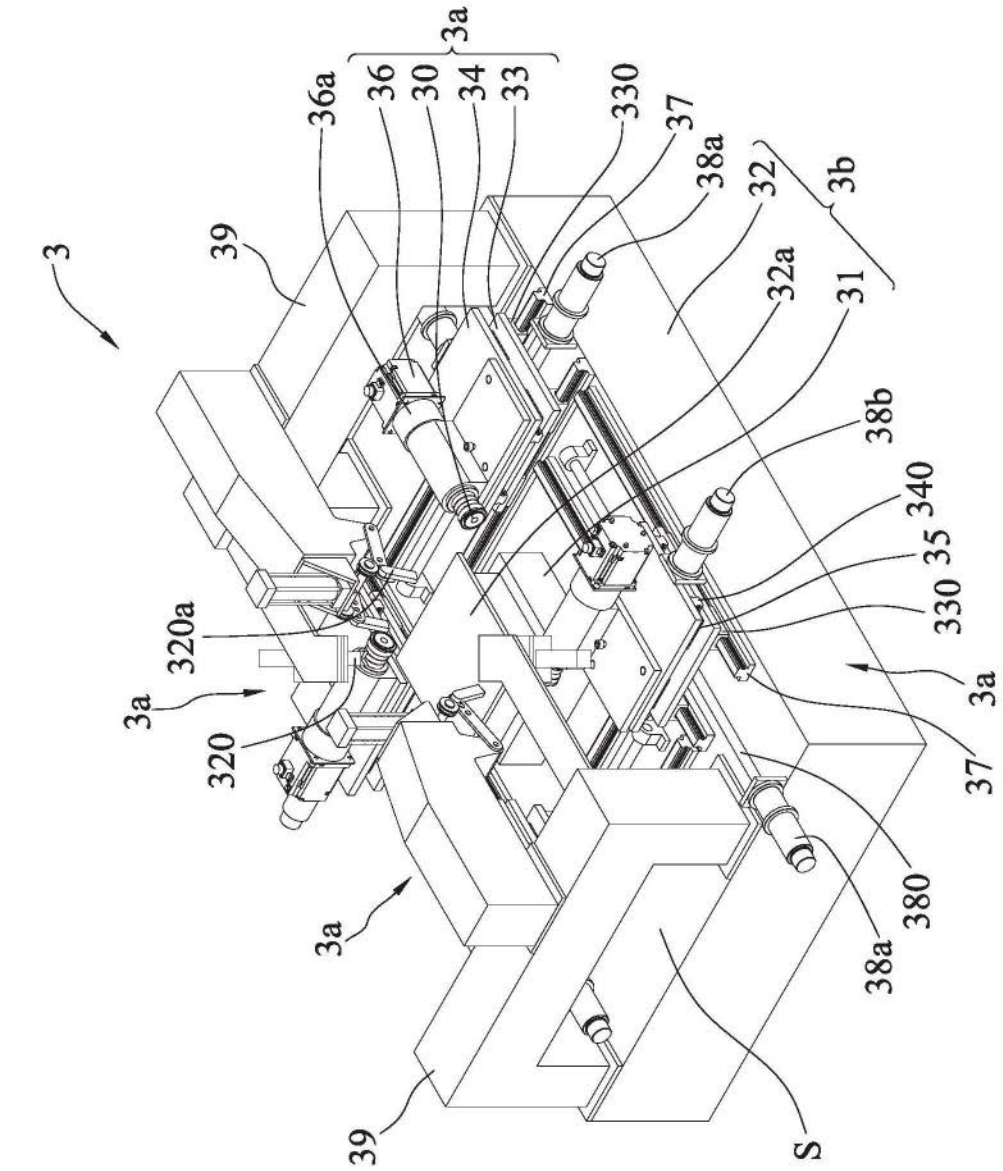


图1D


3
39
36a
36
30
34
33
3a
330
37
38a
32
3b
32a
31
38b
340
35
330
3a
37
380
38a
S
39
3a
320
320a
3a

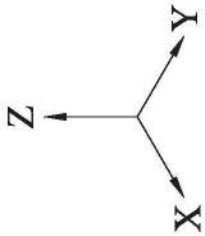
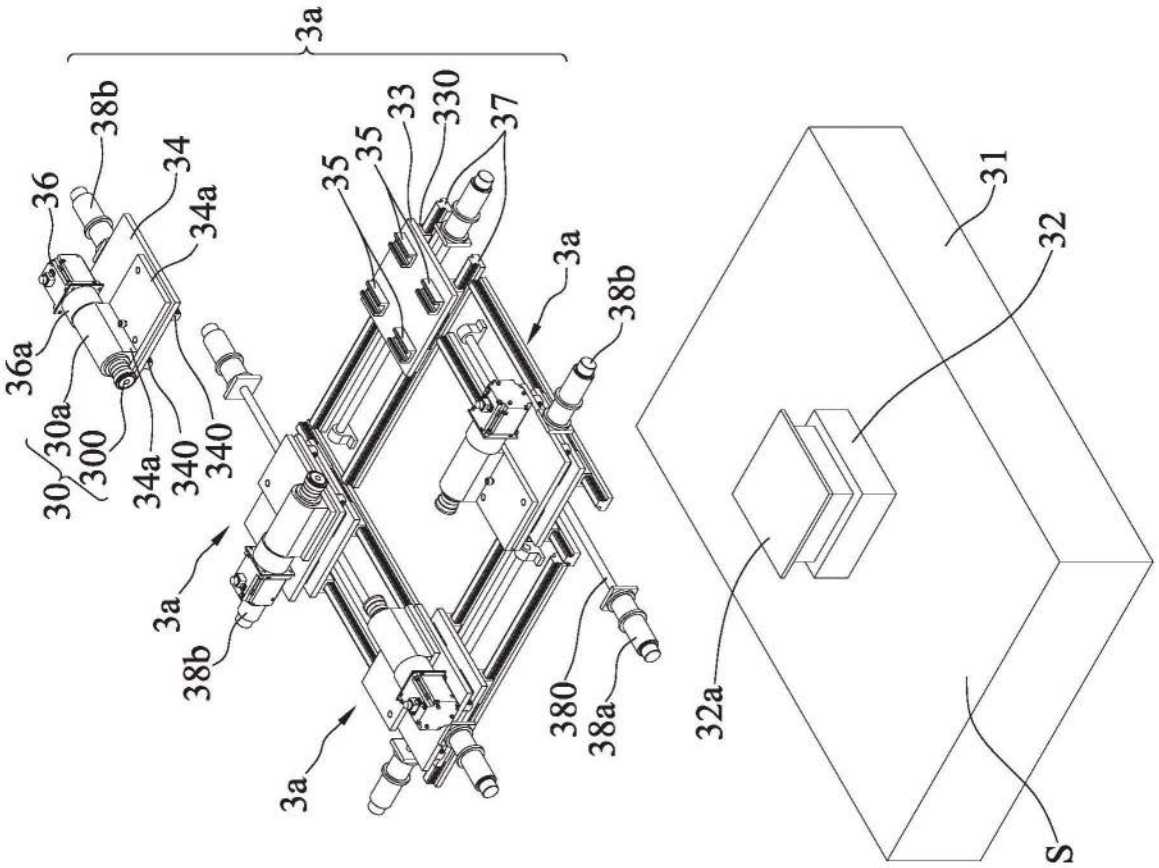

Z
Y
X

图2A


3a
38b
36
34
34a
36a
30a
300
30
34a
340
340
35
35
33
330
37
3a
38b
3a
38b
3a
380
38a
31
32
32a
S

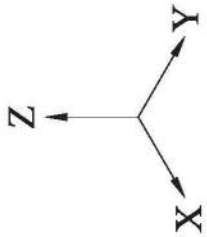

Z
Y
X

图2A-1

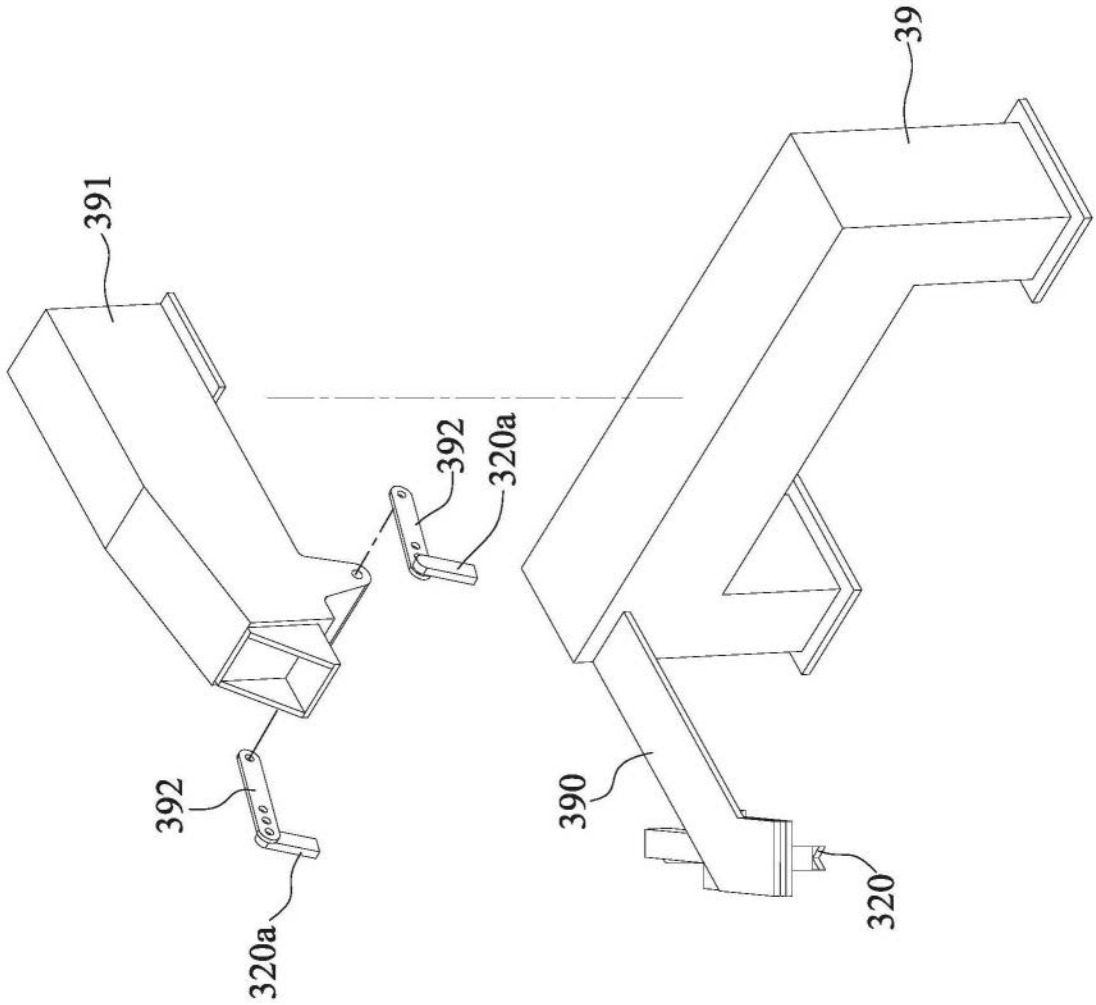


图2A-2

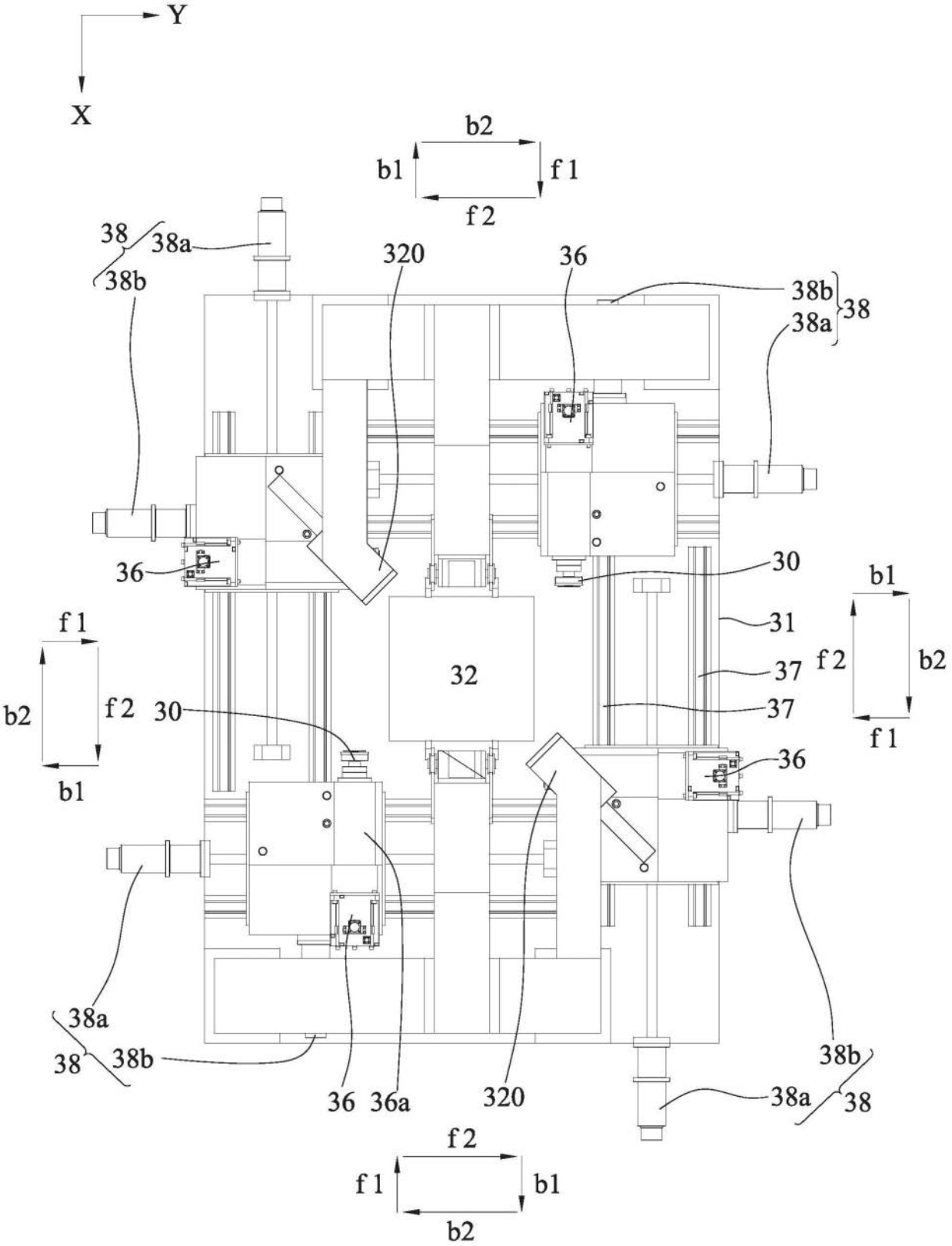


图2B

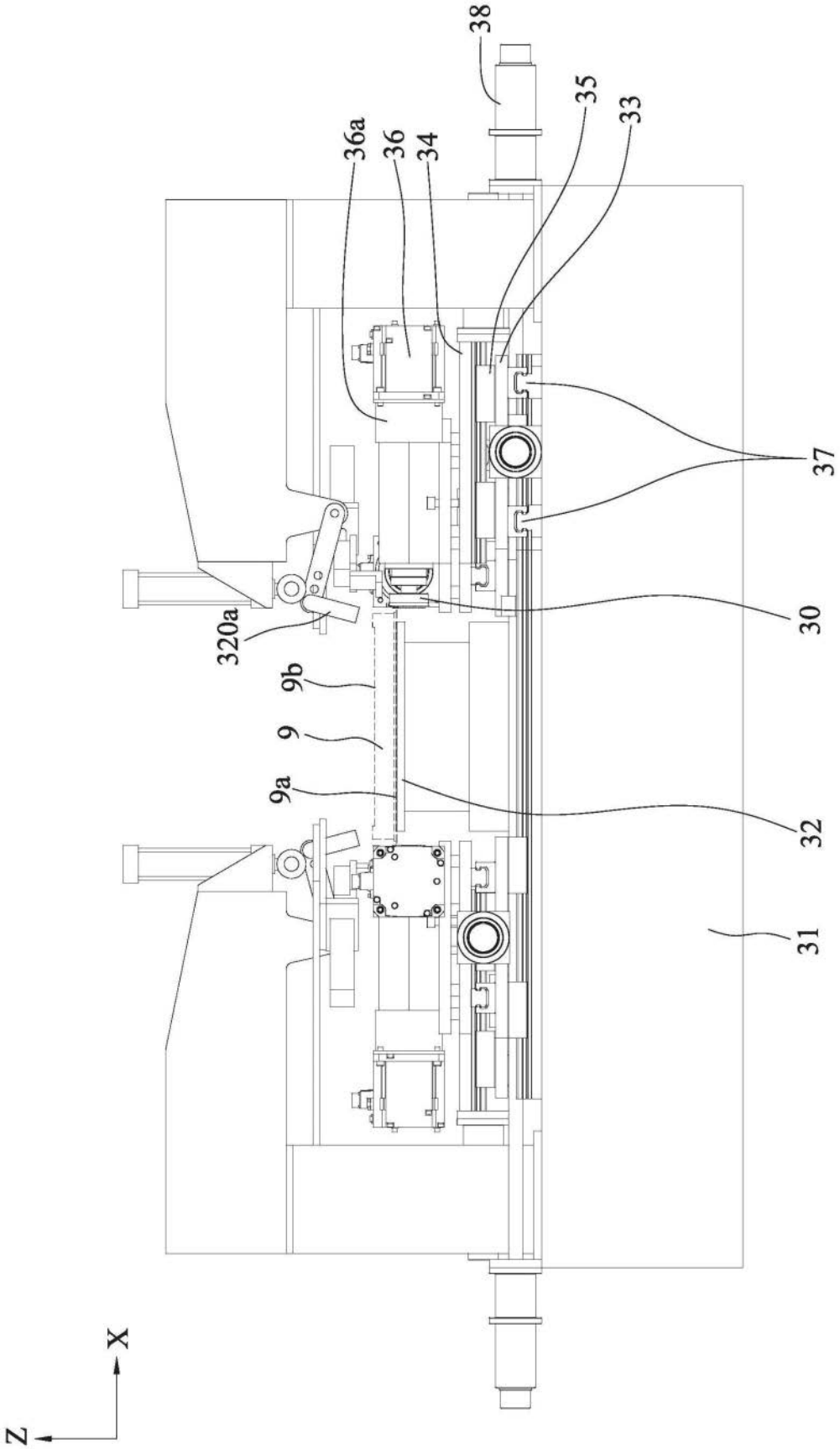


图2C

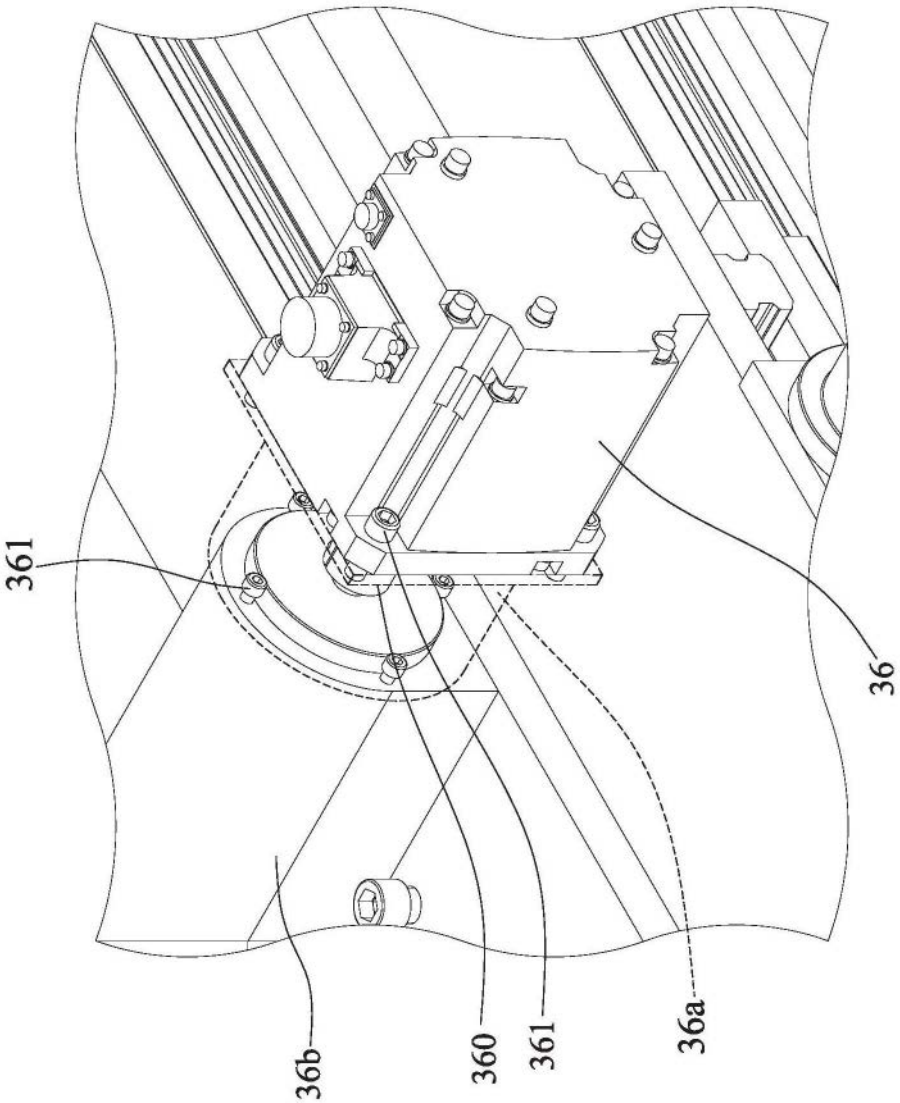


图2D

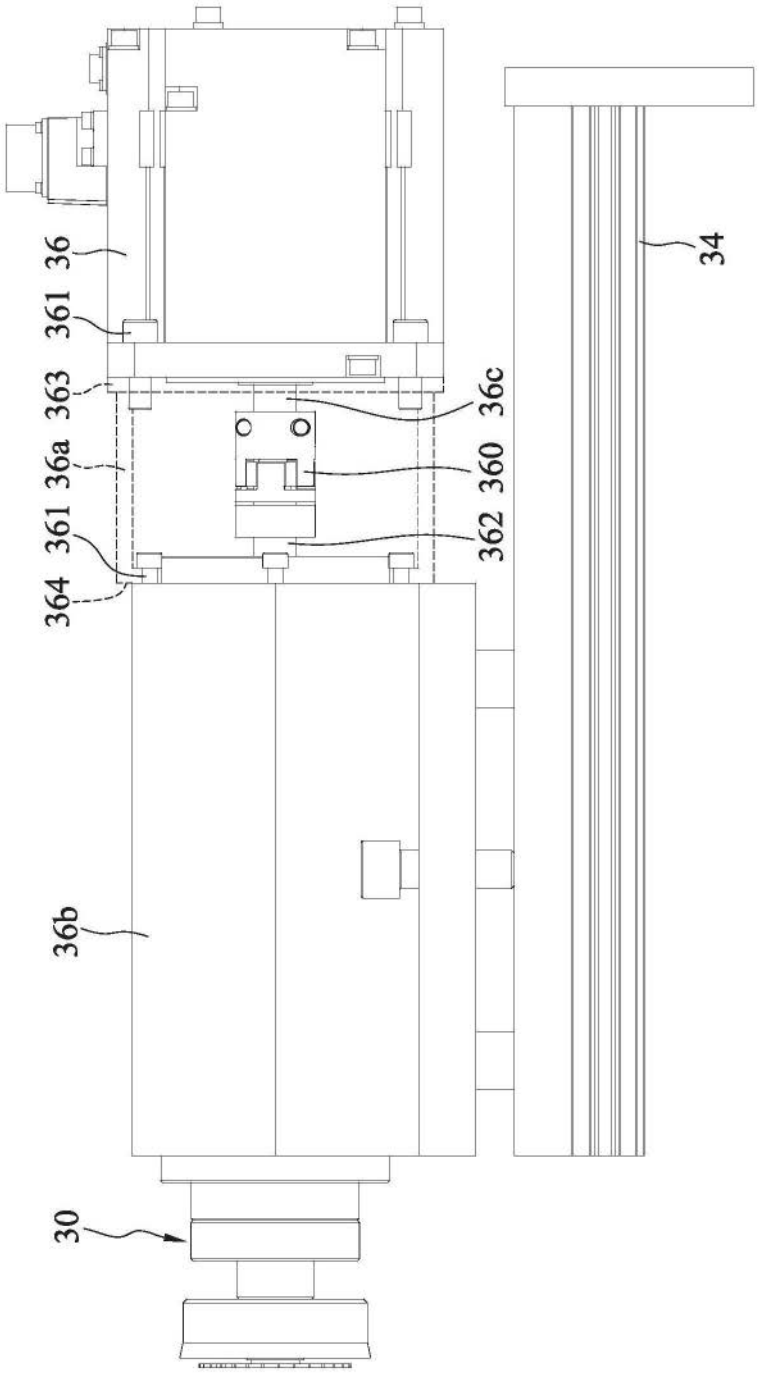


图2E