



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108790120 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810540399.0

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 深圳市通泰盈电子科技有限公司
地址 518117 广东省深圳市龙岗区坪地街
道高桥社区盛佳道5号2楼

(72)发明人 马继 胡湔波

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 邓义华 王玮

(51) Int. Cl.

B29C 53/02(2006.01)

B29C 53/80(2006.01)

B29C 33/00(2006.01)

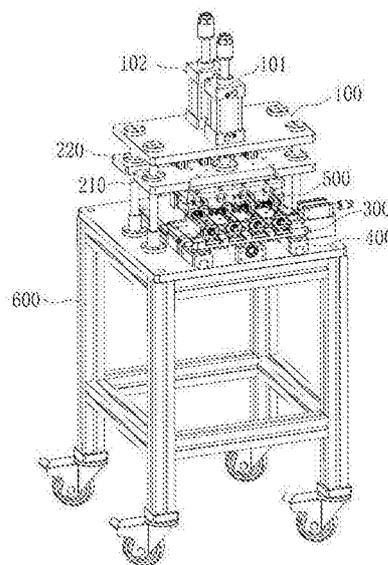
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种旋转折弯成型设备

(57)摘要

本发明公开了一种旋转折弯成型设备,包括顶板气缸机构、上模机构、下模机构、导轨机构、齿轮齿条机构和机架;所述上模机构为分体式结构,包括第一上模机构和第二上模机构;所述第一上模机构和第二上模机构通过导柱导套组件活动于所述顶板气缸机构和下模机构之间,所述齿轮齿条机构设于所述下模机构上,所述下模机构设于所述导轨机构上,所述导轨机构固设于所述机架上方。本发明提供了一种旋转折弯成型设备,可对产品进行压合折弯和旋转折弯,有效的提升了产品的生产效率和成型质量。



1. 一种旋转折弯成型设备,其特征在于:包括顶板气缸机构、上模机构、下模机构、导轨机构、齿轮齿条机构和机架;

所述上模机构为分体式结构,包括第一上模机构和第二上模机构;

所述第一上模机构和第二上模机构通过导柱导套组件活动于所述顶板气缸机构和下模机构之间,所述齿轮齿条机构设于所述下模机构上,所述下模机构设于所述导轨机构上,所述导轨机构固设于所述机架上方。

2. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述第一上模机构包括第一上模组件和设于所述第一模板组件上Z型冲压块、上冲头压块和弹簧压块组;所述Z型冲压块包括旋转成型部与冲压成型部;所述上冲头压块与气缸推杆相连,包括三角成型部与压紧部;所述弹簧压块组包括与所述Z型冲压块相邻的第一弹簧压块和与所述上冲头压块相邻的第二弹簧压块。

3. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述第二上模机构包括第二模板组件和设于所述第二模板组件上的成型刀块;所述成型刀块包括分段设置的长V型成型部和短V型成型部。

4. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述下模机构包括下模组件和设于所述下模组件上的下冲头压块;所述下冲头压块与气缸推杆相连,顶部为与待折弯产品相适配的斜楔成型结构。

5. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述齿轮齿条机构包括横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件;所述横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件均包括旋转成型气缸、相互啮合的齿条与旋转齿轮轴以及齿轮轴固定座。

6. 如权利要求5所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述旋转齿轮轴包括旋转轴压块和齿轮轴;所述旋转轴压块为四分之一圆轴压块。

7. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述导轨机构包括底板以及固设于所述底板上的滚珠丝杆组件和直线滑轨组件。

8. 如权利要求7所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述滚珠丝杆组件上连有电机组件。

9. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述顶板气缸机构包括顶板、与第一上模机构相连的第一冲压气缸和与第二上模机构相连的第二冲压气缸。

10. 如权利要求1所述旋转折弯成型设备,其特征在于:所述机架为设有地脚滑轮的铝合金支架。

一种旋转折弯成型设备

技术领域

[0001] 本发明属于生产设备技术领域,具体涉及一种旋转折弯成型设备。

背景技术

[0002] 热压成型是塑料加工业中简单、普遍之加工方法,主要是利用加热加工模具后,注入试料,以压力将模型固定于加热板,控制试料之熔融温度及时间,以达融化后硬化、冷却,再予以取出模型成品即可。热压成型可划分为真空成型压缩成型,其施压方式不尽相同。压缩成型大部份是将塑料置于模具加热软化后,再施加压力以成型;而真空成型所加压力来源,可以是单边抽真空,或除在一边抽真空外,另一边辅以高压。与其它加工法比较,热压成型具有模具便宜、成品厚度均匀等优点。

[0003] 目前现有的PC类绝缘材料产品大部分采用热压成型机的凹模、凸模直接压合成型产品的弯折部位,但由于产品成型过程中产品必须限位,且必须保持位置稳定不变,所以此类设备只适合制作结构相对简单的产品,制作结构比较复杂的产品,效率极低。

发明内容

[0004] 为了解决所述现有技术的不足,本发明提供了一种旋转折弯成型设备,可对产品进行压合折弯和旋转折弯,有效的提升了产品的生产效率和成型质量。

[0005] 本发明所要达到的技术效果通过以下方案实现:

本发明中的旋转折弯成型设备,包括顶板气缸机构、上模机构、下模机构、导轨机构、齿轮齿条机构和机架;所述上模机构为分体式结构,包括第一上模机构和第二上模机构;所述第一上模机构和第二上模机构通过导柱导套组件活动于所述顶板气缸机构和下模机构之间,所述齿轮齿条机构设于所述下模机构上,所述下模机构设于所述导轨机构上,所述导轨机构固设于所述机架上方。

[0006] 所述顶板气缸机构用以给所述上模机构与下模机构的压合成型提供动力来源;所述导轨机构用于所述下模板机构的移动,使下模板机构分别与所述第一上模机构和第二上模机构压合,对待折弯产品进行压合折弯成型;所述齿轮齿条机构用于对待折弯产品进行旋转折弯成型;所述机架用于设备的固定、安装和转移。

[0007] 进一步地,所述第一上模机构包括第一上模组件和设于所述第一模板组件上Z型冲压块、上冲头压块和弹簧压块组;所述Z型冲压块包括旋转成型部与冲压成型部;所述上冲头压块与气缸推杆相连,包括三角成型部与压紧部;所述弹簧压块组包括与所述Z型冲压块相邻的第一弹簧压块和与所述上冲头压块相邻的第二弹簧压块。所述第一模板组件用于安装和固定所述Z型冲压块、上冲头压块和弹簧压块组;所述Z型冲压块和上冲头压块均可用于对待折弯产品进行压合折弯成型,和与所述旋转轴压块相配合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;所述弹簧压块组用于对待折弯产品进行固定和定位,有效的减缓成型压力对待折弯产品的冲击,提高生产的稳定性。其中,所述旋转成型部与所述旋转轴压块相配合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;所述冲压成型部用于对待折弯产品进行压合折弯成型;

所述三角成型部与所述旋转轴压块相配合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;所述压紧部用于对待折弯产品进行压合折弯成型。

[0008] 进一步地,所述第二上模机构包括第二模板组件和设于所述第二模板组件上的成型刀块;所述成型刀块包括分段设置的长V型成型部和短V型成型部。所述第二模板组件用于安装和固定所述成型刀块;所述成型刀块用于对待折弯产品进行进一步压合折弯成型,分段设置可用于折弯成型产品的不同部位。

[0009] 进一步地,所述下模机构包括下模组件和设于所述下模组件上的下冲头压块;所述下冲头压块与气缸推杆相连,顶部为与待折弯产品相适配的斜楔成型结构。所述下模机构用于安装设置所述下冲头压块和齿轮齿条机构;所述下冲头压块用于对待折弯产品进行进一步压合折弯成型。

[0010] 进一步地,所述齿轮齿条机构包括横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件,可对产品进行不同方向、不同部位的旋转折弯成型;所述横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件均包括旋转成型气缸、相互啮合的齿条与旋转齿轮轴以及齿轮轴固定座;所述旋转成型气缸用以提供齿条直线往返运动的动力来源,所述齿条直线往返运动带动与之相啮合的旋转齿轮轴旋转,所述旋转齿轮轴用于对待折弯产品进行旋转折弯,所述齿轮轴固定座用于旋转齿轮轴的固定,确保旋转齿轮轴的中心线不变,利用旋转齿轮轴的旋转轴压块对待折弯产品进行旋转折弯成型。

[0011] 进一步地,所述旋转齿轮轴包括旋转轴压块和齿轮轴,用于与所述Z型冲压块和上冲头相配合,对产品进行旋转折弯成型;所述旋转轴压块为四分之一圆轴压块,根据齿轮旋转,中心线不变的原理,将产品的待折弯部位定位在齿轮轴的中心线位置,旋转轴压块绕中心线旋转,即可将产品旋转折弯成型,而且成型角度可调。

[0012] 进一步地,所述导轨机构包括底板以及固设于所述底板上的滚珠丝杆组件和直线滑轨组件。所述底板用于滚珠丝杆组件和直线滑轨组件的安装和固定,所述直线滑轨组件对称、平行的设于所述滚珠丝杆组件两侧,用于下模机构整体的支撑和固定。

[0013] 进一步地,所述滚珠丝杆组件上连有电机组件;所述滚珠丝杆组件与电机组件相连,通过电机组件提供的动力带动下模机构移动。

[0014] 进一步地,所述顶板气缸机构包括顶板、与第一上模机构相连的第一冲压气缸和与第二上模机构相连的第二冲压气缸,所述第一冲压气缸用于控制第一上模机构在竖直方向上的移动,使第一上模机构与所述下模机构压合折弯成型产品;所述第二冲压气缸用于控制第二上模机构在竖直方向上的移动,使第二上模机构与所述下模机构压合折弯成型产品。

[0015] 进一步地,所述机架为设有地脚滑轮的铝合金支架,便于设备整体的转移。

[0016] 本发明的旋转折弯成型设备具有以下优点:

1、该旋转折弯成型设备的上模机构为分体式结构,可用于成型结构较复杂的产品,有效的避免了只有一个上模机构,生产结构较复杂的产品效率较低的问题。

[0017] 2、该旋转折弯成型设备的齿轮齿条机构包括横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件,可对产品进行不同方向、不同部位的旋转折弯成型。

[0018] 3、该旋转折弯成型设备的齿轮齿条机构将齿条的直线往返运动转变为与之相啮合的旋转齿轮轴的旋转运动,所述旋转齿轮轴旋转至与所述Z型冲压块和上冲头相配合的

位置,对产品进行旋转折弯成型,而且成型的角度可调。

[0019] 4、该旋转折弯成型设备的整体设于带地脚滑轮的机架上,便于设备整体的转移。

附图说明

[0020] 图1为本发明中旋转折弯成型设备的整体结构示意图;

图2为本发明中第一上模机构的结构示意图;

图3为本发明中第一上模机构的另一结构示意图;

图4为本发明中第二上模机构的结构示意图;

图5为本发明中下模机构的结构示意图;

图6为本发明中齿轮齿条机构、下模机构与导轨机构的装配结构示意图;

图7为本发明中各成型压块的结构示意图。

[0021] 附图标记说明如下:

100、顶板气缸机构;101、第一冲压气缸;102、第二冲压气缸;210、第一上模机构;211、第一上模组件;212、Z型冲压块;2121、旋转成型部;2122、冲压成型部;213、上冲头压块;2131、三角成型部;2132、压紧部;214、第一弹簧压块;215、第二弹簧压块;220、第二上模机构;221、第二模板组件;222、成型刀块;2221、长V型成型部;2222、短V型成型部;300、下模机构;301、下模组件;302、下冲头压块;400、导轨机构;401、底板;402、滚珠丝杆组件;403、直线滑轨组件;404、电机组件;500、齿轮齿条机构;510、横向齿轮齿条组件;520、纵向齿轮齿条组件;501、旋转成型气缸;502、齿条;503、旋转齿轮轴;5031、旋转轴压块;5032、齿轮轴;504、齿轮轴固定座;600、机架。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[0023] 本发明的实施例中的旋转折弯成型设备如附图1-6所示,包括顶板气缸机构100、上模机构、下模机构300、导轨机构400、齿轮齿条机构500和机架600;上模机构为分体式结构,包括第一上模机构210和第二上模机构220;第一上模机构和第二上模机构通过导柱导套组件活动于顶板气缸机构和下模机构之间,齿轮齿条机构设于下模机构上,下模机构设于导轨机构上,导轨机构固设于机架上方。顶板气缸机构用以给上模机构与下模机构的压合成型提供动力来源;导轨机构用于下模板机构的移动,使下模板机构分别与第一上模机构和第二上模机构压合,对待折弯产品进行压合折弯成型;齿轮齿条机构用于对待折弯产品进行旋转折弯成型;机架用于设备的固定、安装和转移。

[0024] 第一上模机构包括第一上模组件211和设于第一模板组件上Z型冲压块212、上冲头压块213和弹簧压块组;Z型冲压块如附图7中(a)所示,包括旋转成型部2121与冲压成型部2122;上冲头压块与气缸推杆相连,如附图7中(b)所示,包括三角成型部2131与压紧部2132;弹簧压块组包括与Z型冲压块相邻的第一弹簧压块214和与上冲头压块相邻的第二弹簧压块215。第一模板组件用于安装和固定Z型冲压块、上冲头压块和弹簧压块组;Z型冲压块和上冲头压块均可用于对待折弯产品进行压合折弯成型,和与旋转轴压块相配合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;弹簧压块组用于对待折弯产品进行固定和定位,有效的减缓成型压力对待折弯产品的冲击,提高生产的稳定性。其中,旋转成型部与旋转轴压块相配

合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;冲压成型部用于对待折弯产品进行压合折弯成型;三角成型部与旋转轴压块相配合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;压紧部用于对待折弯产品进行压合折弯成型。

[0025] 第二上模机构包括第二模板组件221和设于第二模板组件上的成型刀块222;成型刀块如附图7中(c)所示,包括分段设置的长V型成型部2221和短V型成型部2222。第二模板组件用于安装和固定成型刀块;成型刀块用于对待折弯产品进行进一步压合折弯成型,分段设置可用于折弯成型产品的不同部位。

[0026] 下模机构包括下模组件301和设于下模组件上的下冲头压块302;下冲头压块与气缸推杆相连,如附图7中(d)所示,顶部为与待折弯产品相适配的斜楔成型结构。下模机构用于安装设置下冲头压块和齿轮齿条机构;下冲头压块用于对待折弯产品进行进一步压合折弯成型。

[0027] 齿轮齿条机构包括横向齿轮齿条组件510和纵向齿轮齿条组件520,可对产品进行不同方向、不同部位的旋转折弯成型;横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件均包括旋转成型气缸501、相互啮合的齿条502与旋转齿轮轴503以及齿轮轴固定座504;旋转成型气缸用以提供齿条直线往返运动的动力来源,齿条直线往返运动带动与之相啮合的旋转齿轮轴旋转,旋转齿轮轴用于对待折弯产品进行旋转折弯,齿轮轴固定座用于旋转齿轮轴的固定,确保旋转齿轮轴的中心线不变,利用旋转齿轮轴的旋转轴压块对待折弯产品进行旋转折弯成型。旋转齿轮轴如附图7中(e)所示,包括旋转轴压块5031和齿轮轴5032,用于与Z型冲压块和上冲头相配合,对产品进行旋转折弯成型;旋转轴压块为四分之一圆轴压块,根据齿轮旋转,中心线不变的原理,将产品的待折弯部位定位在齿轮轴的中心线位置,旋转轴压块绕中心线旋转,即可将产品旋转折弯成型,而且成型角度可调。

[0028] 导轨机构包括底板401以及固设于底板上的滚珠丝杆组件402和直线滑轨组件403。底板用于滚珠丝杆组件和直线滑轨组件的安装和固定,直线滑轨组件对称、平行的设于滚珠丝杆组件两侧,用于下模机构整体的支撑和固定。滚珠丝杆组件上连有电机组件404;滚珠丝杆组件与电机组件相连,通过电机组件提供的动力带动下模机构移动。顶板气缸机构包括顶板、与第一上模机构相连的第一冲压气缸101和与第二上模机构相连的第二冲压气缸102,第一冲压气缸用于控制第一上模机构在竖直方向上的移动,使第一上模机构与下模机构压合折弯成型产品;第二冲压气缸用于控制第二上模机构在竖直方向上的移动,使第二上模机构与下模机构压合折弯成型产品。机架为设有地脚滑轮的铝合金支架,便于设备整体的转移。

[0029] 本发明的实施例中的旋转折弯成型设备,上模机构为分体式结构,可用于成型结构较复杂的产品,有效的避免了只有一个上模机构,生产结构较复杂的产品效率较低的问题。齿轮齿条机构包括横向齿轮齿条组件和纵向齿轮齿条组件,可对产品进行不同方向、不同部位的旋转折弯成型。齿轮齿条机构将齿条的直线往返运动转变为与之相啮合的旋转齿轮轴的旋转运动,旋转齿轮轴旋转至与Z型冲压块和上冲头相配合的位置,对产品进行旋转折弯成型,而且成型的角度可调。且旋转折弯成型设备的整体设于带地脚滑轮的机架上,便于设备整体的转移。

[0030] 本发明的实施例中的旋转折弯成型设备具体工作过程包括如下步骤:

步骤一:开启与滚珠丝杆组件连接的电机组件,下模机构在滚珠丝杆组件的带动下移

动至与第一上模机构对应的位置上;然后将待折弯产品放置于下模机构的产品放置区上,定位好待折弯产品;

步骤二:开启第一冲压气缸,第一冲压气缸推动第一上模机构与下模机构压合,利用第一上模机构与下模机构的成型轮廓,对待折弯产品进行压合折弯成型;然后控制与上冲头压块和下冲头压块相连接的气缸开启,气缸推杆分别推动上冲头压块和下冲头压块,对待折弯产品进行进一步的压合折弯成型;

步骤三:控制旋转成型气缸开启,旋转成型气缸推动齿条直线往返运动,从而带动旋转齿轮轴绕中心线旋转,旋转齿轮轴上的旋转轴压块旋转,与上冲头压块的旋转成型部和下冲头压块的三角成型部分别配合,对待折弯产品进行旋转折弯成型;

步骤四:再次开启第一冲压气缸,第一冲压气缸拉动第一上模机构与下模机构分离;然后再次开启与滚珠丝杆组件连接的电机组件,滚珠丝杆组件带动下模机构移动至与第二上模机构对应的位置上;

步骤五:开启第二冲压气缸,第二冲压气缸推动第二上模机构与下模机构压合,对待折弯产品进行再次压合折弯成型;最后,再次开启第二冲压气缸,第二冲压气缸拉动第二上模机构与下模机构分离,取出已完成折弯成型的产品。

[0031] 从上述实施例的方案可以看出,本发明提供了一种旋转折弯成型设备,可对产品进行压合折弯和旋转折弯,有效的提升了产品的生产效率和成型质量。

[0032] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明实施例技术方案的范围。

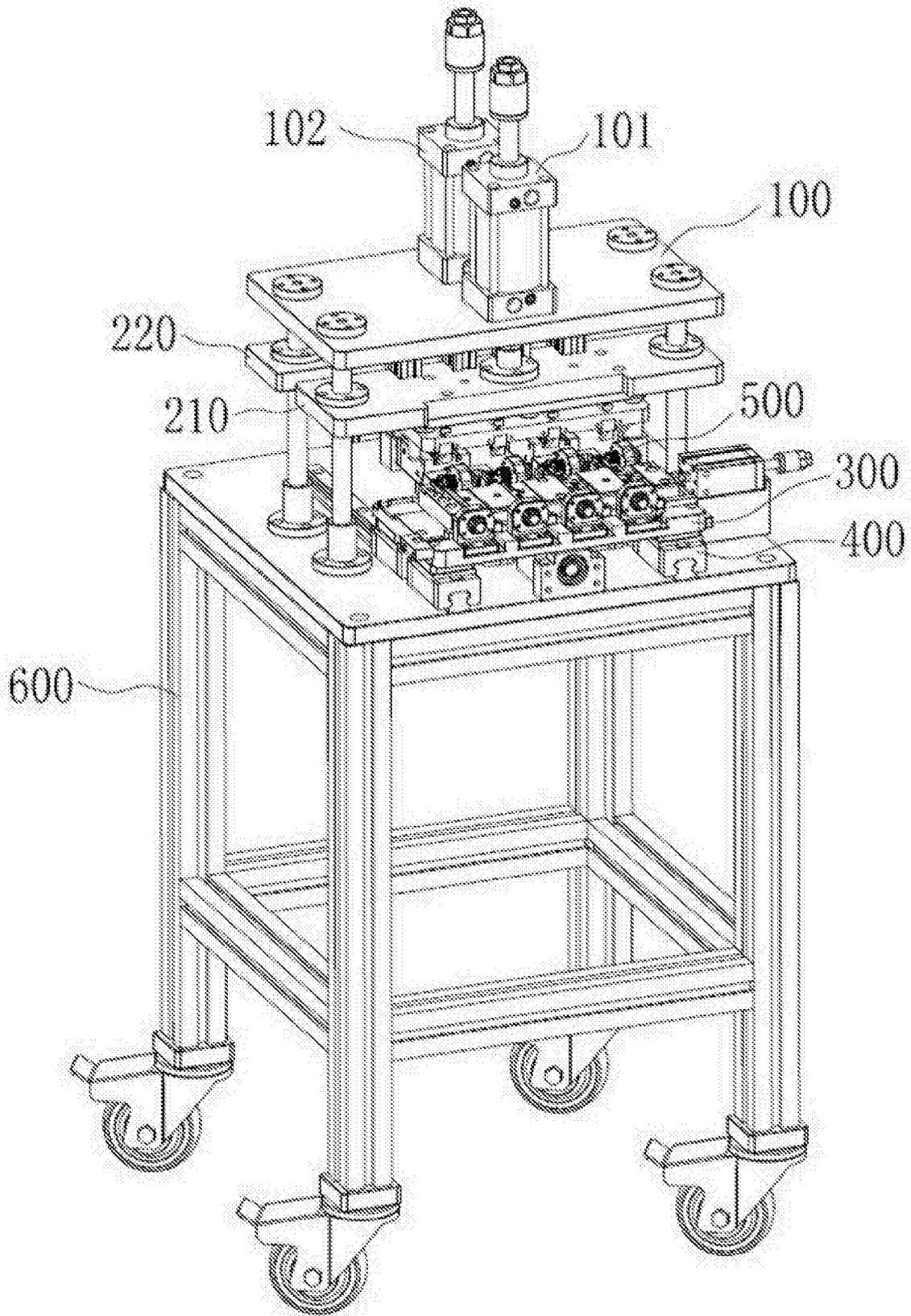


图1

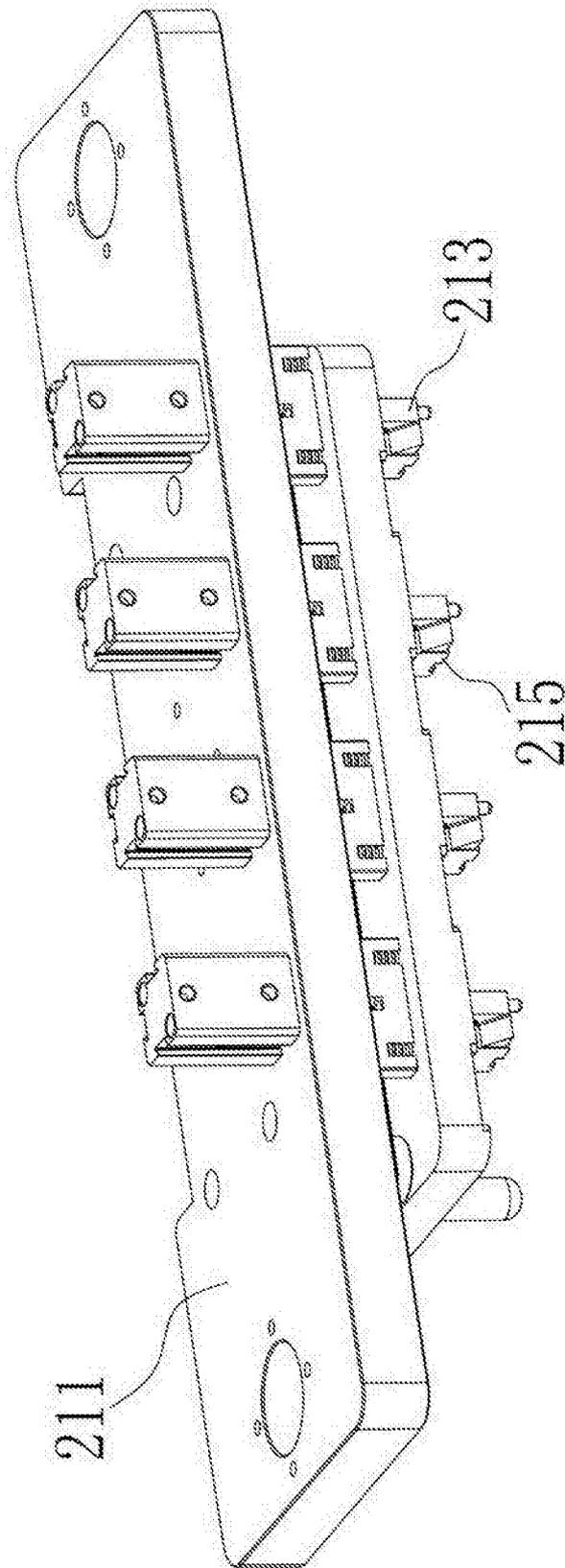


图2

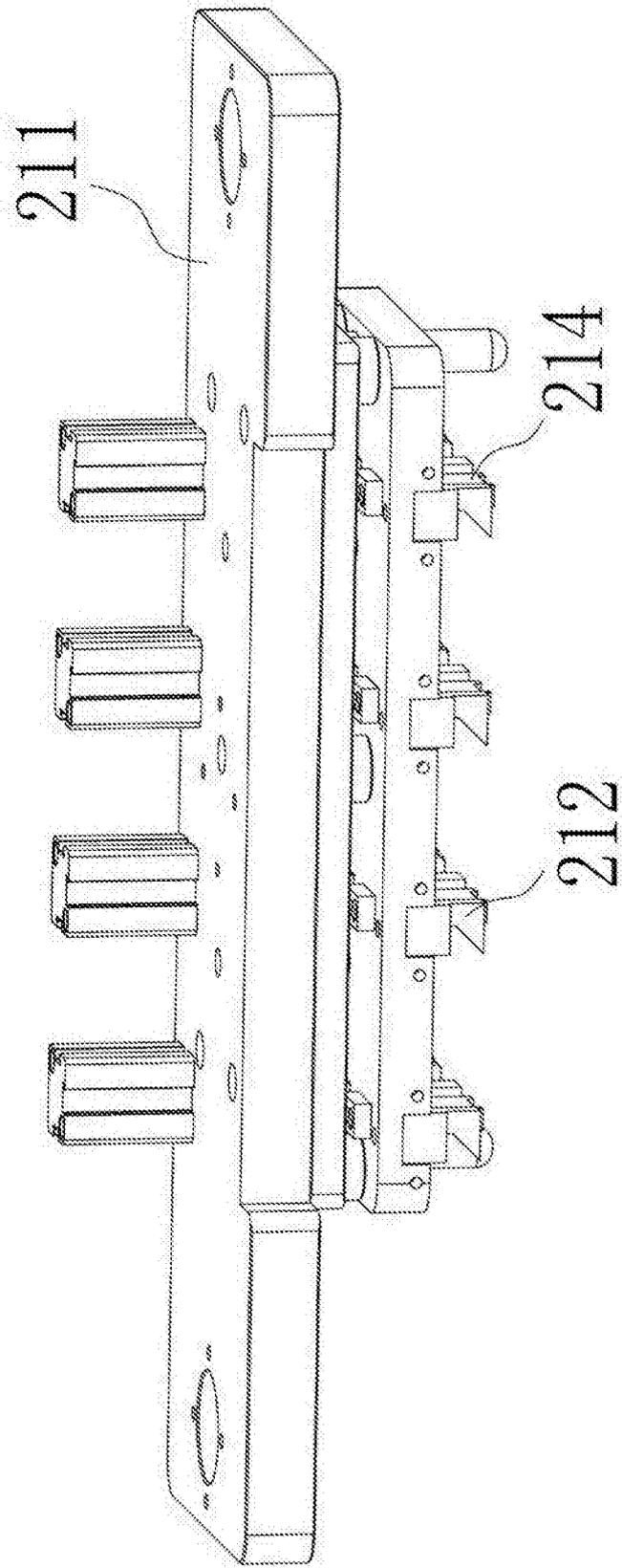


图3

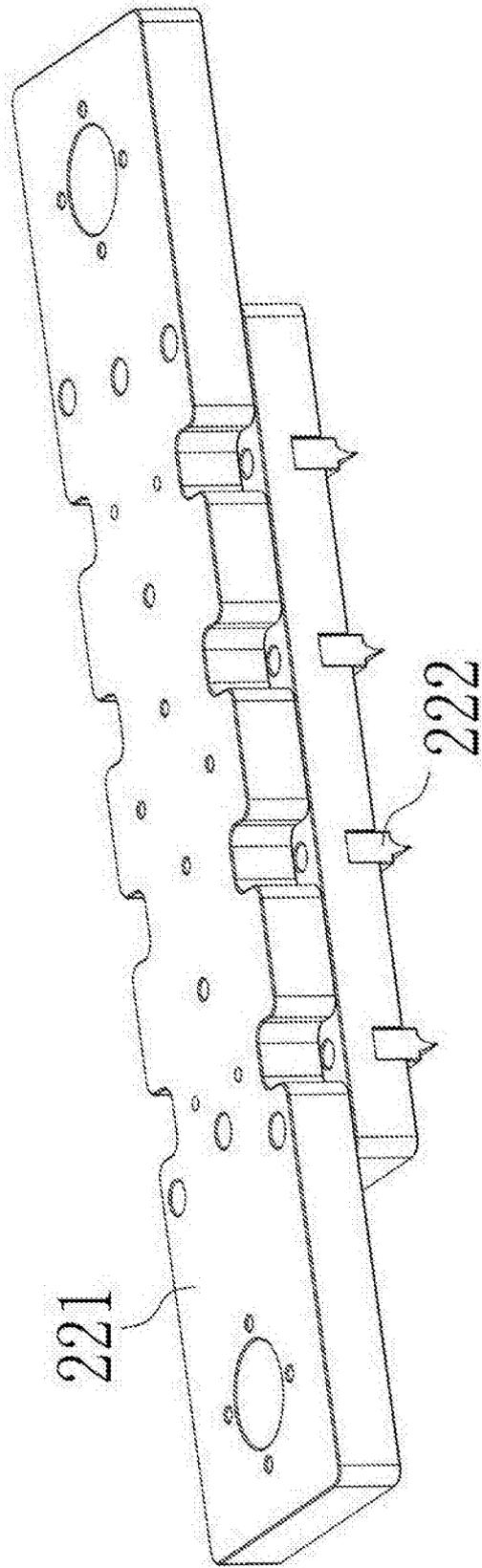


图4

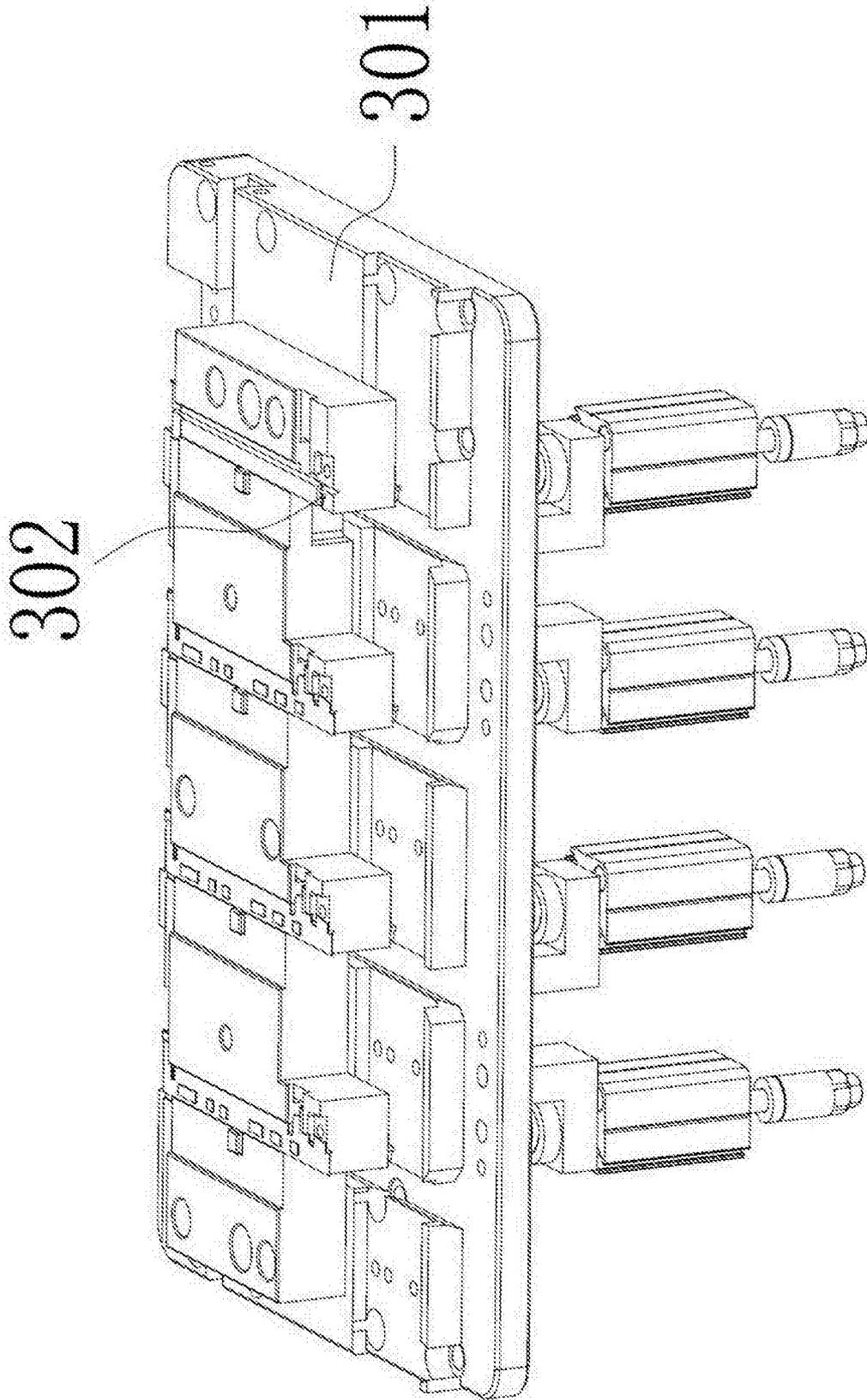


图5

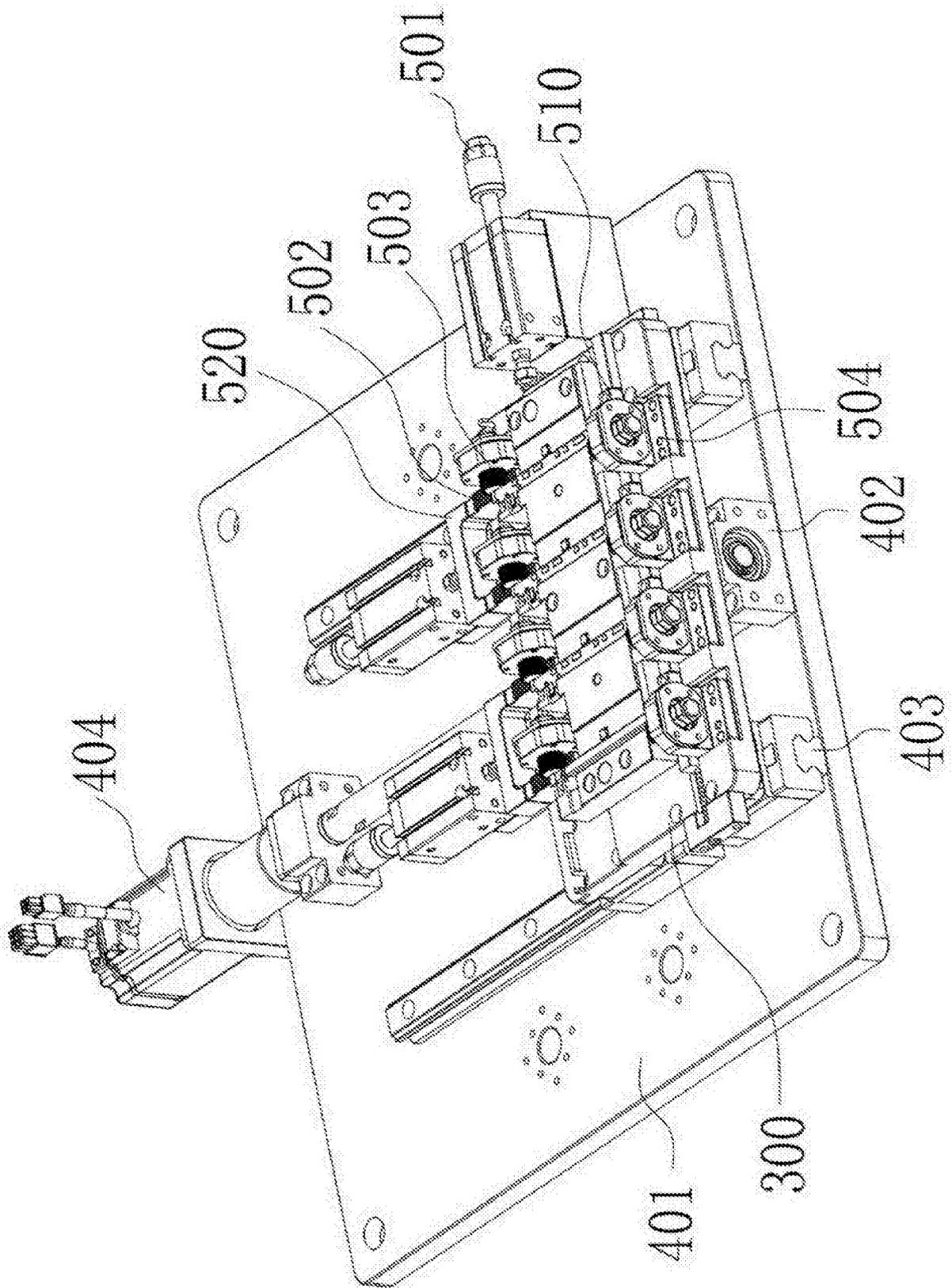


图6

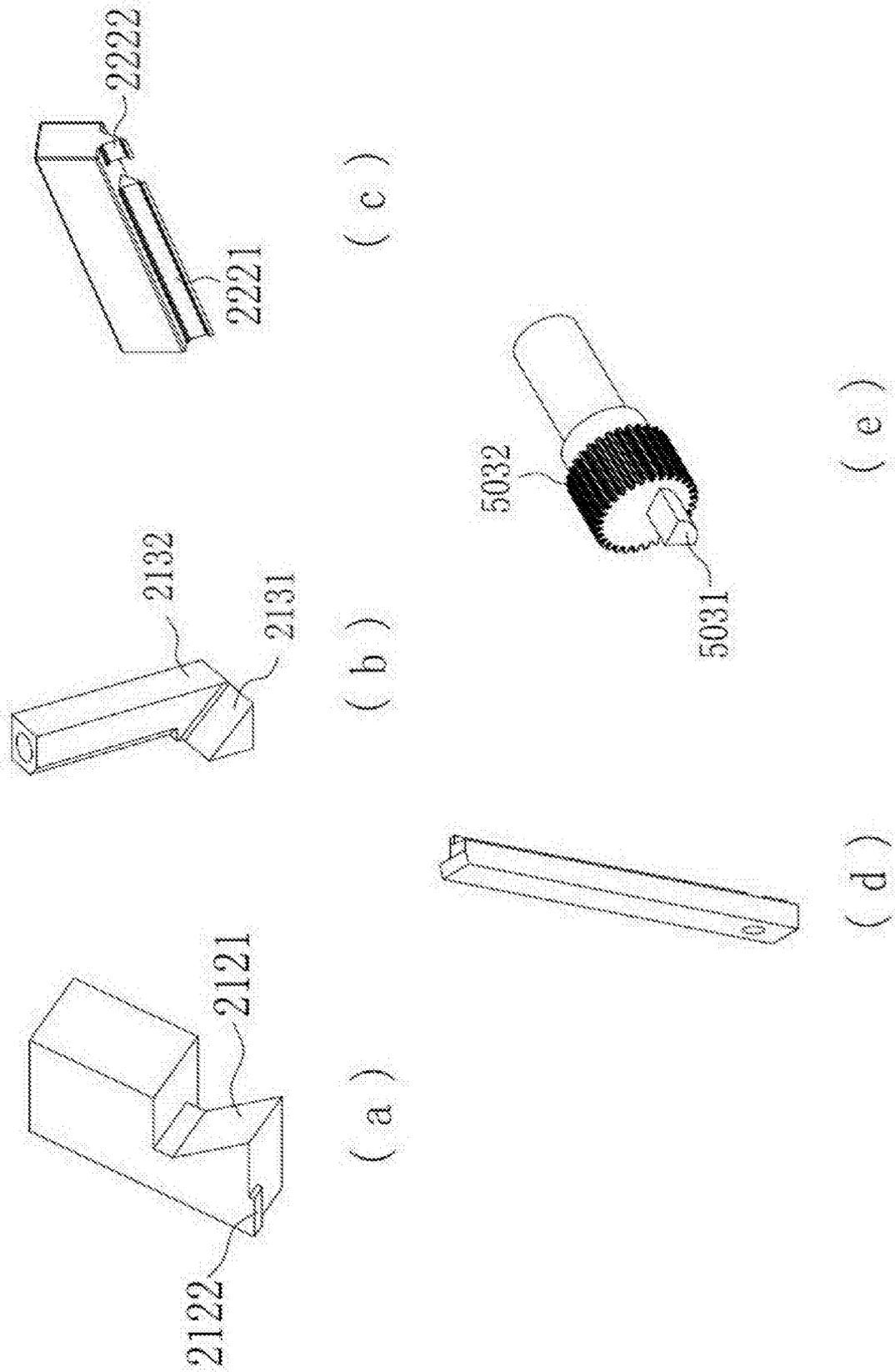


图7