



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221081125 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202322537025.2

(22) 申请日 2023.09.18

(73) 专利权人 库卡柔性系统(上海)有限公司
地址 200000 上海市松江区文翔路4399号

(72) 发明人 韦伟 黄东平 张新冬 李成芳

(74) 专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事
务所(普通合伙) 44351
专利代理师 谭逢

(51) Int. Cl.

H02K 15/04 (2006.01)

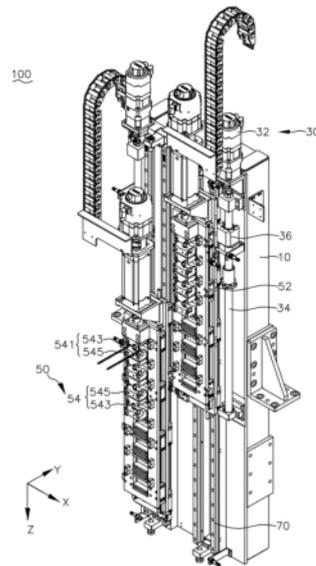
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 实用新型名称

模具库及扁线成型设备

(57) 摘要

本申请涉及电机制造技术领域,特别涉及一种模具库及扁线成型设备。模具库用于制备扁线电机的扁线,模具库装置包括基座、驱动机构以及模具机构,驱动机构和模具机构均设置于基座。模具机构包括安装座以及多个模具组。安装座可滑动地设置于基座,且连接于驱动机构。多个模具组设置于安装座,多个模具组沿安装座相对于基座的滑动方向排布于安装座。驱动机构驱动安装座相对于基座滑动,以使多个模具组中的目标模具组到达目标位置,以用于在目标位置对扁线进行造型。上述模具库适用于多种规格的扁线加工,生产效率高,产品一致性好。



1. 一种模具库,其特征在于,所述模具库用于制备扁线电机的扁线;
所述模具库包括基座、驱动机构以及模具机构,所述驱动机构和所述模具机构均设置于所述基座,所述模具机构包括:
安装座,可滑动地设置于所述基座,且连接于所述驱动机构;
以及多个模具组,设置于所述安装座,多个所述模具组沿所述安装座相对于所述基座的滑动方向排布于所述安装座;
所述驱动机构驱动所述安装座相对于所述基座滑动,以使多个所述模具组中的目标模具组到达目标位置,以用于在所述目标位置对所述扁线进行造型。
2. 如权利要求1所述的模具库,其特征在于,每个所述模具组均包括上模和下模,所述上模可滑动地设置于所述安装座,所述下模连接于所述安装座且与对应的所述上模在所述安装座的滑动方向上相对设置。
3. 如权利要求2所述的模具库,其特征在于,所述模具机构还包括驱动件,所述驱动件设置于所述安装座,所述驱动件连接于所述上模;当所述目标模具组到达所述目标位置,所述驱动件驱动所述上模相对于所述安装座滑动以靠近所述下模进行冲压。
4. 如权利要求3所述的模具库,其特征在于,所述模具机构还包括移动座,所述移动座可滑动地连接于所述安装座且连接于所述驱动件的输出端,多个所述模具组中的所述上模均设置于所述移动座;所述驱动机构驱动所述安装座相对于所述基座滑动,以使所述目标模具组到达所述目标位置,所述驱动件驱动所述移动座相对于所述安装座移动,以带动所述上模滑动靠近所述下模进行冲压。
5. 如权利要求4所述的模具库,其特征在于,多个所述模具组中的所述上模均连接于所述移动座背离所述安装座的一侧;所述移动座设有多个让位口,多个所述模具组中的所述下模穿设于所述让位口以分别与对应的所述上模相对。
6. 如权利要求5所述的模具库,其特征在于,所述移动座包括移动板和安装块,所述上模设置于所述移动板,所述安装块连接于所述移动板背离所述上模的一侧;所述模具机构还包括滑轨,所述滑轨设置于所述安装座且可滑动地穿设于所述安装块。
7. 如权利要求1至6中任意一项所述的模具库,其特征在于,所述驱动机构包括驱动电机、丝杠以及连接块,所述驱动电机连接于所述基座,所述丝杠可转动地连接于所述基座且传动连接于所述驱动电机,所述连接块可滑动地连接于所述基座且螺纹连接于所述丝杠;所述安装座连接于所述连接块。
8. 如权利要求1至6中任意一项所述的模具库,其特征在于,所述模具库还包括导向轨,所述导向轨可固定地设置于所述基座,所述导向轨穿设于所述安装座且与所述安装座滑动配合。
9. 如权利要求1至6中任意一项所述的模具库,其特征在于,所述模具机构的数量设置有两个,两个所述模具机构并列设置于所述基座。
10. 如权利要求1至6中任意一项所述的模具库,其特征在于,多个所述模具组的规格各不相同以用于制备不同规格的扁线。
11. 一种扁线成型设备,其特征在于,包括:
上料装置,用于运送扁线至所述目标位置;
以及如权利要求1至10中任意一项所述的模具库,所述模具库设置于所述上料装置运

送所述扁线的路径上。

模具库及扁线成型设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电机制造技术领域,特别涉及一种模具库及扁线成型设备。

背景技术

[0002] 随着新能源汽车的蓬勃发展,对于电机的需求日益增大,传统的圆铜线电机由于其方便的装配性而盛行一时,但是随着科技的发展对于电机提出更高的要求,为此,扁铜线发卡电机应运而生,与前者相比,扁铜线发卡电机在同等体积前提条件下,其功率、稳定性、电效率等都优越于圆铜线电机。

[0003] 一个常规扁线电机中需要200根左右的扁线,因此扁线成型的速度将大大影响产线节拍。根据用途不同,发卡电机有多种型号,每种型号所需的扁线的形状不同,导致不同形状的扁线无法在同一条生产线上成型。目前,为了使同一条生产线能够适应多种形状的扁线成型,很多厂家将用于冲压扁线的模具设计成可拆卸安装,生产线需要更换生产型号时,只需更换相匹配的模具即可。然而每次更换模具,都需要逐一拆装和重新调试,费时费力。

实用新型内容

[0004] 本申请提供一种模具库及扁线成型设备。

[0005] 第一方面,本申请提供一种模具库,模具库用于制备扁线电机的扁线,模具库包括基座、驱动机构以及模具机构,驱动机构和模具机构均设置于基座。模具机构包括安装座以及多个模具组。安装座可滑动地设置于基座,且连接于驱动机构。多个模具组设置于安装座,多个模具组沿安装座相对于基座的滑动方向排布于安装座。驱动机构驱动安装座相对于基座滑动,以使多个模具组中的目标模具组到达目标位置,以用于在目标位置对扁线进行造型。

[0006] 在一些可选示例中,每个模具组均包括上模和下模,上模可滑动地设置于安装座,下模连接于安装座且与对应的上模在安装座的滑动方向上相对设置。

[0007] 在一些可选示例中,模具机构还包括驱动件,驱动件设置于安装座,驱动件连接于上模;当目标模具组到达目标位置,驱动件驱动上模相对于安装座滑动以靠近下模进行冲压。

[0008] 在一些可选示例中,模具机构还包括移动座,移动座可滑动地连接于安装座且连接于驱动件的输出端,多个模具组中的上模均设置于移动座;驱动机构驱动安装座相对于基座滑动,以使目标模具组到达目标位置,驱动件驱动移动座相对于安装座移动,以带动上模滑动靠近下模进行冲压。

[0009] 在一些可选示例中,多个模具组中的上模均连接于移动座背离安装座的一侧;移动座设有多个让位口,多个模具组中的下模穿设于让位口以分别与对应的上模相对。

[0010] 在一些可选示例中,移动座包括移动板和安装块,上模设置于移动板,安装块连接于移动板背离上模的一侧;模具机构还包括滑轨,滑轨设置于安装座且可滑动地穿设于安

装块。

[0011] 在一些可选示例中,驱动机构包括驱动电机、丝杠以及连接块,驱动电机连接于基座,丝杠可转动地连接于基座且传动连接于驱动电机,连接块可滑动地连接于基座且螺纹连接于丝杠;安装座连接于连接块。

[0012] 在一些可选示例中,模具库还包括导向轨,导向轨可固定地设置于基座,导向轨穿设于安装座且与安装座滑动配合。

[0013] 在一些可选示例中,模具机构的数量设置有两个,两个模具机构并列设置于基座。

[0014] 在一些可选示例中,多个模具组的规格各不相同以用于制备不同规格的扁线。

[0015] 第二方面,本申请实施例还提供一种扁线成型设备,包括上料装置以及上述的模具库,上料装置用于运送扁线至目标位置,模具库设置于上料装置运送扁线的路径上。

[0016] 相对于现有技术,本申请提供的模具库使用时,驱动机构驱动安装座相对于基座滑动,安装座带动多个模具组移动,直至目标模具组移动至目标位置,目标模具组对扁线进行冲压成型。若要对另外一种规格的扁线进行加工,驱动机构可以再次驱动安装座相对于基座滑动,安装座带动多个模具组移动,直至对应对本次加工的扁线的规格的目标模具组移动目标位置,目标模具组对该扁线进行冲压成型。模具库具有多种不同规格的模具组,适用于多种规格的扁线加工,且模具库可快速自动更换目标模具组,生产效率高,产品一致性好。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1是本申请一实施例提供的扁线成型设备的简化结构示意图。

[0019] 图2是本申请一实施例提供的模具库的结构示意图。

[0020] 图3是图2所示模具库的平面结构示意图。

[0021] 图4是图2所示模具库的爆炸结构示意图。

[0022] 图5是图4所示模具库的模具机构的结构示意图。

[0023] 标号说明:100、模具库;10、基座;30、驱动机构;32、驱动电机;34、丝杠;36、连接块;50、模具机构;52、安装座;54、模具组;541、目标模具组;543、上模;545、下模;56、驱动件;58、移动座;581、移动板;5812、让位口;583、安装块;59、滑轨;70、导向轨;200、扁线成型设备;201、上料装置。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0025] 如在说明书及权利要求当中使用了某些词汇来指称特定组件,本领域技术人员应可理解,硬件制造商可能会用不同名词来称呼同一组件。说明书及权利要求并不以名称的

差异作为区分组件的方式,而是以组件在功能上的差异作为区分的准则。如在通篇说明书及权利要求当中所提及的“包括”为一开放式用语,故应解释成“包含但不限于”;“大致”是指本领域技术人员能够在一定误差范围内解决技术问题,基本达到技术效果。

[0026] 请参阅图1,本申请实施例提供一种模具库100,模具库100可以应用于扁线成型设备200中。在本实施例中,模具库100作为扁线成型设备200中的一环,用于制备扁线电机的扁线。

[0027] 本说明书对扁线成型设备200的具体结构不作限制,作为一种示例,扁线成型设备200可以包括上料装置201和上述的模具库100,上料装置201用于运送扁线至目标位置,模具库100设置于上料装置201运送扁线的路径上。扁线成型设备200还可以包括扁线去漆皮装置、扁线切断装置、扁线焊接装置等用于加工扁线的装置。扁线去漆皮装置、扁线切断装置、焊接装置均可以设置于上料装置201运送扁线的路径上,上料装置201运送扁线依次到达扁线去漆皮装置、扁线切断装置、模具库100、扁线焊接装置处分别进行去漆皮、切断、成型以及焊接工序。

[0028] 本说明书对上料装置201的具体结构不作限制,作为一种示例,上料装置201可以包括运动机构和夹持机构(图中均未示出),夹持机构连接于运动机构,夹持机构用于夹持扁线。运动机构用于带动夹持机构运动至目标位置。其中,目标位置可以为模具库100的扁线成型位置,运动机构带动夹持机构移动至目标位置以进行扁线的冲压成型。作为另一种示例,目标位置也可以为扁线自动化成型过程中的其他加工位置,例如去漆皮位置、切断位置、焊接位置等。

[0029] 本说明书对运动机构和夹持机构的具体结构不作限制,例如,运动机构可以包括龙门移动台、机械手等结构。夹持机构可以为多个限位件组成的夹手结构。扁线成型设备200还可以包括控制器,运动机构电性连接于控制器,并在控制器的控制下控制夹持机构夹持扁线到达目标位置进行切断。

[0030] 在本申请中,除非另有明确的规定或限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,也可以是两个元件内部的连通,也可以是仅为表面接触。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申请中的具体含义。

[0031] 请参阅图2,在本实施例中,模具库100可以包括基座10、驱动机构30以及模具机构50,在模具库100的常规使用环境中,基座10通常竖直固定于水平台面上,或者,基座10可以竖直固定于扁线成型设备200中的其他基座上。驱动机构30和模具机构50均设置于基座10。模具机构50可以包括安装座52以及多个模具组54,安装座52可滑动地设置于基座10,多个模具组54沿安装座52相对于基座10的滑动方向排布于安装座52。驱动机构30驱动安装座52相对于基座10滑动,以使多个模具组54中的目标模具组541达到目标位置,以用于在目标位置对扁线进行造型。其中,目标模具组541可以理解为对应于待加工扁线的加工规格需求的模具组54。

[0032] 常规扁线电机中一般含十种以上规格的扁线,作为一种示例,扁线电机可以包括加工后规格各不相同的第一扁线、第二扁线。加工第一扁线时,目标模具组541即可以为对应于第一扁线加工规格需求的第一模具组;加工第二扁线时,目标模具组541即可以为对应

于第二扁线加工规格需求的第二模具组。具体地,加工第一扁线时,驱动机构30驱动安装座52相对于基座10滑动,安装座52带动多个模具组54移动,直至目标模具组541(第一模具组)移动至目标位置。运动机构控制夹持在夹持机构上的扁线移动至目标位置,将第一扁线的待加工处容置于目标模具组541(第一模具组)的上模和下模之间,目标模具组541(第一模具组)对第一扁线进行冲压成型。若要对第二扁线进行加工,驱动机构30可以再次驱动安装座52相对于基座10滑动,安装座52带动多个模具组54移动,直至目标模具组541(第二模具组)移动至目标位置。运动机构控制夹持在夹持机构上的第二扁线移动至目标位置,将第二扁线的待加工处容置于目标模具组541(第二模具组)的上模和下模之间,目标模具组541(第二模具组)对第二扁线进行冲压成型。

[0033] 本说明书对模具组54的具体数量不作限制,例如,在其他实施例中,扁线电机还可以包括加工后规格不同的第三扁线、第四扁线等,则多个模具组54可以包括对应于前述四种扁线的四种规格的模具组,在加工不同规格需求的扁线时,驱动机构30通过安装座52移动对应的目标模具组541至目标位置,以对该规格需求的扁线进行加工。模具库100可快速自动更换目标模具组541,适用于多种规格的扁线加工,生产效率高,产品一致性好。

[0034] 在本实施例中,基座10可以固定于扁线成型设备200中的基座上,其用于安装模具库100的其他结构。基座10竖直设置,其大致垂直于水平台面。本说明书对基座10的具体结构不作限制,例如,基座10可以包括基板以及连接于基板的安装架、安装板、支撑座等结构。基座10可以通过前述支撑座固定于水平面,或者通过前述安装板、安装架连接于扁线成型设备200中的基座上。

[0035] 请同时参阅图2和图3,安装座52可滑动地连接于基座10,多个模具组54通过安装座52安装于基座10。安装座52沿第一方向Z相对于基座10滑动,本说明书对第一方向Z的具体方向不作限制,例如,第一方向Z可以为基座10的长度方向,也可以为基座10的宽度方向、厚度方向等。为了提高安装座52的滑动稳定性以及减小模具库100整体的占用空间,在本实施例中,第一方向Z为基座10的长度方向。安装座52沿第一方向Z的尺寸小于基座10沿第一方向Z的尺寸,安装座52沿第二方向X的尺寸小于基座10沿第二方向X的尺寸,以提高安装座52安装于基座10以及相对于基座10滑动的稳定性。第二方向X与第一方向Z相交(例如垂直),本说明书对第二方向X的具体方向不作限制,例如,第二方向X可以为基座10的宽度方向,或者第二方向X也可以为基座10的厚度方向,在本实施例中,第二方向X为基座10的宽度方向。

[0036] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“里”等指示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申请而简化描述,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申请的限制。

[0037] 本说明书对安装座52滑动连接于基座10的具体方式不作限制,例如,基座10和安装座52之间可以通过滑槽及滑动嵌设于滑槽的滑块的组合结构来实现可滑动地配合。在本实施例中,模具库100还可以包括导向轨70,导向轨70可固定地连接于基座10的一侧,导向轨70沿第一方向Z延伸设置。导向轨70穿设于安装座52且与安装座52滑动配合,作为一种示例,安装座52朝向基座10的一侧可以设置有滑槽,安装座52设置于导向轨70时,导向轨70嵌设于前述滑槽内。或者安装座52朝向基座10的一侧可以设置有滑块,导向轨70穿可滑动地

穿设于滑块内。驱动机构30驱动安装座52沿着导向轨70滑动,提高了安装座52移动的稳定性和流畅性。

[0038] 在本实施例中,驱动机构30设置于基座10,其用于通过安装座52驱动目标模具组541移动至目标位置。本说明书对驱动机构30具体结构不作限制,例如,驱动机构30可以包括气缸,安装座52连接于该气缸的输出端上,并能在气缸的驱动下沿第一方向Z相对于基座10滑动。在本实施例中,驱动机构30可以把包括驱动电机32、丝杠34以及连接块36。驱动电机32可固定地连接于基座10,例如固定于基座10的顶端(顶端理解为基座10远离其所在的水平台面的一端)。基座10上可以固定有用于安装驱动电机32的安装板。丝杠34可转动地连接于基座10,丝杠34沿第一方向Z延伸设置,且传动连接于驱动电机32。具体地,丝杠34止转连接于驱动电机32的电机轴。应当理解的是,丝杠34与驱动电机32的电机轴之间的“止转连接”应理解为,丝杠34与驱动电机32的电机轴之间相对固定,丝杠34可随驱动电机32的电机轴的转动而转动。连接块36螺纹连接于丝杠34且可滑动地连接于基座10,安装座52连接于连接块36。

[0039] 为了减小丝杠34的长度需求,在本实施例中,连接块36可以固定于安装座52靠近基座10顶端的位置。连接块36位于丝杠34的底端时,安装座52也位于其在基座10上的滑动行程的底端。使用时,驱动电机32驱动丝杠34转动,由于连接块36可滑动地连接于基座10,不能随丝杠34转动,从而使丝杠34相对于基座10转动时能够驱动连接块36沿第一方向Z相对于基座10滑动,实现了驱动连接于连接块36的安装座52相对于基座10滑动。驱动机构30结构简单,驱动平稳,成本低。

[0040] 请同时参阅图2、图4和图5,在本实施例中,多个模具组54沿第一方向Z排布于安装座52,多个模具组54的规格各不相同以用于制备不同规格的扁线。本说明书对模具组54的具体数量不作限制,例如,模具组54的数量可以为4个、5个、6个、7个、8个等,模具组54的具体数量可以根据需加工的扁线规格的数量来进行调整。每个模具组54均可以包括上模543和下模545,上模543可滑动地设置于安装座52,下模545连接于安装座52且与对应的上模543在第一方向Z上相对设置。当上模543和对应下模545闭合时,多个模具组54彼此间隔设置,以便于上模543和下模545的开合。

[0041] 作为一种示例,模具组54可以包括第一模具组、第二模具组、第三模具组以及第四模具组,每个模具组都包括上模543和下模545。第一模具组、第二模具组、第三模具组以及第四模具组沿第一方向Z依次排布于安装座52,多个上模543和多个下模545沿第一方向Z依次交错设置,以使第一模具组的上模与下模相对应、第二模具组的上模与下模相对应、第三模具组的上模与下模相对应、第四模具组的上模与下模相对应。

[0042] 在本申请中,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0043] 在本实施例中,模具机构还可以包括驱动件56,驱动件56设置于安装座52,驱动件56连接于上模543。当驱动机构30驱动安装座52移动,使目标模具组541到达目标位置后,驱动件56驱动上模543相对于安装座52滑动以靠近其对应的下模545进行冲压。本说明书对驱动件56的具体类型不作限制,例如,驱动件56可以包括电缸或者气缸,也可以包括旋转电

机、丝杠等结构。在本实施例中,驱动件56包括电缸。

[0044] 本说明书对驱动件56的具体数量不作限制。例如,驱动件56的数量可以为多个,多个驱动件56与多个模具组54一一对应设置,每个模具组54的上模543连接在对应的驱动件56的输出端上。使用时,位于目标位置的目标模具组541对应的驱动件56启动,驱动目标模具组541的上模543相对于安装座52滑动以与对应的下模545配合冲压。或者,驱动件56也可以只设置有一个,多个模具组54的上模543均连接于该驱动件56的输出端,任何一个模具组54到达目标位置后,均可以由该驱动件56驱动上模543进行加工。

[0045] 为了简化结构、降低成本,在本实施例中,驱动件56的数量设置为一个,模具机构50还可以包括移动座58,移动座58用于联动所有上模543。移动座58可滑动地连接于安装座52且连接于驱动件56的输出端。多个模具组54中的多个上模543均设置于移动座58。当驱动机构30驱动安装座52相对于基座10滑动,以使目标模具组541到达目标位置后,驱动件56驱动移动座58相对于安装座52滑动,以带动多个上模543靠近其对应的下模545进行冲压。在本实施例中,多种不同规格的扁线可以同时加工,上料装置201(如图1所示)将多个不同规格加工需求的扁线同时运送至其对应规格的模具组54的上模543和下模545之间,驱动件56启动,通过移动座58带动所有上模543靠近其对应的下模545,同时获取多个规格的扁线,大大提高了加工效率。驱动件56通过移动座58能够带动所有上模543移动,只需一个驱动件56,简化了模具库100的机构,减小其占用空间,降低了成本。

[0046] 移动座58沿第一方向Z相对于安装座52滑动,本说明书对移动座58滑动连接于安装座52的具体方式不作限制,例如,移动座58和安装座52之间可以通过滑槽及滑动嵌设于滑槽的滑块的组合结构来实现可滑动地配合。在本实施例中,模具机构50还可以包括滑轨59,滑轨59可固定地连接于安装座52的一侧,滑轨59沿第一方向Z延伸设置。滑轨59穿设于移动座58且与移动座58滑动配合,作为一种示例,移动座58朝向基座10的一侧可以设置有滑槽,移动座58设置于滑轨59时,滑轨59嵌设于前述滑槽内。或者移动座58朝向基座10的一侧可以设置有滑块,滑轨59穿可滑动地穿设于滑块内。

[0047] 在本实施例中,移动座58可以包括移动板581和安装块583,上模543设置于移动板581,安装块583连接于移动板581背离上模543的一侧。滑轨59穿设于安装块583,移动板581通过安装块583可滑动地连接于滑轨59。为了进一步提高滑动的稳定性,在本实施例中,安装块583的数量可以设置有多,多个安装块583沿第一方向Z排布于移动板581,滑轨59依次穿设于多个安装块583。驱动机构30驱动安装座52沿着滑轨59滑动,提高了安装座52移动的稳定性和流畅性。

[0048] 多个模具组54的多个上模543均连接于移动板581,多个下模545可固定地连接于安装座52,上模543和对应的下模545在第一方向Z上相对设置。本说明书对上模543连接于移动板581的具体位置不作限制,例如,为了避免下模545和移动板581之间发生干涉,上模543可以连接于移动板581的一侧,下模545也位于移动板581的一侧,从而使移动板581带动上模543移动时不会与下模545发生干涉。在本实施例中,请参阅图3,上模543连接于移动板581背离安装座52的一侧,移动板581上可以设有让位口5812,让位口5812沿第三方向贯穿移动板581,以供下模545穿设,让位口5812沿第一方向Z延伸设置。其中,第三方向Y与第一方向Z、第二方向X均相交(例如垂直),第三方向Y为移动板581的厚度方向。下模545可以通过连接块、连接柱等结构连接于安装座52,下模545和安装座52之间的连接块、连接柱穿设

于让位口5812,且能沿让位口5812的延伸方向(也即第一方向Z)在让位口5812内滑动。

[0049] 让位口5812的数量设置有多个,多个让位口5812和多个模具组54的多个下模545一一对应设置,多个下模545经对应的让位口5812伸出移动板581以与对应的上模543相对。驱动件56驱动移动座58相对于安装座52滑动时,多个下模545相对于移动座58、上模543在让位口5812内滑动。

[0050] 在其他实施例中,下模545也可以可滑动地连接于安装座52,模具机构50可以包括用于驱动下模545移动的驱动件,加工时,上模543和下模545可以均相对于安装座52移动,上模543和下模545相向移动进行加工。下模545的驱动件和驱动结构可以参考上述驱动上模543的驱动件56和移动座58的描述,此处不再赘述。

[0051] 在本实施例中,模具机构50的数量可以设置有两个,如图3所示,两个模具机构50沿第二方向X并列设置于基座10。两个模具机构50进一步增加了模具组54的数量,每个模具组54的规格均不同,从而进一步扩大了模具库100的适用范围。在其他实施例中,模具机构50的数量也可以设置有更多,例如,可以设置有3个、4个、5个等,多个模具机构50沿第二方向X间隔设置于基座10。

[0052] 本申请提供的模具库100使用时,驱动机构30驱动安装座52相对于基座10滑动,安装座52带动多个模具组54移动,直至目标模具组541(与待加工扁线规格对应的模具组54)移动至目标位置。运动机构控制夹持在夹持机构上的扁线移动至目标位置,将扁线的待加工处容置于目标模具组541的上模543和下模545之间。驱动件56驱动移动座58相对于安装座52滑动,以带动多个上模543靠近其对应的下模545,目标模具组541对扁线进行冲压成型。若要对另外一种规格的扁线进行加工,驱动机构30可以再次驱动安装座52相对于基座10滑动,安装座52带动多个模具组54移动,直至对应对本次加工的扁线的规格的目标模具组541移动目标位置。运动机构控制夹持在夹持机构上的扁线移动至目标位置,将扁线的待加工处容置于目标模具组541的上模543和下模545之间,目标模具组541对该扁线进行冲压成型。

[0053] 模具库100具有多种不同规格的模具组54,适用于多种规格的扁线加工,且模具库100可快速自动更换目标模具组541,生产效率高,产品一致性好。

[0054] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0055] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。而这些修改或者替换,并不驱使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

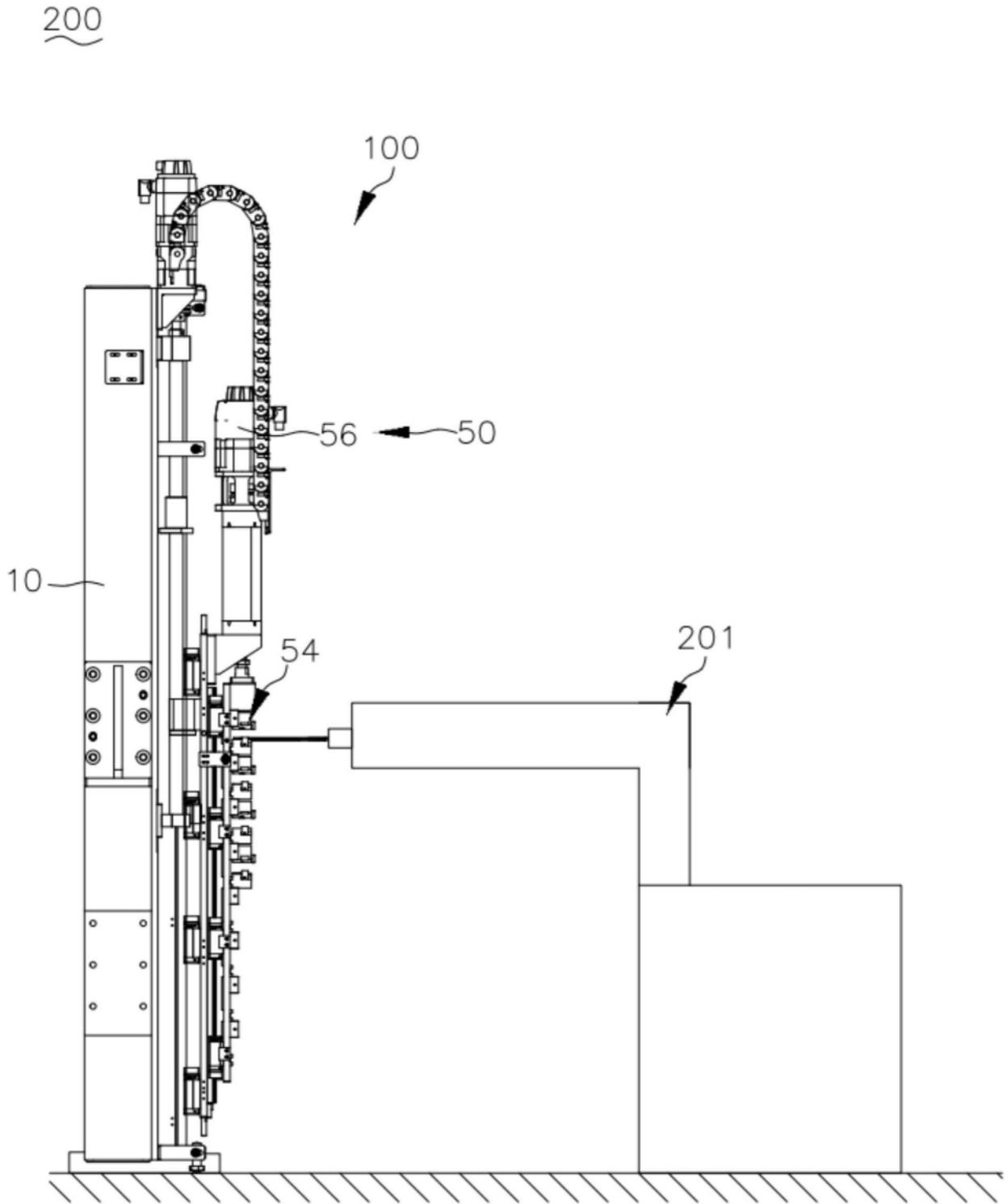


图1

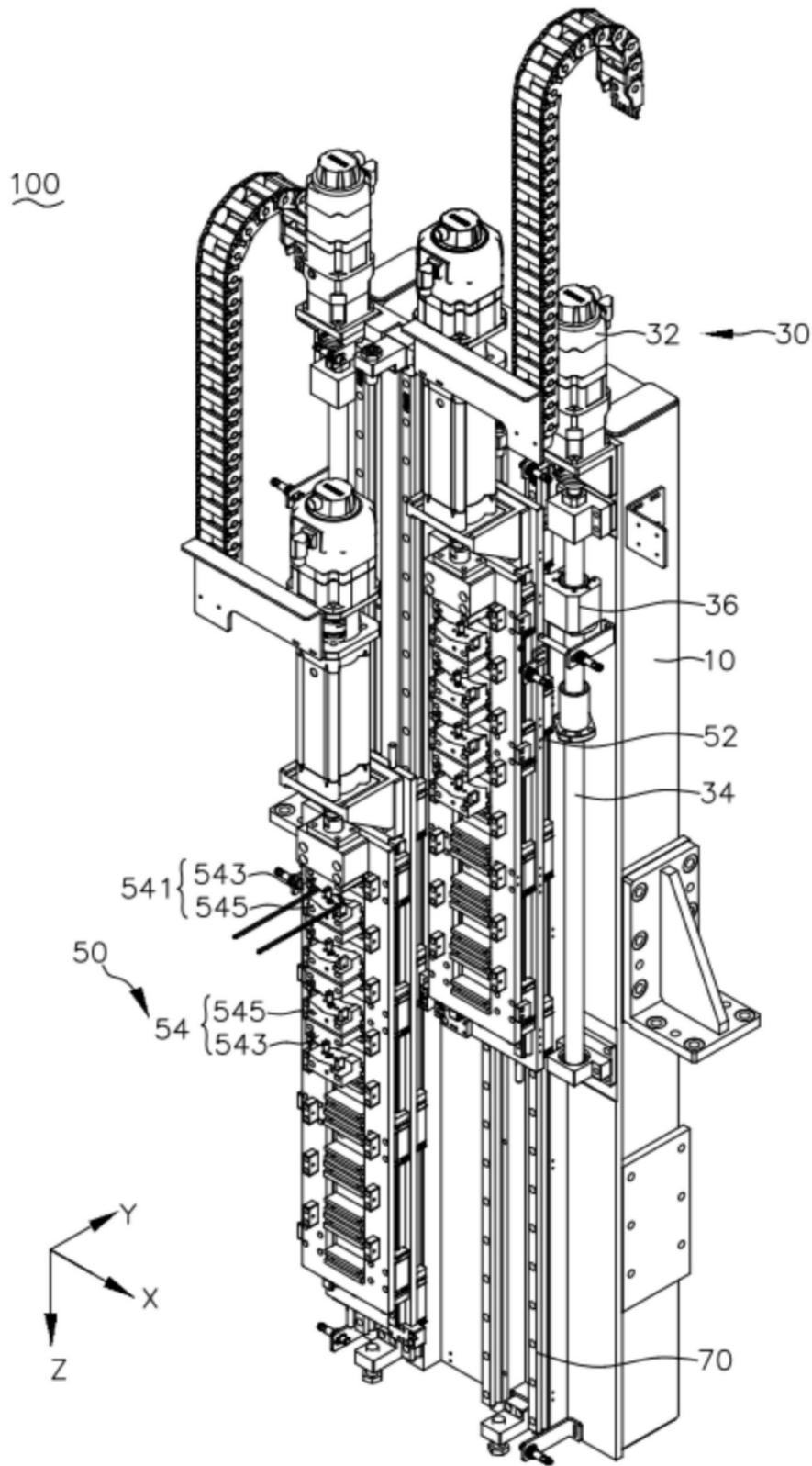


图2

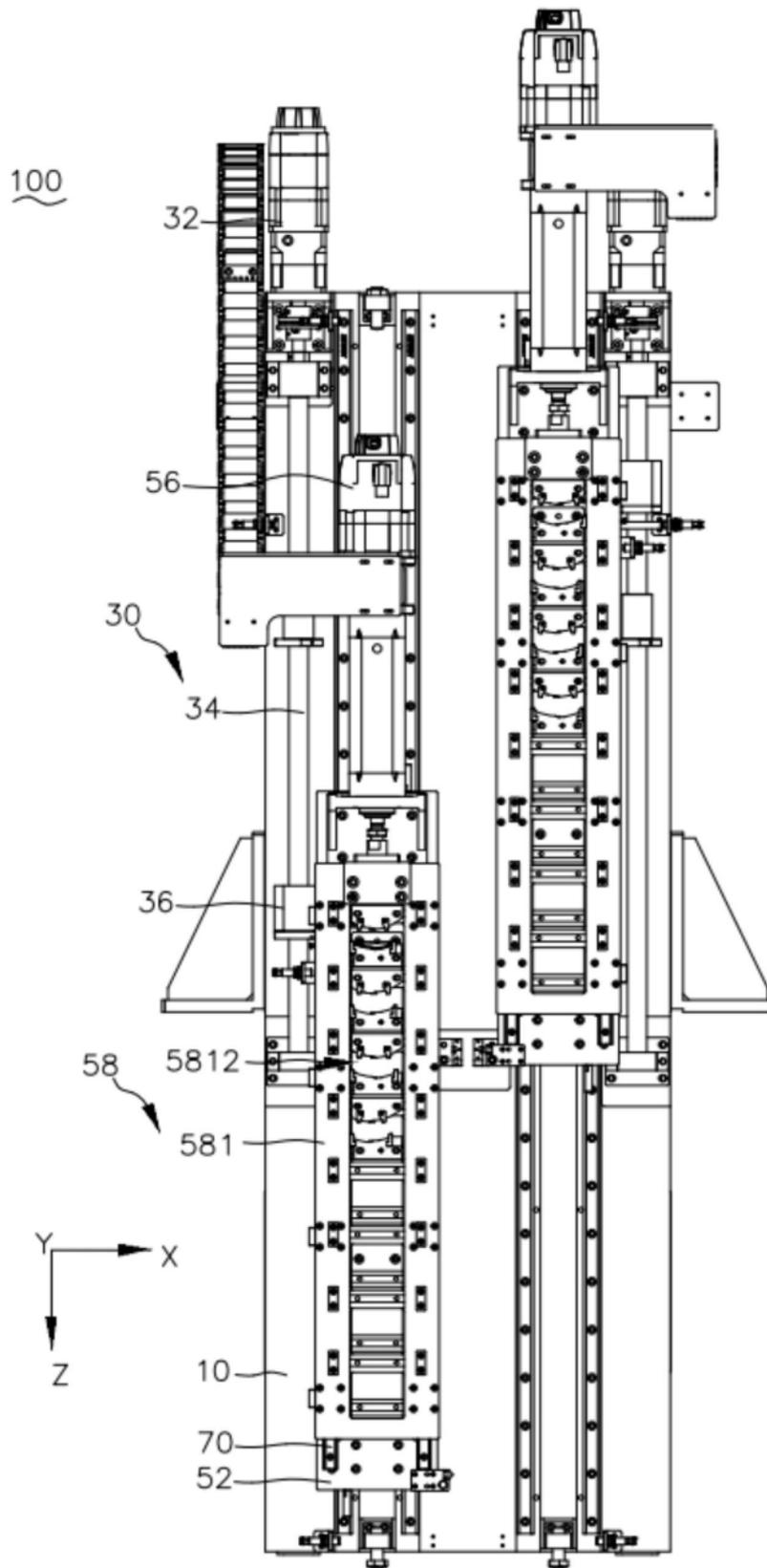


图3

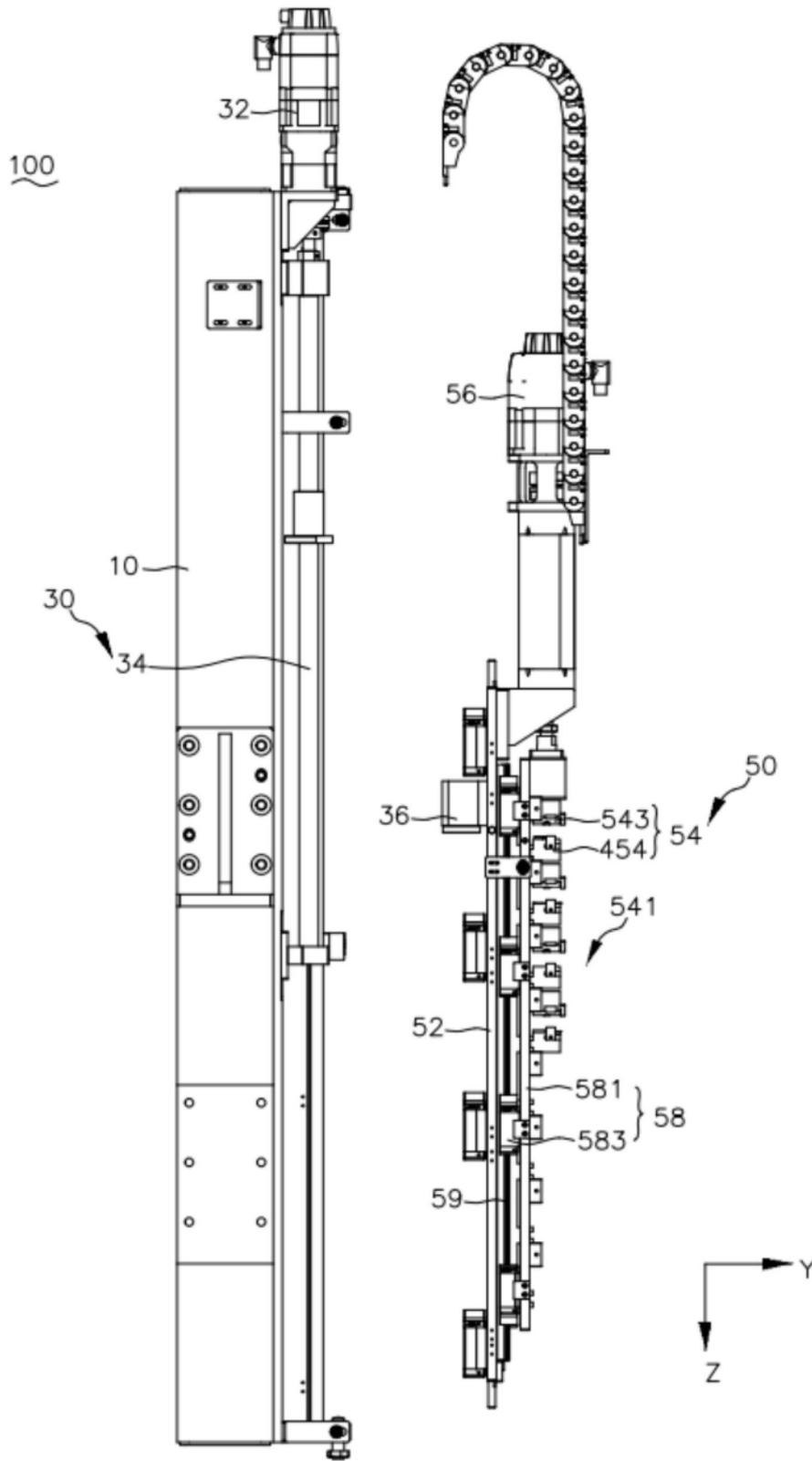


图4

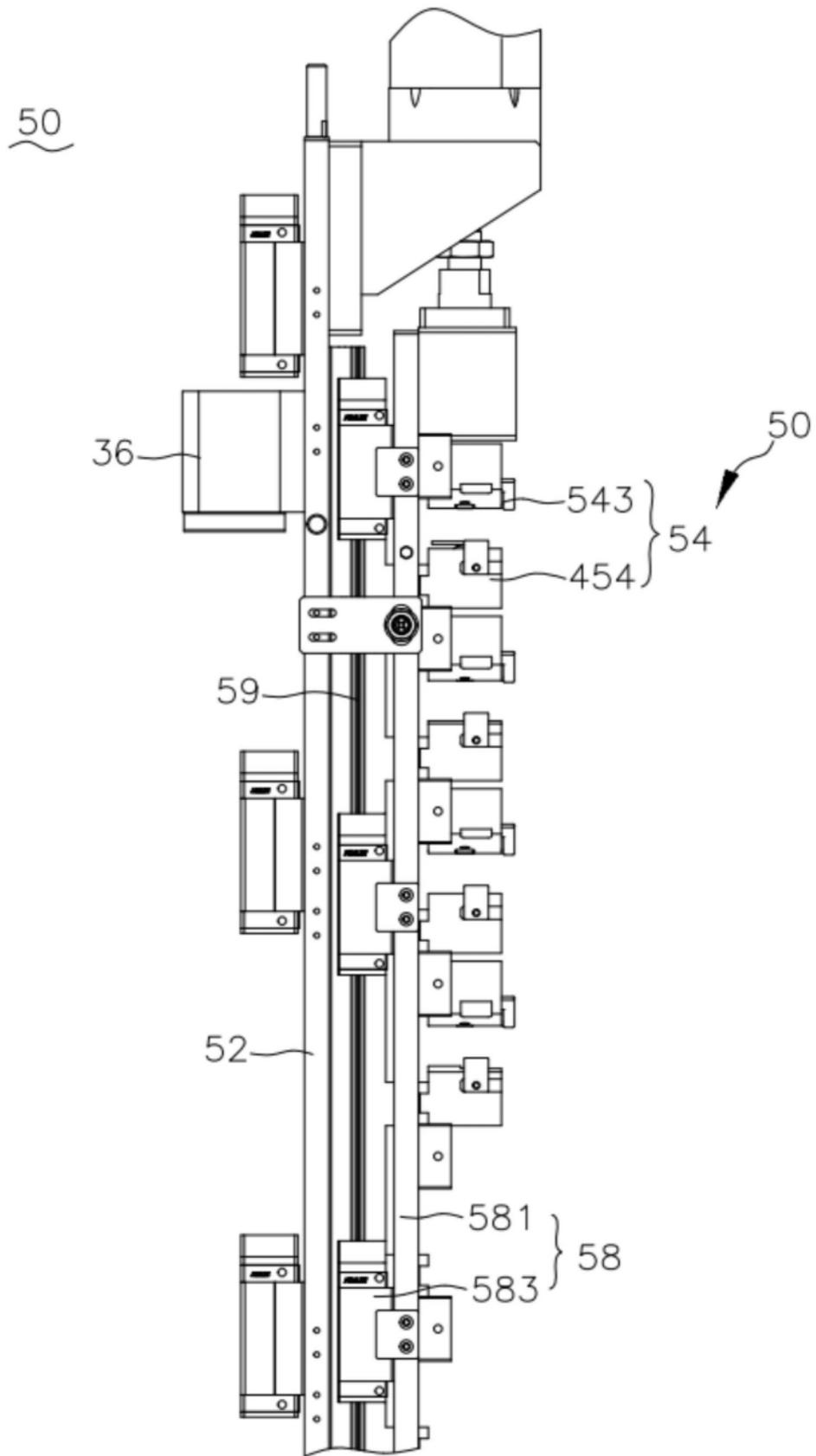


图5