



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217507433 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 27

(21) 申请号 202221357340.6

B08B 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.31

B08B 5/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

(73) 专利权人 蜂巢能源科技股份有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区鑫城大道8899号

(72) 发明人 姜弘红

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) 13126

专利代理师 雷莹

(51) Int.Cl.

H01M 10/058 (2010.01)

H01M 10/04 (2006.01)

H01M 6/00 (2006.01)

G01N 33/00 (2006.01)

B30B 15/00 (2006.01)

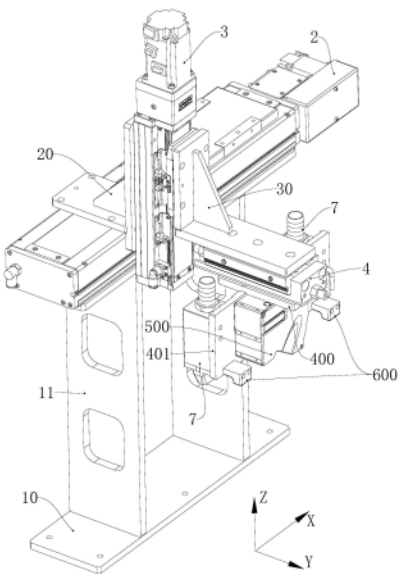
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

电芯焊印检测整形设备及电池生产线

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电芯焊印检测整形设备及电池生产线。本实用新型的电芯焊印检测整形设备包括机架、设于机架上驱动机构、以及装配有检测装置、整形装置和除尘装置的安装座。其中，安装座设于驱动机构上，能在机架的长度、高度和宽度方向上移动；检测装置、整形装置和除尘装置间隔排布于安装座上，可随安装座的移动，而轮流对位于安装座下方的焊印处理工位上的电芯进行焊印处理。本实用新型的电芯焊印检测整形设备，将检测装置、整形装置和除尘装置统一设于安装座上，通过驱动机构驱使安装座可以在三轴向上移动，从而可以使各装置轮流对位于焊印处理工位上的电芯的焊印部位进行多项处理工序，有利于电芯焊印处理效率的提升。



1. 一种电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

包括机架(1),设于所述机架(1)上驱动机构,以及装配有检测装置、整形装置和除尘装置(7)的安装座(40);

所述安装座(40)设于所述驱动机构上,能够在所述驱动机构的驱使下,在所述机架(1)的长度、高度和宽度方向上移动;

所述检测装置、所述整形装置和所述除尘装置(7)间隔排布于所述安装座(40)上,可随所述安装座(40)的移动,而轮流对位于所述安装座(40)下方焊印处理工位上的电芯(800)进行焊印处理。

2. 根据权利要求1所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述驱动机构包括设于所述机架(1)上的纵向驱动机构(2),以及竖向驱动机构(3)和横向驱动机构(4);

所述竖向驱动机构(3)设于所述纵向驱动机构(2)上,且能够在所述纵向驱动机构(2)的驱使下沿所述机架(1)的长度方向移动;

所述横向驱动机构(4)设于所述竖向驱动机构(3)上,且能够在所述竖向驱动机构(3)的驱使下沿所述机架(1)的高度方向移动;

所述安装座(40)设于所述横向驱动机构(4)上,且能够在所述横向驱动机构(4)的驱使下沿所述机架(1)的宽度方向移动。

3. 根据权利要求2所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述纵向驱动机构(2)和所述竖向驱动机构(3)采用直线电机驱动形式;和/或,所述横向驱动机构(4)采用气缸驱动形式。

4. 根据权利要求2所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述安装座(40)包括设于所述横向驱动机构(4)的驱动部位上的基板(400),以及连接于所述基板(400)底部的安装板(401);

所述安装板(401)垂直于所述机架(1)的宽度方向布置,所述整形装置和所述除尘装置(7)分设于所述安装板(401)的两侧。

5. 根据权利要求4所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述安装座(40)位于所述机架(1)的侧部,所述整形装置位于所述安装板(401)的背对所述机架(1)的一侧,所述检测装置和所述整形装置同侧布置。

6. 根据权利要求5所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述整形装置和所述除尘装置(7)均为沿所述机架(1)的长度方向间隔布置的两个,所述检测装置设于两所述整形装置之间。

7. 根据权利要求1所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述检测装置采用扫描仪(500),和/或,所述整形装置包括整形压头(600)。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的电芯焊印检测整形设备,其特征在于:

所述除尘装置(7)包括可连接压缩气源的本体,以及设于所述本体底部的除尘头(703);

所述除尘头(703)上设有毛刷(702),且所述除尘头(703)设有出气口;接入所述本体的所述压缩气源从所述出气口向着所述本体的下方吹出。

9. 一种电池生产线,其特征在于,所述电池生产线中设有权利要求1至8中任一项所述

的电芯焊印检测整形设备。

10. 根据权利要求9所述的电池生产线,其特征在于:

所述电池生产线包括循环输送线(8),以及间隔排布在所述循环输送线(8)上的多个电芯移栽治具(80),所述电芯(800)位于所述电芯移栽治具(80)上;随所述循环输送线(8)的运行,各所述电芯移栽治具(80)可依次经停所述焊印处理工位。

电芯焊印检测整形设备及电池生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产设备技术领域,特别涉及一种电芯焊印检测整形设备。另外,本实用新型还涉及一种电池生产线。

背景技术

[0002] 随着近年来锂电行业的高速发展,工厂产线对组装自动化设备的需求越来越大,对设备装配速度及装配质量的要求也越来越高。

[0003] 在方壳锂电池自动化生成设备中,有一工序是将电芯的极耳或者转接片与电芯盖板进行焊接。焊接完成后,需要对焊缝进行扫描检测,然后整形、除尘,也可称谓电芯的焊印处理。

[0004] 现有焊印检测、整形、除尘是由各自单独的机构在不同的工位完成的。因此,在电池生产线中,至少需要三套不同的焊印处理机构实现,成本较高。在检测、整形、除尘的不同工序之间,需要承载电芯的治具在不同的工位间移动,以进行不同的工序处理,三个工位占用生产线的面积也较大,不利于设备的小型化,而且也导致加工处理的效率较低。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种电芯焊印检测整形设备,以利于电芯焊印处理效率的提升。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种电芯焊印检测整形设备,包括机架,设于所述机架上驱动机构,以及装配有检测装置、整形装置和除尘装置的安装座;所述安装座设于所述驱动机构上,能够在所述驱动机构的驱使下,在所述机架的长度、高度和宽度方向上移动;所述检测装置、所述整形装置和所述除尘装置间隔排布于所述安装座上,可随所述安装座的移动,而轮流对位于所述安装座下方焊印处理工位上的电芯进行焊印处理。

[0008] 进一步的,所述驱动机构包括设于所述机架上的纵向驱动机构,以及竖向驱动机构和横向驱动机构;所述竖向驱动机构设于所述纵向驱动机构上,且能够在所述纵向驱动机构的驱使下沿所述机架的长度方向移动;所述横向驱动机构设于所述竖向驱动机构上,且能够在所述竖向驱动机构的驱使下沿所述机架的高度方向移动;所述安装座设于所述横向驱动机构上,且能够在所述横向驱动机构的驱使下沿所述机架的宽度方向移动。

[0009] 进一步的,所述纵向驱动机构和所述竖向驱动机构采用直线电机驱动形式;和/或,所述横向驱动机构采用气缸驱动形式。

[0010] 进一步的,所述安装座包括设于所述横向驱动机构的驱动部位上的基板,以及连接于所述基板底部的安装板;所述安装板垂直于所述机架的宽度方向布置,所述整形装置和所述除尘装置分设于所述安装板的两侧。

[0011] 进一步的,所述安装座位于所述机架的侧部,所述整形装置位于所述安装板的背对所述机架的一侧,所述检测装置和所述整形装置同侧布置。

[0012] 进一步的,所述整形装置和所述除尘装置均为沿所述机架的长度方向间隔布置的两个,所述检测装置设于两所述整形装置之间。

[0013] 进一步的,所述检测装置采用扫描仪,和/或,所述整形装置包括整形压头。

[0014] 进一步的,所述除尘装置包括可连接压缩气源的本体,以及设于所述本体底部的除尘头;所述除尘头上设有毛刷,且所述除尘头设有出气口;接入所述本体的所述压缩气源从所述出气口向着所述本体的下方吹出。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0016] 本实用新型的电芯焊印检测整形设备,将检测装置、整形装置和除尘装置统一设一个安装座上,并通过驱动机构驱使安装座可以在三轴向上移动,从而可以使检测装置、整形装置和除尘装置轮流对位于焊印处理工位上的电芯的焊印部位进行扫描检测、挤压整形和吹扫除尘等多项处理工序,有利于电芯焊印处理效率的提升。

[0017] 此外,通过设置纵向驱动机构、竖向驱动机构和横向驱动机构三个驱动机构,可以分别完成对安装座在机架的长度、高度和宽度方向上的驱动,便于技术实施,具有稳定的运行性能,且利于准确控制安装座在三个方向上的移动位置。

[0018] 另外,除尘装置采用毛刷清扫配合压缩空气吹扫的形式,可有效清除焊接和整形后残留在焊印部位上的粉尘和异物。

[0019] 本实用新型的另一目的在于提出一种电池生产线,所述电池生产线中设有本实用新型所述的电芯焊印检测整形设备。

[0020] 进一步的,所述电池生产线包括循环输送线,以及间隔排布在所述循环输送线上的多个电芯移栽治具,所述电芯位于所述电芯移栽治具上;随所述循环输送线的运行,各所述电芯移栽治具可依次经停所述焊印处理工位。

[0021] 本实用新型的电池生产线,具有本实用新型的电芯焊印检测整形设备所具备的技术优势。而且,通过将多个电芯移栽治具间隔布置在循环输送线上,每个电芯移栽治具上固定一个或多个电芯,则在循环输送线的带动下,各个电芯移栽治具可轮流到达焊印处理工位,由一台电芯焊印检测整形设备完成对循环输送线上各个电芯的焊印处理,有利于电芯焊印处理效率的提升。

附图说明

[0022] 构成本实用新型的一部分的附图,是用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明是用于解释本实用新型,其中涉及到的前后、上下等方位词语仅用于表示相对的位置关系,均不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0023] 图1为本实用新型实施例一所述的电芯焊印检测整形设备的立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例一所述的电芯焊印检测整形设备于另一视角下的立体结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例一所述的除尘装置的正视图;

[0026] 图4为图3中A-A所示部位的剖面结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型实施例一所述的电芯焊印检测整形设备与焊印处理工位上载有电芯的电芯移栽治具的配合示意图;

[0028] 图6为本实用新型实施例二所述的电池生产线的正视图;

- [0029] 图7为本实用新型实施例二所述的电池生产线的侧视图；
- [0030] 附图标记说明：
- [0031] 1、机架；10、底座；11、支架；
- [0032] 2、纵向驱动机构；20、第一承载座；
- [0033] 3、竖向驱动机构；30、第二承载座；
- [0034] 4、横向驱动机构；40、安装座；400、基板；401、安装板；
- [0035] 500、扫描仪；
- [0036] 600、整形压头；
- [0037] 7、除尘装置；700、管接头；701、除尘腔；702、毛刷；703、除尘头；
- [0038] 8、循环输送线；80、电芯移栽治具；800、电芯。

具体实施方式

[0039] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0040] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，若出现“上”、“下”、“内”、“背”等指示方位或位置关系的术语，其为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制；若出现“第一”、“第二”等术语，其也仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 此外，在本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“连接件”应做广义理解。例如，连接可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，亦或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以结合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0042] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0043] 实施例一

[0044] 本实用新型涉及一种电芯焊印检测整形设备，有利于电芯焊印处理效率的提升；其一种示例性结构如图1和图2所示。

[0045] 整体而言，该电芯焊印检测整形设备包括机架1，设在机架1上驱动机构，以及装配有检测装置、整形装置和除尘装置7的安装座40。其中，安装座40设于驱动机构上，能够在驱动机构的驱使下，在机架1的长度、高度和宽度方向上移动；检测装置、整形装置和除尘装置7间隔排布于安装座40上，可随安装座40的移动，而轮流对位于安装座40下方的焊印处理工位上的电芯800进行焊印处理。

[0046] 基于上述的设计思想，本实施例的电芯焊印检测整形设备主要包括机架1，驱动机构，以及装配有检测装置、整形装置和除尘装置7的安装座40。

[0047] 具体来说，机架1包括底座10、以及设于底座10上的支架11，驱动机构则包括设在支架11上的纵向驱动机构2、以及竖向驱动机构3和横向驱动机构4。其中，竖向驱动机构3设在纵向驱动机构2的第一承载座20上，能够在纵向驱动机构2的驱使下沿机架1的长度方向移动；横向驱动机构4设于竖向驱动机构3的第二承载座30上，能够在竖向驱动机构3的驱使

下沿机架1的高度方向移动;安装座40设在横向驱动机构4上,能够在横向驱动机构4的驱使下沿机架1的宽度方向移动。通过设置纵向驱动机构2、竖向驱动机构3和横向驱动机构4三个驱动机构,可以分别完成对安装座40在机架1的长度、高度和宽度方向上的驱动,便于技术实施,具有稳定的运行性能,且利于准确控制安装座40在三个方向上的移动位置。图2中示出的X、Y和Z方向分别表示机架1的长度、宽度和高度方向。

[0048] 优选地,纵向驱动机构2和竖向驱动机构3均采用直线电机驱动形式。采用直线电机,或通过电机驱动丝杠传动的形式,实现纵向驱动机构2和竖向驱动机构3的直线驱动,具有驱动距离较长,且移动位置控制比较灵活等特点;尤其当焊印处理工位上沿机架1的长度方向间隔排布有多个电芯800时,可灵活调整纵向驱动机构2,以保证各处理装置能对正电芯800上的焊印部位;检测装置、整形装置和除尘装置7在进行焊印处理时具有不同的高度要求,竖向驱动机构3采用电机驱动形式,也便于通过灵活的电机控制,使安装座40停留在不同工序所需要的高度上;而且在整形时,通过伺服控制电机,调试方便,可使整形装置施加给电芯800适合的压力,相比较气压整形能够更好的对产品进行保护。

[0049] 横向驱动机构4则优选采用气缸驱动形式。横向驱动机构4采用气缸驱动形式,配置成本较低,且控制形式简单,且能够满足整形装置和除尘装置7工序切换的需要;尤其与下述的整形装置和除尘装置7分设在安装板401的两侧的情况相适用。

[0050] 基于上述的设置,上述的安装座40包括设在横向驱动机构4的驱动部位上的基板400、以及连接于基板400底部的安装板401;其中,安装板401垂直于机架1的宽度方向布置,整形装置和除尘装置7分设于安装板401的两侧。采用竖直方向布置的安装板401的形式,便于将检测装置、整形装置和除尘装置7等装置安装于安装板401的两侧,实现各装置的间隔排布;而且,安装板401位于基板400底部,便于各装置对下方的电芯800进行检测、整形和吹扫处理。

[0051] 同时,如图2所示,竖向驱动机构3和横向驱动机构4均位于机架1的侧部,安装座40位于横向驱动机构4的底部而同样位于机架1的侧部。整形装置安装在安装板401的背对机架1的一侧,该整形装置采用可以对电芯800上的焊接部位进行压平的压块、压头等设置即可,本实施例具体为整形压头600,整形压头600的底部平整,且形状和需要压平的焊接部位的形状匹配。检测装置是用来检测电芯盖板上焊接完成焊接的完好情况,可采用CCD相机或扫描仪等进行;本实施例采用采用扫描仪500。优选地,扫描仪500和整形压头600同侧布置。将检测装置、整形装置都安装在安装板401的外侧,便于安装操作;而且,整形装置为外形尺寸相对除尘装置7较小的整形压头600,因此整形装置所在的一侧具有更为宽裕的安装空间,便于检测装置的安装布置。

[0052] 而且,本实施例中,整形装置和除尘装置7均为沿机架1的长度方向间隔布置的两个,检测装置设于两整形装置之间。在安装座40上设置两组整形装置和除尘装置7,可一次对同一焊印处理工位上的两个电芯800进行处理,有利于进一步提升焊印处理的效率。

[0053] 对于除尘装置7的具体设置形式,有多种选择,本实施例中,如图3和图4所示,除尘装置7包括可连接压缩气源的本体、以及设于本体底部的除尘头703;除尘头703上设有毛刷702,并且,除尘头703设有出气口;接入本体的压缩气源从出气口向着本体的下方吹出。本体的上方设有管接头700,连接压缩气源的管路可插装在管接头700上,本体内部构造有连通管接头700和出气口的除尘腔701,以使压缩气流从出气口喷出。除尘装置7采用毛刷702

清扫配合压缩空气吹扫的形式,可有效清除焊接和整形后残留在焊印部位上的粉尘和异物。

[0054] 综上所述,本实施例的电芯焊印检测整形设备,将检测装置、整形装置和除尘装置7统一设于一个安装座40上,并通过驱动机构驱使安装座40可以在三轴向上移动,从而可以使检测装置、整形装置和除尘装置7轮流对位于焊印处理工位上的电芯800的焊印部位进行扫描检测、挤压整形和吹扫除尘等多项处理工序,有利于电芯焊印处理效率的提升。

[0055] 实施例二

[0056] 本实施例涉及一种电池生产线,该电池生产线中设有实施例一所提供的电芯焊印检测整形设备;可达到提升电芯焊印处理效率的目的;其一种示例性结构如图5、图6和图7所示。

[0057] 在本实施例中,电池生产线包括循环输送线8,以及间隔排布在循环输送线8上的多个电芯移栽治具80,电芯800位于电芯移栽治具80上;随循环输送线8的运行,各电芯移栽治具80可依次经停焊印处理工位。通过将多个电芯移栽治具80间隔布置在循环输送线8上,每个电芯移栽治具80上固定一个或多个电芯800,则在循环输送线8的带动下,各个电芯移栽治具80可轮流到达焊印处理工位,由一台电芯焊印检测整形设备完成对循环输送线8上各个电芯800的焊印处理,有利于电芯焊印处理效率的提升。

[0058] 上述的电芯焊印检测整形设备固定安装在循环输送线8的焊印处理工位一侧,使安装座40位于工位上方。每个电芯移栽治具80上载有两个电芯800,在循环输送线8上循环运行的电芯移栽治具80经过焊印处理工位时停留,由电芯焊印检测整形设备依次完成检查、挤压整形和清扫,之后电芯移栽治具80离开处理工位,将处理好的电芯800卸下,再装上待处理的电芯800即可。

[0059] 整个电芯焊印检测整形设备各机构集成设置,结构紧凑简单,成本低;由于三道工序在同一个工位完成,可减少厂房设备占地面积。而且,整个电芯焊印检测整形设备工艺顺序调整灵活,可根据工艺需求不同,通过设定自由对检测、整形、除尘三者的执行顺序及执行参数进行更改。一次同时对两个电芯800进行处理操作,则具有更高的处理效率。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

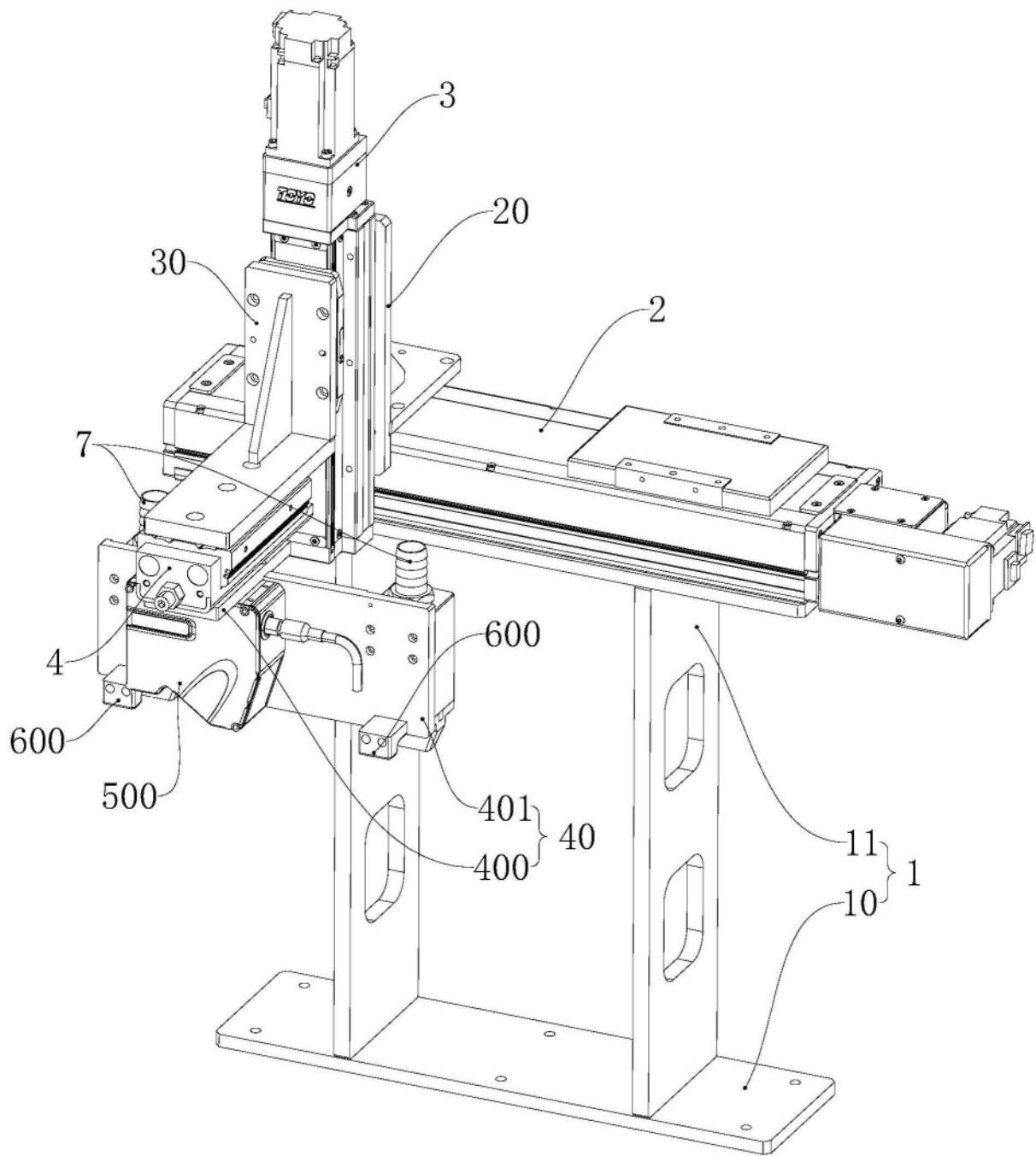


图1

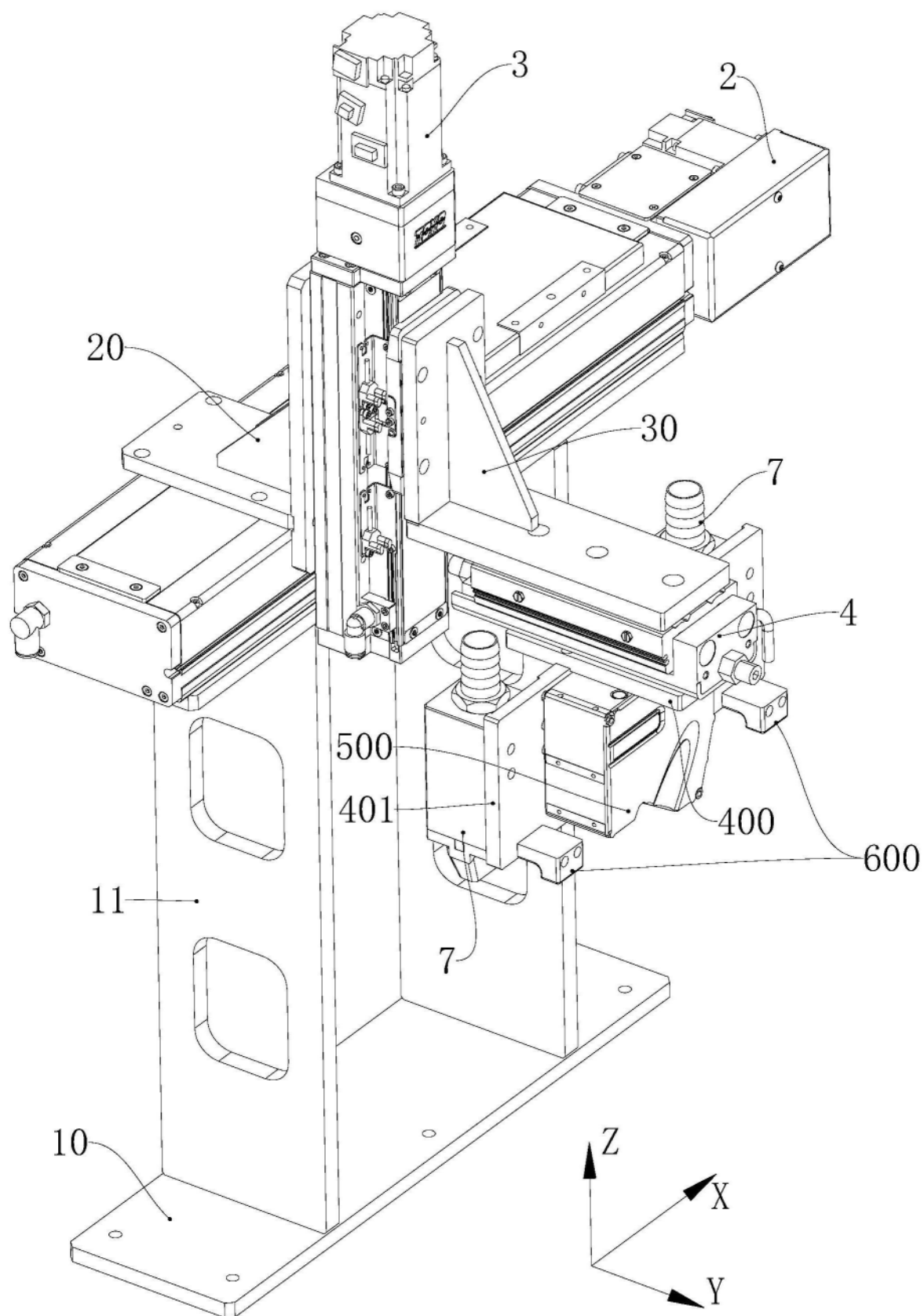


图2

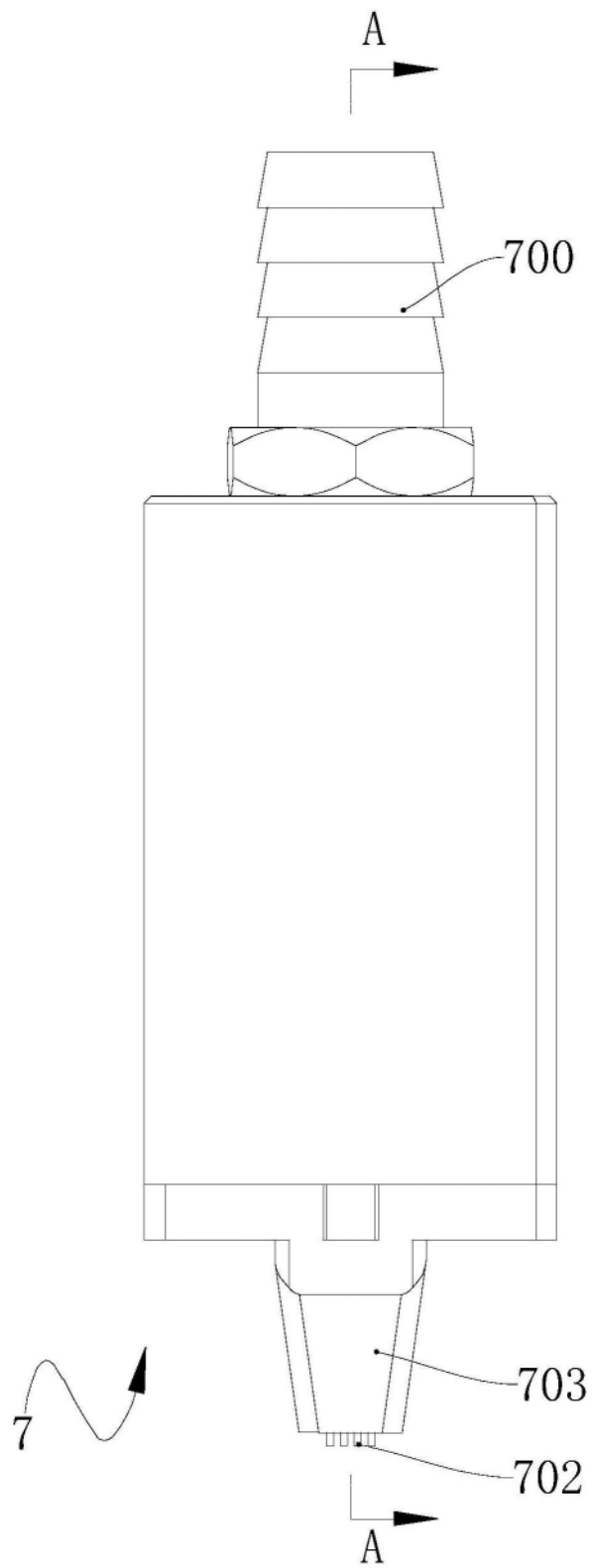


图3

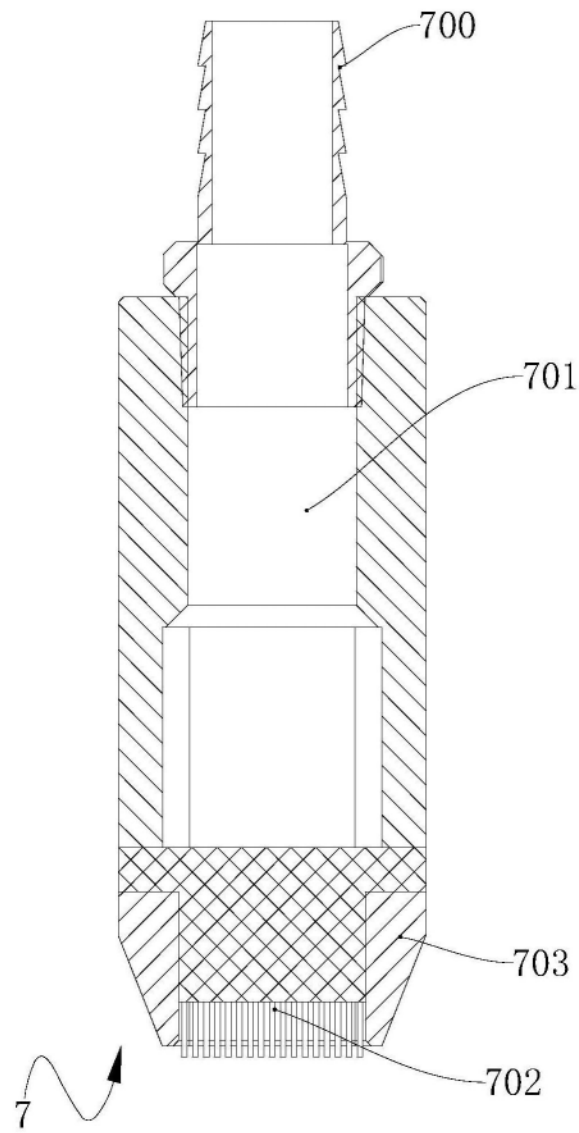


图4

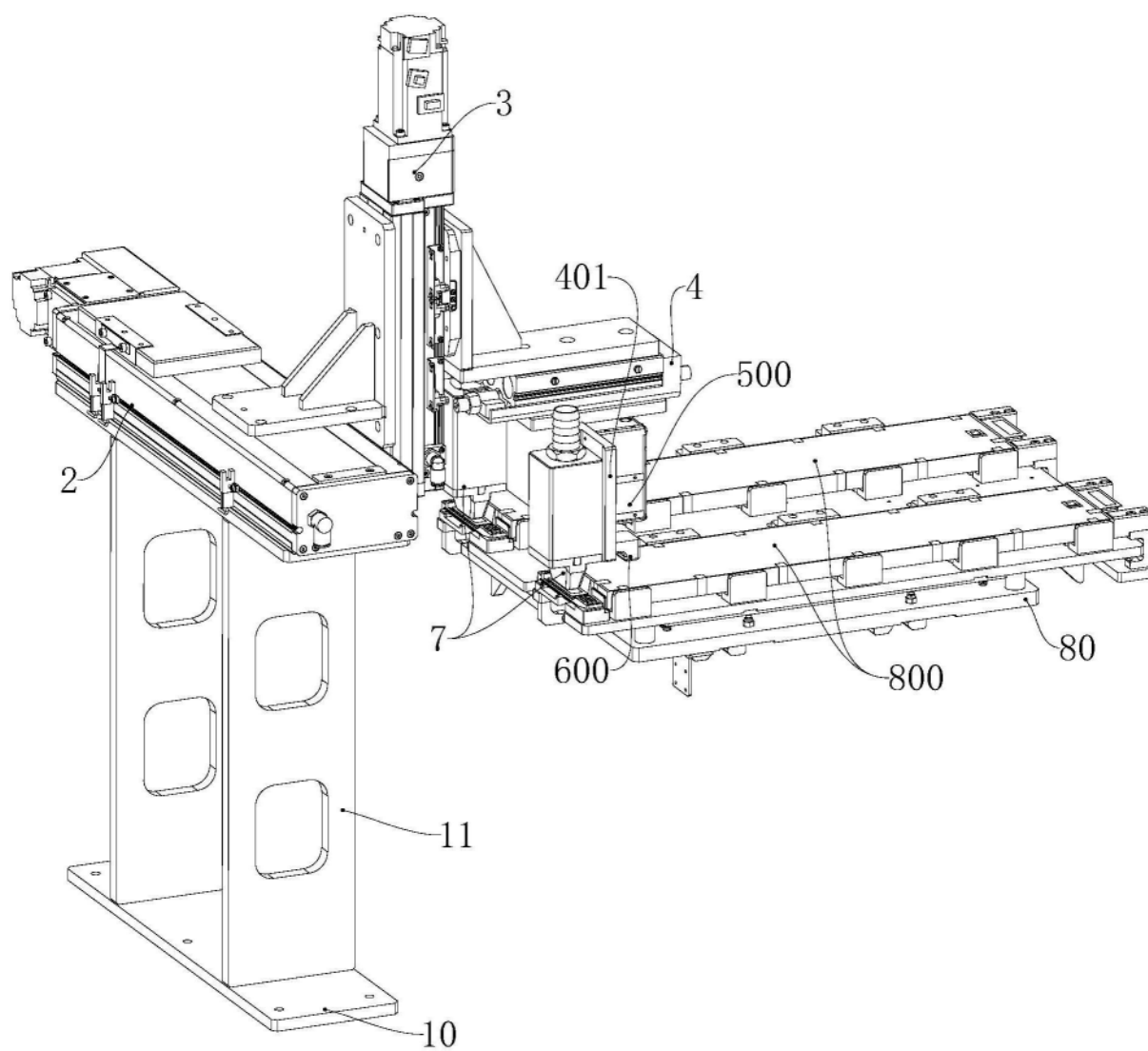


图5

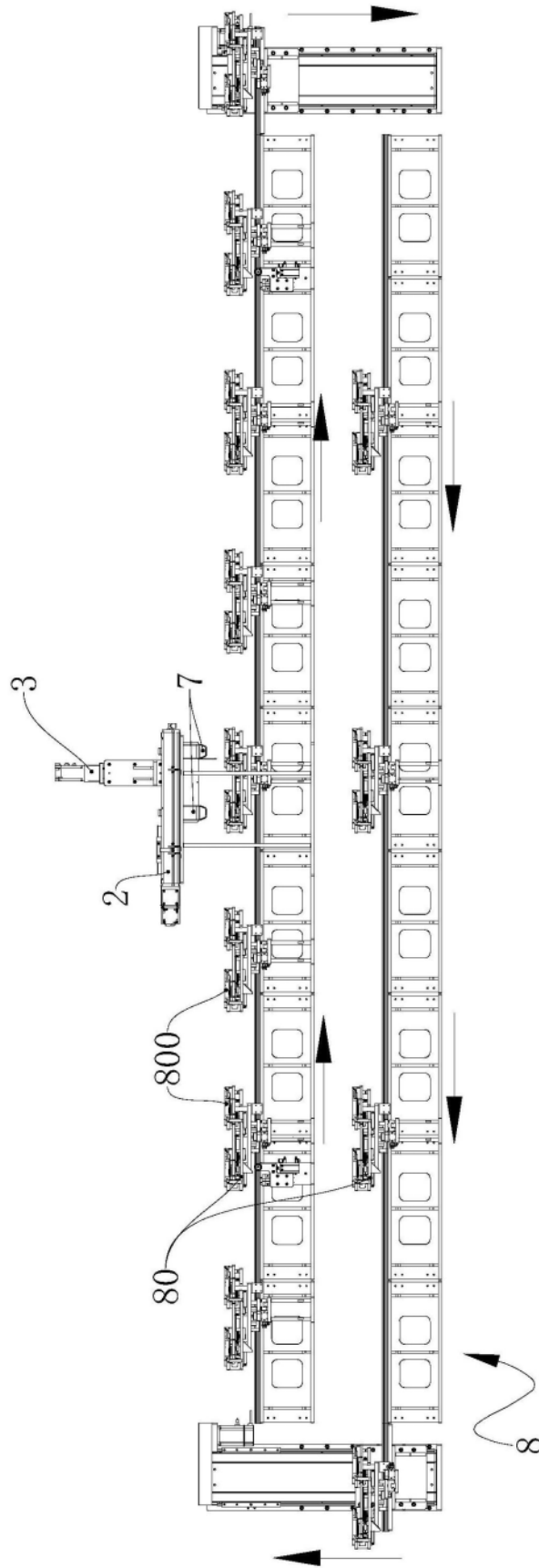


图6

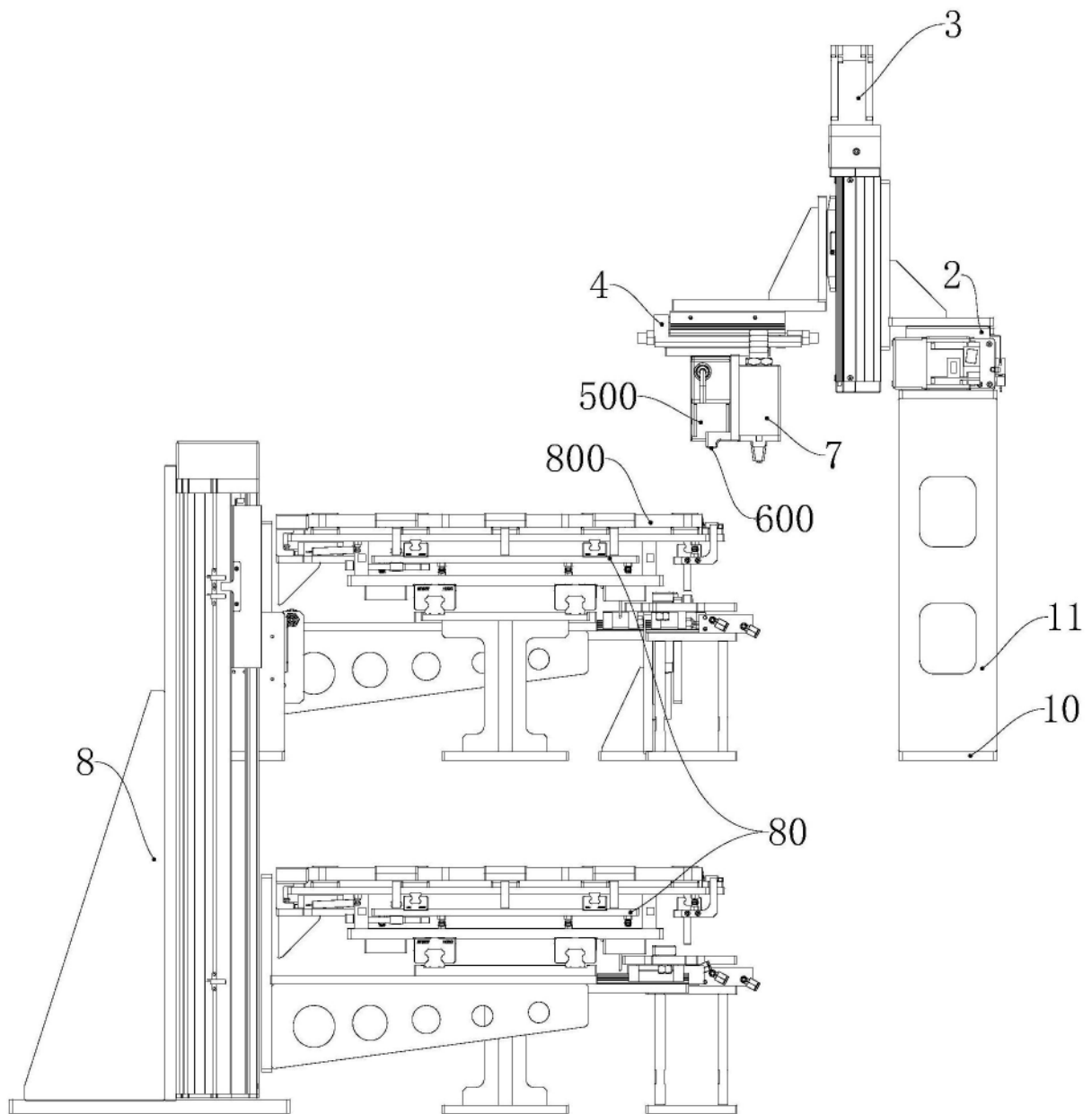


图7