



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109051681 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201811039505.3

(22)申请日 2018.09.06

(71)申请人 OPPO(重庆)智能科技有限公司
地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳大道24号

(72)发明人 张昌燕

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

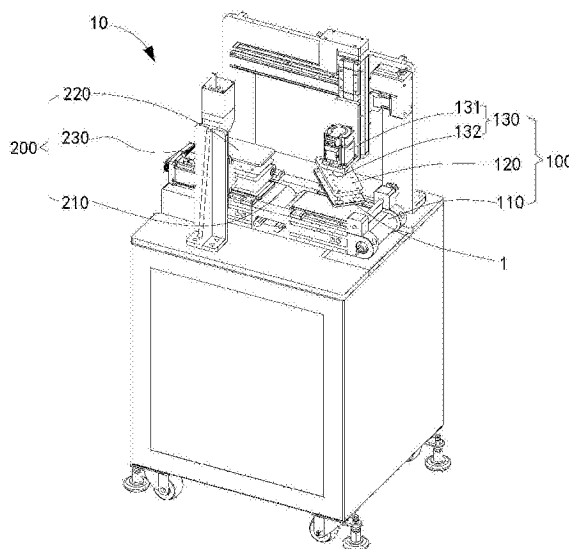
(51) Int. Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/244(2006.01)
B65G 37/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称
输送装置

(57)摘要

本申请提供一种输送装置,用于对电子设备进行输送、旋转以及翻转。输送装置包括:旋转装置以及翻转装置,旋转装置包括第一输送机构、第一固持件和旋转机构,第一输送机构用于将电子设备输送至第一预设位置,第一固持件用于固持电子设备且在旋转机构的带动下将电子设备旋转第一预设角度;翻转装置包括第二输送机构、第二固持件和翻转机构,第二输送机构用于将电子设备输送至第二预设位置,且第二输送机构的输送方向正对第一输送机构的输送方向,第二固持件用于固持电子设备以在翻转机构的带动下翻转第二预设角度。本申请提供的输送装置可以提高输送、旋转及翻转调整的灵活性。



1. 一种输送装置,用于对电子设备进行输送、旋转以及翻转,其特征在于,所述输送装置包括:旋转装置以及翻转装置,所述旋转装置包括第一输送机构、第一固持件和旋转机构,所述第一输送机构用于将所述电子设备输送至第一预设位置,所述第一固持件用于固持所述电子设备且在所述旋转机构的带动下将所述电子设备旋转第一预设角度;所述翻转装置包括第二输送机构、第二固持件和翻转机构,所述第二输送机构用于将所述电子设备输送至第二预设位置,且所述第二输送机构的输送方向正对所述第一输送机构的输送方向,所述第二固持件用于固持所述电子设备且在所述翻转机构的带动下翻转第二预设角度。

2. 如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述输送装置还包括:工作台、支撑架、输送架和固定架,所述工作台构成所述输送装置的底座,所述支撑架连接于所述旋转装置及所述翻转装置之间,且用于固定所述旋转装置至所述工作台;所述输送架通过第一滑轨滑动连接于所述支撑架,所述输送架用于固定所述旋转机构,以将电子设备从所述旋转装置运送至所述翻转装置;所述固定架用于连接所述翻转机构至所述工作台。

3. 如权利要求2所述的输送装置,其特征在于,所述输送架包括活动连接的滑移部和升降部,所述滑移部通过所述第一滑轨相较于所述支撑架滑动,所述升降部固定连接于所述旋转机构,所述升降部可相较于所述滑移部上升或者是下降,以调节所述第一固持件与所述第一输送机构之间的高度。

4. 如权利要求1所述的输送装置,其特征在于,所述输送装置还包括工作台,所述工作台构成所述输送装置的底座,所述第一输送机构包括输送底座、第一电机、第一转动件和第一输送带,所述输送底座固定连接于所述工作台,所述第一电机和所述第一转动件固定连接于所述输送底座,所述第一输送带套设于所述第一电机和所述第一转动件上;当所述第一电机开启时,所述第一转动件跟随所述第一电机转动,且带动所述第一输送带运动,以将电子设备输送至第一预设位置。

5. 如权利要求4所述的输送装置,其特征在于,所述第一输送机构还包括相对设置的第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架均固定连接于所述输送底座,所述第一输送机构还包括第二电机、第一转轴和阻挡板,所述第二电机固定连接于所述第一支架,所述第一转轴转动连接于所述第一支架和所述第二支架之间,所述阻挡板固定连接于所述第一转轴;当所述第二电机开启时,带动所述第一转轴转动,以控制所述阻挡板旋转第三预设角度,其中,所述阻挡板用于阻挡电子设备在所述第一输送机构上的运动。

6. 如权利要求5所述的输送装置,其特征在于,所述第一输送机构还包括相对设置的第一轴承和第二轴承,所述第一轴承连接于所述第一支架,所述第二轴承连接于所述第二支架,所述第一轴承包括可相对转动的第二外环和第一内环,所述第二轴承包括可相对转动的第二外环和第二内环,所述第一外环固定连接于所述第一支架,所述第一转轴包括相对的第一端和第二端,所述第一内环固定连接于所述第一端,所述第二外环固定连接于所述第二支架,所述第二内环固定连接于所述第二端。

7. 如权利要求2所述的输送装置,其特征在于,所述旋转装置还包括丝杆、滑块和第三电机,所述丝杆转动连接于所述支撑架,所述滑块固定连接于所述输送架,所述滑块和所述丝杆形成配合;当所述第三电机开启时,所述第三电机控制所述丝杆转动,以带动所述滑块和所述输送架运动。

8. 如权利要求7所述的输送装置,其特征在于,所述丝杆具有第一外螺纹,所述滑块具有第一内螺纹,所述第一外螺纹和所述第一内螺纹相互配合,当所述丝杆转动时,带动所述滑块滑动,所述第一外螺纹和所述第一内螺纹的配合部位设置有润滑介质,所述润滑介质用于减小所述第一外螺纹和所述第一内螺纹之间的摩擦力。

9. 如权利要求7所述的输送装置,其特征在于,所述支撑架包括相连的第一连接架、第二连接架和第三连接架,所述第一连接架和所述第三连接架相对设置,且所述第一连接架和所述第三连接架均固定连接于所述工作台,所述第二连接架用于支撑所述丝杆,所述输送装置还包括第一距离传感器、第二距离传感器和第一控制器,所述第一距离传感器固定连接于所述第一连接架邻近所述第二连接架的部位,所述第二距离传感器固定连接于所述第三连接架邻近所述第二连接架的部位,当所述第一距离传感器检测到所述滑块与所述第一连接架之间的距离为第一预设距离时,所述第一控制器控制所述第三电机关闭;当所述第二距离传感器检测到所述滑块与所述第三连接架之间的距离为第二预设距离时,所述第一控制器控制所述第三电机关闭;其中,第一预设距离为所述滑块与所述第一连接架之间的安全距离,所述第二预设距离为所述滑块与所述第三连接架之间的安全距离。

10. 如权利要求2-9任意一项所述的输送装置,其特征在于,所述翻转机构包括翻转框、翻转板、第二转轴和第四电机,所述翻转框滑动连接于所述固定架,所述翻转板通过所述第二转轴转动连接于所述翻转框,所述翻转板固定连接于所述第二固持件,所述第四电机固定连接于所述翻转框,所述第四电机用于控制所述第二转轴的转动,以带动所述翻转板实现翻转。

11. 如权利要求10所述的输送装置,其特征在于,所述翻转装置还包括第二滑轨,所述翻转框通过所述第二滑轨相较于所述固定架滑动,以调整所述翻转板相较于所述第二输送机构的高度。

12. 如权利要求11所述的输送装置,其特征在于,所述翻转装置还包括第二控制器、摩擦片和运动传感器,所述第二控制器用于控制所述摩擦片的收缩和舒张,以调节所述翻转框与所述固定架之间的摩擦力,所述运动传感器用于检测所述翻转框相较于所述固定架之间的运动状态;当所述运动传感器检测到所述翻转框相较于所述固定架处于静止状态时,所述运动传感器发出第一信号,所述第二控制器接收所述第一信号并根据所述第一信号控制所述摩擦片收缩,以增大所述翻转框与所述固定架之间的摩擦力,将所述翻转框限位于所述固定架的第三预设位置。

13. 如权利要求1-12任一项所述的输送装置,其特征在于,所述输送装置还包括工作台、移动部和限位部,所述工作台构成所述输送装置的底座,所述移动部位于所述工作台的底部,用于控制所述工作台在水平面上的移动;所述限位部用于将所述工作台限位于水平面上的第四预设位置。

输送装置

技术领域

[0001] 本申请涉及输送设备领域,尤其涉及一种输送装置。

背景技术

[0002] 电子设备功能测试的每个功能测试站点对电子设备的放置方式有不同的需求,有的需要正面屏幕朝上,有的需要背面朝上,有的需要电子设备的通用串行总线接口的孔朝里面,有的需要电子设备通用串行总线接口的孔朝外。所以在整线全自动测试过程中需要对电子设备进行不同姿态的调整,再通过传送带流到下一站功能测试站点。在这个过程中,经常需要将电子设备进行旋转和翻转,使电子设备旋转和翻转到我们所需的位置以及方向。因此,为了提高工艺调整的灵活性,急需一种输送装置,用于对电子设备进行旋转和翻转。

发明内容

[0003] 本申请提供一种输送装置,用于对电子设备进行输送、旋转以及翻转。所述输送装置包括:旋转装置以及翻转装置,所述旋转装置包括第一输送机构、第一固持件和旋转机构,所述第一输送机构用于将所述电子设备输送至第一预设位置,所述第一固持件用于固持所述电子设备且在所述旋转机构的带动下将所述电子设备旋转第一预设角度;所述翻转装置包括第二输送机构、第二固持件和翻转机构,所述第二输送机构用于将所述电子设备输送至第二预设位置,且所述第二输送机构的输送方向正对所述第一输送机构的输送方向,所述第二固持件用于固持所述电子设备以在所述翻转机构的带动下翻转第二预设角度。

[0004] 本申请提供的输送装置,包括旋转装置和翻转装置,所述旋转装置包括第一输送机构、第一固持件和旋转机构,所述第一输送机构用于将所述电子设备输送至第一预设位置,所述第一固持件用于固持所述电子设备且在所述旋转机构的带动下将所述电子设备旋转第一预设角度;所述翻转装置包括第二输送机构、第二固持件和翻转机构,所述第二输送机构用于将所述电子设备输送至第二预设位置,且所述第二输送机构的输送方向正对所述第一输送机构的输送方向,所述第二固持件用于固持所述电子设备且在所述翻转机构的带动下翻转第二预设角度。通过旋转装置和翻转装置的配合,可以灵活的实现电子设备的旋转和翻转动作,且通过控制第一输送机构和第二输送机构的输送方向,可以灵活的控制电子设备产生输送、旋转和翻转动作的先后顺序,有助于提高电子设备输送位置以及姿态调整的灵活性。

附图说明

[0005] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,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,下面描述中的附图是本申请一些实施方式,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。

- [0006] 图1是本申请实施例一提供的一种视角的输送装置输送电子设备的结构示意图。
- [0007] 图2是本申请实施例一提供的另一种视角的输送装置输送电子设备的结构示意图。
- [0008] 图3是本申请实施例二提供的输送装置的结构示意图。
- [0009] 图4是本申请实施例三提供的输送装置的结构示意图。
- [0010] 图5是本申请实施例四提供的输送装置的结构示意图。
- [0011] 图6是本申请实施例五提供的输送装置的结构示意图。
- [0012] 图7是本申请实施例六提供的输送装置的结构示意图。
- [0013] 图8是本申请实施例七提供的输送装置的结构示意图。
- [0014] 图9是本申请实施例八提供的输送装置的结构示意图。
- [0015] 图10是本申请实施例九提供的输送装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0017] 请一并参阅图1和图2,图1是本申请实施例一提供的一种视角的输送装置输送电子设备的结构示意图。图2是本申请实施例一提供的另一种视角的输送装置输送电子设备的结构示意图。在本实施例中,所述输送装置10,用于对电子设备1进行旋转以及翻转,包括:旋转装置100以及翻转装置200。所述旋转装置100包括第一输送机构110、第一固持件120和旋转机构130,所述第一输送机构110用于将所述电子设备1输送至第一预设位置,所述第一固持件120用于固持所述电子设备1且在所述旋转机构130的带动下将所述电子设备1旋转第一预设角度。所述翻转装置200包括第二输送机构210、第二固持件220和翻转机构230,所述第二输送机构210用于将所述电子设备1输送至第二预设位置,且所述第二输送机构210的输送方向正对所述第一输送机构110的输送方向,所述第二固持件220用于固持所述电子设备1且在所述翻转机构230的带动下翻转第二预设角度。

[0018] 可选的,所述电子设备1可以是任何具备通信和存储功能的设备。例如:平板电脑、手机、电子阅读器、遥控器、个人计算机(Personal Computer,PC)、笔记本电脑、车载设备、网络电视、可穿戴设备等具有网络功能的智能设备。

[0019] 其中,旋转是指电子设备1在平行于水平面的面内发生转动,不涉及到电子设备1的上下表面的改变。翻转是指电子设备1的上表面和下表面产生位置的相互变化。

[0020] 可选的,所述第一固持件120可以为夹持件,即采用夹持力固定的部件,如:夹子。所述第一固持件120还可以吸附件,即采用吸附力固定的部件,如:吸盘。可以理解的,所述第二固持件220可以为夹持件,即采用夹持力固定的部件,如:夹子。所述第二固持件220还可以吸附件,即采用吸附力固定的部件,如:吸盘。

[0021] 可选的,旋转机构130包括旋转电机131和第一输出轴132,所述第一输出轴132的一端固定连接于所述旋转电机131,所述第一输出轴132的另一端固定连接于所述第一固持件120,当所述旋转电机131开启时,带动所述第一输出轴132旋转,进而带动所述第一固持

件120旋转,使得电子设备1旋转第一预设角度。

[0022] 可选的,所述旋转电机131为伺服电机,其中,伺服电机(servo motor)是指在伺服系统中控制机械元件运转的发动机,是一种辅助马达间接变速装置。伺服电机可使控制速度,位置精度非常准确,可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象。伺服电机转子转速受输入信号控制,并能快速反应,在自动控制系统中,用作执行元件,且具有机电时间常数小、线性度高、始动电压等特性,可把所收到的电信号转换成电动机轴上的角位移或角速度输出。分为直流和交流伺服电动机两大类,其主要特点是,当信号电压为零时无自转现象,转速随着转矩的增加而匀速下降。

[0023] 可选的,所述第一输送机构110可以为带输送机构,也可以为齿轮输送机构,还可以为其他形式的输送机构。可以理解的,所述第二输送机构210可以为带输送机构,也可以为齿轮输送机构,还可以为其他形式的输送机构。在一较佳实施方式中,第一输送机构110的输送方向与第二输送机构210的输送方向正对,且第一输送机构110连接于所述第二输送机构210。当所述输送装置10仅仅需要实现输送功能时,此时,可以使得输送动作连续执行,不需要对第一输送机构110的输送方向以及第二输送机构210的输送方向进行额外的调整,提高了输送装置10的输送效率。可以理解的,当所述输送装置10需要完成旋转或者是翻转动作时,所述第一输送机构110也可以与所述第二输送机构210保持一定距离。可选的,所述翻转电机231为伺服电机。

[0024] 可选的,翻转机构230包括翻转电机231和第二输出轴232,所述第二输出轴232的一端固定连接于所述翻转电机231,所述第二输出轴232的另一端固定连接于所述翻转机构230,且所述翻转机构230固定连接于所述第二固持件220。当所述翻转电机231开启时,带动所述第二输出轴232旋转,进而带动所述翻转机构230翻转,进一步的带动所述第二固持件220翻转,使得电子设备1翻转第二预设角度。

[0025] 具体的,在本实施例中,所述输送装置10可以实现至少三个方面的功能,其一,实现输送电子设备1的功能。所述输送装置10包括第一输送机构110和第二输送机构210,当所述第一输送机构110的输送方向正对所述第二输送机构210的输送方向时,所述输送装置10构成一个完整的输送链,可将电子设备1从第一输送机构110输送至第二输送机构210,也可以将电子设备1从第二输送机构210输送至第一输送机构110。其二,实现将电子设备1旋转第一预设角度的功能。所述输送装置10包括旋转装置100,所述旋转装置100包括第一输送机构110、第一固持件120和旋转机构130,所述第一输送机构110用于将所述电子设备1输送至第一预设位置,所述第一固持件120用于固持所述电子设备1且所述第一固持件120固定连接于所述旋转机构130,当所述旋转机构130执行旋转动作时,带动所述第一固持件120旋转,从而将所述电子设备1旋转第一预设角度。其三,实现将电子设备1翻转第二预设角度的功能。所述翻转装置200包括第二输送机构210、第二固持件220和翻转机构230,所述第二输送机构210用于将所述电子设备1输送至第二预设位置,且所述第二输送机构210的输送方向正对所述第一输送机构110的输送方向,所述第二固持件220用于固持所述电子设备1且所述第二固持件220固定连接于所述翻转机构230,当所述翻转机构230执行翻转动作时,带动所述第二固持件220翻转,从而带动所述电子设备1翻转第二预设角度。进一步的,所述输送装置10的输送功能、旋转功能和翻转功能可以同时存在,也可以不同时存在,且所述输送装置10的输送功能、旋转功能和翻转功能三者之间的顺序可以进行调整,任何合理的工作

顺序都在本申请要求保护的范围内。

[0026] 本技术方案提供的输送装置10,包括旋转装置100和翻转装置200,所述旋转装置100包括第一输送机构110、第一固持件120和旋转机构130,所述第一输送机构110用于将所述电子设备1输送至第一预设位置,所述第一固持件120用于固持所述电子设备1且在所述旋转机构130的带动下将所述电子设备1旋转第一预设角度;所述翻转装置200包括第二输送机构210、第二固持件220和翻转机构230,所述第二输送机构210用于将所述电子设备1输送至第二预设位置,且所述第二输送机构210的输送方向正对所述第一输送机构110的输送方向,所述第二固持件220用于固持所述电子设备1且在所述翻转机构230的带动下翻转第二预设角度。通过旋转装置100和翻转装置200的配合,可以灵活的实现电子设备1的旋转和翻转动作,且通过控制第一输送机构110和第二输送机构210的输送方向,可以灵活的控制电子设备1产生输送、旋转和翻转动作的先后顺序,有助于提高电子设备1输送位置以及姿态调整的灵活性。

[0027] 请一并参阅图1、图2和图3,图3是本申请实施例二提供的输送装置的结构示意图。实施例二的结构与实施例一的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述输送装置10还包括:工作台300、支撑架400、输送架500和固定架600,所述工作台300构成所述输送装置10的底座,所述支撑架400连接于所述旋转装置100及所述翻转装置200之间,且用于固定所述旋转装置100至所述工作台300;所述输送架500通过第一滑轨530滑动连接于所述支撑架400,所述输送架500用于固定所述旋转机构130,以将电子设备1从所述旋转装置100运送至所述翻转装置200;所述固定架600用于连接所述翻转机构230至所述工作台300。

[0028] 可选的,所述工作台300用于构成所述输送装置10的底座,所述工作台300还用于收容所述输送装置10的电源设备以及控制设备等。可选的,在一较佳实施方式中,所述工作台300的材质为金属,可以增加所述输送装置10的重量,使得所述输送装置10在工作时可以更加稳定,不至于产生摇晃,有助于提高输送装置10的工作效率。举例而言,所述工作台300的材质可以为Q235碳素结构钢。

[0029] 进一步的,所述输送装置10还包括移动部700和限位部750,所述移动部700位于所述工作台300的底部,用于控制所述工作台300在水平面上的移动;所述限位部750用于将所述工作台300限位于水平面上的第四预设位置。可选的,所述移动部700可以为轮子,还可以为其他的运动部件。所述限位部750可以为可伸缩结构,所述限位部750包括关闭和开启状态,当所述限位部750处于关闭状态时,所述限位部750处于悬空状态,此时所述移动部700处于工作状态,所述限位部750对移动部700的运动形式没有干扰;当所述限位部750处于开启状态时,所述限位部750抵持于水平面上,所述移动部700处于悬空状态,从而将所述工作台300限位于水平面上的第四预设位置。

[0030] 可选的,所述支撑架400用于所述旋转装置100固定连接于所述工作台300,且所述支撑架400连接于所述旋转装置100和所述输送装置10之间,电子设备1可通过支撑架400从旋转装置100输送至翻转装置200,也可以通过支撑架400从翻转装置200输送至旋转装置100。

[0031] 可选的,所述固定架600固定连接于所述工作台300,且所述固定架600用于连接所述翻转装置200。

[0032] 请一并参阅图1、图3和图4,图4是本申请实施例三提供的输送装置的结构示意图。

实施例三的结构与实施例二的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述输送架500包括活动连接的滑移部510和升降部520,所述滑移部510通过所述第一滑轨530相较于所述支撑架400滑动,所述升降部520固定连接于所述旋转机构130,所述升降部520可相较于所述滑移部510上升或者是下降,以调节所述第一固持件120与所述第一输送机构110之间的高度。

[0033] 具体的,所述滑移部510滑动连接于所述支撑架400,所述滑移部510通过所述第一滑轨530相较于所述支撑架400滑动,且可带动所述升降部520一起滑动,从而将所述电子设备1从旋转装置100输送至翻转装置200,或者是将所述电子设备1从翻转装置200输送至旋转装置100。所述升降部520可相较于所述滑移部510上升或者是下降,由于电子设备1一开始位于所述第一输送机构110上,通过所述升降部520就可以改变所述第一固持件120与所述第一输送机构110之间的高度,进而将电子设备1从第一输送机构110上提取起来,以便于将电子设备1旋转第一预设角度。

[0034] 请一并参阅图1、图2和图5,图5是本申请实施例四提供的输送装置的结构示意图。实施例四的结构与实施例一的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述输送装置10还包括工作台300,所述工作台300构成所述输送装置10的底座,所述第一输送机构110包括输送底座111、第一电机112、第一转动件113和第一输送带114,所述输送底座111固定连接于所述工作台300,所述第一电机112和所述第一转动件113固定连接于所述输送底座111,所述第一输送带114套设于所述第一电机112和所述第一转动件113上;当所述第一电机112开启时,所述第一转动件113跟随所述第一电机112转动,且带动所述第一输送带114运动,以将电子设备1输送至第一预设位置。

[0035] 可选的,所述工作台300用于构成所述输送装置10的底座,所述工作台300还用于收容所述输送装置10的电源设备以及控制设备等。可选的,在一较佳实施方式中,所述工作台300的材质为金属,可以增加所述输送装置10的重量,使得所述输送装置10在工作时可以更加稳定,不至于产生摇晃,有助于提高输送装置10的工作效率。举例而言,所述工作台300的材质可以为Q235碳素结构钢。

[0036] 进一步的,所述输送装置10还包括移动部700和限位部750,所述移动部700位于所述工作台300的底部,用于控制所述工作台300在水平面上的移动;所述限位部750用于将所述工作台300限位于水平面上的第四预设位置。可选的,所述移动部700可以为轮子,还可以为其他的运动部件。所述限位部750可以为可伸缩结构,所述限位部750包括关闭和开启状态,当所述限位部750处于关闭状态时,所述限位部750远离所述移动部700,对移动部700的运动形式没有干扰;当所述限位部750处于开启状态时,所述限位部750抵持所述移动部700,限制所述移动部700的运动,从而将所述工作台300限位于水平面上的第四预设位置。

[0037] 在本实施例中,所述第一输送机构110包括输送底座111、第一电机112、第一转动件113和第一输送带114,所述输送底座111用于支撑所述第一电机112、所述第一转动件113以及所述第一输送带114,所述输送底座111固定连接于所述工作台300。所述第一电机112为主动件,所述第一转动件113为从动件,所述第一输送带114同时与所述第一电机112和所述第一转动件113相配合,当所述第一电机112开启时,第一输送带114通过与第一电机112之间的摩擦力开始运动,所述第一转动件113通过所述第一输送带114跟随所述第一电机112转动,所述第一输送带114的运动带动电子设备1移动至所述第一输送带114的第一预设位置。

其中,所述第一电机112为伺服电机,所述第一转动件113可以为带轮,所述第一转动件113转动连接于所述输送底座111。主动件是指机构中作用有驱动力或力矩的构件,也指运动规律已知的构件。从动件,也称为被动元件,是指机构中除了主动件以外随着主动件运动的其余可动构件。当第一电机112关闭时,第一电机112停止转动,此时,第一输送带114也停止运动,最后所述第一转动件113也停止转动,从而使得电子设备1停留在第一输送带114的第一预设位置。

[0038] 请一并参阅图1、图5和图6,图6是本申请实施例五提供的输送装置的结构示意图。实施例五的结构与实施例四的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述第一输送机构110还包括相对设置的第一支架115和第二支架116,所述第一支架115和所述第二支架116均固定连接于所述输送底座111,所述第一输送机构110还包括第二电机117、第一转轴118和阻挡板119,所述第二电机117固定连接于所述第一支架115,所述第一转轴118转动连接于所述第一支架115和所述第二支架116之间,所述阻挡板119固定连接于所述第一转轴118;当所述第二电机117开启时,带动所述第一转轴118转动,以控制所述阻挡板119旋转第三预设角度,其中,所述阻挡板119用于阻挡电子设备1在所述第一输送机构110上的运动。

[0039] 可选的,所述第二电机117为伺服电机,也可以为步进电机。步进电机又称为脉冲电机,是一种感应电机,它的工作原理是利用电子电路,将直流电变成分时供电的,多相时序控制电流,用这种电流为步进电机供电,步进电机才能正常工作,驱动器就是为步进电机分时供电的,多相时序控制器。

[0040] 可选的,由于所述第一转轴118转动连接于所述第一支架115和所述第二支架116之间,所述第一转轴118固定连接于所述阻挡板119,所述第一转轴118在所述第二电机117的控制下转动。当第二电机117开启时,第一转轴118转动,进而带动所述阻挡板119旋转第三预设角度。当所述第一输送带114上停留有电子设备1时,为了避免输送装置10的输送流程被打乱,此时,第二电机117控制第一转轴118转动,进而控制所述阻挡板119接触所述第一输送带114,此时,所述阻挡板119可以阻挡下一个电子设备1进入到第一输送带114上,从而确保了输送装置10输送流程按照一定顺序依次进行。

[0041] 可选的,所述第一输送机构110还包括相对设置的第一轴承和第二轴承,所述第一轴承连接于所述第一支架115,所述第二轴承连接于所述第二支架116,所述第一轴承包括可相对转动的第一外环和第一内环,所述第二轴承包括可相对转动的第二外环和第二内环,所述第一外环固定连接于所述第一支架115,所述第一转轴118包括相对的第一端和第二端,所述第一内环固定连接于所述第一端,所述第二外环固定连接于所述第二支架116,所述第二内环固定连接于所述第二端。

[0042] 进一步的,所述第一轴承可以为圆柱滚子轴承。圆柱滚子轴承包括内环、外环以及滚动体,其中滚动体保持内环和外环相对转动的部件。圆柱滚子轴承内部结构采用滚动体呈平行排列,滚动体之间装有间隔保持器或者隔离块,可以防止滚动体的倾斜或滚子之间相互摩擦,有效防止了旋转扭矩的增加。

[0043] 请一并参阅图1、图3和图7,图7是本申请实施例六提供的输送装置的结构示意图。实施例六的结构与实施例二的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述旋转装置100还包括丝杆140、滑块150和第三电机160,所述丝杆140转动连接于所述支撑架400,所述滑块150固定连接于所述输送架500,所述滑块150和所述丝杆140形成配合;当所述第三电

机160开启时,所述第三电机160控制所述丝杆140转动,以带动所述滑块150和所述输送架500运动。

[0044] 可选的,所述第三电机160为伺服电机。

[0045] 其中,丝杆140和滑块150相配合可以将旋转运动转化为直线运动,与滚珠丝杠的原理相同。当所述第三电机160开启时,控制所述丝杆140转动,进而带动与之相配合的滑块150在所述丝杆140上滑动,由于所述滑块150与所述输送架500固定连接,因此,可以带动所述输送架500在所述丝杆140方向上滑动。且进一步的,通过控制第三电机160的正转和反转,就可以实现将电子设备1从旋转装置100输送至翻转装置200,或者是将电子设备1从翻转装置200输送至旋转装置100。比如,当第三电机160正转时,控制电子设备1从旋转装置100输送至翻转装置200;当第三电机160反转时,控制电子设备1从翻转装置200输送至旋转装置100。

[0046] 可选的,在一种实施方式中,所述丝杆140具有第一外螺纹,所述滑块150具有第一内螺纹,所述第一外螺纹和所述第一内螺纹相互配合,当所述第三电机160开启时,带动所述丝杆140转动时,进而带动与之相配合的所述滑块150滑动,所述第一外螺纹和所述第一内螺纹的配合部位设置有润滑介质,所述润滑介质用于减小所述第一外螺纹和所述第一内螺纹之间的摩擦力。

[0047] 具体的,所述润滑介质用于防止所述丝杆140以及所述滑块150生锈,且所述润滑介质还用于减小所述丝杆140和所述滑块150之间的摩擦力,使得所述丝杆140和所述滑块150之间的运动更加顺畅,有助于减小所述丝杆140和所述滑块150之间的磨损,延长所述丝杆140和所述滑块150的使用寿命。可选的,所述润滑介质可以为润滑油。

[0048] 请一并参阅图1、图3、图7和图8,图8是本申请实施例七提供的输送装置的结构示意图。实施例七的结构与实施例六的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述支撑架400包括相连的第一连接架410、第二连接架420和第三连接架430,所述第一连接架410和所述第三连接架430相对设置,且所述第一连接架410和所述第三连接架430均固定连接于所述工作台300,所述第二连接架420用于支撑所述丝杆140,所述输送装置10还包括第一距离传感器440、第二距离传感器450和第一控制器460,所述第一距离传感器440固定连接于所述第一连接架410邻近所述第二连接架420的部位,所述第二距离传感器450固定连接于所述第三连接架430邻近所述第二连接架420的部位,当所述第一距离传感器440检测到所述滑块150与所述第一连接架410之间的距离为第一预设距离时,所述第一控制器460控制所述第三电机160关闭;当所述第二距离传感器450检测到所述滑块150与所述第三连接架430之间的距离为第二预设距离时,所述第一控制器460控制所述第三电机160关闭;其中,第一预设距离为所述滑块150与所述第一连接架410之间的安全距离,所述第二预设距离为所述滑块150与所述第三连接架430之间的安全距离。

[0049] 可选的,在一较佳实施方式中,所述第一连接架410平行于所述第三连接架430,可以使得所述支撑架400的受力更加均匀,有助于提高所述支撑架400工作时的稳定性。

[0050] 其中,距离传感器,又叫做位移传感器,是传感器的一种,用于感应其与某物体间的距离以完成预设的某种功能。距离传感器根据其工作原理的不同可分为光学距离传感器、红外距离传感器、超声波距离传感器等多种。

[0051] 具体的,由于所述第一连接架410和第三连接架430对所述滑块150的运动行程进

行了限位,当所述滑块150抵接于所述第一连接架410或者是第三连接架430时,若所述第三电机160仍然处于开启状态,则存在将第三电机160烧坏的风险。本实施例中,在所述第一连接架410邻近所述第二连接架420的部位设置第一距离传感器440,在第三连接架430邻近所述第二连接架420的部位设置第二距离传感器450,当所述第一距离传感器440检测到所述滑块150相较于所述第一连接架410位于第一预设距离时,所述第一控制器460控制所述第三电机160关闭,从而停止所述滑块150继续运动,避免所述滑块150接触所述第一连接架410,从而有效的避免了将第三电机160烧坏的风险。同理,当所述第二距离传感器450检测到所述滑块150相较于所述第三连接架430位于第二预设距离时,所述第二控制器250控制所述第三电机160关闭,从而停止所述滑块150继续运动,避免所述滑块150接触所述第三连接架430,从而有效的避免了将第三电机160烧坏的风险。通过第一距离传感器440和第二距离传感器450的相互配合,就可以避免第三电机160烧坏,有助于延长所述输送装置10的使用寿命,增强所述输送装置10工作时的稳定性。

[0052] 请一并参阅图1、图2、图3、图8和图9,图9是本申请实施例八提供的输送装置的结构示意图。实施例八的结构与实施例二至实施例七的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述翻转机构230包括翻转框233、翻转板234、第二转轴235和第四电机236,所述翻转框233滑动连接于所述固定架600,所述翻转板234通过所述第二转轴235转动连接于所述翻转框233,所述翻转板234固定连接于所述第二固持件220,所述第四电机236固定连接于所述翻转框233,所述第四电机236用于控制所述第二转轴235的转动,以带动所述翻转板234实现翻转。

[0053] 可选的,所述翻转框233滑动连接于所述固定架600,从而可以改变所述翻转框233与所述第二输送机构210的高度,由于所述翻转框233连接于所述翻转板234,所述翻转板234固定连接于第二固持件220,所述第二固持件220用于固持电子设备1,因此,所述翻转框233可改变所述电子设备1相较于所述第二输送机构210的高度,从而腾出足够的空间,以便于控制电子设备1完成翻转动作。

[0054] 可选的,所述第四电机236可以为伺服电机,也可以为步进电机。

[0055] 具体的,当第四电机236开启时,带动所述第二转轴235转动,所述第二转轴235固定连接于所述翻转板234,从而带动所述翻转板234翻转第二预设角度,且由于翻转板234固定连接于第二固持件220,所述第二固持件220用于固持电子设备1,因此,可以控制电子设备1翻转第二预设角度。

[0056] 可选的,在本实施例中,所述翻转装置200还包括第二滑轨240,所述第二滑轨240连接于所述固定架600,所述翻转框233通过所述第二滑轨240相较于所述固定架600滑动,以调整所述翻转板234相较于所述第二输送机构210的高度,从而腾出足够的空间,以便于控制电子设备1完成翻转动作。

[0057] 请一并参阅图1、图2、图3、图8、图9和图10,图10是本申请实施例九提供的输送装置的结构示意图。实施例九的结构与实施例八的结构基本相同,不同之处在于,在本实施例中,所述翻转装置200还包括第二控制器250、摩擦片260和运动传感器270,所述第二控制器250用于控制所述摩擦片260的收缩和舒张,以调节所述翻转框233与所述固定架600之间的摩擦力,所述运动传感器270用于检测所述翻转框233相较于所述固定架600之间的运动状态;当所述运动传感器270检测到所述翻转框233相较于所述固定架600处于静止状态时,所

述运动传感器270发出第一信号,所述第二控制器250接收所述第一信号并根据所述第一信号控制所述摩擦片260收缩,以增大所述翻转框233与所述固定架600之间的摩擦力,将所述翻转框233限位于所述固定架600的第三预设位置。

[0058] 其中,运动传感器270可以用于检测翻转框233相较于所述固定架600之间的运动状态。常用的运动传感器270主要包括三轴加速度传感器(三轴加速度计)、陀螺仪、地磁传感器等。

[0059] 可选的,所述摩擦片260可以为电控摩擦片260,在所述第二控制器250的控制下收缩和舒张,当所述摩擦片260收缩时,可以增大所述翻转框233与所述固定架600之间的摩擦力;当所述摩擦片260舒张时,可以减小所述翻转框233与所述固定架600之间的摩擦力。具体的,当所述运动传感器270检测到所述翻转框233相较于所述固定架600处于静止状态时,所述第二控制器250控制所述摩擦片260收缩,从而增大所述翻转框233与所述固定架600之间的摩擦力,将所述翻转框233限位于所述固定架600的第三预设位置,防止所述翻转框233在重力作用下下落,所述摩擦片260起到“刹车”的作用。

[0060] 进一步的,当所述翻转框233相较于所述固定架600上升或者是下降时,所述第二控制器250通过控制所述摩擦片260的收缩或者是舒张状态,就可以控制所述翻转框233与所述固定架600之间的摩擦力,进而在确保所述翻转框233可相较于所述固定架600滑动的过程中,可以及时将所述翻转框233限位于所述固定架600的第三预设位置。

[0061] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

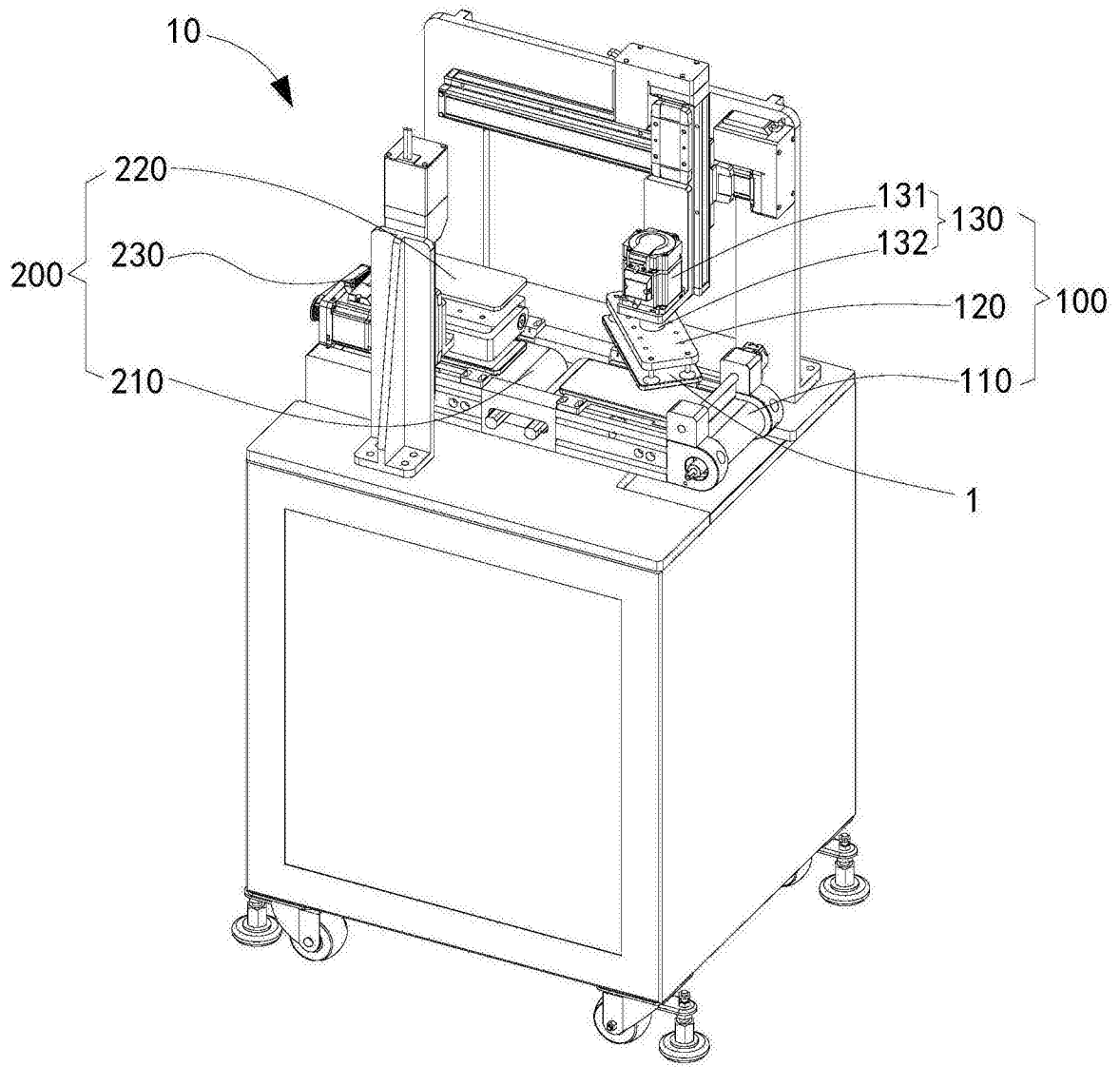


图1

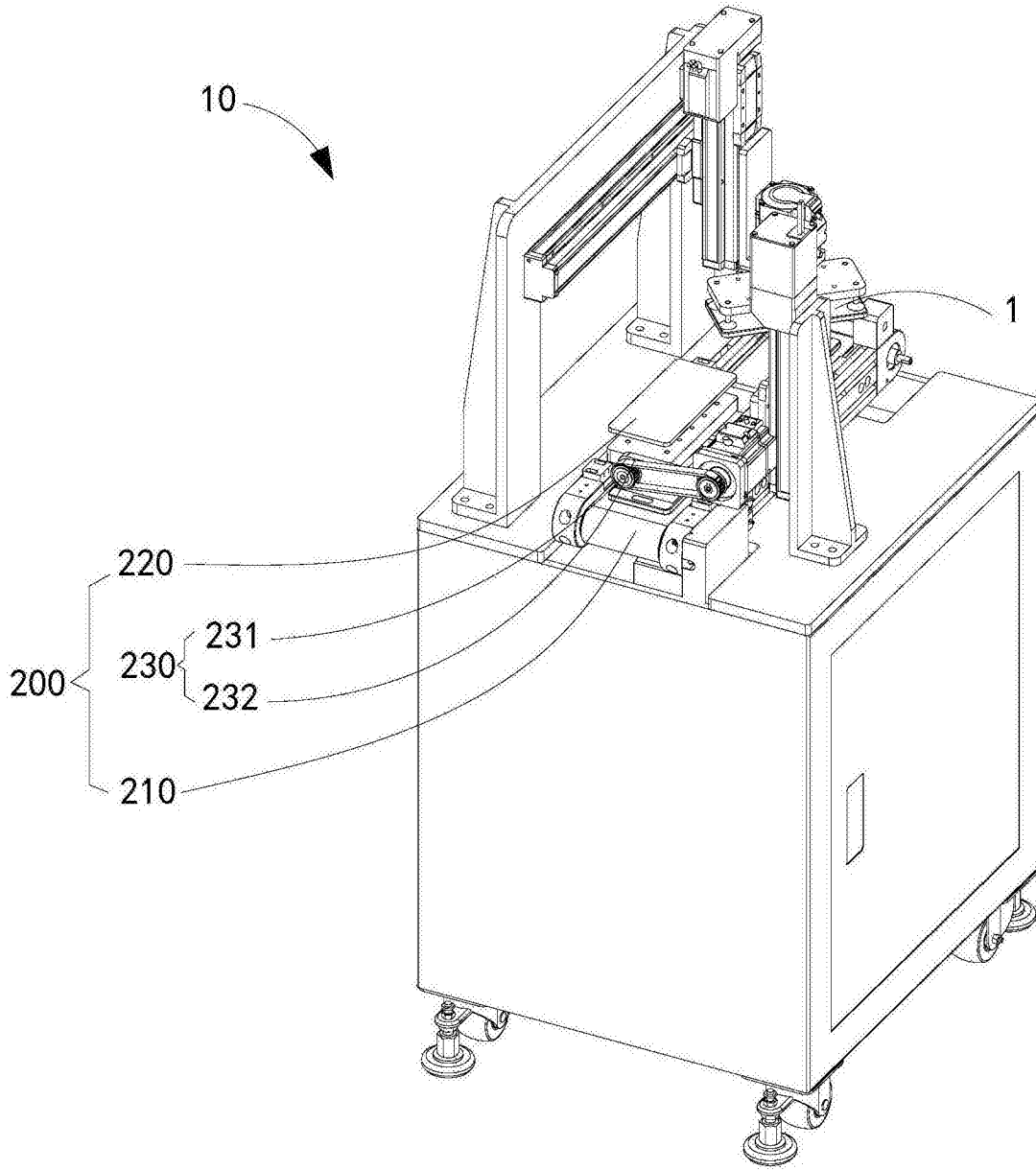


图2

10

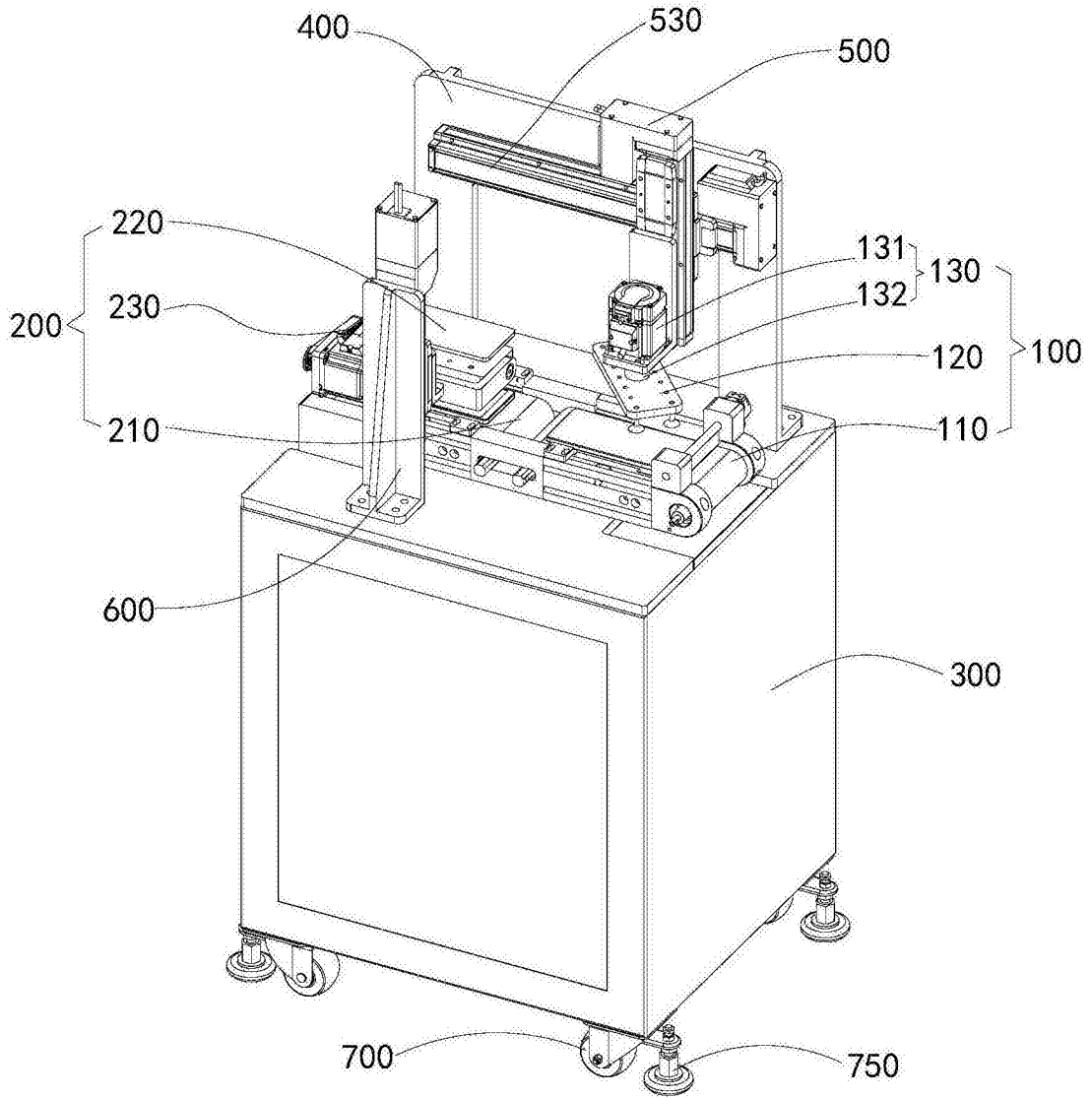


图3

10

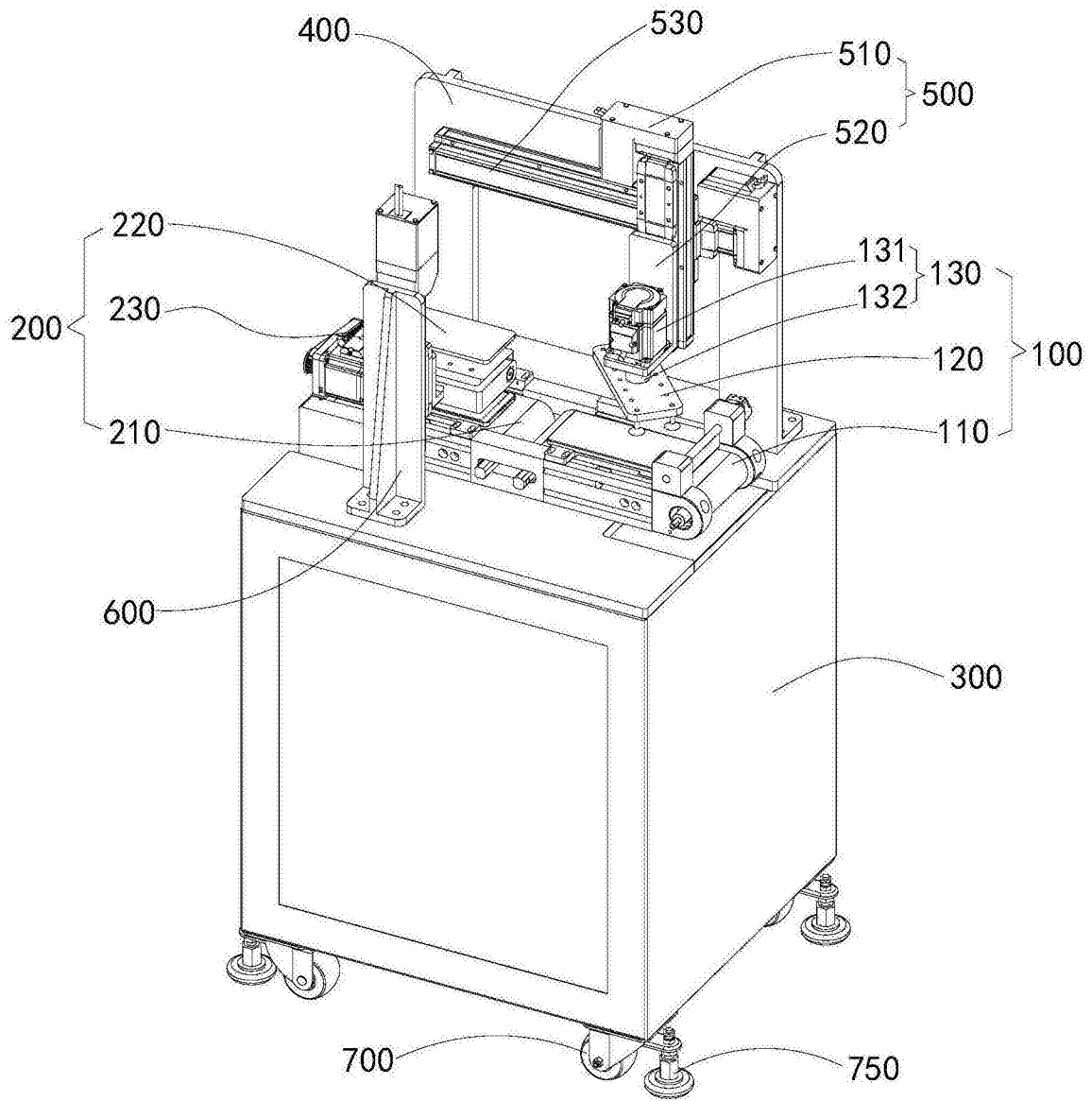


图4

10

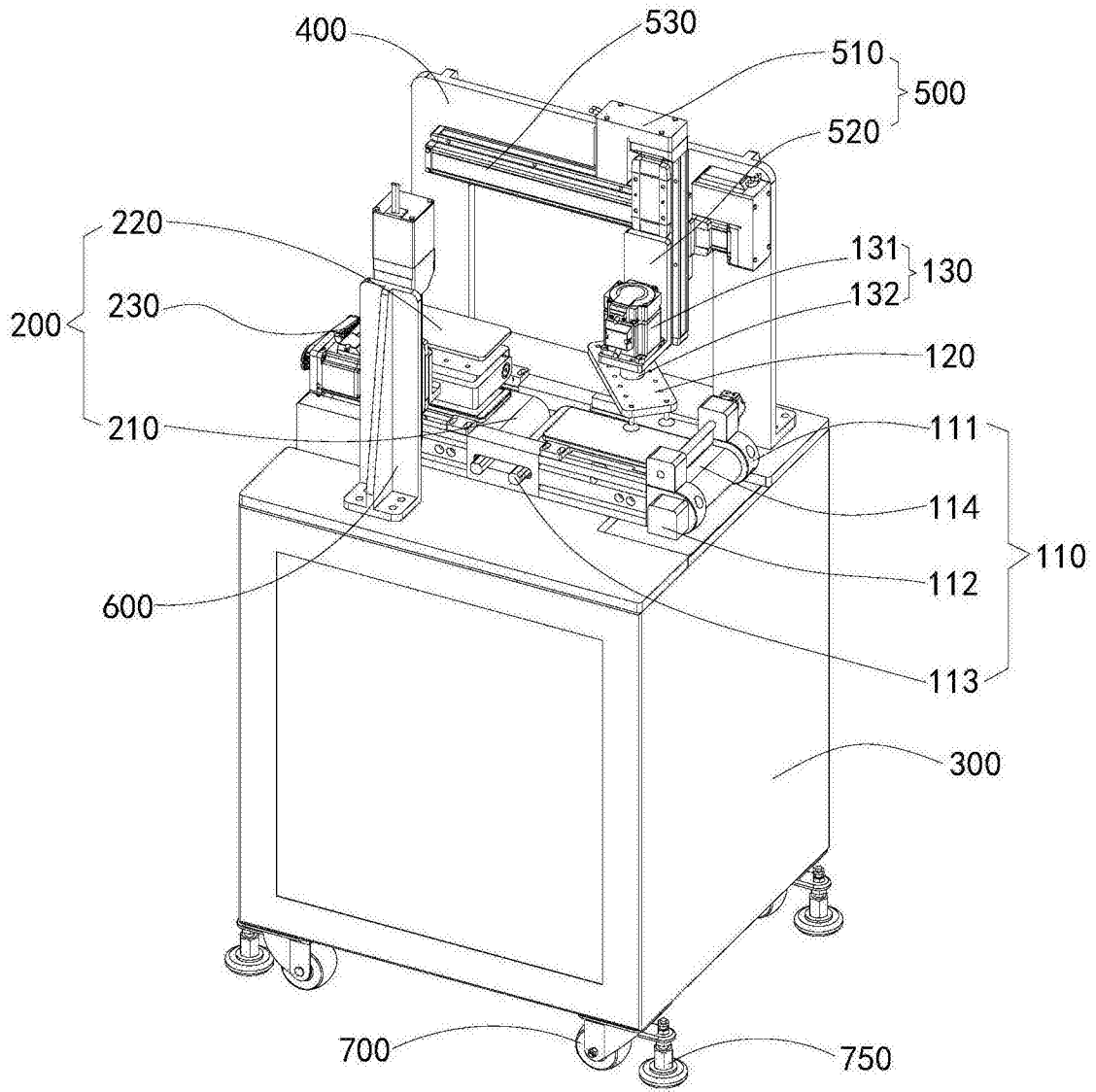


图5

10

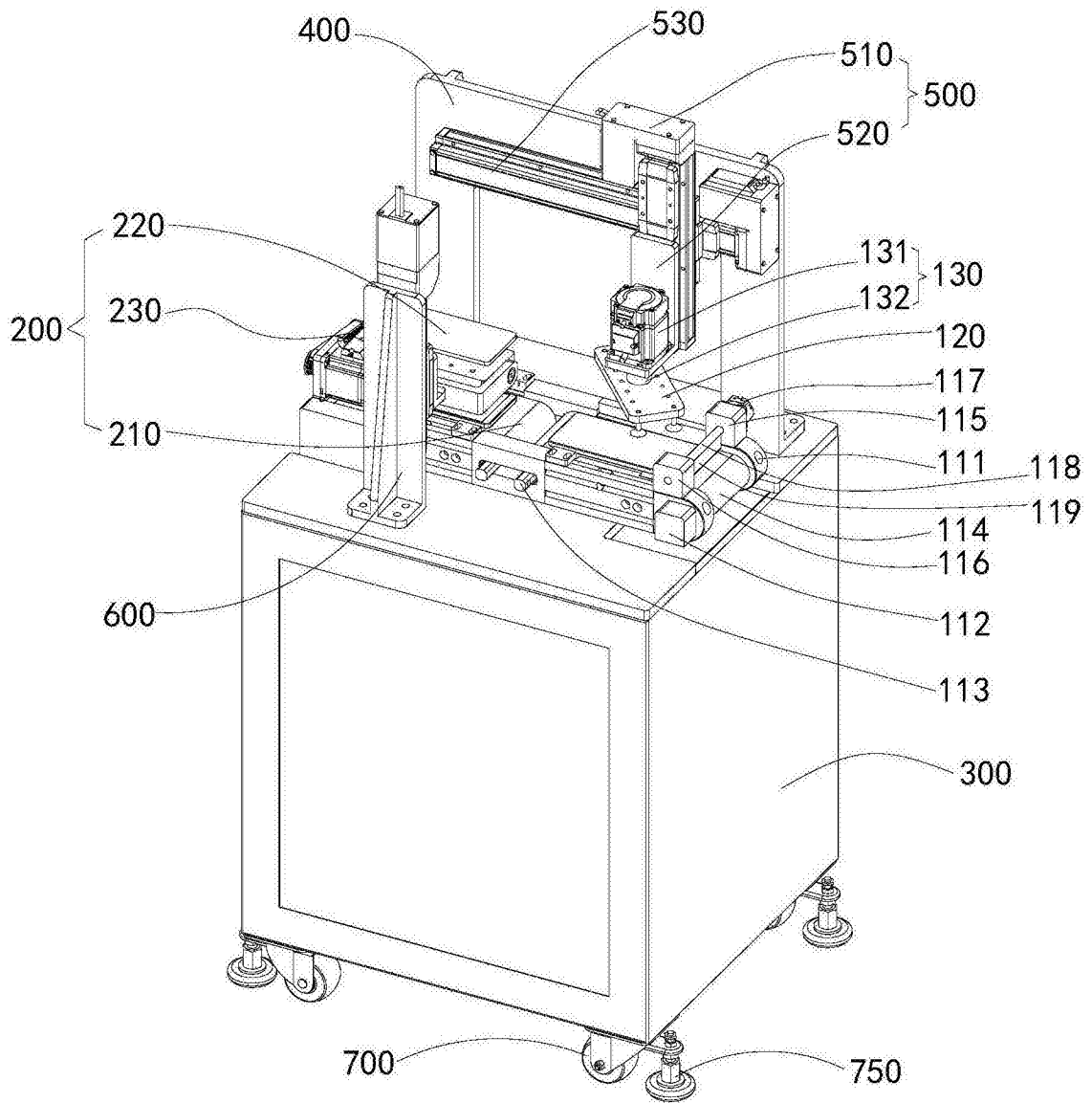


图6

10

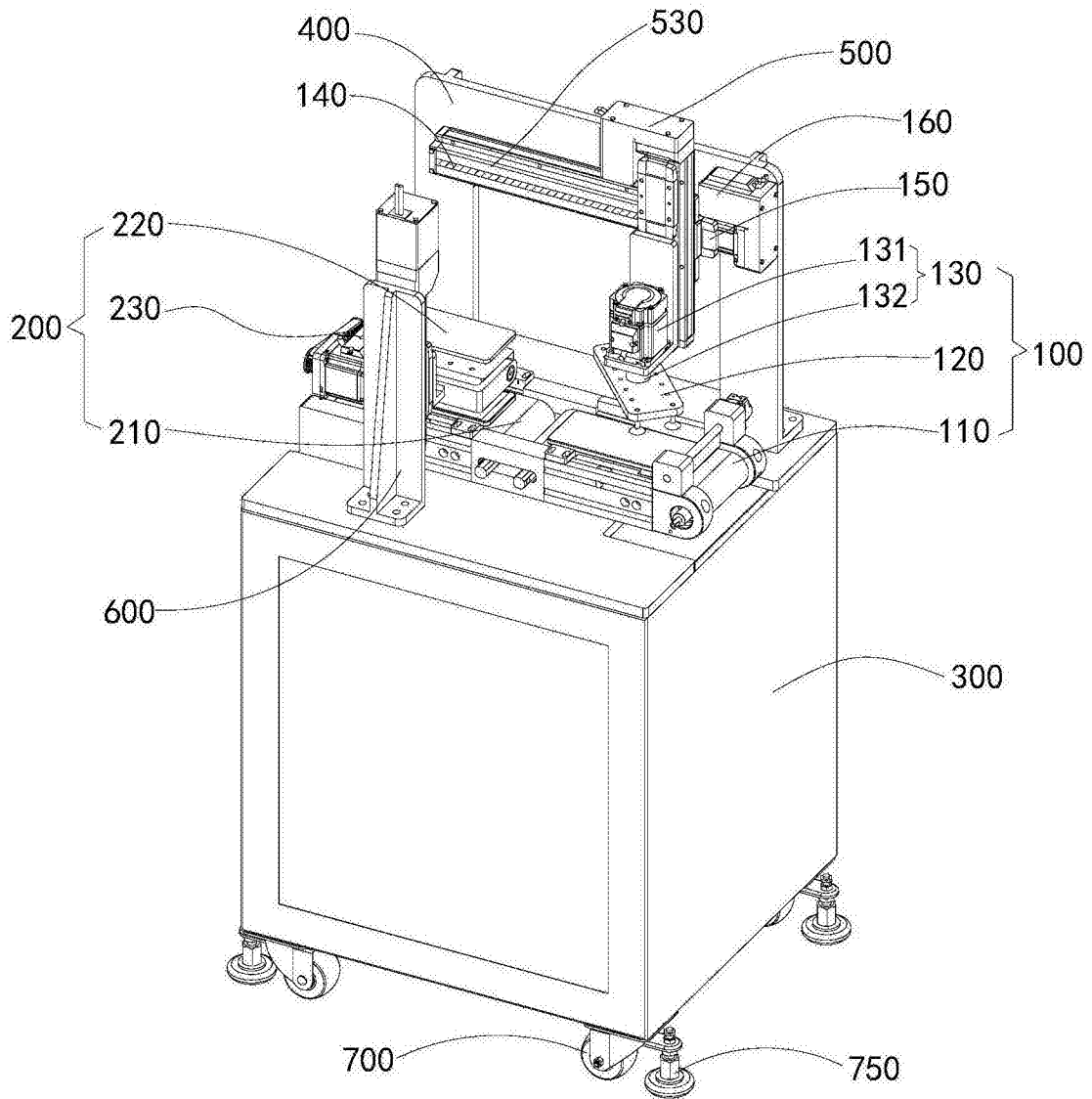


图7

10

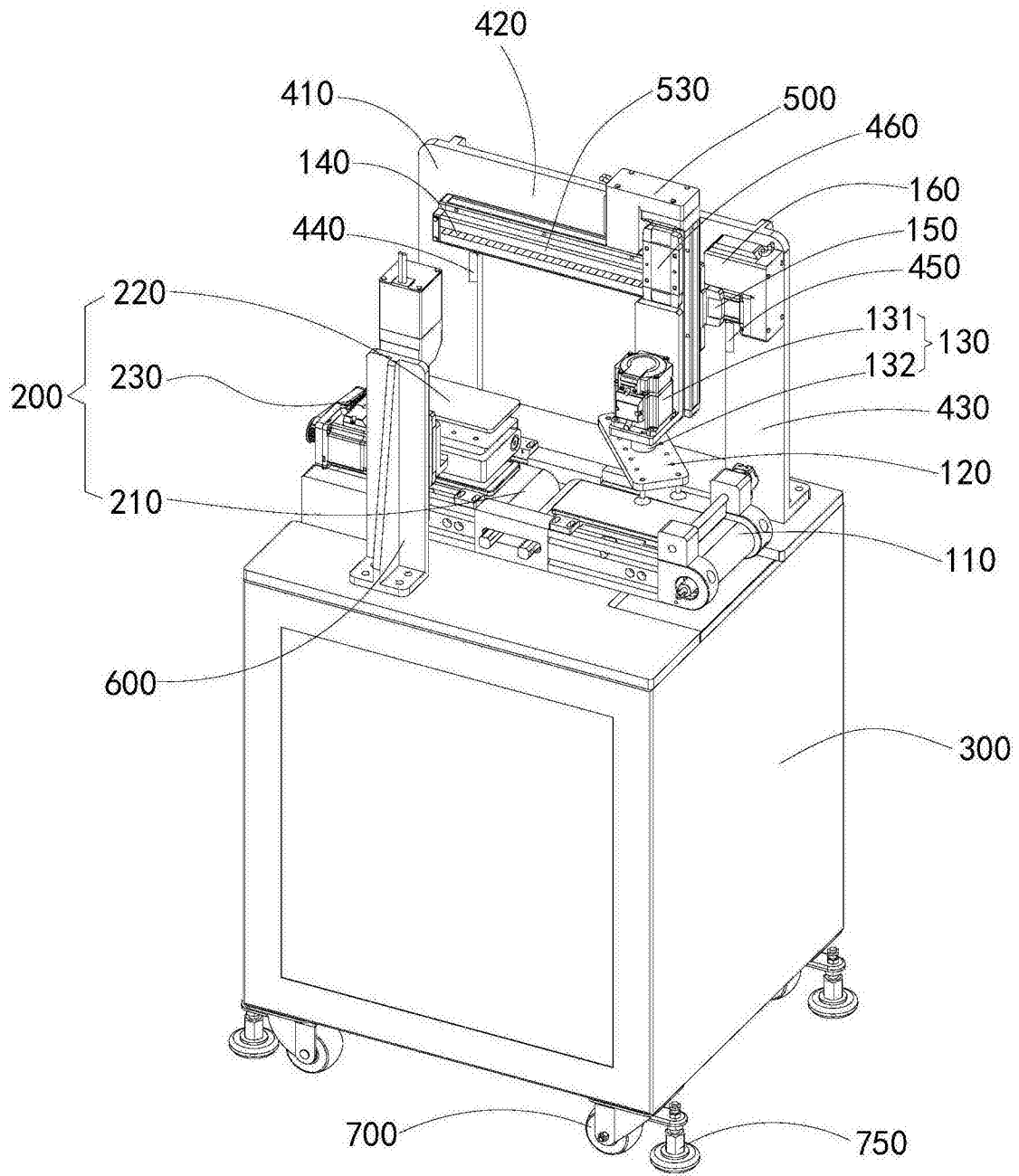


图8

10

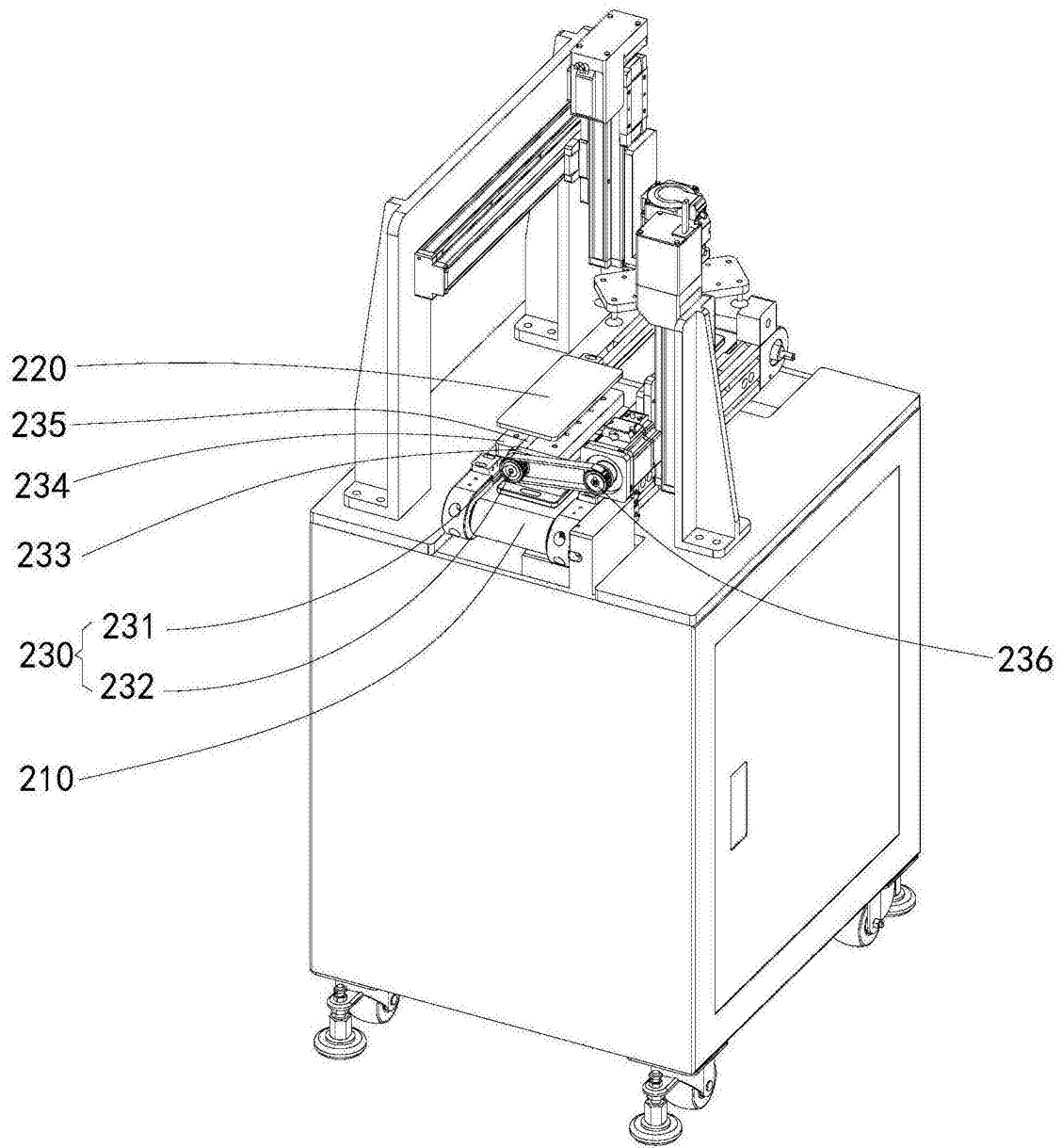


图9

10

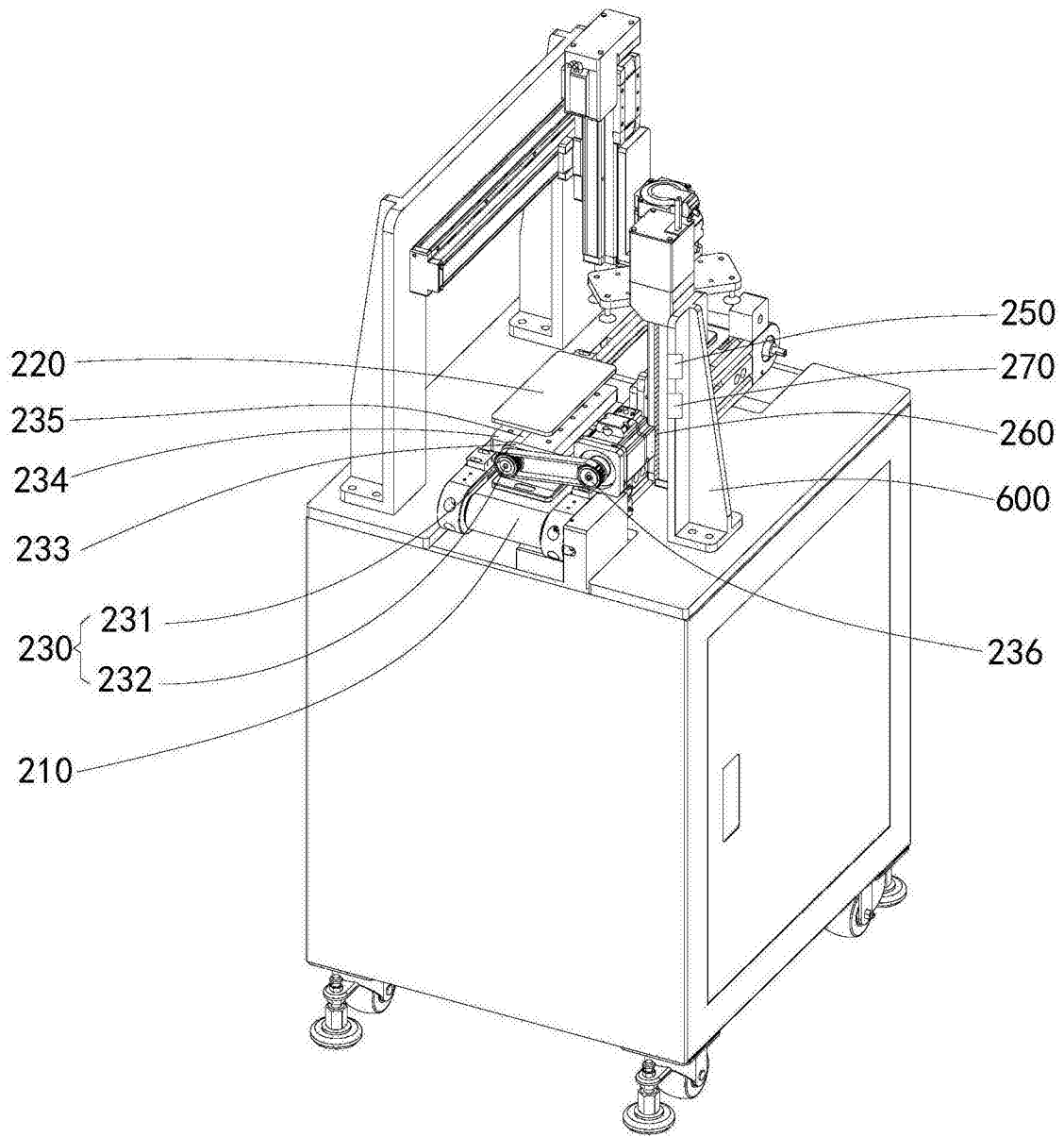


图10