



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113193252 A

(43) 申请公布日 2021.07.30

(21) 申请号 202110590738.8

(22) 申请日 2021.05.28

(71) 申请人 浙江杭可科技股份有限公司  
地址 311251 浙江省杭州市萧山经济技术  
开发区桥南区块高新十一路77号

(72) 发明人 李求奖 刘伟 徐伟强 曹骥  
曹政

(74) 专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公  
司 33201

代理人 王兵

(51) Int. Cl.

H01M 10/44 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

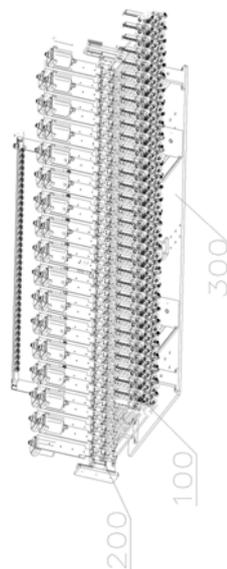
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种负压化成探针装置

(57) 摘要

一种负压化成探针装置,包括:底座,包括底板、直线驱动模组和导向装置,直线驱动模组和所述导向装置均安装于底板上;探针机构,设置于所述底座上方,包括伸缩杆组、导轨第一滑块固定板、极耳接触探针以及吸盘组件,伸缩杆组分为上、下两组,分别为上层伸缩杆组和下层伸缩杆组,下层伸缩杆组可活动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板的下部;上层伸缩杆组可活动地水平安装于导轨第一滑块固定板的上部;以及探针调节机构,设置于所述探针机构远离极耳接触探针的一端,包括探针安装部、吸盘固定部和上下调节机构。本发明的有益效果是:可对各类长度方形电池进行充放电、大大提供了生产效率,节约设备成本。



1. 一种负压化成探针装置,其特征在于,包括:

底座,包括底板、直线驱动模组和导向装置,所述直线驱动模组和所述导向装置均安装于所述底板上,并且所述直线驱动模组的活动部与所述导向装置的移动部方向一致;

探针机构,设置于所述底座上方,包括伸缩杆组、导轨第一滑块固定板、极耳接触探针以及吸盘组件,所述伸缩杆组分为上、下两组,分别为上层伸缩杆组和下层伸缩杆组,下层伸缩杆组可活动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板的下部,并且下层伸缩杆组的第一端部可滑动地安装在所述探针调节机构上,所述下层所述伸缩杆组的第二端部连接极耳接触探针,所述极耳接触探针的接触端沿伸缩杆组件轴向朝外,用于与方形电池的极耳接触连接;上层伸缩杆组可活动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板的上部,并且所述上层伸缩杆组的第一端部可滑动地安装在所述探针调节机构上,第二端部连接吸盘组件;

以及探针调节机构,设置于所述探针机构远离极耳接触探针的一端,包括探针安装部、吸盘固定部和上下调节机构,所述探针安装部水平安装于所述直线驱动模组的活动部与所述导向装置的移动部上,所述探针安装部和所述吸盘固定部沿轴向均设有若干滑动连接部,所述探针安装部的端部各安装一块端板,两块所述端板正对,且所述端板上设有一竖向的滑轨;所述探针安装部的两端与所述端板滑动连接;所述上下调节机构设置于所述探针安装部和所述吸盘固定部之间,用于调节所述探针安装部和所述吸盘固定部之间的间隙大小。

2. 如权利要求1所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:还包括定位装置,所述定位装置设置于所述探针机构和所述底板之间,包括限位板和定位组件,所述限位板设置于所述探针安装部的底部;所述定位组件设置于限位板正下方的底板上,用于对限位板进行限位。

3. 如权利要求1或2所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:所述底板为矩形板,且所述直线驱动模组和所述导向装置均沿所述底板的宽度方向布置,所述直线驱动模组包括作为活动部的气缸输出固定板和用于驱动气缸输出固定板移动的直线驱动缸,所述直线驱动缸安装于所述底板上,并且所述直线驱动缸的伸缩端与所述气缸输出固定板相连;所述导向装置包括导向轴支撑座、导向轴以及作为移动部的直线轴承固定座,所述导向轴通过导向轴支撑座可转动地安装于所述底板上,所述导向轴沿所述直线驱动缸的伸缩方向布置;所述直线轴承固定座套设于所述导向轴上;所述探针安装部水平安装于所述气缸输出固定板与所述直线轴承固定座上。

4. 如权利要求3所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:所述上层伸缩杆组包括上连接杆和吸盘移动座,所述下层伸缩杆组包括下连接杆、探针固定板和直线轴承,所述导轨第一滑块固定板的底部与所述上下调节机构的升降端相连,所述导轨第一滑块固定板上部设有一竖向滑动轨道,并且所述竖向滑动轨道沿所述上下调节机构的升降端升降方向布置;所述吸盘移动座可滑动地安装于所述导轨第一滑块固定板的竖向滑动轨道上;所述上连接杆的第一端部可滑动地安装在所述吸盘固定部的滑动连接部上,第二端部穿设于所述吸盘移动座上,二者间隙配合;所述第二端部的末端安装所述吸盘组件;所述探针固定板安装于所述导轨滑块固定板的下部,所述直线轴承嵌装于所述探针固定板中;所述下连接杆沿所述底板的宽度方向布置,所述下连接杆的第一端部可滑动地安装在所述探针安装部的滑动连接部上,第二端部贯穿所述直线轴承后安装极耳接触探针和温度探针。

5. 如权利要求4所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:所述探针安装部包括端板、探针底座固定板、第一滑块固定板和第一横向滑动轨道,所述探针底座固定板的两端部各安装一块端板,所述端板的内端面上设有滑轨;所述第一横向滑动轨道沿所述探针底座固定板轴向铺设于所述探针底座固定板的一侧端面上;所述第一横向滑动轨道上可滑动地安装若干第一滑块固定板;每套所述伸缩杆组对应所述第一滑块固定板,且所述第一滑块固定板与所述下连接杆的第一端部连接。

6. 如权利要求4所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:所述吸盘固定部包括吸盘固定底板、端部滑块、第二横向滑动轨道和第二滑块固定板,所述吸盘固定底板的两端部各固装一端部滑块,所述端部滑块可滑动地安装在同侧的端板滑轨上;所述第二横向滑动轨道沿所述吸盘固定底板轴向铺设于所述吸盘固定底板的一侧端面上;所述第二横向滑动轨道上可滑动地安装若干第二滑块固定板;每套所述伸缩杆组对应所述第二滑块固定板,且所述第二滑块固定板与所述上连接杆的第一端部连接。

7. 如权利要求6所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:所述第二滑块固定板的顶部固装一套集液杯。

8. 如权利要求6所述的一种负压化成探针装置,其特征在于:所述上下调节机构包括丝杆、螺母和丝杆固定座,所述螺母固定于所述探针底座固定板侧面;所述丝杆通过所述丝杆固定座竖直安装于所述吸盘固定底板的侧面,并且所述丝杆穿设于所述螺母内,并与所述螺母螺纹连接,所述丝杆的端部配装手轮,用于调整探针底座固定板与吸盘固定底板之间的间隙大小。

## 一种负压化成探针装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种负压化成探针装置,属于方形电池自动化生产领域。

### 背景技术

[0002] 方形电池在自动化生产过程中,由于换型之后夹具也应跟着电池长度进行变化,但是现有的设备不能根据电池型号调整,因而会配置不同的夹具以适应不同型号的方形电池,导致设备局限性大,整个自动化生产效率降低,成本增加。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提出了一种对探针进行可伸缩设计,能伸入夹具通道里,能够简单轻松的将各类长度方形电池进行充放电状态、大大提供了生产效率,节约设备成本,利于自动化生产的负压化成探针装置。

[0004] 本发明所述的一种负压化成探针装置,其特征在于,包括:

[0005] 底座,包括底板、直线驱动模组和导向装置,所述直线驱动模组和所述导向装置均安装于所述底板上,并且所述直线驱动模组的活动部与所述导向装置的移动部方向一致;

[0006] 探针机构,设置于所述底座上方,包括伸缩杆组、导轨第一滑块固定板、极耳接触探针以及吸盘组件,所述伸缩杆组分为上、下两组,分别为上层伸缩杆组和下层伸缩杆组,下层伸缩杆组可活动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板的下部,并且下层伸缩杆组的第一端部可滑动地安装在所述探针调节机构上,所述下层所述伸缩杆组的第二端部连接极耳接触探针,所述极耳接触探针的接触端沿伸缩杆组件轴向朝外,用于与方形电池的极耳接触连接;上层伸缩杆组可活动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板的上部,并且所述上层伸缩杆组的第一端部可滑动地安装在所述探针调节机构上,第二端部连接吸盘组件;

[0007] 以及探针调节机构,设置于所述探针机构远离极耳接触探针的一端,包括探针安装部、吸盘固定部和上下调节机构,所述探针安装部水平安装于所述直线驱动模组的活动部与所述导向装置的移动部上,所述探针安装部和所述吸盘固定部沿轴向均设有若干滑动连接部,所述探针安装部的端部各安装一块端板,两块所述端板正对,且所述端板上设一竖向的滑轨;所述探针安装部的两端与所述端板滑动连接;所述上下调节机构设置于所述探针安装部和所述吸盘固定部之间,用于调节所述探针安装部和所述吸盘固定部之间的间隙大小。

[0008] 进一步,还包括定位装置,所述定位装置设置于所述探针机构和所述底板之间,包括限位板和定位组件,所述限位板设置于所述探针安装部的底部;所述定位组件设置于限位板正下方的底板上,用于对限位板进行限位。

[0009] 进一步,所述底板为矩形板,且所述直线驱动模组和所述导向装置均沿所述底板的宽度方向布置,所述直线驱动模组包括作为活动部的气缸输出固定板和用于驱动气缸输出固定板移动的直线驱动缸,所述直线驱动缸安装于所述底板上,并且所述直线驱动缸的伸缩端与所述气缸输出固定板相连;所述导向装置包括导向轴支撑座、导向轴以及作为移

动部的直线轴承固定座,所述导向轴通过导向轴支撑座可转动地安装于所述底板上,所述导向轴沿所述直线驱动过缸的伸缩方向布置;所述直线轴承固定座套设于所述导向轴上;所述探针安装部水平安装于所述气缸输出固定板与所述直线轴承固定座上。

[0010] 进一步,所述上层伸缩杆组包括上连接杆和吸盘移动座,所述下层伸缩杆组包括下连接杆、探针固定板和直线轴承,所述导轨第一滑块固定板的底部与所述上下调节机构的升降端相连,所述导轨第一滑块固定板上部设有一竖向滑动轨道,并且所述竖向滑动轨道沿所述上下调节机构的升降端升降方向布置;所述吸盘移动座可滑动地安装于所述导轨第一滑块固定板的竖向滑动轨道上;所述上连接杆的第一端部可滑动地安装在所述吸盘固定部的滑动连接部上,第二端部穿设于所述吸盘移动座上,二者间隙配合;所述第二端部的末端安装所述吸盘组件;所述探针固定板安装于所述导轨滑块固定部的下部,所述直线轴承嵌装于所述探针固定板中;所述下连接杆沿所述底板的宽度方向布置,所述下连接杆的第一端部可滑动地安装在所述探针安装部的滑动连接部上,第二端部贯穿所述直线轴承后安装极耳接触探针和温度探针。

[0011] 进一步,所述探针安装部包括端板、探针底座固定板、第一滑块固定板和第一横向滑动轨道,所述探针底座固定板的两端部各安装一块端板,所述端板的内端面上设有滑轨;所述第一横向滑动轨道沿所述探针底座固定板轴向铺设于所述探针底座固定板的一侧端面上;所述第一横向滑动轨道上可滑动地安装若干第一滑块固定板;每套所述伸缩杆组对应所述第一滑块固定板,且所述第一滑块固定板与所述下连接杆的第一端部连接。

[0012] 进一步,所述吸盘固定部包括吸盘固定底板、端部滑块、第二横向滑动轨道和第二滑块固定板,所述吸盘固定底板的两端部各固装一端部滑块,所述端部滑块可滑动地安装在同侧的端板滑轨上;所述第二横向滑动轨道沿所述吸盘固定底板轴向铺设于所述吸盘固定底板的一侧端面上;所述第二横向滑动轨道上可滑动地安装若干第二滑块固定板;每套所述伸缩杆组对应所述第二滑块固定板,且所述第二滑块固定板与所述上连接杆的第一端部连接。

[0013] 进一步,所述第二滑块固定板的顶部固装一套集液杯。

[0014] 进一步,所述上下调节机构包括丝杆、螺母和丝杆固定座,所述螺母固定于所述探针底座固定板侧面;所述丝杆通过所述丝杆固定座竖直安装于所述吸盘固定底板的侧面,并且所述丝杆穿设于所述螺母内,并与所述螺母螺纹连接,所述丝杆的端部配装手轮,用于调整探针底座固定板与吸盘固定底板之间的间隙大小。

[0015] 进一步,所述直线驱动模组的驱动缸为气缸。

[0016] 本发明的有益效果是:提供一种负压化成探针装置通过所述驱动缸推动所述的探针调节机构,使所述伸缩轴推动探针机构。所述的探针机构分别对方形电池进行充放电测试,负压过程,及温度监控。该负压化成探针装置,产品兼容率高,适合各类方形电池,提高生产效率、节省空间成本,使产品流水线化。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的负压化成探针装置结构示意图;

[0018] 图2为该机构的中底座机构示意图;

[0019] 图3a为该机构的中探针调节机构示意图之一;

[0020] 图3b为该机构的中探针调节机构示意图之二；

[0021] 图4为该机构的探针机构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图进一步说明本发明。

[0023] 参照附图：

[0024] 实施例1本发明所述的一种负压化成探针装置，包括：

[0025] 底座100，包括底板110、直线驱动模组120和导向装置130，所述直线驱动模组120和所述导向装置均安装于所述底板110上，并且所述直线驱动模组120的活动部与所述导向装置的移动部方向一致；

[0026] 探针机构200，设置于所述底座100上方，包括伸缩杆组210、导轨第一滑块固定板220、极耳接触探针230以及吸盘组件240，所述伸缩杆组210分为上、下两组，分别为上层伸缩杆组和下层伸缩杆组，下层伸缩杆组可活动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板220的下部，并且下层伸缩杆组的第一端部可滑动地安装在所述探针调节机构300上，所述下层伸缩杆组的第二端部连接极耳接触探针230，所述极耳接触探针230的接触端沿伸缩杆组件轴向朝外，用于与方形电池的极耳接触连接；上层伸缩杆组可滑动地水平安装于所述导轨第一滑块固定板220的上部，并且所述上层伸缩杆组的第一端部可滑动地安装在所述探针调节机构300上，第二端部连接吸盘组件240；

[0027] 以及探针调节机构300，设置于所述探针机构远离极耳接触探针的一端，包括探针安装部310、吸盘固定部320和上下调节机构330，所述探针安装部310水平安装于所述直线驱动模组120的活动部与所述导向装置的移动部上，所述探针安装部和所述吸盘固定部沿轴向均设有若干滑动连接部，所述探针安装部310的端部各安装一块端板340，两块所述端板340正对，且所述端板340上设一竖向的滑轨341；所述探针安装部310的两端与所述端板340滑动连接；所述上下调节机构330设置在所述探针安装部310和所述吸盘固定部320之间，用于调节所述探针安装部310和所述吸盘固定部320之间的间隙大小。

[0028] 还包括定位装置，所述定位装置设置于所述探针机构200和所述底板110之间，包括限位板401和定位组件402，所述限位板401设置于所述探针安装部310的底部；所述定位组件402设置于限位板401正下方的底板110上，用于对限位板进行限位，定位组件与限位板进行限位阻挡，适合各种长度的电池，节省空走时间。

[0029] 所述底板110为矩形板，且所述直线驱动模组120和所述导向装置130均沿所述底板的宽度方向布置，所述直线驱动模组120包括作为活动部的气缸输出固定板121和用于驱动气缸输出固定板移动的直线驱动缸122，所述直线驱动缸122安装于所述底板110上，并且所述直线驱动缸122的伸缩端与所述气缸输出固定板121相连；所述导向装置130包括导向轴支撑座131、导向轴132以及作为移动部的直线轴承固定座133，所述导向轴132通过导向轴支撑座131可转动地安装于所述底板110上，所述导向轴132沿所述直线驱动缸122的伸缩方向布置；所述直线轴承固定座133套设于所述导向轴132上；所述探针安装部310水平安装于所述气缸输出固定板121与所述直线轴承固定座133上。

[0030] 所述上层伸缩杆组包括上连接杆211和吸盘移动座212，所述下层伸缩杆组包括下连接杆213、探针固定板215和直线轴承214，所述导轨第一滑块固定板220的底部与所述上

下调节机构330的升降端相连,所述导轨第一滑块固定板220上部设有一竖向滑动轨道221,并且所述竖向滑动轨道221沿所述上下调节机构330的升降端升降方向布置;所述吸盘移动座212可滑动地安装于所述导轨第一滑块固定板220的竖向滑动轨道221上;所述上连接杆211的第一端部可滑动地安装在所述吸盘固定部320的滑动连接部上,第二端部穿设于所述吸盘移动座212上,二者间隙配合;所述第二端部的末端安装所述吸盘组件240;所述探针固定板215安装于所述导轨滑块固定部320的下部,所述直线轴承214嵌装于所述探针固定板215中;所述下连接杆213沿所述底板110的宽度方向布置,所述下连接杆213的第一端部可滑动地安装在所述探针安装部310的滑动连接部上,第二端部贯穿所述直线轴承214后安装极耳接触探针230和温度探针240。

[0031] 所述探针安装部310包括探针底座固定板312、第一滑块固定板313和第一横向滑动轨道314,所述探针底座固定板312的两端部各安装一块端板340,所述端板340的内端面上设有端部滑轨341;所述第一横向滑动轨道314沿所述探针底座固定板312轴向铺设于所述探针底座固定板312的一侧端面上;所述第一横向滑动轨道314上可滑动地安装若干第一滑块固定板313;每套所述伸缩杆组对应所述第一滑块固定板313,且所述第一滑块固定板313与所述下连接杆213的第一端部连接。

[0032] 所述吸盘固定部320包括吸盘固定底板321、端部滑块322、第二横向滑动轨道323和第二滑块固定板324,所述吸盘固定底板321的两端部各固装一端部滑块322,所述端部滑块322可滑动地安装在同侧的端板滑轨341上;所述第二横向滑动轨道323沿所述吸盘固定底板321轴向铺设于所述吸盘固定底板321的一侧端面上;所述第二横向滑动轨道323上可滑动地安装若干第二滑块固定板324;每套所述伸缩杆组对应所述第二滑块固定板324,且所述第二滑块固定板324与所述上连接杆211的第一端部连接。

[0033] 所述第二滑块固定板324的顶部固装一套集液杯325。

[0034] 所述上下调节机构330,用于调整探针底座固定板和吸盘固定底板的平行度,包括丝杆331、螺母332和丝杆固定座333,所述螺母332固定于所述探针底座固定板312侧面;所述丝杆331通过所述丝杆固定座333竖直安装于所述吸盘固定底板321的侧面,并且所述丝杆331穿设于所述螺母332内,并与所述螺母332螺纹连接,所述丝杆331的端部配装手轮,通过手轮转动带动丝杆和螺母相对运动以调整探针底座固定板与吸盘固定底板之间的间隙大小。

[0035] 所述直线驱动模组120的直线驱动缸122为气缸,驱动输出固定板121,使得探针底座固定板312与吸盘固定底板321推动伸缩杆,从而达到极耳接触探针的前后移动,通过所述直线驱动模组和所述上下调节机构的运动方向,从而使得探针的间距及运动方向均可调,方便各类尺寸电池生产。

[0036] 本说明书实施例所述的内容仅仅是对发明构思的实现形式的列举,本发明的保护范围不应当被视为仅限于实施例所陈述的具体形式,本发明的保护范围也包括本领域技术人员根据本发明构思所能够想到的等同技术手段。

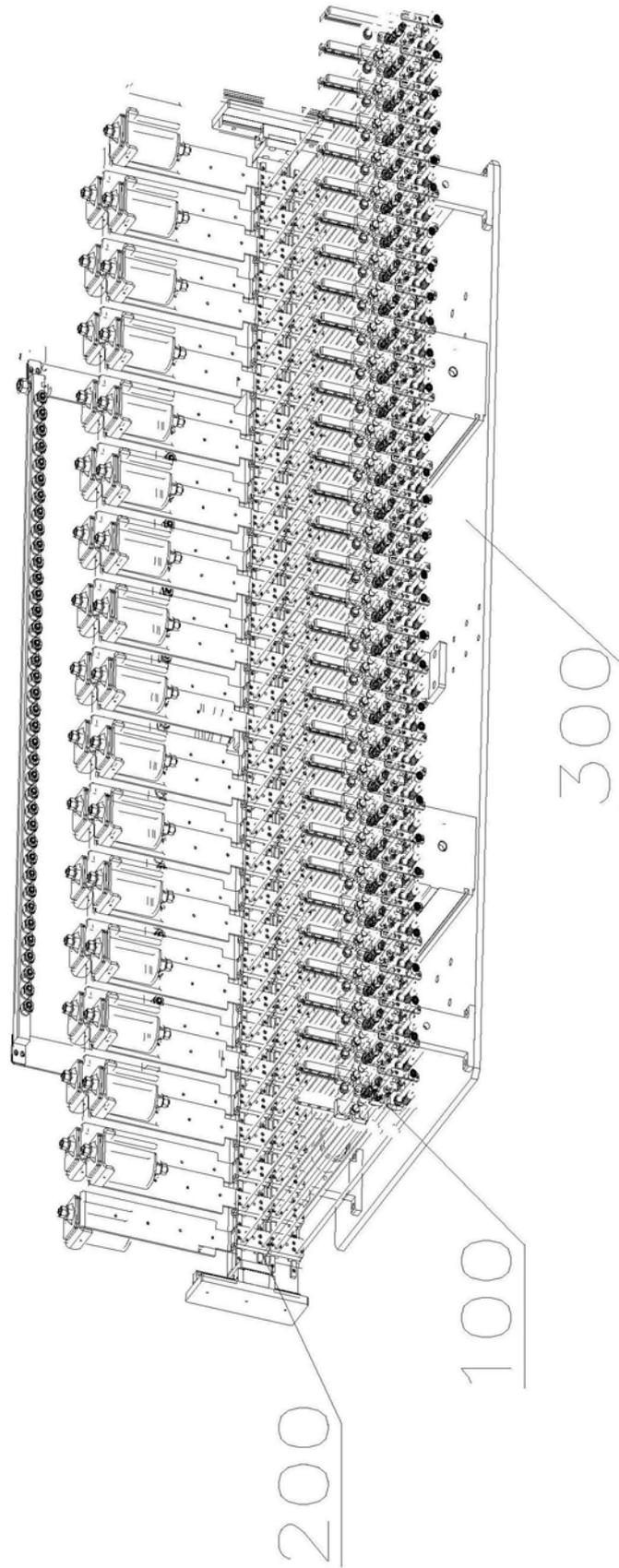


图1

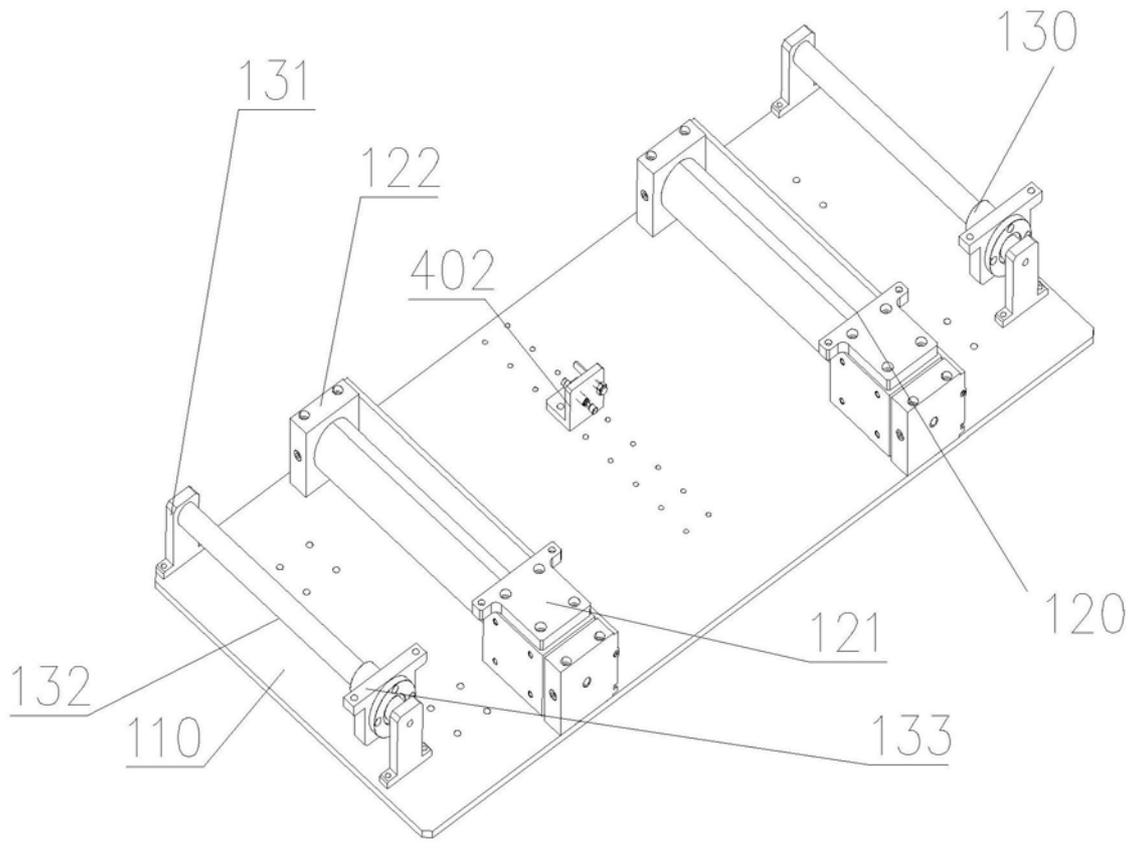


图2

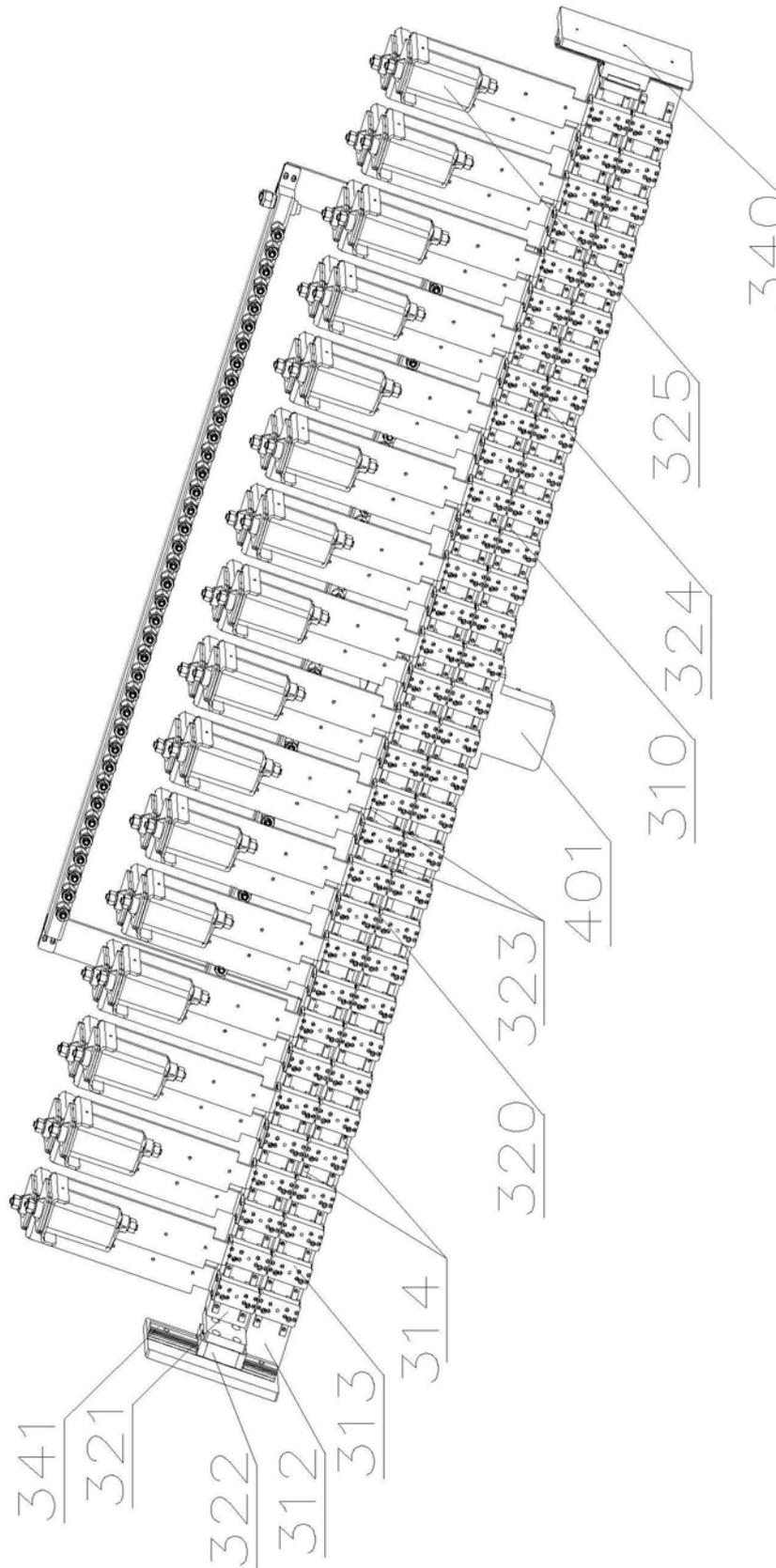


图3a

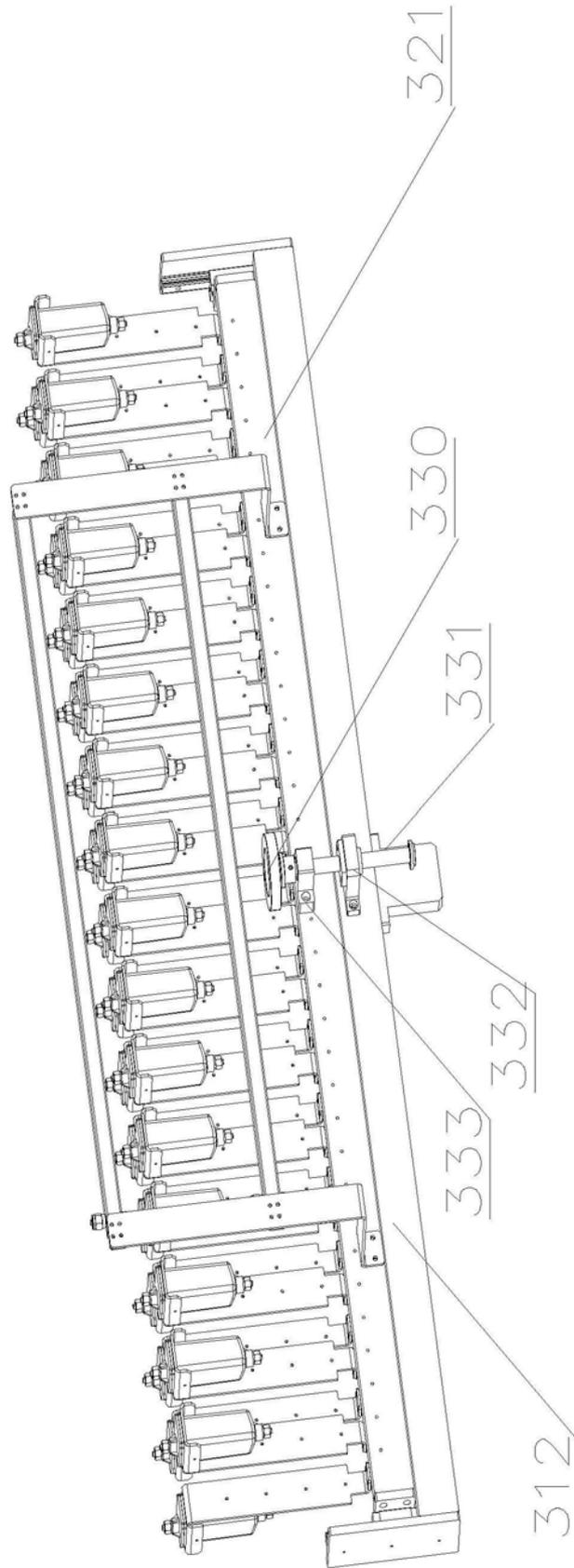


图3b

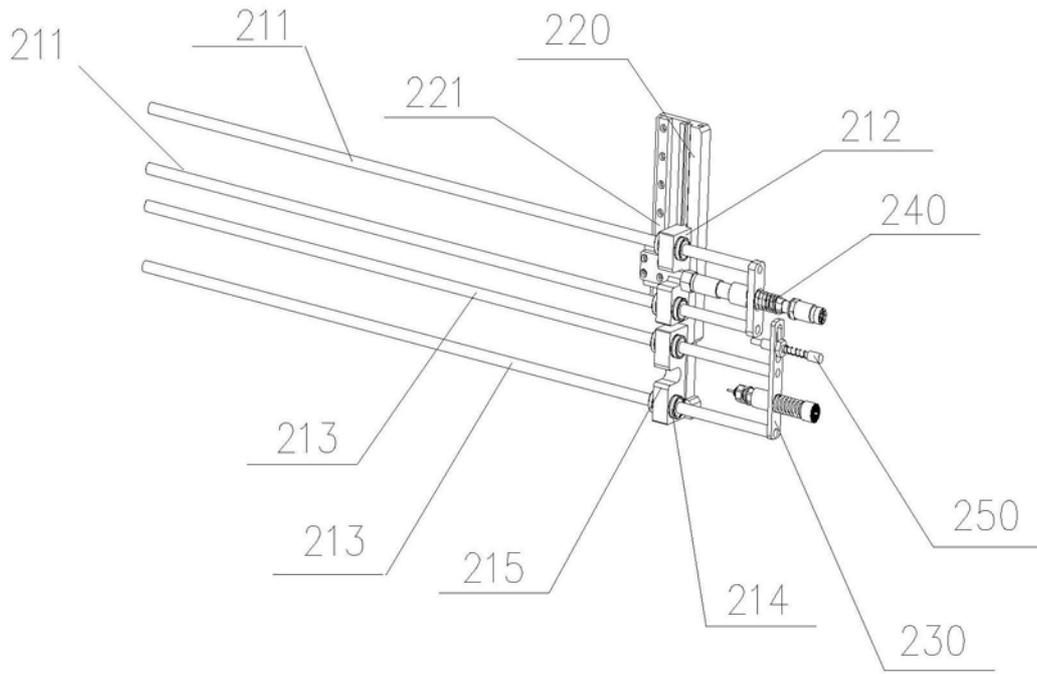


图4