



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104709528 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201310673876. 8

(22) 申请日 2013. 12. 11

(71) 申请人 苏州三星显示有限公司

地址 215025 江苏省苏州市苏州工业园区方
洲路 318 号

申请人 三星显示有限公司

(72) 发明人 仇华 徐成南 黄晔 陈昊

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖 李强

(51) Int. Cl.

B65C 1/02(2006. 01)

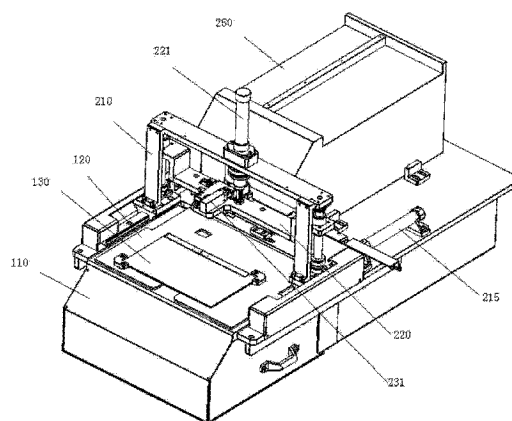
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

液晶屏幕组装装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶屏幕组装装置,其特征在于,包括:固定装置,所述固定装置用于支撑固定液晶屏;标签吸取装置;所述标签吸取装置可移动地设置;所述标签吸取装置可移动地设置;所述标签吸取装置吸取标签,移动至液晶屏幕上方后使所述标签降落至所述液晶屏幕上。本发明中的液晶屏幕组装装置,在标签存放位置利用真空吸附吸取标签,并移动至液晶屏幕处,利用气体将标签吹至液晶屏幕上粘贴。标签贴附过程中,标签吸取装置不接触液晶屏幕,可防止压坏液晶屏幕及其内部的精密电子元件。标签打印、输送、贴附均通过机械装置自动实施,运转精度高,劳动强度低。



1. 液晶屏幕组装装置,其特征在于,包括:
固定装置,所述固定装置用于支撑固定液晶屏;
标签吸取装置;所述标签吸取装置可移动地设置;
所述标签吸取装置吸取标签,移动至液晶屏幕上方后使所述标签降落至所述液晶屏幕上。
2. 根据权利要求1所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述标签吸取装置为吸块,所述吸块上设置有吸孔,所述吸孔与真空发生器通过抽真空管路连通;所述真空发生器用于抽真空,并通过所述吸孔吸取标签。
3. 根据权利要求2所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述吸孔还与供气装置通过供气管路连通;所述供气装置为所述吸孔供气;所述吸块位于液晶屏幕上方时,供气装置提供的气源将所述标签吹落至液晶屏幕上。
4. 根据权利要求3所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述抽真空管路上及所述供气管路上设置有电磁阀;所述电磁阀受上位机控制。
5. 根据权利要求2所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,还包括横梁;所述吸块设置于横梁上;所述横梁可升降地设置,且可平移地设置;所述横梁上设置有压块;所述压块突出于所述横梁的下表面;所述压块用于对液晶屏幕上的电路板施加压力,使所述电路板牢固粘贴。
6. 根据权利要求5所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,还包括支撑框,所述支撑框包括顶板和至少两根导向柱;所述两根导向柱分别穿过所述横梁的两端;所述横梁可沿所述导向柱滑动地升降;所述顶板设置在所述横梁上方。
7. 根据权利要求6所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述顶板上设置有第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动所述横梁沿所述导向柱升降。
8. 根据权利要求6所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,还包括第二驱动装置,所述第二驱动装置驱动所述支撑框往复平移,以带动所述吸块在标签存放位置与液晶屏幕之间往复移动。
9. 根据权利要求8所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,还包括导向装置,所述第二驱动装置驱动所述支撑框沿所述导向装置往复移动。
10. 根据权利要求9所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述导向装置包括第一滑块和第一导轨,所述第一滑块可沿所述第一导轨滑动地设置在所述第一导轨上;所述导向柱设置在所述第一滑块上。
11. 根据权利要求5所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述吸块可相对于所述横梁往复活动地设置;所述吸块相对于所述横梁移动后吸取标签,并在吸取标签后回复原位。
12. 根据权利要求11所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,还包括吸块驱动装置,所述吸块驱动装置驱动所述吸块相对于所述压块或横梁运动。
13. 根据权利要求5或12所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述横梁上设置有两个压块,所述两个压块间隔设置;所述吸块驱动装置驱动所述吸块在两个压块之间与标签吸取位置之间往复移动。
14. 根据权利要求13所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述吸块下表面高于所述压块下表面;所述吸块驱动装置包括平移驱动装置和旋转驱动装置;所述平移驱动装置

驱动所述吸块自所述两个压块之间移出,再由所述旋转驱动装置驱动所述吸块通过旋转运动至标签吸取位置;在所述吸块吸取标签后,再通过所述旋转驱动装置和所述平移驱动装置驱动所述吸块移动至所述两个压块之间。

15. 根据权利要求 14 所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述旋转驱动装置为旋转气缸,所述旋转气缸设置有可旋转的转轴;所述旋转气缸设置于托板上,所述转轴穿过所述托板并可转动地设置;所述转轴下端设置有固定块;所述吸块设置在所述固定块端部;所述转轴与所述固定块中部连接;所述旋转气缸驱动所述固定块旋转。

16. 根据权利要求 15 所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述平移驱动装置为第三气缸,所述气缸设置于横梁上;所述第三气缸设置有第三伸缩杆;所述第三伸缩杆端部与所述托板连接;所述第三伸缩杆驱动所述托板往复移动。

17. 根据权利要求 16 所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述第三伸缩杆端部安装有第二滑块,所述第二滑块可滑动地安装于第二导轨上;所述托板与所述第二滑块连接。

18. 根据权利要求 5 所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述压块为柔性压块。

19. 根据权利要求 5 所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,还包括标签打印机,所述标签打印机用于在标签上打印信息;所述标签打印机包括打印机本体和标签托板;所述标签托板设置在所述打印机本体前端,所述标签打印后输送至标签托板上。

20. 根据权利要求 19 所述的液晶屏幕组装装置,其特征在于,所述横梁宽度大于所述标签打印机宽度。

液晶屏幕组装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶屏幕组装装置。

背景技术

[0002] 液晶屏幕,简称液晶屏,其组装过程非常复杂。如图1所示为一块液晶屏幕130的背面结构示意图。液晶屏130中,设置有多个精密电子器件。为了识别每块液晶屏幕130,需要在每片液晶屏幕130上贴附标签131。另外,液晶屏幕130的背面133还需要设置电路板132。图1所示的液晶屏130,至少在背面设置有两块电路板132。标签131贴附在两块电路板132之间。电路板132通常通过胶粘剂粘贴在液晶屏幕130背面。为确保粘贴牢固,需要对电路板132施加一定的压力。施加压力的大小需要准确控制,以免压力过大压坏液晶屏130内部的电子器件。另外还需要避免现有技术中,组装这种结构的液晶屏,主要依靠工人手工操作。而人工操作劳动强度大,而且无法保证液晶屏的安全。人工操作难以掌握力度,容易压坏液晶屏及电路板。另外,人工组装耗费时间长,效率低,难以满足大规模生产的需要。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了克服现有技术中的不足,提供一种劳动强度低的液晶屏幕组装装置。

[0004] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案实现:

[0005] 液晶屏幕组装装置,其特征在于,包括:

[0006] 固定装置,所述固定装置用于支撑固定液晶屏;

[0007] 标签吸取装置;所述标签吸取装置可移动地设置;

[0008] 所述标签吸取装置吸取标签,移动至液晶屏幕上方后使所述标签降落至所述液晶屏幕上。

[0009] 优选地是,所述标签吸取装置为吸块,所述吸块上设置有吸孔,所述吸孔与真空发生器通过抽真空管路连通;所述真空发生器用于抽真空,并通过所述吸孔吸取标签。

[0010] 优选地是,所述吸孔还与供气装置通过供气管路连通;所述供气装置为所述吸孔供气;所述吸块位于液晶屏幕上方时,供气装置提供的气源将所述标签吹落至液晶屏幕上。

[0011] 优选地是,所述抽真空管路上及所述供气管路上设置有电磁阀;所述电磁阀受上位机控制。

[0012] 优选地是,还包括横梁;所述吸块设置于横梁上;所述横梁可升降地设置,且可平移地设置;所述横梁上设置有压块;所述压块突出于所述横梁的下表面;所述压块用于对液晶屏幕上的电路板施加压力,使所述电路板牢固粘贴。

[0013] 优选地是,还包括支撑框,所述支撑框包括顶板和至少两根导向柱;所述两根导向柱分别穿过所述横梁的两端;所述横梁可沿所述导向柱滑动地升降;所述顶板设置在所述横梁上方。

[0014] 优选地是,所述顶板上设置有第一驱动装置,所述第一驱动装置驱动所述横梁沿所述导向柱升降。

[0015] 优选地是,还包括第二驱动装置,所述第二驱动装置驱动所述支撑框往复平移,以带动所述吸块在标签存放位置与液晶屏幕之间往复移动。

[0016] 优选地是,还包括导向装置,所述第二驱动装置驱动所述支撑框沿所述导向装置往复移动。

[0017] 优选地是,所述导向装置包括第一滑块和第一导轨,所述第一滑块可沿所述第一导轨滑动地设置在所述第一导轨上;所述导向柱设置在所述第一滑块上。

[0018] 优选地是,所述吸块可相对于所述横梁往复活动地设置;所述吸块相对于所述横梁移动后吸取标签,并在吸取标签后回复原位。

[0019] 优选地是,还包括吸块驱动装置,所述吸块驱动装置驱动所述吸块相对于所述压块或横梁运动。

[0020] 优选地是,所述横梁上设置有两个压块,所述两个压块间隔设置;所述吸块驱动装置驱动所述吸块在两个压块之间与标签吸取位置之间往复移动。

[0021] 优选地是,所述吸块下表面高于所述压块下表面;所述吸块驱动装置包括平移驱动装置和旋转驱动装置;所述平移驱动装置驱动所述吸块自所述两个压块之间移出,再由所述旋转驱动装置驱动所述吸块通过旋转运动至标签吸取位置;在所述吸块吸取标签后,再通过所述旋转驱动装置和所述平移驱动装置驱动所述吸块移动至所述两个压块之间。

[0022] 优选地是,所述旋转驱动装置为旋转气缸,所述旋转气缸设置有可旋转的转轴;所述旋转气缸设置于托板上,所述转轴穿过所述托板并可转动地设置;所述转轴下端设置有固定块;所述吸块设置在所述固定块端部;所述转轴与所述固定块中部连接;所述旋转气缸驱动所述固定块旋转。

[0023] 优选地是,所述平移驱动装置为第三气缸,所述气缸设置于横梁上;所述第三气缸设置有第三伸缩杆;所述第三伸缩杆端部与所述托板连接;所述第三伸缩杆驱动所述托板往复移动。

[0024] 优选地是,所述第三伸缩杆端部安装有第二滑块,所述第二滑块可滑动地安装于第二导轨上;所述托板与所述第二滑块连接。

[0025] 优选地是,所述压块为柔性压块。

[0026] 优选地是,还包括标签打印机,所述标签打印机用于在标签上打印信息;所述标签打印机包括打印机本体和标签托板;所述标签托板设置在所述打印机本体前端,所述标签打印后输送至标签托板上。

[0027] 优选地是,所述横梁宽度大于所述标签打印机宽度。

[0028] 优选地是,所述的第一驱动装置、第二驱动装置、平移驱动装置及旋转驱动装置,既可以采用电动驱动装置,也可以采用气动驱动装置。

[0029] 本发明中的液晶屏幕组装装置,在标签存放位置利用真空吸附吸取标签,并移动至液晶屏幕处,利用气体将标签吹至液晶屏幕上粘贴。标签贴附过程中,标签吸取装置不接触液晶屏幕,可防止压坏液晶屏幕及其内部的精密电子元件。标签打印、输送、贴附均通过机械装置自动实施,运转精度高,劳动强度低。

附图说明

- [0030] 图 1 为一种液晶屏幕的背面结构示意图。
- [0031] 图 2 为本发明实施例 1 结构示意图。
- [0032] 图 3 为实施例 1 液晶屏幕支撑结构示意图。
- [0033] 图 4 为实施例 1 标签打印机结构示意图。
- [0034] 图 5 为实施例 1 中的标签打印机正视图。
- [0035] 图 6 为实施例 1 中的标签吸取装置移动结构示意图。
- [0036] 图 7 为从另一角度观察的标签吸取装置移动结构示意图。
- [0037] 图 8 为从底部观察的标签吸取装置移动结构示意图。
- [0038] 图 9 为标签吸取装置工作原理示意图。
- [0039] 图 10 为标签吸取装置与驱动装置配合结构示意图。
- [0040] 图 11 为从底部观察的标签吸取装置与驱动装置配合结构示意图。
- [0041] 图 12 为标签吸取装置与驱动装置配合结构正视图。
- [0042] 图 13 为吸块与旋转气缸配合结构示意图。

具体实施方式

[0043] 以下结合实施例和附图对本发明进一步说明。

[0044] 实施例 1

[0045] 如图 2 和图 3 所示,液晶屏幕组装装置,包括箱体 110 和用于固定液晶屏 130 的支撑板 120。支撑板 120 上表面 121 用于固定液晶屏 130。支撑板 120 上表面 121 设置有两个以上的限位块 123。限位块 123 用于限定液晶屏 130 的位置。如图所示的优选示例中,限位块 123 数目为两块,分别设置在液晶屏 130 指定位置的对角线两端上。限位块 123 自支撑板 120 上表面 121 起延伸,突出于上表面 121。限位块 123 具有一 L 形侧壁 1231。L 形侧壁 1231 可包住液晶屏 130 的两个相邻的侧表面的一部分。两个限位块 123 的 L 形侧壁 1231 可包覆液晶屏 130 的四个侧表面的一部分。支撑板 120 的上表面 121 设置有至少一个凹槽 125,凹槽 125 设置于液晶屏 130 放置区域一侧。凹槽 125 自上表面 121 向下表面 122 延伸一定的深度。操作员可将手指伸入凹槽 125 内,方便地捏住液晶屏 130 侧边或托住液晶屏表面(液晶屏朝下放置)。在如图所示的优选示例中,凹槽 125 数目为两个,对称设置在液晶屏 130 放置区域两侧。液晶屏 130 放置在支撑板 120 上后,分别覆盖住凹槽 125 的一部分。

[0046] 如图 2、4、和图 5 所示,标签打印机 250 设置在箱体 110 后端。标签打印机 250 用于在标签上打印信息。标签打印机 250 包括打印机本体 251 和标签托板 252。标签托板 252 设置在打印机本体 251 前端。标签打印后被输送至标签托板 252 上。标签被输送至标签托板 252 上时,标签不超过打印机本体 251 的前端 253。

[0047] 如图 6 至图 8 所示,液晶屏幕组装装置还包括支撑框 210。支撑框 210 包括顶板 211 和两根导向柱 212。顶板 211 设置在两根导向柱 212 顶端。两根导向柱 212 下端分别安装在两个第一滑块 213 上。每个第一滑块 213 设置在滑轨 214 上,且可沿第一滑块 214 滑动。第二驱动装置为第二气缸 215。第二气缸 215 的第二伸缩杆 216 与第一滑块 214 连接。第二气缸 215 的第二伸缩杆 216 伸缩时,可驱动第一滑块 214 沿滑轨 214 往复滑动。第一

滑块 213 滑动带动导向柱 212 往复平移。

[0048] 如图 6 至图 8 所示,顶板 211 下方设置有一块横梁 220。两根导向柱 212 分别穿过横梁 212 的两端。横梁 220 可沿导向柱 212 滑动地设置。顶板 211 上设置第一驱动装置。第一驱动装置为第一气缸 221。第一气缸 221 的第一伸缩杆 222 与横梁 220 连接。第一气缸 221 的第一伸缩杆 222 伸缩,可驱动横梁 220 上升或下降。

[0049] 如图 6 至图 9 所示,横梁 220 的下表面 223 设置有两个压块 224。压块 224 为柔性压块,如橡胶块或塑料块。两个压块 224 间隔设置。压块 224 突出于横梁的下表面 223。

[0050] 如图 6 至图 9 所示,横梁 220 上表面安装有平移驱动装置。本实施例中,平移驱动装置为第三气缸 231。第三气缸 231 设置有第三伸缩杆 232。第三伸缩杆 232 端部安装有第二滑块 238。第二滑块 238 可滑动地安装在第二导轨 239 上。第二导轨 239 安装于横梁 220 上。托板 234 与第二滑块 238 连接。第三伸缩杆 232 伸缩,可驱动第二滑块 238 及托板 234 往复平移。托板 234 上安装有旋转驱动装置。本实施例中,旋转驱动装置为旋转气缸 235。旋转气缸 235 设置有可旋转的转轴 236。转轴 236 穿过托板 234 并可转动地设置。转轴 236 下端设置有固定块 237。转轴 236 与固定块 237 中部连接。转轴 236 转动,可驱动固定块 237 旋转。托板 234 受第三气缸 231 驱动往复移动时,带动旋转气缸 235 及固定块 237 往复移动。

[0051] 如图 6 至图 13 所示,液晶屏幕组装装置还包括标签吸取装置,标签吸取装置为两个吸块 240。两个吸块 240 分别安装在固定块 237 两端。吸块 240 上设置有吸孔 241。吸孔 241 与真空发生器(图中未示出)通过抽真空管路(图中未示出)连通。真空发生器用于抽真空,并通过吸孔 241 吸取标签。吸孔 241 还与供气装置(图中未示出)通过供气管路(图中未示出)连通。供气装置为吸孔 241 供气,可将标签吹落至液晶屏幕。抽真空管路上及供气管路上设置有电磁阀;电磁阀受上位机控制,可以方便地控制通过吸孔 241 是吸气还是吹气。吸块 240 随固定块 237 往复移动。如图 12 所示,吸块下表面 242 高于压块下表面 2241 或与压块下表面 2241 齐平。

[0052] 本发明使用时,如图 2 所示,电路板 132 涂覆胶水后粘贴在液晶屏幕 130 背面。液晶屏幕 130 放置在支撑板 120 上。标签打印机 250 打印标签后将其输送至标签托板 252 上。标签下表面具有粘性。第二气缸 215 驱动第一滑块 213 沿滑轨 213 滑动。第一滑块 214 滑动带动支撑框 210 携带吸块 240 移动至标签上方。开启抽真空装置,利用真空吸附作用,将标签吸附在吸块 240 下表面。然后,第二气缸 215 驱动支撑框 210 携带吸块 240 移动至液晶屏幕 130 上方。压块 224 对准电路板 132(图 1 所示)。启动第一气缸 221,使横梁 220 下降,带动压块 224 压靠在电路板 132 上,对电路板 132 施加压力,使电路板 132 牢固粘贴在液晶屏幕 130 背面 133 上。横梁 220 停止下降后,标签未接触电路板或液晶屏幕 130。利用电磁阀关闭抽真空管路或者关闭抽真空设备,启动气源装置,利用气体将标签吹落至液晶屏幕 130 表面粘贴。

[0053] 本发明中,横梁 220 宽度较大,因此,其移动受到较多的限制。将吸块 240 直接安装在横梁 220 上时,吸块 240 无法移动至标签处顺利吸取标签。如使用图 4 所示的标签打印机 250 时,由于横梁 220 宽度大于标签打印机 250 的宽度,因此,横梁 220 移动时受到标签打印机 250 的阻挡而仅能移动至标签打印机 250 的前端 253。打印后的标签位于标签托板 252 上。标签与横梁 220 的距离较大。因此,本发明采用第三气缸 231 驱动吸块 240 相

对于横梁 220 向标签位置移动,直至位于吸孔 241 位于标签上方时,开始吸取标签。

[0054] 本发明中,设置了两个吸块 240。在横梁 220 移动至标签打印机 250 处时,两个吸块 240 可交替吸取标签两个吸块 240 吸取标签时,其中一个吸块 240 吸取标签后,利用旋转气缸 235 驱动固定块 237 旋转,使两个吸块 24 交换位置,另一个吸块 240 吸取标签。然后,两个吸块 240 再一起回复至液晶屏幕 130 处,分别贴附标签。

[0055] 标签贴附在电路板 132 上,因此,吸块 240 贴附标签时,其位于两个压块 224 之间。当其中一个吸块 240 位于两个压块 224 之间时,吸块 240 随固定块 237 旋转时受到两个压块 224 的阻挡。此时,旋转气缸 235 无法驱动固定块 237 旋转,两个吸块 240 也无法交替吸取标签。因此,本发明采用第三气缸 231。第三气缸 231 可驱动吸块 240 自两个压块 224 之间移出,从而使固定块 237 能够旋转,两个吸块 240 得以交替吸取标签。利用两个吸块 240 吸取标签,可提高生产效率,节省组装时间。即使仅设置一个吸块 240,由于吸块 240 需要在两个压块 224 之间贴附标签,又需要相对于横梁 220 运动后吸取标签,因此,第三气缸 231 仍然具有重要的作用。

[0056] 本发明中的实施例仅用于对本发明进行说明,并不构成对权利要求范围的限制,本领域内技术人员可以想到的其他实质上等同的替代,均在本发明保护范围内。

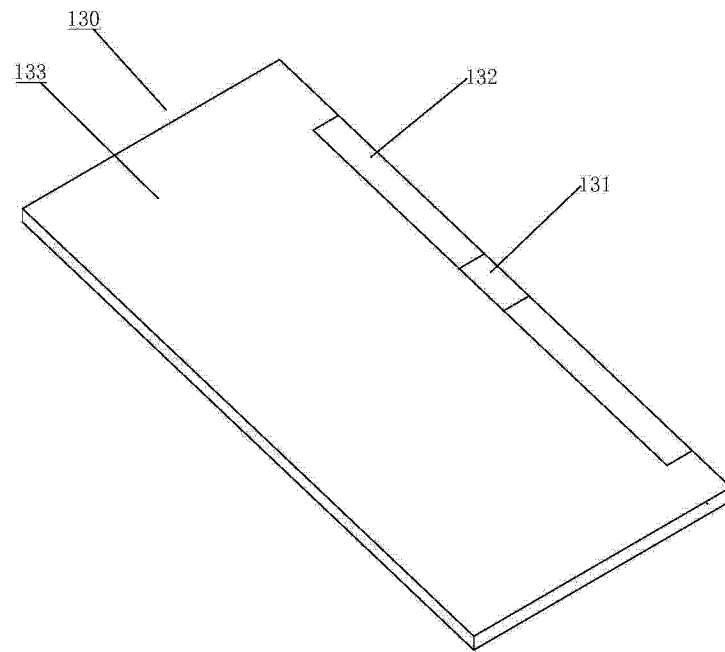


图 1

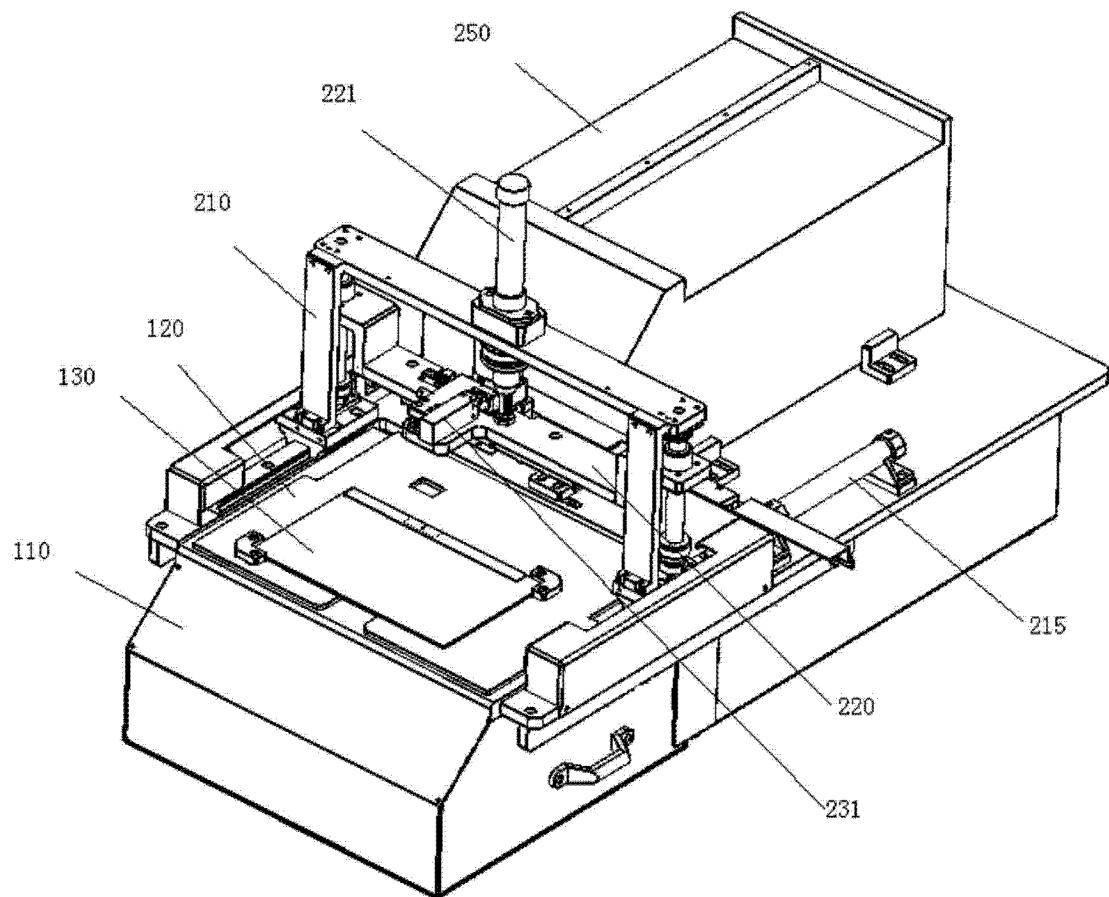


图 2

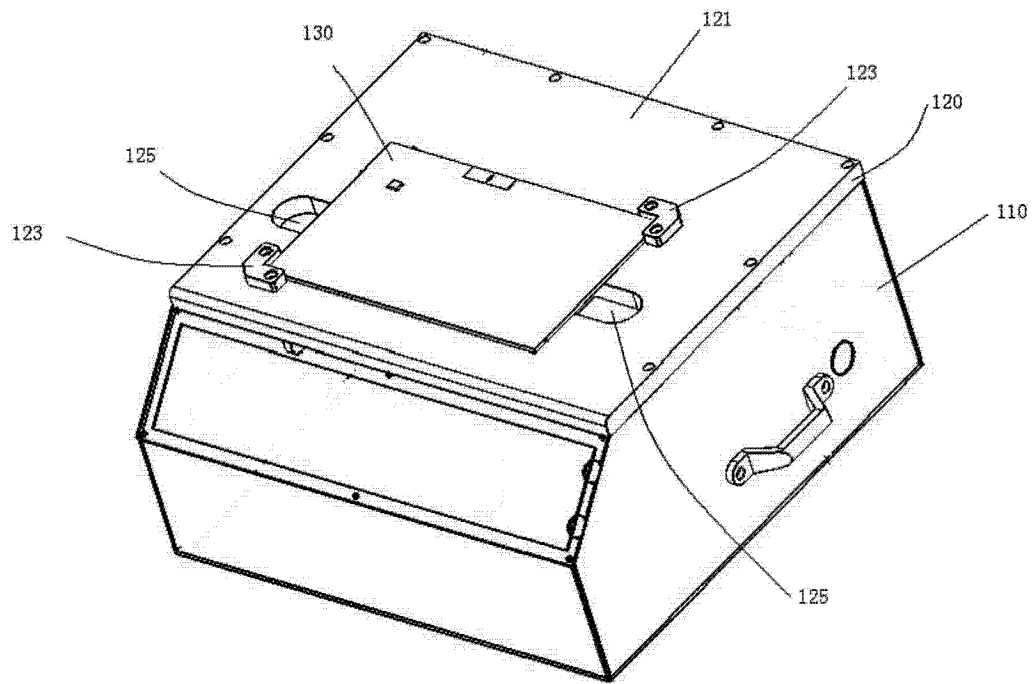


图 3

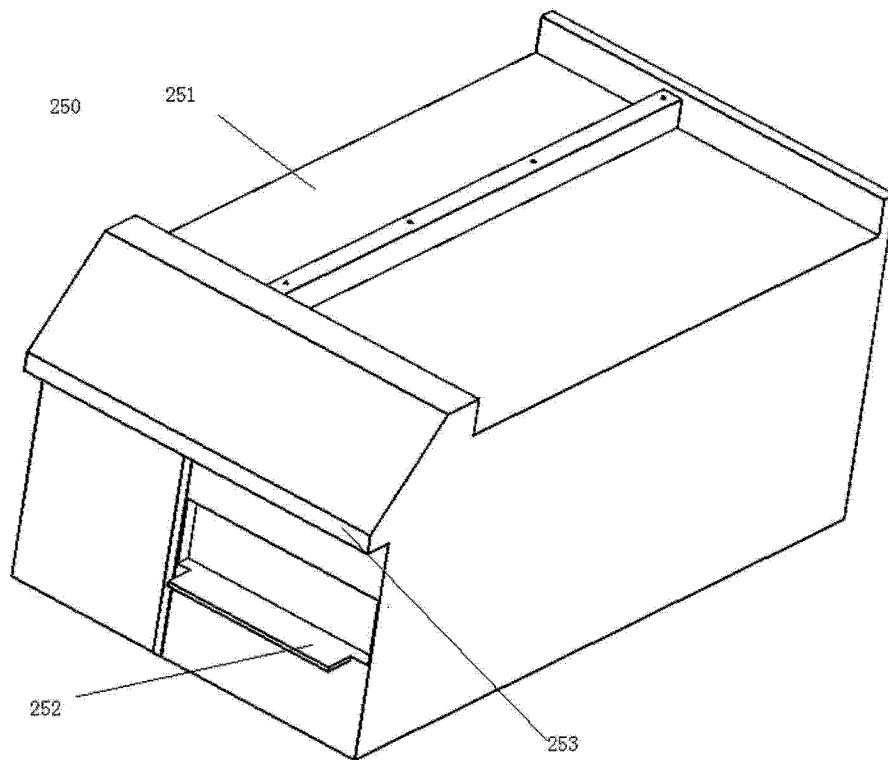


图 4

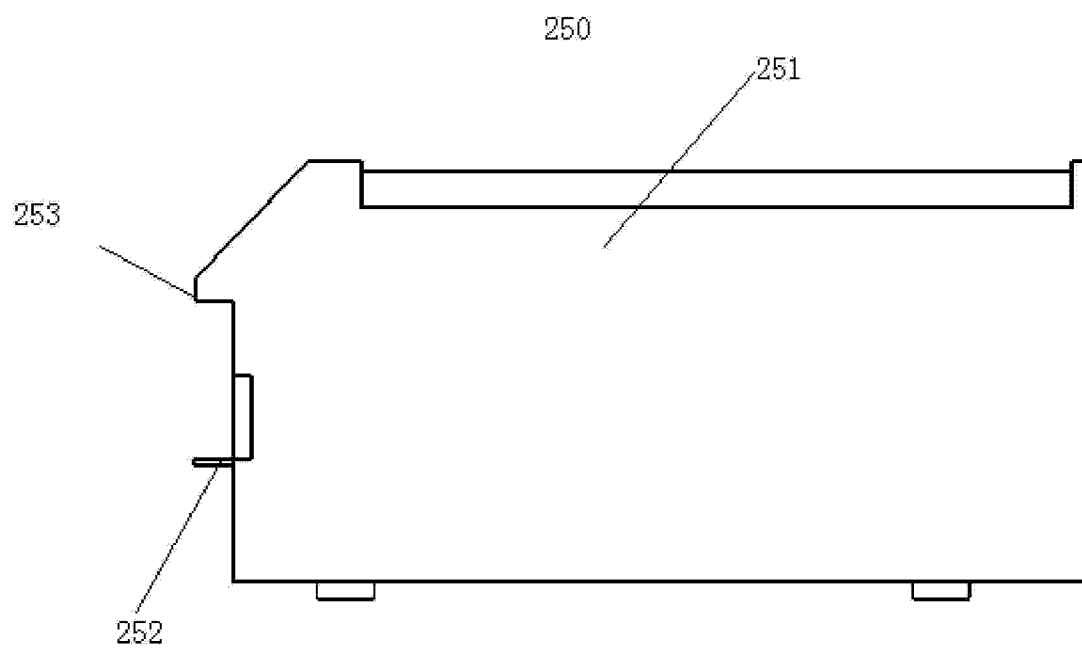


图 5

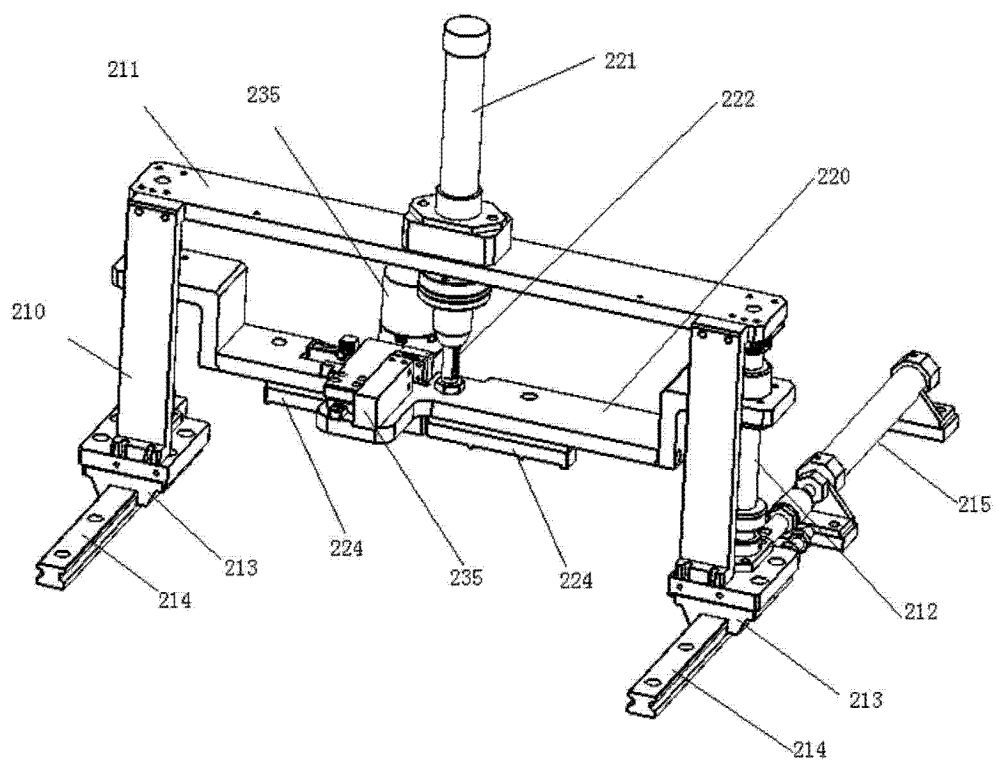


图 6

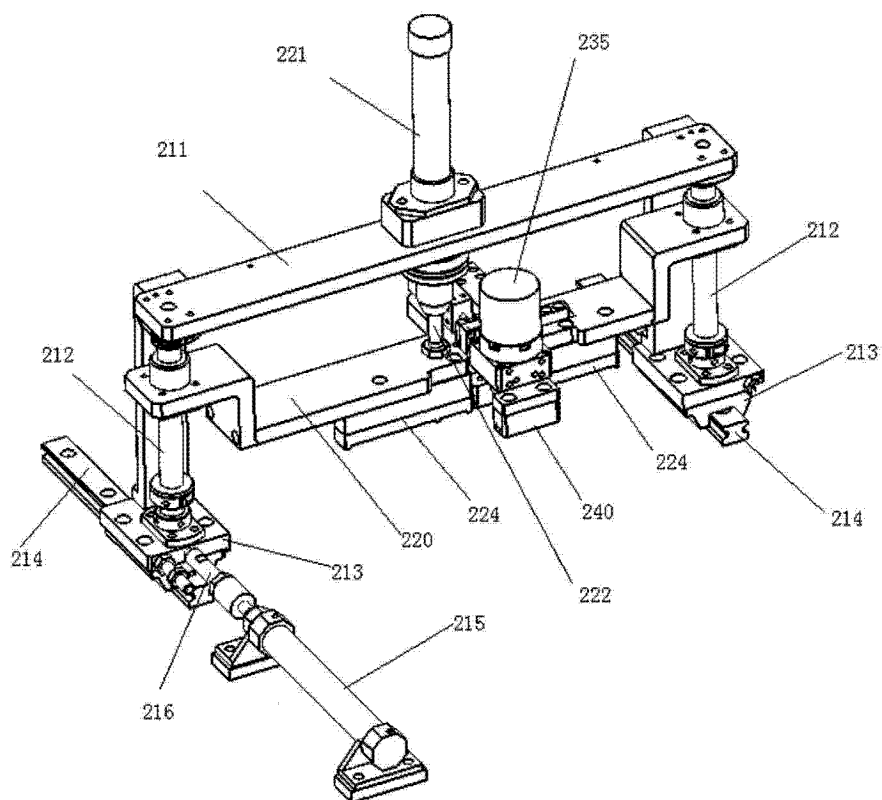


图 7

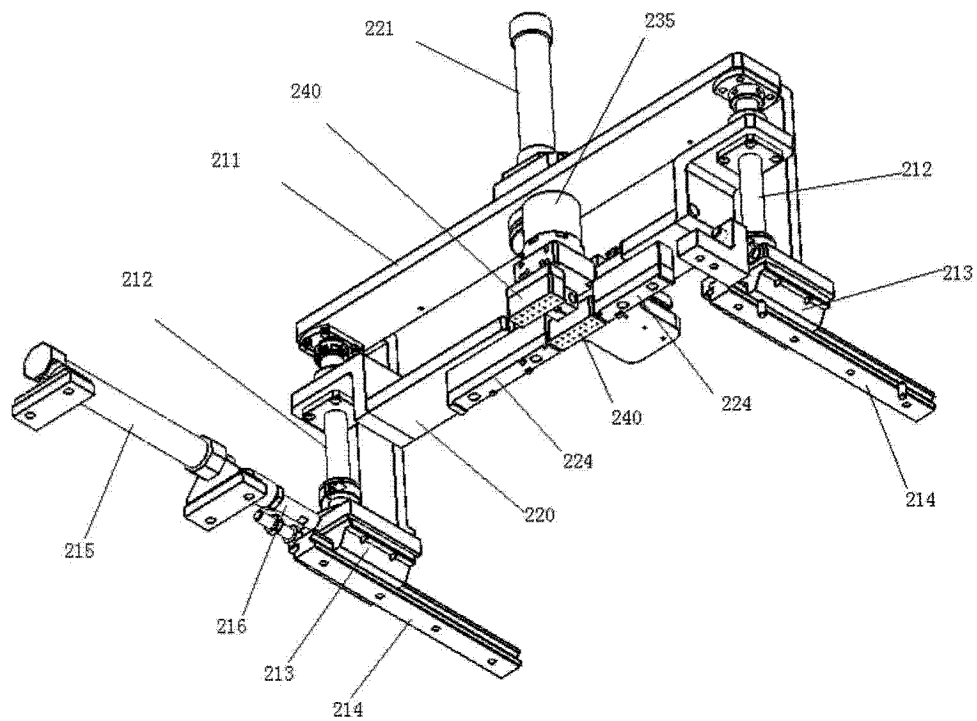


图 8

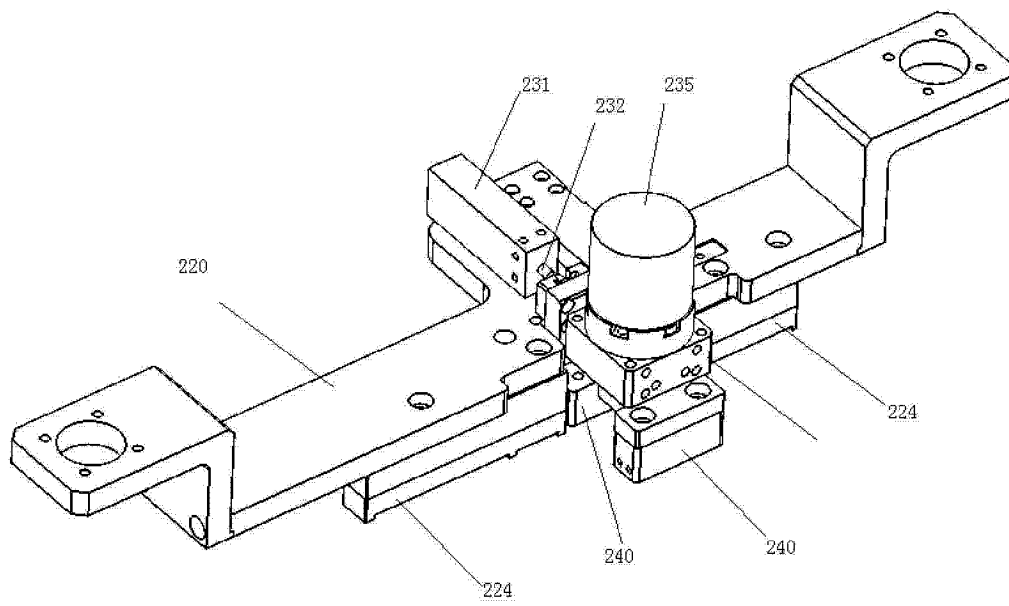


图 9

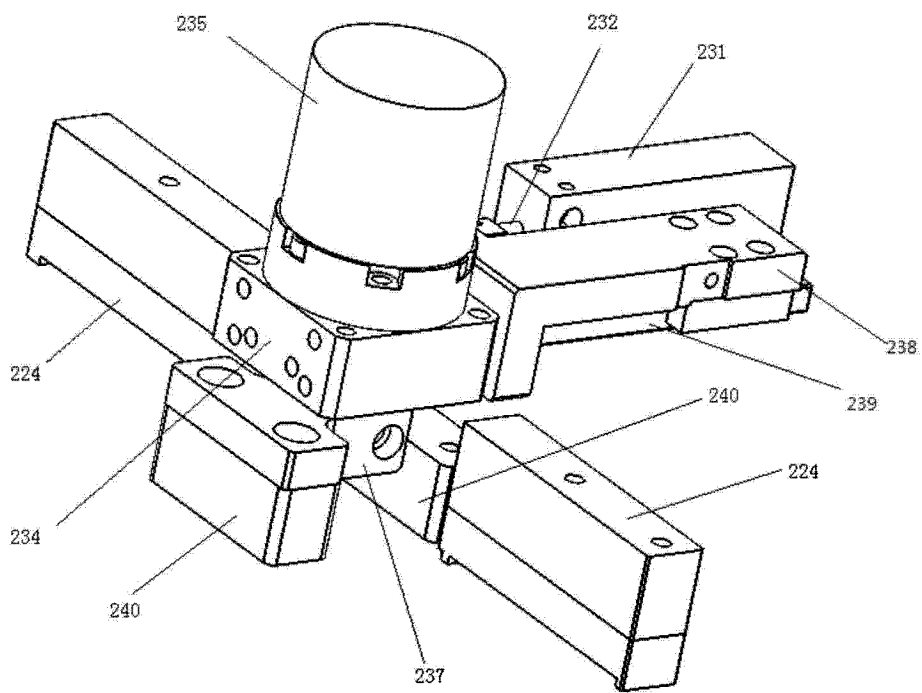


图 10

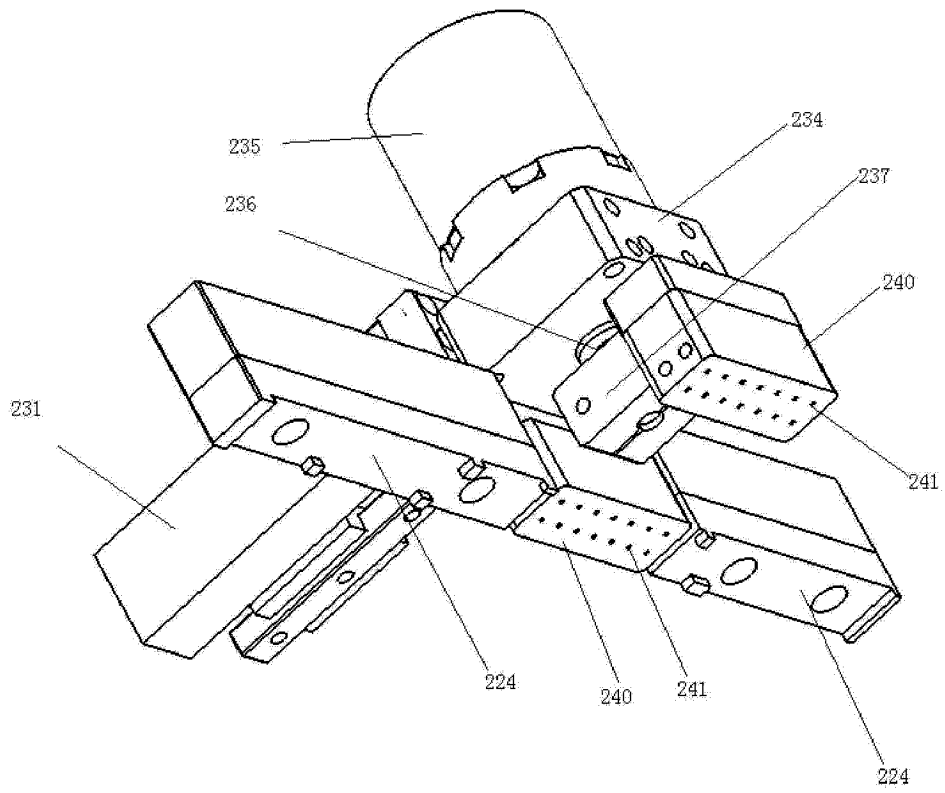


图 11

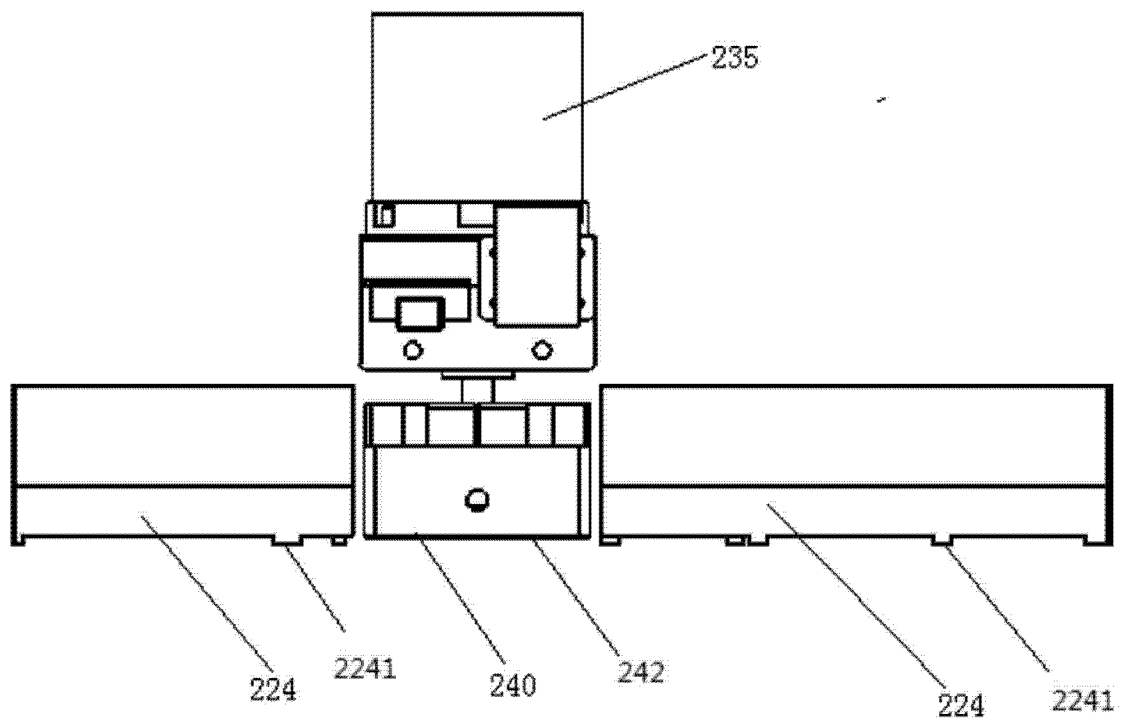


图 12

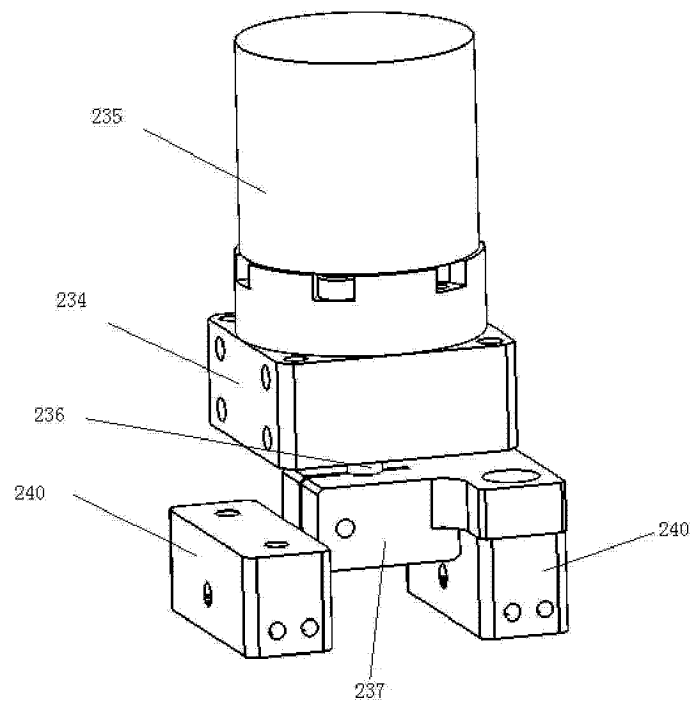


图 13