(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102092179 A
(43)申请公布日 2011.06.15

(21)申请号 201010613578.6

(22)申请日 2010.12.30

(71)申请人 东莞市科隆威自动化设备有限公司
地址 523403 广东省东莞市寮步镇石步村石大路东莞市科隆威自动化设备有限公司
申请人 华南理工大学

(72)发明人 唐岳泉 张宪民 邝泳聪 苏金财

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 张明

(51)Int.Cl.
*B41F 15/08*(2006.01)
*B41F 15/34*(2006.01)
*B41F 15/20*(2006.01)

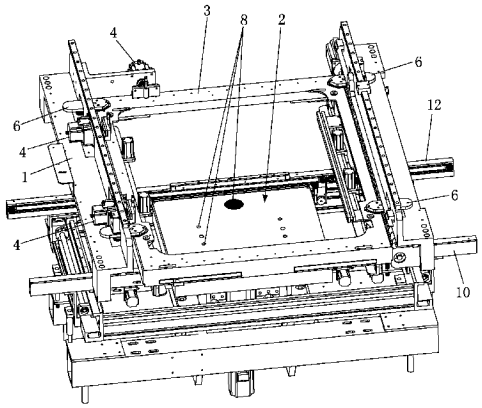
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)发明名称

一种全自动锡膏印刷机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动锡膏印刷机，本发明包括架体、设置于架体的进板装置、沿垂直方向升降的工作平台、设置于工作平台上方的可调网框和用于调节可调网框的位置的调节装置，调节装置连接可调网框和架体，本发明结构简单，成本低，对板难度低，调节速度快，精度高。




CN 102092179 A

1. 一种全自动锡膏印刷机，包括架体（1）、设置于架体（1）的进板装置和沿垂直方向升降的工作平台（2），其特征在于：还包括设置于工作平台（2）上方的可调网框（3）和用于调节可调网框（3）的位置的调节装置，调节装置连接可调网框（3）和架体（1）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述可调网框（3）的第一侧边设置有两个调节装置、第二侧边设置有至少一个调节装置，通过第一侧边的两个调节装置调节 X 方向、倾斜角，通过第二侧边的调节装置调节 Y 方向。

3. 根据权利要求 2 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述调节装置包括直线马达（4），直线马达（4）的主体固定于架体（1），直线马达（4）的输出轴连接可调网框（3）。

4. 根据权利要求 2 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述调节装置包括直线马达（4）和弹簧，可调网框（3）设置有挡板（5），直线马达（4）的主体固定于架体（1），直线马达（4）的输出轴抵顶于可调网框（3）的挡板（5），弹簧的第一端连接挡板（5）、第二端连接架体（1）或直线马达（4）。

5. 根据权利要求 1 至 4 之一所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述全自动锡膏印刷机还包括用于承载可调网框（3）的自由浮动装置，自由浮动装置连接可调网框（3）和架体（1）。

6. 根据权利要求 5 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述自由浮动装置包括开设于架体（1）上的凹穴、滚珠和固定于可调网框（3）的支撑板（6），滚珠容置于凹穴内，且滚珠的顶部从凹穴的开口处伸出，支撑板（6）压置于滚珠的顶部。

7. 根据权利要求 6 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述工作平台（2）的下方设置有升降台（7），升降台（7）固定于架体（1），工作平台（2）固定于升降台（7）的顶部，工作平台（2）的内部设置有抽真空内腔，工作平台（2）的上表面开设有真空吸孔（8），真空吸孔（8）连通抽真空内腔，工作平台（2）的抽真空内腔内设置有用于连接抽真空装置的真空罩（9）。

8. 根据权利要求 7 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述进板装置包括平行设置的动导轨（10）和静导轨（12），静导轨（12）和动导轨（10）分别沿进板方向依次设置进板传送带（13）、停板传送带（14）和出板传送带（15），动导轨（10）和静导轨（12）分别设置有进板传送马达（16）、停板传送马达（17）和出板传送马达（18），进板传送带（13）连接进板传送马达（16）、停板传送带（14）连接停板传送马达（17），出板传送带（15）连接出板传送马达（18）。

9. 根据权利要求 8 所述的一种全自动锡膏印刷机，其特征在于：所述架体（1）固定有动导轨滑轨（11），动导轨滑轨（11）垂直于动导轨（10），动导轨（10）搭接于动导轨滑轨（11），架体（1）设置有马达、同步带、丝杆和丝母座，马达固定于架体（1），丝母座固定于动导轨（10），马达连接同步带，同步带连接丝杆，丝杆与丝母座传动配合。

# 一种全自动锡膏印刷机

## 技术领域

[0001] 本发明涉及 PCB 板的锡膏印刷设备技术领域，特指一种全自动锡膏印刷机。

## 背景技术

[0002] 现有技术中，PCB 板（印刷电路板）的锡膏印刷设备包括工作平台和网框，工作平台固定于升降台，工作平台通过升降动作将 PCB 板抬升至网框下方，在印刷电路时，需要对板操作，目前，锡膏印刷设备是通过调节工作平台在 X 方向、Y 方向的位置，实现对板操作，工作平台的体积和重量较大，驱动工作平台所需要驱动力较大，对板难度较大，精度较低，速度较慢，结构复杂，成本较高，因此，现有技术的锡膏印刷设备有改进的需要。

## 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种全自动锡膏印刷机，它结构简单，成本低，对板难度低，调节速度快，精度高。

[0004] 为实现上述目的，本发明是通过以下技术方案实现的：

一种全自动锡膏印刷机，包括架体、设置于架体的进板装置、沿垂直方向升降的工作平台、设置于工作平台上方的可调网框和用于调节可调网框的位置的调节装置，调节装置连接可调网框和架体。

[0005] 所述可调网框的第一侧边设置有两个调节装置、第二侧边设置有至少一个调节装置，通过第一侧边的两个调节装置调节 X 方向、倾斜角，通过第二侧边的调节装置调节 Y 方向。

[0006] 所述调节装置包括直线马达，直线马达的主体固定于架体，直线马达的输出轴连接可调网框。

[0007] 所述调节装置包括直线马达和弹簧，可调网框设置有挡板，直线马达的主体固定于架体，直线马达的输出轴抵顶于可调网框的挡板，弹簧的第一端连接挡板、第二端连接架体或直线马达。

[0008] 所述全自动锡膏印刷机还包括用于承载可调网框的自由浮动装置，自由浮动装置连接可调网框和架体。

[0009] 所述自由浮动装置包括开设于架体上的凹穴、滚珠和固定于可调网框的支撑板，滚珠容置于凹穴内，且滚珠的顶部从凹穴的开口处伸出，支撑板压置于滚珠的顶部。

[0010] 所述工作平台的下方设置有升降台，升降台固定于架体，工作平台固定于升降台的顶部，工作平台的内部设置有抽真空内腔，工作平台的上表面开设有真空吸孔，真空吸孔连通抽真空内腔，工作平台的抽真空内腔内设置有用于连接抽真空装置的真空罩。

[0011] 所述进板装置包括平行设置的动导轨和静导轨，静导轨和动导轨分别沿进板方向依次设置进板传送带、停板传送带和出板传送带，动导轨和静导轨分别设置有进板传送马达、停板传送马达和出板传送马达，进板传送带连接进板传送马达、停板传送带连接停板传送马达，出板传送带连接出板传送马达。

[0012] 所述架体固定有动导轨滑轨，动导轨滑轨垂直于动导轨，动导轨搭接于动导轨滑轨，架体设置有马达、同步带、丝杆和丝母座，马达固定于架体，丝母座固定于动导轨，马达连接同步带，同步带连接丝杆，丝杆与丝母座传动配合。

[0013] 本发明的有益效果：本发明包括架体、设置于架体的进板装置、沿垂直方向升降的工作平台、设置于工作平台上方的可调网框和用于调节可调网框的位置的调节装置，调节装置连接可调网框和架体，本发明结构简单，成本低，对板难度低，调节速度快，精度高。

## 附图说明

[0014] 图 1 为本发明的全自动锡膏印刷机的结构示意图。

[0015] 图 2 为本发明的工作平台和升降台的结构示意图。

[0016] 图 3 为本发明的工作平台的分解示意图。

[0017] 图 4 为本发明设置于架体的可调网框的结构示意图。

[0018] 图 5 为本发明的进板装置的结构示意图。

[0019] 图中：1——架体、2——工作平台、3——可调网框、4——直线马达、5——挡板、6——支撑板、7——升降台、8——真空吸孔、9——真空罩、10——动导轨、11——动导轨滑轨、12——静导轨、13——进板传送带、14——停板传送带、15——出板传送带、16——进板传送马达、17——停板传送马达、18——出板传送马达。

## 具体实施方式

[0020] 本发明的一种全自动锡膏印刷机的实施方式如图 1 至 5 所示，包括架体 1、设置于架体 1 的进板装置、沿垂直方向升降的工作平台 2、设置于工作平台 2 上方的可调网框 3 和用于调节可调网框 3 的位置的调节装置，调节装置连接可调网框 3 和架体 1。

[0021] 在对板时，本发明通过调节装置调节可调网框 3 在 X 方向、Y 方向的位置以及可调网框 3 的倾斜角度，在对板时不需调节工作平台 2 在 X 方向、Y 方向的位置以及可调网框 3 的倾斜角度，可调网框 3 的体积和重量小，工作平台 2 的体积和重量大，驱动可调网框 3 所需的驱动力远小于驱动工作平台 2 所需的驱动力，本发明不但结构简单，降低设备成本，而且在对板时所需的驱动力小，调节速度快，调节精度高。

[0022] 可调网框 3 的第一侧边设置有两个调节装置、第二侧边设置有至少一个调节装置，通过第一侧边的两个调节装置调节 X 方向、倾斜角，通过第二侧边的调节装置调节 Y 方向。

[0023] 于优选实施方式中，可调网框 3 的第一侧边设置有两个调节装置、第二侧边设置有一个调节装置。

[0024] 于另一优选实施方式中，可调网框 3 的第一侧边设置有两个调节装置、第二侧边设置有两个调节装置。

[0025] 于较佳实施方式中，调节装置包括直线马达 4 和弹簧，可调网框 3 设置有挡板 5，直线马达 4 的主体固定于架体 1，直线马达 4 的输出轴抵顶于可调网框 3 的挡板 5，弹簧的第一端连接挡板 5、第二端连接架体 1 或直线马达 4。

[0026] 本发明通过调节可调网框 3 的第一侧边的两个直线马达 4 的输出轴的输出相同的伸出量而调整可调网框 3 在 X 方向的位置。

[0027] 本发明通过调节可调网框 3 的第一侧边的两个直线马达 4 的输出轴的输出不同的伸出量而调整可调网框 3 的倾斜角度。

[0028] 本发明通过调节可调网框 3 的第二侧边的直线马达 4 的输出轴的伸出量调整可调网框 3 在 Y 方向的位置。

[0029] 本发明通过调节可调网框 3 的第一侧边的两个直线马达 4 的输出轴的伸出量和第二侧边的直线马达 4 的输出轴的伸出量调整可调网框 3 在 X 方向、Y 方向的位置以及可调网框 3 的倾斜角度。

[0030] 全自动锡膏印刷机还包括用于承载可调网框 3 的自由浮动装置，自由浮动装置设置于可调网框 3 的侧边，自由浮动装置连接可调网框 3 和架体 1。于较佳实施方式中，在可调网框 3 相对的两个侧边设置自由浮动装置，且每个侧边设置两个自由浮动装置。

[0031] 自由浮动装置包括开设于架体 1 上的凹穴、滚珠和固定于可调网框 3 的支撑板 6，滚珠容置于凹穴内，且滚珠的顶部从凹穴的开口处伸出，支撑板 6 压置于滚珠的顶部。通过自由浮动装置承载可调网框 3，使可调网框 3 浮动于设定的水平位置，结构简单，调节可调网框 3 的位置时所需的驱动力小，调节速度快。

[0032] 于另一较佳实施方式中，调节装置包括直线马达 4，直线马达 4 的主体固定于架体 1，直线马达 4 的输出轴连接可调网框 3。

[0033] 工作平台 2 的下方设置有升降台 7，升降台 7 固定于架体 1，工作平台 2 固定于升降台 7 的顶部，工作平台 2 的内部设置有抽真空内腔，工作平台 2 的上表面开设有真空吸孔 8，真空吸孔 8 连通抽真空内腔，工作平台 2 的抽真空内腔内设置有用于连接抽真空装置的真空罩 9。工作台具有吸附 PCB 板的功能，不需另外设置独立的真空吸附装置，结构简单，动作可靠，降低设备成本。

[0034] 进板装置包括平行设置的动导轨 10 和静导轨 12，静导轨 12 和动导轨 10 分别沿进板方向依次设置进板传送带 13、停板传送带 14 和出板传送带 15，动导轨 10 和静导轨 12 分别设置有进板传送马达 16、停板传送马达 17 和出板传送马达 18，进板传送带 13 连接进板传送马达 16、停板传送带 14 连接停板传送马达 17，出板传送带 15 连接出板传送马达 18。进板装置为三段式设计，对 PCB 板的进板、停板和出板分别控制，提高生产效率。

[0035] 架体 1 固定有动导轨滑轨 11，动导轨滑轨 11 垂直于动导轨 10，动导轨 10 搭接于动导轨滑轨 11，架体 1 设置有马达、同步带、丝杆和丝母座，马达固定于架体 1，丝母座固定于动导轨 10，马达连接同步带，同步带连接丝杆，丝杆与丝母座传动配合。静导轨 12 静止不动，动导轨 10 沿动导轨滑轨 11 滑动，以适应不同宽度的 PCB 板。

[0036] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

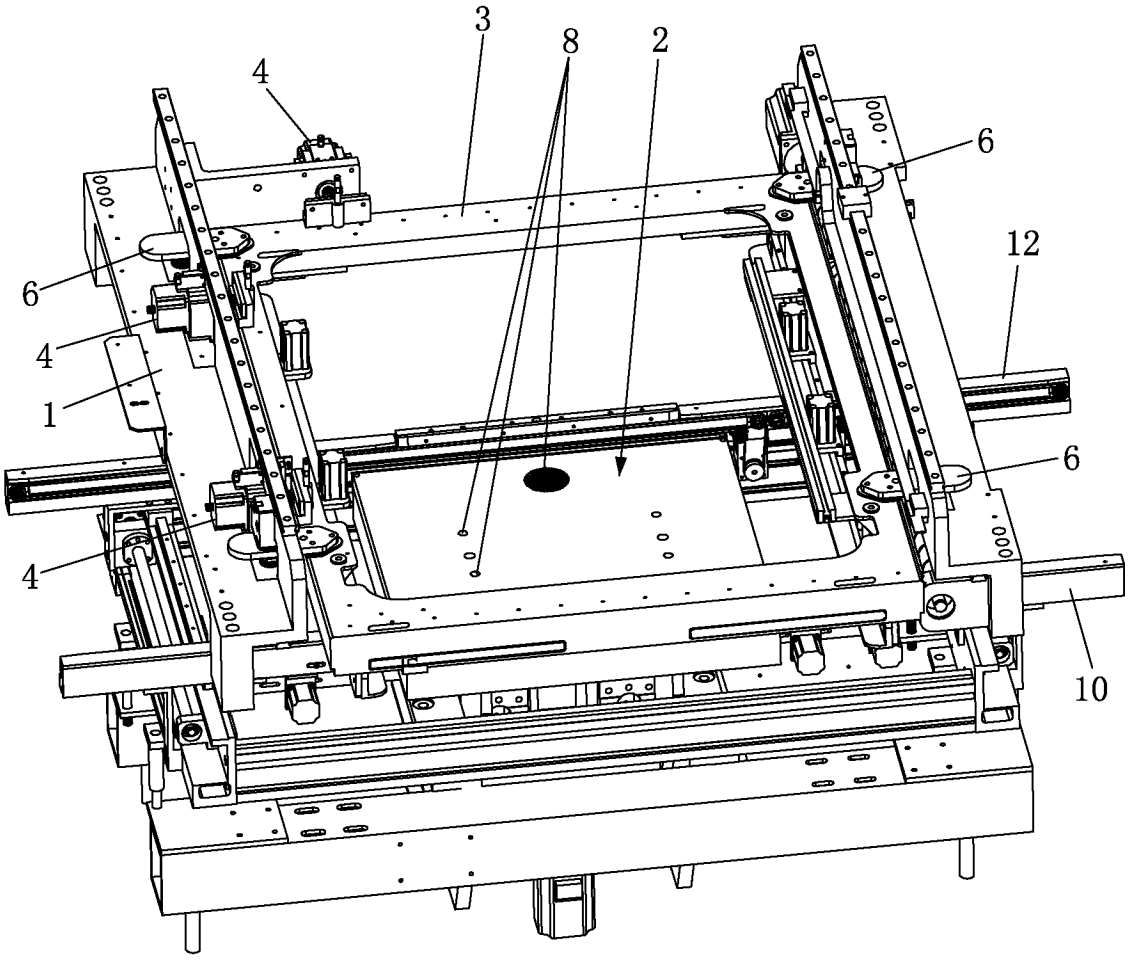



图 1

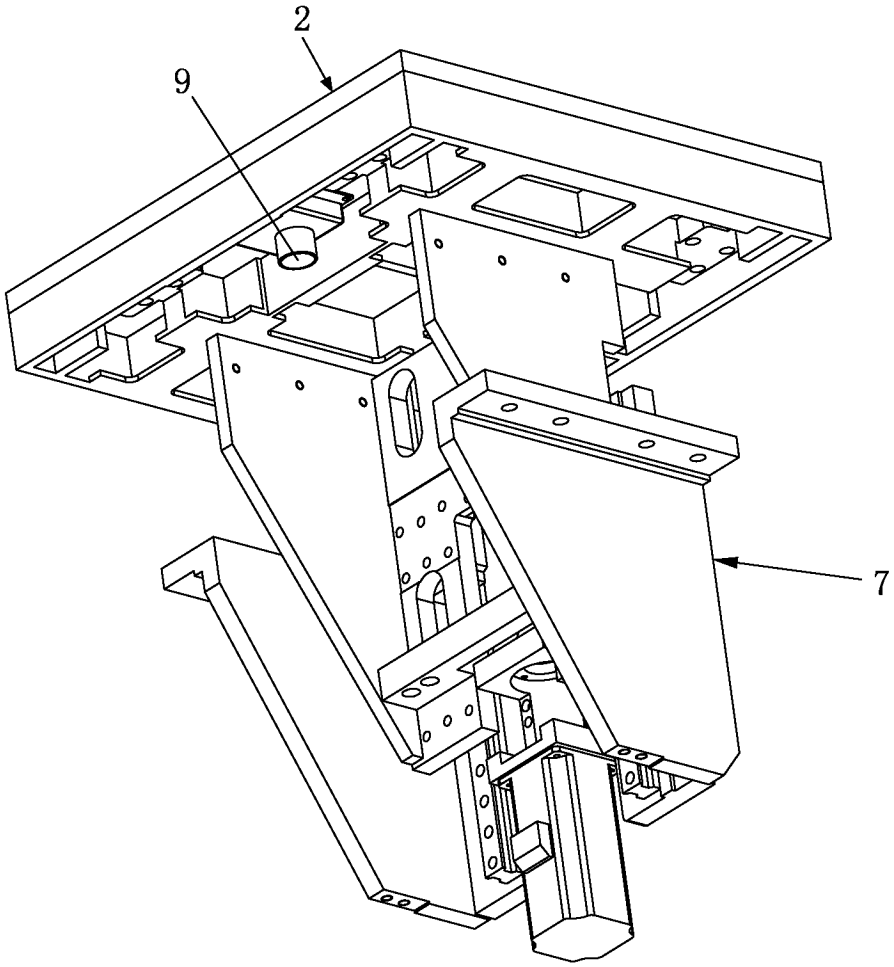



图 2

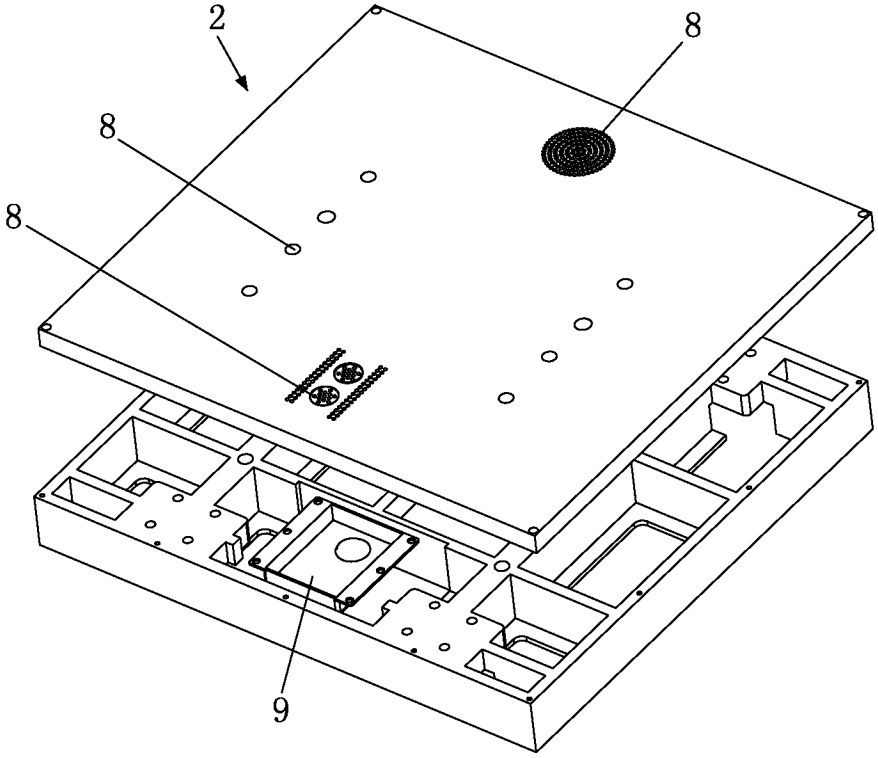



图 3

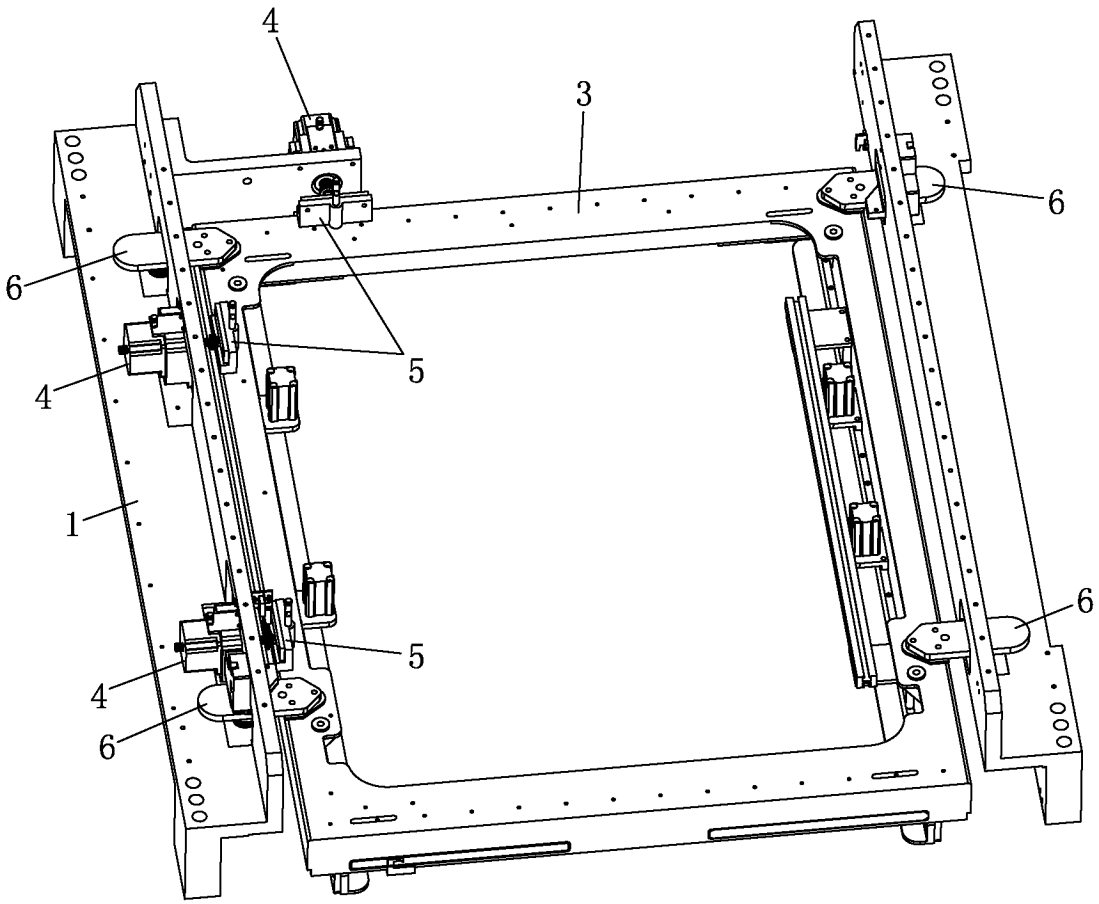



图 4

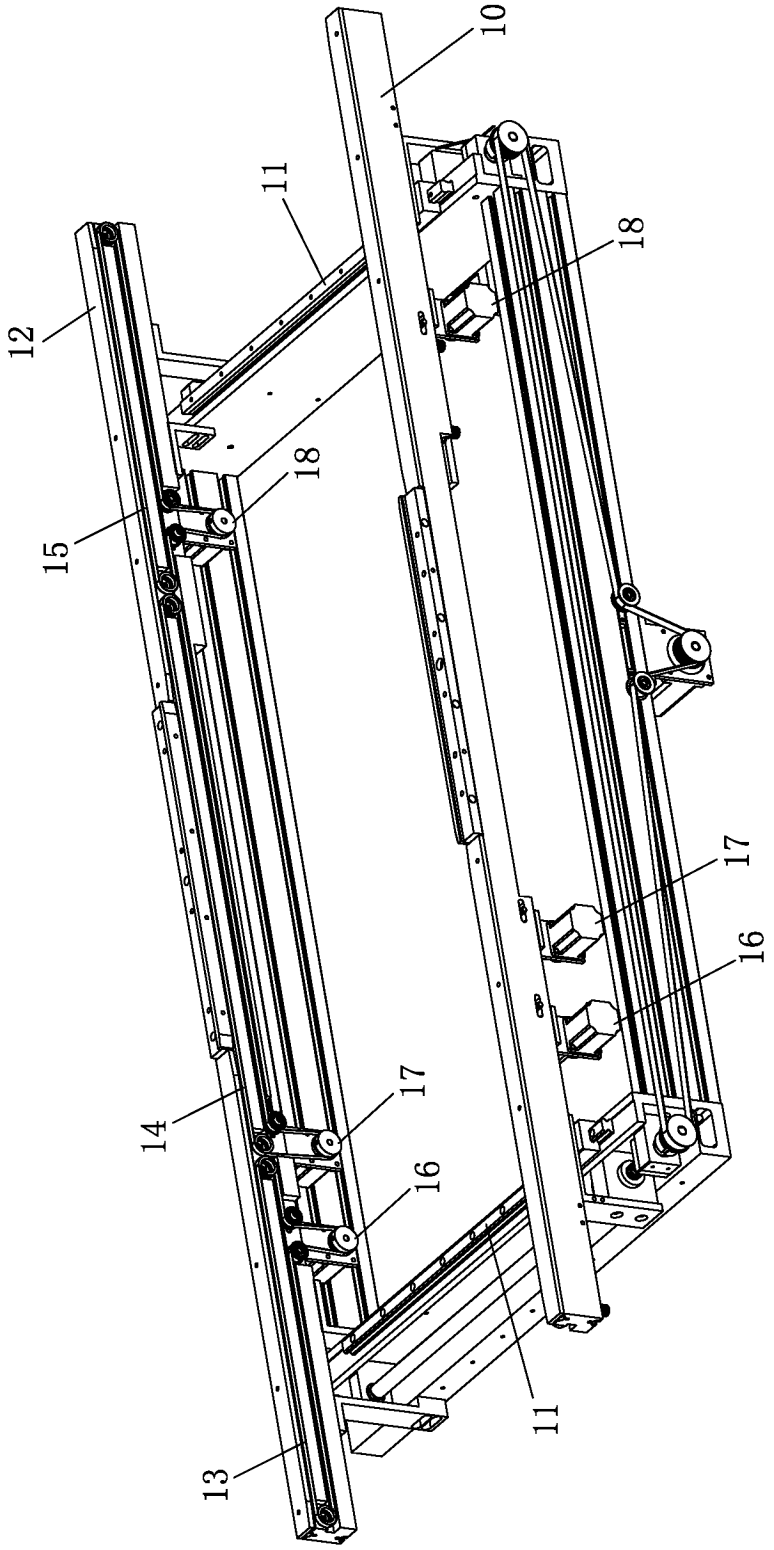



图 5