(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 108312714 A
(43)申请公布日 2018.07.24

(21)申请号 201810326468.8

(22)申请日 2018.04.12

(71)申请人 中国科学院西安光学精密机械研究所
地址 710119 陕西省西安市高新区新型工业园信息大道17号

(72)发明人 曹捷 张国琦 刘永安 闫兴涛 强鹏飞

(51)Int.Cl.
B41F 33/00(2006.01)
B41F 33/16(2006.01)

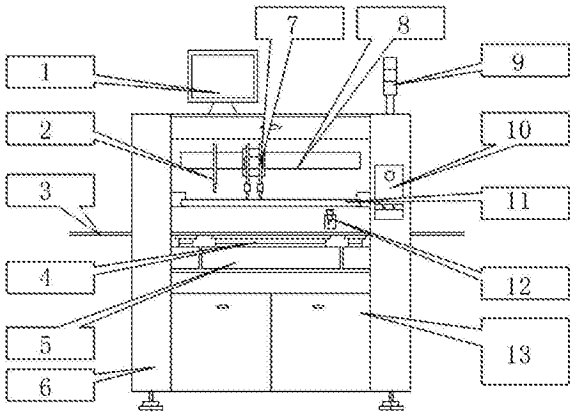
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

锡膏印刷机精密印刷控制方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种锡膏印刷机精密印刷控制方法及系统，所述系统中，罩壳罩设在整机框架的外部，整机框架的顶端安装有显示器，整机框架上还安装有刮刀机构和用于驱动刮刀机构的刮刀移动的运动机构，刮刀机构的侧面还设置有清洗机构，刮刀机构的下方设置用于夹持印刷网板的网板夹持机构，网板夹持机构的下方设置用于承载PCB板的工作平台，工作平台与所述网板夹持机构之间设置有用于对位的视觉机构；PCB板输送机构与所述工作平台的最低工作位置平齐且工作平台位于PCB板输送机构的两个输送导轨之间；所述整机框架底部安装有用于组装控制组件、软件系统和检修系统的电控箱。



CN 108312714 A

1.锡膏印刷机精密印刷控制系统，其特征在于：包含显示器，清洗机构，PCB板输送机构，工作平台，整机框架，罩壳，刮刀机构，运动机构，报警器，操作面板，网板夹持机构，视觉机构和电控箱；罩壳罩设在整机框架的外部，整机框架的顶端安装有显示器，整机框架上还安装有刮刀机构和用于驱动刮刀机构的刮刀移动的运动机构，刮刀机构的侧面还设置有清洗机构，刮刀机构的下方设置用于夹持印刷网板的网板夹持机构，网板夹持机构的下方设置用于承载PCB板的工作平台，工作平台与所述网板夹持机构之间设置有用于对位的视觉机构；

PCB板输送机构与所述工作平台的最低工作位置平齐且工作平台位于PCB板输送机构的两个输送导轨之间；所述整机框架底部安装有用于组装控制组件、软件系统和检修系统的电控箱；

所述整机框架的正面方向靠近一侧的位置安装有操作面板；整机框架的顶端安装报警器。

2.如权利要求1所述的锡膏印刷机精密印刷控制系统，其特征在于：所述整机框架为整体式焊接框架；所述工作平台下方设置有用于驱动工作平台进行在水平方向移动的调节组件；所述PCB板输送机构包含两条平行的输送导轨，输送导轨上组装有用于放置PCB板且驱动PCB板移动的传输带。

3.如权利要求1所述的锡膏印刷机精密印刷控制系统，其特征在于：所述清洗系统包含有喷淋组件和用于清洗的且安装在转筒上的擦拭纸。

4.如权利要求1所述的锡膏印刷机精密印刷控制系统，其特征在于：所述刮刀机构的刮刀升降采用丝杆螺母的驱动结构；所述刮刀为柔性刮刀。

5.如权利要求1所述的锡膏印刷机精密印刷控制系统，其特征在于：视觉机构包含设置在支架上且用于拍摄工作平台的MARK点的摄像头。

6.如权利要求1所述的锡膏印刷机精密印刷控制系统，其特征在于：所述网板夹持机构包含用于固定印刷网板的两个平行设置的网框，两个平行设置的网框之间安装有用于驱动两个网框靠近或者远离的驱动机构。

7.锡膏印刷机精密印刷控制方法，采用如权利要求1～6任一所述的锡膏印刷机精密印刷控制系统执行如下步骤：

(1)通过PCB板输送机构将PCB板输送至工作平台；

(2)在工作平台上进行PCB板的位置调整，且通过视觉机构对位；

(3)将PCB板顶升至与钢网夹持机构夹持的印刷钢网接触；

(4)通过刮刀机构涂覆锡膏；

(5)PCB板降落至与PCB板输送机构平齐，且通过PCB板输送机构输送至下一工序。

8.如权利要求7所述的锡膏印刷机精密印刷控制方法，其特征在于：所述步骤(4)还包含对刮刀机构进行定期清洗的过程；定期清洗通过清洗机构完成。

锡膏印刷机精密印刷控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种锡膏印刷机技术领域，具体用于电路板的锡膏涂布。

背景技术

[0002] 在当今快速发展的电子产品时代，人们对电子产品的要求越来越高，电子产品向小型化、精密化发展。电子线路板PCB板涂锡膏需要丝网印刷机完成，这就对丝网印刷机提出更高的要求，原来传统的丝网印刷机难以达到要求，鉴于此，本发明开发更加自动化的自动丝网印刷机。它能使丝印过程更加精准、速度更快、自动化程度更高，

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，公开了一种锡膏印刷机精密印刷控制方法及系统，其集成了锡膏涂布需要的所有组件，占地面积小，功能全面。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：锡膏印刷机精密印刷控制系统，包含显示器，清洗机构，PCB板输送机构，工作平台，整机框架，罩壳，刮刀机构，运动机构，报警器，操作面板，网板夹持机构，视觉机构和电控箱；罩壳罩设在整机框架的外部，整机框架的顶端安装有显示器，整机框架上还安装有刮刀机构和用于驱动刮刀机构的刮刀移动的运动机构，刮刀机构的侧面还设置有清洗机构，刮刀机构的下方设置用于夹持印刷网板的网板夹持机构，网板夹持机构的下方设置用于承载PCB板的工作平台，工作平台与所述网板夹持机构之间设置有用于对位的视觉机构；

[0005] PCB板输送机构与所述工作平台的最低工作位置平齐且工作平台位于PCB板输送机构的两个输送导轨之间；所述整机框架底部安装有用于组装控制组件、软件系统和检修系统的电控箱；

[0006] 所述整机框架的正面方向靠近一侧的位置安装有操作面板；整机框架的顶端安装报警器。

[0007] 作为本发明的一种优选实施方式：所述整机框架为整体式焊接框架；所述工作平台下方设置有用于驱动工作平台进行在水平方向移动的调节组件；所述PCB板输送机构包含两条平行的输送导轨，输送导轨上组装有用于放置PCB板且驱动PCB板移动的传输带。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式：所述清洗系统包含有喷淋组件和用于清洗的且安装在转筒上的擦拭纸。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式：所述刮刀机构的刮刀升降采用丝杆螺母的驱动结构；所述刮刀为柔性刮刀。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式：视觉机构包含设置在支架上且用于拍摄工作平台的MARK点的摄像头。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式：所述网板夹持机构包含用于固定印刷网板的两个平行设置的网框，两个平行设置的网框之间安装有用于驱动两个网框靠近或者远离的驱

动机构。

[0012] 本发明还公开了一种锡膏印刷机精密印刷控制方法，采用任一上述的锡膏印刷机精密印刷控制系统执行如下步骤：

[0013] (1)通过PCB板输送机构将PCB板输送至工作平台；

[0014] (2)在工作平台上进行PCB板的位置调整，且通过视觉机构对位；

[0015] (3)将PCB板顶升至与钢网夹持机构夹持的印刷钢网接触；

[0016] (4)通过刮刀机构涂覆锡膏；

[0017] (5)PCB板降落至与PCB板输送机构平齐，且通过PCB板输送机构输送至下一工序。

[0018] 作为本发明公开的锡膏印刷机精密印刷控制方法的一种优选实施方式：所述步骤(4)还包含对刮刀机构进行定期清洗的过程；定期清洗通过清洗机构完成。

[0019] 本发明与现有技术相比具有以下优点：

[0020] 本发明公开的锡膏印刷机精密印刷控制方法及系统，其系统包含显示器，清洗机构，PCB板输送机构，工作平台，整机框架，罩壳，刮刀机构，运动机构，报警器，操作面板，网板夹持机构，视觉机构和电控箱；整体集成度高，将所有锡膏涂布过程的组件集成安装，使得功能全面，有利于实现全自动化的工作过程；具体的，开始工作时，PCB板输送机构将PCB板输送至工作平台的位置，工作平台通过调节组件调节位置来实现PCB板的位置调节，视觉机构用于对位，此时调节组件在底部的升降机构的驱动下驱动整个调节组件以及工作平台上升至网板夹持机构所夹持的印刷钢网下表面，此后刮刀进行锡膏涂布；印刷完毕后回位，PCB板输送机构将PCB板输送至外部，完成整个过程；

[0021] 自动化运行时，清洗机构能够定时清洗刮刀，运动机构驱动刮刀往复和升降，能够连续工作，提升生产效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明的一种具体实施方式的结构示意图；

[0023] 图2为本发明的整机框架的一种具体实施方式的结构示意图；

[0024] 图3为本发明的PCB板输送机构的一种具体实施方式的结构示意图；

[0025] 图4为本发明的网板夹持机构的一种具体实施方式的结构示意图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 1-显示器，2-清洗机构，3-PCB板输送机构，4-工作平台，5-整机框架，6-罩壳，7-刮刀机构，8-运动机构，9-报警器，10-操作面板，11-网板夹持机构，12-视觉机构，13-电控箱。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及实施例描述本发明具体实施方式：

[0029] 需要说明的是，本说明书所附图中示意的结构、比例、大小等，均仅用以配合说明书所揭示的内容，以供熟悉此技术的人士了解与阅读，并非用以限定本发明可实施的限定条件，任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整，在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下，均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0030] 同时，本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无

实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0031] 如图所示，其示出了本发明的具体实施方式；如图所示，本发明公开的锡膏印刷机精密印刷控制系统，包含显示器，清洗机构，PCB板输送机构，工作平台，整机框架，罩壳，刮刀机构，运动机构，报警器，操作面板，网板夹持机构，视觉机构和电控箱；罩壳罩设在整机框架的外部，整机框架的顶端安装有显示器，整机框架上还安装有刮刀机构和用于驱动刮刀机构的刮刀移动的运动机构，刮刀机构的侧面还设置有清洗机构，刮刀机构的下方设置用于夹持印刷网板的网板夹持机构，网板夹持机构的下方设置用于承载PCB板的工作平台，工作平台与所述网板夹持机构之间设置有用于对位的视觉机构；

[0032] PCB板输送机构与所述工作平台的最低工作位置平齐且工作平台位于PCB板输送机构的两个输送导轨之间；所述整机框架底部安装有用于组装控制组件、软件系统和检修系统的电控箱；

[0033] 所述整机框架的正面方向靠近一侧的位置安装有操作面板；整机框架的顶端安装报警器。

[0034] 优选的，如图所示：所述整机框架为整体式焊接框架；所述工作平台下方设置有用于驱动工作平台进行在水平方向移动的调节组件；所述PCB板输送机构包含两条平行的输送导轨，输送导轨上组装有用于放置PCB板且驱动PCB板移动的传输带。整体式焊接框架，为设备的精度和稳定性提供基础保证；PCB板输送机构为整体式传输系统，结构稳固，步进马达驱动，传送平稳可靠，

[0035] 优选的，如图所示：所述清洗系统包含有喷淋组件和用于清洗的且安装在转筒上的擦拭纸。独立式清洗机构，程式化设定清洗模式和频率，集成喷淋式系统，可拆卸式转纸固定方式。

[0036] 优选的，如图所示：所述刮刀机构的刮刀升降采用丝杆螺母的驱动结构；所述刮刀为柔性刮刀。刮刀升降采用与丝杆直连结构，传动稳定可靠，柔性刮刀结构，在保证压力均衡同时可适应表面不平的钢网，能更好的印刷变形板，增加了接触感应技术，确保压力的一致性；

[0037] 优选的，如图所示：视觉机构包含设置在支架上且用于拍摄工作平台的MARK点的摄像头。采用视觉对位方式保证精度要求，实际使用中有单照和双照两种模式进行选择，单照模式是选取机器的参考零点抓取产品在设备中的位置，双照模式是视觉同时抓取钢网和产品的位置进行对比，驱动马达运动进行定位；

[0038] 优选的，如图所示：所述网板夹持机构包含用于固定印刷网板的两个平行设置的网框，两个平行设置的网框之间安装有用于驱动两个网框靠近或者远离的驱动机构。

[0039] 本发明还公开了一种锡膏印刷机精密印刷控制方法，其采用任一上述的锡膏印刷机精密印刷控制系统执行如下步骤：

[0040] (1)通过PCB板输送机构将PCB板输送至工作平台；

[0041] (2)在工作平台上进行PCB板的位置调整，且通过视觉机构对位；

[0042] (3)将PCB板顶升至与钢网夹持机构夹持的印刷钢网接触；

[0043] (4)通过刮刀机构涂覆锡膏；

[0044] (5)PCB板降落至与PCB板输送机构平齐，且通过PCB板输送机构输送至下一工序。

[0045] 作为本发明公开的一种锡膏印刷机精密印刷控制方法的优选实施方式：所述步骤

(4)还包含对刮刀机构进行定期清洗的过程;定期清洗通过清洗机构完成。

[0046] 上面结合附图对本发明优选实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

[0047] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本发明不限于特定的实施方式,本发明的范围由所附权利要求限定。

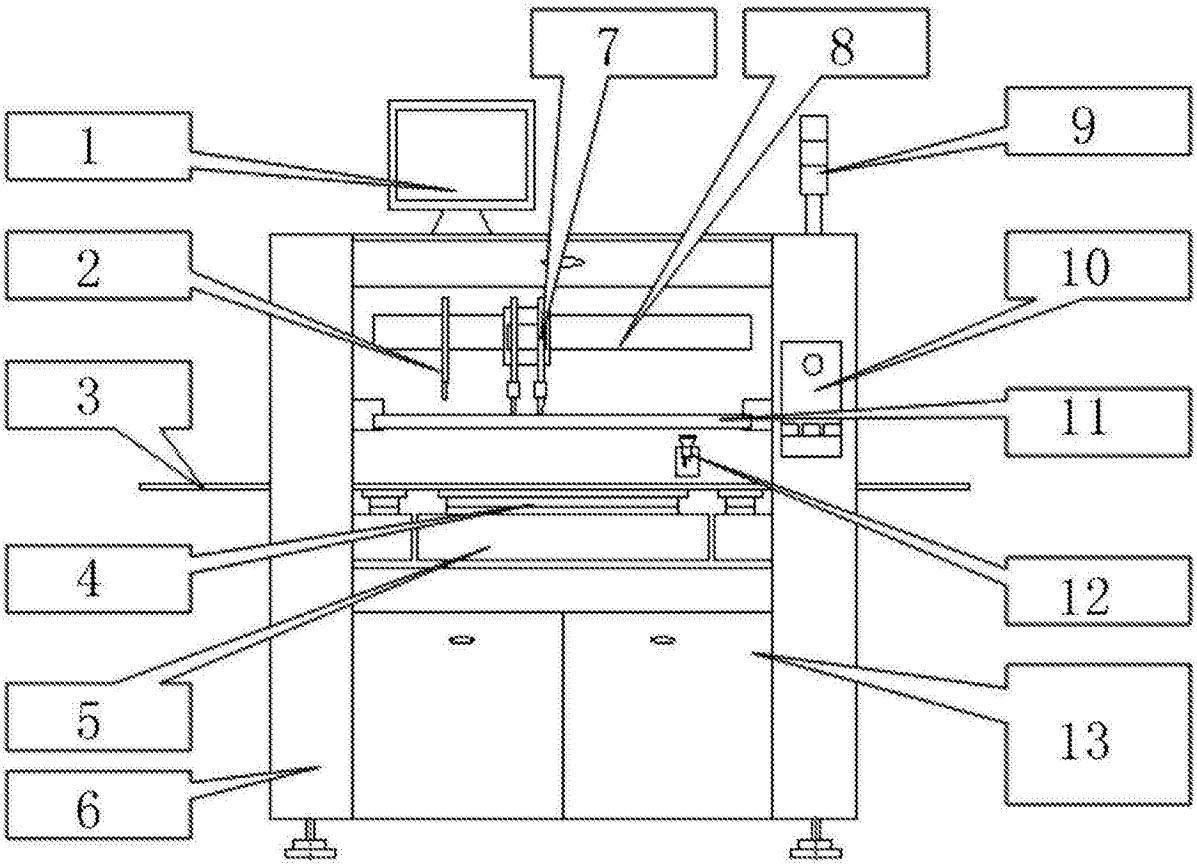


图1

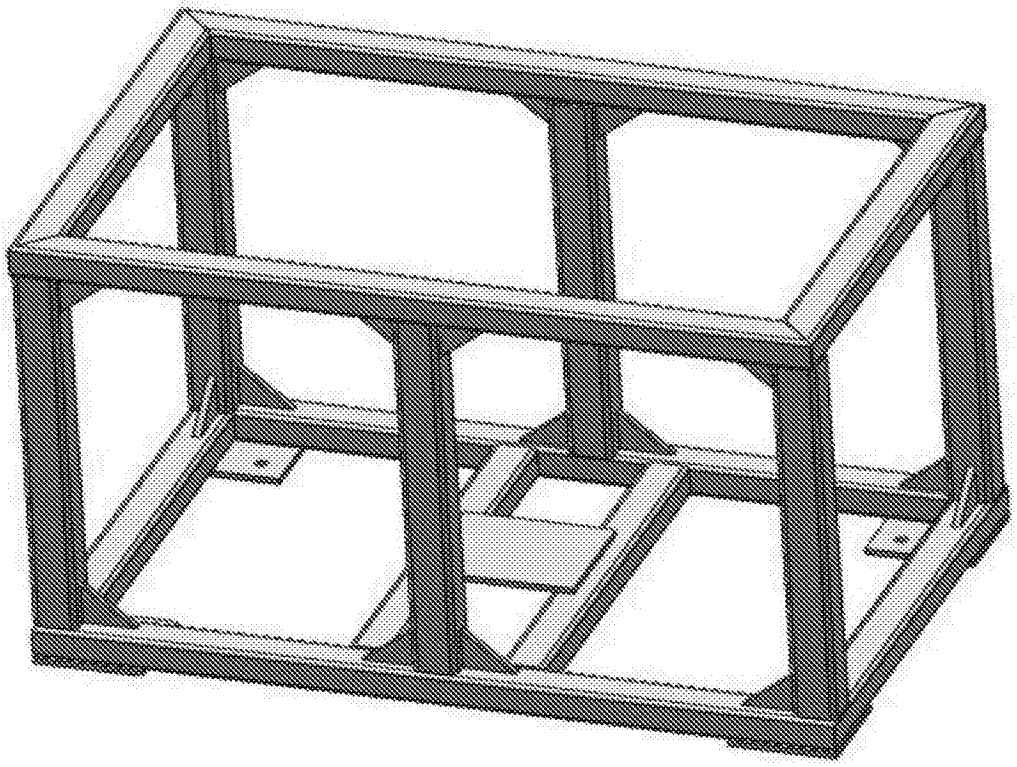


图2

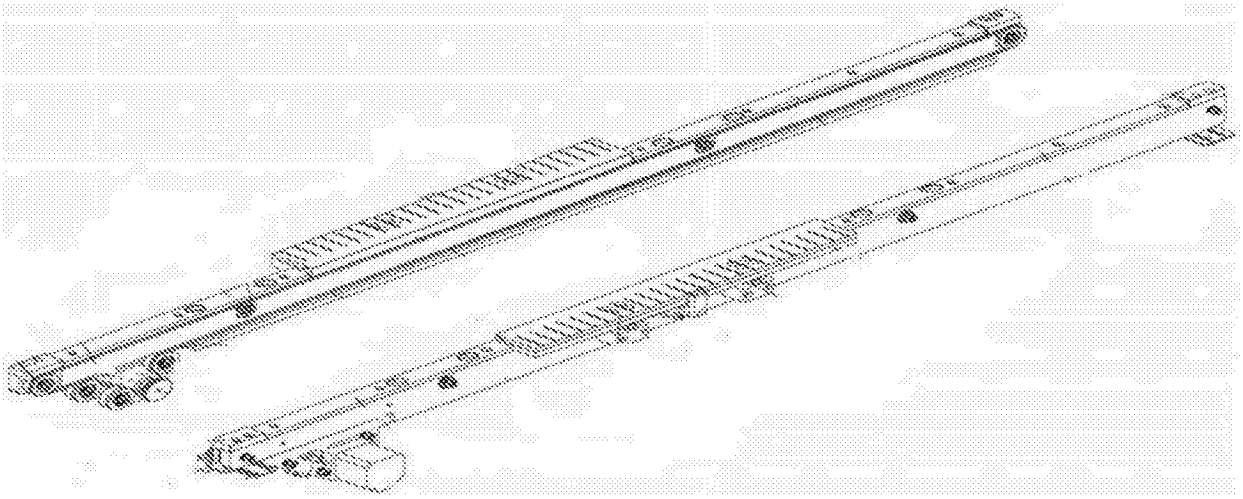


图3

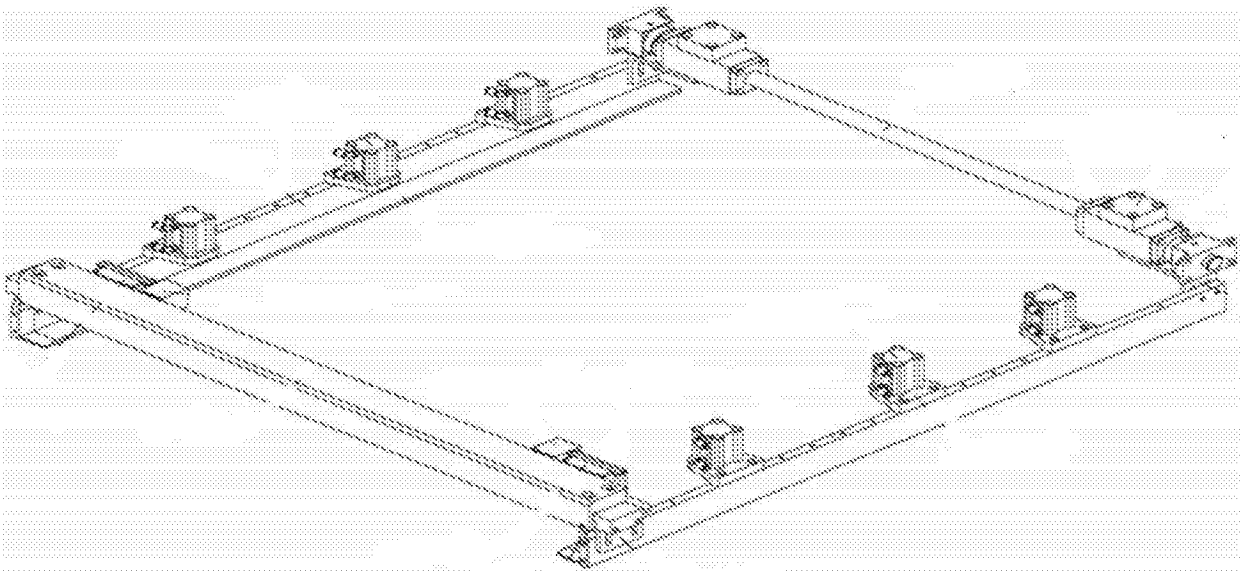


图4