



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108724919 B

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201810509069.5

B41F 15/44(2006.01)

(22)申请日 2018.05.24

H05K 3/12(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 刘攀

申请公布号 CN 108724919 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(73)专利权人 杭州临安鹏宇电子有限公司

地址 311300 浙江省杭州市临安锦南街道
杨岱路18号

(72)发明人 朱晓东 王云飞 余志良 盛亚锋

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司

11508

代理人 戴锦跃

(51)Int.Cl.

B41F 15/14(2006.01)

B41F 15/36(2006.01)

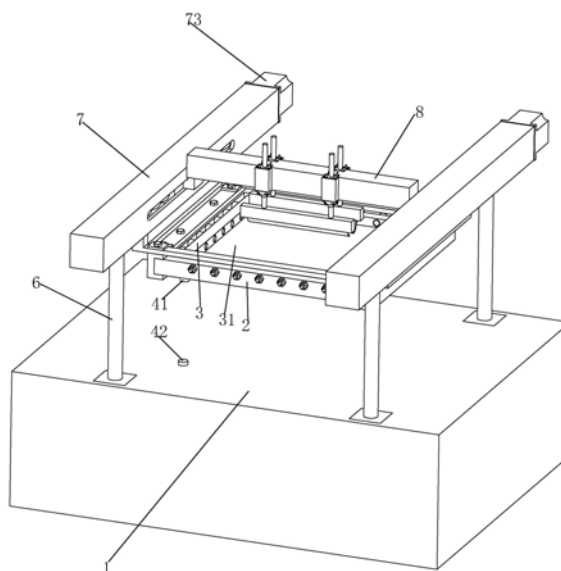
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种电路板印刷机

(57)摘要

本发明涉及电路板印刷技术领域,更具体地说,它涉及一种电路板印刷机,其技术方案要点是:包括工作台、设置于工作台上的升降机架以及设置于升降机架上的网版,所述网版包括安装于升降机架上的安装框、设置于安装框内的网框以及设置于网框内的丝网,所述安装框设置有调节网框位置的调节装置,所述网框设置有与工作台相配合,以使网版对准电路板的对准装置。本发明的一种电路板印刷机具有提高电路板印刷精度的优点。



1. 一种电路板印刷机,其特征在于:包括工作台(1)、设置于工作台(1)上的升降机架以及设置于升降机架上的网版,所述网版包括安装于升降机架上的安装框(2)、设置于安装框(2)内的网框(3)以及设置于网框(3)内的丝网(31),所述安装框(2)设置有调节网框(3)位置的调节装置,所述网框(3)设置有与工作台(1)相配合,以使网版对准电路板的对准装置,所述调节装置包括若干调节螺杆(21)、若干调节螺母(22)以及若干弹性支撑套(23),所述网框(3)以及安装框(2)周向侧壁均开设有若干个穿设孔(24),每个所述网框(3)中的穿设孔(24)对应安装框(2)中的每个穿设孔(24),所述调节螺杆(21)同时穿设于网框(3)和安装框(2)中的穿设孔(24),所述调节螺杆(21)的螺帽抵触于网框(3)的穿设孔(24)孔壁,所述调节螺母(22)与调节螺杆(21)螺纹连接,且抵触于安装框(2)中的穿设孔(24)孔壁,所述弹性支撑套(23)套设于调节螺杆(21),所述弹性支撑套(23)同时抵触于安装框(2)和网框(3)侧壁,弹性支撑套(23)为优力胶套;所述对准装置包括激光传感器(4)和与激光传感器(4)电性连接的提醒电路(5),所述激光传感器(4)包括用于发射对准信号的激光发射器(41)和用于接收对准信号的激光接收器(42),所述激光发射器(41)竖直设置于网框(3),所述激光接收器(42)设置于工作台(1),以使网版对准放置在工作台(1);所述提醒电路(5)包括三极管(Q)、继电器(KM)、继电器的常开触点开关(KM1)、开关按钮(T)以及蜂鸣器(P),所述激光传感器(4)与三极管(Q)的基极电性连接,所述开关按钮(T)的一端与电源电性连接,所述开关按钮(T)的另一端与三极管(Q)的集电极电性连接,所述继电器(KM)的一端与三极管(Q)的发射极电性连接后接地,所述继电器的常开触点开关(KM1)一端电性连接于开关按钮(T)和三极管(Q)之间,所述继电器的常开触点开关(KM1)的另一端与蜂鸣器(P)的一端电性连接,所述蜂鸣器(P)的另一端接地。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板印刷机,其特征在于:所述升降机架包括驱动网版竖直方向运动的竖直驱动机构、刮板机构以及用于安装网版的固定架,所述工作台(1)设置有用于控制竖直驱动机构和刮板机构工作的控制器。

3. 根据权利要求2所述的一种电路板印刷机,其特征在于:所述竖直驱动机构包括竖直活动插接于工作台(1)的升降杆(6)和驱动升降杆(6)升降的升降气缸,所述升降杆(6)设置四个,四个所述升降杆(6)两两设置于工作台(1)两侧,位于工作台(1)两侧的两个升降杆(6)端部之间均设置有安装块(7),所述网版水平安装于两个安装块(7)之间,所述控制器与升降气缸电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种电路板印刷机,其特征在于:所述刮板机构包括横向移动块(8)、刮板(9)、刮板气缸(10)以及驱动刮板(9)水平刮动网版涂料的水平驱动装置,两个所述安装块(7)的相对两侧壁沿长度方向开设有滑移槽(71),所述横向移动块(8)的两端分别滑移连接于两个安装块(7)的滑移槽(71)中,两个所述安装块(7)内沿长度方向转动连接有丝杆(72),所述横向移动块(8)两端分别螺纹连接于两个安装块(7)内的丝杆(72),所述安装块(7)一端设置有驱动丝杆(72)转动的电机(73),所述刮板气缸(10)竖直安装于横向移动块(8),所述刮板气缸(10)的输出轴与刮板(9)连接,所述电机(73)和刮板气缸(10)均与控制器电连接。

5. 根据权利要求4所述的一种电路板印刷机,其特征在于:所述固定架包括间隔设置于两个安装块(7)之间的连接板(11)、间隔设置于两个连接板(11)之间的固定板(12),两个固定板(12)相对侧壁均开设有供安装框(2)两侧放置的放置槽(121),所述固定板(12)上表面

螺纹连接有抵触固定安装框(2)的固定螺杆(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种电路板印刷机,其特征在于:所述固定板(12)侧壁间隔开设有若干让位孔(14),若干所述让位孔(14)对应安装框(2)中的调节螺母(22)。

一种电路板印刷机

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板印刷技术领域,更具体地说,它涉及一种电路板印刷机。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,电子产品在人们生活中的应用越来越广泛,电子产品的大规模生产带动电路板生产产业的发展,在电路板生产过程中,通过印刷机在基板上印刷线路,然后制成电路板。

[0003] 随着电路板越来越精细化生产,对电路板印刷机中的丝网网版定位要求越来越高,需要使丝网网版与待印刷的基板对准,但是在电路板印刷机机架上安装的网版在使用过程中会存在偏移的情况,从而影响电路板印刷精度。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种电路板印刷机,具有提高电路板印刷精度的优点。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种电路板印刷机,包括工作台、设置于工作台上的升降机架以及设置于升降机架上的网版,所述网版包括安装于升降机架上的安装框、设置于安装框内的网框以及设置于网框内的丝网,所述安装框设置有调节网框位置的调节装置,所述网框设置有与工作台相配合,以使网版对准电路板的对准装置。

[0006] 通过采用上述技术方案,将待印刷的电路板放置在工作台上,设置在升降机架的网版跟随升降机架上下升降对电路板进行印刷,通过调节装置调节网框的位置,然后再通过设置在网框和工作台上相互配的对准装置,使网版调整到对准电路板印刷的位置,从而提高电路板印刷的精确度。

[0007] 本发明进一步设置为:所述对准装置包括激光传感器和与激光传感器电性连接的提醒电路,所述激光传感器包括用于发射对准信号的激光发射器和用于接收对准信号的激光接收器,所述激光发射器竖直设置于网框,所述激光接收器设置于工作台,以使网版对准放置在工作台上的电路板。

[0008] 通过采用上述技术方案,调节网框位置时,激光发射器发射对准信号,当网框调整到准确位置时,激光接收器接收激光发射器的对准信号,从而使激光传感器输出信号,使提醒电路工作,发出提醒信息。

[0009] 本发明进一步设置为:所述提醒电路包括三极管Q、继电器KM、继电器的常开触点开关KM1、开关按钮T以及蜂鸣器P,所述激光传感器与三极管Q的基极电性连接,所述开关按钮T的一端与电源电性连接,所述开关按钮T的另一端与三极管Q的集电极电性连接,所述继电器KM的一端与三极管Q的发射极电性连接后接地,所述继电器的常开触点开关KM1一端电性连接于开关按钮T和三极管Q之间,所述继电器的常开触点开关KM1的另一端与蜂鸣器P的一端电性连接,所述蜂鸣器P的另一端接地。

[0010] 通过采用上述技术方案,按下开关按钮T,当网框调整到准确位置时,激光传感器输出信号,使三极管Q导通,进而使继电器KM得电,从而使继电器的常开触点开关KM1闭合,蜂鸣器P工作,从而提醒工作人员网框调整到了准确位置。

[0011] 本发明进一步设置为:所述调节装置包括若干调节螺杆、若干调节螺母以及若干弹性支撑套,所述网框以及安装框周向侧壁均开设有若干个穿设孔,每个所述网框中的穿设孔对应安装框中的每个穿设孔,所述调节螺杆同时穿设于网框和安装框中的穿设孔,所述调节螺杆的螺帽抵触于网框的穿设孔孔壁,所述调节螺母与调节螺杆螺纹连接,且抵触于安装框中的穿设孔孔壁,所述弹性支撑套套设于调节螺杆,所述弹性支撑套同时抵触于安装框和网框侧壁。

[0012] 通过采用上述技术方案,由于网框工作一段时间后会发生微偏,网框通过调节螺杆和调节螺母固定在安装框上,通过弹性支撑套抵触在安装框和网框之间,只需要通过旋转位于安装框四周的调节螺杆上的调节螺母,从而微调网框的位置,使网框中丝网与工作台上电路板准确对应。

[0013] 本发明进一步设置为:所述升降机架包括驱动网版垂直方向运动的垂直驱动机构、刮板机构以及用于安装网版的固定架,所述工作台设置有用于控制垂直驱动机构和刮板机构工作的控制器。

[0014] 通过采用上述技术方案,通过控制器控制垂直驱动机构上下移动,使固定架上的网版向下移动,再通过刮板机构实现对电路板的印刷。

[0015] 本发明进一步设置为:所述垂直驱动机构包括垂直活动插接于工作台的升降杆和驱动升降杆升降的升降气缸,所述升降杆设置四个,四个所述升降杆两两设置于工作台两侧,位于工作台两侧的两个升降杆端部之间均设置有安装块,所述网版水平安装于两个安装块之间,所述控制器与升降气缸电连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,控制器控制升降气缸驱动升降杆的伸缩,从而使安装在安装块之间的网版上下移动,使网版稳定的对电路板进行印刷。

[0017] 本发明进一步设置为:所述刮板机构包括横向移动块、刮板、刮板气缸以及驱动刮板水平刮动网版涂料的水平驱动装置,两个所述安装块的相对两侧壁沿长度方向开设有滑移槽,所述横向移动块的两端分别滑移连接于两个安装块的滑移槽中,两个所述安装块内沿长度方向转动连接有丝杆,所述横向移动块两端分别螺纹连接于两个安装块内的丝杆,所述安装块一端设置有驱动丝杆转动的电机,所述刮板气缸竖直安装于横向移动块,所述刮板气缸的输出轴与刮板连接,所述电机和刮板气缸均与控制器电连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过控制器控制刮板气缸驱动刮板与网版中的丝网相接触,通过电机驱动丝杆转动,从而是螺纹连接在丝杆上的横向移动块移动,从而驱动刮板对丝网上移动,使丝网上的涂料印刷到电路板上。

[0019] 本发明进一步设置为:所述固定架包括间隔设置于两个安装块之间的连接板、间隔设置于两个连接板之间的固定板,两个固定板相对侧壁均开设有供安装框两侧放置的放置槽,所述固定板上表面螺纹连接有抵触固定安装框的固定螺杆。

[0020] 通过采用上述技术方案,安装框的两侧放置在固定板的放置槽中,然后在通过固定螺杆抵触在安装框的侧壁,使安装框稳定的安装在固定架中。

[0021] 本发明进一步设置为:所述固定板侧壁间隔开设有若干让位孔,若干所述让位孔

对应安装框中的调节螺母。

[0022] 通过采用上述技术方案,固定板侧壁间隔开设的让位孔,通过让位孔方便调节安装框上的调节螺母。

[0023] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0024] 其一,将待印刷的电路板放置在工作台上,设置在升降机架的网版跟随升降机架上下升降对电路板进行印刷,通过调节装置调节网框的位置,然后再通过设置在网框和工作台上相互配的对准装置,使网版调整到对准电路板印刷的位置,从而提高电路板印刷的精确度;

[0025] 其二,调节网框位置时,激光发射器发射对准信号,当网框调整到准确位置时,激光接收器接收激光发射器的对准信号,从而使激光传感器输出信号,使提醒电路工作,发出提醒信息;

[0026] 其三,由于网框工作一段时间后会发生微偏,调节螺杆和调节螺母固定在安装框上,弹性支撑套抵触在安装框和网框之间,只需要通过旋转位于安装框四周的调节螺杆上的调节螺母,从而微调网框的位置,使网框中丝网与工作台上电路板准确对应。

附图说明

[0027] 图1是本实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2是本实施例中网版的整体结构示意图;

[0029] 图3是本实施例中提醒电路的电路图;

[0030] 图4是本实施例中升降机架的结构示意图。

[0031] 图中:1、工作台;2、安装框;21、调节螺杆;22、调节螺母;23、弹性支撑套;24、穿设孔;3、网框;31、丝网;4、激光传感器;41、激光发射器;42、激光接收器;5、提醒电路;6、升降杆;7、安装块;71、滑移槽;72、丝杆;73、电机;8、横向移动块;9、刮板;10、刮板气缸;11、连接板;12、固定板;121、放置槽;13、固定螺杆;14、让位孔;15、连接块。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细描述。

[0033] 一种电路板印刷机,如图1和图2所示,包括工作台1、设置于工作台1上的升降机架以及设置于升降机架上的网版,网版包括安装于升降机架上的安装框2、设置于安装框2内的网框3以及设置于网框3内的丝网31,安装框2设置有调节网框3位置的调节装置,网框3设置有与工作台1相配合,以使网版对准电路板的对准装置,以提高电路板印刷的精确度。

[0034] 如图2所示,调节装置包括若干调节螺杆21、若干调节螺母22以及若干弹性支撑套23,本实施例的安装框2和网框3均为方形框,网框3以及安装框2周向侧壁均开设有若干个穿设孔24,每个网框3中的穿设孔24对应安装框2中的每个穿设孔24,调节螺杆21同时穿设于网框3和安装框2中的穿设孔24,调节螺杆21的螺帽抵触于网框3的穿设孔24孔壁,调节螺母22与调节螺杆21螺纹连接,且抵触于安装框2中的穿设孔24孔壁,弹性支撑套23套设于调节螺杆21,弹性支撑套23同时抵触于安装框2和网框3侧壁,弹性支撑套23为优力胶套,优力胶又称聚氨酯PU弹性体,是一种具有强度好,压缩变形小的优点,介于塑料和橡胶之间的一种新型材料,具有塑料的刚性,又有橡胶的弹性。由于网框3工作一段时间后会发生微偏,网

框3通过调节螺杆21和调节螺母22固定在安装框2上,通过弹性支撑套23抵触在安装框2和网框3之间,只需要通过旋转位于安装框2四周的调节螺杆21上的调节螺母22,从而微调网框3的位置,使网框3中的丝网31与工作台1上的电路板准确对应。

[0035] 如图1和图3所示,对准装置包括激光传感器4和与激光传感器4电性连接的提醒电路5,激光传感器4包括用于发射对准信号的激光发射器41和用于接收对准信号的激光接收器42,激光发射器41竖直设置于网框3,激光接收器42设置于工作台1,以使网版对准放置在工作台1上的电路板。调节网框3位置时,激光发射器41发射对准信号,当网框3调整到准确位置时,激光接收器42接收激光发射器41的对准信号,从而使激光传感器4输出信号,使提醒电路5工作,发出提醒信息。

[0036] 如图3所示,提醒电路5包括三极管Q、继电器KM、继电器的常开触点开关KM1、开关按钮T以及蜂鸣器P,激光传感器4与三极管Q的基极电性连接,开关按钮T的一端与电源电性连接,开关按钮T的另一端与三极管Q的集电极电性连接,继电器KM的一端与三极管Q的发射极电性连接后接地,继电器的常开触点开关KM1一端电性连接于开关按钮T和三极管Q之间,继电器的常开触点开关KM1的另一端与蜂鸣器P的一端电性连接,蜂鸣器P的另一端接地。按下开关按钮T,当网框3调整到准确位置时,激光传感器4输出信号,使三极管Q导通,进而使继电器KM得电,从而使继电器的常开触点开关KM1闭合,蜂鸣器P工作,从而提醒工作人员网框3调整到了准确位置。

[0037] 如图1和图4所示,升降机架包括驱动网版竖直方向运动的竖直驱动机构、刮板机构以及用于安装网版的固定架,工作台1设置有用于控制竖直驱动机构和刮板机构工作的控制器。通过控制器控制竖直驱动机构上下移动,使固定架上的网版向下移动,再通过刮板机构实现对电路板的印刷。

[0038] 如图1和图4所示,竖直驱动机构包括竖直活动插接于工作台1的升降杆6和驱动升降杆6升降的升降气缸(图中未示出),升降杆6设置四个,四个升降杆6两两设置于工作台1两侧,位于工作台1两侧的两个升降杆6端部之间均设置有安装块7,网版水平安装于两个安装块7之间,控制器与升降气缸电连接;

[0039] 如图4所示,刮板9机构包括横向移动块8、刮板9、刮板气缸10以及驱动刮板9水平刮动网版涂料的水平驱动装置,两个安装块7的相对两侧壁沿长度方向开设有滑移槽71,横向移动块8的两端分别滑移连接于两个安装块7的滑移槽71中,两个安装块7内沿长度方向转动连接有丝杆72,横向移动块8两端分别螺纹连接于两个安装块7内的丝杆72,安装块7一端设置有驱动丝杆72转动的电机73,刮板气缸10竖直安装于横向移动块8,刮板气缸10的输出轴与刮板9连接,电机73和刮板气缸10均与控制器电连接,本实施例中的刮板气缸10设置四个,四个刮板气缸10两两设置于横向移动块8的两侧,且位于两侧的刮板气缸10异步工作。

[0040] 如图4所示,固定架包括间隔设置于两个安装块7之间的连接板11、间隔设置于两个连接板11之间的固定板12,两个固定板12相对侧壁均开设有供安装框2两侧放置的放置槽121,固定板12上表面螺纹连接有抵触固定安装框2的固定螺杆13,连接板11与固定板12之间设置有呈Z字形的连接块15,连接块15通过固定螺杆13与连接板11和固定板12相互固定。安装框2的两侧放置在固定板12的放置槽121中,然后再通过固定螺杆13抵触在安装框2的侧壁,使安装框2稳定的安装在固定架中。固定板12侧壁间隔开设有若干让位孔14,若干

让位孔14对应安装框2中的调节螺母22。固定板12侧壁间隔开设的让位孔14,通过让位孔14方便调节安装框2上的调节螺母22。

[0041] 工作过程及原理:将待印刷的电路板放置在工作台1上,设置在升降机架的网版跟随升降机架上下升降对电路板进行印刷,由于网框3工作一段时间后会发微偏,由于调节螺杆21和调节螺母22固定在安装框2上,弹性支撑套23抵触在安装框2和网框3之间,只需要通过旋转位于安装框2四周的调节螺杆21上的调节螺母22,从而微调网框3的位置,使网框3上的激光发射器41与工作台1上的激光接收器42对准,从而使激光传感器4输出信号,使提醒电路5工作,发出提醒信息,使网版调整到对准电路板印刷的位置,从而提高电路板印刷的精确度。

[0042] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

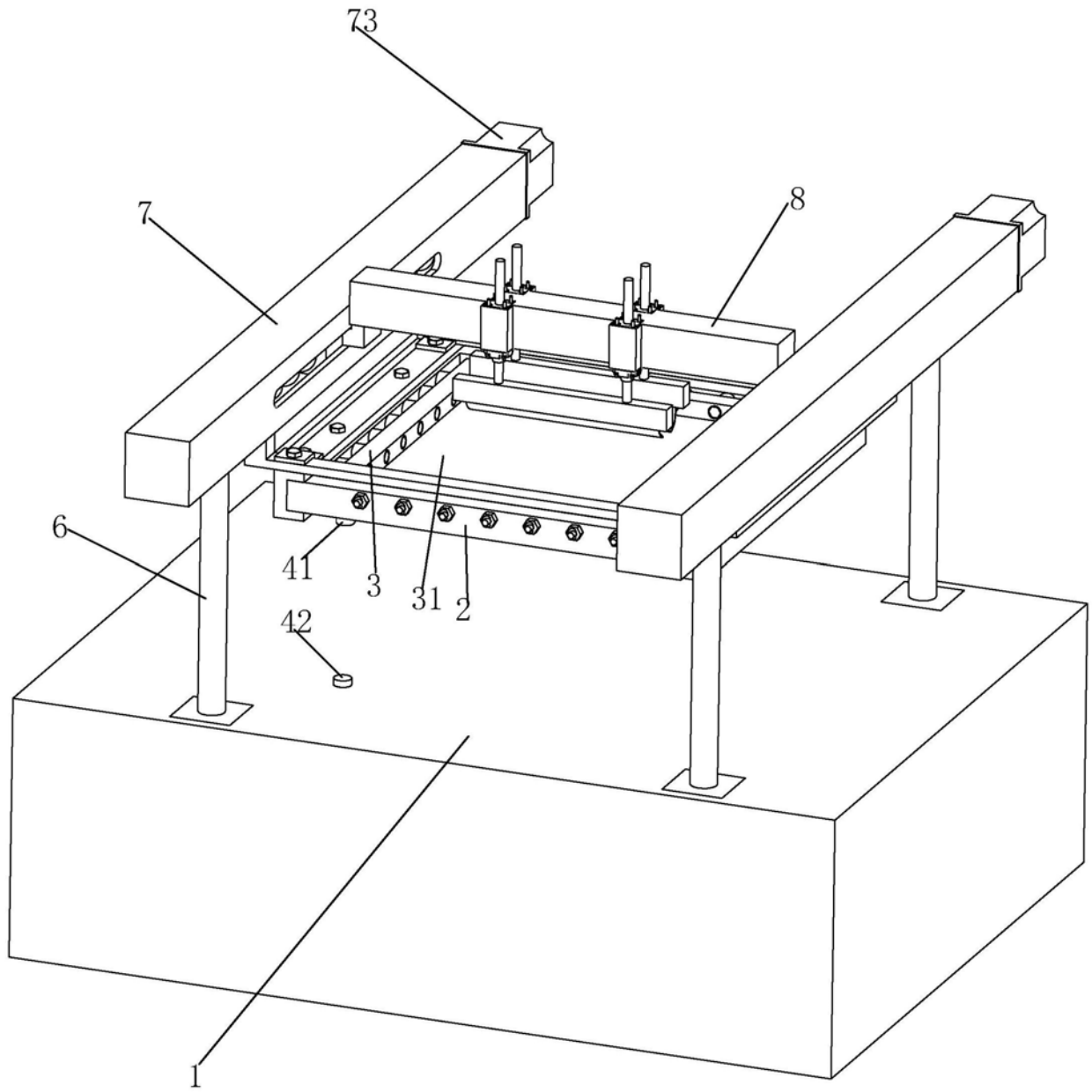


图1

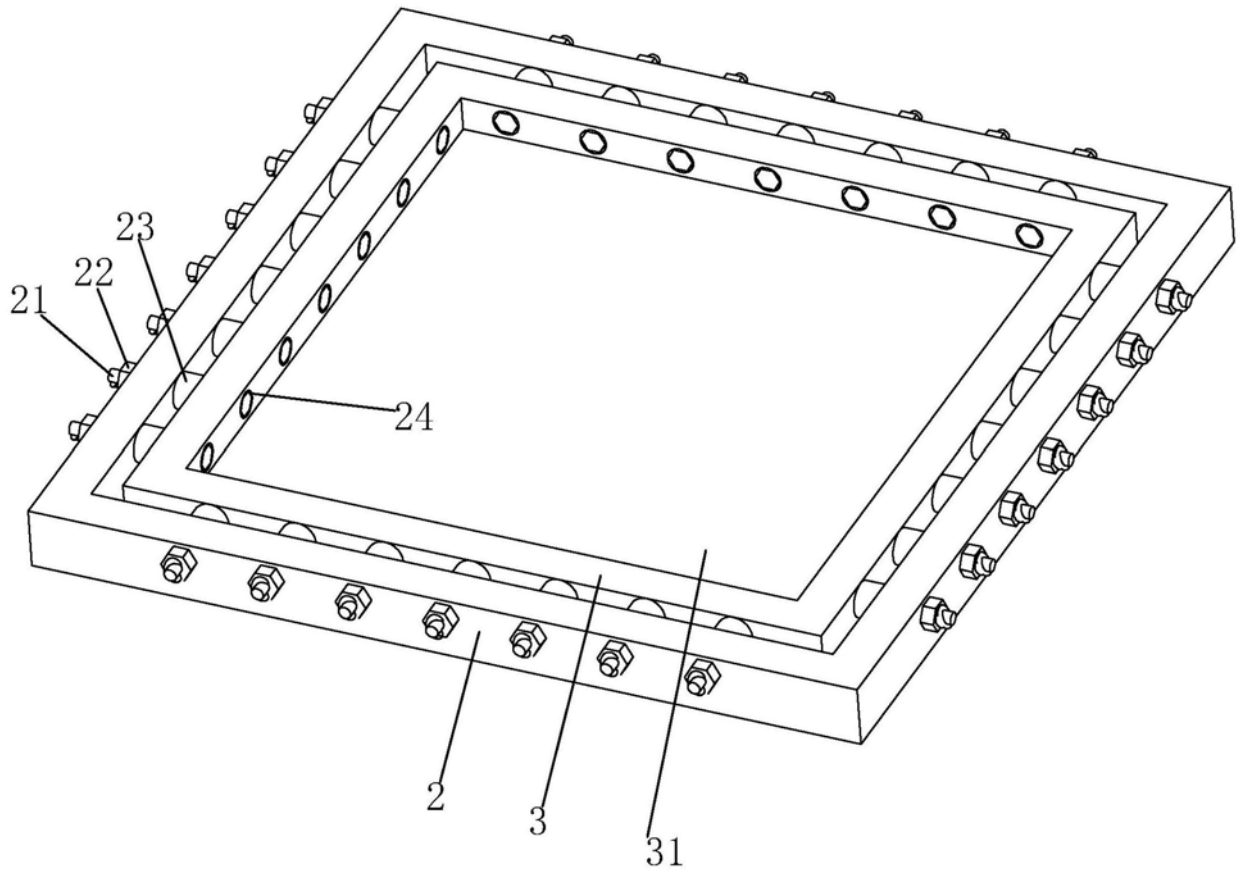


图2

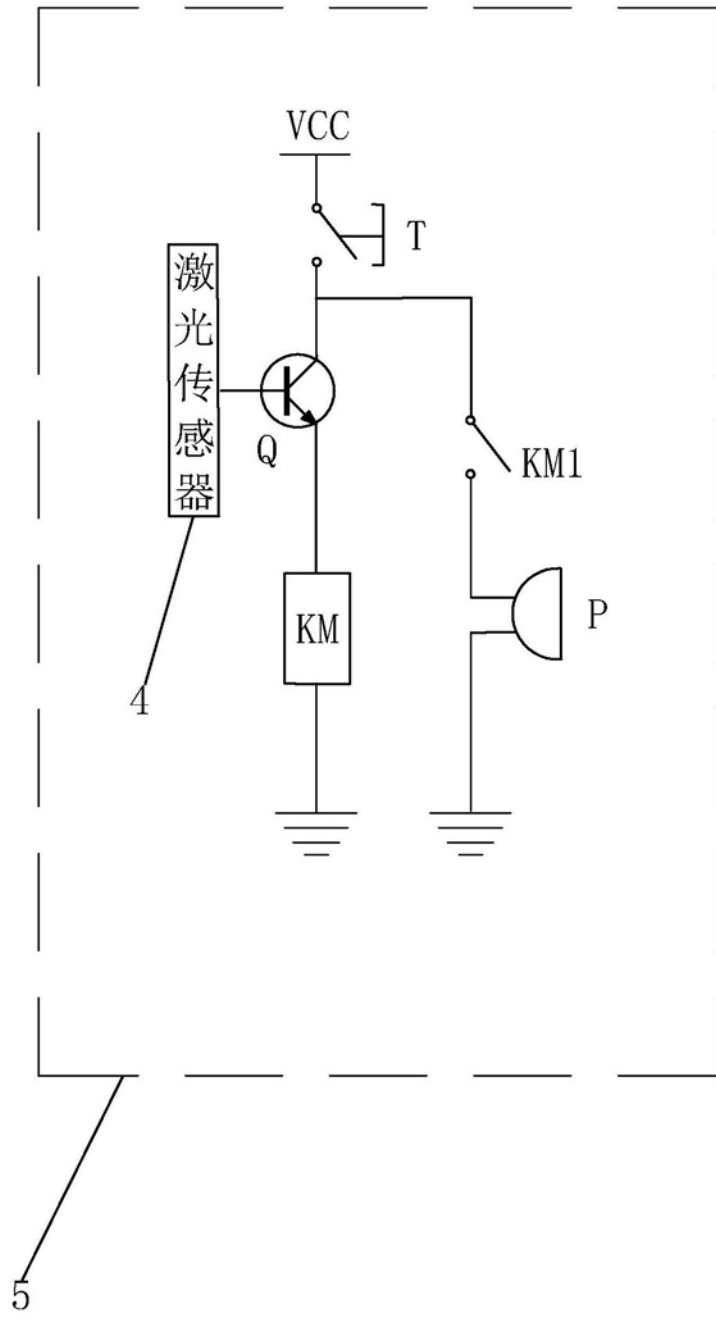


图3

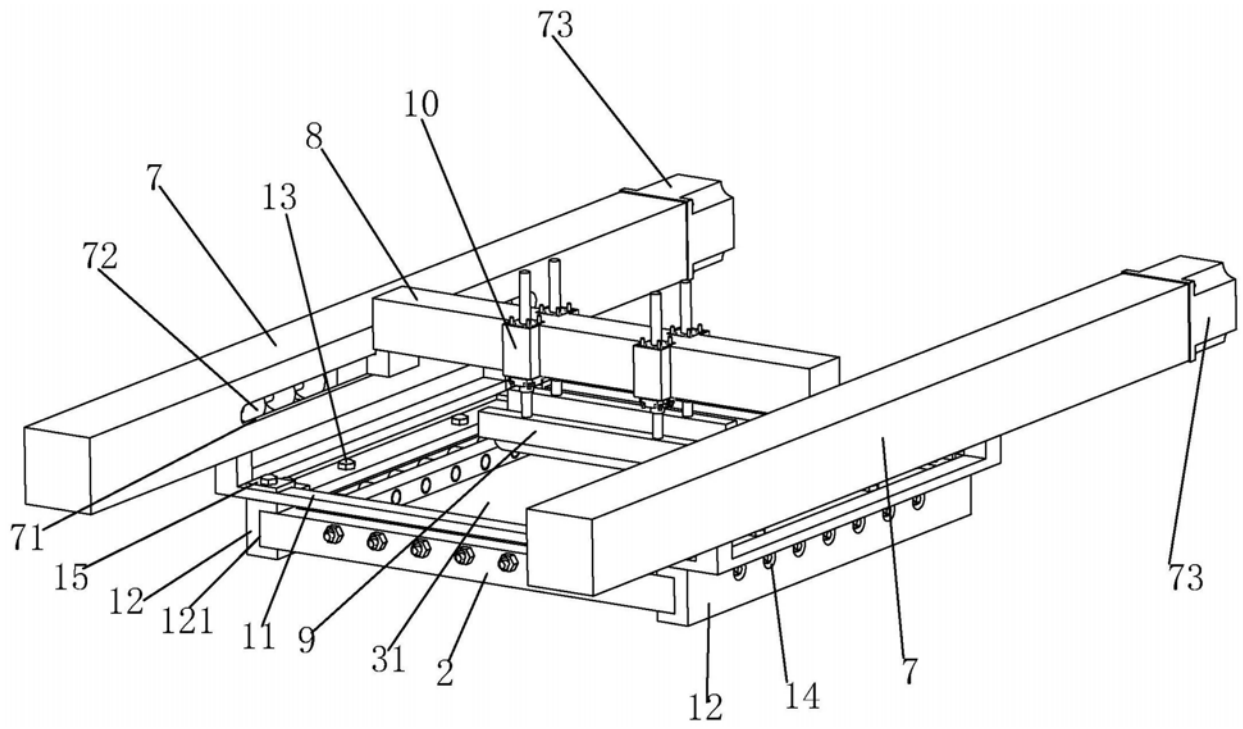


图4