



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202805901 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201220517725. 4

(22) 申请日 2012. 10. 10

(73) 专利权人 深圳市广晟德科技发展有限公司
地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道
凤凰第一工业区凤业一路 7 号

(72) 发明人 胡稳 张先文 龙沛

(51) Int. Cl.

B41F 15/08 (2006. 01)

B41F 15/14 (2006. 01)

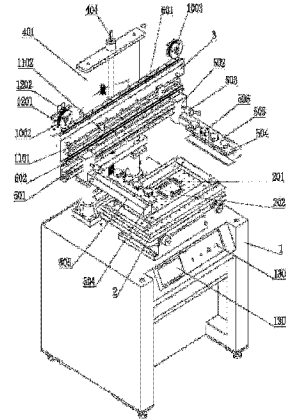
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

半自动锡膏印刷机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种半自动锡膏印刷机,包括机座,机座上设有工作台,工作台上设有电路板安装定位装置,机座上设有支撑装置,支撑装置上滑动安装有支板,支板连接有支板滑行驱动装置,支板上安装有钢网夹持装置,位于钢网夹持装置上方的支板上安装有沿其横向滑动的机头,机头上安装有刮刀组,支板上还安装有光眼检测装置,机头和支板之间设有机头滑行驱动装置;通过调整钢网夹持装置在支板上的位置来调整钢网的横向位置,通过支板的移动来调整钢网的纵向位置,手动调节与自动调节结合,调整精度高;本实用新型不仅解决了手动操控精度低的问题,还能及时处理纯自动调节过程中出现的紧急机械故障,大大提高了印刷机的印刷质量和印刷效率。



1. 一种半自动锡膏印刷机,其特征在于:包括机座,所述机座上设有工作台,所述工作台上设有电路板安装定位装置,所述机座上设有支撑装置,所述支撑装置上滑动安装有支板,所述支板连接有支板滑行驱动装置,所述支板上安装有钢网夹持装置,位于所述钢网夹持装置上方的所述支板上安装有沿其横向滑动的机头,所述机头上安装有刮刀组,所述支板上还安装有光眼检测装置,所述机头和所述支板之间设有机头滑行驱动装置。

2. 如权利要求1所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述电路板安装定位装置包括设置在工作台上的定位孔,所述工作台的定位孔内安装有定位键,所述定位键上设有与电路板的定位孔匹配的定位针。

3. 如权利要求1所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述支撑装置包括固定安装在所述机座上的两根立柱,所述立柱上滑动安装有与所述支板固定连接的支板座和用于安装所述支板滑行驱动装置的驱动座,所述驱动座上安装有调节驱动座纵向位置的调节装置。

4. 如权利要求3所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述支板滑行驱动装置包括设置在所述驱动座上的支板驱动气缸,所述支板驱动气缸的动力输出端与所述支板座固定连接。

5. 如权利要求1所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述钢网夹持装置包括设置在所述支板上的钢网导轨,所述钢网导轨上安装有两个钢网滑座,所述钢网滑座上设有滑座定位锁紧手柄,两个所述钢网滑座上分别安装有钢网框支臂,两个所述钢网框支臂上分别安装有相向设置的钢网框,两个所述钢网框之间安装有钢网,所述钢网框上设有钢网锁紧装置。

6. 如权利要求5所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述钢网锁紧装置包括设置在所述钢网框上的至少两个钢网锁紧螺杆,所述钢网锁紧螺杆上设有钢网锁紧手柄。

7. 如权利要求1所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述支板上设有机头导轨,所述机头滑动安装在所述机头导轨上;

所述机头包括安装在所述机头导轨上的机头滑座,所述机头滑座上安装有机头主体,所述机头主体上安装有所述刮刀组和刮刀驱动气缸组;所述机头滑座上还安装有与所述机头滑行驱动装置连接的同步带压板。

8. 如权利要求7所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述刮刀组包括左刮刀和右刮刀,所述刮刀驱动气缸组包括左刮刀驱动气缸和右刮刀驱动气缸。

9. 如权利要求7所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述机头滑行驱动装置包括设置在所述支板上的主动同步轮和被动同步轮,所述主动同步轮和所述被动同步轮之间设有同步带,所述同步带与所述同步带压板固定连接;所述支板上安装有主动同步轮驱动电机。

10. 如权利要求1至9任一权利要求所述的半自动锡膏印刷机,其特征在于:所述光眼检测装置包括设置在所述支板上的光眼座,所述光眼座上安装有光眼支座,所述光眼支座上安装有检测光眼。

半自动锡膏印刷机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电路板制造设备,尤其涉及一种锡膏印刷机。

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,锡膏印刷机用于在电路板焊点上印刷锡膏。目前,公知领域中的锡膏印刷机均采用国外进口产品,其印刷机定位系统通过调节需要印刷的钢网位置,使电路板与钢网母板相对定位,定位过程复杂且定位效果不好。现有技术中的钢网框支臂固定安装在支板上,不能相对于支板活动,对钢网的规格也有严格的要求,给使用者带来很多不便。

[0003] 传统的印刷机采用手印台,具有如下缺点:完全人工操作,精度差,定位慢,操作人员很辛苦,劳动强度大,成本高,不适应批量生产。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种调整方便、使用寿命长且印刷效果好的半自动锡膏印刷机。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种半自动锡膏印刷机,包括机座,所述机座上设有工作台,所述工作台上设有电路板安装定位装置,所述机座上设有支撑装置,所述支撑装置上滑动安装有支板,所述支板连接有支板滑行驱动装置,所述支板上安装有钢网夹持装置,位于所述钢网夹持装置上方的所述支板上安装有沿其横向滑动的机头,所述机头上安装有刮刀组,所述支板上还安装有光眼检测装置,所述机头和所述支板之间设有机头滑行驱动装置。

[0006] 作为一种优选的技术方案,所述电路板安装定位装置包括设置在工作台上的定位孔,所述工作台的定位孔内安装有定位键,所述定位键上设有与电路板的定位孔匹配的定位针。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述支撑装置包括固定安装在所述机座上的两根立柱,所述立柱上滑动安装有与所述支板固定连接的支板座和用于安装所述支板滑行驱动装置的驱动座,所述驱动座上安装有调节驱动座纵向位置的调节装置。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述支板滑行驱动装置包括设置在所述驱动座上的支板驱动气缸,所述支板驱动气缸的动力输出端与所述支板座固定连接。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述钢网夹持装置包括设置在所述支板上的钢网导轨,所述钢网导轨上安装有两个钢网滑座,所述钢网滑座上设有滑座定位锁紧手柄,两个所述钢网滑座上分别安装有钢网框支臂,两个所述钢网框支臂上分别安装有相向设置的钢网框,两个所述钢网框之间安装有钢网,所述钢网框上设有钢网锁紧装置。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述钢网锁紧装置包括设置在所述钢网框上的至少两个钢网锁紧螺杆,所述锁紧螺杆上设有钢网锁紧手柄。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述支板上设有机头导轨,所述机头滑动安装在所述机头导轨上;

[0012] 所述机头包括安装在所述机头导轨上的机头滑座,所述机头滑座上安装有机头主体,所述机头主体上安装有所述刮刀组和刮刀驱动气缸组;所述机头滑座上还安装有与所述机头滑行驱动装置连接的同步带压板。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述刮刀组包括左刮刀和右刮刀,所述刮刀驱动气缸组包括左刮刀驱动气缸和右刮刀驱动气缸。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述机头滑行驱动装置包括设置在所述支板上的主动同步轮和被动同步轮,所述主动同步轮和所述被动同步轮之间设有同步带,所述同步带与所述同步带压板固定连接;所述支板上安装有主动同步轮驱动电机。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述光眼检测装置包括设置在所述支板上的光眼座,所述光眼座上安装有光眼支座,所述光眼支座上安装有检测光眼。

[0016] 由于采用了上述技术方案,一种半自动锡膏印刷机,包括机座,所述机座上设有工作台,所述工作台上设有电路板安装定位装置,所述机座上设有支撑装置,所述支撑装置上滑动安装有支板,所述支板连接有支板滑行驱动装置,所述支板上安装有钢网夹持装置,位于所述钢网夹持装置上方的所述支板上安装有沿其横向滑动的机头,所述机头上安装有刮刀组,所述支板上还安装有光眼检测装置,所述机头和所述支板之间设有机头滑行驱动装置;电路板放置在工作台上不动,钢网安装至钢网夹持装置内,通过调整钢网夹持装置在支板上的位置来调整钢网的横向位置,通过支板的移动来调整钢网的纵向位置,手动调节与自动调节结合,调整精度高;在调节使用过程中,自动控制与手动调节相结合,既能解决手动操控精度低的问题,还能及时处理纯自动调节过程中出现的紧急地不可自调的机械故障,大大提高了印刷机的印刷质量和印刷效率。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型实施例的一个角度立体结构示意图;

[0018] 图 2 是本实用新型实施例的另一个角度立体结构示意图;

[0019] 图 3 是本实用新型实施例的正视图;

[0020] 图 4 是本实用新型实施例的一个角度机头立体结构简图;

[0021] 图 5 是本实用新型实施例的另一个角度机头立体结构简图;

[0022] 图 6 是本实用新型实施例的一个角度机头滑座立体结构示意图;

[0023] 图 7 是本实用新型实施例的另一个角度机头滑座立体结构示意图;

[0024] 图中:1-机座;2-工作台;201-定位孔;202-定位键;3-支板;301-支板驱动气缸;401-立柱;402-支板座;403-驱动座;404-调节丝杠;501-钢网导轨;502-钢网滑座;503-滑座定位锁紧手柄;504-钢网框;505-钢网框支臂;506-梅花手柄;601-机头上导轨;602-机头下导轨;701-机头滑座;702-机头上滑块;703-机头下滑块;704-安装轴;801-机头主体;802-安装孔;901-左刮刀;902-左刮刀驱动气缸;903-右刮刀;904-右刮刀驱动气缸;1001-同步带压板;1002-主动同步轮;1003-被动同步轮;1101-光眼座;1102-光眼支座;1201-测速盘;1202-感应器固定座;1301-操控显示屏;1302-操控按钮。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本实用新型。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0026] 如图 1 和图 2 所示,一种半自动锡膏印刷机,包括机座 1,所述机座 1 上设有工作台 2,所述工作台 2 上设有电路板安装定位装置,所述电路板安装定位装置包括设置在工作台 2 上的定位孔 201,所述定位孔 201 为螺纹孔,所述工作台 2 的定位孔 201 内安装有定位键 202,所述定位键 202 上设有与电路板的定位孔 201 匹配的定位针,根据电路板的规格需要,可以自由调节定位键 202 和定位针的位置;

[0027] 所述机座 1 上设有支撑装置,所述支撑装置上滑动安装有支板 3,所述支板 3 连接有支板 3 滑行驱动装置;具体地,所述支撑装置包括固定安装在所述机座 1 上的两根立柱 401,所述立柱 401 上滑动安装有与所述支板 3 固定连接的支板座 402 和用于安装所述支板 3 滑行驱动装置的驱动座 403,所述支板 3 滑行驱动装置包括设置在所述驱动座 403 上的支板驱动气缸 301,所述支板驱动气缸 301 的动力输出端与所述支板座 402 固定连接;所述驱动座 403 上安装有调节驱动座 403 纵向位置的调节装置,所述调节装置可以采用调节丝杠 404 实现,如图 2 中所示。

[0028] 所述支板 3 上安装有钢网夹持装置,如图 3 所示,所述钢网夹持装置包括设置在所述支板 3 上的钢网导轨 501,所述钢网导轨 501 上安装有两个钢网滑座 502,两个钢网滑座 502 均可以在所述钢网导轨 501 内横向滑动;所述钢网滑座 502 上设有滑座定位锁紧手柄 503,当调节钢网滑座 502 到合适的位置后,利用滑座定位锁紧手柄 503 将钢网滑座 502 固定锁紧在钢网导轨 501 上;两个所述钢网滑座 502 上分别安装有钢网框支臂 505,两个所述钢网框支臂 505 上分别固定安装有相向设置的钢网框 504,两个所述钢网框 504 之间安装有钢网,所述钢网框 504 上设有钢网锁紧装置,所述钢网锁紧装置包括设置在所述钢网框 504 上的至少两个钢网锁紧螺杆,所述锁紧螺杆上设有钢网锁紧手柄,所述钢网锁紧手柄可以采用便于操作的梅花手柄 506。

[0029] 如图 4 和图 5 所示,位于所述钢网夹持装置上方的所述支板 3 上安装有沿其横向滑动的机头,所述机头上安装有刮刀组;所述支板 3 上设有机头导轨,所述机头导轨包括两条,包括安装在所述支板 3 顶端的机头上导轨 601 和安装在所述支板 3 前端面上的机头下导轨 602,所述机头下导轨 602 靠近所述钢网导轨 501,所述机头滑动安装在所述机头上导轨 601 和机头下导轨 602 上;如图 6 和图 7 所示,所述机头包括安装在所述机头导轨上的机头滑座 701,所述机头滑座 701 上设有与所述机头上导轨 601 匹配的机头上滑块 702 和与所述机头下导轨 602 匹配的机头下滑块 703;所述机头滑座 701 上安装有机头主体 801,所述机头滑座 701 上设有安装轴 704,所述机头主体 801 上设有安装孔 802,安装轴 704 和安装孔 802 键连接;所述机头主体 801 上安装有所述刮刀组和刮刀驱动气缸组;所述刮刀组包括左刮刀 901 和右刮刀 903,所述刮刀驱动气缸组包括相应的左刮刀驱动气缸 902 和右刮刀驱动气缸 904。所述机头滑座 701 上还安装有与所述机头滑行驱动装置连接的同步带压板 1001。

[0030] 所述支板 3 上还安装有光眼检测装置,所述光眼检测装置包括设置在所述支板 3 上的光眼座 1101,所述光眼座 1101 位于所述机头下导轨 602 的上方且与所述机头下导轨 602 平行设置,所述光眼座 1101 上安装有光眼支座 1102,所述光眼支座 1102 上安装有检测光眼。

[0031] 所述机头和所述支板 3 之间设有机头滑行驱动装置,所述机头滑行驱动装置包括设置在所述支板 3 上的主动同步轮 1002 和被动同步轮 1003,所述主动同步轮 1002 和所述被动同步轮 1003 之间设有同步带(同步带在图中未示出),所述同步带与所述同步带压板 1001 固定连接;所述支板 3 上安装有主动同步轮 1002 驱动电机(图中未示出)。所述主动同步轮 1002 上安装有测速盘 1201,所述支板 3 上安装有与所述测速盘 1201 配合的感应器固定座 1202,所述感应器固定座 1202 上安装有与所述测速盘 1201 配合测速的感应器,所述感应器的信号输出端与印刷机的电控系统电连接,电控系统控制着支板驱动气缸 301、左刮刀驱动气缸 902、右刮刀驱动气缸 904 和主动同步轮 1002 驱动电机等部件;机座 1 上设有与电控系统配合的操控显示屏 1301 和操控按钮 1302。在本实用新型中,操控系统的结构和工作原理属于本技术领域的现有技术,这里不再赘述。

[0032] 电路板放置在工作台 2 上不动,钢网安装至钢网夹持装置内,通过调整钢网夹持装置在支板 3 上的位置来调整钢网的横向位置,通过支板 3 的移动来调整钢网的纵向位置,手动调节与自动调节结合,调整精度高;在调节使用过程中,自动控制与手动调节相结合,既能解决手动操控精度低的问题,还能及时处理纯自动调节过程中出现的紧急地不可自调的机械故障,大大提高了印刷机的印刷质量和印刷效率。

[0033] 举例说明本实用新型具有如下特点:

[0034] 1. 机座 1 采用 $T = 3.0$ 厚方型钢材作为骨架,外封 $T = 2.0$ 优质钢板焊接而成,稳固美观。

[0035] 2. 工作台 2 采用 $T=12.0$ 厚钢板,表面经过大型精密加工中心加工而成,平整精度高达 0.01mm ,超大印刷面积 $L1300\text{mm} * W320\text{mm}$;超出普通印刷机工作台 2 面的三倍,受压后不反弹。

[0036] 3. 印刷台底座采用优质铸铝铸造而成,并经过大型精密加工中心加工而成,精度达到国家 GB/T3264-2005 标准,台面设计有前后左右调节功能,采用滑块式螺栓微动调节 $\pm 10\text{mm}$;

[0037] 4. 90% 零部件从资源及环保角度考虑设计均采用进口合金铝材,全部经过大型全自动精密加工中心加工而成,精度高,环保又经济;回收率高。

[0038] 5. 印刷机操作简单,电控系统采用双手按键开关操作,安全可靠。

[0039] 6. 电控系统采用微电脑 PLC 集成电路,触摸屏显示菜单操作界面,触摸屏内设有时间显示功能,印刷次数自动计数功能,屏幕保护功能。

[0040] 7. 触摸屏菜单内可独立设定刮刀左上停、左下停、右上停、右下停及钢网整体上停、下停的时间及功能。

[0041] 8. 印刷刮刀可以自由上下浮动,自动调整与钢网的水平功能。印刷精度达到 $\pm 0.025\text{MM}$,重复印刷精度同时达到 $\pm 0.02\text{MM}$;

[0042] 9. 刮刀压力可调,可根据不同型号刮刀的长短来调节刮刀,刮刀对钢网的压力可通过气缸微调进行调整,刮刀左右动作来回 5 秒钟 1 次,速度通过变频调速,稳定并安装有

紧急停止的安全功能。

[0043] 10. 工件 PCB 板的定位有固定方式、基准孔定位、基准边定位及基准边基准孔同时定位,模板定位等多种不同的定位方式,方便简单,精定达 $\pm 0.02\text{mm}$;

[0044] 钢网离开工件 PCB 板脱模动作有分段设计功能,0 至 5 秒可调,钢网先在 2 秒钟内缓慢上升脱模,然后再快速上升离开工件 PCB 板,避免了传统的脱模拉丝现象,节约了时间,减少了每印刷一次又要清洗一次钢网的工作,从而大大提高了工作效率。

[0045] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

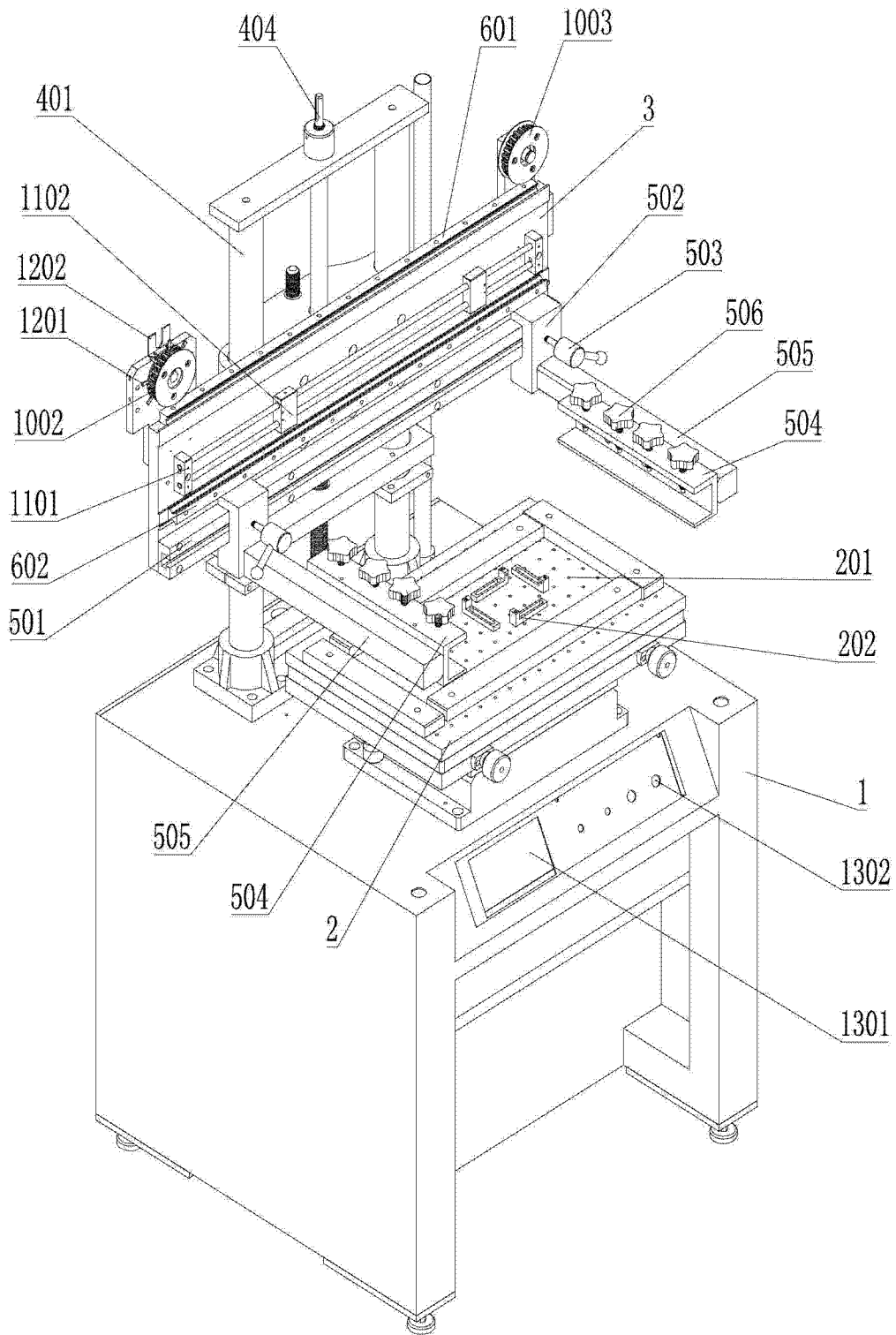


图 1

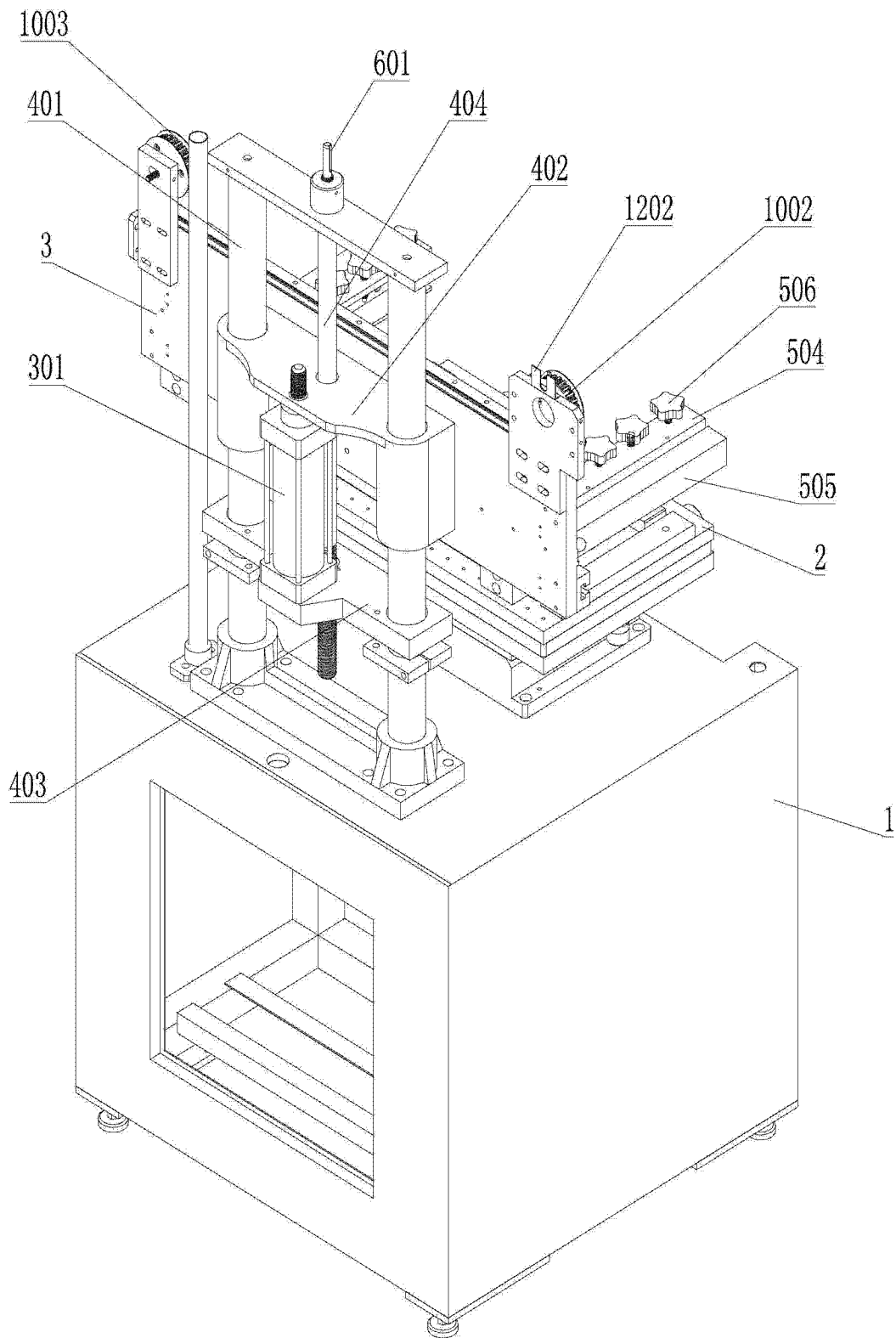


图 2

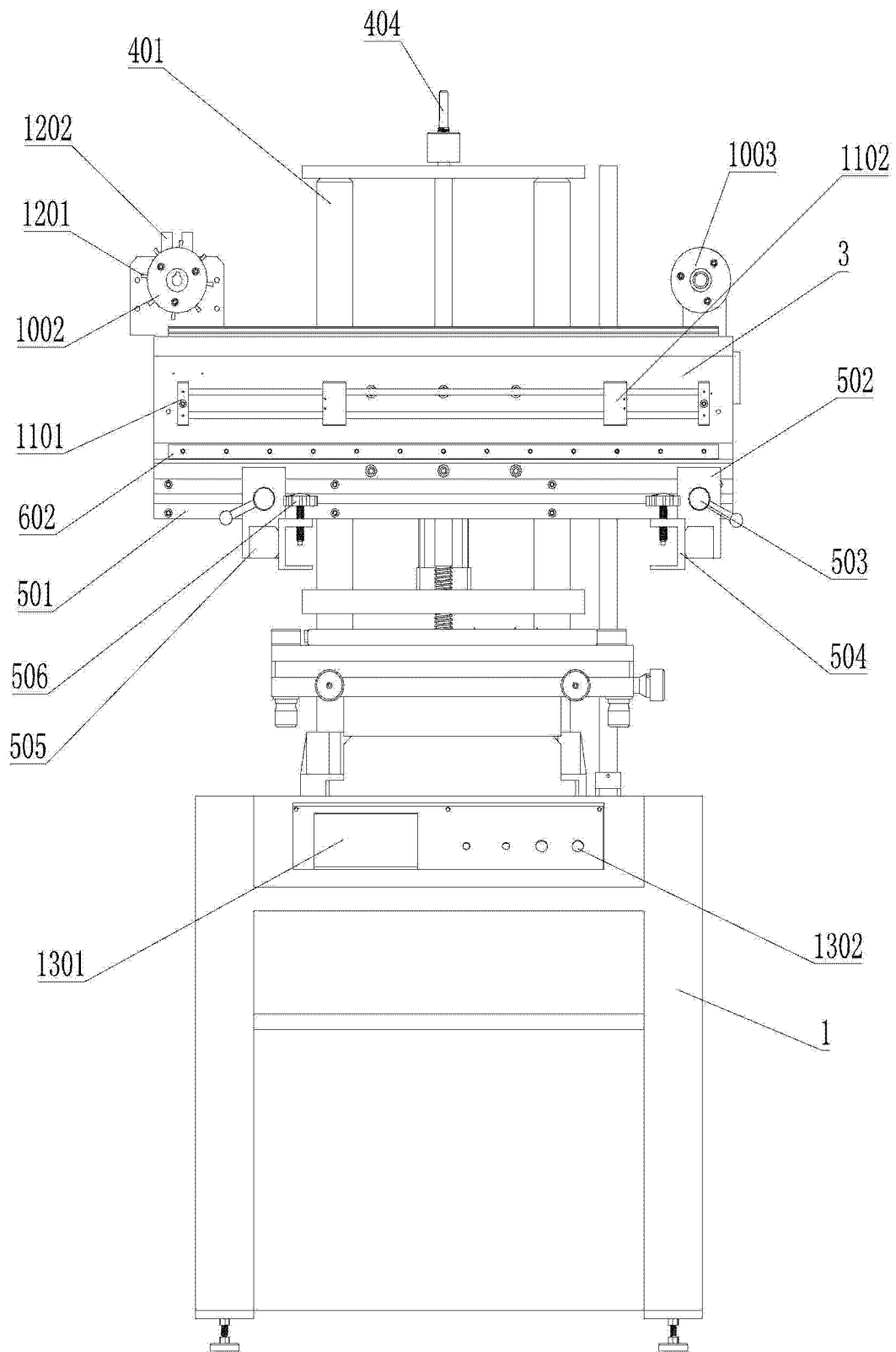


图 3

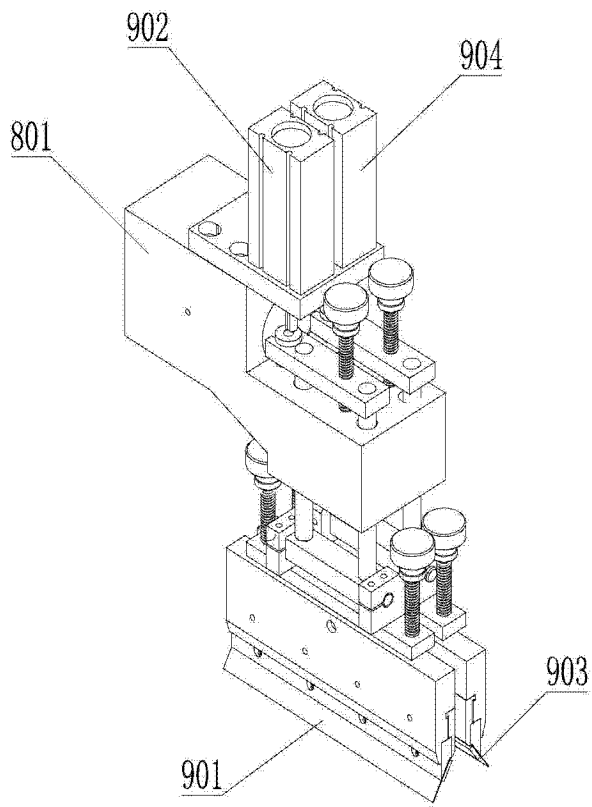


图 4

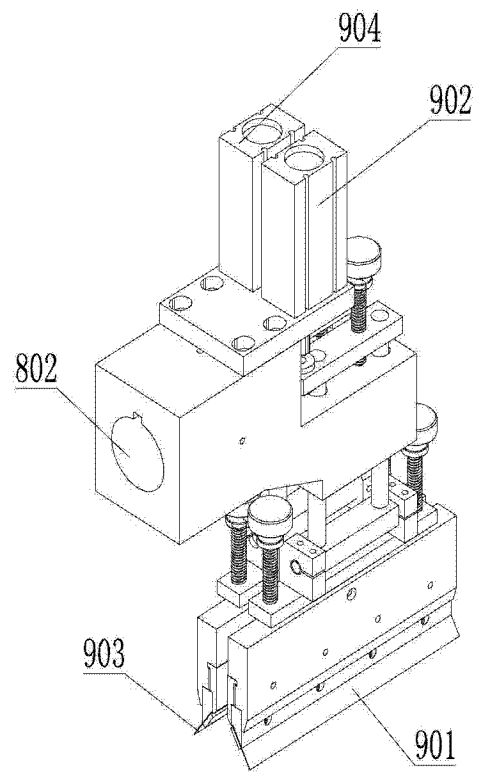


图 5

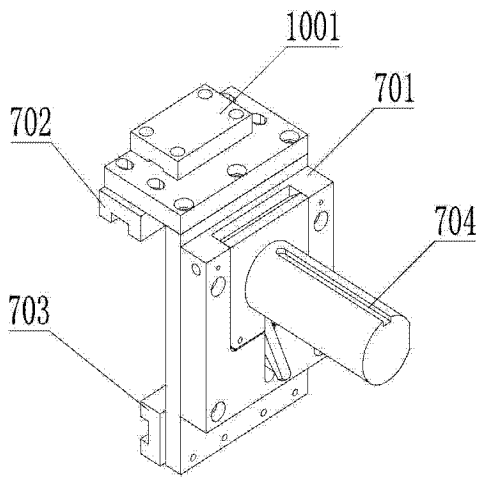


图 6

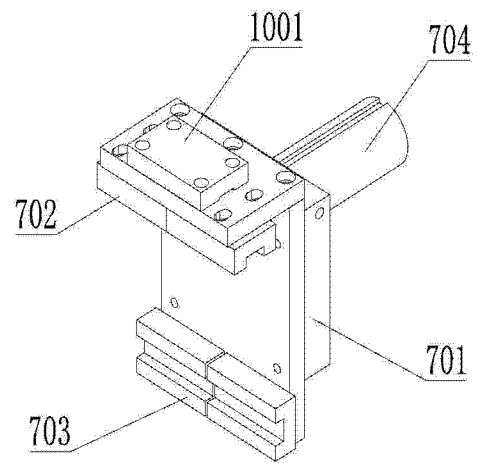


图 7