



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103551276 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201310527459. 2

(22) 申请日 2013. 10. 31

(73) 专利权人 刘飞

地址 523460 广东省东莞市横沥镇村尾工业
区东莞市安达自动化设备有限公司

(72) 发明人 刘飞

(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.

B05C 5/00(2006. 01)

B05C 11/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102716843 A , 2012. 10. 10,

CN 202212313 U , 2012. 05. 09,

CN 202290471 U , 2012. 07. 04,

CN 203061381 U , 2013. 07. 17,

CN 203540807 U , 2014. 04. 16,

JP 特开平 9-155273 A , 1997. 06. 17,

审查员 朱利明

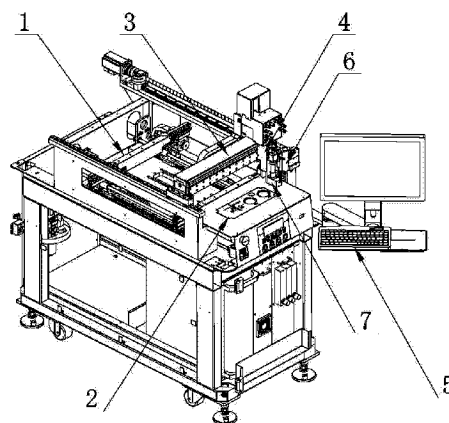
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种智能高速点胶机

(57) 摘要

本发明涉及点胶机技术领域,特指一种智能高速点胶机,包括机架,所述机架设置有用定位待加工产品的调幅定位机构,所述调幅定位机构的旁侧设置有校准装置,所述调幅定位机构上方设置有X-Y移动机构,所述X-Y移动机构连接有Z轴运动机构,所述Z轴运动机构连接有点胶机构和摄像装置;所述机架设置有电脑控制装置,所述调幅定位机构、校准装置、X-Y移动机构、Z轴运动机构、点胶机构和摄像装置分别与电脑控制装置电连接,该智能高速点胶机,可适用不同尺寸大小的PCB板并进行自动装夹,能快速准确的对点胶头进行归位校准,在同一工作台上实现对点胶量及点胶高度进行设置和点胶头的清洗。



1. 一种智能高速点胶机,包括机架,其特征在于:所述机架设置有用於定位待加工产品的调幅定位机构(1),所述调幅定位机构(1)的旁侧设置有校准装置(2),所述调幅定位机构(1)上方设置有X-Y移动机构(3),所述X-Y移动机构(3)连接有Z轴运动机构(4),所述Z轴运动机构(4)连接有点胶机构(6)和摄像装置(7);所述机架设置有电脑控制装置(5),所述调幅定位机构(1)、校准装置(2)、X-Y移动机构(3)、Z轴运动机构(4)、点胶机构(6)和摄像装置(7)分别与电脑控制装置(5)电连接;所述Z轴运动机构(4)包括固定基板(41),所述固定基板(41)滑动连接有活动基板(42),所述固定基板(41)的上端设置有第二传动电机(43),所述第二传动电机(43)的输出轴为丝杆(44);所述活动基板(42)设置有螺母座(45),所述丝杆(44)与螺母座(45)螺接;所述固定基板(41)与活动基板(42)之间设置有滑动导轨(46)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述调幅定位机构(1)包括两条相互平行的纵向滑轨(11)、两条纵向滑轨(11)均连接有滑块(12),所述滑块(12)通过丝杆(44)传动机构(13)滑动连接于所述纵向滑轨(11),所述纵向滑轨(11)的一端连接有定位装置,所述滑块(12)连接有另一定位装置;

所述定位装置包括固定横梁(14),所述固定横梁(14)连接有用於横向移动待加工产品的横向滑动机构(15);所述固定横梁(14)的顶端设置有定位板(16),所述定位板(16)的下方设置有夹紧板(17),所述固定横梁(14)设置有第一气缸(18),所述夹紧板(17)通过第一气缸(18)抵顶于定位板(16)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述横向滑动机构(15)包括第一传动电机(151),所述第一传动电机(151)的输出轴连接有传动带轮(152),所述固定横梁(14)设置有若干传动带轮(152),若干传动带轮(152)之间连接有同步带(153)。

4. 根据权利要求2所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:位于滑块(12)的定位装置设置有锁紧装置,所述锁紧装置包括第二气缸(121)和直角锁片(122),所述第二气缸(121)固定于固定横梁(14),所述直角锁片(122)连接于第二气缸(121)输出轴,所述直角锁片(122)抵顶于夹紧板(17)的外端。

5. 根据权利要求1所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述滑动导轨(46)包括左导轨(461)、右导轨(462)、滚珠(463)和滚珠定位片(464),所述左导轨(461)、右导轨(462)的相对连接面均设置有三角滑槽(465),所述左导轨(461)、右导轨(462)的三角滑槽(465)相互扣合形成滑道,所述滚珠(463)通过滚珠定位片(464)滚动连接于所述滑道内。

6. 根据权利要求5所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述滚珠(463)为圆柱形滚珠,所述滑道为四边形滑道,所述圆柱形滚珠的柱身与四边形滑道的其中两个相对面贴合,圆柱形滚珠的两个端面分别与四边形滑道的另两个相对面贴合。

7. 根据权利要求1所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述校准装置(2)包括固定于机架的工作台,所述工作台设置有自动校准定位槽(21)、点胶高度调节装置(22)、点胶量称重装置(23)和清洗装置(24),所述自动校准定位槽(21)、点胶高度调节装置(22)、点胶量称重装置(23)和清洗装置(24)的中心位于同一轴线处;所述自动校准定位槽(21)包括X方向定位槽(211)和Y方向定位槽(212)。

8. 根据权利要求7所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述自动校准定位槽

(21) 与点胶高度调节装置(22)之间设置有十字校准光标(25)。

9. 根据权利要求7所述的一种智能高速点胶机,其特征在于:所述清洗装置(24)为真空清洗装置。

一种智能高速点胶机

技术领域

[0001] 本发明涉及点胶机技术领域,特指一种智能高速点胶机。

背景技术

[0002] 在 SMT (表面装贴技术)领域,点胶机主要用于对 PCB 板(印刷电路板)中的片式电子元件进行点胶固化,用胶水将这些表面元器件加固在 PCB 板上的目的是为了减少在产品使用过程中因冷热变化、跌落、振动等等因素导致元件的失效机率,从而延长产品的使用寿命,因此,表面元件的点胶固化在 SMT 工艺流程中具有十分重要的地位。

[0003] 在点胶过程中,针对不同的点胶产品,需要将点胶头进行归位校准,还要对点胶头的点胶量和点胶头与 PCB 板的点胶高度进行设置。现有技术的点胶机不具备自动校准功能,需要凭借技术人员的熟练程度及操作经验进行校准,校准时间长、调校的位置精度不准确。现有技术的点胶机对点胶量与点胶高度的设置需要在不同的工位上设置,结构复杂,流程较为繁琐。

[0004] 在实际生产过程中,现有技术的点胶机需要人手将 PCB 板安装于工作台面,并用夹具进行固定。针对不同尺寸大小的 PCB 板,需要设计不同的夹具,并根据工作台面的位置手动进行调整固定,操作繁琐,自动化程度低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种智能高速点胶机,可适用不同尺寸大小的 PCB 板并进行自动装夹,能快速准确的对点胶头进行归位校准,在同一工作台上实现对点胶量及点胶高度进行设置和点胶头的清洗。

[0006] 为实现上述目的,本发明的一种智能高速点胶机,包括机架,所述机架设置有用用于定位待加工产品的调幅定位机构,所述调幅定位机构的旁侧设置有校准装置,所述调幅定位机构上方设置有 X-Y 移动机构,所述 X-Y 移动机构连接有 Z 轴运动机构,所述 Z 轴运动机构连接有点胶机构和摄像装置;所述机架设置有电脑控制装置,所述调幅定位机构、校准装置、X-Y 移动机构、Z 轴运动机构、点胶机构和摄像装置分别与电脑控制装置电连接。

[0007] 作为优选,所述调幅定位机构包括两条相互平行的纵向滑轨、两条纵向滑轨均连接有滑块,所述滑块通过丝杆传动机构滑动连接于所述纵向滑轨,所述纵向滑轨的一端连接有一定位装置,所述滑块连接有另一定位装置;所述定位装置包括固定横梁,所述固定横梁连接有用用于横向移动待加工产品的横向滑动机构;所述固定横梁的顶端设置有定位板,所述定位板的下方设置有夹紧板,所述固定横梁设置有第一气缸,所述夹紧板通过第一气缸抵顶于定位板。

[0008] 作为优选,所述横向滑动机构包括第一传动电机,所述第一传动电机的输出轴连接有传动带轮,所述固定横梁设置有若干传动带轮,若干传动带轮之间连接有同步带。

[0009] 作为优选,位于滑块的定位装置设置有锁紧装置,所述锁紧装置包括第二气缸和直角锁片,所述第二气缸固定于固定横梁,所述直角锁片连接于第二气缸输出轴,所述直角

锁片抵顶于夹紧板的外端。

[0010] 作为优选,所述 Z 轴运动机构包括固定基板,所述固定基板滑动连接有活动基板,所述固定基板的上端设置有第二传动电机,所述第二传动电机的输出轴为丝杆;所述活动基板设置有螺母座,所述丝杆与螺母座螺接;所述固定基板与活动基板之间设置有滑动导轨。

[0011] 作为优选,所述所述滑动导轨包括左导轨、右导轨、滚珠和滚珠定位片,所述左导轨、右导轨的相对连接面均设置有三角滑槽,所述左导轨、右导轨的三角滑槽相互扣合形成滑道,所述滚珠通过滚珠定位片滚动连接于所述滑道内。

[0012] 作为优选,所述滚珠为圆柱形滚珠,所述滑道为四边形滑道,所述圆柱形滚珠的柱身与四边形滑道的其中两个相对面贴合,圆柱形滚珠的两个端面分别与四边形滑道的另两个相对面贴合。

[0013] 作为优选,所述校准装置包括固定于机架的工作台,所述工作台设置有自动校准定位槽、点胶高度调节装置、点胶量称重装置和清洗装置,所述自动校准定位槽、点胶高度调节装置、点胶量称重装置和清洗装置的中心位于同一轴线处;所述自动校准定位槽包括 X 方向定位槽和 Y 方向定位槽。

[0014] 作为优选,所述自动校准定位槽与点胶高度调节装置之间设置有十字校准光标。

[0015] 作为优选,所述清洗装置为抽真空清洗装置。

[0016] 本发明的有益效果:一种智能高速点胶机,待加工产品放置于调幅定位机构,调幅定位机构根据产品(PCB 板)的大小进行定位装夹,调幅定位机构的旁侧设置有校准装置,电脑控制装置控制点胶机构在校准装置上进行归位校准、点胶高度调节、点胶量调节和点胶头的清洗,简单快捷、调校准确;点胶机构和摄像装置检通过 X-Y 移动机构、Z 轴运动机构进行三维方向运动,实现对产品不同位置进行点胶和点胶机构的校准调节。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0018] 图 2 为本发明的调幅定位机构的主视图。

[0019] 图 3 为图 2 中 A 处的放大视图。

[0020] 图 4 为本发明的调幅定位机构的结构示意图。

[0021] 图 5 为本发明的校准装置的结构示意图。

[0022] 图 6 为本发明的 Z 轴运动机构的结构示意图。

[0023] 图 7 为本发明的滑动导轨的分解示意图。

[0024] 图 8 为本发明的固定基板通过滑动导轨与活动基板连接的结构示意图。

[0025] 图 9 为本发明的 Z 轴运动机构与点胶机构连接的结构示意图。

[0026] 图 10 为本发明的隐藏机架与电脑控制装置后的结构示意图。

[0027] 图 11 为本发明的另一结构示意图。

[0028] 附图标记包括:

[0029]	1—调幅定位机构	11—纵向滑轨	12—滑块
[0030]	121—第二气缸	122—直角锁片	13—丝杆传动机构
[0031]	14—固定横梁	15—横向滑动机构	151—第一传动电机

[0032]	152—传动带轮	153—同步带	16—定位板
[0033]	17—夹紧板	18—第一气缸	2—校准装置
[0034]	21—自动校准定位槽	211—X 方向定位槽	212—Y 方向定位槽
[0035]	22—点胶高度调节装置	23—点胶量称重装置	24—清洗装置
[0036]	25—十字校准光标	3—X-Y 移动机构	4—Z 轴运动机构
[0037]	41—固定基板	42—活动基板	43—第二传动机
[0038]	44—丝杆	45—螺母座	46—滑动导轨
[0039]	461—左导轨	462—右导轨	463—滚珠
[0040]	464—滚珠定位片	465—三角滑槽	5—电脑控制装置
[0041]	6—点胶机构	7—摄像装置。	

具体实施方式

[0042] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0043] 如图 1 至图 11 所示,本发明的一种智能高速点胶机,包括机架,所述机架设置有用位于定位待加工产品的调幅定位机构 1,所述调幅定位机构 1 的旁侧设置有校准装置 2,所述调幅定位机构 1 上方设置有 X-Y 移动机构 3,所述 X-Y 移动机构 3 连接有 Z 轴运动机构 4,所述 Z 轴运动机构 4 连接有点胶机构 6 和摄像装置 7;所述机架设置有电脑控制装置 5,所述调幅定位机构 1、校准装置 2、X-Y 移动机构 3、Z 轴运动机构 4、点胶机构 6 和摄像装置 7 分别与电脑控制装置 5 电连接。

[0044] 本发明的点胶机主要对 PCB 板进行点胶加工,使用者将 PCB 板放置于调幅定位机构 1,调幅定位机构 1 根据 PCB 板的大小进行定位装夹,调幅定位机构 1 的旁侧设置有校准装置 2,使用者操作电脑控制装置 5,控制点胶机构 6 在校准装置 2 上进行归位校准、点胶高度调节、点胶量调节和点胶头的清洗,简单快捷、调校准确;点胶机构 6 和摄像装置 7 检通过 X-Y 移动机构 3、Z 轴运动机构 4 进行三维方向运动,可对产品不同位置进行点胶和点胶机构 6 的校准调节。

[0045] 本实施例的调幅定位机构 1 包括两条相互平行的纵向滑轨 11、两条纵向滑轨 11 均连接有滑块 12,所述滑块 12 通过丝杆传动机构 13 滑动连接于所述纵向滑轨 11,所述纵向滑轨 11 的一端连接有一定位装置,所述滑块 12 连接有另一定位装置;所述定位装置包括固定横梁 14,所述固定横梁 14 连接有用位于横向移动待加工产品的横向滑动机构 15;所述固定横梁 14 的顶端设置有定位板 16,所述定位板 16 的下方设置有夹紧板 17,所述固定横梁 14 设置有第一气缸 18,所述夹紧板 17 通过第一气缸 18 抵顶于定位板 16。

[0046] 所述横向滑动机构 15 包括第一传动电机 151,所述第一传动电机 151 的输出轴连接有传动带轮 152,所述固定横梁 14 设置有若干传动带轮 152,若干传动带轮 152 之间连接有同步带 153。位于滑块 12 的定位装置设置有锁紧装置,所述锁紧装置包括第二气缸 121 和直角锁片 122,所述第二气缸 121 固定于固定横梁 14,所述直角锁片 122 连接于第二气缸 121 输出轴,所述直角锁片 122 抵顶于夹紧板 17 的外端。

[0047] 使用者可根据 PCB 板的大小,先调节两定位装置之间的纵向距离,再将 PCB 板放置于两固定横梁 14 的同步带 153 上后,通过第一传动电机 151 带动同步带 153 运转,可调节 PCB 板的横向位置,使 PCB 板位于定位板 16 与夹紧板 17 之间,第一气缸 18 带动夹紧板 17

向上提,将 PCB 板抵顶至位于上方的定位板 16 处,使 PCB 板得以固定。PCB 板固定好后,锁紧装置的第二气缸 121 带动直角锁片 122 往下走,使直角锁片 122 抵顶于夹紧板 17 的外端,对夹紧板 17 进行锁合固定,所述上、下方位参考图 2 所示的上、下方位。

[0048] 作为优选,所述 Z 轴运动机构 4 包括固定基板 41,所述固定基板 41 滑动连接有活动基板 42,所述固定基板 41 的上端设置有第二传动电机 43,所述第二传动电机 43 的输出轴为丝杆 44;所述活动基板 42 设置有螺母座 45,所述丝杆 44 与螺母座 45 螺接;所述固定基板 41 与活动基板 42 之间设置有滑动导轨 46。

[0049] 作为优选,所述滑动导轨 46 包括左导轨 461、右导轨 462、滚珠 463 和滚珠定位片 464,所述左导轨 461 和右导轨 462 的相对连接面均设置有三角滑槽 465,所述左导轨 461 和右导轨 462 的三角滑槽 465 相互扣合形成滑道,所述滚珠 463 通过滚珠定位片 464 滚动连接于所述滑道内。

[0050] 作为优选,所述滚珠 463 为圆柱形滚珠,所述滑道为四边形滑道,所述圆柱形滚珠的柱身与四边形滑道的其中两个相对面贴合,圆柱形滚珠的两个端面分别与四边形滑道的另两个相对面贴合。

[0051] 第二传动电机 43 的丝杆 44 转动,将动力传递至螺母座 45,螺母座 45 驱动活动基板 42 相对固定基板 41 滑动,右导轨 462 与左导轨 461 之间的滚珠 463 产生滚动摩擦,使活动基板 42 的滑动更加顺畅、平稳。滑动导轨 46 设置于固定基板 41 与活动基板 42 的内侧连接处,使 Z 轴运动机构 4 的厚度更薄。该 Z 轴运动机构 4 无需动力转换机构,即可将动力传递至螺母座 45,带动活动基板 42 进行滑动,结构简单,厚度薄,减少点胶机的设备体积。

[0052] 其中,所述校准装置 2 包括固定于机架的工作台,所述工作台设置有自动校准定位槽 21、点胶高度调节装置 22、点胶量称重装置 23 和清洗装置 24,所述自动校准定位槽 21、点胶高度调节装置 22、点胶量称重装置 23 和清洗装置 24 的中心位于同一轴线处;所述自动校准定位槽 21 包括 X 方向定位槽 211 和 Y 方向定位槽 212。

[0053] 由于自动校准定位槽 21、点胶高度调节装置 22、点胶量称重装置 23 和清洗装置 24 位于同一轴线处,当点胶机构 6 的点胶头通过自动校准定位槽 21 进行校准定位后,可直接沿 X 轴向在点胶高度调节装置 22 上进行点胶头的高度调节,点胶量称重装置 23 上进行点胶量额调节,有效降低调校过程中的误差,调校精度高,速度快,节约了调校时间,降低生产成本。

[0054] 作为优选,所述自动校准定位槽 21 与点胶高度调节装置 22 之间设置有十字校准光标 25。操作者通过带十字线的摄像装置 7 观察点胶头是否归位校准,并通过摄像装置 7 的放大功能,可进一步提高调校的精确度。

[0055] 作为优选,所述清洗装置 24 为抽真空清洗装置,所述工作台内设置有真空发生器,真空发生器与清洗装置 24 连接,真空发生器产生的高速压缩空气可以对点胶机的胶头进行清洗,清洗快速高效、经济环保。

[0056] 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。

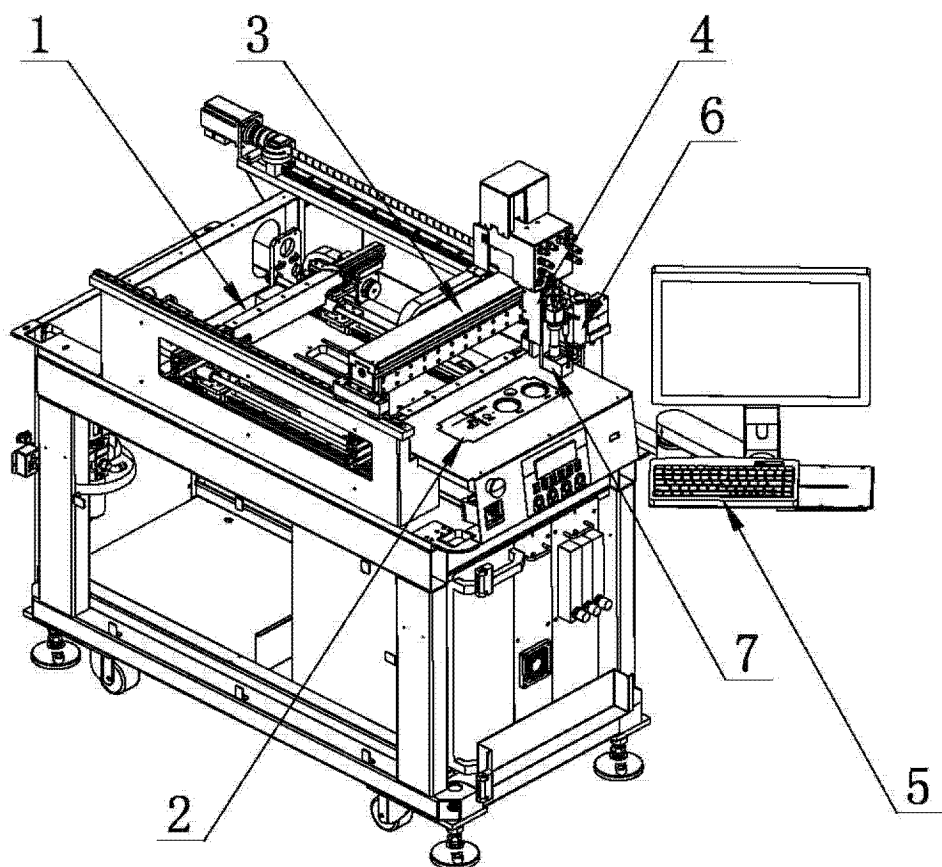


图 1

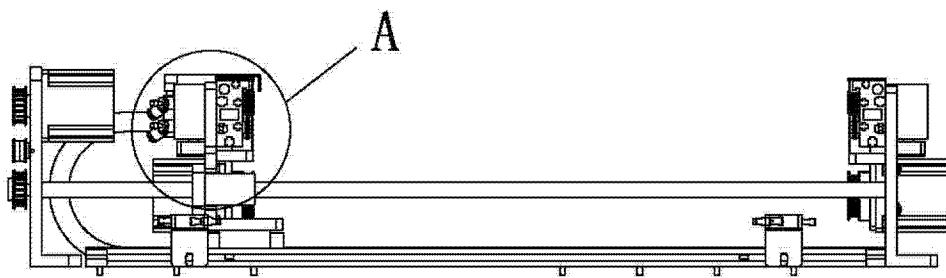


图 2

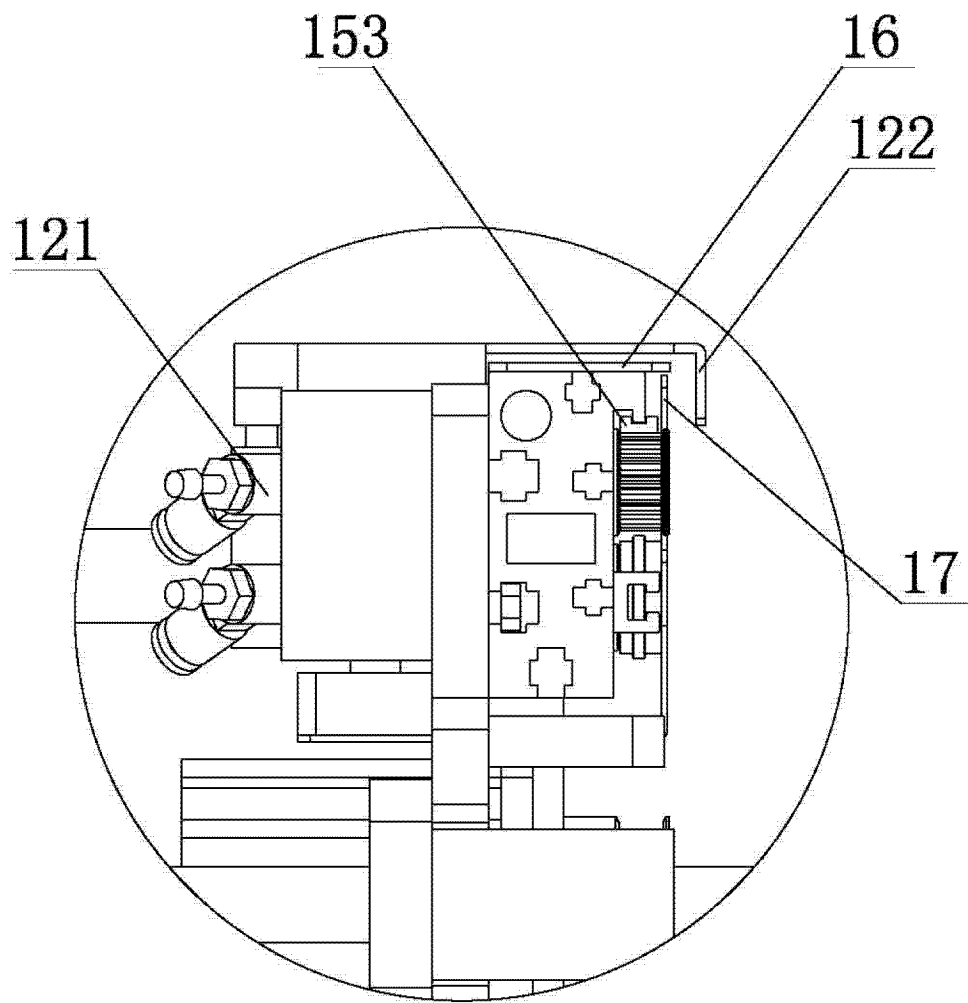


图 3

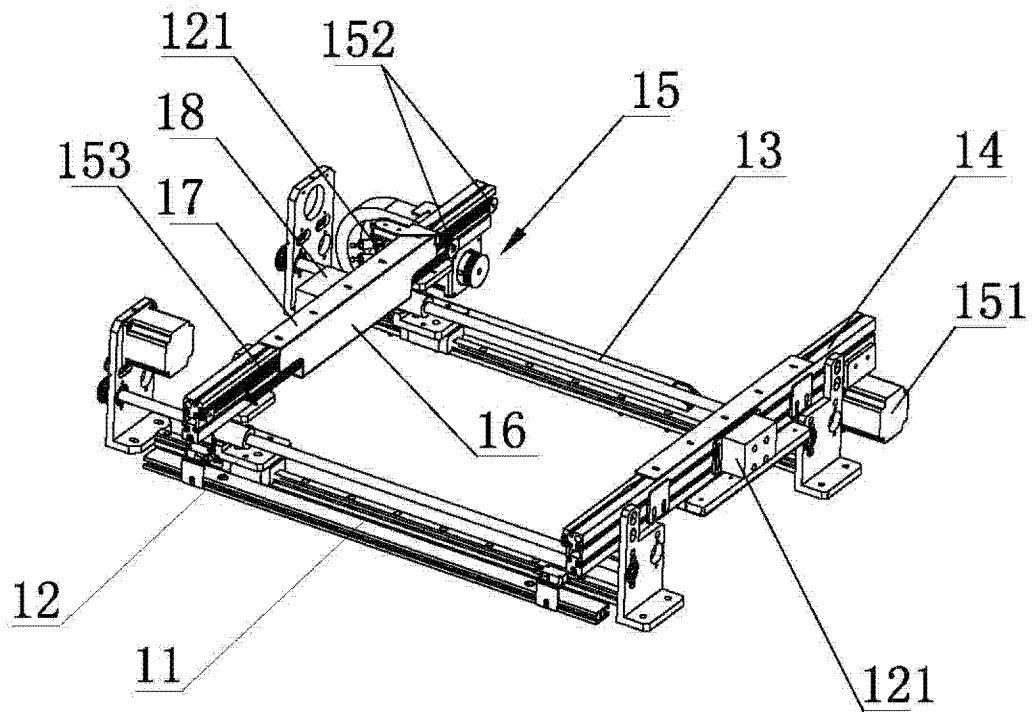


图 4

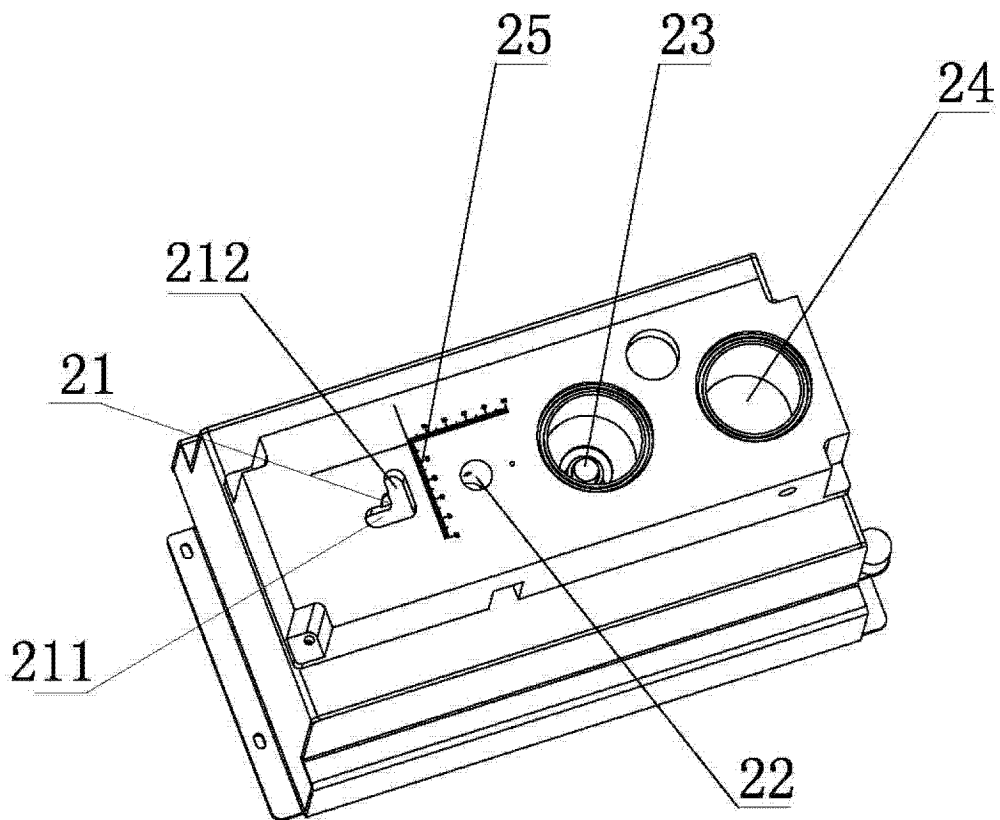


图 5

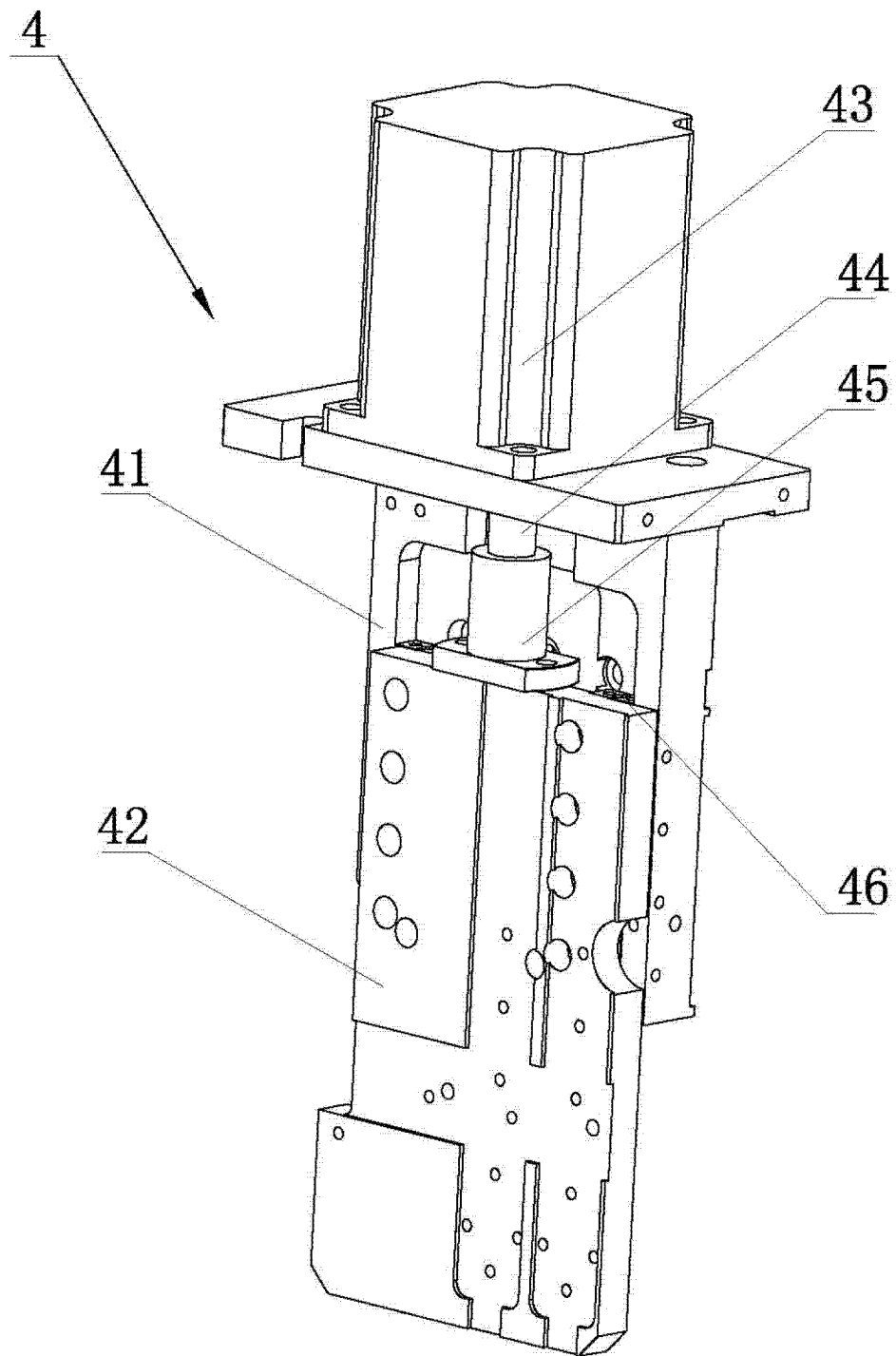


图 6

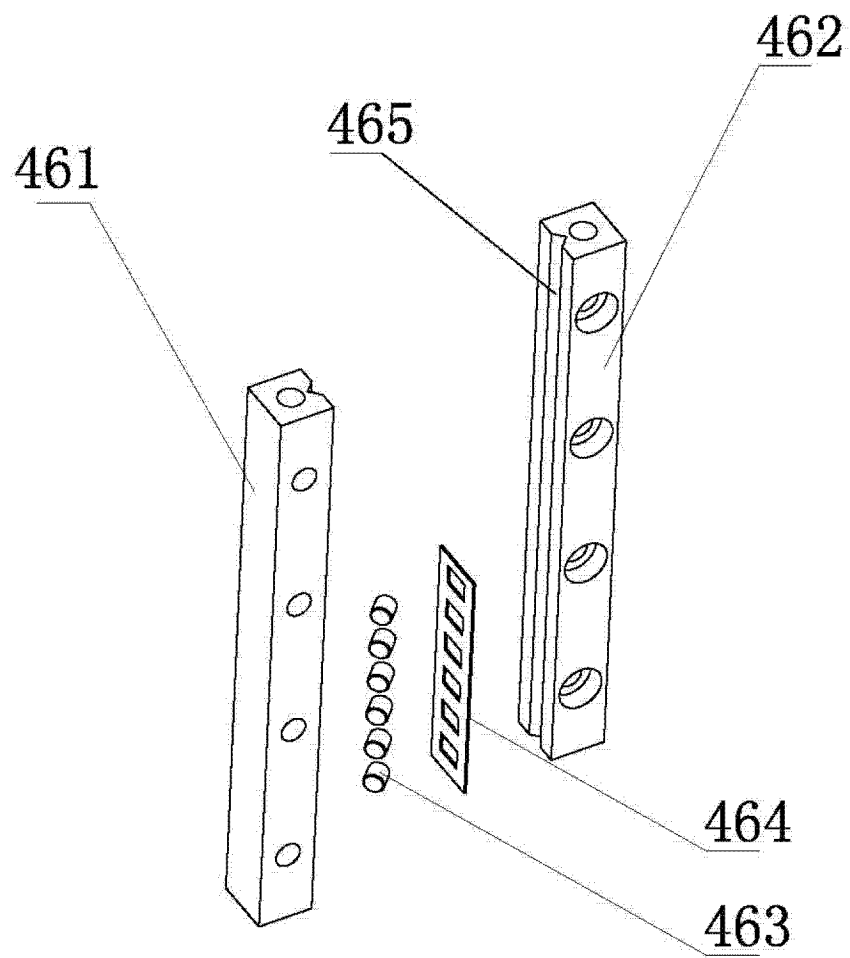


图 7

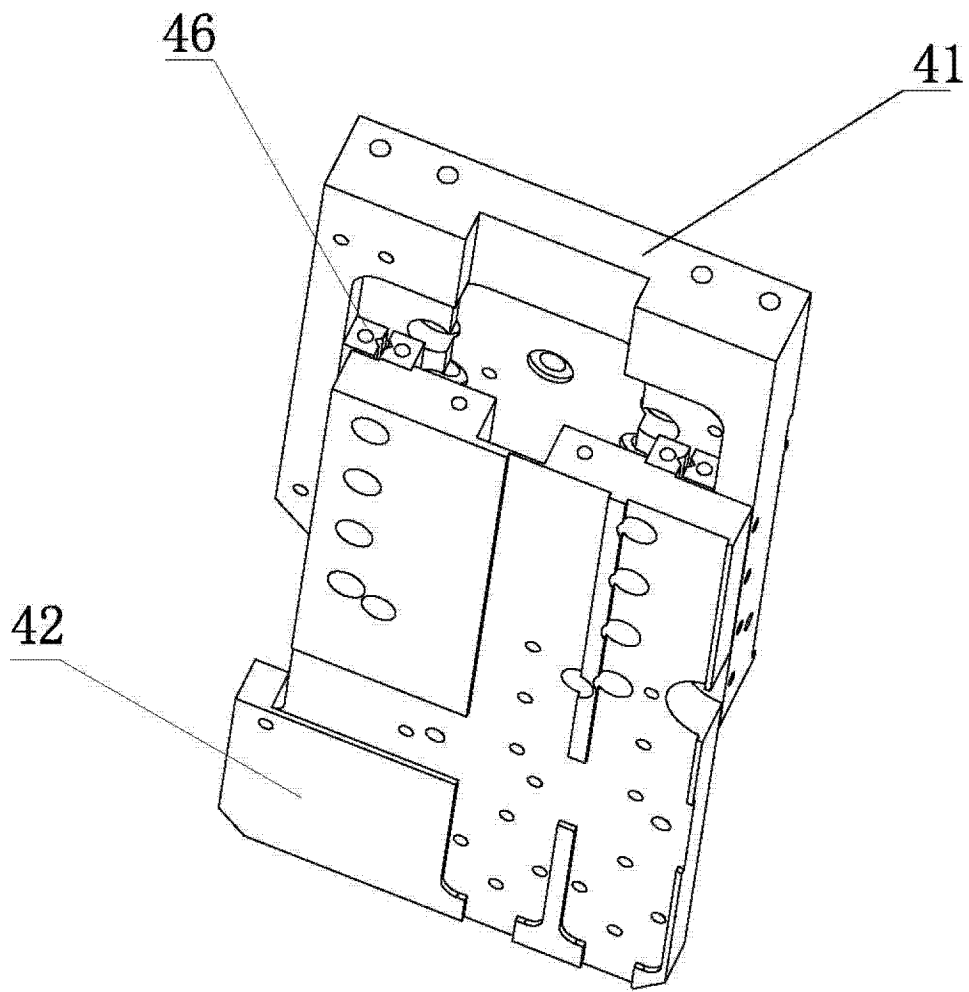


图 8

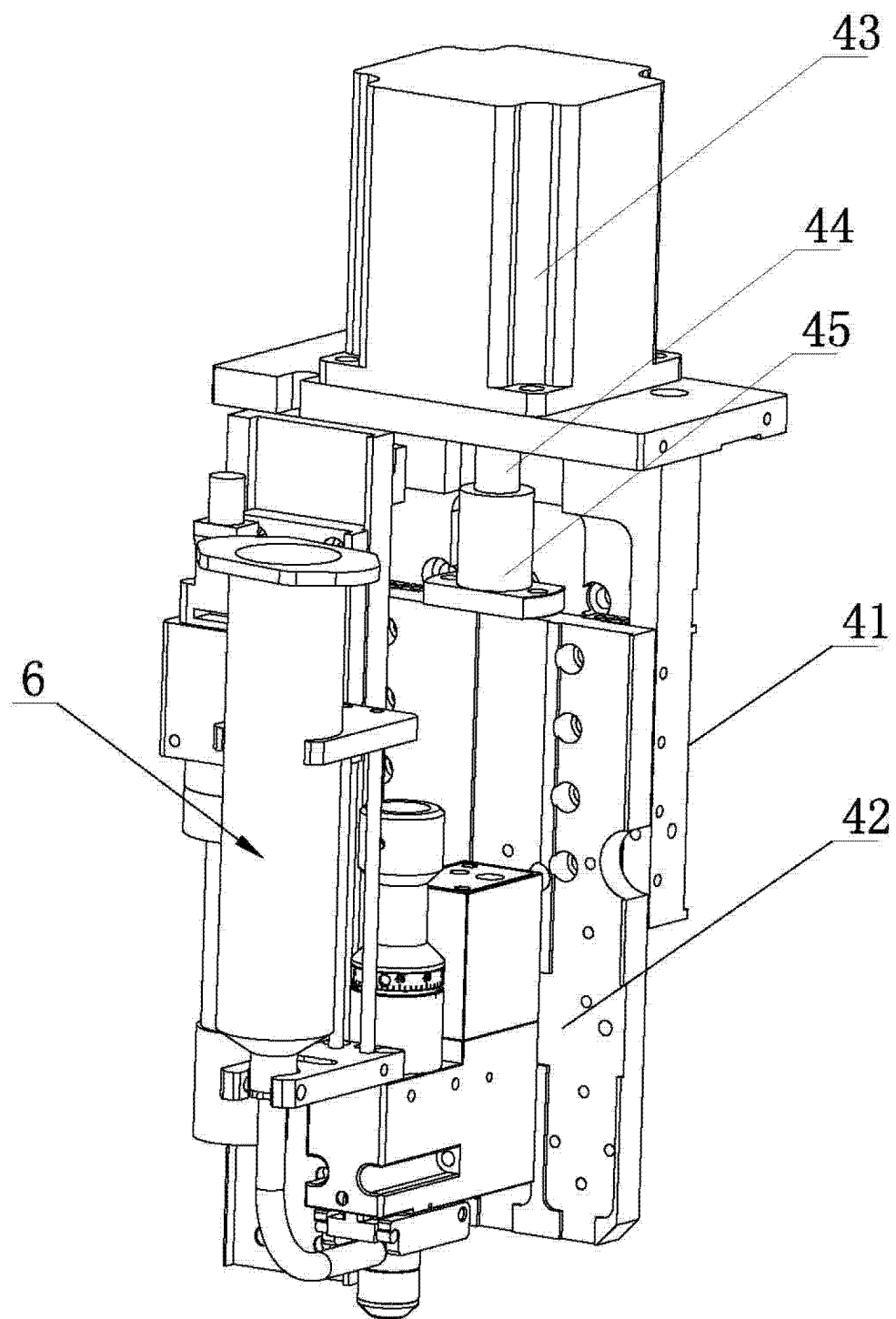


图 9

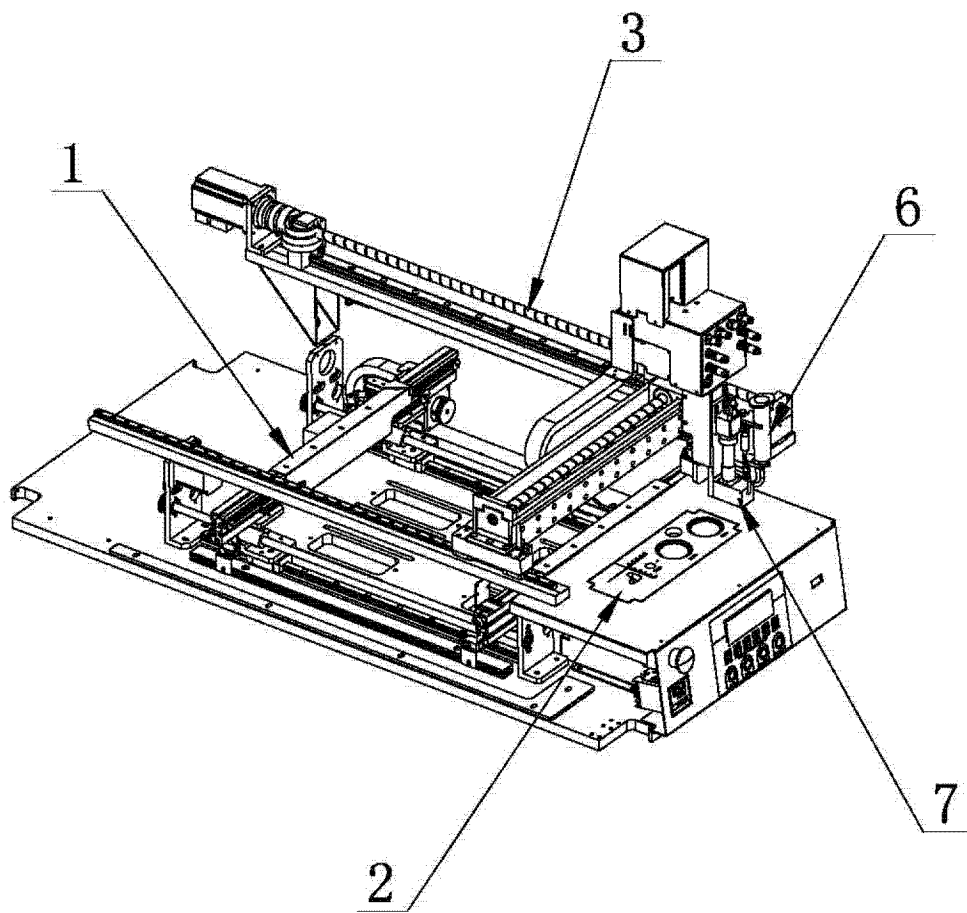


图 10

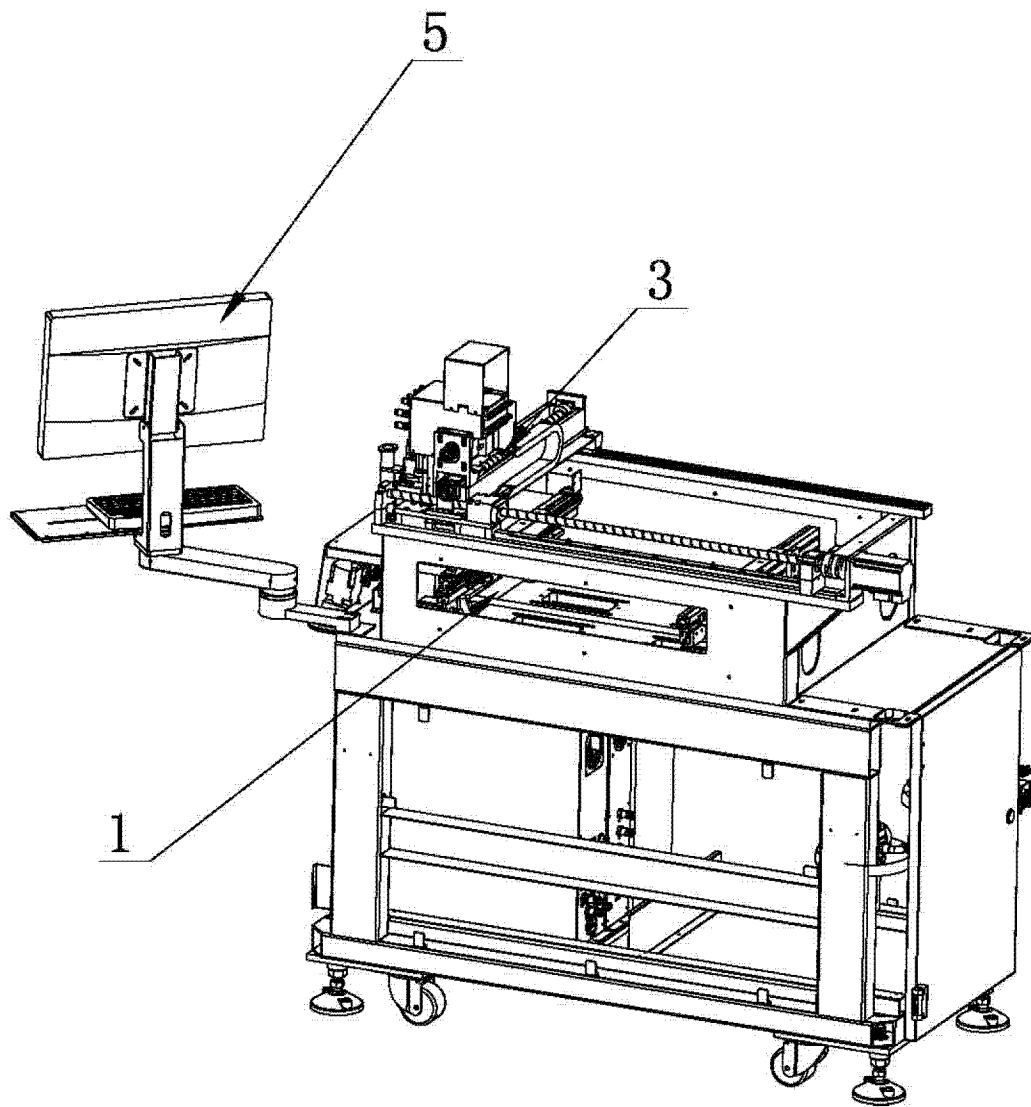


图 11