



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204725115 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520463326. 8

(22) 申请日 2015. 06. 30

(73) 专利权人 东莞市鹏科自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市长安镇沙头工业
路 6 号

(72) 发明人 张鹏

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

代理人 王杰

(51) Int. Cl.

B23P 19/06(2006. 01)

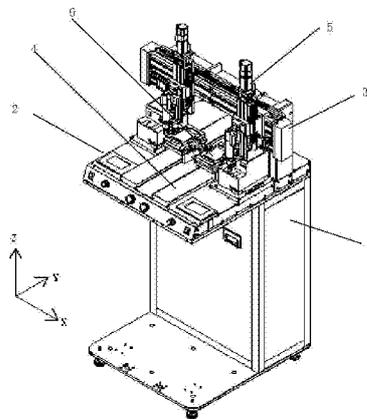
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

双工作台自动螺丝机

(57) 摘要

本实用新型涉及锁螺丝机技术领域, 尤其涉及双工作台自动螺丝机, 包括机架 (1) 和位于机架 (1) 上的工作台 (2), 所述工作台 (2) 分为平行设置于机架上的左工作台和右工作台, 其特征在于: 左工作台上设置有 X 轴装配模块 (3)、Y 轴装配模块 (4)、Z 轴装配模块 (5) 和治具装配模块 (6), X 轴装配模块 (3) 固定在左工作台上方, Y 轴装配模块 (4) 固定在左工作台上, Z 轴装配模块 (5) 可滑动地设置在 X 轴装配模块 (3) 上, 治具装配模块 (6) 可滑动地设置在 Y 轴装配模块 (4) 上, 左右工作台上设置的模块相同。本实用新型的一种双工作台多功能自动螺丝机, 其通过机架上设置的 Z 轴螺丝紧固器实现了一道工序上可以对两个工件进行螺丝锁紧, 从而提高了生产效率。



1. 一种双工作台自动螺丝机,包括机架(1)和位于机架(1)上的工作台(2),所述工作台(2)分为平行设置于机架上的左工作台和右工作台,其特征在于:左工作台上设置有X轴装配模块(3)、Y轴装配模块(4)、Z轴装配模块(5)和治具装配模块(6),X轴装配模块(3)固定在工作台上方,Y轴装配模块(4)固定在左工作台上,Z轴装配模块(5)可滑动地设置在X轴装配模块(3)上,治具装配模块(6)可滑动地设置在Y轴装配模块(4)上,左右工作台上设置的模块相同。

2. 根据权利要求1所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:所述左右工作台上的X轴装配模块(3)连接为一体,包括垂直固定在左工作台和右工作台外侧的左立板(31)和右立板(32),固定在左立板(31)、右立板(32)间的X轴模块固定板(33),固定在X轴模块固定板上的驱动模块。

3. 根据权利要求2所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:所述X轴装配模块(3)包括X横板和至少一个加强筋,X横板设置在X轴模块固定板相对于驱动模块的另一侧,固定在左、右立板(31,32)间,加强筋侧边固定在X轴模块固定板上,下端固定在X横板上。

4. 根据权利要求1所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:双工作台自动螺丝机包括两螺丝供应器(21),两螺丝供应器(21)分别固定在左右工作台上,分别置于两Z轴装配模块(5)运动轨迹的下方。

5. 根据权利要求1所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:所述左Z轴装配模块(5)包括螺丝紧固器(51)、Z模块安装板(53)、Z轴驱动装置(54)、Z轴滑块(55)、直线滑轨(56)和螺丝紧固器固定装置(57),Z轴驱动装置(54)安装在Z模块安装板(53)上,Z轴滑块(55)与Z轴驱动装置(54)的驱动轴固定在Z轴驱动装置(54)上的滑道上滑动,螺丝紧固器(51)通过螺丝紧固器固定装置(57)固定安装在Z轴滑块(55)上,Z轴滑块(55)装在直线滑轨(56)上,右Z轴装配模块与左Z轴装配模块结构相同。

6. 根据权利要求5所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:所述左Z轴装配模块(5)包括吸头(59)和吸头固定装置(58),吸头固定装置(58)固定在在螺丝紧固器固定装置(57)上,吸头(59)通过吸头固定装置(58)固定在螺丝紧固器(51)的尖头处。

7. 根据权利要求1所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:所述左Y轴装配模块(4)包括Y轴驱动模块和治具固定板(43),Y轴驱动模块固定在工作台上,治具固定板(43)滑动地设置在Y轴驱动模块上。

8. 根据权利要求1所述的双工作台自动螺丝机,其特征在于:所述左治具装配模块(6)包括依次固定在治具固定板(43)上的治具底板(61)、吸嘴盘安装块(62)、治具中间板(63)、吸嘴盘(64)、治具上板(65)和位于治具装配模块(6)两侧的斜压装置(66);其中治具底板(61)、治具中间板(62)和治具上板(65)通过吸嘴盘安装块(62)和吸嘴盘(64)配合安装在一起,然后通过斜压装置(66)压紧。

双工作台自动螺丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锁螺丝机技术领域,尤其涉及一种双工作台自动螺丝机。

背景技术

[0002] 目前,在机械产品、电子产品、五金配件等产品的装配过程中,螺钉连接是最常见的加工手段,在传统的产品装配过程中,拧螺钉是一种最基本的操作。传统的纯人工锁固螺丝操作不仅费时费力,而且工作效率极低,不能满足现有的工业化生产需求。随着需求的增长,人们开发使用了新型的螺丝机来代替传统的手工操作。现有的锁螺丝机工作时一般在螺丝机的前端放置待加工的工件,然后通过电动螺丝机对待加工的工件进行螺丝锁紧,待完成螺丝锁紧之后,再取出工件,进行下一待加工工件的锁紧工艺,如此循环。但如今电子装配、五金配件、汽车等行业的很多产品同时使用到几种不同规格大小的螺丝,现有的螺丝机需要不断更换螺丝和锁固螺丝的部件,因此,生产效率依然有待提高。

[0003] 显然,上述提到的现有的螺丝机存在如下几点缺陷:一、不能适应不同规格的螺丝,尤其是对手机等较小电子产品上用的不同规格的小螺丝来说(如 M1-M3 螺丝),现有的螺丝机加工起来就较困难,因此适用范围小;二、现有的螺丝机仅设有单工作台,不能同时对两个工件进行加工,生产效率低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足提供一种能够同时进行双工件工作的自动螺丝机。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的双工作台自动螺丝机,包括机架和位于机架上的工作台,所述工作台分为平行设置于机架上的左工作台和右工作台,左工作台上设置有 X 轴装配模块、Y 轴装配模块、Z 轴装配模块和治具装配模块,X 轴装配模块固定在工作台上方,Y 轴装配模块固定在左工作台上,Z 轴装配模块可滑动地设置在 X 轴装配模块上,治具装配模块可滑动地设置在 Y 轴装配模块上,左右工作台上设置的模块相同。

[0006] 所述左右工作台上的 X 轴装配模块连接为一体,包括垂直固定在左工作台和右工作台外侧的左、右立板,固定在左、右立板间的 X 轴模块固定板,固定在 X 轴模块固定板上的驱动模块。

[0007] 所述 X 轴装配模块包括 X 横板和至少一个加强筋,X 横板设置在 X 轴模块固定板相对于驱动模块的另一侧,固定在左、右立板间,加强筋侧边固定在 X 轴模块固定板上,下端固定在 X 横板上。

[0008] 双工作台自动螺丝机包括两螺丝供应器,两螺丝供应器分别固定在左右工作台上,分别置于左右 Z 轴装配模块运动轨迹的下方。

[0009] 所述左 Z 轴装配模块包括螺丝紧固器、Z 模块安装板、Z 轴驱动装置、Z 轴滑块、直线滑轨和螺丝紧固器固定装置,Z 轴驱动装置安装在 Z 模块安装板上,Z 轴滑块与 Z 轴驱动装置的驱动轴固定在 Z 轴驱动装置上的滑道上滑动,螺丝紧固器通过螺丝紧固器固定装置

固定安装在 Z 轴滑块上, Z 轴滑块装在直线滑轨上, 右 Z 轴装配模块与左 Z 轴装配模块结构相同。

[0010] 所述左 Z 轴装配模块包括吸头和吸头固定装置, 吸头固定装置固定在在螺丝紧固器固定装置上, 吸头通过吸头固定装置固定在螺丝紧固器的尖头处。

[0011] 所述左 Y 轴装配模块包括 Y 轴驱动模块和治具固定板, Y 轴驱动模块固定在工作台上, 治具固定板滑动地设置在 Y 轴驱动模块上。

[0012] 所述左治具装配模块包括依次固定在治具固定板上的治具底板、吸嘴盘安装块、治具中间板、吸嘴盘、治具上板和位于治具装配模块两侧的斜压装置; 其中治具底板、治具中间板和治具上板通过吸嘴盘安装块和吸嘴盘配合安装在一起, 然后通过斜压装置压紧。

[0013] 包括机架和位于机架上的工作台, 工作台上设置有治具装配模块、用于驱动工作台前后移动的 Y 轴驱动模块装配模块、用于驱动 Z 轴上的螺丝紧固器左右移动的 X 轴装配模块以及用于驱动 Z 轴上的螺丝紧固器上下移动的 Z 轴装配模块。

[0014] 上述的 Y 轴驱动模块、X 轴驱动模块和 Z 轴驱动装置都为市售产品, 包括滑轨, 滑块, 丝杆, 电机等, 驱动方式是电机通过皮带传动丝杆来运动, 为现有技术, 此处不再赘述。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的立体结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型工作台结构示意图 (无治具装配模块)。

[0017] 图 3 为本实用新型的 X 轴装配模块和部分 Z 轴装配模块结构示意图。

[0018] 图 4 为本实用新型的 Y 轴装配模块结构示意图。

[0019] 图 5 为本实用新型的部分 Z 轴装配模块结构示意图。

[0020] 图 6 为本实用新型的治具装配模块结构示意图。

具体实施方式

[0021] 参见图 1 至图 6, 本实用新型所提到的前、后、左、右、上、下, 均以图 1 为参照基准。

[0022] 本实施例所述的是一种双工作台的自动螺丝机, 包括机架 1 和位于机架 1 上的工作台 2, 所述工作台 2 分为平行设置于机架上的左工作台和右工作台, 左工作台上设置有 X 轴装配模块 3、Y 轴装配模块 4、Z 轴装配模块 5 和治具装配模块 6, X 轴装配模块 3 固定在工作台上方, Y 轴装配模块 4 固定在工作台上, Z 轴装配模块 5 可滑动地设置在 X 轴装配模块 3 上, 治具装配模块 6 可滑动地设置在 Y 轴装配模块 4 上, 左右工作台上设置的模块相同。工作台 2 上还有显示屏 22 以及总控开关 23。

[0023] 所述左右工作台上的 X 轴装配模块 3 连接为一体, 包括垂直固定在左工作台和右工作台外侧的左、右立板 31, 32, 固定在左、右立板 31, 32 间的 X 轴模块固定板 33, 固定在 X 轴模块固定板 33 上的驱动模块 34。

[0024] 所述 X 轴装配模块 3 包括 X 横板 36 和至少一个加强筋 35, X 横板 36 设置在 X 轴模块固定板 33 相对于驱动模块的另一侧, 固定在左、右立板 31, 32 间, 加强筋 35 侧边固定在 X 轴模块固定板 33 上, 下端固定在 X 横板 36 上。

[0025] 双工作台自动螺丝机包括两螺丝供应器 21, 两螺丝供应器 21 分别固定在左右工作台上, 分别置于左右 Z 轴装配模块 5 运动轨迹的下方。

[0026] 所述左 Z 轴装配模块 5 包括螺丝紧固器 51、Z 模块安装板 53、Z 轴驱动装置 54、Z 轴滑块 55、直线滑轨 56 和螺丝紧固器固定装置 57，Z 轴驱动装置 54 安装在 Z 模块安装板 53 上，Z 轴滑块 55 与 Z 轴驱动装置 54 的驱动轴固定在 Z 轴驱动装置 54 上的滑道上滑动，螺丝紧固器 51 通过螺丝紧固器固定装置 57 固定安装在 Z 轴滑块 55 上，Z 轴滑块 55 装在直线滑轨 56 上，右 Z 轴装配模块与左 Z 轴装配模块结构相同。

[0027] 所述左 Z 轴装配模块 5 包括吸头 59 和吸头固定装置 58，吸头固定装置 58 固定在在螺丝紧固器固定装置 57 上，吸头 59 通过吸头固定装置 58 固定在螺丝紧固器 51 的尖头处。

[0028] 所述左 Y 轴装配模块 4 包括 Y 轴驱动模块 41 和治具固定板 43，Y 轴驱动模块 41 固定在工作台 2 上，治具固定板 43 滑动地设置在左 Y 轴驱动模块上，左 Y 轴装配模块 4 还包括固定垫板 42，治具固定板 43 通过固定垫块 42 固定在 Y 轴驱动模块 41 的 Y 轴滑块上。右 Y 轴装配模块与左 Y 轴装配模块结构相同。

[0029] 所述左治具装配模块 6 包括依次固定在治具固定板 43 上的治具底板 61、吸嘴盘安装块 62、治具中间板 63、吸嘴盘 64、治具上板 65 和位于治具装配模块 6 两侧的斜压装置 66；其中治具底板 61、治具中间板 62 和治具上板 65 通过吸嘴盘安装块 62 和吸嘴盘 64 配合安装在一起，然后通过斜压装置 66 压紧。

[0030] 工作时，先将待加工的工件安装在治具装配模块 6 上，驱动 X 轴装配模块 3 和 Z 轴装配模块 5 使螺丝紧固器 51 运行到螺丝供应器 21 正上方，吸头 59 吸附到第一次加工位置合适尺寸的螺钉，回归到原位；然后同时启动 Y 轴装配模块 4、X 轴装配模块 3，其中，Y 轴装配模块 4 驱动治具装配模块 6 向后移动至 X 轴装配模块 3 的下方，然后 X 轴装配模块 3 驱动 Z 轴装配模块 5 左右移动调节位置至工作台 2 上放置的工件的正下方，Z 轴装配模块 5 上下驱动螺丝紧固器 51 下行，螺丝紧固器 51 对工件 2 进行螺丝锁付，此时，第一次螺丝锁付完毕；接着驱动 X 轴装配模块 3 和 Z 轴装配模块 5 使螺丝紧固器 51 运行到另一个螺丝供应器 21 上，吸头 59 吸附到第二次加工位置合适尺寸的螺钉，回归到原位，然后 Y 轴装配模块 4 继续驱动安装有完成第一次螺丝锁付完成后的工件的治具装配模块 6，向后移动至 Z 轴的螺丝紧固器 51 的下方，然后 X 轴装配模块 3 驱动 Z 轴上的螺丝紧固器 51 左右移动调节位置至工作台 2 上放置的工件的正下方，Z 轴移动使螺丝紧固器 51 下行，螺丝紧固器 51 对工件进行螺丝锁付，此时，则可完成第二次螺丝锁付。

[0031] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

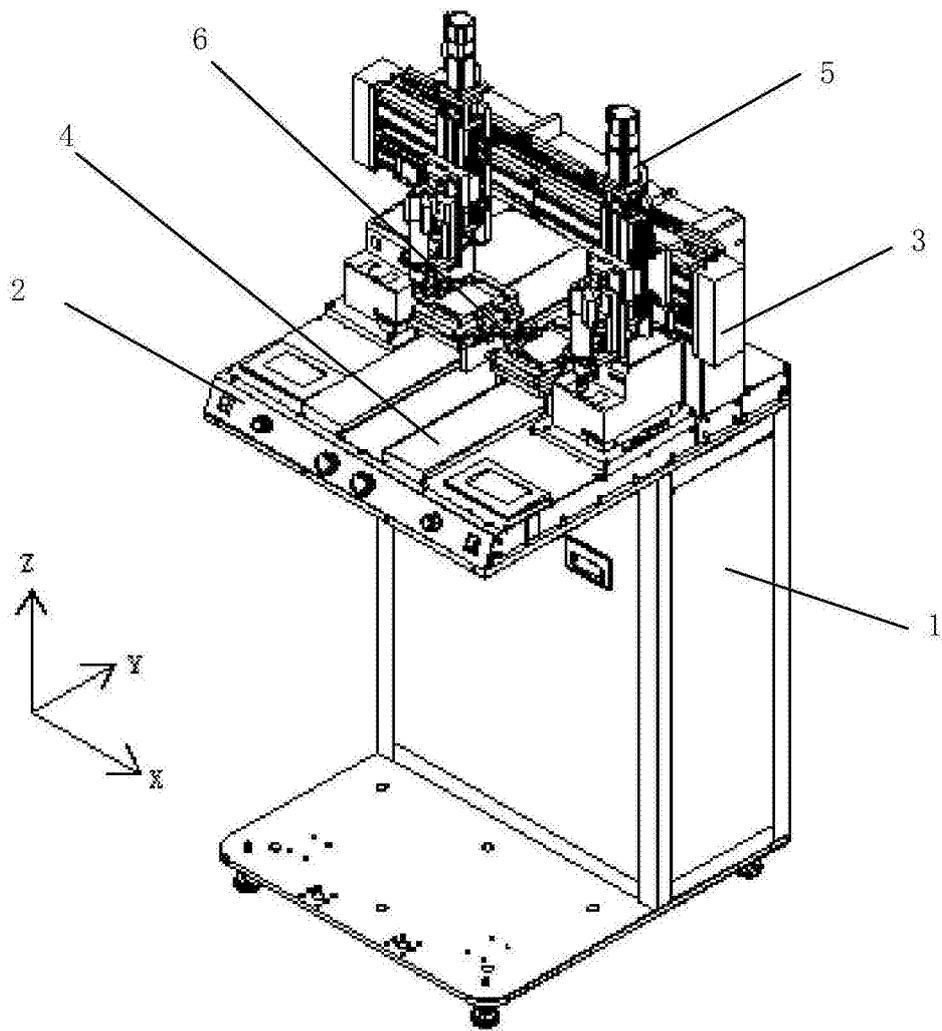


图 1

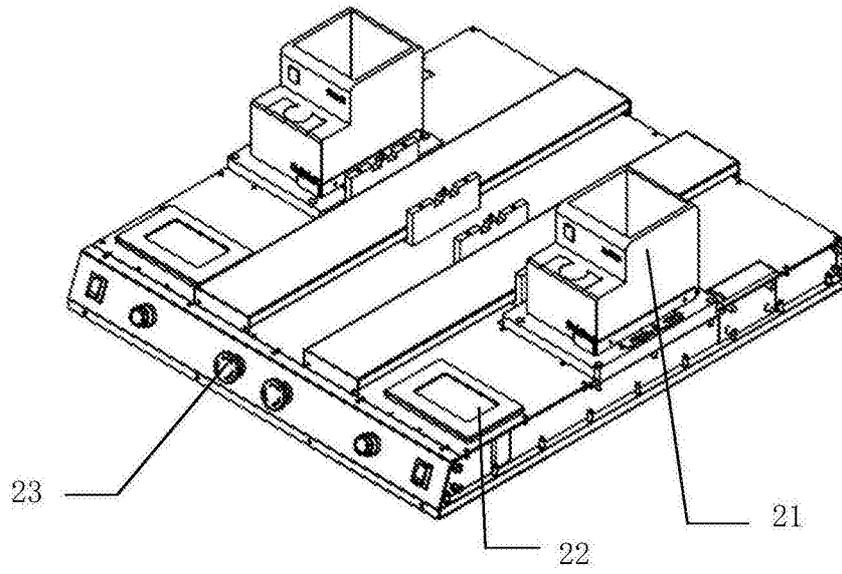


图 2

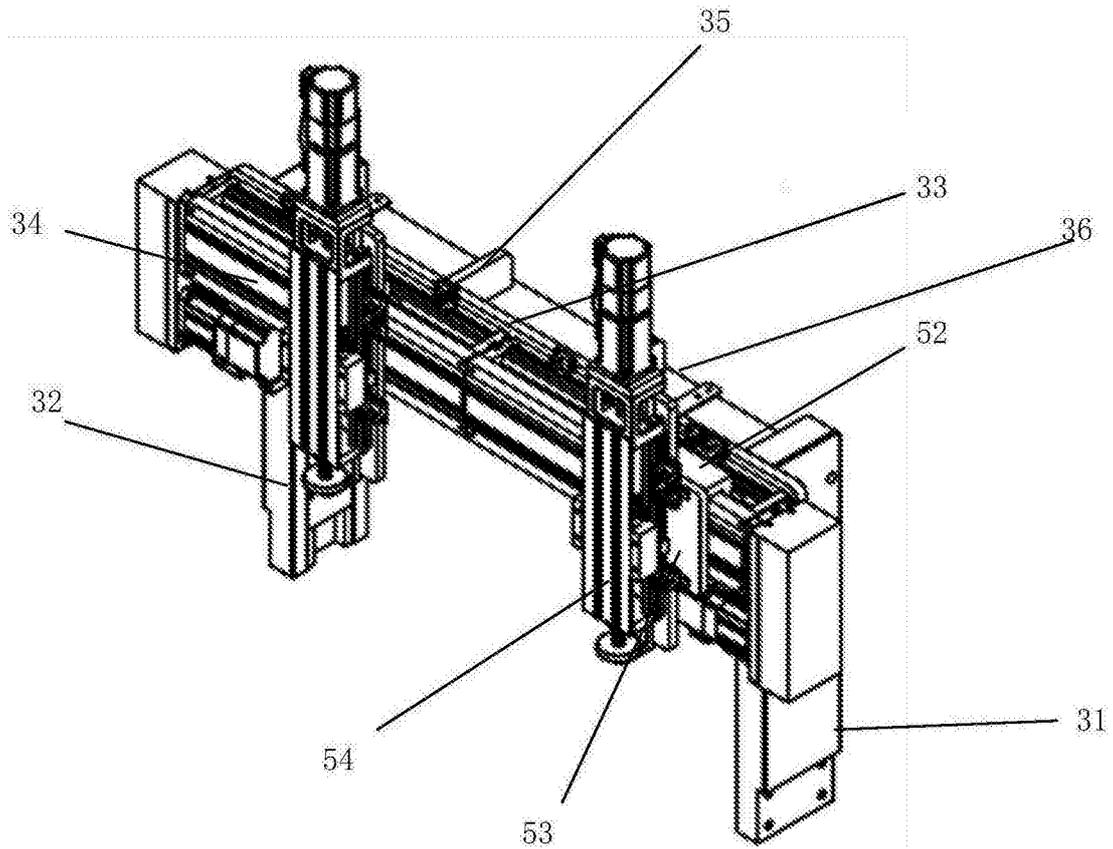


图 3

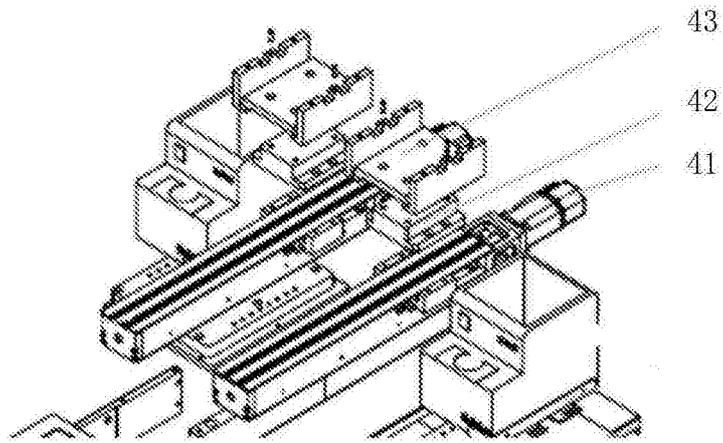


图 4

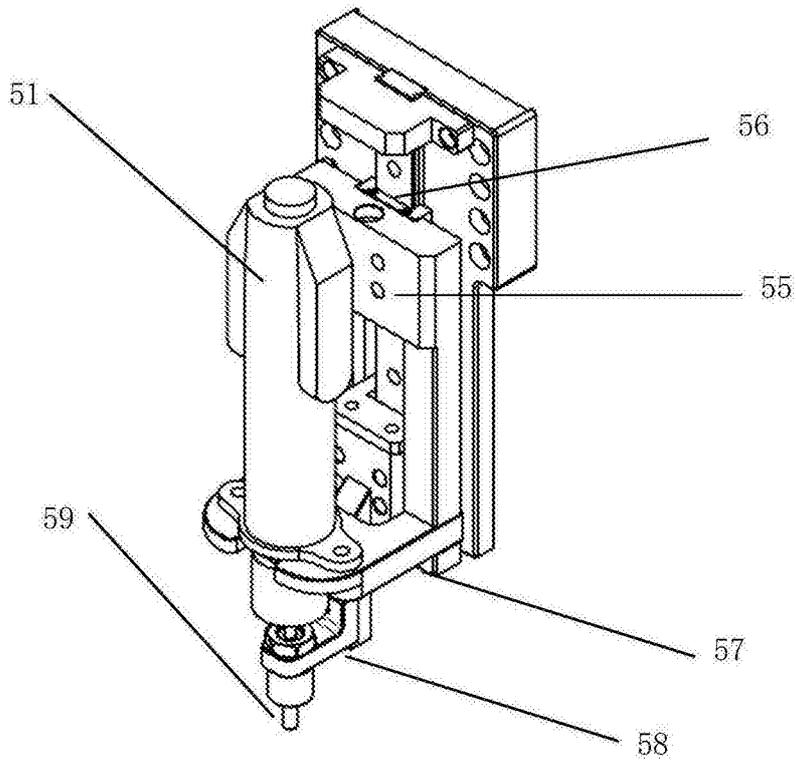


图 5

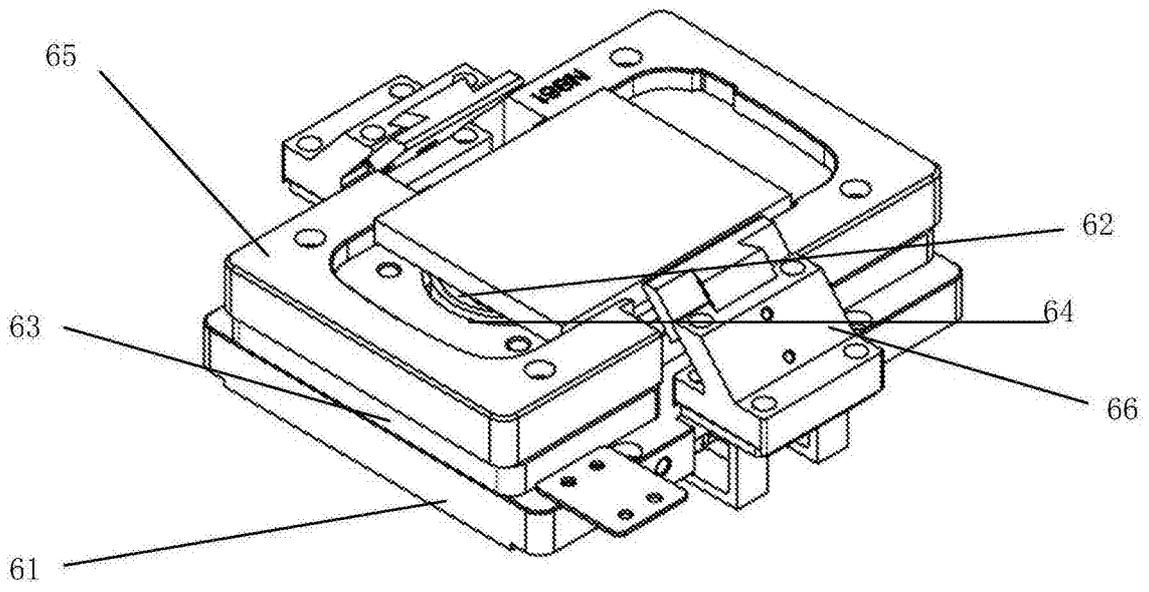


图 6