



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203775538 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201420022782. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 01. 14

(73) 专利权人 宗智辉

地址 523000 广东省东莞市长安镇上沙中南
南路一川金品机械有限公司

专利权人 薛禹

(72) 发明人 宗智辉 薛禹

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

H05K 3/30 (2006. 01)

H05K 13/08 (2006. 01)

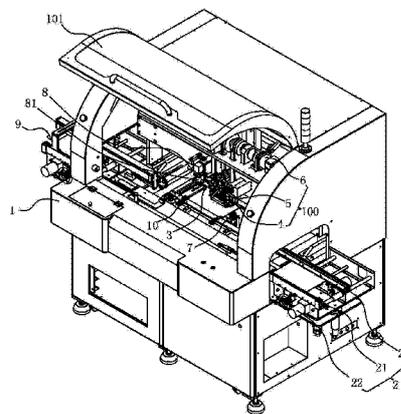
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种全自动机械式高速插针机

(57) 摘要

本实用新型公开一种全自动机械式高速插针机,其包括:一机架、第一送料装置、工作台、插件机构及自动出料装置,插件机构包括:切断装置和插针装置及驱动装置;切断装置包括:一切刀座、活动安装于切刀座中的左切刀和右切刀,左切刀和右切刀的刀刃显露于切刀座中部形成的裁剪空间,且其另一端显露于切刀座两侧外,并分别与驱动装置中的第一、二驱动杆的端部抵触;插针装置包括:可上下移动的移动座、安装于移动座下端的固定夹头和活动夹头及用于与固定夹头和活动夹头配合夹紧钢针插入 PCB 板的抵压杆,固定夹头和活动夹头及抵压杆的端部均落入裁剪空间中。本实用新型能实现全自动高速插针功能,以提高工作效率、质量,降低人工成本,增强市场竞争力。



1. 一种全自动机械式高速插针机,其包括:一机架(1)、安装于机架上的用于传送 PCB 板的第一送料装置(2)、可沿 X、Y 轴方向移动的工作台(10)、用于对 PCB 板插入钢针的插件机构(100)以及用于传送完成插针后的 PCB 板的自动出料装置(9),

其特征在于:所述插件机构(100)包括:安装于所述机架(1)上的并用于裁剪钢线形成钢针的切断装置(4)和用于夹紧钢针并将钢针插入所述 PCB 板上的插针装置(5)以及用于同时驱动所述切断装置(4)和插针装置(5)工作的驱动装置(6);所述切断装置(4)包括:一切刀座(41)、活动安装于切刀座(41)中并可自动复位的左切刀(42)和右切刀(43),其中,切刀座(41)中部形成有裁剪空间(40),左切刀(42)和右切刀(43)的刀刃相对显露于该裁剪空间(40),且其相对刀刃的另一端显露于切刀座(41)两侧外,并分别与所述驱动装置(6)中的第一、二驱动杆(61、62)的端部抵触;所述的插针装置(5)包括:安装于切刀座(41)上方并与驱动装置(6)连接以致可上下移动的移动座(51)、安装于移动座(51)下端的固定夹头(52)和活动夹头(53)以及用于与固定夹头(52)和活动夹头(53)配合固定夹紧钢针插入 PCB 板的抵压杆(54),该固定夹头(52)和活动夹头(53)及抵压杆(54)的端部均落入所述裁剪空间(40)中,并相互配合将钢针插入 PCB 板中。

2. 根据权利要求 1 所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述的驱动装置(6)包括:通过轴承座(63)稳定安装于机架(1)上的转轴(64)、用于驱动转轴(64)转动的电机(65)以及与转轴(64)连接的所述的第一、二驱动杆(61、62)和用于驱动所述移动座(51)上下移动的第三驱动杆(66),并通过该第一、二驱动杆(61、62)驱动所述的左切刀(42)和右切刀(43)相对移动以致切断钢线。

3. 根据权利要求 2 所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述转轴(64)上安装有与其连动的第一轴套(67)、第二轴套(68),该第一轴套(67)及第二轴套(68)中分别设置有一与其不接触,且安装于所述转轴(64)上的第一轴承(671)和第二轴承(681),其中,第一轴套(67)及第二轴套(68)外侧均设置有一轨迹槽(672、682),所述的第一轴承(671)和第二轴承(681)外侧均设置有一滑动轴,并通过该滑动轴穿过轨迹槽(672、682)分别与所述第一、二驱动杆(61、62)连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述第一驱动杆(61)和第二驱动杆(62)的端部分别安装有一滚动件(611、621),并通过该滚动件(611、621)与所述左切刀(42)的端部和右切刀(43)的端部形成滚动接触。

5. 根据权利要求 2 所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述转轴(64)上安装有一凸轮,于转轴(64)后方安装有一第一枢接座(641),该第一枢接座(641)上枢接有第一枢接杆(642),第一枢接杆(642)端部与所述的第三驱动杆(66)连接,且第一枢接杆(642)下端面与凸轮的上端面抵触。

6. 根据权利要求 1-5 任意一项所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述固定夹头(52)和活动夹头(53)的前端均成型有一夹持部(521、531),该夹持部(521、531)之间形成有夹紧间隙,且所述左切刀(42)和右切刀(43)的刀刃位于夹持部(521、531)上端面的旁侧;所述的左切刀(42)与切刀座(41)及右切刀(43)与切刀座(41)之间均设置有拉簧,令左切刀(42)和右切刀(43)相对移动后可自动复位。

7. 根据权利要求 6 所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述插件机构(100)正下方设置有一用于检测钢针是否插到位或是否 PCB 板的线路短路的检测基座

(7),该检测基座(7)上设置有与所述夹持部(521、531)对应的顶杆(71)以为位于顶杆(71)旁侧的检测探头(72),该顶杆(71)上设置有一针槽。

8. 根据权利要求6所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述移动座(51)上设置有一第二枢接座(511),所述抵压杆(54)的上端枢接于该第二枢接座(511)中,且抵压杆(54)中部还通过一驱动件(541)安装于移动座(51)上,抵压杆(54)的下端位于所述固定夹头(52)和活动夹头(53)中夹持部(521、531)的前方,当左切刀(42)和右切刀(43)切断钢线后,驱动件(541)驱动抵压杆(54)的下端抵靠于夹持部(521、531)的上端面,并配合所述固定夹头(52)和活动夹头(53)将切断后形成的钢针插入所述的PCB板中。

9. 根据权利要求6所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述的机架(1)上还设置有一与所述插件机构(100)对应的第二送料装置(3),该第二送料装置(3)包括有:用于承放钢线卷的承载架(31)、传送滚轮(32)、用于检测钢线是否成功传送的光电盘(33)、用于消除钢线应力的第一校正滚轮组(34)、第二校正滚轮组(35)、安装于第二校正滚轮组(35)下方的用于夹紧钢线进行送料的且通过步进马达驱动的送料滚轮组(36);第一校正滚轮组(34)与第二校正滚轮组(35)分别安装于所述机架(1)中两个垂直的面板上,其中,第一校正滚轮组(34)的夹紧间隙与第二校正滚轮组(35)的夹紧间隙相对应。

10. 根据权利要求1所述的一种全自动机械式高速插针机,其特征在于:所述机架(1)上安装有一用于对所述工作台(10)上的PCB板的孔位进行定位基点和校正的孔位校正装置(8),该孔位校正装置(8)包括:设置于工作台(10)上方的摄像头(81)。

一种全自动机械式高速插针机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及插针设备产品技术领域，特指一种全自动机械式高速插针机。

背景技术：

[0002] 在 PCB 板生产过程中，有时需要在 PCB 板上装配大量的 PIN 针，而 PIN 针是一种尺寸较细小的金属针件。传统的方式为：先将金属针件从市面上购回后，通过人工方式将金属针件一支一支插入 PCB 板的针孔位处，然后再通过夹具将金属针件压紧，或将插入金属针件后的 PCB 板放置于小型的冲压机床上将金属针件压紧。这种方式一方面原料金属针件的价格及人工成本均较高，从而提高了生产成本；一方面人工工作效率低下，跟不上社会现代化的要求，从而使生产效率低；另一方面，由于人工确定金属针件的摆放和压紧存在金属针件是否置入正确针孔位、金属针件插入的深度是否达到要求、金属针件是否紧固于 PCB 板上等问题，整个工作过程的可靠性不高，产品质量得不到保证，从而使生产精度不高。

[0003] 近年来工商业的快速发展，自动化产业的迅速成长，以提高生产效率，降低成本，节省时间、人力资源的紧缺，特别是电子相关产业，需要大量的人力资源来解决企业的生产时，而人力资源的缺乏，人力成本的不断上涨，使企业要解决生产的矛盾越来越突出。所以企业要生存发展就不得不以产品在生产过程中采用自动化来提高产品的市场竞争力。因此，出现了自动化插针设备，该自动化插针设备工作方式为：将从市面上购回的金属针件放置于自动化插针设备中，再自动将金属针件一支一支插入 PCB 板的针孔位处，金属针件插入后能够与 PCB 板稳固结合。但是还是存在一些不足：目前的自动化插针设备在对金属针件顶出时，为了能够将每支金属针件顶出，自动化插针设备的运行速度一般较慢，导致整个自动化插针设备工作效率不高。另外，由于金属针件的尺寸较细小，在传送的过程中往往会重叠，这样不便于自动化插针设备对金属针件顶出，以致插入 PCB 板中，甚至会出现金属针件在传送中卡死的现象，对生产者造成极大的困扰。

实用新型内容：

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种全自动机械式高速插针机，其能实现全自动高速插针功能，以提高工作效率、质量，降低人工成本，增强市场竞争力。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用了下述技术方案：该全自动机械式高速插针机包括：一机架、安装于机架上的用于传送 PCB 板的第一送料装置、可沿 X、Y 轴方向移动的工作台、用于对 PCB 板插入钢针的插件机构以及用于传送完成插针后的 PCB 板的自动出料装置，所述插件机构包括：安装于所述机架上的并用于裁剪钢线形成钢针的切断装置和用于夹紧钢针并将钢针插入所述 PCB 板上的插针装置以及用于同时驱动所述切断装置和插针装置工作的驱动装置；所述切断装置包括：一切刀座、活动安装于切刀座中并可自动复位的左切刀和右切刀，其中，切刀座中部形成有裁剪空间，左切刀和右切刀的刀刃相对显露于该裁剪空间，且其相对刀刃的另一端显露于切刀座两侧外，并分别与所述驱动装置

中的第一、二驱动杆的端部抵触；所述的插针装置包括：安装于切刀座上方并与驱动装置连接以致可上下移动的移动座、安装于移动座下端的固定夹头和活动夹头以及用于与固定夹头和活动夹头配合固定夹紧钢针插入 PCB 板的抵压杆，该固定夹头和活动夹头及抵压杆的端部均落入所述裁剪空间中，并相互配合将钢针插入 PCB 板中。

[0006] 进一步而言，上述技术方案中，所述的驱动装置包括：通过轴承座稳定安装于机架上的转轴、用于驱动转轴转动的电机以及与转轴连接的所述的第一、二驱动杆和用于驱动所述移动座上下移动的第三驱动杆，并通过该第一、二驱动杆驱动所述的左切刀和右切刀相对移动以致切断钢线。

[0007] 进一步而言，上述技术方案中，所述转轴上安装有与其连动的第一轴套、第二轴套，该第一轴套及第二轴套中分别设置有一与其不接触，且安装于所述转轴上的第一轴承和第二轴承，其中，第一轴套及第二轴套外侧均设置有一轨迹槽，所述的第一轴承和第二轴承外侧均设置有一滑动轴，并通过该滑动轴穿过轨迹槽分别与所述第一、二驱动杆连接。

[0008] 进一步而言，上述技术方案中，所述第一驱动杆和第二驱动杆的端部分别安装有一滚动件，并通过该滚动件与所述左切刀的端部和右切刀的端部形成滚动接触。

[0009] 进一步而言，上述技术方案中，所述转轴上安装有一凸轮，于转轴后方安装有一第一枢接座，该第一枢接座上枢接有第一枢接杆，第一枢接杆端部与所述的第三驱动杆连接，且第一枢接杆下端面与凸轮的上端面抵触。

[0010] 进一步而言，上述技术方案中，其特征在于：所述固定夹头和活动夹头的前端均成型有一夹持部，该夹持部之间形成有夹紧间隙，且所述左切刀和右切刀的刀刃位于夹持部上端面的旁侧；所述的左切刀与切刀座及右切刀与切刀座之间均设置有拉簧，令左切刀和右切刀相对移动后可自动复位。

[0011] 进一步而言，上述技术方案中，所述插件机构正下方设置有一用于检测钢针是否插到位或是否与 PCB 板的线路短路的检测基座，该检测基座上设置有与所述夹持部对应的顶杆以为位于顶杆旁侧的检测探头，该顶杆上设置有一针槽。

[0012] 进一步而言，上述技术方案中，所述移动座上设置有一第二枢接座，所述抵压杆的上端枢接于该第二枢接座中，且抵压杆中部还通过一驱动件安装于移动座上，抵压杆的下端位于所述固定夹头和活动夹头中夹持部的前方，当左切刀和右切刀切断钢线后，驱动件驱动抵压杆的下端抵靠于夹持部的上端面，并配合所述固定夹头和活动夹头将切断后形成的钢针插入所述的 PCB 板中。

[0013] 进一步而言，上述技术方案中，所述的机架上还设置有一与所述插件机构对应的第二送料装置，该第二送料装置包括有：用于承放钢线卷的承载架、传送滚轮、用于检测钢线是否成功传送的光电盘、用于消除钢线应力的第一校正滚轮组、第二校正滚轮组、安装于第二校正滚轮组下方的用于夹紧钢线进行送料的且通过步进马达驱动的送料滚轮组；第一校正滚轮组与第二校正滚轮组分别安装于所述机架中两个垂直的面板上，其中，第一校正滚轮组的夹紧间隙与第二校正滚轮组的夹紧间隙相对应。

[0014] 进一步而言，上述技术方案中，所述机架上安装有一用于对所述工作台上的 PCB 板的孔位进行定位基点和校正的孔位校正装置，该孔位校正装置包括：设置于工作台上方的摄像头。

[0015] 采用上述技术方案后，本实用新型与现有技术相比较具有如下有益效果：

[0016] 1、本实用新型结构紧凑，能够实现高速运动，且运行起来十分顺畅，最终可使本实用新型能够实现全自动高速插针功能，能够达到 2.5 万个每小时，以提高本实用新型的工作效率、质量，降低人工成本，以致增强市场竞争力。

[0017] 2、本实用新型通过孔位校正装置能够对 PCB 板的位置或 PCB 板中针孔的位置进行检测，而孔位校正装置中的摄像头则将拍摄的实况反馈至机架上安装的控制系统中，以控制工作台在 X、Y 轴方向移动，使 PCB 板移动至预定的位置，定位十分准确，以致加工精密。

[0018] 3、本实用新型能够自动传送 PCB 板，并自动对 PCB 板进行插针，然后通过自动出料装置将 PCB 板传送出去，在对 PCB 板进行插针后，位于工作台下方的检测基座能够检测钢针是否与 PCB 板的线路形成短路，以保证插针后 PCB 板的质量，因此，本实用新型自动化程度极高，令一个操作员可同时操作 5-8 台本实用新型所述的全自动高速插针机。另外，通过该检测基座及所述的孔位校正装置检测 PCB 板的针孔是否插有钢针，如果没有，则再通过移动工作台，配合插针装置工作，对 PCB 板上未插有钢针的针孔进行插针，以致实现自动补插的功能，这样可以节省插件成本和降低使用成本。

[0019] 4、本实用新型可根据实际需求装配方形或圆形的钢线，以实现 PCB 板插入方针或圆针。另外，通过光电盘检测钢线是否成功传送，以致切断装置能够根据实际需求裁剪钢针，以满足不同 PCB 板的需求。

[0020] 5、本实用新型中用于对钢线进行传送的送料滚轮组是通过步进马达驱动，以实现精确传送钢线的目的。

[0021] 6、本实用新型通过工控电脑控制，在工作过程中不需要采用模具进行配合使用，而且便于机器的升级和功能的改进，这样能够增强本实用新型的灵活性，降低使用成本。

[0022] 7、本实用新型中第一送料装置和自动出料装置的导轨之间的相对距离可调整，以致能够适用于各种不同规格大小的 PCB 板，且调整起来简单、快捷。另外，还可以先将有多个 PCB 板组合形成的组合板进行切片形成多个小的 PCB 板，再进行插针，这样的方式可以免后模印刷，无需后模印刷费用，有利于降低成本。

附图说明：

[0023] 图 1 是本实用新型的立体图；

[0024] 图 2 是本实用新型把透明掀盖合起来后的示意图；

[0025] 图 3 是本实用新型中机架与第二送料装置、切断装置、插针装置、驱动装置之间的装配示意图；

[0026] 图 4 是图 3 的主视图；

[0027] 图 5 是图 4 中 A 部分的局部放大示意图；

[0028] 图 6 是本实用新型中切断装置与插针装置的装配示意图；

[0029] 图 7 是本实用新型中插针装置的装配示意图；

[0030] 图 8 是本实用新型中切断装置的装配示意图；

[0031] 图 9 是本实用新型中检测基座的装配示意图；

具体实施方式：

[0032] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步说明。

[0033] 参见图 1-9 所示,为一种全自动机械式高速插针机,其包括:一种全自动机械式高速插针机,其包括:一机架 1、安装于机架上的用于传送 PCB 板的第一送料装置 2、可沿 X、Y 轴方向移动的工作台 10、安装于机架 1 上并与所述插件机构 100 对应的第二送料装置 3、安装插件机构 100 正下方并用于检测钢针是否插到位或是否与 PCB 板的线路短路的检测基座 7、用于对 PCB 板插入钢针的插件机构 100 以及用于传送完成插针后的 PCB 板的自动出料装置 9。

[0034] 所述机架 1 上安装有一用于对所述工作台 10 上的 PCB 板的孔位进行定位基点和校正的孔位校正装置 8,该孔位校正装置 8 包括:设置于工作台 10 上方的摄像头 81。

[0035] 所述的所述机架 1 上安装有一透明掀盖 101。

[0036] 所述的第一送料装置 2 包括:成对装配并可调整大小的导轨 21、设置于导轨 21 上并与所述工作台 10 相配合的输送带及第一驱动装置 22。

[0037] 该第二送料装置 3 包括有:用于承放钢线卷的承载架 31、传送滚轮 32、用于检测钢线是否成功传送的光电盘 33、用于消除钢线应力的第一校正滚轮组 34、第二校正滚轮组 35、安装于第二校正滚轮组 35 下方的用于夹紧钢线进行送料的且通过步进马达驱动的送料滚轮组 36。

[0038] 所述的第一校正滚轮组 34 与第二校正滚轮组 35 分别安装于所述机架 1 中两个垂直的面板上,其中,第一校正滚轮组 34 的夹紧间隙与第二校正滚轮组 35 的夹紧间隙相对应。所述第一校正滚轮组 34 与第二校正滚轮组 35 的分布方式有利于充分对钢线消除应力。

[0039] 所述的钢线顺序经过所述的传送滚轮 32、光电盘 33、第一校正滚轮组 34、第二校正滚轮组 35、送料滚轮组 36,其中,送料滚轮组 36 为钢线传送的动力组。该送料滚轮组 36 包括:主动滚轮以及与主动滚轮配合的从动滚轮,其中,主动滚轮与一步进马达连接,并通过该步进马达精确驱动主动滚轮转动,以实现精确传送钢线的目的。

[0040] 所述的光电盘用于检测钢线是否成功传送,以致切断装置能够根据实际需求裁剪钢针,以满足不同 PCB 板的需求。

[0041] 所述插件机构 100 包括:安装于所述机架 1 上的并用于裁剪钢线形成钢针的切断装置 4 和用于夹紧钢针并将钢针插入所述 PCB 板上的插针装置 5 以及用于同时驱动所述切断装置 4 和插针装置 5 工作的驱动装置 6。

[0042] 所述切断装置 4 包括:一切刀座 41、活动安装于切刀座 41 中并可自动复位的左切刀 42 和右切刀 43,其中,切刀座 41 中部形成有裁剪空间 40,左切刀 42 和右切刀 43 的刀刃相对显露于该裁剪空间 40,且其相对刀刃的另一端显露于切刀座 41 两侧外,并分别与所述驱动装置 6 中的第一、二驱动杆 61、62 的端部抵触。

[0043] 所述的送料滚轮组 36 下方设置有一可供钢线穿过的导线管 37,该导线管 37 下端位于切断装置 4 中裁剪空间 40 的正上方。

[0044] 所述的驱动装置 6 包括:通过轴承座 63 稳定安装于机架 1 上的转轴 64、用于驱动转轴 64 转动的电机 65 以及与转轴 64 连接的所述的第一、二驱动杆 61、62 和用于驱动所述移动座 51 上下移动的第三驱动杆 66,并通过该第一、二驱动杆 61、62 驱动所述的左切刀 42 和右切刀 43 相对移动以致切断钢线。

[0045] 所述转轴 64 上安装有与其连动的第一轴套 67、第二轴套 68,该第一轴套 67 及第二轴套 68 中分别设置有一与其不接触,且安装于所述转轴 64 上的第一轴承 671 和第二轴

承 681,其中,第一轴套 67 及第二轴套 68 外侧均设置有一轨迹槽 672、682,所述的第一轴承 671 和第二轴承 681 外侧均设置有一滑动轴,并通过该滑动轴穿过轨迹槽 672、682 分别与所述第一、二驱动杆 61、62 连接。

[0046] 所述第一驱动杆 61 和第二驱动杆 62 的端部分别安装有一滚动物件 611、621,并通过该滚动物件 611、621 与所述左切刀 42 的端部和右切刀 43 的端部形成滚动接触。另外,所述转轴 64 上安装有一凸轮,于转轴 64 后方安装有一第一枢接座 641,该第一枢接座 641 上枢接有第一枢接杆 642,第一枢接杆 642 端部与所述的第三驱动杆 66 连接,且第一枢接杆 642 下端面与凸轮的上端面抵触。

[0047] 所述的插针装置 5 包括:安装于切刀座 41 上方并与驱动装置 6 连接以致可上下移动的移动座 51、安装于移动座 51 下端的固定夹头 52 和活动夹头 53 以及用于与固定夹头 52 和活动夹头 53 配合固定夹紧钢针插入 PCB 板的抵压杆 54,该固定夹头 52 和活动夹头 53 及抵压杆 54 的端部均落入所述裁剪空间 40 中,并相互配合将钢针插入 PCB 板中。

[0048] 所述固定夹头 52 和活动夹头 53 的前端均成型有一夹持部 521、531,该夹持部 521、531 之间形成有夹紧间隙,且所述左切刀 42 和右切刀 43 的刀刃位于夹持部 521、531 上端面的旁侧;所述的左切刀 42 与切刀座 41 及右切刀 43 与切刀座 41 之间均设置有拉簧,令左切刀 42 和右切刀 43 相对移动后可自动复位。

[0049] 所述移动座 51 上设置有一第二枢接座 511,所述抵压杆 54 的上端枢接于该第二枢接座 511 中,且抵压杆 54 中部还通过一驱动件 541 安装于移动座 51 上,抵压杆 54 的下端位于所述固定夹头 52 和活动夹头 53 中夹持部 521、531 的前方,当左切刀 42 和右切刀 43 切断钢线后,驱动件 541 驱动抵压杆 54 的下端抵靠于夹持部 521、531 的上端面,并配合所述固定夹头 52 和活动夹头 53 将切断后形成的钢针插入所述的 PCB 板中。

[0050] 所述插件机构 100 正下方设置有一用于检测钢针是否插到位或是否与 PCB 板的线路短路的检测基座 7,该检测基座 7 上设置有与所述夹持部 521、531 对应的顶杆 71 以为位于顶杆 71 旁侧的检测探头 72,该顶杆 71 上设置有一针槽。

[0051] 所述的自动出料装置 9 包括:成对装配并可调整大小的导轨、设置于导轨上并与所述工作台 10 相配合的输送带及第二驱动装置。

[0052] 本实用新型工作时,将 PCB 板放置于第一送料装置 2 中导轨 21 上,通过第一送料装置 2 的输送带及第一驱动装置 22 配合,实现对 PCB 板的输送,并将 PCB 板传送至所述工作台 10 上。

[0053] 机架 1 上设置的摄像头 81 则将拍摄的实况反馈至机架 1 上安装的控制系统中,并控制工作台 10 在 X、Y 轴方向移动,使 PCB 板移动至预定的位置。

[0054] 将一卷钢线卷分别放置于所述的承载架 31 上,所述的钢线 102 顺序经过所述的传送滚轮 32、光电盘 33、第一校正滚轮组 34、第二校正滚轮组 35、送料滚轮组 36、导线管 37,并延伸至切断装置 4 中裁剪空间 40。

[0055] 所述的活动夹头 53 相对于固定夹头 52 张开,当钢线穿过后再次闭合,以致夹紧钢线 102。

[0056] 启动所述的驱动装置 6,电机 65 控制转轴 64 转动,从而带动安装于转轴 64 上的第一轴套 67 和第二轴套 68 转动,而第一轴承 671 上的滑动轴和第二轴承 681 上的滑动轴分别沿第一轴套 67 上的轨迹槽 672 和第二轴套 68 上的轨迹槽 682 运动,令第一、二驱动杆

61、62 均实现左右方向的运动,从而使第一、二驱动杆 61、62 末端安装的滚动件 611、621 分别驱动左切刀 42 和右切刀 43 相对移动,即可对钢线进行裁剪,形成钢针,该钢针被夹持于所述活动夹头 53 和固定夹头 52 之间。裁剪动作完成后,左切刀 42 和右切刀 43 通过拉簧复位,等待下一次动作。

[0057] 与此同时,第三驱动杆 66 在所述凸轮转动的作用下实现上下运动,以实现驱动所述的移动座 51 上下运动;当左切刀 42 和右切刀 43 切断钢线后,驱动件 541 驱动抵压杆 54 的下端抵靠于夹持部 521、531 的上端面,并配合所述固定夹头 52 和活动夹头 53 将切断后形成的钢针插入所述的 PCB 板中,其中,钢针插穿过 PCB 板落入所述检测基座 7 中顶杆 71 上的针槽。完成插入动作后,固定夹头 52 和活动夹头 53、抵压杆 54 均复位,以等待一下次动作。

[0058] 所述的检测基座 7 及所述的孔位校正装置 8 检测 PCB 板的针孔是否插有钢针,如果没有,则再通过移动工作台,配合插针装置工作,对 PCB 板上未插有钢针的针孔进行插针,以致实现自动补插的功能,这样可以节省插件成本和降低使用成本。

[0059] 随后,不断重复切断装置 4、插针装置 5、驱动装置 6 的工作步骤,直至完成对 PCB 板的插件作业。此后,自动出料装置 9 通过其输送带将完成插针后的 PCB 板进行传送出去。

[0060] 当然,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并非来限制本实用新型实施范围,凡依本实用新型申请专利范围所述构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

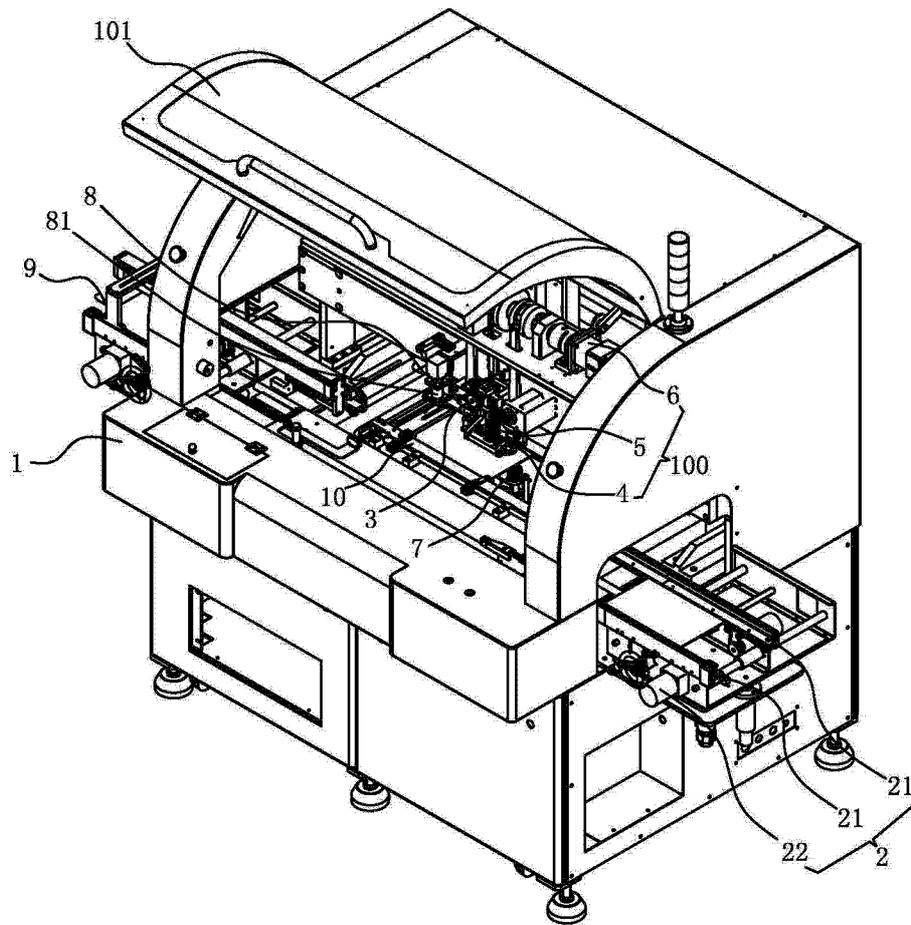


图 1

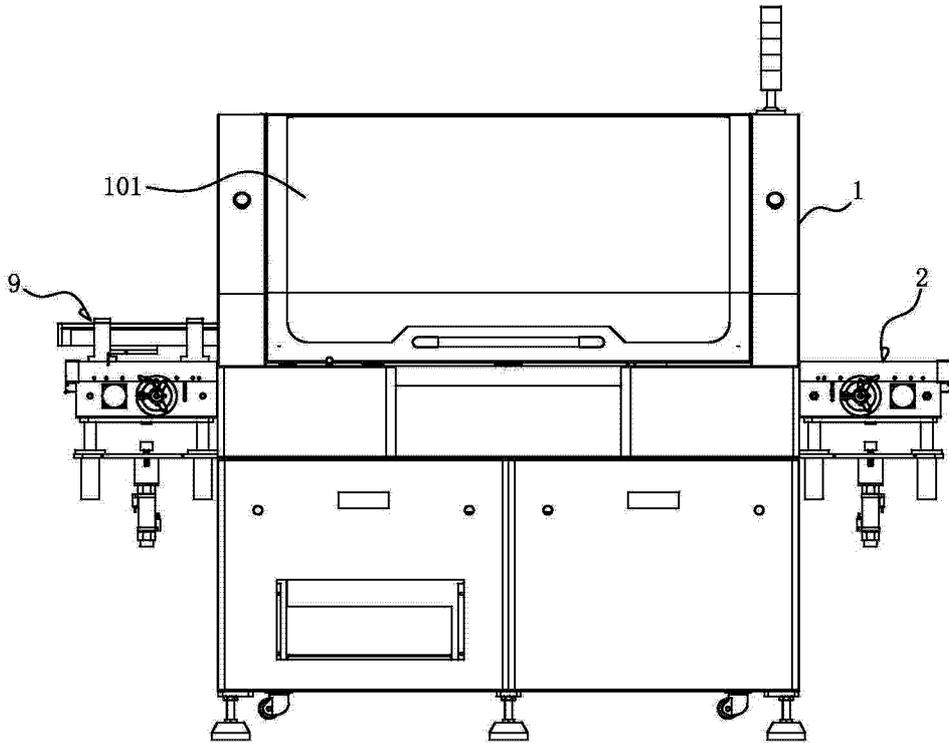


图 2

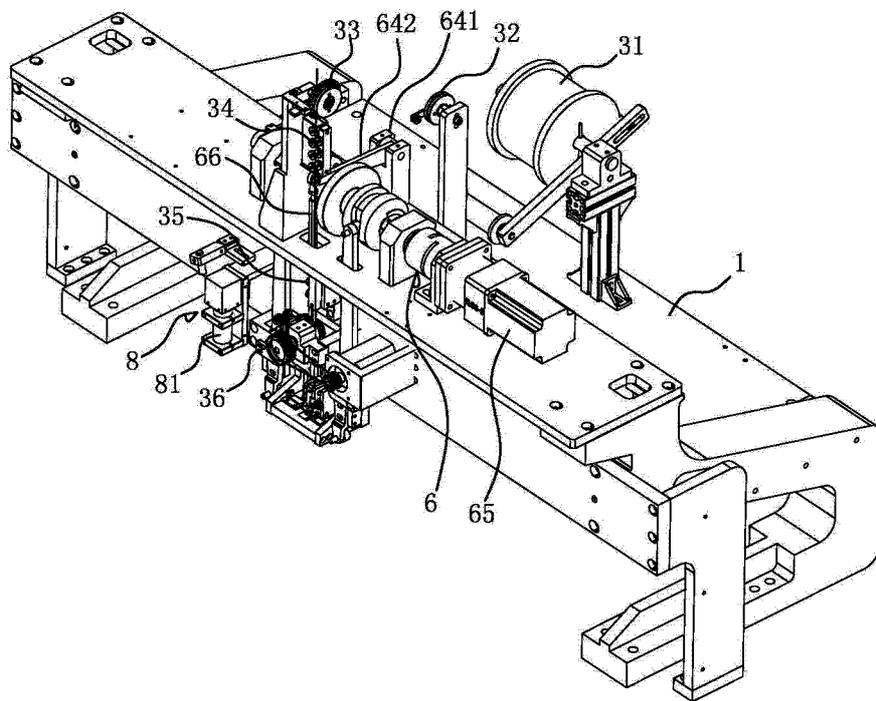


图 3

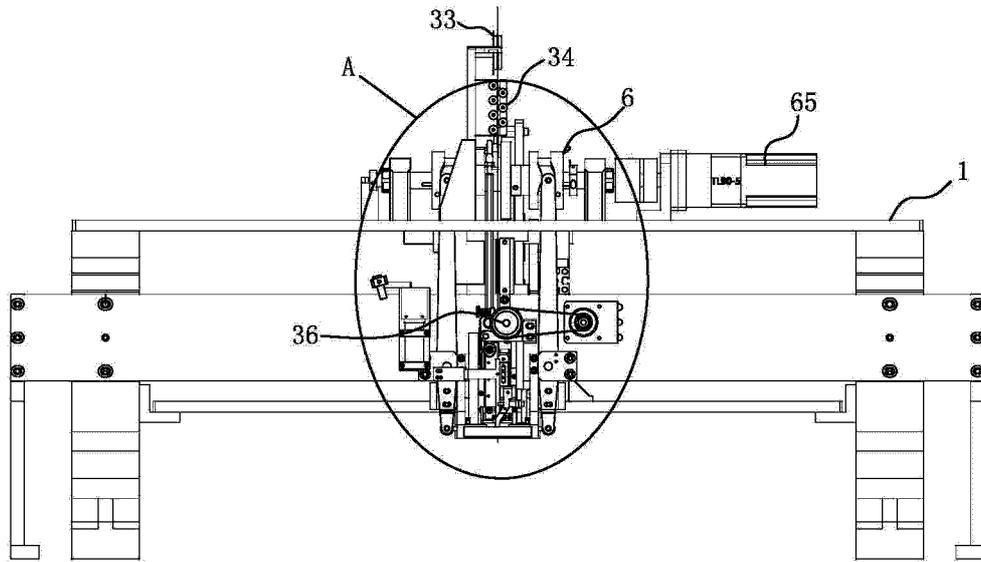


图 4

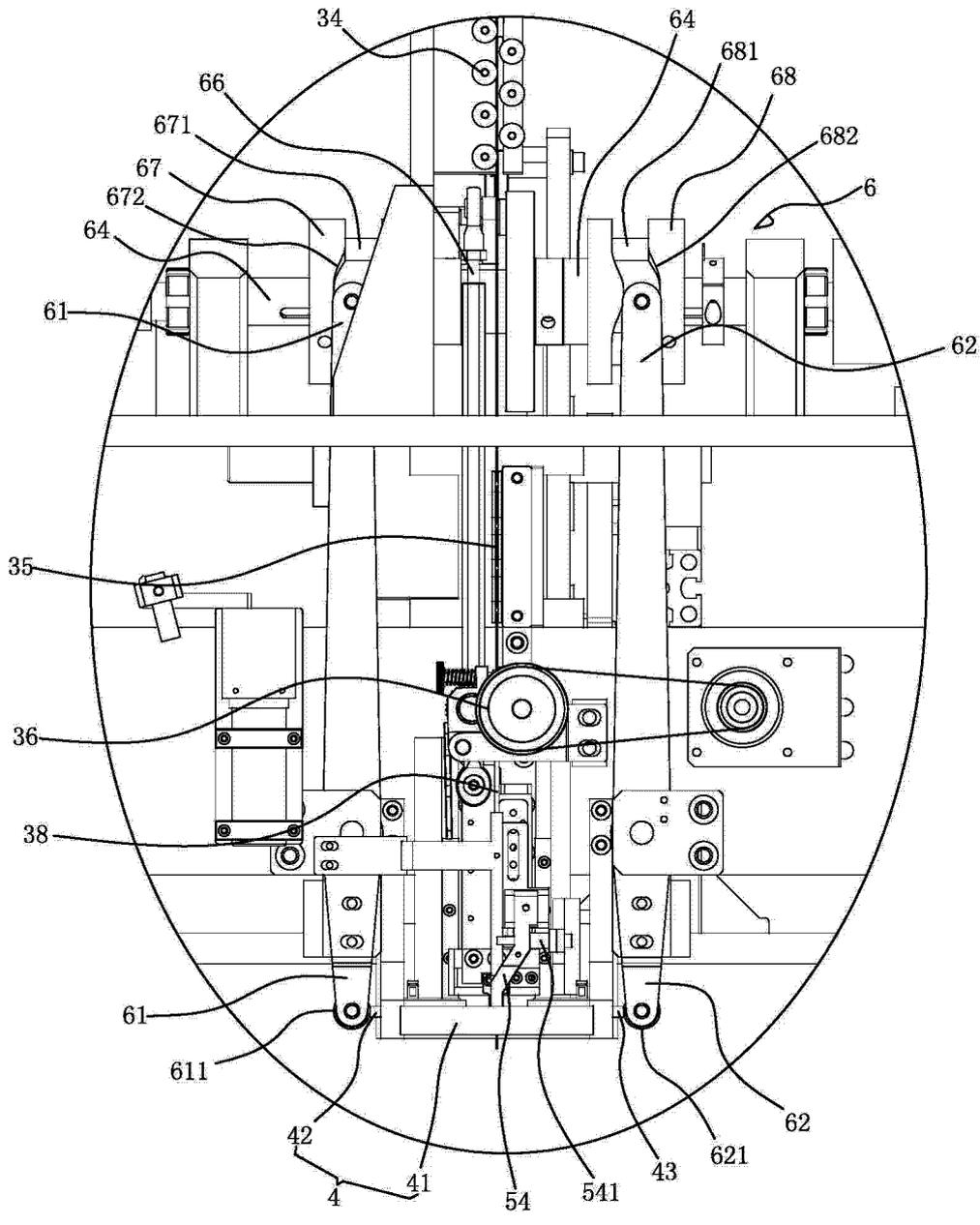


图 5

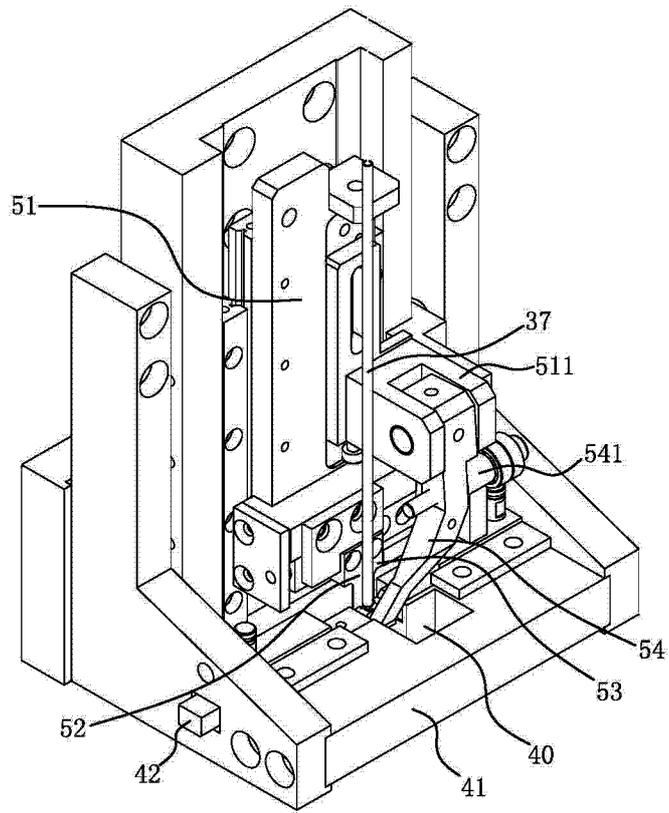


图 6

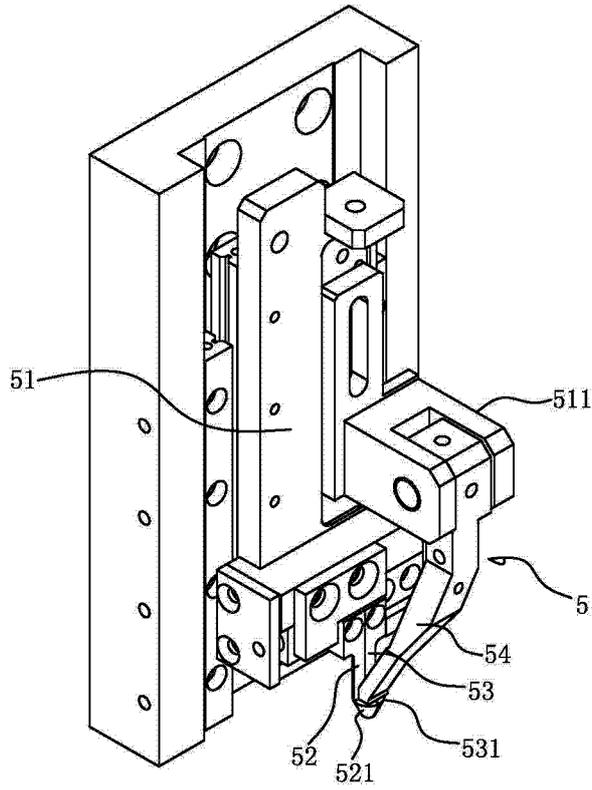


图 7

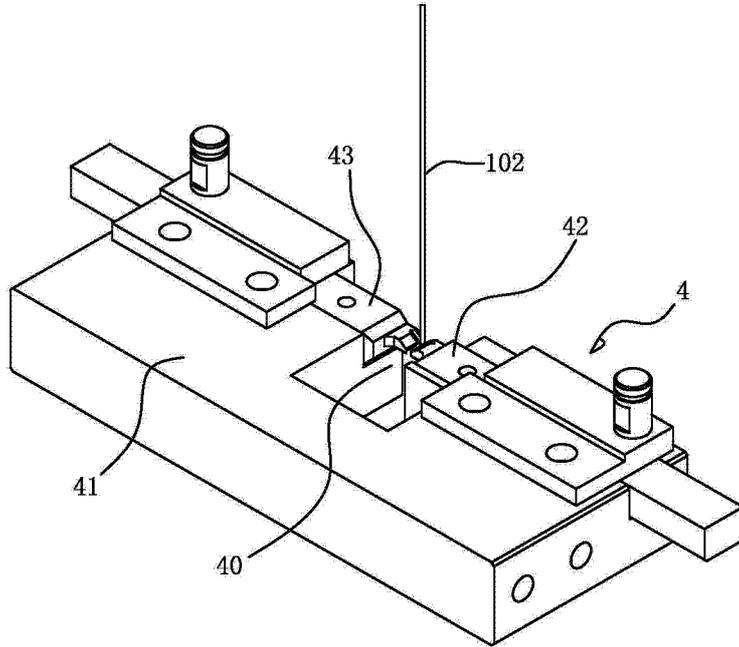


图 8

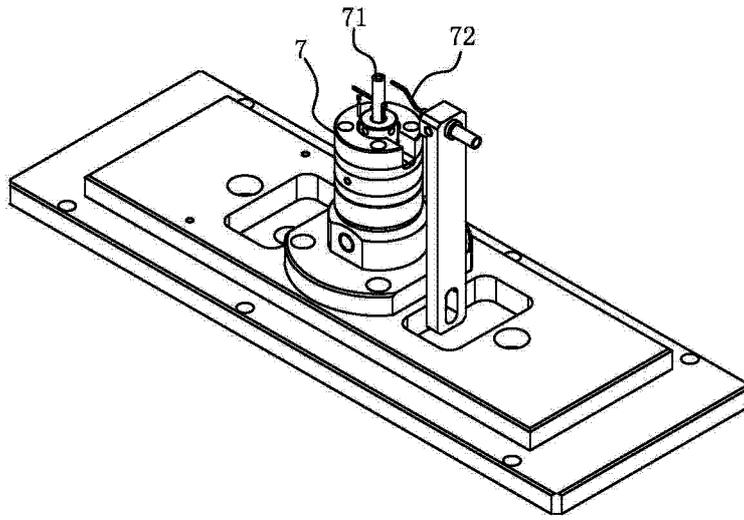


图 9