



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103041995 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201210492507. 4

(22) 申请日 2012. 11. 28

(73) 专利权人 东莞市凯昶德电子科技股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇古寮二路
2 号

(72) 发明人 骆阳旭 杨志远

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51) Int. Cl.

B07C 5/34(2006. 01)

B07C 5/02(2006. 01)

B07C 5/36(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203044362 U, 2013. 07. 10,

TW 200513325 A, 2005. 04. 16,

CN 202013803 U, 2011. 10. 19,

CN 102649116 A, 2012. 08. 29,

CN 102738683 A, 2012. 10. 17,

审查员 刘亚竹

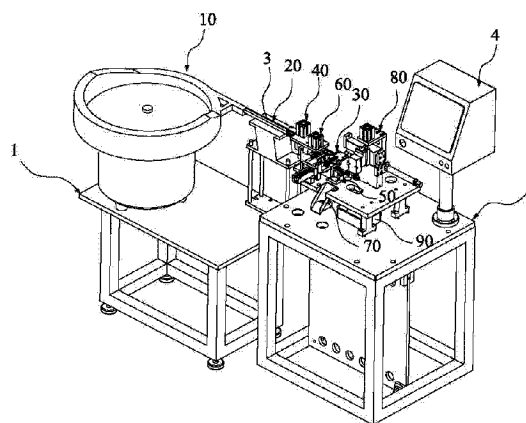
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

连接器外壳引脚变形自动筛选机

(57) 摘要

本发明公开一种连接器外壳引脚变形自动筛选机,包括有振动盘安装架、振动盘、振动送料通道、检测台、推料机构、上料机械手、检测机构、第一送出机械手、良品送出通道、第二送出机械手、不良品收集箱。对连接器外壳引脚进行检测时,振动盘在抖动时将连接器外壳整齐地送到振动送料通道末端的进料工位 A 上,推料机构将连接器外壳送到指定的吸取上料工位 B,由上料机械手将连接器外壳送到检测工位 C,用检测机构对连接器外壳的引脚进行检测,当各引脚质量良好无变形时,用第一送出机械手吸至第一下料工位 D,由良品送出通道送出,当连接器外壳引脚有变形时,用第二送出机械手夹至第二下料工位 E,放入到不良品收集箱中。



1. 一种连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:包括
一振动盘安装架;
一振动盘,固装于振动盘安装架上;
一振动送料通道,连接于振动盘;
一检测台,位于振动盘安装架的旁边,该检测台针对送料轨迹依次设有进料工位、吸取上料工位、检测工位、第一下料工位和第二下料工位;
一用于将连接器外壳从进料工位送至吸取上料工位的推料机构,安装于检测台上且对应进料工位,该推料机构包括推料气缸、推动滑块和推料通道,该推料通道与前述振动送料通道驳接,该推动滑块连接于推料气缸的活塞杆并可活动地伸入到推料通道中,推动滑块的头端设有一用于卡住连接器外壳并来回滑动于进料工位和吸取上料工位之间的限位槽;
一上料机械手,安装于检测台上且对应吸取上料工位,该上料机械手包括由两电机驱动而移动的机械手臂、以及用于将连接器外壳从吸取上料工位送至检测工位的吸咀机构,该吸咀机构连接于机械手臂的末端;
一检测机构,安装于检测台上且对应检测工位,该检测机构包括检测座和用于检测连接器外壳是否良品的红外线探头,该检测座上设有供连接器外壳之引脚插入的插孔,且检测座上还设有可被连接器外壳遮挡的通孔,该红外线探头安装于通孔中;
一用于良品下料的第一送出机械手,安装于检测台上且对应第一下料工位,该第一送出机械手包括由两电机驱动而移动的机械手臂、以及用于将连接器外壳从检测工位送至第一下料工位的吸咀机构,该吸咀机构连接于机械手臂的末端;
一用于不良品下料的第二送出机械手,安装于检测台上且对应第二下料工位,该第二送出机械手包括由气缸及电机驱动而移动的机械手臂、以及用于将不及格的连接器外壳送至第二下料工位的夹料机构,该夹料机构连接于机械手臂的末端。
2. 根据权利要求1所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述推料通道设在一个固定于检测台的推料座上,该推料通道与振动送料通道垂直驳接,于推料座上设有一个连通推料通道与振动送料通道的缺口,于该推料座的顶部还设有一压住推动滑块的盖板。
3. 根据权利要求1所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述上料机械手和第一送出机械手安装在同一个固定支架上,且上料机械手和第一送出机械手的结构相同。
4. 根据权利要求3所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述第一送出机械手的机械手臂包括升降手臂和平移手臂,所述吸咀机构包括吸咀安装座以及连接于吸咀安装座中的吸咀,该吸咀安装座固定于平移手臂上。
5. 根据权利要求4所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:该升降手臂包括第一电机、连接座、纵向滑块以及纵向滑槽,该第一电机固装于固定支架,第一电机的主轴连接座,该纵向滑槽设在固定支架上,该纵向滑块固定于连接座并可上下活动地卡合于纵向滑槽。
6. 根据权利要求5所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述平移手臂包括第二电机、滑座、水平滑块以及水平滑槽,该第二电机固定于连接座,第二电机的主

轴接滑座,该水平滑块固定于连接座,该水平滑槽设在滑座上并可前后活动地卡合于水平滑块。

7. 根据权利要求1所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述检测座包括一底板、两侧板以及一顶板,各插孔设在顶板上,通孔位于各插孔之间围成的中心位置。

8. 根据权利要求1所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述第二送出机械手的机械手臂包括横走手臂和竖走手臂,横走手臂和竖走手臂架设在一固定座上,该夹料机构连接于竖走手臂上。

9. 根据权利要求8所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述横走手臂包括气缸、连接座、第一滑座、横向滑块以及横向滑槽,该气缸固装于固定座上,气缸的活塞杆接连接座,连接座固定于第一滑座,该横向滑块直接形成于固定座的顶部,该横向滑槽设在第一滑座上并可左右滑动地扣合于横向滑块上。

10. 根据权利要求9所述的连接器外壳引脚变形自动筛选机,其特征在于:所述竖走手臂包括驱动电机、第二滑座、竖向滑块以及竖向滑槽,该驱动电机固定于连接座,驱动电机的主轴连接于第二滑座,该竖向滑块设在第一滑座上,该竖向滑槽设在第二滑座上并可上下移动地扣合于纵向滑块上。

连接器外壳引脚变形自动筛选机

技术领域

[0001] 本发明涉及电连接器质量检测设备领域技术,尤其是指一种连接器外壳引脚变形自动筛选机。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,各种连接器在不同的电子设备(如电子通讯设备、计算机等设备)中得到了广泛的应用,连接器的需求量非常大。连接器一般是通过引脚插到电路板上进行焊接以固定,一旦引脚变形,便无法插入到PCB板的焊口中,因此检测连接器外壳各引脚是否变形非常重要。

[0003] 目前国内大批量的连接器外壳引脚的质量检测大部分是直接通过人眼进行观察和判断。大批量的连接器产品检测往往需要大量的员工进行高重复性的工作。这种产品缺陷检测方式有许多不足之处,首先,人眼长时间工作在高光源下工作,极易疲劳,容易误判和漏判;其次,由于每个人对标准的认识程度和理解程度不同,主观判断的标准也不一样,难以量化,因此在检测过程中,没有统一的检测标准;最后,由于检测的工作量大、重复性高,对人眼的伤害严重。而且人们根本无法用肉眼连续稳定地进行,不仅效率较低,工作强度大,而且产品的人力成本也相应变高。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种连接器外壳引脚变形自动筛选机,对连接器外壳引脚的自动检测,并在检测后对良品和不良品进行自动分类,整机实现全自动运作,无需人工操作,有效提高生产率,节约时间及人力成本。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下之技术方案:

[0006] 一种连接器外壳引脚变形自动筛选机,包括

[0007] 一振动盘安装架;

[0008] 一振动盘,固装于振动盘安装架上;

[0009] 一振动送料通道,连接于振动盘;

[0010] 一检测台,位于振动盘安装架的旁边,该检测台针对送料轨迹依次设有进料工位、吸取上料工位、检测工位、第一下料工位和第二下料工位;

[0011] 一用于将连接器外壳从进料工位送至吸取上料工位的推料机构,安装于检测台上且对应进料工位,该推料机构包括推料气缸、推动滑块和推料通道,该推料通道与前述振动送料通道驳接,该推动滑块连接于推料气缸的活塞杆并可活动地伸入到推料通道中,推动滑块的头端设有一用于卡住连接器外壳并来回滑动于进料工位和吸取上料工位之间的限位槽;

[0012] 一上料机械手,安装于检测台上且对应吸取上料工位,该上料机械手包括由两电机驱动而移动的机械手臂、以及用于将连接器外壳从吸取上料工位送至检测工位的吸咀机构,该吸咀机构连接于机械手臂的末端;

[0013] 一检测机构,安装于检测台上且对应检测工位,该检测机构包括检测座和用于检测连接器外壳是否良品的红外线探头,该检测座上设有供连接器外壳之引脚插入的插孔,且检测座上还设有可被连接器外壳遮挡的通孔,该红外线探头安装于通孔中;

[0014] 一用于良品下料的第一送出机械手,安装于检测台上且对应第一下料工位,该第一送出机械手包括由两电机驱动而移动的机械手臂、以及用于将连接器外壳从检测工位送至第一下料工位的吸咀机构,该吸咀机构连接于机械手臂的末端;

[0015] 一用于不良品下料的第二送出机械手,安装于检测台上且对应第二下料工位,该第二送出机械手包括由气缸及电机驱动而移动的机械手臂、以及用于将不及格的连接器外壳送至第二下料工位的夹料机构,该夹料机构连接于机械手臂的末端。

[0016] 优选的,所述推料通道设在一个固定于检测台的推料座上,该推料通道与振动送料通道垂直驳接,于推料座上设有一个连通推料通道与振动送料通道的缺口,于该推料座的顶部还设有一压住推动滑块的盖板。

[0017] 优选的,所述上料机械手和第一送出机械手安装在同一个固定支架上,且上料机械手和第一送出机械手的结构相同。

[0018] 优选的,所述第一送出机械手的机械手臂包括升降手臂和平移手臂,所述吸咀机构包括吸咀安装座以及连接于吸咀安装座中的吸咀,该吸咀安装座固定于平移手臂上。

[0019] 优选的,该升降手臂包括第一电机、连接座、纵向滑块以及纵向滑槽,该第一电机固装于固定支架,第一电机的主轴接连接座,该纵向滑槽设在固定支架上,该纵向滑块固定于连接座并可上下活动地卡合于纵向滑槽。

[0020] 优选的,所述平移手臂包括第二电机、滑座、水平滑块以及水平滑槽,该第二电机固定于连接座,第二电机的主轴接滑座,该水平滑块固定于连接座,该水平滑槽设在滑座上并可前后活动地卡合于水平滑块。

[0021] 优选的,所述检测座包括一底板、两侧板以及一顶板,各插孔设在顶板上,通孔位于各插孔之间围成的中心位置。

[0022] 优选的,所述第二送出机械手的机械手臂包括横走手臂和竖走手臂,横走手臂和竖走手臂架设在一固定座上,该夹料机构连接于竖走手臂上。

[0023] 优选的,所述横走手臂包括气缸、连接座、第一滑座、横向滑块以及横向滑槽,该气缸固装于固定座上,气缸的活塞杆接连接座,连接座固定于第一滑座,该横向滑块直接形成于固定座的顶部,该横向滑槽设在第一滑座上并可左右滑动地扣合于横向滑块上。

[0024] 优选的,所述竖走手臂包括驱动电机、第二滑座、竖向滑块以及竖向滑槽,该驱动电机固定于连接座,驱动电机的主轴连接于第二滑座,该竖向滑块设在第一滑座上,该竖向滑槽设在第二滑座上并可上下移动地扣合于纵向滑块上。

[0025] 本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,本装置能准确快速地识别连接器外壳引脚是否存在变形,并对有缺陷的产品和良品进行分类,能够取代传统采用人眼观察和判断的工序,从而避免人眼判断的诸多不足,而且全程自动化,操作方便,大大降低劳动强度,不仅提高了检测效率和准确性,而且检测速度快,有效缩短产品生产周期,降低成本,大大提高了生产效率与产品合格率,增强企业的竞争力。

[0026] 为更清楚地阐述本发明的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本发

明进行详细说明。

附图说明

- [0027] 图 1 是本发明之实施例的组装立体示意图；
[0028] 图 2 是图 1 的背面视图；
[0029] 图 3 是图 1 的俯视图；
[0030] 图 4 是图 1 的主视图；
[0031] 图 5 是本发明之实施例中推料机构、上料机械手和第一送出机械手的示意图；
[0032] 图 6 是本发明之实施例中推料机构的结构示意图；
[0033] 图 7 是本发明之实施例中推料机构的分解图；
[0034] 图 8 是图 5 的另一视角图；
[0035] 图 9 是图 8 的分解图；
[0036] 图 10 是本发明之实施例中上料机械手和第一送出机械手的示意图；
[0037] 图 11 是本发明之实施例中第一送出机械手的示意图；
[0038] 图 12 是图 11 的分解图；
[0039] 图 13 是本发明之实施例中检测机构的结构示意图；
[0040] 图 14 是图 13 中检测状态的示意图；
[0041] 图 15 是本发明之实施例中第二送出机械手的结构示意图；
[0042] 图 16 是图 15 的第一分解结构示意图；
[0043] 图 17 是图 15 的第二分解结构示意图。

[0044] 附图标识说明：

- | | |
|-------------------|------------|
| [0045] 1、振动盘安装架 | 2、检测台 |
| [0046] 3、连接器外壳 | 4、显示器 |
| [0047] 10、振动盘 | 20、振动送料通道 |
| [0048] 21、支撑台 | |
| [0049] 30、推料机构 | 31、推料座 |
| [0050] 311、缺口 | 32、推料通道 |
| [0051] 33、推料气缸 | 331、推动滑块 |
| [0052] 332、限位槽 | 34、盖板 |
| [0053] 35、气缸座 | |
| [0054] 40、上料机械手 | |
| [0055] 50、检测机构 | 51、检测座 |
| [0056] 511、底板 | 512、侧板 |
| [0057] 513、顶板 | 52、插孔 |
| [0058] 53、通孔 | |
| [0059] 60、第一送出机械手 | 61、升降手臂 |
| [0060] 611、第一电机 | 612、连接座 |
| [0061] 613、纵向滑块 | 614、电机连接部件 |
| [0062] 62、平移手臂 | 621、第二电机 |

[0063]	622、滑座	623、水平滑块
[0064]	624、水平滑槽	625、连接部
[0065]	626、固定块	63、吸咀机构
[0066]	631、吸咀安装座	632、吸咀
[0067]	64、固定支架	641、纵向滑槽
[0068]	70、良品送出通道	
[0069]	80、第二送出机械手	81、固定座
[0070]	82、横走手臂	821、气缸
[0071]	822、连接座	823、第一滑座
[0072]	824、横向滑块	825、横向滑槽
[0073]	826、连接部	827、连接件
[0074]	828、挡位	
[0075]	83、竖走手臂	831、驱动电机
[0076]	832、第二滑座	833、竖向滑块
[0077]	834、竖向滑槽	835、连接部
[0078]	836、连接件	84、夹料机构
[0079]	90、不良品收集箱	
[0080]	A、进料工位	B、吸取上料工位
[0081]	C、检测工位	D、第一下料工位
[0082]	E、第二下料工位。	

具体实施方式

[0083] 请参照图 1 至图 4 所示,其显示出了本发明之较佳实施例的具体结构,该连接器外壳引脚变形自动筛选机包括有振动盘安装架 1、安装在振动盘安装架 1 上的振动盘 10、振动送料通道 20,该筛选机还包括有检测台 2、安装于检测台 2 上的推料机构 30、上料机械手 40、检测机构 50、第一送出机械手(即良品送出机械手)60、良品送出通道 70、第二送出机械手(即不良品送出机械手)80、不良品收集箱 90。该振动送料通道 20 搭在振动盘 10 及检测台 2 之间,在检测台 2 上具有进料工位 A、吸取上料工位 B、检测工位 C、第一下料工位(即良品下料工位)D 和第二下料工位(即不良品下料工位)E,该推料机构 30、上料机械手 40、检测机构 50、第一送出机械手 60、第二送出机械手 80 依连接器外壳 3 检测时的移动轨迹依次设置。对连接器外壳 3 引脚进行检测时,振动盘 10 在抖动时将连接器外壳 3 整齐地送到振动送料通道 20 末端的进料工位 A 上,推料机构 30 将连接器外壳 3 送到指定的吸取上料工位 B,由上料机械手 40 将连接器外壳 3 送到检测工位 C,用检测机构 50 对连接器外壳 3 的引脚进行检测,当各引脚质量良好无变形时,用第一送出机械手 60 吸至第一下料工位 D,由良品送出通道 70 送出,当连接器外壳 3 引脚有变形时,用第二送出机械手 80 夹至第二下料工位 E,放入到不良品收集箱 90 中。

[0084] 其中,该振动盘安装架 1 位于检测台 2 的旁边,由于在工作状态时,振动盘安装架 1 抖动程度较大,而检测台 2 需要较高的平稳性,因此振动盘安装架 1 及检测台 2 不宜共同设为一个整体,最好分体设置,确保振动盘 10 在振动盘安装架 1 上抖动时不会影响检测台

2 上的各个机构,使各机构能较佳实现各自的性能。

[0085] 本实施例中,该振动送料通道 20 的一端连接在振动盘 10 的侧边,另一端延伸至检测台 2 的进料工位 A,该振动送料通道 20 的中部用一安装于振动盘安装架 1 的支撑台 21 撑起。由于振动盘 10 和振动送料通道 20 的结构是公知的,在此不再赘述。

[0086] 如图 5、6、7 所示,所述推料机构 30 用于将振动盘 10 送来的连接器外壳 3 从进料工位 A 推至吸取上料工位 B,以供上料机械手 40 吸取及传送。该推料机构 30 包括一推料座 31、设在推料座 31 上的推料通道 32 以及一推料气缸 33。该推料座 31 固定于检测台 2 上,该推料通道 32 与前述振动送料通道 20 垂直驳接,吸取上料工位 B 设在该推料通道 32 的前端。本实施例中,于推料座 31 的一侧设有使推料通道 32 与前述振动送料通道 20 相通的缺口 311。该推料气缸 33 通过一气缸座 35 固定于检测台 2 上,推料气缸 33 的活塞杆连接有一块 T 字形的推动滑块 331,推动滑块 331 安装于推料通道 32 中,且推动滑块 331 的前端具有一限位槽 332,该限位槽 332 恰好能置入一个连接器外壳 3,从而连接器外壳 3 置入到限位槽 332 中随推动滑块 331 一起送到吸取上料工位 B 上。除此之外,于该推料座 31 的顶部还设有一盖板 34,用于压住推动滑块 331 及每个通过推料通道 32 的连接器外壳 3,确保各连接器外壳 3 保持整齐输送、以及使推动滑块 331 被推动时只走直线,不会跑偏。

[0087] 在连接器外壳 3 的送料过程中,该推料机构 30 的动作如下:各连接器外壳 3 源源不断地从左到右输送,由推料座 31 的缺口 311 送入到推料通道 32 中,当传感器检测到连接器外壳 3 位于进料工位 A 时(即置于推动滑块 331 前端的限位槽 332 内时),该推料气缸 33 便推动推动滑块 331,由推动滑块 331 将连接器外壳 3 由进料工位 A 送至吸取上料工位 B。该限位槽 332 来回活动于进料工位 A 与吸取上料工位 B 之间,由于限位槽 332 夹住连接器外壳 3 对其进行限位,使连接器外壳 3 的输送平稳不会晃动,输送位置精确,不存在跑偏现象。

[0088] 如图 8、9、10 所示,所述上料机械手 40 和第一送出机械手 60 共用一个固定支架 64,该固定支架 64 固定在检测台 2 上,固定支架 64 的右侧及后侧均设有纵向滑槽 641。该上料机械手 40 安装于固定支架 64 的后侧的纵向滑槽 641 中,其可以向上、向下、向左、向右移动,以将吸取上料工位 B 的连接器外壳 3 送到检测工位 C 上进行检测。所述第一送出机械手 60 安装于固定支架 64 的右侧的纵向滑槽 641 中,其可以向上、向下、向前、向后移动,当连接器外壳 3 的引脚无变形时,该第一送出机械手 60 将检测工位 C 的连接器外壳 3 送到第一下料工位 D 送出。

[0089] 本实施例中,上料机械手 40 和第一送出机械手 60 的结构基本相同,只是安装位置不同而用于不同的生产工序,在此,仅以第一送出机械手 60 为例进行具体结构的说明,而上料机械手 40 的结构不再赘述。

[0090] 如图 11、12 所示,所述第一送出机械手 60 包括升降手臂 61、平移手臂 62 以及吸咀机构 63。

[0091] 该升降手臂 61 包括第一电机 611、连接座 612、纵向滑块 613 以及前述纵向滑槽 641;该第一电机 611 固定安装于固定支架 64 顶部的 T 字形的固定平台上,该纵向滑块 613 可滑动地安装于纵向滑槽 641 内,且纵向滑块 613 的背面固定于连接座 612 上,该连接座 612 顶部有一电机连接部件 614,用于与伸出固定平台底部的电机主轴连接;籍此,第一电机 611 驱动连接座 612 上升或下降动作,进而带动纵向滑块 613 在纵向滑槽 641 中上、下滑

动。

[0092] 所述平移手臂 62 包括第二电机 621、滑座 622、水平滑块 623 以及水平滑槽 624；该水平滑块 623 设在连接座 612 背向纵向滑块 613 的侧面上，该水平滑槽 624 设置在滑座 622 上，且该滑座 622 上还设有一用于连接第二电机 621 的连接部 625。所述第二电机 621 通过一固定块 626 固装于前述连接座 612 的端部，该第二电机 621 的主轴与连接部 625 相接；籍此，第二电机 621 驱动滑座 622 平移，带动水平滑槽 624 在水平滑块 623 上前、后平移。

[0093] 所述吸咀机构 63 包括吸咀安装座 631 以及连接于吸咀安装座 631 中的吸咀 632，该吸咀安装座 631 固定于滑座 622 上，本实施例中吸咀 632 的数量为两个，两个吸咀 632 能够吸住电连接器外壳 3 的顶部，并保证吸力的平衡。

[0094] 本实施例中，该连接座 612、电机连接部件 614、水平滑块 623、纵向滑块 613 以及固定块 626 是分体组装而成，然而，也可以做成一体成型连接结构。另外，本实施例的滑座 622 与吸咀安装座 631 也可以是一体成型结构，不以此为限。

[0095] 本第一送出机械手 60 的工作原理如下：当检测机构 50 的传感器检测到连接器外壳 3 的引脚均无变形时，该第一送出机械手 60 的第一电机 611 启动，第一电机 611 的主轴作用于升降手臂 61，当升降手臂 61 上升或下降时，则平移手臂 62 以及吸咀机构 63 同步上升或下降。该升降手臂 61 上升或下降的距离值用程序设定，待升降手臂 61 到达设定值时，由第二电机 621 驱动平移手臂 62 进行平移，当平移手臂 62 向前或向后平移时，该吸咀机构 63 同步向前或向后移动。当吸咀 632 到达检测工位 C，即可将引脚无变形的连接器外壳 3 吸住，然后移到第一下料工位 D，再释放连接器外壳 3，完成释放后，该第一送出机械手 60 回到原始状态，等待下一次动作。当然，第一送出机械手 60 的升降手臂 61 与平移手臂 62 也可以同步动作，亦即是在上升的同时进行前移或后移，或者在下降的同时进行前移或后移，具体控制方式根据程序设定来动作。

[0096] 如图 13 和图 14 所示，所述检测机构 50 固定于检测台 2 上。该检测机构 50 包括一检测座 51 以及一安装于检测座 51 上的红外线探头，该检测座 51 包括一底板 511、两侧板 512 以及一顶板 513，该顶板 513 上设有数个插孔 52，供连接器外壳 3 的引脚插入进行检测。另外，该顶板 513 上还设有一通孔 53，用于安装红外线探头；本实施例中，该通孔 53 位于各插孔 52 之间围成的中心位置。若连接器外壳 3 的引脚能顺利插入到对应的插孔 52 内，挡住通孔 53 内的红外线探头时，那么说明该连接器外壳 3 的各引脚是无变形的，即为良品，相反为不良品。良品被第一送出机械手 60 吸到良品送出通道 70，不良品被第二送出机械手 80 夹至不良品收集箱 90 中。

[0097] 如图 15 至 17 所示，所述第二送出机械手 80 可以实现左、右、上、下移动，以将不良品夹到不良品收集箱 90 中。该第二送出机械手 80 包括一固定座 81、横走手臂 82、竖走手臂 83 和夹料机构 84。

[0098] 该固定座 81 固装于检测台 2 上。

[0099] 该横走手臂 82 包括气缸 821、连接座 822、第一滑座 823、横向滑块 824 以及横向滑槽 825，该横向滑块 824 直接设在固定座 81 的顶部，且在横向滑块 824 的两端设有挡位 828，用于挡住横向滑槽 825，使之限定在横向滑块 824 内滑动；该横向滑槽 825 设在第一滑座 823 上，横向滑槽 825 嵌在横向滑块 824 中，该连接座 822 固装于第一滑座 823 上，连接座 822 的下端设有一连接部 826，用于与气缸 821 的活塞杆连接；该气缸 821 通过一连接件

827 固装于固定座 81 上,该气缸 821 的活塞杆接在连接座 822 的连接部 826 上,籍此,由活塞杆驱动连接座 822 横向动作,带动横向滑槽 825 在横向滑块 824 上移动。

[0100] 所述竖走手臂 83 包括驱动电机 831、第二滑座 832、竖向滑块 833 以及竖向滑槽 834,该竖向滑块 833 设在第一滑座 823 背向连接座 822 的一侧面上,该竖向滑槽 834 设在第二滑座 832 上,竖向滑槽 834 可上下滑动地嵌于竖向滑块 833 中;于第二滑座 832 上设有一连接部 835,驱动电机 831 通过连接件 836 固定于连接座 822 的顶部,驱动电机 831 的主轴连接第二滑座 832 的连接部 835,籍此,由驱动电机 831 驱动第二滑座 832 上下动作,带动竖向滑槽 834 在竖向滑块 833 中移动。

[0101] 所述夹料机构 84 安装于第二滑座 832 上,该夹料机构 84 用于夹住引脚不符合规格的连接器外壳 3,将其由检测工位 C 夹住送到第二下料工位 E 上,再松开,使不良品连接器外壳 3 装入到不良品收集箱 90 内。

[0102] 除此之外,该连接器外壳引脚变形自动筛选机还包括有一电控系统以及一显示器 4,电控系统与各机构连接。当检测装置的线外线传感器检测到连接器外壳 3 的各引脚插入到插孔 52 内时,即为良品,由电控系统控制而使第一送出机械手 60 启动,将连接器外壳 3 吸到良品送出通道 70;当连接器外壳 3 的各引脚因变形而无法插入到插孔 52 时,即为不良品,红外线传感器无法感应到连接器外壳 3,此时,由电控系统控制而使第二送出机械手 80 启动,将连接器外壳 3 夹至第二下料工位 E。所述显示器 4 用于显示检测状态、良品、不良品的数量及比例数据等。

[0103] 综上所述,本发明的设计重点在于,本装置能准确快速地识别连接器外壳引脚是否存在变形,并对有缺陷的产品和良品进行分类,能够取代传统采用人眼观察和判断的工序,从而避免人眼判断的诸多不足,而且全程自动化,操作方便,大大降低劳动强度,不仅提高了检测效率和准确性,而且检测速度快,有效缩短产品生产周期,降低成本,大大提高了生产效率与产品合格率,增强企业的竞争力。

[0104] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明的技术范围作任何限制,故凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

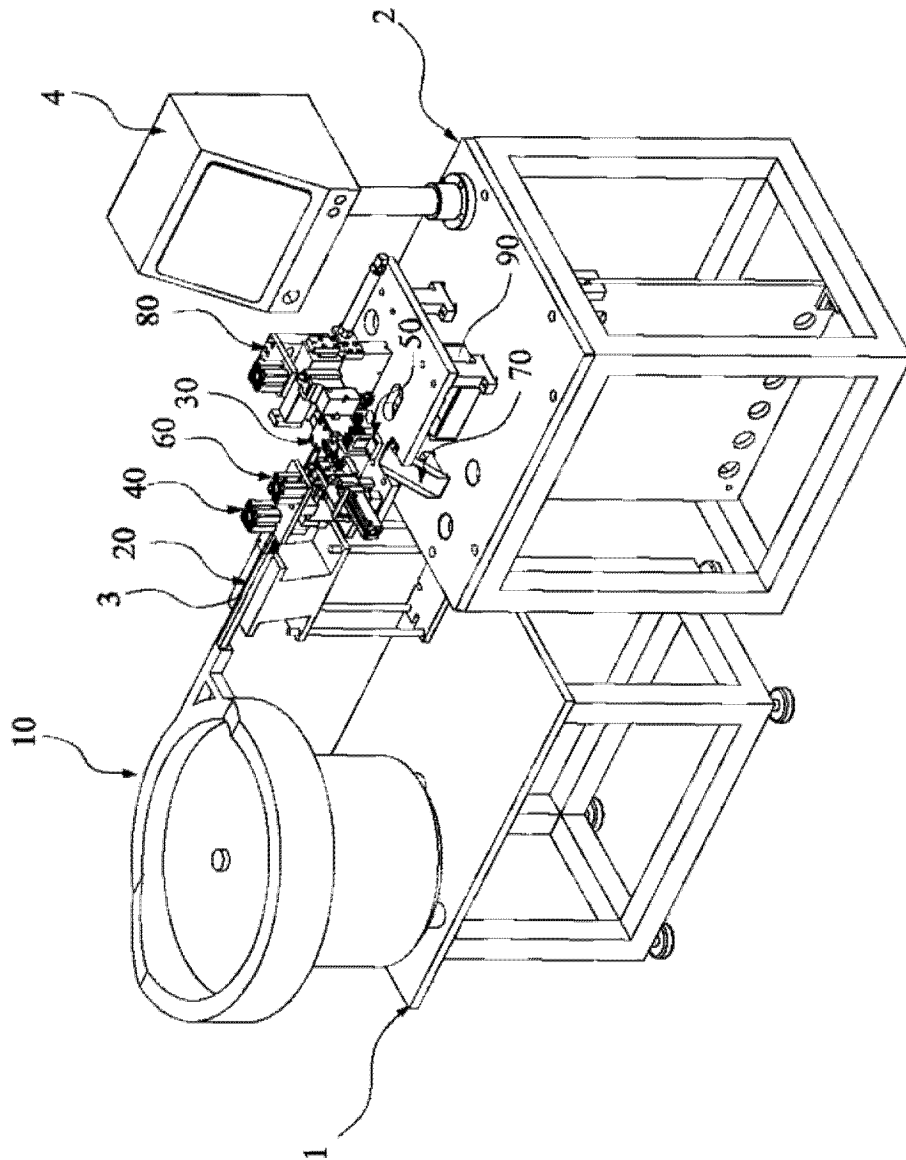


图 1

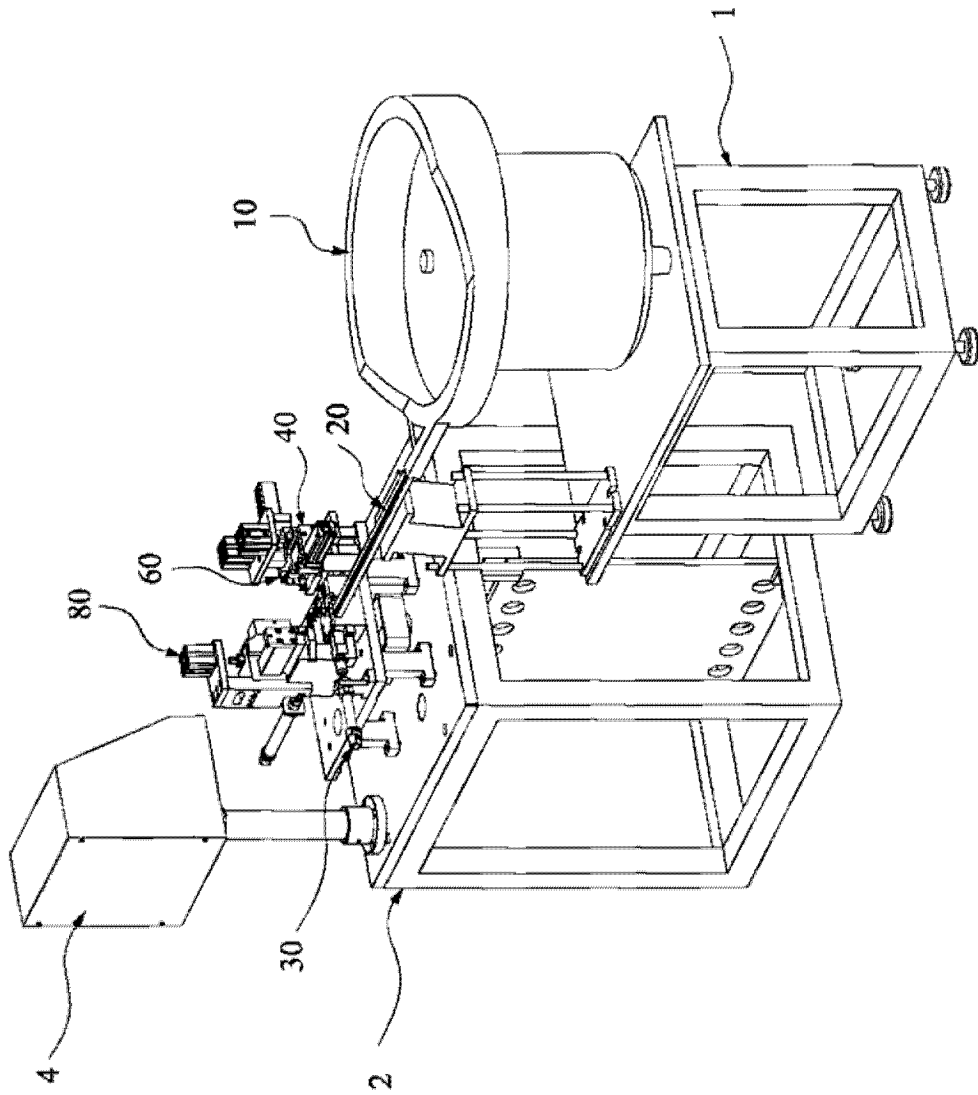


图 2

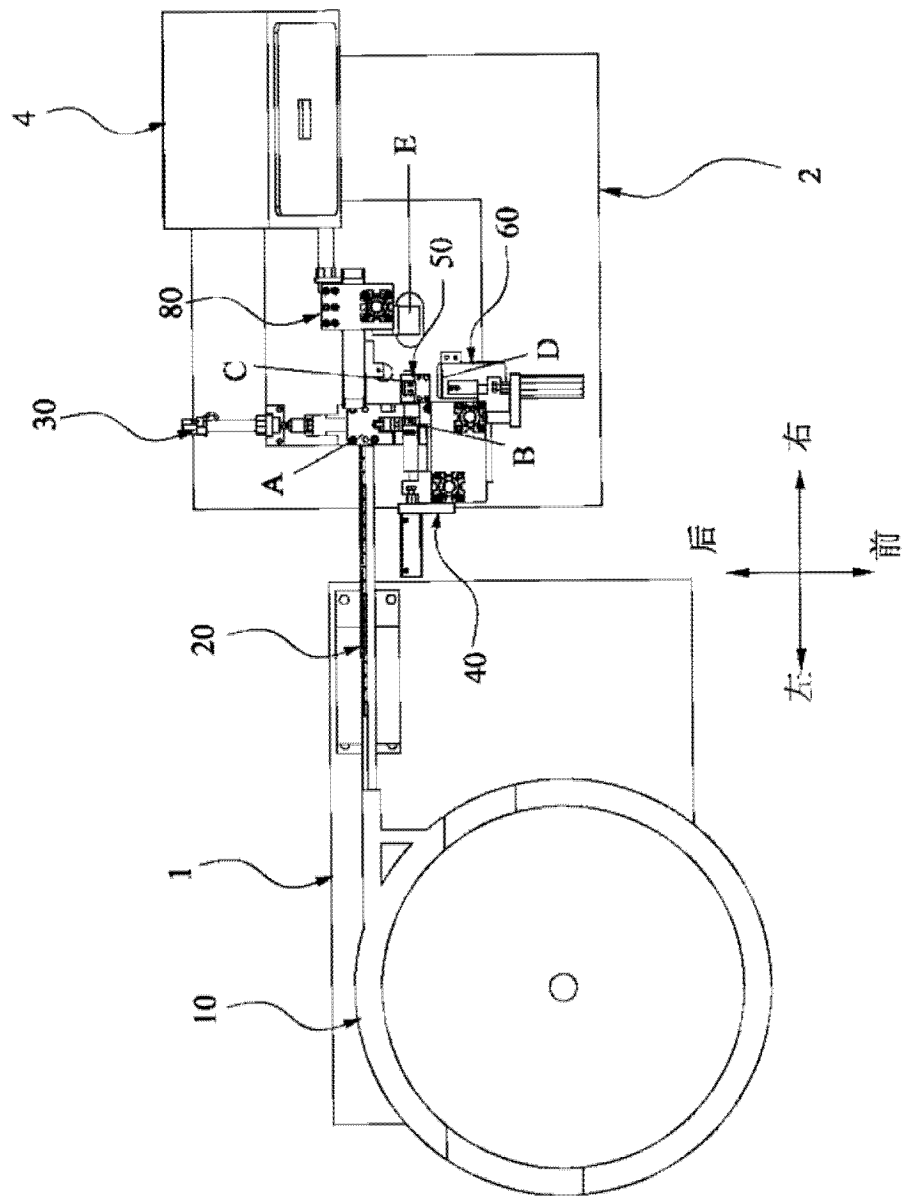


图 3

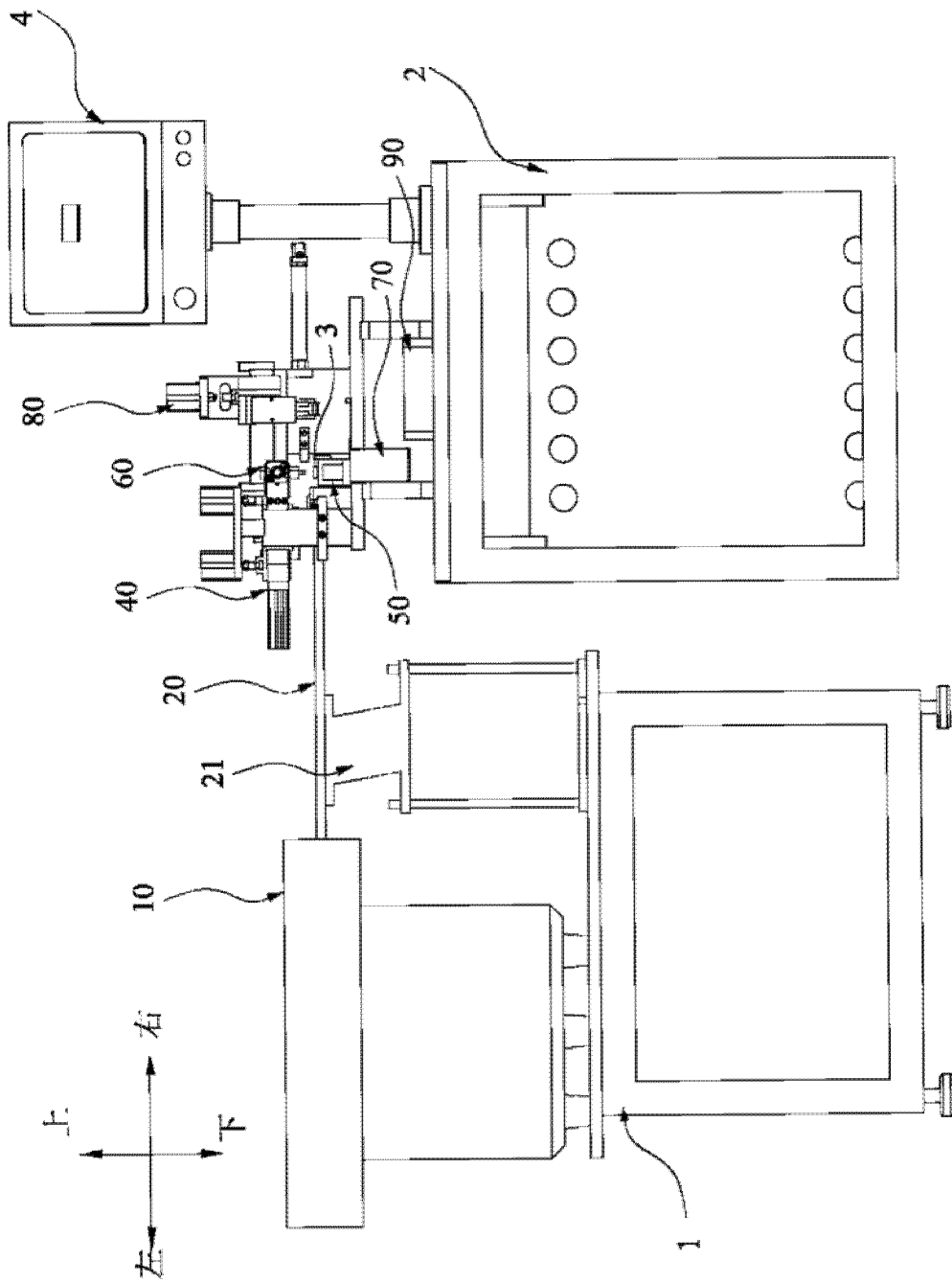


图 4

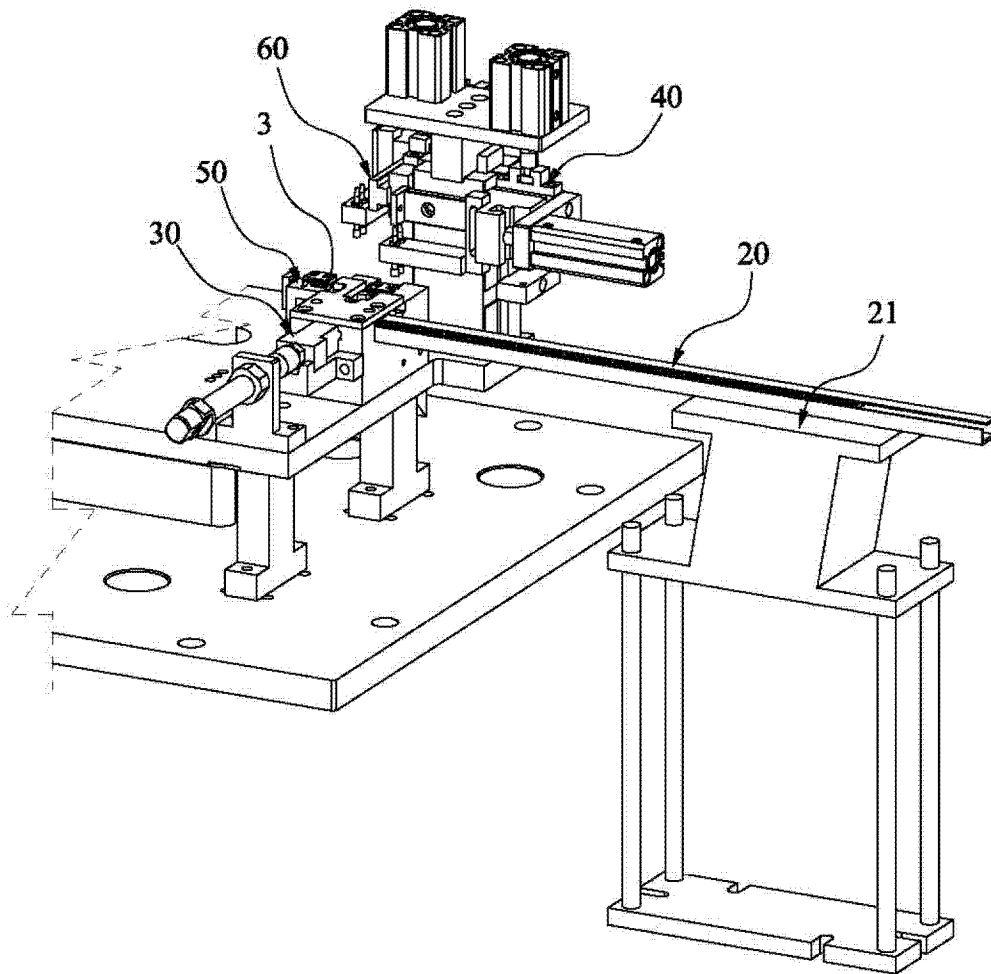


图 5

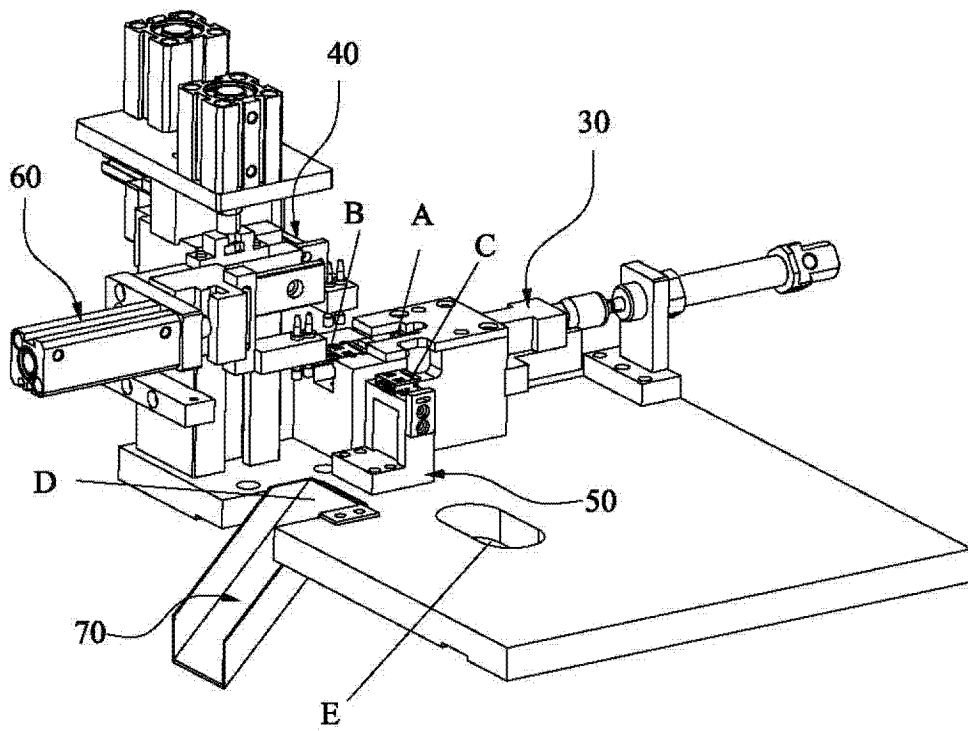


图 8

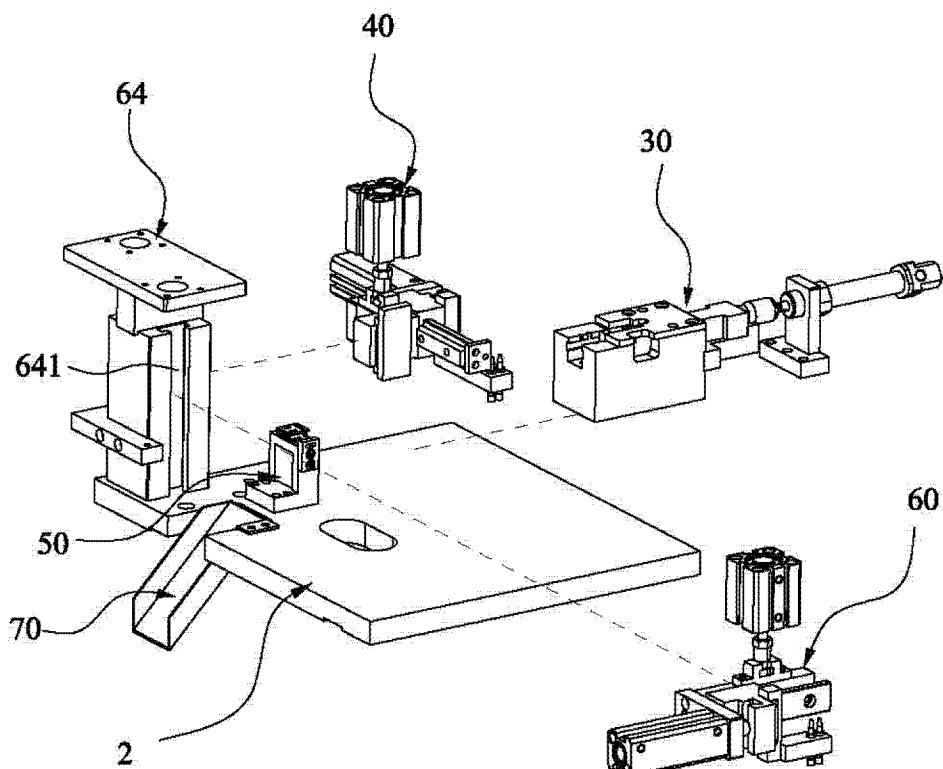


图 9

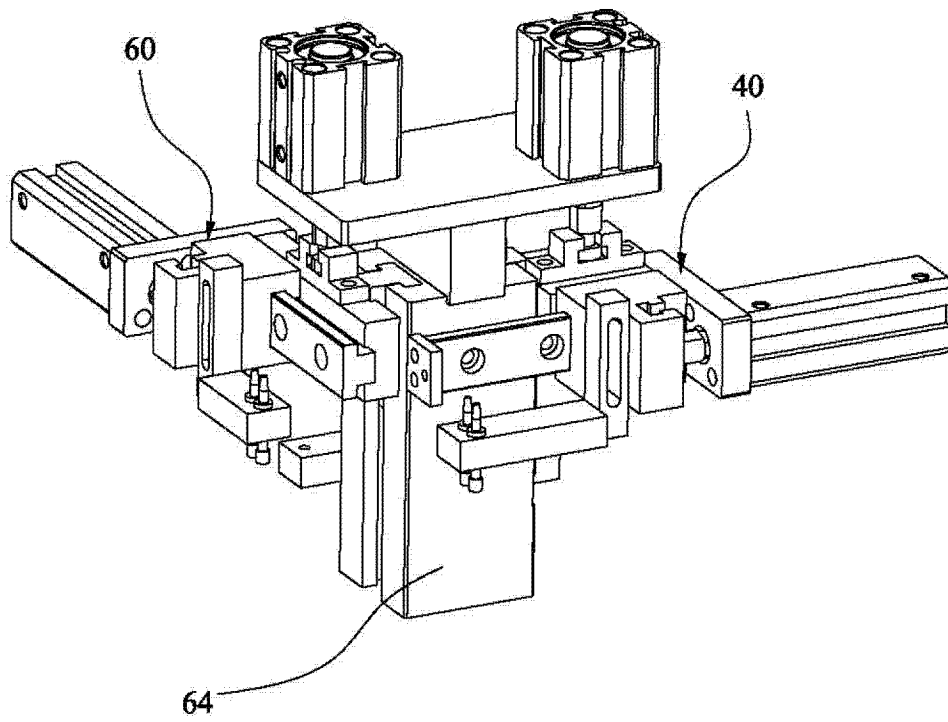


图 10

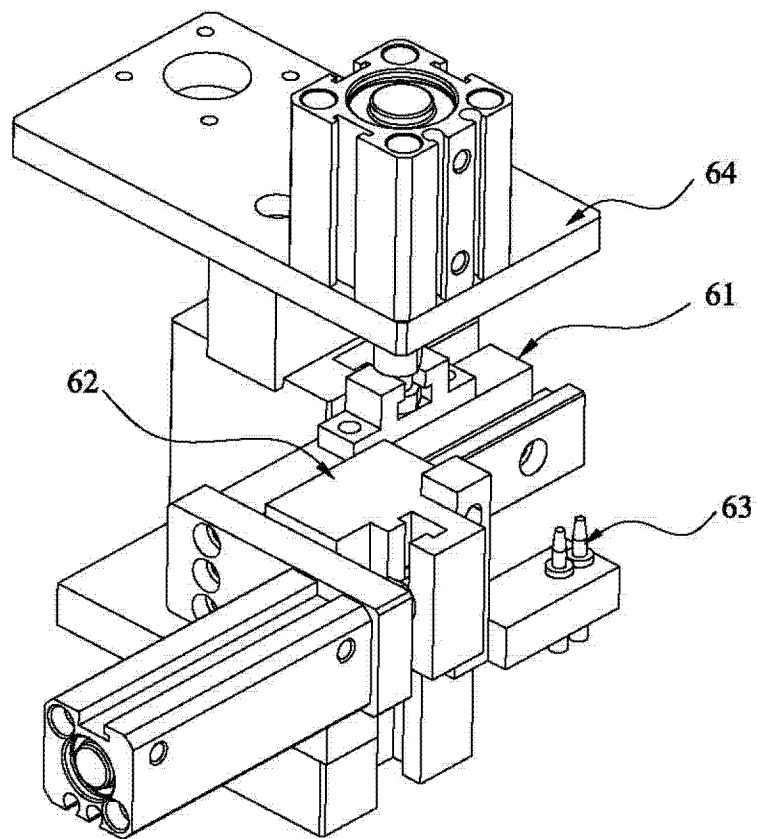


图 11

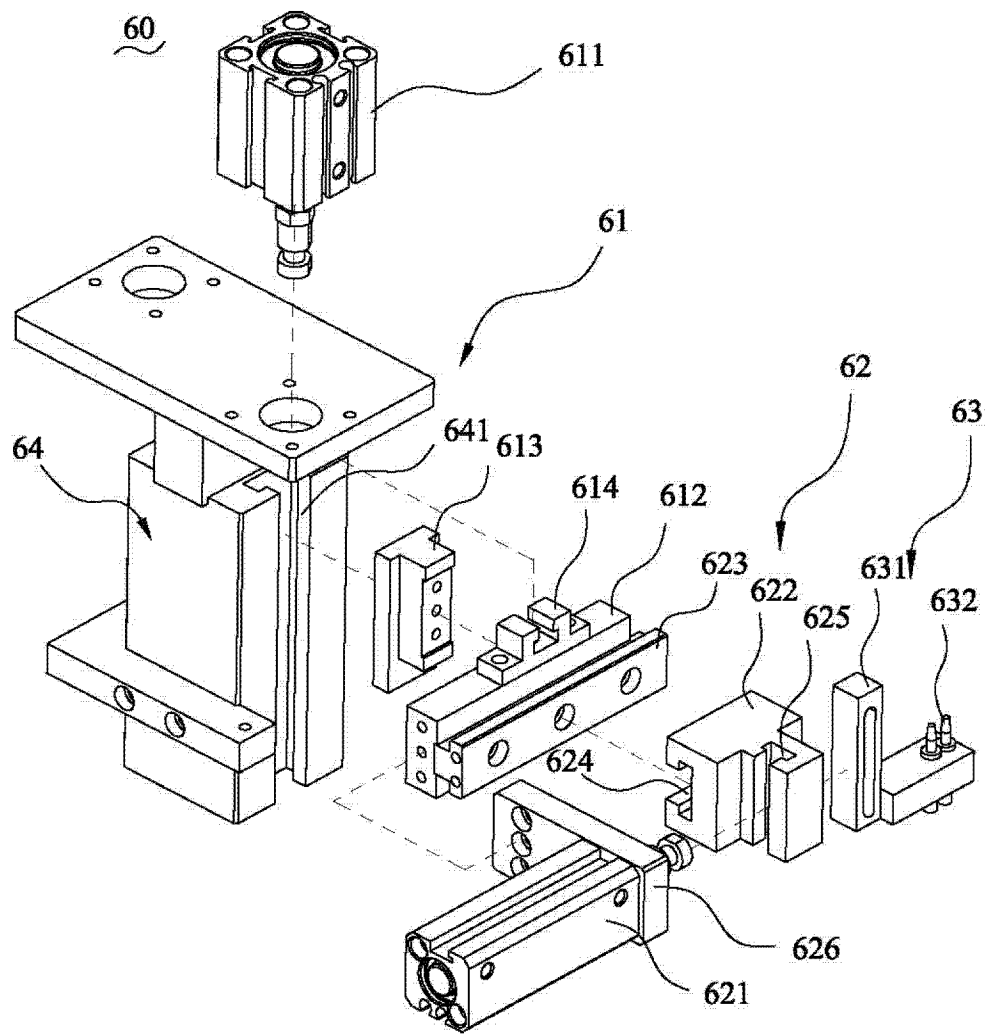


图 12

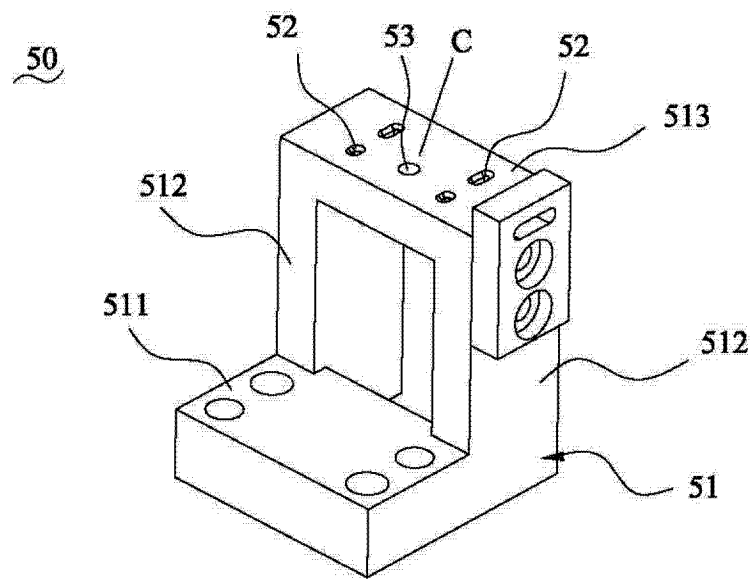


图 13

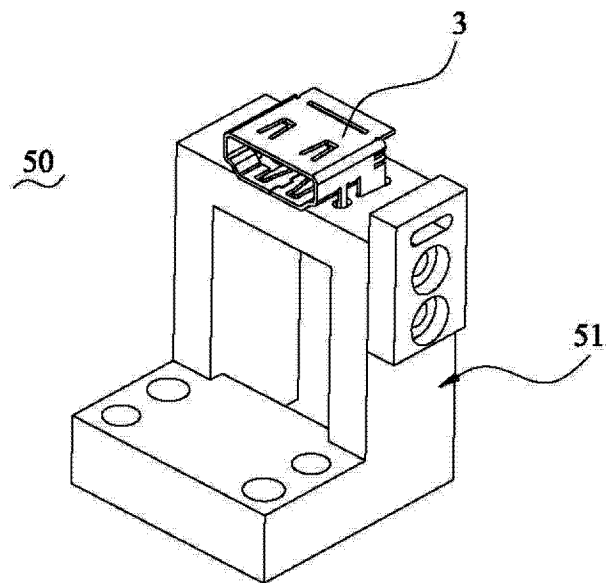


图 14

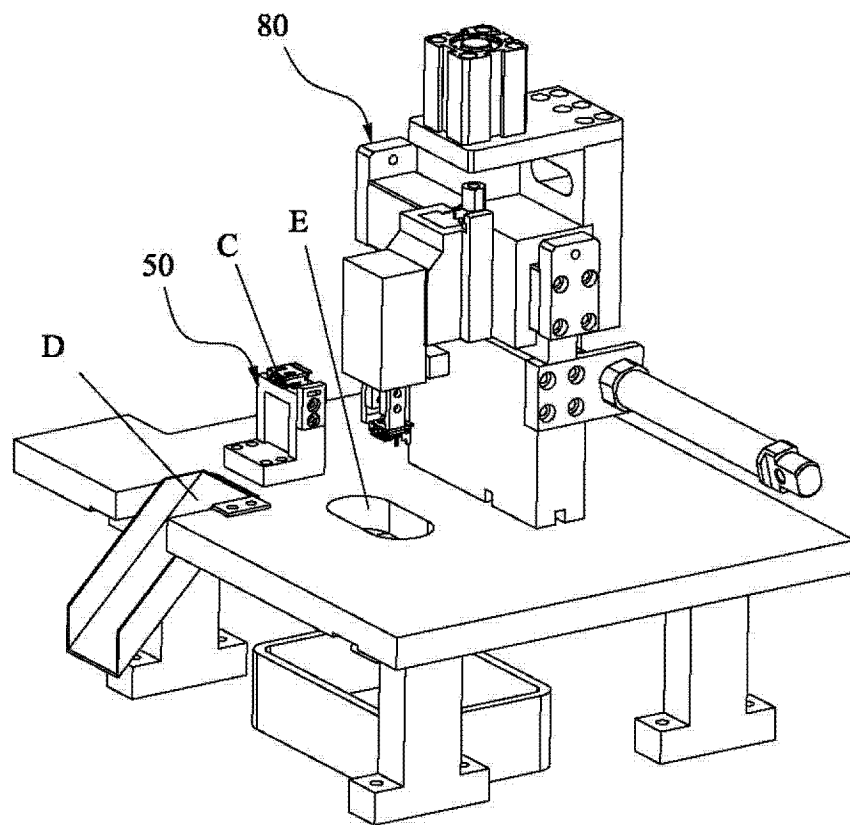


图 15

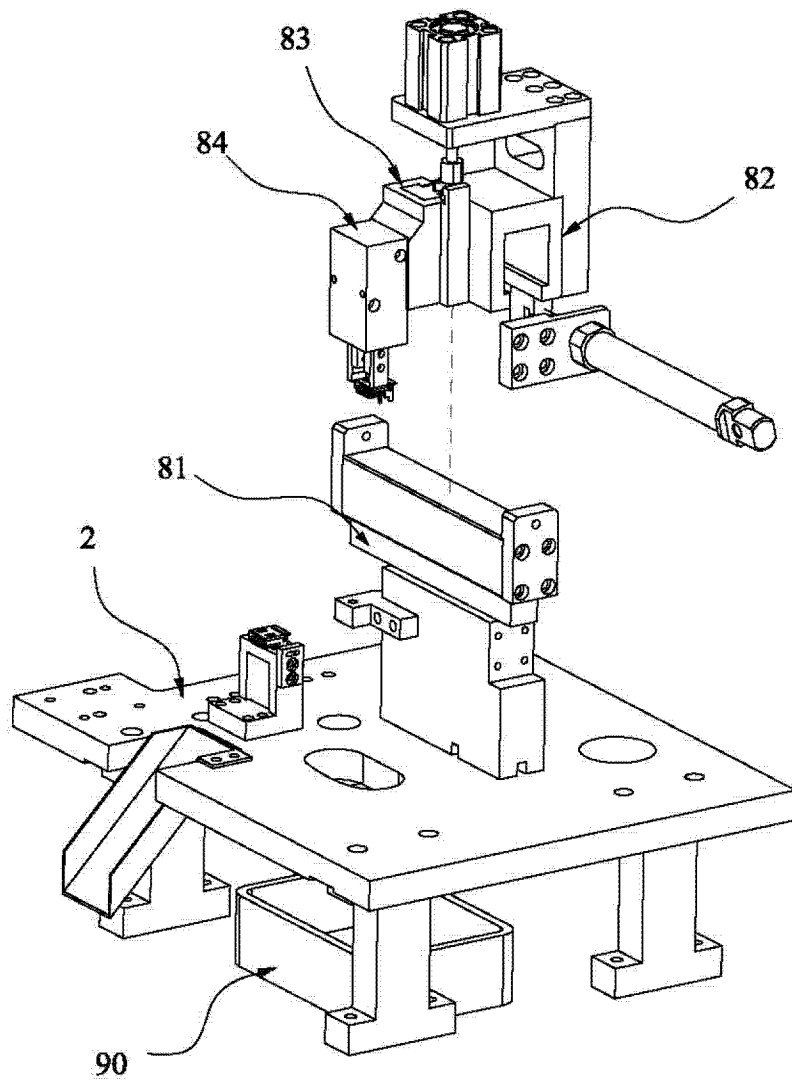


图 16

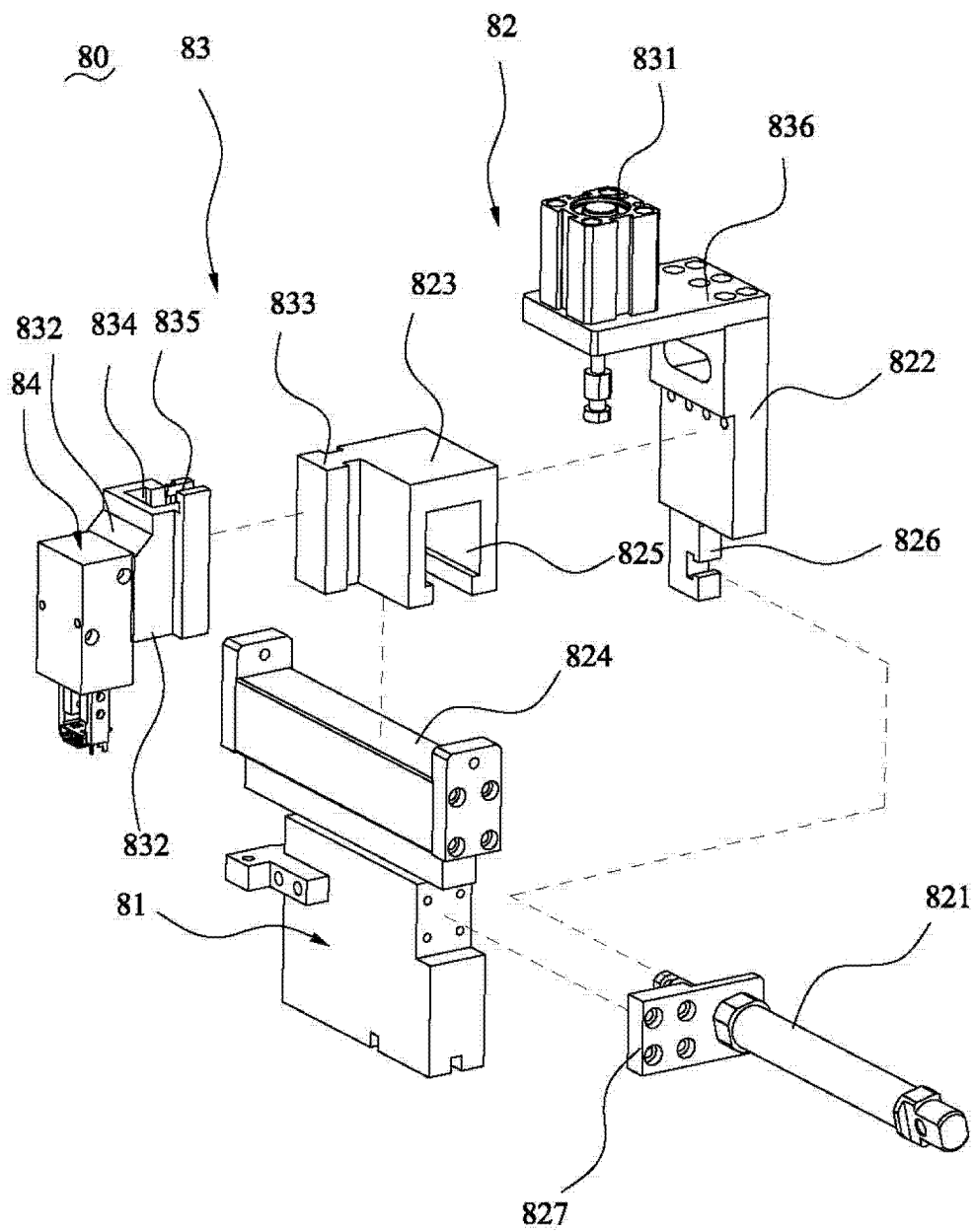


图 17