(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204771226 U
(45)授权公告日 2015.11.18

(21)申请号 201520508943.5

(22)申请日 2015.07.15

(73)专利权人 湖北泰晶电子科技股份有限公司
地址 441300 湖北省随州市曾都经济开发区

(72)发明人 喻信东 王斌 黄大勇 王金涛

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

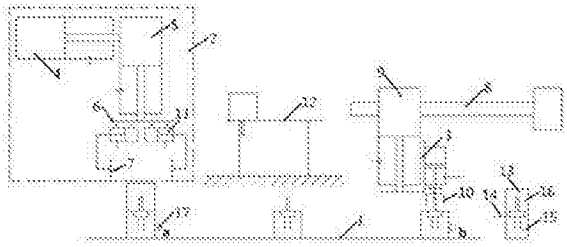
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置

(57)摘要

一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，包括传送带，其特征在于：传送带一侧沿传送方向依次设置有取制具装置和取素子装置，取制具装置包括取制具X轴气缸、取制具Z轴气缸和夹具支架，夹具支架上安装有夹具，取素子装置包括单轴机器人和取素子Z轴气缸，取素子Z轴气缸固定在单轴机器人的机械臂上，取素子Z轴气缸的底部安装有气动手指。本实用新型用机器替代了人工取焊接制具上盖－取素子－将素子装入良品板的工序，自动化程度高，而且也降低了人工对素子造成的损害，大大提高了素子的成品质量，提高了生产效率。



CN 204771226 U

1. 一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，包括传送带（1），其特征在于：所述传送带（1）一侧沿传送方向依次设置有取制具装置（2）和取素子装置（3），所述取制具装置（2）包括取制具 X 轴气缸（4）、取制具 Z 轴气缸（5）和夹具支架（6），所述夹具支架（6）上安装有夹具（7），所述取素子装置（3）包括单轴机器人（8）和取素子 Z 轴气缸（9），所述取素子 Z 轴气缸（9）固定在单轴机器人（8）的机械臂上，取素子 Z 轴气缸（9）的底部安装有气动手指（10）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，其特征在于：所述取制具 X 轴气缸（4）的活塞杆与取制具 Z 轴气缸（5）相连接，所述取制具 Z 轴气缸（5）的活塞杆与夹具支架（6）相连接，所述夹具支架（6）上安装有夹具气缸（11），所述夹具气缸（11）的活塞杆与夹具（7）相连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，其特征在于：所述取制具装置（2）和取素子装置（3）之间设置有上制具放置架（12），所述上制具放置架（12）的高度低于取制具 X 轴气缸（4）的高度。

4. 根据权利要求 1 所述的一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，其特征在于：所述传送带（1）的一侧设置有素子安置装置（13），所述素子安置装置（13）位于取素子装置（3）的下方，所述素子安置装置（13）包括良品板（14），所述良品板（14）位于良品板托板（15）上，所述良品板（14）上固定有导料板（16）。

5. 根据权利要求 1 所述的一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，其特征在于：所述取制具装置（2）和取素子装置（3）的正下方分别设置有感应器（17）。

一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及音叉晶体生产领域，具体涉及一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置。

背景技术

[0002] 在微型音叉晶体的生产过程中，晶片和基座焊接形成的元件称为素子。在批量生产中，为了提高效率，一般采取将晶片和基座装入专用的焊接制具中进行焊接而形成素子，而焊接完成的素子要从焊接制具中取下，装入良品板上，才能进入下一道工序——清洗。而传统的人工取素子的方式容易造成素子的弯脚、损坏等，而且，由于焊接制具刚从焊接炉中取出，温度较高，长时间手工取焊接上制具的话易造成工人手掌局部烫伤，大大降低了素子的合格率，而且人工效率低，工作强度大等，降低了生产效率。

[0003] 中国专利授权公告号 CN 201922183U，授权公告日为 2011 年 8 月 10 日的实用新型公开了一种用于取出焊接治具中音叉晶体素子的工具。由工作台、直角定位器和档铁组成，工作台为一正方形铁板，在工作台的任一边沿 X、Y 轴装有两根铁条构成的直角定位器，在 X 轴铁条上固定一块档铁，档铁比 X 轴铁条宽 6mm，档铁前端 6mm 磨出 45 度角的刀口。

[0004] 该实用新型在取素子的时候是将基座内的素子一次性全部取出，但将素子装入良品板中时，还是沿用的传统工艺，并没有解决素子在取出时的弯角、损坏问题。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现技术的缺陷和不足，提供一种自动化程度高、工作效率高、素子损害率低的音叉晶体焊接线全自动取素子装置。

[0006] 为实现以上目的，本实用新型的技术解决方案是：一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，包括传送带，其特征在于：所述传送带一侧沿传送方向依次设置有取制具装置和取素子装置，所述取制具装置包括取制具 X 轴气缸、取制具 Z 轴气缸和夹具支架，所述夹具支架上安装有夹具，所述取素子装置包括单轴机器人和取素子 Z 轴气缸，所述取素子 Z 轴气缸固定在单轴机器人的机械臂上，取素子 Z 轴气缸的底部安装有气动手指。

[0007] 所述取制具 X 轴气缸的活塞杆与取制具 Z 轴气缸相连接，所述取制具 Z 轴气缸的活塞杆与夹具支架相连接，所述夹具支架上安装有夹具气缸，所述夹具气缸的活塞杆与夹具相连接。

[0008] 所述取制具装置和取素子装置之间设置有上制具放置架，所述上制具放置架的高度低于取制具 X 轴气缸的高度。

[0009] 所述传送带的一侧设置有素子安置装置，所述素子安置装置位于取素子装置的下方，所述素子安置装置包括良品板，所述良品板位于良品板托板上，所述良品板上固定有导料板。

[0010] 所述取制具装置和取素子装置的正下方分别设置有感应器。

[0011] 本实用新型相比现有技术，具有以下优势：

[0012] 1、本实用新型用机器替代了人工取焊接制具上盖－取素子－将素子装入良品板的工序，自动化程度高，而且也降低了人工对素子造成的损害，大大提高了素子的成品质量，提高了生产效率。

[0013] 2、本实用新型设置了专门的制具放置架用来放置取下的制具，规范了物品的管理，方便下次使用，也避免了因物品丢失带来的成本增加。

[0014] 3、本实用新型中的感应器为机器抓取制具和素子提供了准确位置，避免了因位置不准对素子造成的损害，提高了素子的成品质量。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0016] 图中：传送带 1，取制具装置 2，取素子装置 3，取制具 X 轴气缸 4，取制具 Z 轴气缸 5，夹具支架 6，夹具 7，单轴机器人 8，取素子 Z 轴气缸 9，气动手指 10，夹具气缸 11，上制具放置架 12，素子安置装置 13，良品板 14，良品板托板 15，导料板 16，感应器 17。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图说明和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 参见图 1，一种音叉晶体焊接线全自动取素子装置，包括传送带 1，所述传送带 1 一侧沿传送方向依次设置有取制具装置 2 和取素子装置 3，所述取制具装置 2 和取素子装置 3 的正下方分别设置有感应器 17，所述取制具装置 2 包括取制具 X 轴气缸 4、取制具 Z 轴气缸 5 和夹具支架 6，所述取制具 X 轴气缸 4 的活塞杆与取制具 Z 轴气缸 5 相连接，所述取制具 Z 轴气缸 5 的活塞杆与夹具支架 6 相连接，所述夹具支架 6 上安装有夹具气缸 11，所述夹具气缸 11 的活塞杆与夹具 7 相连接，所述取素子装置 3 包括单轴机器人 8 和取素子 Z 轴气缸 9，所述取素子 Z 轴气缸 9 固定在单轴机器人 8 的机械臂上，取素子 Z 轴气缸 9 的底部安装有气动手指 10。

[0019] 所述取制具装置 2 和取素子装置 3 之间设置有上制具放置架 12，所述上制具放置架 12 的高度低于取制具 X 轴气缸 4 的高度。

[0020] 所述传送带 1 的一侧设置有素子安置装置 13，所述素子安置装置 13 位于取素子装置 3 的下方，所述素子安置装置 13 包括良品板 14，所述良品板 14 位于良品板托板 15 上，所述良品板 14 上固定有导料板 16。

[0021] 本实用新型的工作流程为：素子在焊接上制具和焊接下制具中焊接完成，当焊接制具被传送带 1 运送到 a 位置的时候，a 处的感应器 17 感应到制具到位后，传送带 1 暂停运行，取制具 Z 轴气缸 5 在负压的作用下，带动夹具支架 6 竖直向下运动，夹具支架 6 运动到位后，夹具气缸 11 在正压的作用下，驱动夹具 7 将焊接上制具夹紧，然后取制具 Z 轴气缸 5 在正压的作用下，将夹具支架 6 竖直提起，焊接上制具被竖直取下，当焊接上制具被取制具 Z 轴气缸 5 竖直提起到位后，取制具 X 轴气缸 4 在负压的作用下将焊接上制具水平运送到上制具放置架 12 处，当焊接上制具被水平运送到位，夹具气缸 11 在负压的作用下，驱动夹具 7 松开焊接上制具，将焊接上制具放到上制具放置架 12 上之后，取制具 X 轴气缸 4 在正压的作用下复位，完成一次取上制具的周期。同时传送带 1 开始运行，装有素子的焊接下制具被传送带 1 传送到 b 位置处，b 处的感应器 17 感应到制具到位后，传送带 1 暂停运行，

取素子 Z 轴气缸 9 在负压的作用下竖直向下运动，同时气动手指 10 在负压的作用下打开手指，当取素子 Z 轴气缸 9 运动到位后，气动手指 10 在正压的作用下驱动手指夹紧素子，同时取素子 Z 轴气缸 9 在正压的作用下使气动手指 10 将素子竖直向上取出，然后在单轴机器人 8 的作用下，将素子水平运送到导料板 16 上方，此时，取素子 Z 轴气缸 9 在负压的作用下，将素子竖直向下运送到导料板 16 的孔口，气动手指 10 在负压的作用下打开手指，同时气动手指 10 在单轴机器人 8 的驱动下做小幅度水平摆动，以确保气动手指 10 上的素子均被放入导料板 16 中，随后，取素子 Z 轴气缸 9 在正压的作用下竖直提起气动手指 10，提升到位后，在单轴机器人 8 的驱动下，取素子 Z 轴气缸 9 水平移动回到初始位置。至此，该装置完成一个全自动取、放焊接上制具及取、放素子的周期，等待进入下一个运行周期。

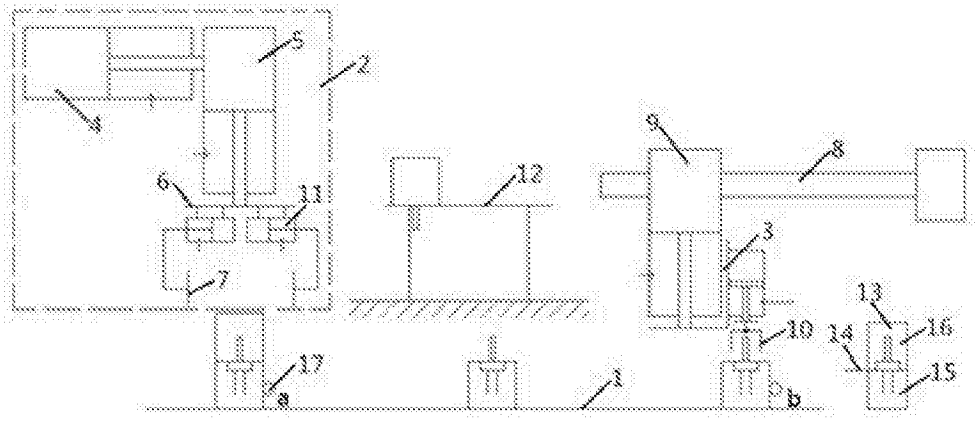


图 1