



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103915249 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201410158265. 4

(22) 申请日 2014. 04. 18

(71) 申请人 高怡达科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街道
六约金塘工业区勤富路 30 号 B、C 栋

(72) 发明人 王程明 杨洪武

(51) Int. Cl.

H01F 41/00 (2006. 01)

H01F 41/06 (2006. 01)

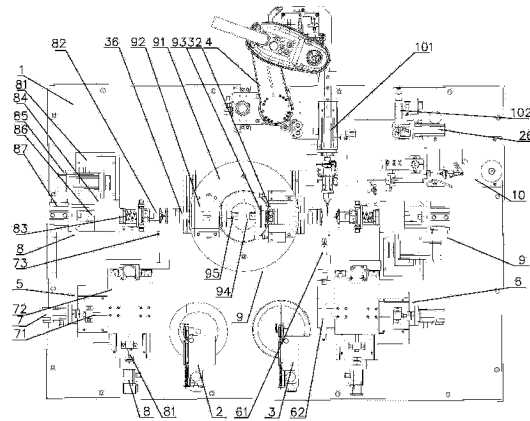
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机

(57) 摘要

本发明提供一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,包括设置在操作台上提供线材,缠绕有铜线的第一线圈轮及缠绕有胶皮线的第二线圈轮、抓取原材的机械手臂,还包括:牵引铜线的第一牵引结构及牵引胶皮线的第二牵引结构;用于夹固铜线线头的第一索头结构及夹固胶皮线线头第二索头结构,所述第二索头结构与第一索头结构构造相同;组装 PCB、铜线圈及胶皮线圈形成 PCB 组件的压合结构,包括直驱马达、支座、气缸驱动的具有定位环的心轴;设置在操作台上的焊锡结构;从心轴上夹取 PCB 组件至焊锡结构的取料结构。本发明能够全自动的完成 PCB 板的绕铜线、绕胶皮线以及焊接,将线圈组装至 PCB 板的工作,其工作效率比较高,良品率较高。



1. 一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,包括设置在操作台上提供线材,缠绕有铜线的第一线圈轮及缠绕有胶皮线的第二线圈轮、从流水线上抓取原材的机械手臂,其特征在于,还包括:

用于牵引铜线的第一牵引结构及用于牵引胶皮线的第二牵引结构;

用于夹固铜线线头且可绕线的第一索头结构及夹固胶皮线线头可绕线的第二索头结构,所述第二索头结构与第一索头结构构造相同;

组装 PCB、铜线圈及胶皮线圈形成 PCB 组件的压合结构,包括直驱马达、支座、气缸驱动的具有定位环的心轴;

设置在操作台上,对 PCB 组件线头进行焊接的焊锡结构;

从心轴上夹取 PCB 组件至焊锡结构的取料结构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,其特征在于,所述第一牵引结构包括连接在第一电机上的滚动丝杆、连接在第二电机上的丝杆,受该滚动丝杆控制左右往复运动的牵引台,所述牵引台同时受该丝杆控制前后伸缩,牵引台上还设置有用于穿线的线嘴。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,其特征在于,所述第二牵引结构与第一牵引结构相比仅增加了第一气动剪钳及导板,所述第一气动剪钳与导板连接,平行于线嘴设置在牵引台上,用于剪短胶皮线圈的线头;所述第一牵引结构的线嘴穿过的是铜线,第二牵引结构的线嘴穿过的是胶皮线。

4. 根据权利要求 1 所述的一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,其特征在于,第一索头结构包括设置在操作台上的机座,用于加固线头的第一索头,所述第一索头通过支撑弹簧固定在机架上,该第一索头的旋转动力来自于连接在机架上的第一旋转电机,其加固动力来自于支撑弹簧,所述支撑弹簧通过第一支撑轴连接至气缸。

5. 根据权利要求 1 所述的一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,其特征在于,所述压合结构还包括与心轴相对应共同固定 PCB 板的突起部,该 PCB 板固定时定位环精确定位,气缸提供压合动力。

6. 根据权利要求 1 所述的一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,其特征在于,所述取料结构还包括第二气动剪钳,所述第二气动剪钳用于剪短铜线圈线头。

一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机。

背景技术

[0002] 变压器的 PCB 板尺寸较小,在该 PCB 板上还要固定磁芯以及粘固铜线圈及胶皮线圈,一般在制造的时候常用人工作业,但是在人工作业的时候绕的线圈的圈数以及线的长短是有控制的,人工作业有可能因为疏忽造成不良;另外,人工作业的生产效率比较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,包括设置在操作台上提供线材,缠绕有铜线的第一线圈轮及缠绕有胶皮线的第二线圈轮、从流水线上抓取原材的机械手臂,还包括:

用于牵引铜线的第一牵引结构及用于牵引胶皮线的第二牵引结构;

用于夹固铜线线头且可绕线的第一索头结构及夹固胶皮线线头可绕线的第二索头结构,所述第二索头结构与第一索头结构构造相同;

组装 PCB、铜线圈及胶皮线圈形成 PCB 组件的压合结构,包括直驱马达、支座、气缸驱动的具有定位环的心轴;

设置在操作台上,对 PCB 组件线头进行焊接的焊锡结构;

从心轴上夹取 PCB 组件至焊锡结构的取料结构。

[0005] 所述第一牵引结构包括连接在第一电机上的滚动丝杆、连接在第二电机上的丝杆,受该滚动丝杆控制左右往复运动的牵引台,所述牵引台同时受该丝杆控制前后伸缩,牵引台上还设置有用于穿线的线嘴。

[0006] 所述第二牵引结构与第一牵引结构相比仅增加了第一气动剪钳及导板,所述第一气动剪钳与导板连接,平行于线嘴设置在牵引台上,用于剪短胶皮线圈的线头;所述第一牵引结构的线嘴穿过的是铜线,第二牵引结构的线嘴穿过的是胶皮线。

[0007] 第一索头结构包括设置在操作台上的机座,用于加固线头的第一索头,所述第一索头通过支撑弹簧固定在机架上,该第一索头的旋转动力来自于连接在机架上的第一旋转电机,其加固动力来自于支撑弹簧,所述支撑弹簧通过第一支撑轴连接至气缸。

[0008] 所述压合结构还包括与心轴相对应共同固定 PCB 板的突起部,该 PCB 板固定时定位环精确定位,气缸提供压合动力。

[0009] 所述取料结构还包括第二气动剪钳,所述第二气动剪钳用于剪短铜线圈线头。

[0010] 本发明的有益效果:利用本发明提供一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机能够全自动的完成 PCB 板的绕铜线、绕胶皮线以及焊接,将线圈组装至 PCB 板的工作,其工作效率比较高,良品率较高。

[0011] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细

说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0012] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其有益效果显而易见。

[0013] 附图中,

图 1 为本发明一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机示意图。

[0014] 附图说明:

1、操作台; 2、第一线圈轮; 3、第二线圈轮; 4、机械手臂; 5、第一牵引结构; 6、第二牵引结构; 7、第一电机; 71、滑动丝杆; 72、牵引台; 73、线嘴; 8、第一索头结构; 81、机座; 82、第一索头; 83、支撑弹簧; 84、机架; 85、第一旋转电机; 86、第一支撑轴; 87、气缸; 9、第二索头结构; 91、直驱电机; 92、支座; 93、定位环; 94、心轴; 95、突起部; 10、焊锡结构; 101、取料结构; 102、第二气动剪钳。

具体实施方式

[0015] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0016] 请参阅图 1,为实现上述目的,本发明提供了一种变压器 PCB 自动绕线、组装及焊接一体机,包括设置在操作台 1 上提供线材,缠绕有铜线的第一线圈轮 2 及缠绕有胶皮线的第二线圈轮 3、从流水线 1 上抓取原材的机械手臂 4,还包括:

用于牵引铜线的第一牵引结构 5 及用于牵引胶皮线的第二牵引结构 6。

[0017] 所述第一牵引结构 5 包括连接在第一电机 7 上的滚动丝杆 71、连接在第二电机上 8 的丝杆 81,受该滚动丝杆 71 控制左右往复运动的牵引台 72,所述牵引台 72 同时受该丝杆 81 控制前后伸缩,牵引台 72 上还设置有用于穿线的线嘴 73。

[0018] 所述第二牵引结构 6 与第一牵引结构 1 相比仅增加了第一气动剪钳 61 及导板 62,所述第一气动剪钳 61 与导板 62 连接,平行于线嘴 73 设置在牵引台 72 上,用于剪短胶皮线圈的线头;所述第一牵引结构 5 的线嘴 73 穿过的是铜线,第二牵引结构 6 的线嘴穿过的是胶皮线。

[0019] 该一体机还包括:用于夹固铜线线头且可绕线的第一索头结构 8 及夹固胶皮线线头可绕线的第二索头结构 9,所述第二索头结构 9 与第一索头结构 8 构造相同。

[0020] 第一索头结构 8 包括设置在操作台上的机座 81,用于加固线头的第一索头 82,所述第一索头 82 通过支撑弹簧 83 固定在机架 84 上,该第一索头 82 的旋转动力来自于连接在机架 84 上的第一旋转电机 85,其加固动力来自于支撑弹簧 83,所述支撑弹簧 83 通过第一支撑轴 86 连接至气缸 87。

[0021] 该一体机还包括:组装 PCB、铜线圈及胶皮线圈形成 PCB 组件的压合结构 9,包括直驱马达 91、支座 92、气缸驱动的具有定位环 93 的心轴 94;所述压合结构 9 还包括与心轴 94 相对应共同固定 PCB 板的突起部 95,该 PCB 板固定时定位环 93 精确定位,气缸提供压合动力。

[0022] 该一体机还包括:设置在操作台 1 上,对 PCB 组件线头进行焊接的焊锡结构 10;

从心轴 94 上夹取 PCB 组件至焊锡结构 10 的取料结构 101。

[0023] 所述取料结构 101 还包括第二气动剪钳 102, 所述第二气动剪钳 102 用于剪短铜线圈线头。

[0024] 以上所述, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形, 而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

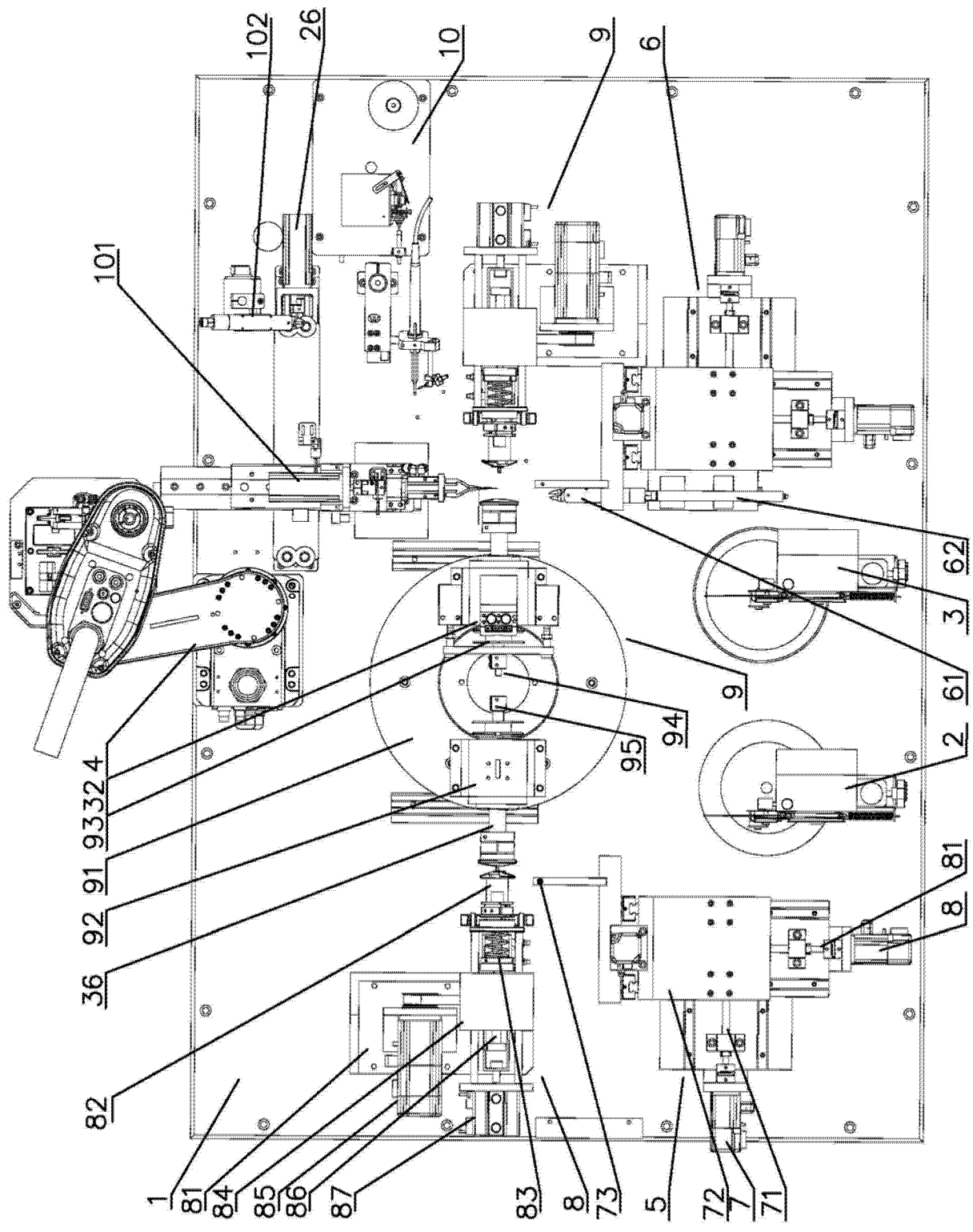


图 1