

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201559008 U

(45) 授权公告日 2010. 08. 25

(21) 申请号 200920315421. 8

(22) 申请日 2009. 11. 23

(73) 专利权人 常州铭赛机器人科技有限公司

地址 213164 江苏省常州市科教城科研园区
2 号楼北 4 楼

(72) 发明人 曲东升 孙岩 闵继江 李长峰
许国华

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 金辉

(51) Int. Cl.

B23K 3/08(2006. 01)

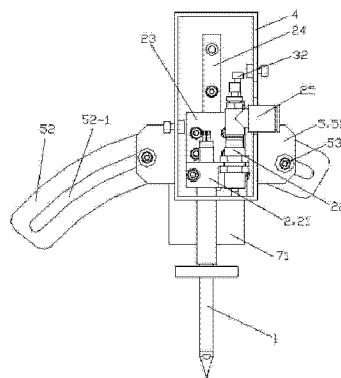
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

自动焊锡机器人的烙铁头运动机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,包括烙铁头;机构固定在自动焊锡机器人的控制上下方向运动的 Z 轴模块上,还包括与烙铁连接的移动装置;移动装置包括连接块、气缸、滑和线性滑轨;连接块将烙铁头的上端与气缸的缸体连接在一起,连接块还连接滑板;滑板与线性滑轨滑动连接。本实用新型固定在控制上下方向运动的 Z 轴模块上,移动装置采用与烙铁头连接的气缸作为烙铁头频繁上下的动力,利用气缸缸体的伸缩带动烙铁头做快速稳定地运动直至完成一个焊接工作点,然后重复直至完成焊接工作,线性滑轨能保证烙铁头重复运动的精度,避免了以往 Z 轴模块在工作过程中频繁上下运动,减少了对 Z 轴模块的磨损,延长了使用寿命。



1. 一种自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,包括烙铁头(1);其特征在于:机构固定在自动焊锡机器人(6)的控制上下方向运动的Z轴模块(7)上,还包括与烙铁头(1)连接的移动装置(2);所述移动装置(2)包括连接块(21)、气缸(22)、滑板(23)和线性滑轨(24);所述连接块(21)将烙铁头(1)的上端与气缸(22)的缸体连接在一起,连接块(21)还连接滑板(23);所述滑板(23)与线性滑轨(24)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,其特征在于:所述移动装置(2)还包括连接在气缸(22)上的调速接头(25)。

3. 根据权利要求1或2所述的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,其特征在于:还包括压力调节装置(3);所述压力调节装置(3)包括拉伸弹簧(31)、调节螺钉(32)、拉簧钩板(33)和拉簧钩柱(34);所述拉伸弹簧(31)的上端与拉簧钩板(33)连接,下端与拉簧钩柱(34)连接;所述调节螺钉(32)与拉簧钩板(33)转动连接,前端穿过拉簧钩板(33)并与所述移动装置(2)的滑板(23)相接触;所述拉簧钩板(33)与所述移动装置(2)的滑板(23)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,其特征在于:所述移动装置(2)和所述压力调节装置(3)设置在箱体(4)内;所述拉簧钩柱(34)与箱体(4)的底面固定。

5. 根据权利要求4所述的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,其特征在于:还包括角度调节装置(5);所述角度调节装置(5)包括滑动连接的滑块(51)和弧形滑道(52);所述滑块(51)与所述箱体(4)后侧面连接。

6. 根据权利要求5所述的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,其特征在于:所述角度调节装置(5)还包括螺钉(53)和滑块螺母(54);所述角度调节装置(5)的弧形滑道(52)上设置有弧形槽(52-1);所述螺钉(53)有2个,分别穿过滑块(51)的两端,插入弧形槽(52-1)中,并由滑块螺母(54)相对固定。

自动焊锡机器人的烙铁头运动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊锡机器人的配件,特别涉及一种自动焊锡机器人的烙铁头运动机构。

背景技术

[0002] 焊锡机主要用于插装好电子元件的 PCB 板进行上锡作业,即将 PCB 板置于锡炉内锡面上让液态锡沾于 PCB 板的插装孔,使电子元件焊接与 PCB 板上。焊锡机主要有浸式焊接机、波峰焊接机:1、浸式焊接机,即将存放锡液的容器固定,让电路板向下运动,使焊接面到达锡液的表面之下,从而达到锡焊的目的。这样的缺点是,让电路板上下运动,易出现短路和焊接不饱满,而且电路板焊接面的面积大小与存放锡液的容器的上表面积不匹配,很容易浪费锡液;2、波峰焊接机,电路板水平运动,底面接触锡液,从而完成焊接工艺,这样焊接质量没有保证。在这些焊锡机种,只能实现水平或者上下的运动,对于难度高、精确度要求高的焊接无法实现。

[0003] 中国专利文献公开了一种《万向自动送锡焊接机》,它包含有机座、万向手臂、烙铁及供锡机组,其中一万向手臂固接烙铁,一万向手臂固接供锡机组,两万向手臂分别定位于机座上,利用万向手臂上的单一旋钮同进控制三组接头呈定位状态或呈松弛调整状态。这种结构万向臂的控制不够精确和稳定。日本专利文献 JP 3226370 中公开的自动焊锡机器人的烙铁头由上下方向运动机构以及左右方向运动机构控制,可以比较精确地控制烙铁头的位置,这种结构的烙铁头不能偏转角度,仍不够灵活。同时,以上两种焊锡设备都存在一个明显的缺陷:当烙铁头运动到焊锡工作位置进行焊锡后,会上升以便移动到下一个焊锡工作位置,因此在进行大批量的同一水平工作位置的焊接时,烙铁头仍然需要由万向臂或者上下运动机构的带动,这样一方面微小的行程难以控制精确,另一方面万向臂或者上下运动机构频繁运动容易造成磨损,影响焊接设备的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能减少带动烙铁头上下运动的机构的磨损,确保烙铁头锡焊时重复运动的精度的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是一种自动焊锡机器人的烙铁头运动机构,包括烙铁头;机构固定在自动焊锡机器人的控制上下方向运动的 Z 轴模块上,还包括与烙铁头连接的移动装置;所述移动装置包括连接块、气缸、滑板和线性滑轨;所述连接块将烙铁头的上端与气缸的缸体连接在一起,连接块还连接滑板;所述滑板与线性滑轨滑动连接。

[0006] 所述移动装置还包括连接在气缸上的调速接头。

[0007] 自动焊锡机器人的烙铁头运动机构还包括压力调节装置;所述压力调节装置包括拉伸弹簧、调节螺钉、拉簧钩板和拉簧钩柱;所述拉伸弹簧的上端与拉簧钩板连接,下端与拉簧钩柱连接;所述调节螺钉与拉簧钩板转动连接,前端穿过拉簧钩板并与所述移动装置的滑板相接触;所述拉簧钩板与所述移动装置的滑板滑动连接。

[0008] 所述移动装置和所述压力调节装置设置在盒体内;所述拉簧钩柱与盒体的底面固定。

[0009] 自动焊锡机器人的烙铁头运动机构还包括角度调节装置;所述角度调节装置包括滑动连接的滑块和弧形滑道;所述滑块与所述盒体后侧面连接。

[0010] 所述角度调节装置还包括螺钉和螺母;所述角度调节装置的弧形滑道上设置有弧形槽;所述螺钉有 2 个,分别穿过滑块的两端,插入弧形槽中,并由螺母相对固定。

[0011] 本实用新型具有以下的有益效果:(1) 本实用新型的烙铁头运动机构固定在控制上下方向运动的 Z 轴模块上,有专门微控烙铁头的移动装置,移动装置采用与烙铁头连接的气缸作为烙铁头频繁上下的动力,利用气缸缸体的伸缩带动烙铁头做快速稳定地运动直至完成一个焊接工作点,然后重复直至完成焊接工作,线性滑轨能保证烙铁头重复运动的精度,避免了以往 Z 轴模块在工作过程中频繁上下运动,减少了对 Z 轴模块的磨损,延长了自动焊锡机器人的使用寿命。

[0012] (2) 本实用新型的移动装置中还有连接在气缸上的调速接头,能够对烙铁头压下和抬起的速度进行控制,避免烙铁头高速冲击工件而对工件造成损伤。

[0013] (3) 由于烙铁头与所要工作的元件有一定的接触,必然对工件表面产生一定的压力,为了适应某些工件表面的压力的大小可调节的需要,本实用新型的烙铁头运动机构还设置有由拉伸弹簧和调节螺钉构成的压力调节装置,一般装配时拉伸弹簧初始预伸量为 0,通过调节螺钉调节拉伸弹簧的伸缩量,从而调节烙铁头着陆工件表面力的大小,以满足各种工件对焊接压力的不同需求。

[0014] (4) 本实用新型的移动装置和压力调节装置设置在盒体内,结构紧凑、小巧,便于组装。

[0015] (5) 本实用新型还设置了能使烙铁头相对竖直方向偏转的角度调节装置,它由连接烙铁头的滑块在弧形滑道中滑动而获得,当需要烙铁头偏转一定的角度时,松开螺钉,调整好烙铁头的偏转角度,然后旋紧螺钉,即能改变烙铁头相对于竖直方向的角度,使烙铁头的焊接位置更加精确。

[0016] (6) 本实用新型结构简单、功能全面,运行稳定、定位精确。

附图说明

[0017] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0018] 图 1 为本实用新型的结构示意图,图中去掉盒盖。

[0019] 图 2 为图 1 的右视图。

[0020] 图 3 为图 1 的后视图。

[0021] 图 4 为本实用新型在自动焊锡机器人中的位置示意图。

[0022] 附图中标号为:

[0023] 烙铁头 1;移动装置 2,连接块 21,气缸 22,滑板 23,线性滑轨 24,调速接头 25;压力调节装置 3,拉伸弹簧 31,调节螺钉 32,拉簧钩板 33,拉簧钩柱 34;盒体 4;角度调节装置 5,滑块 51,弧形滑道 52,弧形槽 52 1,螺钉 53,滑块螺母 54;自动焊锡机器人 6;Z 轴模块 7,Z 轴连接块 71。

具体实施方式

[0024] (实施例 1)

[0025] 见图 4, 本实施例的自动焊锡机器人的烙铁头运动机构通过 Z 轴连接块 71 固定在自动焊锡机器人 6 的控制上下方向运动的 Z 轴模块 7 上。

[0026] 见图 1 至图 3, 自动焊锡机器人的烙铁头运动机构包括烙铁头 1、移动装置 2、压力调节装置 3、箱体 4 和角度调节装置 5。移动装置 2 和压力调节装置 3 设置在箱体 4 内。

[0027] 移动装置 2 包括连接块 21、气缸 22、滑板 23、线性滑轨 24 和调速接头 25。连接块 21 将烙铁头 1 的上端与气缸 22 的缸体连接在一起, 连接块 21 还连接滑板 23; 滑板 23 通过螺钉与线性滑轨 24 滑动连接; 调速接头 25 连接在气缸 22 上。

[0028] 压力调节装置 3 包括拉伸弹簧 31、调节螺钉 32、拉簧钩板 33 和拉簧钩柱 34。拉伸弹簧 31 的上端与拉簧钩板 33 连接, 下端与拉簧钩柱 34 连接; 调节螺钉 32 与拉簧钩板 33 转动连接, 前端穿过拉簧钩板 33 并与移动装置 2 的滑板 23 相接触; 拉簧钩板 33 与移动装置 2 的滑板 23 滑动连接; 拉簧钩柱 34 与箱体 4 的底面固定。

[0029] 角度调节装置 5 包括滑动连接的滑块 51、弧形滑道 52、螺钉 53 和滑块螺母 54。滑块 51 与箱体 4 后侧面连接; 角度调节装置 5 的弧形滑道 52 上设置有弧形槽 52-1; 螺钉 53 有 2 个, 分别穿过滑块 51 的两端, 插入弧形槽 52-1 中, 能够在弧形槽中滑动, 并由滑块螺母 54 相对固定, 从而带动滑块 51 运动。

[0030] 单作用气缸 22 在处于自然状态, 即缸体收回状态的时候, 正是熔融的焊锡所要工作的终端目标。单作用气缸 22 作为烙铁头 1 频繁上下运动的动力, 带动烙铁头 1 在线性滑轨 24 上直线上下运动, 实现对各个点的焊锡功能, 线性滑轨 24 保证烙铁头 1 重复运动的精度。拉伸弹簧 31 和调节螺钉 32 用于调节烙铁头 1 着陆工件表面力的大小, 一般装配时拉伸弹簧 31 初始预伸量为 0。连接在单作用气缸 22 上的调速接头 25 能够对烙铁头 1 压下和抬起的速度进行控制, 避免烙铁头 1 高速冲击工件而对工件造成损伤。松开螺钉 53, 滑块 51 能够在弧形滑道 52 上滑动, 即能改变烙铁头 1 相对于竖直方向的角度, 然后旋紧螺钉 53, 使烙铁头 1 的焊接位置更加精确, 并能避让某些元件干涉。

[0031] 以上所述的具体实施例, 对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明, 所应理解的是, 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。

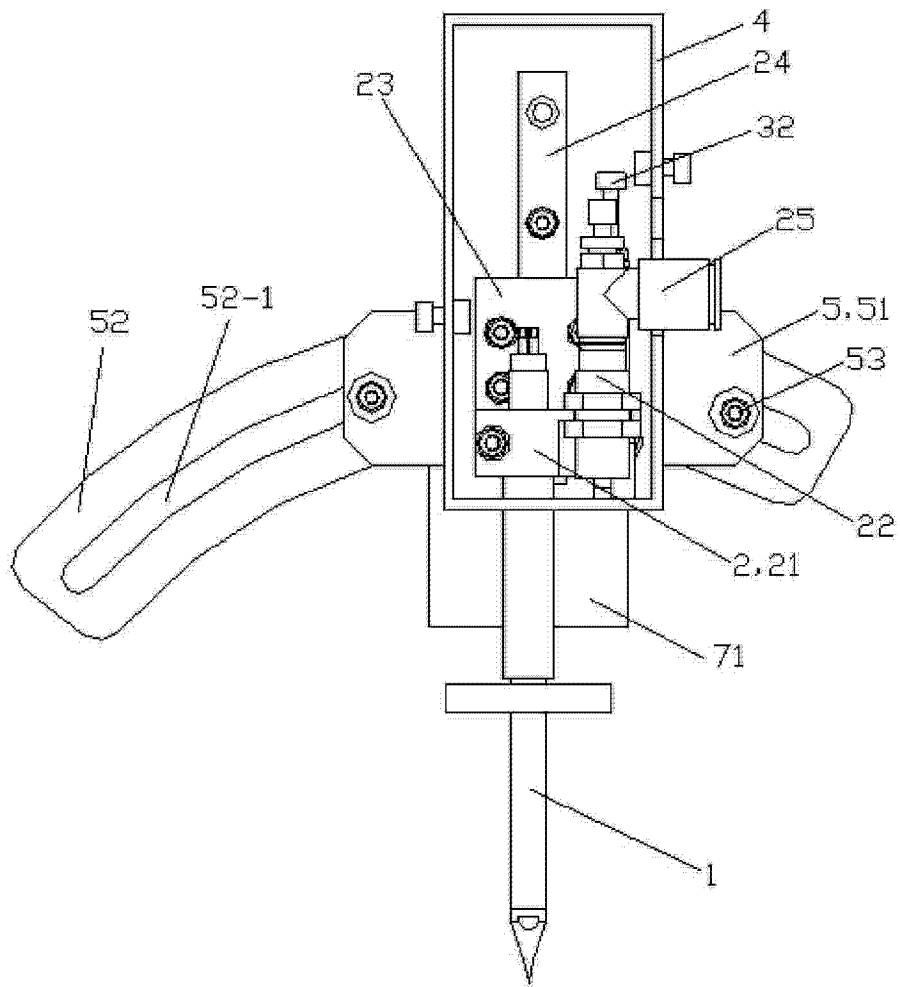


图 1

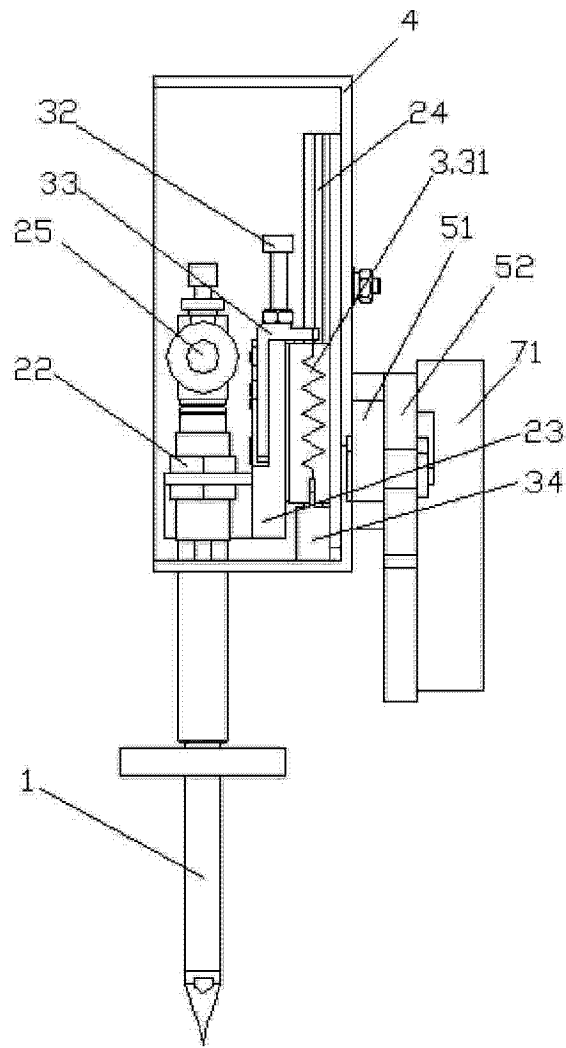


图 2

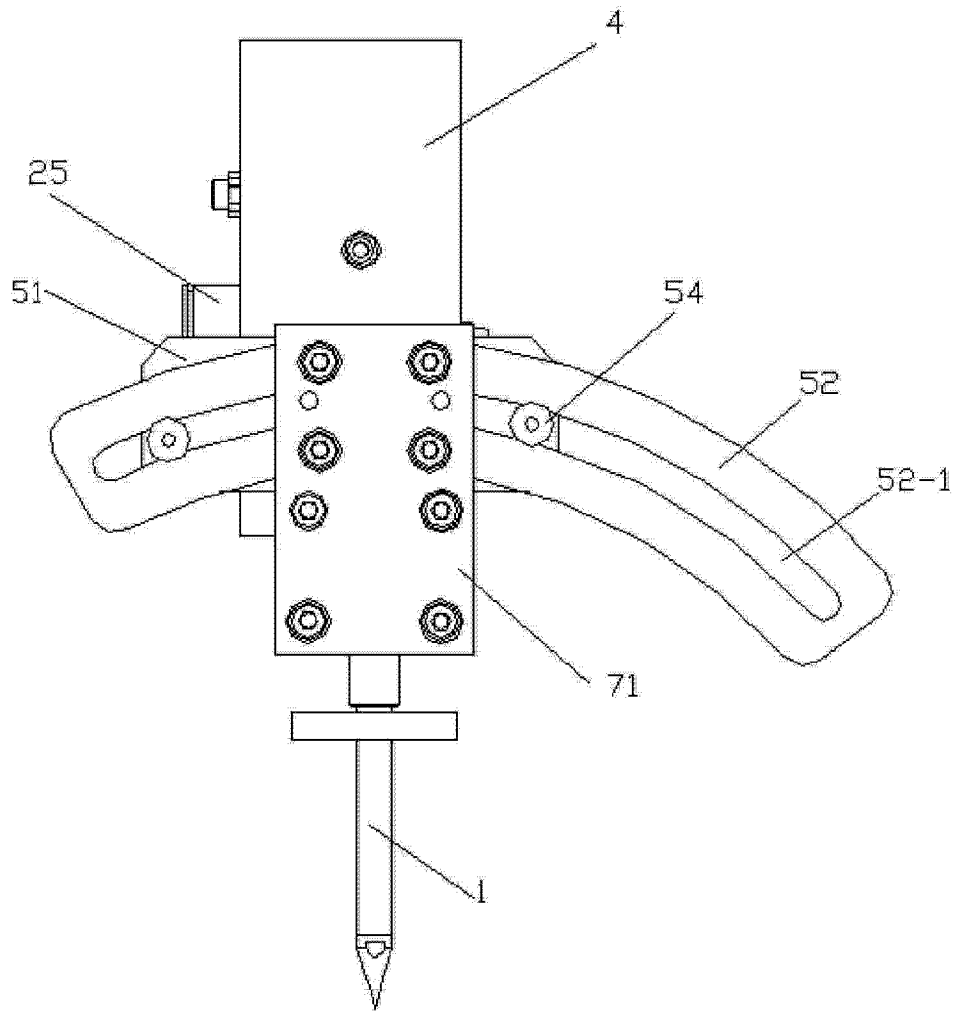


图 3

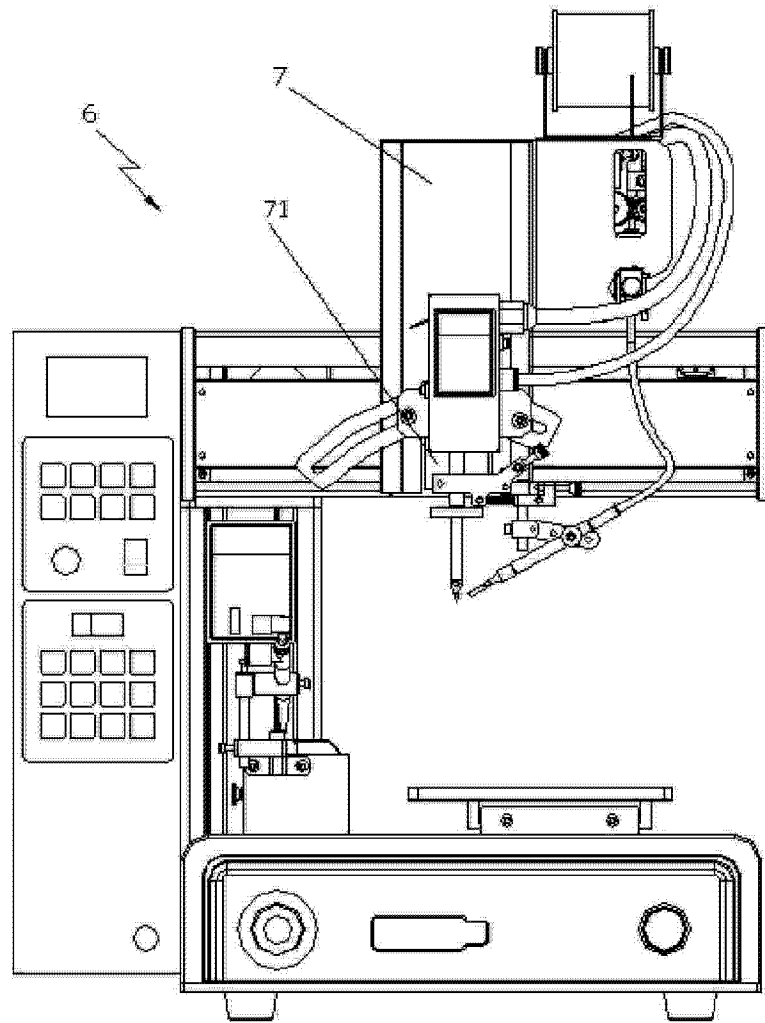


图 4