

手持点焊机点焊头的结构改进

盐城师范学院图书设备厂 (江苏 224002) 张克贵

1. 问题的提出

我厂前不久购买了一台手持式点焊机, 在使用过程中发现多处点焊部位产生虚焊, 甚至脱焊, 有的即使焊牢, 但因施加的压力太大, 不是出现明显凹坑, 就是被焊穿, 严重地影响工件的外观质量。另外, 板料越厚, 这种虚焊、脱焊的现象就越明显。

究其根由, 我们发现主要是因为手持式点焊机焊头的压力提供因人而异, 不但如此, 即使是同一人操作, 不同部位点焊点的压力保持也不一样, 这就严重地影响到点焊部位的连接强度与外观质量。

经过细心认真的观察与分析, 发现如能提供一个大小适中, 又能随时因板料厚度来改变压力大小的控制系统, 则可实现板料点焊部位的较好连接。下面笔者提供两个改进方案供大家选择。

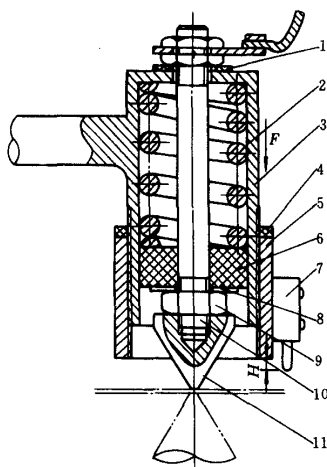
2. 两种改进方案

改进方案一: 采用空气压缩机及配套的电气动元件, 即可实现压力大小的调节。但此方案投资较大, 点焊利用率不高或者个体小型企业不宜采用。

改进方案二: 为了能够适时地进行压力调节, 我们设计的图示结构亦同样达到使用要求, 既节省投资, 又方便使用。

3. 点焊头结构改进方法

如图所示, 施一作用力 F 于夹钳滑套 3 其压缩弹簧 2, 从而实现作用力 F 向纯铜点焊头 11 的传递, 作用越大, 夹钳滑套 3 下移越深。当紧固于夹钳滑套 3 上的行程开关 7 被撞合导通时, 即产生短暂的强电流, 工件则在强电流和压力作用下熔化后粘接在一起。如果当行程开关 7 导通后, 继续加大对夹钳滑套 3 的作用力, 限位遮板 5 将接触并支撑在工件上, 从而保证了点焊部位的恒定压力值。



1. 绝缘垫片 2. 弹簧 3. 夹钳滑套
4. 锁紧螺母 5. 限位遮板 6. 尼龙滑块
7. 行程开关 8. 垫片 9. 紧固铜螺母
10. 双头铜螺柱 11. 纯铜点焊头

另外, 该限位遮板的结构设计能有效地防止火花飞溅, 从而实现对环境和操作者的保护。

4. H 值的确定

在此特别提出的是行程开关 7 的触头与限位遮板下端面的高度差 H 值的确定问题。如果 H 值太大, 并且我们施加在夹钳滑套 3 上的作用力超过行程开关 7 触头允许的行程范围之内, 则可能会损坏行程开关, 同时也达不到提供恒定压力值的效果; 但 H 值太小甚至为负值, 即使限位遮板 5 接触并支撑在工件上, 行程开关 7 也不能撞合, 根本不能实现点焊动作。

所以调节 H 值一定要控制在几乎是行程开关 7 撞合后的同时 (H 的具体数值要视行程开关 7 触头的行程而定, 所以本文未给 H 确定具体数值)。

(20031112)