磁铁的冷却保护杯

何焕洪

【摘要】设计了一种能够冷却磁铁，避免磁铁经过高温烘烤而失效的微型储水杯。

关键词：焊接；夹具；火焰钎焊

图1为火焰钎焊自动转台焊机上的不锈钢焊接夹具，员工需用一只手抓住手柄往上提升不放松，另一只手摆放或者拿取产品。

后手工提升改成气缸自动拉升，而且夹具横板钻孔镶嵌1颗ϕ12mm×7mm、耐温300℃的三钴强力磁铁（普通磁铁耐温80℃），手柄下部焊接一个45钢吸铁，如图2所示。工作中依靠磁铁与吸铁的足够吸力，持续保持高位，腾出员工双手做其他动作，只需拿取、摆放产品完成后，轻轻按下定位手柄即可。

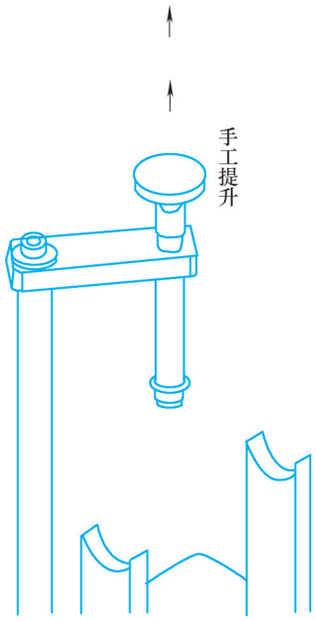

图 1

虽然每个产品钎焊完成后，夹具和产品用喷淋水冷却一次，但是钎焊过程中，磁铁离火焰高温中心100mm左右，每个周期需要经受30s的火焰烘烤、高温辐射，以及夹具、产品本身的热量传递，磁铁很快升温，马上或者逐渐失去磁力，使用寿命不到三五天。总共12个工位，更换磁铁的费用和时间成本都很大。

为解决磁铁受热、升温、失效的问题，我们在每个磁铁上方加装一个ϕ12mm×7mm的纯铜管微型水杯，如图3所示。在冷却水喷淋零部件时，每个微型水杯能够提前储水0.55mL，起到浸泡、湿润、冷却保护磁铁的作用，使其安全度过高温危险期；而且经过高温烘烤后，水杯内没有完全干燥，可见少量水分。由于水的沸点是100℃，所以磁铁温度没有超过10℃，使用寿命大幅度增加。该冷却水杯虽然简单却十分有效，得到了生产车间的好评。

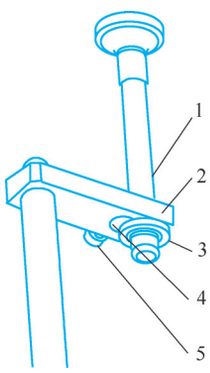

图 2

1.手柄 2.横板(厚度10mm) 3.吸铁 4.强力磁铁 5.固定螺钉

图 3

作者简介：何焕洪，浙江三花智能控制股份有限公司。

MW 20170504