薄板零件感应淬火替代渗碳

一拖（洛阳）工程机械有限公司技术部　（河南　471000）樊　蓉

上、下导向滑块及减磨板是工程机械上常用的重载薄板类零件（见图 1）。该零件原为 20Mn 渗碳淬火，由于零件局部过薄，最小处仅为 2mm，渗碳后在校平时断裂率高达 50%以上，而且渗碳的周期长，渗层达到 2mm 需要至少 9h。现改为 50Mn 中频淬火，可大大缩短生产周期，降低成本。

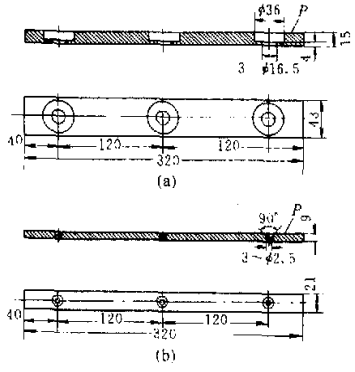


图　1

1．感应器及工装夹具的设计

图 2 是我们精心设计的夹具，因为零件要求单面淬火，零件厚度又很薄，加热过程中本身刚度不足，需要夹具夹持，以保证零件在 P 面淬火过程中与感应器尽量保持 2～3mm 的距离不变。而夹具随零件在感应线圈中移动，零件被加热的同时，需要夹具具有不被加热的特性。夹具的材质需选用在磁场中不会被磁化的材料。经多次试验，我们选用黄铜或 1Cr18Ni9 这种奥氏体不锈钢作夹具。夹具简图如图 2 所示。

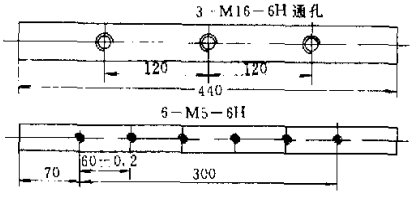


图 2　夹具

2．设备的选定

设备的自动化程度高使得人为因素对产品质量的影响减至最小，产品质量保持连续、稳定、可靠。为满足淬硬层深 2～4mm 的要求，我厂选用 KGPS—160/8 中频电源。淬火机床选用精度比较高的数控淬火机床 GCK10100。

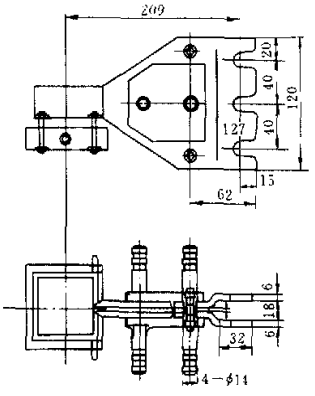


图 3　感应器

3．淬火冷却液及冷却装置

零件的材料为 50Mn，因此选用以水为基础，另加入淬火剂 AQ251，配成浓度为 4%～6%的 AQ251 水溶液。采用喷射冷却，喷水圈高度为 15mm，喷射面上均布许多 φ2mm 的喷射孔，淬火液喷射压力保持在 2.0MPa，这样在工件表面形成一圈高度为 15mm 的致密冷却带，从而使零件获得良好的冷却效果。

4．工艺参数及结果

工艺参数

输出功率 /kW	移动速度 /mm·s⁻¹	淬火介质	变压比
35	4.5	4%～6%AQ251 水溶液	16:1

结果：淬火层深 2.5～3mm，表面硬度 55～58HRC。

5．注意事项

零件应在夹具上用螺钉固定紧，以免零件在加热过程中翘起而碰到感应器。（20030518）