台式钻床改柱塞中心孔研磨机

■ 山东康达精密机械制造有限公司 （烟台 265701） 李春宇 姜 艳 孟凡刚 王忠强

摘要：根据柱塞的工艺要求，在台式钻床上增加气缸代替手轮，减少工人劳动强度；外接时间继电器，并用压力控制阀调节研孔压力，达到工艺要求的可视化，可控化，经过上述改造后，以顶尖定位磨外圆后柱塞外圆圆度散差大大减少，保证了产品完工合格率有较大提高。

我公司生产的零件柱塞研中心孔工序要求研孔时压紧力在20～200 N内调整大小，研孔时间在2～30 s内任意设定时间，由于操作者水平不一，时间难以掌握，靠操作者手动控制压力，每个工件研孔压力不能达到完全一致，导致后道工序柱塞外圆圆度超差较大，严重影响后续工序的产品质量。为解决此问题，急需一台专门设备完成此操作，大大减少对操作者的要求。改造前现场加工设备如图1所示。

为满足产品的工艺要求，在台式钻床的基础上增加气缸，控制上顶尖的运动；设备改造后用压力控制阀调节研孔压力，外接时间继电器，工作时间完成后，电磁阀断电，气缸复位，完成一个动作。以满足研孔时间可在2～30 s范围内任意设定的要求。改造后外圆圆度超差明显减少。

改造后工件加工设备如图2所示。用定时器计时控制柱塞中心孔的研磨时间并反馈信号，控制气缸复位。气路控制如图3所示。夹具部分结构如图4所示。调整板7可在定位体8上左右移动以调整柱塞大外圆和V形定位板5之间的距离， V形定位板5定位柱塞大外圆，调整螺栓6可上下移动，定位柱塞大法兰扁，更换品种只需上下移动调整螺栓6，无需更换整个夹具，易操作。升降部分结构如图5所示。

目前，我单位已成功改造4台机床。经过近两年的使用，研孔工序圆度超差成功控制在预想范围内。后续工序的合格率大幅度提高，工作效率也大幅度提高，实际使用效果非常理想。事实证明这种结构的更改是非常可行、有效的。

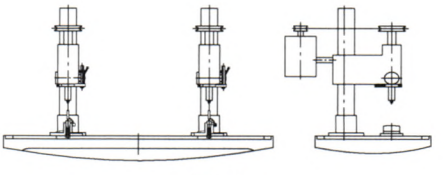


图 1

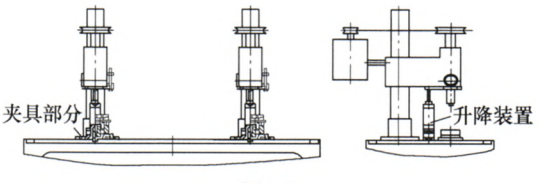


图 2

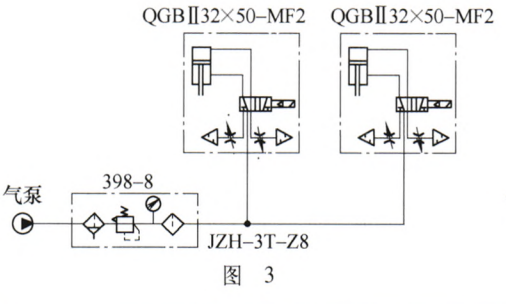


图 3

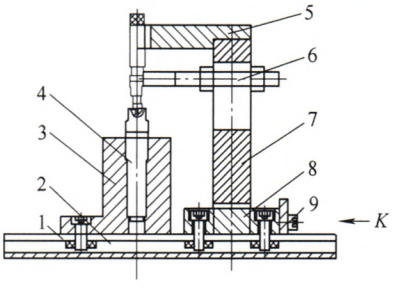


图 4

1.紧固螺母 2.底板 3.顶尖座 4.内顶尖
5.V形定位板 6.调整螺栓 7.调整板
8.定位体 9.防托板

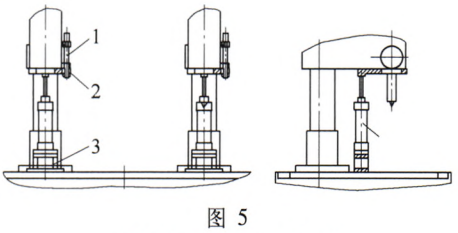


图 5

1.限位杆 2.定位盘 3.气缸座

MW（收稿日期：20140522）