制动鼓制动面跳动测量

河南省汽车制动器有限责任公司钳泵分厂　（原阳　453500）　徐长刚

我公司生产的鼓式制动器零件制动鼓（图 1），它的制动面相对轴承孔跳动测量，过去是用心轴，心套穿入轴承孔内，专用架子对顶心轴中心孔支承旋转，然后用百分表测量的。该办法不仅费工费时，而且测量误差大，我们设计了如图 2 所示刹车鼓内圆跳动检具，通过使用，效果良好。

（1）原理：该检具在倾斜的支座 1 上装两个基准销 4 支承制动鼓轴承孔，支座 1 上装有三个垫块 2 支承制动鼓端面，制动鼓靠自重消除基准销 4、垫块 2 与制动鼓的间隙保证定位准确。量头 6 通过滑块 8 和弹簧 7 的作用压在制动鼓被测面上，百分表装在表架 9 上，表测头压在滑块 8 上，手动旋转制动鼓，刹车面精度情况便在百分表上显示出来了。螺钉 10 可以调节滑块 8 的移动距离，起到调节百分表预压量的作用。如果换其他规格产品，只需更换圆柱销 5 和量头 6 就可以实现。我公司加工制动鼓，轴承孔和端面工艺采用在数控车床上一次装夹加工完成，因此，轴承孔同轴度及轴承孔相对于端面垂直度都有保证。

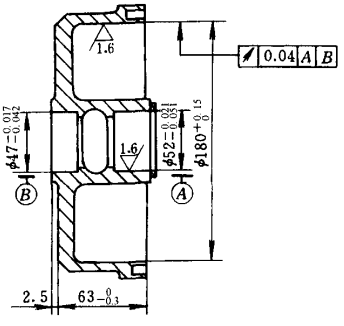

图　1

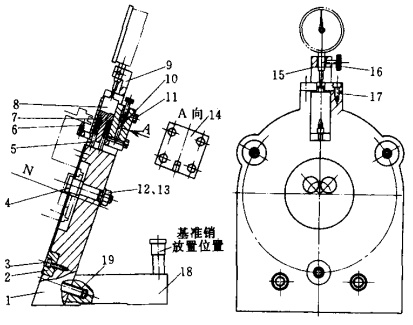

图　2

1. 支座　2. 垫块　3、17、19. 内六角螺钉　4. 基准销　5. 圆柱销　6. 量头　7. 弹簧　8. 滑块　9. 表架　10、16. 螺钉　11. 六角螺钉　12. 螺母　13. 垫圈　14. 导向座　15. 弹簧套　18. 座板

（2）特点：根据制动鼓加工工艺特点，它巧妙的利用了消除间隙定位原理进行设计使测量误差小，制造精度要求低，而且使用方便，能够满足产品批量测量要求。

（收稿日期：20030811）

$IT_n = \pm 0.050$mm。试按“敏感点法”和“公差—敏感点法”求解出的起始转角测量实例凸轮的升程？

（1）测量。由 3.7346 $\xrightarrow{\text{显示}}$ 305°53′55″ $\xrightarrow{\text{切换}}$ 31°56′48″，由 5.5857 $\xrightarrow{\text{显示}}$ 63°52′15″，即 $\varphi_m = \alpha_n = 31°56'48''$，$\varphi_n = 63°58'15''$。

（2）求解。按式（1）求出 $\varphi_o = \Delta h_m = \Delta h_n$ 0°08′08″ $\xrightarrow{\text{清零}}$ 0，按式（4）求出 $\varphi_{(o)} = 0°04'06'' \xrightarrow{\text{清零}} 0$。分别按 φ_o 和 $\varphi_{(o)}$ 为起始转角测量实例凸轮的升程。图 3 是实例凸轮误差曲线。可以看出，“敏感点法”测量结果不合格（图 3a），而“公差—敏感点法”测量结果合格（图 3b）。同一凸轮，两种方法，两种结果，清楚地证实了“公差—敏感点法”优于“敏感点法”。“公差—敏感点法”的优点是可以最大限度地保证凸轮合格。

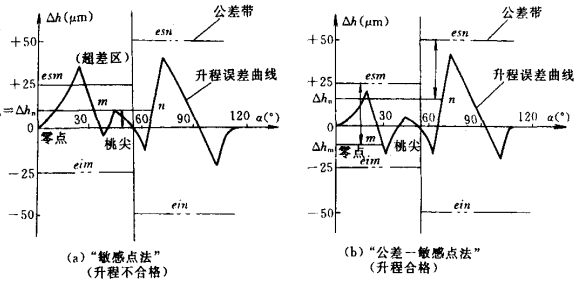

图 3　实例凸轮升程误差曲线

（收稿日期：20030618）