# 铭牌打标机快速夹具优化设计

■ 株洲联诚集团有限责任公司地铁事业部 （湖南 412001） 李香情 李大智

**摘要：** 本文介绍一种铭牌打标机用快速夹具，用以快速夹紧铭牌。它解决了铭牌夹持不紧、易松动和工作效率低的缺陷，达到了高效率、实用、可靠、灵活、经济和安全的效果。

现在市场上的铭牌打标机种类繁多，技术也越来越成熟，但是打标的铭牌夹紧装置都比较简单和类似。现有夹具在打标夹紧时，操作起来经常出现铭牌夹持不紧、松动等问题。工作起来工作效率降低，如果操作不当，容易对设备造成损伤，直接影响铭牌产品的质量和设备的使用寿命。本文特针对以上问题，设计制作一种高效率、实用、可靠、灵活、经济和安全的快速夹紧装置，保证产品质量和打标效率。

## 1. 夹具结构

本夹具主要由底座、弹簧装置、凸轮机构和夹紧装置四部分组成。夹具是由一个底板、一个滑块、一个固定板、一个拖板、一个杠杆、一个滚花压紧螺钉、一个平垫圈、两个弹簧、两个调节螺杆、两个调节垫块、四个固定螺钉和一个销组成的杠杆弹簧结构（见图1）。

## 2. 夹具工作原理

本快速夹具主要工作原理是通过凸轮机构给弹簧装置施加压力蓄能，再利用弹簧装置释放的弹力将铭牌夹紧固定。

底座由底板、固定板和螺钉组成（见图2）。固定板通过螺钉固定在底板上面；该固定板上部边缘设有45°的楔形槽，用于自动压紧铭牌。底板上设有4个安装孔，即底板通过4个安装孔安装在打标机上。

凸轮机构由滑块、杠杆和销组成（见图3）。杠杆的前端为一个凸轮，杠杆上的凸轮采用销固定在滑块上，从而组成一个凸轮机构；凸轮机构通过杠杆施加外力来进行转动。

弹簧装置由弹簧、调节螺杆和调节垫块组成（见图4）。该弹簧装置通过底座将弹簧嵌装固定在凸轮机构的滑块内部。通过调节螺杆调节弹簧的弹力和弹簧的压缩量，达到调节夹具夹紧力的作用，解决了不同铭牌材料使用夹紧力不同的问题，保证铭牌在夹紧的过程中不会变形或损坏。

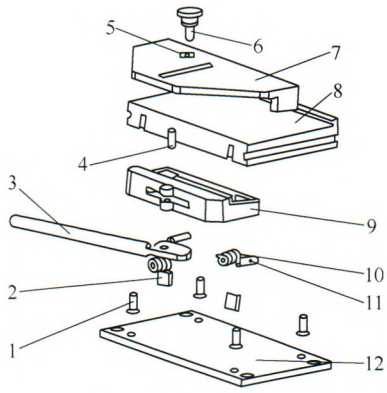



图1 夹具配件爆炸图

1.螺钉 2.调节垫块 3.杠杆 4.销 5.平垫圈 6.滚花压紧螺钉 7.拖板 8.固定板 9.滑块 10.弹簧 11.调节螺杆 12.底板

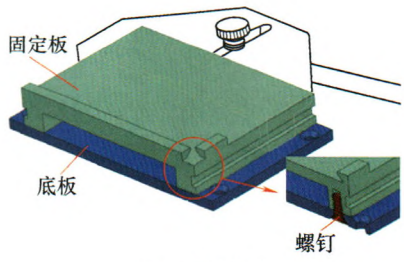



图2 底座机构

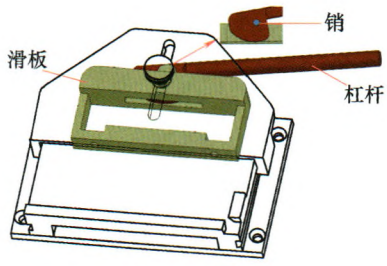



图3 凸轮机构

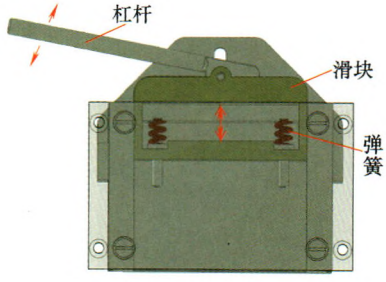



图4 弹簧装置

夹紧装置由拖板、滚花压紧螺钉和平垫圈组成（见图5）。该拖板通过采用滚花压紧螺钉和平垫圈固定在凸轮机构的滑块上，由滑块的移动来带动拖板移动，从而达到夹紧的目的。并且，拖板上开有腰型孔，通过该腰型孔来调节压紧铭牌的尺寸，这样可以满足不同尺寸的铭牌，解决了铭牌多样性的问题。

本夹具通过凸轮机构对弹簧装置进行压缩蓄能，当杠杆向外旋转时，杠杆前端的凸轮轴心离固定板越来越远，由于固定板是固定不动的，所以杠杆带动滑块和拖板一起向外移动，同时滑块对弹簧进行压缩蓄能（见图6），此时是铭牌可取出的状态。当杠杆反方向旋转时，杠杆前端的凸轮轴心离固定板越来越近，所以杠杆带动滑块和拖板在弹簧弹力的作用下反方向移动，达到夹紧铭牌的效果（见图7）。

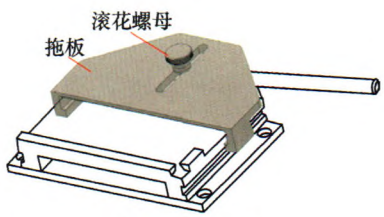



图5　夹紧装置

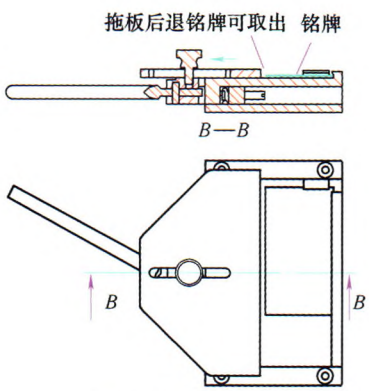



图6　铭牌取出状态

## 3. 结语

通过设计制作及实际应用效果验证，本快速夹具具备如下特点：

（1）利用杆杠原理进行夹紧和松开夹具，操作起来轻巧快捷，工作效率大大提高。

（2）通过调节弹簧弹力来调节夹具的夹紧力，可以根据不同铭牌材料来调节弹簧的弹力，保证铭牌在夹紧的过程中不会变形或损坏。

（3）可以满足各种不同宽度铭牌进行夹紧打标操作。

（4）铭牌压紧效果好，不会出现松动或移位，打标质量得到明显提高。

（5）结构比较简单，制作成本较低。

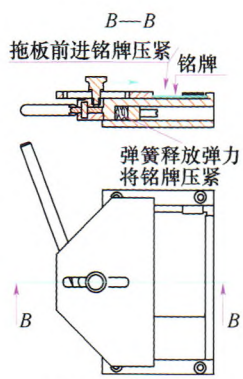



图7　铭牌压紧状态

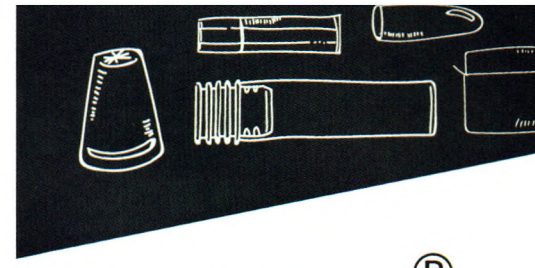
**参考文献**：

[1] 闻邦椿. 机械设计手册[M]. 5版. 北京：机械工业出版社，2010.

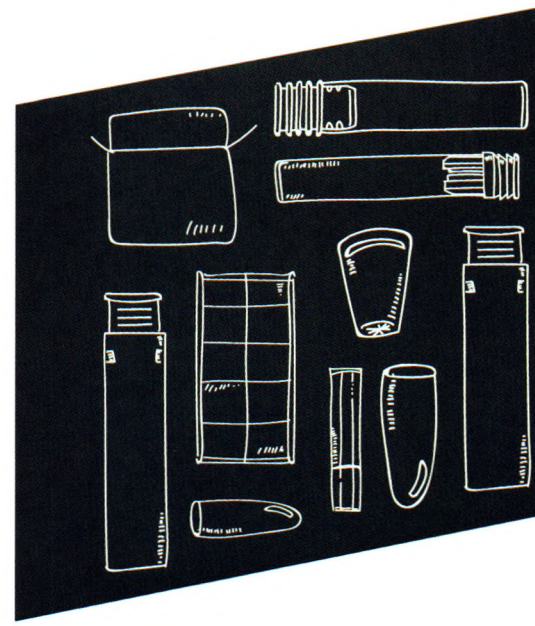
[2] 朱耀祥，浦林祥. 现代夹具设计手册[M]. 北京：机械工业出版社，2010.

[3] 孙光华. 工装设计[M]. 北京：机械工业出版社，2004.

**MW**（收稿日期：20161109）



兆华塑品
刀具包装



常州市兆华塑料制品厂
CHANGZHOU ZHAOHUA PLASTICS FACTORY

地址/Add:
江苏省常州市新北区西夏墅工业园区岳山路三号
No.3 Yueshan Road,Xixiashu Industrial Zone,
Xinbei,Changzhou,Jiangsu Province,China

电话/Tel ：0519 83431121
传真/Fax：0519 83441509
邮件/Email：czzhsl@126.com
邮编/Zip：213135
网址/Website：www.zhaohua.cc

扫一扫 了解产品

◆广告 查询编号：3091