

机床用自动刹车机构设计

■ 齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司 （黑龙江 161005） 郭兴龙 王清华

摘要：本文介绍了一种用于机床安全保护作用的刹车机构。

对于大型机床，主轴箱、平衡重锤及可升降操作台等部件都是做垂直升降运动的。这些部件质量轻的有1~2t，重的有10t以上，其垂直运动是通过钢丝绳或链条联结后进行升降的，其中，钢丝绳或链条有安全隐患，一旦断裂，就会发生坠落，引发机床损坏甚至人身事故，所以必须要有相应的安全措施。

本文介绍一种自动安全刹车装置（见附图），其可以起到防止重物突然坠落的安全保护作用。

工作原理：如附图所示，升降机构的提升链条下端固定在刹车体上，刹车体通过回转轴固定在升降机构上。且该刹车体为杠杆结构，回转轴即为杠杆支点，正常提升时，链条的提升力通过

回转轴可以将杠杆另一端的碟形弹簧组压缩，同时可使刹车片与刹车导轨脱离。当链条突然断裂时，链条的提升力消失，碟形弹簧力释放，并推动刹车体将刹车片压紧在刹车导轨上，这样产生反向摩擦力，可以使重物停止下落或减缓下落速度。附图中的调整螺母可以调整碟形弹簧的弹簧

力大小，调整螺钉可以调整刹车片与刹车导轨的距离。

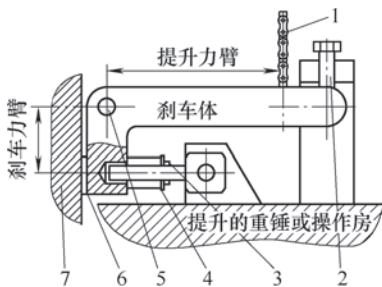
参考文献：

[1] 陈国定. 机械设计基础[M]. 北京：机械工业出版社，2006.

MW（收稿日期：20160620）

专家点评

现在的一些机床并没有这种保护机构，确实存在安全隐患。本文介绍的刹车机构能有效地避免重物突然降落时可能造成的伤害，可以推广到其他相似的产品中应用，具有一定的推广价值。



自动安全刹车装置

1.提升用链条 2.调整螺钉
3.调整螺母 4.碟形弹簧组 5.回转轴
6.刹车片 7.刹车导轨

果造成的影响，相对于原来的测量方法，使用测量公共轴线的方法测量同轴度，更加切合实际装配要求，这一点也在实际生产中得到了证实。

参考文献：

[1] 刘胜永，万晓航，董兆伟. 切削

中残余应力对工件加工变形影响研究[J]. 制造技术与机床，2005，（25）：88-90.

[2] 李洪海，盛况，李洪洲. 基准不重合误差的分析与研究[J]. 工具技术，2009，43（12）：83-84.

[3] 李红英. 浅谈工件过定位的消

除方法[J]. 装备制造技术，2009，（3）：147-149.

[4] 叶宗茂. 用三坐标测量机正确测量同轴度误差[J]. 工具技术，2007，41（3）：77-80.

MW（收稿日期：20160605）