

曲轴加工刀盘专用吊装的设计

沈阳机床成套设备有限责任公司 (辽宁 110142) 战福操

中捷机床有限公司 (辽宁沈阳 110142) 苗青

如图1所示是我公司为发动机曲轴加工厂家和曲轴配套厂家提供的数控车床专用的24工位刀盘, 该种结构的刀盘在曲轴加工时根据加工工序的先后顺序、刀具的寿命来对刀夹的位置进行排布, 一般3个班次或者4个班次更换一次刀盘, 整个刀盘在满刀状态下质量在100 kg左右, 有的规格大的质量更大, 因此在更换刀盘或者转运刀盘时需要天车来辅助, 在转运过程中如用普通吊绳、吊装很难掌握刀盘的平衡, 就没法保证刀盘上刀片不受到磕碰损坏或者伤到人。

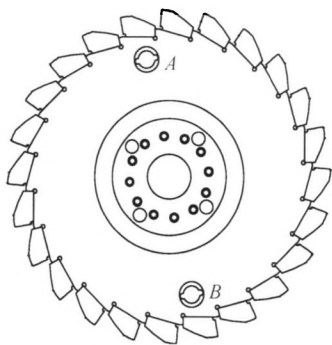


图 1

笔者结合现场实际情况, 通过 SolidWorks 分析刀盘在满刀状态下的重心, 设计了一种专用的刀盘转运吊装 (见图2), 工装产成后实际应用效果非常好, 既能保证刀盘刀片在转运过程中免受损坏, 同时也降低了操作者的劳动强度和操作的危险系数。

该工装的使用过程如下: 如图1中刀盘上的A、B口 (刀盘设计时预留的起吊口), 当拆装和转运刀盘时, 用吊绳通过吊具上面的吊环吊着吊具, 双手握住把手将转轴前端对准起吊口, 销轴对准起吊口的两个豁口, 然后利用弹簧的弹性变形向前推动把手, 当销轴穿过刀盘后再将把手旋转90°, 这时弹簧

复位, 使销轴卡在刀盘的背面 (锁紧刀盘), 避免在

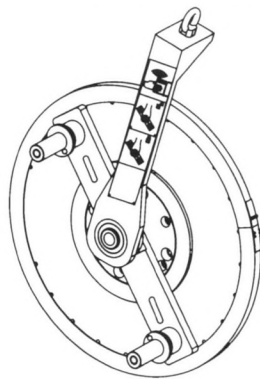


图 2

起吊过程中转轴退出刀盘体。由于前期已经预算过刀盘及工装的重心, 刀盘在吊运过程中保持竖直状态, 双手只需握住把手即可。当需要卸掉吊具时只需要双手将把手转到销轴和起吊口的豁口处, 然后退出起吊口, 完成整个安装吊运过程。如图3所示是吊具吊运刀盘的设计图。

该吊具设计简单、容易制造并且在实际应用中也很容易操作, 故障率低, 降低了操作者的劳动强度。并根据此结构还可以设计制造出不同规格刀盘的吊具。该吊具得到了用户的认可, 目前已成为选用配置随机床发给用户。MW

(收稿日期: 20131222)

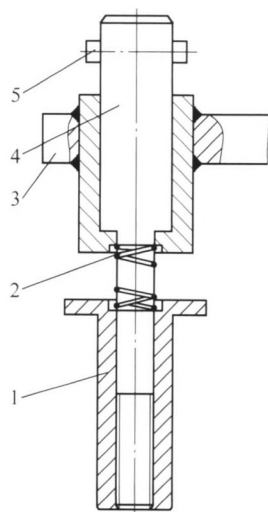


图 3

1. 带滚花把手 2. 弹簧
3. 连接板 4. 转轴
5. 销轴