金属加工领域在我国的专利态势分析

国家知识产权局专利审查协作北京中心 （100088） 强丽慧 周天娟

当前，我国金属加工领域的知识产权工作刚刚起步，金属加工领域如果没有包括金属加工技术法律保护在内的知识产权保护，就难以保障我国金属加工企业和科技人员的应有权益，无法激励金属加工技术持续创新和实现金属加工科技资源的有效配置，不能规范相关市场经济秩序，也不能以自主知识产权技术参与国内和国际市场竞争。因此，在进行金属加工技术创新的同时，还应积极研究国际国内市场的相关专利布局，做到知己知彼。

金属加工领域的专利技术分析样本构成

为了解金属加工领域专利技术的现状，我们针对Derwent专利数据库中的所有相关专利文献进行样本分析，检索文献范围始于其最早收录的文献，截止于2014年7月14日。由于大部分2013年的专利文献尚未公开，因此2013年的数据存在失真，但现有的这些专利数据对金属加工领域的分析仍然具备指导意义。

金属加工领域在华专利申请量/公开量概况

截止到2014年7月14日，金属加工领域在华的专利申请量如图1所示。进入21世纪以来，全球范围内的金属加工领域的专利开始逐年增多，从2006年起保持在每年100多件的申请量，由此开始逐年攀升，发展到2013年更是达到354件的申请量峰值。

另外，值得注意的是，由于我国的《专利法》规定发明专利申请需要在申请日后的18个月才予以公布，这造成2013年申请量的数据不全。基于此，本文对金属加工领域的专利按照年度公开的数量进行梳理（见图2）。由图2可以看出，截止到2014年7月14日，2013年470件的专利公开量是2000年46件专利公开量的10倍多，这从公开量的角度说明了全球范围内各大企业对金属加工领域在我国的应用及重视程度越来越高。

或大理石平台上的固定支架上，这样在测量轴颈桶面度时，操作者需要花大量时间来调整零件的轴线与轮廓仪测量基准轴线的平行，稍有偏离就会产生较大的测量误差；第二在轮廓仪上分析桶面度，靠的是操作人员手动分析，一个三缸曲轴测完所有轴颈最低需要30min，而且重复性较差，第三在轮廓仪上测量分析桶面度，需要找准每个轴颈轴向长度的中点，这样测量轴颈素线时必须从曲轴每一个轴颈的一端的沉割槽开始测量到另一端的沉割槽结束，测量长度稍有偏差，测量时就有挂断测针的风险或不能完成测量任务的风险。

曲轴桶面度也可以用圆度仪测量，由于曲轴在圆度仪上的定位装夹大都采用三爪卡盘立式装夹，为了减小测量误差，测量时需要花费很长时间对零件进行调平调心，以保证圆度仪主轴轴线与工件轴线的平行，测量桶面度时才能保证测头沿曲轴轴向的移动始终在轴颈的同一条素线上，由于圆度仪测头一般为球形测头，轴线稍有偏差就会带来较大的桶面度测量误差。另外圆度仪的分析软件在分析桶面度时，柔性化不够，仅仅是一种近似的评价，误差较大。

而在ADCOLE1100曲轴综合测量仪上测量分析桶面度，零件定位采用上下顶尖，定位精度高，测量头采用的是平直的圆柱测头，不需要调整，轴向扫描长度和每个轴颈轴向中点的定义都是严格按照产品图上的轴向尺寸的位置设定在测量程序数据文件中，可以采用自动测量程序直接在测量曲轴各种其他参数时一同测量出桶面度，测量一个3缸曲轴全尺寸也仅需要5min，测量的准确度、重复性、再现性和一致性都很高。**MW**

（收稿日期：20140412）

金属加工领域在华的专利申请IPC分布概况

图3中所示的IPC（国际专利分类）分类号的含义如下：C10N30/06：采用润滑性、膜强度、抗磨性、耐极压性改进金属的性能；C10N40/20：润滑组合物相关的金属加工；C10M169/04：基料和添加剂的混合物作为润滑组合物；C10N30/12：采用耐腐蚀性，如防锈剂、防腐剂改进金属的性能；C10N40/22：主要用来切削材料的金属加工；C10M173/02：不含矿物油或脂肪油的润滑组合物；A01N43/80：具有带氮原子以及氧原子或硫原子作为环杂原子的环；C10N30/00：用赋予润滑组合物特许的添加剂改进特定的物理性能或化学性能；C10N40/24：主要在切削材料以外，如冲压金属的金属加工；A01P1/00：消毒剂；抗微生物化合物或其组合物。

由图3可以看出，C10N30/06、C10N40/20和C10M169/04位列前三位，这表明所涉及的专利申请大部分集中在采用润滑性、膜强度、抗磨性、耐极压性改进金属的性能；润滑组合物相关的金属加工；以及基料和添加剂的混合物作为润滑组合物等领域。这也符合当前润滑在改进金属性能方面在金属加工领域具有非常重要意义的客观事实，各大企业都竞相在此领域进行大量布局。此外，从上述分布也可看出，其他诸如金属加工等方面也具有相当的申请量。这充分说明金属加工领域设计的范围非常广泛，具有广阔的应用前景。基于此，国内相关企业和科研院所应加快这些领域的研究，了解和把握先进企业的步伐和动向，并作出自己的应对策略。

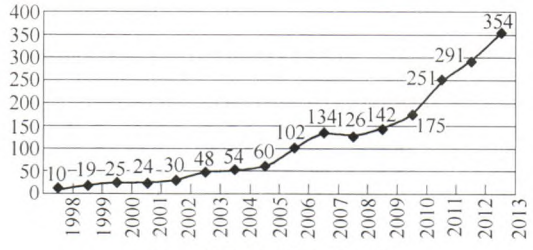

图1 专利申请量年度变化

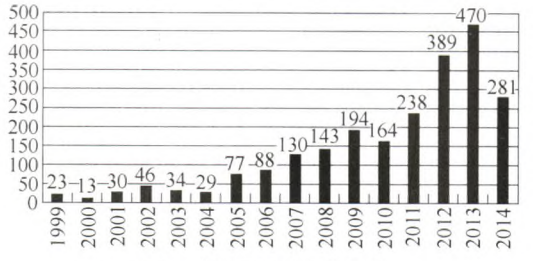

图2 专利公开量年度变化

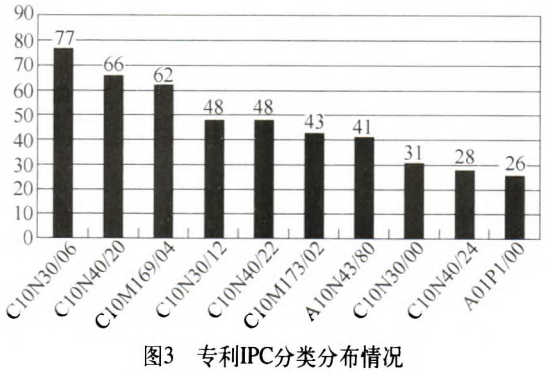

图3 专利IPC分类分布情况

结语

综上所述，全球范围内的金属加工企业已经对金属加工的应用进行了很多研究工作，尤其是在我国进行了充分的专利布局。当前的形势是由欧美的先进企业领先于其他企业，其在近几年来的关于金属加工的专利申请量非常可观，这预示着金属加工的广阔应用前景。基于此，国内金属加工企业及科研院所应加大该领域的研究步伐，同时积极参阅他国已有的专利技术，一是避免侵权和重复劳动，二是可以在他人的基础上作以改进，形成自己的筹码，争取在日后在激烈的国际竞争中立于不败之地。**MW**（收稿日期：20140703）

机械工业上半年稳中有进　增速回落

中机联提供的统计数据显示，2014年1～5月，我国机械工业增加值累计增速11.3%，高于同期全国工业（8.7%）2.6个百分点，比1～4月回落0.2个百分点。

主营业务收入平稳增长。1～5月全国机械工业企业主营业务收入84084.25亿元，同比增长11.58%，比全国工业同期增速（8.14%）高3.44个百分点，但比1～4月机械工业主营业务收入增速（12.41%）继续小幅回落0.83个百分点。

实现利润增幅回落。1～5月全国机械工业企业实现利润总额5703.08亿元，同比增长19.35%，比全国工业同期增速（9.76%）高9.59个百分点，但比1～4月机械工业利润增幅（20.49%）回落1.14个百分点。

产品增幅波动较大，5月近半产品增幅回落。在统计的64种主要产品中，1～5月45种产品产量保持同比增长，占比70.31%。但1～5月与1～4月相比，43种产品产量增幅呈现不同程度的回落，占比67.18%。

总体看，机械工业主要经济指标增幅继续高于全国工业，但增幅逐月小幅回落。