

塑料挤出成型方法及设备研究 取得重大突破

[关键词] 塑料, 塑化, 挤出, 动态成型

塑料与混凝土、钢铁、木材并称为世界四大工业材料, 其体积产量已十分接近钢的体积产量。挤出成型是塑料成型的主要手段之一。传统的挤出成型设备都是基于电加热与螺杆剪切联合作用塑化的原理, 存在着体积和重量大、噪声大、制造成本高、能耗大等缺点。

华南理工大学青年教授瞿金平在国家自然科学基金资助下进行了“聚合物电磁动态塑化挤出机理研究”。他首次将电磁场引起的机械振动场引入聚合物成型全过程, 解决了在振动场下聚合物复杂流道理论计算与设计问题; 提出了与传统聚合物塑化挤出原理完全不同的振动场下聚合物动态塑化挤出新原理。后又在国家科委、国家计委的资助下, 应用此原理成功地创制出塑料电磁动态塑化挤出系列成型机械。该类挤出机与螺杆式挤出机相比, 具有显著优点, 能耗与制造成本分别降低 50%, 体积重量降低 70%, 噪音低, 对物料适应性好, 塑化温度低, 成型制品质量好。此外, 振动场的引入, 还在学术上展示了高分子物理研究的新领域。

1995年12月13日, 在香港第三届国际制造科技会议上, 瞿金平荣获第三届“蒋氏科技成就奖”。该奖旨在奖励对推动世界制造科技进步有杰出贡献的华人学者, 每两年评奖一次, 前两届有三人获奖。本届评奖由诺贝尔奖获得者李远哲任奖项主席, 共奖励二人, 瞿金平教授是获此殊荣者之一。由世界知名专家组成的评奖团对他的成就评价是“突破传统观念与路向, 创研生产管理新系统, 成就卓著, 足堪楷模”。瞿金平还将他此次获得的 10 万美元奖金全部捐献给学校作为科研基金。

瞿金平教授的工作一直受到国家有关部门和国内外同行的关注, 他先后承担了国家自然科学基金面上项目、优秀中青年人才专项基金项目, 国家杰出青年基金项目、国家教委“跨世纪优秀人才计划”基金项目、霍英东青年教师基金项目、国家教委博士点基金项目, 国家级火炬计划项目, 国家“八五”、“九五”重点科技攻关项目等。由他主持完成的攻关项目“电磁动态塑化塑料成型机械设备的研制开发”于 1995 年 12 月通过专家鉴定验收。专家们认为该成果属世界首创, 居国际领先水平, 认为“瞿金平是我们中国人自己培养出的优秀人才, 他的发明是中国人自己想出来的具有世界先进水平的真正的发明。”

SIGNIFICANT BREAKTHROUGH IN THE RESEARCH OF THE PLASTICS EXTRUDING METHOD AND EQUIPMENT

(化学学部 胡汉杰 供稿)

本文于 1997 年 3 月 10 日收到。