

微型机械技术发展与应用

杭州市长江机械设备有限公司 王春华

在当今世界,微型机械技术是一项集多专业、多学科汇聚交叉的新学科,其制造技术和理论方法都使传统的机械发生了翻天覆地的变化。微型机械拥有体积小、受外界影响小的特点,传统机械所不能够完成的任务,微型机械都能够不遗余力地完成并且损耗会非常小。在今后的发展中,微型机械技术将会对各领域产生巨大的影响,逐渐成为一项适用的技术,应用于人们的生活中,并且还可以影响其他众多学科的发展。

一、微型机械技术的发展现状及趋势

(一)发展现状

1、国外的发展概况

在国外,微型机械技术已经被高度关注,政府、企业、高等院校和研究机构都已对此项技术给予了密切关注。上世纪八十年代末,美国将航天、信息和MEMS作为科技发展的重点领域,宇航局投入巨大的经费来研究此方面的卫星,并且资助了众多大学和实验室来进行这方面的研究工作,年资助经费也

越来越高。

日本利用微型机械技术研究了可用于医疗和工业的机器,此次研究有众多大学、研究所和实验室等几十家单位参与。

在欧洲,发达的国家也对微型机械技术进行了投资研究,德国的LIGA工艺研究出了新的技术手段,欧共体的“多功能微系统研究网络NEXUS”、瑞士钟表制造业也纷纷加入了微型机械技术的研究和应用。

2、国内的发展概况

当前,我国正在积极地发展微型机械技术,目前已经具备了基本条件,在国家863高科技技术计划中已经有了关于微型机械的研究计划,众多的研究小组与机构也已经有了一些研究成果。在一些较发达城市的大学和研究所已经开展了相关方面的研究工作,为以后能够进行大规模的研究工作奠定了一定的基础。

(二)发展趋势

响。

第四,安全检查要警惕查而不改。检查只是手段,整改才是目的。若要避免查而不改,必须坚持做到落实整改单位、整改人员、整改措施、整改责任、整改资金、整改时间、整改质量、按期复查等“八落实”,让查出的问题和隐患得到及时有效的整改。

第五,安全检查决不能只听汇报。安全检查时,应深入生产一线、作业现场、偏远班组,特别要注重交通不便、环境恶劣的施工现场及岗位的检查,防止被汇报材料、台帐资料等粉饰安全的表象所迷惑。在现场检查中,检查人员要通过提问、测试、实际操

作等形式,检查职工的安全知识、安全意识、安全行为、安全技能等方面实际状况,以便有的放矢地指导基层安全管理,达到安全生产的目的。

第六,安全检查防止查而无档。安全检查结束后,应将整个检查活动过程中形成的各类资料进行整理、归档。这种做法除了对检查活动留下真实记录外,更大的作用在于通过对历次检查资料的总结、分析、辨识,从中找出产生事故隐患的部位、人员、设备、时间等相关信息及其规律,为安全管理提供有针对性的预防依据,以便将事故隐患消灭在萌芽之中④

在十几年的发展,微型机械技术展现了其强大的生命力,并且能够赢得市场,在我国各方面的领域中都蕴含着巨大的发展前景。作为一门跨学科的技术,它与其他每一项技术的发展都有着千丝万缕的关系,伴随着其他学科的持续发展,微型机械技术的发展条件越来越完善,加之政府以及各企业的高度重视,相信微型机械将会有更大的突破,能够更好地迎接二十一世纪的种种挑战。

二、微型机械技术的应用领域

微型机械技术作为一种新型的技术,其特点是重量轻、体积小、可靠智能。人们可以利用这些特点将此技术运用在多种领域中,从而解决人类面临的种种问题。

(一)医疗

多少年来,人类遭受着各种疾病的折磨,将微型机械技术运用到医疗中,可以提高人们的健康指数,有效控制疾病。如:制成可以直接检测人体系统和器官的微型机器,可以及时发现病情,掌握最佳治疗时期;还可用于眼部手术中,将微型机器植入到眼球里,可进行比较困难的手术。微型机械技术能够在医疗领域中运用,为一些重大的疑难疾病的治疗带来新的希望,为医疗科学的发展做出巨大的贡献。

(二)环境

环境问题是危害人类生存的一个重大问题,将微型机械技术运用到环境治理和改善中,大大改善了人类居住的环境,提高了环境质量。如:制成能够对环境进行检测评价的微型机器,来支持减少排放废气、废水和固体废物;研制出静电型微电机、压电型微电机等,减少了环境的压力。随着对微型机械的深入研究和持续发展,其在环境保护领域中的应用将越来越广泛。

(三)军事

军事是国家安全的重要领域,未来的战争并不在于人数上而在于科学技术上,在未来的战场上,都是以微型航空器作为主角的,它们身形只有苍蝇大

小,可以直接进入到敌人的指挥中心、雷达中心等重要的部门,还未等到敌人进行指挥,通讯系统可能已经被破坏,就能达到不战而胜的目的。

(四)其他领域

在航天通讯领域中,也可以运用微型机械技术,将飞机上的许多大型通讯设备制作成小巧的微型机器,这样将会大大降低成本和损耗,并节约了空间。还可以将许多家用电视与微型机械技术相结合,制造小型精致而又方便的电器设备,使用和搬运都比较方便。

三、对微型机械技术的展望

随着时代的进步和科学技术的发展,微型机械技术应用已经被逐步扩大到多个领域中,虽然目前还不能够进行大规模的生产和使用,但是随着科技的发展、人们日益增长的需求和社会的优胜劣汰,像现在大规模生产机器设备一样的生产微型机械大发展时代终究会到来。但是,要对这项技术进行深入的研究,必须要打破传统的思想和束缚,注重创新,要将其他领域的加工技术、设计思想与之结合起来,不断地开发出新的技术,为以后的微型机械技术的研究提供切实可靠的帮助。微型机械技术一旦被用在更广泛的领域中,就会为国家带来巨大的价值,给人们的生活带来巨大影响和诸多方便。

总之,微型机械技术的应用,为人们生产生活各方面都会带来高质量的保障,人们的生活水平和生活质量必将得到改善和提高,并且人们去主动地追求新的知识,拥有更强的探索欲望,也给这个世界增添了一分色彩。

参考文献:

- [1]罗庆生.我国微型机械技术发展的新模式和新趋势[J].武汉交通大学学报,2000
- [2]王仁善.微型机械系统及其集成系统的发展概况[J].杭州机械,1994
- [3]温诗铸.微型机械与纳米机械学研究[J].中国机械工程,1996 ④