

机械工程设计中创新思维的应用研究

王中海

(沧州海固安全防护科技有限公司 河北 沧州 061000)

[摘要]在我国制造业现代化发展的过程中,创新是其中必不可少的一个重要因素,机械工程设计本身就带有较高的技术含量,创新思维的应用会直接带来生产工艺的改进,本文就围绕创新思维在机械工程设计中的应用展开了研究。

[关键词]机械工程设计;创新思维;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.842

1、创新思维概述

创新是我国经济发展的不懈动力,机械工程设计必须不断创新才能在日益激烈的市场竞争中获得自身发展的空间。当前世界各国不同程度上加强了知识产权的保护力度,我国机械工程设计领域传统的引进—消化—吸收—再创新模式与当前我国机械行业的发展已经存在冲突的地方。我国机械工程设计行业要在世界范围内不断取得新成就,必须增强自主创新的能力,找到符合我国国情的机械行业发展途径。在现代机械设计与制造中不断应用创新思维,设计和制造具有创新意识的产品,使产品成本较低、精度较高、实用性能好的特点,推动机械行业又好又快的发展。创新思维是思维方式的一种,其别于其他思维形式的重要特征在于其的开创性,其使得人类认识开拓新领域和新知识,努力探索事物规律,打开工作的新局面。

2、机械工程设计的发展

2.1传统机械工程设计

机械工程设计经过了几百年的历史沿革,发展到今天已经成为一个较为完善的技术领域。在机械设计早期,由于受到生产设计条件和经济发展水平、装备水平的限制,一度处于依赖经验、进展缓慢的局面。因为由工程技术人员的经验所得虽然可以避免走弯路,但是同样也不能摆脱错误认识和传统经验的束缚,所以机械设计在发展初期进展较为缓慢,运用到实际生产中所能创造的实际效益也相对有限。依照机械设计理论,传统的机械设计实施过程复杂而繁琐。首先要由专门人员进行市场调研,通过各种方式调查客户对目标产品的实际需求,并做出相应的市场预测以及列举归纳出工程设计中可能出现或者遇到的问题,然后,将这些问题进行综合分析处理,以便制定出应对方案,一套完整的思路架构,最后通过大家的共同讨论进行评价和对比分析,从而得出最终结论,制定方案和完整的设计文件。因此在这一过程中要用到市场调查、模型架构、讨论与测试等一系列工作,关键在于以这种方式得出的结论是建立在可靠度和参照性相对较低的基础之上,因此传统的设计面临着极大风险。

2.2现代机械工程设计

就机械工程设计本身来说,它应当是一种最具创造性和价值的活动。随着工业进程的发展和现代技术的进步,人的地位得到前所未有的提高,人的能力逐步得到了前所未有的重视和开发,凸显出的就是人的能动性和创造性。现代机械设计同样将人的作用放到了最突出的位置,它致力于运用各种各样的最新的科技创新成果,开发人的潜能和创新思维能力,同时致力于将现代科技运用到机械设计中,将各种设计技术、计算技术、设计工具乃至新材料、新工艺运用到机械设计与制造中去,从而极大地减少了机械工程设计过程工作的单调与乏味,振奋和激发起设计人员的创造热情和创造动力,帮助他们制定出更具突破性的设计方案,开发出功能更强大、附加值更高的新产品。

3、创新思维在机械工程设计中的运用

3.1在机械产品运动方案设计中的运用

机械产品运动方案是机械工程设计的重要内容,创新思维在产品运动方案设计中运用指的是设计人员对客户提出的产品各方面需求而提出的初步构思,这是要解决机械工程可

能出现的问题和明确机械工程的工作原理。无论是机械产品的原动机、传动结构还是机械的整个系统运转方法,必须满足用户的产品功能性需求。运动方案是否符合客户需求与产品的结构、工艺、成本、性能和使用维护等多方面存在直接关系,这也是影响机械产品质量和性能的关键环节。机械产品运动方案在机械工程设计中处于基础阶段,对于同一功能产品可以采用不同的工作原理和机构来完成。该阶段是机械工程设计重中之重,设计人员必须充分运用创新思维不断构架和搜寻设计运动方案,首先产品的最优性能。

3.2在机械产品结构设计中应用

机械产品结构也是机械工程设计的重要内容,其包括产品的外形、各部分的配置及其总体结构。客户对机械产品的功能需求不同决定了产品结构设计的差异。机械产品结构的基本要求是保证产品结构形态多样化,运用创造性思维进行产品结构的设计,能够更好地满足人们对产品功能要求的增加趋势。这样的现实需求要求设计人员在机械产品有限的空间内尽可能将产品功能集中于更少的产品。传统办公场所中打印机、复印机、扫描仪功能都是单一的,大量占用了办公室空间,这使得以往能公司为代表的企业运用创新思维尽可能将打印、复印和扫描功能集于一体,这其中该公司设计部门采用了“离散及综合”创新思维方法,改善了办公条件,提高人们的工作效率。

3.3在机械产品外观造型设计中应用

机械产品外观造型设计中的创新思维主要体现在产品外形、色彩、面饰等外观方面,一般运用现代美学基本原理来构造机械产品的美感和适用性。机械产品外观造型设计采用创新思维将美学观点融入进去,利用现代材料和工艺充分体现产品的线条美、色彩美和造型完美,给人身心以美的享受。

3.4在机械产品动力能源设计中应用

随着机械工程设计材料加工技术和能源获取技术不断被发现,机械工程设计人员在产品动力系统上的选择也不断增加,设计人员可以充分发挥自己的创造性思维、观念和方法,将各种新的清洁能源作为机械产品的动力能源运用到机械产品的设计中。现代的电动汽车与传统的燃油汽车相比,其本身就不会排放出污染大气的有害气体,同时也减少了硫和其他微粒污染物,降低对环境的污染。电动汽车可以在用电低谷期充电,提高电能的利用率和经济效益。

4、总结

创新是人类文明进步的重要推动力量。机械设计是机械工程设计的重要组成部分,是决定机械性能的最主要因素。无论是新型即开发性设计、继承设计,还是变型设计,都离不开创新思维的运用。在创新思维的推动下,机械工程设计的机理、模式及方法正在向着程式化、量化、符号化和算法化发展,创新思维将在今后的实际运用中显示出更大的效能。

参考文献

- [1]白跃辉.现代机械零部件的创新设计分析与研究[J].内燃机与配件,2020(12):140-141.
- [2]马瑞阳.创新思维在机械工程设计中的作用[J].设备管理与维修,2019(22):47-49.
- [3]田俊豪.浅议机械工程设计中创新思维的运用[J].南方农机,2019,50(19):126.