

应用TRIZ“不对称(Asymmetry)”原理 解读LG电子冰箱成功秘诀

李敬元



李敬元 韩国产业技术大学教授
— 首尔大学机械系, KAIST 硕士、博士, 斯坦福大学, 韦恩州立大学访问教授
— LG电子多媒体研究所负责人
— (株)韩国项目开发 代表理事
— 社团法人 韩国TRIZ协会, Global TRIZCON总务理事
— 中国北京经营研究院 (BIM) 咨询教授

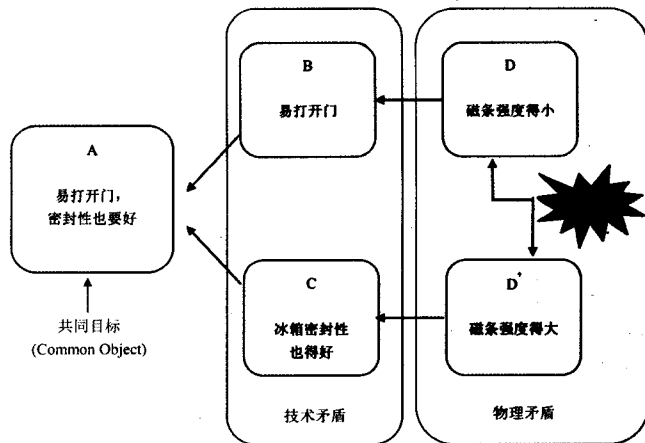
LG电子冰箱在美国市场的销量很多。诸多型号中“DiOS”品牌的三门冰箱是属于LG电子冰箱的高端产品, 既好卖, 收益也不错。但是, 在打开三门冰箱的时候, 需要用较大的力, 这引起许多美国顾客的不满。其根源在于在冰箱边儿里使用了强力磁条, 强力磁条会引起打开冰箱门的时候, 需借助较大力量的问题, 这属于技术性原因的范畴, 是为了保障冰箱的密封性而采取的措施。反之, 如果降低磁条强度, 借助薄弱的力量就能打开冰箱门, 会出现密封性不佳的问题。综合来看, 门开启力量和密封之间存在技术性矛盾, 因此, 要达到密封性好, 同时又降低了门开启力量, 这就需要磁条的强度要满足既要小又要大的要求, 于是陷入物理矛盾的困境中。

TRIZ是解决此种问题或困境的有效方法论。(注: TRIZ是俄文的英文音译的缩写, 其英文全称是Theory of the Solution of Inventive Problems发明问题解决理论, 是由一位俄国学者阿利赫舒列尔G.S.Altshuller及他的同事于1946年最先提出, 最初是从二十万份专利中取出符合要求的四万份作为各种发明问题的最有效的解。)那么从TRIZ方法论的角度, 如何解决以上问题呢? 既要提高密封性, 又要降低开门的力, 在解决技术性矛盾时, LG电子冰箱应用TRIZ方法论的40原理和推理有关案例, 通过长期努力, 最终获得了最佳的解决方案。其结果是把TRIZ第4种发明原理之不对称(Asymmetry)原理应用到冰箱门边儿里的磁条设计中。那么何谓不对称原理呢? 即, 物体的对称形式转为不对称形式或如果物体已经是不对称的, 则加强它的不对称程度的原则。应用不对称原理, 依照如下设计出解决密封性和磁条强度大小的矛盾。当需要更好的密封性时候, 即门锁着的时候, 强力

磁场的磁条部分牢固抓住冰箱门, 当开始开门时, 即门稍微旋转并打开的时候, 设计成不对称横截面形状的磁条结构发生变化, 强力磁场的磁条部分退到后面, 薄弱磁场的磁条部分抓住了冰箱门。总结上述磁条结构设计, 把原先的对称横截面设计而恒力抓住门的磁条结构, 改变为不对称结构, 密封时(当门关闭)用强大磁力抓住门, 进一步提高密封性, 当打开门时候, 用薄弱的磁力抓住门, 大大降低开门的力量。凭借本次技术变更的专利, LG电子三门冰箱在美国市场上成为最畅销的产品, 其中TRIZ方法论的功劳是有目共睹的。

自2005年以来, LG电子生产性研究院重组TRIZ专门组织, 重新开始了有关活动。生产研究院TRIZ专门小组参与LG电子内诸多事业部的创意性解决问题活动。主要执行成本节减、工程创新、新产品开发及长期问题解决等项目。并同步进行组员的解决问题能力强化活动。尤其, 最近在企业的间接部门领域为培养改善问题领导者活动的一环, 开发及拓展创意性问题解决能力强化课程。

更多的韩国家电企业应用TRIZ的成功案例, 2011年3月9日至12日在韩国经济新闻社主办的2nd Global TRIZCON 2011 in Korea活动中将会介绍给大家。✈



LG电子三门冰箱问题的矛盾分析图