A Study of Applying TRIZ and Patent Design Around Principle to Children's Bicycle Innovation and Improvement

杜美霞、宋明弘

E-mail: 9606887@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

With higher income and two-day weekend, parents-children activities and bicycle sports become very popular. Most researches and developments focus on adult-related sports or leisure cars, but children ’ s bicycle, which is the most common learning and transportation tool for children before reaching school age, is lack of related attention and discussion for improvement in the industries.Therefore, this study aims to make an innovative design and improvement on children ’ s bicycle by flexibly applying TRIZ problem-solving methods, the integration of substance-field analysis 、76 standard solutions, contradiction matrix, single technical feature method and patent design around to analyze children ’ s bicycle systematically and structurally, allowing problems to be solved more quickly and efficiently. This may also prevent claims on patent right infringement. The innovative design of product and creative refinement of technology are used as references to the modified design of children ’ s bicycle.The result of this research is an improved design of children ’ s bicycle training wheel with advantages of vibration reduction, high adjustment, and foldable function. It can minimize the parking or storage space for the bicycle, and allow the children to learn biking safely, comfortably, and conveniently. The design meets practical needs, and is an innovative, modified, and multi-functional device available for references to follow-up developers and designers.

Keywords : TRIZ ; Patent Design Around ; Children ’ s Bicycle

Table of Contents

REFERENCES

一、中文部份 【1】 王仁慶，TRIZ創新設計方法之改良研究，國立成功大學機械工程研究所碩士論文，2002。 【2】 王中行、吳建南、張庭瑞，「創新與專利設計策略在永續性產品開發之研究」，永續性產品與產業管理研討會論文集，台北科技大學，2005。 【3】 中華民國專利公報資料庫 http://twp.apipa.org.tw。 【4】 世界法律事務所世界專利商標事務所，「專利迴避設計」專題，http://www.wpto.com.tw/。 【5】 台灣區車輛工業同業公會，自行車實用手冊(上冊)，2005。 【6】 台灣經貿網 http://www.taiwantrade.com.tw/。 【7】 自行車輔助輪之折疊裝置，中華民國新型專利，公告編號:00380574，2000/01/21。 【8】 宋明弘，76標準解， http://www.dyu.tw/~msung/Research /Creativity/TRIZ/TRIZ _tree/TRIZ_index.htm。 【9】 林美秀，運用TRIZ原理探討專利開發實例，中原大學機械工程學系碩士論文，2004。 【10】 洪永杰、徐業良，TRIZ理論與應用簡介，元智大學最佳化設計實驗室，2004。 【11】 高天志，TRIZ 法應用於工業設計構想發展之初探，國立台灣科技大學設計研究所碩士論文，2005。 【12】 國家玩具安全技術規範，G314746~GB14749兒童自行車安全要求，2004。 【13】 國家標準CNS檢索系統，「兒童自行車之CNS標準」，經 濟標準檢驗局， http://www.cnsonline.com.tw/index.html。 【14】 陳佳麟，專利產品設計方法與策略整合之研究，國立交通大學機械工程研究所博士論文，2002。 【15】 陳泰村，結合價值工程與TRIZ於產品創新之研究—以花束包裝為例，大葉大學工業工程與科技管理學系碩士論文，2006。 【16】 張祥唐、陳家豪，「以可拓方法與TRIZ發展專利迴避暨創新設計」，中國機械工程學會第二十一屆全國學

術研討會論文集，2004。【17】黃文義，專利實務，台北市:三民書局，2002。【18】曾錦煥，專利權的申請與保護，教育部顧問室「創造力與創意設計教育師資培訓」計畫，http://sparc.nhit.edu.tw/~lochsieh/。【19】維基百科TRIZ理論，http://zh.wikipedia.org/wiki/TRIZ。【20】劉志成，TRIZ方法與改良與綠色創新設計方法之研究，國立成功大學機械工程學系博士論文，2003。【21】劉尚志、陳佳麟、曾錦煥，「專利技術策略與創新迴避設計」，研究法展管理實務案例暨論文研討會，中國生產力中心，台北，1998。【22】賴榮哲、朱世全，TRIZ理論於專利爭議審理之應用，中華萃思學會學術暨實務研討會，2006。【23】羅柄榮，工業財產權論叢-專利侵害與迴避設計篇，台北市:翰蘆圖書出版有限公司，2004。二、英文部份【24】Altshuller, G., and Suddenly the Inventor Appeared: TRIZ, The of Inventive Problem Solving, Technical Innovation Center, 1996.【25】Altshuller, G.,“Creativity As an Exact Science”, New York, Gordon And Breach, 1988.【26】Chang, H-T. and Chen J.L.,“An Approach Combining Extension Method with TRIZ for Innovative Product Design,”Joumal of the Chinese Society of Mechanical Engineers, 25, No 1,13- 22,2004.【27】Fey, V. and Rivin, E.I, Innovation on Demand, Cambridge University Preess, 2005.【28】Frenklach, G. E, fficient Use of the System Operator? TRIZ Journal, January 1998.【29】Ideation Internation Inc.,“Tool of Cleassical TRIZ”, Ideation Internation Inc., 1999.【30】Terninko,J.,Zusman,A.,Zlotin,B.,”Step-by-Step TRIZ: Creating Innovative Solution Concepts”, 1996.【31】Terninko,J., Domb, E.,and Miller,J.,“The Seventy-six Standard Solutions,with Examples”Journal of TRIZ, Feb. 2000.【32】Teminko, J., Zusman, A., and Zlotin, B., Systematic Innovation: An Introduction to TRIZ, St. Lucie Press, 1998.【33】Rob Van der Plas，BICYCLE TECHNOLOGY，U.S.A:Bicycle Books, Inc., p.27-32, 1995.【34】Schmookler,J., Invention and Economic Growth , Harvard University press., Cambridge, pp.303, 1996.【35】Savransky, S.D.,“Engineering of Creativity: Introduction to TRIZ Methodiogy of Inventive Problem Sloving”, CRC Press, 2000.