

The Application of Trimming Design-Exemplified with the Locking Mechanism Operated by Foot

黃鈺婷、鄧志堅

E-mail: 363545@mail.dyu.edu.tw

ABSTRACT

The toilet is an integral part of daily life. When people use the toilet, the hand will inevitably touch the lock, which is full of stained bacteria, resulting health hazard. The device proposed in Taiwan M398009 patent, the ingenious device using feet instead of hands to lock and unlock latch, improves the sanitary issue in traditional latrines. However, the components of device structure of M398009 are complex, which leads the way to further improve M398009 by simplifying corresponding components. The result is a simple device of lower manufacturing costs, less material fatigue, stable operation, and easy operation. Functional analysis of device and trimming rules for function and components are used to trim components. The elasticity component, the hook member, the fastening are identified and replaced by swing member and magnet. In the simplicity design, manufacturing cost is low because alternative device structure is simple, and the design avoids the scope of patent right claimed in M398009. Finally, one uses SolidWorks to show exploded view and movement of components and demonstrates the superiority of the new design of the study.

Keywords : Trimming Design, Functional analysis of device, Patent design around

Table of Contents

封面內頁 簽名頁 中文摘要	iii
ABSTRACT.....	iv 誌
謝.....	v 目
錄.....	vi 圖目
錄.....	vii 表目
錄.....	x 第一章 緒論
..... 1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的	2
..... 1.3 研究流程	3
..... 2 第二章 文獻探討	6
2.1 鎖具的介紹	6
..... 2.2 公共的清潔衛生	8
..... 2.3 公廁的使用情境分析	8
功能分析圖	8
..... 2.4 2.5 簡約設計	11
..... 2.6 侵權分析	13
2.7 專利技術分析	21
..... 2.8 第三章 研究方法與流程	32
..... 3.1 M398009專利的閱讀	32
..... 3.2 簡約設計	62
..... 3.3 功能分析圖	67
3.4 侵權分析	72
..... 3.5 專利技術報告分析	73
..... 4 第四章 研究成果	77
論	87
..... 87 參考文獻	90
88 網路資料	90
..... -vii- 圖目錄	90
..... 圖1.1 研究流程圖	4
..... 圖2.1 漢代鐵鎖	7
元件、產物和超系統	10
..... 圖2.3 鑑定流程圖	16
..... 圖2.4 規則A示意圖	18
..... 圖2.5 規則B示意圖	18
..... 圖2.6 規則C示意圖	19
圖2.7 舉例說明規則C示意圖	20
..... 圖2.8 規則D示意圖	20
..... 圖3.1 基板結合門板示意圖	33
板內部機構元件圖	34
..... 圖3.2 基板	34
..... 圖3.3 直門元件示意圖	34
34 圖3.4 直門元件剖面圖	35
..... 圖3.5 扣合塊被鉤部勾住立體圖	35
..... 圖3.6 扣合塊被鉤部勾住剖面圖	35
..... 圖3.7 鉤部脫離扣合塊剖面圖	36
..... 圖3.8 扣合塊與鉤部分開剖面圖	36
..... 圖3.9 門	37

門插入門孔	37	圖3.10 門門脫離門孔	
38 圖3.11 專利範圍第1項元件關係圖	40	圖3.12 解說專利範圍第2項的剖面圖	
.....	41	-viii- 圖3.13 專利範圍第2項元件關係圖	43
圖3.14 解說專利範圍第3項的剖面圖	44	圖3.15 專利範圍第3項元件關係圖	45
圖3.16 解說專利範圍第4項的剖面圖	46	圖3.17 專利範圍第4項元件關係圖	47
圖3.18 解說專利範圍第5項的立體圖	48	圖3.19 解說專利範圍第5項的剖面圖	
.....	48	圖3.20 專利範圍第5項元件關係圖	49
圖3.21 解說專利範圍第6項的剖面圖	50	圖3.22 專利範圍第6項元件關係圖	51
圖3.23 解說專利範圍第7項的剖面圖	52	圖3.24 專利範圍第7項元件關係圖	53
圖3.25 解說專利範圍第8項的剖面圖	54	圖3.26 專利範圍第8項元件關係圖	
55 圖3.27 解說專利範圍第9項的剖面圖	56	圖3.28 專利範圍第9項元件關係圖	
.....	57	圖3.29 專利範圍樹狀圖	58
圖3.30 門門裝置功能圖	67	圖3.31 M398009功能分析圖	68
圖3.32 決策步驟	69	圖3.33 本研究簡約設計完成的功能分析圖	72
圖4.1 用腳操作的門門裝置的新元件關係圖	77	圖4.2 專利範圍第1項元件關係圖	
.....	78	-ix- 圖4.3 本研究的門門裝置前視圖	79
圖4.4 本研究的門門裝置立體圖	79	圖4.5 本研究的門門裝置側視圖	80
圖4.6 門門裝置鎖合側視圖	81	圖4.7 門門裝置鎖合側視圖	
.....	81	圖4.8 門門裝置開鎖側視圖	82
圖4.9 本研究簡約設計的爆炸視圖-1	85	圖4.10 本研究簡約設計的爆炸視圖-2	86
-x- 表目錄 表2.1 技術報告分析-專利比對表	22	表2.1 技術報告分析-專利比對表 (續)	
.....	23	表2.2 M398009與M246415的技術報告專利比對表	24
表2.2 M398009與M246415的技術報告專利比對表 (續)	25	表2.2 M398009與M246415的技術報告專利比對表 (續)	26
表2.3 M398009與322097的技術報告專利比對表	26	表2.3 M398009與322097的技術報告專利比對表 (續)	27
表2.3 M398009與322097的技術報告專利比對表 (續)	28	表2.3 M398009與322097的技術報告專利比對表 (續)	29
表2.4 M398009與257262的技術報告專利比對表	30	表3.1 專利範圍第1項元件階層表	
39 表3.2 專利範圍第2項元件階層表	43	表3.3 專利範圍第3項元件階層表	
.....	45	表3.4 專利範圍第4項元件階層表	47
表3.5 專利範圍第5項元件階層表	49	表3.6 專利範圍第6項元件階層表	51
表3.7 專利範圍第7項元件階層表	53	表3.8 專利範圍第8項元件階層表	55
表3.9 專利範圍第9項元件階層表	57	表3.10 TRIMMING RULE彙整表	
.....	62	表3.10 TRIMMING RULE彙整表 (續)	63
-xi- 表3.10 TRIMMING RULE彙整表 (續)	64	表3.10 TRIMMING RULE彙整表 (續)	
.....	65	表3.10 TRIMMING RULE彙整表 (續)	66
表3.11 侵權分析比對表	73	表3.12 技術報告分析-專利比對表	74
表3.12 技術報告分析-專利比對表 (續)	75	表4.1 M398009與本研究簡約設計的對照表	
83 表4.1 M398009與本研究簡約設計的對照表 (續)	84		

REFERENCES

- 【1】冷耀世 (2011), 專利實務論第四版, 台北全華圖書。【2】李枝環、李榮貴、蔡世傑、蔡志弘 (2009), 應用TRIZ和TOC手法解決產品問題-以互動式投影機為例, 兩岸機電暨產學合作學術研討會論文集。【3】林芸蔓 (2010), 基於萃智的電腦輔助之修剪流程與工具, 國立清華大學工業工程碩士論文。【4】Weaver, J.B., (2009), Systematic Tools for Innovation: The Trimming Technique, technical report, University of Detroit Mercy.【5】車慧中 (2005), IP管理關鍵考量-電子機械案例解析與全程輔導, 冠亞智財股份有限公司。【6】Darrell, L., Mann, (2002), Hands on systematic innovation, CREA Press.【7】劉筆琴 (2007), 美國專利侵害鑑定標準之研究:以均等論為主, 中正大學法律學研究所碩士論文。【8】賴建達 (2010), 以專利均等侵權數學模型分析國內專利侵權案例, 國立中正大學工學院機械工程學系碩士論文。【9】洪瑞章 (2006), 專利侵害鑑定理論。經濟部智慧財產局出版, 第35頁。【10】葉高呈 (2011), 運用TRIZ來解析捆包機的設計, 大葉大學工業工程與科技管理學系所碩士學位。【11】羅炳榮 (2004), 工業財產權論叢-專利侵害與迴避設計 -89- 篇, 台北市:翰蘆圖書出版有限公司。【12】Mann, D.L., (2000), Trimming Evolution Patterns For Complex Systems, TRIZ Journal.【13】黃振榮 (2008), 我國新型專利審查制度改進之探討, 亞東學報第28期, 177-186頁, 亞東技術學院工商設計系。【14】劉榮庭 (2008), 使用萃智工具及價值工程於產品簡約設計方法之研究, 國立清華大學工業工程與工程管理研究所碩士論文。【15】沙永傑 (2005), 系統化創新方法, 國立交通大學工業工程與管理學系。【16】夏文龍 (1998), 專利對產業界的價值, 智慧財產權管理季刊第16期。【17】Durham, L.A., (2009), Patent Law Essentials: A Concise Guide, Praeger publisher,

Westport CT, USA.