

Circumvention Analysis on a Taiwan Patent Infringement Case – Glass Gripper of Patents on Door Frame Structure

Jyhjeng Deng^{1*}, ChienHsun Huang¹ and Yung-Chih Lai²

¹ Industrial Engineering and Management Department, DaYeh University, Taiwan

² Graduate Institute of Engineering Science and Technology, National Kaohsiung First Univ. of Science and Technology

*Corresponding author, E-mail: jdeng@mail.dyu.edu.tw

(Received 10 August 2016; final version received 29 September 2016)

Abstract

Traditionally in the arena of TRIZ, patent circumvention that is based on the legal document of a patent is achieved by using trimming to delete one of the elements in the independent claim, or significantly modifying the function, way, result of certain element. However, its results are seldom verified by patent infringement test procedure. This paper uses a real infringement case in Taiwan Intellectual Property Court, case 102 of civil procedure in the year of 2014, where the defendant's product, non-glue glass gripper, is compared with the plaintiff's patent claim of TW584161, the improvement of frame structure. And there is no significant difference between the product and the patent claim in terms of function, way and result, thus resulting in infringement. Afterwards, TRIZ tools such as function analysis and trimming are used to pin down two crucial questions, followed by brain storming to develop circumvention solutions 1 and 2. Then follow the patent infringement test procedure such as read on, all elements rule, doctrine of equivalents, to ensure these two circumvention solutions indeed do not infringe the patent claim of patent TW584161. Function analysis shows that the elements of the first claim of patent TW584161 includes: frame body, packing element, gripping element, adjusting element and glass sheet. The feature of this patent is to rotate the adjusting element to move up the packing element to further have the two grippers of gripping element come closer to grip the glass sheet firmly. The feature of the circumvention solution 1 is that the resisting element is solid and with protruding part which can be inserted into the undercut glass sheet unto the securing of the glass sheet. The feature of the circumvention solution 2 is to move the plastic sealing module by hand to activate its locking position for the purpose of positioning the glass sheet.

Keywords: Glass gripper, Infringement test, Function analysis, Trimming

References

- Altschuller, G. (1984). *Creativity as an Exact Science: the Theory of the Solution of Inventive Problems*. New York: Gordon and Breach.
- Bukhman, I. (2012). *TRIZ Technology for Innovation*. Taipei: Cubic Creativity Company.
- Chen, J. T. (2009). *Innovative design-around patent: using innovative design-around patent to create invention for patent application*. Taipei: Intellectual Property Office. (In Chinese)
- Durham, A. (1999). *Patent Law Essential: A Concise Guide*. Westport, CT: Quorum Books.
- Gadd, K. (2002). *TRIZ for Engineers – Enabling Inventive Problem Solving*. West Sussex, UK: Wiley.
- Green Marketing Association (2015). Thermal insulation principle of heat insulation material: thermal insulation knowledge from Bridge-Cut Aluminum Alloy door and windows. Retrieved July 11th, 2016 from: <https://www.my6688.tw/index.php?module=faq&mn=1&f=content&tid=11040> (In Chinese)
- Huang, H. Y. (2014). The Technology of Patent Infringement Avoidance on Food: The Utility of a Combination of Stuffing and Dough with Lactic Acid Bacteria M427791. *The Journal of INNOVation Research & Development*, 10(1), 51-63. (In Chinese)
- Intellectual Property Court Verdict (Year 2014, No. 102 – Civil Law). Retrieved July 11th, 2016 from <http://jirs.judicial.gov.tw/FJUD/> (In Chinese)
- Li, M., Ming, X., He, L., Zheng, M. and Xu, Z. (2015). A TRIZ-based Trimming method for Patent design around. *Computer-Aided Design*, 62, 20–30.
- Liu, C. T. (1991). Structure Improvements for Aluminum Extrusion Door Frame. Taiwan Utility Patent No. 167102. (In Chinese)
- Liu, S. J., Chang, T. P., & Chen, H. Y. (2013). Using US Patent Cases to Analyze the Doctrine of Equivalents in Patent Law Ruled by the Supreme Court of R.O.C. *Taiwan Law Journal*, 219, 112-143. (In Chinese)
- Liu, T. L., Guo, C. Z., & Zhuang, Z. H. (2012). A Study of Applying TRIZ to Patent Analysis Strategies. *2012 Annual Conference of Taiwan TRIZ Association*, 223-232. National Taipei University of Technology, Taiwan. (In Chinese)
- Lu, K. H. & Shih, T. Y. (2014). A Study of the Process of New Product Design-Integrating the Patent Design Around, QFD and TRIZ. *Management Information Computing*, 3, 241-251. (In Chinese)
- Lu, M. T. (2014). *Insight of Patent* (the 4th edition). Taipei: Chuan Hwa Book Co., Ltd. (In Chinese)
- Mann, D. (2002). *Hands-on systematic innovation*. leper Belgium: Creax press.
- Mueller, J. M. (2012). *Patent Law, 4th ed.* Aspen Publishers.
- Sheu, C. H. (2003). Structure Improvements of door frame. Taiwan Utility Patent No. 584161. (In Chinese)
- Sheu, D. D. & Hou, C. T. (2013). TRIZ-based trimming for process-machine improvements: Slit-valve innovative redesign. *Computers & Industrial Engineering*, 66(3), 555–566.
- Sun, Y. & Ikovenko S. (2015). *TRIZ: a Golden Key to the Door of Innovation: Part 1* (pp.17-43). China Science Publishing & Media Ltd. (In Chinese)
- Yen, C. C. (a) (February, 3rd, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 1. *North America Intellectual Property Newsletter*, 32. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-18.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (b) (March, 31st, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 2. *North America Intellectual Property Newsletter*, 33. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-20.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (c) (July, 1st, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 5. *North America Intellectual Property Newsletter*, 36. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-25.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (c) (May, 3rd, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 3. *North America Intellectual Property Newsletter*, 34. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-21.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (d) (June, 3rd, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 4. *North America Intellectual Property Newsletter*, 35. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-23.htm (In Chinese)
- Zhao, M., Shi, X., & Duan, H. (2009). *TRIZ Introduction and Practice*. China Science Publishing & Media Ltd. (In Chinese)
- Zhao, M., Zhang, W. C., & Wang, F. S. (2015). *TRIZ Enhancement and Practical Applications*. China Machine Press. (In Chinese)

台灣專利侵權案例的迴避分析-針對「門框之結構改良」專利中之「玻璃夾具」組件

鄧志堅^{1*}、黃建勳¹、賴永智²

¹大葉大學工業工程與管理系

²國立高雄第一科技大學工程科技研究所

*通訊作者 Email: jdeng@mail.dyu.edu.tw

摘要

傳統萃智的專利迴避是以一個獲得專利保護的技術文件為基礎，利用剪裁刪除其中一個在獨立權利項的構成元件，或是顯著的改變元件的功能-操作方式-結果來迴避。然而，這些分析的結果皆不經過智財法院的侵權鑑定步驟的檢定。本文以台灣智財法院的真實侵權案例，103 年度民專訴字第 102 號，被告之「免膠上下料玻璃夾具」產品，和原告所有公告第 584161 號「門框之結構改良」新型專利申請專利範圍第一項之範圍，為例說明根據系爭產品的元件由於在功能-操作方式-結果和系爭專利中的元件無顯著差異為其侵權的事實。之後，用萃智的功能分析、剪裁形成兩個關鍵問題，並根據腦力激盪得出迴避設計 1 和 2。接著用侵權鑑定流程的文義比對、全要件原則、均等論等步驟確定兩個迴避設計都迴避系爭專利，新型第 584161 號，專利範圍第一項之範圍。功能分析顯示新型第 584161 號的第一獨立項的要件內容包括：門框主體、迫緊元件、夾持元件、調整元件、玻璃片。系爭專利的特徵在於旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。迴避設計 1 的特徵在於抵止元件是實心的並且有凸邊能夠插入(擠壓)咬邊玻璃片的凹槽來將其定位。迴避設計 2 的特徵在於用手向上移動橡膠封條模組，使橡膠封條模組由無扣緊狀態改變為有扣緊狀態，進而達到定位玻璃片的目的。

關鍵詞：玻璃夾具、侵權鑑定、功能分析、剪裁

1. 前言

玻璃門扉是許多公司為了方便進出或是為了使顧客對店內商品一目了然所設計。進出的玻璃門扉以推拉式門扉或自動式門扉為主。由於玻璃門扉不是固定在某處，因此其鋁擠型門框之結構必須特殊設計使其將玻璃穩固，避免移動玻璃門時產生鬆脫。

透明玻璃門扉的鋁擠型門框結構的演進過程介紹如下：台灣新型專利 167102(劉俊庭，1991)指出 1990 年代鋁擠型門框是用間隔板和固定槽板區分出上、中、下空間；玻璃塊裝於上空間，並填塞矽膠材料將玻璃塊穩固。並在門框兩側裝置活動片與接合件，接合件設有一滑輪於軌道上活動，如圖 1。該專利的缺點在於玻璃裝置門框上空間時於矽膠凝固的過程中必須保持在垂直狀態，才可保持組裝的準確性。所以上述之整體設計在組裝時是不便又費時的。為此，台灣新型專利 584161(許俊雄，2003)提出門框主體之上空間收納具有迫緊元件及夾持元件之夾持模組來取代矽膠的功能。該夾持模組之夾持元件可穩固的夾持玻璃以形成定位。這樣就省去矽膠凝固所帶來的缺失，如圖 2。整個鋁擠型門框裝置在推拉式門扉的示意圖如圖 3。其中上框、下框就是鋁擠型門框。

台灣新型專利 584161 的發明人許俊雄於 2003 年 1 月 27 日申請專利，自此該專利一直繳交專利維護費至 2015 年 1 月 26 日。期間熊王五金企業社製造、販賣「免膠上下料玻璃夾具」產品疑似侵犯新型專利 584161，經許俊雄舉發並上訴於智慧財產法院。法官判決被告熊王五金企業社所製造、販賣「免膠上下料玻璃夾具」產品確實落入原告所有公告第 584161 號(即證書號新型第 227041 號)「門框之結構改良」新型專利申請專利範圍第一項之範圍。因此，侵權事實成立。判決結果列入司法院法學資料檢索系統中智慧財產法院判決書-民事類裁判字號：103 年民專訴字第 102 號(智慧財產法院裁判書，2014)。

本文依據侵權的判定邏輯了解為何熊王五金企業社製造、販賣「免膠上下料玻璃夾具」侵犯新型專利 584161，並用萃智的功能分析發想新的結構，之後用侵權的判定邏輯確定新的結構的確迴避了新型專利 584161 的第一獨立項的權利範圍。

以下是本文的段落說明。第二段是參考文獻，這段討論侵權鑑定原則、侵權案例、專利迴避以及本文使用的 TRIZ 方法，功能分析和剪裁的相關研究。第三段說明熊王五金企業社製造、販賣「免膠上下料玻璃夾具」侵犯新型專利 584161 的過程。第

四段說明萃智的功能分析、剪裁如何產生新的鋁擠型結構。第五段說明用侵權的判定邏輯確定新的結構的確迴避了新型專利584161的第一獨立項的權利範圍。第六段結論。

2. 文獻探討

台灣侵權案例的論文，主要是由顏吉承先生所發表的五篇文章(顏吉承(a)-(e)，2010)。其中的主體案例是以台灣侵權的訴訟案例，少數是美國的訴訟案例，根據系爭專利的申請專利範圍、被控侵權物的圖示、上訴人主張、被上訴人主張、法院判決和作者對本案的分析說明。每個案例都是說明侵權鑑定流程的某個檢定項目是如何應用的。案例的檢定內容包括：發明、新型專利鑑定流程、新式樣專利鑑定流程、解釋申請專利範圍、全要件原則、均等論、禁反言原則、先前技術阻卻。前面四篇專注於發明、新型專利的侵權分析，最後一篇專門討論新式樣的侵權案例。這些文章通俗易懂是針對專利有興趣的初學者所寫的。

比較學術性的探討有劉尚智教授比較美國專利案例和台灣最高法院判決來探討均等論之判決分析(劉尚志、張添榜、陳蒼穎，2013)。該文的要點在於討論均等論的不確定性。由於台灣法院判決侵權的流程是制式的，如圖5，13。其中均等論是以技術特徵為單位，作為均等之比對方式。但是最高法院是以數個技術特徵之集合，作為均等之比對方式，因此會產生難以合理預測專利的界定範圍之缺失。此外，我國的專利侵害鑑定要點規範，先做全要件原則比對，再作均等論、禁反言的比對，但是美國法院並無此限制，美國實務上可以先用禁反言。

另外，將TRIZ與專利侵權分析結合的應用研究有劉天倫等取自智慧財產法院之民事專利訴訟裁決書公告網頁的四個實際訴訟案件的專利迴避之訴訟策略研究(劉天倫、郭承澤、莊宗翰，2012)。該論文用TRIZ的四樣工具：九宮格、功能屬性分析、物場分析、演化趨勢，針對專利侵權之判斷，建立輔佐分析的模式，架構出適用專利佈局與專利迴避之訴訟策略。

專利迴避設計係智慧財產策略之一部分，其作法是站在他人之專利基礎上更上一層樓，開發出屬於自己有利之技術領域(盧昆宏、施同一，2014；陳瑞田，2009)。專利迴避的基本思路是避免專利侵權。其最好的做法是設法刪除原設計者之申請專利範圍(Claims)的元件及其功能來進行。然而，一個專利範圍內的元件有其存在的原因，任意拿掉一個元件會使該專利範圍失去致能性(enablement) (Mueller,

2012; Durham, 1999)，而使專利範圍無法以新穎性和進步性完成其所預定的功能。因此，被刪除的元件，它的功能必須分配到專利範圍內的其他元件或是專利範圍外(以TRIZ而言，就是超系統)的部件。關於如何分配功能的方法就是功能分析和剪裁(孫永佛、謝爾蓋·伊克萬科，2015；趙敏、史曉凌、段海波，2009；趙敏、張武城、王冠殊；Li, He, Zheng, & Xu, 2015；Sheu & Hou, 2013)。

根據Gen3培訓教材，現代TRIZ理論解決問題的三大步驟為：問題辨識、問題解決和概念驗證(孫永佛、謝爾蓋·伊克萬科，2015)。問題辨識顧名思義是指找出問題的所在，問題解決所解決不是初始問題，而是關鍵問題，並且產生一系列的解決方案，概念驗證是指如何對產生的一系列方案評估哪個方案會被最終實施。每個步驟都有相應的工具，其中功能分析和剪裁就是問題辨識採用的工具。理論上問題的解決必須經過三個步驟：問題辨識、問題解決和概念驗證。但是，在實務上當關鍵問題被辨識後，亦可用腦力激盪來解決問題。本文的解題過程就是屬於此類。

功能分析是一種識別系統和超系統組件的功能，找出有問題的部件，以備深入研究(Altschuller, 1984; Bukhman, 2012; Gadd, 2002; Mann, 2002)。功能是指一個組件(功能的載體)改變或保持了另一個組件(功能的對象)的某個參數的行為。參數是指組件可以比較、量測的某個屬性，比如溫度、位置、重量、長度等。一個功能如果存在，必須具備三個條件：1.功能的載體和功能的對象都是組件，即物質與場。2.功能的載體與功能的對象之間必須相互接觸並且有相互作用。3.功能對象的至少一個參數應該被這個相互作用改變或保持。兩個組件接觸了並不一定有功能。功能強調結果，即參數的改變或保持。研究系統的功能分析並不一定會找出有問題的部件，但是，它提供了系統全貌性的鳥瞰，並且提供剪裁的方向。

之後，使用剪裁(trimming)原來功能分析圖的某些部件來做專利迴避。剪裁工具有三條剪裁規則和四個功能再分配條件(孫永佛、謝爾蓋·伊克萬科，2015)。三條剪裁規則包括：剪裁規則A，如果有有用功能的對象被去掉了，那麼功能的載體是可以被去掉的。剪裁規則B，如果有有用功能的對象自己可以執行這個有用功能，那麼功能的載體是可以被剪裁掉。剪裁規則C，如果能從系統或者超系統中找到另外一個組件執行有用功能，那麼功能的載體是可以被剪裁掉的。本文採用的是剪裁規則C。

接著有四個條件實施功能再分配。當新的載體具備下面四個條件之一時，可以將其確定為新的功能載體。條件 1：一個組件已經對功能的對象執行了相似的功能。這時原來功能載體 A1 對功能對象 A2 所執行的功能 A3，就可以由另一個功能載體 B1 對功能對象 A2 所執行的功能 B3 取代。本條件的特徵是功能的對象 A2 相同，功能 A3 類似於功能 B3。條件 2：一個組件對另外一個對象執行了類似的功能。這時原來功能載體 A1 對功能對象 A2 所執行的功能 A3，就可以由另一個功能載體 B1 對功能對象 B2 所執行的功能 B3 取代。本條件的特徵是功能的對象 A2 和 B2 不同，但功能 A3 類似於功能 B3。條件 3：一個組件對功能的對象執行任意功能。這時原來功能載體 A1 對功能對象 A2 執行的功能 A3，而另一個功能載體 B1 對功能對象 A2 執行的一個任意功能 B3。其中，功能 A3 不同於功能 B3。此時只要將該組件 B1 進行改造，便有可能執行原功能載體 A1 對功能的對象 A2 所執行的功能 A3。條件 4：一個組件擁有執行功能 A3 所需要的一系列資源。這時原來功能載體 A1 對功能對象 A2 執行的功能 A3，而另一個功能載體 B1 對功能對象 B2 執行的功能 B3。但是功能載體 B1 擁有執行功能 A3 所需要的一系列資源，此時，藉由改造功能載體 B1 就可完成原功能載體 A1 對功能的對象 A2 所執行的功能 A3。

根據以上的討論得知目前文獻上已有充足的論文、書籍來處理單項問題。傳統在法學上單項研究侷限於智財權和侵權分析，只是根據個別案例判定是否侵權，至於如何迴避，只有概念上的方向並沒有操作步驟和實際案例。反之，傳統 TRIZ 作專利迴避，僅強調迴避步驟和最後結果，但是，沒有從法學的角度來斷定侵權，只有籠統的說已達到專利迴避。因著領域不同就沒有將這些整合成一篇文章。本論文的貢獻在於結合 TRIZ 的工具於專利迴避，並且用智慧財產法院的觀點來解說為何創新的方案是可以迴避的。

3. 侵權案例分析

根據智慧財產法院判決書-民事類裁判字號：103 年民專訴字第 102 號，熊王五金企業社製造、販賣「免膠上下料玻璃夾具」產品如圖 4。根據侵權的比對流程，首先做文義讀取和比對結果如表 1。一般在作文義讀取比對時，是將系爭專利(意思為這個專利，在此指新型專利 584161)的第一獨立項的權利範圍的技術特徵要件分解為 1A, 1B, 1C。另外，再將系爭產品(意這個產品，在此指「免膠上下料玻璃夾具」)的技術內容要件分解為 1a, 1b, 1c。然後，再

將 1A 和 1a 作文義讀取比對。比對過程中是以系爭專利的技術特徵為標準。在本比對中就是以 1A 為標準。如果 1a 的技術內容要件在文字意義上落入 1A 所描述的技術特徵要件，則我們稱 1a 是落入 1A 的文義讀取，這時我們就在表 1 的最右邊那行的『是否適用文義讀取』寫『是』，否則就是寫『否』。

相較於分解系爭專利的第一獨立項的權利範圍的技術特徵，在分解系爭產品的技術內容要件上是不容易的。因為智慧財產法院的法官必須根據原告和被告兩造雙方對系爭產品的解讀，寫出一段文字敘述來描述出該產品的技術特徵。他/她必須熟悉該產品的結構、功能和操作方式並且具有豐富的文字表達能力才能寫出。而在分解系爭專利的第一獨立項的權利範圍的技術特徵時，法官僅需要對已經成為文字敘述的權利範圍作合適的分解即可寫出其技術特徵要件。

根據表 1 文義讀取，1a 落入 1A, 1b 落入 1B 的文義範圍。但是 1c 並沒有落入 1C 的文義範圍。原因是 1C 描述夾持模組為具有一迫緊元件及夾持元件，且夾持元件係收容於迫緊元件之迫壓空間內，並於迫緊元件頂面則透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於迫緊元件之螺孔後，藉由旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。而 1c 描述夾持模組為具有一迫緊元件及一夾持元件，且夾持元件係收容於迫緊元件之迫壓空間內，並於迫緊元件頂面則透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於迫緊元件之螺孔後，藉由旋動調整元件使夾持元件向下移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。因此，1C 和 1c 兩者最大的差異在於旋動調整元件後使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位的運動機制不一樣。在 1C 中其運動機制乃是使迫緊元件向上移動，而在 1c 中乃是使持元件向下移動。這樣根據文義讀取的全要件原則(All Elements Rule)，由於 1C 不同於 1c，因此全要件原則無法滿足。侵權的鑑定流程引導我們至均等論(Doctrine of Equivalents)的檢定。

均等論比對在文義讀取中，兩個不同的技術特徵要件，一個是從系爭專利的第一獨立項的權利範圍的技術特徵要件(在本例為 1C)，一個是從系爭產品的技術內容要件(在本例為 1c)，在文義上不一樣時，他們之間在功能 Function, 操作方式 Way, 結果 Result 是否實質上相同。如果兩者在 Function, Way, Result 上有一樣是實質上不一樣的，則我們稱兩者不均等，也就是說他們不滿足均等論。如果兩者在

Function, Way, Result 上都實質上相等，則稱兩者均等，或說他們滿足均等論。根據此原則，作出 1C 和 1c 的均等論比較如表 2。在表 2 的技術手段中，系爭產品夾緊玻璃之技術，主要係藉由旋動調整元件使夾持元件向下移動，進而使迫緊元件壓迫夾持元件；而系爭專利請求項 1 夾緊玻璃之技術，主要係藉由旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使迫緊元件壓迫夾持元件。系爭產品使夾持元件向下之技術內容雖與系爭專利請求項 1 使迫緊元件向上之技術特徵略有不同，但兩者均係藉由旋動調整元件使迫緊元件與夾持元件間相互移動以產生壓迫效果之技術手段相同。是以，系爭產品與系爭專利請求項 1 該等技術特徵之差異，係該創作所屬技術領域中具有通常知識者所能輕易完成者。故系爭產品與系爭專利請求項 1 具有實質相同的技術手段。另外，就著功能和結果而言，兩者顯而易見是相同的。

因此，就著均等論而言，兩者均是均等的。接下來就需要檢驗是否有先前技藝阻卻或是禁反言 (estoppel)(顏吉承(c), 2010; Mueller, 2012)。所謂先前技藝阻卻是指在系爭專利申請前是否有系爭專利所描述的技術手段已經出現在文獻上、產業的實踐中。如果有的話，則藉由先前技藝阻卻就使系爭專利失去新穎性而無法取得專利的合法性，因此系爭專利變為無效，也就沒有所謂的侵權行為。接著禁反言 (estoppel) 是指在申請專利的過程中，由於系爭專利要求的權利過大，因此被智財局的審查員限縮，其所限縮的權利，不得藉由專利公告後的權利範圍藉由文義解釋擴張到他所已經放棄的權利。由於在本案例中，先前技藝阻卻和禁反言 (estoppel) 都沒有發生，因此，系爭產品被判定侵犯系爭專利的權利範圍。整個侵權鑑定的流程如圖 5。其中紅色的引導線指出本案例所走過的流程。

4. 功能分析和剪裁

本文討論的系爭專利，新型專利 584161，的第一獨立項權利範圍的功能分析如圖 6。其中門框主體收納迫緊元件，迫緊元件收納夾持元件，藉由旋動調整元件抵止夾持元件並且使迫緊元件向上移動，此時迫緊元件就擠壓夾持元件，以致夾持元件夾緊玻璃片並將其定位。

之後，使用剪裁(trimming)原來功能分析圖的某些部件來做專利迴避。剪裁工具有三條剪裁規則和四個功能再分配條件。三條剪裁規則中本文採用的是剪裁規則 C，如果能從系統或者超系統中找到另外一個組件執行有用功能，那麼功能的載體是可以被剪裁掉的。我們首先剪裁迫緊元件。

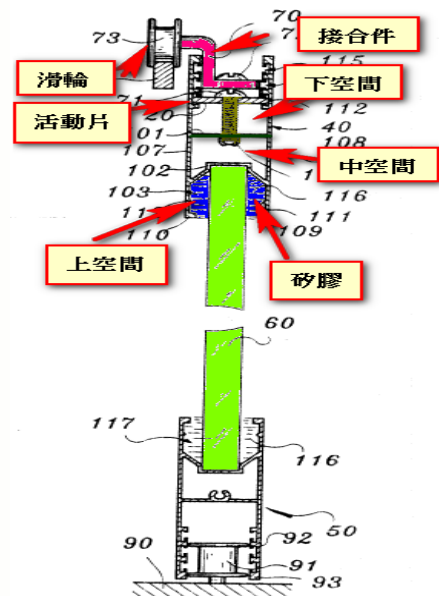


圖 1. 專利 167102 鋁擠型門框側面剖示圖

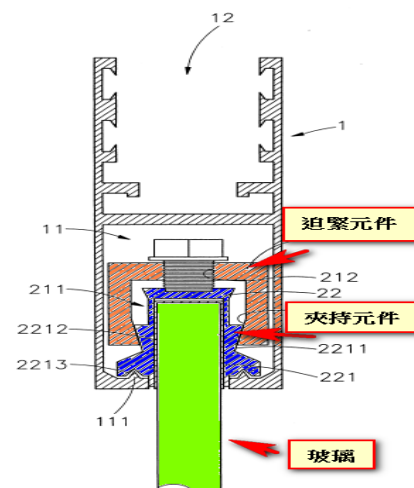


圖 2. 專利 584161 鋁擠型門框側面剖示圖

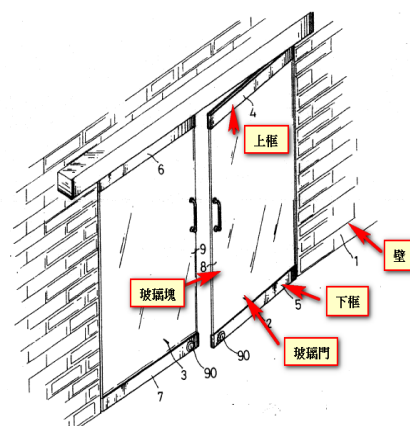


圖 3. 推拉式門扉

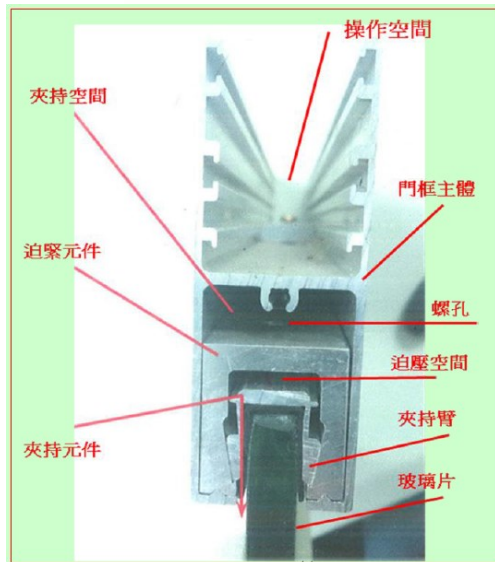


圖 4. 系爭產品

表 1. 文義讀取比對

系爭專利請求項 1		系爭產品之技術內容		是否適用文義讀取
要件	解釋後請求項之技術特徵	要件	系爭產品之技術內容	
1A	一種門框之結構改良，	1a	一種適用於門框的免膠上下料玻璃夾具，	是
1B	係於門框主體內設有夾持空間及操作空間，且於夾持空間內收納有夾持模組，	1b	主要係於門框主體內設有夾持空間及操作空間，且於夾持空間內收納有夾持模組，	是
1C	其特徵在於：該夾持模組為具有一迫緊元件及夾持元件，且夾持元件係收容於迫緊元件之迫壓空間內，並於迫緊元件頂面則透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於迫緊元件之螺孔後，藉由旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。	1c	該夾持模組為具有一迫緊元件及一夾持元件，且夾持元件係收容於迫緊元件之迫壓空間內，並於迫緊元件頂面則透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於迫緊元件之螺孔後，藉由旋動調整元件使夾持元件向下移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。	否

由系爭產品之技術內容，可讀取到系爭專利請求項 1 要件 1A、1B 之文義，但未讀取到要件 1C 之文義。

表 2. 均等論比對

	系爭專利請求項 1 要件編號 1C	系爭產品要件編號 1c	是否相同
技術特徵之差異	藉由旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片。	藉由旋動調整元件使夾持元件向下移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片。	——
功能 (function)	使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片。	使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片。	相同
技術手段 (way)	旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使迫緊元件壓迫夾持元件。	旋動調整元件使夾持元件向下移動，進而使迫緊元件壓迫夾持元件。	實質相同
結果 (result)	玻璃片形成穩固的定位。	玻璃片形成穩固的定位。	相同

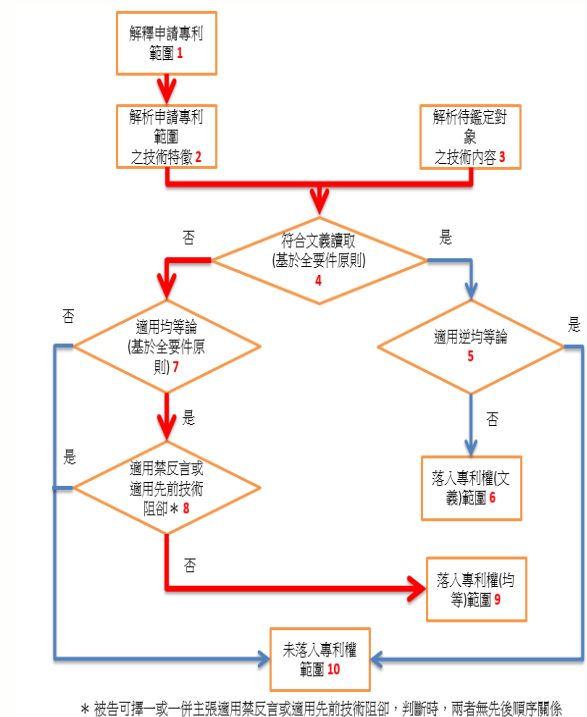


圖 5. 侵權鑑定流程圖

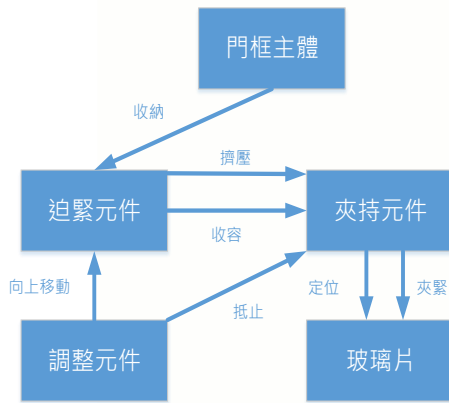


圖 6. 新型專利 584161 的功能分析。

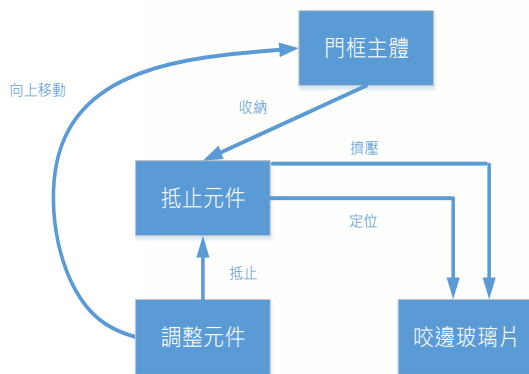
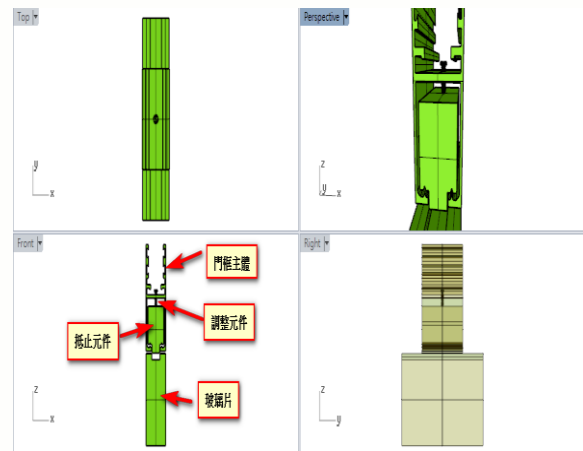


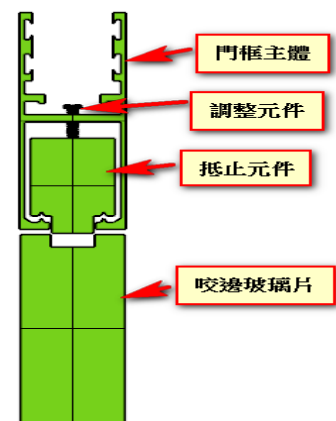
圖 7. 剪裁迫緊元件後的功能分析。

接著有四個條件實施功能再分配。在此使用條件 3 作功能再分配：一個組件對功能的對象執行任意功能。此時只要將該組件進行改造，即可執行原功能載體 A 對功能的對象所執行的功能 A。由於剪裁迫緊元件，而與迫緊元件相接觸的有門框主體、調整元件和夾持元件，因此改造門框主體、調整元件和夾持元件使得迫緊元件的功能：擠壓和收容中擠壓的功能被分配到夾持元件，而收容的功能轉移到門框主體。原本調整元件對迫緊元件的向上移動功能，使得迫緊元件擠壓夾持元件進而夾緊、定位玻璃片，轉移到調整元件對門框主體作向上移動功能，這使得調整元件抵止夾持元件(在圖 7 中改名為抵止元件)進而擠壓、定位玻璃片(在圖 7 中改名為咬邊玻璃片)。新的設計結果如圖 8(鎖緊前)和圖 9(鎖緊後)。在圖 8 中分為(a)和(b)兩部分。圖 8(a)是整體的描述，包括三視圖和透視圖。圖 8(b)是單有前視圖。圖 8 指出調整元件螺設於門框主體的中間面板上，藉由旋動調整元件使得門框主體向上移動，並

且抵止抵止元件，使抵止元件插入(擠壓)咬邊玻璃片的凹槽來將其定位。原本的夾持元件是中空的，改造後的抵止元件是實心的並且有凸邊。



(a) 三視圖+透視圖



(b) 前視圖

圖 8. 迴避設計 1-鎖緊前

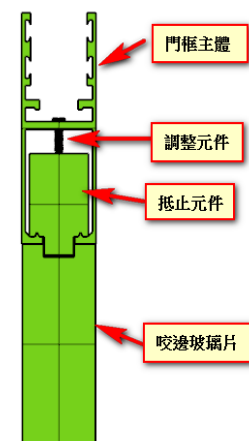


圖 9. 迴避設計 1-鎖緊後

在執行剪裁時，第二個選項是剪裁調整元件。此時，調整元件的兩項功能，向上移動迫緊元件和抵止夾持元件，的功能再分配如下。向上移動的功能轉移到超系統，手。該功能的實施對象是橡膠封條模組。而抵止功能轉移到迫緊元件(即圖 10 的隔熱斷橋)。原來迫緊元件的擠壓、收容功能被分配到門框主體。原來的夾持元件由橡膠封條模組取代執行相同的功能，夾緊、定位玻璃片。迴避設計 2 的功能分析圖如圖 10。原本由旋轉調整元件向上移動迫緊元件和抵止夾持元件來啟動一系列的定位玻璃片的動作改為由手向上移動橡膠封條模組(見圖 12 的圓圈處)，使橡膠封條模組由無扣緊狀態改變為有扣緊狀態，進而達到定位玻璃片的目的。新的設計剖面圖如圖 11。其中包含無扣緊玻璃片和有扣緊玻璃片兩種狀態。圖 12 是圖 11 的局部放大說明用手向上移動橡膠封條模組(見圖 12 的圓圈處)的操作方式，為避免使圖混亂僅標示上面的橡膠封條模組。在實際操作上下面的橡膠封條模組也需用手扳動。

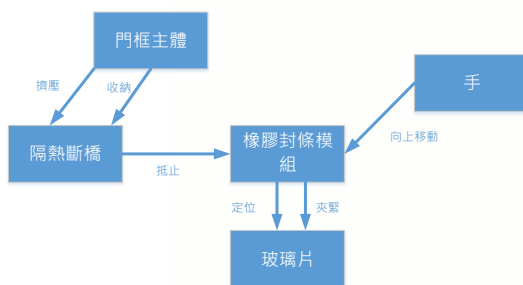
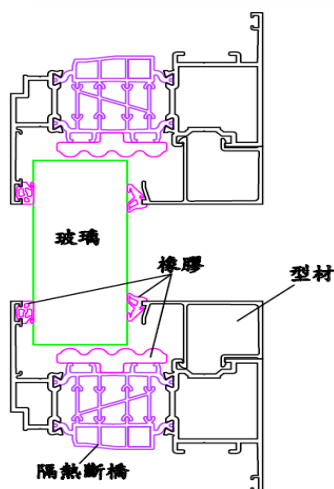
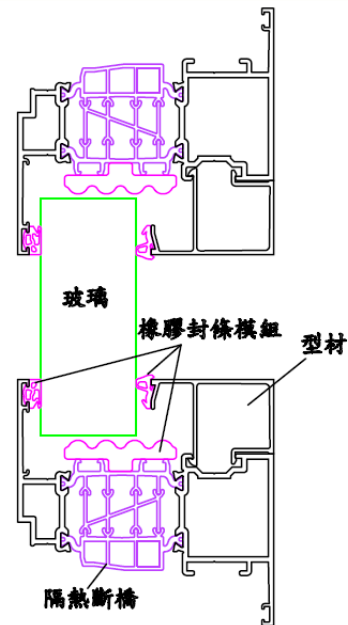


圖 10. 剪裁調整元件後的功能分析。

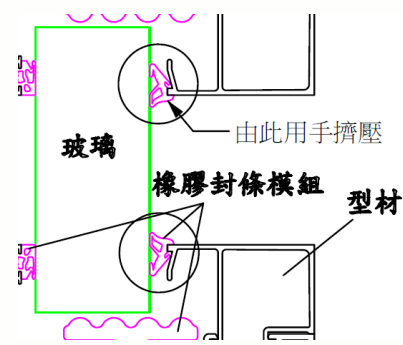


(a) 無扣緊玻璃狀態

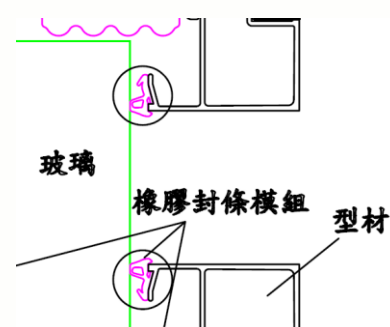


(b) 有扣緊玻璃狀態

圖 11. 迴避設計 2-隔熱斷橋



(a) 用手擠壓處



(b) 用手擠壓後的結果

圖 12. 用手擠壓封條模組的放大圖。

圖 12(b)指出當封條模組被擠壓後，由於橡膠的可塑性會使得封條模組的背部緊貼於型材，這使得封條模組與玻璃接觸的地方產生擠壓而達到定位的目的。另外要說明的是隔熱斷橋是一種塑膠條，它可以隔熱，是最近在鋁門窗業常用的隔熱材料(綠能行銷聯盟，2015)。

5. 專利迴避驗證

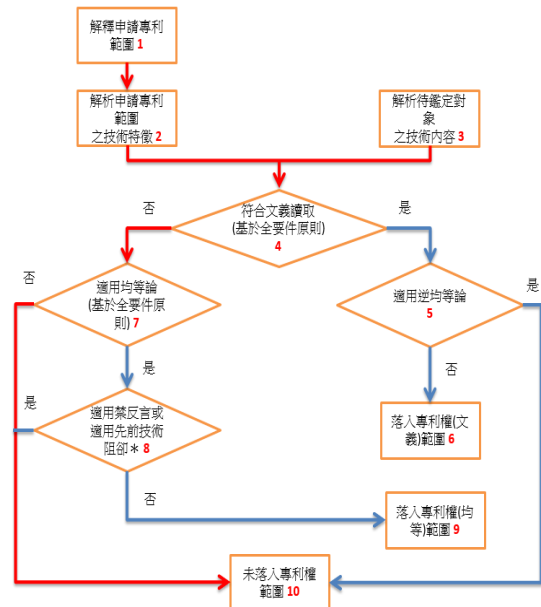
根據前面產生的兩種設計(迴避設計 1 和迴避設計 2)，以下說明他們如何迴避了新型專利 584161，的第一獨立項權利範圍。先說明迴避設計 1。作文義讀取比對如表 3。很明顯的迴避設計 1 中技術特徵 1b 沒有落入系爭專利的技術特徵 1B，因為 1b 只有抵止元件而 1B 有夾持模組。另外，迴避設計 1 中技術特徵 1c 沒有落入系爭專利的技術特徵 1C，因為 1C 有迫緊元件而 1c 卻沒有迫緊元件。當然，1C 還有一些細節無法讓 1c 讀取，例如：調整元件的位置原本在迫緊元件上面，但是 1c 的調整元件是在門框主體的中間面板上。在此，要說明一點就是迴避設計 1 中技術元件 1c 的咬邊玻璃片是一種中間有凹槽的玻璃片而系爭專利中技術元件 1C 的玻璃片是一般的。由於 1C 是標準，因此就著玻璃片而言，1c 落入 1C 的文義讀取。

表 3. 迴避設計 1 的文義讀取比對。

系爭專利請求項 1		迴避設計 1 之技術內容		是否適用文義讀取
要件	解釋後請求項之技術特徵	要件	迴避設計 1 之技術內容	
1A	一種門框之結構改良，	1a	一種適用於門框的免膠上下料玻璃夾具，	是
1B	係於門框主體內設有夾持空間及操作空間，且於夾持空間內收納有夾持模組，	1b	主要係於門框主體內設有夾持空間及操作空間，且於夾持空間內收納有抵止元件，	否
1C	其特徵在於：該夾持模組為具有一迫緊元件及夾持元件，且夾持元件係收容於迫緊元件之迫壓空間內，並於迫緊元件頂面則透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於迫緊元件之螺孔後，藉由旋轉	1c	其特徵在於：門框主體的中間面板透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於中間面板之螺孔後，藉由旋轉調整元件使抵止元件向下移動，進而使抵止元件底部的凸邊插入咬邊玻璃片，形成穩固的定位。	否

調整元件使迫緊元件 向上移動 ，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。			
由迴避設計 1 產品之技術內容，可讀取到系爭專利請求項 1 要件 1A 之文義，但未讀取到要件 1B、1C 之文義。			

由於迴避設計 1 的文義讀取比對不滿足全要件原則，因此，侵權鑑定流程走至比較均等論，就是比較 1B 和 1b 以及 1C 和 1c 他們在 Function, Way, Result 是否實質上相同。由於 1C 中的迫緊元件在 1c 中完全沒有，因此 1C 和 1c 在 Function, Way, Result 上實質上是不同的。因此，1C 和 1c 不滿足均等論，因而迴避設計 1 不侵犯系爭專利的權利範圍，進而達到專利迴避的目的。迴避設計 1 的侵權鑑定流程如圖 13。



* 被告可擇一或一併主張適用禁反言或適用先前技術阻卻，判斷時，兩者無先後順序關係

圖 13. 迴避設計 1 的侵權鑑定流程

表 4. 迴避設計 2 的文義讀取比對

系爭專利請求項 1		迴避設計 2 之技術內容		是否適用文義讀取
要件	解釋後請求項之技術特徵	要件	迴避設計 2 之技術內容	
1A	一種門框之結構改良，	1a	一種適用於門框的免膠上下料玻璃夾具，	是
1B	係於門框主體內設有夾持空間及操作空間，且於夾持空間內收納有	1b	主要係於門框主體內設有夾持空間，且於夾持空間內收納有隔熱	否

	夾持模組，		斷橋和橡膠封條模組，	
1C	其特徵在於：該夾持模組為具有一迫緊元件及夾持元件，且夾持元件係收容於迫緊元件之迫壓空間內，並於迫緊元件頂面則透設有螺孔，俾可藉由調整元件螺設於迫緊元件之螺孔後，藉由旋動調整元件使迫緊元件向上移動，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。	1c	其特徵在於：門框主體擠壓隔熱斷橋，進而抵止橡膠封條模組。而手向上移動該模組的部分橡膠使其扣緊玻璃片進而夾緊玻璃片，而達到定位目的。	否
由迴避設計 1 產品之技術內容，可讀取到系爭專利請求項 1 要件 1A 之文義，但未讀取到要件 1B、1C 之文義。				

以下說明迴避設計 2 的文義讀取比對如表 4。迴避設計 2 中技術特徵 1b 沒有落入系爭專利的技術特徵 1B，因為 1b 只有隔熱斷橋和橡膠封條模組而 1B 有夾持模組。另外，迴避設計 2 中技術特徵 1c 沒有落入系爭專利的技術特徵 1C，因為 1C 有調整元件而 1c 卻沒有調整元件。當然，1C 還有一些細節無法讓 1c 讀取，例如：於迫緊元件頂面則透設有螺孔，而該螺孔是與調整元件相配合，但是 1c 由於沒有調整元件因此也就沒有透設螺孔。基本上 1c 的技術特徵很明顯與 1C 不一樣。

由於迴避設計 2 的文義讀取比對不滿足全要件原則，因此，侵權鑑定流程走至比較均等論，就是比較 1B 和 1b 以及 1C 和 1c 他們在 Function, Way, Result 是否實質上相同。由於 1C 中的調整元件在 1c 中完全沒有，因此 1C 和 1c 在 Function, Way, Result 上實質上是不同的。因此，1C 和 1c 不滿足均等論，因而迴避設計 2 不侵犯系爭專利的權利範圍，進而達到專利迴避的目的。迴避設計 2 的侵權鑑定流程和迴避設計 1 的一樣如圖 13。

理論上完整的專利迴避不只是迴避，新型專利 584161，單個專利而已，而是應該迴避與該專利相關的所有專利(黃昕瑀，2014)。在此，相關專利可用國際分類號(International Patent Classification, IPC)或關鍵字在專利資料庫搜尋。在此用 IPC：E06B-003/02; E06B-003/54；關鍵字：門框 AND 結

構 AND 玻璃(魯明德，2014)。所搜尋到的相關專利根據其圖式和摘要判斷該專利是否與我們要迴避的專利相關。上述搜尋方式在台灣專利資料庫部分結果如表 5。表 5 僅列出 13 個專利，最右邊的搜尋方式有三種：IPC：E06B-003/02(3 個專利); IPC：E06B-003/54(7 個專利); 和關鍵字：門框 AND 結構 AND 玻璃(3 個專利)。之後，根據第 5 段的做法，文義讀取、全要件原則、均等論來分析是否迴避這些先前技藝。根據初步分析迴避設計 1，抵止元件的設計，和迴避設計 2，隔熱斷橋的設計，確定沒有落入這 13 個專利的權利範圍。

關於迴避設計有些末了評論如下。首先，由於專利資料庫的範圍很廣(有台灣、中國、日本、韓國、美國、歐洲等等)，因此，無法確保迴避設計是否能夠迴避所有先前技藝。這個就如申請專利需要滿足新穎性一樣。我們無法確定哪些文獻已經公開申請專利的技術特徵，只能盡力比對而已。另外，專利迴避的設計未必能夠申請新的專利。因為，這牽涉到進步性(非顯而易見性)的鑑定。

表 5. 專利搜尋部分結果

編號	公告號	專利名稱	搜尋方式
1	M279712	玻璃門組合結構	E06B-003/02
2	M262569	門框之改良結構	E06B-003/02
3	201247989	活動空間分隔系統之一翼元件之容納組合	E06B-003/02
4	M475503	玻璃板固定裝置	E06B-003/54
5	M442404	玻璃定位結構	E06B-003/54
6	M436722	一種對嵌玻璃框組合結構	E06B-003/54
7	M390348	門窗玻璃定位塊	E06B-003/54
8	M343053	玻璃固定裝置	E06B-003/54
9	I238869	玻璃門快速夾接定位裝置	E06B-003/54
10	M273617	玻璃門改良結構	E06B-003/54
11	M384231	門框、窗框組與門之組合結構	門框 AND 結構 AND 玻璃
12	I243871	門框之夾持結構	門框 AND 結構 AND 玻璃
13	542296	門框之結構改良	門框 AND 結構 AND 玻璃

6. 結論

專利迴避在技術創新領域是一個很重要的議題。在 TRIZ 的研究論文有很多方法被提出來來做專利迴避，其中包括：功能分析和剪裁。另外，在智財權領域也有很多論文和法院判例說明智財法院的審查官如何用侵權鑑定流程來判定侵權。雖然，早期有學者將 TRIZ 工具和侵權實例嘗試結合，但僅侷限於針對專利侵權之判斷，建立輔佐分析的模式，而並沒有一個完整的論述如何完成專利迴避並用侵權鑑定流程鑑定迴避後的設計沒有侵權。傳統法學上單項研究侷限於智財權和侵權分析，只是根據個別案例判定是否侵權，至於如何迴避，只有概念上的方向並沒有操作步驟和實際案例。反之，傳統 TRIZ 作專利迴避，僅強調迴避步驟和最後結果，但是，沒有從法學的角度來斷定侵權，只有籠統的說已達到專利迴避。不同領域的從沒有將這些整合成一篇文章。本論文的貢獻在於結合 TRIZ 的工具於專利迴避，並且用智慧財產法院的觀點來解說為何創新的方案是可以迴避的。並且用法院的實際判例，智慧財產法院判決書-民事類裁判字號：103 年民專訴字第 102 號，來說明一個實際的侵權案例。

案例審查過程中，比對系爭專利和系爭產品的文義讀取，並進行均等論比對，最後根據侵權鑑定流程判定系爭產品確實侵犯系爭專利的權利範圍。之後，用 TRIZ 的問題辨識工具：功能分析和剪裁找出核心問題。功能分析顯示系爭專利的第一獨立項權利範圍包含 5 個元件：門框主體、迫緊元件、夾持元件、調整元件、玻璃片。5 個元件的互動為：門框主體容納迫緊元件、**旋動調整元件使迫緊元件向上移動**，進而使夾持元件之兩夾持臂可向內夾緊玻璃片，形成穩固的定位。接著嘗試用剪裁刪除系爭專利的迫緊元件和調整元件。用腦力激盪想出兩個迴避設計 1(抵止元件)，迴避設計 2(隔熱斷橋)。

迴避設計 1 將原來迫緊元件刪除。原本調整元件對迫緊元件的向上移動功能，使得迫緊元件擠壓夾持元件進而夾緊、定位玻璃片，轉移到調整元件對門框主體作向上移動功能，這使得調整元件抵止夾持元件(在圖 7 中改名為抵止元件)進而擠壓、定位玻璃片(在圖 7 中改名為咬邊玻璃片)。迴避設計 2 將原來調整元件刪除。調整元件之向上移動的功能轉移到超系統，手。該功能的實施對象是橡膠封條模組。而抵止功能轉移到迫緊元件(即圖 10 的隔熱斷橋)。原來迫緊元件的擠壓、收容功能被分配到門框主體。原來的夾持元件由橡膠封條模組取代執行相同的功能，夾緊、定位玻璃片。由於迴避設計 1 和 2

是個別的刪除系爭專利的迫緊元件和調整元件。因此，迴避設計 1 和 2 在沒通過全要件原則後，也沒有通過均等論，因此，完全迴避了系爭專利。

最後，本文用國際分類號(International Patent Classification, IPC)或關鍵字在台灣專利資料庫搜尋出部分相關的 13 個專利。在此用 IPC:E06B-003/02; E06B-003/54; 關鍵字：門框 AND 結構 AND 玻璃。之後，根據第 5 段的做法，文義讀取、全要件原則、均等論來分析是否迴避這些先前技藝。根據初步分析迴避設計 1，抵止元件的設計，和迴避設計 2，隔熱斷橋的設計，確定沒有落入這 13 個專利的權利範圍。只能比對這 13 個專利作專利迴避的原因乃是由於專利資料庫的範圍很廣(有台灣、中國、日本、韓國、美國、歐洲等等)，因此，無法確保迴避設計是否能夠迴避所有先前技藝。這個就如申請專利需要滿足新穎性一樣。我們無法確定哪些文獻已經公開申請專利的技術特徵，只能盡力比對而已。

致謝

作者感謝大葉大學 104 學年度個人型計畫專案代號：ORD-104072 的部分支持。

參考文獻

- 孫永佛、謝爾蓋·伊克萬科 (2015)。TRIZ：打開創新之門的金鑰匙 I。北京，科學出版社，84-89。(Sun & Ikovenko, 2015)
- 許俊雄 (2003)。門框之結構改良，台灣新型專利第 584161 號。(Sheu, 2003)
- 陳瑞田 (2009)。創新性之專利迴避設計—利用創新性迴避設計完成創新成果進行專利申請。經濟部智慧財產局，台北。(Chen, 2009)
- 智慧財產法院裁判書--民事類 (2014)，【裁判字號】103,民專訴,102, 105 年 7 月 11 日，取自 <http://jirs.judicial.gov.tw/FJUD/> (Intellectual Property Court Verdict, 2014)
- 黃昕瑀 (2014)。食品專利侵權迴避技術之研究-以新型專利「M427791 具有乳酸菌之內餡與麵皮的組合體」為例。創新研發學刊，10(1)，51-63。(Huang, 2014)
- 綠能行銷聯盟 (2015)。聯盟隔熱型材保溫原理，斷橋鋁門窗保溫常識。105 年 7 月 11 日，取自 <https://www.my6688.tw/index.php?module=faq&mn=1&f=content&tid=11040> (Green Marketing Association, 2015)
- 趙敏、史曉凌、段海波 (2009)。TRIZ 入門與實踐，北京。科學出版社。(Zhao, Shi, & Duan, 2009)
- 趙敏、張武城、王冠殊 (2015)。TRIZ 進階與實踐。

- 北京，機械工業出版社。(Zhao, Zhang, & Wang, 2015)
- 劉天倫、郭承澤、莊宗翰 (2012)。應用 TRIZ 方法進行專利訴訟分析與案例研究。2012 中華萃思 (TRIZ) 學會學術與實務研討會，國立台北科技大學，223-232。(Liu, Guo, & Zhuang, 2012)
- 劉尚志、張添榜、陳蒼穎 (2013)。專利均等侵害判斷之判決分析由美國專利案例觀照台灣最高法院判決。**台灣法學雜誌**，219，112-143。(Liu, Chang, & Chen, 2013)
- 劉俊庭 (1991)。鋁擠型門框之結構改良，台灣新型專利第 167102 號。(Liu, 1991)
- 魯明德 (2014)。**解析專利資訊** (第四版)。台北，全華圖書。(Lu, 2014)
- 盧昆宏、施同一 (2014)。整合專利迴避、QFD 與 TRIZ 於新產品設計之研究。**管理資訊計算**，3，241-251。(Lu & Shih, 2014)
- 顏吉承(a) (2010 年 2 月 3 日)，台灣專利侵權訴訟案例剖析 (一)。**北美智權報**，32 期，105 年 7 月 11 日，取自
http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-18.htm
 (Yen, 2010a)
- 顏吉承(b) (2010 年 3 月 31 日)，台灣專利侵權訴訟案例剖析 (二)。**北美智權報**，33 期，105 年 7 月 11 日，取自
http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-20.htm
 (Yen, 2010b)
- 顏吉承(c) (2010 年 5 月 3 日)，台灣專利侵權訴訟案例剖析 (三)。**北美智權報**，34 期，105 年 7 月 11 日，取自
http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-21.htm
 (Yen, 2010c)
- 顏吉承(d) (2010 年 6 月 3 日)，台灣專利侵權訴訟案例剖析 (四)。**北美智權報**，35 期，105 年 7 月 11 日，取自
http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-23.htm
 (Yen, 2010d)
- 顏吉承(e) (2010 年 7 月 1 日)，台灣專利侵權訴訟案例剖析 (五)。**北美智權報**，36 期，105 年 7 月 11 日，取自
http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-25.htm
 (Yen, 2010e)

References

- Altschuller, G. (1984). *Creativity as an Exact Science: the Theory of the Solution of Inventive Problems*. New York: Gordon and Breach.
- Bukhman, I. (2012). *TRIZ Technology for Innovation*. Taipei: Cubic Creativity Company.
- Chen, J, T. (2009). *Innovative design-around patent: using innovative design-around patent to create invention for patent application*. Taipei: Intellectual Property Office. (In Chinese)
- Durham, A. (1999). *Patent Law Essential: A Concise Guide*. Westport, CT: Quorum Books.
- Gadd, K. (2002), *TRIZ for Engineers – Enabling Inventive Problem Solving*. West Sussex, UK: Wiley.
- Green Marketing Association (2015). Thermal insulation principle of heat insulation material: thermal insulation knowledge from Bridge-Cut Aluminum Alloy door and windows. Retrieved July 11th, 2016 from: <https://www.my6688.tw/index.php?module=faq&mn=1&f=content&tid=11040> (In Chinese)
- Huang, H. Y. (2014). The Technology of Patent Infringement Avoidance on Food: The Utility of a Combination of Stuffing and Dough with Lactic Acid Bacteria M427791. *The Journal of INNOvation Research & Development*, 10(1), 51-63. (In Chinese)
- Intellectual Property Court Verdict (Year 2014, No. 102 – Civil Law). Retrieved July 11th, 2016 from <http://jirs.judicial.gov.tw/FJUD/> (In Chinese)
- Li, M., Ming, X., He, L., Zheng, M. and Xu, Z. (2015). A TRIZ-based Trimming method for Patent design around. *Computer-Aided Design*, 62, 20–30.
- Liu, C. T. (1991). Structure Improvements for Aluminum Extrusion Door Frame. Taiwan Utility Patent No. 167102. (In Chinese)
- Liu, S. J., Chang, T. P., & Chen, H. Y. (2013). Using US Patent Cases to Analyze the Doctrine of Equivalents in Patent Law Ruled by the Supreme Court of R.O.C. *Taiwan Law Journal*, 219, 112-143. (In Chinese)
- Liu, T. L., Guo, C. Z., & Zhuang, Z. H. (2012). A Study of Applying TRIZ to Patent Analysis Strategies. *2012 Annual Conference of Taiwan TRIZ Association*, 223-232. National Taipei University of Technology, Taiwan. (In Chinese)
- Lu, K. H. & Shih, T. Y. (2014). A Study of the Process of New Product Design-Integrating the Patent Design Around, QFD and TRIZ. *Management Information Computing*, 3, 241-251. (In Chinese)
- Lu, M.T. (2014). *Insight of Patent* (the 4th edition).

- Taipei: Chuan Hwa Book Co., Ltd. (In Chinese)
- Mann, D. (2002). *Hands-on systematic innovation*. Leper Belgium: Creax press.
- Mueller, J. M. (2012). *Patent Law, 4th ed.*. Aspen Publishers.
- Sheu, C. H. (2003). Structure Improvements of door frame. Taiwan Utility Patent No. 584161. (In Chinese)
- Sheu, D. D. & Hou, C. T. (2013). TRIZ-based trimming for process-machine improvements: Slit-valve innovative redesign. *Computers & Industrial Engineering*, 66(3), 555–566.
- Sun, Y. & Ikovenko S. (2015). *TRIZ: a Golden Key to the Door of Innovation: Part I* (pp.17-43). China Science Publishing & Media Ltd. (In Chinese)
- Yen, C. C. (a) (February, 3rd, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 1. *North America Intellectual Property Newsletter*, 32. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-18.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (b) (March, 31st, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 2. *North America Intellectual Property Newsletter*, 33. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-20.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (c) (July, 1st, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 5. *North America Intellectual Property Newsletter*, 36. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-25.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (c) (May, 3rd, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 3. *North America Intellectual Property Newsletter*, 34. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-21.htm (In Chinese)
- Yen, C. C. (d) (June, 3rd, 2010). The analysis of patent infringement litigation cases in Taiwan: Part 4. *North America Intellectual Property Newsletter*, 35. Retrieved July 11th, 2010 from http://www.naipo.com/portals/1/web_tw/Knowledge_Center/Infringement_Case/publish-23.htm (In

Chinese)

- Zhao, M., Shi, X., & Duan, H. (2009). *TRIZ Introduction and Practice*. China Science Publishing & Media Ltd. (In Chinese)
- Zhao, M., Zhang, W. C., & Wang, F. S. (2015). *TRIZ Enhancement and Practical Applications*. China Machine Press. (In Chinese)

作者簡介



鄧志堅博士自 2003 年以來在大葉大學工業工程與管理學系當任教授。鄧教授從美國愛荷華州立大學獲得工學博士學位。他的研究領域包括系統化創新、TRIZ 和電腦幾何模型。



黃建勳畢業於大葉大學工業工程與管理學系研究所碩士在職專班。現任鉅門企業股份有限公司研發工程師，歷任大老巷護康科技股份有限公司專案經理、台灣樂家衛浴股份有限公司機構工程師、向中工業股份有限公司研發工程師。研究興趣與工作領域包括機構模擬分析、品質改善、研發專案管理、軟體應用與設計。



賴永智目前為國立高雄第一科技大學工程科技研究所博士候選人。現任中鋼公司事業發展處處長，歷任中鋼公司工業工程處副處長、中龍公司企劃處處長、中鋼印度公司總經理。研究興趣與工作領域包括系統思考、公司發展策略、轉投資事業管理、工廠管理等。