

出國報告（出國類別：國際比賽）

第七屆波蘭華沙國際發明展

服務機關：國立虎尾科技大學

姓名職稱：邱國珍

派赴國家：波蘭

出國期間：102年 10月 5日至 10月 13日

報告日期：102年 11月 26日

摘要

由IWIS波蘭國際發明展、中華民國代表團熱烈邀請，代表台灣參加「2013年第七屆波蘭國際發明展」，藉此參展機會促進國際科技交流，宣揚我國發明人之智慧專利創作，爭取國家榮譽並增進國民外交，拓展發明新產品之海外市場，以提高專利產品之行銷及市場價值為目的。此次由本人加入中華民國代表團(中華創新發明學會主辦)參加該發明展，本校參展人員有陳政裕老師和本人。此次參展作品共獲得 2面金牌與 2面銀牌及1特別獎，名稱及得獎情形如下：

1. 名稱：太陽能板架設最佳化導引系統(指導老師:陳政裕)-金牌
2. 名稱：液壓剎車裝置及其控制方法 (指導老師: 邱國珍)-金牌
3. 名稱：具排風效能及依油煙量全自動無段控速的智慧型雙功能排油煙機(指導老師:陳政裕)-銀牌
4. 名稱：減少熱產生的液壓煞車裝置 (指導老師: 邱國珍)- 銀牌及特別獎

其中摘金作品「太陽能板架設最佳化導引系統」可快速導引太陽能板最佳化架設，頗得市場喜愛，已有廠商技轉商品化。本次參展過程非常謝謝學校及研發處的大力支持，並提供相關經費資助才得以成行，亦對提供行政支援的同仁表達最深忱的謝意。

目次

一、目的.....	4
二、過程.....	4
三、心得及建議事項.....	8
四、附件.....	9

一、目的

本發明展為每一年舉辦一次的國際性發明展，今年名為「第 7 屆波蘭華沙國際發明展 (IWIS 2013)」，此發明展為經濟部智慧財產局公告認定著名國際發明展，由中華創新發明學會獲邀籌組台灣代表團參加，協助我國參展者藉此國際性展覽促進國際交流。展覽地點在波蘭華沙科技大學；展覽日期為 2013 年 10 月 08 日（二）～10 月 10 日（四）（共三天）。希望能藉著各國發明專家的作品及交換心得，而能有更好的商機。職有幸能代表台灣與本校為發明展展示作品一員，於是帶著學習及興奮的精神去參加此發明展，參加此發明展的主要目的為：發表陳政裕老師和本人之四項新作品，並與國際交流、學習新知。同時，藉此國際發明展大會之發明創作競賽，將得獎作品及發明人公布於各國際媒體，期待參展之發明創意作品能在一夕之間聲名大噪、創造商機。另外，參展者亦可以利用空檔時間參觀其它展出之波蘭本土及來自世界各國最新科技創作商品，得以增廣見聞、激發創意。

二、過程

發明展於10月08日（二）至10月10日（四）共三天在波蘭華沙市華沙科技大學舉行，10月07日下午先至展場佈置，發明展第一、二天發明人必須在攤位前等候接受外籍裁判的質詢與評審，另外還須對來自世界各國的參觀者、廠商或代理商介紹陳政裕老師和自己的作品。對於陳政裕老師的發明作品“太陽能板架設最佳化導引系統”與自己的發明作品“液壓剎車裝置及其控制方法”非常的有信心得牌，另外兩件作品：陳政裕老師的“具排風效能及依油煙量全自動無段控速的智慧型雙功能排油煙機”與自己的“減少熱產生的液壓煞車裝置”，相信也會有好成績表現。

進行展覽的三天之中，參觀者絡繹不絕，尤其華沙科技大學學生更不在少數，顯見歐洲國家對創意與發明相當的重視。參賽時間之空檔也到各國發明專家攤位參觀發明商品且心得交換，以啟發更好的創意想法及商機，藉此參展機會促進國際科技交流，宣揚我國發明人之智慧專利創作，爭取國家榮譽並增進國民外交，拓展發明新產品之海外市場，提高專利產品之行銷及市場價值，展出時間互相欣賞和意見回饋討論，對有創意的發明家能見賢思齊。職

能有幸代表台灣與本校為展示作品一員，於是帶著學習及興奮的精神全程參加此發明展，學習新知及發表新產品。

發明展期間本人也特別感謝波蘭華沙國際發明展之中華民國代表團吳團長及團隊的行前說明會議，讓我們在展覽期間能先對此競賽有更多的了解與準備，不會因未攜帶作品附屬設備，而造成競賽中無法完全呈現於評審與參觀者，例如電源供應器、插頭轉換器等。另外，定居華沙市的台灣同胞協助翻譯與作品解說，對獲得好成績表現亦有莫大助益。此次本校參展人員陳政裕老師和本人之參展作品共獲得 2面金牌與 2面銀牌及1特別獎，有此佳績表現再次謝謝學校的栽培與支持。其中陳政裕老師指導、獲得金牌作品--”太陽能板架設最佳化導引系統”對導引太陽能板最佳化架設幫助甚大，可更有效地應用太陽能發電，得到評審、廠商和參觀者的肯定和青睞。另外，本人指導、獲得金牌作品--”液壓剎車裝置及其控制方法”與獲得銀牌及特別獎作品--”減少熱產生的液壓煞車裝置”若再進一步改良和創新，對台灣未來的軌道工業幫助甚大。

特別值得一提的是10月9日晚上接受駐波蘭江代表邀請，在華沙參加中華民國102年國慶酒會，這是生平第一次在外國歡慶國家生日，許多台灣同胞都來歡慶102歲國家生日，人在外國更會體會對自己國家的尊敬與情感。駐波蘭江代表致詞時介紹中華民國的 國父孫中山先生革命事蹟及先烈建國之過程，更令人感受到身為中華民國一份子的驕傲!也告訴世人中華民國屹立不搖的事實。

發明展期間空閒時本人也特別瞭解波蘭華沙的歷史文化，華沙第一大道耶路撒冷，旁邊的文化宮是蘇聯送華沙的建物，但華沙人並不喜歡它，他們說:「進去文化宮裡面是看不見它的最好方法」。華沙的建築很美，但沒有什麼古蹟，全都是二次大戰後重建的。華沙人非常痛恨蘇聯人，因為蘇聯軍隊的失信沒依約來援助華沙，害華沙人被德軍侵略而犧牲了二十幾萬同胞!

海報展示與照片

Hydraulic Braking Device of Decreasing Heat Generation




Figure 1 Stereogram of hydraulic braking control system with decreasing heat generation




Figure 2 Use a single chip to control the framework of a hydraulic brake

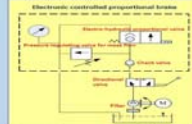


Figure 3 System architecture diagram

Characteristics

- The braking device doesn't cause spark, fines, a high fever and other adverse effects instead it is safe and environmental friendly.
- Decreasing heat generation improves the safety and life time of device.
- There is no concern about abrasion of brake pads and their replacement.
- It owns a powerful and outstanding braking function.
- It is the closed hydraulic braking system.
- It is easier to maintain.

Application examples

- explosion-proof plants (petrochemical industries and arsenals)
- overhead travelling crane
- cars
- conveyor belts
- elevator brakes

National Formosa University, Hwei, Yunlin, 632, Taiwan
Tel: 886-5-6315636 E-mail: chuog@nfu.edu.tw

Taiwan Patent: 102132796 (pending, Taiwan)

減少熱產生的液壓煞車裝置海報

Chiu, Gwo-Jen, Cheng, Chien-Lung, Kao, Taung-Yen, Hung, Jui-Hsiao, Chen, Jeng-Yue

本發明係採用單晶片控制比例閥改變齒輪泵管路阻力，達到急煞與慢煞的效果。此外，本發明由於大部分時間無需管路液體的流動，因此能大幅減少熱的產生，改善裝置的安全性及壽命。本發明的液壓煞車裝置，無傳統摩擦制動的高熱及磨耗損失，主要可應用在含有易燃易爆性場所(例如在製造石化纖維化工廠，加工過程需加入高揮發性乙醇，有易燃易爆危險存在；其他石化廠也多有類似狀況)，對動力設備進行安全、強力的制動控制；在其他大動力場所也可發揮其強力的調速制車效果。

圖一 減少熱產生的液壓煞車裝置海報

Hydraulic Braking Device and Its Control Method




Figure 1 Stereogram of hydraulic braking control system

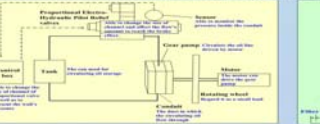


Figure 2 Use a single chip to control the framework of a hydraulic brake

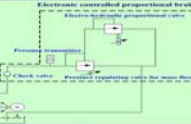


Figure 3 System Architecture Diagram

Characteristics

- It doesn't cause spark, fines, a high fever and other adverse effects, instead it is safe and environmental friendly.
- There is no concern about abrasion of brake pads and their replacement.
- It owns a powerful and outstanding braking function.
- It is the closed hydraulic braking system.
- It is easier to maintain.

Application examples

- explosion-proof plants (petrochemical industries and arsenals)
- overhead travelling crane
- cars
- conveyor belts
- elevator brakes

National Formosa University, Hwei, Yunlin, 632, Taiwan
Tel: 886-5-6315636 e-mail: chuog@nfu.edu.tw

Taiwan Patent: 101100803 & 101100804 (pending, Taiwan)


液壓煞車裝置及其控制方法海報

Chiu, Gwo-Jen, Cheng, Chien-Lung, Chen, Shyi-Ching, Hung, Jui-Hsiao, Kao, Tsung-Yen

本發明係採用單晶片控制比例閥改變齒輪泵管路阻力，達到急煞與慢煞的效果。其發明之液壓制車裝置與控制方法，無傳統摩擦制動的高熱及磨耗損失，主要可應用在含有易燃易爆場所(例如在製造石化纖維化工廠，加工過程需加入高揮發性乙醇，有易燃易爆危險存在；其它石化廠也多有類似狀況)，對動力設備進行安全、強力的制動控制；在其他大動力場所，也可發揮其強力的調速制車效果。

圖二 液壓制車裝置及其控制方法海報

Optimal Guidance System for Solar Panel Placement



Features:

- The simplest and easiest method to guide to setup fixed solar panel.
- Increase power generation up to 40% per year.
- Laser-ray guides the placement direction at any place of world based on built-in pre-deployed database system, considering longitude, latitude and climate.

Advantages:

- Least maintenance requirement: without complicated control system, expensive construction cost and extra power consumption.
- Suit for small - large scale of fixed solar panel system.
- Obtain maximum power generation annually.
- Pre-estimate the performance of fixed solar panel system.

Application: Set-up and estimation for fixed solar panel system.

Specification:

- Azimuth accuracy $\pm 1^\circ$
- Global applicability with built-in GPS.
- Three operation modes (optimal mode, azimuth priority mode, inclination angle priority mode) are available.

The application of optimal guidance system for fixed solar panel placement

Operation mode	Results (example at (118°E, 33°N))	Ratio-power generation (optimal power generation annually)
1. Optimal mode	(118°E, 33°N)	100%
Worse case	(118°E, 90°N)	60%
2. Azimuth angle priority mode	(210°, 29°N)	96%
Worse case	(210°, 90°N)	57%
3. Inclination angle priority mode	(1150°, 29°N)	96%
Worse case	(1150°, 29°N)	96%

National Formosa University, Hwei, Yunlin, 632, Taiwan
Tel: 886-5-6315638 E-mail: buo@nfu.edu.tw

Taiwan Patent: I352191

太陽能板架設最佳化導引系統海報

Chen, Jeng-Yue, Cheng, Chien-Lung, Lin, Yu-Tse, Chen, Shyi-Ching, Huang, Ying-Hin, Chiu, Gwo-Jen

本發明的目的與功能在於不論何處地球任何地點，都能容易導引架設太陽板，獲得全年最大發電量。本系統可依內建GPS定位出所處的經緯度，只需選擇架設偏好條件，即可依預先建置的資料庫系統，運算出太陽板架設最佳的傾角及方位角。運算結果經由內建的雷射儀器，能精準導引以雷射線指出最佳的方位角，對於太陽板架設非常方便。本系統有三種工作模式：分別是最佳模式、傾角優先模式及方位角優先模式。這三種工作模式可讓使用者自行切換，靈活應用於各種地形地物的特殊需求。

圖三 太陽能板架設最佳化導引系統海報

Intelligent Dual Function Lamplack Extractor



Advantage

- It doesn't need to switch the rotational speed manually. It will be in accordance with the amount of soot and adjusted automatically.
- Because of the intelligent speed control, it helps decrease the waste of energy resources.
- It improves the sound pollution of traditional range hood.
- There is the function of ventilation motor and unnecessary to depend on the traditional extractor motor.
- With the intelligent control of rotational speed, the extractor motor makes the indoor temperature comfortable and energy saving.

Compare traditional and intelligent range hood

Compare traditional and intelligent extractor motor

National Formosa University, Hwei, Yunlin, 632, Taiwan
Tel: 886-5-6315638 E-mail: buo@nfu.edu.tw

Taiwan Patent: I376089 & I369065

具排風功能及依油煙量自動無段控速的智慧型雙功能排油煙機海報

Chen, Jeng-Yue, Cheng, Chien-Lung, Chang, Wen-Chung, Chang, Chiu-Jung, Hsu, Kai-Hsiang

本發明係利用直流變頻無刷馬達驅動的智慧型排油煙機，可自動偵測油煙量，在高油煙量時自動提升轉速達到快速排除油煙效果；在低油煙量時，自動降低轉速達到節能及減低噪音效果。本發明除上述功能外，尚具有排風功能，室溫較高時，自動提升轉速強化室內通風效果達到涼爽效果；室溫較低時，自動降低轉速達到節能效果。綜合上述，本發明達成了一機雙變效能的智慧型排油煙機。

圖四 智慧型雙功能排油煙機海報



照片一 中華民國代表團全體團員合影



照片二 中華民國 102 年波蘭華沙國慶酒會



照片三 會場參展作品展示情形



照片四 第 7 屆華沙國際發明展獎狀及獎牌



照片五 與中華民國駐波蘭江代表合影




照片六 華沙國際發明展頒發獎狀及獎牌

三、心得及建議事項

2012年第六屆波蘭國際發明展，中華創新發明學會代表台灣參展榮獲47面金牌、32面銀牌、3面銅牌。本次的「第七屆波蘭華沙國際發明展(IWIS 2013)」，中華創新發明學會再次代表台灣參展，中華民國代表團共122 件作品參賽，榮獲43面金牌、38面銀牌、13面銅牌，勇得團體獎第二名，成績相當亮麗為國爭光、揚威國際。科技昌明、一日千里，現代發明日新又新充滿商機。從這次的發明展競賽中，獲得許多的新作法及新觀念，也了解到新產品的開發技巧。良好的基礎研究及有創意之腦力激盪是發明成功的要素，加上各界發明家有效的意見交流，能讓產品更有創意與優異的性能。在這次發明展競賽中必須接受外籍裁判的質詢與評審，讓我們感受到英文能力與表達的重要性；及事先對此競賽須有更多了解與準備。此外，也結交了許多國際友人，並將台灣科技島的名號推展出去，真是滿載而歸。

四、附件

第 7 屆波蘭華沙國際發明展(IWIS 2013)議程與參展作品摘要

 7th International Warsaw Invention Show IWIS 2013 Warsaw, 8 - 10 October 2013	
The program of the IWIS 2013 exhibition	
Opening hours: 8-9 October 9.00 – 17.00 10 October 9.00 – 16.00	
Opening Ceremony 8 October	9.30
Presentations: <ol style="list-style-type: none"> 1. Magnificence of Warsaw University of Technology 2. On behalf of the organizers – the President of The Polish Patent Office Alicja Adamczak, Ph. D. 3. Representative of the Office of the President of the Republic of Poland 4. Representative of the Ministry of Science and High Education 5. President of Main Council of the Research Institutes prof. Leszek Rafalski 6. President FSNT - NOT Ewa Mańkiewicz – Cudny 7. President of IFIA dr Andreas Vedres 8. President of CIIS Mr Wu Kou-Chen 	
Opening lecture Małgorzata Starczewska-Krzysztosek, Ph. D.	10.10
Official opening of the exhibition Prof. Michal Szota, President of SPWiR	
Press conference representatives of the organizers, Ministers etc.	11.00
Lunch	11.45
Ceremony Awards 10 October	12.00
Lunch	14.30
The Second World Contest of Chemical Inventions	8 - 9 October
Seminars of The Patent Office	8 - 9 October
Workshops Confederation Lewiatan	8 October

HYDRAULIC BRAKING DEVICE AND ITS CONTROL METHOD NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY Gwo-Jen Chiou, Chien-Lung Cheng, Shyi-Ching Chern, Jui-Hsiao Hung, Tsung-Yen Kao.	Cat.C 300879 TAIWAN
This invention uses a single chip to control a proportional valve to change the resistance in the gear pump pipe such that quick braking and slow braking effects are achieved. The inventive hydraulic braking device and its control method do not experience the shortages caused by high temperatures and abrasion like conventional friction braking.	Number of patent: 10110550
Hydraulic Braking Device of Decreasing Heat Generation NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY Gwo-Jen Chiou, Chien-Lung Cheng, Tsung-Yen Kao, Jui-Hsiao Hung, Jeng-Yue Chen.	Cat.C 300880 TAIWAN
1.It much decreases the heat generation and suppresses the demand of heat sink. 2.Improve the safety and life time of device. 3.It doesn't cause spark, fines, a high fever and other adverse effects but it is safe and environmental friendly.	Number of patent: 10212279
Optimal Guidance System for Solar Panel Placement NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY Jeng-Yue Chen, Chien-Lung Cheng, Yu-Tse Lin, Shyi-Ching Chern, Ying-Bin Huang, Gwo-Jen Chiou.	Cat.E 300877 TAIWAN
The purpose and function of this invention is to easily guide the placement of solar panels to acquire the maximum electricity capacity annually, regardless of where the solar panel is located on the Earth. The system can position the longitude and latitude with its built-in GPS and compute the optimal inclination angle and azimuth angle of the solar panel placement through a pre-deployed database system with only the preferential condition of the selected placement.	Number of patent: 1352191
Intelligent Dual Function Lampblack Extractor NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY Jeng-Yue Chen, Chien-Lung Cheng, Wen-Hsiang Chang, Wen-Chun Chang, Chia-Jung Chang, Kai-Hsiang Hsu.	Cat.E 300878 TAIWAN
This invention is an intelligent lampblack extractor driven by a DC inverter brushless motor and can automatically sense lampblack volume, increase rotational speed if there is a large lampblack volume to achieve the effect of quick lampblack exhaust, and decrease the rotational speed if there is a small lampblack volume to achieve the effect of energy saving and noise reduction.	Number of patent: 1369065