



金屬網格透明導電膜 專利分析

Patent Analysis of Metal Mesh on Transparent Conducting Film

張高德

工研院機械所
先進製造核心技術組
光學系統技術部

陳鑾英

工研院機械所
先進製造核心技術組
光學系統技術部

林俊廷

工研院機械所
先進製造核心技術組
光學系統技術部

鄭陳欽

工研院機械所
先進製造核心技術組
光學系統技術部
經理

關鍵詞(Keywords)

- 金屬網格 Metal mesh
- 觸控面板 Touch panel
- 專利分析 Patent analysis

摘要(Abstract)

隨著觸控感測元件快速的發展，已改變人類目前的生活習慣，如社交、工作方式和娛樂。由於近年來觸控市場呈現爆炸性的成長，因此，各家廠商均積極地在此戰局內進行相關的專利佈局。其中，美日韓的佈局最完備，中國則是從 2013 年開始掘起，反觀台灣在專利的佈局上仍是相對弱勢；在本文中將介紹目前各家廠商的專利佈局

情況，以及近來以金屬網格技術應用於觸控感測器上的發展趨勢。

Rapid growth of touch sensing devices have changed the habits of human beings such as social communication, working methods, and entertainment. Due to the explosive growth of the touch panel market in recent years, manufacturers have been actively building up patent portfolios in this market. Among those manufacturers, the USA, Japan and Korea manufacturers have built up the most complete patent portfolios. The China manufacturers entered a big jump in 2013, while the progress of building up the patent portfolio by Taiwan manufacturer is relatively weak. In this paper, we will show the latest status of the patent portfolios built up by various manufacturers. In



addition, the development trends of the applications of metal mesh technologies in touch panels will also be shown.

1. 前言

隨著觸控技術應用日趨廣泛，生活中到處可見觸控面板(Touch Panel)之相關應用，如智慧型手機、平板電腦、便利商店內的多媒體事務機(ibon、FamiPort 及 Life-ET 等)、自動櫃員機(ATM)、自動售票機、數位相機、車用全球衛星定位系統(GPS)、液晶電視(LCD TV)、醫療器材以及電動遊樂器等消費性電子資訊產品領域。其中在 2007 年蘋果(Apple)發表的 iPhone、iPod 及 iPad 等皆採用觸控面板以達到「直覺式的人機介面」，其技術內涵強調多點觸控(Multi-Touch)的輸入方式[1-3]，也因此觸控面板的市場，在近幾年內快速成長。

目前市場上觸控面板所使用的觸控感測器大致可區分為 Add-on type (GG, G1F, GFF)、In-cell、On-cell、OGS 及 Others 等的結構，根據 2014 的 SNE Research 的市場分析可看到，如圖 1 所示，不管是那一個觸控市場，Add-on type 則逐年降低，其主要原因是考慮輕薄及多點觸控等需求；為了符合上述的需求，以非 Add-on 的架構來看，智慧型手機以 In-cell、On-cell 及 OGS 等架構為未來的趨勢，平板電腦則以 On-cell 及 OGS 為主，筆記型電腦則集中在 OGS 的架構；針對如此多樣化的觸控感測器架構，其對應的智慧財產權佈局，各家大廠無不卯足全力攻防及開發，其中，以金屬網絡電極取代 ITO 的專利佈局，更是人人有希望，但也個個沒把握，以目前公開的專利趨勢來看，其專利案數持續成長佈局，但專利所有權人在 2011 年後呈現平穩狀態，如圖 2 所示。這說明了在目前觸控市場內的競爭者已趨近飽和，

產品	Smartphone		In-cell	On-cell	OGS	others
	GG,G1F,GFF					
2011		70%	0%	9%	2%	19%
2012		62%	8%	13%	3%	14%
2013F		49%	15%	16%	9%	10%
2014F		39%	16%	18%	20%	8%
2015F		32%	16%	20%	25%	7%
2016F		27%	16%	22%	29%	6%
產品	Tablet		In-cell	On-cell	OGS	others
	GG,G1F,GFF					
2011		95%	0%	0%	2%	3%
2012		84%	0%	5%	8%	4%
2013F		71%	0%	12%	14%	4%
2014F		62%	0%	16%	18%	4%
2015F		45%	1%	22%	28%	4%
2016F		23%	11%	30%	33%	3%
產品	NBPC		In-cell	On-cell	OGS	others
	GG,G1F,GFF					
2011		54%	0%	0%	13%	34%
2012		52%	0%	0%	12%	36%
2013F		11%	0%	0%	65%	24%
2014F		4%	0%	0%	78%	18%
2015F		2%	0%	0%	82%	16%
2016F		2%	0%	0%	83%	16%

圖 1
各類觸控架構應用
在智慧型手機、平板
電腦及筆記型電腦
的市場分佈[4]

更完整的內容

請參考【機械工業雜誌】377期・103年9月號

每期220元・一年12期2200元

劃撥帳號：07188562 工業技術研究院機械所

訂書專線：03-591-9342

傳真訂購：03-582-2011

機械工業雜誌官方網站：www.automan.tw