

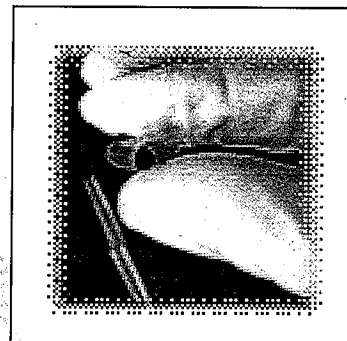


可撓導電結構與可撓電子裝置

提案人：陳文章 教授

單位：台大與工研院合設奈米科技研究中心

簡歷：(可列出相關連結，例如系所、研究室網頁)



陳文章 教授 (工學院院長)

電子郵件 chenwc@ntu.edu.tw

辦公室：化工 112 / 工學院

學經歷

國立台灣大學 化工學士，1985 美國羅徹斯特大學 化工博士，1993

研究室資料：光電高分子研究室

市場及需求：軟性電子元件的開發是近年主流的研究方向之一，其應用的範圍包含穿戴式電子元件、軟性照明、可撓式顯示器以及軟性感測器等。目前普遍應用於軟性電子元件的基材主要為 PET 等塑膠材料。然而在全球聚焦於綠色能源與環境的同時，促成可取代 PET 的生質材料-poly (ethylene furanoate) (PEF) 之開發。

技術摘要(含成果)：本揭露提供之可撓導電結構，包括：聚呋喃二酸乙二酯層；以及導電層，此可撓導電結構可用於可撓電子裝置。為利用 PEF/奈米銀線以應用於場效應電晶體或是太陽能電池等有機軟性電子元件。

優勢：PEF 相較於 PET，具有更好的機械強度，其阻水氣滲透效果是 PET 的 2 倍，阻氧效果則為 10 倍，大幅提高了其封裝性能，相較於市面上的可撓式基板，PEF 具有更多的潛在優勢。而在導電層的選擇上，ITO 是最為廣泛使用，但 ITO 電極本身在彎曲時容易造成劣化的缺點。本發明利用較佳可撓性與高導電率的奈米銀線，製備高導電度及高機械強度的生質材料導電膜，同時兼顧環境永續及軟性電子元件的發展。

競爭產品：無

專利現況：

本研究團隊具有數十年研究經驗於高分子軟性電子元件與奈米材料上，且工研院團隊也是於生質材料上有著多年的研究經驗

聯絡方式(請不用填)：

臺大產學合作總中心

Tel: 02-3366-9945, E-mail: ntuciac@ntu.edu.tw

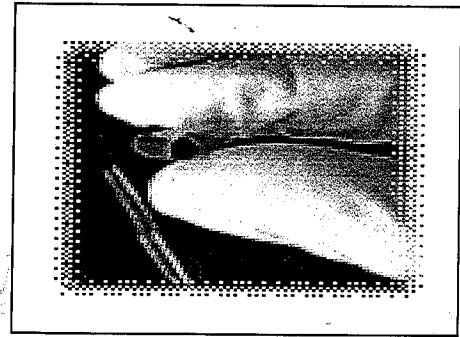


Flexible conductive structure and flexible electronic device

PI : Prof. Wen-Chang Chen
NTU-ITRI NANO CENTER

Experience:

- Education Background
B.S. Ch.E. National Taiwan University 1985
Ph.D. Ch.E. University of Rochester 1993
- Research Topic
 1. Synthesis, characterizations, and device applications of electronic polymers
 2. Preparation and characterization of optical polymers



Market Needs:

Soft electronics are the future development direction of electronics. To prepare soft electronics, most of the devices are made on flexible PET substrates. However, considering environmental and circular economics, the development of an alternative biomass substrate is critical for industrial development.

Our Technology:

We developed a flexible conductive film based on silver nanowires (Ag NWs) coated on renewable poly (ethylene furanoate) (PEF) as a highly conducting film for flexible electronics. We employed this conducting film for flexible electronic devices. The conducting electrode achieving the low sheet resistance and high mechanical durability of the flexible conductive thin film. These features are highly desired for the development of the next generation flexible electronics.

Strength:

The PEF substrate has lower water-vapor transport rate and better mechanical and thermal properties, compared to PET substrates. The advantages are beneficial to the development of flexible electronics.

Competing Products:

None

Intellectual Properties:

Our group already investigate the application of polymers on soft electronic devices for many years. The ITRI have a lot of experience in developing of biomass materials.

Contact (do not need to fill out):

Center for Industry-Academia Cooperation, NTU
Tel: 02-3366-9945, E-mail: ntuciac@ntu.edu.tw