

# 旻寬科技股份有限公司

## 多功能塑膠光罩夾持器開發計畫

### 公司小檔案

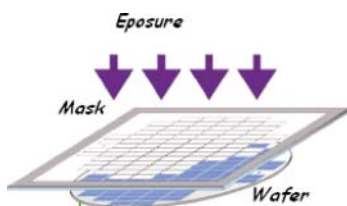
- 成立日期：民國 97 年 4 月 23 日
- 負責人：朱永益
- 資本額：新台幣 300 萬元
- 員工人數：35 人
- 經營理念：  
「創新」、「服務」、「品質」、「誠信」



### 計畫緣起

光罩 (Mask, 圖一) 是繪有特定圖案之透光玻璃片，主要使用在晶圓之微影製程中，當進行光罩放置作

業時，為了避免工作人員直接碰觸，而造成光罩表面髒污、毀損，而致使晶圓微影成形失敗，故才有光罩夾持器之因應產生，如圖二所示。



圖一 光罩圖



圖二 光罩夾持器 (圖片來源：家登精密工業)



現有光罩夾持器採槓桿式連動機構設計如圖三，分為水平與垂直兩種型式，如圖四、五所示，水平式夾持器的開合行程約 10mm，但夾持力僅 0.8kgf，光罩容易在翻轉過程中不慎滑落而破損。垂直式夾持器的夾持力，可以提高至 2kgf，但開合行程卻只有 5mm 左右，夾持臂容易碰撞支撐結構，而使光罩的取放發生問題。



圖三 目前夾持器之槓桿式連動機構



圖四 水平式光罩夾持器



圖五 垂直式光罩夾持器

目前使用者必須配合光罩的取放方向來選用不同型式的光罩夾持器，圖六為傳統夾持器使用上的流程圖，水平式夾持器伸入水平平台內抓取光罩後，放置在旋轉機構上，當將光罩翻轉成垂直方向後，再透過垂直式光罩夾持器抓取光罩放置於光罩盒內，無形中增加製程作業的困難。

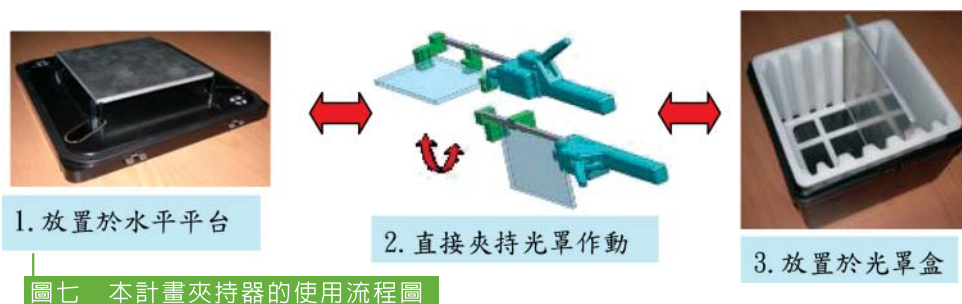


圖六 目前夾持器的使用流程圖

### 新產品簡介

本計畫開發的光罩夾持器，捨棄以往槓桿原理的機構設計，創新開發齒輪式連動機構，並採用具有抗靜電、優異耐磨耗與自潤性的高性能工程塑膠，如聚醚醚酮（簡稱

PEEK）及超高分子量聚乙烯（簡稱UHMWPE），突破現有夾持器的使用缺失，且無需依不同的光罩取放方向，而採用不同型式（水平或垂直）的光罩夾持器，僅需使用此多功能夾持器即可，如圖七使用流程圖，有助於增加製程使用的效率。



圖七 本計畫夾持器的使用流程圖

### 計畫創新重點

本計畫除了開發光罩夾持器機構外，並針對夾持器使用上加以改善突破，增加五大功能如下說明。

1. 超大開合行程，滿足多樣光罩規格
2. 三點夾持機構設計，夾持力最符合力學原理
3. 使用壽命延長
4. 夾頭可更換設計

### 研發成果及衍生效益

98年增加產值30萬（10隻樣品）（3萬×10支）  
 預計99年增加產值3,000萬（3萬×1,000支）

### 專案執行重要心得

一般中小企業雖清楚知道不斷的開發是公司長久經營的後盾，但對於開發經費是一大隱憂，透過政府補助計畫，對中小企業在開發動力的支持及鼓勵，實受益良多。開發歷程是艱辛的，團隊的力量會比個人力量大，在計畫中獲得技轉單位在塑膠方面（材料、加工、檢測……等）多方面的專業指導，使本公司能突破瓶頸順利開發多功能塑膠光罩夾持器開發計畫。