



# 中華民國專利證書

新型第 M 469535 號

新型名稱：AOI檢測系統之人機介面

專利權人：崑山科技大學

新型創作人：陳俊榮、陳添智、吳明芳、任才俊、馬宗亨

專利權期間：自 2014年 1 月 1 日至 2023年 7 月 11 日止

上開新型業依專利法規定通過形式審查取得專利權  
行使專利權如未提示新型專利技術報告不得進行警告

經濟部智慧財產局

局長 王美花

中華民國



月 1 日

注意：專利權人未依法繳納年費者，其專利權自原繳費期限屆滿後消滅。

# 新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

※申請日：

※IPC分類：

一、新型名稱：(中文/英文)

AOI 檢測系統之人機介面

二、中文新型摘要：

本新型創作係關於一種 AOI 檢測系統之人機介面，該 AOI 檢測系統主要係提供一人機介面單元，令操作者得以透過該人機介面單元之觸控螢幕呈現出一主界面，透過該主介面得以對一光學檢測機構進行操作，令 AOI 檢測系統之操作更為簡便；並透過該檢測結果顯示視窗，令操作者得以即時得知目前檢測結果。

三、英文新型摘要：

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(3)主介面

(31)按鈕組

(310)第二影像按鈕

(311)第一控制按鈕

(312)載入參數按鈕

(313)第二控制按鈕

(314)自動檢測按鈕

(315)自動檢測停止按鈕

(316)離開系統按鈕

(317)瑕疵歷史資料按鈕

(318)累積合格資料按鈕

(319)儲存資料查詢按鈕

(320)列印統計報表按鈕

(32)檢測結果顯示視窗

(33)班別設定視窗

(34)檢測結果顯示視窗

(341)指示燈

(342)瑕疵個數視窗

(343)累計瑕疵數視窗

(344)流水編號視窗

(345) 檢測時間視窗

(35) 選項功能預覽視窗

## 五、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本新型創作係關於一種檢測系統，尤指一種 AOI 檢測系統之人機介面。

### 【先前技術】

按，一般玻璃面板於製作完成時，會透過光學檢測器 (*Automated Optical Inspection* , AOI) 檢測該玻璃面板是否有瑕疵，例如刮痕、水漬、灰塵、缺陷等。

請參閱台灣專利公告號 M453143 「複合式光學檢測系統」，該專利主要係揭示：一種複合式光學檢測系統，其主要係由一機座、一光學攝像模組、一螢光成像模組、一控制系統模組及一動力控制模組所組成；機座係設有一 X 軸軌道及一 Y 軸軌道，可供放置待測品；光學攝像模組及螢光成像模組係可移動的設於 X 軸軌道上，其分別具有一攝像鏡頭及一光學成像鏡頭，且皆具有一光源；控制系統模組係由一電腦主機與一顯示螢幕所組成，電腦主機內建有邏輯程式及設有一資料庫；動力控制模組係由一輸入/輸出介面及至少一伺服驅動器所組成。

然，此種光學檢測系統內的顯示螢幕僅能顯示出玻璃面板是否有瑕疵，以及瑕疵點之位置，使用者無法及時依照現場狀況之需求，透過該螢幕來操作該光學檢測系統，造成操作上之不便。也因如此，本新型創作者認為應有一種光學檢測系統，可令使用者不僅可透過螢幕顯示玻璃面板之檢測結果，也可透過該顯示螢幕操作該光學檢測系統。

## 【新型內容】

有鑑於先前技術所述不足之處，本新型創作者提出一種解決之手段，該手段係關於一種 AOI 檢測系統之人機介面，該 AOI 檢測系統包括：

一光學檢測機構：

光學檢測機構可供偵測一玻璃面板而得到一影像擷取訊號。

一人機介面單元：

該人機介面單元訊號連接該光學檢測機構，該人機介面單元包括一觸控螢幕及一訊號連接該觸控螢幕之處理器，該觸控螢幕設有一主介面，該主介面設有一按鈕組及一檢測結果顯示視窗，該按鈕組可供按壓而控制該光學檢測機構作動。

該處理器寫有一檢測程式，該檢測程式可供該處理器執行：根據該影像擷取訊號判斷該玻璃面板是否具有瑕疵，當判斷該玻璃面板具有瑕疵時，則將結果顯示於該檢測結果顯示視窗。

由上述之構造可知，本新型創作之光學檢測系統主要係透過觸控螢幕來達成顯示檢測結果、以及操作該光學檢測機構等目的，而令使用者得以即時根據現場狀況之需求，來控制該光學檢測機構，甚至改變檢測參數，以提升檢測效率。

## 【實施方式】

以下藉由圖式之輔助，說明本新型創作之構造、特點與實施例，俾使貴審查人員對於本新型創作有更進一步之瞭解。

請參閱第一圖配合第四圖所示，本新型創作係關於一種 AOI 檢測系統之人機介面，該 AOI 檢測系統(A)係包括：

## 一光學檢測機構(1)：

請參閱第四圖所示，該光學檢測機構(1)包括一影像擷取器(亦可稱作 CCD)(11)及二光源發射器(12)，該二光源發射器(12)係分別設於待檢驗之玻璃面板上方及下方，主要係提供光源，來讓該影像擷取器(11)得以偵測該玻璃面板而得到一影像擷取訊號。

## 一人機介面單元(2)：

請參閱第四圖所示，該人機介面單元(2)訊號連接該光學檢測機構(1)，該人機介面單元(2)包括一觸控螢幕(21)及一訊號連接該觸控螢幕(21)之處理器(22)，該處理器(22)寫有一檢測程式，該檢測程式可供該處理器(22)執行：根據該影像擷取訊號判斷該玻璃面板是否有瑕疵。

請再配合參閱第一圖所示，該觸控螢幕(21)設有一主介面(3)，該主介面(3)設有一按鈕組(31)及一檢測結果顯示視窗(32)。該按鈕組(31)如第一圖所示，為設於主介面(3)中左側及下側之按鈕，位於左側之按鈕由上而下包括：一第二影像按鈕(310)、一第一控制按鈕(311)、一載入參數按鈕(312)、一第二控制按鈕(313)、一自動檢測按鈕(314)、一自動檢測停止按鈕(315)、及一離開系統按鈕(316)。

首先看到該第二影像按鈕(310)，該第二影像按鈕(310)可供按壓後，讓該觸控螢幕(21)顯示出該影像擷取器(11)之影像擷取結果。而該載入參數按鈕(312)則是用來將關於該光學檢測機構(1)之各參數輸入，令該光學檢測機構(1)根據各參數來作動，或是訊

號、檢測結果之校正。而該自動檢測按鈕(314)、及該自動檢測停止按鈕(315)則如名稱所示，主要是用來控制該光學檢測機構(1)之起閉，至於該離開系統按鈕(316)亦如名稱所示，主要係讓該觸控螢幕(21)不再顯示該主介面(3)。

接著看到位於該主介面(3)中央之班別設定視窗(33)，該班別設定視窗(33)中包括班別為兩班制或是三班制之選項，以及班次為早班、中班、晚班之選項，還有員工編號，透過該班別設定視窗，可供本新型創作之 AOI 檢測系統(A)可以紀錄各個員工工作時，該玻璃面板之檢測結果資料。

再來看到位於該主介面(3)下側之按鈕，由左至右依序為一瑕疵歷史資料按鈕(317)、一累積合格資料按鈕(318)、一儲存資料查詢按鈕(319)、及一列印統計報表按鈕(320)。

該瑕疵歷史資料按鈕(317)可供按壓而輸出一預設時間內具有瑕疵之玻璃面板資料；該累計合格資料按鈕(318)可供按壓而輸出一預設時間內各不具瑕疵之玻璃面板資料；該儲存資料查詢按鈕(319)可供按壓而輸出各玻璃面板之檢測結果；該列印統計報表按鈕(320)可供按壓而由一印表機(4)列印出該玻璃面板之檢測結果統計報表，而該印表機(4)係電性連接該人機介面單元(2)。藉此來讓管理人員可以清楚得知該 AOI 檢測系統(A)之檢測結果，而針對該檢測結果對該玻璃面板進行改良。

然後看到該主介面(3)之左側設有一檢測結果顯示視窗(34)，該檢測結果顯示視窗(34)設有一指示燈(341)，當該處理器(22)判斷該玻璃面板具有瑕疵時，會驅動該指示燈(341)作動，以



提醒該玻璃面板具有瑕疵。此外，該處理器(22)也會透過該檢測結果顯示視窗(34)中之一瑕疵個數視窗(342)、累計瑕疵數視窗(343)、一流水編號視窗(344)、及一檢測時間視窗(345)分別顯示其檢測結果。

例如該瑕疵個數視窗(342)顯示該玻璃面板之瑕疵個數，且於該流水編號視窗(344)顯示該玻璃面板之流水編號，並於該累計瑕疵個數視窗(343)及該檢測時間視窗(345)分別顯示一檢測時間內具有瑕疵之玻璃面板數量。藉此來讓員工得以即時得知目前檢測結果。

而該主介面(3)之選項功能預覽視窗(35)則是顯示該主介面中各按鈕或各視窗之功能介紹。

接著，該第一控制按鈕(311)可供按壓後，使得該觸控螢幕(21)顯示出一第一控制介面(4)，請參閱第二圖所示，該第一控制介面(4)由左至右、由上至下依序設有一訊號視窗(41)、一光源控制介面(42)、一視覺控制介面(43)、一第一運動控制介面(44)、一第一影像介面(45)、一影像校正設定介面(46)、及一通訊設定介面(47)。

首先先看到該訊號視窗(41)，當該光學檢測機構內的元件有損毀時，會於該訊號視窗(41)中顯示出損壞的元件。而該光源控制介面(42)主要可供用來控制各光源發射器(12)之作動(如亮度強弱)，該視覺控制介面(43)則是可供操作該光學檢測鏡頭(11)之作動(如鏡頭偵測方向)；該第一運動控制介面(44)可供操作該光學檢測機構(1)中各元件之作動。該第一影像介面(45)可供顯示該

影像訊號、該影像校正設定介面(46)可供校正該光學檢測鏡頭(11)之檢測結果、該通訊設定介面(47)可供設定該光學檢測機構(1)與該人機介面單元(2)之間的訊號傳輸設定。

而當本新型創作之 AOI 檢測系統(A)無須進行參數調整時，操作人員可以按壓該第二控制按鈕(313)，而讓該觸控螢幕(21)呈現出一第二控制介面(5)，請配合參閱第三圖所示，該第二控制介面(5)由左至至右依序包括一 I/O 控制介面(51)、一第二運動控制介面(52)、一存檔介面(53)。

其中，該 I/O 控制介面(51)可供用以操作該光學檢測機構之進料單元、出料單元、風刀單元、燈號單元、或蜂鳴器之作動。而該第二運動控制介面(52)可供用以操作該光學檢測機構之進料推桿、退料推桿、或線性馬達之作動。接著，該存檔介面(53)可供進行存檔操作。

由上述構造可知，透過本新型創作之 AOI 檢測系統，可以達成以下之優點：

1. 透過該第一控制介面(4)及該第二控制介面(5)，而令本新型創作更便於操作者作業。
2. 透過該檢測結果顯示視窗(34)可以令操作者清楚得知目前檢測結果。
3. 透過該瑕疵歷史資料按鈕(317)、該儲存資料查詢按鈕(319)、該列印統計報表按鈕(320)，可令管理者透過這些按鈕所產生之效果，而得以作為依據，以利於日後對於玻璃面板之瑕疵進行改善。

綜上所述，本新型創作確實符合產業利用性，且未於申請前見於刊物或公開使用，亦未為公眾所知悉，且具有非顯而易知性，符合可專利之要件，爰依法提出專利申請。

惟上述所陳，為本新型創作在產業上一較佳實施例，舉凡依本新型創作申請專利範圍所作之均等變化，皆屬本案訴求標的之範疇。

## 【圖式簡單說明】

第一圖係本新型創作之主頁面示意圖

第二圖係本新型創作之第一控制介面示意圖

第三圖係本新型創作之第二控制介面示意圖

第四圖係本新型創作之光學檢測機構與人機介面單元電性連接示意圖

## 【主要元件符號說明】

(A)AOI 檢測系統

(1)光學檢測機構

(11)光學檢測鏡頭

(12)光源發射器

(2)人機介面單元

(21)觸控螢幕

(22)處理器

(3)主介面

(31)按鈕組

(310)第二影像按鈕

(311)第一控制按鈕

(312)載入參數按鈕

(313)第二控制按鈕

(314)自動檢測按鈕

(315)自動檢測停止按鈕

(316)離開系統按鈕

- (317) 瑕疵歷史資料按鈕
- (318) 累積合格資料按鈕
- (319) 儲存資料查詢按鈕
- (320) 列印統計報表按鈕
- (32) 檢測結果顯示視窗
- (33) 班別設定視窗
- (34) 檢測結果顯示視窗
- (341) 指示燈
- (342) 瑕疵個數視窗
- (343) 累計瑕疵數視窗
- (344) 流水編號視窗
- (345) 檢測時間視窗
- (35) 選項功能預覽視窗
- (4) 第一控制介面
- (41) 訊號視窗
- (42) 光源控制介面
- (43) 視覺控制介面
- (44) 第一運動控制介面
- (45) 第一影像介面
- (46) 影像校正設定介面
- (47) 通訊設定介面
- (5) 第二控制介面
- (51) I/O 控制介面

(52)第二運動控制介面

(53)存檔介面

(6)印表機

## 六、申請專利範圍：

### 1. 一種 AOI 檢測系統之人機介面，包括：

一光學檢測機構：可供偵測一玻璃面板而得到一影像擷取訊號；

一人機介面單元：訊號連接該光學檢測機構，該人機介面單元包括一觸控螢幕及一訊號連接該觸控螢幕之處理器，該觸控螢幕設有一主介面，該主介面設有一按鈕組及一檢測結果顯示視窗，該按鈕組可供按壓而控制該光學檢測機構作動；

該處理器寫有一檢測程式，該檢測程式可供該處理器執行：根據該影像擷取訊號判斷該玻璃面板是否具有瑕疵，當判斷該玻璃面板具有瑕疵時，則將結果顯示於該檢測結果顯示視窗。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該螢幕設有一第一控制介面，該第一控制介面包括一訊號視窗、一光源控制介面、視覺控制介面、及一第一運動控制介面，該訊號視窗可供顯示該光學檢測機構中各元件之異常訊號、該光源控制介面可供用以操作該光學檢測機構之光源發射器、該視覺控制介面可供用以操作該光學檢測機構之光學檢測鏡頭、該第一運動控制介面可供用以操作該光學檢測機構之各元件作動；該按鈕組包括一第一控制按鈕，該第一控制按鈕可供按壓而令該螢幕顯示該第一控制介面。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該光學檢測機構包括一影像擷取器，該影像擷取器電性連接該處

理器，可供傳送一影像訊號至該處理器；該第一控制介面包括一第一影像介面、一影像校正設定介面、及一通訊設定介面，該第一影像介面可供顯示該影像訊號、該影像校正設定介面可供校正該光學檢測鏡頭之檢測結果、該通訊設定介面可供設定該光學檢測機構與該人機介面單元之間的訊號傳輸設定。

4. 如申請專利範圍第 1 至第 4 項其中一項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該螢幕設有一第二控制介面，該第二控制介面設有一光學檢測機構控制介面，該光學檢測機構控制頁面可供用以操作該光學檢測機構之各元件作動；該按鈕組包括一第二控制按鈕，該第二控制按鈕可供按壓而令該螢幕顯示該第二控制介面。
5. 如申請專利範圍第 5 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該光學檢測機構控制介面包括一 I/O 控制介面，該 I/O 控制介面可供用以操作該光學檢測機構之進料單元、出料單元、風刀單元、燈號單元、或蜂鳴器之作動。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該光學檢測機構控制介面包括一第二運動控制介面，該第二運動控制介面可供用以操作該光學檢測機構之進料推桿、退料推桿、或線性馬達之作動。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該檢測結果顯示視窗設有一指示燈；該檢測程式可供該處理器進一步執行；當判斷該玻璃面板具有瑕疵時，則控制該指示燈作動。



8. 如申請專利範圍第 7 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該檢測結果顯示視窗包括一瑕疵個數視窗、累計瑕疵數視窗、一流水編號視窗、及一檢測時間視窗；該檢測程式可供該處理器更進一步執行：當判斷該玻璃面板具有瑕疵時，於該瑕疵個數視窗顯示該玻璃面板之瑕疵個數，且於該流水編號視窗顯示該玻璃面板之流水編號，並於該累計瑕疵個數視窗及該檢測時間視窗分別顯示一檢測時間內具有瑕疵之玻璃面板數量。
9. 如申請專利範圍第 8 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中更設一印表機電性連接該處理器；該按鈕組包括一瑕疵歷史資料按鈕、一累計合格資料按鈕、一儲存資料查詢按鈕、及一列印統計報表按鈕，該歷史資料按鈕可供按壓而輸出一預設時間內各具有瑕疵之玻璃面板資料、該累計合格資料按鈕可供按壓而輸出一預設時間內各不具瑕疵之玻璃面板資料、該儲存資料查詢按鈕可供按壓而輸出各玻璃面板之檢測結果、該列印統計報表可供按壓而由該印表機列印出該玻璃面板之檢測結果統計報表。
10. 如申請專利範圍第 9 項所述 AOI 檢測系統之人機介面，其中該主介面更包括一班別設定視窗，該班別設定視窗可供設定員工工作時間及員工編號。