



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I673491 B

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 01 日

(21) 申請案號：106105198

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 02 月 17 日

(51) Int. Cl. : **G01N21/94 (2006.01)**

(71) 申請人：特銓股份有限公司 (中華民國) (TW)

新北市中和區板南路 498 號 6 樓之 5

(72) 發明人：陳明生 (TW)

(56) 參考文獻：

JP 4-31748A

JP 2005-181070A

JP 2016-133357A

US 6166808

審查人員：林永昌

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 24 頁

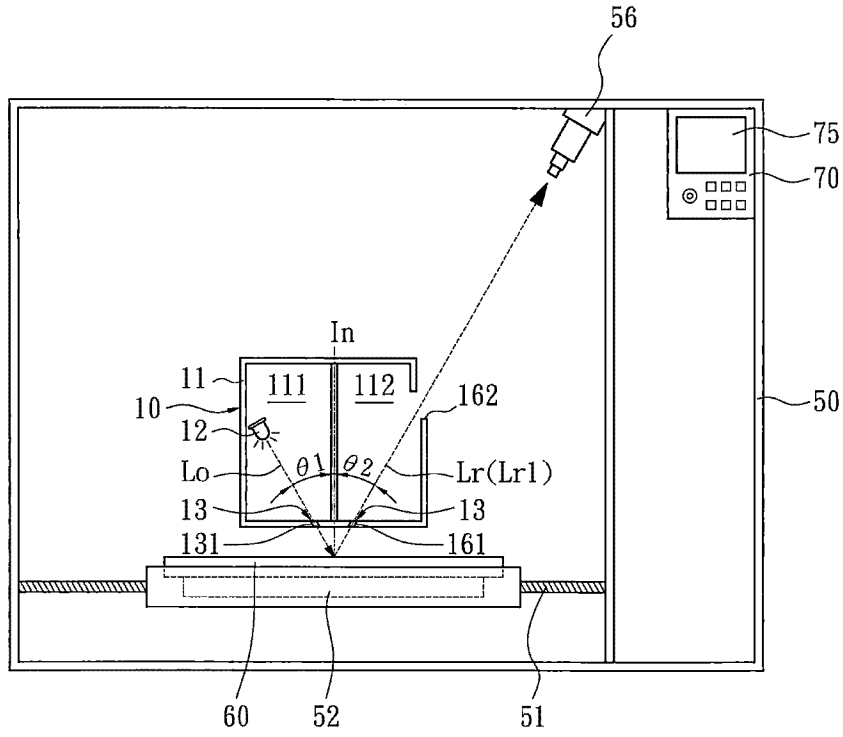
(54) 名稱

光箱結構及應用彼光學檢測設備

(57) 摘要

本發明涉及一種光箱結構及應用彼光學檢測設備，其係於一機台上至少一光學模組，而該等光學模組包含有一同側等角設置之一光箱結構及一影像感測器，其中光箱結構係由一箱體所構成，該箱體內設有一光源，又該箱體具有一對應光源之入射通道，且該箱體具有一與入射通道等角之反射通道，藉此，利用光箱結構的入射通道與反射通道設計，使受測物所反射的反射光線中只有受測表面之一次反射光線能被影像感測器接收成像，有效的濾除了非受測表面之二次反射光線或二次以上的反射光線，不致因而使上、下表面的影像相互干擾，可以有效檢出各種污染物、尺寸及位置，從而提高檢出率。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- (10) . . . 光箱結構
- (11) . . . 箱體
- (12) . . . 光源
- (13) . . . 入射通道
- (131) . . . 射出口
- (16) . . . 反射通道
- (161) . . . 射入口
- (162) . . . 射出口
- (50) . . . 機台
- (51) . . . 工作平台
- (52) . . . 載台
- (55) . . . 光學模組
- (56) . . . 影像感測器
- (70) . . . 處理單元
- (75) . . . 顯示器

第 4 圖

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

光箱結構及應用彼光學檢測設備

【技術領域】

【0001】 本發明係隸屬一種光學檢測之技術領域，具體而言係一種能濾除不必要之反射光線的光箱結構及應用彼光學檢測設備，尤其能解決透明板材兩側表面相互干擾的檢測問題，同時可以準確判斷污染物大小、位置及種類，並降低設備整體成本。

【先前技術】

【0002】 按，受到近年來科技技術發展迅速的影響，各種電子產品越來越要求微細化，使半導體製程中積體電路的線徑也越來越小，目前已發展至 10 奈米以下，因此製程中的任何污染物都可能直接影響到相對製程或產品的良率。以用於半導體製程中供晶圓 (Wafer) 微影製程使用的光罩 (Mask) 為例，其係一種具有兩側表面之透明板材，其中一側表面繪有積體電路圖形 (Pattern) 之圖案區，供利用一光源由光罩上方照射，將該圖案區之圖形轉移至晶圓上的光阻，再經過蝕刻製程於晶圓表面完成圖形。而光罩為了保護圖案區上的圖形，於圖案區的上方通常會設有一圖罩護膜 (Pellicle)，用來避免圖案區的圖形遭受刮傷、污染物或破壞。

【0003】 然而，光罩污染問題是一直存在的，不論是光罩無圖案區一側的表面或是另側圖罩護膜的表面，這些污染物包含附著於表面的微粒、結晶、油污又或玻璃表面的霧化、指紋等現象，

以這類受到污染的光罩應用於黃光微影製程中，其會直接將這些污染當作圖形的一部份而形成於光罩光阻上，進一步會該積體電路形成不良品，而降低製程良率。雖然進行光罩清洗可以解決上述的污染問題，但清洗次數過多，會拖延製程的循環時間，且會造成圖形磨耗，而需送回光罩廠進行修護，不論何者均會影響到晶圓的加工效率，因此，一般對於會針對不同的光罩設定污染物的容許標準，並令光罩於製程或儲存的前後進行檢測，當污染物規格未超過容許標準時即不進行清洗，反之當超出容許標準時即進行清洗。

【0004】 現有用於光罩之檢測設備主要係由利用光源及影像感測器【如 CCD 元件或 CMOS 元件】所組成之光學模組來進行。而光學模組的原理係令一斜設的光源將光線照射在該光罩之受測表面，再由一等角設置之影像感測器接收光罩表面反射的光線，經連接影像感測器之處理裝置將反射光線能量轉換成電荷進行成像處理，且利用反射光線之強弱【污染物降低光線反射強度】而形成整個光罩表面之畫面，供辨識光罩表面上的污染物；

【0005】 如第 1 圖所示，由於光罩是一種透明板材（P），其具有平行之第一表面（P1）與第二表面（P2），當光源（L）之入射光線（Lo）是照射在透明板材（P）的第一表面（P1）時，入射光線（Lo）與透明板材（P）的接觸點可定義一與第一表面（P1）垂交之界面法線（In），且入射光線（Lo）與界面法線（In）間形成一入射角（ $\theta 1$ ），而該入射光線（Lo）會產生一反射光線（Lr），該入射光線（Lo）的入射角（ $\theta 1$ ）與反射光線（Lr）的反射角（ $\theta 2$ ）是相等的，其中入射角（ $\theta 1$ ）與反射角（ $\theta 2$ ）

係指界面法線（In）【與透明板材垂交】與入射光線（Lo）及反射光線（Lr）間的夾角，而依據斯乃耳定律【Snell's Law】該入射光線（Lo）進入透明板材（P）後會因介質改變【如由空氣進入玻璃】產生折射光線（Lc），且該折射光線（Lc）在穿出透明板材（P）的第二表面（P2）時，除了會有一道透射光線穿出外，其也會形成另一道於透明板材（P）內部行進的反射光線，且該反射光線在穿出透明板材（P）的第一表面（P1）形成所謂的二次反射光線（Lr2），並依此不斷的產生反射光線至光線衰減為止，而之前第一次的反射光線（Lr）也被定義為一次反射光線（Lr1）；

【0006】 如此，當影像感測器在掃描時，如接收到二次反射光線（Lr2）或二次反射光線（Lr2）以後之反射光線，就會形成影像重疊的問題，如第 1A 圖所示，透明板材（P）第一表面（P1）上的污染物（A）與第二表面（P2）上的污染物（B），會在影像感測器成像時出現污染物（A、B），使第二表面（P2）的污染物或圖形干擾到第一表面（P1）的真實狀況，如此將無法有效檢出第一表面（P1）的污染物，而造成誤判的問題。同時因光罩是透明板材，影像感測器在聚焦時也會因無固定判斷標的，而發生聚焦不易的狀況，降低其檢測的效率；

【0007】 為了解決這個問題，有業界將光學模組的光源改成使用光束（例如：激光束或電子束）之點狀小範圍的光學掃描技術。然而光罩通常是由透明平坦的石英片或是玻璃片所構成的，於進行光學掃描時會有難以聚焦，因此對於平面型的污染物如霧化、指紋、裂痕等難以檢出，故其檢測掃描速度很慢。另其依然

有部份的上、下表面疊影問題，使其檢出的微塵尺寸一般僅能達到 50um*50um，對於更小的微塵則檢出能力受限相當的限制，其逐漸無法滿足現有積體電路線徑越來越小的微塵檢出需求。再者，由於其係以光束掃描為主，難以組成完整的光罩表面，如此即難以讓檢測設備記住微塵位置，而無法提供操作人員於檢測後進行以定位直接將光學模組移至微塵上方進行人工判讀，也無法做為後續生產異常的原因判斷依據。

【0008】 換言之，以現有透明板材的檢查方法或設備而言，不僅易誤判污染物大小、且檢出速度慢，同時對於更微畚的微塵及表面型污染物檢出能力受限，影響到整體製程的良率與效率，如何解決前述問題，係業界的重要課題。

【0009】 緣是，本發明人乃針對前述現有透明板材於表面污染物檢測時時所面臨的問題深入探討，並藉由本發明人多年從事相關開發的經驗，而積極尋求解決之道，經不斷努力之研究與發展，終於成功的創作出一種光箱結構及應用彼光學檢測設備，藉以克服現有者因透明板材疊影所造成的困擾與不便。

【發明內容】

【0010】 因此，本發明之主要目的係在提供一種光箱結構，藉以能有效濾除二次反射光線以後之反射光線，克服透明板材上、下表面疊影的問題。

【0011】 又，本發明之次一主要目的係在提供一種光學檢測設備，藉以能避免透明板材上下表面疊影的現象，可以有效檢出各種污染物、尺寸及位置，能大幅減少誤判，從而提高檢出率。

【0012】 另，本發明之再一主要目的係在提供一種光學檢測

設備，其能使檢測表面的影像具有專一性，而能加速掃描時的聚焦，可提高檢出能力與效率。

【0013】 再者，本發明之另一主要目的係在提供一種光學檢測設備，其能使用一般光源來進行掃描，可以有效的降低設備成本。

【0014】 為此，本發明主要係透過下列的技術手段，來具體實現上述的各項目的與效能，一種光箱結構，其係由一箱體所構成，該箱體內形成有間隔之一第一腔室及一第二腔室，且該箱體於第一腔室內設有一光源，又該箱體具有一對應光源之入射通道，該入射通道具有一連通第一腔室、且供光源光線穿出之射出口，供產生一射向一個表面之入射光線；

【0015】 另該箱體具有一對應連通第二腔室之反射通道，該反射通道於箱體上具有連通第二腔室之一射入口及一射出口，供入射光線經前述表面等角反射後由反射通道射出，形成一反射光線，且該反射通道之射入口寬度僅能供一次反射光線射入。

【0016】 而本發明進一步可以利用下列技術手段來具體實現前述之目的及功效：一種光學檢測設備，其係於一機台上設有一工作平台，該工作平台上設有一可線性移動之載台，而該載台可供選擇性設置一受測件，且機台於工作平台兩側中至少一側設有一光學模組，供逐一檢測該受測件的其中一表面或同步檢測該受測件的兩表面；

【0017】 而該等光學模組包含有一前述光箱結構及一影像感測器，該影像感測器可供接收光箱結構的反射通道所射出的反射光線，又該等光學模組之光箱結構光源與影像感測器並連接有

一處理單元，供操控該光箱結構內光源強度及處理該影像感測器之成像資料，且該處理單元具有一供顯示成像畫面之顯示器。

【0018】 藉此，透過前述技術手段的具體實現，使本發明利用光箱結構的入射通道與反射通道設計，使光源射出的入射光線中只有受測件受測表面之一次反射光線能被影像感測器接收成像，有效的濾除了非受測表面之二次反射光線或以上的反射光線，不致因而使上、下表面的影像相互干擾，可以有效檢出各種污染物、尺寸及位置，能大幅減少誤判，且進一步能有效檢出平面型污染物如霧化、油污、指紋、甚至是表面裂痕，從而提高檢出率；

【0019】 再者，其影像感測器僅單純接收受測表面的影像，使其反射光線具有專一性，能加速掃描時的聚焦，大幅提高其掃描檢測的效率，同時能使用一般性光源來進行掃描，可以有效的降低後續光學模組之設備成本，大幅增進其實用性，而能增加其附加價值，並能提高其經濟效益。

【0020】 為使 貴審查委員能進一步了解本發明的構成、特徵及其他目的，以下乃舉本發明之若干較佳實施例，並配合圖式詳細說明如后，供讓熟悉該項技術領域者能夠具體實施。

【圖式簡單說明】

【0021】

第 1 圖：係光學模組應用於透明板材之光線示意圖。

第 1A 圖：係光學模組應用於透明板材之掃描成像後的狀態示意圖。

第 2 圖：本發明光箱結構的平面架構示意圖。

第 3 圖：本發明光箱結構另一實施例的平面架構示意圖。

第 4 圖：本發明光學檢測設備的架構示意圖。

第 5 圖：本發明光學檢測設備另一實施例的架構示意圖。

第 6 圖：本發明光學檢測設備於實際檢測時的狀態示意圖。

第 7 圖：係本發明光學檢測設備於實際檢測之掃描成像後的狀態示意圖。

【實施方式】

【0022】 本發明係一種光箱結構及應用彼光學檢測設備，隨附圖例示本發明之具體實施例及其構件中，所有關於前與後、左與右、頂部與底部、上部與下部、以及水平與垂直的參考，僅用於方便進行描述，並非限制本發明，亦非將其構件限制於任何位置或空間方向。圖式與說明書中所指定的尺寸，當可在不離開本發明之申請專利範圍內，根據本發明之具體實施例的設計與需求而進行變化。

【0023】 而本發明係一種光箱結構及應用彼光學檢測設備，尤其可供用於檢測半導體、面板、封裝等製程之板材，尤其是透明板材，如透明玻璃或透明石英製的光罩、基板、面板等，如第 2 圖所顯示者，該光箱結構（10）係由一箱體（11）所構成，該箱體（11）內形成有間隔之一第一腔室（111）及一第二腔室（111），該箱體（11）也可以因應第一腔室（111）與第二腔室（111）呈分開狀箱體結構，且該箱體（11）於第一腔室（111）內設有一光源（12），該光源（12）可選自一般可見光或不可見光，例如鹵素燈（Halogen）、LED 燈、高週波螢光燈（Fluorescent）、金屬燈泡（Metal Halid）、氙燈（Xenon）或雷射光源（Laser），

且能射出能被影像感測器【CCD 或 CMOS】所接收的波長，又該箱體（11）具有一對應光源（12）之入射通道（13），該入射通道（13）具有一連通第一腔室（111）、且供光源（12）光線穿出之射出口（131），供形成一射向一個表面之入射光線，其中入射通道（13）之射出口（131）位置能使入射光線（ L_0 ）之入射角（ θ_1 ）【如第 1 圖所示指入射光線與該表面界面法線之夾角】的較佳角度為 15~45 度，而其最佳角度為 27~33 度，且入射通道（13）之射出口（131）較佳寬度可以是 0.1mm~0.5mm；另該箱體（11）具有一對應連通第二腔室（112）之反射通道（16），該反射通道（16）於箱體（11）上具有連通第二腔室（111）之一射入口（161）及一射出口（162），使光源（12）之光線由入射通道（13）射出、且經板材表面等角反射或全反射後由反射通道（16）射出，形成一反射光線（ L_r ），如該板材表面是一透明板材（P）的表面，則該反射通道（16）之射入口（161）寬度僅能供透明板材（P）全反射之一次反射光線（ L_{r1} ）【如第 1 圖所示】，而能濾除依序經透明板材（P）折射、反射後再折射出透明板材（P）之二次反射光線（ L_{r2} ）及二次反射光線（ L_{r2} ）以後繼續在透明板材（P）內部多次反射折射後射出的複數反射光線。故，該反射通道（16）之射出口（162）也可以設計成較大寬度來配合射入口（161）之位置與寬度，而本發明即以射出口（162）設計成較大開口為主要實施例。再者，反射通道（16）之射入口（161）與入射通道（13）之射出口（131）呈等角之位置，故反射角（ θ_2 ）之較佳角度為 15~45 度，而其最佳角度為 27~33 度，且反射通道（16）之射入口（161）較佳寬度可以是

0.1mm~0.5mm，而反射通道（16）之射出口（162）較佳寬度可以是 0.2mm~20mm。

【0024】 而該光箱結構（10）進一步可以具有調整功能，其如第 3 圖所示，該箱體（11）入射通道（13）之射出口（131）可以利用兩間隔之不透光伸縮板（141、142）組成，該兩伸縮板（141、142）可被至少一驅動件（145）同步左右位移或分開位移，供透過改變入射通道（13）射出口（131）之位置調整光源（12）射出光線的角度【即改變入射光線之入射角】，又或透過改變入射通道（13）射出口（131）之寬度調整光源（12）射出光線的寬度，其中入射通道（13）之射出口（131）位置能使入射角（ $\theta 1$ ）之較佳角度為 15~45 度，而其最佳角度為 27~33 度，且入射通道（13）之射出口（131）較佳寬度可以是 0.1mm~0.5mm。類似地，另一方面，箱體（11）反射通道（16）之射入口（161）可以利用兩間隔之不透光伸縮板（171、172）組成，該兩伸縮板（171、172）可被至少一驅動件（175）同步左右位移或分開位移，供透過改變反射通道（16）射入口（161）之位置配合反射光線的射入角度【即改變反射光線之反射角】，又或透過改變反射通道（16）射入口（161）之寬度調整反射光線射入光線的寬度，另該反射通道（16）之射出口（162）可以利用兩間隔之不透光伸縮板組成【圖中未示】，該兩伸縮板可被至少一驅動件同步左右位移或分開位移，供透過改變反射通道（16）射出口（162）之位置配合反射光線的射出角度與寬度，由於反射光線具有指向性，故該反射通道（16）之射出口（162）也可以設計成較大寬度來配合射入口（161）之位置與寬度，而本

發明即以射出口（162）設計成較大開口為主要實施例，再者反射通道（16）之射入口（161）與入射通道（13）之射出口（131）呈等角之位置，故反射角（ $\theta 2$ ）之較佳角度為 15~45 度，而其最佳角度為 27~33 度，且反射通道（16）之射入口（161）較佳寬度可以是 0.1mm~0.5mm，而反射通道（16）之射出口（162）較佳寬度可以是 0.2mm~20mm。

【0025】 又本發明可以提供一種應用前述光箱結構（10）之光學檢測設備，如第 4、5 圖所示，其係於一機台（50）上設有一工作平台（51），該工作平台（51）上設有一可線性移動之載台（52），而該載台（52）可供選擇性設置一受測件（60），且機台（50）於工作平台（51）兩側中至少一側設有一光學模組（55）

【其中第 4 圖揭示為單側具光學模組，而第 5 圖揭示雙側具光學模組】，供逐一檢測該受測件（60）的其中一表面或同步檢測該受測件（60）的兩表面，該等光學模組（55）包含有一光箱結構（10）及一影像感測器（56），該影像感測器（56）可以是 CCD 元件（Charge-coupled Device）或 CMOS 元件（Complementary Metal-Oxide Semiconductor），且該影像感測器（56）的反射光線之反射角（ $\theta 2$ ）與光箱結構（10）之光源（12）入射光線對應受測件（60）表面界面法線（In）的入射角（ $\theta 1$ ）呈等角設置，又該等光學模組（55）之光箱結構（10）光源（12）與影像感測器（56）並連接至一供運算、比對與分析資料之處理單元（70）上，該處理單元（70）具有一顯示器（75），該處理單元（70）可用於控制光源（12）強度，且供將經影像感測器（56）接收之受測件（60）的受測表面反射光線之成像畫面顯示於該顯示器

(75) 上，而能供判讀污染物的尺寸、形狀、種類，且做為後續處理之所需。

【0026】 而本發明光學檢測設備於實際使用時，係供用於檢測一透明之受測件(60)之表面污染物，如第4、6及7圖所示，該受測件(60)置於機台(50)之載台(52)上，且令載台(52)於工作平台(51)上線性移動，並透過處理單元(70)操控光箱結構(10)內之光源(12)產生光線，該光線經箱體(11)之入射通道(13)由射出口(131)射出形成射向受測件(60)表面之入射光線(L0)【如第6圖所示】，該入射光線(L0)可於受測件(60)受測表面形成一等角之一次反射光線(Lr1)，該一次反射光線(Lr1)可由光箱結構(10)之反射通道(16)射入口(161)進入，且經箱體(11)第二腔室(111)之反射通道(16)射出口(162)射出，並由影像感測器(56)接收該一次反射光線(Lr1)，且受到反射通道(16)射入口(161)寬度的作用，能避免另一表面反射之二次反射光線(Lr2)進入反射通道(16)的射入口(161)，有效濾除該二次反射光線(Lr2)及二次反射光線(Lr2)以後的反射光線；如第7圖所示，該影像感測器(56)成像時僅會出現受測件(60)之相對表面的污染物(A)，而不致出現另一側表面的污染物；

【0027】 而透過該受測件(60)不斷的移動，讓該影像感測器(56)可以不斷的接收由該受測件(60)受測表面反射之一次反射光線(Lr1)，且將所有一次反射光線(Lr1)的能量經處理後轉換成電荷，光線越強、電荷也就越多，這些電荷就成為判斷光線強弱大小的依據成像，故如受測表面上有污染物時，則該部

份一次反射光線（Lr1）就較弱，如此即能還原所有影像感測器（56）接收的一次反射光線（Lr1）訊號，並構成了一幅完整的受測件（60）中受測表面的畫面，而能供判讀污染物的尺寸、形狀、種類。

【0028】 經由上述的說明，本發明利用光箱結構（10）的入射通道（13）與反射通道（16）設計，使光源（12）射出的入射光線中只有受測件（60）受測表面之一次反射光線（Lr1）能被影像感測器（56）接收成像，有效的濾除了非受測表面之二次反射光線（Lr2）或以上的反射光線，不致因而使上、下表面的影像相互干擾，可以有效檢出各種污染物、尺寸及位置，能大幅減少誤判，且進一步能有效檢出平面型污染物如霧化、油污、指紋、甚至是表面裂痕，從而提高檢出率；

【0029】 再者，其影像感測器（20）僅單純接收受測表面的影像，使其反射光線具有專一性，能加速掃描時的聚焦，大幅提高其掃描檢測的效率，同時能使用一般性光源來進行掃描，可以有效的降低後續光學模組之設備成本，大幅增進其實用性。然，上述光箱結構僅為本發明之一較佳具體實施例，而非用以限制本發明。實質上，本發明為一種可供檢測一板材之光學檢測模組，其包含：一光源、一影像感測器及一遮蔽部位。該光源可產生射向該板材之一表面之一入射光線，該入射光線經過該板材後會產生一一次反射光線及至少一二次反射光線，該至少一二次反射光線將被遮蔽部位遮蔽，而讓該一次反射光線通過後由該影像感測器接收。

【0030】 綜上所述，可以理解到本發明為一創意極佳之發

明，除了有效解決習式者所面臨的問題，更大幅增進功效，且在相同的技術領域中未見相同或近似的產品創作或公開使用，同時具有功效的增進，故本發明已符合發明專利有關「新穎性」與「進步性」的要件，乃依法提出發明專利之申請。

【符號說明】**【0031】**

- (10) 光箱結構
- (11) 箱體
- (111) 第一腔室
- (112) 第二腔室
- (12) 光源
- (13) 入射通道
- (131) 射出口
- (141) 伸縮板
- (142) 伸縮板
- (145) 驅動件
- (16) 反射通道
- (161) 射入口
- (162) 射出口
- (171) 伸縮板
- (172) 伸縮板
- (175) 驅動件
- (50) 機台
- (51) 工作平台
- (52) 載台
- (55) 光學模組

- (56) 影像感測器
- (70) 處理單元
- (75) 顯示器

【生物材料寄存】

國內寄存資訊【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外寄存資訊【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】(請換頁單獨記載)

發明摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

【發明名稱】(中文/英文)

光箱結構及應用彼光學檢測設備

【中文】

本發明涉及一種光箱結構及應用彼光學檢測設備，其係於一機台上至少一光學模組，而該等光學模組包含有一同側等角設置之一光箱結構及一影像感測器，其中光箱結構係由一箱體所構成，該箱體內設有一光源，又該箱體具有一對應光源之入射通道，且該箱體具有一與入射通道等角之反射通道，藉此，利用光箱結構的入射通道與反射通道設計，使受測物所反射的反射光線中只有受測表面之一次反射光線能被影像感測器接收成像，有效的濾除了非受測表面之二次反射光線或二次以上的反射光線，不致因而使上、下表面的影像相互干擾，可以有效檢出各種污染物、尺寸及位置，從而提高檢出率。

【英文】

【代表圖】

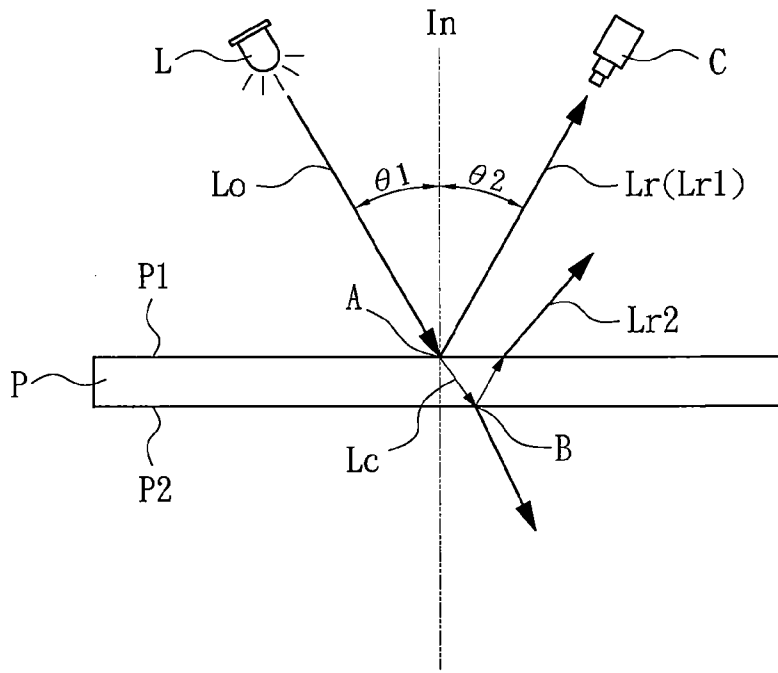
【本案指定代表圖】：第（ 4 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

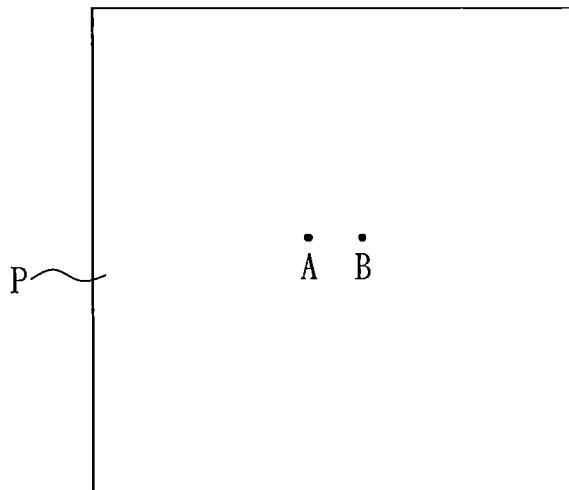
- | | |
|---------|-------|
| （ 10 ） | 光箱結構 |
| （ 11 ） | 箱體 |
| （ 12 ） | 光源 |
| （ 13 ） | 入射通道 |
| （ 131 ） | 射出口 |
| （ 16 ） | 反射通道 |
| （ 161 ） | 射入口 |
| （ 162 ） | 射出口 |
| （ 50 ） | 機台 |
| （ 51 ） | 工作平台 |
| （ 52 ） | 載台 |
| （ 55 ） | 光學模組 |
| （ 56 ） | 影像感測器 |
| （ 70 ） | 處理單元 |
| （ 75 ） | 顯示器 |

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

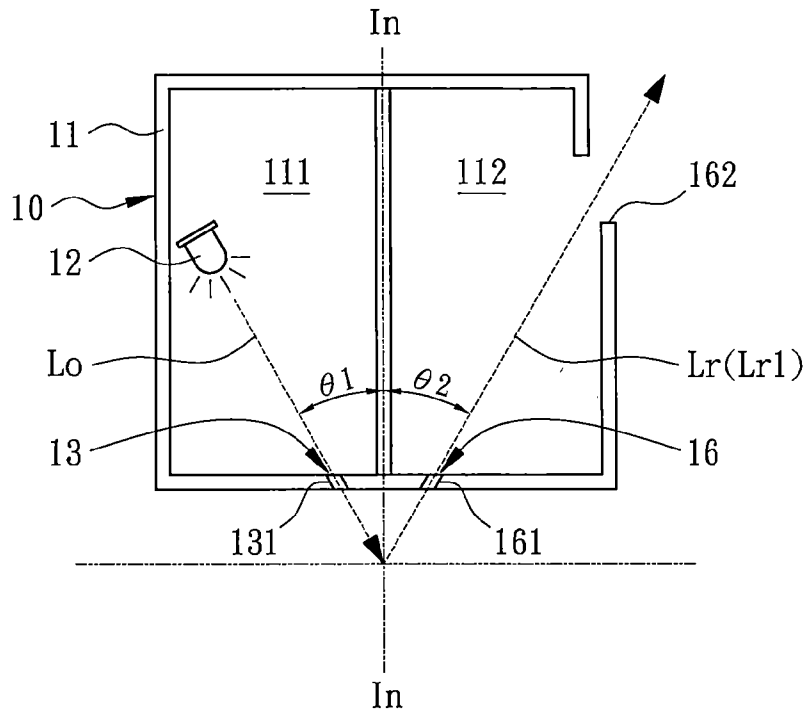
圖式



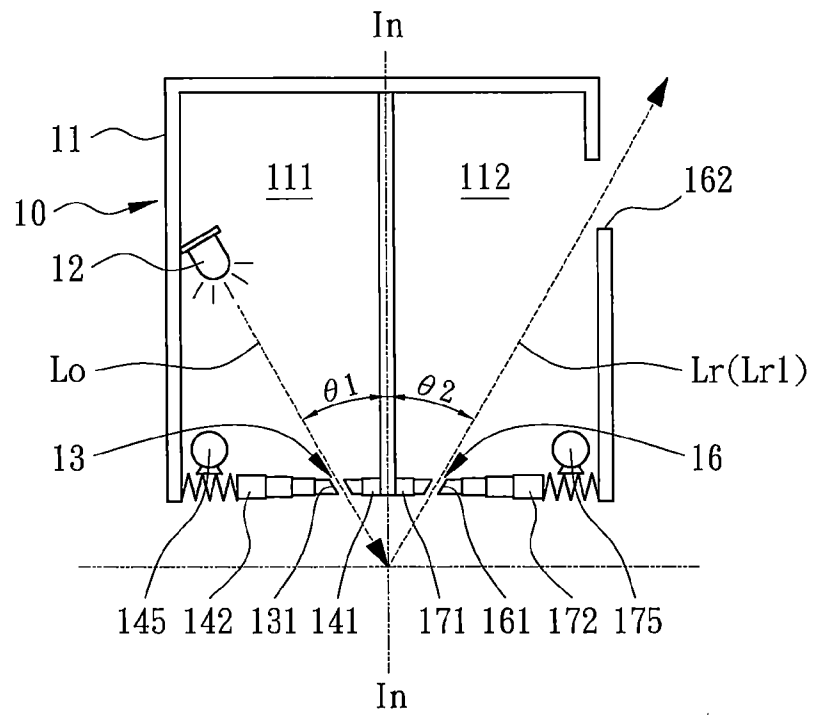
第 1 圖



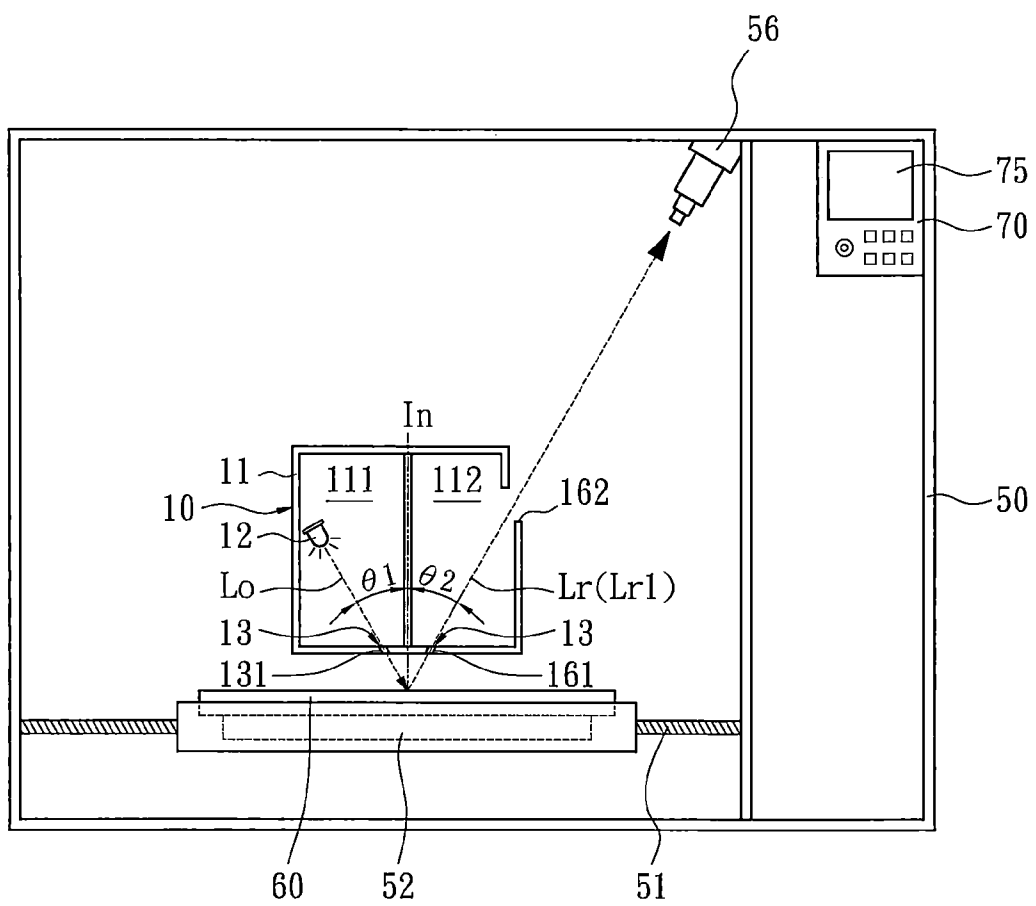
第 1A 圖



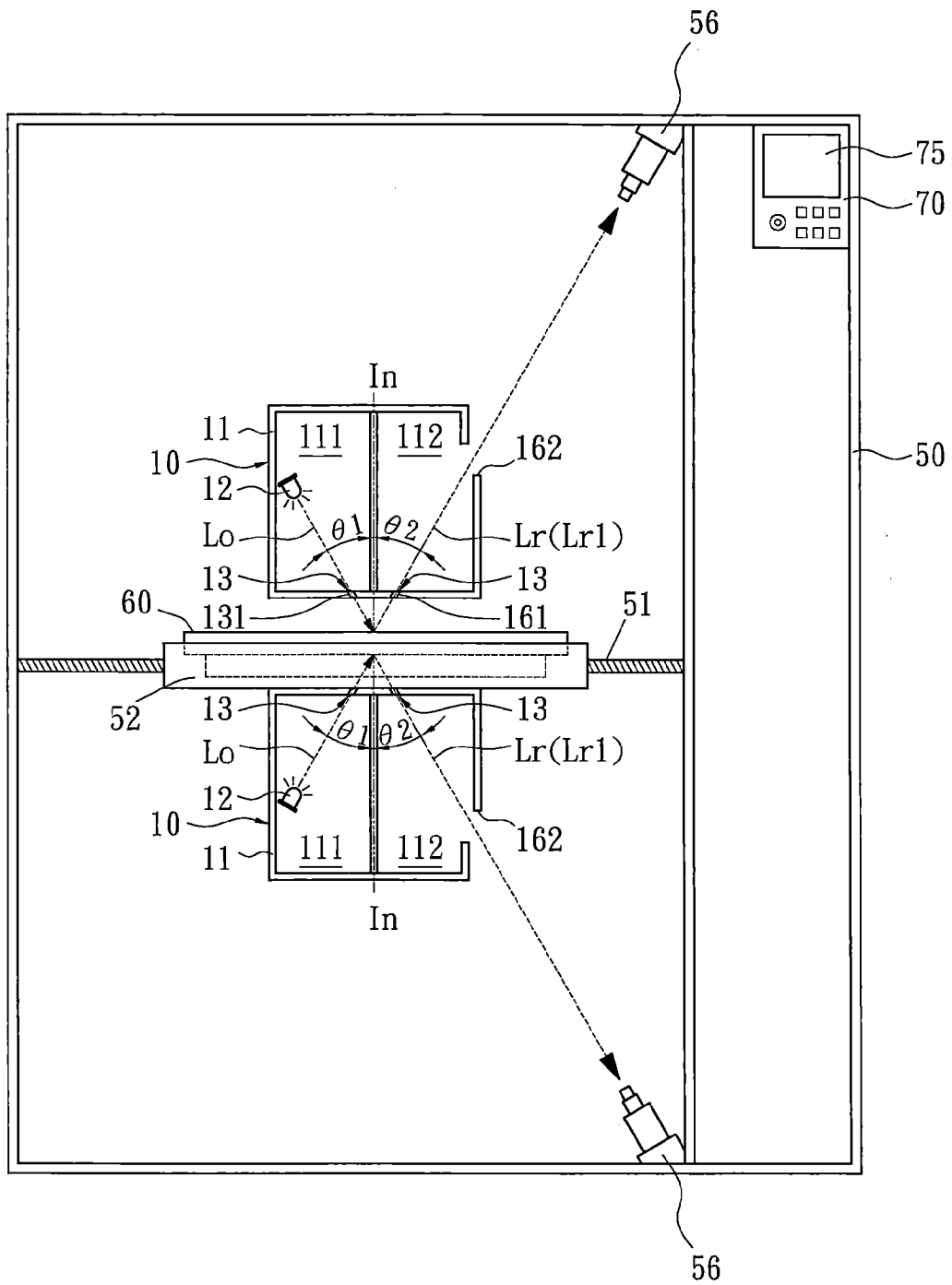
第 2 圖



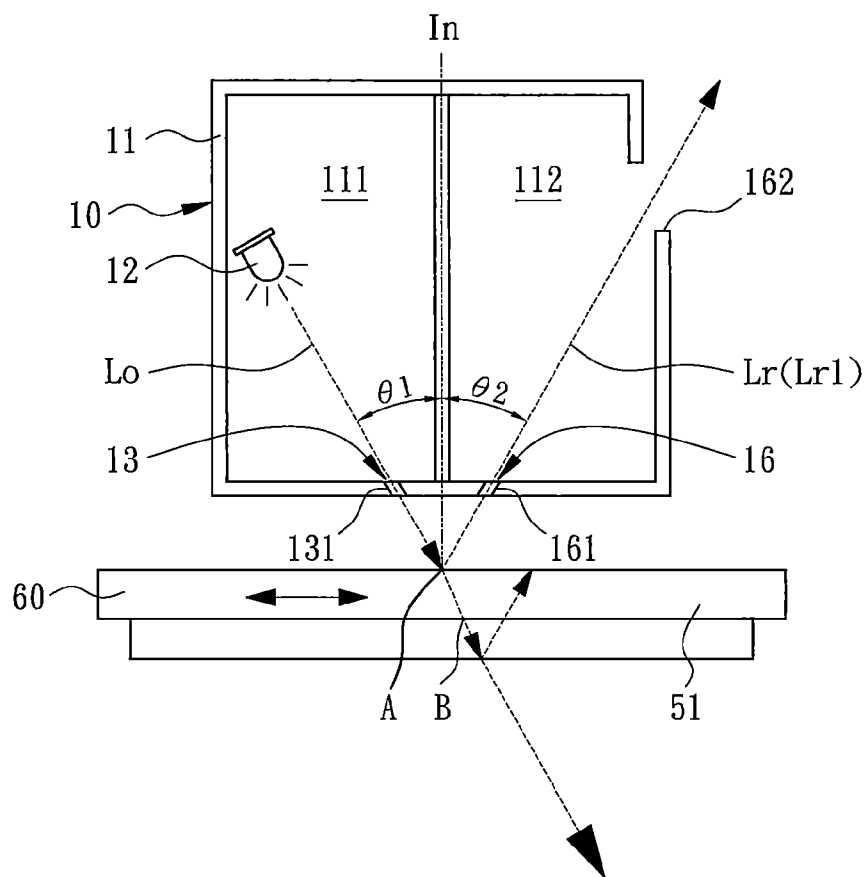
第 3 圖



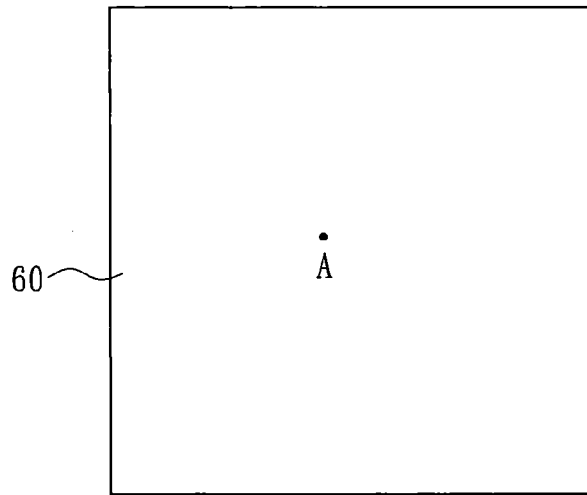
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

申請專利範圍

- 1、一種光箱結構，其係由一箱體所構成，該箱體內形成有間隔之一第一腔室及一第二腔室，且該箱體於第一腔室內設有一光源，又該箱體具有一對應光源之入射通道，該入射通道具有一連通第一腔室、且供光源光線穿出之射出口，供產生一射向一個表面之入射光線；
另該箱體具有一對應連通第二腔室之反射通道，該反射通道於箱體上具有連通第二腔室之一射入口及一射出口，供入射光線經前述表面等角反射後由反射通道射出，形成一反射光線，且該反射通道之射入口寬度僅能供一次反射光線射入。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之光箱結構，其中該光源可選自鹵素燈（Halogen）、LED 燈、高週波螢光燈（Fluorescent）、金屬燈泡（Metal Halid）、氙燈（Xenon）或雷射光源（Laser）。
- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之光箱結構，其中該箱體入射通道之射出口可以利用兩間隔之不透光伸縮板組成，該兩伸縮板可被至少一驅動件同步左右位移或分開位移，供改變入射通道射出口之位置或寬度。
- 4、如申請專利範圍第 1 或 3 項所述之光箱結構，其中該箱體之入射通道的射出口位置可令人射光線の入射角呈 15~45 度。
- 5、如申請專利範圍第 1 或 3 項所述之光箱結構，其中該箱體之入射通道的射出口較佳寬度可以是 0.1mm~0.5mm。
- 6、如申請專利範圍第 1 項所述之光箱結構，其中該箱體反射通道之射入口可以利用兩間隔之不透光伸縮板組成，該兩伸縮

板可被至少一驅動件同步左右位移或分開位移，供改變反射通道射入口之位置或寬度。

- 7、如申請專利範圍第 1 或 6 項所述之光箱結構，其中該箱體之反射通道的射入口較佳寬度可以是 0.1mm~0.5mm。
- 8、如申請專利範圍第 1 或 6 項所述之光箱結構，其中該箱體之反射通道的射出口較佳寬度可以是 0.2mm~20mm。
- 9、一種光學檢測設備，其係於一機台上設有一工作平台，該工作平台上設有一可線性移動之載台，而該載台可供選擇性設置一受測件，且機台於工作平台兩側中至少一側設有一光學模組，供逐一檢測該受測件的其中一表面或同步檢測該受測件的兩表面；

而該等光學模組包含有一如申請專利範圍第 1 或 2 或 3 或 6 項所述之光箱結構及一影像感測器，該影像感測器可供接收光箱結構的反射通道所射出的反射光線，又該等光學模組之光箱結構光源與影像感測器並連接有一處理單元，供操控該光箱結構內光源強度及處理該影像感測器之成像資料，且該處理單元具有一供顯示成像畫面之顯示器。