

【11】證書號數：I665443

【45】公告日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 11 日

【51】Int. Cl. : G01N21/88 (2006.01) G06T7/55 (2017.01)

發明

全 4 頁

【54】名稱：自動光學檢測系統及其操作方法

AUTOMATIC OPTICAL INSPECTION SYSTEM AND OPERATING
METHOD THEREOF

【21】申請案號：107108901

【22】申請日：中華民國 107 (2018) 年 03 月 15 日

【11】公開編號：201835557

【43】公開日期：中華民國 107 (2018) 年 10 月 01 日

【30】優先權：2017/03/21

美國

62/474,084

2017/10/06

美國

15/726,402

【72】發明人：溫光溥 (TW) WEN, KUANG PU；吳文明 (TW) WU, WEN MING；黃俊彥 (TW) HUANG, CHUN YEN

【71】申請人：德律科技股份有限公司

TEST RESEARCH, INC.

臺北市士林區德行西路 45 號 7 樓

【74】代理人：李世章；秦建譜

【56】參考文獻：

EP 1582863A1

JP 2000266691A

JP 2009150718A

JP 2014062837A

US 2008/0204738A1

審查人員：黃鴻杰

【57】申請專利範圍

1. 一種自動光學檢測(AOI)系統，包括：一第一自動光學檢測機器，使用一第一解析度檢測一待測物，以檢測該待測物是否存在一經第一解析度檢測出的缺陷區域；一第二自動光學檢測機器，電性連接至該第一自動光學檢測機器，該第二自動光學檢測機器使用一第二解析度僅在該經第一解析度檢測出的缺陷區域內進行檢查，以檢測該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域內是否有任一缺陷，其中該第二解析度高於該第一解析度；以及一運輸設備模組，將該待測物從該第一自動光學檢測機器運輸到該第二自動光學檢測機器，其中該第一自動光學檢測機器包括：一第一運動裝置模組，承載該待測物；一第一光學模組，從該第一運動裝置模組上的該待測物擷取基於該第一解析度的一第一影像；一第一處理器，對該第一影像執行計算，以找出該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域；以及一資料傳輸模組，向該第二自動光學檢測機器發送該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域之相關資料，其中該第二自動光學檢測機器包括：一資料接收模組，接收與該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域相關之該資料；一第二運動裝置模組，承載該待測物；一第二光學模組，從該第二運動裝置模組上該待測物之該經第一解析度檢測出的缺陷區域中擷取基於該第二解析度的一第二影像；以及一第二處理器，對該第二影像執行計算，以識別在該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域內是否存在該任一缺陷。
2. 如請求項 1 所述之自動光學檢測系統，其中當該待測物的該經第一解析度檢測出的缺陷區域內存在該任一缺陷時，該待測物會被該第二自動光學檢測機器判定為一瑕疵品。
3. 如請求項 1 所述之自動光學檢測系統，其中當該待測物的該經第一解析度檢測出的缺陷區域內沒有該任一缺陷時，該待測物會被該第二自動光學檢測機器判定為一良品。

(2)

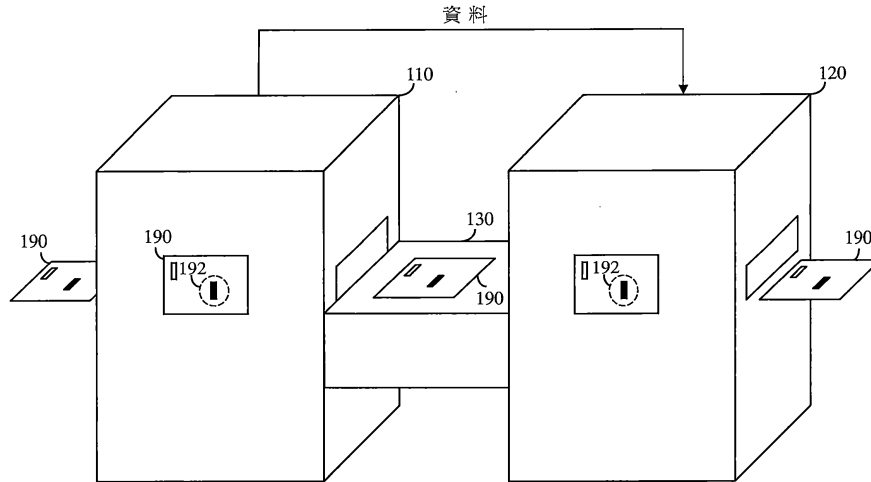
4. 如請求項 1 所述之自動光學檢測系統，其中當該第一自動光學檢測機器檢測到該待測物中不存在該經第一解析度檢測出的缺陷區域時，該待測物會被該第一自動光學檢測機器判定為一良品，並允許該待測物直接通過該第二自動光學檢測機器而不經檢查。
5. 如請求項 1 所述之自動光學檢測系統，其中由該第一自動光學檢測機器所擷取的該待測物的該第一影像為任一影像格式，並且由該第二自動光學檢測機器所擷取的該第二影像係在該待測物之該經第一解析度檢測出的缺陷區域中。
6. 如請求項 5 所述之自動光學檢測系統，其中該任一影像格式可以是灰階、彩色、高動態範圍(HDR)、原始、壓縮、一維、二維或三維。
7. 如請求項 1 所述之自動光學檢測系統，其中該待測物是一印刷電路板、一半導體晶圓或一顯示面板。
8. 一種自動光學檢測系統的操作方法，該自動光學檢測系統包括一第一自動光學檢測機器以及一第二自動光學檢測機器，該操作方法包括以下步驟：使用該第一自動光學檢測機器以一第一解析度檢測一待測物，以檢測該待測物是否存在一經第一解析度檢測出的缺陷區域，其中使用該第一自動光學檢測機器之步驟包括：使用該第一自動光學檢測機器的一第一運動裝置模組以承載該待測物；使用該第一自動光學檢測機器的一第一光學模組從該第一運動裝置模組上的該待測物擷取基於該第一解析度的一第一影像；使用該第一自動光學檢測機器的一第一處理器對該第一影像執行計算，以找出該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域；以及使用該第一自動光學檢測機器的一資料傳輸模組向該第二自動光學檢測機器發送該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域之相關資料；透過一運輸設備模組將該待測物從該第一自動光學檢測機器運輸到該第二自動光學檢測機器；以及使用該第二自動光學檢測機器以一第二解析度僅在該經第一解析度檢測出的缺陷區域內進行檢查，以檢測該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域內是否有任一缺陷，其中該第二解析度高於該第一解析度，其中使用該第二自動光學檢測機器之步驟包括：使用該第二自動光學檢測機器的一資料接收模組接收該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域之該相關資料；使用該第二自動光學檢測機器的一第二運動裝置模組以承載該待測物；使用該第二自動光學檢測機器的一第二光學模組從該第二運動裝置模組上該待測物之該經第一解析度檢測出的缺陷區域中擷取基於該第二解析度的一第二影像；以及使用該第二自動光學檢測機器的一第二處理器對該第二影像執行計算，以識別在該待測物中該經第一解析度檢測出的缺陷區域內是否存在該任一缺陷。
9. 如請求項 8 所述之操作方法，其中當該待測物的該經第一解析度檢測出的缺陷區域內存在該任一缺陷時，該待測物會被該第二自動光學檢測機器判定為一瑕疵品。
10. 如請求項 8 所述之操作方法，其中當該待測物的該經第一解析度檢測出的缺陷區域內沒有該任一缺陷時，該待測物會被該第二自動光學檢測機器判定為一良品。
11. 如請求項 8 所述之操作方法，其中當該第一自動光學檢測機器檢測到該待測物中不存在該經第一解析度檢測出的缺陷區域時，該待測物會被該第一自動光學檢測機器判定為一良品，並允許該待測物直接通過該第二自動光學檢測機器而不經檢查。
12. 如請求項 8 所述之操作方法，其中由該第一自動光學檢測機器所擷取的該待測物的該第一影像為任一影像格式，並且由該第二自動光學檢測機器所擷取的該第二影像係在該待測物之該經第一解析度檢測出的缺陷區域中。
13. 如請求項 12 所述之操作方法，其中該任一影像格式可以是灰階、彩色、高動態範圍(HDR)、原始、壓縮、一維、二維或三維。
14. 如請求項 8 所述之操作方法，其中該待測物是一印刷電路板、一半導體晶圓或一顯示面板。

圖式簡單說明

(3)

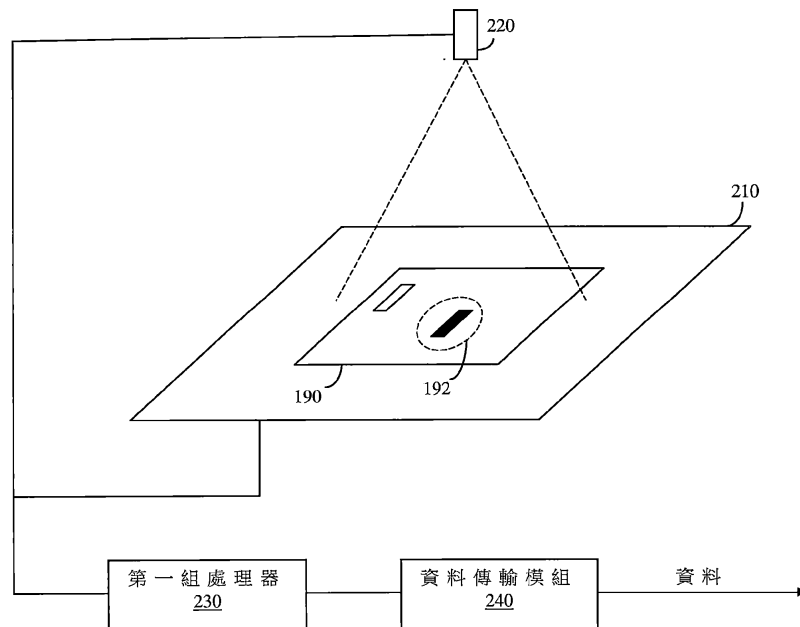
為讓本發明之上述和其他目的、特徵、優點與實施例能更明顯易懂，所附圖式之說明如下：第 1 圖是依照本發明一實施例之一種自動光學檢測系統的示意圖；第 2 圖是依照本發明一實施例之第一自動光學檢測機器的示意圖；第 3 圖是依照本發明一實施例之第二自動光學檢測機器的示意圖；以及第 4 圖是依照本發明一實施例之一種自動光學檢測系統的操作方法的流程圖。

100



第 1 圖

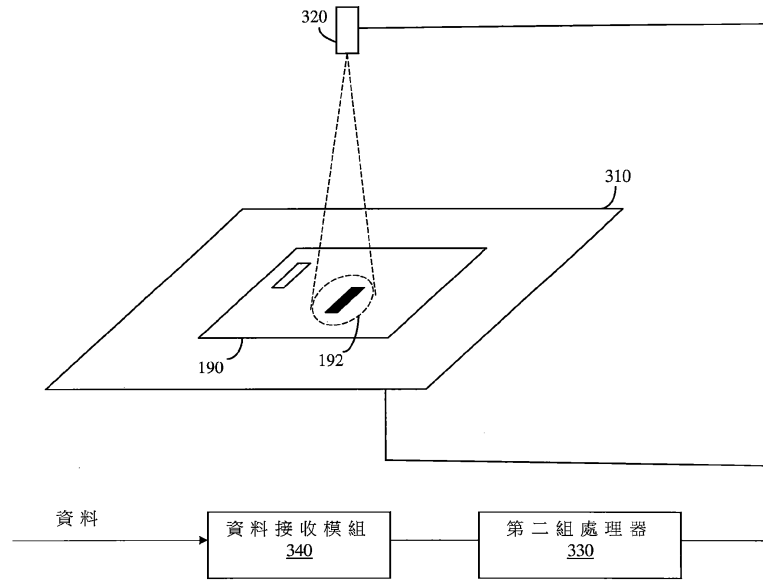
110



第 2 圖

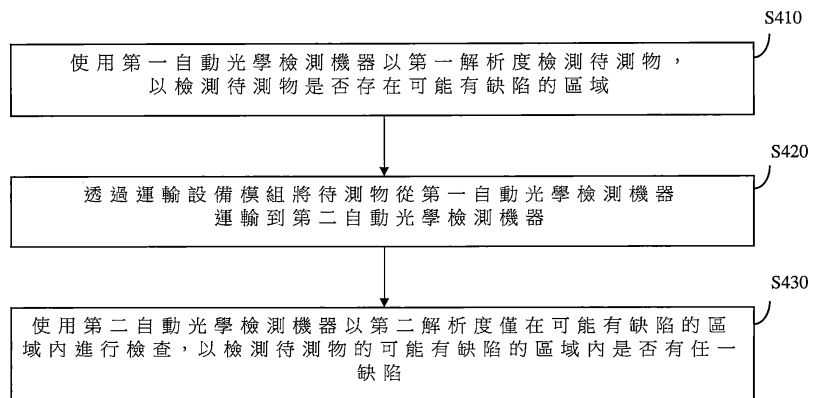
(4)

120



第3圖

400



第4圖