

【11】證書號數：I756784

【45】公告日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 01 日

【51】Int. Cl. : G05B19/418 (2006.01) G06F17/18 (2006.01)
G06Q50/04 (2012.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：用於評估製造系統中的機器良率的裝置及方法

【21】申請案號：109128113 【22】申請日：中華民國 109 (2020) 年 08 月 18 日

【11】公開編號：202209029 【43】公開日期：中華民國 111 (2022) 年 03 月 01 日

【72】發明人：梁德容 (TW) LIANG, DERON；張欽圳 (TW) CHANG, CHIN-CHUN

【71】申請人：國立中央大學 NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY
桃園市中壢區中南路 300 號

【74】代理人：詹誠一

【56】參考文獻：

TW I268529

TW I459469

TW I663569

US 6496958B1

US 7962864B2

US 2008/0294281A1

審查人員：黃彥豪

【57】申請專利範圍

1. 一種用於包含複數個機器的一製造系統的良率評估方法，各機器參與一批產品的複數個製造步驟中的一或多個，該良率評估方法包含：由一計算機，透過針對各機器於不同的複數個產品線上的複數個使用次數以及於該複數產品線上的複數個整體良率應用一最小平方法，以計算各機器的一初始良率；由該計算機，基於各機器的該初始良率以及於該複數製造步驟中的最後一者結束時或結束後所偵測到的一損壞品數量，為各機器計算其所參與的各製造步驟中的一損壞品期望值以及一潛在損壞品數量；由該計算機，基於為各機器所計算的所有潛在損壞品數量的一總和以及於該複數製造步驟中的最後一者結束時或結束後所偵測到的一良好品數量，為各機器計算一良好品期望值；以及由該計算機，根據為各機器所計算的良好品期望值以及所有損壞品期望值的一總和，為各機器評估一良率。
2. 如請求項 1 所述的良率評估方法，還包含：由該製造系統中的一檢測機器，於該批產品的該複數製造步驟中的最後一者結束時或結束後確認該損壞品數量以及該良好品數量。
3. 如請求項 1 所述的良率評估方法，其中各機器於其所參與的各製造步驟中的損壞品期望值是透過將所偵測的該損壞品數量乘以一第一比值而計算出，該第一比值等於將各機器於其所參與的各製造步驟中造成任何損壞品的一機率值除以在該批產品的各製造步驟中造成任何損壞品的一機率值的一總和的一結果。
4. 如請求項 1 所述的良率評估方法，其中除了該批產品的該等製造步驟的最後一者之外，其他每一個製造步驟所產生的潛在損壞品數量是其下一個製造步驟所產生的一潛在損壞品數量與一損壞品期望值的一總和，而該批產品的該複數製造步驟的最後一者所產生的潛在損壞品數量是零。
5. 如請求項 1 所述的良率評估方法，其中為各機器所計算的良好品期望值是將一第一總和與一第一乘積二者相加的一結果，該第一總和是為該機器所計算的所有潛在損壞品數量的一總和，且該第一乘積是為該複數機器所計算的良好品數量與各機器於該製造系統中的一使用次數的一乘積。

(2)

6. 如請求項 1 所述的良率評估方法，其中為各機器所評估的良率是將為各機器所計算的良好品期望值除以一第一總和的一結果，該第一總和是將為各機器所計算的良好品期望值與一第二總和二者相加的一結果，該第二總和是為各機器所計算的所有損壞品期望值的一總和。
7. 一種用於一製造系統的良率評估裝置，包含：一儲存器，用以儲存複數個機器的複數個初始良率，各機器參與該製造系統中的一批產品的複數個製造步驟中的一或多個；以及一處理器，與該儲存器電性連接，用以：透過針對各機器於不同的複數個產品線上的複數個使用次數以及於該複數產品線上的複數個整體良率應用一最小平方法，以計算各機器的一初始良率；基於各機器的該初始良率以及於該複數製造步驟中的最後一者結束時或結束後所偵測到的一損壞品數量，為各機器計算其所參與的各製造步驟中的一損壞品期望值以及一潛在損壞品數量；基於為各機器所計算的所有潛在損壞品數量的一總和以及於該複數製造步驟中的最後一者結束時或結束後所偵測到的一良好品數量，為各機器計算一良好品期望值；以及根據為各機器所計算的良好品期望值以及所有損壞品期望值的一總和，為各機器評估一良率。
8. 如請求項 7 所述的良率評估裝置，其中該損壞品數量以及該良好品數量是由該製造系統中的一檢測機器於該複數製造步驟中的最後一者結束時或結束後所確認。
9. 如請求項 7 所述的良率評估裝置，各機器於其所參與的各製造步驟中的損壞品期望值是透過將所偵測的該損壞品數量乘以一第一比值而計算出，該第一比值等於將各機器於其所參與的各製造步驟中造成任何損壞品的一機率值除以在該批產品的各製造步驟中造成任何損壞品的一機率值的一總和的一結果。
10. 如請求項 7 所述的良率評估裝置，其中除了該批產品的該等製造步驟的最後一者之外，其他每一個製造步驟所產生的潛在損壞品數量是其下一個製造步驟所產生的一潛在損壞品數量與一損壞品期望值的一總和，而該批產品的該複數製造步驟的最後一者所產生的潛在損壞品數量是零。
11. 如請求項 7 所述的良率評估裝置，其中為各機器所計算的良好品期望值是將一第一總和與一第一乘積二者相加的一結果，該第一總和是為該機器所計算的所有潛在損壞品數量的一總和，且該第一乘積是為該複數機器所計算的良好品數量與各機器於該製造系統中的一使用次數的一乘積。
12. 如請求項 7 所述的良率評估裝置，其中為各機器所評估的良率是將為各機器所計算的良好品期望值除以一第一總和的一結果，該第一總和是將為各機器所計算的良好品期望值與一第二總和二者相加的一結果，該第二總和是為各機器所計算的所有損壞品期望值的一總和。

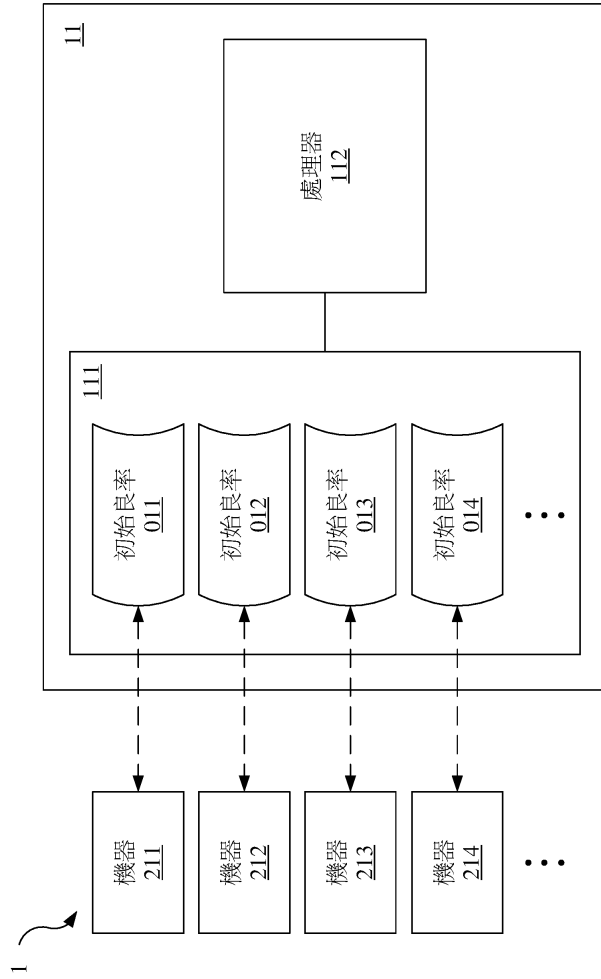
圖式簡單說明

第 1 圖例示了根據本揭露的一或多個實施例的一種用於一製造系統的良率評估裝置。

第 2 圖例示了根據本揭露的一或多個實施例的一製造系統中的一產品線。

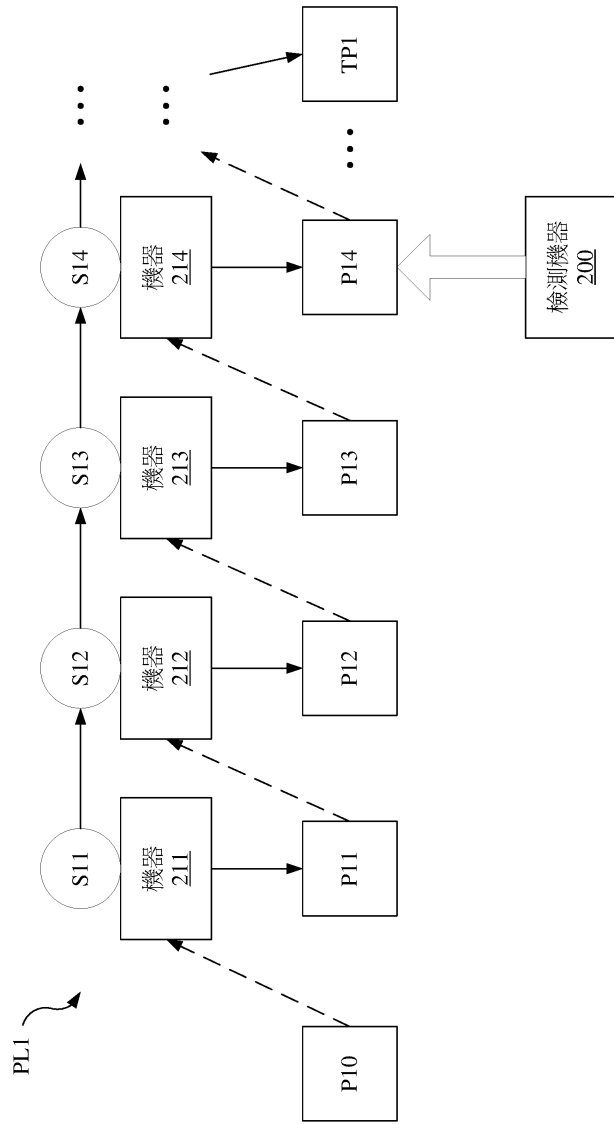
第 3 圖例示了根據本揭露的一或多個實施例的一種用於一製造系統的良率評估方法。

(3)



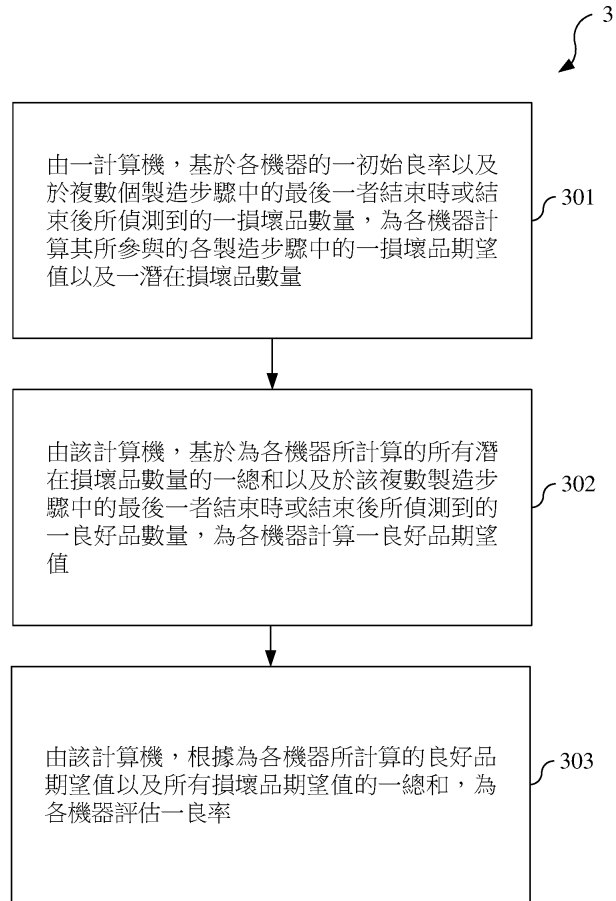
第1圖

(4)



第2圖

(5)



第3圖