

# 公告本

申請日期：

91.5.27

案號：

91111210

類別：

H01L 21/00

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

533469

一、 發明名稱	中文	標準化之機台性能追蹤系統及方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 曾大峰 2. 林力中
	姓名 (英文)	1. Ta-Feng Tseng 2. Lee-Chung Lin
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台南縣善化鎮三民路76號2樓 2. 屏東縣佳冬鄉佳冬村溝渚路14號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 台灣積體電路製造股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區園區三路121號
	代表人 姓名 (中文)	1. 張忠謀
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

本發明係有關於一種機台性能追蹤系統及方法，特別有關於一種標準化機台性能追蹤系統，可更有效率地加入新分析模組並進行不同機台間之性能比較。

機台性能追蹤平台系統(Tool Performance Tracking Platform)係用以在半導體製程中，透過SECS通訊協定格式之訊息傳送，來監控及收集製造機台之執行動作及晶圓流向之相關資訊，並提供分析模組(analysis module)以找出效率較差之機台動作及流程。

第1圖顯示了一傳統機台性能追蹤系統。此處以三個機台為例，每一機台11、12、13各具有其專用之分析模組111、121、131、分析規則資料112、122、132及特殊性質資料113、123、133。同時，針對每一機台11、12、13，亦需提供其專用之訊息格式分析工具(message parser)114、124、134，以提供分析模組111、121、131可分析之輸入資料。

然而，在傳統機台性能追蹤系統中，由於每個機台必需有專用之分析模組進行性能分析，因此當機台型式增加或是分析模組增加時，就必需重新建立一套新的分析平台系統，常常需耗費大量時間與人力進行。此外，各平台系統間之差異增加了系統維護及更新之困難度。再者，亦由於各平台系統係獨立存在，其分析結果沒有標準化，使得各機台間無法進行性能之比較。

為了解決上述問題，本發明提供一種標準化機台性能追蹤系統，可更有效率地加入新分析模組並進行不同機台



## 五、發明說明 (2)

間之性能比較。

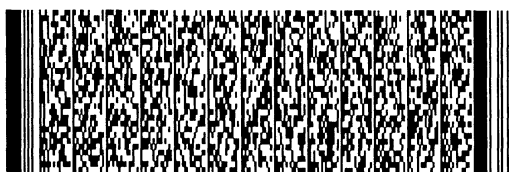
本發明之一目的在於提供一種標準化之機台性能追蹤系統，用以分析複數機台之性能，包括：一訊息轉譯器，將自每一機台產生之訊息轉譯為一標準訊息；一資料伺服器，接收該些標準訊息而產生一原始資料表；一資料庫，儲存該原始資料表、一組態表及一總結表；一作業平台，具有一資料分析器及分析模組，該資料分析器讀取該原始資料表而產生該總結表，而該分析模組使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之分析。

本發明之另一目的在於提供一種標準化之機台性能追蹤方法，用以分析複數機台之性能，包括以下步驟：將自每一機台產生之訊息轉譯為一標準訊息；接收該些標準訊息而產生一原始資料表；讀取該原始資料表而產生一總結表；儲存該原始資料表、總結表及一組態表；以及使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之分析。

藉此，本發明利用標準化之平台系統，使機台送出之訊息標準化，並建立標準之組態表資料，使分析模組讀取標準化訊息並使用組態表進行分析動作，如此便可藉由組態表之增加或更新來完成分析模組之新增與更新動作；同時，由於資料之標準化，使得各機台性能之分析結果亦可以相互比較。

## 實施例

第2圖顯示本發明一實施例中標準化之機台性能追蹤

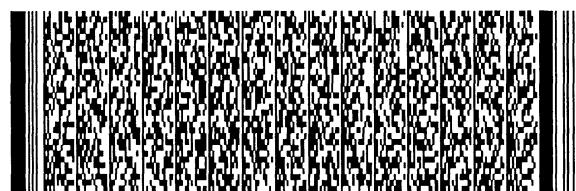


## 五、發明說明 (3)

系統。此處以三個機台21、22、23及三種分析模組24a、24b、24c為例。標準化之機台性能追蹤系統包括一訊息轉換器25、資料伺服器26、資料庫27、作業平台28。訊息轉換器25，將自每一機台21、22、23經由SECS傳送之訊息轉譯為一標準訊息。資料伺服器26接收該些標準訊息而產生一原始資料表271。資料庫27則儲存原始資料表(raw data table)271、組態表(configuration table)272及總結表(summary table)273。作業平台28具有一資料分析器281及分析模組24a、24b、24c。資料分析器281自資料庫27讀取原始資料表271而產生總結表273，並存回資料庫27。分析模組24a、24b、24c使用原始資料表271、組態表271及總結表273進行機台21、22、23性能之分析。

在上述之標準化機台性能追蹤系統中，標準訊息之格式包括機台識別碼、箱爐群組名稱、箱爐識別碼、事件狀態、事件資料時間、批號識別碼、製程參數識別碼及晶圓識別碼。組態表272則使用了「單元(箱爐)群組」(unit group)之概念，定義了單元組成、處理及等待時間計算規則、OOS檢查規則與範圍、以及晶圓處理速度(WPH)之總結規則。此外，分析模組24a、24b、24c可以是瓶頸及處理速度分析模組、最高處理速度(Peak WPH)分析模組或是批號資料(Lot Detail)分析模組。

本實施例之標準化機台性能追蹤系統可以在新增分析模組時，將系統更新所需之時間由傳統系統的二個月縮短為一週，任何新的分析模組亦可輕易地加入此平台中。系



## 五、發明說明(4)

統之維護及更新遠較傳統系統容易。同時，由於使用同一平台，各種機台間之分析結果可以進行比較。

第3圖顯示本發明一實施例中標準化之機台性能追蹤方法流程圖。

首先，在步驟31中，將自每一機台經由SECS通訊協定傳送之訊息轉譯為一標準訊息。

然後，在步驟32中，接收該些標準訊息而產生一原始資料表。

接著，在步驟33中，讀取原始資料表進行資料分析而產生一總結表。

再者，在步驟34中，儲存原始資料表、總結表及一組態表。組態表使用了「單元(箱爐)群組」之概念，定義了單元組成、處理及等待時間計算規則、OOS檢查規則與範圍、以及晶圓處理速度(WPH)之總結規則。

最後，在步驟35中，使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之分析。

在上述之標準化之機台性能追蹤方法中，可以使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之瓶頸及處理速度分析、最高處理速度(Peak WPH)分析或是批號資料(Lot Detail)分析。

綜合上述，本發明提供一種標準化機台性能追蹤系統，使機台送出之訊息標準化，並建立標準之組態表資料，使分析模組讀取標準化訊息並使用組態表進行分析動作，如此便可藉由組態表之增加或更新來完成分析模組之



## 五、發明說明 (5)

新增與更新動作；同時，由於資料之標準化，使得各機台性能之分析結果亦可以相互比較。如此便可更有效率地在機台性能追蹤系統中加入新分析模組並進行不同機台間之性能比較。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



### 圖式簡單說明

以下，就圖式說明本發明之一種標準化之機台性能追蹤系統與方法實施例。

### 圖式簡單說明

第1圖顯示一傳統機台性能追蹤系統；

第2圖顯示本發明一實施例中標準化之機台性能追蹤系統；

第3圖顯示本發明一實施例中標準化之機台性能追蹤方法流程圖。

### [ 符號說明 ]

11、12、13、21、22、23~機台；

111、121、131、24a、24b、24c~分析模組；

112、122、132~分析規則資料；

113、123、133~特殊性質資料；

114、124、134~訊息格式分析工具；

25~訊息轉換器；                      26~資料伺服器；

27~資料庫；                              271~原始資料表；

272~組態表；                            273~總結表；

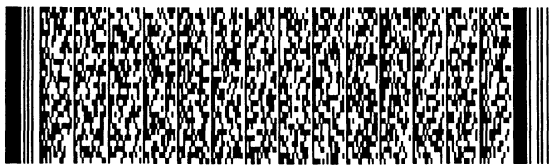
28~作業平台。



## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：標準化之機台性能追蹤系統及方法)

本發明提供一種標準化之機台性能追蹤系統，用以分析複數機台之性能，包括：一訊息轉譯器，將自每一機台產生之訊息轉譯為一標準訊息；一資料伺服器，接收該些標準訊息而產生一原始資料表；一資料庫，儲存該原始資料表、一組態表及一總結表；一作業平台，具有一資料分析器及分析模組，該資料分析器讀取該原始資料表而產生該總結表，而該分析模組使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之分析。

## 英文發明摘要 (發明之名稱：)



## 六、申請專利範圍

1. 一種標準化之機台性能追蹤系統，用以分析複數機台之性能，包括：

一 訊息轉譯器，將自每一機台產生之訊息轉譯為一標準訊息；

一 資料伺服器，接收該些標準訊息而產生一原始資料表；

一 資料庫，儲存該原始資料表、一組態表及一總結表；以及

一 作業平台，具有一資料分析器及分析模組，該資料分析器讀取該原始資料表而產生該總結表，而該分析模組使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之分析。

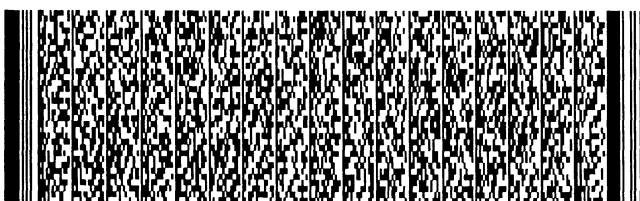
2. 如申請專利範圍第1項所述之標準化機台性能追蹤系統，其中該些機台係經由SECS通訊協定傳送該些訊息。

3. 如申請專利範圍第1項所述之標準化機台性能追蹤系統，其中該標準訊息包括一機台識別碼、箱爐群組名稱、箱爐識別碼、事件狀態、事件資料時間、批號識別碼、製程參數識別碼及晶圓識別碼。

4. 如申請專利範圍第1項所述之標準化機台性能追蹤系統，其中該分析模組係一瓶頸及處理速度分析模組。

5. 如申請專利範圍第1項所述之標準化機台性能追蹤系統，其中該分析模組係一最高處理速度分析模組。

6. 如申請專利範圍第1項所述之標準化機台性能追蹤系統，其中該分析模組係一批號資料分析模組。



## 六、申請專利範圍

7. 一種標準化之機台性能追蹤方法，用以分析複數機台之性能，包括以下步驟：

將自每一機台產生之訊息轉譯為一標準訊息；

接收該些標準訊息而產生一原始資料表；

讀取該原始資料表而產生一總結表；

儲存該原始資料表、總結表及一組態表；以及

使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之分析。

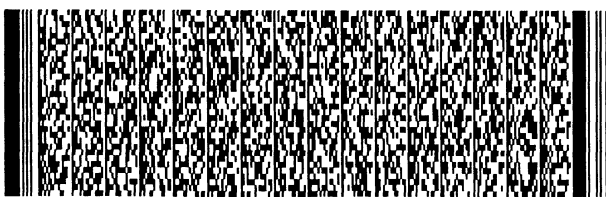
8. 如申請專利範圍第7項所述之標準化機台性能追蹤方法，其中該些機台係經由SECS通訊協定傳送該些訊息。

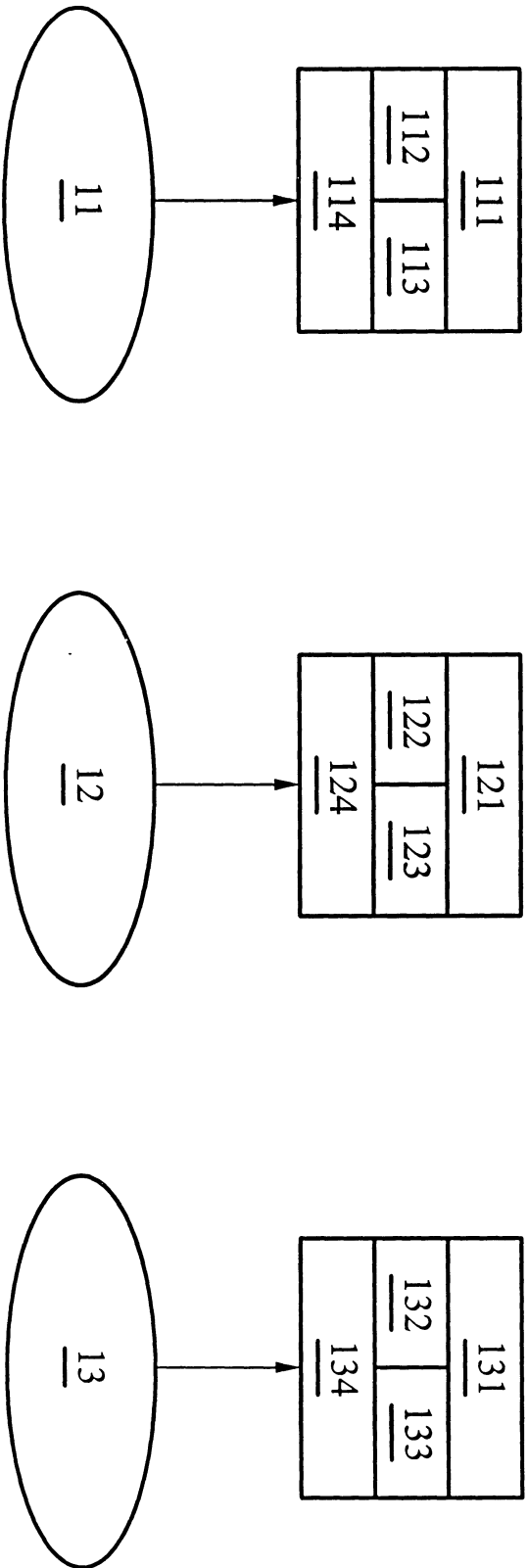
9. 如申請專利範圍第7項所述之標準化機台性能追蹤方法，其中該標準訊息包括一機台識別碼、箱爐群組名稱、箱爐識別碼、事件狀態、事件資料時間、批號識別碼、製程參數識別碼及晶圓識別碼。

10. 如申請專利範圍第7項所述之標準化機台性能追蹤方法，其中使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之瓶頸及處理速度分析。

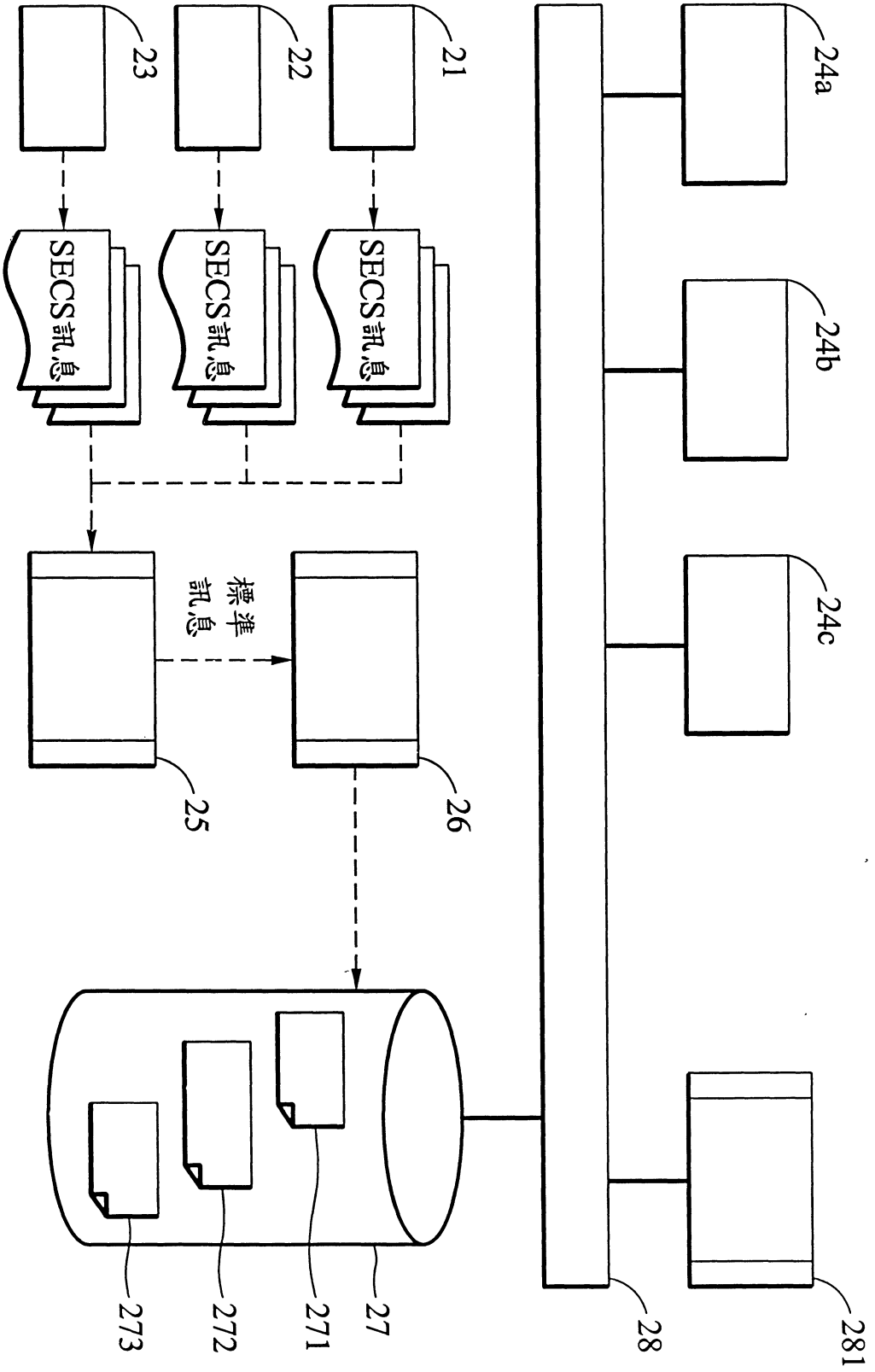
11. 如申請專利範圍第7項所述之標準化機台性能追蹤方法，其中使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之最高處理速度分析。

12. 如申請專利範圍第7項所述之標準化機台性能追蹤方法，其中使用該原始資料表、組態表及總結表進行該些機台性能之批號資料分析。

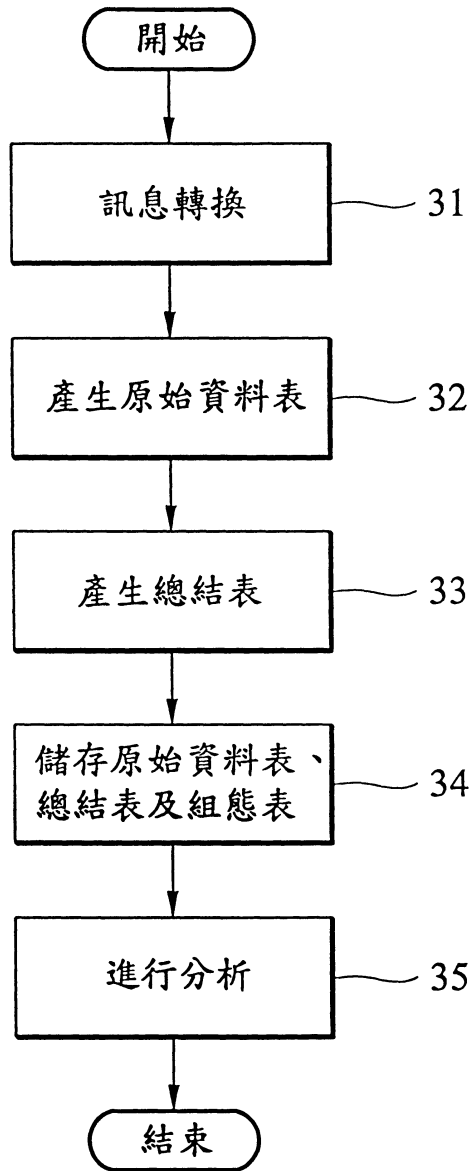




第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖