

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96149195

※ 申請日期：96.12.21

※IPC 分類：605B 11/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

智能生產站台及生產方法

INTELLIGENT PRODUCTION STATION AND PRODUCTION METHOD

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

哈里斯史崔泰克斯網路管理公司

HARRIS STRATEX NETWORKS OPERATING CORPORATION

代表人：(中文/英文)

歐德若 裘恩 B. / OTERO, JUAN B.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國北卡羅萊納州莫理斯市·戴維斯道 637 號

637 Davis Drive, Morrisville, NC 27560, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓名：(中文/英文)

1. 斯里庫瑪 凱沙文 / SRIKUMAR, KESAVAN

2. 彭 法蘭克 / PONG, FRANK

國籍：(中文/英文)

1. 印度 / INDIA

2. 加拿大 / CANADA

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、 2006/12/22、 11/615,893

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

此專利文件之揭露的一部分包含受版權保護的材料。

- 5 當它出現在專利商標局的專利文件或記錄中時，版權所有者不反對任何人複製該專利文件或該專利揭露的傳真，但在其他方面保留所有任何版權。

此發明一般是關於製造，及較特別地是關於被製造的產品(如微波無線電設備)的生產。

10 【先前技術】

發明背景

- 產品的製造包括在多個生產站台處理次組件，每個站台被設計以，例如執行以下一或多個動作：進料檢驗、裝配、測試、校準及印商標(branding)。許多被製造的產品包
15 括多個次組件，一或多個次組件能夠以多種方式被組配。在接受一次組件以將其組合到該產品中之前，該過程最好驗證與該次組件相關聯的資料，比如料號及組態修訂版(configuration revision)，以避免出差錯。

- 此類驗證需要存取與要被製造的產品的材料清單
20 (BOM)相關聯的資料、來自該次組件到達特定生產站台之前的製造階段的資料、正確實際的組態修訂版等等。如果該驗證不成功，則該次組件不會被接受以將其組合到該產品中。

一些產品包括特別技術領域中的技術。技術領域

(skilled areas of technology)的範例包括產品中的射頻及微波技術，這些產品包括如微波無線電設備、醫學裝置(如X-射線、CAT(電腦斷層掃描)或MRI(磁共振造影)器械)，或光纖系統。此類產品通常包括能夠組配的一或多個次組件。

- 5 裝運之後，一產品的製造過程中的錯誤可能導致不能接受的表現，不能遵守規則或標準的責任，或者其他可預料或不可預料的問題。在一些技術領域中，如醫學裝置所涉及的那些，錯誤可能造成身體傷害。

- 10 因此，需要考慮製造系統及方法的設計中的上述問題以及在接受次組件以將其組合到被製造的一產品中之前驗證與該等次組件相關聯的資料的好處。此類設計的一期望層面可能是要實質上增加用作驗證用途的資料及軟體的可存取性。

【發明內容】

15 發明概要

- 本發明處理製造系統及方法設計的這些層面及有關層面。特別地，本發明考量用於併入了技術領域中的技術的單元(例如，元件、次組件)的製造過程的系統的設計。一較佳方法包括將與被製造的產品(包括其單元)相關聯的資料
- 20 儲存在一伺服器中並使該伺服器中的資料在該生產站台中實質上是可立即存取的。這也包括擷取來自該生產站台所接收的一單元的資料、將此類資料與和該產品相關聯的伺服器資料做比較，以及驗證該單元是該產品的一正確單元。這有助於防止將一不正確的單元(如一不正確的料號或

一不期望的組態)組合到該產品中。較佳地，此方法也包括指導一生產站台的一操作者採取補救行動，如用一正確的單元替換該不正確的單元。該較佳方法進一步允許遠端控制該生產站台的組態。利用此方法設計的一系統在一分置微波無線電系統的一室外單元的製造過程中是特別有用的。

此系統設計提供了多個可能的優點。其中之一就是能夠自一遠端位置組配該生產站台要執行的任務以及如何執行。該組配包括遠端開發用於該生產站台的軟體並使此類軟體可供下載，或使此類軟體被下載到該生產站台上。將自該生產站台被擷取、產生及更新的資料儲存在該伺服器中會增加製造過程所需的資料與軟體的可存取性且實質上減少出錯的可能性。該系統設計允許與被組合到一被製造的產品中的單元相關聯的資料有可追溯性。因此，所實現的該系統設計可移動到任何CM(合約製造商)處及能夠在此處被拷貝且很少需要維護及訓練新操作者。

因此，為了達到如在此所示及概括描述的本發明之目的，本發明是針對一種用於產品之製造過程的系統與方法。根據一實施例，一種用於處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的生產站台包含：透過通訊方式被耦接到一被製造的產品的一單元及可操作以擷取來自此單元的資料的一資料擷取元件，該被製造的產品包含併入一技術領域中的技術的至少一單元，包括此單元；可操作以獲取來自一伺服器的與該被製造的產品相

關聯的資料的一資料存取元件，一旦被寫入該伺服器，該相關聯的資料實質上可被該資料存取元件立即存取；以及可操作以將該被擷取的資料與該被獲取的資料做比較及根據該比較產生一輸出的一資料驗證元件，其中該輸出指示

5 此單元是否應該被接受以進行處理。

此類生產站台可被組配以執行該被製造的產品的進料檢驗、裝配、測試、印商標及後功能測試中的一或多個。其也可被組配以被該技術領域中不具有通常知識者操作。該組配藉由獲取來自該伺服器的已被開發及寫入該伺服器的軟體、指令及規格並將其等安裝在該生產站台上而可以

10 被實現。安裝可以在該生產站台處被啟動或被遠端啟動。該生產站台可進一步包括產生新的或被更新的資料的一資料產生元件，以及將該所獲得的資料與該所產生的資料寫入該單元及將該被擷取的資料與該所產生的資料寫入該伺

15 服器的一資料寫入元件。該站台也可以包括與一周邊裝置(如一印表機或一資料記錄器)進行通訊(例如，傳送資料到一周邊裝置或傳送來自一周邊裝置的資料)的一介面元件。

該生產站台的一變化可包括用以擷取來自一被製造的產品的一單元的資料之裝置，該被製造的產品包含併入一

20 技術領域中的技術的至少一單元，包括此單元；用以獲取來自一伺服器的與該被製造的產品相關聯的資料之裝置，一旦被寫入該伺服器，此類資料實質上可被此類裝置立即存取；以及用以將該被擷取的資料與該被獲取的資料做比較及根據該比較產生一輸出的裝置，其中該輸出指示此單

元是否應該被接受以進行處理。

根據另一實施例，一種用以處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的的方法包含以下步驟：獲取來自一伺服器的與一被製造的產品相關聯的資料，該被製造的產品正在被製造及包含併入一技術領域中的技術的至少一單元，包括此單元，一旦被寫入該伺服器，該與該被製造的產品相關聯的資料實質上是可立即存取的；擷取來自該單元的資料；將自該單元被擷取的資料與自該伺服器被獲取的資料做比較；以及根據該比較產生一輸出，其中該輸出指示此單元是否應該被接受以進行處理。

此類方法可進一步包含以下步驟：處理該單元、產生資料，以及將該所產生的資料寫入該伺服器、該單元，或這二者。該處理可包括執行進料檢驗、裝配、測試、印商標及後功能測試中的一或多個。

根據又一實施例，一種用以處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的的方法包含以下步驟：組配一生產站台以在一被製造的產品上執行一生產功能，其中該生產站台可以由該被製造的產品所併入的技術的領域中不具有通常知識者操作，以及其中組配包括獲取來自一伺服器的與該生產功能相關聯的軟體、指令及規格，該等軟體、指令及規格已被開發及寫入該伺服器並在該生產站台上安裝及執行該等軟體、指令及規格。

在這些實施例中，可以存在各種可能的屬性。該資料擷取元件可包括一掃瞄器、一條碼閱讀器、一鍵盤、一輔

助鍵盤、一指向裝置(如一滑鼠)、一語音辨識裝置，或其一組合。該單元可包含一中頻次組件、一射頻本地振盪器次組件、一收發器次組件、一功率模組次組件、一雙工器次組件或一機械式次組件。該所獲取的資料可包括唯讀資料、可讀寫資料，或這二者。另外，上述資料每一類型的一部分可被指定為是限制存取的。

這些製造系統的一應用是在一無線系統的，特別是操作在微波頻率範圍中的一無線系統的製造過程中。因此，該等系統與方法可適用於一分置無線系統的一室外單元的製造過程。

本發明的這些及其他特徵、層面與優點從此中描述、附屬的申請專利範圍及此後所述的附圖中將被較好地理解。

圖式簡單說明

被併入此規格並構成其中一部分的該等附圖說明了本發明的各個層面以及與該描述一起用來解釋其原理。只要方便，相同的參考符號將被用在全部附圖中以指示相同或相似的元件。

第1圖說明根據本發明之一實施例的一生產站台。

第2圖說明根據本發明之一實施例的一伺服器。

第3圖是根據本發明之一實施例的用於製造產品的一方法的流程圖。

第4圖是根據本發明之一實施例的用於裝配產品的一方法的流程圖。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

如所提及的，本發明考量一種用於製造包含多個單元的產品的設計方法。該設計可以作為一生產站台被實現。

- 5 一生產站台是一製造過程的一部分且可以被置於該流程中的許多階段內的一個。其主要功能一般可被分為兩類，即控制被製造的產品及控制該站台的組態本身。

- 與控制該產品有關的功能包括在接受單元以將其組合到該產品中之前驗證與該等單元相關聯的資料。在接收一
10 單元之後，該生產站台獲取來自一伺服器的資訊。該資訊可能與該單元以及該產品相關聯。範例包括要被製造的產品的一BOM(材料清單)，以及取決於該BOM的料號與正確單元的組態。如果該單元是該產品的一正確單元，則該生產站台也驗證該流程中先前階段的處理過程已完成。如果
15 該驗證成功，則該單元被接受。如果不成功，則該生產站台典型地向操作者顯示一錯誤訊息並幫助阻止將該單元組合到該產品中。

- 該生產站台也可以指導該操作者採取修補行動。例如，如果該單元因為軟體修訂版是不正確的而驗證失敗，
20 則可以指導該操作者藉由，例如使一不同的軟體修訂版被安裝在該單元上而使該單元被重新組配。重新組配可以在一分開的生產站台上或者在被組配以執行一組以上的功能(包括重新組配)的相同生產站台上被執行。如果該單元因為硬體組態是不正確的而驗證失敗，則可以指導該操作者用

一適當組配的單元來取代該單元。

在該單元的處理期間，該生產站台收集資料。該站台可以將所收集的資料寫入該伺服器、已併入或要被併入該產品的該一或多個單元中的記憶體，或者該伺服器與該單元這二者。收集的資料可包括，例如一校準檔案，該校準檔案被用於接著被組配為一裝配站台的一生產站台的一階段。

第二類功能包括控制該生產站台的組態本身。如所指出的，該生產站台可包括多個功能，例如，進料檢驗與測試，或裝配與校準。即便該站台實質上只執行一功能，其組態也可以取決於要被執行的功能。例如，一站台可被組配以裝配微波無線電系統一周以及在接下來的一周測試醫學裝置。公司可能也希望藉由，例如添加、刪除或修改一工序而改變該生產站台的功能。最後，該生產站台可以下載及安裝來自該伺服器的修訂軟體、指令及要被用於該站台本身的規格。可選擇地，下載及安裝可以自一遠端公司位置被啟動。

一公司可以是為其製造產品的一實體，且其可以是推動對一CM(合約製造商)要製造的產品的需求並向該CM付款購買此類被製造的產品的實體。一公司可以是擁有該產品設計的實體。上述公司也可以是在OEM(原始設備製造商)商標下為其製造一特定產品的實體。一公司可以在，例如自己的製造廠執行自己的製造。在這樣一情況中，沒有第三方CM，且該公司與該CM實質上可以是同一個實體。在

其他情況中，該公司與該CM可以是不同的實體但屬於相同的母實體。例如，該公司可以是一美國子公司而該CM是相同母實體的一中國子公司。在這樣一情況中，該公司與該CM被視為兩個不同的實體還是單個實體可取決於需求是

5 如何被推動、支付是如何進行，以及機密及專利資訊是如何在該兩個子公司之間被共享。一公司及一CM典型地(但未必)是與要被組合到被製造的產品中的元件與次組件的供應商以及被用於該製造過程的設備的供應商分開的。這也可以適用於客戶，即自該公司購買被製造的產品的實體。

10 因此，用以設計製造產品的一系統的較佳方法包括控制該製造過程及防止併入一不正確的單元。此方法也包括指導操作者採取修補行動，如果可能的話。較佳地，該方法藉由將資料儲存在一伺服器中並使該設計可移動到多個製造廠而將實現實質上增加資料的可存取性的目標。使用

15 此方法的一設計在一分置的微波無線系統的一室外單元的製造過程中是特別有用的。

此設計方法已考慮了各種製造系統設計的有利層面以及缺點。這樣一設計可包括理論上(on paper)手動收集與該單元相關聯的資料。例如，被手動收集的資料可以被登入

20 接在製造生產線上該單元之後的一活環卡，該卡被印在每一生產站台處並能夠由該操作者作注解。該卡通常被存檔及可被擷取以稍後覆核該資料。其他資料可以透過電子方式被收集在，例如一區域電腦上(例如，被耦接到一獨立生產站台)或一電腦系統上的一或多個資料庫中。

可選擇地，此類設計可以包括在公司的開發總部開發軟體、指令及被用於該生產站台的規格的新修訂版。一旦被發表，此類新修訂版就可以經由郵件(例如在CD-ROM上)、電子郵件、FTP(檔案傳輸協定)或類似物被傳送到，例如一遠端製造廠(例如，一CM的工廠)。

作為另一替代例，此類設計可包括手動驗證適當的料號、組態、商標等在製造期間被使用。該驗證中的一人為錯誤可能未必會導致該被製造的產品不能通過後續測試，這取決於實際上哪個不正確的單元或不正確的組態被使用。因此，已製成的一產品，即便通過了製造測試，也可能仍然在該領域中通不過。

另外，在一些設計方法中，一客戶的訂單藉由首先製造一單一(例如，預先定義的)組態中的所有產品而可以被執行。接著，所有此類被製造的產品或其中的一支組可被重新組配以符合，例如該軟體修訂版中的一降級，此類產品稍後被用作該客戶的產品之現有安裝的備用品及替代品。另一支組可被重新組配以建立私有標籤(private labeling)。該等上述方法每個都處理以下一或多個層面：製造過程、預組合驗證及資料收集，儘管未必是同時在相同的生產站台或者都基於適合於製造併入了一技術領域中的技術的產品而不需要該製造廠有特定技術能力的一設計。

因此，一較佳方法一般包括將實質上所有的資訊都電子收集及儲存在一伺服器中，包括被使用、產生及更新的製造資料、軟體、指令及規格，並且使此類資訊可被該製

造廠中的多個生產站台以及(較佳地)該公司總部存取。該較佳方法進一步包括適於在該產品的製造過程中指導相對低技能操作者的一生產站台，該生產站台即便在該產品包括一高技術領域中的技術時也是如此。

5 為了說明本發明的各種層面，第1圖是根據本發明之一實施例的一生產站台102的一方塊圖。該生產站台102被包括在通常被一公司擁有及操作的一製造系統中。如在此所描述的，該製造系統指的是位於該公司的系統及其製造廠或一CM的製造廠。該製造系統不會擴展到單元的一供應商
10 所使用的一系統，也不會擴展到該公司的客戶所使用的一系統。

該生產站台102包含一資料擷取元件104、一資料存取元件106、一資料驗證元件108、一資料寫入元件110、一資料產生元件112，以及可取捨地，一介面元件114。在一些
15 實施中，該生產站台102可包括一PC(個人電腦)或其他電腦化系統。該站台102的一或多個元件可以是自動化的，即需要由人(例如，一操作者)輸入或監督。可選擇地，該站台102的一或多個元件可以是自動的，即不需要由該操作者輸入或監督。作為又一替代例，該站台102的一或多個元件可以
20 被手動執行，例如，擷取活環卡上的資料以及將資料儲存在活環卡上。

該資料擷取元件104可操作以擷取來自一或多個單元118a-118n的資料。依據，例如該生產站台102在製造流程中的位置，每一單元118可包括一元件(例如，一積體電路)、

一次組件，或一部份裝配的產品。在一些實施例中，該資料擷取元件104可包括適於擷取由手動輸入(例如，打字)或自動輸入(例如，由該操作者或藉由辨識該操作者的聲音而自一選單選擇)，或者其組合輸入的資料的任何輸入裝置。

- 5 輸入裝置的範例可包括一掃瞄器或一條碼閱讀器、一使用者輸入裝置，如鍵盤、輔助鍵盤、指向裝置(如滑鼠)或類似物。

該擷取藉由透過通訊鏈結120a-120n將該等單元118a-118n可操作地連接到該擷取元件104而被實現。在一些
10 實施例中，該等通訊鏈結120中的一或多個包含一光鏈結，例如，利用一掃瞄器或條碼閱讀器所建立的鏈結。在一些實施例中，該等通訊鏈結120中的一或多個包含一資料纜線(例如，一串聯RS-232纜線)，一纜線包括一平行埠、一
15 或類似物。在一些實施例中，該通訊鏈結被省略(例如，不是必需的)。例如，當該操作者藉由觀察該單元而擷取該資料，之後透過打字或向該資料擷取元件104給出一語音命令而輸入該資料時，該單元本身與該資料擷取元件104之間實質上沒有任何通訊鏈結。

20 該資料存取單元106可操作以獲取來自一伺服器116的與每一單元118相關聯以及與要被裝配的該產品相關聯的資料。存取經由一通訊鏈結122被得到。與該產品相關聯的資料可包括頂層產品資料，如一頂層料號及一頂層序列號、該BOM，及一期望的組態修訂版，即要被用在此產品

中的正確的組態修訂版。該期望的組態修訂版可以是一預先定義的或一所需的組態修訂版。該期望的組態修訂版可以包括一期望的軟體修訂版或軟體授權項，其與，例如被裝配的一無線電設備的一通過容量(throughput capacity)相關聯。該期望的組態修訂版可進一步包括一校準檔案或商標資料，用於例如，識別該產品是否要包括OEM商標、標準公司商標，或無商標。與該單元118相關聯的資料可包括一供應商料號、一公司料號、一CM(合約製造商)料號、一序列號、一實際組態修訂版、一期望組態修訂版、一校準檔案、商標資料及類似資料。

該通訊鏈結122可包括一LAN(局部區域網路)、一WAN(廣域網路)、一光纖、一微波鏈結、乙太網、網際網路、Wi-Fi、一專用線路、一租用線路、或類似鏈結。在一些實施例中，該通訊鏈結122可包括一防火牆、一VPN(虛擬專用網路)，且其可進一步適於限制存取以選擇使用者(例如，在一個別基礎上或在一職務基礎上)。

如第1圖所說明的，該生產站台102與該伺服器116介面連接。然而，該伺服器116不被包括為該生產站台102本身的一部分。一伺服器典型地作用為一資料儲存庫及資料服務系統。因此，此類系統可包括一伺服器、一資料庫、一資料儲存庫、一資料擷取裝置，或其組合。該伺服器116可以包含一或多個伺服器。例如，該伺服器116可包含一PLM(產品生命週期管理)伺服器。該PLM伺服器接著可包括一ERP(企業資源規劃)伺服器、一CRM(客戶關係管理)伺服

器、一SCM(供應鏈管理)伺服器，及類似伺服器。此類伺服器的範例包括由公司，如Agile軟體公司、Oracle公司、SAP AG、SAP美國股份有限公司、Autodesk股份有限公司及其他公司所推銷的伺服器硬體及軟體。

- 5 該伺服器116可進一步包括一LIA(授權資訊應用)伺服器。該LIA伺服器或者該伺服器116之任何其他部分可以由該公司或者該等CM中的一或多個開發。該LIA伺服器可被用以追蹤軟體的授權，包括，例如用於微波無線電設備的無線電軟體的每個客戶的修訂版與組態。與追蹤授權相關
- 10 聯的資料包括授權期限及選項，其等可取決於，例如，被製造的單元數量或者該客戶授權的一無線電設備容量。該客戶可以在其購買的製成的無線電設備的一或多個組態中升級它被授權的無線容量，例如從4E1到8E1。

- 該伺服器116也可以適於儲存與該製造過程的個別階段相關聯的各種資料，包括BOM，組態(例如，軟體修訂版號或其他修訂版指示)，測試結果，校準檔案，與生產控制、排程、工作流程管理、品質控制、庫存、供應鏈規劃相關聯的資料，以及財務，如一總賬、應付帳款等等。該伺服器116可進一步適於儲存要被下載、安裝在該生產站台
- 15 之一或多個元件上並執行的軟體、指令及規格。
- 20

 該資料驗證元件108可操作以將自該單元118被擷取的資料與自該伺服器116被獲取的對應資料做比較。該比較可包括透過與該期望的組態修訂版做比較而驗證實際的組態修訂版。該組態修訂版(實際的、期望的或這二者的)的驗證

可包括比較多個組態修訂版元素。例如，該驗證可包括檢查該產品的軟體修訂版(即一旦此生產站台處的處理過程完成)是否匹配自該伺服器被獲取的資料。這可以包括，例如，檢查與該一或多個單元118相關聯的校準檔案是否在彼此之中是相容的並且匹配與該頂層產品資料相關聯的一期望組態。該驗證可進一步包括檢查該一或多個單元118的組態是否與和自該伺服器被獲取的採購訂單與裝運資訊相關聯的授權資訊一致。此類檢查的一範例包括目的地國是否允許操作在該製成的微波無線電設備被或要被組配使用的頻帶中。

該資料驗證元件108可進一步操作以根據該比較產生一輸出。該回應可包括一成功輸出及一失敗輸出。如果該被比較的資料不能匹配或是不相容的，則該資料驗證元件108可以停止該單元的進一步處理過程並產生該失敗輸出。該失敗輸出可包括向該操作者顯示的一出錯訊息。範例包括一顯示器上以文字表達的一出錯訊息、一可視出錯訊息，如一燈的顏色從，例如，綠色到紅色的一變化，或者從一熄滅的燈到一閃光的燈的一變化。如果該被比較的資料匹配或者是相容的，則該資料驗證元件108可取捨地產生及輸出該成功輸出，且該處理過程被允許繼續進行。

該資料驗證元件108也適於防止一手動超控及指導該操作者採取補救行動，如果可能的話。該指導可以是經由語音或可視提示。例如，如果該軟體組態修訂版被發現是不想要的(例如，不正確的、不相容的、不完全的)，則可以

指導該操作者使該單元被重新組配。重新組配可以在一分開的生產站台上或者在被組配以執行一組以上功能(包括重新組配)的一生產站台上被執行。在後一實施例中，該資料存取元件106可以下載來自該伺服器116的與該期望組態

5 相容的軟體安裝在該單元上，如下面被進一步描述的。一單元118也可以，或可選擇地，具有不能經由軟體的重新組配進行補救的一不期望組態。範例包括一機械次組件或其他硬體單元，如包括呈浮凸商標標誌形式的OEM商標的一頂蓋。那麼，該操作者可被指導採取補救行動，以被不同

10 地組配的一單元，如具有標準商標或沒有商標的一單元來取代該單元。

該資料寫入元件110可操作以經由通訊鏈結124將資料寫入該伺服器116。寫入該伺服器可包括儲存及複製。此類資料可包括在該生產站台處的處理期間所產生的資料，如

15 一被更新的校準檔案或一被更新的組態修訂版。該資料寫入元件110可進一步操作以將資料寫入每一單元118。寫入該單元可包括複製及安裝。此類資料可包括該資料存取元件106所下載的資料、該被更新的組態修訂版本身、一新的或被更新的校準檔案，或商標資料。該資料可被寫入該單

20 元118中的EEPROM(電可擦除可程式化唯讀記憶體)。為了達到此類目的，該資料寫入元件110經由通訊鏈結128a-128n被可操作地連接到該等單元118a-118n。

該資料產生元件112可操作以產生與該等單元118或被製造的該產品相關聯的資料。所產生的資料可包括新近產

生的資料，如一新的校準檔案或新的商標資料。所產生的資料可進一步包括被更新的資料，如對現有資料的添加、刪除及修改(例如，一被更新的校準檔案)。該資料產生元件112所產生的資料可以被該資料寫入元件110寫入該伺服器5 116、該單元118，或這二者。

該介面元件114可以是可取捨的。其經由通訊鏈結130以通訊方式與一或多個周邊裝置126耦接並可操作以傳送資料到此類周邊裝置126及傳送來自此類周邊裝置126的資料。周邊裝置126可包括輸入裝置、輸出裝置、固定物及儀器。輸入裝置的範例包括一鍵盤、一輔助鍵盤、一指向裝置(如一滑鼠)、一語音辨識裝置，或其組合。輸出裝置的範例包括一顯示器及一光源。此類裝置允許該操作者，例如，依據該輸出裝置上所顯示的出錯訊息來選擇要被採取的補救行動。一周邊裝置126可進一步包括一印表機，該印表機10 允許該操作者，例如，列印自該單元被擷取、自該伺服器被存取或這二者的資料。15

該介面元件114可進一步被耦接到包含一固定物的一周邊裝置126，該固定物位於，例如被組配以在一單元118上執行測試功能的一生產站台中。一範例包括一中頻卡固定器，該單元118可被配置於其中。該周邊裝置126可進一步包括一儀器，如一頻率分析器、一功率計、一資料記錄器或類似物。一些實施例可包括被可操作地連接到該生產20 站台102的其他或多個元件的周邊裝置。例如，一資料記錄器可以被可操作地連接到該資料擷取元件104以及該寫入

元件110及資料產生元件112。在此類實施例中，該介面元件114部分或全部被包括在此類其他的元件中。周邊裝置在第1圖中未被顯示。

5 通訊鏈結124實質上與通訊鏈結122類似，以及通訊鏈結128及130實質上與鏈結120類似，如下所述。

該前述伺服器116典型地是該製造系統的一基礎架構的一部分。此類基礎架構可被安裝在總部或在該公司的或者該等CM中之一或多個的製造廠。在一些實施例中，該伺服器116包含多個伺服器，其等可被安裝在一個以上的位置
10 或由一個以上的實體(例如，由該公司以及一或多個CM)操作。

如早先所描述的，該生產站台102可被組配以執行以下一或多個功能：進料檢驗、裝配、測試、印商標及後功能測試。被組配為一進料檢驗站台的一生產站台102可被組配
15 (經由被安裝在此類站台上並在其上執行的軟體、指令及規格)以檢驗一進貨。該貨物可包括來自一供應商的一或多種類型(例如，料號或組態)的單元。該檢驗可包括擷取來自與該貨物相關聯的文件的資料，如一裝箱單的硬拷貝上的資料。該檢驗也可以，或可選擇地，包括將資料上傳(例如，
20 寫入)到該伺服器中。例如，併入一技術領域中的技術的單元可以和與此類單元相關聯的電子格式的資料一起被接收。此類電子格式可以在一CD-ROM上。該檢驗可進一步包括資料驗證。例如，經選擇的一數目的單元藉由擷取來自該等單元本身的與其等相關聯的資料(例如，藉由擷取

EEPROM中的或者來自附接到此類單元的一標籤的資料)以及將該擷取的資料與被上傳到該伺服器中的資料做比較而可以被檢查。一些或所有此類資料驗證可以一一自動方式被自動執行或者被手動執行。

- 5 被組配為一裝配站台的一生產站台102可被組配以獲取來自該伺服器的與要被裝配的產品相關聯的資料(例如,該BOM)來透過以下步驟驗證每一單元是一正確單元:在接收此類單元以將其組合到該產品中之前將被擷取自該單元的資料與和被獲取自該伺服器的資料相關聯的資料做
- 10 比較、產生裝配資料,以及將所產生的此類資料寫入被組合到該產品中及/或該伺服器中的一單元。一種用以在被組配為一裝配站台的一生產站台上裝配一產品的方法被結合第4圖作較詳細的描述。

- 一生產站台102可進一步被組配為一測試站台。此類測
- 15 試站台可被放置在被組配為一裝配站台之前或之後的處理流程中。例如,測試可以在接在進料檢驗之後但在於裝配期間將該單元組合到該產品中之前的一單元上被執行。測試可以可選擇地或額外地在接在裝配之後的單元上被執行。測試可進一步,例如,作為後功能測試的一部分,在
- 20 一完全裝配好的產品上被執行。被組配以執行後功能測試的一生產站台102可以作為該製造流程中最後的站台被放置在該被製造的產品被發送到製成品庫存(FGI)或一出貨區之前。

一測試站台102可以擷取來自一單元(或多個單元,如

果測試是在，例如，該裝配好的產品上被執行的話)的資料、獲取來自該伺服器的與該/該等單元及/或產品相關聯的資料，及比較該資料以達到驗證目的。測試可進一步包括與一或多個周邊裝置介面連接，如將該單元或產品放置在一測試固定物中並利用一儀器(如一頻率分析器)測量一或多個參數(例如，頻率)的實際值。測試可進一步包括將此類資料記錄到一資料記錄器中。在此類測試期間所產生的資料可包括新的以及被更新的資料。在一些實施例中，一測試站台102可被組配以提示該操作者執行，例如，對該單元或該裝配好的產品外部的商標的一可視檢驗以及經由一輸入裝置(如一鍵盤)將該結果輸入到該測試站台。該測試站台102也可被組配以將所產生的測試資料寫入該伺服器116、一或多個單元118(例如，EEPROM)或這二者。該測試站台102可被進一步組配以向該操作者顯示一成功或失敗輸出，且必要時，在要被採取的可能的修補行動方面指導該操作者。

測試範圍可取決於被製造的產品以及在該生產站台102上被執行的功能的範圍，包括該生產站台102是否是，例如，一組合裝配及測試站台。測試可包括功能測試(例如，中頻功能測試或射頻本地振盪器測試)、熱測試、校準、後處理測試、邊界掃描測試，或內電路測試。測試可進一步作為該公司的開發工程師自一中央生產站台102進行的遠端故障檢修的一部分被執行。另外，測試可包括藉由，例如，下載及安裝用於該生產站台上的軟體、規格及指令

的一不同修訂版來測試該生產站台102本身的組態。

被組配為一印商標站台的一生產站台102可以驗證一單元或裝配好的產品的現有商標以及添加新的或不同的商標。如此，該印商標站台可以擷取來自該單元或產品的實際商標資料、獲取來自該伺服器的期望的商標資料，以及比較該擷取的與該獲取的資料。如果該資料不能匹配或者是不相容的，則該印商標站台可以添加商標如果不存在任何商標的話。例如，該印商標站台藉由將包含一商標標誌的一單元附加到，例如該產品的一蓋子上而可以添加該商標標誌。如果該商標是不正確的，則該印商標站台可以指導該操作者移除現有商標或者添加正確的商標在該不正確的商標之上，如果可能的話。如果不可能的話，則該印商標站台可以指導該操作者用一被正確加印商標的單元來取代包含該不正確商標的單元。依據該正被製造的產品，此類取代可能在該印商標站台處是不可能進行的，以及該操作者可被指導將包含不正確商標的一產品發送到用以移除及取代具有該不正確商標的單元的一被不同組配的生產站台。該印商標站台可被進一步組配以在處理期間產生商標資料，如新的或被更新的資料，以及將該產生的資料寫入該單元或產品、該伺服器，或這二者。

該製造系統可包括多個生產站台102。範例包括被組配為該製造廠中的一進料站台、一裝配站台及一測試站台中的每一個的至少一生產站台102，以及該公司總部的至少一中央生產站台102。在一些實施例中，此類中央生產站台102

可以是一組合站台，例如，一組合中央裝配及開發站台，其適於同樣開發被用於該製造廠中的生產站台102(例如，被組配為一裝配站台的該生產站台102)的軟體、指令及規格的新修訂版。

- 5 該等軟體、指令及規格允許一生產站台102被組配以執行除了在此所描述的那些功能以外的功能。例如，一生產站台102還可被組配以將一標籤貼在一單元上，如包括一軟體修訂版號或一客戶特定的料號的一標籤。一生產站台102也可被組配以執行不同於在此所描述的那些功能的功能。
- 10 例如，一生產站台102可被組配以執行裝運功能，如在要被裝運的產品之客戶及/或目的地特定的包裝與處理方面指導該操作者。

第2圖是說明根據本發明之一實施例的該伺服器116的一方塊圖。如早先所指出的，儘管該伺服器116不是該生產

15 站台102的一元件，但是該生產站台102的各種元件獲取來自該伺服器116的資料以及將資料寫入該伺服器116。該伺服器116適於儲存資料，該資料中的一部分可包含唯讀資料202而其他部分可包含可讀寫資料206。例如，在一些實施例中，該生產站台102可適於只存取被儲存於該伺服器116

20 中的唯讀資料。唯讀資料的範例包括供應商料號、公司料號、CM料號、序列號，以及如一機械次組件的一單元的修訂版，該機械次組件的修訂版不能夠在製造期間(例如，在裝配期間)被改變。此外，唯讀資料可包括在該製造過程中在一之前站台處被測試的一單元的測試結果的一部分。例

如，在一些實施例中，該生產站台102可適於存取(但不改變)在該製造過程中在此生產站台102之前的一生產站台處被獲取的測試結果。

該唯讀資料202的一部分可包含被限制存取的唯讀資料204。此類資料的範例包括銷售訂單資料，如價格、客戶識別資料、銷售人員識別資料(例如，佣金)、批發商識別資料(例如，打折及每年承諾業務量(commit volumes))，以及採購訂單資料。該採購訂單可被指定為被限制存取的唯讀資料，因為該公司或該CM可能將此類資料視為具有競爭價值。範例包括供應商價格、來自該供應商的適用折扣(applicable discount)、採購量(包括累計量)、成本BOM資料，以及包括財務總量或財務條款(financial amounts or terms)的其他資料。

額外地或可選擇地，被儲存於該伺服器116中的資料的一部分可以包含可讀寫資料206。此類資料的範例包括校準檔案、軟體與組態的修訂版、頂層料號、頂層序列號、OEM商標(也稱為私有標籤)資料，以及裝運記錄資料。在一些實施例中，該可讀寫資料206的各部分可包含被限制存取的可讀寫資料208。範例包括不良率、不良的原因，以及到目前為止正在該公司總部被開發及測試的未發表的軟體修訂版。對此類資料的存取可被限制於管理部門、財務總監、設計工程師等等。該存取由於該資料潛在的合約後果而可能被限制，因為該資料包括商業秘密或與該客戶相關聯的敏感資訊，或者出於其他原因。

在一些實施例中，該伺服器116中的一些資料對於一些使用者或生產站台而言是被限制存取唯讀或被限制存取可讀寫的而對於其他使用者或生產站台而言是唯讀或可讀寫的。例如，在該公司總部被開發的軟體、指令及規格的新修訂版可被儲存在該伺服器116中並被指定為對於開發工程師而言是被限制存取可讀寫的。在向該製造廠發佈之後，此類新修訂版可被指定為該伺服器116中的唯讀資料。此外，該被限制存取指定可被移除或被改變為包括，例如，該製造廠中的一些或所有使用者或站台。存取及擷取被限制存取的資料藉由利用使用者名稱與密碼而可以在該生產站台上被實現(例如，在一裝配站台102上或在被用於該公司總部的開發的一PC站台上)。

第3圖是根據本發明之一實施例的一種用以製造產品的方法的一流程圖。此方法說明可以由多陣列態中的一生產站台102執行的一方法。根據該方法，該生產站台102處的一單元的處理過程藉由獲取與要被裝配的該產品相關聯的資料而開始於步驟302。此類資料可包括該BOM。在步驟304中，該生產站台102存取該伺服器116以獲取與正被處理的一特定單元相關聯的資料。依據要在該生產站台處被執行的該處理過程，包括依據該生產站台的組態，此類資料可包括料號、序列號、組態修訂版、商標資料、校準檔案等等。在一些實施例中，步驟302及304藉由存取該伺服器116一次而可以被執行。

在步驟306中，該操作者擷取或輸入來自該單元的資

料。擷取可包括使用一掃瞄器或條碼閱讀器。輸入可包括經由鍵盤、輔助鍵盤，或一指向裝置(如一滑鼠)輸入該資料。該被擷取的資料典型地至少包括對應於在步驟304中所獲取的資料的資料。在步驟308中，該被擷取的資料與該所獲取的資料被比較。該被擷取的資料與該所獲取的資料被對比至少兩次。首先，該被擷取的資料與該所獲取的和該單元相關聯的資料被比較以驗證反映該等實際組態的該兩個資料組匹配。其次，該被擷取的資料與該所獲取的和該產品相關聯的資料被比較以驗證該單元的實際組態是正在被製造的該產品的一正確組態。如果兩個比較都成功，則一成功輸出可在步驟310中被產生。步驟310中的一手動越控通常是不可能的。然而，如果至少一比較失敗或者該等資料組是不相容的，則一失敗輸出通常在步驟312中被產生及顯示。如果確實如此，則該單元在該生產站台處的處理過程通常會停止。該生產站台102可以指導該操作者採取補救行動，如果可能的話。

如果該資料比較成功，則該單元在步驟314中被處理。該處理的性質及範圍取決於正在被製造的產品及該生產站台的組態。作為該處理過程的一部分，資料可在步驟316中被產生。資料的產生可包括產生新資料或更新現有資料。例如，正在被製造的產品的一校準檔案在包括裝配的處理期間可以依據該單元的組合而改變。在步驟318中，該被產生的資料的一部分或全部可被寫入該伺服器116。該寫入的資料典型地變為實質上該製造系統中的其他生產站台-典

型地該處理流程中接在此特定生產站台之後的生產站台-
可立即存取的。

在步驟320中，資料可被寫入，例如，EEPROM中的單元。該資料可包括該被產生的資料、該被獲取的資料或這
5 二者的一部分或全部。該被獲取的資料可包括所獲取的與
該等產品相關聯的資料，如頂層產品資料，所獲取的與該
單元相關聯的資料，如該期望的組態修訂版，或這二者的一
組合。

在一些實施例中，在步驟320之後，該方法可返回步驟
10 304。此類實施例的範例可包括在被組配以處理複數個單元
的一生產站台處被執行的方法。在這樣一方法中，與要被
生產的該產品相關聯的資料，即步驟302，可以只對兩個或
多個單元執行一次。

在一些實施例中，步驟314中的處理可包括一種以上類
15 型的功能。例如，處理可包括裝配以及測試。在此類實施
例中，步驟314-320可對每種處理類型執行一次。例如，步
驟314-320可以在該單元上對裝配執行一次及之後再對測
試執行一次。

一些步驟可以是可取捨的。例如，一些生產站台102
20 可被組配，藉此沒有任何資料被產生。在此類實施例中，
步驟316、318及320可以是可取捨的。在一些實施例中，實
質上該方法中的所有步驟都可以是可取捨的。例如，在於
被組配為一進料檢驗站台的一生產站台102上被執行的一
方法中，該方法可以只包含步驟306及314。在步驟306中，

例如，具有與包含一技術領域中的技術的一單元相關聯的供應商資料的一CD-ROM可以自進貨被擷取(儘管實際上不是來自該等單元本身)。在步驟314中，該單元的處理等於將該供應商資料上傳到該伺服器。

- 5 該單元可能在該方法的一或多個步驟中出現故障。例如，在步驟306中，該單元可能不回應資料的擷取。在這樣一情況中，該方法可以繼續進行到步驟312，在此通常一出錯訊息被產生且該處理過程停止。第3圖中的該流程圖不包括該方法可繼續進行到步驟312的所有可能的情況。然而，
- 10 該領域中具有通常知識者將認識到多種此類情況是可能的。在該方法的一步驟中以某種方式出現故障的該單元可被返回給該供應商、被丟棄，或被發送給用於故障檢修、用於更換被組合到該單元中的一或多個元件、用於一軟體更新或升級的另一生產站台，被返回給FGI，或者被處置(在
- 15 第3圖中未被顯示)。在該生產站台102的一些組態中，除了第3圖中所說明的那些步驟以外的步驟也可以被執行。

- 第4圖是根據本發明之一實施例的一種用以裝配產品的方法的一流程圖。因此，在此方法中，該生產站台102被組配以執行裝配功能。根據該方法，該裝配藉由存取該伺
- 20 服器116以獲取與要被裝配的該產品相關聯的資料而開始於步驟402。此類資料可包括頂層產品資料及該BOM。在步驟404中，關於該被存取的資料是否包括頂層產品資料(如頂層序列號及頂層產品號)的一決定被做出。在步驟406中，如果該被存取的資料不包括此類頂層產品資料，則該

頂層產品資料可被產生。在一些方法中，該決定被自動做出。一範例包括其中在該站台102上運行的軟體做出該決定的一方法。在一些方法中，該決定可以以一自動化方式被做出。一範例包括其中自該伺服器被獲取的資料被向該操作者顯示且該操作者被允許做出該決定，即決定該頂層資料是否完整、精確及類似的一方法。在又一些方法中，該操作者被允許根據可自與該裝配站台102分開的來源得到的資訊做出決定。例如，該操作者可以根據硬拷貝資訊(如活環卡)利用其自己的判斷做出該決定。一手動決定操作也可以被做出，例如，在其中步驟402被省略、該伺服器在步驟402中不可存取或類似情況的一方法中。在各種實施例中，自動及手動決定的一組合可被使用。

在步驟402中，如果該頂層產品資料不存在，則頂層產品資料可在步驟406中被產生。該資料可能不存在，如果其是，例如，不完整的，或者與其他資料不一致或不想容的。該產生可以是自動的。例如，該裝配站台可以產生該頂層序列號為下一可用號碼。該產生可以是自動的。該操作者可以，例如，被提示輸入可接受號碼的某個範圍內的一頂層序列號以自一選單選擇一頂層料號，或者批准該裝配站台102所提議的一號碼。在各種實施例中，自動及手動產生的一組合可被使用。

在步驟408中，該操作者擷取或輸入來自該單元的資料。擷取可包括使用一掃描器或條碼閱讀器。輸入可包括經由鍵盤、輔助鍵盤，或一指向裝置(如一滑鼠)輸入該資

料。該被擷取的資料典型地包括序列號、料號、組態修訂版及校準檔案。在步驟410中，與該單元相關聯的資料自該伺服器被獲取。該被獲取的資料典型地包括至少對應於該被擷取的資料的資料。在步驟412中，該被擷取的資料與該所獲取的資料被比較。如果該資料匹配或者是相容的，則一成功輸出可在步驟414中被產生。步驟414中的一手動越控通常是不可能的。然而，如果該資料不匹配或者是不相容的，則一失敗輸出通常在步驟416中被產生及顯示，且該裝配通常會停止。該裝配站台102可以指導該操作者採取補救行動，如果可能的話。

如果該資料匹配或者是相容的，則在步驟418中該單元被接受以將其組合到該產品中。裝配資料也可被產生。產生可包括產生該資料或更新現有資料。例如，正在被裝配的產品的校準檔案可以依據該單元的組合而改變。如果確實如此，則與該頂層產品資料相關聯的校準檔案可以在步驟418中被產生並被寫入該伺服器116。該寫入的資料典型地變為實質上該製造系統中的其他生產站台可立即存取的。此類站台的範例包括後續的生產站台，如測試或印商標站台。

在步驟420中，關於是否將另一單元組合到該產品中的一決定被做出。如果是，則該方法自步驟408起對下一單元重複直到所有要被組合的單元已被接受或者被處理。

在步驟422中，該等被接受的單元實際上可被組合到該產品中。在一些實施例中，每一單元都可以在它被接受的

步驟中被組合到該產品中。然而，在一些實施例中，該產品可被設計，藉此兩個或多個單元被同時或平行地裝配在一起，如共同裝配。在其他實施例中，被安裝在該裝配站台102上的軟體、指令及規格可被改編，藉此一些單元需在一接受之後就被組合且其他是在步驟422。

在步驟424中，該被裝配好的產品可被測試。步驟424可以是可取捨的。例如，步驟424可以只被包括在其中該裝配站台102包括一測試元件114的實施例中。在一些實施例中，即便該裝配站台102包括該測試元件114，該被裝配好的產品的一些或所有測試也可以在除了該裝配站台102之外的一生產站台中被執行。如果步驟424被包括在該方法中且測試被執行，則測試資料在步驟426中被產生。此類測試資料可以包括被執行的每一測試的所有被測試參數的實際測量值。

在一些實施例中，部分或所有被產生的裝配資料以及，可取捨地，測試資料可以在此類資料被產生的步驟(即在步驟418、步驟426，或這二者中)中被寫入該伺服器。可選擇地，部分或所有此類資料可以在步驟428中被寫入該伺服器。

在步驟428之後，該被裝配好的產品被發送到該製造過程中的下一階段，如果有的話。該下一階段的範例包括一校準站台以及一印OEM商標(OEM branding)站台。在一些製造系統中，該裝配站台102包含最後的生產站台，以及該下一階段可以是FGI(製成品庫存)或一出貨區。接在步驟

428之後的此類步驟在第4圖中未被顯示。

該單元或該被裝配好的產品可能在該方法的一或多個步驟中出現故障。例如，在步驟408中，該單元可能不回應資料的擷取。在這樣一情況中，該方法可以繼續進行到步驟416，在此通常一出錯訊息被產生且該裝配停止。第4圖中的該流程圖不包括該方法可以繼續進行到步驟416的所有可能的情況。然而，該領域中具有通常知識者將認識到多種此類情況是可能的。在該方法的一步驟中以某種方式不能處理的該單元可被返回給該供應商、被丟棄，或被發送給用於故障檢修、用於更換被組合到該單元中的一或多個元件、用於一軟體更新或升級的一生產站台，被返回給FGI，或者被處置(在第4圖中未被顯示)。

在一些方法中，步驟402-406可被省略。在一些方法中，步驟402-406、步驟422-428或者步驟的另一組合可以由一或多個分開的生產站台執行。

儘管用於只是一般組配(第3圖)以及被組配為一裝配站台(第4圖)的一生產站台的方法在此沒有被明確描述，但該領域中具有通常知識者將認識到多個變化是可能的。

總而言之，本發明考慮了用以處理包含技術領域中的技術的產品之製造過程的各種設計方法。較佳地，這些包括將資料儲存在一伺服器中，藉此該資料可易於被該製造過程中所使用的各種生產站台存取。儘管本發明已被參考其某些較佳實施例進行相當詳細地描述，但其他實施例也是可能的。因此，該等附屬的申請專利範圍的精神與範圍

不應該被局限於其中所包括的該等較佳實施例的描述。

【圖式簡單說明】

第1圖說明根據本發明之一實施例的一生產站台。

第2圖說明根據本發明之一實施例的一伺服器。

5 第3圖是根據本發明之一實施例的用於製造產品的一方法的流程圖。

第4圖是根據本發明之一實施例的用於裝配產品的一方法的流程圖。

【主要元件符號說明】

102...生產站台/站台/測試站台/ 中央生產站台/裝配站台	122...通訊鏈結
104...資料擷取元件	124...通訊鏈結
106...資料存取元件	126...周邊裝置
108...資料驗證元件	128a-128n...通訊鏈結
110...資料寫入元件	130...通訊鏈結
112...資料產生元件	202...唯讀資料
114...介面元件	204...被限制存取的唯讀資料
116...伺服器	206...可讀寫資料
118a-118n...單元	208...被限制存取的 可讀寫資料
120a-120n...通訊鏈結	302-304...步驟
	402-428...步驟

五、中文發明摘要：

與用以製造包括技術領域中的技術的產品的系統與方法的設計有關的一層面組配一種由不具有特定技術的一操作者使用的生產站台。本發明考慮了用以設計一種可組配以執行進料檢驗、裝配、測試及印商標中的一或多個的站台的一方法。一較佳方法包括在接受單元進行組合之前驗證與它們相關聯的資料、防止組合一不正確的單元，以及在可能的補救行動方面指導一操作者。此方法包括將資料儲存在一伺服器中並一旦被寫入該伺服器，就使此類資料實質上可被生產站台立即存取。此類資料較佳地包括用以組配該生產站台的軟體，藉此該操作者不需要具有特定技術。利用此方法設計的一生產站台在一分置微波無線電系統的一室外單元的製造過程中是特別有用的。

六、英文發明摘要：

One aspect related to design of systems and methods for manufacturing products that include technology in skilled areas is configuring a production station for use by an operator without specialized skills. The present invention contemplates an approach to designing a station configurable to perform one or more of incoming inspection, assembly, testing, and branding. A preferred approach includes verifying data associated with units prior to accepting them for incorporation, preventing incorporation of an incorrect unit, and guiding an operator in possible remedial action. This approach includes storing data in a server and making such data substantially instantly accessible to production station once written in the server. Such data preferably includes software to configure the production station such that the operator need not have specialized skills. A production station designed using this approach is particularly useful in the manufacture of an outdoor unit of a split-mount microwave radio system.

十、申請專利範圍：

1. 一種用於處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的生產站台，包含：

5 透過通訊方式被耦接到一被製造的產品的一單元及可操作以擷取來自此單元的資料的一資料擷取元件，該被製造的產品包含併入一技術領域中的技術的至少一單元，包括此單元；

10 可操作以獲取來自一伺服器的與該被製造的產品相關聯的資料的一資料存取元件，一旦被寫入該伺服器，該相關聯的資料實質上可被該資料存取元件立即存取；以及

可操作以將該被擷取的資料與該被獲取的資料做比較及根據該比較產生一輸出的一資料驗證元件，

15 其中該輸出指示此單元是否應該被接受以進行處理。

2. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，被組配以被此類單元之技術領域中不具有通常知識者操作。

20 3. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該資料擷取元件、該資料存取元件及該資料驗證元件可在一起操作以執行一生產功能。

4. 如申請專利範圍第3項所述之生產站台，其中該生產功能包括該被製造的產品的進料檢驗、裝配、測試、印商標及後功能測試中的一或多個。

5. 如申請專利範圍第3項所述之生產站台，其中該資料存

- 取元件可進一步操作以獲取來自該伺服器的與該生產功能相關聯的軟體、指令及規格以及其中該資料擷取元件、該資料存取元件及該資料驗證元件可進一步操作以執行此類被獲取的軟體、指令及規格，該等軟體、指令及規格已被開發及寫入該伺服器。
- 5
6. 如申請專利範圍第5項所述之生產站台，其中該資料存取元件可進一步操作以開始獲取來自該伺服器的該等軟體、指令及規格。
7. 如申請專利範圍第5項所述之生產站台，其中該資料存取元件可被進一步組配以依據一遠端啟動的下載命令下載來自該伺服器的該等軟體、指令及規格。
- 10
8. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，進一步包含透過通訊方式與該伺服器耦接及可操作以產生與該單元、該被製造的產品，或這二者相關聯的資料的一資料產生元件。
- 15
9. 如申請專利範圍第8項所述之生產站台，進一步包含透過通訊方式被耦接到該單元及可操作以將該所獲得的資料與該所產生的資料寫入該單元以及可進一步操作以將該被擷取的資料與該所產生的資料寫入該伺服器的一資料寫入元件。
- 20
10. 如申請專利範圍第8項所述之生產站台，其中該所產生的資料包含新的或被更新的裝配資料、校準檔案、測試資料，以及商標資料中的一或多個。
11. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，進一步包含透

過通訊方式被耦接到一周邊裝置及可操作以將所獲取的資料、被擷取的資料及所產生的輸出傳送到該周邊裝置並擷取來自該周邊裝置的資料的一介面元件。

- 5 12. 如申請專利範圍第11項所述之生產站台，其中該周邊裝置是一印表機、一資料記錄器、一固定物、一頻率分析器、一功率計、一鍵盤、一輔助鍵盤、一指向裝置、一語音辨識裝置、一顯示器，或一光源。
- 10 13. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該資料擷取元件包含一掃瞄器、一條碼閱讀器、一鍵盤、一輔助鍵盤、一指向裝置、一語音辨識裝置，或其一組合。
14. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該單元包含以下中的一或多個：一中頻次組件、一射頻本地振盪器次組件、一收發器次組件、一功率模組次組件、一雙工器次組件以及一機械式次組件。
- 15 15. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該被製造的產品包含一分置微波無線電系統的一室外單元。
16. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該所獲取的資料包括唯讀資料，該資料的一部分包含限制存取的可讀資料。
- 20 17. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該所獲取的資料包括可讀寫資料，該資料的一部分包含限制存取的可讀寫資料。
18. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中到該單元的通訊耦接包含一資料纜線、一光鏈結、一通用串列匯

流排、一火線電纜或一無線鏈結。

19. 如申請專利範圍第1項所述之生產站台，其中該相關聯的資料包括已被另一生產站台的一資料寫入元件寫入該伺服器的資料。

5 20. 一種用以處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的的方法，包含以下步驟：

獲取來自一伺服器的與一被製造的產品相關聯的資料，該被製造的產品正在被製造及包含併入一技術領域中的技術的至少一單元，包括此單元，一旦被寫入該
10 伺服器，該與該被製造的產品相關聯的資料實質上是可立即存取的；

擷取來自該單元的資料；

將自該單元被擷取的資料與自該伺服器被獲取的資料做比較；以及

15 根據該比較產生一輸出，

其中該輸出指示此單元是否應該被接受以進行處理。

21. 如申請專利範圍第20項所述之方法，進一步包含以下步驟：

20 處理該單元；

產生與該單元或該被製造的產品相關聯的資料；以及

將該所產生的資料寫入該伺服器。

22. 如申請專利範圍第21項所述之方法，進一步包含將該所

產生的資料寫入該單元。

23. 如申請專利範圍第21項所述之方法，其中該所產生的資料包含新的或被更新的裝配資料、校準檔案、測試資料，以及商標資料。

5 24. 如申請專利範圍第21項所述之方法，其中處理該單元包含執行進料檢驗、裝配、測試、印商標及後功能測試中的一或多個。

10 25. 如申請專利範圍第21項所述之方法，其中處理該單元包含執行組配，包括，如果該所獲取的與該被製造的產品相關聯的資料不包括頂層產品資料，則產生包括一頂層料號與一頂層序列號的頂層產品資料，以及將該所產生的頂層產品資料寫入該伺服器。

26. 一種用以處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的的方法，包含以下步驟：

15 組配一生產站台以在一被製造的產品上執行一生產功能，其中該生產站台可以由該被製造的產品所併入的技術的領域中不具有通常知識的一人操作，以及

其中組配包括以下步驟：

20 獲取來自一伺服器的與該生產功能相關聯的軟體、指令及規格，及該等軟體、指令及規格已被開發及寫入該伺服器，以及

在該生產站台上安裝及執行該等軟體、指令及規格。

27. 如申請專利範圍第26項所述之方法，其中自該伺服器獲

取的步驟在該生產站台處被啟動。

28. 如申請專利範圍第26項所述之方法，其中自該伺服器獲取的步驟被遠端啟動及使該等軟體、指令及規格被下載到該生產站台上。

5 29. 一種用於處理具有併入一技術領域中的技術的一或多個單元的被製造的產品的生產站台，包含：

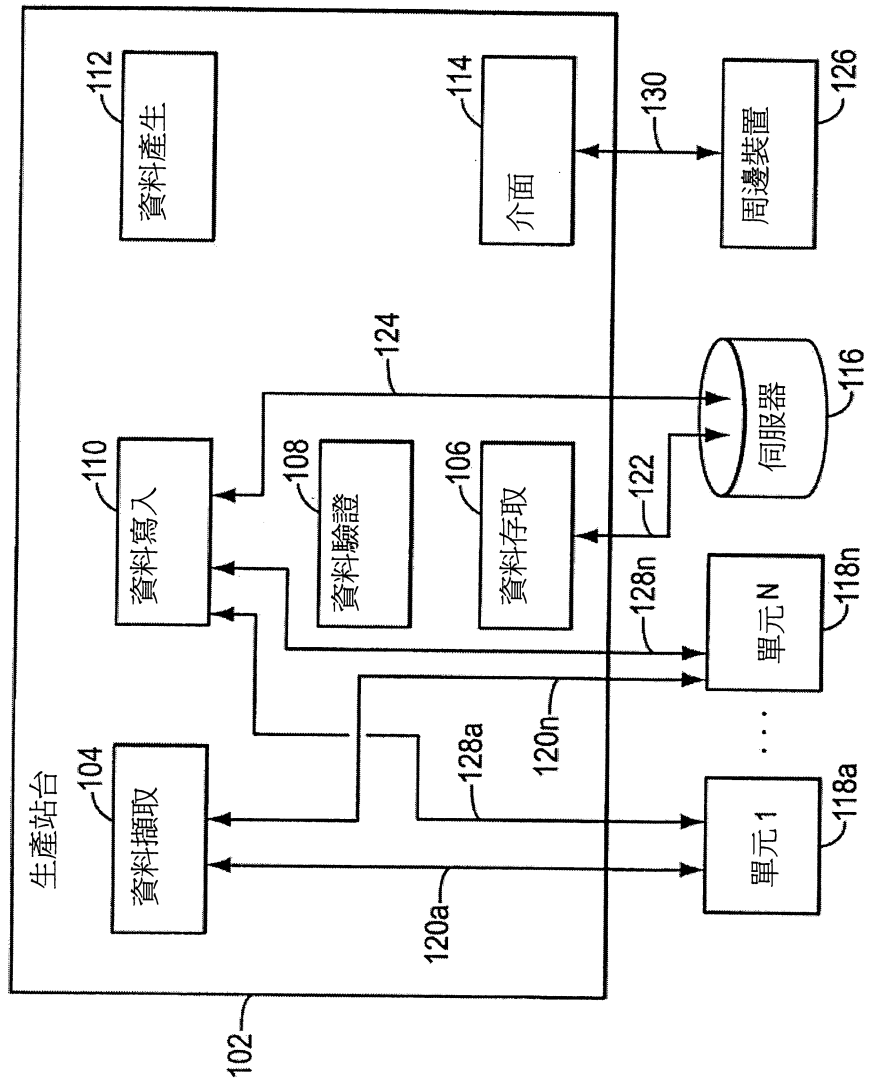
用以擷取來自一被製造的產品的一單元的資料之裝置，該被製造的產品包含併入一技術領域中的技術的至少一單元，包括此單元；

10 用以獲取來自一伺服器的與該被製造的產品相關聯的資料之裝置，一旦被寫入該伺服器，此類資料實質上可被此類裝置立即存取；以及

用以將該被擷取的資料與該被獲取的資料做比較及根據該比較產生一輸出的裝置，

15 其中該輸出指示此單元是否應該被接受以進行處理。

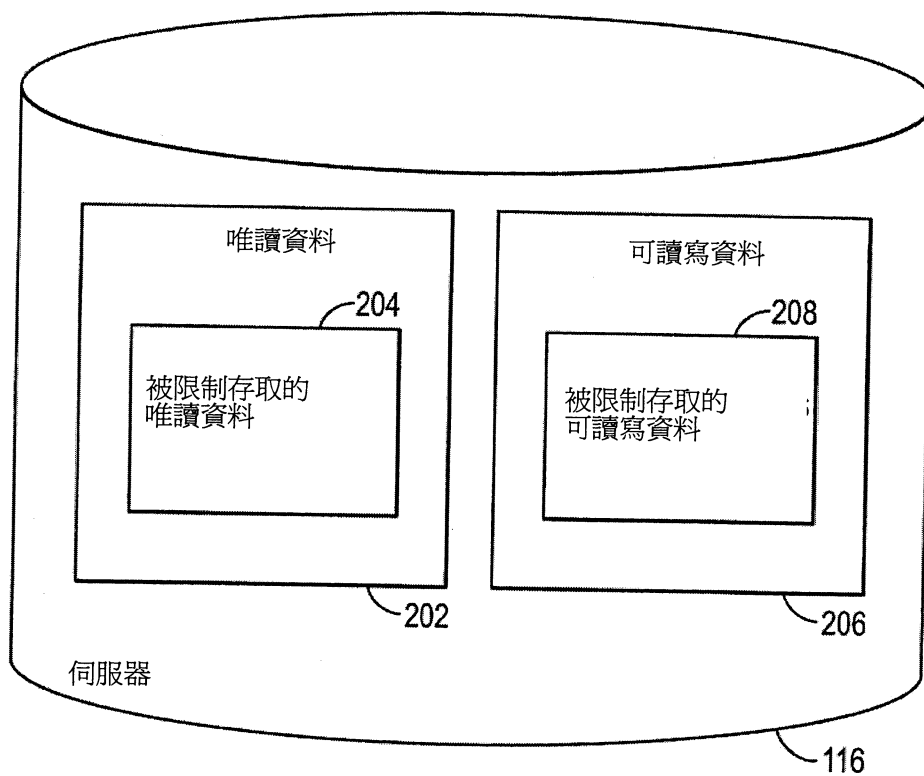
+



第1圖

+

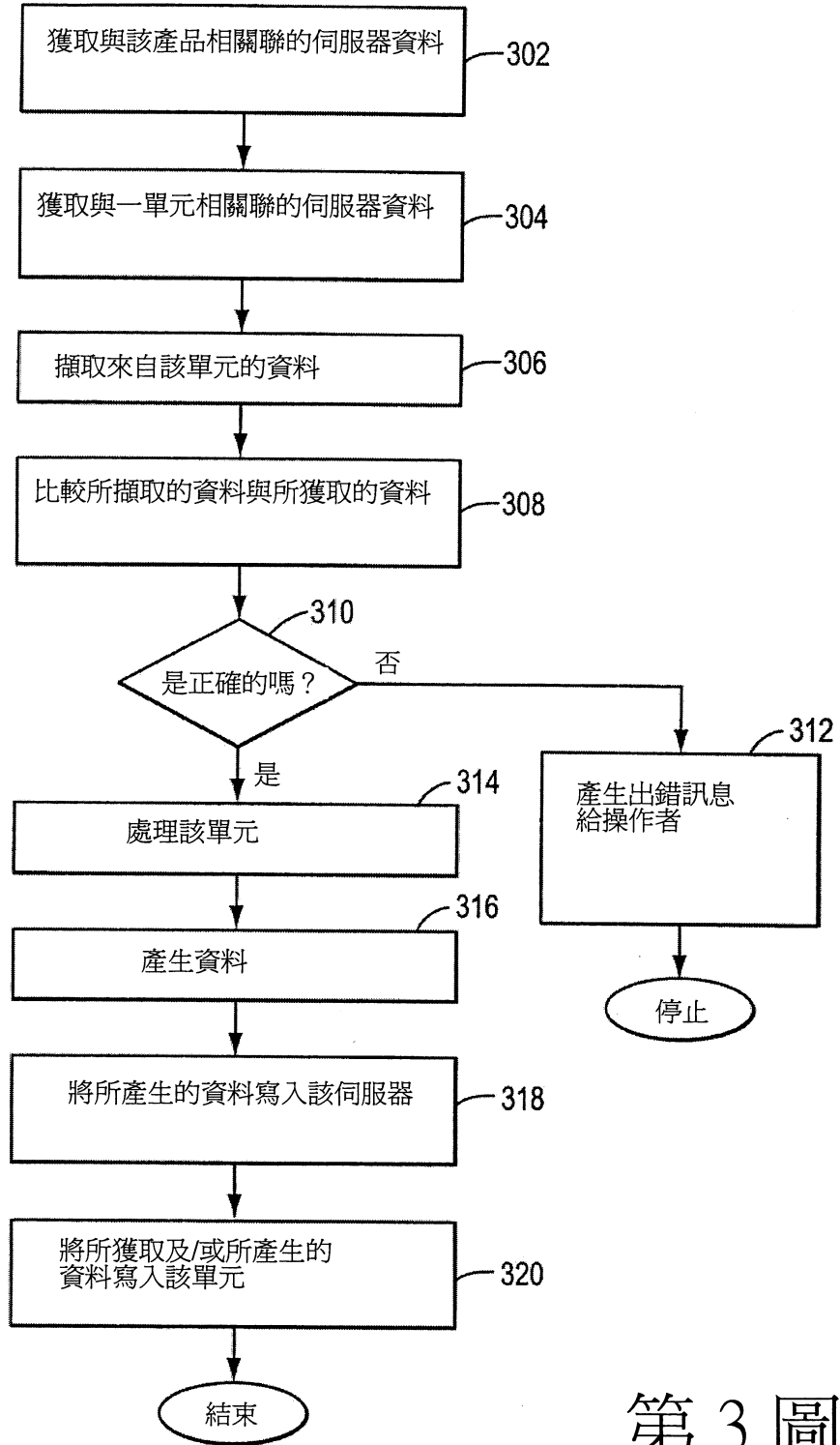
+



第 2 圖

+

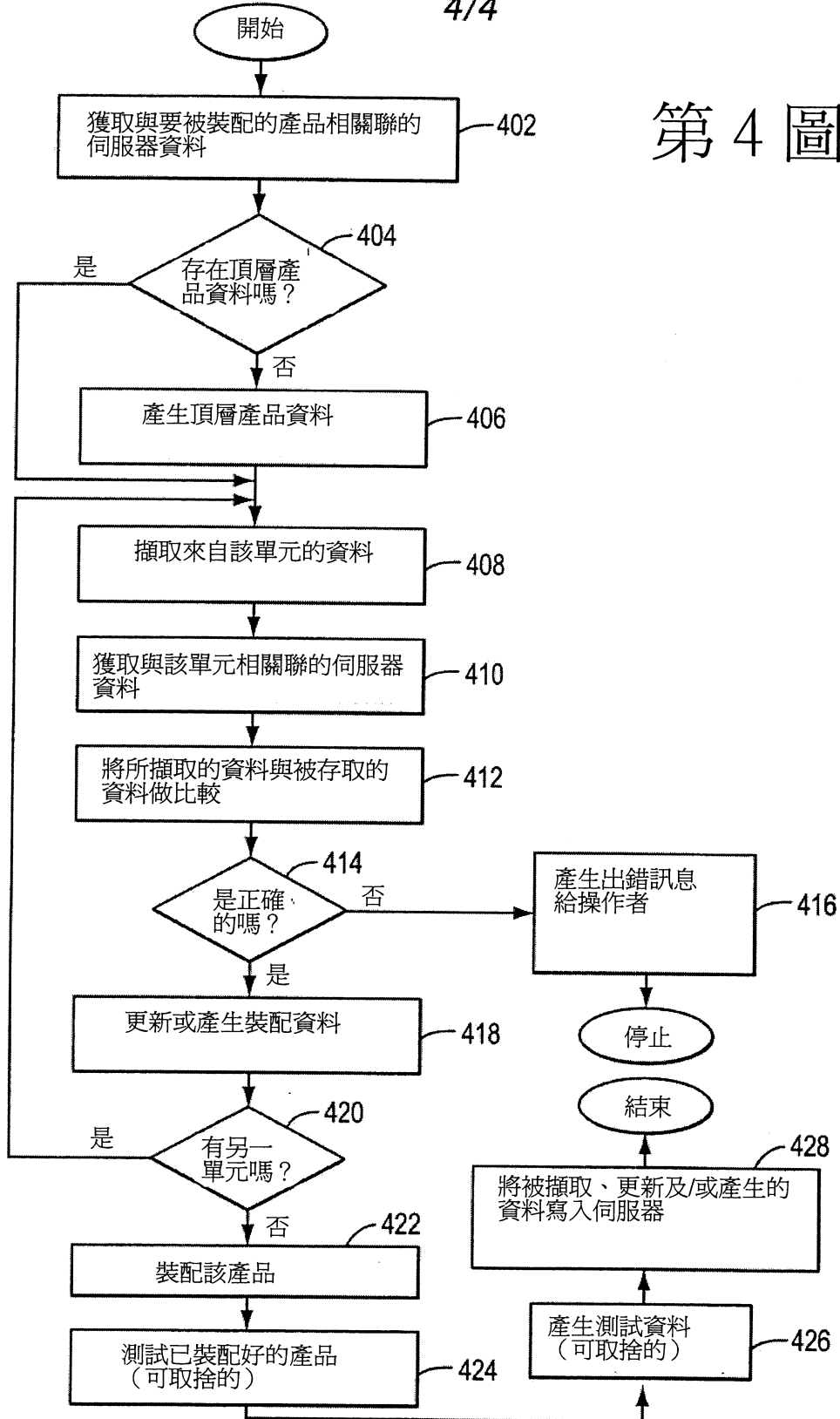
+



第 3 圖

+

第 4 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102...生產站台/站台/測試站台/中央 生產站台	116...伺服器
104...資料擷取元件	118a-118n...單元
106...資料存取元件	120a-120n...通訊鏈結
108...資料驗證元件	122...通訊鏈結
110...資料寫入元件	124...通訊鏈結
112...資料產生元件	126...周邊裝置
114...介面元件	128a-128n...通訊鏈結
	130...通訊鏈結

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：