

2. 印度/INDIA

#### 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： 年 月 日。

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：

美國；2007年3月28日；11/692,329

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。

2. 印度/INDIA

#### 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： 年 月 日。

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：

美國；2007年3月28日；11/692,329

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】

本發明是有關於在一「無線射頻辨識(radio frequency identification, RFID)」商業流程內的組件強類型。

### 【先前技術】

許多零售、製造及配送廠商設施是應用不同且新式的營運方法以提高效率性。這些設施可監視庫存，藉以協助將有關於消費者的供需情況予以最佳化。最大化利潤之一特點在於適當地堆貯庫存，使得補充作業能夠併同於貨物及/或產品耗用而進行。例如，一販賣電腦及/或 VCR 的零售商必須依據其消費者銷售情況以堆存電腦，且依據其消費者銷售情況以堆存 VCR。因此，若比起 VCR 而言電腦的需求較高(例如售出較多單位)，則該零售商可較頻繁地貯存電腦，藉以將供需情況和利潤予以最佳化。監視庫存及相關銷售可為一複雜任務，其中產品活動係與一黑盒相比較，這是由於內部工作為未知；而監視產品在庫存/產品效率性方面為一關鍵性要素。

而目前已至少根據為解決典型監視系統及/或方法(例如條碼讀取器、條碼及/或 UPC)之無效率性的需要，開發出「自動辨識及資料捕捉(automatic identification and data capture, AIDC)」技術，並且尤其是「無線射頻辨識(RFID)」。RFID 是一種運用 RFID 標籤遠端儲存及擷取資料的技術。由於 RFID 系統係基於無線射頻和相關信號，

因此在產品監視上可獲致眾多優於傳統技術的益處及/或優點。RFID 技術並不需要藉由人眼即可實現監視產品及/或自 RFID 標籤接收信號。因此，無須進行人工掃描，其中要求該掃描器應位在該標的物(例如產品)的鄰近處。然而，RFID 之範圍會受限於無線電頻率、RFID 標籤大小及相關電源。此外，RFID 系統可供在數秒之內進行多重讀取，提供快速掃描及辨識。換言之，一 RFID 系統可供當複數個標籤位於一 RFID 讀取器的範圍之內時讀取及/或辨識該等複數個標籤。在一 RFID 系統中多重讀取功能性具有提供資訊性標籤的能力，而此等資訊性標籤分別含有每一個別產品的唯一辨識碼。

此外，RFID 系統及/或方法提供與一籤記項目相關聯的即時性資料。即時性資料串流可讓一零售商、配送商及/或製造商能夠擁有精準地監視庫存及/或產品的能力。運用 RFID 可進一步協助在一前端配送(例如零售商至消費者)及一後端配送(例如配送商/製造商至零售商)上產品供應。配送商及/或製造商可對貨品運送、品質、量值、運送時間等等進行監視。此外，零售商可追蹤所收庫存的量值、此庫存之位置、品質、貨架壽命等等。所述益處展現出 RFID 技術之彈性，而能在像是前端供應、後端供應、配送鏈、製造、零售、自動化等多個領域上運作。

一 RFID 系統含有至少一 RFID 標籤及一 RFID 收發器。該 RFID 標籤可含有一天線，其可供以接收及/或傳送來自該 RFID 收發器的無線射頻詢查。該 RFID 標籤可為一

小型物體，例如像是一黏著性貼紙、一彈性標籤及積體電路等等。RFID 標籤通常可運用四種不同頻率：低頻標籤(約 125 至 134 KHz 之間)、高頻標籤(約 13.56 MHz)、UHF 標籤(約 868 至 956 MHz)以及微波標籤(約 2.45 GHz)。

一般說來，一 RFID 系統含有多個組件：標籤、標籤讀取器(例如標籤收發器)、標籤寫入器、標籤程式設計台、循環讀取器、分類設備、標籤庫存棒、RFID 印表機等等。在一配送及/或製造環境中建立一 RFID 系統可為一浩大且嚴密的任務。尤其，在概念層級上，對此等系統之各種程序、應用程式及/或指令進行組態設定可因數量龐大之裝置、組件、對於此等裝置和組件之重複性設定值及/或性質，及/或任何其他與一潛在客戶之環境相關的特定性，而變得極為複雜。

#### 【發明內容】

後文呈現本發明之一簡化概述，藉此供以基本地瞭解本揭所述的部分特點。此概述並非所主張之申請標的的廣泛性綜論。所欲者並非為識別所主張之申請標的的關鍵或重點要素，亦非為界定該申請標的的範圍。其唯一目的係為以一簡易形式呈現所主張之申請標的的部分概念，而作為後文所連載之更詳細描述的序言。

本發明係有關於協助將強類型運用於至少一與一 RFID 程序相關聯之組件的系統及/或方法。一強類型化模組可透過一介面接收資料，並且該強類型化模組根據此資

料以實作關聯一「無線射頻辨識(RFID)」程序的組件之強類型。該強類型化模組可讓一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一獨立軟體商(independent software vendor, ISV)、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者、多數任何可建立部分 RFID 程序的適當機器及/或使用者，能夠定義一事件類型、一輸入類型或一輸出事件類型而由一組件加以運用。此外，強類型化模組可運用一演算法運行橫跨一處理管線，以確保在一鄰近組件(例如事件處置器)間匹配一事件類型；偵測一無可觸及組件(例如事件處置器)；回報一關聯一組件與一事件及/或一組件與該處理管線、一資料結構及/或一演算法之錯誤，藉以在運行時間經由一處理管線放置一事件；根據一相關類型進行過濾；及/或累集多數任何類型之事件。此外，在 RFID 程序的佈署作業之前，該強類型化模組可顯明地及/或在運行時間提供組件之強類型。

根據所主張之申請標的的一特點，實作一強類型化元件可將與該 RFID 程序相關聯的資料驗證及錯誤檢查予以最佳化。尤其，該強類型化模組可運用一驗證組件(例如一位於該強類型化模組之內及/或為其所運用的模組)，這可有助於減少錯誤。該驗證組件可偵測一獨立事件，這是因為各事件含有一經定義/指定之類型，而其可辨識與一特定組件的鏈結及/或相關性。此外，當該程序開始時，該驗證組件可驗證一處理管線是否確有一正確組成(例如若該驗證成功則可開始該程序，而若不成功則不啟動)。此外，若

該驗證組件接附於一邏輯來源並且該邏輯來源本身接收一事件，則該驗證組件可偵測在該處理管線內的各組件是否接收一事件。在所主張之申請標的的其他特點裡提供有多項方法，該等方法可協助指定一與一輸入事件及/或一輸出事件相關聯的類型，而此事件係關聯一處理管線內的至少一組件。

以下說明及隨附圖式詳細地說明所主張之申請標的的一些示範性特點。然該等特點僅係為表示數項可運用本發明之原理的方式，並且所主張之申請標的係為涵蓋所有該等特點及其等同項目。當併同於各圖式而考量時，所主張之申請標的的其他優點和新穎特性將可自後載之本發明詳細說明而更加顯見。

### 【實施方式】

後文中將參照於各圖式以說明所主張之申請標的，其中全篇裡類似編號用以指示相仿元件。為解釋之目的，在如後說明裡陳述出多項特定細節，藉此提供通徹地瞭解本發明。然可顯見確可實作所主張之申請標的具體實施例而無須這些特定細節。在其他實例裡，眾知結構及裝置係按區塊圖形式所顯示，藉此協助描述本發明。

此處所使用之該等詞彙「系統」、「介面」、「標籤」、「程序」、「模組」、「裝置」等等係指一電腦相關個項，其可為硬體、軟體(例如執行中)及/或韌體。例如，一組件可為一運行於一處理器上的程序、一處理器、一物件、一可執行

檔、一程式及/或一電腦。藉由示範方式，運行於一伺服器上之應用程式以及該伺服器兩者皆可為一組件。一或更多的組件可常駐於一程序內，並且一組件可為經本地化於一電腦上及/或分佈於兩台以上的電腦之間。

此外，可利用標準程式設計及/或工程技術，生產出軟體、韌體、硬體、或該等之任何組合，將所主張之申請標的實作為一方法、設備或製造物，藉以控制一電腦來實作所揭示之申請標的。在此所使用之詞彙「製造物」是意圖涵蓋一可自任何電腦可讀取裝置、載體或媒體加以接取的電腦程式。例如，電腦可讀取媒體可包含，然不限於此，磁性儲存裝置(例如硬碟、軟碟、磁條...)、光碟(例如光碟片(CD)、數位光碟(DVD)...)、智慧卡及快閃記憶體裝置(例如記憶卡、記憶棒、記憶拇指碟...)。此外，應瞭解可使用一載波以載送電腦可讀取電子資料，像是在傳送及接收電子郵件或存取一如網際網路或一區域網路(local area network, LAN)之網路時所使用者。當然，熟諳本項技藝之人士將即可認知可對此組態進行多項修改，而不致悖離所主張之申請標的的範圍或精神。此外，在此所使用之詞彙「示範性」係作為一範例、實例或說明。在此所使用如「示範性」之任何特點或設計並不必然地需被詮釋為優於其他特點或設計。

現參照圖式，第 1 圖說明一系統 100，其可協助將強類型運用於至少一與一 RFID 程序相關聯的組件。該系統 100 可包含一強類型化模組 102，其可供顯明地指定至少一



與一無線射頻辨識(RFID)程序 104 (又稱為一 RFID 商業程序 104)相關聯之組件的輸入類型事件及/或輸出類型事件。換言之，該強類型化模組 102 可供一組件的強類型，藉此確保一組件(例如一事件處置器)耗用一特定的輸入事件類型，且/或一組件(例如一事件處置器)產生一特定的輸出事件類型。應瞭解該強類型可為足夠地泛化，以利施用於該 RFID 程序 104 的外部(例如在一典型的工作流程管線內等等)。例如，該強類型化模組 102 可供特定地定義某一類型的事件，以能夠依獨異且顯明之方式確保一事件是由一組件(例如一事件處置器)所處置。此外，該強類型化模組 102 可運用以下至少一者：一演算法運行橫跨一處理管線，以確保在一鄰近組件(例如事件處置器)間匹配一事件類型；偵測一無可觸及組件(例如事件處置器)；回報一關聯一組件與一事件及/或一組件與該處理管線、一資料結構及/或一演算法之錯誤，藉以在運行時間經由一處理管線放置一事件；根據一相關類型進行過濾；或者累集多數任何類型的事件。應瞭解該強類型化模組 102 可施用至少一規則以確認一處理管線，並且此確認作業可在程序啟動之前，及/或在該程序啟動之後的多數任何適當時間進行。

此外，該強類型化模組 102 可透過一介面 106 (後文詳述)接收資料，藉以在該 RFID 程序 104 之設計時間過程中實作一組件的強類型。該所收資料可為一類型之待予耗用輸入事件、一類型之待予產生輸出事件、一類型之事件、一類型及一組件關聯/鏈結、自一組件作者(例如一使用

者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一 ISV、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者、可建立部分 RFID 程序的多數任何適當機器及/或使用者等等)所收到的資料、與該 RFID 程序相關聯的程式設計資料、處理管線資料、組件資料、內部邏輯元件/裝置資料，與該 RFID 程序 104 相關聯的多數任何適當資料等等，然不限於此。該系統 100 可至少部份根據該強類型化模組 102(其可供指定各組件之輸入事件類型及輸出事件類型二者至少一者)，以進一步驗證該 RFID 程序 104 是否將不會遭遇到有關事件錯配的錯誤。應瞭解該強類型化模組 102 可在一設計時間活動過程中提供一事件類型的定義，其中該設計時間活動可為一程序，其藉由指定邏輯裝置元件、指定邏輯來源作為對於該等邏輯裝置元件的容器，及/或建立多個組件(例如事件處置器)之管線使得一組件能夠自一邏輯來源接收一事件，以概念化該 RFID 程序 104。此外，此等邏輯裝置元件可為經接附及/或鏈結於一實體 RFID 裝置網路內的一實體裝置(例如一裝置)。應知曉該接附可為一裝置接附(例如將一邏輯個項及/或裝置鏈結於一實體個項)，及/或一組件接附(例如指定像是內部邏輯元件之組件的初始化參數之數值)。

應知曉並瞭解可存在有任意數量的裝置經接附至與該 RFID 程序 104 相關聯之邏輯裝置元件。該 RFID 程序 104 可為一泛型程序，其可經行銷或佈署至各式企業(例如其中可有複數個企業，而各家企業擁有不同及/或獨具的裝置組

態、佈置及/或實體架構)。該等邏輯裝置元件可接附於一實體裝置，其中該接附之程序係採取一程序定義，並且將裝置及/或組件關聯至在一企業內的實際拓撲與系統組態(例如在一將啟動該 RFID 程序 104 的環境)。此外，該接附處理可例如指定諸如內部邏輯元件(然不限於此)之類的組件的初始化參數之數值。例如，該接附處理可為關聯一可定義的組件，像是一事件處置器，然不限於此。一事件處置器可為受管程式碼的一部份，而該程式碼係運行於處理一標籤事件之 RFID 程序 104 的情境中。

此外，該接附程序可讓作者(例如一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一 ISV、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者、可建立部分 RFID 程序的多數任何適當機器及/或使用者等等)能夠將一程序定義及一組相關組件檔案供應予顧客。這可建立 RFID 商業程序及個別販售商的市場。並且，一 RFID 商業程序在理論上可經「嵌封」以防止顧客恣意地更改該實作。因此，經「嵌封」的 RFID 商業程序(例如該 RFID 程序 104)可運用對於(多個)組件的強類型，以確保一輸入事件及/或一輸出事件的類型。這可對作者保證其實作可在顧客端依指定的方式運行。顧客則可自由地要求該等作者變更由該等作者發表之組件所實作的演算法。同時，可由該作者將該 RFID 商業程序加以封裝。由於該接附架構之故，因此可封裝一完整 RFID 商業程序，並能夠將此一程序自軟體販售商運送至顧客。此封裝可含有該程序定義、該等接附以及

實作該等組件的實際二進位碼檔案。此「佈署」封裝可顯著地減縮佈署一 RFID 商業程序的複雜度及其所費時間。

例如，該裝置(未示出)可自至少一標籤(未示出)及/或複數個標籤接收一信號。在一範例裡，該標籤可含有一天線，其可供以接收及/或傳送來自該裝置的無線射頻詢查。此外，應瞭解該裝置可為一 RFID 讀取器、一 RFID 寫入器、一 RFID 印表機、一印表機、一讀取器、一寫入器、一 RFID 傳送器、一天線、一感測器、一即時性裝置、一 RFID 接收器、一即時性感測器、一可延伸至一網路服務的裝置以及一即時性事件產生系統，然不限於此。並且，雖所討論者係一單一裝置及標籤，然應瞭解可將複數個裝置及標籤運用於該系統 100，其中該等裝置可提供一標籤讀取及/或寫入之部分串流、一標籤事件一部分、一事件一部分等等。

應瞭解該 RFID 程序 104 可運用任何適當數量的裝置。該 RFID 程序 104 可關聯一特定 RFID 子系統(例如一 RFID 伺服器、RFID 網路等等)，其係一上方或高階物件結合構成各種個項以產生一有意義的執行單元。該 RFID 程序 104 可為及/或可含有一外出程序(例如挑選、包裝、運送情境等等)、一製造程序、一運送程序、一接收程序、追蹤、資料表現、資料操縱、資料應用、安全等等。此外，該 RFID 程序 104 可含有及/或回應於一裝置服務、一標籤讀取、一事件、一標籤寫入、一裝置組態、一地理追蹤、一次數計數等等。應瞭解該 RFID 程序 104 可具有透過至少一裝置所收集的原始資料，而其中此原始資料可為至少

部份地根據一規則及/或一商業規則引擎(未示出)所操縱。該 RFID 程序 104 可自該裝置取得一標籤事件(例如一標籤讀取事件、一事件、一標籤寫入事件等等)，並且令該標籤事件可由至少一高階應用(例如一組件、一事件處理器等等)使用。

例如，該 RFID 程序 104 可為運送程序，其代表位在各種停泊門戶處一起工作的多個裝置，以執行標籤讀取、過濾、讀取豐富化、警示評估，以及在一主機應用程式之蓄庫內的資料儲存以供擷取/處理之用。在另一範例裡，該程序可執行一製造程序，其中裝置係經組態設定以根據一位置進行讀取以及寫入。此外，可在該位置處實作像是過濾、警示、豐富化等等的額外功能。又在另一範例裡，該 RFID 程序 104 可寫入至一標籤程序，其中一標籤可至少基於一輸入而被即時地寫入。該寫入程序亦可藉由讀取資料並將其傳返至主機以檢查該寫入是否成功。

同時，該系統 100 可含有任何適當及/或必要的介面組件 106 (在此稱為「介面 106」)，其提供各種配接器、通道、通訊路徑等等，藉以將該強類型化模組 102 整合至幾乎任何(多個)作業系統內及/或資料庫系統內。此外，該介面 106 可提供各種配接器、連接器、通道、通訊路徑等等，該等可供以與該強類型化模組 102、該 RFID 程序 104、該裝置、該標籤及任何其他與該系統 100 相關聯的裝置及/或組件進行互動。

第 2 圖說明一系統 200，其可協助指定一與一輸入事

件及/或一輸出事件相關聯的類型，而此事件係關聯一處理管線內的至少一組件。該系統 200 可包含該強類型化模組 102，其可經由該介面 106 接收資料而能定義及/或指定一事件類型。尤其，該強類型化模組 102 可允許指定由一組件所耗用的輸入事件類型，及/或由一組件所產生的輸出事件類型。應瞭解對於該輸入事件類型及/或該輸出事件類型之指定可為由一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一獨立軟體商 (ISV)、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者、多數任何可建立部分 RFID 程序的適當機器及/或使用使用者等等所提供。

該強類型化模組 102 可供指定及/或定義一輸入事件之類型及/或一輸出事件之類型，使得可將該事件(例如輸入事件、輸出事件等等)鏈結及/或關聯一特定組件(例如一事件處置器)以供耗用及/或產生。該 RFID 程序 104 可含有至少一組件，其中此一組件可自一在運行時間所啟用的邏輯來源(未示出)處接收一事件。此外，該系統 200 可含有一具有至少一組裝組件 204 的處理管線 202。特別是，該處理管線 202 可為由一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一獨立軟體商 (ISV)、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者、多數任何可建立一部分 RFID 程序的適當機器及/或使用使用者等等中至少一者所建構及/或建立。如所示，該處理管線 202 可含有多數任何適當數量的組件，像是組件 1 至組件 P，其中 P 為一正整數。

如所示，該系統 200 可運用一邏輯來源，其含有至少一或更多的邏輯裝置、邏輯個項及/或一或更多組件(例如事件處置器)。該等邏輯裝置、邏輯個項及/或一或更多組件可構成該處理管線 202，其中可將多個管線放置合一以構成一事件處理樹。該邏輯來源(logical source, LS)可具有一 Logical SourceList 及一 LogicalDeviceList。各個 LogicalDeviceList (LDList)可由 LogicalDevices (LDs)所組成，其可經接附於一 DeviceGroupList、一 DeviceList 及一 Regex Collection 中至少一者(例如「常規表示式(regular expression, Regex)」)。該 LogicalDevice(例如亦可具有一名稱及/或個別參照)可讓在該 RFID 處理管線(例如該程式管線 204)內的一組件能夠擁有對於一實體裝置的一些商業情境。例如，若該標籤的實體裝置屬於該「運送」LogicalDevice，則一事件處置器(例如一組件)可決定進行一事件，並且若該實體裝置屬於「接收」LogicalDevice，則其可進一步進行一些其他的事件。因此 TagReadEvent.ServerTag.DeviceCollectionName 亦可指 TagReadEvent.ServerTag.LogicalDeviceName。在一情境裡，該傾聽情境可直接地具有一 DeviceGroupList、一 DeviceList 以及一 RegexCollection，而同時並無 LogicalDevice 的概念。

並且，該 RFID 程序 104 可為一商業程序，其中可關聯於該商業程序而間接地運用該等裝置。該商業程序可為例如一欲以達到一關鍵性商業功能的商業應用程式。例

如，該商業應用程式可為一後端應用程式、一現有商業應用程式、一商業線(line of business, LOB)應用程式、一會計應用程式、一供應鏈管理應用程式、一資源規劃應用程式及/或一商業監視(business monitoring, BAM)應用程式。此外，該關鍵性商業功能可為例如一以即時方式併入RFID資料的需求規劃、預測及/或庫存控制。在另一範例裡，一RFID主機可運用一商業規則引擎(未示出)，其中此一商業規則引擎可提供與任何應用程式相關聯的規則式系統，使得能夠運用一過濾器及/或警示以作為一(多)項規則。該商業規則引擎可執行宣告性過濾及/或警示作為規則，其中該等規則可利用一可延伸標記語言(extensible markup language, XML)而含有一連附於一事件、條件及動作格式的規則集合。該規則可為以下至少一者：包含在一連附於一事件、條件或一動作的規則集合之內；或者，利用一可延伸標記語言(XML)所表示。同時，該條件可具有一述句集合與一邏輯連接二者中至少一者，藉以構成一評估為真或偽其一者的邏輯表示。

該裝置(未示出)及該標籤(未示出)可關聯一實體RFID網路(未示出)，其中該實體RFID網路可由任何能夠運用RFID技術的企業、商業、設施及/或任何適當個項所實作。例如，可佈署該實體RFID網路以納入任意數量的裝置，像是裝置1至裝置N，其中N為正整數。此外，此等裝置可與任何數量的標籤(像是標籤1至標籤M而其中M為正整數)進行互動(例如無線通訊)。此外，該裝置可關聯至少



一天線以傳通資料。此外，應瞭解該等標籤可為任何連結至與企業、商業、設施及/或任何運用此 RFID 技術之適當個項相關的適當物件。並且，雖僅描繪一單一 RFID 程序 104，然應瞭解可連同於該裝置執行複數個 RFID 程序。例如，該程序可為一運送程序，其係關聯於該等位在運送門戶處的裝置，其中該等裝置可在此一位置處收集資料。同樣地，另一程序可為一接收程序，其係關聯該等位在接收門戶處的裝置，其中該等裝置可在此一位置處收集資料。

第 3 圖說明一系統 300，其可運用對於一與一 RFID 程序相關聯之組件的強類型以協助驗證資料。該系統 300 可含有該強類型化模組 102，其可供關聯一組件及/或一事件處置器的強類型，其中此強類型可指定一供以耗用之輸入事件類型及/或供以產生之輸出事件類型二者中至少一者。同時，該強類型化模組 102 可提供與該 RFID 程序 104 相關聯之各事件的定義，藉以確保可負責處理各事件且不會出現事件錯配的情況。換言之，藉由將各事件及鏈結之類型指定於一組件，可負責處理所有事件並且不會有關聯該 RFID 程序 104 的獨立事件及/或組件。此外，該強類型化模組 102 可運用以下至少一者：一演算法運行橫跨一處理管線，以確保在一鄰近組件(例如事件處置器)間匹配一事件類型；偵測一無可觸及組件(例如事件處置器)；回報一關聯一組件與一事件及/或一組件與該處理管線、一資料結構及/或一演算法之錯誤，藉以在運行時間經由一處理管線放置一事件；根據一相關類型進行過濾；或者累集多數

任何類型的事件。

該強類型化模組 102 可含有一驗證組件 302 (例如一在該強類型化模組內模組或被該強類型化模組運用的模組)，其可在設計時間之刻及/或過程中驗證至少一處理管線的正確組成。藉由將強類型化運用於一組件(例如指定關聯該 RFID 程序 104 之事件的各種類型)，在當佈署該 RFID 程序 104 時，將不會出現關於事件錯配的錯誤。尤其，該強類型化模組 102 可實施該強類型，而這可讓該驗證組件 302 在當啟動一程序時能夠確保下列至少一者：在該處理管線之內的組件收到一事件；該組件係接附於一邏輯來源；或者該邏輯來源本身接收一事件。應瞭解該驗證組件 302 可為一獨立式組件，可併入在該強類型化模組 102 內(如所示)，可併入於該 RFID 程序 104 內，及/或可為前述之多數任何適當組合。

該系統 300 可進一步含有一實施組件 304。該實施組件 304 提供至少一規則，其係維持與實現組件之強類型的強類型化模組 102 之關聯性。尤其，該實施組件 304 運用一有關一組件的規則，而其中此規則可供有效率地且最佳地利用組件強類型。該實施組件 304 雖描繪為併入於該強類型化模組 102 內，然應瞭解該實施組件 304 可為一獨立式組件；可併入在該強類型化模組 102 內；可併入於該 RFID 程序 104 內；及/或可為前述之多數任何適當組合。

下列規則可由該實施組件 304 所實作，然應瞭解此一規則表列並不具窮舉性，並且本發明可包含任何適當規

則，藉以運用關聯該 RFID 程序 104 及 / 或一 RFID 網路 (例如一 RFID 實體裝置網路) 之組件的強類型。該實施組件 304 可實作下列規則之至少一者：每一組件需要無公眾參數建構子 (public parameterless constructor)；一組件方法可為一實例方法及公眾性；該輸入類型可為下列一者：RfidEventBase (或其子類別之任一者) 或 RfidEventBase[] (或其子類別之一者)；該輸出類別可為虛空 (Void)、RfidEventBase 或 RfidEventBase[] 或其子類別之一者；一處理管線可在運行時間期間終結，而此終結將產生一警告 (例如至一日誌檔案)；空無 (Null) 值可被視為該類型系統的一部份，並且將作為對於事件管線的終結器；空白陣列將具有與空無值相同的行為；在一給定組件具有方法 m1、m2 及 m3 之條件下，該第一方法可在該第一組件內利用該事件動態類型喚起；若該第一步驟以標籤作為一輸入 (且非 TagList)，並且一供應商回報一 TagList，則當個人透過該管線讀取時，可自動地破除該事件並可將標籤公佈。若正在進行交易處理，則可在對於整個標籤列表的相同交易中完成此公佈；可利用該方法的 STATIC (靜態) 類型以完成所有的後續喚起 (例如在編譯時間處通過該管線之分支為已知，並且當巡覽 / 執行時該樹表僅會窄化)；所有的後續喚起可位於該類型系統內，可無內隱性的事件列表批次及 / 或破除 - 此內隱性批次及 / 或破除可導致一例外；若目前組件的輸入類型係一先前組件之輸出類型的子類型，則可將一顯明鑄型 (cast) 增置於該事件管線，並可在運行時間檢

查該類型以供確認；若該先前組件之輸出類型符合該目前組件的一個以上輸入類型，則將其視為一錯誤；若該先前組件之一輸出類型係一陣列，並且在該管線內的次一步驟需要該陣列的一子類別，則可視需要建立該陣列之一複生 (Clone)，同時檢查各元件的類型；或者，應該沒有任何無可觸及組件 - 若並不存在能夠讓一事件 (自一邏輯裝置開始) 採行以利用其多項方法之一者的路徑，則該組件為無可觸及 (例如一被放置在方盒 `SqlServerSink` 外部之後的組件為無可觸及，這是因為 `SqlServerSink` 的所有方法皆會送回虛空。

該系統 300 可進一步包含一累集/過濾組件 306。例如，該累集/過濾組件 306 可建立一相關類型表單。一般說來，該累集/過濾組件 306 可部分根據該 RFID 程序 104 的事件輸入類型及/或該事件輸出類型以建構一表單。可利用此一所產生表單以早先在該設計程序中 (例如將該 RFID 程序接附於內部邏輯元件，像是一組件、事件處置器等等) 過濾一事件，這可強化該系統 300 及/或該 RFID 程序 104 的效能。此外，該累集/過濾組件 306 可供一組件 (例如一事件處置器) 累集多數任何類型的事件。例如，該輸出類型可為一事件陣列，其中此事件陣列可由該累集/過濾組件 306 用以表示該等係在語意上為相關聯。而基於此關聯性，後續組件 (例如事件處置器) 可據此以對該等進行處理。

例如，該 `RfidEventHandlerBase` 可利用一能夠實作的抽象方法 (例如 `HandleTagReadEvent`、`HandleGenericEvent`

等等)。該等方法可送回 RfidEventBase[]，即使他們必須僅送回單一事件亦然。所送回之事件可為 TagReadEvents、TagListEvents、二者的混合項或是任何自 RfidEventBase 所導出者。若一處理管線具有一個以上的組件，則僅藉由觀看該事件處理方法簽章將會難以推導出一事件可採行哪一路徑。此外，亦難以驗證在一管線裡是否可勾連任何兩個事件處置器。因此，本發明中所述之強類型實作可減輕此等問題。

例如，一作者(例如一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一 ISV、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者，可建立部分 RFID 程序的多數任何適當機器及/或使用者等等)可撰寫一具一簽章(例如一組件實際地耗用及/或產生的輸入及/或輸出類型)的方法。例如，若一方法處置 TagReadEvents 並輸出 TagReadEvents，則其可具有下列簽章：

```
[RfidEventHandlerMethod]
public TagReadEvent TagReadEventHandler
(TagReadEvent tagReadEvent)
```

可利用 RfidEventHandlerMethod 屬性以表註應運用該事件處置器上的哪些方法以進行事件處理。RfidServices 可觀看該等組件，並根據輸入及輸出類型以勾連該等方

法。可靜態地(例如當完成一 SaveProcess 並且不是在程序執行過程中時)決定一事件採行的路徑。

應瞭解可出現有與組件強類型之實作相關聯的錯誤。例如，一組件可具有兩個方法，其中一方法的輸入參數係一另一參數之輸入類別的基本類別。若收到一具該基本類型的事件，則無法決定其呼叫何方法，因而其係一錯誤。在另一範例裡，一組件的輸出類型可符合後隨組件之兩個組件方法的輸入參數。若收到該輸出類型之一事件，則其無法確知呼叫哪一方法且係一錯誤。

現簡略參照第 4 圖，其中說明一邏輯來源 402 的圖式 400，其可用以建構一 RFID 應用程式及/或程序。尤其，一邏輯來源 402 係一標籤讀取及/或寫入的串流。可處理該讀取及/或寫入串流，並獲致一不同的讀取及/或寫入串流。應瞭解該邏輯來源 402 可遞迴地嵌入至少一其他邏輯來源。可將一事件及/或標籤讀取群組 404 發送至一組件 406，其中可執行選擇性的過濾及/或警示。該事件及/或標籤讀取群組 404 可為  $N$  個邏輯來源，其中  $N$  大於等於一；及/或  $M$  個裝置集組，其中  $M$  大於等於一。在該組件 406 之後，可將該事件及/或標籤讀取群組 404 傳送至一個別組件 408。在此可有  $N$  個組件 408，其中  $N$  大於等於一。此外，該組件 408 可為一事件處置器(未示出)。應進一步瞭解可將一組件(例如一規則引擎) 410 運用於本發明，其中在將事件傳送至該等組件 406 及 408 之後，可由該組件 410 (例如規則引擎)處置該等事件。

該事件處置器(例如一組件)可管理一來自一邏輯來源 402 的事件。可將該事件處置器運用在以下至少一者：將邏輯即時地施用於標籤讀取事件且/或按一特定方式豐富化該事件；由一較高階應用程式耗用一事件；當偵測到一空白標籤讀取事件時寫回至一標籤；等等。該事件處置器可指定當出現像是一讀取錯誤及一寫入錯誤(然不限於此)之例外時所採取的動作。應瞭解該等例外可為在執行過程中(管理一程序特定事件)來自於該邏輯來源 402。

第 5 圖說明一系統 500，其可協助實作一待運用於一實體 RFID 裝置網路之組件的強類型。該強類型化模組 102 可對一組件實施強類型化，使得能夠指定及/或定義一類型之事件，藉以有助於確保由一特定組件耗用及/或產生一事件。換言之，該強類型化模組 102 可透過該介面 106 接收資料，此介面定義一在至少一事件與至少一關聯該 RFID 程序 104 之組件間的鏈結，其中可將該 RFID 程序 104 運用於一 RFID 實體裝置網路 502 (又稱為該 RFID 網路 502) 內的至少一裝置。

該 RFID 網路 502 可包含複數個總體(例如子系統、RFID 網路)，其中一總體係一多個 RFID 個項的伺服器。為簡明起見，該 RFID 網路 502 說明一含有兩組裝置(例如裝置集組)的單一總體，而在此繪示出一第一集組。應瞭解該等裝置集組可對應於裝置群組，其中此等集組及/或群組可為基於以下至少一者：裝置實體位置、裝置功能性、裝置安全層級、處理裝置關聯性、裝置的製作及/或模型、裝

置類型、裝置頻率等等。例如，一 RFID 子系統可為一位置其中該等所牽涉個項係關聯於大致類似之程序。在一範例裡，一子系統可為一含有複數個具相關裝置之接收及/或運送停泊門戶的倉庫。因此，第一集組 504 可為一在該指定子系統內的裝置集組。應瞭解可實作複數個裝置集組。在一裝置集組中，一裝置 506 可自一貨台的貨物 510 接收一 RFID 信號 512，此等貨物含有至少一 RFID 標籤 508。應瞭解該等貨台及/或貨物可至少部份根據使用者指定進行籤記(例如單一貨台籤記、個別貨物籤記及貨物籤記等等)。

第 6 圖說明一系統 600，其可協助於確保與一 RFID 程序相關聯的正確輸入事件耗用作業及/或輸出事件產生作業。該系統 600 可含有該強類型化模組 102、該 RFID 程序 104 及該介面 106。應瞭解該強類型化模組 102、該 RFID 程序 104 及該介面 106 可為大致類似於前述圖式中所描繪的個別模組、程序、介面、裝置及標籤。該系統 600 可進一步含有一智慧型組件 602。該智慧型組件 602 可由該強類型化模組 102 運用以有助於確保一組件耗用及/或產生一指定類型之輸入事件及/或輸出事件，這可供消除對不正確組件的事件錯配情況。例如，該網路分析組件 602 可推論組件資料、組件及事件鏈結及/或關聯性、事件類別、輸入事件類型、輸出事件類型、對一組件的事件產生、對一組件的事件耗用、事件處置器資料、處理管線資料、RFID 程序資料、接附資料、相關類型資料、事件類型累集、處



理管線組成之驗證等等。

應瞭解該網路分析組件 602 可供以自一組透過事件及/或資料所捕捉到的觀察值而推理關於或推論該系統、環境及/或使用者的狀態。可運用推論作業以識別出一特定的情境或動作，或者可例如產生在多項狀態之上的機率分佈。該推論可為機率性 - 亦即，根據對於資料及事件的考量，計算出一在許多所欲狀態之上的機率分佈。推論亦可指為自一組事件及/或資料組成出較高階事件所運用的技術。此推論可獲致自一組所觀得事件及/或所儲存事件資料集合建構出新的事件或動作，而無論該等事件是否為關聯於近密的時間相鄰性，或者該等事件及資料是否來自於一或多個事件及資料來源皆然。可關聯於本發明以相關於執行自動及/或推論動作而運用各種分類作業(經顯明及/或內隱演訓)法則及/或系統(例如支援向量機器、神經網路、專家系統、Bayesian 信任網路、模糊邏輯、資料融合引擎、...)。

一分類器係一函數，其可將一輸入屬性向量， $x = (x_1, x_2, x_3, x_4, x_n)$ ，對映至一該輸入係屬一類別的信心值，亦即  $f(x) = confidence(class)$ 。此分類作業可運用機率式及/或統計式分析(例如分解成分析使用度和成本)，藉以分析預知或推論出一使用者想要自動地執行的動作。一支援向量機器(SVM)係一可加以運用的分類器範例。該 SVM 的運作方式係在可能輸入的空間中找到一超表面，而超表面嘗試自該等非觸發事件中分割出該觸發關鍵標準。直覺上，這會使得對於接近，然不等於，演訓資料的測試資料而言

該分類為正確。其他的導向及非導向模型分類方式包含例如天真 Bayes、貝式網路、決策樹、神經網路、模糊邏輯模型，並且可運用提供不同獨立樣式的機率性分類模型。例如本揭所使用的分類作業亦包含用以發展出優先性模型的統計迴歸。

該強類型化模組 102 可進一步運用一呈現組件 604，其提供各種類型的使用者介面以有助於於一使用者與任何耦接至該自動軟體佈署組件 102 之組件間的互動。如圖示，該呈現組件 604 係一個別個項而可運用於該強類型化模組 102。不過，應瞭解該呈現組件 604 及/或類似的觀視組件可併入在該強類型化模組 102 內，及/或為一獨立式單元。該呈現組件 604 可提供一或更多圖形使用者介面 (graphic user interface, GUI)、命令列介面等等。例如，可呈現一 GUI，其提供一使用者用以載入、匯入、讀取等等資料之區域或方式，並且可含有一範圍以呈現此等結果。這些範圍可包含已知的文字及/或圖形範圍，其包含對話盒、靜態控制、下拉式選單、列表盒、跳出式選單，例如編輯控制、組合盒、單選按鍵、勾選盒、下按按鍵及圖形盒。此外，可運用多項公用程式以協助進行呈現作業，像是垂直及/或水平捲棒以供巡覽，以及工具列按鍵俾決定一範圍是否將為可見。例如，該使用者可與一或更多經耦接及/或併入在該強類型化模組 102 內的組件進行互動。

該使用者亦可透過各種裝置，例如像是滑鼠、滾轉輪、鍵板、鍵盤、點筆及/或語音啟動，俾與該等範圍進行互動

以選擇並提供資訊。通常，可在輸入該資訊之後運用一像是鍵盤上之下按按鍵或是輸入按鈕的機制，藉此啟動搜尋作業。然而，應瞭解所主張申請標的並非受限於此。例如，可僅以強調一勾選擇盒之方式啟動該資訊載送作業。在另一範例裡，可運用一命令列介面。例如，該命令列介面可透過提供一文字訊息以向該使用者提示資訊(例如透過在一顯示器上之文字訊息及音訊音調)。然後該使用者可提供適當資訊，像是對應於在該介面提示內所提供之選項的文數字輸入，或是對於在提示中詢問之問題的答覆。應瞭解可關聯於一 GUI 及/或 API 以運用該命令列介面。此外，可關聯於具有有限圖形支援能力之硬體(例如視訊卡)及/或顯示器(例如黑白顯示器及 EGA)，及/或低頻寬通訊通道，以運用該命令列介面。

第 7 - 8 圖說明根據所主張申請標的的方法。為簡略說明，該等方法係按一系列動作所描述。應瞭解並知曉本發明並不受限於所述動作及/或動作次序，例如動作可為按各種次序及/或同時地進行，並且連同在此並未呈現或描述的其他動作。此外，並非所有所述動作對於實作根據所主張之申請標的的方法皆屬必要。此外，熟諳本項技藝之人士將即可瞭解並知悉可透過一狀態圖或事件而將方法另替地表示如一系列交互相關的狀態。此外，應進一步了解可將在此及全篇規格文件中所揭示之方法儲存在一製造物上，藉以有助於將此等方法運送及傳發至電腦。在此所使用之詞彙製造物是意圖涵蓋一可自任何電腦可讀取裝置、

載體或媒體加以接取的電腦程式。

第 7 圖說明一方法 700，其可協助將強類型化處理運用於至少一與一 RFID 程序相關聯的組件。在參考編號 702 處，可收到與一 RFID 程序相關聯的資料。該所收資料可為一待耗用輸入事件類型、一待產生輸出事件類型、一事件類型、一類型及一組件關聯性/鏈結、接收自一組件作者(例如一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一 ISV、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者，可建立部分 RFID 程序的多數任何適當機器及/或使用者等等)之資料、關聯於該 RFID 程序之程式設計資料、處理管線資料、組件資料、內部邏輯元件/裝置資料、與該 RFID 程序 104 相關聯的多數任何適當資料等等，然不限於此。該 RFID 程序可關聯特定 RFID 子系統(例如 RFID 伺服器、RFID 實體裝置網路等等)，其係一上方或高階物件，而可結合構成各式個項以產生一有意義的執行單位。該 RFID 程序可為及/或可含有一外出程序(例如挑選、包裝、運送情境等等)、一製造程序、一運送程序、一接收程序、追蹤、資料表示、資料操縱、資料應用、安全等等。此外，該 RFID 程序可含有及/或回應於一裝置服務、一標籤讀取、一事件、一標籤寫入、一裝置組態、一地理追蹤、一次數計數等等。應瞭解該 RFID 程序可具有透過至少一裝置所收集的原始資料，而其中此原始資料可至少部份根據一規則及/或一商業規則引擎(未示出)所操縱。該 RFID 程序可自一裝置取獲一標籤讀取事件，並且令該標籤讀取

事件可由至少一高階應用程式獲用。

例如，該 RFID 程序可為一運送程序，其代表位在各種停泊門戶處一起工作的多個裝置，藉以執行標籤讀取、過濾、讀取豐富化、警示評估，以及在一主機應用程式之蓄庫內的資料儲存以供擷取/處理之用。在另一範例裡，該程序可執行一製造程序，其中裝置係經組態設定以根據一位置進行讀取以及寫入。此外，可在該位置處實作像是過濾、警示、豐富化等等的額外功能。又在另一範例裡，該 RFID 程序可寫入至一標籤程序，其中一標籤可至少基於一輸入而被即時地寫入。該寫入程序亦可藉由讀取資料並將其傳回至主機以檢查該寫入是否成功。

在參考編號 704 處可至少部份根據該所收資料以指定一事件類型。藉由定義及/或指定事件的類型，可運用一組件的強類型。尤其，可指定待耗用之輸入事件類型。此外，可指定待產生之輸出事件類型。在參考編號 706 處，可對一組件運用該指定以耗用及/或產生該事件。換言之，該組件的強類型可確保一特定輸入事件係由一組件(例如一事件處置器、一運行/執行於一 RFID 程序之情境內的部分受管程式碼等等)所耗用，且/或由一組件(例如一事件處置器、一運行/執行於一 RFID 程序之情境內的部分受管程式碼等等)產生一特定輸出事件類型。例如，一組件的強類型化可供能夠特定地定義一類型之事件，這可供按一不同且顯明方式以確保一事件是由一組件(例如一事件處置器、一運行/執行於一 RFID 程序之情境內的受管程式碼局部等等)

所處置。

第 8 圖說明一方法 800，其係用以協助指定一與一輸入事件及/或一輸出事件相關聯的類型，而此事件係關聯一處理管線內的至少一組件。在參考編號 802 處，可將對於一 RFID 程序之處理管線運用在至少一組件。應瞭解該組件(例如一事件處置器、一運行於一 RFID 程序之情境內的部分受管程式碼等等)可自一邏輯來源接收一事件。例如，關聯於該 RFID 程序之處理管線可為由一使用者、一程序作者、一作者、一組件作者、一機器、一 ISV、一軟體製造商、一第三方軟體生產商、一程式設計者、可建立部分 RFID 程序的多數任何適當機器及/或使用者等等所建構及/或產生。一般說來，該 RFID 程序可關聯一特定 RFID 子系統(例如一 RFID 伺服器、RFID 實體裝置網路等等)，其係一上方或高階物件結合構成各種個項以產生一有意義的執行單元。在一範例裡，該 RFID 程序可為一商業程序，其中可結合該商業程序而間接地運用該等裝置。該商業程序可為例如一欲達到一關鍵性商業功能的商業應用程式。例如，該商業應用程式可為一後端應用程式、一現有商業應用程式、一商業線(LOB)應用程式、一會計應用程式、一供應鏈管理應用程式、一資源規劃應用程式及/或一商業監視(BAM)應用程式。此外，該關鍵性商業功能可為例如一藉由按即時方式併入 RFID 資料的需求規劃、預測及/或庫存控制。

在另一範例裡，一 RFID 主機可運用一商業規則引擎

(未示出)，其中此一商業規則引擎可提供與任何應用程式相關聯的規則式系統，使得能夠運用一過濾器及/或警示以作為一(多)項規則。該商業規則引擎可執行宣告性過濾及/或警示作為規則，其中該等規則可利用一可延伸標記語言(XML)而含有一連附於一事件、條件及動作格式的規則集合。該規則係以下至少一者：包含在一連附於一事件、條件及一動作的規則集合之內；並且，利用一可延伸標記語言(XML)所表示。此外，該條件具有一述句集合與一邏輯連接二者中至少一者，藉以構成一評估為真或偽其一者的邏輯表示。

在參考編號 804 處，可對該組件定義一輸入事件類型或一輸出事件類型二者中至少一者。藉由指定對一特定組件的事件類型，可將各項事件鏈結及/或關聯於一組件，而不會發生獨立事件及/或組件不接收及/或產生至少一事件的情形。藉由確保此鏈結及/或關聯性，可降低 RFID 程序錯誤。此外，此指定可發生在設計時間期間內，其中該設計時間可為將該 RFID 程序概念化的程序，其方式為藉由指定邏輯裝置元件、指定邏輯來源作為對於邏輯裝置元件的容器，及/或建立一組件管線(例如事件處置器)而使得一組件可自一邏輯來源接收一事件。

在參考編號 806 處，可運用該經定義事件類型以驗證事件及組件鏈結及/或關聯性。根據具有一經定義類型之各事件，該事件可關聯一特定組件。此辨識資料使該 RFID 程序可確保處置與其相關聯的各事件。並且，可在設計時

間，及/或於其過程中，驗證該處理管線是否具正確組成。如此，當佈署該 RFID 程序時，該程序將不會遭遇到關於事件錯配的錯誤。同時，可確保一在該管線內的組件於運行時間接收到一事件。又進一步，該組件可經驗證為接附於一邏輯來源，並且該邏輯來源本身接收一事件。

為提供用以實作所主張申請標的各種特點的額外情境，第 9 - 10 圖及後續討論意圖提供一適當計算環境的簡要、一般描述，而其中可實作本發明的各種特點。例如，可在此適當計算環境中實作一強類型化模組，其有助於接收資料以對關聯一無線射頻辨識 (RFID) 程序的一組件及/或一事件處置器 (如前圖所示) 指定一輸入事件類型及/或一輸出事件類型。所主張之申請標的雖已如前按一運行於一本地電腦及/或遠端電腦上之電腦程式的電腦可執行指令之一般情境所描述，然熟諳本項技藝之人士將可認知亦可結合其他程式模組以實作本發明。一般說來，程式模組包含可執行特定任務及/或實作特定抽象資料型態之副程式、程式、組件、資料結構等等。

此外，熟諳本項技藝之人士將能瞭解可藉其他的電腦系統組態以實作本發明方法，包含單一處理器或多重處理器電腦系統、迷你電腦、大型主機電腦，以及個人電腦、手持式計算裝置、微處理器式或可程式化消費性電子裝置等等，而該等各者可運作通訊於一或更多的相關裝置。亦可在一分散式計算環境下實作出所主張之申請標的的所述特點，其中是由透過一通訊網路所鏈結之許多遠端處理裝



置來執行多項任務。然而，確可在單一電腦上實現出本發明的部分特點，即便並非全部。在一分散式計算環境裡，程式模組可位於本地及/或遠端的記憶體儲存裝置內。

第 9 圖係一樣本計算環境的區塊略圖，其可與所主張之申請標的進行互動。該系統 900 包含一或多客戶端 910。該(等)客戶端 910 可為硬體及/或軟體(例如執行緒、處理程序、計算裝置)。該系統 900 亦含有一或更多的伺服器 920。該(等)伺服器 920 亦可為硬體及/或軟體(例如執行緒、處理程序、計算裝置)。該等伺服器 920 可承載執行緒以例如藉由運用本發明來執行轉換作業。

一種於一客戶端 910 與一伺服器 920 之間的可能通訊即為按資料封包形式者，而經調適以在兩個以上電腦處理程序之間傳送。該系統 900 包含一通訊框架 940，其可被運用以有助於該(等)客戶端 910 與該(等)伺服器 920 之間的通訊。該(等)客戶端 910 可運作連接於一或多客戶端資料儲存裝置 950，這些可用來儲存該(等)客戶端 910 本地的資訊。類似地，該(等)伺服器 920 可運作耦接於一或更多的(多個)伺服器資料儲存裝置 930，這些可用來儲存該(等)伺服器 920 本地的資訊。

參照於第 10 圖，一用於實作所主張之申請標的的各種特點之示範性環境 1000 包含一電腦 1012。該電腦 1012 含有一處理單元 1014、一系統記憶體 1016，以及一系統匯流排 1018。該系統匯流排 1018 將各系統組件，其中包含(然不限於此)該系統記憶體 1016，耦接至該處理單元 1014。

該處理單元 1014 可為任何可獲用處理器。亦可運用雙微處理器以及其他的多重處理架構作為該處理單元 1014。

該系統匯流排 1018 可具有任何多種型式的匯流排結構，其中包含該記憶體匯流排或記憶體控制器、週邊匯流排或外部匯流排，及/或利用各種可用匯流排架構的區域匯流排，其中包含，然不限於此，8 位元匯流排、「工業標準架構 (Industrial Standard Architecture, ISA)」、「微通道架構 (Micro-Channel Architecture, MSA)」、「延伸 ISA (Extended ISA, EISA)」、「智慧型驅動電子 (Intelligent Drive Electronics, IDE)」、「VESA 區域匯流排 (VESA Local Bus, VLB)」、「週邊元件互連 (Peripheral Component Interconnect, PCI)」、「插卡匯流排」、「通用序列匯流排 (Universal Serial Bus, USB)」、「先進圖形連接埠 (Advanced Graphics Port, AGP)」、「個人電腦記憶卡國際協會 (Personal Computer Memory Card International Association, PCMCIA)」匯流排、Firewire (IEEE 1394)，以及「小型電腦系統介面 (Small Computer Systems Interface, SCSI)」。

該系統記憶體 1016 包含揮發性記憶體 1020 及非揮發性記憶體 1022。該基本輸入/輸出系統 (basic input/output system, BIOS) 含有經儲存在非揮發性記憶體 1012 內的基本副程式，藉以像是在開機啟動過程中，於該電腦 1022 內的各元件之間傳送資訊。藉由說明，且非具限制性，該非揮發性記憶體 1022 可含有唯讀記憶體 (read only

memory, ROM)、可程式化 ROM (programmable ROM, PROM)、電子可程式化 ROM (electrically programmable ROM, EPROM)、電子可擦拭可程式化 ROM (electrically erasable programmable ROM, EEPROM)或快閃記憶體。該揮發性記憶體 1020 包含隨機存取記憶體 (random access memory, RAM), 這可作為外部快取記憶體。藉以說明且非具限制性, 該 RAM 可為按各種形式所獲用, 像是靜態 RAM (static RAM, SRAM)、動態 RAM (dynamic RAM, DRAM)、同步 DRAM (synchronous DRAM, SDRAM)、雙資料速率 SDRAM (double data rate SDRAM, DDR SDRAM)、強化 SDRAM (enhanced SDRAM, ESDRAM)、Synchlink DRAM (SLDRAM)、Rambus 直接 RAM (Rambus direct RAM, RDRAM)、直接 Rambus 動態 RAM (direct Rambus dynamic RAM, DRDRAM)以及 Rambus 動態 RAM (Rambus dynamic RAM, RDRAM)。

該電腦 1012 亦含有可移除/非可移除、揮發性/非揮發性電腦儲存媒體。第 10 圖說明例如一碟片儲存裝置 1024。該碟片儲存裝置 1024 包含像是一磁碟機、軟碟機、磁帶機、Jaz 碟機、Zip 碟機、LS-100 碟機、快閃記憶卡或記憶棒之裝置, 然不限於此。此外, 該碟片儲存 1024 可包含個別地或是組合於其他儲存媒體的儲存媒體, 這包含, 然不限於此, 像是一光碟 ROM 裝置 (CD-ROM) 之光碟機、CD 可記錄碟機 (CD-R 碟機)、CD 可覆寫碟機 (CD-RW 碟機) 或是數位光碟 ROM 碟機 (DVD-ROM)。為輔助自該碟片儲存

裝置 1024 至該系統匯流排 1018 的連接，通常是使用一可移除或非可移除介面，像是介面 1026。應瞭解第 10 圖描述作為一中介項目的軟體，其位於使用者與在適當操作環境 1000 中所描述的基本電腦資源之間。此軟體包含一作業系統 1028。該作業系統 1028 可經儲存在碟片儲存 1024 上，並用以控制及配置該電腦系統 1012 的資訊。系統應用程式 1030 可透過經儲存在系統記憶體 1016 內或該碟片儲存 1024 上的程式模組 1032 及程式資料 1034，藉該作業系統 1028 來運用資訊管理。應瞭解可藉各種作業系統或作業系統之組合來實作所主張的主題發明。

一使用者可透過(多個)輸入裝置 1036 以將命令或資訊輸入至該電腦 1012 內。該等輸入裝置 1036 包含，然不限於此，一點指裝置，像是滑鼠、軌跡球、點筆、觸控板、鍵盤、麥克風、搖桿、遊戲板、衛星碟、掃描器、TV 諧調卡、數位相機、數位視訊相機、網路相機等等。該等及其他輸入裝置可經由(多個)介面連接埠 1038，透過該系統匯流排 1018 而連接至該處理單元 1014。(該等)介面連接埠 1038 包含例如一序列連接埠、一平行連接埠、一遊戲連接埠以及一通用序列匯流排(USB)。(多個)輸出裝置 1040 利用一些具與(該等)輸入裝置 1036 相同之類型的連接埠。如此，例如一 USB 連接埠可用以提供對電腦 1012 的輸入，並且自該電腦 1012 輸出资訊至一輸出裝置 1040。輸出配接器 1042 經提供以說明有一些像是監視器、喇叭及印表機的輸出裝置 1040，除其他輸出裝置 1040 外，需要特殊的

配接器。藉由範例說明而無限制性，該等輸出配接器 1042 包含視訊及音效卡，提供於該輸出裝置 1040 與該系統匯流排 1018 之間的連接。應注意其他的裝置及/或裝置之系統可提供輸入及輸出兩者的功能性，像是(該等)遠端電腦 1044。

電腦 1012 可利用連往一或更多遠端電腦，像是(多個)遠端電腦 1044，的邏輯連接而運作於一網接環境下。該(等)遠端電腦 1044 可為一個人電腦、一伺服器、一路由器、一網路 PC、一工作站、一微電腦式電子設備、一端點裝置或其他常見網路節點等等，並且通常是含有相關於該電腦 1012 所描述的許多或所有元件。為簡化之目的，僅對該(等)遠端電腦 1044 描繪出一記憶體儲存裝置 1046。該(等)遠端電腦 1044 係透過一網路介面 1048，然後實體地經由通訊連接 1050 所連接，而邏輯地連接於該電腦 1012。該網路介面 1048 涵蓋有線及/或無線通訊網路，像是區域網路(LAN)及廣域網路(wide area network, WAN)。LAN 技術包含「光纖分散式資料介面(Fiber Distributed Data Interface, FDDI)」、「銅線分散式資料介面(Copper Distributed Data Interface, CDDI)」、「乙太網路」、「權杖環」等等。而 WAN 技術則包含(然不限於此)點對點鏈結、像是「整合式數位服務網路(Integrated Services Digital Network, ISDN)」及其變化項目之電路交換網路、封包交換網路以及「數位用戶線路(Digital Subscriber Line, DSL)」。

通訊連接 1050 是指經運用以將該網路介面 1048 連接

至該匯流排 1018 之硬體/軟體。該通訊連接 1050 雖為便於說明而經圖示於該電腦 1012 內，然其亦可在電腦 1012 的外部。為連接至該網路介面 1048 所必要的硬體/軟體包含，僅為示範性目的，各種內接及外接技術，像是包含一般電話等級數據機、纜線數據機及 DSL 數據機的數據機、ISDN 配接器及乙太網路卡。

前文所述者包含本發明之各項範例。雖自無法為描述所主張申請標的之目的而描述每一可瞭悉之組件或方法組合，然熟諳本項技藝之人士即可認知許多本發明的進一步組合與排組亦為可能。因此，所主張之申請標的係為涵蓋所有歸屬後載申請專利範圍之精神及範疇內的各項替換、修改與變化。

尤其是有關於，由前述組件、裝置、電路、系統等等所執行的各種功能，用以描述該等組件的辭彙(包含對於「裝置」的指稱)係用以(除另述明者外)對映於執行該所述組件之指定功能的任何組件(例如一功能性等同項目)，即使在結構上並非等同於執行所主張申請標的之本揭所述示範性特點中的功能之所揭示結構亦然。就此，亦將能認知到本發明包含一系統以及一電腦可讀取媒體，其具有用以執行所主張申請標的之各種方法的動作及/或事件之電腦可執行指令。

可有多種方式實作本發明，例如一適當的 API、工具包、驅動程式碼、作業系統、控制、單立式或可下載軟體物件等等，這可供應用程式及服務利用本發明的廣告技

術。所主張之申請標的考量到自一 API (或其他軟體物件) 立場，以及自一根據本發明之廣告技術運作的軟體或硬體物件立場，的使用方式。因而，在此所揭示之各種本發明實作可具有完整地按硬體、部份地按硬體且部份地按軟體、以及全按軟體的特點。

現已依照多項組件間之互動方式來描述前述各項系統。可瞭解該等系統及組件可含有該等組件或指定子組件、部分的該等指定組件或子組件，及/或額外的組件，並且根據前揭的各式排組與組合。亦可將各子組件實作為通訊耦接於其他組件之組件，而非將其納入在親代組件內。此外，應注意到可將一或更多組件合併於一提供累集功能性的單一組件之內，或者劃分成個別的子組件，並且可供置任何一或更多中間層，像是一管理層，以通訊耦接至此等子組件，藉此提供整體功能性。任何本揭組件亦可與一或更多在此雖未經特定描述，然熟諳本項技藝之人士所概知的其他組件進行互動。

此外，雖既已對於多項實作的僅一者而揭示本發明之一特定特性，然確可視如對任何給定或特定應用而為所欲且有利者，將此特性合併於其他實作的一或更多其他特性。同時，在詳細說明中使用該等詞彙「包含」、「含有」、「具有」、「含」及其變異項與其他類似字詞，這些詞彙係意圖按類似於詞彙「其中包含」之方式而具納入性，即作為一開放移轉字詞而不排除任何額外或其他的元件。

**【圖式簡單說明】**

第 1 圖說明一示範性系統之區塊圖，其可協助將強類型運用於至少一與一 RFID 程序相關聯的組件。

第 2 圖說明一示範性系統之區塊圖，其可協助指定一與一輸入事件及/或一輸出事件相關聯的類型，而此事件係關聯一處理管線內的至少一組件。

第 3 圖說明一示範性系統之區塊圖，其可運用一與一 RFID 程序相關聯之組件的強類型以協助驗證資料。

第 4 圖說明一根據本發明之邏輯來源的區塊圖。

第 5 圖說明一示範性系統之區塊圖，其可協助實作一待運用於一實體 RFID 裝置網路之組件的強類型化。

第 6 圖說明一示範性系統之區塊圖，其可協助確保與一 RFID 程序相關聯的正確輸入事件耗用作業及/或輸出事件產生作業。

第 7 圖說明一示範性方法，其可協助將強類型處理運用於至少一與一 RFID 程序相關聯的組件。

第 8 圖說明一示範性方法，其係用以協助指定一與一輸入事件及/或一輸出事件相關聯的類型，而此事件係關聯一處理管線內的至少一組件。

第 9 圖說明一示範性網路環境，其中可運用所主張申請標的的新式特點。

第 10 圖說明一可根據所主張申請標的而運用的示範性操作環境。



## 【主要元件符號說明】

- 100 系統
- 102 強類型化模組
- 104 無線射頻辨識(RFID)程序
- 106 介面
- 200 系統
- 202 處理管線
- 204 組裝組件
- 300 系統
- 302 驗證組件
- 304 實施組件
- 306 累集/過濾組件
- 400 圖式
- 402 邏輯來源
- 404 事件/標籤讀取群組
- 406 組件
- 408 組件
- 410 組件(規則引擎)
- 500 系統
- 502 RFID 實體裝置網路/RFID 網路
- 504 第一集組
- 506 裝置
- 508 RFID 標籤
- 510 貨物

- 512 RFID 信號
- 600 系統
- 602 智慧型組件
- 604 呈現組件
- 900 系統
- 910 (多個)客戶端
- 920 (多個)伺服器
- 930 (多個)伺服器資料儲存裝置
- 940 通訊框架
- 950 (多個)客戶端資料儲存裝置
- 1000 示範性環境
- 1012 電腦
- 1014 處理單元
- 1016 系統記憶體
- 1018 系統匯流排
- 1020 揮發性記憶體
- 1022 非揮發性記憶體
- 1024 碟片儲存裝置
- 1026 介面
- 1028 作業系統
- 1030 應用程式
- 1032 程式模組
- 1034 程式資料
- 1036 (多個)輸入裝置

- 1038 (多個)介面連接埠
- 1040 (多個)輸出裝置
- 1042 (多個)輸出配接器
- 1044 (多個)遠端電腦
- 1046 記憶體儲存裝置
- 1048 網路介面
- 1050 (多個)通訊連接

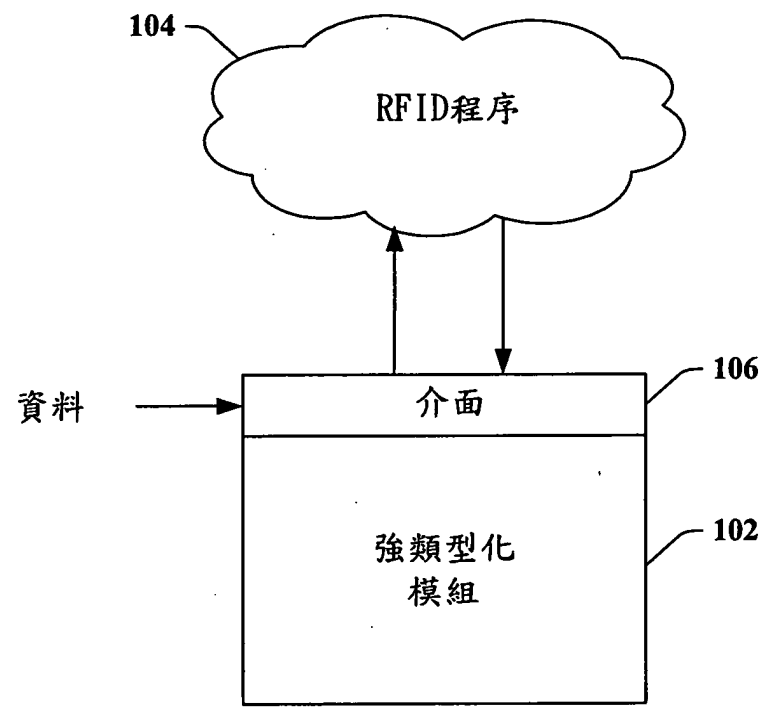
## 五、中文發明摘要：

所主張之申請標的提供一種有助於在一無線射頻辨識 (RFID) 商業程序中進行資料驗證的系統及/或方法。一無線射頻辨識 (RFID) 商業程序可包含至少一組件可自一邏輯來源接收一事件。一強類型化模組可運用組件的強類型，藉以定義以下至少一者：該組件之一事件類型、該組件之一輸入事件類型或該組件之一輸出事件類型。

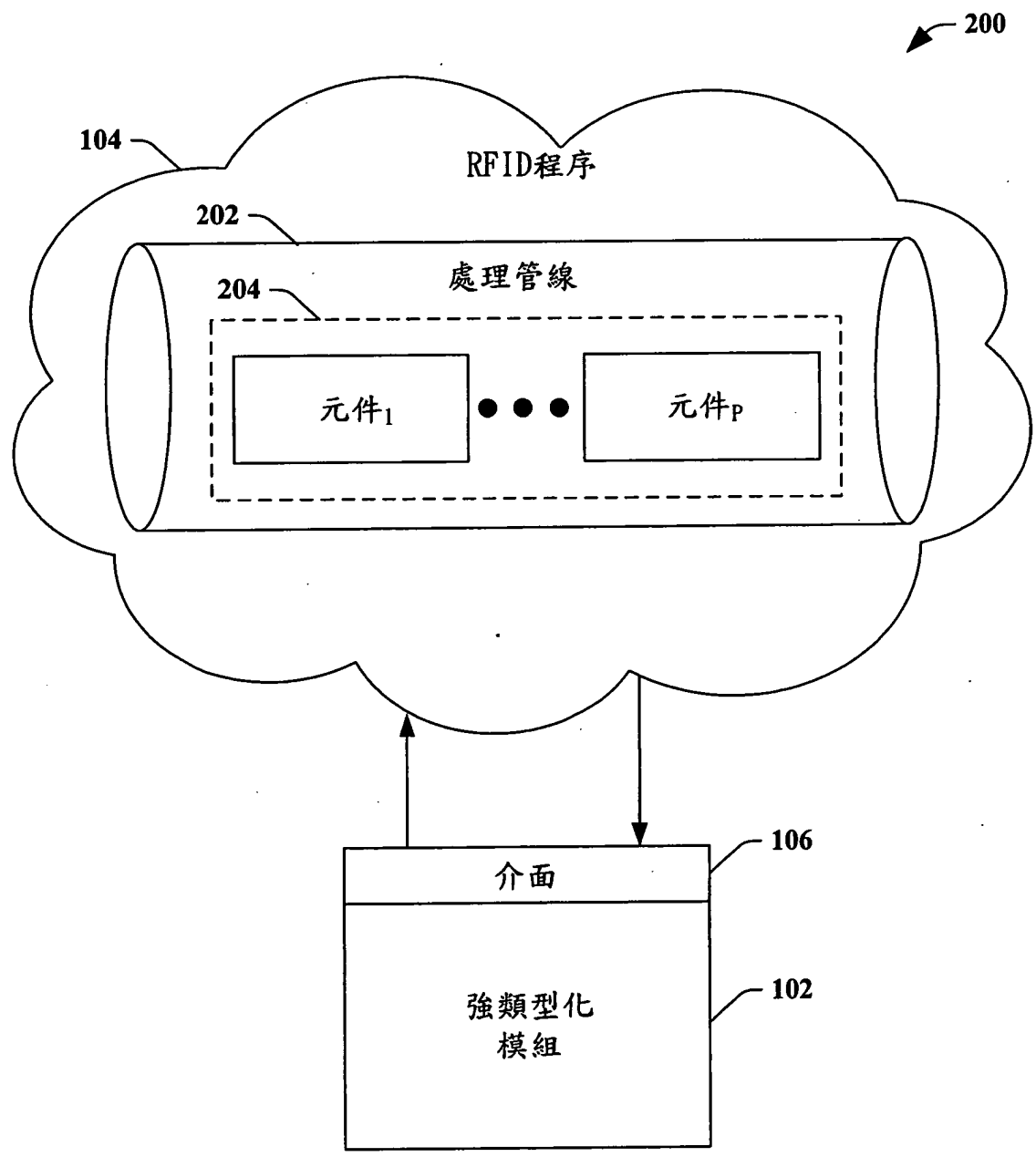
## 六、英文發明摘要：

The claimed subject matter provides a system and/or a method that facilitates verifying data within a radio frequency identification (RFID) business process. A radio frequency identification (RFID) business process can include at least one component that can receive an event from a logical source. A strong typing module can employ strong typing of the component to define at least one of an event type for the component, an input event type for the component, or an output event type for the component.

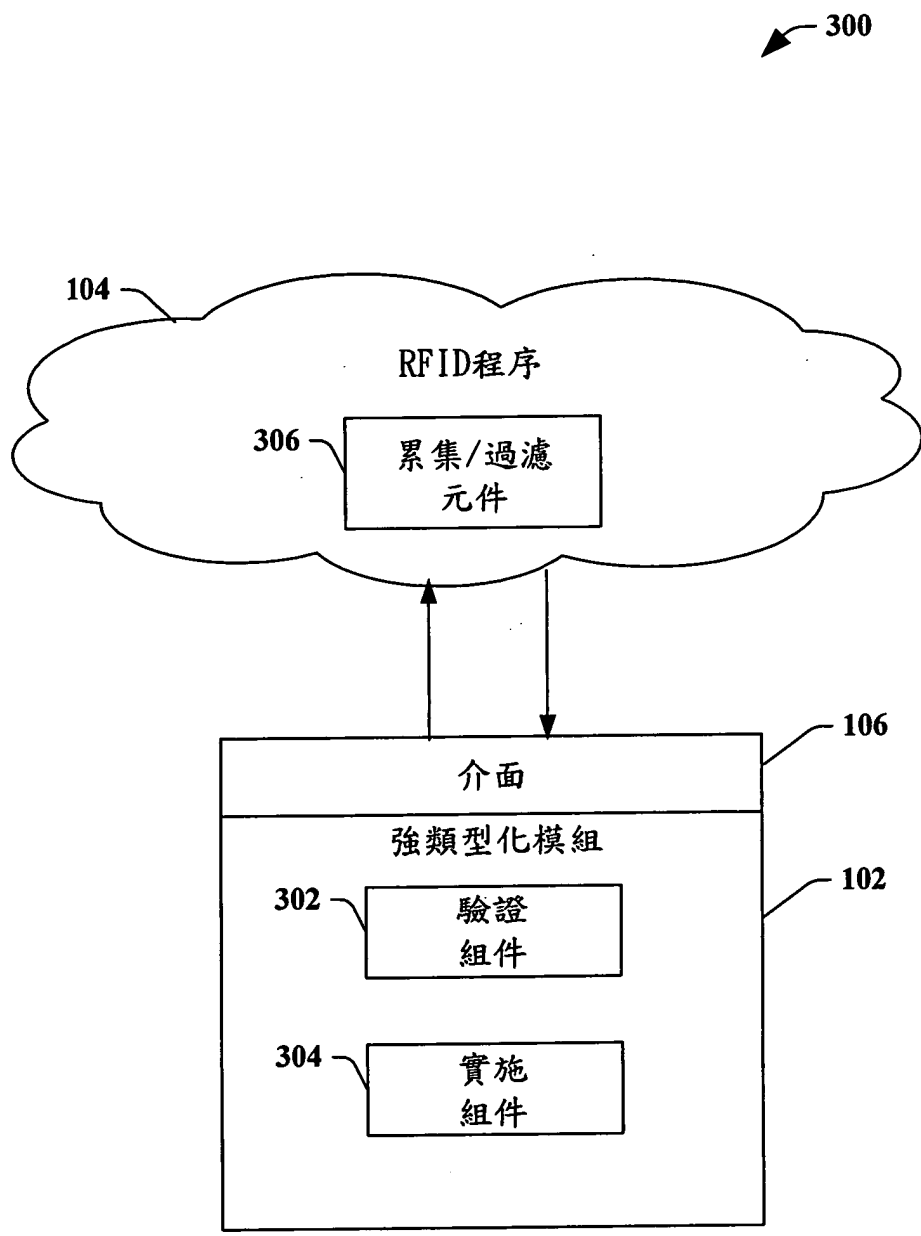
100



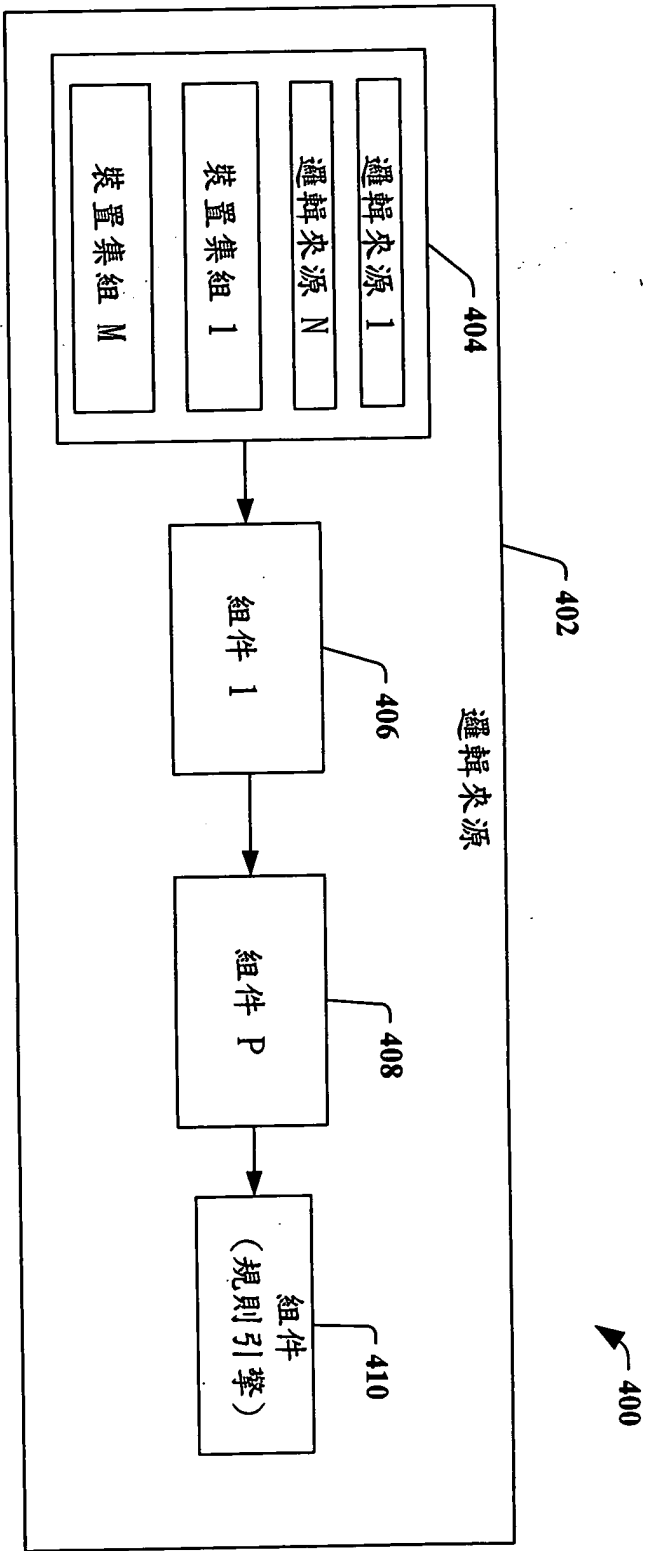
第 1 圖



第 2 圖

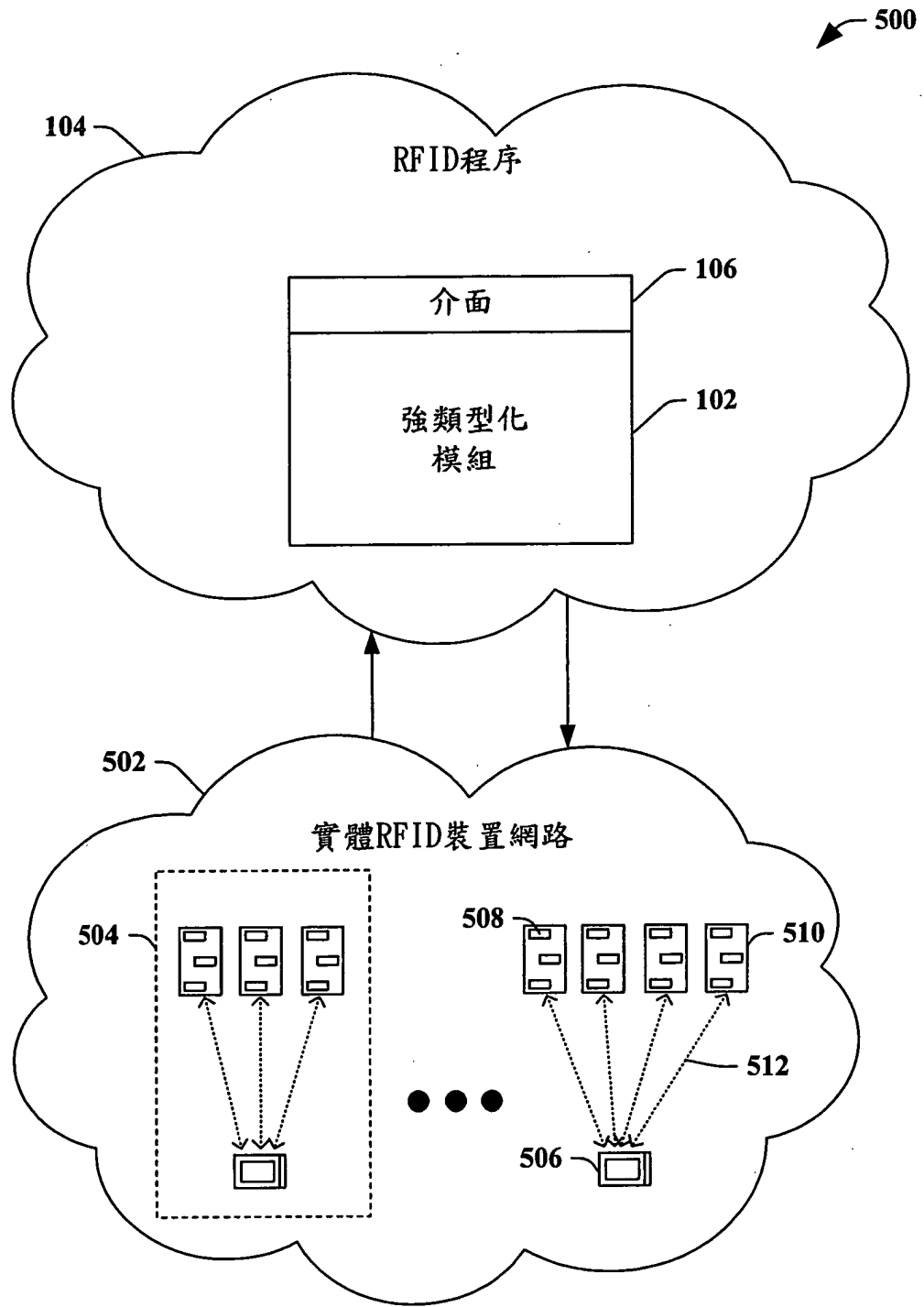


第 3 圖

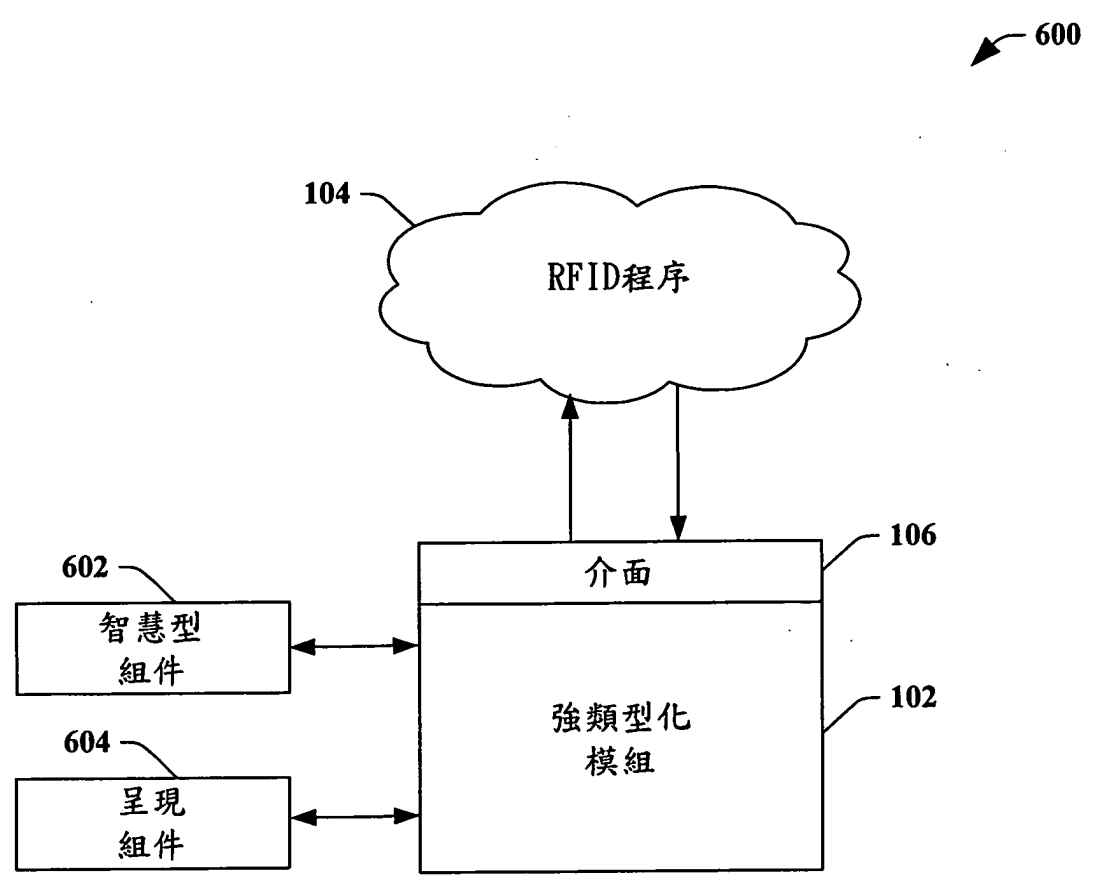


第 4 圖



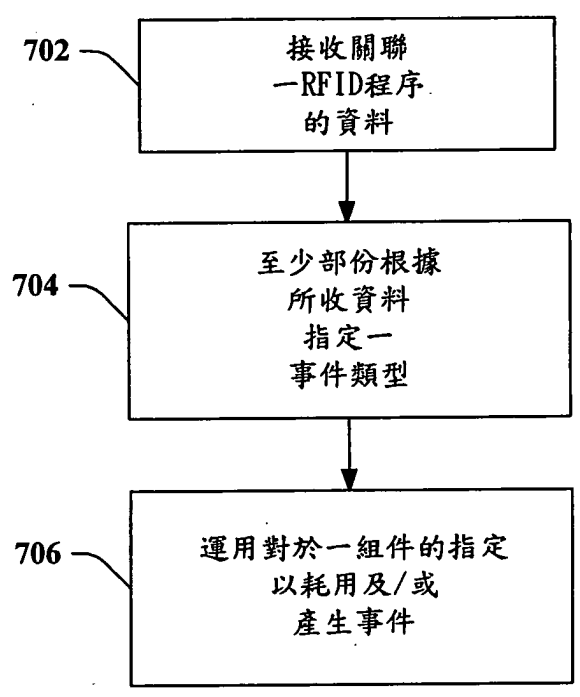


第 5 圖



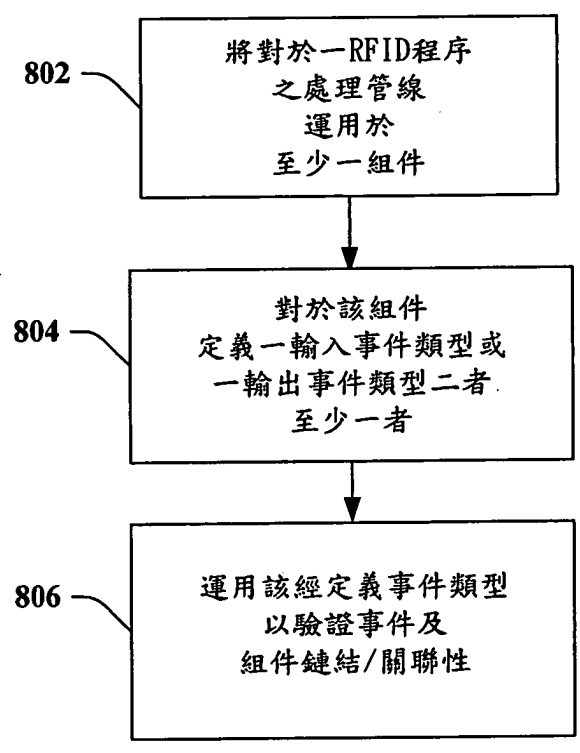
第 6 圖

700

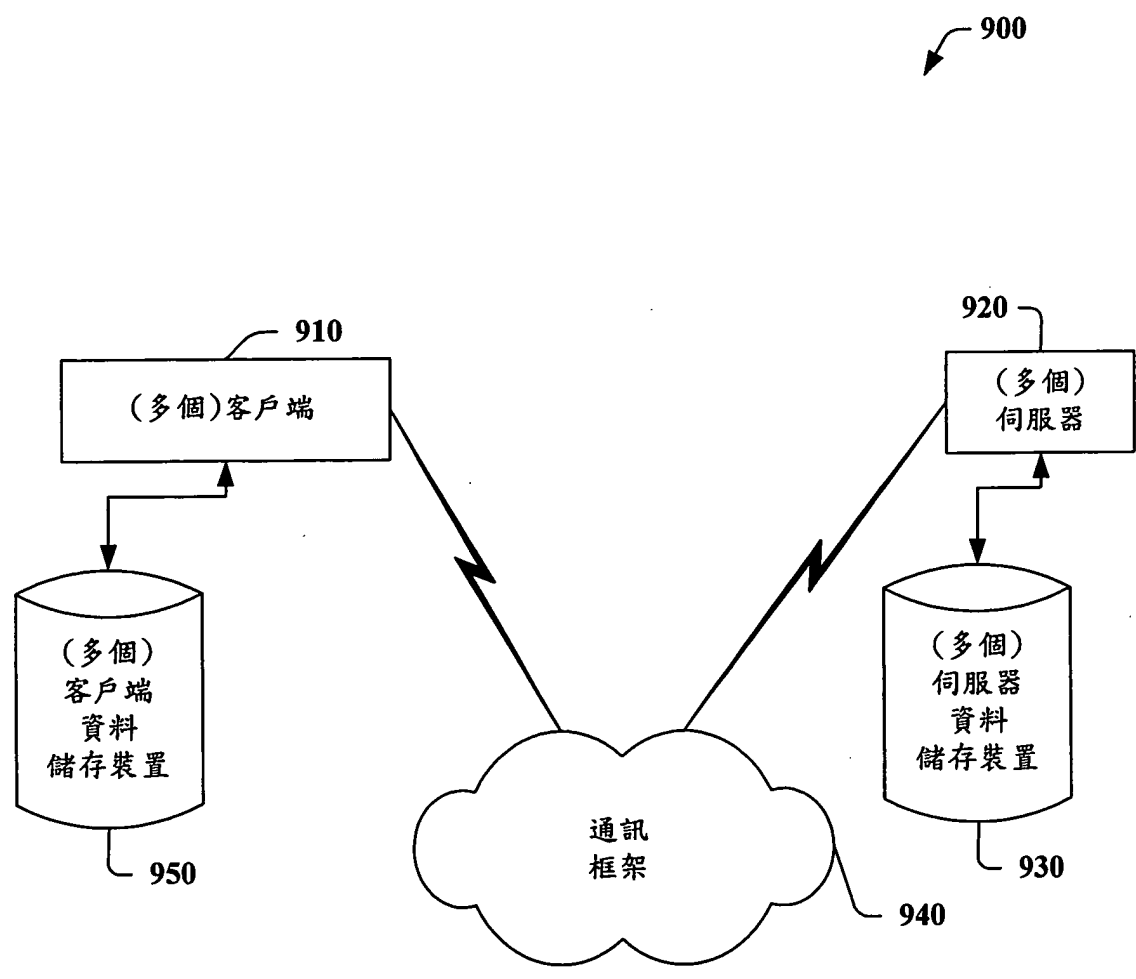


第 7 圖

800

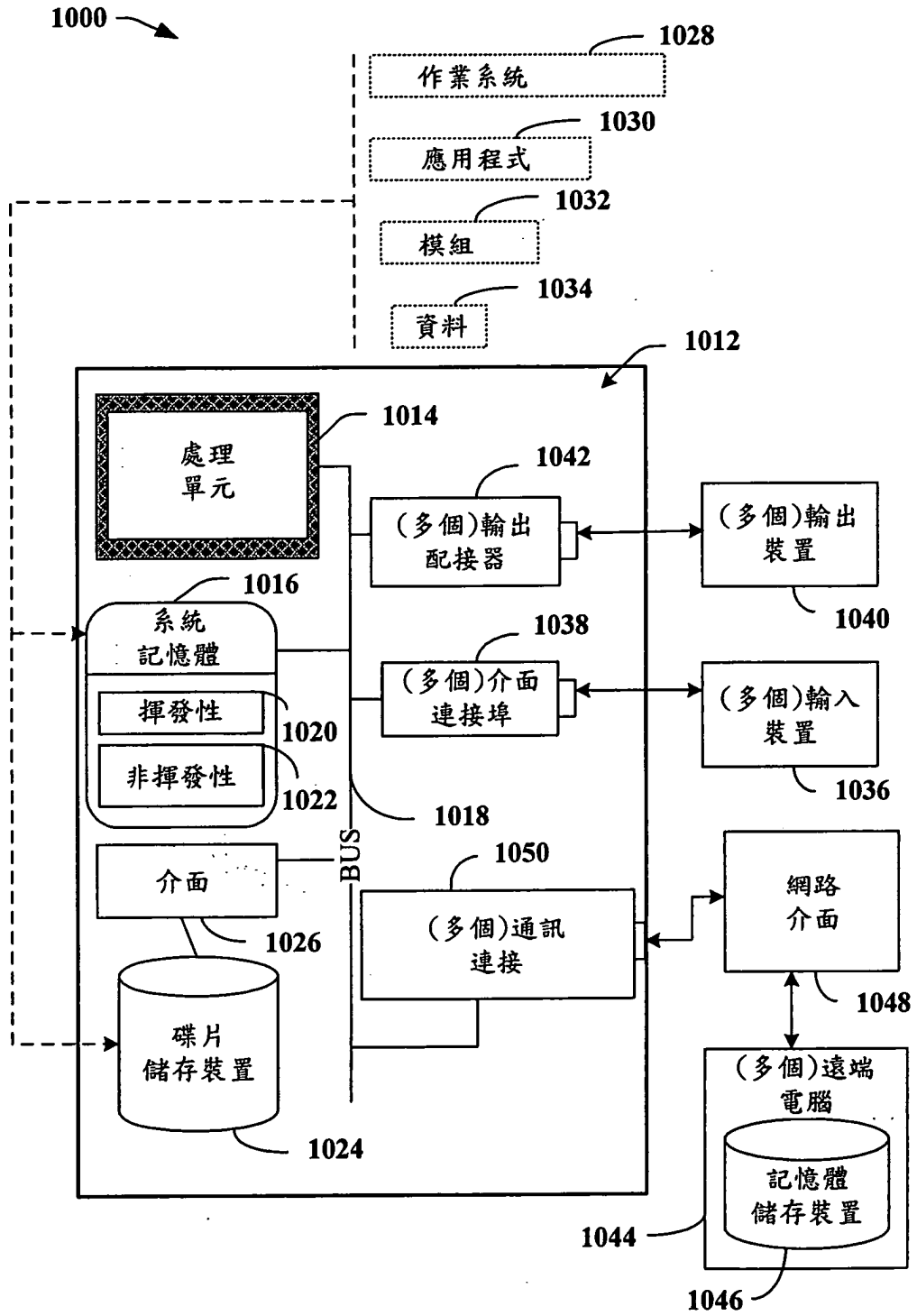


第 8 圖



第 9 圖

10/10



第 10 圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100 系統

102 強類型化模組

104 無線射頻辨識程序

106 介面

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

**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：97106855

※ 申請日期：2008 年 2 月 27 日

※IPC 分類：G06Q 10/00 (2006.01)

**一、發明名稱：(中文/英文)**

用於在無線射頻辨識 (RFID) 商業程序中驗證資料之系統、方法及其  
電腦可讀取媒體

STRONG TYPING OF COMPONENTS IN RFID BUSINESS  
PROCESSES

**二、申請人：(共 1 人)**

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·微軟公司

Microsoft Corporation

代表人：(中文/英文)

艾華那諾爾 D 巴特萊

EPPENAUER, D. BARTLEY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國華盛頓州列德蒙微軟路 1 號

One Microsoft Way, Building 8, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國/USA

**三、發明人：(共 2 人)**

姓 名：(中文/英文)

1. 勾特提加納基瑞/GOTETI, JANAKI RAM

2. 范卡特許旃陀羅穆理/VENKATESH, CHANDRAMOULI

國 籍：(中文/英文)

1. 印度/INDIA



100 年 7.27 月 日修正本
-------------------------

第 97106855 號專利案100年7月修正

## 十、申請專利範圍：

1. 一種有助於在一無線射頻辨識 (radio frequency identification, RFID) 商業程序中進行資料驗證的系統，包含：

一無線射頻辨識 (RFID) 商業程序，該程序含有至少一組件，該至少一組件經組態用以：自一邏輯來源接收一事件；以及

一強類型化模組，該模組經組態用以：利用該至少一組件的強類型來定義以下至少一者：該至少一組件之一事件類型、該至少一組件之一輸入事件類型、或該至少一組件之一輸出事件類型。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，該至少一組件經組態用以：自一接附於一邏輯裝置元件的實體裝置接收該事件。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之系統，該邏輯來源係一管理該邏輯裝置元件的一容器。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之系統，該實體裝置係以下至少一者：一 RFID 印表機、一讀取器、一寫入器、一 RFID 傳送器、一天線、一感測器、一即時性裝置、一 RFID 接收器、一可延伸至一網路服務的裝置、或一即時性事件

產生系統。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，該 RFID 商業程序係一高階物件，該高階物件經組態用以：結合構成至少一個實體(entity)以建立一關聯以下至少一者的執行單元：一外出程序、一製造程序、一運送程序、一接收程序、一追蹤程序、一資料表現程序、一資料操縱程序、一安全程序、或一程序，該程序運用以下之一者：一 RFID 裝置服務、一裝置集組、一標籤讀取、一事件、一事件佇列、一標籤寫入、一裝置組態、或一數量計數。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，一類型指定可供耗用該輸入事件類型或產生該輸出事件類型二者中至少一者。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，該至少一組件係一內部邏輯元件或一事件處理器二者中至少一者。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之系統，該事件處理器係一部分受管制程式碼，該程式碼運行於處理該事件之該 RFID 商業程序的一情境(context)內。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，該強類型化模組

經組態用以：在設計時間運用該強類型，該設計時間包含：  
一程序，該程序藉由指定以下至少一者來概念化該 RFID  
程序：一邏輯裝置元件、一邏輯來源作為一管理該邏輯裝  
置元件的容器、或一處理管線，該處理管線具有一管線組  
件，該管線組件經組態用以：自該邏輯來源接收該事件。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，進一步包含一處  
理管線，該處理管線係組裝有一管線組件。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之系統，該處理管線或一  
類型定義二者中至少一者係由以下之一者提供：一使用  
者、一作者、一機器、一獨立軟體供應商 (independent  
software vendor, ISV)、一軟體製造商、一第三方軟體生產  
商、或一程式設計者。

12. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，進一步包含一驗  
證組件，該組件經組態以驗證以下至少一者：在設計時間  
至少一處理管線之一正確組成；當佈署該 RFID 商業程序  
時並不存在關於一事件錯配的錯誤；該處理管線於運行時  
間接收一事件；該至少一組件在運行時間接附於該邏輯來  
源；或該邏輯來源本身在運行時間接收該事件。

13. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，進一步包含一累

集/過濾組件，該組件經組態以可達成以下至少一者：至少部份根據一類型定義以建立一表單，該表單係用以過濾至少一事件；或複數個事件類型的一累集，該累集表示對於後續組件處理的語意關係。

14. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，進一步包含一實施器組件，該組件經組態以維護關聯該至少一組件的至少一規則。

15. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，該強類型化模組經組態以實作以下至少一者：一演算法運行橫跨一處理管線，以確保在一鄰近組件之間匹配一事件類型；偵測一無可觸及組件；回報一關聯一組件與一事件或一組件與一處理管線二者中至少一者的錯誤；一資料結構或一演算法二者中至少一者在運行時間經由一處理管線放置一事件；根據一相關類型進行過濾；或累集複數個事件類型。

16. 如申請專利範圍第 1 項所述之系統，進一步包含在一 RFID 網路內的一實體裝置，該實體裝置含有一裝置集組構成一子系統，該裝置集組包含：

一 RFID 讀取器，該讀取器經組態以接收一 RFID 信號；以及

一 RFID 標籤，該標籤經組態以傳送到至少一裝置。

17. 一種電腦實作之方法，該方法有助於維護與一無線射頻辨識(RFID)程序相關聯的資料一致性，該方法包含以下步驟：

運用一處理器以執行儲存於一電腦可讀取儲存媒體上的電腦可執行指令以實施下列步驟：

接收與一 RFID 程序相關聯的資料；

至少部份根據該所接收資料指明一指定，該指定指明一事件之一類型；以及

運用對於一組件的該指定，以進行以下至少一者：耗用該事件或產生該事件。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之方法，進一步包含運用該指定以驗證以下至少一者之步驟：在設計時間至少一處理管線之一正確組成；當佈署該 RFID 程序時並不存在關於一事件錯配的錯誤；該至少一處理管線於運行時間接收該事件；該組件在運行時間接附於一邏輯來源；或該邏輯來源本身在運行時間接收該事件。

19. 如申請專利範圍第 17 項所述之方法，進一步包含在設計時間運用該指定之步驟，該設計時間係一程序，該程序藉由指定以下至少一者來概念化該 RFID 程序：一邏輯裝置元件、一邏輯來源作為一管理該邏輯裝置元件的容器、

或一處理管線，該處理管線具有一管線組件，該管線組件經組態以自一邏輯來源接收該事件。

20. 一種電腦可讀取媒體，該媒體有助於實作與一無線射頻辨識(RFID)商業程序相關聯的強類型，該媒體包含：

電腦可讀取指令，該等電腦可讀取指令包含：用於促使至少一處理器以執行下列步驟的指令：

接收與一RFID商業程序相關聯之資料，該RFID商業程序包含至少一組件，該組件可自一邏輯來源接收一事件；以及

運用該至少一組件之強類型，以根據該所接收資料定義以下至少一者：該至少一組件之一事件類型、該至少一組件之一輸入事件類型、或該至少一組件之一輸出事件類型。