



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201600947 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：104114082

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 01 日

(51)Int. Cl.：

*G05B19/425 (2006.01)**G05B23/02 (2006.01)*

(30)優先權：2014/05/01

世界智慧財產權組織

PCT/US14/36324

(71)申請人：西克帕安全油墨系統美國公司 (美國) SICPA SECURITY INKS & SYSTEMS USA, INC. (US)

美國

(72)發明人：史賓賈斯柏 SPRING, JESPER (DK)；雅各布詹格蘭迪 IACOPO, GIANGRANDI (CH)；阿契拉弗朗西斯卡 ACERRA, FRANCESCA (IT)；勒巴菲利普 LEUBA, PHILIPPE (CH)；迪斐勒弗雷迪里克 DEFEVER, FREDERIC (FR)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：24 項 圖式數：19 共 71 頁

(54)名稱

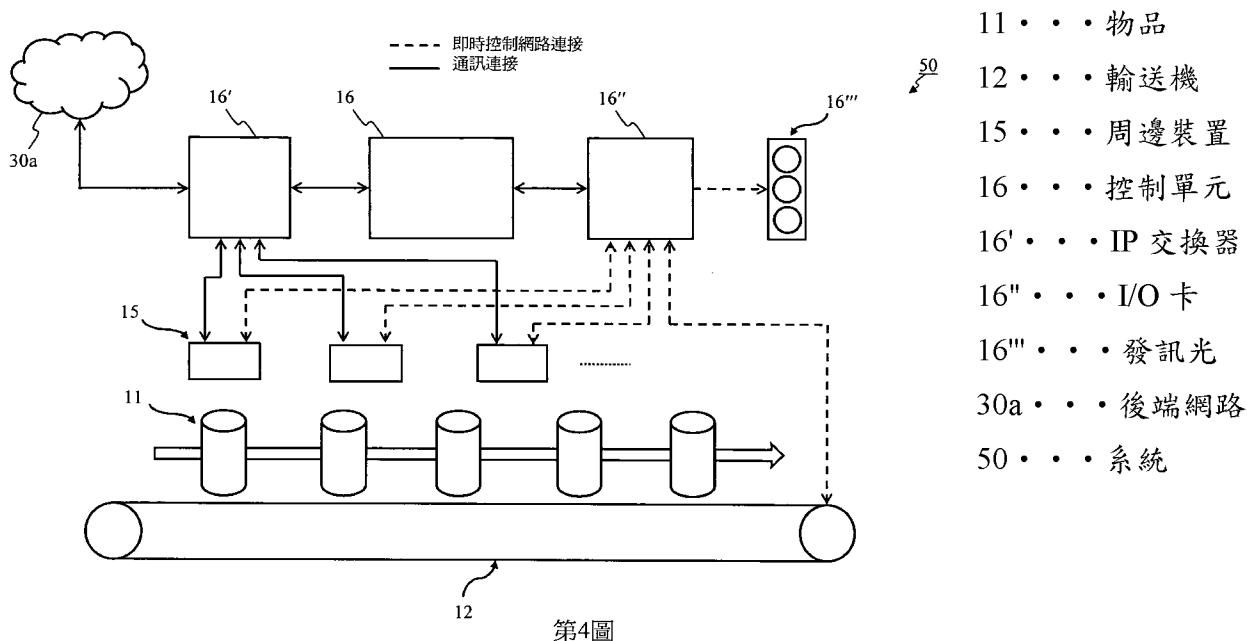
動態可配置生產及／或分配線控制系統及其方法

DYNAMICALLY CONFIGURABLE PRODUCTION AND/OR DISTRIBUTION LINE CONTROL SYSTEM AND METHOD THEREFOR

(57)摘要

本揭示案係關於用於控制與動態配置生產線的一種控制系統。生產線包括分別位於整條生產線的一或更多個周邊裝置。控制器(或控制單元)可在一實施例中擷取一檔案中包括的二進位格式指令，該檔案接收自控制器外部的來源，且控制器基於該檔案中嵌入的二進位格式指令來操作生產線上的每一裝置。

The present disclosure relates to control systems for controlling and dynamically configuring a production line. The production line includes one or multiple peripheral devices respectively located throughout the production line. A controller, or control unit, may, in one embodiment, extract binary instructions included in a file received from a source external to the controller, and the controller operates each of the devices on the production line based on the binary instructions embedded in the file.



- 11 . . . 物品
- 12 . . . 輸送機
- 15 . . . 周邊裝置
- 16 . . . 控制單元
- 16' . . . IP 交換器
- 16'' . . . I/O 卡
- 16''' . . . 發訊光
- 30a . . . 後端網路
- 50 . . . 系統

201600947**【發明摘要】**G05B 19/425
G05B 23/62

(2006.01)

(2006.01)

【中文發明名稱】動態可配置生產及/或分配線控制系統及其方法**【英文發明名稱】**DYNAMICALLY CONFIGURABLE PRODUCTION AND/OR

DISTRIBUTION LINE CONTROL SYSTEM AND METHOD THEREFOR

【中文】

本揭示案係關於用於控制與動態配置生產線的一種控制系統。生產線包括分別位於整條生產線的一或更多個周邊裝置。控制器（或控制單元）可在一實施例中擷取一檔案中包括的二進位格式指令，該檔案接收自控制器外部的來源，且控制器基於該檔案中嵌入的二進位格式指令來操作生產線上的每一裝置。

【英文】

The present disclosure relates to control systems for controlling and dynamically configuring a production line. The production line includes one or multiple peripheral devices respectively located throughout the production line. A controller, or control unit, may, in one embodiment, extract binary instructions included in a file received from a source external to the controller, and the controller operates each of the devices on the production line based on the binary instructions embedded in the file.

【指定代表圖】第（4）圖。**【代表圖之符號簡單說明】**

1 1 物 品

1 2 輸 送 機

1 5 周 邊 裝 置

1 6 控 制 單 元

1 6 ' I P 交 換 器

1 6 ' ' I / O 卡

1 6 ' ' ' 發 訊 光

3 0 a 後 端 網 路

5 0 系 統

【特徵化學式】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】動態可配置生產及/或分配線控制系統及其方法

【英文發明名稱】DYNAMICALLY CONFIGURABLE PRODUCTION AND/OR
DISTRIBUTION LINE CONTROL SYSTEM AND METHOD THEREFOR

【技術領域】

【0001】 本揭示案係關於用於自動生產及/或分配線的控制系統與方法的技術領域。更具體地，本揭示案係關於用於控制與動態配置生產及/或分配線的控制系統。

【先前技術】

【0002】 在用於生產線上生產的物品（例如，瓶或罐）的自動生產量估計之傳統的控制系統中，偵測且計數沿著輸送路徑（例如，在輸送機上）運送的物品，並且讀出且解碼每一物品上包括的編碼識別資料，以識別每一計數的物品。有時，編碼識別資料為條碼（例如通用產品編碼（UPC，Universal Product Code）），包括對應於產品類型與物品識別資訊的資料（例如，某個品牌的33毫升的啤酒瓶）。更一般地，編碼識別資料包括對應於產品類型識別資訊的資料。此種產品類型識別資料的其他範例為識別符，像是SKU（Stock Keeping Unit，庫存單位）、EAN（European Article Number，歐洲商品編碼）、GTIN（Global Trade Item Number，全球貿易物品編號）、APN（Australian

Product Number，澳洲產品編號）等，這對於物品識別領域中熟習技藝者為熟知的。根據計數值與讀出的產品類型與物品識別資訊，控制系統決定每一產品類型與每一物品的製造量，及/或控制系統在資料庫中將物品上標記的編碼相關聯於關於該物品的資料，以用於追蹤與追溯的目的。

【0003】 在此種背景中（但是，不限於此種背景），所欲的是能夠在需要的時候重新配置生產及/或分配線。

【0004】 US 8,413,578 係關於一種模組化印刷系統，用於印刷黏性材料於電子基板上，且係關於一種控制系統，該控制系統可通訊於印刷機與生產線中的其他類型的設備。該控制系統可動態通知生產線中的一或更多個機器要執行哪些操作以及何時執行。

【0005】 有鑑於先前技術，進一步所欲的是能夠有效率地、快速地且可靠地重新配置生產及/或分配線，例如當生產及/或分配處理的需求需要此種重新配置時。

【發明內容】

【0006】 為了解決上面討論的先前技術的問題，在申請專利範圍獨立項中界定根據本發明的一種系統與一種方法。特定的實施例界定在申請專利範圍附屬項中。

【0007】 在一實施例中，提供用於控制生產或分配線的一種系統。該系統包括：至少一周邊裝置，該至少一周邊裝置可操作來在該線上執行至少一周邊裝置操作；以及控制單元，該控制單元包括處理器與記憶體，該記憶體儲存控制程式。該控制單元可操作來藉由在該處理器上執行該控制程式而控制該至少一周邊裝置，以驅動根據該控制程式的第一配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，來根據該第一配置檔案而實行其各自的周邊裝置操作，其中該第一配置檔案對應於生產或分配的第一方案。該系統使得該控制單元進一步可操作來（i）停止在該第一方案中涉及之該至少一周邊裝置的該等操作，以將每一周邊裝置置於非啓用狀態中，且之後偵測每一周邊裝置係處於非啓用狀態中；（ii）從一外部來源接收一重新配置指令；（iii）當偵測每一周邊裝置係處於非啓用狀態中並且接收該重新配置指令時，配置根據該控制程式的第二配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，其中該第二配置檔案對應於生產或分配的第二方案，且該第二方案不同於該第一方案；（iv）偵測一狀態，在下文中稱為「就緒狀態」，根據該就緒狀態，第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者係準備好根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作；及（v）當偵測到該就緒狀態時，藉由在該處理器上執行該控制程式來控制該至少一周邊

裝置，以驅動該第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作，藉此導致該線的重新配置，而無需重新啟動該控制程式。

【0008】 在一態樣中，該第二配置檔案儲存在（該控制單元的）該記憶體中，且該重新配置指令包括該控制單元的該處理器所執行的該第二配置檔案的一名稱或一識別符（以使該第二方案中涉及的周邊裝置根據該第二方案來操作）。

【0009】 在另一態樣中，該重新配置指令包括一已編譯的二進位格式檔案，該已編譯的二進位格式檔案對應於該控制單元的該處理器所執行的該第二配置檔案（以使該第二方案中涉及的周邊裝置根據該第二方案來操作）。

【0010】 在又另一態樣中，該控制單元進一步包括一編譯器，且該重新配置指令包括對應於該第二配置檔案的一非二進位格式檔案，該控制單元可操作來利用該編譯器來編譯該非二進位格式檔案，並且在該控制單元的該處理器上執行該已編譯的非二進位格式檔案（以使該第二方案中涉及的周邊裝置根據該第二方案來操作）。

【0011】 在又另一態樣中，該控制單元進一步包括一解譯器，且該重新配置指令包括對應於該第二配置檔案的一非二進位格式檔案，該控制單元可操作來

利用該解譯器來解譯該非二進位格式檔案，並且在該控制單元的該處理器上執行該已解譯的非二進位格式檔案（以使該第二方案中涉及的周邊裝置根據該第二方案來操作）。

【0012】 在另一態樣中，可操作來發送重新配置指令至該控制單元的該外部來源包括以下至少一者：使用者終端，該使用者終端可由使用者操作來輸入該重新配置指令並且經由通訊鏈路來發送該重新配置指令至該控制單元；以及遠端伺服器，該遠端伺服器可操作來經由通訊鏈路來發送該重新配置指令至該控制單元。

【0013】 在又另一態樣中，該至少一周邊裝置包括以下至少一者：一周邊裝置，該周邊裝置可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括標記在輸送機上輸送的一物品；以及一周邊裝置，該周邊裝置可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括成像或讀取在該輸送機上輸送的一物品上的一標記。

【0014】 在又另一態樣中，該至少一周邊裝置包括複數個周邊裝置，該複數個周邊裝置全部涉及於該第一方案與該第二方案兩者中；以及該第二方案不同於該第一方案在於：該複數個周邊裝置的至少一者根據該第二方案受驅動來執行至少一周邊裝置操作，此不同於當根據該第一方案受驅動時。

【0015】 在另一態樣中，該至少一周邊裝置包括複數個周邊裝置；以及該第二方案不同於該第一方案至少在於：該複數個周邊裝置包括該第一方案中涉及的至少一周邊裝置的第一子集以及該第二方案中涉及的至少一周邊裝置的第二子集，以及該第一子集至少部分不同於該第二子集。

【0016】 在又另一態樣中，該複數個周邊裝置包括：印刷機，該印刷機可操作來執行周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括印刷一標記於該輸送機上的物品上；攝影機，該攝影機可操作來執行周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括擷取該輸送機上的物品上的標記的數位影像；以及逐出器，該逐出器可操作來執行周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括從該輸送機逐出一物品。

【0017】 在又另一態樣中，該處理器進一步可操作來在從該攝影機接收之物品上的標記的數位影像上執行影像處理操作，將產生自該等影像處理操作的資料關聯於已儲存的物品資料，並且將該關聯的資料儲存在該記憶體中。

【0018】 在另一態樣中，該處理器進一步可操作來在從該攝影機接收之物品上的標記的數位影像上執行影像處理操作，將產生自該等影像處理操作的資料相比較於已儲存的參考物品資料，並且將該比較的結果儲存在該記憶體中。

【0019】 在另一態樣中，提供一種方法，用於控制一生產或分配線。該方法涉及：可操作來在該線上執行至少一周邊裝置操作的至少一周邊裝置，以及包括處理器與記憶體的控制單元，該記憶體儲存控制程式。該方法包括：該控制單元藉由在該處理器上執行該控制程式而控制該至少一周邊裝置，以驅動根據該控制程式的第一配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，來根據該第一配置檔案而實行其各自的周邊裝置操作，其中該第一配置檔案對應於生產或分配的第一方案。該方法進一步包括：該控制單元（i）停止在該第一方案中涉及之該至少一周邊裝置的該等操作，將每一周邊裝置置於非啓用狀態中，且之後偵測每一周邊裝置係處於非啓用狀態中；（ii）從一外部來源接收一重新配置指令；（iii）當偵測每一周邊裝置係處於非啓用狀態中並且接收該重新配置指令時，配置根據該控制程式的第二配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，其中該第二配置檔案對應於生產或分配的第二方案，且該第二方案不同於該第一方案；（iv）偵測一狀態，在下文中稱為「就緒狀態」，根據該就緒狀態，第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者係準備好根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作；及（v）當偵測到該就緒狀態時，藉由在該處理器上執行該控制程式來控制該至少一周邊裝置，以驅動該第二方案所需要的

該至少一周邊裝置的每一者根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作，藉此導致該線的一重新配置，而無需重新啟動該控制程式。

【0020】 在一態樣中，生產或分配的第一與第二方案各自對應於一生產或分配運行順序。

【0021】 在另一態樣中，配置檔案為可延伸標記式語言（XML，`extensible Markup Language`）檔案。

【圖式簡單說明】

【0022】 第1圖根據本發明的一實施例，示意例示一種系統。

【0023】 第2圖為根據本發明的一實施例的方法的流程圖。

【0024】 第3（a）圖至第3（b）圖分別根據本發明的四個實施例，示意例示生產或分配線的四個不同類型的重新配置。

【0025】 第4圖根據本發明的另一實施例，示意例示一種系統。

【0026】 第5圖與第6圖分別根據本發明的兩個實施例，示意例示兩個控制單元16的控制程式的一些功能元件。

【0027】 第7圖至第10圖根據本發明的四個實施例，示意例示系統與方法。

【0028】 第11圖為本發明的一實施例中的系統與方法中所使用的控制單元的狀態機的圖。

【0029】 第12圖根據本揭示案的態樣，示意例示範例性的一般電腦系統，電腦系統包括指令集，用於網路裝置存取控制。

【0030】 第13圖根據本發明的一實施例，示意例示範例性生產及/或分配線控制系統。

【0031】 第14圖根據本發明的一實施例，示意例示配置控制器（或控制單元）來控制生產及/或分配線的範例圖。

【0032】 第15圖根據本發明的另一實施例，繪示配置控制器（或控制單元）來控制生產及/或分配線的範例圖。

【0033】 第16圖根據本發明的又另一實施例，繪示配置控制器（或控制單元）來控制生產及/或分配線的範例圖。

【0034】 第17圖至第19圖繪示配置檔案的部分的一些範例，配置檔案的部分可用於本發明的一些實施例中。

【實施方式】

【0035】 有鑑於前述，本揭示案透過其各種態樣、實施例及/或特定特徵或子元件的一或更多者，因此打算帶來如同下文具體提出的一或更多個優點。

【0036】 第1圖根據本發明的一實施例，示意例示系統50，系統50係提供來用於控制生產或分配線。

【0037】 系統50包括至少一周邊裝置15，像是例如一個周邊裝置15（第1圖中未例示）、兩個周邊裝置15、或任何其他數量的周邊裝置15。周邊裝置15可操作來在生產線上執行至少一周邊裝置操作。這表示，若例如有M個周邊裝置15（M為整數，使得 $M > 0$ ），第一周邊裝置15₁可操作來執行數量N₁個不同的周邊裝置操作（其中N₁為整數，使得 $N_1 > 0$ ），第二周邊裝置15₂可操作來執行數量N₂個不同的周邊裝置操作（其中N₂為整數，使得 $N_2 > 0$ ）等。在一實施例中，每一周邊裝置15可操作來在生產線上執行一個周邊裝置操作（或一種類型的周邊裝置操作），其中此周邊裝置操作為可重複的，例如針對每個物品或物品群組。

【0038】 周邊裝置操作可例如包括：標記在生產線的輸送機上輸送的物品、成像或讀取在輸送機上輸送的物品上的標記、或從輸送機逐出物品。

【0039】 系統50進一步包括控制單元16，控制單元16包括處理器17與記憶體19，記憶體19儲存有控制程式。控制單元16通常能夠通訊於系統50的每一周邊裝置15，亦即，用於發送命令至每一或所有周邊裝置15，且用於從周邊裝置15接收資訊。控制單元16與周邊裝置15之間可例如如何實施通訊將在下面

參見第4圖解釋。具體地，範例性的I/O卡可設置於控制單元16與周邊裝置15之間，用於支援時間關鍵的應用之即時通訊。

【0040】 控制單元16可操作來根據控制程式的不同配置檔案來控制周邊裝置15，像是例如第一配置檔案與第二配置檔案，或任何數量的不同配置檔案，每一配置檔案對應於生產線的生產或分配的不同方案。具體地，生產線可先配置成根據第一方案來操作（例如，以在生產線上處理打算用於第一國家、客戶或市場之第一類型的產品/物品或第一批的產品/物品），之後生產線可有重新配置，且在成功重新配置之後，生產線可根據第二方案來操作（例如，以在生產線上處理打算用於第二國家、客戶或市場之第二類型的產品/物品或第二批的產品/物品）。每一配置檔案可在一實施例中指定（明確地或暗示地）哪些周邊裝置15涉及在對應的方案中，以及如何命令周邊裝置15操作在該對應的方案中（例如，要實行哪些操作、如何實行、或者基於哪些參數及/或根據何種時序）。

【0041】 具體地，控制單元16可操作來藉由在處理器17上執行控制程式而控制周邊裝置15，以藉此驅動根據控制程式的第一配置檔案所需要的（亦即，在第一方案中需要的）周邊裝置15的每一者，使得第一方案中涉及的每一周邊裝置15根據第一配置檔案受驅動來實行其各自的周邊裝置操作。

【0042】 然後，例如，當第一方案完成時（例如，因為對應的生產運行完成，所有的物品都已經處理）或者當操作者決定結束第一方案時，控制單元16操作以實行可導致生產線成功重新配置的一些操作，而不需要重新啟動控制程式。這些操作現在將參見第2圖來敘述，第2圖為根據本發明的一實施例的方法的流程圖。

【0043】 在步驟S1中（「根據第一方案的操作」），第一方案中涉及的周邊裝置15（亦即，根據第一配置檔案所需要的那些周邊裝置15，亦即，如同第一配置檔案所指出的那些周邊裝置15）由控制單元16驅動，以根據第一配置檔案實行其各自的周邊裝置操作。

【0044】 然後，在步驟S2中（「停止第一方案中涉及的周邊裝置」），控制單元16使第一方案中涉及的周邊裝置15的操作停止。

【0045】 又，在步驟S2中，每一周邊裝置15係置於非啓用狀態中，不論周邊裝置15是否涉及在第一方案中。換句話說，若有複數個周邊裝置15，其中一子集已經涉及在第一方案中，且另一子集並未涉及在第一方案中，然而，所有周邊裝置15都將置於非啓用狀態中。將周邊裝置15置於非啓用狀態中可在一實施例中涉及控制單元16與該周邊裝置15之間的一些交互作用，以命令該周邊裝置15進入此種狀態。在一實施

例中，在非啓用狀態中，周邊裝置 15 係設定爲「離線」。這可如何執行則依裝置而定。具體地，若周邊裝置 15 支援「離線」模式，周邊裝置 15 將設定爲該模式，且於此同時，控制程式將維持裝置狀態，在此爲設定爲非啓用。

【0046】 更進一步，仍然在步驟 S2 中，控制單元 16 偵測到每一周邊裝置 15 係處於非啓用狀態中。換句話說，若有複數個周邊裝置 15，其中一子集已經涉及在第一方案中，且另一子集並未涉及在第一方案中，控制單元 16 偵測到所有周邊裝置 15 都處於非啓用狀態中。每一周邊裝置 15 的狀態係維持在控制程式中或由控制程式維持，例如經由例如針對每個周邊裝置 15 維持的狀態機。

【0047】 在步驟 S3 中（「接收重新配置指令」），控制單元 16 從外部來源 30 接收重新配置指令 32，用於根據第二方案來配置生產線。在一實施例中，外部來源 30 包括以下至少一者：使用者終端，使用者終端可由使用者操作來輸入該重新配置指令並且經由通訊鏈路來發送該重新配置指令至控制單元；以及遠端伺服器，遠端伺服器可操作來經由通訊鏈路來發送該重新配置指令至控制單元。使用者終端可爲任何類型的使用者終端，像是例如桌上型電腦、膝上型電腦、平板電腦、上網本、行動電話或智慧型手機。

【0048】 在步驟S4中（「配置第二方案中涉及的周邊裝置」），控制單元16配置根據該控制程式的第二配置檔案所需要的周邊裝置15，亦即，第二方案中涉及的那些周邊裝置15。但是，只有當控制單元16已經偵測到每一周邊裝置15係處於非啓用狀態（根據步驟S2）且控制單元16已經接收到重新配置指令（根據步驟S3）時，才採取步驟S4。根據第二配置檔案所需要的周邊裝置15的配置可例如涉及（但不限於）選擇：使用印刷機要印刷的特定類型的標記、控制何時要操作攝影機的規則、或者控制何時要使用逐出器來從載具（輸送機）逐出產品物品的規則。

【0049】 在步驟S5中（「偵測第二方案的周邊裝置的就緒狀態」），控制單元16偵測第二方案所需要的周邊裝置15（亦即，第二方案中涉及的那些周邊裝置15）已經成功配置，並且準備好根據第二配置檔案來執行其各自的操作。

【0050】 然後，在步驟S6中（「根據第二方案的操作」），第二方案中涉及的周邊裝置15（亦即，根據第二配置檔案所需要的那些周邊裝置15）由控制單元16驅動，以根據第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作。但是，只有當控制單元16已經偵測到第二方案中涉及的每一周邊裝置15係處於就緒狀態（根據步驟S5）時，才採取步驟S6。換句話說，處理器17上執行的控制程式然後驅動第二方案所需要的每一

周邊裝置 15，以根據第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作。控制程式因此使控制單元 16 與周邊裝置 15 動態地改變對應於第二配置檔案之特定生產運行的生產線的操作。

【0051】 這促成且藉此導致生產線的重新配置，而無需重新啟動該控制程式，因此提供了有效率、快速、靈活且可靠的生產線重新配置。

【0052】 這特別有利的實例為：在相同的生產線上要根據不同的規則（取決於產品類型、目的地國家等）標記小批的產品或物品來用於識別及/或認證。這通常是（但不僅是）醫藥產業的情況：標記通常必須遵守符合安全或法律的嚴格規則，同時允許可靠的追蹤與追溯。例如，一些包裝在側面與頂部上標記有相關的某些資料，且然後在另一部分上標記來用於追蹤與追溯的目的（經由讀取資料的關聯，可能來自數個讀取器）。此外，針對安全性或法律的原因，重要的是：從生產線逐出損壞或不正確標記的包裝，且甚至該逐出結果本身係藉由感測器來控制。在這些應用中，生產線上操作的各種周邊裝置 15（例如，標記、讀取或處理裝置）的靈活、快速、與動態重新配置是特別有利的。

【0053】 在生產線從第一方案（根據第一重新配置檔案）重新配置至第二方案（根據第二重新配置檔案）之後，生產線可進一步重新配置，以允許第三方

案（根據第三重新配置檔案）實行，且依此類推。在任何事件中應理解到，第一方案不需要就是生產線已經處理的第一個方案，但是第一方案之前可有其他方案，像是例如其他的生產或分配運行。換句話說，在第 i 個方案至第 $(i+1)$ 個方案之間的轉換中，第 i 個方案為第一方案，且第 $(i+1)$ 個方案為第二方案；在第 $(i+1)$ 個方案至第 $(i+2)$ 個方案之間的轉換中，第 $(i+1)$ 個方案為第一方案，且第 $(i+2)$ 個方案為第二方案；依此類推。

【0054】 第3(a)圖至第3(d)圖分別根據本發明的四個實施例，針對三個周邊裝置15的範例數量，示意例示生產線的四個不同類型的重新配置。在第3(a)圖至第3(d)圖的每一圖中，左手邊的系統50為生產線重新配置之前的配置（亦即，根據第一重新配置檔案），且右手邊的系統50為生產線重新配置之後的配置（亦即，根據第二重新配置檔案）。標記有「Y」的周邊裝置15係涉及在例示的配置中，且標記有「N」的周邊裝置15則未涉及在例示的配置中。

【0055】 在第3(a)圖中，兩個周邊裝置15涉及在第一方案中，且三個周邊裝置15涉及在第二方案中，其中的兩個涉及在第一方案中。在此實施例中，在第二方案中，涉及在第一方案中的兩個周邊裝置15可或可不根據第二方案受驅動來執行其各自的周邊裝置操作，此不同於當根據第一方案受驅動時。

【0056】 在第3(b)圖中，三個周邊裝置15涉及在第一方案中，且其中的兩個涉及在第二方案中。在此實施例中，第二方案中涉及的兩個周邊裝置15可或可不根據第二方案受驅動來執行其各自的周邊裝置操作，此不同於當根據第一方案受驅動時。

【0057】 在第3(c)圖中，三個周邊裝置15涉及在第一方案中，且相同的三個周邊裝置15也涉及在第二方案中。在此實施例中，至少一個周邊裝置15根據第二方案受驅動來執行其周邊裝置操作，此不同於當根據第一方案受驅動時。否則，第一與第二方案就不會不同。

【0058】 在第3(d)圖中，一個周邊裝置15涉及在第一方案中，且兩個其他的周邊裝置15涉及在第二方案中。

【0059】 第4圖根據本發明的一實施例，示意例示系統50。系統50在此實施例中涉及下述元件：

- 輸送系統12，像是例如輸送機12或任何其他類型的載具，用以移動生產線上的產品物品，
- 在輸送機12上輸送的物品11，像是例如製造的產品、瓶、罐、香煙盒、醫藥包裝、紙箱、或盒子，
- 周邊裝置15，像是例如觸發器、攝影機、印刷機、或逐出器，

- 控制單元 16，像是例如運行任何作業系統的電腦，
- 輸入/輸出 (I / O) 卡 16''，允許控制單元 16 與周邊裝置 15 之間的即時通訊，像是用於傳送來自控制單元 16 的即時指令至周邊裝置 15，或傳送來自周邊裝置 15 的時間關鍵事件至控制單元 16，所用的通訊協定例如為 E t h e r C A T，
- 網際網路協定 (I P, I n t e r n e t P r o t o c o l) 交換器 16'，允許控制單元 16 與周邊裝置 15 之間的通訊，像是例如用於傳送攝影機所擷取的數位影像，
- 發訊光 16'''，用於將生產線的狀態發訊給操作者，以及
- 後端網路 30 a，允許重新配置指令從外部來源 30 (第 4 圖中未例示) 傳送，例如以一或更多個 I P 封包、訊息、資料電報等所攜帶的訊息。

【 0 0 6 0 】 在一實施例中，系統 50 係不使用任何可編程邏輯控制器 (P L C, p r o g r a m m a b l e l o g i c c o n t r o l l e r)。換句話說，在此實施例中，沒有周邊裝置 15 為 P L C。I / O 卡 16'' 的存在促成不用任何 P L C 的操作，P L C 通常是昂貴的。因此，這特別有利。

【0061】 第5圖與第6圖分別示意例示在本發明的兩個實施例中可涉及在控制單元16的架構中之兩組功能元件或模組。

【0062】 具體地，第5圖繪示在本發明的一實施例中運行於控制單元16上的控制程式的邏輯結構（或架構）。核心16a負責排程控制程式的所有元件之間的內部通訊。操作性邏輯模組16b負責周邊裝置15的輸入/輸出資料處理及/或用於實施控制生產線操作的規則，例如由於與生產線上發生的操作相關的事件（例如，用於決定產品是否要保留或去除之最終品質控制）。狀態機16c負責管理控制程式的內部狀態。每一攝影機驅動程式16d負責與專用攝影機裝置的通訊協定。I/O驅動程式16e負責與輸入/輸出卡以及此外還有周邊裝置15的即時通訊協定。每一印刷機驅動程式16f負責與專用印刷機裝置的通訊協定。

【0063】 第6圖繪示在本發明的一實施例中運行於控制單元16上的控制程式的另一邏輯結構（或架構），在此將不詳細敘述該邏輯結構，但是本領域中熟習技藝者將輕易理解所繪示的功能，這應該是不言自明的。

【0064】 第7圖根據本發明的一實施例，示意例示一種系統與方法，其中第二配置檔案（像是例如稱為「B」的配置檔案）係儲存在控制單元16的記憶體中，且該重新配置指令32包括控制單元16的處理器

17 所執行的該第二配置檔案的名稱或識別符。換句話說，在控制單元 16 從外部來源 30 接收第二配置檔案的名稱或識別符（「步驟 I」）之後，以第二方案為基礎的邏輯與第二配置檔案由控制單元 16 動態載入（「步驟 II」）。換句話說，步驟 I 中指出的邏輯在步驟 II 中載入。然後，在步驟 III 中，根據第二配置檔案來配置周邊裝置 15（參見第 2 圖，步驟 S4）。

【0065】 第 8 圖根據本發明的一實施例，示意例示一種系統與方法，其中重新配置指令 32 包括已編譯的二進位格式檔案，該已編譯的二進位格式檔案對應於控制單元 16 的處理器 17 所執行的該第二配置檔案。換句話說，對應於該第二配置檔案之已編譯的二進位格式檔案係提供給控制單元 16 作為重新配置指令 32 的部分（「步驟 I」），以能夠在控制單元 16 上動態載入以第二方案為基礎的邏輯與第二配置檔案（「步驟 II」）。然後，在步驟 III 中，根據第二配置檔案來配置周邊裝置 15（參見第 2 圖，步驟 S4）。已編譯的二進位格式檔案可例如為用於實施控制單元 16 上的邏輯之預先編譯的 C 或 C++ 檔案，且針對裝置的配置，已編譯的二進位格式檔案可例如為裝置特定的，例如以專有的格式。

【0066】 重新配置指令 32 在一實施例中可包括多於一個的已編譯的二進位格式檔案，用於執行與第二方案相關的不同操作及 / 或用於在控制單元 16 上或

周邊裝置 15 上執行。例如，一個已編譯的二進位格式檔案可專用於基於來自攝影機（為周邊裝置）的輸入、將在周邊裝置 15 上執行的影像處理工作，且另一已編譯的二進位格式檔案可專用於基於來自相同或其他周邊裝置的輸入、將在控制單元 16 上執行的錯誤處理工作。

【0067】 第9圖根據本發明的一實施例，示意例示一種系統與方法，其中該控制單元 16 進一步包括解譯器，且該重新配置指令 32 包括對應於該第二配置檔案的非二進位格式檔案（「步驟 I」），控制單元 16 可操作來利用解譯器來解譯非二進位格式檔案（「步驟 II」），並且在控制單元 16 的處理器 17 上執行已解譯的非二進位格式檔案，以配置用於第二方案的周邊裝置 15（「步驟 III」）。重新配置指令 32 可在一實施例中包括多於一個的非二進位格式檔案，用於執行與第二方案相關的不同操作及 / 或用於在控制單元 16 上或周邊裝置 15 上執行。

【0068】 第10圖根據本發明的一實施例，示意例示一種系統與方法，其中該控制單元 16 進一步包括編譯器，且該重新配置指令 32 包括對應於該第二配置檔案的非二進位格式檔案（「步驟 I」），控制單元 16 可操作來利用編譯器來編譯非二進位格式檔案（「步驟 II」），並且在控制單元 16 的處理器 17 上執行已

編譯的非二進位格式檔案，以配置用於第二方案的周邊裝置15（「步驟III」）。

【0069】 重新配置指令32也可在一實施例中包括要執行的一或更多個已編譯的二進位格式檔案、要由控制單元16解譯的一或更多個非二進位格式檔案、以及要由控制單元16編譯的一或更多個非二進位格式檔案之任何組合。

【0070】 第11圖為本發明的一實施例中的系統與方法中所使用的控制單元16的狀態機的圖。狀態機涉及四個狀態，表示為S11至S14，並且可藉由控制單元16的處理器17中執行的電腦程式來維持。

【0071】 在狀態S11（「卸載」）中，第一方案（根據第一配置檔案）中涉及的周邊裝置15係卸載（亦即，設定為非啓用）。從狀態S14轉變至狀態S11可例如發生在根據第一方案的生產或分配終止時。

【0072】 在狀態S12中（「閒置」），周邊裝置15全部置於非啓用狀態中，且控制單元16可偵測到每一周邊裝置15係處於非啓用狀態。換句話說，所有使用的周邊裝置15都設定為非啓用。狀態S11與S12構成先前參見第2圖所述的步驟S2的範例性實施。

【0073】 當控制單元16從外部來源30接收重新配置指令32時，狀態機然後轉變至狀態S13（「載入」）。此狀態轉變對應於先前參見第2圖所述的步驟S3，且狀態S13對應於先前參見第2圖所述的步驟

S 4。在狀態 S 1 3 中，第二方案（根據第二配置檔案）中涉及的周邊裝置 1 5 受到配置，亦即，預備來操作在該第二方案中。

【 0 0 7 4 】 當控制單元 1 6 偵測到第二方案所需要的周邊裝置 1 5 已經成功配置，並且準備好根據第二配置檔案來實行其各自的操作時，狀態機從狀態 S 1 3 轉變至狀態 S 1 4（「運行」）。此狀態轉變對應於先前參見第 2 圖所述的步驟 S 5，且狀態 S 1 4 對應於先前參見第 2 圖所述的步驟 S 6。在狀態 S 1 4 中，周邊裝置 1 5 然後根據已經在狀態 S 1 3 中配置的方案而受到控制與操作。

【 0 0 7 5 】 在範例性實施例中，一種方法與系統可為如下。提供四個周邊裝置 1 5：兩個攝影機（亦即，「攝影機 1」與「攝影機 2」），與兩個印刷機（亦即，「印刷機 1」與「印刷機 2」）。這對應於系統的實體配置。對應於四個周邊裝置 1 5 的每一者之驅動程式在啟動時載入控制單元 1 6 上，但是最初係處於非啟用狀態中。控制單元 1 6 係處於「閒置」狀態中（根據第 1 1 圖的狀態機的状态 S 1 2）。

【 0 0 7 6 】 控制單元 1 6 然後從外部來源 3 0 接收重新配置指令 3 2，用於根據涉及「攝影機 1」與「印刷機 1」的方案來配置系統 5 0。控制單元 1 6 改變其狀態至「載入」（根據第 1 1 圖的狀態機的状态 S 1 3），且每一周邊裝置 1 5 接收其新的配置；也配置 I / O 控制器

與控制單元16的邏輯。當所有周邊裝置15都成功配置時，控制單元16改變其狀態至「運行」，且生產可開始（根據第11圖的狀態機的狀態S14）。

【0077】 當控制單元16從外部來源30接收「完成」命令時，控制單元16切換其狀態至「卸載」狀態（根據第11圖的狀態機的狀態S11），並且停止所有的周邊裝置15。一旦所有的周邊裝置15停止，控制單元16切換回閒置狀態（狀態S12），且控制單元16準備好接收新的重新配置指令32。

【0078】 若控制單元16然後從外部來源30接收新的配置指令32（用於根據涉及「攝影機1」、「攝影機2」與「印刷機1」的新方案來配置系統50），控制單元16改變其狀態從「閒置」（狀態S12）進入「載入」（狀態S13），且每一周邊裝置15接收其新配置；也可配置I/O控制器與控制單元16的邏輯。當所有周邊裝置15都成功配置時，控制單元16改變其狀態從「載入」（狀態S13）至「運行」（狀態S14），且新的生產可開始。

【0079】 若在生產期間，「印刷機2」停止作用，則控制單元16偵測到此狀況並且回報給操作員，但是控制單元16將不會改變其狀態，因為「印刷機2」並未使用在目前的配置中，亦即，目前的方案中。相反地，若偵測到目前正在使用的「印刷機1」有問題，則控制單元16先回報錯誤，且然後切換至閒置模式

(狀態 S 1 2) ， 因 爲 生 產 無 法 繼 續 。 在 此 錯 誤 狀 況 中 轉 變 至 閒 置 模 式 (狀 態 S 1 2) 可 例 如 經 由 卸 載 狀 態 或 經 由 其 他 狀 態 而 實 行 ， 這 並 未 例 示 在 第 1 1 圖 中 。

【 0 0 8 0 】 第 1 2 圖 爲 一 般 電 腦 系 統 的 例 示 實 施 例 ， 電 腦 系 統 上 可 實 施 網 路 裝 置 存 取 控 制 的 方 法 ， 且 電 腦 系 統 係 繪 示 且 指 定 爲 1 0 0 。 電 腦 系 統 1 0 0 可 包 括 指 令 集 ， 指 令 集 可 執 行 來 導 致 電 腦 系 統 1 0 0 執 行 本 文 所 揭 示 的 任 何 一 或 更 多 個 方 法 或 電 腦 型 功 能 。 電 腦 系 統 1 0 0 可 操 作 作 爲 獨 立 的 裝 置 ， 或 者 可 例 如 使 用 網 路 1 0 1 來 連 接 至 其 他 電 腦 系 統 或 周 邊 裝 置 。 例 如 ， 電 腦 系 統 1 0 0 可 操 作 作 爲 控 制 單 元 1 6 ， 並 且 連 接 或 可 連 接 至 外 部 來 源 3 0 與 周 邊 裝 置 1 5 。 作 爲 另 一 範 例 ， 電 腦 系 統 1 0 0 可 操 作 作 爲 外 部 來 源 3 0 ， 並 且 連 接 或 可 連 接 至 控 制 單 元 1 6 。 作 爲 又 另 一 範 例 ， 電 腦 系 統 1 0 0 可 操 作 作 爲 周 邊 裝 置 1 5 ， 並 且 連 接 或 可 連 接 至 控 制 單 元 1 6 。

【 0 0 8 1 】 在 網 路 部 署 中 ， 電 腦 系 統 1 0 0 可 操 作 於 伺 服 器 的 功 能 或 作 爲 伺 服 器 - 客 戶 端 使 用 者 網 路 環 境 中 的 客 戶 端 使 用 者 電 腦 ， 或 者 作 爲 點 對 點 (或 分 佈 式) 網 路 環 境 中 的 點 電 腦 系 統 。 電 腦 系 統 1 0 0 也 可 實 施 爲 或 併 入 至 各 種 裝 置 ， 例 如 固 定 式 電 腦 、 行 動 式 電 腦 、 個 人 電 腦 (P C) 、 膝 上 型 電 腦 、 平 板 電 腦 、 無 線 智 慧 型 手 機 、 個 人 數 位 助 理 (P D A) 、 通 訊 裝 置 、 控 制 系 統 、 上 網 設 備 、 工 作 站 電 腦 、 檢 查 點 控 制 系 統 、 伺

服器、存取控制器、認證系統控制器、控制電腦、生物統計輸入裝置、電子卡讀取器、或任何可以執行指令集（序列的或其他）的其他機器，指令集指定了該機器要執行的動作。電腦系統 100 可併入作為或併入於特定裝置，特定裝置接著在包括額外裝置的整合式系統中。在特定實施例中，電腦系統 100 可使用提供語音、視訊或資料通訊的電子裝置來實施。此外，雖然例示單一電腦系統 100，用語「系統」也應理解為包括系統或子系統的任何集合，系統或子系統的任何集合單獨或共同執行一或多個指令集，以執行一或多個電腦功能。

【0082】如同第 12 圖所示，電腦系統 100 可包括處理器 110，例如中央處理單元（CPU）、圖形處理單元（GPU）、或兩者。此外，電腦系統 100 可包括主要記憶體 120 與靜態記憶體 130，主要記憶體 120 與靜態記憶體 130 可經由匯流排 108 而通訊於彼此。如同所示，電腦系統 100 另外可包括視訊顯示單元 150，例如液晶顯示器（LCD）、有機發光二極體（OLED）、平板顯示器、固態顯示器、或者陰極射線管（CRT）。另外，電腦系統 100 可包括輸入裝置 160，例如鍵盤/虛擬鍵盤或觸碰感測輸入螢幕；以及游標控制裝置 170，例如滑鼠或觸碰感測輸入螢幕或墊。電腦系統 100 也可包括硬碟驅動單元 180、信

號產生裝置 190（例如揚聲器或遙控器）、以及網路介面裝置 140。

【0083】 在特定實施例中，如同第 12 圖所繪示，硬碟驅動單元 180 可包括電腦可讀取媒介 182，其中可嵌入一或更多個指令 184 集，例如軟體。電腦可讀取媒介 182 為實體的製造物品，其中可讀取指令 184 集。此外，指令 184 可實施本文所述的一或更多個方法或邏輯。在特定實施例中，指令 124 可完全或至少部分地位於主要記憶體 120、靜態記憶體 130 內，及 / 或在由電腦系統 100 執行的期間位於處理器 110

內。主要記憶體 120、靜態記憶體 130 與處理器 110 也可為或者可包括電腦可讀取媒介，電腦可讀取媒介在指令 184 儲存在其中的時間期間為實體的且非暫態的。當在本文使用時，用語「非暫態的」指的是：僅可由本領域中熟習技藝者解釋，且不作為會永遠持續的東西的永恆特性。用語「非暫態的」具體地否認短暫的特性，例如特定載波或信號的暫態特性或者僅短暫存在於任何地方或時間中的其他形式。

【0084】 在替代的實施例中，專用硬體實施（例如特殊應用積體電路、可編程邏輯陣列與其他硬體裝置）可建構來實施本文所述的一或更多個方法。可包括各種實施例的系統與設備之應用可廣泛地包括各種電子與電腦系統。本文所述的一或更多個實施例可使用兩個或更多個特定互連的硬體模組或裝置來實

施功能，其中相關的 control 與資料信號可通訊於模組之間且通過模組來通訊，或者作為特殊應用積體電路的部分。因此，本系統包括軟體、韌體與硬體實施。在本申請案中沒有任何事項應解釋為僅利用軟體而無硬體（例如，實體的處理器與實體的記憶體）來實施或可實施。

【0085】 根據本揭示案的各種實施例，本文所述的方法可使用執行軟體程式的硬體電腦系統來實施。此外，在範例性、非限制性的實施例中，實施可包括分佈式處理、元件/物件分佈式處理、與平行處理。或者，虛擬的電腦系統處理可建構來實施本文所述的一或更多個方法或功能。

【0086】 本揭示案設想到，電腦可讀取媒介 182 包括指令 184 或者回應於傳送的信號而接收與執行指令 184；使得連接至網路 101 的裝置可透過網路 101 通訊語音、視頻或資料。此外，指令 184 可經由網路介面裝置 140 透過網路 101 傳送或接收。電腦可讀取媒介 182 或本文設想到的任何其他電腦可讀取媒介可為實體的機器或製造物品，在指令及/或資料儲存在其中或其上的一段時間期間，該機器或製造物品為實體的且非暫態的。

【0087】 第 13 圖根據一實施例，繪示範例性生產及/或分配線控制系統。第 13 圖可例示如同第 4 圖所示的相同系統 50 或另一系統 50。在第 13 圖例示的範

例中，控制系統50包括（但不限於）輸送機12、資料庫14、控制單元16（在整個本申請案中也稱為「控制器」）、成像與影像處理裝置10、13、逐出器20、輸入/輸出（I/O）裝置21、印刷機22與認證器23。成像與影像處理裝置10、13、逐出器20、I/O裝置21、印刷機22與認證器23作用為或為周邊裝置15。控制器16（可為任何已知的處理器或控制器裝置）可操作來從資料庫14、控制器16、成像與影像處理裝置10、13、逐出器20、I/O裝置21、印刷機22與認證器23的每一者接收資料。控制器16（如同下面進一步解釋的）也可操作來基於控制器16中或提供給控制器16的指令集而控制每一元件（亦即，每一周邊裝置15）。應當理解到，生產及/或分配線上可使用任何數量的元件（亦即，周邊裝置15），且本文列出的元件（亦即，周邊裝置15）係用於範例性目的且非限制。

【0088】 成像裝置10（例如攝影機或任何能夠拍攝影像的已知裝置）可操作來拍攝生產及/或分配線（輸送機12）上的物品11的影像，並且傳送該影像至影像處理器13。（在第13圖的範例中，成像裝置10與影像處理器13係表示為包括在相同的成像裝置中。但是，可理解到，它們可為分開的裝置。）給予來自I/O裝置21的觸發，攝影機可操作來擷取橫越生產線輸送機12的物品11上的印刷編碼（可為任何格

式，包括但不限於，人類可讀的、1 D、2 D、Q R 等）。攝影機也可操作來擷取具有標記資訊的影像，標記資訊係配置成印刷或儲存在資料庫中，且當比較值小於資料庫 1 4 中定義的預定臨界值時，命令逐出器 2 0（敘述於下）從生產線逐出與該標記資訊相關的產品物品 1 1。

【0 0 8 9】影像處理器 1 3 可操作來從成像裝置 1 0 接收影像，偵測所接收的影像中的圖案，識別對應於所偵測的圖案之產品類型，並且獲得識別的產品類型資料。影像處理器 1 3 進一步可操作來識別所接收的影像中的物品 1 1，並且獲得識別的物品資料。產品類型的識別可藉由數位資料處理的傳統技術（相關於影像擷取、特徵偵測等）來實行。影像處理器 1 3 可操作來傳送所獲得之識別的產品類型資料與識別的物品資料至控制器 1 6。控制器 1 6 可操作來從影像處理器 1 3 接收識別的產品類型資料與識別的物品資料，檢查是否所接收之識別的產品類型資料與識別的物品資料匹配於對應接收之相關的產品類型識別資訊與物品識別資訊，且在匹配的情況中，將生產資料儲存在資料庫 1 4 中。

【0 0 9 0】I / O 裝置 2 1 係配置來控制觸發生產線上的其他元件的每一者。具體地，給定目前的生產運行的具體配置（亦即，目前的方案），I / O 裝置 2 1 將從感測器（例如，雷射）所觸發的輸入埠接收信號，傳

送此信號至控制器 1 6，控制器 1 6 接著將根據生產運行配置（例如，等待給定的時間或距離延遲）來處理輸入信號，亦即，根據目前的方案與其對應的配置檔案，之後再次請求 I / O 裝置 2 1 發送信號至輸出埠，這將導致該輸出埠上的給定裝置被觸發。

【 0 0 9 1 】 在識別的產品類型資料與識別的物品資料不匹配於對應之相關的產品類型識別資訊與物品識別資訊的情況下，控制器 1 6 可操作來發出對應的識別錯誤資訊，並且儲存所發出的識別錯誤資訊於資料庫 1 4 中。額外地或替代地，控制器 1 6 可命令逐出器 2 0 逐出該物品，如同下述。

【 0 0 9 2 】 控制系統 5 0 也包括例如印刷機 2 2，用於印刷產品資訊、認證資料、或任何其他類型的資訊於生產線物品 1 1 上。印刷機 2 2 可為例如電子照相印刷機，例如雷射印刷機、LED 印刷機、噴墨印刷機、或任何其他類型的印刷系統。

【 0 0 9 3 】 控制系統 5 0 也包括例如認證裝置 2 3，用於偵測與認證物品 1 1 上包括的標記資訊（認證標識）。認證可例如基於偵測物品 1 1 上真正的安全特徵，如同本領域中已知的。認證裝置 2 3 傳送認證的結果至控制器 1 6，若物品未認證成功，則控制器 1 6 發出對應的認證錯誤訊息，並且儲存此訊息於資料庫 1 4 中。此外，控制器 1 6 可發出命令給逐出器 2 0，以逐出物品 1 1。

【0094】 當被控制器16命令時，逐出器20用於逐出生產線上的物品11。逐出器20（如同上述）可由控制器16透過I/O裝置21來觸發，並且回應於指示從生產線逐出物品11的規則之指令集。這些規則可取決於目前的方案，且這些規則可在上面參見第2圖所述的步驟S4的期間配置在逐出器20的I/O裝置21上。規則也可在步驟S4的期間配置在任何其他元件（亦即，周邊裝置15）上，如同上面討論的。

【0095】 在生產及/或分配線系統的範例性使用中，生產線具有硬體配置，該硬體配置包括輸送機（或載具）12、印刷機22、攝影機10、13與逐出器20。輸送機12沿著生產線移動產品物品11。I/O裝置21負責使各種元件在適當的時間觸發。給予觸發時，印刷機22能夠印刷多種編碼格式於沿著輸送機12移動的產品物品上。給予觸發時，攝影機能夠擷取由輸送機12所向前移動的產品物品上的多種編碼格式（人類可讀的、1D、2D、QR）的印刷編碼。給予觸發時，逐出器20能夠從輸送機12逐出產品物品。為了使生產線操作，需要軟體來配置系統。傳統的方法著重在調適僅支援單次使用情況的系統。利用這些方法，系統設置有（通常預先載入）裝置配置檔案，裝置配置檔案指定個別的裝置應該如何工作（例如，給定的印刷機應該印刷的編碼的格式，或者攝影機應該搜尋影像的哪個區域並且擷取給定格式的給定編碼），以及

以二進位格式方式硬編碼之固定的編配

(orchestration)，該編配定義了生產線的整體靜態行爲。當生產線軟體載入時，生產線軟體讀取硬體配置（本地儲存的）、載入合適的驅動程式（用於元件/裝置（例如印刷機、攝影機、I/O）、初始且啓始I/O裝置、且初始與裝置的通訊。之後，生產線軟體維持閒置。在此狀態中，生產線軟體沒有關於裝置管理的規範/知識/指令。

【0096】相反地，在本發明的一些實施例中，當控制單元16接收重新配置指令（包括或指示配置檔案（對應於生產或分配方案，亦即，對應於生產或分配運行）時，生產線軟體將接收規範（指令），規範（指令）界定例如：（1）在任何特定的方案或生產運行中應該配置哪些周邊裝置15來使用，（2）該方案或生產運行所需的每一周邊裝置15的配置，以及（3）如何管理周邊裝置15個別地通訊以及通訊於彼此。該方案或生產運行可本地提供或來自遠端系統，且該方案或生產運行可提供自電腦、行動裝置、平板電腦或者能夠執行此種動作的任何其他裝置，亦即，外部來源30。提供指令至軟體的進一步敘述將在下面說明。當配置每一周邊裝置15時，每一周邊裝置15的指令指定了例如每一周邊裝置15將如何操作。例如，該指令可指定當印刷時要使用哪種編碼格式，或者攝影機應該從其拍攝的影像擷取且析取什麼。具體地，周邊

裝置 15 的管理敘述了該方案或生產運行期間所應用的邏輯（指令）。例如，在涉及印刷機 22、攝影機 10、13 與逐出器 20 的一方案或生產運行中，印刷機 22 可在之後攝影機 10、13 將讀取的產品物品上印刷編碼。使用比較演算法（定義在邏輯中）來決定印刷的編碼與產品影像上的編碼是否匹配，若該比較失敗，逐出器 20 可受觸發來逐出產品物品 11。在另一方案或生產運行中，例如，指令可界定：逐出應該僅發生於預定臨界值的連續比較失敗之後。在又另一範例性方案或生產運行中，失敗的比較可導致生產線輸送機 12 停止，而未逐出產品物品 11。可理解到，該等範例係非限制，且可產生與修改指令來產生任何數量的生產線請求或命令。

【0097】 第 14 圖根據一實施例，繪示配置控制器 16 來控制生產及 / 或分配線的範例圖，此實施例可或可不相同於參見第 9 圖所述的實施例。在範例性實施例中，有作為外部來源 30 的處理裝置，例如電腦、行動裝置、平板電腦等，處理裝置包括 XML 32 檔案，XML 32 檔案包括特定領域語言（DSL, domain specific language）34 嵌入於 XML 檔案內。DSL 係提供作為指令或指令集 24，並且與 XML 檔案一起發送至生產及 / 或分配線中的控制器 16。例如，該指令集包括：

(1) 一指令，用以擷取將印刷在產品物品上的下一組資訊，

(2) 一指令，要求印刷機印刷一些資訊於通過的產品物品上，

(3) 一指令，要求照攝影機取得通過的產品物品的影像，並且擷取資訊，

(4) 一指令，比較印刷的事項與從攝影機擷取的事項，及

(5) 一指令，通知逐出器逐出通過的產品物品。

【 0 0 9 8 】 應理解到，上面的範例並非限制，且任何數量的指令都可應用在該指令集中。

【 0 0 9 9 】 D S L 將從 X M L 檔案被擷取，並且在運行時間期間由生產線軟體的解譯器 1 8 解譯。D S L 係基於堆疊機範式 (s t a c k m a c h i n e p a r a d i g m) ，其中篩檢程式代表當產品物品 1 1 在生產線上移動時所發生之裝置特定的或運算的活動。D S L 也允許分離與加入循環執行策略 (r o u n d - r o b i n s t r a t e g y) 。本領域中熟習技藝者已知的其他方法也可考慮，例如，串流處理方法。根據此實施例，單一實體生產線可用於不同的操作，且可基於生產運行的基礎、藉由能夠動態地配置生產線軟體來相應地調適裝置與操作邏輯而完成。

【0100】第15圖根據另一實施例，繪示配置控制器16來控制生產及/或分配線的範例圖，此實施例可或可不相同於參見第7圖所述的實施例。在範例性實施例中，有作為外部來源30的處理裝置30，例如電腦、行動裝置、平板電腦等，處理裝置30包括XML 32檔案，XML 32檔案包括二進位格式識別符(Binary Identifier) 34嵌入於XML檔案內。該識別符從已經包束作為控制器二進位格式檔案16的部分之二進位格式檔案目錄24（目錄1-X或配置檔案1-X）識別一個二進位格式檔案，亦即，一個配置檔案。例如，每一目錄/配置檔案1-X代表：客戶端（外部來源30）在運行時間期間可選擇來編程生產/分配線軟體之生產/分配線命令。當XML檔案32從處理裝置30（外部來源）發送至控制器16時，識別符被擷取並且嵌入至XML中，以識別從包束的二進位格式檔案/配置檔案的目錄24選擇的二進位格式檔案。

【0101】第16圖根據另一實施例，繪示配置控制器來控制生產及/或分配線的範例圖，此實施例可或可不相同於參見第10圖所述的實施例。在範例性實施例中，有作為外部來源30的處理裝置30，例如電腦、行動裝置、平板電腦等，處理裝置30包括XML 32檔案，XML 32檔案包括特定的二進位格式指令36嵌入於XML檔案內。二進位格式指令類似於相關於第15圖所提供的範例中儲存的那些指令。但是，取代

利用控制器 16 來包束二進位格式檔案的目錄，在此實例中的二進位格式檔案的目錄係利用處理裝置 30（外部來源 30）來包束。一旦選擇來自目錄的二進位格式檔案，與目錄相關的二進位格式檔案嵌入至 XML 檔案內。當 XML 檔案從處理裝置 30（外部來源 30）發送至控制器 16 時，二進位格式檔案被擷取，並且由控制器 16 處理來編程生產及 / 或分配線中的軟體。

【0102】第 17 圖為配置檔案的部分 33 的範例，部分 33 可用於本發明的一些實施例中。配置檔案包括定義生產線的實體設置之靜態配置。此配置不隨不同方案而改變。例如，靜態配置列出在生產線上實體存在的所有周邊裝置 15。在第 17 圖所示的範例中，實體存在三個周邊裝置 15：稱為「印刷機 1」的印刷機、稱為「攝影機 1」的攝影機、以及稱為「逐出器」的逐出器。除了其他事項之外，該範例性配置檔案也提供下述資訊：（a）關於用於「印刷機 1」的驅動程序庫（「libprinter-driver-x.so」）之資訊，藉此允許控制單元 16 例如使用通用序列匯流排（USB）序列匯流排標準來通訊於「印刷機 1」；（b）關於「攝影機 1」的 IP 地址（「192.168.1.30」）與連接埠（「1024」）之資訊，藉此允許控制單元 16 經由 IP 通訊協定來通訊於「攝影機 1」；以及（c）「逐出器」的 I/O 名稱（「OUTPUT_EJECTOR」），藉此允許控制單元 16 透過 I/O 卡而通訊於「逐出器」。

【0103】第18圖為配置檔案的部分34的範例，部分34可用於本發明的一些實施例中。配置檔案在操作邏輯已經儲存在控制單元16中並且僅需要被選擇與載入的情況下包括動態配置。操作邏輯在此範例中稱為「liboperational-logic-iss.so」。換句話說，操作邏輯在程式庫中指定為

「liboperational-logic-iss.so」。配置檔案列出用於此生產運行（亦即，此方案）的周邊裝置15，亦即，稱為「攝影機1」的攝影機、稱為「印刷機1」的印刷機、以及稱為「逐出器」的逐出器，並且列出這些周邊裝置15的每一者特定的配置參數，像是例如關於攝影機的特定驅動程式之配置參數

「64CD6A9F」。

【0104】第19圖為配置檔案的部分34的範例，部分34可用於本發明的一些實施例中。配置檔案在下述情況中包括動態配置：操作邏輯以類似於參見第9圖與第14圖所述的方式被解譯（在此範例中使用JavaScript），亦即，操作邏輯係提供作為重新配置指令32中的非二進位格式檔案（相反於第18圖例示的情況，其中操作邏輯已經儲存在控制單元16中）。在編碼中，聲明與說明兩種方法。稱為

「getItemCode(...)」的第一種方法在印刷機需要被印刷於物品上的編碼時啟用，且啟用的方法導致該編碼儲存在與生產線上的物品的索引相關的列

表中。稱為「o n I t e m C o d e (. . .)」的第二種方法在攝影機已經解碼影像時啓用，且啓用的方法導致決定：針對給定的索引，攝影機所獲得的編碼是否對應於如同上述所儲存的編碼。若並未對應，則逐出器狀態設定為使得逐出器將從生產線逐出該物品。若有對應，則逐出器狀態設定為使得逐出器將不會從生產線逐出該物品。

【0105】雖然已經參照數個範例性實施例來敘述生產線控制系統與方法，應理解到，所使用的字詞為敘述與說明的字詞，而非限制性的字詞。在所附申請專利範圍的範圍內可作出變化，如同目前陳述且如同修正的，而不偏離其態樣中之本發明的範圍與精神。雖然本發明已經參照特定方法、材料與實施例來敘述，本發明不打算限於所揭示的細節；而是，本發明延伸至所有功能上均等的結構、方法與用法，例如在所附申請專利範圍的範圍內的那些。

【0106】雖然電腦可讀取媒介係顯示為單一媒介，用語「電腦可讀取媒介」包括單一媒介或多個媒介，例如儲存一或更多個指令集之集中式或分佈式資料庫、及/或相關的快取與伺服器。用語「電腦可讀取媒介」也應包括：能夠儲存、編碼或承載指令集來由處理器執行或者使電腦系統執行本文揭示的任何一或更多個方法或操作之任何媒介。

【0107】在特定的非限制性、範例性實施例中，電腦可讀取媒介可包括固態記憶體，例如記憶卡或容納一或更多個非揮發性唯讀記憶體的其他封裝。此外，電腦可讀取媒介可為隨機存取記憶體或其他揮發性可覆寫的記憶體。此外，電腦可讀取媒介可包括磁光或光學媒介，例如硬碟或磁帶或其他儲存裝置，以擷取載波信號，例如透過傳輸媒介而通訊的信號。因此，本揭示案係視為包括任何電腦可讀取媒介或其他均等物與後繼媒介，其中可儲存資料或指令。

【0108】雖然本說明書敘述的元件與功能可參照特定標準與協定實施於特定實施例中，本揭示案並不限於此種標準與協定。例如，用於網際網路與其他封包交換網路傳輸的標準係代表本領域的技術狀態的範例。此種標準由具有基本上相同功能之較快或較有效率的均等物週期性地取代。因此，具有相同或類似功能之取代的標準與協定係視為其均等物。

【0109】本文所述的實施例的例圖係打算提供各種實施例的結構的一般理解。該等例圖並不打算作為使用本文所述的結構或方法之設備與系統的所有元件與特徵的完整敘述。許多其他實施例對於看過本揭示案之本領域中熟習技藝者來說會是顯而易見的。其他實施例可使用且得自本揭示案，使得結構與邏輯替換與更改可做出，而不偏離本揭示案的範圍。此外，該等例圖僅為代表性，並且可不按比例繪製。例圖內的

某些部分可增大，而其他部分可最小化。因此，本揭示案與圖式應視為說明性，而非限制性。

【0110】本揭示案的一或更多個實施例可在本文中個別地及/或共同地以用語「本發明」來提及，這僅是爲了方便，且不打算自動限制本申請案的範圍至任何特定的發明或發明概念。此外，雖然本文已經例示與敘述特定實施例，但是應理解到，設計來達成相同或類似目的之任何後續的配置可取代所示的特定實施例。本揭示案係打算涵蓋各種實施例的任何與所有後續的修改或變化。本文未具體敘述之上述實施例的組合與其他實施例對於看過本說明書之本領域中熟習技藝者來說將會是顯而易見的。

【0111】本揭示案的摘要係提供來符合專利法37 C.F.R. § 1.72 (b)，且提交的理解係該摘要將不用於解釋或限制申請專利範圍的範圍或含義。另外，在前面的詳細說明中，各種特徵可組合在一起或者敘述在單一實施例中，是爲了合理化本揭示案的目的。本揭示案不應解釋爲反映下述意圖：所主張的實施例需要比每一申請專利範圍中明確陳述的特徵更多的特徵。而是，如同以下的申請專利範圍所反映的，發明的技術特徵可指向少於所揭示的任何實施例的所有特徵。因此，以下的申請專利範圍係併入至詳細說明中，其中每一申請專利範圍本身個別地界定所主張的技術特徵。

【 0 1 1 2 】 上面揭示的技術特徵係視為說明性，而非限制性，且所附申請專利範圍係打算涵蓋所有此種修改、加強、以及落入本揭示案的真正精神與範圍內的其他實施例。因此，在法律允許的最大範圍下，本揭示案的範圍由以下的申請專利範圍與其均等物的最廣可允許解釋來決定，且不應受限或限制於前面的詳細說明。

【符號說明】

【 0 1 1 3 】

1 0 、 1 3 成像與影像處理裝置

1 1 物品

1 2 輸送機

1 4 資料庫

1 5 、 1 5₁ 、 1 5₂ 周邊裝置

1 6 控制單元

1 6' IP 交換器

1 6'' I/O 卡

1 6''' 發訊光

1 6 a 核心

1 6 b 操作邏輯模組

1 6 c 狀態機

1 6 d 攝影機驅動程式

1 6 e I/O 驅動程式

1 6 f 印刷機驅動程式

- 1 7 處 理 器
- 1 8 解 譯 器
- 1 9 記 憶 體
- 2 0 逐 出 器
- 2 1 I / O 裝 置
- 2 2 印 刷 機
- 2 3 認 證 器 (認 證 裝 置)
- 2 4 指 令 集 (目 錄)
- 3 0 外 部 來 源
- 3 0 a 後 端 網 路
- 3 2 重 新 配 置 指 令 (X M L 檔 案)
- 3 3 、 3 4 部 分
- 3 4 D S L
- 3 4 二 進 位 格 式 識 別 符
- 3 6 二 進 位 格 式 指 令
- 5 0 系 統
- 1 0 0 電 腦 系 統
- 1 0 1 網 路
- 1 0 8 匯 流 排
- 1 1 0 處 理 器
- 1 2 0 主 要 記 憶 體
- 1 2 4 指 令
- 1 3 0 靜 態 記 憶 體
- 1 4 0 網 路 介 面 裝 置

- 1 5 0 視 訊 顯 示 單 元
- 1 6 0 輸 入 裝 置
- 1 7 0 游 標 控 制 裝 置
- 1 8 0 硬 碟 驅 動 單 元
- 1 8 2 電 腦 可 讀 取 媒 介
- 1 8 4 指 令
- 1 9 0 信 號 產 生 裝 置
- S 1 - S 6 步 驟
- S 1 1 - S 1 4 狀 態

【生物材料寄存】

【 0 1 1 4 】 國內寄存資訊 (請依寄存機構、日期、號碼順序註記)

無

【 0 1 1 5 】 國外寄存資訊 (請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記)

無

【序列表】(請換頁單獨記載)

無

.

.

.

.

【發明申請專利範圍】

【第 1 項】 一種系統，用於控制一生產或分配線，

該系統包括：

至少一周邊裝置，該至少一周邊裝置可操作來在該線上執行至少一周邊裝置操作，及

一控制單元，該控制單元包括一處理器與一記憶體，該記憶體儲存一控制程式，

其中，該控制單元可操作來藉由在該處理器上執行該控制程式而控制該至少一周邊裝置，以驅動根據該控制程式的一第一配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，來根據該第一配置檔案而實行其各自的周邊裝置操作，其中該第一配置檔案對應於生產或分配的一第一方案；

該系統的特徵在於該控制單元進一步可操作來

停止在該第一方案中涉及之該至少一周邊裝置的該等操作，以將每一周邊裝置置於一非啓用狀態中，且之後偵測每一周邊裝置係處於一非啓用狀態中；

從一外部來源接收一重新配置指令；

當偵測每一周邊裝置係處於一非啓用狀態中並且接收該重新配置指令時，配置根據該控制程式的一第二配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，其中該第二配置檔案對應於生產或分

配的一第二方案，且該第二方案不同於該第一方案；

偵測一狀態，在下文中稱為「就緒狀態」，根據該就緒狀態，該第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者係準備好根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作；及

當偵測到該就緒狀態時，藉由在該處理器上執行該控制程式來控制該至少一周邊裝置，以驅動該第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作，藉此導致該線的一重新配置，而無需重新啟動該控制程式。

【第2項】 如請求項1所述之系統，其中該第二配置檔案儲存在該記憶體中，且該重新配置指令包括該控制單元的該處理器所執行的該第二配置檔案的一名稱或一識別符。

【第3項】 如請求項1所述之系統，其中該重新配置指令包括一已編譯的二進位格式檔案，該已編譯的二進位格式檔案對應於該控制單元的該處理器所執行的該第二配置檔案。

【第4項】 如請求項1所述之系統，其中該控制單元進一步包括一編譯器，且該重新配置指令包括對應於該第二配置檔案的一非二進位格式檔案，該控

制單元可操作來利用該編譯器來編譯該非二進位格式檔案，並且在該控制單元的該處理器上執行該已編譯的非二進位格式檔案。

【第5項】 如請求項1所述之系統，其中該控制單元進一步包括一解譯器，且該重新配置指令包括對應於該第二配置檔案的一非二進位格式檔案，該控制單元可操作來利用該解譯器來解譯該非二進位格式檔案，並且在該控制單元的該處理器上執行該已解譯的非二進位格式檔案。

【第6項】 如請求項1至5之任一項所述之系統，其中可操作來發送一重新配置指令至該控制單元的該外部來源包括以下至少一者：

一使用者終端，該使用者終端可由一使用者操作來輸入該重新配置指令並且經由一通訊鏈路來發送該重新配置指令至該控制單元；及

一遠端伺服器，該遠端伺服器可操作來經由一通訊鏈路來發送該重新配置指令至該控制單元。

【第7項】 如請求項1至6之任一項所述之系統，其中該至少一周邊裝置包括以下至少一者：

一周邊裝置，該周邊裝置可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括標記在一輸送機上輸送的一物品；及

一周邊裝置，該周邊裝置可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括成像或讀取在該輸送機上輸送的一物品上的一標記。

【第8項】 如請求項1至7之任一項所述之系統，其中

該至少一周邊裝置包括複數個周邊裝置，該複數個周邊裝置全部涉及於該第一方案與該第二方案兩者中；及

該第二方案不同於該第一方案在於：該複數個周邊裝置的至少一者根據該第二方案受驅動來執行至少一周邊裝置操作，此不同於當根據該第一方案受驅動時。

【第9項】 如請求項1至7之任一項所述之系統，其中

該至少一周邊裝置包括複數個周邊裝置；及

該第二方案不同於該第一方案至少在於：

該複數個周邊裝置包括該第一方案中涉及的至少一周邊裝置的一第一子集以及該第二方案中涉及的至少一周邊裝置的一第二子集，及

該第一子集至少部分不同於該第二子集。

【第10項】 如請求項8或9所述之系統，其中該複數個周邊裝置包括：

一印刷機，該印刷機可操作來執行一周邊裝置操

作，該周邊裝置操作包括印刷一標記於該輸送機上的一物品上；

一攝影機，該攝影機可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括擷取該輸送機上的一物品上的一標記的一數位影像；及

一逐出器，該逐出器可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括從該輸送機逐出一物品。

【第11項】如請求項10所述之系統，其中

該處理器進一步可操作來在從該攝影機接收之一物品上的一標記的一數位影像上執行影像處理操作，將產生自該等影像處理操作的資料關聯於已儲存的物品資料，並且將該關聯的資料儲存在該記憶體中。

【第12項】如請求項10所述之系統，其中

該處理器進一步可操作來在從該攝影機接收之一物品上的一標記的一數位影像上執行影像處理操作，將產生自該等影像處理操作的資料相比較於已儲存的參考物品資料，並且將該比較的一結果儲存在該記憶體中。

【第13項】一種方法，用於控制一生產或分配線，

該方法涉及可操作來在該線上執行至少一周邊裝置操作的至少一周邊裝置，以及包括一處理器與一記憶體的一控制單元，該記憶體儲存一控制程式，

該方法包括以下步驟：

該控制單元藉由在該處理器上執行該控制程式而控制該至少一周邊裝置，以驅動根據該控制程式的一第一配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，來根據該第一配置檔案而實行其各自的周邊裝置操作，其中該第一配置檔案對應於生產或分配的一第一方案；

該方法的特徵在於進一步包括該控制單元

停止在該第一方案中涉及之該至少一周邊裝置的該等操作，將每一周邊裝置置於一非啓用狀態中，且之後偵測每一周邊裝置係處於一非啓用狀態中；

從一外部來源接收一重新配置指令；

當偵測每一周邊裝置係處於一非啓用狀態中並且接收該重新配置指令時，配置根據該控制程式的一第二配置檔案所需要的該至少一周邊裝置的每一者，其中該第二配置檔案對應於生產或分配的一第二方案，且該第二方案不同於該第一方案；

偵測一狀態，在下文中稱為「就緒狀態」，根據該就緒狀態，該第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者係準備好根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作；及

當偵測到該就緒狀態時，藉由在該處理器上執行

該控制程式來控制該至少一周邊裝置，以驅動該第二方案所需要的該至少一周邊裝置的每一者根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作，藉此導致該線的一重新配置，而無需重新啟動該控制程式。

【第14項】如請求項13所述之方法，其中該第二配置檔案儲存在該記憶體中，且該重新配置指令包括該控制單元的該處理器所執行的該第二配置檔案的一名稱或一識別符。

【第15項】如請求項13所述之方法，其中該重新配置指令包括一已編譯的二進位格式檔案，該已編譯的二進位格式檔案對應於該控制單元的該處理器所執行的該第二配置檔案。

【第16項】如請求項13所述之方法，其中該控制單元進一步包括一編譯器，且該重新配置指令包括對應於該第二配置檔案的一非二進位格式檔案，該控制單元利用該編譯器來編譯該非二進位格式檔案，並且在該控制單元的該處理器上執行該已編譯的非二進位格式檔案。

【第17項】如請求項13所述之方法，其中該控制單元進一步包括一解譯器，且該重新配置指令包括對應於該第二配置檔案的一非二進位格式檔案，該

控制單元利用該解譯器來解譯該非二進位格式檔案，並且在該控制單元的該處理器上執行該已解譯的非二進位格式檔案。

【第18項】如請求項13至17之任一項所述之方法，其中發送一重新配置指令至該控制單元的該外部來源包括以下至少一者：

一使用者終端，該使用者終端可由一使用者操作來輸入該重新配置指令並且經由一通訊鏈路來發送該重新配置指令至該控制單元；及

一遠端伺服器，該遠端伺服器可操作來經由一通訊鏈路來發送該重新配置指令至該控制單元。

【第19項】如請求項13至18之任一項所述之方法，其中該至少一周邊裝置包括以下至少一者：

一周邊裝置，該周邊裝置可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括標記在一輸送機上輸送的一物品；及

一周邊裝置，該周邊裝置可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括成像或讀取在該輸送機上輸送的一物品上的一標記。

【第20項】如請求項13至19之任一項所述之方法，其中

該至少一周邊裝置包括複數個周邊裝置，該複數個周邊裝置全部涉及於該第一方案與該第二方案兩

者中；及

該第二方案不同於該第一方案在於：該複數個周邊裝置的至少一者根據該第二方案受驅動來執行至少一周邊裝置操作，此不同於當根據該第一方案受驅動時。

【第21項】如請求項13至19之任一項所述之方法，其中

該至少一周邊裝置包括複數個周邊裝置；及

該第二方案不同於該第一方案至少在於：

該複數個周邊裝置包括該第一方案中涉及的至少一周邊裝置的一第一子集以及該第二方案中涉及的至少一周邊裝置的一第二子集，及

該第一子集至少部分不同於該第二子集。

【第22項】如請求項20或21所述之方法，其中該複數個周邊裝置包括：

一印刷機，該印刷機可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括印刷一標記於該輸送機上的一物品上；

一攝影機，該攝影機可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括擷取該輸送機上的一物品上的一標記的一數位影像；及

一逐出器，該逐出器可操作來執行一周邊裝置操作，該周邊裝置操作包括從該輸送機逐出一物品。

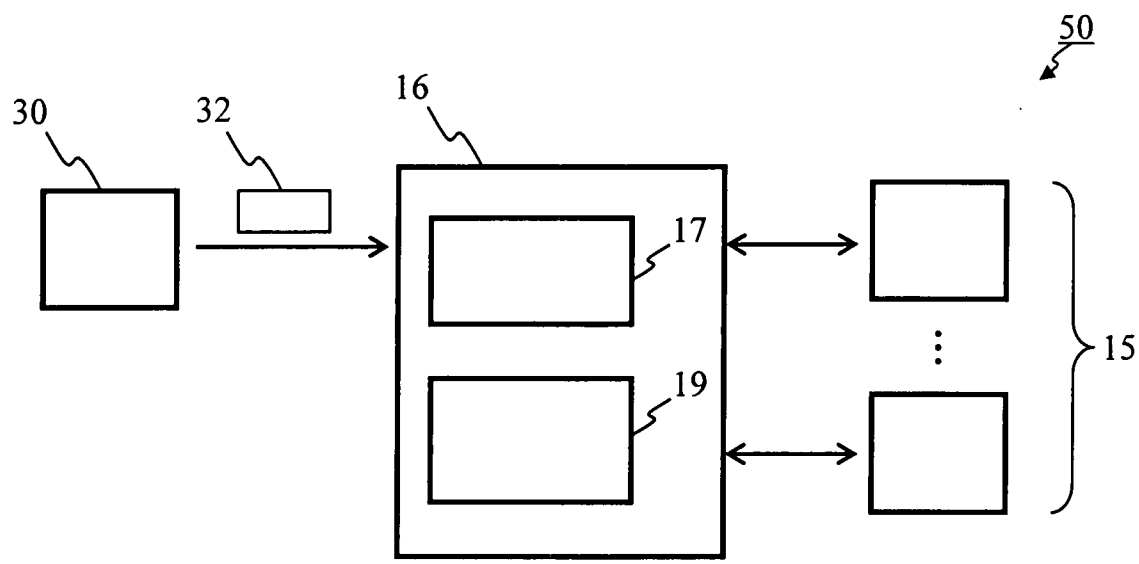
【第23項】如請求項22所述之方法，其中

該處理器進一步可操作來在從該攝影機接收之一物品上的一標記的一數位影像上執行影像處理操作，將產生自該等影像處理操作的資料關聯於已儲存的物品資料，並且將該關聯的資料儲存在該記憶體中。

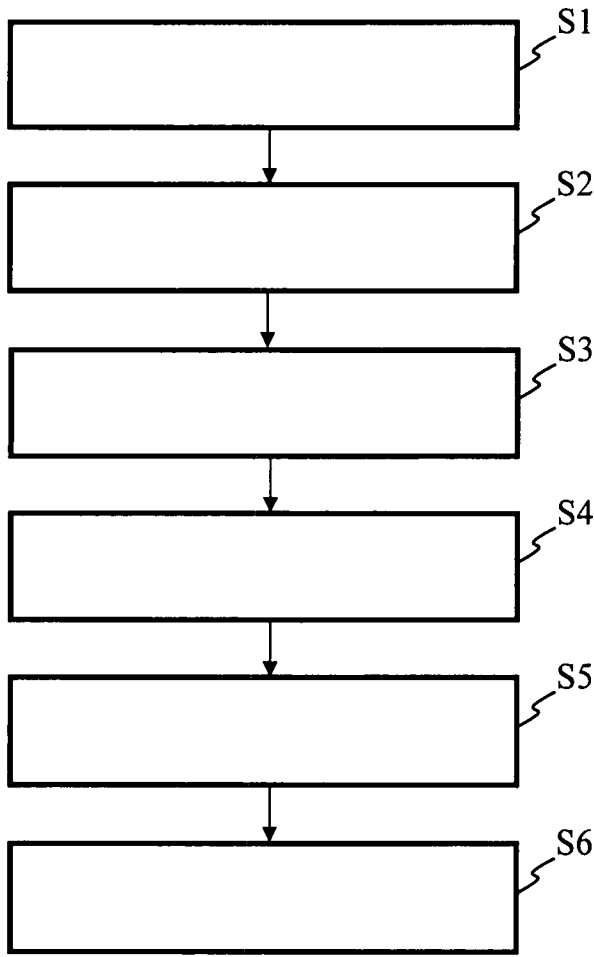
【第24項】 如請求項22所述之方法，其中

該處理器進一步可操作來在從該攝影機接收之一物品上的一標記的一數位影像上執行影像處理操作，將產生自該等影像處理操作的資料相比較於已儲存的參考物品資料，並且將該比較的一結果儲存在該記憶體中。

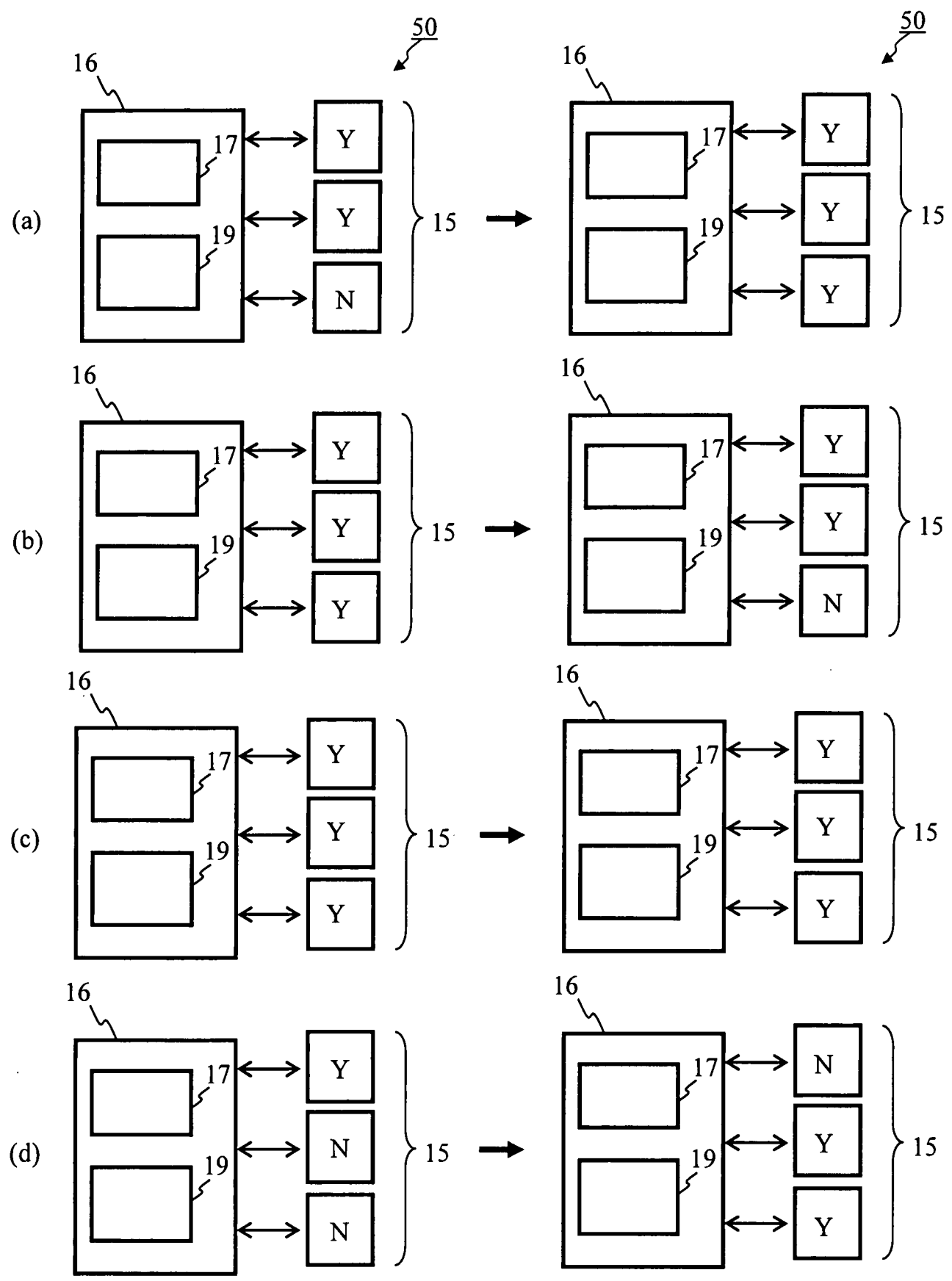
圖式



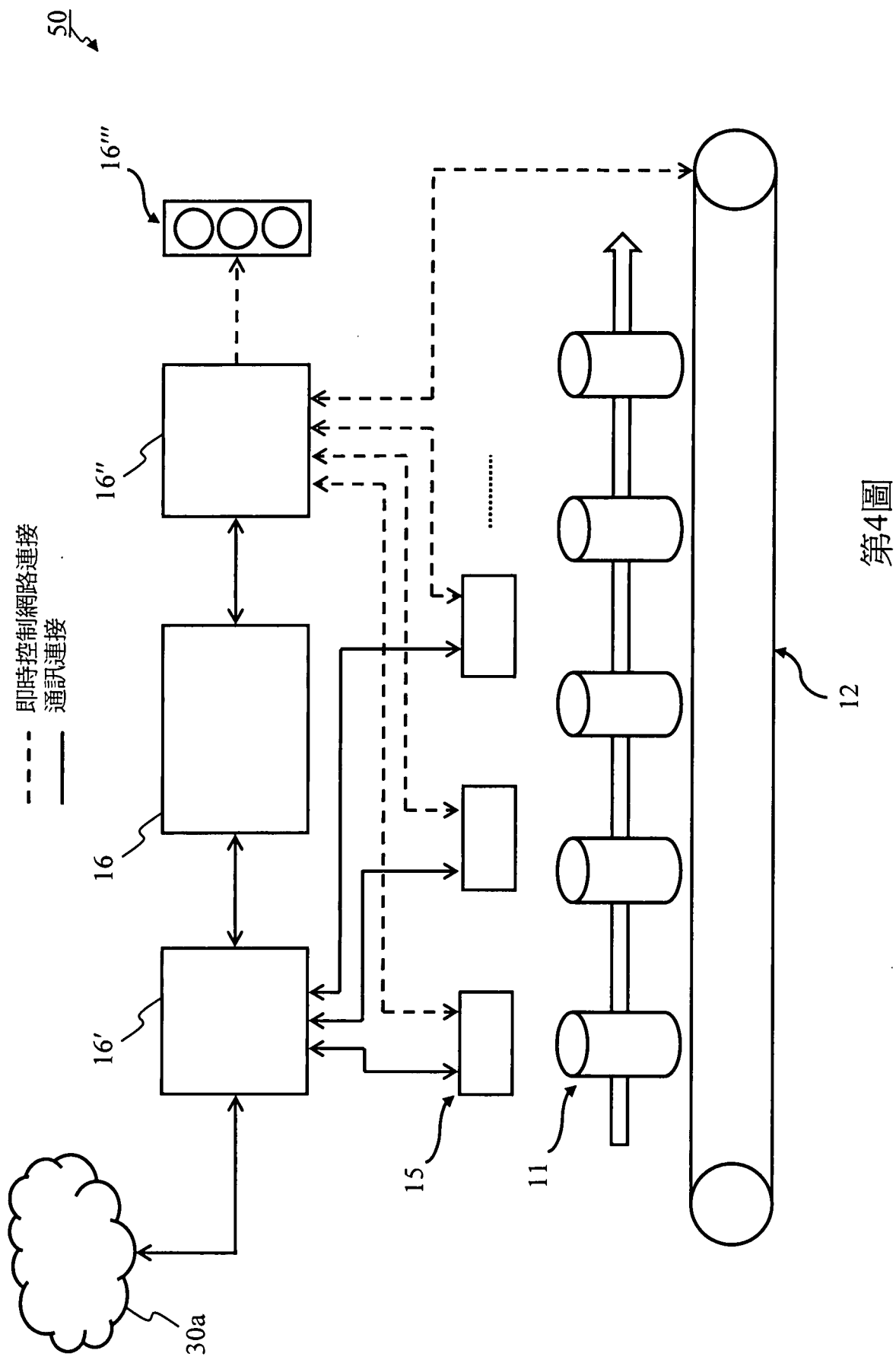
第1圖



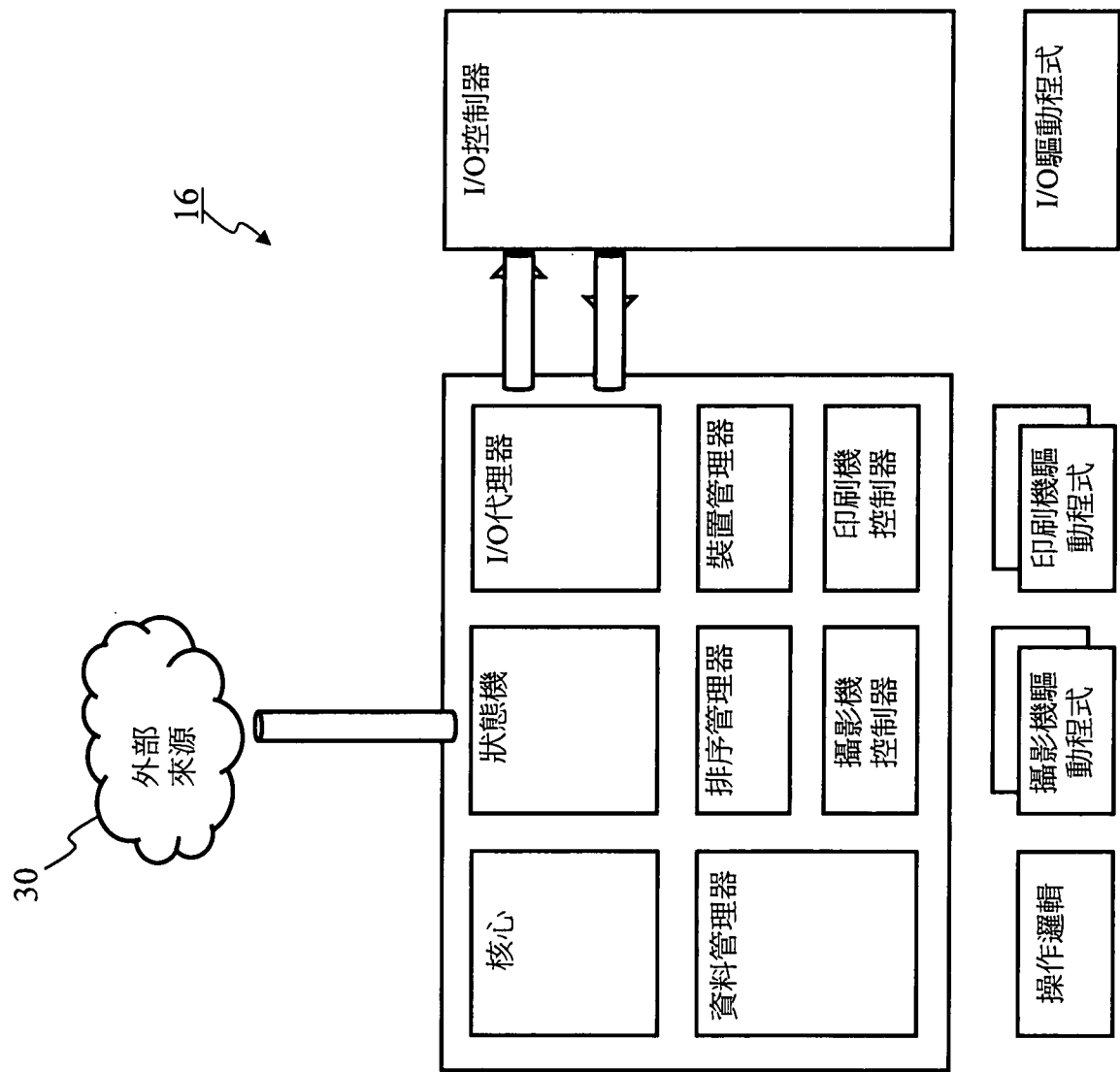
第2圖



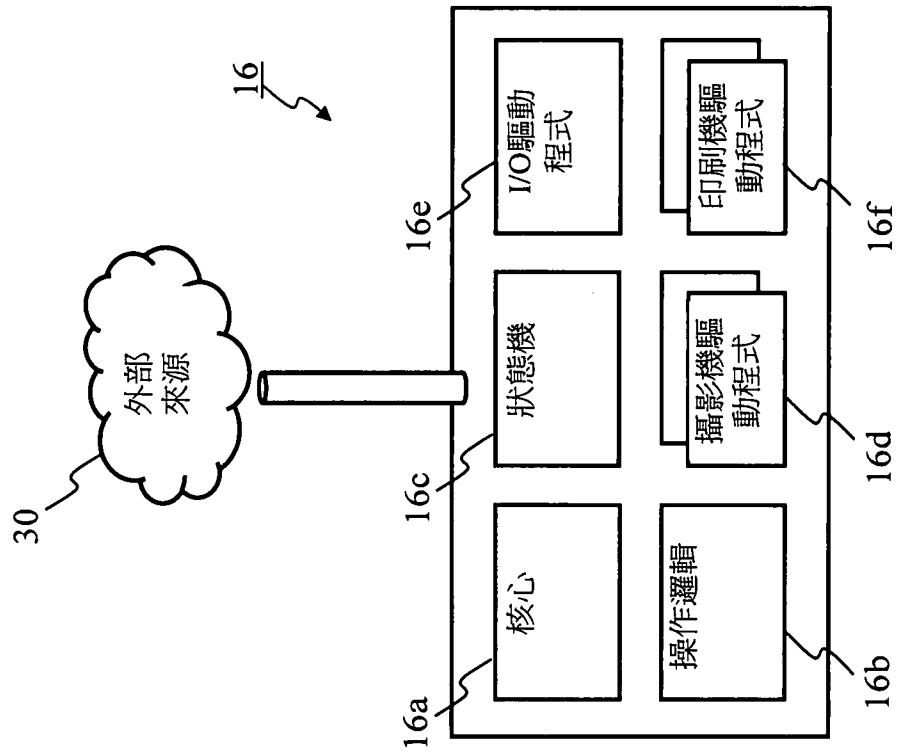
第3圖



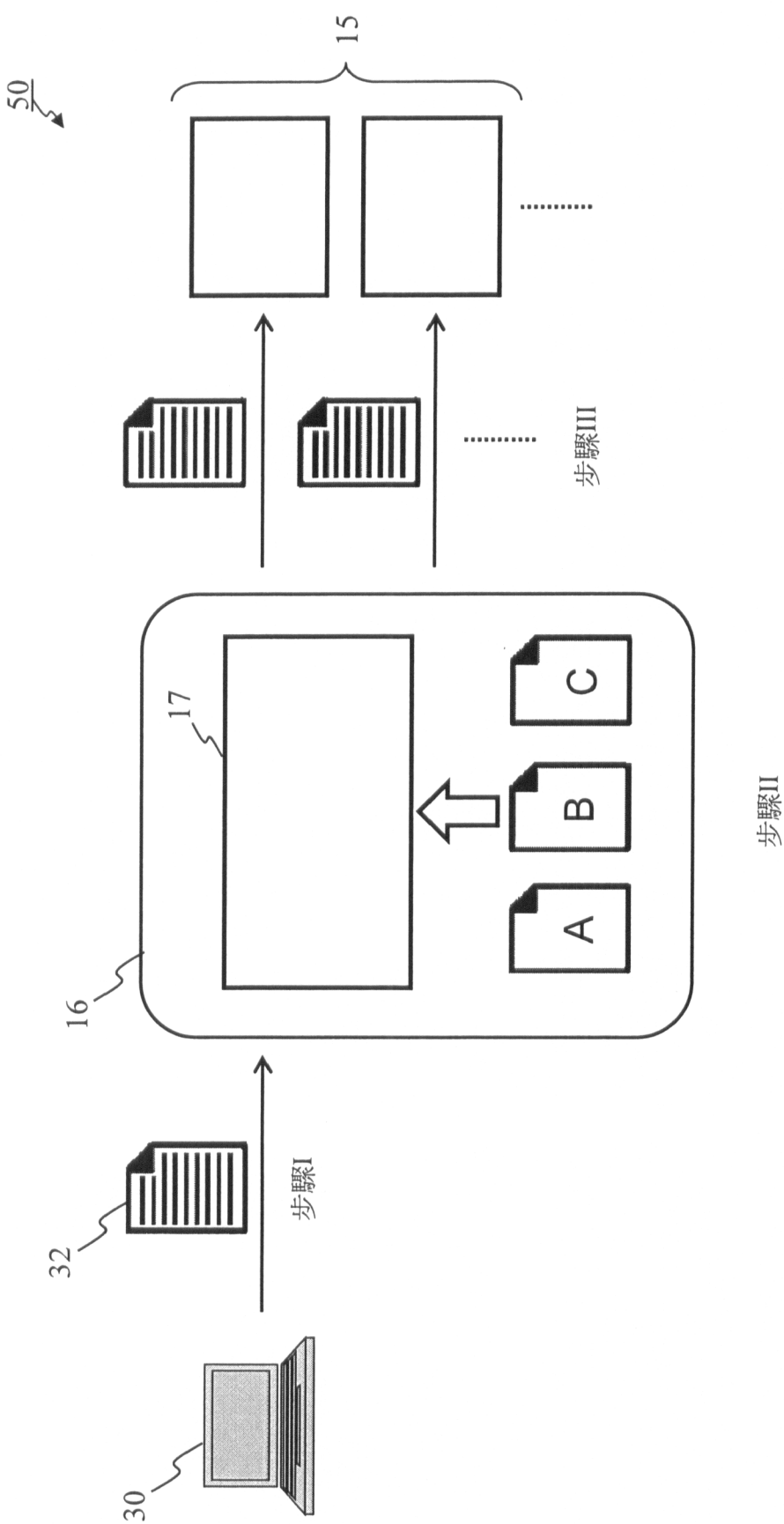
第4圖



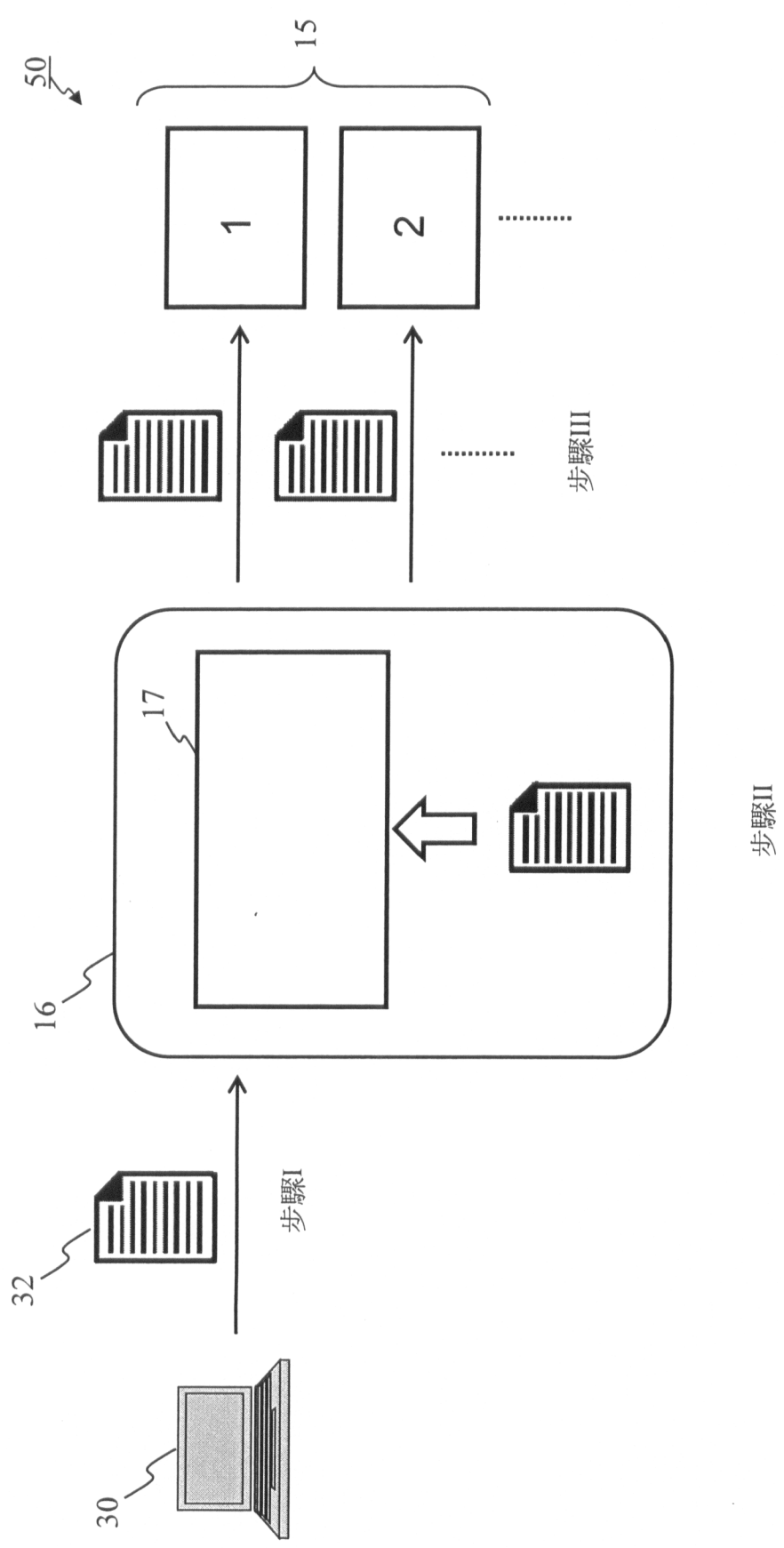
第6圖



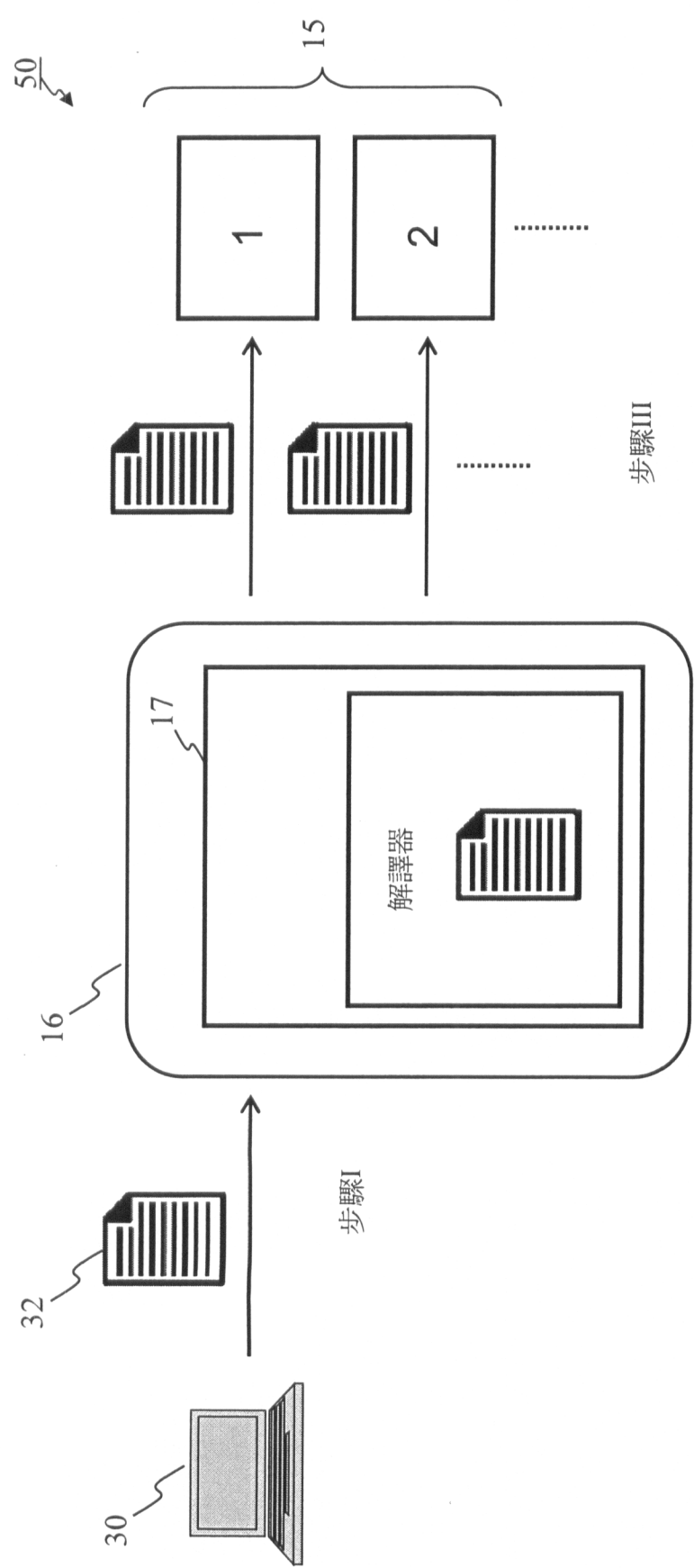
第5圖



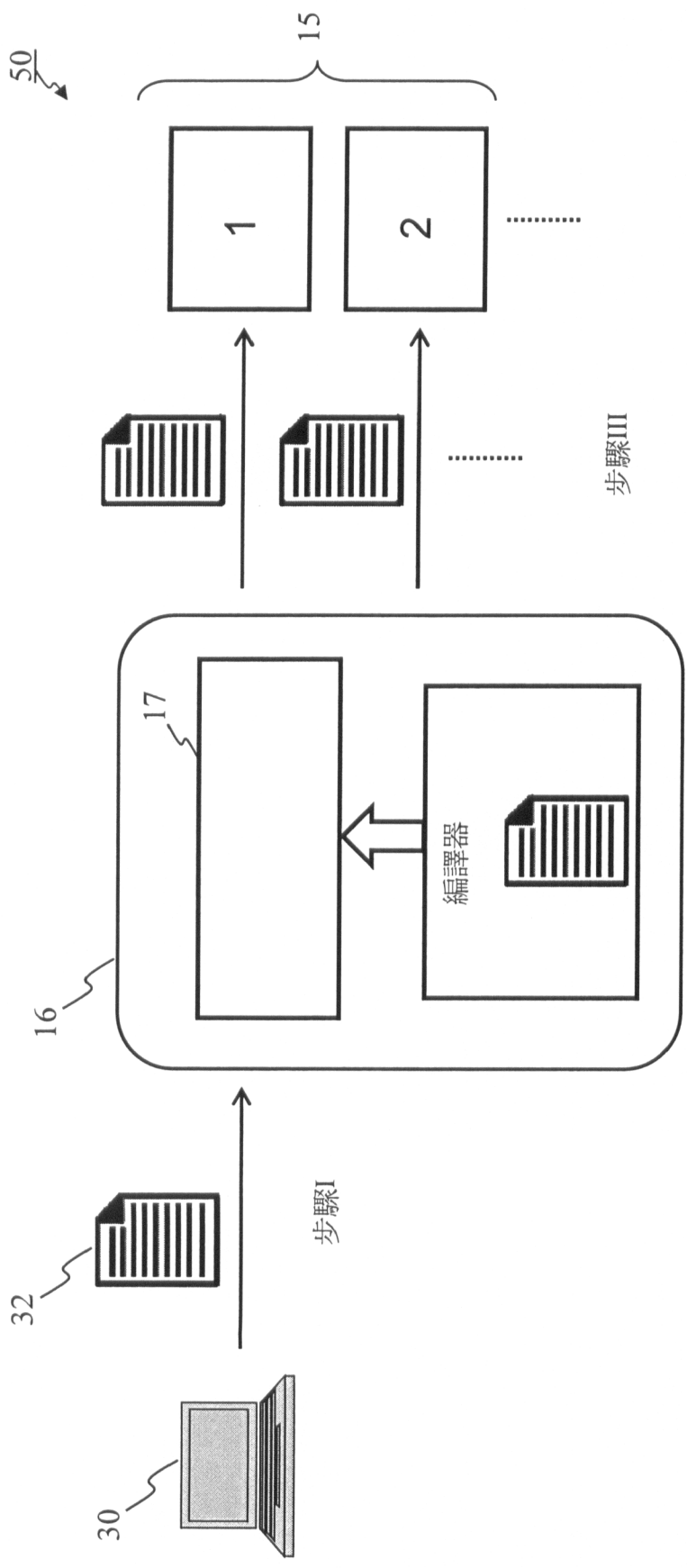
第7圖



第8圖

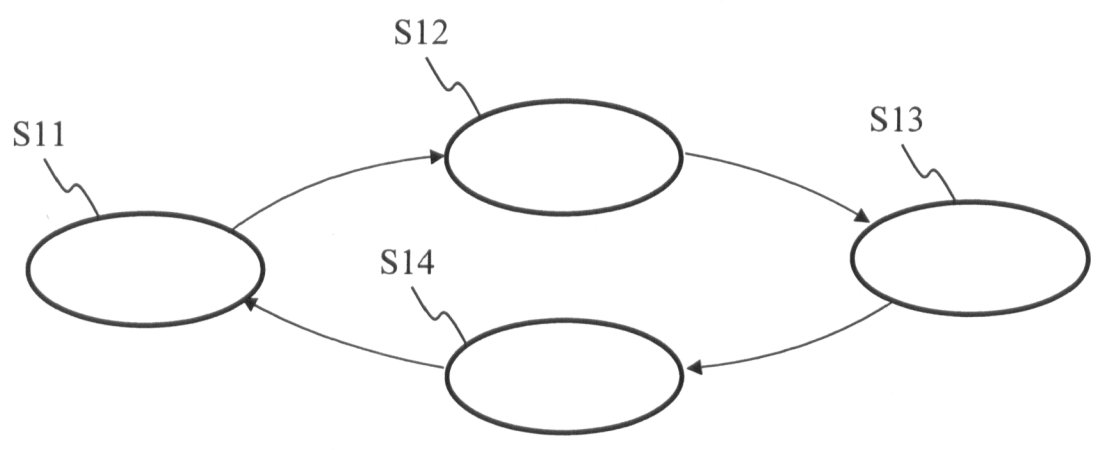


第9圖

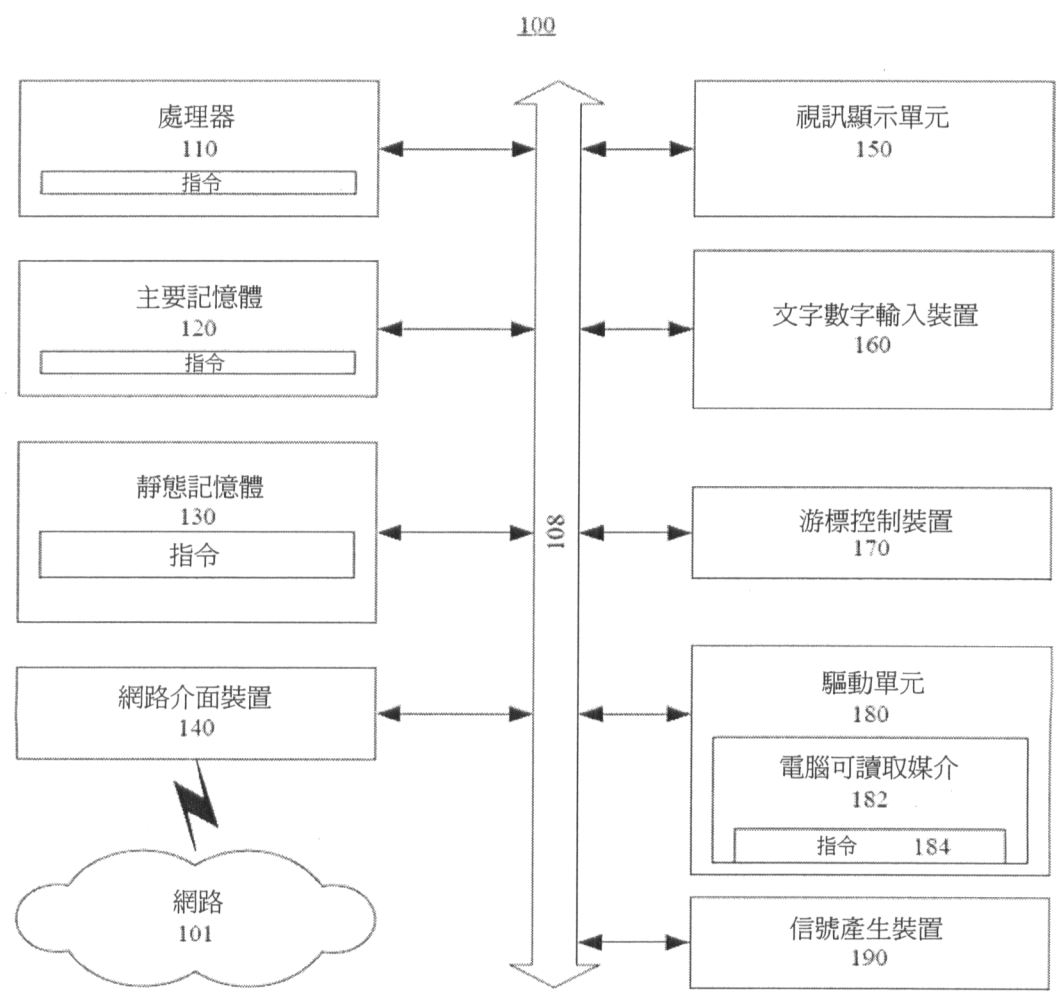


步驟II

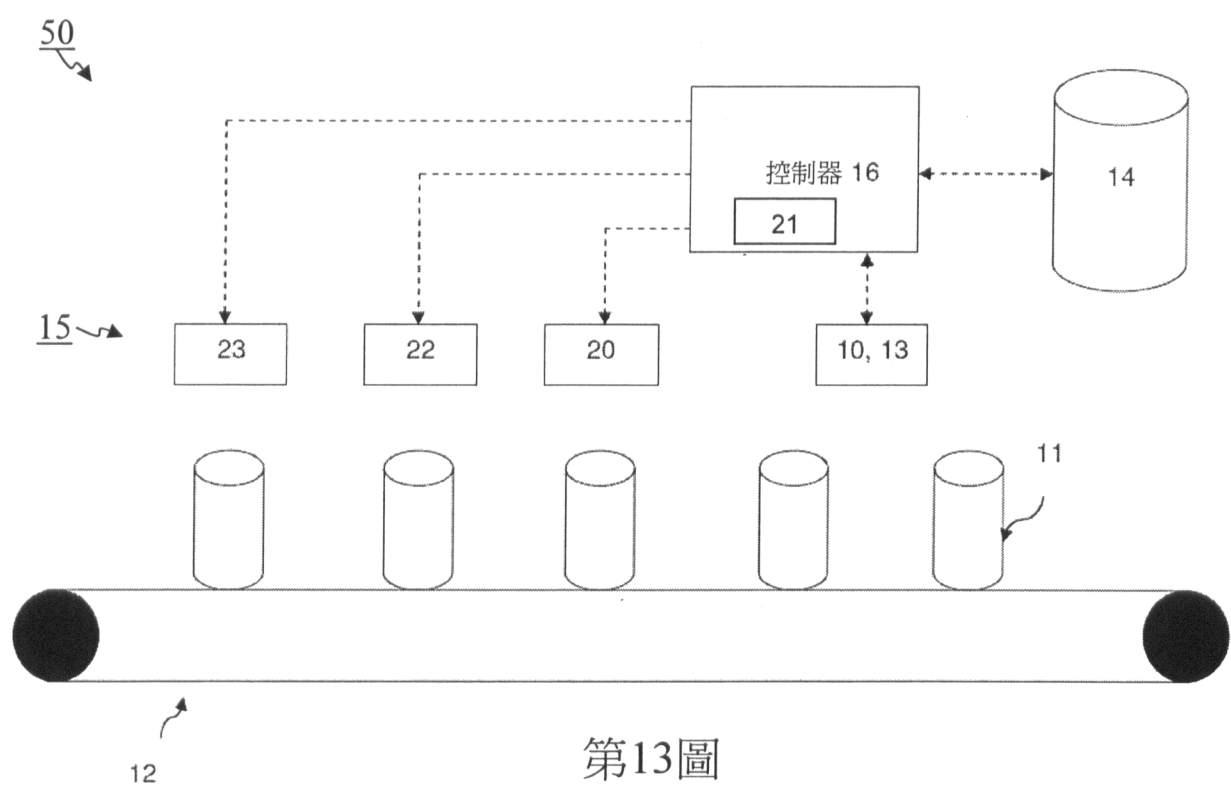
第10圖



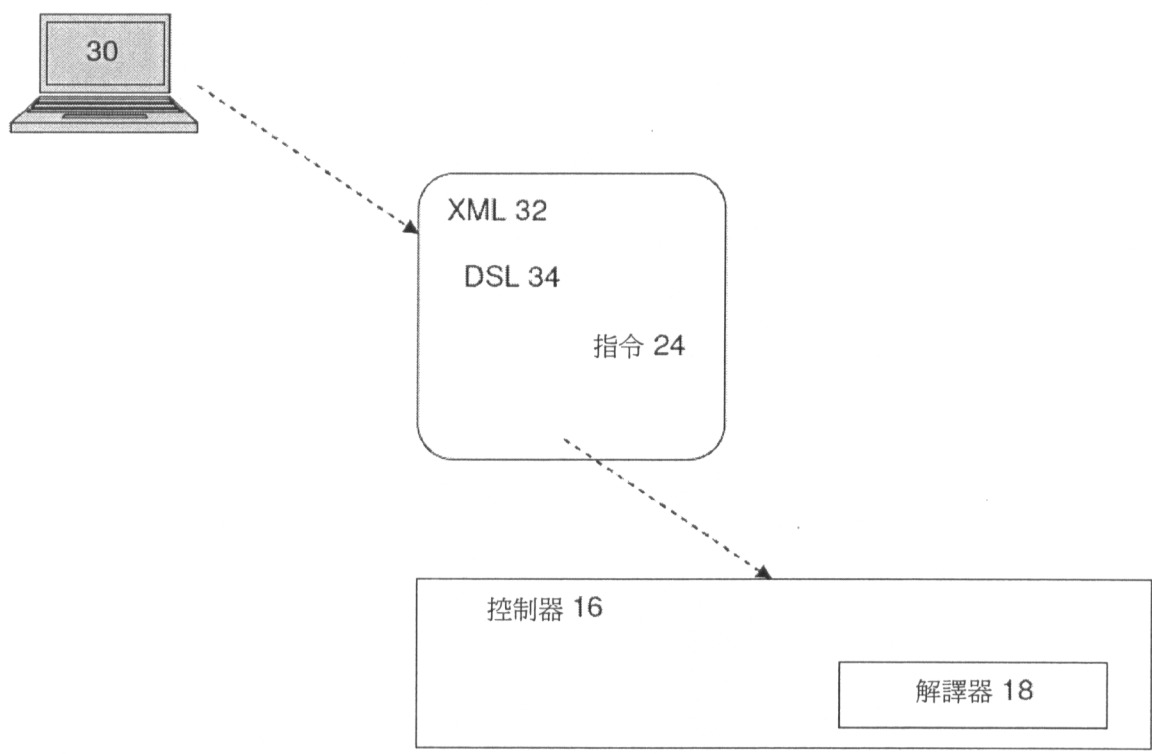
第11圖



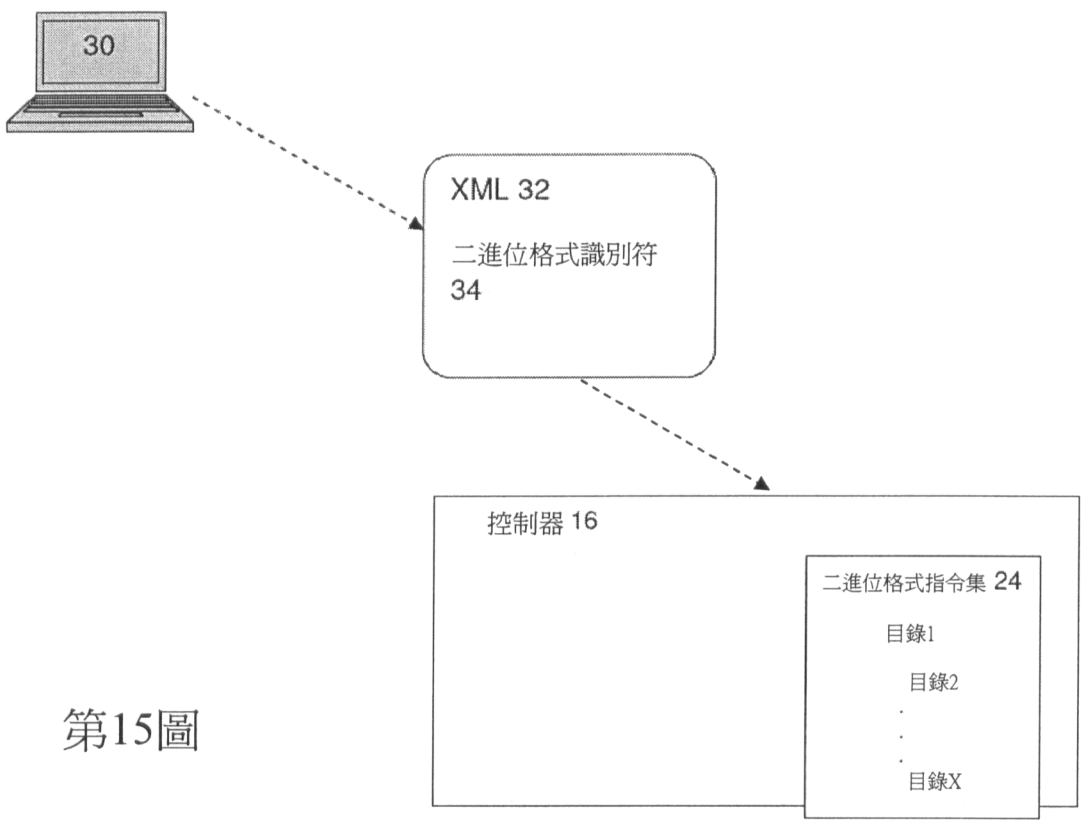
第12圖



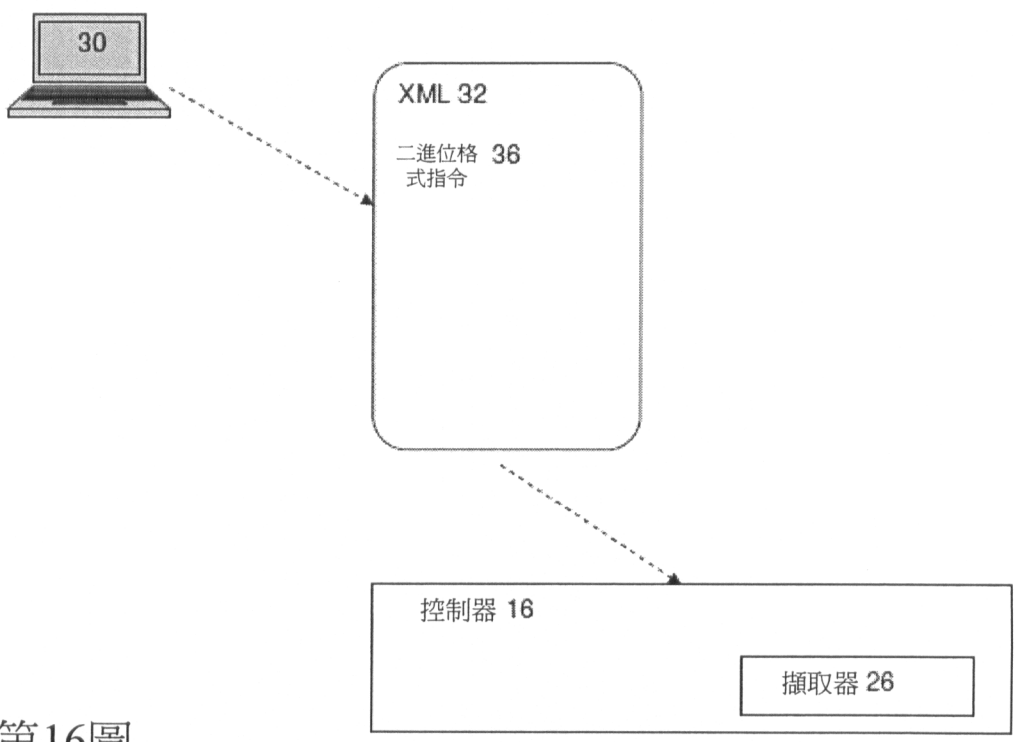
第13圖



第14圖



第15圖



第16圖

```

<StaticConfig>
  <Id>ISS-0001</Id>
  <!-- Some global parameters -->
  <Devices> <!-- Physical devices list and configurations -->
    <Device name="printer1" type="printer"
ioName="OUTPUT_PRINTER">
      <Controller>
        <Driver libName="libprinter-driver-x.so">
          <Config> <!-- Device specific configuration, e.g.
below -->
              <SerialNumber>8QV1730944IGK2K60P1</SerialNumbe
r>
              </Config>
            </Driver>
          </Controller>
        </Device>
        <Device name="cam1" type="camera" ioName="OUTPUT_CAMERA">
          <Controller>
            <Driver libName="libcamera-driver-x.so">
              <Config> <!-- Device specific configuration, e.g.
below -->
                  <Address>192.168.1.30</Address>
                  <Port>1024</Port>
                </Config>
              </Driver>
            </Controller>
          </Device>
          <Device name="ejector" type="generic" ioName="OUTPUT_EJECTOR">
<!-- Device without controller/driver -->
          </Device>
          <Device name="io" type="io">
            <!-- I/O declarations -->
          </Device>
        </Devices>
      </StaticConfig>

```

第17圖

```

<Command type="ProductionRun">
  <Id>ISS-0001</Id>
  <MasterData>
    <Description>5 liter bottles</Description>
    <Id>abcdef</Id>
    <Fields> <!-- List of production constants -->
      <Field name="SKU">123</Field>
      <Field name="EDATE">15 02 16</Field>
    </Fields>
  </MasterData>
  <OperationalLogic libName="liboperational-logic-iss.so">
    <Config /> <!-- Optional operational logic configuration -->
  </OperationalLogic>
  <Devices>
    <Device name="cam1">
      <Config>
        <Driver>64CD6A9F</Driver> <!-- Driver specific
configuration -->
      </Config>
    </Device>
    <Device name="printer1">
      <Config>
        <Driver>
          <Layout>001A</Layout>
        </Driver>
      </Config>
    </Device>
    <Device name="ejector">
      <Config>
        <DefaultStatus>>false</DefaultStatus> <!-- Tag meaning
that the device is conditionally triggered -->
      </Config>
    </Device>
    ...
  </Devices>
</Command>

```

第18圖

```

<Command type="ProductionRun">
  <Id>ISS-0001</Id>
  <MasterData>
    ...
  </MasterData>
  <OperationalLogic libName="liboperational-logic-script.so">
    <Config>
      var _codes = Map();
      // Method called when the printer needs a code to print
      def getItemCode(noItem, code)
      {
        code = "12345";
        _codes.insert([noItem.to_string():code]);
      };
      // Method called when the camera has decoded an image
      def onItemCode(device, noItem, type, code)
      {
        if (device == "cam1") {
          var good = false;
          if (code == _codes[noItem.to_string()]) {
            good = true;
          };
          setItemStatus("ejector", noItem, !good);
        };
      };
    </Config>
  </OperationalLogic>
  <Devices>
    ...
  </Devices>
</Command>

```

第19圖

該至少一周邊裝置的每一者根據該第二配置檔案來實行其各自的周邊裝置操作，藉此導致該線的一重新配置，而無需重新啟動該控制程式。

【0020】 在一態樣中，生產或分配的第一與第二方案各自對應於一生產或分配運行順序。

【0021】 在另一態樣中，配置檔案為可延伸標記式語言（XML，*extensible Markup Language*）檔案。

● 【圖式簡單說明】

【0022】 第1圖根據本發明的一實施例，示意例示一種系統。

【0023】 第2圖為根據本發明的一實施例的方法的流程圖。

【0024】 第3（a）圖至第3（d）圖分別根據本發明的四個實施例，示意例示生產或分配線的四個不同類型的重新配置。

● 【0025】 第4圖根據本發明的另一實施例，示意例示一種系統。

【0026】 第5圖與第6圖分別根據本發明的兩個實施例，示意例示兩個控制單元16的控制程式的一些功能元件。

【0027】 第7圖至第10圖根據本發明的四個實施例，示意例示系統與方法。