



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I740907 B

(45)公告日：中華民國 110 (2021) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：106106857

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 03 月 02 日

(51)Int. Cl. : G06F3/0354 (2013.01)

G06F3/048 (2013.01)

(30)優先權：2016/09/01 美國

62/382,765

2016/11/04 美國

15/344,156

(71)申請人：日商和冠股份有限公司 (日本) WACOM CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：吉法伯里 喬斯 GIFFARD-BURLEY, JOSS DANIEL (GB)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

US 9396174B1

US 2006/0007189A1

US 2009/0138284A1

US 2014/0026041A1

審查人員：易昶霈

申請專利範圍項數：27 項 圖式數：7 共 55 頁

(54)名稱

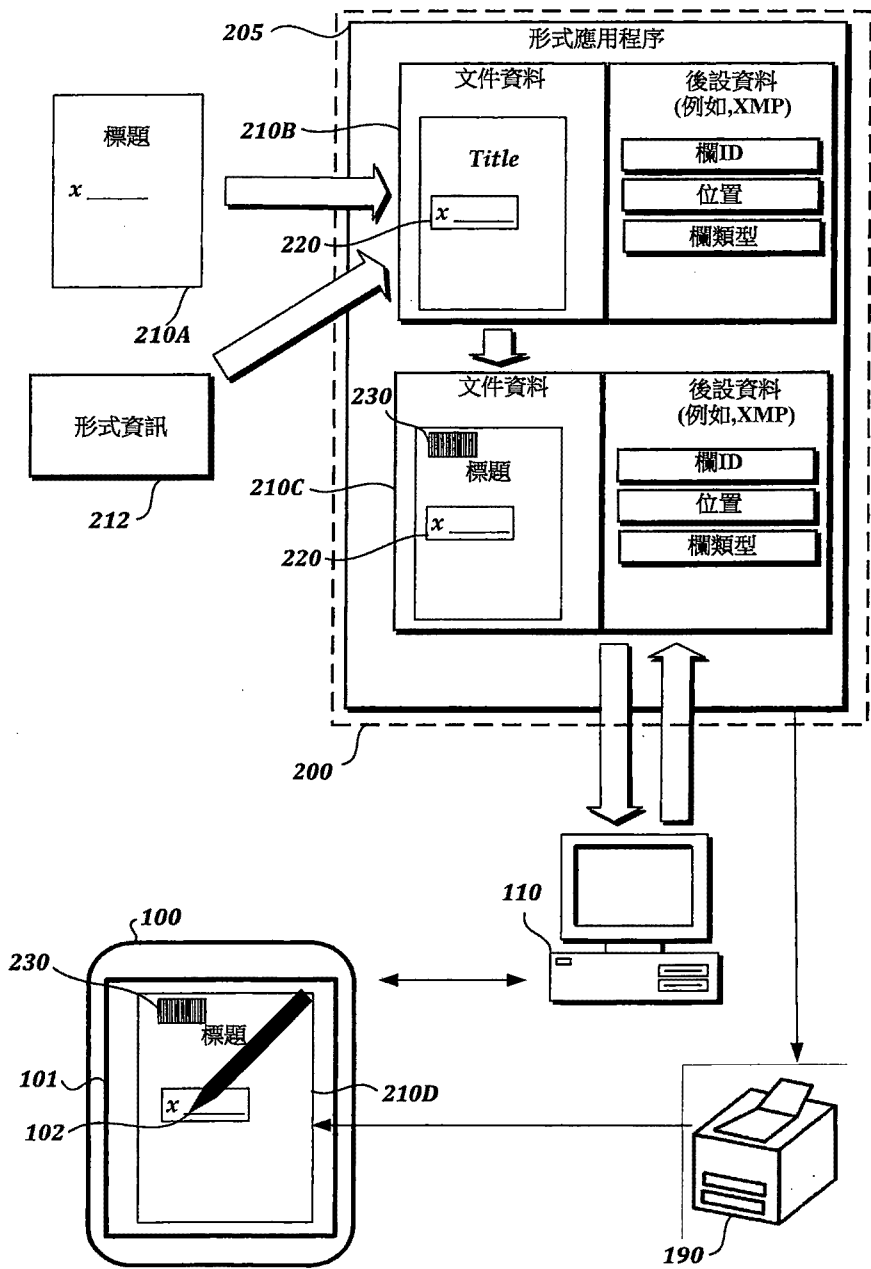
用於手寫裝置在文件中的輸入區域之方法及系統

(57)摘要

伺服器產生形式識別符，用以識別文件的頁或輸入區域；產生用於該文件之該輸入區域的位置及欄類型；使該位置及該欄類型與該形式識別符相關聯；以及以自該形式識別符轉換的圖形表示識別符再生第二文件。該位置、欄類型、及形式識別符係儲存在該文件的後設資料中。客戶端計算裝置從手寫裝置獲得自該圖形表示識別符轉換的形式識別符。該形式識別符係與用於該第二文件之輸入區域的位置及欄類型相關聯。該形式識別符、位置、及欄類型係儲存在該第二文件的後設資料中。該客戶端計算裝置從該手寫裝置獲得手寫的位置信號，且根據該形式識別符、位置、及欄類型而使該位置信號與該輸入區域相關聯。

A server generates a form identifier to identify a page or input area of a document; generates a location and field type for the input area of the document; associates the location and field type with the form identifier; and reproduces a second document with a graphically represented identifier converted from the form identifier. The location, field type, and form identifier are stored in metadata of the document. A client device obtains a form identifier converted from the graphically represented identifier from a handwriting device. The form identifier is associated with the location and field type for the input area of the second document. The form identifier, location, and field type are stored in metadata of the second document. The client device obtains a positional signal of handwriting from the handwriting device and associates the positional signal with the input area based on the form identifier, location, and field type.

指定代表圖：



- 符號簡單說明：
- 100 . . . 手寫裝置
 - 101 . . . EMR 感測器
 - 102 . . . 筆裝置
 - 110 . . . 客戶端裝置
 - 190 . . . 印表機
 - 200 . . . 伺服器電腦
 - 205 . . . 形式應用程序
 - 210A . . . 來源文件
 - 210B . . . 形式模板
 - 210C . . . 使用者特定形式
 - 210D . . . 列印的形式
 - 212 . . . 形式資訊
 - 220 . . . 本文輸入區域
 - 230 . . . 圖形表示 ID

第 1A 圖

I740907

發明摘要

※申請案號：106106857

※申請日：106 年 03 月 02 日

※IPC 分類：G06F 3/0354 (2013.01)
G06F 3/048 (2013.01)

【發明名稱】(中文/英文)

用於手寫裝置在文件中的輸入區域之方法及系統

Method and system for input areas in documents for handwriting devices

【中文】

伺服器產生形式識別符，用以識別文件的頁或輸入區域；產生用於該文件之該輸入區域的位置及欄類型；使該位置及該欄類型與該形式識別符相關聯；以及以自該形式識別符轉換的圖形表示識別符再生第二文件。該位置、欄類型、及形式識別符係儲存在該文件的後設資料中。客戶端計算裝置從手寫裝置獲得自該圖形表示識別符轉換的形式識別符。該形式識別符係與用於該第二文件之輸入區域的位置及欄類型相關聯。該形式識別符、位置、及欄類型係儲存在該第二文件的後設資料中。該客戶端計算裝置從該手寫裝置獲得手寫的位置信號，且根據該形式識別符、位置、及欄類型而使該位置信號與該輸入區域相關聯。

【 英文 】

A server generates a form identifier to identify a page or input area of a document; generates a location and field type for the input area of the document; associates the location and field type with the form identifier; and reproduces a second document with a graphically represented identifier converted from the form identifier. The location, field type, and form identifier are stored in metadata of the document. A client device obtains a form identifier converted from the graphically represented identifier from a handwriting device. The form identifier is associated with the location and field type for the input area of the second document. The form identifier, location, and field type are stored in metadata of the second document. The client device obtains a positional signal of handwriting from the handwriting device and associates the positional signal with the input area based on the form identifier, location, and field type.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(1A)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 100：手寫裝置
- 101：EMR 感測器
- 102：筆裝置
- 110：客戶端裝置
- 190：印表機
- 200：伺服器電腦
- 205：形式應用程序
- 210A：來源文件
- 210B：形式模板
- 210C：使用者特定形式
- 210D：列印的形式
- 212：形式資訊
- 220：本文輸入區域
- 230：圖形表示 ID

【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，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

用於手寫裝置在文件中的輸入區域之方法及系統

Method and system for input areas in documents for handwriting devices

[相關申請案之對照]

此申請案主張 2016 年 9 月 1 日所申請之臨時專利申請案第 62/382765 號的權益，該申請案的全部內容將明確地結合於本文以供參考。

【技術領域】

本發明係關於用於手寫裝置在文件中的輸入區域之方法及系統。

【先前技術】

電子手寫係在諸如，用於文件之電子簽名的各種情況中，漸增地重要及流行。許多裝置可被使用於電子手寫。一種越來越受歡迎的技術係使用電子尖筆以對電子文件添加手寫。例如，使用者可在以該電子尖筆書寫時在平板裝置上觀看文件，藉以允許使用者諸如，藉由簽名使用者的姓名於簽名行上，而在該電子文件上準確地放置手寫。惟，以墨水寫在紙上亦在許多情況中保持重要。在一種可能的設想情況中，具有墨盒的電子尖筆可被使用以產生電

子手寫，且同時亦對紙施加墨水。雖然電子手寫可以在此類型的書寫處理期間被捕獲，但典型的電子手寫裝置並不具有相對於正在簽署的特定文件而智能地處理或解讀手寫資料的能力。

【發明內容】

此發明內容係提供以便以簡化形式介紹將在下文詳細說明中被進一步描述之概念的選擇。此發明內容並不被打算用以識別所請求專利之標的物的主要特徵，亦不打算要被使用做為決定所請求專利之標的物的範疇之援助。

在一觀點中，電腦實施的方法包含產生形式識別符，用以識別第一文件的頁或輸入區域；產生用於該第一文件之該輸入區域的位置及欄類型；使該位置及該欄類型與該形式識別符相關聯，其中該位置、該欄類型、及該形式識別符係儲存在該第一文件的後設資料流中；以及以自該形式識別符轉換的圖形表示識別符從該第一文件再生第二文件。該第一文件可包含複數個輸入區域，且該複數個輸入區域包含多種類型的輸入區域。該多種類型的輸入區域包含簽名區域。該形式識別符以及該位置及該欄類型可以以結構化文件格式儲存在該第一文件的該後設資料流中。該結構化文件格式可包含根元件及巢狀化在該根元件內的複數個子元件。該形式識別符、該位置、及該欄類型可儲存在該等子元件中。該形式識別符可被儲存在該等子元件之其中一者的屬性性質中。該結構化文件格式可係 XML 格

式。該文件的該後設資料流可係在後設資料格式中，其係獨立於該文件的檔案格式之外。該後設資料格式可係 XMP 格式。該圖形表示識別符可被選自由條碼、點代碼、及 QR 碼所組成的群組。該方法進一步包含產生用於該第一文件之該輸入區域的尺寸。

在另一觀點中，藉由與手寫裝置電性連接的電腦而予以執行之電腦實施的方法包含：從該手寫裝置獲得自文件之圖形表示識別符轉換的形式識別符，其中該形式識別符係與用於該文件之輸入區域的位置及欄類型相關聯，且其中該形式識別符、該位置、及該欄類型係儲存在該文件的後設資料流中；從該手寫裝置獲得手寫的位置信號；以及根據該形式識別符、該位置、及該欄類型而使該手寫的該位置信號與該輸入區域相關聯。該方法可包含至少部分地根據用於該輸入區域的該欄類型而轉換該手寫成為資料類型。該手寫可包含筆座標資料。該手寫亦可包含生物識別資料。該後設資料可以以 XMP 格式儲存在該後設資料流之中。該文件的該後設資料流可包含用於該文件之該輸入區域的尺寸。該位置信號可包含一系列的點位置。使該手寫的該位置信號與該輸入區域相關聯可包含決定該等點位置是否係在該輸入區域內。使該手寫的該位置信號與該輸入區域相關聯亦可包含決定該等點位置是否係在該輸入區域的出血邊距內。使該手寫的該位置信號與該輸入區域相關聯還可包含決定筆劃的第一個落點是否係在該輸入區域內。

在又一觀點中，系統包含計算裝置，係編程以產生形式識別符，用以識別第一文件的頁或輸入區域；產生用於該第一文件之該輸入區域的位置及欄類型；使該位置及該欄類型與該形式識別符相關聯，其中該位置、該欄類型、及該形式識別符係儲存在該第一文件的後設資料流中；且以自該形式識別符轉換的圖形表示識別符從該第一文件再生第二文件。該系統亦包含手寫裝置，及客戶端計算裝置，其係編程以從該手寫裝置獲得自該第二文件之圖形表示識別符轉換的形式識別符，其中該形式識別符係與用於該第二文件之輸入區域的位置及欄類型相關聯，且其中該形式識別符、該位置、及該欄類型係儲存在該第二文件的後設資料流中；從該手寫裝置獲得手寫的位置信號；以及根據該形式識別符、該位置、及該欄類型而使該手寫的該位置信號與該輸入區域相關聯。

計算裝置可被編程以執行上述或本文之其他地方所敘述的任一技術。電腦可讀取儲存媒體可具有被儲存於其上之可執行指令，其係結構以致使計算裝置執行上述或本文之其他地方所敘述的任一技術。

【圖式簡單說明】

當藉由結合附圖而參考下文之詳細說明時，上述之觀點及許多伴隨的優點將變得更容易理解，其中：

第 1A 至 1D 圖係其中可實施所描述的實施例之說明性系統及裝置的方塊圖；

第 2 圖係顯示手寫輸入區域之說明性使用者特定形式的圖式；

第 3A 至 3F 圖係代碼圖式，其描繪可被包含在第 2 圖中所描繪之文件的後設資料部分中之 XMP 封包中的說明性後設資料；

第 4 圖係說明性處理的流程圖，其中伺服器電腦產生將被儲存於第一文件中的後設資料，及以自該第一文件中之後設資料轉換的圖形表示 ID 再生第二文件；

第 5 圖係說明性處理的流程圖，其中客戶端裝置根據與文件相關聯的後設資料元件而使手寫之位置信號與該文件中的輸入區域相關聯；

第 6 圖係用以決定在位置信號中的點資料（筆資料）是否將與輸入區域相關聯之說明性處理的流程圖；以及

第 7A 及 7B 圖係流程圖，其描述涉及用於在本文中所敘述之電子文件的處理之設定檔的工作流程處理。

【實施方式】

在本文中所描述的實施例中，文件的輸入區域係界定（例如，根據位置、尺寸、及類型）於該文件內的後設資料中。可在所描述之實施例中被使用的後設資料之特定項包含標籤、本文、識別符（ID）、及布林（Boolean）值。該後設資料提供用以儲存描述該等輸入區域之特性及特徵的資料於文件檔案本身之內的能力。在此所敘述的實施例係對手寫輸入特別有用。當施加輸入（諸如手寫輸

入)至文件時，輸入資料(例如，對應於手寫輸入之所捕獲的行程資料)可伴隨其他的後設資料而被儲存在該文件內。所施加至特殊之輸入區域的輸入可以與該輸入區域相關聯。在所描述的實施例中之工作流程可被想像為涉及兩個階段：形式創建，其包含界定輸入區域；以及資料捕獲，其包含接收及處理對應文件中的輸入，諸如接收自手寫裝置的手寫輸入及在紙上的圖形表示 ID。

在一實施例中，所揭示的檔案格式係與諸如，智慧型手寫板或平板裝置之手寫裝置，及相關聯的筆裝置結合而被使用。該筆裝置係設計用於以墨水在紙上書寫，且同時亦在書寫處理期間產生對應的電子手寫資料，其可被映像到文件中之特殊的輸入區域。例如，當施加墨水手寫至對應的紙文件時，在與手寫裝置通訊的客戶端裝置上運作之客戶端應用程序可將電子手寫資料嵌入於電子文件中，且可使該電子手寫資料與輸入區域相關聯。

如在此所使用地，“手寫裝置”之用語意指混合裝置，其使用尖筆而數位地捕獲手寫輸入，且同時使用者以該筆在紙上書寫。手寫裝置可被實施為諸如，手寫板裝置或手寫平板裝置之專用的手寫收集裝置。手寫裝置無需全然地係輸入裝置，且可包含其他的功能(例如，資料傳輸功能、等等)。下文將提供說明性手寫裝置上的進一步細節。

所描述之實施例允許電子文件的自動創建，其包含在紙文件或紙文件的掃描影像上所沒有之諸如，生物識別資

料（例如，筆壓資料、筆劃之時序/速度）及筆位置資料的資料類別。該資料可被使用於簽名鑑別、自動字元辨識或形狀辨識、或在特殊的輸入區域中之手寫的其他解讀（諸如識別核取方塊中的標示），或使用於其他目的。所描述之實施例可避免諸如，手寫形式的光學字元辨識或人工檢查之耗時的中間步驟，雖然該等步驟可被選項地使用以補充或交叉檢查自動技術的結果。該等紙文件的電子版本可接著被儲存在本地，或被傳送到另一個裝置以供諸如，在雲端計算配置中的儲存或進一步處理之用。除了儲存手寫資料做為後設資料之外，所描述之系統及裝置亦可儲存簽署之文件的影像或伴隨該文件之特殊手寫的影像。

說明性系統及裝置

第 1A 圖係其中可實施所描述的實施例之說明性系統的方塊圖。在第 1A 圖中所示的實例中，手寫裝置 100 與客戶端裝置 110 通訊（例如，經由 USB、藍牙、或其他合適的连接）。客戶端裝置 110 亦與運作形式應用程序的伺服器電腦 200 通訊。（伺服器電腦 200 及客戶端裝置 110 將參照第 1B 圖而被進一步詳細地描述於下文）。雖然為易於說明起見，第 1A 圖顯示單一的伺服器電腦、客戶端裝置、及手寫裝置，但應瞭解的是，在此實例及在本文所敘述之其他實例的情況中，可存在一或多個額外的手寫裝置、客戶端裝置、及伺服器電腦。在該等設想情況中，許多配置和拓模係可能的。例如，客戶端裝置可以與超過一

個的手寫裝置通訊，以及伺服器電腦可以與超過一個的客戶端裝置通訊。客戶端裝置可係桌上型或筆記型電腦、智慧型手機、平板裝置、或一些其他的計算裝置。

在第 1A 圖中所描繪的說明性設想情況中，運作在伺服器電腦 200 上的形式應用程序 205 從來源文件 210A（例如，在 PDF 格式或其他電子文件格式中的文件），和提供做為對該形式應用程序 205 之輸入的形式資訊 212，產生形式。形式資訊 212 指示與用於該形式之輸入區域（例如，手寫輸入區域）相關聯的資訊（例如，位置、尺寸、名稱、類型）。來源文件 210A 提供用於該形式的文件資料，且亦可包含諸如創建時間/日期、作者、等等之用於該形式的基本後設資料。該文件資料可包含本文、圖形、格式化資訊、及當被顯示或列印時表示文件之內容的其他資訊。

在第 1A 圖中所描繪的說明性設想情況中，形式應用程序 205 產生形式模板 210B，其中個別的文件（例如，使用者特定形式 210C）可由其所產生。形式模板 210B 包含文件資料部分及後設資料部分。該後設資料部分包含用於該文件的額外資訊。形式應用程序 205 使用形式資訊 212 以在形式模板 210B 中識別及界定輸入區域 220（例如，手寫輸入區域）。形式應用程序 205 使輸入區域 220 與形式模板 210B 之後設資料部分中的後設資料相關聯。在此實例中，輸入區域 220 係與欄 ID、位置、及欄類型相關聯。為易於說明起見，並未顯示出可被包含在形式模

板 210B 中之其他的後設資料（例如，文件 ID、頁面 ID、創建時間/日期、作者、等等）。

在第 1A 圖中所描繪的說明性設想情況中，形式應用程序 205 根據形式模板 210B 及特定於將添加手寫至該形式之特殊使用者的其他資訊（例如，醫院病人填寫入院表格、銀行客戶簽署協議），而產生使用者特定形式 210C。在此過程中，形式應用程序 205 產生將被包含在使用者特定形式 210C 中的圖形表示 ID 230（例如，條碼、點代碼、及 QR 碼）。圖形表示 ID 230 可被讀取並解碼（例如，藉由配置在手寫裝置 100 上之所適當組構的掃描器或相機裝置 241），用以獲得關於文件的資訊以供隨後處理之用。使用者特定形式 210C 亦包含來自形式模板的後設資料，其包含與輸入區域 220 相關聯之欄 ID、位置、及欄類型。伺服器電腦 200 傳送該使用者特定形式 210C 至客戶端裝置 110，其以電子形式傳送該使用者特定形式 210C 到手寫裝置 100。

在一實施例中，形式應用程序 205 藉由轉換儲存在文件之後設資料部分中的一或多個 ID 成為對應代碼，而產生圖形表示 ID 230。將被轉換的 ID 可包含與文件本身相關聯的 ID（例如，文件 ID、頁面 ID、欄 ID）、與使用者相關聯的 ID、或 ID 的一些組合。在客戶端，可解碼圖形表示 ID 230，用以獲得被使用以產生該圖形表示 ID 230 的資訊。以此方式所獲得的資訊可被接著使用以映像手寫資料至文件中之特殊的輸入區域。若手寫資料的位置信號

與所界定的輸入區域匹配時，則客戶端裝置可使該手寫資料與該等輸入區域相關聯，且可將該手寫資料及該關聯儲存在該電子文件的後設資料部分中。

例如，可將形式〔文件 ID〕〔頁面 ID〕的數字碼轉換成為條碼，且添加至將由使用者所簽署的文件。當該條碼係藉由掃描器 241 而予以讀取且解碼時（例如，在使用者簽署該文件之前），該文件 ID 和頁面 ID 可由客戶端裝置 110 所使用，以查尋對應的文件和頁面以及識別在該頁上之界定的輸入區域。為實現此，該代碼係十分獨特的，以致使適當的文件和位置可被準確地識別。唯一性的位準可根據諸如，預期將在特殊實施中被處置之文件及頁面的總數之因子而變化。通用唯一識別符（UUID）在某些情況下可能係較佳的，但並不是為此目的所需的。

在第 1A 圖中所描繪的說明性設想情況中，手寫裝置 100 係智慧型手寫板或智慧型剪貼板裝置，設計用於與能產生電子手寫資料以及能以墨水（其可被儲存在可置換的墨盒中）在紙上書寫的筆裝置 102 一起使用。因此，在此實例中，伺服器電腦 200 傳送用於使用者特定形式 210C 的列印資訊至印表機 190，而產生列印的形式 210D（包含圖形表示 ID 230）。

再請參閱第 1A 圖，手寫裝置 100 可包含一或多個視覺或機械引導件（未顯示），用以幫助放置紙張在手寫裝置 100 上的適當位置中，且亦可包含夾子 240，用以在書寫處理期間在手寫裝置 100 上保持及維持紙張 210D 的位

置，及掃描器 241，用以掃描所列印在紙張 210D 上的圖形表示 ID 230。以被定位及保持在預期位置中的紙張 210D，手寫裝置 100 能提供手寫位置資料至客戶端裝置 110，以致使其可被準確地映像到電子文件中的對應位置。

由客戶端裝置 110 所接收之來自手寫裝置 100 的手寫資料大致包含筆事件資料（例如，座標資料及壓力資料），且亦可包含諸如簽名之影像、生物識別資料、等等的其他資料。產生感測器資料之一或多個感測器模組可被包含在手寫裝置 100 中，或在某些情況中，在諸如筆 102 的其他裝置中。該感測器資料可被轉譯成為諸如，位置/座標資料及壓力資料的筆事件資料。

在此實例中，手寫裝置 100 及筆裝置 102 使用電磁共振（EMR）技術以產生手寫資料，但手寫裝置 100 可係電容式尖筆或其他類型的尖筆。在手寫裝置 100 中的 EMR 感測器 101 係實施做為結合偵測筆的移動之感測器板的數化器，且能量係藉由感測器板表面所產生之磁場而被感應於筆的共振電路中。該筆的共振電路接著使用此能量以將磁信號送回至感測器板表面。該板以規則的時間間隔偵測筆的座標位置，即使該電子筆並未觸摸到感測器板表面，只要該筆保持在足夠靠近感測器板的地方，以致使信號仍可從該筆被接收到即可。（有效的信號範圍可根據所使用的特殊技術而變化，但通常係大約數毫米）。

選擇性地，可使用其他的手寫輸入技術。例如，電子

筆可使用其他的無線技術，或可藉由佈線而被連接到數化器。當作另一實例，電子筆可以遠離，或不可遠離數化器的表面而被偵測。當作另一實例，電子筆可以被供電或不供電。被供電的筆可經由連接到外部電源的佈線，或經由板載電池而接收電力。當作另一實例，可無需電子筆而輸入手寫資料（例如，經由在壓敏數位書寫板上的尖筆、觸控螢幕、或不需要電子筆的一些其他的輸入裝置）。

無論如何，手寫資料可被收集，由簽名裝置所提供的手寫資料可包含筆事件資訊、裝置資訊、及／或關於其中進行該手寫之上下文的上下文資訊。筆事件資訊可包含在數化器表面上或上方之筆尖的 x/y 位置，及從手寫開始的時間。除了 x/y 座標值之外，筆事件資訊還可選項地包含在簽名裝置條件下之能力的額外資訊，諸如壓力（筆力）、角度（方位角、高度、及／或旋轉）、及落筆狀態。大致地，筆事件資訊在簽署處理期間被以規則的間隔收集。可收集筆事件資訊的取樣率可根據系統設計和組態而變化。

手寫資料可以以原始或壓縮格式儲存。手寫資料、文件資料、或後設資料可根據諸如特殊應用的安全性或靈敏度之所需位準的因子，而被加密或不被加密。

第 1B 圖係更詳細描繪說明性伺服器電腦 200 及客戶端裝置 110 的方塊圖。在第 1B 圖中所示的實例中，伺服器電腦 200 包含一或多個處理器 250、一或多個通訊介面 260、及記憶體 270。形式應用程序 205 係從儲存器 272

載入到記憶體 270 內，且包含 ID 產生模組 282、ID 關聯模組 284、及文件再生控制模組 286。

在此實例中，ID 產生模組 282 係形式應用程序 205 的一部分，負責產生將被儲存在文件模板及使用者特定形式的後設資料部分中之諸如，欄 ID、頁面 ID、及欄類型的資訊。ID 關聯模組 284 係形式應用程序 205 的一部分，負責使諸如，欄 ID、頁面 ID、及欄類型之資訊與諸如，輸入區域的文件特徵相關聯。文件再生控制模組 286 係形式應用程序 205 的一部分，負責以使用者特定形式或列印形式的形式再生文件（例如，從形式模板）。伺服器電腦 200 可經由通訊介面 260 而傳送使用者特定形式及列印資訊到其他裝置（分別地，諸如客戶端裝置 110 及印表機 190）。

在第 1B 圖中所示的實例中，客戶端裝置 110 包含一或多個處理器 150、一或多個通訊介面 160、及記憶體 170。客戶端應用程序 105 係從儲存器 172 載入到記憶體 170 內，且包含轉換模組 182 及手寫關聯模組 184。用於手寫裝置控制及相關的資料處理，客戶端裝置 110 亦可包含手寫裝置控制軟體及相關的庫 188（例如，簽名 SDK 庫）。

第 1C 圖描繪在所描述的實施例中之說明性手寫裝置 100 及其使用。在第 1C 圖中所示的實例中，手寫裝置 100 包含 EMR 感測器 101、夾子 240、及掃描器 241。夾子 240 係配置靠近手寫裝置 100 上的書寫表面，用以保持紙

張 210D 在該書寫表面上的適當位置。再請參閱第 1A 圖，在說明性的設想情況中，紙張 210D 係從伺服器電腦 200 中的第一文件再生出，且係由印表機 190 所列印出。當伺服器電腦 200 再生第一文件時，伺服器電腦 200 添加圖形表示 ID 230 到第二文件。圖形表示 ID 230 係與欄 ID、位置、及欄類型相關聯。

請再翻閱第 1C 圖，配置在手寫裝置 100 上的掃描器 241 係組構以掃描圖形表示 ID 230，以便在其他潛在的特徵中識別原始文件的格式。在第 1C 圖中所示的實例中，掃描器 241 係包含在夾子 240 中，且被定位以讀取列印在將被簽署的紙張 210D 之面上的圖形表示 ID 230。選擇性地，諸如在其中圖形表示 ID 230 可被列印在紙張 210D 之反面上的情況中，掃描器 241 可被定位在手寫裝置 100 的主體中（例如，在夾子 240 的下面）。第 1D 圖描繪由夾子 240 所保持在適當位置的紙張 210D，而圖形表示 ID 230 係設置以致使其可藉由掃描器 241 而予以掃描。具有定位在已知位置及取向中的紙張 210D，允許準確地施加手寫輸入至該紙張，以致使該手寫輸入可以與適當的輸入區域相關聯。

說明性形式及後設資料

第 2 圖係顯示手寫輸入區域之說明性使用者特定形式的圖式。在第 2 圖中所示的實例中，係界定本文輸入區域 220-222 及核取方塊輸入區域 223。各種技術可被使用以

幫助使用者填充形式中的適當輸入區域。例如，活性輸入區域可以以特別的背景顏色、邊界、或其類似者凸顯。若需要填充某些欄時，該等欄可被顏色編碼、標記以星號、或以某種其他方式與不需要的欄區分。同樣地，尚未被填充之欄可以與已被填充之欄視覺地區分。

所揭示的實施例可以與允許包含諸如，PDF 文件或 DOCX 文件之後設資料的任何文件檔案格式一起使用。例如，若文件係 PDF 文件，則可在 PDF 檔案內為該文件內的輸入區域提供匹配的 AcroForm 物件。在至少一實施例中，可使用可擴展後設資料平台（XMP）封包以供儲存後設資料之用。XMP 模型係可擴展標示語言（XML）內之資源說明框架（RDF）的擴展。XMP 後設資料係序列化成為 XML，用以儲存在 XMP 封包中的檔案之中，且係獨立於任何特殊文件檔案格式之外。（請參閱“XMP 規格第 3 部分：在檔案中之儲存（2010 年 7 月）”，販售自 Adobe System Inc.）在說明性的設想情況中，XMP 封包可被嵌入於後設資料流中（例如，在 PDF 文件中之匹配的 Adobe® Acrobat® 形式（或 AcroForm）物件的後設資料流中），用以儲存描述輸入區域之特性及特徵的資料。嵌入於用於 PDF 頁面物件之後設資料流中的 XMP 封包可被使用以描述或允許諸如，用於各個單獨頁面的條碼之特徵的產生。嵌入於用於根 PDF 物件之後設資料流中的 XMP 封包可整體地儲存有關文件的後設資料，而伴隨有諸如特定頁面或輸入區域之有關該文件之特定部分的其他資料。

第 3A 至 3F 圖描繪可被包含在第 2 圖中所描繪之文件的後設資料部分中之 XMP 封包中的說明性後設資料。例如，該等 XMP 封包可被包含在 PDF 文件的資料流之中。（為了簡化該等圖式中之後設資料的呈現，一些值已被縮寫或以諸如 XXX 之佔位符值置換。）

在第 3A 圖中所示的實例中，文件位準之後設資料元件係包含在 XMP 封包中，包括用於該文件中之單一頁面的頁面 ID（“1234567”）。在第 3B 圖中所示的實例中，頁面位準之後設資料元件係包含在 XMP 封包中，包括用於第 3A 圖中所識別的頁面之欄 ID（例如，“142532”）的列表。在第 3C 至 3F 圖中所示的實例中，欄位準之後設資料元件係包含在個別的 XMP 封包中，用於第 2 圖中之各個所識別的輸入區域 220-223，及第 3B 圖中所列表之對應的欄 ID。欄位準之後設資料元件可包含欄類型（例如，本文、數字、手寫、簽名、布林）、欄標籤（例如，諸如“公司名稱”之使用者可組構的標籤）、欄位置（例如，x 及 y 座標以及寬度及高度尺寸）、所要求的（指示是否需要填充此輸入區域以供此形式之用）、資料、及筆資料（筆劃資料）。資料欄之值根據該欄類型。例如，若欄類型係“本文”時，則資料欄可反映施加手寫辨識演算至手寫輸入的結果。做為另一實例，若欄類型係“簽名”時，則資料欄可包含以加密或不加密形式之編碼的筆位置資料、生物識別資料、等等，而伴隨有諸如簽名人之姓名、用於簽名之原因、或用於加密

之公鑰的其他資訊。

在此實例中，第 3C 圖描繪用於“姓名”箱（欄類型=本文）（在第 2 圖中之“220”）的後設資料，第 3D 圖描繪用於“公司名稱”箱（欄類型=本文）（在第 2 圖中之“221”）的後設資料，第 3E 圖描繪用於“日期”箱（欄類型=本文）（在第 2 圖中之“222”）的後設資料，以及第 3F 圖描繪用於核取方塊（欄類型=布林）（在第 2 圖中之“223”）的後設資料。第 3C、3D、及 3E 圖亦描繪對應的筆劃資料，因為該等輸入區域已在第 2 圖中被填充。（為易於呈現起見，筆資料係在第 3C、3D、及 3E 圖中縮寫成為單一筆劃。實際上，諸如在“姓名”或“公司名稱”箱中所示之該等者的列印字符之行將由大得多的筆劃數所組成。）第 3F 圖缺乏筆劃資料，因為核取方塊 223 係在第 2 圖中空著的。雖然並未被顯示於第 3F 圖之中，但核取方塊後設資料可包含缺設值（例如，“假”），用以反映若在此輸入區域中沒有偵測到筆劃資料時，使用者尚未檢查該箱的假設。

說明性處理及工作流程

此章節提供用以使用所描述的檔案格式、使手寫輸入與該等文件中之輸入區域相關聯、及相關的工作流程，而以用於手寫輸入的輸入區域來產生文件之說明性處理的細節。

第 4 圖係說明性處理 400 的流程圖，其中當新的 PDF

檔案被創建或獲得時，伺服器電腦（例如，伺服器電腦 200）產生將被儲存在第一文件中的後設資料，及以自該第一文件中的後設資料轉換之諸如條碼的圖形表示 ID 再生第二文件。該第二文件可被使用於以圖形表示 ID 列印紙張版本。在第 4 圖中所示的實例中，在步驟 410，伺服器電腦產生形式 ID（例如，頁面 ID 或欄 ID），其識別第一文件的頁面或輸入區域。在步驟 420，伺服器電腦產生用於該輸入區域的位置及欄類型。在步驟 430，伺服器電腦使該位置及欄類型與該形式 ID 相關聯，且儲存該位置、欄類型、及形式 ID 於第一文件的後設資料流中。在步驟 440，伺服器電腦以轉換自該第一文件之該形式 ID 的圖形表示 ID 再生第二文件。請再參閱第 1A 圖，第二文件可藉由印表機 190 而被列印為可放置至手寫裝置 100 上之將由使用者所填寫的紙張。

第 5 圖係說明性處理 500 的流程圖，其中客戶端裝置（例如，客戶端裝置 100）根據與文件相關聯的後設資料元件而使手寫之位置信號與該文件中的輸入區域相關聯。在第 5 圖中所示的實例中，在步驟 510，客戶端裝置從手寫裝置 100 獲得形式 ID（例如，頁面 ID 或欄 ID）。在至少一實施例中，該形式 ID 係獲得自圖形表示 ID，其係由手寫裝置的掃描器（例如，手寫裝置 100 的掃描器 241）所掃描出。該形式 ID 係與用於文件之輸入區域的位置及欄類型相關聯，且因此，客戶端裝置可藉由使用所獲得之形式 ID 而識別原始文件（第一文件）的格式。該形式

ID、位置、及欄類型係儲存在文件的後設資料流中。在步驟 520，客戶端計算裝置從手寫裝置獲得手寫的位置信號。在步驟 530，客戶端計算裝置根據該形式 ID、位置、及欄類型而使手寫的該位置信號與輸入區域相關聯。

現將敘述可依據一或多個實施例而被執行之額外工作流程的實例。在此實例中，為了要獲得對應於第一文件的原始 PDF 檔案，客戶端裝置 110 傳送請求到伺服器電腦 200。伺服器電腦 200 識別對應於從客戶端裝置 110 所傳送之形式 ID 的原始 PDF 檔案，並傳送該原始 PDF 檔案至客戶端裝置 110。客戶端裝置 110 獲得該原始 PDF 檔案，且將手寫的位置信號覆蓋到該原始 PDF 檔案上。此外，客戶端裝置 110 在該原始 PDF 檔案的後設資料流中添加包含用於第二文件之輸入區域的位置及欄類型之新的後設資料。客戶端裝置 110 顯示手寫的覆蓋及 PDF 檔案（第一文件）的原始形式於顯示器上，且使用者可在傳送該文件至伺服器電腦 200 之前檢查該手寫是否被適當地書寫。因為客戶端裝置 110 添加包含手寫資料之後設資料於原始 PDF 檔案的後設資料流之中，以及覆蓋該手寫於原始 PDF 檔案上，所以該手寫資料可被自動地放置到伺服器電腦 200 上。此可幫助減少使用者手動輸入與該手寫資料相對應之資訊的需要。更佳地，客戶端裝置 110 可依據與具有相同形式 ID 的原始文件相對應之輸入區域的位置及欄類型，而轉換手寫的位置信號。惟，本發明並未受限於此實施例；例如，取代該客戶端裝置 110，伺服器電腦 200 可

依據與具有相同形式 ID 的原始文件相對應之輸入區域的位置及欄類型，而轉換手寫的位置信號。

第 6 圖係用以決定在位置信號中的點資料（筆資料）是否將與輸入區域相關聯之說明性處理 600 的流程圖。在此實例中，輸入區域具有邊距（或出血區域），其被視為輸入區域的一部分。在步驟 610，計算裝置（例如，客戶端裝置 110）接收用於手寫的點資料。在步驟 620，計算裝置決定該點資料是否係在輸入區域中。若是時，則處理下一個點。若不是時，則計算裝置在步驟 630 作成關於該點是否超出用於該輸入區域之邊距的進一步決定。若並未超出時，則處理下一個點。若超出時，則計算裝置在步驟 640 作成關於筆劃的第一個落點（例如，具有大於 0 的壓力值）是否係在該輸入區域內的進一步決定。若是時，則在步驟 650 將該點合併到與該輸入區域相關聯的筆劃內。若不是時，則該處理在步驟 660 回報錯誤。

若由於筆資料係在輸入區域外面之錯誤而被送回時，此筆資料仍可被保留在後設資料中，即使它並不與輸入區域相關聯。該筆資料可在稍後被分析，用以決定簽名者之意圖。例如，此可在其中簽名期間紙張移動，或其中使用者書寫在文件之非預期區域中的時候有用。

第 7A 至 7B 圖描述進一步的工作流程處理 700，其可以與在本文所敘述之實施例結合而被使用。工作流程處理 700 主要處理若致能文件工作流程步驟選項時，軟體應如何載入用於該文件的工作步驟設定檔。在此說明性的實例

中，工作步驟設定檔係當文件到達其域內時（例如，當檔案被推送到客戶端時），該客戶端或伺服器所執行的工作流程。在說明性的設想情況中，該工作流程可當文件須由使用者 1 簽名，且然後透過電子郵件傳送至使用者 2，用在被卸載至網站之前進行加簽時，被使用。

在一實施例中，工作流程的預完成部分要在處理文件之前處理要被傳達的問題；此之實例將係當該文件被接收到時，客戶端應立即瀏覽到下一個活動區域的選項。該預完成部分亦包含工作流程內之目前步驟的細節，該目前步驟係在具有多重階段之文件的情況中的活動步驟。該預完成部分亦包含該文件為完成目前工作流程步驟所應符合之準則上的細節（例如，欄 ID xxxx 及欄 ID yyyy 必須被完成，之後才可執行用於目前工作流程步驟的完成後規則）。

完成後部分處理在目前工作流程步驟被視為完成之後文件發生了什麼。此可係例如，以特殊的指明名稱格式保存文件，及輸出該文件（例如，檔案上傳、電子郵件、或某些其他的機制）。藉由客戶端軟體的完成後處理亦將在工作流程規則中增量目前的工作步驟編號，用以指示文件目前所處的狀態。

該等工作流程設定檔可被儲存在檔案格式的文件位準內作為擴展。惟，客戶端軟體亦可支援諸如，缺設設定檔或命名設定檔之設定檔的概念，而非具有在每個檔案內所明確界定的工作流程。此允許對於沒有工作流程的文件應

用工作流程，或對於具有現有但過期的工作流程界定之文件進行更新而無需編輯原始文件的靈活性。

因此，存在用以界定文件中之工作流程的若干選項：

- 明確地在文件位準後設資料內（例如，XMP）。
- 做為在從客戶端快取載入之後設資料中的命名設定檔。
- 做為在被動態地下載至客戶端且被應用之後設資料中的遠程設定檔。

客戶端軟體亦可自其本地快取或遠程地組構缺設設定檔，以應用至不具有設定檔的文件。

在此說明性的情況下，現在可描述第 7A 及 7B 圖中所描繪的實例。首先請翻閱第 7A 圖，在步驟 702，計算裝置決定文件是否包含工作流程部分。若是時，則在步驟 704 載入設定檔名稱。若不是時，則在步驟 706 進行用於缺設設定檔的檢查。若在步驟 704 將設定檔名稱載入時，則在步驟 708 進行該名稱之設定檔是否係在檔案中的檢查。若是時，則在步驟 710 獲得設定檔版本編號。若不是時，則在步驟 712 將設定檔版本設定為 0。在步驟 714，執行用於遠程設定檔的檢查。若遠程設定檔係可用時，則在步驟 716 獲得版本編號。若無遠程設定檔可用時，則在步驟 718 將遠程設定檔版本設定為 0。在步驟 720，執行用於本地設定檔的檢查。若本地設定檔係可用時，則在步驟 722 獲得版本編號。若無本地設定檔可用時，則在步驟 724 將本地設定檔版本設定為 0。

現請翻閱第 7B 圖，若本地設定檔版本係高於檔案設定檔版本時（步驟 726），則在步驟 728 執行進一步檢查以決定該本地設定檔版本是否高於遠程設定檔版本。若是時，則在步驟 730 載入本地應用設定檔規則。若不是時，則在步驟 732 載入遠程設定檔規則。若本地設定檔版本並不高於檔案設定檔版本時，則在步驟 734 執行進一步檢查以決定該檔案設定檔版本是否高於遠程設定檔版本。若不是時，則處理返回步驟 732。若是時，則在步驟 736 載入檔案設定檔規則。

當將所選擇的設定檔規則載入時，則在步驟 738 建立整體文件特性。工作步驟係在步驟 740 處理於該設定檔規則中。若仍有更多工作步驟時（步驟 742），則處理下一個工作步驟。若沒有時，則處理在步驟 744 進行到輸出規則。若仍有任何輸出規則時，則在步驟 746 處理下一個輸出規則。若沒有時，則處理在步驟 750 結束。

計算環境

在此所敘述的實施例可藉由適當編程及組構的計算裝置而予以個別地或結合地實施。以下說明可應用到諸如，伺服器、個人電腦、行動電話、智慧型手機、平板電腦、嵌入式計算裝置、手寫裝置、以及可依據本發明之實施例而被使用的其他目前可用或將被發展之裝置的計算裝置。

在其最基本的組態中，計算裝置包含由通訊匯流排所連接之至少一處理器及系統記憶體。根據裝置之精確的組

態及類型，系統記憶體可係諸如唯讀記憶體（“ROM”）、隨機存取記憶體（“RAM”）、EEPROM、快閃記憶體、或其他記憶體技術的揮發性或非揮發性記憶體。熟習本項技藝之該等普通人士及其他人士將認可的是，系統記憶體典型地儲存資料及／或程式模組，其可被處理器立即存取及／或當前正在由處理器所操作。在此方面，該處理器可藉由支援指令之執行而用作計算裝置的計算中心。

該計算裝置可包含網路介面，其包括用以在網路上與其他裝置通訊的一或多個組件。本發明可存取基本服務，其使用公共網路協定而利用網路介面來執行通訊。該網路介面亦可包含結構以經由諸如，Wi-Fi、2G、3G、4G、LTE、WiMAX、藍牙、及／或其類似者之一或多個無線通訊協定而通訊的無線網路介面。

該計算裝置亦可包含儲存媒體。惟，服務可使用並不包含用以將資料持久儲存到本地儲存媒體之裝置的計算裝置，而予以存取。因此，該儲存媒體係選項的。在任何情況下，該儲存媒體可係使用能儲存資訊之任何技術以實施之揮發性或非揮發性的，可卸取式或不可卸取式的，諸如硬碟、固態驅動器、CD-ROM、DVD、或其他的碟片儲存器、磁帶、磁碟儲存器、及／或其類似物，但不受限制。

如在此所使用之“電腦可讀取媒體”的用語包含以能儲存諸如，電腦可讀取指令、資料結構、程式模組、或其他資料之資訊的任何方法或技術實施之揮發性及非揮發性的，以及可卸取式及不可卸取式的媒體。在此方面，系統

記憶體級儲存媒體係電腦可讀取媒體的實例。

為易於說明起見，且因為對於所主張專利之標的物的瞭解並非重要，所以該等圖式並未顯示許多計算裝置之一些典型的組件。就此點而言，計算裝置可包含許多輸入裝置，諸如鍵盤、輔助鍵盤、滑鼠、軌跡球、微音器、攝影機、觸摸板、觸控螢幕、尖筆、及／或其類似物。該等輸入裝置可藉由包含 RF、紅外線、串聯、並聯、藍牙、USB、或使用無線或實體連接之其他合適的連接協定之有線或無線的連接，而被耦接到計算裝置。

在所描述之實例的任一者中，資料可由輸入裝置（例如，簽名裝置）所捕獲，且被傳送或儲存以供未來處理之用。該處理可包含編碼資料，其可被隨後解碼以供藉由輸出裝置的呈現之用。輸入裝置可以與計算裝置分離且被通訊地耦接至該計算裝置，或可係計算裝置的整體組件。計算裝置亦可包含諸如顯示器或觸控螢幕的輸出裝置。該輸出裝置可以與計算裝置分離且被通訊地耦接至該計算裝置，或可係計算裝置的整體組件。輸入功能及輸出功能可被整合至同一輸入/輸出裝置（例如，觸控螢幕）。目前所已知的或未來所發展的任何合適之輸入裝置、輸出裝置、或組合的輸入/輸出裝置皆可以與所描述的系統一起被使用。

一般而言，在此所敘述之計算裝置的功能可以以嵌入在硬體中的計算邏輯或軟體指令實施，其可以以諸如 C、C++、COBOL、JAVA™、PHP、Perl、Python、Ruby、

HTML、CSS、JavaScript、VBScript、ASPX、諸如 C# 之 Microsoft .NET™ 語言、及／或類似者之編程語言編寫。計算邏輯可以被編輯成為可執行的程式，或可以以解釋性編程語言編寫。通常，在此所敘述的功能可被實施為邏輯模組，其可被複製以提供更大的處理能力，可與其他的模組合併，或可被分割成為子模組。該邏輯模組可被儲存在任何類型的電腦可讀取媒體（例如，諸如記憶體或儲存媒體之非暫時性媒體）或電腦儲存裝置中，且被儲存在一或多個通用或特殊目的處理器上，並由該一或多個通用或特別目的處理器所執行，而藉以創建被組構以提供在此所敘述之功能的特別目的計算裝置。

擴展和替代

相對於在此所敘述之該等系統及裝置的許多替代例係可能的。例如，個別的模組或子系統可被分成附加的模組或子系統，或可被結合成為更少的模組或子系統。做為另一實例，模組或子系統可被省略，或以其他的模組或子系統補充。做為另一實例，被指示為藉由特殊之裝置、模組、或子系統而予以執行的功能可藉由一或多個其他之裝置、模組、或子系統而予以取代地執行。雖然在本發明中之一些實例包含包括在特定配置中之特定硬體組件的裝置之說明，但在此所敘述之技術及工具可被修正以使不同的硬體組件、組合、或配置適應。進一步地，雖然在本發明中之一些實例包含特定的使用設想情況之說明，但在此所

敘述之技術及工具可被修正以使不同的使用設想情況適應。敘述為以軟體實施之功能可以以硬體取代地實施，或反之亦然。

相對於在此所敘述之該等技術的許多替代例係可能的。例如，在種種技術中之處理階段可被分成附加的階段，或可被結合成為更少的階段。做為另一實例，在種種技術中之處理階段可被省略，或以其他的技術或處理階段補充。做為另一實例，敘述為以特殊的順序發生之處理階段可以以不同的順序取代地發生。做為另一實例，敘述為以串聯的步驟予以執行之處理階段可以以並聯的方式取代地處置，而多重模組或軟體處理同時地處置一或多個所描繪的處理階段。做為另一實例，指示為藉由特殊的裝置或模組予以執行之處理階段可藉由一或多個其他的裝置或模組而予以取代地執行。

在上文說明中已敘述本發明之原理、代表性實施例、及操作的模式。惟，打算要被保護之本發明的觀點不應被闡釋為受限於所揭示之該等特殊的實施例。進一步地，在此所描述之實施例應被視為說明性而非限制性。應理解的是，變化和改變可在不背離本發明之精神的情況下，由其他人士及所採用的等效物所做成。

【符號說明】

100：手寫裝置

101：EMR 感測器

102：筆裝置
105：客戶端應用程序
110：客戶端裝置
150, 250：處理器
160, 260：通訊介面
170, 270：記憶體
172, 272：儲存器
182：轉換模組
184：手寫關聯模組
188：庫
190：印表機
200：伺服器電腦
205：形式應用程序
210A：來源文件
210B：形式模板
210C：使用者特定形式
210D：列印的形式
212：形式資訊
220-222：本文輸入區域
223：核取方塊輸入區域
230：圖形表示 ID
240：夾子
241：掃描器
282：ID 產生模組

284：ID 關聯模組

286：文件再生控制模組

400, 500, 600, 700：處理

410-440, 510-530, 610-660, 702-750：步驟

申請專利範圍

1. 一種由電腦所執行之電腦實施的方法，該方法包含：

產生形式識別符，用以識別第一電子文件的頁或手寫輸入區域；

產生用於該第一電子文件之該手寫輸入區域的位置及欄類型；

使該位置及該欄類型與該形式識別符相關聯，其中該位置、該欄類型、及該形式識別符係以結構化文件格式儲存在該第一電子文件的後設資料流中；

以自該形式識別符轉換的圖形表示識別符從該第一電子文件再生第二電子文件，其中該第二電子文件包括該手寫輸入區域；

從手寫裝置獲得放置在該手寫裝置上的紙張文件上之手寫的位置信號，其中該位置信號包含筆劃的一系列點位置；以及

基於該形式識別符、該位置以及該欄類型使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該第二電子文件的該手寫輸入區域相關聯，其中使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該第二電子文件的該手寫輸入區域相關聯的步驟包含：

判定該筆劃的第一部分在該第二電子文件之該手寫輸入區域內且該筆劃的第二部分在該第二電子文件之該手寫輸入區域外側；以及

基於該判定，使在該筆劃的各個點位置與該第二電子文件之該手寫輸入區域相關聯。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該第一電子文件包含複數個手寫輸入區域，該複數個手寫輸入區域包含多種類型的手寫輸入區域。

3. 如申請專利範圍第 2 項之方法，其中該多種類型的手寫輸入區域包含簽名區域。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該結構化文件格式包含根元件及巢狀化在該根元件內的複數個子元件，其中該形式識別符、該位置、及該欄類型係儲存在該等子元件中。

5. 如申請專利範圍第 4 項之方法，其中該形式識別符係儲存在該等子元件之其中一者的屬性性質中。

6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該結構化文件格式包含 XML 格式。

7. 如申請專利範圍第 6 項之方法，其中該第一電子文件的該後設資料流係在後設資料格式中，其係獨立於該第一電子文件的檔案格式之外。

8. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其中該後設資料格式係 XMP 格式。

9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該圖形表示識別符係選自由條碼、點代碼、及 QR 碼所組成的群組。

10. 如申請專利範圍第 1 項之方法，進一步包含產生用於該第一電子文件之該手寫輸入區域的尺寸。

11. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中使在該筆劃的各個點位置與該第二電子文件之該手寫輸入區域相關聯的步驟進一步基於該筆劃之第一筆落點在該第二電子文件的該手寫輸入區域內的判定。

12. 一種非短暫性電腦可讀取儲存媒體，具有電腦可讀取指令被儲存於其中，包含結構以致使包含至少一計算裝置的電腦系統執行以下的指令：

產生形式識別符，用以識別第一電子文件的頁或手寫輸入區域；

產生用於該第一電子文件之該手寫輸入區域的位置及欄類型；

使該位置及該欄類型與該形式識別符相關聯，其中該位置、該欄類型、及該形式識別符係儲存在該第一電子文件的後設資料流中；

以自該形式識別符轉換的圖形表示識別符從該第一電子文件再生第二電子文件，其中該第二電子文件包括該手寫輸入區域；

從手寫裝置獲得放置在該手寫裝置上的紙張文件上之手寫的位置信號，其中該位置信號包含筆劃的一系列點位置；以及

基於該形式識別符、該位置以及該欄類型使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該第二電子文件的該手寫輸入區域相關聯，其中使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該第二電子文件的該手寫輸入區域相關聯的步驟包

含：

判定該筆劃的第一部分在該第二電子文件之該手寫輸入區域內且該筆劃的第二部分在該第二電子文件之該手寫輸入區域外側；以及

基於該判定，使在該筆劃的各個點位置與該第二電子文件之該手寫輸入區域相關聯。

13. 如申請專利範圍第 12 項之非短暫性電腦可讀取儲存媒體，其中該電腦系統包含伺服器電腦。

14. 一種由電腦所執行之電腦實施的方法，該電腦係與手寫裝置電性連接，該方法包含：

從該手寫裝置獲得自圖形表示識別符轉換的形式識別符，其中該形式識別符係與用於電子文件之手寫輸入區域的位置及欄類型相關聯，其中該形式識別符、該位置、及該欄類型係儲存在該電子文件的後設資料流中，其中該後設資料流包括後設資料；

從手寫裝置獲得放置在該手寫裝置上的紙張文件上的手寫的位置信號，其中該位置信號包含筆劃的一系列點位置；以及

根據該形式識別符、該位置、及該欄類型而使在紙張文件上該手寫的該位置信號與該電子文件的該手寫輸入區域相關聯，其中使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該電子文件的該手寫輸入區域相關聯的步驟包含：

判定該筆劃的第一部分在該電子文件之該手寫輸入區域內且該筆劃的第二部分在該電子文件之該手寫輸入輸

區域外側；以及

基於該判定，使在該筆劃的各個點位置與該電子文件之該手寫輸入區域相關聯。

15. 如申請專利範圍第 14 項之方法，進一步包含至少部分地根據用於該電子文件的該手寫輸入區域的該欄類型而轉換該手寫成為資料類型。

16. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該手寫包含筆座標資料。

17. 如申請專利範圍第 16 項之方法，其中該手寫進一步包含生物識別資料。

18. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中後設資料係以 XMP 格式儲存在該後設資料流之中。

19. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該電子文件的該後設資料流進一步包含用於該電子文件之該手寫輸入區域的尺寸。

20. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中在該第二電子文件的該手寫輸入區域外側的該筆劃之該第二部分係在該手寫輸入區域的出血邊距內。

21. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中在該第二電子文件之該手寫輸入區域內該筆劃的該第一部分包含該筆劃的第一落點。

22. 如申請專利範圍第 14 項之方法，進一步包含將該系列的點位置插入到後設資料流中。

23. 如申請專利範圍第 22 項之方法，其中該插入係

基於該欄類型來進行，且其中該欄類型為簽名。

24. 如申請專利範圍第 14 項之方法，其中該手寫裝置進一步包含組構以保持該紙張文件的夾子和組構以掃描在該紙張文件上該圖形表示識別符的列印版本的掃描器，且其中在該紙張文件上獲得的該手寫的該位置信號係至少部分基於當該紙張文件由該夾子保持時該紙張文件的預期位置。

25. 一種非短暫性電腦可讀取儲存媒體，具有電腦可讀取指令被儲存於其中，包含組構以致使計算裝置執行以下步驟的指令：

從手寫裝置獲得轉換自圖形表示識別符的形式識別符，其中該形式識別符係與電子文件之手寫輸入區域的位置及欄類型相關聯，其中該形式識別符、該位置、及該欄類型係儲存在該電子文件的後設資料流中；

從該手寫裝置獲得放置在該手寫裝置上的紙張文件上的手寫的位置信號，其中該位置信號包含筆劃之一系列的點位置；以及

根據該形式識別符、該位置、及該欄類型而使在該紙本文件上該手寫的該位置信號與該電子文件的該手寫輸入區域相關聯，其中使在該紙本文件上該手寫的該位置信號與該電子文件的該手寫輸入區域相關聯的步驟包含：

判定該筆劃的第一部分在該電子文件之該手寫輸入區域內且該筆劃的第二部分在該電子文件之該手寫輸入區域外側；以及

基於該判定，使在該筆劃的各個點位置與該電子文件之該手寫輸入區域相關聯。

26. 如申請專利範圍第 25 項之非短暫性電腦可讀取儲存媒體，其中該計算裝置係客戶端計算裝置。

27. 一種用於手寫裝置在文件中的輸入區域的系統，包含：

計算裝置，係編程以執行包含以下之步驟：

產生第一形式識別符，用以識別第一電子文件的頁或手寫輸入區域；

產生用於該第一電子文件之該手寫輸入區域的位置及欄類型；

使該位置及該欄類型與該第一形式識別符相關聯，其中該位置、該欄類型、及該第一形式識別符係儲存在該第一電子文件的後設資料流中；且

以自該第一形式識別符轉換的圖形表示識別符從該第一電子文件再生第二電子文件，其中該第二電子文件包括該手寫輸入區域；及

手寫裝置；以及

客戶端計算裝置，係編程以執行包含以下之步驟：

從該手寫裝置獲得自該第二電子文件之圖形表示識別符轉換的第二形式識別符，其中該第二形式識別符係與用於該第二電子文件之手寫輸入區域的位置及欄類型相關聯，其中該第二形式識別符、該位置、及該欄類型係儲存在該第二電子文件的後設資料流中；

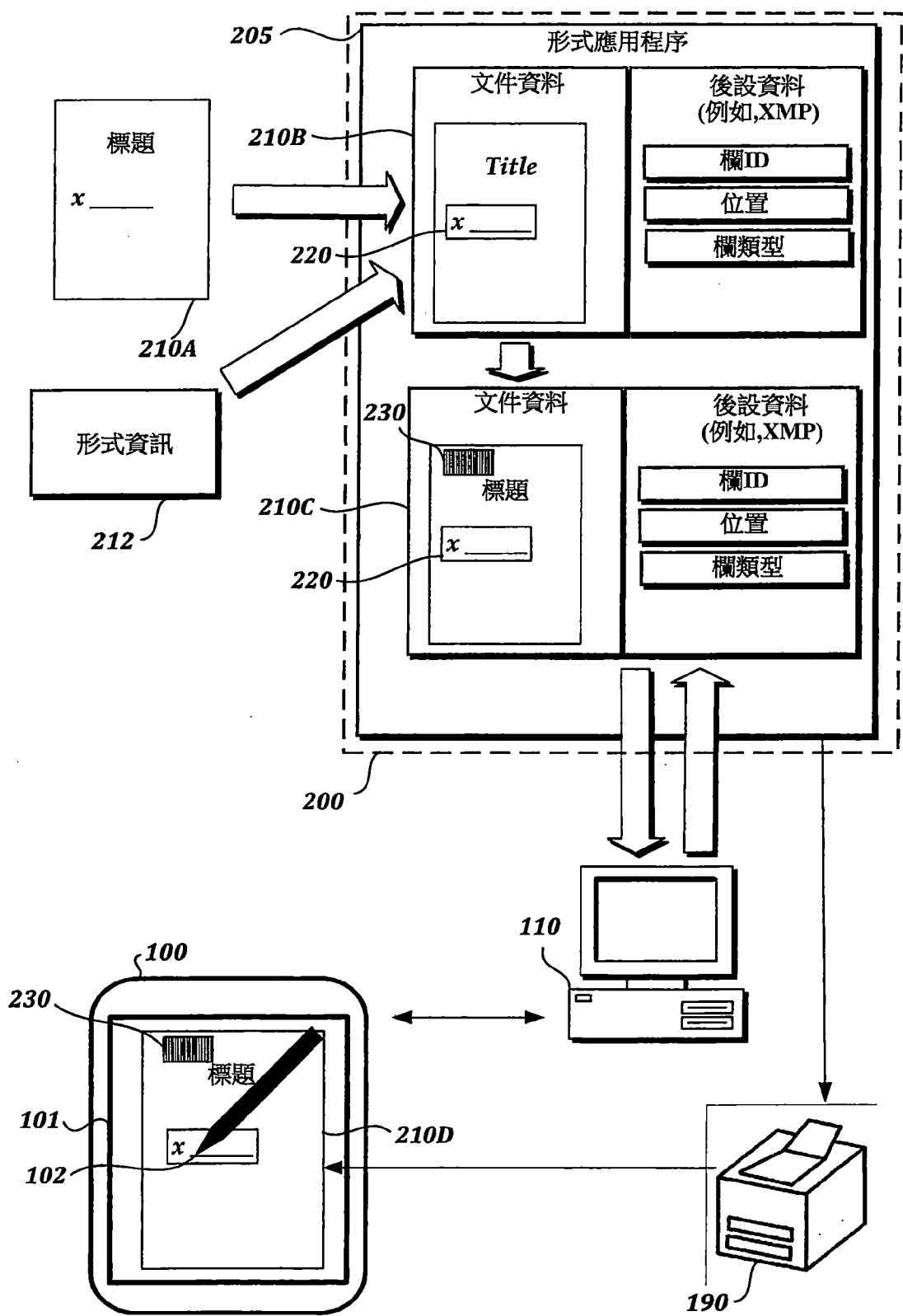
從該手寫裝置獲得放置在該手寫裝置上的紙張文件上的手寫的位置信號，其中該位置信號包含筆劃之一系列的點位置；且

根據該第二形式識別符、該位置、及該欄類型而使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該第二電子文件的該手寫輸入區域相關聯，其中使在該紙張文件上該手寫的該位置信號與該第二電子文件的該手寫輸入區域相關聯的步驟包含：

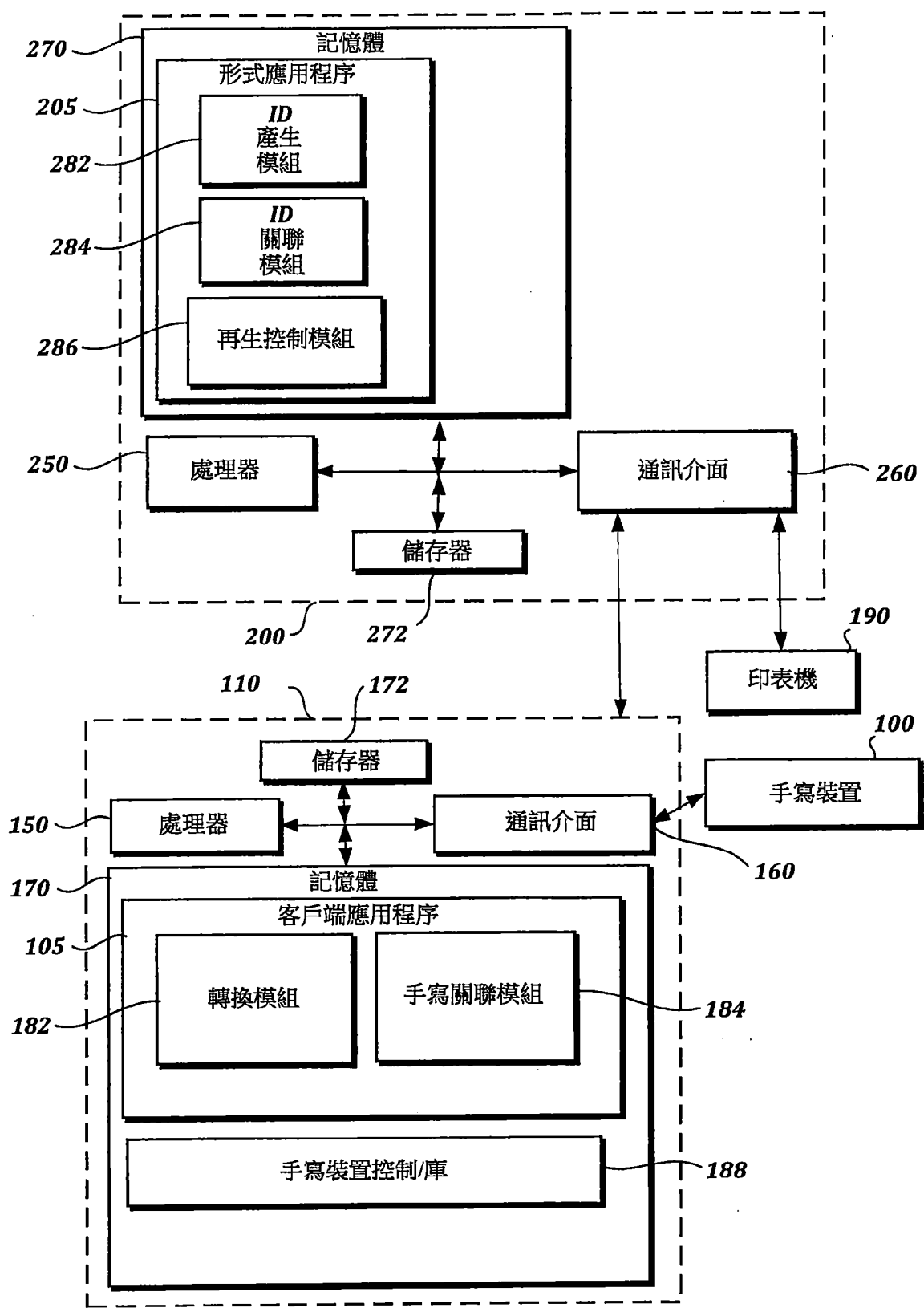
判定該筆劃的第一部分在該第二電子文件之該手寫輸入區域內且該筆劃的第二部分在該第二電子文件之該手寫輸入區域外側；以及

基於該判定，使在該筆劃的各個點位置與該第二電子文件之該手寫輸入區域相關聯。

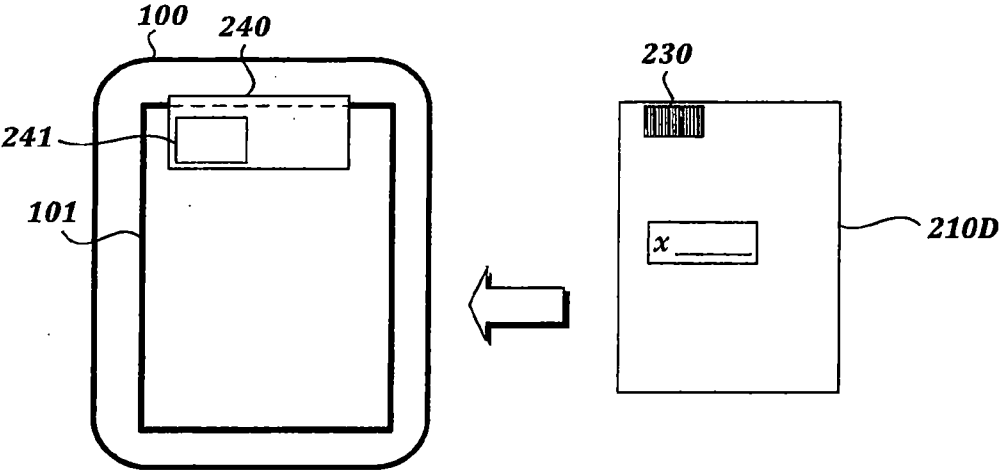
圖式



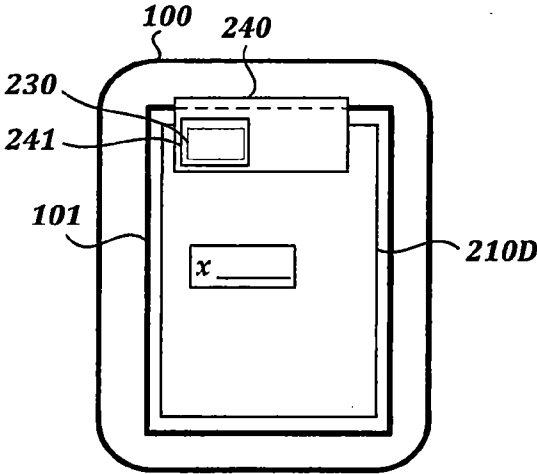
第 1A 圖



第 1B 圖



第 1C 圖



第 1D 圖

註冊

聯繫方式

姓名:	Christopher Lea	220
公司名稱:	Wacom Europe	221
日期:	15 July 2016	222

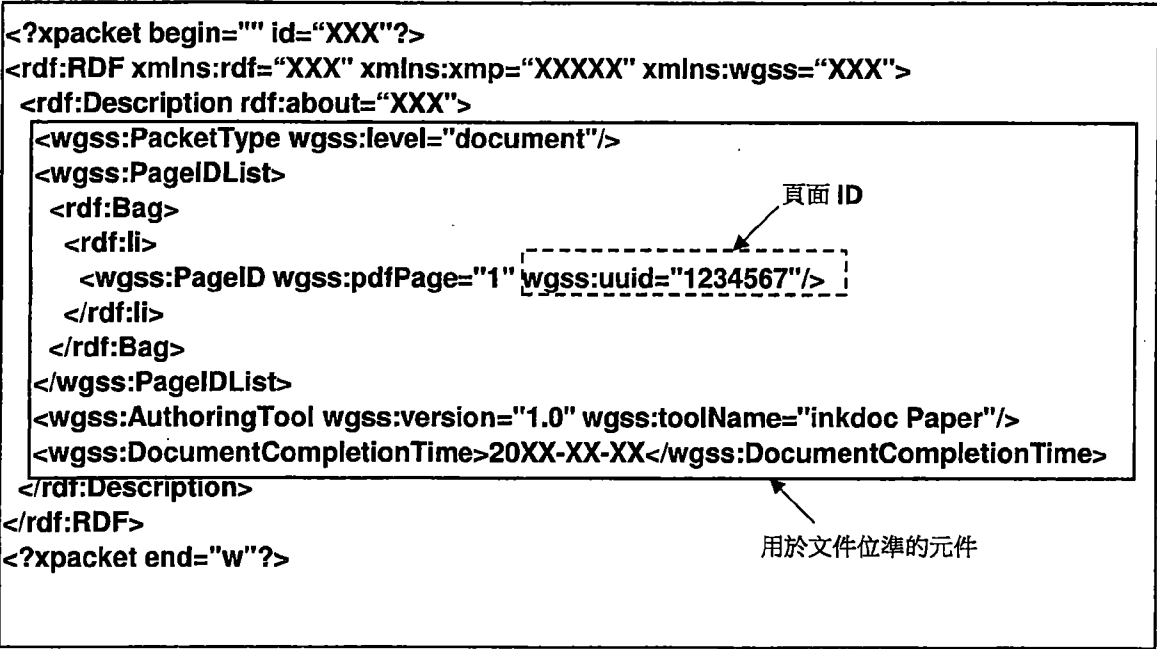
☐ 我想了解更多關於即將到來的活動。

223

第1頁, 共1頁

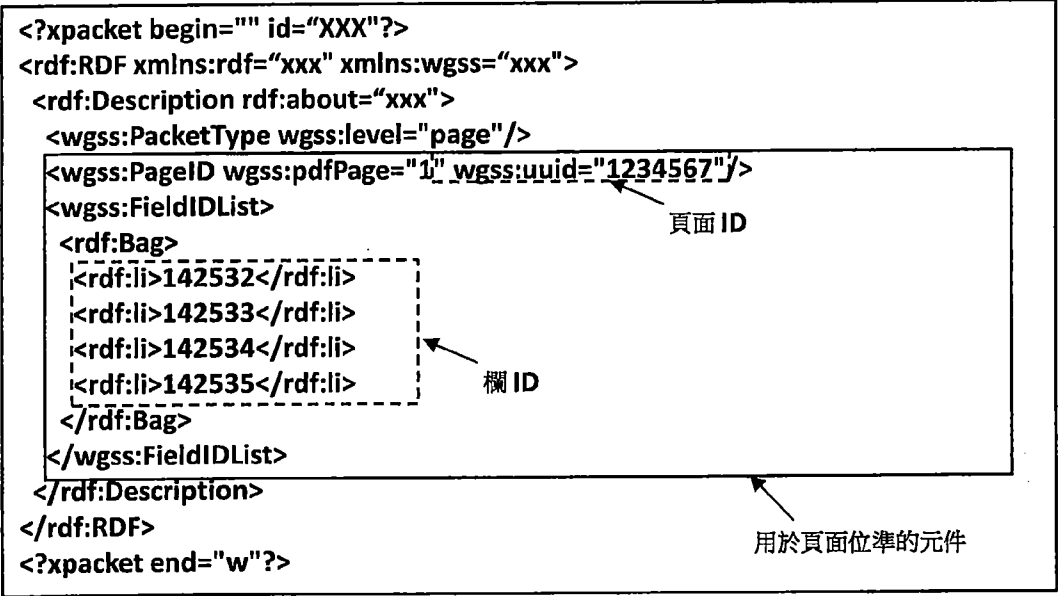
第 2 圖

後設資料：文件位準



第 3A 圖

後設資料：頁面件位準



第 3B 圖

後設資料：欄位準(姓名：簽名)

```
<?xpacket begin="" id="XXX"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="xxx" xmlns:xmp="xxx" xmlns:wgss="xxx">
  <rdf:Description rdf:about="xxx">
    <wgss:PacketType wgss:level="field"/>
    <wgss:FieldUUID wgss:pdfID="102" wgss:fieldID="142532"/>
    <wgss:FieldLocation wgss:x="186" wgss:y="536" wgss:w="175" wgss:h="27"/>
    <wgss:FieldType>Text</wgss:FieldType>
    <wgss:FieldTag>Name</wgss:FieldTag>
    <wgss:Required>True</wgss:Required>
    <wgss:FieldCompletionTime>20XX-XX-XX</wgss:FieldCompletionTime>
    <wgss:Data>Christopher Lea</wgss:Data>
    <wgss:PenData>
      <rdf:Seq>
        <rdf:li rdf:parseType="Resource">
          <wgss:Stroke>
            <rdf:Seq>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="10" wgss:y="13" wgss:w="53" wgss:inkColor="#FFFFFF"/>
              </rdf:li>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="11" wgss:y="14" wgss:w="52"/>
              </rdf:li>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="12" wgss:y="16" wgss:w="48"/>
              </rdf:li>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="13" wgss:y="14" wgss:w="10"/>
              </rdf:li>
            </rdf:Seq>
          </wgss:Stroke>
        </rdf:li>
      </rdf:Seq>
    </wgss:PenData>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
<?xpacket end="w"?>
```

欄 ID

欄類型

用於欄位準的元件

用於筆劃的元件

第 3C 圖

後設資料：欄位準(公司名稱)

```

<?xpacket begin="" id="XXX"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="xxx" xmlns:xmp="xxx" xmlns:wgss="xxx">
  <rdf:Description rdf:about="xxx">
    <wgss:PacketType wgss:level="field"/>
    <wgss:FieldUUID wgss:pdfID="103" wgss:fieldID="142533"/> ← 欄 ID
    <wgss:FieldLocation wgss:x="186" wgss:y="507" wgss:w="175" wgss:h="27"/>
    <wgss:FieldType>Text</wgss:FieldType> ← 欄類型
    <wgss:FieldTag>Company Name</wgss:FieldTag>
    <wgss:Required>True</wgss:Required>
    <wgss:FieldCompletionTime>20XX-XX-XX</wgss:FieldCompletionTime>
    <wgss:Data>Wacom Europe</wgss:Data>
    <wgss:PenData>
      <rdf:Seq>
        <rdf:li rdf:parseType="Resource">
          <wgss:Stroke>
            <rdf:Seq>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="10" wgss:y="13" wgss:w="53" wgss:inkColor="#FFFFFF"/>
              </rdf:li>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="11" wgss:y="14" wgss:w="52"/>
              </rdf:li>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="12" wgss:y="16" wgss:w="48"/>
              </rdf:li>
              <rdf:li rdf:parseType="Resource">
                <wgss:Point wgss:x="13" wgss:y="14" wgss:w="10"/>
              </rdf:li>
            </rdf:Seq>
          </wgss:Stroke>
        </rdf:li>
      </rdf:Seq>
    </wgss:PenData>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
<?xpacket end="w"?>

```

用於欄位準的元件

用於筆劃的元件

第 3D 圖

第 3E 圖

後設資料：欄位準(核取方塊)

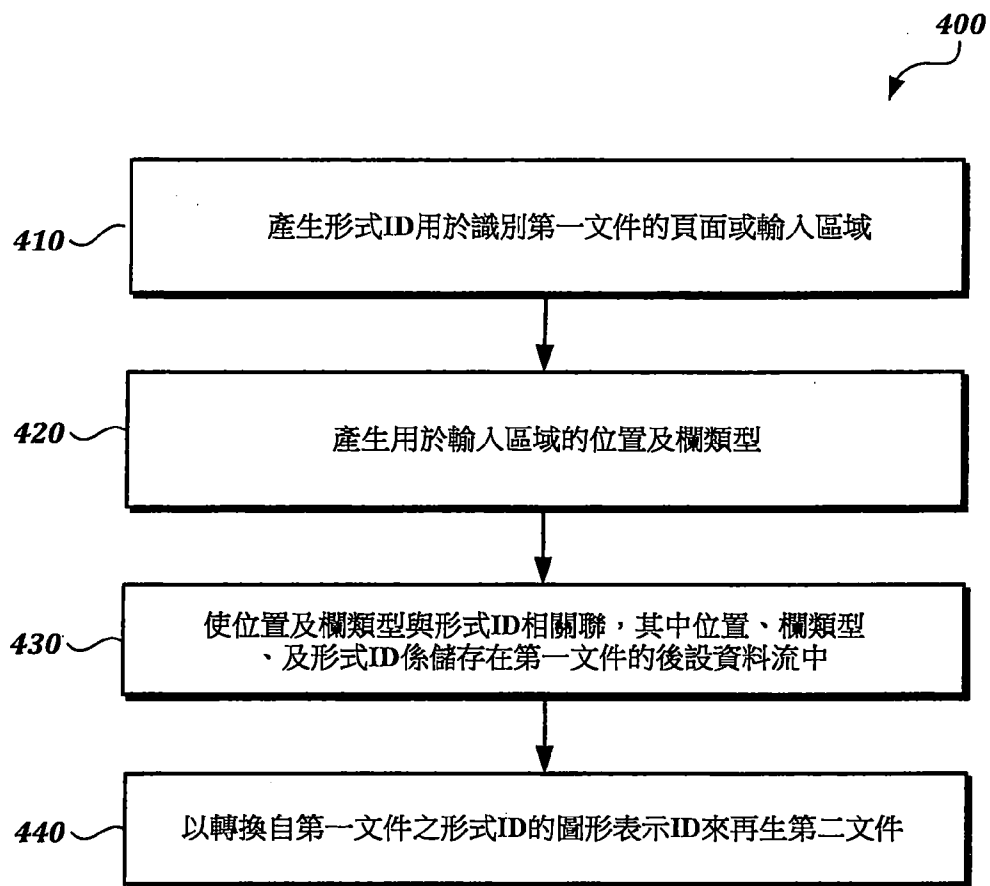
```
<?xpacket begin="" id="XXX"?>
<rdf:RDF xmlns:rdf="xxx" xmlns:xmp="xxx" xmlns:wgss="xxx">
<rdf:Description rdf:about="xxx">
  <wgss:FieldUUID wgss:pdfID="104" wgss:fieldID="142535"/>
  <wgss:FieldLocation wgss:x="186" wgss:y="450" wgss:w="10" wgss:h="10"/>
  <wgss:FieldTag>Checkbox_1</wgss:FieldTag>
  <wgss:FieldType>Boolean</wgss:FieldType>
  <wgss:Required>True</wgss:Required>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
<?xpacket end="w"?>
```

欄ID

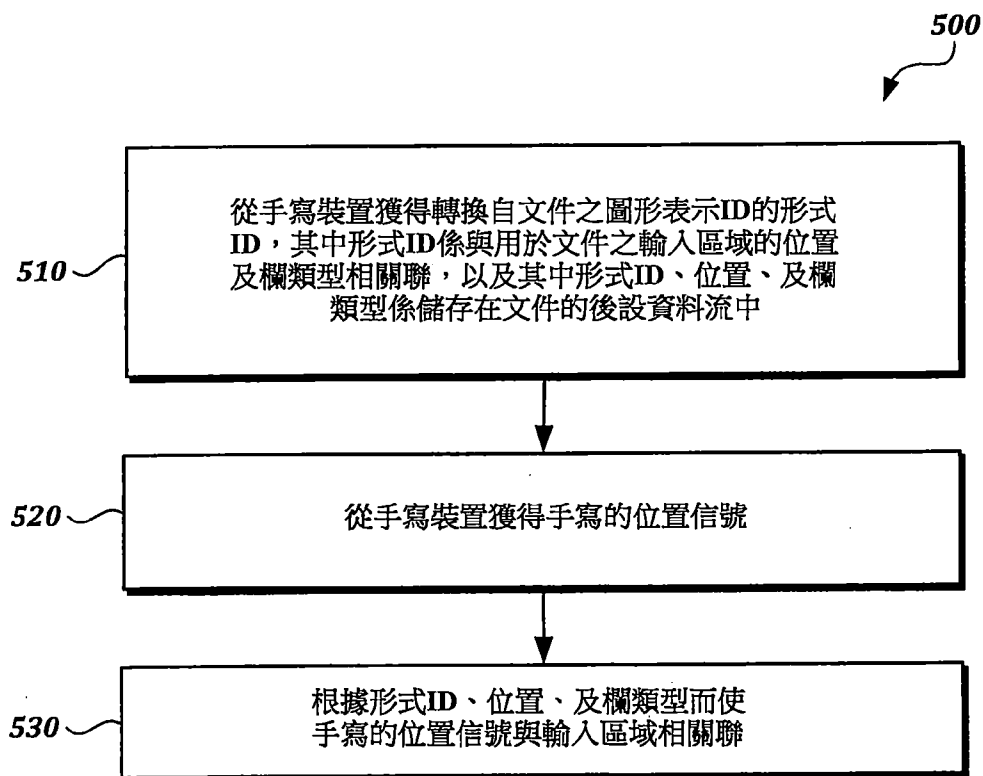
欄類型

用於欄位準的元件

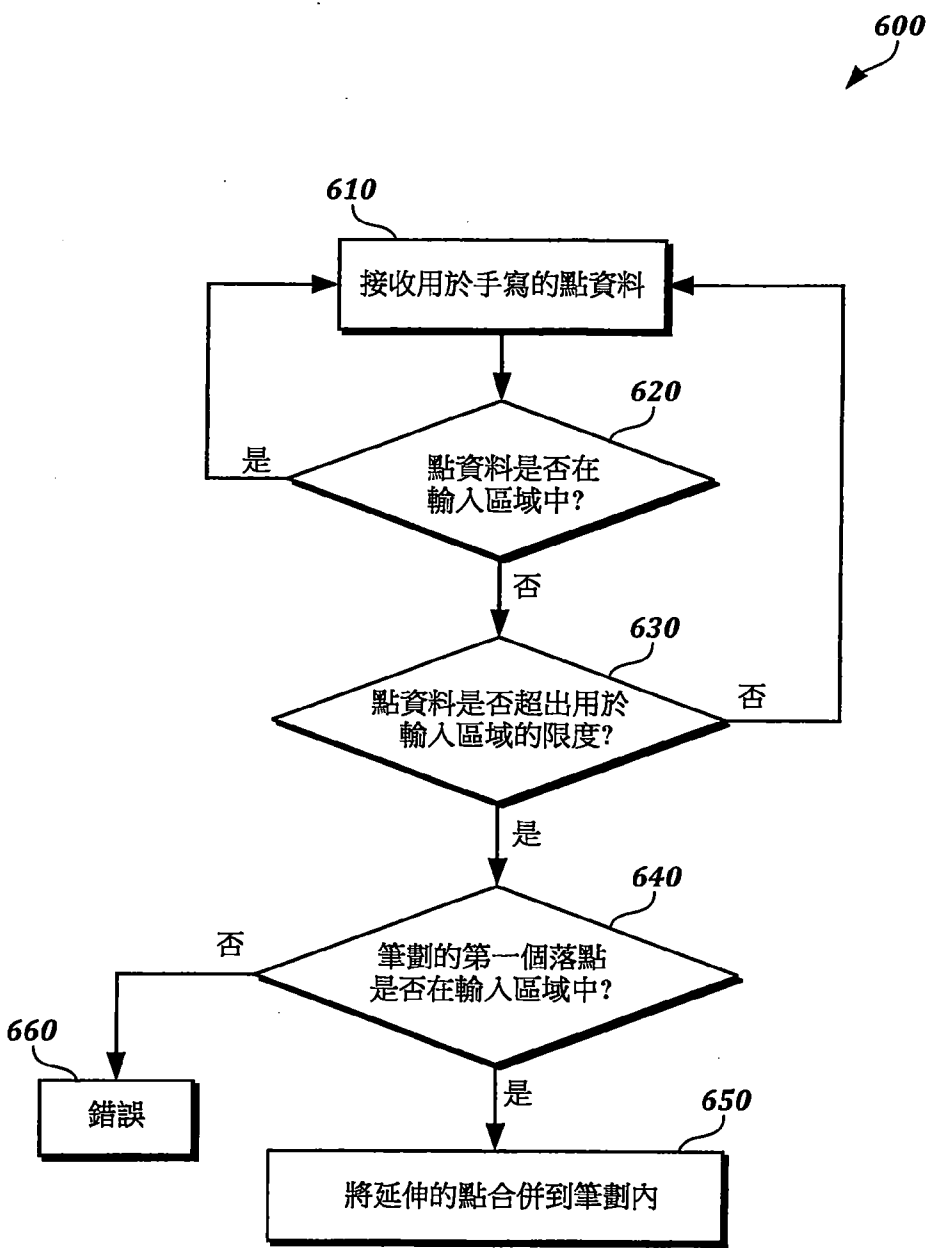
第 3F 圖



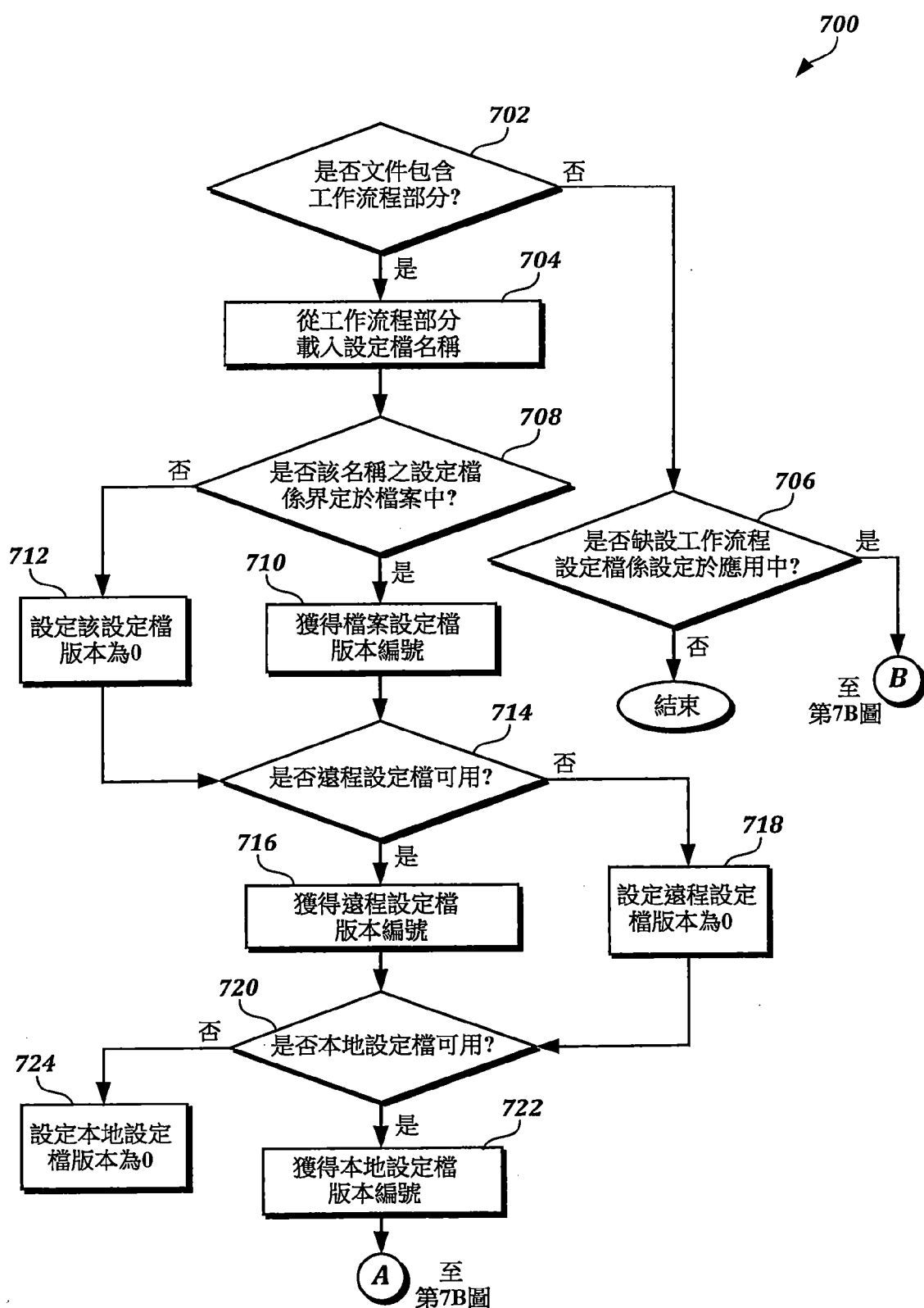
第 4 圖



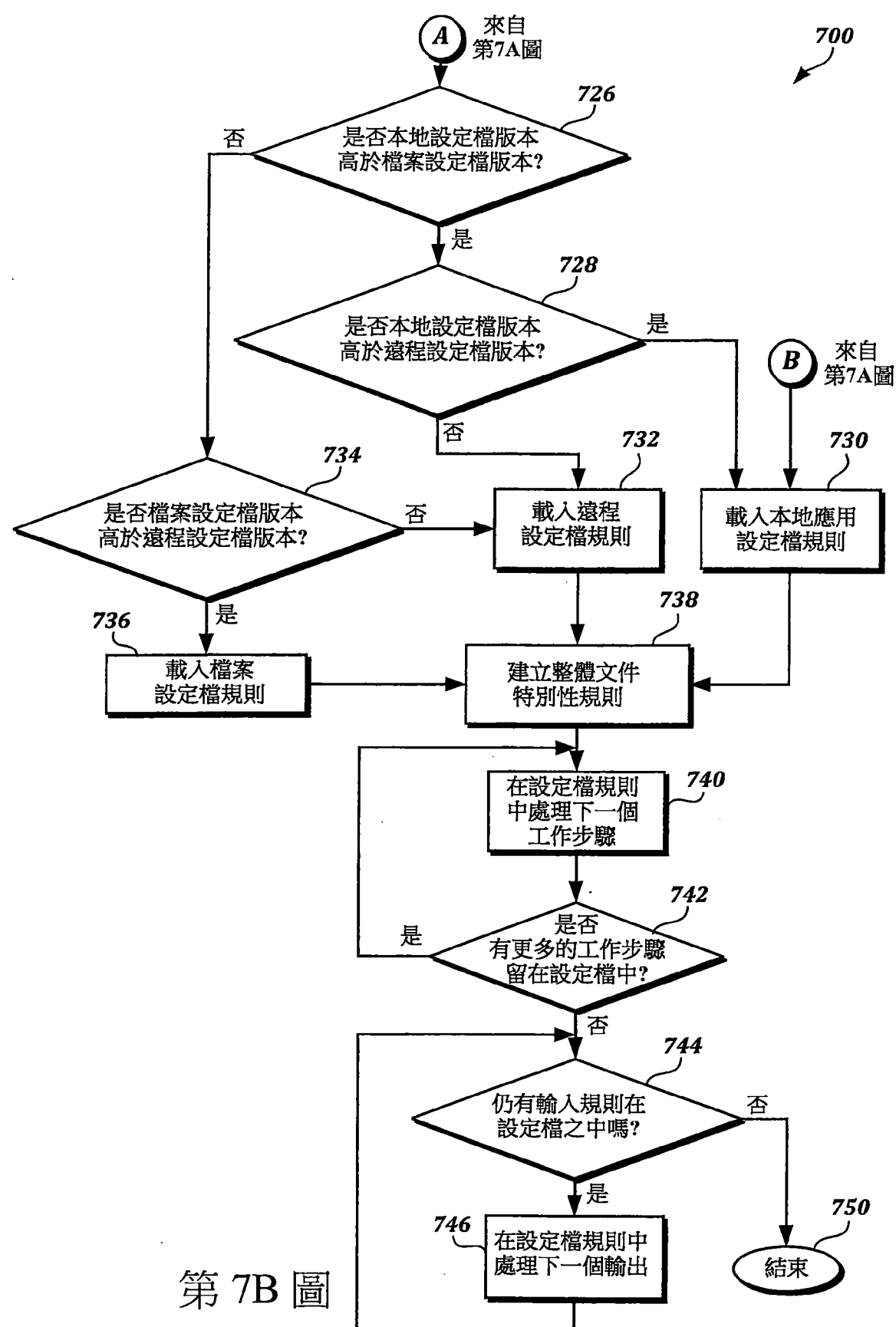
第 5 圖



第 6 圖



第 7A 圖



第 7B 圖