

公告本

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：95100288

※ 申請日期：95 年 1 月 4 日

※IPC 分類：H04L 9/32

G06F 7/44

一、發明名稱：(中文/英文)

增加簽名資訊至電子文件之方法與裝置

METHOD AND APPARATUS FOR ADDING

SIGNATURE INFORMATION TO ELECTRONIC

DOCUMENTS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

萬國商業機器公司

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

代表人：(中文/英文)琳奈 D 安德森/ANDERSON, LYNNE D.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國紐約州 10504 亞芒克市新奧爾察德路

New Orchard Road, Armonk, NY 10504, U.S.A.

國 籍：(中文/英文) 美國/US

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 克里斯多福 B 貝里蒙/ BERRYMAN, CHRISTOPHER B.

2. 瑪伊塔 豪禮/ HOWZE, MAIETA

3. 湯瑪斯 Y 柯瓦/ KWOK, THOMAS Y.

4. 瑪麗 J 麥米林/ MCMILLIN, MARY J.

5. 拉歐 N 恩古言/ NGUYEN, THAO N.

國 籍：(中文/英文)

1.-5. 皆為美國/ US

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；西元 2005 年 1 月 19 日；11/038,297

☐ 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】

本發明一般有關電子文件管理，尤其有關電子文件的簽名。明確地說，本發明提供一種在安全環境中增加簽名資訊至電子文件的方法及裝置。

【先前技術】

增加簽名資訊至電子文件(如，電子合約)將因涉及許多手動工作而成為極冗長的過程。例如，簽名電子文件的常見程序可能包括：移除電子文件的安全性設定、決定電子文件的類型或格式、決定電子文件的方向、定位電子文件內的簽名頁及簽名欄位的位置、決定所需簽名數及擷取必要的簽名資訊、將此簽名資訊增加至電子文件、在簽名的電子文件上標記浮水印以便和相同電子文件的其他副本有所區分、恢復簽名之電子文件的安全性設定、及轉換簽名的電子文件為一或多個其他儲存格式及/或其他執行程序(如，履行)。

上述程序的手動特性使其顯得既冗長又沒有效率，因為使用者錯誤將造成處理錯誤或甚至造成安全性破壞。例如，電子文件可以各種格式存在，包括文字格式及影像格式，甚至可從傳真機接收電子文件並將其儲存為掃描副本。這些不同的格式可能具有位在電子文件之不同頁面及不同部分的簽名欄位。另外，如果電子文

件及簽名資訊存有兩種不同的格式，增加簽名資訊可能更加困難。電子文件亦可另外包括複數個相關聯的文件，包括也需要簽名的主契約、補充、修正、附錄、及其他文件。此外，電子文件可能需要一方以上的簽名。

因此，本技術需要一種增加簽名的方法及裝置。

【發明內容】

在一具體實施例中，本發明揭示一種增加簽名資訊至電子文件之方法與裝置。本發明之方法的一具體實施例涉及：增加簽名資訊至對應於電子文件的一簽名資料欄位模板、轉換包括增加之簽名資訊的簽名資料欄位模板為影像檔、及疊加影像檔於電子文件上以產生簽名的電子文件。本發明之方法實質上去除電子文件之簽名發生人為錯誤及安全性破壞的可能性。

【實施方式】

在一具體實施例中，本發明係為增加簽名資訊至電子文件(包括電子商業文件，如電子合約)的方法及裝置。本發明之方法及裝置提供於安全環境下增加簽名至電子文件之有效率的自動系統。在簽名電子文件時，無論電子文件格式、簽名欄位的位置、或電子文件的安全性設定，系統均藉由提供增加簽名資訊至電子文件的手段，實質上去除人為錯誤及安全性破壞的可能性。

圖 1 為闡述增加簽名資訊至電子文件之方法 100 之一具體實施例的流程圖。方法 100 始於步驟 102 及繼續進行至步驟 104，其中方法 100 接收增加簽名至電子文件的指令。在一具體實施例中，經由以下方式直接從使用者接收此指令：經由圖形使用者介面，如按鈕(如，「I accept(我接受)」或「Sign now(現在簽名)」)、經由按鍵、或經由獨立電子通信，如電子郵件。使用者之此動作還會產生稍後供方法 100 使用的簽名資料檔案，其詳細說明如下(即，有關於步驟 110)。

在步驟 106，方法 100 擷取對應的電子文件。在一具體實施例中，擷取的電子文件係為動態產生的電子文件。在另一具體實施例中，係從如本地 (local) 檔案系統或遠端資料庫的文件資料庫擷取電子文件。在一具體實施例中，擷取電子文件涉及停用一或多個和電子文件相關聯的安全性設定，因而能以增加簽名資料來修改電子文件。此外，方法 100 剖析如儲存於文件簡要檔 (profile)、條碼、或中繼(meta)資料中之電子文件的屬性 (properties)。在一具體實施例中，剖析的屬性包括以下項目中至少一項：電子文件類型、電子文件方向、電子文件中所含簽名資料欄位的頁數、及簽名資料欄位在這些頁面上的位置。電子文件可以屬於任何格式，包括文字格式及影像格式等。

在步驟 108，方法 100 擷取適當的簽名資料欄位模板。在一具體實施例中，簽名資料欄位模板係為對應於特定的電子文件類型之文字模板，且在對應於對應之電子文件之簽名欄位的位置中含有隱藏的空白簽名資料欄位。假設某些類型的電子文件在相同的頁面上及在相同的位置中幾乎永遠具有簽名欄位。

因此，在一具體實施例中，至少部分以電子文件的剖析屬性(包括電子文件類型和簽名資料欄位的頁數及位置)，指引適當的簽名資料欄位模板的選擇。在並非經由簡要檔或其他機制自動取得電子文件屬性的另一具體實施例中，方法 100 根據使用者的手動提示(如，選擇電子文件類型及簽名資料欄位的頁數)，擷取適當的簽名資料欄位模板。在一具體實施例中，簽名資料欄位模板係藉由離散的模板產生模組動態產生，並從模板產生模組直接擷取。在另一具體實施例中，從模板資料庫，如儲存已知文件類型之複數個簽名資料欄位模板的本地檔案系統、或遠端資料庫，擷取簽名資料欄位模板。

在步驟 110，方法 100 擷取要增加至電子文件的簽名資料。在一具體實施例中，此簽名資料係含在包括以下項目中至少一項的簽名資訊檔案中：簽名人名稱、簽名人代表公司、簽名日期、簽名時間戳記、及數位墨水

(如，從電子、線上、或網際網路程序收集)。簽名資料可以是各種格式中的任何一種，包括但不限於：列印簽名、手寫簽名、指紋、眼睛色素(pigment)。此外，簽名資料包括單方或多方的簽名。在一具體實施例中，在方法 100 的其他步驟使用簽名資料檔案之前，必須(如)使用加密引擎將其解碼。

在擷取電子文件、對應的簽名資料欄位模板、及簽名資料後，方法 100 繼續進行至步驟 112 並增加簽名資料至簽名資料欄位模板。在一具體實施例中，將簽名資料作為文字增加至亦為文字格式的簽名資料欄位模板。在一具體實施例中，增加簽名資料至簽名資料欄位模板亦包括：如根據最終增加簽名資料至電子文件的屬性(如，從電子文件簡要檔或中繼資料決定)、或根據其他使用者輸入(如，從圖形使用者介面)，調整簽名資料在簽名資料欄位模板中的文字位置。

在步驟 114，方法 100 轉換簽名資料欄位模板(包括增加的簽名資料)為影像檔。方法 100 接著繼續進行至步驟 116 並疊加此影像檔於電子文件上，以產生簽名的電子文件(如，其中以和浮水印的相同方式增加簽名資料)。

在步驟 118，方法 100 恢復在擷取電子文件時所取消之與電子文件相關聯的安全性設定，例如，以確保無

法改變所增加的簽名資訊。方法 100 接著在，如文件資料庫中，重新歸檔新近簽名的電子文件。方法 100 然後終止於步驟 120。

因此，方法 100 可增加簽名資料至實質上任何電子文件，而不必決定電子文件的格式(如，文字、影像等)以手動格式化簽名資訊或在電子文件中找到簽名欄位；因此，方法 100 實質上無關於格式。此外，方法 100 提供簽名之電子文件的安全性。由於增加影像格式的簽名資訊及恢復簽名之電子文件的安全性設定，可實質上避免進一步修改電子文件或簽名。方法 100 可實施在 Web 應用程式內，以增加簽名資料至電子文件、或在獨立的電子文件簽名系統內增加簽名資料至電子文件(如，使用 Web 的安全簽名資訊)。

此外，方法 100 可被實施，以涵蓋複製或僅需被移除之電子文件中的任何簽名欄位或測試區塊。此外，熟習本技術者應明白，可以單一裝置或模組執行方法 100 的個別步驟，或將其散布於複數個離散的模組之間。

圖 2 為闡述產生電子文件之簡要檔之方法 200 之一具體實施例的流程圖，以用於方法 100 的步驟 106。方法 200 始於步驟 202 並繼續進行至步驟 204，其中方法 200 擷取要建立簡要檔的電子文件。其可從資料庫(如，

本地檔案系統或遠端資料庫)中擷取電子文件，或可動態產生電子文件。

在選擇性步驟 206(如虛線所示)，方法 200 擷取保護電子文件的任何密碼，及移除保護電子文件的任何安全性設定。在一些具體實施例中，可能沒有保護電子文件的安全性設定。

方法 200 接著繼續進行至步驟 208 並擷取電子文件的屬性。在一具體實施例中，從以下項目中至少一項擷取這些屬性：現有的文件簡要檔、中繼資料、手動使用者輸入(如，經由圖形使用者介面)。

在步驟 210，方法 200 剖析文件屬性，以取得建立方法 100 所用之文件簡要檔所需的資訊。在一具體實施例中，所需資訊包括以下項目中至少一項：文件類型、文件方向、文件所需簽名數、每一所需簽名的類型、每一所需簽名的簽名欄位數、每一簽名資料欄位的頁數、及每一簽名資料欄位的位置。

方法 200 接著繼續進行至步驟 212 並儲存剖析的資訊，如作為方法 100 使用的文件簡要檔、中繼資料、或條碼。方法 200 終止於步驟 214。

圖 3 為闡述產生簽名資料欄位模板之方法 300 之一具體實施例的流程圖，以用於方法 100 的步驟 108 及 112-114。方法 300 始於步驟 302 並繼續進行至步驟 304，其中方法 300 擷取要建立簽名資料欄位模板的電子文件及保護電子文件的任何密碼。

在步驟 306，方法 300，如從以方法 200 產生的文件簡要檔，擷取電子文件的屬性。方法 300 接著繼續進行至步驟 308 並建立對應於擷取之文件屬性所定義之電子文件類型的模板。

在步驟 310，方法 300 在模板內，為每個存在於電子文件內的簽名資料欄位建立對應的隱藏空白簽名資料欄位，藉此產生對應於電子文件的簽名資料欄位模板。

在選擇性步驟 312(如虛線所示)中，方法 300 儲存簽名資料欄位模板於，如本地檔案系統或遠端資料庫中。或者，可動態建立簽名資料欄位模板，供方法 100 立即使用。方法 300 然後終止於步驟 314。

圖 4 為闡述產生簽名資料檔案之方法 400 之一具體實施例的流程圖，以用於方法 100 的步驟 110。方法 400 始於步驟 402 並繼續進行至步驟 404，其中方法 400 經

由使用者介面，如簽名或接受按鈕、觸摸感應墊、特寫相機、或手寫墊，接收使用者簽名。

在步驟 406，方法 400 自簽名中擷取使用者(簽名人)資料。例如，經由簽名或接受按鈕接收使用者簽名，而擷取的使用者資料可包括使用者名稱、系統一致資源定位器(URL)及/或簽名的時間戳記；經由觸摸感應墊接收使用者簽名，而擷取的使用者資料可以是使用者指紋；經由特寫相機使用者簽名，而擷取的使用者資料可以是使用者眼睛色素；及經由手寫墊接收使用者簽名，而擷取的使用者資料可以是使用者簽名筆觸及/或簽名的時間戳記。

一但擷取適當的使用者資料，方法 400 繼續進行至步驟 408 並使用擷取的資料產生簽名資料檔案。方法 400 接著在步驟 410 編碼及儲存此簽名資料檔案，如於本地檔案系統或遠端資料庫。在步驟 412，方法 400 終止。

圖 5 為使用通用計算裝置 500 實施之本電子文件簽名系統的高階方塊圖。在一具體實施例中，通用計算裝置 500 包括：一處理器 502、一記憶體 504、一電子文件簽名程式或模組 505、及各種輸入/輸出(I/O)裝置 506，如顯示器、鍵盤、滑鼠、數據機等。在一具體實施例中，至少一項 I/O 裝置是儲存裝置，如硬碟機、光

碟機、軟碟機。應明白的是，電子文件簽名程式 505 可被實施，做為透過一通信通道耦合至處理器的實體裝置或子系統。

或者，可以一或多個軟體應用程式(或甚至軟體及硬體的組合，如，使用特定應用積體電路(ASIC))代表電子文件簽名程式 505，其中軟體係從儲存媒體(如，I/O 裝置 506)載入，並由通用計算裝置 500 之記憶體 504 中的處理器 502 操作。因此，在一具體實施例中，可將本文參考前述圖式所說明之增加簽名至電子文件的電子文件簽名程式 505，儲存於電腦可讀取媒體或載體，如 RAM、磁碟機或光碟機、或磁片等之上。

因此，本發明代表電子文件管理領域中的顯著突破。提供一種增加簽名資訊至電子文件，包括電子商業文件，如電子合約，的方法及裝置。本發明之方法及裝置提供於安全環境下增加簽名至電子文件之有效率的自動系統。在簽名電子文件時，無論電子文件格式、簽名欄位的位置、或電子文件的安全性設定，系統均藉由提供增加簽名資訊至電子文件的方式，實質上去除人為錯誤及安全性破壞的可能性。

僅管上文針對本發明的較佳具體實施例，但在不脫離本發明之基本範疇下，可設想本發明的其他及更多具

體實施例，本發明之範疇係以隨附之申請專利範圍為主。

【圖式簡單說明】

因此可以藉由參考附圖所示具體實施例，在本發明上文簡要概述之詳細、比較特定的描述中，得到達成及明白本發明上述具體實施例的方式。然而，值得注意的是，附圖僅解說本發明的典型具體實施例，因此不應將其視為本發明之範疇的限制，因為本發明可容許其他同樣有效的具體實施例。

圖 1 為闡述增加簽名資訊至電子文件之方法之一具體實施例的流程圖；

圖 2 為闡述產生電子文件之簡要檔之方法之一具體實施例的流程圖；

圖 3 為闡述產生簽名資料欄位模板之方法之一具體實施例的流程圖；

圖 4 為闡述產生簽名資料檔案之方法之一具體實施例的流程圖；及

圖 5 為使用通用計算裝置實施之本發明的高階方塊圖。

為了便於瞭解，只要可行，均使用相同的參考數字代表圖式中共用的相同元件。

【主要元件符號說明】

100、200、300、400	方法
500	通用計算裝置
502	處理器
504	記憶體
505	電子文件簽名程式或模組
506	輸入/輸出(I/O)裝置

五、 中文發明摘要：

在一具體實施例中，本發明揭示一種增加簽名資訊至電子文件之方法與裝置。本發明之方法的一具體實施例涉及：增加簽名資訊至對應於電子文件的一簽名資料欄位模板 (template)、轉換包括增加之簽名資訊的簽名資料欄位模板為影像檔、及疊加影像檔於電子文件上以產生簽名的電子文件。本發明之方法實質上排除電子文件簽名發生人為錯誤及安全性破壞的可能性。

六、 英文發明摘要：

In one embodiment, the present invention is a method and apparatus for adding signature information to electronic documents. One embodiment of the inventive method involves adding the signature information into a signature data field template corresponding to the electronic document, converting the signature data field template, including the added signature information, to an image file, and superimposing the image file over the electronic document to produce a signed electronic document. The inventive method substantially eliminates the potential for human error and security breaches in signing of electronic documents.

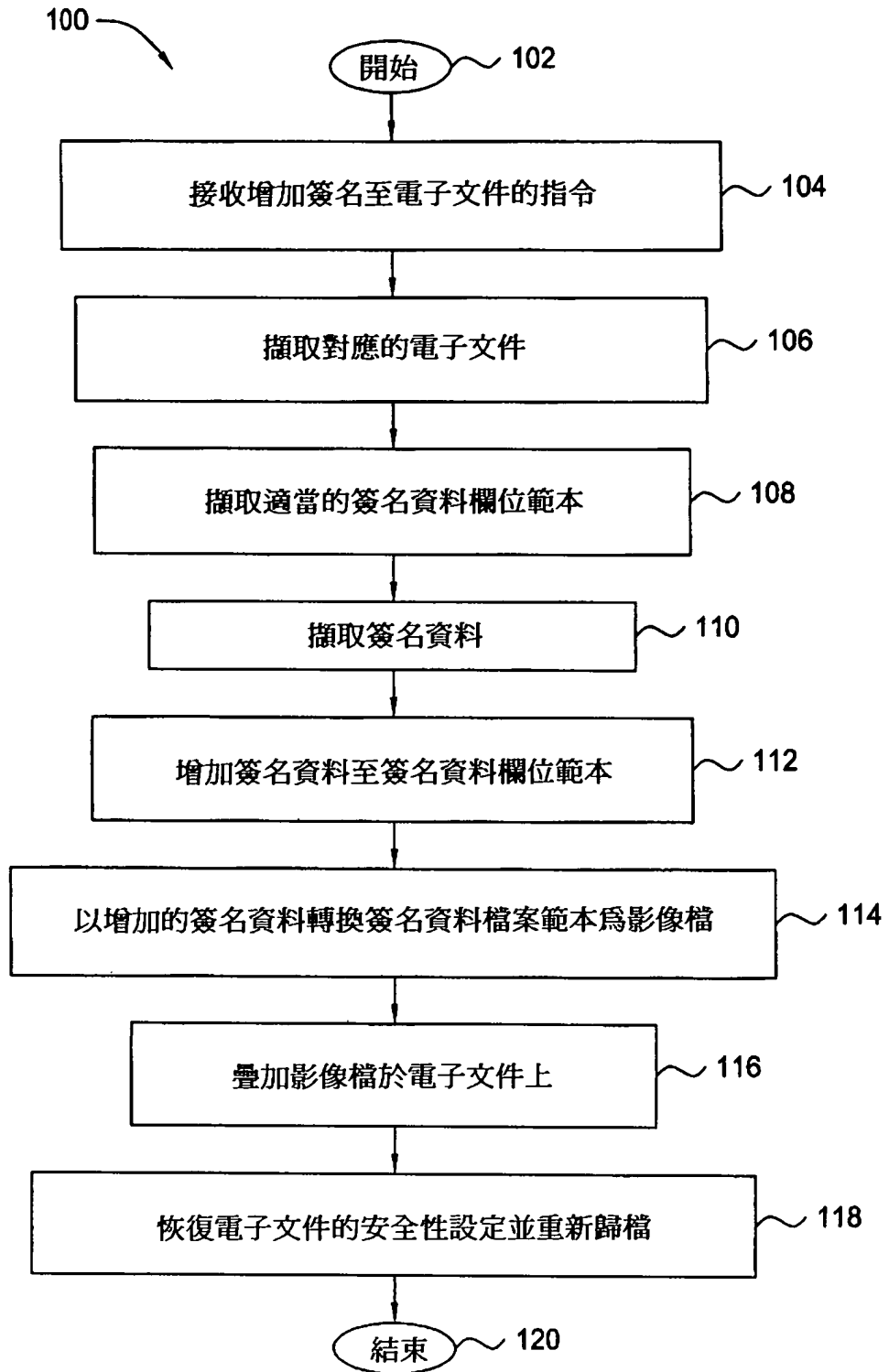


圖1

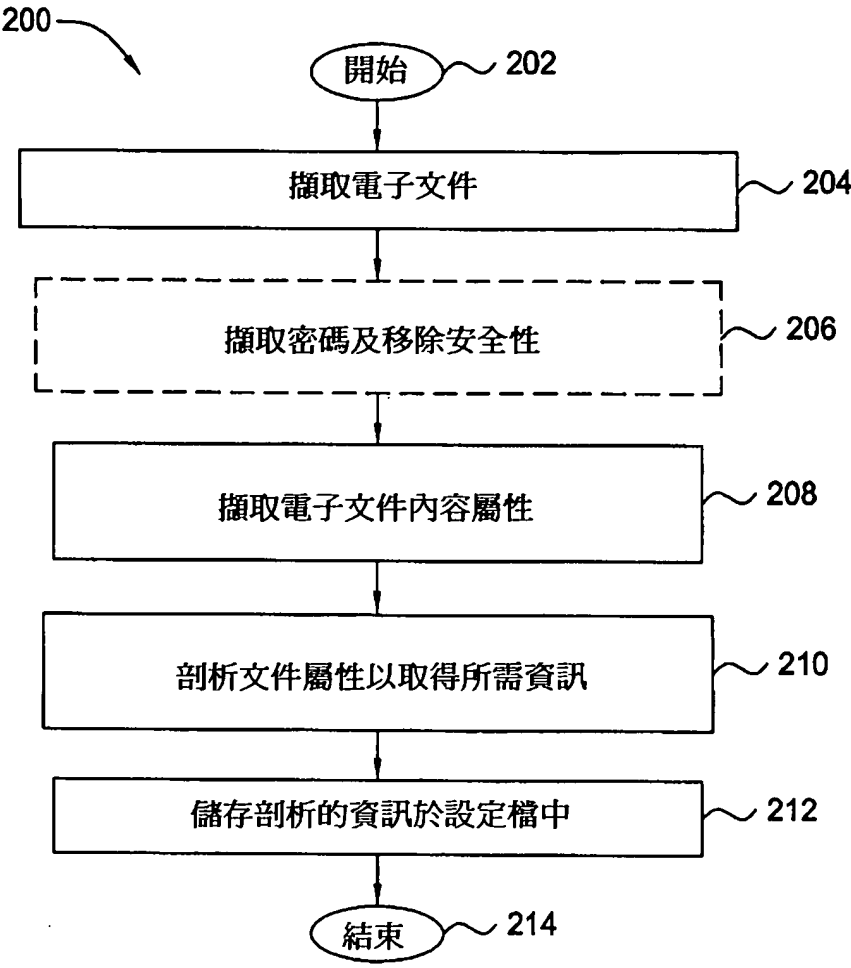


圖2

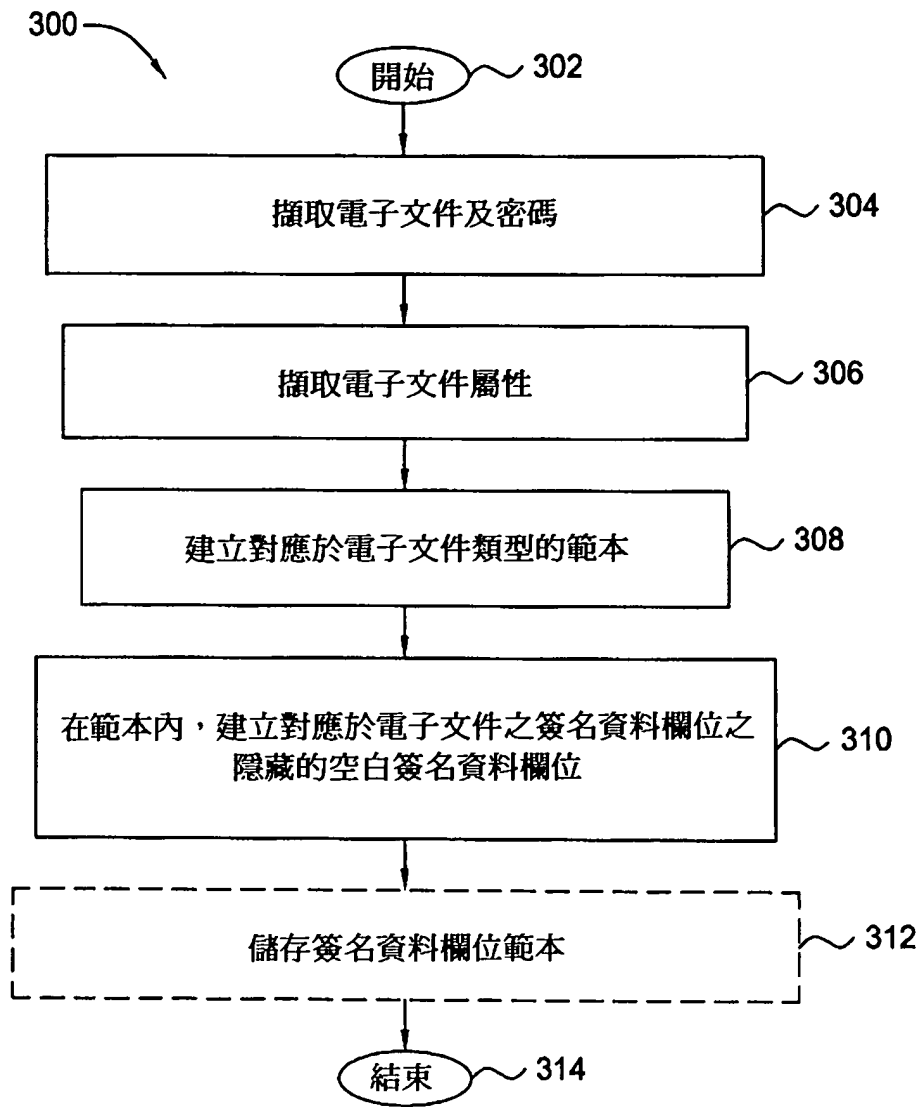


圖3

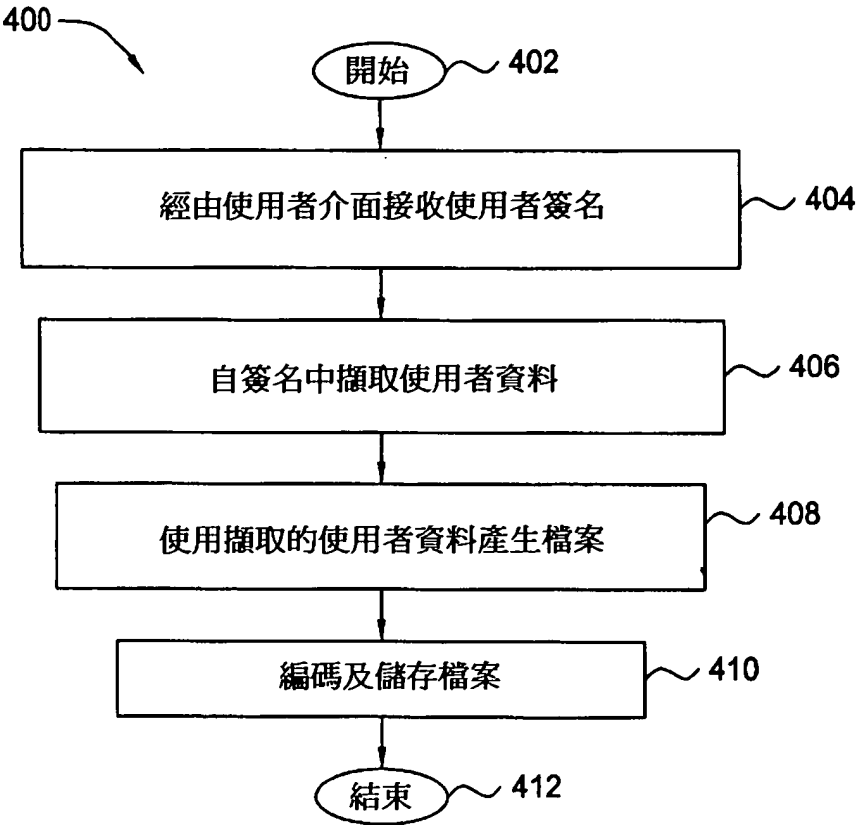


圖4

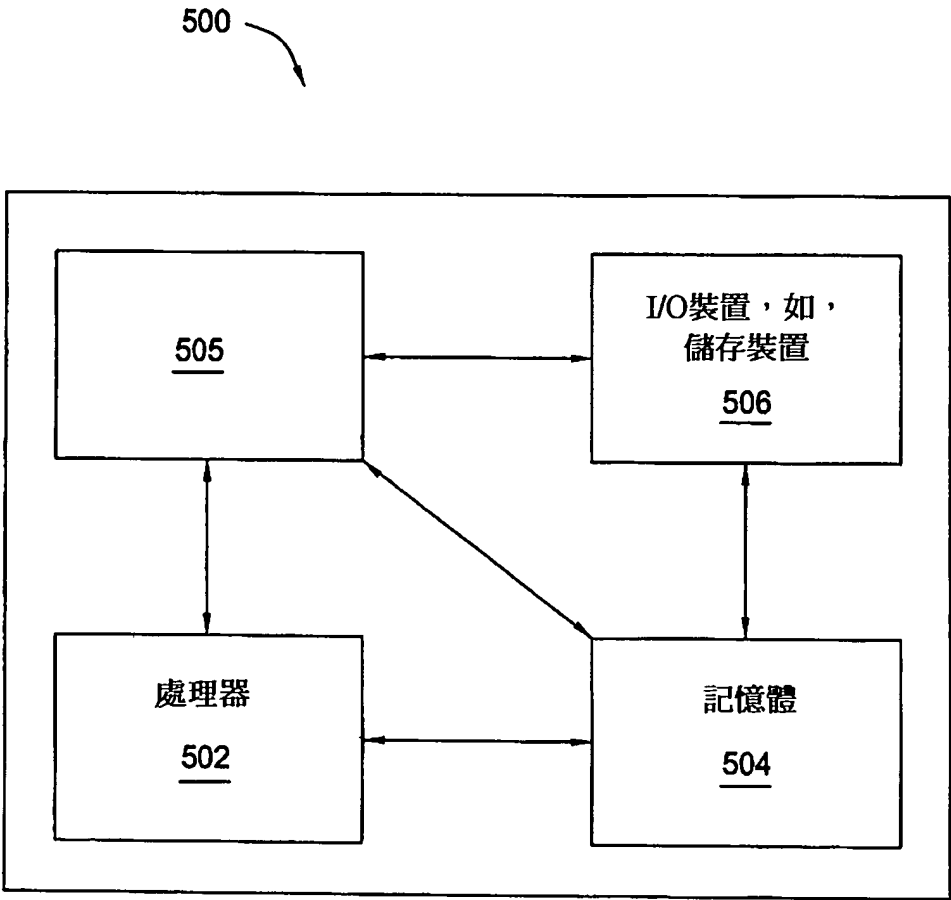


圖5

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 5。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

502	處理器
504	記憶體
505	電子文件簽名程式或模組
506	輸入/輸出(I/O)裝置

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

十、申請專利範圍：

1. 一種增加簽名資訊至一電子文件的方法，該方法包含：增加該簽名資訊至對應於該電子文件的一簽名資料欄位模板(template)；

轉換包括該增加之簽名資訊的該簽名資料欄位模板為一影像檔；及

疊加該影像檔於該電子文件之上以產生一簽名的電子文件；

其中該簽名資訊是人們可讀取的，且識別提供該簽名資訊的一人們使用者。

2. 如請求項 1 之方法，其中該簽名資料欄位模板及該增加的簽名資訊係為文字格式。

3. 如請求項 1 之方法，其中該簽名資料欄位模板包括位於對應於該電子文件中一簽名資料欄位置之一位置的至少一空白的簽名資料欄位。

4. 如請求項 3 之方法，其中該簽名資料欄位模板係藉由以下方式產生：

擷取該電子文件；

根據該電子文件的至少一屬性建立一模板；及

在該模板內建立該至少一空白的簽名資料欄位。

5. 如請求項 1 之方法，其中該電子文件係為文字格式或影像格式。

6. 如請求項 1 之方法，其進一步包含：

在疊加該影像檔之前，自該電子文件移除至少一安全性設定；及

在疊加該影像檔之後，恢復該至少一安全性設定至該電子文件。

7. 如請求項 1 之方法，其中該簽名資訊包括以下項目中至少一項：至少一簽名人的一名稱、該至少一簽名人代表的一公司、該至少一簽名人提供一簽名的一日期、該簽名的一時間戳記、數位墨水、取得該簽名之一系統的一致資源定位器 (URL)、該至少一簽名人的一指紋、該至少一簽名人的一眼睛色素、或該至少一簽名人的簽名筆觸 (strokes)。

8. 如請求項 7 之方法，其中該簽名資訊係記錄於一簽名資料檔案中，該簽名資料檔案係藉由以下方式產生：

經由一使用者介面接收該簽名；

自該簽名擷取該簽名資訊；及

根據該擷取的簽名資訊產生該簽名資料檔案。

9. 如請求項 8 之方法，其中該使用者介面包括以下項

目中至少一項：一簽名按鈕、一觸摸感應墊、一特寫相機、或一手寫墊。

10. 如請求項 1 之方法，其進一步包含：

在增加該簽名資訊之前，自複數個簽名資料欄位模板選擇該對應的簽名資料欄位模板。

11. 如請求項 10 之方法，其中該選擇根據至少部分的該電子文件的屬性。

12. 如請求項 11 之方法，其中該電子文件的該等屬性包括以下項目中至少一項：一電子文件類型、一電子文件方向、該電子文件所需的一簽名數、每一所需簽名的一類型、每一所需簽名的一簽名欄位數、該電子文件中所含每一簽名欄位的一頁數、或每一簽名欄位於該電子文件之一各別頁面上的一位置。

13. 如請求項 12 之方法，其中該電子文件的該等屬性係記錄於該電子文件的一簡要檔 (profile) 中，該簡要檔係藉由以下方式產生：

擷取該電子文件；

剖析該電子文件的該等屬性；及

儲存該電子文件在該簡要檔中的該等剖析的屬性。

14. 如請求項 1 之方法，其進一步包含：

根據該電子文件的屬性，動態產生該對應的簽名資料欄位模板。

15. 一種含有一用於增加簽名資訊至一電子文件之可執行程式的電腦可讀取媒體，其中該程式執行以下步驟：

增加該簽名資訊至一對應於該電子文件的簽名資料欄位模板；

轉換包括該增加之簽名資訊的該簽名資料欄位模板為一影像檔；及

疊加該影像檔於該電子文件之上以產生一簽名的電子文件；

其中該簽名資訊是人們可讀取的，且識別提供該簽名資訊的一人們使用者。

16. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其中該簽名資料欄位模板及該增加的簽名資訊係為文字格式。

17. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其中該簽名資料欄位模板包括位於對應於該電子文件中一簽名資料欄位置之一位置的至少一空白的簽名資料欄位。

18. 如請求項 17 之電腦可讀取媒體，其中該簽名資料欄位模板係藉由以下方式產生：

擷取該電子文件；

根據該電子文件的至少一屬性建立一模板；及
在該模板內建立該至少一空白的簽名資料欄
位。

19. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其中該電子文件係
為文字格式或影像格式。

20. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其進一步包含：

在疊加該影像檔之前，自該電子文件移除至少
一安全性設定；及

在疊加該影像檔之後，恢復該至少一安全性設
定至該電子文件。

21. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其中該簽名資訊包
括以下項目中至少一項：至少一簽名人的一名稱、
該至少一簽名人代表的一公司、該至少一簽名人提
供一簽名的一日期、該簽名的一時間戳記、數位墨
水、取得該簽名之一系統的一一致資源定位器、該
至少一簽名人的一指紋、該至少一簽名人的一眼睛
色素、或該至少一簽名人的簽名筆觸。

22. 如請求項 21 之電腦可讀取媒體，其中該簽名資訊係
記錄於一簽名資料檔案中，該簽名資料檔案係藉由
以下方式產生：

經由一使用者介面接收該簽名；
自該簽名擷取該簽名資訊；及
根據該擷取的簽名資訊產生該簽名資料檔案。

23. 如請求項 22 之電腦可讀取媒體，其中該使用者介面包括以下項目中至少一項：一簽名按鈕、一觸摸感應墊、一特寫相機、或一手寫墊。

24. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其進一步包含：
在增加該簽名資訊之前，自複數個簽名資料欄位模板選擇該對應的簽名資料欄位模板。

25. 如請求項 24 之電腦可讀取媒體，其中該選擇根據至少部分該電子文件的屬性。

26. 如請求項 25 之電腦可讀取媒體，其中該電子文件的該等屬性包括以下項目中至少一項：一電子文件類型、一電子文件方向、該電子文件所需的一簽名數、每一所需簽名的一類型、每一所需簽名的一簽名欄位數、該電子文件中所含每一簽名欄位的一頁數、或每一簽名欄位於該電子文件之一各別頁面上的一位置。

27. 如請求項 26 之電腦可讀取媒體，其中該電子文件的該等屬性係記錄於該電子文件的一簡要檔中，該簡

要檔係藉由以下方式產生：

擷取該電子文件；

剖析該電子文件的該等屬性；及

儲存該電子文件在該簡要檔中的該等剖析屬性。

28. 如請求項 15 之電腦可讀取媒體，其進一步包含：

根據該電子文件的屬性，動態產生該對應的簽名資料欄位模板。

29. 一種用於增加簽名資訊至一電子文件的裝置，該裝置包含：

用於增加該簽名資訊至對應於該電子文件之一簽名資料欄位模板的手段；

用於轉換包括該增加之簽名資訊的該簽名資料欄位模板為一影像檔的手段；及

用於疊加該影像檔於該電子文件之上以產生一簽名之電子文件的手段；

其中該簽名資訊是人們可讀取的，且識別提供該簽名資訊的一人們使用者。

30. 如請求項 29 之裝置，其中該裝置為一 Web 應用程式及一獨立系統兩者中之至少一項。