

申請日期:	Pa. 5. 9	案號:	10111060
類別:	H04LPS2		

(以上各欄由本局填註)

### 發明專利說明書

一、發明名稱	中文	用以處理具有電子簽名之文件之方法及系統
	英文	METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING OF DOCUMENTS WITH ELECTRONIC SIGNATURES
二、發明人	姓名 (中文)	1. 麥克 P. 瓦德納
	姓名 (英文)	1. DR. MICHAEL P. WAIDNER
	國籍	1. 德國
	住、居所	1. 瑞士威丹斯威爾市亞匹多斯街35號
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 美商萬國商業機器公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
	國籍	1. 美國
	住、居所 (事務所)	1. 美國紐約州阿蒙市新果園路
	代表人姓名 (中文)	1. 傑拉德 羅森賽
	代表人姓名 (英文)	1. GERALD ROSENTHAL



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

歐洲專利機構 EP

2001/01/10 01100569.1

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明 (1)

### 1. 發明背景

#### 1.1 發明範疇

本發明與將具有電子簽名的文件經過電腦化處理之方法及對應之系統有關。

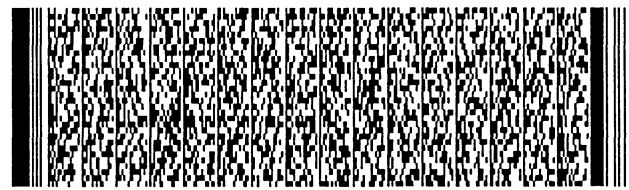
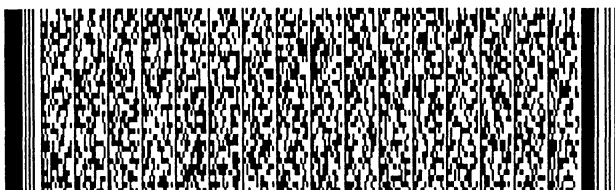
#### 1.2 先前技藝說明及其缺點

電子簽名是用於電子商務保全的關鍵元件：本質上在數位世界中電子簽名的效力與手寫簽名的效力是一樣的。

例如，若A方想要數位簽署任何一種文件(例如包含數位資料d的合約c)，則A會將它的秘密簽名金鑰sk套用到此資料，完成電子簽名s。安全的電子簽名法則保證若不知道sk，就無法建立可通過相對應公共確認金鑰pk確認之電子簽名s。如此每個知道pk的人都可確認該A的相對應秘密簽名金鑰用於從d建立s，若系統正確設定，則此操作過程將強烈證明A已經電子簽署了該資料d。

為了歸納出「A簽署合約c」，對於信賴A的簽名之每個人而言，合約c與代表A簽署合約的資料d間之連結必須明確無誤，或者換句話說：使用電子簽名的應用程式必須提供該簽署資料「清晰無誤的解讀」。這種解讀確定不可能會出現由相同資料d所代表的兩份不同合約c1與c2。

但是情況通常不是這樣，例如：假設d是以現今支援巨集的文字處理程式(例如Microsoft Word)所寫成，文件d在不同的機器上會顯示出不同的結果，即是看起來並且在語意上都是不同的合約c1與c2，例如兩部電腦可能安裝兩套字型，其中一部電腦使用義大利里拉的符號來代替歐元



## 五、發明說明 (2)

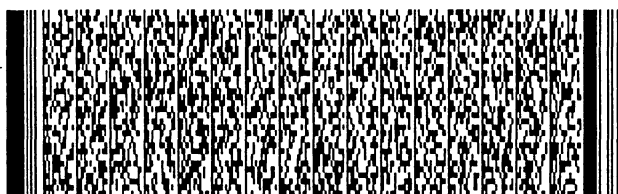
的符號，很明顯的這造成了顯著不同的合約，一個合約講的是里拉，而另一個則是歐元。或者d可能包含根據目前時間與日期顯示出完全不同文字的巨集，或者d可能包含有連結到其他會隨時間更換的文件之超鏈結，等等。使用像是PDF或Postscript這類呈現導向的格式還是無法改善此情況，因為這類語言通常還是提供有相同的功能(巨集、超鏈結、使用系統安裝的字型)。更明確的說，會受到文件d解讀所影響的內容在儲存與解讀已簽署合約不同系統上會有不同的結果，導致文件有不同的意思。如同說明過的，結果可能是已經由A方電子簽署過的文件d在A方的系統上有一種解讀，但是一旦已簽署的文件傳送到第三方B的系統上，透過可確認該文件已經由A方簽署過的B方會呈現出不同的解讀。很明顯地，因內容所引發的不同解讀並無法合法歸屬於簽署方A。

對此問題有一種可能的解決方案，就是使用一種獨立於現有文字處理程式以及呈現導向格式的解讀。

因此在此提出直接簽署在圖形上的提議，即是c為可以顯示在電腦螢幕上的東西，而d基本上是此文件在電腦上的圖形呈現。

這解決了解讀的問題，但也產生一個新的問題：就是不可能自動處理已簽署的資料，而有關元件的資訊以及其內部結構和資料配置都會不見。在已簽署的文件變成圖形時，開發者就無法在電子商務的過程中進一步處理文件。

因此根據最新發展以解決解讀問題的其他所有嘗試都選



## 五、發明說明 (3)

擇了不同的方向，包含兩個部分：1.) 用特定格式語言表示的 $d^*$ 可自動處理，但是無法直接顯示給使用者看(例如XML簽名標記語言)，以及2.) 一種可將此 $d^*$ 完全清晰地映射到某樣東西，讓使用者可觀看到的解讀器，例如位元圖。儘管這些方法最具體的目標仍舊遭受到前述問題(例如這些方法仍舊取決於系統上安裝的字型，如此還是有可能用里拉符號來取代歐元符號)；或者換句話說，並不保證有穩定的解讀器。但是主要問題在於，這些方法要求所有產生需要簽署的資料之應用程式，或者處理已簽署資料都要使用此語言來分別進行其輸出與輸入，因此這是一個非常沒有彈性並且受限的方法。

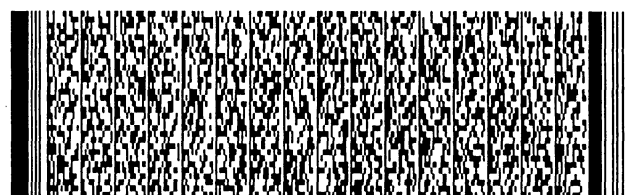
在此方法的一個目標具體實施例內， $d^*$ 實際上代表一對文件( $d, d'$ )，其中 $d$ 為位元圖並且 $d'$ 是可自動處理的表示方式。位元圖固定像是第一方法內的解讀，但無法確定 $d$ 與 $d'$ 之間的連結，即是並不保證它們彼此之間確實相對應，所以並沒有機制可以避免欺騙的簽署者運用不相關的文件對( $d, d'$ )任意簽署。

## 1.3 發明目的

本發明是以提供明確保證定義完善的技術與穩定解讀電子簽名文件，以及同時提供可在電子商務過程中進一步自動處理電子簽名文件之目的為基礎。

## 2. 發明概要與優點

本發明的目的由獨立專利申請項所定義，而本發明的進一步優點配置與具體實施例則公佈於個別附屬專利申請項



## 五、發明說明 (4)

內。

本發明與用於將一電子簽名文件提供給開發者的裝置、方法與電腦程式產品有關。本發明建議首先執行將簽署者機器可判讀的文件來源格式轉換成萬用格式之第一步驟，該格式呈現出來的文件與之前的文件完全一樣並且獨立於呈現該文件的電腦系統。在第二步驟內，則根據文件的萬用格式建立電子簽名。最後在第三步驟內，將電子簽名以及屬於交換格式的文件唯一版本提供給開發者。

再者，本發明與由開發者進一步處理電子簽名文件的裝置、方法與電腦程式產品有關。建議利用將文件的交換格式轉換成文件的萬用格式來確認該電子簽名，並用該文件的萬用格式來確認該簽名。最後，就可從其交換格式建立文件的開發者機器可判讀來源格式。

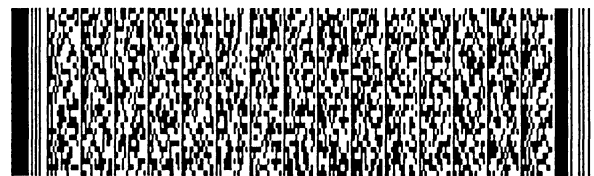
建議的方法支援只交換唯一的電子簽名文件表示方式，同時本發明也達成了保證有定義完善、穩定並且清楚的電子簽名文件之解釋。更進一步，本發明提供一種可在電子商務過程中進一步自動處理電子簽名文件之方法。

## 3. 圖式之簡單說明

圖1與2顯示本發明兩種可能具體實施例的控制與資料流。

## 4. 較佳具體實施例之詳細說明

在圖式與規格說明中公佈本發明的一較佳具體實施例，而雖然使用特定詞彙，但是說明中很平常的使用這些專有名詞並且僅供說明，並無限制的用意。不過有證據顯示，



## 五、發明說明 (5)

在不悖離申請專利範圍內公佈之本發明廣泛精神以及領域下，可進行許多修改與變更。

本發明可實現於硬體、軟體或軟體與硬體的組合之上，任何一種電腦系統，或其他經過調適可執行此處所述方法的裝置。典型的硬體與軟體組合就是一般的電腦系統，其具有已載入並已執行的電腦程式可控制電腦系統執行此處說明的方法。本發明也可內嵌於電腦程式產品，該產品包含此處所說明方法的所有特色，並且在該產品載入電腦系統之後可執行這些方法。

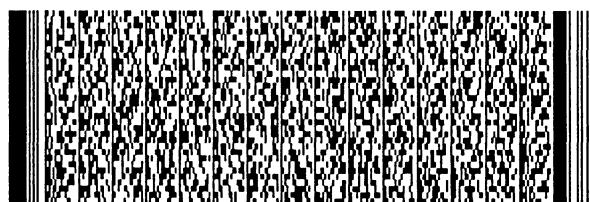
電腦程式裝置或在目前內容內的電腦程式就是以任何語言、程式碼或標記法所組成的任何指令集表示式，用於讓具有資訊處理能力的系統直接或在下列程序之後執行特定功能，a) 轉換成另一種語言、程式碼或標記法；b) 再生於不同的材料格式內。

本發明在說明書中普遍使用「文件」一詞，代表任何一種可產生電子簽名的實體。這種文件的範例有佈告、協議、描述、合約、圖形、語音/影像資料或其他任何專屬類型的可簽名資料。

## 4.1 解決方案

依照下列基本看法可達成上述目的之解決方案：

1. 當簽署者提供一份電子簽名文件，根據簽署者的機器可判讀之文件來源格式來建立電子簽名這並不恰當，如同上面討論過的，文件的簽署者機器可判讀來源格式一定要由開發者的電腦系統所解讀，由於內容獨立會影響此解



## 五、發明說明 (6)

讀處理，所以當在商業過程中交換此文件時，並無法保證文件有清晰並穩定的解讀。

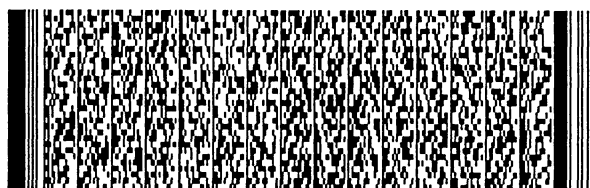
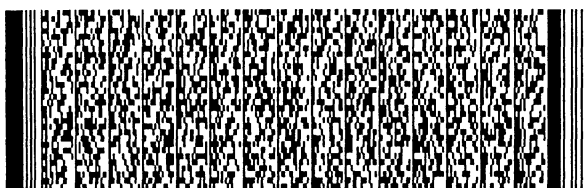
2. 因此本發明建議首先將簽署者機器可判讀的文件簽署者來源格式轉換成萬用格式，該格式呈現出來的文件與之前的文件完全一樣並且獨立於呈現該文件的電腦系統。為了保證清晰的文件語意獨立於所使用的表示方式內容之外，所以這種表示方式是必須的。這種文件的萬用格式可為圖形表示方式，即是一些可以顯示在電腦螢幕上的影像，像是將此文件呈現在電腦螢幕上的像素(黑白或彩色)集合。這類萬用表示方式的其他範例有，與特定印表機種類有關的文件二進位表示方式，當然還有許多這類萬用格式存在。下列之中我們稱這種表示方式為位元圖。

3. 在此進一步建議根據文件的萬用格式建立電子簽名，即是不根據簽署者機器可判讀的格式。如同與電子簽名有關的背景資料，請注意到已建立的電子簽名取決於簽名所建立的文件，也就是即使由同一位簽署者簽名，相同文件的2個不同文件或2種不同表示方式也會導致不同的電子簽名。

4. 當該文件的簽署者將文件導入商業過程中，在此建議

a. 則根據該文件的萬用格式提供電子簽名，以及

b. 將變交換格式(該交換格式的特徵在於，開發者根據文件的交換格式，自己建立文件的萬用格式)的文件單一表示方式提供給文件的開發者。當交換文件的唯一表





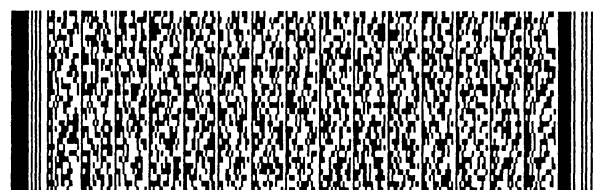
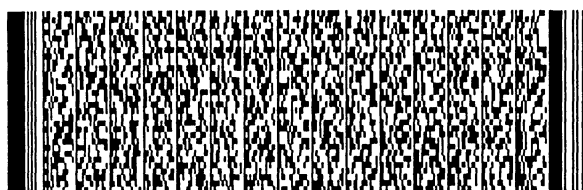
## 五、發明說明 (7)

示方式之後，只有本解決方案可保證不會同步發生像是讓詐騙簽署者有機可乘的多份文件交換(參閱上述的探討)。使用根據文件萬用格式的電子簽名保證有固定並且清晰的解讀。

5. 一旦開發者獲得此萬用格式內的文件及電子簽名，本發明會教導開發者將接收到的文件交換格式轉換成文件的萬用格式。根據文件的萬用格式，就可執行簽名的確認。最後，開發者從交換格式建立文件的開發者機器可判讀來源格式，然後此開發者機器可判讀的來源格式形成開發者進一步自動處理文件的基礎，能夠確實符合簽署者實際簽署的文件之解讀。關於文件的交換格式，本發明提供有2種可能的解決方案範例。

5.1 在第一解決方案內，交換格式與文件的萬用格式一致。在此解決方案內，使用標準技術就可進行電子簽名的確認。利用將圖樣辨識技術加入萬用格式中就可建立文件的開發者機器可判讀來源格式，該技術可辨識並抽取文件內的獨立元件。對於特定圖樣辨識方法而言，舉例來說可使用OCR技術。

5.2 在第二解決方案內，文件的交換格式與文件的簽署者機器可判讀來源格式一致(在不同的作業系統上最多只有些微具象上的不同)。在此情況下，因為開發者機器可判讀來源格式與文件的交換格式一樣，所以建立起來非常簡單，或者可輕易獲取它。電子簽名的確認實際上就是由簽署者執行的重複步驟，文件的開發者使用文件的簽



## 五、發明說明 (8)

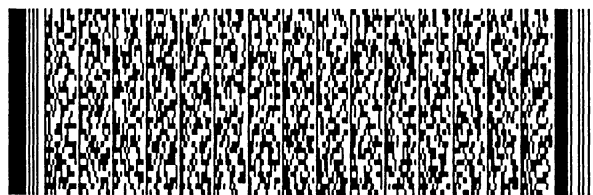
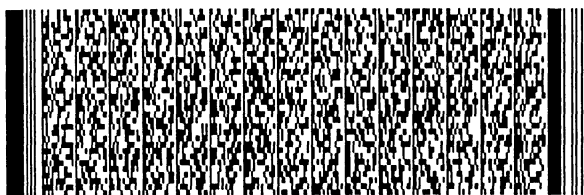
署者機器可判讀來源格式，將它轉換成對應的萬用格式，如此就可確認建立的電子簽名是否用於剛建立的該文件萬用格式。

## 4.2 本發明的兩種可能具體實施例

下列本發明的較佳具體實施例是關於一個具有通訊實體的系統，像是網路中的電腦，其扮演三個角色：C(產生或進一步處理已簽名文件的應用建立者)、S(文件的簽署者)、P(文件的處理者，或者說是開發者)。當然，這些通訊實體也可在扮演上述角色的單一電腦系統內實現。再者，某些實體可結合成單一實體，例如建立者C的角色以及簽署者S的角色就可結合成單一簽署者角色S。因此，這些角色的導入只能從概念觀點上面來了解，不要從本發明實行的實體分別來看。

本發明的第一具體實施例顯示在圖1內。

就簽署者S這個實體而言，它會將要簽署的資料(就是文件)產生成為某些機器可判讀形式mrfl，底下將此稱為簽署者機器可辦讀的文件來源格式。在步驟(3)內，簽署者S將mrfl轉換成人類可判讀的形式hrfl，也就是位元圖，而在步驟(4)內執行電子簽名，產生簽名sig。一般而言，hrfl是一種呈現出相同文件，並且獨立於用來呈現它的電腦系統之萬用格式。為了保證清晰的文件解讀獨立於所使用的表示方式內容之外，所以這種表示方式是必須的。在本發明此特定具體實施例內，同時選擇萬用格式hrfl成為人類可判讀的格式。



## 五、發明說明 (9)

在步驟(5)內，簽名sig與該文件的單一表示方式會設定到當成處理者或是文件開發者的實體P。就文件的該單一表示方式而言，所使用的是交換格式。在本發明的有形具體實施例中，將使用萬用格式(也就是人類可判讀的格式hrfl)當成該交換格式。

就附註而言就不得不提到，當建立一份「電子簽名」時，簽名系統可確實建立已簽名文件與「適當」電子簽名的組合。在這種上下文關係內很充分的，在步驟(5)內只會將這種「已整合的」電子簽名傳送給處理者P。若使用這種簽名系統來實施本發明，在不悖離本發明的精神之下，可對本發明的其他表示方式部分進行類似明顯地修改。如此，本規格書中所使用的電子簽名一詞就成為不包含已簽署文件的適當電子簽名而已。

在步驟(6)內，處理者P確認簽名sig的效力，如同定義給電子簽名系統使用的一樣。其點出在其萬用格式內(就是格式hrfl)確認與該文件有關的簽名。結果0表示確認失敗(即是sig不是hrfl上有效的簽名)，在此情況下P會引發一個例外狀況並不再進一步處理hrfl。結果1表示sig為有效的簽名並且會進一步處理hrfl。

在步驟(7)內，處理者P從hrfl中抽出可用於自動處理的機器可判讀形式mrf2(以下也稱為文件的開發者機器可判讀來源格式)。例如利用將已知的OCR技術或是其他圖樣識別技術套用到位元圖hrfl或位元圖的特定部分，如此就可完成抽取動作。mrf2並不需要呈現所有以簽署的資料，即



## 五、發明說明 (10)

是並不需要盲目地從mrf1映射到mrf2。

在選擇的步驟(8\*)內，mrf2會映射到人類可判讀的形式hrf2，並且在選擇的步驟(9\*)內比較hrf1與hrf2。此比較可能是一種所有hrf1與hrf2是否相等的測試，或是一種特定部分hrf1與hrf2是否相等的測試。

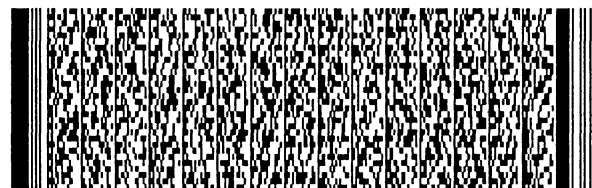
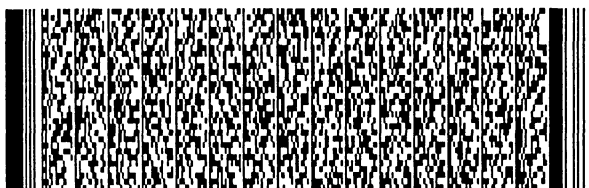
步驟(6)並不需要先執行，相反地它可以隨意與步驟(7)、(8\*)、(9\*)一起執行，或延後到確實需要確認證實時才執行。

在選擇的步驟(1\*)與(2\*)內，建立者C將用於建立mrf1、hrf1以及mrf2、hrf2的資訊分別傳送到S與P，此步驟發生於其他任何步驟發生之前，並且其他步驟的許多執行步驟一起發生一次。C所傳送的資訊會完全或部分指定S用來產生mrf1與hrf1的應用程式，以及P用來從hrf1抽取mrf2並產生hrf2的應用程式。在建立文件的開發者機器可判讀來源格式內，可利用圖樣辨識技術來開發用於建立文件的簽署者機器可判讀來源格式的應用程式上之指示。

本發明的第二較佳具體實施例顯示在圖2內，反應出第一具體實施例的變化。

步驟(3)與(4)與之前的一樣，人類可判讀的形式hrf1可為位元圖，或者其他任何可清晰呈現給使用者觀看的文件萬用格式。

在步驟(5)內，機器可判讀的形式mrf1與簽名sig會傳送到實體P。與第一具體實施例不同的是，屬於文件的簽署者機器可判讀來源格式mrf1會當成該文件的交換格式提供



## 五、發明說明 (11)

給開發者。

在步驟(6)內，處理者P重複簽署者的步驟(3)並產生相同的文件萬用格式，該格式由簽署者產生以簽署文件。在本具體實施例內，這表示從mrfl建立一個人類可判讀的形式hrf3。在本具體實施例的進一步選擇改善中，步驟(5)內簽署者可藉由建立文件萬用格式hrfl的應用程式提供開發者進一步指示。這可讓開發者確實使用此應用程式將該文件的簽署者機器可判讀來源格式mrfl轉換成該萬用格式hrf3，如此就可排除此轉換過程中任何潛在的模稜兩可。

在步驟(11)內，處理者P確認與文件自我建構之萬用格式hrf3有關的簽名sig效力。若sig有效並且簽名法則安全無誤，則hrf3=hrfl，即是這表示sig是hrfl上有效的簽名。與前述的一樣，步驟(11)可延後直到確實需要確認證實之時。

在選擇的步驟(1\*)與(2\*)內，建立者C將用於建立mrfl、hrfl與hrf3的資訊分別傳送到S與P，此步驟發生於其他任何步驟發生之前，並且其他步驟的許多執行步驟一起發生一次。此資訊完全或部分指定C與P所使用的應用程式以產生mrfl、hrfl與hrf3。



圖式簡單說明



## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以處理具有電子簽名之文件之方法及系統)

本發明與將具有電子簽名的文件經過電腦化處理之方法及對應之系統有關。

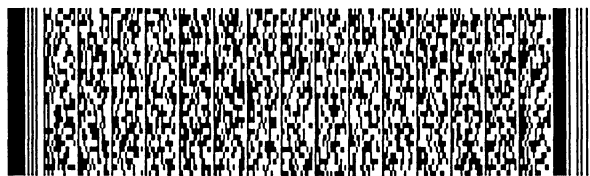
為了提供電子簽名文件給開發者，本發明建議首先執行將簽署者機器可判讀的文件來源格式轉換成萬用格式之第一步驟，該格式呈現出來的文件與之前的文件完全一樣並且獨立於呈現該文件的電腦系統。在第二步驟內，則根據文件的萬用格式建立電子簽名。最後在第三步驟內，將電子簽名以及屬於交換格式的文件唯一版本提供給開發者。

為了讓開發者能夠進一步處理已經加上電子簽名的文件，建議利用將文件的交換格式轉換成文件的萬用格式來確認該電子簽名，並用該文件的萬用格式來確認該簽名。最後，就可從其交換格式建立文件的開發者機器可判讀來

## 英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING OF DOCUMENTS WITH ELECTRONIC SIGNATURES)

The present invention relates to a method and corresponding system for the computerized processing of documents with electronic signatures.

For providing an electronically signed document to an exploiter the current invention suggests a first step of transforming a signer machine-readable source format of the document into a universal format representing said document identically and independently from a computer



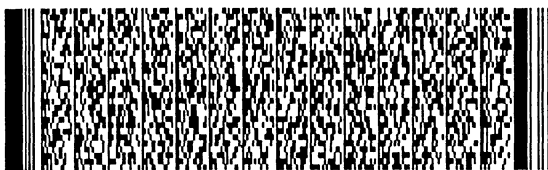
四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以處理具有電子簽名之文件之方法及系統)

源格式。

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING OF DOCUMENTS WITH ELECTRONIC SIGNATURES)

system used for its representation. In a second step the electronic signature is created based on the universal format of the document. Finally in a third step the electronic signature and a single representation of the document in an exchange format is provided to an exploiter.

For further processing of the electronically signed document by an exploiter it is suggested to validate the electronic signature by transforming the exchange format of the document into the

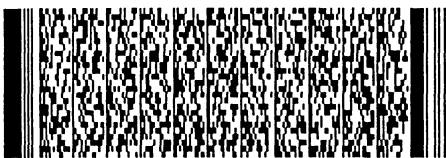




四、中文發明摘要 (發明之名稱：用以處理具有電子簽名之文件之方法及系統)

英文發明摘要 (發明之名稱：METHOD AND SYSTEM FOR PROCESSING OF DOCUMENTS WITH ELECTRONIC SIGNATURES)

universal format of the document and validating said signature with respect to said universal format of the document. Finally an exploiter machine-readable source format of the document is created from its exchange format.



## 六、申請專利範圍

1. 一種用於由文件簽署者提供電子簽名文件的電腦化方法，

該方法包含

將簽署者機器可判讀的文件來源格式(mrfl)轉換成萬用格式(hrfl)之第一步驟(3)，該格式呈現出來的文件與之前的文件完全一樣並且獨立於呈現該文件的電腦系統，以及

根據該文件的萬用格式建立電子簽名(sig)之第二步驟(4)，以及

將該電子簽名以及該位於交換格式內的文件唯一表示方式提供給該文件開發者之第三步驟(5)，讓該開發者可

確認該與萬用格式文件有關的簽名之效力，以及

用於建立該文件的開發者機器可判讀來源格式，讓該開發者可進一步處理成符合該萬用格式內的該文件之表示方式。

2. 如請求項1之方法，

其中該第三步驟

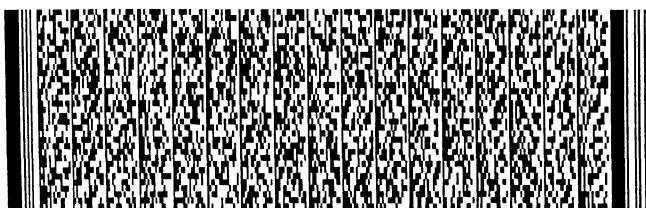
該交換格式為該文件的該萬用格式，以及

可利用後製作從該萬用格式中建立該文件的開發者機器可判讀來源格式。

3. 如請求項1之方法，

其中該第三步驟

該文件的該交換格式為該簽署者機器可判讀來源格式，與該簽署者機器可判讀來源格式的表示方式之該開發者機



## 六、申請專利範圍

器可判讀來源格式，以及

允許該開發者藉由將該文件的簽署者機器可判讀來源格式轉換成該位元格式，並藉由確認該提供的簽名與該文件的萬用格式是否相符，來確認該萬用格式的相符性。

4. 如請求項2之方法，

該方法進一步將第一電腦應用程式已建立之該文件的簽署者機器可判讀來源格式之第一指示提供給該開發者，允許開發者在該後製作期間建立用於該第一應用程式的該開發者機器可判讀來源格式。

5. 如請求項3之方法，

該方法進一步將第二應用程式已建立之該文件的萬用格式之第二指示提供給該開發者，允許該開發者利用該第二應用程式將該簽署者機器可判讀的文件來源格式轉換成該萬用格式。

6. 如請求項4或5之方法，

其中該萬用格式為該文件的像素表示方式，或者

其中該萬用格式為一位元圖，或者

其中該萬用格式為與特定印表機種類有關的該文件之二進位表示方式。

7. 一種由開發者進一步處理一電子簽名文件的電腦化方法，

該方法包含

一用於接收下列的第一步驟(5)

屬於交換格式內的該文件之單一表示方式，以及



## 六、申請專利範圍

一以該文件的萬用格式為基礎之電子簽名(sig)，該萬用格式所呈現的與該文件一致，並且獨立於用於表示該格式的電腦系統，

利用將該文件的交換格式轉換成該文件的萬用格式(hrfl)，並確認與該文件的該萬用格式有關之簽名，來確認該簽名之第二步驟(6, 11)，以及

從該交換格式建立該文件的開發者機器可判讀來源格式之第三步驟(5, 7)。

8. 如請求項7之方法，

其中在該第一步驟內該交換格式是該文件的萬用格式，以及

其中在該第三步驟內從該萬用格式建立該文件的該開發者機器可判讀來源格式。

9. 如請求項8之方法，

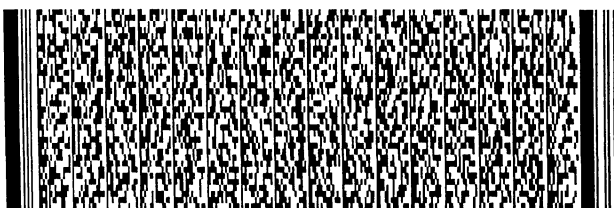
其中可利用圖樣識別技術該萬用格式中建立該文件的開發者機器可判讀來源格式。

10. 如請求項7之方法，

其中在該第一步驟內該文件之該交換格式是該簽署者機器可判讀來源格式，並且其中該第三步驟中的該開發者機器可判讀來源格式是該簽署者機器可判讀來源格式之表示方式。

11. 如請求項8之方法，

其中在該第一步驟內進一步接收由第一電腦應用程式已建立之該文件的簽署者機器可判讀來源格式之第一指示，



## 六、申請專利範圍

以及

其中在第三步驟內會建立該第一應用程式的該開發者機器可判讀來源格式。

12. 如請求項10之方法，

其中在該第一步驟內進一步接收由第二電腦應用程式已建立之該文件的萬用格式之第二指示，以及

其中在該第二步驟內使用該第二應用程式將該文件的簽署者機器可判讀來源格式轉換成該萬用格式。

13. 如請求項9或11之方法，

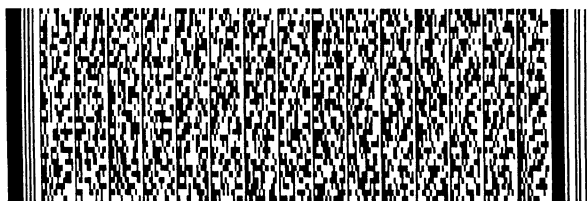
其中該萬用格式為該文件的像素表示方式，或者

其中該萬用格式為一位元圖，或者

其中該萬用格式為與特定印表機種類有關的該文件之二進位表示方式。

14. 一種電腦可用媒體，包含一電腦可讀程式碼，其當該程式碼在一電腦內執行時，導致該電腦執行如請求項第1至6中任一項之方法。

15. 一種電腦可用媒體，包含一電腦可讀程式碼，其當該程式碼在一電腦內執行時，導致該電腦執行如請求項第7至13中任一項之方法。



圖式

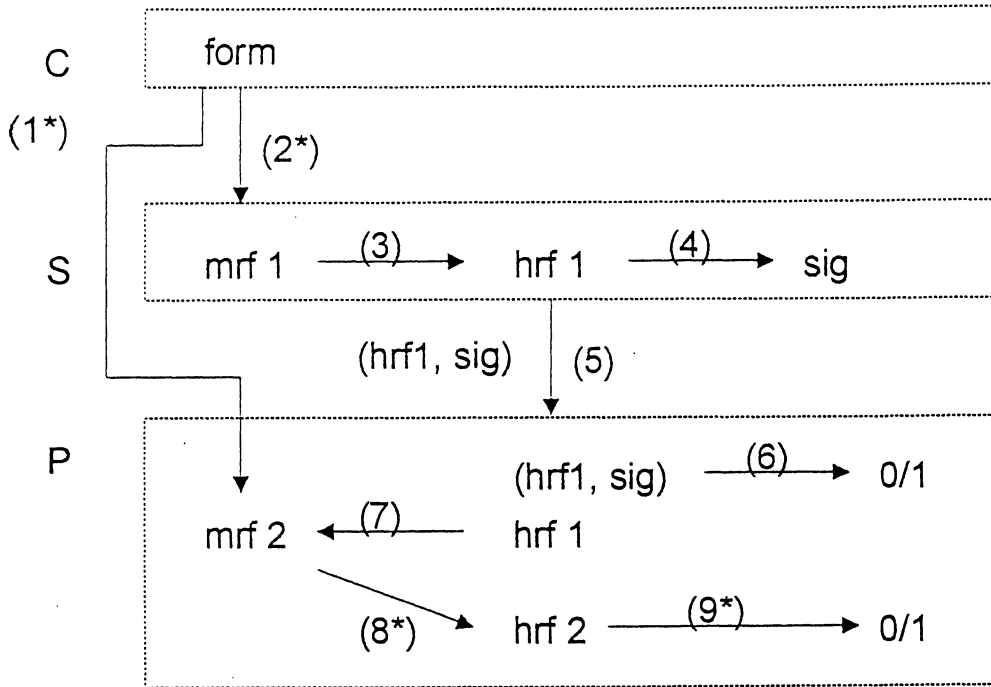


圖 1

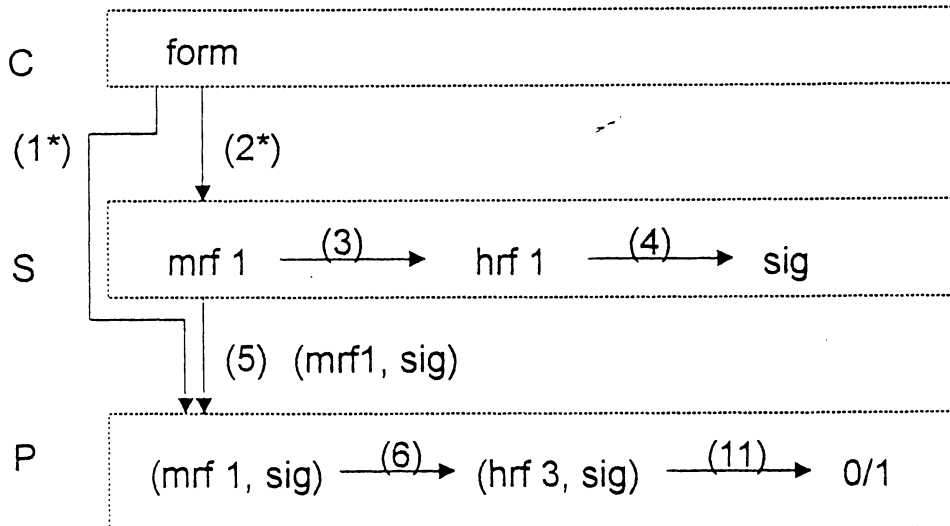


圖 2