

申請日期: 88.12.16	案號: 88 12 2114
類別: G08F17/30	公告本
(以上各欄由本局填註)	

發明專利說明書

460812

一、發明名稱	中文	自動化檔案刪除
	英文	AUTOMATED FILE PRUNING
二、發明人	姓名 (中文)	1. 米汀 菲利唐 2. 哈利 盧丁
	姓名 (英文)	1. FERIDUN, METIN 2. RUDIN, HARRY
	國籍	1. 美國 2. 瑞士
	住、居所	1. 瑞士泰威爾市桑仁堡街7號 2. 瑞士歐柏利丹市渥德堡街1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



460812

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

1999/03/31 99,106,610.1

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)

技術領域

本發明與用以使用在電腦系統和網路中的，一種自動化檔案刪除方法和一種自動化檔案刪除設備有關。

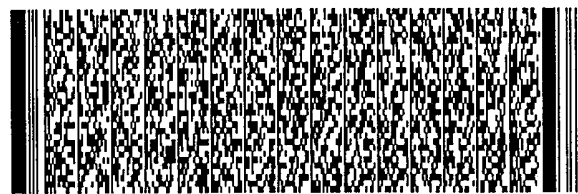
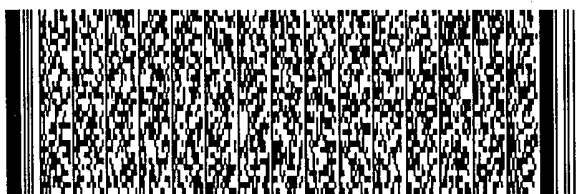
發明背景

一典型的電腦系統包含一中央處理單元、記憶體、週邊裝置例如資料輸入/輸出裝置和儲存媒體如軟式磁碟或硬式磁碟。那些裝置經由一電腦作業系統彼此溝通。電腦作業系統包括幾個不同的操作模組。一此種模組可能是一檔案管理員。儲存在一儲存媒體上的客戶資料，組織成一具有相關格式的檔案系統，且此檔案管理員被用來維護那些可用的檔案系統及控制對它們的存取。此檔案管理員以應用程式程式設計者介面(APIs)的形式提供一組系統呼叫，以允許客戶對檔案系統和檔案的存取，實行例如檔案建立、刪除、開啟供讀取或寫入等等的運算。

此檔案系統儲存、組織和描述客戶資料。客戶資料儲存在檔案中。那些檔案以一特定的格式安排在每個檔案系統中。每個檔案系統保存它的組織和某些種類的描述資訊，在此處稱為元資料，在格式特有的架構中。此種格式的範例是HFS、MS-DOS FAT、ProDOS、High Sierra、ISO 9660、NTFS等。格式一詞包含實體的磁碟格式和網路伺服器存取協定。

要從檔案系統讀取資料和對其寫入資料，檔案管理員必須能夠識別檔案系統的格式。

目前的檔案系統廣為人知的缺點，是當檔案的數目增



五、發明說明(2)

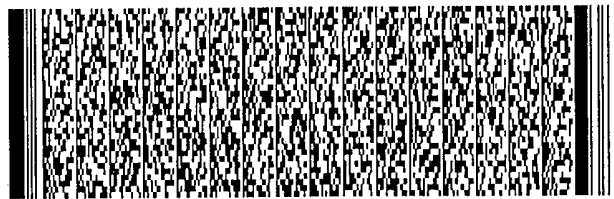
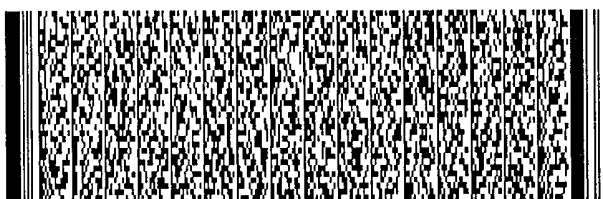
加，處理變得越來越困難。整個檔案系統的快速存取或擷取與清楚概觀，對它的每日使用是決定性。

雖然硬式磁碟的容量越來越大，電腦系統的記憶體仍然短缺，特別是根據需要更大量儲存的應用程式，如多媒體應用程式的逐漸增加使用來看。太多檔案的存在不但消耗不必要的記憶容量，而且-因為找到並存取所儲存的檔案所花的時間-實質上使系統效率在回應時間上更差。

每個電腦使用者有極多樣的不同種類檔案。在目前的檔案系統中，相同對待所有這些檔案。如果電腦系統在商業環境中使用，通常有所謂的記錄保存規則，其定義文件的不同種類，其它們必須何處與如何儲存在記憶體中，和-最重要的-那些各別的文件必須保存多久。目前的檔案系統不支援使用者維持此種記錄保存規則。

存在有用來移除已經超過一般壽命的檔案刪除設備，但是這些統一地應用在整個檔案系統。舉例來說，在UNIX系統中，可選擇的、週期性地執行的軟體，可規劃來移除在資料夾(或目錄)清單中比設定的天數更久的檔案。不論它們有多重要，這是此種相同對待所有檔案的通用方式之缺點。此外，如上述的檔案有系統的移除，不是作業系統的一個必要部份，而是一區域性的符合客戶需求之選擇項：隨著未受管理的個人工作站或膝上型電腦使用之增加，檔案的增長和隨之而來的磁碟記憶體需求可能是很可觀的。

本發明的一個目的在於，提供一種使電腦系統的有限記



五、發明說明 (3)

憶體資源的使用變得有效率的方法)

本發明的一個目的在於，提供一種允許依照預先定義的規則，舉例來說如記錄保存規則，歸檔檔案的方法。

發明概要

本發明之目的是藉由如申請專利範圍所申請的方法、電腦程式產品、電腦程式元件、和系統完成。

本發明之優點結合在詳細描述中，或由說明中是顯而易見的。

圖式概述

本發明參照下列概要圖式詳細地描述。

圖1是本發明示範具體實施例的一個說明。

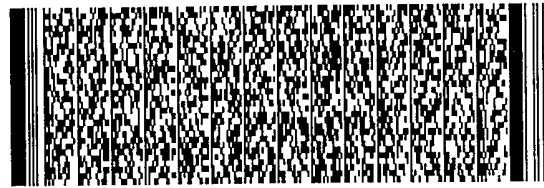
較佳具體實施例詳述：

以下，描述本發明的基本觀念。在闡述不同具體實施例之前，先定義和解釋那些有關術語和表示法。

在此處"元件"表示法用來描述資料庫的一個元件。元件的例子：檔案(例如電腦或機器可讀的檔案)、要加入到已存在檔案之部分資訊、來自影像軟體資訊庫的影像，例如多媒體物件(舉例來說，avi或mpeg電影)。

"資料庫"一詞在此處用來描述資訊的任何集成、程式館、或軟體資訊庫，例如檔案資料庫、或影像軟體資訊庫。資料庫的例子是一DOS或視窗檔案目錄。一資料庫系統是儲藏資料庫的系統。一資料庫系統及/或一資料庫可以是分散的。

在此處元件內容指的是資料。舉例來說元件可能包含客



五、發明說明 (4)

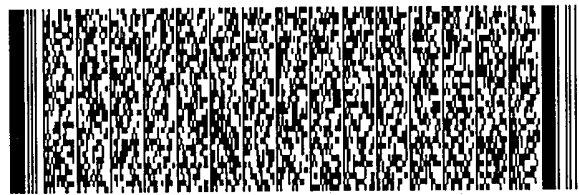
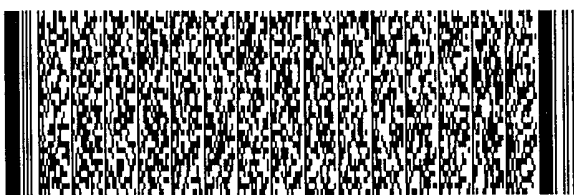
戶資料、應用程式所產生的資料、供處理器執行的電腦碼等等。

那些元件以一特別的格式安排在每個資料庫系統中，且每個資料庫系統維護它的組織、和以格式特有架構的某些種類之說明資訊，在此處稱為元資料。元資料可包含下列示範的資訊：檔案屬性、檔案名稱、建立日期、最後校訂日期、有存取許可的使用者、檔案大小、檔案類型(舉例來說Lotus WordPro)等。元資料能保存在如同元件的資料一樣的記憶體中，或者它們能保存在分開的記憶體中，例如快取記憶體。元資料就像在圖書館中找到的卡片目錄，而圖書館就類似於資料庫系統。

通常，資料庫系統允許使用者能夠儲存、管理、共享和再使用那些儲存在其中的有關元件的資訊。軟體資訊庫允許使用者不單只是能夠儲存元件的資料。例如，儲存在資料庫系統中的元資料可能包含有關應用程式的發展之資訊；包括資料的說明、程式和系統物件。它也可能包括在資料、程式和系統物件之間有關關聯性的資訊；以及此資訊的語意和使用。

本方法基本的概念在於提供一種自動化的檔案刪除設備，其自動地從一資料庫系統移除不再需要的元件(例如檔案)。有三個主要的元件：一個供元件(檔案)產生，一個供元件(檔案)表示，和一個供元件(檔案)處置。這三個元件結合一含有檔案的檔案資料庫說明。

檔案產生：在檔案產生期間，舉例來說在建立一檔案或



五、發明說明 (5)

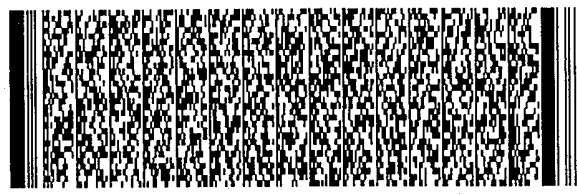
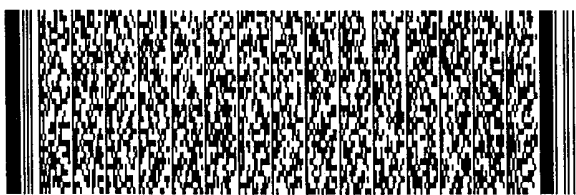
增加一檔案到資料庫時，一個欄位加入到此檔案的元資料(例如加到檔案描述元)。這個新的欄位，敘述此檔案的生命週期，必須最初地在一新檔案產生時設定，或在此檔案被儲存在檔案資料庫中之前設定。

當建立一檔案21(圖1中的第14、12、和10步驟)或增加一檔案21到包含有限儲存容量的記憶體之資料庫20時，一各別的生命週期定義在這個元件的元資料中(第12步驟)。然後，此元件的資料和它的元資料被儲存在記憶體中。注意各別的生命週期指定給每個元件。

檔案表示或註記：當檔案21最初建立時，使用者必須選擇一生命週期(第12步驟)。這可藉由要求使用者接受一內定的檔案生命週期來完成，以指述特定的檔案生命週期，或宣告檔案為"永久的"，如方塊16中所說明。同樣地，使用者也可能被系統提示，使用預先定義的分類方法來分類檔案21(方塊11)。如果檔案21分類在一群"法律文件"中，對所有的法律文件使用的內定生命週期指派給各別檔案21(例如從資料的建立20年)。如果使用者將檔案21分類到一帶私人文件的目錄之內，舉例而言可能指派一較短的週期。

另一個稍後說明的可能選擇在圖1的方塊17中描述。生命週期可由使用者或應用程式定義。有關於記錄保存規則的資訊，可在定義特定檔案的生命週期之前提供給使用者。

檔案處理：當到達檔案生命週期的界限時，檔案19將會



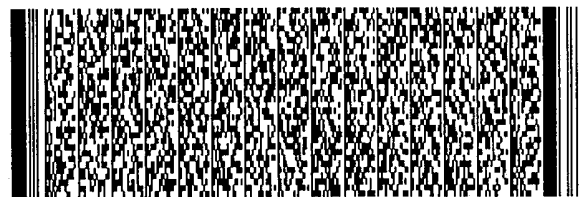
五、發明說明 (6)

被抹去，如在圖1的右手邊所指示。這可透過在搜尋檔案中，掃瞄已經到達它們的壽命終點之檔案的描述碼完成(第13步驟)。此碼以一所述頻率自動地執行。一個可選擇的特性可供用來要求使用者核可將被抹除檔案的列表。

時常檢查元資料，以決定一元件的生命週期是否期滿，以便如果一個元件的生命週期期滿可從該記憶體移除。同樣地，可在如果一元件的生命週期將要期滿、或在它期滿之後但在它被系統刪除之前提示使用者。在此情況，使用者有選擇性可選擇是否將元件從該記憶體移除，或是否要改變元件的生命週期。

實施：以下提出一第一具體實施例。此具體實施例是以物件導向架構為基礎。

在一每個檔案表示為一物件類別的使用物件導向方法之檔案資料庫系統中，標準的類別"檔案"能擴充(舉例來說，藉由物件導向程式規劃中的繼承機制)為一新的類別。舉例來說，這個新的類別能稱為"有限生命週期"類別。"有限生命週期"類別包含使用者想要自動地在一稍後的日期移除之所有檔案。當"有限生命週期"類型的一個檔案產生時，使用者將會被要求接受一內定的生命週期，或指述一特定的檔案生命週期。目前的日期和生命週期一起，指述此檔案何時可被刪除的時間。當此檔案建立時，它以資料庫或檔案管理員註記為一"有限生命週期"型態。資料庫或檔案管理員將定期地掃瞄它具有"有限生命週期"類型的檔案之列表，並移除任何其刪除時間已期滿者。



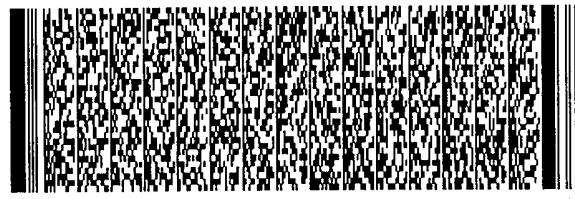
五、發明說明 (7)

另一個具體實施例結合圖1描述。這個圖式展示帶有數個檔案之檔案系統20的概要表示法。它更展示檔案系統20用來增加一新檔案21的一連串步驟15、和刪除的程序(第13步驟)。依照本具體實施例，如果需要新檔案21，有三個步驟要實行(第14步驟)。依照本發明，必須選擇一生命週期(第12步驟)。三個選擇項(方塊11、方塊16、和方塊17)提供作為選擇生命週期。

如方塊11中所指示，有一堆檔案軟體資訊庫(例如在一顯示器上由圖像所代表)。每個軟體資訊庫有一預先指派的生命週期。可能有一具有20年生命週期之法律的軟體資訊庫、一具有10天生命週期之暫時軟體資訊庫、和一具有10年生命週期之會計軟體資訊庫，舉例來說。如果使用者要建立一包含法律的資訊或屬於法律種類之新檔案21，他在第12步驟時選取各別的法律軟體資訊庫。軟體資訊庫可透過在其上點一下(如果使用了圖形使用者介面)、特過使用熱鍵、或相似者來選取。藉由如此做，法律的軟體資訊庫之預先指派的生命週期指定給新檔案21。

生命週期的選取之不同方式在方塊16中說明。使用者可選擇一檔案、檔案圖像，或使用應用程式來建立一新檔案21。在此情形中，呈現一對話給他來接受內定的生命週期、指述特定的檔案生命週期、或宣告此檔案為永久的。這可透過使用適當的圖像、熱鍵、或其他廣為人知的方法完成。

在方塊11和16描述的那些程序，相當適合幫助使用者觀



五、發明說明 (8)

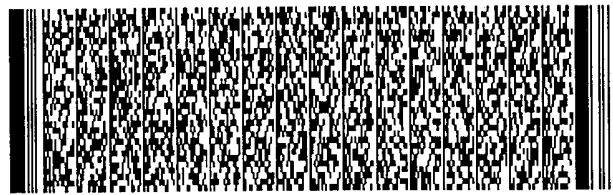
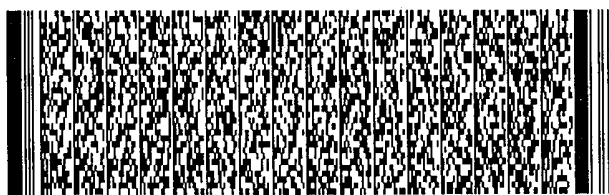
察記錄保存規定的系統。方塊11的方式特別適合，因為使用者一點也不需要擔心記錄保存規定。他只需要將他新建立的檔案放在右邊的類別中。其餘皆由系統完成。

另一個選擇，在方塊17舉例說明，其中用來建立檔案21的系統呼叫，擴充為包括檔案21所需要的生命週期之描述。這可透過應用程式介面(API)完成。

一旦選擇了生命週期，真實的檔案建立(第10步驟)，且生命週期儲存在檔案的元資料中。很明顯的步驟順序可以改變。想像得到的，舉例來說，如果檔案21因為使用應用程式軟體(例如文書處理軟體)而建立。當儲存新建立的檔案到磁碟時，或當將它加到檔案系統20時，使用者可能被要求選取一生命週期。

時常地，或者以規律的基礎或隨意之間隔，檔案系統自動地刪除。此刪除程序由方塊13指示。如果在刪除程序期間，發現生命週期期滿的檔案19，那麼各別的檔案被丟棄。當成可選擇的安全措施，可在此之前提示使用者。替代提示使用者，所有將被刪除的檔案可放在一垃圾籃中。在此那些檔案保存一定的時段。這給使用者有機會介入。如果他不從垃圾籃將那些檔案移除，那麼那些檔案最後會被刪除。

遵照本發明的系統，也能提供允許使用者對儲存在資料庫(例如檔案系統)的元件(例如檔案)作用的特性。為此目的，各別元件的元資料被取出並顯示。然後，使用者可對元件作用。典型的動作是：存取、取回、開啟、顯示、除



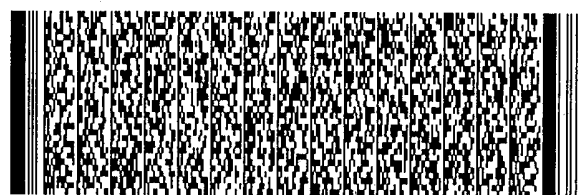
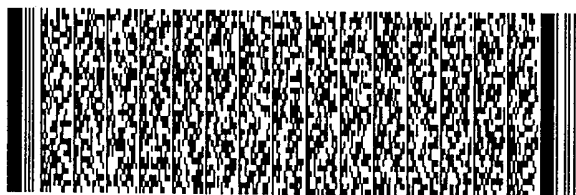
五、發明說明 (9)

動、或複製元件。使用者也能變更元件的生命週期，或者他可將其生命週期與另一個元件的生命週期連接。舉例來說，此連接可透過將元件搬進一具有所需要的預先指定生命週期之軟體資訊庫的拖放操作完成。

本發明可在硬體、軟體、或硬體和軟體的組合中實施。在此處描述用來實施那些方法任何種類的電腦系統或其他裝置都適合。硬體和軟體的典型組合，可能是帶有電腦程式的一般用途電腦系統，當其載入並執行時，控制電腦系統使它實施在此處描述的那些方法。本發明也能嵌入電腦程式產品中，其包含所有能夠實施此處所描述方法之特性的電腦程式產品，且當其載入電腦系統時，能夠實施這些方法。

本發明也能用在對網路上連接的共用磁碟當中的檔案，具有平行資料共用存取之系統。

特別的觀視器可用來回顧資料庫中檔案的生命週期。舉例來說，觀視器可提供一種工具，以它們的生命週期組織螢幕上或視窗中的那些檔案。觀視器可用來對那些檔案及/或它們的生命週期作用。讓我們假定一家公司決定對另一家公司採取法律行動。在此種情形下，有關聯性的所有文件將會產生。避免這些文件被刪除是重要的。所有的有關聯性文件可因此由觀視器顯示，而使用者可對它們作用。舉例來說他可能分配新的生命週期給每個此種文件，以確保它們保持另一個五年。

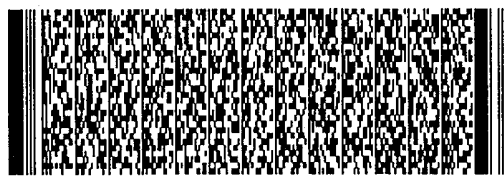
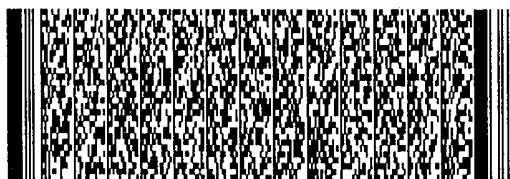


四、中文發明摘要 (發明之名稱：自動化檔案刪除)

本發明揭示用以加入一元件(21)到一包含有限儲存容量之記憶體的資料庫系統(20)之方法。該元件(21)包含資料和元資料(metadata)。一各別的生命週期定義給元資料中的該元件(21)，然後儲存該資料和該元資料在記憶體中。元資料係被經常檢查以決定一元件的生命週期是否期滿。如果是這種情形，各別的元件(19)自動地被移除。

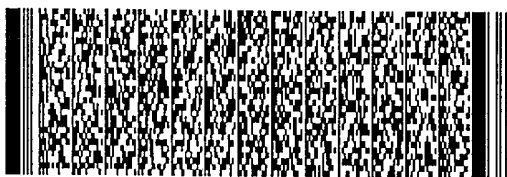
英文發明摘要 (發明之名稱：AUTOMATED FILE PRUNING)

Scheme for adding an element (21) to a database system (20) which comprises a memory with limited storage capacity. The element (21) comprises data and metadata. An individual lifetime is defined for the element (21) in the metadata, and then the data and said metadata are stored in the memory. The metadata are examined from time-to-time to determine whether the lifetime of an element expired. If this is the case the respective element (19) is automatically removed.



六、申請專利範圍

1. 一種用以增加一元件(21)到一含有有限儲存容量的記憶體之資料庫系統(20)的方法，其中該元件(21)包含資料和元資料，包含下列步驟：
 - 在該元資料中定義該元件(21)的各別生命週期，
 - 儲存該資料和該元資料於該記憶體中。
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中經常檢查該元資料，以決定一元件的該生命週期是否期滿。
3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中如果一元件(19)的生命週期期滿，即從該記憶體移除。
4. 如申請專利範圍第2項之方法，其中如果一元件的該生命週期將要期滿或已期滿將提示一使用者。
5. 如申請專利範圍第4項之方法，其中該使用者可選擇是否要從該記憶體移除該元件，或是否要改變該元件的生命週期。
6. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該生命週期使用一內定設定定義。
7. 如申請專利範圍第6項之方法，其中該內定設定依元件類型或該元件的資料而定。
8. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該生命週期由一使用者或一應用程式定義。
9. 如申請專利範圍第8項之方法，其中如果該使用者定義該生命週期，則提供記錄保存規則之相關資訊。
10. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該元件是一檔案(21)且該資料庫系統是一檔案軟體資訊庫或檔案目錄。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該元件的該各別生命週期透過顯示元件軟體資訊庫的一個選擇定義，每個軟體資訊庫具有一預先指派的生命週期，以使各別生命週期可藉由選取該等軟體資訊庫中的一個來選擇。

12. 一種用以對一含有保存在具有有限儲存容量之資料庫系統之資料和元資料的記憶體(20)中之元件(21)作用的方法，其中該元資料包含該元件(21)的一個生命週期，包含下列步驟：

- 取回該元資料，
- 顯示該元件的該生命週期，及
- 對該元件(21)作用。

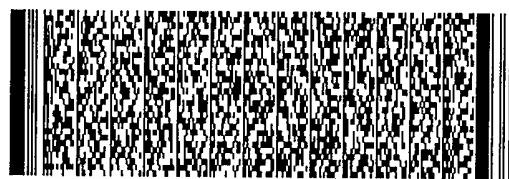
13. 如申請專利範圍第12項之方法，其中對該元件作用指下列動作當中之：存取該元件、取回該元件、開啟該元件、顯示該元件、移動該元件、或複製該元件。

14. 如申請專利範圍第12項之方法，其中對該元件作用指下列動作當中之：變更該生命週期，或將該生命週期與另一個元件的生命週期聯接。

15. 如申請專利範圍第12項之方法，其中透過變更該元件的生命週期而對其作用。

16. 如申請專利範圍第15項之方法，其中藉由移動該元件到具有所需要預先指派生命週期的一軟體資訊庫之內而改變該生命週期。

17. 一種電腦程式產品，包含一電腦可讀媒體，該電腦程式產品具有：



六、申請專利範圍

電腦程式碼裝置，用來增加一新元件(21)到資料庫系統(20)，其包含一具有有限儲存容量的記憶體，該資料庫系統(20)包含多重元件，其包含資料和元資料，當該程式載入時，執行程序以

- 在新元件(21)的元資料中定義一各別生命週期，
- 儲存該新元件(21)的資料和元資料在該記憶體中。

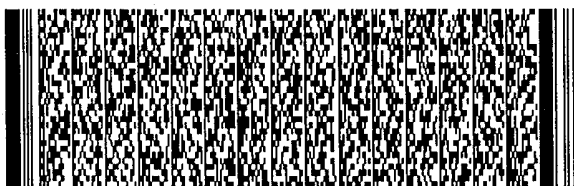
18. 一種電腦程式元件，包含：

電腦程式碼裝置，用來增加一新元件(21)到資料庫系統(20)，其包含一具有有限儲存容量的記憶體，該資料庫系統(20)包含多重元件，其包含資料和元資料，執行程序以

- 在新元件(21)的元資料中定義一各別生命週期，
- 儲存該新元件的資料和元資料在該記憶體中。

19. 如申請專利範圍第17項之電腦程式產品，或如申請專利範圍第18項之電腦程式元件，其中經常檢查該元資料，以決定一元件的該生命週期是否期滿。

20. 如申請專利範圍第17項之電腦程式產品，或如申請專利範圍第18項之電腦程式元件，其中如果一元件的生命週期期滿，即從該記憶體被移除。



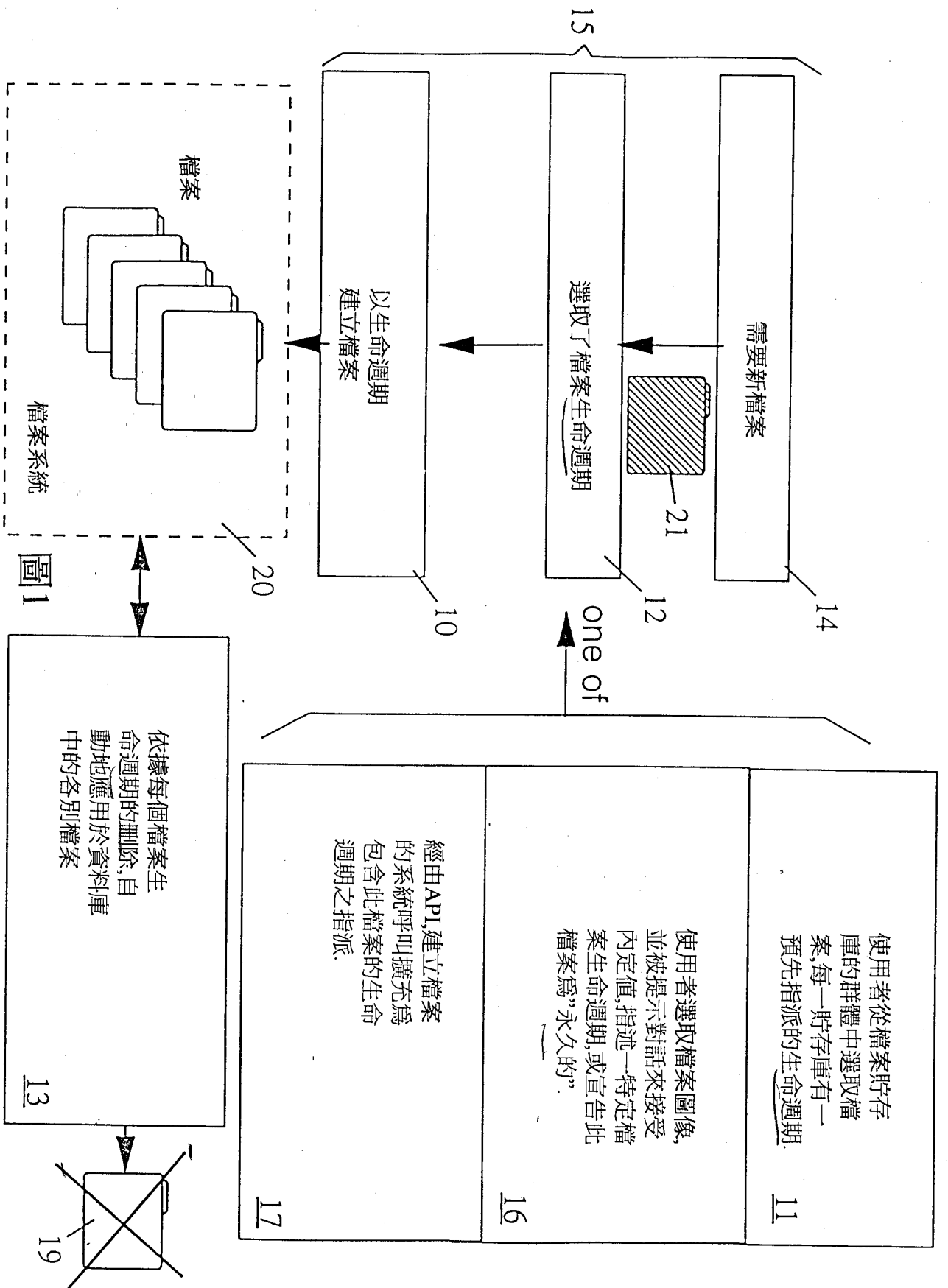


圖 1

圖式

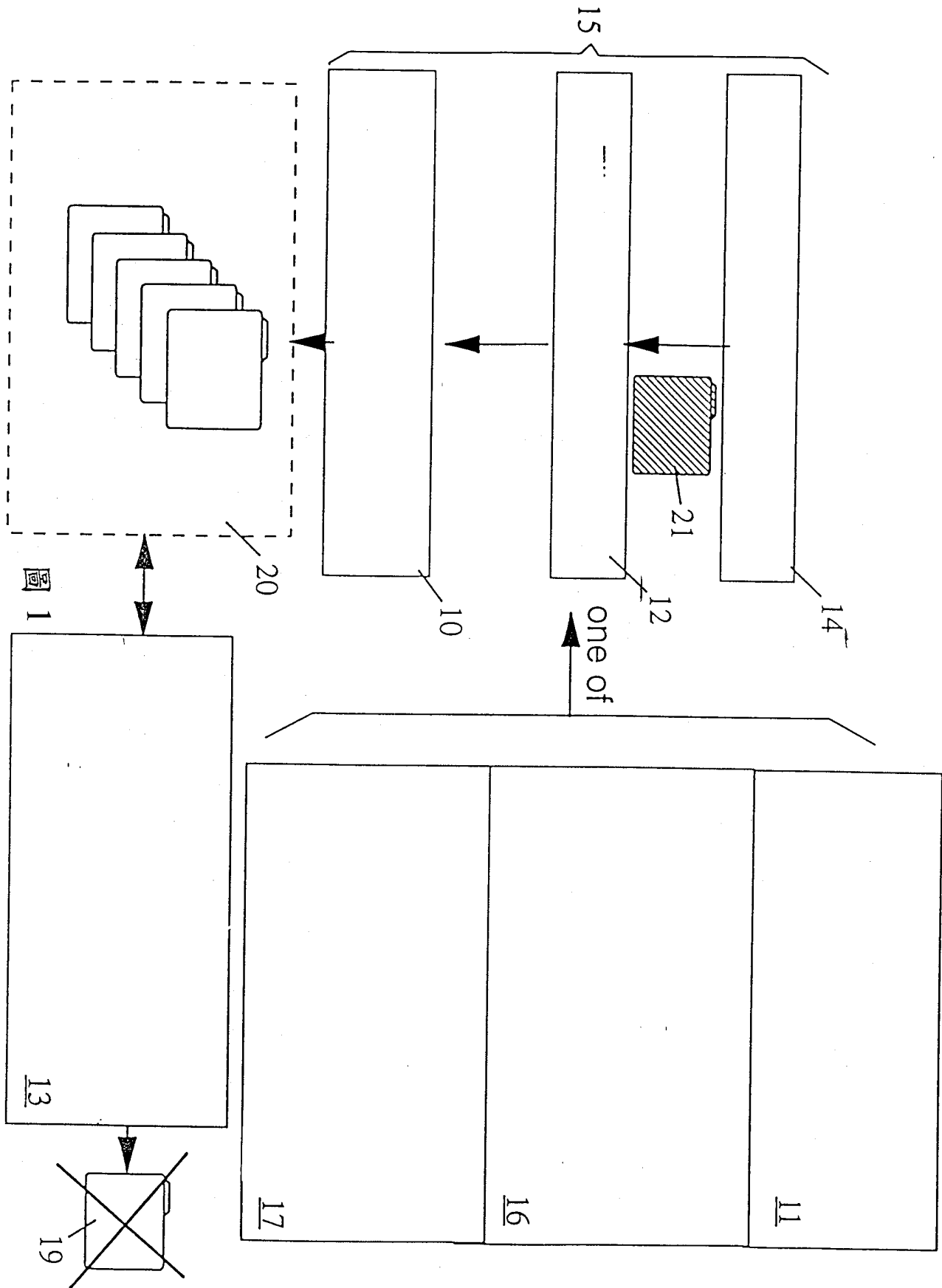


圖 1