

公告本

88年7月1日
補充

申請日期	88.7.12
案 號	88102317
類 別	G06F 17/40

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		475125
一、發明 名稱	中 文 英 文	結構化之電子文件資料管理系統與方法
二、發明 創作人	姓 名 國 籍 住、居所	<p>一、侯永昌 二、張克章 三、戴建誠</p> <p>一、中華民國 二、中華民國 三、中華民國</p> <p>一、台北市大安區新生南路三段 76 巷 7 號 3 樓 二、台北縣中和市民享街 97 巷 21 號 2 樓 三、新竹縣竹東鎮北興路三段 474 號 7 樓</p>
三、申請人	姓 名 (名稱) 國 籍 住、居所 (事務所) 代 表 人 姓 名	<p>財團法人資訊工業策進會</p> <p>中華民國</p> <p>台北市和平東路二段一〇六號十一樓</p> <p>果 芸</p>

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝

訂

線

五、發明說明()

5-1 發明領域及背景

發明領域

本發明係為一種結構化之電子文件的資料管理系統與方法，尤指一種將通用置標語言或超文件置標語言所編寫之電子文件，建立在一物件導向資料庫之系統與方法，以便於電子文件的資料讀取及再使用。

發明背景

具有結構化之電子文件，如標準通用置標語言(以下簡稱為 SGML, Standard Generalized Markup Language)或超文件置標語言(以下簡稱為 HTML, Hypertext Markup Language)所編寫的文件，可以依據其結構而作進一步的資料管理，以使文件能依據其屬性而將資料分佈在不同的資料庫中，以便於資料的交換及再使用。

以 SGML 為例，SGML 為一種標準的文件架構，可允許建立獨立於任何軟硬體的文件，而使文件可以在不同平台或不同應用程式中相互交換與使用。基本上，SGML 並不直接規定文件結構為何，以及應用何種標誌符號，而只規定描述性標誌之原則與標誌文法，使得文件具有獨立性、交換性與長久的可轉換性。也就是，同一資源可轉用於印刷、線上資料庫、光碟的製作上。而且，更新及修訂時不會遺失任何標示及附註。其原始檔可於任何

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

五、發明說明()

作業平台處理，也可轉為各種應用格式，而不是以某一特定的格式編碼。自從 SGML 符合國際標準後，遵從 SGML 而編寫的文件，便可以在不同系統的用戶之間完全地轉移了。

然而，SGML 文件本身屬於階層式的設計，無法直接相容於習知之關聯式的資料庫系統。SGML 文件的結構中經常包含樹狀及圖形等結構，這些在關聯性資料庫系統中非常難以設計及維護，主要因為關聯性資料庫系統缺乏豐富的資料模型化能力，每一個欄位(field)只能記錄簡單的資料型別，而不能是集合或是另一筆資料(物件)。而且，資料模型和處理資料的環境不一致，應用程式的物件並無法直接從關聯式資料庫取得，需透過物件記錄(record)的轉換。若要將 SGML 文件儲存在關聯式的資料庫系統中，則勢必要先將 SGML 文件的階層架構儲存成表格，並建立表格之間的相互關聯。如此，在文件查詢時，將使系統的效率降低。

5-2 發明目的及概述

本發明之主要目的在提出一種物件導向式資料庫系統，以儲存並管理 SMGL 的文件，使技術文件的管理合理化並易於整合。

本發明之另一目的在提出一種採用 SMGL 標準以管

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

五、發明說明 ()

理文件的物件導向資料庫系統，以便於國際間技術文件的交換與資源共享。

本發明之又一目的在提出一種效率高，整合容易的物件導向資料庫系統，以方便 SMGL 文件的存放與瀏覽，可重複使用既有的資訊，並易於組成另一個新的文件。

基於上述之目的，本發明為一種結合物件導向資料庫及結構化之電子文件的系統及方法。本發明之系統包含資料儲存層，企業應用層，及展示層。資料儲存層中依據該結構化之電子文件的資料形式定義而建立。在企業應用層中則提供物件資料的存取及查詢服務。展示層則維護一使用者界面，以供瀏覽該結構化之電子文件。結構化之電子文件可以一般的瀏覽器瀏覽，也可使資料在不同平台上再加以利用，而充份達到資源共享及資料再利用的目的。

本發明之方法包含以下步驟：首先，建立一文件的文件形式定義。然後，依據文件形式定義，建立該物件導向之資料庫的文件儲存架構及物件類別。並依據文件形式定義，建立一文件例。讀取該文件例，並依據讀取順序將該文件例的標示推入一堆疊中。然後，依據該文件之物件類別，將文件儲存在該文件例所屬的文件儲存架構中。在查詢時，便可依據該文件之類別，讀取所儲存的文件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明()

5 - 3 圖式之簡單說明

圖 1 顯示本發明之 SGML 的文件資料庫系統架構示意圖。

圖 2A 顯示 WOO-DB 的單機版系統架構示意圖。

圖 2B 顯示 WOO-DB 的主從版系統架構示意圖。

圖 3 顯示本發明之文件架構讀取裝置的資料結構示意圖。

圖 4 顯示本發明之物件導向資料庫中的資料結構示意圖。

5 - 4 本發明之詳細說明

為解決習知之關聯性資料庫系統無法有效整合結構化之電子文件的問題，本發明採用物件導向式資料庫來儲存 SGML 的類別階層，並整合其間的關係。本發明之系統架構如圖 1 所示，可包含三個層次：資料儲存層 C，企業應用層 B，及展示層 A。其中，資料儲存層 C 依據該結構化之電子文件的資料形式定義而建立，包含一物件導向資料庫 13。在企業應用層 B 中，則提供物件資料的存取及查詢的結構，包含：文件架構讀取裝置 11 及文件查詢介面 12。展示層 A 則維護一使用者界面 17，以供瀏覽該結構化之電子文件，並輸入 SGML 文件與相關的檔案 14。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 ()

文件架構讀取裝置 11 可依據一設定之資料型態定義 16，將輸入的 SGML 文件 14 之架構讀取出來，並儲存在物件導向資料庫 13 中。使用者可透過文件查詢介面 12 所提供的功能，依據其類別查詢物件導向資料庫 13 所儲存的資料。文件查詢介面 12 可以與一般的瀏覽器結合並連結 SGML 瀏覽器，並可將查詢結果 17 顯示給使用者。

為具體說明本發明之系統與實際應用方法，以下將以資策會所發展的物件導向式資料庫「WOO-DB」為例加以說明。當然，本發明之系統與方法適用於任何物件導向的資料庫系統，並不侷限於本實施例所述之系統。

物件導向資料庫

物件導向的基本要求為必須具備繼承 (Inheritance)、多型性 (Polymorphism) 以及封裝性 (Encapsulation) 等特性。物件導向資料庫 (Object-Oriented DataBase, OODB) 則是將資料庫的儲存正文物件化，以使物件 (Object) 成為資料庫的存取單位。因此，物件導向資料庫必須採用物件導向資料模式 (Object Oriented Data Mode) 來發展資料庫系統，以儲存及處理各種複雜物件，因為這些複雜的結構物件很難用普通的關聯式的關係結構來表示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 ()

物件導向資料庫因此必需支援新的資料型態和操作，並支援抽象資料型態 (AbstractDataType) 與使用者定義資料型態 (User-DefinedType)。而且，必須具有更多的語義概念，如普及化 (Generalization) 及聚集 (Aggregation) 等語義概念。另外，物件導向資料庫也必須支援多媒體資料的處理，如圖形、影像及聲音等資料。

在本發明之實施例中，WOO-DB 13 與一般物件導向資料庫的特性一樣，具有許多優點，如資料的儲存是以物件為單位，所以同一個物件的資料並不會像關聯式資料庫一樣被分成許多個資料表來儲存，而且可自訂資料型態供使用者使用。同時也具有繼承能力，任何儲存在 WOO-DB 13 內的資料都具有永續性。因此，使用者不需特別注意資料的更新，WOO-DB 13 並會自動地記錄每一筆更動過的資料並自動儲存。最重要的是 WOO-DB 13 能直接記錄複雜的資料結構，而不需將之拆成各別的片段。應用程式設計者，可以根據應用程式實際的需要來設計資料結構。使用物件導向資料庫系統，可以讓應用程式直接、緊密地與資料庫結合，使得應用程式無需花太多額外的力氣在資料庫系統的溝通及資料轉換的工作上。

WOO-DB 13 的系統可分為單機版與主從版兩種，其架構分別顯示在圖 2A 及圖 2B 中。如圖 2A 及圖 2B

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 ()

所示，其架構包含一視覺化介面 21，211，其目的在以一視覺化介面來輔助使用者管理其物件資料庫，如資料庫之產生、連接及類別、容器、關聯、物件之瀏覽、刪除、修改等等。還有一管理裝置 22，221，其中包含：類別管理員 (Class Manager) (未示於圖)、關聯管理員 (Relationship Manager) (未示於圖)、物件管理員 (Object Manager) (未示於圖) 及容器管理員 (Container Manager) (未示於圖)，其中容器管理員為 WOO-DB 所特有。管理裝置 22，221 透過資料庫核心 (Database Kernel) 25，251 提供使用者建立新的物件資料庫、聯結現有的物件資料庫，以及管理物件資料庫內資料所需的各種功能。另外，還有查詢裝置 23，231 可提供互動式的資料查詢語言，供使用者查詢資料庫 24，241 中的資料。在主從版中，本地的資料庫 24 更可透過網路 29 與另一台資料庫伺服器 261 連接，並存取遠端的資料庫 27。

使用者啟動 WOO-DB 之後，可以產生新的物件資料庫，或是連接現存的物件資料庫，也可連接多個資料庫來進行管理工作，並藉由資料庫識別碼 (Volume ID) 來辨認所連接之物件資料庫。當一物件資料庫為 WOO-DB 所連接之後，使用者可以啟動任何一個管理員來進行管理。本發明即是利用上述之物件導向資料庫的特性及功能來管理結構化之電子文件，無論該文件是儲存在本地端

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

的電腦主機或是網路端的伺服器。

SGML 的架構與物件資料庫的儲存

在說明本發明如何將 SGML 或 HTML 的電子文件架構在上述之 WOO-DB 的系統上之前，必須先說明本發明如何分析文件的架構，尤其是 SGML。

基本上，SGML 將一份文件區分成三個部分，結構 (structure)、正文 (content) 和格式 (style)，規定的內容是以結構和正文間的關係為主。其中，結構主要描述在文件型態定義 (以下簡稱 DTD，Document Type Definition) 的檔案中。此 DTD 描述文件結構的方式，就像一個圖解模式去描繪資訊的類型及欄位之間的關係，以對文件中的文字段落提供了章節、標題、篇名、主題等預設好的架構，也規定了各個文字段落間的關係。例如，本文一定要放在標題之後、每個列式至少必須包含二項目等等，這些規則可以保證文章的一致性及邏輯結構。也就是說，每份文件都有一個 DTD。一個 DTD 則包含了各種置標內容的規定及彼此的關係。

正文就是資訊本身，它包含標題、段落、列表、欄位、圖形和音頻，它不一定要在這份文件中，它可以是網路上另一份文件的一個段落。假設正文中有 DTD 結構的方法稱為“標示”(tag)，這些標示出現在文件結構中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

五、發明說明 ()

每個文字段落的頭尾，以此建立 SGML 或 HTML 文件中各種標示內容環繞正文的結構。有些撰寫 SGML 文件的作者，把各種標示做成表列以方便撰寫使用。而格式便是指文件的格式，然而 SGML 本身並沒有對文件的格式做任何的規定，所以大部分的系統仍然保有自己特殊的文件格式。

如此，文件依其性質而有不同的格式，如信，計劃書，書本，及公文等都各有不同的文件結構。這些結構便是在 DTD 中定義的。而 DTD 是所有 SGML 系統的中樞，可以與文件分開存放。結構相同的文件可以共用同一個 DTD。

DTD 的組成元件包括元素 (Element)、屬性 (Attribute) 及實體 (Entity) 等，而元素在 DTD 中為最基本的架構單元，故在定義環境之後，就要開始研讀文件型態，進而定義出元素。DTD 定義完畢後，便可依照其規格，同時定義 OODB 的資料架構。當 SGML 的文件依照 DTD 的架構編寫完後，便須加入標示，而成為一文件例，(Document Instance, DI)。它包含了所有文件的正文和加入 DTD 中已宣告的標示。

SGML 文件使用物件資料庫儲存方法，有下列步驟：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

(1)分析 SGML 文件中各元件 (element) 之間的關聯；(2)建立其 ER 模式 (ER Model)，並以圖形方式表示出資料庫的邏輯結構；(3)依據該邏輯結構，可以建構 SGML 文件的 DTD 和物件類別；(4)依據物件類別，將資料儲存於資料庫中；如此，物件導向資料庫便有完整的體系及架構。

從 ER 架構 (schema) 到 OODB 架構的對應處理，可從習知之語意模式轉換成物件導向模式。其轉換步驟如下：

首先，將 ER 實體型態 (entity types) 及關聯型態 (relationship types) 對應到物件導向的類別中 (O-O class)。如此，物件導向的類別中便具備有該結構化之電子文件的階層式關係。

然後，加一些額外的方法給物件導向的類別 (O-O class)，這些額外的方法是用在作分析應用搜尋指令 (queries) 的結果所需用的。之後，再拓展物件導向的類別成資料庫類別 (database classes)，即加一些系統提供的敘述來控制不變的物件 (objects)。

為使結構化的文件能依照 DTD 的架構儲存在物件導向資料庫中，必須先分析文件的結構，以指定該文件使用

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

的字元集 (character set) 以及文件是否要使用某些 SGML 特殊功能的設定，以達到 SGML 標準的宣告 (declaration)。並定義與製作 DTD 及文件所必須使用的標示，以完成文件資料實體儲存的格式及標示。

根據文件的 DTD，把組成文件的各個部份 (如章、節、圖) 分開儲存在物件導向資料庫中，這種做法最主要的目的在於讓文件查詢時更有效率。但是如何把一份 SGML 文件例儲存在物件導向資料庫中，則須靠本發明之文件架構讀取裝置。

文件架構讀取裝置

文件架構讀取裝置主要用來辨認文件例中各個類別的物件 (如篇、章、節)，把物件儲存在物件導向資料庫中，並建立物件與物件之間的關聯連結。本發明之文件架構讀取裝置可用 Windows 95，Borland C++ Builder 3.0，Woo-DB DBM Tool 等工具來實現。

當程式開始執行時，文件架構讀取裝置就會要求使用者輸入 Woo-DB 資料庫檔名和 SGML 文件例檔名，所鍵入的檔案必須在正在執行的目錄底下，而且要確定實行中的子目錄有以下的檔案：WOO-DB 資料庫檔，SGML 文件例，及所有跟文件例有關的圖形檔。確定一切無誤之後，文件架構讀取裝置 31 便會進行掃瞄和儲存

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 ()

的動作，當程式執行完畢時，螢幕會顯示“文件掃描完成”的訊息，表示掃描成功。

文件架構讀取裝置是利用堆疊來記錄及辨別文件例中的各個類別物件，舉一簡單例子來說明這種做法，假設一個文件例為：

```
<BOOK><TITLE>SGML 文件一</TITLE>
<AUTHOR>PETER</AUTHOR></BOOK>
```

假設 DTD 中定義“BOOK”這個元素只有兩個元件，一為“TITLE”，另一為“AUTHOR”。如果資料庫中已經根據這份 SGML 文件所使用的 DTD，建立了以下的類別，其中“BOOK”類別的屬性有“TITLE”和“AUTHOR”，而“AUTHOR”又是另外一個類別物件，其屬性為“string”。

當文件架構讀取裝置執行時，先建立一個堆疊 (STACK) 和緩衝器 (BUFFER)，如圖 3 所示。其中堆疊 31 是用來儲存文件例的標示 (如 <BOOK> 32)，緩衝器 34 是用來儲存文件例裏除了標示以外的資料 (如“SGML 文件一” 35)。在讀取文件時，如果讀到起始標示便將之推入 (Push) 堆疊 31 上，否則便將之儲存在緩衝器 34 中。而在讀到結束的標示時，便將資料從緩衝器讀出並將堆疊中的標示推出。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

象

五、發明說明 ()

依此，在讀到“</TITLE>”這個標示之前，堆疊 31 和緩衝器 35 的資料將如圖 3 所示。而當文件架構讀取裝置 11 掃描到“</TITLE>”之後，表示“<TITLE>”已經結束，所以文件架構讀取裝置 11 會先對堆疊 31 做推出 (POP) 的動作。然後辨別“<TITLE>”的屬性，判定是否為一個物件或是一個物件裏的屬性。然後，再依據緩衝器裏的資料，在一物件導向資料庫 13 中建立相對於“<TITLE>”的物件或屬性。最後，建立物件與物件之間的關聯連結。

在此例中，由於“<TITLE>”為“<BOOK>”的一個屬性，所以文件架構讀取裝置 11 會先建立一個“BOOK”的物件，之後再把“TITLE”的資料儲存在“BOOK”的“TITLE”中。但如果讀到的標示代表的是另外一個物件 (如“<AUTHOR>”)，則文件架構讀取裝置 11 會直接建立這個物件，之後再建立它跟其他物件之間的關聯連結。所以文件架構讀取裝置 11 執行完畢後，物件導向資料庫 13 會產生一個“BOOK”和一個“AUTHOR”的物件，其中“BOOK”物件的“TITLE”屬性值為“SGML 文件一”，“AUTHOR”的“string”屬性值為“Peter”，而“BOOK”物件的“AUTHOR”屬性便連結到“AUTHOR”物件裏。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 ()

文件查詢介面

根據文件架構讀取裝置 11 所建立的物件導向資料庫 13，可快速地將使用者所欲尋找的資料查詢出來，由於資料庫建立時即將書、篇、章、節、圖等建成類別 (Class)，所以在文件架構讀取裝置 11 完成讀取文件例時，會根據文件例上的標示將其建入所屬的類別中，在使用文件查詢程式時就可以選擇所查詢的關鍵字所屬的類別，如書、篇、章、節或圖等。如此，便可讓使用者查詢資料庫中的內容。

本發明之文件查詢介面 12 使用物件導向資料庫 13 所提供的 Header 檔為 omsapi.h 與 omserr.h，程式庫 (Library) 檔為 omsbc32.lib。針對各種不同的類別做不同方式的處理，在做各種類別的處理之前，首先要將物件導向資料庫 13 中所有的類別建立相對應的結構 (Struct)。例如：

```
typedef struct Book_S
//這是相對應於 Book 的結構
{
omU1B B_Btitle[64];
omU1B B_Author[64];
omU1B B_Editor[64];
omU1B B_Copyright[64];
```

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

```

omU1B B_Pubdate[64];
omU1B B_Publisher[64];
omU1B B_Seriesvolumns[64];
omObject B_ToC;
omObject B_Abstract;
omObject B_Part;
omObject B_Chapter;
}Book_S;

```

針對各種類別所宣告的結構，其用途在於當物件正被操作時(Fix)，可以利用這些結構來取得物件的各種屬性。

文件查詢介面 12 包括各種類別的處理，當下拉式選單 (pull-down menu) 選擇“書”時，使用者先輸入關鍵字，在按下查詢按鍵，就會進入類別“書”的處理程序中，執行類別“書”的處理程序。

查詢時先做一些資料庫的前置處理，如：

```

omInitialize() // 資料庫的起始
omTransact() // 交易開始
omConnectOB() // 連結資料庫

```

接下來，因為所查詢的類別為“書”，所以必須先以下列程序來找出「書」：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 ()

```
omFindObject() //找尋物件。
```

由於 WOO-DB 沒有提供字串比較的函式，所以本發明將資料庫內的資料全部取出，然後再逐一比較，以查詢所要找尋的物件。所以，先設定查詢的條件：

```
omSearchTerm
```

```
Term = { "Btitle", OM_NE, { 0, NULL } };
```

```
Term.Value.Data = "+ - * / @";
```

```
Term.Value.Length = (omU4B)(strlen("+ - * /"));
```

基本上這個查詢的語詞只是方便讓資料可以全部取出，所以隨便設定一個字串來做比較，接下來將此查詢的語詞 (QueryTerm)，利用 omCreateDyStr() 的函式建立成動態陣列的形式，再利用 omSelectObject() 去將所有符合 QueryTerm 的案例(instance)以動態陣列的方式傳回。再使用 omGetDyStrSize() 來取得動態陣列的大小，將傳回的大小再除以 sizeof(omObject)，便可以知道取得了幾筆符合 QueryTerm 的案例。

然後，使用 omFindObject ((omObject*) BookObjs) [i] , OM_WRITE_ACCESS , (omPtr*) & aBookObject) 取得符合條件的第 i 筆。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

($i = 1, 2, 3 \dots$) 案例，以 aBookObject 的結構去承接。再以 BookObject-> Btitle 送到字串比較的函式中，去跟使用者輸入的關鍵字相比較處理，如果函式傳回“1”，表示相符合，因此執行 omFindObject (((omObject*)aBookObject->B_Part) [j] , OM_WRI...)，以往下一層的類別作處理，依此類推，直到最後一層。

如圖 4 所示，物件導向資料庫 41 中儲存了一文件的結構，此結構基本上是由“書” 42 的類別向下延申，而為一階層式的結構。因為最後一層是二元大型個體 43，也就是內容的所在，所以二元大型個體 43 必須先 omGetBlobSize() 取得二元大型個體的大小，然後宣告一塊緩衝器再使用 omReadBLReg()，以將二元大型個體的資料讀到緩衝器中，並顯示出來。該二元大型個體 43 的型態是以字串為主。若二元大型個體 43 是圖片，就必須宣告一個 FILE 的指標，來儲存由 omReadBLReg() 所得到的位元組，然後再顯示出此檔案，便可以顯示符合條件的圖片。至於其他類別之查詢，也可以同樣的方式來執行，最後執行下列結尾的程序：

```
omTransact()      //交易認可(Commit)
omDisconnectOB() //切斷資料庫
omFinalize()     //結束
```

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 ()

本發明之查詢不必做全文檢索，使用者欲查詢前應先選擇所要查詢的項目，如書名，篇名，章名，節名，圖片，甚至內容。因此，可使查詢更加準確，快速，且方便。

本發明之特色

本發明之物件導向資料庫運用物件導向技術，提供較傳統資料庫更豐富的資料模型化能力，除了能處理使用者自定的複雜資料型別外，亦能夠處理電子文件資料，如影像、圖形、聲音等，同時亦能處理資料間複雜的關係。而為了方便使用者能透過網際網路使用文件資料庫的內容，本發明以主從架構的技術來建置該離型系統。在用戶端，使用者可透過 HTML 文件瀏覽器，讀取 SGML 文件存取介面的首頁，然後將查詢條件送至遠端伺服器處理，而處理的結果再送至用戶端，由用戶端的 HTML/SGML 文件瀏覽器（如 Panorama Pro）顯示。

而 SGML 物件資料庫的特色，在於保存了文件的結構，提供了文件的骨架結構，也就是所謂的上一層資訊，增加使電子文件的價值及讓使用者在管理與存取這些電子文件的能力，而電腦系統有了這層更具重要性的資訊後，可以將不同的線上文件及文件報告做格式編排。也可依據

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ()

文件上下文的特性，搜索資訊。也可將文件檔案視為一個可以搜尋與分析的資料庫。

SGML 允許為自己製作的各式文件設定多種的顯示模式，它會強迫文件中被描述性置標的部分，去適合的邏輯及預期的文件結構，並且支持一個無限變化的文件結構，因此使用者可以為每個類別的資訊（資訊公報、技術手冊、商品目錄、報告和備忘錄）設計不同的文件結構，而不須更改文章內容。由於本發明將結構化之文件建立在物件導向資料庫上，因此可有效解決習知應用關聯式資料庫的缺點，使系統與資料庫管理系統可以緊密的結合。而且相關物件的取得可直接取得，因而可提高效率。更可簡化結構化文件結構中經常出現的樹狀及圖型等多種結構的儲存及處理。更重要的是，物件導向資料庫因為支援使用者定義的型態（User-Defined Type），所以對於這些結構都以一致的方式存取，也就是說，資料庫儲存形式和開發之形式一致。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，且已達廣泛之實用功效，凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

結構化之電子文件資料管理系統與方法

本發明係為一種資料管理系統與方法，用以將結構化之電子文件，如 HTML 及 SGML 文件等，儲存在物件導向資料庫中。本發明之物件導向資料庫系統包含：一資料儲存層，係依據該結構化之電子文件的資料形式定義而建立。一企業應用層，提供物件資料的存取及查詢服務。及一展示層，用以維護一使用者界面以供瀏覽該結構化之電子文件。如此，結構化之電子文件可以一般的瀏覽器瀏覽，也可使資料在不同平台上再加以利用。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種結構化之電子文件的管理方法，包含步驟：

讀取一結構化之電子文件的架構；

依據該結構化之電子文件的架構，建立該文件的物件類別於一物件導向之資料庫系統中；

依據該物件類別，儲存該結構化之電子文件的正文於該物件導向之資料庫系統中；及

依據該結構化之電子文件的物件類別，查詢該結構化之電子文件。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述之結構化的電子文件包含：

SGML 文件及 HTML 文件。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述之讀取步驟包含：

建立一堆疊；

當讀取到一起始標示時，判定該起始標示的類別，並將該起始標示推入該堆疊；

當讀取到一正文時，產生一物件以儲存該正文；

當讀取到對應於該起始標示的結束標示時，儲存該物件至上述之物件導向資料庫並建立該物件的關聯，且自該堆疊推出該對應的起始標示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，更包含：
 建立一文件形式定義；
 依據該文件形式定義，建立該物件導向之資料庫的文件
 儲存架構；及
 依據該文件形式定義，建立一文件例。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述之查詢
 步驟係經由一網路瀏覽器查詢。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述之物件
 導向之資料庫系統係建立在獨立的電腦主機上。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述之物件
 導向之資料庫系統係建立在與網際網路連接的電腦主
 機上，並連結至其它的資料庫系統。
8. 一種結構化之電子文件的管理系統，係建立在一物件導
 向資料庫上，包含：
 一文件架構讀取裝置，用以讀取一文件之資料型態定
 義，並依據該資料型態定義儲存所讀取之文件資料於該物件
 導向資料庫；及
 一文件查詢介面，用以依據該資料型態定義，提供類別
 供使用者查詢該物件導向資料庫。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之系統，更包含：

一網路系統，用以連接上述之物件導向資料庫與複數個資料庫系統。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之系統，其中上述之文件架構讀取裝置包含：

一堆疊，用以在讀取結構化之電子文件時，且尚未讀到一結尾標示時，依序推入標示，及在讀取到一結尾標示時，依序推出所推入的標示；及

一緩衝裝置，用以儲存結構化之電子文件的正文。

11. 如申請專利範圍第 8 項所述之系統，其中上述之文件查詢介面包含：

一查詢項目選單，用以提供查詢的項目；

一比較裝置，用以依據使用者所輸入之字串，依據上述之物件的層次，比較所符合的物件，並輸出符合的物件；及

一顯示裝置，用以顯示符合的物件。

12. 如申請專利範圍第 8 項所述之系統，其中上述之文件查詢介面，更包含：

一緩衝裝置，用以儲存大型之物件。

13. 一種結構化之電子文件的管理系統，包含：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 一 堆疊，用以讀取結構化之電子文件的結構；
- 一 緩衝裝置，用以儲存該結構化之文件的正文；
- 一 物件導向資料庫，用以依據該電子文件的結構儲存該結構化之文件的正文；
- 一 查詢項目選單，用以提供查詢的項目；
- 一 比較裝置，用以依據使用者所輸入之字串，比較該物件導向資料庫中的物件，並輸出符合的物件；及
- 一 顯示裝置，用以顯示符合的物件。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之系統，其中上述之物件導向資料庫係透過一網路系統連接至複數個資料庫系統。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之系統，其中上述之查詢項目選單係可透過網際網路之瀏覽器操作。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

88102317

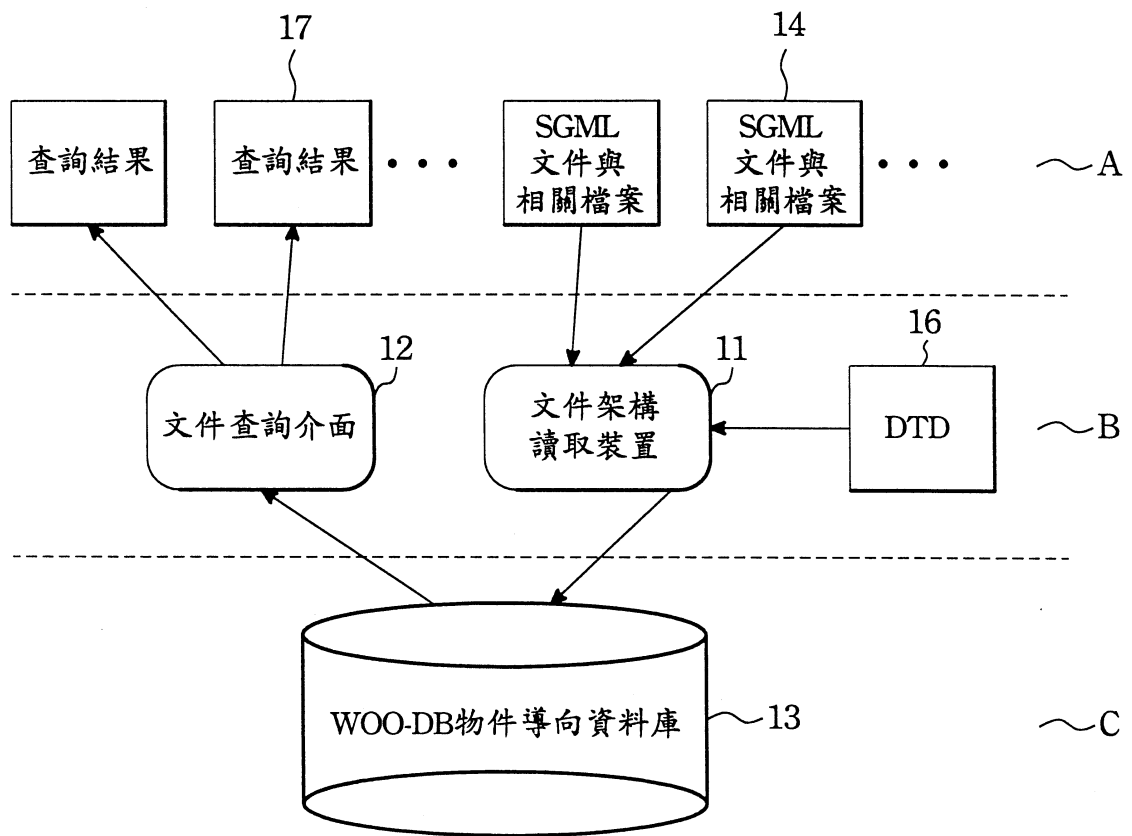


圖1

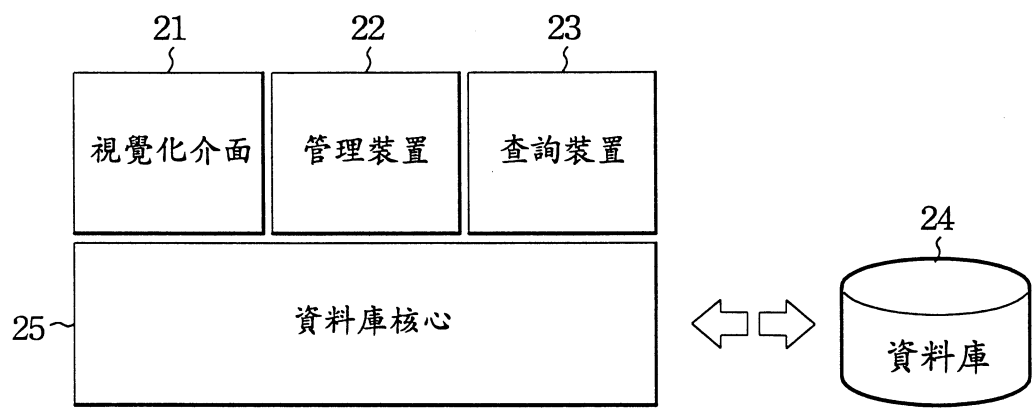


圖2A

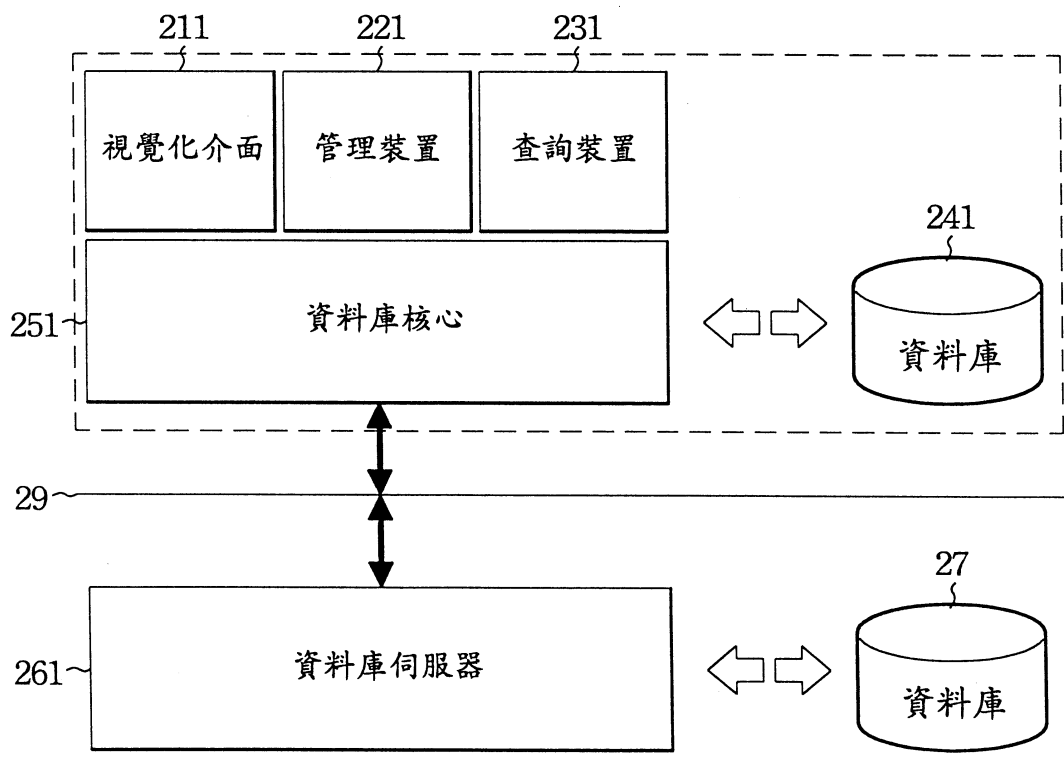


圖2B

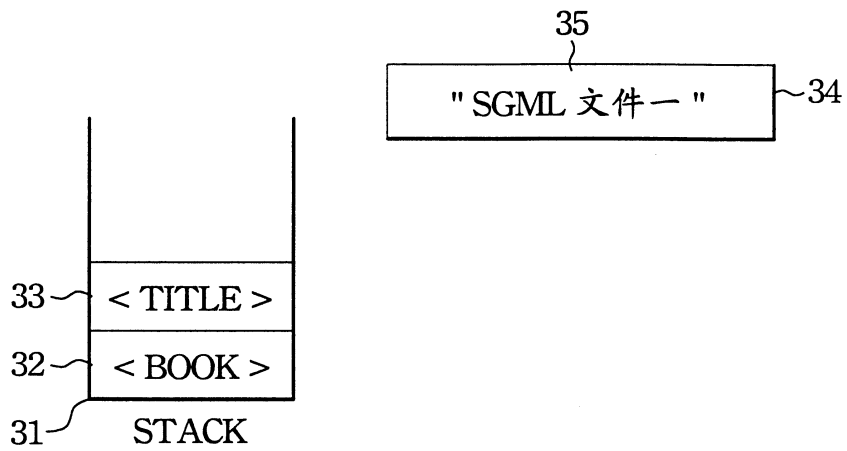


圖3

物件導向資料庫

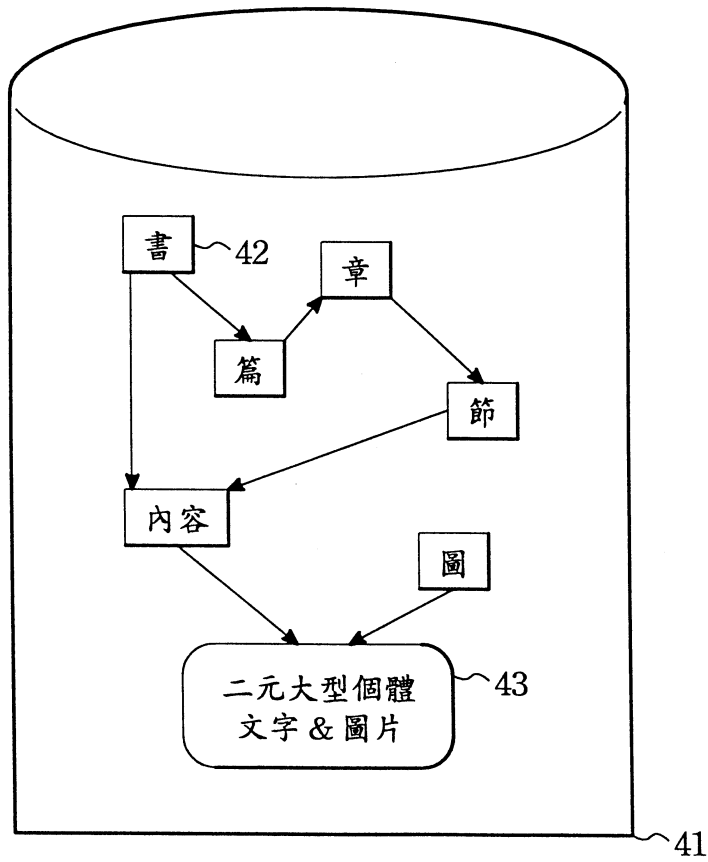


圖4