

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：97131967

※ 申請日期：2008 年 8 月 21 日

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

G06F 9/44 (2006.01)

使用宣告式動畫方案來製作物件動畫

ANIMATING OBJECTS USING A DECLARATIVE ANIMATION
SCHEME

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·微軟公司

Microsoft Corporation

代表人：(中文/英文)

艾華那諾爾 D 巴特萊

EPPENAUER, D. BARTLEY

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國華盛頓州列德蒙微軟路 1 號

One Microsoft Way, Building 8, Redmond, WA 98052-6399, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國/USA

三、發明人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

1. 陳克莉絲朵蘭索/CHEN, CRYSTAL RHAN-TSOR

2. 李邦萬/LI, BARN-WAN

3. 陳傑佛瑞曉南/CHEN, JEFFREY CHAO-NAN

國籍：(中文/英文)

- 1.美國/USA
- 2.美國/USA
- 3.美國/USA

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；2007年9月21日；11/859,090

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。

- 1.美國/USA
- 2.美國/USA
- 3.美國/USA

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；2007年9月21日；11/859,090

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】

本發明是關於使用宣告式動畫方案來製作物件動畫。

【先前技術】

簡報應用程式提供了建立及傳達視聽簡報的功能。典型情況下，簡報是採用一或多簡報投影片的形式。每一簡報投影片可包括許多物件，如文字、照片、清單、表格、圖表、形狀、美工圖案、聲音剪輯、電影、及其他物件。為了傳達簡報內容，可將簡報顯示在螢幕上並依使用者的指令進行導覽。

許多簡報應用程式提供了將每一簡報投影片上之物件製成動畫並應用視覺效果的功能，以及在簡報投影片轉換之間製作動畫並應用視覺效果的功能。例如，使用一般簡報應用程式所提供之功能，使用者可為簡報投影片上的物件在一段時間上定義「運動路徑」。當顯示簡報投影片時，簡報應用程式將使物件沿著定義的運動路徑製成動畫。使用者可以類似的方式手動地將其他類型的動畫特性應用於簡報物件。

簡報應用程式所提供的動畫功能在傳統上僅限於幾種方式。舉例來說，動畫功能通常只限於將靜態動畫特性集合個別應用於簡報中的每一物件，例如以上文所述的方式將運動路徑應用於物件上。因此，對使用者而言，使用先前的簡報應用程式在簡報投影片上以具有視覺吸引力的方

式編排多個物件的動畫通常是費時的。

基於這些及其他想法，而在此提出本揭露內容。

【發明內容】

在此描述一種透過使用動畫方案來製作物件動畫的技術。特別是，透過使用在此提出的技術和概念，可宣告式地定義動畫方案為包括多數指令，該些指令用以編排製作數個物件動畫的指令。此外，透過此處提供之技術，可將動畫定義成取決於欲製作動畫的物件數量、物件位置、物件類型、或其他因素。由於是利用宣告式語言來定義動畫，不太熟悉程式設計的使用者可輕鬆地編輯動畫方案或定義新的動畫方案。也可容易地將動畫方案加入到由應用程式所提供的動畫方案中。

根據在此提出之一態樣，動畫方案係使用宣告式語言來進行定義。動畫方案包括多數指令，其定義將應用於一或多物件的動畫及/或視覺效果以及將如何應用動畫或視覺效果。例如，在一實施方式中，動畫方案包括用於辨識應該應用於每一物件之動畫的資料，以及用於指示應依序或同步地製作物件動畫的資料。

在一實施例中，動畫方案包括複數規則，其當對動畫方案進行評估時用於定義將如何製作物件動畫。例如，規則中可明定取決於物件數量、物件類型、物件位置、或其他因素而使物件以不同的方式製成動畫。在一實施方式中，用來定義動畫方案的宣告式語言是可擴展標記語言

(extensible markup language, XML)。然而，應認知到，其他的宣告式語言和資料格式也可用於定義動畫方案。

根據其他的態樣，提供動畫方案引擎，用以連同其他因素來評估動畫方案以將適當的動畫應用於每一物件。特別是，在一實施例中，動畫方案引擎取得將應用於一或多物件的動畫方案。動畫方案引擎還取得與物件有關的資料。與物件有關的資料可包括與每一物件位置、物件類型、物件數量、或其他環境變數有關的資料。然後動畫方案引擎連同與物件有關的資料來評估動畫方案，以判定將應用於每一物件的動畫。一旦動畫方案引擎判定了將應用於每一物件的動畫和視覺效果，即將動畫和視覺效果應用於物件。其他的因素如轉換或聲音，也可以類似的方式來定義及應用。

還應認知到上述發明標的也可以電腦控制之裝置、電腦程式、計算系統、或製成品如電腦可讀取媒體來實現。在閱讀下面的「實施方式」及審視相關圖式後，這些以及其他的各種特性都將是明顯的。

此「發明內容」係供以簡略地介紹部分之態樣，而在後文「實施方式」中將進一步描述。本「發明內容」並非意圖用於識別所主張標的之關鍵特性或基本特性，本「發明內容」亦非意圖用於限制所主張標的之範圍。此外，所主張標的並不限於解決本揭露中任何部分所指出之任何或所有缺點的實施例。

【實施方式】

下述「實施方式」是針對製作物件動畫的技術。透過使用本文提出的實施例，製作物件動畫及視覺效果的應用可透過建立動畫方案來編排。動畫方案可透過使用宣告式語言(如 XML)來建立，且含有關於應該如何將動畫和視覺效果應用於一或多物件的規則和指令。實施此處提出之概念和技術的應用程式是使用該動畫方案來製作動畫並將視覺效果應用於物件。以下將參照第 1-5 圖來提出與此處提出之各種實施有關的額外細節。

雖然在這裡描述的標的是以一般情境的程式模組(其與電腦系統上的作業系統和應用程式同時執行)提出，熟悉此技術領域者將認知到其他的實施方式可結合其他類型的程式模組來執行。一般來說，程式模組包括了例式、程式、元件、資料結構、以及執行特定任務或實現特定抽象資料類型的其他類型結構。此外，熟悉此技術領域者將認知到此處所描述之標的可與其他的電腦系統組態設定一起執行，包括手持式裝置、多處理器系統、基於微處理器的或可程式化的消費性電子產品、迷你電腦、主機電腦等。

在下面的「發明說明」中，參照屬其一部分之隨附圖式，且其係以說明具體實施例或例子的方式顯示。現在請參照圖式，其中相同的數字代表相同的元件，以下將描述計算系統的態樣以及佈局影像和相關文字的方法。

現在參照第 1 圖，將提供關於在此提出之製作物件動畫的實施例細節。特別是，第 1 圖繪示根據一實施例之用

來製作物件動畫之軟體架構 100 的態樣。如第 1 圖所示，在此提出之實施例係以簡報應用程式 102 的架構來描述。簡報應用程式 102 提供了建立並傳達視聽簡報的功能。在典型情況下，簡報是採用包含在簡報文件 104 內的一或多簡報投影片 106A-106C 的形式。每一簡報投影片 106A-106C 可包括許多視聽物件 108A-108C。物件 108A-108C 包括可用於簡報的任何類型視聽元件，如文字、照片、清單、表格、圖表、形狀、美工圖案、聲音剪輯、及電影。也可使用其他類型的視聽物件。為了傳達簡報內容，可將簡報投影片 106A-106C 顯示在電腦顯示螢幕上並依使用者的指令進行導覽。

如本文所述，簡報應用程式 102 還包括了在物件 108A-108C 上以及在簡報投影片 106A-106C 轉換之間製作動畫並應用視覺效果的功能。就這方面而言，簡報應用程式 102 包括動畫方案引擎 112。如同將於下文提出之更詳細說明，動畫方案引擎 112 可使用動畫方案 110A 的內容，以判定將應用於每一簡報投影片 106A-106C 上之物件 108A-108C 的動畫和視覺效果。

如第 1 圖所示，可定義一或多的動畫方案 110A-110C 並將其儲存以與簡報應用程式 102 結合使用。簡報應用程式 102 可提供使用者界面，允許使用者選擇可用的動畫方案 110A-110C 而應用於簡報文件 104 中的每一簡報投影片 106A-106C。一種不同的動畫方案 110A-110C 可應用於每一投影片 106A-106C。也可提供允許使用者編輯動畫方案

110A-110C 並增加新的動畫方案的功能。在一實施例中，動畫方案 110A-110C 係與視覺主題結合使用。主題定義了簡報投影片 106A-106C 內物件的視覺樣式，例如應使用的調色盤或格式化文字的方式。這樣，簡報投影片 106A 上物件 108A-108C 的動畫可以符合投影片 106A 的視覺樣式的方式來執行。

如同將於下文提出之更詳細說明，動畫方案 110A-110C 可使用宣告式語言來定義，如 XML。也可以類似的方式使用其他類型的宣告式語言。動畫方案 110A-110C 包括使用宣告式語言陳述的指令，其定義了應該應用於物件 108A-108C 的動畫及/或視覺效果以及應該如何應用動畫或視覺效果。例如，在一實施例中，動畫方案 110A-110C 包括了用於識別應該應用於每一物件 106A-106C 的動畫的資料，以及用於指示應依序或同時製作物件 108A-108C 的動畫的資料。舉另一例來說，可將動畫方案 110A 定義成用以指定應該應用於物件 108A 上的旋轉動畫及指定旋轉角度。另外，動畫方案 110A 可指定物件 108A 應遵循的移動路徑。也可將每一動畫方案 110 內所定義的動畫堆疊在一起，藉此允許由合併效果組成的複雜動畫。

在一實施例中，動畫方案 110A-110C 包括多數規則，其當對動畫方案進行評估時用於定義將如何製作物件 106A-106C 的動畫。例如，可指定一規則來規定基於物件 108A-108C 的數量而以不同的方式來製作物件動畫。舉例

來說，在投影片 106A 上有兩個物件 108A-108B 的情況下可定義一組動畫，而在投影片 106A 上有三個物件 108A-108C 的情況下可定義另一組動畫。

根據另一態樣，可指定一種改變動畫類型的規則，其中所應用之該動畫類型係根據物件 108A-108C 的類型。例如，一規則可指定一動畫將應用於文字物件，而另一動畫將應用於圖像物件。在另一實施例中，一規則可指定取決於物件 108A-108C 在投影片 106A 上的位置而以不同的方式來製作物件 108A-108C 的動畫。例如，如同將參照第 2-3 圖於下討論之內容，可將動畫定義為自某一方向(此方向係取決於物件 108A-108C 在投影片 106A 上最終停置地)而將每一物件 108A-108C 移到投影片 106A 上。應認知到可在動畫方案 110A-110C 內宣告式地定義其他類型的規則。

如同將於下文提出之更詳細的討論，動畫方案引擎 112 利用動畫方案 110A 及來自簡報文件 104 的資料，來判定將如何在一實施例中製作物件 108A-108C 的動畫。舉例來說，動畫方案引擎 112 可取得用於識別投影片 106A 上物件 108A-108C 類型、投影片 106A 上物件 108A-108C 數量、以及投影片 106A 上物件 108A-108C 位置的資料。動畫方案引擎 112 使用此資訊來評估在適當動畫方案 110A 中所採用之規則，以判定應該應用於每一物件 108A-108C 的動畫。一旦確定了適當的動畫，可將動畫應用於物件 108A-108C。以下參照第 2 圖來提供關於此過程的額外細節。

現在參照第 2 圖，將描述示例動畫方案 110A。第 2 圖所示之示例動畫方案 110A 使用 XML 來定義將應用於物件 108A-108C 的規則和動畫。第 2 圖所示之示例動畫方案 110A 還指定了將應用於圖像物件的動畫。然而，應認知到，類似的概念可用來指定將應用於其它類型的物件的動畫和視覺效果。

如第 2 圖所示，動畫方案 110A 包括 <ANIMSCHEME> 標記 202A，其包括其他組成動畫方案 110A 的標記。在示例動畫 110 中，定義了兩組動畫。將應用於物件 108A-108C 的一特定動畫組係取決於是否應用了主題。如上文所討論，主題為簡報中的物件定義了視覺形式。這是透過使用 <THEMESPECIFIC> 標記 202B。如果已應用了標題為「FLOW」的主題，將使用定義於 <THEMESPECIFIC> 標記 202B 內的動畫。否則，將使用定義於 <ANIMEFFECTS> 標記 202H 內的動畫。

<THEMESPECIFIC> 標記 202b 包括 <ANIMEFFECTS> 標記 202C，其定義動畫。還定義了 <ANIMTIMING> 標記 202D，其指定了執行已定義動畫的所應遵循的時間順序。在第 2 圖所示之例子中，<ANIMTIMING> 標記 202D 指示：應將動畫應用於每一物件 108A-108C 以依序地製作物件動畫。然而，應認知到，可以同步或另一方式來應用動畫。

如第 2 圖所示之示例動畫方案 110A 還包括 <ANIMINFO> 標記 202E 及 202F。每一標記描述了應該應用於每一物件 108A-108C 的動畫。舉例來說，

<ANIMINFO>標記 202E 結合所包括之<SIMPLEANIM>標記而定義了放射狀「飛入」動畫，藉此每一物件 108A-108C 自一方向(其取決於物件 108A-108C 在投影片 106A 上最終位置)移動到投影片 106A 上。<ANIMINFO>標記 202E 的 NodeType = WITHEFFECT 屬性指示：放射狀「飛入」動畫應與已定義之任何其他動畫在同一時間執行。DURATION = 3.0 屬性指示：由<ANIMINFO>標記 202E 所指定的動畫應執行時間為 3 秒鐘。

<ANIMINFO>標記 202F 結合所包括之<ROTATEANIM>及<BYDEGREES>標記而定義了旋轉動畫，藉此物件 108A-108C 之每一者旋轉了 45 度角。<ANIMINFO>標記 202F 的 NodeType = WITHEFFECT 屬性指示：旋轉動畫應與已定義之任何其他動畫在同一時間執行。DURATION = 3.0 屬性指示：由<ANIMINFO>標記 202F 所指定的動畫應執行時間為 3 秒鐘。

如上所討論，如果尚未應用標題為「FLOW」的主題，<ANIMEFFECTS>標記 202H 所定義之動畫將用來製作物件 108A-108C 的動畫。在這種情況下，<ANIMTIMING>202I 標記指定：動畫應該應用於每一物件 108A-108C 以依序地製作物件動畫。<ANIMINFO>標記 202J 及所包括之<ANIMINFO>標記指示：物件應在 3 秒鐘的期間內淡入(fade in)。應認知到，動畫方案 110A 僅是示例說明，且其他方案可用來宣告式地定義管理如何製作物件 108A-108C 動畫的規則。

現在參照第 3 圖，將描述示例顯示螢幕，其將第 2 圖及上文所述之動畫方案 110A 的應用顯示於包括三個物件 108A-108C 的簡報投影片 106A。如上文所討論的，參照第 2 圖，動畫方案 110A 定義了放射狀「飛入」動畫(其取決於物件 108A-108C 在投影片 106A 上的最終位置)以及旋轉動畫(當應用了標題為「FLOW」的主題時)。第 2 圖繪示由動畫方案 110A 內的 XML 指令所製作之物件 108A-108C 的動畫，其中應用了標題為「FLOW」的主題。特別是，物件 108A 動畫的移動路徑是自投影片 106A 的左上角至其最終位置。當其沿著移動路徑移動時，同時也轉了 45 度角。物件 108B 動畫的移動路徑是自投影片 106A 的右上角至其最終位置。當物件 108C 沿著移動路徑移動時，同時也轉了 45 度角。應認知到，此例僅是示例說明，且可定義及其他類型的動畫並將其應用到物件 108A-108C。

現在參照第 4 圖，在此提出之實施例將提供製作物件動畫的額外細節。特別是，第 4 圖繪示了流程圖，描述使用動畫方案 110 來製作物件 108 動畫的 400。應認知到在此描述的邏輯運算係以(1)在計算系統上執行之電腦實施行動或程式模組的序列及/或(2)相互連接之計算系統內的機器邏輯電路或電路模組來實施。實施方式會依計算系統的性能及其他要求而作不同的選擇。因此，在此描述的邏輯運算可稱為運算、結構裝置、行動、或模組。這些運算、結構裝置、行動、及模組可以軟體、韌體、特殊用途數位邏輯、及其任何組合實現。還應認知到，可執行相較於圖

式及此處之描述中更多或更少的運算。這些運算也可以不同於在此描述之順序來執行。

流程 400 始於步驟 402，在此定義並儲存動畫方案 110A-110C。如上述之簡短討論，因為使用宣告式語言來定義動畫方案 110A-110C，設計者可很容易地定義新動畫並將其儲存在動畫方案引擎 112 可存取的地點。也可以同樣的方式容易地制定動畫方案 110A-110C。

自運算 402，流程 400 續行至步驟 404，其中將動畫方案 110A 應用於簡報文件 104 內的投影片 106。這可能發生在，例如，為了回應使用者請求而將動畫方案 110A 應用於投影片 106A。為了將動畫方案 110A 應用於投影片 106A，流程 400 續行至步驟 406，其中動畫方案引擎 112 取得動畫方案 110A。然後流程 400 續行至步驟 408，其中動畫方案引擎 112 取得與簡報文件 104 及物件 108A-108C 相關的資料，此資料為評估動畫方案 110A 的內容所必須。舉例來說，如上所述，動畫方案引擎 112 可取得物件 108A-108C 之數量及類型或物件 108A-108C 在投影片 106A 上之位置的資料。

在步驟 410，動畫方案引擎 112 使用取得之簡報文件 104 及物件 108A-108C 的資料，來評估動畫方案 110A 所含的規則，並判定應該應用於每一物件 108A-108C 的動畫和視覺效果。一旦確定了將應用於物件每一 108A-108C 的動畫，流程 400 接著續行至步驟 412，將確定之動畫應用於每一物件 108A-108C。一旦將動畫應用於物件

108A-108C 之每一者，流程 400 續行至步驟 414，在此結束。

第 5 圖繪示了電腦 500 的示例電腦架構，可執行在此所述之軟體元件，其以上述提出之方式使用動畫方案來製作物件動畫。第 5 圖所示之電腦架構可說明傳統的桌上型電腦、筆記型電腦、伺服電腦，且可用來執行在此描述之簡報應用程式 102 的任何態樣。如上所述，電腦 500 也可執行其他類型的應用程式，其使用動畫方案實施在此提出的概念來製作動畫物件。

第 5 圖所示之電腦架構包括中央處理單元 (CPU) 502；系統記憶體 508，包括隨機存取記憶體 (RAM) 514 及唯讀記憶體 (ROM) 516；以及系統匯流排 504，將記憶體耦合至 CPU 502。包含基本常式 (其助於在電腦 500 內的元件間轉移資訊) 的基本輸入/輸出系統儲存在 ROM 516 中。電腦 500 更包括大容量儲存裝置 510，用以儲存作業系統 518、應用程式、及其他程式模組 (將更詳細地描述如下)。

大容量儲存裝置 510 透過連接到匯流排 504 的大容量儲存控制器 (未示出) 而連接到 CPU 502。大容量儲存裝置 510 及其相關的電腦可讀取媒體為電腦 500 提供了非揮發性儲存裝置。雖然此處所含之電腦可讀取媒體的描述指的是大容量儲存裝置，如硬碟或 CD-ROM，熟習此技術領域者應認知到，電腦可讀取媒體可為任何可取得之可由電腦 500 存取的電腦儲存媒體。

舉例來說而非限制，電腦可讀取媒體可包括揮發性及

非揮發性、可移除及非可移除媒體，以任何方法或技術實現而用於資訊的儲存，如電腦可讀取指令、資料結構、程式模組或其他資料。例如，電腦可讀取媒體包括，但不僅限於，RAM、ROM、EPROM、EEPROM、快閃記憶體或其他固態記憶體技術、CD-ROM、DVD、HD-DVD、BLU-RAY、或其他光學儲存裝置、磁卡帶、磁帶、磁碟或其他磁性儲存裝置、或可用於儲存想要之資訊並可由電腦 500 存取的任何其他媒體。

根據不同的實施例，電腦 500 可透過網路(如網路 520)使用邏輯連接至遠端電腦而在網路環境下運作。電腦 500 可透過連接到匯流排 504 的網路介面單元 506 連接到網路 520。應認知到網路介面單元 506 也可用來連接到其他類型的網路及遠端電腦系統。電腦 500 還可包括輸入/輸出控制器 512，用以接收及處理來自一些其他裝置的輸入，包括鍵盤、滑鼠、或電子筆(未示於第 5 圖)。類似地，輸入/輸出控制器可提供輸出到顯示螢幕、印表機、或其他類型的輸出裝置(亦未示於第 5 圖)。

如上所簡短提及，一些程式模組及資料檔案可儲存於電腦 500 的大容量儲存裝置 510 及 RAM 514 中，包括了作業系統 518，其適於控制網路化桌上型電腦、筆記型電腦、或伺服電腦的運作。大容量儲存裝置 510 及 RAM 514 也可儲存一或多程式模組。特別是，大容量儲存裝置 510 及 RAM 514 可儲存簡報應用程式 102，其提供了此處描述之使用動畫方案來製作物件動畫的功能。大容量儲存裝置 510 及

RAM 514 也可儲存動畫方案 110 及簡報文件 104，兩者皆已描述於上。

根據上述內容，應認知到此處提出了使用動畫方案來製作物件動畫的技術。雖然已以電腦結構特徵、方法行動、及電腦可讀取媒體的具體語言描述此處提出之標的，應理解到，定義於後附申請專利範圍之發明並不一定是限於此處描述的具體特徵、行動、或媒體。反之，具體的特徵、行動及媒體是揭露以作為實現申請專利範圍之範例形式。

上述之標的只是供以說明而不應視為限制。在不遵循所說明及所描述之範例實施例和應用下，以及在不脫離後附申請專利範圍所陳述之本發明真實精神和範圍內，可對此處描述之標的作各種更動與潤飾。

【圖式簡單說明】

第 1 圖是軟體架構示意圖，其繪示在此提出之實施例所提供之簡報應用程式的態樣；

第 2 圖是資料結構示意圖，其繪示在此提出之實施例所提供之動畫方案資料結構的態樣；

第 3 圖是螢幕示意圖，繪示具有幾個物件顯示於其上的簡報投影片，其係以此處提供之動畫方案引擎來製作動畫；

第 4 圖是流程圖，其繪示使用此處描述之動畫方案來製作物件動畫的示例程序；以及

第 5 圖是電腦架構示意圖，其繪示可實現此處所提出

實施例之計算系統的電腦硬體及軟體架構。

【主要元件符號說明】

100 軟體架構	500 電腦
102 簡報應用程式	502 中央處理單元
104 簡報文件	504 系統匯流排
106A-106C 投影片	506 網路介面單元
108A-108C 物件	508 系統記憶體
110A-110C 動畫方案	510 大容量儲存裝置
112 動畫方案引擎	512 輸入/輸出控制器
202A-202J 標記	514 隨機存取記憶體
400 流程	516 唯讀記憶體
402-414 步驟	518 作業系統
	520 網路

五、中文發明摘要：

本發明提供一種透過使用動畫方案來製作物件動畫的技術。動畫方案係使用宣告式語言來定義，其包括用於定義應用於一或多物件的動畫及/或視覺效果，以及定義如何應用動畫或視覺效果的指令。動畫方案可包括複數規則，其當對動畫方案進行評估時用於定義如何製作物件動畫。亦提供動畫方案引擎，用以連同其他因素來評估動畫方案，以將適當的動畫應用至每一物件。動畫方案引擎取得關於物件的動畫方案和資料。然後動畫方案引擎連同與物件有關的資料來評估動畫方案，以識別應用於每一物件的動畫。然後，將經識別之動畫和視覺效果應用於物件。

六、英文發明摘要：

Technologies are described herein for animating objects through the use of animation schemes. An animation scheme is defined using a declarative language that includes instructions defining the animations and/or visual effects to be applied to one or more objects and how the animations or visual effects should be applied. The animation scheme may include rules which, when evaluated, define how the objects are to be animated. An animation scheme engine is also provided for evaluating an animation scheme along with other factors to apply the appropriate animation to each of the objects. The animation scheme engine retrieves an animation scheme and data regarding the objects. The animation scheme engine then evaluates the animation scheme along with the data regarding the objects to identify the animation to be applied to each object. The identified animations and visual effects are then applied to the objects.

十、申請專利範圍：

1. 一種使用一動畫方案來製作一或多物件動畫的方法，該方法包含以下步驟：

儲存用於定義該動畫方案的資料；

建立該動畫方案與該一或多物件間之連結關係；

取得關於該一或多物件的資料；以及

根據用於定義該動畫方案的該些資料及關於該一或多物件的該些資料，製作該一或多物件的動畫。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中用於定義該動畫方案的該些資料係使用一宣告式語言來表示。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中用於定義該動畫方案的該些資料表示一或多規則，其係關於如何製作該一或多物件的動畫之規則。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中用於定義該動畫方案的該些資料指示應依序或同步地製作該一或多物件的動畫。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中用於定義該動畫方案的該些資料指定應該應用於該一或多物件之每一者的一或多動畫或視覺效果。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中關於該一或多物件的該些資料包含該一或多物件之每一者的位置。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中關於該一或多物件的該些資料包含該一或多物件之每一者的類型。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中關於該一或多物件的該些資料包含該一或多物件之數量。

9. 一種電腦可讀取媒體，具有儲存於其上之多數電腦可執行指令，當該些指令由一電腦執行時，其使該電腦執行如申請專利範圍第 1 項所述之方法。

10. 一種使用一動畫方案在一投影片簡報中一投影片上製作一或多物件動畫的方法，該方法包含以下步驟：

儲存一動畫方案，該動畫方案係使用一宣告式標記語言 (declarative markup language) 來表示；

建立該動畫方案與該投影片上之該一或多物件間之連結關係；以及

執行一動畫方案引擎，該動畫方案引擎係操作用以取得關於該投影片上該一或多物件的資料，並利用該動畫方案及關於該投影片上該一或多物件的該些資料，為該一或

多物件產生一動畫。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之方法，其中該動畫方案表示一規則，其定義應如何製作該一或多物件之動畫。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中該動畫方案定義應該應用於該一或多物件之每一者之一或多動畫或視覺效果。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中該動畫方案引擎是由一簡報應用程式所執行。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之方法，其中關於該一或多物件的該些資料包含該一或多物件之每一者的位置。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中關於該一或多物件的該些資料更包含該一或多物件之每一者的類型。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之方法，其中關於該一或多物件的該些資料更包含該一或多物件之數量。

17. 一種電腦可讀取媒體，具有儲存於其上之多數電腦可執行指令，當該些指令由一電腦執行時，其使該電腦執行

如申請專利範圍第 10 項所述之方法。

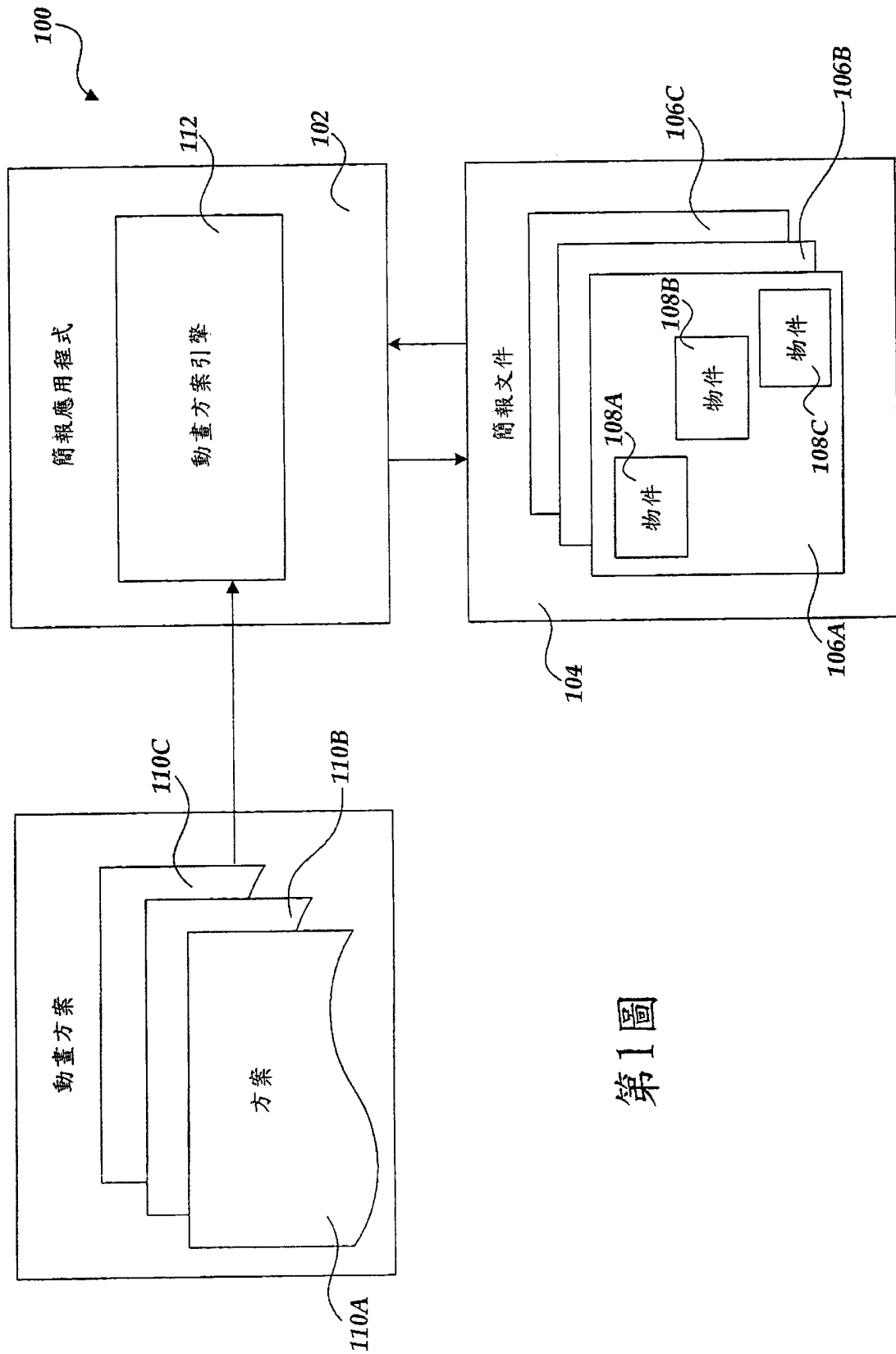
18. 一種電腦可讀取媒體，具有儲存於其上之一資料結構，其係由一動畫方案引擎所使用，以產生將應用於一或多物件之一動畫，該資料結構包含：

一第一資料欄，其係使用一宣告式標記語言來表示，該第一資料欄儲存有資料，該些資料用於定義應如何製作該一或多物件之動畫之一規則；以及

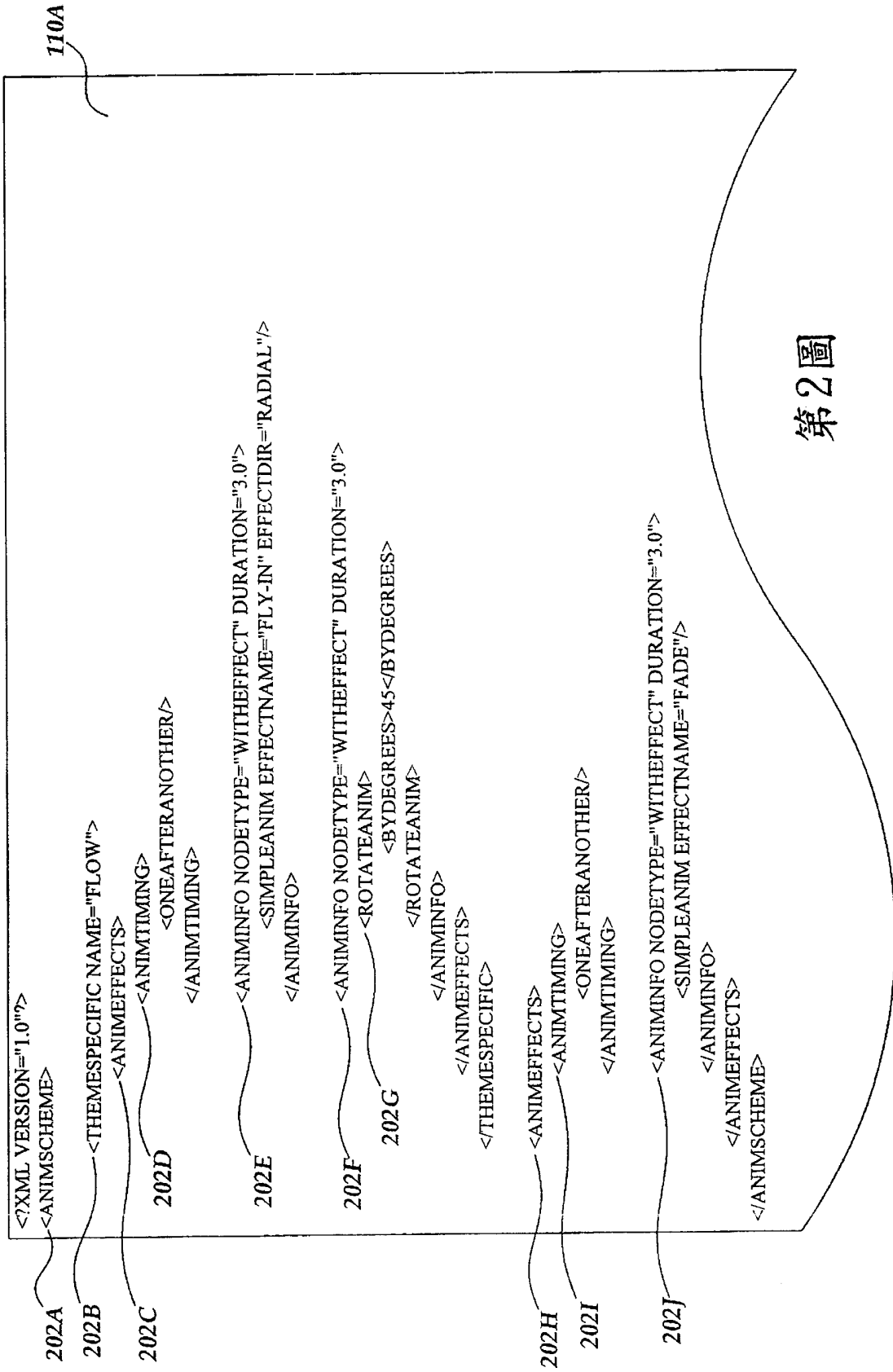
一第二資料欄，其係使用該宣告式標記語言來表示，該第二資料欄儲存有資料，該些資料用於定義在滿足該規則下將應用於該一或多物件之一動畫，且其中儲存在該第一資料欄的該些資料及儲存在該第二資料欄的該些資料係由該動畫方案引擎所使用，以為該一或多物件產生該動畫。

19. 如申請專利範圍第 18 項所述之電腦可讀取媒體，其中該資料結構更包含一第三資料欄，其係使用該宣告式標記語言來表示，該第三資料欄儲存有資料，該些資料用於指示應依序或同步地將該動畫應用於該一或多物件之每一者。

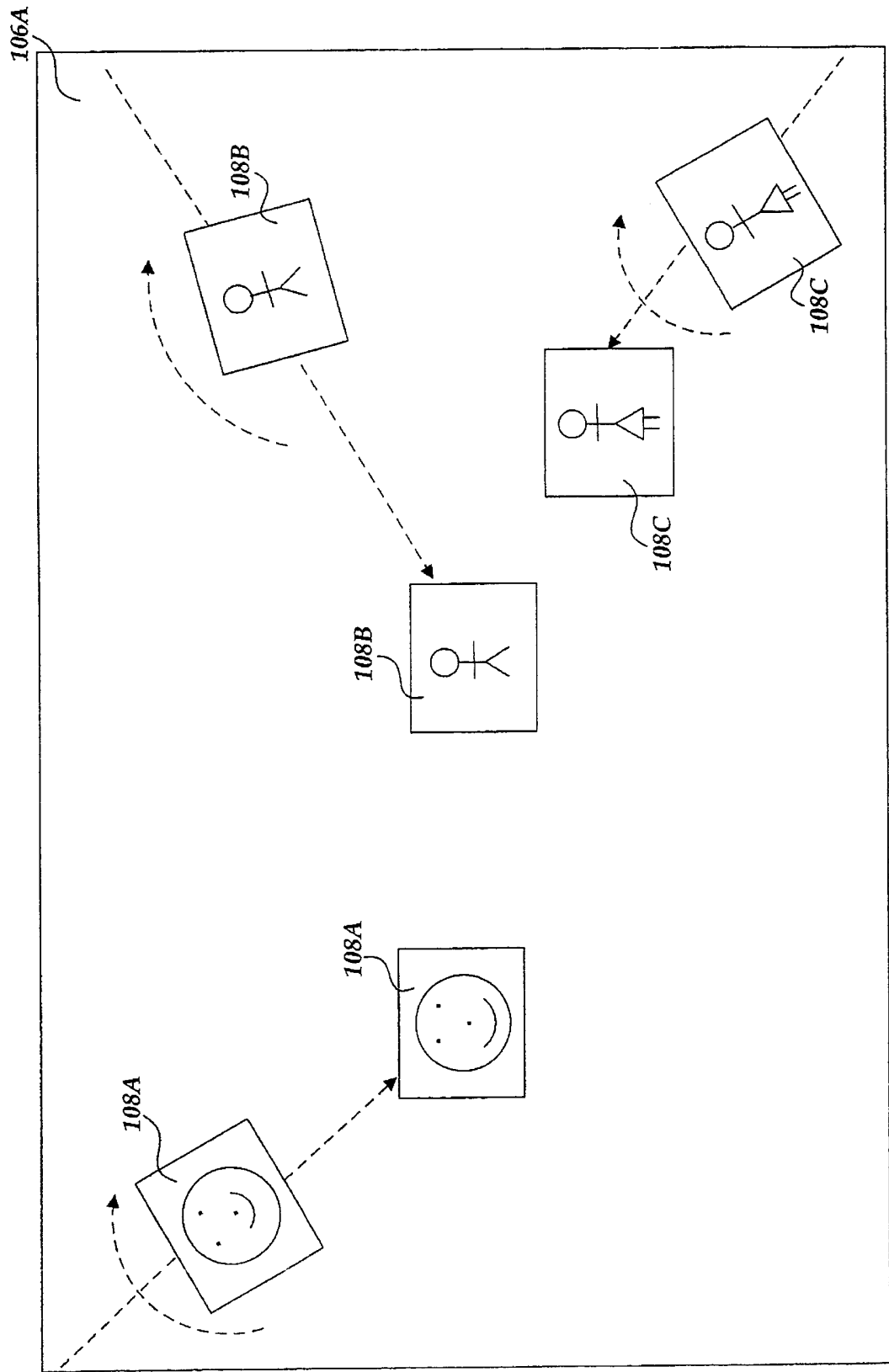
20. 如申請專利範圍第 18 項所述之電腦可讀取媒體，其中該一或多物件包含在投影片簡報中的物件。



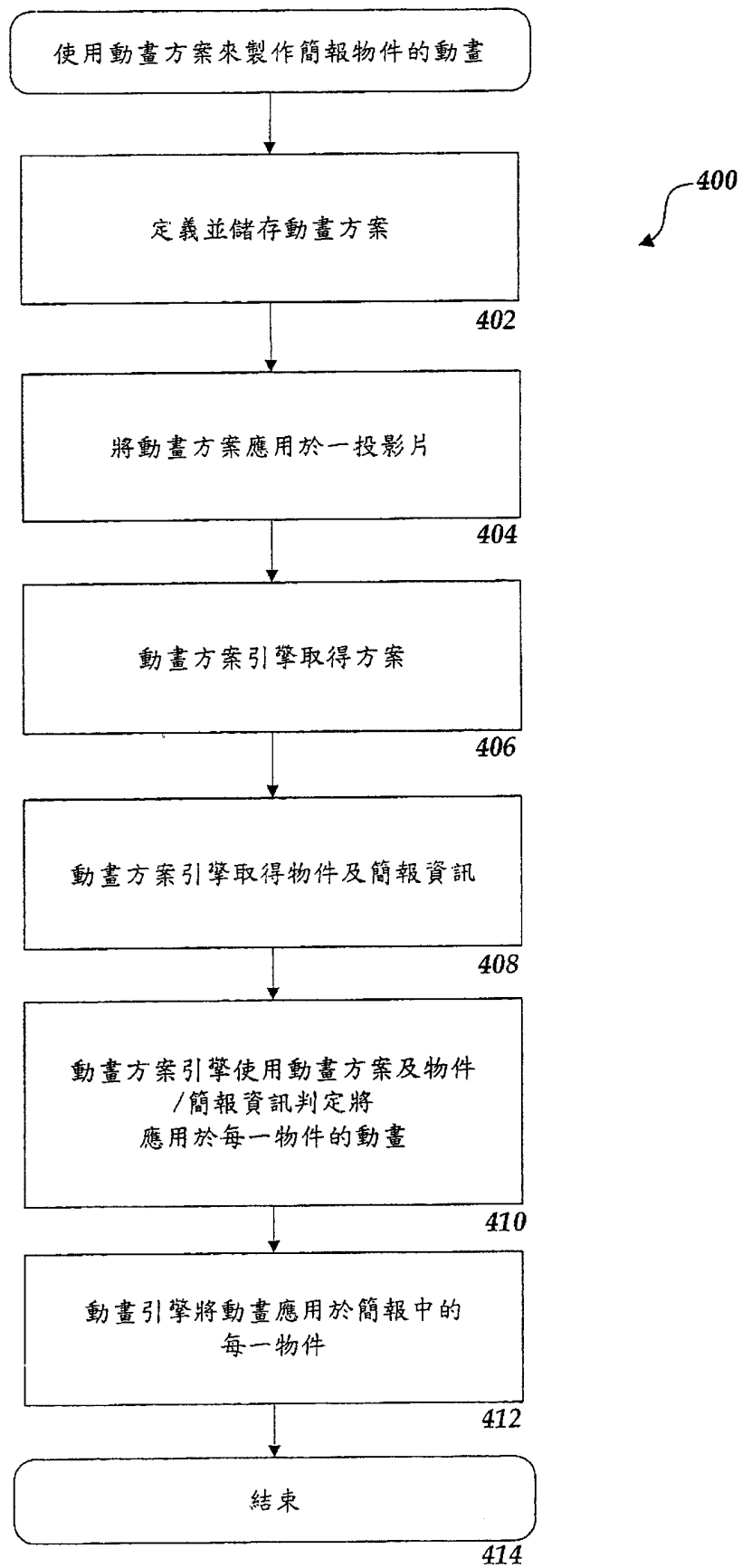
第1圖



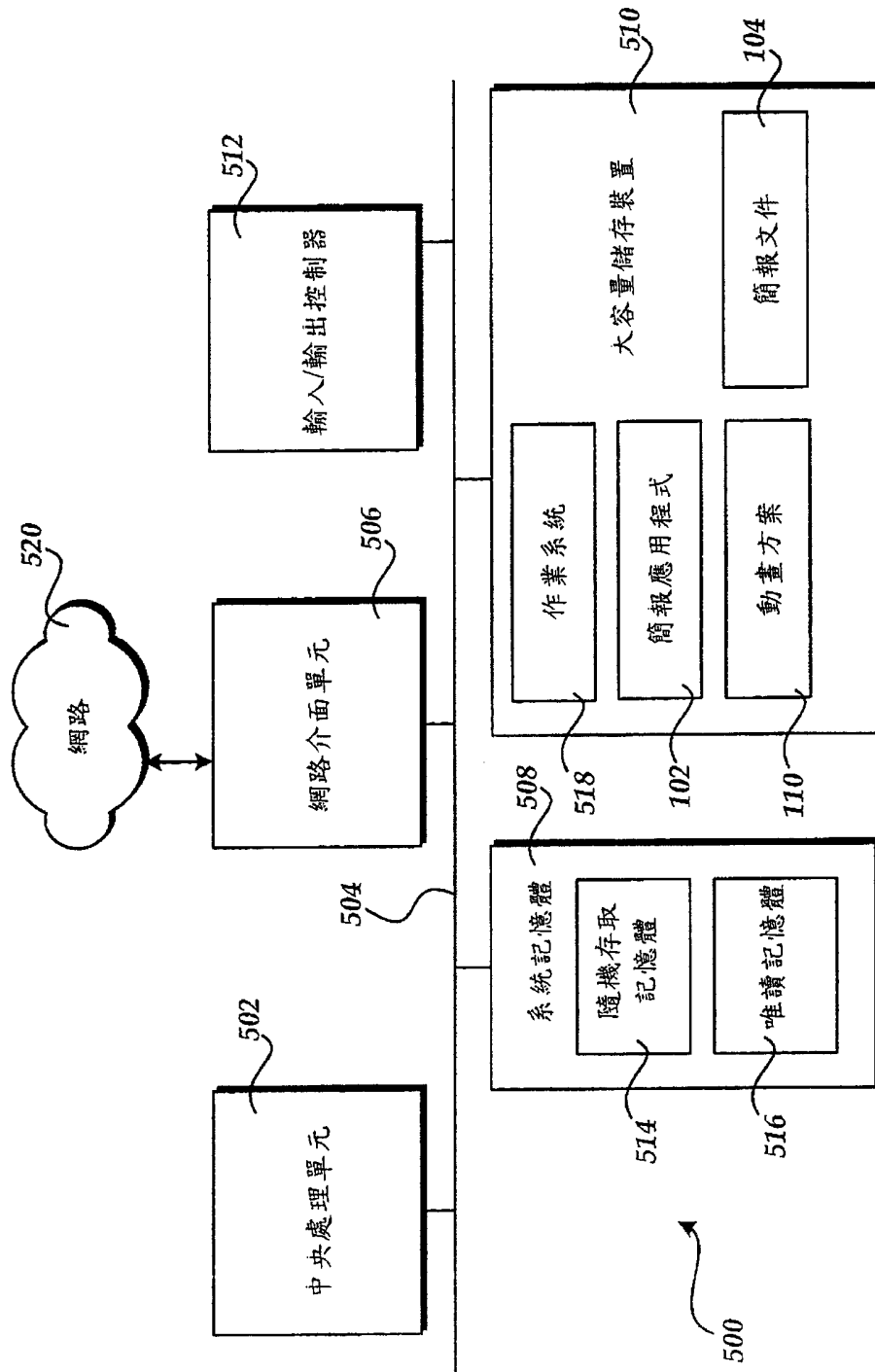
第2圖



第3圖



第4圖



第5圖

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

100 軟體架構	108A-108C 物件
102 簡報應用程式	110A-110C 動畫方案
104 簡報文件	112 動畫方案引擎
106A-106C 投影片	

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