



申請日:

IPC分類:

**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 物件導向軟體系統**【英文發明名稱】** OBJECT-ORIENTED SOFTWARE SYSTEM**【中文】**

本發明揭露一種物件導向軟體系統。物件導向軟體系統包含控制模組、動作模組與服務模組。各模組皆包含框架與子系統，且各模組之子系統之類別繼承各模組之框架之類別之屬性或方法。當使用者由使用者前端發出使用者請求時，控制模組應用子系統解析使用者請求後將結果交給動作模組應用子系統，動作模組應用子系統根據使用者請求之解析結果建構動作物件於動作模組應用子系統中。動作物件執行自身之處理方法，並於服務模組應用子系統中取得對應之服務物件。動作物件執行定義於服務物件中之商務邏輯方法以達成使用者請求。

**【英文】**

An object-oriented software system is disclosed, which includes a control module, an action module and a service module. Each module includes a framework and a sub-system, and a class of the sub-system of a module inherits a field or a method from a class of the framework of the module. When a user input a request from a front, the control module sub-system analyzes the request and sends the result to the action module sub-system. The action module sub-system builds an action object therein based on the analyzed result. The action object executes a process included therein, and acquires a corresponding service object in the service module sub-system. The action object executes a business logic method defined in the service object to fulfill the request.

【指定代表圖】第(1)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10：使用者請求

100：控制模組

110：控制模組框架

120：控制模組應用子系統

200：動作模組

210：動作模組框架

220：動作模組應用子系統

300：服務模組

310：服務模組框架

320：服務模組應用子系統

400：永續模組

410：永續模組框架

420：永續模組應用子系統

500：資料模組

510：資料模組框架

520：資料模組應用子系統

600：工具模組

700：資料庫

【特徵化學式】

無

# 【發明說明書】

【中文發明名稱】 物件導向軟體系統

【英文發明名稱】 OBJECT-ORIENTED SOFTWARE SYSTEM

## 【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種物件導向軟體系統，特別是有關於一種應用於電子商務(e-business)資訊系統之物件導向軟體系統。

## 【先前技術】

【0002】 隨著網際網路軟體、硬體各方面的快速發展，各行各業紛紛將商業行為從傳統的實體店面紛紛轉向了虛擬的世界-網際網路，進而造就了電子商務的蓬勃發展。從一開始大家對於電子商務的陌生以及不信任，但現在採用電子商務的營運績效幾乎在很多方面都超越了實體店面的業績。隨著需求的增加，開發電子商務網站的工作也漸漸地變成了相當熱門的職缺。

【0003】 電子商務網站的建置牽涉到很多的軟體技術。然而，技術是不斷的在演化且變得越來越多元與複雜。這使得資訊系統的開發變得越來越難以控管與學習。當技術越來越複雜且龐大時，學習的所需付出的時間也相對地會越來越長，而技術的快速演化，也讓開發的進度追趕不上技術的變化。然而，一件軟體專案的執行通常有一定的開發時程限制。如何在所規劃的時程內及所規劃的預算內順利地完成一個資訊系統的開發，一直是軟體開發從業人員在追尋的解答。

**【0004】** 近年來，隨著軟體開發市場的蓬勃發展，各種不同的軟體框架應運而生。一個軟體框架可以看成是一台車子的骨架。能實際上路的車子可以根據一個車子骨架的規格，再搭配上引擎、變速箱、座椅、車門、車窗、輪胎等其他的各式各樣配備，成爲一台真正可以在路上跑的車子。軟體框架也具有一樣的效果，它像是一個半成品，無法直接使用，使用軟體框架的開發人員必須遵照框架所制定的規格，開發時，添加上一個系統所需要的各個軟體成份，以完成一個真正可以運作的軟體系統。

**【0005】** 如前所述，軟體框架的技術也變得越來越複雜，而使軟體框架的學習變成了一個相當具有挑戰性的工作。然而，迫於時效的壓力，很多的開發人員爲了要完成交付的任務，常會不遵照框架規範與規格來開發，造成系統在維護上的困難。更嚴重地，一旦違反了軟體框架規範與規格，可能還會帶來無法挽救的災難。此時，物件導向的設計是在軟體框架的開發上相當受歡迎的設計。使用物件導向設計的好處是可以達成軟體的重用性(reusability)，但對於設計複雜的框架來說，因使用上已經有相當的難度了，更遑論拿來進行軟體上的重用。

**【0006】** 從工作流程的觀點來看，一個資訊系統可以看成是一大堆複雜工作流程的組合體。因此，一個資訊系統的開發重點之一在於系統工作流程的規範。一個設計規範清晰的工作流程不僅可以提升產品的開發速度也可以降低技術學習的門檻。另外，對於對於未來系統功能的擴充性也提供了一個可行性。

## **【發明內容】**

**【0007】** 有鑑於上述習知技藝之問題，本發明之目的就是在提供一種物件導向軟體系統，以便於軟體從業人員能快速地學習使用並能以網路為基礎之資訊系統建置進行開發。

**【0008】** 根據本發明之一目的，提出一種物件導向軟體系統。物件導向軟體系統包含控制模組、動作模組以及服務模組。控制模組包含控制模組框架以及控制模組應用子系統，其中控制模組應用子系統之類別繼承控制模組框架之類別之屬性或方法。動作模組包含動作模組框架以及動作模組應用子系統，其中動作模組應用子系統之類別繼承動作模組框架之類別之屬性或方法。服務模組包含服務模組框架以及服務模組應用子系統，服務模組應用子系統包含一或多個服務物件，服務物件繼承服務模組框架中之類別之屬性或方法。當使用者由使用者前端發出使用者請求時，控制模組應用子系統解析使用者請求後將結果交給動作模組應用子系統。動作模組應用子系統根據使用者請求之解析結果建構動作物件於動作模組應用子系統中，動作物件執行自身之處理方法，並於服務模組應用子系統中取得對應之服務物件。動作物件執行定義於服務物件中之商務邏輯方法以達成使用者請求。

**【0009】** 較佳地，物件導向軟體系統可進一步包含永續模組、資料模組以及資料庫。資料模組包含資料模組框架與資料模組應用子系統。永續模組包含永續模組框架與永續模組應用子系統，其中永續模組框架定義永續模組應用子系統之作用方式。在商務邏輯方法需存取資料於資料庫的狀況下，動作物件透過永續模組應用子系統將欲存取之資料根據資料模組框架之類別封裝為資料表單物件於資料模組應用子系統中，作為執行商務邏輯方法後續步驟使用。

【0010】 較佳地，動作模組框架可包含動作工廠規範類別、抽象動作類別以及動作工廠類別，其中動作工廠類別根據動作工廠規範類別定義之規範建構動作物件於動作模組應用子系統中，動作物件繼承抽象動作類別之屬性或方法。

【0011】 較佳地，動作物件可繼承抽象動作類別之處理方法，處理方法包含：取出服務物件；執行該服務物件中定義之商務邏輯方法；根據執行商務方法之結果，設定目標頁；以及返回目標頁至使用者前端。

【0012】 較佳地，動作物件可繼承抽象動作類別之賦值方法，在使用者請求包含表單資料之狀況下，動作物件根據使用者請求之解析結果使用賦值方法將該表單資料根據資料模組框架之類別封裝為資料本體物件並將資料本體物件賦值於資料模組應用子系統中，而在服務物件執行商務邏輯方法時，透過永續模組應用子系統將資料本體物件與資料庫進行互動。

【0013】 較佳地，服務模組框架可進一步包含服務定位類別，動作物件皆透過服務定位類別取得對應之服務物件。

【0014】 較佳地，永續模組框架可進一步包含資料源類別，資料源類別提供與資料庫取得連結的方法，並包含連結屬性儲存所需的連結參數。

【0015】 較佳地，永續模組框架可定義永續模組應用子系統之作用方式包含對資料庫的資料執行新增、刪除、修改、查詢之動作，並以結構化查詢語言(Structured Query Language, SQL)達成。

【0016】 較佳地，物件導向軟體系統可進一步包含工具模組。工具模組包含日期工具類別或常數工具類別，日期工具類別提供符合其他模組格式之日期資料，常數工具類別提供其他模組所需之常數資料。

【0017】 承上所述，依本發明之物件導向軟體系統，其可具有一或多個下述優點：

【0018】 (1) 此物件導向軟體系統可藉由僅定義少數卻可實際運作之類別，藉此可大幅精簡實際系統的結構。

【0019】 (2) 此物件導向軟體系統可藉由精簡的結構，藉此可使軟體開發人員能輕易地學習與使用，並具有高擴充性。

【0020】 (3) 此物件導向軟體系統可藉由在各模組中定義繼承的機制，藉此可使本框架具有高重用性。

#### 【圖式簡單說明】

【0021】 第1圖 係為本發明之物件導向軟體系統之系統示意圖。

第2圖 係為本發明之物件導向軟體系統之控制模組之例示性示意圖。

第3圖 係為本發明之物件導向軟體系統之動作模組之例示性示意圖。

第4圖 係為本發明之物件導向軟體系統之服務模組之例示性示意圖。

第5圖 係為本發明之物件導向軟體系統之永續模組之例示性示意圖。

第6圖 係為本發明之物件導向軟體系統之資料模組之例示性示意圖。

第7圖 係為本發明之物件導向軟體系統之控制模組作用之流程



圖。

第 8 圖 係為本發明之物件導向軟體系統之動作物件作用之流程

圖。

第 9 圖 係為本發明之物件導向軟體系統之動作物件執行第 8 圖  
中所示之處理方法之流程圖。

第 10 圖 係為本發明之物件導向軟體系統之執行服務物件之商  
務邏輯方法之流程圖。

### 【實施方式】

【0022】 為利 貴審查員瞭解本發明之技術特徵、內容與優點及其所能達成之功效，茲將本發明配合附圖，並以實施例之表達形式詳細說明如下，而其中所使用之圖式，其主旨僅為示意及輔助說明書之用，未必為本發明實施後之真實比例與精準配置，故不應就所附之圖式的比例與配置關係侷限本發明於實際實施上的專利範圍，合先敘明。

【0023】 以下將參照相關圖式，說明依本發明之物件導向軟體系統之實施例，為使便於理解，下述實施例中之相同元件係以相同之符號標示來說明。

【0024】 請參閱第1圖。圖中，物件導向軟體系統包含控制模組100、動作模組200以及服務模組300。控制模組100包含控制模組框架110以及控制模組應用子系統120，其中控制模組應用子系統120之類別繼承控制模組框架110之類別之屬性或方法。動作模組200包含動作模組框架210以及動作模組應用子系統220，其中動作模組應用子系統220之類別繼承動作模組框架210之類別之屬性或方法。服務模組300包含服務模組框架310以及服務模組應用子系統320，服務模

組應用子系統320包含一或多個服務物件，服務物件繼承服務模組框架310中之類別之屬性或方法。當使用者由使用者前端發出使用者請求10時，控制模組應用子系統120解析使用者請求後將結果交給動作模組應用子系統220。動作模組應用子系統220根據使用者請求10之解析結果建構動作物件於動作模組應用子系統中220，動作物件執行自身之處理方法，並於服務模組應用子系統320中取得對應之服務物件。動作物件執行定義於服務物件中之商務邏輯方法以達成使用者請求10。

**【0025】** 需先說明的是，本發明中的各模組由一群具有實體概念的類別組合而成，而各模組的名稱則代表著所包含之類別所負責的概念。舉例來說，控制模組100中的類別皆為與整體流程相關的類別構成。本發明之特點即在於主要模組，如此處之控制模組100、動作模組200與服務模組300都由框架與子系統構成。框架部分在本發明之物件導向軟體系統建立時即確定，故不會被之後外部開發人員所改變。相對地，子系統部分則是使用本發明之物件導向軟體系統的系統開發人員依需求而建構的。因此，框架定義的是一般化的原則，與系統開發人員的需求無關。子系統則是完全依系統開發人員的需求決定，故必定具有特定用途，而屬於某特定領域的範疇。

**【0026】** 了解以上所述之後，可發現本發明之物件導向軟體系統在建制完成後，直接處理使用者請求10的步驟完全在各模組之子系統進行，故各模組的框架不會因處理使用者請求10而變。再者，處理使用者請求10時，本發明中包含的各模組提供了相當明確的定義。因此，在系統開發時，系統開發者能夠輕易地依需求了解要使用哪一個模組的框架來撰寫實際的類別。而在系統維修時，系統開發者也能快速地依問題之類型找到發生問題的子系統與其中之類

別。此處，使用者所使用的使用者前端可為一般之電子商務網站，而使用者請求10可藉由超文本傳輸協定(hypertext transfer protocol, HTTP)進入本發明之物件導向軟體系統。

【0027】請再參閱第1圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之系統示意圖。圖中，物件導向軟體系統進一步包含永續模組400、資料模組500以及資料庫700。資料模組500包含資料模組框架510與資料模組應用子系統520。永續模組400包含永續模組框架410與永續模組應用子系統420，其中永續模組框架410定義永續模組應用子系統420之作用方式。在商務邏輯方法需存取資料於資料庫700的狀況下，動作物件透過永續模組應用子系統420將欲存取之資料根據資料模組框架510之類別封裝為資料表單物件於資料模組應用子系統520中，作為執行商務邏輯方法後續步驟使用。

【0028】在所建構的電子商務系統有存取資料的狀況下，存取資料的方法與資料之格式也可分別由框架來定義。在本發明之物件導向軟體系統中，存取資料的方法，也就是與資料庫700互動的方法，是由包含於永續模組400中之類別定義並執行。而資料的格式則由資料模組500加以定義。如上所述，動作物件會將資料封裝為資料表單物件，此時物件的格式就是由資料模組框架510來定義的。

【0029】以下將對本發明中包含的各模組配合圖式做例示性說明，需注意的是，本發明之各模組之構成並不限於以下的說明。針對各模組之定義與所要達成的功能，各模組仍可具有於以下說明與圖示之結構。

【0030】請參閱第2圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之控制模組之例示性示意圖。圖中，控制模組100可包含控制器(controller)類別101與應用控制

器(Appcontroller)類別102，控制器類別101屬於控制模組框架110，應用控制器類別102屬於控制模組應用子系統120。控制器類別101提供抽象方法，而控制模組應用子系統120需建構應用控制器類別102作為各模組之應用子系統運作時之中央處理器，並且應用控制器類別102必須延伸控制模組框架110的控制器類別101以提供其定義之抽象方法的實作程式細節。在此實施例中，控制器類別101可包含三個抽象方法，分別為初始化應用系統參數(initParameters())、初始化應用系統模組參數(loadAppProperties())以及初始化應用系統模組(initAppComponent())，以控制後續系統執行時之初始化程序。任何來自使用者的使用者請求10皆會透過應用控制器(Appcontroller)類別102處理。為了統一處理來自不同方法的請求，控制器類別101可提供控制器執行方法(perform())。所有的請求流程均會導向控制器執行方法(perform())。控制器執行方法(perform())對於流程處理進行了標準化的工作。控制器執行方法(perform())也將不同的請求對應到不同的工作以進行工作的派送作業。更具體地說，perform()方法可依序執行下列三個方法：初始化使用者請求10(initRequest())、解析請求動作並取得動作物件(getAction())以及執行動作物件(execute())。其中解析請求動作並取得動作物件的步驟會根據使用者請求10取得對應之動作物件，以下將藉著動作模組200之描述作更具體說明。

**【0031】** 請參閱第3圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之動作模組200之例示性示意圖。圖中，動作模組框架210包含動作工廠規範(IActionFactory)類別202、抽象動作(AbstractAction)類別201以及動作工廠(ActionFactory)類別203，其中動作工廠類別203根據動作工廠規範類別202定義之規範建構動作物件(Action)204於動作模組應用子系統220中，動作物件204繼承抽象動作類別201之屬性或方法。

【0032】 在本發明之物件導向軟體系統中，根據不同的使用者請求10，使用設計樣式中的工廠方法來負責建構動作物件204。在此實施例中，動作物件204為建構出之產品。動作工廠類別203即為生產動作物件204之工廠物件，動作工廠類別203實現了動作工廠規範類別202中所規範之工廠方法(getAction())。在動作物件204的設計上，此實施例之動作模組框架210規範了一個方法：動作物件執行方法(execute())。所有應用子系統的每一個功能均需建構一個相對應的動作物件204來負責。所有應用子系統部分的動作物件204均需自框架的抽象動作類別201繼承方法或屬性。舉例來說，在動作物件204的設計上，此實施例之動作模組框架210可規範一個方法：動作物件執行方法(execute())，而動作物件204可繼承抽象動作類別201在此動作物件執行方法中。以下將繼承的方法內容作進一步說明。

【0033】 在一實施例中，動作物件204可繼承抽象動作類別201之處理方法(process())，處理方法包含：取出服務物件(getService())；執行該服務物件中定義之商務邏輯方法；根據執行商務方法之結果，設定目標頁；以及返回目標頁至使用者前端。

【0034】 動作物件204取出並執行服務物件的方法可定義於抽象動作類別201中，而由動作物件204繼承。如此一來，所有動作物件204與服務物件互動的流程皆可標準化，節省系統開發的時間。此外，針對各使用者請求10的處理結果，往往需要提供新的網頁給使用者前端，此種跳轉使用者前端顯示網頁至目標頁的過程也可一併定義於抽象動作類別201中，而由動作物件204繼承。

【0035】 在一實施例中，動作物件204可繼承抽象動作類別201之賦值方法(syncModelWithGUI())，在使用者請求10包含表單資料之狀況下，動作物件204根據使用者請求之解析結果使用賦值方法將該表單資料根據資料模組框架510之類別封裝為資料本體物件並將資料本體物件賦值於資料模組應

用子系統520中，而在服務物件執行商務邏輯方法時，透過永續模組應用子系統420將資料本體物件與資料庫700進行互動。

【0036】其中，賦值方法規範來自使用者請求10的表單資料封裝賦值過程。在此方法中，動作物件204取出表單資料並且封裝於相關的資料本體物件內。請一併參閱第6圖，在此實施例中，用來規範封裝網頁表單資料的物件稱為值物件(value object)類別501，賦值方法也同步表單資料與資料模組500中相關的資料類別。為了辯識以及未來的可能擴充，應用子系統中所有的與資料庫互動之封裝資料之物件皆須延伸自值物件類別501。而在資料本體物件建構完成後，其會隨著執行流程一路被攜帶至服務模組應用子系統320，而在服務物件之商務邏輯方法執行時，以永續模組應用子系統420將其與資料庫700進行互動，例如儲存資料本體物件內含之表單資料於資料庫700等。

【0037】請參閱第4圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之服務模組300之例示性示意圖。圖中，服務模組框架310可進一步包含服務定位(ServiceLocator)類別301，動作物件204皆透過服務定位類別301取得對應之服務物件。此外，服務模組框架310還可包含抽象服務(Service)類別302。

【0038】在此實施例中，本框架中之服務定位類別301為應用子系統中各項服務之容器，亦即是服務定位類別301可以視為一個服務儲存器(service repository)。該服務儲存器負責服務之建構、服務之儲存、以及服務之取得。對於服務物件的取得皆統一使用服務定位類別301。服務定位類別301為本發明之服務模組300提供一個查找服務物件的單一窗口。服務物件的取得皆須透過服務定位類別301的取得服務方法(getService(serviceName:String))來取得，其中serviceName表示服務名稱。在此實施例之設計中，一個服務的實體物件在整個應用子系統中只有一個。

【0039】對於抽象服務類別302來說，任何一個位於服務模組應用子系統320之服務需繼承自抽象服務類別302。也就是說，任何繼承抽象服務類別302之應用子系統的服務物件在本質上標示出該服務物件符合本發明之物件導向軟體系統之規範。將來對於不同的服務物件如發覺出有共通的部分，將可統整於抽象服務類別302內以供此類服務物件繼承使用。而在服務模組應用子系統320中，可見作為服務物件範例之帳號服務(AccountService)物件304。然而，本發明之服務物件並不限於此，系統開發者可因應需求設計不同的服務物件，而在服務物件中包含不同的商務邏輯方法。舉例來說，若帳號服務物件304提供的功能為帳號服務，則其中包含的商務邏輯方法可為登入(login())、登出(logout())與註冊(register())。

【0040】請參閱第5圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之永續模組400之例示性示意圖。圖中，永續模組框架410可進一步包含資料源(DataSource)類別402，資料源類別402提供與資料庫700取得連結的方法，並包含連結屬性(params:Map)儲存所需的連結參數。

【0041】在此實施例中，資料庫700連結的取得由資料源類別402負責。為了確保應用系統中只有一個資料源類別402的實例，並且提供一個系統層級的存取點，資料源類別402的設計採用單例(Singleton)設計樣式。由於資料源類別402的存在就是為了取得與資料庫700的連結，因此資料源類別402必須提供外界取得連結的方法(getConnection())。另一方面，連結資料庫700時大都需要提供一些連結參數，例如連結到的資料庫名稱，使用哪個連結串，以及使用者的帳號、密碼等。因此，為了提高本發明系統的彈性，資料源類別402中可設計了一個連結屬性，其為具有Map型態的參數(params)屬性，永續模組400可以使用這個連結屬性儲存所需的連結參數。對於不同的資料庫，系統開發者可以經由延伸關係(extends)來創建自己所需的資料源類別402於永續模組框架410中。

【0042】請再參閱第5圖，永續模組框架410還可包含抽象資料存取物件(AbstractDAO)類別401，並且規範所有需要進出資料庫700的動作皆需透過繼承抽象資料存取物件類別401的資料存取物件(data access object, DAO)來進行。永續模組框架410可定義永續模組應用子系統420之作用方式包含對資料庫的資料執行新增、刪除、修改、查詢之動作，並以結構化查詢語言(SQL)達成。也就是說，永續模組應用子系統420中之資料存取物件繼承抽象資料存取物件類別401中定義之對資料庫700進行互動的方法。

【0043】抽象資料存取物件類別401可定義對資料庫的資料執行新增、刪除、修改、查詢之動作之執行骨架，分別為執行新增(doInsert())、執行刪除(doDelete())、執行修改(doUpdate())以及執行查詢(doSelect())。這四個動作配合相關的SQL query的建立方法完成服務物件中商務邏輯方法的執行。相關SQL query的建立方法在抽象資料存取物件類別401中為抽象方法。在此實施例中，繼承抽象資料存取物件類別401的資料存取物件需要提供SQL query的建立細節。因為永續模組框架410無法得知服務物件之商務邏輯方法內容，而只有明確的資料存取物件才需具有能力來執行SQL query的建立工作。舉例來說，第5圖中之帳號資料存取物件(AccountDAO)404為資料存取物件，其即是對應第4圖之帳號服務物件304建構。而帳號服務物件304中定義之商務邏輯方法之登入(login())與註冊(register())涉及與資料庫700的資料存取，故帳號資料存取物件404繼承抽象資料存取物件類別401定義之動作骨架並在帳號資料存取物件404中提供相關SQL query的細節。

【0044】請參閱第6圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之資料模組500之例示性示意圖。圖中，資料模組框架510可包含值物件類別501。



【0045】同前所述，應用子系統中所有的與資料庫互動之封裝資料之物件皆須延伸自值物件類別501。封裝資料之物件主要有二。第一個為使用者請求10進入系統時，動作物件204會封裝使用者請求10中之表單資料為資料本體物件，此時資料本體物件即會繼承值物件類別501。第二個為永續模組應用子系統420之資料存取物件與資料庫700互動時，會將由資料庫700取得之資料封裝為資料表單物件，此時資料表單物件也需繼承值物件類別501。舉例來說，第5圖之帳號資料存取物件404可將與其包含之商務邏輯方法而從資料庫提取之資料封裝為第6圖中之帳號資料表單物件(Account)502，帳號資料表單物件502就會繼承值物件類別501。在開發系統時，值物件類別501可為一個空類別，而在未來依需求加入定義。

【0046】此外，本發明之物件導向軟體系統還可以進一步包含工具模組600。工具模組600可以包含日期工具類別或常數工具類別，日期工具類別提供符合其他模組格式之日期資料，常數工具類別提供其他模組所需之常數資料。

【0047】廣義來說，本發明之工具模組600可包括了任何系統端所創建之用以輔助之類別。這些類別並非屬於專屬於某個特定的模組，任何模組中有需要使用都可以去叫用這些類別。有這種特性的類別均被歸納於工具類別600。舉例來說，資料庫700中常有日期欄位，用以記錄日期。但是每個不同的系統對於日期有其格式與規範。因此，開發人員可以建立一個日期工具類別。這個類別可以提供一些方法，讓其對於不同的資料庫，產生相對應的日期格式。於是，這個日期工具類別就可以包含於工具模組600中。同理，工具類別600中也可定義常數工具類別，以提供其他模組執行時所需的常數資料。

【0048】綜上所述，一個系統開發者可根據以下六個步驟，利用本發明之物件導向軟體系統進行軟體計劃開發。

【0049】 步驟1：根據計畫需求，先規畫並且定義好每個功能的名稱。這些名稱就是各動作物件204的名稱。

【0050】 步驟2：在控制模組中，繼承自控制器類別101，建構應用系統的應用控制器類別102。應用控制器類別102內部可以配合外部檔案，先行初始化動作名稱與對應的動作物件名稱的對應檔。

【0051】 步驟3：繼承自抽象動作類別201，對於步驟1所規畫的動作物件204名稱，進行類別設計並提供實作內容。

【0052】 步驟4：對於步驟3所設計之動作物件204，在賦值方法內，需將使用者前端之表單資料封裝成爲資料本體物件。若資料本體類別尚未設計，則需先行定義該類別於資料模組框架510之值類別501中。在取得服務物件方法內，需提供取得負責動作物件204之動作之服務物件的實際內容。在處理方法內，進行與服務模組300的溝通，執行所取得之服務物件定義之商務邏輯方法。

【0053】 步驟5：繼承自抽象服務類別302，進行服務物件的設計。根據需求，類似功能可以設計一個服務物件用以封裝對應於使用者請求的商務邏輯方法。

【0054】 步驟6：繼承自抽象資料存取物件類別401，進行相對應資料存取物件的設計。

【0055】 以上步驟爲針對單一使用者請求進行開發時，所需執行之步驟。可清楚地看出，此六步驟皆繼承自本發明之物件導向軟體系統的不同模組，並且可以將此開發步驟應用於不同使用者請求之不同功能的開發，而不是只有某些特定功能才可以使用這些步驟。

【0056】 以下將配合第7圖至第10圖之流程圖，以使用者請求10爲登入帳號的具體實施例，說明本發明之處理使用者請求10流程。

【0057】請參閱第7圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之控制模組100作用之流程圖。首先，在步驟S101中，使用者請求10會先定義於HTML表單中，透過HTTP協定進入本系統。在此具體實施例中，表單上會定義一個login的字串為動作名稱。使用者請求的表單會由控制模組應用子系統120之應用控制器類別102接收，而由應用控制器類別102進行初始化。接著，在步驟S102中，應用控制器類別102會解析使用者請求，在此會解析出前述字串login。在步驟S103中，應用控制器類別102根據解析出來的字串login建構動作物件204。具體來說，可在本發明系統內部事先定義好login字串與動作物件204的類別的對應關係，然後在系統執行時，根據所接收到的字串，取出動作物件204的類別名稱，然後建構真實的動作物件204之後再回傳。在步驟S104中，執行動作物件204。此處，處理流程從第7圖之A處接續至第8圖之A處。

【0058】請參閱第8圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之動作物件204作用之流程圖。在步驟S201中，動作物件204會先根據執行動作物件方法(execute())，開始資料本體物件的建構。在此實施例中，動作物件204可從值物件類別501取出帳號與密碼欄位，並封裝其於一個帳號資料表單物件502中。接著，在步驟S202中，動作物件204從使用者前端輸入的資訊，將帳號和密碼的值填入帳號資料表單物件502中。在步驟S203中，動作物件204會呼叫並執行處理方法(process())。此處，處理流程從第8圖之P處接續至第9圖之P處。

【0059】請參閱第9圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之動作物件204執行第8圖中所示之處理方法之流程圖。在步驟S301中，動作物件204從服務模組300取相對應的服務物件。舉例來說，與帳號相關的服務可設計於帳號服務物件304中，動作物件204即會透過服務定位類別301取得帳號服務物件304。在步驟S302中，帳號服務物件304中定義的商務邏輯方法之登入(login())會被執行，此處執行商務邏輯方法流程由第9圖之D點接續至第10圖之D點。在步驟S303

中，動作物件204會根據商務邏輯方法返回的資料做為後續判別的標的，並於步驟S304中設定要返回使用者前端之目標頁，最後於步驟S305中將目標頁返回使用者前端。舉例來說，動作物件204可於步驟S303中，根據商務邏輯方法之登入(login())執行結果來判別使用者輸入的帳號密碼是否正確。在步驟S304中，根據步驟S303中判別的結果設定要返回顯示「登入成功」或是「登入失敗」的目標頁。於步驟S305中返回步驟S304設定的目標頁。此外，如第9圖所示，在步驟S304中動作物件可設定多個目標頁，這可以依系統開發者需求而定。

**【0060】** 請參閱第10圖，其係為本發明之物件導向軟體系統之執行服務物件之商務邏輯方法之流程圖。在步驟S401中，建構相關的資料存取物件。在此實施例中，根據商務邏輯方法之登入(login())建構帳號資料存取物件404，帳號資料存取物件404繼承自抽象資料存取物件類別401，其規範了新增、刪除、修改、查詢四個命令的執行主體。在步驟S402中，呼叫資料存取物件提供的對應方法。在此實施例中，由於商務邏輯方法之登入(login())所需要的是與資料庫中的帳號資料進行比對，所以可以執行帳號資料存取物件404中進行查詢的命令。在步驟S403中，返回資料查詢的結果。後續可交由動作物件204作出邏輯判斷，如之前步驟S303中所述。

**【0061】** 綜上所述，本發明之物件導向軟體系統的本體規範了處理的流程，在設計上，將一個處理流程的共通部分抽離出來，設計於各模組之框架中。對於不同的部分，特定的部分，則交由應用子系統端來負責。這大大地簡化了開發所需花費的時間。另外，模組分類的設計乃誘因於責任的分工，因此，一旦系統出了一些毛病，開發人員可以很快地鎖定錯誤發生的地方加以更正，而不是像過去一樣在茫茫的程式碼中找尋錯誤，造成人力以及時間上的浪費。這是本發明之物件導向軟體系統所希望帶來的好處，也是本發明的重點。

【0062】 以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【符號說明】

【0001】 10：使用者請求

100：控制模組

101：控制器類別

102：應用控制器類別

110：控制模組框架

120：控制模組應用子系統

200：動作模組

201：抽象動作類別

202：動作工廠規範類別

203：動作工廠類別

204：動作物件

210：動作模組框架

220：動作模組應用子系統

300：服務模組

301：服務定位類別

302：抽象服務類別

304：帳號服務物件

310：服務模組框架

320：服務模組應用子系統

400：永續模組

401：抽象資料存取物件類別

402：資料源類別

404：帳號資料存取物件

410：永續模組框架

420：永續模組應用子系統

500：資料模組

501：值物件類別

502：帳號資料表單物件

510：資料模組框架

520：資料模組應用子系統

600：工具模組

700：資料庫

S101、S102、S103、S104、S201、S202、S203、S301、S302、S303、S304、

S305、S401、S402、S403：步驟

**【生物材料寄存】**

無

**【序列表】**

無



## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種物件導向軟體系統，其包含：

一控制模組，包含一控制模組框架以及一控制模組應用子系統，其中該控制模組應用子系統之一類別繼承該控制模組框架之一類別之屬性或方法；

一動作模組，包含一動作模組框架以及一動作模組應用子系統，其中該動作模組應用子系統之一類別繼承該動作模組框架之一類別之屬性或方法；以及

一服務模組，包含一服務模組框架以及一服務模組應用子系統，該服務模組應用子系統包含一或多個服務物件，該服務物件繼承該服務模組框架中之一類別之屬性或方法；

其中一使用者由一使用者前端發出一使用者請求時，該控制模組應用子系統解析該使用者請求後將結果交給該動作模組應用子系統，該動作模組應用子系統根據該使用者請求之解析結果建構一動作物件於該動作模組應用子系統中，該動作物件執行自身之處理方法，並於該服務模組應用子系統中取得對應之該服務物件，該動作物件執行定義於該服務物件中之一商務邏輯方法以達成該使用者請求。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之物件導向軟體系統，其進一步包含

一資料模組，包含一資料模組框架與一資料模組應用子系統；

一永續模組，包含一永續模組框架與一永續模組應用子系統，其中該永續模組框架定義該永續模組應用子系統之作用方式；以及



一資料庫，

其中在該商務邏輯方法須存取資料於該資料庫的狀況下，該動作物件透過該永續模組應用子系統將欲存取之資料根據該資料模組框架之一類別封裝為一資料表單物件於該資料模組應用子系統中，作為執行該商務邏輯方法後續步驟使用。

**【第3項】** 如申請專利範圍第 2 項所述之物件導向軟體系統，其中該動作模組框架包含一動作工廠規範類別、一抽象動作類別以及一動作工廠類別，其中該動作工廠類別根據該動作工廠規範類別定義之規範建構該動作物件於該動作模組應用子系統中，該動作物件繼承該抽象動作類別之屬性或方法。

**【第4項】** 如申請專利範圍第 3 項所述之物件導向軟體系統，其中該動作物件繼承該抽象動作類別之一處理方法，該處理方法包含：

取出該服務物件；

執行該服務物件中定義之該商務邏輯方法；

根據執行該商務方法之結果，設定一目標頁；以及

返回該目標頁至該使用者前端。

**【第5項】** 如申請專利範圍第 3 項所述之物件導向軟體系統，其中該動作物件繼承該抽象動作類別之一賦值方法，在該使用者請求包含一表單資料之狀況下，該動作模組根據該使用者請求之解析結果使用該賦值方法將該表單資料根據該資料模組框架之一類別封裝為一資料本體物件並將該資料本體物件賦值於該資料模組應用子系統中，而在該服務物件執行該商務邏輯方法時，透過該永續模組應用子系統將該資料本體物件與該資料庫進行互動。

【第6項】 如申請專利範圍第 2 項所述之物件導向軟體系統，其中該服務模組框架進一步包含一服務定位類別，該動作物件皆透過該服務定位類別取得對應之該服務物件。

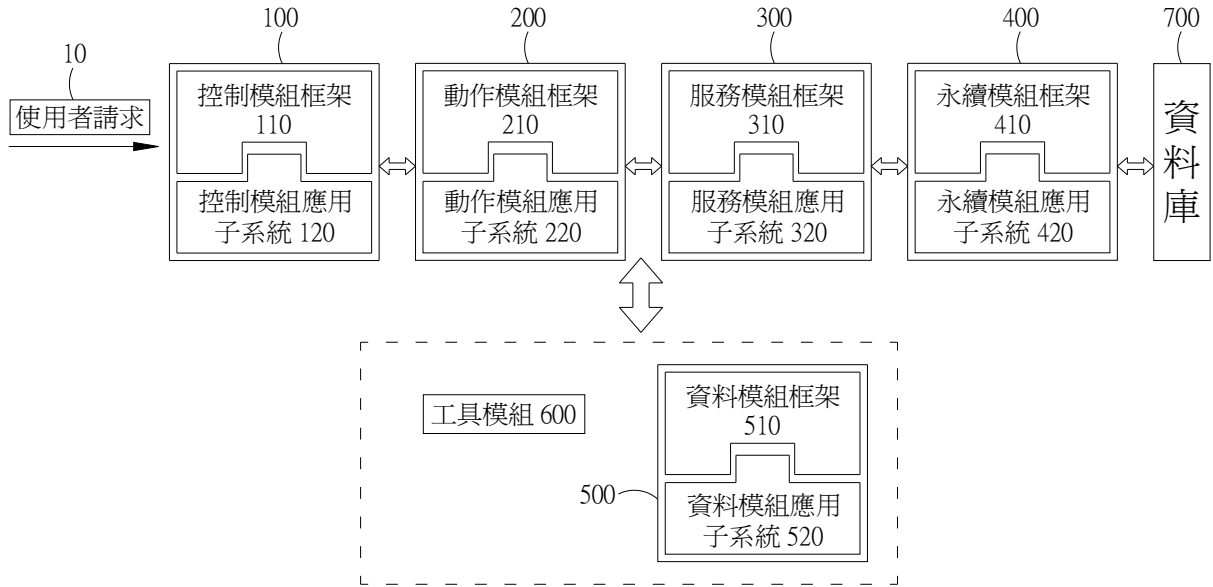
【第7項】 如申請專利範圍第 2 項所述之物件導向軟體系統，其中該永續模組框架進一步包含一資料源類別，該資料源類別提供與該資料庫取得連結的方法，並包含一連結屬性儲存所需的連結參數。

【第8項】 如申請專利範圍第 2 項所述之物件導向軟體系統，其中該永續模組框架定義該永續模組應用子系統之作用方式包含對該資料庫的資料執行新增、刪除、修改、查詢之動作，並以結構化查詢語言達成。

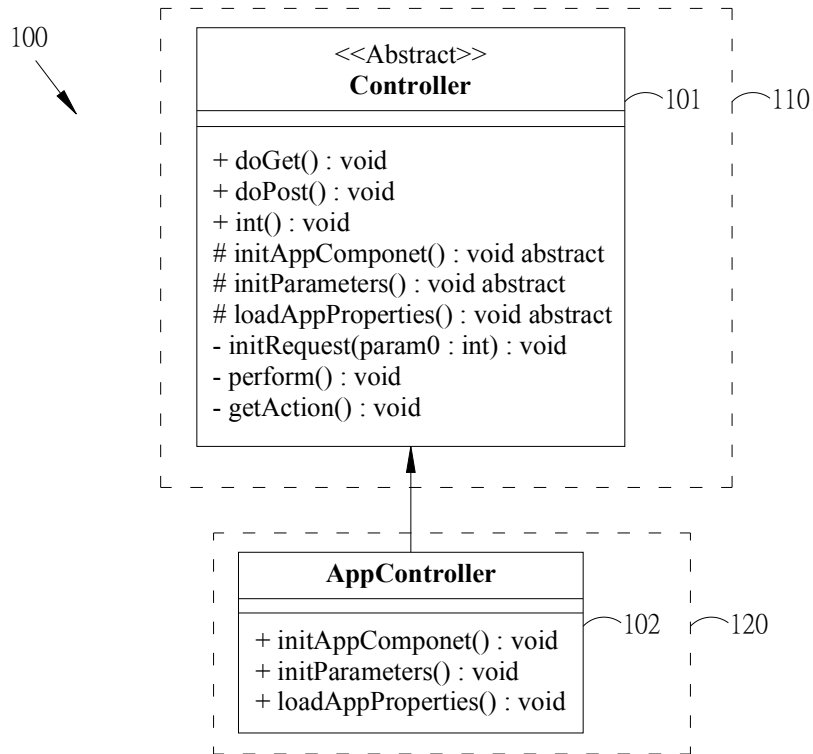
【第9項】 如申請專利範圍第 2 項所述之物件導向軟體系統，其進一步包含：

一工具模組，包含一日期工具類別或一常數工具類別，該日期工具類別提供符合其他模組格式之日期資料，該常數工具類別提供其他模組所需之常數資料。

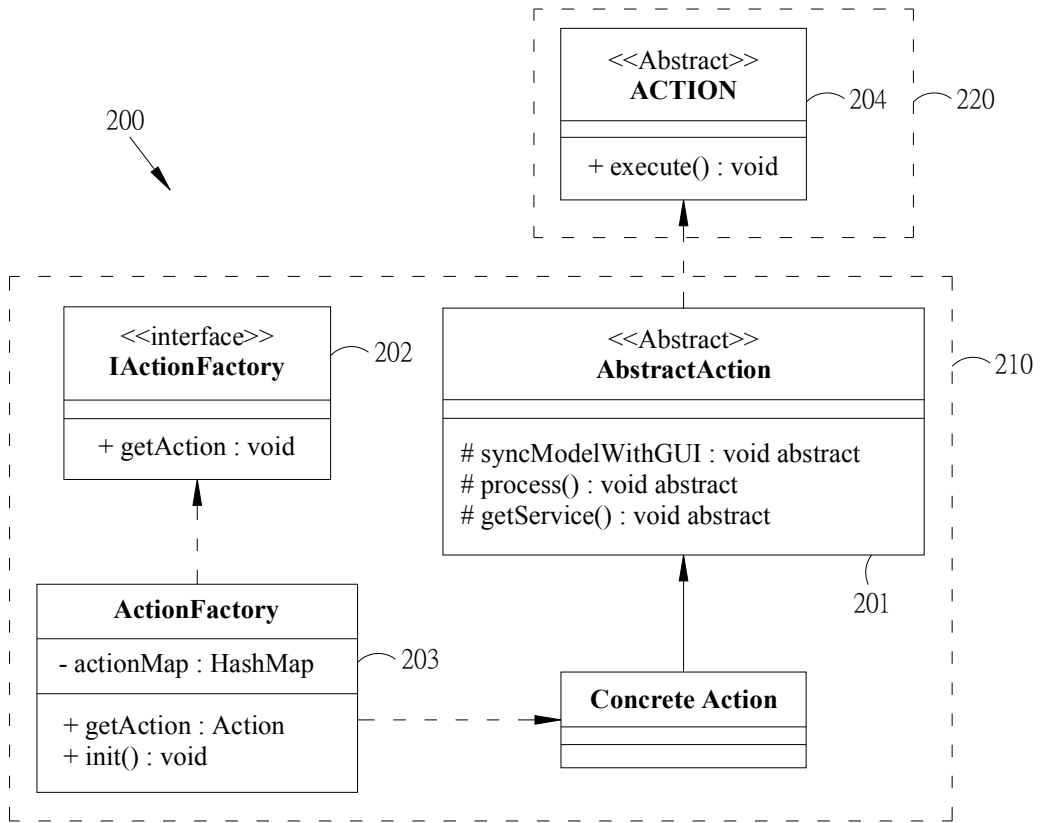
# 【發明圖式】



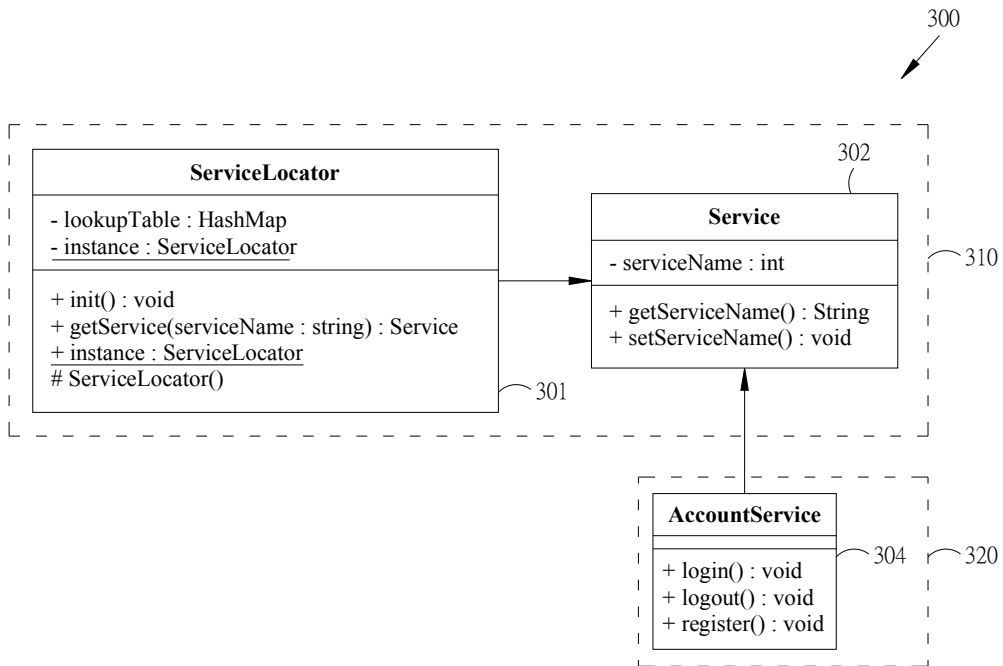
第1圖



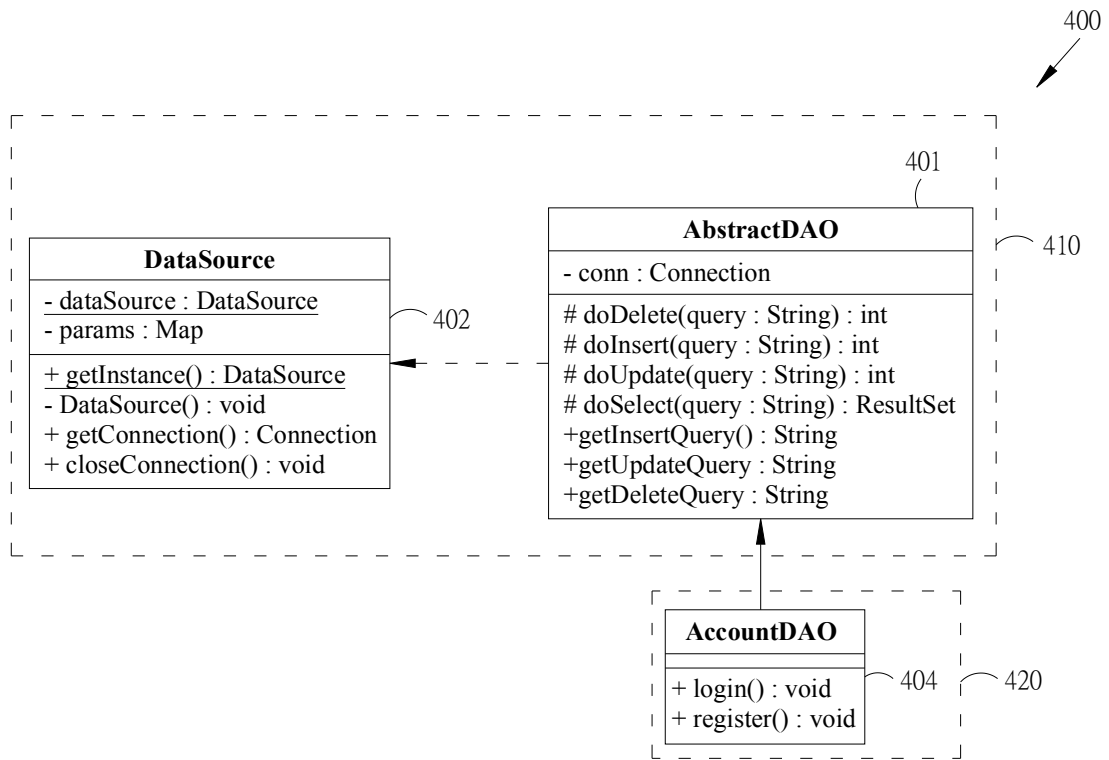
第2圖



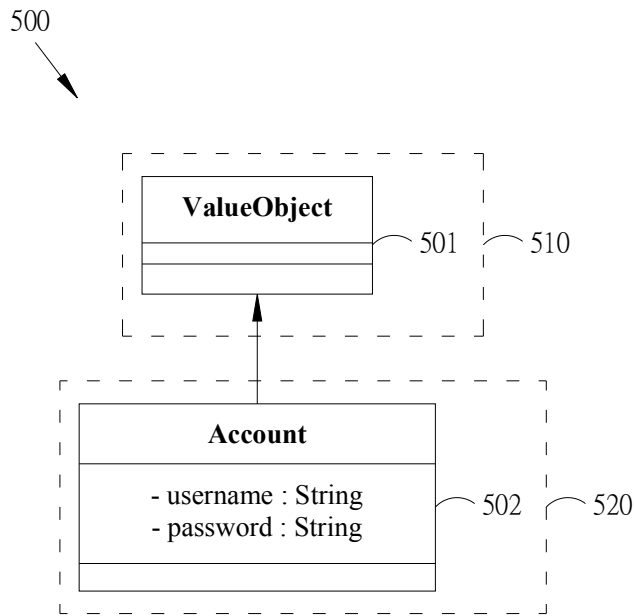
第3圖



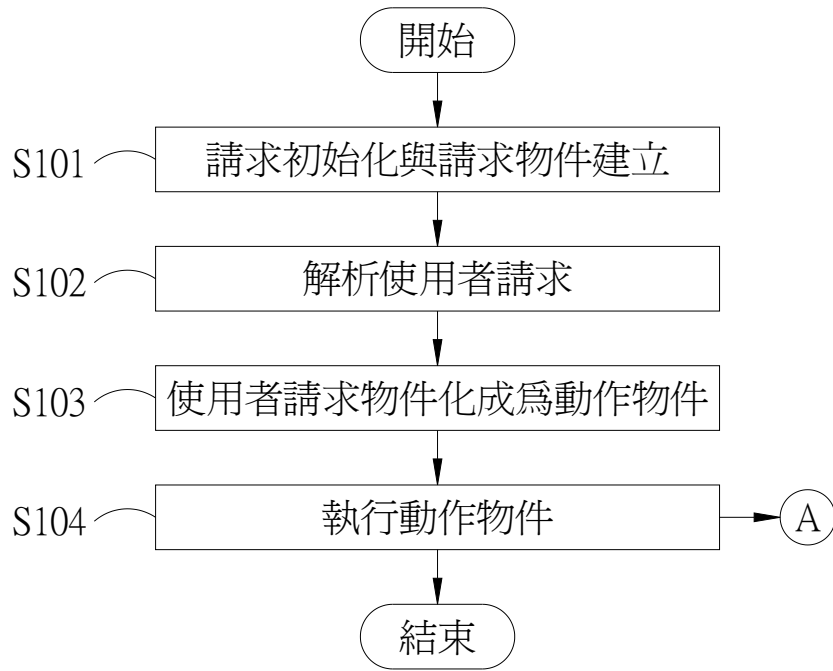
第4圖



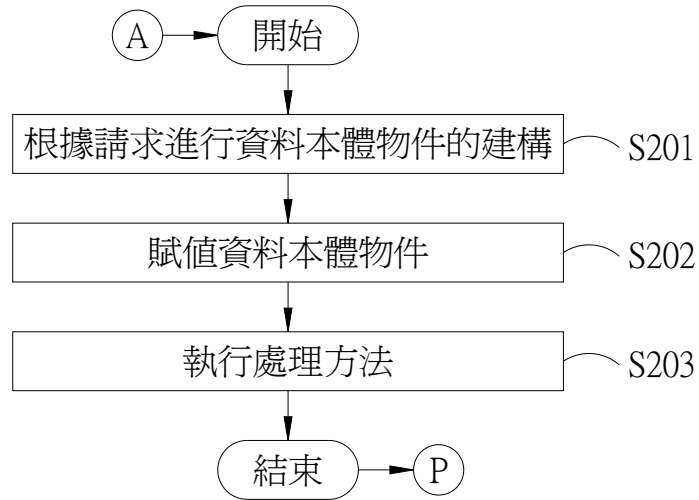
第5圖



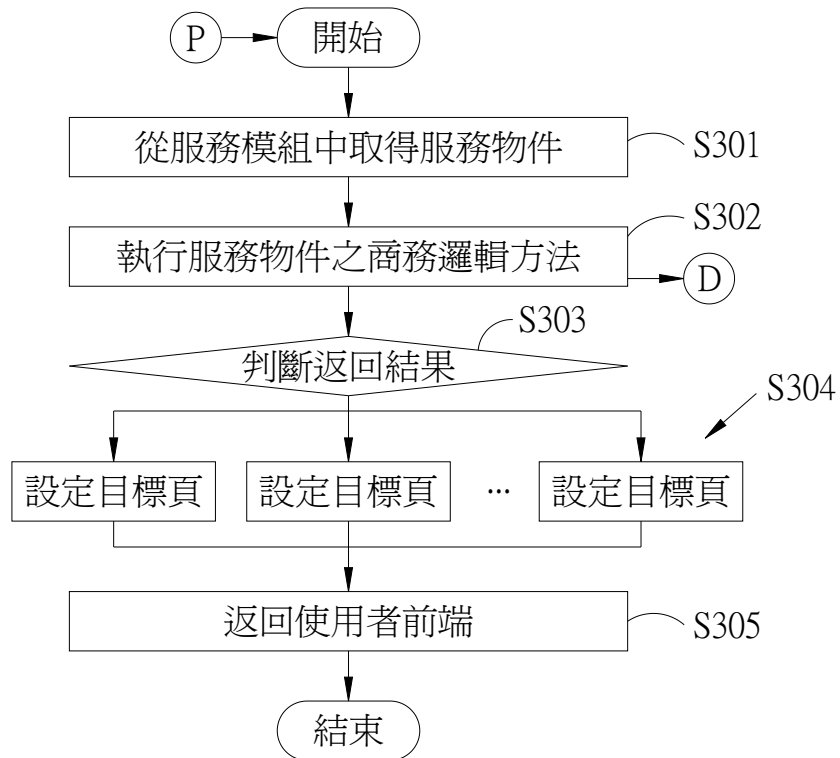
第6圖



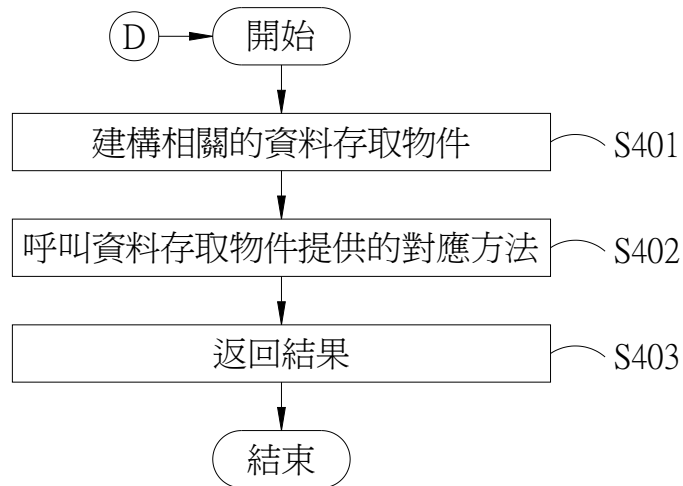
第7圖



第8圖



第9圖



第10圖