



(21)申請案號：112119926

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 05 月 29 日

(51)Int. Cl.：

B25J9/22 (2006.01)

B25J19/06 (2006.01)

G05B19/414 (2006.01)

G05B19/4155(2006.01)

(30)優先權：2022/06/29 世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/026059

(71)申請人：日商發那科股份有限公司 (日本) FANUC CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：清水健吾 SHIMIZU, KENGO (JP)

(74)代理人：劉法正；尹重君

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：16 項 圖式數：10 共 30 頁

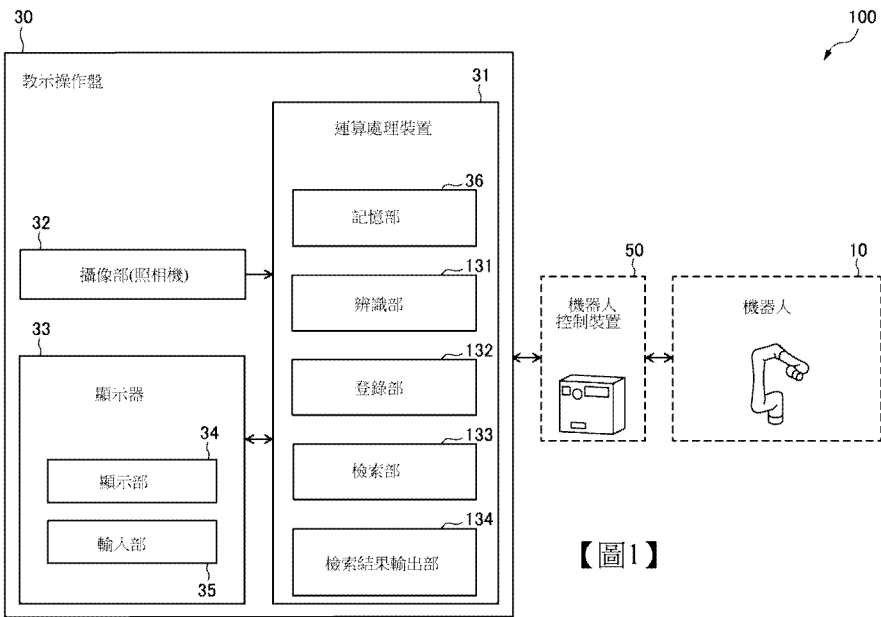
(54)名稱

教示裝置及電腦程式

(57)摘要

一種教示裝置(30、30A)，其用來使用在產業機械的教示，前述教示裝置(30、30A)具備：圖像取得部(32)，其取得拍攝到視覺上可辨識的辨識對象之圖像；辨識部(131、131A)，其解析取得的圖像來辨識辨識對象；及登錄部(132、132A)，其基於使用者操作，來生成將辨識好的辨識對象與程式建立對應的對應資訊並保存。

指定代表圖：



【圖1】

- 符號簡單說明：
- 10: 機器人
 - 30: 教示操作盤
 - 31: 運算處理裝置
 - 32: 攝像部(照相機)
 - 33: 顯示器
 - 34: 顯示部
 - 35: 輸入部
 - 36: 記憶部
 - 50: 機器人控制裝置
 - 100: 機器人系統
 - 131: 辨識部
 - 132: 登錄部
 - 133: 檢索部
 - 134: 檢索結果輸出部

【發明摘要】

【中文發明名稱】

教示裝置及電腦程式

【中文】

一種教示裝置(30、30A)，其用來使用在產業機械的教示，前述教示裝置(30、30A)具備：圖像取得部(32)，其取得拍攝到視覺上可辨識的辨識對象之圖像；辨識部(131、131A)，其解析取得的圖像來辨識辨識對象；及登錄部(132、132A)，其基於使用者操作，來生成將辨識好的辨識對象與程式建立對應的對應資訊並保存。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 10:機器人
- 30:教示操作盤
- 31:運算處理裝置
- 32:攝像部(照相機)
- 33:顯示器
- 34:顯示部
- 35:輸入部
- 36:記憶部
- 50:機器人控制裝置
- 100:機器人系統
- 131:辨識部
- 132:登錄部
- 133:檢索部
- 134:檢索結果輸出部

【特徵化學式】

(無)

【發明說明書】

【中文發明名稱】

教示裝置及電腦程式

【技術領域】

發明領域

【0001】 本發明是有關於一種教示裝置及電腦程式。

【先前技術】

發明背景

【0002】 隨著工廠的自動化/省人力化而導入由一人的作業者負責複數個工序的多能工。各作業工序大多導入機器人或工具機等產業機械而自動化，作業者使用教示操作盤選擇符合的程式來操作產業機械。

【0003】 關於此，專利文獻1記載：「在附工具機用NC功能的操作盤中，具備矩陣型二維碼讀取用之攝像裝置，前述攝像裝置搭載於操作盤前面或連接於操作盤的隨身操作用手動脈衝產生器，操作盤內部的控制部具備讀取部，前述讀取部處理由前述攝像裝置取入之矩陣型二維碼的圖像資料，並作為讀取資料來輸出，前述控制部基於前述讀取資料所包含的作業指示資訊，來開始對加工部的驅動控制。」(發明摘要)。

【0004】 專利文獻2記載：「非尋常停止開關具備：開關本體部，其有線連接於控制機器人的驅動之機器人控制器，接受使用者的操作而將機器人控制器的控制切換為非尋常停止狀態；安裝部，其對受理使用者的操作之攜帶終端，可裝卸地安裝開關本體部；及識別碼部，其設置在當安裝部已安裝於攜帶終端時會與攜帶終端所具備的照相機的鏡頭相對向的位置，以照相機可拍攝的狀態，來顯示識別開關本體部的識別碼。」(發明摘要)。

先行技術文獻

專利文獻

【0005】 專利文獻1：日本特開2017-227948號公報

專利文獻2：日本特開2020-044625號公報

【發明內容】

發明概要

發明欲解決之課題

【0006】 作業者操作教示操作盤來進行程式的選擇時會產生以下問題：隨著程式數的增加，程式的檢索耗費時間，或有發生程式選錯等人為錯誤的可能性等。尋求可容易且有效率地進行程式的選擇之教示裝置及電腦程式。

用以解決課題之手段

【0007】 本揭示的一態樣是用來使用在產業機械的教示之教示裝置，前述教示裝置具備：圖像取得部，其取得拍攝到視覺上可辨識的辨識對象之圖像；辨識部，其解析取得的前述圖像來辨識前述辨識對象；及登錄部，其基於使用者操作，來生成將辨識好的前述辨識對象與程式建立對應的對應資訊並保存。

【0008】 本揭示的另一態樣是用以令電腦的處理器執行以下程序的電腦程式：取得拍攝到視覺上可辨識的辨識對象之圖像；解析取得的前述圖像來辨識前述辨識對象；及基於使用者操作，來生成將辨識好的前述辨識對象與程式建立對應的對應資訊並保存。

發明效果

【0009】 若依據上述構成，可容易且有效率地讓作業者來選擇程式。又，由於可事先將任意的辨識對象與程式建立對應而登錄，因此無須在使用者側新生成辨識對象。

【0010】 由附圖所示之本發明典型的實施形態之詳細說明，本發明的這些目的、特徵及優點、以及其他目的、特徵及優點將變得更加明確。

【圖式簡單說明】

【0011】 圖1是表示第1實施形態的包含教示操作盤的機器人系統的構成及教示操作盤的功能方塊的圖。

圖2是表示第1實施形態的識別碼的登錄處理的流程圖。

圖3是表示讀取/登錄畫面之例的圖。

圖4是表示登錄受理畫面之例的圖。

圖5是表示第1實施形態的識別碼的讀取處理的流程圖。

圖6是表示讀取/登錄畫面之例的圖。

圖7A是表示登錄的程式為一個時的通知畫面之例的圖。

圖7B是表示登錄程式一覽畫面之例的圖。

圖7C是識別碼未登錄完畢時的通知畫面之例的圖。

圖8是表示第2實施形態的包含教示操作盤的機器人系統的構成及教示操作盤的功能方塊的圖。

圖9是表示第2實施形態的識別碼的登錄處理的流程圖。

圖10是表示第2實施形態的識別碼的讀取處理的流程圖。

【實施方式】

用以實施發明之形態

【0012】 接著，參考圖式來說明本揭示的實施形態。於參考的圖式中，在同樣的構成部分或功能部分附上同樣的參考符號。為了易於理解，這些圖式適當地變更了比例。又，圖式所示的形態是用以實施本發明的一個例子，本發明不受圖示的形態所限定。

【0013】 第1實施形態

圖1表示第1實施形態的包含教示操作盤30的機器人系統100的構成及教示操作盤30的功能方塊。如圖1所示，本實施形態的機器人系統100包含教示操作

盤(教示裝置)30、機器人控制裝置50、及由機器人控制裝置50控制的機器人10。教示操作盤30連接於機器人控制裝置50。於這類構成的機器人系統100，作為機器人10，亦可因應作業對象而使用多關節機器人、並聯(parallel link)型機器人、雙臂機器人等各種類型的機器人。機器人控制裝置50按照來自教示操作盤30的指示或動作程式(以下記載為「程式」)來控制機器人10。教示操作盤30提供用以進行機器人10的教示之各種功能。再者，亦可使用平板終端等資訊處理裝置來構成教示操作盤30。

【0014】 本實施形態的教示操作盤30提供登錄功能，前述登錄功能使用照相機來讀取任意的識別碼，將機器人的程式與讀取的識別碼建立對應而登錄。然後，教示操作盤30進一步可提供以下功能：使用照相機來讀取例如貼附在工件的識別碼，藉此選擇與識別碼建立對應而登錄的程式來執行。

【0015】 如圖1所示，教示操作盤30具備運算處理裝置31、攝像部32及顯示器33。

【0016】 運算處理裝置31是具備處理器及記憶體(記憶部36)的處理裝置。

【0017】 作為一例，攝像部32具有內建照相機，並提供取得藉由該內建照相機拍攝了對象物的圖像之功能。攝像部32亦可構成為：取得來自外接的照相機之圖像。攝像部32的功能亦可表示為：取得拍攝了對象物的圖像之圖像取得部。

【0018】 顯示器33具備顯示部34及輸入部35。顯示器34是例如平面型的顯示面板，輸入部35是例如與顯示面板一體化的觸控面板。

【0019】 運算處理裝置31包含辨識部131、登錄部132、檢索部133及檢索結果輸出部134。這些功能方塊亦可藉由運算處理裝置31的處理器執行軟體來實現。

【0020】 辨識部131解析藉由攝像部32所取得之拍攝到識別碼的圖像，藉此

辨識該圖像內的識別碼。

【0021】再者，識別碼可使用包含一維碼、二維碼在內之各種代碼。代碼是藉由圖像解析而將被編碼在代碼內之資訊(編碼型樣)作為解碼資訊來提供。

【0022】登錄部132提供以下功能：將辨識好的識別碼與機器人的程式建立對應而登錄。登錄部132生成將識別碼與程式建立對應的對應表(對應資訊)並保存於記憶部36。

【0023】檢索部133提供以下功能：藉由透過辨識部131辨識好的識別碼來檢索對應表，特定出與辨識好的識別碼相對應的程式。

【0024】檢索結果輸出部134提供以下功能等：將檢索結果輸出到顯示部34、受理用以從檢索到的複數個程式當中選擇程式之使用者操作。檢索結果輸出部134亦可構成爲：進一步命令機器人控制裝置50執行被自動選擇為對應於識別碼的程式、或者由使用者選擇的程式。

【0025】參考圖2至圖4來說明可將任意的識別碼登錄於教示操作盤30的登錄處理。圖2是表示識別碼的登錄處理的流程圖。

【0026】首先，使用者以教示操作盤30的攝像部(照相機)32拍攝意圖與程式建立對應的識別碼，來取得識別碼(步驟S1)。再者，詳細而言，取得識別碼意指取得識別碼所表示的資訊。於步驟S1，使用者透過輸入部35進行預定的操作，藉此如圖3所示，啟動用以讀取、登錄識別碼的讀取/登錄畫面200。於圖3，表示讀取/登錄畫面200之例。

【0027】如圖3所示，讀取/登錄畫面200具有照相機圖像(即時圖像)201所顯示的區域。在照相機圖像201的下部，配置有用以登錄識別碼的登錄按鈕211及讀取按鈕212。

【0028】登錄按鈕211是為了啟動以下處理而使用：辨識照相機圖像201中拍到的識別碼C1，並與程式建立對應而登錄。讀取按鈕212是用以啟動後述的讀

取處理之按鈕。

【0029】如圖3所示，在識別碼C1顯示於照相機圖像201中的狀態下，輕擊登錄按鈕211。藉此，處理會從步驟S1前進到步驟S2而顯示圖4所示的登錄受理畫面220，受理以下操作：對於辨識好的識別碼，選擇所要登錄的程式。

【0030】登錄受理畫面220具有：程式一覽顯示區域230，其顯示登錄於機器人控制裝置50的程式一覽；及登錄程式一覽顯示區域240，其顯示已對現在的登錄對象之識別碼C1建立了對應之程式的一覽。在圖4所示的狀況下，使用者選擇第1個程式“DEFAULT”。藉由完成此選擇操作，程式“DEFAULT”會作為對應於識別碼C1的程式而顯示於登錄程式一覽顯示區域240。再者，在登錄受理畫面220，亦可針對一個識別碼登錄複數個程式。

【0031】經由如以上的登錄處理，識別碼與程式被建立對應而登錄於教示操作盤30。教示操作盤30(登錄部132)生成將辨識好的識別碼與程式建立對應的對應表並保存於記憶部36內。

【0032】如此，於本實施形態，使用者可事先將任意的識別碼與1個或複數個程式建立對應而登錄。值得注意的是：由於可將任意的識別碼與程式建立對應，因此使用者未必要新生成識別碼，例如可事先將既有的各種識別碼與程式建立對應而登錄。

【0033】接著，參考圖5的流程圖及圖6、圖7A-圖7C，來說明關於識別碼的讀取處理的流程。當啟動本處理時，圖6所示的讀取/登錄畫面200會啟動而顯示於顯示部34。在讀取/登錄畫面200的照相機圖像201中，拍到使用者藉由攝像部32所拍攝的識別碼C1。於圖6的讀取/登錄畫面200，使用者輕擊讀取按鈕212。藉此，在照相機圖像201內拍到的識別碼C1會由辨識部131解析並取得識別碼C1(步驟S11)。

【0034】接著，檢索部133核對已經登錄的對應表與藉由步驟S11所取得的

識別碼，確認與取得的識別碼相對應之程式的登錄狀況。於步驟S12，檢索部133確認取得的識別碼是否登錄完畢(亦即，取得的識別碼是否與程式建立對應而登錄於對應表)。當識別碼為登錄完畢時(S12：是)，處理前進至步驟S13，檢索部133進一步判定與取得的識別碼建立對應而登錄的程式是否有複數個(步驟S13)。

【0035】當與識別碼建立對應而登錄的程式有複數個時(S13：是)，檢索結果輸出部134顯示該等已登錄之複數個程式的一覽(步驟S15)。於圖7B，表示在步驟S15顯示的登錄程式一覽畫面320之例。在圖7B的登錄程式一覽畫面320，表示與藉由步驟S11所取得之識別碼建立對應而登錄有3個程式(“DEFAULT”、“GETDATA”、“REQMENU”)的狀態。檢索結果輸出部134亦可受理從登錄程式一覽畫面320選擇程式的使用者操作。

【0036】當與取得的識別碼建立對應而登錄的程式為一個時(S13：否)，檢索結果輸出部134自動選擇已登錄的一個程式(步驟S14)。於圖7A，表示此情況下顯示於顯示部34的通知畫面310之例。在通知畫面310，顯示有自動選擇程式“DEFAULT”的情況。

【0037】於步驟S12，當判斷為識別碼非登錄完畢(亦即，取得的識別碼未與程式建立對應)時(S12：否)，檢索結果輸出部134通知識別碼為非登錄完畢的情況(步驟S16)。於圖7C，表示識別碼為非登錄完畢時的通知畫面330之例。

【0038】教示操作盤30(運算處理裝置31)亦可動作如下：因應該讀取處理的結束，令機器人控制裝置50執行被自動選擇或由使用者選擇的程式。

【0039】如此，於本實施形態，作業者可藉由進行使用教示操作盤讀取識別碼之簡便的操作，來選擇並執行程式。因此，可容易且有效率地讓作業者來選擇程式。

【0040】在本實施形態中，藉由上述的登錄處理，使用者可將任意的代碼，登錄為用以識別程式的代碼。因此，使用者未必要重新生成對應於程式的識別

碼。識別碼可使用例如附在商品上的條碼(bar code)、員工證的條碼、網站連結的二維碼等。再者，使用者亦可重新製作代碼(條碼等)。

【0041】 可將任意的代碼作為用以特定出程式的代碼來使用的性質，會給使用者帶來省去或縮減生成識別碼的勞力、擴大代碼的選擇範圍等甚大的好處。

【0042】 關於要將識別碼針對哪種對象建立關聯而應用之應用例，可能有對工件建立關聯之例、對作業者建立關聯之例、對作業場所建立關聯之例等。

【0043】 在將識別碼對工件建立關聯之例中，事先對於識別碼，將處理某工件之一個或複數個程式建立對應而登錄。識別碼例如亦可貼附在工件。即使是以一個機器人來處理的工件之品項為多品項時，仍可藉由讀入識別碼來自動選擇處理該工件的程式，或從處理該工件的程式的一覽選擇。因此，可有效率地進程式對機器人系統的應用。

【0044】 在將作業者與識別碼建立關聯之例中，事先對於識別碼，登錄某作業者當天要在作業工序中使用的一個或複數個程式。識別碼是例如作業者攜帶的員工證。此情況下，針對識別碼之程式的登錄，是由例如管理工序全體的管理者來進行。作業者自行進行讀取識別碼的作業。作業者只要進行讀取作為識別碼的員工碼的作業，即可自動選擇或從一覽選擇自己應進行的程式。因此，可有效率地進程式對機器人系統的應用。

【0045】 在將識別碼對作業場所建立關聯之例中，對於識別碼，將應在某作業場所執行的一個或複數個程式建立對應而登錄。識別碼例如印刷在紙媒體，或者在顯示於顯示裝置的狀態下，配置於作業場所內。藉此，作業者可藉由進行讀取識別碼的作業，來自動選擇或從一覽選擇應在該作業場所執行的程式並執行。即使是作業者已輪替的場面，輪替後的作業者在選擇程式時不會猶豫。因此，可有效率地進程式對機器人系統的應用。

【0046】 第2實施形態

以下，說明第2實施形態的教示操作盤及機器人系統。於圖8表示第2實施形態的包含教示操作盤30A的機器人系統100A的機器構成。又，於圖8亦表示功能方塊。再者，於圖8，對與圖1的第1實施形態的構成要素為同一功能的構成要素附上同一符號。

【0047】如圖8所示，機器人系統100A包含教示操作盤30A、機器人控制裝置50、及由機器人控制裝置50控制的機器人10。進而，機器人系統100A具備與機器人控制裝置50連接之伺服器60。於伺服器60，亦連接有其他機器人系統的機器人控制裝置50A、50B、50C。在機器人系統100A，藉由伺服器60來管理、保持機器人的程式、及將識別碼與程式建立對應的對應表。教示操作盤30A把將識別碼與程式建立對應的對應表提供給伺服器60，並將對應表登錄於伺服器60。又，於伺服器60，登錄有機器人的程式並集中地管理。教示操作盤30A令伺服器60執行利用識別碼所進行之程式的檢索，並從伺服器60取得檢索結果。

【0048】如圖8所示，教示操作盤30A的運算處理裝置31A是具備處理器及記憶體(記憶部36A)的處理裝置。

【0049】運算處理裝置31A進一步具有辨識部131A、登錄部132A、檢索部133A、檢索結果輸出部134A及程式取得部135。這些功能方塊亦可藉由運算處理裝置31A的處理器執行軟體來實現。

【0050】辨識部131A解析藉由攝像部32所取得之拍攝到識別碼的圖像，藉此辨識該圖像內的識別碼。

【0051】登錄部132A提供以下功能：將辨識好的識別碼與機器人的程式建立對應而登錄。登錄部132把將識別碼與程式建立對應的對應表發送給伺服器60並登錄。

【0052】檢索部133A將透過辨識部131A辨識好的識別碼送到伺服器60，藉此令伺服器60執行對應於識別碼的程式的檢索，來取得檢索結果。

【0053】 檢索結果輸出部134A提供以下功能等：將檢索結果顯示於顯示部34、受理用以從檢索到的複數個程式當中選擇程式之使用者操作。檢索結果輸出部134A可命令機器人控制裝置50執行被自動選擇為對應於識別碼的程式、或者由使用者選擇的登錄程式。

【0054】 程式取得部135提供以下功能：當機器人控制裝置50內沒有與識別碼建立對應的程式時等，從伺服器60取得該程式。

【0055】 如圖8所示，伺服器60具備登錄部161，前述登錄部161具有以下功能：將發送自教示操作盤30A的對應表，記憶於伺服器60內的記憶裝置。進而，伺服器60具備檢索部162，前述檢索部162具有以下功能：因應來自教示操作盤30A的要求，使用對應表來檢索已與識別碼建立對應的程式。檢索部162將檢索結果提供給教示操作盤30A。

【0056】 圖9是表示用以在機器人系統100A登錄任意的識別碼之登錄處理的流程的流程圖。首先，使用者以教示操作盤30A的攝像部(照相機)32拍攝意圖對程式建立對應的識別碼，來取得識別碼(步驟S101)。識別碼的取得是透過圖3所示的讀取/登錄畫面200來進行。

【0057】 接著，登錄部132A受理選擇程式的使用者操作，前述程式是要與辨識好的識別碼建立對應而登錄的程式(步驟S102)。在此，使用者亦可透過如圖4所示的登錄受理畫面220，來選擇要與識別碼建立對應的程式，並登錄識別碼。

【0058】 接著，登錄部132A製作識別碼與已對其建立對應而登錄的程式之對應表，並透過機器人控制裝置50來將該對應表的資料保存於伺服器60(步驟S103)。伺服器60的登錄部161將從教示操作盤30A側領收的對應表，保存於伺服器60內的記憶裝置。

【0059】 經由如以上的登錄處理，識別碼與程式被建立對應而登錄於伺服器60。

【0060】 如此，於本實施形態，使用者亦可事先將任意的識別碼與1個或複數個程式建立對應而登錄。由於可將任意的識別碼與程式建立對應，因此使用者未必要新生成識別碼，例如可事先將既有的各種代碼與程式建立對應而登錄。

【0061】 如圖8所示，由於在伺服器60亦連接有其他機器人系統的機器人控制裝置50A、50B、50C，因此於其他機器人系統經由如上述的登錄處理所生成的識別碼與程式的對應表亦可登錄於伺服器60。伺服器60(登錄部161)可包含發送自其他機器人系統的對應表在內，來進行對應表的集中管理。作為一例，伺服器60(登錄部161)亦可把從各機器人控制裝置(50、50A、50B、50C)送來的對應表整合為一個對應表來管理。此情況下，在機器人系統100，可使用由其他機器人系統登錄於伺服器60的對應表。

【0062】 接著，參考圖10的流程圖，來說明讀取識別碼的處理的流程。當啟動本處理時，如圖6所示的讀取/登錄畫面200會啟動而顯示於顯示部34。如上就圖6所述，使用者在藉由攝像部32所拍攝的識別碼C1被顯現在讀取/登錄畫面200的照相機圖像201的狀態下，輕擊讀取按鈕212。藉此，顯現在照相機圖像201內的識別碼C1會由辨識部131解析而取得(步驟S110)。

【0063】 檢索部133A將取得的識別碼發送到伺服器60，藉此令伺服器60(檢索部162)執行對該識別碼建立對應而登錄的程式的檢索，並取得檢索結果，進行登錄狀況的確認(步驟111)。

【0064】 在步驟S112至S121的一連串處理中，由檢索結果輸出部134A進行檢索結果的提示。以下記載在此之檢索結果的提示的態樣。

- (1)當對應於識別碼而登錄的程式為一個時：自動選擇登錄程式。
- (2)當對應於識別碼而登錄的程式為複數個時：顯示與識別碼建立對應而登錄的程式一覽，受理從一覽選擇程式的使用者操作。
- (3)當識別碼未登錄時，通知該主旨。

(4)當機器人控制裝置50內沒有與識別碼建立對應的程式時：從伺服器60取得該程式。

(5)當機器人控制裝置50內、伺服器60內都沒有與識別碼建立對應的程式時：通知沒有與識別碼建立對應的程式的情況。

【0065】 於步驟S112，檢索部133A確認取得的識別碼是否登錄完畢(亦即，取得的識別碼是否與程式建立對應而登錄於對應表)。當識別碼為登錄完畢時(S112：是)，處理前進至步驟S113。

【0066】 於步驟S113，檢索部133A判定機器人控制裝置50內是否有與識別碼建立對應的程式。當機器人控制裝置50內有對應於識別碼的程式時(S113：是)，處理前進至步驟S114，檢索部133A進一步判定與取得的識別碼建立對應而登錄的程式是否有複數個(步驟S114)。

【0067】 當與識別碼建立對應而登錄的程式有複數個時(S114：是)，檢索結果輸出部134A顯示登錄的程式的一覽(步驟S116)。在此顯示的程式一覽畫面亦可像是圖7B所例示之登錄程式一覽畫面320之內容的畫面。

【0068】 當與取得的識別碼建立對應而登錄的程式為一個時(S114：否)，檢索結果輸出部134A自動選擇登錄的程式(步驟S115)。在此通知的畫面亦可像是圖7A所示之通知畫面310之內容的畫面。

【0069】 於步驟S112，當判斷為識別碼未登錄時(S112：否)，檢索結果輸出部134A通知取得的識別碼為未登錄的主旨(步驟S117)。在此，像是圖7C所示之通知畫面330之內容的畫面亦可顯示於顯示部34。

【0070】 於步驟S113，當判斷為機器人控制裝置50內沒有與識別碼建立對應而登錄的程式時(S112：否)，程式取得部135進行動作以從伺服器60取得該程式(步驟S118)。

【0071】 結果，當成功從伺服器60取得該程式時(S119：是)，檢索部133A

把從伺服器取得的程式選擇為執行對象的程式(步驟S120)。

【0072】 當該程式亦未登錄於伺服器60時(S119:否),檢索結果輸出部134A把表示機器人控制裝置50內、伺服器60內都沒有程式的圖像,顯示於顯示部34(步驟S121)。

【0073】 若依據如以上的第2實施形態之機器人系統100A的構成,除了第1實施形態所述的各種好處以外,還可得到如以下的好處。

(1)於機器人系統100A,即使機器人控制裝置50未保有程式,仍可從伺服器60下載而執行。因此,可刪減機器人控制裝置內的程式保存用記憶體。

(2)由於在構成上是以伺服器60來管理對應表,因此可從教示操作盤或其他資訊處理裝置來更新對應表。此情況下,可節省在各機器人系統製作/更新對應表的勞力。

(3)由於在構成上可從伺服器自動地下載程式而執行,因此在更換了機器人時,不需要以手動來載入程式。此情況下,由於只要進行讀取識別碼的作業,就可使機器人執行程式,因此機器人更換後的運作變得容易。又,可適宜使用在少量生產多品項等機器人頻繁移動的領域。

(4)由於可構成為在各機器人系統中從伺服器下載程式而執行,因此當欲修正程式時,可藉由將修正後程式上傳到伺服器60上,來將修正後程式應用於各機器人系統。因此,程式的維護變得容易。

【0074】 如以上所述,若依據各實施形態,可容易且有效率地讓作業者來選擇程式。又,由於可事先將任意的辨識對象與程式建立對應而登錄,因此無須在使用者側生成識別碼。

【0075】 以上雖使用典型的實施形態來說明了本發明,但若是所屬技術領域中具有通常知識者,應可理解能夠不脫離本發明的範圍而對上述各實施形態進行變更及各種其他的變更、省略、追加。

【0076】 在上述實施形態，記載了在登錄處理中，使用識別碼來作為與程式建立對應的辨識對象時之例，但除了識別碼以外，亦可將圖形、符號及其他具有視覺上可辨識之一定特徵者，作為辨識對象來應用。例如亦可將配置排列有數個比較單純的圖形(三角形、圓形等)者，當作辨識對象。

【0077】 上述實施形態的構成不僅可應用於機器人系統，亦可就工具機及其他各種產業機械的系統中之程式的選擇來應用。

【0078】 再者，機器人控制裝置50亦可具有以下之作為一般電腦的構成：具有CPU、ROM、RAM、記憶裝置、操作部、顯示部、輸出入介面、網路介面等。

【0079】 伺服器60亦可具有作為一般的電腦的構成，前述一般的電腦具有CPU、ROM、RAM、記憶裝置、操作部、顯示部、輸出入介面、網路介面等。

【0080】 執行上述實施形態的登錄處理(圖2、圖9)或讀取處理(圖5、圖10)的電腦程式，可記錄於電腦可讀取的各種記錄媒體(例如ROM、EEPROM、快閃記憶體等半導體記憶體、磁性記錄媒體、CD-ROM、DVD-ROM等光碟片)。

【符號說明】

【0081】

10:機器人

30,30A:教示操作盤

31,31A:運算處理裝置

32:攝像部(照相機)

33:顯示器

34:顯示部

35:輸入部

36,36A:記憶部

50,50A,50B,50C:機器人控制裝置

60:伺服器

100,100A:機器人系統

131,131A:辨識部

132,132A:登錄部

133,133A:檢索部

134,134A:檢索結果輸出部

135:程式取得部

161:登錄部

162:檢索部

200:讀取/登錄畫面

201:照相機圖像(即時圖像)

211:登錄按鈕

212:讀取按鈕

220:登錄受理畫面

230:程式一覽顯示區域

240:登錄程式一覽顯示區域

310,330:通知畫面

320:登錄程式一覽畫面

C1:識別碼

S1~S3,S101~S103,S110~S121:步驟

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種教示裝置，其用來使用在產業機械的教示，前述教示裝置具備：

圖像取得部，其取得拍攝到視覺上可辨識的辨識對象之圖像；

辨識部，其解析取得的前述圖像來辨識前述辨識對象；及

登錄部，其基於使用者操作，來生成將辨識好的前述辨識對象與程式建立對應的對應資訊並保存。

【請求項2】 如請求項1之教示裝置，其中前述辨識對象是識別碼。

【請求項3】 如請求項1之教示裝置，其中前述登錄部將前述對應資訊保存於前述教示裝置的記憶部。

【請求項4】 如請求項3之教示裝置，其進一步具備：

檢索部，其使用前述對應資訊，來檢索與由前述辨識部辨識好的前述辨識對象相對應的程式；及

檢索結果輸出部，其輸出前述檢索部的檢索結果。

【請求項5】 如請求項1之教示裝置，其中前述登錄部將前述對應資訊發送到外部的伺服器並保存於該伺服器。

【請求項6】 如請求項5之教示裝置，其進一步具備：

檢索部，其將表示由前述辨識部辨識好的前述辨識對象的資訊發送到前述伺服器，並從前述伺服器，取得於前述伺服器中使用前述對應資訊來檢索對應於前述辨識對象的程式之檢索結果；及

檢索結果輸出部，其輸出前述檢索部的檢索結果。

【請求項7】 如請求項4或6之教示裝置，其中當檢索到對應於辨識好的前述辨識對象的程式為一個時，前述檢索結果輸出部將該檢索到的一個程式，自動選擇為應執行的程式。

【請求項8】 如請求項4或6之教示裝置，其中當對應於辨識好的前述辨識對象的程式被檢索到複數個時，前述檢索結果輸出部將檢索到的複數個程式的一覽顯示於顯示部，並且受理用以從該一覽選擇一個程式的操作。

【請求項9】 如請求項4或6之教示裝置，其中當未檢索到對應於辨識好的前述辨識對象的程式時，前述檢索結果輸出部將未登錄有對應於該辨識對象的程式的情況，顯示於顯示部。

【請求項10】 如請求項6之教示裝置，其進一步具備程式取得部，當與前述教示裝置連接的機器人控制裝置內，沒有由前述檢索部檢索到之對應於前述辨識對象的程式時，前述程式取得部從前述伺服器取得對應於前述辨識對象的程式。

【請求項11】 如請求項4或6之教示裝置，其中於前述對應資訊中，對於前述辨識對象，處理特定的工件之一個或複數個程式被建立對應。

【請求項12】 如請求項4或6之教示裝置，其中於前述對應資訊中，對於前述辨識對象，於特定日在作業工序使用的一個或複數個程式被建立對應。

【請求項13】 如請求項4或6之教示裝置，其中於前述對應資訊中，對於前述辨識對象，應在特定的作業場所執行的一個或複數個程式被建立對應。

【請求項14】 一種電腦程式，其用以令電腦的處理器執行以下程序：

取得拍攝到視覺上可辨識的辨識對象之圖像；

解析取得的前述圖像來辨識前述辨識對象；及

基於使用者操作，來生成將辨識好的前述辨識對象與程式建立對應的對應資訊並保存。

【請求項15】 如請求項14之電腦程式，其進一步令前述處理器執行以下程序：

於生成前述對應資訊並保存的程序中，將前述對應資訊記憶於前述電腦的

記憶部；

使用前述對應資訊，來檢索與辨識好的前述辨識對象相對應的程式；及
輸出檢索結果。

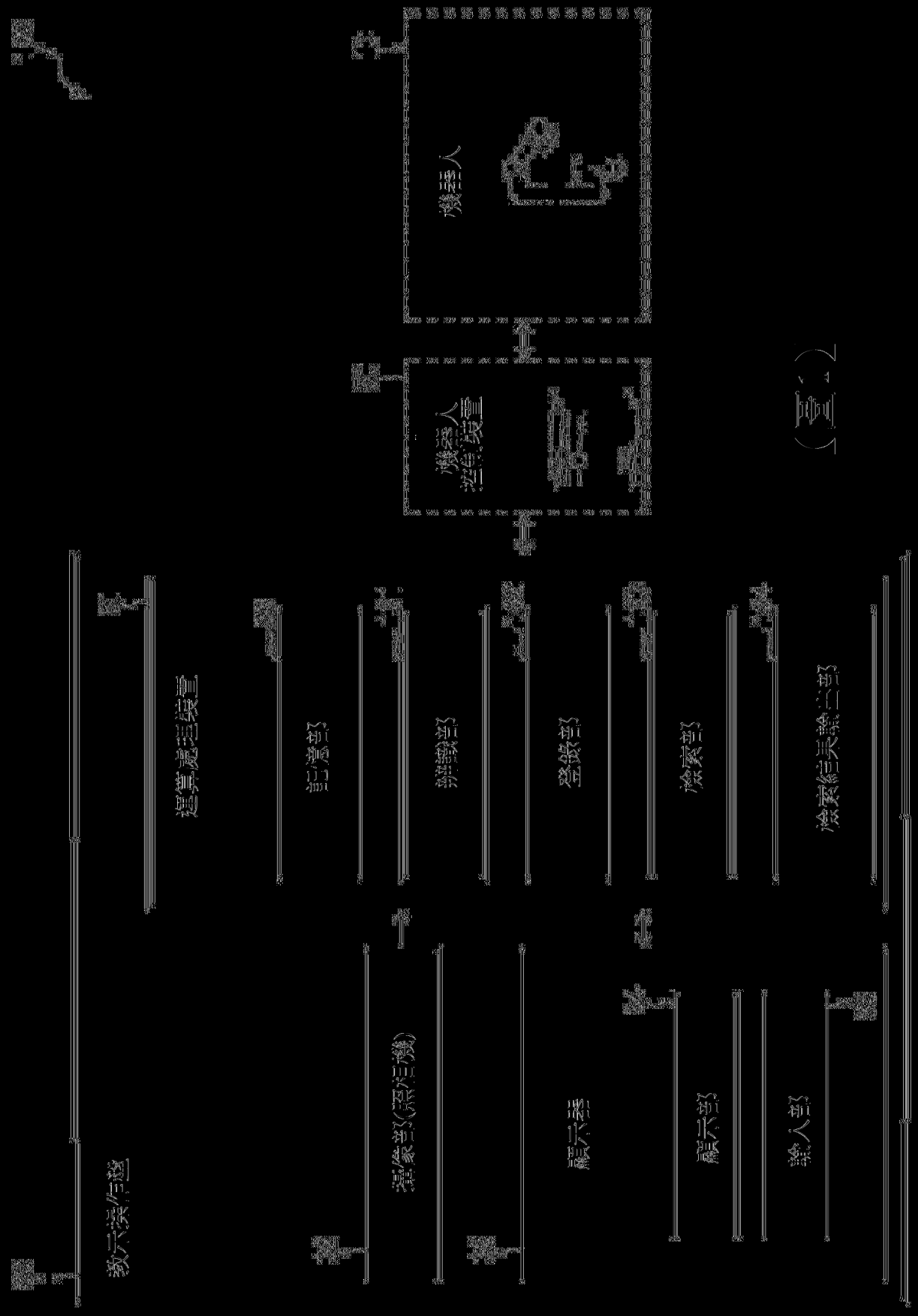
【請求項16】如請求項14之電腦程式，其進一步令前述處理器執行以下程序：

於生成前述對應資訊並保存的程序中，將前述對應資訊發送到外部的伺服器並保存於該伺服器；

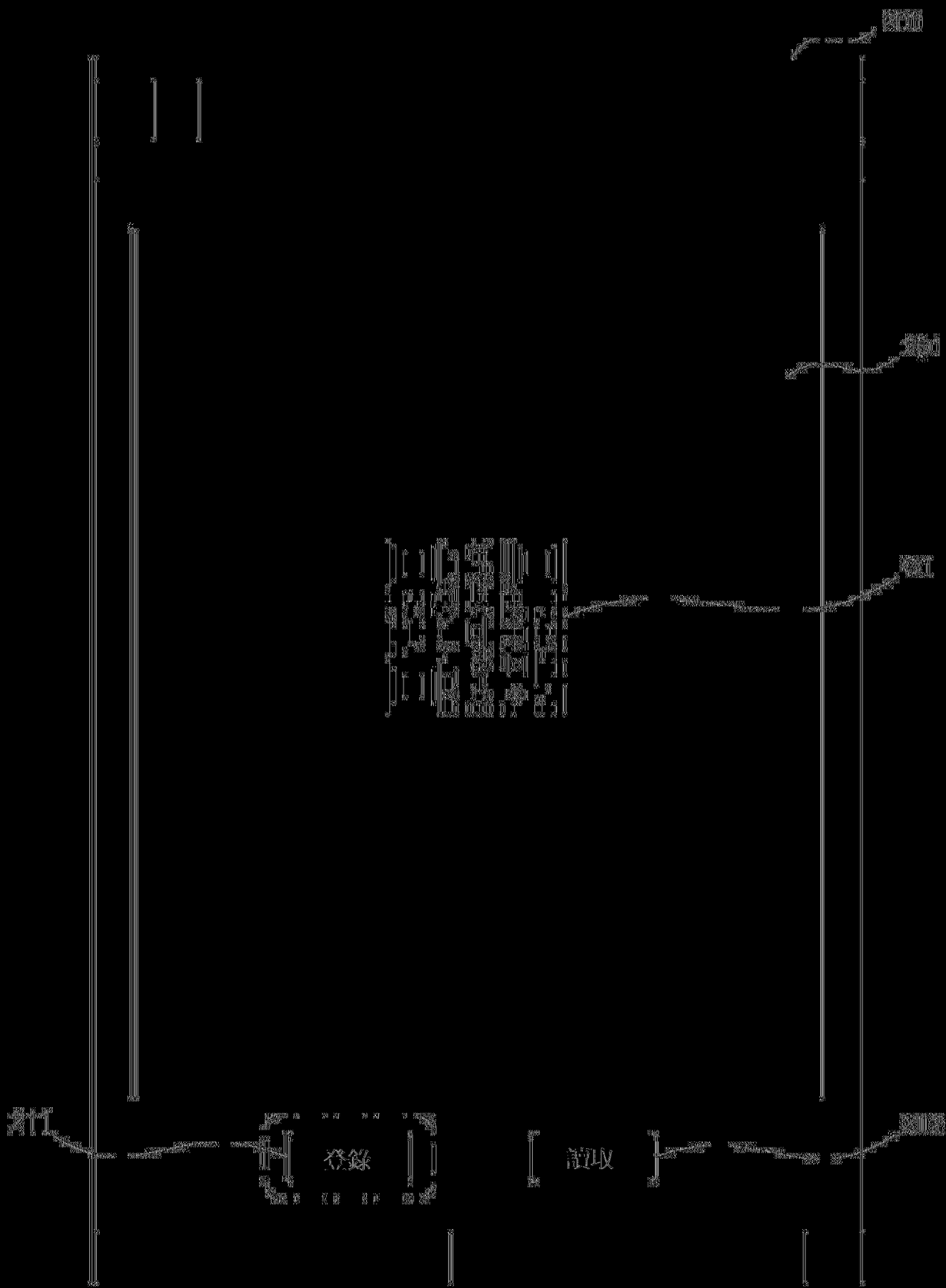
將表示辨識好的前述辨識對象的資訊發送到前述伺服器，並從前述伺服器，取得於前述伺服器中使用前述對應資訊來檢索對應於前述辨識對象的程式之檢索結果；及

輸出取得的檢索結果。

(發明圖式)



(圖1)



|(1 2 3)|

程式 覽

程式名

1 測試程序

2 測試程序

3 測試程序

4 測試程序

5 測試程序

6 測試程序

7 測試程序

8 測試程序

9 測試程序

10 測試程序

登錄程式 覽

程式名

屬性

註解

堆棧大小

子類型

動作滑組

忽視中斷

禁止寫入

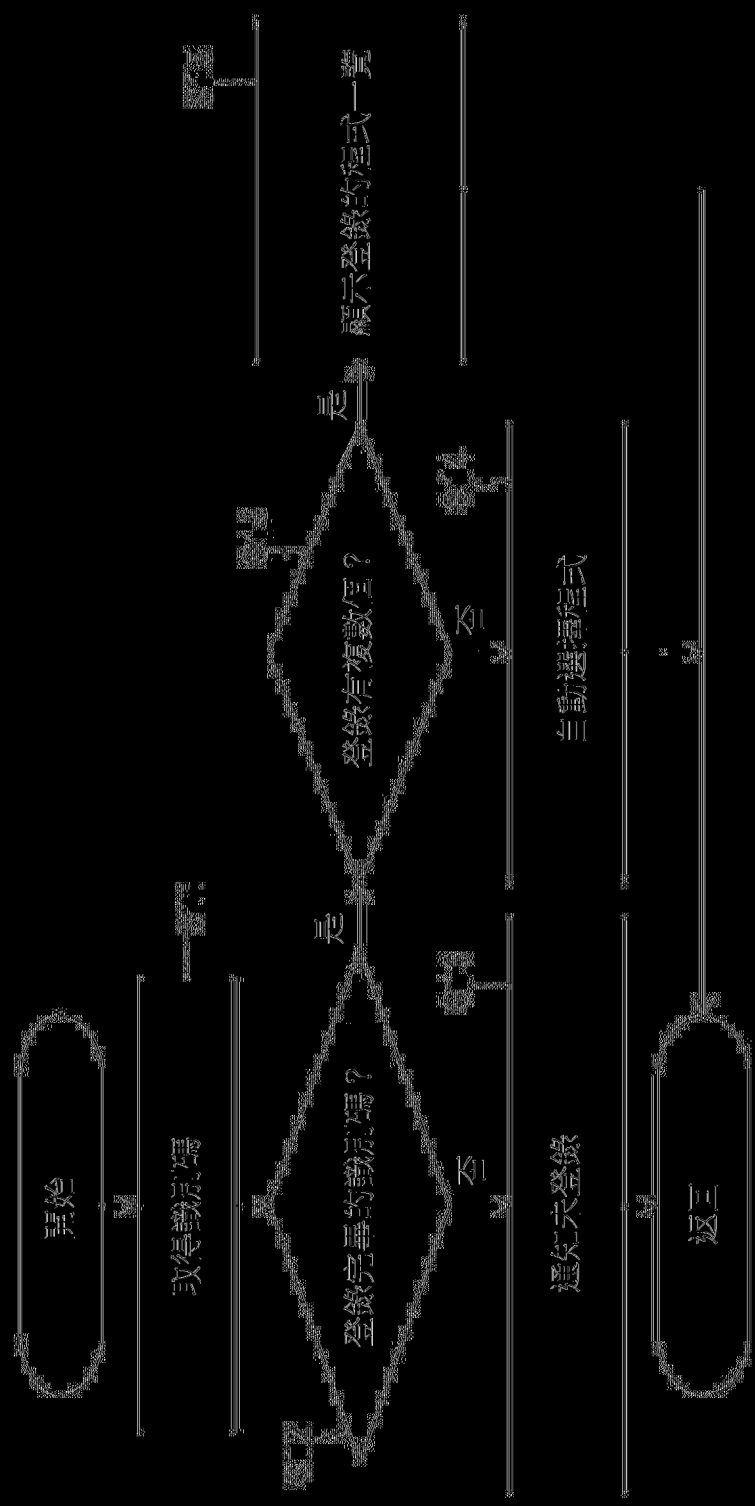
無指定

開啟

開啟

登錄的代碼

取消



自動選擇程式

【圖5】

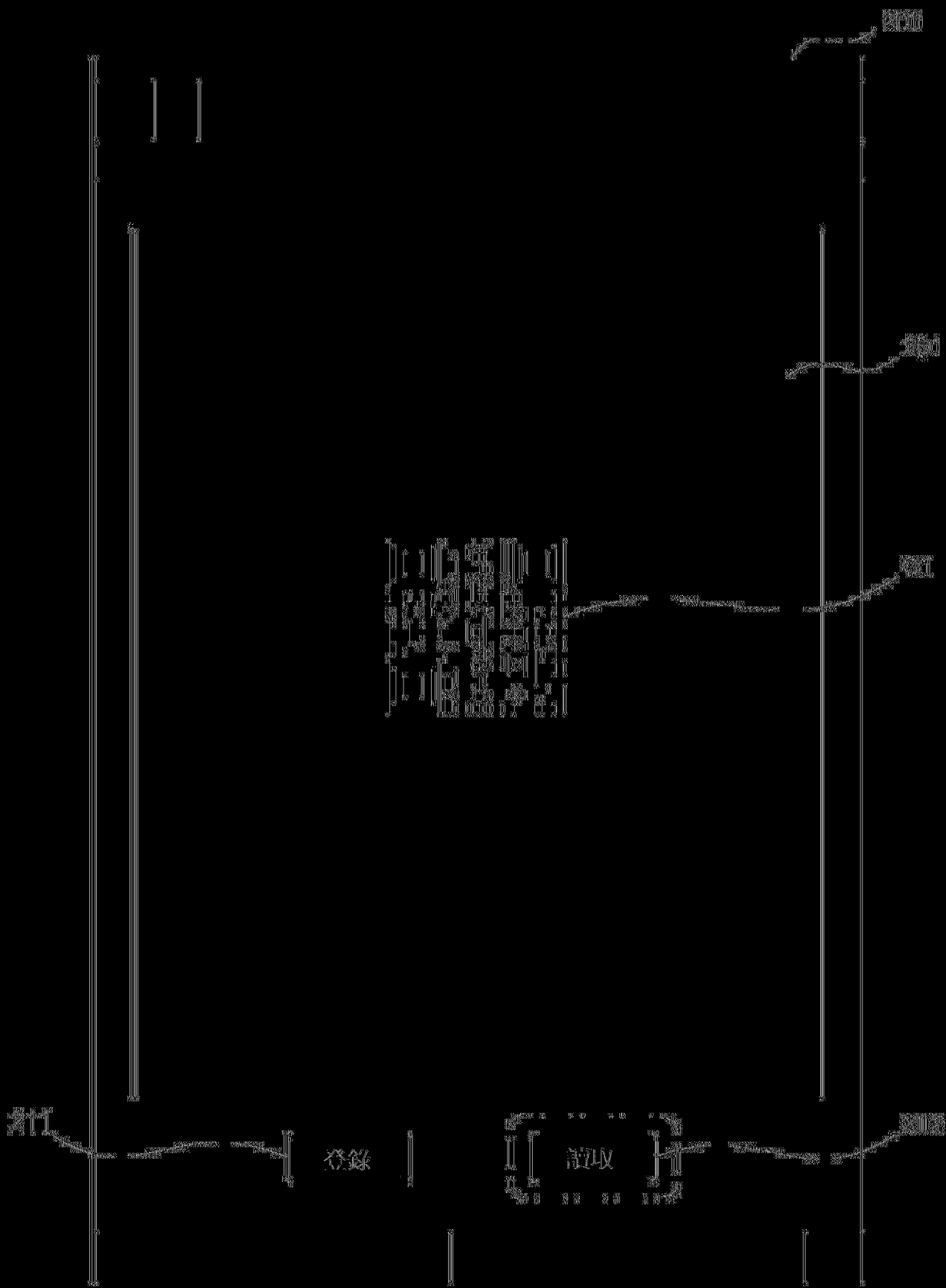
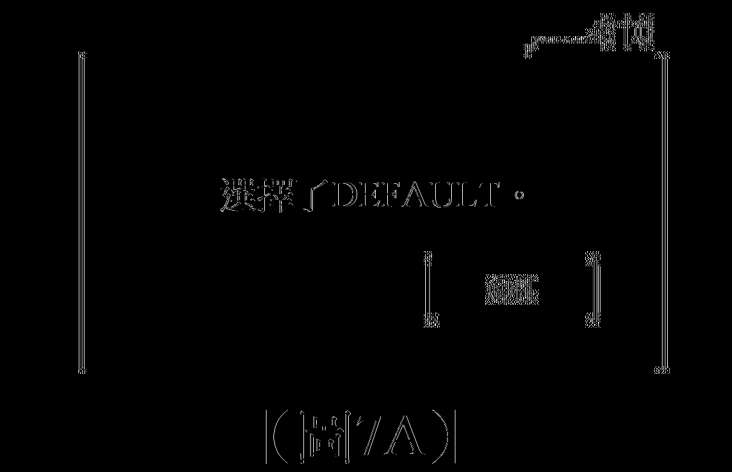
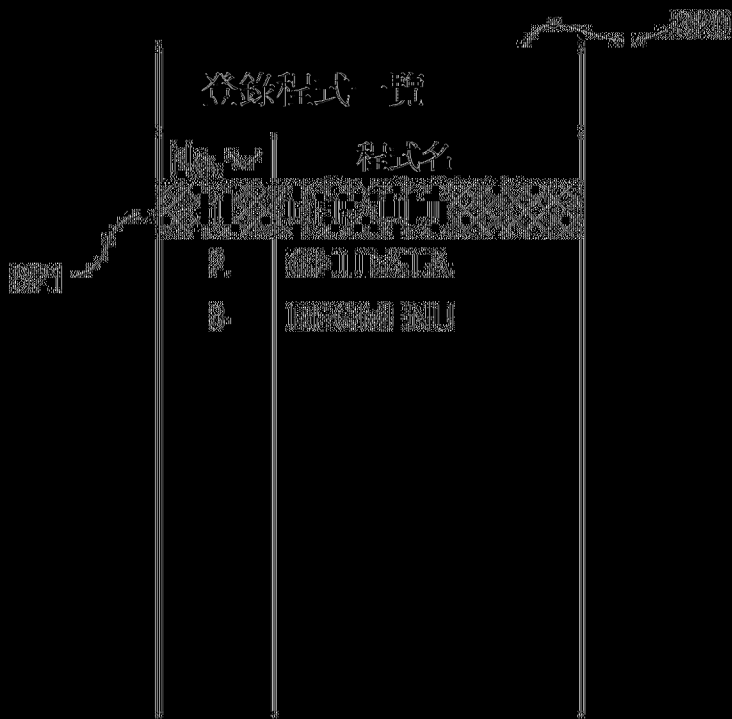


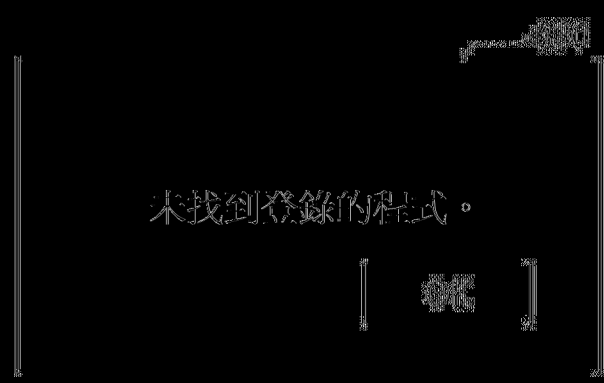
圖6



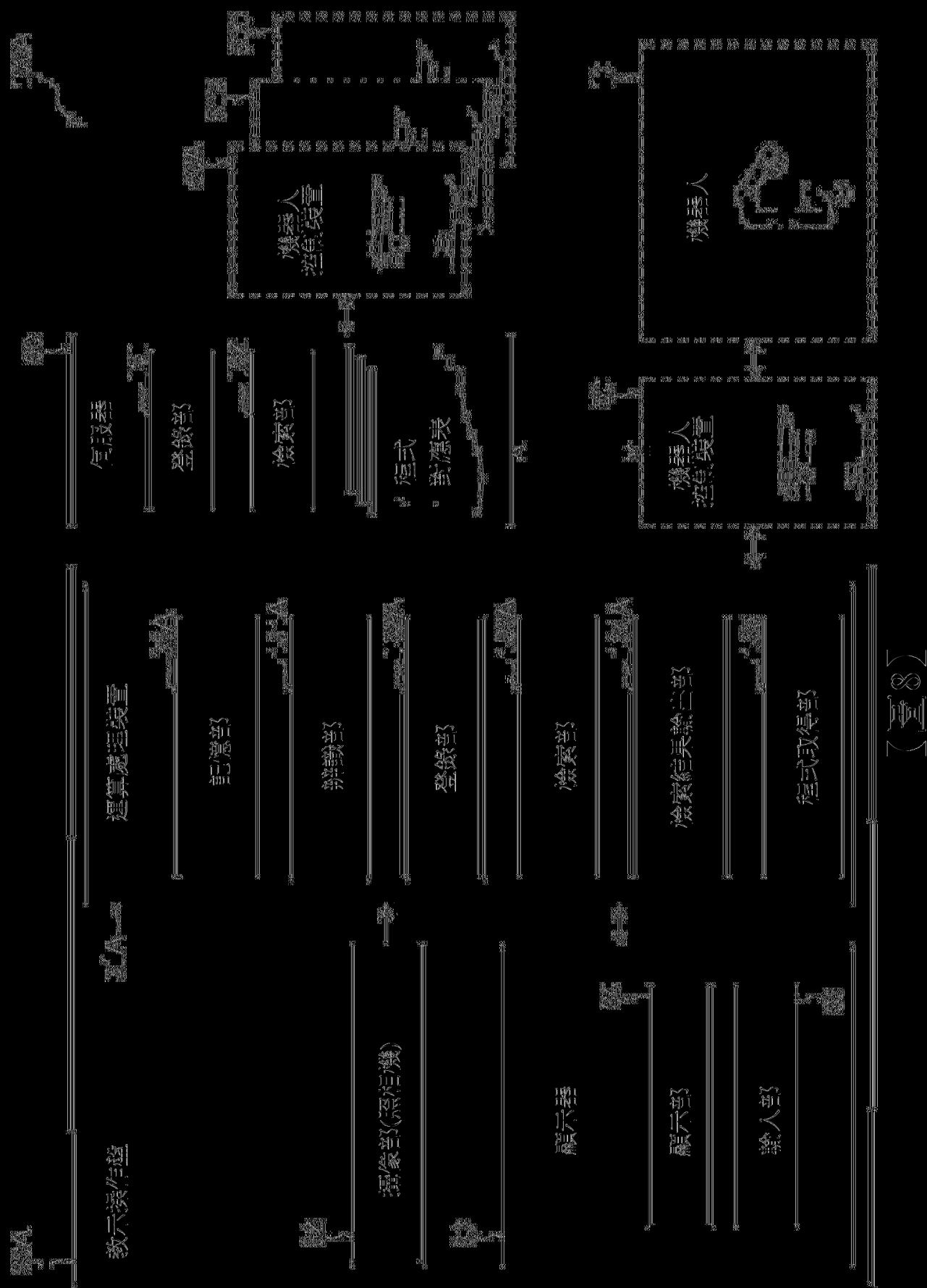
(圖//A)

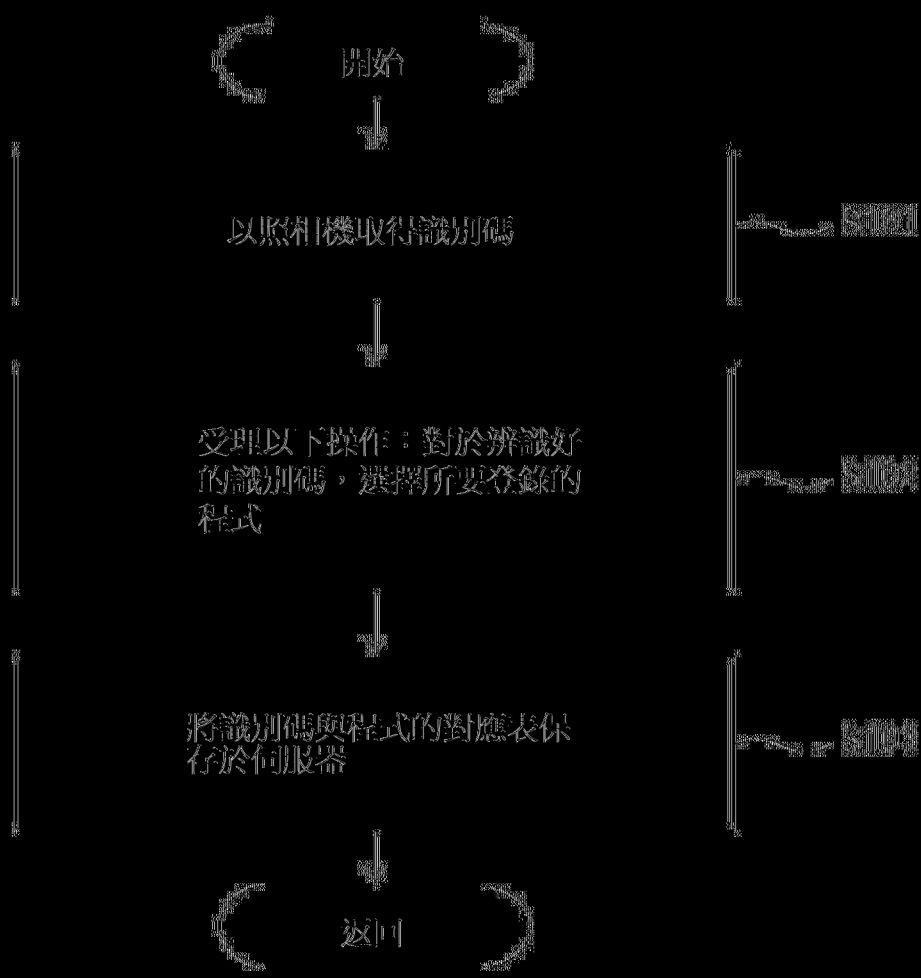


(圖//B)

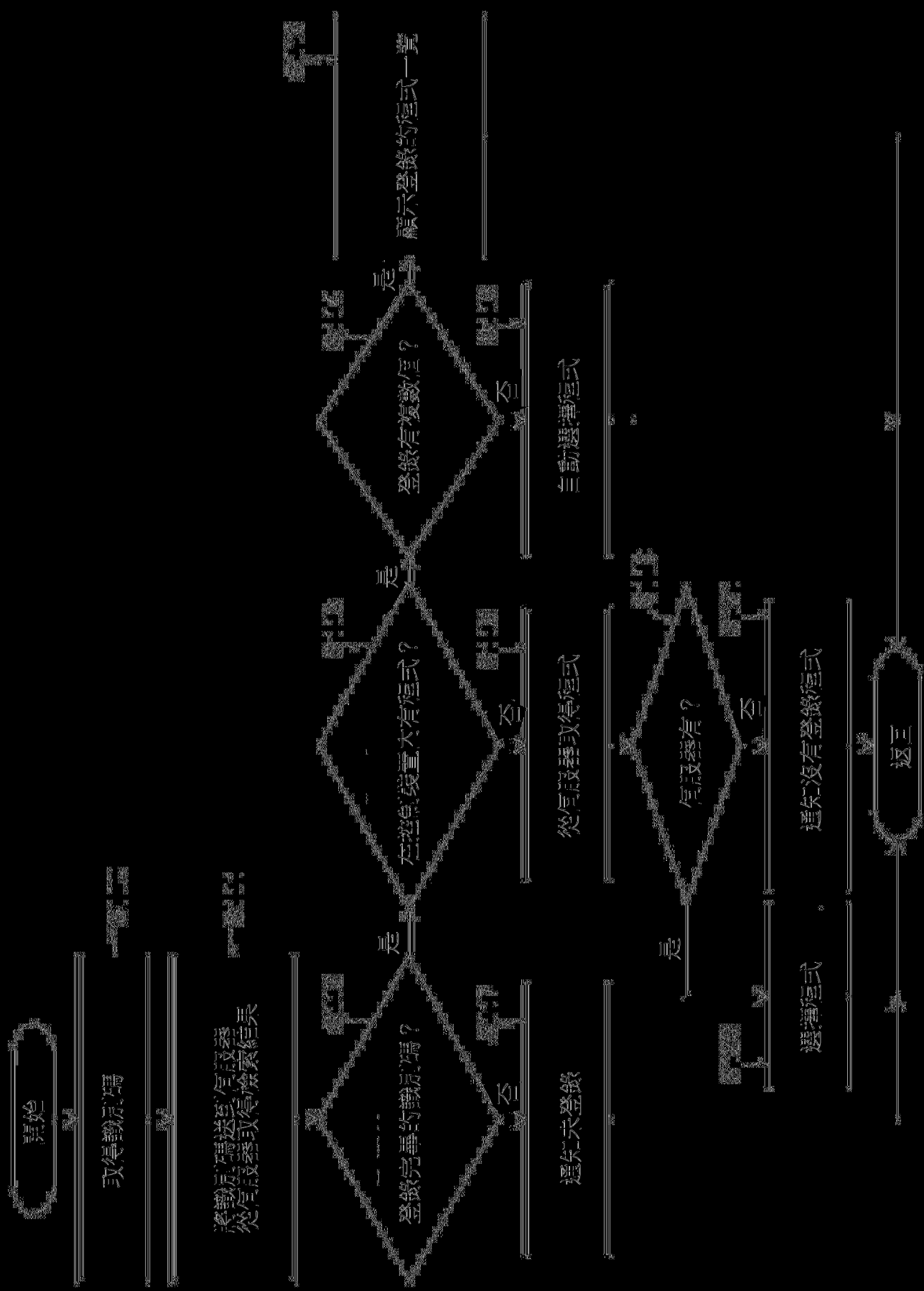


(圖//C)





|([圖]9)|



(圖10)