



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201600703 A

(43)公開日：中華民國 105 (2016) 年 01 月 01 日

(21)申請案號：104115339

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 14 日

(51)Int. Cl. : E05F15/603 (2015.01)

E05F15/608 (2015.01)

B66B13/14 (2006.01)

(30)優先權：2014/05/15 美國

61/993,349

(71)申請人：耶魯安全公司(美國) YALE SECURITY, INC. (US)

美國

(72)發明人：沙所斯基 彼得 ZASOWSKI, PETER (US)；勞橫 達斯汀 LOWHON, DUSTIN (US)；迪翠屈 科特 DIETRICH, KURT (US)；麥克納里二世 湯米 G MCNALLY II, TOMMY G. (US)

(74)代理人：王彥評；賴碧宏

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：17 項 圖式數：7 共 33 頁

(54)名稱

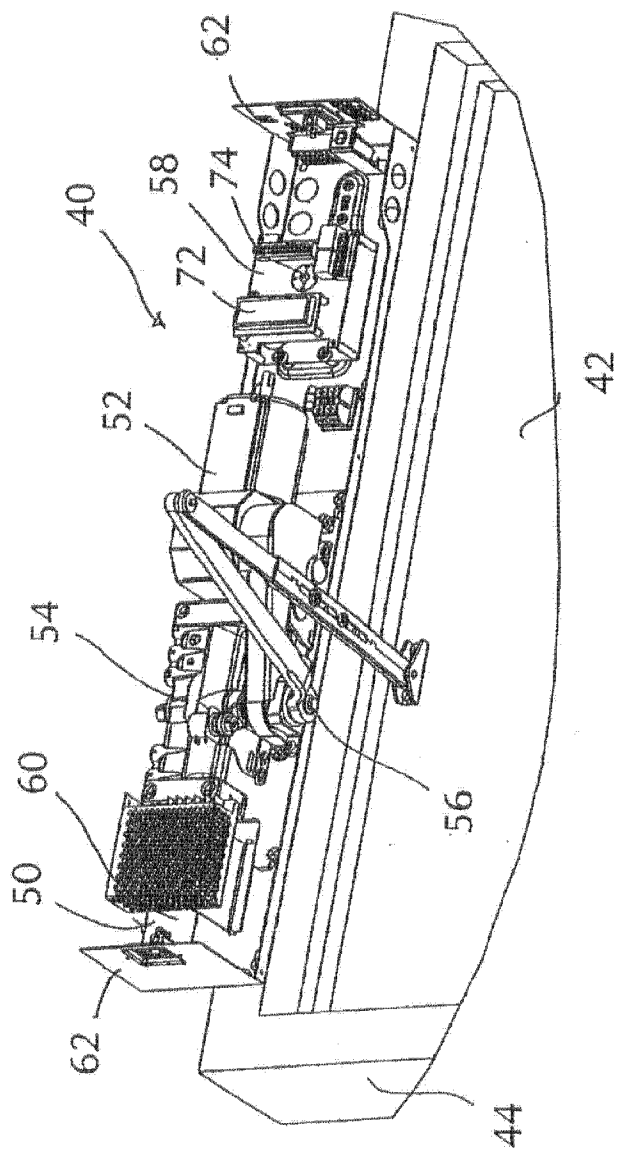
門機控制器

CONTROLLER FOR A DOOR OPERATOR

(57)摘要

一種門機包含用於打開及關閉門之一門驅動器、包括連接至門驅動器並控制門驅動器之微處理器之一控制器、包含具有耦合至微處理器之觸控選擇輸入之顯示幕用以顯示儲存於控制器中之資訊並用以接收由使用者自顯示幕選取之指令的一圖形化使用者介面、以及耦合至微處理器並儲存藉由微處理器執行之程式碼的一記憶體模組。微處理器在程式碼之控制下，於圖形化使用者介面顯示器上對使用者顯示各種選單項目，並且讓使用者能夠使用具有觸控選擇輸入之顯示幕在選單項目中選出，以使微處理器導出控制信號。電路系統係構造成自微處理器接收控制信號並將控制信號傳送至門驅動器。

A door operator comprises a door driver for opening and closing a door, a controller including a microprocessor connected to and controlling the door driver, a graphical user interface comprising a display screen with touch select input coupled to the microprocessor to display information stored in the controller and to receive instructions selected from the display screen by a user, and a memory module coupled to the microprocessor and storing code executed by the microprocessor. The microprocessor under control of the code displays to the user various menu items on the graphical user interface display and enables the user to select among the menu items using the display screen with touch select input such that the microprocessor derives a control signal. Circuitry is configured to receive the control signal from the microprocessor and to carry the control signal to the door driver.



- 40 . . . 門機
- 42 . . . 門
- 44 . . . 門框
- 50 . . . 背板
- 52 . . . 馬達總成
- 54 . . . 關門器總成
- 56 . . . 連桿總成
- 58 . . . 控制器
- 60 . . . 後壁
- 62 . . . 端壁
- 72 . . . 顯示幕
- 74 . . . 搖桿

第 1 圖

201600703

發明摘要

※ 申請案號：104115339

※ 申請日：104 5. 14

※IPC 分類：

E05F 15/603 (2015.01)

E05F 15/608 (2015.01)

B66B 13/14 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

門機控制器

CONTROLLER FOR A DOOR OPERATOR

【中文】

一種門機包含用於打開及關閉門之一門驅動器、包括連接至門驅動器並控制門驅動器之微處理器的一控制器、包含具有耦合至微處理器之觸控選擇輸入之顯示幕用以顯示儲存於控制器中之資訊並用以接收由使用者自顯示幕選取之指令的一圖形化使用者介面、以及耦合至微處理器並儲存藉由微處理器執行之程式碼的一記憶體模組。微處理器在程式碼之控制下，於圖形化使用者介面顯示器上對使用者顯示各種選單項目，並且讓使用者能夠使用具有觸控選擇輸入之顯示幕在選單項目中選出，以使微處理器導出控制信號。電路系統係構造成自微處理器接收控制信號並將控制信號傳送至門驅動器。

【英文】

A door operator comprises a door driver for opening and closing a door, a controller including a microprocessor connected to and controlling the door driver, a graphical user interface comprising a display screen with touch select input coupled to the microprocessor to display information stored in the controller and to receive instructions selected from the display screen by a user, and a memory module coupled to the microprocessor and storing code executed by the microprocessor. The microprocessor under control of the code displays to the user various menu items on the graphical user interface display and enables the user to select among the menu items using the display screen with touch select input such that the microprocessor derives a control signal. Circuitry is configured to receive the control signal from the microprocessor and to carry the control signal to the door driver.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 1 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

40	門 機
42	門
44	門 框
50	背 板
52	馬 達 總 成
54	關 門 器 總 成
56	連 桿 總 成
58	控 制 器
60	後 壁
62	端 壁
72	顯 示 幕
74	搖 桿

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

門機控制器

CONTROLLER FOR A DOOR OPERATOR

【技術領域】

【0001】於此主張本案於 2014 年 5 月 15 日申請美國臨時專利申請案第 61/993,349 號之權益，在此併提其內容供參考。

【0002】本案描述的是一種用於門之門機，且更特別的是一種包括交互控制並監測以用於選擇設定門操作參數的門機。

【先前技術】

【0003】門機的目的在於打開及關閉門。自動門機是使用在公共建築及居所，用於讓肢體障礙者進出、或是用於讓可能不方便以手動操作門之情況下的使用者進出。American National Standard 在公共設施方面要求提供進出之門要有能力自動打開以便殘障人士可以通過門口。

【0004】已知有各式各樣的機電式自動門機。典型的機電式門機操作包括電動馬達及連桿總成，其係用於操作性耦合馬達之驅動軸至門，以便門在驅動軸旋轉時打開及關閉。門機之啟動是藉由以各種方式產生的電子信號來引發，舉例而言，例如壓力開關、超音波或光電存在感測器、動作感測器、無線電發射器、壁式開關、及

與之類似者。門接著在電力下或利用關門器關閉。習知的關門器使用在門打開期間所壓縮之內部彈簧機構，用於儲存足以令門可以回到關閉位置而無需輸入附加電能的能量。

【0005】在門機中，自動、經供電的打開系統及關門器受到開關、感測器及閥控制。安裝門機的技術人員典型地執行不同參數之設定及調整。技術人員每次都必須獲得門機控制板的存取權才能執行所希望的調整，這通常是藉由卸除蓋子或閘機外罩來達成。

【0006】試運轉及設定門機及關門器，典型地是用以下之一或多種方法來完成：LED 指示器亮起且安裝人員等候按鍵按壓以變更設定；七(7)段式顯示器顯示程式碼且安裝人員等候按鍵按壓以變更可變更顯示器上之程式碼的設定(閃光、交變光或顏色之組合可能用以透過選單項目或值變更指示進展)；捲動之文數顯示；或與軍事或航空領域常見之 MFD(多功能顯示)類似之具有區域按鍵或設定按鍵的文數顯示。隨著門機變得更有能力、功能更強且更靈活，機內設定的管理與更新能力、以及安裝與試運轉都變得更加複雜。

【0007】於此需要一種用於建立與門機之通訊以引發其效能並執行任何所希望調整的改良型系統及方法。甚至，可有利於對所設定的門操作參數提供集中控制。

【發明內容】

【0008】有鑑於先前技術的問題及缺陷，因而本發明之一目的在於提供一種用以顯示、變更及與門機內之設定及門機之效能交互作用的改良型設備及方法。

【0009】本發明之另一目的在於提供一種改良型設備，其包括具有觸控功能之圖形化使用者介面，可用以設定、調整、命令、測試、故障檢修、組態、升級、或監測門機或關門器內之設定及門機或關門器之效能。

【0010】本發明之再一目的在於提供一種改良型設備，其包括具有觸控功能之圖形化使用者介面，可在需要來自使用者之輸入之任何門機或關門器上用於調整設定或試運轉該單元。

【0011】本發明之又一目的在於提供一種改良型設備，其包括具有觸控功能之圖形化使用者介面，允許邏輯選單結構可存取特定值而無需先有門機或關門器的知識。

【0012】本發明之再其他目的經由本說明書將部分明顯且將部分顯而易見。

【0013】對所屬技術領域具有通常知識者而言，將顯而易見以上及其他目的，得以針對一種用於讓使用者能夠與門機通訊之設備可在本發明中達成。通訊設備包含連接至門機之基礎單元，基礎單元包括處理器、耦合至處理器以在處理器控制下對使用者顯示資訊之顯示器、耦合至處理器以允許處理器讀取使用者所選取之輸入裝置之狀態的使用者輸入裝置、以及耦合至處理器之記憶體模組，記憶體模組儲存藉由處理器執行之程式碼。程式碼控制下的處理器在顯示器上對使用者顯示各種選單項目，讓使用者能夠使用輸入裝置在選單項目中捲動以指向選單項目中的其中一者，並且讓使用者能夠藉由使

用輸入裝置所指向之選單項目，使得處理器導出控制信號。電路系統係構造成自微處理器接收控制信號並將控制信號傳送至門機。

【0014】亦提供一種經由使用者輸入用以控制門以供使用者與門機通訊之方法。本方法包含以下步驟：連接通訊設備至門供使用者與門機通訊、自使用者接收命令信號、自命令信號導出控制信號、以及發送控制信號至門機以控制門移動之參數。

【0015】在另一態樣中，監測裝置讓使用者透過使用者輸入與門機通訊。監測裝置包含用以連接監測裝置至門機之介面、構造成自使用者接收命令信號之電路系統、用於自命令信號導出控制信號之控制器、以及構造成用於以圖形與文數格式呈現資料之顯示器。資料包含來自連接至門機之感測器的一組資訊。

【0016】於再另一態樣中，本發明係針對一種門機，其包含用於打開及關閉門之門驅動器、包括連接至並控制門驅動器之微處理器的控制器、以及包含具有耦合至微處理器之觸控選擇輸入之顯示幕用以顯示儲存於控制器中之資訊並用以接收由使用者自顯示幕選出之指令的圖形化使用者介面。門機包括耦合至微處理器並儲存藉由微處理器執行之程式碼的記憶體模組，其中微處理器在程式碼之控制下於圖形化使用者介面顯示器上對使用者顯示各種選單項目，並且讓使用者能夠使用具有觸控選擇輸入之顯示幕在選單項目中選出，以使微處理器導出控制信號。門機更包括提供構造成以自微處理器接收控制信號並將控制信號傳送至門驅動器之電路系統。

【圖式簡單說明】

【0017】相信具有新穎性之本發明之特徵及本發明之元件特性是在隨附的申請專利範圍中提出並具有特點。這些圖的目的僅在於說明且未按照比例繪製。然而，本發明本身在組織及操作方法方面都可搭配附圖參考下文之詳細說明而得到最佳理解，其中：

第 1 圖為推側嵌裝門機之具體實施例之立體圖。

第 2 圖為拉側嵌裝門機之具體實施例之立體圖。

第 3 圖為搭配如第 1 及 2 圖所示之門機使用之控制器單元的平面圖。

第 4A 至 4C 圖為本發明之具體實施例之平面圖，其中遙控器係內建於載有特殊用途程式碼之個人數位助理器(PDA)。

第 5 圖為推側嵌裝門機之另一具體實施例之立體圖，其中門機包括顯示幕，顯示幕包含具有平面觸控選擇介面之圖形化使用者介面。

第 6 圖為搭配如第 5 圖所示之門機使用之圖形化使用者介面之一項具體實施例的流程圖。

第 7 圖為圖形化使用者介面顯示幕上所顯示搭配如第 5 及 6 圖所示門機使用之例示性啟動精靈之流程圖。

【實施方式】

【0018】在描述本發明之較佳具體實施例時，將在本文中參考圖式的第 1 至 7 圖，其中相似的元件符號係指本發明之相似特徵。

【0019】本文中使用的特定術語只是爲了方便，不應視爲對本發明造成限制。舉例而言，例如「上」、「下」、「左」、「右」、「水平」、「垂直」、「向上」、以及「向下」等字語僅描述圖中所示之組態。參考的組件的確可依任何方向來定向，術語因此應理解爲含括此類變化，除非另有具體說明。

【0020】如本文中使用，用於門之用語「打開位置」係指有別於關閉位置之門位置，包括介於關閉位置與僅隨門框週圍結構受到限制之完全打開位置間的任何位置，完全打開位置可離關閉位置高達 180 度。

【0021】現請參考圖式，其中相似摸參考元件符號在所有圖中係指對應或類似的元件，根據本發明之門機係於第 1 圖中展示並且一般是以 40 來標定。門機 40 係爲了供門 42 相對於框體 44 在關閉位置與打開位置之間移動而在相鄰於門框 44 中的門 42 予以嵌裝。爲了描述，僅展示門 42 及門框 44 之上部。門 42 屬於習知類型，並且係以樞接方式嵌裝至框體 44 以供自關閉位置(如第 1 圖所示)移動至打開位置之用，用於透過建築物牆壁 48 打開及關閉開口以讓使用者自牆壁 48 之一側行進到牆壁 48 之另一側。

【0022】門機 40 包含背板 50、馬達總成 52、包括用於可操作地耦合門機 40 至門 42 之連桿總成 56 的關門器總成 54、以及控制器 58。背板 50 具有實質扁平之後壁 60 及端壁 62。背板 50 係使用嵌裝螺栓(圖未示)、或其他扣件安全地嵌裝至門框 44 之上緣。背板 50 一般是相

對門框 44 水平延伸。馬達總成 52、關門器總成 54、以及控制器 58 係固定至背板 50。蓋子(圖未示)附接至背板 50。蓋子的作用是環繞並封閉門機 40 之組件以減少污垢及灰塵污染、並提供更美感悅目的外觀。理解的是，雖然展示的背板 50 是直接嵌裝至門框 44，仍可將背板 50 嵌裝至與門框 44 相鄰的牆壁 48 或隱藏在牆壁 48 或門框 44 內。隱藏之門機在自動門機的技術領域係為眾所周知。

【0023】提供一種用於將資訊發送至及接收自門機 50 的系統及方法以允許控制、監測並調整與門機之操作參數有關的資訊。控制系統可幫助使用者(例如：安裝人員、技術人員、服務人員或修理人員)設定、調整、命令、測試、故障檢修、組態、升級或監測門機、以及連接至相同電網之任何該裝置。理解的是，舉例而言，門機可為控制阻障物以進入，離開、或檢視門機、車庫開門器、或類似者的任何系統。阻障物可為用於小型實體物之門或窗、或用於大型實體物(即車輛)之閘門，其可向外擺動、滑開、或甚至是向上滾。將阻障物或閘門自打開位置移動至關閉位置、或反之的操作機可為手動或自動。

【0024】請參閱第 3 圖，控制器單元 70 包含具有用於儲存指令及資料之記憶體之處理器，例如微處理器或微控制器。記憶體有某些係為非揮發性，儲存組態資訊及程式碼。控制器 70 之 LCD 顯示幕 72 在處理器的引導下對使用者顯示各種選單、圖符、以及其他資訊。顯示幕 72 顯示控制器中接收或儲存之資訊。當然，可實施任何類型之顯示器而不脫離本發明之範疇。在一項具體實施例

中，顯示幕 72 自發光而有助於黑暗的工作環境。使用者可使用例如搖桿 74 之輸入裝置捲動選單及圖符，該輸入裝置可包括內部推壓啟動開關。處理器係連接至輸入裝置以致可讀取輸入裝置之狀態。移動搖桿 74 指示處理器令顯示器捲動選單。以內部推壓啟動開關在搖桿 74 上推壓以指示處理器使用者已選取目前的選單項目。

【0025】與門機相似，控制器 70 可自電網導出電力。然而，控制器 70 亦可為電池操作型以防出現停電，或在兩種電力來源都使用時不插入電源。在一例示性具體實施例中，控制器 70 包含充電式電池，以至於無需獨立電源也可以操作裝置。在另一具體實施例中，控制器 70 亦包含可延伸自控制器用以取用任何可用電網之電源線。電網介面自電力線路導出電力並進而將電流同時供應至電源供應器及其他電路系統。電源供應器將電力饋送至監測裝置之各種組件，包括充電器、電池、以及 CPU。

【0026】顯示幕 72 係構造成以圖形及文數格式呈現資料。在一例示性具體實施例中，控制器 70 能夠提供門機之內部參數之圖形及數值繪圖。CPU 與控制器 70 通訊以發送資訊至顯示幕 72。在另一具體實施例中，控制器 70 使用圖形表示法、文字訊息、以及燈光指示器以表現出資料。在另一具體實施例中，螢幕 72 上之文字訊息通知使用者發生的即時事件。在又另一具體實施例中，控制器 70 可包含當特定事件發生時亮起之燈光指示器。圖形或文字表示法允許技術人員調整或設定參數。這是業界盼望的，因為許多使用者對於使用他們的門有不同的要求，而技術人員必須進行調整。

【0027】輸入介面連同搖桿 74 控制結合例如 CPU 及記憶體等內部組件允許使用者執行控制系統以接收、處理、以及發送資訊。在使用時，以搖桿 74 執行反相器及門機之設定及調整。LCD 螢幕 72 展示待調整之特徵及設定。LCD 介面旁的小型電位器(「電位計」)可用以調整 LCD 螢幕的對比。若要捲動選單項目，將搖桿朝「選單↑向上」移動以向上捲動或朝「選單↓向下」移動以向下捲動。若要變更特徵之值，將搖桿朝「遞增→」移動以增加值或朝「←遞減」移動以減少值。若要接受值，向內推壓搖桿。一旦所要的特徵完成設定或調整，使用搖桿向下捲動選單至「儲存」行，並且推入搖桿以接受所有值。

【0028】可設定並調整之某些特徵包括有門的把手，無論嵌裝的是左把手或右把手皆然。取決於單元是嵌裝於門的何側，亦將門之嵌裝標定為推或拉。有可開或關之「以推來動(Push N Go)」特徵。若是「關」，則單元啟動取決於外部開關。若是「開」則單元將經由將門稍微朝向打開位置移動來操作。即使是「開」，仍可用外部開關來啟動。

【0029】可調整障礙物偵測及延遲靈敏度。延遲範圍可為約 0 秒至約 5 秒且可用 1 秒遞增方式來調整。在門打開周期，將擠壓障礙物設定之障礙延遲時間並接著在彈簧力下正常關閉。門將在關閉周期擠壓障礙物名為「保持時間(Hold Time)」之特徵下設定的時間。門接著將再關閉。若障礙物還在，對單元的供電將停斷，只剩彈簧力對著障礙物推壓門。

【0030】「門鎖推進(Latch Boost)」特徵可調整成「關」、「低」、或「高」。舉例而言，在門關閉最後數英吋期間，門因為機械門問題、環境問題及類似者而未關閉，可加上附加力將門關閉。

【0031】門保持於完全打開位置的時間可自約 0 秒至約 30 秒，以例如 3 秒遞增的方式來調整。馬達起動延遲可在單元開始允許電動硬體解除鎖定之前先用 1 秒遞增的方式設定，舉例而言，自約 0 秒至約 5 秒。舉例而言，可自約 0 秒至約 30 秒以 3 秒遞增的方式調整繼電器維持通電以縮回經供電的門鎖之時間長度。舉例而言，可於約 30 秒、約 60 秒、及類似者「關」或設定警報延遲。

【0032】可記錄並追蹤一些項目。可記錄單元已經歷的打開/關閉周期數。可記錄單元已經供電至 120 VAC 之日數。亦可記錄上個打開周期及上個關閉周期的時間。亦可記錄關於門之特定使用者的資訊，例如 RFID(射頻識別)標籤掃描頻率。控制單元可用以設定門之關閉及打開位置。再次地，一旦全部調整都已完成，便將搖桿推入以儲存值。

【0033】如第 4A 至 4C 圖所示，在一項具體實施例中，遙控器 70'係內建於載有並執行特殊用途程式碼之個人數位助理器(PDA)。RF(或其他無線)通訊卡插入 PDA 的连接埠，並且在 PDA 的控制下執行無線通訊功能。PDA 之螢幕有遙控器之顯示器的功用，並且 PDA 之手動輸入裝置(鍵盤或觸控筆 76)係用以捲動並選取選單項目。觸控筆 76 可藉由接觸 PDA 螢幕並觸控選單項目來選取所要的選單項目。PDA 亦可提供電力至 RF 通訊卡。

【0034】如第 4A 圖所示，顯示幕 72' 展示對應於待由門機執行之參數的選單項目。各選單項目皆藉由圖符或按鍵在顯示幕 72' 上表示出來。使用者可使用觸控筆 76 選取待藉由對顯示幕以觸控筆之尖端接觸、並對應所要的參數之圖符上按壓，以調整之所要的參數。若所要的參數未列出，則使用者可按壓「選單↑向上」或「選單↓向下」圖符或按鍵以檢視更多選項。「後退(BACK)」或「↶」圖符或按鍵將上個畫面退回給使用者。

【0035】舉例而言，使用者可選取障礙物偵測及延遲靈敏度設定，如第 4B 圖所示。延遲範圍可為約 0 秒至約 5 秒並可用 1 秒遞增方式來調整，如顯示幕 72' 上所示。使用者可再次使用觸控筆 76 藉由將觸控筆對著顯示幕觸控並滑動變換鍵至所要的值、或替代地藉由按壓「遞增→」或「←遞減」圖符或按鍵增加或減少值來調整延遲範圍。一旦完成所要的特徵之設定或調整，使用者便可使用觸控筆 76 在「儲存」圖符或按鍵上向內按壓以接受值。顯示幕 72' 能夠以各種圖形表示法顯示控制器中接收或儲存之資訊，包括文數字元、符號、靜態影像、視訊、或動畫圖形，例如用以調整「門鎖推進」特徵之「核取」方塊。如第 4C 圖所示，若在所要「核取」方塊中對著顯示幕觸控介面接觸觸控筆 76 之尖端，則顯示器中的個別像素發亮以在選取之設定旁繪出「核取」標示圖形。

【0036】在另一具體實施例中，遙控器包括用於下載遙控器在操作其受控系統過程所使用的軟體、圖符及/或其他控制、資料。舉例而言，該資料使遙控器能夠操作附加之受控系統並顯示新圖符。

【0037】在一具體實施例中，控制器可上傳供技術人員取用回顧之安裝手冊。舉例而言，且在未限制說明範疇的情況下，可為現場工作處理單元之技術人員顯示門機之安裝手冊。這項資訊在安裝、維修、或調整閘機期間令人盼望。另外，控制器可包含可用以上傳或升級控制器韌體之 USB 介面。再者，序列埠介面提供又另一連接選項供控制器勾接至其他裝置以供通訊傳輸之用。

【0038】在又另一具體實施例中，包含具圖形處理能力之像素顯示幕 72”且擴增平面觸控選擇覆蓋之圖形化使用者介面(「GUI」)係連接至控制門移動之處理器，例如微處理器或微控器，其中 GUI 係耦合至控制器且具有觸控選擇覆蓋之顯示幕為使用者輸入裝置。像素顯示幕 72”可在生產期間嵌入於門機中，且可隱藏在蓋子(圖未示)底下，蓋子的作用是環繞並封閉門機之組件，如第 5 圖所示。在此一構造中，安裝人員或技術人員必須將門機的蓋子或外罩卸除才可使用 GUI。可替代地，像素顯示幕可置於門機外罩的外側並與之相鄰，例如置於相同或相鄰的牆壁上。為了防止未經授權使用單元，GUI 可要求輸入經授權的使用者預先註冊之安全碼。平面觸控介面可運用任何類型之觸控陣列，例如電容式及/或電阻式觸控陣列。GUI 為像素控制型且控制軟體可使個別像素之顏色變亮(或變暗)或變化以顯示靜態影像或文數字元或符號、並且顯示視訊或動畫圖形。像素顯示器可為 LCD、LED 或任何其他技術。像素控制型顯示器之優點在於顯示不受限於線性選單結構，而是可構造成類似於

智慧型手機畫面顯示之應用程式(「APP」)面板。以使用者的手指(或其他有觸控能力之介面)在給定畫面上啟動圖符或按鍵造成顯示產生變化，例如從「開始功能選單」變為用以調整特定操作參數設定之後續畫面。

【0039】耦合至處理器之記憶體模組儲存藉由處理器執行之程式碼。可在 GUI 顯示幕 72”上顯示用以幫助使用者之儲存於記憶體模組中與門機有關的任何資訊，例如預載之安裝教學手冊、啟動或設定精靈、或安裝及/或故障檢修視訊。舉例而言，若安裝人員或技術人員在現場連接存在感測器時需要幫助，技術人員可使用顯示幕之觸控選擇介面瀏覽 GUI 選取可接著在顯示器上檢視之預載之指示視訊。

【0040】記憶體模組可包括門機之操作參數及內部電路系統之自診斷測試之可由處理器執行之程式碼。處理器發送對應於門移動之標定參數的複數個控制信號至門驅動器，控制信號係透過門機之電路系統發送，並且處理器接著自門驅動器接收回應複數個控制信號之資料。安裝人員或技術人員在 GUI 顯示幕 72”上選取診斷測試圖符或按鍵之後，系統便能夠執行自測試以診斷並分析門之參數是否正確執行、在 GUI 顯示器上對使用者顯示結果、以及對使用者提供關於建議之修正的指示，若有的話，以供正確執行參數或電路系統之用。建議之修正可包括跳接連接器或類似者、以及完成自測試以診斷不當操作之電路。控制器系統允許門機之自我及使用者交互分析及診斷。

【0041】第 6 圖提供例示性 GUI，其允許使用者、安裝人員、技術人員或類似者設定、調整、故障檢修、組態、或監測門機內的設定。本實施例為使用者在 GUI 上可見之畫面流程，具有用以對輸入/輸出、輸入/輸出裝置數、功能及啟動變更設定之軟式圖符或按鍵，各選取項目皆落入設定畫面。在一項具體實施例中，GUI 畫面 200 可包含具有軟式圖符或按鍵 210 並在中間具有捲動文字列 220 之獨立選項組塊。在按鍵 230 之初始組塊中，使用者可選取基本的門操作參數，例如門動作設定、診斷、設定精靈或全部設定工廠重設。使用者亦可選擇是否要使用本發明之控制系統來設定任何附加門機輸入或輸出功能，例如壁開關、存在感測器、或包括但不限於本文中所述的任何其他輸入或輸出。於組塊 230 選擇是否要調整輸入或輸出(例如選取輸入 235)之後，使用者接著於組塊 240 選取要變更之特定輸入或輸出，亦即，裝置(例如 1 號裝置 245)要連接之輸入或輸出。使用者接著於組塊 250 選取輸入之特定功能，若這個功能未顯示出來，則選取「其他(More)」255，之後顯示附加功能組塊 260。舉例而言，若選取「啟動」265，則針對那個功能對使用者呈現設定組塊 270，並且呈現特定設定選項，而且使用者可藉由後續設定畫面選取及變更那些設定。GUI 對控制器展示並識別選取之門機輸入或輸出、以及對應於程式模組之微處理器輸入或輸出，該程式模組對應於所執行之選取之功能。

【0042】第 7 圖提供 GUI 顯示幕上顯示之例示性啟動精靈的流程圖。本實施例為以下所述之漸進步驟：門機新安裝、或變更現存設定中的一或多個操作參數設定。迎向使用者的是起動畫面 300，舉例而言，其允許使用者選取「新安裝(New Install)」或使用 GUI 的平面觸控介面「變更設定(Change Settings)」。舉例而言，在選取圖符或按鍵 310 之後，對於「新安裝」，使用者查看門機設定用的一連串指令 320，各組指令或步驟皆顯示於後續畫面。搭配各指令，GUI 可顯示圖形表示法或影像以幫助使用者執行所要的校準，例如顯示撥號盤之影像讓使用者調整門驅動器之打開或關閉速率。可使用 GUI 設定或調整之其他設定包括但不限於障礙物偵測與延遲靈敏度、門鎖速率與位置、退制(backcheck)速率與位置、以及門鎖推進。

【0043】GUI 亦可用以指示使用者如何安裝附加可選的門機輸入或輸出功能，例如壁開關或存在感測器。在至少一項具體實施例中，GUI 係構造成顯示教學視訊或動畫圖形 330 而有助於使用者執行指示的操作，例如壁開關或存在感測器與適當之終端機的佈線。

【0044】控制器具有許多優點，包括提供安裝人員及製造商用以調整、命令、測試、故障檢修、組態、升級、或監測門機的手段。

【0045】雖然控制器已僅就其少數例示性具體實施例相當詳細地展示並描述，所屬技術領域具有通常知識者仍應理解目的並非要使本發明受限於具體實施例，因為

具體而言，有鑑於前述教示，可對所揭示的具體實施例執行各種修改、省略、以及添加而實質上不會脫離控制器之新穎性教示及優點。正如可如以下申請專利範圍所界定在本控制器發明之說明之精神及範疇內所包括者，其目的因而在於涵蓋所有此類修改、省略、添加、以及均等例。在申請專利範圍中，手段加功能之子句目的在於涵蓋本文中所述的結構，如執行敘述之功能而非僅進行結構化均等體但亦進行均等結構。因此，雖然釘子及螺絲可能不是結構化均等體，由於釘子運用圓柱面將木質創作品(art)緊接在一起，而螺絲運用的則是螺旋面，在木質零件扣接之環境中，釘子及螺絲仍可為均等結構。

【0046】儘管已搭配特定較佳具體實施例具體描述本發明，鑑於前述說明，仍證實許多替代、修改及變化對於所屬技術領域具有通常知識者實乃顯而易見。因此，思量隨附之申請專利範圍將在本發明之真實範疇及精神內囊括任何此類替代、修改及變化。

【符號說明】

【0047】

40	門機
42	門
44	門框
48	牆壁
50	背板
52	馬達總成
54	關門器總成

56	連桿總成
58	控制器
60	後壁
62	端壁
72	顯示幕
72'	顯示幕
72''	像素顯示幕
74	搖桿
76	觸控筆
200	GUI 畫面
210	軟式圖符或按鍵
220	捲動文字列
230	按鍵之初始組塊
235	選取輸入
240	組塊
245	1 號裝置
250	組塊
255	選取「其他」
260	附加功能組塊
265	選取「啓動」
270	設定組塊
300	起動畫面
310	圖符或按鍵
320	指令
330	教學視訊或動畫圖形

申請專利範圍

1.一種門機，其包含：

一門驅動器，用於打開及關閉門；

一包括微處理器之控制器，該微處理器係連接至並且控制該門驅動器；

一包含顯示幕之圖形化使用者介面，該顯示幕具有耦合至該微處理器之觸控選擇輸入，用以顯示儲存於該控制器中之資訊，並且用以允許該微處理器接收由使用者自該顯示幕選取之指令；

一耦合至該微處理器之記憶體模組，該記憶體模組儲存藉由該微處理器執行之程式碼，

其中該微處理器在該程式碼之控制下，於該圖形化使用者介面顯示器上對該使用者顯示各種選單項目，並且使該使用者能夠使用具有觸控選擇輸入之該顯示幕在該等選單項目中選取，以使該微處理器導出控制信號；以及

構造成以自該微處理器接收該控制信號並將該控制信號傳送至該門驅動器之電路系統。

2.如請求項 1 之門機，其中具有觸控選擇輸入之該顯示幕包含電阻式觸控陣列。

3.如請求項 1 之門機，其中具有觸控選擇輸入之該顯示幕包含電容式觸控陣列。

4.如請求項 1 之門機，其中該圖形化使用者介面顯示器係像素控制型。

- 5.如請求項 4 之門機，其中該圖形化使用者介面顯示器係構造成照明個別像素來顯示該資訊，該顯示器能夠表示選自於包含文數字元、符號、靜態影像、視訊、或動畫圖形之群組。
- 6.如請求項 1 之門機，其中該等選單項目之每一者對應於待由該門機執行之複數個操作參數中之至少一個操作參數。
- 7.如請求項 1 之門機，其中該記憶體模組包括程式碼，該程式碼包含預載之安裝教學手冊、啓動精靈、至少一個安裝視訊、以及至少一個故障檢修視訊。
- 8.如請求項 1 之門機，其更包含內部儲存器，其用於記錄並追蹤發送至該門機之資料或接收來自該門機之資料。
- 9.如請求項 1 之門機，其中該圖形化使用者介面需要由該使用者輸入預先所註冊之安全碼，以防止未經授權的存取。
- 10.如請求項 1 之門機，其更包含連接至門之感測器，其中該控制器自該門接收回應信號，該門將資料自回應該控制信號之該感測器傳送至該門機。
- 11.如請求項 10 之門機，其中該資料包含門位置。
- 12.如請求項 1 之門機，其中該記憶體模組包括含診斷測試之程式碼，並且其中該微處理器能夠診斷並分析該門之操作。
- 13.一種調整門機內之參數的方法，其包含以下步驟：
提供用於打開及關閉門之一門驅動器；

提供包括微處理器之一控制器，該微處理器係連接至該門驅動器並且控制該門驅動器；

提供包含顯示幕之一圖形化使用者介面，該顯示幕具有耦合至該微處理器之觸控選擇輸入，用以顯示儲存於該控制器中之資訊，並且用以接收由使用者自該顯示幕選取之指令；

提供耦合至該微處理器之一記憶體模組，該記憶體模組儲存藉由該微處理器執行之程式碼，

提供構造成自該微處理器接收該控制信號並將該控制信號傳送至該門驅動器之電路系統；

在該顯示幕上對該使用者顯示對應於待由該門機執行之參數的選單項目；

經由在該顯示幕上觸控一選單項目而由該等選單項目中選出，以使該微處理器導出控制信號；以及

發送該控制信號至該門驅動器以控制門移動之參數。

14.如請求項 13 之方法，其更包含連接至該門機之感測器，其中來自該門機之回應信號包含來自該感測器之信號。

15.如請求項 13 之方法，其更包含以下步驟：監測連接至該門機之門。

16.如請求項 13 之方法，其中該微處理器診斷並分析連接至該門機之門的操作。

17.一種分析並診斷連接至門機之門之操作的方法，其包含以下步驟：

提供用於打開及關閉門之門驅動器；

提供包括微處理器之控制器，該微處理器係連接至並且控制該門驅動器；

提供包含顯示幕之圖形化使用者介面，該顯示幕具有耦合至該微處理器之觸控選擇輸入，用以顯示儲存於該控制器中之資訊，並且用以接收由使用者自該顯示幕選取之指令；

提供耦合至該微處理器之記憶體模組，該記憶體模組儲存藉由該微處理器執行之程式碼，該程式碼包含自診斷測試；

提供構造成自該微處理器接收至少一個控制信號並將該至少一個控制信號傳送至該門驅動器之電路系統；

在該顯示幕上對該使用者顯示對應於該自診斷測試之選單項目；

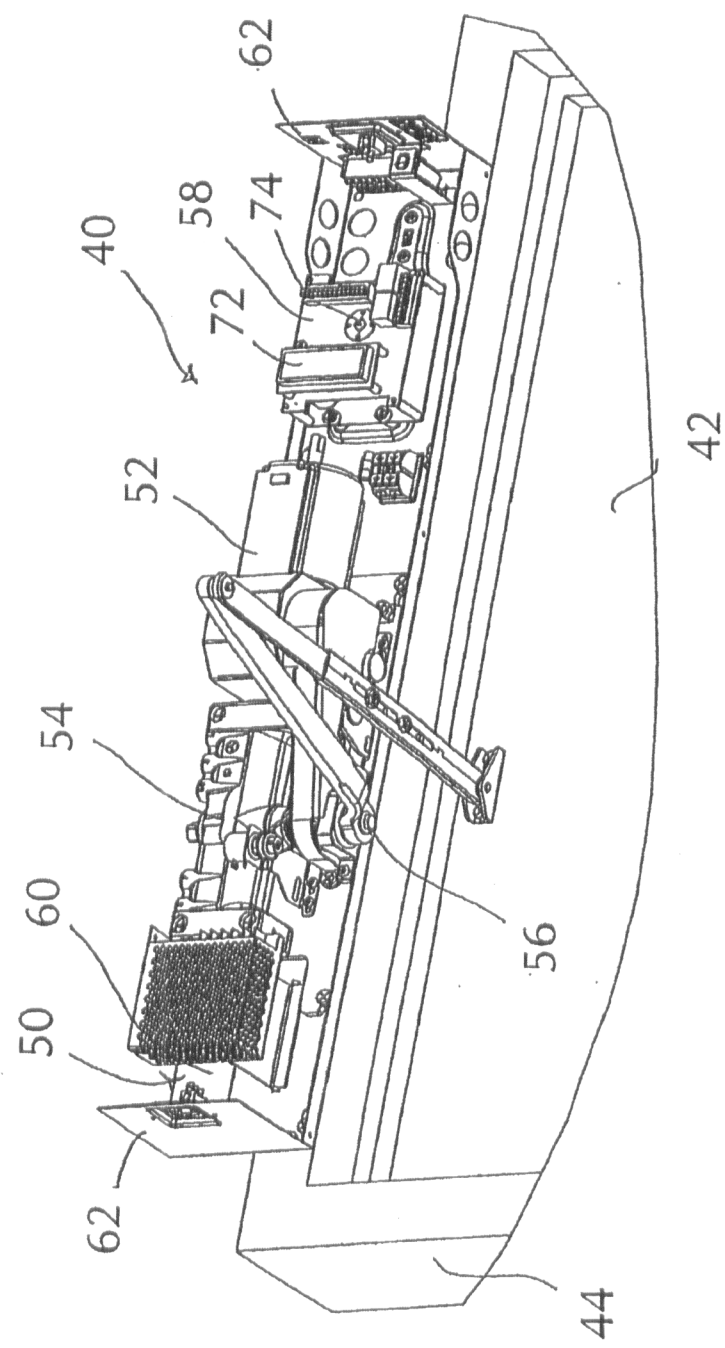
藉由觸控該顯示幕上對應於該自診斷測試之選單項目而由該等選單項目中選出，以使該微處理器導出複數個控制信號；

發送該複數個控制信號至該門驅動器以控制門移動之複數個參數；

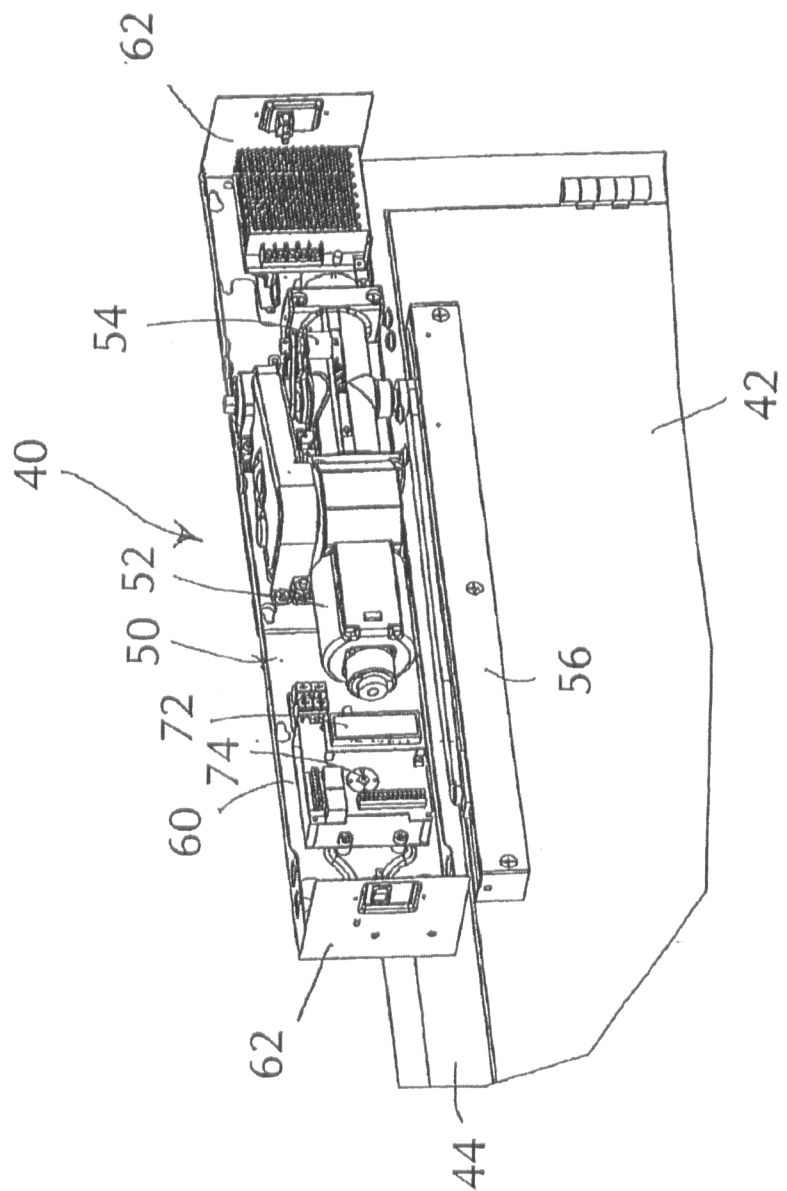
回應該複數個控制信號自該門驅動器接收資料；
以及

在該顯示幕上對該使用者顯示該資料。

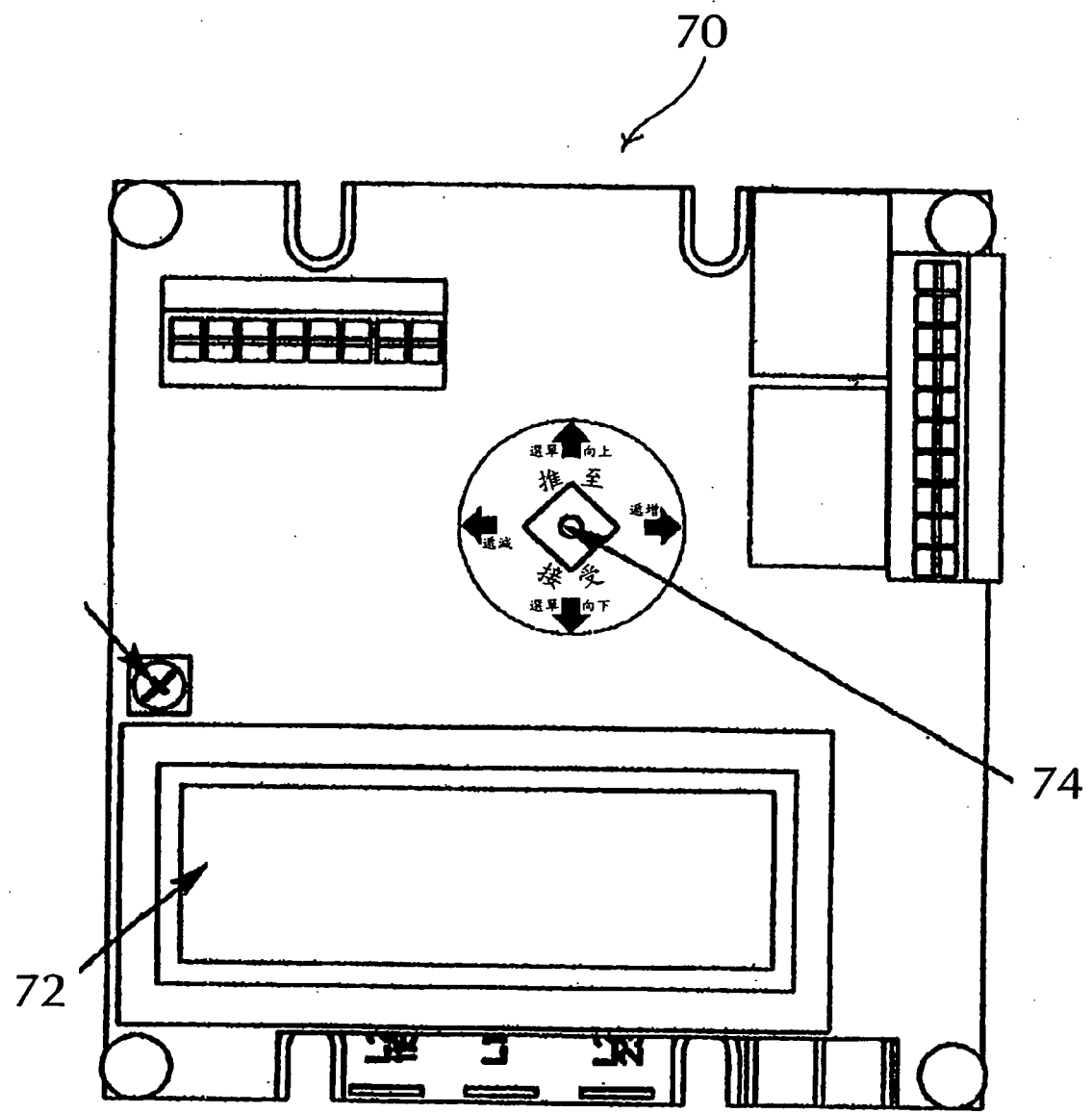
圖式



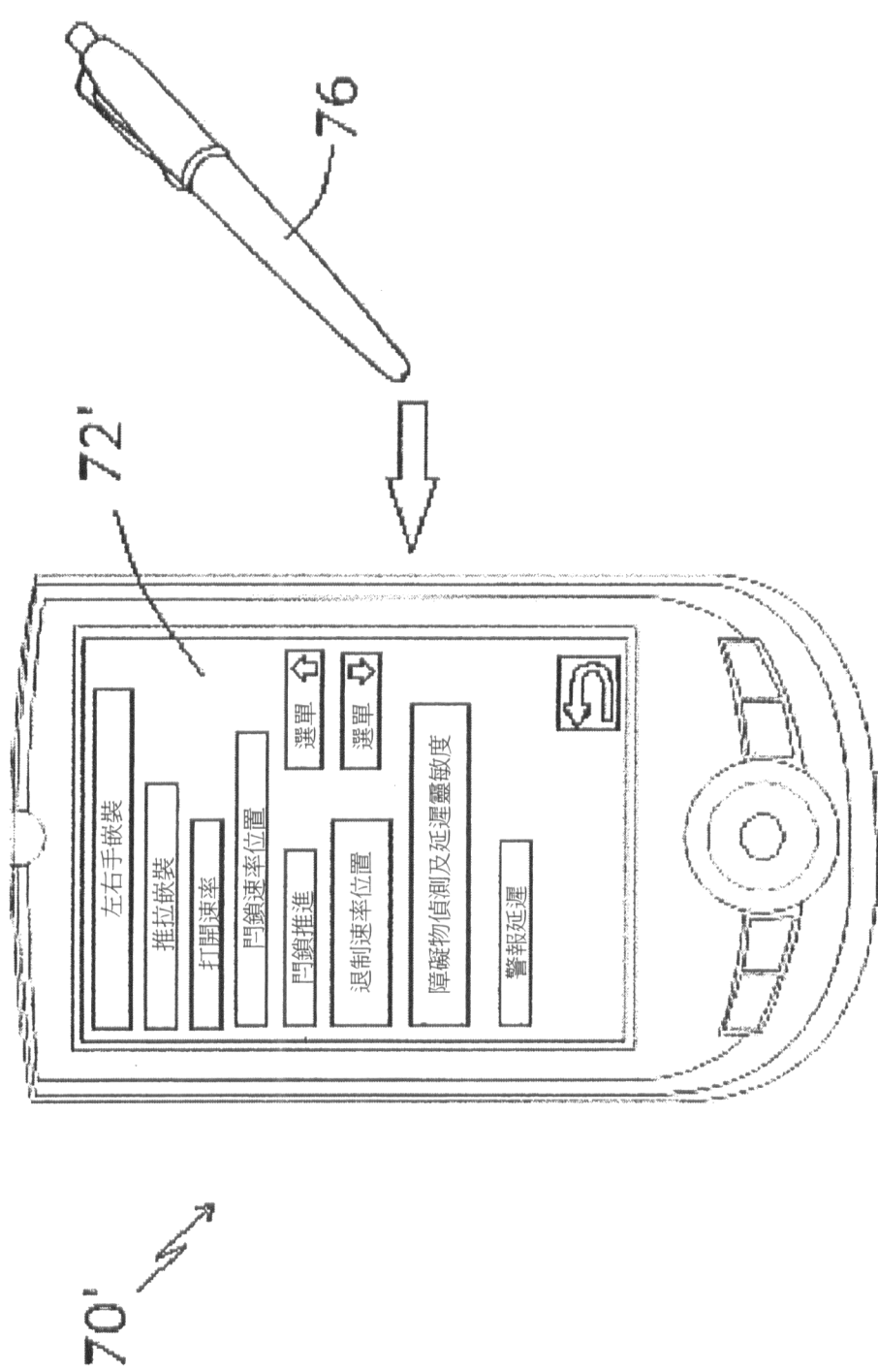
第 1 圖



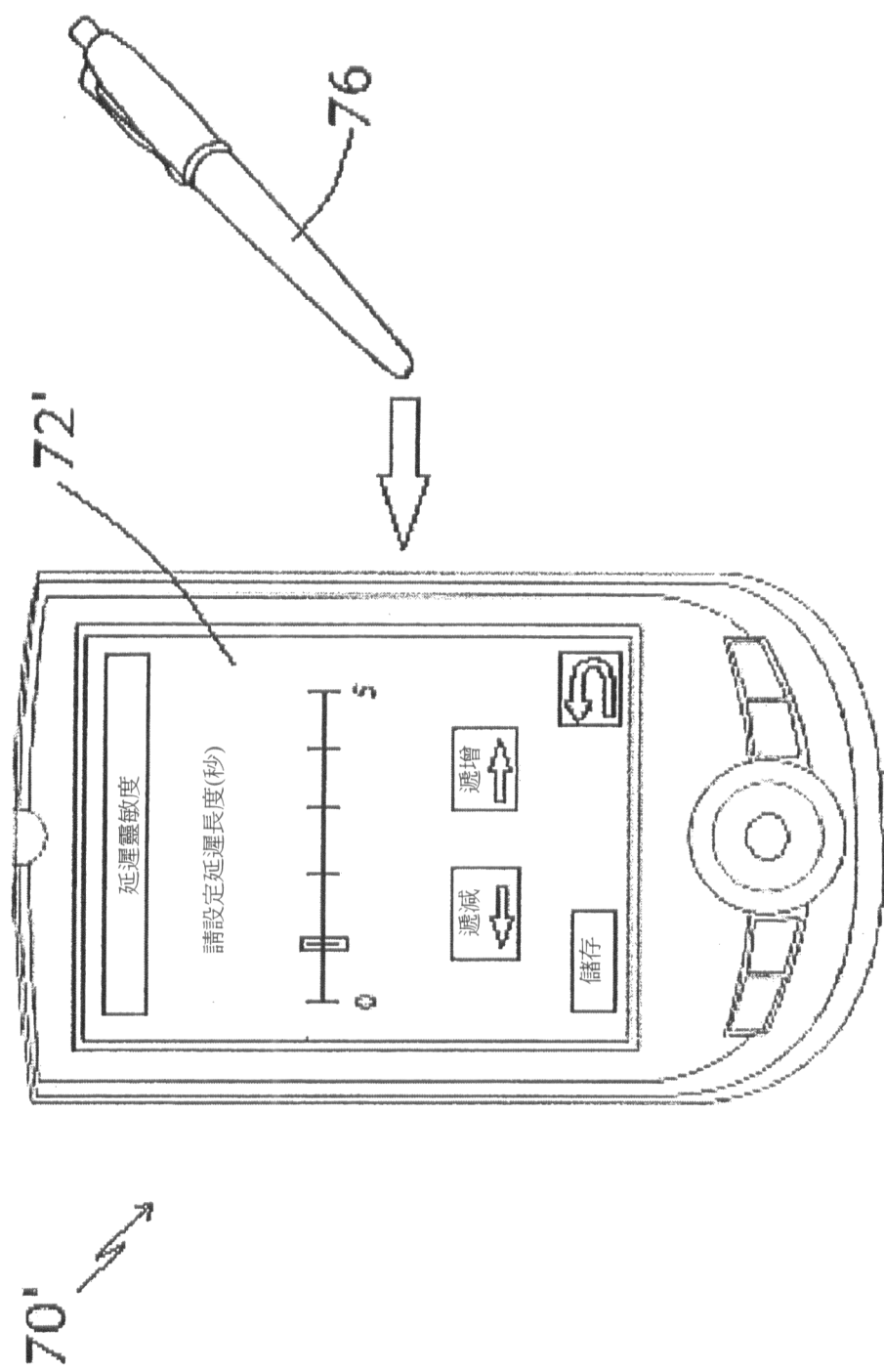
第2圖



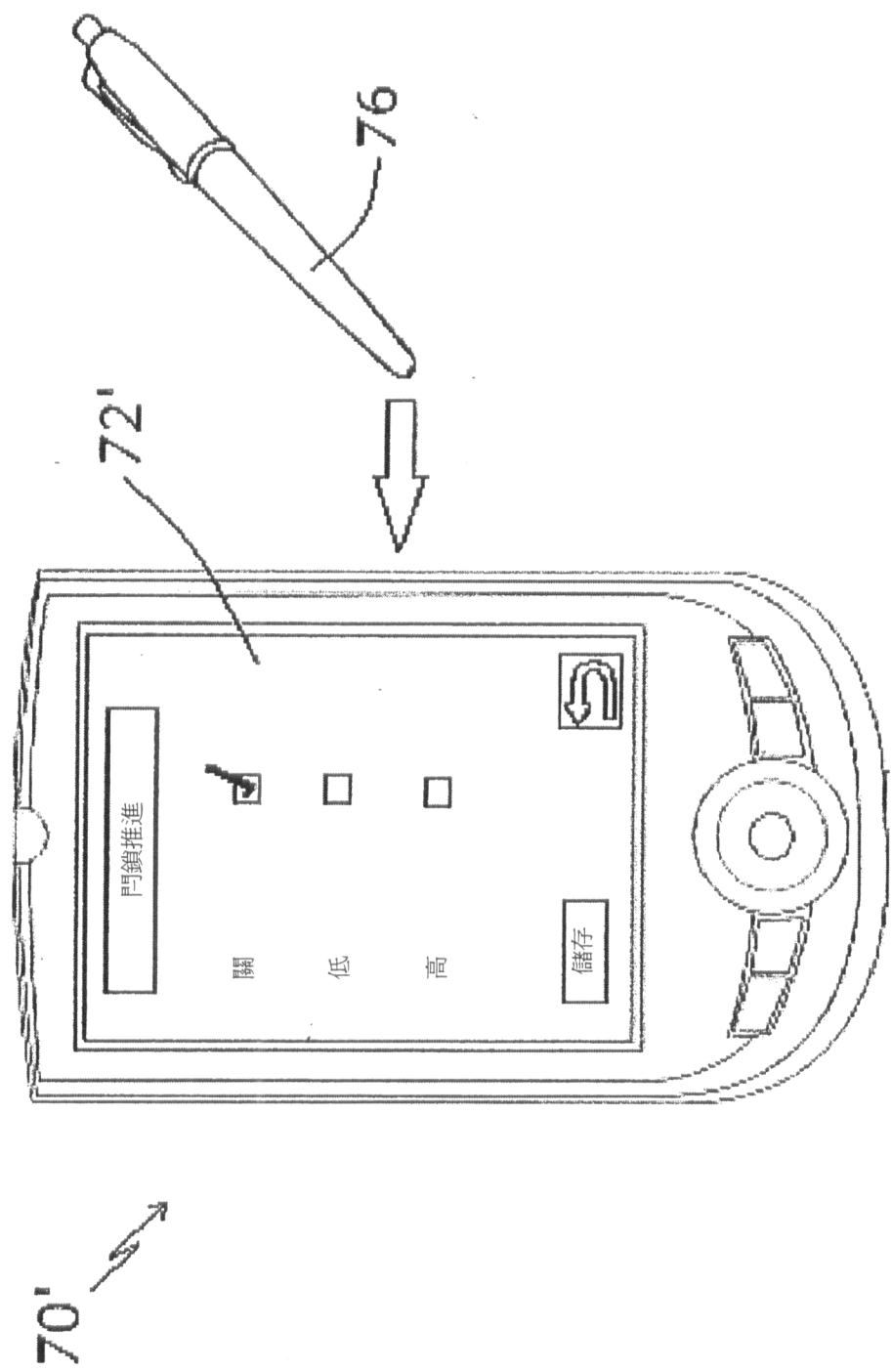
第 3 圖



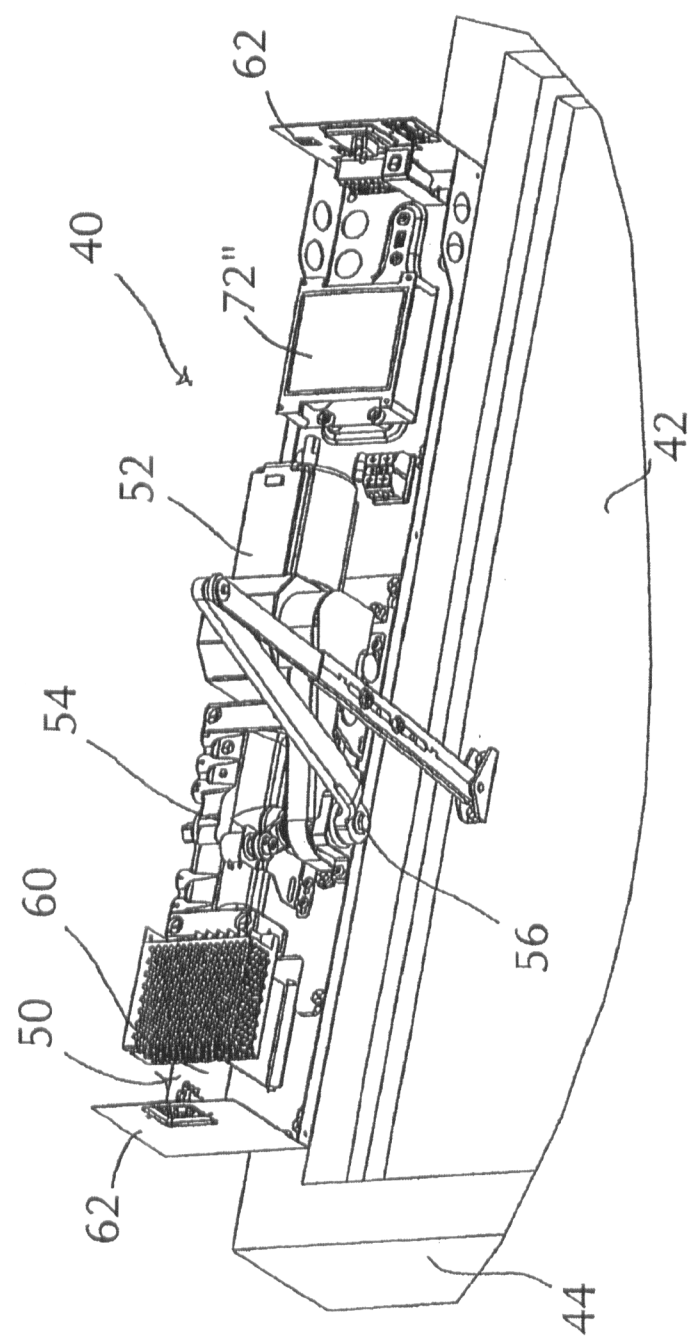
第 4A 圖



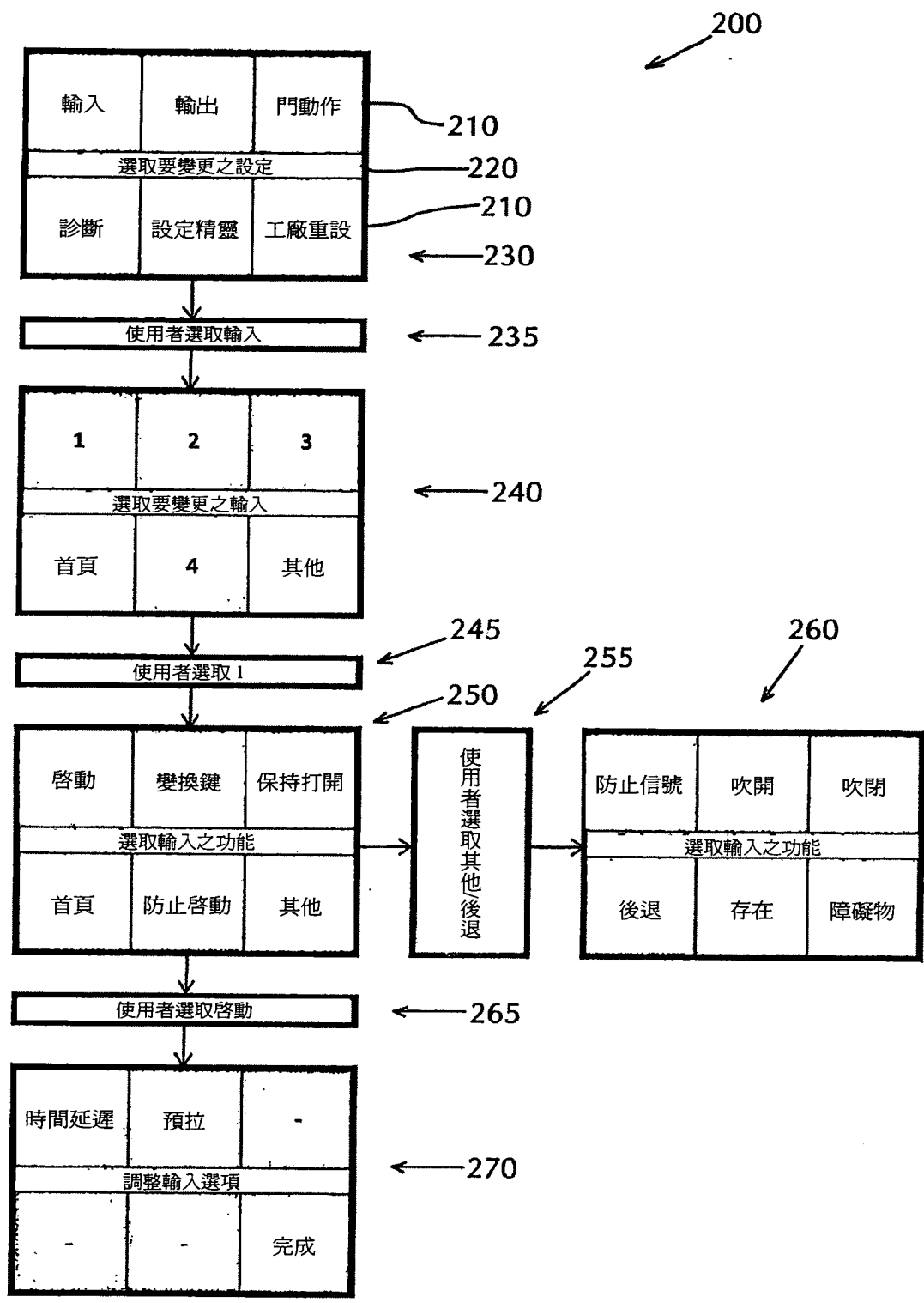
第 4B 圖



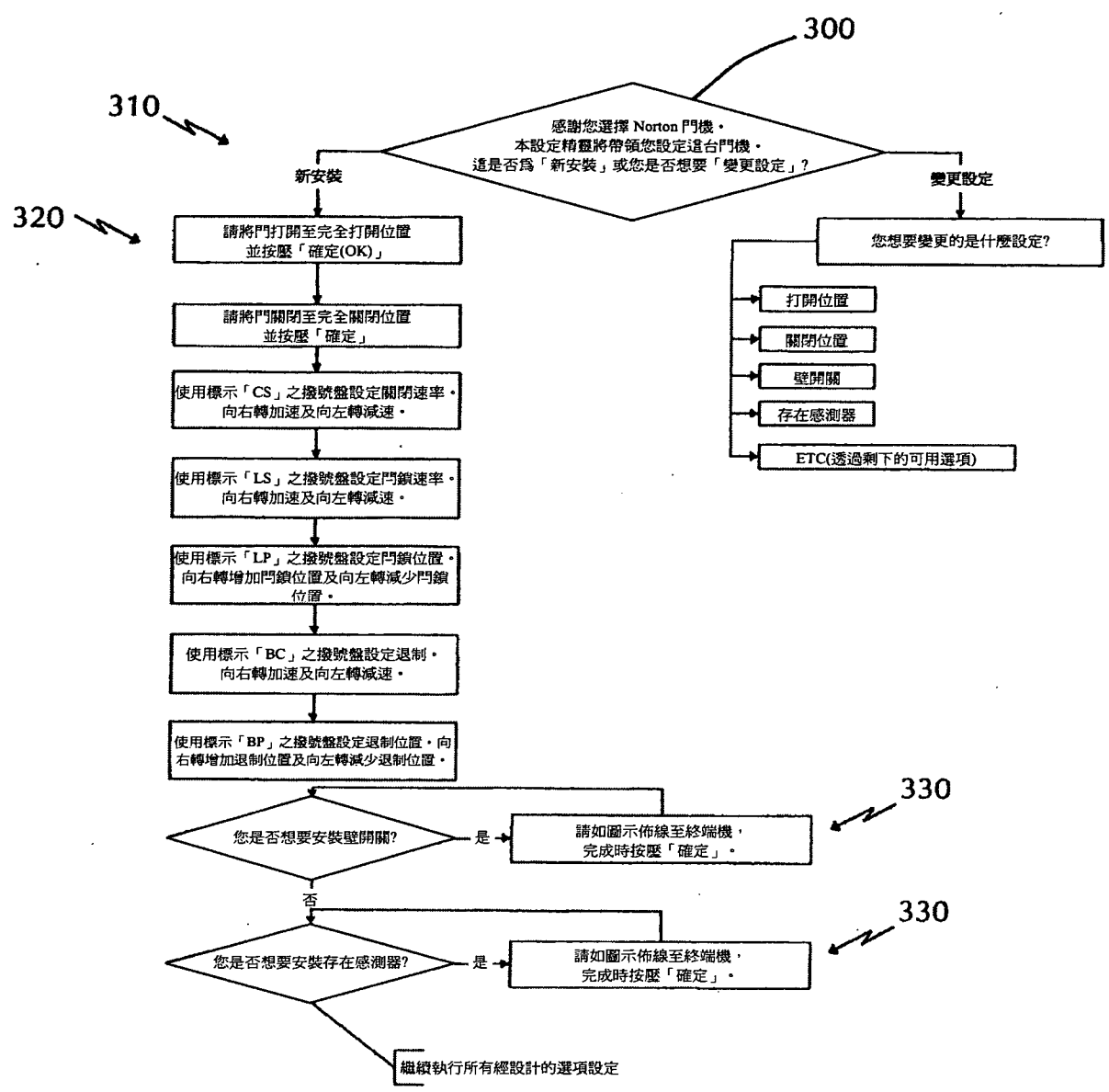
第 4C 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖