



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本 (11) 證書號數：TW M448588U1

(45) 公告日：中華民國 102 (2013) 年 03 月 11 日

(21) 申請案號：101213780

(22) 申請日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 18 日

(51) Int. Cl. : **F16K31/00 (2006.01)**

(30) 優先權：2012/04/11 美國 13/444,714

(71) 申請人：繆西斯公司(美國) MUIRSIS, INC. (US)
美國(72) 新型創作人：貝德拉 拉斐爾 BEDOLLA, RALPH (US)；柞 瑪麗亞 BLOCK, MARIA (US)；葉
春暉 YEH, CHUN HUI (US)

(74) 代理人：桂齊恆；林景郁

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：30 共 37 頁

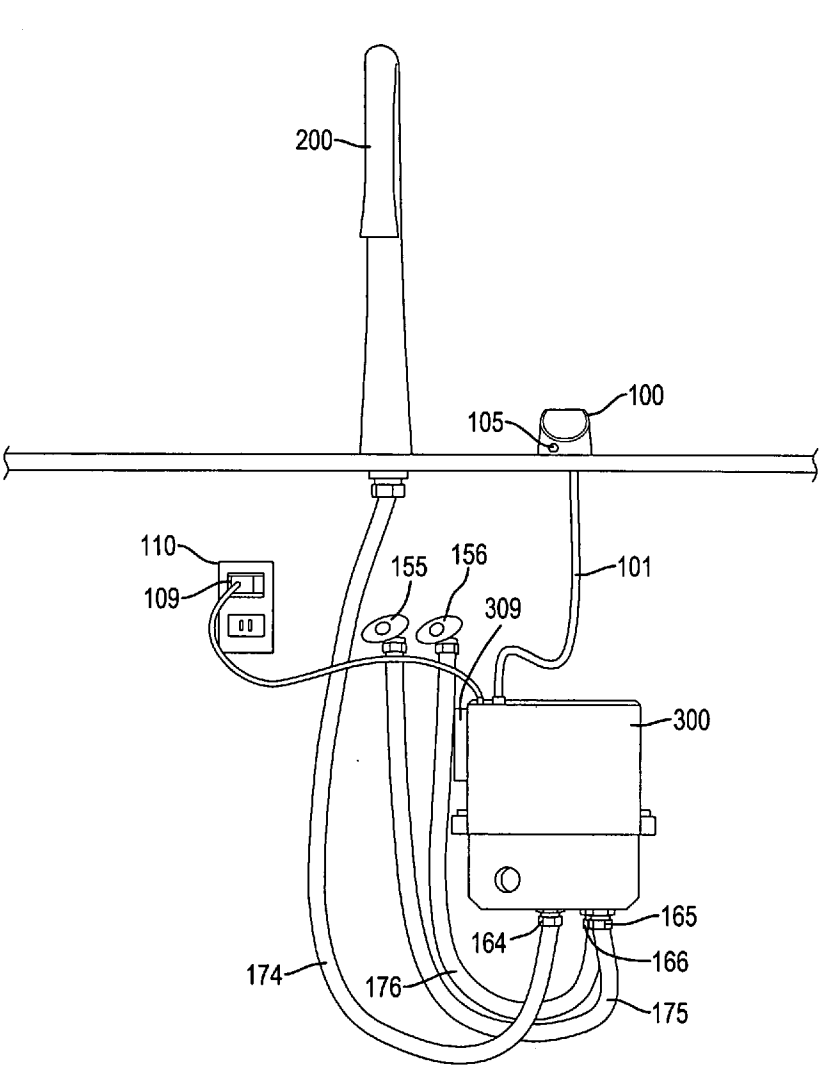
(54) 名稱

可自動感測並控制水流狀態的水調節設備

AUTOMATIC SENSOR CONTROL PANEL

(57) 摘要

本創作係一種可自動感測並控制水流狀態的水調節設備，係包含有一用以出水的出水裝置、一透過數個感測器用以接收輸入訊號的輸入單元、一控制單元及一顯示模組；其中該控制單元係傳遞一訊號至一控制盒，以呈現所接收到的輸入訊號，而該控制盒則至少用以控制水量或水溫其中一項的水流狀態，以反應所接收到的輸入訊號，並輸出水至出水裝置；至於顯示模組則用以輸出可見標示，以顯示水溫或水量的至少其中一項，以反應所接收到的輸入訊號。



- 100 . . . 控制面板
- 101 . . . 控制纜線
- 105 . . . 免接觸式紅
外線感測器
- 109 . . . 交流轉換器
- 110 . . . 插座
- 155 . . . 熱水供應閥
- 156 . . . 冷水供應閥
- 164 . . . 出水口
- 165 . . . 入水口
- 166 . . . 冷水入水口
- 174 . . . 供水管
- 175 . . . 熱水供應管
- 176 . . . 冷水供應管
- 200 . . . 水龍頭
- 300 . . . 控制盒
- 309 . . . 電池盒

圖2

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

公告本

※申請案號：101213780

※申請日：101.7.18 ※IPC 分類：F16k 31/00 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

可自動感測並控制水流狀態的水調節設備/Automatic Sensor Control
Panel

二、中文新型摘要：

本創作係一種可自動感測並控制水流狀態的水調節設備，係包含有一用以出水的出水裝置、一透過數個感測器用以接收輸入訊號的輸入單元、一控制單元及一顯示模組；其中該控制單元係傳遞一訊號至一控制盒，以呈現所接收到的輸入訊號，而該控制盒則至少用以控制水量或水溫其中一項的水流狀態，以反應所接收到的輸入訊號，並輸出水至出水裝置；至於顯示模組則用以輸出可見標示，以顯示水溫或水量的至少其中一項，以反應所接收到的輸入訊號。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 2。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100 控制面板	101 控制纜線
105 免接觸式紅外線感測器	109 交流轉換器
110 插座	155 熱水供應閥
156 冷水供應閥	164 出水口
165 入水口	166 冷水入水口
174 供水管	175 熱水供應管
176 冷水供應管	200 水龍頭
300 控制盒	309 電池盒

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種免觸控式系統，尤指一種用於水龍頭或其他管路設備相關之可自動感測並控制水流狀態的水調節設備。

【先前技術】

近年來大眾對於自動水龍頭與蓮蓬頭(又稱免觸摸式系統)的使用已漸趨增長，該等免觸摸式系統利用免觸控式紅外線感測器以控制水流，由於不需旋鈕或控制桿即可操作水龍頭，故該等系統吸引現今大眾的使用，傳統的水龍頭，需要施加一定的力量於旋鈕或控制桿上方能使水開始流動，但透過前述感測器操控的水龍頭，當使用者手進入水龍頭之紅外線感測器的偵測範圍，水即開始流動，故無須施加任何外力。

再者，與旋鈕或控制桿有任何實體上的接觸均有可能引起細菌或病毒的交叉傳染，而細菌或病毒可能對人體造成傷害，例如在醫院等的無菌環境下造成危險。

進一步而言，經過長時間的使用下，旋鈕與控制桿可能會鬆脫或耗損。因此，當旋鈕或控制桿耗損時，一段傳統的給水系統可能無法精準的傳送熱水或冷水。

因此，提供一免觸摸式系統又能精準的給水是需要的，然而，傳統的免觸摸式系統僅包含打開或關閉水流的功能，又，該等傳統的免觸摸式系統無法提供調節水溫的

功能，故如何提供可調節水溫及水流的免觸模式系統亦有其必要性。

【新型內容】

有鑑於既有免觸模式系統的技術缺陷，本創作主要的係提供一種可自動感測並控制水流狀態的水調節設備。

欲達上述目的所使用的主要技術手段係令該可自動感測並控制水流狀態的水調節設備包含有：

一出水裝置，用以出水；

一輸入單元，係包含有數個感測器，以輸出感應訊號；

一控制單元，係電連接至該輸入單元，依據該輸入單元所輸出的感應訊號反應並傳遞一訊號至一控制盒；其中該控制盒係依據該訊號控制水溫或水量，並輸出水至該出水裝置；及

一顯示模組，係電連接至該控制單元，由該控制單元控制其輸出水溫標示或水量標示。

較佳的是，上述數個感測器為免接觸式紅外線感測器。

較佳的是，該顯示模組包含有數個 LED。

較佳的是，該控制單元進一步於水流自出水裝置流出時，傳遞一第一訊號；反之，於水流未自出水裝置流出時，傳遞一第二訊號。

較佳的是，該控制單元傳遞一第一訊號以提高水溫，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；且該控制單元傳遞一第二訊號以降低水溫，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到

的輸入訊號。

較佳的是，該控制單元進一步傳遞一第一訊號以增加水量，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；且該控制單元傳遞一第二訊號以減少水量，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

較佳的是，該控制單元進一步傳遞一第一訊號以將水溫設定在一第一溫度，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；且該控制單元傳遞一第二訊號以將水溫設定在一第二溫度，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

較佳的是，該控制單元進一步傳遞一第一訊號以將水量設定在一第一水量，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；且該控制單元傳遞一第二訊號以將水量設定在一第二水量，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

較佳的是，該控制單元進一步傳遞一第一訊號以將水量設定在一第一水量並將水溫設定在一第一溫度，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；且該控制單元傳遞一第二訊號以將水量設定在一第二水量並將水溫設定在一第二溫度，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

較佳的是，該出水裝置為一水龍頭。

較佳的是，該控制盒包含有一水混合控制閥體，其包含有至少二個用來混合熱水與冷水的微齒輪馬達。

綜上所述，本創作的控制單元可以依據輸入單元的感測器，感測不同狀態所輸出的輸出訊號，進而由該控制盒控制水量或水溫；如此，即可令免觸模式給水系統精準的給水，以及調節水流的水溫及水量。

在此概略而廣泛地描述本創作的特徵及技術優點，以便於理解後續的詳細說明，本創作其餘徵以及優點以下將加以描述，本創作所屬技術領域中具有通常知識者可透過以下的描述作為基礎而加以改變或設計出具有相同功能的其餘結構，且並未超出本創作的教示，以下配合圖式的說明將使得本創作所揭露之新穎特徵更容易倍加以理解，包含其結構和操作方式，以及進一步的標的和優點，各圖式僅用以使本創作更容易倍加以理解但並不對本創作構成限制。

【實施方式】

以下配合圖式的詳細說明，係為了呈現本創作的多種實施方式而非呈現本創作所僅有的實施方式，詳細說明中所包含的特定細節係為了使本創作不同的概念能被加以理解，然而，本創作所屬技術領域中具有通常知識者可理解在不利用特定細節下仍能達成某些概念，在某些情形下，常見的結構和元件利用方塊表示以避免模糊了該等概念，免接觸式紅外線控制面板可讓使用者在利用免接觸式紅外線感測器之單一步驟或額外的步驟下，獲得其所需的供水設定。

在此將呈現多種免觸模式系統以參照不同的設備和方

法，以下將配合圖式並透過不同的方塊、模組、元件、電路、步驟、流程、演算法等(以下統稱為「要素」)，來敘述該等設備與方法，該等要素可利用電子硬體、電腦軟體或任何其組合來達成，無論該要素係以硬體或軟體達成，均取決於整個系統的特定應用與設計之限制。

依據其中一方案，免觸摸式系統可包含有一控制面板，其裝設於或接近於一管路設備，例如一水龍頭或一淋浴設備，該控制面板可包含有一連串的免接觸式紅外線感測器，其係用以控制供水設定。

舉例而言，該控制面板可相鄰於管路設備設置，例如設於廚房水槽之檯面或浴室梳妝台之檯面，該控制面板與一控制盒相接，該控制盒具有一水混合腔室，該水混合腔室設於控制盒中，且透過水管(例如不銹鋼供水管)與熱水供應閥及冷水供應閥相接，水混合腔室之出口與水龍頭相接，該控制面板可透過交流轉接器(AC adapter)或電池加以供電。

就本創作一方面而言，當使用者使用輸入裝置時，例如使用者的手在控制面板的表面上時，則電腦控制模組控制水流開啟或關閉，設於控制面板上的免接觸式紅外線感測器，當水流出時其界定一特定功能，而當水不流出時其界定另一功能。

該控制面板包含有數個免接觸式紅外線感測器、數個發射模處及數個接收模組，該等免接觸式紅外線感測器、發射模處及接收模組係內建分別於單獨的模組(cluster)上，該等模組與一發光二極體(LED)相接，一方面而言，該

控制面板上不同的模組可作多種編排，例如該等模組可依照所需的操作與功能加以排列。

一方面而言，當水流關閉時，使用者可將其手掌置放於控制面板之一第一特定側邊，例如左側邊，來加以觸發一第一功能，在本例示中，當觸發第一功能時，水將可由水龍頭流出，使用者接著可操控控制面板上的其餘感測器以調整供水設定，例如調整水溫或水量，當水流關閉時，可儲存該第一功能的供水設定現值，應注意的是，將水流關閉係指水流不從出水單元流出的狀態，而將水流開啟係指水流從出水單元流出的狀態。

依據前述之觀點，當水流關閉時，使用者可將其手掌置放於控制面板之一第二特定側邊，例如右側邊，來加以觸發一第二功能。在本例示中，當觸發第二功能時，水將可由水龍頭流出，使用者接著可操控控制面板上的其餘感測器以調整供水設定，例如調整水溫或水量，當水流關閉時，可儲存該第一功能的供水設定現值，該第一功能與第二功能可由使用者加以設定。

該數個感測器與電腦控制模組相連接，具體而言，當感測器被觸發時，感測控制板傳遞一訊號至電腦控制模組，電腦控制模組傳遞所接收到的訊號至供水控制閥，則正確的水流將依照使用者的指示由水流頭流出。

免接觸式紅外線感測器可利用非線性數位方法(nonlinear digital method)來模擬傳統旋鈕與控制桿的完整功能，免接觸式紅外線感測器亦可利用增量法(incremental method)來模擬傳統旋鈕與控制桿的完整功

能。

如圖 1 所示，本創作提供一種控制面板 100，其設於一外殼中，該外殼可具有防水功能，且可為塑膠、黃銅、鋁、或其他堅固並防水的材料所製，如圖 1 所示，該控制面板 100 相鄰於水龍頭 200 設置，進一步而言，一獨立的免接觸式紅外線感測器 105 設於該控制面板 100 上。

圖 2 所示為多種不同的免觸摸式系統之硬體元件。如圖 2 所示，水龍頭 200 與控制盒 300 透過一供水管 174 相接，該供水管 174 與一出水口 164 相接，進一步而言，一熱水入水口 165 與一熱水供應閥 155 透過一熱水供應管 175 相接，而一冷水入水口 166 與一冷水供應閥 156 透過一冷水供應管 176 相接，再者，該控制面板 100 與控制盒 300 透過一控制纜線 101 相接。

進一步而言，如圖 2 所示，該控制盒 300 可透過一低電壓交流轉換器(low voltage AC adapter)109 加以供電，該交流轉換器 109 與一插座 110 相接，再者，該控制盒 300 可透過一電池盒 309 加以供電，該電池盒 309 中容置有電池，該等電池可為 4 個三號鹼性電池(AA alkaline batteries)或 1 個鋰離子電池(lithium-ion battery)。

圖 3 所示為一控制面板之各元件。如圖 3 所示，免接觸式紅外線感測器 111-119 可設於感測控制板 102 上，免接觸式紅外線感測器 111-119 由發射模組發射一光線並由接收模組接受光線，具體而言，免接觸式紅外線感測器 111-119 利用主動紅外線技術(active infrared technology)透過物體的移動的反射來偵測物體的存在，免接觸式紅外

線感測器 111-119 主動發射紅外線光並主動等候該光線的反射，在本實施例中該感測器為一免接觸式紅外線感測器。

在本創作中，該發射模組可透過閃爍方法(blinking method)持續發射紅外線光，再者，該接收模組可持續準備接受由物體(如手掌)反射之閃爍光線，當接收模組接受到反射的閃爍光線時，感測控制板 102 可透過控制纜線 101 傳遞一第一訊號至控制盒 300，而當接收模組不再接受到反射的閃爍光線時，感測控制板 102 以可傳遞一第二訊號。

因此，感測器 111-119 傳遞指令至感測控制板 102 以反應由使用者處所接收到的輸入訊號，該控制面板 100 之一側上可設有一獨立免接觸式紅外線感測器 105，該獨立免接觸式紅外線感測器 105 並未設置於感測控制板 102 上，但該獨立免接觸式紅外線感測器 105 可與感測控制板 102 相連接並傳遞與感測器 111-119 相似的訊號，與感測器相接的 LED141-149 可在感測控制板 102 的操控下發射光線，感測器 111-119 與 LED141-149 受到外側面 103 的保護，該外側面 103 可具有防刮功能，例如玻璃材質或丙烯酸材質。

應特別注意的是，在傳統的免接觸式紅外線系統中，其感測器不能設置的太靠近彼此，因為感測器過於接近將可能產生干擾且可能因干擾而造成不正確的讀數。但本創作中係提供了解決干擾問題，而使得感測器可相鄰設置。

在本創作中，為了防止干擾，每一感測器的接收器係以一非常特別且精準的方式加以設置，以消除可能的干擾，再者，每一接收器所需的電力亦減少之，減少電力可

透過利用電阻或電容來加以達成。

圖 4A 至圖 4C 所示為控制面板的不同視角，再者，圖 5A 至圖 5D 所示為控制盒的不同視角，該控制盒 300 可為防水材料所製，例如塑膠。該控制盒 300 可容納有一水混合控制閥 301(如圖 7 所示)且包含有一熱水入水口 165、一冷水入水口 166 及一出水口 164。

圖 6A 至圖 6B 所示為該控制盒的連接方式，如圖 6A 至圖 6B 所示，一供水管 174 與出水口 164 相接，且一熱水入水口 165 與一熱水供應管 175 相接，一冷水入水口 166 與一冷水供應管 176 相接，再者，該控制面板 100 與控制盒 300 透過一控制纜線 101 相接，進一步而言，該控制盒 300 可透過一低電壓交流轉換器 (low voltage AC adapter) 109 加以供電，該交流轉換器 109 與一插座 110 相接。

圖 7 所示為該控制盒的內部元件，如圖 7 所示，該控制盒 300 可容納有一水混合控制閥 301，該水混合控制閥 301 控制來自主供水系統的熱水與冷水加以混合，並將混合後的水分配至水龍頭，該水混合控制閥 301 包含有一水混合主控制匣 306 及一水混合次控制匣 307，該主控制匣 306 與該次控制匣 307 透過微齒輪馬達 303、304 加以控制，微齒輪馬達 303、304 自電腦控制模組 305 處接受指令，水混合控制閥 301 亦包含有一溫差電偶 (thermocouple) 308 以紀錄水混合控制閥 301 中的水溫，溫差電偶 308 亦與電腦控制模組相接，故該電腦控制模組 305 可監控水溫並調整水溫，以符合使用者所設定的水溫，在較佳實施例中，該電

腦控制模組可操控設於該感測控制板 102 上的 LED，以直觀地顯示水溫。

如圖 7 所示，該感測控制板 102 透過控制纜線 101 與控制盒 300 中的電腦控制模組 305 相連接，該控制盒 300 中的電腦控制模組 305 接收來自感測控制板 102 上的訊息。再者，該電腦控制模組 305 可透過電纜線 107 接收來自交流轉接器 109 及/或電池盒 309 的電力。

本創作的一實施例中，如圖 8A 及圖 8B 所示，一獨立免接觸式紅外線感測器 105 可設於控制面板 100 的一側邊上，該獨立免接觸式紅外線感測器 105 可開啟或關閉水龍頭 200 的水流，舉例而言，當獨立免接觸式紅外線感測器 105 偵測到物體時，該水龍頭 200 可使水流出，而水流將持續流出水龍頭 200 直到偵測區域 100d 不再偵測到物體為止，該自動出水功能可透過感測控制板 102 上的至少一感測器加以解除，該用以解除自動出水功能的感測器亦可用來恢復該自動出水功能。

一方面而言，當水流停止且該自動出水感測器 105 被停用或重新啟用時，可點亮控制面板上的一特定 LED。舉例而言，該特定 LED140 可為該數個 LED140-152 中的其中之一如圖 9A 至 9E 所示，該特定 LED 可被點亮一特定時間或再水流關閉狀態下持續被點亮。

如前所述，自動出水功能可藉由設於感測控制板 102 上的至少一感測器 111-119 加以觸發或解除，在一較佳實施例中，使用者可透過手掌覆蓋於控制面板 100 的表面，來加以觸發自動水流功能，具體而言，在本實施例中，當

使用者觸發感測控制板 102 上的所有感測器 111-119 時(如圖 9A 所示)，將啟動自動水流輸出功能，再者，在本實施例中，當出水狀態下且使用者再觸發感測控制板 102 上的所有感測器 111-119 時，將會停止水流，而水流的狀態將會透過感測控制板 102 上的至少一個 LED 加以顯示。

就本創作的另一方面而言，個別的感測器或數個感測器在不同狀態下呈現不同功能，如在水龍頭出水時呈現一功能而在水龍頭不出水時呈現另一功能，舉例而言，當水龍頭不出水時，觸發一第一感測器 118(如圖 9A 所示)可啟動或解除自動水流功能，再者，於同一實施例中，當水龍頭出水時，觸發該第一感測器 118 可啟動前述的水溫或水流控制功能。

依據本創作的另一實施例，個別的感測器或數個感測器可與特定的供水功能相關聯，舉例而言，當關閉水流時，使用者可將其手掌置於控制面板之一特定的側邊上，例如左側邊，以觸發一第一預設功能，當該功能被觸發時，水流將可自水龍頭中流出，在具體實施例中，當觸發數個感測器 112、115、119(如圖 9A 所示)時，水流將被開啟，再者，在該實施例中，當開啟水流時，與該功能預設之水溫與水量相關的 LED 將被加以點亮。

另一方面而言，當水流關閉時，使用者可將其手掌置於控制面板之一特定的側邊上，例如右側邊，以觸發一第二預設功能，當該功能被觸發時，水流將可自水龍頭中流出，舉例而言，當觸發數個感測器 111、113、116(如圖 9A 所示)時，水流將被開啟且特定的 LED 亦加以點亮，再者，

在該實施例中，當開啟水流時，與目前水溫與水量相關的 LED 將被加以點亮。

如前所述之實施例，該控制面板 100 可利用一非線性的數位解決方法來模擬傳統的控制桿式水龍頭，具體而言，設於控制面板 100 上的一感測器或數個感測器可負責操控數個功能，以與調整水溫、水流中至少一項或其組合功能，該特定功能可在製造時預設或由使用者加以設定，進一步而言，與各感測器相連的 LED 可點亮來加以呈現不同的水溫或水流等級。

如圖 9A 至圖 9E 所示為感測器 111-119 與 LED140-152 之不同配置的實施例，須注意的是圖 9A 至圖 9E 所示的不同實施態樣和感測器及 LED 僅為例示但不用以限制本創作。

如前所述，控制面板 100 上的個別感測器或數個感測器可與特定功能相關以調整調整水溫、水流中至少一項或其組合功能，舉例而言，如圖 9A 所示的實施例中，一第一感測器 111 與一第一 LED141 可與冷水水溫以及低水量相關聯，而一第二感測器 112 與一第二 LED142 可與熱水水溫與低水量相關聯，一第三感測器 113 與一第三 LED143 可與冷水水溫以及中水量相關聯，一第四感測器 114 與一第四 LED144 可與一水溫(介於中等熱度與溫水)以及中水量相關聯，一第五感測器 115 與一第五 LED145 可與熱水水溫以及中水量相關聯，一第六感測器 116 與一第六 LED146 可與冷水水溫以及高水量相關聯，一第七感測器 117 與一第七 LED147 可與溫水水溫以及高水量相關聯，一第八感

測器 118 與一第八 LED148 可與中等熱度水溫以及高水量相關聯，一第九感測器 119 與一第九 LED149 可與熱水水溫以及高水量相關聯。

在另一實施例中，如圖 9B 所示，一第一感測器 111 與一第一 LED141 可與冷水水溫相關聯，一第二感測器 112 與一第二 LED142 可與溫水水溫相關聯，一第三感測器 113 與一第三 LED143 可與中等熱度水溫相關聯，一第四感測器 114 與一第四 LED144 可與熱水水溫相關聯，一第五感測器 115 與一第五 LED145 可與低水量相關聯，一第六感測器 116 與一第六 LED146 可與少水量相關聯，一第七感測器 117 與一第七 LED147 可與中水量相關聯，一第八感測器 118 與一第八 LED148 可與高水量相關聯。

在又一實施例中，如圖 9C 所示，一第一感測器 111 與一第一 LED141 可與無熱水水流相關聯，一第二感測器 112 與一第二 LED142 可與低熱水水流相關聯，一第三感測器 113 與一第三 LED143 可與少量熱水水流相關聯，一第四感測器 114 與一第四 LED144 可與中等熱水水流相關聯，一第五感測器 115 與一第五 LED145 可與高熱水水流相關聯，一第六感測器 116 與一第六 LED146 可與無冷水水流相關聯，一第七感測器 117 與一第七 LED147 可與低冷水水流相關聯，一第八感測器 118 與一第八 LED148 可與少量冷水水流相關聯，一第九感測器 119 與一第九 LED149 可與中等冷水水流相關聯，一第十感測器 120 與一第十 LED150 可與高冷水水流相關聯。

另一方面而言，數個感測器可用來增加或減少水溫、

水流其中至少一項或其組合，舉例而言，如圖 9D 所示，當水流自水龍頭中流出時，使用者可同時觸發第一組數個感測器 111、113 來提高水溫，另一方面，使用者亦可同時觸發第二組數個感測器 112、114 來降低水溫，在另一實施例中，可透過同時觸發第一組數個感測器 111、112 來增加水量，並可同時觸發第二組數個感測器 113、114 來減少水量。

另一方面而言，控制面板上的數個 LED 可指出目前的水溫與水量狀態，舉例而言，如圖 9D 所示，第一組 LED141-146 用以顯示水溫且可由一方向至另一方向加以發光來顯至目前的水溫狀態，例如最右側的 LED141 顯示為最低水溫，而最左側的 LED146 顯示為最高水溫，再者，第二組 LED147-152 可用以顯示水量，舉例而言，第二組 LED147-152 用以顯示水溫且可由一方向至另一方向加以發光來顯至目前的水量狀態，具體而言，最右側的 LED147 顯示為最低水量，而最左側的 LED152 顯示為最高水量。

在另一實施例中，如圖 9E 所示，當水流自水龍頭中流出時，使用者可同時觸發第一組數個感測器 111、113 來增加熱水水量，再者，使用者可透過同時觸發第二組數個感測器 112、114 來減少熱水水量，此外，使用者可同時觸發第三組數個感測器 111、112 來增加冷水水量，並透過同時觸發第四組數個感測器 113、114 來減少冷水水量。

另一方面而言，控制面板上的數個 LED 可指出目前由水龍頭流出的熱水或冷水水量，舉例而言，如圖 9E 所示，控制面板上的第一組 LED141-146 用以顯示熱水水量，例如最底部的第一 LED141 用來表示熱水水量為 0(亦即無熱

水流出)，而最頂部的第二 LED146 用來表示熱水水量為最大，顯示熱水水量的 LED 由底到頂加以發光來顯示目前的熱水水量狀態，再者，控制面板上的第二組 LED147-152 可用以顯示冷水水量，舉例而言，最底部的 LED147 用來表示冷水水量為 0(即無冷水流出)，而最頂部的 LED152 用來表示冷水水量為最大，顯示冷水水量的 LED 由底到頂加以發光來顯示目前的冷水水量狀態。

需要注意的是，感測器與 LED 的配置並不限於前述的配置方式，並可為其餘配置方式以設定或調整水流及水溫。

另一實施例中，當水流開啟時，使用者可觸發該第九感測器 119(如圖 9A 所示)來將水溫設定為熱水並將水流設定為高水量，再者，為了反應該第九感測器 119 已觸發，與該第九感測器 119 相連之第九 LED149 亦亮紅燈且其餘 LED 將可變暗，亦或是若使用者選擇該第三感測器 113 獲得中水量的冷水時，與該第三感測器 113 相連的第三 LED143 將亮藍燈且其餘 LED 將可變暗。

另一方面而言，當一供水設定被觸發時，與現有設定及其叫低階設定相關的所有 LED 將全部被觸發，舉例而言，如圖 9B 所示，當使用者觸發該第三感測器 113 時，水龍頭將流出中等熱度的水，再者，與該第三感測器 113 相連的第三 LED143 亦將亮起，以及低於其設定的 LED 亦將一同亮起，換句話說，用以顯示較使用者所選擇之中等熱度水溫更低水溫的 LED 均將亮起，進一步而言，若使用者選擇該第二感測器 115 以設定一低水量，因為沒有較低水量更低的設定值，故僅有該第五 LED145 將會亮起。

就另一方面而言，如圖 9B 所示，使用者可於單一非線性步驟來調整水溫或水流。舉例而言，當現有水流量設定為低流量時，使用者可觸發該第八感測器 118 來要求高水量，在該例示中，使用者並不需要觸發該第六感測器 116 或該第七感測器 117，更確切的說，使用者可直接調整由低水量至高水量而不需要觸發中間的設定值。

另一方面而言，如圖 10 所示，一出水水龍頭 1000 可與該控制面板 100 和控制盒 300 相配合以使用免觸摸式系統，具體而言，如圖 10 所示，該熱水入水口 165 與該熱水供應閥 155 相連接，且該冷水入水口 166 與該冷水供應閥 156 相連接，該出水口 164 與該出水水龍頭 1000 之一第一入水管 1004 相連接，而藉由關閉一閥 201 將關閉一第二入水管 1002。

圖 11 為本創作之免觸摸式系統的方塊圖，如圖 11 所示，免觸摸式系統可包含有數個 LED1101、數個免接觸式紅外線感測器 1102、一感測控制板 1103、一電腦控制模組 1104、一溫差電偶 1105、一主微齒輪馬達 1106(其與一匣體 1107 相連)、及一次微齒輪馬達 1108(其與一匣體 1109 相連)，在本實施例中，免接觸式紅外線感測器 1102 可偵測到一物體並接收一輸入訊號，該輸入訊號傳遞至感測控制板 1103，感測控制板 1103 可傳遞訊號至電腦控制模組 1104，該電腦控制模組可接著調整供水設定，其係透過與匣體 1107 相連的主微齒輪馬達 1106 及/或與匣體 1109 相連的次微齒輪馬達 1108 來完成調整功能，溫差電偶 1105 可監控水溫並將水溫訊息傳遞回電腦控制模組，進一步而

言，電腦控制模組可將水溫與水量的訊息傳遞回感測控制板 1103，則感測控制板 1103 可操控 LED1101 來顯示目前的水溫或水流其中至少一項。

圖 12A 至 12H 所示為觸發該控制面板 100 上的感測器之不同實施態樣，如圖 12B 所示，使用者的手掌可覆蓋於圖 12A 所示之控制面板 100 上來觸發所有感測器，已觸發或解除連續的水流，圖 12C 所示為控制面板 100 分為左右半邊的實施態樣，圖 12D 所示為使用者的手掌覆蓋於控制面板 100 的左側上以觸發第一功能，例如流出熱水的功能，當水龍頭未出水時，可啟動該功能，圖 12E 所示為使用者的手掌覆蓋於控制面板 100 的右側上以觸發第二功能，例如流出冷水的功能，當水龍頭未出水時，可啟動該功能，圖 12F 所示為控制面板 100 分為上下半部的實施態樣，圖 12G 所示為使用者的手掌覆蓋於控制面板 100 的上半部以觸發第三功能，例如開啟水流、停止水流、或重新啟動水流的功能，當水龍頭未出水時，可啟動該功能，圖 12H 所示為使用者的手掌覆蓋於控制面板 100 的下半部以觸發第四功能，當水龍頭出水時，可啟動該功能。

可以理解的是，在此所述的特定組合與操作步驟均僅為了說明例示，依據設計的偏好，可以了解的是特定的組合或操作步驟可被重新加以編排，進一步而言，部分步驟將可被組合或省略，以下的方法請求項以範例的方式來呈現不同的步驟，且並非限制本創作於特定的組合或步驟。

在前所作的描述係提供本領域中具有通常知識者可實施在此所述的不同態樣，對於所屬技術領域中具有通常知

識者，針對該等態樣作出不同修改為顯而易知的，而在此所述的通用原則可適用於其他態樣，因此，申請專利範圍並非意圖用以限制在此所示的實施態樣，僅為與請求項語言一致的完整範圍，其中以單數描述的元件，除非有特別聲明，其並非意指「一個且唯一一個」，而係意指「一個或多個」，而除非有特別聲明，否則以「某些(some)」描述的元件意指一個或多個，所有已知或未來可得的與在此所述的不同態樣之各元件具有相同結構或功能之物，在此將一併列為本創作的範圍內，再者，無論該等內容是否明確的記載於申請專利範圍中，在此所述的內容並未具有意圖貢獻給公眾的內容，而在申請專利範圍中所述的各元件，除非明確的以「手段功能用語」(" means for")加以描述，否則將非為手段功能用語。

【圖式簡單說明】

前述之本創作的各項特徵及優點將於以下說明中配合下列圖式更明確說明之。

圖 1：係為本創作之免觸摸式系統用於一洗手台的示意圖。

圖 2：係為本創作之免觸摸式系統的示意圖。

圖 3 係為本創作之控制面板的示意圖。

圖 4A 至圖 4C：係為本創作之控制面板不同視角的示意圖。

圖 5A 至圖 5D：係為本創作之控制盒不同視角的示意圖。

圖 6A 至圖 6B：係為本創作之控制盒連接方式的示意圖。

圖 7：係為本創作之控制盒的內部構件示意圖。

圖 8A 及圖 8B：係為本創作之自動出水功能的偵測區域示意圖。

圖 9A 至圖 9E：係為本創作之控制面板上的感測器及 LED 配置不同實施例的示意圖。

圖 10：係為本創作之水控制系統的連接方式示意圖。

圖 11：係為本創作控制面板之資料操作流程的方塊圖。

圖 12A 至圖 12H：係為本創作之感測器的操作方法不同實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

100 控制面板	100d 偵測區域
1000 出水水龍頭	1002 第二入水管
1004 第一入水管	101 控制纜線
102 感測控制板	103 外側面
105、111-119 免接觸式紅外線感測器	
107 電纜線	109 交流轉換器
110 插座	1101 LED
1102 免接觸式紅外線感測器	
1103 感測控制板	1104 電腦控制模組
1105 溫差電偶	1106 主微齒輪馬達
1107 匣體	1108 次微齒輪馬達
1109 匣體	140-152 LED

155 熱水供應閥

156 熱水供應閥

164 出水口

165 入水口

166 冷水入水口

174 供水管

175 熱水供應管

176 冷水供應管

200 水龍頭

201 閥

300 控制盒

301 水混合控制閥

303、304 微齒輪馬達

305 電腦控制模組

306 水混合主控制匣

307 水混合次控制匣

308 溫差電偶

309 電池盒

六、申請專利範圍：

1.一種可自動感測並控制水流狀態的水調節設備，其中包含有：

一出水裝置，用以出水；

一輸入單元，係包含有數個感測器，以輸出感應訊號；

一控制單元，係電連接至該輸入單元，依據該輸入單元所輸出的感應訊號反應並傳遞一訊號至一控制盒；其中該控制盒係依據該訊號控制水溫或水量，並輸出水至該出水裝置；及

一顯示模組，係電連接至該控制單元，由該控制單元控制其輸出水溫標示或水量標示。

2.如請求項 1 所述之水調節設備，其中數個感測器為免接觸式紅外線感測器。

3.如請求項 1 所述之水調節設備，其中顯示模組包含有數個 LED。

4.如請求項 1 所述之水調節設備，其中控制單元進一步於水流自出水裝置流出時，傳遞一第一訊號，且於水流未自出水裝置流出時，傳遞一第二訊號。

5.如請求項 1 所述之水調節設備，其中：

該控制單元傳遞一第一訊號以提高水溫，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；

該控制單元傳遞一第二訊號以降低水溫，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

6.如請求項 1 所述之水調節設備，其中：

該控制單元傳遞一第一訊號以增加水量，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；

該控制單元傳遞一第二訊號以減少水量，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

7.如請求項 1 所述之水調節設備，其中：

該控制單元傳遞一第一訊號以將水溫設定在一第一溫度，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；

該控制單元傳遞一第二訊號以將水溫設定在一第二溫度，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

8.如請求項 1 所述之水調節設備，其中：

該控制單元傳遞一第一訊號以將水量設定在一第一水量，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；

該控制單元傳遞一第二訊號以將水量設定在一第二水量，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

9.如請求項 1 所述之水調節設備，其中：

該控制單元傳遞一第一訊號以將水量設定在一第一水量並將水溫設定在一第一溫度，以反應自數個感測器中的至少一第一特定感測器所接收到的輸入訊號；

該控制單元傳遞一第二訊號以將水量設定在一第二水量並將水溫設定在一第二溫度，以反應自數個感測器中的至少一第二特定感測器所接收到的輸入訊號。

10.如請求項 1 所述之水調節設備，其中該出水裝置為一水龍頭。

11.如請求項 1 所述之水調節設備，其中該控制盒包含有一水混合控制閥體，其包含有至少二個用來混合熱水與冷水的微齒輪馬達。

七、圖式：(如次頁)

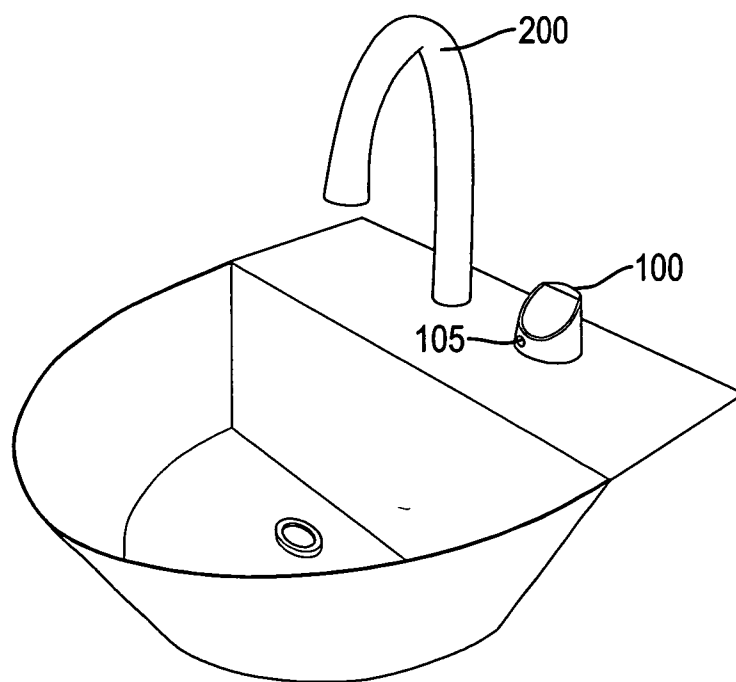


圖1

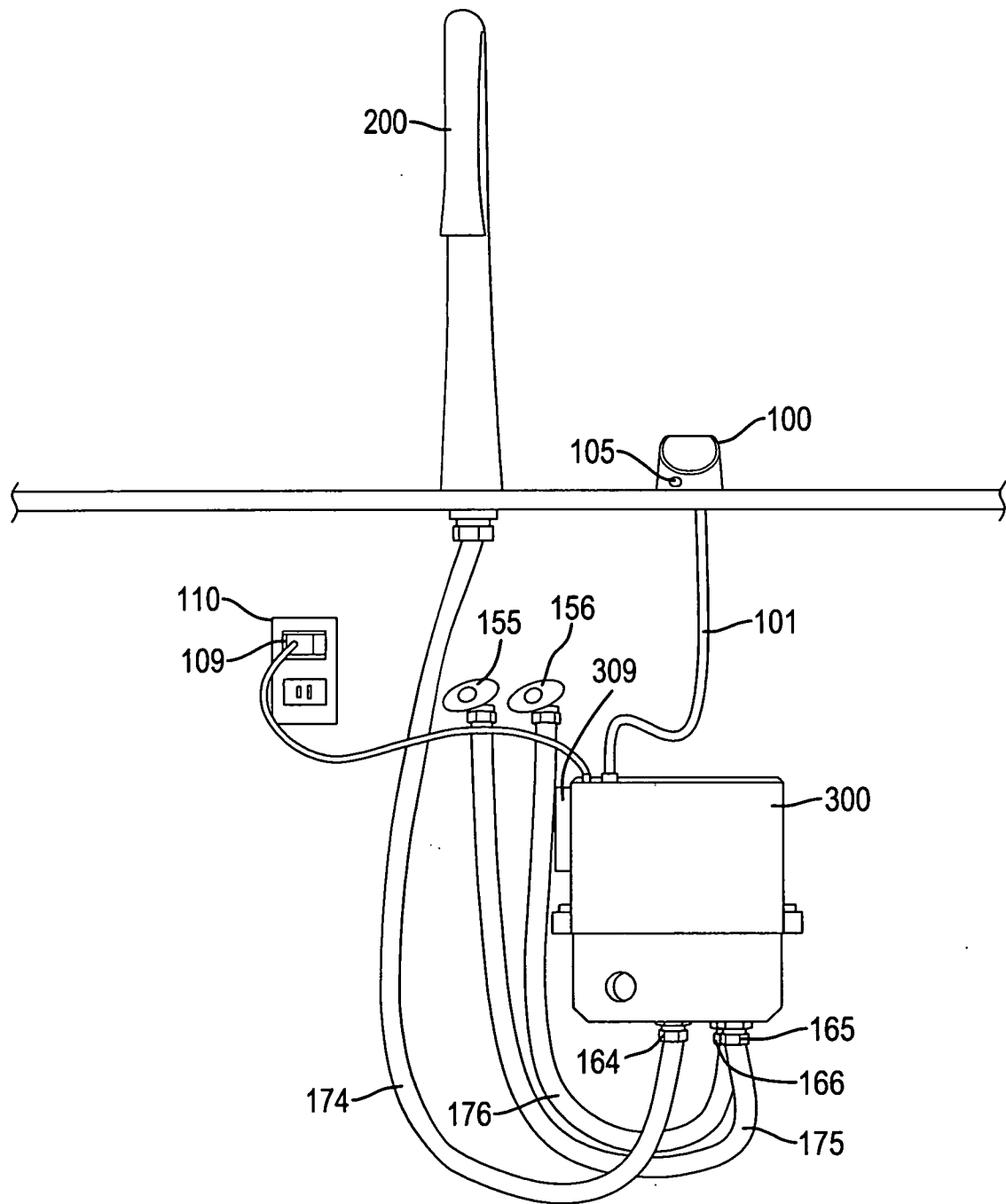


圖2

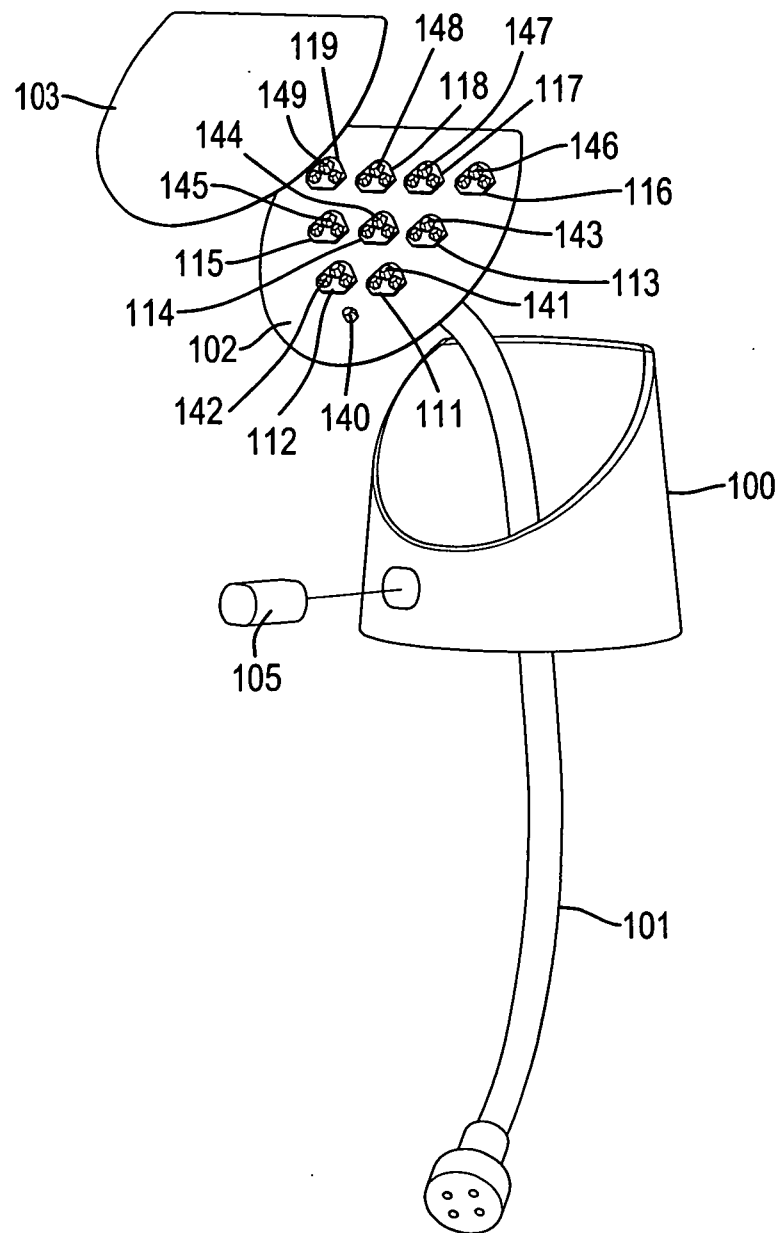
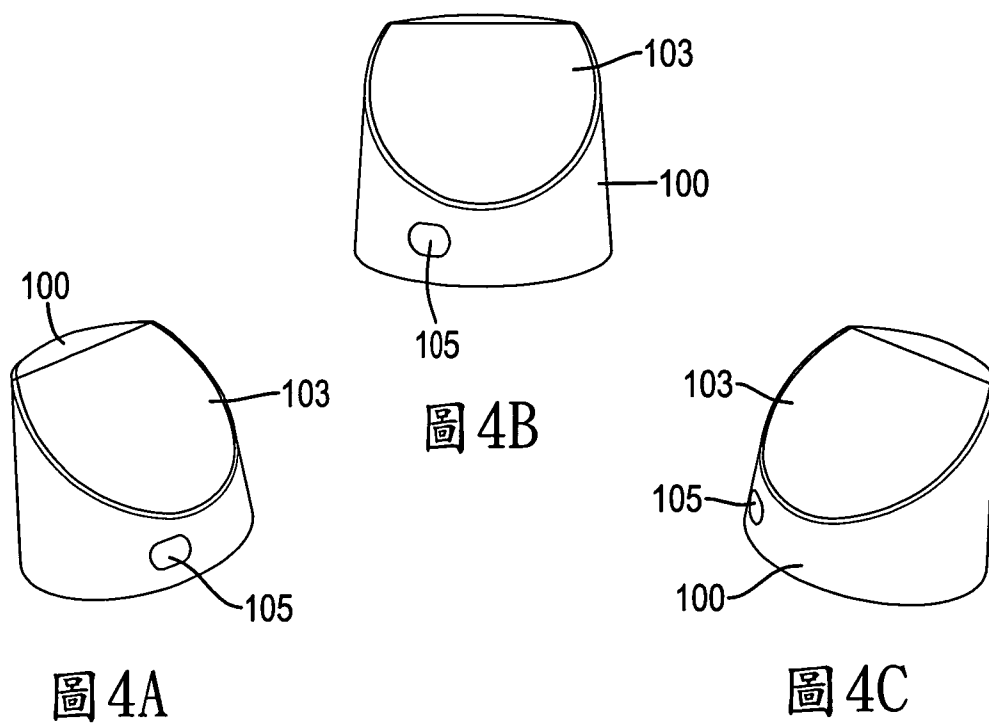


圖 3



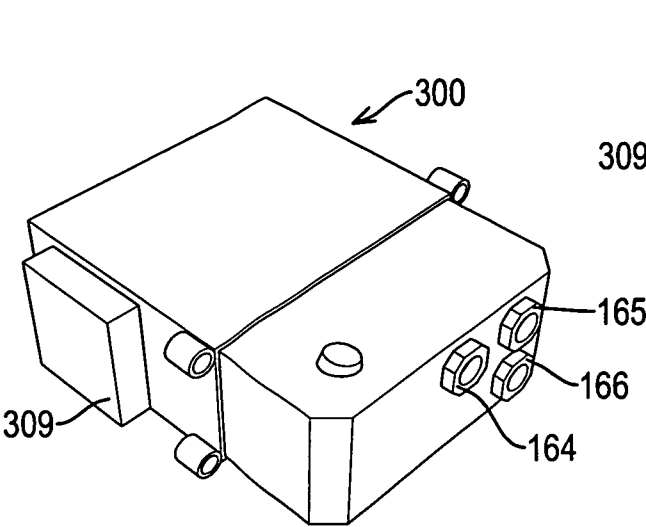


圖 5A

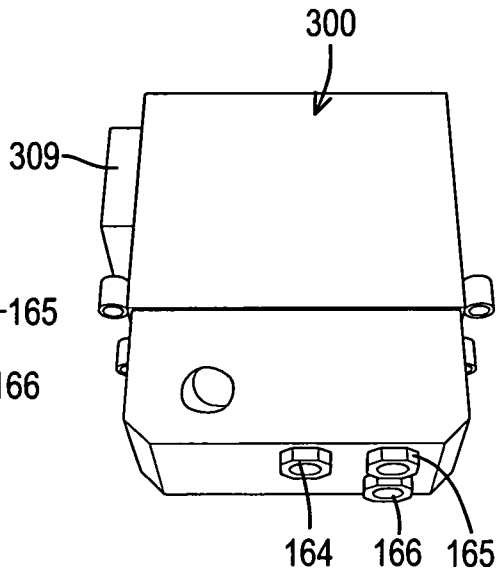


圖 5B

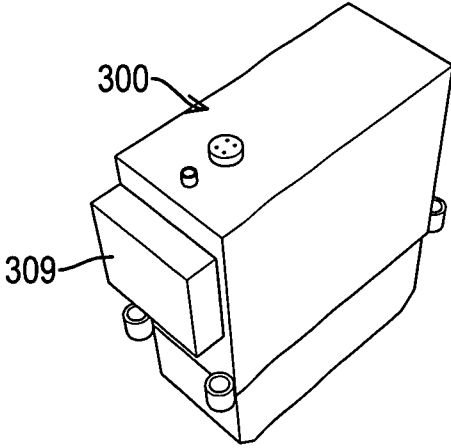


圖 5C

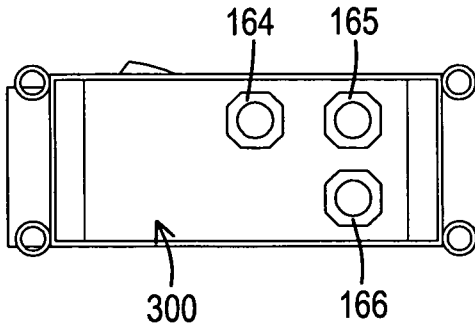


圖 5D

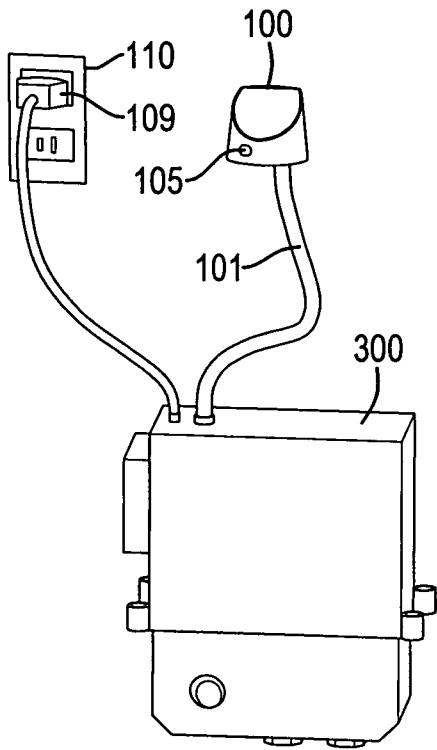


圖 6A

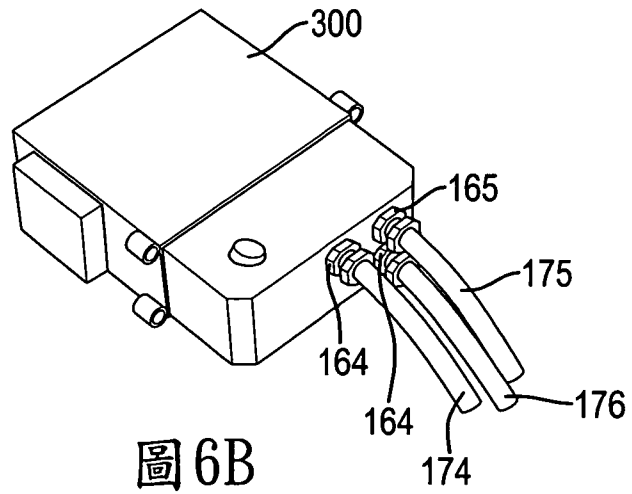


圖 6B

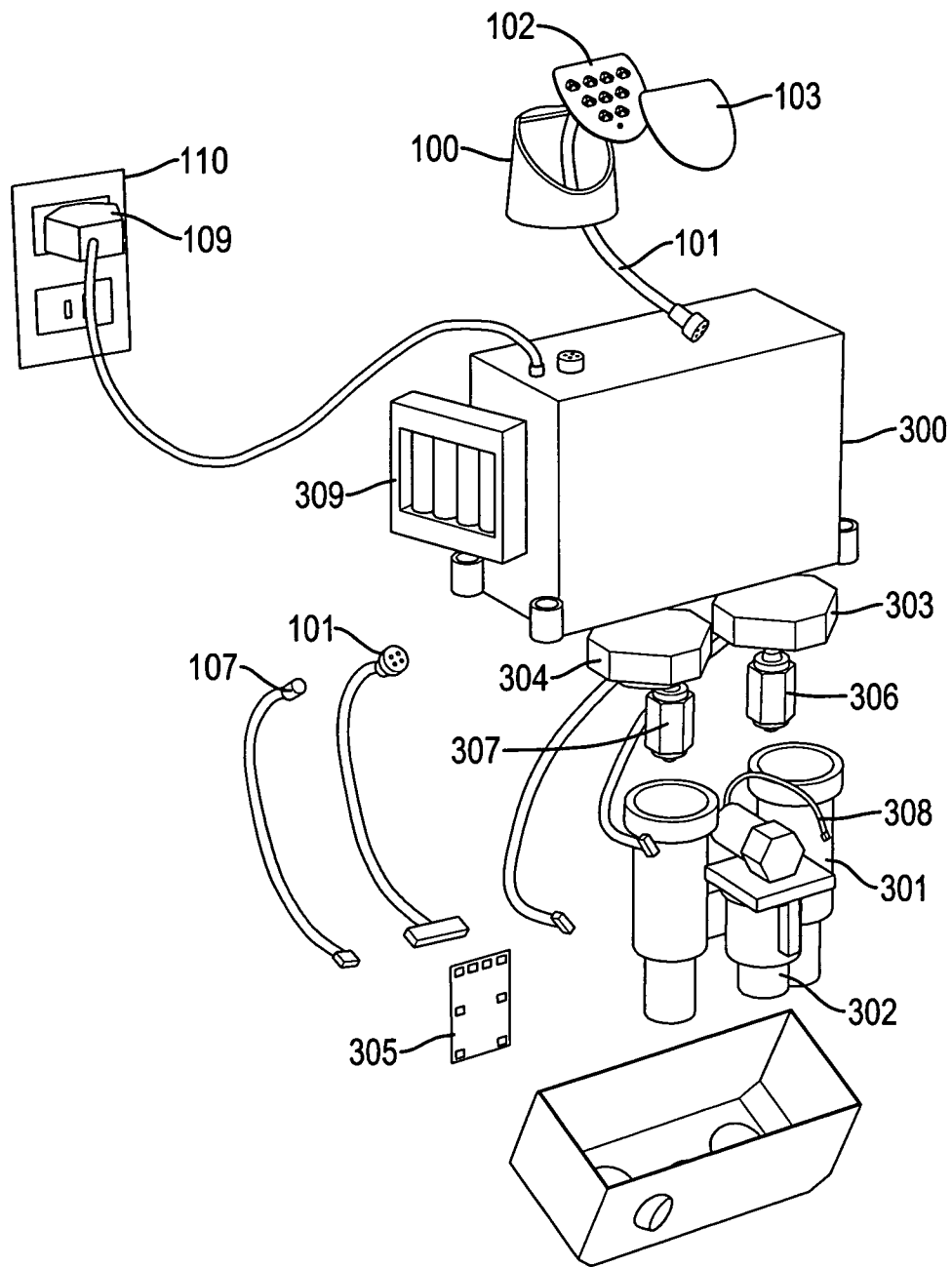


圖 7

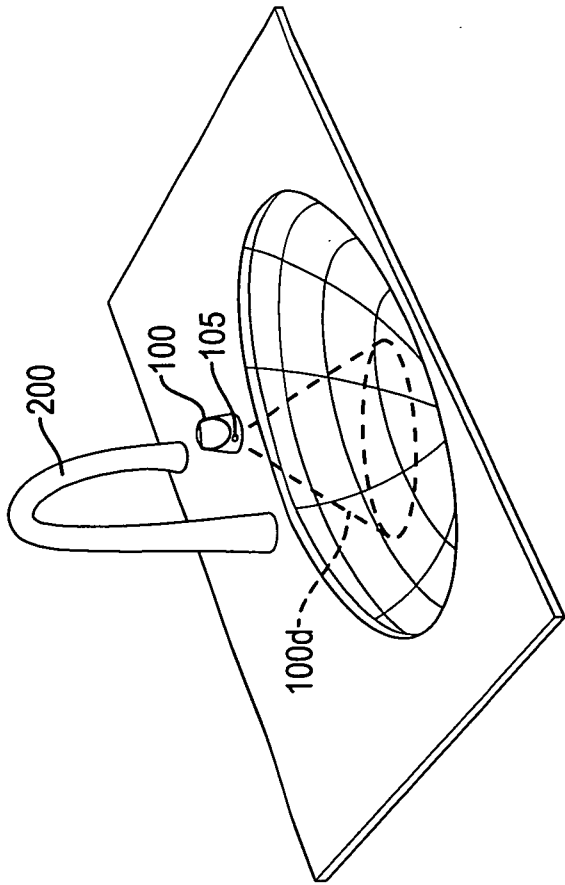


圖 8A

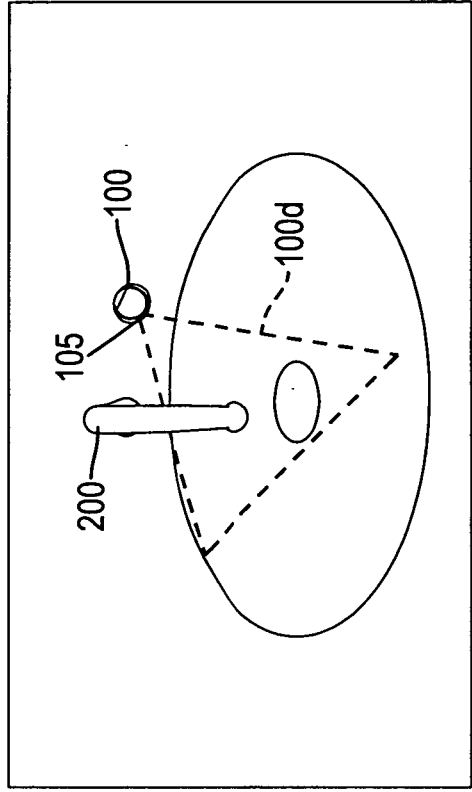


圖 8B

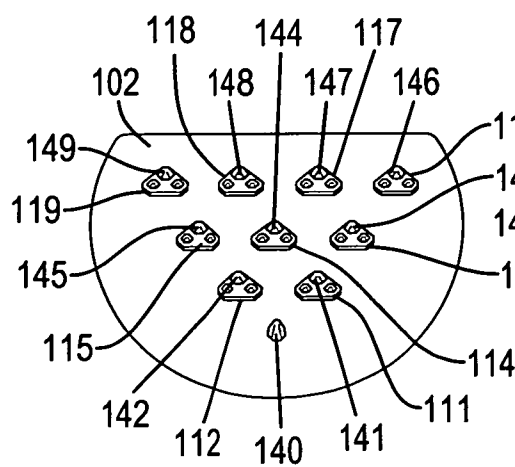


圖 9A

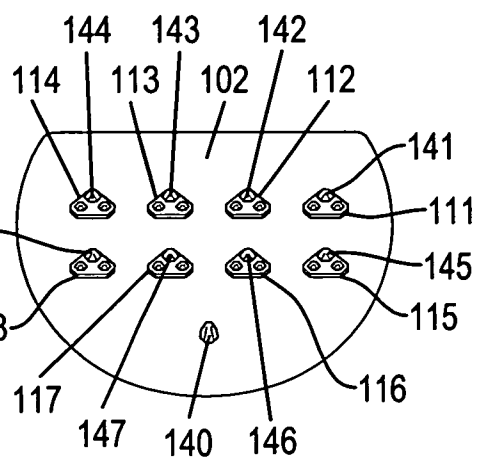


圖 9B

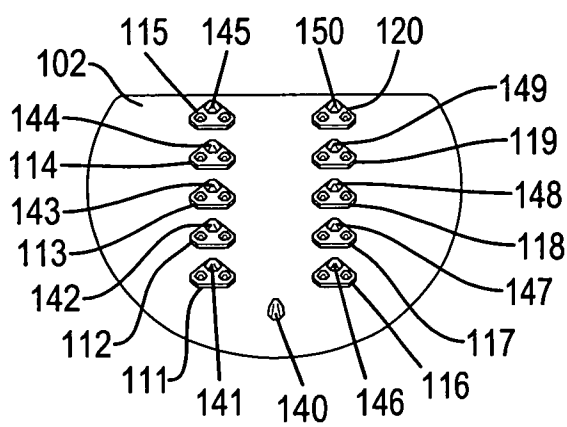


圖 9C

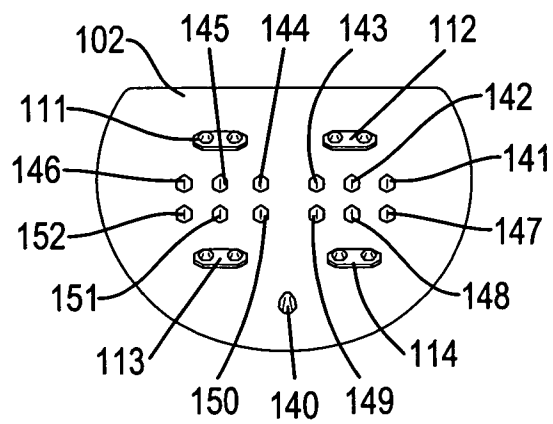


圖 9D

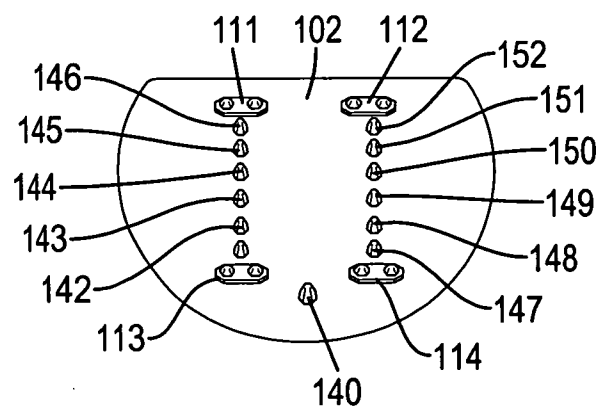


圖 9E

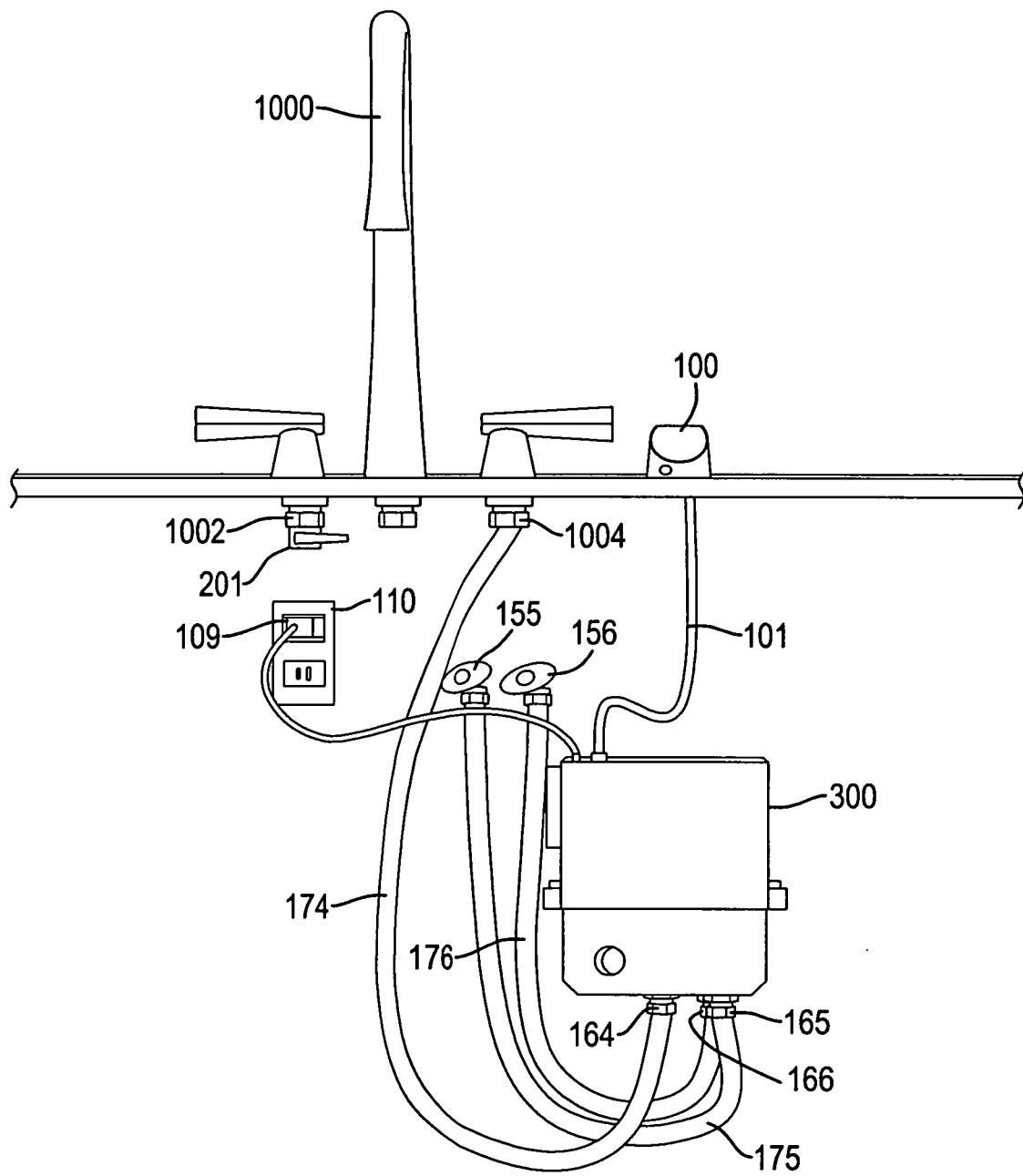


圖10

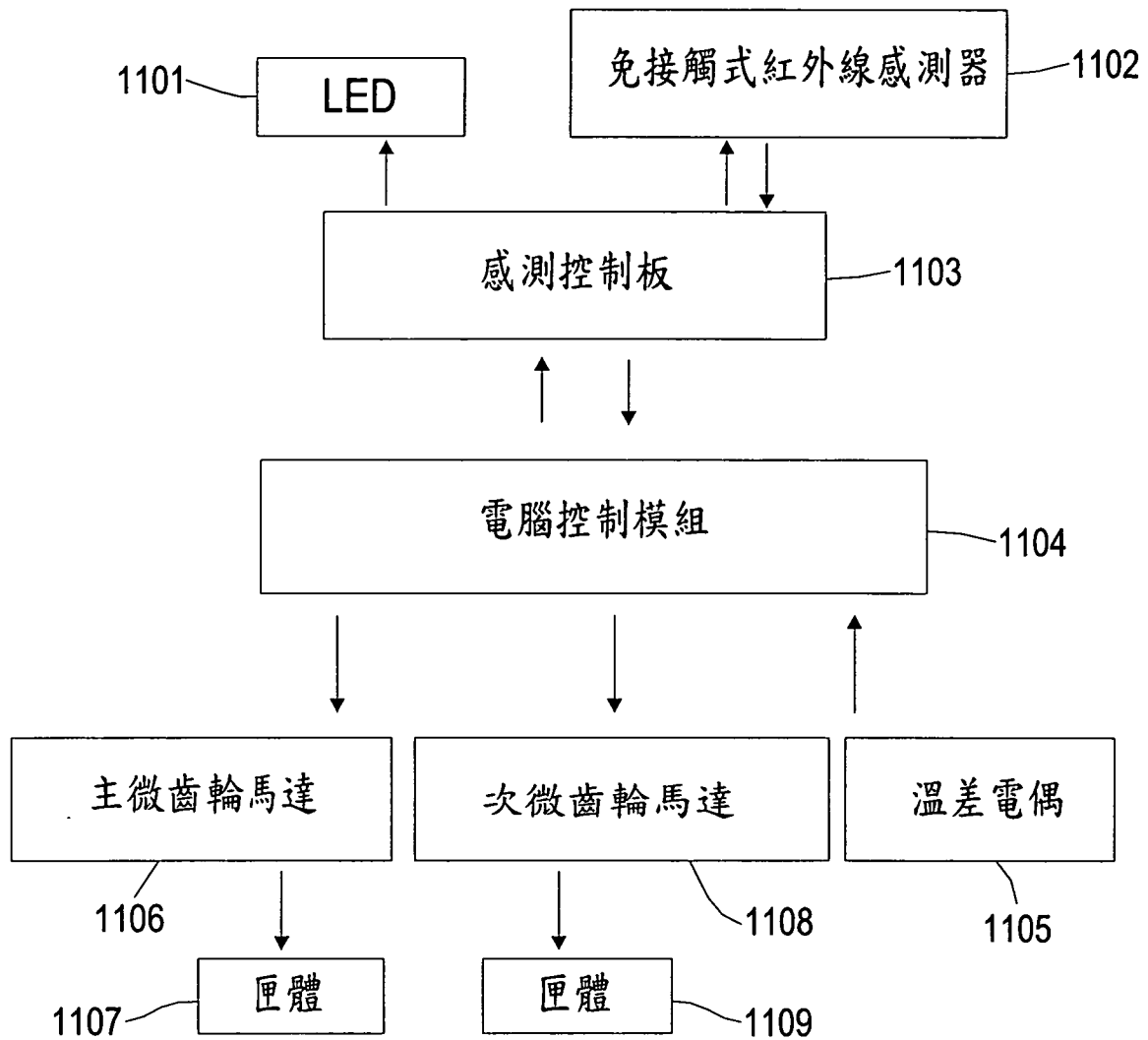


圖 11

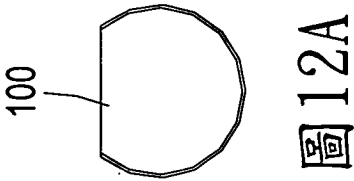


圖 12A

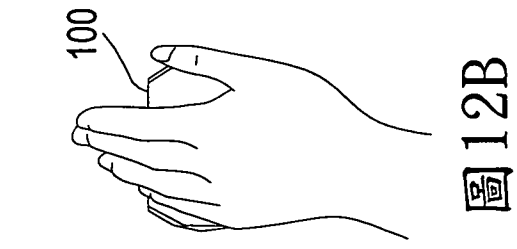


圖 12B

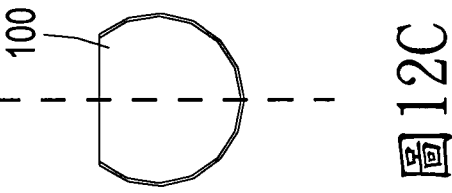


圖 12C



圖 12D

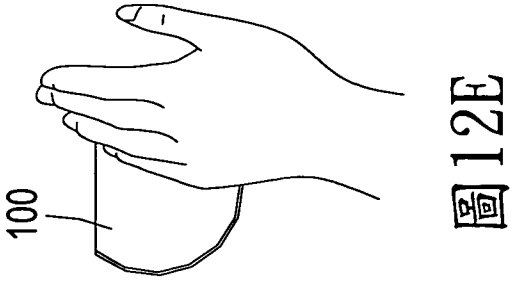


圖 12E

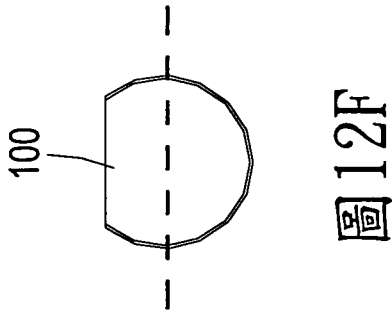


圖 12F

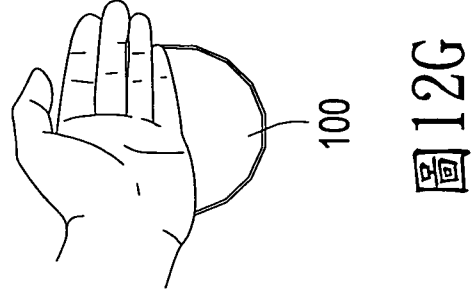


圖 12G

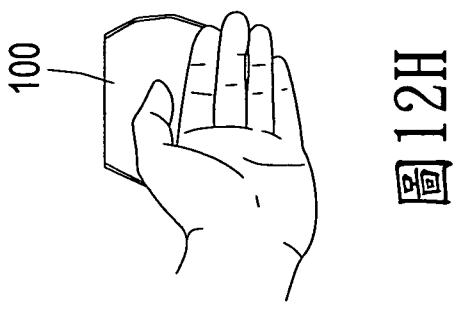


圖 12H