

98年2月13日修(更)正本

公告本

双面影印

第 95105070 號申請案

**發明專利說明書**

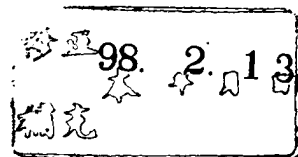
修正本 98.02.13.

(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：95105070

※ 申請日期：95.2.15

※IPC 分類：F16k 31/02

**一、發明名稱：**(中文/英文)

自動近接感應式水龍頭

Automatic Proximity Faucet

**二、申請人：**(共 1 人)**姓名或名稱：**(中文/英文)

技術概念有限公司 / Technical Concepts, LLC

**代表人：**(中文/英文)

約克 大衛 / YORK, David

**住居所或營業所地址：**(中文/英文)

美國伊利諾州曼德內·亞藍森路 1301 號

1301 Allanson Road, Mundelein, IL 60060, U.S.A.

**國 籍：**(中文/英文)

美國 / U.S.A.

**三、發明人：**(共 3 人)**姓 名：**(中文/英文)

1. 喬斯特 喬治 J. / Jost, George J.
2. 貝林格 錫恩 / BELLINGER, Sean
3. 蒙德默特 傑瑞 / MCDERMOTT, Jerry

**國 籍：**(中文/英文)

1. 美國 / U.S.A.
2. 加拿大 / Canada
3. 美國 / U.S.A.

#### 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：。

☒ 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：

1. 美國、 2005/2/25、 11/067,549

☐ 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】

#### 相關申請案

本申請案為主張2003年1月16日提申之美國暫時申請  
5 案60/441,091之申請日之2004年1月14日提申的美國專利申  
請案10/757,839的部份繼續案。上述申請案均加入本文中作  
為參考資料。

#### 發明之領域

本發明為一種非接觸式水龍頭，尤其是，可一致性地  
10 操作，且可減少水流之間斷及非所欲的起動及止動。

### 【先前技術】

#### 背景

習知水龍頭的嚴重缺點為容易被細菌污染。細菌可由  
使用水龍頭的人在接觸水龍頭時傳遞給下一個人。許多使  
15 用者很害怕接觸水龍頭把手而接觸細菌。因此他們常避免  
使用公共水龍頭。另一方面，非接觸式水龍頭可解決上述  
使用者接觸細菌及害怕使用公用水龍頭的問題。

在許多非接觸式水龍頭中，一感應器偵測使用者的出  
現。許多種感應器使用紅外線。為以這些單元偵測出使用  
20 者，使用者必須直接站在光束路徑中。因此，若使用者不  
站在光束路徑中，或移至光束路徑外，感應器即無法偵測  
出使用者，且水不會在適當時刻關上或打開。一種克服此  
非接觸式水龍頭之缺點為使用一電容電場感應器。此種藉  
由偵測在感應器旁或靠近感應器的一電荷而產生作用，其

可在使用者出現在水龍頭週遭時偵測出使用者。一種使用一電容電場感應器之水龍頭被設計成只要使用者出現在水龍頭週遭，即可維持起動。

5 使用電容電場感應器的自動水龍頭已被發現包含數種重要的問題。首先，水龍頭會在無明顯理由下打開。此現象在無使用者接觸時發生，係因為靠近水龍頭處有一些移動。此移動可能是週遭的水龍頭之打開，週遭的馬桶沖水，或有人路過。第二，這類水龍頭常無法一致性地工作，有時無法維持足夠長的時間。此現象會發生在感應器自通過  
10 圍繞感應器之空氣感應出使用者的操作模式轉換至通過水流感應出使用者之繼續出現的時刻。

本發明解決了使用電容電場感應器之非接觸式水龍頭的問題。尤其是，本發明備置使用電容電場感應器之非接觸式水龍頭，其僅在想要使用水龍頭的人接近時才會打  
15 開。最好，使用電容電場感應器的非接觸式水龍頭時，水龍頭可連續地打開，亦即，在使用者靠近水龍頭，想要洗手的整段時間內均可連續地打開。

## 【發明內容】

### 發明概要

20 這些及其他目標及優點備置在自動接近感應式水龍頭。

在一實施例中，一非接觸式水龍頭包括一感應板，一以電容器為主的感應邏輯，一不導電閥殼體，一不導電定位環，以及一導電連接器。最好，以電容器為主的感應邏

輯以電連接至該感應板。此外，該不導電閥殼體最好包括一閥入口孔及閥出口孔。該不導電定位環定位在閥入口孔及閥出口孔之間，且為導電連接器所跨越。一電線連接以電容器為主的感應邏輯至一地面。

- 5           在另一實施例中，架設在一導電表面上的一非接觸式水龍頭包括一導電噴嘴，一不導電頂以及底隔件，一以電容器為主的感應邏輯，具有一閥入口孔及閥出口孔的一不導電閥殼體，在閥入口孔及出口孔之間備有一連續電連接的閥殼體內的一導電插銷，以及一導電導管。在此實施例
- 10           中，隔件使水龍頭噴嘴與導電表面以電絕緣。最好，以電容器為主的感應邏輯以電連接至噴嘴。此外，導電導管以電連接以電容器為主的感應邏輯至電氣接地。

本發明為申請專利範圍所界定。以下配合較佳實施例之揭露不應用以限制申請專利範圍。

15           圖式簡單說明

第1圖為一非接觸式水龍頭的一實施例之前視圖；

第2圖為架設在第1圖之表面上的一噴嘴之部份切開圖；

第3圖為混合及閥殼體的一前切開圖；

20           第4圖為一閥總成的一側分解圖；

第5圖為第3圖的一部份頂切開圖；

第6圖為一手動式突出方法之一流程圖；

第7圖為使用兩種模式的一感應器的控制邏輯之流程圖；

第8圖為閥殼體的一側切開圖；以及

第9圖為架設在一水槽上的非接觸式水龍頭的側立體圖。

## 【實施方式】

### 5 較佳實施例之詳細說明

一較佳實施例備置用以確保一自動水龍頭之一致性地控制之系統。在一實施例中，該系統包括使用一感應器以偵測出現在靠近水龍頭的一預定區之一水龍頭。該感應器為接地的，且絕緣，以防止水龍頭永久性地關上，且防止感應器之範圍延伸至超過一預定的範圍。因此，該系統可一致性地操作，且可確保水龍頭如所欲地操作。

第1圖顯示一自動水龍頭的前視圖。該實施例包括一噴嘴10，一閥殼體12，以及一混合殼體14。最好，冷熱水通過一熱水入口管線16及一冷水入口管線18進入系統中，熱及冷水入口管線16、18具有關閉閥17、19，以允許系統之簡化的維持。熱及冷水入口管線16、18操作地連接至混合殼體14。在此實施例中，熱及冷水入口管線16、18分別以6及3點鐘位置連接至混合殼體14。熱水入口管線16及冷水入口管線18係藉壓縮套合、焊接或其他習知手段來連接到混合殼體14上。

最好，混合殼體14混合分別來自熱及冷水入口管線16、18的熱及冷水至一所欲溫度，以下將說明。混合水通過一閥轉接器20移動至閥殼體12。閥殼體12容納一以電操作的閥，以下將說明，其控制水流。當閥打開時，混合水

的水流通過一出口孔22移動至噴嘴10。最好，噴嘴10引導混合水通過在噴嘴10中的開口至大氣中。

在另一實施例中，不使用一混合殼體14。在此實施例中，熱水入口管線16及一冷水入口管線18或另一種管線直接連接至閥殼體12。

在此實施例中，噴嘴10亦作為一感應板24。在此實施例中，感應板24以電連接至一以電容器為主的感應管電路，這些實施例揭露在併入本文中作為參考資料的美國專利5,730,165及6,466,036中。感應板24及以下將說明的以電容器為主的感應器電路作為偵測使用者的一感應器。當感應器偵測使用者靠近時，它送出起動信號至一閥起動機構。然後，閥起動機構打開閥。感應器亦監視使用者之出現，且當感應器不再偵測出一使用者時，感應器結束起動信號，而閥關閉。雖然感應板24為一噴嘴10，感應板24亦可為毗鄰或離噴嘴10有一段距離的一分開之元件。

如第2圖所示，一通風裝置26加上螺紋至噴嘴10的終端上。通風裝置26藉由混合空氣至流體中維持流體的壓力。在另一端，一螺紋裝置30連接噴嘴10至一表面28。在此實施例中，噴嘴10可具有許多形狀。除圖中所示的矩形及圓形橫截面外，噴嘴10包括許多其他形狀，高度及配件(使用建入式或可連接之過濾器)，色彩等之不用而形成不同的設計。

參看第1、3圖，較佳的混合殼體14包封住一混合閥32。如上所述，熱及冷水混合至一預定溫度。混合閥32使用習

知裝置混合冷熱水。在此實施例中，混合殼體14及閥殼體12以一閥轉接器20相連。

如第3圖所示，在此實施例中，混合殼體14以一閥轉接器20連接至閥殼體12。閥轉接器20的一端具有一鍵槽36及螺紋38，如第4圖所示的一氣缸。當固定至閥殼體12時，一閥栓40定位在鍵槽36內，以確保在閥殼體12及閥轉接器20之間的固定連接。一O字形環42最好在閥殼體12及閥轉接器20之間備置一正流體封口。一軸向過濾器44可配置在閥轉接器20內，以阻止自混合殼體14流出的有雜質之水流至閥殼體12。過濾器44可包含一嚙合或半滲透性隔板。在另一實施例中，可使用選擇性地允許流體通過，但不允許一些或所有污染物質通過的其他材料。在另一實施例中，閥殼體12及混合殼體14結合成單一殼體。在此一實施例中，不須要閥轉接器20。

如第3、4圖所示，閥殼體12包封一馬達46。最好，馬達46機械性地連接至一凸輪48。在該實施例中，凸輪48為有一可改變半徑之一輪。凸輪48通過一軸及齒輪列50架設至馬達46。最好，凸輪48及一凸輪從動部52轉換軸的轉動動作成為打開及關閉一隔板64的一大體上線性移動。在此實施例中，凸輪48具有一錯置樞軸，其在凸輪從動部52的一切口部內形成一可改變或往復的動作。凸輪從動部52藉由在接合一似桿元件的一孔內的凸輪48移動。最好，似桿元件包括通過一孔58而滑動的一導桿56。導桿56的移動可藉由移動隔板64而打破在入口孔60及出口孔62之間的密

合。

隔板64以一偏動板66連接至導桿56。最好，隔板64以一連接器68連接在偏動板66的腳之間。在此實施例中，連接器68包括一螺紋元件。然而，連接器68亦可為一黏著劑，  
5 固定器，或使用其他習知連接方法。

如第3-5圖所示，當閥機構關上時，隔板64靠著一定位環或定位表面70而定位。在此位置下，流體及導桿56朝向隔板64施加一正壓，以確保在入口孔60及出口孔62之間的流體密封封口。當導桿壓力釋放後，作動在隔板64下表面上的流體壓力超過朝隔板64之入口表面按壓的流體之定位壓力。  
10 當在下表面上的壓力大於入口孔側的壓力時，隔板64被迫向上，因而打開閥，並允許連續彎曲的流體流動。當再施加一導桿壓力時，一流體背壓形成在隔板64之入口表面上。最好，導桿56及流體背壓迫使隔板64定位，並停止水流。  
15 背壓的形成發生在感應器不再偵測到如手的附加物出現之後。

如第3-5圖所示，為打開入口孔60及出口孔62之間流體相通的一閥機構之一部份的隔板64為楔形。然而，某些隔板64可具有一致的厚度，或依據定位表面之輪廓，而具有  
20 許多其他形狀。

第4圖顯示閥總成的一分解圖。一殼體12包封住一導桿閥總成74，以及包含感應器電路76的一板。在此實施例中，以電容器為主的感應器電路76連接感應板24及馬達46。形成殼體蓋80之下邊緣的一模78的壓縮造成繞著殼體12之邊

緣的一密封流體之封口。最好，電力通過殼體蓋80之側邊及孔82引導至感應器電路及馬達46。在此實施例中，電池組備置主要的電力。最好，低電流引導電流供應器或電池組驅動一直流電馬達及邏輯。在另一實施例中，電力藉由  
5 備有或無一備用電池的h固線式交流電備置。

第3-5圖中所示的非接觸式實施例之導桿閥總成74最好包括馬達46，其軸，凸輪48，凸輪從動部52，齒輪列50及導桿56。最好，第3圖中所示的O字形環84在馬達46，其軸，凸輪48，凸輪從動部52，齒輪列50及導桿56之一部份  
10 之間形成流體密封之封口。最好，封口大體上定位在導桿閥總成74之長度 $\frac{3}{4}$ 處。

在此實施例中，非接觸式水龍頭亦包括一突出控制器，以允許在不須要使用者出現狀況下備置連續的水流。第4圖所示的突出控制器包括一突出臂88。突出臂88固定在一桿90上。桿90為自形成齒輪列50的互連齒輪之一的一外  
15 表面延伸的一圓筒形突伸部。在此實施例中，桿90為一棘齒輪92，該棘齒輪92具有徑向地排列在與操作軸平行的邊緣上之齒。

在此實施例中，一撞擊板94以一軸94連接至棘齒輪92。該軸96自馬達46通過齒輪列50傳遞電力至導桿56。如  
20 圖所示，撞擊板94可在導桿56到達最好由接觸撞擊板94之凸面的桿90建立的一移動頂或底極限時，軸96及齒輪列50的轉動。在一端上，桿90撞擊撞擊板94的一正中度彎曲側表面98。在另一端，桿90撞擊一大體上線性的側表面100。

最好，第4圖所示的一突出圓柄102連接至自突出臂88突伸的一突出軸104。在此實施例中，當突出握柄102以順時鐘方向轉動時，齒輪列50轉動，直到在突出臂88上的一突伸部106撞擊撞擊板94的大體上線性的側表面100。在此位置下，在隔板64之下表面上的壓力較在入口側的壓力大，而閥打開。

最好，一電子掣子鎖住軸96之移動，直到感應器偵測到一使用者，或突出握柄102以手動方式轉到另一模式。當偵測器偵測出一使用者時，閥維持打開。當不再偵測出使用者，亦即感應器不再偵測出一附加物時，該非接觸實施例自動地回到其自動模式。當非接觸式實施例自打開轉換至自動模式時，突出握柄102會自動地自殼體上打開的標誌轉動至自動標誌。在此實施例中，該非接觸式水龍頭可連續流出一不間斷水流，而此水流有一手動選擇後才會為一感應器偵測所關閉。

本發明的一些實施例僅包括一打開及一自動模式，其他非接觸式實施例亦包含一關閉模式。在此模式下，閥關閉，且馬達46不回應感應器。此一控制器具有許多構形，在一實施例中，此控制器可為藉由打開一電子，機械式以及/或電子-機械開關而干擾馬達46接地或與電源相接。僅有轉動突出握柄102至自動或打開模式，流體才會自入口孔60流至出口孔62。

如第6圖所示，打開模式的操作開始於選擇打開162。一旦選擇打開後，流體流動。流體流動為一自動選擇或手

動選擇在標號164處關閉。在一手動模式下，一使用者的偵測偏動馬達46，以轉動已在打開位置下的齒輪列50。當不再偵測出一使用者時，馬達46轉動齒輪列50，以及突出握柄102至自動位置，以關閉流體流動。在一自動選擇中，當  
5 使用者在標號168所示的範圍內被偵測出時，感應器起動流體流動。當接收到起動信號後，連接至感應器的一電開關在標號170處起動馬達46。一旦使用者不再被偵測時，馬達46轉動齒輪列50，凸輪48，及凸輪從動部52，在標號172、174處，由連續流體流動的狀態成為無流體流動的靜止狀態。當在一自動狀態時，當使用者再次在範圍內偵測出時，  
10 流體會再流動。

上述系統備置一種容易架設，且可靠的裝置，其為不需要連續感應器偵測的非接觸式水龍頭。該系統已在凸輪及齒輪實施例中說明，其他實施例亦是可能的。這些其他  
15 實施例包括自動起動器，螺線管驅動的系統，以及其他使用用以分配流體之閥的系統。

此外，掣子不限於可為感應器發出的起動信號打開的電子掣子可包括一可程式的定時裝置，其可維持不干擾水流一段所欲的時間。此外，該非接觸系統及方法亦包括譬如機械式掣子，其可鎖住馬達46或齒輪列50及/或軸96的移動。此實施例的之一可包括定位在齒輪列50的棘齒輪92之一凹槽內的一閉止桿。最好，馬達46的力矩及/或一人工式壓力可打開一些實施例。  
20

許多其他實施例亦是可能的。譬如，第1、3圖中所示

的混合閥14可包括易於作冷熱調節的一上表面，或一上板  
元件，以允許使用者調節或預先設定自噴嘴10中分配的水  
之溫度。在另一實施例中，該非接觸裝置可包括溫度及/或  
壓力平衡系統，無論使用何種習知的水負重，其均可維持  
5 固定的水溫。最好，防燙裝置及壓力平衡系統相連，以控  
制混合閥14及，且不為水壓的改變影響。

在另一實施例中，導桿56之移動的限制可為在突出臂  
88及撞擊板94的凸面之間的接觸所界定。在此實施例的一  
端上，突出臂88撞擊撞擊板94的一正中度彎曲側表面98，  
10 而在另一端，突出臂88撞擊一大體上線性的側表面100。在  
另一實施例中，導桿56的移動造成第5圖中所示的導桿供應  
空氣流至大氣中，以移動隔板64，並允許流體自入口孔60  
流至出口孔62。在此實施例中，包含可自由移動，但可維  
持其容器形狀之一物質的流體，會連續地流動，直到通氣  
15 口關閉為止。一旦通風口關閉，一背壓形成在隔開入口孔  
60及出口孔62的隔板64上。

非接觸式水龍頭實施例可架設在一水槽架或表面之上  
或之下。雖然架設的複雜性有所差異，上述實施例可使用  
很少的預先組合零件，以連接出口孔62至一輸出配件。譬  
20 如，定位在一鍵槽中的一閥栓可在閥殼體及輸出配件間備  
置一封口。亦可使用一O字形環，以在閥殼體及輸出配件間  
備置一正流體密封封口。

如第7圖所示，感應器電路76控制感應器。在一較佳實  
施例中，軟體包括兩種操作模式。操作的第一模式176是通

過空氣。當一使用者接近時，感應器在標號178處偵測出使用者，而感應器電路76送出一信號，以起動馬達46，而馬達46在標號180處打開閥，感應器電路76轉換至第二操作模式。第二模式182通過水流操作。在此模式下，感應器在標號184處監視在水流中使用者的出現。當使用者不在在水流中時，感應器偵測出使用者的離開，並止動馬達46，以在標號186處關閉閥，關上水流。感應器電路76回到第一操作模式176。

為確保感應器之一致性的操作，在兩個操作模式轉換之間必須維持一致性的接地資料。尤其是，在自通過空氣176感應轉換成通過水流182感應的轉換階段，必須維持一一致性的接地資料。在此實施例中，不導電入口孔60及出口孔62定位在一不導電閥殼體12內。在偵測出使用者之前，一隔板54分開入口孔60及出口孔62。在較佳實施例中，隔板54以橡膠製成，因此干擾在入口孔60及出口孔62中水所潛在地備置之接地。在此實施例中，不論隔板54之位置，一一致性的接地參考點均藉由連接入口孔60及出口孔62而達成。

如第8圖所示，一栓184通過定位表面70以電連接入口孔60及出口孔62。不論隔板54之位置，栓184藉由定位在定位表面70上，以電連接入口孔60及出口孔62。當隔板54打開時，栓184防止在接地資料大的改變，以在入口孔60及出口孔62之間備置一穩定的接地資料連接。如此可確保電阻的改變維持在正常的信號範圍內，以防止永久性的止動。

如第9圖所示，備置一直接的接地可確保精細的接地資料。在此實施例中，直接連接至地面136經由連接感應器電路76至地面136的一第一接地電線138而獲得。目前，地面136為引導至冷水入口孔閥19的一金屬管。第一接地電線138藉由一金屬夾以電連接至地面136。在較佳實施例中，一螺釘142作為第一接地電線138及源自於定位在閥殼體12內的感應器電路76的一接地電線141之間的一接頭。在其他實施例中，第一接地電線138可直接連接至地面136，或以其他允許電自第一接地電線138傳導至地面136的裝置作連接。若不採用在金屬熔接固定裝置中的任何夾，膠帶或快乾膠，直接地可避免由於接地連接而導致的妥協。直接接地另可備置減少水龍頭永久性地起動之可能性的一精細接地資料。

架設較佳實施例至一金屬表面28上，包括但限於不銹鋼及鑄鐵水槽，或靠近它，要額外的接地。尤其是，在較佳實施例中，噴嘴10藉由一感應電線148以電連接至感應器電路76。感應電線148自感應器電路76延伸，且藉由一第一金屬垂片墊圈146連接至噴嘴10的一導電桿144。在較佳實施例中，導電桿144包含螺紋，且定位在金屬表面28內的孔徑中。一螺帽150固定金屬垂片墊圈146至導電桿144。螺帽150包含對應於導電桿144上之螺紋的螺紋。最好，螺帽150具導電性，以確保金屬垂片墊圈146及導電桿144之間的電連接。

為確保噴嘴10，導電桿144，金屬垂片墊圈146，及螺

帽150不以電連接金屬表面28，該總成包括一頂隔件152以及一底隔件154。在此實施例中，頂隔件152定位在噴嘴10及金屬表面28之間。頂隔件152包括與噴嘴10類似的橫截面。然而，在其他實施例中，頂隔件152可使用隔離噴嘴10及金屬表面28的其他形狀。頂隔件152包括一孔徑，導電桿144可通過它而定位。

最好，底隔件154定位在金屬表面28下，但在第一金屬垂片墊圈146上。在此實施例中的底隔件154具有一墊圈形狀；但其他實施例可包括其他形狀之底隔件。底隔件154包括一孔徑，導電桿144可通過它而定位。在此實施例中，底隔件有一脊部156，其繞著底隔件154之孔徑的直徑而定位。在較佳的操作中，脊部156通過金屬表面28延伸，並進入頂隔件152之孔徑，以完全地使金屬表面28與導電桿144，噴嘴10，及感應電線148絕緣，但同時允許螺帽150緊固在導電桿144上，以確保噴嘴10穩固地連接至金屬表面28。螺帽150的緊固亦確保感應電線148與導電桿144及噴嘴10以電相連接。為確保適當的絕緣，頂隔件152及底隔件154必須以電絕緣體製成。

在較佳實施例中，一第二接地電線158連接金屬表面28。在此實施例中，第二接地電線158藉由一第二金屬垂片墊圈160以電連接至金屬表面28。該第二金屬垂片墊圈160係位在金屬表面28及底隔件154之間。該第二金屬垂片墊圈160包括一孔徑，底隔件154的脊部156可通過它而定位。因此，脊部156使第二金屬垂片墊圈160與導電桿144及噴嘴10

隔離。在此較佳實施例中，第二接地電線158藉由作為一接頭的螺釘142以電連接至第一接地電線138。

藉由隔絕及接地金屬表面28，感應板24限制為導電桿144及噴嘴10，因此，非接觸式水龍頭不在使用者接近金屬表面28，但不接近噴嘴10時起動。在另一實施例中，第二接地電線158可直接連接至地面136。

以上說明僅為例示，而非限制性的，且須瞭解到以下申請專利範圍，包括其對等物，係用來界定本發明之範圍。

### 【圖式簡單說明】

- 10 第1圖為一非接觸式水龍頭的一實施例之前視圖；
- 第2圖為架設在第1圖之表面上的一噴嘴之部份切開圖；
- 第3圖為混合及閥殼體的一前切開圖；
- 第4圖為一閥總成的一側分解圖；
- 15 第5圖為第3圖的一部份頂切開圖；
- 第6圖為一手動式突出方法之一流程圖；
- 第7圖為使用兩種模式的一感應器的控制邏輯之流程圖；
- 第8圖為閥殼體的一側切開圖；以及
- 20 第9圖為架設在一水槽上的非接觸式水龍頭的側立體圖。

### 【主要元件符號說明】

- |        |           |
|--------|-----------|
| 10 噴嘴  | 14 混合殼體   |
| 12 閥殼體 | 16 熱水入口管線 |

|    |        |    |          |
|----|--------|----|----------|
| 17 | 關閉閥    | 58 | 孔        |
| 18 | 冷水入口管線 | 60 | 入口孔      |
| 19 | 關閉閥    | 62 | 出口孔      |
| 20 | 閥轉接器   | 64 | 隔板       |
| 22 | 出口孔    | 66 | 偏動板      |
| 24 | 感應板    | 68 | 連接器      |
| 26 | 通風裝置   | 70 | 定位環或定位表面 |
| 28 | 表面     | 72 | 閥總成      |
| 30 | 螺紋裝置   | 74 | 導桿閥總成    |
| 32 | 混合閥    | 76 | 感應器電路    |
| 36 | 鍵槽     | 78 | 模        |
| 38 | 螺紋     | 80 | 殼體蓋      |
| 40 | 閥栓     | 82 | 孔        |
| 42 | O字形環   | 84 | O字形環     |
| 44 | 軸向過濾器  | 86 | 突出握柄     |
| 46 | 馬達     | 88 | 突出臂      |
| 48 | 凸輪     | 90 | 桿        |
| 50 | 齒輪列    | 92 | 棘齒輪      |
| 52 | 凸輪從動部  | 94 | 撞擊板      |
| 54 | 隔板     | 96 | 軸        |
| 56 | 導桿     | 98 | 側表面      |

|     |      |     |           |
|-----|------|-----|-----------|
| 100 | 側表面  | 148 | 金屬表面      |
| 102 | 突出圓柄 | 150 | 螺帽        |
| 104 | 突出軸  | 152 | 頂隔件       |
| 106 | 突伸部  | 154 | 底隔件       |
| 130 | 接地電線 | 156 | 脊部        |
| 136 | 地面   | 158 | 接地電線      |
| 138 | 接地電線 | 160 | 墊圈        |
| 141 | 接地電線 | 176 | 第一操作模式；空氣 |
| 142 | 螺釘   | 182 | 水流；第二模式   |
| 144 | 導電桿  | 184 | 栓         |
| 146 | 墊圈   |     |           |

## 五、中文發明摘要：

一非接觸式水龍頭包括一感應板，一以電容為主的感應電路，一不導電閥殼體，一不導電定位環，以及一導電連接器。最好，該以電容為主的感應電路以電連接至該感應板。此外，該不導電閥殼體最好另包括一閥入口孔及閥出口孔。最好，該不導電定位環定位在該閥入口孔及閥出口孔之間。且為導電連接器所跨越。在一較佳實施例中，該導電連接器為一金屬插銷。

## 六、英文發明摘要：

A hands-free faucet includes a sensing plate, a capacitor-based sensor circuit, a non-conductive valve housing, a non-conductive seating ring, and a conductive connector. Preferably, the capacitor-based sensor circuit is electrically connected to said sensing plate. Furthermore, the non-conductive valve housing preferably further comprises a valve inlet and valve outlet. Preferably, said non-conductive seating ring is located between the valve inlet and valve outlet, and is traversed by the conductive connector. In a preferred embodiment, the conductive connector is a metal pin.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種在帶電地面週遭用以從至少一儲存槽中提供水的非接觸式水龍頭，其包括：

一導電感應板；

5 電氣連接至該感應板的一以電容器為主的感應器電路；

一不導電閥殼體，其具有一閥入口孔及閥出口孔，其中該閥出口孔可操作地連接至該導電感應板；

10 定位在該閥入口孔及該閥出口孔之間的一不導電定位環；

跨越該定位環的一導電連接器；以及

連接該以電容器為主的感應器電路至該帶電地面的一接地電線。

15 2. 如申請專利範圍第1項的非接觸式水龍頭，其另包括在該定位環週遭的一不導電隔板，其中在一第一狀況下，該隔板不與該定位環接觸，且在一第二狀況下，該隔板操作地密封該閥入口孔與閥出口孔。

3. 如申請專利範圍第2項的非接觸式水龍頭，其中該導電連接器為一金屬插銷。

20 4. 如申請專利範圍第3項的非接觸式水龍頭，其另包括含有一軸之一馬達，其中該馬達操作地連接至該隔板，且當該馬達起動時，將該隔板從第一狀況轉換至第二狀況。

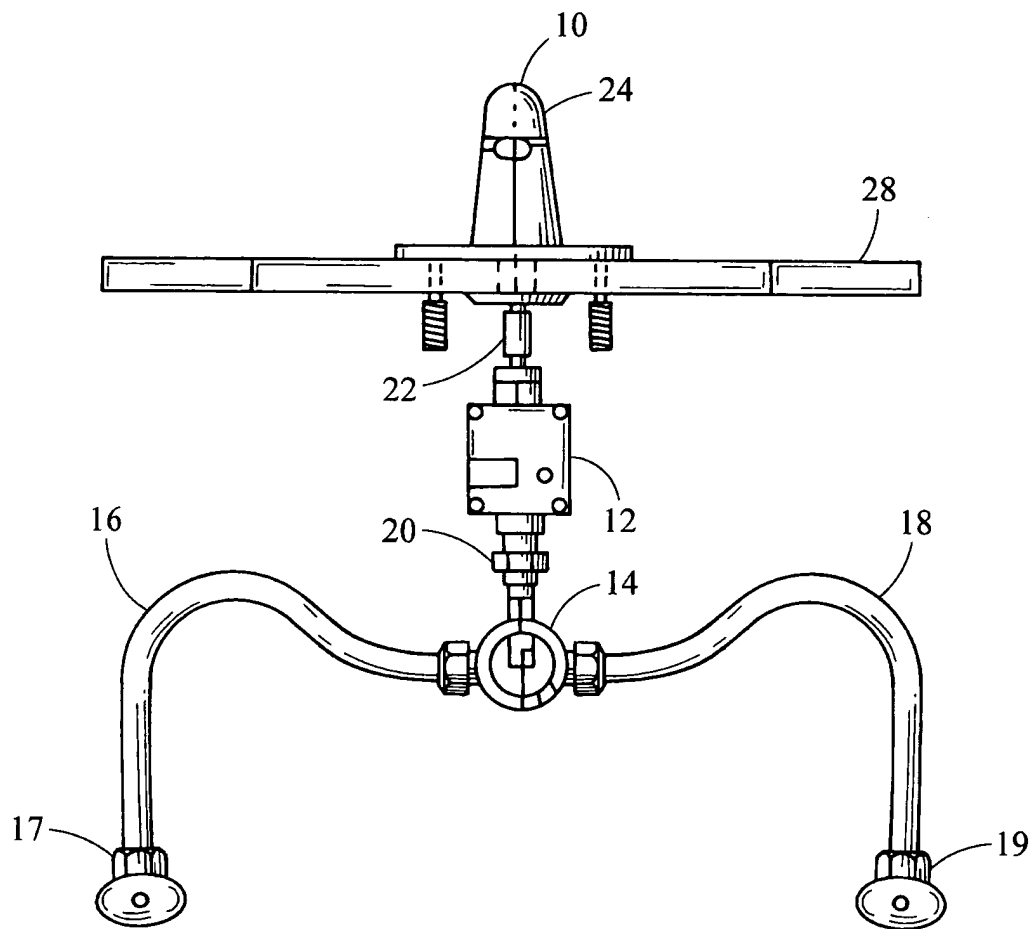
5. 如申請專利範圍第4項的非接觸式水龍頭，其中該以電容器為主的感應器電路係電氣連接至該馬達。

6. 如申請專利範圍第5項的非接觸式水龍頭，其中該感應板為一噴嘴。
7. 如申請專利範圍第6項的非接觸式水龍頭，其中該感應板及該以電容器為主的感應器電路包括一接近感應器。
- 5 8. 如申請專利範圍第7項的非接觸式水龍頭，其中該週遭感應器藉由送出數個短脈衝而在感應使用者的出現之第一模式中操作。
9. 如申請專利範圍第8項的非接觸式水龍頭，其中該週遭感應器藉由送出數個寬脈衝而在感應使用者的出現之第二模式中操作。
- 10 10. 如申請專利範圍第9項的非接觸式水龍頭，其中當該週遭感應器在偵測出一使用者時，該週遭感應器自第一模式轉換至第二模式。
11. 如申請專利範圍第10項的非接觸式水龍頭，其中當該週遭感應器不再偵測出一使用者時，該週遭感應器自該第二模式轉換至該第一模式。
- 15 12. 如申請專利範圍第7項的非接觸式水龍頭，其中該馬達接收該週遭感應器發出的一起動信號，以及進一步包含：  
連接至馬達的一突出控制器，該突出控制器構形成  
20 當馬達不自該週遭感應器接收該起動信號時，可允許流通過該水龍頭之一連續流體；以及  
連接至該突出控制器的一電子掣子，該電子掣子構形成可在從該突出控制器接收該起動信號時，鬆開以及允許該馬達之該軸的移動。

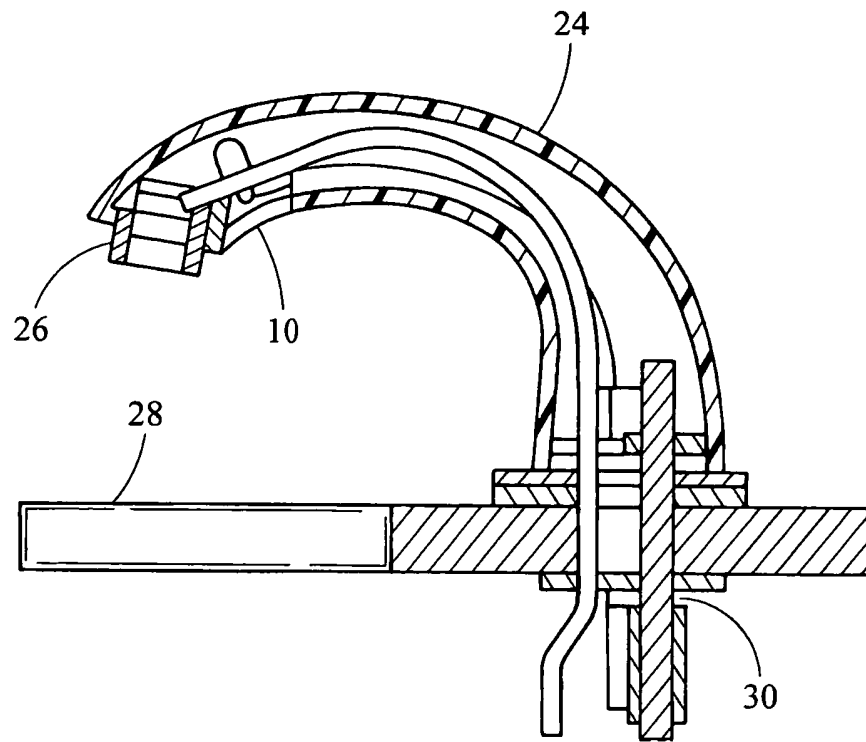
13. 如申請專利範圍第6項的非接觸式水龍頭，其另包括定位  
在該噴嘴及噴嘴架設至其上的一表面之間的不導電頂及  
底隔件。
14. 如申請專利範圍第13項的非接觸式水龍頭，其另包括電  
氣連接該表面至該帶電地面的一第二接地電線。
15. 如申請專利範圍第1項的非接觸式水龍頭，其中該導電感  
應板藉由一感應電線電氣連接至該以電容器為主的感應  
器電路。
16. 一種用以在帶電地面週遭內安裝於電氣導電表面上的非  
接觸式水龍頭，其包括：  
一導電噴嘴；  
定位在該噴嘴及該導電表面之間的一不導電頂及底  
隔件；  
電氣連接至該噴嘴的一以電容器為主的感應器電  
路；  
一不導電閥殼體，其具有一閥入口孔及閥出口孔，其中該  
閥出口孔操作地連接至該導電噴嘴；  
在閥入口孔及閥出口孔之間提供一連續電氣連接之  
該閥殼體內的一導電插銷；以及  
電氣連接該以電容器為主的感應器電路至帶電地面  
的一第一導電導管。
17. 如申請專利範圍第16項的非接觸式水龍頭，其中該導電  
表面係電氣連接至該帶電地面。
18. 如申請專利範圍第17項的非接觸式水龍頭，其另包括電

氣連接該導電表面至該帶電地面的一第二導電導管。

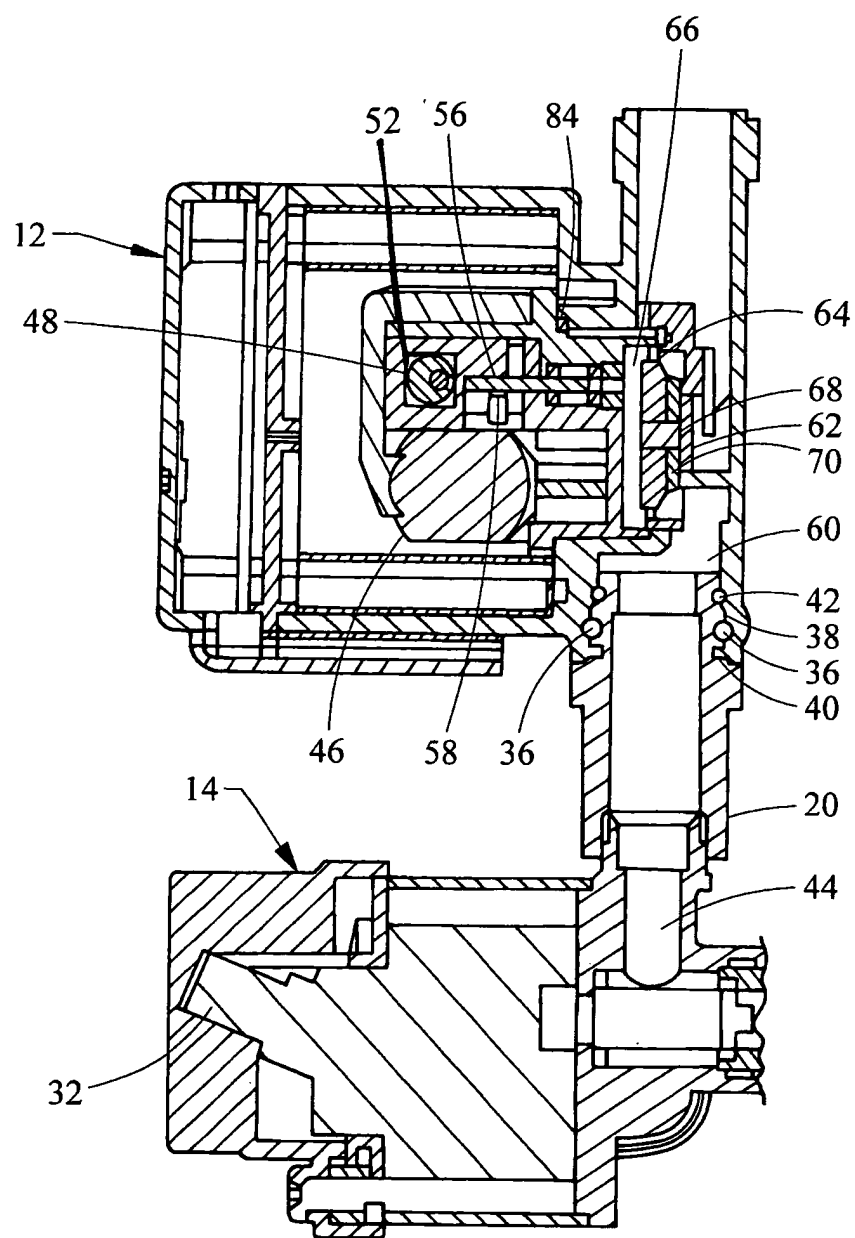
19. 如申請專利範圍第18項的非接觸式水龍頭，其中該第二導電導管係電氣連接至該第一導電導管。



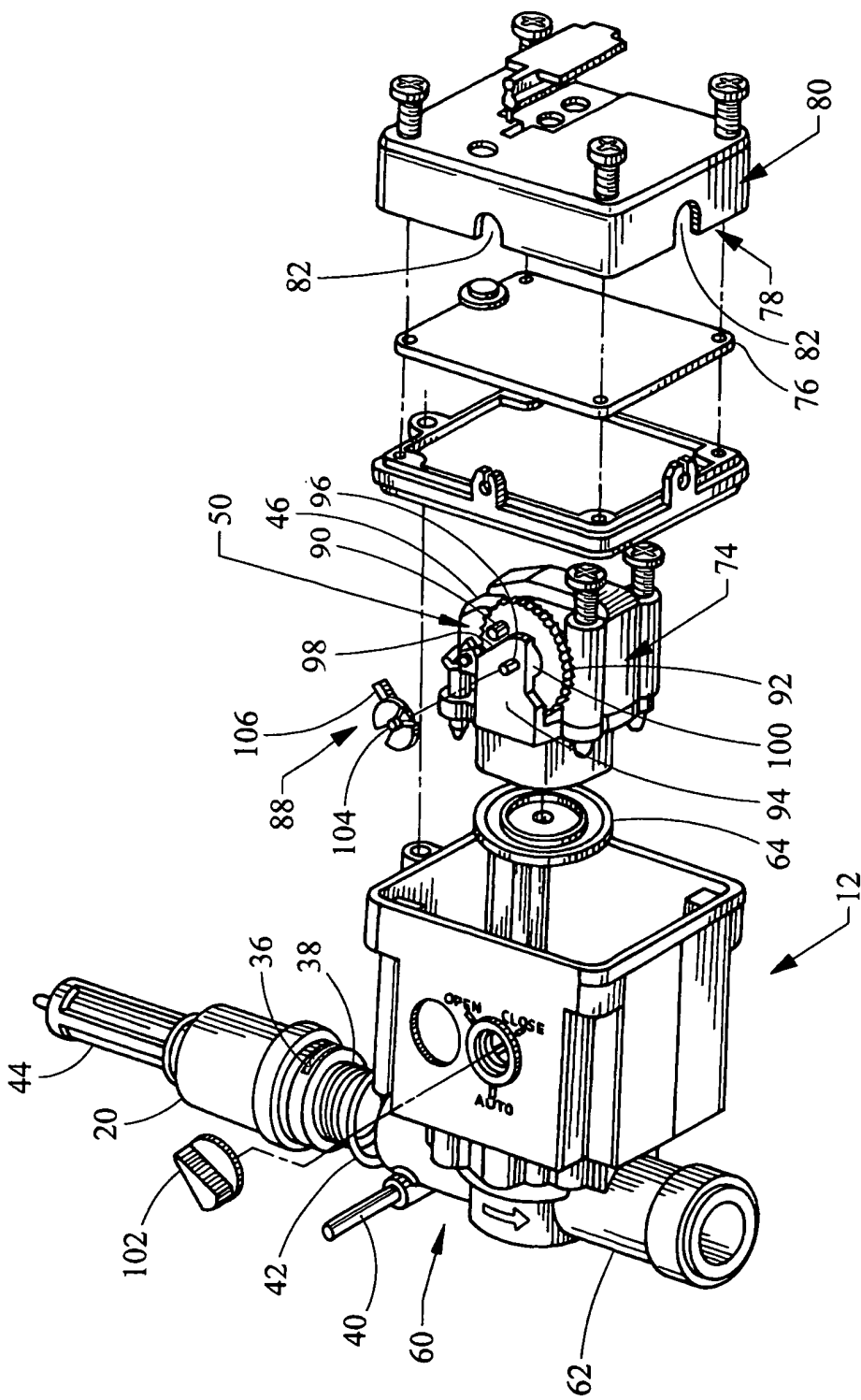
第 1 圖



第 2 圖

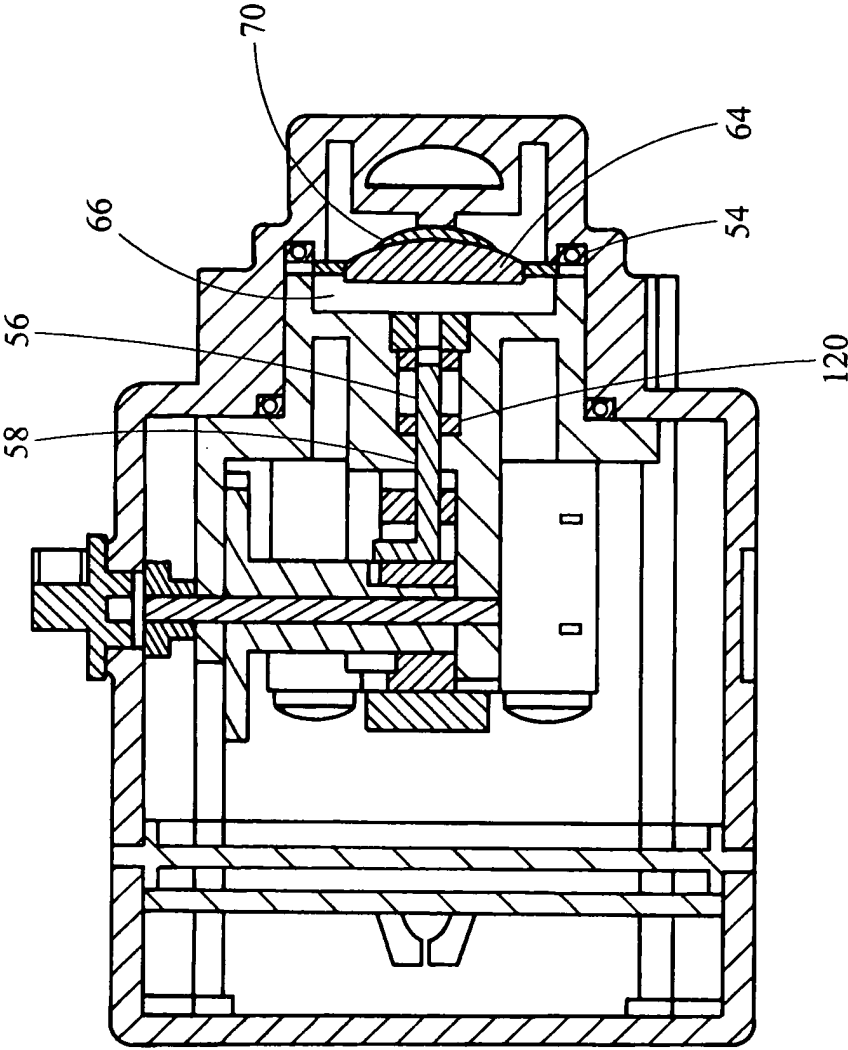


第 3 圖



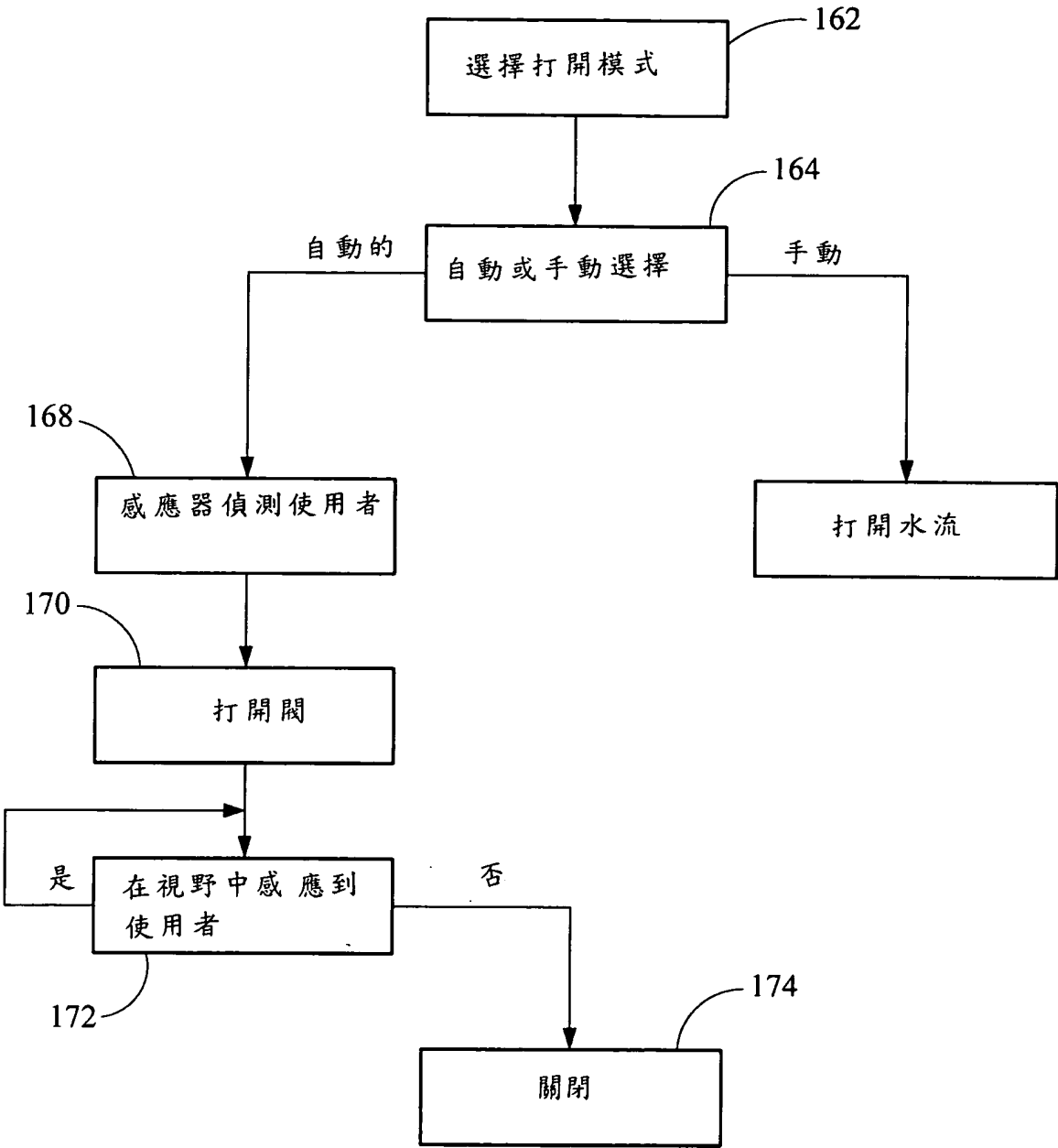
第 4 圖

┐

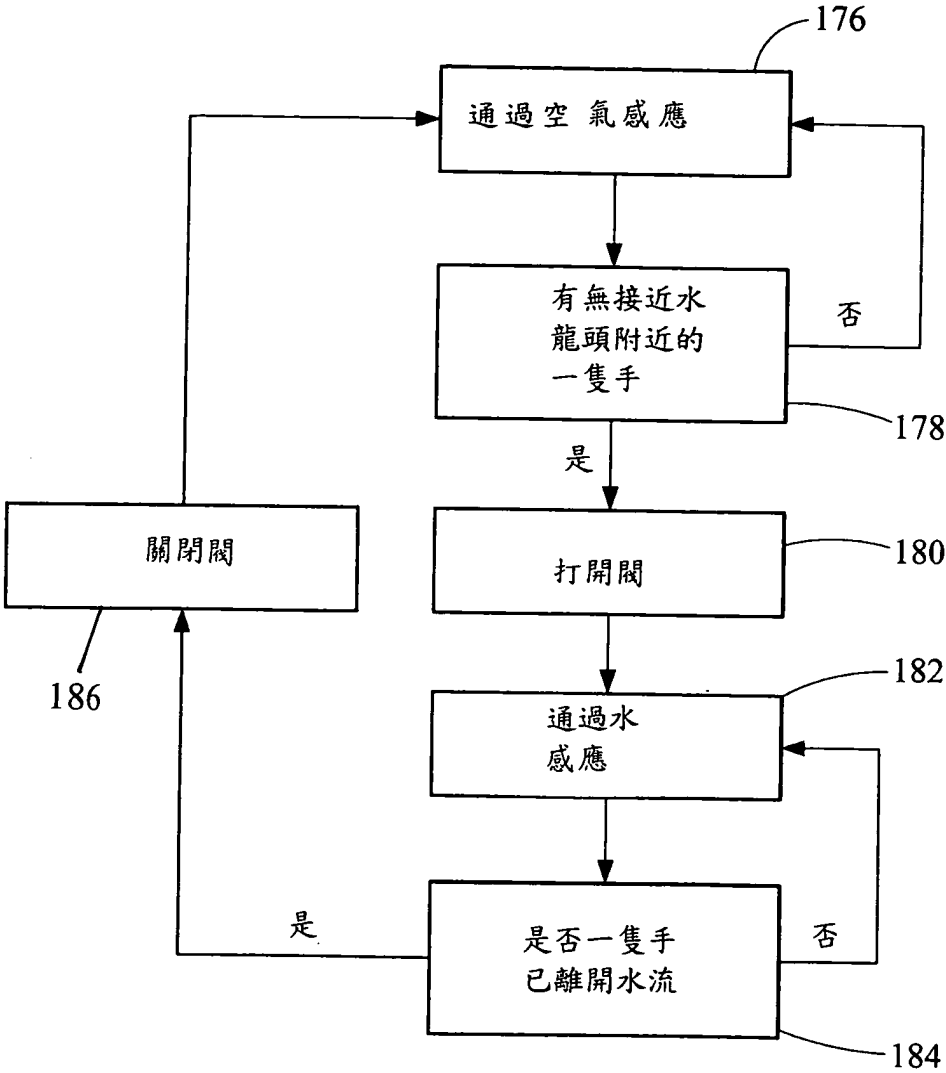


第 5 圖

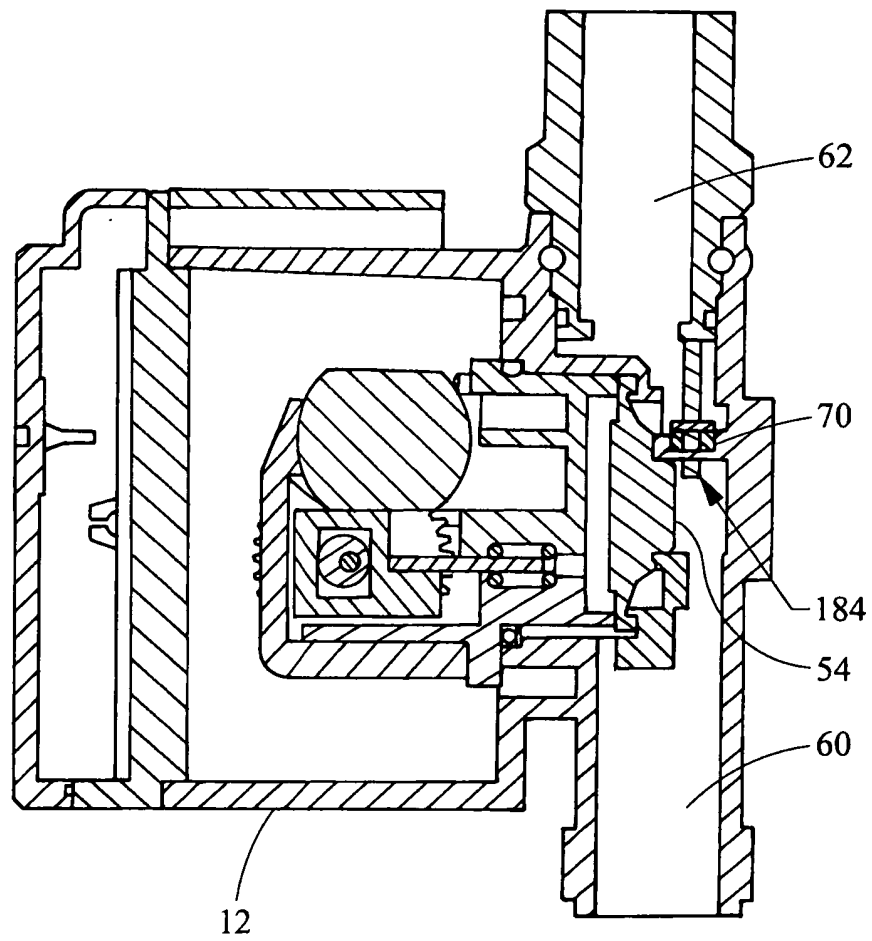
┐



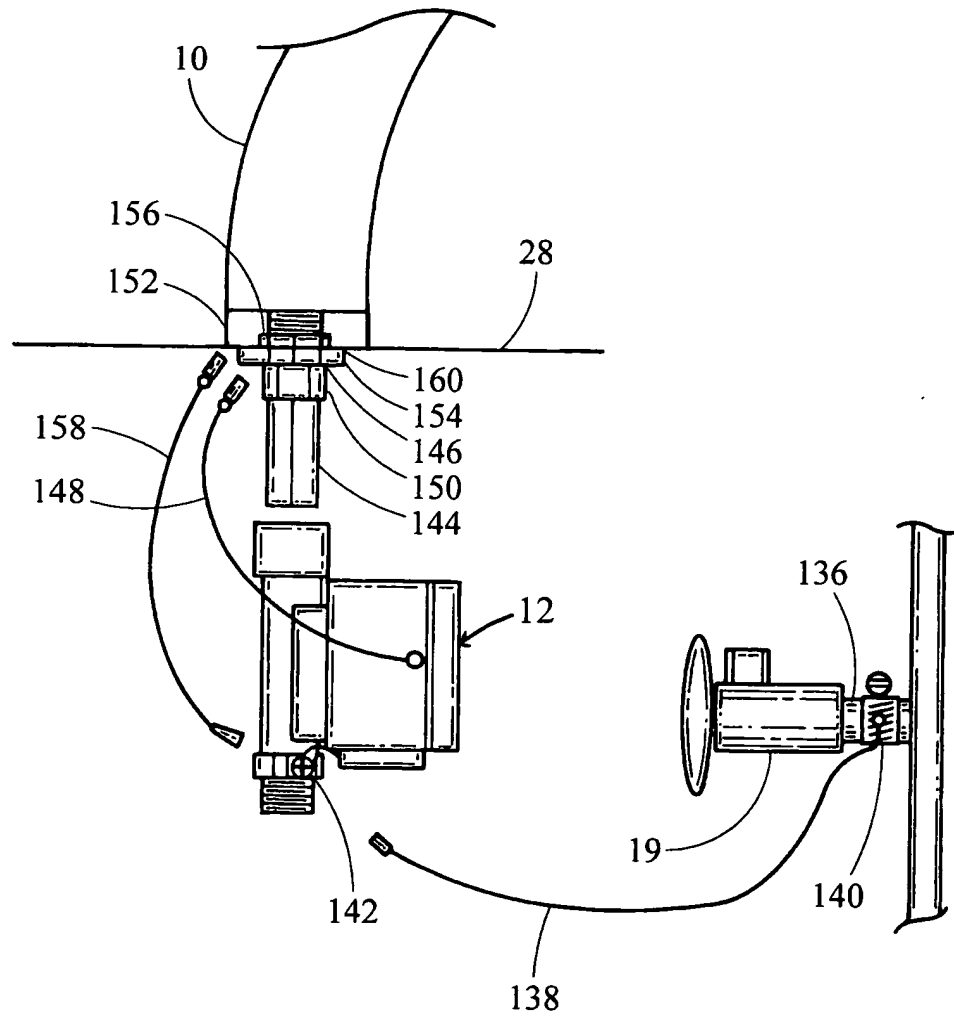
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 噴嘴
- 12 閥殼體
- 14 混合殼體
- 16 熱水入口管線
- 17 關閉閥
- 18 冷水入口管線
- 19 關閉閥
- 20 閥轉接器
- 22 出口孔
- 24 感應板
- 28 表面

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**