

# 發明專利說明書

(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：97106348

※ 申請日期：2008 年 2 月 22 日

※IPC 分類：

B65H 75/44 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

閥及捲管器系統的遠端控制

REMOTE CONTROL FOR VALVE AND HOSE REEL SYSTEM

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商·超群物料股份有限公司

Great Stuff, Inc.

代表人：(中文/英文)

崔西詹姆士

TRACEY, JAMES

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德克薩斯州奧斯汀市郵政信箱 341839 號

P.O. Box 341839, Austin, TX 78734, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國/USA

三、發明人：(共 4 人)

姓名：(中文/英文)

1. 崔西詹姆士 B.A./TRACEY, JAMES B.A.

2. 小伯克詹姆斯 E./BURKE, JR., JAMES E.

3. 波塞斯羅伊保羅/PROSISE, ROY PAUL

4. 奧康斯凱克利斯汀/OKONSKY, CHRISTIAN

國籍：(中文/英文)

- 1.美國/USA
- 2.美國/USA
- 3.美國/USA
- 4.美國/USA

#### 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： 年 月 日。

☒ 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；2007 年 2 月 23 日；60/903,039
2. 美國；2007 年 5 月 8 日；60/916,672

☐ 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。

- 1.美國/USA
- 2.美國/USA
- 3.美國/USA
- 4.美國/USA

#### 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： 年 月 日。

☒ 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；2007 年 2 月 23 日；60/903,039
2. 美國；2007 年 5 月 8 日；60/916,672

☐ 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：

### 【發明所屬技術領域】

本發明一般與操作一軟管的系統與方法有關，特別是與一捲管器有關，其具有用於控制該軟管的馬達，以及用於控制流體流動通過該軟管的閥。

### 【先前技術】

用於引導流體的軟管，例如水管，可能是笨重且難以管理的。目前已經設計機械捲管器能夠協助將軟管捲繞至一滾筒型裝置上。某些傳統式捲管器為手動操作，需要該使用者完全地轉動該捲管器或是滾筒，以捲繞該軟管。這對於使用者而言可能是煩人且耗時的，特別是當該軟管具有相當長度時。其他的捲管器為馬達控制，並可以自動地纏繞該軟管。

軟管一般上會與位於該軟管一近側端或末稍端處的開/關閥連接。例如，將園藝用軟管安裝至一房屋或其他建築物外側上的一龍頭，並在龍頭處利用傳統手動栓頭或閥開關水流。由於該軟管被設計為延伸距離該龍頭許多碼的距離，在該軟管末稍端或噴灑噴嘴處具備一種用於開關該水流的裝置是較為方便的。因此，許多手動裝置，例如噴灑槍都在該軟管噴嘴端具有一閥或配件，因此不需要回到該龍頭便可開關水流。

儘管可以在噴嘴端處利用用於開關水流的附件，通常當該軟管不再使用時，並不想要剩餘水流在該來源處。有

許多理由都不想要沿著該軟管的總長仍存在連續的水壓。該壓力有在該軟管多重長度之間的接合處、在該噴嘴與該噴嘴附件（像是一噴灑槍）之間的接合處，以及在該龍頭與該軟管之間的接合處形成漏水的傾向。更進一步的，連續壓力也可能沿著該軟管管線本身形成漏水。在這些點處的漏水導致花園區域淹水或變的泥濘，特別是靠近該龍頭，使用者必須前往開關水流來源的區域。此外，當沿著該軟管管線存在固定壓力時，是難以操作移動該軟管，或是捲繞該軟管而儲存。這使得該使用者關閉在該來源處的水流，例如利用在該龍頭外側上的手動栓加以關閉。然而，通常被妨礙或不便或難以到達該龍頭，而該龍頭周圍的區域也因漏水而變的泥濘的傾向。

已知有用於編程水閥的未來操作與動作的系統。這種系統一般上包含一閥單元，其含有多個閥，以及包含在一固定位置中的使用者介面控制板。例如用於園藝的可編程灑水系統一般包含一使用者介面控制板，其可以位於室內，例如固定在一使用者車庫內部的牆上。替代的，該使用者介面控制板也可以直接鄰近於該閥。

已知有用於控制一水閥及/或一室外捲管器的遠端控制器。例如，共同擁有的美國專利公開號 2004/0231723 公開一種手持遠端控制器，用於無線控制一機動化捲管器與該捲管器上游的一水閥。該遠端控制器可以透過一附件皮帶綑綁在該軟管上，以在使用該軟管時便於使用。

## 【發明內容】

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之多個裝置。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。該裝置包括一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動元件的轉動。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。該裝置包括一閥系統，用以控制流體流動通過該軟管。該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該閥系統的動作。該閥系統係置於

一流體入口與一流體出口之間的一流動路徑。該閥系統包括一第一閥，其位於沿著該流動路徑處，以及包括一第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處。該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥。該第一閥具有一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流體流動通過該第一閥。該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥。該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。該裝置包括一閥系統，用以控制流體流動通過該軟管。該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該閥系統的動作。該閥系統包括多個閥。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該手持元件包括一整合形成之噴嘴，其係配置以噴灑從流體附加至該手

持元件的該近側端之一軟管流入該導流管的流體。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件、一遠端控制器與一噴嘴。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。該噴嘴係配置以選擇地與可移除地流體附加至該手持元件之該末稍端並自其中脫離。該噴嘴於附加時與該內部導流管流體相通。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。該遠端控制器包括一顯示表面。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據

訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。該裝置包括一閥單元。該閥單元其具有一近側端，配置以選擇性可移除性地流體附加至該軟管之該末稍端並自其中脫離。該閥單元具有一末稍端，其配置以選擇性可移除性地流體附加至該手持元件的該近側端並自其中脫離。該遠端控制器用以傳送無線數據訊號以控制該閥單元之動作。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該手持元件的該近側端係配置以選擇性地即可移除性地流體附加至一軟管的一末稍端並自其中脫離。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

在特定實施例中，一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端以及一內部導流管。該內部導流管延伸於該近側端與該末稍端之間。該內部導流管係配置以與一軟管流體相通。該遠端控制器與該手持元件整合。該遠端控制器係配置以傳送及接收無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

在特定實施例中，一種捲管器包括一可轉動滾筒、一馬達，其配置以轉動該滾筒、一軟管，其配置以沿該滾筒而纏繞、一馬達控制器，其配置以啟動該馬達、一流量控制器，其配置以起始及停止一流體之流量通過該軟管，以

及一可編程電子單元，其與該馬達控制器與該流量控制器相連。啟動該馬達將轉動該滾筒，並沿該滾筒纏繞該軟管。

在特定實施例中，一種操作一捲管器的方法包括提供一捲管器。該捲管器包括一可轉動元件、一馬達，其配置以轉動該滾筒、一軟管，其配置以沿該滾筒而纏繞、一馬達控制器，其配置以啟動該馬達、一流量控制器，其配置以起始及停止一流體之流量通過該軟管，以及一可編程電子單元，其與該馬達控制器與該流量控制器相連。啟動該馬達將轉動該滾筒，並沿該滾筒纏繞該軟管。該方法進一步包括編程該電子單元以使該流體控制器開始一流體之流動通過該軟管達一第一時程、編程該電子單元以使該流體控制器在該第一時程後停止該流體之流動通過該軟管、編程該電子單元以使該馬達控制器在該第一時程後啟動該馬達以轉動該可轉動元件，以及執行儲存於該電子單元中之一程式。

在特定實施例中，一種可遠端編程之流量控制系統包括一流體入口、一流體出口，用以與一軟管流體相通、該入口與該出口之間之一流動路徑、一電動控制閥，其沿該入口與該出口之間之該流動路徑、一記憶體、一控制器，其配置以根據儲存於該記憶體中之指令而移動該閥、一接收器，其配置以接收欲儲存於該記憶體中之無線數據訊號，以及一遠端控制器，其配置以發送無線數據訊號至該接收器。該閥具有一開啟位置，在該開啟位置中該閥允許流體流動通過該閥。該閥也具有一關閉位置，在該關閉位

置中該閥實質上完全阻止流體流動通過該閥。該控制器及/或該接收器係配置以儲存該指令於該記憶體中。該遠端控制器包括一附加結構，用於選擇性地使該遠端控制器附加至一軟管並自其中脫離。

在特定實施例中，一種可遠端編程之流量控制系統包括一流體入口、一流體出口、該入口與該出口之間之一流動路徑、一電動控制閥，其沿該入口與該出口之間之該流動路徑、一記憶體、一控制器，其配置以調整該閥系統、一接收器，其配置以接收欲儲存於該記憶體中之無線數據訊號，以及一遠端控制器，其配置以發送無線數據訊號至該接收器。該閥系統具有一最大流動條件，其中該閥系統允許一流體以一最大流率從入口流動至出口。該閥系統具有一完全關閉條件，其中該閥系統實質上完全阻擋流體從入口流動至出口。該閥系統具有多個穩定中間條件，其中該閥系統允許流體以不同的流率從入口流動至出口。所述不同的流率係低於該最大流率。該數據包括該閥系統之未來動作之指令。該控制器及/或該接收器係配置以儲存該指令於該記憶體中。

在特定實施例中，一種流體控制器包括一流體入口、一流體出口、該入口與該出口之間之一流動路徑、一第一閥，其位於沿著該流動路徑處，以及包括一第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處。該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥。該第一閥具有一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流

體流動通過該第一閥。該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥。該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥。

在特定實施例中，一種設備包括噴嘴單元與該噴嘴單元整合之一遠端控制器。該噴嘴單元係配置以附加至一軟管之一近側端，因此該噴嘴單元係與該軟管流體相通。該噴嘴單元包含一噴嘴，用於噴灑從該軟管傳遞至該噴嘴單元之中的流體。該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

在特定實施例中，一種捲管系統包括一可轉動元件，其上可捲繞一軟管、一馬達，其配置以轉動該可轉動元件、一閥單元、一軟管附加配件，其位於該可轉動元件上、一控制器，其配置以對該馬達與該閥進行電動控制，以及一使用者介面，其係與該控制器連接。該閥單元具有一流體入口、一流體出口，以及至少一可電動控制閥，其係沿著該入口與該出口之間之一流動路徑。該軟管附加配件係與該閥單元的該出口流體相通。該軟管附加配件係以一種使一軟管能夠捲繞至該可轉動元件上的方式，附加至該軟管的一近側端，因此該軟管係與該流體控制器相通。該使用者介面係配置以接收使用者指令以操作該馬達與該閥。該控制器係配置以在由該使用者介面接收一特定使用者指令後，立即開啟該閥，並操作該馬達以在一實質上完全將一軟管捲繞至該可轉動元件的方向中，轉動該可轉動元件。

在特定實施例中，一種操作一捲管系統的方法包括提供一可轉動元件，其上可捲繞一軟管、提供一馬達，其配置以轉動該可轉動元件、提供一閥單元、提供一軟管附加配件，其位於該可轉動元件上，並以一種使一軟管能夠捲繞至該可轉動元件上的方式，附加至該軟管的一近側端，因此該軟管係與該流體控制器相通、接收一特定使用者指令，以及回應該特定使用者指令，同時開啟該閥，並操作該馬達以在一實質上完全將一軟管捲繞至該可轉動元件的方向中，轉動該可轉動元件。該軟管附加配件係與該流體控制器的該出口相通。

為了統整本發明與透過相關技術所達成之優點的目的，在此敘述本發明的特定物件與優點。當然，可瞭解的是並不需要以本發明任一特定實施例完成所有的物件與優點。因此，例如，此領域技術者可瞭解的是，本發明如同在此所教導或建議，可以利用達成或最佳一優點或優點群集的方式所實作或完成，而不需要同時完成在此所教導或建議的其他物件或優點。

預期所有這些實施例都落於在此公開的本發明觀點之中。從以下參考附加圖式的詳細描述，對於此領域技術者將可立即瞭解這些與其他的實施例，本發明並不受限於所公開的任一特定較佳實施例。

#### 【實施方式】

當用於家庭灑水應用的園藝軟管的說明描述時，此領

域技術者將可立即知悉所述較佳實施例的原則與優點係適用於其他的軟管產品形式。

當使用軟管而不利用灑水系統（例如園藝軟管）對草坪、樹木、樹叢、花藝、蔬果與其他植物進行澆水時，一軟管一般係靠近欲被澆水的植物，並進行一段時間。當該區域為草坪時，可以使用一灑水器濕浸該草坪一特定部分，而該灑水器可以帆布裝備。對於一些蔬果而言，可以使用一量大的軟管。然而，將該軟管或任何相關附件遺留在開闢區域可能在視覺上並不美觀且潛藏危險，例如，人們因軟管失足跌倒或是割草機等其他這類器具可能會割斷這類軟管等等。如果軟管使用者忘記關閉水源，也可能造成水的漫淹及浪費水源。已經有將廚房計時器附加至該園藝軟管以在一特定時間後於該龍頭處關閉水源，但這導致前述中的壓力產生問題（例如漏水）。此外，該軟管在關閉水源之後並未被捲繞。

在特定實施例中，一種捲管器包括一可轉動元件其上可捲繞線性材料（例如滾筒，較佳的是一圓柱形滾筒）、一馬達，其與該可轉動元件結合、一馬達控制器、一閥系統，其與一入口與一出口流體相通，以及一可編程設備，其可以利用一計時器編程，而能在一特定時間之後關閉流體流動，並在一特定時間之後捲繞軟管。所共同擁有之於 2005 年六月 30 日所申請之美國專利申請號 11/172,420，並於 2006 年一月 5 日所公開之美國專利公開號 2006/0000936，其標題為 "Systems and Methods for Controlling Spooling

of Linear Meterial” ，其描述一用於捲繞線性材料的馬達控制器及其相關電子學。所共同擁有之於 2004 年三月 12 日所申請之美國專利申請號 10/799,362，並於 2004 年十一月 25 日所公開之美國專利公開號 2004/0231723，其標題為” Remote Control for Hose Operation” ，其發表一遠端控制器，其用於控制一捲管器馬達與一流體控制器，並適用於一捲管器外罩的內側或外側。所共同擁有之於 2006 年五月 24 日所申請之美國專利申請號 11/420,164，並於 2006 年十一月 30 日所公開之美國專利公開號 2006/0266868，其標題為” Reciprocating Mechanism for a Reel Assembly” ，其描述一往復機構，用於在一捲管器上均勻地捲繞一線性材料（例如軟管）。上述識別的發明公開於此完全整合為參考文獻。

本應用之該編程裝置與該捲管器中的馬達控制器及閥系統相通。在一般環境中，該捲管器是位在一自治或住宅的戶外龍頭（例如一房屋外側上的龍頭）旁，並與其流體相通。所述編程裝置可以位於該捲管器處或可以包括一無線遠端控制器（例如，透過紅外線（IR）、無線電頻率（RF）（例如大約 915 百萬赫茲）、藍芽、802.11x 等等）。一遠端控制編程裝置因此也可以位於一車庫或室內中的軟管末端處，而不是在戶外。在一些實施例中，一編程裝置可透過網際網路（例如透過與該捲管器相通的電腦）存取，並可以從世界任一處進行該捲管器的編程。該編程裝置也可以位於遠端，並可以使用光碟片、快閃記憶體等等從該編

程裝置傳輸所儲存的程式至該捲管器中的電子單元。

#### 捲管系統

第 1 圖係一捲管系統的示範實施例之結構圖。該系統 1 包括一機動化捲管器 2、一流體控制器 3、一電子單元 4、一部分捲繞流體引導元件或軟管 5、一使用者介面 6 以及一遠端控制器 7。在所描述實施例中，該捲管器 2、該流體控制器 3 與該電子單元 4 實質上係完全封存於一共同外殼之中。在其他實施例中，該外殼 16 實質上封存該捲管器 2 與該電子單元 4，但不封存該流體控制器 3。例如，該流體控制器 3 可以位於該外殼 16 外側，像是直接位在該外殼 16 的一外部表面上。在其他實施例中，該外殼 16 實質上封存該捲管器 2，但不封存該流體控制器 3 與該電子單元 4。在其他實施例中，該外殼實質上封存該流體控制器 3 與該捲管器 2，但不封存該電子單元 4。例如，該電子單元 4 可以與該使用者介面相通，並以無線方式實作對於該捲管器 2 與該流體控制器 3 的控制。該外殼可以具有任何適用的外形，包含球形。在某些實施例中，於該設計中省略該外殼 16。

所述捲管器 2 包含一可轉動元件，如所描述之滾筒 8，其上可捲繞該軟管 5。當在此所使用時，一“滾筒”是一泛用詞彙，宜包括可在其上捲擾一軟管的多種不同結構，包含非圓柱形的結構與框架。該滾筒 8 實質上較佳為圓柱形。在某些實施例中，該滾筒 8 包含一或多個軟管引導溝槽，一縮進限制皮帶及/或一軟管連接器軌道，如同在美國

專利號 6,981,670 中所指導，其全文在此整合為參考文獻。該捲管器 2 較佳地也包含一馬達 9，其與該滾筒 8 相結合。使用上，該馬達 9 可以較佳地在兩方向上轉動該滾筒 8，以產生捲繞及釋放該軟管 5 的動力。該馬達 9 較佳的係為可電動控制。

在所描述實施例中，所述流體控制器 3 控制從一建物壁 14 上一戶外龍頭 13 至該捲管器 2 的流體流動。一第一導流管 15 從該龍頭 13 延伸至該流體控制器 3。該導流管 15 也可以包含一軟管，其可能與一無軟管導流管結合。例如，該導流管 15 也可以包含一軟管，其從該龍頭 13 延伸至該外殼 16 外表上的一軟管附加配件，以及包含一無軟管導流管，其從該外殼內部延伸至該流體控制器 3。替代的，該導流管 15 可以包括一單一軟管，其近側端與該龍頭 13 相連，其末稍端與該流體控制器 3 相連。而在另一實施例中，該導流管 15 可以包括一第一軟管，其近側端與該龍頭 13 相連，其末稍端與該外殼 16 上的一軟管附加配件相連，並包括一第二軟管，其近側端與所述與該第一軟管流體相通的軟管附加配件相連，其末稍端與該流體控制器 3 相連。仍在另一實施例中，該導流管 15 可以包括一剛性流體引導元件，像是聚氯乙烯（PVC）管或金屬管，其從該龍頭 13 延伸至該捲管器 2，或延伸至該流體控制器 3。在考量從該龍頭 13 引導流體流動至該流體控制器 3 的目標上，仍然可能具有其他的配置。

在所描述實施例中，於該流體控制器 3 一流體出口及

該捲管器 2 之間提供一導流管 17。然而並未顯示的是，該捲管器 2 較佳地是包含一內部導流管，其將流體從該導流管 17 引導至附加於該可轉動元件 8 的該軟管 5。例如，第 2 圖顯示一可轉動元件或滾筒 8 的實施例，其在一連接器軌道 19 上具有一軟管附加配件 18。如在本領域中所知悉，該可轉動元件 8 之中的該內部導流管可以包括一轉動彎管接點，其連接於該導流管 17 與該軟管附加配件 18 之間，用以引導該流體至該配件 18。在考量從該流體控制器 3 引導流體流動通過該配件 18，流至一附加軟管 5 的目標上，仍然可能具有其他的配置，其允許該元件 8 可以被轉動，且該軟管開啟位置 5 同時相對於該元件 8 捲繞或釋放。所描述可轉動元件 8、配件 18 與連接器軌道 19 的其他細節則於美國專利號 6,981,670 中敘述。

在另一實施例中，所述流體控制器 3 則位於該外殼 16 的外側。例如，該流體控制器 3 可以直接流體附加於該龍頭 13。在此實施例中，該軟管 15 具有牢固於該流體控制器 3 的一近側端，以及與該導流管 17 流體連通的一末稍端。在另一實施例中，該流體控制器 3 則直接牢固於該外殼 16 的一外部或內部表面。在考量將該流體控制器 3 放置在沿著該龍頭 13 至該軟管 5 之間一流動路徑的目標上，仍然可能具有其他的配置。

繼續參考第 1 圖，所描述電子單元 4 包含一控制器 10、一接收器 11 與記憶體 12。所述電子單元較佳的係配置以控制該馬達 9 與該流體控制器 3。較佳的是，該控制

器 10 係配置以根據從一使用者所接收之指令，移動該流體控制器 3 之一或多個閥。該控制器 10 較佳地也是以執行從一使用者所接收之指令的方式，電動控制該馬達 9，並接著轉動該可轉動元件 8。該使用者只性可以從該使用者介面 6 及/或該遠端控制器 7 接收。該控制器 10 可以包括一電子微處理晶片。該控制器 10 可以配置以與一（未顯示）馬達控制器交互作用，以控制該馬達 9。例如，該捲管器 2 可以包含一馬達控制器，如在美國專利申請公開號 2006/0000936 中所敘述的那些部分。

所述遠端控制器 7 較佳的係配置以與該接受器無線通訊，像是透過一無線電頻率鏈結、藍牙鏈結或其他類似方式。該遠端控制器 7 較佳的是可以傳送無線數據訊號至該接收器 11，該數據訊號包含使用者用於操作與該軟管 5 相關聯之一裝置，像是在描述實施例中，該捲管器 2 及/或該流體控制器 3。因此，該接收器 11 係配置以從該遠端控制器 7 接收該無線數據訊號。在某些實施例中，該無線數據訊號包過用於該裝置未來操作之指令，其允許該使用者可編程裝置。可瞭解的是在該相同系統中可以提供即時與未來控制兩者，並可以由該控制器 10 透過電力實作。

所述記憶體 12 較佳的係配置以儲存用於對與該軟管 5 相關該裝置未來操作之該使用者指令。在所述實施例中，該記憶體 12 可以儲存用於該捲管器 2 之未來移動（包含方向、期間與所述可轉動元件 8 的轉動速度）及/或該流體控制器 3 之一或多個閥之未來移動的使用者指令。如同已知

悉的方式，該記憶體 12 可以包括一電子記憶晶片。在特定實施例中，該遠端控制器 7 係配置以在該指令將被執行時，傳輸儲存在該記憶體 12 中用於裝置操作的指令。在某些實施例中，該遠端控制器 7 係配置以在該指令將被執行時，傳輸儲存在該記憶體 12 中用於裝置操作的指令集合。在特定實施例中，該遠端控制器 7 與該電子單元 4 的每一個都包括一記憶體。較佳的係。該控制器 10 係配置以讀取在該記憶體 12 中的使用者指令，並在該馬達 9 與流體控制器 3 上執行該指令。當由該使用者介面 6 與該接收器 11(從該遠端控制器 7) 接收一使用者指令時，該控制器 10 也可以配置以在該記憶體 12 中儲存該指令。在一替換實施例中，該使用者介面 6 與該接收器 11 係配置以在該記憶體 12 中直接儲存該指令，而不涉及該控制器 10。

繼續參考第 1 圖，所述使用者介面 6 較佳的係配置以接收使用者指令，以即時或在未來時對該馬達 9 進行電動控制(並接著控制該可轉動元件 8 的轉動)。該使用者介面 6 也較佳的係配置以接收使用者指令，以即時或在未來時控制該流體控制器 3 的一或多個閥。該使用者介面 6 可以在該捲管器 2 外殼 16 上包括，例如，一控制板。替代的，該使用者介面可以包括一分離、獨立單元，其緊靠於該外殼 16，其中該使用者介面 6 較佳的係與該可轉動元件 8 相距 10 英尺之內，最佳的為 5 英尺之內，甚至於 2 英尺之內，更加的為 1 英尺之內。可瞭解的是該使用者介面 6 或該遠端控制器 7 都可以從設計中所省略。

較佳的是，該電子單元 4 實質上被封存於該捲管器外殼 16 之中。然而，在其他實施例中，該電子單元 4 的某些或全部元件也可以位在該外殼 16 的外側，例如在一家電腦落是其他適用於無線通訊並控制該捲管器及/或流體控制器 3 的單元。在某些實施例中，一室內電腦包括該記憶體 12，而該電子單元 4 包括該控制器 10 與該接收器 11。在特定實施例中，一室內電腦包括該記憶體 12 與該接收器 11，而該電子單元 4 包括該控制器 10。該記憶體 12 可以是模組化的（例如，包括光碟片、快閃裝置等等）。

#### 流體控制器

第 3 圖結構性顯示一流體控制器 3 的一示範實施例，其包含一流體入口 20、一流體出口 21、該入口 20 與該出口 21 之間的一流動路徑 22，以及沿著該流動路徑 22 的一電動控制閥 23。該入口 20 較佳的係配置以與該導流管 15 或直接與一龍頭 13 流體結合。該出口 21 較佳的係配置以與該導流管 17 流體結合。所描述閥 23 只是結構化的顯示，可以瞭解的是對於本發明的目的而言，廣泛變化的閥結構都可適用。所描述閥 23 具有一開啟位置（如第 3 圖中以點線所顯示，朝下移動），其中該閥 23 允許流體沿著該流動路徑 22 流動，通過由該閥所定義之一流動路徑 22。該閥也具有一關閉位置（如同顯示，朝上移動），其中該閥 23 實質上完全阻擋流體沿著該流動路徑 22 流動通過該閥。所描述流體控制器 3 包含一閥控制單元（VCU）24，其係配置以接收來自該控制器 10 的訊號，用以調整該閥 23 的位

置。例如，該閥控制單元 (VCU) 24 可以包含已知的結構，與一螺線管一起使用調整閥位置 (換言之，如同此領域所知悉，該閥 23 可以包括一螺線管閥)。替代的，該閥控制單元 (VCU) 24 可以包含一閥定位馬達與相關機構，用以移動該閥 23。此領域技術者將可知悉多種不同的裝置也可以用來調整該閥 23 的位置。

在一實施例中，該流體控制器 3 的該閥 23 只能夠佔據兩個位置：一完全關閉位置，其中該閥實質上完全阻擋流體流動，以及一開啟或“最大流動”位置，其中其允許流體以一最大流率從該入口 20 流動至該出口 21。在此文中，“開啟位置”廣泛地包含該閥可以部分阻礙該流體流動的位置，以及該流體流動實質上未受到該閥阻礙的位置。例如，該閥 23 也可以透過一螺線管控制，因此該閥 23 僅能夠移動至該兩盡頭位置之一。

在一實施例中，該閥 23 可以佔據多個穩定中間位置，其中該閥 23 允許流體以不同流率從該入口 20 流動至該出口 21，該不同流率係低於該相關於該開啟或最大流動位置之最大流率。在特定實施例中，該閥 23 係配置成為部分開啟 (例如至少大約 25% 開啟程度)。也可以提供一閥定位馬達以移動該閥至該中間位置。

例如，第 4 至 6 圖顯示閥的實施例，其可以佔據如以上所述之穩定中間位置。此領域技術者可瞭解這些實施例緊緊為範例，而可以具有廣泛變化的替代閥配置。第 4 圖係一閥 25 的部分切出圖。其包括一外殼 26、一入口 20、

一出口 21、一可轉動閥主體 27 以及一螺旋齒 29。該外殼 26 包含一腔室 30，其以允許該主體可針對橫向於該外殼 26 縱軸之一軸進行轉動的方式，緊緊（並較佳的係以流體密封嚙合形式）封存該閥主體 27 的一主體部分。該主體 27 包含一通道 31。當該主體 27 轉動時，便改變該主體 27 的流動限制行為。在該主體 27 的一最大流動位置中（如第 4 圖中所顯示），該通道 31 實質上與該入口 20 及該出口 21 對齊，因此流體流動實質上並不受到該閥 25 所阻礙。在此位置中，流體以一最大流率流動通過該閥 25。當該閥 25 於任一方向中轉動時，該主體 27 更受到流動限制，且流體以一逐漸降低的流率流動通過該閥。該主體 27 可以進一步地轉動，因此該通道 31 不再與該入口 20 及該出口 21 流體相通（例如，從第 4 圖的位置以 90 度角度轉動該閥主體 27）。在此完全關閉位置中，該閥 25 實質上完全阻擋流體流動。所描述主體 27 包含與該螺旋齒 29 嚙合的一齒輪 32。如同此領域技術者所瞭解的，該馬達 28 係針對該螺旋齒 29 所結合，以轉動該主體 27。可知悉的是該馬達、螺旋齒 29 與齒輪 32 也可以包括如以上所描述之一閥控制單元。

第 5 圖係一閥 33 的部分切出圖，其包括一外殼 34、一入口 20、一出口 21、一捲管器 35 與一馬達 28。該外殼 34 包含一捲管器通道 36 與一流體流動路徑 22。如同在捲管器閥領域中所知悉，該捲管器 35 是緊緊（並較佳的係以流體密封嚙合形式）定位於該捲管器通道 36 之中。該捲管

器 35 包含一較小直徑部分 37。該馬達 28 係針對該捲管器 35 所結合，以在該通道 36 之中軸向移動該捲管器，例如透過於一軸向槽溝之中所嚙合的（未顯示）引導螺絲釘。當該捲管器 35 軸向移動時，便改變該閥 33 的流動限制行為。乾捲管器 35 具有一最大流動位置（第 5 圖中所顯示），其中該位置 37 實質上與該流動路徑 22 對齊。在此位置中，流體以一最大流率流動通過該閥 33。注意雖然該部分 37 部分地阻礙該流動，當該閥 33 位於其最大流動位置時，沿著該流動路徑 22 所流動的流體並未受到阻礙。當該捲管器 35 軸向移動時，該部分 37 從該流動路徑 22 移離，而該捲管器 35 的一較大直徑部分便部分地阻擋該流體流動。最後，該捲管器 35 的連續軸向移動造成該捲管器的該較大直徑部分實質上完全地阻擋從該入口 20 至該出口 21 的流體流動。這與該閥 33 的一完全關閉位置對應。可知悉的是該馬達 28 與用於移動該捲管器 35 的機構可以包括如以上所描述之一閥控制單元。

第 6 圖係一閥 38 的部分切出圖，其包括一外殼 39、一入口 20、一出口 21、一捲管器 40 與一馬達 28。與第 5 圖中所顯示之閥 33 相同，如同在捲管器閥領域中所知悉，該捲管器 40 是緊緊（並較佳的係以流體密封嚙合形式）定位於該捲管器通道 36 之中。該捲管器 40 包含一末端面 41（在所描述實施例中，一圓錐面），其係配置以密封嚙合該外殼 39 的一軸承面。如同以上所描述，該馬達 28 係針對該捲管器 40 所結合，以在該通道 36 之中軸向移動該捲管

器。該外殼 39 包含一分配壁，其介於該幹柄 45 與該通道 44 之間(例如透過一 O 形環)。當該捲管器 40 軸向移動時，便改變該閥 38 的流動限制行為。當該末端面 41 從該軸承面 42 縮回夠遠時，該捲管器 40 便具有一最大流動位置，因此該捲管器 40 並不限制流體流動，其超過的部分則由該入口與該出口的導流管橫斷面面積所限制。在此位置中，流體以一最大流率流動通過該閥 38。當該捲管器 40 朝向該軸承面 42 軸向移動時，便逐漸地限制該流動。最後，該捲管器 40 的連續軸向移動造成該末端面 41 形成與該軸承面 42 的密封，其實質上完全地阻擋從該入口 20 至該出口 21 的流體流動。這與該閥 38 的一完全關閉位置對應。可知悉的是該馬達 28 與用於移動該捲管器 40 的機構可以包括如以上所描述之一閥控制單元。

第 7 圖顯示一流體控制器 3 的一示範實施例，其包括一閥系統 46，包含多個閥 47、48。所述流體控制器 3 包含一流體入口 20、一流體出口 21、該入口 20 與該出口 21 之間的一流動路徑 22，以及該閥系統 46。在第 7 圖中，顯示一軟管與該出口 21 流體結合。在所描述實施例中，該閥系統 46 包括一第一閥 47 與一第二閥 48，其位於沿著該流動路徑中彼此串聯處。然而，此領域技術者可知悉也能夠提供額外的閥。較佳的是，該閥 47 與 48 兩者都係可電動控制，因此可由該控制器 10(第 1 圖)所控制。進一步的，如以下所詳細敘述，該控制器 10 係可以配置以根據在該記憶體 12 中所儲存指令移動該閥 47 及 48。此外，該使用者

介面 6 及 / 或該遠端控制器 7 係可以配置以接收使用者指令，以用於該閥 47 及 48 的未來移動，該指令可以儲存於該記憶體 12 中。

在一較佳實施例中，第 7 圖之該閥 47 係配置僅具有兩個位置：一開啟位置，其中該閥 47 允許流體流動通過其本身，以及一關閉位置，其中該閥 47 實質上完全阻擋該流體流動通過其本身。例如，該第一閥 47 可以是一螺線管閥。該第一閥 47 可以用來控制該閥系統 46 的開 / 關方向。在一實施例中，該第一閥 47 逾期開啟位置允許實質上未受阻礙的流體流動通過其本身，而在另一實施例中，當該閥 47 於其開啟位置中時，該流體流動仍受到一些阻礙。

繼續參考第 7 圖，該第二閥 48 較佳的係配置以允許流體以一控制流率程度流動通過該閥系統 46，而不僅僅是開啟及關閉流動的程度。因此，該第二閥 48 較佳的係具有一最大流動位置，其中該閥 48 允許一最大流率的流體流動通過其本身。在一實施例中，該第二閥於其最大流動位置允許實質上未受阻礙的流體流動通過其本身，而在另一實施例中，在該閥最大流動位置時，該流體流動仍受到一些阻礙。該第二閥 48 較佳的係具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該閥 48 允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過其本身。例如，該第二閥 48 可以分別包括第 4、5 與 6 圖中的該閥 25、33 或 38 之一。在所述實施例中，該第二閥 48 包括第 4 圖中所顯示的該閥 25。替代的，該第二閥 48 可以包括任何廣泛形式變化，具有不僅僅是開關的

閥流動程度之能力的閥。

在一實施例中，該第二閥 48 的有一或多個穩定部分開啟位置包含 (1) 25% 開啟位置，其中該閥 48 允許流體以大約該最大流率之 25% 的程度流動通過其本身；(2) 50% 開啟位置，其中該閥 48 允許流體以大約該最大流率之 50% 的程度流動通過其本身；以及 (3) 75% 開啟位置，其中該閥 48 允許流體以大約該最大流率之 75% 的程度流動通過其本身。也可以具有許多其他的部分開啟位置及中間流率。例如，該中間流率可以包括以 10% 增加的程度（換言之，10% 流率、20% 流率、30% 流率、40% 流率、50% 流率、60% 流率、70% 流率、80% 流率及 90% 流率）。在其他實施例中，該中間流率可以包括以 5% 增加的程度。在其他實施例中，相較於離散流率增加的方式，該第二閥 48 可以允許相對連續的可調整流動。

在一較佳實施例中，該第二閥 48 並不具有該第二閥 48 係被完全關閉的位置（例如，總是允許某種程度的流量流動通過該第二閥 48）。在這種特定實施例中，該第二閥 48 包含一種結構，像是一力學栓塞，其避免該第二閥被完全關閉。例如，第 4 圖的該閥 25 可以包含一力學栓塞，其避免該齒輪 32 與該閥主體 27 轉動至該通道 31 係不再與該入口 20 與該出口 21 流體相通的位置。作為另一範例，第 5 圖、6 的該閥 33、38 可以在該捲管器通道 36 中包含一力學栓塞，該栓塞避免該捲管器 35、40 軸向滑動至該入口 20 係不再與該出口 21 流體相通的位置。此領域技術者將

瞭解可以在多種不同的閥形式中提供該力學栓塞，以避免該閥被完全關閉。在某些實施例中，該閥系統 46 包括控制邏輯，其係配置以根據該第一閥 47 的位置操作該第二閥 48。例如，只有當該第一閥 47 於一開啟位置時，才可對該第二閥 48 進行操作。在某些實施例中，該閥系統 46 包括控制邏輯，其係配置以根據該第二閥 48 的位置對該第一閥 47 進行限制操作。

提供該閥 47 與 48 的一項優點係該閥系統 46 具有將該流體流率調節為該最大可允流率之大約 0% 與 100% 之間之一數值的能力，同時避免一相對高的電力負載要求。該第一閥 47 提供該開/關功能，並可以以一低功率機電裝置操作，像是一螺線管。該第二閥 48 調節流體流率，但可以配置為永不完全關閉。在流體流動期間，用以從部分流動位置移動該第二閥 48 所需要的電力，與用以完全關閉該第二閥 48 所需的電力相比之下相對較低。這是因為完全停止流動流體與僅是限制該流動相比之下需要更多能量。例如，分別在第 4、5 與 6 圖中，該閥 25、33 及 38 的該馬達，與將該閥移動至一部分流動位置相比之下，其需要更多的電力以關閉該閥。有利的是，第 7 圖的雙閥系統 46 較佳地包含一用以開啟與完全關閉的第一低功率閥 47，以及用以在部分流動位置中調節流動的一第二低功率閥 48。在某些實施例中，該第二閥 48 使用少於該第一閥 47 的電力，因此控制該第二閥 48 的馬達 28 可以是小的。因為操作較小的馬達與操作用於調整並未與一開/關閥串連之閥的馬達

相比之下，通常使用較少的能量，因此這種實施例可以降低該閥系統 46 的電力耗費。這種實施例也可以降低該第二閥 48 的尺寸，其可以促進將該第二閥 48 放置於一特定位置例如靠近該遠端控制器 7。

#### 可編程使用者指令

如同以上所指出，所述用於對該捲管器 2 及/或該控制器進行未來控制的使用者指令可以儲存於該記憶體 12 中。例如，第 8 至 12 圖描述為了未來閥移動與馬達移動所儲存使用者指令的代表數據結構實施例。在一較佳實施例中，這些數據結構儲存用於該馬達 9（第 1 圖）以及該捲管器系統 1 之流體控制器 3 的一或多個閥之未來移動的使用者指令。在所描述實施例中，以分鐘為期限儲存時間數據，但此領域技術者可瞭解可以以其他單位儲存該時間資料，像是秒、小時，或是其分數。此外，所述之實施例僅提供數據結構格式的代表範例，而此領域技術者可立即實作多種不同方式，以在一電力可存取記憶體 12 儲存該使用者指令。

第 8 圖顯示一數據結構 863，其包含時間數據的一第一陣列與閥條件之相關使用者指令的一第二陣列。在一實施例中，相關於數據結構 853 之閥為 1，其僅可以佔據兩個位置：開啟及關閉。例如，數據結構 863 之閥可以與第 7 圖的閥 47 相同，為單獨一個或與其他閥（像是第 7 圖的閥 48）結合。在所描述數據結構 863 的範例數據集合中，該使用者已經指示該閥在最初 15 分鐘（0-15 分）為關閉，

接著開啟 15 分鐘 (15-30 分)，接著關閉 210 分鐘 (30-240 分)，接著開啟 15 分鐘 (240-255)，再接著關閉 345 分鐘 (255-600 分)。

第 9 圖顯示一數據結構 64，其包含時間數據的一第一陣列與閥條件之相關使用者指令的一第二陣列。在此實施例中，相關於數據結構 64 之閥可以如以上所敘述佔據多個部分開啟位置。例如，該閥可以分別與第 4、5 與 6 圖中之閥 25、33 及 38 相同。在所描述數據結構 64 的範例數據集合中，該使用者已經指示該閥在最初 15 分鐘 (0-15 分) 為關閉，接著 100% 開啟 15 分鐘 (15-30 分)，接著關閉 210 分鐘 (30-240 分)，接著 50% 開啟 15 分鐘 (240-255)，再接著關閉 345 分鐘 (255-600 分)。在此特定範例中，該使用者已經指示該捲管器系統 1 以一完全流率對一區域灑水 15 分鐘，3.5 小時候，以完全流率之半再對該區域額外灑水 15 分鐘。

第 10 圖顯示一數據結構 65，其包含時間數據的一第一陣列、一第一閥相關條件之使用者指令的一第二陣列，以及一第二閥相關條件之使用者指令的一第三陣列。在此實施例中，該第一閥只可以佔據開啟與關閉位置，而該第二閥可以如以上所敘述佔據多個部分開啟位置。例如該第一與第二閥分別可以與第 7 圖中該閥 47 與 48 相同。在所描述數據結構 65 的範例數據集合中，該使用者已經指示在最初 15 分鐘 (0-15 分)，關閉該第一閥。讀者將可知悉當該第一閥為關閉，而該通過該閥系統之流體實質上完全關

掉時，並不需要對該第二閥提供一相關指令。在一實施例中，當該第一閥佔據其關閉位置時，該第二閥具有一預設位置（例如，關閉或 100% 開啟）。在另一實施例中，當該第一閥移動至其關閉位置時，該第二閥簡單保留在事前位置。繼續參考所描述數據結構 65 的範例數據集合，該使用者已經指示在最初 15 分鐘之後，於接著的 15 分鐘中開啟該第一閥並 100% 開啟該第二閥（15-30 分）。接著關閉該第一閥 210 分鐘（30-240 分）。接著開啟該第一閥並 50% 開啟該第二閥 15 分鐘（240-255）。最後於接著的 345 分鐘中關閉該第一閥（255-600 分）。

第 11 圖顯示一數據結構 66，其包含時間數據的一第一陣列與操作聯繫於一捲管器之馬達之相關使用者指令的一第二陣列，因此該捲管器 2 包括一馬達 9 與一可轉動元件 8（第 1 圖）。在所描述數據結構 66 的範例數據集合中，該使用者已經指示該馬達於 15 分時捲繞該軟管 10 英呎，接著在 30 分時捲繞該軟管 20 英呎，接著在 40 分時捲繞該軟管 15 英呎。之後該軟管之未來捲繞操作編程的優點將更為明顯。而未在第 11 圖中所描述的，該儲存使用者指令也可以包含該馬達 9 或該捲管器 2 之該可轉動元件 8 的轉動速度與方向（例如：“捲繞”或“釋放”）的指令。

第 12 圖顯示一數據結構 67，其包含時間數據的一第一陣列與操作與操作一閥系統（像是第 1 圖的該流體控制器 3）及一捲管器之馬達（像是該捲管器 2 的馬達 9）的一第二陣列。在所描述數據結構 67 的範例數據集合中，該使

用者已經提供下述指令。在 0-15 分期間，100% 開啟該閥系統，反映出該使用者想以一完全流率對一第一區域灑水。接著在 15-20 分期間，關閉該閥系統。在 15 分時，該馬達捲繞該軟管 10 英尺，反應該使用者想要接著對一第二區域灑水。在 20-30 分期間，25% 開啟該閥系統，反映出該使用者想以一顯著降低的流率對一第二區域灑水。例如，該第二區域可能對過度灑水情況敏感。在 30-31 分期間，關閉該閥系統。在 30 分時，該馬達捲繞該軟管 20 英尺，反應該使用者想要對一第三區域灑水。在 31-40 分期間，50% 開啟該閥系統，再次反映出該使用者想以一降低的流率對該第三區域灑水。在 40 分時，關閉該閥系統。可知悉的是能夠編程更多的閥與馬達後續移動，並儲存於該記憶體 12 中。

#### 遠端控制器

本說明書之下文中係關於一「可編程裝置」，注意該可編程裝置亦可用於即時控制。舉例而言，該使用者介面 6（第 1 圖）及/或該遠端控制器 7 可提供即時控制或例如捲管器 2 及/或流量控制器 3 之編程，因此，以下關於遠端控制器 7 或遠端控制器編程裝置 100、101 功能之說明，也可以提供於使用者介面 6 中。

在一較佳實施例中，遠端控制器 7 及/或使用者介面 6（第 1 圖）可允許使用者對捲管器 2 及/或流量控制器 3 之操作進行編程。第 13A 至 13D 圖說明了遠端控制器 7 的示例性實施例，其可用於與該軟管 5 相關聯之裝置，例如捲

管器 2 及 / 或流量控制器 3。第 13A 圖係用於一可編程捲管器之遠端控制編程裝置 100 之一示例性實施例的透視圖，該編程裝置 100 包括一第一端 102，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至一軟管（例如：如第 1 圖所示之部分纏繞於一捲管器 2 並自其延伸之軟管 5）之末稍端並自其中脫離；在特定實施例中，連接處 102 的大小可適用於各種軟管尺寸。該編程裝置 100 更包括一第二端 104，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至另一軟管之末稍端或一附加件（例如：一灑水器或噴嘴（如壓力噴嘴））、並自其中脫離；或者是，該第二端 104 本身即作為一供水裝置。舉例而言，該編程裝置 100 可與一噴嘴整合於該第二端 104；在特定實施例中，編程裝置 100 包括位於該第一端 102 與該第二端 104 間之一閥（例如：用以降低整體流量之  $1/4$ 、 $1/2$ 、 $3/4$ 、或全部）。

該編程裝置 100 之一前部分包括一顯示器 106（例如：包括發亮二極體、液晶顯示器單元等），顯示器 106 的表面係由一可替換透明面（例如：堅固塑膠片、玻璃片等）予以覆蓋，以增加其於戶外環境之可用時間。該前部分更包括多個按鈕 108，其係於下文中進一步說明。該編程裝置 100 較佳為防水，使水不會影響內部電子裝置。在特定實施例中，可使用例如雙重 O 環來密封，使顯示器 106 可防水達至少約 20 英尺深、介於約 8 英尺至 20 英尺深、或介於約 8 英尺至 15 英尺深。

第 13B 圖說明了遠端控制編程裝置 101 之另一示例性

實施例的剖面圖，其係用於可編程之捲管器。編程裝置 101 包括一第一端 102，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至一軟管（例如：如第 1 圖所示之部分纏繞於一捲管器 2 並自其延伸之軟管 5）之末稍端並自其中脫離；此處說明之組件的末稍端係包括用於減少滲漏之多個 O 環。在特定實施例中，連接處 102 的大小可適用於各種軟管尺寸。該編程裝置 101 更包括一第二端 104，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至另一軟管之末稍端或一附加件（例如：一灑水器或噴嘴（如壓力噴嘴））、並自其中脫離；或者是，該第二端 104 本身即作為一供水裝置；舉例而言，該編程裝置 101 可與一噴嘴整合於該第二端 104。該編程裝置 101 之一前部分包括一顯示器 106（例如：包括發亮二極體、液晶顯示器單元等）。

遠端控制編程裝置 101 係配置為，在該編程裝置 101 藉由附加至該編程裝置 101 之近側端之軟管沿著地表面拖行時，該顯示器 106 之表面一般不接觸地表面。舉例而言，顯示器 106 的表面係由一可替換透明面（例如：堅固塑膠片、玻璃片等）予以覆蓋，以增加其於戶外環境之可用時間。該前部分更包括多個按鈕 109，其係於下文中進一步說明。在另一實例中，該編程裝置 100 係凹陷於該遠端控制編程裝置 101 中（例如：顯示器 106 的表面係放置為低於一或多個突出物 103）；在某些實施例中，突出物 103 包括突出於顯示器 106 與按鈕 109 周圍上方之一環。該編程裝置 101 較佳為防水，使水不會影響內部電子裝置。

該編程裝置 101 包括一手持部 132 與一介面部 134，當一使用者的手握住該手持部 132 時，較佳為，該使用者的至少一手指可使用該介面部 134。舉例而言，使用者的手指可包處該手持部 132，而以同一手的拇指來操作按鈕 109，這樣的操作可使使用者的另一手執行另一功能，例如握持欲輸入之程式、灑佈種子或肥料、操作手動閥、附加或解開噴嘴、軟管等；較佳為，藉由手指（例如拇指）對按鈕 109 之操縱，握持手持部 132 的手不會妨礙顯示器 106。

在特定實施例中，編程裝置 100、101 包括一接收器，其係配置以接收來自軟管相關裝置（例如捲管器或閥系統）之無線數據訊號。在部分實施例中，編程裝置 100、101 的接收器係配置以根據接收自軟管相關裝置之無線數據訊號來採用無線指令以控制該軟管相關裝置；在特定部分實施例中，此同步化作業係作為一安全方式，舉例而言，該裝置與該編程裝置 100、101 可同步化為僅與彼此、而不與任何其他裝置或編程裝置同時作業，在特定實施例中，一旦一編程裝置 100、101 與相關於該軟管之一裝置配對，該編程裝置 100、101 即僅與配對之編程裝置 100、101 同步化，除非輸入一安全碼來解開該等裝置之配對。在部分實施例中，編程裝置 100、101 與軟管相關裝置之間的交互作用使得編程裝置 100、101 可以回復為可控制之局部軟管相關裝置。在一特定實施例中，編程裝置 100、101 係可移除並包括一接收器，該編程裝置 100、101 可被附加至一第一

設備（例如在前院之一捲管器及閥系統），用以於該第一設備執行編程指令時，編程或控制該第一設備、自該第一設備移除、以及附加至一第二設備（例如在後院之一捲管器及閥系統）。類似地，包括接收器之編程裝置 100、101 係可於編程裝置 100、101（或該編程裝置 100、101 所附加或整合之一手持元件）遺失、被偷或壞掉時予以替換。

在特定實施例中，編程裝置 101 於第一端 102 與第二端 104 之間包括一閥（例如：以減少整體流體流量的 1/4、1/2、3/4、或全部）。如第 13C 圖所示，該遠端控制編程裝置 101 包括沿一軸 135 之一加長手持部 132（例如，經加長以使其可由一使用者的手加以握持）以及沿一軸 136 之一加長顯示部 134；手持部 132 係包括可接合多個手指之輪廓，顯示部 134 包括顯示器 106（如所示之凹陷於周圍結構）。顯示部 134 較佳為取向為相對該手持部 132 呈一角度，顯示部 134 具有一近側端 137，其連接至手持部 132 之末稍端 138 於指向一方向 133 之頂點 139。因角度 137 係傾斜（亦即大於 90 度），且也因為顯示器 106 係位於顯示部 134 之上表面、相對於其一側表面或底表面，顯示器 106 一般面向方向 133；在特定實施例中，角度 137 係介於約 120 與 165 度之間。當編程裝置 101 的近側端 102 附加至沿地面拖行之一軟管（例如由於捲管器之拉行）時，該手持部 132 以及軸 135 一般會與地表面平行，即使方向 133 向下指向地表面，較佳為與軸 136 平行之顯示器 106 的表面係呈離開地面之角度，因此其並不接觸地表面，藉以減

少損壞。

所述之加長編程裝置 101 包括多個之一般共平面加長部分，包括彼此呈一角度 137 之手持部 132 與顯示部 134，使得編程裝置 101 的方向係從近側端 102 改變至末稍端 104，且其中顯示器 106 所限定之平面一般係橫向加長部分 132 與 134 所限定之平面，且其中該顯示器 106 係面對一個一般平行於加長部分 132、134 所限定之平面的方向。編程裝置 101 係包括進一步之加長部分，其一般係沿著軸 135、136 所限定之平面。在替代之實施例中，編程裝置包括一或多個共平面致動部分，編程裝置 101 的最穩定位置將處於一般與地表面平行之平面。在編程裝置 101 包括手持部 132 與顯示部 134 的實施例中，方向 133 會傾向於與地表面平行，因此，一般面像於方向 133 之顯示器 106 係實質上可避免面對地表面；在其他實施例中，顯示器 106 於編程裝置 101 的最穩定位置中，也一般面向非平行於地表面之方向，這是因為顯示器 106 所面對的方向一般係與該等多個加長部分或該一或多個致動部分所限定之平面。

第 13C 圖所述之遠端控制編程裝置 101 的實施例也說明了置於靠近手持部 132 以及與顯示器 106 相對之顯示部側邊之手動閥控制器 140。手動閥控制器 140 亦可置於編程裝置 101 上的任何位置。第 13D 圖說明了該手動閥控制器 140 係配置以沿著橫向（亦即：垂直）於軸 135 之軸轉動。在該手動閥控制器 140 轉動時，置於編程裝置 101 之一閥係可如上述開啟、關閉、或具有一調整之流率。

再次參閱第 13B 圖，一衝擊吸收上覆膜 145 係置於編程裝置 101 或其一部分之周圍，上覆膜 145 較佳為實質上環繞該顯示部 134，雖然上覆膜 145 係覆蓋手持部 132 之部分或全部。上覆膜 145 係包括橡膠、矽樹脂等；上覆膜 145 係可替換或可與編程裝置 101 整合。在特定實施例中，上覆膜 145 係配置以吸收因編程裝置 101 掉落（從高度約 3 至 4 英尺）以及因沿著地面或其他表面拖行而產生之一衝擊量；舉例而言，上覆膜 145 係配置以吸收約 9 倍重力的衝擊力量。在部分實施例中，上覆膜 145 係延伸於顯示器 106 上以提供潔淨性，使得在編程裝置 101 掉落或被拖行時，顯示器 106 將不接觸地面或其他表面。在部分實施例中，上覆膜 145 延伸於按鈕 109 上以提供潔淨性，使得在編程裝置 101 掉落或被拖行時，按鈕 109 將不接觸地面或其他表面。上覆膜也可用於此處所述之其他組件，舉例而言，在部分實施例中，上覆膜 145 覆蓋了顯示部 145，包括顯示器 106 與按鈕 109。在特定的這些實施例中，上覆膜 145 包括一窗，透過該窗可視得該顯示器 106 及/或所覆蓋之按鈕 109 的指標。

在特定替代實施例中，編程裝置並不運載流體；舉例而言，編程裝置基本上是由顯示器 106、按鈕 108、外殼以及從編程裝置 100、101 之相關電子裝置所構成（亦即，沒有流體流動路徑）。這樣的編程裝置係配置以固定、或不固定至一軟管。同樣的，使用者介面 6 可包括編程裝置 100、101 之功能性，在這樣的情形中可從設計中省略獨立的裝

置 100、101。在另一實例中，編程裝置可包括個人電腦、手持設備等（如前述者）。

參閱第 1、13A 與 13B 圖，遠端控制器 7 或編程裝置 100、101 較佳為包括一附加結構以選擇性地及可移除地使該遠端控制器流體附加至該軟管 5 並自其中脫離；舉例而言，第 14 圖係一遠端控制器 7 之側視圖，該遠端控制器 7 係藉由一軟管附加結構而固定至一軟管 5，該軟管附加結構包括一附加帶 49 以緊密環繞並包黏附於軟管上；附加帶 49 可包括一扣件、維可牢（Velcro）、或其他用於固定附加帶 49 的裝置；軟管 5 包括一噴嘴 53，其係配置以噴灑軟管 5 所運載之流體。

第 15 至第 17 圖說明了具有另一種附加結構以選擇性地及可移除地使遠端控制器 7 流體附加至軟管 5 並自其中脫離之遠端控制器 7 的一實施例（其可包括上述之編程裝置 100）；特別是，第 15 至 17 圖所示之實施例的附加結構係包括一或多個配件以流體附加至一軟管之末稍端。參閱第 15 圖可知，所說明之遠端控制器 7 係包括一主體部 51、閥單元 52、與噴嘴 53 之噴嘴單元 50 的一部分，因此，整個噴嘴單元 50 可被視為一種具有附加結構以選擇性及可移除性地與軟管流體相通之遠端控制單元。現說明噴嘴單元 50 之較佳實施例的元件。

主體部 51 係一手持元件，其包括可由使用者的手握持之一手持部 54，主體部 51 因此提供了一種方便的方式來控制軟管；當主體部 51 固定至閥單元 52 及/或噴嘴 53 時，

整個噴嘴單元 50 也可被視為一種手持元件。主體部 51 同樣較佳包括一遠端控制介面部 55 (以下將進一步說明)，其較佳為在使用者以手握持手持部 54 時，使用者的一或多個手指 (例如：拇指) 可加以使用。第 16A 圖顯示了主體部 51 之示例性實施例的分解圖，其包括一外殼 56、一流體載管 57 與該遠端控制器 7；在所說明之實施例中，外殼 56 包括一對外殼部，其彼此固定在一起以實質上包圍該載管 57。舉例而言，其中一個外殼部係包含扣合之接合凸緣 58，其係配置以扣進並接合另一外殼部之對應凹槽或溝槽中，使得兩外殼部扣合在一起；當然，也可提供替代的接合結構 (例如：螺絲、螺帽與螺栓等)。載管 57 係配置以運載通過主體部 51 的流體；較佳為主體部 51 對另一元件之流體附加涉及了使載管 57 與該另一元件流體相通之附加。

相同的，遠端控制器 7 係包括扣合之接合凸緣，其係配置以扣進並接合外殼 56 之對應凹槽或溝槽；當然也可提供多種替代的接合結構，以將遠端控制器 7 選擇性地及可移除地流體附加至外殼管 56 上。因此，遠端控制器 7 較佳為與主體部 51 及噴嘴單元 50 整合為一體。在此構想中，在用語“整合”所涵蓋之實施例中，遠端控制器 7 係至少部分與主體部 51 整合形成，或是遠端控制器 7 係獨立形成並附加至主體部 51。第 16B 圖說明了遠端控制器 7 的一示例性實施例，其可附加至外殼 56 或與其整合，該遠端控制器 7 較佳為包含例如無線傳送器及處理器等電子裝置，其係

配置以轉譯按鈕 109 之操作並用以驅動顯示器 106。

雖然此處說明之特定組件係可選擇性地及可移除地流體附加至特定其他組件並自其中脫離，應瞭解在替代實施例中，組件係可整合地或非可移除地附加；舉例而言，編程裝置 100、101 係包括一第一端 102，其固定地流體附加至一軟管之末稍端。

繼續參閱第 15 圖，噴嘴 53 較佳為與主體部 51 獨立形成，特別是，噴嘴 53 較佳為具有一近側端 59，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至主體部 51 的一末稍端 60 並自其中脫離，較佳為使得噴嘴 53 從載管 57 接收流體（第 16A 圖與第 17 圖）。所說明之噴嘴 53 包括包括一末稍端 68，其係配置以噴灑從軟管運載至噴嘴單元 50 之流體。也可提供多個類似的可附加與可解除的噴嘴 53，其各具有不同的流體噴灑特性；有利的是，使用者可以基於所需之流體噴灑特性而選擇特定噴嘴 53。

第 15Bi 至 15Bv 圖說明了具有不同流體噴灑特性之噴嘴 53 的多個實施例，各噴嘴 53 較佳為配置以選擇性地及可移除地流體附加至編程裝置 100（或編程裝置 101）的末稍端 60 並自其中脫離。在部分實施例中，噴嘴 53 具有近側端 59，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至編程裝置 100（或編程裝置 101）的末稍端 60 並自其中脫離，使得噴嘴 53（例如：通道 71）在附加時與通道 70 流體相通。各噴嘴 53 亦可配置以選擇性地及可移除地流體附加至閥單元 52 或軟管的末稍端 62a 並自其中脫離。在部分實施

例中，噴嘴 53 具有近側端 59，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至閥單元 52 的末稍端 62a 並自其中脫離，使得噴嘴 53（例如：通道 71）在附加時與閥單元 52 的通道 69 流體相通，及/或配置以選擇性地及可移除地流體附加至軟管並自其中脫離，使得噴嘴 53（例如：通道 71）在附加時與軟管流體相通。

第 15Bi 圖說明了包括多個出口 151 之噴嘴 53，其各具有不同的噴灑輪廓（例如：於高壓時為一柱狀流束、扇型流束、或無流束等）；在部分實施例中，噴嘴 53 的第一部分 152 可相對於噴嘴 53 的第二部分 153 而轉動，此轉動使流動通過通道 71 的流體以與特定出口 151 輪廓對應的噴灑輪廓流出噴嘴。第 15Bii 圖說明了一種噴灑性質包括和緩扇型噴灑之噴嘴 53；第 15Biii 圖說明了一種配置以射出加壓噴束之噴嘴 53。在部分實施例中，噴嘴 53 包括具有較小直徑之流徑 71；在特定實施例中，噴嘴 53 包括一幫浦或其他裝置，其係配置以增加流動於其間之流體的壓力。第 15iv 圖說明了一種包括彎曲頂端之噴嘴 53；第 15v 圖說明了一種包括一可調整壓力出口之噴嘴 53。在部分實施例中，噴嘴 53 的第一部分 154 可相對於噴嘴 53 的第二部分 155 轉動，以改變從末稍端 68 流出之流體的壓力。

第 18 圖說明了一種噴嘴單元 50 的替代實施例，其中噴嘴 53 係與主體部 51 整合而形成。所說明之主體部 51 仍包括一手持部 54 與一遠端控制介面部 55，如上述所說明者。主體部 51 的近側端 63 可配置以附加至該閥單元

52、或直接附加至一軟管，如本專利說明書中其他地方所說明者。

閥單元 52 較佳係配置以調整從軟管流經噴嘴單元 50 而至噴嘴 53 的流體流量，可使用很多種類的閥，例如與第 4 至 6 圖所示之閥相似者；因此，閥單元 52 的閥較佳為包括一開啟位置，其於該開啟位置時允許流體以一最大流率通過該閥；該閥最好也包括多個穩定部分開啟位置，其於穩定部分開啟位置中允許流體以不同的流率通過該閥，而所述不同流率係低於該最大流率。舉例而言，閥單元 52 的閥的部分開啟位置可包括(1)一 25%開啟位置，其中該閥允許流率約為該最大流率的 25%之流體通過其間；(2)一 50%開啟位置，其中該閥允許流率約為該最大流率的 50%之流體通過其間；以及(3)一 75%開啟位置，其中該閥允許流率約為該最大流率的 75%之流體通過其間。多種其他部分開啟位置以及中間流動速率亦為可行；舉例而言，中間流動速率可包括 10%之增加量（亦即，流量的 10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%、80%與 90%）。在其他實施例中，中間流動速率亦可包括 5%之增加量。在其他實施例中，閥亦允許相對連續的可調整流量，其係相對於分離的流率增加量而言。

閥單元 52 的閥可以藉由例如轉動一旋鈕 61 的方式而進行手動調整；舉例而言，旋鈕 61 可調整與第 4 圖所示之閥相似的一球閥，在另一實施例中，該閥單元 52 之閥可以藉由遠端控制器 7 所傳送的有線或無線數據訊號加以控

制，如果該控制係無線方式，即可瞭解該閥單元 52 可包括一接收器，其係配置以自遠端控制器 7 接收無線訊號。在其他實施例，該閥係可由手動方式與遠端控制器 7 兩者加以控制。

閥單元 52 較佳為具有一近側端 62b，其係配置以選擇性地流體附加至一軟管之末稍端並自其中脫離，如第 1 圖所示之軟管 5，因此，近側端 62b 係包括一附加結構（具有軟管附加配件之形式），以選擇性地將遠端控制器 7 流體附加至一軟管並自其中脫離。閥單元 52 較佳為具有一末稍端 62a，其係配置以選擇性地流體附加至噴嘴單元 50 之主體部 51 的近側端 63 並自其中脫離。在所說明之實施例中，末稍端 62a 附加至該近側端 63，使得閥單元 52 可運載水至主體部 51 的載管 57 中。

在一較佳配置中，主體部 51 可直接附加至軟管，因而可省略裝置中的閥單元 52；因此，主體部 51 的近側端 63 較佳係配置以選擇性地流體附加至一軟管的末稍端並自其中脫離。在此一實施例中，近側端 63 本身係包括一附加結構（具有軟管附加配件之形式），以選擇性地將遠端控制器 7 流體附加至一軟管並自其中脫離。閥單元 52 較佳為具有一末稍端 62a，其係配置以選擇性地流體附加至噴嘴單元 50 之主體部 51 的近側端 63 並自其中脫離，這允許使用者簡化設備，不需要流體流率控制器。在另一實施例中，噴嘴 53 可直接附加至閥單元 52，使得主體部 51 可自裝置中省略；因此，閥單元 52 之末稍端 62a 係可配置以選擇性地

流體附加至噴嘴 53 的近側端 59 並自其中脫離，其中主體部 51 係自噴嘴 53 與閥單元 52 完全解除。在又一實施例中，噴嘴 53 的近側端 59 係可配置以選擇性地流體附加至軟管的末稍端並自其中脫離，因此裝置中的主體部 51 與閥單元 52 兩者皆可省略。

在一較佳實施例中，(1)閥單元 52 對主體部 51、(2)主體部 51 對噴嘴 53、以及(3)閥單元 52 對噴嘴 53 之一或多個附加可藉由使用附加結構而執行，其允許較快速之連接與解連接，因而提升了使用上的便利性。

第 15Ci 圖說明了包含一球閥單元之閥單元 52 的示例性實施例，該球閥單元包括一第一部分 152 與一第二部分 154；當該第二部分 154 相對於該第一部分 152 或一靜止部分 153 而轉動時，閥單元 52 中的閥係被致動（例如：關於第 4 圖中第二部分 154 機械耦合至齒輪 32 之前述說明）。

第 15Ci 圖所說明之閥單元 52 更包括一快速連接機構 155，其包括位於末稍端 62a 之一軸環 156；當軸環 156 以箭頭 157 所示方向被推向近側端 62b 時，具有適當配置之近側端的其他組件係被插入該快速連接機構 155 中並自其移除。組件亦可與末稍端 62a 處之軸環 156 附加，其中這些組件會自動將軸環 156 推向近側端 62b，軸環 156 較佳為偏向末稍端 62a，其鎖定插入之組件；為了釋放附加之組件，軸環 156 係被推向近側端 62b。

閥單元 52 可直接附加至軟管，在所說明之實施例中，當閥單元 52 的近側端 62b 被推向無附加配件之軟管的末稍

端時，軟管會沿著多個環形錐狀突出物 151 而捲繞，軟管的彈性使軟管得以沿著各種直徑的錐狀突出物 151 而捲繞，但一旦軟管沿著錐狀突出物 151 捲繞，各種直徑會增加摩擦，以減少軟管滑離閥單元 52 的機會。閥單元 52 與軟管間的連接係可藉由使用閥單元 52 的鎖定機構而更為緊固；在所說明之實施例中，閥單元 52 的一部分 152 係可轉動以向近側移動，直到其藉由例如具有錐形內部夾鉗表面而夾鉗在軟管外部上為止。可知在軟管與閥單元 52 之間的其他類型連接或接合亦為合適；舉例而言，軟管的末稍端與閥單元 52 的近側端 62b 係具有螺紋連接之標準配件；在另一示例中，軟管係包括快速連接機構，而閥單元 52 之近側端 62b 係包括快速連接耦合。

第 15Cii 圖說明附加至一軟管之快速連接器 160 的示例性實施例；類似於關於第 15Ci 圖所示之閥單元 52 的近側端 62b，當快速連接器 160 的近側端 161 被推向無附加配件之軟管的末稍端時，軟管會沿著多個環形錐狀突出物而捲繞；快速連接器 160 與軟管間的連接係可藉由使用快速連接器 160 的鎖定機構而更為緊固（例如：藉由轉動一部分 162，直到其夾鉗在軟管外部上為止）。在軟管與快速連接器 160 之間的其他類型連接或接合亦為合適；舉例而言，軟管的末稍端與快速連接器 160 的近側端 161 係具有螺紋連接之標準配件；快速連接器 160 亦可包括如前述之含有軸環 156 的快速連接機構，其使軟管可附加至近側端有快速連接耦合之組件（例如：閥單元或系統、手持元件、

噴嘴等)。

第 15D 圖係一捲管器外殼附件 16a 之示例性實施例的截面圖，所說明之外殼附件 16a (也稱之為『鼻錐(nose cone)』)係耦合至一主要捲管器外殼 16 (如第 1 圖所示)；舉例而言，外殼附件 16a 包括一螺紋基部 176，其可旋入外殼 16 的螺紋開口中；然而其他的實施例亦為可行 (例如：外殼附件 16a 係與主要捲管器外殼整合形成、外殼附件 16a 可利用如螺栓之扣件而耦合至一主要捲管器外殼)。舉例而言，外殼附件 16a 係說明為與一閥單元 52 互相作用。軟管係配置以經由外殼附件 16a 中的孔洞 172 而纏繞於可轉動元件 8 (第 1 圖) 上，一軟管龍頭係機械式的耦合至該軟管的末稍端，該龍頭的大小與形狀係使龍頭不會通過孔洞 172；在部分實施例中，閥單元 52 包括龍頭；在特定實施例中，快速連接器 160 係包括龍頭。在部分實施例中，龍頭為與一部分軟管之外部機械式耦合的一固實件；舉例而言，若該軟管的一部分基於需要必須保持位於外殼附件 16a 外部一特定距離時，龍頭係耦合至軟管上距離該軟管末稍端至少是該距離的位置，而在捲收軟管時，龍頭會於孔洞 172 處接觸外殼附件 16a。在部分實施例中，外殼附件 16a 包括一支撐結構 174，其係配置以吸收龍頭接觸外殼附件 16a 的衝擊；支撐結構的尺寸與形狀足以降低對龍頭的損害 (例如：藉由當龍頭近側端為凸面時，使支撐結構為凹陷的方式)。支撐結構係包括塑膠、橡膠、矽樹脂等，外殼 16 或不同的外殼附件 16a 係包括以相似方式

與龍頭相互作用之一孔洞 172。

因此，噴嘴單元 50 具有延伸於其近側端 62b ( 或 63，當省略閥單元 52 時 ) 與末稍端 68 ( 或 60，當省略噴嘴 53 時 ) 間之一內部導流管，在所說明之實施例中，噴嘴單元 50 的內部導流管包括閥單元 52 之通道 69、主體部 51 之通道 70、以及噴嘴 53 之通道 71；或者是，當裝置中省略了閥單元 52 時，所述之噴嘴單元 50 的內部導流管單獨包括通道 70 與 71。可瞭解到主體部 50 的通道 70 可藉由第 16A 圖所示之載管 57 予以限定；如上所述，噴嘴單元 50 的近側端 62b ( 或 63 ) 係配置以附加至軟管的末稍端，使得噴嘴單元的內部導流管得與該軟管流體相通。在特定實施例中，噴嘴單元 50 係固定或不可移除地附加至軟管的末稍端。

第 19A 圖說明了在編程裝置 100 上之多個按鈕 108 與顯示器 106 的示例性實施例。在部分實施例中，按鈕 108 係沿著一中央輪廓而富工效地配置，按鈕 108 包括“ENTER”按鈕 202、向下鍵之按鈕 204、向上鍵之按鈕 206、“home”按鈕 208 ( 例如具有一房屋圖樣 )、“jog”按鈕 210、“water on”按鈕 212、以及“water off”按鈕 214；在特定實施例中，“water on”按鈕 212 與“water off”按鈕 214 係可用於遠端及無線地操作電動閥，如美國專利第 2004/0231723 號中所述。在部分實施例中，閥系統可佔據完全開啟與完全關閉之間的位置，以允許流體流量之加高控制，而在其他實施例中，所控制之閥僅可完全開啟或完全關閉。在特

定實施例中，“jog”按鈕 210 係配置以於按壓該按鈕 210 時捲繞（亦即纏繞至捲管器上）軟管，因此可對軟管進行遠端及無線捲繞，例如藉由與軟管共行之使用者。在特定實施例中，當使用者按壓“home”按鈕 208 時，軟管將完全捲繞至捲管器上（例如直到達到一停止位置為止）。

在部分實施例中，編程裝置 100 具有不同於按鈕 108 之輸入裝置。舉例而言，編程裝置僅具有一 ENTER 按鈕與單一箭頭；相反的，編程裝置具有其他未於此處說明之按鈕（例如：專用的 on/off 按鈕）。編程裝置係包括一輸入裝置，例如鍵盤、滑鼠、軌跡球、觸控螢幕等，在特定實施例中，ENTER 按鈕 202 以及向上鍵與向下鍵按鈕 204、206 係用以編程該捲管器，以預定之間隔開啟及中斷水源，並於預定之間隔將軟管捲繞至捲管器中。

顯示器 106 包括多個顯示區域，其包括一數值顯示部分 216、一電源指示區 218、具有相關 LEDs 之一“HOME/STAY/FEET”區域 220、一“WATER TIME”區域 222、一“WIND UP”區域 224、一“PROGRAM”區域 226、一“Low Battery”區域 228、一“START”區域 230、一“DELAY”區域 232、一“REPEAT”區域 234、一“WATER”區域 236、與一“CLEAR”區域 238。具有其他的、替代的、以及較少區域的顯示器 106 係屬可行，所示之數值顯示區域 216 包括可以顯示時間範圍為 999 小時與 59 小時、或範圍為 999 分鐘與 59 秒之 LCDs，然其他的配置亦屬可行（例如：可以顯示小時、分鐘與秒）。

第 19B 圖說明了在編程裝置 101 上之多個按鈕 109 與顯示器 106 的示例性實施例。在部分實施例中，按鈕 109 係沿著一中央輪廓或一中央按鈕而富工效地配置，按鈕 109 包括一 on/off 按鈕 201、向下鍵之按鈕 204、向上鍵之按鈕 206、前向按鈕 205、反向按鈕 203、“home”按鈕 208（例如具有一房屋圖樣）、與一“water on/off”按鈕 213；在特定實施例中，“water on/off”按鈕 213 係可用於遠端及無線地操作一電動閥。在部分實施例中，閥系統可佔據完全開啟與完全關閉之間的位置，以允許流體流量之加高控制，而在其他實施例中，所控制之閥僅可完全開啟或完全關閉。在特定實施例中，當使用者按壓“home”按鈕 208 時，軟管將完全捲繞至捲管器上（例如直到達到一停止位置為止）。在部分實施例中，編程裝置 101 具有不同於按鈕 109 之輸入裝置。在特定實施例中，按鈕 109 係用以編程該捲管器，以預定之間隔開啟及中斷水源，並於預定之間隔將軟管捲繞至捲管器中。顯示器 106 係配置以隨時間改變，例如當使用者捲動清單（例如：分級清單）時。在部分實施例中，顯示器 106 的一部分係固定之 LCDs，而顯示器 106 的一第二部分可以改變（例如：包括 LEDs）。雖然下文中係以編程裝置 101 與按鈕 109 來說明編程，然可知亦可經由其他螢幕與按鈕（例如具有分級清單結構之系統）來達成類似的編程。

現請參閱第 20 圖，其說明一第一編程步驟之示例性實施例。在部分實施例中，按壓 ENTER 按鈕 202 開啟該編

程裝置 100 及 / 或捲管器，當使用者按壓 ENTER 按鈕 202 時，顯示器的“WATER TIME”部分 222 會發亮，且顯示器 106 的數值顯示部分 216 會顯示一時間區段；在特定實施例中，預設的區段是 0 或其他區段，例如：15 分鐘，在按壓向上鍵按鈕 206 時，所顯示之區段會增加一特定值。如第 20 圖所示，數值在每次按壓向上鍵按鈕 206 時會增加 15 分鐘，並在每次按壓向下鍵 204 時減少 15 分鐘。也可以使用其他的增加量（例如：1 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、20 分鐘），一旦顯示器 106 出現該程式部分之所需區段，則再次按壓 ENTER 按鈕，此時，程式會提供多個選擇，如以下參考第 21A 至 21E 圖所說明者。

在第 21A 圖中說明了第一種選擇。從按壓 ENTER 按鈕 202 開始，在從第 20 圖進行供水時間編程之後，顯示器 106 的 WIND UP 部分 224 會發亮；程式的 WIND UP 部分之第一選擇係 HOME，所發亮的顯示器 106 之“HOME”部分 220 所示，以及如部分實施例中，與 HOME 部分 220 相鄰的 LED 402 所示。按壓 HOME 螢幕中的 ENTER 按鈕 202 會編程捲管器以將軟管完全捲繞於捲管器上（較佳為，在耦合至軟管時，除了編程裝置 100 以外，還有附加之灑水器、或接近軟管對捲管器之末稍端的其他部分）。當使用者按壓 HOME 螢幕中的 ENTER 按鈕 202 時，可能會有兩種選擇（第 21A 與 21B 圖所示）。

首先，如第 21A 圖所示，顯示器 106 的“START”部分 230 會發亮；再次按壓 ENTER 按鈕 202 會完成編程並開始

執行程式。就第 20 與 21A 圖所示編程步驟而言，執行的程式會使流體運行通過軟管達 15 分鐘，然後供水將自動中斷（例如：藉由致動一電動控制閥），捲管器接著將自動將軟管完全捲繞在捲管器上；15 分鐘是得自第 20 圖中所選擇之時間，且其僅為說明之用，亦可採用其他的時間。在將軟管完全捲繞在捲管器上之後所進行之單一供水步驟，有助於特定工作的進行，例如：填充池子（達長約 5 小時之時間區段）。如下述說明，除了提供其他的編程選擇之外，因為可以沒有其他捲繞步驟、也因為使用者可能不需要以位於完全捲繞位置之軟管來進行其他的定時供水，因此對一捲管器進行編程以完全捲繞軟管係作為程式的終結部分。然而，如果需要以位於完全捲繞位置之軟管來進行其他的定時供水，舉例而言，在可能的實施例中，於 HOME 螢幕中按壓 ENTER 按鈕 202 時，係至少對使用者呈現如第 22A 至 22E 圖所示之“PROGRAM”螢幕中的可用選擇。

其次，在第 21B 圖所示之選擇中，係一次按壓向上鍵按鈕 206（或是向下鍵按鈕 204），以從 START 螢幕移動到 CLEAR 螢幕，其中顯示器 106 的“CLEAR”部分會發亮；當顯示器 106 的“CLEAR”部分發亮時，按壓 ENTER 按鈕 202 會消除所有的先前編程，舉例而言，即不再編程為 15 分鐘的供水時間區段。在部分實施例中，當顯示器 106 的“CLEAR”部分發亮時，按壓 ENTER 按鈕 202 會使顯示器 106 返回如第 20 圖上方所示之螢幕；在部分實施例中，當顯示器 106 的“CLEAR”部分發亮時，按壓 ENTER 按鈕 202

會使編程裝置 100 關閉。而在 CLEAR 螢幕期間按壓向上鍵或向下鍵按鈕 206、204 時，顯示器 106 的 START 部分 230 會發亮，且不會漏失編程。

第 21C 圖說明了在第 20 圖結束按壓 ENTER 按鈕 202 時所發生情況的另一實例；同樣的，顯示器 106 的 HOME 部分 220 及 / 或 LED 402 會發亮，但按壓向下鍵按鈕 204 而非 ENTER 按鈕 202（如第 21A 與 21B 圖所示）。向下鍵按鈕 204 使 HOME 部分與 LED 402 不發亮，而使“STAY”部分 220 及 / 或 LED 404 變為發亮；當按壓 ENTER 按鈕 202 時，即對使用者呈現如第 22A 至 22E 圖所示之下述多種選擇。

第 21D 圖說明了在第 20 圖結束按壓 ENTER 按鈕 202 時所發生情況的另一實例。同樣的，顯示器 106 的 HOME 部分 220 及 / 或 LED 402 會發亮，但按壓向下鍵按鈕 204 兩次以使“FEET”部分 220 及 / 或 LED 406 發亮；或者是，按壓向上鍵按鈕 206 一次以使 FEET 部分 220 及 / 或 LED 406 發亮；向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 之結合可使 HOME、STAY 與 FEET 顯示循環。在 FEET 部分 220 及 / 或 LED 406 發亮之後，按壓 ENTER 按鈕 202，在顯示器 106 的數值顯示部分 216 中預設之欲捲繞至捲管器中的軟管長度（英尺）即會發亮，在特定實施例中，預設值是 0 英尺、10 英尺（例如：第 21D 圖中所示者）、20 英尺、或其他長度。當按壓 ENTER 按鈕 202 時，即對使用者呈現如第 22A 至 22E 圖所示之下述多種選擇。

第 21E 圖說明了在第 20 圖結束按壓 ENTER 按鈕 202 時所發生情況的又一實例。如第 21D 圖所示，顯示器 106 的 HOME 部分 220 及 / 或 LED 402 會發亮，然後按壓向下鍵按鈕 204 兩次以使“FEET”部分 220 及 / 或 LED 406 發亮。在按壓 ENTER 按鈕 202 時，顯示器 106 的數值顯示部分 216 中亮起 10 英尺；不像第 21D 圖中所示按壓 ENTER 按鈕 202，而是按壓向上鍵按鈕一次以將長度從 10 英尺增加到 20 英尺，而其他長度的增加量也是可行（例如：1 英尺、2 英尺、3 英尺、5 英尺、8 英尺、10 英尺、20 英尺、30 英尺等）。顯示器 106 的數值顯示部分 216 顯示了欲捲繞之軟管的需要長度，則按壓 ENTER 按鈕 202，而使用者會被提供如第 22A 至 22E 圖所示之多種選擇；如第 21D 圖所示，捲管器會被編程為等待 15 分鐘後關閉供水，並捲繞軟管 20 英尺。

在特定較佳實施例中，預設值是在捲繞軟管前關閉捲管器裝置上游的供水，例如以減少軟管上的應力。在部分替代實施例中，程式可進到另一螢幕（未示），其中使用者可選擇在捲繞期間保持供水開啟或關閉供水。

再次參閱第 21C 至 21E 圖，在每一圖式下方之 ENTER 按鈕 202 後，對使用者顯示一個顯示器 106 的“PROGRAM”部分 226 發亮之螢幕；在 PROGRAM 螢幕中，顯示器 106 的 START 部分 230 也首先發亮，如第 22A 圖所示。如前述對第 21A 圖之說明，在顯示器 106 之 START 部分 230 亮起時按壓 ENTER 按鈕 202 會使程式開始執行。在瀏覽

了可使用選擇後（例如按壓向上鍵按鈕 206 五次、按壓向上鍵按鈕 206 兩次並按壓向下鍵按鈕 204 兩次等），顯示器 106 的 START 部分 230 也會亮起。

第 22 圖說明了在第 21 至 21E 圖中按壓 ENTER 按鈕 202 後對使用者呈現的第二種方式。顯示器 106 的 PROGRAM 部分 226 與顯示器 106 的 START 部分 230 會亮起，然而，不像第 22A 圖中按壓 ENTER 按鈕 202，當按壓向下鍵按鈕 204 一次（或當按壓向上鍵按鈕 206 四次）時，顯示器 106 的 DELAY 部分 232 會亮起，顯示器 106 的數值顯示部分 216 也會亮起預設的延遲時間，其係代表在 START 螢幕中按壓 ENTER 按鈕 202 時，捲管器會等待多久再執行程式；預設的延遲時間為 0 或一數字，例如 10 分鐘（如第 22B 圖所示）。在部分實施例中，延遲係達數分鐘；而在特定替代實施例中，延遲係達數秒鐘。按壓 ENTER 按鈕 202 會對使用者呈現其他選擇，例如 REPEAT、WATER、以及 CLEAR，如下述說明。在第 22B 圖中，係按壓向上鍵按鈕 206 以使延遲量從 10 秒增加至 25 秒。增加之區段可為任何數字且不需均勻；在部分實施例中，單次按壓向上鍵按鈕 206 或向下鍵按鈕 204 會使延遲區段增加一數值（例如：15 秒），而多次快速按壓則使區段增加另一數值（例如：1 分鐘）。在增加或減少延遲區段（例如藉由按壓向下鍵按鈕 204）之後按壓 ENTER 按鈕 202 也會呈現下述之 REPEAT、WATER 與 CLEAR 之選項。

第 22C 圖說明了在第 21 至 21E 圖中按壓 ENTER 按鈕

202 後對使用者呈現的第三種方式。顯示器 106 的 PROGRAM 部分 226 與顯示器 106 的 START 部分 230 會亮起，且顯示器 106 的 START 部分 230 亦亮起；不像第 22A 圖中按壓 ENTER 按鈕 202、或第 22B 圖中按壓向下鍵按鈕 204 一次，而是按壓向下鍵按鈕 204 兩次（或向上鍵按鈕 206 三次）而使顯示器 106 的 REPEAT 部分 234 亮起，並使顯示器 106 的數值顯示部分 216 出現一數字。在部分實施例中，顯示器 106 的數值顯示部分 216 所顯示的數字是指程式或其一部分會執行的次數（亦即，如果選 1，程式會進行 1 次；如果選 3，程式會進行 3 次）。在部分替代實施例中，顯示器 106 的數值顯示部分 216 所顯示的數字是指程式或其一部分會重複的次數（亦即，如果選 1，程式會進行 2 次；如果選 3，程式會進行 4 次）。數字也可預設為 0（例如在數字是代表程式重複的次數之實施例中）或如 1 之數字（例如第 22C 圖所述，且較佳為在數字是代表程式重複的次數之實施例中）；可利用 ENTER 按鈕 202 而使數字以特定增加量（例如：1）增加（例如：如所述般按壓 ENTER 按鈕兩次，使數字從 1 增加為 3）。然後使用者可按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以開啟 PROGRAM 螢幕中的其他選擇（例如：第 22A 圖所述之 START 螢幕、第 22B 圖所述之 DELAY 螢幕、第 22D 圖所述之 WATER 螢幕、以及第 22E 圖所述之 CLEAR 螢幕）；當使用者開啟回到 REPEAT 螢幕時，顯示器 106 的數值顯示部分 216 中會出現先前選擇的數字，而使用者可以再次按壓 ENTER 按

鈕以增加重複循環的數字。

第 22Ci 圖說明了在第 21 至 21E 圖中按壓 ENTER 按鈕 202 後對使用者呈現的第三種方式之替代實施例。顯示器 106 的 PROGRAM 部分 226 與顯示器 106 的 START 部分 230 會亮起，且顯示器 106 的 START 部分 230 亦亮起；不像第 22A 圖中按壓 ENTER 按鈕 202、或第 22B 圖中按壓向下鍵按鈕 204 一次，而是按壓向下鍵按鈕 204 兩次（或向上鍵按鈕 206 三次）而使顯示器 106 的 REPEAT 部分 234 亮起；按壓 ENTER 按鈕 202 而使顯示器 106 的數值顯示部分 216 出現一數字。在部分實施例中，顯示器 106 的數值顯示部分 216 所顯示的數字是指程式或其一部分會執行的次數（亦即，如果選 1，程式會進行 1 次；如果選 3，程式會進行 3 次）。在部分替代實施例中，顯示器 106 的數值顯示部分 216 所顯示的數字是指程式或其一部分會重複的次數（亦即，如果選 1，程式會進行 2 次；如果選 3，程式會進行 4 次）。數字也可預設為 0（例如在數字是代表程式重複的次數之實施例中）或如 1 之數字（例如第 22C 圖所述，且較佳為在數字是代表程式重複的次數之實施例中）。以向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 使該數字以特定增加量（例如：1）增加或減少（例如：如前述般按壓向上鍵按鈕 206 兩次以使重複循環數由 1 增加為 3）；按壓 ENTER 按鈕 202 而回到如第 22Ci 圖上方之初始 PROGRAM 螢幕。

第 22D 圖說明了在第 21 至 21E 圖中按壓 ENTER 按鈕 202 後對使用者呈現的第四種方式。顯示器 106 的

PROGRAM 部分 226 與顯示器 106 的 START 部分 230 會亮起，且顯示器 106 的 START 部分 230 亦亮起。不像第 22A 圖中按壓 ENTER 按鈕 202、或第 22B 圖中按壓向下鍵按鈕 204 一次、或第 22C 圖中按壓向下鍵按鈕 204 兩次，而是按壓向下鍵按鈕 204 三次（或按壓向上鍵按鈕 206 兩次）而使顯示器 106 的 WATER 部分 236 亮起；按壓 ENTER 按鈕 202 而使程式回到 WATER TIME 螢幕（第 20 圖）以進入其他供水步驟。

第 22E 圖說明了在第 21 至 21E 圖中按壓 ENTER 按鈕 202 後對使用者呈現的第五種方式。顯示器 106 的 PROGRAM 部分 226 與顯示器 106 的 START 部分 230 會亮起，且顯示器 106 的 START 部分 230 亦亮起。不像第 22A 圖中按壓 ENTER 按鈕 202、或第 22B 圖中按壓向下鍵按鈕 204 一次、或第 22C 圖中按壓向下鍵按鈕 204 兩次，或第 22D 圖中按壓向下鍵按鈕 204 三次，而是按壓向下鍵按鈕 204 四次（或按壓向上鍵按鈕 206 一次）而使顯示器 106 的 CLEAR 部分 236 亮起。如前述關於第 21 圖之說明在顯示 CLEAR 螢幕時按壓 ENTER 按鈕 202 會刪除輸入之程式。這個動作也可中斷編程裝置 100 或使顯示器 106 回到第 20 圖上方所示之螢幕。上述實施例與替代例僅為說明之用，一般而言，上下鍵 204、206 係可用於捲動選項並用於調整（增加或減少）顯示器 106 之數值顯示部分 216 所呈現的數值，而 ENTER 按鈕 202 可用於進入下一階段之編程；因此，ENTER 按鈕 202（作為舉例、但不限於）亦被

稱為一“PROGRAM”按鈕 202。

在特定實施例中，可編程控制閥係佔據完全開啟與完全關閉之間的中間位置，以更精密地控制流體流量。在特定的這些實施例中，舉例而言，在 WATER TIME 螢幕（第 20 圖）之後，會呈現使用者可選擇 YES 或 NO 之 WHILE 螢幕。如果選擇 YES，程式會利用所編程之供水時間並收回軟管，以計算當供水保持開啟時捲管器捲繞軟管的速率（例如：每分鐘 1.5 英呎達 10 分鐘與 15 英呎）。在特定的其他此類實施例中，舉例而言，在 WATER TIME 螢幕（第 20 圖）前後，係呈現出使用者可設定一回收速率之 RATE 螢幕。在部分實施例中，程式係以設定的速率來捲繞軟管達供水區段（例如：整整 10 分鐘），然後保持靜止或上捲軟管剩餘的設定回收長度。在部分實施例中，該程式以設定之速率捲繞軟管，直到軟管已被上捲特定長度（例如：15 英呎）；接著則繼續供水或關閉水流。

參照第 25A 至 25D 圖，提供如下之詳細程式實例，然應瞭解此設備與程式提供了供水、捲繞及中斷捲管器中供水之多種可能；因此，應瞭解此處說明之特定特徵係可增加、刪除、修飾及/或重新排列，顯示器 106 亦可調整為與這些改變相應。在特定實施例中，例如在可使用個人電腦或個人數位助理（PDA）來編程捲管器（例如：經由 WiFi、藍牙等）的情形中，螢幕與選項看起來會十分不同，但仍不背離此處說明之實施例的精神。

軟管回收導件與供水實例

一般而言，捲管器無法有向性地捲繞軟管（亦即捲管器僅可線性地回收軟管），然在特定實施例中，因後院、花園等之配置，則會產生出一種捲管器在捲繞軟管時軟管可視需要轉向的情況。在特定實施例中，係於藉由捲管器捲繞軟管時，使用至少一“回收導件”來有向性地引導軟管；回收導件係插入至地面（例如利用一整合樁）或穩定定位於地面上（例如利用一加重基部）。

第 23A 與 23B 圖說明了回收導件 600 之一示例性實施例，其係用於在捲管器捲繞軟管時有向性地引導軟管。回收導件 600 包括多個軸承 602（例如：球形軸承）以於軟管摩擦回收導件 600 時降低摩擦力大小；回收導件 600 更包括一樁部 604，用以將該回收導件 600 固定至地面。

第 24A 與 24B 圖說明回收導件 700 的另一示例性實施例，其係用於在捲管器捲繞軟管時有向性地引導軟管。回收導件 700 包括一通道部分 702 以容置軟管；通道 702 的表面係經塗佈（例如：塗有鐵氟龍 (Teflon®) 等）以於軟管摩擦回收導件 700 時降低摩擦力大小。回收導件 700 更包括一樁部 704，用以將該回收導件 700 固定至地面。

第 25A 圖說明了一示例性實施例，其說明欲以一端具有灑水器 806、末稍端連接至捲管器 802 之軟管 804 對 U 型後院 800 供水。軟管 804 係流體耦合至捲管器 802，其係與一龍頭流體相通。後院 800 分為多個部分（例如：部分 812、814、816、818、820、822），各欲由灑水器 806 進行供水。軟管 804 係沿著多個回收導件 808、810（例如：

包括回收導件 600、回收導件 700) 而配置，以於捲繞至捲管器 802 中時可被有向性地引導。技術人士由此處之教示可知，回收導件的數量與排列係可根據欲供水之區域的幾何形狀（例如：後院、花園、果園等）與需要之供水程式而改變。

如第 25B 圖所示，當捲管器 802 回收軟管 804 至左側（如箭頭 830 所示）時，由於回收導件 808、810 的引導，軟管 804 的末稍端與灑水器 806 會被拉至右側，如箭頭 832 所示。第 25C 圖說明了軟管 804 的末稍端與灑水器 806 被拉過回收導件 808 後的系統；當捲管器 802 繼續以箭頭 830 所示方向將軟管 804 拉至左側時，軟管 804 的末稍端與灑水器 806 會被向下拉，如箭頭 834 所示。第 25D 圖說明了軟管 804 的末稍端與灑水器 806 被拉過回收導件 808 後的系統；當捲管器 802 繼續以箭頭 830 所示方向將軟管 804 拉至左側時，因為沒有回收導件的引導，軟管 804 的末稍端與灑水器 806 也會被拉至左側。因此，雖然捲管器 802 可於單一方向中回收軟管 804，其仍可用於對沒有位於直線上的多個後院位置供水，例如後院 800 中 812、814、816、818、820、822 等部分。

現說明關於後院 800 之一示例性程式，可知在執行程式之前，軟管 804 與灑水器 806 係定位如第 25A 圖所示（亦即：灑水器 806 位於後院 800 的部分 812 中，而軟管 804 係沿回收導件 808、810 捲繞）。當使用者在編程程序中的任何點發生錯誤時，在 CLEAR 螢幕中可按壓 ENTER 按鈕

202，且使用者可接著對捲管器與相關的水閥進行重新編程。

按壓 ENTER 按鈕 202 以啟動編程裝置 100，其係以亮起之 WATER TIME 螢幕開始（例如：第 20 圖）；出現於顯示器 106 的數值顯示區域 216 的供水時間係預設為 0，但使用者可按壓向上鍵按鈕 206 一次以增加區段為 15 分鐘，使用者認為 15 分鐘對於後院 800 之部分 812 係已足夠，並按壓 ENTER 按鈕 202。

然後，SCREEN 螢幕會亮起（例如：第 21A 至 21E 圖），在只對後院 800 的部分 812 供水之後，使用者並不會想要將軟管 804 完全捲繞於捲管器 802 上，因而不需使用 HOME 選項；使用者也不會想要軟管 804 留在後院 800 的部分 812，因而也不需使用 STAY 選項。因此，使用者按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以從 HOME 螢幕（例如第 21A 圖）啟動至 FEET 螢幕（例如第 21D 至 21E 圖）（例如藉由按壓向上鍵按鈕 206 一次，或按壓向下鍵按鈕 204 兩次），然後使用者按壓 ENTER 按鈕 202。預設之 10 英尺係顯示於顯示器 106 的數值顯示部分 216，使用者認為將 10 英尺的軟管 804 捲繞至捲管器 802 是足夠的，即按壓 ENTER 按鈕 202。

然後，PROGRAM 螢幕（例如第 22A 至 22E 圖）會亮起，使用者按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204，以從 START 螢幕（例如第 22A 圖）啟動至 WATER 螢幕（例如第 22D 圖），然後按壓 ENTER 按鈕 202，其會使使用者返回 WATER

TIME 螢幕（例如第 20 圖）。

使用者第二次重複程序，但選擇不同的選項來對後院 800 的部分 814 供水；後院 800 的部分 814 係晚於後院 800 的部分 812，因此使用者要增加供水區段；因此，使用者按壓向上鍵與向下鍵 206、204，以使顯示器 106 的數值顯示部分 216 從 15 分鐘增加至 25 分鐘。按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 WIND UP 螢幕（例如第 21A-21E 圖），使用者再次使用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以從 HOME 螢幕（例如第 21A 圖）啟動至 FEET 螢幕（例如第 21D 與 21E 圖）；然而，使用者並不接受預設之 10 英尺，而是使用向上鍵 206 來增加至 20 英尺，其係軟管 804 欲捲繞於捲管器 802 上的長度，顯示於顯示器 106 的數值顯示部分 216 上。按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 PROGRAM 螢幕（例如第 22A-22E 圖），然後利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來進入 WATER 螢幕（例如：第 22D 圖）。使用者按壓 ENTER 按鈕 202，使程式返回 WATER TIME 螢幕（例如：第 20 圖）。

使用者第三次重複程序，但仍選擇不同的選項來對後院 800 的部分 816 供水；後院 800 的部分 816 包括需要大量水之植物，但其係種植於不會快速吸水的土壤中；因此，使用者欲執行第一次短期供水與第二次較長期供水。從 WATER TIME 螢幕（例如第 20 圖）開始，按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來將顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示之區段從 15 分鐘（預設值）減少至 10 分鐘。按壓

ENTER 按鈕 202 以進入 WIND UP 螢幕（例如第 21A-21E 圖），由於使用者在第一次短期供水後並不想回收軟管 804，使用者使用向上鍵與向下鍵 206、204 以從 HOME 螢幕（例如第 21A 圖）啟動至 STAY 螢幕（例如第 21C 圖）；按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 PROGRAM 螢幕（例如第 22A-22E 圖），然後利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來進入 WATER 螢幕（例如：第 22D 圖）。使用者按壓 ENTER 按鈕 202，使程式返回 WATER TIME 螢幕（例如：第 20 圖）。

使用者第四次重複程序，選擇不同的選項繼續對後院 800 的部分 816 供水。從 WATER TIME 螢幕（例如第 20 圖）開始，按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來將顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示之區段從 15 分鐘（預設值）增加至 20 分鐘。按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 WIND UP 螢幕（例如第 21A-21E 圖），在此次較長期供水後，使用者欲捲繞軟管，使用者再次使用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以從 HOME 螢幕（例如第 21A 圖）啟動至 FEET 螢幕（例如第 21D 與 21E 圖），使用者認為將 10 英尺的軟管 804 捲繞至捲管器 802 是足夠的，即按壓 ENTER 按鈕 202。按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 PROGRAM 螢幕（例如第 22A-22E 圖），然後利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來進入 DELAY 螢幕（例如：第 22B 圖），以於短期供水與較長期供水之間插入一暫停（例如：在對供水時間進行最新編程前先施用一延遲時間）；預設之 10 分鐘對於在短期

供水後滲水而言是不夠久的，因此按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 使顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示的區段從 10 分鐘增加至 25 分鐘。利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來進入 WATER 螢幕（例如：第 22D 圖）。使用者按壓 ENTER 按鈕 202，使程式返回 WATER TIME 螢幕（例如：第 20 圖）。

使用者第五次重複程序，但選擇不同的選項來對後院 800 的部分 818 供水；後院 800 的部分 818 包括需要大量水之樹木，因此使用者按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 使顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示的區段從 15 分鐘增加至 2 小時。按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 WIND UP 螢幕（例如第 21A-21E 圖），使用者再次利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以從 HOME 螢幕（例如第 21A 圖）啟動至 FEET 螢幕（例如第 21D 與 21E 圖）；顯示器 106 的數值顯示部分 216 顯示預設值為 10 英尺，使用者認為將 10 英尺的軟管 804 捲繞至捲管器 802 是足夠的，即按壓 ENTER 按鈕 202。按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 PROGRAM 螢幕（例如第 22A-22E 圖），然後利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 來進入 WATER 螢幕（例如：第 22D 圖）；使用者按壓 ENTER 按鈕 202，使程式返回 WATER TIME 螢幕（例如：第 20 圖）。

使用者第六次重複程序，但仍選擇不同的選項來對後院 800 的部分 820 供水；後院 800 的部分 820 具有粗糙的形貌，因此使用者要在不同位置分別進行多次短期供水。

按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 使顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示的區段從 15 分鐘增加至 5 分鐘，按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 WIND UP 螢幕（例如第 21A-21E 圖）；使用者再次利用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以從 HOME 螢幕（例如第 21A 圖）啟動至 FEET 螢幕（例如第 21D 與 21E 圖）；示器 106 的數值顯示部分 216 顯示預設值為 10 英尺，然使用者欲進行的軟管只要 5 英尺，故使用向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 以減少至 5 英尺，其係軟管 804 欲捲繞於捲管器 802 上的長度，顯示於顯示器 106 的數值顯示部分 216 上。使用者按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 REPEAT 螢幕（例如第 22C 圖），在顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示重複循環預設為 1 次（在此例中代表程式執行的次數），然後使用者按壓 ENTER 按鈕 202 兩次以此重複循環數增為 3。使用者接著按壓向上鍵與向下鍵 206、204 以捲動 PROGRAM 中可用之其他選項（例如第 22A-22E 圖）；使用者不需要其他選項，故啟動至 WATER 螢幕（例如：第 22D 圖）並按壓 ENTER 按鈕 202，使程式返回 WATER TIME 螢幕（例如：第 20 圖）。

使用者第七次重複程序，但仍選擇不同的選項來對後院 800 的部分 822 供水；後院 800 的部分 822 是欲進行供水的最後一部分，因此在本次供水後軟管 804 應該要捲繞至捲管器 802。使用者按壓向上鍵與向下鍵按鈕 206、204 使顯示器 106 的數值顯示部分 216 中顯示的區段從 15 分鐘增加至 45 分鐘，按壓 ENTER 按鈕 202 以進入 WIND UP

螢幕（例如第 21A-21E 圖）；使用者希望在對後院 800 的部分 822 進行供水之後，軟管 804 完全捲繞於捲管器 802 中，因此按壓 ENTER 按鈕 202；即出現 START 螢幕（例如第 21A 圖），使用者按壓 ENTER 按鈕 202 以開始執行程式。

此程式會被執行如下：利用部分 812 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 15 分鐘，關閉，然後軟管 804 會回收 10 英呎直到灑水器 806 位於部分 814 中；利用部分 814 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 30 分鐘，關閉，然後軟管 804 會回收 20 英呎直到灑水器 806 位於部分 816 中；利用部分 816 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 10 分鐘，然後關閉 20 分鐘，再次利用部分 816 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 20 分鐘，關閉，然後軟管 804 會回收 10 英呎直到灑水器 806 位於部分 818 中；利用部分 818 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 2 小時，關閉，然後軟管 804 會回收 10 英呎直到灑水器 806 位於部分 820 中；利用部分 820 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 5 分鐘，關閉，然後軟管 804 會回收 5 英呎；利用部分 820 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 5 分鐘，關閉，然後軟管 804 會回收 5 英呎直到灑水器 806 位於部分 822 中；以及利用部分 822 中的灑水器 806 而開啟供水，運作 45 分鐘，關閉，然後軟管 804 會完全回收至捲管器 802 上。

可得知此程式僅為說明、而非限制之用，各種類型的植物、灑水頭、後院形狀等也是可行的，舉例而言，當正

在回收軟管 804 時，供水仍可進行。在特定的這些實施例中，當軟管 804 正在部分回收時供水係可進行，但會在軟管 804 完全回收時關閉。也可以組合此處所說明之選項以及其他對於該領域技術人士屬於易於思及的選項來產生一個簡單或複雜的供水方式。

#### 可回收之灑水器

當軟管被回收時，其係沿著縱軸扭曲；當灑水器耦合至軟管時，其會導致灑水器同時轉動，使得灑水器不再直立而無法正常作用，其會造成使用者監控系統的問題（例如上述之可編程捲管器）。為了避免灑水器傾覆，最好是使用特製的灑水頭。

第 26A 圖說明了灑水器 900 的一示例性實施例，其於在扭曲時（例如在附加於其上之軟管捲繞時）也可正常使用。灑水器 900 包括多個側邊 902、904、906，雖然以三角形加以說明，然其他形狀亦屬可行。第 26B 圖係該灑水器 900 之一上視圖，第 26C 圖係灑水器 900 之下視圖；如第 26B 與 26C 圖所示，側邊 902、904、906 中的每一側邊都包括至少一孔洞 910。在部分實施例中，孔洞 910 包括一長形狹縫；在特定實施例中，灑水器 900 包括一三角框架，而至少一孔洞 910 係位於各側邊 902、904、906 之最上方。

第 26D 圖是第 26A 圖所示之灑水器 900 沿第 26B 與 26C 圖中線段 26D-26D 所得之截面圖。灑水器 900 包括一導流管 920，導流管 920 係封閉於其第一端，其係以可轉

動方式固定至灑水器 900 的框架，且其第二段係與軟管流體相通（例如：經由一滑行架）；因此，導流管 920 沿縱軸為可 360 度全轉動。當水從軟管流至導流管 920 中時，其係經由多個孔洞 922 而釋放；孔洞 922 係與灑水器 900 側邊（例如第 26D 圖中所示之側邊 902、904）的孔洞 910 對齊，因此從孔洞 922 中灑出的水也會從孔洞 910 灑出。導流管 920 係耦合至一重塊 930，重塊 930 的重力作用使得導流管 920 得以被支撐在相同位置，而不管灑水器外殼的方向為何。第 26E 圖說明了灑水器 900 之轉動的一個實例（例如根據附加於其上之軟管的捲繞）。在第 26F 圖中，灑水器 900 係停留於側邊 904 上（亦即，已轉動 120 度），而暴露側邊 904、906，位於第 26D 圖所示之相同位置的導流管 920 中之孔洞 922 亦與側邊 902、904 中的孔洞 910 對齊，因此水可以從灑水器流出。

雖然灑水器 900 會保持於一個正確的供水位置，而不管其垂直位置為何，然其邊緣係變成落於上述之回收導件中。因此，灑水器 900 係因其孔洞的大小而限制其流量使用。因此，灑水器必須具有強流、保持直立且在回收導件中不會傾斜。

第 27A 圖說明了灑水器 1000 之一示例性實施例的透視圖，其包括具有多個孔洞 1022、且耦合至一重塊 1030 之導流管 1020；導流管 1020 係延伸於第一端 1050 與第二端 1060 之間，而非裝進一殼體中（例如：類似於灑水器 900）；導流管 1020 係封閉且以可轉動方式固定至第二段

1060，並經由一滑行架 1040 而與軟管流體相通於其第一端 1050。第一端 1050 包括多個高起突出物 1052，其係配置以支撐灑水器 1000，使得導流管 1020 與重塊 1030 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。第二端 1060 也包括多個高起突出物 1062，其係配置以支撐灑水器 1000，使得導流管 1020 與重塊 1030 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。第 27B 圖係灑水器 1000 之側視圖，其顯示了導流管 1020 變得安定（由於重塊 1030 之故），因此孔洞 1022 一般係面向上方。在部分實施例中，重塊 1030 沿著實質上與孔洞 1022 相對之導流管 1020 的一側邊部分而纏繞（例如：如第 27C 圖所示）。在特定實施例中，灑水器 1000 包括多個重塊 1030（例如：第 27D 圖所示）或單一重塊 1030，其係定位而利用重力使孔洞 1022 於安定狀態時朝上（例如：藉由將重塊 1030 放置在與孔洞 1022 相對的位置上）。在包括多個重塊 1030 之特定實施例中，重塊具有比第 27C 圖所示者更大的地面潔淨度。再次參閱第 27B 圖，突出物 1052 與突出物 1062 的表面向右傾斜，且不具會傾斜於回收導件上之表面。

第 28A 圖說明了灑水器 1100 之一示例性實施例的透視圖，其包括具有多個孔洞 1122、且耦合至一重塊 1130 之導流管 1120；導流管 1120 係延伸於第一端 1150 與第二端 1160 之間。導流管 1120 係封閉且以可轉動方式固定至

第二段 1160，並經由一滑行架 1140 而與軟管流體相通於其第一段 1150。導流管 1120 並非筆直，而是相對於重塊 1130 而彎曲。第一段 1150 包括多個高起突出物 1152，其係配置以支撐灑水器 1100，使得導流管 1120 與重塊 1130 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。第二段 1160 也包括多個高起突出物 1162，其係配置以支撐灑水器 1100，使得導流管 1120 與重塊 1130 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。高起突出物較佳為這為不與流出孔洞的水霧接觸，舉例而言，斜向導流管 1120 的高起突出物 1152 係小於高起突出物 1162（例如第 28A 圖中所示）。第 28B 圖灑水器 1100 之側視圖，其顯示了導流管 1120 變得安定（由於重塊 1130 之故），因此孔洞 1122 一般係面向上方。

第 29A 圖說明了灑水器 1200 之一示例性實施例的透視圖，其包括具有多個孔洞 1222、且耦合至一重塊 1230 之導流管 1220；導流管 1220 係延伸於第一段 1250 與第二段 1260 之間。導流管 1220 係封閉且以可轉動方式固定至第二段 1260，並與軟管流體相通於其第一段 1250（例如：經由一滑行架）。導流管 1220 並非筆直，而是相對於重塊 1230 而彎曲。第一段 1250 包括多個高起突出物 1252，其係配置以支撐灑水器 1200，使得導流管 1220 與重塊 1230 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。第二段 1260 也

包括多個高起突出物 1262，其係配置以支撐灑水器 1200，使得導流管 1220 與重塊 1230 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。高起突出物較佳為這為不與流出孔洞的水霧接觸，舉例而言，斜向導流管 1220 的高起突出物 1252 係小於高起突出物 1262（例如第 29 圖中所示）。導流管 1220 變得安定（由於重塊 1230 之故），因此孔洞 1222 一般係面向上方。

該灑水器 1200 更包括一震盪機構 1270，其位於第一端 1250 之滑行架與第二端 1260 之可轉動耦合之間，以使導流管 1220 來回震盪以使灑水器 1200 的灑水面積增加或最大化。機構 1270 係耦合至導流管 1220 與重塊 1230，使得灑水器 1200 在轉動時，該機構相對於導流管 1220 仍維持其適當方向（亦即：機構 1270 因重塊 1230 之故而變得安定，使其可正常作用）。在特定實施例中，機構 1270 與重塊 1230 係設計為可使重塊 1230 足以適當轉向機構 1270 與導流管 1220，因此重塊 1230 並不妨礙機構 1270 所引起之震盪。

機構 1270 係包括多個齒輪（例如：齒輪鏈）、槓桿、凸輪、輪體（例如：渦輪）、或其他利用水壓來震盪灑水器 1200 流出之水霧的結構；在部分實施例中，機構 1270 包括一旋鈕以調整震盪。第 29B 至 29D 圖說明了機構 1270 之示例性實施例的組件，其係可用於使導流管 1220 震盪。如第 29B 圖中所示，機構 1270 包括含有一渦輪 1273 之一

匣體 1272，當水流進匣體 1272 時，壓力使渦輪 1273 轉動，渦輪 1273 係機械式耦合至一齒輪鏈 1274。第 29C 圖說明了齒輪鏈 1274 之分解圖，其包括多個齒輪 1275；在特定實施例中，齒輪鏈 1274 每分鐘約使轉動減少一轉，齒輪鏈 1274 係機械式耦合至凸輪 1276。現參閱第 29C 圖，凸輪 1276 係機械式耦合至一輪體 1277，其係以可轉動方式耦合至一軸 1278（亦可見於第 29A 圖）；當凸輪 1276 轉動時，軸 1278 會推動並拉引與其樞接之一導流管導件，其使導流管 1220 震盪。其他的震盪機構 1270 亦屬可行。

第 30A 圖說明了灑水器 1300 之一示例性實施例的透視圖，其包括具有多個孔洞 1322 之一灑水頭 1321 以及置於與該等孔洞 1322 相對之一側的重塊 1330；灑水頭 1321 係延伸於第一端 1350 與第二端 1360 之間，灑水頭 1321 係以可轉動方式固定至第二端 1360，並經由一滑行架 1340 而與一軟管流體相通於第一端。第二端 1360 包括多個高起突出物 1362，其係配置以支撐灑水器 1300，使得灑水頭 1321 與重塊 1330 不致接觸地面，且其係配置以使得他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）。高起突出物較佳為這為不與流出孔洞的水霧接觸，舉例而言，斜向導流管 1220 的高起突出物 1252 係小於高起突出物 1262（例如第 29 圖中所示）。灑水頭 1321 變得安定（由於重塊 1330 之故），因此孔洞 1322 一般係面向上方。該灑水器 1300 更包括一機構（未示），其位於第二端 1360 之滑行架 1340 之間；該機構係置於灑水頭 1321 內，使得

灑水器 1300 在轉動時，該機構相對於孔洞 1322 仍維持其適當方向（亦即：機構因重塊 1330 之故而變得安定，使其可正常作用）。第 30B 圖說明了灑水器 1305 之一示例性實施例的透視圖，其具有一組替代之高起突出物至第 30A 圖之灑水器 1300。

該機構係包括多個齒輪（例如：齒輪鏈）、槓桿、凸輪、輪體（例如：渦輪）、或其他利用水壓來震盪灑水器 1300 流出之水霧的結構；在部分實施例中，該機構包括一旋鈕以調整震盪。在特定實施例中，該機構包括了第 29B 至 29D 圖所示之機構 1270 的多個組件，然而，凸輪 1276 的轉動會使孔洞 1322 轉動，而非使凸輪 1276 耦合至軸 1278。其他的轉動機構亦屬可行。

第 31 圖說明了灑水器 1400 之一示例性實施例的部分切出側視圖，其包括一閥系統 1480 而非一重塊。該灑水器包括多個導流管 1420，各具有多個孔洞 1422；各導流管 1420 係封閉且其第一端係固定（例如以可轉動方式固定）至一框架（未示），並與該閥系統 1480 流體相通於一第二端 1484。閥系統 1480 係與一軟管流體相通（例如經由一滑行架），該閥系統 1480 包括一球體 1482，其係重於灑水器中所使用之流體（例如：其比重大於水的比重）。在安定狀態中，球體 1482 沉降至閥系統 1480 底部，並阻擋了下方導流管 1420 的第二端 1484；進入灑水器 1400 的流體經由被阻擋的下方導流管 1420 而分流（亦即：因為球體 1482 阻擋流動路徑），並流動通過開啟的上方導流管 1420。在

包括三個導流管 1420 的實施例中，係使用兩個球體 1482 以阻擋下方兩導流管 1420 的第二端。

第 32 圖說明了灑水器 1500 之一示例性實施例的示意圖，其包括各具有多個孔洞 1522 之兩個導流管 1520。導流管 1520 係裝進外殼 1510 中，但因第二導流管係置於外殼 1510 底部，故僅顯示第一導流管 1520。在部分實施例中，轉動 180 度之灑水器 1500 看起來與第 32 圖所示方位相同，各導流管 1520 係延伸於第一端 1550 與第二端 1560 之間；導流管 1520 係封閉且固定（例如以可轉動方式固定）至第二端 1560，且第一端 1550 與一閥系統（例如第 31 圖所述之閥系統）流體相通，該閥系統係與一軟管流體相通（例如經由一滑行架 1540）。第一端 1550 包括網狀之多個高起突出物 1552，其係配置以支撐灑水器 1500，使得外殼 1510 與位於其中之導流管 1520 是取向為向上或向下狀態，且其係配置為使他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之網狀表面）。第二端 1560 包括網狀之多個高起突出物 1562，其係配置以支撐灑水器 1500，使得外殼 1510 與位於其中之導流管 1520 是取向為向上或向下狀態（例如藉由位於與突出物 1552 相同表面），且其係配置為使他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之網狀表面）。在一向上狀態中，第一導流管 1520 的孔洞一般朝向上方；而在一向下狀態中，第一導流管 1520 的孔洞一般朝向下方。高起突出物較佳為這為不與流出孔洞 1522 的水霧接觸，舉例而言，斜向外殼 1510 的高起突

出物 1552 係低於水噴流之初始平面。

第 33 圖係一噴水器 1600 部分之側視示意圖，並顯示了可用於灑水器 1500 之一替代第二端 1665。該第二端 1665 包括了多個高起突出物 1667，其係配置以支撐灑水器 1600，使得外殼 1610 與位於其中之導流管 1620 是取向為向上或向下狀態，且其係配置為使他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之表面）；該第二端 1665 亦可用於此處說明之特定的其他灑水器。

第 34 圖說明了灑水器 1700 之一示例性實施例的示意圖，其包括各具有多個孔洞 1722 之兩個導流管 1720。導流管 1720 係裝進外殼 1710 中，但因第二導流管係置於外殼 1710 底部，故僅顯示第一導流管 1720。在部分實施例中，轉動 180 度之灑水器 1700 看起來與第 34A 圖所示方位相同，各導流管 1720 係延伸於第一端與第二端 1760 之間；導流管 1720 係封閉且固定（例如以可轉動方式固定）至第二端 1760，且第一端與一閥系統（例如第 31 圖所述之閥系統）流體相通，該閥系統係與一軟管流體相通（例如經由一滑行架 1740）。第二端 1760 包括網狀之多個高起突出物 1762，其係配置以支撐灑水器 1700，使得外殼 1710 與位於其中之導流管 1720 是取向為向上或向下狀態（例如藉由一高起平面），且其係配置為使他們在回收導件中不致傾斜（例如：藉由包括傾離軟管之網狀表面）。在一向上狀態中，第一導流管 1720 的孔洞一般朝向上方；而在一向下狀態中，第一導流管 1720 的孔洞一般朝向下。高起突出

物較佳為這為不與流出孔洞 1722 的水霧接觸，舉例而言，接觸地面的高起突出物 1762 係與外殼 1710 呈一間隔配置。第 34B 圖係灑水器 1700 之側視圖，其顯示了灑水器 1700 在向上或向下狀態中變為安定，因此至少一導流管 1720 的孔洞 1722 係一般面向下方。

#### 冬季軟管保護

再次參閱第 1 圖，使用者在冬季期間可能不使用捲管器系統 1，特別是在較冷氣候中；使用者可能希望在冬季期間將捲管器 2 收藏於室內，一般而言，使用者在冬季期間並不將軟管 5 捲繞至可轉動元件 8 上。然而，在收藏軟管 5 時會有軟管 5 中仍有水分持留的風險，這特別會帶來問題，因為在冬季水分會冰凍並膨脹，其會破壞軟管 5。

因此，捲管器系統 1 的較佳實施例包括一“冬季保護”特徵，其減少（例如緩和或避免）此一特殊問題。冬季保護特徵可設計於包括流量控制器 3 之捲管器系統 1 自水源（例如戶外水龍頭）解除時使用。舉例而言，在所說明之實施例中，軟管 15 可自水龍頭 13 解除；在流量控制器 3 直接連接至龍頭 13 的實施例中，冬季保護特徵可設計為藉由使流量控制器 3 自龍頭 13 解除而行。

較佳為，使用者介面 6 及或遠端控制器 7 係配置以接收一特定使用者指令以致動冬季保護特徵，在一實施例中，在接收到特定“冬季保護指令”時，控制器 10 係配置以同時開啟流量控制器 3 並操作馬達 9 於一方向中轉動該可轉動元件 8，以實質上將軟管 8 完全纏繞於該可轉動元件 8

上。換言之，冬季保護指令較佳為使電子單元 4 同時開啟流量控制器 3 的一或多個閥並捲繞軟管 5。

較佳為，軟管 5 的末稍端也是開啟，使得在軟管 5 捲繞於捲管器 2 上時，水可以從軟管系統兩端引出。在軟管 5 末稍端上具有電動控制閥的實施例中，冬季保護指令得以移動該閥至一開啟位置，而進行其間之排水；在軟管 5 末稍端上具有手動控制閥的實施例中，使用者在使用冬季保護特徵時可以手動開啟該閥。在部分實施例中，軟管 5 的末稍端不包括閥且總是開啟；舉例而言，軟管 5 的末稍端可具有一個總是開啟的噴嘴。

在一實施例中，冬季保護特徵的致動使電子單元 4 在軟管 5 捲繞至可轉動元件 8 上之前，先開啟流量控制器 3 的一或多個閥（且可能是軟管 5 末稍端上的閥）。在另一實施例中，冬季保護特徵的致動是使電子單元 4 開啟在實質上與該軟管 5 之捲繞的同時開啟該閥或該等閥。

#### 通訊協定

如上述說明，編程裝置 100、101 係配置以傳送與接收無線訊號，欲由遠端控制器 7 加以控制之各裝置係同樣配置以傳送與接收無線訊號；舉例而言，參閱第 1 圖，電子單元 4 係包括一傳送器，其配置以對遠端控制器 7 傳送無線訊號；在另一實施例中，接收器 11 係可被取代為一個可發送及接收無線訊號之無線收發器；在又一實施例中，捲管器 2 包括一傳送器與一接收器，而流量控制器 3 包括一傳送器與一接收器。

在遠端控制器 7、捲管器與流量控制器 3 各包括一傳送器與一接收器的部分實施例中，該等裝置係配置以“重複”無線訊號之傳送，其表示該等裝置以無線方式重新傳送該等訊號。舉例而言，當一遠端控制器 7 發送一第一訊號，該第一訊號係由捲管器 2 與流量控制器 3 接收，捲管器 2 重複該第一訊號送回該遠端控制器 7 與流量控制器 3，且該流量控制器 3 重複該第一訊號送回該遠端控制器 7 與該捲管器 2；在部分實施例中，一裝置可能會脫離與其他裝置之通訊，因此重複動作可使該等裝置間完全通訊，即使這樣的通訊並不直接。舉例而言，當流量控制器 3 未與遠端控制器 7 通訊、但捲管器 2 與該遠端控制器 7 通訊時，控制器發出的訊號可由捲管器 2 重複送至流量控制器 3；該流量控制器 3 認為從捲管器 2 重複之訊號係一原始訊號，其將重複來自捲管器 2 之此重複訊號送回捲管器 2；捲管器 2 可重複或不重複來自流量控制氣得重複訊號回遠端控制器 7 與流量控制器 3，因此，在遠端控制器 7 與流量控制器 3 之間便經由捲管器 2 建立了通訊連結。此類型系統之部分實例包括重複通訊之裝置，其可助於包括：當一第一裝置不與一第二裝置連接、但與一第三裝置連接時；當第一裝置發送訊號之強度不足以到達第二裝置、但足以到達各第三裝置時、以及當一第二裝置關閉或處於休眠模式因而不接收通訊時，例如為節省電力。當遠端控制器 7 不與捲管器 2 或流量控制器 3 通訊時，使用者可移動遠端控制器 7，直到其與至少一裝置之通訊建立為止。當

流體流動通過該遠端控制器 7，在軟管 5 末稍端之一手動閥或一閥單元係運作以停止流體於重新連接時期流動。在部分實施例中，遠端控制器 7 係可移除並與軟管 5 獨立移動，第一裝置會重複原始訊號直到其接收來自欲接收該原始訊號之各該等裝置的重複響應為止。

同時參照第 1 圖，第 35 圖說明了遠端控制器 7、捲管器 2 與閥 3 之間對於一“Home”指令之傳送協定的一示例性實施例，其中該遠端控制器 7 指示該捲管器 2 捲繞軟管 5。雖然第 35 圖與相關說明中稱一“閥”，然應可瞭解也可使用多閥系統來取代此單一閥。在部分實施例中，軟管 5 無法捲繞直到有流體通過軟管為止，因此閥 3 在捲繞前需先關閉。程序開始於起始方塊 3502，該遠端控制器 7 對捲管器 2 與閥 3 傳送一“Home”訊號，如方塊 3504 所示；捲管器 2 與閥 3 接收該“Home”訊號，如方塊 3506 所示；在接收到“Home”訊號時，捲管器 2 與閥 3 重複該“Home”訊號，如方塊 3508 所示；同時，或在閥 3 重複該“Home”訊號之後，閥 3 關閉，如方塊 3509 所示；遠端控制器 7 與閥 3 接收來自捲管器 2 的重複“Home”訊號，如方塊 3510 所示；遠端控制器 7 與捲管器 2 接收來自閥 3 的重複“Home”訊號，如方塊 3511 所示；一旦捲管器 2 已經接收到來自閥 3 的重複“Home”訊號，捲管器 2 即延遲捲繞直到接收到來自閥 3 的“Closed”訊號為止，如方塊 3512 所示。關於是否開始捲繞之決定係指示於決定方塊 3514 中，若還沒接收到“Closed”訊號，捲管器 2 繼續延遲方塊 3512 中之捲繞；若已接收到

“Closed”訊號，捲管器 2 即開始進行遠端捲繞，如方塊 3520 所示。在閥 3 關閉於方塊 3509 中之後，閥 3 會傳送一“Closed”訊號，如方塊 3516 中所示；在方塊 3518 中，遠端控制器 7 與捲管器 2 接收該“Closed”訊號；在接收到“Closed”訊號時，捲管器 2 即開始捲繞，如方塊 3518 與決定方塊 3514 之間的虛線所示。或者是，捲管器 2 會等待直到捲管器 2 重複該“Closed”訊號，如方塊 3522 所示；遠端控制器 7 所重複之“Closed”訊號係由捲管器 2 與流量控制器 3 接收，如方塊 3524 所示，而捲管器 2 所重複之“Closed”訊號係由遠端控制器 7 與流量控制器 3 接收，如方塊 3525 所示。如上所述，在接收到“Closed”訊號時，例如在方塊 3524 中重複自遠端控制器 7 時，如方塊 3518 中直接從閥 3 接收，或是在其於方塊 3522 中重複“Closed”訊號之後，捲管器 2 即開始捲繞軟管 5，如方塊 3520 所示。此時，程序即結束於方塊 3526。

在部分實施例中，捲管器 2 在例如一球形外殼的頂部上包括一按鈕，使該捲管器 2 可傳送“Home”訊息。接續的協定係相似於關於第 35 圖所示之協定，雖然可知不需與遠端控制器 7 間之連接。舉例而言，捲管器 2 傳送一“Home”訊號至閥 3，閥 3 接收該“Home”訊號；在接收到該“Home”訊號時，閥 3 對捲管器 2 重複該“訊號”，同時，或在閥 3 重複該“Home”訊號後，閥 3 即關閉。從閥 3 重複之“Home”訊號係由捲管器 2 接收，一旦捲管器 2 已接收來自閥 3 所重複之“Home”訊號，捲管器 2 即暫緩捲繞直到其接收到來

自閥 3 的“Closed”訊號；若未接收到“Closed”訊號，捲管器 2 即暫緩捲繞，而在接收到“Closed”訊號時，捲管器 2 即開始捲繞。在閥 3 關閉之後，閥 3 會傳送一“Closed”訊號，在接收到“Closed”訊號時，捲管器 2 便開始捲繞。或者是，捲管器 2 係等待以開始捲繞，直到捲管器 2 已重複“Closed”訊號。由捲管器 2 所重複之“Closed”訊號係由閥 3 接收，如前所述，在接收到“Closed”訊號時，例如直接從閥 3 接收、或在其本身重複“Closed”訊號之後，捲管器 2 即開始軟管 5 之捲繞。在一替代實施例中，閥 3 以關閉並接著對捲管器 2 發送回其“Closed”訊號來響應接收到“Home”訊號，捲管器 2 係於此點開始捲繞。其他協定亦為可行，舉例而言，在遠端控制器對捲管器 2 發送一“Wind Up”訊號的實施例中，無論閥 3 的位置為何，捲管器 2 都開始捲繞。

由於本發明之較佳實施例已予以說明，該領域之技術人士應可由本文之說明思及在特定較佳實施例範圍中所製造及使用的其他實施例；舉例而言，自動捲管器可用於水管以外的其他線性材料，例如：空氣管、壓力清洗管、真空管、電纜等，本說明書所涵蓋之各種發明優勢係已說明於前文，然應瞭解此揭露內容僅為說明之用，其細節變化皆不脫本發明之範疇。

#### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係一捲管系統的實施例之結構圖；

第 2 圖係一可轉動滾筒實施例之透視圖，其上可捲繞一軟管；

第 3 圖係一流體控制器實施例之結構圖；

第 4 圖係一閥實施例之部分切出透視圖，其用於調節流體流率；

第 5 圖係另一閥實施例之部分切出透視圖，其用於調節流體流率；

第 6 圖仍係另一閥實施例之部分切出透視圖，其用於調節流體流率；

第 7 圖係一流體控制器的一閥系統實施例之部分切出透視圖；

第 8 圖係一代表數據結構之範例，其用於儲存使用者指令，以供具有開啟與關閉位置之閥的未來動作；

第 9 圖係一代表數據結構之範例，其用於儲存使用者指令，以供具有完全開啟、完全關閉以及部分開啟位置之閥的未來動作；

第 10 圖係一代表數據結構之範例，其用於儲存使用者指令，以供一雙閥系統之未來移動；

第 11 圖係一代表數據結構之範例，其用於儲存使用者指令，以供一機動化捲管器之未來移動；

第 12 圖係一代表數據結構之範例，其用於儲存使用者指令，以供一閥系統與一機動化捲管器之未來移動；

第 13A 圖係描述用於一捲管器設備之一示範編程裝置的透視圖；

第 13B 圖係描述用於一捲管器設備之另一示範編程裝置實施例的頂部透視圖；

第 13C 圖係描述第 13B 圖之示範編程裝置實施例的側邊正視圖；

第 13D 圖係描述第 13C 圖之編程裝置實施例的底部透視圖；

第 14 圖係具有利用一附件皮帶所附加遠端控制器之一軟管的側視圖；

第 15A 圖係一整合遠端控制噴嘴單元實施例之透視圖，其與一軟管流體結合；

第 15Bi 至 15Bv 圖係一可以被流體結合至第 15A 圖之該遠端控制噴嘴單元中之噴嘴示範實施例的透視圖；

第 15Ci 圖係一可以被流體結合至第 15A 圖之該遠端控制噴嘴單元之一閥單元示範實施例的透視圖；

第 15Cii 圖係一可以被流體結合至第 15A 圖之該遠端控制噴嘴單元、噴嘴及/或閥單元之一快速連接器示範實施例的透視圖；

第 15D 圖係一捲管器部分示範實施例之橫斷面圖；

第 16A 圖係第 15A 圖之該噴嘴單元主體部分之分解透視圖；

第 16B 圖係一遠端控制器示範實施例之透視圖；

第 17 圖係第 16A 圖之該主體部分之一內部流體引導流管之透視圖；

第 18 圖係具有一整合形成噴嘴之一遠端控制噴嘴系

統實施例的頂視圖；

第 19A 圖描述第 13A 圖之該編程裝置示範介面的結構圖；

第 19B 圖描述第 13B 圖之該編程裝置示範介面的結構圖；

第 20 至 22E 圖描述用於一捲管器設備之示範程式的示範特徵；

第 23A 圖描述一縮進引導器示範實施例之透視圖；

第 23B 圖描述第 23A 圖之縮進引導器的前端正視圖；

第 24A 圖描述另一縮進引導器示範實施例之透視圖；

第 24B 圖描述第 24A 圖之縮進引導器的前端正視圖；

第 25A 至 25D 圖結構性描述用於捲繞一軟管的縮進引導器示範使用；

第 26A 圖係一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 26B 圖係第 26A 圖之該灑水器的頂部正視圖；

第 26C 圖係第 26A 圖之該灑水器的底部正視圖；

第 26D 圖係沿著第 26B 及 26C 圖中線段 26D-26D 所截出第 26A 圖之該灑水器的橫斷面圖；

第 26E 及 26F 圖係第 26A 圖之該灑水器於轉動位置中的橫斷面圖；

第 27A 圖係另一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 27B 圖係第 27A 圖之該灑水器的側邊正視圖；

第 27C 圖及第 27D 圖係沿著第 27B 圖中線段 27-27 所截出第 27A 圖之該灑水器的橫斷面圖；

第 28A 圖仍係另一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 28B 圖係第 28A 圖之該灑水器的側邊正視圖；

第 29A 圖仍係另一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 29B 圖係一灑水器機構零件示範實施例之切出圖；

第 29C 圖係第 29B 圖之灑水器機構另一零件示範實施例之分解圖；

第 29D 圖仍係第 29B 圖之灑水器機構另一零件示範實施例之透視圖；

第 30A 圖仍係另一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 30B 圖仍係另一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 31 圖仍係另一灑水器示範實施例的部分切出側邊正視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 32 圖係另外一灑水器示範實施例的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 33 圖係另一灑水器示範實施例一部分的透視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 34A 圖仍然係另一灑水器示範實施例的部分切出側邊正視圖，其與一可捲繞軟管一起使用；

第 34B 圖係第 34A 圖之捲管器的側邊正視圖；以及

第 35 圖係在多個無線裝置之間，用於一傳輸通訊協定之示範流程圖。

【主要元件符號說明】

|     |             |    |        |
|-----|-------------|----|--------|
| 1   | 捲管器系統       | 2  | 捲管器    |
| 3   | 流體控制器       | 4  | 電子單元   |
| 5   | 軟管          | 6  | 使用者介面  |
| 7   | 遠端控制器       | 8  | 滾筒     |
| 9   | 馬達          | 10 | 控制器    |
| 11  | 接收器         | 12 | 記憶體    |
| 13  | 龍頭          | 14 | 建物壁    |
| 15  | 第一導流管       | 16 | 外殼     |
| 16a |             | 17 | 導流管    |
| 18  | 軟管附加配件      | 19 | 連接器軌道  |
| 20  | 流體入口        | 21 | 流體出口   |
| 22  | 流動路徑        | 23 | 電動控制閥  |
| 24  | 閥控制單元 (VCU) | 25 | 閥      |
| 26  | 外殼          | 27 | 可轉動閥主體 |
| 28  | 馬達          | 29 | 螺旋齒    |
| 30  | 腔室          | 31 | 通道     |
| 32  | 齒輪          | 33 | 閥      |
| 34  | 外殼          | 35 | 捲管器    |
| 36  | 捲管器通道       | 37 | 較小直徑部份 |

|           |          |          |          |
|-----------|----------|----------|----------|
| 38        | 閥        | 39       | 外殼       |
| 40        | 捲管器      | 41       | 末端面      |
| 42        | 軸承面      | 44       | 通道       |
| 45        | 幹柄       | 46       | 閥系統      |
| 47        | 第一閥      | 48       | 第二閥      |
| 49        | 附加帶      | 50       | 噴嘴單元     |
| 51        | 主體部      | 52       | 閥單元      |
| 53        | 噴嘴       | 54       | 手持部      |
| 55        | 遠端控制介面部  | 59       | 近側端      |
| 60        | 末稍端      | 61       | 旋鈕       |
| 62        | 閥單元      | 62a      | 末稍端      |
| 62b       | 近側端      | 63       | 近側端      |
| 68        | 末稍端      | 69、70、71 | 通道       |
| 863、64-67 |          | 數據結構     |          |
| 100       | 遠端控制編程裝置 | 101      | 遠端控制編程裝置 |
| 102       | 第一端      | 103      | 突出物      |
| 104       | 第二端      | 106      | 顯示器      |
| 108       | 按鈕       | 109      | 按鈕       |
| 132       | 手持部      | 134      | 介面部      |
| 135       | 軸        | 136      | 軸        |
| 137       | 近側端      | 138      | 末稍端      |
| 139       | 頂點       | 140      | 手動閥控制器   |
| 142       |          | 145      | 上覆膜      |
| 151       | 突出物      | 152      | 噴嘴的第一部分  |

|                                             |         |         |           |
|---------------------------------------------|---------|---------|-----------|
| 153                                         | 噴嘴的第二部分 | 154     | 噴嘴的第一部分   |
| 155                                         | 噴嘴的第二部分 | 156     | 軸環        |
| 157                                         | 箭頭      | 160     | 快速連接器     |
| 161                                         | 近側端     | 162     | 快速連接器的一部分 |
| 172                                         | 孔洞      | 174     | 支撐結構      |
| 176                                         | 螺紋基部    | 201~214 | 按鈕        |
| 216                                         | 數值顯示部分  | 218     | 電源指示區     |
| 220~238                                     | 顯示區     | 402~406 | LED       |
| 600                                         | 回收導件    | 602     | 軸承        |
| 604                                         | 基部      | 700     | 回收導件      |
| 702                                         | 通道部分    | 704     | 樁部        |
| 800、812~822                                 |         | 後院      |           |
| 802                                         | 捲管器     | 804     | 軟管        |
| 808、810                                     |         | 回收導件    |           |
| 830、832、834                                 |         | 箭頭      |           |
| 806、900、1000、1100、1200、1300、1400、1500、1600、 |         |         |           |
| 1700                                        | 灑水器     |         |           |
| 902、904、906                                 |         | 側邊      |           |
| 910、922、1022、1122、1222、1322、1422、1522、1622、 |         |         |           |
| 1722                                        |         | 孔洞      |           |
| 920、1020、1120、1220、1320、1420、1520、1620、1720 |         |         |           |
|                                             |         | 導流管     |           |
| 930、1030、1130、1230、1330                     |         | 重塊      |           |
| 1040、1140、1240、1340、1540、1740               |         | 滑行架     |           |

|                               |      |                   |
|-------------------------------|------|-------------------|
| 1050、1150、1250、1350、1550      | 第一端  |                   |
| 1052、1152、1252、1352、1552      | 突出物  |                   |
| 1060、1160、1260、1360、1560、1760 | 第二端  |                   |
| 1062、1162、1262、1362、1562、1762 | 突出物  |                   |
| 1270                          | 震盪機構 | 1272 匣體           |
| 1273                          | 渦輪   | 1274 齒輪鏈          |
| 1275                          | 齒輪   | 1276 凸輪           |
| 1277                          | 輪體   | 1278 軸            |
| 1305                          | 灑水器  | 1321 導流管          |
| 1480                          | 閥系統  | 1482 球體           |
| 1484                          | 第二端  | 1510、1610、1710 外殼 |
| 1665                          | 第二端  | 1667 突出物          |
| 3502~3525                     |      | 方塊                |

## 五、中文發明摘要：

一種設備包括一手持元件與一遠端控制器。該手持元件具有一近側端、一末稍端與一內部導流管，該內部導流管係延伸於該近側端與該末稍端之間；該內部導流管係配置以與該軟管流體相通。該遠端控制器係與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送用於控制與該軟管相關聯之多個裝置的無線數據訊號，該等裝置可包括一捲管器、一閥系統、一閥單元、及/或多個閥。

## 六、英文發明摘要：

An apparatus includes a handheld element and a remote control. The handheld element has a proximal end, a distal end, and an internal flow conduit. The internal flow conduit extends between the proximal and distal ends. The internal flow conduit is configured to be in fluid communication with a hose. The remote control is integrated with the handheld element. The remote control is configured to transmit wireless data signals for controlling a plurality of devices associated with the hose. The plurality of devices may include a reel, a valve system, a valve unit, and/or a plurality of valves.

## 十、申請專利範圍：

### 1. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號，以便控制與該軟管相關聯之多個裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該等裝置包括一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動元件的轉動。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之設備，其中該捲管器包括一外殼，其實質上包圍該可轉動元件，該設備更包括：

一軟管，其與該手持元件之該內部導流管的該近側端流體相通，該軟管係配置以通過該外殼中的一孔洞而纏繞於該可轉動元件上；以及

一龍頭，其耦接於靠近該軟管之一末稍端，該龍頭之尺寸與形狀係使該龍頭無法通過該孔洞。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之設備，其中該等裝置

更包括一閥系統，用於控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號，以控制該閥系統的動作。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該等裝置包括一閥系統，用於控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號，以控制該閥系統的動作。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之設備，其中該閥系統係沿著一流體入口與一流體出口之間的一流動路徑而配置，該閥系統具有一最大流動條件，其中該閥系統允許一流體以一最大流率從入口流動至出口，該閥系統具有一完全關閉條件，其中該閥系統實質上完全阻擋流體從入口流動至出口，該閥系統具有多個穩定中間條件，其中該閥系統允許流體以不同的流率從入口流動至出口，所述不同的流率係低於該最大流率。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之設備，其中該閥系統係沿著一流體入口與一流體出口之間的一流動路徑而配置，該閥系統包括：

一第一閥，其位於沿著該流動路徑處，該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥，該第一閥具有一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流體流動通過該第一閥；

一第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處，該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥，該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之設備，其中該閥系統包括一控制器，其係配置以根據該第一閥的位置來限制該第二閥的運作。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該手持元件包括一整合形成噴嘴，其係配置以噴灑從流體附加至該手持元件該近側端之一軟管流入該導流管的流體。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之設備，其中該噴嘴係可於多個不同流體噴灑性質之間加以調整。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，更包括一噴嘴，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至該手持元件的該末稍端並自該該手持元件的該末稍端上脫離，該噴嘴在附加時與該內部導流管流體相通。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之設備，其中該噴嘴

包括具有不同流體噴灑性質之多個噴嘴的其中一個，各噴嘴具有一近側端，其係配置以選擇性地流體附加至該手持元件的該末稍端並自該手持元件的該末稍端上脫離。

13. 如申請專利範圍第 11 項所述之設備，其中該手持元件的該近側端係配置以選擇性地及可移除地流體附加至一軟管之一末稍端並自其中脫離，且其中該噴嘴係配置以選擇性地及可移除地流體附加至該軟管的該末稍端並自其中脫離，該噴嘴於附加時與該軟管流體相通。

14. 如申請專利範圍第 11 項所述之設備，其中該手持元件的該近側端包括一快速連接器，其包括一軸環，且在該軸環之軸向滑動時，該快速連接器係配置以附加至一軟管之一末稍端並自其中脫離。

15. 如申請專利範圍第 13 項所述之設備，更包括一閥單元，其具有一近側端，配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該軟管之該末稍端並自其中脫離，該閥單元具有一末稍端，其配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該手持元件的該近側端並自其中脫離，該閥單元的該末稍端亦配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該噴嘴並自其中脫離。

16. 如申請專利範圍第 15 項所述之設備，其中該多個裝置包括該閥單元。該遠端控制器係用以傳送無線數據訊號以便控制該閥單元的移動。

17. 如申請專利範圍第 15 項所述之設備，其中該閥單元具有一最大流量位置，其中該閥單元允許一最大流率之流體通過該閥單元，該閥單元具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該閥單元允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該閥單元。

18. 如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該閥單元具有一關閉位置，其中該閥單元實質上避免流體流動通過該閥單元。

19. 如申請專利範圍第 17 項所述之設備，其中該閥單元具有一關閉位置，其中該閥單元允許流體流動通過該閥單元。

20. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該遠端控制器包括一顯示表面，該手持元件及遠端控制係配置為在該手持元件由附加至該手持元件之該近側端的一軟管沿一地表面拖行時，使該顯示表面一般不接觸該地表面。

21. 如申請專利範圍第 20 項所述之設備，其中該顯示表面係凹陷於該遠端控制器內。

22. 如申請專利範圍第 20 項所述之設備，其中該顯示表面包括一可替換透明面。

23. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，更包括一衝擊吸收上覆模，其置於該遠端控制器周圍。

24. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該手持元件係經加長，並具有一大致沿一表面而自該近側端改變至該末稍端的取向，該遠端控制器包括一顯示器，其一般係面對而平行於該平面。

25. 如申請專利範圍第 24 項所述之設備，其中該手持元件包括一加長手持部以及一加長顯示部，其方向與該手持部呈一角度，該角度係介於約 120 與 165 度之間。

26. 如申請專利範圍第 24 項所述之設備，其中該顯示表面係配置以可見方式對一使用者呈現資訊，以使該使用者可輸入一程式以供該裝置之操作。

27. 如申請專利範圍第 26 項所述之設備，其中該顯示

表面係配置以可見方式對一使用者呈現資訊，以使該使用者可輸入一程式以供該裝置之即時操作。

28. 如申請專利範圍第 26 項所述之設備，其中該顯示表面係配置以可見方式對一使用者呈現資訊，以使該使用者可輸入一程式以供該裝置之未來操作。

29. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該手持元件包括一手持部與一介面部，當一使用者的手握住該手持部時，該使用者的至少一手指可使用該介面部。

30. 如申請專利範圍第 1 項所述之設備，其中該遠端控制器也配置以接收無線數據訊號，且其中該等裝置包括：

一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動的元件的轉動；以及

一閥系統，用於控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送及接收無線數據訊號，以控制該閥系統的動作，該遠端控制器係配置以整合及排序該捲管器與該閥系統的動作。

31. 如申請專利範圍第 30 項所述之設備，其中該捲管器係配置以於該閥系統處於一關閉位置前延遲該軟管的完全

纏繞。

32. 如申請專利範圍第 30 項所述之設備，其中該捲管器係配置以於該閥系統處於一開啟位置時允許該軟管之纏繞。

33. 如申請專利範圍第 30 項所述之設備，其中該遠端控制器係配置以傳送一訊號，該訊號包括該捲管器之操作指令與該閥系統之操作指令，且其中該捲管器與該閥系統係各配置以接收該訊號。

34. 如申請專利範圍第 33 項所述之設備，其中該捲管器與該閥系統係各配置以傳送該信號之一反應版本。

35. 如申請專利範圍第 33 項所述之設備，其中該捲管器係配置以於該閥系統以執行該閥系統之該操作前延遲該捲管器之該操作。

36. 如申請專利範圍第 33 項所述之設備，其中該閥系統係配置以於該閥系統之該操作完成時傳送一第二訊號，該第二訊號包括該閥系統之一狀態，且其中該捲管器係配置以於接收到該第二訊號時起始該捲管器之該操作。

37. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置，該裝置包括一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動元件的轉動。

38. 如申請專利範圍第 37 項所述之設備，其中該捲管器包括一外殼，其實質上包圍該可轉動元件，該設備更包括：

一軟管，其與該手持元件之該內部導流管的該近側端流體相通，該軟管係配置以通過該外殼中的一孔洞而纏繞於該可轉動元件上；以及

一龍頭，其耦接於靠近該軟管之一末稍端，該龍頭之尺寸與形狀係使該龍頭無法通過該孔洞。

39. 如申請專利範圍第 37 項所述之設備，其中該裝置更包括一閥系統，用於控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號，以控制該閥系統的動作。

40. 如申請專利範圍第 39 項所述之設備，其中該閥系統中至少一閥包括一可調整流率閥，其具有一最大流率位置，其中該可調整流率閥允許一最大流率之流體通過該可調整流率閥，該可調整流率閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該可調整流率閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該可調整流率閥。

41. 如申請專利範圍第 39 項所述之設備，其中該閥系統包括：

一入口；

一出口；

從該入口延伸至該出口之一流動路徑；

一第一閥，其位於沿著該流動路徑處，該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥，該第一閥具有一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流體流動通過該第一閥；

一第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處，該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥，該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥。

42. 一種設備，包括：

一 手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一 遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置，該裝置包括一閥系統，用以控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該閥系統的動作，該閥系統係置於一流體入口與一流體出口之間的一流動路徑，該閥系統包括：

一 第一閥，其位於沿著該流動路徑處，該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥，該第一閥具有一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流體流動通過該第一閥；以及

一 第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處，該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥，該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥。

43. 如申請專利範圍第 42 項所述之設備，其中該閥系統包括一控制器，其係配置以根據該第一閥的位置來限制該第二閥的操作。

44. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置，該裝置包括一閥系統，用以控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該閥系統的動作，該閥系統包括多個閥。

45. 如申請專利範圍第 44 項所述之設備，其中該閥系統中至少一閥包括一可調整流率閥，其具有一最大流率位置，其中該可調整流率閥允許一最大流率之流體通過該可調整流率閥，該可調整流率閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該可調整流率閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該可調整流率閥。

46. 如申請專利範圍第 44 項所述之設備，其中該裝置更包括一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動元件的轉動。

47. 如申請專利範圍第 44 項所述之設備，其中該捲管

器包括一外殼，其實質上包圍該可轉動元件，該設備更包括：

一軟管，其與該手持元件之該內部導流管的該近側端流體相通，該軟管係配置以通過該外殼中的一孔洞而纏繞於該可轉動元件上；以及

一龍頭，其耦接於靠近該軟管之一末稍端，該龍頭之尺寸與形狀係使該龍頭無法通過該孔洞。

48. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通，該手持元件包括一整合形成之噴嘴，其係配置以噴灑從流體附加至該手持元件的該近側端之一軟管流入該導流管的流體；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

49. 如申請專利範圍第48項所述之設備，其中該噴嘴可於多個不同流體噴灑性質之間加以調整。

50. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該

近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置；以及

一噴嘴，其係配置以可選擇地與可移除地流體附加至該手持元件之該末稍端並自其中脫離，該噴嘴於附加時與該內部導流管流體相通。

51. 如申請專利範圍第 50 項所述之設備，其中該噴嘴包括具有不同流體噴灑性質之多個噴嘴的其中之一，各噴嘴具有一近側端，其配置以選擇性地流體附加至該手持元件的該末稍端並自其中脫離。

52. 如申請專利範圍第 50 項所述之設備，其中該手持元件的該近側端係配置以選擇性地及可移除地流體附加至一軟管的一末稍端並自其中脫離，且其中該噴嘴係配置以選擇性地及可移除地流體附加至該軟管的該末稍端並自其中脫離。

53. 如申請專利範圍第 52 項所述之設備，更包括一閥單元，其具有一近側端，配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該軟管之該末稍端並自其中脫離，該閥單元具有

一末稍端，其配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該手持元件的該近側端並自其中脫離，該閥單元的該末稍端亦配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該噴嘴並自其中脫離。

54. 如申請專利範圍第 53 項所述之設備，其中該裝置包括該閥單元，該遠端控制器用以傳送無線數據訊號以控制該閥單元之動作。

55. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置，該遠端控制器包括一顯示表面。

56. 如申請專利範圍第 55 項所述之設備，其中該手持元件與遠端控制器係配置為在該手持元件由附加至該手持元件之該近側端的一軟管沿一地表面拖行時，使該顯示表面一般不接觸該地表面。

57. 如申請專利範圍第 56 項所述之設備，其中該手持

元件係經加長，並具有一取向係一般沿一表面而自該近側端改變至該末稍端，該遠端控制器包括一顯示器，其一般係面對而平行於該平面。

58. 如申請專利範圍第 56 項所述之設備，其中該手持元件包括一加長手持部以及一加長顯示部，其方向與該手持部呈一角度，該角度係介於約 120 與 165 度之間。

59. 如申請專利範圍第 55 項所述之設備，其中該顯示表面係凹陷於該遠端控制器內。

60. 如申請專利範圍第 55 項所述之設備，其中該顯示表面包括一可替換透明面。

61. 如申請專利範圍第 55 項所述之設備，更包括一衝擊吸收上覆模，其置於該遠端控制器周圍。

62. 如申請專利範圍第 55 項所述之設備，其中該手持元件包括一手持部與一介面部，當一使用者之手握住該手持部時，該使用者的至少一手指可使用該介面部。

63. 如申請專利範圍第 55 項所述之設備，其中該顯示表面係配置以可見方式對一使用者呈現資訊，以使該使用

者可輸入一程式以供該裝置之操作。

64. 如申請專利範圍第 63 項所述之設備，其中該顯示表面係配置以可見方式對一使用者呈現資訊，以使該使用者可輸入一程式以供該裝置之即時操作。

65. 如申請專利範圍第 63 項所述之設備，其中該顯示表面係配置以可見方式對一使用者呈現資訊，以使該使用者可輸入一程式以供該裝置之未來操作。

66. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置，該裝置包括一閥單元，其具有一近側端，配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該軟管之該末稍端並自其中脫離，該閥單元具有一末稍端，其配置以選擇性地、可移除性地流體附加至該手持元件的該近側端並自其中脫離，該遠端控制器用以傳送無線數據訊號以控制該閥單元之動作。

67. 如申請專利範圍第 66 項所述之設備，更包括一噴嘴，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至該手持元件的該末稍端並自其中脫離，該噴嘴亦配置以選擇性地及可移除地流體附加至該閥單元的該末稍端並自其中脫離。

68. 如申請專利範圍第 67 項所述之設備，其中該噴嘴包括具有不同流體噴灑性質之多個噴嘴的其中一個，各噴嘴具有一近側端，其係配置以選擇性地流體附加至該手持元件的該末稍端並自其中脫離。

69. 如申請專利範圍第 66 項所述之設備，其中該閥單元具有一最大流量位置，其中該閥單元允許一最大流率之流體通過該閥單元，該閥單元具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該閥單元允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該閥單元。

70. 如申請專利範圍第 69 項所述之設備，其中該閥單元具有一關閉位置，其中該閥單元實質上避免流體流動通過該閥單元。

71. 如申請專利範圍第 69 項所述之設備，其中該閥單元具有一關閉位置，其中該閥單元允許流體流動通過該閥單元。

72. 如申請專利範圍第 66 項所述之設備，其中該裝置更包括一閥系統於連接至該手持元件之該近側端的一軟管之上游，該閥系統用以控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用以傳送無線數據訊號以控制該閥系統之動作。

73. 如申請專利範圍第 66 項所述之設備，其中該裝置更包括一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動元件的轉動。

74. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通，該手持元件的該近側端係配置以選擇性地及可移除性地流體附加至一軟管的一末稍端並自其中脫離；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

75. 如申請專利範圍第 74 項所述之設備，其中該手持元件的該近側端包括一快速連接器，其包括一軸環，且在

該軸環之軸向滑動時，該快速連接器係配置以附加至一軟管之一末稍端並自其中脫離。

76. 如申請專利範圍第 74 項所述之設備，更包括一噴嘴，其係配置以選擇性地及可移除地流體附加至該手持元件的該末稍端並自其中脫離，該噴嘴亦配置以選擇性地及可移除地流體附加至該閥單元的該末稍端並自其中脫離。

77. 如申請專利範圍第 76 項所述之設備，其中該噴嘴包括具有不同流體噴灑性質之多個噴嘴的其中一個，各噴嘴具有一近側端，其係配置以選擇性地流體附加至該手持元件的該末稍端並自其中脫離，且亦配置以選擇性地流體附加至一軟管之末稍端並自其中脫離。

78. 一種設備，包括：

一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該內部導流管係配置以與一軟管流體相通；以及

一遠端控制器，其與該手持元件整合，該遠端控制器係配置以傳送及接收無線數據訊號以控制與該軟管相關聯之一裝置。

79. 如申請專利範圍第 78 項所述之設備，其中該裝置

包括：

一捲管器，其包括一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上，該遠端控制器用於傳送無線數據訊號以控制該可轉動元件的轉動；以及

一閥系統，用於控制流體流動通過該軟管，該遠端控制器用於傳送及接收無線數據訊號，以控制該閥系統的動作，該遠端控制器係配置以整合及排序該捲管器與該閥系統的動作。

80. 如申請專利範圍第 79 項所述之設備，其中該捲管器係配置以於該閥系統處於一關閉位置前延遲該軟管的完全纏繞。

81. 如申請專利範圍第 79 項所述之設備，其中該捲管器係配置以於該閥系統處於一開啟位置時允許該軟管之纏繞。

82. 如申請專利範圍第 79 項所述之設備，其中該遠端控制器係配置以傳送一訊號，該訊號包括該捲管器之操作指令與該閥系統之操作指令，且其中該捲管器與該閥系統係各配置以接收該訊號。

83. 如申請專利範圍第 82 項所述之設備，其中該捲管

器與該閥系統係各配置以傳送該信號之一反應版本。

84. 如申請專利範圍第 82 項所述之設備，其中該捲管器係配置以於該閥系統以執行該閥系統之該操作前延遲該捲管器之該操作。

85. 如申請專利範圍第 82 項所述之設備，其中該閥系統係配置以於該閥系統之該操作完成時傳送一第二訊號，該第二訊號包括該閥系統之一狀態，且其中該捲管器係配置以於接收到該第二訊號時起始該捲管器之該操作。

86. 一種捲管器，包括：

- 一可轉動元件；
- 一馬達，其配置以轉動該可轉動元件；
- 一軟管，其配置以沿該可轉動元件而纏繞；
- 一馬達控制器，其配置以啟動該馬達，藉以轉動該可轉動元件並沿該可轉動元件纏繞該軟管；
- 一流體控制器，其配置以起始及停止一流體之流量通過該軟管；以及
- 一可編程電子單元，其與該馬達控制器與該流量控制器相連。

87. 如申請專利範圍第 86 項所述之捲管器，更包括與

該電子單元相連之一編程裝置。

88. 如申請專利範圍第 87 項所述之捲管器，其中該編程裝置包括一遠端控制器。

89. 如申請專利範圍第 88 項所述之捲管器，其中該編程裝置係配置以與該電子單元無線通訊。

90. 如申請專利範圍第 88 項所述之捲管器，其中該編程裝置係將該軟管末梢端耦接至該流量控制器。

91. 如申請專利範圍第 87 項所述之捲管器，其中該編程裝置包括多個按鈕與一顯示器。

92. 如申請專利範圍第 87 項所述之捲管器，其中該編程裝置係配置以輸入一第一時程與一第二時程，在該第一時程中該流量控制器允許該流體流動通過該軟管，在該第二時程中該流量控制器避免該流體流動通過該軟管，且其中該編程裝置係配置以輸入一起動時程，在該起動時程中該馬達控制器啟動該馬達並轉動該可轉動元件。

93. 如申請專利範圍第 86 項所述之捲管器，更包括與該軟管相連之一灑水器，該灑水器係配置以於轉動時保持

於一操作狀態。

94. 如申請專利範圍第 86 項所述之捲管器，更包括一捲管器外殼，其實質上包圍該可轉動元件、馬達以及馬達控制器。

95. 如申請專利範圍第 94 項所述之捲管器，其中該捲管器外殼實質上包圍該流量控制器。

96. 如申請專利範圍第 94 項所述之捲管器，其中該電子單元係位於該捲管器外殼內。

97. 一種用於操作一捲管器的方法，該方法包括：

提供一捲管器，其包括：

一可轉動元件；

一馬達，其配置以轉動該可轉動元件；

一軟管，其配置以沿該可轉動元件而纏繞；

一馬達控制器，其配置以啟動該馬達，藉以轉動該可轉動元件並沿該可轉動元件纏繞該軟管；

一流量控制器，其配置以起始及停止一流體之流量通過該軟管；以及

一可編程電子單元，其與該馬達控制器與該流量控制器相連；

編程該電子單元以使該流體控制器開始一流體之流動  
通過該軟管達一第一時程；

編程該電子單元以使該流體控制器在該第一時程後停  
止該流體之流動通過該軟管；

編程該電子單元以使該馬達控制器在該第一時程後啟  
動該馬達以轉動該可轉動元件；以及執行儲存於該電子單  
元中之一程式。

98. 如申請專利範圍第 97 項所述之方法，其中編程該  
電子單元以使該馬達控制器在該第一時程後啟動該馬達以  
轉動該可轉動元件包括編程該電子單元以使該馬達控制器  
啟動該馬達以轉動該可轉動元件，直到實質上該軟管沿該  
可轉動元件完全纏繞。

99. 如申請專利範圍第 97 項所述之方法，更包括：

編程該電子單元以使該流量控制器開始一流體流動通  
過該軟管達一第二時程；以及

編程該電子單元以使該流體控制器在該第二時程後停  
止該流體流動通過該軟管。

100. 如申請專利範圍第 97 項所述之方法，更包括在執  
行該程式之前從該可轉動元件解開該軟管。

101. 如申請專利範圍第 100 項所述之方法，其中解開該軟管包括將該軟管放置在一回收導件周圍，且其中該方法包括以一第一方向移動該捲管器與該回收導件之間之該軟管的一第一部分，並以一第二方向移動該回收導件與該軟管之一端之間之該軟管的一第二部分，該第二方向與該第一方向不同。

102. 一種可遠端編程之流量控制系統，包括：

一流體入口；

一流體出口，用以與一軟管流體相通；

該入口與該出口之間之一流動路徑；

一電動控制閥，其沿該入口與該出口之間之該流動路徑，該閥具有一開啟位置，在該開啟位置中該閥允許流體流動通過該閥，該閥也具有一關閉位置，在該關閉位置中該閥實質上完全阻止流體流動通過該閥；

一記憶體；

一控制器，其配置以根據儲存於該記憶體中之指令而移動該閥；

一接收器，其配置以接收欲儲存於該記憶體中之無線數據訊號；以及

一遠端控制器，其配置以發送無線數據訊號至該接收器，該數據包括該閥之未來動作之指令，該控制器及/或該接收器係配置以儲存該指令於該記憶體中，該遠端控制器

包括一附加結構，用於選擇性地使該遠端控制器附加至一軟管並自其中脫離。

103. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，更包括與該流體出口流體相通之一軟管，該遠端控制器經由該附加結構而鎖固至該軟管。

104. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，其中該附加結構包括一帶件，其係配置以緊密圍繞一軟管。

105. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，更包括一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該手持元件之該近側端係配置以附加至一軟管之一末稍端，使得該內部導流管得以與該軟管流體相通，該遠端控制器係整合於該手持元件。

106. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，更包括一噴嘴單元，其係配置以附加至一軟管之一末稍端，使得該噴嘴單元得以與該軟管流體相通，該噴嘴單元包括一噴嘴以噴灑從該軟管運宰至該噴嘴單元中之一流體，其中該遠端控制器係整合於該噴嘴單元。

107. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，更包括一捲管器，該捲管器包括：

一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上；以及

一軟管附加配件，用以附加至一軟管之一近側端，以使該軟管纏繞於該可轉動元件上，該軟管附加配件係與該流體出口流體相通，使得流體可以從該流體出口流動通過該軟管附加配件、而進入附加至該軟管附加配件之一軟管。

108. 如申請專利範圍第 107 項所述之流量控制系統，更包括一軟管，其具有附加至該軟管附加配件之一近側端。

109. 如申請專利範圍第 108 項所述之流量控制系統，其中該遠端控制器係經由該附加結構而鎖固至該軟管。

110. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，其中處於該開啟位置之該閥允許一流體以一最大流率從該入口流動至該出口，該閥具有多個穩定中間位置，其中該閥允許流體以不同流率從該入口流動至該出口，該等不同流率係低於該最大流率。

111. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，其中該閥係一第一閥，該系統更包括一第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處，該第二閥具有一最大流

動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥，該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥，處於各該等部分開啟位置之該第二閥允許一流體以低於該最大流率之一流率流動通過該第二閥。

112. 如申請專利範圍第 111 項所述之流量控制系統，其中處於該最大流動位置之該第二閥實質上允許未受阻流體流動通過該第二閥。

113. 如申請專利範圍第 102 項所述之流量控制系統，更包括一捲管器，該捲管器包括：

一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上；

一馬達，其係配置以轉動該可轉動元件；以及

在該可轉動元件的 5 英尺內之一使用者介面，該使用者介面係配置以接收使用者指令以即時或於未來電動控制該馬達；

其中該遠端控制器係配置以傳送無線馬達控制訊號，其包括使用者指令以即時或於未來電動控制該馬達，該接收器係配置以自該遠端控制器接收該無線馬達控制訊號。

114. 如申請專利範圍第 113 項所述之流量控制系統，其中該使用者介面係進一步配置以接收用於即時或於未來控

制該閥之使用者指令。

115. 如申請專利範圍第 113 項所述之流量控制系統，其中該馬達係配置以由該控制器加以控制，該控制器係配置以執行自該使用者介面與該遠端控制器所接收之該使用者指令，以電動控制該馬達。

116. 一種可遠端編程之流量控制系統，其包括：

一流體入口；

一流體出口；

該入口與該出口之間之一流動路徑；

一電動控制之閥系統，其係沿著該流體入口與該流體出口之間的該流動路徑而配置，該閥系統具有一最大流動條件，其中該閥系統允許一流體以一最大流率從該入口流動至該出口，該閥系統具有一完全關閉條件，其中該閥系統實質上完全阻擋流體從該入口流動至該出口，該閥系統具有多個穩定中間條件，其中該閥系統允許流體以不同的流率從該入口流動至該出口，所述不同的流率係低於該最大流率；

一記憶體；

一控制器，其係配置以根據儲存於該記憶體中的指令來調整該閥系統為該最大流動條件、該完全關閉條件、以及該等中間條件；

一接收器，其係配置以發送欲儲存於該記憶體中的無線數據訊號；以及

一遠端控制器，其係配置以發送無線數據訊號至該接收器，該數據包括用於該閥系統之未來動作的指令，該控制器及/或該接收器係配置以儲存該等指令於該記憶體中。

117. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該遠端控制器包括一附加結構，用於選擇性地使該遠端控制器附加至一軟管並自其中脫離。

118. 如申請專利範圍第 117 項所述之可遠端編程之流量控制系統，更包括與該流體出口流體相通之一軟管，該遠端控制器係經由該附加結構而固定至該軟管。

119. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該閥系統包括：

一第一閥，其位於沿著該流動路徑處，該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥，該第一閥具有一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流體流動通過該第一閥；以及

一第二閥，其位於沿著該流動路徑中與該第一閥串聯處，該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大流率之流體流動通過該第二閥，該第二閥具有一或多

個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流率之不同速率流動通過該第二閥；

其中該閥系統的最大流量條件是藉由移動該第一閥至其開啟位置且該第二閥至其最大流量位置而實現，該閥系統的完全關閉條件係藉由移動該第一閥至其完全關閉位置而實現，而該系統的各中間條件是藉由移動該第一閥至其開啟位置且該第二閥至其部分開啟位置而實現。

120. 如申請專利範圍第 119 項所述之可遠端編程之流量控制系統，更包括一結構以避免該第二閥完全關閉。

121. 如申請專利範圍第 119 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該第一閥於其開啟位置時允許實質上未受阻之流體流動通過該第二閥。

122. 如申請專利範圍第 119 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該第二閥於其最大流動位置時允許實質上未受阻之流動通過該第二閥。

123. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該閥系統包括不多於一閥。

124. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流

量控制系統，其中該遠端控制器係與一噴嘴單元整合，配置以附加至一軟管之一末稍端，使得該噴嘴單元中的一噴嘴與該軟管流體相通。

125. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該遠端控制器係與一手持元件整合，該手持元件具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與該末稍端之間的一內部導流管，該手持元件之該近側端係附加之一軟管之一末稍端，使得該內部導流管與該軟管流體相通。

126. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，更包括一捲管器，其包括：

一可轉動元件且一軟管可纏繞於其上；

一馬達，其係配置以轉動該可轉動元件；以及

位於該可轉動元件 5 英尺內之一使用者介面，該使用者介面係配置以接收用於及時或於未來電動控制該馬達之使用者指令；

其中該遠端控制器係配置以傳送無線馬達控制訊號，其包括用於即時或於未來電動控制該馬達之使用者指令，該接收器係配置以自該遠端控制器接收該等無線馬達控制訊號，該遠端控制器包括一附加結構以選擇性地將該遠端控制器附加至一軟管並自其中脫離。

127. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該使用者介面係更配置以接收用於即時或於未來電動控制該閥系統之使用者指令。

128. 如申請專利範圍第 116 項所述之可遠端編程之流量控制系統，其中該馬達係配置以被該控制器加以控制，該控制器係配置以執行從該使用者介面與該遠端控制器所接收之該等使用者指令，以電動控制該馬達。

129. 一種流量控制器，包括：

一流體入口；

一流體出口；

該入口與該出口間之一流動路徑；

一第一閥，其位於沿該流動路徑處，該第一閥具有一開啟位置，其中該第一閥允許流體流動通過該第一閥，以及一關閉位置，其中該第一閥實質上完全阻擋流體流動通過該第一閥；以及

一第二閥，其位於沿該流動路徑中與該第一閥串聯處，該第二閥具有一最大流動位置，其中該第二閥允許一最大速率之流體流動通過該第二閥，該第二閥具有一或多個穩定部分開啟位置，其中該第二閥允許流體以低於該最大流動速率之不同速率流動通過該第二閥。

130. 如申請專利範圍第 129 項所述之流量控制器，其中該第一閥於其開啟位置係允許實質上未受阻之流體流動通過該第一閥。

131. 如申請專利範圍第 129 項所述之流量控制器，其中該第二閥於其最大流動位置係允許實質上未受阻之流體流動通過該第二閥。

132. 如申請專利範圍第 129 項所述之流量控制器，更包括：

一記憶體；

一控制器，其係配置以根據儲存於該記憶體中的指令移動該第一與該第二閥；

一接收器，其係配置以接收欲儲存於該記憶體中的無線數據訊號；以及

一遠端控制器，其係配置以發送無線數據訊號至該接收器，該數據包括用於該第一與該第二閥之未來動作的指令，該控制器及/或該接收器係配置以儲存該等指令於該記憶體中。

133. 如申請專利範圍第 132 項所述之流量控制器，其中該流體出口係用於與一軟管流體相通，該遠端控制器包括

一附加結構以選擇性地使該遠端控制器附加至一軟管並自其中脫離。

134. 如申請專利範圍第 129 項所述之流量控制器，更包括：

一接收器，其係配置以接收用於控制該第一與該第二閥之位置的無線數據訊號；

一控制器，其係根據該接收器所接收之該等數據訊號來移動該等閥；以及

一遠端控制器，其係配置以傳送該等無線數據訊號。

135. 如申請專利範圍第 134 項所述之流量控制器，更包括一手持元件，其具有一近側端、一末稍端以及延伸於該近側端與末稍端間之一內部導流管，該手持元件的該近側端係配置以附加至一軟管之一末稍端，使得該內部導流管係與該軟管流體相通，其中該遠端控制器係與該手持元件整合。

136. 如申請專利範圍第 134 項所述之流量控制器，更包含一噴嘴單元，其係配置以附加至一軟管之一末稍端，使得該噴嘴單元的一噴嘴係與該軟管流體相通，其中該遠端控制器係與該噴嘴單元整合。

137. 如申請專利範圍第 129 項所述之流量控制器，其中該等一或多部分開啟位置包括：

- 一 25% 開啟位置，其中該第二閥允許通過該第二閥之一流體流率約為該最大流率的 25%；

- 一 50% 開啟位置，其中該第二閥允許通過該第二閥之一流體流率約為該最大流率的 50%；以及

- 一 75% 開啟位置，其中該第二閥允許通過該第二閥之一流體流率約為該最大流率的 75%。

138. 如申請專利範圍第 129 項所述之流量控制器，其中該第一閥係由一螺線管加以控制，且該第二閥之定位係由一馬達加以控制。

139. 一種捲管器系統，包括：

- 一可轉動元件，且一軟管係可纏繞於其上；

- 一馬達，其係配置以轉動該可轉動元件；

- 一閥單元，其具有一流體入口、一流體出口、以及沿該入口與該出口間一流動路徑之至少一電動控制閥；

- 一軟管附加配件，其位於該可轉動元件上，該軟管附加配件用於以一種使該軟管纏繞於該可轉動元件上的方式而附加至一軟管之一近側端，且使得該軟管與該流量控制氣流體相通；

- 一控制器，其係配置以電動控制該馬達與該閥；以及

與該控制器連接之一使用者介面，該使用者介面係配置以接收該馬達與該閥之操作的使用者指令；

其中該控制器係配置以於該使用者介面接收一特定使用者指令時，開啟該閥，並操作該馬達而以一方向轉動該可轉動元件，以實質上完全纏繞一軟管於該可轉動元件上。

140. 如申請專利範圍第 139 項所述之捲管器系統，其中該控制器係配置以於接收該使用者指令時，實質上同時開啟該閥並纏繞一軟管於該可轉動元件上。

141. 如申請專利範圍第 139 項所述之捲管器系統，其中該控制器係配置以於接收該使用者指令時，首先開啟該閥，並接著纏繞一軟管於該可轉動元件上。

142. 如申請專利範圍第 139 項所述之捲管器系統，更包括：

一軟管，其具有附加至該軟管附加配件之一近側端；以及

一噴嘴，其附加至該軟管之一末稍端，該噴嘴包括一機械致動閥，其係配置以改變流動通過該噴嘴之一流體速率，該機械致動閥不能完全關閉。

143. 一種用於操作一軟管纏繞系統的方法，包括：

提供一可轉動元件，且一軟管可纏繞於其上；

提供一馬達，其係配置以轉動該可轉動元件；

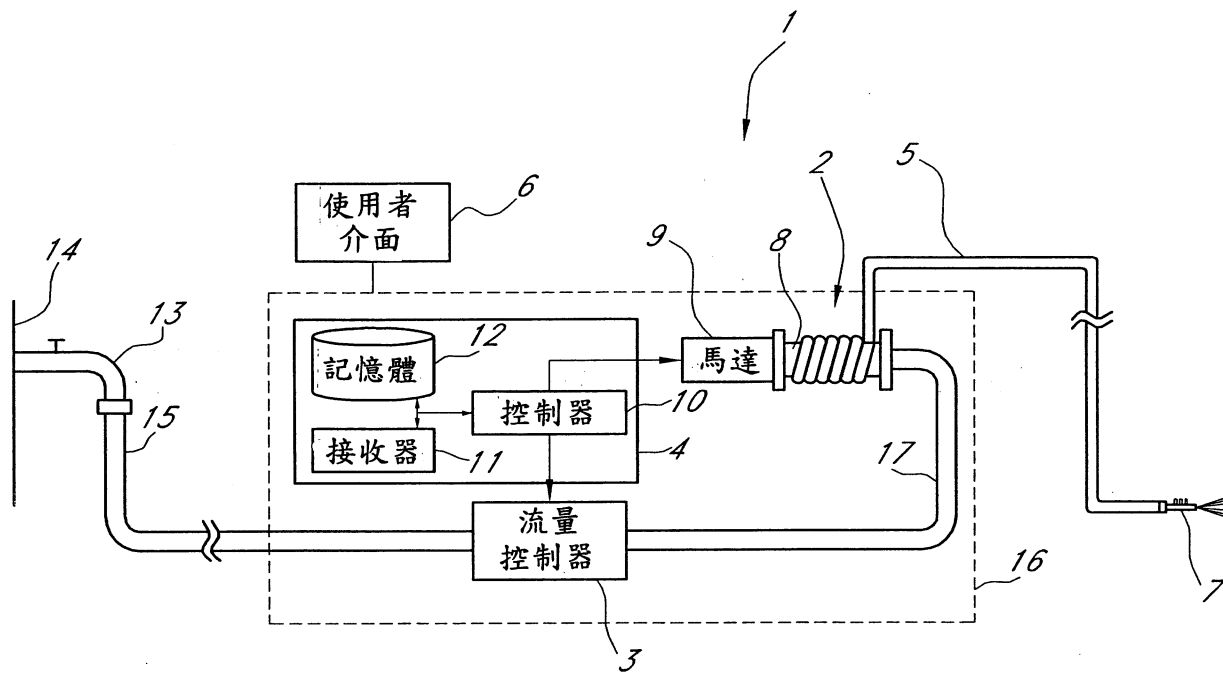
提供一閥單元，其具有一流體入口、一流體出口、以及沿該入口與該出口間一流動路徑之至少一電動控制閥；

提供一軟管附加配件於該可轉動元件上，該軟管附加配件與該流量控制氣之出口流體相通；

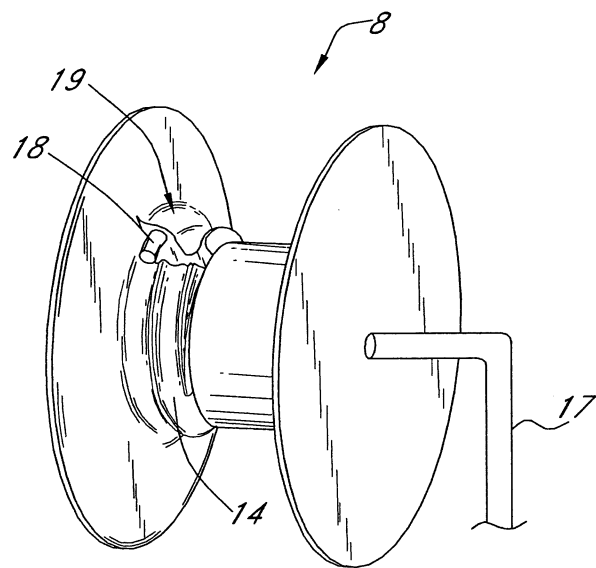
以一種使該軟管纏繞於該可轉動元件上的方式而附加一軟管之一近側端於該軟管附加配件上，使得該軟管與該流量控制氣流體相通；

接收一特定使用者指令；以及

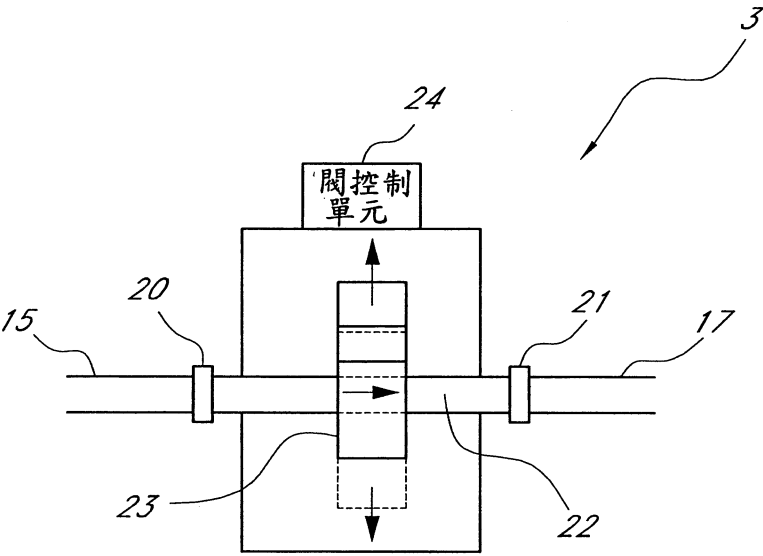
響應該使用者指令，同時開啟該閥並操作該馬達而以一方向轉動該可轉動元件，以實質上完全纏繞一軟管於該可轉動元件上。



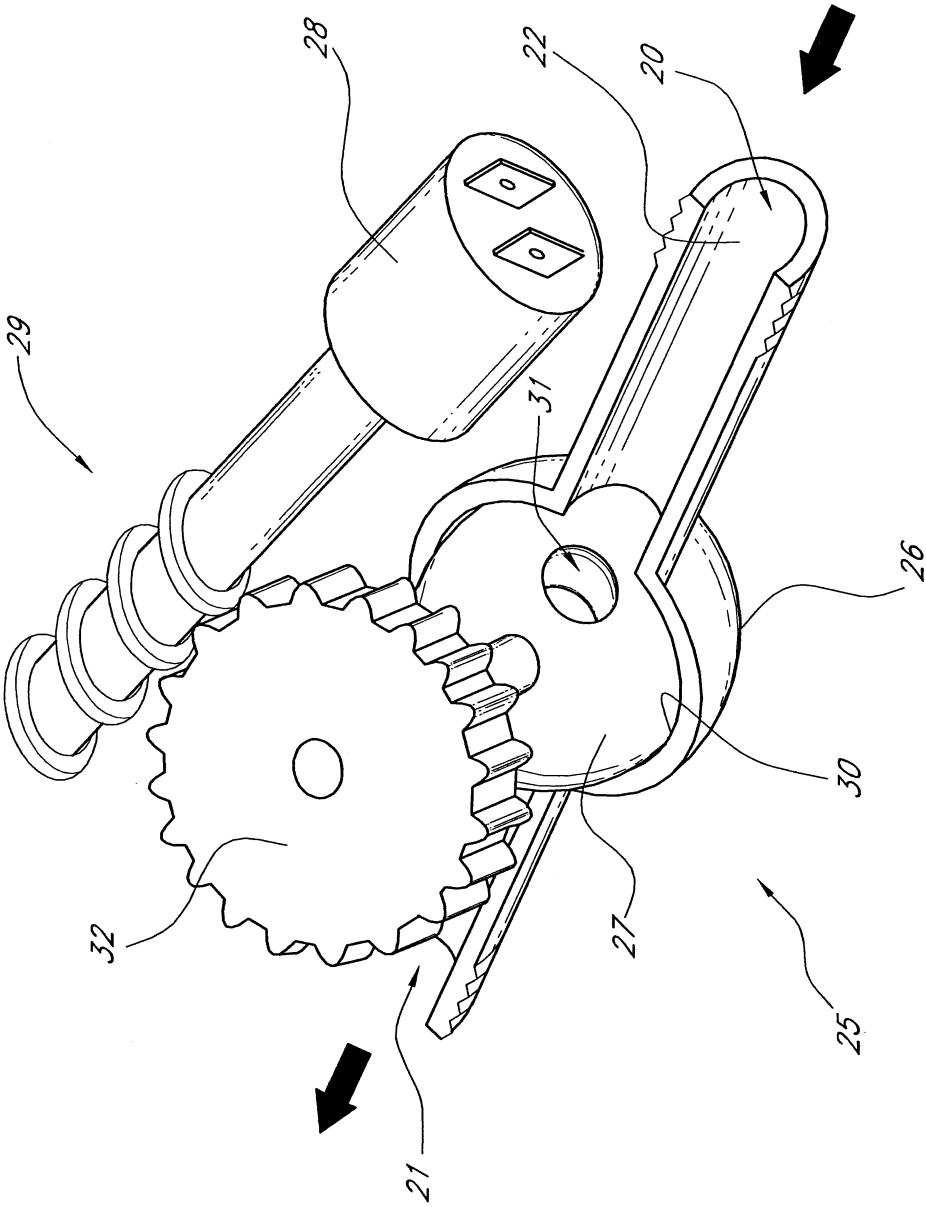
第 1 圖



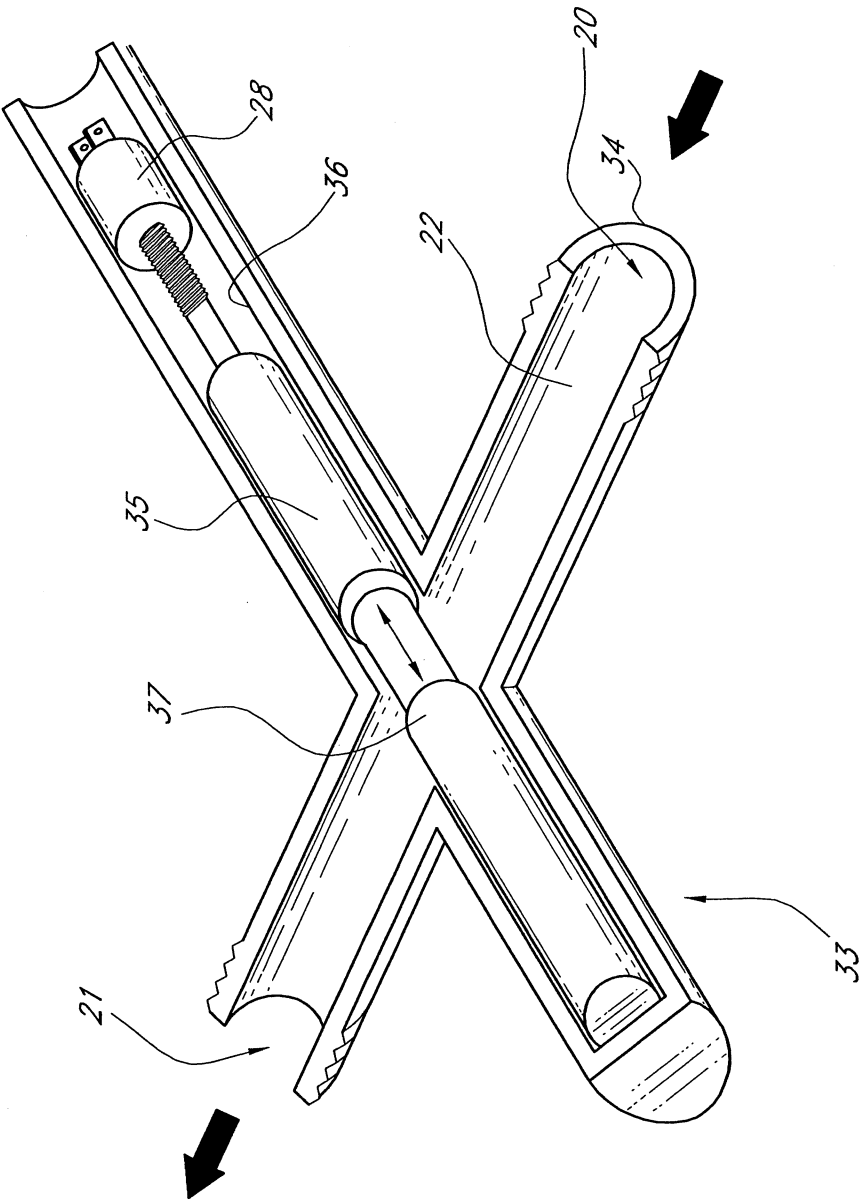
第 2 圖



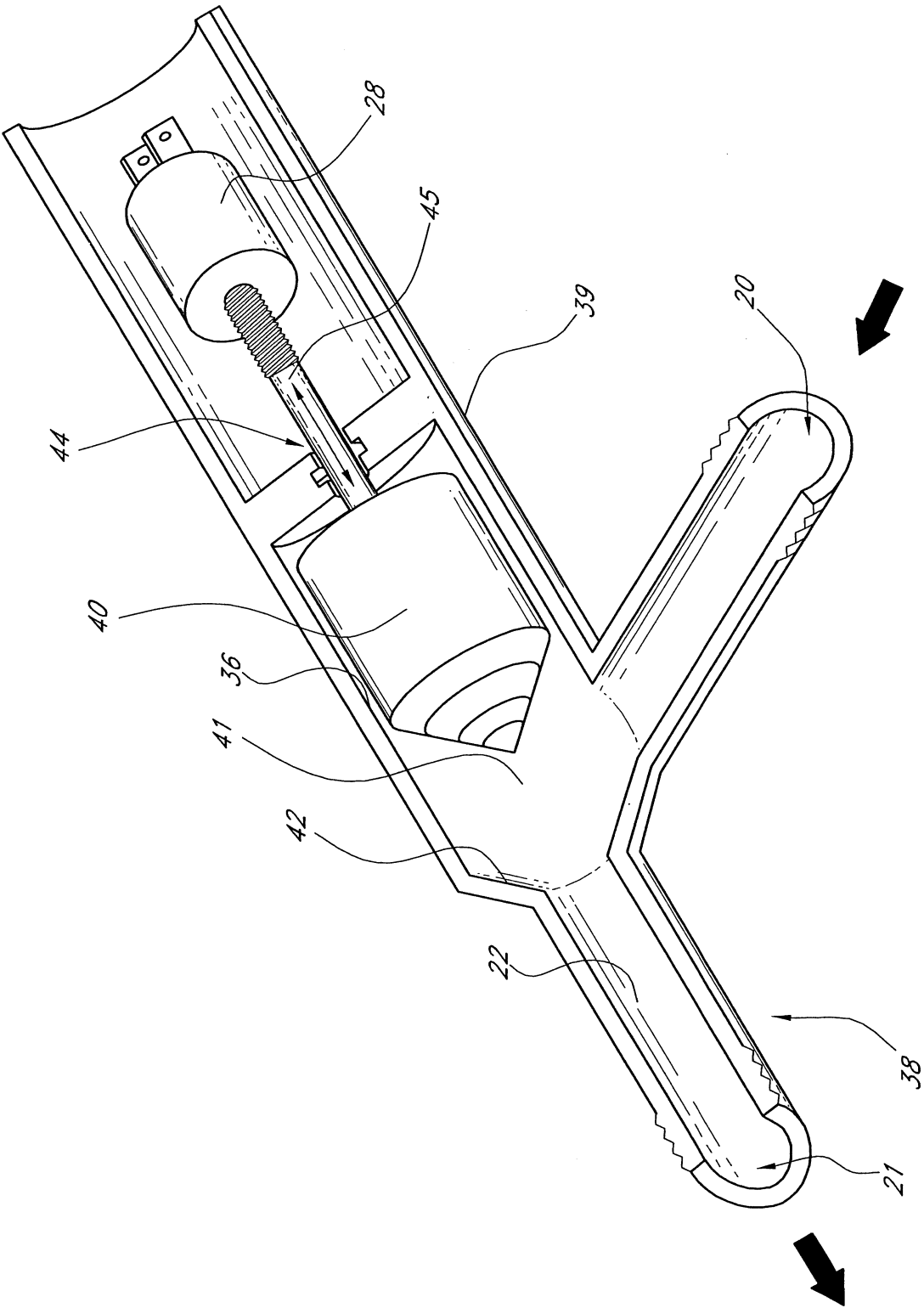
第 3 圖



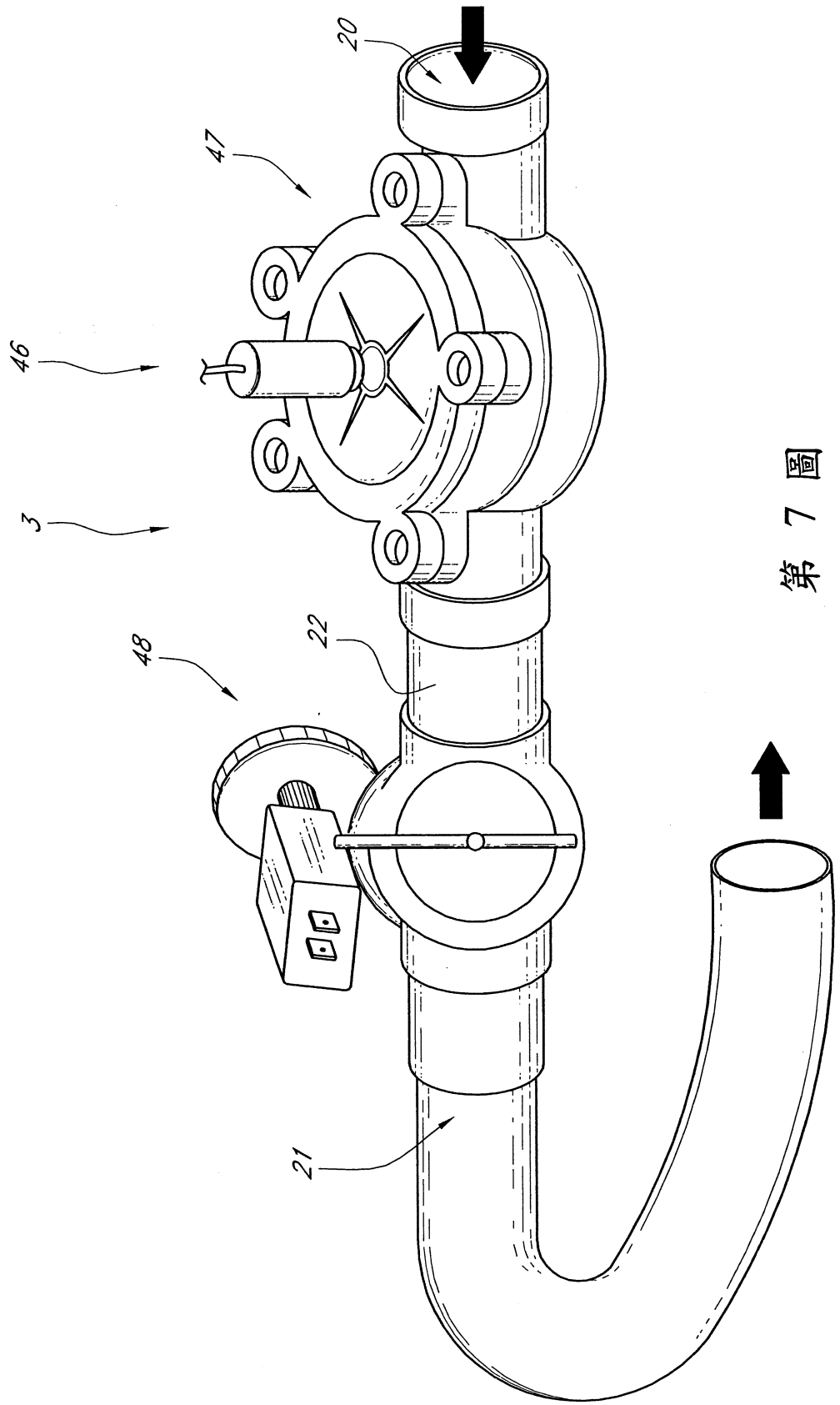
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

| 時間 (分)  | 閥條件 |
|---------|-----|
| 0-15    | 關閉  |
| 15-30   | 開啟  |
| 30-240  | 關閉  |
| 240-255 | 開啟  |
| 255-600 | 關閉  |

第 8 圖

| 時間 (分)  | 閥條件     |
|---------|---------|
| 0-15    | 關閉      |
| 15-30   | 100% 開啟 |
| 30-240  | 關閉      |
| 240-255 | 50% 開啟  |
| 255-600 | 關閉      |

第 9 圖

| 時間 (分)  | 閥 1 | 閥 2     |
|---------|-----|---------|
| 0-15    | 關閉  | ——      |
| 15-30   | 開啟  | 100% 開啟 |
| 30-240  | 關閉  | ——      |
| 240-255 | 開啟  | 50% 開啟  |
| 255-600 | 關閉  | ——      |

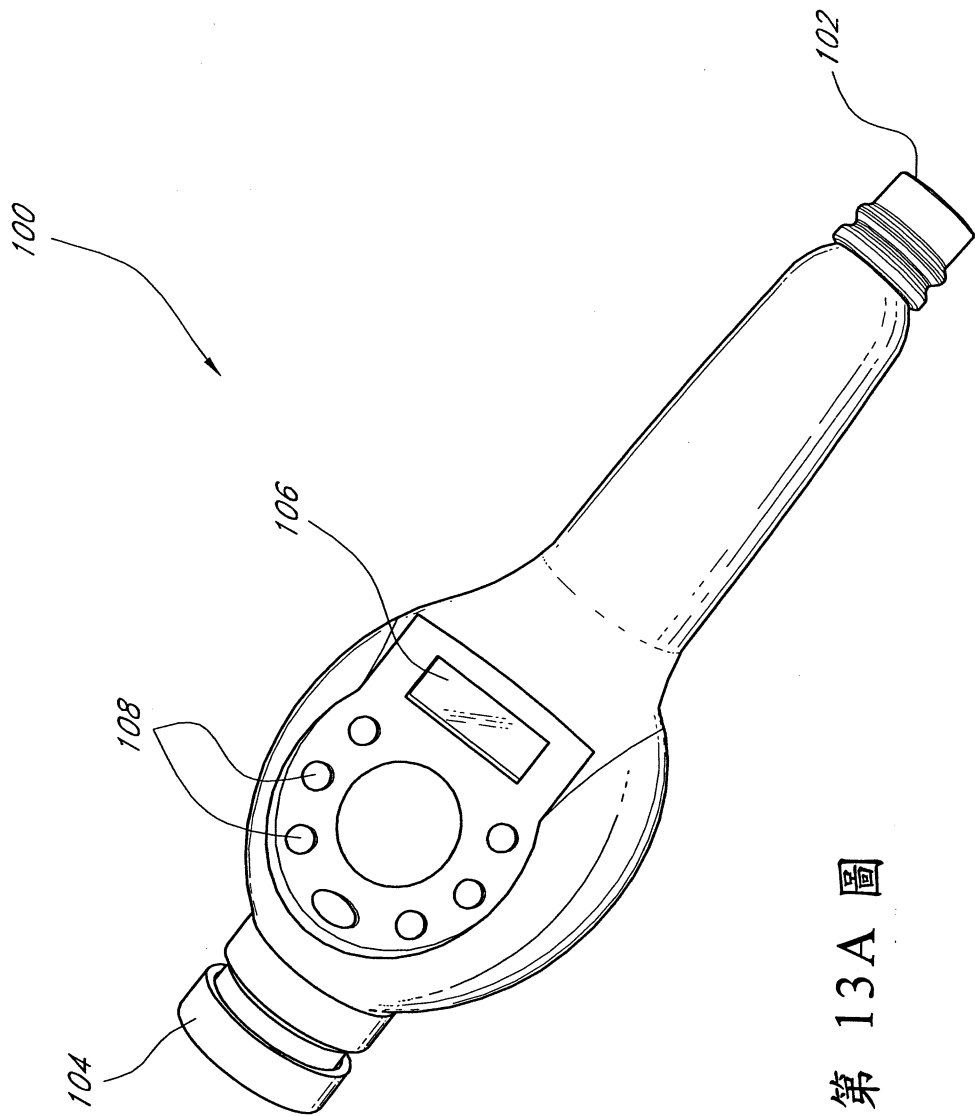
第 10 圖

| 時間 (分) | 馬達操作     |
|--------|----------|
| 15     | 捲繞 10 英尺 |
| 30     | 捲繞 20 英尺 |
| 40     | 捲繞 15 英尺 |

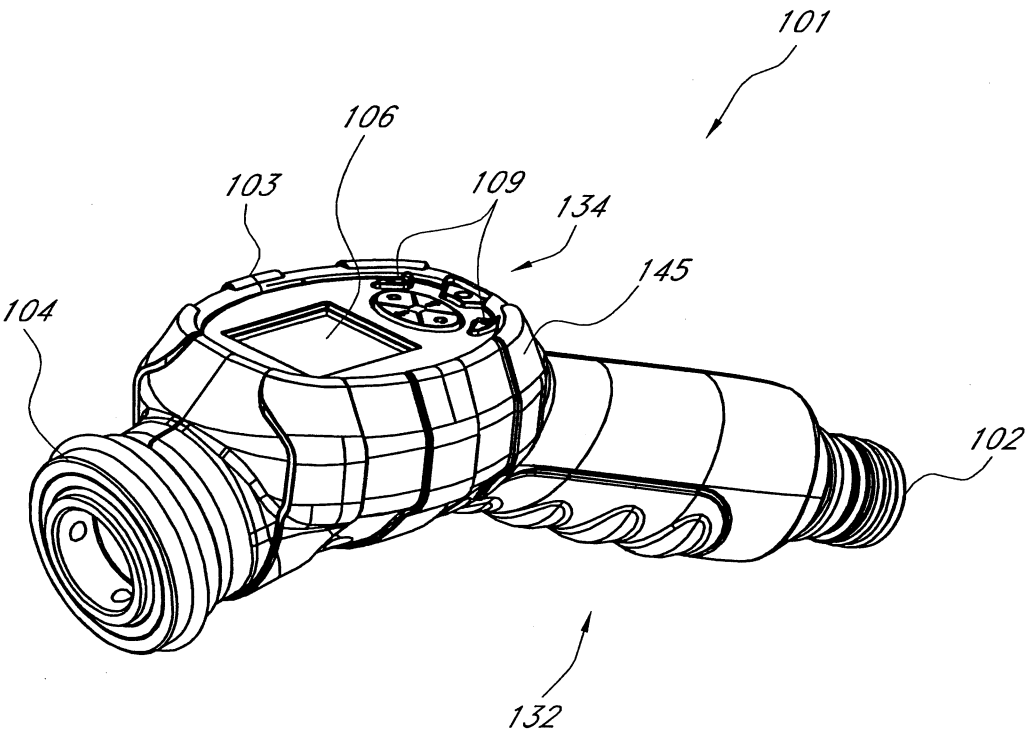
第 11 圖

| 時間 (分) | 閥系統&馬達操作    |
|--------|-------------|
| 0-15   | 開啟 100%之閥系統 |
| 15-20  | 關閉閥系統       |
| 15     | 捲繞 10 英尺    |
| 20-30  | 開啟 25%之閥系統  |
| 30-31  | 關閉閥系統       |
| 30     | 捲繞 20 英尺    |
| 31-40  | 開啟 50%之閥系統  |
| 40     | 關閉閥系統       |

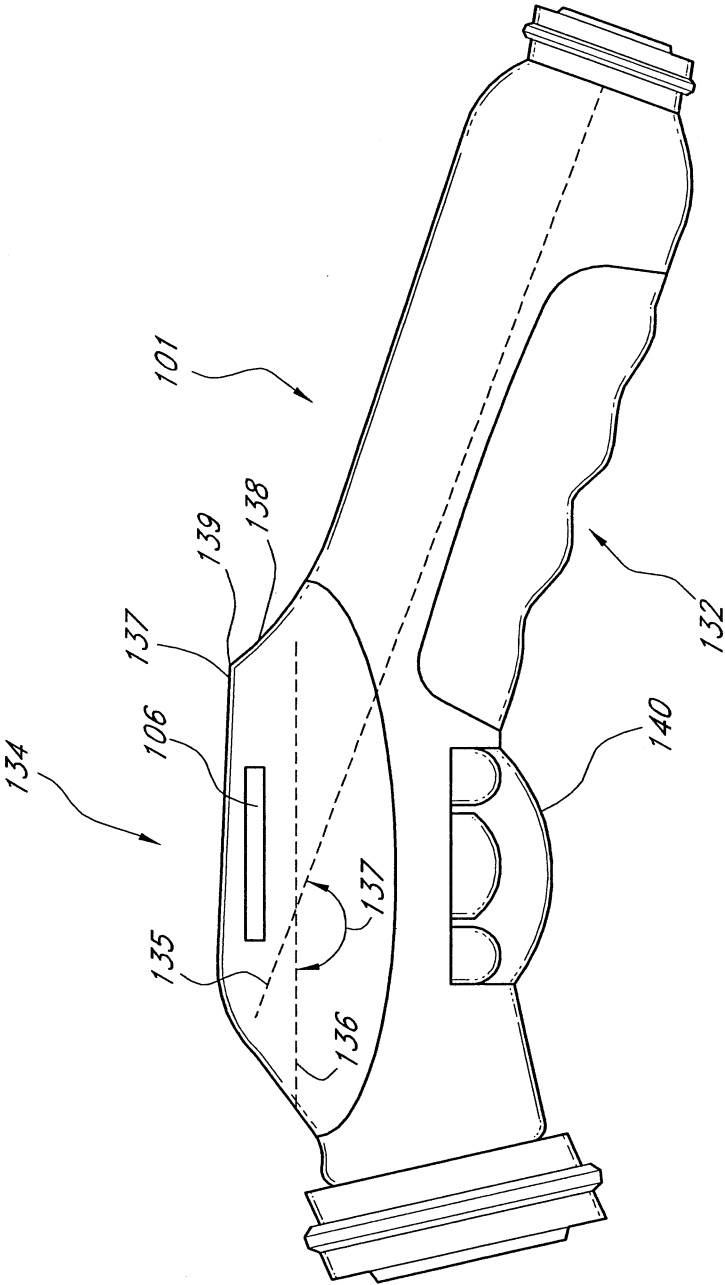
第 12 圖



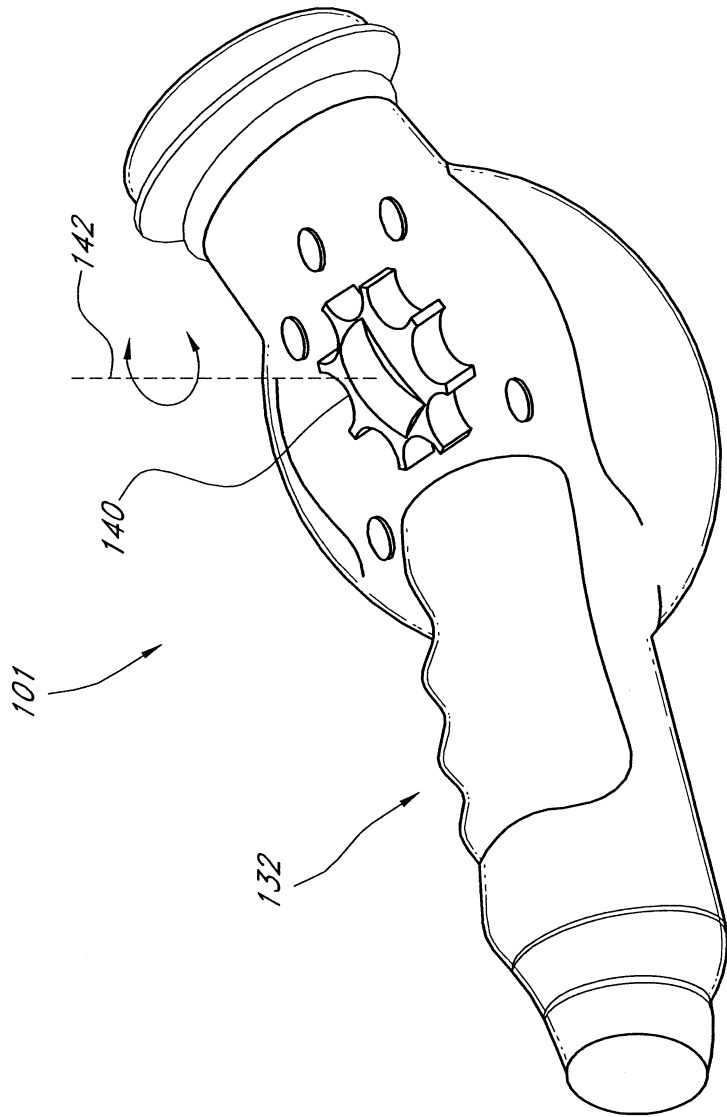
第 13A 圖



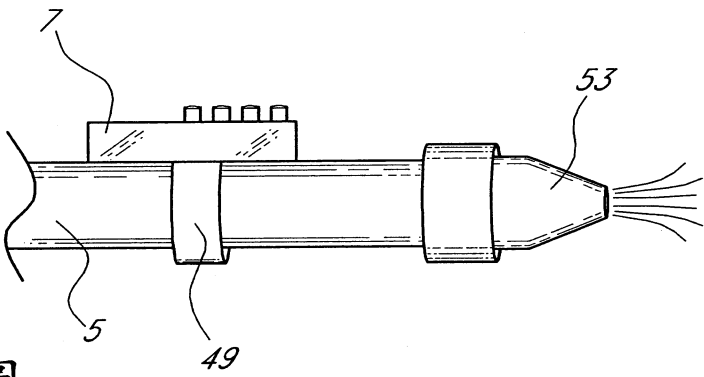
第 13B 圖



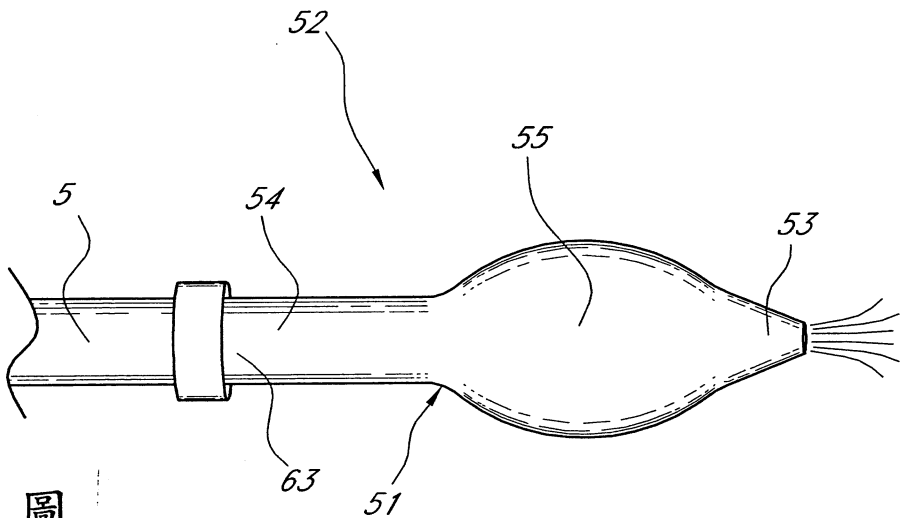
第 13C 圖



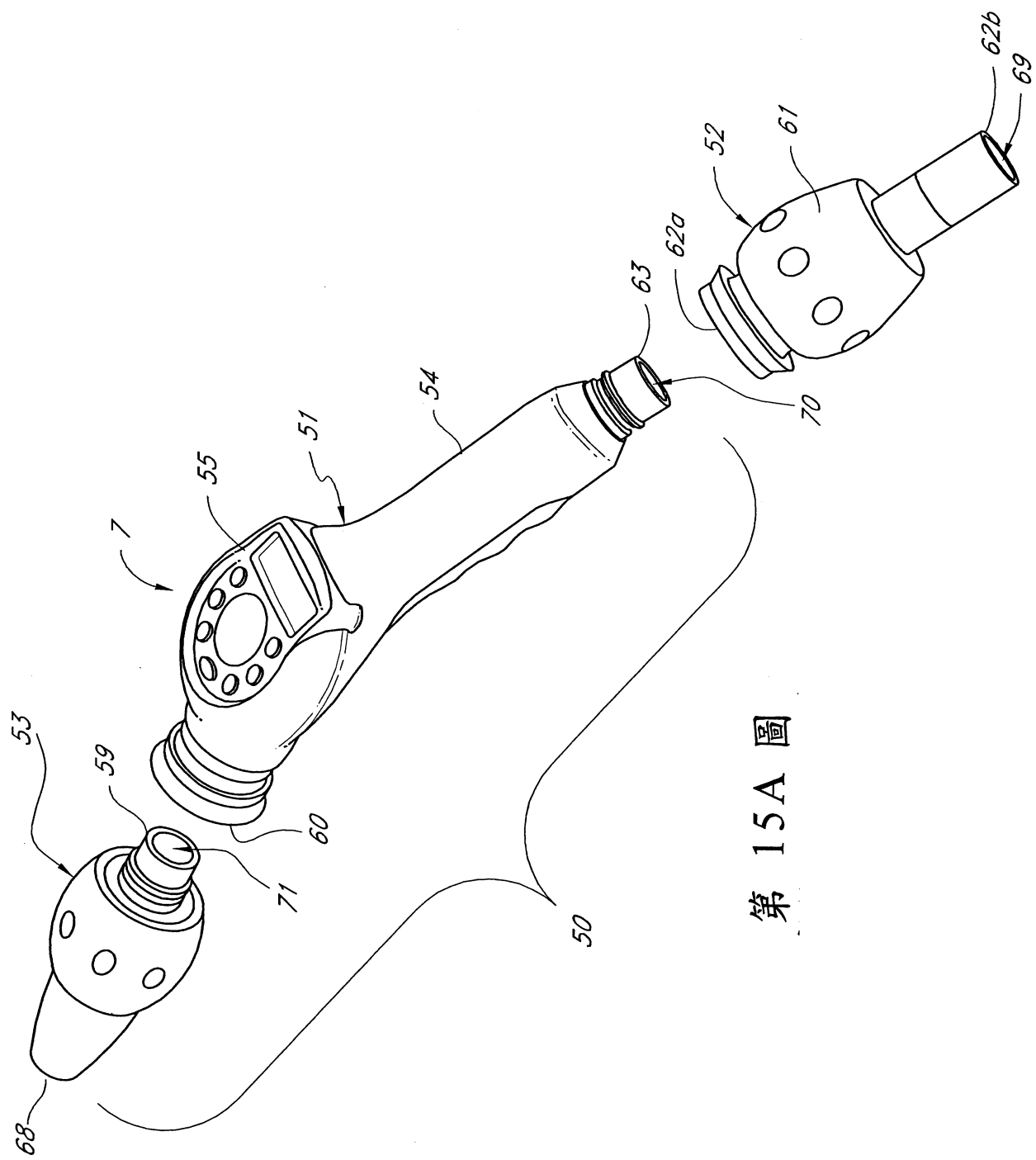
第 13D 圖



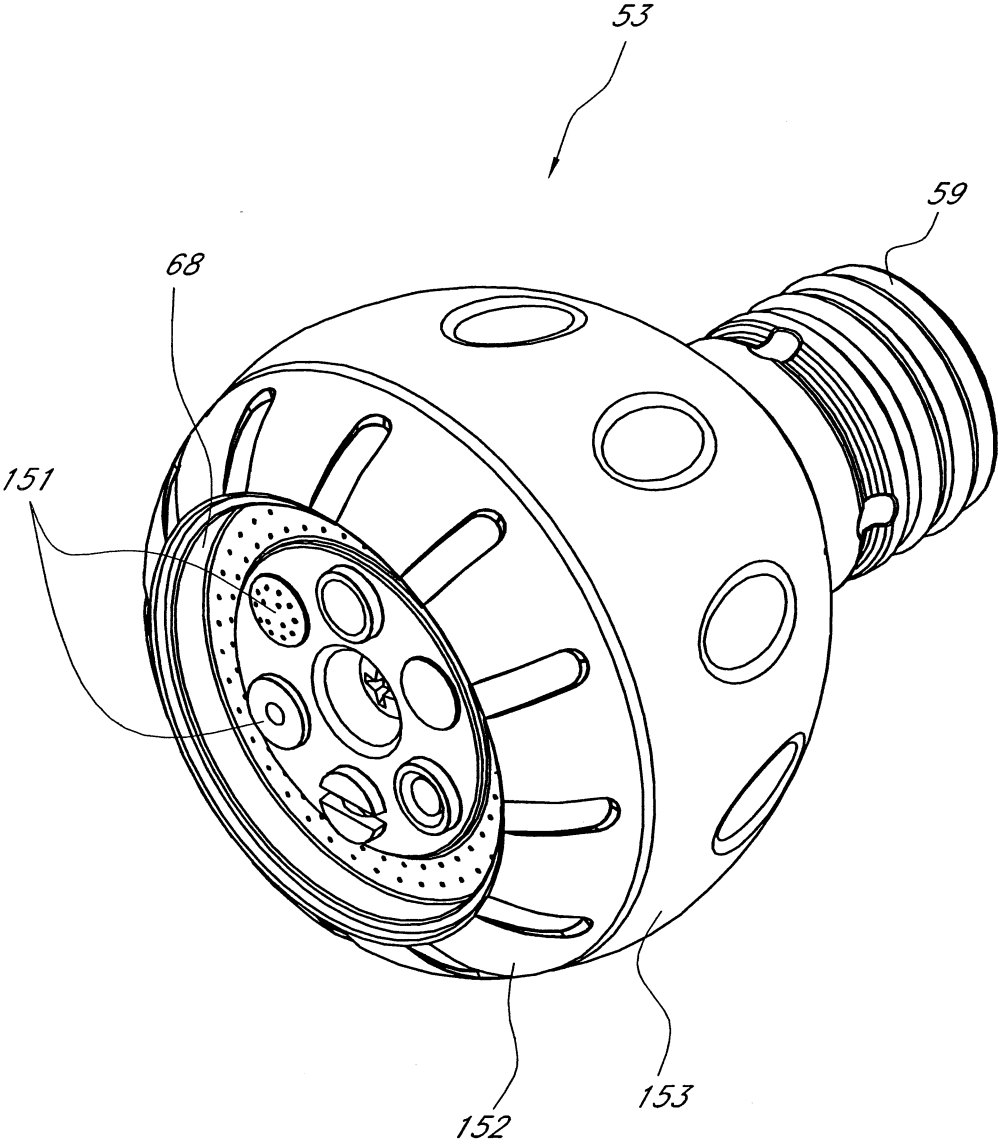
第 14 圖



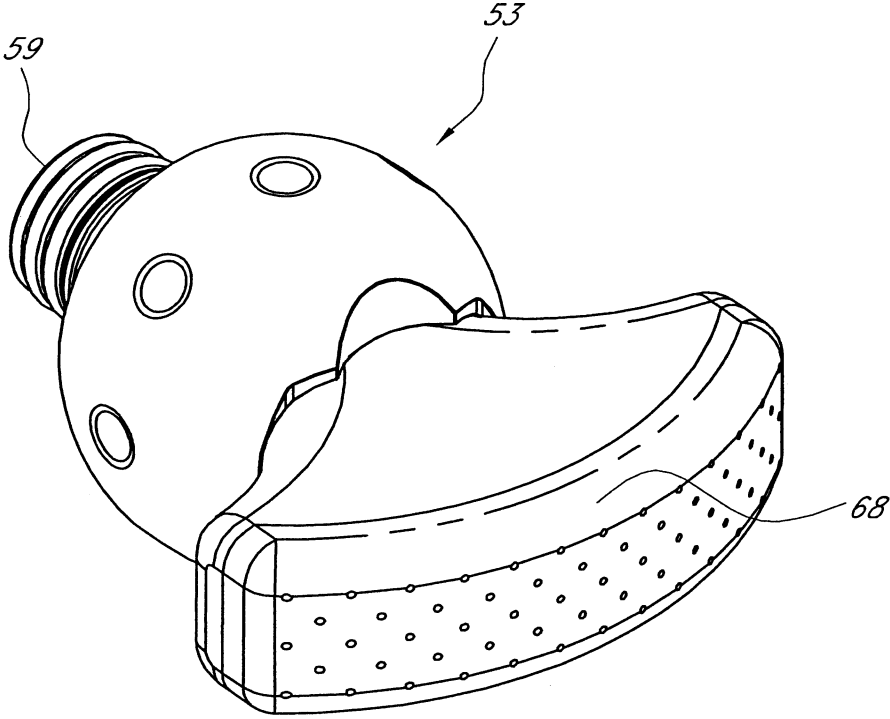
第 18 圖



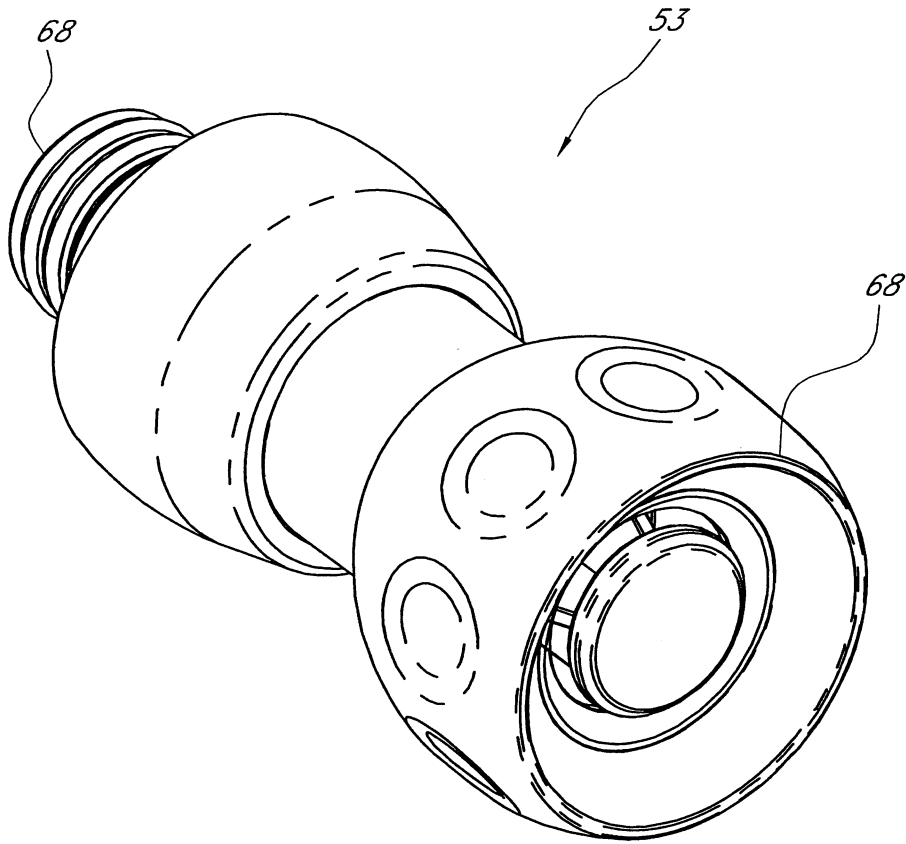
第 15A 圖



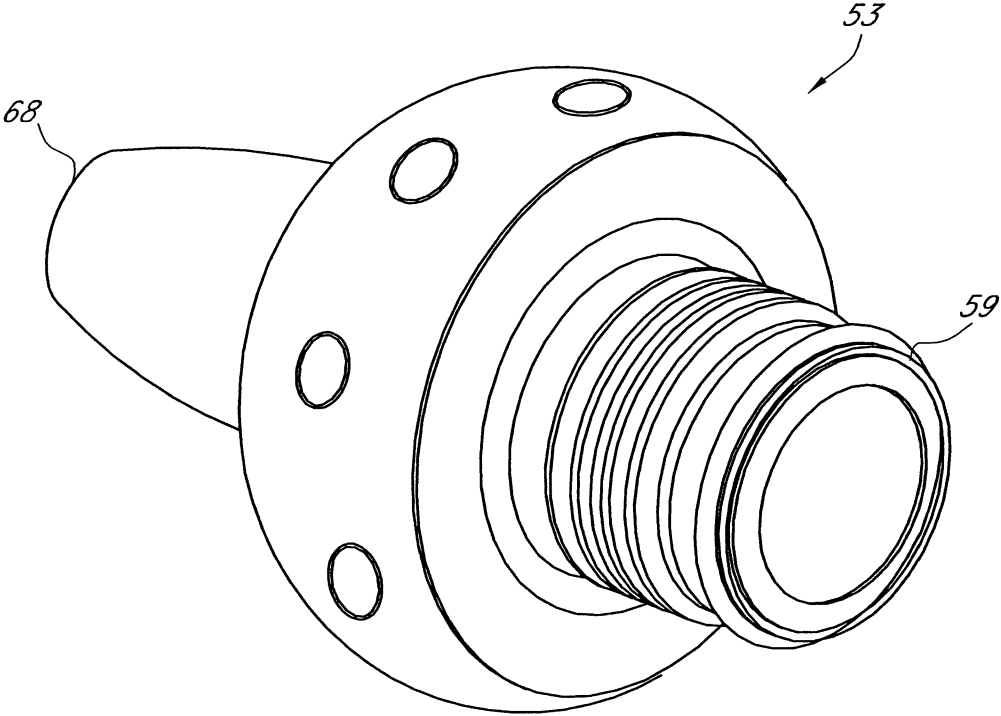
第 15Bi 圖



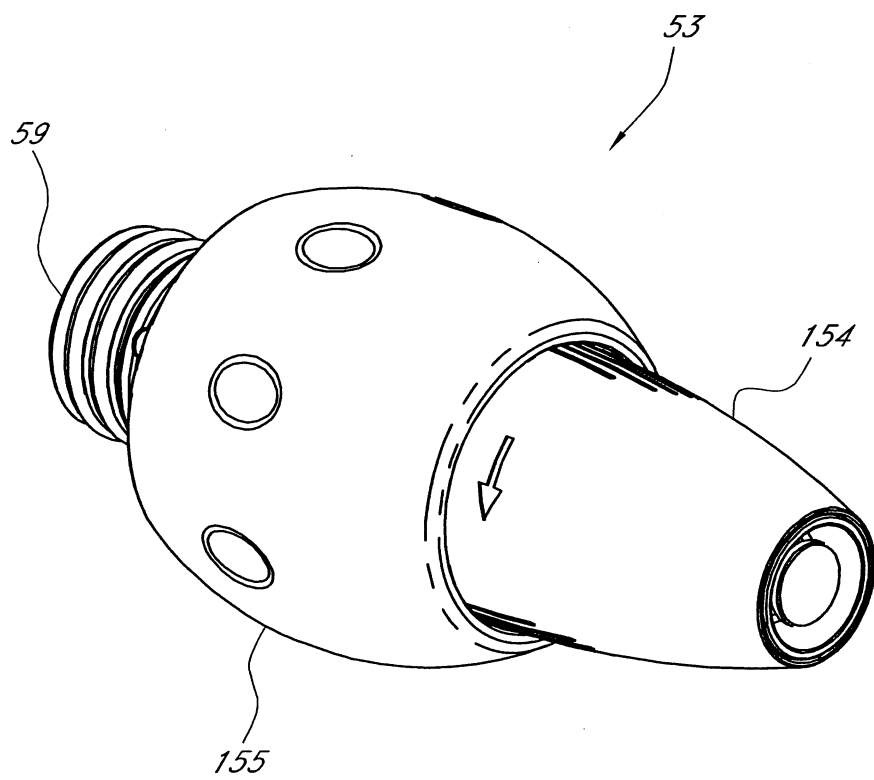
第 15Bii 圖



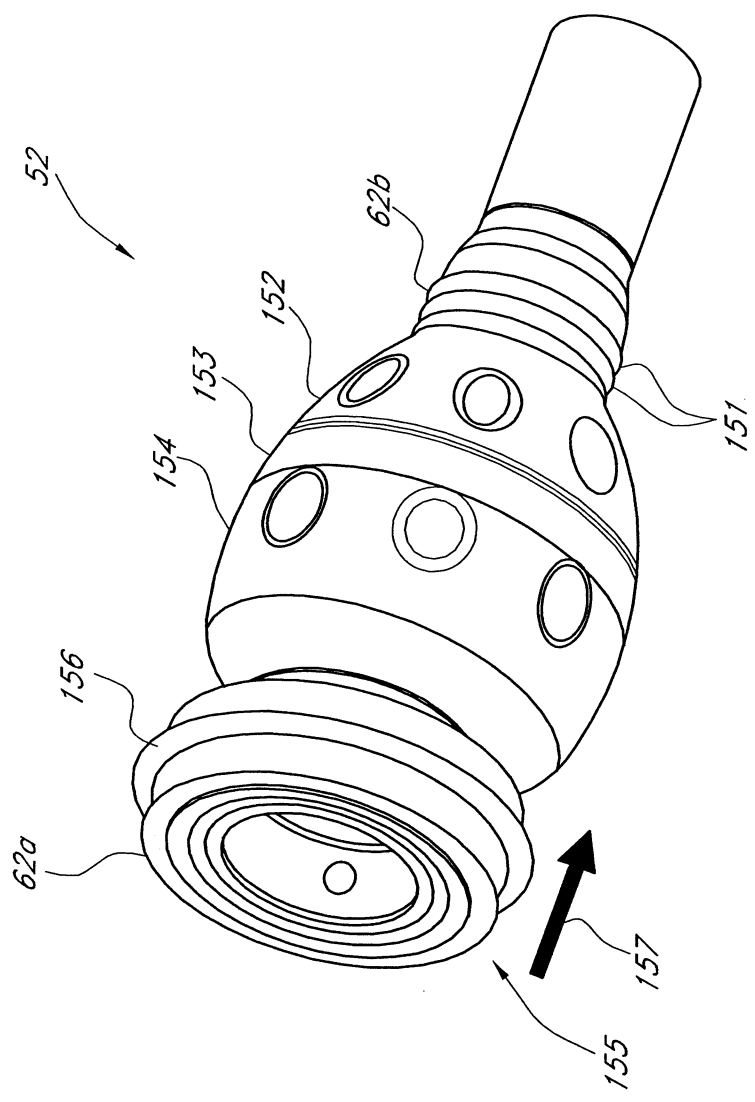
第 15Biii 圖



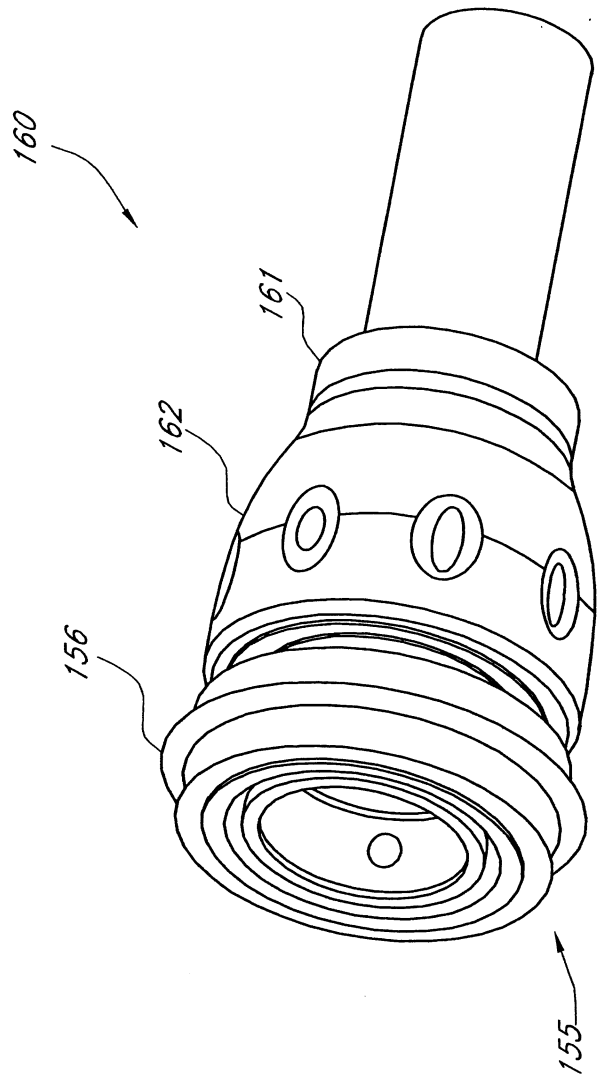
第 15Biv 圖



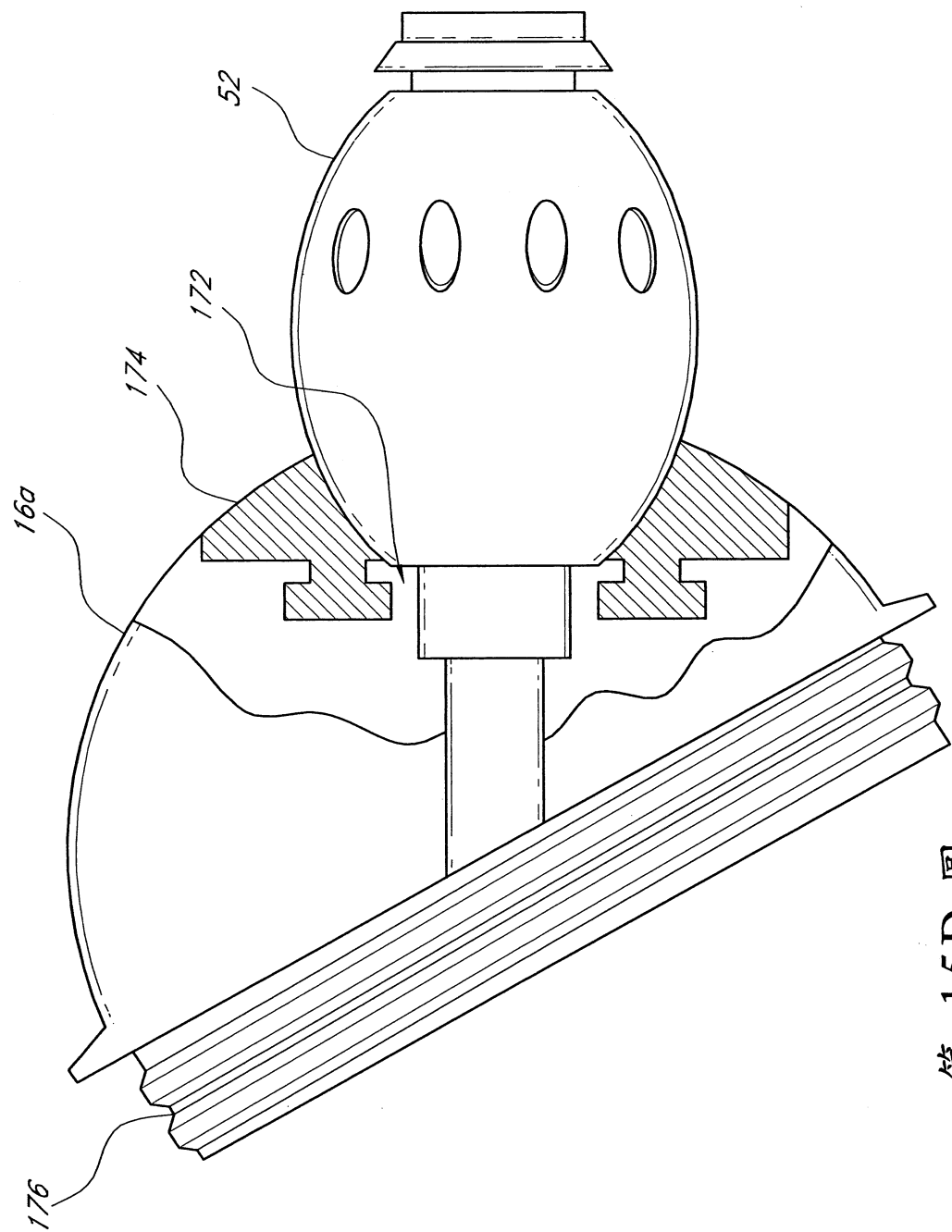
第 15Bv 圖



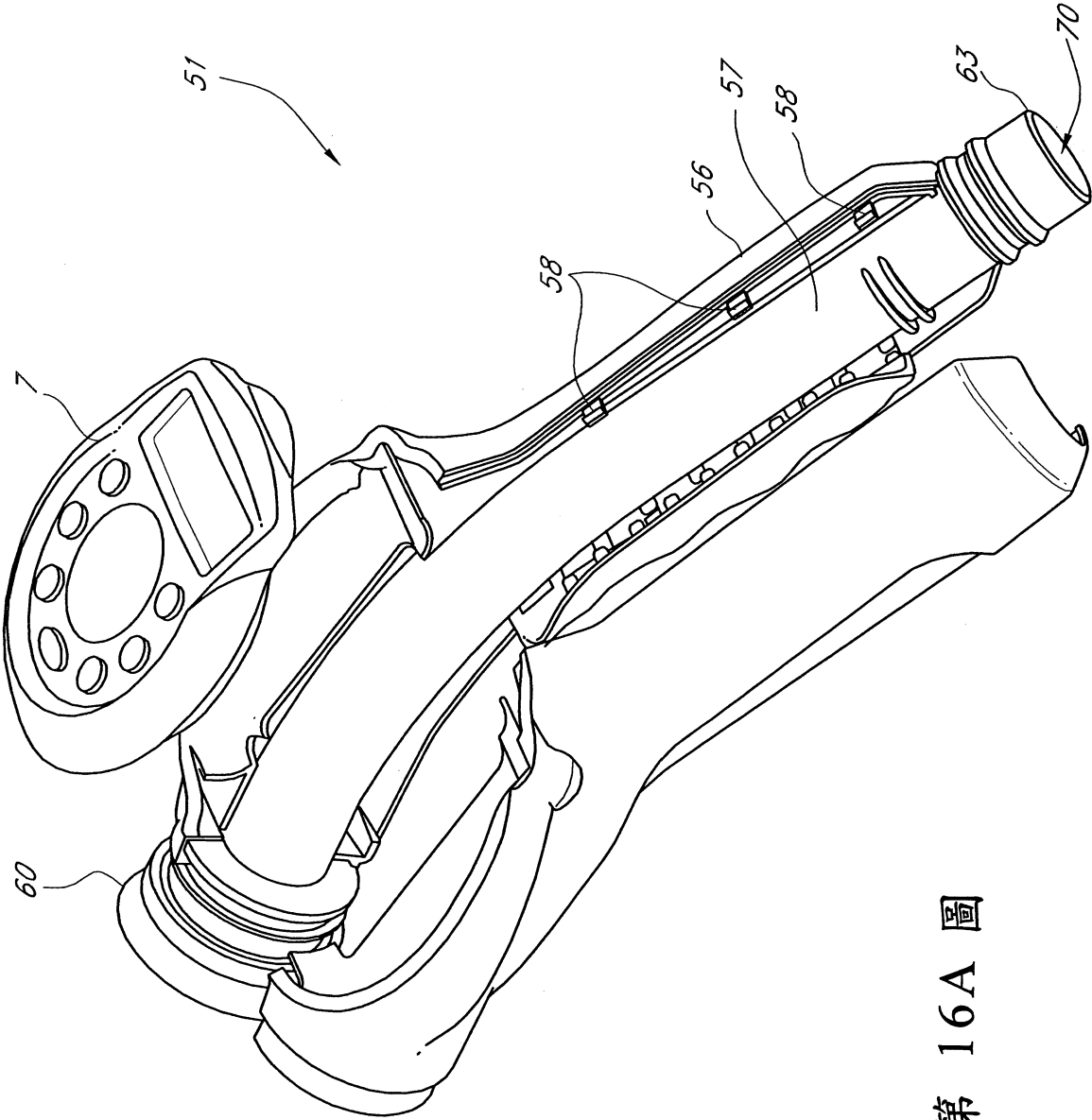
第 15Ci 圖



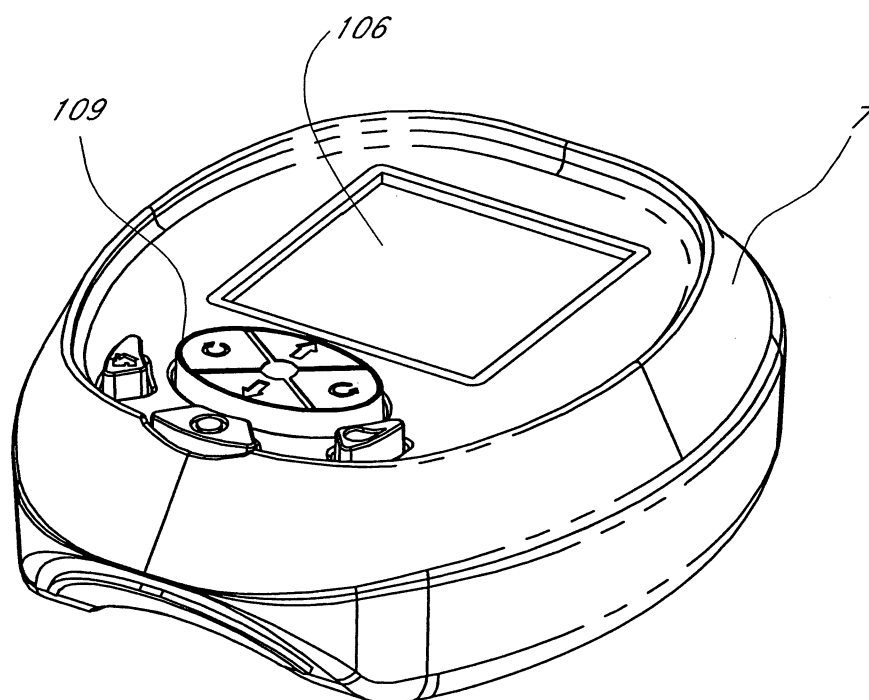
第 15Cii 圖



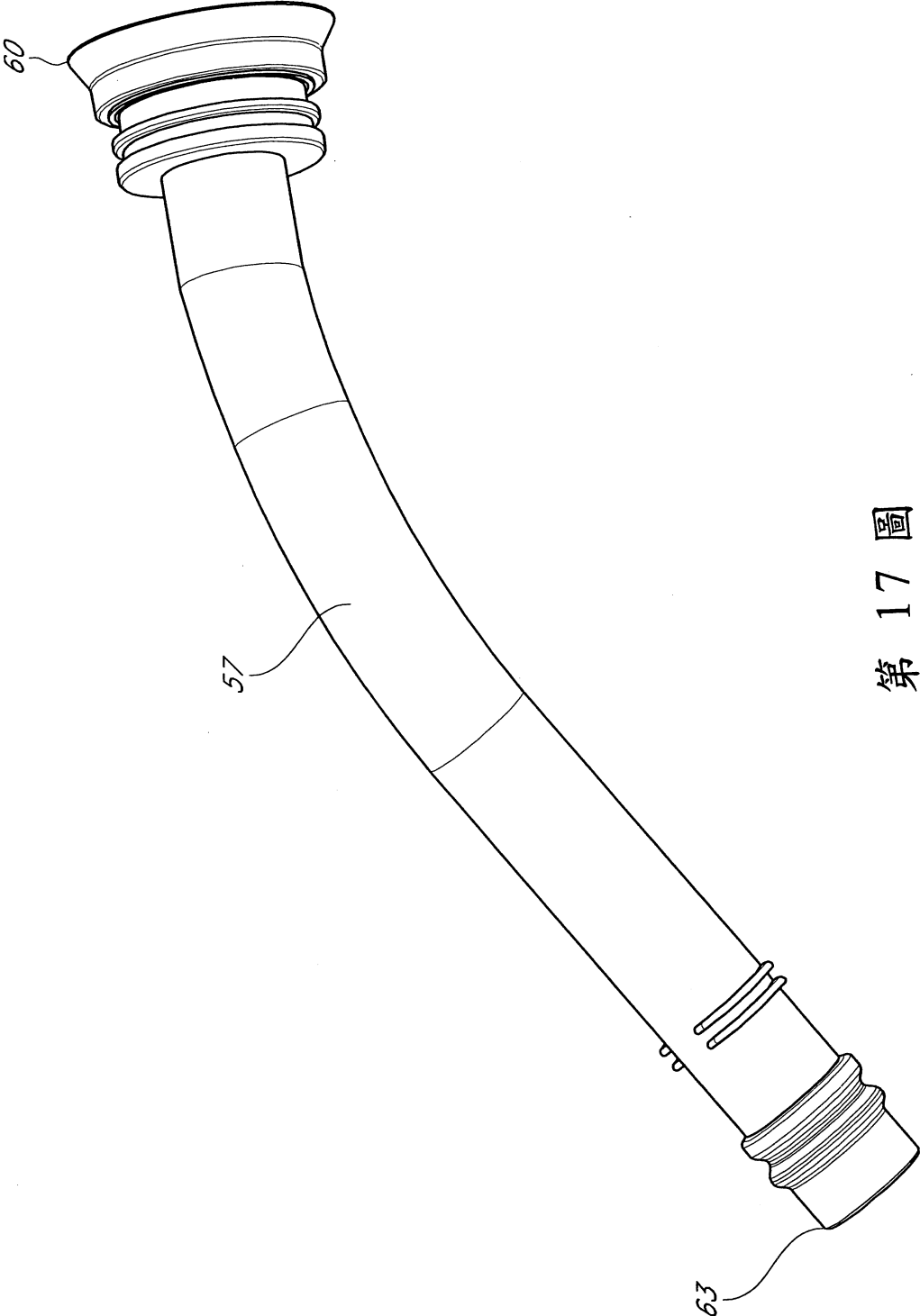
第 15D 圖



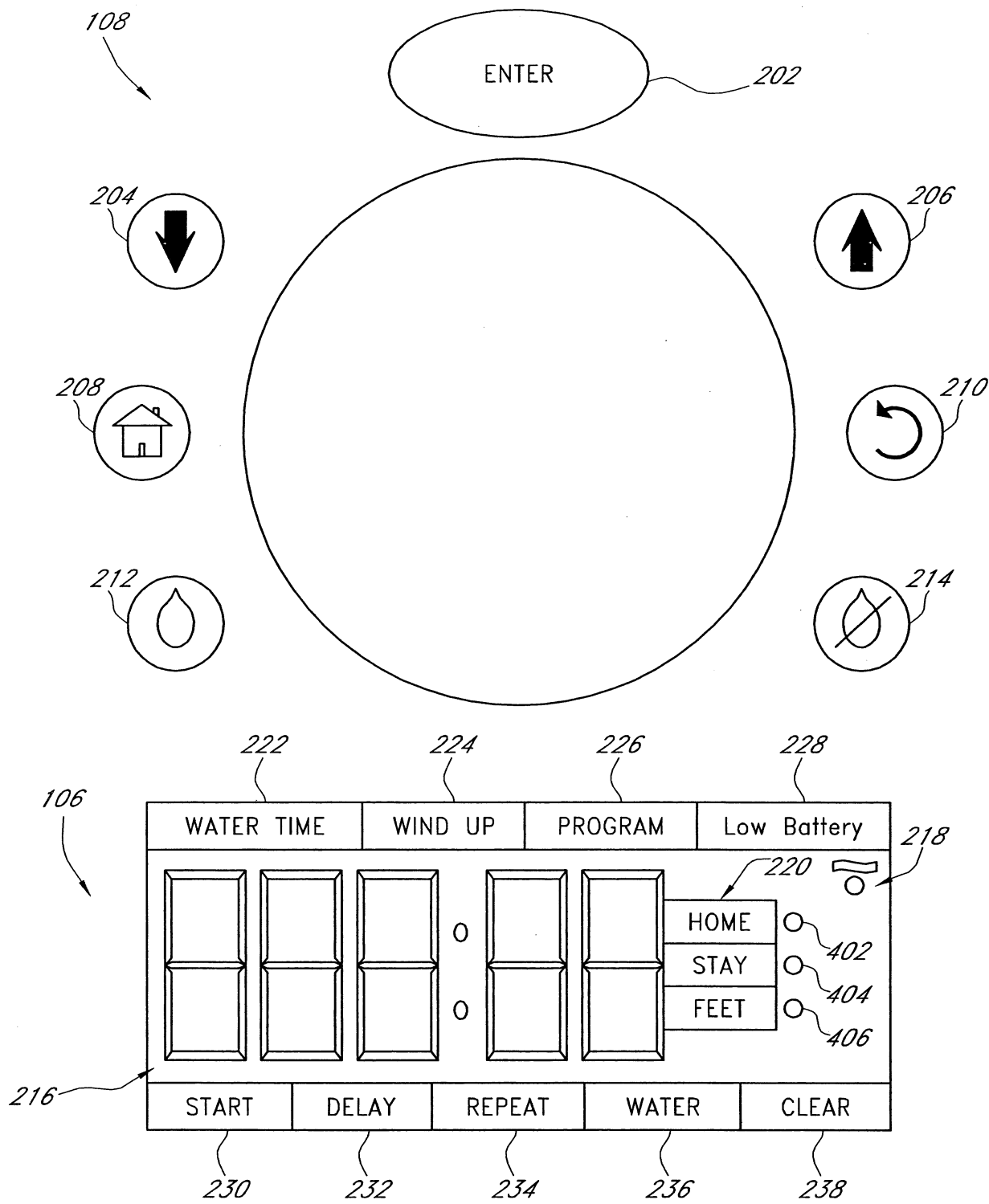
第 16A 圖



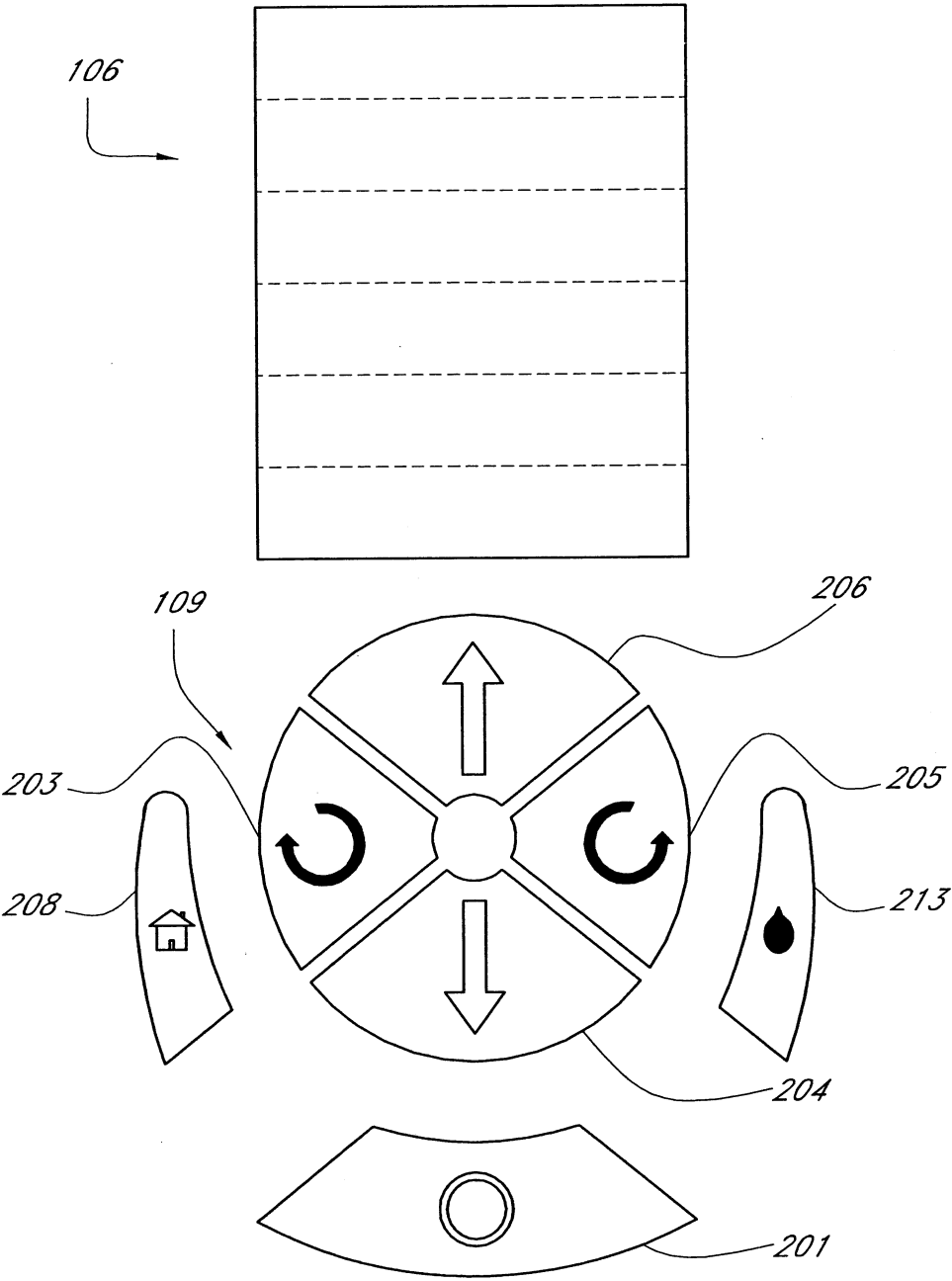
第 16B 圖



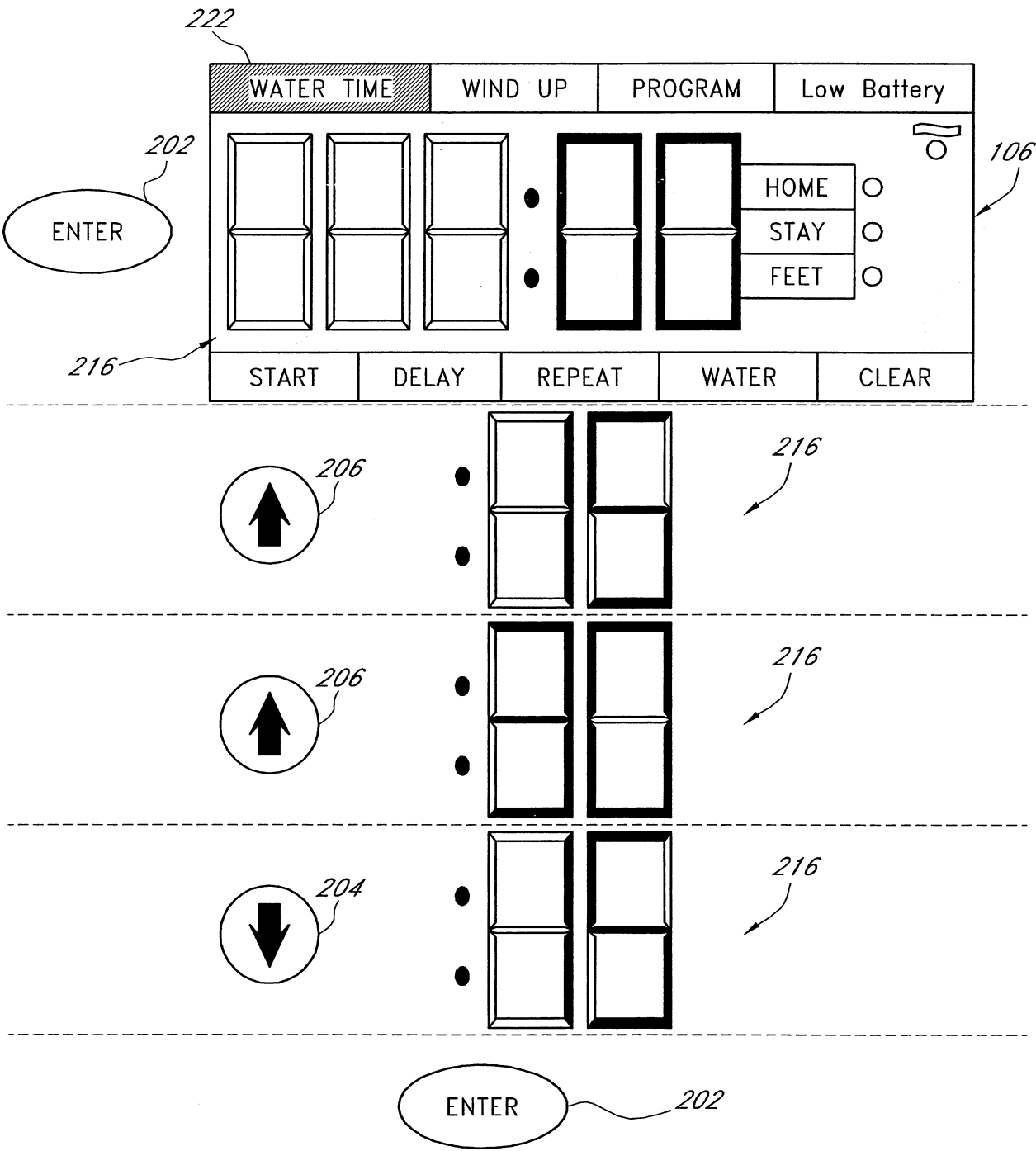
第 17 圖



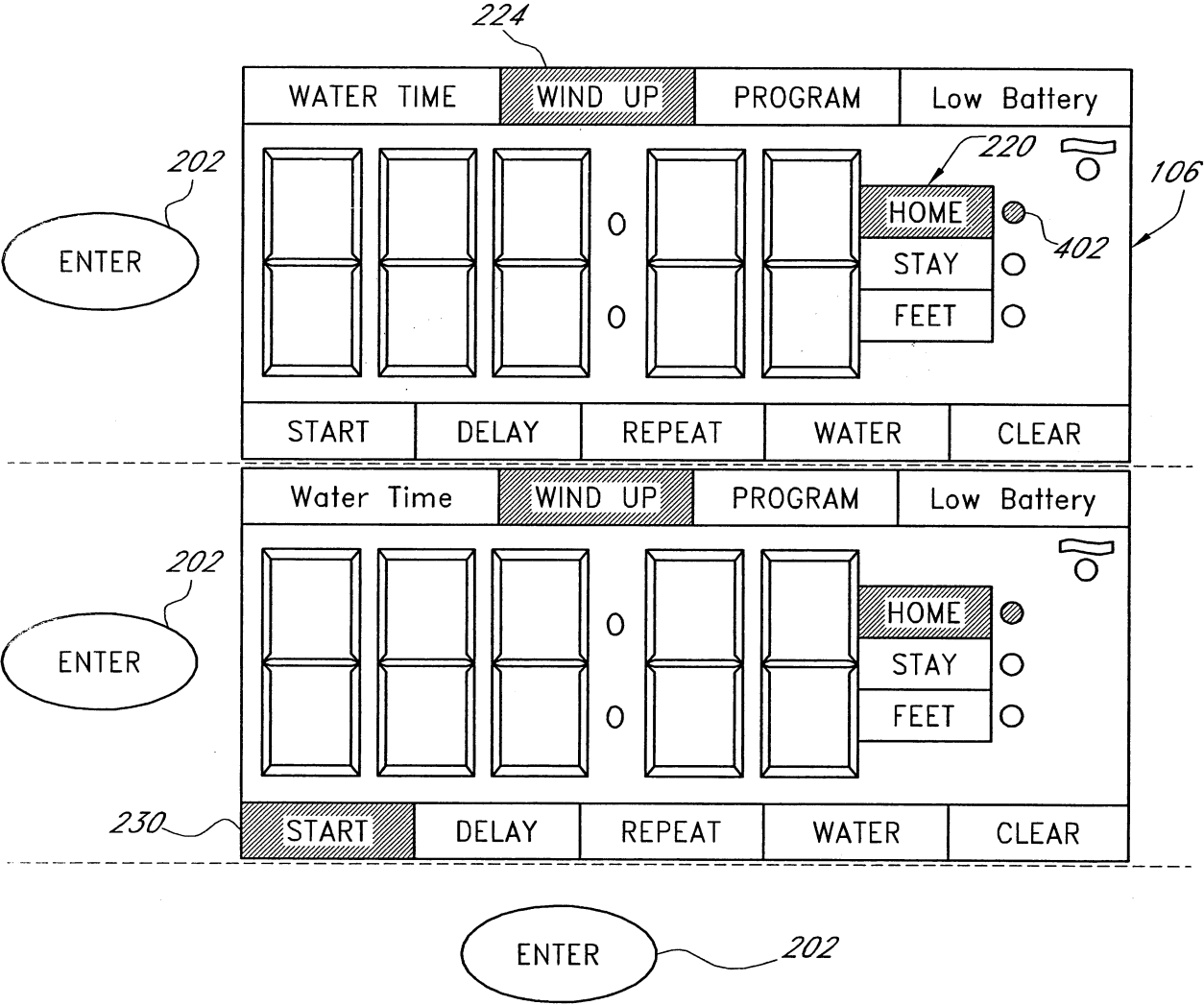
第 19A 圖



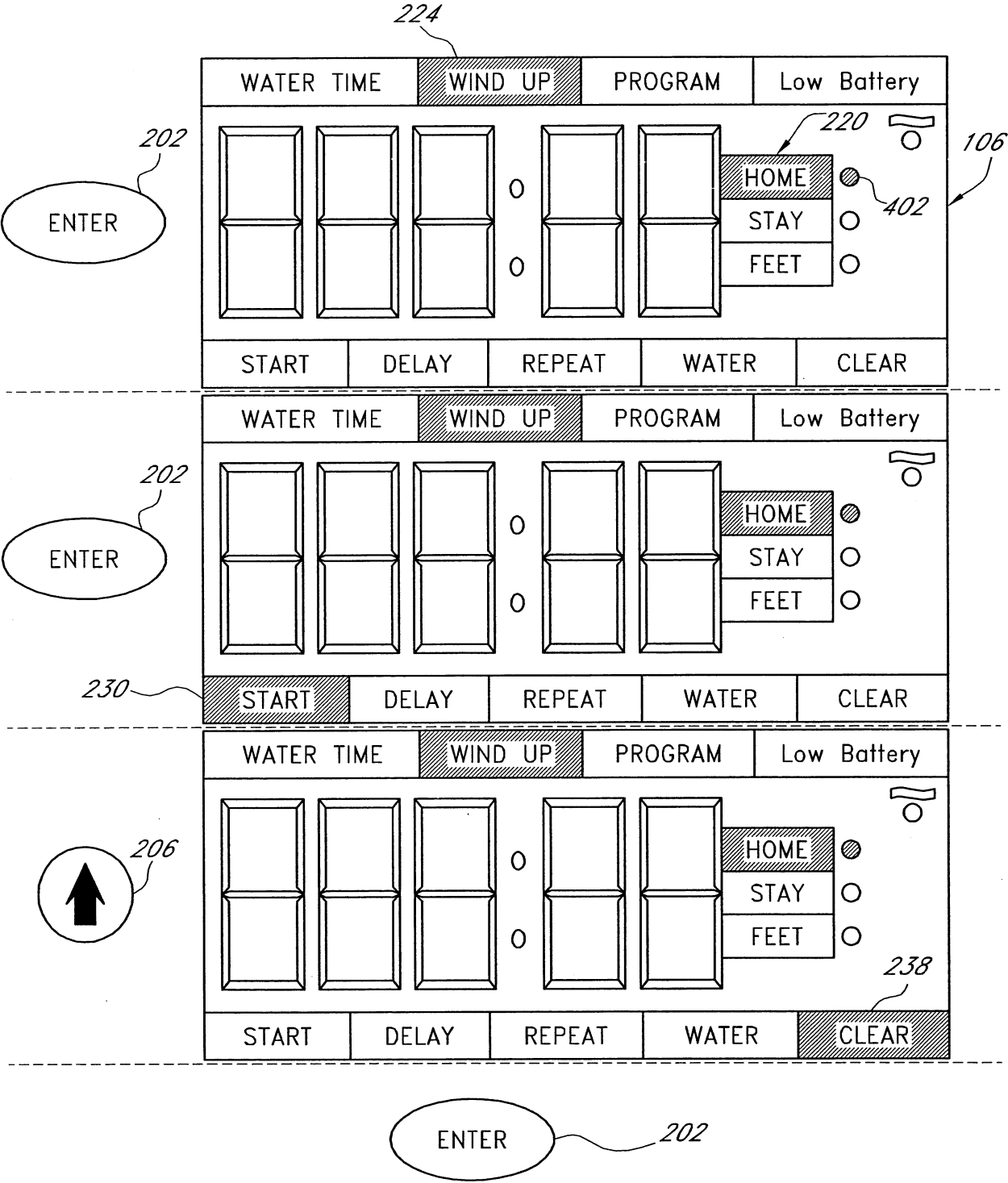
第 19B 圖



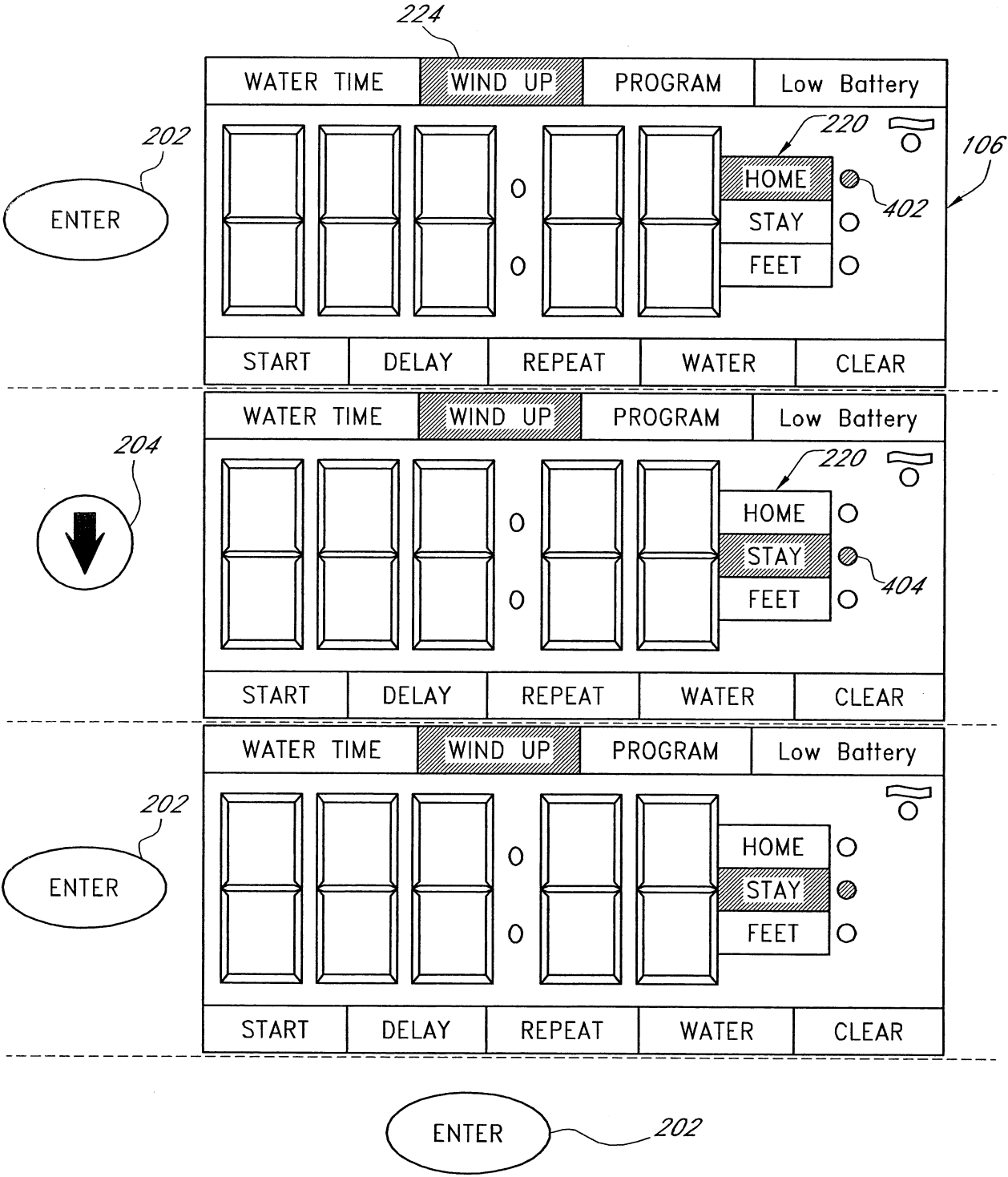
第 20 圖



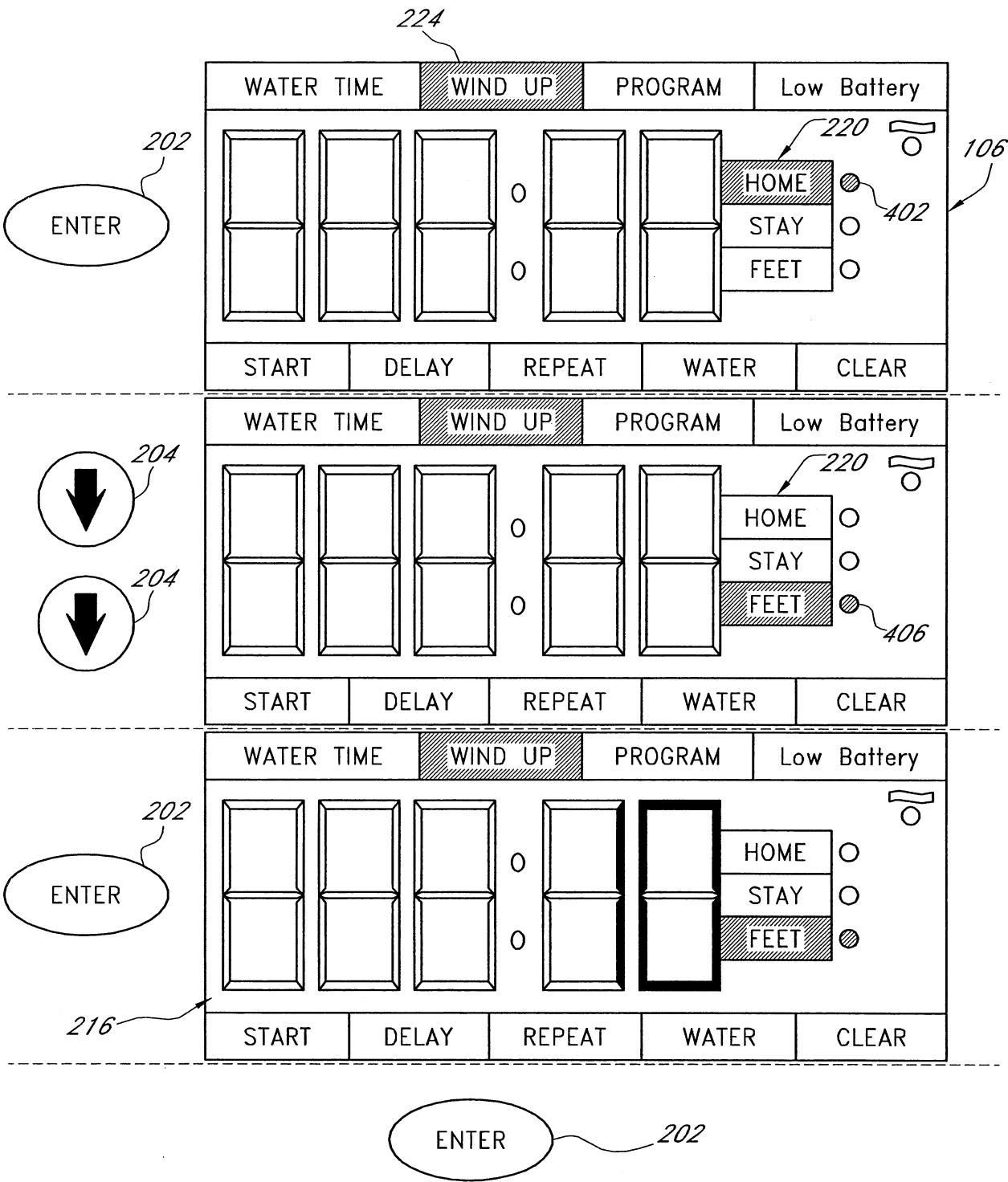
第 21A 圖



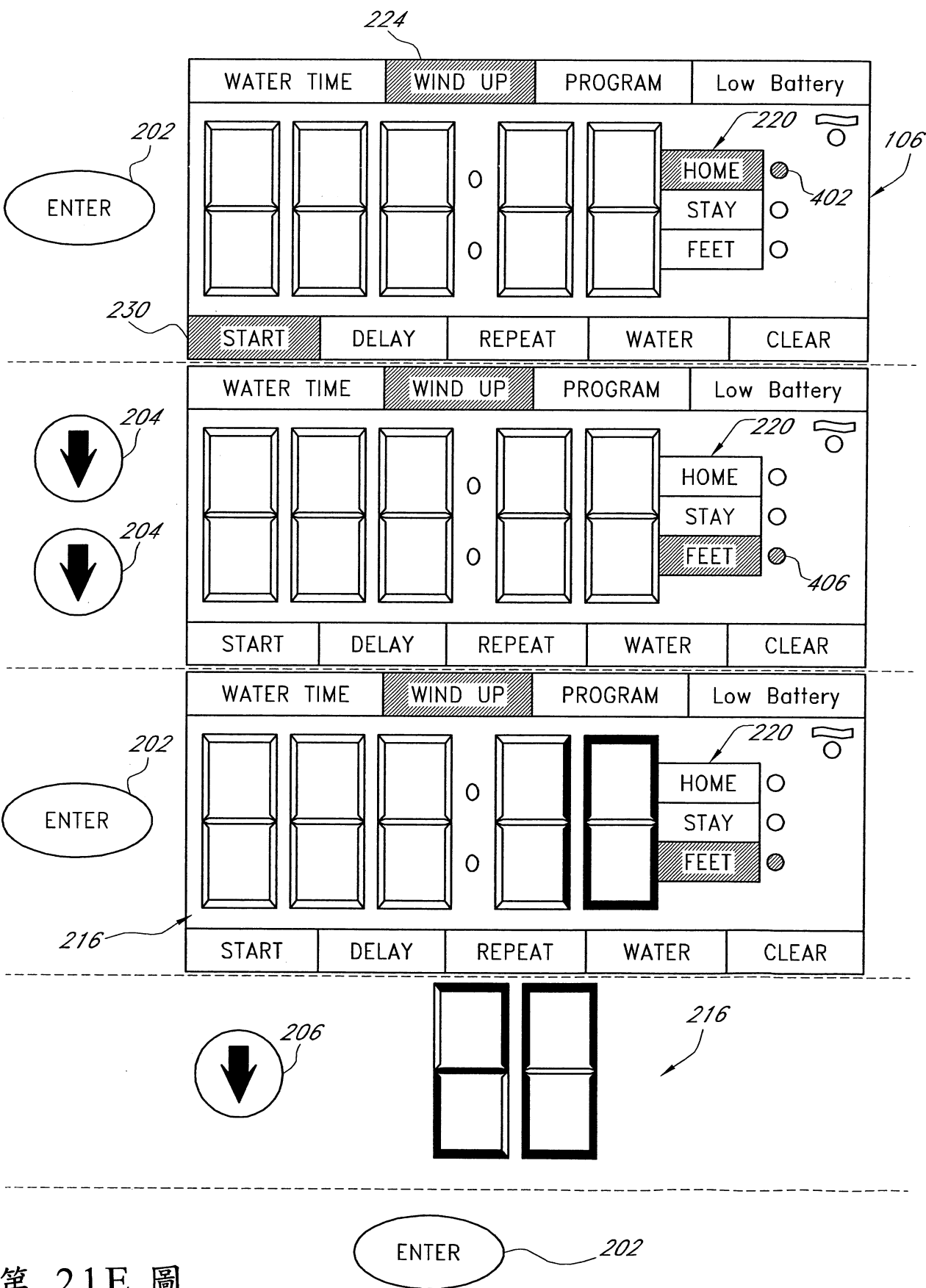
第 21B 圖



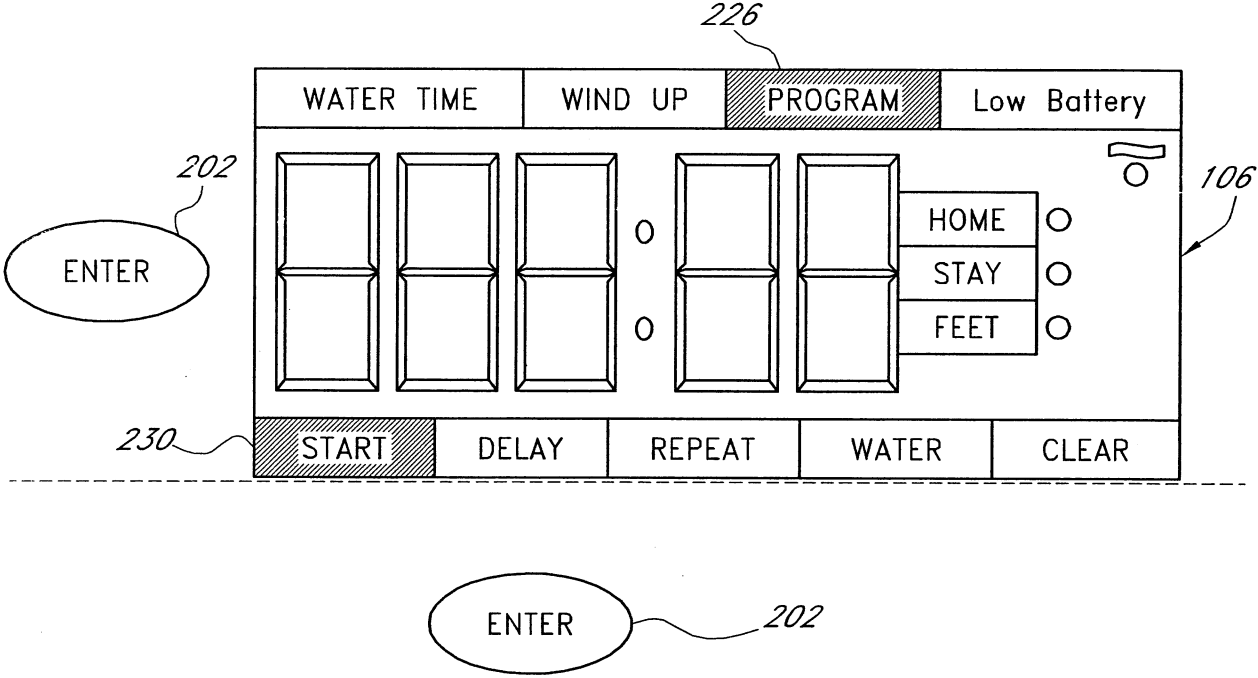
第 21C 圖



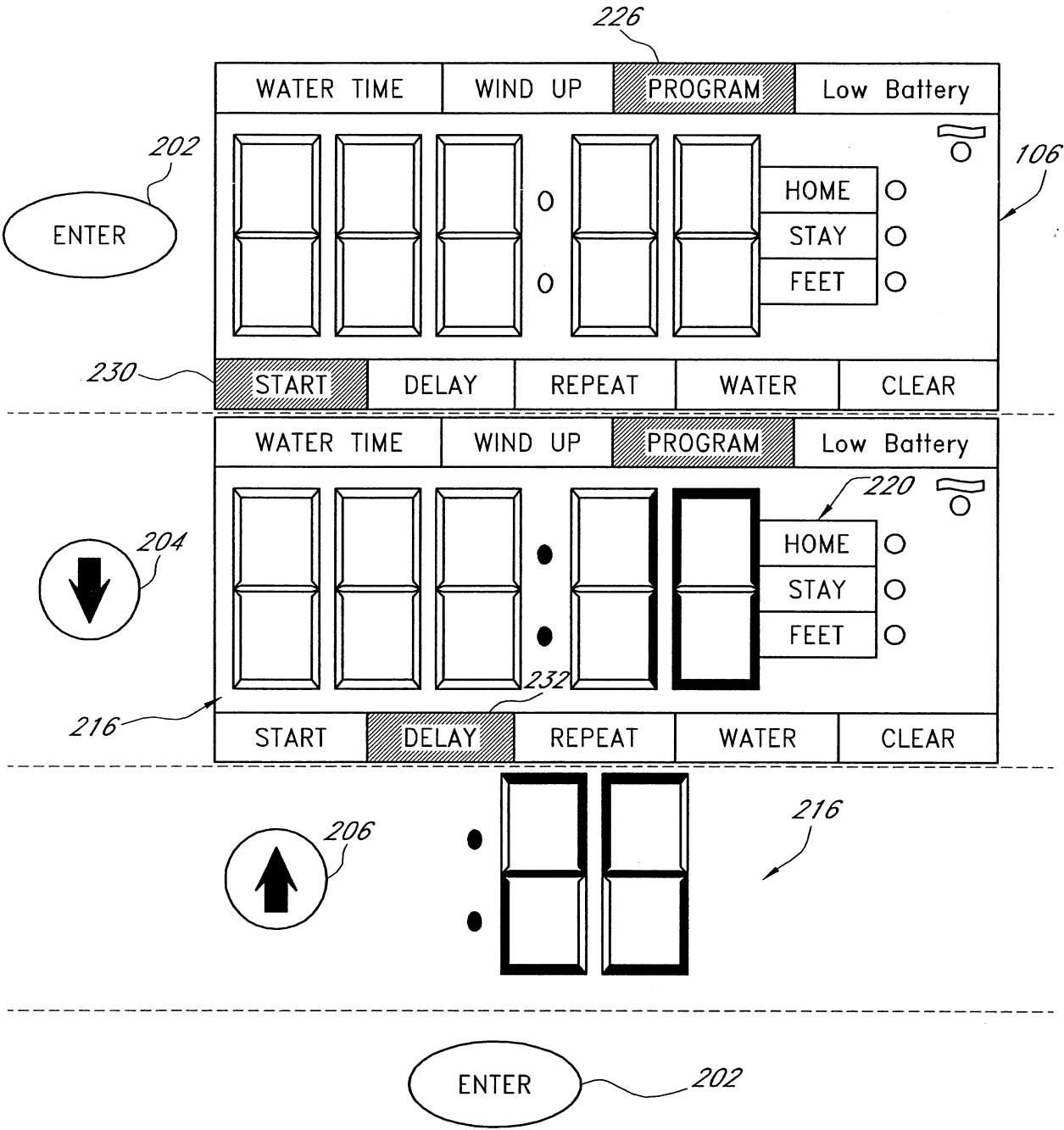
第 21D 圖



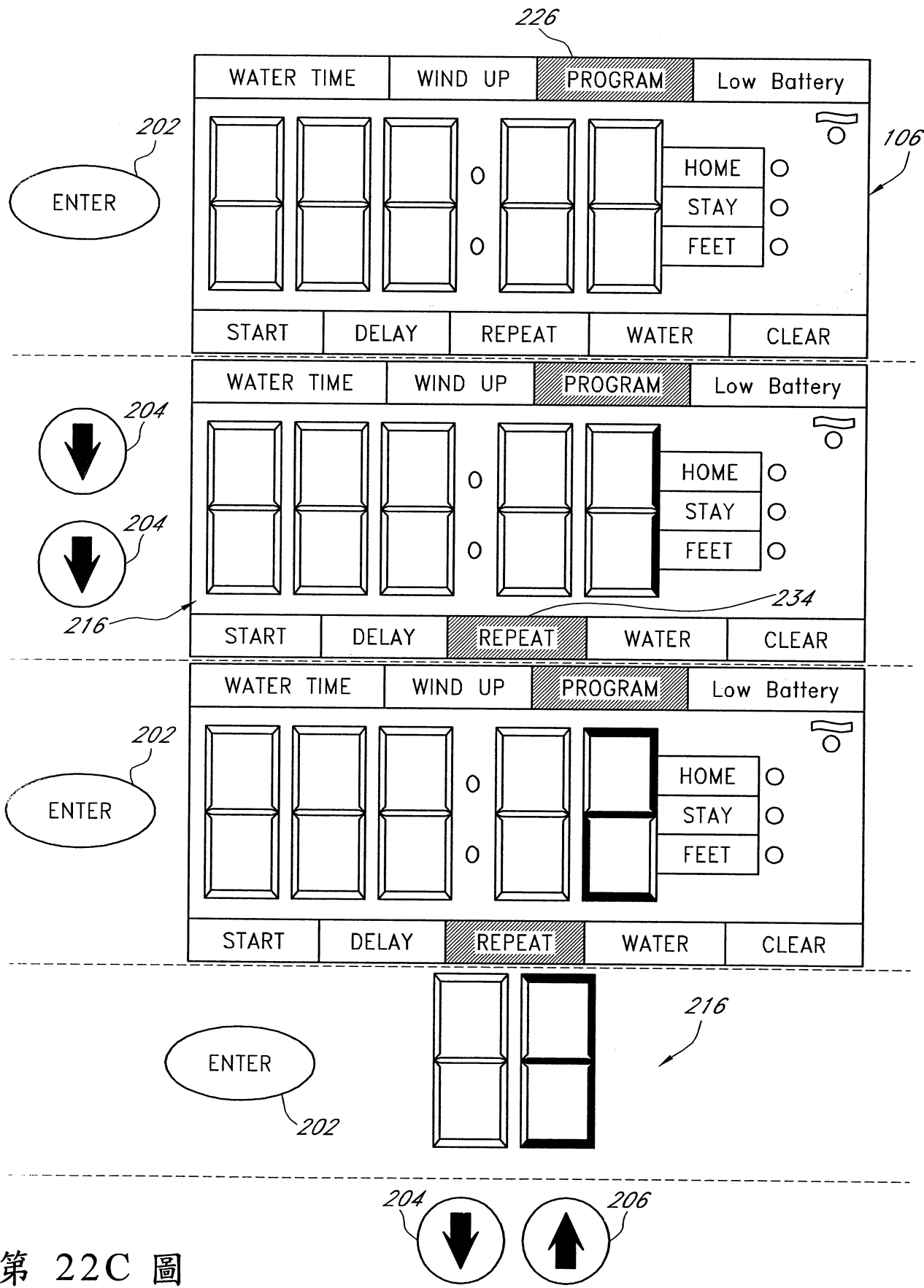
第 21E 圖



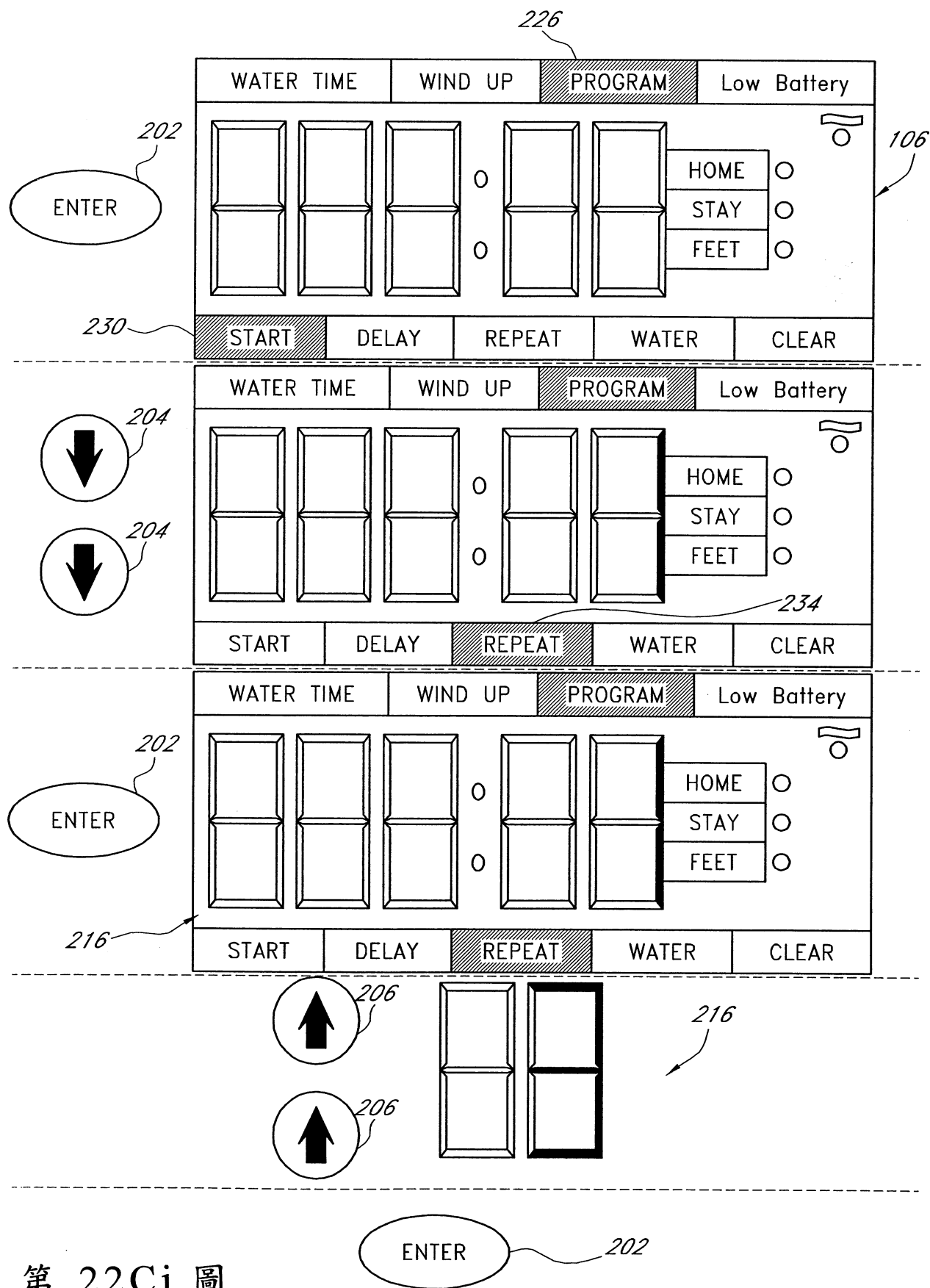
第 22A 圖



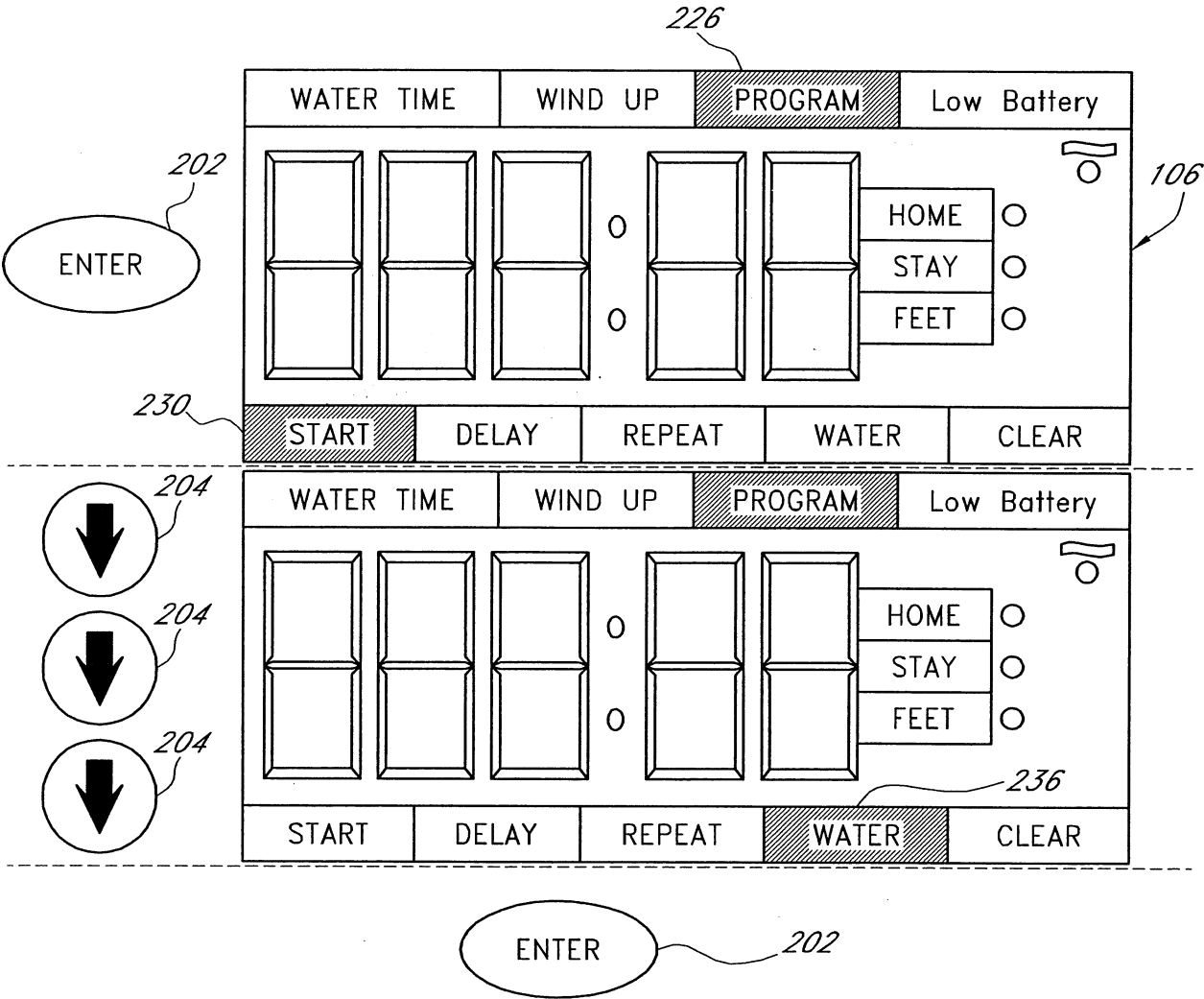
第 22B 圖



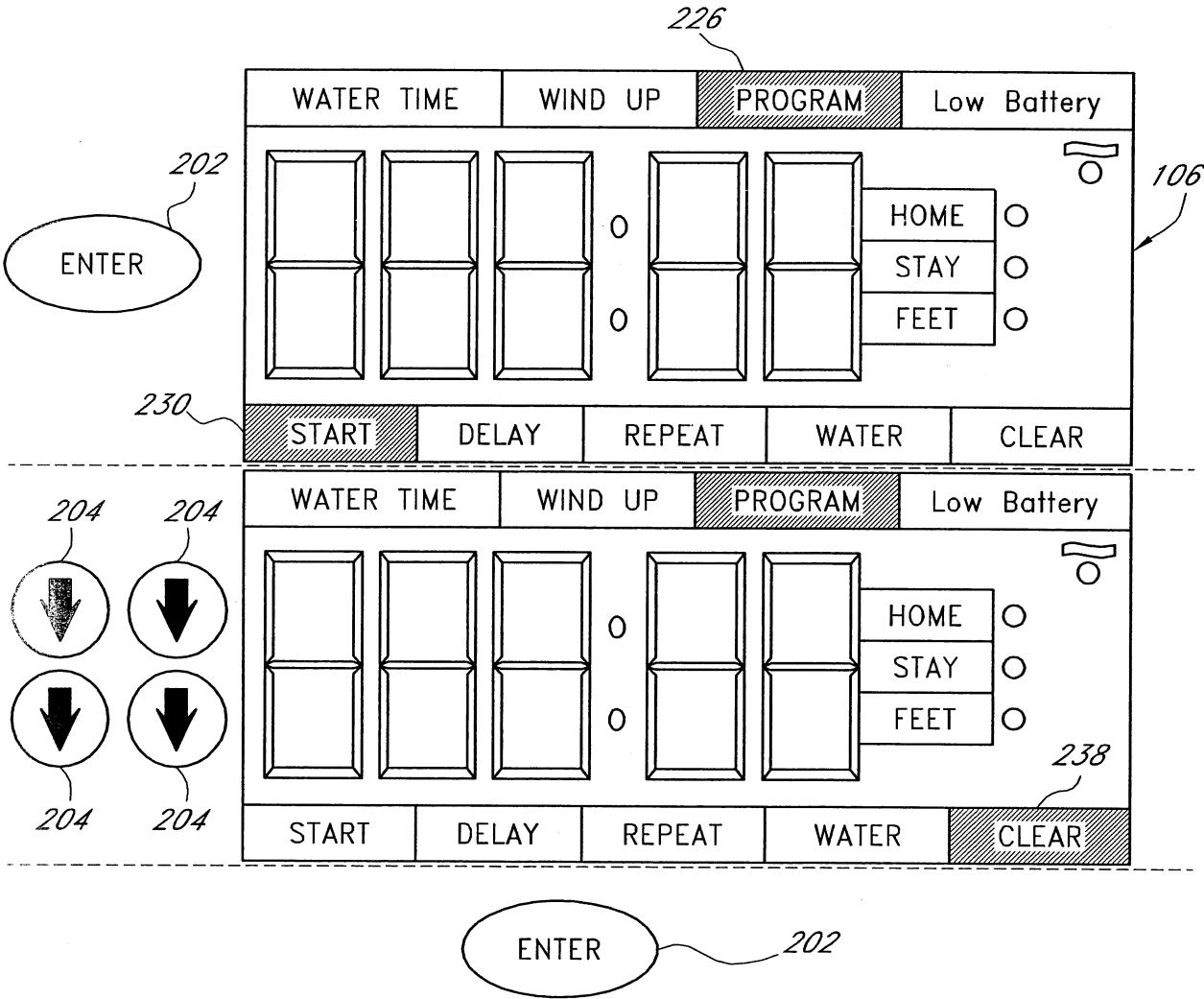
第 22C 圖



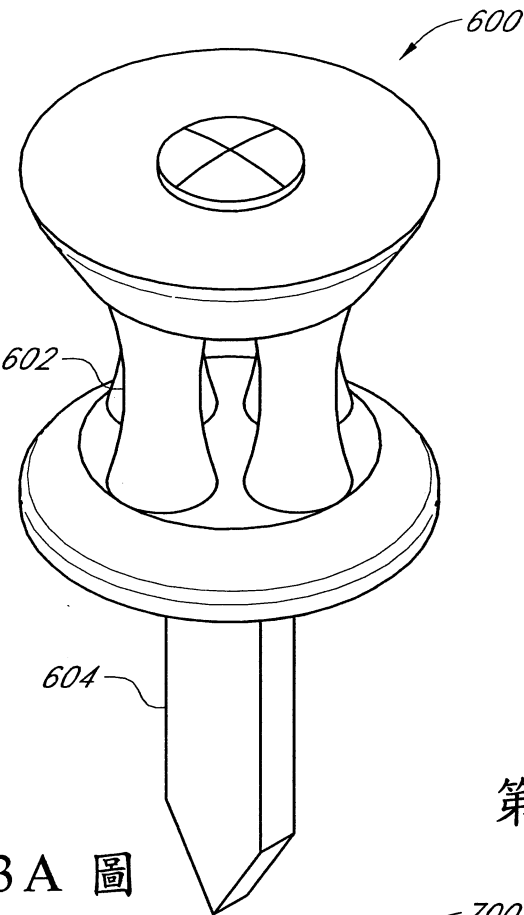
第 22Ci 圖



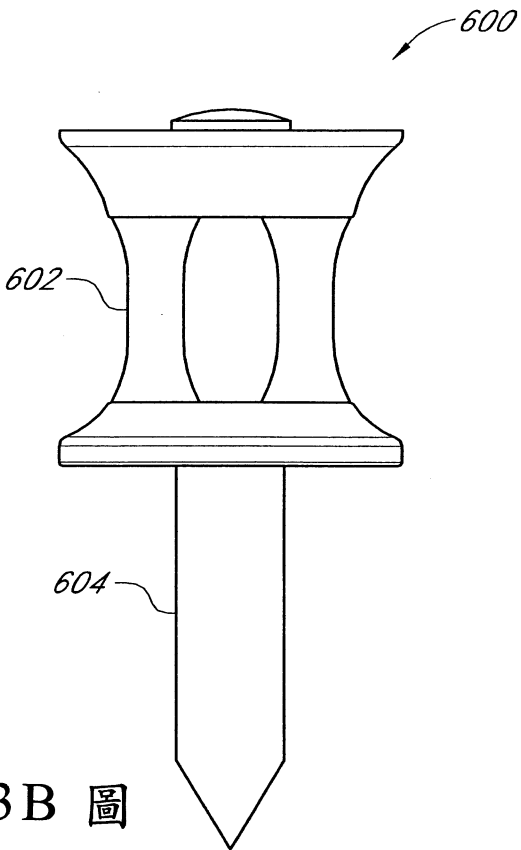
第 22D 圖



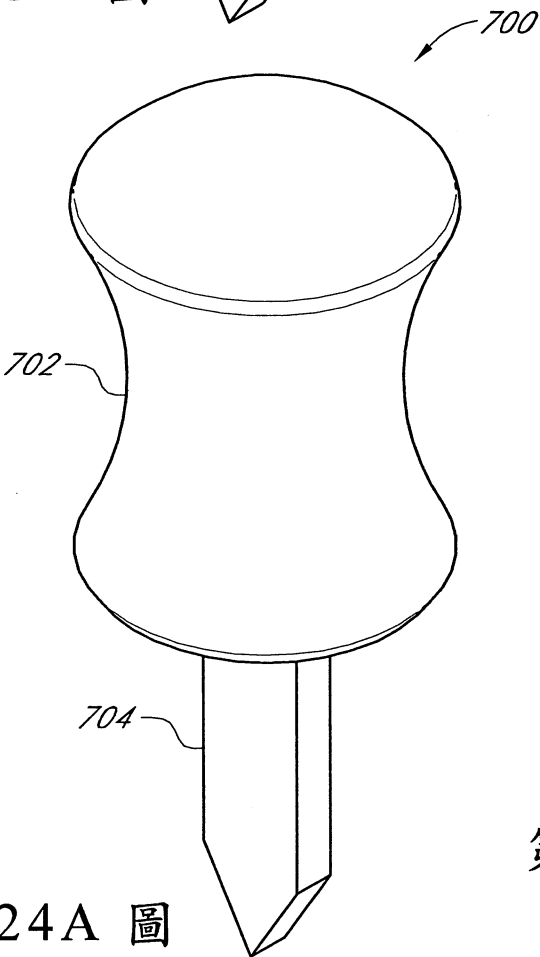
第 22E 圖



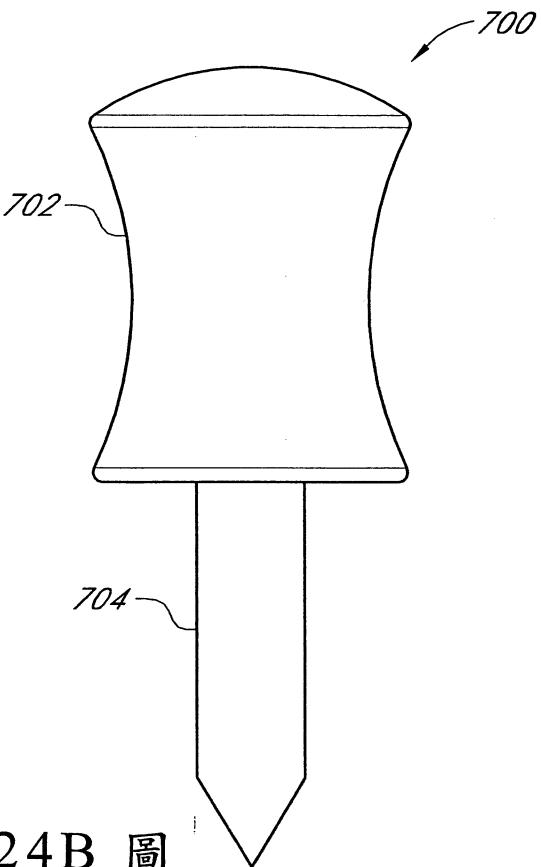
第 23A 圖



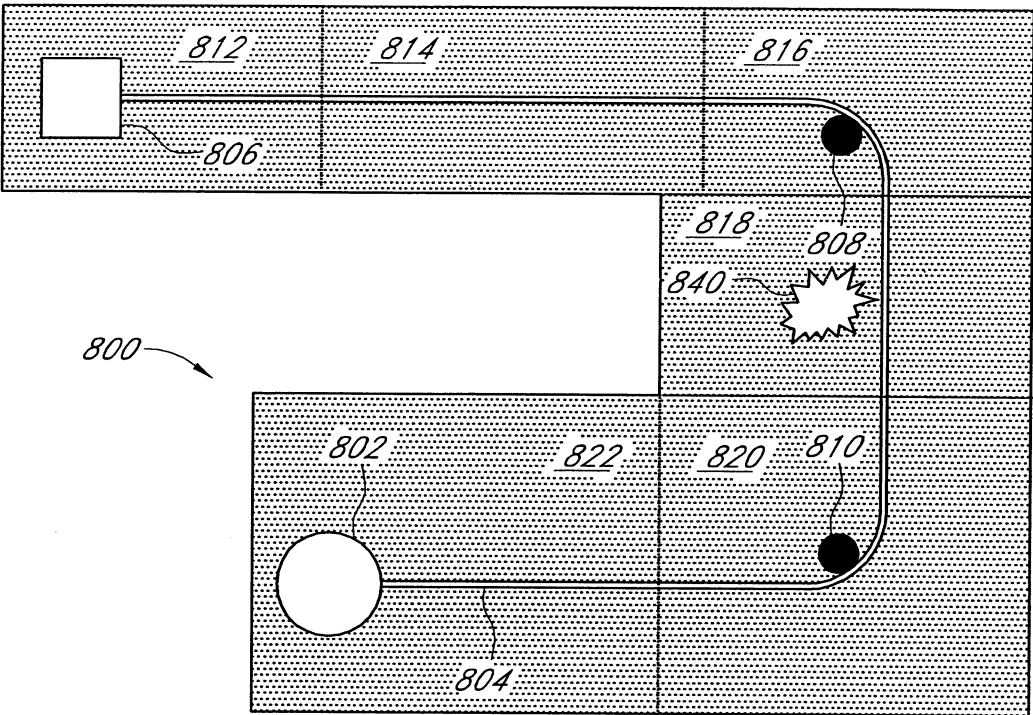
第 23B 圖



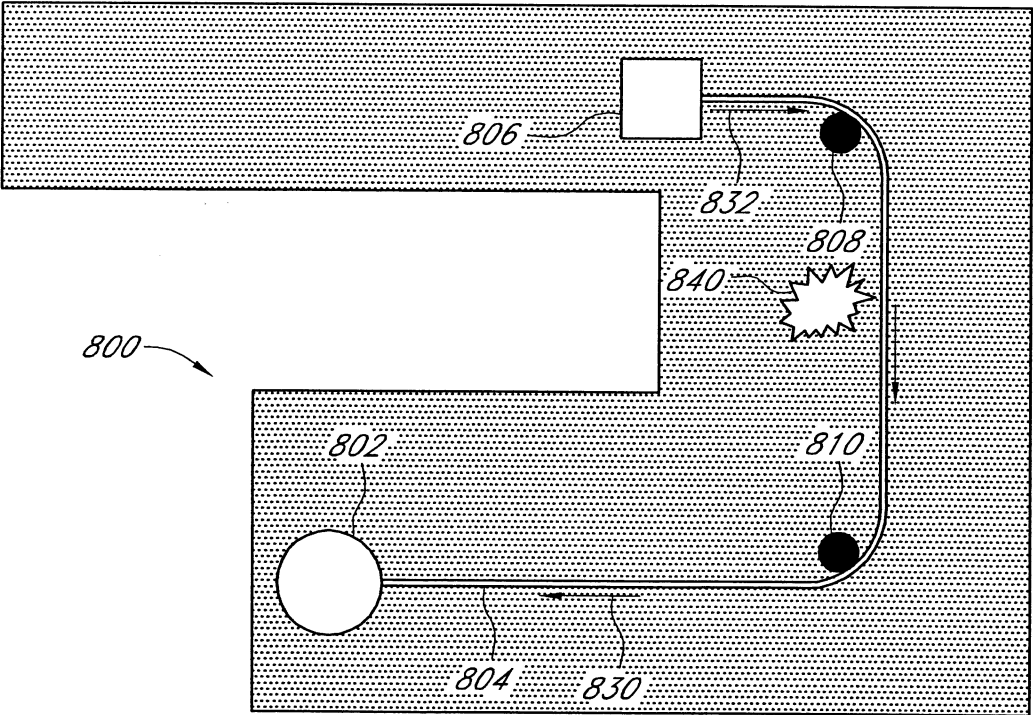
第 24A 圖



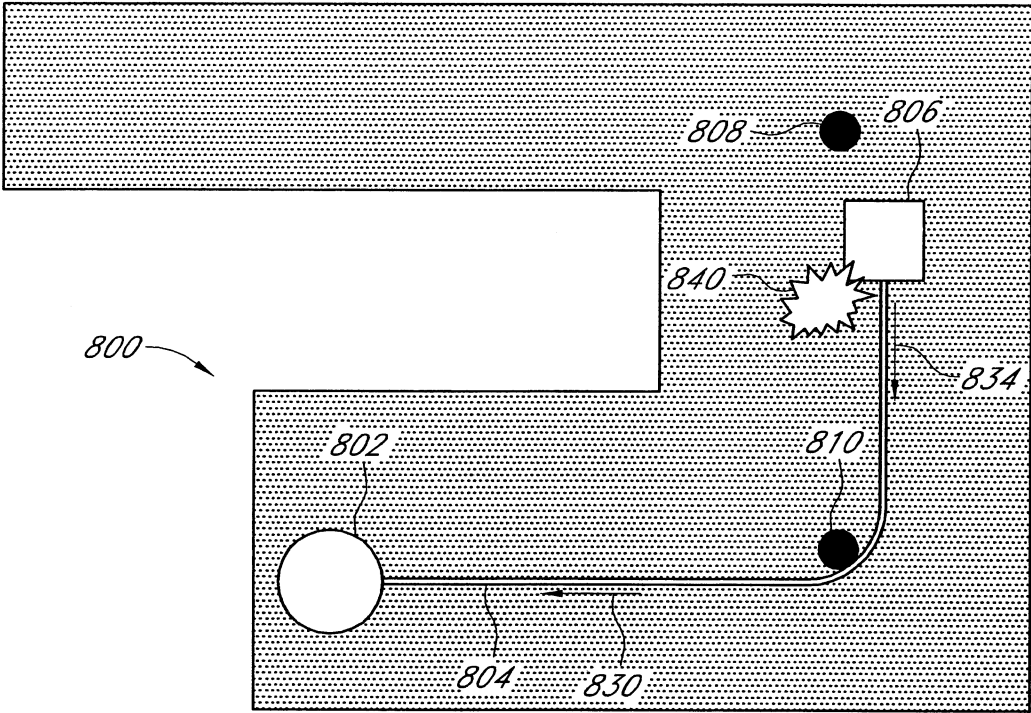
第 24B 圖



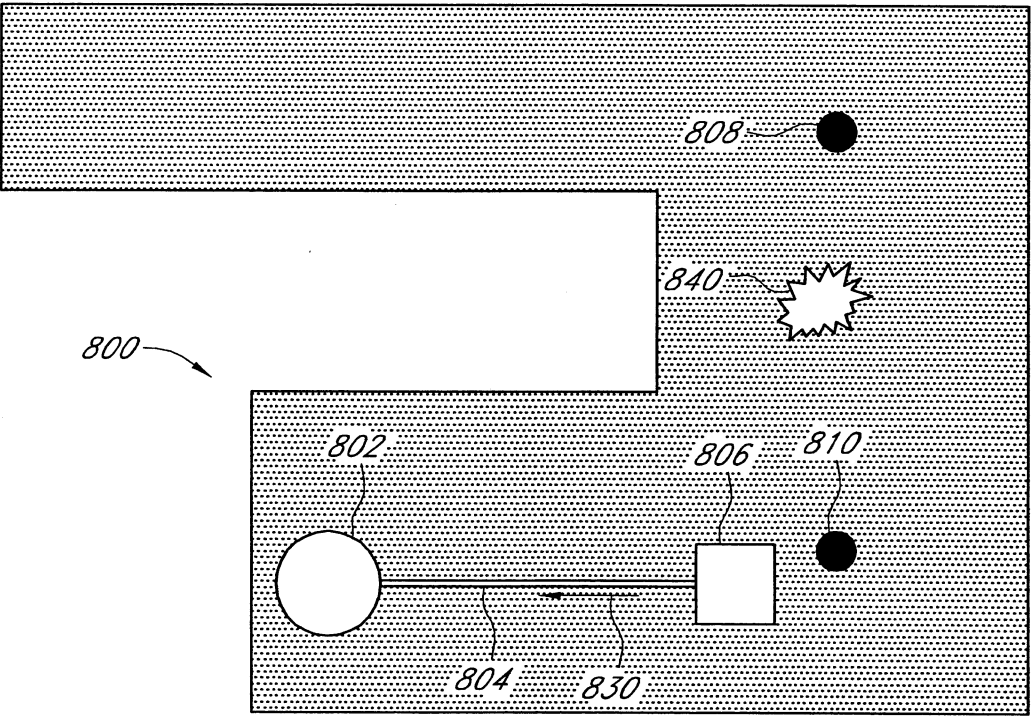
第 25A 圖



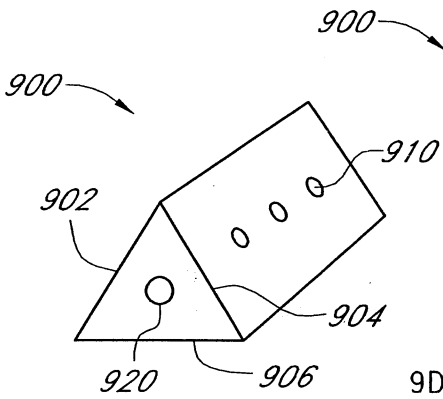
第 25B 圖



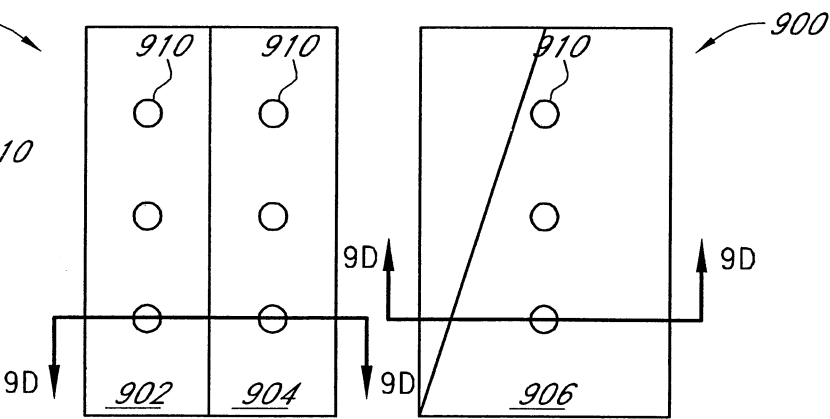
第 25C 圖



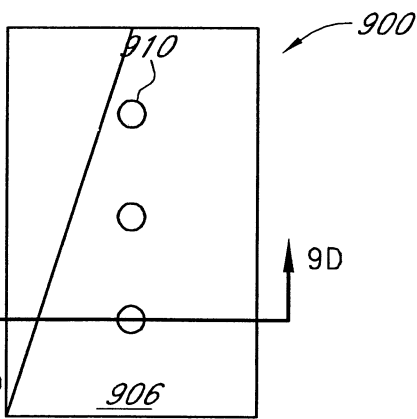
第 25D 圖



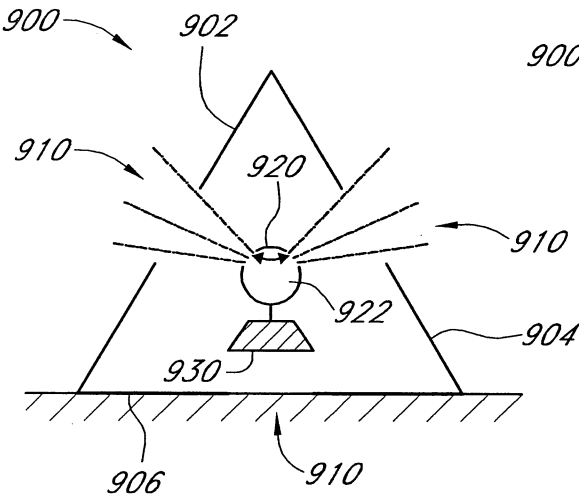
第 26A 圖



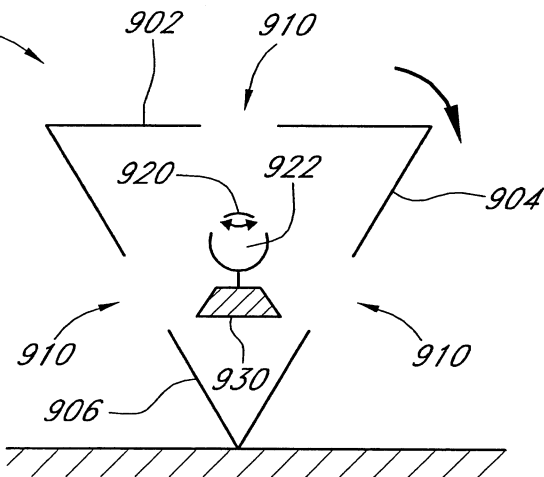
第 26B 圖



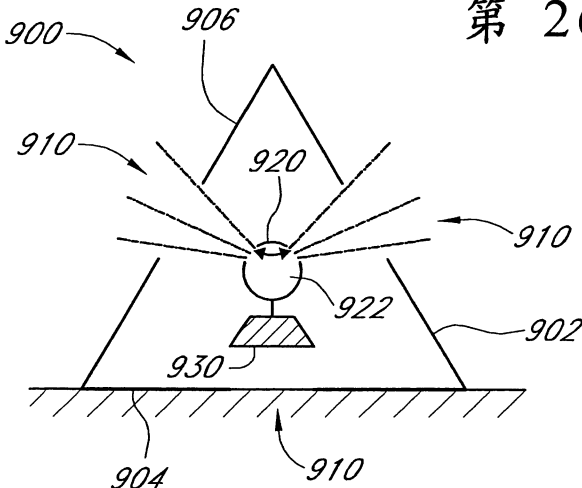
第 26C 圖



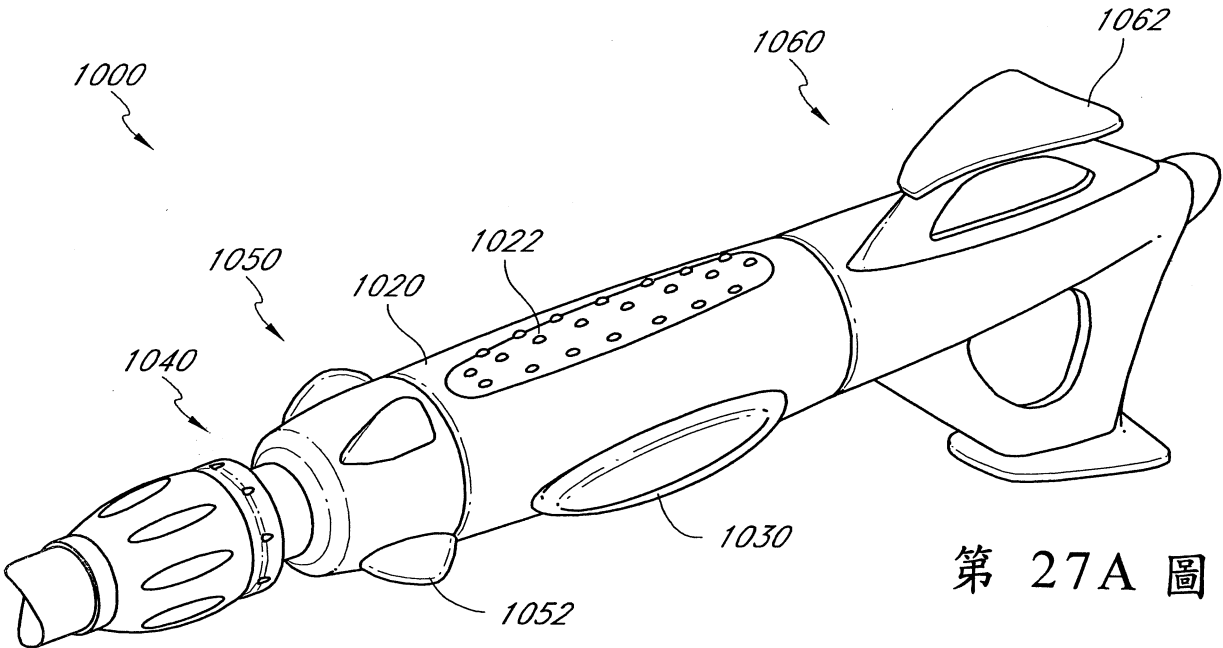
第 26D 圖



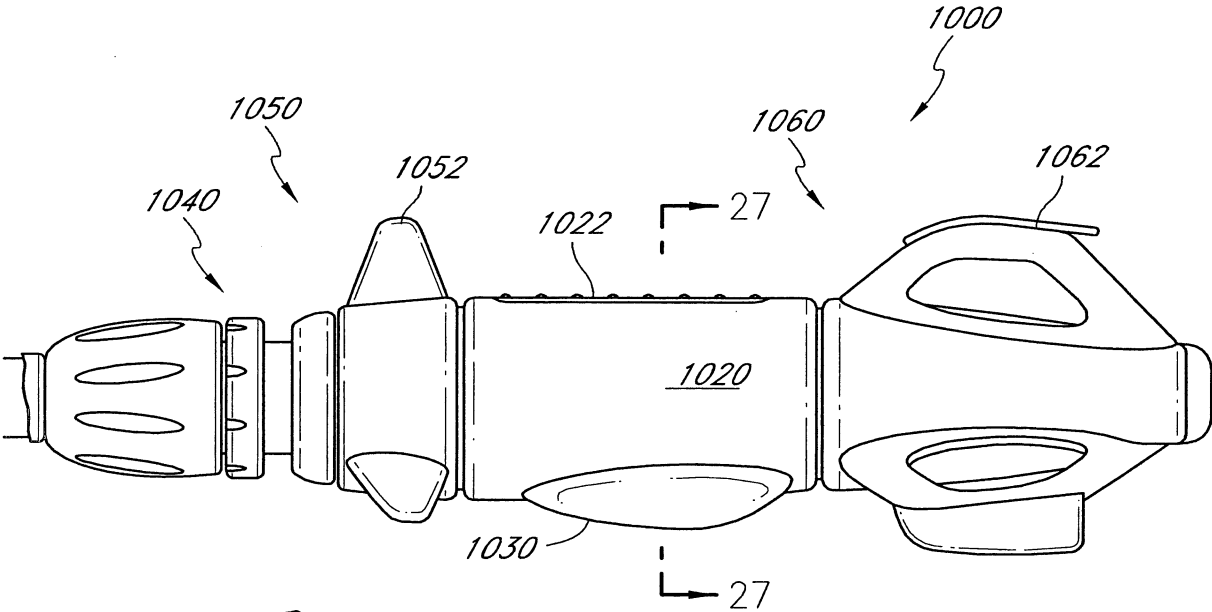
第 26E 圖



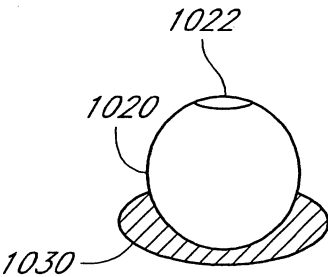
第 26F 圖



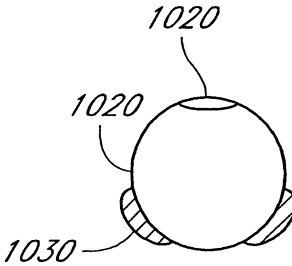
第 27A 圖



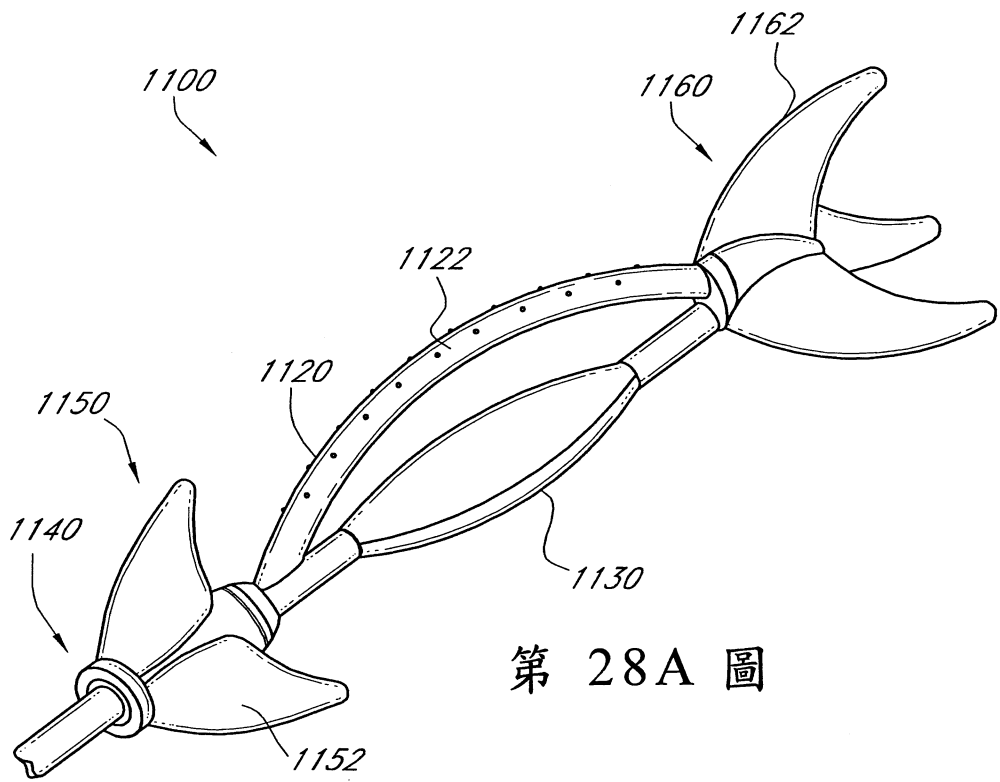
第 27B 圖



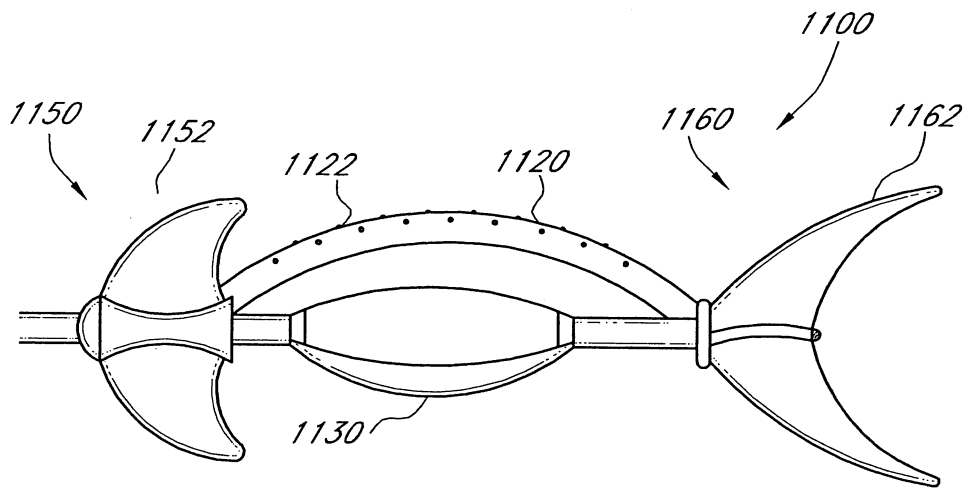
第 27C 圖



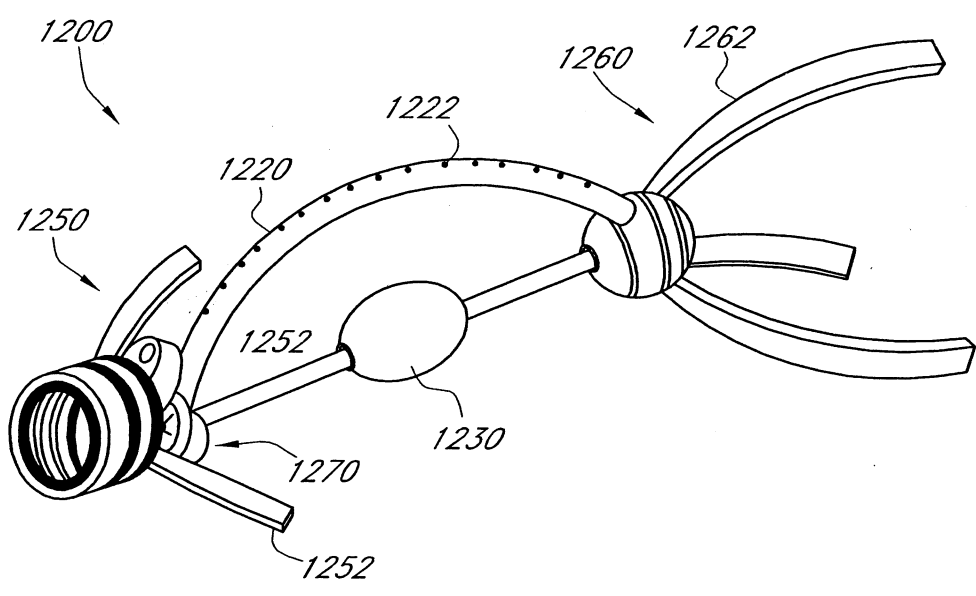
第 27D 圖



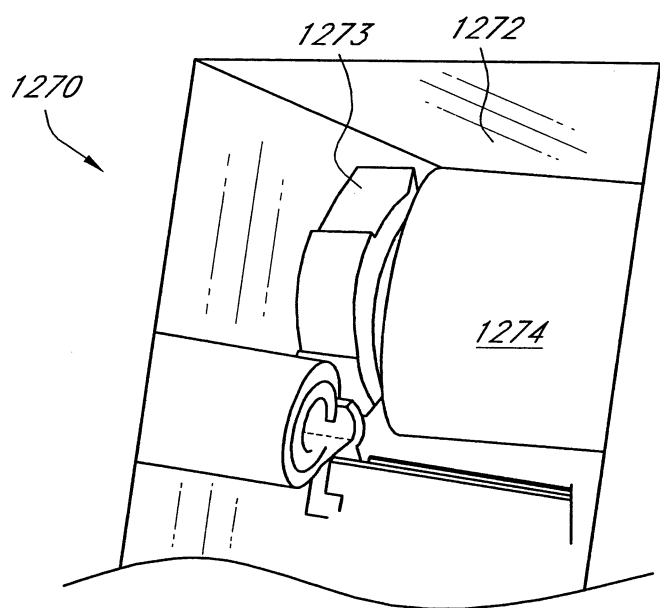
第 28A 圖



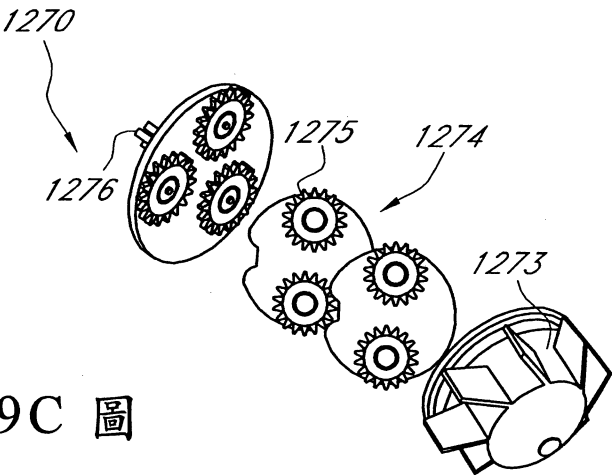
第 28B 圖



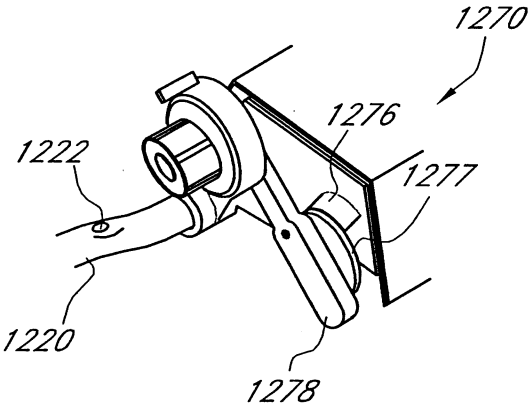
第 29A 圖



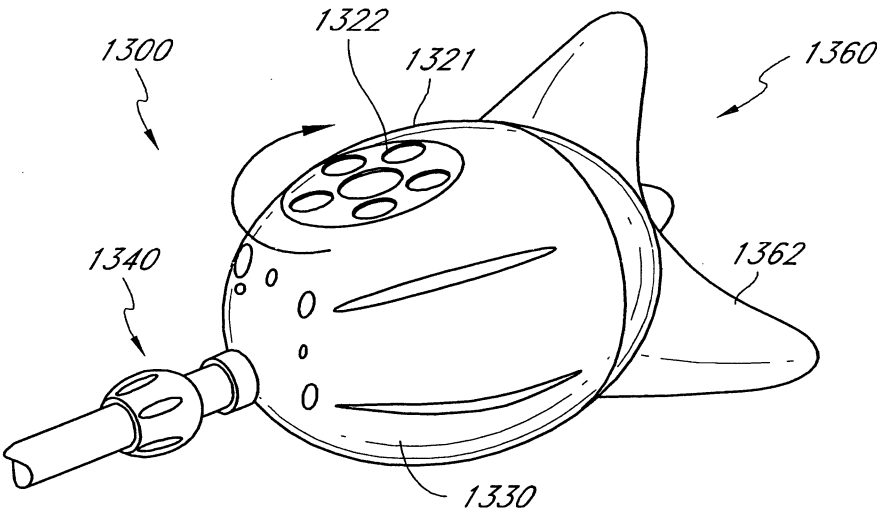
第 29B 圖



第 29C 圖

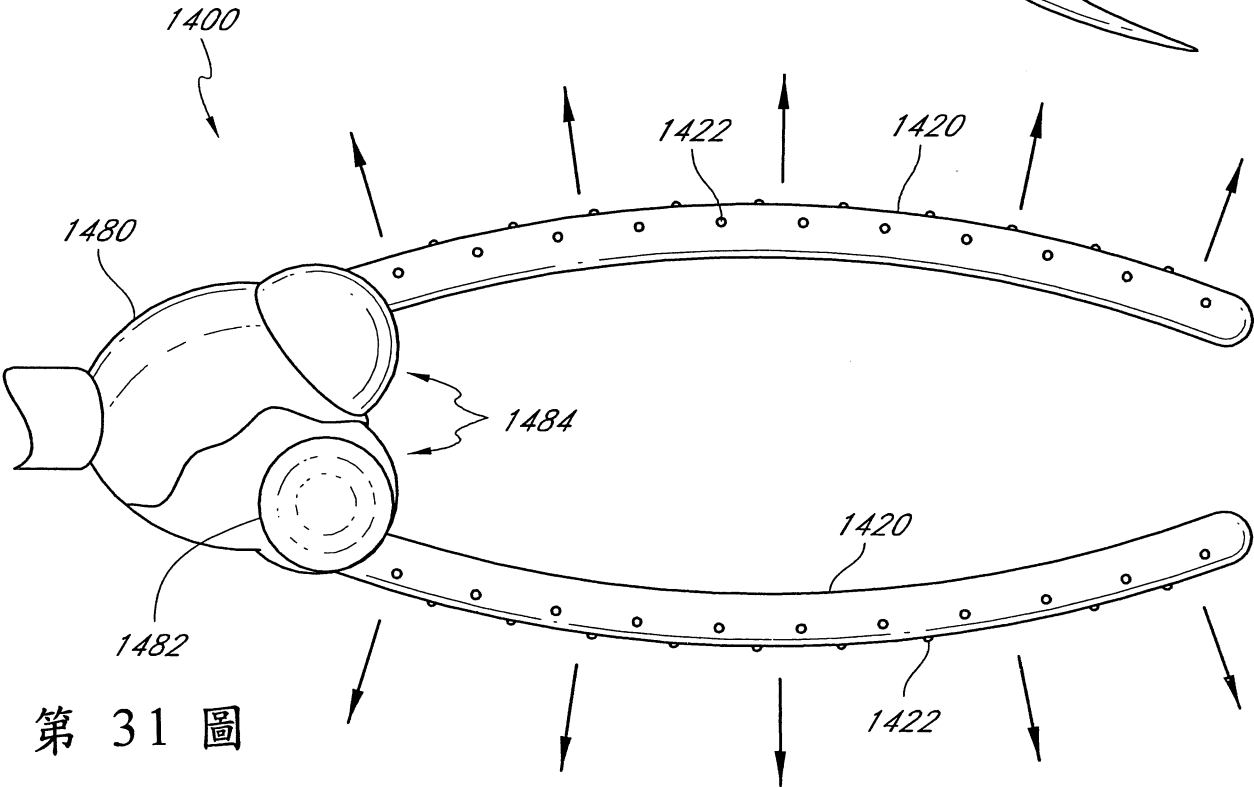
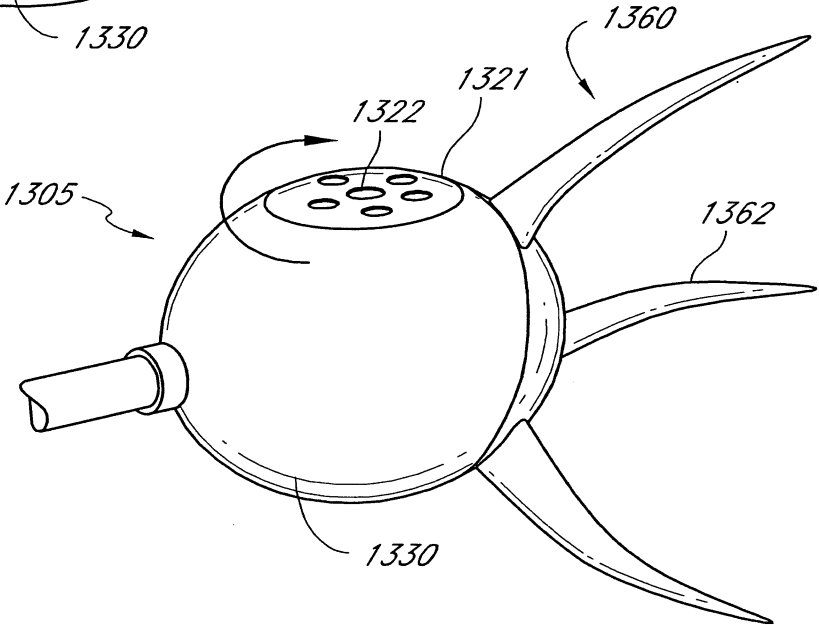


第 29D 圖

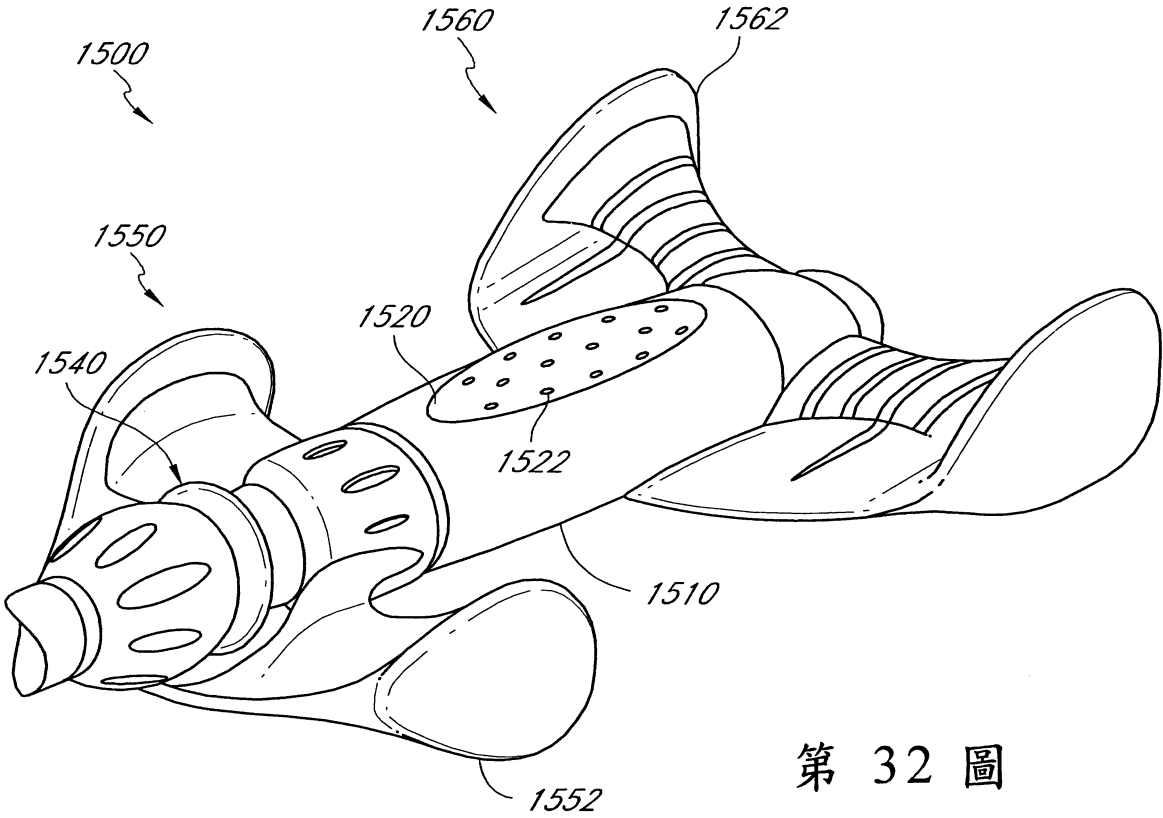


第 30A 圖

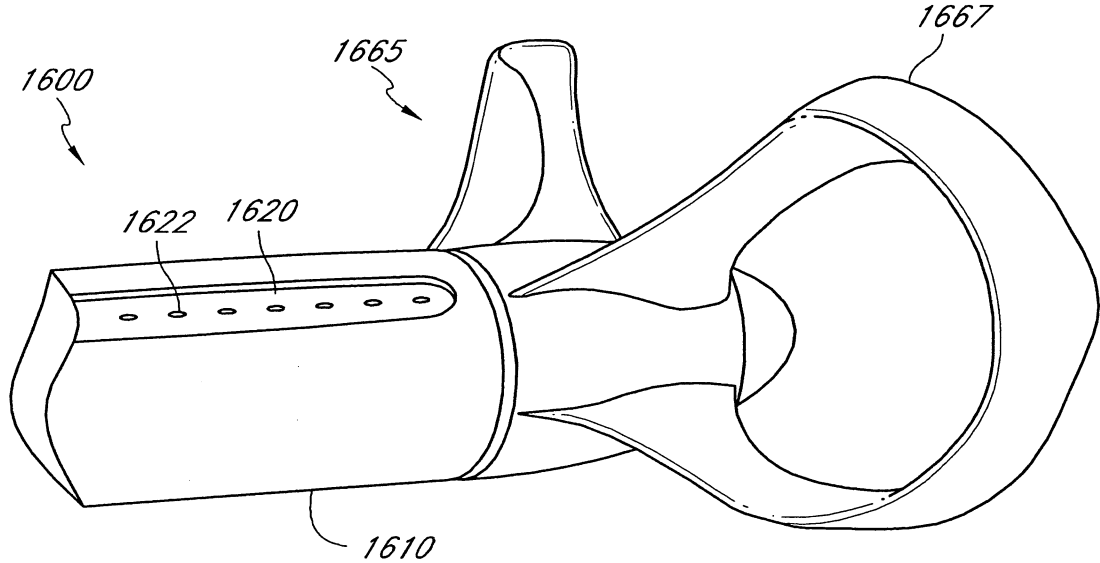
第 30B 圖



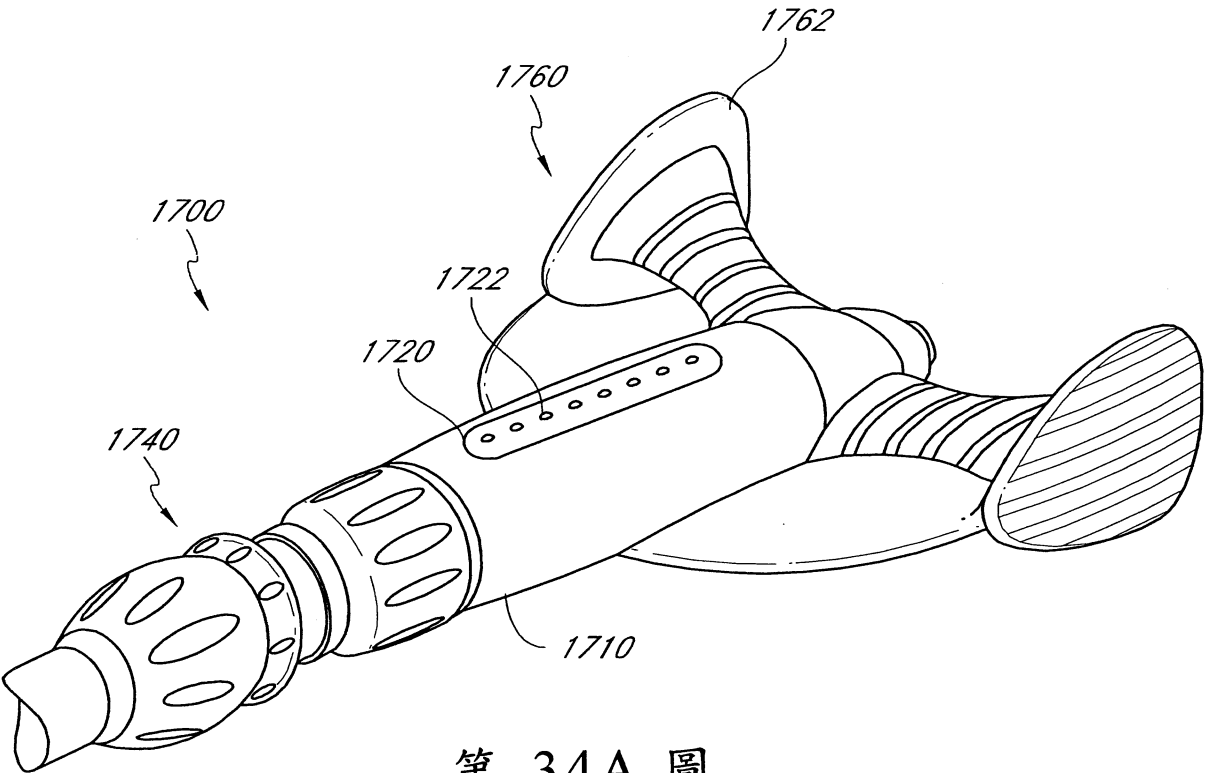
第 31 圖



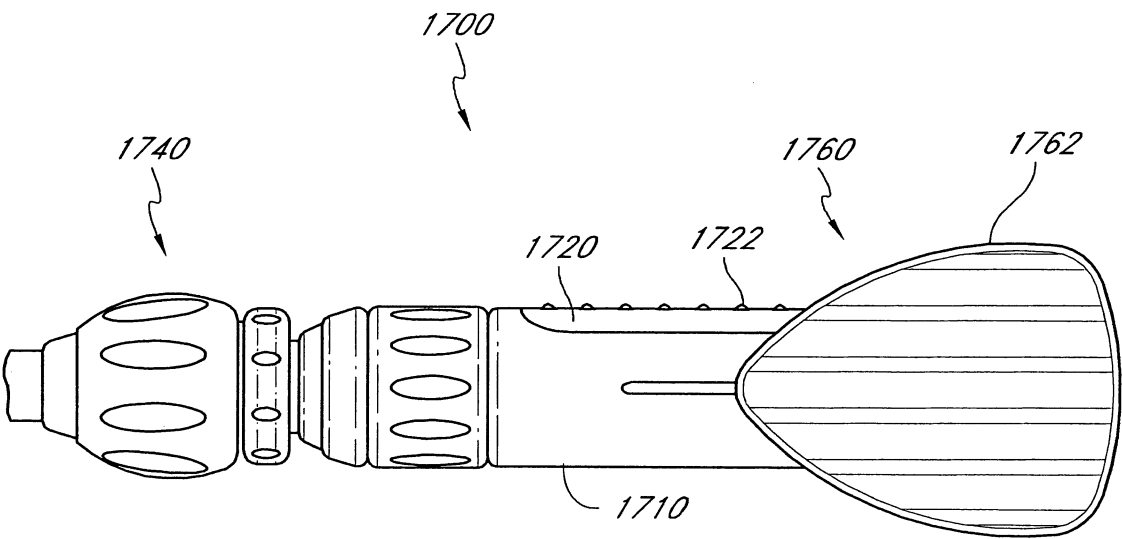
第 32 圖



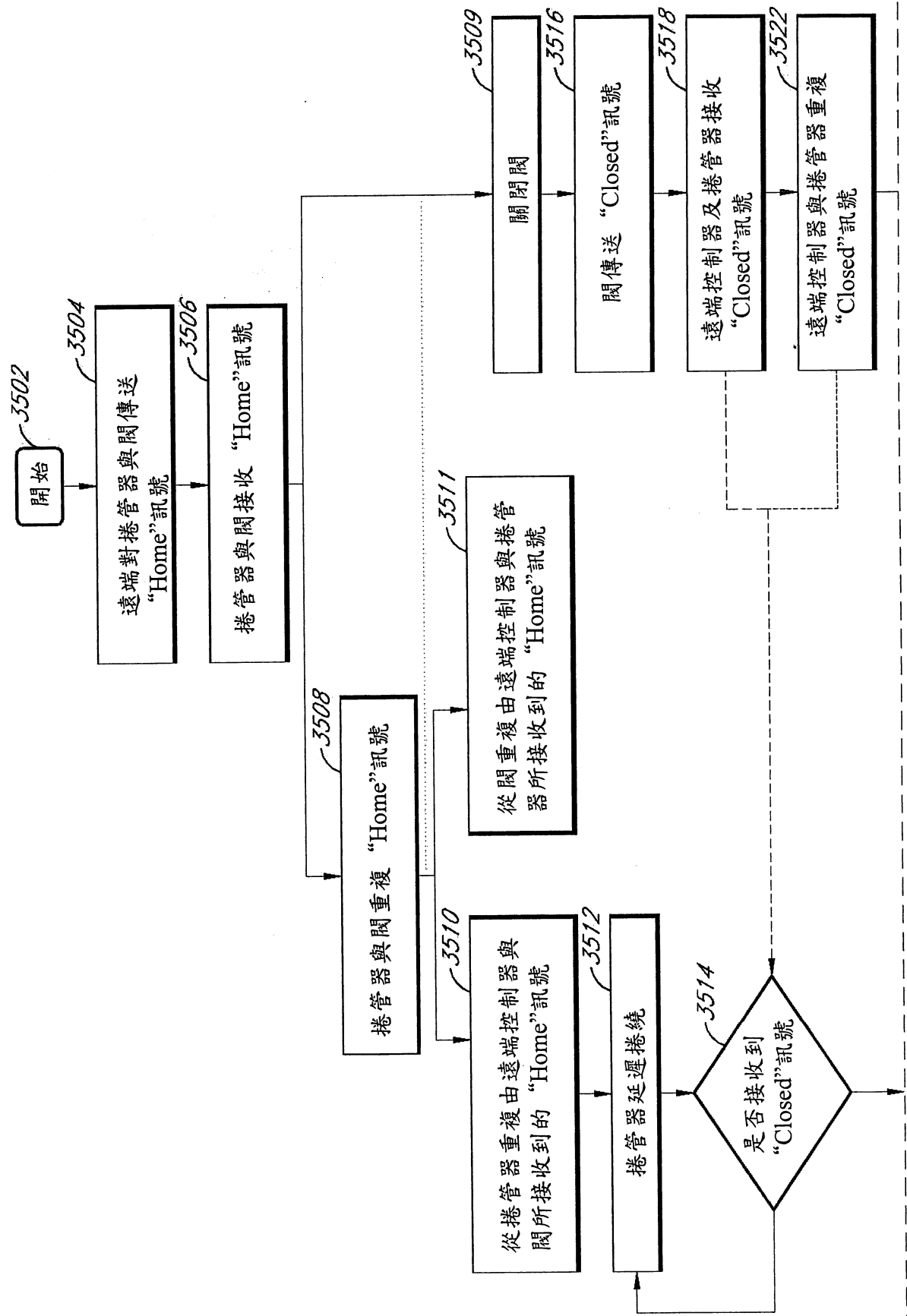
第 33 圖



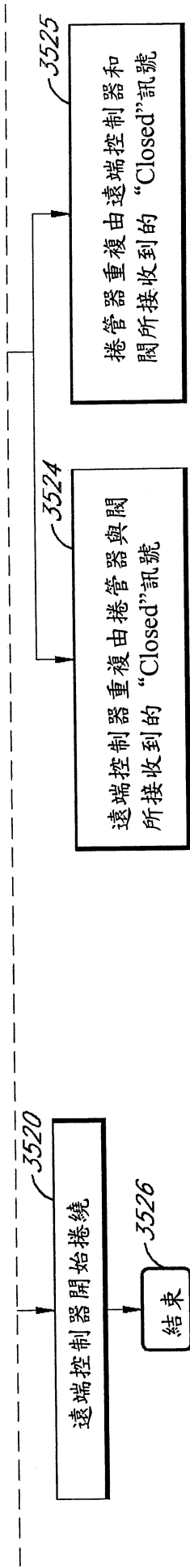
第 34A 圖



第 34B 圖



第 35A 圖



第 35 圖

|         |
|---------|
| 第 35A 圖 |
| 第 35B 圖 |

## 七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

|    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|
| 1  | 捲管器系統 | 2  | 捲管器   |
| 3  | 流體控制器 | 4  | 電子單元  |
| 5  | 軟管    | 6  | 使用者介面 |
| 7  | 遠端控制器 | 8  | 滾筒    |
| 9  | 馬達    | 10 | 控制器   |
| 11 | 接收器   | 12 | 記憶體   |
| 13 | 龍頭    | 14 | 建物壁   |
| 15 | 第一導流管 | 16 | 外殼    |
| 17 | 導流管   |    |       |

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無