



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I528121 B

(45) 公告日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：099127960 (22) 申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 20 日

(51) Int. Cl. : **G04B1/26 (2006.01)** **A61M5/142 (2006.01)**

(30) 優先權：2009/08/21 美國 61/235,725
2010/05/31 美國 61/349,897

(71) 申請人：沃拉摩茲 魯西恩 (瑞士) VOUILLAMOZ, LUCIEN (CH)
瑞士

(72) 發明人：沃拉摩茲 魯西恩 VOUILLAMOZ, LUCIEN (CH)

(74) 代理人：林志剛

(56) 參考文獻：

TW	285303	US	4320757
US	4585443	US	4601707

審查人員：蔡志明

申請專利範圍項數：31 項 圖式數：13 共 48 頁

(54) 名稱

視覺指示器

VISUAL INDICATOR

(57) 摘要

視覺指示器顯示裝置包括一錶帶、一透明之毛細室、及一位移構件。該透明之毛細室係與一標記匹配，且具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度。該位移構件係功能性地設置在該毛細室的一端部，且係對一可測量的輸入作出回應，用於移動在該毛細室中所裝盛之界定數量的流體。

A visual indicator display device includes a bracelet, a transparent capillary chamber, and a displacement member. The transparent capillary chamber is matched to an indicia and has a primary length and a width less than the primary length. The displacement member is functionally disposed at one end of the capillary chamber and is responsive to a measurable input for moving a fluid contained therein a defined amount.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 86 . . . 錶盤
- 88 . . . 手錶機件
- 92 . . . 毛細歧管
- 94 . . . 手錶機芯次組件
- 130 . . . 泵吸次組件
- 132 . . . 手錶機芯
- 134 . . . 機芯支撐件
- 136 . . . 螺絲
- 140 . . . 冠部
- 142 . . . 轉柄
- 144 . . . 轉柄管子
- 146 . . . 時針/秒針軸
- 150 . . . 秒針
- 152 . . . 凸輪
- 154 . . . 栓銷
- 156 . . . 螺絲

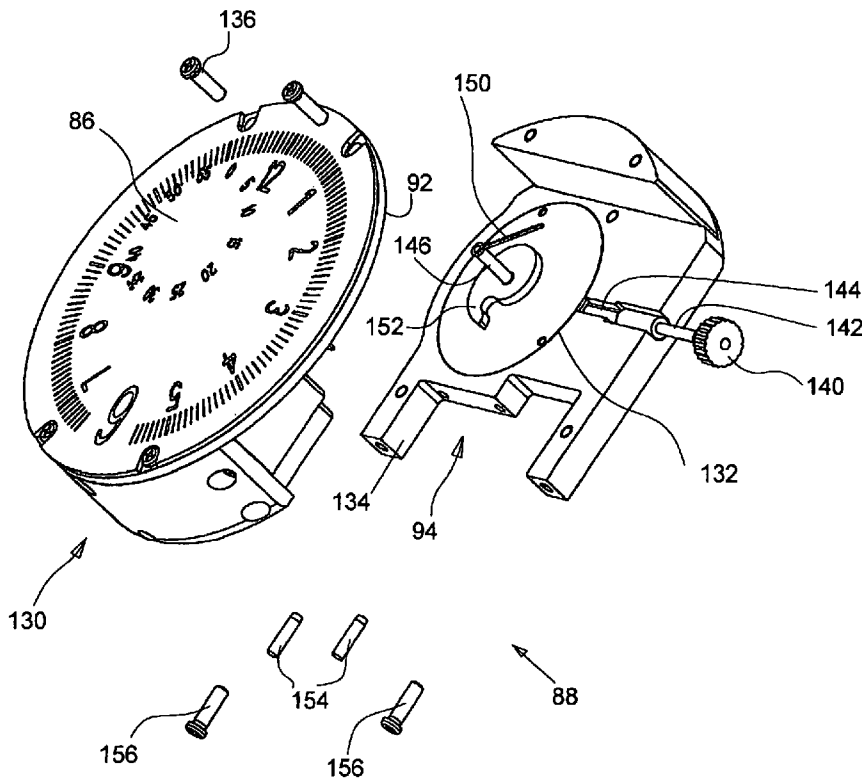
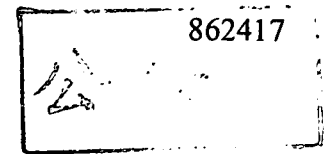


圖9



發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：099127960

※申請日：099年08月20日

※IPC分類：

G04B 1/26 (2006.01)

A61M 5/42 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

視覺指示器

Visual indicator

二、中文發明摘要：

視覺指示器顯示裝置包括一錶帶、一透明之毛細室、及一位移構件。該透明之毛細室係與一標記匹配，且具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度。該位移構件係功能性地設置在該毛細室的一端部，且係對一可測量的輸入作出回應，用於移動在該毛細室中所裝盛之界定數量的流體。

三、英文發明摘要：

A visual indicator display device includes a bracelet, a transparent capillary chamber, and a displacement member. The transparent capillary chamber is matched to an indicia and has a primary length and a width less than the primary length. The displacement member is functionally disposed at one end of the capillary chamber and is responsive to a measureable input for moving a fluid contained therein a defined amount.

四、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：第(9)圖。

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

86：錶盤

88：手錶機件

92：毛細歧管

94：手錶機芯次組件

130：泵吸次組件

132：手錶機芯

134：機芯支撐件

136：螺絲

140：冠部

142：轉柄

144：轉柄管子

146：時針/秒針軸

150：秒針

152：凸輪

154：栓銷

156：螺絲

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

交互參考相關申請案

此申請案主張 2009 年 8 月 21 日提出的美國臨時專利申請案第 61/235,725 號與 2010 年 5 月 31 日提出的美國臨時專利申請案第 61/349,897 號之利益，其內容係以引用的方式併入本文中。

版權 & 法律告知

此專利文件之揭示內容的一部份包含受版權保護之資料。當其顯現於該專利及商標局專利檔案或記錄中時，該版權所有人不反對被該專利文件或該專利揭示內容之任何人的摹寫複製，但無論什麼在其它方面保留所有版權權力。再者，由於先前發明，在此中所造成而未參考第三方專利或文件將被解釋為允許本發明不給與早於此材料之權利。

【發明所屬之技術領域】

本發明有關指示器及特別是類比視覺指示器，其指示使用直方圖之至少一長條或點。

【先前技術】

類比指示器無法追查的過去時間即已存在。譬如，該沙漏使用藉由重力之重量所影響的沙子，藉由通過在其間之小孔口從一貯存器移動至另一貯存器。

古代之類比指示器的另一範例係該“漏壺”，如藉由理查莫赫及霍蘭德 M.沃格爾於 1978 年、弗裡堡 du Livre 辦公室之“Horloges Anciennes”法國版本第 9 頁所說明。

參考圖 1，美國專利第 3,783,598 號敘述一儀器 1，其具有一移動部件 2、一驅動軸桿 3、凸輪 4、活塞 5、流體充填式毛細管 6、及一釋放室 7。參考圖 2，計時裝置存在，其使用一汲取進入孔隙 8 之液體，半透明之石頭 9 位於該孔隙 8 下方，以建立時間之數位表示。這些先前裝置係笨重的，需要用於指示該值之大量或專用的空間、缺乏準確性、或僅只給與一流體指示器之印象。

自動化流體劑量裝置存在。典型之胰島素泵浦係一電腦化裝置，其看起來像一呼叫器，且通常被穿戴在該病人之腰帶或皮帶上。該泵浦被程式設計，以一整天輸送小的、穩定之胰島素劑量；額外之劑量被給與，以涵蓋食物或高血糖位準。該泵浦固持被附接至配管系統的胰島素之貯存器，該配管被稱為一注入組。大部份注入組係以一導引針開始，接著該塑膠插管（一微小、撓性塑膠管）被留在適當位置，以裝飾膠帶黏牢，及移去該針。該插管通常每隔 2 或 3 天或當血糖位準保持高於目標範圍時被替換。然而，此等裝置係笨重及不須總是位於身體上之一易於接近或讀取的地點。

所需要者係一提供迅速地讀取諸如時間或劑量的測量值之指示的視覺指示器。

【發明內容】

視覺指示器顯示裝置包括一錶帶、一透明之毛細室、及一位移構件。該透明之毛細室係與一標記匹配，且具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度。該位移構件係功能性地設置在該毛細室的一端部，且係對一可測量的輸入作出回應，用於移動在該毛細室中所裝盛之界定數量的流體。

本發明之一目的係提供一視覺指示器，其佔用一指示器面板上之最小空間，是否、但不限制於在一汽車儀表板上或被整合進入一紡織項目。

本發明之另一目的係提供一撓性視覺指示器，其被設計成適用於不輕易地允許一平直、僵硬之指示器的各種需求，諸如當此指示器被穿戴在手腕、腳踝、頭部、或圍繞或沿著人身之某一部位、或在諸如衣服、運動物件、車輛、建築物、藝術作品之目標上、或其他易受使用影響之目標上以顯示一測量值時。

本發明之另一目的係提供一美學上及智力上吸引人之指示器。

【實施方式】

那些熟諳此技藝者將了解該等圖示中之元件為單純及清楚之故被說明，且不需按照一定之比例描畫。譬如，尺寸可相對其他元件被誇大，以有助於改善本發明及其具體實施例之了解。再者，當該‘第一’、‘第二’、與類似者等

詞在此中被使用時，其使用係意欲用於在類似元件作區別，且不須用於敘述一連續或依時間前後排列而記載的順序。再者，在該敘述及／或於該等申請專利範圍中之像‘前面’、‘後面’、‘頂部’及‘底部’與類似者等的相關術語不須被使用於敘述專有之相對位置。那些熟諳此技藝者將因此了解此等術語可被與其他術語互換，且在此中所敘述之具體實施例能夠在異於那些明確地說明或以別的方式敘述之其他方位中操作。

較佳具體實施例之詳細敘述

以下之敘述係不意欲以任何方式限制本發明之範圍，因它們本質上係示範的，且具有敘述本發明之最佳模式的作用，該最佳模式為本發明家所已知到其申請日為止。因此，可在該被揭示的示範具體實施例中所敘述之任何元件的配置及／或功能作成諸變化，而未由本發明之精神及範圍脫離。

一視覺指示器顯示裝置包括一錶帶、一透明之毛細室、及一位移構件。該透明之毛細室係與一標記匹配，且具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度。該位移構件係功能性地設置在該毛細室的一端部，且係對一可測量的輸入作出回應，用於移動在該毛細室中所裝盛之界定數量的流體。

於另一具體實施例中，該視覺指示器顯示裝置包括一透明之毛細室、一相關的標記、及一位移構件。該毛細室

具有用於裝盛第一流體之第一端部及用於裝盛不能與該第一流體相混合之第二流體的第二端部，以便在該等流體之間形成一可經過該毛細室看見的彎液面。合適之流體可為油、乳液、或諸如藥品或另一藥物之液體。該位移構件係附接至該毛細室的一端部，其係對一可測量的輸入作出回應，用於移動該等流體，以位移該彎液面，而允許該使用者由該標記讀取一測量。

參考圖 3，本發明之類比指示器 10 指示時間。該指示器 10 包括一貯存器 12、一泵浦 14、一測量裝置 16、一於控制器 20 及電源供給 22' 中之回饋電路。該貯存器 12 具有一縱軸 24，一標記或一比例裝置 26 係沿著該縱軸設置，且該貯存器被設計成適於裝盛一藉由最少一指示器表面 30 所限制之流體 28，大致上為該流體之彎液面（此亦可為分開像色彩的流體之柱塞、浮動活塞、浮動構件或障礙物 27 的一表面）。於一較佳具體實施例中，該泵浦 14 係由安裝在螺絲 33 上之柱塞 32 所組成，該螺絲被一微小馬達 34 所驅動。該柱塞 32 大致上使用一繞著其圓周設置之 O 型環密封件 29，以密封抵靠著分別通過該柱塞的頂部及底部表面 31 及 35 間之流體 28。該泵浦 14 藉由改變一下貯存器 36 之容量將該流體 28 泵吸進入及離開該貯存器 12。於一較佳具體實施例中，該測量裝置 16 係一電子鐘，其測量時間及將時間之測量值傳送至該回饋電路 20。藉由該電源供給 22 供電之回饋電路 20 接收一由該測量裝置 16 所輸入之被測量的時間，該時間對應於該比例裝置 26 上之一位置，並對此作出回應，

作動該泵浦 14，由該下貯存器 36 泵吸或移動該流體 28 進入該貯存器 12，直至該流體之表面 30 關於該標記 26 上之對應位置抵達一想要之位置。該電源供給 22 供電給該泵浦 14 及回饋電路 20。如所示，該貯存器 12 傳送該流體 28、或第二流體 28' 至該柱塞 32 之相反側面，以作用於其底部表面 35 上。以此方式，該柱塞的每一側面 31 及 35 上之壓力被等化，且一釋壓貯存器係不需要。

再者，選擇性地，光纖及 LED 光源以習知之方式照明該貯存器 12 中之流體 28。

電位計 56 將該電壓設定調節至一位移控制系統 60。該位移控制系統 60 包括一增量位置感測器 62，譬如，位於鄰接該柱塞 32 之追蹤者 NSE-5310（其規格係當作附錄 A 附接至 2009 年 8 月 21 日提出的美國臨時專利申請案第 61/235,725 號，並以引用的方式併入本文中）。此控制系統 60 包括用於直接數位輸出之編碼，其中該晶片 62 上之霍爾元件列陣被使用於導出一放置鄰接該晶片的外部磁條 64 之在大約隔 0.3 毫米的距離（典型）之增量位置，該磁條 64 係附接至該柱塞 32，以便隨其平移。此感測器列陣偵測該磁條之端部，以提供一零參考點。

於一替代具體實施例中，該電源供給 22 可為太陽能電池、一繞製的手錶彈簧、藉由一振動質量所捕獲之移動（諸如被使用於自動手錶中者）、或一儲存壓縮空氣之氣壓系統。

為使該流體 28 返回至一最初之位置，諸如早上 6:00，

譬如，該柱塞32可藉由一返回彈簧40或一磁性裝置（未示出）所返回。其他選項係可能的，當然，其包括該返回路線42，其允許該馬達34之簡單的顛倒，以重新設定該指示器10。

合適之馬達34係參考可用來自美國紐約之新比例尺（New Scale）技術公司者，其商標為SQUIGGLE™。

現在參考圖4A及4B，本發明之類比指示器之一應用係穿戴環繞著該使用者之手腕的腕錶或項鍊10。該貯存器12'可為由透明或半透明材料、或透明及半透明材料之混合物所製成，且以任何想要之形狀形成。其可為由塑膠、橡膠、矽或任何合適之材料所製成。彈性材料具有該錶帶21可被伸展在該使用者之手腕上方的優點。此外，該流體顯示器23可被以該錶殼43上之標準錶面39補充。

現在參考圖5A，本發明可被組構成爲一裝置10''，用於管理諸如胰島素的液體藥品28之劑量。於此一具體實施例中，該撓性管係一用完即丟而附接至包括劑量控制裝置18之外殼13的藥品貯存器儲存匣12'。該裝置10''係像一腕錶般攜帶，使該撓性儲存匣12'用作其錶帶的一部份。該指示器10''包括該貯存器12'、一線性驅動器14'、一選擇性回饋電路16'、一控制器20'、及一電源供給22'。該貯存器12'具有一縱軸24'，標記26'係沿著該縱軸設置，且該貯存器被設計成適於裝盛藉由至少一指示器表面30'所限制之流體28。於一較佳具體實施例中，該線性驅動器14'驅動一安裝在長撓性具螺紋的軸桿33'上之球形柱塞32'，該軸

桿係藉由一微小馬達 34' 所驅動。該軸桿 33' 較佳地係由諸如 NITINOL 之超彈性材料所製成。該線性驅動器 14' 驅動器該柱塞 32' 抵靠著該活塞 35 (較佳地係由諸如橡膠之撓性材料所製成) ，其依序沿著該貯存器 12' 壓按該流體 28 ，且最終經過該插管 38 ，該插管接著將該流體 28 注射進入該病人。該裝置 10" 之電子元件確保在規則之間隔或恆定地如藉由內科醫生所規定地管理一程式化之流體劑量。注意選擇性地，代替經由插管通入穿戴者之身體，該流體 28 充滿一被該病人所穿戴之吸收紗布 25 ，用於經過該皮膚將藥品緩慢擴散進入該病人之身體。在此經由紗布 25 管理一藥物，該紗布可包括一半滲透性的外層，以免該藥物在具有其所意欲的效果之前蒸發。再者，香水可被以類似之方式運送。特別用於該香水分配之具體實施例，該紗布可為局部地或完全地位於該外殼 13 下方，並可使用一暫時性黏接劑被附接至其上而非至該活體上，以便避免將該紗布附接至該活體之需要。此一紗布之尺寸可被設計成抵靠著該外殼 13 之背面、鄰接該活體、像 "POST-IT" 便利貼般在一界定之區域 (諸如標以 39 之圓形區域) 中替換，以致替換紗布可輕易地替換髒了的紗布。

於一較佳具體實施例中，該線性驅動器 14' 之轉圈數目被記錄及控制，以便確保該適當之劑量。該等電子元件係藉由該電源供給 22' 供電。另一選擇係，該活塞 35 之位置能依如上面圖 3 所示具體實施例中所敘述之方式被控制。該儲存匣 12' 安裝在該外殼 13 的一側面 13' 上，使其活塞

35鄰接該柱塞32'，並安裝在另一側面13"上，鄰接一包括連接至可滑動垂片54之刺穿管52的刺穿機件50。該使用者可滑動該垂片54，以造成該刺穿管52刺穿該儲存匣12'之上隔膜56，以便允許該流體28經過該插管38傳送進入該病人之身體。在此香水被分配之處，此刺穿具有打開該儲存匣12'的一端部之作用，以允許香水之運送進入該空氣，或經由一傳導通道（未示出），至該使用者之皮膚（譬如，直接至及經過該紗布）。

於使用附接至或整合在該儲存匣12'上之外部磁條（具有一磁性特徵，在此所產生之磁場沿著該儲存匣之長度增加或）的具體實施例中，該電腦控制器能使用此，以調節供給該病人之劑量。

如同該先前具體實施例，該電源供給22'可為一電池、太陽能、繞製的手錶彈簧、振動質量（諸如用於自動手錶）、或氣壓系統儲存壓縮空氣。

在一儲存匣12'完全被分配之後，該外殼13上之按鈕（未示出）可被作動，以縮回該柱塞32'。萬一該插管仍被連接至身體，該活塞35保持固定不動，以防止流體之由該病人之任何吸入。一旦縮回，該裝置10"可被以一替換儲存匣12'再裝載。

如同該稍早具體實施例，合適之馬達34係業已敘述之SQUIGGLE™馬達。

注意該外殼13能被裝有一錶面39及對應的機芯（未示出），以便該藥品管理裝置亦可具有一腕錶之作用。

選擇性地，該藥品管理裝置 10”之螺紋桿 33’被封入一管子 41 中，該管子連接在該外殼 13’之側面 13”上及包圍繞著該穿戴者之手腕，以重新接入至該外殼之側面 13’，並給與二或多帶式腕錶之視覺效果。

其係預知使用於此藥品管理裝置 10”中之儲存匣 12’將包括裝盛一化學石蕊類型指示器，其將指示該胰島素或另一藥品是否適合用於持續注入。此指示可被該儲存匣 12’的一元素改變顏色所表達，並由一指示該流體係合用之顏色改變至指示該流體係不再合用的另一顏色。

又再者，該裝置 10”能藉由以一抽吸頭替換該插管而被用作一香水配送器，該抽吸頭可被手動地（經由配送器頭部或按鈕）或自動地操作（經由本發明之劑量控制）。

現在參考圖 6 及 7，於另一具體實施例中，本發明係在一腕錶 80 中具體化。該腕錶 80 包括一錶圈 82、一錶面玻璃 84、一至少局部透明之錶盤 86、一包括流體位移裝置 90（顯示於圖 8 中）之手錶機件 88、一毛細歧管 92（顯示於圖 8 中）、一手錶機芯次組件 94（顯示於圖 9 中）、及一錶殼本體 96。以一習知之方式，該錶圈 82 封裝該錶面玻璃 84 抵靠著該手錶機件 88 並抵靠著該錶殼本體 96，在一外部外殼內密封該手錶機件免於該等元素（雨、水、雪等）。注意該錶殼之下部亦可為透明的，以將手錶之內部工作件暴露給該使用者。一錶帶栓銷 98 被提供，以附接一錶帶（未示出）。

現在參考圖 8，該腕錶 80 之毛細歧管 92 係由一平坦、

圓形板件 100 所形成。一圓周之毛細管通道 102 係形成在該板件 100 中，該通道緊接該外部周邊延伸大約 355 度，環狀通道 110 及 112 係位於端點 104 及 106，當該錶盤 86 係密封地緊固抵靠著一上表面 108 及該流體位移裝置 90 係緊固抵靠著其下表面時，該等環狀通道能夠使一流體 113 由個別之流體貯存器 114 及 116 通過（圖 11 所顯示）。注意該通道 102 能以像螺旋之形式延伸 360 度，倘若該等端點係彼此鄰接定位（位於使一端部 106 稍微升高及該另一端部 106 稍微降低（或反之亦然），或另一選擇係彼此上下定位）。當然，該毛細管通道 102 可採取任何形式，不僅只為圓周的，倘若時間被正確地指示。該流體 113 經由通道 120 及 122 通過進入該圓周通道 102。該等流體貯存器 114 及 116 係藉此經由這些通道 110 及 112 與通道 120 及 122 流體相通。

現在參考圖 9，該手錶機件 88 包括一泵吸次組件 130 及一手錶機芯次組件 94。該泵吸次組件 130 包括該錶盤 86、該毛細歧管 92、及經由螺絲 136 連接之流體位移裝置 90。該手錶機芯次組件 94 包括一手錶機芯 132 及一機芯支撐件 134。該手錶機芯 132 包括一在轉柄 142 上之時間調整件或冠部 140 及一時針/秒針軸 146，一轉柄管子 144 係環繞該轉柄，且一秒針 150 及一專用凸輪 152 被安裝在該時針/秒針軸上。該泵吸次組件 130 及該手錶機芯次組件 94 係隨同栓銷 154 及螺絲 156 安裝及對齊。

現在參考圖 10，該手錶機芯 132 之凸輪 152 經由一安裝在密封軸承 162 上之活塞軸桿 160 連接至該流體位移裝置 90

，以軸向地平移，該手錶機芯係藉由其一凸輪表面 164 引導在其軸向平移中。該活塞軸桿 160 係連接至一活塞頭 166，其作用抵靠著一貯存器 36' 之撓性滾動隔膜 170（另一選擇係，當然該活塞可具有一安裝繞著其周邊或以別的方式被密封之 O 型環，如在圖 3 之具體實施例中所顯示）。該滾動隔膜 170 具有密封性地固定在一端部之凸緣 172，以便有效地分開一流體 28 與該活塞頭 166 下方、分開一流體 28'（其可包括當作流體氣體之空氣）與該活塞頭上方。該貯存器 36' 被顯示在一極端位置中。一通道 112' 導通至該毛細管通道 102，且一通道 110' 提供一至該活塞頭 166 之相反側面的返回通道。

該凸輪 152 被形成類似一鸚鵡貝螺旋，以便漸進地移動該活塞軸桿 160 與因此移動該活塞頭 166，以在一將正確地指示該時間之比率將所決定之流體數量 28 位移進入該毛細管通道 102。當然，至活著的有機體，類似所決定之藥品或香水數量可同樣被以此方式管理。

現在參考圖 11，一代之流體位移裝置 90 具有二貯存器 36'' 及 37，其中該貯存器 36'' 係於一極端、充填位置中。該手錶機芯 132 之凸輪 152 經由一活塞軸桿 160 連接至該流體位移裝置 90'，依上面所述之方式安裝至軸向地平移。該凸輪 152 被定位，以致該凸輪表面 164' 係在其最低之徑向位置。該活塞軸桿 160 係連接至一作用抵靠著貯存器 36'' 之撓性滾動隔膜 170 的活塞頭 166。該滾動隔膜 170 具有密封性地固定在一端部之凸緣 172，以便在該貯存器 36'' 內有效

地密封一流體 28'。一通道 120 導通至通道 112，其導通至該毛細管通道 102，且接著通至一通道 110、至通道 122，並與裝盛第二流體 29' 之第二貯存器 37 相通。第二活塞頭 166' 作用抵靠著第二滾動隔膜 170'，其將該第二流體 29' 密封於該貯存器 37 中。該活塞頭 166' 係連接至一活塞軸桿 160'，一返回彈簧 40' 係理設置繞著該活塞軸桿。一彎液面 30 分開該二流體 28' 及 29'，且當其以被經校準之方式移動經過該毛細管通道 102 時具有一時間指示器之作用。

現在參考圖 12，該替代之流體位移裝置 90 被顯示，其中該貯存器 36'' 係於一本質上未充填之位置中，且其中該貯存器 37 係於一充填位置中。在此，該凸輪表面 164' 係相對於該活塞軸桿 160' 在其最高之徑向位置中。此位置將對應於剛好在 6PM/AM 之前的一時間指示。注意該返回彈簧 40' 係於其最壓縮之狀態中，以致在該凸輪 152 於順時針方向中進一步轉動一些度數之後，施加抵靠著該活塞頭 166' 及該滾動隔膜 170' 之壓力造成該流體 29' 被偏向至返回至圖 11 所示之最初狀態，藉此繫緊至一位置，其中該凸輪係相對於該活塞軸桿 160 在該最低徑向位置中。

現在再次參考圖 13，該替代之流體位移裝置 90 被顯示，其中該貯存器 36'' 係於一本質上充填位置中，如於圖 11 中。一形成在該活塞軸桿 160 上之鍵槽 180 與一固定螺釘 182 咬合，該螺釘經由該流體顯示次組件 90' 中之螺紋旋緊進入該鍵槽，以免該活塞軸桿在其軸線上轉動，藉此較佳維持該活塞軸桿的極端端部 184 及該凸輪表面 164' 間之關

係。此外，具有一 O 型環密封件 190 之調整螺絲 186 於其外部端部 192 中包括一“ALLEN”或“TORX”介面，該 O 型環密封件 190 安裝於一在其中之壁凹中，用於校準目的，其允許該彎液面 30 之位置的製造廠調整。由彈性材料所製成的一隔片或進出通口 194（未示出）或一對隔片或進出通口亦可被使用，以允許空氣及流體 28' 及 29' 之移除及注入與離開毛細管通道 102 及 / 或貯存器 36”及 37。

應注意的是不計所有電子元件（諸如典型將為本發明被定位於奢華錶市場之案例），本發明 10、10'、10”可被製成。於此具體實施例中，該動力來源 22”可為來自一振動質量之移動，該振動質量捲繞一手錶彈簧，並對一齒輪系供電，用於該齒輪系之旋轉速率被一像鐘擺之調整器或振動盤片（例如一擺輪 / turbion）所控制，其具有一有特色之週期，如在該技藝中所習知者。

其他具體實施例被顯示及敘述在附著至該優先權歸檔的附錄中，其在此中被併入此寫下的敘述中。

應了解在此中所顯示及敘述之特別的措失係本發明及其最佳模式之代表，且係不意欲以任何方式限制本發明之範圍。再者，在此中所包含之各種圖面中所顯示的連接線係意欲代表示範之功能性關係及 / 或各種元件間之物理耦接。應注意的是很多另外選擇或額外之功能性關係或物理連接可為存在於一實用之系統中。

再者，該系統仔細考慮具有在此中所敘述之類似功能性的任何貨品、服務或資訊之使用、銷售及 / 或分佈。

該說明書及圖示將被以說明性方式考慮，而非一限制性方式，且在此中所敘述之所有修改係意欲被涵括所申請發明之範圍內，縱使其未在該申請案之文件特別地主張。據此，本發明之範圍將藉由附接至此或稍後修改或加入之申請專利範圍、及其合法的同等項所決定，而非僅只藉由上面所述範例來決定。例如，在任何方法或製程申請專利範圍中所引用之步驟可被以任何順序執行，且不被限制於任何申請專利範圍中所呈現之特定的順序。再者，任何設備申請專利範圍中所引用之元件及／或零組件可於各種排列中被組裝或以別的方式操作性地組構，以產生大體上與本發明相同之結果。因此，本發明不被限制於該等申請專利範圍中所引用之特定組構。

在此中所論及之利益、其他優點、及解決方法將不被解釋為任何或所有該等申請專利範圍之重要、需要或基本的特色或零組件。

如在此中所使用，該“包括”、“包含”等詞、或其任何改變化係意欲意指諸元件之非專有的列表，使得包括一列元件之本發明的任何製程、方法、物件、成份或設備不會僅只包括那些所引用之元件，但亦可包括在此說明書中所敘述之其他元件。該“包括”、“由...所組成”或“本質上由...所組成”等詞之使用係不意欲將本發明之範圍限制於此後所稱呼之列舉元件，除非以別的方式指示。於本發明之慣例中所使用的上述元件、材料或結構之其他組合及／或修改可藉由該熟練之工匠所變化或以別的方式修改至另一設

計，而不會由本發明之一般原理脫離。

上面所論及之專利及文章係據此以引用的方式併入本文中，除非以別的方式在該專利及文章未與此揭示內容不一致之範圍內所提及者。

本發明之其他特徵及執行的模式被敘述在所附申請專利範圍中。

再者，本發明被考慮為包括在本說明書、所附申請專利範圍、及／或圖面中所敘述之每一特色的所有可能之組合，其可被考慮為新的、發明性的、及企業可適用的。

於在此所敘述之本發明的具體實施例中，多數變化及修改係可能的。雖然本發明之某些說明性具體實施例已在此被顯示及敘述，在以下之測揭示內容中考慮寬廣範圍之修改、變化、及替代。譬如，此指示器能被用作車輛中之速率或RPM指示器。再者，此等指示器能被使用於指示體溫或其他參數，像於運動中之心搏率，或於使用在醫療裝置或診斷設備的指示器中。雖然該上面之敘述包含很多細節，這些將不被解釋為在本發明的範圍上之限制，但反之為其一較佳具體實施例或另一較佳具體實施例的例證。於一些情況中，本發明之一些特色可被採用，而沒有其他特色之對應使用。此外，如在此中所使用之“撓性”一詞涵括變數之概念，其中一可變容量之貯存器應被考慮為一撓性室，縱使沒有個別之零組件曲折。據此，該前面之敘述被寬廣解釋與了解為僅只通過說明及範例所給與係適當的，本發明之精神及範圍僅只藉由最後在此申請案中所發出之

申請專利範圍所限制。

【圖式簡單說明】

圖 1 係該先前技藝之類比指示器的一側面、橫截面視圖。

圖 2 係該先前技藝之數位指示器的一俯視圖。

圖 3 係本發明之第一具體實施例的一側面、橫截面視圖。

圖 4A 係本發明之第二具體實施例的一透視圖。

圖 4B 係本發明之第二具體實施例的第二透視圖。

圖 5A 係本發明之第二具體實施例，被用作一配藥計。

圖 5B 係一儲存匣之側視圖，供使用於圖 5A 之具體實施例中。

圖 5C 係一儲存匣之立體圖，供使用於圖 5A 之具體實施例中，而被顯示在一曲折的狀態中。

圖 6 係本發明之計時裝置的一透視、局部透明視圖。

圖 7 係圖 6 之計時裝置的分解視圖。

圖 8 係圖 6 之計時裝置的錶面、毛細管、及流體位移裝置之透視、分解視圖。

圖 9 係本發明之錶面、毛細管、流體位移裝置及手錶機芯的一透視、局部分解視圖。

圖 10 係本發明之流體位移裝置的局部拆解視圖，並具有一貯存器。

圖 11 係本發明之流體位移裝置的一橫截面視圖，並使

位移構件處於第一極端位置中。

圖 12 係本發明之流體位移裝置的一橫截面視圖，並使該等位移構件處於第二極端位置中。

圖 13 係本發明之貯存器及位移構件的一橫截面視圖，顯示有助於初始化本發明之部件。

【 主要元件符號說明 】

- 1：儀器
- 2：移動部件
- 3：驅動軸桿
- 4：凸輪
- 5：活塞
- 6：毛細管
- 7：釋放室
- 8：孔隙
- 9：石頭
- 10：類比指示器
- 10'：裝置
- 10''：裝置
- 12：貯存器
- 12'：貯存器
- 13：外殼
- 13'：側面
- 13''：側面

- 14 : 泵浦
- 14' : 線性驅動器
- 16 : 測量裝置
- 16' : 回饋電路
- 18 : 劑量控制裝置
- 20 : 控制器
- 20' : 控制器
- 21 : 錶帶
- 22 : 電源供給
- 22' : 電源供給
- 22'' : 電源供給
- 23 : 顯示器
- 24 : 縱軸
- 24' : 縱軸
- 25 : 紗布
- 26 : 比例裝置
- 26' : 標記
- 27 : 障礙物
- 28 : 流體
- 28' : 流體
- 29 : O型環密封件
- 29' : 流體
- 30 : 指示器表面
- 30' : 指示器表面

- 31 : 頂部表面
- 32 : 柱塞
- 32' : 柱塞
- 33 : 螺絲
- 33' : 軸桿
- 34 : 微小馬達
- 34' : 微小馬達
- 35 : 底部表面
- 36 : 下貯存器
- 36' : 貯存器
- 36'' : 貯存器
- 37 : 貯存器
- 38 : 插管
- 39 : 錶面
- 40 : 返回彈簧
- 40' : 返回彈簧
- 41 : 管子
- 42 : 返回路線
- 43 : 錶殼
- 52 : 刺穿管
- 54 : 垂片
- 56 : 電位計
- 60 : 位移控制系統
- 62 : 增量位置感測器

- 64 : 磁條
- 80 : 腕錶
- 82 : 錶圈
- 84 : 錶面玻璃
- 86 : 錶盤
- 88 : 手錶機件
- 90 : 流體位移裝置
- 90' : 流體位移裝置
- 92 : 毛細歧管
- 94 : 手錶機芯次組件
- 96 : 錶殼本體
- 98 : 錶帶栓銷
- 100 : 板件
- 102 : 毛細管通道
- 104 : 端點
- 106 : 端點
- 108 : 上表面
- 110 : 通道
- 110' : 通道
- 112 : 通道
- 112' : 通道
- 113 : 流體
- 114 : 流體貯存器
- 116 : 流體貯存器

- 120 : 通道
- 122 : 通道
- 130 : 泵吸次組件
- 132 : 手錶機芯
- 134 : 機芯支撐件
- 136 : 螺絲
- 140 : 冠部
- 142 : 轉柄
- 144 : 轉柄管子
- 146 : 時針/秒針軸
- 150 : 秒針
- 152 : 凸輪
- 154 : 栓銷
- 156 : 螺絲
- 160 : 活塞軸桿
- 160' : 活塞軸桿
- 162 : 軸承
- 164 : 凸輪表面
- 164' : 凸輪表面
- 166 : 活塞頭
- 166' : 活塞頭
- 170 : 隔膜
- 170' : 隔膜
- 172 : 凸緣

180 : 鍵槽

182 : 固定螺釘

184 : 極端端部

186 : 調整螺絲

190 : 密封件

192 : 外部端部

194 : 進出通口

七、申請專利範圍：

1. 一種視覺指示器，包括：

一錶帶，其被設計成適於穿戴環繞著一活體之附肢；

一透明之毛細室，用於裝盛至少一流體，該毛細室與用於測量此流體之標記匹配，該毛細室具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度；以及

一位移構件，其功能性地設置在該毛細室的一端部，且對一可測量的輸入作出回應，用於將在該毛細室中所裝盛之流體移動一界定數量，

其中，該毛細室具有被設計成適於裝盛第一流體之第一端部及被設計成適於裝盛不能與該第一流體相混合之第二流體的第二端部，使得當該毛細室被以該第一流體和該第二流體充填時，一彎液面係形成於該第一流體和該第二流體之間，該彎液面係可經過該毛細室看見的，且

其中，該位移構件被設計成適於將在該毛細室中裝盛的流體之彎液面移動一界定數量。

2. 如申請專利範圍第 1 項之視覺指示器，其中該位移構件係一坐落在該毛細室之該第一端部的活塞，該活塞具有一後面及一前驅動面，以於第一方向中推進該毛細室中之流體。

3. 如申請專利範圍第 1 項之視覺指示器，其中不能相混合的該第一流體和該第二流體係不同顏色，以便較佳察覺到該彎液面。

4. 一種視覺指示器，包括：

一 錶帶，其被設計成適於穿戴環繞著一活體之附肢；

一 透明之毛細室，用於裝盛至少一流體，該毛細室與用於測量此流體之標記匹配，該毛細室具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度；以及

一 位移構件，其功能性地設置在該毛細室的一端部，且對一可測量的輸入作出回應，用於將在該毛細室中所裝盛之流體移動一界定數量，

其中，該位移構件係一坐落在該毛細室之第一端部的活塞，該活塞具有一後面及一前驅動面，以於第一方向中推進該毛細室中之流體，且

其中，該視覺指示器另包括在該毛細室之第二端部及該活塞的該後面之間的一連接流體路徑，且該活塞的該後面在第二方向中以閉合環路方式推進該毛細室中之流體。

5. 一種視覺指示器，包括：

一 錶帶，其被設計成適於穿戴環繞著一活體之附肢；

一 透明之毛細室，用於裝盛至少一流體，該毛細室與用於測量此流體之標記匹配，該毛細室具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度；

一 位移構件，其功能性地設置在該毛細室的一端部，且對一可測量的輸入作出回應，用於將在該毛細室中所裝盛之流體移動一界定數量，

其中，該位移構件係一坐落在該毛細室之第一端部的活塞，該活塞具有一後面及一前驅動面，以於第一方向中推進該毛細室中之流體，

其中，該視覺指示器另包括裝盛第一流體的第一撓性貯存器、以及裝盛第二流體之第二撓性貯存器，該第一撓性貯存器位於該活塞之該前驅動面及該毛細室的該第一端部之間，在此該第一撓性貯存器係對該活塞作出回應，以移動該毛細室中之流體，該第二撓性貯存器連接至該毛細室之第二端部以形成用於該第一流體和該第二流體之一開放環路系統。

6. 如申請專利範圍第 1、4 及 5 項任一項之視覺指示器，其中該主要長度係一圓周長度。

7. 如申請專利範圍第 1、4 及 5 項任一項之視覺指示器，其中該寬度係一徑向寬度。

8. 如申請專利範圍第 1、4 及 5 項任一項之視覺指示器，其中該主要長度係栓槽長度。

9. 如申請專利範圍第 1、4 及 5 項任一項之視覺指示器，其中該錶帶係該毛細室，且該毛細室係撓性的。

10. 如申請專利範圍第 1、4 及 5 項任一項之視覺指示器，其中該至少一流體係一選自包括藥品、油、及香水之流體群組的流體。

11. 如申請專利範圍第 10 項之視覺指示器，其中該視覺指示器指示被引入活體的此流體之數量。

12. 如申請專利範圍第 11 項之視覺指示器，其中該被分配之流體係分配至一鄰接該活體之皮膚所固持的吸收墊上。

13. 如申請專利範圍第 11 項之視覺指示器，其中該被

分配之流體係經由導管分配進入該活體之身體。

14. 如申請專利範圍第 5 項之視覺指示器，另包括一使該第二撓性貯存器偏向之彈簧，以捕獲藉由該活塞之運動所造成的能量，同時推進該毛細室中之流體，當該活塞縮回時，該彈簧於第二方向中顛倒該流體流動。

15. 一種計時裝置，包括：

一錶帶，其被設計成適於穿戴環繞著一活體之附肢；

一透明之毛細室，其能夠與一標記匹配，該毛細室具有一主要長度及一小於該主要長度之寬度；

一位移構件，就其功能設置在該毛細室的一端部，且對一可測量的輸入作出回應，用於將在該毛細室中所裝盛之流體移動一對應於消逝時間之界定數量，藉此允許使用者由該標記讀取時間。

16. 如申請專利範圍第 15 項之計時裝置，其中該毛細室具有被設計成適於裝盛第一流體之第一端部及被設計成適於裝盛不能與該第一流體相混合之第二流體的第二端部，使得當該毛細室被以該第一流體和該第二流體充填時，一彎液面係形成於該第一流體和該第二流體之間，該彎液面係可經過該毛細室看見的，且其中該位移構件被設計成適於將在該毛細室中裝盛的流體之彎液面移動一界定數量。

17. 如申請專利範圍第 16 項之計時裝置，另包括以彈簧偏向抵靠著該第二貯存器之第二活塞，該彈簧被設計成適於當該第一活塞位移該第一撓性貯存器而造成該等流體

之移動時，儲存藉由該第二貯存器之膨脹所造成的能量。

18. 如申請專利範圍第 16 項之計時裝置，其中該等流體間之邊界係一彎液面。

19. 如申請專利範圍第 16 項之計時裝置，另包括一作用如該二流體間之邊界的浮動構件。

20. 如申請專利範圍第 16 項之計時裝置，其中該第一及第二流體係不能相混合的。

21. 如申請專利範圍第 16 項之計時裝置，另包括一用於提供輸入至該第一活塞之手錶機芯。

22. 如申請專利範圍第 21 項之計時裝置，其中該手錶機芯另包括一按照消逝時間驅動該第一活塞之凸輪輸出軸桿。

23. 如申請專利範圍第 22 項之計時裝置，另包括一用於驅動該第一活塞之馬達、一用於該馬達之馬達控制模組、及一來自提供輸入至該馬達控制模組之機芯的電子輸出。

24. 如申請專利範圍第 16 項之計時裝置，其中不能相混合的該第一流體和該第二流體係不同顏色，以便較佳察覺到該彎液面。

25. 一種計時裝置，包括：

一具有相關標記之透明毛細管，該毛細管具有第一端部與第二端部，該第一端部具有被設計成適於承納第一流體之第一撓性貯存器，且第二端部具有被設計成適於裝盛不能與該第一流體相混合的第二流體之第二撓性貯存器，

使得當該毛細管被以該第一流體和該第二流體充填時，一彎液面係形成於該第一流體和該第二流體之間，該彎液面係可經過該毛細管看見的；

一手錶機芯；

一第一活塞，其對該手錶機芯作出回應，用於位移該第一撓性貯存器，以一彈簧使第二活塞偏向抵靠著該第二貯存器，當該第一活塞位移該第一撓性貯存器而造成該彎液面之移動時，該彈簧能夠儲存藉由該第二貯存器之膨脹所造成的能量，而允許使用者由該標記讀取時間。

26. 如申請專利範圍第 25 項之計時裝置，其中該手錶機芯另包括一按照消逝時間驅動該第一活塞之凸輪輸出軸桿。

27. 如申請專利範圍第 26 項之計時裝置，另包括一用於驅動該第一活塞之馬達、一用於該馬達之馬達控制模組、及一來自提供輸入至該馬達控制模組之機芯的電子輸出。

28. 如申請專利範圍第 25 項之計時裝置，其中不能相混合的該第一流體和該第二流體係不同顏色，以便較佳察覺到該彎液面。

29. 一種計時裝置，包括：

一活塞，其具有一前面及一後面，

該活塞被定位在一具有相關標記之透明毛細管內，該毛細管包含一與該活塞之前面流體相通的第一端部、及一與該活塞之後面流體相通的第二端部，該第一端部被設計

成適於承納第一流體，且該第二端部被設計成適於承納不能與該第一流體相混合的第二流體，而使一彎液面形成於該第一流體和該第二流體之間；其中該活塞之移動使該彎液面移位，以允許使用者由該標記讀取時間。

30. 如申請專利範圍第 29 項之計時裝置，另包括一手錶機芯。

31. 如申請專利範圍第 30 項之計時裝置，另包括一用於驅動該活塞之馬達、一用於該馬達之馬達控制模組、及一來自提供輸入至該馬達控制之機芯的電子輸出。

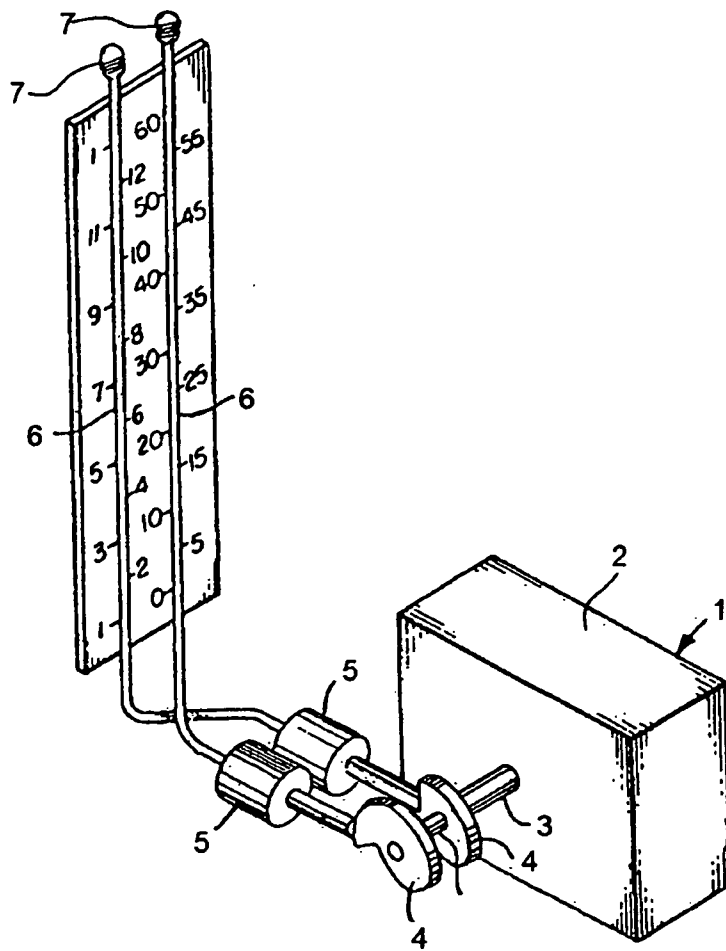


圖1
先前技藝

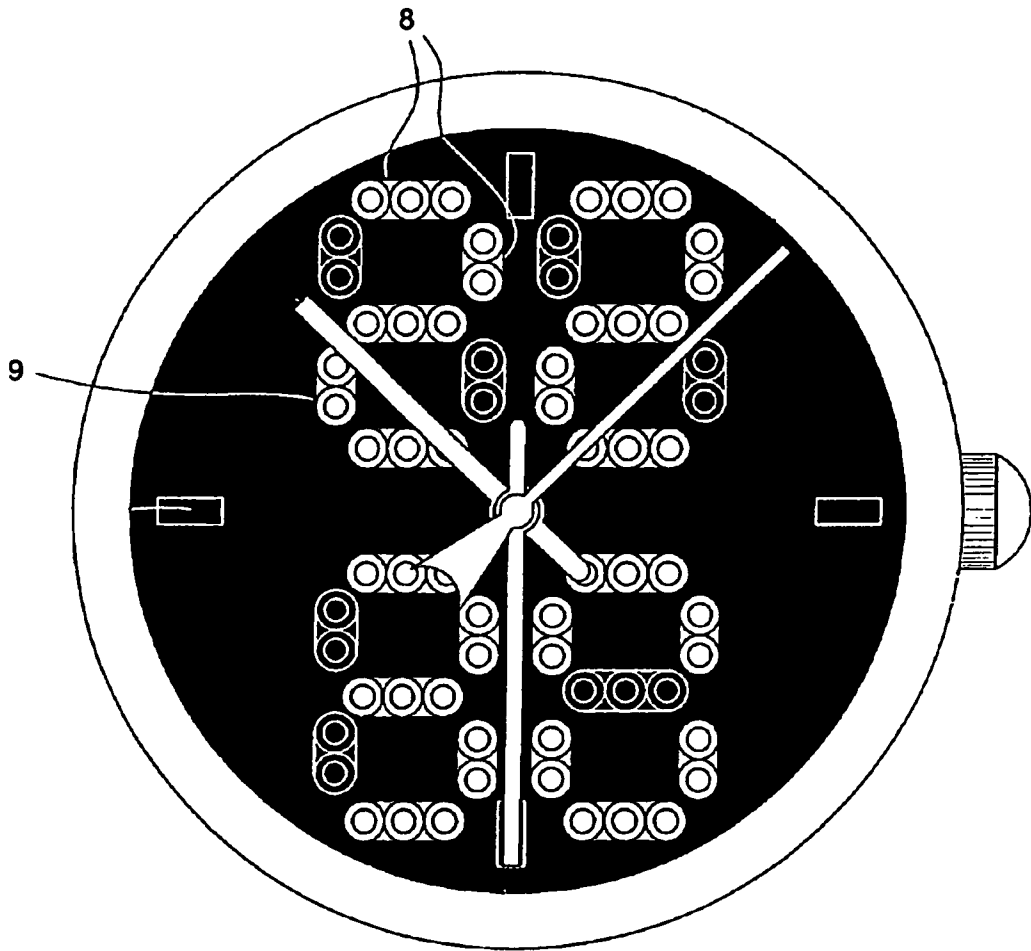


圖2

先前技藝

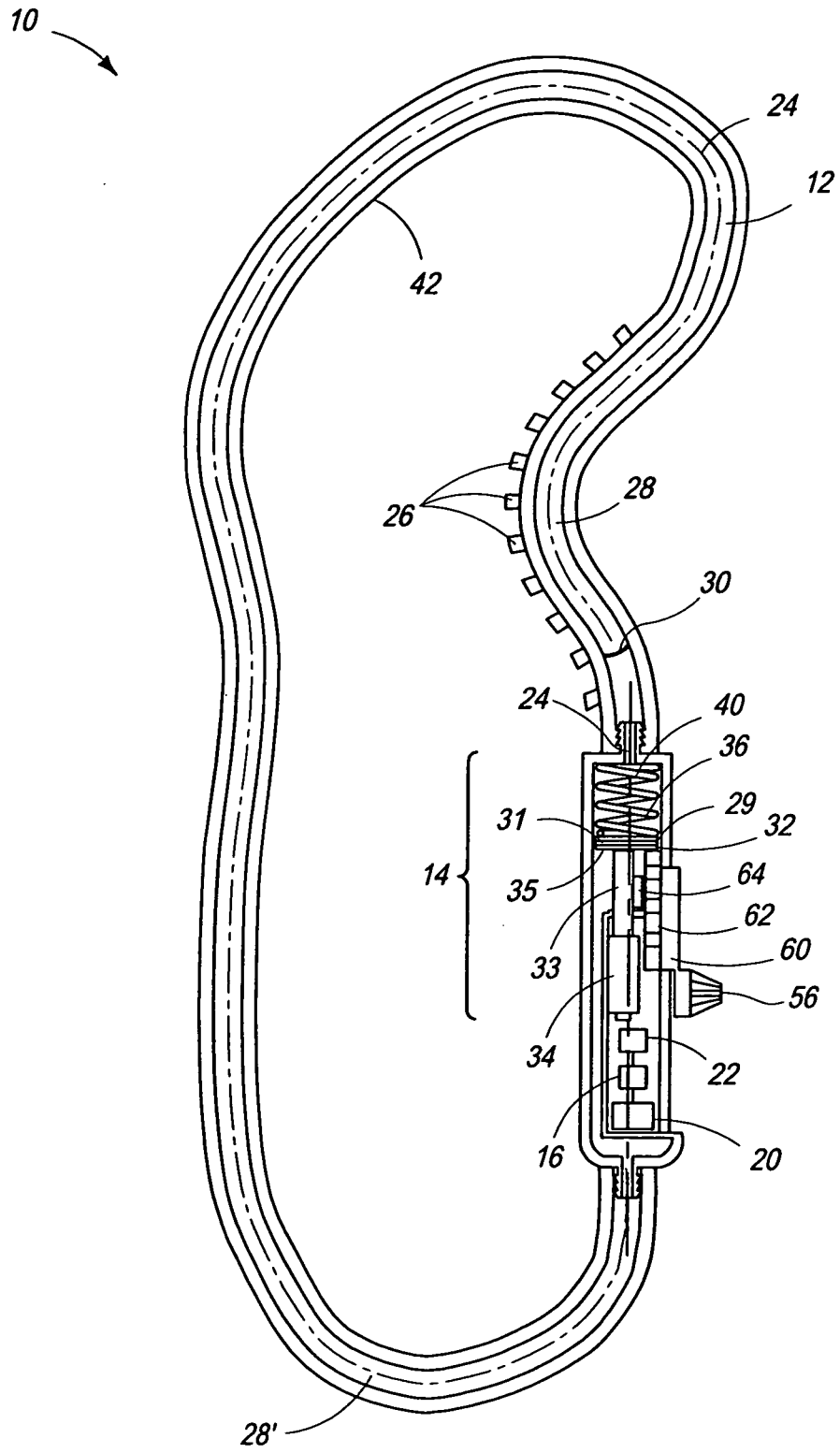


圖3

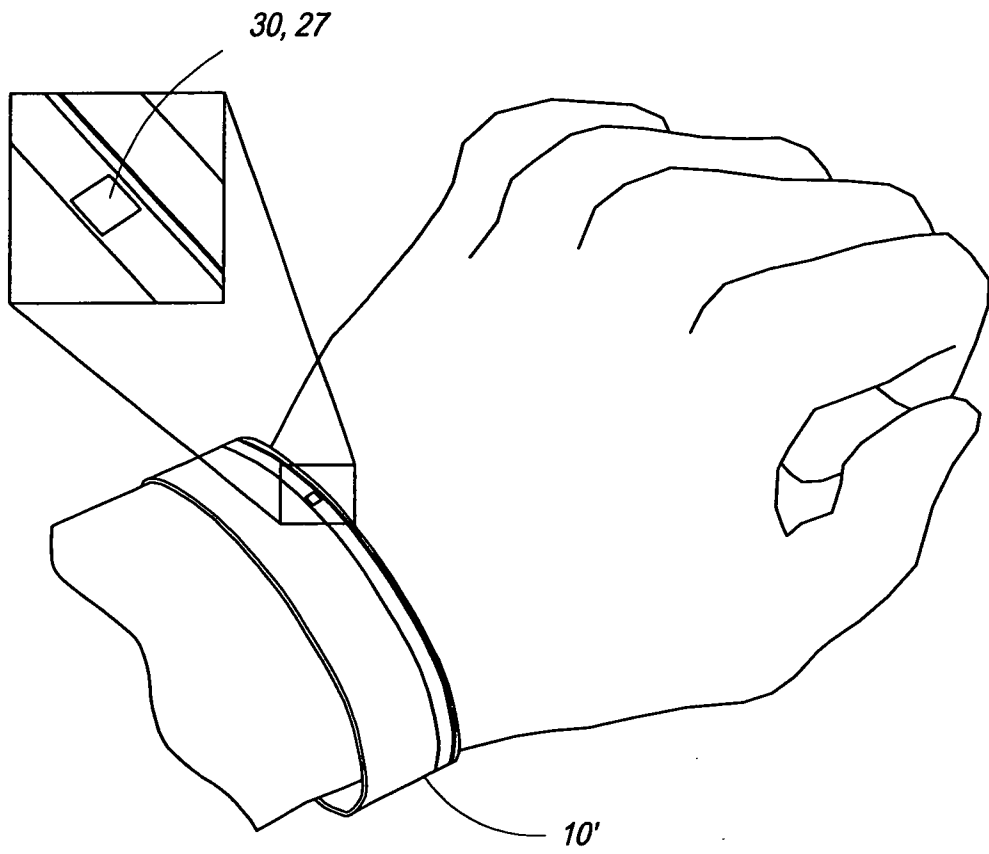


圖 4A

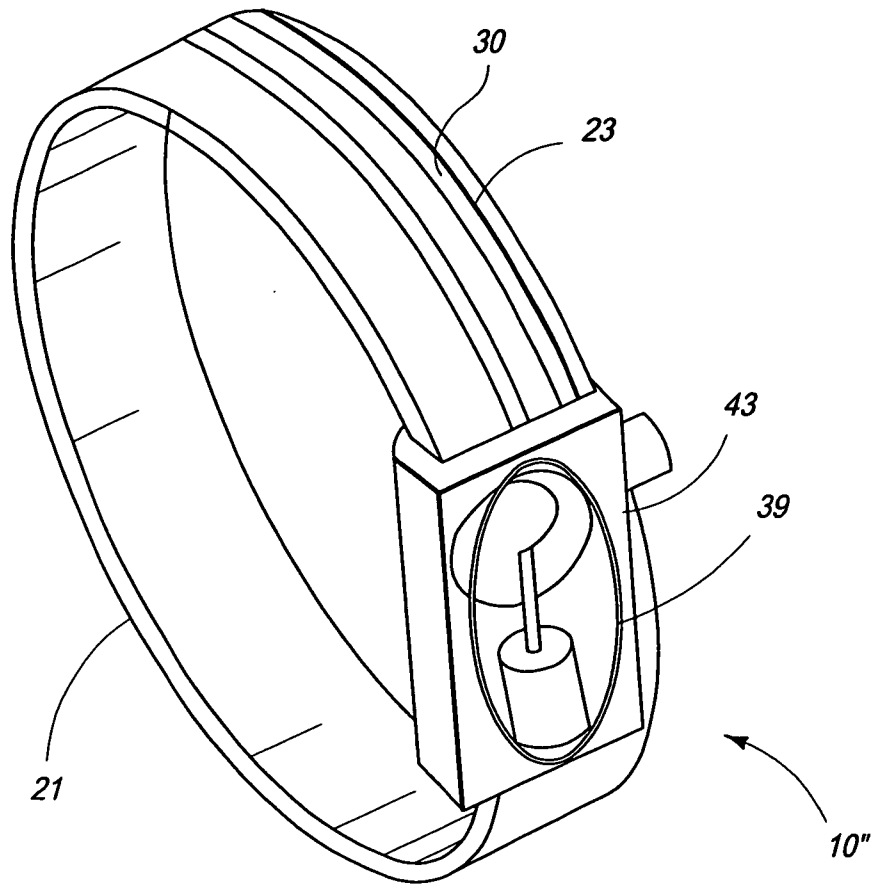


圖 4B

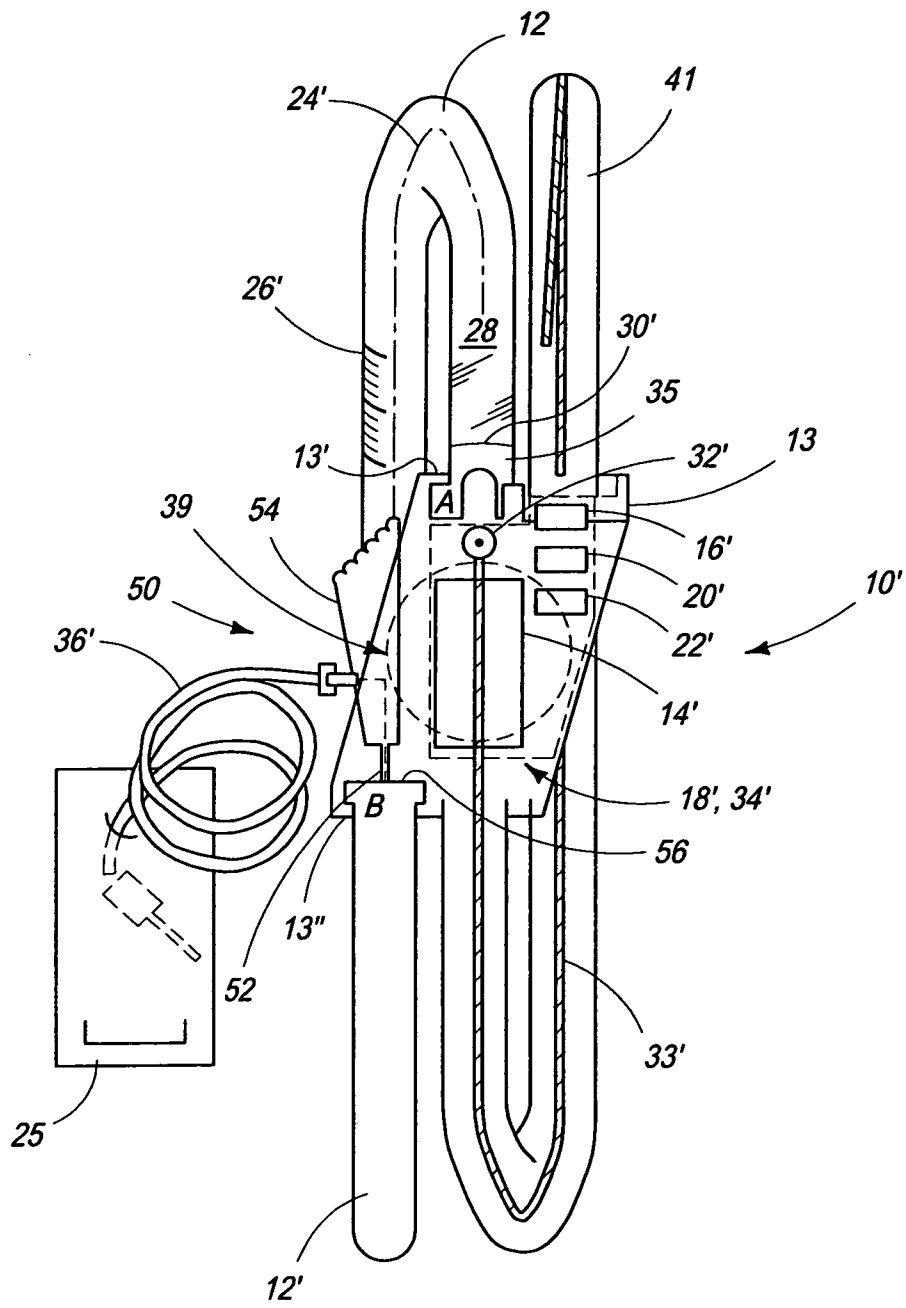


圖 5A

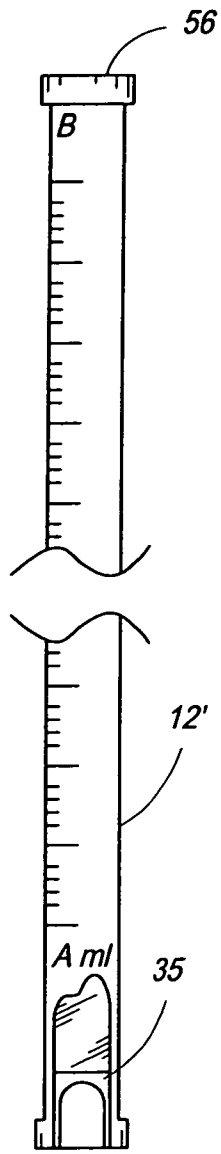


圖 5B

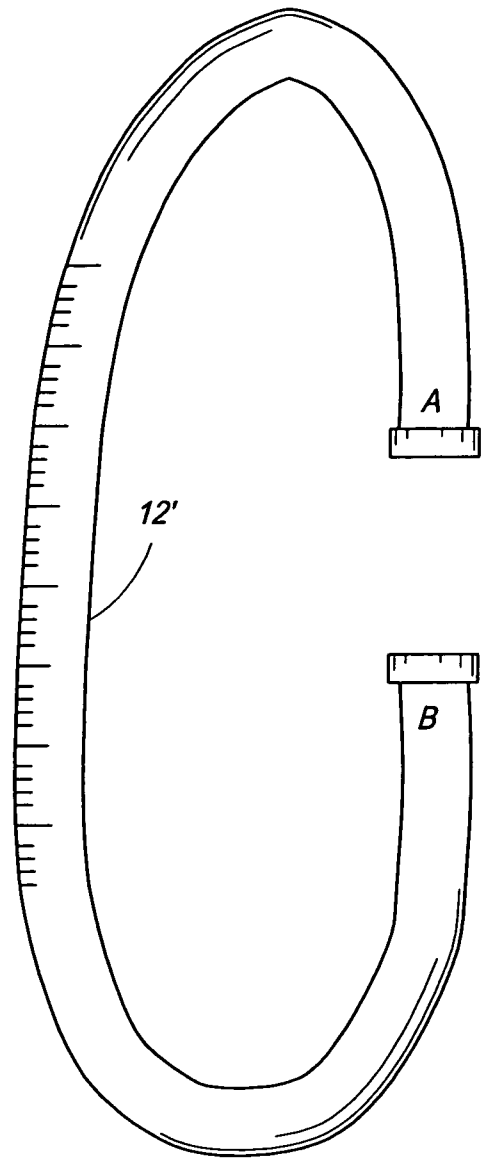


圖 5C

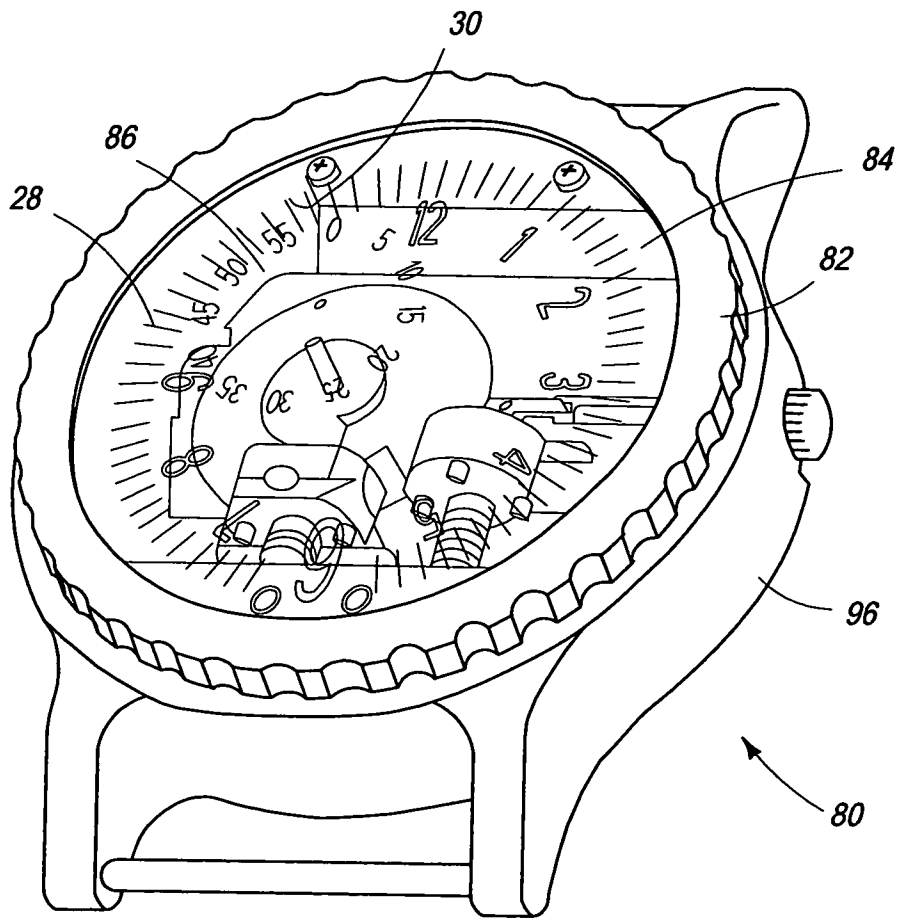


圖6

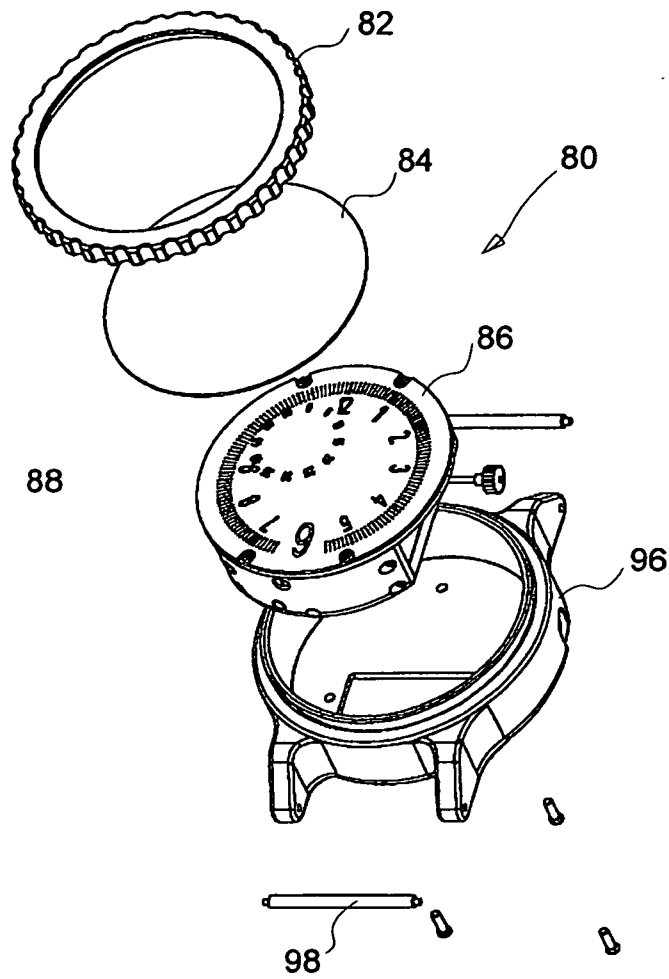


圖7

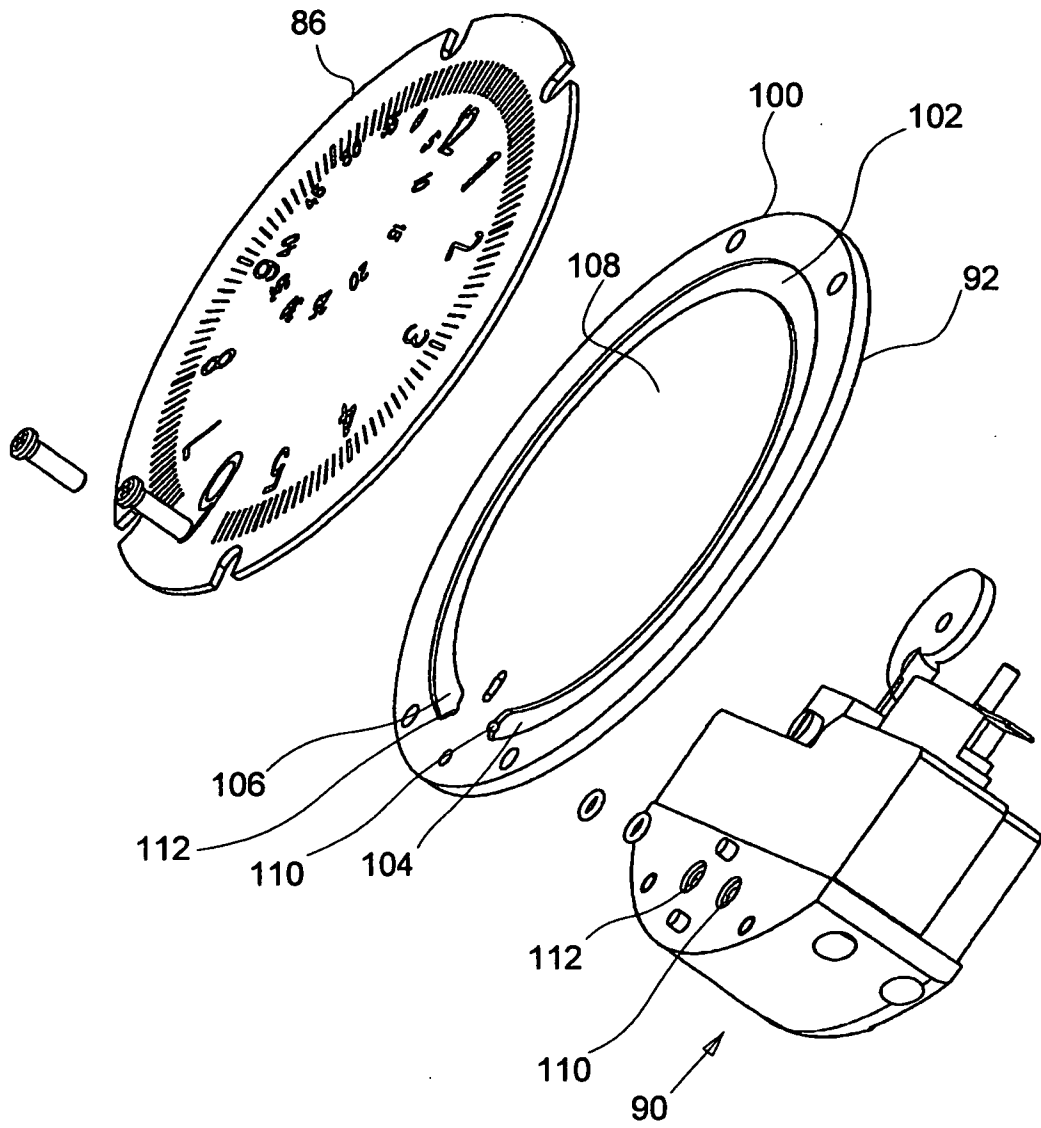


圖 8

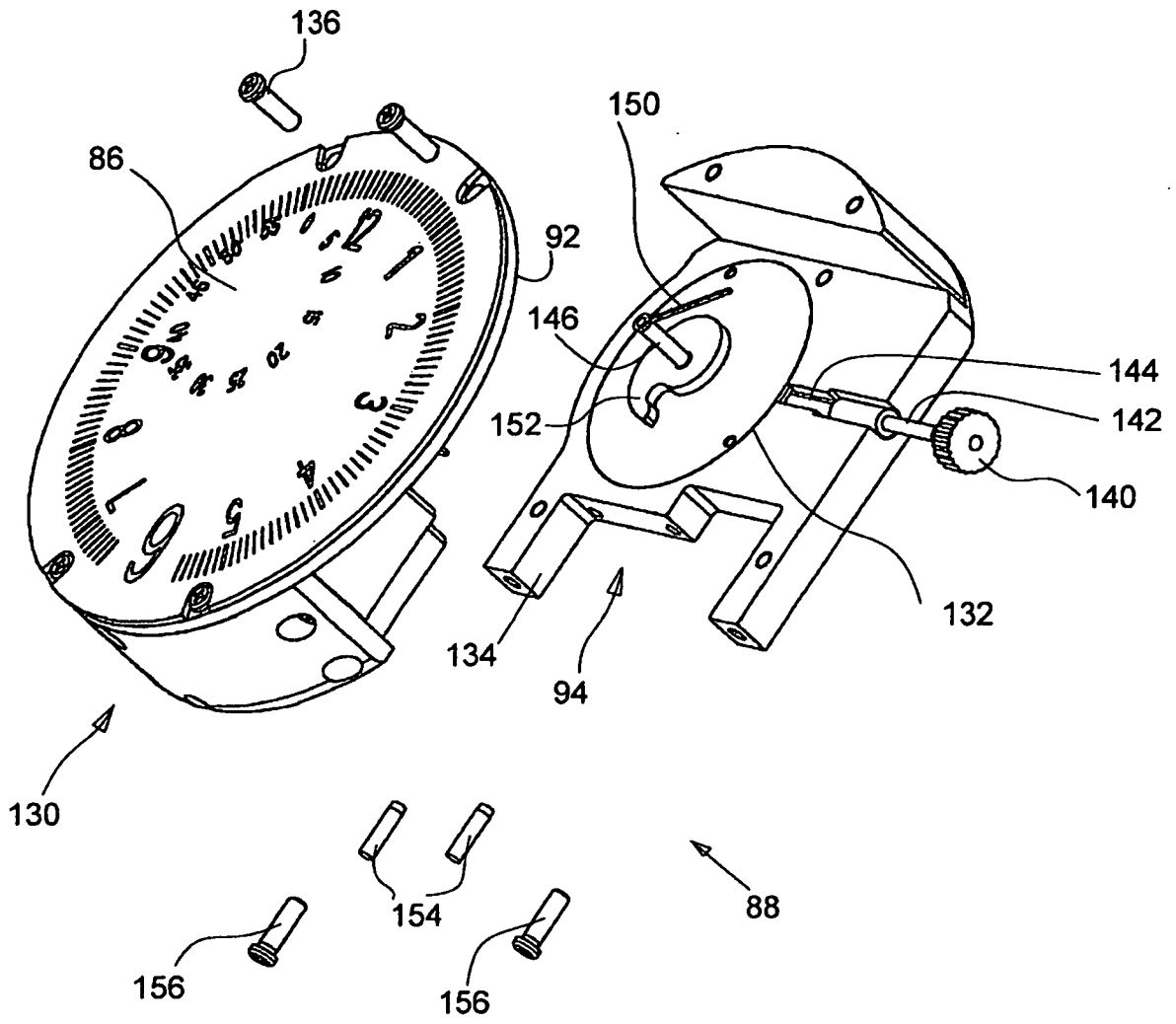


圖 9

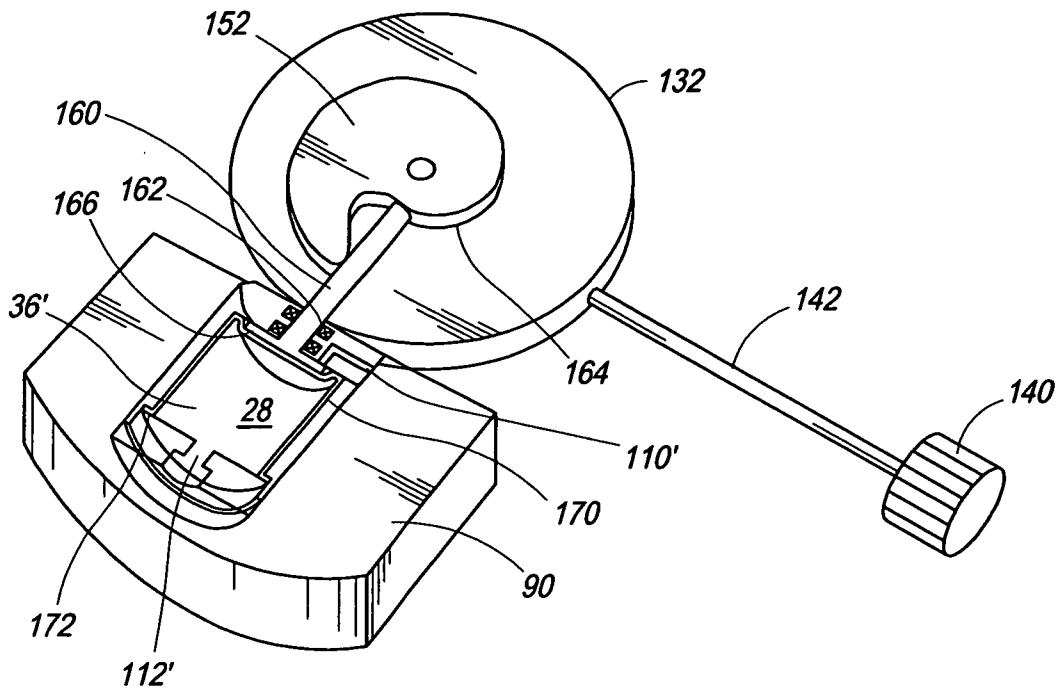


圖 10

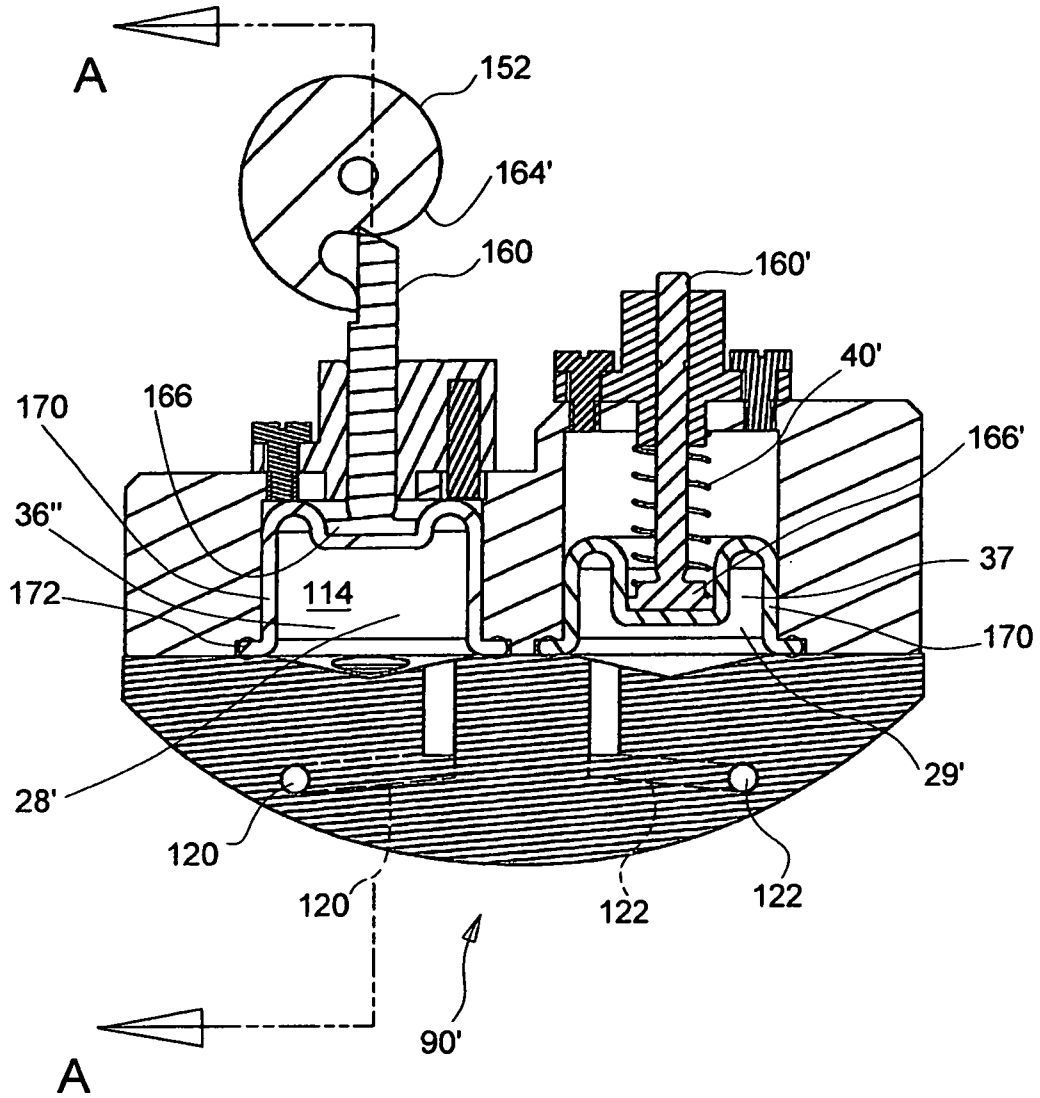


圖 11

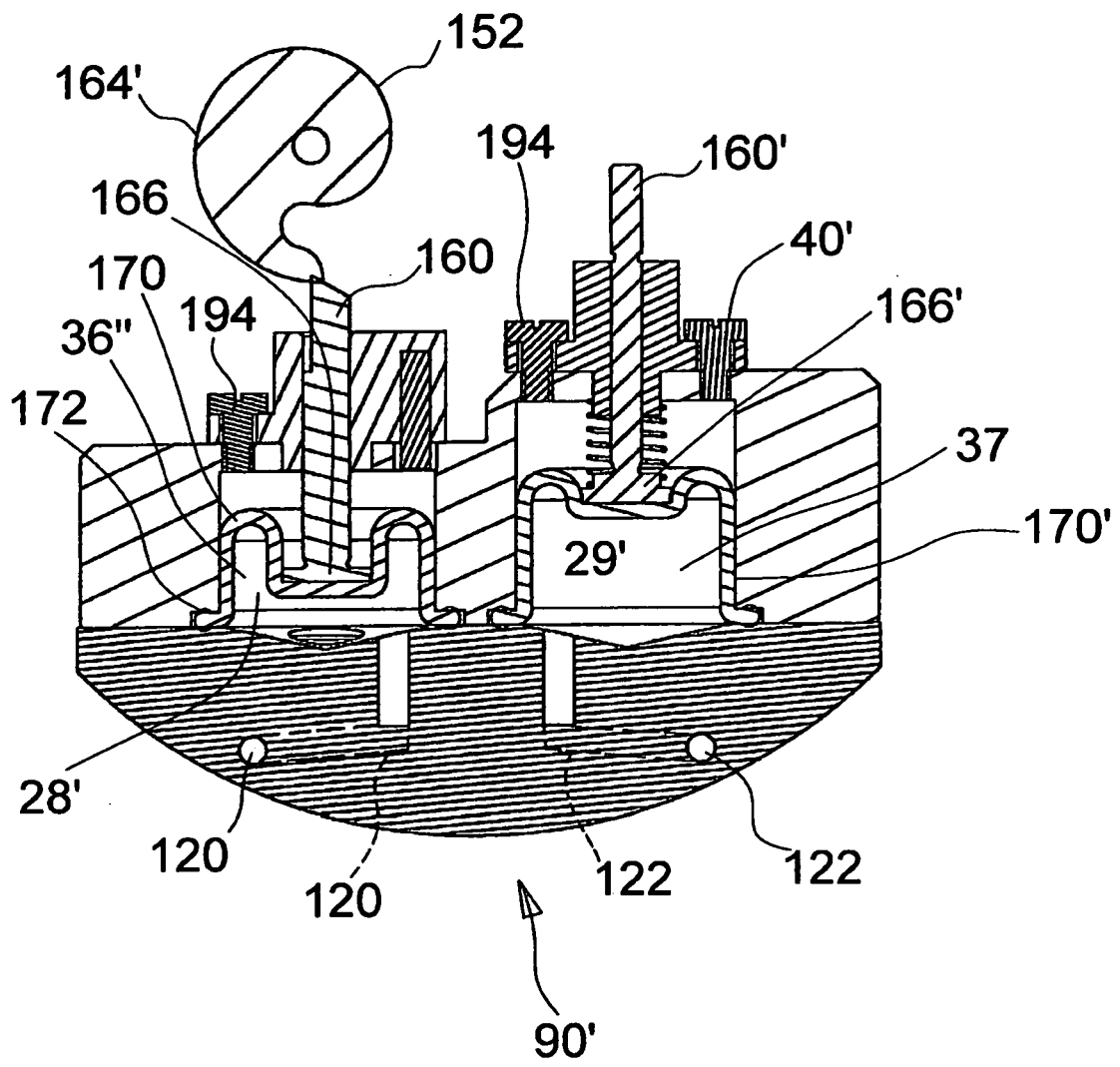


圖 12

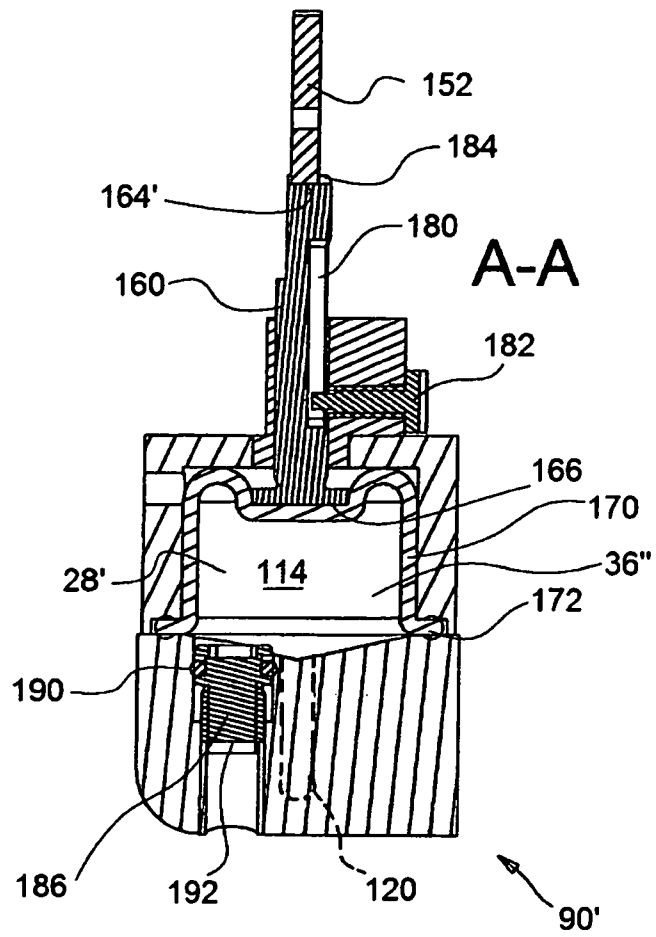


圖 13