

發明專利說明書

200417725

(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： 92118855

※ 申請日期： 92.7.10

※IPC 分類： G01L 5/22, A63B 69/36

壹、發明名稱：(中文/英文)

手壓感測器警示裝置

HAND PRESSURE SENSOR WARNING DEVICE

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

荷蘭商 AB 畢海爾公司
AB BEHEER B.V.

代表人：(中文/英文)

愛里 考納里斯 包絲
ARIE CORNELIS BOS

住居所或營業所地址：(中文/英文)

荷蘭陸特丹市葛雷根帝克娃路 67 號
67, S-GRAVENDIJKSWAL 3021 EE ROTTERDAM,
THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文)

荷蘭 THE NETHERLANDS

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

愛里 考納里斯 包絲
ARIE CORNELIS BOS

住居所地址：(中文/英文)

荷蘭陸特丹市葛雷根帝克娃路 67 號
67, S-GRAVENDIJKSWAL 3021 EE ROTTERDAM,
THE NETHERLANDS

國 籍：(中文/英文) 荷蘭 THE NETHERLANDS

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

本案申請前已向下列國家（地區）申請專利：

1. 荷蘭；2002年07月10日；1021045
2. 荷蘭；2003年02月12日；1022654
- 3.
- 4.
- 5.

主張國際優先權(專利法第二十四條)：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 荷蘭；2002年07月10日；1021045
2. 荷蘭；2003年02月12日；1022654
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權(專利法第二十五條之一)：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種具有人體工學特徵的輕便手壓感測器警示裝置及其裝配方法，該裝置用於手持式物體如運動裝置、操縱裝置、記錄裝置或電腦裝置。該新穎手壓感測器警示裝置設計為一相對較薄之石膏/帶式輔助裝置以將該裝置附裝於一手持式裝置(如一高爾夫球桿)手柄之外表面上，使附裝或脫離該手持式裝置非常簡單且對使用者友好。其次，該新穎手持式裝置之最小尺寸及質量對該手持式裝置之適當轉動慣量之影響可忽略。在一手持式裝置之使用中不可能發生意外脫落的情況。由於該警示裝置之製造成本低，故其亦可作為一頗具吸引力之商業廣告產品及一團體禮物或獎品。

【先前技術】

在例如打高爾夫球時，長距離及方向準確性僅可藉助於一準確的高爾夫球揮桿動作，而此揮桿動作難以學習。業已證明大多數高爾夫球手傾向施加過大手壓於高爾夫球桿手柄，致使身體受傷機會增加。

吾人業已開發出多種用於訓練正確高爾夫球擺動之不同裝置，如(例如)闡述於美國專利第5377541號及WO 95/311258號中之裝置，其在高爾夫界被譽為「時尚手柄(Smartgrip)」。兩個裝置主要由感測器元件(伴隨電子裝置電源及音響裝置)構成，均根據美國專利第5377541號藉由一帶C形線夾(或內置)之螺旋形纏繞帶或根據WO 95/311258

號藉由一圓柱形撓性軟管附裝於高爾夫球桿手柄上。

該兩個裝置之缺點為其質量過大，致使高爾夫球桿之轉動慣量改變。此意味具有該等裝置之擺動可顯著不同於無該等裝置之擺動，且可造成打球者在經一段時間訓練後當其擺動無該等裝置之球桿時需學習另一擺動方法。該等裝置之其他較大缺點係該附裝構件與高爾夫球桿之附裝及脫離作業方法對使用者不便且耗時。另外，其較高的製造價格亦不利於該等產品用作商業廣告產品及團體禮物或獎品。

【發明內容】

藉由使用本發明可消除上述缺點且增加新特徵。該新穎手壓感測器警示裝置設計為一相當輕薄之膏布/繃帶，以將該裝置附裝於一高爾夫球桿手柄之外表面上，使附裝或脫離該高爾夫球桿非常簡單且方便使用者使用。其次，該新穎裝置之最小尺寸及質量對該高爾夫球桿之適當轉動慣量影響可忽略。在高爾夫球桿揮動期間不可能發生意外的脫落。

本發明之手壓感測器警示裝置包括以下元件：

1. 一包含一第一及一第二薄膜層之電性薄膜開關，每一薄膜層具有包含導電材料之接觸區，其中該薄膜開關電性互連於該電性指示器；
2. 一主要包含一電路板(其配備有電源)之電性指示器，該指示器電性互連於整合式警報信號裝置；
3. 一用於產生一警報信號(如一聲或光信號或一振動或蜂

- 鳴信號)之整合式警報信號裝置；
4. 一覆蓋主要部件1至3於一密實單元中之封裝元件；該封裝元件之一部分緊密接觸該薄膜開關，

由此，當該薄膜開關由作用於緊密接觸該薄膜開關之該封裝元件部分之手或手指壓力閉合時，該警報信號裝置產生一警報信號。

該元件之相關尺寸及質量很小，且兩個平滑薄膜層之尺寸符合手或手指在該手持式裝置(如運動裝置、操縱裝置、記錄裝置、醫療工具或設備、電腦裝置)手柄上的把握面積。

該薄膜開關之該等兩個薄膜裝置中之每一個之尺寸均符合一人手大拇指之下面，此一符合方式可使使用者在運動等裝置的應用中最佳地將所施加的手壓力傳輸至薄膜開關。為指示一或兩隻手在一手柄上的正確的手或手指壓力，當手或手指壓力超過一臨限值時，該手壓感測器警示裝置將發出一警報信號。倘使一過高之手壓力導致超過該臨限值，則該手壓警示裝置可產生一警報信號(其可為例如一聲信號或一光信號)。該手壓感測器警示裝置之下側較佳藉由雙面黏結層附裝於該手持式裝置或物體；其中，該封裝元件較佳具有適於展示商業信息(例如品牌標誌、商標、企業標誌等)及適於展示該裝置使用及用途之尺寸及表面。該新穎裝置之最小尺寸及質量對高爾夫球桿的合適轉動慣量的影響可忽略。

該較佳附裝於第一薄膜層之指示器(其包含具有電源之電路板且整合式警報裝置亦附裝於該指示器)之尺寸允許

使用者/球手在使用具有警示裝置之運動等裝置時放置其大拇指。

較佳地，該警示裝置與運動等裝置的附裝藉由雙面黏結帶實現，由此可消除使用具有C形線夾之帶狀系統或維可牢(velcron)帶。非吾人所樂見之警示裝置自運動等裝置之鬆動極不可能發生，乃因該警示裝置在使用中至少由一隻手完全蓋住。

裝配一手壓感測器警示裝置之方法包括：

1. 藉由沿對應銷推動該具有裝配孔之封裝元件將封裝元件倒置於一包含垂直銷之支架上；
2. 藉由封裝元件上的附裝層將該薄膜開關與指示器附裝在一起，並藉由沿自封裝元件延伸之支架垂直銷推動該開關來定位該開關；
3. 視情況在薄膜開關上附裝一黏結層；
4. 藉由將已裝配手壓感測器警示裝置推離兩個銷而將其自支架上拆除。

本發明之另一重要態樣係該薄膜開關之第一及第二薄膜層藉由該兩薄膜層之間的多孔隔離層相互定位及附裝於平行距離。該多孔隔離層可為一具有規則開孔之膠層，由此可使該開孔對應至少一薄膜層之接觸區。藉此可構造一簡單、精確的手壓開關，其可藉由改變接觸區及/或多孔膠層使該薄膜開關閉合時之臨界手壓值可調整而易於適應於其期望用途。

該第一薄膜層較佳包括兩個接觸區，其電性互連於指示

器，如此可形成一開路電路，而第二薄膜層包括若干接觸區，當手或手指壓力施加於薄膜開關時，該等接觸區將閉合第一薄膜層上的電路。

其中，該第一薄膜層之第一接觸區較佳由下述構成：

- 一自電性指示器縱向延伸至薄膜層末端邊緣之第一連接片，該連接片接近於且平行於該薄膜層之該第一縱向邊緣延伸；及
- 至少兩個連接該第一連接片之平行走向側片，該側片沿該第二縱向邊緣之方向橫向延伸，該第二縱向邊緣垂直於該第一連接片或相對於該第一連接片成一角度；

其中，該第二接觸區由下述構成

- 一自電性指示器縱向延伸至薄膜層末端邊緣之第二連接片，該連接片接近於且平行於該薄膜層之該第二縱向邊緣延伸；及
- 至少兩個連接該第二連接片之平行走向側片，該側片沿該第一縱向邊緣之方向橫向延伸，

其延伸方式可使該第二接觸區之側片總是相鄰於且平行於該第一接觸區之側片。

以此種方式可產生一長開關表面，其整個表面具有一恒定壓力臨限值。因此，無論在警示裝置上之哪一位置，只要使用者之把握壓力過大，該薄膜開關均將閉合且發出警報信號。該第二薄膜接觸區可為平行片或可為形成於該第二薄膜層中之圓頂內區域。為增加該薄膜開關之靈活性，

該第二薄膜層可包括縱向延伸之切口或凹槽，藉此可便於垂直於薄膜開關之縱軸橫向彎曲該薄膜開關，以使其易於安裝於一具有圓形橫截面之運動等裝置上。

較佳地，形成於該第二薄膜開關中之圓頂具有用於降低該薄膜開關之手或手指壓力臨限值之切口。

較佳地，該電性指示器附裝於第一薄膜層且連接於該第一薄膜層之接觸區，其中該整合式警報裝置附裝於該電性指示器上且其中封裝元件附裝於第二薄膜層頂部，其覆蓋該薄膜開關之薄膜層並將附裝有整合式警報裝置之電性指示器覆蓋於一凸出部中。手壓警示裝置可按此種方式以低成本構造，且其尺寸可適於大多數運動等裝置之手柄。

該裝置之總成及其所有單獨元件皆可大量製造以降低成品成本。如此可使該裝置可能用作商業廣告產品、團體禮物或獎品。

【實施方式】

圖1展示根據美國專利第5377641號用於高爾夫球桿手柄訓練之眾所習知之裝置1。該裝置包括一使用螺旋形帶8附裝於高爾夫球桿2之手柄區之壓力感測器3。壓力感測器3藉由一電線6連接於電性指示器4。電性指示器4與所連接之警報裝置5一起容納於圓柱形封裝元件9中，該封裝元件藉由C形線夾附裝於高爾夫球桿2上。

圖2展示根據WO 95/311258號用於高爾夫球桿手柄訓練之眾所習知之裝置11，該裝置由具有壓力感測器元件(未圖示)且藉由支架12及內環13定位於高爾夫球桿2上的長方形

壓力感測器片10a、10b及10c組成。指示器(未圖示)及電子設備(未圖示)亦可位於支架12中，且警報裝置14及開/關開關15位於其頂部。裝置11藉由一圓柱形撓性軟管16(其自支架12頂部邊緣向下拉向內環13)附裝於高爾夫球桿2上。

根據圖3之新穎手壓感測器警示裝置17(其尺寸約為20×140毫米，或 $3/4$ 吋× $5^{3/5}$ 吋)包括一由兩個平坦薄膜層構成之薄膜開關18；一第一層18a及一位於該第一層上面之第二層18b；一由具有電源21之電路板20構成的電性指示器19及一整合式警報裝置22。一長方形封裝元件26將所有上述元件覆蓋於一密實單元中。

該第一薄膜層18a具有一第一接觸區14a及一第二接觸區14b。該第一接觸區14a由互連片30a及30b組成；該第二接觸區14b由互連片31a及31b組成。接觸區14a/b藉由一導電材料(例如銅、特種金屬製品或碳導電材料或其組合物)製造而成。薄膜層18a及18b藉由一具有開孔29之多孔隔離層25以平行距離交互定位並固定。該隔離層25可由一薄箔片製成，或可由一膠層形成。開孔29可具有各種形狀，但開孔之形狀較佳符合第一薄膜層18a之接觸區14a及14b的側片30b及31b之形狀。在該具體實施例中，第二薄膜層18b具有V形接觸區32，但該等區域可具有各種規則形狀。電性指示器19與附裝於該指示器上之警報裝置22附裝於第一薄膜層18a上且互連於第一及第二連接片30a及30b。連接片30a及31a二者沿第一薄膜層18a之末端邊緣35之方向平行於縱向邊緣33及34。連接片30a及31a二者各分別平行於側片30b及

31b(其分別自一連接片30a及30b各沿縱向邊緣34及33對側橫向延伸)。接觸區14a及14b未連接於薄膜層18a上，如此可產生一開斷電路。

當一手指按下封裝元件26時，第一薄膜層18b被壓於隔離層25上，且當手指或手壓力超過臨限值時，接觸區32可藉由隔離層25壓於接觸區14a及14b上，如此可閉合電路並致動警報裝置22。

根據圖4，另一具體實施例中之薄膜開關18包括第一薄膜層18a、第二薄膜層18b及隔離層25。電性指示器19附裝於第一薄膜層18a中間。接觸區14a及14b位於第一薄膜層18a之兩端。第一連接片30a平行於第一縱向邊緣33，第二連接片31a平行於第二縱向邊緣34。平行走向側片30b及31b在附裝電性指示器19之處被中斷。

多孔隔離層25並非由一薄片或膠層所形成。隔離層一側之構造為一具有許多小開孔29之多孔膠層25a，隔離層另一側之構造為一膠層25b，由平行或非平行膠黏軌跡組成。在該構造中，薄膜開關18之壓敏度及壓力臨限值取決於側片30b及31b之厚度、側片30b及31b之間距、隔離層25之開孔29的尺寸與形狀及開孔29之間的間距、隔離層25的厚度及第二薄膜層接觸區32之尺寸及形狀及間距。由此，第一薄膜層18a下側具有一黏結片(未圖示)，藉以將該裝置連接至裝置(例如)圖5中所示的一運動裝置之手柄外側。薄膜層18a、18b、具有電源(未圖示)之電性指示器19與整合式警報裝置22由長橢圓流線型封裝元件26覆蓋於一密實單元中。

封裝元件26在其中間有一向外延伸之凸出部23，其延伸尺寸足以容納及覆蓋指示器19及所附裝之警報裝置22。在該具體實施例中，封裝元件26沿垂直於其縱軸之方向橫向彎曲，如圖4所示，以使其易於裝配於一具有圓形橫截面之運動等裝置(如圖5所示之一高爾夫球桿之手柄)。

根據圖5，圖4所示之新穎手壓感測器警示裝置17附裝於一高爾夫球桿上。高爾夫球手之大拇指27、28可放置於緊密接觸薄膜開關之薄膜層之封裝元件部分，其中，具有電源(未圖示)之指示器與整體式發聲裝置(未圖示)定位於形成在封裝元件26中之凸出部23中的大拇指27、28之間。當高爾夫球桿上的手指壓力超過臨限值時，薄膜開關閉合且向高爾夫球手發出一警報信號。

在圖6、7及8展示的另一具體實施例中可看出，薄膜開關18之長方形且很薄的第二薄膜層18b具有不同於塑料或金屬圓頂24之構造，該種構造方式可使手壓靈敏度及手壓臨限值取決於該圓頂之數量、尺寸及剛度。第一薄膜層18a亦包括一黏結片，以將該警示裝置連接於高爾夫球桿(2)手柄之外側。由圖6可看出，該薄膜開關包括一具有接觸區14a及14b(其由連接片30a、30b、31a、31b組成)之第一薄膜層18a及一具有塑料或金屬式圓頂24之第二薄膜層18b。如圖6所示，圓頂24之定位方式為，當手或手指壓力施於圓頂24時可使平行走向側片30b、31b連接。手壓靈敏度及手壓臨限值取決於該圓頂24之數量、尺寸及剛度。側片30b及31b藉由開孔23分離，在兩個相鄰側片之間產生規則間距。當

至少圓頂24之一藉由使用者、作業等之手指(此處未圖示)施加之手壓力充分變形以同時與導電側片30b及31b接觸時，相鄰導電側片30b及31b間之接觸即可達成。圖7展示一具有第一薄膜層18a(其包括具有間距23之兩個接觸區之側片30b及31b)之薄膜開關18之剖面圖。隔離層25位於第一薄膜層18a及第二薄膜層18b之間且較佳具有一對應於第二薄膜層18b上圓頂形式之孔形式。第二薄膜層18b包括一其內表面上具有接觸區36之向外延伸的圓頂24。當圓頂24受到手或手指壓力變形時，接觸區36將使兩個或多個側片30b及31b之間接觸，藉以閉合電路，以使指示器19產生一警報信號。

圖8展示第二薄膜層18a之另一具體實施例。薄膜層18a具有圓頂24，其內表面上包含接觸區36。第二薄膜層18b進一步包含沿薄膜層18b縱向延伸之切口或凹槽37，如此可便於垂直於薄膜開關18之縱軸橫向彎曲該薄膜開關，以使其易於安裝於一具有一圓形橫截面之運動裝置2上，如圖5所示。

圖9展示圖6中薄膜開關18之另一具體實施例。圓頂24具有提供切口圖案或其它切口38以增加圓頂24之撓性，使其更易變形，並藉此提高壓敏度並降低壓力臨限值。

圖10展示手壓感測器警示裝置如何藉由具有銷62之裝配支架60實施裝配之方法。支架60具有一外形相同於封裝元件26之凹槽63。首先，該封裝元件26藉由沿銷62推動具有兩個裝配孔65之封裝元件26使封裝元件倒置於支架中。裝配孔65如圖8之第二薄膜層18b中所示。封裝元件26與第一

薄膜層 18a 亦具有對應裝配孔(未圖示)以便於定位。隨後，增加一附裝層 61，用於附裝具有指示器 19 及黏結片 64 之已裝配薄膜開關 18。具有指示器及黏結片之薄膜開關藉由使用按壓構件 66 沿支架 60 之銷 62 推動裝配孔 65 而被壓入具有圓形橫截面之封裝元件中。為易於彎曲薄膜開關，第二薄膜層 18b 可具有如圖 8 所示之切口或凹槽 37。已裝配警示裝置藉由下述步驟自支架 60 上拆除：首先拆除按壓構件 66，其次沿銷 62 拉出已裝配警示裝置。

應注意，本文為例示目的而詳細闡述的關於手壓感測器警示裝置之具體實施例當然可具有不同變化之結構。由於在本發明之警示裝置範圍內可實施多種變化，故應瞭解，本文之詳述僅用於闡釋之目的，而並非用於限定本發明。

【圖式簡單說明】

現在根據附圖描述本發明：

圖 1 展示一先前技藝高爾夫球桿手壓感測器之正視圖；

圖 2 展示另一先前技藝高爾夫球桿手壓感測器之正視圖；

圖 3 展示一根據本發明之具有人體工學特徵之輕便手壓感測器警示裝置之開放透視圖；

圖 4 展示一根據本發明之手壓感測器裝置之另一具體實施例之分解透視圖；

圖 5 展示一根據本發明之安裝於一高爾夫球桿上之手壓感測器裝置之透視圖；

圖 6 展示一根據本發明之薄膜開關之另一具體實施例之放大詳圖；

圖7展示一具有第二薄膜層(其具有圓頂)之薄膜開關之剖視圖；

圖8展示該第二薄膜層之另一具體實施例之詳圖；

圖9展示在該第二薄膜層圓頂中具有切口之薄膜開關之另一具體實施例之放大詳圖；

圖10展示一使用一裝配支架之手壓感測器警示裝置總成。

【圖式代表符號說明】

- | | |
|-----|----------------|
| 1 | 高爾夫球桿手柄訓練之習知裝置 |
| 2 | 高爾夫球桿 |
| 3 | 壓力感測器 |
| 4 | 電性指示器 |
| 5 | 警報裝置 |
| 6 | 電線 |
| 8 | 螺旋形帶 |
| 9 | 圓柱形封裝元件 |
| 10a | 長方形壓力感測器片 |
| 10b | 長方形壓力感測器片 |
| 10c | 長方形壓力感測器片 |
| 11 | 高爾夫球桿手柄訓練之習知裝置 |
| 12 | 支架 |
| 13 | 內環 |
| 14 | 警報裝置 |
| 15 | 開/關(ON/OFF)開關 |

- 16 圓柱形撓性軟管
- 17 手壓感測器警示裝置
- 18 薄膜開關
- 18a 第一薄膜層
- 18b 第二薄膜層
- 19 電性指示器
- 20 電路板
- 21 電源
- 22 警報裝置
- 23 凸出部
- 24 圓頂
- 25 多孔隔離層
- 26 封裝元件
- 27 大拇指
- 28 大拇指
- 29 開孔
- 30a 第一連接片
- 30b 平行走向側片
- 31a 第二連接片
- 31b 平行走向側片
- 32 接觸區
- 33 第一縱向邊緣
- 34 第二縱向邊緣
- 35 末端邊緣

36	接觸區
37	切口或凹槽
38	切口
60	支架
61	附裝層
62	銷
63	凹槽
64	黏結層
65	裝配孔

伍、中文發明摘要：

本發明係關於一種具有人體工學特徵的輕便手壓感測器警示裝置(17)及其裝配方法，該裝置用於手持式物體(例如運動裝置、操縱裝置、記錄裝置或電腦裝置)。該新穎手壓感測器警示裝置設計為一相對較薄之石膏/帶式輔助裝置以將該裝置附裝於一手持式裝置(例如一高爾夫球桿)手柄之外表面上，使該手持式裝置之附裝及脫離非常簡單且方便使用者使用。該裝置(17)包括一電性薄膜開關(18)、一具有一警報裝置(21)之電性指示器(19)及一包含主要元件於一密實單元之長橢圓流線型封裝元件(26)。由於該警示裝置之製造成本低，故其亦可作為一頗具吸引力之商業廣告產品及一團體禮物或獎品。該裝置在一高爾夫球桿擺動中不會產生不當的及意外的脫離。

陸、英文發明摘要：

The invention relates to an ergonomic lightweight hand pressure sensor-warning device (17), for use with hand held objects like sport devices, steering devices, writing devices or computer devices, as well as the method for its assembly. This new hand pressure sensor warning device is designed as a relatively thin plaster/band-aid to attach the device onto the outside surface of the handgrips of a hand held devices like a golf club, making the attachment to and detachment from the hand held device very simple and user-friendly. The device (17) contains an electrical membrane switch (18), an electrical indicator (19) with a alarm device (21) and a streamlined oblong housing element (26) which contains the principal components in a compact unit. Due to its low manufacturing costs, the warning device is also highly attractive as a commercial advertising product and as a corporate gift or premium product. The unintended and unexpected detachment of the device during a golf swing is practically impossible.

拾、申請專利範圍：

1. 一種用於手握物體例如運動裝置、操縱裝置、記錄裝置、電腦界面裝置之手壓感測器警示裝置(17)，當施於該裝置之手或手指壓力超過一臨限值時，該裝置產生一警報信號，該裝置包括：
 - 1.1. 一電性薄膜開關(18)，其包含一第一薄膜層(18a)及一第二薄膜層(18b)，每一薄膜層皆具有包含導電材料之接觸區，藉以使該薄膜開關(18)電性互連於電性指示器(19)；
 - 1.2. 一電性指示器(19)，其主要包含具有電源(21)之電路板(20)，該指示器電性互連於整合式警報信號裝置(22)；
 - 1.3. 一用於產生諸如一聲音或光信號或一振動或蜂鳴信號之警報信號之整合式警報信號裝置(22)；
 - 1.4. 一覆蓋主要元件1.1至1.3於一密實單元之封裝元件(26)，該封裝元件(26)之一部分緊密接觸該薄膜開關(18)，由此，當該薄膜開關(18)由作用於緊密接觸該薄膜開關(18)之該封裝元件(26)部分之手或手指壓力閉合時，該警報信號裝置(22)產生一警報信號。
2. 根據申請專利範圍第1項之手壓感測器警示裝置，其中該第一及第二薄膜層(18a, 18b)藉由一位於該兩個薄膜層(18a, 18b)之間之多孔隔離層(25)以平行距離交互定位並固定。

3. 根據申請專利範圍第2項之手壓感測器警示裝置，其中該多孔隔離層(25)由一具有規則開孔(29)之膠層組成，該開孔對應於至少一薄膜層之接觸區。
4. 根據申請專利範圍第1項至第3項之手壓感測器警示裝置，其中該第一薄膜層(18a)包括兩個接觸區，其電性互連於電性指示器(19)，如此可形成一開路電路，且其中該第二薄膜層(18b)包括當手或手指壓力施於薄膜開關(18)時可使該第一薄膜層(18a)上之電路閉合的接觸區。
5. 根據申請專利範圍第4項之手壓感測器警示裝置，其中該第一薄膜層(18a)之該第一接觸區由下述構成
 - 一自電性指示器(19)縱向延伸至薄膜層末端邊緣(35)之第一連接片(30a)，該連接片接近於且平行於該薄膜層之該第一縱向邊緣(33)延伸；及
 - 至少兩個連接該第一連接片之平行走向側片(30b)，該側片沿該第二縱向邊緣(34)之方向橫向延伸，該第二縱向邊緣(34)垂直於該第一連接片(30a)或相對於該第一連接片(30a)成一角度；其中，該第二接觸區由下述構成
 - 一自電性指示器(19)縱向延伸至薄膜層末端邊緣(35)之第二連接片(31a)，該連接片接近於且平行於該薄膜層之該第二縱向邊緣(34)延伸；及
 - 至少兩個連接該第二連接片之平行走向側片(31b)，該側片沿該第一縱向邊緣(33)之方向橫向延伸，

其延伸方式可使該第二接觸區之一側片(31b)總是相鄰於且平行於該第一接觸區之一側片(30b)。

6. 根據申請專利範圍第4項至第5項之手壓感測器警示裝置，其中該薄膜開關之該第二薄膜層(18b)具有形如平行走向接觸片之接觸區(32)。
7. 根據申請專利範圍第4項至第5項之手壓感測器警示裝置，其中該薄膜開關(18)之該第二薄膜層(18b)具有定位於形成於該第二薄膜層(18b)中之圓頂(24)內的接觸區。
8. 根據申請專利範圍第4項至第7項之手壓感測器警示裝置，其中該第二薄膜層(18b)包括沿薄膜層縱向延伸之切口或凹槽(37)，藉此可便於垂直於該薄膜開關之縱軸橫向彎曲該薄膜開關，以使其易於安裝於一具有圓形橫截面之運動裝置上。
9. 根據申請專利範圍第7項或第8項之手壓感測器警示裝置，其中形成於該第二薄膜層(18b)中之圓頂(24)具有用於降低該薄膜開關(18)之手或手指臨限值之切口(38)。
10. 根據申請專利範圍第1項至第6項之手壓感測器警示裝置，其中該第一薄膜層(18a)具有將警示裝置附裝用於其他裝置如一運動裝置、操縱裝置、記錄裝置或電腦界面裝置之附裝構件。
11. 根據申請專利範圍第10項之手壓感測器警示裝置，其中該附裝構件包含一容許易於附裝及拆除該裝置之黏結構件。
12. 根據申請專利範圍第1項至第12項之手壓感測器警示裝

置，其中該電性指示器(19)附裝於該第一薄膜層(18a)且連接於該第一薄膜層之接觸區，其中該整合式警報裝置(22)附裝於該電性指示器(19)上且其中封裝元件(26)附裝於該第二薄膜層(18b)頂部，該封裝元件覆蓋該薄膜開關之薄膜層並將附裝有整合式警報裝置(22)之電性指示器(19)覆蓋於一凸出部(23)中。

13. 一種裝配一手壓感測器警示裝置(17)之方法，其包括以下步驟：
 - 13.1. 藉由沿對應銷推動該具有裝配孔(65)之封裝元件(26)將封裝元件(26)倒置於一包含垂直銷(62)之支架(60)上；
 - 13.2. 藉由封裝元件(26)上的一附裝層(61)將薄膜開關(18)與指示器(19)及視情況採用之一黏結層(64)附裝在一起，並藉由沿自封裝元件延伸之支架垂直銷(62)推動該開關來定位該開關；
 - 13.3. 視情況在薄膜開關(18)上附裝一黏結層(64)；
 - 13.4. 藉由將已裝配手壓感測器警示裝置推離兩個銷(62)而將其自支架上拆除。

拾壹、圖式：

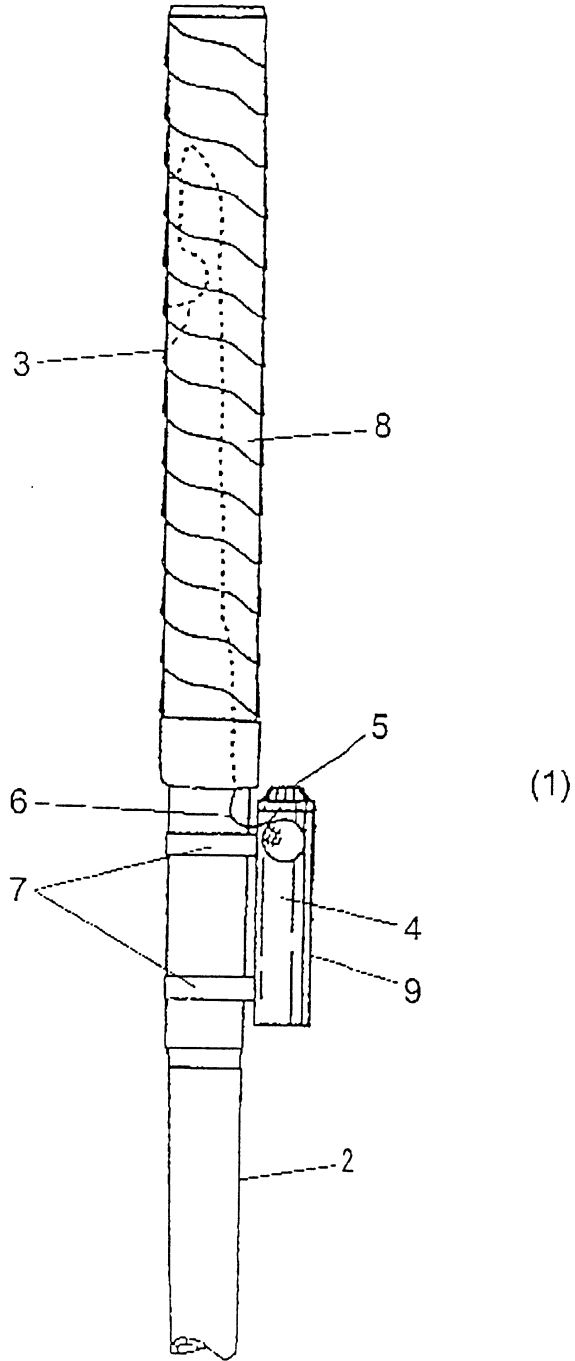
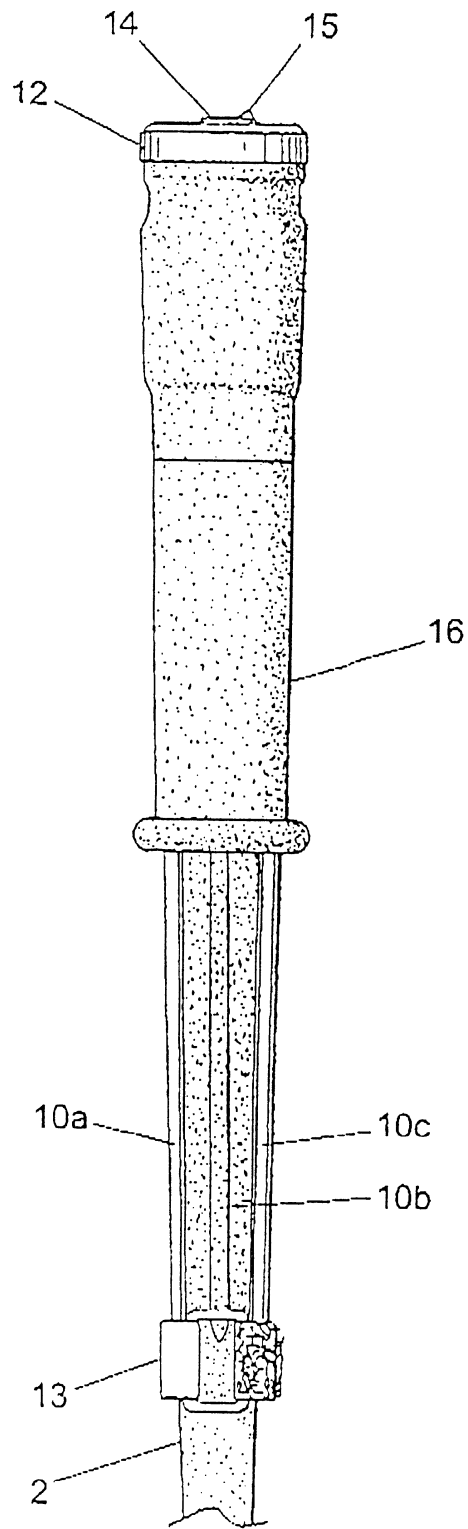


圖 1



(11)

圖 2

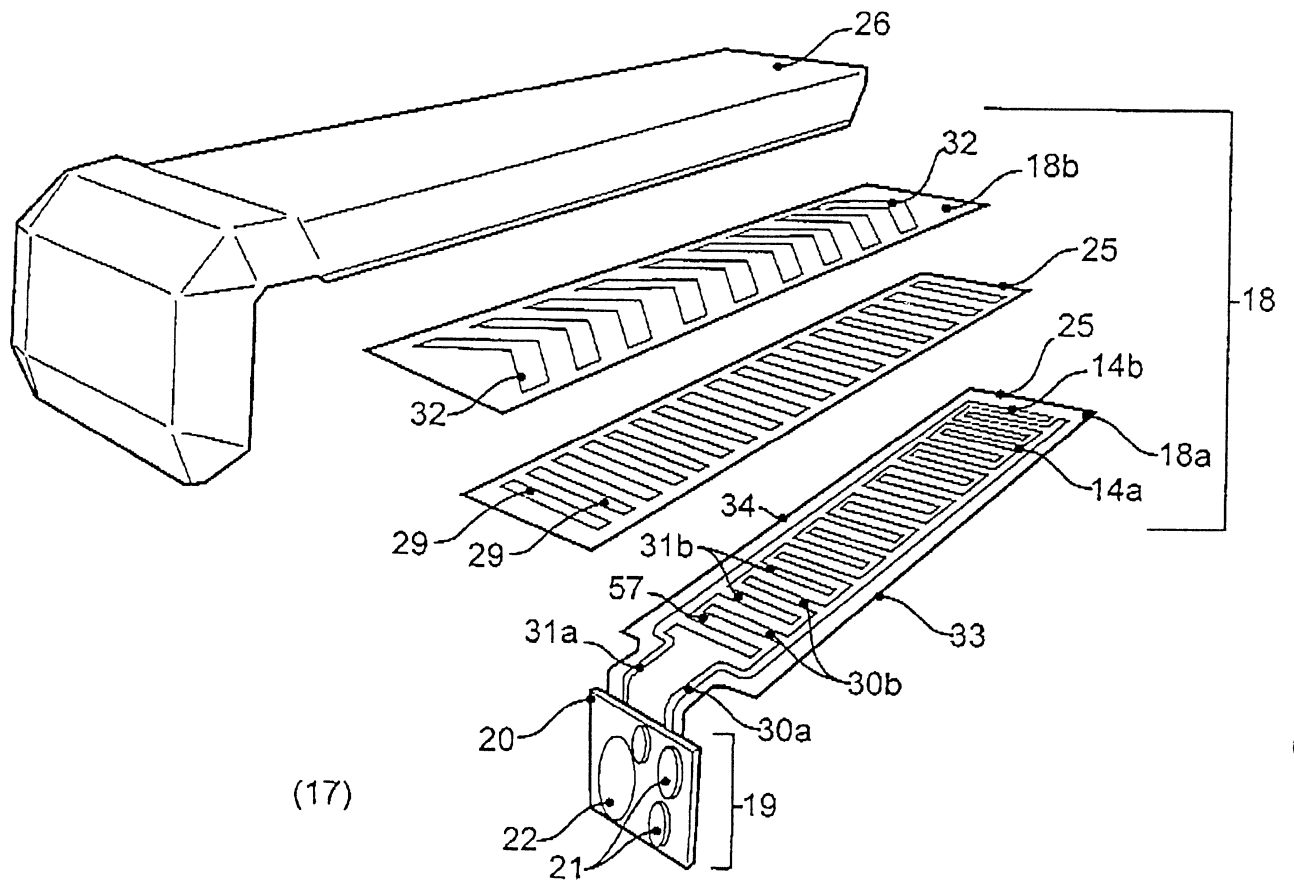


圖 3

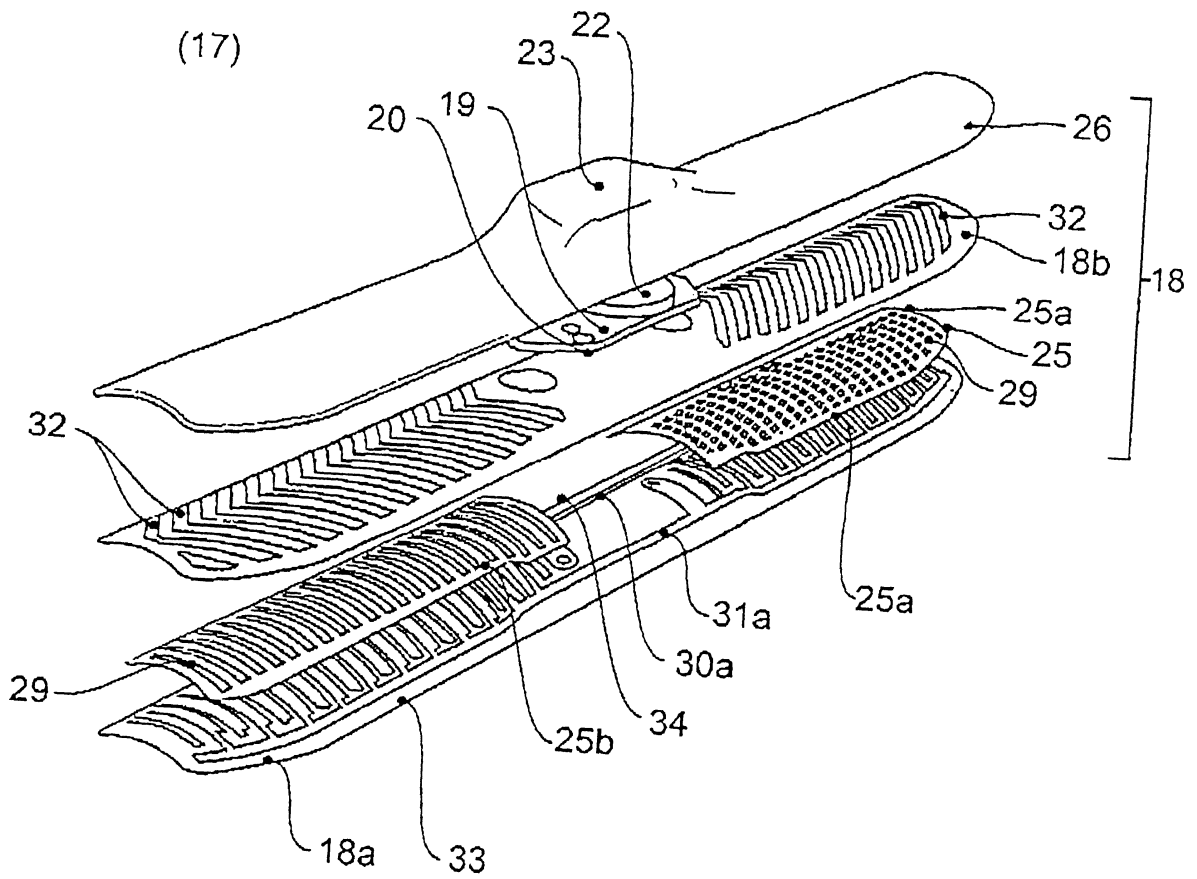


圖 4

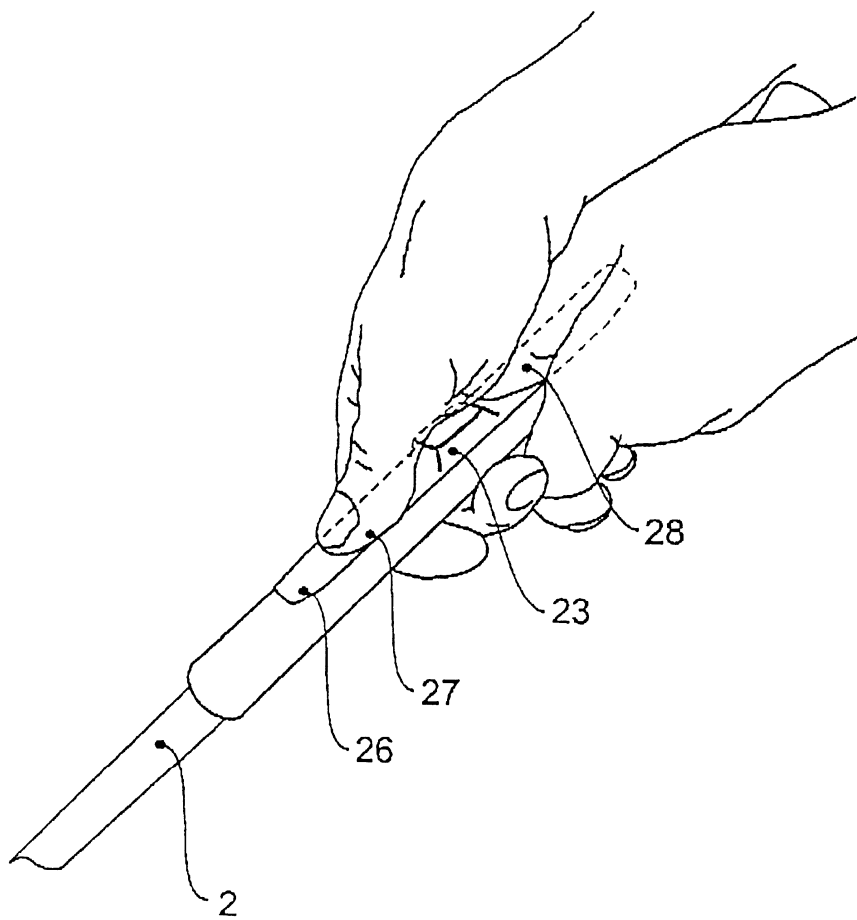


圖 5

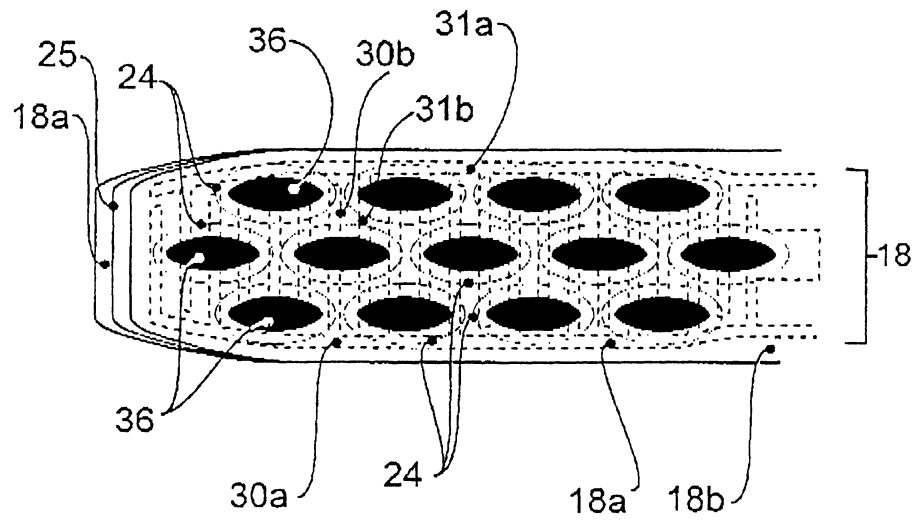


圖 6

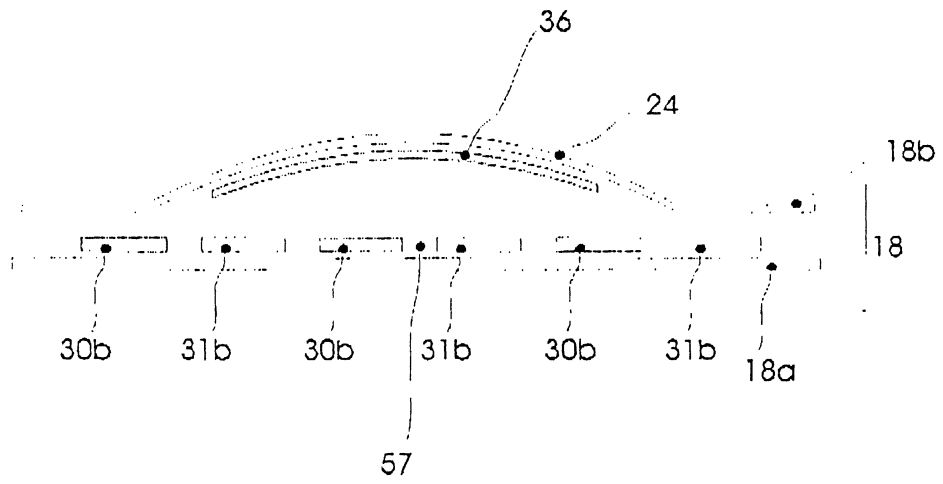


圖 7

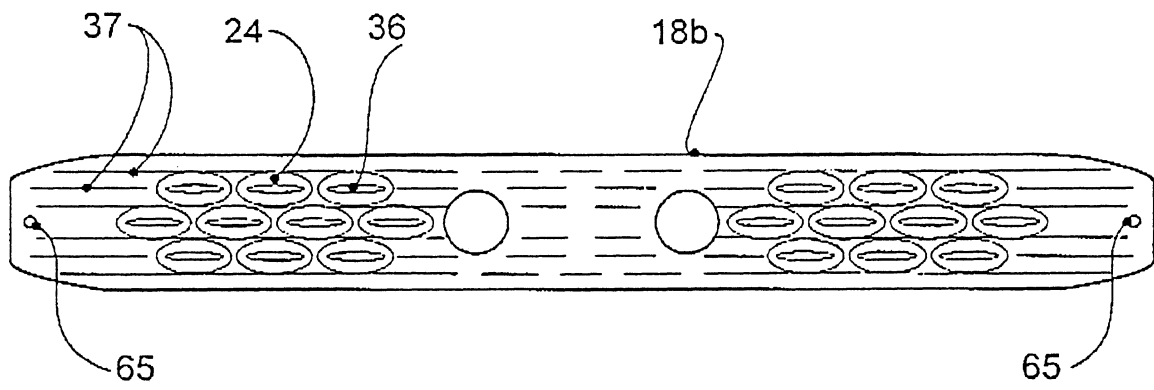


圖 8

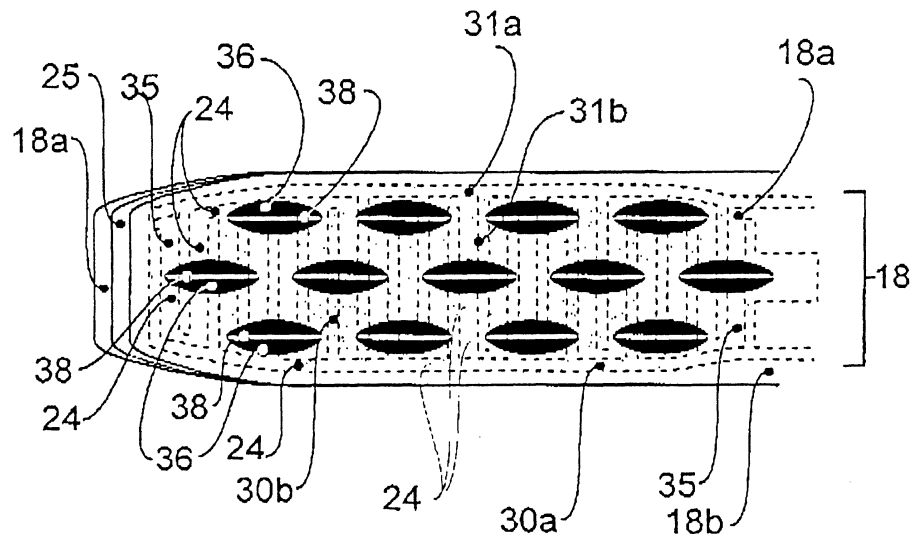


圖 9

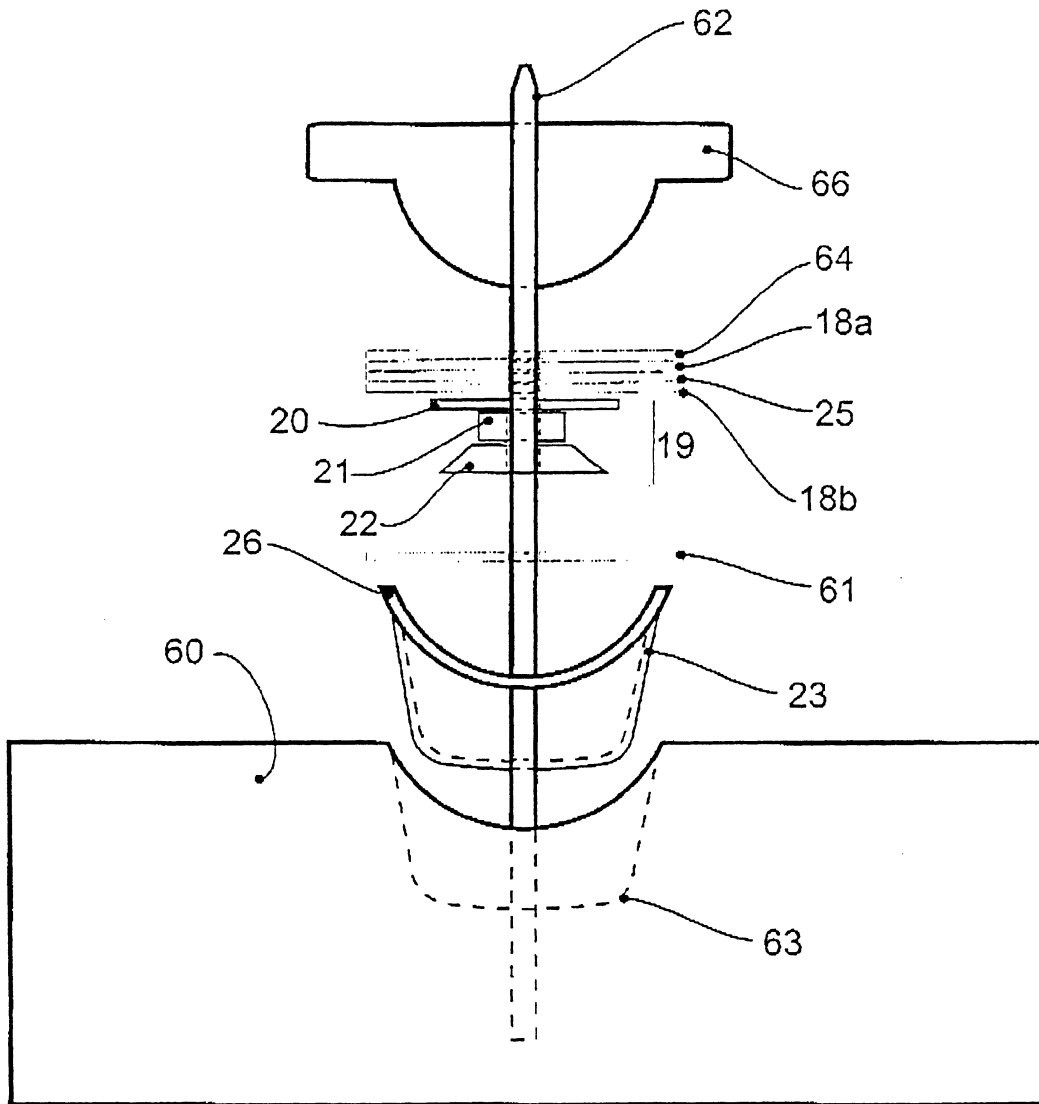


圖 10

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 14a 第一接觸區
- 14b 第二接觸區
- 17 新穎手壓感測器警示裝置
- 18 薄膜開關
- 18a 第一薄膜層
- 18b 第二薄膜層
- 19 電性指示器
- 20 電路板
- 21 電源
- 22 整合式警報裝置
- 25 多孔隔離層
- 26 封裝元件
- 29 開孔
- 30a 第一連接片
- 30b 第二連接片
- 31a 互連片
- 31b 互連片
- 32 接觸區
- 33 第一縱向邊緣
- 34 第二縱向邊緣

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：