

(21)申請案號：100102345

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 21 日

(51)Int. Cl. : H01H21/36 (2006.01)

H01H35/24 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/21 美國

61/297,012

(71)申請人：杜葉儀器公司 (美國) DWYER INSTRUMENTS, INC. (US)

美國

(72)發明人：帕瑪 布萊恩 L PALMER, BRIAN L. (US)；班特利 克莉絲汀娜 A BENTLEY, CHRISTINA A. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：25 共 34 頁

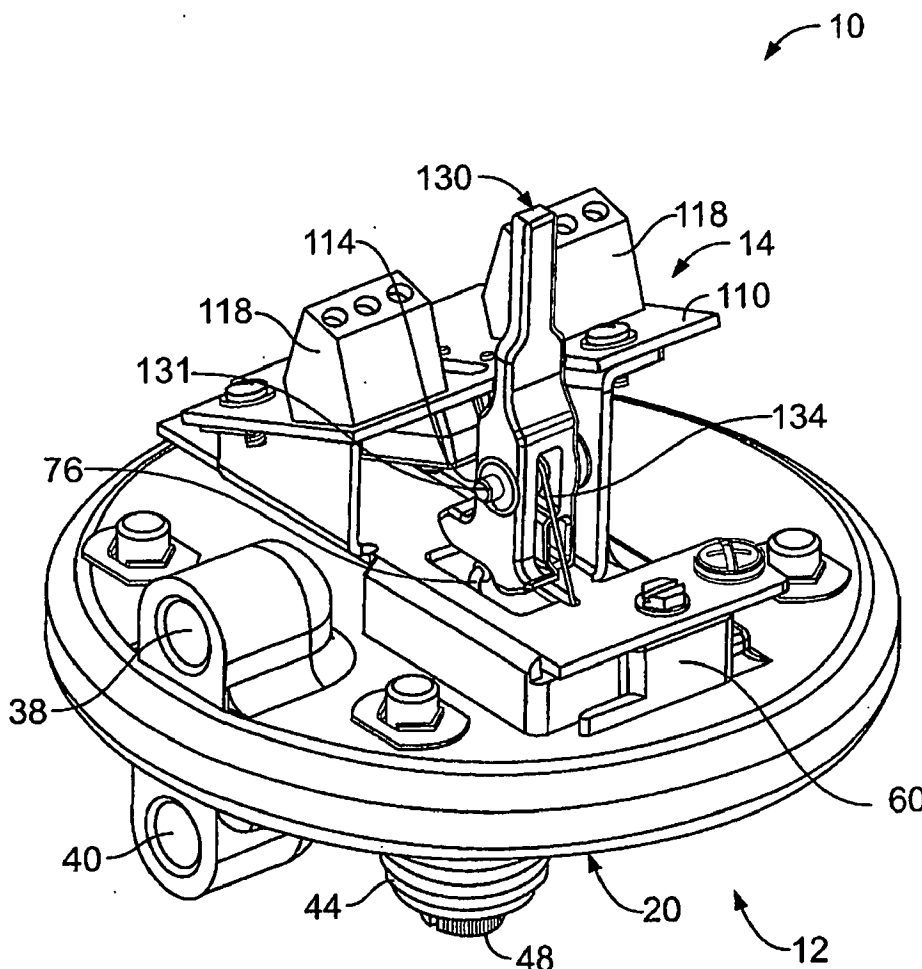
(54)名稱

手動重設壓力開關

MANUAL RESET PRESSURE SWITCH

(57)摘要

本發明揭示一種開關裝置，其包含複數個電開關以及經調適以回應於一單一實體輸入而大體同時將該等開關從一第一狀態改變為一第二狀態的一啟動桿。



10：壓力開關

12：壓力感測機構

14：開關機構

20：外殼

38：第一埠

40：第二埠

44：桿

48：調整部件

60：安裝基座

76：連桿

110：電路板

114：電開關

118：接線板

130：啟動桿

131：軸

134：扭轉彈簧

(21)申請案號：100102345

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 01 月 21 日

(51)Int. Cl. : H01H21/36 (2006.01)

H01H35/24 (2006.01)

(30)優先權：2010/01/21 美國

61/297,012

(71)申請人：杜葉儀器公司 (美國) DWYER INSTRUMENTS, INC. (US)

美國

(72)發明人：帕瑪 布萊恩 L PALMER, BRIAN L. (US) ; 班特利 克莉絲汀娜 A BENTLEY, CHRISTINA A. (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：25 共 34 頁

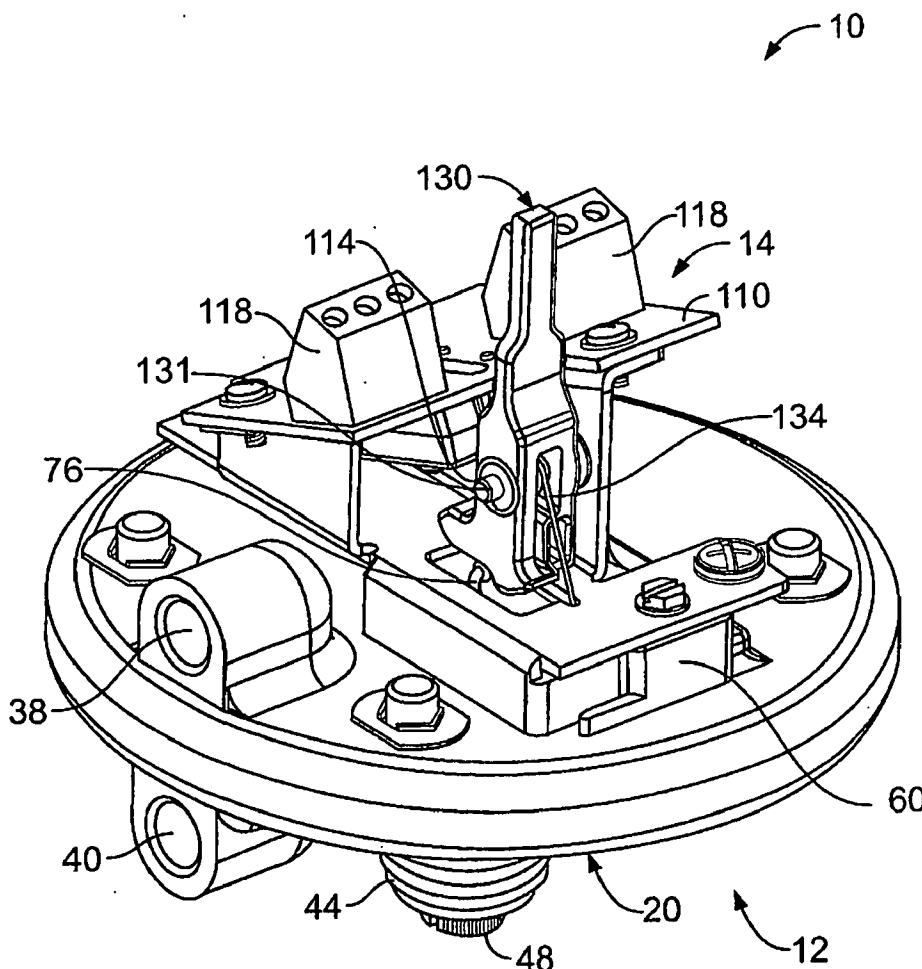
(54)名稱

手動重設壓力開關

MANUAL RESET PRESSURE SWITCH

(57)摘要

本發明揭示一種開關裝置，其包含複數個電開關以及經調適以回應於一單一實體輸入而大體同時將該等開關從一第一狀態改變為一第二狀態的一啟動桿。



10：壓力開關

12：壓力感測機構

14：開關機構

20：外殼

38：第一埠

40：第二埠

44：桿

48：調整部件

60：安裝基座

76：連桿

110：電路板

114：電開關

118：接線板

130：啟動桿

131：軸

134：扭轉彈簧

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種包含經調適以回應於一實體輸入而從一第一狀態改變為一第二狀態的一個或多個電開關的開關機構，且本發明尤其係關於一種包含經調適以回應於一單一實體輸入而大體同時從其第一狀態改變為其第二狀態之複數個電開關的開關機構。

本申請案主張2010年1月21日申請之美國臨時專利申請案第61/297,012號之權利。

【實施方式】

本發明係關於一種包含一感測機構及一開關機構的開關裝置，其中該感測機構提供一實體輸入(諸如一力)以致動該開關機構。該開關裝置之一實施例在圖式中被顯示為一壓力開關10，其包含經調適以向一開關機構14提供一實體輸入(諸如一力)的一壓力感測機構12。該開關裝置或可包括(例如)一旋轉位置開關裝置，其中該感測機構包括一旋轉位置感測器；一線性位準開關裝置，其中該感測機構包括一線性位準感測器；或一流體流動開關裝置，其中該感測機構包括一流體流動感測器。

壓力感測機構12包含一外殼20。外殼20包含具有一大體圓形周邊凸緣24的一頂外殼部22以及具有一大體圓形周邊凸緣28的一底外殼部26。具有一大體圓形周緣32的一彈性撓性隔膜30被定位並密封於頂外殼部22與底外殼部26之間，且隔膜30之邊緣32位於頂外殼部22之凸緣24與底外殼

部26之凸緣28之間。壓力感測機構12包含形成於隔膜30與頂外殼部22之間的一第一流體室34以及形成於隔膜30與底外殼部26之間的一第二流體室36。如圖6中所示，頂外殼部22包含與第一流體室34流體連通的一第一埠38以及與第二流體室36流體連通的一第二埠40。

壓力感測機構12包含附接至底外殼部26的一桿44。桿44沿著壓力感測機構12之一大體線性的中央軸線46延伸。頂外殼部22及底外殼部26之凸緣24及28大體圍繞軸線46同心延伸。隔膜30大體圍繞軸線46同心延伸並大體垂直於軸線46延伸。桿44具有外部螺紋用於耦合至一安裝部件。桿44包含沿著軸線46延伸的一內部孔45。

壓力感測機構12包含一校準機構47，如圖25中最佳所示，其包含位於桿44之孔45內的一調整部件48。調整部件48可圍繞軸線46在順時針方向或逆時針方向選擇性旋轉。調整部件48藉由一固定部件49(諸如扣環或e型環)旋轉固定於孔45內。調整部件48包含位於桿44外部的一頭部51及位於孔45內的一大體圓形凸緣52。凸緣52包含一大體圓形邊緣。一彈性密封部件53(例如一O形環)圍繞凸緣52之邊緣定位且在凸緣52與桿44之孔45之一大體圓形側壁部之間以便在凸緣52與桿44之孔45之間建立一流體密封，同時允許調整部件48圍繞軸線46相對於桿44旋轉。調整部件48包含從凸緣52沿著軸線46朝向隔膜30延伸的一外部螺紋軸54。軸54包含從軸54之一遠端沿著軸線46向內延伸的一內部螺紋孔55。一止擋部件56(例如一螺釘或螺栓)被螺紋附

接至軸54之孔55以便圍繞軸線46與軸54共同旋轉。止擋部件56包含位於軸54之該遠端的一頭部57，該頭部徑向向外延伸超過軸54之外周邊。

該校準機構47包含螺紋附接至調整部件48之軸54的一引導部件58。引導部件58包含一向外延伸的凸緣59，該凸緣具有一大體多邊形的周緣，例如一六邊形周緣，該周緣經調適以與從調整部件48之鄰近凸緣52延伸至孔45之該遠端的孔45之一大體多邊形側壁部(例如六邊形側壁部)相匹配。孔45之該六邊形側壁部在調整部件48圍繞軸線46相對於桿44旋轉時防止引導部件58相對於桿44旋轉。調整部件48可在順時針方向及逆時針方向圍繞軸線46相對於引導部件58旋轉。調整部件48可圍繞軸線46選擇性旋轉以便沿著軸線46朝向隔膜30及頂外殼部22推進引導部件58或者背向隔膜30及頂外殼部22回縮引導部件58。止擋部件56之頭部57經調適以在引導部件58推進至軸54之該遠端時接合引導部件58以防止引導部件58推進超過軸54之該遠端。

一彈性偏壓部件50(例如一螺旋線圈彈簧)在引導部件58與隔膜30之間並至少部分在孔45內沿著軸線46延伸。偏壓部件50包含經調適以接合該隔膜30的一遠端以及經調適以接合引導部件58的一近端。偏壓部件50經調適以利用一彈性偏壓力沿著軸線46朝向第一流體室34及頂外殼部22彈性偏壓隔膜30。偏壓部件50接合隔膜30所利用的該偏壓力可藉由沿著軸線46手動推進引導部件58以增大偏壓部件50所提供之該偏壓力，或者藉由沿著軸線46手動回縮引導部件

58以減小偏壓部件50所提供之偏壓力而被選擇性調整。

第一埠38可被耦合至一第一流體供應線用於在一第一壓力下提供一第一流體至第一流體室34，且第二埠40可被耦合至一第二流體供應線用於在一第二壓力下提供一第二流體至第二流體室36。第一流體室34中的流體壓力通常大於第二流體室36中的流體壓力。就第一流體室34中的第一流體之壓力大於第二流體室36中的第二流體之壓力而言，該第一流體將在隔膜30上施加一淨流體力並將沿著軸線46朝向第二流體室36及底外殼部26移動隔膜30，同時壓縮偏壓部件50，直到偏壓部件50被充分壓縮以在隔膜30上施加等於由第一流體室34中之第一流體施加至隔膜30之淨流體力並與之方向相反的一偏壓力。第一流體室34之第一流體與第二流體室36之第二流體之間的壓力差越大，隔膜30將沿著軸線46朝向底外殼部26移動地更遠，同時壓縮偏壓部件50。當第一流體室34中之第一流體與第二流體室36之第二流體之間存在一特定壓力差時，隔膜30將藉此定位於沿著軸線46的一個所選擇位置以及在底外殼部26與頂外殼部22之間的一個所選擇位置。

開關機構14包含耦合至外殼20之頂外殼部22的一安裝基座60。如圖13中所示的安裝基座60大體為長形及矩形並包含一大體平坦的頂壁62、一第一側壁64、一第二側壁66及一對隔開的端壁68。第一側壁64及第二側壁66被隔開並大體相互平行且大體垂直於頂壁62。安裝基座60在第一及第二側壁64、66、端壁68與頂壁62之間形成一室70。室70與

第一流體室34流體連通。

開關機構14包含樞轉耦合至安裝基座60之第一側壁64及第二側壁66的一連桿76用於圍繞一樞轉軸78相對於安裝基座60及外殼20樞轉移動。如圖15及圖16中所示，連桿76包含具有一遠端尖端82的一支腳80。尖端82經調適以耦合至隔膜30，例如藉由尖端82與隔膜30之接合。如圖15中所示，支腳80可包括一大體線性的第一部件84及一大體線性的第二部件86，該等部件在尖端82之遠端處耦合在一起並以一大體V形的方式形成。一大體圓柱形的第一樞轉部件88從大體垂直於第一部件84的第一部件84之一近端向外延伸。一大體圓柱形的第二樞轉部件90從第二部件86之一近端向外延伸並與之大體垂直。第一樞轉部件88經調適以延伸穿過安裝基座60之第一側壁64中的一孔徑且第二樞轉部件90經調適以延伸至形成於安裝基座60之第二側壁66中的一流體密封盲孔徑中，使得第一樞轉部件88及第二樞轉部件90沿著樞轉軸78大體同軸地延伸。連桿76包含具有一臂92的一棘爪91，該臂從第一樞轉部件88向外延伸並大體垂直於該第一樞轉部件88。如圖16中所示，臂92相對於支腳80之第一及第二部件84及86以一角度向下延伸。棘爪91包含一指狀物94，該指狀物94從臂92之遠端朝向支腳80向內延伸並大體垂直於該支腳。臂92及指狀物94位於安裝基座60之外部。支腳80(包含第一及第二部件84及86)位於安裝基座60之室70內。連桿76可由一種大體圓柱形的連續金屬線形成使得連桿76具有彈性撓性。

如圖 14 中所示，當連桿 76 被樞轉地安裝至安裝基座 60 時，第一及第二部件 84 及 86 之近端朝向彼此一起被向內壓使得第一及第二部件 84 及 86 大體相互平行。一套管 96 圍繞第一樞轉部件 88 延伸且一套管 96 圍繞第二樞轉部件 90 延伸。第一部件 84 及第二部件 86 之近端分別朝向安裝基座 60 之第一及第二側壁 64 及 66 偏壓套管 96。一彈性密封部件 97 (例如一 O 形環) 圍繞第一樞轉部件 88 延伸並被壓下與該第一側壁 64 接合藉此在第一樞轉部件 88 與第一側壁 64 之間建立一流體密封，同時允許連桿 76 圍繞樞轉軸 78 的樞轉移動。一墊圈可圍繞第一樞轉部件 88 定位且在套管 96 與密封部件 97 之間。棘爪 91 可包含可旋轉地附接至指狀物 94 用於圍繞指狀物 94 旋轉移動的一輓子 98。

一彈性偏壓部件(諸如一扭轉彈簧 102)，如圖 11 中所示，圍繞樞轉軸 78 彈性偏壓連桿 76 以便彈性壓下連桿 76 之尖端 82 使之與隔膜 30 耦合接合，使得尖端 82 在隔膜 30 回應於第一流體室 34 與第二流體室 36 中之流體之間的壓力差之變化而沿著軸線 46 移動時將保持與隔膜 30 之接合。連桿 76 之尖端 82 藉此與隔膜 30 共同移動。扭轉彈簧 102 包含圍繞連桿 76 之第一樞轉部件 88 延伸的一螺旋線圈 104、與安裝基座 60 偏壓接合的一第一支腳 106 以及與連桿 76 之臂 92 偏壓接合的一第二支腳 108。

開關機構 14 包含利用一托架 112 耦合至安裝基座 60 的一電路板 110。一個或多個電開關 114 以相互對準的方式電耦合至電路板 110。各個開關 114 包含一致動部件，例如一按

鈕或柱塞116。一個或多個電線接線板118被電耦合至電路板110。各個接線板118被電耦合至一各自電開關114。各個接線板118可電連接至待由該壓力開關10控制的一個或多個可操作裝置或設備件，例如泵、鼓風機、閥及類似物。各個開關114之柱塞116經調適以將該開關114從一普通狀態(此時一啟動力未被施加至柱塞116)改變為一致動狀態(此時一啟動力被施加至柱塞116)。當該啟動力從柱塞116移除時，各個開關114從該致動狀態改變為該普通狀態。開關機構14可包含複數個開關114，其等電耦合至一個或多個可操作裝置或設備件(例如泵、鼓風機、閥及類似物)用於控制該等可操作裝置或設備件之一者或多者之操作。該複數個開關114可相互對準使得全部柱塞116沿著一共用軸線相互線性對準。一隔離遮罩120可覆蓋於電路板110之一部分上且可附接至電路板110以便防止一使用者與電路板110之覆蓋部分實體接觸。遮罩120可被形成為一撓性塑膠薄板或視需要由其他材料形成。

開關機構14包含樞轉地耦合至托架112用於圍繞一樞轉軸132樞轉移動的一啟動桿130。啟動桿130藉由包含中央樞轉軸132的一軸131而耦合至托架112。啟動桿130之樞轉軸132大體平行於連桿76之樞轉軸78定位。啟動桿130圍繞樞轉軸132在如圖5所示之一普通位置與如圖8及9所示的一致動位置之間選擇性樞轉。一彈性偏壓部件(諸如一扭轉彈簧134)圍繞樞轉軸132從該普通位置朝向該致動位置彈性偏壓啟動桿130。扭轉彈簧134包含圍繞軸131延伸的一

大體螺旋線圈 136、與啟動桿 130 偏壓接合的一第一支腳以及與托架 112 偏壓接合的一第二支腳 140。

啟動桿 130 包含一第一端 146、一第二端 148 及位於第一端 146 與第二端 148 之間的一橫向孔 150。孔 150 經調適以容納軸 131。啟動桿 130 之第一端 146 包含經調適以手動接合的一垂片 152。啟動桿 130 之後側包含經調適以容納扭轉彈簧 134 之第一支腳 138 的一敞開通道 154。啟動桿 130 之第二端 148 包含沿著啟動桿 130 之縱軸向外突出的一掣止部件 160。掣止部件 160 包含一尖端 162、一凹口 164 及一固定表面 166。凹口 164 經調適以在啟動桿 130 處於該普通位置時容納連桿 76 之棘爪 91 之輓子 98，使得掣止部件 160 及棘爪 91 防止扭轉彈簧 134 使啟動桿 130 從該普通位置朝向該致動位置樞轉。

啟動桿 130 之第二端 148 包含一接合部件 170，該接合部件大體以相對於啟動桿 130 之縱軸的一直角向外突出。接合部件 170 包含一長形的大體線性的尖端 172，該尖端經調適以在啟動桿 130 處於該致動位置時大體同時接合該等開關 114 之全部柱塞 116。尖端 172 沿著大體平行於包含該等開關 114 之柱塞 116 之遠端的線性軸且大體平行於樞轉軸 132 之一軸線大體線性地延伸。接合部件 170 在一第一端 174 與一第二端 176 之間延伸使得接合部件 170 從該第一開關 114 之柱塞 116 延伸至最後一個開關 114 之柱塞 116。一單一啟動桿 130 可藉此在啟動桿 130 樞轉至該致動位置時同時將全部電開關 114 從該普通狀態改變為該致動狀態。與之

類似，當啟動該130從該致動位置朝向該普通位置樞轉時，啟動桿130大體同時從該等開關114之該等柱塞116脫離以便大體同時將全部開關114從該致動狀態改變為該普通狀態。或者，接合部件170可被分成複數個相鄰的指狀物178，其中各個指狀物178之間具有一凹口180，使得各個指狀物178經調適以接合一個或多個柱塞116。

如圖1及圖2中所示，開關機構14包含一外殼184。外殼184包含一基座部件186以及可移除地耦合至基座部件186的一大體U形蓋子188，該基座部件186具有耦合至壓力感測機構12的相對的向上延伸之端壁。蓋子188包含一孔徑190，啟動桿130之垂片152延伸穿過該孔徑190使得垂片152可被手動接合並在該普通位置與該致動位置之間移動。

當第一流體室34中之流體壓力大於第二流體室36中之流體壓力的幅度小於一預所選擇壓力差時，隔膜30將沿著軸線46定位於一位置中使得連桿76之棘爪91之指狀物94及輓子98將被固定於啟動桿130之掣止部件160之凹口164內，使得啟動桿130被固定於該普通位置且被防止樞轉至該致動位置。開關114藉此處於其普通狀態。

當第一流體室34中之流體壓力大於第二流體室36中之流體壓力的幅度超過一預所選擇壓力差時，隔膜30將沿著軸線46朝向第二流體室36及底外殼部26移動。當連桿76在一如圖5中所示之大體逆時針方向樞轉時，連桿76之尖端82將保持與隔膜30之接合，藉此連桿76之指狀物94及輓子98

背向啟動桿130之掣止部件160之凹口164樞轉，直到指狀物94及輓子98從凹口164充分移除以便允許扭轉彈簧134將啟動桿130從其普通位置朝向其致動位置樞轉。當啟動桿130從其普通位置樞轉至其致動位置時，接合部件170將大體同時接合電開關114之全部柱塞116並將藉此大體同時將全部開關114從其普通狀態改變為其致動狀態。扭轉彈簧134將啟動桿130固定於致動位置並藉此將開關114固定於其致動狀態直到啟動桿130從致動位置手動樞轉至普通位置以便大體同時將該等開關114重設至其普通狀態。

當第一流體室34與第二流體室36之間的壓力差回到小於致動壓力差的一壓力差時，且當該啟動桿130處於該致動位置時，棘爪91之指狀物94及輓子98將歸因於隔膜30沿著軸線46朝向第一流體室34的移動而被下壓與啟動桿130之固定表面166接合，使得啟動桿130保持於該致動位置，直到啟動桿130被手動樞轉至該普通位置以將該等開關114重設至其普通狀態。

已結合本發明之所說明的實施例顯示與描述本發明之各個特徵，然而，須理解此等特定配置僅具說明性，且本發明之完全解讀在於所附申請專利範圍之條款中。

【圖式簡單說明】

圖1為包含本發明之開關機構的一壓力開關之一透視圖；

圖2為外殼之蓋子被移除的壓力開關之一透視圖；

圖3為外殼被移除的壓力開關之一透視圖；

圖4為外殼被移除的壓力開關之一俯視圖；

圖5為沿著圖4之直線5-5所作的一截面圖；

圖6為外殼被移除且啟動桿顯示為處於正常位置中的壓力開關之一部分側視立視圖；

圖7為沿著圖6中之直線7-7所作的一截面圖；

圖8為外殼被移除且啟動桿顯示為處於致動位置中的壓力開關之一部分側視立視圖；

圖9為外殼被移除且啟動桿顯示為處於致動位置的壓力開關之一截面圖；

圖10為沿著圖8之直線10-10所作的一截面圖；

圖11為沿著圖8之直線11-11所作的一截面圖；

圖12為沿著圖6之直線12-12所作的一截面圖；

圖13為顯示為耦合至壓力開關之隔膜外殼頂部的開關機構之安裝基座之一俯視透視圖；

圖14為從隔膜外殼之內部顯示的開關機構之安裝基座之一仰視透視圖；

圖15為開關機構之連桿之一俯視平面圖；

圖16為連桿之一側視立視圖；

圖17為啟動桿之扭轉彈簧之一側視立視圖；

圖18為啟動桿之一右側視圖；

圖19為啟動桿之一前立視圖；

圖20為啟動桿之一左側視圖；

圖21為啟動桿之一後立視圖；

圖22為沿著圖21之直線22-22所作的一截面圖；

圖 23 為沿著圖 18 之直線 23-23 所作的一截面圖；

圖 24 為啟動桿之一仰視圖；及

圖 25 為沿著圖 4 之直線 25-25 所作的一截面圖。

【主要元件符號說明】

10	壓力開關
12	壓力感測機構
14	開關機構
20	外殼
22	頂外殼部
26	底外殼部
30	隔膜
32	周緣
34	第一流體室
36	第二流體室
38	第一埠
40	第二埠
44	桿
45	內部孔
46	中央軸線
47	校準機構
48	調整部件
50	彈性偏壓部件
51	頭部
52	凸緣

53	彈性密封部件
54	外部螺紋軸
55	內部螺紋孔
56	止擋部件
58	引導部件
59	凸緣
60	安裝基座
62	頂壁
64	第一側壁
66	第二側壁
68	端壁
76	連桿
78	樞轉軸
80	支腳
82	尖端
84	第一部件
86	第二部件
90	第二樞轉部件
88	第一樞轉部件
91	棘爪
92	臂
96	套管
97	彈性密封部件
98	輥子

102	扭轉彈簧
104	螺旋線圈
106	第一支腳
108	第二支腳
110	電路板
112	托架
114	電開關
116	柱塞
118	接線板
120	遮罩
130	啟動桿
131	軸
132	樞轉軸
134	扭轉彈簧
136	螺旋線圈
138	第一支腳
140	第二支腳
146	第一端
148	第二端
150	橫向孔
152	垂片
154	敞開通道
160	掣止部件
162	尖端

164	凹 口
166	固 定 表 面
170	接 合 部 件
172	尖 端
174	第 一 端
176	第 二 端
178	指 狀 物
180	凹 口
184	外 殼
186	基 座 部 件
188	蓋 子
190	孔 徑

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：100102345

※ 申請日：100.1.21

※IPC 分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

H01H 21/36 (2006.01)
H01H 35/24 (2006.01)

手動重設壓力開關

MANUAL RESET PRESSURE SWITCH

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種開關裝置，其包含複數個電開關以及經調適以回應於一單一實體輸入而大體同時將該等開關從一第一狀態改變為一第二狀態的一啟動桿。

三、英文發明摘要：

A switching device including a plurality of electrical switches, and an activation lever adapted to substantially simultaneously change the switches from a first state to a second state in response to a single physical input.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於控制一個或多個可操作裝置的開關裝置，該開關裝置包括：

複數個開關，各個開關包含經調適以將該開關從一第一狀態改變為一第二狀態的一致動部件，該等開關經調適以耦合至該一個或多個可操作裝置；

具有一第一端及一第二端的一啟動桿，該啟動桿之該第二端包含一接合部件，該啟動桿圍繞一第一樞轉軸在一第一位置與一第二位置之間樞轉，該接合部件經調適以在該啟動桿處於該第二位置時接合該等開關之該致動部件；

藉此，當該啟動桿處於該第一位置時該接合部件與該等開關之該等致動部件隔開使得該等開關之各者處於該第一狀態，且當該啟動桿從該第一位置朝向該第二位置樞轉時該接合部件大體同時接合該等開關之該等致動部件以便大體同時將各個開關從該第一狀態改變為該第二狀態。

2. 如請求項1之開關裝置，其中該等開關之該等致動部件大體沿著一共用線性軸線相互對準。
3. 如請求項1之開關裝置，其中該啟動桿之該接合部件包含複數個指狀物，各個指狀物經調適以在該啟動桿處於該第二位置時接合該等開關之該等致動部件之一者或多者。
4. 如請求項1之開關裝置，其包含經調適以將該啟動桿從

該第一位置朝向該第二位置偏壓的一偏壓部件。

5. 如請求項1之開關裝置，其中該啟動桿之該第二端包含形成一凹口的一掣止部件，該開關裝置包含一連桿，該連桿圍繞一第二樞轉軸在該連桿之一第一位置與該連桿之一第二位置之間樞轉，在該連桿之該第一位置中該連桿位於該凹口內並接合該啟動桿之該掣止部件以防止該啟動桿從該啟動桿之該第一位置朝向該啟動桿之該第二位置樞轉，在該啟動桿之該第二位置中該連桿從該凹口移除使得該啟動桿可從該啟動桿之該第一位置朝向該啟動桿之該第二位置樞轉。
6. 如請求項5之開關裝置，其中該第一樞轉軸位於該啟動桿之該第一端與該第二端之間，該啟動桿之該第一端包含經調適以手動接合用於該啟動桿在該啟動桿之該第一位置與該啟動桿之該第二位置之間手動移動的一垂片，且該啟動桿之該掣止部件包含經調適以在該連桿處於該連桿之該第二位置時由該連桿接合的一接合表面使得該連桿將該啟動桿可釋放地保持於該啟動桿之該第二位置。
7. 如請求項1之開關裝置，其包含一連桿，該連桿圍繞一第二樞轉軸在該連桿之一第一位置與該連桿之一第二位置之間樞轉，該連桿係經調適以接合該啟動桿並防止當該連桿處於該連桿之該第一位置時該啟動桿從該啟動桿之該第一位置樞轉至該啟動桿之該第二位置，且該連桿係經調適以在該連桿處於該連桿之該第二位置時允許該

啟動桿從該啟動桿之該第一位置朝向該啟動桿之該第二位置樞轉。

8. 如請求項7之開關裝置，其包含經調適以將該連桿從該連桿之該第二位置朝向該連桿之該第一位置偏壓的一偏壓部件。
9. 如請求項7之開關裝置，其包含一感測機構，該感測機構經調適以回應於由該感測機構感測之一條件而向該連桿提供一實體輸入，藉此該連桿回應於來自該感測機構的實體輸入而從該連桿之該第一位置朝向該連桿之該第二位置樞轉。
10. 如請求項7之開關裝置，其中該連桿包含具有一近端及一遠端的一支腳及一棘爪，該近端包含具有一第三樞轉軸的一樞轉部件，該棘爪耦合至該樞轉部件，該支腳之該遠端及該棘爪經調適以共同圍繞該樞轉部件之該第三樞轉軸樞轉，該支腳之該遠端經調適以接收一輸入力以便使該連桿圍繞該第三樞轉軸樞轉，該棘爪經調適以在該連桿處於該連桿之該第一位置時接合該啟動桿並將該啟動桿可釋放地固定於該啟動桿之該第一位置。
11. 如請求項7之開關裝置，其包含一壓力感測機構，該壓力感測機構具有一外殼及位於該外殼內的一隔膜，該外殼包含一第一流體室及一第二流體室，該隔膜將該第一流體室與該第二流體室隔開，該隔膜可回應於該第一流體室中之一第一流體之壓力與該第二流體室中之一第二流體之壓力之間的壓力差之一變化而相對於該外殼移

動，該連桿被耦合至該隔膜使得該連桿回應於該隔膜之移動而圍繞該第二樞轉軸樞轉，藉此當該隔膜回應於該第一流體室中之該流體壓力與該第二流體室中之該流體壓力之間之一所選擇感測壓力差而移動一足夠距離時該連桿從該連桿之該第一位置朝向該連桿之該第二位置樞轉，於是該啟動桿從該啟動桿之該第一位置朝向該啟動桿之該第二位置樞轉藉此接合該等開關之該等致動部件。

12. 如請求項11之開關裝置，其中該壓力感測機構之該外殼包含具有一第一側壁及一第二側壁的一安裝基座，且該連桿包含一支腳，該支腳具有具一近端及一遠端的一長形第一部件及具一近端及一遠端的一長形第二部件，該第一部件及第二部件之該等近端彼此耦合，一第一樞轉部件耦合至該支腳之該第一部件之該近端，一第二樞轉部件耦合至該支腳之該第二部件之該近端，及一棘爪耦合至該第一樞轉部件之一遠端，該第一樞轉部件被樞轉耦合至該安裝基座之該第一側壁並延伸穿過之，該第二樞轉部件被樞轉耦合至該安裝基座之該第二側壁，該棘爪從該安裝基座之該第一側壁向外定位並經調適以在該啟動桿處於該啟動桿之該第一位置時接合該啟動桿。

13. 如請求項12之開關裝置，其包含位於該支腳之該第一部件之該近端與該外殼之該第一側壁之間的一密封部件，該支腳之該第一部件經調適以將該密封部件壓下使之與該第一側壁接合以在該連桿與該外殼之該第一側壁之間

建立一流體密封。

14. 如請求項12之開關裝置，其中該啟動桿包含具有一凹口的一掣止部件，且該棘爪包含經調適以可移除地容納於該啟動桿之該掣止部件之該凹口中的一可旋轉輓子。
15. 如請求項11之開關裝置，其中該壓力感測機構包含一校準機構，該校準機構包含可旋轉地耦合至該外殼的一調整部件，該調整部件具有一軸、螺紋耦合至該調整部件之該軸的一引導部件及在該引導部件與該隔膜之間延伸的一彈性偏壓部件使得該偏壓部件經調適以利用一所選擇偏壓力朝向該第一流體室偏壓該隔膜，藉此該調整部件經調適以被旋轉以便沿著該調整部件之該軸選擇性移動該引導部件以便調整由該偏壓部件向該隔膜提供的該偏壓力。
16. 如請求項15之開關裝置，其中該調整機構位於該外殼之一孔內，該調整機構包含一大體圓形凸緣及位於該凸緣與該外殼之間的一密封部件，該密封部件經調適以在該凸緣與該外殼之間建立一流體密封，該引導部件包含一周緣，該周緣經調適以接合該外殼以防止該引導部件與該調整機構相對於該外殼共同旋轉，同時允許該引導部件沿著該調整部件之該軸相對於該外殼線性移動。
17. 如請求項16之開關裝置，其中該外殼之該孔具有一多邊形組態且該引導部件之該周緣具有經調適以與該孔之該多邊形組態相匹配的多邊形組態。
18. 一種用於控制一個或多個可操作裝置的開關裝置，該開

關裝置包括：

複數個開關，各個開關包含經調適以將該開關從一第一狀態改變為一第二狀態的一致動部件，該等開關經調適以耦合至該一個或多個可操作裝置；

具有一第一端及一第二端的一啟動桿，該啟動桿之該第二端包含一接合部件，該啟動桿圍繞一第一樞轉軸在一第一位置與一第二位置之間樞轉，該接合部件經調適以在該啟動桿從該第一位置樞轉至該第二位置時大體同時接合該等開關之該等致動部件；

一連桿，該連桿圍繞一第二樞轉軸在該連桿之一第一位置與該連桿之一第二位置之間樞轉，該連桿經調適以接合該啟動桿並防止當該連桿處於該連桿之該第一位置時該啟動桿從該啟動桿之該第一位置樞轉至該啟動桿之該第二位置，且該連桿經調適以在該連桿處於該連桿之該第二位置時允許該啟動桿從該啟動桿之該第一位置朝向該啟動桿之該第二位置樞轉；及

一壓力感測機構，其具有一外殼及位於該外殼內的一隔膜，該外殼包含一第一流體室及一第二流體室，該隔膜將該第一流體室與該第二流體室隔開，該隔膜可回應於該第一流體室中之一第一流體之壓力與該第二流體室中之一第二流體之壓力之間之壓力差之一變化而相對於該外殼移動，該連桿被耦合至該隔膜使得該連桿回應於該隔膜之移動而圍繞該第二樞轉軸樞轉，藉此當該隔膜回應於該第一流體室中之該流體壓力與該第二流體室中

之該流體壓力之間之一所選擇感測壓力差而移動一足夠距離時該連桿從該連桿之該第一位置朝向該連桿之該第二位置樞轉，於是該啟動桿從該啟動桿之該第一位置朝向該啟動桿之該第二位置樞轉並大體同時接合該等開關之該等致動部件以便大體同時將各個開關從該第一狀態改變為該第二狀態。

19. 如請求項18之開關裝置，其中該啟動桿之該接合部件包含複數個指狀物，各個指狀物經調適以在該啟動桿處於該第二位置時接合該等開關之該等致動部件之一者或多者。
20. 如請求項18之開關裝置，其中該第一樞轉軸位於該啟動桿之該第一端與該第二端之間，該啟動桿之該第一端包含經調適以手動接合用於該啟動桿在該啟動桿之該第一位置與該啟動桿之該第二位置之間手動移動的一垂片，該連桿包含一棘爪且該啟動桿包含一掣止部件，該掣止部件具有經調適以在該連桿處於該連桿之該第二位置時由該棘爪接合的一接合表面使得該連桿將該啟動桿可釋放地保持於該啟動桿之該第二位置。

八、圖式：

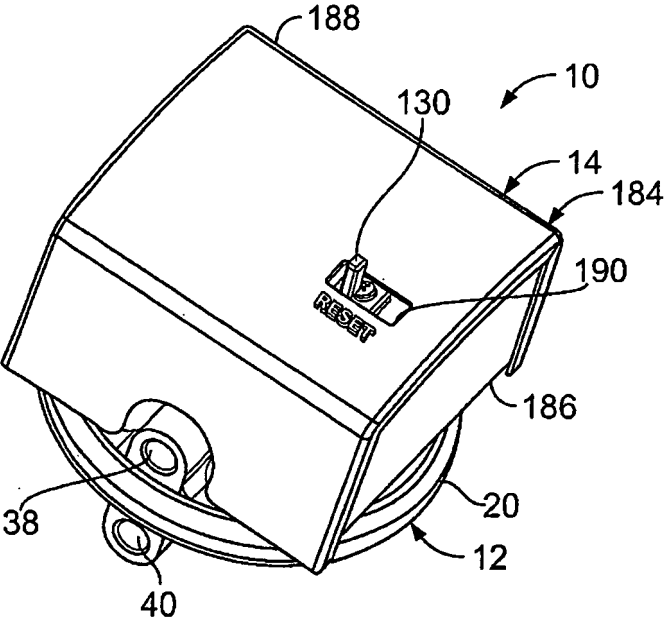


圖 1

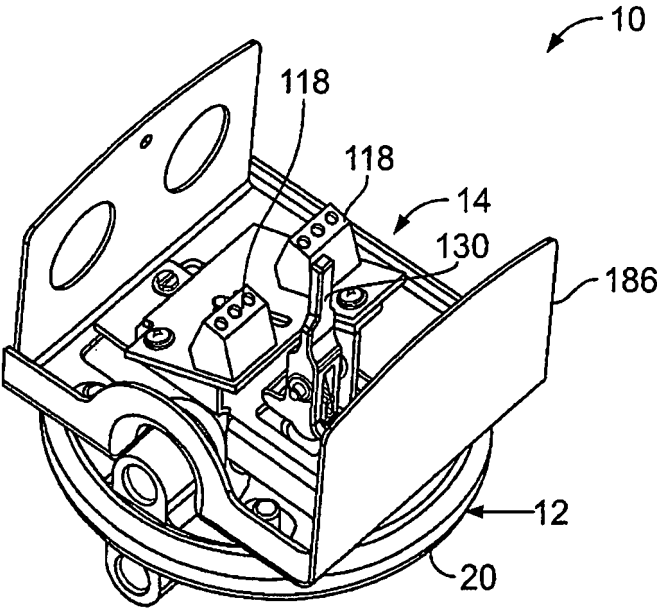


圖 2

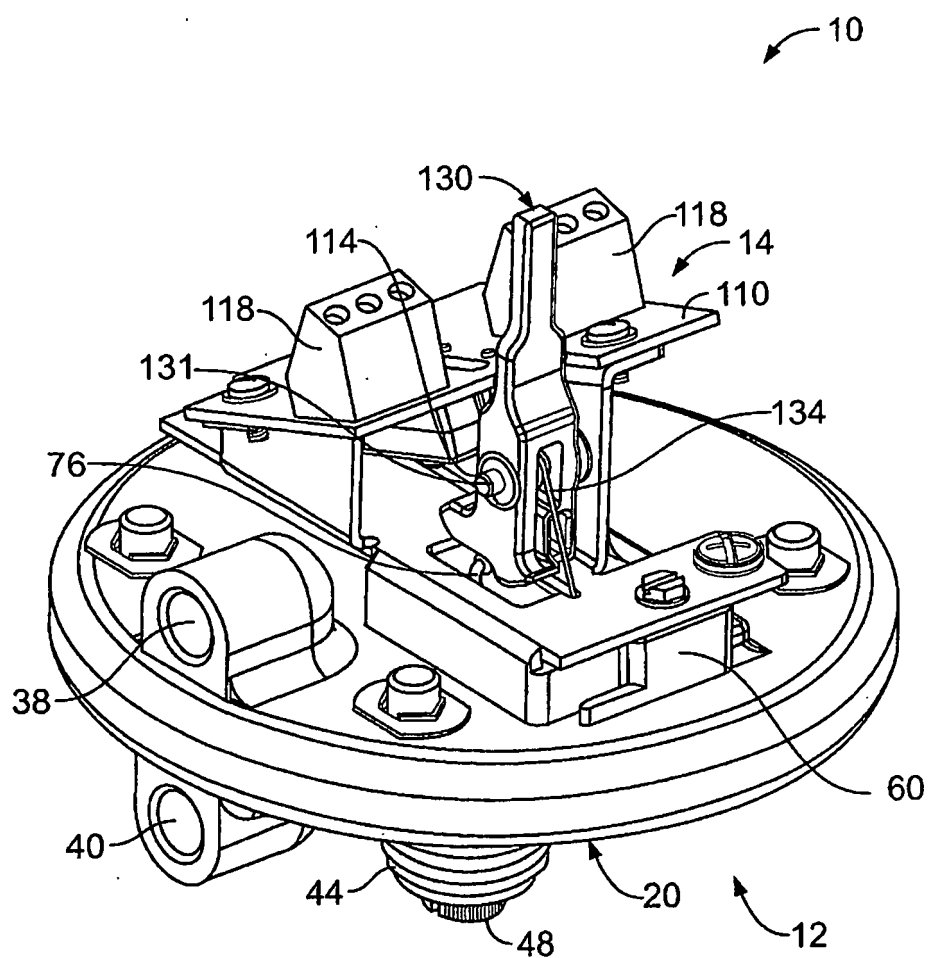


圖 3

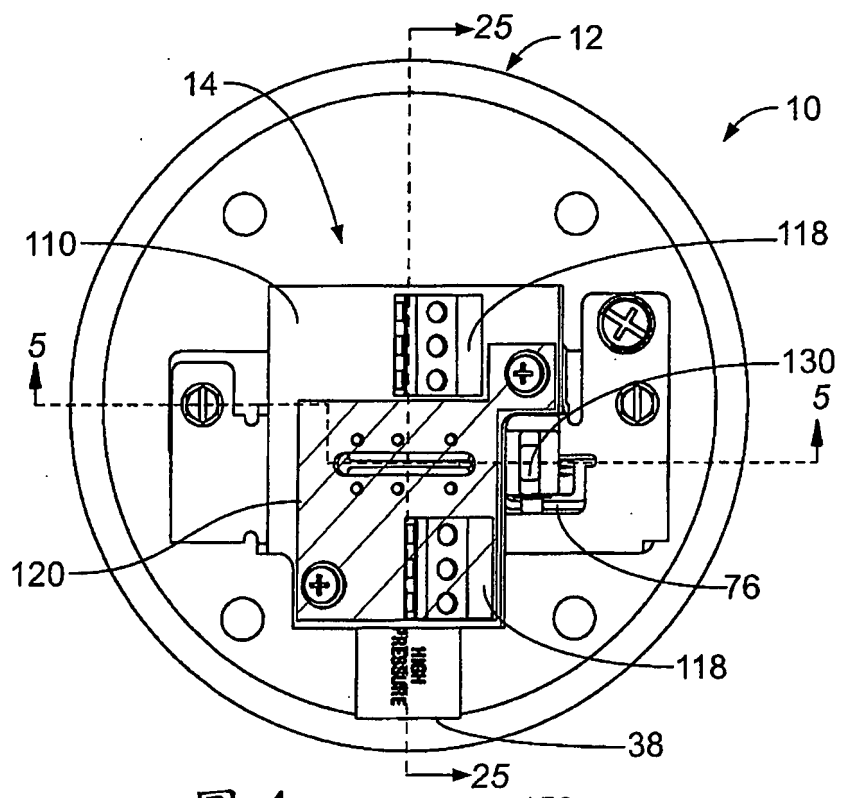


圖 4

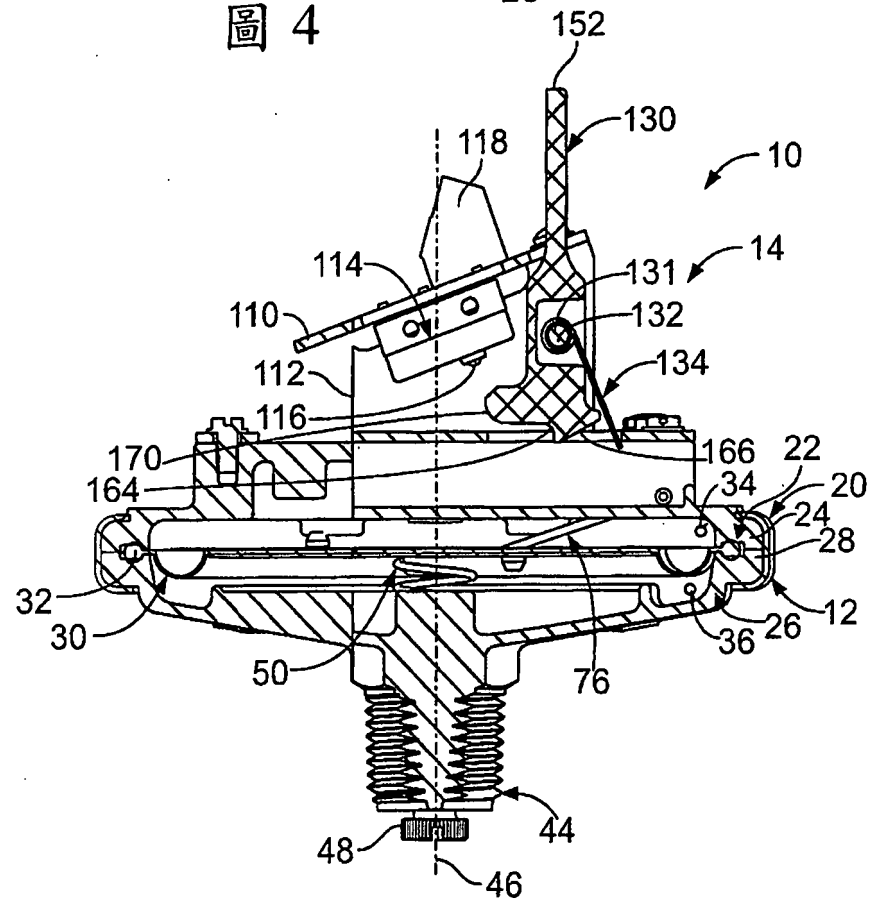


圖 5

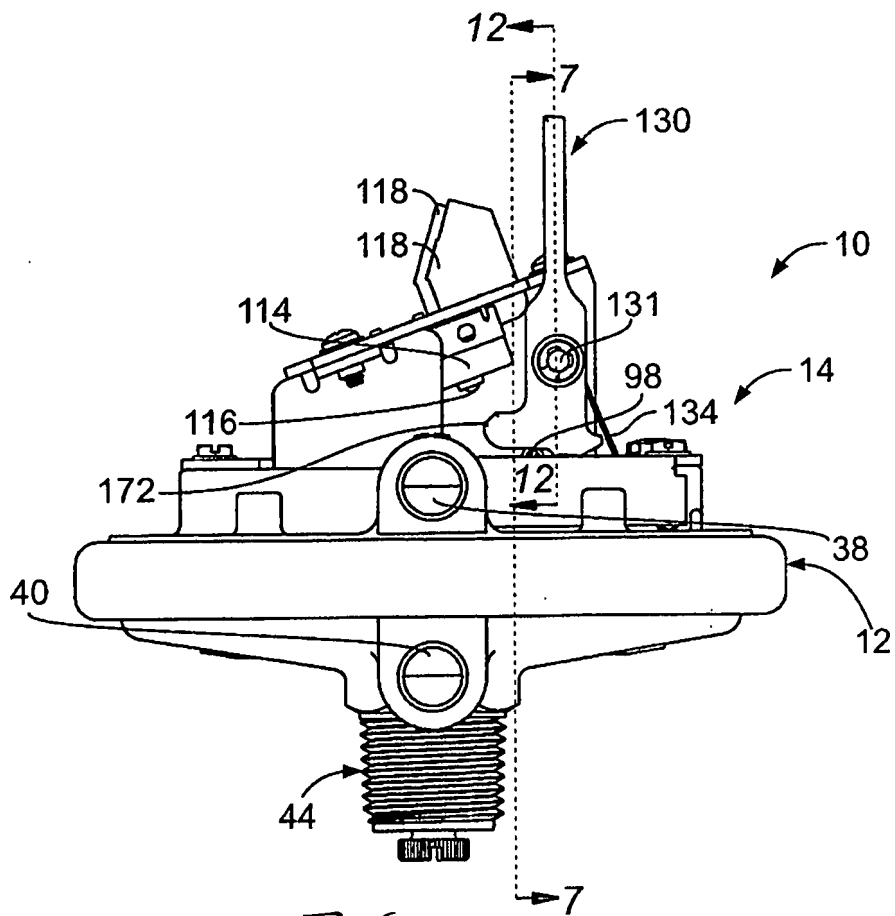


圖 6

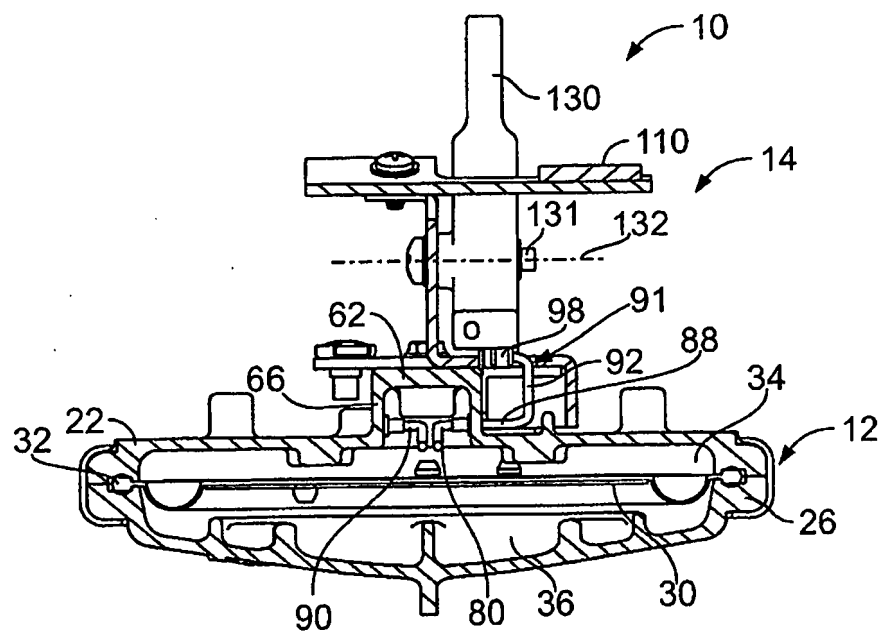


圖 7

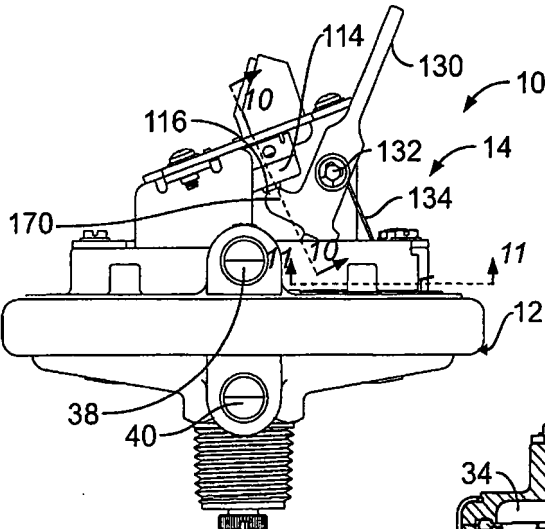


圖 8

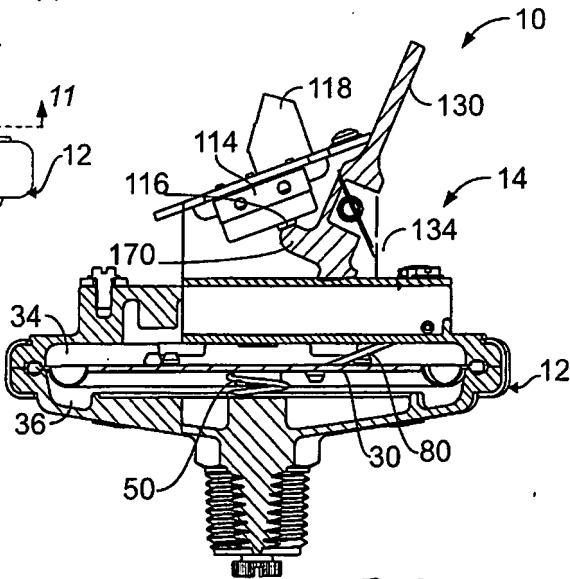


圖 9

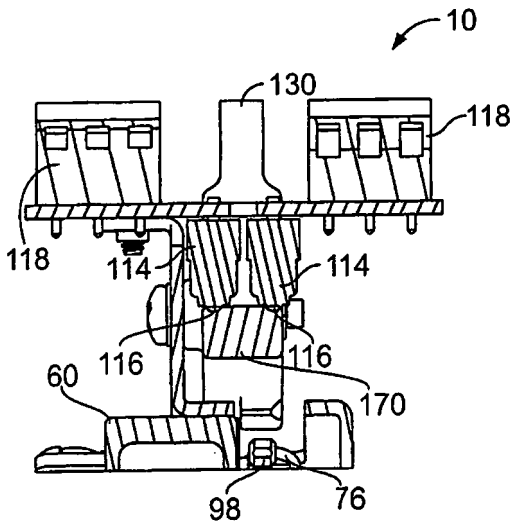


圖 10

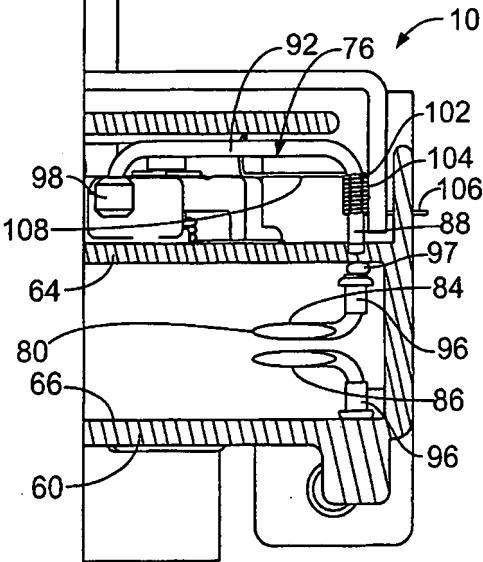


圖 11

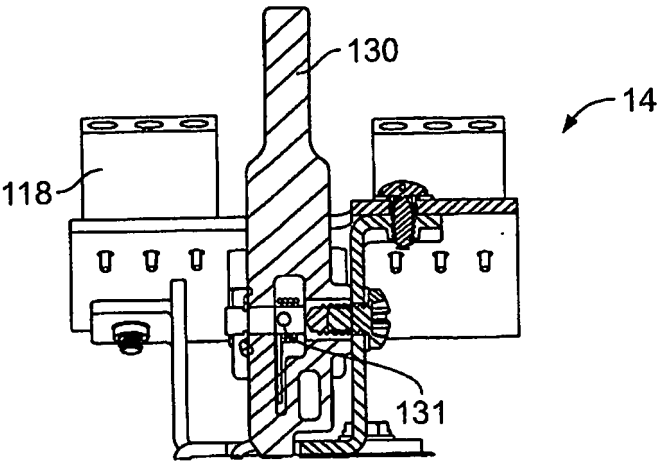


圖 12

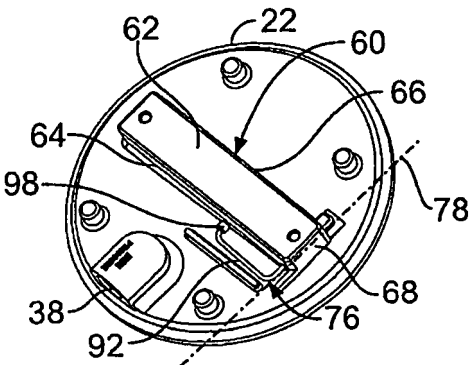


圖 13

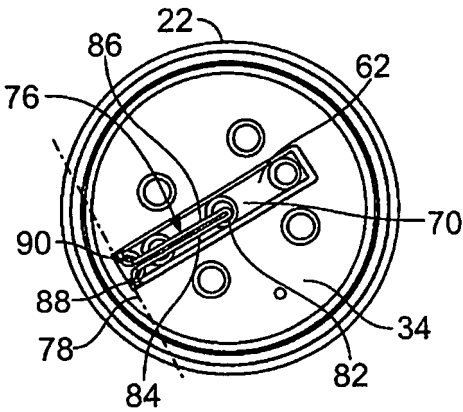


圖 14

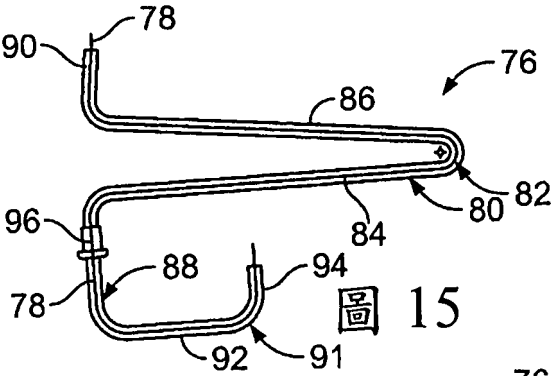


圖 15

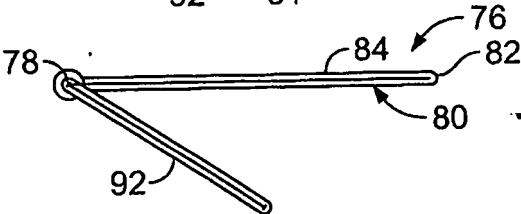


圖 16

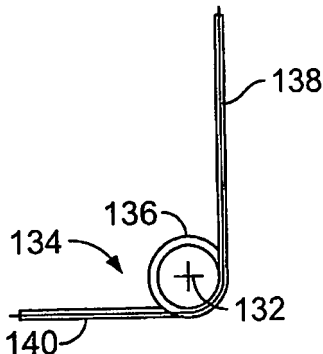


圖 17

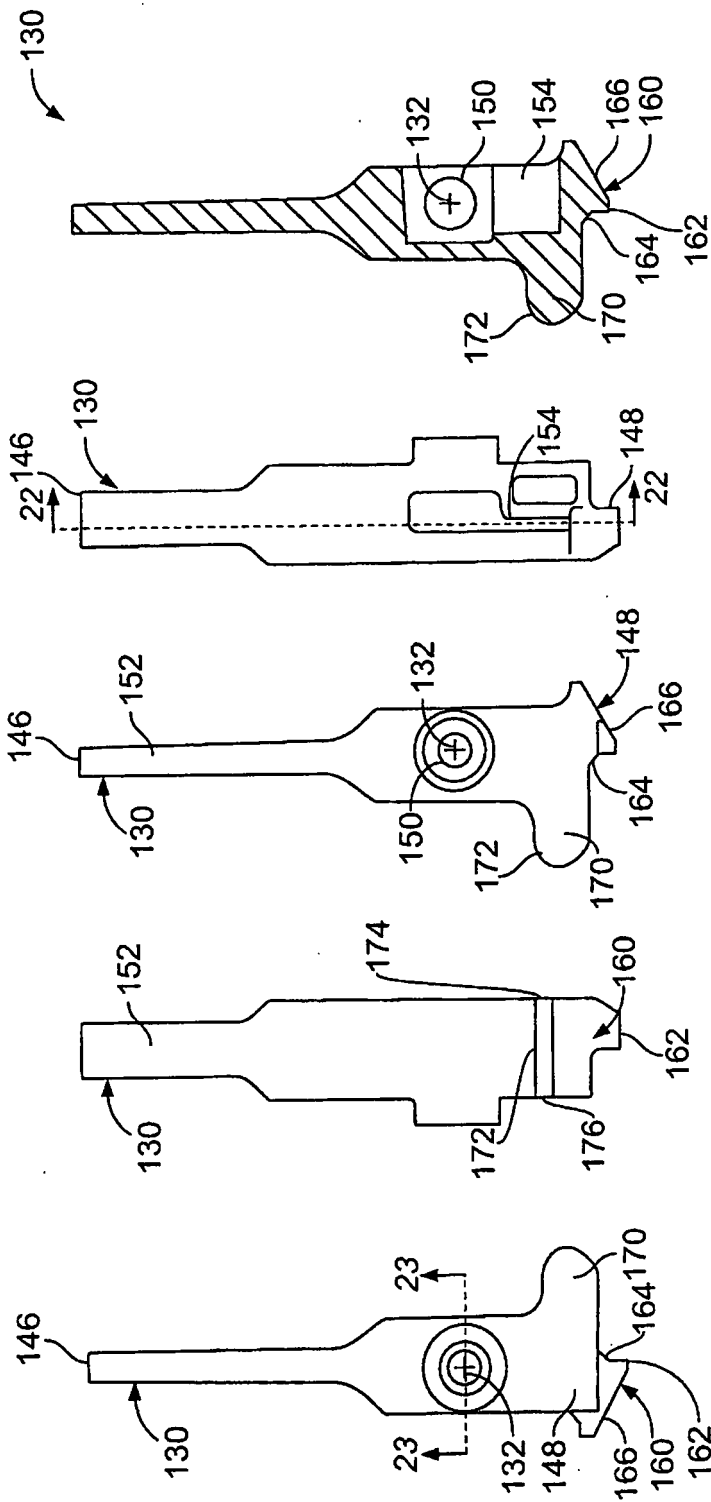


圖 22

圖 21

圖 20

圖 19

圖 18

圖 24

圖 23

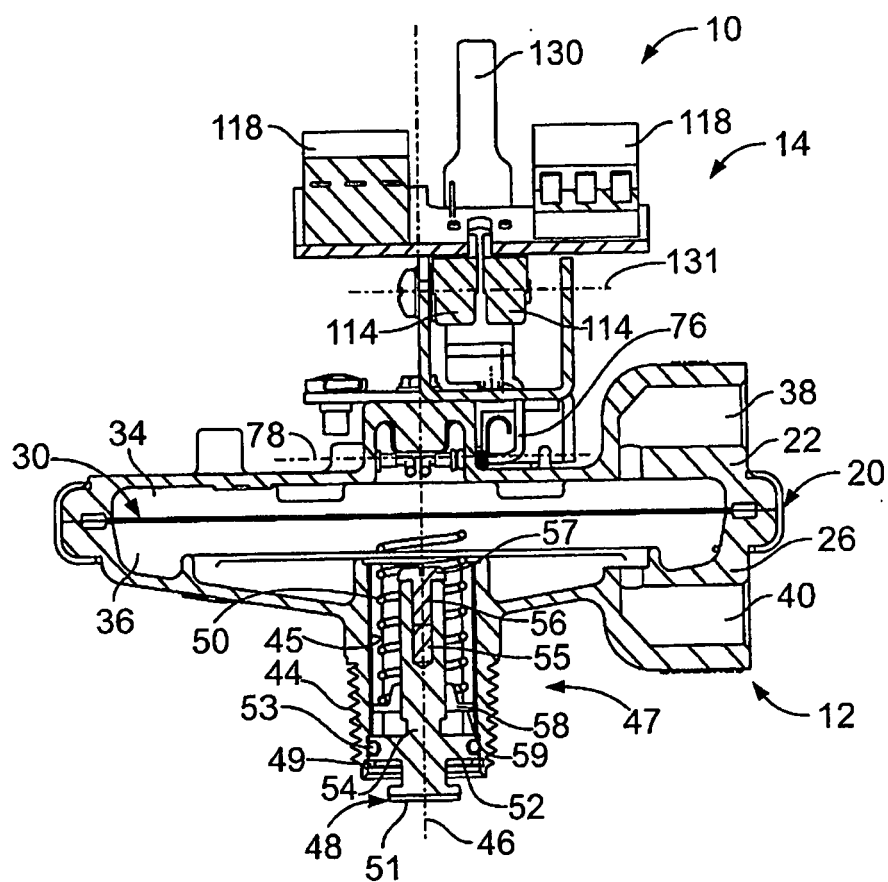


圖 25

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	壓力開關
12	壓力感測機構
14	開關機構
20	外殼
38	第一埠
40	第二埠
44	桿
48	調整部件
60	安裝基座
76	連桿
110	電路板
114	電開關
118	接線板
130	啟動桿
131	軸
134	扭轉彈簧

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)