

雙面影印

公告本

申請日期	89.9.25
案 號	89 116104
類 別	H01H 37/52; 37/54; 35/34

A4
C4

459258

(以上各欄由本局填註)

54

發明專利說明書

裝

訂

線

一、發明名稱	中 文	壓力及溫度感應之開關總成
	英 文	PRESSURE AND TEMPERATURE RESPONSIVE SWITCH ASSEMBLY
二、發明人	姓 名	(1)威廉 F. 奎恩 (2)詹姆士 B. 卡拉波迪斯
	國 籍	美 國
三、申請人	住、居所	(1)美國俄亥俄州格林威治·南第13路2644號 (2)美國密西根州麥可柏鎮克瑞森特湖區17864號
	姓 名 (名稱)	美商·千卡-歐-磁碟股份有限公司
	國 籍	美 國
	住、居所 (事務所)	美國俄亥俄州曼斯費德·南主街1320號
	代 表 人 姓 名	柏納德 S. 戴貝爾

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期：1999.08.11 案號：09/372,739

，☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明的背景

本應用係有關於開關方面之技藝，更明確地說，係關於感應到壓力或溫度變化時，能自動地從常開的位置或是常閉的位置移動至相對的位置之開關。本發明特別地可應用在可再充電電池之使用上且將以具體的參考資料加以說明。然而，可以察知的是本發明具有寬廣的觀點且可與其他裝置一同使用，在感應到升高的壓力或溫度時能開啟或切斷電路係為所欲的。本發明同時說明有關於一種會對壓力或溫度感應之開關總成。然而，可以察知的是此對壓力及溫度感應的特性並不必須要同時使用，而是每個特性能夠單獨利用。

能對溫度及/或壓力有感應的電路裝置可與電池一同使用，在熱量迅速上升的情況下中斷電池的充電或再充電，在該情況電池的內在壓力及/或溫度會提高到一個非令人滿意的程度。電路裝置打算在非令人滿意的溫度及/或壓力程度來臨前中斷電池的充電或再充電。同時此佈置可用於讓感應到內在壓力影響的電池外殼能減輕壓力。此類型現存的佈置係相對地複雜，且/或具有相對高的電阻因而減低電池之放電及再充電的效率。

發明之概要說明

一種壓力及溫度感應之開關總成，包括一個可移動的開關構件，該構件在正常的溫度及/或壓力的狀況下可保持在常開或是常閉的位置。開關構件係為一種雙金屬材料或者是一種記形合金，其對升高的溫度之反應係由一正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 2 ）

常的位置移動至相對的位置。一個力量傳遞構件，諸如一個緩衝器，配置在開關構件與一個瞬時作動箔膜片之間係感應到一個預先決定的壓力，將開關構件由原位置移動到另一個位置，此係對來至緩衝器作用在膜片相對側的壓力升高作出反應。在壓力持續增加無法藉由開關作動而中斷的情況下，箔膜片本身會感應到過度的壓力而破裂以釋放壓力。

在一較佳的佈置中，溫度感應開關構件係為一種記形合金，其在正常的溫度下具有一個變形的形狀而在溫度升高下係為一恢復的形狀。記形合金開關構件當其在正常溫度下處於變形的形狀時可位在常開或常閉的位置，且可在溫度升高下藉著將其改變至恢復的形狀而自動地移動到相對的位置。

在其他的佈置中，溫度感應開關構件係為一種雙金屬，其在正常溫度下處於常開或常閉的位置，且可在溫度升高下自動地移動到相對的位置。

在一種佈置中，與絕緣體構成一整體的一個可移動緩衝器，其支撐著開關構件的一個底座部分，與一個壓力感應瞬時作動箔膜片協同作動將移動傳送至可移動開關構件。一個輔助環緊固在外罩構件上，支撐著絕緣體維持在適當的位置。

一種使用雙金屬或記形合金開關構件之開關總成，可附裝到一個外罩構件上，諸如一電池外殼的蓋子或電池外殼本身 或者附裝到其他會產生過度的溫度及 或內在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

五、發明說明(3)

的壓力之其他裝置的外罩上。根據目前之應用的一種開關總成，其感應到升高的壓力或溫度時，在壓力或溫度變的過度之前中斷電池充電或再充電的狀態。

在一種佈置中，一個外罩構件具有一個固定接點附裝於其上，及一個瞬時作動箔膜片其通常將在外罩構件上與固定接點相鄰的一個壓力口閉合。在正常溫度下變形的形狀中，一記形金屬之開關刀片具有一個與固定接點啮合的端部分，且在感應到升高的溫度時可藉著採取其恢復的形狀，將刀片移動至開啟的位置與固定接點脫離啮合。

一個可移動的電介質力傳遞構件，諸如一個緩衝器，位在壓力感應瞬時作動箔膜片與開關刀片之間，且在感應到升高的壓力後刀片可與膜片及緩衝器一同移動將開關刀片置於一開啟的位置。在一佈置中，開關刀片係位在一開關刀片構件上，其具有一個藉由一個環狀支撐絕緣體支撐的底座部分，藉由一個輔助環附裝到外罩構件上。一個金屬電極板靠在開關刀片構件的底座部分被支承在支撐絕緣體上，及一根電導線可附裝在電極板上。

在一佈置中，固定接點可以是一個具傳導性的箔片，該箔片係位在壓力開口之向外的外罩構件上，其通常藉著瞬時作動箔膜片保持閉合。

對於常閉的開關之另一個佈置中，開關構件可以是一雙金屬，其可以是一弓狀的條片或是圓盤，其具有一個中心部分可與一個諸如緩衝器之可移動的力傳遞構件協同作動。圓盤的圓周邊緣或條片開關構件的末端邊緣與一金

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（4）

屬電極板啮合，且一個可傳導箔片附裝在外罩構件上以提供一個固定的接點，其之配置係為在開關構件與緩衝器之間與開關構件的中心部分啮合。開關構件可以是一彎曲的雙金屬條片或是一碟狀圓盤，感應到升高的溫度藉著壓按至反向的彎曲而開啟電路，以至雙金屬的中心部分與金屬板啮合，及其圓周邊緣或末端邊緣與配置在可傳導箔片固定接點及外罩構件上的一個電絕緣體啮合。瞬時作動箔膜片及緩衝器感應到升高的壓力而移動，同時致使常閉的開關構件移至反向的位置用以開啟電路。

在對一個常開開關的一個修改的佈置中，絕緣體可配置在圓盤或弓狀的條片雙金屬開關構件與緩衝器之間，以提供一個常閉的電路。開關構件反向彎曲時，與緩衝器相對的中心部分與一個金屬電極板啮合，而其圓周邊緣或末端邊緣與由絕緣體和緩衝器向外地位座落的一個可傳導箔片固定接點啮合，在升高的溫度或壓力下提供一個閉合電路位置。

在仍然是另一個佈置中，一個圓盤或弓狀的條片溫度感應開關構件其可以是記形金屬或是雙金屬，該構件的圓周邊緣或末端邊緣與一金屬板啮合而一中心部分與一個固定接點啮合，以完成一個電路。在感應到溫度的升高開關構件自動地改變形狀而移動脫離與固定接點之啮合。在感應到壓力的升高，壓力感應瞬時作動箔膜片與一個圍繞著固定接點之可移動的力傳遞構件協同作動，將開關構件與固定接點隔開。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(5)

本應用之改良的感應開關用來感應升高的溫度及/或溫度狀況，該開關可應用在一種用在諸如電動車之應用中的並聯電池組。一感應開關與每個個別電池結合且讓遭受升高的壓力或溫度的個別電池無法作動，同時讓剩餘的電池仍有效地作動。

在所有的佈置中，瞬時作動箔膜片感應到過度的壓力時可破裂用以釋壓。於是，即使開關感應到升高的壓力或溫度而未作動，或是儘管開關作動但壓力持續增加，仍可使膜片破裂以洩放過度的壓力。

儘管開關可設計成在升高的溫度或壓力消散後回復至原來的位置，但設計成如同一個單擊式保險絲，且維持在藉著在升高的溫度或壓力消散後，又因溫度或壓力升高而移動的位置係為較佳的。

圖式之簡要說明

第1圖係為根據本應用所建構之開關總成的斷面側視圖；

第2圖係為其中之俯視圖；

第3圖係為在第1及2圖之開關總成中使用到的輔助環之斷面正視圖；

第4圖係為其中之俯視圖；

第5圖係為在第1及2圖之開關總成中使用到的絕緣體環之斷面正視圖；

第6圖係為其中之俯視圖；

第7圖係為在第1及2圖之開關總成中使用到的絕緣墊

五、發明說明（6）

圈之斷面側視圖：

第8圖係為其中之俯視圖；

第9圖係為在第1及2圖之開關總成中使用到的開關刀片構件之俯視圖；

第10圖係為其中之側視圖；

第11圖係為與第1圖中顯示由於溫度的升高開關刀片位在開啟的位置之相類似的一個視圖；

第12圖係為與第1圖中顯示由於壓力的升高開關刀片位在開啟的位置之相類似的一個視圖；

第13圖係為另一個具體實施例之橫截面正視圖；

第14圖係為與第13圖相類似之視圖，顯示開關構件在感應到升高的壓力後係位在開啟的位置；

第15圖係為與第13圖相類似之視圖，顯示開關構件在感應到升高的溫度後係位在開啟的位置；

第16圖係為類似於第13圖的一個橫截面正視圖，但所顯示係為一個具有常開形式的開關佈置；

第17圖係為與第16圖相類似之視圖，顯示開關構件在感應到升高的壓力後係位在閉合的位置；

第18圖係為與第16圖相類似之視圖，顯示開關構件在感應到升高的溫度後係位在閉合的位置；

第19圖係為另一個具體實施例之橫截面正視圖，顯示處於常閉的位置；

第20圖係為與第19圖相類似之視圖，顯示開關刀片由於升高的溫度係位在開啟的位置；

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(7)

第21圖係為與第19圖相類似之橫截面正視圖，顯示開關刀片由於升高的溫度係位在開啟的位置；

第22圖係為一個具有常開位置之開關總成的另一個具體實施例之橫截面正視圖；

第23圖係為與第22圖相類似之橫截面側視圖，顯示開關刀片由於升高的溫度係位在閉合的位置；

第24圖係為與第22圖相類似之橫截面側視圖，顯示開關刀片由於升高的溫度係位在閉合的位置；

第25圖係為另一個常閉的具體實施例之橫截面側視圖；

第26圖係為與第25圖相類似之橫截面側視圖，顯示開關構件由於升高的溫度係位在開啟的位置；

第27圖係為與第25圖相類似之橫截面側視圖，顯示開關刀片構件由於升高的壓力係位在開啟的位置；

第28圖係為一橫截面正視圖，顯示第1圖之開關總成附裝至電池或電化學電池外殼；

第29圖係為第22-24圖之開關總成的橫截面正視圖，該圖結合了一個充電電路用以圖解說明根據本應用的一種常開之開關的一個應用的範例；

第30圖係為一部分的橫截面正視圖，顯示配置的一個瞬時作動膜片如何藉由流體壓力構成；及

第31圖係為與第30圖相類似之視圖，顯示壓力施加在一箔片圓盤用以於其中構成一個平順彎曲的瞬時作動波紋或圓形頂。

五、發明說明(8)

較佳具體實施例的說明

現在參考圖式，其中所顯示者僅是為了圖解本發明某些較佳的具體實施例，而非限定於此，第1及2圖顯示一個金屬外罩構件(A)，其係為一個用在電池外殼的端蓋。可以明白的是本應用之開關總成可與電池一同使用，其係藉附裝到電池上而非電池外殼或端蓋上。同時可明白的是開關總成可附裝至一個外罩構件上，而不是一個電池蓋或外殼上，該盒或蓋係對外罩內部過度的溫度或壓力情況之所欲的防護。

在金屬外罩構件(A)中具有一個適當的孔，用來收納一個金屬鉚釘(10)，金屬鉚釘因而彎曲附裝至外罩構件(A)；金屬鉚釘(10)被定義成一個固定的電接點，和一個電絕緣體(12)插入在固定接點(10)的周圍與外罩(A)之間。

在金屬外罩構件(A)中的一個圓形壓力口(14)，通常藉由一個瞬時作動可撓曲之金屬箔膜片(16)閉合。膜片(16)的周圍底面係以電焊或其他密閉的方法，附裝到孔(14)的周圍之外罩構件(A)表面上。膜片(16)的中心部分係構成一個平順地曲線狀的圓蓋、波紋或圓形頂，在第1圖中其係為一個向下凹而延伸入孔(14)中的形式，在感應到作用在其上之預定的升高之壓力，會使膜片在孔(14)之上壓按形成一個相對之向上地圓蓋狀之凸面形式。在正常的狀況下，曲線狀的圓形頂膜片在向著可能的升高壓力之源頭方向係為凸面，且可壓按至相反的曲線，其係朝著遠離升

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明（9）

高壓力之源頭的方向凸出。

一個絕緣體輔助環(B)具有一個向內延伸的底凸緣(20)，該凸緣係以電焊或其他的方法緊固在外罩構件(A)上，與固定接點(10)及壓力口(14)係為向外地間隔圍繞的關係。一個電絕緣材料製成的支撐環(C)被收納在輔助環(B)中，且具有一個包含開口周圍部分的中心開口其位置與固定接點(10)及壓力口(14)係為向外地間隔圍繞的關係。

一個在支撐環(C)中的上周圍凹口(24)由開口(22)向外成階梯狀，來支撐開關刀片構件(D)的一個環狀底座部分(26)。一個金屬電極板(30)配置在凹口(24)內開關刀片構件(D)的底座部分(26)上。一個電絕緣墊圈(32)靠著金屬電極板(30)的外周圍部分及絕緣體(C)之頂表面而配置，輔助環(B)向內變形以提供一個向內延伸的頂凸緣(36)，在絕緣體凹口(24)內該凸緣將開關刀片構件(D)及金屬電極板(30)緊固。凸緣(36)變形以至金屬電極板(30)的周圍底側與開關刀片構件(D)的底座部分(26)以壓縮啮合的方式係為較佳的，可將電阻減至最小並且提供最佳的傳導性。

一個可撓曲的開關刀片(40)延伸進入在開關構件(D)之環狀底座部分(26)內的開口，該構件從底座部分(26)向下彎曲並具有一個通常與固定接點(10)啮合的自由端部分，可與電池電極作電力地連接。一根電導線可以用軟焊、熔接或其他的方法附裝到金屬電極板(30)的外表面，用以與一個裝置連接由電池提供動力。因此，在此範例中開關刀片(40)是在電池電路中且使固定接點(10)與金屬電極板

五、發明說明(10)

(30)間的電路完成連接。一個可移動的力傳遞構件，諸如電絕緣材質的緩衝器(42)，插入在瞬時作動可撓曲箔膜片(16)與開關刀片(40)之間。

參考第5及6圖，電介質支撐(C)具有頂面(44)及底面(46)，周圍凹口(24)其位置相鄰於頂面(44)。緩衝器(42)係與絕緣體(C)以單件方式整體模造而成，且從其中的一端延伸入絕緣體開口(22)。緩衝器(42)藉由可撓曲臂(48，50)與絕緣體(C)的主體部分連接。在所顯示及說明的佈置中，儘管可以明白的是其他的形狀也可適用，但輔助環(B)及絕緣體(C)係為橢圓形的。當形狀為橢圓形時，矩形或其他形狀之伸長的、可撓曲臂(48，50)，其伸長形式的一端附裝到絕緣體(C)的主體部分係為較佳地。

參考第9及10圖，開關刀片構件(D)以記形合金，諸如一種鎳鈦記形合金係為較佳地。然而，可以察知的是其可以利用其他各種記形合金，諸如以銅為基底的三元合金包括銅-鋅-鋁及銅-鎳-鋁。合金從其彎曲的形狀變化到其恢復的形狀之轉脆溫度範圍，可藉由選擇不同的記形合金成分及改變熱處理加工而加以變更。

在記形合金之開關刀片構件(D)的製造過程中，整個開關刀片構件加熱至記形金屬之沃斯田變化溫度。冷卻至其之馬氏體的狀態後，開關刀片(40)相對於底座部分(26)彎曲至一般地顯示在第10圖中之所欲的形式。當開關刀片(40)再被加熱至其之沃斯田變化溫度，其將回復至其彎曲之前的一般形式。在第1及第10圖中之彎曲的形式，在正

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(11)

常的溫度下記形合金之形狀一般所熟知係為變形的形狀。第11圖中所顯示係為開關刀片在沃斯田變化溫度下採用的形式，且恢復的形狀係為所熟知的。

如第1圖中顯示的開關元件之形式通常係提供用在電池的放電及再充電。感應到升高的溫度狀況及/或開關刀片(40)之 I^2R 加熱，藉採用在合金之預定的沃斯田變化溫度下之恢復的形狀，開關刀片從其閉合的位置移動至在第11圖中顯示之開啟的位置。開關刀片(40)可經加工處理而永久維持在開啟的位置，或者經冷卻回復到閉合的位置。在電池中，較佳的佈置係能讓裝置維持開啟及如單擊式保險絲般運作，以至電池電路一旦感應到問題狀況不會重閉。

感應到作用在緩衝器(42)之相對側的膜片(16)上的壓力升高，膜片(16)壓按形成如第12圖中所示之相對的圓蓋或圓形頂的形式，移動緩衝器(42)並將開關刀片(40)提高脫離與固定接點(10)之嚙合。在過度壓力的狀況下，箔膜片(16)會破裂以容許經由孔(14)來釋放壓力。提供一或多個排放口穿經金屬電極板(30)或支撐(C)及輔助環(B)，以將在開關刀片(40)所位於之內的凹洞或室內之壓力排放。

壓力感應瞬時作動膜片以雙穩定係為較佳地且即使升高之壓力消除仍維持在第12圖中的位置。開關刀片(40)之偏壓力量並不足以讓圓形頂壓扁，以至圓形頂將刀片撐持在開啟的位置。這對其他的具體實施例其中膜片圓形頂撐持著開關構件處於開啟或閉合之位置，亦係為較佳之佈

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明（12）

置。然而，當壓力係如所欲地消除時，使開關刀片具有足夠的偏壓力量可壓扁圓形頂或是提供補助彈簧壓扁圓形頂並且重閉開關係為可達成的。

第13圖顯示另一個佈置，其中一個電池線接頭(50)延伸穿經在外罩構件(A1)中一個適當的孔，且藉由電絕緣體(52)於該處作到電力隔離。在外罩構件(A1)中之圓形孔(54)係為壓力口通常藉由一個瞬時作動可撓曲箔膜片(56)閉合，其支撐著一個緩衝器(58)，該緩衝器具有一個穿經其中的中心排放口(60)和一個中心桿件(62)。一個可導電金屬箔片(64)係為一個固定接點配置在外罩構件(A)上，且通常與一個瞬時作動雙金屬弓狀圓盤或弓狀條片開關構件(E)之中心部分的底面啮合。開關構件(E)之中心部分具有一個導孔鬆動地收納緩衝器之中心桿件(62)。雙金屬弓狀圓盤或弓狀條片開關構件(E)的圓周或是圓周端邊緣(66, 68)與金屬電極板(70)之底面啮合，該電極板係被支撐在一個藉由鉚釘(78, 80)附裝於外罩構件(A)上的絕緣體支撐環(76)上。一個電絕緣構件或電介質箔片(82)配置在緩衝器(58)及開關構件(E)之中心部分向外地可傳導箔片(64)上。

第13圖顯示具有一個電路之開關的閉合位置，該電路係從可傳導箔片(64)至開關構件(E)之中心部分然後經過開關構件(E)繞其圓周最後到金屬電極板(70)而完成。感應到升高的壓力，開關構件(E)採用第14圖中所顯示的形式，具有圓周或是圓周端邊緣(66, 68)之雙金屬弓狀圓盤或弓狀條片與絕緣體箔片(82)啮合，提供一個斷路，可

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

五、發明說明(13)

傳導箔片(64)可具有數條徑向刻痕線在離開緩衝器(58)的方向上延伸，以至箔片沿著刻痕線破裂，有助於緩衝器(58)的移動到第14圖中的位置。

第15圖顯示開關在感應到升高的溫度時之開啟的位置。瞬時作動雙金屬開關構件(E)與緩衝器(58)分隔開且採用反向弓狀形式以其中心部分與金屬電極板(70)啮合或座落在與金屬電極板(70)相鄰處，且其圓周邊緣(66, 68)與絕緣體箔片(82)啮合。在任何會產生壓力升高的狀況會導致溫度升高。溫度升高使雙金屬軟化，以至會壓按至反向的形式並藉由緩衝器提供推動，即使升高溫度本身也許並不足以產生反向壓按。

除了開關是常開而非如同第13圖中係為常閉的外，第16圖中所顯示係類似於第13圖的佈置。在第16圖中，絕緣體箔片(82a)係被插在開關構件(E)之中心部分與可傳導箔片(64)之間，以至沒有電路從可傳導箔片(64)經開關構件(E)到金屬電極板(70)。在感應到升高的壓力狀況中，瞬時作動雙金屬開關構件(E)採用第17圖中顯示的形式，以一弓狀瞬時作動雙金屬開關構件(E)之圓盤周圍或條片圓周端邊緣(66, 68)與絕緣體(82a)的向外地可傳導箔片(64)啮合。開關構件(E)之上中心部分與金屬電極板(70)之底側啮合，用以完成一個經由開關構件(E)從可傳導箔片(64)到金屬電極板(70)的電路。可傳導箔片(64)可具有數條與緩衝器(58)相鄰之徑向刻痕線，以至當膜片移動到第17圖之位置時箔片會破裂。

五、發明說明（14）

第18圖係顯示第16圖中感應到升高的溫度而處於閉合位置的佈置圖。當雙金屬(E)加熱至預定的溫度時，會壓按至第18圖所顯示之反向的位置，以其中心部分與金屬電極板(70)之底側啮合並以其圓周邊緣或端邊緣(66, 68)與可傳導箔片(64)啮合。當雙金屬(E)感應到溫度而反向壓按，其會如第18圖中所顯示與緩衝器(58)分隔開。

第19圖顯示類似於第13圖之另一個佈置，但是具有不同種類的開關構件。在第19圖的佈置中，在開關構件(F)上一個環形底座部分的周圍(89)，被支撐在位於金屬板(70)之下的絕緣體支撐環(76)上。一個記形金屬之開關刀片構件(90)通常從環形底座部分(89)向內地突出，並與可傳導箔片(64)作電力地啮合，完成介於箔片(64)與金屬板(70)之間的一個電路。開關刀片(90)可移動至如第20圖所示的一個開啟的位置，在升高的溫度下其係為恢復的形狀。在另一個例子中，開關刀片構件(90)如第21圖所顯示其感應到升高的壓力而係為開啟的位置。可撓曲箔膜片(56a)運載著緩衝器(58a)朝著開關刀片(90)之方向壓按將開關刀片(90)置於開啟的位置。在緩衝器(58a)中之孔(60a)在感應到過度壓力時膜片(56a)破裂，可將其中之壓力排放。

第22圖顯示一個類似於第1圖之佈置，但其中開關通常係為常開的，取代第1圖中所顯示之常閉的開關。在此佈置中，金屬電極板(96)具有附裝於其上之固定接點(10a)且藉由電絕緣體(12a)與其隔離。第22圖中記形金屬之開關刀片(40a)從一開啟的位置移動至如第23圖所示之閉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(15)

合的位置，該移動可藉由感應到刀片所座落之室內升高的溫度及/或自感 I^2R 加熱，而改變至其恢復的形狀來達成。如第24圖中所示在另一個佈置中，開關刀片(40a)可藉著經過壓力口(14a)作用在緩衝器(42a)所在位置瞬時作動膜片(16a)之相反側的升高之壓力，使其從開啟的位置移動到閉合的位置。

第25圖顯示另一個佈置，其中一個金屬外罩構件(G)，諸如用作電池外殼的蓋子或端蓋或相同性質之裝置等，具有一個圓筒狀的導套筒(110)緊固於其上。一個電絕緣材料圓盤(112)附裝在導套筒(110)之內部及與電池電極連接的電池線接頭(114)上。一個電絕緣材料之可移動的力傳遞構件(116)其中具有一個中心孔(118)，可自由地收納電池線接頭(114)。一個位在可移動的力傳遞構件(116)之底側圓形凹口(120)，可移動地收納導套筒(110)。力傳遞構件(116)可稱作是一個致動器，且可以是一個圓盤或是一般地具有相對端部分的矩形條狀物。一個雙金屬或記形材料之弓狀條片或是弓狀圓盤開關構件(122)，具有一個通常與接點(114)啮合的中心部分和通常與一金屬電極板(130)啮合的外周圍邊緣或邊緣(126, 128)。

一個輔助環(H)具有一個向外延伸的凸緣(140)，以焊接或其他的方法緊固在外罩構件(G)上。一個電絕緣支撐環構件(142)收納在外罩構件(G)上的輔助環(H)之內。向內延伸的支撐物(144, 146)支撐著開關構件(122)的周圍或是端部分，及一個凹口(150)的底部支撐著金屬電極板(130)

五、發明說明（16）

。一個電絕緣墊圈(152)配置在絕緣環(142)及金屬電極板(130)之頂面，輔助環(H)的上周圍部分向內彎曲變成一個緊固凸緣(154)。凹口(160，162)座落在介於支撐物(144，146)與金屬電極板(130)間開關構件邊緣(126，128)的向外地位置。

外罩構件(G)上之孔(164，166)係作為壓力口，通常藉著瞬時作動膜片(170，172)使其處於閉合的位置。反應升高之溫度，記形開關構件(122)由在正常溫度下彎曲的形狀(如第25圖中所顯示)移動至在升高的溫度下其恢復的形狀(如第26圖中所顯示)，以打開開關。感應到升高之壓力，膜片(170，172)壓按至第27圖所示之位置，且致使可移動的力傳遞構件或是致動器(116)向上地移動，為了將開關構件(122)的中心部分從固定接點(114)之上端隔開。當致動器(116)是一圓盤時，膜片(170，172)位在直徑上與圓盤的外周圍相鄰之相對的位置。當致動器(116)是一矩形時，膜片(170，172)位在其相對端之相鄰的位置。在過度的壓力情況下，膜片(170，172)會破裂以排放電池外殼內部之壓力。在第25至27圖的佈置中，開關構件(122)係以記形金屬為較佳地，但是亦可為雙金屬材質。

第28圖顯示第1圖中之開關總成附裝至電池或電化學電池(I)，該電池具有一個金屬外殼(200)並有蓋子或端蓋(A)焊接於其外殼上。可以明白的是其他的具體實施例可用相類似的方法附裝在電池或電化學電池之外殼上。外殼(200)可具有多種不同的形式包括圓筒形及矩形，但非必須限定

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(17)

在此二種形式。

外殼(200)可包含一個包裹多層的總成(J)，構成了電池電極，及一根電纜線(210)附裝在電極與固定接點(10)之間。電極總成(J)之一個電極藉由電纜線(210)附裝至固定接點(10)同時其他的電極連接到電池外殼(200)上。於第26圖所顯示的佈置中，固定接點(10)係為正極的電池接點而電池外殼及蓋子係為負極的接點。然而，可以明白的是相反的佈置亦為可達到的，且無論正極或是負極電池電極可與電池外殼連接時，相反的電極與固定接點連接。在第13至21圖的佈置中，無論正極或是負極之電池電極可與電池外殼(外罩構件(A1)係為其之一部份)連接時，相反的電極與固定接點(50)連接。在第25至27圖的佈置中，無論正極或是負極之電池電極可與電池外殼(外罩構件(G)係為其之一部份)連接時，相反的電極與固定接點(114)連接。

電極總成(J)可以是多種類型包括堆疊、電鍍及螺旋地纏繞，一般顯示係為螺旋地纏繞或似醬捲心蛋糕類型。在該等構造中，正、負極材料條片之間具有一隔離條片，纏繞成可放入電池外殼之開啟的頂部份中之形狀，具有整體之周圍部分及底板。正極的材料係為耗性金屬而負極的材料藉由電化學作用係為可還原的。隔離物可以是多孔的具離子導電性之電絕緣體材料。電極總成被插入構成電池外殼之容器內，一種包含可傳導的溶解物之電解液溶劑被加入容器中。蓋子或端蓋因而密閉地附裝至容器的開啟頂部分上，將電極總成及電解液密封在電池外殼之內。

五、發明說明 (18)

參考第29圖，用在信號電路中之電導線(250，252)，以軟焊、熔接或其他的方法附裝至參考第22至24圖所描述之常開開關總成中之金屬板(96)和固定接點(10a)上，且和控制器(K)連接。導線(254，256)以充電電路(M)和控制器(K)連接，藉著導線(258，260)依序與電化學電池(N)之接點(262，264)連接。

經由範例，第29圖中之佈置可使用在一種具有數個可以不斷地充電之個別電池的系統中，諸如使用在電動汽車之一種電化學電池組其包括數個個別的電池。每一個個別的電池具有一個根據本應用之感應開關與電池外罩結合，用來感應過度的壓力或溫度狀況。當感應到該狀況，開關閉合傳送信號至控制器(K)切斷供應至特定電池的充電電流，而其他的電池仍維持使用。其他常開的具體實施例也可以同樣的方法使用。

當構件項目論及有關電鍍方式時，可以明白的是此方式包括藉由電鍍塗佈、濺射或蒸汽濺積等方法，但非必須限定於此。材料及電鍍可由與第1圖有關的範例加以識別。蓋子(A)及輔助環(B)係為鍍鎳之冷軋鋼。固定接點(10)係為鋁質。記形致動器(D)係為鎳鈦合金以金電解沉積法藉由鍍銀覆蓋在所有表面，包括周圍表面。此提供電流自一表面上的貴重金屬經過周圍的貴重金屬流至其他的表面。接點或接點板(30)係為鍍銀之黃銅，包括相對的表面及周圍的表面。膜片(16)係為鋁質。在其他之具體實施例中相似之元件係具有相似的材料及電鍍。在第13至19圖之具

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (19)

體實施例中，箔片接點(64)係為一種貴重金屬諸如銀、金或一鍍有一種貴重金屬之金屬箔片。然而，可以明白的是本應用之改良並非必須限定在這些特別的材料及電鍍法上。

開關總成之電阻係小於20毫歐姆，小於12毫歐姆係為更佳地，不大於6毫歐姆是最佳的狀況。在第1圖的具體實施例中，此電阻量測係遍及金屬電極板(30)之外表面及固定接點(10)。當閉合時，可移動的開關構件或刀片具有足夠的勁度及彎曲強度，以至少150克之力與固定接點啮合。藉著將所顯示之元件電鍍、將電極板靠著開關構件的周圍壓縮及在開關構件與固定接點間提供高的啮合力可獲得極低的電阻。其他的具體實施例具有相同的低電阻。

第30及31圖顯示一個鋁質箔膜片(270)，其周圍與圓筒狀鋼模(272，274)之間係為夾住密封的關係，該鋼模其中具有中心圓筒狀通路(276，278)。在鋼模(272)中的通路(276)經由一個適當的控制與一高流體壓力來源連接，以空氣為較佳但亦可為液體。當容許流體壓力依箭頭(277)所示的方向進入通路(276)，壓力均勻地作用在箔片(270)上使其變形進入在鋼模(274)中的圓筒狀通路(278)且於其中提供一個平順地具曲線的圓形頂或圓蓋(280)。因此，藉由一實質上均勻的壓力作用在整個圓形頂區域上構成圓形頂。

經由範例，在1100或3003系列厚度介於千分之二至千分之六英吋的鋁箔片中欲產生圓形頂(280)需要約

五、發明說明（20）

300p.s.i.g.的流體壓力。欲使圓形頂反向所需之壓力稍大，諸如約為320p.s.i.g.。當作用在圓形頂上的壓力至少與構成時之壓力相等或稍大時，圓形頂會崩塌或以瞬時作動反向。多種不同的材料可用在箔膜片，包括鍍鎳鋼及只要與電池內之電解液相容的材料。

可以明白的是用來構成圓形頂的流體壓力，視箔片的厚度及性質而變化，本應用中之膜片是可使用的。用在電化學電池方面，膜片在至少250p.s.i.g.之壓力下在相反的方向壓按係為較佳地，在至少300p.s.i.g.的10%之內則為更佳地。然而，可以明白的是在其他的壓力下瞬時作動是可利用的。以流體壓力構成瞬時作動圓形頂，而不以機械地方式諸如藉由印模的方式，在箔片材料中提供更均勻的應力而不是藉由印模的方式產生的集中之應力。如此使一個瞬時作動圓形頂可形成，當承受一反向的流體壓力該壓力係為構成圓形頂之流體壓力約10%之內，則圓形頂會依相反的方向壓按。圓形頂當預定的臨界壓力達到時經歷非常快速的翹曲及逆轉，且儘管不是真實的瞬時移動，如此之快速以至所有的意圖及目的可視為瞬時作動。在所有的具體實施例中，由於過度的壓力情況下膜片破裂，在開關構件所在的室內提供一或一個以上排放開口。

可選擇記形合金或雙金屬材料，具有寬的範圍之變形或轉變溫度。所選擇的記形合金或雙金屬材料，其具有之變形或轉變溫度接近於受保護之超過溫度的情況。在電池中使用，記形材料之變形溫度的例子，正或負5度，包

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(21)

括 62°C 、 73°C 及 82°C 。這些例子之變形溫度範圍大約是 57°C - 67°C 、 58°C - 78°C 及 77°C - 87°C 。可以明白的是一種具有寬範圍的記形合金或雙金屬材料可視用在熱開關總成之應用而選擇。開關可組裝成由常閉或常開的位置，在溫度升高範圍約為 60°C - 125°C 下移動至相對的位置。一個較佳的範圍約為 65°C - 75°C 。

本應用之開關係為較佳地如同一種單擊式保險絲，即使在升高之溫度或壓力消除後，仍能維持其反應升高之溫度或壓力時所採用的位置。例如，一個常閉的開關感應到升高之溫度或壓力而移動至開啟的位置，當最初導致移動之升高的溫度或壓力消除後仍能維持開啟而不會重閉。在雙金屬開關構件的例子中，該情況可利用一保險絲圓片或條片達成，雙金屬受熱到一預定的溫度會壓按至不同的位置，當冷卻後不會回復到原來的位置。在記形開關構件的例子中，該情況可利用記形材料來達成，受熱到一預定的溫度會移動至不同的位置，且從其變形的狀態改變至恢復的狀態，當冷卻後不會回復到其變形的狀態或原來的位置。

瞬時作動壓力感應膜片係以雙穩定較佳地。在預定之壓力的影響下壓按至相反的位置，即使在壓力消除後膜片仍然維持在相對的位置。開關構件作用在膜片的力並不足以崩塌膜片，以至即使在壓力消除後其仍能將開關構件維持在感應到升高之壓力而移動的位置上。

儘管如上所述一種如同單擊式保險絲般的開關係為

五、發明說明（22）

較佳的佈置，但可以明白的是本應用之改良方法，可利用在當升高的溫度或壓力消除後開關構件回復到其原來之位置的佈置上。雙金屬材料可以是受熱到一預定升高的溫度會壓按至新的位置，當冷卻後會壓按回復到其原來的位置。記形材料可以是受熱到一預定的溫度會移動至新的位置，且從其變形的形狀改變至恢復的形狀，當冷卻後會回復到其原來的位置及變形的狀態。膜片可係為一非雙穩定者，或提供一補助偏壓力用來崩塌膜片圓形頂，且容許開關構件在升高的壓力消除後移動回復其原來的位置。提供一個手動復原按鈕用來將開關構件復原至其原來的位置。

為了說明，膜片圓形頂的位置，諸如第1圖中所示，朝著高壓之源頭延伸，可被視為是一被動的位置，而其相對的位置，諸如第12圖中所示支撐著開關構件處在其另外的一個位置，可被視為是一操作上的位置。相同的情形可適用在所有的具體實施例中。藉由鋁鉚釘或鋁箔構成的電極板及固定接點，可被視為是在一開關構件之閉合位置中是連接的且在開啟的位係為切斷的導體或金屬構件。固定箔片接點可以焊接或其他的方法附裝至外罩構件上以提供低的電阻。

儘管本發明已就一些具體實施例顯示及加以說明，但明顯的是熟知此技藝之人士在閱讀及領會本說明書後會想到一些與本發明相當之變更及修改。本發明包括所有該等相當的變更及修改，且僅藉由申請專利之範圍來限定。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (23)

元件標號對照

10...金屬鉚釘	54...圓形孔
10a...固定接點	56...瞬時可撓曲箔膜片
12...電絕緣體	56a...可撓曲箔膜片
12a...電絕緣體	58...緩衝器
14...壓力口	58a...緩衝器
14a...壓力口	60...中心排放口
16...箔膜片	60a...孔
16a...瞬時作動膜片	62...中心桿件
20...底凸緣	64...可導電金屬箔片
22...中心開口	66...圓周端邊緣
24...凹口	68...圓周端邊緣
26...環狀底座部分	70...金屬電極板
30...金屬電極板	76...絕緣體支撐環
32...電絕緣墊圈	78...鉚釘
36...頂凸緣	80...鉚釘
40...開關刀片	82...電介質箔片
40a...開關刀片	82a...絕緣箔片
42...緩衝器	89...周圍
44...頂面	90...開關刀片構件
46...底面	96...金屬電極板
48...可撓曲臂	110...導套筒
50...可撓曲臂/電池線接頭	112...圓盤
52...電絕緣體	114...電池線接頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(24)

- | | |
|----------------|---------------|
| 116...力傳遞構件 | 254...導線 |
| 118...中心孔 | 256...導線 |
| 120...圓形凹口 | 258...導線 |
| 122...弓狀圓盤開關構件 | 260...導線 |
| 126...邊緣 | 262...接點 |
| 128...邊緣 | 264...接點 |
| 130...金屬電極板 | 270...鋁質箔膜片 |
| 140...凸緣 | 272...圓筒狀鋼模 |
| 142...絕緣體支撐環構件 | 274...圓筒狀鋼模 |
| 144...支撐物 | 276...中心圓筒狀通路 |
| 146...支撐物 | 277...箭頭 |
| 150...凹口 | 278...中心圓筒狀通路 |
| 152...電絕緣墊圈 | 280...圓形頂 |
| 154...緊固凸緣 | A...金屬外罩構件 |
| 160...凹口 | A1...外罩構件 |
| 162...凹口 | B...輔助環 |
| 164...孔 | C...支撐環 |
| 166...孔 | D...開關刀片構件 |
| 170...瞬時作動膜片 | E...弓狀條片開關構件 |
| 172...瞬時作動膜片 | F...開關構件 |
| 200...金屬外殼 | G...金屬外罩構件 |
| 210...電纜線 | H...輔助環 |
| 250...電導線 | I...電化學電池 |
| 252...電導線 | J...包裹多層之總成 |
| K...控制器 | M...充電電路 |
| N...電化學電池 | |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂 · 裝 · 線

四、中文發明摘要(發明之名稱： 壓力及溫度感應之開關總成)

一種具有閉合及開啟位置之開關，在感應到升高的溫度或過度的壓力時，由其中一個位置移動到另一個位置。一種由雙金屬或記形合金製成的開關構件在感應到溫度升高而作動，以及一個箔膜片在感應到壓力升高後與緩衝器協同作動開關構件。在壓力持續升高的情況下不論開關構件作動或由於故障無法作動，膜片會破裂以排放過度的壓力。

英文發明摘要(發明之名稱： PRESSURE AND TEMPERATURE RESPONSIVE SWITCH ASSEMBLY)

A switch having closed and open positions moves from one position to the other in response to either an elevated temperature or an excessive pressure. A switch member of bimetal material or shape memory alloy operates in response to an elevated temperature, and a foil diaphragm that cooperates with a bumper operates the switch member in response to elevated pressure. The diaphragm may rupture to vent excessive pressure in the event pressure continues to rise despite operation of the switch member or due to failure of the switch member to operate.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種溫度及壓力感應之開關總成，其包括一個具有開啟及閉合位置之溫度感應開關構件，該開關構件在正常溫度下是處在該其中之一的位置，感應到升高之溫度時自動地移動到該另一個位置，及一個可與該開關構件協同作動的壓力感應瞬時作動膜片，感應到升高之壓力時可將該開關構件從該一個位置移動到該另一個位置。
2. 如申請專利範圍第1項之開關總成，其中該膜片包括一個具有一被動位置的圓形頂，該圓形頂當該開關構件位在該一個位置時，於離開該構件的方向擴展，及具有一個操作上的位置，當該膜片感應到升高之壓力時移動該構件至該另一個位置，於朝向該構件的方向擴展。
3. 如申請專利範圍第2項之開關總成，其中該圓形頂係為雙穩定的且維持在該操作上的位置以保持該開關構件位在升高之壓力消除後之該另一個位置，因而致使該圓形頂從該被動位置移動到該操作上的位置。
4. 如申請專利範圍第2項之開關總成，其包括一個插在該開關構件與該圓形頂之間的電介質力傳遞構件。
5. 如申請專利範圍第1項之開關總成，其包括一個插在該開關構件與該膜片間之可移動的電介質力傳遞構件。
6. 如申請專利範圍第5項之開關總成，其中該力傳遞構件包括一個圓盤。
7. 如申請專利範圍第5項之開關總成，其中該力傳遞構件

六、申請專利範圍

包括一個緩衝器。

8. 如申請專利範圍第7項之開關總成，其中該緩衝器係支撐在該膜片上。
9. 如申請專利範圍第7項之開關總成，其包括一個電絕緣支撐構件支撐該開關構件，該緩衝器係與該支撐構件為一整體且藉由至少一個可撓曲臂與其連接。
10. 如申請專利範圍第1項之開關總成，其中該開關構件包括一個可撓曲刀片且係為記形金屬。
11. 如申請專利範圍第1項之開關總成，其中該開關構件包括一個弓狀構件。
12. 如申請專利範圍第11項之開關總成，其中該弓狀構件具有一個中心部分及一個外周圍部分，且該開關構件位在該閉合的位置其提供了在該中心部分與該周圍部分間的電路。
13. 如申請專利範圍第12項之開關總成，其中該弓狀構件包括一個雙金屬圓盤或條片。
14. 如申請專利範圍第12項之開關總成，其中該弓狀構件包括一個由記形合金製成的圓盤或條片。
15. 如申請專利範圍第1項之開關總成，其包括一個電極板金屬構件及一個固定接點金屬構件，該開關構件係於該閉合位置時與該電極板及該固定接點啮合，而於該開啟位置時與該金屬構件之至少一個脫離啮合。
16. 如申請專利範圍第15項之開關總成，其中該固定接點係附裝到該電極板並且藉由電絕緣材料與電極板隔離。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第15項之開關總成，其中該電極板與該固定接點係分別位在該開關構件之相對側。
18. 如申請專利範圍第15項之開關總成，其中該開關構件包括一具有一個中心部分及一個外周圍部分的弓狀構件，該開關構件於閉合位置時其具有之該弓狀構件的該中心部分與該金屬構件其中的一個啮合，以及具有之該弓狀構件的該周圍部分與該金屬構件其中的另一個啮合。
19. 如申請專利範圍第15項之開關總成，其中該固定接點包括一個可導電箔片。
20. 一種壓力感應之開關總成，其包括一個具有開啟及閉合位置之開關構件，該開關構件在正常溫度下是處在該其中之一的位置，一個可與該開關構件協同作動的壓力感應瞬時作動膜片，感應到升高之壓力時可將該開關構件移動到該另一個位置，該膜片包括一個具有一被動位置的圓形頂，該圓形頂當該開關構件位在該一個位置時，於離開該構件的方向擴展，該圓形頂具有一個操作上的位置，其在朝向該構件的方向擴展，且該膜片感應到升高的壓力時從該被動位置壓按至該操作上的位置，將該開關構件從該一個位置移動到另一個位置。
21. 如申請專利範圍第20項之開關總成，其中該膜片係為雙穩定的且維持在該操作上的位置以保持該開關構件

六、申請專利範圍

位在升高之壓力消除後之該另一個位置，因而移動該膜片從該被動位置移動到該操作上的位置。

22. 如申請專利範圍第20項之開關總成，其包括一個插在該開關構件與該膜片間之可移動的電介質力傳遞構件。

23. 如申請專利範圍第20項之開關總成，其中該開關構件包括一具有一個中心部分的弓狀構件且該力傳遞構件與該中心部分啮合，將該開關構件從該一個位置移動至該另一個位置。

24. 如申請專利範圍第23項之開關總成，包括一個電極金屬構件及一個固定接點金屬構件，該開關構件被插在該金屬構件之間。

25. 如申請專利範圍第24項之開關總成，其中該弓狀構件具有一個外周圍部分，該開關構件於閉合位置時其具有之該中心部分與該金屬構件其中的一個啮合，以及具有之該周圍部分與該金屬構件其中的另一個啮合。

26. 一種壓力及溫度之感應開關具有一個固定接點，一個溫度感應開關刀片具有一個與該固定接點啮合之閉合的位置及一個與該固定接點脫離啮合之開啟的位置，該開關刀片在正常的壓力及溫度狀況下通常位在該其中的一個位置上，一個可撓曲膜片具有一個面向該開關刀片的緩衝器側及一個相對側，一個緩衝器配置在該開關刀片與該膜片的該緩衝器側之間，該開關刀片感應到升高的溫度可從該一個位置移動到該另一個位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

- 置，該膜片感應到作用在該相對側之壓力升高可向著該開關刀片彎曲，該緩衝器與該膜片感應到升高的壓力而移動將該開關刀片置於在該開啟的位置。
27. 如申請專利範圍第26項之開關，其包括一個支撐該溫度感應開關刀片的絕緣體，及該緩衝器藉由至少一個可撓曲臂附裝至該絕緣體。
28. 如申請專利範圍第26項之開關，其中該開關刀片具有一個可移動的端部分及一個固定的端部分，該膜片與該緩衝器位在該移動及固定的端部分中間。
29. 如申請專利範圍第26項之開關，其中該開關刀片係為記形金屬製成，該開關刀片在正常的溫度下其處在該開啟的位置時具有一個彎曲的形狀且在升高的溫度下其處在該另一個的位置時具有一個恢復的形狀。
30. 如申請專利範圍第26項之開關，其包括一個其中具有一孔的外罩構件，藉由該膜片將該孔閉合，該固定接點附裝到與該膜片相鄰的該外罩構件上，一個絕緣體附裝至該外罩構件上與該固定接點、該膜片及該緩衝器係為向外地間隔圍繞的關係，該開關刀片係被支撐在該絕緣體之上。
31. 如申請專利範圍第30項之開關，其包括一個絕緣體護圈附裝至該外罩構件上與該固定接點、該膜片及該緩衝器係為向外地間隔圍繞的關係，該絕緣體係附裝至該絕緣體護圈。
32. 如申請專利範圍第31項之開關，其中該開關刀片係位

六、申請專利範圍

在該開關刀片構件之上，其具有一個底座部分被支撐在該絕緣體上，及一個金屬板與該開關刀片構件之該底座部分在其開關刀片之相對側上嚙合。

33. 如申請專利範圍第26項之開關，其中該開關刀片係位在該開關刀片構件之上，該構件具有一個底座部分，而該開關刀片係從該底座部分彎向該固定接點，及一個可傳導的金屬板在該開關刀片構件之相對側與該開關刀片構件之該底座部分嚙合。

34. 如申請專利範圍第26項之開關，其中該固定接點包括一個可導電的箔片。

35. 一個用在一種開關總成之環狀絕緣體，其包括一個具有內周圍部分、頂部及底部表面之環狀主體部分，該內周圍部分在該絕緣體中外接一開口，一個緩衝器延伸進入該開口，且藉由至少一根可彎曲臂與該底面相鄰之該環狀主體部分的該內周圍部分連接，藉著將該臂彎曲以提供該緩衝器在介於該頂面與底面間的方向上移動。

36. 如申請專利範圍第35項之絕緣體，其中該內周圍部分係為橢圓形且具有相對之開口端，該臂與在該開口端之其中的一個與該主體部分連接。

37. 一種壓力及溫度感應之開關總成，包括一個其中具有一孔的金屬外罩構件，一個箔膜片將該孔閉合且在其一側具有一個緩衝器，一個可導電箔片位在該外罩構件上該孔向外的部分，一個溫度感應開關刀片橫跨該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

緩衝器而延伸並且具有一刀片端部分與該傳導箔片啮合，該箔膜片從該緩衝器之相對側感應到壓力，使膜片朝向該開關刀片彎曲且於朝向該開關刀片的方向上移動該緩衝器，以使該刀片端部分從該可傳導箔片脫離啮合，該開關刀片感應到升高的溫度而變形且從該可傳導箔片與該刀片端部分脫離啮合。

38. 一種壓力及溫度感應之開關總成，包括一個其中具有一孔的金屬外罩構件，一個箔膜片將該孔閉合且具有一個緩衝器側及一個相對側，在該緩衝器側上藉由該膜片支撐一個緩衝器，一個傳導溫度感應構件具有一個與該緩衝器對齊的中心部分及具有一個外周圍部分，該溫度感應構件具有一個遠離緩衝器成凹狀的第一弓狀位置，及一個向著該緩衝器成凹狀的第二弓狀位置，一個導電板在從該緩衝器該溫度感應構件之相對側藉由該外罩構件支撐，一個固定接點藉由鄰近該孔的外罩構件支撐，該熱感應構件與該金屬板與該固定接點在該其中之一個弓狀位置上啮合，且與該金屬板與該固定接點其中之至少一個在該另一個弓狀位置上脫離啮合，該箔膜片在該相對側感應到壓力而朝向該金屬板移動並在該溫度感應構件之中心施力，同時該溫度感應構件之該周圍部分與該金屬板啮合，致使該溫度感應構件從該第一弓狀位置移動至該第二弓狀位置，該溫度感應構件在正常溫度下係位在該第一弓狀位置且在感應到升高的溫度後移動到第二弓狀位置。

六、申請專利範圍

39. 如申請專利範圍第38項之開關總成，其中該溫度感應構件在該第一弓狀位置具有一個與該固定接點啮合的中心部分，及與該金屬板啮合的該周圍部分，及在該溫度感應構件之該中心部分向外隔開之該外罩構件上的一個絕緣體，該溫度感應構件在該第二弓狀位置具有該周圍部分與該絕緣體啮合。
40. 如申請專利範圍第38項之開關總成，其中該溫度感應構件在該第一弓狀位置具有該周圍部分與該金屬板啮合，一個絕緣體位在該緩衝器及該溫度感應構件之間，該固定接點係位在絕緣體的外部，該溫度感應構件在該第二弓狀位置在該緩衝器之相對位置具有一個中心部分與該金屬板啮合及其周圍部分與該固定接點啮合。
41. 一種壓力及溫度感應之開關總成，包括一個其中具有一孔的外罩構件，一個箔膜片將該孔閉合，該膜片具有一個緩衝器側及一個相對側，在該箔膜片之該緩衝器側具有一個可移動的緩衝器，從該箔膜片之該緩衝器之相對側上有一個固定接點，一個溫度感應之開關刀片在該緩衝器與該固定接點間延伸，該開關刀片具有一個常開的位置，位於該位置時與該固定接點脫離啮合且在感應到升高的壓力或溫度後可移動到閉合的位置與該固定接點啮合，該開關刀片具有一個正常溫度的形式其中該刀片係處於開啟的位置，且具有一個升高溫度的形式其中該刀片係處於閉合的位置，該箔

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

六、申請專利範圍

膜片感應到作用在其相對側上的壓力，從而將該緩衝器朝向該開關刀片且置該開關刀片於閉合的位置與該固定接點啮合。

42. 一種壓力及溫度感應之開關總成，包括一個具有固定接點附裝於其上的外罩構件，一個金屬板被支撐在該外罩構件上與該固定接點係為隔開的關係，一個溫度感應導體配置在該板及該固定接點之間，該導體具有一個弓狀形式，其具有一個與該固定接點啮合的中心部分和一個與該板啮合的外部分，該溫度感應導體感應到升高的溫度而移動與該固定接點脫離啮合，及一個可移動的壓力感應裝置其反應過度的壓力而移動該導體之該中心部分與該固定接點脫離啮合。
43. 如申請專利範圍第42項之開關總成，其中該可移動的壓力感應裝置包括一個可移動的致動器其中具有一個致動器孔，該固定接點經該孔延伸進入與該熱感應導體之該中心部分啮合，且該致動器係相對於該固定接點朝向該導體移動，而使該導體之該中心部分與該固定接點脫離以反應過度的壓力。
44. 如申請專利範圍第43項之開關總成，其中該致動器具有一相對的致動器端部分，在該外罩構件中的壓力口與該致動器端部分相鄰，箔膜片將該壓力減輕孔閉合，該箔膜片感應到在該外罩構件之相對側來自該致動器的壓力，朝向該致動器移動並將移動傳給該致動器並且使該導體之該中心部分與該固定接點脫離。

六、申請專利範圍

45. 如申請專利範圍第43項之開關總成，其包括一個圍繞著該固定接點的導套筒，該致動器在該導套筒上可滑動地操縱。
46. 一種開關總成，其具有一個開關室，該室係介於一個金屬板導體與一個固定接點導體之間，一個溫度感應電流能將弓狀開關構件收納在該室之中且具有一個中心部分及一個外周圍部分，該開關構件具有一閉合的位置其中該中心部分與該導體之其中一個嚙合且該外周圍部分與該導體之另外一個嚙合，從而完成該金屬板與該固定接點之間的電路，該開關構件具有一開啟的位置其中該中心部分中至少一個以及該周圍部分係與該導體之其中至少一個脫離嚙合，從而中斷該金屬板與該固定接點之間的電路，該開關構件在正常的溫度之下通常係位在該其中的一個位置上，在感應到升高的溫度可移動到該另外一個位置。
47. 如申請專利範圍第46項之開關總成，其中該固定接點導體包括一個金屬箔片。
48. 一種電池，其包括一個電池外殼，該外殼具有外殼內部，一個壓力口與該外殼內部流通，一個壓力感應瞬時作動膜片可將該口閉合，一個可移動的開關構件具有一個開啟及一個閉合的位置，該膜片具有一個被動的位置在離開該開關構件的方向上擴展，及一個操作上的位置在朝向該開關構件的方向上擴展，當該膜片係位在該被動的位置時，該開關構件係位在該開啟和

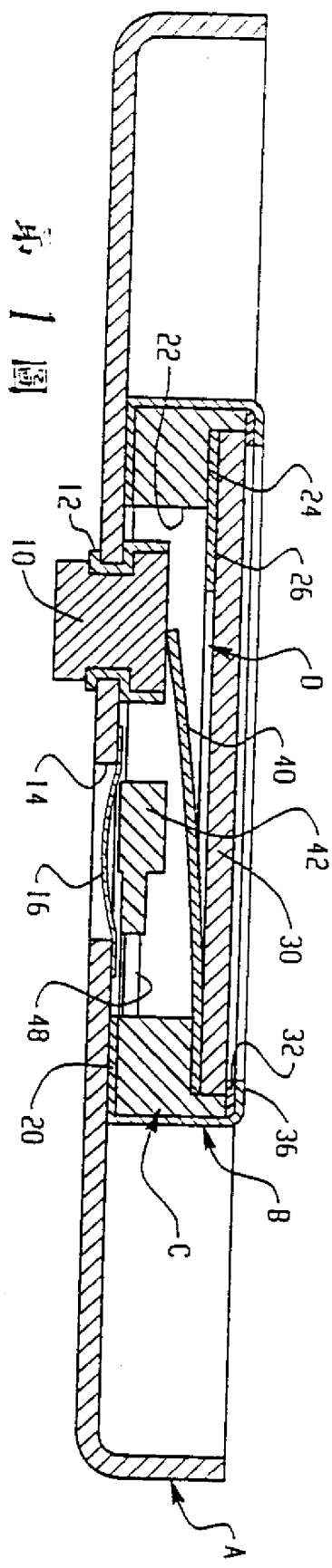
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

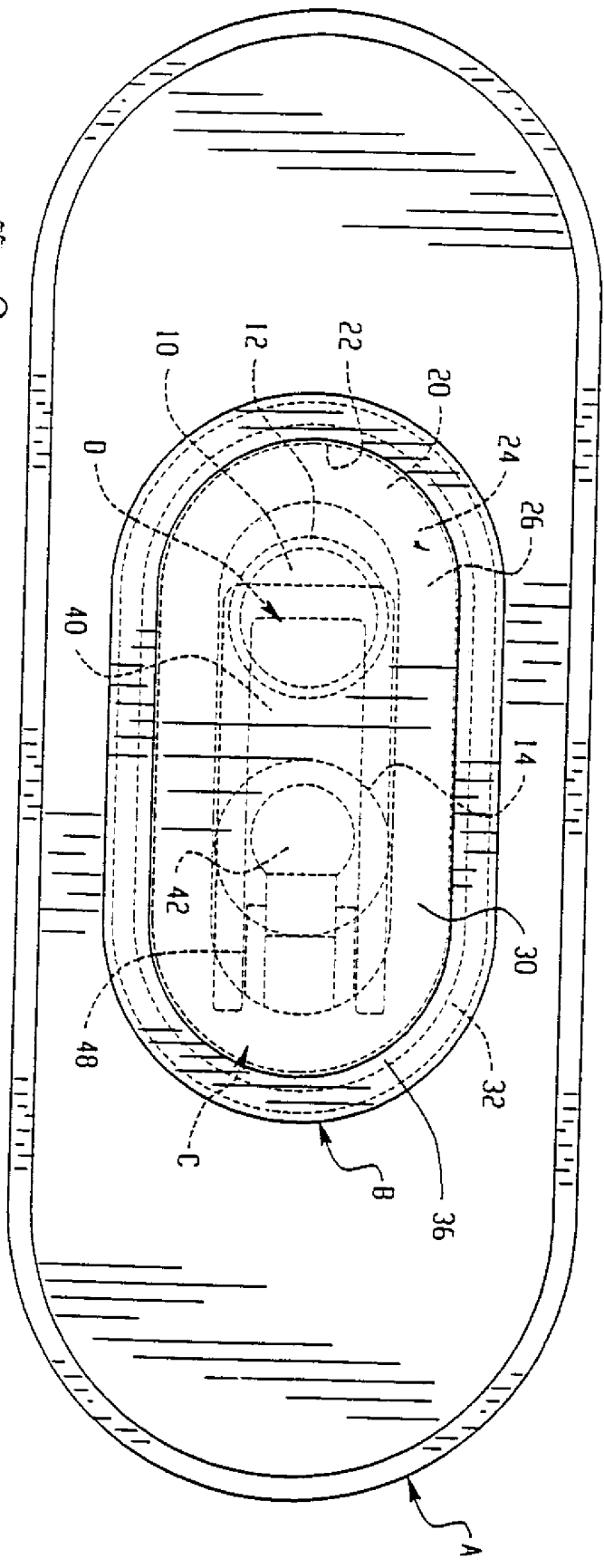
六、申請專利範圍

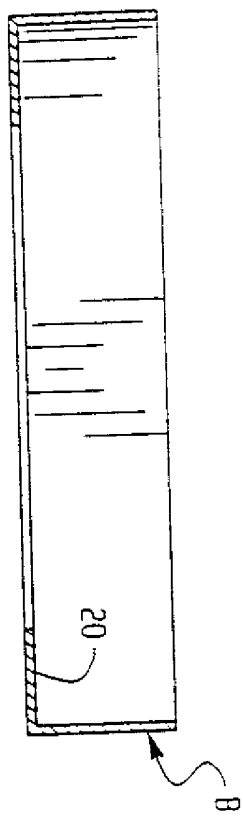
- 閉合位置中之一個位置，由於在該外殼內部之壓力升高，該開關構件感應到該膜片移動到該操作上的位置，從而移動到該開啟和閉合位置中之另一個位置。
49. 如申請專利範圍第48項之電池，其中該膜片係為雙穩定的且在該電池外殼內部的壓力消除後仍維持在該操作上的位置，導致該膜片從被動的位置移到該操作上的位置。
50. 如申請專利範圍第48項之電池，其中該開關構件係為溫度感應並且在感應到升高的溫度由一位置移動到該開啟和閉合位置中之另一個位置。
51. 如申請專利範圍第50項之電池，其中該開關構件係為雙金屬材料。
52. 如申請專利範圍第50項之電池，其中該開關構件係為記形合金材料。
53. 如申請專利範圍第48項之電池，其中該開關構件包括一個具有一可移動的端部分及一固定的端部分之開關刀片，該膜片係配置用來施力至位在該固定及可移動部分中間的開關刀片上。
54. 如申請專利範圍第48項之電池，其中該開關構件包括一個具有中心部分的弓狀構件且該膜片係配置用來施力至該中心部分。
55. 如申請專利範圍第48項之電池，其包括一個插在該開關構件與該膜片之間的電介質緩衝器。

第 1 圖

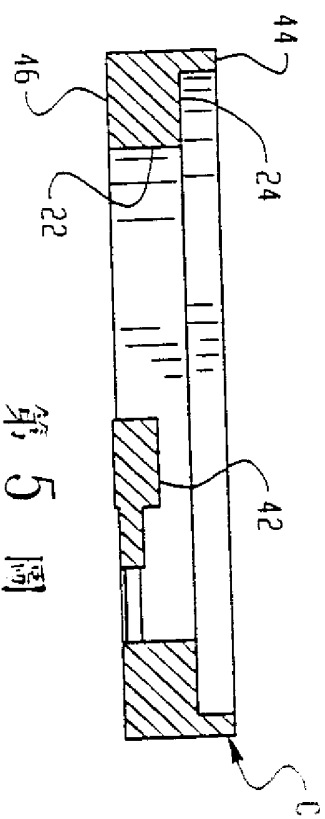


第 2 圖

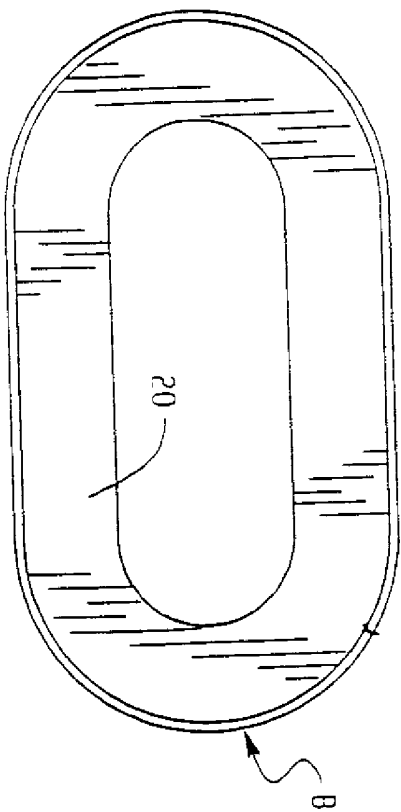




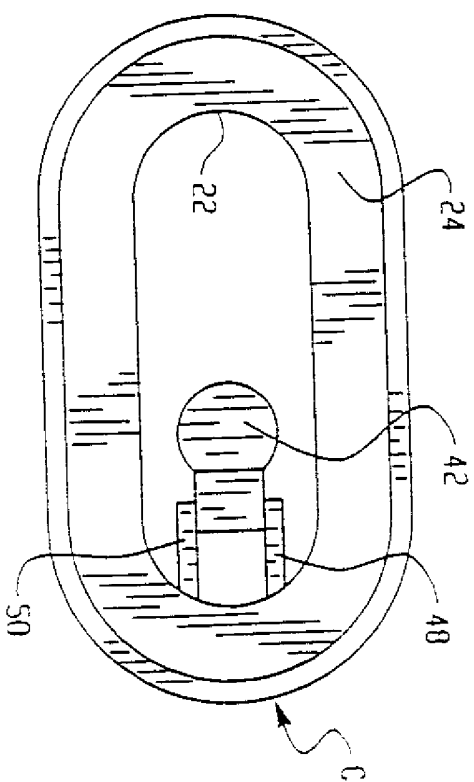
第 3 圖



第 5 圖



第 4 圖

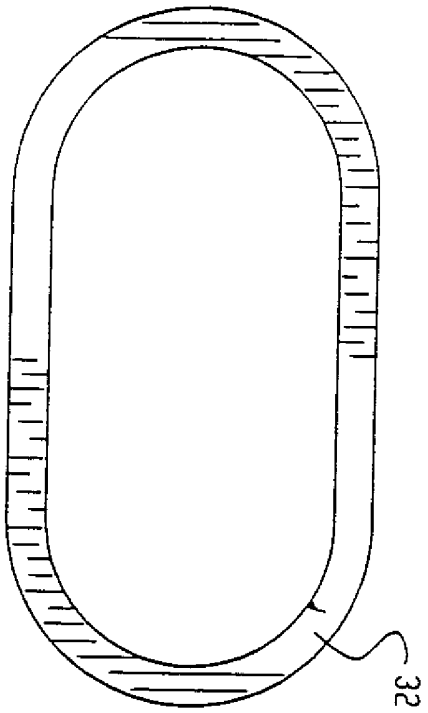


第 6 圖

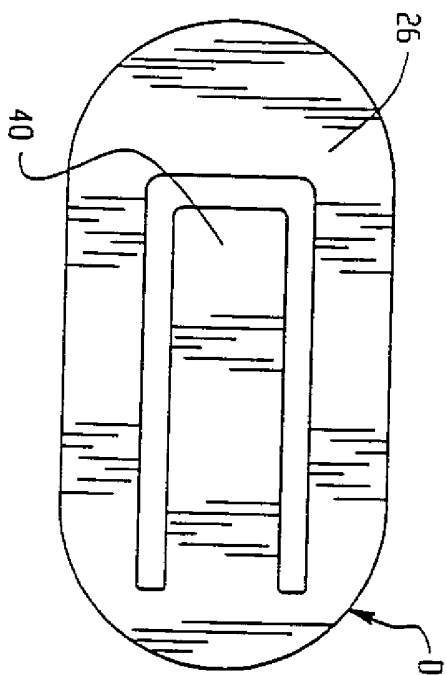
第 7 圖



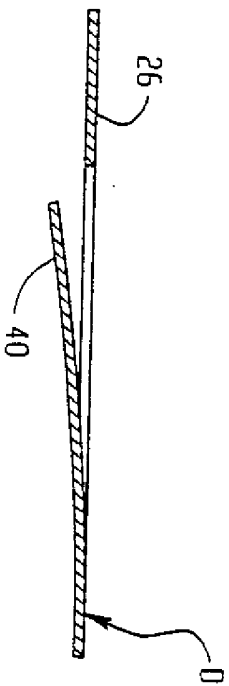
第 8 圖



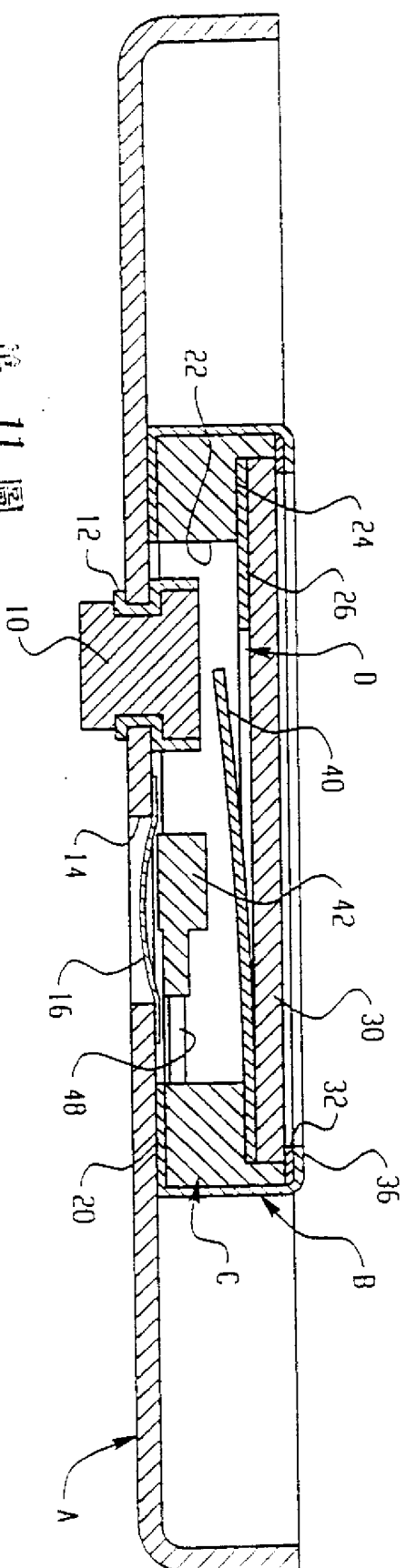
第 9 圖



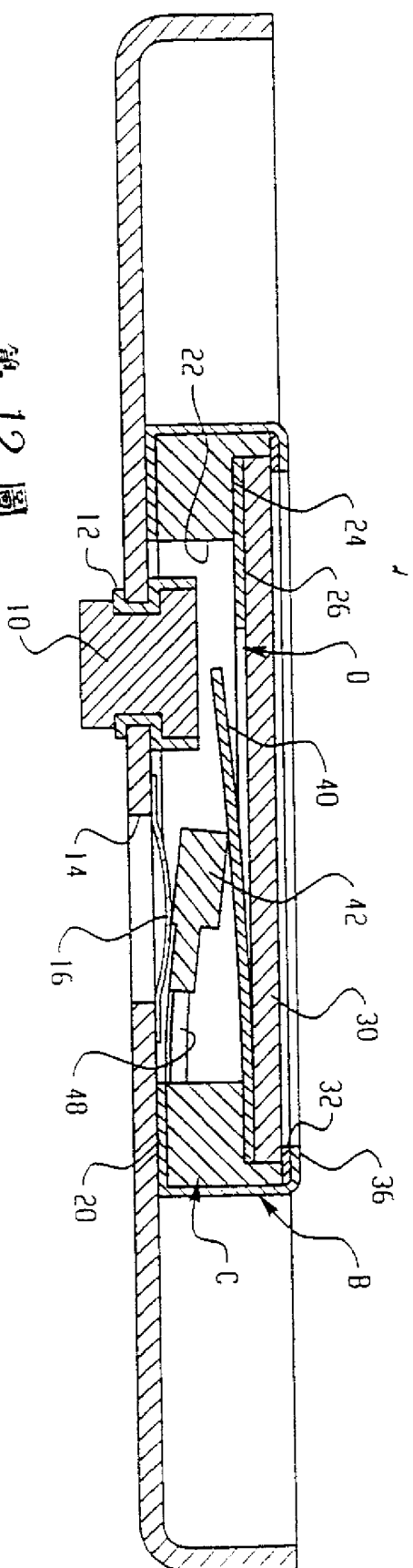
第 10 圖



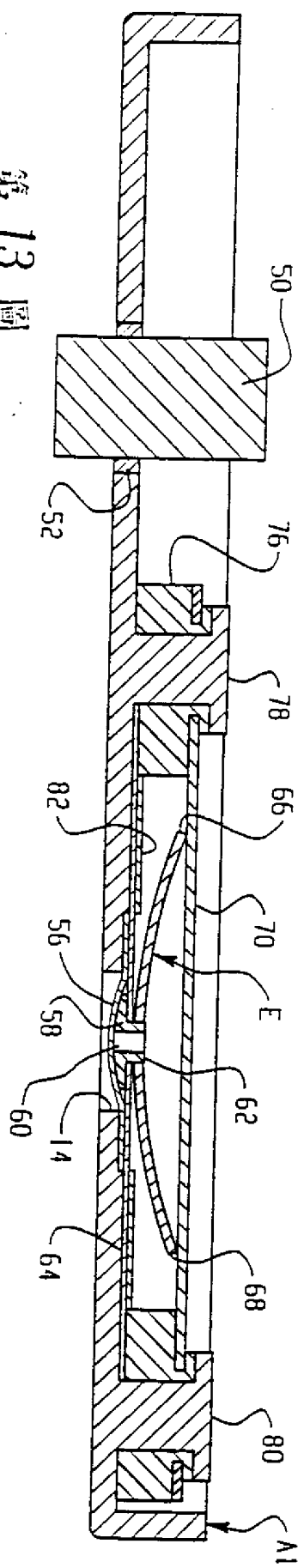
第 11 圖



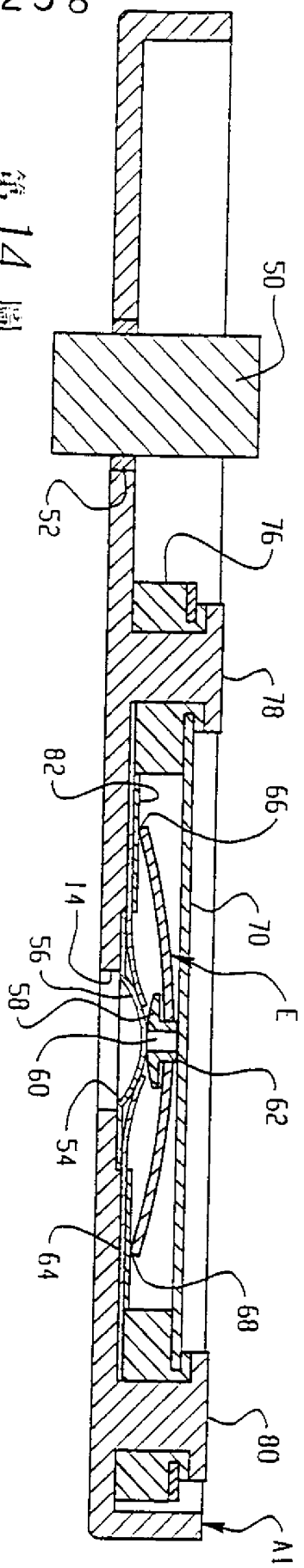
第 12 圖

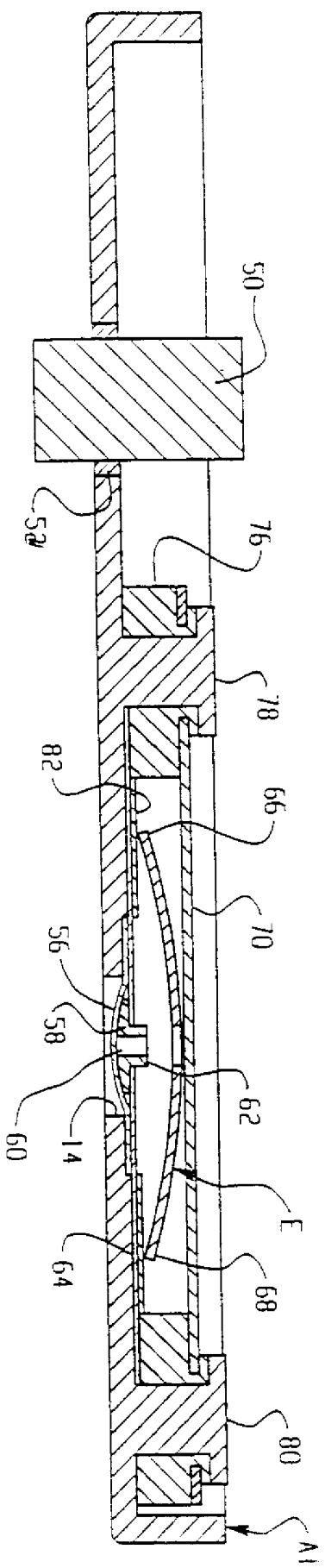


第 13 圖

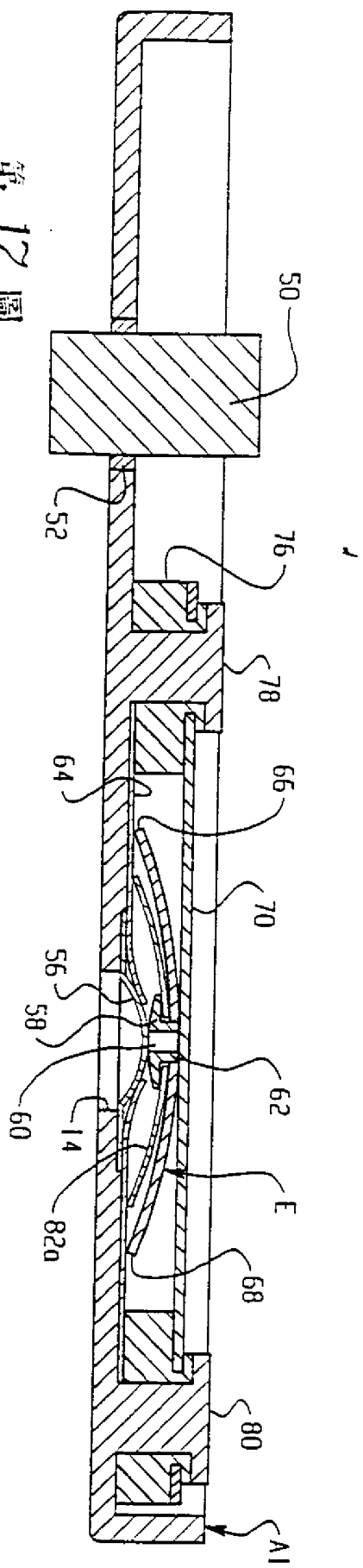
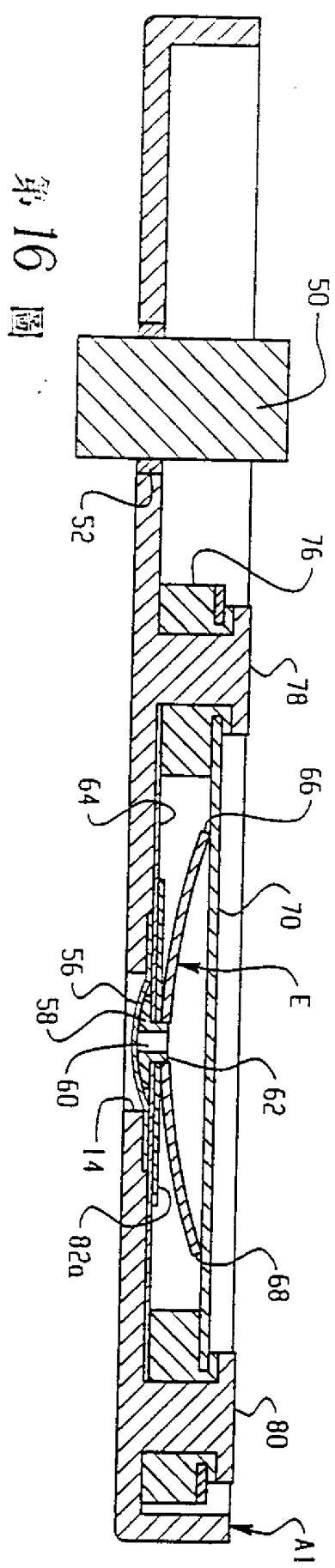


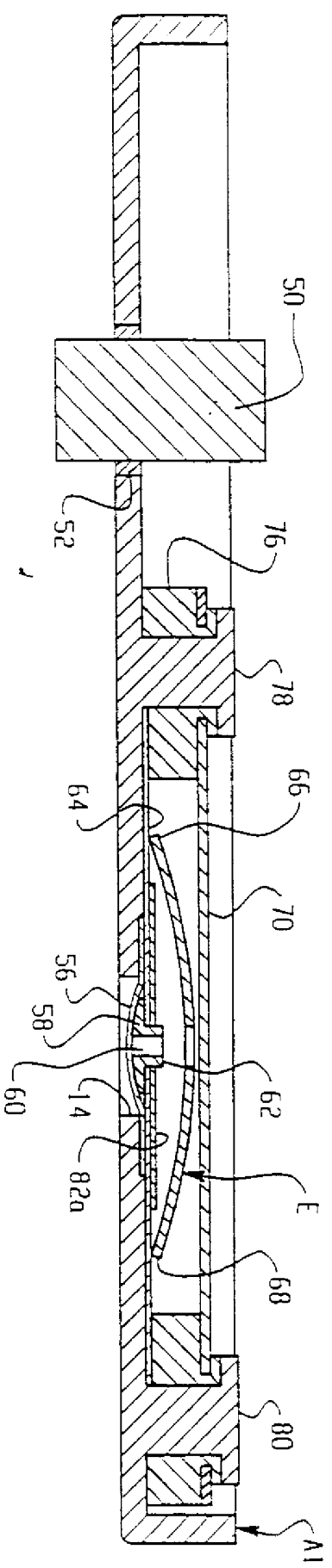
第 14 圖



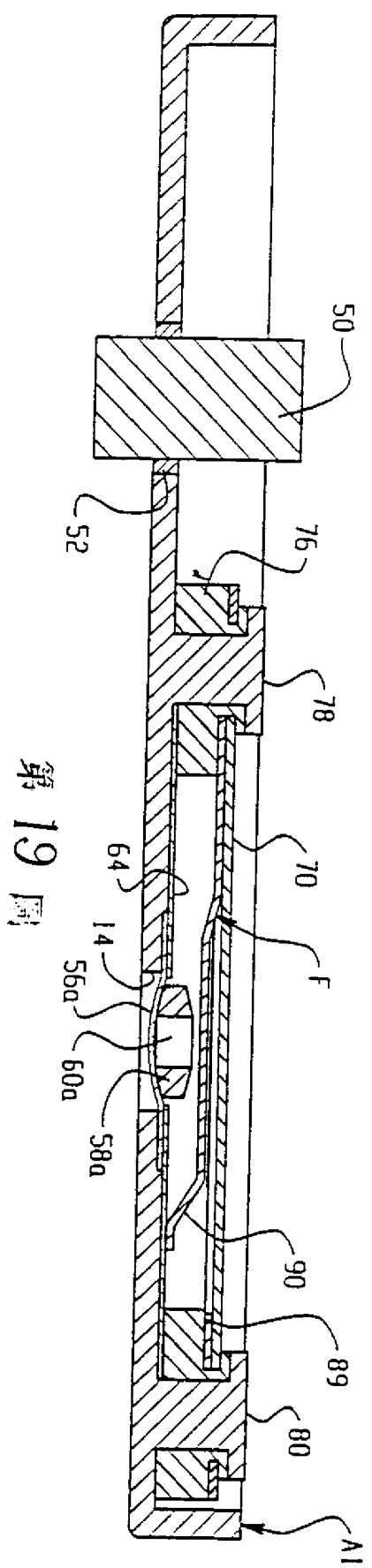


第 15 圖

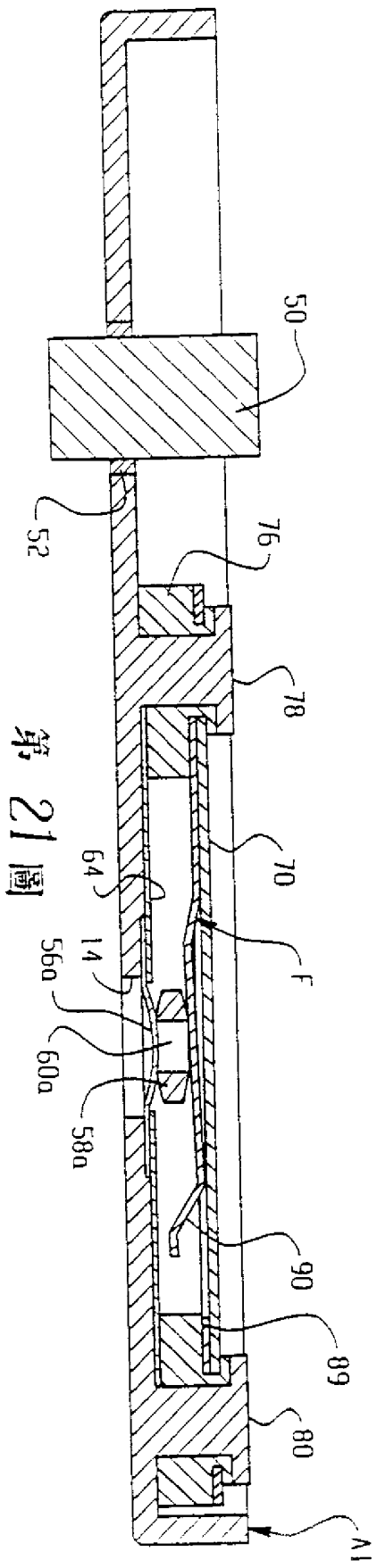
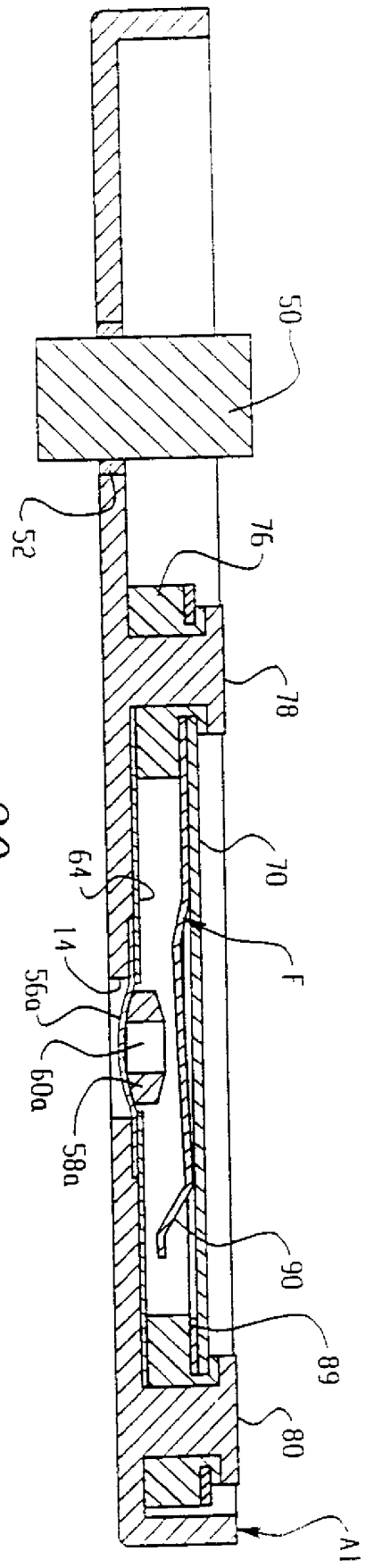


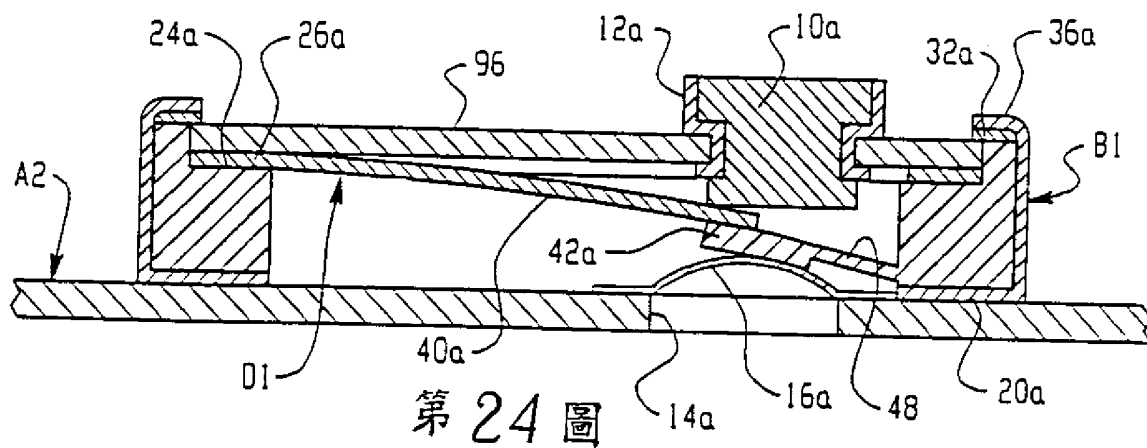
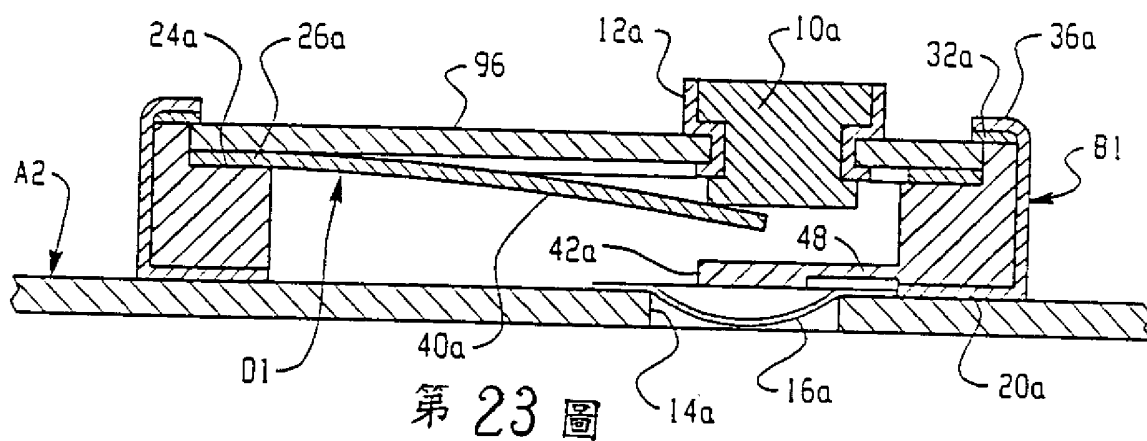
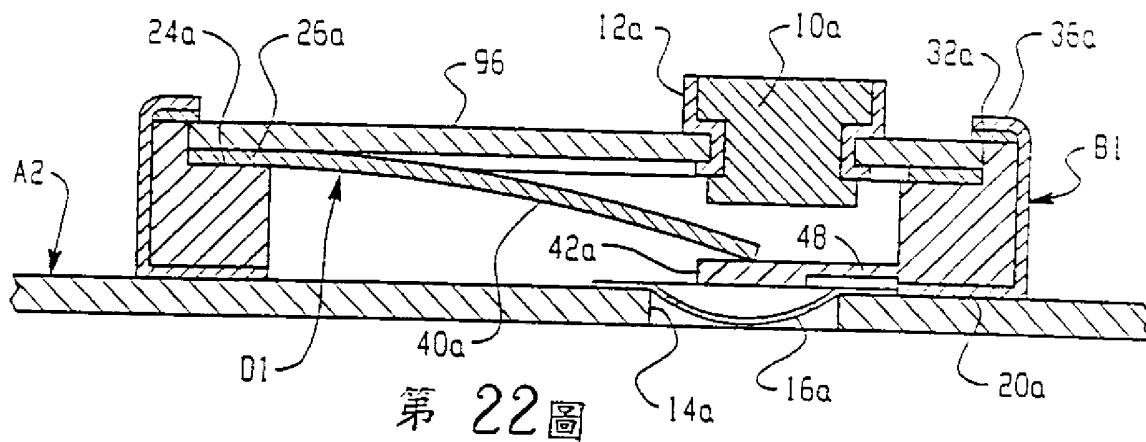


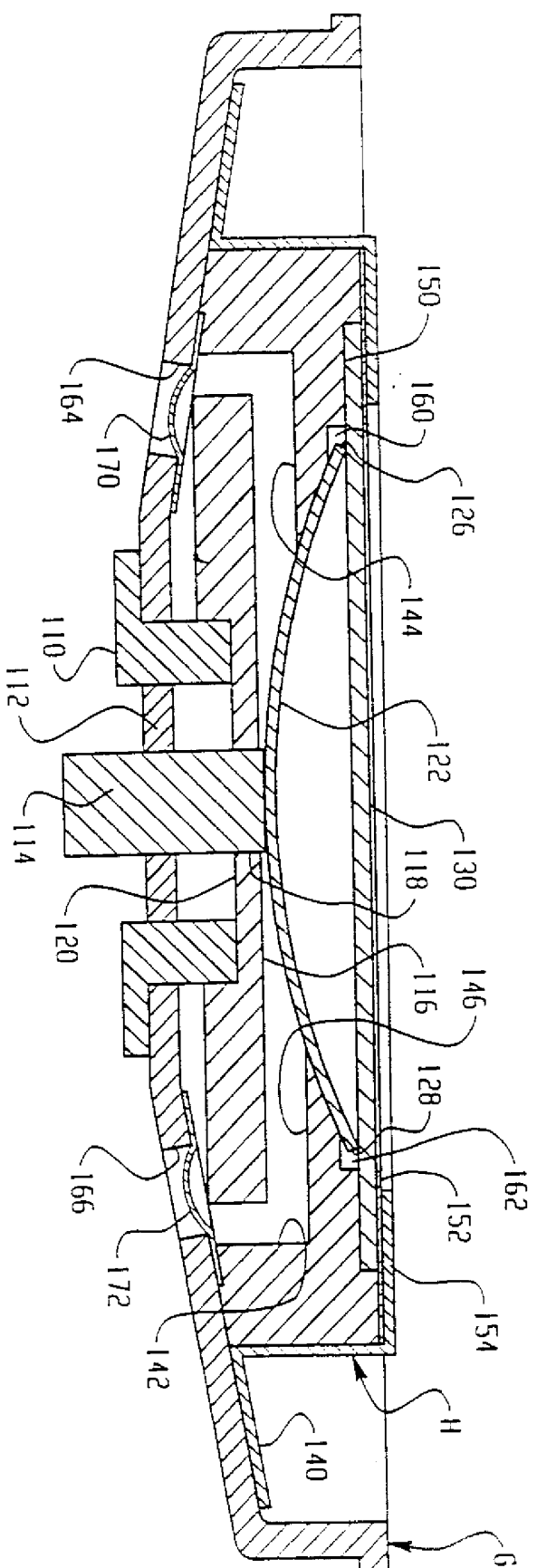
第 18 圖



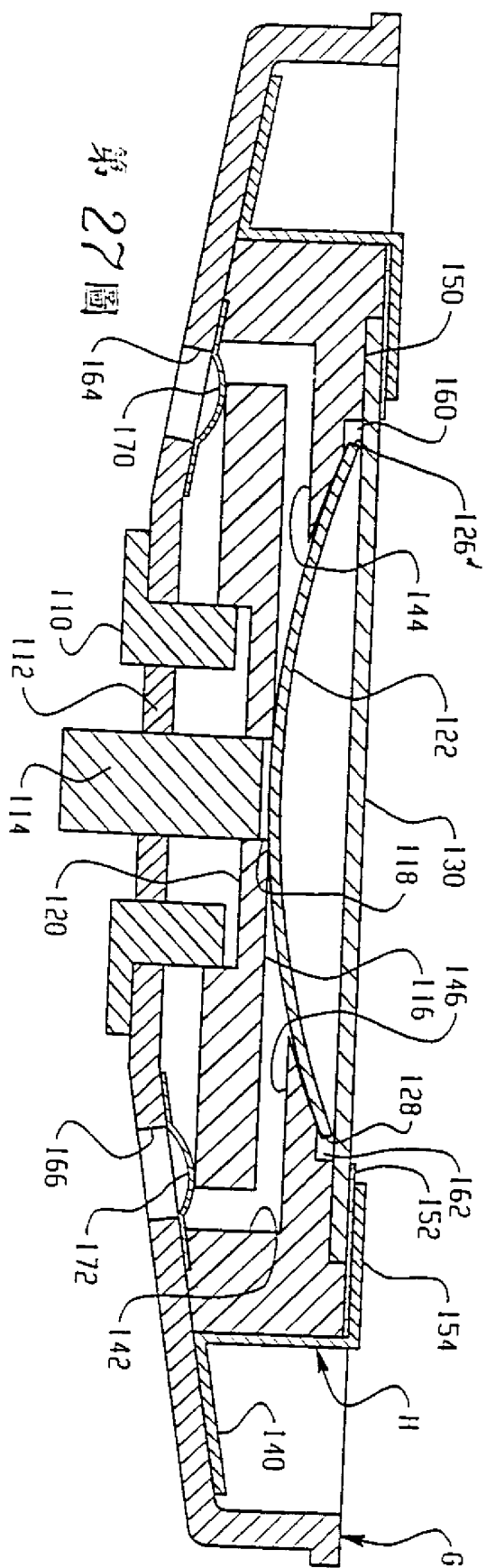
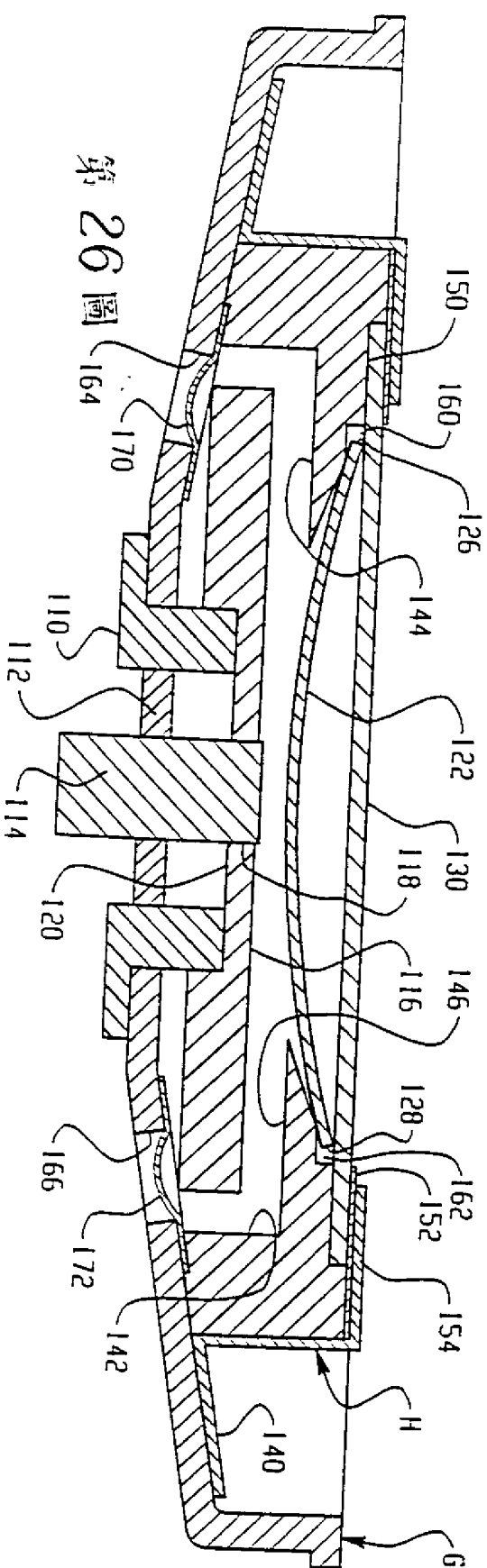
第 19 圖

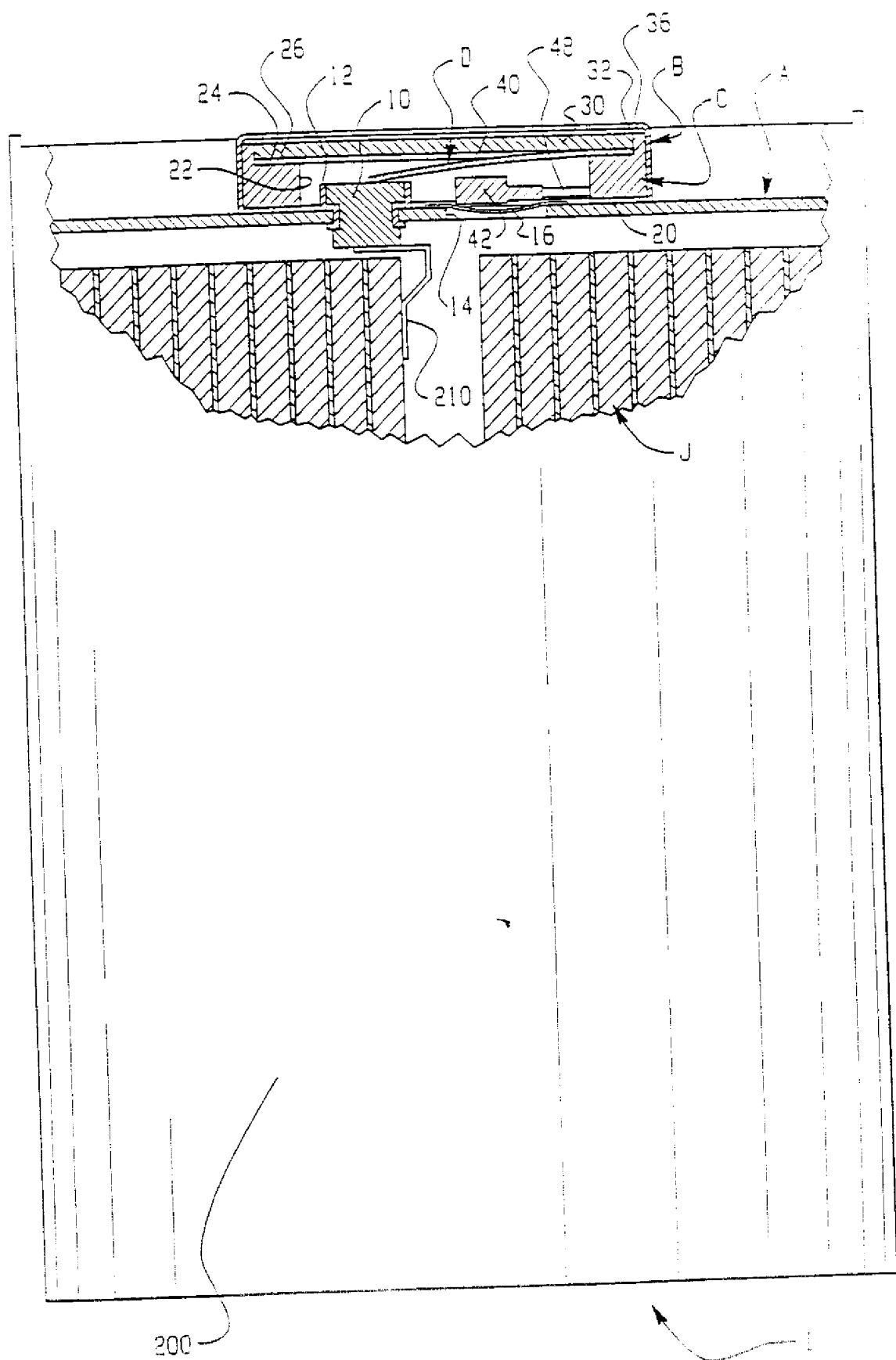




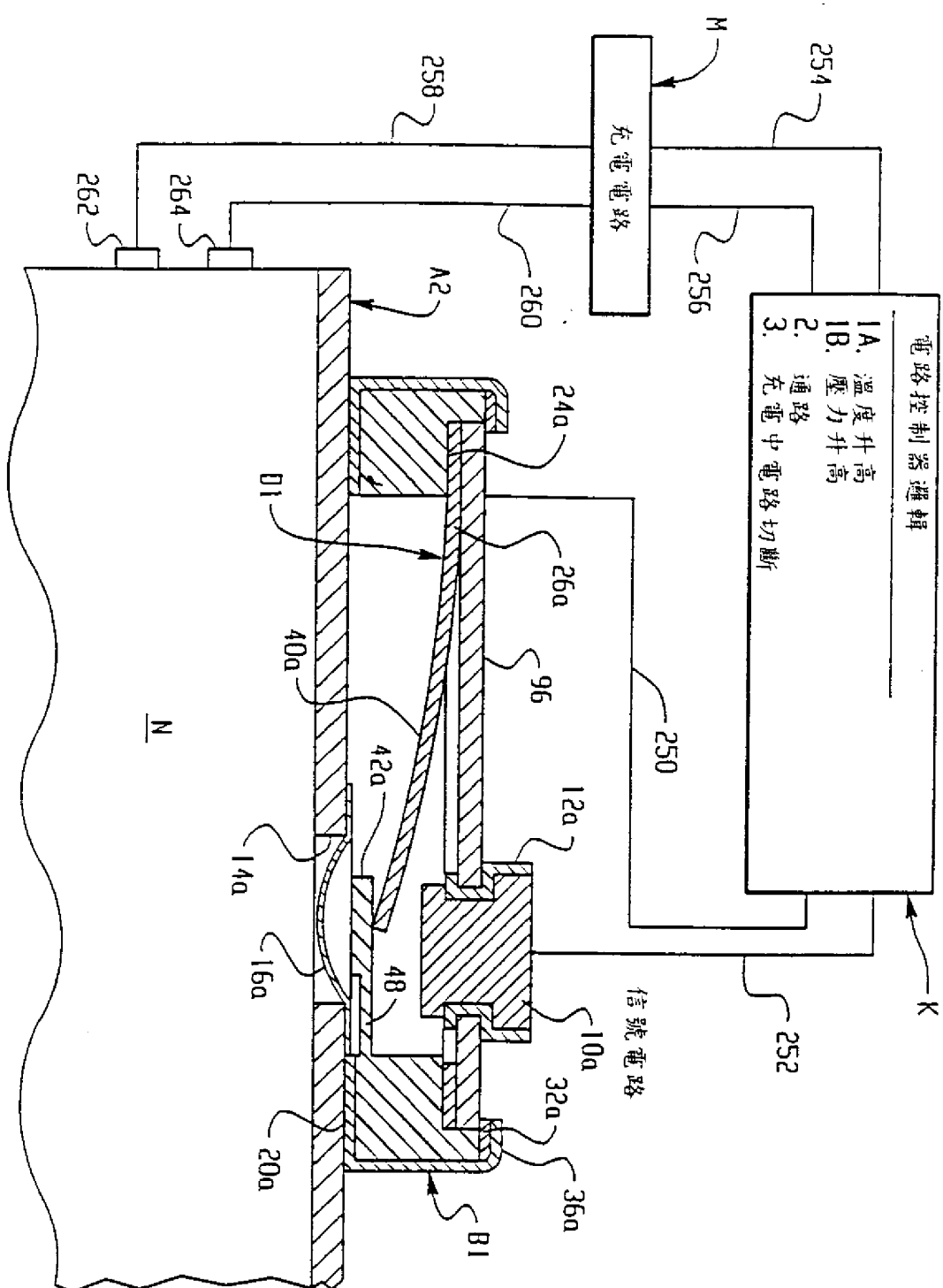


第 25 圖

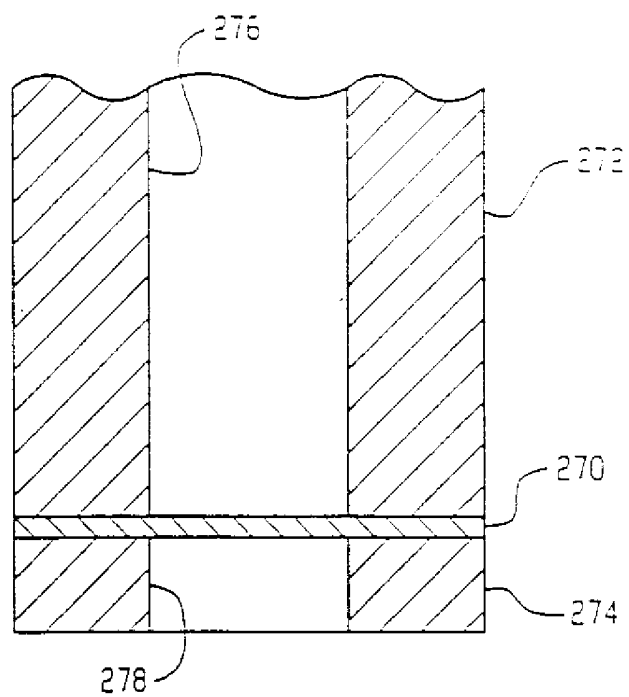




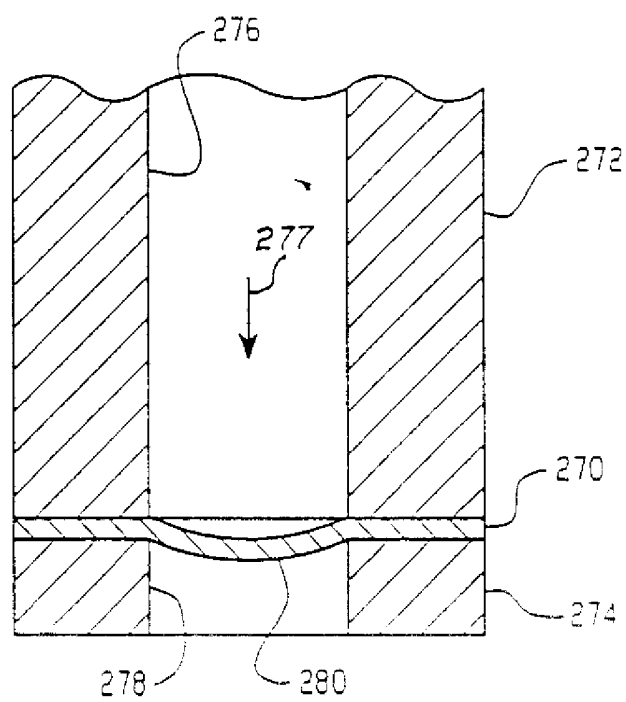
第 28 圖



第 29 圖



第 30 圖



第 31 圖