

双面影印

公告本

申請日期	88. 2. 18
案 號	88/02836
類 別	B60T17/22

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

446656

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	舌簧開關單元
	英 文	REED SWITCH UNIT
二、發明 人	姓 名	(1)天 野 勉 (2)花岡光裕 (3)太田和宏 (4)清 水 睦
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)~(4)日本國長野縣上田市大字國分 840
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・日信工業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國長野縣上田市大字國分840
	代 表 人 姓 名	中谷翔三

裝

訂

線

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：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

日本 國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☒有 ☐無主張優先權

1999.7.19

特願平11-204340

1999.3.31

特願平11-093046

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

五、發明說明(1)

本發明所屬之技術領域：

本發明係有關於一種使用於主油缸之儲存槽的液面檢測之舌簧開關單元，更詳細而言，係有關於一種改良為予以收納在與流體儲存器內部相隔離而所形成之開關套筒，並由舌簧開關、分別連接於該舌簧之第1、第2端子之第1、第2連接端子，在兩端分別具有第1、第2耦合端子之第1及第2端子構件、以及在為收容前述第1及第2耦合端子之第1及第2端子構件的中間部，以模子作結合之合成樹脂製的連結(耦合)盒，所成者。

習知技藝：

使用於行駛車輛之煞車(制動)裝置，係予構成為將於設置為連接在煞車踏板等之主油缸，與設置為連接在車輪制動器之車輪油缸之間所形成之液壓回路內而使制動液予以循環。又，在主油缸，乃予裝設為供給制動液而予儲蓄制動液(煞車油)之儲存槽。

為確保如是之制動裝置之確實的動作，乃在儲存槽內經常務必蓄存所定量以上之制動液。因此，儲存槽內之制動液減少為所定量以下之時，為對駕駛者等發出警告信號，就在儲存槽設有為檢測制動液之液面位置之用的液面檢測感測器。

液面檢測感測器之構成，係由隨著制動液液面之上下浮動而作上下動作且具有磁鐵之浮標，以及為檢測該浮標之上下動作而具有舌簧開關之舌簧開關單元，所成舌簧開關，係當浮標內之磁鐵接近時，接點就閉合之構造的電氣

(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)

零件。

於此，將習知之舌簧開關單元表示於第9圖及第10圖。舌簧開關單元10，係由舌簧開關11，及有裝設舌簧開關11之合成樹脂製的單元本體12，所構成。

舌簧開關11，係由將隨著磁鐵之接近而使其接點將予閉合，而所設置之接點部14予以封入在玻璃管16內部，所形成。在玻璃管16內部有封入不活性氣體(例如，氮氣)，而予防止接點部14之氧化、結露等。

又，在玻璃管16之兩端部，設有連接於接點部14之簧片部18。

合成樹脂製之單元本體12，於圖面之右側乃予形成在可連接於其他電氣電路的連結(耦合)器部12a，而左側就予形成在有設置舌簧開關11之開關承受部12b。

在開關承受部12b，設有欲予連接舌簧開關11之兩簧片部18，18的金屬製之端子構件20。端子構件20，有形成能予夾住簧片部18之細縫22的板狀體，乃予形成為從開關承受部12b向著上方突出。又，各端子構件20，係分別予以連接在於連結(耦合)部12a上以點線所表示之連結端子23。

舌簧開關11，係其兩簧片部18，18予以夾住在端子構件20之縫隙之後，再依焊錫接合予以裝設並予固定在單元本體12，其焊錫接合部份乃以13所示之部份。如是，由於簧片部18與端子構件20乃以焊錫接合予以固定，因此，簧片部18之物理性之固定及電氣性連接均成為確實。

五、發明說明(3)

又，將舌簧開關11予以固定在端子構件20之時，為玻璃管16之位置決定(定位)，乃在開關承受部12b之玻璃管16所處之位置，如同包圍玻璃管16之側面而從開關承受部12b向著上方突出所形成之肋筋24，就與單元本體12予以形成為一體。

由於設有肋筋(肋骨)24，因此，予以裝設舌簧開關11之場合，即，首先，在肋筋24之內側予以收納玻璃管16，其次，將簧片部18夾住於端子構件20之縫隙22之後，以焊錫接合予以固定，因此，舌簧開關11就確實予以固定在所定之位置，且予作定位(其例，請參照特開平7-220817號公報)。本發明所欲解決之課題：

如上述，於習知，將舌簧開關裝設於單元本體之場合，即，將簧舌部與端子依焊錫接合予以固定。

但是，於簧片與端子之接合上，同時，欲在2處進行焊錫接合，即，於拉引玻璃管之方向會產生力量，乃不能在2處同時作焊錫接合，同時，對於接合端子之加熱時間較長，因此，於工程上之線路接觸作業就會延伸，並且，作焊錫接合之後，必定有焊錫飛散，若其進入玻璃管與單元本體之間的場合，即，有可能使玻璃管破損，且務必檢查有無焊錫之飛散等，因此，有生產效率無法提升之課題存在。

又，因為，焊錫接合之加熱時間較長，因此，與簧片部相接觸之玻璃管或接合部，亦易傳熱，是故，有使玻璃管內之不活性氣體洩漏之虞的課題存在。

五、發明說明(4)

並且，焊錫接合之加熱時間較短，或著，欲予接合之接合面未予清淨之場合，就會引起接合不良等，有品質管理較難之課題存在。

又，於素來之流體儲存器用的開關單元，係個別製作第1及第2端子構件，再對該等而將合成樹脂製之耦合盒作塑模結合，因此，於耦合盒之成型時，以個別將第1、第2端子構件予以正確設定於成型模型之定位上之作業相當煩雜，是故，以圖製造成本之減低方面乃成為不利。

本發明之目的：

本發明係欲解決上述課題，而其目的乃在於欲提供不作焊錫接合作業而將簧片開關裝設在單元本體，因而可提升生產效率之同時亦可提升品質之舌簧開關單元。

本發明，係欲提供將第1、第2端子構件以1片之平板狀匯流排予以構成，就可圖製作性之提升，並且，能充分確保第1、第2端子構件間之絕緣間隙而可圖小型化的前述流體儲存器用開關單元，為另一目的。

解決課題之本發明的裝置：

依據本發明有關之舌簧開關單元，係在欲予檢測主油缸之儲存槽的液面位置之用的舌簧開關單元，使其接點部予以封入在玻璃管，同時，由從玻璃管之兩端向軸線方向，使簧片部予以延伸而出之舌簧開關，以及具備將前述各簧片部支撐為分別以電氣性可作連接，而將舌簧開關予以固定之端子構件的單元本體，所成，且前述簧片部與前述端子構件乃依電阻熔接予以接合，為其特徵。

五、發明說明(5)

由於採用該構成，而與依焊錫接合之固定方法相比較，即，對於接合構件之加熱時間較短，乃使線路接觸變成較短之同時，可抑制對玻璃管之熱傳導，因此，乃能防止玻璃管內之不活性氣體的洩漏等。又，可使接合面之清淨度不成為重點，是故，不必限定作業環境就可製造高品質之舌簧開關單元。又，前述電阻熔接，如以熔融化作為其特徵，即更為適宜。

由於採用該構成，將以黃銅或銅等導電性高之材料為主之端子，以及以強磁性體所成之簧片部，互為相異之材料欲予連接之時，由於端子就如同包住簧片部而作接合，因此，由於各自材料之彈性力就能予維持其相互之接合。

並且，本發明，係由使儲存槽收納在與其內部相隔離所形成之開關套筒，且以含有簧片開關、分別連接於該簧片開關之第1、第2端子的第1、第2耦合端子、以及分別在兩端具有第1、第2玻璃端子之同時，分別在中間部具有第1、第2模子結合部之第1、第2端子構件，以及對欲予收容前述第1、第2耦合端子之第1、第2模子結合部作結合之合成樹脂製之耦合(連結)盒，所成。在流體儲存器用舌簧開關單元上，係於前述耦合盒之成型後，將前述第1、第2端子構件予以切除，並以具備遮斷前述第1及第2端子構件間之連結部的1片之平板狀匯流排予以構成，其至少亦將前述第1、第2模子結合部予以配置在同一水平面上之同時，於第1端子構件，乃從第1模子結合部向上方予以彎曲為曲柄狀，且予設置比該模子結合部具有較高位置之連接面的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

第1連接端子，而在第2端子構件就從第2模子結合部如同通過前述舌簧開關之下方而於水平延伸之延長部，且從該延長部而與前述第1連接端子為同方向予以彎曲為曲柄狀，並予設置具有與前述第1連接端子之連接面略為同一高度的連接面之第2連接端子，且在該等第1、第2連接端子之連接面而將前述舌簧開關之第1、第2端子予以連接，作為第2特徵。

依據該特徵，即，由於採用單一之平板狀匯流排，乃於第1、第2端子構件保持為相互之正確的關係位置之狀態下，乃能容易進行該等與耦合盒之結合，就能以圖品質與生產效率之提升。

並且，有連接舌簧開關之第1、第2端子的第1、第2連接端子，由於位在比第1模子結合部及延長部為較高位置，因此，雖將第1模子結合部及延長部於水平方向較為近接，亦能充分予以確保第1端子及延長期間之絕緣間隙，且可在延長部之上方配置舌簧開關，乃能以圖開關單元之小型化。並且，為連接至第1、第2端子之第1、第2連接端子，而雖以熔融或著焊錫接合，即，該時因所發生之熱的影響，而在第1、第2連接端子所生之熱應力，就以曲柄狀之彎曲部予以吸收，乃能避免舌簧開關之破損。

又，因流體儲存器之環境(空氣)溫度變化而生之開關各部的膨脹、收縮、變形，而使第1及第2連接端子間之距離有變化發生之場合，即，以第1及第2連接端子之曲柄狀的彎曲部予以吸收上述膨脹、收縮、變形，亦能予避免舌

五、發明說明(7)

簧開關之破損。

而本發明於上述特徵之外，尚以將支撐前述舌簧開關之合成樹脂製的開關承受部予以模子結合於前述延長部，且將其對前述耦合盒作為一體成型為特徵。

依據該特徵，即，可圖由開關承受部支撐舌簧開關之穩定化，以及使對於該開關之延長部的絕緣予以有效化，並且，開關承受部能與耦合盒一起容易予以成型。

【第1實施例】

首先，在第1圖表示有裝設制動(煞車)裝置之主油缸的儲存槽之一例，且針對儲存槽與舌簧開關單元之關係作說明。

而在以下所記載之本發明的實施態樣上，對於與於習知技藝所說明之構成要素為同一構成要素，即予附加同一號碼且予省略其說明。

儲存槽30如在習知技藝所說明，其內部有儲蓄制動(煞車)液32，而將該所儲蓄之制動液32予以供給至主油缸(未圖示)。介著在圖面之下方所圖示之橡膠墊片33而使儲存槽30予以裝著於主油缸。又，於固定孔35有插入未圖示之固定螺栓而將與主油缸之間作固定。且使蓋體34予以閉塞儲存槽30之給油口31，而予防止制動液32之流出或蒸發。

於設在儲存槽30內之中央附近的浮標收納部37內，乃予收納對於制動液具有浮力而以發泡樹脂所形成之浮標36。該浮標36，係於浮標收納部37內隨著制動液32之液面的

五、發明說明(8)

上下浮動而作上下動作(第1圖之箭頭方向)。而在該浮標36乃予內藏永久磁鐵38。

在浮標收納部37之下方，乃與儲存槽30之外部連通而使舌簧開關單元42為收納可行，且予以形成與制動液32為有所隔離而所形成之單元收納孔40。而收納在該單元收納孔40之舌簧開關單元42與浮標36，就作為欲予檢測儲存槽30內之制動液32的液面之用的液面檢測感測器之作用。

上述之液面檢測感測器，乃依浮標36之上下浮動而使內藏在浮標36之永久磁鐵38的磁束，就由裝設在舌簧開關單元42之舌簧開關所檢測而動作。

即，儲存槽30內之制動液32的液面下降時，由於永久磁鐵38會接近於舌簧開關11，因此，舌簧開關11之接點部就會閉合，乃予檢測出制動液32之液面的下降。

其次，依據第3圖至第5圖，予以敘述本發明之舌簧開關單元之實施態樣。

依本實施態樣之舌簧開關單元44，係由於習知技藝所說明之舌簧開關為同一態樣之舌簧開關11，與合成樹脂製之單元本體15，所構成。單元本體45，其圖面右側乃予形成於連接在其他電氣電路之耦合部45a，而圖面左側乃是予以設置舌簧開關11之開關承受部45b。

在開關承受部45b之所定位置，設有為將舌簧開關11裝設在單元本體45，而將各簧片部18連接且予固定之端子構件50、50。端子構件50、50，乃與各個耦合部45a內之耦合端子23、23予以形成為一體之金屬製的構件。

五、發明說明(9)

各端子構件50，係由載置簧片部18之載置部52，以及形成在載置部52之徑方向的端部，而能將簧片部18夾住於與載置部52之間且予折彎為對向於載置部52的折彎片54，所構成。由正面觀看折彎片54與載置部52(第5圖)，即，其乃予形成為U字或V字狀。

又，在位於圖面左側之端子構件50a，乃予形成為比合成樹脂製之單元本體45的開關承受部45b予以突出至左側。相對之，位於圖面右側之端子構件50b，乃予設置為位於開口在開關承受部45b所形成之開口部47內，而此開口部47較為從耦合部45a側之內壁面47a突出至開口部47內。

欲將舌簧開關11裝設在單元本體45之場合，即，將簧片部18從端子構件50之折彎片54與載置部52之間的連接面57，予以押住且插入至折彎片54與載置部52之接合部55(U字或V字之底部)。由於此，就能予決定使舌簧開關11裝設於單元本體45之時的裝設位置的寬度方向(第3圖，第5圖之箭頭A之方向)。

對於舌簧開關11之高度方向(第4圖，第5圖之箭頭C之方向)的定位，乃依將簧片部18載置在端子部材50之載置部52予以決定。又，此時，在開關承受部45b上之端子構件50b與耦合部45a之間，予以設置能將舌簧開關11之簧片部18插入之定程器壁56，即更佳。

由於將簧片部18插入於該定程器壁56，因此，就能予決定將舌簧開關11裝設於端子構件50之時的舌簧開關11於

五、發明說明(10)

軸線方向(第3圖，第4圖箭頭B之方向)的位置。

如上述，進行將舌簧開關11裝設至單元本體45之時的定位，且將簧片部18載置在端子構件50之折彎片54與載置部52之間之後，將連接面折彎為如同完全閉合而將端子構件50之折彎片54施予電阻熔接。

於端子構件50與簧片部施予電阻熔接之時的說明圖表示於第6圖至第8圖。電阻熔接，係在極短時間內對被熔接部予以流通大電流，而由材料所有之固有電阻與欲予熔接之構件相互的接觸電阻予以發熱而作熔接之熔接方法。於此，對於電阻熔接之一例，就以施予熔融(熱嵌合)之場合作說明。

首先，在各端子構件50之上方及下方予以配置電極72，74。於該電極之中予以配置在上方之電極72的接合面73，係予形成為向著端子構件50之折彎片54與載置部52之接合部55側而徐徐向上方之傾斜面。

而端子50a乃比開關承受部45b較為突出於圖面左側，而使金屬部份露出，因此，在上下方向可將電極72，74予以配置。又，對於端子50b，由於其亦予設置在開口部47內，因此，能在上下方向予以配置電極72，74。

如是，將上下2個電極72，74分別予以接觸於端子構件50之折彎部54與載置部52。其次，將上側之電極72予以下降，使折彎部54沿著設在上側之電極72的接合面73之角度予以折彎並予接觸於載置部52。

然後，使該上側之電極72下降之力量(加壓力)達到某

五、發明說明(11)

所設定之值之時，使在電極72，74間予以流通電流，而使折彎部54與載置部52之間流通電流，因此，兩者發熱而接合面互相就熔解而予熔接。在具體上，即予附加1.5KA之電流，約50 msec、加壓力約為8 kg。

於如此之熔融，端子構件50之折彎部54與載置部52乃熔解而作接合，惟，簧片部18之材質與端子構件50乃相異，而因端子構件50乃以黃銅或銅等導電性高之材料所成為主，惟簧片部18即以強磁性體所成為主，由於強磁性體之融點比黃銅或銅為高，因此，不會互相熔合而與端子構件50相接合。即，簧片部18係由夾住在折彎部54與載置部52之間之時的折彎部54與載置部52之彈性力，被壓著而予接合。

又，熔接終了後之短暫之間，使電極72，74予以接觸於端子構件50為宜。以如是，使電極72，74予以吸收所發熱之端子構件50之熱，而使端子構件50立刻冷卻下來。如是，由於急速冷卻端子構件50之熱，乃予防止對玻璃管16之熱傳導，而予防止封入在內部之不活性氣體之洩漏。若有附加冷卻裝置(未圖示)於電極72，74，即，端子構件50之冷卻時間就可縮短，乃較適宜。並且，在舌簧開關11之簧片部18，事先施予低融點電鍍(例如，錫鉛合金，錫)亦可以。由於在簧片部18施予電鍍，而依端子構件50之發熱，使該電鍍熔解並使端子構件50與簧片部18之間的固定，就會較為確實。

而電阻熔接之例方面，即，並不限定於熔融，而使用

(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)

聚點熔接或投射熔接等亦可以。由聚點熔接或投射熔接，即於作接合之部材的加熱時間成為較短，因此，線路接觸作業成為較短而使生產效率提升，而予抑制對玻璃管之熱傳導，乃予防止玻璃管內之不活性氣體的洩漏，而成為高品質之舌簧開關單元。

依據前述第1實施態樣，在為檢測主油缸之儲存槽的液面位置之用的舌簧開關單元上，乃使接點部封入於玻璃管內之同時，乃由從玻璃管之兩端向軸線方向使簧片部予以延伸而出之舌簧開關，以及具備支撐各簧片部而使其分別以電氣性可作連接並將端子固定之單元本體，所成。由於簧片部與端子(接頭)乃依電阻熔接予以接合，因此，對於所接合之端子的加熱時間變成較短，乃能縮短線路上接觸而使對玻璃管之熱傳導減少，是故，可防止玻璃管內之不活性氣體的洩漏，就能比依焊錫作業接合簧片部與端子(接頭)之場合，獲得更高品質。又，不必擔心於所欲接合之部材的砂質或油垢而可進行接合，因此，可不必限定作業環境就能作業。

又，以熔融作電阻熔接之時，雖欲將以黃銅或銅等高導電性之材料為主的端子(接頭)，與由強磁性體所成之簧片部的互異之材料予以接合，由於端子就如同包住簧片部般作接合，因此，乃依其各自材料之彈性力能予維持互相之接合。

【第2實施例】

第11圖係表示具備本發明之開關單元而附加流體儲存

五、發明說明(13)

槽的主油缸之要部縱斷側面圖。第12圖係表示第11圖中之2'-2'線截面圖。第13圖係表示第11圖中之3'-3'線截面圖。第14圖係表示第12圖中之4'部擴大圖。第15圖係表示第14圖中之5'箭頭處之透視圖。第16圖係表示第14圖中之6'箭頭處之透視圖。第17圖係表示第14圖中之7'-7'線截面圖。第18圖係匯流排之透視圖。

在第11圖~第13圖，主油缸M，係欲使汽車之2系統式煞車器(制動器)動作之串聯式者，而在該油缸體1'的前後1對之作動油入口2'₁，2'₂會開口之上面，予以裝設具備本發明之舌簧開關單元的儲存槽R，且使主軸缸M之煞車液F儲存於此。

儲存槽R，係將於上端具有給油口4'之合成樹脂製的上部儲存器半體5'a，與於下端具有前後1對之出口管6'₁，6'₂之合成樹脂製的下端儲存器半體5'b，相互予以熔著而予構成，且上述出口管6'₁，6'₂乃以稠密予以嵌合在油缸本體1'之作動油入口2'₁，2'₂，而突設於下部儲存器本體5'b與油缸本體1之對向面的連結片7'，8'，乃依螺栓9'相互予以固定。

在上部儲存器半體5'a，乃對向於給油口4'予以裝設過濾器10'，而給油口4'就以蓋子11'予以閉合。在下部儲存器半體5'b之底壁，乃使以左右橫斷前後之出口管6'₁，6'₂間之中央的圓筒狀的開關套筒15'，以及以該開關套筒15'之長邊方向中央部作為中心而比該套筒15'起立為較高之圓筒狀的浮標收納部16'予以成型為一體。開關套筒15'

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (14)

，乃兼有將儲存槽R內之下部區隔為分別通過於前述出口管6₁，6₂之前後的最終儲油室17₁，17₂之隔間壁者，而在浮標收納部16₁，即設有將其內部與最終儲油室17₁，17₂連通之前後1對的縫隙18₁，18₂。又，在浮標收納部16₁之內壁，乃予形成延伸於上下方向之前後1對的定位突條19₁，19₂，而具有將耦合於該等定位突條19₁，19₂之定位溝20₁，20₂的浮標21₁，21₂，乃以昇降自由而予收納在浮標收納部16₁。該浮標21₁，21₂乃可浮動於儲存在儲存槽R之煞車液F，但，其上昇限定乃由突設在上部儲存器半體5₁a之內壁的定程器壁22₁予以規定。在浮標21₁，21₂之下端面，乃予埋設永久磁鐵23₁，23₂，當煞車液F之殘量變為規定值以下之時，隨其而動作之浮標21₁，21₂，即，欲予檢知永久磁鐵23₁，23₂之下降位置的本發明之舌簧開關單元25₁，25₂，就被收納在開關套筒15₁，15₂。

如上述，由於前後之最終儲油室17₁，17₂乃由開關套筒15₁，15₂所區隔，因此，因煞車器(制動器)之二系統油壓回路的一系統之失陷，而於一方的最終儲油室17₁或17₂其作動油雖為枯竭，惟，於他方之最終儲油室17₁或17₂乃予繼續儲存煞車液F，就能使他系統之油壓回路發揮其正常之機能。

其次，依第14圖至第18圖予以說明本發明之舌簧開關單元25₁，25₂。

舌簧開關單元25₁，25₂，係由舌簧開關26₁，26₂，第1與第2端子構件27₁，27₂，以及合成樹脂製之耦合部33₁，33₂，所成。

第1端子構件27₁，27₂，係具有連接於舌簧開關26₁，26₂之第1

(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)

簧片部26'₁的第1連接端子29'₁、以及予以配置在耦合部33'內之第1耦合端子28'₁，於其兩端，而於該等之間設有予以模子結合在耦合部33'之第1模子結合部30'₁。又在第2端子構件27'₂，係具有連接在舌簧開關26'之第2簧片部26'₂之第2連接端子29'₂，以及予以配置在耦合部33'內之第2耦合端子28'₂，於其兩端，而在該等之間，設有予以模子結合於耦合部33'之第2模子結合部30'₂，以及從該第2模子結合部30'₂至第2連接端子29'₂之延長部31'。於該延長部31'，乃予模子結合與耦合部33'作一體成型而將舌簧開關26'支撐於所定位置之合成樹脂製的開關承受部34'。

如在第18圖所明示，第1及第2端子構件(27'₁，27'₂)乃由1片之黃銅製的平板狀匯流排35'所構成，而第1及第2耦合端子28'₁，28'₂、第1及第2模子結合部30'₁，30'₂、以及延長部31'就予配置於同一水平面上，而於第1及第2模子結合部30'₁，30'₂間，乃於前述耦合部33'之成型後，就予切除而以遮斷第1及第2端子構件27'₁，27'₂間的連結部36'予以連結成為一體。

第1連接端子29'，係從第1模子結合部30'₁之前端向上方予以彎曲為曲柄狀，而予形成比第1模子結合部30'₁為高之水平的連接面29'_{1a}，且在其一側邊緣就予連設連接片37'₁。又，第2連接端子29'₂，係從延長部31'之前端向上方予以彎曲為曲柄狀，而予形成與第1連接端子29'₁之連接面29'_{1a}，配置為大約同一高度之連接面29'₂，且在其一側邊緣予以連接折彎片37'₂。又，在第2連接端子29'₂

五、發明說明（16）

之前端，就予連設T字狀之定位片38'。

而於耦合部33'之成型時，乃在成型模型之所定位置予以設定匯流排35'，且將熔融樹脂予以射出在成型模型內，即，於與耦合部33'及開關承受部34'之成型之同時，使耦合部33'，第1及第2模子結合部30'₁，30'₂、開關承受部34'、以及延長部31'分別予以結合。

此時，第1及第2端子構件27'₁，27'₂，由於在第1及第2模子結合部30'₁，30'₂乃互相依連結部36'予以連結為一體，因此，在成型模型內僅予考量單一之匯流排35'之定位，是故，以保持兩端子構件27'₁，27'₂相互之正確的關係位置之狀態下，能容易進行該等與耦合部33'之結合，乃能使品質與生產效率提升。

耦合部33'之成型後，前述連結部36'乃被切除，由於此，兩端子構件27'₁，27'₂間就被遮斷。該連結部36'之切除，乃通過予以形成在耦合部33'之作業孔43'（第5圖參照）予以進行。

在結合於耦合部33'之第1、第2模子結合部30'₁，30'₂的基部33'a之外周，乃予裝設環狀之密封構件42'。而在其基部33'a，乃使從其外周面所突出之制止爪39'予以成型為一體。

在開關承受部34'之上面，乃予形成前後1對之V字狀的缺口41'，41'，而使舌簧開關26'予以耦合在該等缺口41'，41'，同時，使其第1及第2簧片部26'₁，26'₂予以載置在第1及第2連接端子29'₁，29'₂之連接面29'₁a，29'₂a上，然

五、發明說明(17)

後，將其折彎為對應各折彎片 $37'_1$ ， $37'_2$ 之連接面 $29'_1a$ ， $29'_2a$ 側，而將其夾住第1及第2簧片部 $26'_1$ ， $26'_2$ 並予進行熔融或著焊錫接合作業。

如是，使舌簧開關 $26'$ 之第1、第2簧片部 $26'_1$ ， $26'_2$ 予以連接之第1、第2連接端子 $29'_1$ ， $29'_2$ ，由於配置為比第1模子結合部 $30'_1$ 及延長部 $31'$ 為較高位置，因此，第1模子結合部 $30'_1$ 及延長部 $31'$ 雖於水平方向較為近接，但，亦能予充分確保第1簧片部 $26'_1$ 及延長部 $31'$ 間之絕緣間隙，且可配置舌簧開關 $26'$ 於延長部 $31'$ 之上方，乃能以圖舌簧開關單元 $25'$ 之輕巧小型化。並且，於第1、第2簧片部 $26'_1$ ， $26'_2$ 之第1、第2連接端子 $29'_1$ ， $29'_2$ ，因在熔融或著焊錫接合作業時所發生之熱的影響，而將在第1、第2連接端子 $29'_1$ ， $29'_2$ 所生之熱應力，以曲柄狀之彎曲部予以吸收，就能予避免舌簧開關 $26'$ 之破損。

又，予以設置儲存槽R之汽車的引擎室等之環境(空氣)溫度，由於有所變化，就會使舌簧開關單元 $25'$ 之各部引起膨脹、收縮、變形，而因其為起因而對第1及第2連接端子 $29'_1$ ， $29'_2$ 間之距離雖有發生變化之場合，亦以第1及第2連接端子 $29'_1$ ， $29'_2$ 之曲柄狀的彎曲部予以吸收上述膨脹、收縮、變形，乃能予避免舌簧開關之破損。

另一方，開關承受部 $34'$ ，欲圖舌簧開關 $26'$ 之支撐的穩定化，對於該開關 $26'$ 之延長部 $31'$ 的絕緣而言，具有有效之機能。並且，開關承受部 $34'$ 能與耦合部 $33'$ 一起容易予以成型。

五、發明說明 (18)

在第11圖及第12圖上，儲存槽R之開關套筒15'，乃是與儲存槽R之內部相隔離且成為有底圓筒狀，因此，其開口部15'a乃予擴大直徑，而在該開口部15'a之內面設有制止孔40'。於該開關套筒15'內，將舌簧開關單元25'之舌簧開關26'向著上方之姿勢而使T字狀的定位片38'插入於前頭，即，由於定位片38'就接觸於開關套筒15'之內周面，以及制止爪39'就耦合於制止孔40'，因此，可在向著前述永久磁鐵23'之正規位置予以保持舌簧開關單元25'，同時，由於可使密封構件42'密接於開口部15'a內周面，乃予密封開關套筒15'內，是故，可圖使舌簧開關26'作防水、防塵。

而且，在耦合部33'由於有結合未圖示之外部耦合盒，因此，在兩耦合端子28'₁、28'₂就予連接警示燈等之警報裝置。現在，設儲存槽R內之煞車液F已減少為規定量以下，即，字標21'就如在第12圖所示隨之而下降，當永久磁鐵23'近接於開關套筒15'內之舌簧開關26'之時，乃因永久磁鐵23'之磁力而使舌簧開關26'成為ON狀態，乃使上述警報裝置作動。由於此，操縱者(駕駛者)就能獲知儲存槽R內之煞車液F的減少狀態。

本發明係不限定於上述實施例，而於不脫離其要旨之範圍可作種種之設計變更。例如，第1及第2耦合端子28'₁、28'₂能對第1及第2模子結合部30'₁、30'₂扭曲為直角。

依據第2實施例，儲存槽乃予收納在與其內部相隔離而所形成之開關套筒，其乃由舌簧開關，分別連接於該舌

五、發明說明(19)

簧開關之第1、第2端子的第1、第2連接端子，在兩端分別具有第1、第2耦合端子，在中間部分別具有第1、第2模子結合部之第1、第2端子構件，以及結合在欲予收納前述第1及第2耦合端子之第1、第2模子結合部的合成樹脂製之耦合盒，所成。於舌簧開關單元，係於前述耦合盒之成型後，將前述第1、第2端子構件予以切除，且以具有予以遮斷前述第1及第2端子構件間之連結部的1片之平板狀滙流排予以構成，並至少亦將前述第1、第2模子結合部予以配置在同一水平面上，同時，在第1端子構件，係從第1模子結合部向上方彎曲為曲柄狀，而予設置具有比該模子結合部為較高之位置的連接面之第1連接端子，又，在第2端子構件，乃從第2模子結合部如同通過前述舌簧開關之下方而以水平延伸之延長部，而從該延長部予以彎曲為與前述第1連接端子為同方向之曲柄狀，共予設備具有與前述第1連接端子之連接面為大約同一高度的連接面之第2連接端子，由於在該等第1、第2連接端子之連接面予以連接前述舌簧開關之第1、第2端子，因此，因採用單一之平板狀滙流排，乃於保持第1、第2端子構件相互之正確的關係位置之狀態下，能容易進行該等與耦合盒之結合，且能圖品質與生產效率之提升。並且，予以連接舌簧開關之第1、第2端子的第1、第2連接端子，由於位在比第1模子結合部及延長部為較高之位置，因此，雖將第1模子結合部及延長部於水平方向予以近接，但，亦能將第1端子及延長部間之絕緣間隙作充分之確保，且於延長部之上方可配置舌簧開

五、發明說明(20)

關，乃能圖開關單元之輕巧小型化。並且，乃連接第1、第2端子於第1、第2連接端子，而雖予進行熔融或著焊錫接合，即，以第1、第2連接端子之曲柄狀的彎曲部予以吸收該時所發生之熱應力，就能予避免舌簧開關之破損。

而且，由於在前述耦合盒，乃將對前述延長部作模子結合，而欲予支撐前述舌簧開關的合成樹脂製之開關承受部作一體成型，因此，乃依開關承受部可使舌簧開關之支撐穩定化，以及對於該開關之延長部的絕緣能圖有效化，並且，開關承受部能容易與耦合盒一起予以成型。

圖面之簡單說明：

第1圖係從正面觀看第1實施例之儲存槽之場合的截面圖。

第2圖係在第1圖所示之儲存槽從側面觀看之場合的截面圖。

第3圖係表示對本發明有關之舌簧開關單元的構成之平面圖。

第4圖係在第3圖所示之舌簧開關單元之側面圖。

第5圖係在第3圖所示之舌簧開關單元之正面圖。

第6圖係予說明對端子施予熔融之情形的說明圖。

第7圖係予說明對端子施予熔融之情形的說明圖。

第8圖係予說明對端子施予熔融之情形的說明圖。

第9圖係表示習知之舌簧開關單元的構成之平面圖。

第10圖係在第9圖所示之舌簧開關單元之正面圖。

第11圖係表示具備第2實施例之開關單元而附有流體

五、發明說明(21)

儲存器的主油缸之要部縱側截面圖。

第12圖係第11圖之2'-2'線截面圖。

第13圖係第11圖之3'-3'線截面圖。

第14圖係第12圖之4'部擴大圖。

第15圖係第14圖之5'箭頭處的透視圖。

第16圖係第14圖之6'箭頭處的透視圖。

第17圖係第14圖之7'-7'線截面圖。

第18圖係滙流排之透視圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(22)

元件標號對照

1'…油缸本體	20.50.50b…端子構件
2' ₁ .2' ₂ …作動油入口	20'…定位溝
4'…給油口	22.18'…細縫(縫隙)
5'a…上部儲存器半體	23…耦合端子
5'b…下部儲存器半體	24…肋筋(肋骨)
6' ₁ .6' ₂ …出口管	26' ₁ …第1簧片部
7'.8'…連結片	26' ₂ …第2簧片部
9'…螺栓	27' ₁ …第1端子構件
10.25'.42.44…舌簧開關單元	27' ₂ …第2端子構件
10'…過濾器	28' ₁ …第1耦合端子
11.26'…舌簧開關	28' ₂ …第2耦合端子
11'…蓋子	29' ₁ …第1連接端子
12.45…單元本體	29' ₂ …第2連接端子
12a.33'.45a…耦合(連結)部	30' ₁ …第1模子結合部
12b.34'.45b…開關承受部	30' ₂ …第2模子結合部
13…焊錫接合部	30,R…儲存槽
14…接點部	31…給油口
15'…開關套筒	31'…延長部
16…玻璃管	32.F…煞車(制動)液
17' ₁ .17' ₂ …最終儲油室	33…橡膠墊圈
18…簧片部	33'a…基部
19'…突條	34…蓋體

(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)

35…固定孔	42'…密封構件
35'…滙流排	47,15'a…開口部
36,21'…浮標	47a…內壁面
36'…連結部	50a,50b…端子(接頭)
37,16'…浮標收納部	52…載置部
38,23'…永久磁鐵	54,37',37' ₂ …折彎片
38'…定位片	55…接合部
39'…制止爪	56,22'…定程(制動)器壁
40'…制止爪	57,29' _{1a} ,29' _{2a} …連接面
40…單體收納部(孔)	72,74…電極
40'…制止孔	73…接合面
41'…缺口(槽口、切口)	M…主油缸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 舌簧開關單元)

本發明，係於欲予檢測主油缸之儲存槽的液面位置之用的舌簧開關單元上，其由將接點部予以封入在玻璃管內，同時，從玻璃管之兩端向軸線方向延伸而出之簧片部(引線部)之舌簧開關，以及具備將前述各簧片部分別予以支撐為可作電氣性連接而予固定之端子(接頭)的單元本體，所成，且其前述各簧片部與前述端子乃依電阻熔接予以作接合，為其特徵之舌簧開關單元。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

表

英文發明摘要(發明之名稱: REED SWITCH UNIT)

To provide a reed switch unit which is improved in quality as well as enhanced in productivity, by mounting a reed switch on a unit body without conducting soldering.
[Means for Resolution]

A reed switch unit 44 for detecting a liquid level in a reservoir 30 of a master cylinder which comprises a reed switch 11 including a contact part 14 which is sealingly contained in a glass tube 16, and lead portions 18, 18 which axially extend from opposite ends of the glass tube 16, and a unit body 45 provided with terminals 50 for respectively supporting the lead portions 18, 18 so as to be electrically connectable thereby to fix the reed switch 11 is characterized in that the lead portions 18 and the terminals 50 are connected with each other by means of a resistance welding.



六、申請專利範圍

1. 一種舌簧開關單元，係供檢測主油缸之儲存槽的液面之用者，其特徵在於具有：

舌簧開關，其係以接點部封入玻璃管內，同時，並使簧片部沿軸線方向自玻璃管兩端延伸而出；及

單元本體，設有端子構件，且將前述各簧片部分別予以支撐成可電氣連接之狀態，而將舌簧開關固定；

且，前述各簧片部與前述端子構件則係以電阻熔接接合者。

2. 如申請專利範圍第1項之舌簧開關單元，其中該電阻熔接係以熔融進行者。

3. 一種舌簧開關單元，其特徵在於：

端子係以平板狀匯流排所構成，且至少將第1、第2模子結合部配置在同一水平面上，同時在第1端子構件上設置第1連接端子，該第1連接端子係由第1模子結合部向上彎曲成曲柄狀，並具有一位置高於該模子結合部之連接面，而該第2端子構件上則設有延長部及第2連接端子，該延長部係由第2模子結合部水平延伸通過舌簧開關下方，而該第2連接端子則係由該延長部朝與前述第1連接端子相同之方向彎曲成曲柄狀，並具有一位置與前述第1連接端子之連接面大約等高之連接面，而將舌簧開關之第1、第2端子連接於該第1、第2連接端子之連接面上。

4. 一種舌簧開關單元，係收納於一形成於儲存槽內部並與該儲存槽內部相隔離之開關套筒中，包含有：

(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

舌簧開關；

第1及第2端子構件，具有分別與該舌簧開關之第1、第2端子相連接之第1、第2連接端子，並於兩端分別具有耦合端子，且於中間部分別具有第1、第2模子結合部；及

耦合盒，合成樹脂製，其結合於第1、第2模子結合部並收納前述第1及第2耦合端子；

其特徵在於：前述第1、第2端子構件係以一片成形了前述耦合盒後經切除而具有可遮蔽前述第1及第2端子構件間之連結部的平板狀匯流排所構成，且至少將前述第1、第2模子結合部置於同一水平面上，同時在第1端子構件上設置第1連接端子，該第1連接端子係由第1模子結合部向上彎曲成曲柄狀，並具有一位置高於該模子結合部之連接面，而該第2端子構件上則設有延長部及第2連接端子，該延長部係由第2模子結合部水平延伸通過舌簧開關下方，而該第2連接端子則係由該延長部朝與前述第1連接端子相同之方向彎曲成曲柄狀，並具有一位置與前述第1連接端子之連接面大約等高之連接面，而將舌簧開關之第1、第2端子連接於該第1、第2連接端子之連接面上。

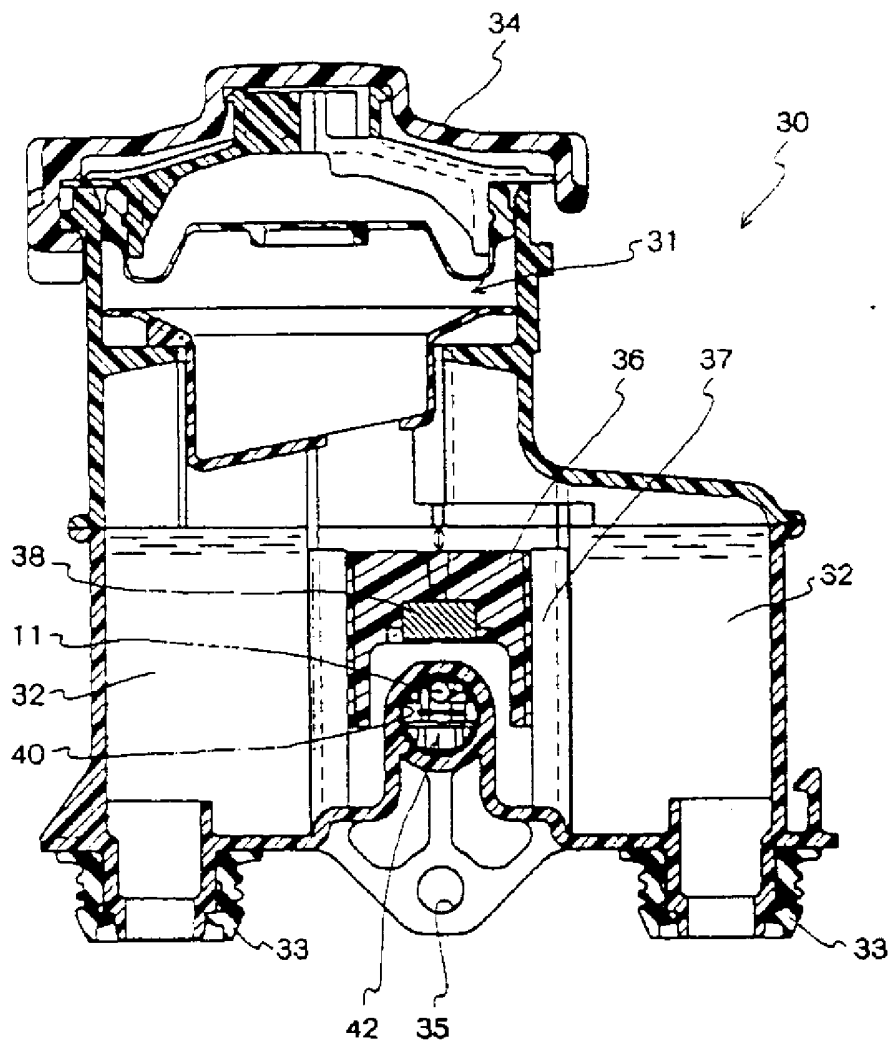
5. 如申請專利範圍第4項之舌簧開關單元，其中該耦合盒上並一體成形有一合成樹脂製之開關承受部，該開關承受部係模子結合於前述延長部上以支撐前述舌簧開關。

446656

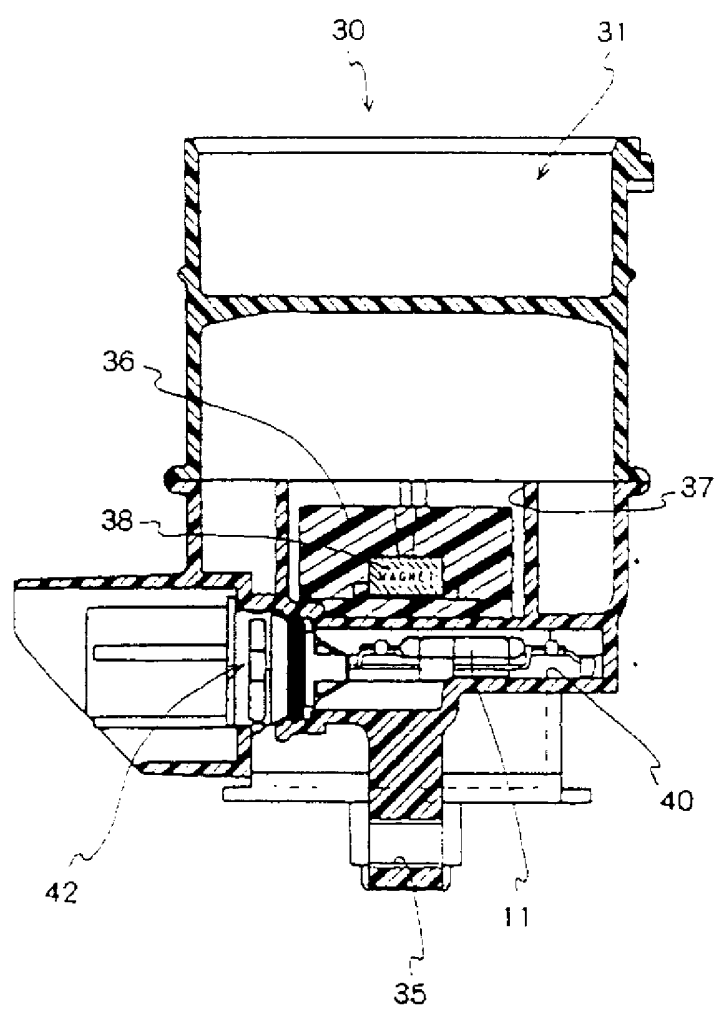
双面影印

8/10 2836

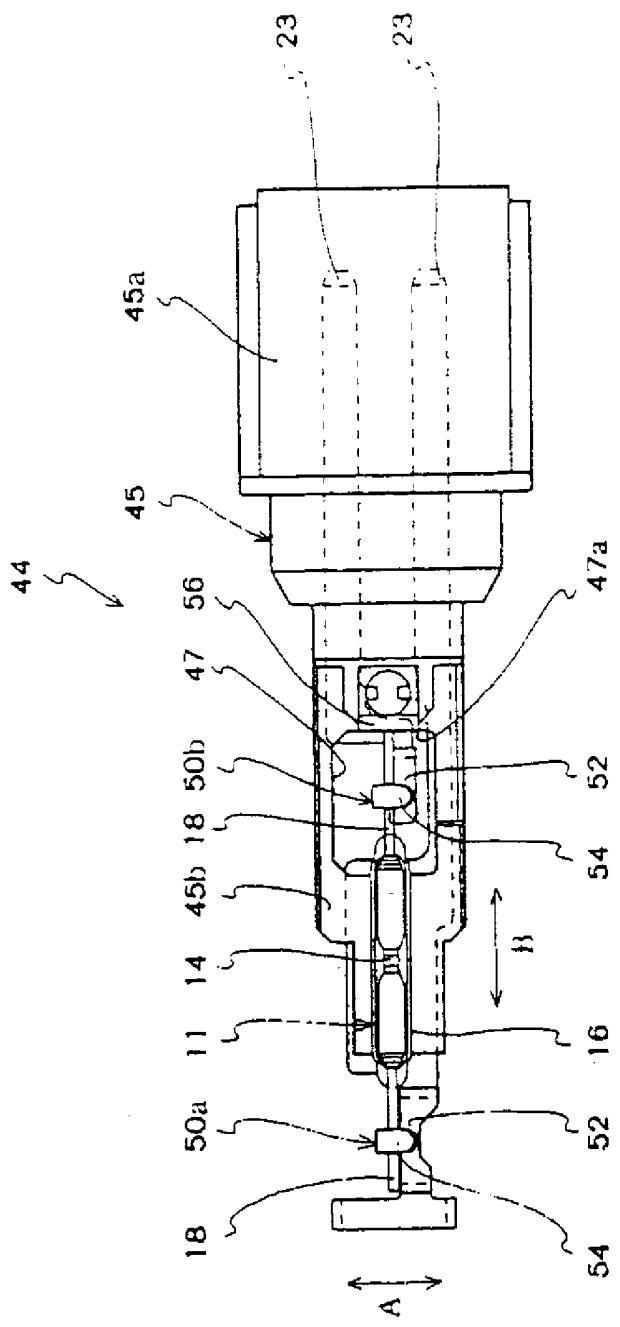
第 1 圖



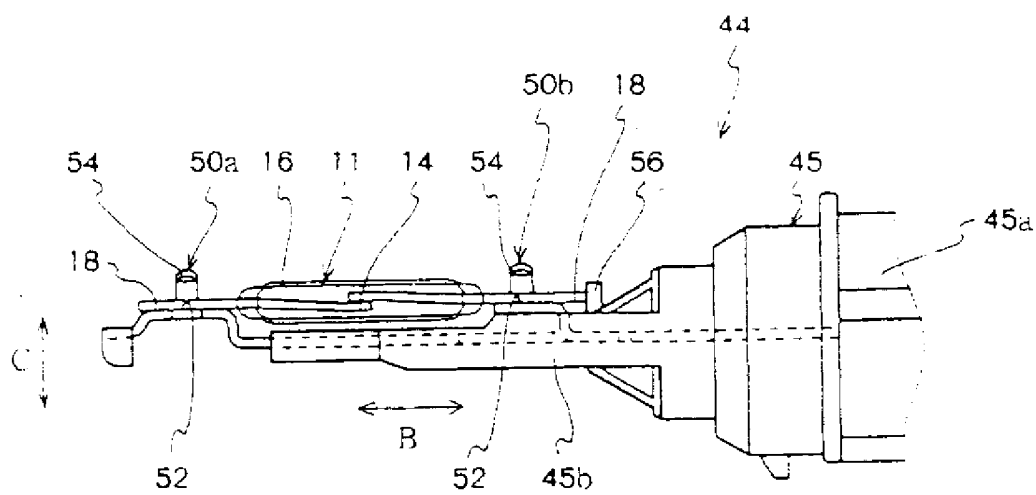
第 2 圖



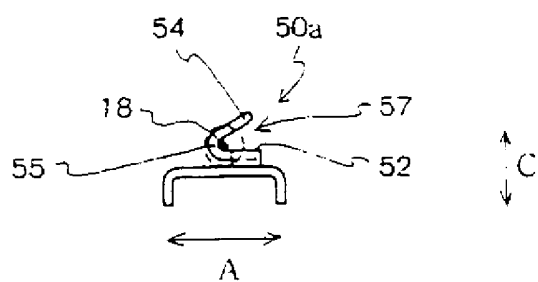
第 3 圖



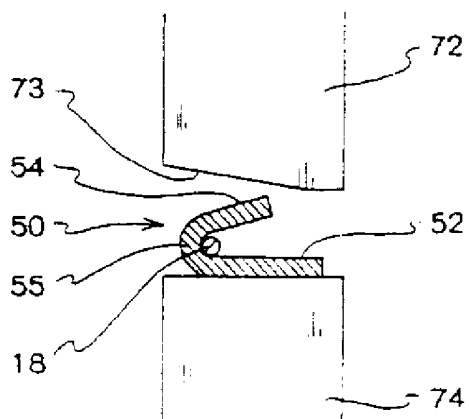
第 4 圖



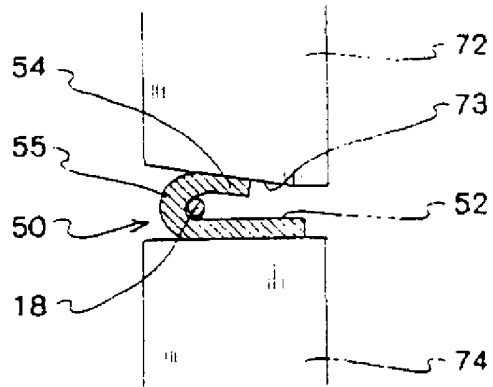
第 5 圖



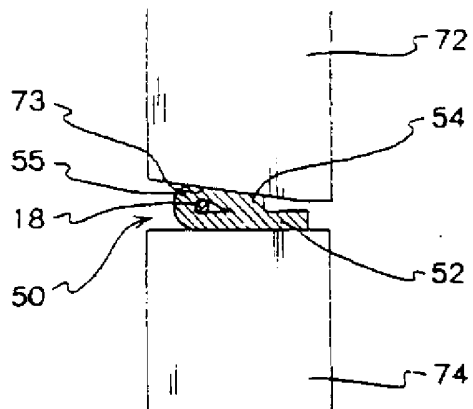
第 6 圖



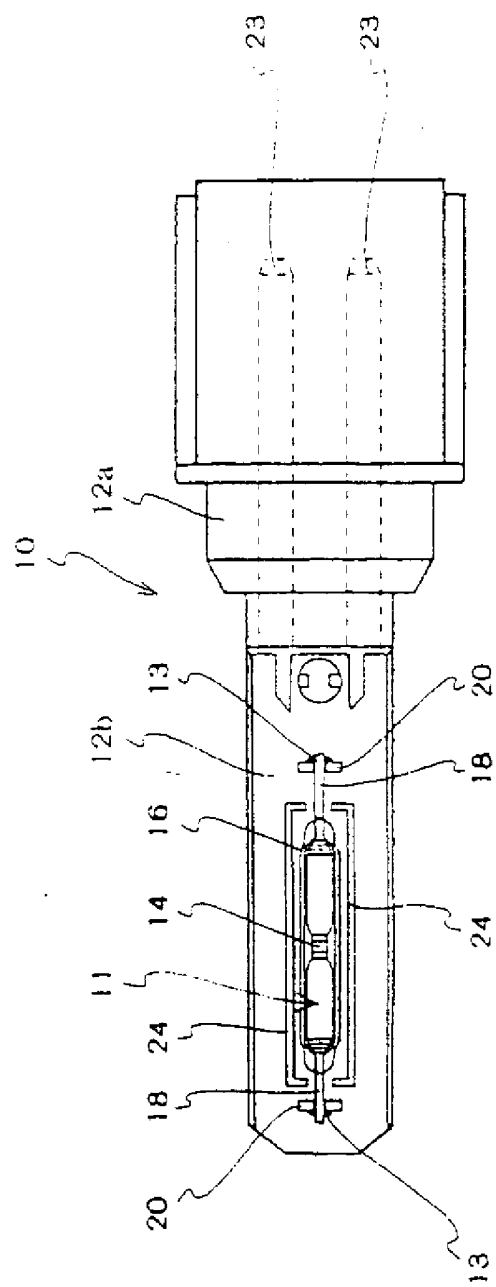
第 7 圖



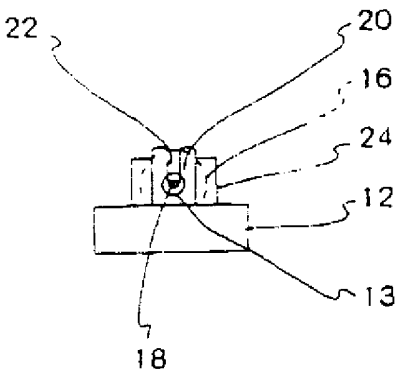
第 8 圖



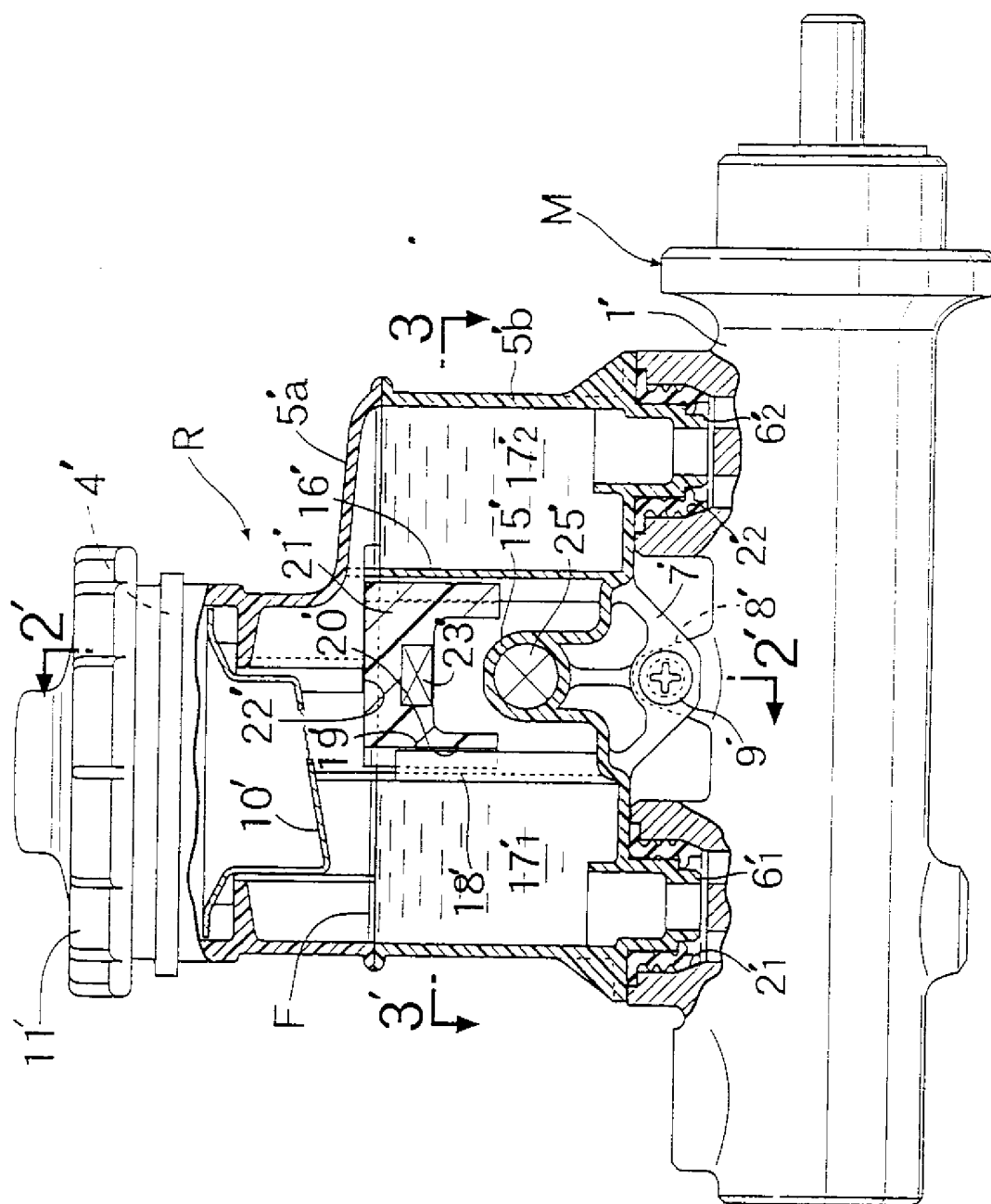
第 9 圖



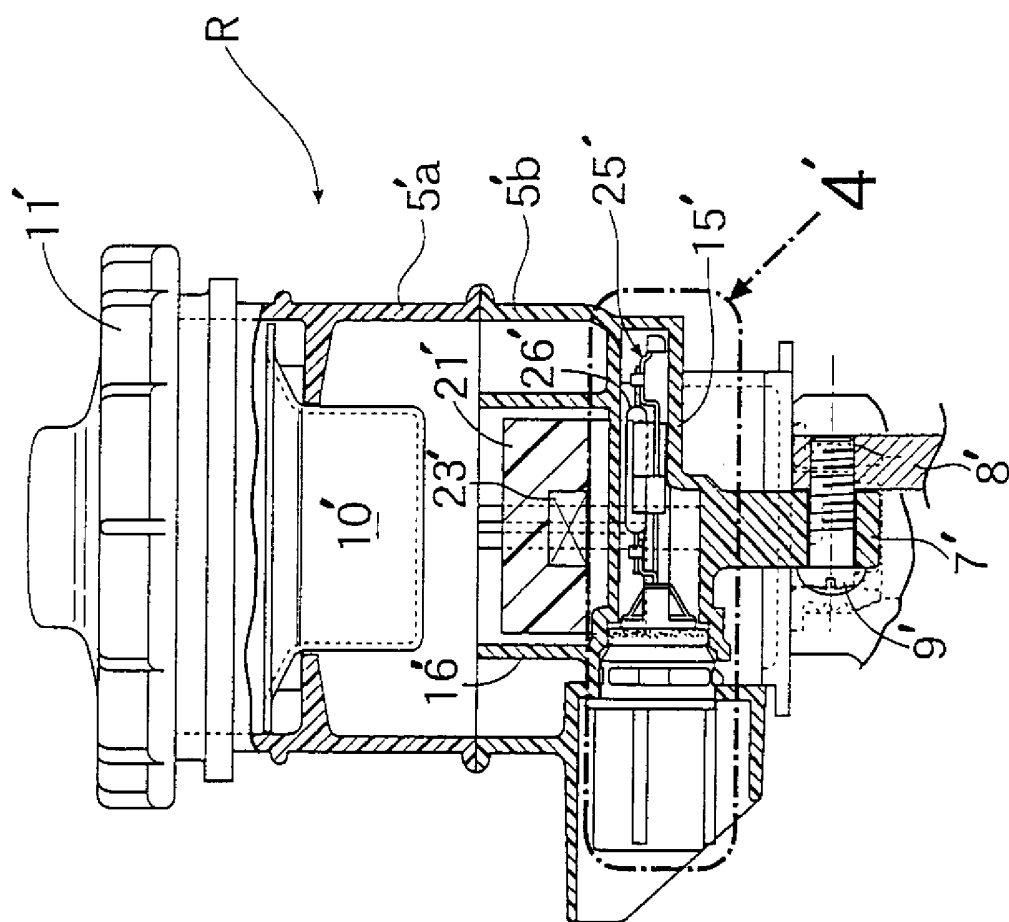
第 10 圖



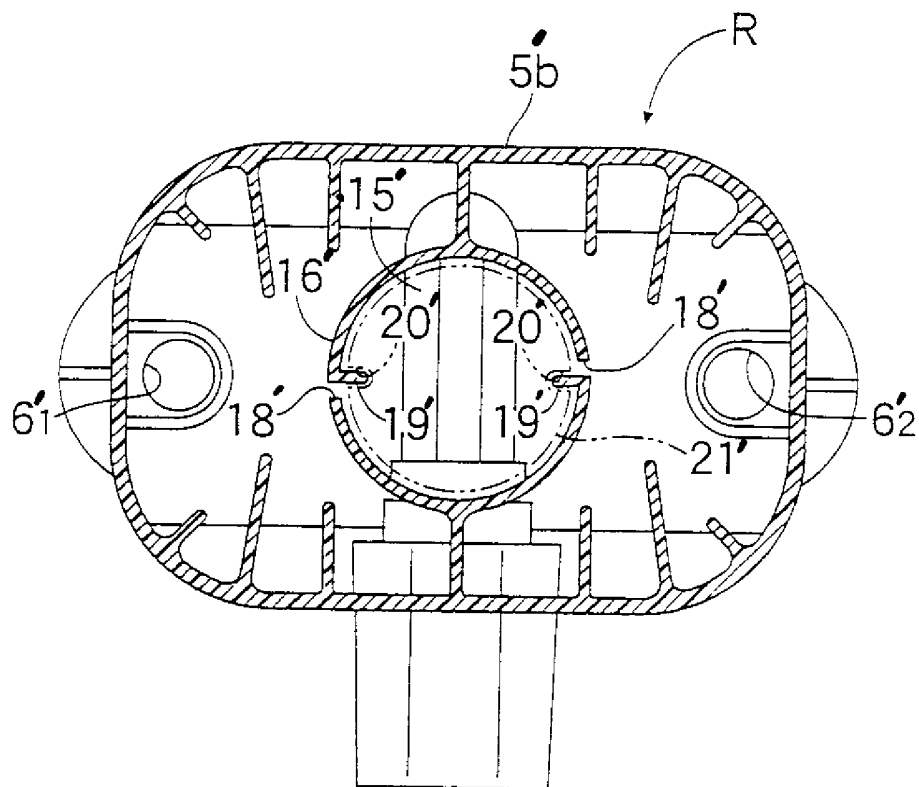
第 11 圖



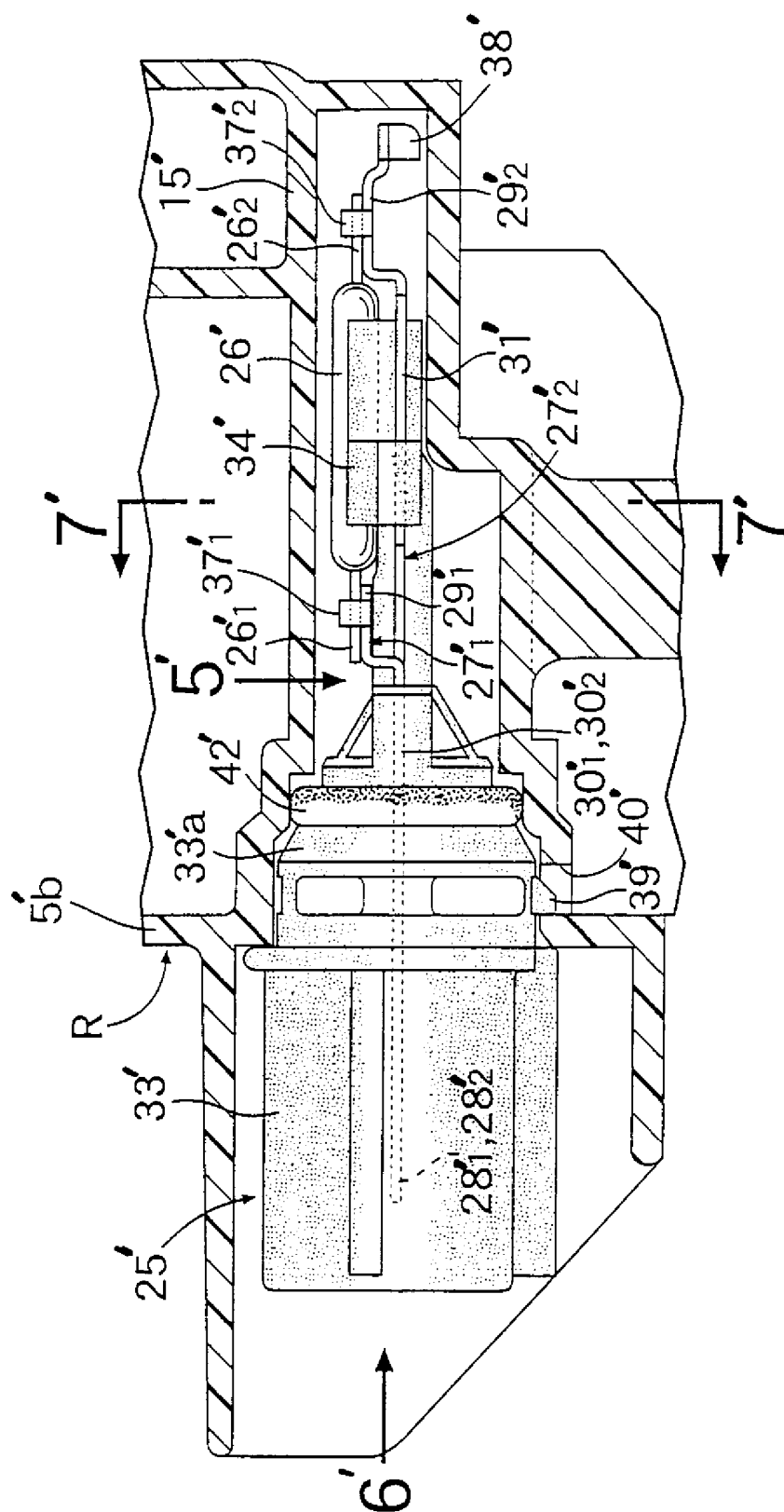
第 12 圖



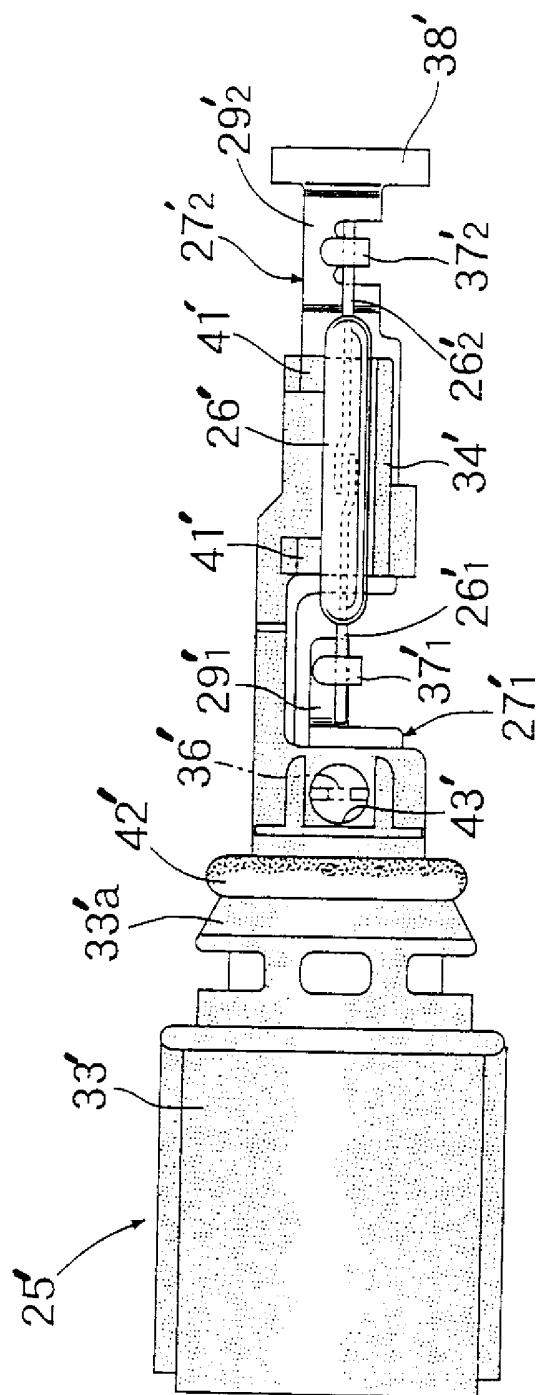
第 13 圖



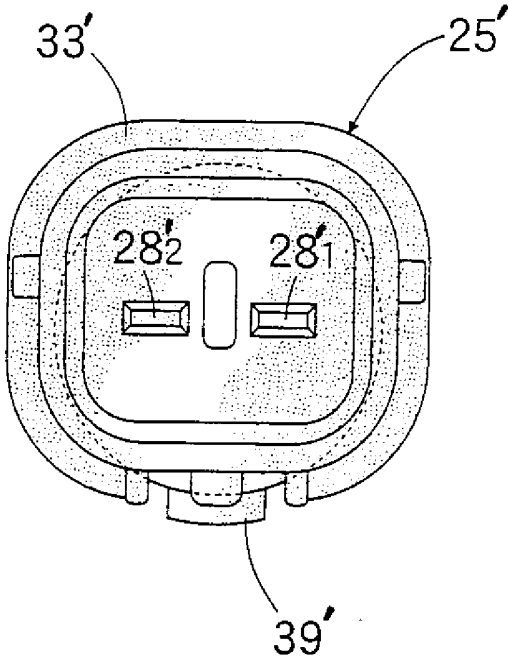
第 14 圖



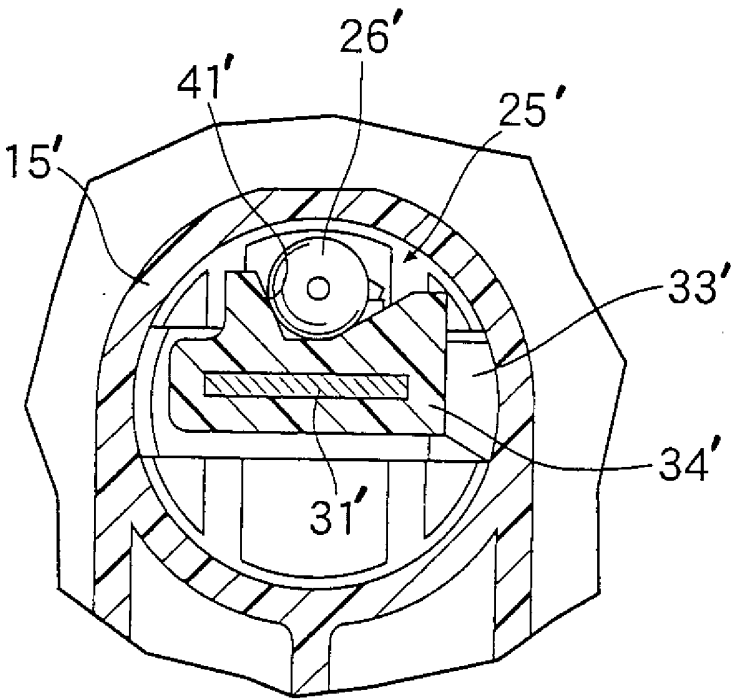
第 15 圖



第 16 圖



第 17 圖



第 18 圖

