

公告本

388136

申請日期	87-07-27
案 號	87112231
類 別	H01M 10/48

A4

C4

388136

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	具有感溫保險絲功能之導電接觸端子
	英 文	
二、發明 人	姓 名	庄司秀樹
	國 籍	日 本
	住、居所	福島縣岩木市佐糠町東二丁目 6-9
三、申請人	姓 名 (名稱)	東洋體系股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	福島縣岩木市佐糠町東二丁目 6-9
	代 表 人 姓 名	庄司秀樹

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權
日本 1998/06/23 10-176404

本案優先權之主張應不予受理

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本申請專利之發明為具有感溫保險絲功能之導電接觸端子，詳言之例如具有作為續電池之機能，為用以將電池與通電裝置做電氣連接導通之導電接觸端子，備有藉此感知該電池之溫度上升而停止通電的機能之具有感溫保險絲功能的導電接觸端子。

【發明之背景】

隨著攜帶式機器的普及，鎳鎘電池、鎳氫電池以及鋰離子電池等密閉式續電池的需要量大增。

這些電池使用放電狀態之活性物質製作電極組成電池之場合很多，一般在出貨前會進行電池之充電或反復充放電實施活性化處理，或是進行充放電檢查電壓及電容。

但是，密閉式電池以高壓電或大電流充電之場合，或是大幅超過電池的容量進行充放電之場合，因電池內會產生瓦斯，引起電池內壓及電池溫度上升，故採用將安全閥設置在電池內，發生異常時將瓦斯排放至外部以達到降低內壓之構造。但是，急速產生瓦斯時，電池容器被爆裂，除了氧及氫之外，電解液之有機溶液等飛散而出，並有起火之顧慮，對鄰近之電池或機器等造成不良影響。

【以往之技術】

以往，上述之充放電的通電方式為使用設置在充放電器具上裝卸自如之導電接觸端子，一般為了確實與電

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

池之電極接觸，設置彈簧或片簧等按壓裝置以施加按壓力在電極接點的前端。其次，以往之導電接觸端子為了應付上述充放電中電池異常時之處理，亦具有自動停止通電之控制機構。

例如特開平 9-204939 號公報之發明為將測量通電中電池溫度之溫度傳感器內藏在導電接觸端子內，以此傳感器之信號為根據啟動外部的斷電機構之結構。

【發明所欲解決之課題】

但是，根據電池電壓、通電電流或是電池溫度等之感應信號進行通電控制之方式，只依賴電源裝置或控制裝置，不能說不會因這些之故障或是噪音的影響而發生錯誤動作，具有其確實性與信賴性上之問題，如此之場合，還是會充電過度或是放電過度，有上述危險性之顧慮。

又，包括上述公告之發明，欲時常檢測通電電壓、通電電流、甚或電池溫度而監視電池，除了必須將很多的附加機構內藏在導電接觸端子內，亦需要用以處理此情報之附帶裝置，不僅因導電接觸端子的機構複雜化而招致信賴性降低與增加成本，亦具有因附帶裝置的追加而招致充放電裝置全體之成本增加的問題。

【目的】

因此，本發明著眼於解決上述之課題，提供將藉由溫度上升把通電電路切斷之溫度保險絲機能內藏在導電接觸端子主體內，確實避免因電池等之通電對象的溫度

五、發明說明 (3)

上升所引起之危險狀態，並且不須任何附帶裝置，只須更換以往之導電接觸端子即可安裝使用之新的具有感溫保險絲功能之導電接觸端子。

【解決課題之方式】

為了達到上述之目的，本發明之具有感溫保險絲功能的導電接觸端子如下所構成。

其特徵為，由通電方向上分割為二之電極接點通電部與外部接點通電部以低熔點合金連結而成之棒型通電體；使通電體可在軸方向上滑動之保持體；配置在保持體與電極接點通電部之間具有電氣絕緣性的按壓裝置之外側螺旋彈簧；以及配置在保持體與電極接點通電部之間具有電氣絕緣性並且將被抑制之反彈動作的能量以儲存狀態配置，藉由低熔點合金的熔化而解除抑制使電極接點通電部與外部接點通電部分離成絕緣狀態之動作裝置所構成。

並且，上述結構之導電接觸端子，相對於以一系統之通電電路構成，亦可將該通電體製成筒形狀，以從該通電體之兩端將兩端部露出之狀態，並且將測量體與該通電體配置在具有電氣絕緣性之通電體內的軸上，作為備有二系統之通電電路的導電接觸端子。此時，測量體之電極接點通電部最好為能以彈力後退之結構。

又，上述之按壓方式及（或）動作方式由例如螺旋彈簧、耐熱性樹脂彈性體、或是片簧等所構成。

【作用】

五、發明說明(4)

根據上述之結構，本申請專利之發明具有以下之作用。

初期狀態，使用導電性感溫熔化體將分割為電極接點通電部與外部接點通電部之通電體加以連結，使電極接點通電部與外部接點通電部之間成為可通電狀態。此時，動作裝置以儲存被抑制之反彈動作的能量之狀態配置在電極接點通電部與外部接點通電部之間。

以此狀態，將保持體安裝在充放電裝置的充放電器具之所定位置上，同時將配置在此保持體與電極接點通電部之間的按壓裝置加以收縮，使電極接點通電部被按壓而與作為通電目標之電池等的電極部接觸。

此狀態被作為通常之導電接觸端子使用。若是有某些原因使電池等的溫度上升，到達感溫熔化體的熔點時，該感溫熔化體即被熔化，被抑制的動作裝置獲得解除而發生反彈動作（或是彈發推動）使電極接點通電部與外部接點通電部因分離而絕緣。藉此，通電電路即被切斷。又，因動作裝置配置在具有電氣絕緣性之電極接點通電部與外部接點通電部之間，動作後不會有接觸導通的顧慮。

其次，申請專利範圍第 2 項之結構中，藉由動作裝置之彈發推動，對電極接點通電部作用而使其移動；雖切斷了通電體間的通電，但測量體的存在不會妨礙動作裝置之彈發推動。

又，在申請專利範圍第 3 項之結構中，測量體之電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

像

五、發明說明 (5)

極接點通電部側為能以彈力後退之結構；使供電對象與測量體能更確實的被接通。

在申請專利範圍第 4 項之結構中，使用螺旋彈簧、耐熱性樹脂彈性體、或是板簧構成按壓裝置與（或）動作裝置，能確實且動作力強的進行彈發推動。此結果，電池不會在高電壓或大電流的狀態下被充電，或是被大幅超過電池容量的進行充放電，使瓦斯的產生、電池內壓上升、以及電池溫度上升得以避免。

【發明之實施形態】

其次，根據圖式詳細說明本發明之實施形態。

〔第 1 實施形態〕

第 1 圖為將此第 1 實施形態之導電接觸端子全體的一部分加以去除之剖面斜視圖，顯示其反彈動作前的狀態，第 2 圖顯示反彈動作後之狀態。又，明細表上所記載之方向性是為了方便參照圖式而設。

此第 1 實施形態之導電接觸端子 1，其通電電路為一系統，主要由通電體 2、保持體 3、以及作為按壓裝置之螺旋彈簧 4 所構成。

通電體 2 由金屬等導電性材質製成，由通電方向，亦即往軸方向分割為二之電極接點通電部 21 與外部接點通電部 22 所構成。電極接點通電部 21 為直徑較小之有底的筒形，棒形之外部接點通電部 22 的下端 22a 以具有游動的狀態將所定的長度插入內嵌在絕緣帽上端開口 2。其次，將具有導電性的感溫熔化體之低熔點金

五、發明說明(6)

屬 5 充填在此內嵌部的間隙內硬化，使電極接點通電部 21 與外部接點通電部 22 結為一體。

又，此狀態下透過樹脂或陶瓷等非導電性材質所構成之絕緣體 23，將呈彎曲狀態之內側螺旋彈簧 24 作為儲存被抑制之反彈動作的能量之動作裝置配置在電極接點通電部 21 之中空的底部與外部接點通電部 22 的下端 22a 之間。

其次，保持體 3 為兩端開放之筒形，被裝在通電體 2 之外部接點通電部 22 上。該保持體 3 以被固定配置在外部接點通電部 22 外側之環狀的制動器 25 為上死點，外部接點通電部 22 之外側能往軸的方向滑動。

作為按壓裝置之外側螺旋彈簧 4，於外部接點通電部 22 的外側，被配置在保持體 3 的下端之凸緣 30 與被設在電極接點通電部 21 的上端開口 21a 附近之非導電性材質所構成的絕緣帽 26 之間。

〔第 1 實施形態之作用〕

根據上述之結構，第 1 實施形態的導電接觸端子 1 具有以下之作用。

首先，導電接觸端子 1 與以往者同樣的從下方插進外部電源裝置（未圖示）之充放電器具 P 的保持體 3 內直到接觸凸緣 30 為止，使外側螺旋彈簧 4 彎曲的將通電體 2 移向軸的方向，電極接點通電部 21 的下端 21c 按壓接觸目的之電氣零件的電極端子。

其次，連接外部電源裝置之插座 S 接炭在外部接點

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (7)

通電部 22 的上端 22b。以此狀態作為初期狀態，導電接觸端子 1 用於原本之使用目的。

其次，因任何的異常使通電對象之電氣零件發熱時，其熱度傳至導電接觸端子 1，上升至所定溫度後將低熔點合金 5 熔化。此低熔點合金 5 之熔化導致內側螺旋彈簧 24 的抑制狀態被解除，此解除抑制狀態之內側螺旋彈簧 24 向軸方向上方移動（箭頭 a），將電極接點通電部 21 與外部接點通電部 22 隔離。藉此，通電體 2 之通電電路即被切斷。

又，此時，因絕緣體 23 以及絕緣帽 26 是由電氣絕緣性材質所製成，故內側螺旋彈簧 24 以及外側螺旋彈簧 4 不會導電。

〔第 2 實施形態〕

其次，相對於將通電電路構成一系統之上述第 1 實施形態，接著說明將通電電路構成二系統之第 2 實施形態。

第 3 圖為將此第 2 實施形態的導電接觸端子之全體的局部去除之剖面斜視圖，顯示其反彈動作前的狀態，第 5 圖為顯示反彈動作的的狀態之局部去除的剖面斜視圖。

此第 2 實施形態之導電接觸端子 6 將上述第 1 實施形態之通電體 2 製成圓筒形，將測量體 8 配置在其通電體 7 之內部的同軸上，採取與通電體 7 絕緣的不同系統之通電電路配置之二系統。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(8)

該通電體 7 在導電接觸端子 1 之中具有作為將對象之電氣零件(例如蓄電池)的電極端子 6 與外部電源裝置之接觸端子(未圖示)之間導通的主體之機能，構成兩端開放之圓筒狀。

此通電體 7 的基本結構與第 1 實施形態之通電體 2 大致相同，但直徑比通電體 2 大。又，電極接點通電部 71 為兩端開放之筒形，形成內凸緣狀之插口 71b 設在下端 71c 上。在電極接點通電部 71 的上端開口 71a，將兩端開放之圓筒形外部接點通電部 72 的下端與第 1 實施形態之場合同樣的以具有遊隙之狀態將所定的長度插入內炭，以低熔點合金 5 充填硬化，使電極接點通電部 71 與外部接點通電部 72 結為一體。

又，與第 1 實施形態同樣的透過非導電性材質所構成之絕緣套筒 73，將呈彎曲狀態之內側螺旋彈簧 74 配置在電極接點通電部 71 的中空之插口 71b 的內緣與外部接點通電部 72 的下端開口 72b 之間。

該絕緣套筒 73 為具有能插入後述之測量體 8 的內徑之筒形，插炭在外部接點通電部 72 的下端開口 72b，並且在其外圍形成凸緣 73f，與外部接點通電部 72 的下端開口 72b 相接，同時與上述內側螺旋彈簧 74 的上端相接。

並且將與上述第 1 實施形態之絕緣帽 26 同樣構造之絕緣帽 76 裝在電極接點通電部 71 之上端開口 71a。

其次，測量體 8 之主體部由金屬等之棒形導電性材質所構成，與電氣零件的電極端子 C 相接進行電氣之測

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(9)

量，以從通電體 7 的兩端露出局部之狀態，並且與通電體 7 呈電氣絕緣之狀態配置在通電體 7 的內部空間之大略同一軸上。該測量體 8，其下方以內嵌在外部接點通電部 72 的下端開口 72b 之絕緣性材質所構成之絕緣筒 77 加以保持。

該測量體 8 之基本結構與其機能和使用以往之導電接觸端子者相同，由滑動體 81 及收納此滑動體 81 之收納筒 82 所構成。

滑動體 81 構成測量體 8 的下部，其下端 81c 為錐形，移動貫穿收納筒 82 的下端 82a，並且以從電極接點通電部 71 的插口 71b 露出之狀態，被配置收納在收納筒 82 的同軸上。

軸上螺旋彈簧 83 以具有擴張按壓力之狀態被壓縮配置在滑動體 81 的上端 81a，對電極端子 C 之接觸點施加一定的按壓力。

又，在滑動體 81 的上端 81a 形成縮徑段 81b，藉由將此縮徑段 81b 與收納筒 82 內所形成之內凸緣形制動器 84 吻合，防止滑動體 81 從收納筒 82 滑出。

又，因設置在上述通電體 7 外側之保持體 3 以及外側螺旋彈簧 4 為與上述第 1 實施形態 1 之場合相同，故付予相同之符號而省略其說明。

〔第 2 實施形態之作用〕

根據上述之結構，第 2 實施形態之導電接觸端子 6 具有以下之作用。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(10)

外部電源裝置(未圖示)之充放電器具 P 的安裝與第 1 實施形態之導電接觸端子 1 同樣用於使用目的。

又，此時，測量體 8 被軸上螺旋彈簧 83 的按壓力按在電極端子 C 上。

此狀態下，因任何的異常使通電對象之電氣零件發熱時，與前述第 1 實施形態之作用中所敘述者相同，其熱度傳至導電接觸端子 6，上升至所定溫度後將低熔點合金 5 熔化。此低熔點合金 5 之熔化導致內側螺旋彈簧 74 的抑制狀態被解除，藉由此彈發推動(反彈動作)使外部接點通電部 72 往軸方向上方移動(箭頭 b)，將電極接點通電部 71 與外部接點通電部 72 隔離。藉此，通電體 7 之通電電路即被切斷。

又，此時，因測量體 8 之全體被保持在外部接點通電部 72 上，故與外部接點通電部 72 一起移動，其下端 81c 與電極端子 C 分離(參照第 5 圖)。

【其他實施形態之可能性】

此外，除了上述之實施形態之外，為了達到本發明之目的，亦可加上以下之改變。

導電接觸端子、通電體的形狀不僅只限於圓筒形，例如亦可為多角形。

又，雖使用螺旋彈簧作為動作裝置及按壓裝置，但不僅只限於此，亦可更換為耐熱性樹脂彈性體或是片簧等彈性元件使用。

又，作為導電接觸端子之通電體及測量體的按壓裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(11)

置之外側螺旋彈簧或軸上螺旋彈簧，雖以具有按壓力之狀態按住電極端子 C，使其能更確實的導通，但因非本發明之必要的構成要素，故能將這些之任何一方或是雙方都省略。

藉由使用 60℃ 熔化之低熔點合金所構成之感溫熔化體，將外部接點通電體與電極接點通電體加熱接合，製成上述第 2 實施形態的結構之導電接觸端子，使用此導電接觸端子製造電池面板。

將市上所販賣之 AA 型鎳電池裝在此電池面板上，以 4A 之固定電流進行充電，觀察充電過度時之安全閥的動作狀態，結果本發明之導電接觸端子大約在到達 60℃ 時因感溫熔化體熔化而停止通電。此時之電池溫度約為 80℃ 左右。

【效果】

本發明因如上所述將感應續電池之電氣零件的溫度上升而斷電之裝置內藏在導電接觸端子內，故能使機構簡化並同時可確保動作確實的進行。

又，因外觀形狀與以往之製品的尺寸大致相同，具有不必變更外部通電裝置即可作為以往之製品的替代品而簡單的安裝之特徵。其結果，與以往製品之個別設於外部之場合不同，能以非常便宜的價格供應。

並且，使用低熔點合金作為感溫熔化體之場合，不僅可縮小動作溫度之誤差，並可確實進行螺旋彈簧等之動作裝置的抑制。

五、發明說明(12)

【圖式簡單說明】

第 1 圖為將此第 1 實施形態之導電接觸端子全體的一部分加以去除之剖面斜視圖，顯示其反彈動作前的狀態。

第 2 圖為顯示此第 1 實施形態之導電接觸端子反彈動作後之狀態。

第 3 圖為將此第 2 實施形態之導電接觸端子全體的一部分加以去除之剖面斜視圖，顯示其反彈動作前的狀態。

第 4 圖為顯示此第 2 實施形態之導電接觸端子反彈動作前之要部擴大的剖面圖。

第 5 圖為顯示此第 2 實施形態之導電接觸端子反彈動作後的狀態之部分去除的剖面斜視圖。

【符號說明】

1 導電接觸端子(第 1 實施形態)、2 通電體、21 電極接點通電部、21a 上方開口、21b 底部、21c 前端、22 外部接點通電部、22a 下端、22b 上端、23 絕緣體、24 內側螺旋彈簧、25 制動器、26 絕緣帽、3 保持體、30 凸緣、4 外側螺旋彈簧、5 低熔點合金、6 導電接觸端子(第 2 實施形態)、7 通電體、71 電極接點通電部、71a 上方開口、71b 插口、71c 下端、72 外部接點通電部、72a 上端、72b 下端、73 絕緣套筒、73f 凸緣、74 內側螺旋彈簧、75 制動器、76 絕緣帽、77 絕緣筒、8 測量體、81 滑動體、81a 上端、81b 縮徑段、81c 下端、

五、發明說明 (13)

82 收納筒、82a 下端、82b 上端、83 軸上螺旋彈簧、
84 制動器、C 電極端子、P 充放電器具、S 通電插座

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要(發明之名稱：具有感溫保險絲功能之導電接觸端子)

【課題】藉由感應信號監視電池的狀態進行通電控制之方法，只依賴電源裝置或控制裝置，不能說不會因這些之故障或是噪音的影響而發生錯誤的動作，具有其確實性與信賴性上之問題；並且具有因追加附帶裝置而導致充放電裝置全體的成本上升之問題。

【解決方式】由將通電方向上分割為二之電極接點通電部 21 與外部接點通電部 21 以低熔點合金 5 連結而成之棒型通電體 2；使通電體 2 可在軸方向上滑動之保持體 3；配置在保持體 3 與電極接點通電部 21 之間具有電氣絕緣性的按壓裝置之外側螺旋彈簧 4；以及配置在保持體 3 與電極接點通電部 21 之間具有電氣絕緣性並且將被抑制之反彈動作的能量以儲存狀態配置，藉由低熔點合金 5

英文發明摘要(發明之名稱：)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

)

的熔化而解除抑制使電極接點通電部 21 與外部接點通電部 21 分離成絕緣狀態之動作裝置所構成；

英文發明摘要(發明之名稱：

)

六、申請專利範圍

1.一種具有感溫保險絲功能之導電接觸端子，包括：

棒形通電體，以導電性之感溫熔化體將通電方向上分割為二之電極接點通電部與外部接點通電部連結而成；

保持體，使該通電體能往軸方向滑動的加以保持；

按壓裝置，具有電氣絕緣性並且可彈性伸縮的配置在前述電極接點通電部與外部接點通電部之間；以及

動作裝置，具有電氣絕緣性並且以儲存被抑制之反彈動作的能量之狀態配置在前述電極接點通電部與外部接點通電部之間，藉由前述感溫熔化體的熔化而解除抑制使前述電極接點通電部與外部接點通電部往分離絕緣的方向進行反彈（或是拉引）。

2.如申請專利範圍第 1 項所記載之具有感溫保險絲功能之導電接觸端子，其中，通電體呈筒形，並且由從該通電體內的兩端露出兩端部之狀態並與通電體絕緣的配置在通電體內的軸上之測量體所構成。

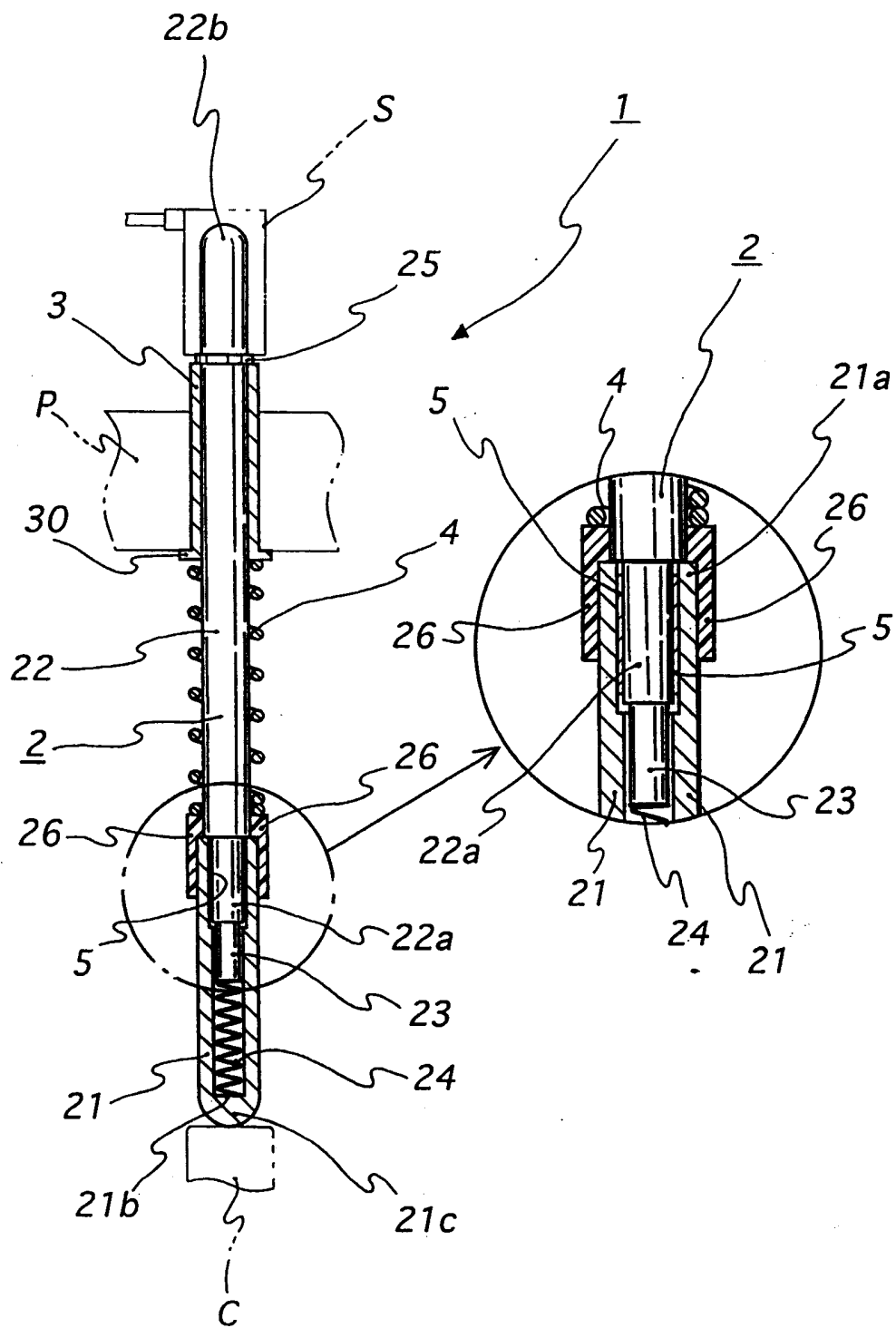
3.如申請專利範圍第 2 項所記載之具有感溫保險絲功能之導電接觸端子，其中，測量體之電極接點通電部側能以彈力後退。

4.如申請專利範圍第 1、2 項或第 3 項所記載之具有感溫保險絲功能之導電接觸端子，其中，螺旋彈簧由耐熱性樹脂彈性體或是片簧所構成。

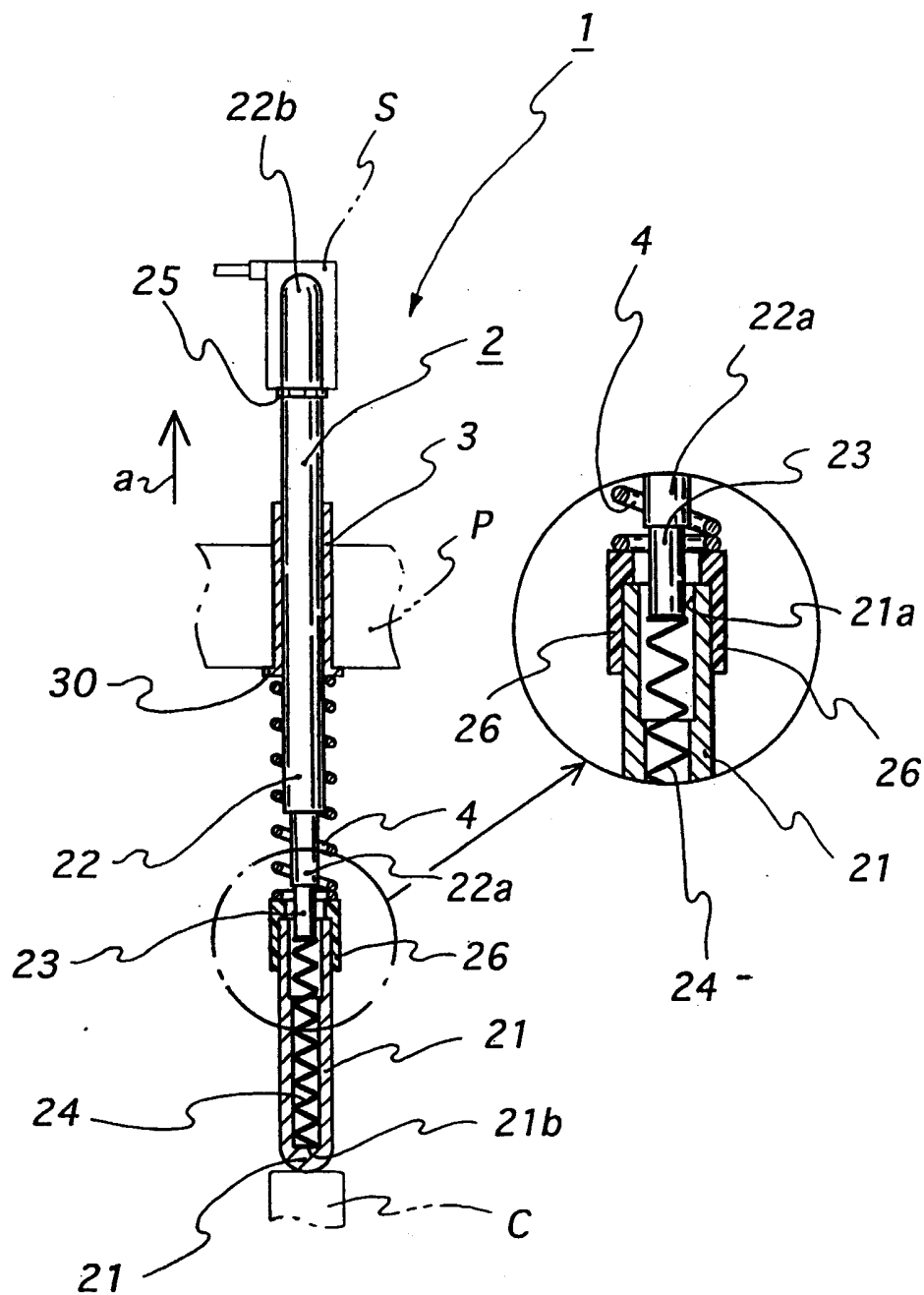
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

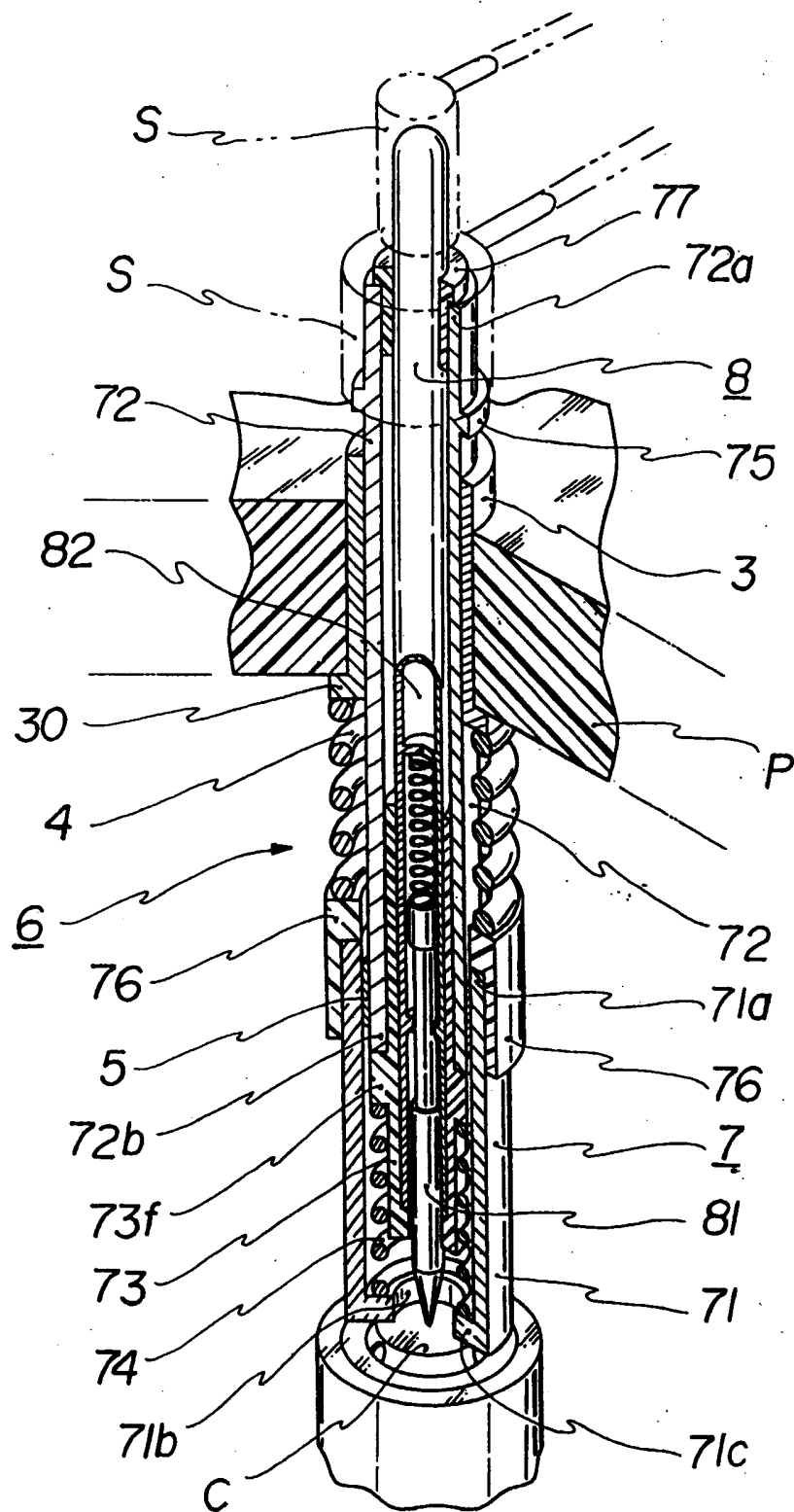
訂



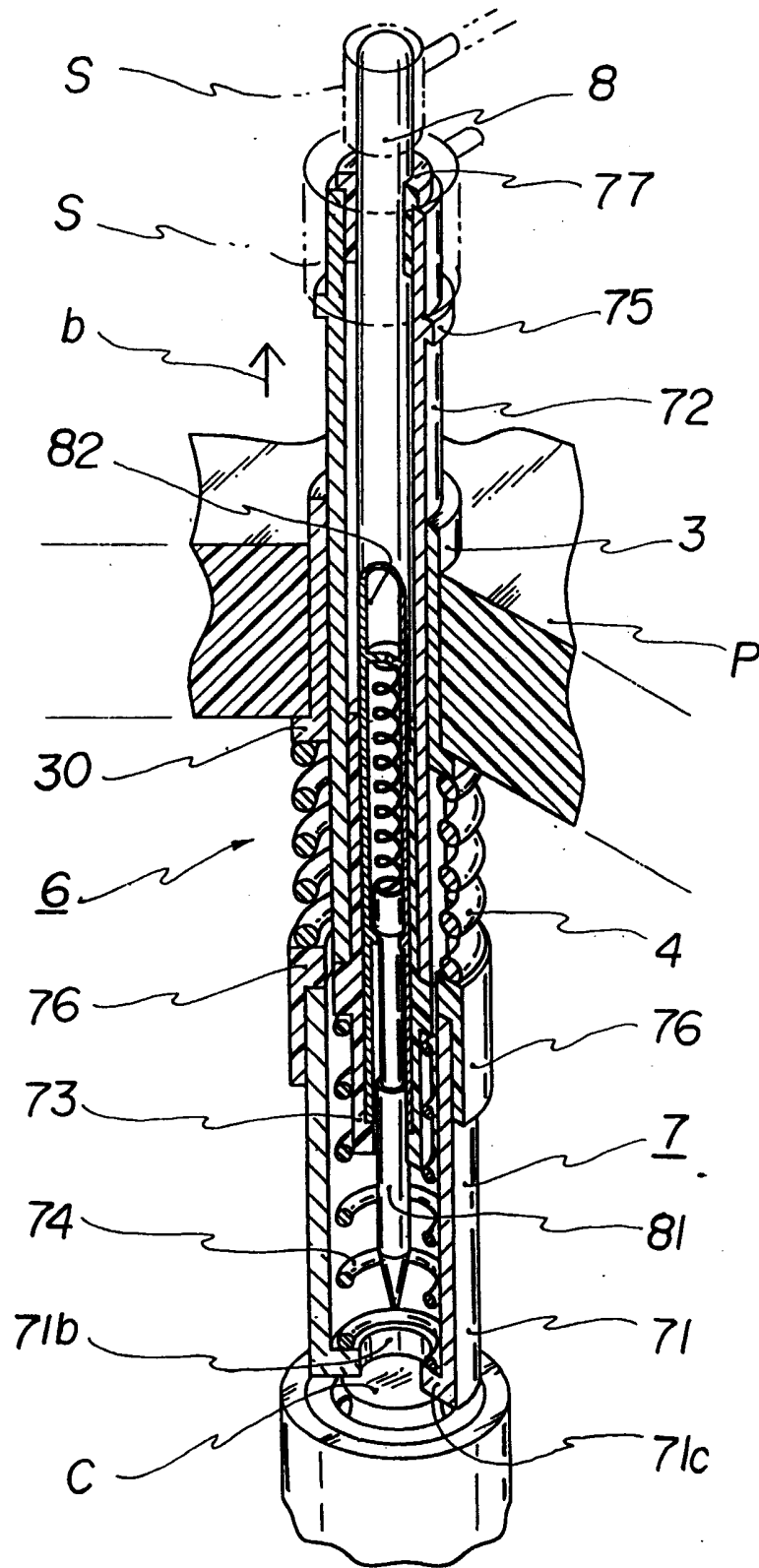
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 5 圖