

# 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：97133290

※申請日期：97 8 9

※IPC 分類：H01H 85/04 (2006.01)  
H01H 85/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

節能環保防爆保險絲及其製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

邱鴻智

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣五股鄉五權五路 26 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

邱鴻智

國 籍：(中文/英文)

中華民國

#### 四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明提供一種節能環保防爆保險絲及其製造方法，特別關於其管體端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，具有防止熔絲瞬間融斷之防爆作用；另其製造方法包含：在錫點位置以高週波方式進行預融，使熔焊可以更有效穩固。

### 【先前技術】

傳統保險絲一般用於電子產品，經由通過保險絲的通過電流過大，熔煉部因而熔斷，用以避免電路發生過熱引燃等危險，目的在保護人以及設備不要因為過電流而損壞，甚至發生火災。再者，目前隨著電器設備輕薄短小，功能越來越複雜，需要的零件越來越多，電路板上的線路與電子元件也越來越密集，於是電路基板之線路趨向於微細化，電子元件微型採化，已是常態使用方法，其可使電路板的零件可較為密集，使更多功能安置於同樣面積的印刷電路板上。

然而，一般習知保險絲製造方法，請參閱第一圖所示，係習知保險絲之剖面示意圖。其使用熱風、火鍍進行鐸錫，該錫點錫液表面 100 自然向下凹陷，令其不能直接搭合熔絲 200 與連接接腳 300 的製造方式，必須在端部套設二個銅帽 400、500，多次沾錫融焊，又無良好定位設計，使其形成不穩定的保護作用，故其產品穩定度不佳，製造困難成本又高，使用浪費材料及能源，生產不良率高。

又，一般電子電路係將零件安置在電路板的一面，並將保險絲接腳焊在另一面上，此種加工接腳的焊點作業，讓該保險絲接腳與熔煉部，容易發生微小的剝離，由於外觀正常，不容易檢驗出內部熔煉部與接腳的微小剝離，而產生局部高溫導致二次熔焊，如此而讓大於正常額定最大使用電流通過，使它不能確定正常額定最大使用電流，而使昂貴設備受損、燒燬、

傷害或危險事故等，故保護不完全，不能滿足市場上的需求。

因此習知技術概括具有如下之缺點：

1. 習知技術之保險絲，使用熱風、火燄進行鐸錫，該錫點錫液表面自然向下凹陷，令其不能直接搭合熔絲與連接接腳的製造方式。
2. 習知技術之保險絲，在加工接腳的焊點作業時，容易產生局部高溫導致二次熔焊，保護不完全，不能滿足市場上的需求。
3. 習知技術之保險絲，在端部套設二個銅帽，多次沾錫融焊，電阻抗增大，製造困難成本又高，使用浪費材料及能源，生產不良率高。
4. 習知技術之保險絲，使用時不能確定正常額定最大使用電流，保護電路安全，而使昂貴設備受損、燒燬、傷害或危險事故。

有鑑於此，如何將上述缺失加以摒除，即為本案發明人所欲解決之技術困難點之所在。故而，本案發明人基於多年從事相關產品設計的經驗，有感於上述傳統用品之不便，經多年苦心孤詣潛心研究，試作改良，終於可以摒除習用保險絲之諸多缺點成功研發完成本案，使本發明得以誕生，並以增進功效者。

### 【發明內容】

本發明之目的在於：提供一種節能環保防爆保險絲，特別關於其管體端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，具有防止熔絲瞬間融斷之防爆作用；另其製造方法包含：在錫點位置以高週波方式進行預融，使熔焊可以更有效穩固。

本發明的目的還在於：其焊料錫點形成凸狀水珠具有節能之環保功效，達成令管體內部空氣與外部空氣隔離，形成了熔絲可以在高額定電壓及額定兩倍電流下，完成該節能環保防爆保險絲，而使保險絲具有高良率、高品質、高安全者。

為實現這些本發明的目的，並且根據如所實施和概括描述的那樣以及

其他優點，本發明提供了一種節能環保防爆保險絲，其特徵包括有：

- 一管體，其前、後端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，其中，任一刻槽皆穿透管體壁厚，又沿該任一刻槽的管體外壁面上，設有不穿透管體壁厚的溝槽，該溝槽至少各別延伸超越近前、後端部處設有之環形溝槽；
- 一熔絲，係置入管體內部，該熔絲可負載高額定電壓及額定兩倍負載電流，經過 1 秒後才熔化阻斷電流；
- 二金屬管帽，分別設於管體前、後端部，其分別設有夾擊部與環形溝槽緊密固結，又該二金屬管帽中央部設有階級段，中心設有透孔穿設有導電端線，其上置有焊料點形成凸狀水珠，經熔融後使該二金屬管帽中央部、熔絲、導電端線及管體緊固結合一起。

另，在本發明的另一技術方案，本發明另提供了節能環保防爆保險絲之製造方法，其包括以下步驟：

- (A) 提供金屬管帽，穿置具有突端頭之導電端線；
- (B) 將導電端線之突端頭上置設錫點；
- (C) 在錫點位置以高週波方式進行預融，形成上、下金屬管帽；
- (D) 於下金屬管帽置設管體；
- (E) 將熔絲置設管體內，再以高週波方式進行錫點融合固定；
- (F) 套置上金屬管帽，再以高週波方式進行錫點融合固定，完成節能環保防爆保險絲。

又，在本發明的又一技術方案，本發明又提供了一種保險絲金屬管帽結構，係用來封閉保險絲端部，形成電極部，其特徵包括：該金屬管帽中心部設有階級段，中央設有透孔，且金屬管帽側壁上設有夾擊部。

再，在本發明的再一技術方案，本發明再提供了一種保險絲塑管結構，係用來形成保險絲塑管本體，其特徵在於：其管體前、後端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，其中任一刻槽皆穿透管體壁厚，又沿該任一刻槽的管體外壁面上，設有不穿透管體壁厚的溝槽，該溝槽至少各別延伸超越近前、

後端部處設有之環形溝槽。

藉由上述本發明的技術方案，本發明很好的解決了保險絲，高品質、高良率、高安全的問題，使保險絲可以安全放心使用在電器用品中，達到可以省能、減碳的程度，大大節約了成本。藉此，該管體之兩刻槽具有防止熔絲瞬間融斷之防爆作用，又該焊料錫點形成凸狀水珠具有節能之環保功效，達成令管體內部空氣與外部空氣隔離，形成了熔絲可以在高額定電壓及額定兩倍電流下，完成該節能環保防爆保險絲，而使保險絲具有高良率、高品質、高安全者。

### 【實施方式】

為使 貴審查員方便簡捷瞭解本發明之特徵內容與優點及其所達成之功效能夠更為顯現，茲再將本發明為達成其發明目的之整體構造上設計，配合附圖及實施例，作進一步詳細說明如下：

首先請參閱第二圖至第四圖所示，係本發明外觀立體組合示意圖、外觀立體分解示意圖及局部剖面示意圖。其中本發明之防爆保險絲 1，其特徵包括有：

一管體 2，其前、後端部分別具有互成一夾角 21 之兩刻槽 22、23，其中，任一刻槽皆穿透管體 2 壁厚，又沿該任一刻槽的管體 2 外壁面 24 上，設有不穿透管體 2 壁厚的溝槽 25，該溝槽 25 至少各別延伸超越近前、後端部處設有之環形溝槽 26、27；

一熔絲 3，係置入管體 2 內部 28，該熔絲 3 可負載高額定電壓及額定兩倍負載電流，經過 1 秒後才熔化阻斷電流；

二金屬管帽 4、5，分別設於管體前、後端部，其分別設有夾擊部 41、51 與環形溝槽 26、27 緊密固結，又該二金屬管帽 4、5 中央部設有階級段 40、50，中心設有透孔 42、52 穿設有導電端線 43、53，其上置有焊料錫點形成凸狀水珠 44、54，經熔融後使該二金屬管帽中央部、熔絲 3、導電端

線 43、53 及管體 2 緊固結合一起。

又，請參閱第五 A 圖至第五 C 圖所示，在本發明的又一技術方案中，本發明提供了一種保險絲金屬管帽結構，係用來封閉保險絲端部，形成電極部，其特徵包括：該金屬管帽 4、5 中央部設有階級段 40、50，中心設有透孔 42、52，且金屬管帽側壁上設有夾擊部 41、51。

另一方面，本發明保險絲金屬管帽結構實施時，所述之夾擊部 41、51，進一步分別具有下列任一之特徵者：(1) 形成內擊點 411、511；(2) 形成內擊點線 412、512；(3) 形成內擊環線 413、513。

又，請參閱第六圖所示，係本發明之製造實施例步驟流程示意圖。其中本發明一種節能環保防爆保險絲之製造方法，其包括以下步驟：

- (A) 提供金屬管帽，穿置具有突端頭之導電端線；
- (B) 將導電端線之突端頭上置設錫點；
- (C) 在錫點位置以高週波方式進行預融，形成上、下金屬管帽；
- (D) 於下金屬管帽置設管體；
- (E) 將熔絲置設管體內，再以高週波方式進行錫點融合固定；
- (F) 套置上金屬管帽，再以高週波方式進行錫點融合固定，完成節能環保防爆保險絲。

再，請參閱第七圖所示，在本發明的再一技術方案中，本發明提供了一種保險絲塑管結構，係用來形成保險絲塑管本體，其特徵在於：其管體 2 前、後端部分別具有互成一夾角 21 之兩刻槽 22、23，其中任一刻槽皆穿透管體 2 壁厚，又沿該任一刻槽的管體外壁面 24 上，設有不穿透管體 2 壁厚的溝槽 25，該溝槽 25 至少各別延伸超越近前、後端部處設有之環形溝槽 26、27。

另一方面，本發明保險絲塑管結構實施時，所述之管體 2，其前、後端部分別具有互成一夾角 21 之兩刻槽 22、23，而該夾角 21 係為  $100^{\circ}$  至  $170^{\circ}$  之間；又，其中該管體 2，係為下列材質之任一者所製成：(1) 耐龍(Nylon)；

(2) 聚四氟乙烯(polytetrafluoroethylene, PTFE, 又名鐵氟龍); (3) 矽利康 (Silicom); (4) 酚醛樹脂(phenolic)。

惟，以上所述，僅本發明之一較佳可行實施例說明，非因此即拘限本發明之專利範圍，故舉凡吾人運用本發明說明書及圖式內容所為之等效結構，直接或間接運用於其它相關技術領域者，均同理皆理應仍包含於本發明之精神範疇的範圍內，合予陳明。

為使本發明更加顯現出其進步性與實用性，茲將其優點列舉如下：

1. 本發明在錫點位置以高週波方式進行預融，形成上、下金屬管帽，產品穩定度佳，不浪費材料及生產良率高。
2. 本發明其管體端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，具有防止熔絲瞬間融斷之防爆作用，保護完全，可滿足市場上的需求。
3. 本發明在錫點位置以高週波方式進行預融，使熔焊可以更有效穩固，使用時品質穩定，能確定保障正常額定最大使用電流。
4. 本發明其焊料錫點形成凸狀水珠具有節能之環保功效，可保護電路安全，而使昂貴設備不會有受損、燒燬、傷害或危險事故。
5. 具工商界及產業界上利用價值與實際所需。

綜上所述，本發明在突破先前之技術結構下，確實已達到所欲增進之功效，且也非熟悉該項技藝者所易於思及；再者，本發明申請前未曾公開，其所具之進步性、實用性，顯已符合發明專利之申請要件，爰依法提出發明申請。

### 【圖式簡單說明】

第一圖係習知保險絲之剖面示意圖。

第二圖係本發明外觀立體組合示意圖。

第三圖係本發明外觀立體分解示意圖。

第四圖係本發明局部剖面示意圖。

第五 A 圖係本發明金屬管帽第一實施例圖。

第五 B 圖係本發明金屬管帽第二實施例圖。

第五 C 圖係本發明金屬管帽第三實施例圖。

第六圖係本發明之製造實施例步驟流程示意圖。

第七圖係本發明保險絲塑管之外觀立體示意圖。

### 【主要元件符號說明】

防爆保險絲……………1	管體……………2
夾角……………21	兩刻槽……………22、23
外壁面……………24	溝槽……………25
環形溝槽……………26、27	內部……………28
熔絲……………3	金屬管帽……………4、5
階級段……………40、50	夾擊部……………41、51
內擊點……………411、511	內擊點線……………412、512
內擊環線……………413、513	透孔……………42、52
凸狀水珠……………44、54	導電端線……………43、53
錫液表面……………100	熔絲……………200
接腳……………300	銅帽……………400、500

## 五、中文發明摘要：

本發明係提供一種節能環保防爆保險絲及其製造方法，其特徵包括有：一管體，其前、後端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，其中任一刻槽皆穿透管體壁厚，又沿該任一刻槽的管體外壁面上，設有不穿透管體壁厚的溝槽，該溝槽至少各別延伸超越近前、後端部處設有之環形溝槽；一熔絲，係置入管體內部；二金屬管帽，設於管體前、後端部，其分別設有夾擊部與環形溝槽緊密固結；又其製造方法包括以下步驟：(A) 提供金屬管帽，穿置具有突端頭之導電端線；(B) 將導電端線之突端頭上置設錫點；(C) 在錫點位置以高週波方式進行預融，形成上、下金屬管帽；(D) 於下金屬管帽置設管體；(E) 將熔絲置設管體內，再以高週波方式進行錫點融合固定；(F) 套置上金屬管帽，再以高週波方式進行錫點融合固定，完成節能環保防爆保險絲；藉此，而使保險絲具有高良率、高品質、高安全者。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種節能環保防爆保險絲，其特徵包括有：

一管體，其前、後端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，其中任一刻槽皆穿透管體壁厚，又沿該任一刻槽的管體外壁面上，設有不穿透管體壁厚的溝槽，該溝槽至少各別延伸超越近前、後端部處設有之環形溝槽；

一熔絲，係置入管體內部，該熔絲可負載高額定電壓及額定兩倍負載電流，經過 1 秒後才熔化阻斷電流；

二金屬管帽，分別設於管體前、後端部，其分別設有夾擊部與環形溝槽緊密固結，又該二金屬管帽中央部設有階級段，中心設有透孔穿設有導電端線，其上置有焊料點形成凸狀水珠，經熔融後使該二金屬管帽中央部、熔絲、導電端線及管體緊固結合一起；

藉此構造，該管體之兩刻槽具有防止熔絲瞬間融斷之防爆作用，又該焊料錫點形成凸狀水珠具有節能之環保功效，達成令管體內部空氣與外部空氣隔離，形成了熔絲可以在高額定電壓及額定兩倍電流下，完成該節能環保防爆保險絲，而使保險絲具有高良率、高品質、高安全者。

2. 一種節能環保防爆保險絲之製造方法，其包括以下步驟：

(A) 提供金屬管帽，穿置具有突端頭之導電端線；

(B) 將導電端線之突端頭上置設錫點；

(C) 在錫點位置以高週波方式進行預融，形成上、下金屬管帽；

(D) 於下金屬管帽置設管體；

(E) 將熔絲置設管體內，再以高週波方式進行錫點融合固定；

(F) 套置上金屬管帽，再以高週波方式進行錫點融合固定，完成節能環保防爆保險絲。

3. 如申請專利範圍第 1 所述之節能環保防爆保險絲，其中該金屬管帽係用來封閉保險絲端部，形成電極部，其特徵包括：該金屬管帽中心部設有階級段，中央設有透孔，且金屬管帽側壁上設有夾擊部。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之節能環保防爆保險絲，其中該管帽夾擊部，進一步分別具有下列任一之特徵者：

- (1) 形成內擊點；
- (2) 形成內擊點線；
- (3) 形成內擊環線。

5. 如申請專利範圍第 1 所述之節能環保防爆保險絲，其中該管體為塑管結構，係用來形成保險絲塑管本體，其特徵在於：

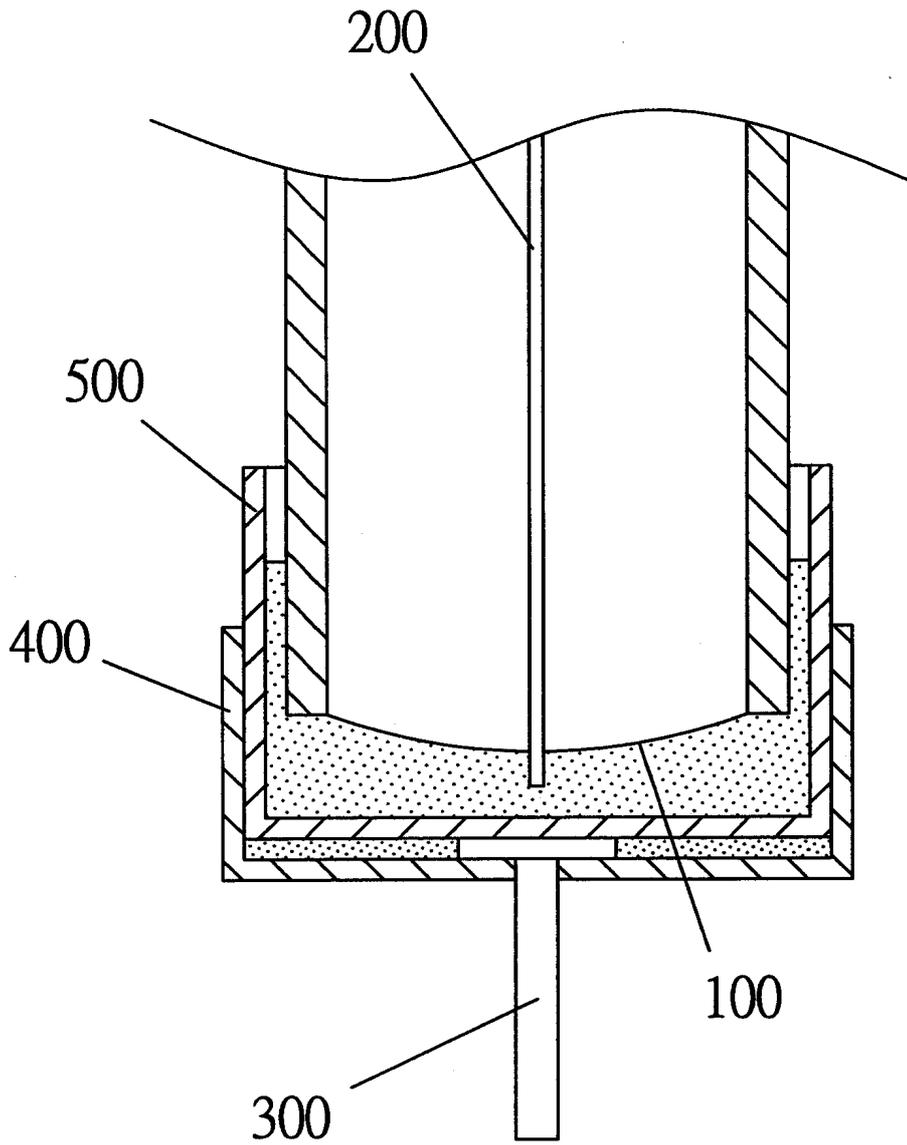
其管體前、後端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，其中任一刻槽皆穿透管體壁厚，又沿該任一刻槽的管體外壁面上，設有不穿透管體壁厚的溝槽，該溝槽至少各別延伸超越近前、後端部處設有之環形溝槽。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之節能環保防爆保險絲，其中該管體，其前、後端部分別具有互成一夾角之兩刻槽，而該夾角係為  $100^{\circ}$  至  $170^{\circ}$  之間。

7. 如申請專利範圍第 5 項所述之節能環保防爆保險絲，其中該管體，係為下列材質之任一者所製成：

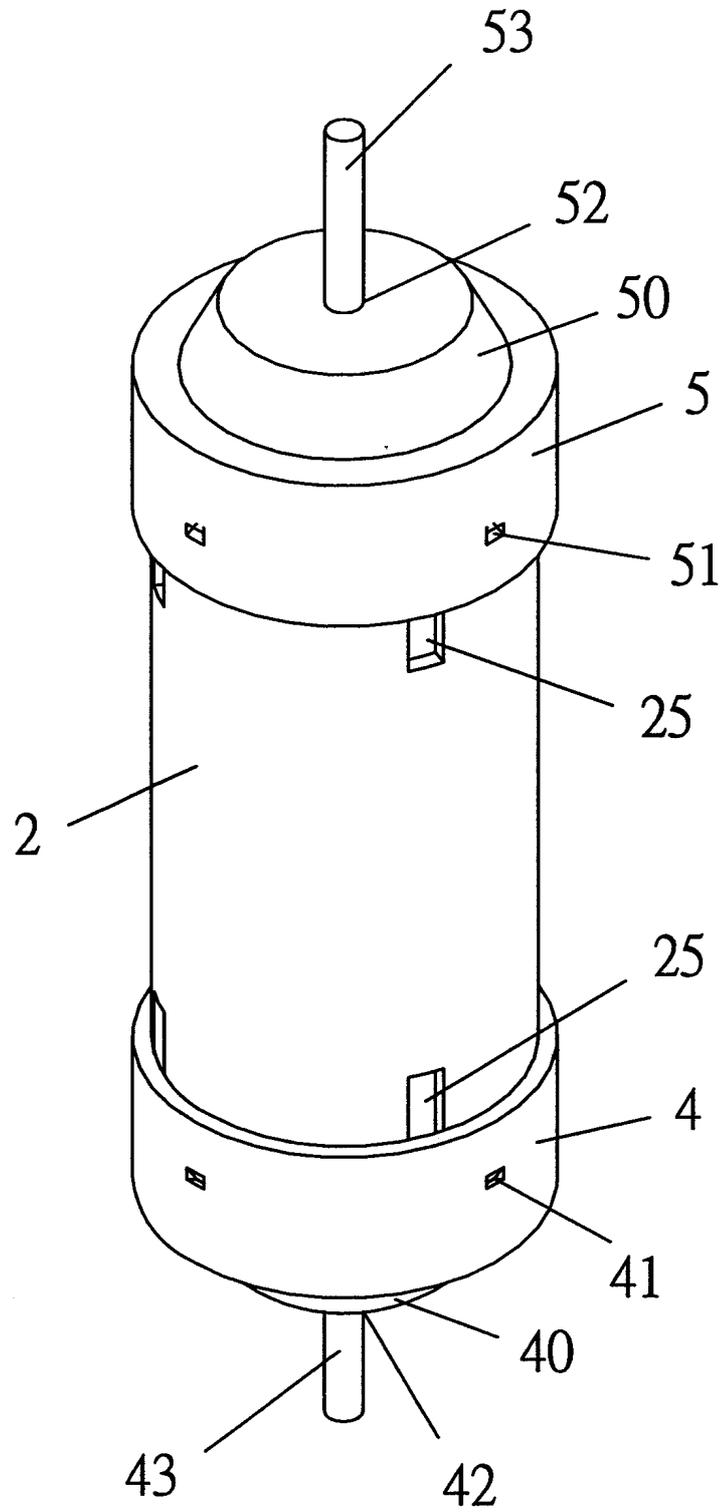
- (1) 耐龍(Nylon)；
- (2) 聚四氟乙烯( polytetrafluoroethylene, PTFE, 又名鐵氟龍)；
- (3) 矽利康 (Silicom)；
- (4) 酚醛樹脂(phenolic)。

十一、圖式：



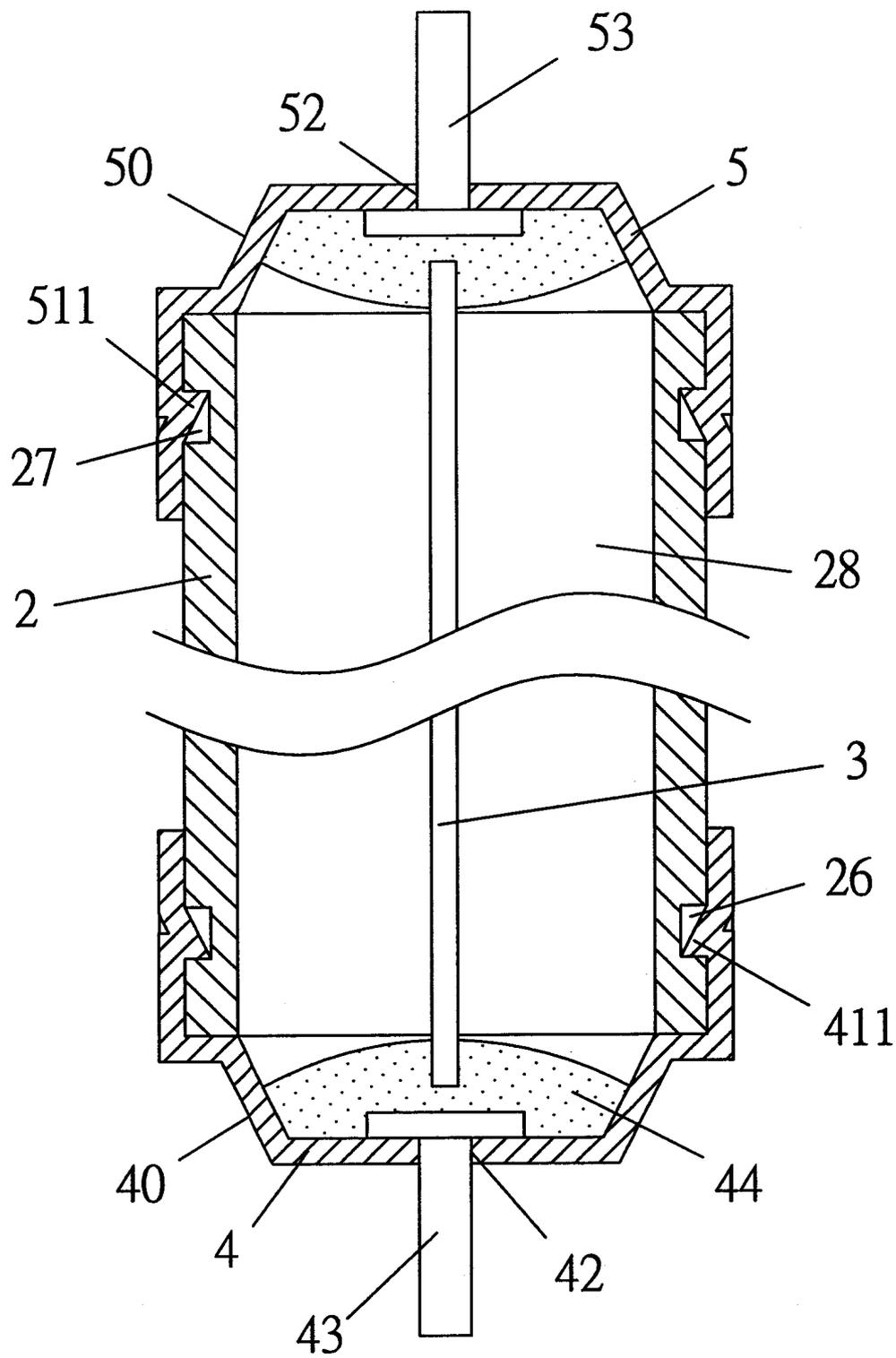
第一圖

1

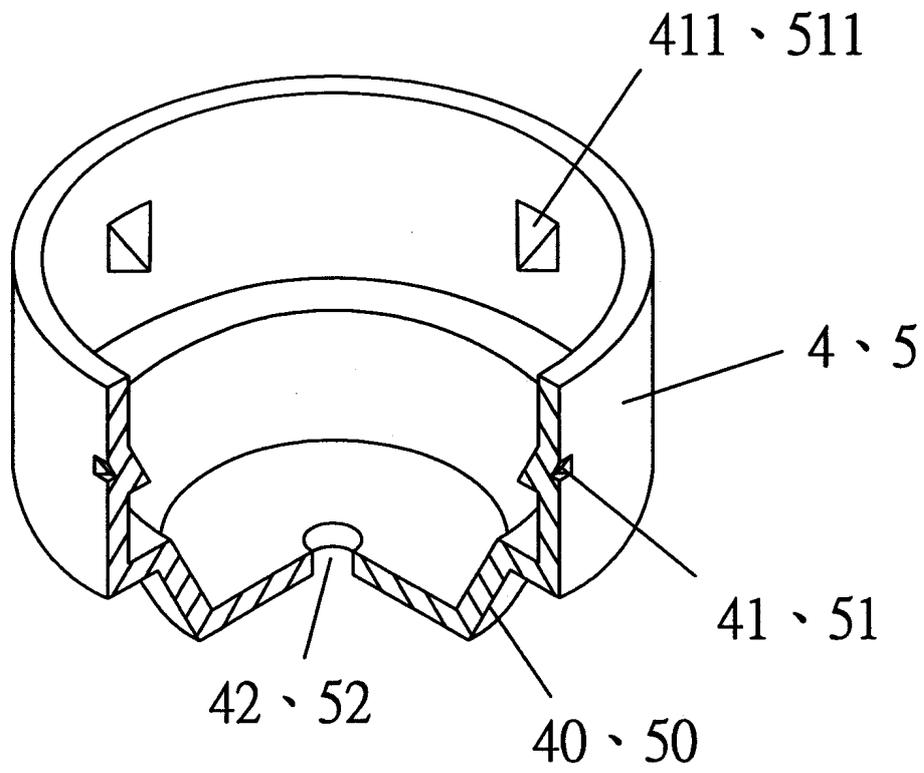


第二圖

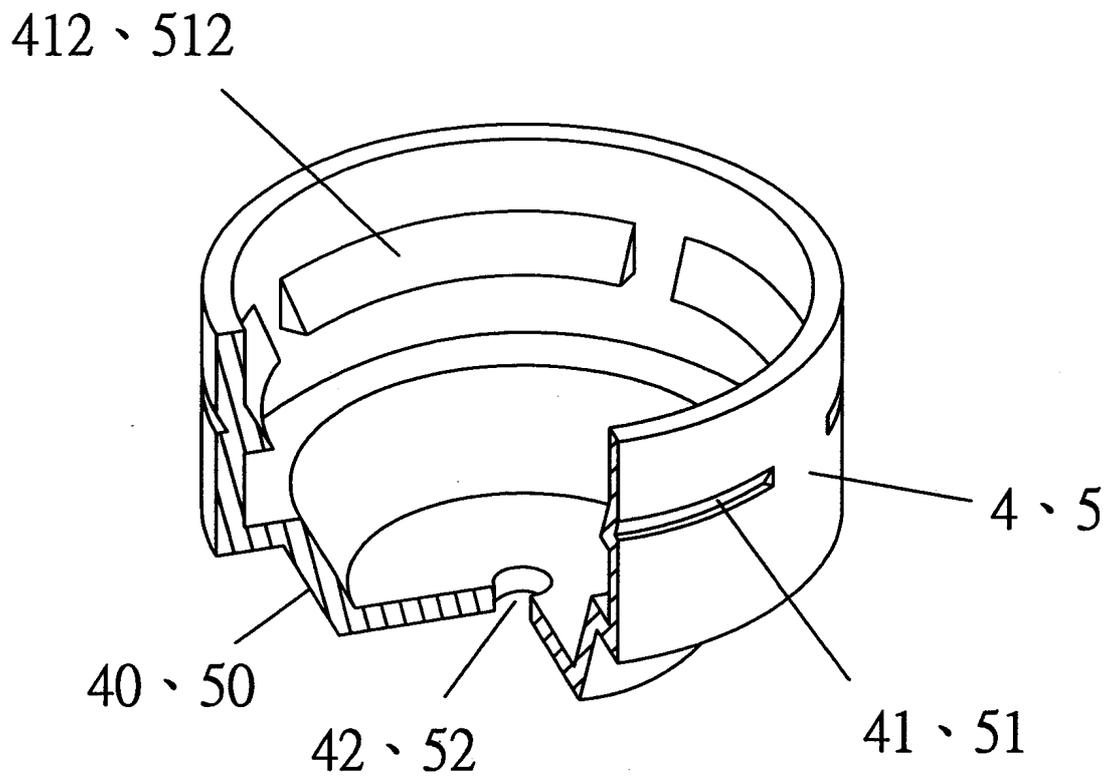




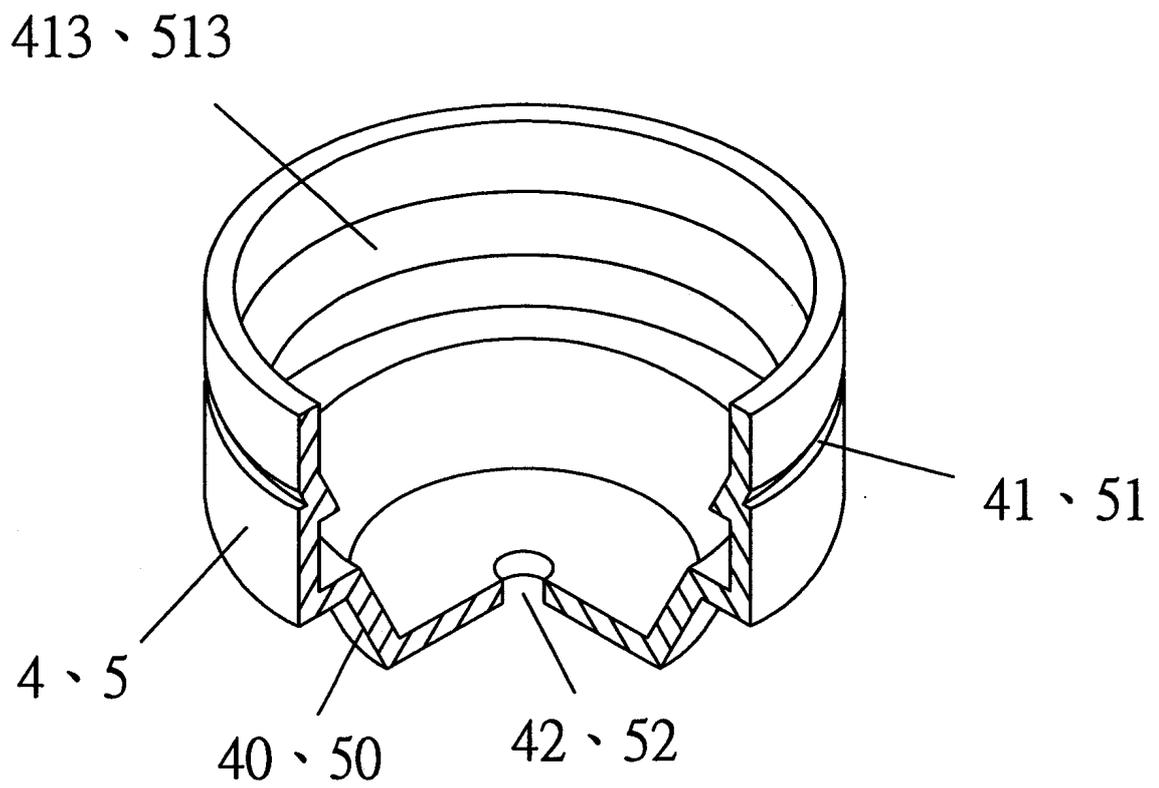
第四圖



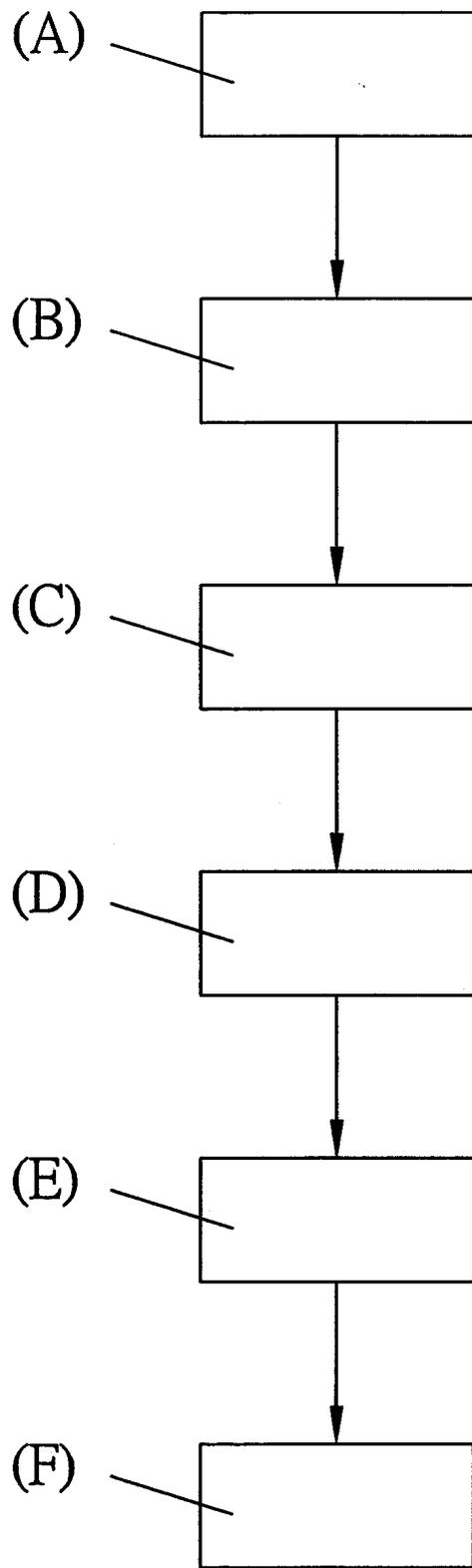
第五A圖



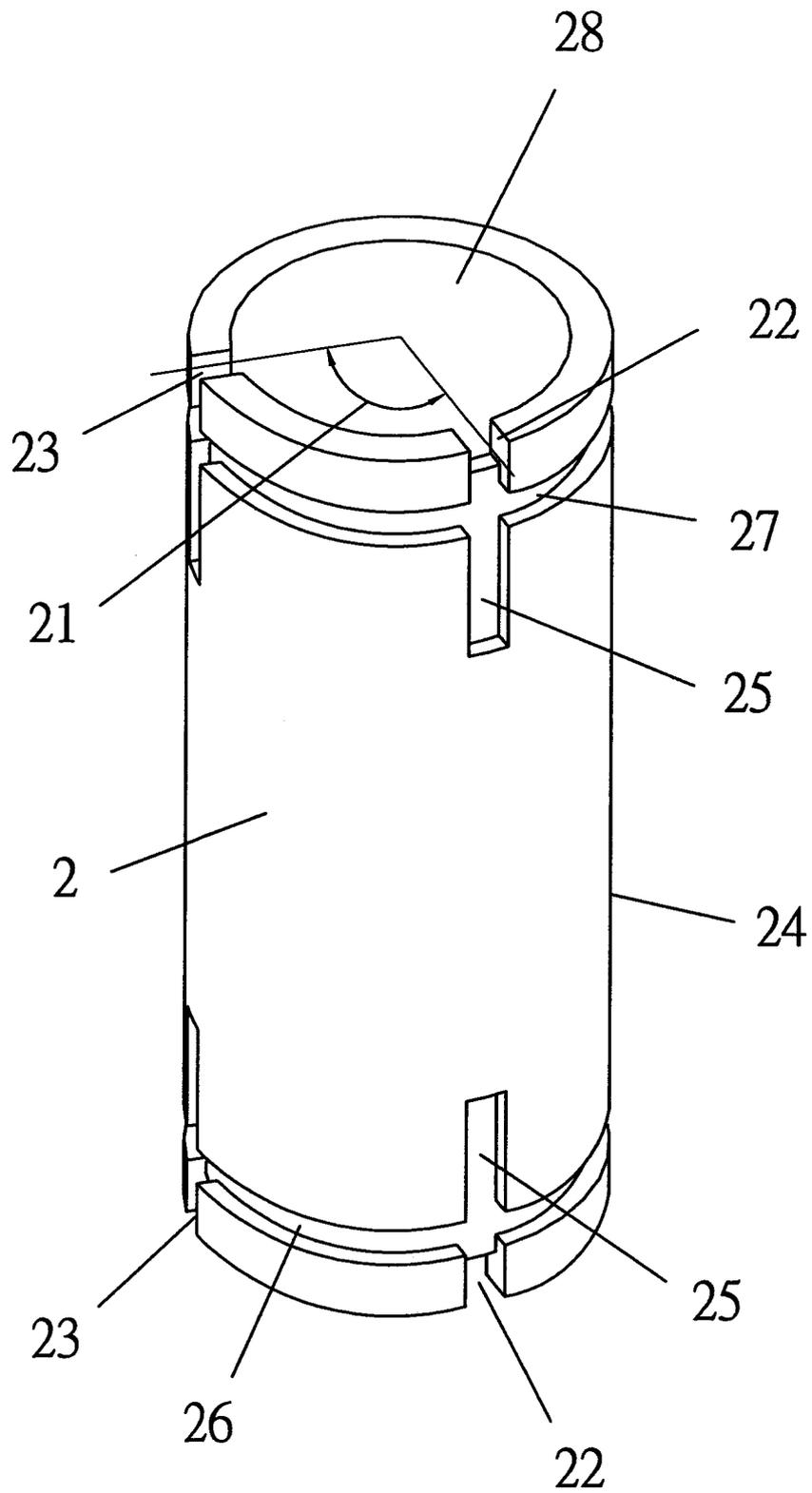
第五B圖



第五C圖



第六圖



第七圖

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

防爆保險絲.....1	管體.....2
夾角.....21	兩刻槽.....22、23
外壁面.....24	溝槽.....25
環形溝槽.....26、27	內部.....28
熔絲.....3	金屬管帽.....4、5
階級段.....40、50	夾擊部.....41、51
內擊點.....411	透孔.....42、52
導電端線.....43、53	

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**