

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：95139262

※申請日期：95.10.24.

※IPC 分類：H01H 69/02

一、發明名稱：(中文/英文)

超微小型高電壓慢熔保險絲結構及製造方法

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)

台北市立德路12巷15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】

本發明係關於一種超微小型高電壓慢熔保險絲結構及製造方法，特別是一種利用高週波、超音波或微波加工熔融焊料點之製造方法，用以形成超微小型高電壓慢熔保險絲。

【先前技術】

保險絲一般用於當電路負載時，因為通過保險絲的電流過大，保險絲的內部因而熔斷，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。

習知的保險絲製造方式，參閱第一圖所示，先在保險絲一端利用焊錫 200 結合一金屬帽 300，並在殼體 100 內部設以熔絲 400，向另一端延伸，然後再利用焊錫 200 與另一金屬帽 300 結合，以製成一保險絲者，惟常常因為焊錫 200 須由外部加熱進行，導致殼體 100 內部之溫度升高，在第二次利用焊錫 200 與另一金屬帽 300 結合時，易使空氣膨脹並向外衝壓，此時將導致焊錫 200 被擠壓流出，使部分焊錫 200 外露於金屬帽 300 之外緣，甚至焊錫 200 與熔絲 400 結合不緊密，極易脫落，或殼體不耐熱及壓力而破裂，造成保險絲成為瑕疵品，無法使用。

另一習知保險絲製造方式，參閱第二圖所示，結構上在外殼體 100 部位加設一排氣孔 111，以供於組合兩端罩帽 311 時，避免內部焊錫 200 之擠出，惟排氣孔 111 容易讓空氣進入外殼體 100 內部，造成熔絲 400 極易氧化，經負載電壓電流流過，便容易經常燒斷，縮短保險絲使用壽命，甚至無法達到額定電壓電流便快速熔斷，難以有效發揮保護作用，以致許多昂貴的設備常因保護不當而毀損。

由於習用保險絲仍具有上述之缺失，是以實用上具有如下

之諸項缺點：

1. 習用保險絲，熔絲與焊錫接點不易密合，保險絲未達標示載流量，即快速熔斷。
2. 習用保險絲，焊錫附著量不平均，造成產品無法符合要求，良率偏低。
3. 習用保險絲，加設一排氣孔，保險絲曝露在空氣中易氧化，造成保險絲快速縮短其使用壽命。
4. 習用保險絲，加設一排氣孔，保險絲曝露在空氣中，無法慢慢融化，當達到額定負載電壓電流便快速熔斷，難以有效發揮保護作用。

【發明內容】

本發明之目的是為：提供一種超微小型高電壓慢熔保險絲結構及製造方法，特別是一種利用高週波、超音波或微波加工熔融焊料點之製造方法，用以形成超微小型高電壓（250 伏特）慢熔式保險絲。

本發明的技術方案是：一種超微小型高電壓慢熔保險絲結構，包括：一管體，其前後端分別與金屬管帽緊密結合，該管體內部並與外部空氣隔離；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；二金屬管帽，分別設於管體兩端，該二金屬管帽凸出部與管體緊密固結；至少兩焊料點，設置於金屬管帽內凹部，形成水珠凸出狀，經熔融後與該二金屬管帽內凹部、熔絲及管體緊固結合；一包裹層，設置包覆該管體及該二金屬管帽，並露出該二金屬管帽之端線，且於其包裹層上進一步印有至少一額定電壓及額定電流；

本發明的進一步技術方案是：一種超微小型高電壓慢熔保險絲結構，包括：一管體，係為陶瓷或玻璃材質，其前後端分別與金屬管帽緊密結合，該管體內部並與外部空氣隔離；一熔絲，係置入管體內部，其中該熔絲之形狀可為直線或曲線或螺

旋線條，又該熔絲可負載高額定電壓及額定兩倍負載電流；二金屬管帽，分別設於管體兩端，該二金屬管帽凸出部與管體緊密固結；至少兩焊料點，設置於金屬管帽內凹部，形成水珠凸出狀，經熔融後與該二金屬管帽內凹部、熔絲及管體緊固結合；一包裹層，設置包覆該管體及該二金屬管帽，並露出該二金屬管帽之端線，且於其包裹層上進一步印有至少一額定負載電壓及額定負載電流；

本發明的另一技術方案是：一種超微小型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其包括以下步驟：(a) 首先取得二金屬管帽，再將焊料點分別置於該二金屬管帽內凹部中，並進行熔融加工使該焊料點固結形成一水珠狀；(b) 將其中一金屬管帽與管體一端套合，並由另一端將熔絲置入管體中，並進行熔融加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽；(c) 將其中另一金屬管帽與管體另一端套合，並進行熔融加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽，用以形成保險絲體；(d) 將已製成之保險絲體，包覆一包裹層，並露出該二金屬管帽之端線；(e) 將包裹層印製至少一額定負載電壓及額定負載電流，形成該超微小型高電壓慢熔保險絲。

本發明的另一進一步技術方案是：一種超微小型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其包括以下步驟：(a) 首先取得二金屬管帽，再將焊料點分別置於該二金屬管帽內凹部中，並進行高週波加工使該焊料點固結形成一水珠狀；(b) 將其中一金屬管帽與管體一端套合，並由另一端將熔絲置入管體中，並進行高週波加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽；(c) 將其中另一金屬管帽與管體另一端套合，並進行高週波加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽，用以形成保險絲體；(d) 將已製成之保險絲體，包覆一包裹層，並露出該二金屬管帽

之端線；(e) 將包裹層印製至少一額定負載電壓及額定負載電流，形成該超微型高電壓慢熔保險絲。

本發明的另一更進一步技術方案是：一種超微型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其包括以下步驟：(a) 首先取得二金屬管帽，再將焊料點分別置於該二金屬管帽內凹部中，並進行超音波加工使該焊料點固結形成一水珠狀；(b) 將其中一金屬管帽與管體一端套合，並由另一端將熔絲置入管體中，並進行超音波加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽；(c) 將其中另一金屬管帽與管體另一端套合，並進行超音波加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽，用以形成保險絲體；(d) 將已製成之保險絲體，包覆一包裹層，並露出該二金屬管帽之端線；(e) 將包裹層印製至少一額定負載電壓及額定負載電流，形成該超微型高電壓慢熔保險絲。

本發明的另一又更進一步技術方案是：一種超微型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其包括以下步驟：(a) 首先取得二金屬管帽，再將焊料點分別置於該二金屬管帽內凹部中，並進行微波加工使該焊料點固結形成一水珠狀；(b) 將其中一金屬管帽與管體一端套合，並由另一端將熔絲置入管體中，並進行微波加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽；(c) 將其中另一金屬管帽與管體另一端套合，並進行微波加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽，用以形成保險絲體；(d) 將已製成之保險絲體，包覆一包裹層，並露出該二金屬管帽之端線；(e) 將包裹層印製至少一額定電壓及額定電流，形成該超微型高電壓慢熔保險絲。

藉此，達成令管體內部空氣與外部空氣隔離，完全密封，形成熔絲可以在高額定負載電壓（250 伏特）及額定兩倍負載電流下，經過 1 秒後才熔化阻斷電流，完成超微型高電壓

保險絲結構之慢熔功效，提高產品的良率及穩定度者。

【實施方式】

首先請參閱第三圖、第四圖及第五圖所示，係為係本發明之立體分解圖、組合立體圖及組合剖視圖，其結合附圖及實施例作進一步描述如後：

一種超微小型高電壓慢熔保險絲 1 結構，包括：一管體 10，係為陶瓷或玻璃材質，其前後端分別與金屬管帽 5 緊密結合，該管體內部並與外部空氣隔離；一熔絲 4，係置入管體 10 內部，其中該熔絲 4 之形狀可為直線或曲線或螺旋線條，又該熔絲 4 可負載高額定電壓及額定兩倍電流下，經過 1 秒後才熔化阻斷負載電流；二金屬管帽 5，分別設於管體 10 兩端，該二金屬管帽凸出部 50 與管體 10 緊密固結；至少兩焊料點 2，設置於金屬管帽內凹部 51，形成水珠凸出狀 21，經熔融後與該二金屬管帽內凹部 51、熔絲 4 及管體 10 緊固結合；一包裹層 6，設置包覆該管體 10 及該二金屬管帽 5，並露出該二金屬管帽之端線 52，且於其包裹層 6 上進一步印有至少一額定負載電壓及額定負載電流 7。

請參閱第六圖、第七圖所示，係本發明較佳實施例的流程示意圖及本發明較佳實施例的步驟流程示意圖，茲說明如後：

一種超微小型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其包括以下步驟：(a) 首先取得二金屬管帽 5，再將焊料點 2 分別置於該二金屬管帽內凹部 51 中，並進行高週波、超音波或微波熔融加工使該焊料點 2 固結形成一水珠凸出狀 21；(b) 將其中一金屬管帽 5 與管體 10 一端套合，並由另一端將熔絲 4 置入管體中，並進行高週波、超音波或微波熔融加工形成一水珠凸出狀 21，且令該焊料點 2 固結熔絲 4、管體 10 及金屬管帽 5；(c) 將其中另一金屬管帽 5 與管體 10 另一端套合，並進行高週波、超音波或微波熔融加工形成一水珠凸出狀 21，且令該焊料點 2

固結熔絲 4、管體 10 及金屬管帽 5，用以形成保險絲體 3；(d) 將已製成之保險絲體 3，包覆一包裹層 6，並露出該二金屬管帽之端線 52；(e) 將包裹層 6 印製至少一額定負載電壓及額定負載電流 7，形成該超微小型高電壓慢熔保險絲 1；

又以該高週波、超音波或微波熔融加工方式，係由內部加熱產生熔融，可避免管體 10 因加熱產生破裂或空氣膨脹導致焊料點 2 被擠壓流出，亦不會增加熔絲 4 氧化，使用壽命縮短等缺點，同時又保障了在高額定負載電壓（250 伏特）及額定兩倍負載電流下，該熔絲 4 會在管體 10 中間部，經過 1 秒後才熔化阻斷電流，保障用電安全。

以上所述係本發明之一較佳可行實施例總要說明，惟非因此即拘限本發明之專利範圍，故而舉凡吾人運用本發明說明書及圖式內容所為之等效結構或製造方法，直接或間接運用於其相關技術領域者，均同理皆理應包含於本發明之精神範疇的範圍內，合予陳明。

由於本創作主要目的在於解決習知保險絲之缺點，故在使用實施上，具有下列優點：

1. 本發明使用高週波、超音波或微波熔融加工方式，係使焊料自身分子震動熔融，不影響外部管體結構，致使管體不易破裂，提高產製良率。
2. 本發明使用高週波、超音波或微波熔融加工方式，係使焊料自身分子震動熔融，不影響管體內部氣體，不造成管內壓力，焊錫不會外漏。
3. 本發明使用高週波、超音波或微波熔融加工方式，係易使焊料與熔絲緊密固合，提高產品穩定性。
4. 本發明之保險絲結構完全密封，可負載高額定電壓（250 伏特）及額定兩倍負載電流下，經過 1 秒後才熔化阻斷負載電流，可達慢速熔斷之效果，保障用電安全。

綜上所述，本發明在突破先前之技術結構及製造方法

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製造流程示意圖。
 第二圖係另一習知保險絲製造流程示意圖。
 第三圖係本發明之立體分解圖。
 第四圖係本發明之組合立體圖。
 第五圖係本發明之組合剖視圖。
 第六圖係本發明較佳實施例的流程示意圖。
 第七圖係本發明較佳實施例的步驟流程示意圖。

【主要元件符號說明】

殼體.....100	焊錫.....200
金屬帽.....300	排氣孔.....111
罩帽.....311	熔絲.....400
保險絲.....1	焊料點.....2
水珠凸出狀.....21	保險絲體.....3
熔絲.....4	金屬管帽.....5
金屬管帽凸出部.....50	金屬管帽內凹部.....51
端線.....52	包裹層.....6
額定負載電壓及額定負載電流.....7	
管體.....10	

五、中文發明摘要：

本發明一種超微小型高電壓慢熔保險絲結構，包括：一管體，其前後端分別與金屬管帽緊密結合；一熔絲，係置入管體內部；二金屬管帽，分別設於管體兩端；至少兩焊料點，設置於金屬管帽內凹部，形成水珠凸出狀，經熔融後與該二金屬管帽內凹部、熔絲及管體緊固結合；一包裹層，設置包覆該管體及該二金屬管帽，並於其包裹層上進一步印有至少一額定電壓及額定電流；藉此構造，達成令管體內部空氣與外部空氣隔離，形成熔絲可以在高額定電壓及額定兩倍電流下，經過 1 秒後才熔化阻斷電流，完成該保險絲結構之慢熔功效者；另又該其之製造方法，其包括以下步驟：首先取得二金屬管帽，再將焊料點分別置於該二金屬管帽內凹部中，並進行熔融加工使該焊料點固結形成一水珠狀；將其中一金屬管帽與管體一端套合，並由另一端將熔絲置入管體中，並進行熔融加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽；將其中另一金屬管帽與管體另一端套合，並進行熔融加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽，用以形成保險絲體；將已製成之保險絲體，包覆一包裹層，並露出該二金屬管帽之端線；將包裹層印製至少一額定負載電壓及額定負載電流，形成該超微小型高電壓慢熔保險絲。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種超微小型高電壓慢熔保險絲結構，包括：
一管體，其前後端分別與金屬管帽緊密結合，該管體內部並與外部空氣隔離；
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；
二金屬管帽，分別設於管體兩端，該二金屬管帽凸出部與管體緊密固結；
至少兩焊料點，設置於金屬管帽內凹部，形成水珠凸出狀，經熔融後與該二金屬管帽內凹部、熔絲及管體緊固結合；
一包裹層，設置包覆該管體及該二金屬管帽，並露出該二金屬管帽之端線，且於其包裹層上進一步印有至少一額定負載電壓及額定負載電流；

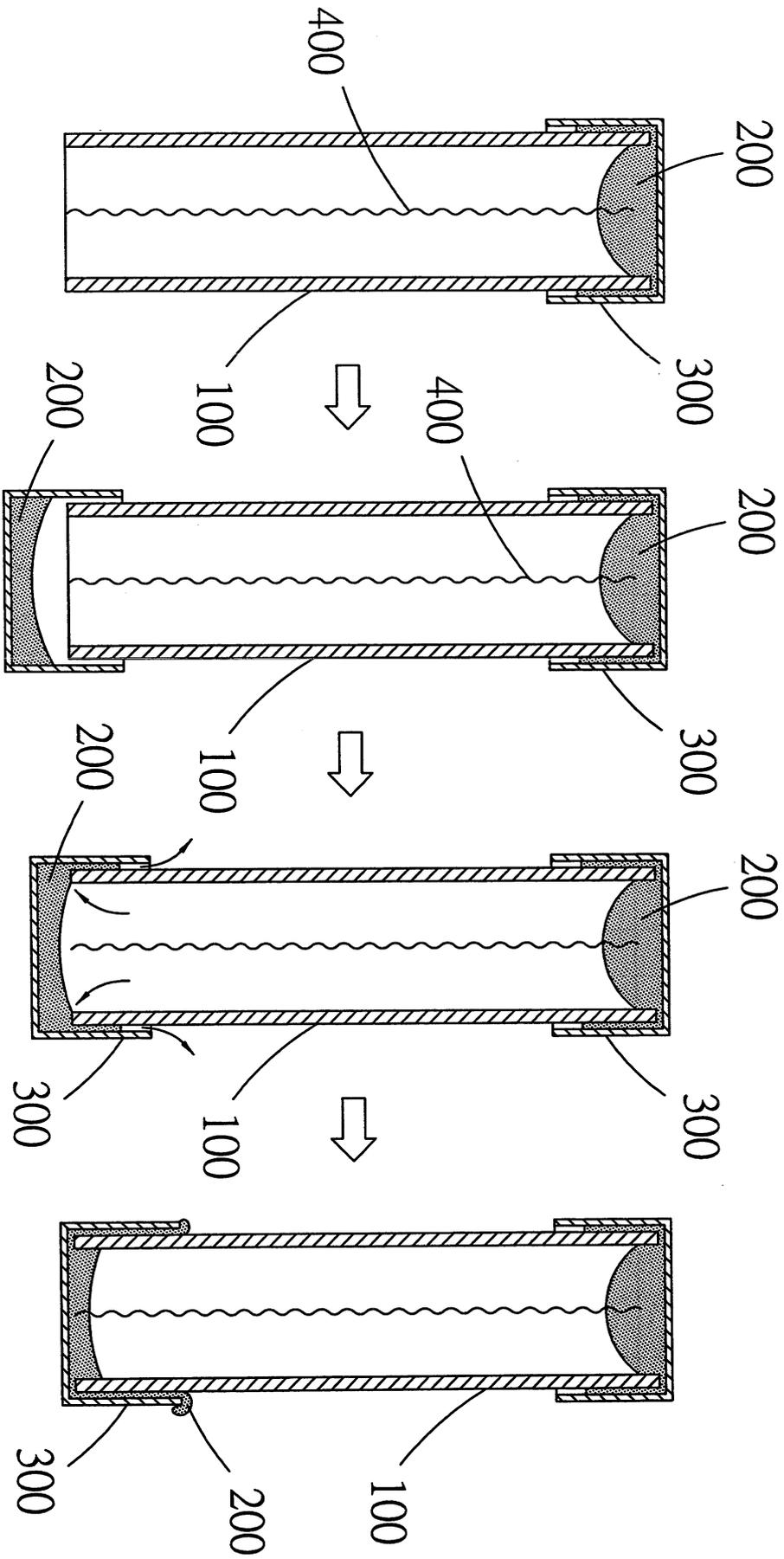
藉此構造，達成令管體內部空氣與外部空氣隔離，形成熔絲可以在高額定電壓及額定兩倍電流下，經過1秒後才熔化阻斷電流，完成超微小型高電壓保險絲結構之慢熔功效者。

2. 如申請專利範圍第1項所述之超微小型高電壓慢熔保險絲結構，其中該熔絲之形狀可為直線或曲線或螺旋線條。
3. 如申請專利範圍第1項所述之超微小型高電壓慢熔保險絲結構，其中該管體，係為陶瓷或玻璃材質。
4. 一種超微小型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其包括以下步驟：
 - (a) 首先取得二金屬管帽，再將焊料點分別置於該二金屬管帽內凹部中，並進行熔融加工使該焊料點固結形成一水珠狀；
 - (b) 將其中一金屬管帽與管體一端套合，並由另一端將熔絲置入管體中，並進行熔融加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽；
 - (c) 將其中另一金屬管帽與管體另一端套合，並進行熔融

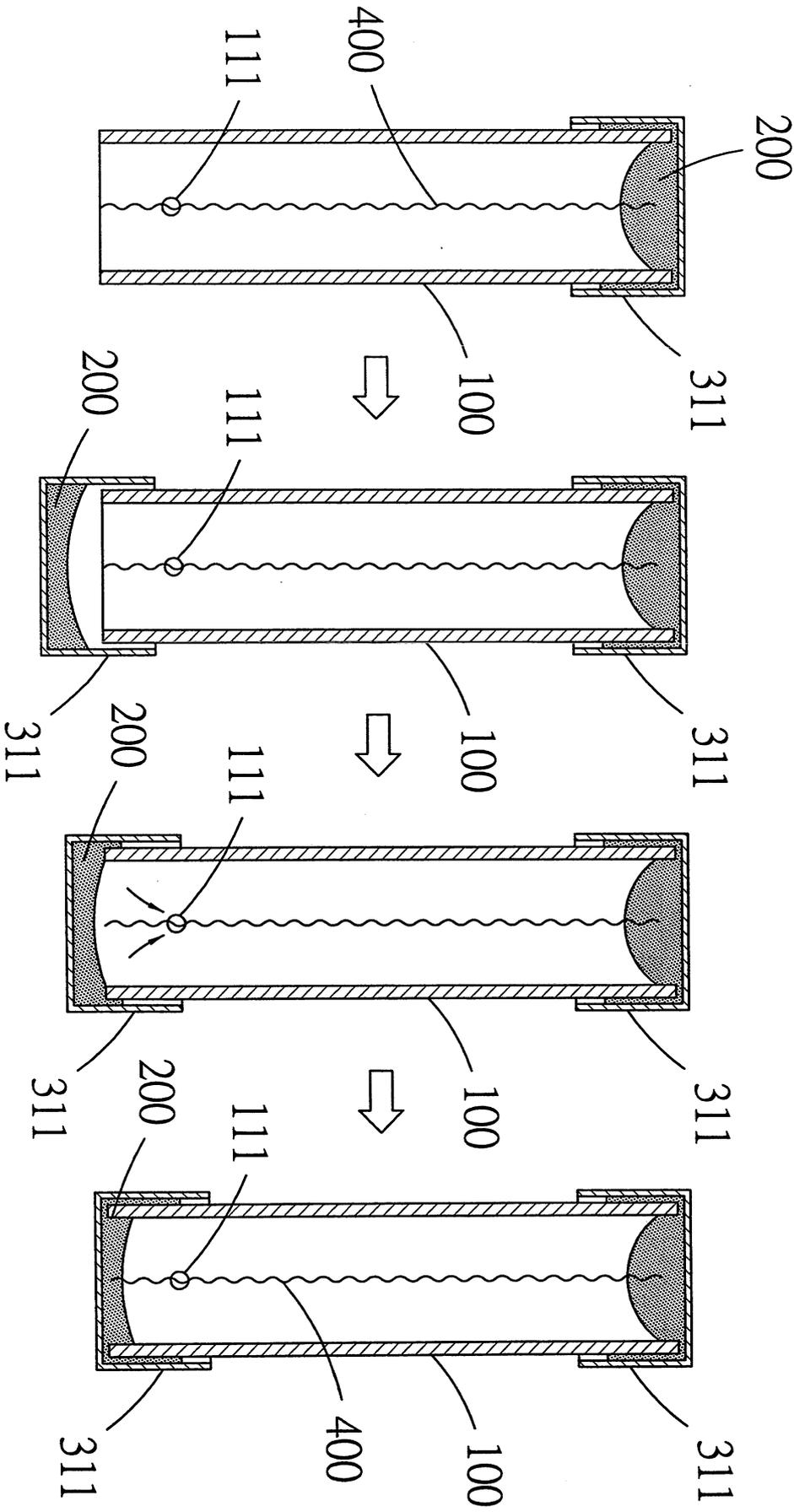
加工形成一水珠凸出狀，且令該焊料點固結熔絲、管體及金屬管帽，用以形成保險絲體；

- (d) 將已製成之保險絲體，包覆一包裹層，並露出該二金屬管帽之端線；
 - (e) 將包裹層印製至少一額定負載電壓及額定負載電流，形成該超微型高電壓慢熔保險絲。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之超微型高電壓慢熔保險絲之製造方法，其中該熔融加工，係以高週波加工。
 6. 如申請專利範圍第 4 項所述之超微型高電壓慢熔保險絲製造方法，其中該熔融加工，係以超音波加工。
 7. 如申請專利範圍第 4 項所述之超微型高電壓慢熔保險絲製造方法，其中該熔融加工，係以微波加工。

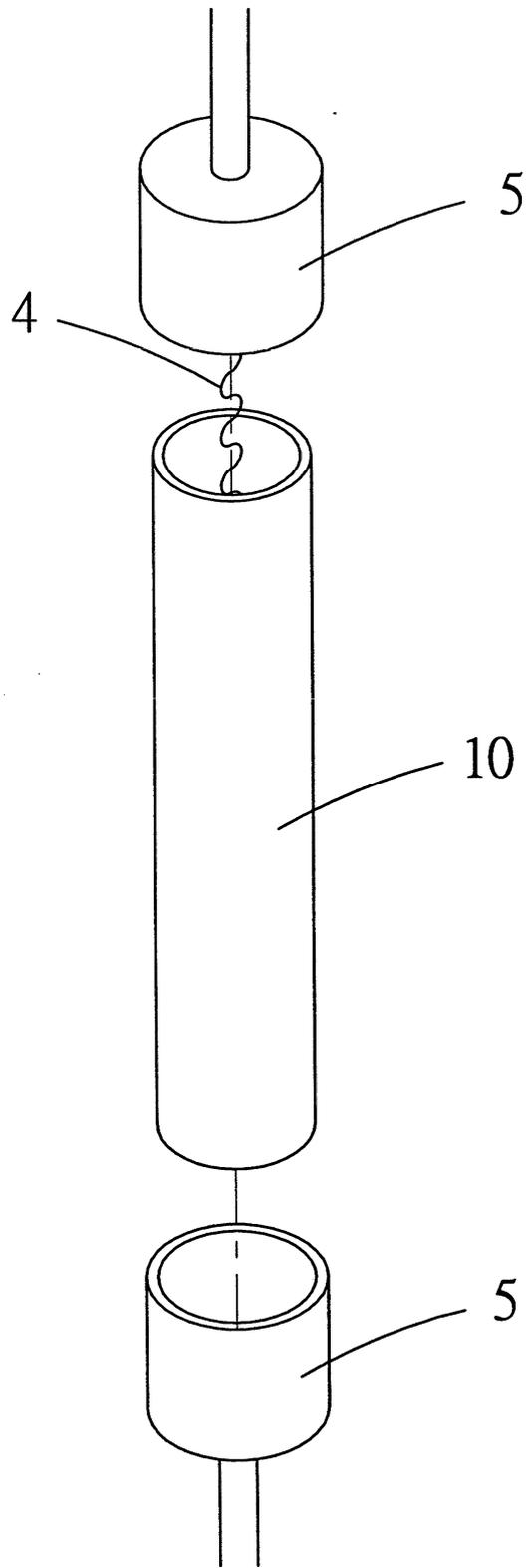
十一、圖式：



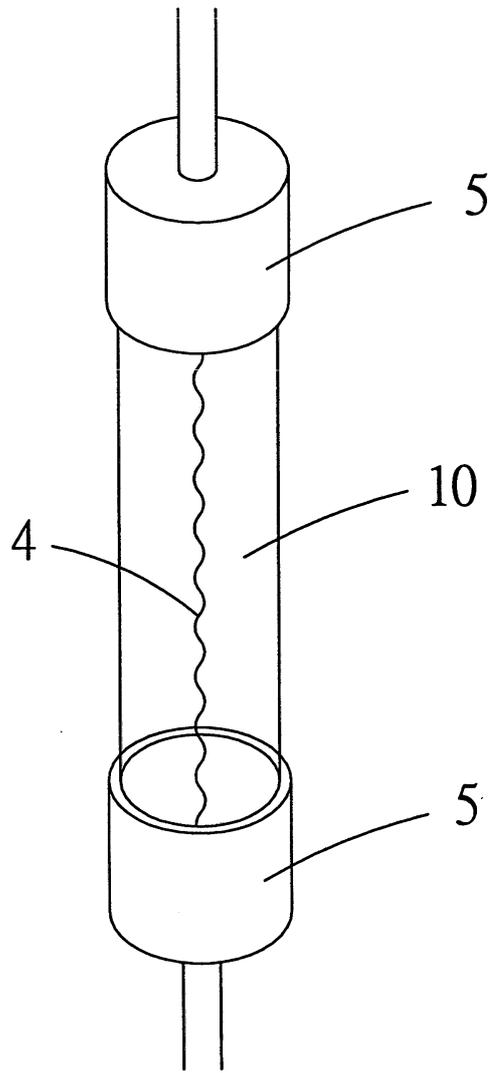
第一圖



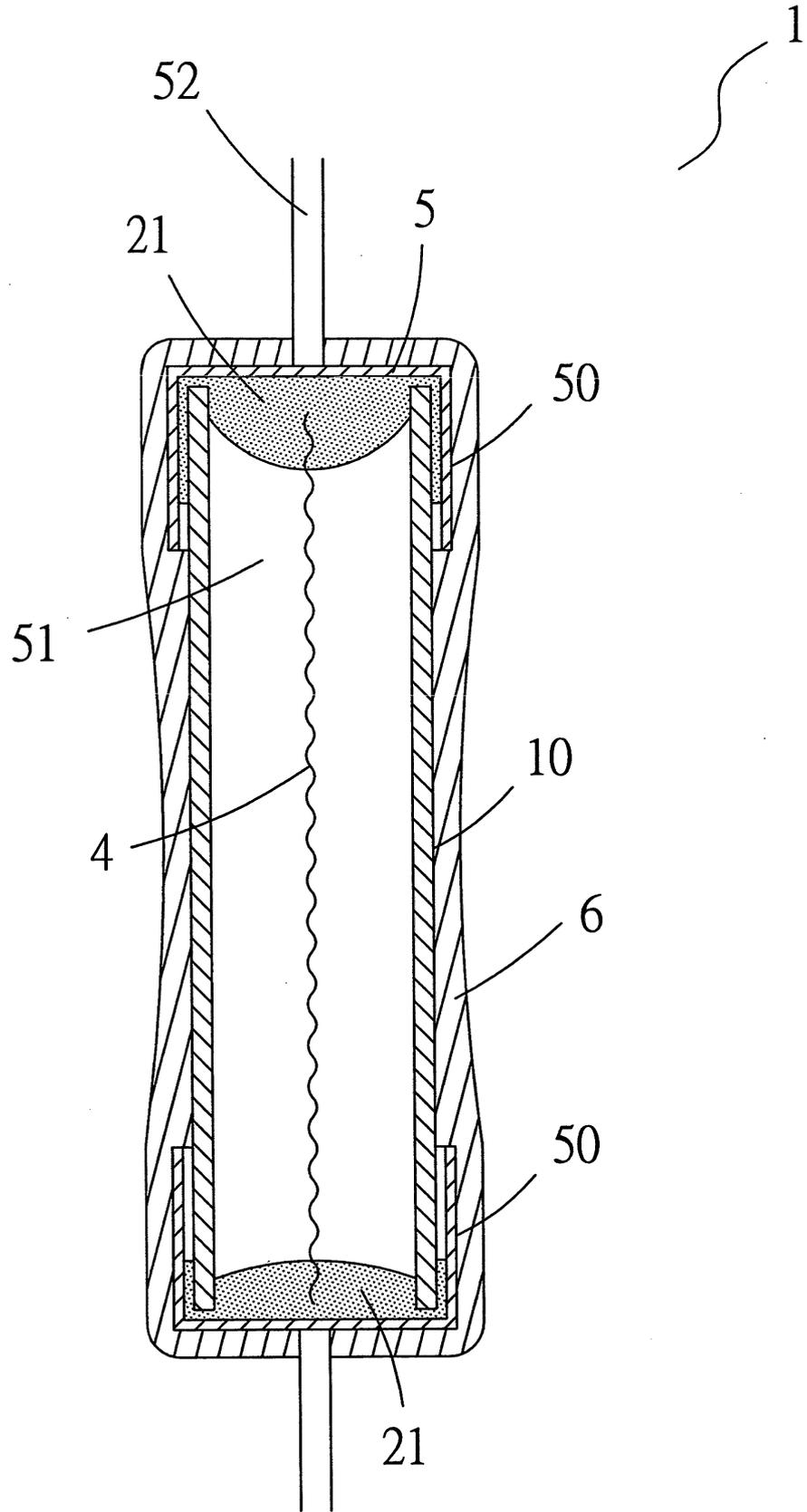
第二圖



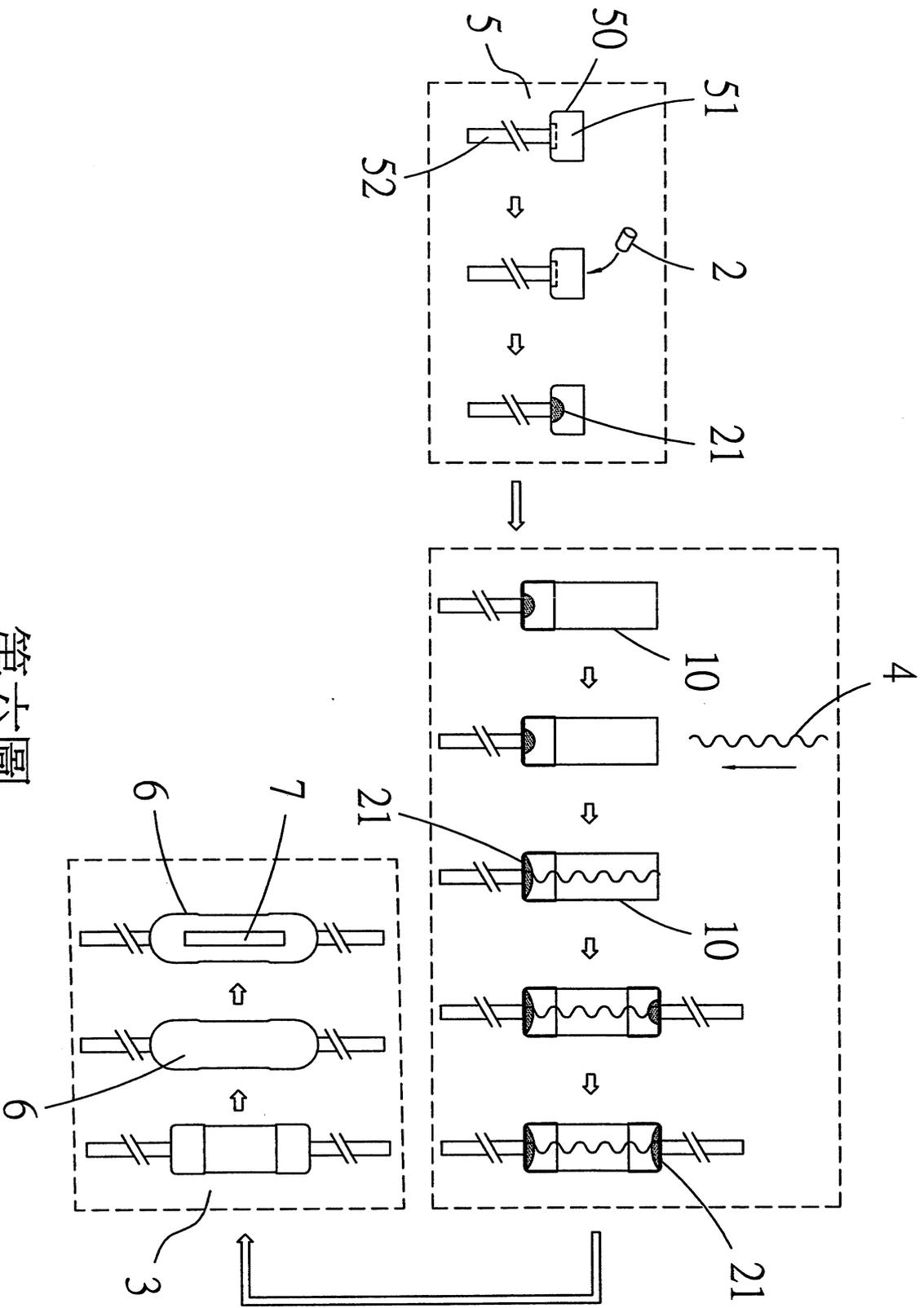
第三圖



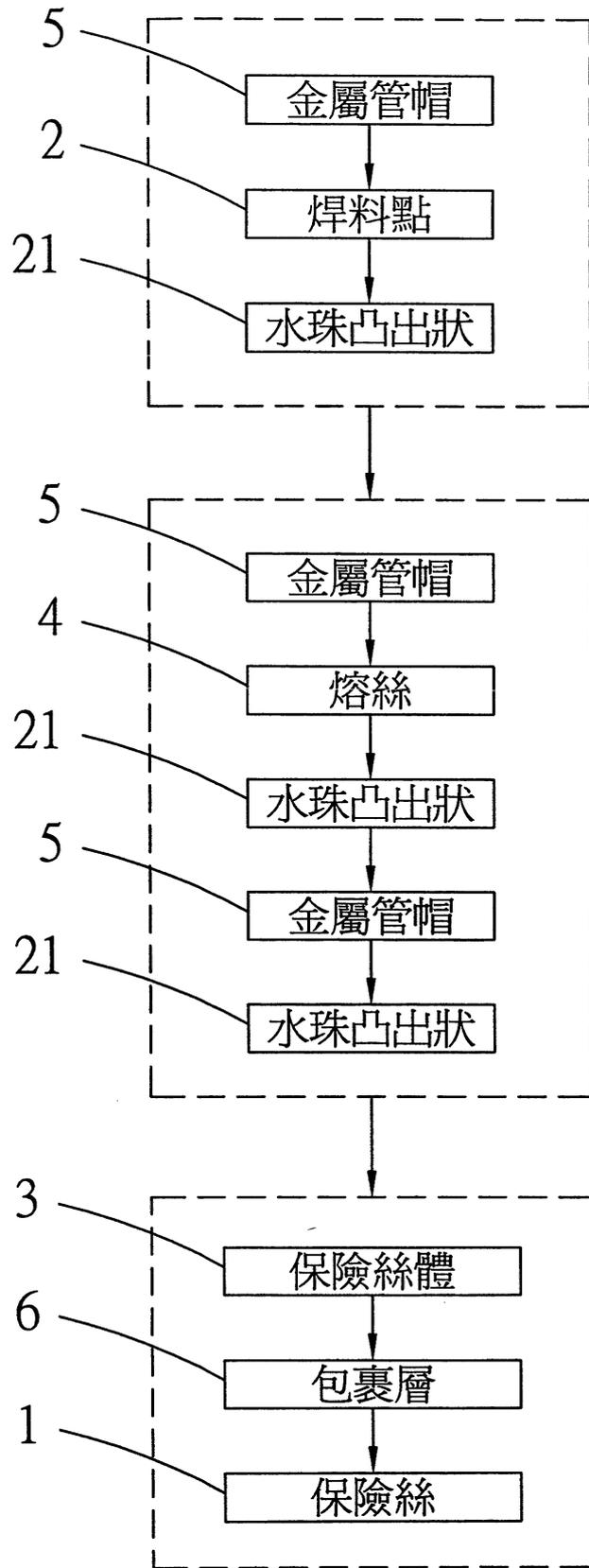
第四圖



第五圖



第六圖



第七圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(六)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

管體.....10

焊料點.....2

水珠凸出狀.....21

保險絲體.....3

熔絲.....4

屬管帽.....5

金屬管帽凸出部.....50

屬管帽內凹部.....51

端線.....52

包裹層.....6

額定負載電壓及額定負載電流.....7

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

200820296

發明專利說明書

15.11.15

(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：P513P26 2

※申請日期：

※IPC 分類：H01H 69/02

一、發明名稱：(中文/英文)

超微小型高電壓慢熔保險絲結構及製造方法

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)

台北市立德路120巷15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