

# 新型專利說明書

(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：95217929

※申請日期：95.10.11

※IPC 分類：H01C1/00 (2006.01)

## 一、新型名稱：(中文/英文)

經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文) 羅森伯格高頻技術公司 /

(ROSENBERGER Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG

代表人：(中文/英文) 伯恩德·羅森伯格 / Bernd ROSENBERGER

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國·83413 弗意朵菲·浩普特路 1 號

(Hauptstrasse 1, 83413 Fridolfing, Germany)

國籍：(中文/英文) 德國 Germany

## 三、創作人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文) 弗蘭克·魏斯 / (Frank Weiß)

國籍：(中文/英文) 德國 Germany

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項  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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

1.

國家： **Germany**  
申請日： **October 11, 2005**  
申請號： **20 2005 015 927.1**

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

## 八、新型說明：

### 【新型所屬之技術領域】

本創作係有關於一種經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，特別是關於一種高頻終端電阻，該平面夾層結構於一基板上具有一電阻膜，於電阻膜上佈置一將電阻膜橫截面至少部分縮小之切口，且切口與電阻膜之側面之間存在間隔；進而達成將特性阻抗調整至一預定值之目的。

### 【先前技術】

按，為將高頻電阻構造為寬頻帶之高頻電阻，電阻膜結構須與高頻相關之環境條件相匹配；為調整上文所述類型之高頻終端電阻，習知係於電阻膜邊緣藉由切口將一平面區域電鈍化或於結構之橫截面內佈置較深之切口；但由此所產生之問題在於，切口區域內出現之局部高電流密度會導致電阻膜溫度過高；上述情況之後果為，高頻電阻僅可作為窄頻帶之高頻電阻使用，或在此情況下作為無用之生產廢品被剔除掉。

### 【新型內容】

本創作之主要目的，在於改進上文所述類型之高頻電阻，在產量盡可能大、保持最佳高頻特性以及功率損失升高之情況下，藉由對特性阻抗之調整使熱量於電阻膜上實現最佳化分佈。

本創作之另一個目的，在於切口區域內亦可實現有利之

熱分佈，從而避免因電流密度升高而產生過熱位置。

本創作之主要特徵，係在本創作之高頻電阻中，切口與電阻膜之側面之間存在間隔。

依前述特徵，該切口最好設為於平面夾層結構之法線的方向上完全截斷電阻膜之橫截面；如此，電阻膜於高頻能量擴散方向上位於切口之後的一區域被完全鈍化，無法再將電流自電阻膜之第一末端處的輸入導線傳輸至電阻膜之第二末端處的接地導線，從而相應改變整個電阻膜上之歐姆電阻（表面電阻）。

本創作之又一特徵係在於電阻膜之平面內的切口若採取 U 形設計，具有兩個邊腳及一連接兩邊腳之基底，且 U 形切口之一開口端對著電阻膜之第二末端，其中，U 形切口邊腳之長度遠大於 U 形切口基底之長度，則電阻膜上之電流密度可於電阻膜之長度範圍內在高頻能量之擴散方向上均勻分佈，使得電阻膜上之發熱現象可發生於切口區域內一更大面積上。

本創作之再一特徵係為：於 U 形切口邊腳遠離基底之自由端上分別佈置一切口之延長部分，可對表面電阻進行特別精確之調整；該等延長部分之合理設計為彼此對稱。

本創作之另一特徵係為切口佈置於電阻膜之側面之間的中心位置上。

依前一特徵：切口與電阻膜之側面之間存在間隔。

此方案之優點在於，在切口區域內亦可實現有利之熱分佈，從而避免因電流密度升高而產生過熱位置。

## 【實施方式】

有關本創作為達上述之使用目的與功效，所採用之技術手段，茲舉出較佳可行之實施例，並配合圖式所示，詳述如下：

首先，請配合參閱圖1所示，一種高頻終端電阻的較佳實施例，其包括一電阻膜10、一輸入導線12及一接地導線14；電阻膜10、輸入導線12及接地導線14各自以層之形式佈置於一基板16上，構成一平面夾層結構；輸入導線12與電阻膜10之一第一末端18電氣相連，又在電阻膜10相對於第一末端18之另端設第二末端20，而接地導線14與電阻膜10之第二末端20電氣相連；電阻膜10用於將高頻能量轉化為熱量，輸入導線12用於輸入高頻能量，接地導線14用於與一接地觸點（未顯示）建立電氣連接。

由側面26在垂直於高頻能量在電阻膜10上的一擴散方向22的方向上以及在垂直於平面夾層結構的一法線24的方向上界定第一末端18與第二末端20之間的電阻膜10；根據本創作，為達成將特性阻抗調整至一預定值之目的，佈置一將電阻膜橫截面至少部分縮小之U形切口28，該切口與電阻膜之側面之間存在間隔，該U形切口28佈置於側面26之間的中心位置上，其上的一開口端30對著電阻膜10之第二末端20；

U形切口28由兩個平行邊腳32及一連接兩邊腳32之基底34構成，其中，邊腳32在平行於高頻能量在電阻膜10上之擴散方向22的方向上延伸，其長度遠大於基底34之長度；邊腳32之間由此出現一較大之電鈍化區，與此同時，切口28的區域內仍留有較大之電活性橫截面；如此，電流密度即可分佈於一個較大之橫截面區域內，從而避免某些密集部位上出現高電流密度；此舉亦使其間產生之熱能可分佈於一較大之區域，從而避免某些密集部位大幅度升溫發熱。

為將根據本創作之高頻電阻構造為寬頻帶之高頻電阻，電阻膜結構須與高頻相關之環境條件相匹配，其中，根據本創作於結構中央一有利於熱分佈之位置縱向進行調整，同時保持影響，以達到調整至盡可能最佳匹配值之目的；使用習知方法調整特性阻抗時，由於電流密度增大，會產生過熱位置，而藉由根據本創作之切口28，電流密度則將於電阻結構10之長度範圍內在高頻能量的擴散方向22上均勻分佈，載流阻抗面積大幅增長。

圖2及圖3所示係本創作之切口28對電阻膜10之特性阻抗的有利影響；圖2、圖3所示之數值為模擬數值；圖4~圖6所示係分別展示未經調整（圖4）、藉由切口28之第一實施例調整（圖5）以及藉由切口28之第二實施例調整（圖6）後電阻膜10之不同位置上的試驗溫度值；在圖5所示之第一實施例中，切口28採取由邊腳32及基底34構成之純U形設計；在

圖6所示之第二實施例中，切口28除具有與圖5所示相同之U形設計外，亦於邊腳32之自由端上具有垂直於邊腳32之延長部分36，該等延長部分36垂直於高頻能量之擴散方向22，且額外遮蔽電阻結構10之一面積，使得其上無法通過電流，亦即使該面積電鈍化，從而不參與自第一末端18至第二末端20之電流流動；由此對電阻膜10之歐姆電阻（表面電阻）產生額外影響。

● 附圖清楚展示了電阻膜上與所選調整切口相關聯之溫度分佈趨勢；藉由本創作之切口28所完成之調整在技術上十分易於實現，且可產生均勻的溫度分佈，在調整切口很大時亦然；或更確切言之，正是在切口很大之情況下才會引起均勻的溫度分佈，與常規技術所採取之極限切口（I形切口）相反，藉由根據本創作之切口28，當調整幅度較大時溫度甚至會由於均勻之分佈而降低；由於功率損失較高，故會產生相比波長而言的大尺寸電阻結構；然而為達成極佳之載荷，藉由一變化之結構寬度對基板16上的電阻結構10，更特定言之為電阻面於縱向22上之電阻結構，進行匹配；切口28若為調整之目的而採取具有較長長度之設計，則亦可對反射係數產生有利影響。

● 綜上所述，可實現下列優點：溫度分佈穩定（無熱點），確保在整個頻寬範圍內皆具有極佳之反射係數，藉由高額產量而降低成本。

該調整方法之有利特性直接對電阻基板之使用產生影響，實際應用時須遵循相應的邊緣條件；該等邊緣條件例如為焊接處之最高熱負荷或電阻膜所允許之最高耐溫性；本創作藉由其之有利特性尤其適用於大批量之高頻電阻生產（批量生產，流水線生產）。

此方案之優點在於，在切口區域內亦可實現有利之熱分佈，從而避免因電流密度升高而產生過熱位置。

● 在一上文所述之類型中，切口之合理設計為，切口於平面夾層結構之法線的方向上完全截斷電阻膜之橫截面；如此，電阻膜於高頻能量擴散方向上位於切口之後的一區域被完全鈍化，無法再將電流自電阻膜之第一末端處的輸入導線傳輸至電阻膜之第二末端處的接地導線，從而相應改變整個電阻膜上之表面電阻。

● 綜上所述，本創作實施例確實已能達到所預期之目的及使用功效，且於同類產品中更未見有相同創作特徵公知、公用在先者，故本創作當能符合新型專利之申請要件，爰依法提出申請，懇請早日審結，並核賜專利，深感德澤。

## 【圖式簡單說明】

圖1所示係為本創作之高頻電阻的一較佳實施例之俯視圖。

圖2所示係為圖1所示未經一切口調整之高頻電阻的

頻率範圍內對其特性阻抗進行匹配之圖表。

圖3所示係為圖1所示已藉由根據本創作之切口調整之高頻電阻的頻率範圍內對其特性阻抗進行匹配之圖表。

圖4所示係為一未經根據本創作之切口調整之高頻電阻的另一實施例之俯視圖。

圖5所示係為圖4之高頻電阻之俯視圖，該高頻電阻已藉由根據本創作之切口之一第一較佳實施例進行調整。

圖6所示係為圖4之高頻電阻之俯視圖，該高頻電阻已藉由根據本創作之切口之一第二較佳實施例進行調整。

## 【主要元件符號說明】

- 10 電阻膜
- 12 輸入導線
- 14 接地導線
- 16 基板
- 18 第一末端
- 20 第二末端
- 22 擴散方向
- 24 法線
- 26 側面
- 28 切口

# M311992

- 30 開口端
- 32 邊腳
- 34 基底
- 36 延長部分

五、中文新型摘要：

本創作係在提供一種經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，該平面夾層結構於一基板上具有一電阻膜，電阻膜係用於將高頻能量轉化為熱量、一用於輸入高頻能量之輸入導線以及一用於與一接地觸點建立電氣連接之接地導線，其中，輸入導線與電阻膜之一第一末端電氣相連，接地導線與第一末端對面之一第二末端電氣相連，由側面在垂直於高頻能量在電阻膜上的一擴散方向的方向上以及在垂直於平面夾層結構之一法線的方向上界定第一末端與第二末端之間的電阻膜，且為達成將特性阻抗調整至一預定值之目的，於電阻膜上佈置一將電阻膜橫截面至少部分縮小之切口，且切口與電阻膜之側面之間存在間隔。

六、英文新型摘要：

## 九、申請專利範圍：

1.一種經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，該平面夾層結構於一基板上具有一電阻膜，係用於將高頻能量轉化為熱量、一輸入導線，供用於輸入高頻能量以及一接地導線，供用於與一接地觸點建立電氣連接，其中，電阻膜設有相對設置之第一末端及第二末端，該輸入導線與該電阻膜之一第一末端電氣相連，該接地導線與該電阻膜之一第二末端電氣相連，由側面在垂直於高頻能量在該電阻膜上的一擴散方向的方向上以及在垂直於該平面夾層結構之一法線的方向上界定該第一末端與該第二末端之間的電阻膜，其中，為達成將特性阻抗調整至一預定值之目的，於該電阻膜上佈置一將該電阻膜之橫截面至少部分縮小之切口；

其特徵在於，該切口與該電阻膜之側面之間存在間隔。

2.如申請專利範圍第1項所述之經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，其中切口於該平面夾層結構之法線的方向上完全截斷該電阻膜之橫截面。

3.如申請專利範圍第1或2項所述之經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，其中電阻膜之平面內設切口，該切口呈U形，切口具有兩個邊腳及一連接該等邊腳之基底。

4.如申請專利範圍第3項所述之經調整且具有平面夾層

結構之高頻電阻，其中U形切口之邊腳的長度遠大於該U形切口之基底的長度。

5.如申請專利範圍第3或4項所述之經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，其中U形切口之一開口端對著該電阻膜之第二末端。

6.如申請專利範圍第3項所述之經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，其中該U形切口之邊腳遠離基底之自由端上分別佈置一該切口之延長部分。

7.如申請專利範圍第6項所述之經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，其中延長部分彼此對稱。

8.如申請專利範圍第1項所述之經調整且具有平面夾層結構之高頻電阻，其中切口佈置於該電阻膜之側面之間的中心位置上。

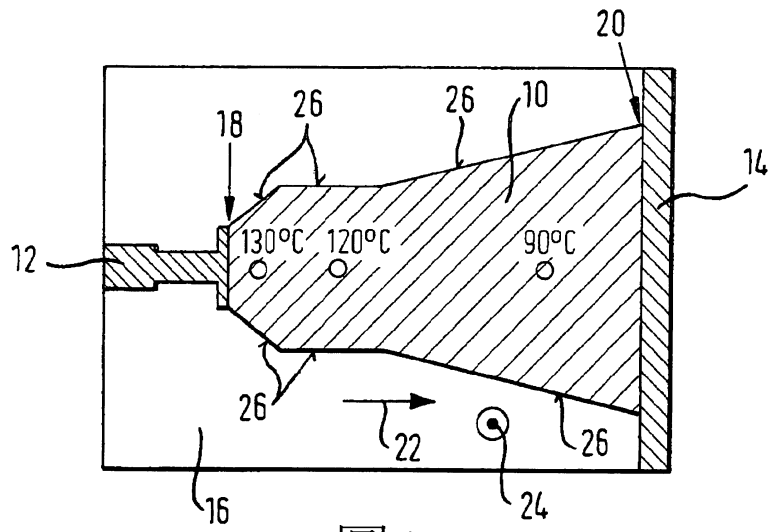


圖4

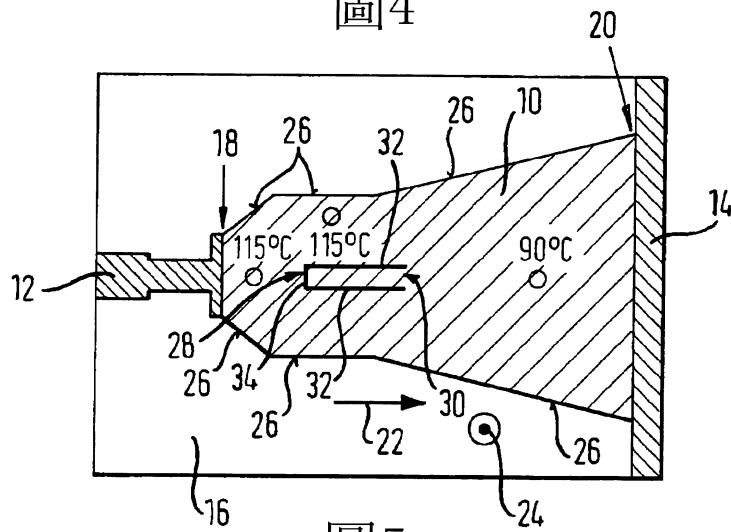


圖5

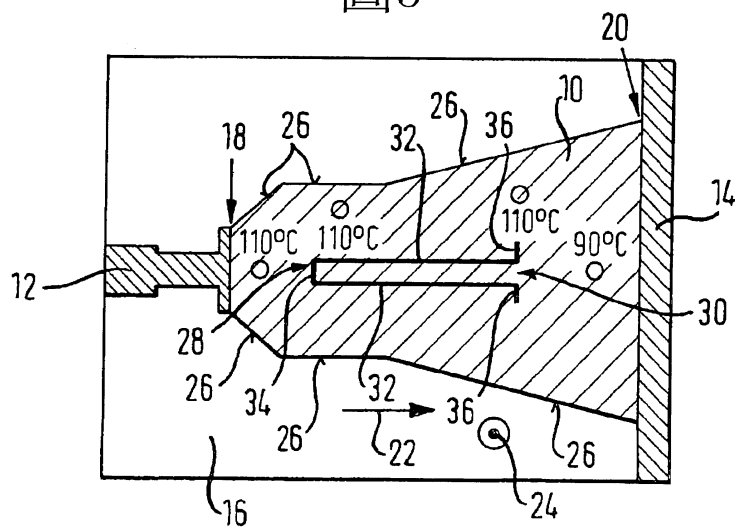


圖6

## 七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 一 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 10 電阻膜
- 12 輸入導線
- 14 接地導線
- 16 基板
- 18 第一末端
- 20 第二末端
- 22 擴散方向
- 24 法線
- 26 側面
- 28 切口
- 30 開口端
- 32 邊腳
- 34 基底
- 36 延長部分

十、圖式：

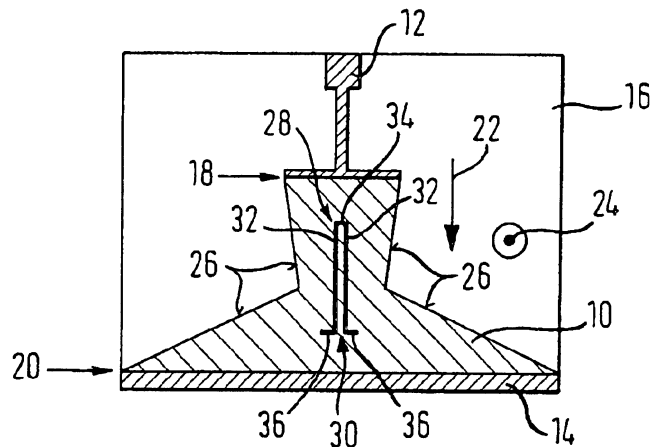


圖 1

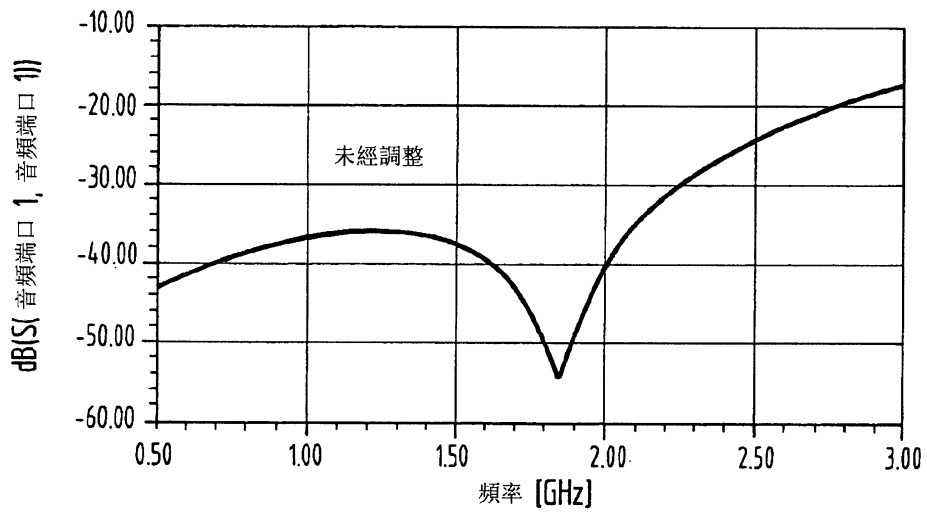


圖 2

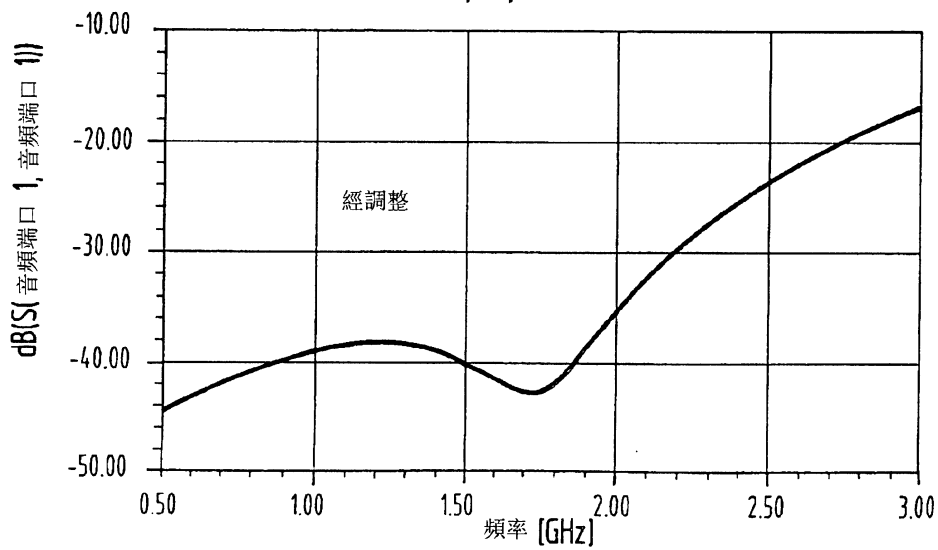


圖 3