

公告本

中華民國八十九年九月
補完

452808

申請日期	89.6.17
案號	89111P30
類別	H01G 4/40

A4
C4
中文說明書修正頁(89年9月)

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文	表面安裝RC裝置
	英文	SURFACE MOUNT RC DEVICES
二、發明人 創作	姓名	1.安德魯 保羅 里特 2.安德魯 詹姆士 貝萊爾 3.慕倫 史卓霍尼 4.克萊爾 亞希里 莫爾 5.羅伯 H. 希斯坦 二世
	國籍	1.5.均美國 2.-4.均英國
	住、居所	1.美國南卡羅萊那州浪邊海灘市月桂冠樹道1474號 2.英國北愛爾蘭市卡勒倫區卡斯特伍道71號 3.英國北愛爾蘭市卡勒倫區那林公園1號 4.英國倫敦市卡勒倫區卡斯特洛路83號 5.美國南卡羅萊那州波里島坎普曼中心520號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商AVX公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國南卡羅萊那州麥爾妥海灘市第17街南801號
	代表人 姓名	寇特 庫明斯

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：
IPC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

美國 1999年06月18日 09/335,991 有 無主張優先權

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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

發明背景

本發明一般係關於表面安裝電子組成件之技藝。本發明尤其係關於有多層陶磁結構之電子組成件型。

複層陶磁電容器(MLCs)業已獲得普通使用於電子工業界。此等裝置一般結構係具有眾多按堆疊排列之陶磁電極層。在製造中，可壓製及熔結該項堆疊層以達成一實質上單一電容器組合體。此電容器體之形狀常為長方形，有沿各別邊或在相反終端所提供相反極性之電氣接線端。單一MLC封包包含一個電容器，或一系列多電容器。

因不同考量，包括祈望保存電路板為“不動產”，業已提供幾型整體被動裝置(IPDs)。例如，按相似於MLCs方式所生產之RC裝置，可利用單“封包”以產生一所需濾波功能。常以實質上相同於性質不同MLC之方式完成此等裝置之電容器。以一預定方式電氣連接至此電容器之電阻器總是施加至陶磁體之外層表面。

發明摘要

本發明確認先前技藝之結構及方法有不同缺點。因之，本發明之目的係在提供有多層陶磁結構之最新電子裝置。

本發明之進一步目的係在提供最新整體被動裝置(IPD)供表面安裝應用。

本發明之另一目的係在提供有多層陶磁結構之最新RC組成件。

本發明亦有一目的係在提供有一最新終端結構之一多層陶磁裝置。

五、發明說明(2)

由包括一裝置組合體之綜合RC裝置即可達成某些此等目的，該組合體係由眾多第一陶磁層與諸多第二陶磁層予以界定適當排列以形成一堆疊。第一陶磁層其上至少各有一個第一電極板，第二陶磁層其上各有一第二電極板。第一陶磁層之預定層數係各列鄰近第二陶磁層之一相應層如此使第一電極板係相對第二電極板以形成一電容器之兩極板。

按綜合RC裝置，第一電極板與第二電極板任一或兩者係至少部份形成一可共同著大之電阻器材料。而且，裝置組合體有一對接頭端被連接至在第一陶磁層每層上之第一電極板。更且，至少一個接線端被連接至第二陶磁層每層上之第二電極板以提供一預定之電氣功能。

按某些典型實例，第一陶磁層之每層包括諸多相等的第一電極板。此等第一電極板延伸在位於裝置體上各別第一與第二接頭端之間。例如，在第一陶磁層每層上可提供總共四個相等的第一電極板。

當第二電極板可延伸在裝置體上第三與第四接頭端之間。按此情況，第一電極板可延伸在橫向於第一電極板之方向。另外，各可形成第一電極板與第二電極板具有一較寬主極板部份在其每端時有較窄極片部份。

按其他實例，第一陶磁層每層包括一單第一電極板延伸在位於裝置體上第一與第二接頭端之間。以此情況，第二電極板可延伸在裝置體上第三與第四接頭端之間。例如，第二電極板可伸出在橫向於第一電極板之方向。當各形成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

第一電極板與第二電極板具有一較寬主極板部份在其每端處有較窄極片部份。

較佳地，第一電極板包括可共同著火之電阻器材料。適合於此用途之電阻器材料可包括一適當金屬氧化物(諸如氧化鈣)其中，視一特殊應用之迫切需要而定，係用適當金屬予以稀釋。另一方面，第二電極板係由一實質上非電阻性導電材料所形成。由包括Ag, Ag/Pd, Cu, Ni, Pt, Au, Pd或其他此種金屬之金屬群中可選擇適合於此用途之材料。

按某些典範實例，至少有一個空白陶磁層係位於堆疊內如此可提供裝置有預定電阻值及電容量值。接頭端可包括具有一金屬氧化物之一內層與可焊接金屬之外層。按某些典範實例，第二電極板中之兩板可在堆疊內佔有各別最高及最低部份以增強其內部之電氣隔離。

由在單一封包內具有RC電路預定數之一排列裝置即可達成本發明之其他目的。此裝置包括由眾多第一陶磁層與眾多第二陶磁層所界定之裝置體以形成一堆疊。第一陶磁層之每層其上均有相等第一電極板，第一電極板係至少由一共同著火電阻器材料所部份形成。第二陶磁層之每層均有一第二電極板延伸在橫向於第一電極板之方向。第一陶磁層之預定數係各別鄰近第二陶磁層之相應層如此使第一電極板係相對第二電極板以形成一個別RC電路之電容器兩個極板。

此裝置組合體之構型亦有在其各側表面上亦有眾多接頭

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線 ·

五、發明說明(4)

端。相應於一個RC電路之各別第一電極板係電氣連接至至少一個接頭端。而且，第二電極板係電氣連接至至少另一個接頭端。

按有些典範實例，眾多第三陶磁層係與第一陶磁層及第二陶磁層裝配在堆疊內。第三陶磁層其上有眾多相等的第三電極板至少由一共同著火電阻器材料所部份構成。第三陶磁層之預定數係分別鄰近第二陶磁層之相應層如此使第三電極板係相對於第二電極板以構成一個別RC電路中一電容器之兩極板。連接相應於RC電路中一電路之個別第三電極板至接頭端之一相應端。

按此種實例，第一陶磁層係交替地與裝置體頂部部份之第二陶磁層堆疊。第三陶磁層然後係與裝置體底部部份之第二陶磁層交替並行。

藉包括一裝置體在內之小型表面安裝裝置即可達成本發明之其他目的，裝置體具有眾多被堆疊，壓制及熔結之陶磁電極層之單一結構特性。裝置體包括至少位於其側表面上之兩個電氣接頭端。每一接頭端包括一有金屬氧化物物質之接頭端內層與可焊接金屬之接頭端外層。

按某些典型實例，接頭端內層包括實質上相似於用以構成裝置內阻抗電極-材料之一金屬氧化玻璃質層。當希望提供在接頭端內層與外層間一導電金屬玻璃質之接頭端中間層。例如，此中間層可包括一銀玻璃質層。在其他實例內，接頭端外層係直接並列於接頭端內層。小型表面安裝裝置之某些陶磁電極層至少包括一金屬氧化物電極物質，

五、發明說明(5)

諸如氧化鈣，係與一玻璃質綴合物混合。

藉製造一綜合RC裝置之方法即可達成本發明之進一步目的。根據該方法，提供眾多第一陶磁層具有一預定之介質常數。在實質上非阻力傳導物質之第一陶磁層上可完全構成一第一選擇之電極場型。此外，可提供眾多第二陶磁層具有預定介質常數。在一共同著火阻力物質之第二陶磁層上可完全構成一第二選擇之電極場型。第二電極場型係進一步構型以便產生一所需之電阻值。而且，第一選擇電極場型與第二選擇電極場型係適當構型以提供一特殊電極重疊以產生一所需電容量值。

由包含一裝置體之綜合RC裝置即可達成本發明之額外目的，裝置體具有眾多被堆疊，壓制及熔結陶磁電極層之單一結構特性。裝置體至少包括位於其側表面上之兩個電氣接頭端。陶磁電極層包括眾多第一陶磁層其上有一對第一電極板延伸至各別接頭端。陶磁電極層更包括眾多第二陶磁層其上有由一阻力物質所構成之第二電極板。第二陶磁層其上有由一阻力物質所構成之第二電極板。第二陶磁層係與第一陶磁層交錯以產生在每一第二電極板與在鄰近陶磁電極層之各別成對第一電極板間之重疊。

由揭露元件之不同組合與次組合可提供本發明之特徵與觀點，此點以下更詳細討論。

圖式之簡單說明

本發明之能夠完全揭露，在說明書之其餘部份更特別說明，對普通精於此技藝之一人員，包括其最佳模式，並參

五、發明說明（6）

閱附圖，其中：

圖1係按本發明建構一表面安裝RC濾波器列在電路板上適當位置內之透視圖；

圖2係圖1濾波器列之放大透視圖；

圖3係沿圖1線路3-3所取之切面視圖；

圖4A及4B係第一層及第二層之平面視圖為被交替及堆疊以構成圖1之濾波器列；

圖5係顯示由圖1濾波器列所實現之一相等電路之簡圖；

圖6A及6B係相似於圖3之切面視圖，說明不管圖1排列裝置內裝置電阻為何可調整裝置電容量之方式；

圖7係按本發明所建構一分離RC濾波器裝置之透視圖；

圖8A及8B係第一層及第二層之平面圖為被交替及堆疊以形成圖7之濾波器裝置；

圖9係按本發明所建構之一交替RC濾波器列之透視圖；

圖10A，10B及10C係第一層，第二層及第三層之平面圖如所交替及堆疊以形成圖9之RC濾波器列；

圖11係沿圖9線路11-11所取之切面圖；

圖12A-B至16A-B圖例說明利用本發明之指示以達成不同構型而不需改變裝置之外部尺寸；

圖17係按本發明具有一最近接頭端結構之一多層陶磁裝置之不連續視圖；

圖18係如圖17所指示面積之放大圖；

圖19係相似於圖18之視圖說明一交替接頭端結構；及

圖20係顯示本發明所建構更一步之交替裝置內部結構之

五、發明說明(7)

切面圖。

本規格及附圖一再使用參考特性係意欲代表本發明之相同或類似特徵或元件。

較佳實例詳述

精於此技藝人員均知本討論係僅說明典型實例，且並非欲限制本發明之更廣泛觀點，即在典型結構內包含更廣泛觀點。

本發明揭露不同改進按照多層陶磁技術所製成之表面安裝RC裝置。在併入本文內參考之共同讓與美國專利No. 5,889,445內顯示具有內部電阻器結構之表面安裝RC裝置。一般言之，建構此等裝置具有眾多堆疊，壓制及熔結之陶磁電極層之單一組合體特性。施加接頭端至組合體表面供電氣連接至外部電路上。依照工業上辦法，此種裝置之大小可以一數字“XXYY”表示，用XX及YY為一吋百分之一之長度及寬度。本發明之裝置之某些典型大小為按本辦法表示係0603，0805，1206，1210及1812。

圖1說明安裝至一電路板12上之本發明表面安裝RC裝置10。如圖2所示，裝置10包括一相當小尺寸之主組合體14。眾多接頭端16a-d及18a-d係位在主組合體14各側上，以接頭端20及22相似係位在其各別終端處。當此處顯示接頭端20及22祇部份涵蓋主組合體14之終端時，認為此等接頭端可能涵蓋某些實例內整個終端表面。

如圖1所示，組合體14之不同接頭端可與各別導電路徑對準，諸如在電路板12表面上所界定之軌跡24及26。藉

五、發明說明（8）

焊接即可完成在每一接頭端與其相關導電路徑間之電連接。典型上，由一低溫有機物質可完成電路板12，因焊錫係用電波或流回焊接技術施加一低溫易熔焊錫。

參閱圖3，說明主組合體之內部結構。由此可知，主組合體14包括眾多電極板（諸如極板28d）其位置與眾多電極板30成相對與間隔分開之關係。由陶磁材料層可分開此等電極板以提供一預定介質常數。電容器組合體14典型上係使用習用切成小立方塊技術藉堆疊所形成之陶磁電極層而完成，然後將其壓制及熔結在窯爐內。一般而言，主組合體14包括按此方式所堆疊之5-50陶磁電極層。

如圖4A所示，每一個第一電極板可包括在第一陶磁層31表面上所構之眾多同等電極板（指名28a-d）。依此情況，每一第一電極板之構型係在一對極片部份（諸如極片部份34）間有一主極板部份（諸如主極板部份32）。

現參閱圖4B，構成每一第二電極板30為在第二陶磁層38表面上之單一電極板。如圖示，在一對極片部份42間有一主極板部份40之電極板30，較佳可延伸在橫向於第一電極板28a-d方向之一方向。極片部份42係與個別終端接頭端20及22電氣連接。

較佳地，電極板28a-d係至少部份由一共同著火電阻器材料所構成，諸如包括一適當金屬氧化物與玻璃質之組合物。例如，某些目前較佳實例使用氧化鈮為金屬氧化物質。因之，電極場型不僅可當作電容之一個極板，而且可當作一電阻器。使用一共同著火材料可讓單一著火處理，

五、發明說明（9）

它可簡化有關許多先前技藝裝置之處理。

按圖示實例，由電阻器材料可完全構成電極板28a-d。由來自傳統上用於共同著火電子元件及封包之貴金屬及基本金屬族之一傳導材料較佳可構成相對之電容器極板30。例如，可由Ag，Ag/Pd，Cu，Ni，Pt，Au，Pd或類金屬可構成電容器極板30。但按某些實例，亦希望由可共同著火電阻器材料以構成電極板28a-d。

如所知，說明之實例在一單封包內可提供總數四個RC裝置。側面接頭端每對可當作一個RC裝置之各別輸入及輸出端。將終端20及22之一端或兩端接地以提供如圖5電路圖所示之一三端饋通裝置。

按圖示實例，藉變更陶磁層之總數目即可調整各別RC裝置之R值及C值。由於電阻器之並聯裝置，更多極板28會產生一較低R值。因為並聯電容器係另加的，較少極板30會產生一較低C值。藉選擇性施加“電容器”或“電阻器”層可獨立調整R值及C值。

參閱圖6A及6B更易說明此情況。在圖6A內，適當建構配置10使電極板之每一電位位置定位。由每極板28d之單層電阻可決定在終端16d與18d間之電阻，與並聯之層數。由極板28d與極板30之組合數即可確定電容量。因此，藉變更在共同著火組合體內之結構不論裝置之電阻如何即可調整裝置電容量。特別是，藉中斷極板之通常排序就有可能變動電阻及/或電容量之值。

有關此點，圖6B說明一裝置10'，其中可顯示由極板30

五、發明說明(10)

所佔有之兩極板位置係空白。因此，裝置10'，其他方面相似於裝置10，可顯示一較低電容量。但因極板28d之數量仍相同，故在接頭端16d與18d間之電阻值保持不變。

圖7說明按本發明所建構之一性質不同RC裝置50。像裝配10，裝置50包括自裝配以形成一堆疊之眾多陶磁電極層所製成之一裝置體52。如所示，一對接頭端54及56係位於裝置體52各別側面上。接頭端58及60係位於裝置體52各別終端處。

圖8A及8B說明在裝置體52製造內可交替之陶磁層。如圖8A所示，第一陶磁層62具有位於其上之第一電極板64。極板64係適當構型以延伸在接頭端58與60之間。極板64係完全由上述之共同著火電阻器材料所構成。

如圖8B所示，每一第二陶磁層66包括一第二陶磁極板68，此板可當做最後電容器內之相對電極。既然如此，第二電極板68係予適當構型以具有一主極板部份70與一對極片部份72。極片部份72可延伸至位於裝置體52橫向側面上之各別接頭端54及56。電極板68係由實質上非電阻性材料所構成，或由一共同著火電阻器材料所構成，此視特殊應用之需求而定。

圖9說明按其外觀相似於裝配件10之一替用實例。規格上，圖9說明有一裝置組合體82之一裝配件80，組合體82係由眾多按堆疊裝配之陶磁電極層所構成。組合體82之橫側可載眾多相反接頭端84a-d及86a-d。

依此情況，裝配件80係適當構型以產生在單一封包內總

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

數八種不同RC電路。並非如上述三個終端饋通裝置，裝置80之RC電路其構型如兩種終端串聯電路。

圖10A-10C說明在製造裝置體82中可堆疊之三個不同陶磁層。如圖10A所示，第一陶磁層92包括總數四個電極板94a-d。如圖示，極板94a-d係相等裝配，以每一其他極板之極片延伸至裝置之相對側。因此，電極板94a及94c係連接至接頭端84a及84c，以電極板94b及94d係分別連接至接頭端86b及86d。

參閱圖10B，第二陶磁層96各包括一延長電極板98D延伸至裝置體82之相對終端。因此，可當作在多層電容器結構內反電極之電極板98，係電氣連接至接頭端88及90。

現參閱圖10C，第三陶磁層100包括眾多第三電極板102a-d。似電極板94a-d，電極板102a-d係適當裝配如此使每一其他極板之極片部份延伸至裝置體82之相對側。因此，電極板102a及102c係分別連接至接頭端86a及86c。同樣，電極板102b及102d係連接至接頭端84b及84d。

較佳地，電極板94a-d及102a-d係如上述由一共同著火電阻器材料所構成。按此種實例，電極板98常係由實質上非電阻性材料所構成。依此方式，每一RC電路均有電阻及電容量兩者之實質上相等值。

但亦考慮諸種實例，其中僅電極板98，或裝置內所有電極板係由電阻性材料所構成。此種結構可有利於提供在裝配內之不同RC電路中電阻不同值。例如，若電極板98係由一電阻性材料所製成則內部電路可有一較高電阻值，因

五、發明說明 (12)

為自電容器之反電極至此等裝置之終端接頭端有一較長電阻性路徑。

圖 11 說明一個可利用以產生裝配 80 之堆疊裝置。依此情況，第一陶磁層係與堆疊頂部部份之第二陶磁層交替。在堆疊之底部份內，第一陶磁層係與第三陶磁層交替。依據一個較佳裝置，第二電極 98 可佔用堆疊內最上與最下位置。此乃有利於提供一程度之電氣隔離至裝置之內部。

如上述，本發明可提供製造過程中一高度機動性。陶磁層可留空白，或者可改變陶磁層之實體大小，此端視電阻及電容量之所需值而定。在單組成件尺寸以內可容易產生廣泛多樣之不同電路。現說明一連串範例以確證此種機動性。

圖 12A 及 12B 係分別圖例說明一典型多層陶磁電容器 108 之結構之側面及橫向剖面圖。如圖示，眾多第一極性板 110，係與眾多第二極性板 112 交錯，其中可延伸至組合體 114 之相對端。按此先前技藝裝置，電容器極板係由一可傳導材料，諸如 Ag/Pd 所構成。

圖 13A 及 13B 說明一 RC 裝置其中相反極性板係由一共同著火電阻性材料所構成，諸如氧化鈎及玻璃質。裝置 208 可顯示實質上相似於裝置 108 電容量之一電容量但有甚較高串聯電阻值。

圖 14A 及 14B 說明一進一步交替裝置 308 其中極性板係由電阻性材料所構成。另一方面，第二極性板 312，係依此例由傳導材料所構成。裝置 308 可顯示一電容量實質上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (13)

相似於裝置 108 及 208 之電容量，但顯示一大量減少電阻值。

圖 15A 及 15B 說明一 RC 裝置 408 具有由電阻性材料所構成之第一極性終端 410。另一方面，電極板 412 係由傳導材料所構成。依此情況，電極板 412 係予適當構型以提供比在以上討論之實例有較小重疊面積。因此，裝置 408 可顯示一較小電容量。此外，電阻值係低於裝置 208 及 308 之值由於電阻性材料之長度較短。

圖 16A 及 16B 說明進一步交替裝置 508，其中第一極性電極板 510 係由電阻性材料構成。在另一方面，電極板 512 係由傳導材料所構成。由此可知極板 510 之構型係可有一長度及面積約等於裝置 308 之極板 310。但極板 512 之構型係有一相當狹窄寬度。因之，藉比較裝置 308，裝置 508 可顯示一較低電容量值。但實質上並未改變電阻值。

下表代表在上述一族範例內可達成之理論上電容及電阻值，假定使用氧化鈦為電阻性材料及使用 AG/Pd 為傳導材料：

裝置	電阻值	電容值
108	0.006 歐姆	39.6 微法拉
208	80.1 歐姆	39.6 微法拉
308	43.0 歐姆	39.6 微法拉
408	26.3 歐姆	19.9 微法拉
508	35.3 歐姆	21.8 微法拉

五、發明說明(14)

因此，在單一組成件之尺寸以內，本發明容有廣泛多樣所製造之不同RC電路以符合特殊應用之需要。

以上範例顯示變化極板表面形狀可產生不同電阻值及電容值。藉變更由構成電極板之材料，即可達成進一步之變化。例如，可選擇性增加一導電金屬，諸如銀，至金屬氧化物/玻璃質材料以減低材料之電阻。

本發明亦可提供一種改良式接頭端結構供與多層陶磁裝置使用。現參閱圖17，顯示本發明之接頭端20涵蓋裝置體122之一終端表面。如圖18可見，接頭端120包括一接頭端內層124與一接頭端外層126。

凡裝置內包括由一陶磁材料所構成之內部電極，諸如上述之金屬氧化物及玻璃質材料，內層124較佳係由一化學上相似材料所構成。例如，在一種較佳完成例內，接頭端材料可由 RuO_2 及玻璃質約相等成分構成，其中當其被熔結時係在組合體122上著火。雖按本範例內層124係由一電阻性材料所構成，但其對全裝置並非增加顯著之電阻。此乃由於電阻層之厚度相當少。

在另一方面，接頭端層126典型上係由SnPb，Ni或其他可焊接金屬所構成。較佳地，接頭端層126係在過去已完成熔結以後施加至裝置體上。

當本發明之改良式接頭端係與有電阻性電極之RC裝置一同使用時，接頭端內層124係由一相同材料構成。因兩種材料相同，接頭端在著火過程中容易與內部電極接合。此係與先前技藝之著火中接頭端材料成對比，諸如一銀玻

(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)

璃質材料，該材料並非容易黏連一金屬氧化物電極。

圖 19 說明按本發明所建構之一替用接頭端結構 120'。接頭端結構 120' 一接頭端內層 124' 與一接頭端外層 126' 分別相似於內層 124 及外層 126。按此情況，在接頭端內層 124' 與外層 126' 之間備有一接頭端中間層 128。此接頭端層 128 係由先前技藝之傳導金屬及玻璃質著火中接頭端材料所構成。例如，為此目的可使用典型上用於先前技藝組成件接頭端銀/玻璃質材料型。結構 120 可有利於提供良好接合至電阻性內部電極，儘管同時在其他方面出現為先前技藝之接頭端結構。

業已發現按本發明所製成之改良式接頭端結構在某些應用內可提供眾多益處。例如，凡使用電阻性材料之內部電極處，相似材料之接頭端結構可提供優異之電氣接觸。另外，接頭端結構可提供優越之電氣接觸至導電內部電極諸如 AG/Pd 電極等等。此接頭端結構亦可達成優異之機械結合至陶磁晶片本身供強而良好附著接頭端。而且，金屬氧化接頭端可提供在晶片與接頭端間之極良好配合熱膨脹特性以減少熱循環感應故障。

按以上實例，已顯示電阻性電極為構成整個電極場型。然而考量諸實例，其中部份電極係由電阻性材料構成而部份係由傳統傳導材料所構成。有關此點，在接頭端與由電阻性材料所構成之電極板間可提供一傳導極片。此點尤其有利凡希望利用一傳統傳導金屬/玻璃質接頭端材料為接頭端結構之內層。交替地，電極板可由傳導材料構成，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (16)

電阻性材料在極板與接頭端間構成一串聯電阻器。

圖20說明按本發明建構之進一步實例。按此情況，闡述一裝置130具有位在熔結體136各別終端處之接頭端132及134。第一陶磁層每層可界定一對傳導電容器極板138a-b延伸至各別接頭端。第二陶磁層每層可界定並非係直接連接至接頭端任一端之一電阻性極板140。反而，電阻性極板140係予構型以重疊一部份極板138a-b以產生一預定電容量。電氣上，合成之結構係相等於一串聯電容器-電阻器-電容器，其中如上述可調整電阻值及電容值。

因此可知本發明可提供改良式RC裝置可完成上述之不同目標。儘管已顯示及說明本發明之較佳實例，由一般精於此技藝之人員對其完成修改及變更並不偏離本發明之精神及範圍。亦可了解在整個或部份兩者可互換不同實例之諸觀點。而且，一般精於此技藝之人員深知前面所述係祇經由範例，而並非限定本發明之內涵，故在所附專利申請內進一步說明。

(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:表面安裝RC裝置)

使用可抗共同著大之材料為裝置之部份內部電極來說明性質不同與連續的兩種RC組成件。此等裝置包括一多層陶瓷材料之熔結體其中可堆疊第一及第二多電極層。第一多電極層每層至少包括一個耐電極場型延伸在個別接頭端成對間之熔結體上。第二多電極層包括一電極場延伸橫向於耐電極場型，諸如在兩端接頭之間。按某些實例，相反側電極可用作個別饋通濾波器之輸入與輸出終端。在一饋通裝置內，由終端之一端或兩端可提供第三終端。本發明亦闡述一種改良式接頭端結構包括由一金屬氧化材料所組成之一層。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

SURFACE MOUNT RC DEVICES

英文發明摘要(發明之名稱:)

Both discrete and array RC components are described using cofireable resistive material as part of internal electrodes of the device. The devices include a sintered body of multilayer ceramic material in which multiple first and second electrode layers are stacked. Each of the first layers comprises at least one resistive electrode pattern extending across the sintered body between respective pairs of terminations. The second layers comprise an electrode pattern extending transverse to the resistive electrode pattern, such as between end terminations. In some embodiments, opposing side electrodes serve as input and output terminals of a respective feedthrough

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

英文發明摘要(發明之名稱:)

filter. In a feedthrough arrangement, the third terminal may be provided by one or both of the end terminals. The invention also describes an improved termination structure including a layer made from a metal oxide material.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種複合RC裝置，該裝置包括：

一裝置組合體係由眾多第一陶磁層與眾多第二陶磁層所界定以構成一堆疊；

該第一陶磁層每層有至少一個第一電極板；

該第二陶磁層每層有二電極板，該第一陶磁層之預定數係分別鄰近一相應該第二陶磁層如此使該第一電極板相對該第二電極板以構成一電容器之兩極板；

該第一電極板或該第二電極板係至少由一共同著火電阻器材料所部分構成；及

該裝置組零件具有一對電氣連接至在每一該第一陶磁層上該第一電極板之接頭端，且進一步具有至少一個接頭端係電氣連接至在每一該第二陶磁層上該第二電極板以提供一預定之電氣功能。

2. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，其中該第一陶磁層每層包括眾多相等之第一電極板，該第一電極板每板伸延在各別位於該裝置體上第一與第二接頭端之間。
3. 如申請專利範圍第2項之一複合RC裝置，包括總數四個在該第一陶磁層每層上之該相等第一電極板。
4. 如申請專利範圍第2項之一複合RC裝置，其中該第二電極板延伸在該裝置體上之第三與第四接頭端之間。
5. 如申請專利範圍第4項之一複合RC裝置，其中第二電極板係延伸在橫向於該第一電極板之一方向內。
6. 如申請專利範圍第4項之一複合RC裝置，其中該第一電極板與該第二電極板各自構成有一較寬主極板部分與在

(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

其每終端之較窄極片部分。

7. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，其中該第一陶磁層每層包括一單一第一電極板延伸在位於該裝置體上之第一與第二接頭端之間。
8. 如申請專利範圍第7項之一複合RC裝置，其中該第二電極板延伸在該裝置體上第三與第四接頭端之間。
9. 如申請專利範圍第8項之一複合RC裝置，其中第二電極板係延伸在橫向於該第一電極板之一方向內。
10. 如申請專利範圍第8項之一複合RC裝置，其中該第一電極板與該第二電極板每個構成有一較寬主極板部份與在其每終端之較窄極片部份。
11. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，其中該第一電極板包括該可共同著火之電阻器材料。
12. 如申請專利範圍第11項之一複合RC裝置，其中該可共同著火之電阻器材料包括氧化鈦。
13. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，其中該第二電極板係由一實質上非電阻性傳導材料所構成。
14. 如申請專利範圍第13項之一複合RC裝置，其中該實質上非電阻性傳導材料係選自一群包括AG，Ag/Pd，Cu，Ni，Pt，Au及Pd金屬。
15. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，進一步包括至少一個位於該堆疊內之空白陶磁層如此使該裝備有預定之電阻值與電容量值。
16. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，其中該接頭端

六、申請專利範圍

包括一有金屬氧化材料之內層與可焊接金屬之一外層。

17. 如申請專利範圍第1項之一複合RC裝置，其中該第二電極板有兩板各別佔該堆疊內之最上與最下位置以加強其內部之電氣隔離。

18. 一種在單封包內具有RC電路之預定數之排配裝置，該裝置包括：

一裝置組合體由眾多第一陶磁層與眾多第二陶磁層所界定適當排列以構成一堆疊：

該第一陶磁層每層其上有眾多相等第一電極板，該第一電極板係至少由一可著火電阻器材料所部份構成；

該第二陶磁層每層具有一第二電極板延伸在橫向於該第一電極板之一方向內，該第一陶磁層之預定數係各別鄰近一相應該第二陶磁層如此使該第一電極板係相對於該第二電極板以構成各別RC電路之電容器兩極板；及

該裝置體具有眾多接頭端在其側表面上，該第一電極板各別相應於該RC電路之一係電氣連接至至少該接頭端之一端且該第二電極板係電氣連接至至少該接頭端之另一端。

19. 如申請專利範圍第18項之一排配裝置，進一步包括：

眾多第三陶磁層係與該第一陶磁層及該第二陶磁層排列在該堆疊內，該第三陶磁層其上有眾多相等之第三電極板至少部份由一共同著火電阻器材料所構成；

該第三陶磁層之預定層數係各別鄰近該第二陶磁層之一相應層如此使該第三電極板相對於該第二電極板以形

六、申請專利範圍

成各別RC電路中一電容器之兩極板；及

相應於一該RC電路之各別該第三電極板係連接至該接頭端之一個相應端。

20. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該第一陶磁層係交替地與該第二陶磁層堆疊在該裝置體上面部份而該第三陶磁層係與該第二陶磁層交替堆疊在該裝置體之底下部份。
21. 如申請專利範圍第20項之一排配裝置，其中該第一電極板每板係祇連接至該接頭端之各別端。
22. 如申請專利範圍第21項之一排配裝置，包括在該第一陶磁層每層上總數四個該相等之第一電極板與在該第三陶磁層每層上總數四個該相等之第三電極板。
23. 如申請專利範圍第21項之一排配裝置，其中該共同著火電阻器材料包括氧化鈦。
24. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該第一電極板每板係電氣連接在第一與第二接頭端之間，該第一與第二接頭端係位在該裝置體之相反面。
25. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該第二電極板中每板延伸在位於該裝置體各別相對終端處之第三與第四接頭端之間。
26. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該第二電極板係由一實質上非電阻性傳導材料所構成。
27. 如申請專利範圍第26項之一排配裝置，其中該實質上非電阻性傳導材料係選自一組金屬包括Ag(銀)，Ag/Pd(銀

(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

/鈹)，Cu(銅)，Ni(鎳)，Pt(鉑)，Au(金)及Pd(鈀)。

28. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該共同著火電阻器材料包括氧化鈦。
29. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，更包括位在該堆疊內之一個空白陶磁層如此使該裝備備有預定之電阻值與電容量值。
30. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該接頭端包括一有金屬氧化物材料之內層與可焊接金屬之外層。
31. 如申請專利範圍第19項之一排配裝置，其中該第二電極板中兩板在該堆疊內佔有各別最上與最下位置以增強其內部之電氣隔離。
32. 一種小型表面安裝裝置，該裝置包括：
 - 一裝置組合體具有眾多堆疊，壓制及熔結之陶磁電極層之單元結構特性；
 - 該裝置組合體包括至少兩個位於其側表面上之電氣接頭端；及
 - 該接頭端之每端包括有一金屬氧化物材料之接頭端內層與可焊接金屬之接頭端外層。
33. 如申請專利範圍第32項之一小型表面安裝裝置，其中該接頭端內層包括一金屬氧化-玻璃質層實質上相似於用以構成該裝置內電阻性電極之一材料。
34. 如申請專利範圍第33項之一小型表面安裝裝置，進一步包括在該接頭端內層與該接頭端外層間可傳導金屬玻璃質之一接頭端中間層。

(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

35. 如申請專利範圍第34項之一小型表面安裝裝置，其中該接頭端中間層包括一銀玻璃質層。
36. 如申請專利範圍第33項之一小型表面安裝裝置，其中該接頭端外層係直接並置至該接頭端內層。
37. 如申請專利範圍第32項之一小型表面安裝裝置，其中該陶磁電極層至少某些層之電極包括一金屬氧化電極材。
38. 如申請專利範圍第32項之一小型表面安裝裝置，其中該金屬氧化材料包括氧化鈦。
39. 一種製造一複合RC裝置之方法，該方法包括以下步驟：
- (a) 提供眾多第一陶磁層具有一預定之介質常數；
 - (b) 構成一第一選擇之電極場型在該第一陶磁層上，該第一選擇之電極場型係由實質上非電阻性傳導材料所構成；
 - (c) 提供眾多第二陶磁層具有該預定之介質常數；
 - (d) 在該第二陶磁層上構成一第二所選電極場型，該第二預定之電極場型係由一可共同著火電阻性材料構成且予適當構型以產生一所需電阻值；及
 - (e) 該第一所選電極場型與該第二所選電極場型係予適當構型以提供一特殊電極重疊而產生一所需電容量值。
40. 一種複合RC裝置，該裝置包括：
- 一裝置組合體具有眾多堆疊，壓制及熔結陶磁電極層之一單元結構特性；

六、申請專利範圍

該裝置體包括至少兩個位於其側表面上之電極接頭端：

該陶磁電極層包括眾多第一陶磁層其上有一對第一電極板伸延至該接頭端之各別端；

該陶磁電極層更包括眾多第二陶磁層其上有一第二電極板係由一電阻性材料構成；

該第二陶磁層係與該第一陶磁層交錯以產生重疊在該第二電極板之每板與鄰近陶磁電極層內該第一電極板之各別對之間。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

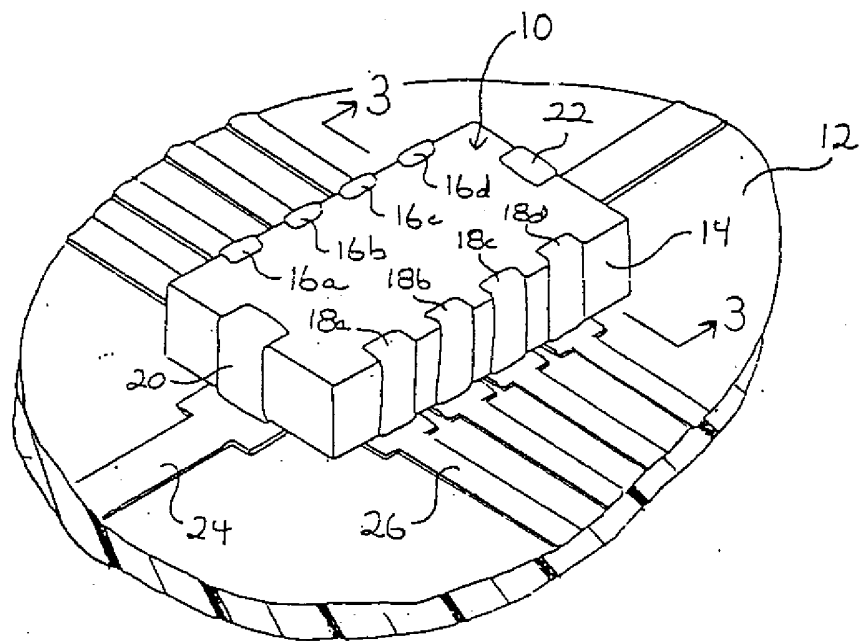


圖 1

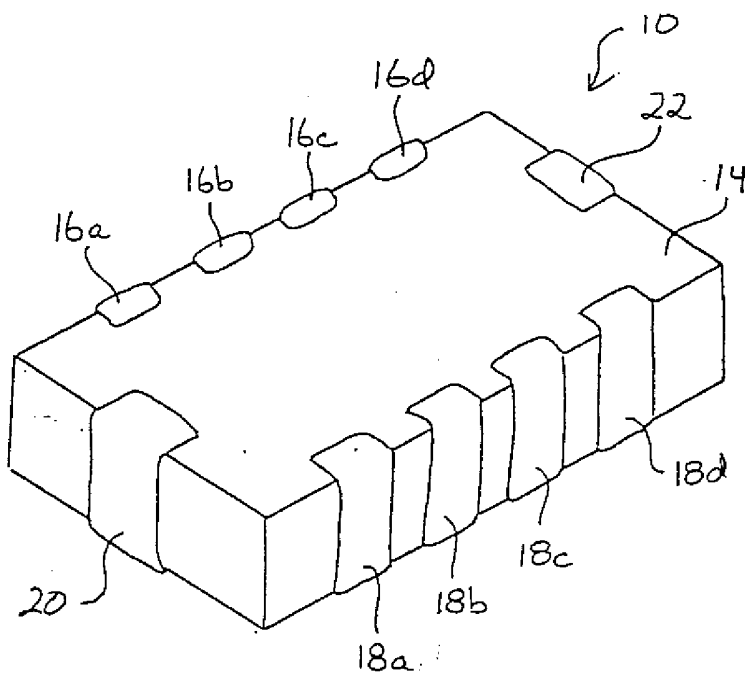


圖 2

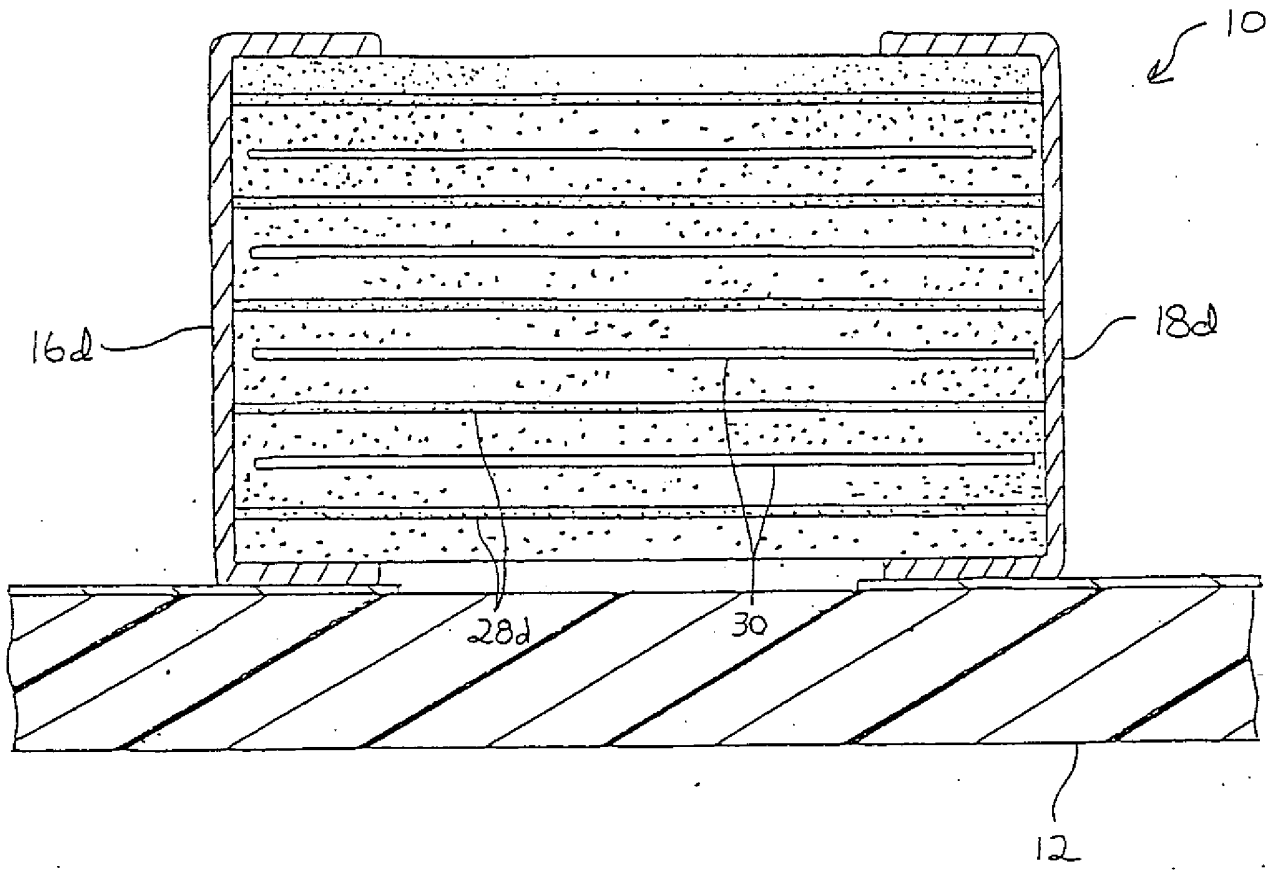


圖 3

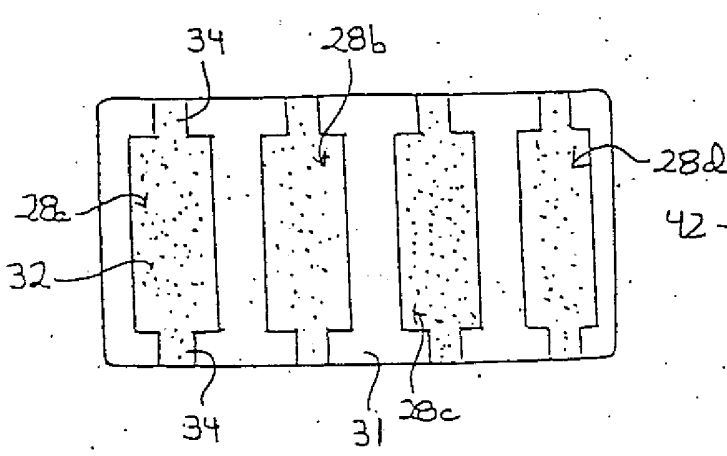


圖 4A

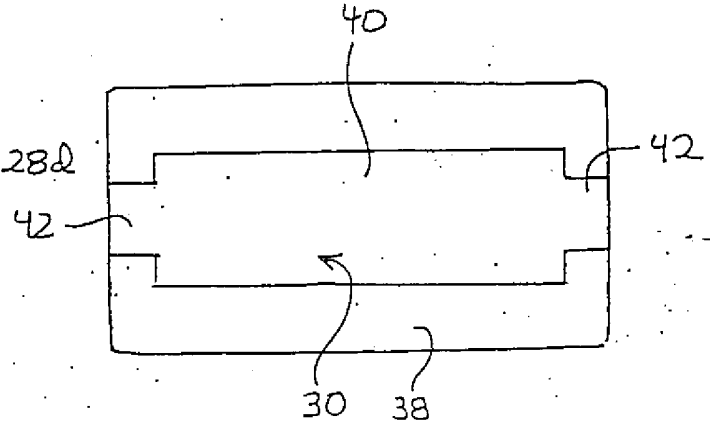


圖 4B

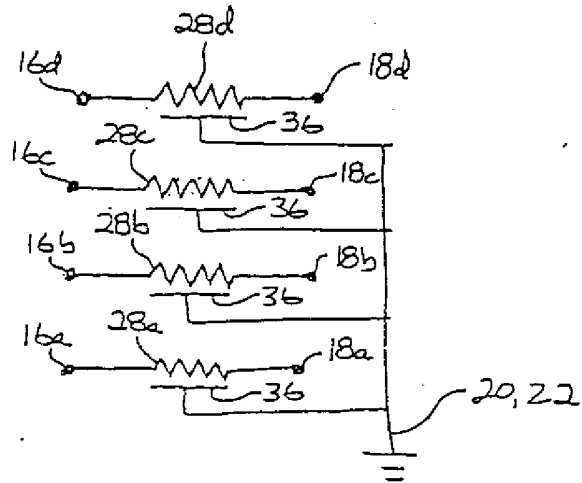


圖 5

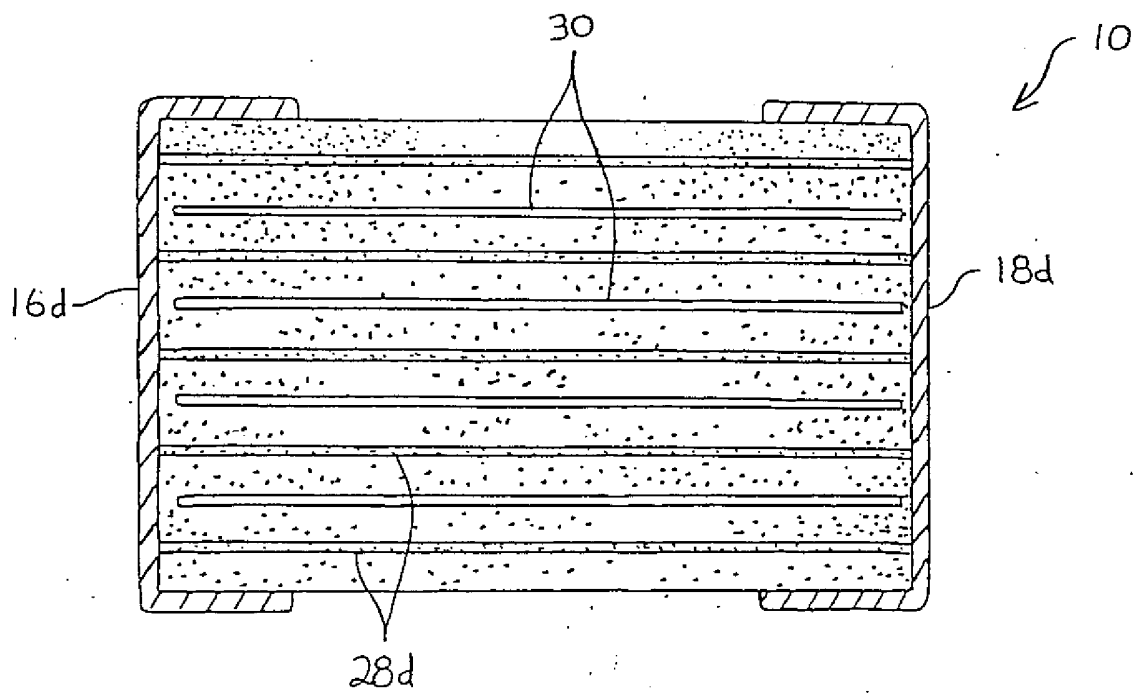


圖 6A

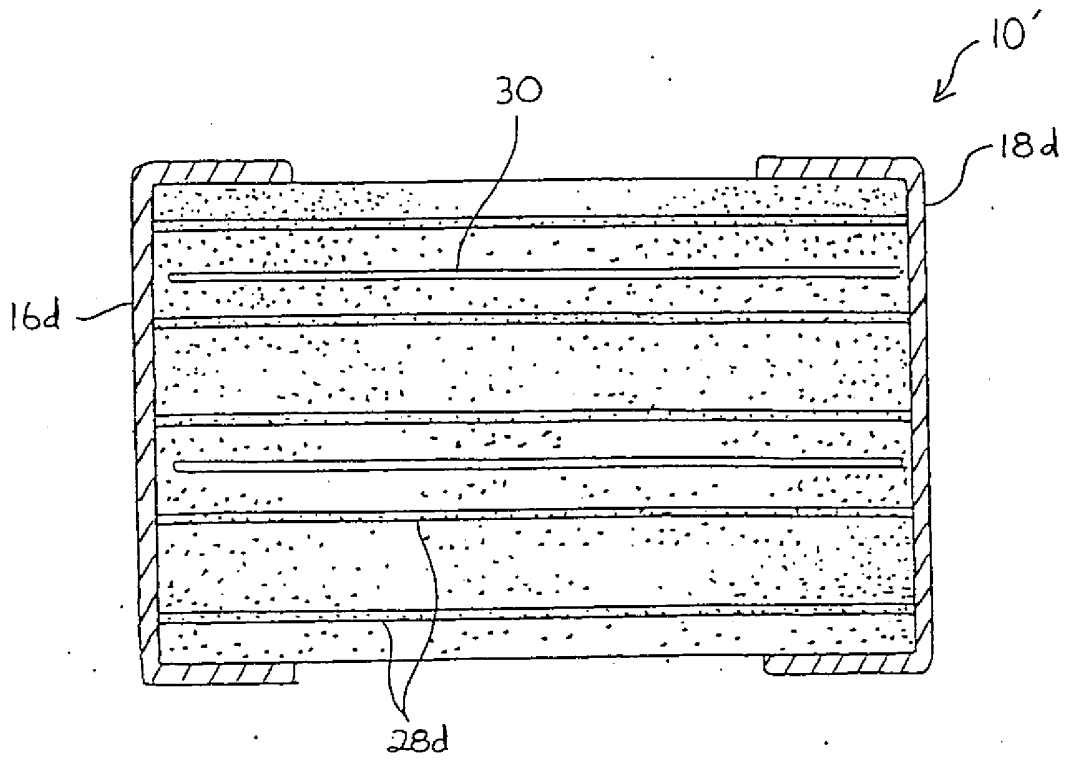


圖 6B

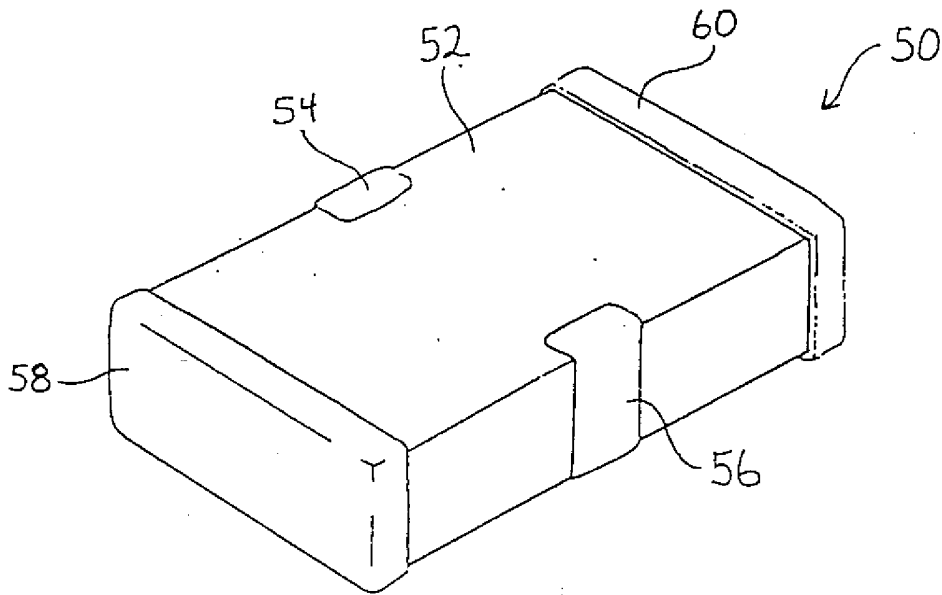


圖 7

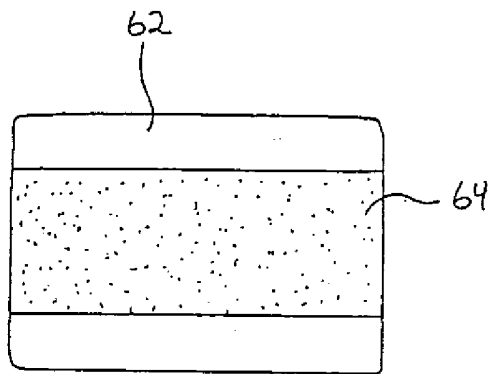


圖 8A

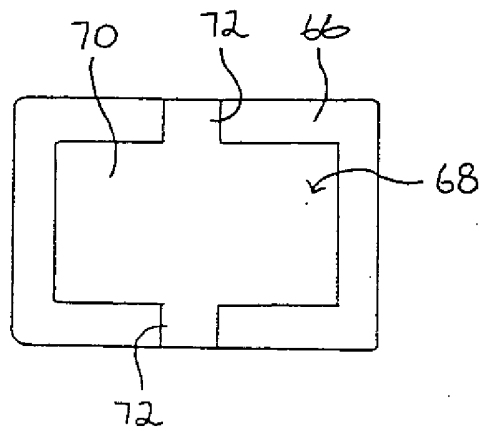


圖 8B

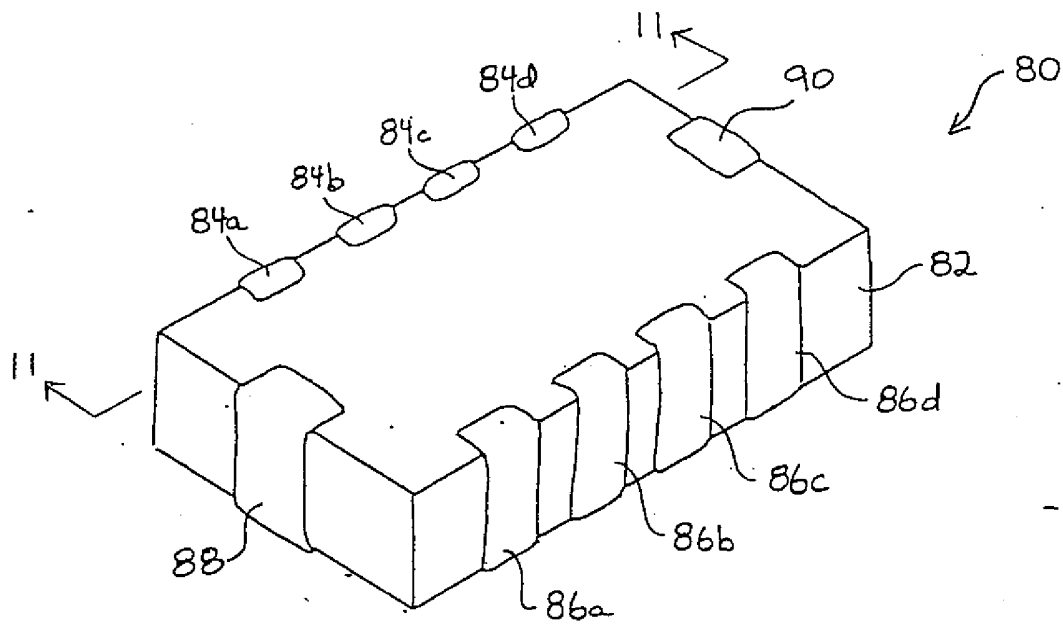


圖 9

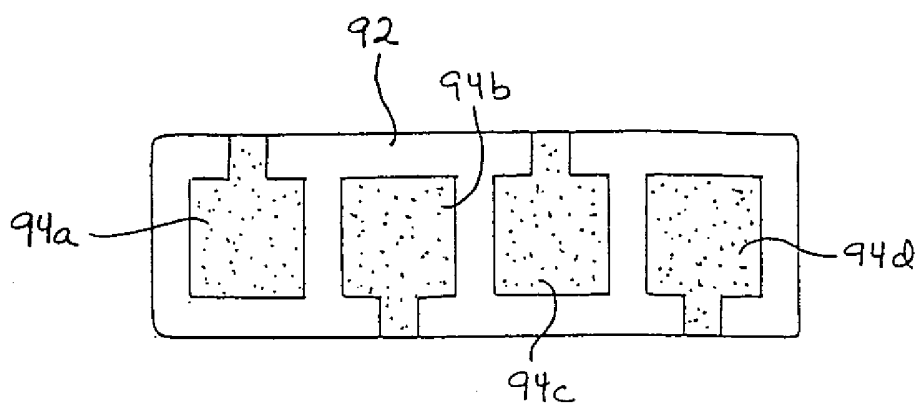


圖 10A

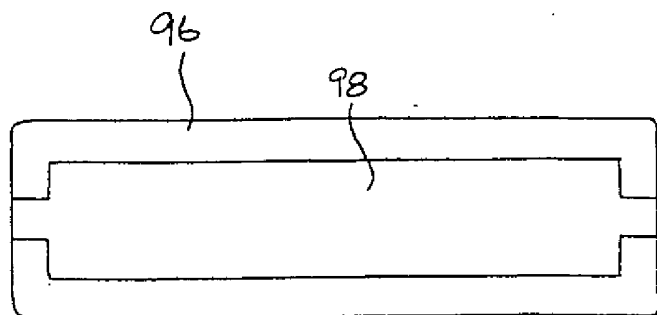


圖 10B

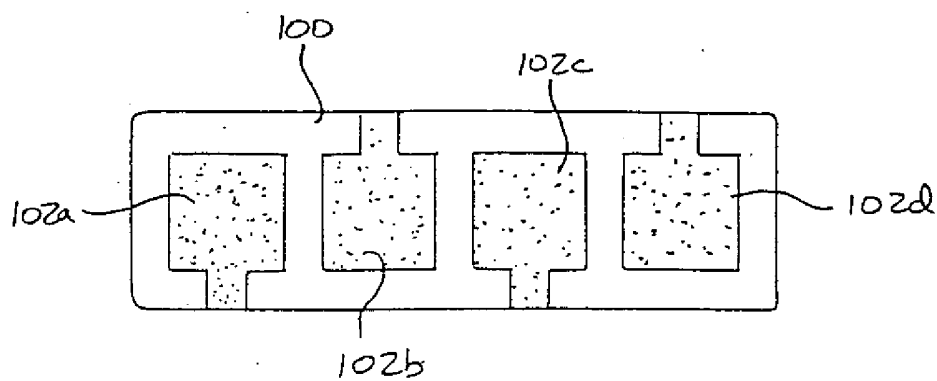
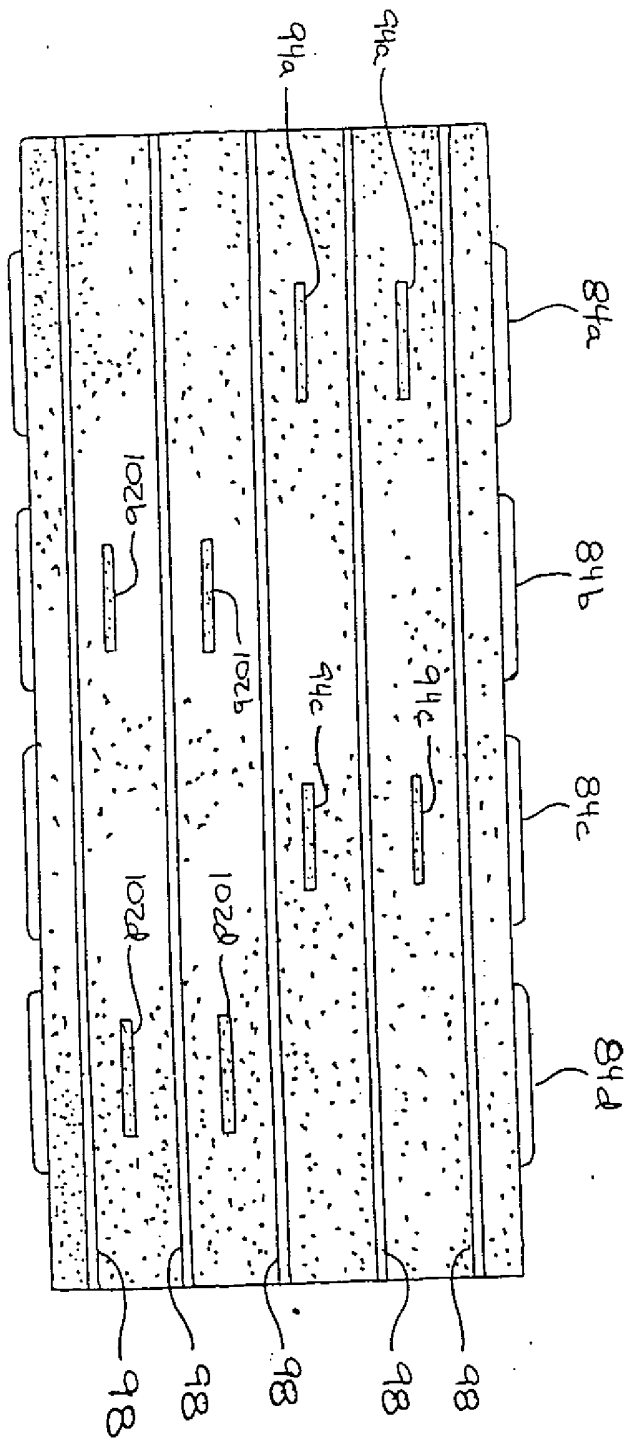


圖 10C

圖 11



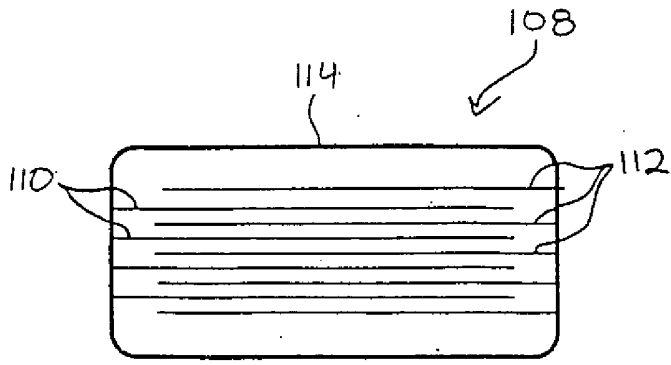


圖 12A

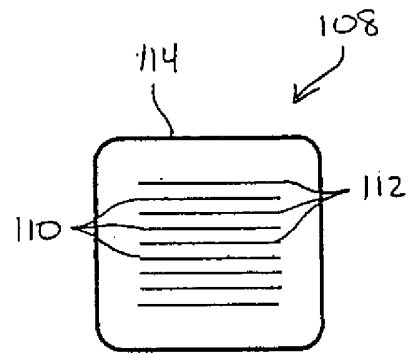


圖 12B

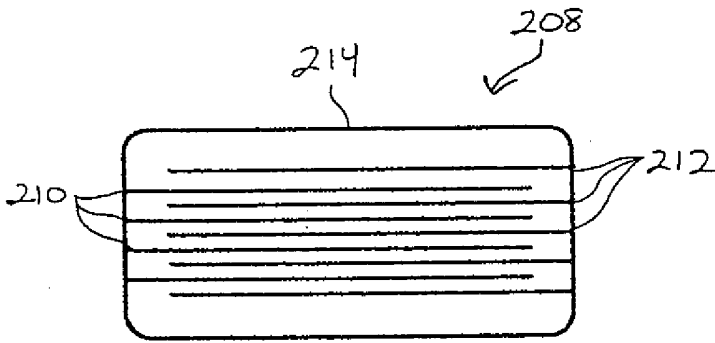


圖 13A

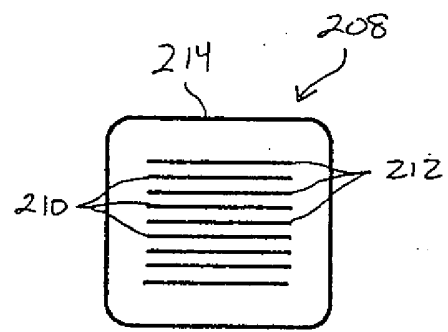


圖 13B

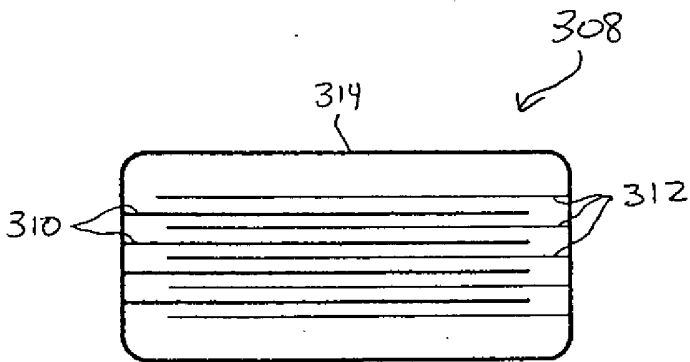


圖 14A

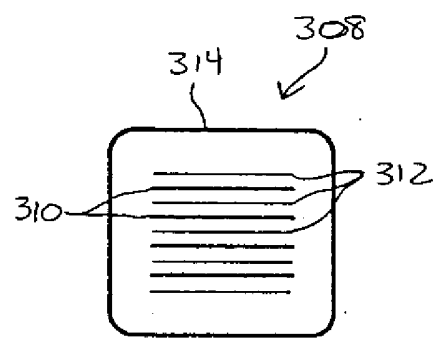


圖 14B

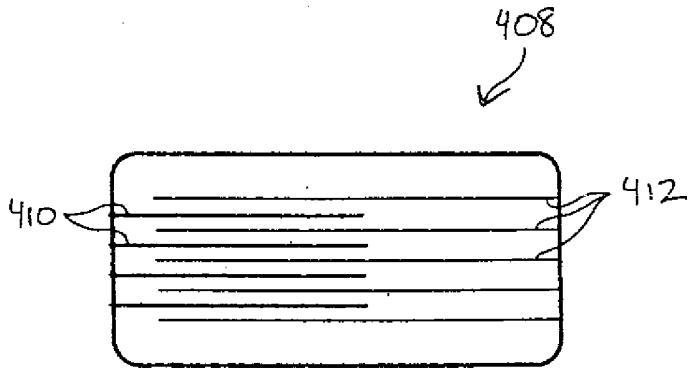


圖 15A

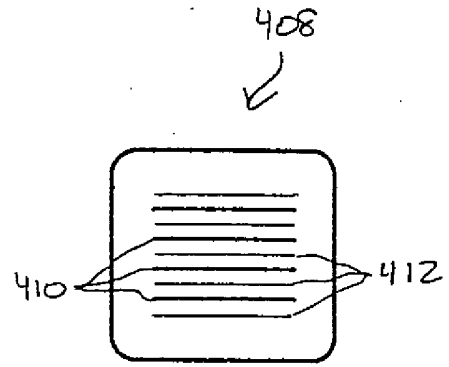


圖 15B

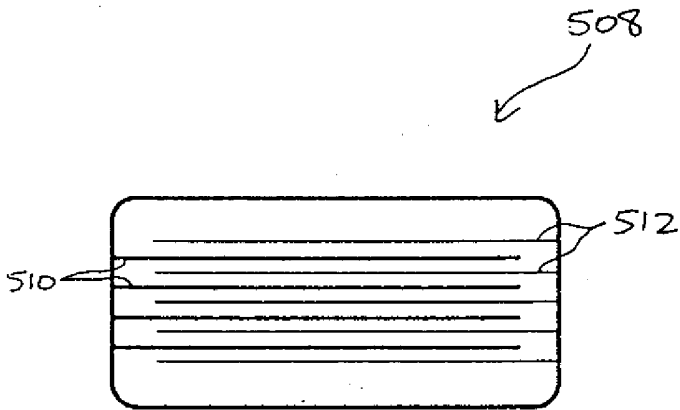


圖 16A

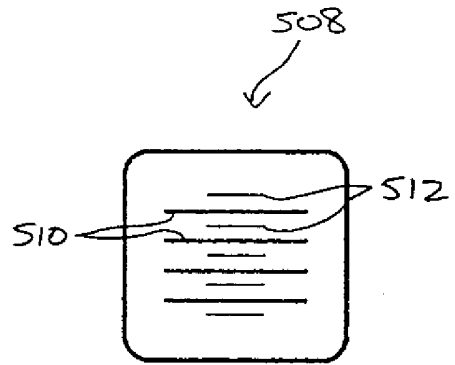


圖 16B

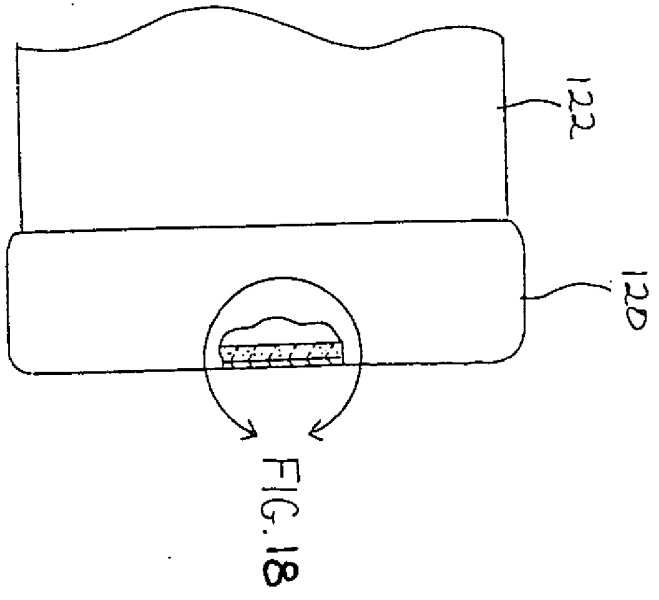


圖 17

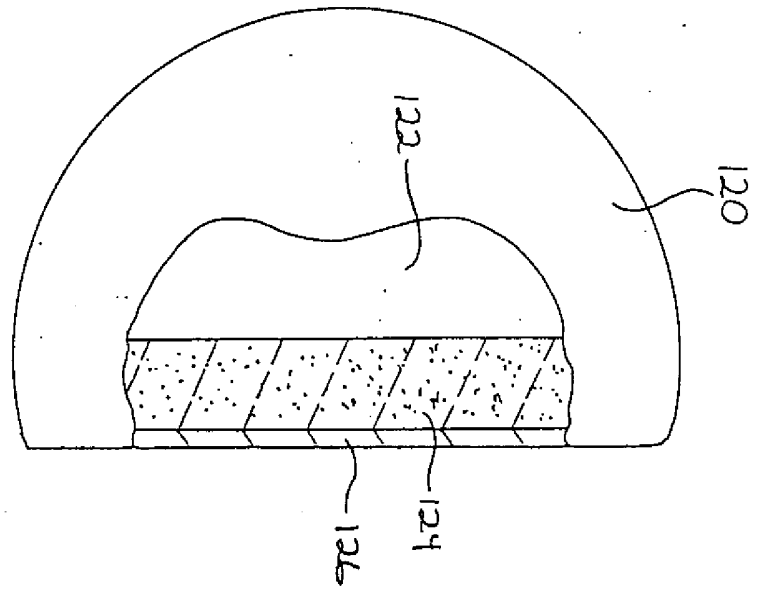


圖 18

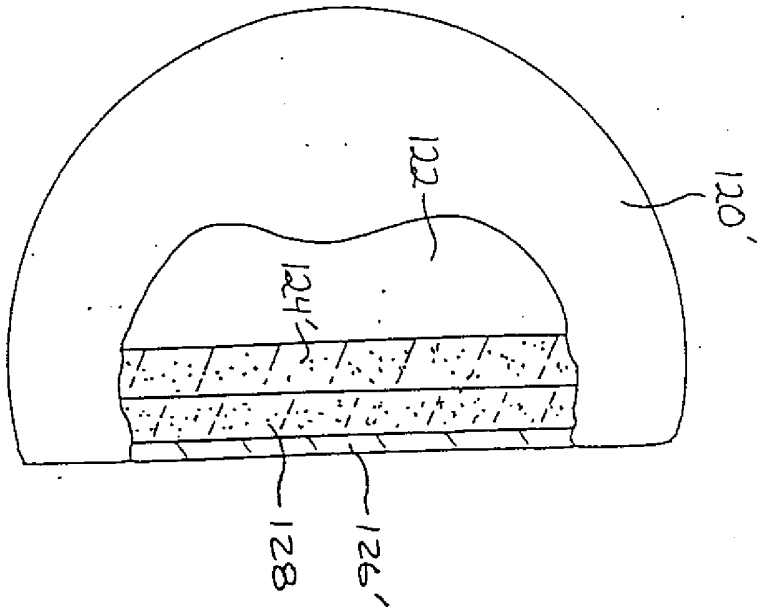


圖 19

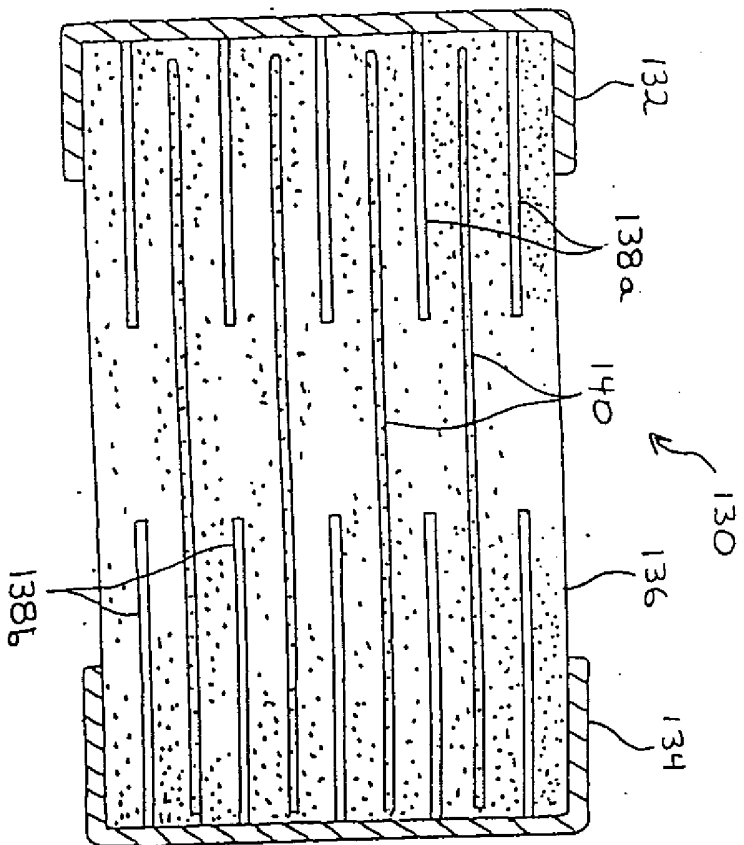


圖 20

公告本

中華民國八十九年九月
補完

452808

申請日期	89.6.17
案號	89111P30
類別	H01G 4/40

A4
C4
中文說明書修正頁(89年9月)

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	表面安裝RC裝置
	英文	SURFACE MOUNT RC DEVICES
二、發明人創作	姓名	1.安德魯 保羅 里特 2.安德魯 詹姆士 貝萊爾 3.慕倫 史卓霍尼 4.克萊爾 亞希里 莫爾 5.羅伯 H. 希斯坦 二世
	國籍	1.5.均美國 2.-4.均英國
	住、居所	1.美國南卡羅萊那州浪邊海灘市月桂冠樹道1474號 2.英國北愛爾蘭市卡勒倫區卡斯特伍道71號 3.英國北愛爾蘭市卡勒倫區那林公園1號 4.英國倫敦市卡勒倫區卡斯特洛路83號 5.美國南卡羅萊那州波里島坎普曼中心520號
三、申請人	姓名 (名稱)	美商AVX公司
	國籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國南卡羅萊那州麥爾妥海灘市第17街南801號
	代表人姓名	寇特 庫明斯

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製