

**肆、聲明事項：**

本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利  主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2001年6月6日；特願 2001-171745

2.

3.

4.

5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

## 玖、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明為有關黏著於電子產品之電路板上，將重疊於直流電源或信號線路上而傳播之電磁波、高倍頻諧波或高頻信號隔離之線圈形濾波器(COILFILTER)及其製造方法。

### 【先前技術】

近年來之電子產品，有如輕薄短小之形容詞，伴隨著產品小型化、零件小型化及小型零件自動表面黏著技術等等之進步，電感零件也因應表面黏著而開發出各種不同之晶片型電感。

晶片型電感有以陶瓷或鐵氧體為材料，於陶瓷基板上將厚膜導體形成積層之構造後成型、燒成、或以陶瓷或鐵氧體材料為基板使用厚膜或薄膜導體成型技術將渦卷狀之線圈形成電極、

或以晶片型之母材電鍍導體後再以雷射等切割成線圈形狀、或以陶瓷或鐵氧體為絕緣體以被覆銅線纏繞成四角形晶片之無導線電感等等。

但上述之構造由於封裝的影響或構造上之游離電容、寄生電容等等因素因而產生使用頻率之限制、導體阻抗過大產生電流量不足，或磁飽和、Q值及插入損失等等之問題。

因此，要求低功率損失的發射器、天線的匹配或大電流電源線路等需使用電感時，會被要求使用纏繞導線單純構造之繞線式線圈。此種纏繞導線的線圈，因用途而定可裝配鐵氧體等磁性體或陶瓷材料之芯材，或以空芯線圈之型態使用。

為了解決重疊於電子產品電路板之電源或數位信號的高(倍頻)諧波，或電源及數位信號洩漏之電磁波，被稱為 EMI

(Electro-Magnetic Interference) 之電磁波干擾對策一般使用插入電阻或電容接地等等之對策，線圈也因其特性，於壓降或直流電壓之變動要求嚴格時經常被使用。

但通常線圈因分佈電容之故而存在共振點，一般而言共振點為電感使用頻率之界限。同時由於線圈本身也可成為天線，於特定之頻率時對 EMI 對策也會產生反效果。特別是如數位式產品於整個寬頻帶皆有高諧波產生時使用上需注意。同時也需注意因磁束之影響而產生線圈間之結合或電路板之接地等等，因此於表面黏著時之方向、極性，相互間不可過於接近之考慮非常重要。

同時，單純以導線纏繞之線圈其做為與電路連接之端子（電極）之線圈兩端，其焊錫處之形狀及處理也是問題。雖有為了自動表面黏著機處理容易，儘可能於線圈兩端大量焊錫，或是與電路板接觸之端子加工成水平形狀等等之改良方式，但表面黏著之卷帶包裝因線圈兩端導線切斷面之銳角易與袋壁勾扯而造成表面黏著不良之情形。

#### 【發明內容】

為了解決上述各種問題，本發明是以提供適合電路板之表面黏著、不需考慮各零件間之配置、隔離重疊於直流電源或信號上而傳播之電磁波、高倍頻諧波或高頻信號等等，具有優越高頻特性且實現寬頻帶隔離之線圈形濾波器 (COILFILTER) 及其製造方法為目的。

為了達成上述之目的，本發明為以隔離重疊於直流電源或信號上而傳播之電磁波或高頻信號為目的之濾波器，其鄰接的導線間絕緣且以線圈形纏繞之中央部兩側，至少一圈以上之導線以環狀導通之導通環構成導線端部導線間短路，且該導線之末端折入線圈最外圈之內部為其特徵。

同時，前述中央部之導線以多重或多層纏繞為其特徵。

同時，前述線圈端部之導線以焊錫或熔接構成導線間短路之導通環為其特徵。

同時，前述線圈中央部之導線以絕緣膜被覆，前述構成導通環之線圈端部以焊錫或金屬電鍍處理為其特徵。

同時，前述線圈端部之導通環以一圈以上但未達全部圈數之任意圈數以獲得所需特性之構造為其特徵。

同時，前述包含由導通環構成之電極部，其線圈形纏繞導線之外形，以於電路板上表面黏著容易之圓筒形為其特徵。

同時，前述線圈形纏繞之導線內側以磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材裝配為其特徵。

同時，前述線圈形纏繞之導線內側以磁性體構成之鐵粉芯裝配，此鐵粉芯裝配於構成前述線圈端部導通環之內側為其特徵。

同時，前述線圈形纏繞之導線內側裝配之磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材，為了不使其脫落，導線末端折入線圈最外圈圓周之內側為其特徵。

同時，前述線圈形纏繞之導線使用複數條絕緣膜被覆導線撚合而成之絞合線(LITZ線)為其特徵。

同時，前述絞合線(LITZ線)構成之線圈內側裝配磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材，將前述絞合線(LITZ線)之端部多處熔接於此芯材兩端形成之導環上而形成導通環為其特徵。

同時，記述於前項之線圈形濾波器(COILFILTER)，導線以線圈形纏繞後，將與線圈內徑相同或較線圈內徑小，由磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材插入線圈內為其特徵。

【實施方式】

接著，參照圖面並同時說明本發明線圈形濾波器 (COILFILTER)其實施型態之具體實例。

圖 1 為本發明第一種實施型態之線圈形濾波器 (COILFILTER)形狀示意圖。

圖 1 (a) 為正視圖，圖 1 (b) 為側視圖，視用途而定將適當粗細的導線，以導線間 1a 絕緣之一定間隔疏鬆方式纏繞成線圈之中央部，兩端之 1b 以導通方式構成遮斷線圈磁束之導通環。導線末端之 1c 加工成折入線圈最外圈之內部，雖無圖示但導線末端之 1c 以點焊或雷射焊錫等接合處理方式以確保表面黏著前確實地構成電流通之導通環。

由於導線末端之 1c 折入線圈最外圈之內部，因此與現有僅單純切斷導線而易與自動黏著機使用之塑膠卷帶袋壁勾扯相較，可大幅改善表面黏著之不良率。

同時，因有導通環之構造，雖與匹配或共振回路用途之電感原有特性不同，但卻較以晶片電感等等為代表之 EMI 濾波器效果為佳。一般的電感因相互間的磁束，除了配置方向外，尚需考慮接地 (GND) 線路之影響或視場合而定之極性等。但有導通環構造之本發明線圈形濾波器 (COILFILTER) 因與閉路型電感相同，因幾乎不需考慮磁漏之影響，故零件配置之自由度大為提高。因此，需要更大的隔離效果時可多段連接以獲得所需的特性。

點焊因其低價及簡便之故而被大量採用於電子零件之組立，兩電極間夾以複數的被焊材後施加脈衝電壓，而後利用被焊材因阻抗生熱而將被焊材接合。如上述般若將導線末端之 1c 折入線圈最外圈之內部，可使得點焊用電極之配置及點焊加工更容易。

電流的導通也有利用焊錫之方式。最近因考慮環保的問

題而出現各種不同的無鉛焊錫，因材料而定其熔點也愈來愈高，因此要對應無特定焊錫之各種電路板時，零件本身施以耐高溫絕緣膜之銅導線也需使用高熔點之焊錫。還有，若因電路板之理由使得線圈形濾波器(COILFILTER)之電極(端子)無法使用特定之焊錫時，也可施以鍍金處理。當然，為了提高焊錫性也可施以助焊劑處理。

被稱為 1608、1005 等等之表面黏著零件其長寬尺寸皆固定，本發明之線圈形濾波器(COILFILTER)也不例外。但本發明之線圈形濾波器(COILFILTER)與一般之繞線式電感僅能設定以整數圈為單位相較，若長度及圈數一定時，其導通環可設定最少一圈至最大圈數為止之任意長度或圈數，可使其變化出近乎直線之特性且獲得所需特性之線圈形濾波器(COILFILTER)。

圖 2 為圖 1 所示之線圈形濾波器(COILFILTER)中裝入芯材之示意圖。

圖 2(a) 為正視圖，圖 2(b) 為側視圖，與圖 1 相同視用途而定將適當粗細的導線，以導線 1a 間絕緣之一定間隔疏鬆方式纏繞成線圈之中央部，兩端之 1b 以導通方式構成遮斷線圈磁束之導通環。

相較於圖 1 之空芯線圈，圖 2 為使用由鐵粉芯之磁性體構成之芯材 1d 插入線圈之內側，芯材插入後，導線末端之 1c 加工成折入線圈最外圈之內部，雖無圖示但導線末端之 1c 施以點焊或雷射焊錫等接合處理以確實地構成電流通。同時，導線兩端之 1c 加工成折入線圈最外圈之內部因此插入之芯材 1d 不會脫落，故不需像現有線圈一樣，將芯材外徑加大強迫插入線圈內以使其不脫落等等之特殊處理。

著眼於溫度變化對線圈形狀之影響時，纏繞成線圈之導

線因其受線性膨脹的支配，因此線圈於鬆弛的狀態下受到溫度的變化時，其外徑幾乎不會改變。

將導線直接纏繞於鐵粉芯、或不使芯材脫落而將芯材外徑加大強迫插入線圈等等現有產品，受到芯材膨脹的影響線圈直徑改變時特性也跟著改變。

因此，導線纏繞成線圈狀後，將與線圈內徑相同或較小之芯材插入，且為了不使芯材脫落而使用將導線末端折入線圈最外圈之內部之製造方法時，可製造出對溫度變化而言特性變化較小之線圈形濾波器(COILFILTER)。

鐵粉芯插入線圈內且於線圈兩端之導通環內側時可發揮導通環遮斷磁束之效果。芯材超出導通環之外側時，不僅磁束透過芯材外漏使得濾波的效果較差外，影響周邊零件的配置、或受到電路板的線路及周邊零件的影響等等使得特性產生變化。

同時，替代插入線圈內由磁性體構成的芯材，也可因應各種不同用途使用玻璃棒、塑膠棒、陶瓷棒、電阻或其他金屬材料。例如，本發明之線圈形濾波器(COILFILTER)以複數個組合後封裝而構成整體形的濾波器時，因使用與封裝材料相同之棒狀芯材故封裝前後之特性變化較小，可組合已知特性之單體線圈形濾波器(COILFILTER)以獲得整體化後特性變化較小之濾波器。

但是，現有以 EMI 濾波器為目的之磁珠電感，其鐵粉芯上以端子貫穿之簡單構造可減少游離電容，可選擇鐵粉芯之材質將雜訊轉換成熱能後吸收，高頻帶時使之保有內部濾波器之阻抗成分，低頻帶時則以電感值為主體。表面黏著用之晶片型電感則於鐵粉芯上將導體線路以線圈狀或直線狀形成積層型，或將金屬板外部電極與內部導體一體成型後押入

鐵粉芯等等之構造。

本發明之線圈形濾波器(COILFILTER)為取代瓷珠電感，更因插入之芯材與線圈之線徑、圈數、繞線之間隔等等之組合，視目的、用途而定可獲得寬頻帶隔離或所需之隔離特性，且因其直流阻抗低因此最適合於電源用途之濾波器。

圖 3 為本發明第二種實施型態之線圈形濾波器(COILFILTER)形狀示意圖。

圖 3 (a) 為正視圖，圖 3 (b) 為側視圖，視用途而定將適當粗細的導線，以導線 1a 間絕緣方式將絕緣膜被覆之導線以緊密方式纏繞成線圈之中央部，兩端之 1b 則將絕緣膜剝離後施以焊錫或鍍金處理而將其導通以構成遮斷線圈磁束之導通環。導線末端之 1c 與圖 1 相同，加工成折入線圈最外圈之內部，雖無圖示但導線末端之 1c 以點焊或雷射焊錫等接合處理方式以確保表面黏著前確實地構成電流導通之導通環。

以緊密方式纏繞時，雖因導線間之容量再加上導通環間之容量使得使用頻率範圍降低，但與圖 1 所示疏鬆纏繞之線圈相比其電感值可增大，同時因  $L$  (電感) 及  $C$  (電容) 之複合作用也可使得使用頻率之隔離特性提高。更有甚者，若將中央部之導線以多重或多層線圈狀纏繞而將電感值加大，則可使其變成使用於較低頻率範圍之濾波器。

圖 4 為圖 3 所示之線圈形濾波器(COILFILTER)中裝入芯材之示意圖。

圖 4 (a) 為正視圖，圖 4 (b) 為側視圖，與圖 3 相同視用途而定將適當粗細的導線，以導線 1a 間絕緣方式將絕緣膜被覆之導線以緊密方式纏繞成線圈之中央部，兩端之 1b 則將絕緣膜剝離後施以焊錫或鍍金處理而將其導通以構成遮斷線圈磁束之導通環。

相較於圖 3 之空芯線圈，圖 4 為使用鐵粉芯之磁性體構成之芯材 1d 插入線圈之內側，與圖 2 相同於芯材 1d 插入後，導線末端之 1c 加工成折入線圈最外圈之內部，導線末端之 1c 則以點焊或雷射焊錫等接合處理以確實地構成電流通。由於導線兩端之 1c 加工成折入線圈最外圈之內部因此插入之芯材 1d 不會脫落。

如圖 2 之說明，因插入之芯材與線圈之線徑、圈數、繞線之間隔等等之組合，視目的、用途而定可獲得寬頻帶隔離特性或所需之隔離特性。同時若導線使用細導線捻合而成之絞合線(LITZ 線)時可改善隔離特性。特別是裝入鐵芯時，於鐵芯可發揮效果之頻帶其改善更大。

要將絞合線(LITZ 線)做成導通環時，因複數條撚合之絕緣被覆銅線要全部導通相當困難，雖無圖示，若將鐵粉芯之兩端形成導環，再將導環數處以點焊熔接。由於絞合線(LITZ 線)為撚合而成，因此某處之被覆膜一定會被電壓衝破而焊接，以結果而言，全部的銅線因導環而構成的導通環而連接。

圖 5 為現有空芯型繞線電感之形狀示意圖。

圖 5 (a) 為正視圖，圖 5 (b) 為側視圖，將適當粗細的導線，以導線 2a 間絕緣方式將絕緣膜被覆之導線以緊密方式纏繞成線圈之中央部，兩端之 2b 則將絕緣膜剝離後施以焊錫等處理而構成電感。

如圖 5 導線端部 2c 僅單純切斷而無任何處理之現有形狀之電感，於自動黏著機使用塑膠卷帶包裝時，因線圈兩端導線切斷面之銳角易與袋壁勾扯而造成表面黏著不良之情形。

圖 6 為現有將鐵粉芯插入繞線線圈而構成之電感形狀示意圖。

圖 6 (a) 為正視圖，圖 6 (b) 為側視圖，與圖 5 相同，

將適當粗細的導線，以導線 2a 間絕緣方式將絕緣膜被覆之導線以緊密方式纏繞成線圈之中央部，兩端之 2b 則將絕緣膜剝離後施以焊錫等處理，再將由磁性體構成之芯材 2d 插入線圈內側。

圖 7 為電感之阻抗特性圖。

圖 7 (a) 為一般磁珠電感之阻抗特性，圖 7 (b) 為一般常用於高頻濾波回路之空芯電感阻抗特性。於圖 7 (a) 因以電阻 (R) 成份為主體因此可看出損失較大，圖 7 (b) 因以電阻 (R) 成份較少損失也少故 Q 值變得較高。

本發明之線圈形濾波器 (COILFILTER) 為圖 7 (a) 磁珠電感之替代品，因線圈之線徑、圈數、繞線之間隔、導通環長度或插入之磁性體芯材之選定等等，可於所需頻帶獲得有效的隔離特性。

圖 8 為線圈形濾波器 (COILFILTER) 及電感的衰減特性。

圖 8 (a) 為本發明之線圈形濾波器 (COILFILTER) 之隔離 (衰減值) 特性，圖 8 (b) 為一般繞線式電感之隔離特性，分別各有 (A) 為單一使用時之特性，(B) 為二個緊鄰串聯時之特性。

由圖中可看出圖 8 (b) 所示之一般繞線式電感因磁力結合之故，於緊鄰串聯之 (B) 中，由線間之電容等等所衍生之自共振頻率雖降低，但隔離之效果幾乎沒有改善。

圖 8 (a) 所示本發明之線圈形濾波器 (COILFILTER) 雖因導通環而使得 Q 值降低，但可於整個寬頻帶保持高隔離。串聯時也因有導通環之故使得磁力結合度減低，共振頻率幾乎不降低，可獲得更高的隔離。

圖 9 為自動黏著用卷帶之形狀示意圖。

圖 9 (b) 為卷帶之正視圖，圖 9 (a) 為斷面圖，顯示零

件 1、2 裝入卷帶內之狀態。3 為卷帶，3a 為裝入零件之凹部，3b 為送帶時之定位孔。為了不使凹部 3a 內之零件 1、2 脫落而貼上薄膜狀之保護帶 3c，於零件黏著時剝離後使用。

本發明之線圈形濾波器 (COILFILTER) 因導線兩端加工成折入線圈最外圈之內部，於自動黏著機使用卷帶時也不會因導線切斷面之銳角與卷帶凹部內壁勾扯，可改善表面黏著的不良率。

與現有之卷帶品不同，近年來出現了散裝黏著。散裝黏著是將散裝的晶片型零件於黏著機上使用散裝送料機經整列後供料而黏著加工，代替現有使用的紙帶等等包裝材料，於地球資源及環境保護的層面而言也會成為今後的趨勢。同時散裝黏著由於儲存空間較小因此運送成本也可降低。

但是現有的繞線式電感因端子 (電極) 無法配置於全周，故有將其變化成近四角形使得正反方向可固定、或於四角形之線軸上繞線以對應自動黏著等等方法，本發明之線圈形濾波器 (COILFILTER) 因形狀可為無正反向或極性及表面無突起之圓筒形，因此也可適用於散裝黏著。若使其為圓筒形，也有可使用不需馬達等等而利用重力原理之散裝送料機之優點。

如以上所說明，本發明為以隔離重疊於直流電源或信號上而傳播之電磁波或高頻信號為目的之濾波器，其鄰接的導線間絕緣且以線圈形纏繞之中央部兩側，至少一圈以上之導線以環狀導通之導通環構成導線端部導線間短路，且該導線之末端折入線圈最外圈之內部。因此，可實現因導通環而獲得寬頻帶隔離效果及零件間相互影響較小之濾波器，也因導線兩端折入線圈最外圈之內部而可獲得零件自動黏著時不良率改善的效果。

同時，前述因中央部之導線以多重或多層纏繞，可於同一外形尺寸獲得於更低頻帶使用特性之濾波器。

同時，因線圈端部之導線以焊錫或熔接構成導線間短路之導通環，可因導通環而確實地維持特性。

同時，因線圈中央部之導線以絕緣膜被覆，構成導通環之線圈端部以焊錫或金屬電鍍處理。可因緊密纏繞使得電感值加大，焊錫或金屬電鍍可使得於電路板上之黏著較為容易。

同時，因線圈端部之導通環以一圈以上但未達全部圈數之任意圈數以獲得所需特性之構造，可配合電子線路選擇所需的線圈形濾波器(COILFILTER)。

同時，包含由導通環構成之電極部，其線圈形纏繞導線之外形，因以於電路板上表面黏著容易之圓筒形構成，故可散裝黏著。

同時，線圈形纏繞之導線內側以磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材裝配，可因不同芯材而選擇配合電路板頻率之隔離特性。

同時，線圈形纏繞之導線內側裝配之磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材，為了不使其脫落，導線末端折入線圈最外圈圓周之內側，因此線圈的形狀及芯材不需特別加工，可維持濾波器本身原有的初期特性。

同時，以磁性體構成之鐵粉芯裝配於構成線圈端部導通環之內側，因此磁束不易漏洩，有抑制因緊鄰的零件及電路板等等產生之不良濾波特性影響的效果。

同時，線圈形纏繞之導線使用複數條絕緣膜被覆導線撚合而成之絞合線(LITZ線)時，有改善隔離特性之效果。

同時，絞合線(LITZ線)構成之線圈內側裝配磁性體構成之

鐵粉芯或棒狀之芯材，將絞合線(LITZ線)之端部多處熔接於此芯材兩端形成之導環上而形成導通環時，有絞合線(LITZ線)中所有的導線與導通環導通之效果。

同時，記述於前項之線圈形濾波器(COILFILTER)，導線以線圈形纏繞後，將與線圈內徑相同或較線圈內徑小，由磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材插入線圈內時，可實現對溫度變化影響較小之濾波特性。

#### 【圖式簡單說明】

請參閱以下有關本發明一較佳實施例之詳細說明及其附圖，將可進一步瞭解本發明之技術內容及其目的功效；有關該實施例之附圖為：

圖 1(a)、(b)為本發明第一種實施型態之線圈形濾波器(COILFILTER)形狀示意圖。

圖 2(a)、(b)為圖 1(a)、(b)所示之線圈形濾波器(COILFILTER)插入芯材後之示意圖。

圖 3(a)、(b)為本發明第二種實施型態之線圈形濾波器(COILFILTER)形狀示意圖。

圖 4(a)、(b)為圖 3(a)、(b)所示之線圈形濾波器(COILFILTER)插入芯材後之示意圖。

圖 5(a)、(b)為現有空芯型繞線電感之形狀示意圖。

圖 6(a)、(b)為現有將鐵粉芯插入繞線線圈而構成之電感形狀示意圖。

圖 7(a)、(b)為電感之阻抗特性圖。

圖 8(a)、(b)為線圈形濾波器(COILFILTER)及電感的衰減特性。

圖 9(a)、(b)為自動黏著用卷帶之形狀示意圖。

### 伍、中文發明摘要：

一種線圈形濾波器及其製造方法，係提供適合於電路板之自動表面黏著，較不需考慮零件間相互之排列，可於寬頻帶實現優越高頻特性隔離效果的線圈形濾波器。使用於電子產品之電路板上，以隔離重疊於直流電源或信號上而傳播之電磁波或高頻信號為目的之濾波器，其鄰接的導線間絕緣且以線圈形纏繞之中央部 1a 兩側，至少一圈以上之導線以環狀導通之導通環 1b (SHORT RING 以下稱導通環) 構成導線端部導線間短路，且該導線之末端 1c 折入線圈最外圈之內部而構成。

### 陸、英文發明摘要：

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 拾、申請專利範圍：

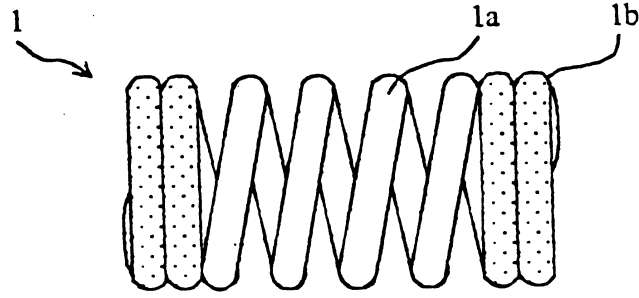
1. 一種線圈形濾波器，係使用於電子產品之電路板上，以隔離重疊於直流電源或信號上而傳播之電磁波或高頻信號為目的之濾波器，其鄰接的導線間絕緣且以線圈形纏繞之中央部兩側，至少一圈以上之導線以環狀導通之導通環（SHORT RING 以下稱導通環）構成導線端部導線間短路，且該導線之末端折入線圈最外圈之內部為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該前述中央部之導線以多重或多層纏繞為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈端部之導線以焊錫或熔接構成導線間短路之導通環為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈中央部之導線以絕緣膜被覆，前述構成導通環之線圈端部以焊錫或金屬電鍍處理為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈端部之導通環以一圈以上但未達全部圈數之任意圈數以獲得所需特性為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該含前述線圈端部導通環之電極部，其線圈形纏繞導線之外形，以於電路板上表面黏著容易之圓筒形為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈形纏繞之導線內側以磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材裝配為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈形纏繞之導線內側以磁性體構成之鐵粉芯裝配，此鐵粉芯裝配於構成前述線圈端部導通環之內側為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
9. 如申請專利範圍第 7 或 8 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈形纏繞之導線內側裝配之磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材，為了不使其脫落，導線末端需折入線圈最外圈圓周之內側為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之線圈形濾波器，其中該前述線圈形纏繞之導線使用複數條絕緣膜被覆導線撚合而成之絞合線 (LITZ 線) 為其特徵之線圈形濾波器 (COILFILTER)。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之線圈形濾波器，其中該前

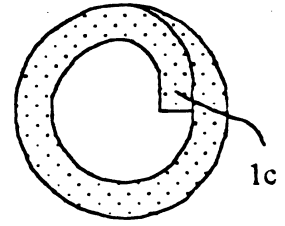
述絞合線(LITZ線)構成之線圈內側裝配磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材，將前述絞合線(LITZ線)之端部多處熔接於此芯材兩端形成之導環上而形成導通環為其特徵之線圈形濾波器(COILFILTER)。

12. 如申請專利範圍第7或8項所述之線圈形濾波器，其中該線圈形濾波器(COILFILTER)，導線以線圈形纏繞後，將與線圈內徑相同或較線圈內徑小，由磁性體構成之鐵粉芯或棒狀之芯材插入線圈內為線圈形濾波器(COILFILTER)製造方法之特徵。

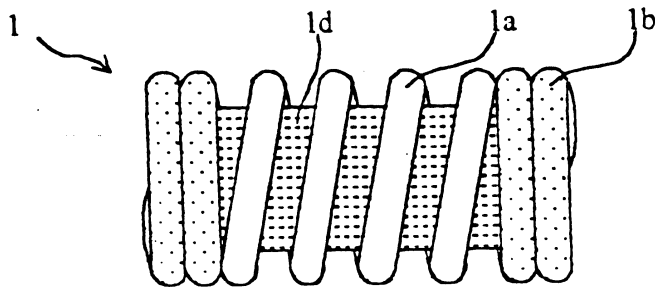
圖式



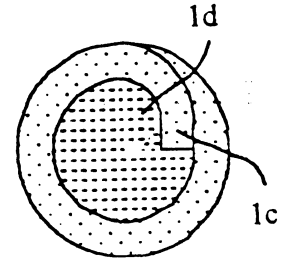
圖一(a)



圖一(b)



圖二(a)

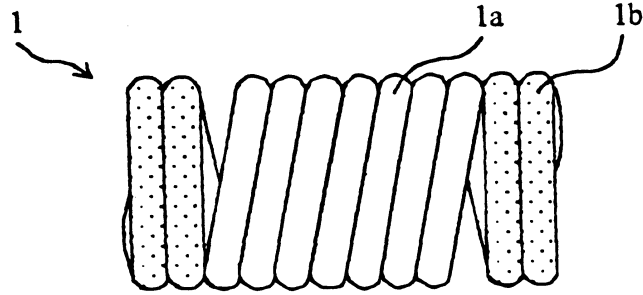


圖二(b)

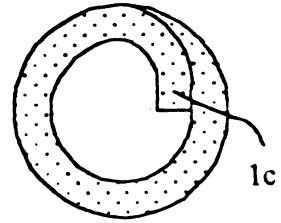
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

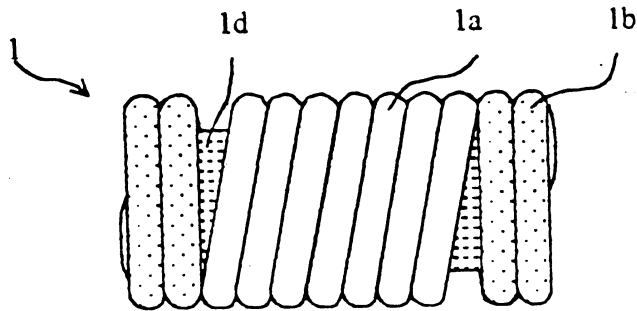
圖式



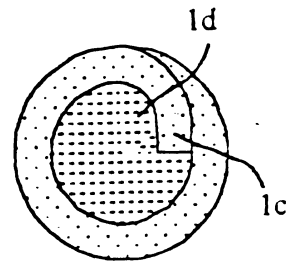
圖三(a)



圖三(b)



圖四(a)



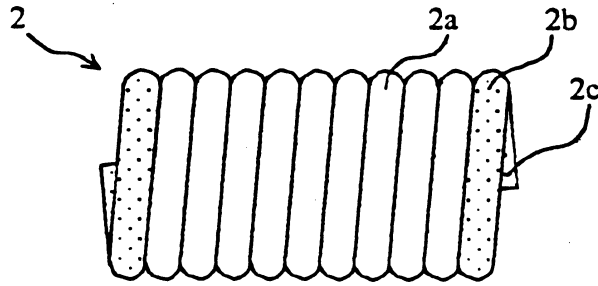
圖四(b)

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

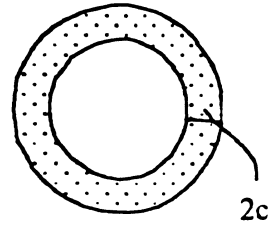
訂

線

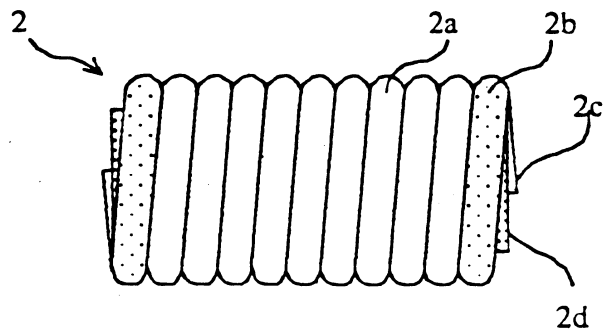
圖式



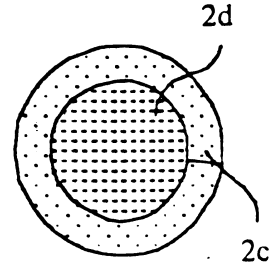
圖五(a)



圖五(b)



圖六(a)

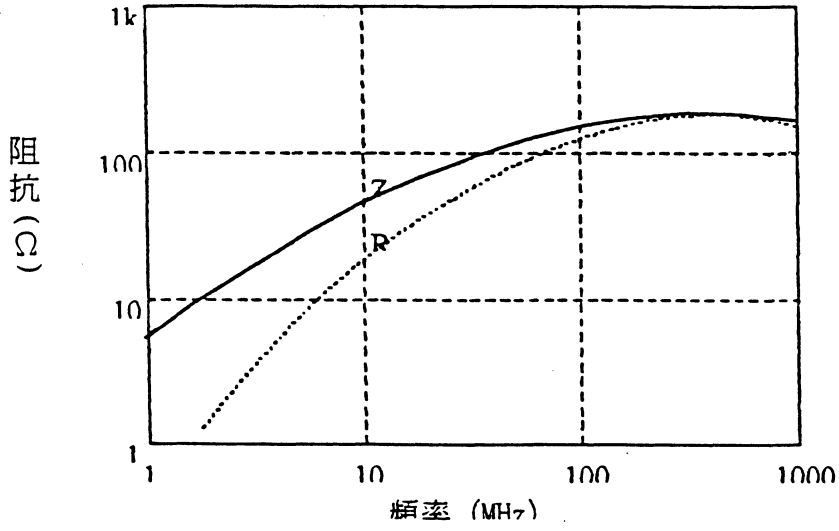


圖六(b)

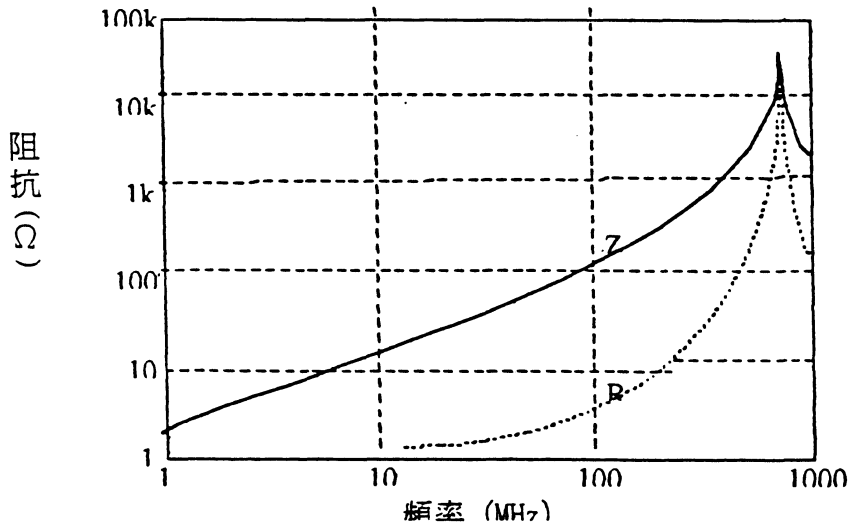
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

訂

圖式



圖七(a)



圖七(b)

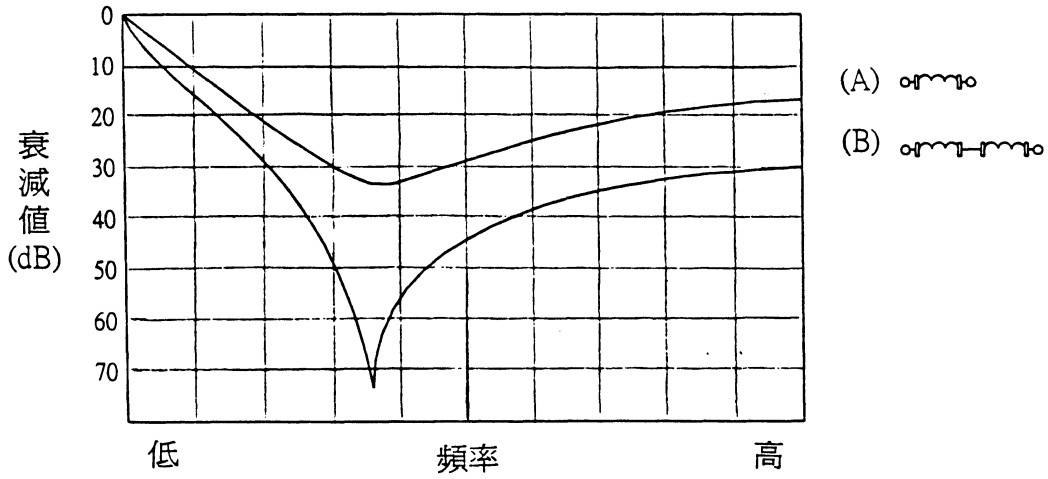
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

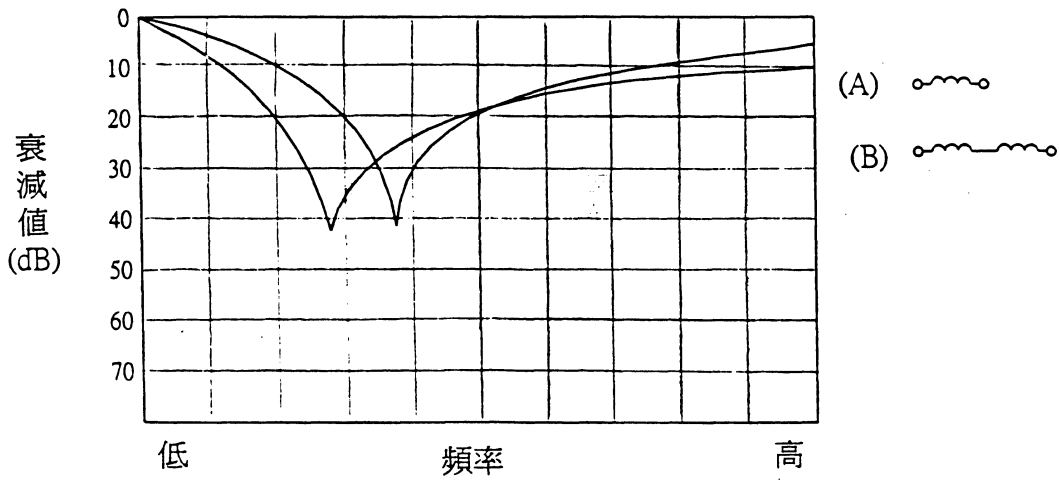
訂

泉

圖式



圖八 (a)



圖八 (b)

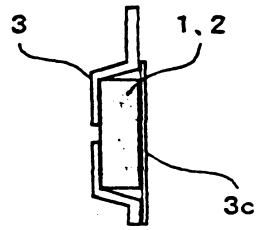
(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

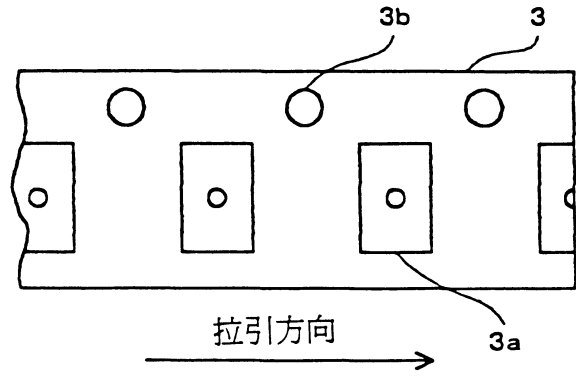
訂

線

圖式



圖九(a)



圖九(b)

(請先閱讀背面之注意事項再行繪製)

裝

訂

線

公告本

# 發明專利說明書

92年10月24日 修正  
補充

584871

(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：90133144

※申請日期：90.12.31

※IPC分類：H01F 17/00, 27/34

壹、發明名稱：(中文/英文)

線圈形濾波器及其製造方法

貳、申請人：(共1人)

姓名或名稱：小宮邦文

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：日本國神奈川縣橫濱市磯子區杉田 2-12-8-202

國籍：日本

參、發明人：(共1人)

姓名：小宮邦文

住居所地址：日本國神奈川縣橫濱市磯子區杉田 2-12-8-202

國籍：日本