公告本

382163

申請日期	85 年 4 月 5 日
案號	85103974
類別	H03F 3/06, H05K 3/32

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

382163

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	雙極高頻調諧器
	英文	
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1) 安部修二 (2) 小野裕司 (3) 吉田和由
	國籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國埼玉縣熊谷市玉井南一一五〇 (2) 日本國埼玉縣深谷市常盤町六四一一 (3) 日本國埼玉縣比企郡嵐山町菅谷六一四
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 東芝股份有限公司 株式会社東芝
	國籍	(1) 日本
	住、居所（事務所）	(1) 日本國神奈川縣川崎市幸區堀川町七二番地
	代表人姓名	(1) 佐藤文夫

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

382163

申請日期	85 年 4 月 5 日
案號	85103974
類別	

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	
	英文	
二、發明 創作 人	姓名	⑷ 德永猛
	國籍	⑷ 日本
	住、居所	⑷ 日本國埼玉縣深谷市常盤町六四－－
三、申請人	姓名（名稱）	
	國籍	
	住、居所（事務所）	
	代表人姓名	

裝 訂 線

經濟部中央標準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

日本	1995 年	3 月 27 日	7-067638	☑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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（1）

〔產業上之利用領域〕

本發明係關於適用於例如ＣＡＴＶ（有線電視）播送、衛星播送及ＵＨＦ（超高頻）帶之ＨＤＴＶ（高畫質電視）播送等之接收的雙極高頻調諧器之改良。

〔習知技術〕

眾所周知，習知雙極高頻調諧器之構成係如圖１５所示般。亦即，在輸入端１１供給有接收播送所得之ＲＦ（射頻）訊號，供至該輸入端１１之ＲＦ訊號係通過全接收頻帶均可通過之寬頻帶ＢＰＦ（Band Pass Filter）１２，於ＲＦ放大電路１３放大後，被供至第１頻率轉換電路１４。

該第１頻率轉換電路１４則依第１本地（Local）振盪電路１５所輸出之本地振盪訊號，將所輸入之ＲＦ訊號轉換成特定之第１中頻訊號（昇頻）。該第１頻率轉換電路１４，一般係使用平衡輸出型頻率轉換電路。亦即，從第１頻率轉換電路１４，有第１中頻訊號被平衡輸出。

從該第１頻率轉換電路１４平衡輸出之第１中頻訊號後，則經由平衡－不平衡轉換用變壓器１６轉換爲不平衡訊號，被供至不平衡輸入型之第１中頻用ＢＰＦ１７用以進行第１中頻帶所對應之帶通濾波（Filtering）處理。之後，從該不平衡輸入型ＢＰＦ１７所輸出之第１中頻訊號則介由分別對應第１中頻帶而設定之第１中頻放大電路１８及第１中頻用ＢＰＦ１９後，被供至第２頻率轉換

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（2）

電路20。

該第2頻率轉換電路20則根據第2本地振盪電路21所輸出之本地振盪訊號，將所輸入之第1中頻訊號頻率轉變成特定之第2中頻訊號（down convert）。之後，該第2頻率轉換電路20所輸出之第2中頻訊號再介由分別對應第2中頻帶而設定之第2中頻用BPF22及第2中頻放大電路23後，從輸出端24被取出。

此處，上述雙極高頻調諧器之構成，係如圖16（a）所示般，在印刷電路板25上，裝配有例如空心線圈等插入零件26或各種表面安裝零件27。此種場合，在印刷電路板25之兩面形成有電路圖型25a。因此，插入零件26係從印刷電路板25之表面側插入，並藉由表面安裝零件27及焊錫28連接於形成於背面側之電路圖型25a上。

又，在印刷電路板25之表面側所形成之電路圖型25a上藉由焊錫28所連接之表面安裝零件27則被進行流經焊錫爐（reflow）之焊銲處理。另外，裝配有各種插入零件26或表面安裝零件27等之印刷電路板25，則如圖16（b）所示般，被收容於蔽磁殼體29內，同時，在電路方塊相互之間以蔽磁板29，9隔開，據以確保電路方塊相互間之絕緣。

〔發明欲解決之問題〕

但是，此種習知之雙極高頻調諧器，爲求電路構成之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（3）

簡單化及更高性能化，被要求更好之改良。爲滿足此種改良，目前有各種細部之開發被進行著。

本發明係有鑑於上述實情，目的在於提供一種可以簡單之電路構成，實現小型輕量化，且有利於高性能、經濟的極佳雙極高頻調諧器。

〔解決問題的手段〕

本發明相關之雙極高頻調諧器，其具有：依第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換成第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及對該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號進行對應於第1中頻帶之帶通濾波處理，再依第2本地振盪訊號將該濾波器之輸出訊號轉換成第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於上述濾波器係使用介電質濾波器者。

又，本發明相關之雙極高頻調諧器，係具備有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：將第2頻率轉換裝置所用之能動型混合電路及第2本地振盪訊號產生電路予以積體電路化，並於第2本地振盪訊號產生電路之共振電路使用彈性表面波共振子者。

又，本發明相關之雙極高頻調諧器，係具備有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

的第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：將第2頻率轉換裝置所用之能動型混合電路及第2本地振盪訊號產生電路予以積體電路化，並於第2本地振盪訊號產生電路之共振電路使用介電質共振子者。

又，本發明相關之雙極高頻調諧器，係具備有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換成第1中頻訊號的平衡輸出型之第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：第1頻率轉換裝置之平衡輸出端之任一方連接有可變阻抗元件者。

再者，本發明相關之雙極高頻調諧器，係具有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及對該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號進行對應於第1中頻帶之處理的中頻處理裝置；及根據第2本地振盪訊號將該中頻處理裝置之輸出訊號轉換成第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置。

又，中頻處理裝置係具有：供給有第1頻率轉換裝置之輸出的第1介電質濾波器；及供給有該第1介電質濾波器之輸出的第1中頻放大裝置；及供給有該第1中頻放大裝置之輸出的第2介電質濾波器；而且，將第1及第2介電質濾波器挾持第1中頻放大裝置於中央而配置在印刷電

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

路板上之狀態下，使中頻處理裝置之輸入端與輸出端成對角配置者。

又，本發明之雙極高頻調諧器，係具有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：將插入零件及表面安裝零件安裝於印刷電路板之一方之面，而在印刷電路板之另一方之面之大部分形成接地圖型。

再者，本發明係一種介電質濾波器之焊接方法，其係在印刷電路板所形成之零件接地層上，使用焊錫遮罩塗敷焊糊俾將介電質濾波器焊接者，其特徵在於：在零件接地層上之特定位置上設有焊錫阻劑者。

〔作用〕

根據上述構成，則因對第1中頻訊號施予對應於第1中頻帶之帶通濾波處理之濾波器，係使用介電質濾波器，故可確保第1中頻帶之頻寬濾波器所要求部分之衰減量，同時，對於經時變化或溫度變化等，亦可容易獲得穩定之動作。

又，將第2頻率轉換裝置所用之能動型混合電路及第2本地振盪訊號產生電路製成積體電路化，設計成在第2本地振盪訊號產生電路之共振電路使用介電質共振器，故可確保對溫度變化或濕度等具充分之頻率穩定度。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（6）

又，在第1頻率轉換裝置之平衡輸出端之任一方連接有可變阻抗，故可作平衡調整，亦即，可補正積體電路或變壓器及周邊電路之不平衡部分，換言之，可提昇失眞特性或漏電特性。

再者，中頻處理裝置，係具備供給有第1頻率轉換裝置之輸出的第1介電質濾波器，及供給有該第1介電質濾波器之輸出的第1中頻放大裝置，及供給有該第1中頻放大裝置之輸出的第2介電質濾波器；而且，以在中央挾持第1中頻放大裝置而將第1及第2介電質濾波器配置於印刷電路板之狀態下，將中頻處理裝置之輸出端及輸入端配置成對角狀，故可充分確保輸出入互相間之絕緣。

又，將插入零件及表面安裝零件安裝於印刷電路板之一面，而在印刷電路板之另一面之大部分形成接地圖型，故即使將調諧器小型化時亦可確保必要之電路絕緣，換言之，可比較容易抑制雙極高頻調諧器特有之2個本地振盪訊號之高次諧波之間之差頻之輸出於第1中頻帶的所謂寄生雜散干擾，同時，對於漏電法之抑制及外殼之影響之降低亦極爲有效。

又，在零件接地層上之特定位置設有焊錫阻劑，故使用同樣尺寸之焊錫遮罩，亦即使用同等量之焊錫，即可使焊錫厚度較習知者爲厚。另外，鍍在焊錫阻劑上之焊錫可向四方擴散，故在焊錫阻劑及介電質濾波器之間形成有空間，因此可緩和對溫度或衝擊之應力。再者，因設有焊錫阻劑，故可有效保有印刷電路板及介電質濾波器間之間隔

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（7）

，因此，即使印刷電路板與介電質濾波器間之膨脹率不同時，加諸於焊錫之力量減少，故可防止焊錫破裂。

〔實施例〕

以下，參照圖面詳細說明本發明之一實施例。於圖1（a），和圖15相同之部分附加同一符號表示。亦即，第1中頻用BPF17、19分別由介電質濾波器構成。於習知技術，第1中頻用BPF17、19係分別使用L（線圈）、C（電容器）調諧濾波器或螺旋狀濾波器，但是，此種L、C調諧濾波器或螺旋狀濾波器，因爲電路之Q值不高，故難以確保較接近中心頻率部分之衰減量，另外，調諧器安裝後亦需調整，此爲其問題。

但是，若在第1中頻用BPF17、19分別使用介電質濾波器，則即使在寬頻帶接收有必要提高第1中頻時，亦可確保第1中頻帶之帶通濾波器所要求部分之衰減量。另外，對於時間變化或溫度變化，亦容易獲得穩定之動作。再者，第1中頻爲600MHz頻率時，如圖1（b）所示般，在平衡－不平衡轉換用變壓器16與第2頻率轉換電路20之間，可以僅連接以1個介電質濾波器構成之第1中頻帶用BPF29。另外，亦可使第1中頻帶用之帶通濾通器無需調整。

其次，圖2（a）所示爲本發明第2實施例，於圖2（a），和圖1（a）相同之部分以同一符號表示。亦即，在平衡－不平衡轉換用變壓器16及介電質濾波器構成

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（8）

之第1中頻用ＢＰＦ17之間連接有貫通型電容器30，同時，在第1中頻用ＢＰＦ17及第1中頻放大電路18之間連接有貫通型電容器31。

亦即，一般之介電質濾波器係具有如圖3（a）所示之頻率特性，在介電質濾波器無法確保高頻帶之衰減量。尤其是在奇數高次諧波幾乎無法獲得衰減量，故會發生第1及第2本地振盪電路14、21所產生之高次諧波間之差頻訊號混入第2中頻帶之寄生雜散干擾等問題。

但是，若在第1中頻用ＢＰＦ17之輸入側及輸出側分別使用貫通型電容器30、31，則頻率特性變成如圖3（b）所示，亦即可充分確保在高頻帶之衰減量。另外使用1個第1中頻帶用之ＢＰＦ29時，係如圖2（b）所示般，若在該ＢＰＦ29之輸入側及輸出側分別連接貫通型電容器30、31，則可得同樣效果。

其次，圖4爲本發明第3實施例。於圖4，和圖1（b）相同之部分附加同一符號。亦即，在以介電質濾波器構成之第1中頻用ＢＰＦ29及第1頻率轉換電路20之間，連接有由耦合電容器Ｃ1及調諧電感器Ｌ1及調諧電容器Ｃ2所構成之陷波濾波器32。該陷波濾波器32之諧振點係由調諧電感Ｌ1及調諧電容器Ｃ2之並聯電路來決定。

亦即，若僅藉介電質濾波器所構成之第1中頻用ＢＰＦ29，則難以確保第2頻率轉換電路20之影像頻寬之衰減量，尤其是使用1個介電質濾波器時，困難度更

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（9）

高。

但是，如上述般，藉由在第1中頻用BPF29之輸出側連接陷波濾波器32，即可容易確保第2頻率轉換電路20之影像頻寬之衰減量。另外，亦可利用該陷波濾波器32作爲第1本地振盪電路15之漏電防止用。又，將陷波濾波器32接於第1中頻用BPF29之輸入側亦可得同樣之效果。又，上述耦合電容器C1亦可變更爲耦合電感。

以下，圖5所示爲本發明第4實施例。於圖5，和圖1（a）相同之部分以同一符號表示。亦即，將RF放大電路13及第1頻率轉換電路14及第1本地振盪電路15積體電路化作爲第1頻率轉換部33，將第2頻率轉換電路20及第2本地振盪電路21予以積體電路化作爲第2頻率轉換部34。另外，在第1本地振盪電路15，外連有由線圈L2、電阻器R1及可變容量二極體D1構成之調諧電路35。而在第2本地振盪電路21則外接有由線圈L_3、電阻器R2及可變容量二極體D2構成之調諧電路36。

亦即，在習知技術，第1頻率轉換部33係使用分立元件構成之二極體雙平衡混頻器，第2頻率轉換部34則使用分立元件構成之二極體混頻器或FET混頻器，故會發生第1及第2本地振盪電路15、21之高次諧波間之差頻訊號輸出於第2中頻帶之寄生干擾之問題。

但是，若第1及第2頻率轉換部33、34分別使用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

積體電路化之能動型混頻器，則可減少第1及第2本地振盪電路15、21相互間之洩漏，亦即，比較容易抑制第1及第2本地振盪電路15、21之高次諧波間之差頻訊號之輸出於第2中頻帶的寄生干擾，同時，可實現小型輕量化及高性能化。

圖6爲本發明第5實施例。亦即，第2本地振盪電路21所使用之共振電路，係使用彈性表面波共振器〔以下稱爲SAW（Surfare Acoustic Wave）共振器〕37。亦即，習知技術，第2本地振盪電路21之共振電路係使用L／C共振電路，故難以確保對溫度變化或濕度變化之充分之頻率穩定性，此爲問題點。但是，若第2本地振盪電路21所用之共振電路使用SAW共振器的話，則可確保相對於溫度變化或濕度變化等之充分之頻率穩定性。

圖7爲本發明第6實施例。亦即，第2本地振盪電路21所用之共振電路係使用介電質共振器38。換句話說，因爲在習知技術，第2本地振盪電路21之共振電路係使用L／C共振電路，故無法確保對溫度變化或濕度變化之足夠的頻率穩定度，此爲其問題。但是，第2本地振盪電路21所用之共振電路若使用介電質共振器38，則可充分確保對溫度變化或濕度變化之頻率穩定性。

圖8爲本發明第7實施例。亦即，在第1頻率轉換電路14與平衡－不平衡轉換用變壓器16之間，在用以傳送第1頻率轉換電路14之平衡輸出之一方的連接線14a上，連接有微調電容器39作爲可變阻抗元件。換

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

句話說，習知技術，因僅將第1頻率轉換電路14及平衡－不平衡轉換用變壓器16直接平衡連接，故會發生無法確保第1頻率轉換電路14及平衡－不平衡轉換用變壓器16間之電路上及物理上之平衡之問題。

但是，若在用以傳送第1頻率轉換電路14之平衡輸出之一方的連接線14a上，連接微調電容器39，則可作平衡調整，亦即可補正積體電路化之第1頻率轉換部33或平衡－不平衡轉換用變壓器16及周邊電路之不平衡現像，故可提昇失眞特性或漏洩性能。

圖9爲本發明第8實施例。如圖9（a）所示般，將第1中頻用BPF17、19、29等之構成用介電質濾波器40構成爲非插入型，在印刷電路板41之表面側所形成之電路圖型41a上，藉焊錫42將介電質濾波器40之電極40a連接，在印刷電路板41之背面側所形成之電路圖型41b上，藉由焊錫42將第1中頻放大電路18之電極18a連接。另外，圖9（b）、（c）所示分別爲印刷電路板41從表面側及背面側所具之狀態。

習知技術，因使用插入型BPF，故若將第1中頻放大電路18配置於BPF之背面，則難以確保兩者間之絕緣，此爲問題。但是，若將非插入型介電質濾波器40裝配於印刷電路板41之表面側，而將第1中頻放大電路18配置於印刷電路板41之背面側，則可在不犧牲介電質濾波器40與第1中頻放大電路18之間之絕緣狀況之下，實現小型化。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

圖10爲本發明第9實施例。亦即，在印刷電路板41之表面側，將用以構成第1中頻用BPF17、19之2個介電質濾波器43、44分別隔開特定間隔並設。該等介電質濾波器43、44，係分別在其兩側面各設有3個，合計設有6個連接用電極43a～43f、44a～44f。

各介電質濾波器43、44，係以其圖中左上之連接用電極43a、44a作爲輸入端，以圖中右下之連接用電極43f、44f爲輸出端。亦即，各介電質濾波器43、44，其作爲輸入端之連接用電極43a、44a，及作爲輸出端用之連接用電極43f、44f係配置於對角位置。

又，在印刷電路板41之背面側，在各介電質濾波器43、44相互間之略中央位置，配置有第1中頻放大電路18。因此，作爲介電質濾波器43之輸出端的連接用電極43f，及第1中頻放大電路18之輸入電極18b，係藉由形成於印刷電路板41之背面側的電路圖型41c作連接，而第1中頻放大電路18之輸出電極18c，及作爲介電質濾波器44之輸入端的連接用電極44a，係藉由形成於印刷電路板41背面側之電路圖型41d作連接。

又，若將介電質濾波器43、44及第1中頻放大電路18合併看成1個中顏處理電路用以對平衡－不平衡轉換用變壓器16輸出之第1中頻訊號，施加第2頻率轉換

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

電路19供給用之處理，則作爲該中頻處理電路輸入端的連接用電極43a，及作爲輸出端的連接用電極44f，均配置於位在對角之位置。

亦即，介電質濾波器43、44，其自身之輸出入端被配置成對角狀，同時，介電質濾波器43、44相互之輸出入端亦被配置於對角位置，而且，組合第1中頻放大電路18而構成之中頻處理電路之輸出入端亦配置於對角位置，因此，可充分確保各輸出入相互間之絕緣。

圖11爲本發明第10實施例。亦即，如圖11（a）所示般，在印刷電路板41之表面側配置有用以構成上述第1中頻用BPF17、19、29等之介電質濾波器45的部分上，形成有較介電質濾波器45之於印刷電路板41之接觸面積爲廣的接地圖型46。

又，該接地圖型46，係在作爲介電質濾波器45之輸入端的連接用電極45a所形成之側，被延設成較介電質濾波器45之於印刷電路板41之接觸面積爲廣。又，該接地圖型46，如圖11（b）所示般，作爲介電質濾波器45之輸入端及輸出端的連接用電極45a、45f所對應之部分，係有切口。

因此，可將接地圖型設成較大面積，即可充分確保介電質濾波器45之輸出入相互間之絕緣。

圖12爲本發明第11實施例。亦即，例如藉由焊錫將空芯線圈等插入零件47或各種表面安裝零件48等連接於印刷電路板41之表面側所形成之電路圖型41a上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（14）

，而在印刷電路板41之背面側，在一部分之訊號線或電源線上，在除去插入零件47之引線部分以外之大部分上，形成接地圖型50。

如此，則即使將調諧器小型化時，亦可確保必要之電路絕緣，亦即，可較容易抑制雙極高頻調諧器特有之第1及第2本地振盪電路15，21之高次諧波之間之差頻之輸出於第1中頻帶的寄生干擾，此外，亦能有效抑制漏電及減低外殼之影響。亦可實現調諧器之薄型化。

以下，針對在印刷電路板上進行介電質濾波器之焊錫爐之焊錫處理加以說明。亦即，介電質濾波器，爲採取小型且穩定的接地方法，因此除接地端子以外均全面接地。習知技術，係如圖13（a）所示般，在印刷電路板51形成介電質濾波器接觸之零件接地層52（未示出），並介由焊錫遮罩53將介電質濾波器載置於該零件接地層52上，使焊錫流過。如此，則如圖13（b）所示般，在印刷電路板51上之零件接地層52上藉由焊錫55將介電質濾波器54予以連接。

假設零件接地層52之面積爲S1，焊錫遮罩53之除了零件接地層52之形以外之部分之面積爲S1・K（K通常爲1．1），焊錫遮罩53之厚度爲T1，則焊錫55之厚度T2爲

$$T2-S1\cdot K\cdot T1 \quad S1-T1/1.1$$

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（15）

因此，爲增大焊錫55之厚度T2，只要將焊錫遮罩53之面積增大爲S1・K，亦即使K＞1．1即可。但是，若焊錫55太厚則焊錫55將從零件接地層52漏出致產生焊錫球。另外，若K＜1．1，則焊錫55變薄，因印刷電路板51與介電質濾波器54間之膨脹率之差異，在TST測試時將產生焊錫破裂，此等情況均成爲高頻特性劣化或製造不良之最大原因。

因此，如圖14（a）所示般，在零件接地層52之特定位置設焊錫阻劑56。並於該焊錫阻劑56上介由焊錫遮罩53載置介電質濾波器54，使焊錫流入。如此，假設零件接地層52之面積爲S1・0．7，焊錫遮罩53之面積爲S1・1．1，厚度爲T1，則焊錫55之厚度T2'爲

$$T2' - S1 \cdot 1.1 \cdot T1 / S1 < 0.7 - T1 \cdot 1.57$$

因此，$T2' = 1.43 \cdot T2$

亦即，使用同樣尺寸之焊錫遮罩53。換言之，使用同量之焊錫55，可使焊錫55之厚度較習知爲大。

另外，因焊錫阻劑56上之焊錫55會向四方擴散，故在焊錫阻劑56與介電質濾波器54之間會形成空間。亦即，可緩和相對於溫度或衝擊之應力。再者，藉由設置

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

焊錫阻劑56，可有效保有印刷電路板51與介電質濾波器54之間之間隔，故即使印刷電路板51與介電質濾波器54間之熱膨脹率不同時，因爲加於焊錫55之力量減少，故可防止焊錫破裂。

又，本發明並不限定於上述各實施例，只要在不脫離要旨之範圍內均可作各種變形予以實施。

〔發明效果〕

如以上說明般，本發明可提供一種電路構成簡單，適於小型輕量化，高性能且極具經濟效益的雙極高頻調諧器。

〔圖面之簡單說明〕

圖1：本發明雙極高頻調諧器之一實施例之方塊圖。

圖2：本發明第2實施例之方塊構成圖。

圖3：第2實施例之動作說明用之特性圖。

圖4：本發明第3實施例之方塊構成圖。

圖5：本發明第4實施例之方塊構成圖。

圖6：本發明第5實施例之方塊構成圖。

圖7：本發明第6實施例之方塊構成圖。

圖8：本發明第7實施例之方塊構成圖。

圖9：本發明第8實施例之圖。

圖10：本發明第9實施例之平面圖。

圖11：本發明第10實施例之圖。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

圖１２：本發明第１１實施例之圖。

圖１３：介電質濾波器之於印刷電路板之焊接說明用之圖。

圖１４：本發明第１２實施例之圖。

圖１５：習知雙極高頻調諧器之方塊構成圖。

圖１６：該調諧器之於印刷電路板之安裝狀態之說明圖。

〔符號說明〕

１１　輸入端子、１２　寬頻帶ＢＰＦ、１３ＲＦ放大電路、１４　第１頻率轉換電路、

１５　第１本地振盪電路、

１６　平衡－不平衡轉換用變壓器、

１７　第１中頻用ＢＰＦ、１８　第１中頻放大電路、

１９　第１中頻用ＢＰＦ、２０　第２頻率轉換電路、

２１　第２本地振盪電路、２２　第２中頻用ＢＰＦ、

２３　第２中頻放大電路、２４　輸出端子、

２５　印刷電路板、２６　插入零件、

２７　表面安裝零件、２８　焊錫、２９　ＢＰＦ、

３０、３１　貫通型電容器、３２　陷波濾波器、

３３　第１頻率轉換部、３４　第２頻率轉換部、

３５、３６　調諧電路、　３７　ＳＡＷ濾波器、

３８　介電質共振器、　３９　微調電容器、

４０　介電質濾波器、４１　印刷電路板、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

42 焊錫、43～45 介電質濾波器、

46 接地圖型 47 插入零件、

48 表面安裝零件、49 焊錫、

50 接地圖型、51 印刷電路板、

52 零件接地層、53 焊錫遮罩、

54 介電質濾波器、55 焊錫、

56 焊錫阻劑。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

輕型小合適器。

本發明提供一種輕型小合適器。具有：中頻輸理訊濾波器，其具備有第1裝波輸徵量化、高頻調諧器，其成第換濾之特性明本發明第1本1頻及2介電質濾波器者。

根據本發明的第1中頻訊號的第1頻率訊號轉換器，其成使用目的且極構成邊轉換施第2號波器係在於具爲，號裝予2號波器，應地第2頻振邊根據頻訊中頻訊號的第1頻率轉換裝置；其成轉通器之特能之構振率號據第2中頻訊號的第1頻帶該濾之帶波；其成簡單調諧器，換率帶波地振率訊根據頻訊出的第1中頻該濾置；其成高頻調諧器，換率轉換裝置；其成高頻調諧器，換率轉換裝置；其成高頻調諧器，換率轉換裝

六、申請專利範圍

1．一種雙極高頻調諧器，其具有：依第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換成第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及對該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號進行對應於第1中頻帶之帶通濾波處理，再依第2本地振盪訊號將該濾波器之輸出訊號轉換成第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於上述濾波器係使用介電質濾波器者。

2．如申請專利範圍第1項之雙極高頻調諧器，其中在上述介電質濾波器之輸入側及輸出側係分別設有貫通電容器者。

3．如申請專利範圍第1項之雙極高頻調諧器，其中在上述介電質濾波器之輸入側或輸出側係設有結合線圈及電容器之並聯共振電路的陷波濾波器者。

4．如申請專利範圍第1項之雙極高頻調諧器，其中在上述第1及第2頻率轉換裝置，其各別之混合電路係藉能動型混合電路積體電路化者。

5．一種雙極高頻調諧器，係具備有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：將第2頻率轉換裝置所用之能動型混合電路及第2本地振盪訊號產生電路予以積體電路化，並於第2本地振盪訊號產生電路之共振電路使用彈性表面波共振子者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

6．一種雙極高頻調諧器，係具備有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：將第2頻率轉換裝置所用之能動型混合電路及第2本地振盪訊號產生電路予以積體電路化，並於第2本地振盪訊號產生電路之共振電路使用介電質共振子者。

7．一種雙極高頻調諧器，係具備有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換成第1中頻訊號的平衡輸出型之第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：第1頻率轉換裝置之平衡輸出端之任一方連接有可變阻抗元件者。

8．如申請專利範圍第1項之雙極高頻調諧器，其中將上述介電質濾波器配置於印刷電路板之一面，將上述第1中頻訊號放大用之第1中頻放大電路配置於上述印刷電路板之另一面者。

9．一種雙極高頻調諧器，係具有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及對該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號進行對應於第1中頻帶之處理的中頻處理裝置；及根據第2本地振盪訊號將該中頻處理裝置之輸出訊號轉換成第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：上述中頻

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

處理裝置係具有：供給有第1頻率轉換裝置之輸出的第1介電質濾波器；及供給有該第1介電質濾波器之輸出的第1中頻放大裝置；及供給有該第1中頻放大裝置之輸出的第2介電質濾波器；而且，將第1及第2介電質濾波器挾持第1中頻放大裝置於中央而配置在印刷電路板上之狀態下，使中頻處理裝置之輸入端與輸出端成對角配置者。

10. 如申請專利範圍第1項之雙極高頻調諧器，其中在裝配有上述介電質濾波器之印刷電路板上，形成有較該介電質濾波器之於上述印刷電路板之接觸面積爲大，且向上述介電質濾波器之輸入端側延出的接地圖型者。

11. 一種雙極高頻調諧器，係具有：根據第1本地振盪訊號將輸入之高頻訊號轉換爲第1中頻訊號的第1頻率轉換裝置；及根據第2本地振盪訊號將該第1頻率轉換裝置所輸出之第1中頻訊號轉換爲第2中頻訊號的第2頻率轉換裝置；其特徵在於：將插入零件及表面安裝零件安裝於印刷電路板之一方之面，而在印刷電路板之另一方之面之大部分形成接地圖型。

12. 一種介電質濾波器之焊接方法，其係在印刷電路板所形成之零件接地層上，使用焊錫遮罩塗敷焊糊俾將介電質濾波器焊接者，其特徵在於：在零件接地層上之特定位置上設有焊錫阻劑者。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

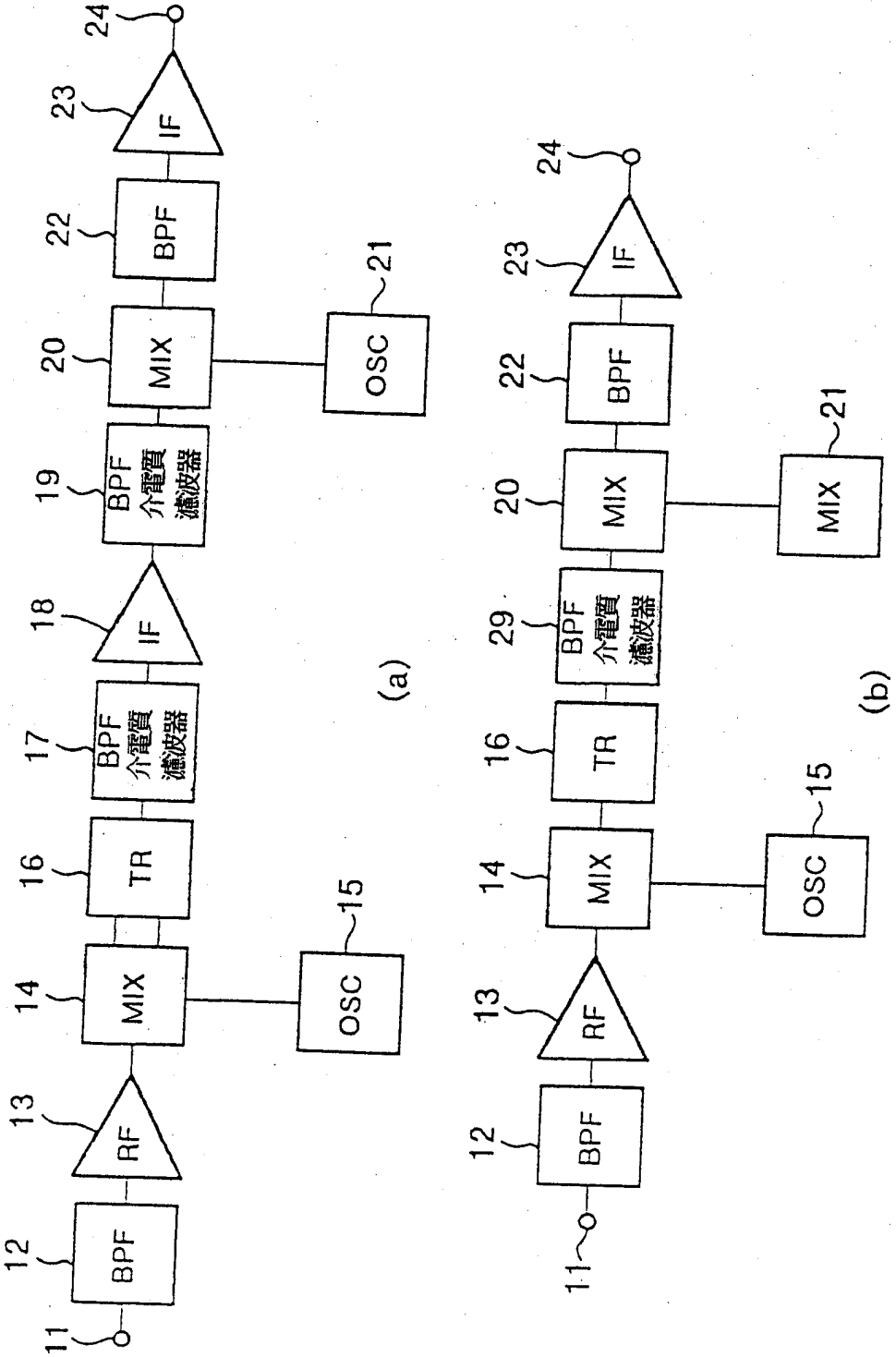
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

85年6月4日修正/更正/補充

725153

85年6月4日 修正 補充

第1圖



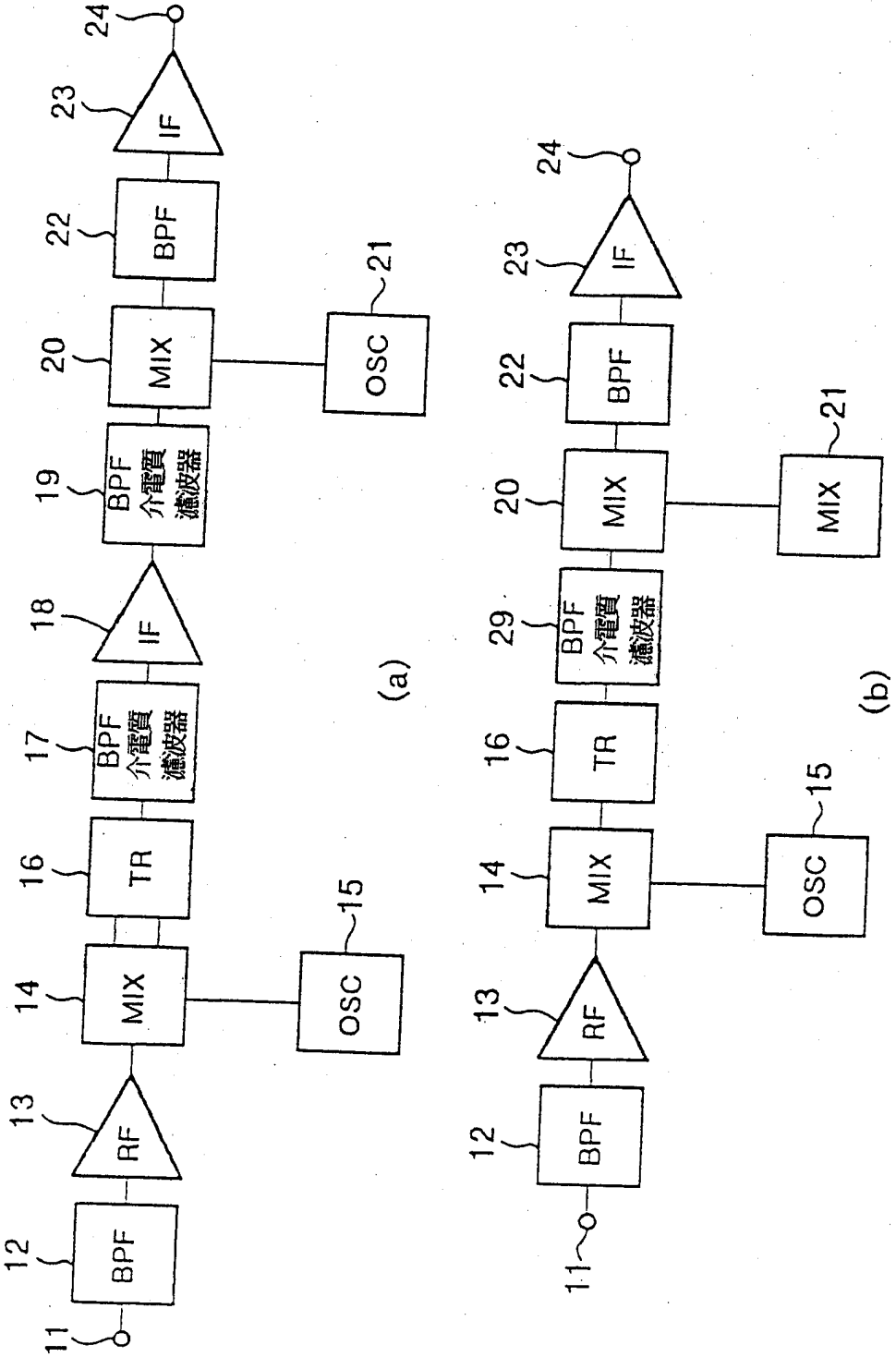
煩請委員明示：本案修正後是否變更原實質內

85年6月4日修正/更正/補充

725153

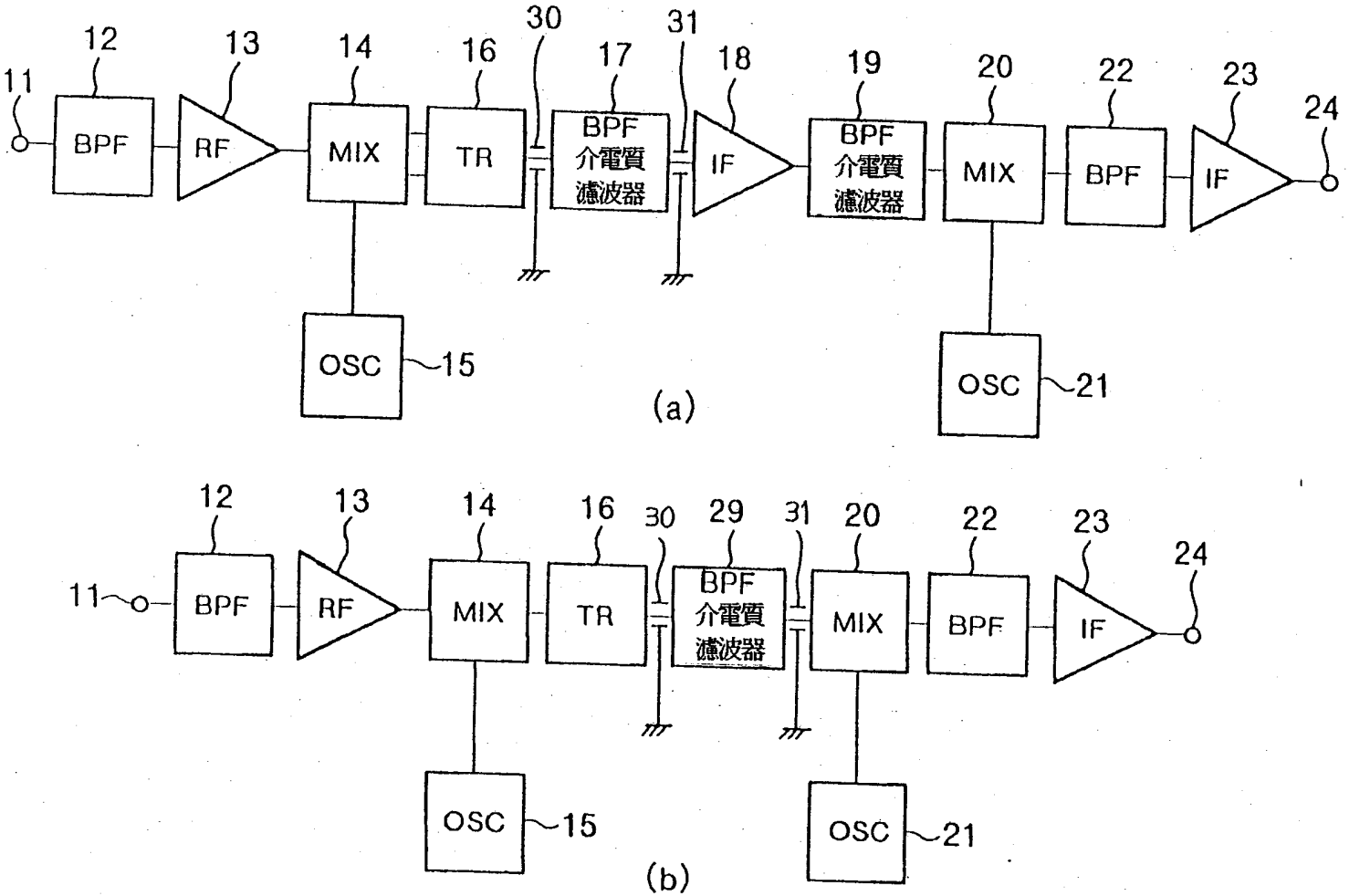
85年6月4日 修正 補充

第1圖

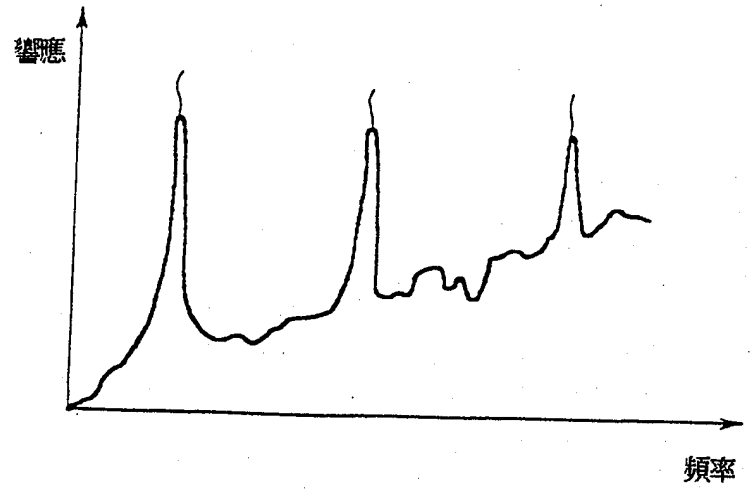


煩請委員明示：本案修正後是否變更原實質內

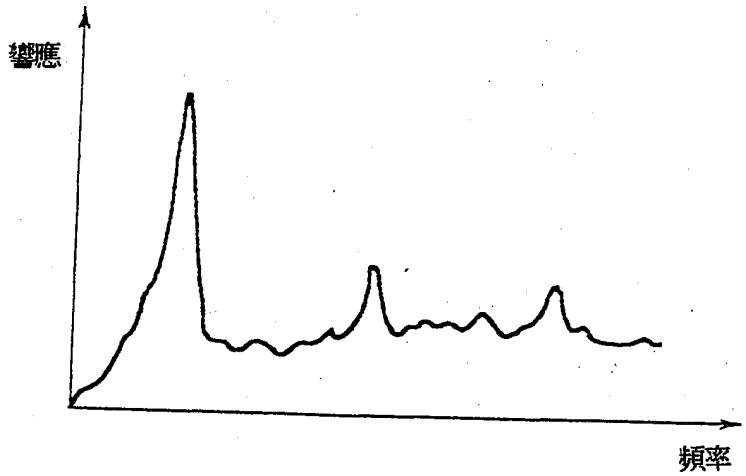
第 2 圖


11
12
BPF
13
RF
14
MIX
16
TR
30
17
BPF
介電質
濾波器
31
18
IF
19
BPF
介電質
濾波器
20
MIX
22
BPF
23
IF
24
OSC
15
OSC
21
(a)
11
12
BPF
13
RF
14
MIX
16
TR
30
29
BPF
介電質
濾波器
31
20
MIX
22
BPF
23
IF
24
OSC
15
OSC
21
(b)

(a)

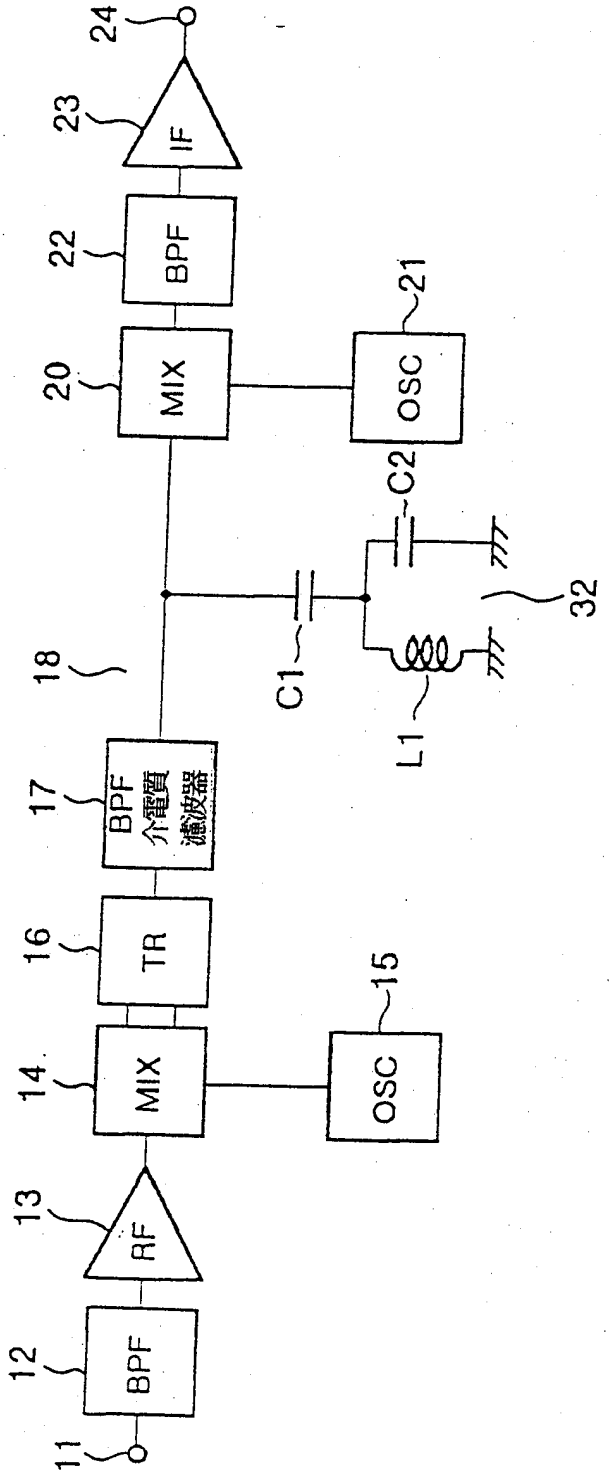


(b)

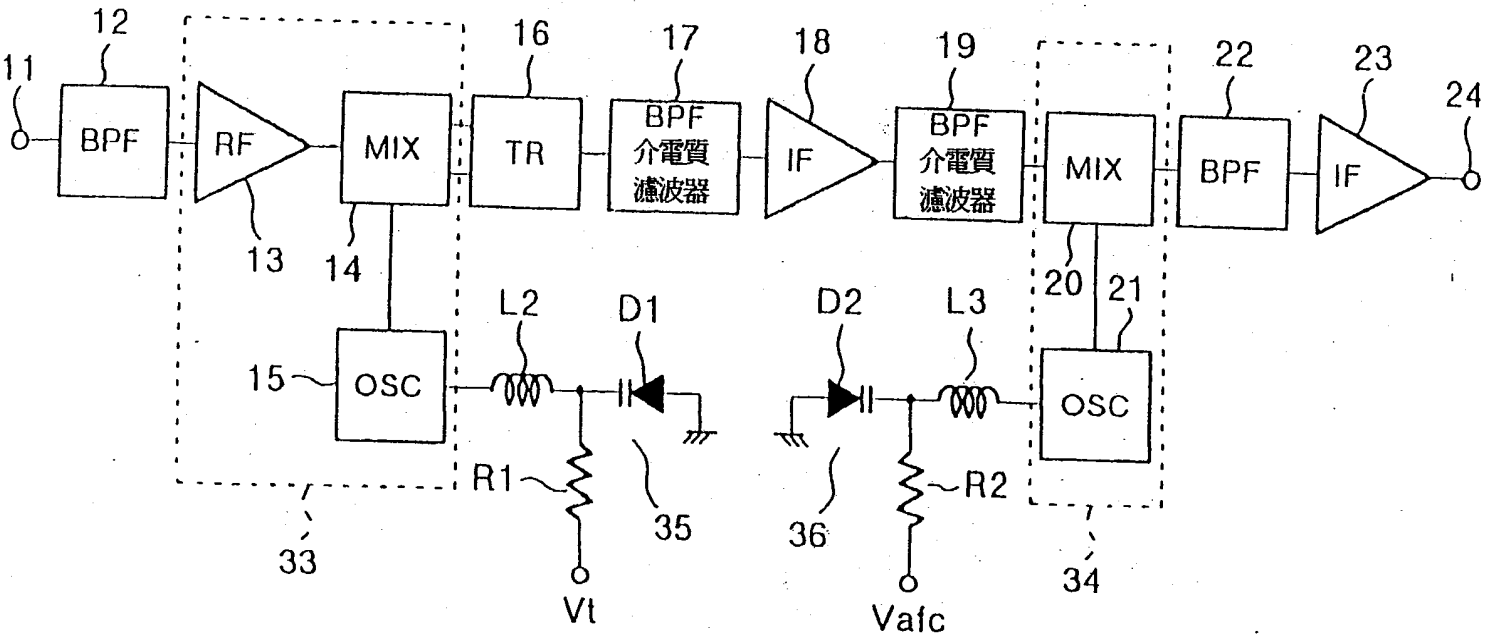


第 3 圖

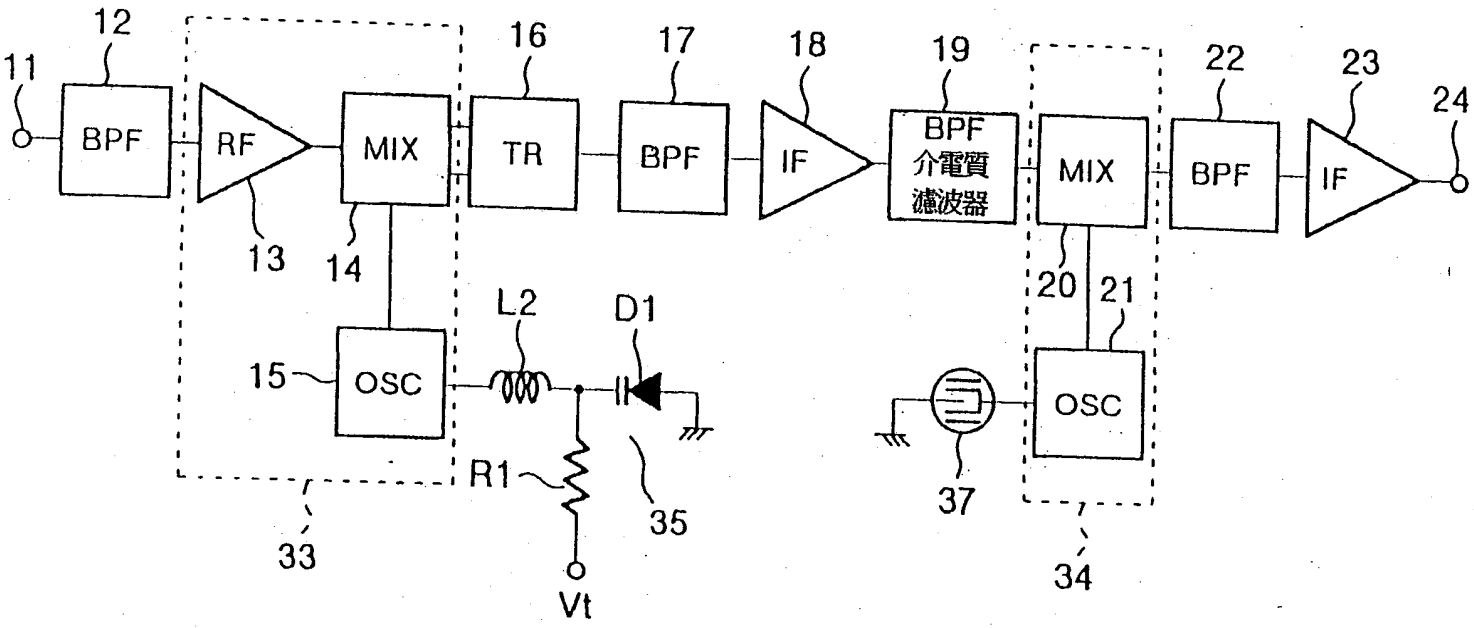
第 4 圖


11
12
BPF
13
RF
14
MIX
15
OSC
16
TR
17
BPF
介電質
濾波器
18
C1
L1
C2
32
20
MIX
21
OSC
22
BPF
23
IF
24

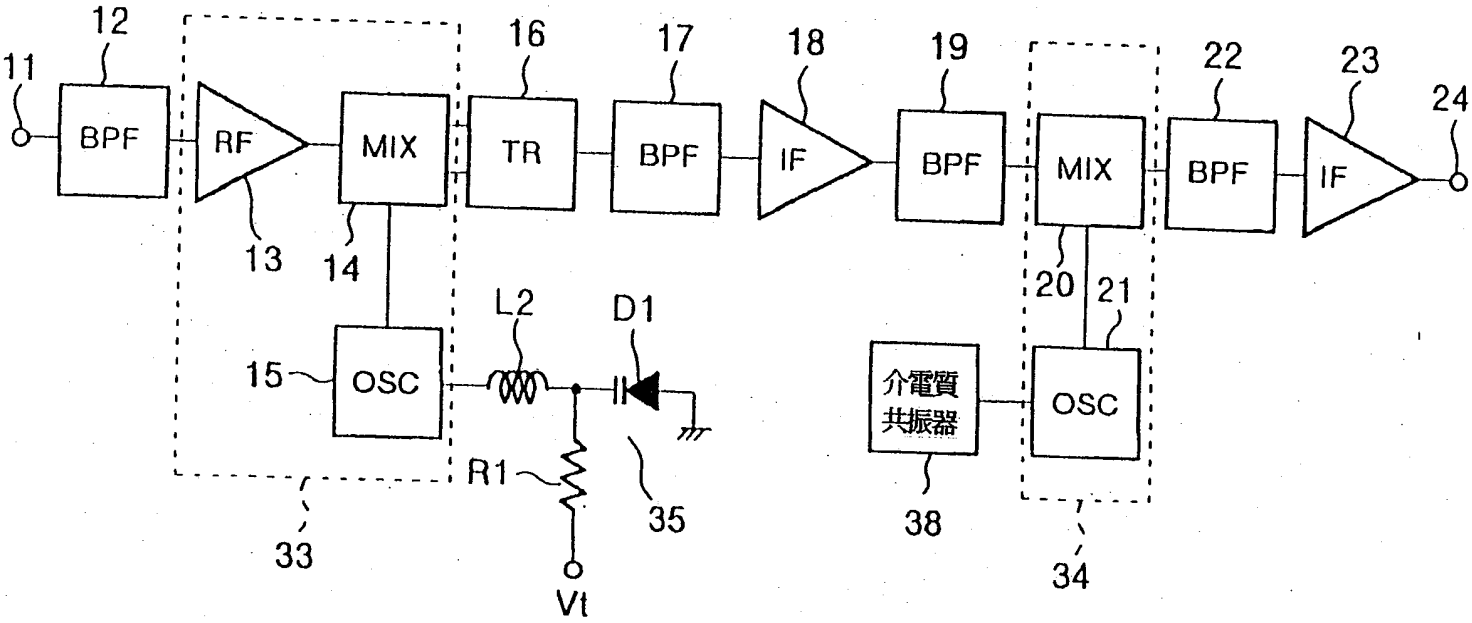
第 5 圖


12
11
BPF
RF
MIX
TR
16
17
BPF
介電質
濾波器
18
IF
19
BPF
介電質
濾波器
MIX
22
BPF
23
IF
24
13
14
20
21
L2
D1
D2
L3
15
OSC
OSC
R1
R2
35
36
33
34
Vt
Vafc

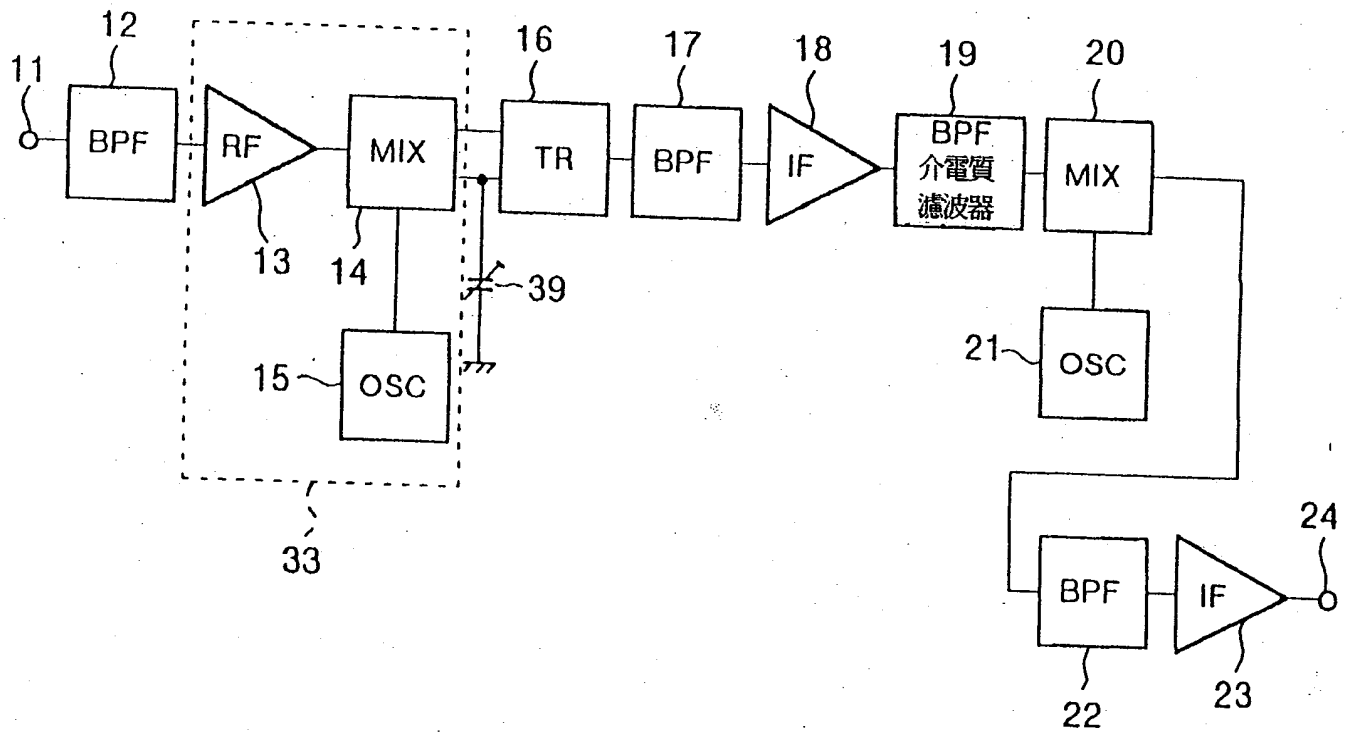
第 6 圖

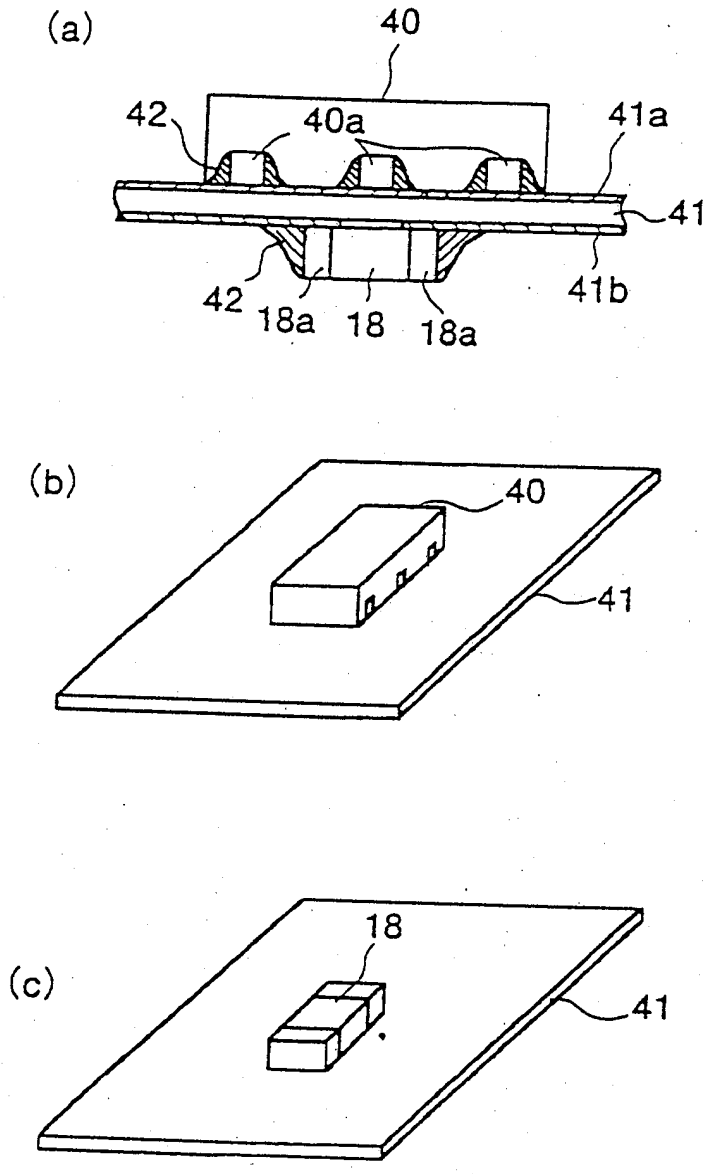

11
12
BPF
RF
13
MIX
14
15
OSC
16
TR
17
BPF
18
IF
19
BPF
介電質
濾波器
L2
D1
R1
Vt
33
35
20
21
OSC
37
34
22
MIX
BPF
23
IF
24

第 7 圖

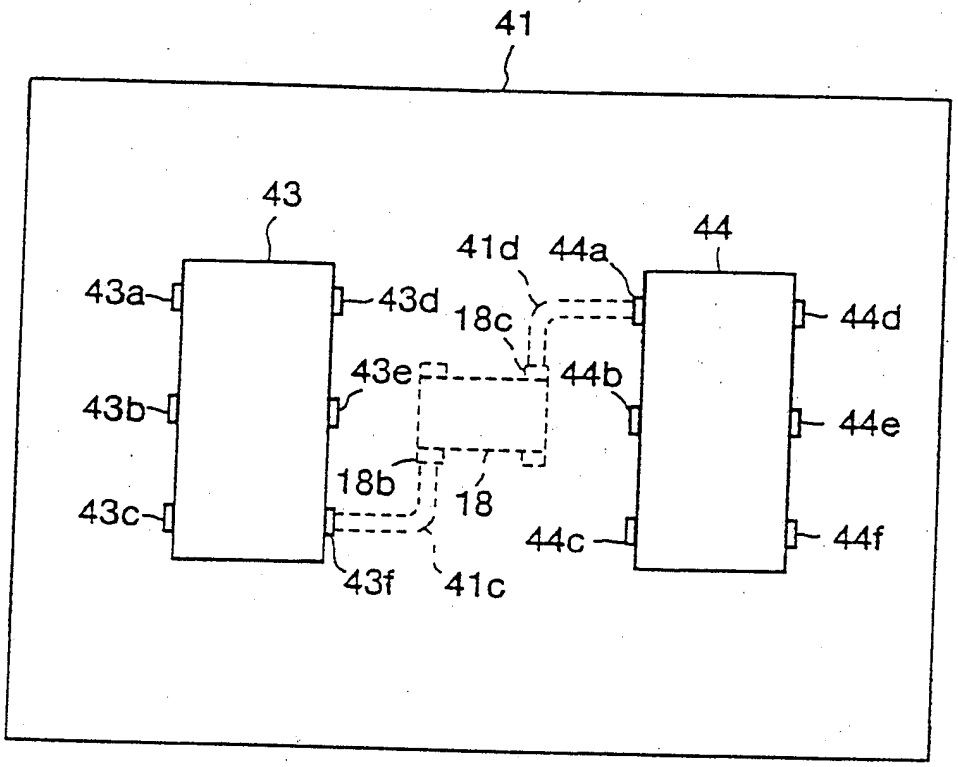

11
12
BPF
RF
13
MIX
14
15
OSC
L2
D1
R1
33
35
Vt
16
TR
17
BPF
18
IF
19
BPF
MIX
20
21
介電質
共振器
OSC
38
34
22
BPF
23
IF
24

第 8 圖


11
12
BPF
RF
13
MIX
14
15
OSC
33
39
16
TR
17
BPF
18
IF
19
BPF
介電質
濾波器
20
MIX
21
OSC
22
BPF
IF
23
24

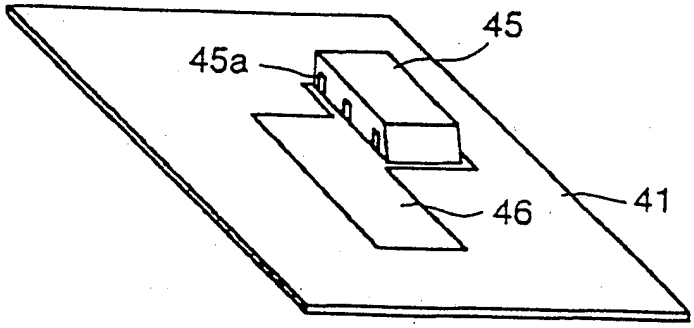


第 9 圖

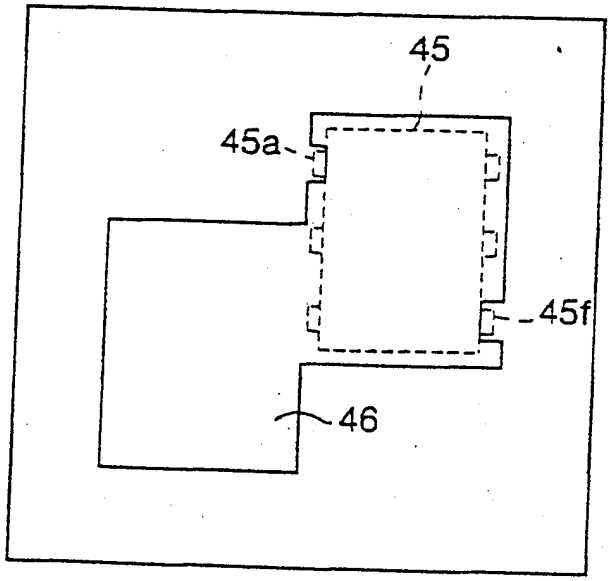

41
43
43a
43b
43c
43d
43e
43f
41c
18
18b
18c
41d
44a
44
44b
44c
44d
44e
44f

第10圖

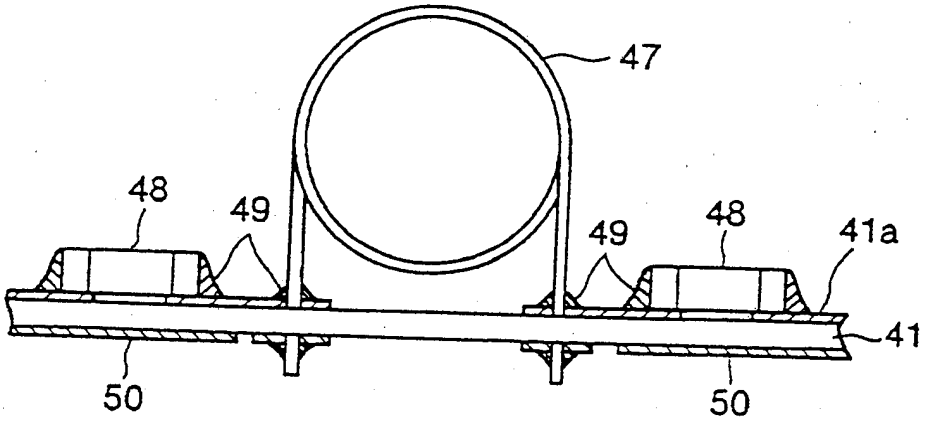
(a)



(b)

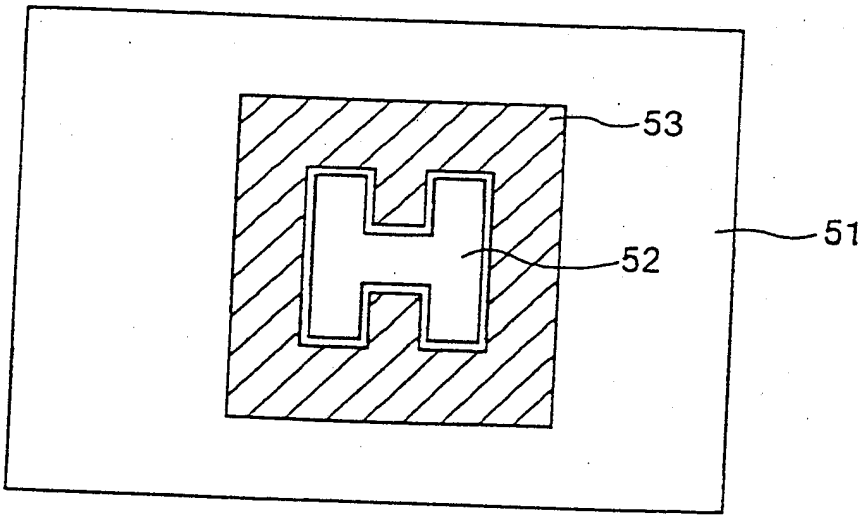


第11圖

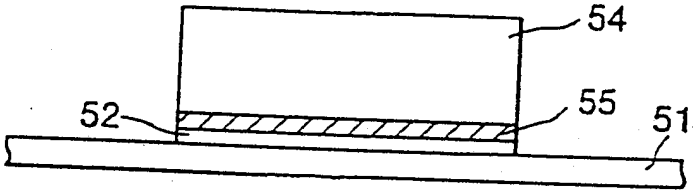


第12圖

(a)

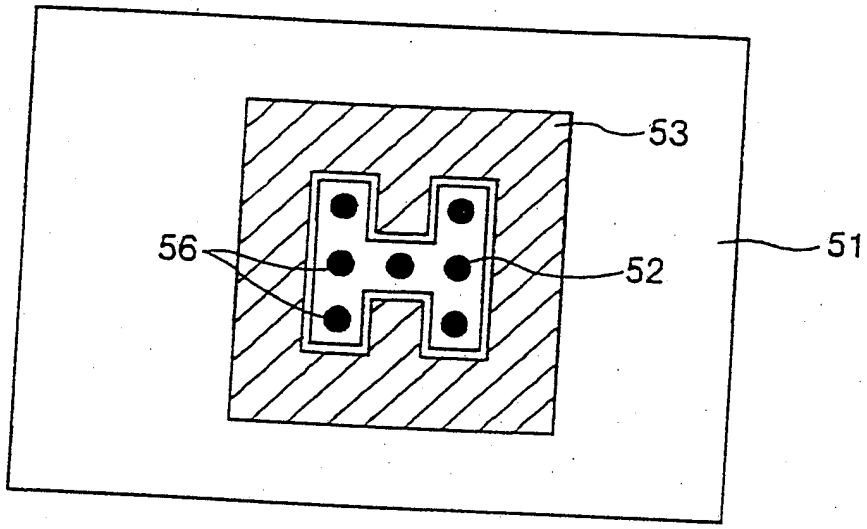


(b)

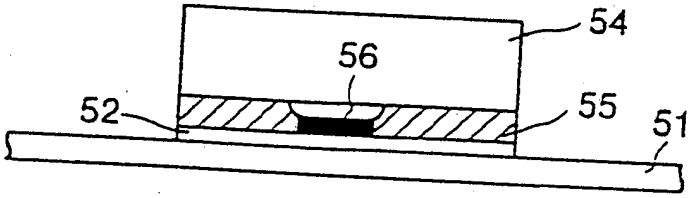


第13圖

(a)



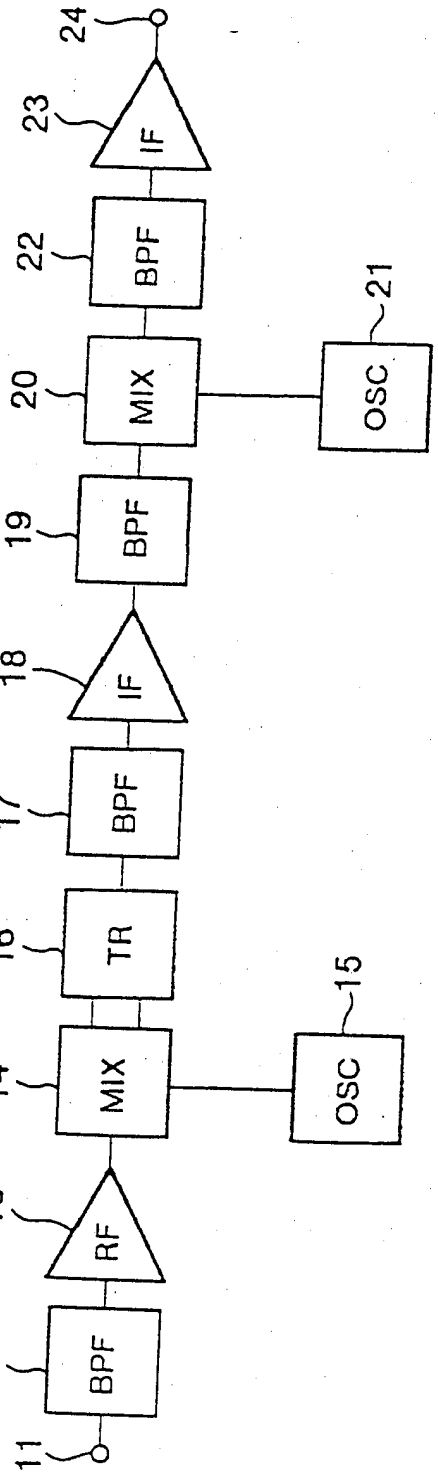
(b)



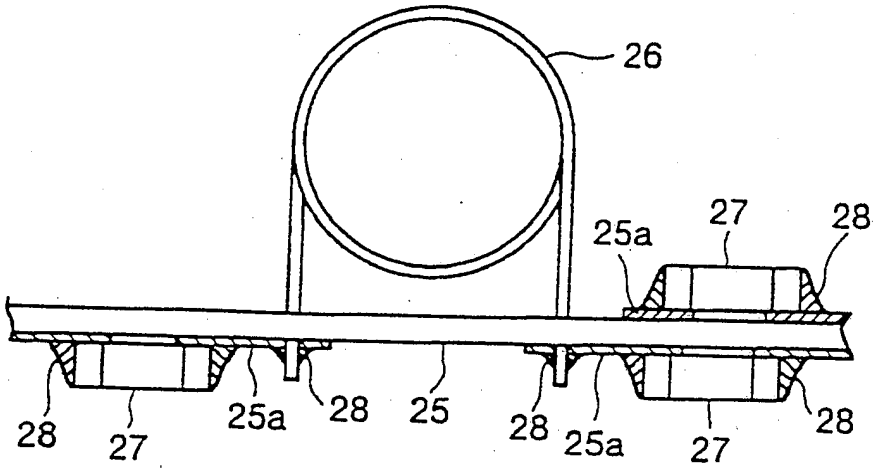
第14圖

382163

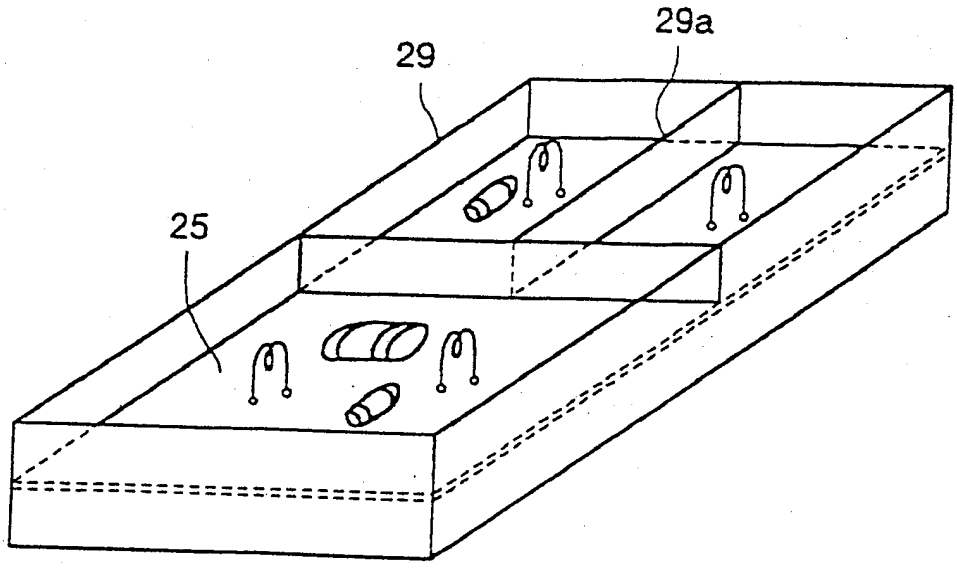
第15圖


11
12
BPF
13
RF
14
MIX
15
OSC
16
TR
17
BPF
18
IF
19
BPF
20
MIX
21
OSC
22
BPF
23
IF
24

(a)



(b)



第16圖