~~公告本~~ 公[illegible]

申請日期	85.8.15
案號	85109935
類別 Int. Cl.[6]	H03D7/06、H03G3/20

A4
C4

（以上各欄由本局填註）

472439

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	控制降頻器轉換增益的裝置
	英文	"APPARATUS FOR CONTROLLING THE CONVERSION GAIN OF A DOWN CONVERTER"
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	瑪克斯 華德 瑪特史包
	國籍	美國
	住、居所	美國印地安納州印地安納波里市北雷門街7353號
三、申請人	姓名（名稱）	美商湯瑪斯消費者電子公司
	國籍	美國
	住、居所（事務所）	美國印地安納州印地安納波里市北子午街10330號
	代表人姓名	約瑟夫·斯·崔波里

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）

裝 訂 線

（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	1995.10.23	005837	
美	1996.3.29	624302	

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

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明(1　)

本發明乃關於通信接收機之降頻器，特別關於一供動態控制降頻器之轉換增益之裝置。

在一供數位電視信號之微波信號分布系統中，電視信號在L段微波頻率範圍(2150 - 2686 MHz)之射頻(RF)載波信號上傳送。接收系統之高方向性碟形天線接收由電視信號發射機發射之微波信號。一低噪音段(LNB)變頻器將發射機發射之相當高頻之微波信號降頻爲可處理之低頻範圍(128-408 MHz)。此一程序稱爲降頻。LNB變頻器爲室外單元之一部分，其包括碟型接收天線及LNB變頻器。接收系統尚包括室內單元。來自室外單元之RF信號經由同軸電纜耦合至室內單元。室內單元包括一調諧器供選擇RF信號，其與自LNB變頻器收到之RF信號之理想頻道對應，及供將選擇之RF信號轉換爲更低之中頻(IF)信號。室內單元尚含有信號處理部分供將IF信號解調及解碼。由LNB變頻器所產生之RF信號有時稱爲"第一IF"信號。因此，由調諧器產生之IF信號有時稱爲"第二IF"信號。

有一供室外單元接收之所有微波信號之單一輸送站。因此，自輸送站至接收天線之距離通常可決定由室外單元收到之RF信號之信號強度。有時，接收機距傳送站很近，收到之RF信號可能使LNB變頻器過荷，因而導致失眞之成品使室內單元之性能變壞。在數位電視輸送系統中，其中之電視資訊係以數位形式編碼，此種過荷可使在室內單元之信號處理部份發生解碼錯誤。此種解碼錯誤可能爲一種災難，因爲其可造成電視影像及音頻資訊完全喪失。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝　訂

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明 (2)

爲了減輕此一問題，接收機安裝技工在安裝此一系統時被指示在接收位置接近發射機時，使用一相當低增益天線(即20 dB增益)，當接收位置遠離(30哩以上)發射機時，使用一高增益天線(24 dB增益)。但即使用一低增益天線，LNB變頻器之過荷仍可發生。因此技工被指示應使用具有相當低之轉換增益之LNB變頻器安裝在接近發射機之接收機上。通常，安裝技師可選擇具有20 dB或30 dB轉換增益之二LNB變頻器之一。

此種裝備選擇程序易於發生錯誤。例如，技師如選擇一不當之天線及LNB變頻器組合將無法達到最佳信號位準及避免信號太弱及信號過荷。結果，室內單元可能產生解碼誤差，而造成視頻及音頻喪失。

因此，申請人認爲在LNB變頻器中有必要包含一個自動增益控制電路(AGC)，其可調整LNB變頻器之轉換增益以補償收到信號強度之變化。因此，本發明乃關於一裝置供動態控制如在室外單元內之LNB變頻器之降頻器之轉換增益。

特別是將本發明併入之低噪音段(LNB)變頻器包含一增益控制之RF放大器，一轉換級包括一混波器及一本地振盪器，一輸出放大器，一增益控制信號產生器對輸出信號響應以產生一增益控制信號。此信號加至增益控制RF放大器，俾放大器之增益對輸入信號言，經常不變而保持在預定臨限值之上。

在一具體實例中，全部自動增益控制裝置均包括於室外

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明（3 ）

單元中。

在本發明之另一具體實例中，此增益控制裝置之一部分包括在室外單元，而另一部分則包括在室內單元。但增益控制信號產生器則包含於接收系統之室內單元內。增益控制信號產生器產生之信號經由一輸送路徑耦合至接收機系統之室外單元。例如，輸送路徑可能包括同軸電纜之中心導體，此導體連接室外單元至室內單元。爲了方便在同軸電纜之中心導體上輸送控制信號，在室內單元內有一編碼裝置以將由單一導體上所載之信號與增益控制資訊調變。例如，增益控制信號可能變換成調頻之低頻音調，耦合至輸送線之中心導體。此中心導體耦合至室外單元內之音調解碼器，該解碼器再生增益控制信號以控制RF放大器之增益。

或者，LNB變頻器之供應電壓係經由同軸電纜之中心導體送至LNB者，此電壓之強度可由增益控制信號予以調變。

本發明之原理在考慮下列圖說后及伴以詳細說明將可甚易了解，其中：

圖1爲包含本發明之一具體實例之低噪音段(LNB)之方塊圖，

圖2爲說明圖2A及2B之適當調整；

圖2A及2B共同說明含本發明另一具體實例之通信系統之方塊圖。

在不同圖說中，相同參考號碼在各圖中均相共用。

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

五、發明說明(4)

本發明將以地面微波數位電視分布系統之參考而予以說明，在該系統中，電視資訊以編碼及壓縮之方式根據預定之數位壓縮標準如電影專家組標準(通常稱為MPEG標準)予以發射。此技藝中人士當可了解本發明之其他具體實例亦可用於其他通信系統中。例如，本發明之一具體實例可用於由加州休斯公司操作之Diree TV衛星電視系統之數位衛星電視系統中。此外，在一數位通信系統中其信號與雜音性能比微小降低而產生之誤差可有極大不良影響時，本發明則極為有用，本發明在改善信號雜波性能比上之類比通信系統中亦甚為有用。

圖1為說明將本發明之具體實例併入一低雜音段(LNB)變頻器100之方塊圖，該變頻器可用於一地面微波數位電視接收系統中。LNB變頻器100係與碟形天線(未示出)包含在接收系統之室外單元中。LNB變頻器100含一輸入口102耦合至天線，第一RF輸入通帶濾波器104，增益控制RF放大器106，第二RF輸入通帶濾波器108，含一混波器110之轉換級109及含於鎖相迴路(PLL)112中之本地振盪器，RF輸出濾波器114及RF輸出放大器116及一增益控制信號產生器146。

此範例微波數位電視分布系統操作在包括二個不同頻帶2150-2162 MHz及2500-2686 MHz之2100-2700 MHz範圍之內。因此，第一RF濾波器104含有一對通帶濾波器118及120彼此並聯連接於輸入口102及RF放大器106之間。第一RF濾波器118將2150-2162 MHz之RF信號通過，而第二RF

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

裝 訂 線

五、發明說明(5)

濾波器120則使2500-2686 MHz之RF信號通過。

RF放大器106被用於本發明之此具體實例中作爲說明性增益控制裝置。其他增益控制裝置亦可使用，如下所述者。RF放大器係一典型二級放大器，其可提供最大15 dB之增益。每個或二個RF放大器級均可用雙閘GaAsFET砷化鎵FET或MOSFET電晶體構成，每一FET中，第一閘形成放大器106之RF輸入終端，第二閘則供接收增益控制電壓之增益控制終端。當加至第二閘之增益控制電壓爲其最大值時，放大器106之增益爲最大。當加至第二閘之增益控制電壓降低時，放大器106之增益降低。兩個FET均可用以作增益控制，此種使用雙閘MOSFET之RFAGC電路曾揭示於Motorola半導體產品應用說明，AN-478中Trout之"用雙閘MOSFET之小信號RF設計"中。其他放大器電路如雙極電晶體放大器亦可用作爲增益控制之放大器。

第二RF通帶濾波器108之輸出信號耦合至轉換級109，該級包括混波器110及包括於PLL 112中之本地振盪器。混波器110可包含一傳統之二極體混波器，其損耗爲6 dB。在此具體實例中，本地振盪器頻率爲2278 MHz。結果，混波器110產生具有在116 MHz(即2278-2162 MHz)及128 MHz之RF信號(即2278-2150 MHz)之間的低側成分及在222 MHz(即2500-2278 MHz)及408 MHz(即2686-2278 MHz)之間的RF信號之高側成分。濾波器114有一通帶可通過116至402 MHz頻率範圍之RF信號。濾波器114之輸出信號雖然在RF頻率範圍，亦可稱爲IF(中頻)信號，因此，濾波器

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS)A4規格(210×297公釐)

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (6)

114亦被稱爲"IF濾波器"(圖1)。

IF 濾波器114之輸出信號耦合至一輸出放大器116。輸出放大器116可含二級放大器提供大約20 dB之增益。輸出放大器116之輸出經由電容器124耦合至RF輸出126，其又連接至一同軸電纜(未在圖1中示出)之中央導體之一端。同軸電纜之中央導體之另一端連接至接收系統(如圖2B所示)之室內單元之RF輸入。

LNB轉換器100之DC電源係經由同軸電纜之中央導體自室內單元供應。爲此目的，如圖1所示，一電感器128經一位於同軸電纜之中央導體之間之輸出口126連接至DC電壓調整器部分130，該調整器產生不同供應電壓以供LNB轉換器100之主動電路。

一自動增益控制(AGC)信號產生器146包括一AGC偵測器132以串接耦合至AGC信號處理器134。AGC偵測器132之最簡單形式包含一傳統二極體偵測器136，例如包括與電阻器及一電容器負荷組合之肖特基(Schottky)勢壘二極體。二極體之陽極引線連接至輸出放大器116之輸出。二極體之陰極引線連接至一電阻器及一電容器及連接至AGC信號處理器134。偵測器136將輸出之RF信號加以整流再將整流后之信號加至AGC信號處理器134。二極體之極性必要時可以反轉。

最簡單形式之AGC信號處理器134包含一DC放大器如作業放大器138。由AGC偵測器132所生之整流后信號加至作業放大器138之第一輸入。由源140提供之臨限值電壓加至

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

五、發明說明（7　）

作業放大器138之第二輸入。作業放大器138提供一最大輸出信號，直到整流后信號RF輸出信號超過臨限值電壓。該時，作業放大器之輸出信號在整流后信號增加時則降低。作業放大器138之輸出信號係由RF放大器106所提供之增益控制信號。以此方式，在整流后信號超過臨限值電壓時，整流后信號波幅增加，增益控制信號之強度則降低。

如上所述之具體實例中，增益控制信號加至雙閘砷化鎵FET或MOSFET之一閘以控制LNB轉換器100之全面轉換增益。作爲另一增益控制裝置，一PIN二極體衰減器144可置於第一RF濾波器104及RF放大器106之間。RF放大器106將有一固定增益，PIN二極體衰減器之衰減將由增益控制信號所控制。因此，增益控制信號強度之降低將使至RF放大器106之輸入信號之衰減增加。當然，增益控制信號強度及衰減值間之關係將視實施本發明所用之特殊電路裝置而變化。例如，作業放大器可產生一控制信號，該信號在增加輸出信號強度時增加，因此，增益控制信號增加時衰減將增加。

增益控制亦可由另外之增益控制步驟提供。例如，一衰減器可在第一RF濾波器104及RF放大器106間之信號路徑中"切入"或"切除"以響應增益控制信號。當檢出之輸出信號大於電壓臨限值時，增益控制信號將使衰減器被'切除"。當輸出信號低於電壓臨限值，衰減器將被不被"切入"。可以更多之衰減器提供一個以上之增益控制步驟。

圖1所述之本發明之具體實例，自動增益控制之提供係

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
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）

五、發明說明（8 ）

完全包括在室外單元內。圖2A及2B所述之本發明之具體實例中，部分增益控制電路係包含在室外單元，一部分則含於室內單元內。特別是增益控制級保留在室外單元之降頻器內，但增益控制信號產生器則包含在室內單元並耦合至室外單元之降頻器。

圖2說明圖2A及2B之適當校正。圖2A及2B共同說明本發明之具體實例，其中之自動增益控制裝置部分併入圖2A所示之室外單元200及圖2B所示之室內單元202。圖2A說明之室外單元與圖1相似，以下僅討論不同之處。

圖2B中之室內單元202包括一調諧器，其包括第一濾波器204，RF放大器206，第二RF濾波器208，及一轉換級209，該級含混波器210及在鎖相迴路(PLL)212中之本地振盪器。自室外單元200經由一RF輸入223處之同軸電纜接收之RF輸出信號經由電容器201耦合至調諧器203。二個RF濾波器204及208及RF放大器206將收到之RF信號加以濾波並放大。由混波器210自PLL 212收到之本地振盪器信號之頻率由一微處理器所控制以選擇特別RF信號，此信號與自室外單元200收到之RF信號之"段"之理想頻道對應。

室內單元202亦包括一IF放大器214，第一IF濾波器216及第二IF放大器218。由混波器210產生之IF信號被放大及濾波，再由IF放大器214，IF濾波器216及IF放大器218所放大。由IF放大器214，IF濾波器216及IF放大器218所處理之IF信號可稱爲"第二IF信號"，因爲室外單元200之RF輸出信號可稱爲"第一IF信號"。第二IF信號之頻率範圍爲

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
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）

五、發明說明(9)

44 MHz。

已處理之"第二IF信號"被耦合至一信號處理部分220，其將數位電視資訊予以解調、解碼及去壓縮以產生代表視頻及音頻資訊之數位信號。信號處理部分220亦將數位信號轉換爲適於顯示電視畫面之對應類比信號及產生一對應之可聽之響應。

電源供應單元232產生供應電壓至室內單元202之不同部分。此外，電源供應232產生一供應電壓至室外單元200之LNB轉換器。如圖2B所示，LNB供應電壓經由同軸電纜222之中央導體耦合至室外單元200之LNB轉換器，同軸電纜係連接至LNB轉換器200之RF輸出口126及室內單元202之輸入口223之間。電容器201阻止LNB供應電壓耦合至調諧器203之輸入，電感器226阻止RF輸入信號被耦合至電源供應232。

信號處理部分220之增益控制信號產生器221響應解調之信號之強度而產生一增益控制信號。特別是信號處理部分220之解調變器部分產生與數位編碼之電視資訊對應之脈衝信號。增益控制信號產生器221產生一代表脈衝信號強度之信號。此強度代表信號與一臨限值比較，再產生一增益控制信號、其強度在臨限值已超過時與脈衝信號之強度有關。此一程序可在類比或數位方式發生。或者，此室外單元增益控制信號可響應第二IF信號之強度而產生。此外，室外單元200之LNB轉換器之增益控制信號產生器可分享用來產生增益控制信號以供室內單元202之RF放大器

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
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）

五、發明說明（10）

204之信號處理部分220之部分，如圖2B所示。

增益控制信號可響應在信號處理器220內之數位信號解碼器產生之誤差而獲得。特別是解碼器內包括誤差更正之提供，諸如根據知名之Reed-Solomon算法之前向誤差改正(FEC)部分。增益控制信號產生器221可監視由解碼器之FEC部分偵出之位元誤差率，及調整增益控制信號以改變降頻器之轉換增益以降低誤差率。例如，當誤差率變爲不可接受時，增益控制信號可以加以改變以增加LNB轉換器200內之RF放大器106之增益一預定量。如誤差率有所改進，RF放大器106之增益再度增加一預定量。此一步驟加以重覆直到誤差率不再改進。相反地，當第一個或隨后之增益增加，位元率變壞，RF放大器106之增益將持續降低直到誤差率穩定爲止。

由增益控制信號產生器221產生之室外增益控制信號耦合至一增益控制信號編碼器224。增益控制信號編碼器224將增益控制信號編碼並將加碼之信號耦合至載負加碼信號至室外單元200之輸送路徑。其優點爲輸送路徑爲連接在室內單元202及室外單元200間之同軸電纜222之中央導體。例如，控制信號加碼器224可將增益控制信號轉換成相當低之頻率音調、如音頻音調、其頻率與增益控制信號之強度有關。一電壓控制之振盪器可用作此一目的。室外單元200之增益控制信號可用加碼技術予以編碼，如脈衝寬調變及波幅調變等技術。編碼后增益控制信號經由一低通濾波器含一電感器226(該226亦用來隔絕RF輸入信號進入

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (11)

電源供應232)而耦合至同軸電纜222之中央導體。

如圖2A所示，在室外單元200中，解碼器230經由電感器128及電容器129耦合至同軸電纜之中央導電以解碼該已編碼之增益控制信號。在音調信號具有根據增益控制之強度作頻率調變之情形下，解碼器230可包含一頻率鑑別器。解碼器230之輸出爲一DC電壓與增益控制信號對應，該增益控制信號由室內單元202所產生。解碼之增益控制信號加至如室外單元200之RF放大器106之增益控制級。如圖1所述者，增益可控制級可包含一增益控制放大器，如砷化鎵FET，MOSFET或雙極電晶體放大器或一可控制衰減器。

LNB轉換器200之增益控制信號並不必要予以編碼。增益控制信號可加至中央導體而不編碼，如中央導體不用來供應電源至室外單元則不需編碼。此外，視LNB轉換器200之電源供應雜音特性而定，增益控制信號可以加在LNB電源供應電壓以調變其位準。如LNB供應電壓之增益控制信號調變保持在相當低之位準，LNB轉換器200中之調節器130產生之供應電壓將不會響應增益控制信號而改變。但增益控制信號調變可由解碼器所偵出，並轉變成增益控制信號供可控制增益級之用。

不經由同軸電纜222將增益控制信號自室內單元202耦合至LNB轉換器200，另外之路徑，如包含扭曲對之導體亦可使用。

由於提供降頻器安排之自動增益控制可達成下列之優點

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
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）

五、發明說明（12）

如上所述：

RF輸出信號之波幅可保持在一恆定位準，儘管由天線供應之RF輸入信號波幅中之波幅變化甚大。

信號雜波性能比得以改善。

收到之高位準RF信號不會受到降頻器程序而失眞。在數位接收系統中，由於解碼誤差，使視頻及音頻之喪失降至最低。

由於知名之微波衰減現象，波幅變化可降低。

安裝程序之臨界性可以降低。

另一增益控制信號供室外單元之用途爲在架設期間將天線置於最佳位置。增益控制信號可用來指示架設人信號強度，不論以電表或音頻音調產生器，其產生音頻響應，該響應在信號強度改變時改變頻率及波幅。圖1中之具體實例中在LNB轉換器100內生產之增益控制信號特別有用，即信號強度指示器可直接耦合至室外單元之增益控制信號產生器146，天線即在該處校正。

雖然將本發明之原則併入之不同具體實例及修改已如上詳述，但精於本技藝人士尚可設計許多具體實例仍能將包括下列專利申請範圍之本發明原則包含在內。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
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）

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：控制降頻器轉換增益的裝置）

諸如地面微波或衛星接收系統之室外單元之低噪音單元降頻器之降頻器包含一裝置供自動控制降頻器之增益轉換。在一具體實例之中，自動增益控制裝置中，包括一可控制增益之RF級及一產生一增益控制信號以響應降頻器之輸出信號的增益控制信號產生器均包括於室外單元中。在另一具體實例中，增益控制RF級包含在接收系統之室外單元中，而增益控制信號產生器包含於該接收系統的室內單元中以及增益控制信號則以直接或編碼方式耦合至室外單元。在後者情況下，編碼後之增益控制信號可經由連接在室外及室內單元間之同軸電纜而耦合至降頻器。在一處理數位編碼之資訊的接收系統中，在室內單元中所解碼之資訊之誤差率可用以產生增益控制信號以供室外單元可控制增益級之用。

英文發明摘要（發明之名稱："APPARATUS FOR CONTROLLING THE CONVERSION GAIN OF A DOWN CONVERTER"）

A down converter, such as a low noise block (LNB) converter, of the outdoor unit of a terrestrial microwave or satellite receiving system includes apparatus for automatically controlling the conversion gain of the down converter. In one embodiment the automatic gain control apparatus, including a gain controllable RF stage and a gain control signal generator for generating a gain control signal in response to the output signal of the down converter, are both included within the outdoor unit. In another embodiment, the gain controllable RF stage is included in the outdoor unit, but the gain control signal generator is included in the indoor unit of the receiving system and the gain control signal is coupled to the outdoor unit in direct or in encoded form. In the latter case, the encoded gain control signal can be coupled to the down converter via the coaxial cable connected between the outdoor and indoor units. In a receiving system which processes digitally encoded information, the error rate of the information which is decoded in the indoor unit can be utilized to generate the gain control signal for the gain controllable stage of the outdoor unit.

（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
本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

六、申請專利範圍

1. 一種轉換增益控制裝置，包含：

一包含複數RF信號之信號源，該複數個RF信號之一信準在一初始轉換時間週期後係維持在一實質不變之位準；

一室外單元內之第一轉換級，以轉換在第一頻帶中作為一區塊之該複數個RF信號至複數個相對應之第二頻帶之第一IF信號，該等信號各自對應於複數個RF通道中之一通道；

該第一轉換級係增益可控制的且具有一增益控制輸入；

該第一轉換級在一輸出發展該複數個第一IF信號以提供該複數個IF信號給一室內單元之一第二轉換級；

該第二轉換級選擇對應於該複數個RF通道之一之第一IF信號以產生一第二IF信號；及

整個在該室外單元內之控制裝置，其耦合於該增益控制輸入及該輸出之間，以響應於該複數個第一IF信號之位準而控制該第一轉換級之增益。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該頻率轉換器及該控制裝置係包含於一天線組件中之室外單元。

3. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該控制裝置響應於作為一區塊之該複數個第一IF信號之

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

峰值。

4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該控制裝置響應於作為一區塊之第二頻帶中之該複數個第一IF信號之平均值。

5. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該第一轉換級包含一增益可控制放大器。

6. 如申請專利範圍第1項之裝置，其中該第一轉換級包含一可控制之衰減器。

7. 一種降頻器，包含：

一包含複數RF信號之信號源，其各自對應於第一頻帶中之複數個RF通道，該複數個RF信號之一位準在一初始轉換時間週期後係維持在一實質不變之位準；

一室外單元內之第一轉換器，包含一混波器以轉換在第一頻帶中作為一區塊之該複數個RF信號至複數個相對應之第二頻帶之第一IF信號；

該第一轉換器包含響應於一控制信號而改變該複數個RF信號之強度之裝置，該裝置具有一控制輸入；

該第一轉換器在一輸出發展該複數個第一IF信號以提供該複數個IF信號給一室內單元之一第二轉換器；

該第二轉換器選擇對應於該複數個RF通道之

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

一之第一IF信號以產生一第二IF信號；及

控制裝置，耦合於該控制輸入及該輸出之間以響應於作為一區塊之複數個第一IF信號之位準而產生該控制信號。

8. 如申請專利範圍第7項之降頻器，其中該降頻器係包含於一天線組件之室外單元內。

9. 如申請專利範圍第7項之降頻器，其中該產生該控制信號之裝置在當代表作為一區塊之第二頻帶中之該複數個第一IF信號之特性之信號超過一門限值時產生該控制信號。

10. 如申請專利範圍第9項之降頻器，其中該特性對應於作為一區塊之第二頻帶中之該複數個第一IF信號之峰值強度。

11. 如申請專利範圍第9項之降頻器，其中該特性對應於作為一區塊之第二頻帶中之該複數個第一IF信號之平均值強度。

12. 如申請專利範圍第7項之降頻器，其中該改變該複數個RF信號強度之裝置包含一增益可控制放大器。

13. 如申請專利範圍第7項之降頻器，其中該改變該複數個RF信號強度之裝置包含一可控制衰減器。

14. 一種微波接收系統中之降頻器，包括：

一天線輸入點；

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

一第一帶通濾波器，其耦合至該天線輸入點以提供複數個分別對應於複數個RF通道之經濾波之第一RF信號，在一起始之轉換時間週期後，該複數個第一經濾波之RF濾波信號位準係維持實質不變；

一控制裝置，其耦合至該第一帶通濾波器以響應一控制信號控制該複數個第一經濾波之RF信號之強度，該控制裝置具有一控制輸入以接收該控制信號；

一第二帶通濾波器，其耦合至該第一帶通濾波器以提供複數個二次濾波之RF信號；

一本地振盪器，其產生本地振盪器信號；

一混波器，其耦合至該第二帶通濾波器及本地振盪器以產生複數個第一IF信號，其對應於該複數個二次濾波之RF信號；

一IF濾波器，其耦合至該混波器以提供複數個經濾波之第一IF信號；

一IF放大器，其耦合至該IF濾波器以放大該複數個經濾波之第一IF信號，以便產生複數個輸出信號；

一降頻器輸出點，其耦合至該IF放大器用來將該複數個輸出信號經由一同軸電纜而耦合至一室內單元；

該室內單元包含一變頻器；

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

六、申請專利範圍

該變頻器選擇對應於複數個RF通道之複數個輸出信號之一以產生一第二IF信號；

一偵測器，其耦合至該IF放大器以產生代表該複數個作為一區塊之輸出信號之峰值強度的信號；

耦合至該偵測器之一輸出與該控制裝置之該控制輸入之間之裝置，以在當代表該複數個作為一區塊之輸出信號之峰值強度信號超過一門限值時控制該控制信號之強度。

15. 如申請專利範圍第14項之降頻器，其中該變頻器包含於一天線組件之室外單元內。

16. 如申請專利範圍第14項之降頻器，其中該控制裝置包含一增益可控制之放大器。

17. 如申請專利範圍第14項之降頻器，其中該控制裝置包含一可控制之衰減器。

本紙張尺度適用中國國家標準(CNS) A4規格(210×297公釐)

472439

8510935

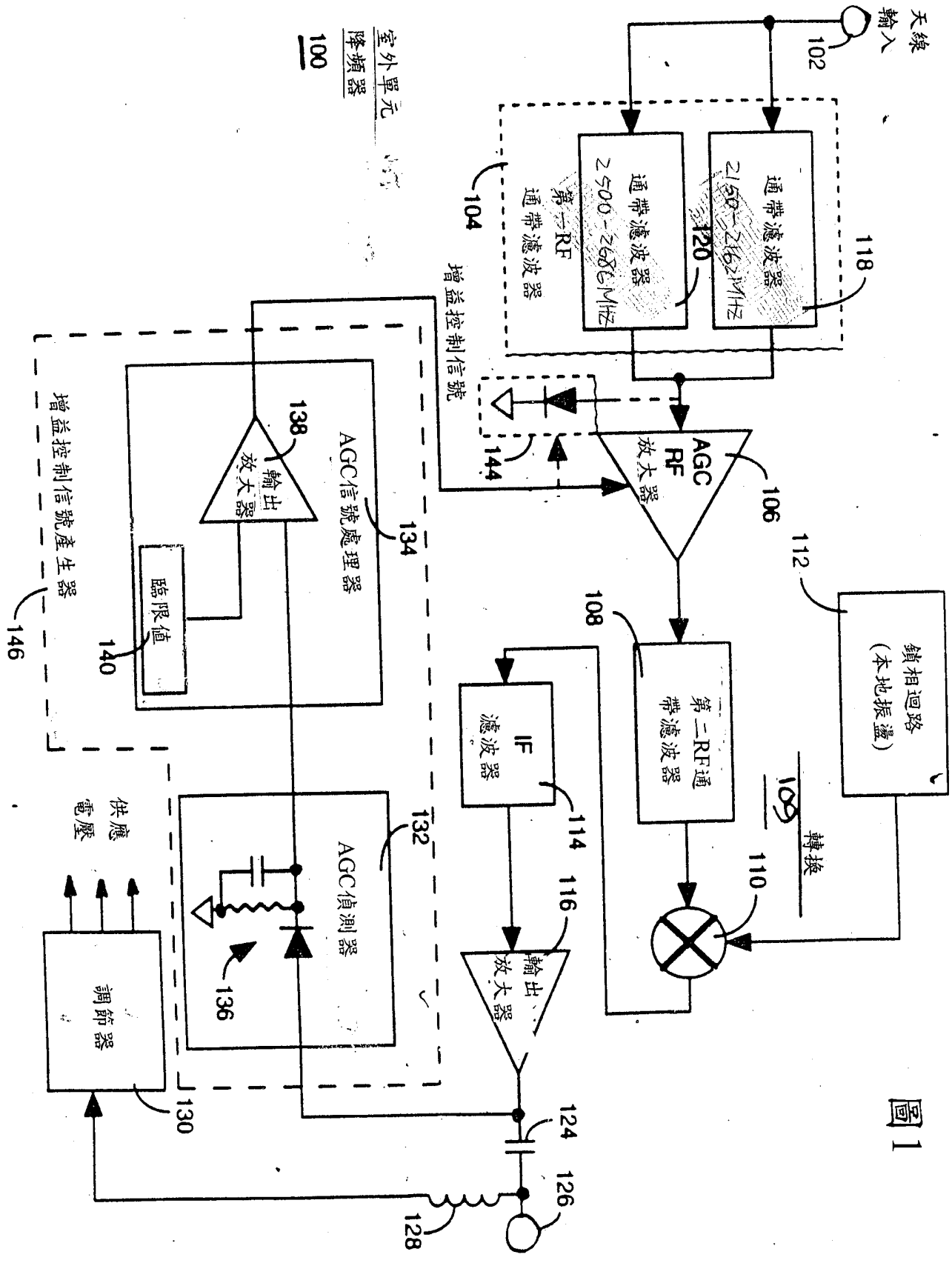

圖1

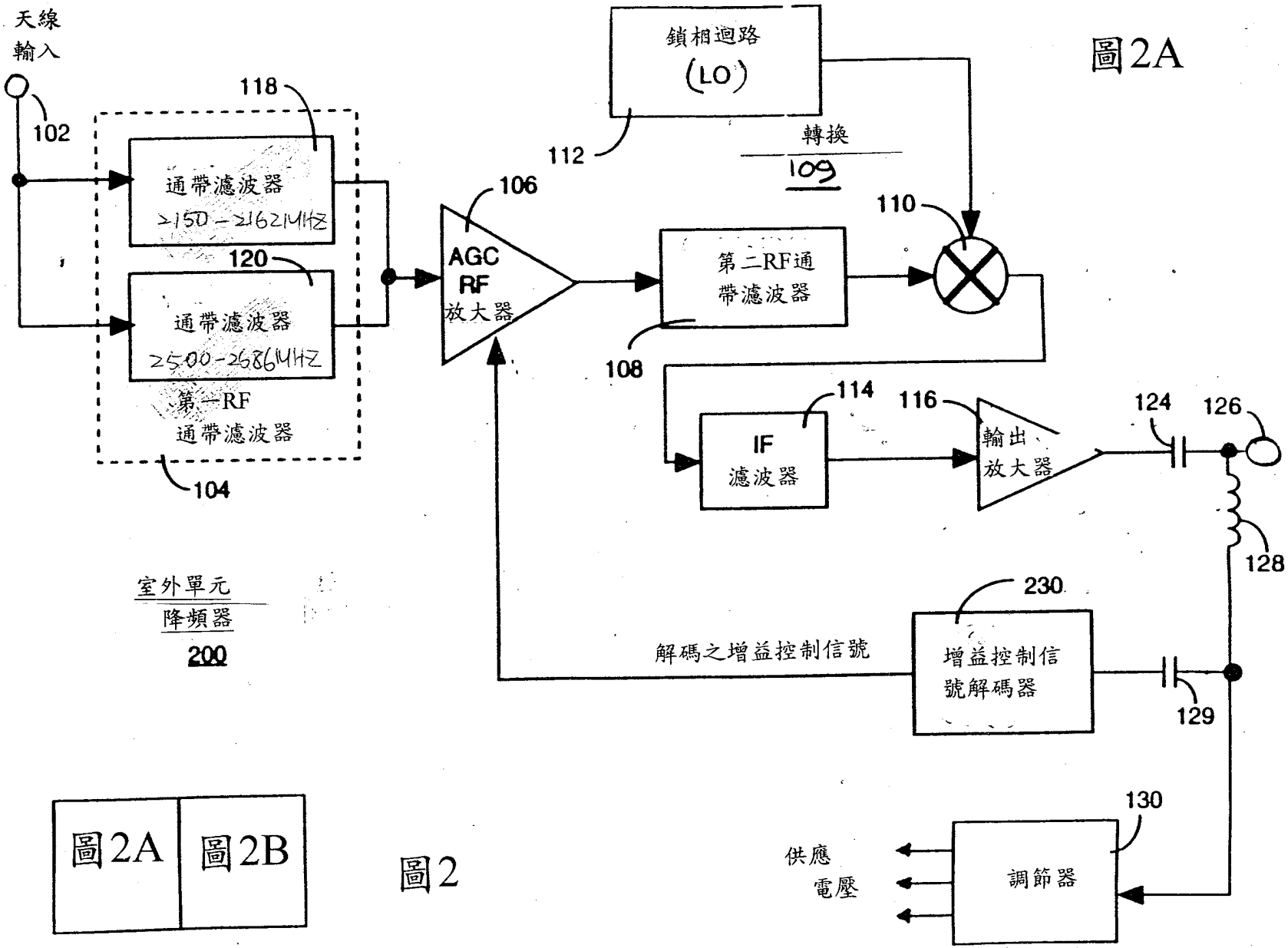

圖2A

圖2A	圖2B

圖2

472439

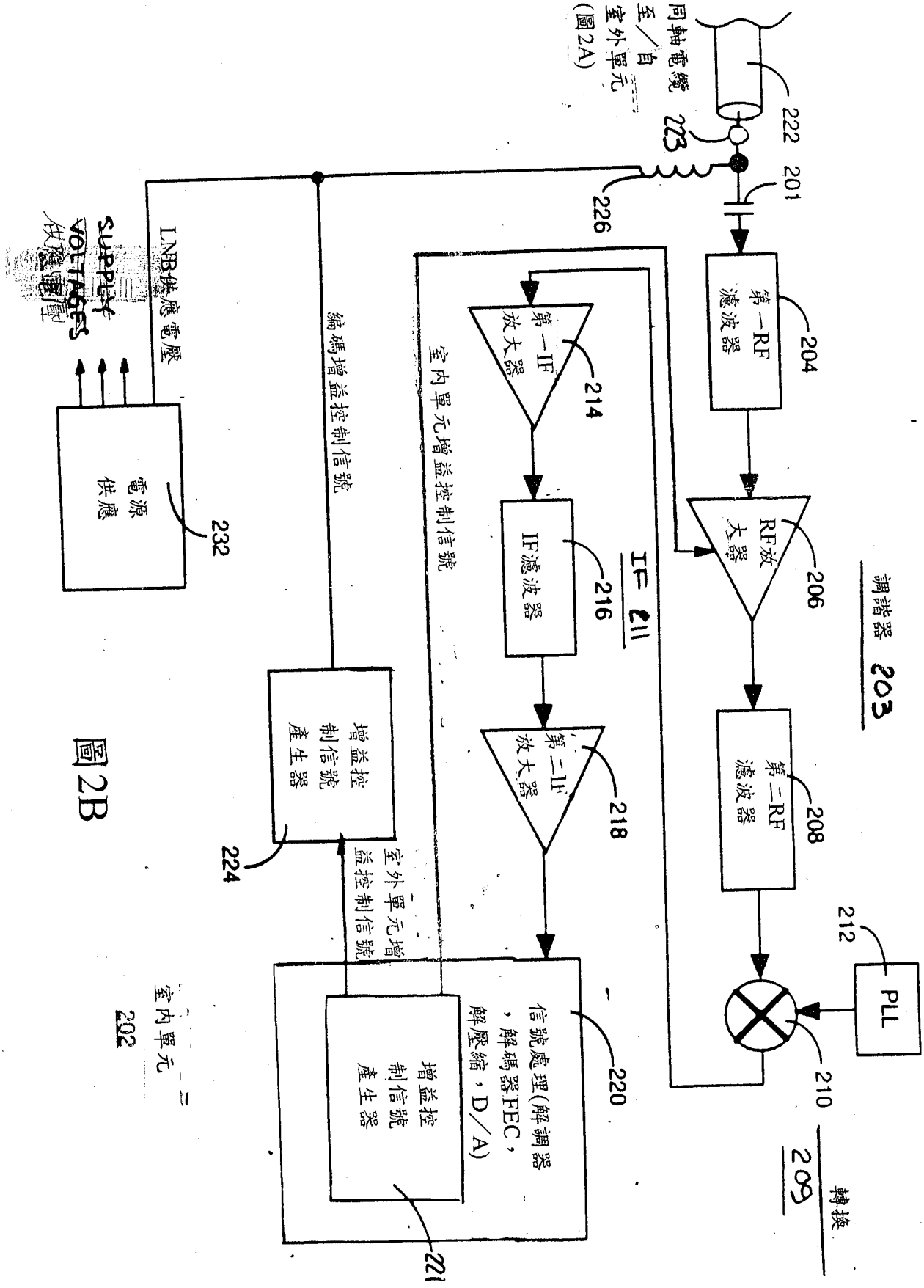
同軸電纜
至／自
室外單元
(圖2A)
222
223
201
226
第一RF
濾波器
204
RF放
大器
206
第二RF
濾波器
208
PLL
212
210
轉換
209
調諧器 203
IF 211
第一IF
放大器
214
IF濾波器
216
第二IF
放大器
218
信號處理(解調器
，解碼器FEC，
解壓縮，D／A)
220
增益控
制信號
產生器
221
室外單元增
益控制信號
室內單元增益控制信號
編碼增益控制信號
增益控
制信號
產生器
224
LNB供應電壓
電源
供應
232
SUPPLY
VOLTAGES
供應電壓
室內單元
202

圖2B