

211098

申請日期	81.11.11
案 號	81109052
類 別	H04L 29/04, H04M 1/74

修正
補充 82年6月5日

A4
C4

公 告

(以上各欄由本局填註)

發明 新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明名稱	中 文	自動調諧電話術結合器及用以防止位置偏移之方法
	英 文	AUTOTUNING TELEPHONY COMBINER AND METHOD FOR PREVENTING POSITIONAL DRIFT USING SAME
二、發明人	姓 名	1. 艾傑帕克 2. 史坦利蓋
	籍 貫 (國籍)	均為美國
	住、居所	1. 美國馬里蘭蓋斯伯市獵鷹支坪 15104 號 2. 美國馬里蘭洛克威利市花谷巷 15009 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商休斯飛機公司
	籍 貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國加州洛杉磯休斯坪 7200 號
	代表人 姓 名	丹森樓

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

本發明領域

本發明有關供電話術用，尤其是供胞式 (CELLULAR) 基站用之自動調諧結合器，並特別有關在無傳送信號時穩定於一特定調諧頻率之結合器。

本發明背景

在胞式電話術中，一般將個別波道單體產生之射頻信號送入放大器，再在轉送至天線以廣播至用戶單體前在一自動調諧中結合這些信號。一般之自動調諧具有一組用調整器調諧之空腔濾波器。此調整器為一位於一實際空腔內之移動機械性元件，此元件在空腔內移動而調整空腔之諧振頻率。通常此一調整器根據從放大器接收之射頻信號來調諧。但當射頻信號關掉時，空腔之諧振頻率將自由偏移。此諧振頻率偏移可由調整器位置之偏移或環境影響造成，並導致在新射頻信號接收時濾波器有效性上 $1/2$ 至 2 秒之延遲。在大多數電話術應用上，此延遲無關緊要，因為在電話接通和重要訊息之傳送間有 $1/2$ 至 2 秒之延遲。然而在其他電話術應用上，可能需要在電話接通後立即傳送訊息，也可能需要在載波上以叢訊傳送訊息，而訊叢間需具短延遲，在此一系統中，延長之延遲將使每一叢訊中相當量之數據失真或消滅。

本發明綜述

本發明提供一鎖定一特定頻率之自動調諧結合器，此結合器即使在該頻率受切斷或不再接收時亦可鎖定在該特定頻率上，結果在信號重新接收時，調整器使其本身再調諧至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (2)

舊頻率只有很小或完全沒有遲延。在一具體形式中，本發明包含一項對調整器易受位置偏移影響之自動調諧結合器之改進，此改進包括用來避免在無輸入載波頻率時調整器位置偏移之裝置。此避免裝置可為一制動裝置，在無輸入載波頻率時用來維持一結合器調諧桿，並在有載波頻率時釋放此調諧桿。制動裝置較好包含一電磁性驅動之制動桿，此桿具有一摩擦而用以使調諧桿結合至一結合位置而避免其移動。一耦合至輸入信號偵測器之制動桿驅動電路驅使制動桿在偵測輸入載波信號時移至非結合位置。

圖式說明

參照下述說明及其附圖將較易完全了解本發明：

圖式 1 為一方塊圖，顯示出納有一自動調諧結合器之一胞式電話術基站之一部份。

圖式 2 為一方塊圖，顯示出納有本發明之一空腔濾波器及相關構件，適合應用於圖式 1 之結合器。

圖式 3 為一狀態圖，說明圖式 2 之空腔濾波器之操作。

圖式 4A 為根據本發明之一空腔濾波器及相關聯制動構件之一代表。

圖式 4B 為圖式 4A 空腔濾波器及相關聯構件之一代表，其中制動裝置位於一結合位置。

圖式 5 為一類似圖式 2 之空腔濾波器及相關構件之方塊圖，顯示出另一具體形式。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (3)

本發明詳述

參看圖式 1，一典型式基站傳送段具有一組 24 個獨用波道單體 12-1 至 12-24。每一獨用波道單體在胞式電話術所用之頻率範圍內被指定一特定頻率波道。每一波道單體在其使用壽命期間通常保持在位於或近於其所受指定之頻率，且在一典型類比系統中相當於一特定電話交談。每一獨用波道單體耦合至一放大器 14-1 至 14-24，並從放大器進入一自動調諧結合器塊 16。自動調諧結合器塊一般包括一組耦合在一起之 6 個小結合器，每一結合器由 4 個分離之空腔濾波器 18-1 至 18-4 組成。空腔濾波器過濾信號並允許信號經自動調諧結合器以傳送至一天線 20。信號從天線經由指定射頻之頻道傳送至領域內之^個別用戶單體。參看圖式 4A，在一典型設計中，每一結合器濾波器 18 具有一調整器 22，放置在一實際空腔 24 內。調整器在空腔內移動以調整至獨用波道單道送其信號所用之載波信號頻率。一調諧桿 26 從調整器延伸出空腔 24 並裝配有一繞組 28，繞組 28 置於相當之北 30 和南 32 極磁性元件間以使調整器之位置可藉由外加一磁場穿過一繞組 34 圍繞調諧桿而精確移動。繞組內之磁場相對於北和南極磁性元件產生一作用力以變動調整器之位置。

如圖式 2 所示，調整器之位置受一調整器驅動電路 36 所控制。調整器驅動電路接受從放大器 14 來之射頻輸入信號，並驅動調整器以微調空腔濾波器之空腔諧振頻率，此為業界所熟知者。然而因為調整器驅動電路至少部份依賴

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (4)

從放大器來之輸入載波信號頻率，當信號關掉時，調整器驅動電路一般亦關閉，由於在自動調諧結合器中有實際干擾、熱效應和其他環境變化等等因素，調整器經常在輸入載波信號關閉時偏移位置。在已知之空腔濾波器中，沒有任何方式對此做補償。調整器驅動電路僅在載波信號再開啟時重新調整調整器，而產生在載波信號開始和信號有效過濾間之 $1/2$ 至 2 秒之遲延。

在本發明中，此問題在一具體形式中以一制動電路38來克服。制動電路之目的在於防止調整器在射頻載波信號不出現在空腔濾波器輸入端時產生位置偏移。制動電路38經由一遲延電路40作用於空腔濾波器調整器，調整器較好旁通調整器驅動電路。一誤失偵測電路42較好耦合至制動電路以顯示制動電路之誤失，制動電路，如調整器驅動電路一般，接收載波信號輸入以偵測載波信號存在與否。載波信號偵測較好藉偵測信號振幅是否超過一預定雜訊臨限而完成。當偵測到載波信號不存在時，制動電路起作用以維持住調整器之位置，直至載波信號再被偵測到為止。如此使調整器保持在如前之同一微調位置，使得所需唯一進一步之調諧為補償濾波器空腔諧振頻率偏移所需者。載波信號通常相當穩定且空腔諧振頻率偏移通常很小，因此空腔濾波器幾乎立即便可做最佳操作。

業界曾發現至少在一些胞式電話術操作中需要以間歇性叢訊傳送數據，其載波信號中具有間隙。叢訊可能很短

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (5)

，約數毫秒，而叢訊間之間隙為約40毫秒。當波道暫時不用時，可能需要數百毫秒之叢訊間或叢訊群間之間隙。對較短之間隙，調整器偏移之可能性非常小。因此較好制動電路在這些短期間內不受啟動。然而對較長之載波信號中斷，譬如二百毫秒或更長，調整器很可能偏移而制動電路便啟動。為要控制制動電路之操作，除非載波信號之不存延續超過較合宜之200毫秒，一業界已知技術建立一遲延電路40置於制動電路和空腔濾波器之間以延遲制動裝置之運作，但制動裝置之釋放較好在載波頻道恢復時即產生。

圖式4A和4B顯示一制動裝置之較佳實施，以在無載波信號時防止調整器之移動。制動元件具有一電導性C形夾44，此夾在其部份上有一導電繞組46。由制動電路38供應電力之繞組驅動一電流流經電導性夾44以在鐵磁性表面48和50內激勵一電場。此表面在調諧桿兩側形成北和南磁極。調諧桿通常由如玻璃之介電材料構成，使得其對鐵磁材料產生之磁場無影響。這些材料因其具相反之磁性取向而被牽引朝向彼此而碰著玻璃管表面，如圖式4B所示。每一電磁極有一摩擦表面52，54，摩擦表面對調諧桿產生一摩擦力以防止調諧桿移動。制動裝置僅藉中斷繞組46中之電流而由制動電路釋放。

穩定自動調諧結合器之操作模式，參看圖式3可更易了解。開始時結合器在關閉模式58。在起動電力或從任何其他模式62接收一停放命令時就由關閉模式移至一停放模

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (6)

式 60。停放模式調諧空腔濾波器至一頻帶外頻率以防止與其他信號起干擾。由停放模式，空腔濾波器依序進入一追循模式。此模式轉換由接收一從放大器 14 來之傳送載波頻率信號造成。只要空腔濾波器偵測到一載波信號便保持在追循模式。在一慣例之空腔濾波器中，在偵測到無載波信號時，空腔濾波器將重回到停放模式或就此偏移，等待著停放命令。然而在本發明中，空腔濾波器在偵測到無載波信號時轉換到一制動模式 66。空腔濾波器保持在此模式直到它偵測到載波信號恢復為止，在此情況下藉著釋放制動裝置而回到追循模式 64。在制動模式與追循模式間之轉換中，濾波器進入一過渡模式 67。濾波器保持在此模式達 1/2 至 2 秒，直到調整器驅動電路 36 恢復操作為止。如上所解釋者，載波信號之中斷可相當於數據叢訊間之間隙或在該波道上之通訊終止。因為有此制動模式，空腔通常調諧至很接近載波頻率並在過渡模式期間充份操作。

同樣可防止調整器在載波信號輸入中斷期間偏移之本發明另一具體形式顯示於圖式 5 中。圖式 5 中，載波信號先導引至一具定時和遲延元件 70 之引示信號產生器，再至調整器驅動器 36 和空腔濾波器 18。引示信號產生器作用以在偵測到載波頻率中斷時產生一低階位引示信號。此引示信號產生以模擬載波信號頻率，並輸入至空腔濾波器，正如一降低階位之載波信號一般，以減低共波道干擾。最好是引示信號較載波信號低約 30db。如此可允許載波頻率在一起較接近，因與鄰近頻率之干擾減少之故。因此在無

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (7)

載波信號頻率時調整器調諧至引示信號。一誤失偵測模組42連接至引示信號產生器以偵測誤失作為診斷之用。一固定引示信號不是必需的，且可能間斷載波頻率之偵測。因此引示信號只傳送短期間，此期間只要足夠再調整調整器偏移之位置即可。信號只需每隔30至60分傳送。

雖然在此只討論一些具體形式，但業界熟練人士很顯然可對上述具體形式做許多改良和改造而不離本發明精神和範疇。引示信號產生器和制動電路可加以結合而不致多餘。許多防止調諧桿移動之不同種機構可以使用，且間隔和遲延之時定長度可改變以適合特殊之通訊形式。穩定性改進亦可使其適合應用於不同於本發明所示出之不同種濾波器。本發明之範疇不限於上述之具體形式，而只由下列申請專利範圍所限。

(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：

自動調諧電話術結合器及用以防止位置偏移之方法)

一自動調諧結合器，特別用於無線電電話術傳送上結合信號。此結合器具有一系列濾波器空腔，每一空腔具有一調整器以使空腔微調至一輸入載波信號。在無載波信號時，藉著一機械性制動器維持住調整器，或藉著一引示信號產生器模擬不出現之載波信號，可使此結合器空腔穩定免於位置偏移。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

英文發明摘要(發明之名稱：

AUTOTUNING TELEPHONY COMBINER AND METHOD FOR
PREVENTING POSITIONAL DRIFT USING SAME)

An autotuning combiner particularly for use in combining signals for radio telephony transmission. The combiner has a series of filter cavities each with an adjuster for fine-tuning the cavity to an input carrier signal. The combiner cavities are stabilized from positional drift in the absence of a carrier signal by means of a mechanical brake which holds the adjuster or a pilot signal generator which stimulates the absent carrier signal.

附註：本案已向

美

國(地區)申請專利，申請日期：

案號：

1991.11.19

07/794,743

裝

訂

線

補充

六、申請專利範圍

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

1. 一種自動調諧結合器，用於無線電傳送上結合多電話術波道包括：

一諧振空腔；

一調整器，在諧振空腔內可移動以調整諧振空腔之諧振頻率；

一調諧桿，自調整器延伸出空腔外；

一調諧電路，包含移動調諧桿之裝置，調諧電路藉移動調諧以使載波信號輸入配合至諧振空腔而調整諧振空腔之諧振頻率，調整器在無載波信號輸入時易生位置偏移；以及

在無載波信號時防止調整器偏移之裝置。

2. 如申請專利範圍第1項所述之自動調諧結合器，其中之防止裝置包括一制動器以在無輸入載波時維持住調諧桿，且在有輸入載波信號時釋放此調諧桿。

3. 如申請專利範圍第2項所述之自動調諧結合器，其中之防止裝置包括一引示信號產生器以產生一代表輸入載波信號之引示信號，並在無輸入載波信號時提供此引示信號給諧振空腔。

4. 一種方法，用以防止在無輸入載波信號時自動調諧結合器之諧振空腔內之調整器產生位置偏移，包括：

偵測諧振空腔內有無輸入載波信號；

在偵測到無輸入載波信號時應用防止調整器移動之裝置；

在偵測到有輸入載波信號時釋放防止移動之裝置。

六、申請專利範圍

5. 一種方法，用以防止在無輸入載波信號時自動調諧結合器之諧振空腔內之調整器產生位置偏移，包括：

偵測諧振空腔內有無輸入載波信號；

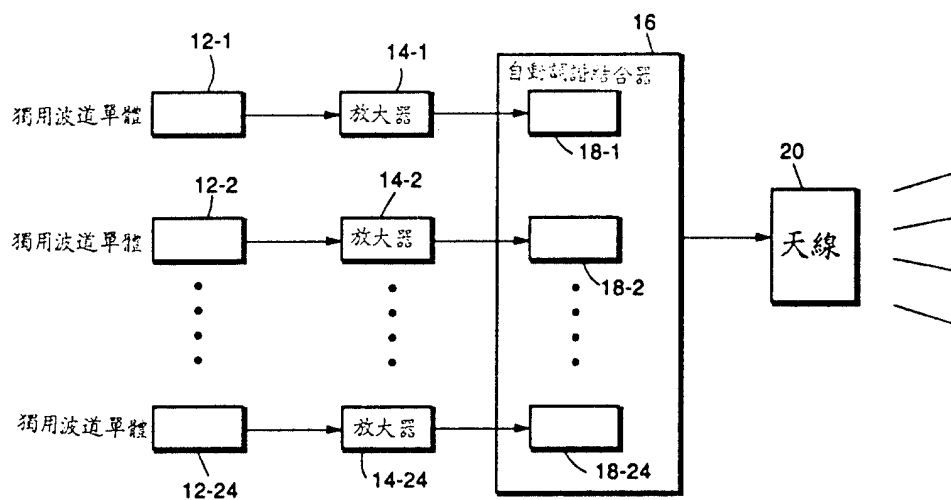
產生一引示信號代表最後偵測到之輸入載波信號；

在偵測到無輸入載波信號時施加引示信號至諧振空腔以使調整器調諧至此引示信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

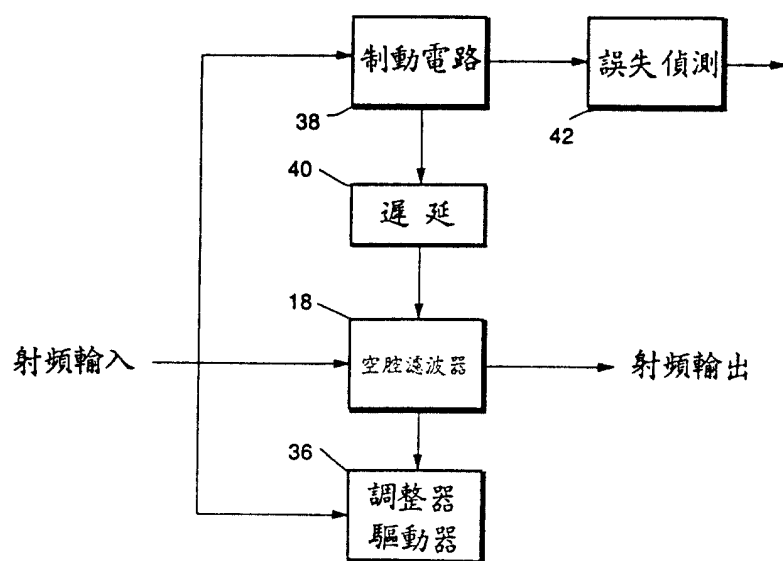
訂

線

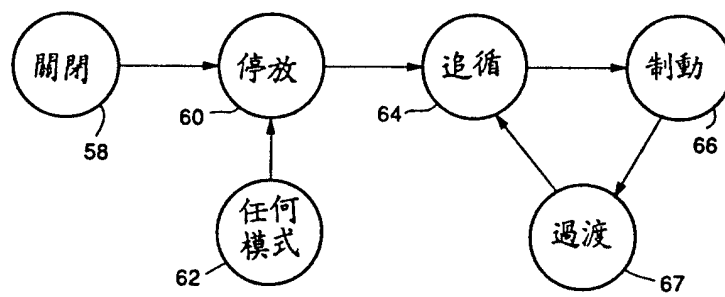


圖式 . 1.

圖式 . 2.

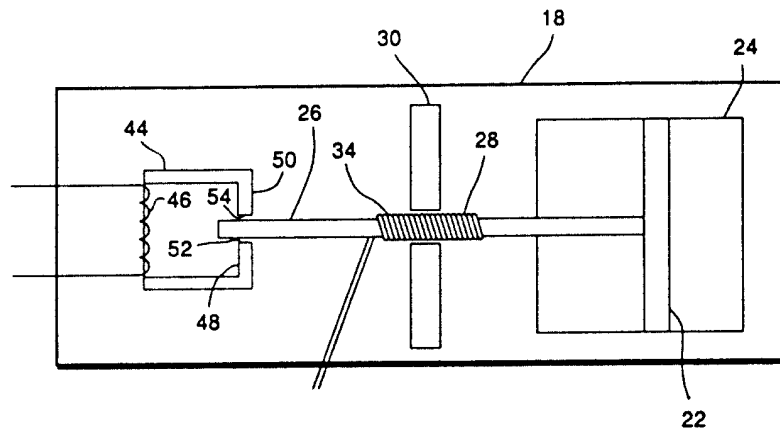


211093



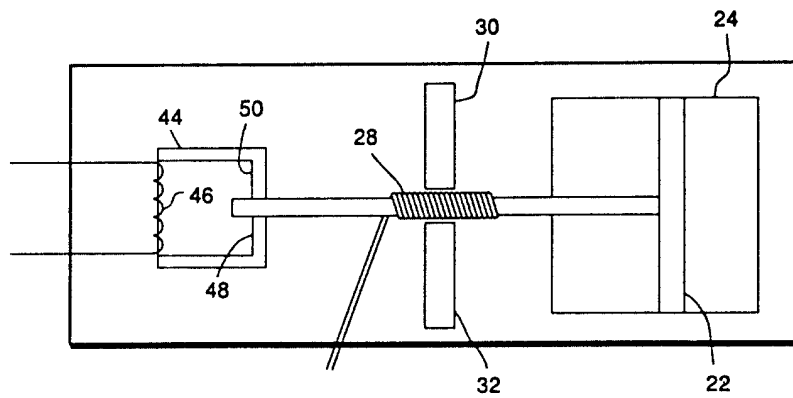
圖式. 3.

211090



圖式 . 4a.

圖式 . 4b.



211083

圖式 . 5.

