

公告本

申請日期	89 年 10 月 31 日
案 號	89122906
類 別	H04B 7/005

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 479424

一、發明 名稱	中 文	進行輸出電力調整之送訊機
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 菅野進
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國福島縣相馬市西山字水沢二七二一六七
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	(1) 阿爾普士電氣股份有限公司 アルプス電氣株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國東京都大田區雪谷大塚町一番七號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 片岡政隆

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

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 1999年11月24日 11-332986 有主張優先權

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

五、發明說明(1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於進行輸出電力調整之送訊機，尤其關於如行動電話機等手機用送訊機以電池電源所驅動，調整送訊訊號之輸出電壓時，進行輸出電力調整使其儘量減少電池電源消費之送訊機。

【習知技術】

一般，無線行動電話機，與對方行動電話機進行通話時，依自己行動電話機與所對應之電話中繼基地之距離或其間之電波傳輸狀態，及依對方側之行動電話機與所對應之電話中繼基地之距離或其間之電波傳輸狀態，到達各個行動電話機之接收電波之電場強度將會發生變化。

然而，當到達自己之行動電話機之接收電波之電場強度弱時，受到雜訊等之影響，於是容易進行良好之通話，有時將變成不能接收到。另者，當到達自己之行動電話機之接收電波之電場強度強時，有時依所需以上之大的訊號電平進行電波之接發送之情形發生，因會導致增大電池作為電源之行動電話機之電池消耗，所以不一定是良好的方法。

因此，於行動電話機，與對方側之行動電話機之間進行良好之通話，並且，為了避免所需以上之電池消耗，接收來自對方側之行動電話機所返訊之電波時，檢出接收電波之電場強度，若所檢出之電場強度較大時，因應其大小程度調整送訊機之訊號增益，使來自送訊機之送訊訊號之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

電平變小。另者，若所檢出之電場強度較小時，因應其大小程度調整送訊機之訊號增益，使來自送訊機之送訊訊號之電平變大。像這樣，於進行通話之2部行動電話機間，藉互相調整自己行動電話機之發送訊號電平，就可將由對方側之行動電話機所接收之電波之電場強度變成標準強度，藉其進行通話之2部行動電話機間進行良好之通話，並且，於各行動電話機可避免所需以上之電源電池消耗。

此情形時，作為已知移動電話機之送訊機之訊號增益之調整裝置，將電力放大段之訊號增益作為固定增益，將驅動放大段之訊號增益以增益控制電壓就可控制，進行所需送訊訊號電平之第1增益調整裝置，及，將驅動放大段之訊號增益作為固定增益，將電力放大段之訊號增益以增益控制電壓就可控制，進行所需送訊訊號電平調整之第2增益調整裝置係為人所知曉。

第3圖係表示於已知之行動電話機，採用第1增益調整裝置之送訊機之構成，表示其要部構成之方塊圖。

如第3圖所示，此送訊機係具有：固定增益電力送大段(PA)31、與可變增益驅動放大段(DA)32、發送訊號產生部33、增益控制電壓產生部34、與發送訊號輸出端子35、與送訊資料(TX資料)輸入端子36。

並且，發送訊號產生部33，係輸入端子為連接於送訊資料輸入端子36，輸出端子為連接於可變增益驅動放大段32之輸入端子。可變增益驅動放大段32係控制端

(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)

子為連接於增益控制電壓產生部 3 4 之輸出端子，輸出端子為連接於固定增益電力送大段 3 1 之輸入端子。固定增益電力送大段 3 1 係輸出端子為連接於發送訊號輸出端子 3 5。

此時，發送訊號產生部 3 3 不僅形成載波頻率，並且，將所產生之載波頻率以供給於送訊資料輸入端子 3 6 之送訊資料（TX 資料）調變，以產生送訊訊號，所得到之送訊訊號將供給於下一可變增益驅動放大段 3 2。又，增益控制電壓產生部 3 4 係產生對應於所接收送訊訊號電平（收訊電波之電場強度）之增益控制電壓，所得到之增益控制電壓將供給於可變增益驅動放大段 3 2。並且，發送訊號輸出端子 3 5 係連接於送訊用天線（未圖示於第 3 圖）。

採用具有上述構成之第 1 增益調整裝置之送訊機，係大約動作如下。

行動電話機之收訊機（未圖示於第 3 圖）之通話對方側之行動電話機接收所發送之訊號時，控制部（同樣未圖示於第 3 圖），將檢出表示接收電波之電場強度之接收訊號電平。並且，若所檢出之接收訊號電平較小時，增益控制電壓產生部 3 4，係因應接收訊號電平小的程度，產生使可變增益驅動放大段 3 2 之訊號增益變大的增益控制訊號，而供給於可變增益驅動放大段 3 2。另方，所檢出之接收訊號電平較大時，增益控制電壓產生部 3 4，係因應接收訊號電平小的程度，產生使可變增益驅動放大段 3 2

（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)

之訊號增益變小的增益控制訊號，而供給於可變增益驅動放大段 3 2。此後，可變增益驅動放大段 3 2 係將從發送訊號產生部 3 3 所供給之訊號，藉對應於增益控制訊號之訊號增益加以放大，而供給於電力送大段 3 1。電力送大段 3 1 係將被供給之發送訊號再加以電力放大，將所放大之發送訊號透過發送訊號輸出端子 3 5 供給於送訊用天線，而從送訊用天線送訊。此時所需之送訊訊號電平係送訊訊號電平為小時調整成變大，相反地送訊訊號電平為大時調整成變小。

於此，第 4 圖係表示於採用第 1 增益調整裝置之送訊機，送訊訊號電平（輸出電壓）與電力送大段 3 1 之消費電流關係之特性圖。

如第 4 圖所示，於採用第 1 增益調整裝置之送訊機，若所需送訊訊號電平位於大的範圍時，電力送大段 3 1 之消費電流將增大。此時，若所需送訊訊號電平位於 3 至 1 0 d B m 範圍內時，對於所需送訊訊號電平變動之消費電流之變動比率為較緩和停留於 3 9 至 4 0 m A 範圍內，但是所需送訊訊號電平超過 1 0 d B m 位於 2 4 d B m 範圍內時，對於所需送訊訊號電平變動之消費電流之變動比率將變大而放大到 4 0 m A 左右到 1 6 0 m A 左右。

接著，第 5 圖係表示於已知行動電話機採用第 2 增益調整裝置之送訊機之構成，而表示其要部構成之方塊圖。

如第 5 圖所示，此送訊機係具有：可變增益電力放大段（P A）4 1、與固定增益電力放大段（D A）4 2、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂 線

五、發明說明(5)

發送訊號產生部 4 3、與增益控制電壓產生部 4 4、與發送訊號輸出端子 4 5、與發送資料(TX資料)輸入端子 4 6。

並且，發送訊號產生部 4 3 係輸入端子為連接於發送資料輸入端子 4 6，輸出端子為連接於固定增益電力放大段 4 2 之輸入端子。固定增益電力放大段 4 2 係輸出端子為連接於可變增益電力放大段 4 1 之輸入端子。可變增益電力放大段 4 1 係輸出端子為連接於發送訊號輸出端子 4 5，控制端子為連接於增益控制電壓產生部 4 4 之輸出端子。

即使於這種情形，發送訊號產生部 4 3 不僅形成載波頻率，並且，調變所形成之載波頻率以供給於發送資料輸入端子 4 6 之發送資料(TX資料)，以產生發送訊號，所得到之發送訊號將供給於下一驅動放大段 4 2。又，增益控制電壓產生部 4 4 係產生對應於所接收之發送訊號電平(接收電波之電場強度)之增益控制電壓，所得到之增益控制電壓將供給於可變增益電力放大段 4 1。並且，發送訊號輸出端子 4 5 係連接於送訊用天線(未圖示於第 5 圖)。

採用具有上述構成之第 2 增益調整裝置之送訊機，大約動作如下。

於行動電話機之接收機(未圖示於第 5 圖)當通話對方側之行動電話機接收到所發送之訊號時，控制部(同樣未圖示於第 5 圖)，將檢出表示接收電波之電場強度之接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

收訊號電平。並且，若所檢出之接收訊號電平較小時，增益控制電壓產生部 4 4，係因應接收訊號電平之大小的程度，產生使可變增益電力放大段 4 1 之訊號增益變大所需之增益控制訊號，而供給於可變增益電力放大段 4 1。另一方，若所檢出之接收訊號電平較大時，增益控制電壓產生部 4 4，係因應接收訊號電平之大小的程度，產生使可變增益電力放大段 4 1 之訊號增益變小所需之增益控制訊號，而供給於可變增益電力放大段 4 1。此後，固定增益電力放大段 4 2，係放大從發送訊號產生部 4 3 所供給之發送訊號，而供給於可變增益電力放大段 4 1。可變增益電力放大段 4 1 將由對應於增益控制訊號之訊號增益所供給之發送訊號加以電力放大，將所放大之發送訊號透過發送訊號輸出端子 4 5 供給於發送用天線，而從發送用天線發送。此時所需之發送訊號電平，係接收訊號電平為小時被調整為變大，相反地，接收訊號電平為大時被調整為變大。

於此，第 6 圖，係於採用第 2 增益調整裝置之送訊機，表示發送訊號電平（輸出電力）與電力放大段 4 1 之消費電流關係之特性圖。

如第 6 圖所示，即使採用第 2 增益調整裝置之送訊機，與採用第 1 增益調整裝置之送訊機同樣，若所需發送訊號電平為位於大範圍內時，電力放大段 4 1 之消費電流將增大。此時，若所需送訊訊號電平位於 2 至 12 dBm 範圍內時，對於所需送訊訊號電平變動之消費電流之變動比

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(7)

率為較緩和停留於 10 至 35 mA 範圍內，但是所需送訊訊號電平超過 12 dBm 位於 24 dBm 範圍內時，對於所需送訊訊號電平變動之消費電流之變動比率將變大而放大到 35 mA 左右到 160 mA 左右。

按，若比較第 4 圖所示特性圖與第 6 圖所示之特性圖時，若所需之發送訊號電平位於 2 至 19 dBm 範圍內時，採用第 2 增益調整裝置之送訊機者電力放大後之消費電流將變少，另一方，若發送訊號電平位於 19 至 24 dBm 範圍內時，採用第 1 增益調整裝置之送訊機者電力放大後之消費電流將變少。

【發明所欲解決之問題】

無線行動電話機，係電源為使用電池，所以，當行動電話機之使用時間超過某長時間時，就到電池電源之壽命，而就不能使用行動電話機。因此，於行動電話機，儘量延長電池電源之使用壽命，要求可確保更長的通話時間，這種要求係採用具有如上述第 1 增益調整裝置之送訊機之行動電話機或採用具有如上述第 2 增益調整裝置之送訊機之行動電話機皆相同。

並且，採用具有第 1 增益調整裝置之送訊機之行動電話機或採用具有第 2 增益調整裝置之送訊機之行動電話機，係調整可變增益放大段 32、41 使其可對應於發送訊號電平之大小以得到所需發送訊號電平，當被調整為所需發送訊號電平較小時，減低電力送大段 31、41 之消費

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

電流，使其延長電池電源之使用壽命，但是關於延長電池電源之使用壽命之點，還未充分，絕不能得到可滿足者。

本發明係鑑於這種技術背景所開發者，其目的係提供一種對應於接收訊號電平以得到所需發送訊號電平時，因應所需發送訊號電平之範圍選擇使用增益調整裝置，可使電力放大段之消費電流更減低以進行輸出電力調整之送訊機。

【解決問題之手段】

爲了達成上述目的，進行以本發明之輸出電力調整之送訊機，係具有：以發送資料調變載波頻率，產生發送訊號之高頻率訊號產生部、與前置放大發送訊號之可變增益驅動放大段、與將前置放大之發送訊號加以電力放大，將所需訊號電平之發送訊號供給於天線之可變增益電力放大段、與產生：調整可變增益驅動放大段之訊號增益之第1增益控制電壓及調整可變增益電力放大段之訊號增益之第2增益控制電壓之增益控制電壓產生部，增益控制電壓產生部，係當發送訊號之所需訊號電平爲一定電平以下時，產生第2增益控制電壓以調整可變增益電力放大段之訊號增益，當發送訊號之所需訊號電平爲一定電平以上時，產生第1增益控制電壓以調整可變增益驅動電力放大段之訊號增益。

若構成爲如此時，將所需發送訊號電平設定於一定電平以下範圍內時，藉調整可變增益電力放大段之訊號增益

五、發明說明(9)

，對於位於上述範圍內之所需各發送訊號電平使電力放大段之消費電流變成更少，又，將所需發送訊號電平設定於一定電平以上範圍內時，藉調整可變驅動增益電力放大段之訊號增益，對於位於上述範圍內之所需各發送訊號電平使電力放大段之消費電流變成更少，所以欲得到所需發送訊號電平，調整可變增益驅動放大段之訊號增益之送訊機，及，較調整可變增益放大段之訊號增益之送訊機，可減低對所需之各個發送訊號電平之電力段之消費電流，其結果，曉得了可抑制電池電源之消耗，可延長行動電話機之可通話時間。

並且，構成如此時，將所需發送訊號電平設定於大範圍內時，因調整可變增益驅動放大段之訊號增益，而未調整可變增益電力放大段之訊號增益，所以所需發送訊號電平大時，就可抑制因訊號增益之調整而在可變增益電力放大段發生訊號變形。

又，於本發明，一定電平，係表示依可變增益驅動放大段之訊號增益之調整所得到之發送訊號電平與電力放大段之消費電流關係之特性曲線，與表示依可變增益電力放大段之訊號增益之調整所得到之發送訊號電平與電力放大段之消費電流關係之特性曲線交叉時之發送訊號電平較佳。

構成這樣時，就可如何分開使用，表示因應所需發送訊號電平之範圍，可變增益驅動放大段之訊號增益之調整所得到之發送訊號電平與電力放大段之消費電流之關係之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(10)

特性曲線，或，表示可變增益電力放大段之訊號增益之調整所得到之發送訊號電平與電力放大段之消費電流關係之特性曲線，以良好形態可減低對於所需各個發送訊號電平之電力放大段之消費電流。

【發明之實施形態】

茲關於依據本發明之實施形態參照圖式說明如下。

第1圖係表示依據本發明進行輸出電力調整之送訊機構成之一實施形態之方塊圖，而表示包括此送訊機之行動電話機之要部構成。

如第1圖所示，包括依據本實施形態之送訊機之行動電話機，係由：可變增益電力放大段(PA)1、與可變增益驅動放大段(DA)2、緩衝放大段(BA)3、與合成器(synthesizer)(SYN、高頻訊號產生部)4、與控制部(CPU)5、與電力控制部(PPC、增益控制電壓產生部)51、與第1數位-類比轉換部(D/A)6、與第2數位-類比轉換部(D/A)7、與ROM8、與收訊電路部(REC)9、與接送切換開關10、與送訊(TX)資料輸入端子11、與受訊(RX)資料輸出端子12、與送收訊天線13所構成。又，電力控制部51係內藏於控制部5。又，包含可變增益驅動放大段2、緩衝放大段3、訊號產生部4、控制部5、第1數位-類比轉換部6、第2數位-類比轉換部7、ROM8、收訊電路部9之電路部分，係構成爲一體性積體電路(I

(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)

C)。

此時，訊號產生部4係將載波頻率以頻率合成所形成者，由從控制部5所供給之頻道控制訊號(CH Cont)，設定載波頻率，又，調變由供給於送訊資料輸入端子11之送訊資料(TX資料)所形成之載波頻率，而產生由被調變之載波頻率所成之送訊訊號。電力控制部51係對應於供給控制部5之收訊訊號電平選擇性地產生數位形式之第1增益控制訊號或數位形式之第2增益控制訊號。ROM8係儲存有表示從電力控制部51輸出第1增益控制訊號亦抑輸出第2增益控制訊號之切換時點之送訊訊號電平(一定電平，關於此一定電平之設定方法將後述之)。

並且，訊號產生部4係在第1輸入端子連接控制部5，在第2輸入端子連接送訊資料輸入端子11，輸出端子為連接於緩衝放大段3之輸入端子。可變增益驅動放大段2係輸入端子為連接於緩衝放大段3之輸出端子，輸入端子為連接於可變增益電力放大段1之輸入端子，控制端子為連接於第2數位-類比轉換部7之輸出端子。可變增益電力放大段1係輸出端子為連接於接送切換開關10一方固定接點，控制端子為連接於第1數位-類比轉換部6之輸出端子。第1數位-類比轉換部6為連接於控制部5，第2數位-類比轉換部7係輸入端子為連接於控制部5。ROM8也連接於控制部5。收訊電路部9係輸入端子為連接於接送切換開關10之另一方固定接點，輸出端子為連接於收訊資料輸出端子12，控制端子為連接於控制部5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

。接送切換開關 10 係可動接點為連接於接送訊天線 13

。

具有上述構成以包括此實施形態之送訊機之行動電話機，將動作如下。

現在，處於行動電話機之收訊模態期間，當接送切換開關 10 之接點被切換成虛線側時，從對方側之行動電話機（未圖示於第 1 圖）之發送電波以接送訊天線 13 接收時，接收訊號從接送訊天線 13 透過接送切換開關 10，供給於收訊電路部 9。收訊電路部 9 係放大及檢波所供給之接收訊號，不僅得到收訊（RX）資料，並且產生表示接收訊號電平之 RSS1 訊號。所得到之接收資料則從收訊電路部 9 供給於訊資料輸出端子 12，RSS1 訊號係從收訊電路部 9 供給於控制部 5。

接著，行動電話機變成發送模態時，接送切換開關 10 之接點被切換成實線側。此時，控制部 5 係依據從收訊電路部 9 之 RSS1 訊號檢出接收訊號電波，依據所檢出之收訊訊號電平設定從可變增益電力放大段 1 輸出所需之發送訊號電平。接著，控制部 5 就比較所設定之送訊訊號電平與從 ROM 8 讀出之一定電平，比較之結果，當所設定之送訊訊號電平為較一定電平為小時，從電力控制部 51 產生數位形式之第 1 增益控制訊號，而供給於第 1 數位－類比轉換部 6。第 1 數位－類比轉換部 6 係將數位形式之第 1 增益控制訊號轉換為類比形式之第 1 增益控制電壓，而供給於可變增益電力放大段 1。與此同時，訊號產生部

（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)

4 產生將載波頻率以供給於送訊資料輸入端子 1 1 之送訊資料所調變之送訊訊號，將此送訊訊號供給於緩衝放大段 3。緩衝放大段 3 係放大送訊訊號，將所放大之送訊訊號供給於可變增益驅動放大段 2。可變增益驅動放大段 2 係在此時點，因不被供給類比形式之第 2 增益控制電壓，所以將送訊訊號以固定增益放大，供給於可變增益電力放大段 1。可變增益電力放大段 1 係由對應於被供給之第 1 增益控制電壓之訊號增益電力放大送訊訊號，將所放大之送訊訊號透過接送切換開關 1 0 供給於接送訊天線 1 3，而從接送訊天線 1 3 發送。

對於此，控制部 5 為比較所設定之送訊訊號電平與從 R O M 8 所讀出之一定電平，比較之結果，若所設定之送訊訊號電平較一定電平為小時，若所設定之送訊訊號電平較一定電平為大時，從電力控制部 5 1 產生數位形式之第 2 增益控制訊號，供給於第 2 數位 - 類比轉換部 7。第 2 數位 - 類比轉換部 7 係將數位形式之第 2 增益控制訊號轉換為類比形式之第 2 增益控制電壓，供給於可變增益驅動放大段 2。此時，訊號產生部 4 將產生將載波頻率以供給於送訊資料輸入端子 1 1 之送訊資料調變之送訊訊號，將此送訊訊號供給於緩衝放大段 3。緩衝放大段 3 係放大送訊訊號，將所放大之送訊訊號供給於可變增益驅動放大段 2。可變增益驅動放大段 2 係由對應於所供給之第 2 增益控制電壓之訊號增益放大送訊訊號，供給於可變增益電力放大段 1。可變增益電力放大段 1 係在此時點因未被供給

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(14)

類比形式之第 1 增益控制電壓，所以，將送訊訊號以固定增大加以電力放大，將所放大之送訊訊號透過接送切換開關 1 0 供給於接送訊天線 1 3，而從接送訊天線 1 3 發送。

於此，第 2 圖係於依第 1 圖所示之本實施形態之送訊機，表示所需送訊訊號電平（輸出電壓）與可變增益電力放大段 1 之消費電力關係之特性圖。

按，於第 2 圖所示之特性圖，實線 a 及虛線 a' 所示之特性曲線，係與第 6 圖圖示之特性圖所示之特性曲線相同，又，實線 b 及虛線 b' 所示之特性曲線，係與第 4 圖圖示之特性圖所示之特性曲線相同。

如第 2 圖所示，即使於此實施形態之送訊機，也與採用上述已知之第 1 增益調整裝置之送訊機或上述已知之第 2 增益調整裝置之送訊機相同，若所需送訊訊號電平變動時，可變增益電力放大段 1 之消費電流也隨其變動而變動。此時，依據此實施形態之送訊機，若所需送訊訊號電平為位於 2 至 19 dBm 之範圍內時，對於可變增益電力放大段 1 供給第 1 增益控制電壓，而控制其訊號增益以得到所需之送訊訊號電平，所以，如第 2 圖之實線 a 所示，可變增益電力放大段 1 之消費電流係，與第 2 圖之虛線 b' 表示者相較，全體地變小。又，若所需送訊訊號電平為位於 19 至 24 dBm 之範圍內時，就對於可變增益驅動放大段 2 供給第 2 增益控制電壓，控制其訊號增益在可變增益電力放大段 1 之輸出已得到所需之送訊訊號電平，所以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(15)

，如第 2 圖之實線 b 所示，可變增益電力放大段 1 之消費電流，與第 2 圖之虛線 a' 所示者比較，全體地變小。

關於此點，再詳細地說明時，於行動電話機採用上述已知之第 1 增益調整裝置之送訊機，係如第 4 圖之特性圖所示，對應於接收訊號電平若所需送訊訊號電平位於 3 至 24 dBm 之範圍內時，電力送大段 3 1 之消費電流為位於 30 至 160 dBm 之範圍內，又，於行動電話機採用上述已知之第 2 增益調整裝置之送訊機，係如第 6 圖之特性圖所示，若對應於送訊訊號電平所需送訊訊號電平為位於 2 至 24 dBm 之範圍內時，可變增益電力放大段 4 1 之消費電流為位於 10 至 160 mA 左右之範圍。並且，若所需送訊訊號電平為位於 3 至 19 dBm 之範圍內時，採用第 2 增益調整裝置之送訊機者全體地可變增益電力放大段 4 1 之消費電流為少，另者，所需送訊訊號電平為位於 19 至 24 dBm 之範圍內時，因採用第 1 增益調整裝置之送訊機者全體地電力送大段 3 1 之消費電流為少，所以，有效地組合第 1 增益調整裝置及第 2 增益調整裝置，因應所需送訊訊號電平之範圍選擇第 1 增益調整裝置或第 2 增益調整裝置，亦即選擇性地使用依第 2 增益控制訊號控制可變增益驅動放大段 2 之訊號增益之裝置或依第 1 增益控制訊號控制可變增益電力放大段 1 之訊號增益之裝置時，較採用依第 2 增益控制訊號控制可變增益驅動放大段 2 之訊號增益裝置之送訊機或採用依第 1 增益控制裝置以控制可變增益電力放大段 1 之訊號增益裝置之送訊機可

(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）

減低可變增益電力放大段 1 之消費電流，根據此點所採用者。

因此，於此實施形態，實線 a 及虛線 a' 所示特性曲線與實線 b 及虛線 b' 所示特性曲線交叉之送訊訊號電平，為將此 19 dBm 作為一定電平儲存於 ROM 8，必須將所需送訊訊號電平設定為一定電平（19 dBm）以下時，藉控制可變增益電力放大段 1 之訊號增益得到沿著實線 a 所示特性曲線之可變增益電力放大段 1 之消費電流特性，又，必須將所需送訊訊號電平設定為一定電平（19 dBm）以上時，藉控制可變增益驅動放大段 2 之訊號增益得到沿著實線 b 所示特性曲線之可變增益電力放大段 1 之消費電流特性。

像這樣，於此實施形態進行輸出電力調整之送訊機，欲得到相同所需送訊訊號電平時，因應所需送訊訊號電平之範圍，可選擇性地使用可變增益電力放大段 1 之消費電流少之增益控制裝置，所以，使用行動電話機時可減低電池電源之消費，其分量，可延長依電池電源之可通話時間。

按，於上述實施形態，儲存於 ROM 8 之一定電平，係選擇以調整可變增益驅動放大段 2 之訊號增益所得到之送訊訊號電平與表示電力放大段 1 之消費電流之關係之特性曲線，與表示藉調整可變增益電力放大段 1 之訊號增益所得到之送訊訊號電平與電力放大段 1 之消費電流關係之特性曲線交叉時之送訊訊號電平，但是依本發明之一定電

五、發明說明(17)

平並非限於上述 2 個特性曲線交叉時之送訊訊號電平，其送訊訊號電平之附近，例如也可選擇其前後 2 至 3 d M m 範圍內之送訊訊號電平。

又，於上述實施形態，進行輸出電力調整之送訊機使用於行動電話機之情形爲了做說明，但是進行本發明之輸出電力調整之送訊機並非限於行動電話機，也可以爲行動電話機等手機用之輸出電力調整之送訊機。

【發明效果】

如以上，依據本發明，欲將所需送訊訊號電平設定於一定電平以下範圍內時，藉調整可變增益電力放大段之訊號增益，對於上述位於上述範圍內之所需各送訊訊號電平使電力放大段之消費電力變成更少，又，欲將所需送訊訊號電平設定於一定電平以上範圍內時，藉調整可變增益驅動放大段之訊號增益，對於上述位於上述範圍內之所需各送訊訊號電平使電力放大段之消費電力變成更少，所以，爲了得到所需送訊訊號電平，調整可變增益驅動放大段之訊號增益之送訊機，及，調整可變增益電力放大段之訊號增益之送訊機相較，可減低對於所需各個送訊訊號電平之電力放大段之消費電流，其結果，具有抑制電池電源之消耗，而延長行動電話機之可通話時間之效果。

又，依據本發明，欲將所需送訊訊號電平設定於大範圍內時，因爲沒有調整可變增益驅動放大段之訊號增益之後，以調整可變增益電力放大段之訊號增益，所以，所需

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(6)

送訊訊號電平大時，具有藉調整訊號增益以抑制在可變增益電力放大段發生訊號變形之效果。

圖式之簡單說明

第 1 圖係表示依本發明進行輸出電力調整之送訊機構成之一個實施形態之方塊圖。第 2 圖係於第 1 圖圖示進行輸出電力調整之送訊機，表示送訊訊號電平（輸出電力）與電力放大段之消費電流之關係之特性圖。第 3 圖係於已知之行動電話機表示採用第 1 增益調整裝置之送訊機之構成，表示其要部構成之方塊圖。第 4 圖係於採用第 3 圖所示之第 1 增益調整裝置之送訊機，送訊訊號電平（輸出電力）與電力放大段之消費電流之關係之特性圖。第 5 圖係於已知行動電話機表示採用第 2 增益調整手段之送訊機構成者，而表示其要部構成之方塊圖。第 6 圖係於採用第 5 圖圖示之第 2 增益調整裝置之送訊機，表示送訊訊號電平（輸出電壓）與電力放大段之消費電流關係之特性圖。

【符號之說明】

- 1 可變增益電力放大段（P A），
- 2 可變增益驅動放大段（D A），
- 3 緩衝放大段（B A），
- 4 訊號產生部（S Y S，高頻率訊號產生部），
- 5 控制部（C P U），
- 5 1 電力控制部（P C C，增益控制電壓產生部），

五、發明說明()

- 6 第 1 數位 - 類比轉換部 (D / A) ，
- 7 第 2 數位 - 類比轉換部 (D / A) ，
- 8 R O M ，
- 9 收訊電路部 (R E C) ，
- 1 0 接送切換開關 ，
- 1 1 送訊 (T X) 資料輸入端子 ，
- 1 2 接送訊天線 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

綉

四、中文發明摘要(發明之名稱： 進行輸出電力調整之送訊機)

本發明係提供一種對應於接收訊號電平以得到所需送訊訊號電平時，因應所需送訊訊號電平範圍選擇使用增益調整裝置，可更加減低電力放大段 1 之消費電流以進行輸出電力調整之送訊機。

本發明之解決手段係具有；產生送訊訊號之訊號產生部 4、放大送訊訊號之可變增益驅動放大段 2、電力放大所放大之送訊訊號，輸出所需之訊號電平之送訊訊號之可變增益電力放大段 1、產生調整可變增益電力放大段 1 之訊號增益之第 1 增益控制電壓及調整可變增益電力放大段 2 之訊號增益之第 2 增益控制電壓之控制電壓產生部 5 1，控制電壓產生部 5 1 係當所需送訊訊號電平為一定電平以下時產生第 2 增益控制電壓以調整可變增益電力放大段 1 之訊號增益，當所需送訊訊號電平為一定電平以上時產生第 1 增益控制電壓以調整可變增益驅動放大段 2 之訊號增益。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(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

六、申請專利範圍

1. 一種進行輸出電力調整之送訊機，其特徵為具有

:

高頻率訊號產生部：其係以送訊資料調變載波頻率，產生送訊訊號，與

可變增益驅動放大段：其係前置放大上述送訊訊號，與

可變增益電力放大段：用來電力放大上述已前置放大之送訊訊號，將所需訊號電平之送訊訊號供給於天線之可變增益電力放大段，與

增益控制電壓產生部：用來產生調整上述可變增益驅動放大段之訊號增益之第1增益控制電壓及調整上述可變增益電力放大段之訊號增益之第2增益控制電壓，

上述增益控制電壓產生部，係當上述送訊訊號所需之訊號電平為一定電平以下時，就產生上述第2增益控制電壓以調整上述可變增益電力放大段之訊號增益，當位於上述送訊訊號之所需訊號電平為一定電平以上時，產生上述第1增益控制電壓以調整上述可變增益驅動放大段之訊號增益。

2. 如申請專利範圍第1項之進行輸出電力調整之送訊機，其中上述一定電平，係由調整上述可變增益驅動放大段之訊號增益所得到之送訊訊號電平與電力放大段之消費電流之關係所表示之特性曲線，與由調整上述可變增益電力放大段之訊號增益所得到之送訊訊號電平與電力放大段之消費電流關係所表示之特性曲線交叉時之送訊訊號電平。

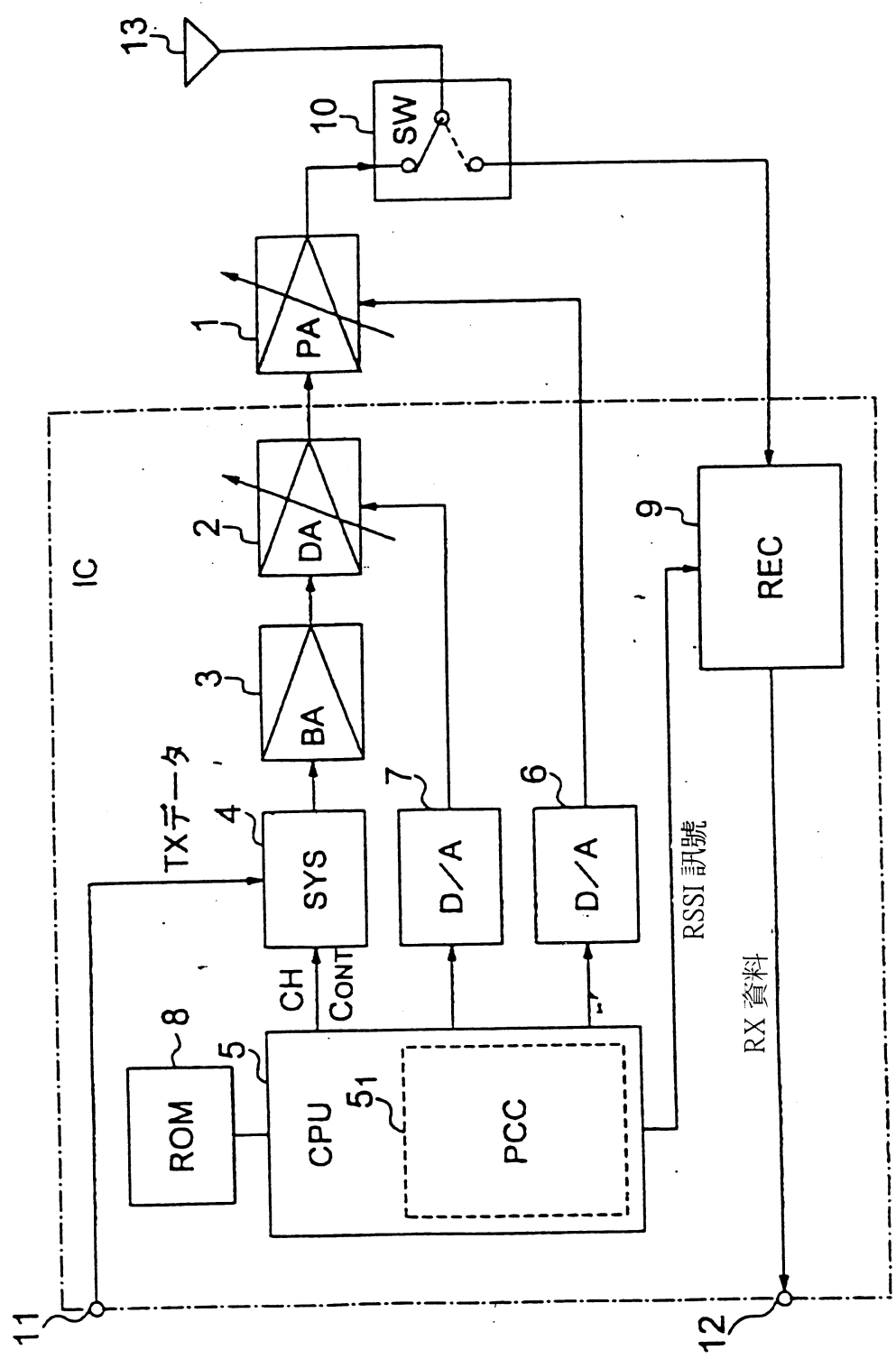
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

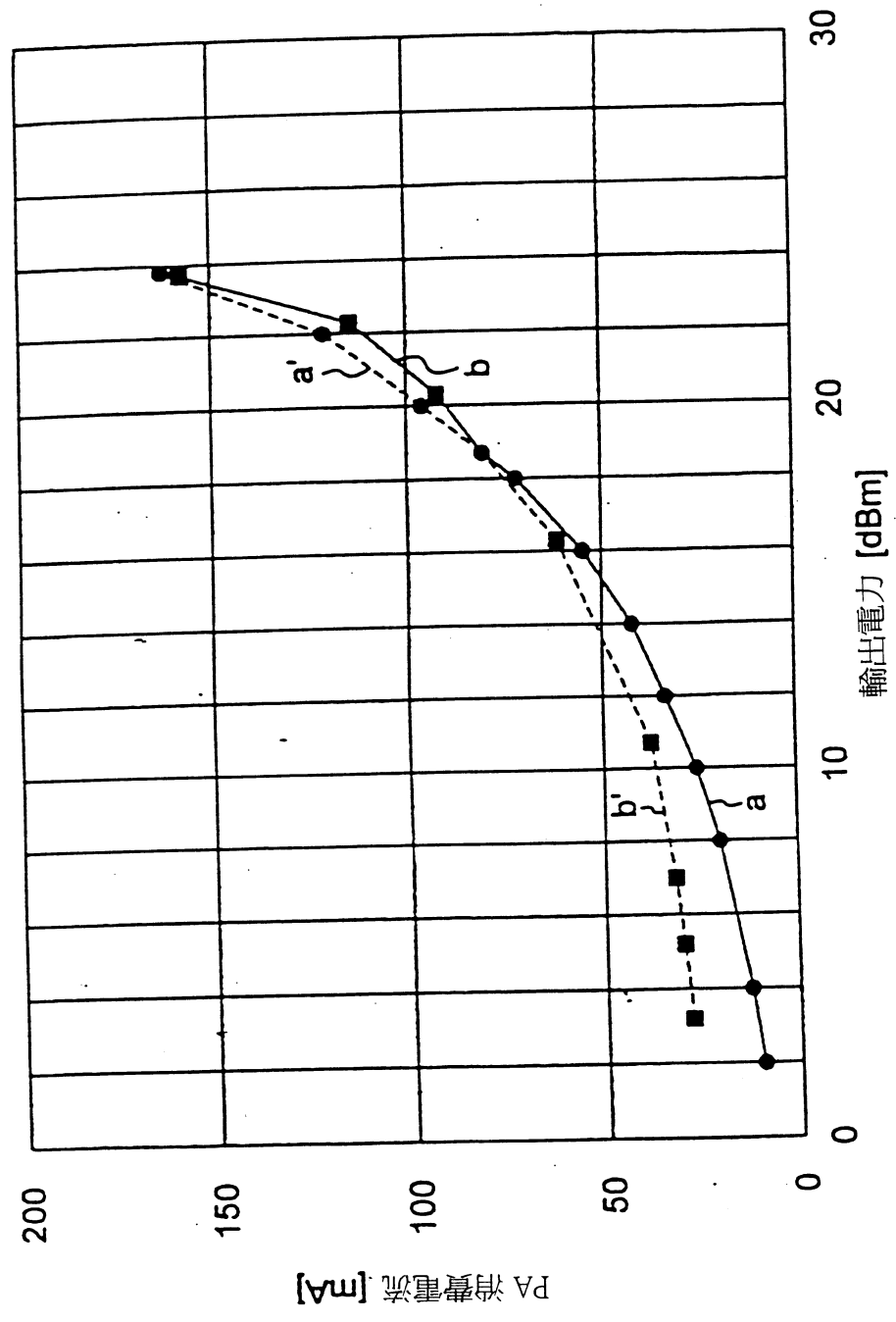
訂

線

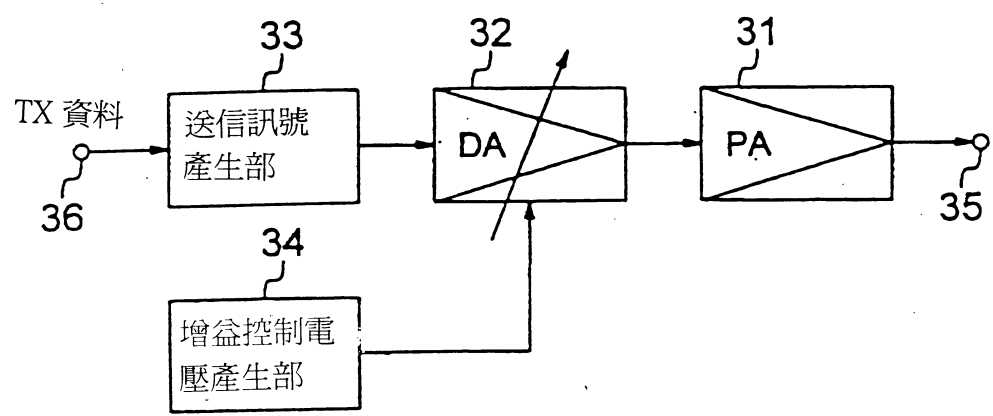
第1圖



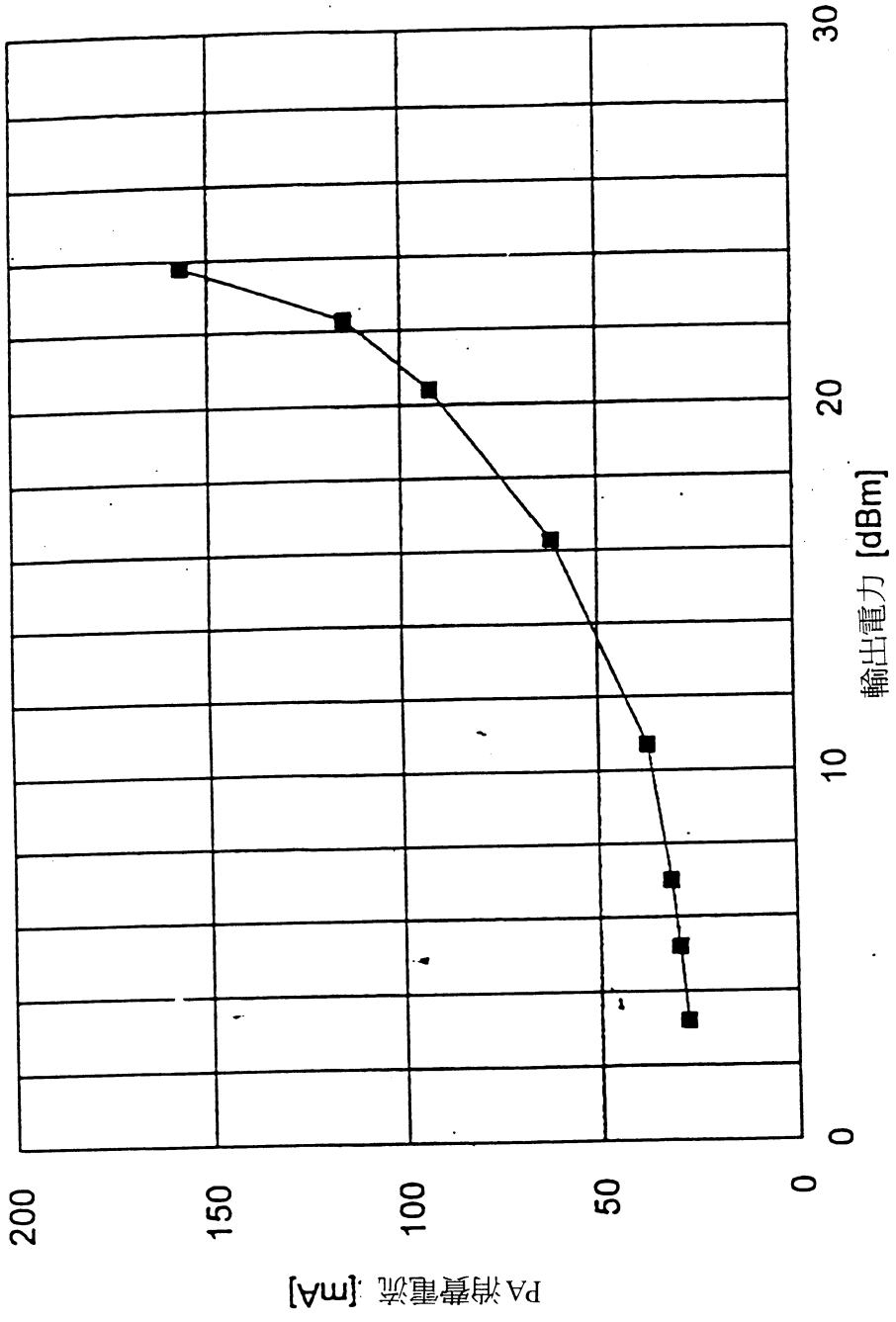
第2圖



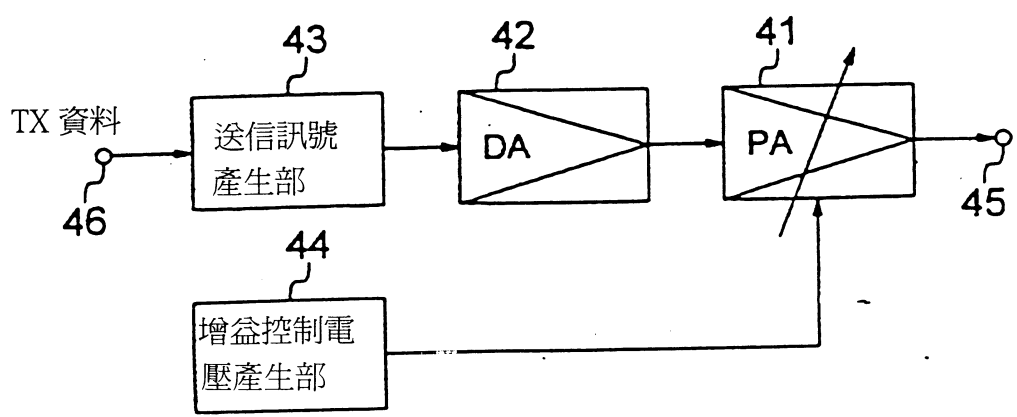
第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖



第6圖

