

412896

申請日期: 88. 4. 28

案號: 88106847

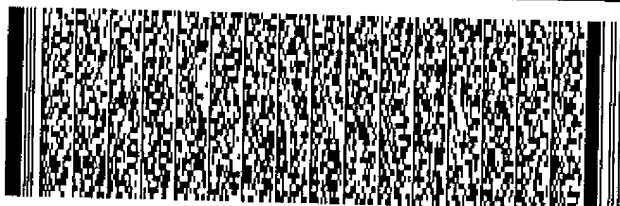
類別: H04B 1/38

(以上各欄由本局填註)

公告本

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	通訊裝置，行動無線電裝備，基地台及功率控制方法
	英文	COMMUNICATION APPARATUS, MOBILE RADIO EQUIPMENT, BASE STATION AND POWER CONTROL METHOD
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 泰瑞 柏納 弗萊德克 偉林 2. 羅 阿爾伯特 布魯隆
	姓名 (英文)	1. THIERRY BERNARD FREDERIC WERLING 2. RAUL ALBERT BRUZZONE
	國籍	1. 法國 2. 法國
	住、居所	1. 法國黎曼斯市門迪斯大道14號 2. 法國黎曼斯市潘培隆路4號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 荷蘭商皇家飛利浦電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N. V.
	國籍	1. 荷蘭
	住、居所 (事務所)	1. 荷蘭愛因和文市格羅尼渥街1號
	代表人 姓名 (中文)	1. M. J. M. 范 肯
	代表人 姓名 (英文)	1. M. J. M. VAN KAAM



412896

本案已向

國(地區)申請專利

法國 FR

申請日期

1998/07/28 9809651

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

敘述

本發明的範圍

本發明係關於一種無線電通信裝置有關，它包括：

收發兩用機裝置，它與一天線結構耦合，此天線結構特徵在於一輻射形式，而該天線結構認定對某特定方向的傳輸較重要，以及

一功率調整裝置，由一控制元件來控制，用以修正上述的輻射形式。

本發明也係關於適用與至少有一個無線電基地台的無線電通訊系統通信的行動無線電設備，上述的設備包括：

無線收發兩用機裝置，它與一天線結構耦合，此天線結構特徵在於一輻射形式，而該天線結構認定對某特定方向的傳輸較重要，以及

一功率調整裝置，由一控制元件來控制，用以修正上述的輻射形式。

本發明也係關於適於與至少具有一個無線電無線電基地台做通信之行動無線電設備的無線電基地台，上述的基地台包括：

無線收發兩用機裝置，它與一天線結構耦合，此天線結構特徵在於一輻射形式，而該天線結構認定對某特定方向的傳輸較重要，以及

一功率調整裝置，由一控制元件來控制，用以修正上述的輻射形式。

本發明最後係關於藉著多個具有各別發射功率的指向天



五、發明說明 (2)

線，將控制功率輻射於指定的方向中之功率控制法。

本發明發現無線電波道在許多通訊領域的應用，特別是無線電話。本發明特別地適用於被稱為第三代的系統中，它依照全世界行動電通信系統(UMTS)標準的分碼多重存取(CDMA)的技術來操作。提供此系統的設備由易於發出有害的輻射，而被位於這些裝置附近的人體組織所吸收之多個指向天線所組成。

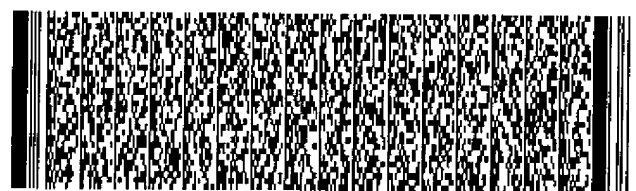
本發明的背景

以德語出版的歐洲專利，申請編號為EP 752 735，描述了定義於開始段落的某類型裝置，它包括用來限制人體組織吸收的輻射功率之裝置。該類型裝置包括一天線陣列，以電氣方式連接到一控制單元，用以個別地調整每個天線的發射功率，在以天線的位準所測量的阻抗和在清楚的範圍裡相對於它的阻抗的一參考值之間，當做已計算變異的函數。此差異代表被人體組織吸收的輻射功率之測量值。

本發明的摘要

本發明提出避免無線電波朝向人體組織發射的裝置，此裝置容易實現而且比上述引用的文件所描述的更有效。因此，提供一種裝置如開始段落所提到的，其特徵在於它包括一接近偵測裝置，用來測量至少一個接近參數和以一接近指示回授至控制元件，用以控制功率調整裝置。

依照本發明的一個重要的特性，天線結構由每個方向都能發射功率之多個指向性天線組成，而且功率調整裝置包括功率控制設備用來調整指向天線的發射功率。



五、發明說明 (3)

依照本發明的另外特性，該功率控制設備包括一開關，用以選擇性地啟動/不啟動一種或各種不同的指向性天線。

依照二個本發明特定的具體實例，該接近偵測裝置包括一測溫器及[或]一濕度檢測器，在無線電傳播中的各種不同障礙中，能夠區別出在任何障礙中存在的人類。因為本發明的一個目標是為了使用者的健康利益去限制有害輻射的發射，所以使用此接近檢波器是非常有效的。

這些檢測器還有另外兩個優點。當它們不運作的時候，它們對使用者是無害處的，因為它們沒有發出任何的無線電波。而且，它們同時做出發射功率測量和先前引用的方法所建議的功率差異的計算。這些檢測器不但會消耗能量而且是有害的，因為它們意在某功率位準下傳輸，在儘可能地實行功率位準控制企圖限制使用者吸收輻射之前，做出測量。

圖表的簡述

本發明的這些和其他的方面，參考以下描述的具體實例來闡明將會是顯而易見的。

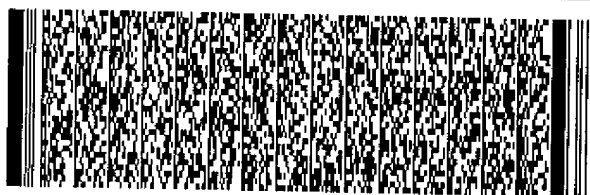
在圖表中：

圖1是依照本發明的通信裝置的一個方塊圖，

圖2表示依照本發明的行動無線電設備的一個例子，

圖3是在圖2所示的設備的特別具體實例之一個方塊圖，以及

圖4是依照本發明所描述控制發射功率方法的例子之流



程圖。

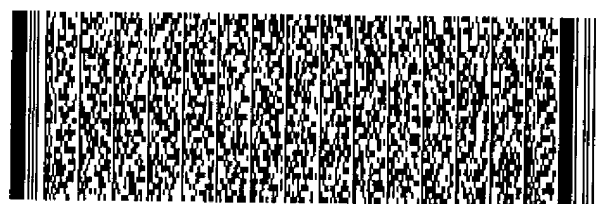
具體實例的描述

圖1所示的例子可藉由使用各種不同的指向性傳送天線的無線電話加以整合。該通信裝置包括一收發兩用機裝置11與多個指向天線12到15耦合(具有一輻射形式,認定對某特定方向的傳輸較重要)。每個天線以電氣方式連接到被控制元件17所控制的功率調整裝置16。此一元件可由適當地已程式化之微控制器 μC 所構成,它包括一可程式化唯讀記憶體,一隨機存取記憶體,一具有一類比/數位轉換器和一數位/類比轉換器的輸入/輸出介面和所有的裝置與各種不同的週邊裝置所需要的介面。

連接到控制元件17的接近檢測器18,藉由測量接近參數,例如溫度或濕度的程度,在裝置接近時偵測人體組織的存在,而且傳輸受偵測目標的接近係數特性到控制元件17。此檢測器能夠區別特徵於某係數的人類身體和另一個具有不同的係數的身體。這個係數的數值被控制元件17所分析,並且比做於設定值加以儲存,舉例來說像存入唯讀記憶體,以決定那一個指向天線,這端賴它們較偏愛的傳輸方向,它的發射功率將被降低和觸發功率調整裝置16之一適當控制。

在控制元件17的控制之下,功率調整裝置16選擇一種或各種不同的天線而且調整它們的發射功率,如同檢測器18產生資料的函數。

在接收上,當產生的功率比在傳輸時小很多的時候,所



五、發明說明 (5)

有的輻射方向對使用者來說可能沒有的危險。

依照本發明的一個具體實例，接近檢測器18是一種被動式的紅外線溫度計，能夠在從檢波器距離大約20 cm處測量身體的溫度。一變體包括使用一濕度檢波器。

功率調整裝置16最好包括由控制元件17控制的開關(不顯示)，用以個別地啟動或不啟動那些已選擇的天線和避免完全地壓制輻射形式特徵於圓形突出部在傳輸的方向之不啟動天線的效用(contribution)。

圖2是無線電話的一個透視圖包括一個在收發模式操作的天線結構，它的輻射圖表，被主要的圓形突出部簡化，以虛線表示。當傳輸和接收用的頻帶分開時，傳輸和接收天線分開使用的主張無法與天線的通帶(passband)相容。另一方面，該裝置的尺寸是對很多型式的天線是適合的，這些天線實際上是與設備在十萬萬赫頻率操作下的情況。

圖2舉例說明的例子包括一個外殼20，一個鍵盤21，一控制顯示器22，一付耳機23，一個麥克風24和一天線結構包括位於外殼20內的四個獨立的指向性傳送天線。舉例來說，這些天線由陶製的圓盤形成，其輻射形式的主要圓形突出部的點25、26、27、28分佈在四個相互垂直的方向內。代替具有各種不同獨立地可控制的天線系統，可使用"相位排列型"的一種可調整的小型化網路天線，如同詳細描述於手冊"行動天線種類手冊"，K, Fujimoto et al., Artech House Inc., 1994, pp. 436-451。

圖3舉例說明在圖2所示的無線電話運作的方塊圖。在一



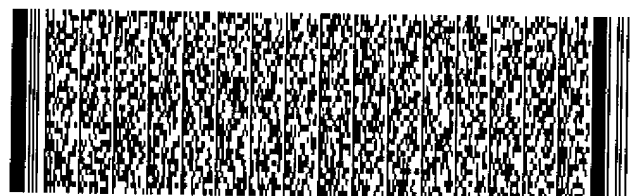
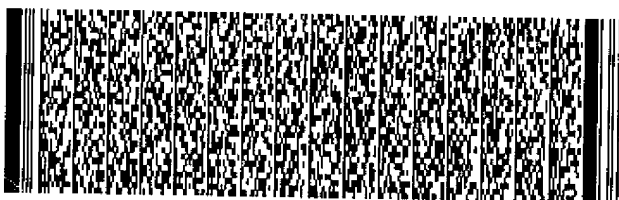
五、發明說明 (6)

方面，天線30到33以雙工器耦合到收發兩用機電路Tx/Rx，而另一方面耦合到被控制元件 μC 控制的開關34到37，如同從一接近檢測器收到資料的函數。收發兩用機電路在文獻裡是平常技術為一般人所知，將不會在這裡描述。這將讓我們想起與天線結構耦合的傳送電路至少包括一功率放大器。在多個傳送天線的情況，無線電話是包括和發射功率與其他天線的發射功率被獨立控制的天線一樣多的功率放大器和傳送電路。

依照本發明的一個具體實例，藉著接近檢測器39，人體組織的偵測藉著適當開關的控制元件 μC 觸發控制，用以不啟動輻射形式指向使用者頭部的天線。在圖2所示的四個天線的例子，產生圓形突出部27的天線通常必須不啟動。

傳播媒介的使用對於多重路徑及[或]在基地台的網路密度高的區域而言是相當的重要，特徵於主要圓形突出部在指定半球面之傳送天線的抑制，並沒有大量減少位於此半球面基地台的視度。事實上，在第一種情況下此波的多重反射增加它們到達目標的可能性，而在第二種情況下可能與另外的基地台建立通信。因此，這個具體實例是特別地適用於都市環境裡的使用。另一方面，對於其他的使用，多向性天線的附加物在避免失去與唯一的基地台接觸的情況下，可能會有用。

依照另外的具體實例，每個天線連接到它自己的傳送電路，而且那些開關被控制元件控制的衰減器替代，以調整



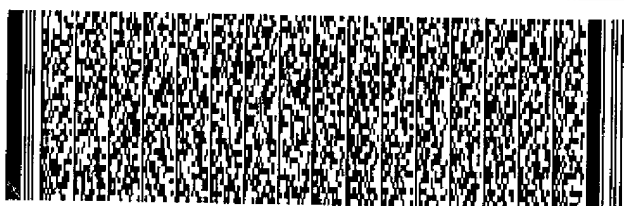
五、發明說明 (7)

每個天線的發射功率，如同接近偵測的結果功能。這個具體實例需要每個天線連接到可調整的功率放大器。當此放大器消耗高能量時，此具體實例保留設備的功率消耗並不受爭論，譬如對一行動通訊系統的基地台而言。

圖4舉例說明發射功率控制方法，它可由圖1所示的控制元件17了解，並且與圖2的無線電話整合，以控制指向性天線結構傳輸的功率。

此方法在方塊K0開始，在方塊K1，無線電話傳輸的功率 P_{EM} 被讀取。舉例來說，這個功率在傳送電路的功率放大器的輸出上可被讀取。在方塊K2，讀取的數值 P_{EM} 被測試，而且好比是一組數值 P_{MAX} ，表示考慮到對使用者無害之最大的輻射功率。如果這測試 $P_{EM} > P_{MAX}$ 的結果是負的話，著手進行方塊K3的方法，在此所有選擇的天線沒有功率調整。如果測試的結果是正的，著手進行方塊K4的方法，以測定的步驟用來測量接近參數，以裝置的接近偵測的人類存在。端賴具體實例而定，這個步驟包括以大約20 cm的敏感距離的紅外線感應器幫助測量周圍溫度 T_B 。此測試在方塊K5中完成，並且在前面步驟完成的測量 T_B 和設定數值 T_{MIN} 和 T_{MAX} 之間組成一比較步驟。如果方程式 $T_{MIN} < T_B < T_{MAX}$ 已確認，步驟K6用來選擇適當的天線而且調整它們的發射功率。如果不是，回到方塊K3。

由於通信裝置例子的協助，電話設備，基地台和功率控制方法，用以修改天線結構的輻射圖表，如同接近參數的功能已經被描述且說明。當然提供具體實例的變體而沒偏



離本發明的範圍是可能的，特別是關於用以偵測的接近參數之選擇和使用天線結構的選擇。

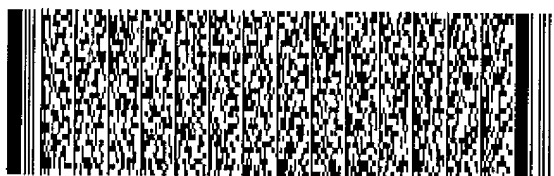


四、中文發明摘要 (發明之名稱：通訊裝置，行動無線電裝備，基地台及功率控制方法)

本發明係關於具有指向性天線結構的無線電通信裝置，特別是行動電話系統的無線電話或基地台。該裝置包括用來測量接近參數的裝置以及控制傳輸的裝置，控制傳輸的裝置係用於調整天線結構對於傳輸的方向的發射功率，使其成為接近程度的函數。本發明能夠藉由具有成本效益的方式，明顯地限制無線電設備朝向人體組織的方向，發出有害的輻射功率。

英文發明摘要 (發明之名稱：COMMUNICATION APPARATUS, MOBILE RADIO EQUIPMENT, BASE STATION AND POWER CONTROL METHOD)

The invention relates to a radio communication apparatus having a directional antenna structure, notably a radiotelephone or a base station of a mobile telephony system. The apparatus comprises means for measuring proximity parameters and means for controlling the transmission for regulating the transmit power of the antenna structure with respect to the direction of transmission as a function of the proximity. The invention enables by cost-effective means to considerably limit the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：通訊裝置，行動無線電裝備，基地台及功率控制方法)

英文發明摘要 (發明之名稱：COMMUNICATION APPARATUS, MOBILE RADIO EQUIPMENT, BASE STATION AND POWER CONTROL METHOD)

power of harmful radiation emitted by radio equipment in the direction of human tissue.



六、申請專利範圍

1. 一種無線電通信裝置，包括：

一收發兩用機，它與天線結構耦合，此天線結構特徵在於一輻射形式，而該天線結構認定對某特定方向的傳輸較重要；以及

一功率調整裝置，由一控制元件來控制，用以修正上述的輻射形式；

其特徵在於它包括一接近偵測裝置，用來測量至少一個接近參數和以一接近指示回授至控制元件，以控制該功率調整裝置。

2. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵在於該天線結構由每個方向都能發射功率之多個指向天線所組成，而且該功率調整裝置包括功率控制裝置用來調整該指向性天線的發射功率。

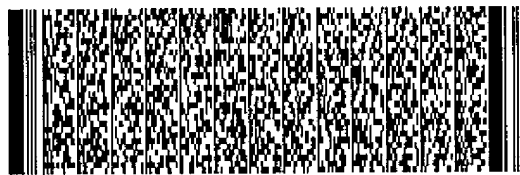
3. 如申請專利範圍第2項之裝置，其特徵在於該功率控制設備包括一開關，用以選擇性地啟動/不啟動一種或各種不同的指向天線。

4. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵在於該接近偵測裝置包括一測溫器。

5. 如申請專利範圍第1項之裝置，其特徵在於該接近偵測裝置包括一濕度檢測器。

6. 一種適於與至少具有一個無線電基地台的無線電通訊系統做通信的行動無線電設備，該設備包括：

一無線收發兩用機，它與天線結構耦合，此天線結構特徵在於一輻射形式，而該天線結構認定對某特定方向的



六、申請專利範圍

傳輸較重要；以及

一功率調整裝置，由一控制元件來控制，用以修正上述的輻射形式；

其特徵在於該設備包括一接近偵測裝置，用來測量至少一個接近參數和以一接近指示傳至控制元件，以控制該功率調整裝置。

7. 一種行動無線電設備的無線電基地台，適於與至少具有一個無線電無線電基地台做通信，該基地台包括：

一無線收發兩用機，它與該天線結構耦合，此天線結構特徵在於一輻射形式，而該天線結構認定對某特定方向的傳輸較重要；以及

一功率調整裝置，由一控制元件來控制，用以修正上述的輻射形式；

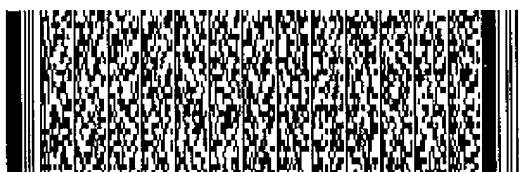
其特徵在於該無線電基地台包括一接近偵測裝置，用來測量至少一個接近參數和以一接近指示傳至該控制元件，以控制該功率調整裝置。

8. 一種藉著多個具有各別發射功率的指向性天線以控制功率輻射於指定的方向中之功率控制方法，其特徵在於該方法具有以下的步驟：

至少有一接近參數的測定步驟，以裝置的接近偵測的人類存在，

一比較步驟對設定值做比較，

一選取步驟用來至少選取一個指向性天線以調整其本身的傳輸功率使其成為該比較步驟的結果之函數。



圖式

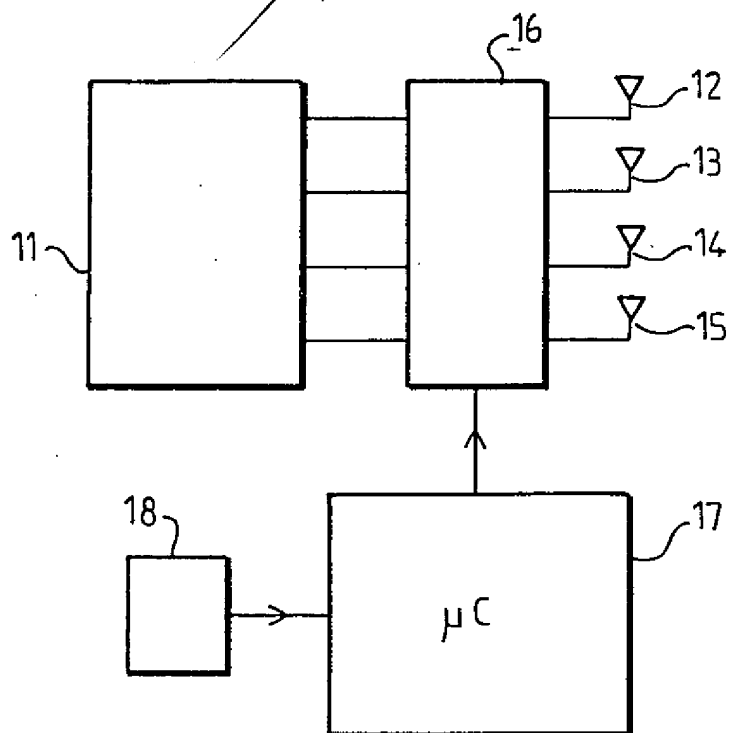


圖 1

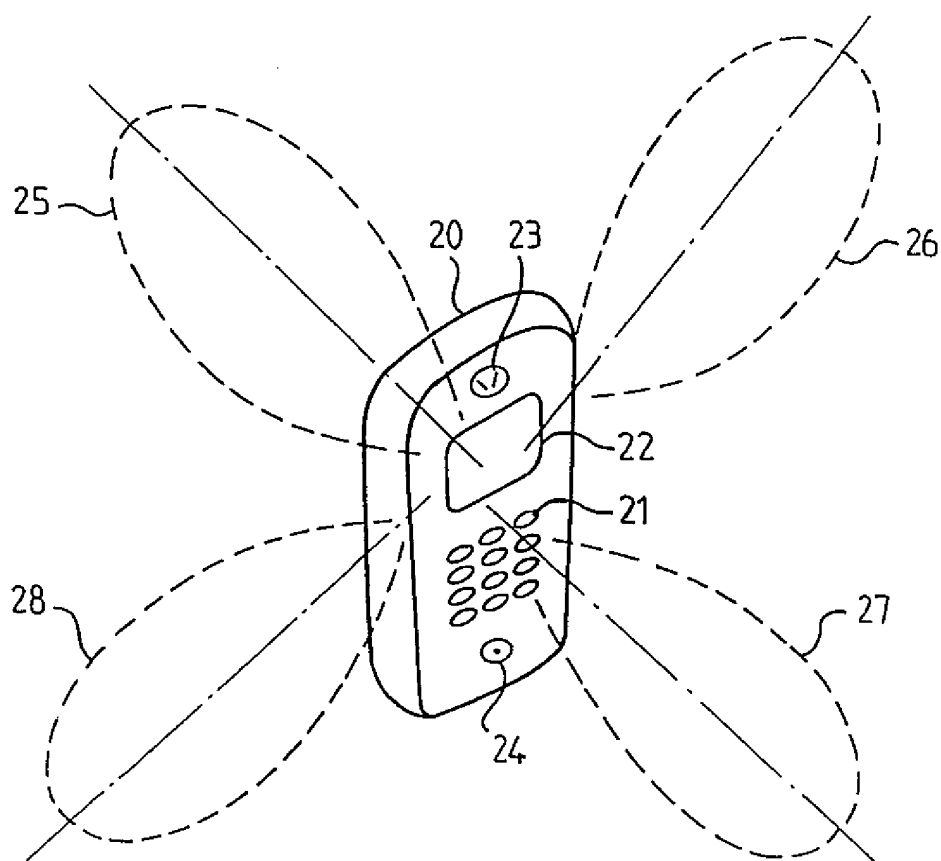


圖 2

圖式

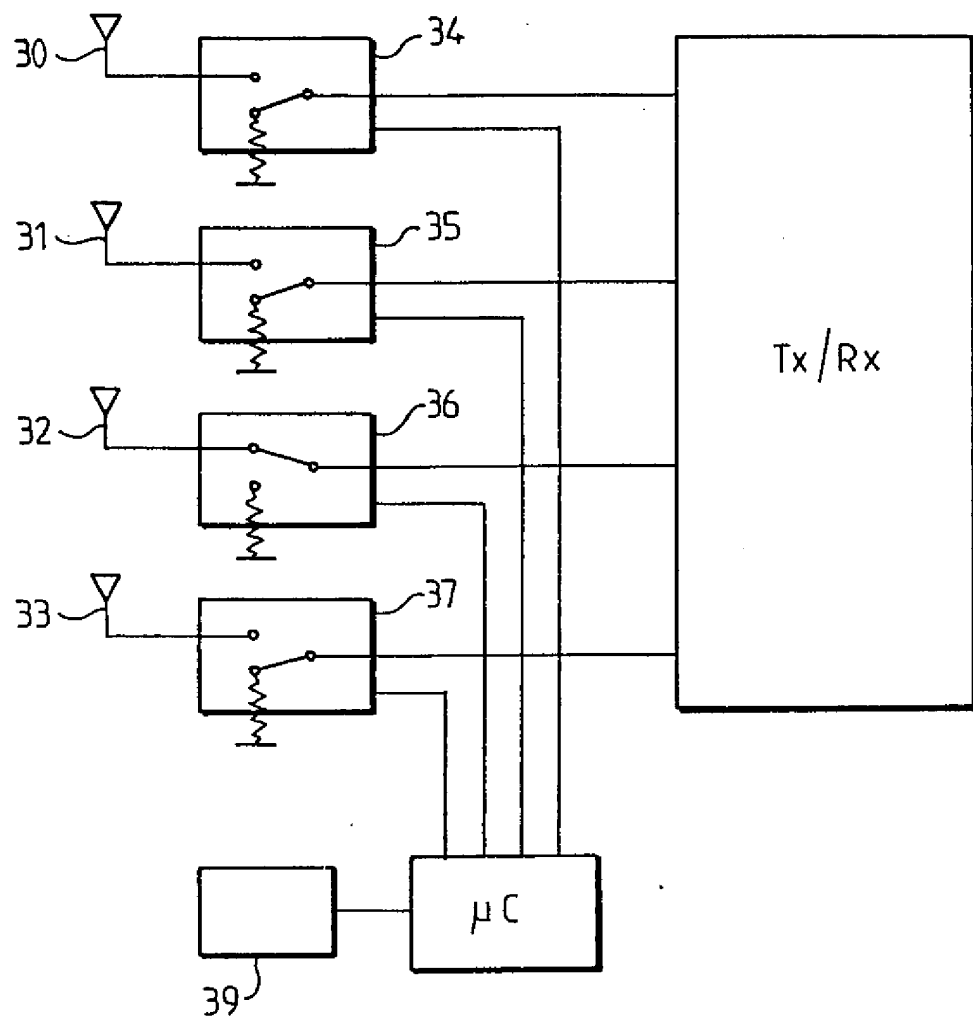


圖 3

圖式

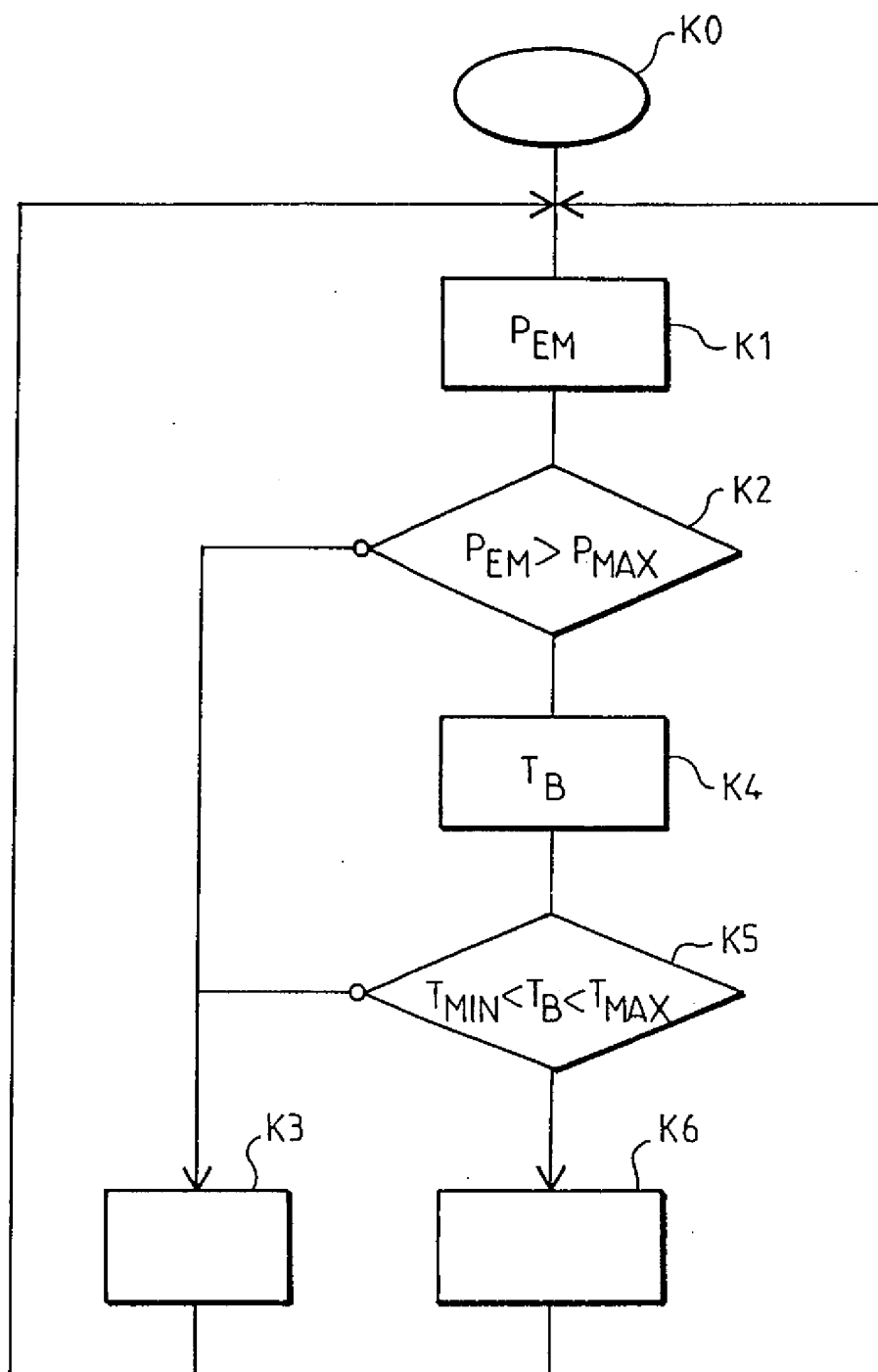


圖 4