

發明專利說明書

940037TW.1L1

200529686

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：

9404265

※申請日期：

94.2.15

※IPC 分類：

H04G 7/32

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通訊裝置及其操作方法

WIRELESS COMMUNICATION DEVICE AND METHOD OF PRERATING THE SAME

二、申請人：(共1人)**姓名或名稱：**(中文/英文)

TTP 通訊有限公司

TTPCom Limited

代表人：(中文/英文)**住居所或營業所地址：**(中文/英文)

英國 SG8 6HQ 哈德福郡羅斯頓墨爾本劍橋路墨爾本科學園區

MELBOURN SCIENCE PARK, CAMBRIDGE ROAD, MELBOURN, ROYSTON,

HERTFORDSHIRE, SG8 6HQ, UNITED KINGDOM

國籍：(中文/英文) 英國/GB**三、發明人：**(共2人)**姓名：**(中文/英文)

1. 尤金 帕斯卡 赫克佐格 /Eugene Pascal Herczog

2. 尼格 高 帕頓 /Nigel Gow Paton

國籍：(中文/英文) 荷蘭/NL 英國/GB

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

英國；2004/2/25；0404194.3

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關無線通訊之領域，例如本發明可應用於行動電話之領域。

【先前技術】

每一種無線通訊網路的技術規格彼此之間並不相同，這導致了一個問題，即一設計用來實施在一種網路的無線通訊裝置是不太可能適用於其他類型的網路，一種可改善相容性問題的解決方法是提供一個標準操作方案給無線通訊網路的設計者和製造廠商來採用，例如在行動電話領域中存在數種通訊標準諸如 GSM、AMPS、CDMAOne 與 UMTS。事實上，該行動電話領域說明數種不相容標準之共存情況所造成的相容性問題雖然已經減少，但並未完全消除，例如依據 AMPS 標準所設計的行動電話便無法在 GSM 網路中實施。

實務上，無線通訊網路無法擁有完整的覆蓋範圍，也就是手機用戶在某些地方是很難或是根本無法與其通訊網路取得連結，如前所述，即使另一種通訊網路可提供足夠範圍來涵蓋手機用戶的位置，該用戶的裝置也可能無法相容於其他的通訊網路。

【發明內容】

本發明的主要目的是改善手機用戶與無線通訊網路之間取得連結的機會。

有鑑於此，本發明提出一種無線通訊網路終端設備，

包含：複數個通訊子系統，該每一子系統係被安排用以發送及/或接收在一不同電信標準下之信號；用以產生一時脈信號之裝置；以及用以傳送命令至該至少一子系統以供操作之排程裝置，該排程裝置可推斷與該時脈信號有關之命令時序。一般而言，這些命令可使該些子系統進行開始、更改或停止執行某些程序。

因此，本發明提供一種可操作於不同通訊標準下的系統，能夠促進手機用戶與一些無線通訊網路之間的連結，並提高無線通訊裝置成功使用的機會。

此外，本發明有助於無線通訊網路終端設備中之單一時序信號在不同的通訊標準下相互作用，而不須產生個別的時序信號以用於不同的標準。因此，該無線通訊網路終端設備能夠從一通訊標準下所建構的網路，切換並操作於另一種通訊標準所建構之網路，當在不同通訊標準下所需要之時序須對應個別的時脈信號時，則可使用單一時序信號使得切換過程能夠更有效率。

【實施方式】

在一實施例中，為了使無線通訊網路終端設備能夠與一目標單元相互作用，無線通訊網路終端設備的時序決定過程是由對應的時序信號來控制，包括產生一偏移來指出時序信號中之一點與另一假想時序信號之對應點間的時序偏移量以作為終端設備與目標單元之間的聯繫。

例如無線通訊網路終端裝置可能為一行動電話，而與無線通訊裝置相互作用的目標單元可能為架設在行動電話網路中的基地台，兩個子系統所採用的通訊標準則可能為UMTS與GSM。

本發明之實施例僅作為例子，茲配合圖式詳細說明如後：

圖一顯示一可與基地台，諸如 11 及 13 相互作用之行動電話 10，該等基地台 11 及 13 係分別位於依據 UMTS 標準所建構之網路 12 中及依據 GSM 標準所建構之網路 14 中。該行動電話 10 的架構並未被詳細揭露在圖一中，其只是概要說明該手機中有助於本發明之程序而已。

如圖一所示，該行動電話 10 係包括一 GSM 子系統 16，當該行動電話 10 與一 GSM 網路，諸如網路 14 通訊時，該 GSM 子系統 16 係被用以執行必要的處理操作。該行動電話 10 也包括一 UMTS 子系統 18，當該行動電話 10 與一 UMTS 網路，諸如網路 12 通訊時，該 UMTS 子系統 18 係被用以執行必要的處理操作。該處理子系統 16 及 18 係分別設置用以產生由該行動電話 10 之天線 20 所傳送的信號，而且該行動電話 10 也可以處理經由該天線 20 所接收的信號。該子系統 16 與 18 係共同使用該行動電話 10 的部分硬體，包括一時脈產生器 24。

經由該處理子系統 16 及 18 所執行的時序排程工作，最後是由該時脈產生器 24 所產生之一時脈信號 23 來控制。該時脈產生器 24 包含一為了產生時脈信號 23 之石英震盪器，該石英震盪器係由該 UMTS 子系統 18 所安排，俾使該時脈信號 23 保持所需要的頻率以執行 UMTS 工作。因此，當該行動電話 10 與一 UMTS 基地台進行通訊時，該 UMTS 子系統 18 係直接藉使用該時脈信號 23 以排程 UMTS 工作。

由於該時脈信號 23 係符合 UMTS 通訊標準，所以其乃不能被直接用於該行動電話 10 中有關 GSM 操作之控制，因為該 GSM 通訊標準係需要一不同頻率的時脈信號。為了使

GSM 之工作能以正確的時脈來操作，該行動電話 10 包括一可與該時脈信號 23 相互作用的排程器 22，該排程器 22 使用該時脈信號 23 作為一參考信號以計算出該 GSM 子系統 16 所必須開始或停止某些動作之瞬間。基於已計算出的事件時間，該排程器能夠傳送命令給該 GSM 子系統 16，使 GSM 的工作能夠在正確的時間被執行，因此該 GSM 的工作並不是直接由一主要時脈信號所控制，反而是該 GSM 子系統 16 接收命令使在正確時間執行所需的 GSM 工作。

該子系統 16 及 18 之操作與該排程器將依照圖二來描述。

圖二係說明從一任意的原點 t_0 延伸出去的時脈信號 23。圖二係說明該行動電話 10 能夠獲取其附近四座基地台信號的一種情況，其中兩座基地台係形成一 UMTS 網路部分且被標示為 UMTS#1 及 UMTS#2；另外兩座基地台則形成一 GSM 網路部分且被標示為 GSMS#1 及 GSM#2。

本範例的目的，在於假設該行動電話 10 係起始操作於該 UMTS 通訊模式中，而且其並先建立一連結到 UMTS#2。該 UMTS 子系統 18 則決定發生在時間 t_3 時從基地台 UMTS#2 之信號之訊框結構界限，因此，該 UMTS 子系統 18 將記錄偏移量 C 以指出相對於時間 t_0 的 t_3 位置，俾使該 UMTS 子系統 18 具有基地台 UMTS#2 所發送信號之訊框結構之記錄。在接下來的時間中，如果該行動電話需要與基地台 UMTS#2 相互作用，藉由考慮偏移量 C ，合適的 UMTS 工作就能安排在適當的時間以開始執行。同理，該 UMTS 子系統 18 可以獲得從基地台 UMTS#1 所發送之信號並決定一偏移量 A 以指出從該基地台 UMTS#1 所發送訊號的訊框結構界限相對於該時脈信號 23 中任意原點 t_0 之 t_1 位置。同樣地，

該 GSM 子系統 16 可以獲得基地台 GSM #1 與基地台 GSM #2 所發送之信號，並在排程器 22 的命令下處理這些信號使決定出偏移量 B 及 D 以分別指出 GSM #1 與 GSM #2 所發送訊號之訊框結構相對於該時脈信號 23 之任意原點 t_0 之界限 t_2 與界限 t_4 。

當連結至基地台 UMTS #2 時，該電話 10 將監控位於附近的其他基地台，如 UMTS #1、GSM #1 以及 GSM #2，基本上，此項監控是用來決定藉由使用一通訊連結至一不同的基地台時，較佳的通訊能否被達成（也就是具有較少的錯誤）。

圖三係顯示圖一中行動電話之改良版本 10a。在圖三中，該時脈信號為擷取自該子系統 16 與 18 所使用之電信標準，而一改良式排程器 22a 係使用該時脈信號來推斷出事件時間以控制該 UMTS 子系統 18 與該 GSM 子系統 16。該時脈信號 23 必須具有足夠之高頻率，使得它能準確地定出傳送至 UMTS 與 GSM 子系統的命令時間點於這些通訊標準的時序誤差容錯範圍內。在本範例中，該時脈產生器 24 產生一頻率為 19.2MHz 之信號，由於該頻率係為 UMTS 晶片率（chip rate）的 5 倍與 GSM 無線傳輸通道頻寬 200kHz 的 86 倍，所以乃可藉由該排程器 22a 來簡化事件時間之計算。

【圖式簡單說明】

圖一係圖式地顯示一雙頻行動電話與一 GSM 網路和一 UMTS 網路間之互動。

圖二係說明圖一中該行動電話操作程序之時序示意圖。

圖三係圖式地顯示圖一中該行動電話之改良版本。

【主要元件符號說明】

- 10：行動電話
- 10a：行動電話之改良版本
- 11：基地台
- 12：UMTS 行動電話網路
- 13：基地台
- 14：GSM 行動電話網路
- 16：GSM 子系統
- 18：UMTS 子系統
- 20：天線
- 22：排程器
- 22a：改良式排程器
- 23：時脈信號
- 24：時脈產生器

五、中文發明摘要：

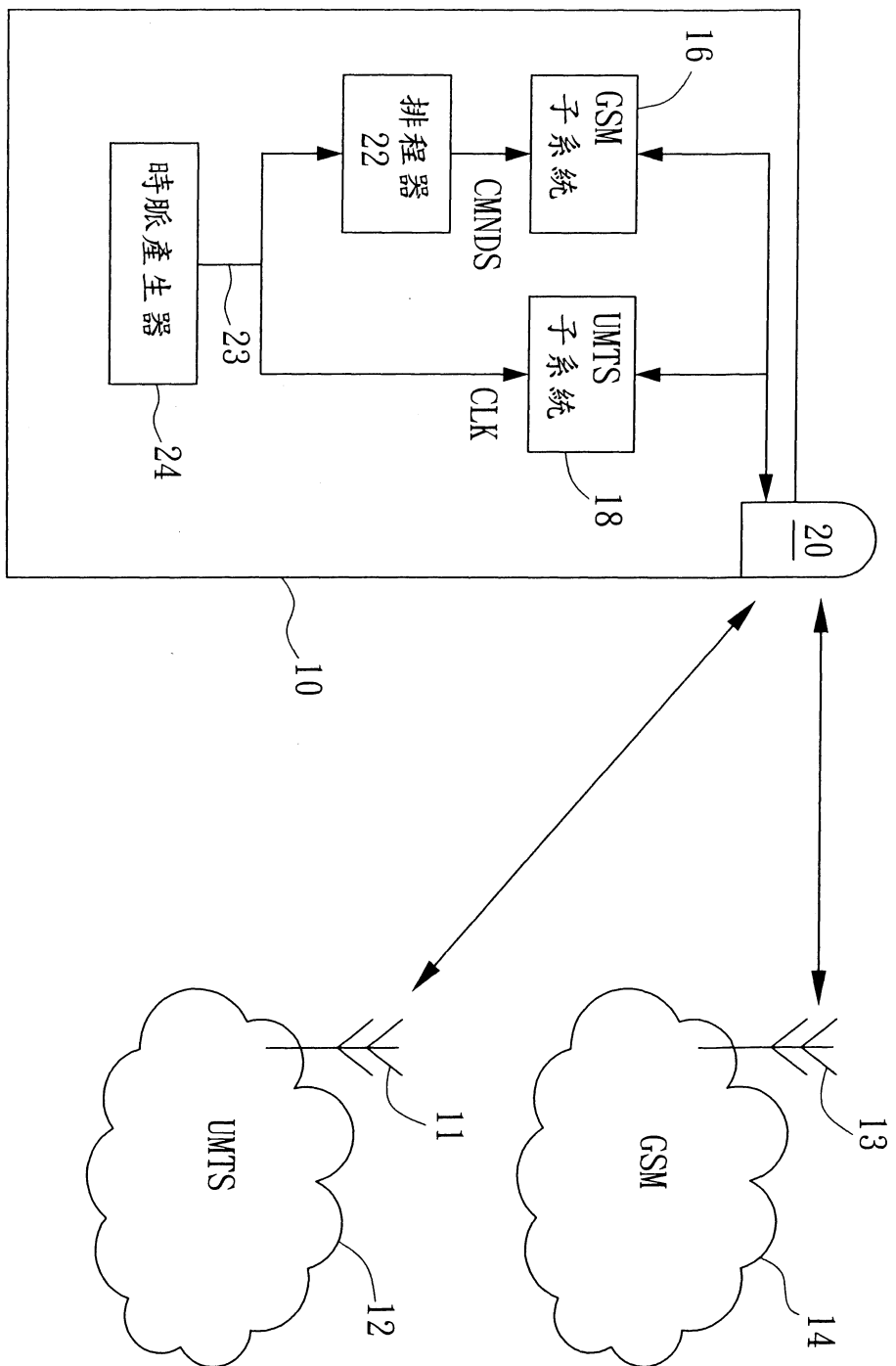
一種無線通訊網路終端設備，包括：複數個通訊子系統，該每一子系統係被安排用以發送及/或接收在一不同電信標準下之信號；用以產生一時脈信號之裝置；以及用以傳送命令至至少一子系統以供操作之排程裝置，該排程裝置係可推斷與該時脈信號有關之命令時序。

六、英文發明摘要：

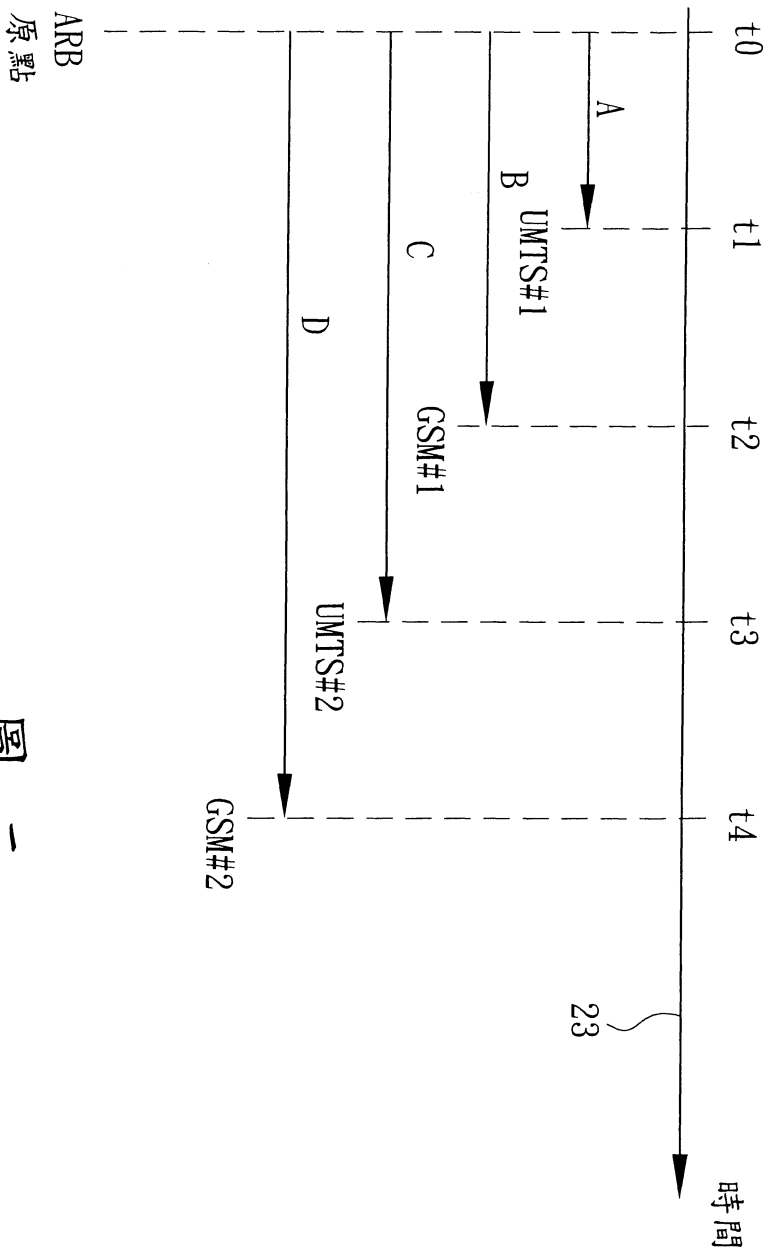
A wireless communications network participant comprising: a plurality of communications subsystems, each subsystem being arranged to transmit and/or receive signals under a different telecommunications standard; means for generating a clock signal; and scheduling means for sending commands to at least one of the subsystems for its or their operation, the scheduling means deducing the timing of the commands relative to the clock signal.

十、申請專利範圍：

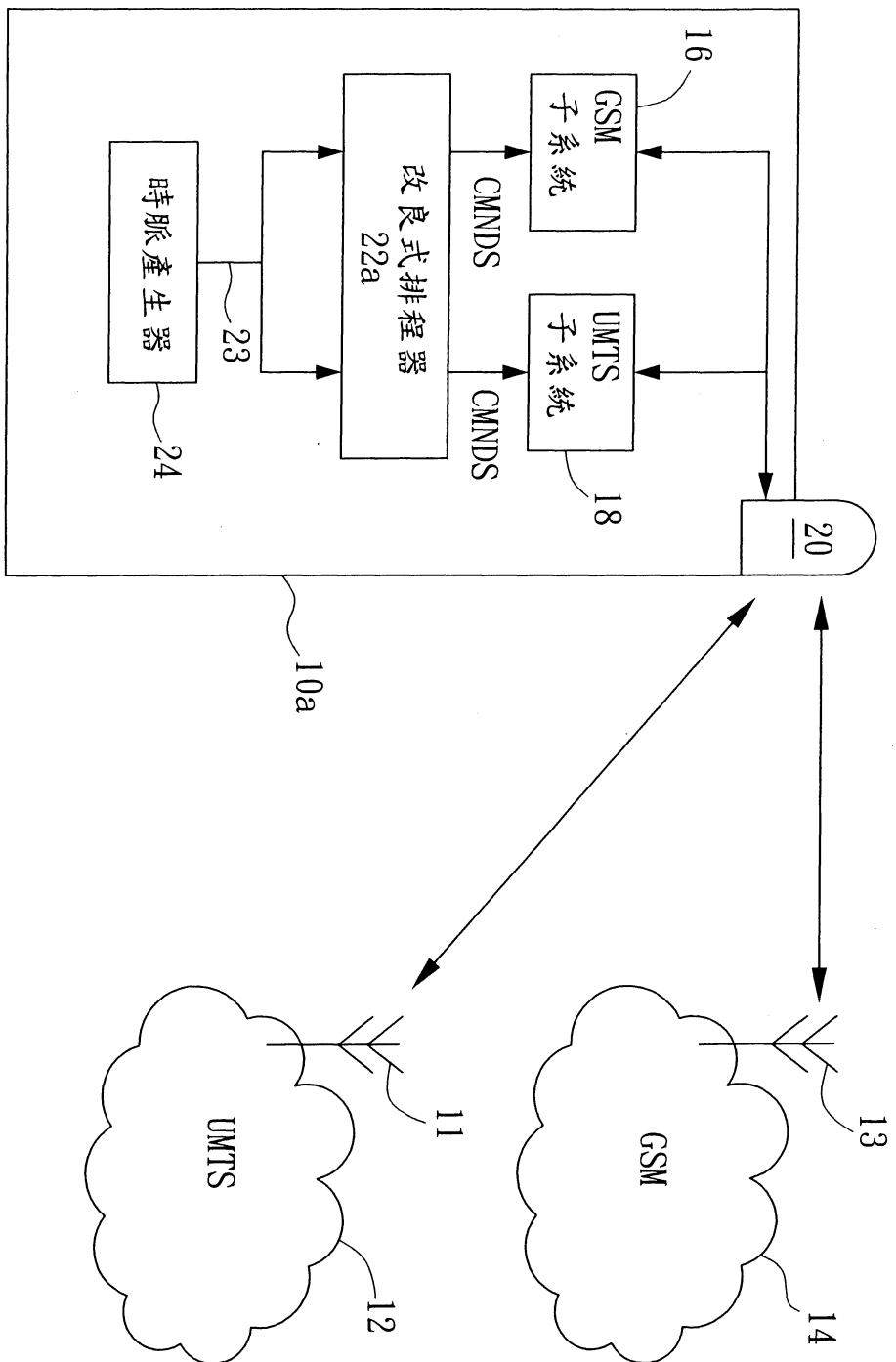
1. 一種無線通訊網路終端設備，包括：
複數個通訊子系統，該每一子系統係被安排用以發送及
/或接收在一不同電信標準下之信號；
用以產生一時脈信號之裝置；以及
用以傳送命令至該至少一子系統以供操作之排程裝置，該排程裝置可推斷與該時脈信號有關之命令時序。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之無線通訊網路終端設備，其中該每一子系統係基於該時脈信號，從該排程裝置接收命令。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之無線通訊網路終端設備，其中該時脈信號係匹配至少一子系統，而且該匹配之子系統在沒有該排程裝置之媒介下，係可被安排以使用該時脈信號。
4. 如申請專利範圍第 1、2 或 3 項所述之無線通訊網路終端設備，其中該子系統中係為一 GSM 子系統，而另一則為一 UMTS 子系統。
5. 一種用於無線通訊網路之終端設備，該終端設備係大體上如前參照圖 1 及圖 2，或圖 2 及圖 3 所述。



圖一



圖二



圖三

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10a：行動電話之改良版本

11：基地台

12：UMTS 行動電話網路

13：基地台

14：GSM 行動電話網路

16：GSM 子系統

18：UMTS 子系統

20：天線

22a：改良式排程器

23：時脈信號

24：時脈產生器

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：