

發明專利說明書

(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：96119793

H04Q 7/20 (2006.01)

※ 申請日期：96.6.1

※IPC 分類：H04B 7/07 (2006.01)

H04L 29/02 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

提供行動單元多載波指示之方法

METHOD FOR PROVIDING AN INDICATION OF MULTIPLE
CARRIERS TO A MOBILE UNIT

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商朗訊科技公司

LUCENT TECHNOLOGIES INC.

代表人：(中文/英文)

克里斯多佛 N 馬峰

MALVONE, CHRISTOPHER N.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國新澤西州摩里山丘市山脈大道600號

600 MOUNTAIN AVENUE, MURRAY HILL, NEW JERSEY, 07974-

0636, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 埃休克 N 路德拉帕特納
RUDRAPATNA, ASHOK N.

2. 鄒加林
ZOU, JIALIN

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 U.S.A.
2. 加拿大 CANADA

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：

1. 美國；2006年06月02日；11/421,870

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

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】

本發明概言之係關於通訊系統，且更特定而言係關於無線通訊系統。

【先前技術】

無線通訊系統之覆蓋區域通常被劃分成若干個可被組群成一個或多個網路之小區。與該等小區相關聯之基地台為該小區中或該小區之一扇區中之行動單元提供無線連接性。該等行動單元可包含諸如行動電話、個人資料助理、智慧型電話、全球定位系統裝置、無線網路介面卡、桌上型或膝上型電腦及類似物之裝置。位於每一小區中之行動單元可藉由與一與該小區相關聯之基地台建立一無線通訊鏈路(其通常被稱作空中介面)來存取無線通訊系統。資訊可使用一諸如高頻無線電正弦曲線波形之載波在該空中介面上加以傳輸，該載波係根據該載波欲傳輸之資訊來加以調變。每一基地台皆可支援多於一個載波且位於一特定位置處之行動單元能夠存取由多於一個基地台所提供之載波。

於某些活動狀態(例如空閒或待用模式)下或當行動單元斷電時，該行動單元不可能維持一活動連接且至基地台之空中介面可扯斷。當行動單元喚醒時，其可傾聽一由服務包含該行動單元之小區或扇區之基地台廣播之開銷訊息。習用開銷訊息通常包含資訊，例如，一用於由廣播該開銷訊息之基地台服務之扇區或小區之現有載波列表。然後，

該行動單元可嘗試藉由雜湊該開銷訊息中所指示之載波來與該基地台形成一無線通訊鏈路。雜湊係一種行動單元或存取網路可用來以偽隨機方式自一可用載波群組中選擇一載波之技術。

然而，習用開銷訊息不包含指示根據每一系統類型而在一扇區中所提供之載波之資訊。舉例而言，習用無線通訊系統可包含某些根據CDMA2000 EVDO標準之修訂版B及/或修訂版C運作之基地台。修訂版C係一遲於修訂版B之修訂版且因此支援修訂版B之行動單元既可能支援修訂版C，亦可能不支援修訂版C，反之亦然。由於習用開銷訊息不包含指示EVDO標準中哪一修訂版支援該等載波中之每一者之資訊，因此正嘗試形成一無線通訊鏈路之空閒行動單元可雜湊一個或多個根據不為該行動單元所支援之修訂版運作之載波。該等無用雜湊嘗試代表浪費之開銷。

習用開銷訊息亦不包含指示現有載波是可用還是過載之資訊。舉例而言，一由空閒行動單元所接收之開銷訊息可指示存在於該行動單元所在扇區中之第一及第二載波。該行動單元可雜湊該兩個載波。然而，若第一載波已過載且被該行動單元選中，則該行動單元將無法藉由第一載波存取及建立一與該網路之連接。該習用開銷訊息將不通知該行動單元第一載波已過載且因此該行動單元可在過載之第一載波上雜湊。選擇第一載波將幾乎肯定會使存取及進入努力失敗，從而導致浪費之系統資源及增加之延遲。另一方面，一具有相對低負載且雜湊於第二載波上之第二載波

將極有可能獲得存取，從而准許該行動單元建立一無線通訊鏈路。

【發明內容】

本發明旨在解決上文列舉問題中之一者或多者之效應。下文提供對本發明之簡要概述以提供對本發明之某些態樣之基本瞭解。此概述並非係一對本發明之窮盡性概括。其並非意欲識別本發明之主要或關鍵要素或刻化本發明之範圍。其唯一目的係以一簡化形式提供某些概念以作為隨後論述之更詳細說明之前奏。

在本發明之一實施例中，提供一種無線通訊方法。該方法之一實施例可包含提供一訊息，該訊息包含指示至少一個載波及與每一載波相關聯的至少一個系統類型及基於每一優先權等級之載波可用性之資訊。該方法之另一實施例可包含接收一訊息，該訊息包含指示至少一個載波及與每一載波相關聯的至少一個系統類型及基於每一優先權等級之載波可用性之資訊。

【實施方式】

下文將闡述本發明之闡釋性實施例。為清晰起見，本說明書中並未闡述一實際實施方案的所有特徵。當然，應瞭解，在開發任何此種實際實施例時，應作出眾多實施方案特定決策以使開發者之具體目標例如與系統相關及商業相關之約束條件(自一個實施方案至另一實施方案變化)達成一致性。而且，應瞭解，此一開發努力可能複雜且耗時，但對於受益於該揭示內容之熟習此項技術者而言仍然是一

項常規設計任務。

本發明及對應詳細說明中之部分係以軟體、或演算法及對電腦記憶體內資料位元運算之符號表示形式來提供。該等說明及表示形式係熟習此項技術者藉以將其工作之實質有效地傳達給其他熟習此項技術者之說明及表達形式。如此處所使用，且如通常所使用，術語演算法應設想為一產生一合意結果之自相一致步驟序列。該等步驟為需要對物理量進行物理操縱之步驟。通常(儘管未必盡然)，該等量呈光、電或磁信號形式，其能夠儲存、傳送、組合、比較及以其它方式加以操縱。經證實且主要出於常用之緣由，該等信號通常便利地稱作位元、值、元素、符號、字符、項、編號或諸如此類。

然而，吾人應切記，所有該等術語或類似之術語皆與適當之物理量相關聯且僅為該等物理量之方便性標記。除非以其他方式明確規定，或根據本說明顯而易見外，應瞭解，在通篇說明中，利用例如"處理"或"計算(computing)"或"計算(calculating)"或"確定"或"顯示"或諸如此類之用語進行的論述是指電腦系統或類似電子計算裝置進行的操作及處理，其將電腦系統的暫存器及記憶體內表示成物理的電子量之數據操縱並轉換成該電腦系統記憶體或暫存器或其他此類資訊儲存、傳輸或顯示裝置內同樣表示成物理量的其他數據。

此外，應注意，本發明之軟體構建態樣通常編碼於某一形式的程式儲存媒體上或藉由某一類型的傳輸媒體來構

建。該程式儲存媒體可係磁媒體(例如一軟磁碟或一硬碟)或光媒體(例如一光碟唯讀記憶體或"CD ROM")，且可係唯讀或隨機存取媒體。類似地，該傳輸媒體可係絞合線對、同軸電纜、光纖、或業內已知之某一其他適合之傳輸媒體。本發明不僅限於任何既定實施方案之此等態樣。

下文將參照附圖來闡述本發明。各種結構、系統及裝置示意性地繪示於圖式中係僅出於闡釋之目的且為了使本發明不因熟習此項技術者所習知之細節而模糊。然而，附圖係包含用來闡述並解釋本發明之闡釋性實例。本文所使用之詞及短語應理解並解釋為具有與熟習此項技術者對彼等詞及短語之理解相一致之含義。一術語或短語之特定定義，亦即一不同於熟習此項技術者所理解之普通及習慣含義之定義並非意欲含有與本文中之術語或短語相一致之用法。由於一術語或短語意欲具有一特定含義，亦即一不同於熟習此項技術者所理解之含義，此一特定定義將以一定義方式明確地列舉於本說明書中以便直接且明確無誤地提供該術語及短語之特定定義。

圖1概念性地圖解說明一無線通訊系統100之一第一實例性實施例。於所示實施例中，無線通訊系統100為複數個地理區域或小區105(1-2)、110(1-4)提供無線通訊。數字指數在共同指代小區105、110時略去。然而，數字指數(1-2)、(1-4)可用於指示個別小區105、110及/或小區105、110之子組。此編號慣例可應用於繪示於其他圖式中之元件並可由不同之數字指數來加以區分。受益於本揭示內容之熟

習此項技術者應瞭解，可使用一個或多個基地台、基地台路由器、存取點及類似物以及控制器(例如無線電網路控制器)給小區150、110提供無線連接性，雖然該等實體及/或裝置未顯示於圖1中。受益於本揭示內容之熟習此項技術者亦應瞭解，圖1中所示小區105、110之數量旨在闡釋性說明而非限制本發明。

小區105、110分化為構建不同系統類型之層115、120。在一實施例中，構建於層115、120中之系統協定類型由一無線空中介面標準之協定修訂版來加以區分，該協定修訂版用於藉由層115、120中小區所支援之載波來提供無線連接性。舉例而言，層115可根據EVDO標準之修訂版C來運作而層120可根據EVDO標準之修訂版B來運作。如本文中所使用，術語"標準或協定修訂版"應理解為指代一無線通訊標準或協定中可構建於無線通訊設備之連續代中(或可由其支援)之修訂版。一標準或協定修訂版之特性在於原始設計僅支援一早期或遺留修訂版之無線通訊設備不能使用該標準或協定之後期修訂版來進行通訊。與此相反，設計用於支援後期修訂版之無線通訊設備亦可支援該標準或協定之遺留修訂版，例如，無線通訊設備可向後相容該等標準或協定之遺留修訂版。

構建於層115、120中之系統類型亦可根據用於提供無線連接性之載波頻率及/或用於提供無線連接性之無線電存取技術來加以區分。舉例而言，在一根據EVDO修訂版B標準及/或協定運作之無線通訊系統100中，無線連接性可

使用一第一載波頻率提供給小區105並可使用一第二載波頻率提供給小區110。對於另一實例而言，無線連接性可根據UMTS標準及/或協定提供給小區105且無線連接性可根據EVDO修訂版C標準及/或協定提供給小區110。

無線通訊系統100為一個或多個行動單元125提供無線連接性。僅一個行動單元125顯示於所示實施例中，然而受益於本揭示內容之熟習此項技術者應瞭解，任意數量之行動單元125可運作於無線通訊系統100內。受益於本揭示內容之熟習此項技術者亦應瞭解，可使用其他技術術語來指代行動單元125，例如"使用者設備"、"行動台"、"訂閱者單元"、"訂閱者台"及諸如此類。實例性行動單元125可包含(但不限於)諸如行動電話、個人資料助理、智慧型電話、全球定位系統裝置、無線網路介面卡、桌上型或膝上型電腦及諸如此類之裝置。

行動單元125可在層115、120中之一者或二者中與小區105、110進行通訊。舉例而言，行動單元125可係一向後相容之修訂版C-EVDO裝置，其能夠使用小區105根據EVDO標準之修訂版C提供之載波及小區110根據EVDO標準之修訂版B提供之載波來進行通訊。對於另一實例而言，行動單元125可係一修訂版B-EVDO裝置，其不能使用小區105根據EVDO標準之修訂版C提供之載波進行通訊，但能夠使用小區110根據EVDO標準之修訂版B提供之載波進行通訊。

行動單元125最初與小區110(2)相關聯。因此，例如根據

EVDO標準之修訂版B，該行動單元藉由小區110(2)存取無線通訊系統100並藉由小區110(2)自無線通訊系統100接收資訊。用於藉由一建立於行動單元125與小區110(2)之間的空中介面將資訊傳輸至行動單元125及/或自行動單元125接收資訊之技術已為熟習此項技術者所熟知，且為清晰起見，本文將僅對與本發明相關之藉由該空中介面傳輸資訊之彼等態樣加以進一步論述。然後，行動單元125可斷電或進入一不活動模式，例如一空閒模式或一待用模式。因此，該空中介面與小區110(2)可在行動單元125變成不活動時扯斷。

在所示實施例中，不活動行動單元125移至一由(至少部分地)重疊小區105(1)及110(3)中基地台提供服務之地理區域或扇區內。然而，該實施例旨在闡釋性說明而非限制本發明。在替代實施例中，行動單元125可能不必移動或漫遊。舉例而言，不活動行動單元125可保持在一由小區110(2)中基地台提供服務之位置或扇區中。對於另一實施而言，不活動行動單元125可保持在大致相同之位置中但可因環境條件或網路組態之改變而變成與不同之小區相關聯，環境條件或網路組態可能擴大、減小、或另外修改與小區105、110或圖1中未顯示之其他小區相關聯之覆蓋區域。

然後，不活動行動單元125可進入一活動狀態並嘗試與小區105(1)及110(3)中之一者形成一無線通訊鏈路。在進入活動狀態後(或在此期間)，行動單元125可接收一個或多

個由小區 105(1)及 110(3)提供之開銷訊息。該(等)開銷訊息包含一由小區 105(1)及 110(3)提供之載波列表及與該等載波相關聯之系統類型。舉例而言，該開銷訊息可包含由小區 105(1)提供的一個或多個修訂版 C 相容載波及由小區 110(3)提供的一個或多個修訂版 B 相容載波之一列表。於一實施例中，該開銷訊息亦可包含指示所列出之載波是否可用之資訊，例如該列表可指示該等載波當前是否過載。

圖 2 概念性地圖解說明一開銷訊息 200 之實例性實施例。於所示實施例中，開銷訊息 200 包含一指示接收開銷訊息 200 之扇區中之載波總數之欄位 205。開銷訊息 200 亦包含一組用於現有載波中之每一者之欄位 210、215、220。欄位 215、220 分別指示載波之頻帶等級及載波之 CDMA 信道或載波數量。欄位 210 指示相關聯載波之系統類型。舉例而言，欄位 210 可指示相關聯載波根據 EVDO 標準之修訂版 B 或修訂版 C 運作。然而，如上所述，欄位 210 亦可指示與載波相關聯之其他系統類型。於一實施例中，開銷訊息 200 包含一指示相關聯載波之可用性之欄位 225。舉例而言，欄位 225 可包含指示載波是否過載之資訊。或者，欄位 225 可包含指示載波之當前負載之資訊。

重新參見圖 1，行動單元 125 可嘗試雜湊一個或多個由小區 105(1)及 110(3)提供且指示於該開銷訊息中之載波。舉例而言，若行動單元 125 係一向後相容修訂版 C 裝置，且若存在可供用於雜湊之修訂版 C 載波，則行動單元 125 可形成一僅包含修訂版 C 載波之列表。若不存在可供用於雜湊之

修訂版C載波，則行動單元125可形成一指示於該開銷訊息中之修訂版B載波之列表。若該開銷訊息包含指示該等載波中之某些載波是否可用之資訊，則行動單元125可自候選載波列表中排除不可用或過載載波。然後，行動單元125可嘗試雜湊該列表中之一個或多個載波。舉例而言，行動單元125可藉由雜湊自該列表中選擇一載波。行動單元125可首先嘗試雜湊修訂版C載波且若修訂版C載波不可用則隨後嘗試雜湊修訂版B載波。

於一實施例中，載波可用性可根據針對行動單元125或呼叫之不同優先權等級之載波載入來指示於該開銷訊息中。舉例而言，該開銷訊息可包含指示某些載波不可供低優先權使用者或呼叫使用之資訊。然而，該開銷訊息亦可包含指示該等載波可供中等或高優先權使用者或呼叫使用之資訊。對於另一實例而言，該開銷訊息可包含指示某些載波不可供低或中等優先權使用者或呼叫使用之資訊。然而，該開銷訊息亦可包含指示該等載波可供高優先權使用者或緊急呼叫使用之資訊。

行動單元125可使用包含於該開銷訊息中之優先權資訊來選擇用於進行雜湊之載波。舉例而言，在行動單元125之初始呼叫建立期間，或當行動單元125被尋呼但其預設值(default)載波已過載及不可用時，行動單元125可僅雜湊可供其自己的優先權等級使用之載波群組。舉例而言，若行動單元125正以一高優先權運作(例如，在緊急通訊情況下或因使用者已為更高優先權存取付費)，則其可首先嘗

試雜湊修訂版C載波。若行動單元125無法雜湊高優先權修訂版C載波中之一者，則行動單元125可嘗試雜湊一個或多個較低優先權載波。然而，若行動單元125正以一相對低優先權運作(例如，在非緊急通訊情況下或因使用者尚未為較低優先權存取付費)，則行動單元125可僅限於雜湊修訂版B載波。較低優先權使用者亦可移動或降格至遺留載波以減輕根據最新修訂版運作之載波上的負載。

圖3概念性地圖解說明一使用開銷訊息中所提供之系統類型資訊之方法300之實例性實施例。於所示實施例中，開銷訊息係(例如)由一使用一個或多個載波來提供無線連接性之基地台提供(於305處)。如上所述，該開銷訊息包含指示用於現有載波中之每一者之系統類型之資訊。在某些實施例中，該開銷訊息亦可包含指示對於不同優先權等級該等載波是否可用及/或過載之資訊。一行動單元接收(於310處)該開銷訊息。舉例而言，一空閒行動單元可在進入一活動狀態後(或在此期間)接收(於310處)該開銷訊息。

然後，該行動單元形成(於315處)一可用載波列表。舉例而言，若該行動單元係一修訂版C相容裝置，則該載波列表包含所有根據修訂版C運作之載波，且若該行動單元係可向後相容則可包含根據修訂版B運作之載波。該行動單元自該載波列表中雜湊(於320處)載波直至該等雜湊中之一者成功且該行動單元能夠使用該載波雜湊形成(於325處)一通訊鏈路。

圖4概念性地圖解說明一用於雜湊不同系統類型之重疊

載波之方法400之實例性實施例。在所示實施例中，假定該等重疊載波為修訂版B/C載波，然而本發明不僅限於該等特定系統類型。假定方法400構建於一向後相容之修訂版C行動單元中。該行動單元檢查(於405處)與該行動單元所接收的一開銷訊息中所指示之現有載波相關聯之資訊。若該開銷訊息指示(於410處)一個或多個修訂版C載波可在包含該行動單元之扇區中使用，則該行動單元可雜湊(於415處)修訂版C載波。若該開銷訊息指示(於410處)修訂版C載波不適用於與覆蓋該行動單元之扇區中行動單元相關聯之優先權等級，但該開銷訊息指示(於420處)一個或多個修訂版B載波可適用，則該行動單元可雜湊(於425處)所指示之修訂版B載波。若該開銷訊息指示(於420處)修訂版B載波不適用於與該行動單元相關聯之優先權等級，則該雜湊可暫時擱置(於430處)。

以上揭示之特定實施例僅為說明性，此乃因在受益於本文教示之後，可以熟悉此項技術者易知之不同但等效的方式來修改及實踐本發明。此外，除下文申請專利範圍中所述之外，本文並非意欲對文中所示構造或設計之細節加以任何限制。因此，很明顯，可對以上揭示之特定實施例加以改變或修改且所有此等變化形式皆應視為歸屬於本發明之範疇及精神範圍內。因此，本發明所尋求之保護陳述於隨附申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

可藉由結合附圖參照以上說明來理解本發明，其中相同

參考編號識別相同元件，且附圖中：

圖1概念性地圖解說明一根據本發明之無線通訊系統之第一實例性實施例；

圖2概念性地圖解說明一根據本發明之開銷訊息之實例性實施例；

圖3概念性地圖解說明一根據本發明用於使用一開銷訊息中所提供之系統類型資訊之方法之實例性實施例；及

圖4概念性地圖解說明一根據本發明用於雜湊不同系統類型之重疊載波之方法之實例性實施例。

儘管易於對本發明作出各種修改及替代形式，但其特定實施例以實例方式顯示於該等圖式中並詳細闡述於本文中。然而，應瞭解，本文對特定實施例之闡述並非意欲將本發明限定於所揭示之特定形式，而相反，本文意欲涵蓋屬於由隨附申請專利範圍所定義之本發明精神及範疇內的所有修改、等效物及替代性方案。

【主要元件符號說明】

100	無線通訊系統
105(1)	小區
105(2)	小區
110(1)	小區
110(2)	小區
110(3)	小區
110(4)	小區
115	層

200812404

120

層

125

行動單元

五、中文發明摘要：

本發明提供一種無線通訊方法。該方法之一實施例包含提供一訊息，該訊息包含指示至少一個載波及至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊。該方法之另一實施例包含接收一訊息，該訊息包含指示至少一個載波及至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊。

六、英文發明摘要：

The present invention provides a method of wireless communication. One embodiment of the method includes providing a message including information indicative of at least one carrier and at least one system type associated with each carrier. Another embodiment of the method includes receiving a message including information indicative of at least one carrier and at least one system type associated with each carrier.

十、申請專利範圍：

1. 一種無線通訊之方法，其包括：
提供一包含指示至少一個載波及至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊。
2. 如請求項1之方法，其中提供該指示至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊包括提供指示與每一載波相關聯的一協定修訂版及一標準修訂版中之至少一者之資訊。
3. 如請求項1之方法，其中提供該訊息包括提供一訊息，該訊息包含指示每一載波之一可用性位準、每一載波之一呼叫優先權等級中之至少一者之資訊，及指示每一載波是否可供具有一所選呼叫優先權等級之行動單元使用之資訊。
4. 如請求項1之方法，其進一步包括響應於提供該訊息接收至少一個雜湊嘗試，該至少一個雜湊嘗試係根據以下各項中之至少一項來確定：指示該至少一個載波及至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊、指示該至少一個載波對具有一所選優先權等級之行動單元之可用性之資訊、及一與一行動單元相關聯之優先權。
5. 如請求項4之方法，其包括根據該至少一個雜湊嘗試與一行動單元建立至少一個無線通訊鏈路。
6. 一種無線通訊方法，其包括：
接收一訊息，其包含指示至少一個載波及至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊。

7. 如請求項6之方法，其中接收該指示至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊包括接收指示與每一載波相關聯之一協定修訂版及一標準修訂版中之至少一者之資訊。
8. 如請求項6之方法，其中接收該訊息包括提供一訊息，該訊息包含指示每一載波之可用性、每一載波之一呼叫優先權等級中之至少一者之資訊，及指示每一載波是否可供具有一所選呼叫優先權等級之行動單元使用之資訊。
9. 如請求項8之方法，其包括根據以下各項中之至少一項來選擇至少一載波：指示至少一個載波及至少一個與每一載波相關聯之系統類型之資訊、指示該至少一個載波對具有一所選優先權等級之行動單元之可用性之資訊、及一優先權等級。
10. 如請求項9之方法，其進一步包括響應於接收該訊息而形成一供進行雜湊之載波群組，其中提供該至少一個雜湊嘗試包括為該群組中該至少一個所選載波提供至少一個雜湊嘗試，並根據該至少一個雜湊嘗試來與該選擇之載波建立至少一個無線通訊鏈路。

十一、圖式：

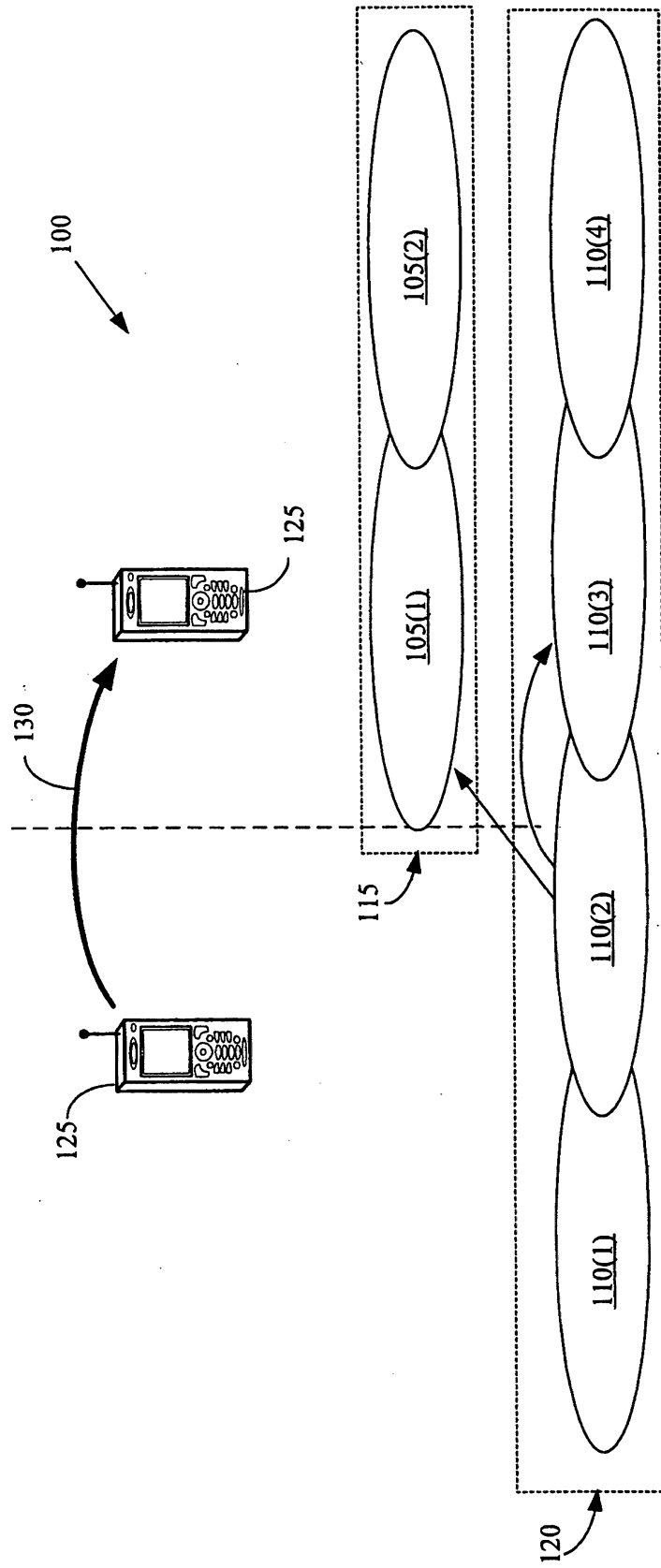


圖 1

200

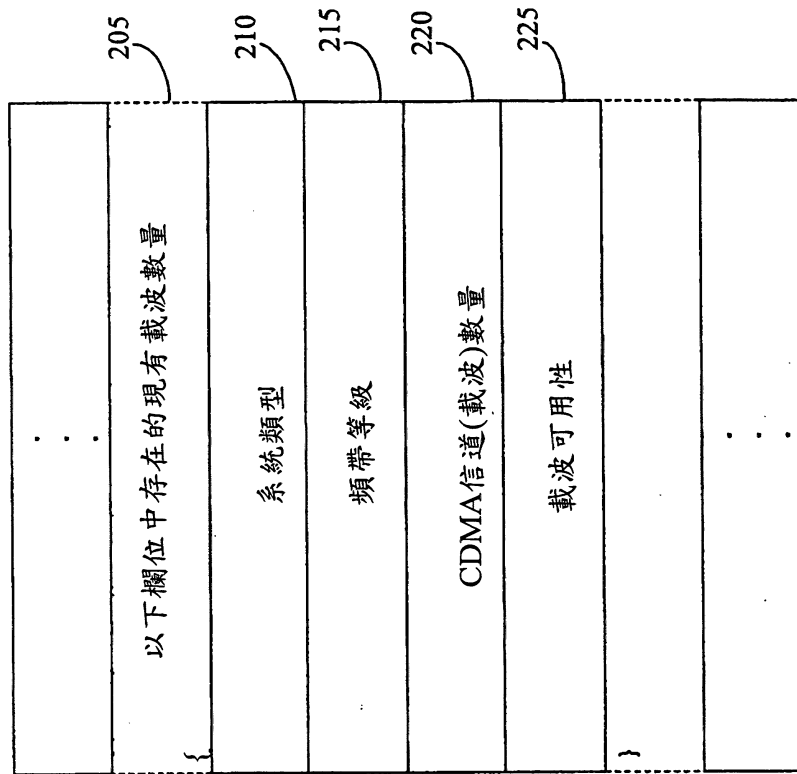


圖 2

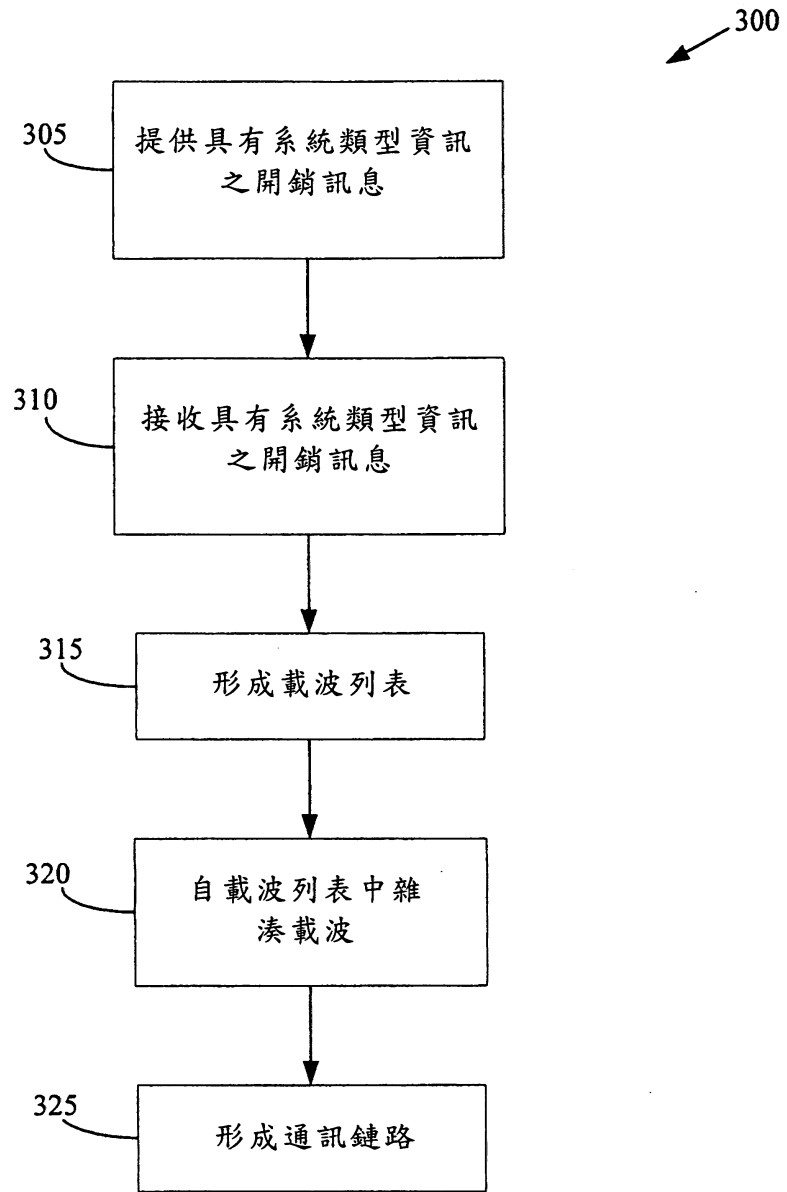


圖3

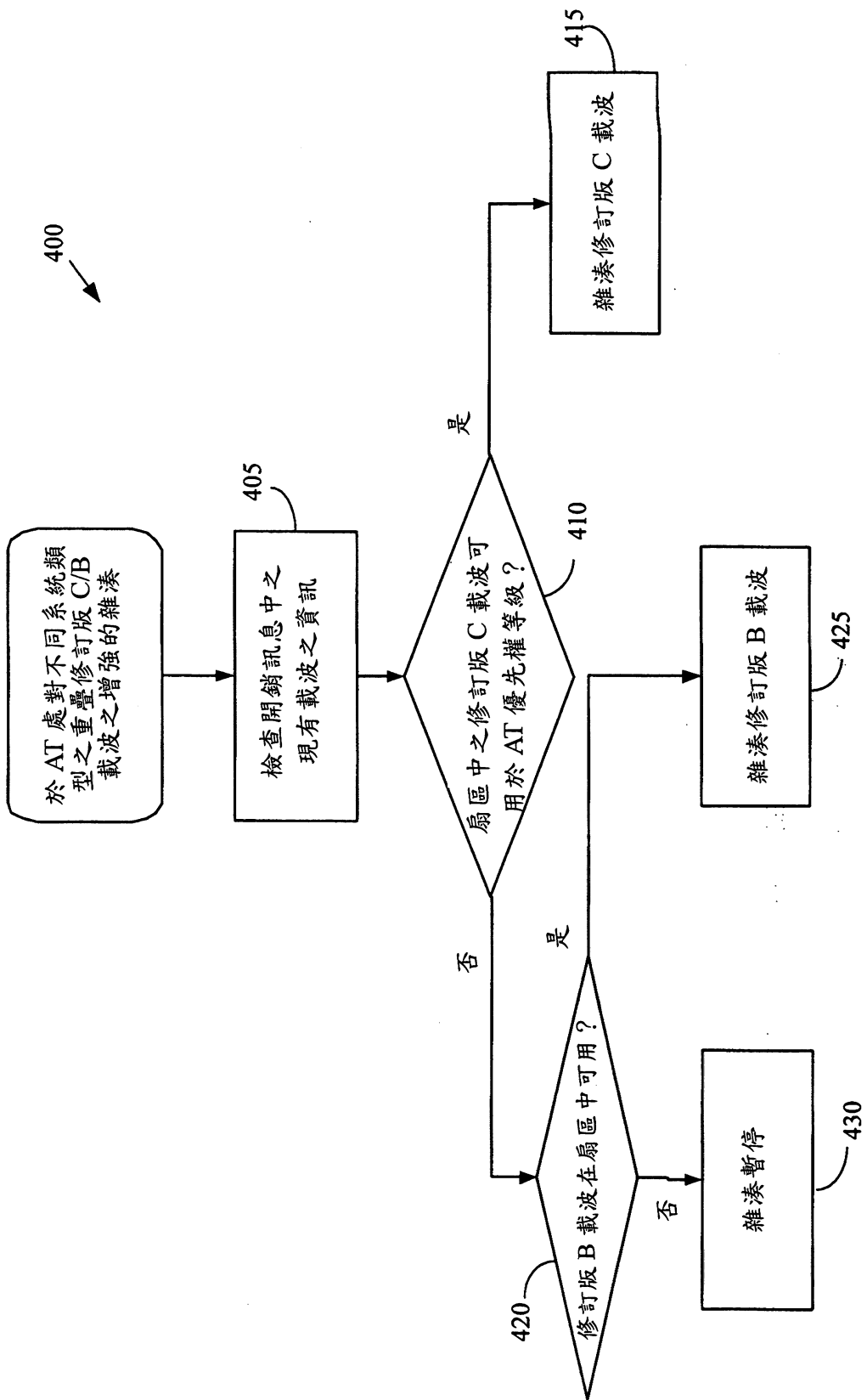


圖 4

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (3) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(無元件符號說明)

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)