



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201228308 A1

(43)公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：099145325

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 22 日

(51)Int. Cl.：

*H04L29/02 (2006.01)*

*H04W76/04 (2009.01)*

*H04W88/00 (2009.01)*

(71)申請人：財團法人工業技術研究院 (中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

國立交通大學 (中華民國) NATIONAL CHIAO TUNG UNIVERSITY (TW)

新竹市大學路 1001 號

(72)發明人：劉仁煌 LIOU, REN HUANG (TW)；顏在賢 GAN, CHAI HIEN (TW)；林一平 LIN, YI BING (TW)；林湧鈞 LIN, YUNG CHUN (TW)

(74)代理人：許世正

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：8 共 39 頁

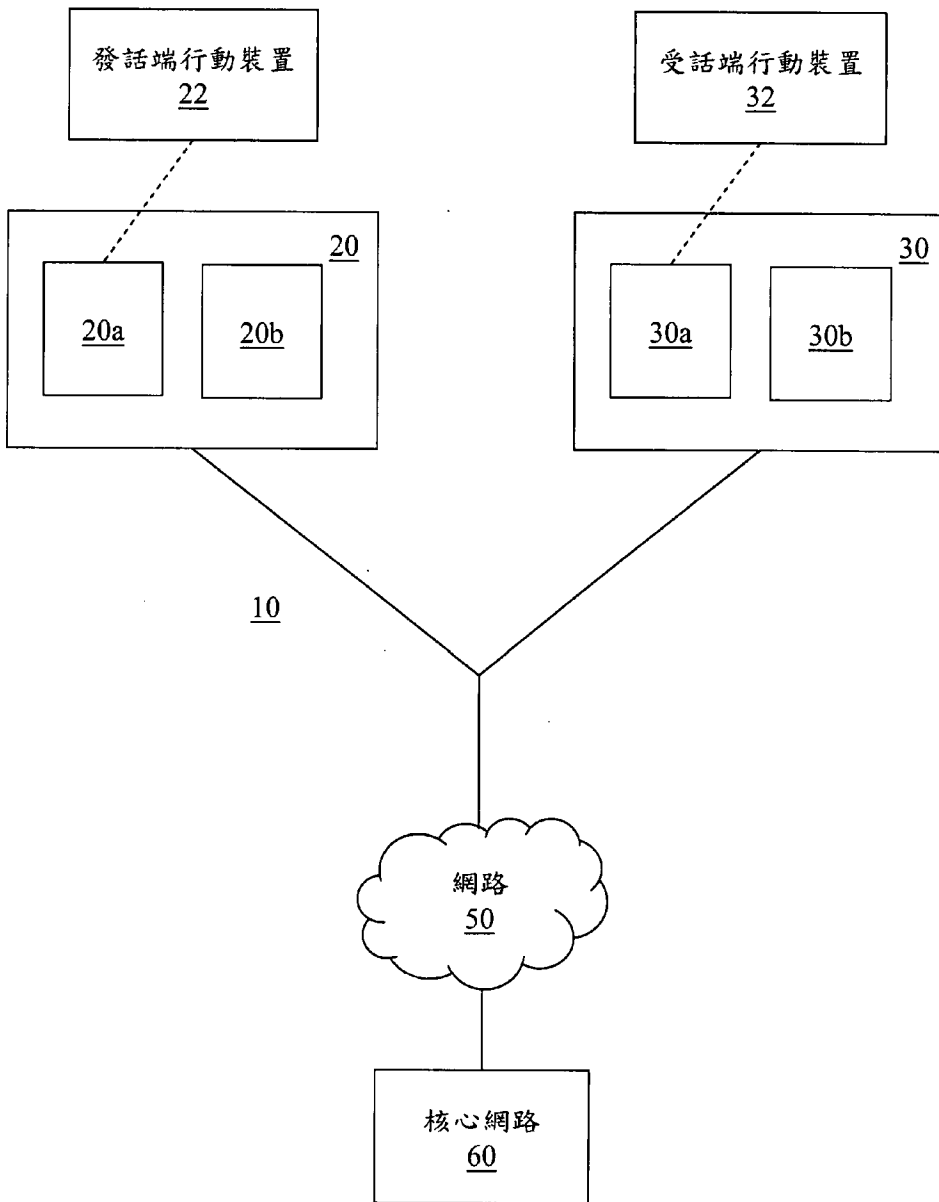
(54)名稱

無線通訊系統與無線通訊方法

WIRELESS COMMUNICATION SYSTEMS AND METHODS FOR THE SAME

(57)摘要

無線通訊系統包括發話端基地台子系統與受話端基地台子系統。發話端基地台子系統耦接發話端行動裝置。受話端基地台子系統耦接受話端行動裝置，受話端基地台子系統並可經由核心網路與發話端基地台子系統交換聯絡訊息。發話端基地台子系統與受話端基地台子系統之間利用聯絡資訊建立直接連結。發話端基地台子系統與受話端基地台子系統藉由直接連結傳送通話封包。不同的基地台子系統不需要透過核心網路，即可透過網路直接連接，大幅降低資料的傳送負擔。此外，無線通訊系統可相容於目前的通訊標準，在跨基地台子系統的情況下，完成 LCLS 的機制。



- 10：無線通訊系統
- 20：發話端基地台子系統
- 20a：基地收發台
- 20b：基地台控制器
- 22：發話端行動裝置
- 30：受話端基地台子系統
- 30a：基地收發台
- 30b：基地台控制器
- 32：受話端行動裝置
- 50：網路
- 60：核心網路

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 991053 25

※ 申請日： 99.12.22

※IPC 分類：

H04L 29/02 (2006.01)

H04W 76/04 (2009.01)

H04W 88/00 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

無線通訊系統與無線通訊方法

Wireless Communication Systems and Methods for the Same

## 二、中文發明摘要：

無線通訊系統包括發話端基地台子系統與受話端基地台子系統。發話端基地台子系統耦接發話端行動裝置。受話端基地台子系統耦接受話端行動裝置，受話端基地台子系統並可經由核心網路與發話端基地台子系統交換聯絡訊息。發話端基地台子系統與受話端基地台子系統之間利用聯絡資訊建立直接連結。發話端基地台子系統與受話端基地台子系統藉由直接連結傳送通話封包。不同的基地台子系統不需要透過核心網路，即可透過網路直接連接，大幅降低資料的傳送負擔。此外，無線通訊系統可相容於目前的通訊標準，在跨基地台子系統的情況下，完成 LCLS 的機制。

## 三、英文發明摘要：

Wireless communication system includes a terminating base station subsystem and an originating mobile station subsystem. The terminating base station subsystem is coupled to a terminating

mobile station. The originating base station subsystem is coupled to an originating mobile station, and the originating base station subsystem communicates with the terminating base station subsystem via a core network. A direct connection could be established between the terminating base station subsystem and the originating base station subsystem by communication information. The terminating base station subsystem and the originating base station subsystem could transmit speech packets to each other by the direct connection. Different base station subsystem could connect to each other directly, without passing through the core network. Therefore, the loading of the core network can be reduced significantly. Besides, the wireless communication device is compatible to the current standard. The LCLS mechanism cross the base stations of different subsystems can be achieved.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	無線通訊系統
20	發話端基地台子系統
20a	基地收發台
20b	基地台控制器
22	發話端行動裝置
30	受話端基地台子系統
30a	基地收發台
30b	基地台控制器
32	受話端行動裝置
50	網路
60	核心網路

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本提案係關於一種無線通訊系統與無線通訊方法，特別是一種可跨不同基地台子系統之間通訊的無線通訊系統與無線通訊方法。

### 【先前技術】

隨著無線通訊技術的不斷發展，使用者能不受時間地點之限制，隨時隨地透過移動裝置(mobile station)以存取網路上的資訊或是進行語音通訊。

然而，隨著環保意識高漲以及佈建成本上的考量，增加大型基地台的數目以擴展無線通訊的涵蓋範圍的困難度日益增高。此外，根據研究報告指出，未來使用者進行通訊的時間，將有三分之二的比例會發生在室內。而大型基地台對於位於室內的無線通訊，在傳輸速度與品質上，亦較難以兼顧。

因此，具有低功率、低成本與小涵蓋範圍的微小型基地台(Femtocell)將會被廣泛的佈建，以減少室內涵蓋範圍的死角，並且提高無線通訊的傳輸速度與品質。此外，加上電信業者所提供的行動群組電話(Mobile Virtual Private Network, MVPN)服務，讓同一個群組內的移動裝置，可以相當低廉的費用進行無線通訊。因此，未來在企業、機關或是學校內部，將很有可能以行動電話來取代傳統的分機。因此，未來利用微小基地台的通訊量將會大幅的激增。

然而，傳統上利用 MVPN 的服務，都會經由核心網路(core network)進行傳輸。因此，在通訊量大增之後，核心網路的傳輸量將會面臨嚴厲的負擔。

為了減低核心網路的負擔，第三代合作夥伴計劃(3rd Generation Partnership Project, 3GPP)提出了一種區域通話區域交換(Local call local switch, LCLS)的機制。若是發話端行動裝置(originating mobile station, oMS)與受話端行動裝置(terminating base station, tMS)都屬於相同的基地台子系統(Base Station Subsystem, BSS)，則語音資料在此一基地台子系統內就直接做繞送，以節省核心網路的資料傳輸量。

然而，目前的 3GPP 所提出機制，必須是發話端行動裝置與受話端行動裝置皆連接至同一個基地台子系統的情況，才能進行 LCLS。若是在企業、機關或是學校內部，發話端行動裝置與受話端行動裝置有可能連接至不同的微小型基地台。因為不同的微小型基地台分屬不同的基地台子系統亦無法辨識此通話是否可需要進行 LCLS，且微小型基地台彼此並不知道對方的網路協定(Internet Protocol, IP)位置(address)或是連接埠(port)，因此無法將語音資料直接繞送給對方。是以，上述的 LCLS 機制，仍然無法套用至企業、機關或是學校內部的多個微小基地台的環境。

#### 【發明內容】

本提案係提出一無線通訊系統與無線通訊方法。

根據一實施範例，提出一無線通訊系統。無線通訊系統包括

發話端基地台子系統(originating base station subsystem)與受話端基地台子系統(terminating base station subsystem)。發話端基地台子系統，用以耦接發話端行動裝置(originating mobile station)。受話端基地台子系統用以耦接一受話端行動裝置(terminating mobile station)，受話端基地台子系統並可經由一核心網路(core network)或其他機制與發話端基地台子系統交換控制訊息。其中，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間藉由所交換之控制訊息傳送一聯絡資訊，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統根據該聯絡資訊建立一直接聯結，且該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統藉由該直接聯結傳送一通話之封包。

根據一實施例，提出一無線通訊方法。此無線通訊方法，用以連接一發話端基地台子系統(originating base station subsystem)與一受話端基地台子系統(terminating base station subsystem)，此方法包括：依據一通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送一聯絡資訊；根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立一直接聯結；以及藉由該直接聯結，傳送一通話之封包。

前述聯絡資訊可以是發話端聯絡資訊(或稱發話端基地台子系統聯絡資訊)或是受話端聯絡資訊(或稱受話端基地台子系統聯絡資訊)。

聯絡資訊之傳送可經由發話端基地台子系統及受話端基地台子系統其中之一將通話識別編號及聯絡資訊儲存於伺服器，而發



話端基地台子系統及受話端基地台子系統其中之另一則自伺服器讀出通話識別編號及聯絡資訊，以建立一直接聯結。

此外，聯絡資訊之傳送亦可由發話端基地台子系統及受話端基地台子系統其中之一在廣播群組內，廣播通話識別編號至發話端基地台子系統及受話端基地台子系統其中之另一，其後即可根據通話識別編號取得聯絡資訊。

藉由上述之無線通訊系統與無線通訊方法實施範例，不同的基地台子系統之間可不需要透過核心網路，即可以直接進行連接。因此，核心網路的資料傳送負擔可以大幅的降低。此外，本提案所提出的無線通訊系統與無線通訊方法可相容於目前的通訊標準，可在不改變標準的情況之下，即完成 LCLS 的機制。

### 【實施方式】

以下在實施方式中係進一步詳細說明本提案之詳細特徵以及優點，其內容足以使任何熟習相關技藝者了解本提案之技術內容並據以實施，且根據本說明書所揭露之內容、申請專利範圍及圖式，任何熟習相關技藝者可輕易地理解本提案相關之目的及優點。

為了使熟悉此項技藝者可了解本提案之先關技術，以下先對於本提案中所使用的一些特定名詞進行定義。

發話端(originating)係為主動開始進行通訊的一方。

受話端(terminating)係為被動接收通訊的一方。

基地台子系統(base station subsystem)係為固定在一個地方的單通道或多通道雙向無線電發送與資源分配控制機組。基地台子

系統(base station subsystem)可包括基地收發台(base transceiver station, BTS;或稱基地台 base station)與基地台控制器(base station controller)等機器或模組。基地收發台具有天線單元，用以傳送與接收無線電訊號。基地台控制器則是負責通道編碼、分配無線通道等管理與控制的功能。此外，基地台子系統亦可包含基地收發台與基地台控制器，換句話說，基地台子系統可整合基地收發台與基地台控制器至一個基地台中，例如微小基地台(femtocell)。也就是說，發話端基地台子系統包含發話端基地收發台及發話端基地台控制器，受話端基地台子系統包含受話端基地收發台及受話端基地台控制器。

路由裝置係為路由器或是網路交換機，或是任何可以做為路由功能之元件或設備。路由裝置可連接二個以上不同的網路，比如說區域網路與網際網路。

移動裝置(mobile station)係為一個可移動的雙向無線電發送機。移動裝置經由無線電，可與基地台進行通訊。

核心網路(core network)係為用來連結各基地台與公眾交換電話網路(public switched telephone network, PSTN)或是網際網路(Internet)的連線。核心網路(core network)可具有行動交換中心(mobile switch center, MSC)與行動資料庫(mobile database)。行動交換中心用來導引語音資料或是數據資料傳遞至指定的目的地。行動資料庫則是用來儲存移動裝置目前所在的位置。透過核心網路，行動裝置可傳遞語音資料或是數據資料至指定的目的地。在

核心網路中，除了包含語音資料的傳輸外，還包括了紀錄使用者資訊與計費機制的系統。

通話識別編號係可以為發話端發起通話時，行動網路所指定的一編號。此通話識別編號為獨一無二的編號，且僅只對應於此通話。通話識別編號亦可以是發話端基地台子系統與受話端基地台子系統所認可的一編號，例如：當發話端基地台子系統請求連線時，行動網路先給予發話端基地台子系統一個第一編號，而發話端基地台子系統再依據第一編號產生該通話識別編號，其後，受話端基地台子系統則依據該通話識別編號與該發話端基地台子系統直接聯結。又例如：當發話端基地台子系統請求連線時，行動網路先給予受話端基地台子系統一個第一編號，受話端基地台子系統依據該第一編號產生該通話識別編號，其後，受話端基地台子系統則依據該通話識別編號與該發話端基地台子系統直接聯結。

發話端聯絡資訊係為發話端基地台子系統(或基地台)的網路協定(Internet Protocol, IP)位置(address)與連接埠(port)，或是其他可用來指定語音資料或是數據資料至目的地的標示，例如但不限於數位標示。

受話端聯絡資訊係為受話端基地台的網路協定(Internet Protocol, IP)位置(address)與連接埠(port)，或是其他可用來指定語音資料或是數據資料至目的地的數位標示。

直接聯結係為不同基地台子系統之間，係直接點對點之封包

傳輸。

本提案提出一跨基地台子系統間的無線通訊系統與無線通訊方法。不同子系統內的基地台，可利用 LCLS 機制，直接進行語音資料的傳遞。

請參照『第 1 圖』，係為依照本提案之一無線通訊系統實施範例之方塊圖。無線通訊系統 10 包括發話端基地台子系統 20(originating base station subsystem, oBSS)與受話端基地台子系統 30(terminating base station subsystem, tBSS)。發話端基地台子系統 20 可包括發話端基地收發台 20a 與發話端基地台控制器 20b。發話端基地台子系統 20 本身或是發話端基地收發台 20a 可利用無線電耦接至發話端行動裝置 22(originating mobile station, oMS)。受話端基地台子系統 30 亦可包括受話端基地收發台 30a 與受話端基地台控制器 30b。受話端基地台子系統 30 本身或是受話端基地收發台 30a 利用無線電耦接至受話端行動裝置 32(terminating mobile station, tMS)，受話端基地台子系統 30 可經由一核心網路(core network)或其他機制與發話端基地台交換控制訊息，例如但不限於信號交換(或稱交握，Handshaking)。發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 係為二個不同的基地台子系統，且發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 可直接經由網路 50 進行接取，此網路可以是區域網路、企業網路，或是經由一閘道器或路由器(圖中未示)，以連接至核心網路 60。

請參照『第 2 圖』，係為依照本提案之一無線通訊系統實施範

例之方塊圖。發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 得透過網路連接至一伺服器 70。在此實施例中，發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 都要先設定伺服器 70 的聯絡方式，比如說 IP 位置(address)與連接埠(port)，以便於發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 連接至伺服器 70。伺服器 70 除了可為一般企業或學校內部自行架設的伺服器外，亦可為整合至閘道器(Gateway)中的伺服器。

本提案無線通訊系統係於發話端基地台子系統及受話端基地台子系統間藉由所交換之控制訊息傳送一聯絡資訊，此聯絡資訊可以是發話端聯絡資訊，亦可以是受話端聯絡資訊，其後，發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統根據該聯絡資訊建立一直接聯結，因此，該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統藉由該直接聯結傳送一通話之封包。

依照本提案一無線通訊方法實施範例，可以包括下述步驟：

步驟一：依據一通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送一聯絡資訊；

步驟二：根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立一直接聯結；以及

步驟三：藉由該直接聯結，傳送一通話之封包。

前述步驟中的聯絡資訊可以是發話端聯絡資訊(或稱發話端基地台子系統聯絡資訊)，亦可以是受話端聯絡資訊(或稱受話端基地台子系統聯絡資訊)，且其中傳送聯絡資訊的方式亦可有不同實施

手段，分別以下述實施範例說明之。

請參照『第3圖』，係為依照本提案之一方法實施例流程圖。此一方法可由『第2圖』所述之無線通訊系統10實施例實現。

在步驟S101中，當使用者利用發話端行動裝置22輸入一電話號碼後，發話端行動裝置22會發送服務請求(service request)至發話端基地台子系統20。在收到服務請求後，發話端之電信網路控制器(可能為BSS, BTS, MSC或是SGSN(Serving GPRS Support Node), GPRS(General Packet Radio Service)服務節點)會對於此通話指定一個通話識別編號。之後，發話端基地台子系統20得知此通話識別編號後，傳送發話端聯絡資訊與此通話識別編號至伺服器70。伺服器70在收到發話端聯絡資訊，可傳送一確認訊息予發話端基地台子系統20。

在步驟S103中，發話端基地台子系統20儲存發話端聯絡資訊與通話識別編號於伺服器70。伺服器70會在其資料庫中，建立一個通話紀錄區間，以儲存發話端基地台子系統之聯絡資訊與通話識別編號。

在步驟S105中，係依據一通話控制協定，發話端基地台子系統20傳送通話識別編號至受話端基地台子系統30。此通話控制協定所執行的流程可包括但不限於通話建立(call setup)或換手(handover)等通話控制流程。而發話端基地台子系統20與受話端基地台子系統30之間透過通話控制協定的聯結，係可透過各種行動通訊之通訊規範(比如說GSM、3G或是Wimax、LTE)之核心網

路，或是無線網路(比如說 IEEE 802.11a/b/g/n 或是 IEEE 802.16 d/e 等相關技術)，亦或是有線網路(比如說 Ethernet)。

其中，步驟 S105 執行的順序可在步驟 S101 或步驟 S103 之前或是之後，亦可與步驟 S101 或步驟 S103 同步執行。

在步驟 S109 中，受話端基地台子系統 30 在收到通話識別編號之後，受話端基地台子系統 30 可根據通話識別編號，向伺服器 70 詢問此一通話識別編號是否有儲存於其資料庫中。伺服器 70 可藉由通話識別編號找尋發話端聯絡資訊。之後，伺服器 70 將發話端聯絡資訊傳送給受話端基地台子系統 30，受話端基地台子系統 30 即可取得發話端聯絡資訊。

在步驟 S111 中，受話端基地台子系統 30 根據發話端聯絡資訊，可與發話端基地台子系統 20 建立一直接聯結。

在步驟 S113 中，藉由直接聯結，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 可直接傳送通話封包。因此，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間即可建立起 LCLS 機制。當成功建立 LCLS 機制之後，原本經由通話控制協定所建立的聯結將會被暫停(standby)，以節省傳輸負擔。

前述通話識別編號可由發話端基地台子系統 20 與該受話端基地台子系統 30 協議取得(或稱交流取得)。

由上述說明可以得知，前述步驟一在此實施例中即為步驟 S101、S103、S105、及 S109，前述步驟二則為步驟 S111，前述步驟三即為步驟 S113。

請參照『第 4 圖』，係為依照本提案之一方法實施例流程圖。此一方法可由『第 2 圖』所述之無線通訊系統 10 實施例實現。

在步驟 S201 中，當使用者利用發話端行動裝置 22 輸入一電話號碼後，發話端行動裝置 22 會發送服務請求(service request)至發話端基地台 20。在收到服務請求後，發話端之電信網路控制器會對於此通話指定一個通話識別編號。之後，係依據一通話控制協定，發話端基地台子系統 20 傳送通話識別編號至受話端基地台子系統 30。在步驟 S205 中，受話端基地台子系統 30 在收到通話識別編號後，受話端基地台子系統 30 係傳送受話端聯絡資訊與此通話識別編號至伺服器 70。伺服器 70 在收到受話端聯絡資訊，可傳送一確認訊息予受話端基地台子系統 30。

在步驟 S207 中，受話端基地台子系統 30 儲存受話端聯絡資訊與通話識別編號於伺服器 70。伺服器 70 會在其資料庫中，建立一個通話紀錄區間，以儲存受話端聯絡資訊與通話識別編號。

在步驟 S209 中，發話端基地台子系統 20 可根據通話識別編號，向伺服器 70 詢問此一通話識別編號是否有儲存於其資料庫中。伺服器 70 可藉由通話識別編號找尋受話端聯絡資訊。之後，伺服器 70 將受話端聯絡資訊傳送給發話端基地台子系統 20，發話端基地台子系統 20 即可取得受話端聯絡資訊。

在步驟 S211 中，發話端基地台子系統 20 根據受話端聯絡資訊，與受話端基地台子系統 30 建立一直接聯結。

在步驟 S213 中，藉由直接聯結，受話端基地台子系統 30 與



發話端基地台子系統 20 可直接傳送通話封包。因此，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間即可建立起 LCLS 機制。受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間成功建立 LCLS 機制之後，原本經由通話控制協定所建立的聯結將會被暫停(standby)，以節省傳輸負擔。

在上述的二個實施例中，當受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間成功建立 LCLS 機制之後，可由發話端基地台子系統 20 或是受話端基地台子系統 30 傳送一訊息至伺服器 70，請求伺服器 70 刪除通話識別編號與發話端聯絡資料或是受話端聯絡資料。

由上述說明可以得知，前述步驟一在此實施例中即為步驟 S201、S205、S207、及 S209，前述步驟二則為步驟 S211，前述步驟三即為步驟 S213。

請參照『第 5 圖』，係為依照本提案之一方法實施例流程圖。此一方法可由『第 1 圖』所述之無線通訊系統 10 實施例實現。

在步驟 S301 中，當使用者利用發話端行動裝置 22 輸入一電話號碼後，發話端行動裝置 22 會發送服務請求(service request)至發話端基地台子系統 20。在收到服務請求後，發話端的電信網路控制器會對於此通話指定一個通話識別編號。之後，係依據一通話控制協定，發話端基地台子系統 20 傳送通話識別編號至受話端基地台子系統 30。

在步驟 S305 中，發話端基地台子系統 20 於一廣播群組內，

廣播通話識別編號與發話端聯絡資訊。廣播群組比如說可以為一個區域網路、一整個子網路，或是多個被指定的終端。發話端基地台子系統 20 可利用廣播位置(broadcasting address)進行廣播的發送。

步驟 S301 執行的順序可在步驟 S305 之前或是之後，亦可與步驟 S305 同步執行。

在步驟 S307 中，若是受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 於一廣播群組內，受話端基地台子系統 30 即可收到發話端基地台子系統 20 所廣播的通話識別編號與發話端聯絡資訊。在收到廣播之後，受話端基地台子系統 30 根據廣播所收到的廣播通話識別編號與經由訊號聯結傳送的通話識別編號進行比對。若是受話端基地台子系統 30 比對上述兩個通話識別編號為一致時，受話端基地台子系統 30 即可從廣播的資料中取得發話端聯絡資訊。

在步驟 S309 中，受話端基地台子系統 30 根據發話端聯絡資訊，與發話端基地台子系統 20 建立一直接聯結。

在步驟 S311 中，藉由直接聯結，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 可直接傳送通話封包。因此，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間即可建立起 LCLS 機制。受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間成功建立 LCLS 機制之後，原本經由通話控制協定所建立的聯結將會被暫停(standby)，以節省傳輸負擔。

由上述說明可以得知，前述步驟一在此實施例中即為步驟 S301、S305、及 S307，前述步驟二則為步驟 S309，前述步驟三即為步驟 S311。

請參照『第 6 圖』，係為依照本提案之一方法實施例流程圖。此一方法可由『第 1 圖』所述之無線通訊系統 10 實施例實現。

在步驟 S401 中，當使用者利用發話端行動裝置 22 輸入一電話號碼後，發話端行動裝置 22 會發送服務請求(service request)至發話端基地台子系統 20。在收到服務請求後，發話端的電信網路控制器會對於此通話指定一個通話識別編號。之後，係依據一通話控制協定，發話端基地台子系統 20 傳送通話識別編號至受話端基地台子系統 30。

在步驟 S405 中，受話端基地台子系統 30 於一廣播群組內，廣播通話識別編號與受話端聯絡資訊。廣播群組比如說可以為一個區域網路、一整個子網路，或是多個被指定的終端。受話端基地台子系統 30 可利用廣播位置(broadcasting address)進行廣播的發送。

在步驟 S407 中，若是發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 於一廣播群組內，發話端基地台子系統 20 即可收到受話端基地台子系統 30 所廣播的通話識別編號與受話端聯絡資訊。在收到廣播之後，發話端基地台子系統 20 根據廣播所收到的廣播通話識別編號與其所產生的通話識別編號進行比對。若是發話端基地台子系統 20 比對上述兩個通話識別編號為一致時，發話

端基地台子系統 20 即可從廣播的資料中取得受話端聯絡資訊。

在步驟 S409 中，發話端基地台子系統 20 根據受話端聯絡資訊，與受話端基地台子系統 30 建立一直接聯結。

在步驟 S411 中，藉由直接聯結，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 可直接傳送通話封包。因此，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間即可建立起 LCLS 機制。受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間成功建立 LCLS 機制之後，原本經由通話控制協定所建立的聯結將會被暫停(standby)，以節省傳輸負擔。

由上述說明可以得知，前述步驟一在此實施例中即為步驟 S401、S405、及 S407，前述步驟二則為步驟 S409，前述步驟三即為步驟 S411。

請參照『第 7 圖』，係為依照本提案之一方法實施例流程圖。此一方法可由『第 1 圖』所述之無線通訊系統 10 實施例實現。

在步驟 S501 中，當使用者利用發話端行動裝置 22 輸入一電話號碼後，發話端行動裝置 22 會發送服務請求(service request)至發話端基地台子系統 20。在收到服務請求後，電信網路控制器會對於此通話指定一個通話識別編號。之後，係依據一通話控制協定，發話端基地台子系統 20 傳送發話端聯絡資訊至受話端基地台子系統 30。

在此步驟中，發話端基地台 20 係可將發話端聯絡資訊以資料欄位的形式，在不改變原本通話控制協定的情況下，傳送至受話

端基地台子系統 30。此外，發話端基地台子系統 20 亦可由依據通話控制協定所交換的訊息，傳送一 LCLS 相關識別名稱至受話端基地台子系統 30。此識別名稱可為代表企業、機關或是學校的名稱。發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 可能皆具有相同或彼此可辨識之識別名稱。因此，當受話端基地台子系統 30 可藉由識別名稱判斷發話端基地台子系統 20 是否也是屬於同一個單位(例如企業、機關、學校)，或屬於有簽訂 LCLS 服務契約 (agreement) 之合作單位。

若受話端基地台子系統 30 判斷可與發話端基地台子系統 20 建立 LCLS，在步驟 S505 中，受話端基地台子系統 30 根據發話端聯絡資訊，與發話端基地台子系統 20 建立一直接聯結。

在步驟 S507 中，藉由直接聯結，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 可直接傳送通話封包。因此，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間即可建立起 LCLS 機制。受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間成功建立 LCLS 機制之後，原本經由通話控制協定所建立的聯結將會被暫停(standby)，以節省傳輸負擔。

由上述說明可以得知，前述步驟一在此實施例中即為步驟 S501，前述步驟二則為步驟 S505，前述步驟三即為步驟 S507。

請參照『第 8 圖』，係為依照本提案之一實施例方法流程圖。此一方法可由『第 1 圖』所述之無線通訊系統 10 實施例實現。

在步驟 S601 中，當使用者利用發話端行動裝置 22 輸入一電

話號碼後，發話端行動裝置 22 會發送服務請求(service request)至發話端基地台子系統 20。在收到服務請求後，之電信網路控制器會對於此通話指定一個通話識別編號。之後，係依據一通話控制協定所交換的訊息，發話端基地台子系統 20 傳送受話端聯絡資訊至受話端基地台子系統 30。

在此步驟中，受話端基地台子系統 30 係可將受話端聯絡資訊(或可包括 LCLS 相關識別名稱)以資料欄位的形式，在不改變原本通話控制協定的情況下，傳送至發話端基地台子系統 20。此外，受話端基地台子系統 30 亦可藉由控制訊息之交換，傳送一 LCLS 相關識別名稱至發話端基地台子系統 20。此識別名稱可為代表企業、機關或是學校的名稱。發話端基地台子系統 20 與受話端基地台子系統 30 可能皆具有相同或彼此可辨識之識別名稱。因此，當發話端基地台子系統 20 可藉由識別名稱判斷受話端基地台子系統 30 是否也是屬於同一個單位(例如企業、機關或學校)，或屬於有簽訂 LCLS 服務契約(agreement)之合作單位。

若受話端基地台子系統 30 判斷可與發話端基地台子系統 20 建立 LCLS，在步驟 S605 中，發話端基地台子系統 20 根據受話端聯絡資訊，與受話端基地台子系統 30 建立一直接聯結。

在步驟 S607 中，藉由直接聯結，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 可直接傳送通話封包。因此，受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間即可建立起 LCLS 機制。受話端基地台子系統 30 與發話端基地台子系統 20 之間成功

建立 LCLS 機制之後，原本經由通話控制協定所建立的聯結將會被暫停(standby)，以節省傳輸負擔。

由上述說明可以得知，前述步驟一在此實施例中即為步驟 S601，前述步驟二則為步驟 S605，前述步驟三即為步驟 S607。

藉由上述之無線通訊系統與無線通訊方法，不同的基地台子系統之間可不需要透過通話控制協定所建立的聯結，即可以直接進行連接。因此，資料傳送負擔可以大幅的降低。此外，本提案所提出的無線通訊系統與無線通訊方法可相容於目前的通訊標準，可在不改變標準的情況之下，即完成 LCLS 的機制。

雖然本提案以前述之實施範例揭露如上，然其並非用以限定本提案。在不脫離本提案之精神和範圍內，所為之更動與潤飾，均屬本提案之專利保護範圍。關於本提案所界定之保護範圍請參考所附之申請專利範圍。

### 【圖式簡單說明】

『第 1 圖』係為依照本提案所提出之無線通訊系統實施例之方塊圖；

『第 2 圖』係為依照本提案所提出之無線通訊系統實施例之方塊圖；

『第 3 圖』係為依照本提案之一實施例之方法實施例流程圖；

『第 4 圖』係為依照本提案之一實施例之方法實施例流程圖；

『第 5 圖』係為依照本提案之一實施例之方法實施例流程圖；

『第 6 圖』係為依照本提案之一實施例之方法實施例流程圖；

『第 7 圖』係為依照本提案之一實施例之方法實施例流程圖；以及

『第 8 圖』係為依照本提案之一實施例之方法實施例流程圖。

【主要元件符號說明】

10	無線通訊系統
20	發話端基地台子系統
20a	基地收發台
20b	基地台控制器
22	發話端行動裝置
30	受話端基地台子系統
30a	基地收發台
30b	基地台控制器
32	受話端行動裝置
50	網路
60	核心網路
70	伺服器



七、申請專利範圍：

1. 一種無線通訊系統，包括：

一發話端基地台子系統 (originating base station subsystem)，用以耦接一發話端行動裝置 (originating mobile station)；以及

一受話端基地台子系統 (terminating base station subsystem)，用以耦接一受話端行動裝置 (terminating mobile station)，該受話端基地台子系統並經由一核心網路 (core network) 與該發話端基地台子系統交換一控制訊息；

其中，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間藉由所交換之控制訊息傳送一聯絡資訊，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統根據該聯絡資訊建立一直接聯結，且該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統藉由該直接聯結傳送一通話之封包。

2. 如請求項 1 所述之無線通訊系統，其中該發話端基地台子系統傳送一發話端聯絡資訊與一通話識別編號至一伺服器，該伺服器儲存該發話端聯絡資訊與該通話識別編號，該發話端基地台子系統藉由所交換之該控制訊息傳送該通話識別編號至該受話端基地台子系統，該受話端基地台子系統根據該通話識別編號於該伺服器找尋並取得該發話端聯絡資訊，該受話端基地台子系統根據該發話端聯絡資訊與該發話端基地台子系統建立該直接聯結。

3. 如請求項 1 所述之無線通訊系統，其中該受話端基地台子系統傳送一受話端聯絡資訊與一通話識別編號至一伺服器，該伺服器儲存該受話端聯絡資訊與該通話識別編號，該發話端基地台子系統根據該通話識別編號於該伺服器找尋並取得該受話端聯絡資訊，該發話端基地台子系統根據該受話端聯絡資訊與該受話端基地台子系統建立該直接聯結。
4. 如請求項 1 所述之無線通訊系統，其中該發話端基地台子系統於一廣播群組內廣播一通話識別編號與一發話端聯絡資訊，該受話端基地台子系統根據該通話識別編號取得該發話端聯絡資訊，該受話端基地台子系統根據該發話端聯絡資訊與該發話端基地台子系統建立該直接聯結。
5. 如請求項 1 所述之無線通訊系統，其中該受話端基地台子系統於一廣播群組內廣播一通話識別編號與一受話端聯絡資訊，該發話端基地台子系統根據該通話識別編號取得該受話端聯絡資訊，該發話端基地台子系統根據該受話端聯絡資訊與該受話端基地台子系統建立該直接聯結。
6. 如請求項 1 所述之無線通訊系統，其中該發話端基地台子系統藉由所交換之該控制訊息傳送一發話端聯絡資訊至該受話端基地台子系統，該受話端基地台子系統根據該發話端聯絡資訊與該發話端基地台子系統建立該直接聯結。
7. 如請求項 1 所述之無線通訊系統，其中該受話端基地台子系統藉由所交換之該控制訊息傳送一受話端聯絡資訊至該發話端

- 基地台子系統，該發話端基地台子系統根據該受話端聯絡資訊與該受話端基地台子系統建立該直接聯結。
8. 如請求項 2、3、4、5、6 或 7 所述之無線通訊系統，其中該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統共同連接至一閘道器、一路由裝置或直接接取網路。
  9. 如請求項 2、3、4、5、6 或 7 所述之無線通訊系統，其中該發話端基地台子系統係包括一發話端基地收發台(base transceiver station)，該發話端基地收發台用以連接該發話端行動裝置，該受話端基地台子系統包括一受話端基地收發台，該受話端基地收發台用以連接該受話端行動裝置。
  10. 如請求項 2、3、4、5、6 或 7 所述之無線通訊系統，其中該發話端基地台子系統另包括一發話端基地台控制器，該受話端基地台子系統另包括一受話端基地台控制器。
  11. 如請求項 2、3、4 或 5 所述之無線通訊系統，其中該通話識別編號係由該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統協議取得。
  12. 一種無線通訊方法，用以連接一發話端基地台子系統(originating base station subsystem)與一受話端基地台子系統(terminating base station)，該方法包括：

依據一通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送一聯絡資訊；

根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地

台子系統建立一直接聯結；以及

藉由該直接聯結，傳送一通話之封包。

13. 如請求項 12 所述之無線通訊方法，其中

前述依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送該聯絡資訊的步驟包括：

依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統傳送一通話識別編號至該受話端基地台子系統；

由該發話端基地台子系統傳送一發話端聯絡資訊與該通話識別編號至一伺服器，並儲存該發話端聯絡資訊與該通話識別編號於該伺服器；以及

由該受話端基地台子系統，根據該通話識別編號，於該伺服器找尋並取得該發話端聯絡資訊；以及

前述根據該聯絡資訊，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統建立該直接聯結的步驟為：根據該發話端聯絡資訊，由該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結。

14. 如請求項 12 所述之無線通訊方法，其中

前述依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送該聯絡資訊的步驟包括：

依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統傳送一通話識別編號至該受話端基地台子系統；

由該受話端基地台子系統傳送一受話端聯絡資訊與

該通話識別編號至一伺服器，並儲存該受話端聯絡資訊與該通話識別編號於該伺服器；以及

由該發話端基地台子系統，根據該通話識別編號，於該伺服器找尋並取得該受話端聯絡資訊；以及

前述根據該聯絡資訊，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統建立該直接聯結的步驟為：根據該受話端聯絡資訊，由該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統建立該直接聯結。

15. 如請求項 12 所述之無線通訊方法，其中

前述依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送該聯絡資訊的步驟包括：

依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統傳送一通話識別編號至該受話端基地台子系統；

由該發話端基地台子系統於一廣播群組內，廣播該通話識別編號與一發話端聯絡資訊；以及

根據該通話識別編號，該受話端基地台子系統取得該發話端聯絡資訊；以及

前述根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結的步驟為：根據該發話端聯絡資訊，由該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結。

16. 如請求項 12 所述之無線通訊方法，其中

前述依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送該聯絡資訊的步驟包括：

依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統傳送一通話識別編號至該受話端基地台子系統；

由該受話端基地台子系統於一廣播群組內，廣播該通話識別編號與一受話端聯絡資訊；以及

根據該通話識別編號，該發話端基地台子系統取得該受話端聯絡資訊；以及

前述根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結的步驟為：根據該受話端聯絡資訊，由該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統建立一直接聯結。

17. 如請求項 12 所述之無線通訊方法，其中

前述依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送該聯絡資訊的步驟為：依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統傳送一發話端聯絡資訊至該受話端基地台子系統；以及

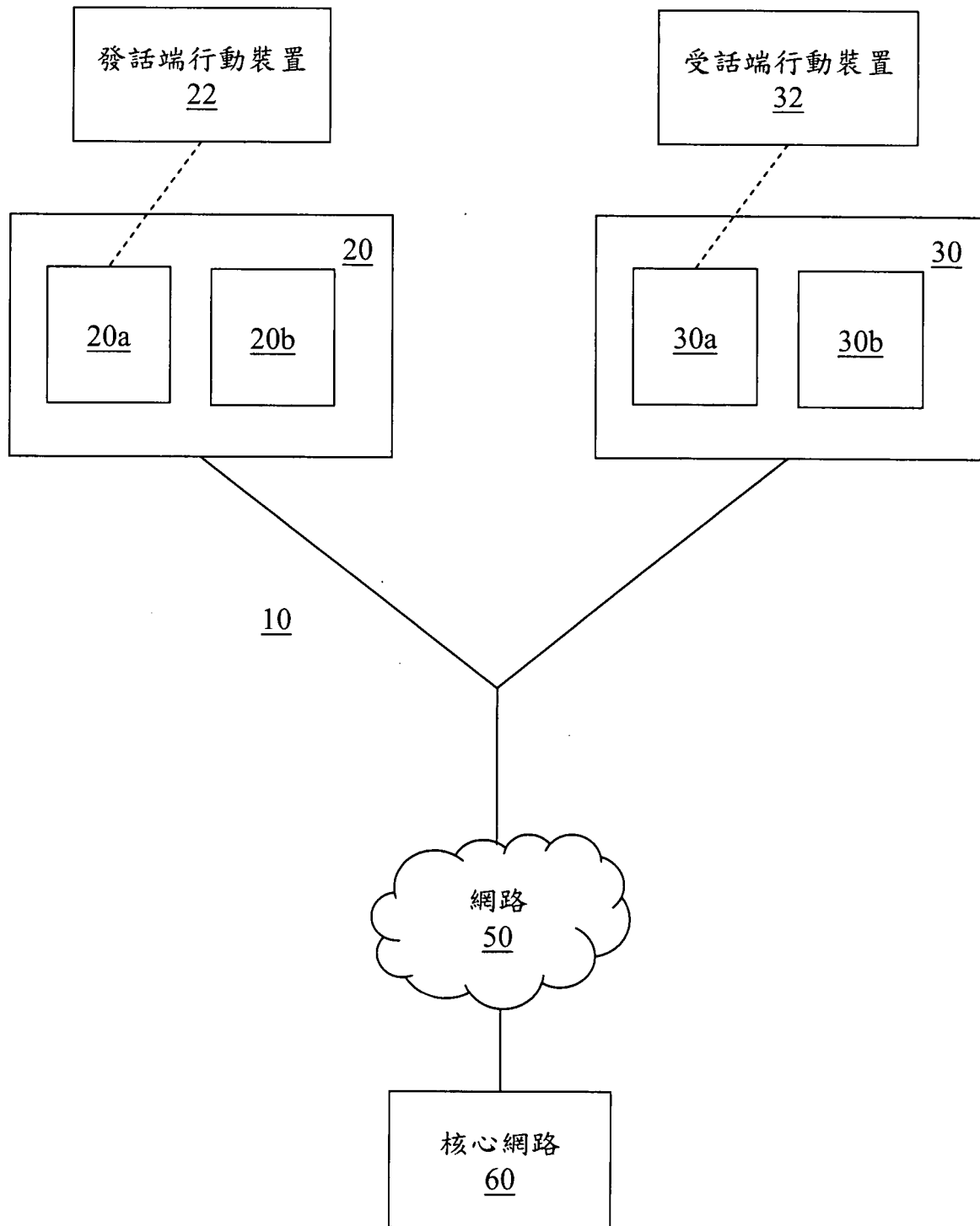
前述根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結的步驟為：根據該發話端聯絡資訊，由該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結。

18. 如請求項 12 所述之無線通訊方法，其中

前述依據該通話控制協定，該發話端基地台子系統及該受話端基地台子系統間傳送該聯絡資訊的步驟為：依據該通話控制協定，該受話端基地台子系統傳送一受話端聯絡資訊至該發話端基地台子系統；以及

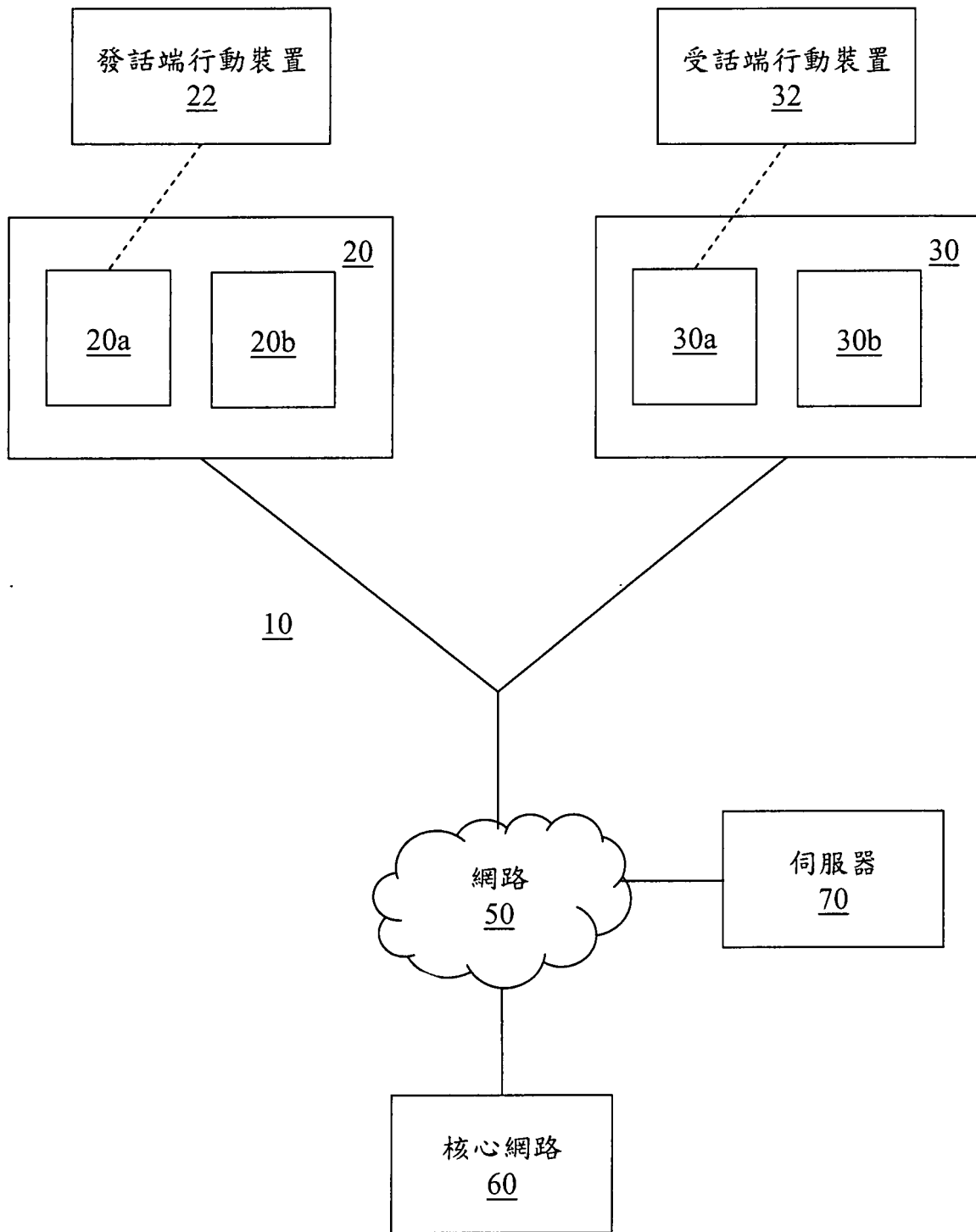
前述根據該聯絡資訊，該受話端基地台子系統與該發話端基地台子系統建立該直接聯結的步驟為：根據該受話端聯絡資訊，由該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統建立該直接聯結。

19. 如請求項 13、14、15 或 16 所述之無線通訊方法，其中在前述該發話端基地台子系統傳送該通話識別編號至該受話端基地台子系統的步驟之前，另包括：自一發話端行動裝置(originating mobile station)，接收一服務請求(service request)。
20. 如請求項 13、14、15、16、17 或 18 所述之無線通訊方法，其中在前述藉由該直接聯結，傳送該通話之封包的步驟之前，另包括：暫停(standby)經由該通話控制協定所建立的聯結。
21. 如請求項 13、14、15 或 16 所述之無線通訊方法，其中該通話識別編號係由該發話端基地台子系統與該受話端基地台子系統協議取得。

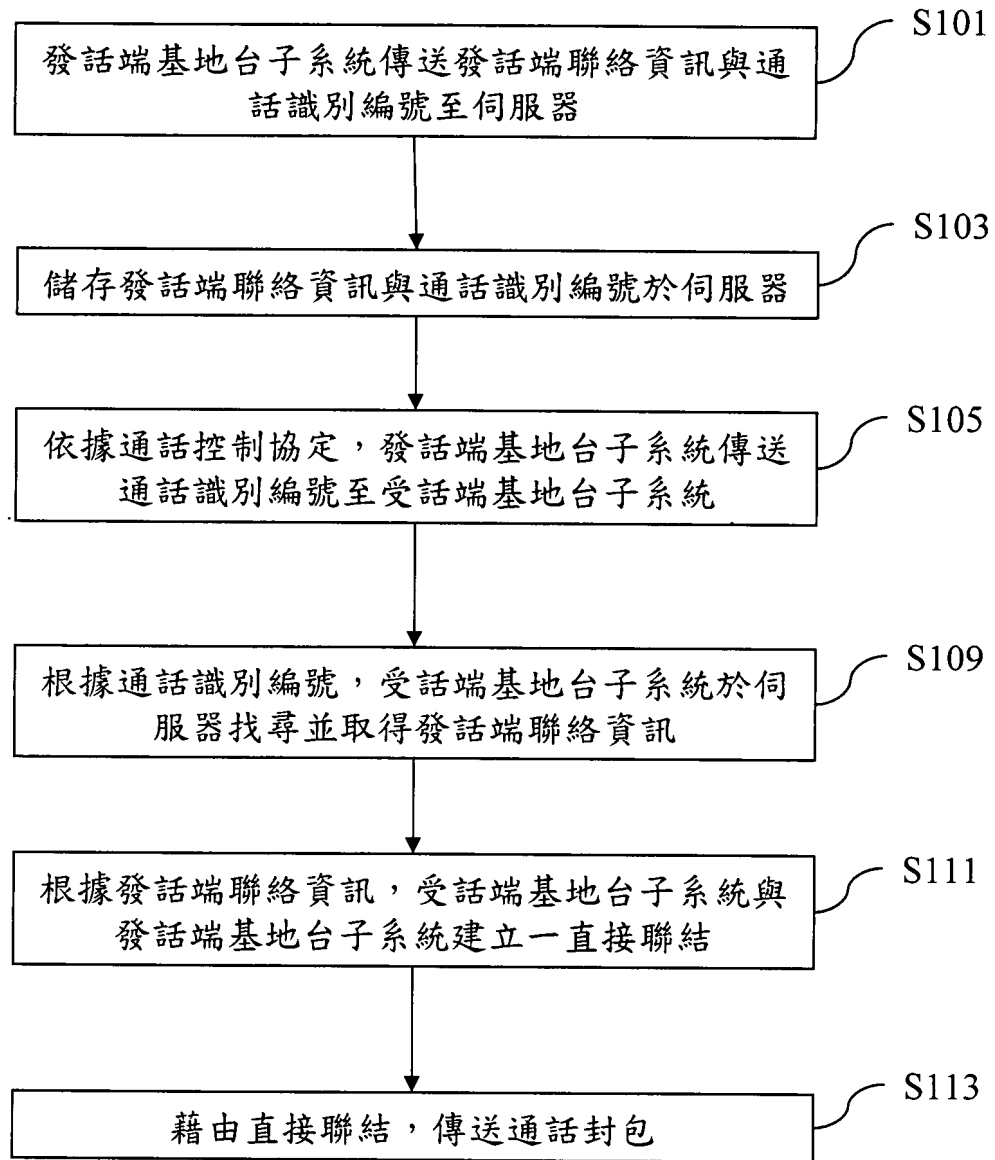


第1圖

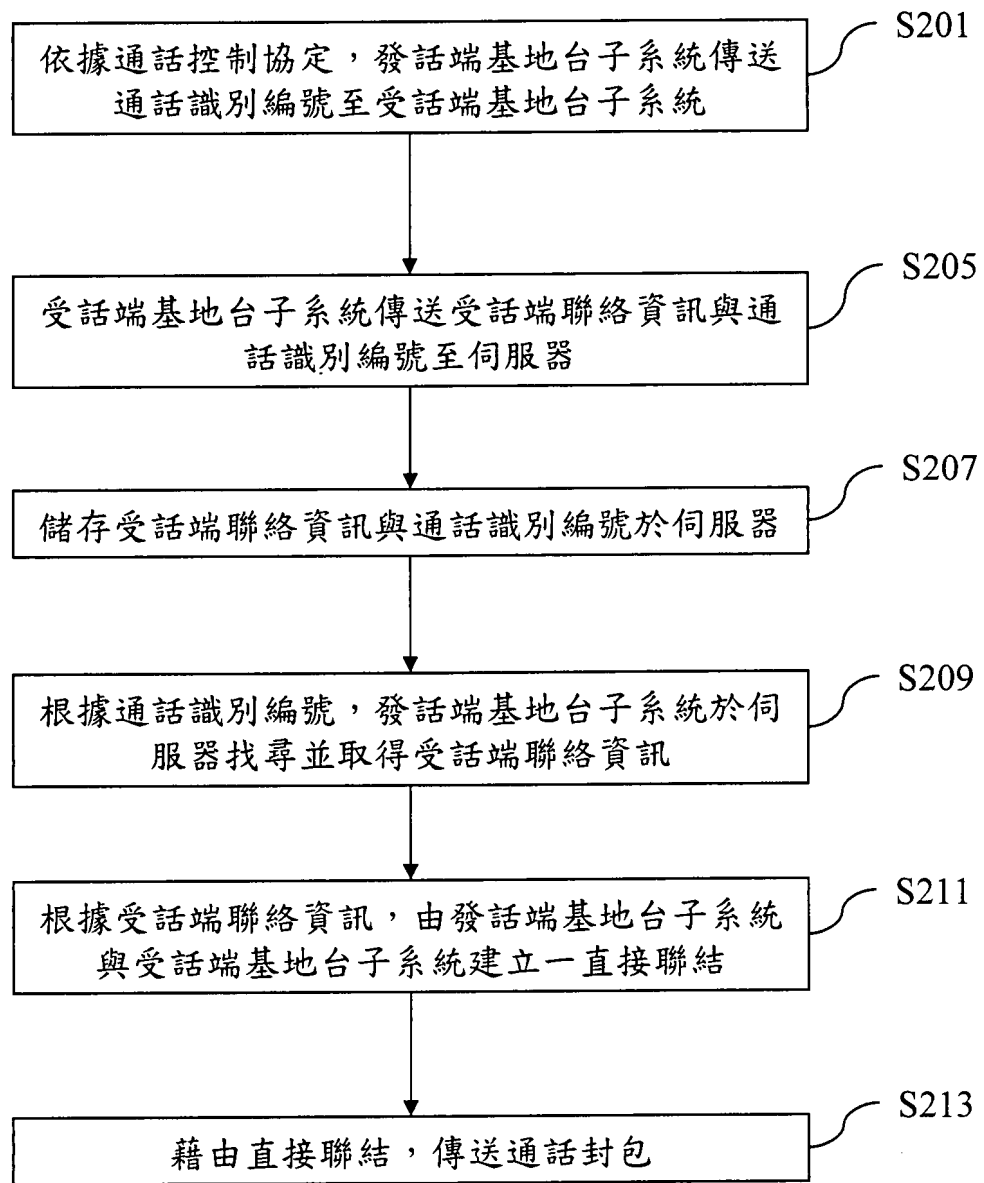




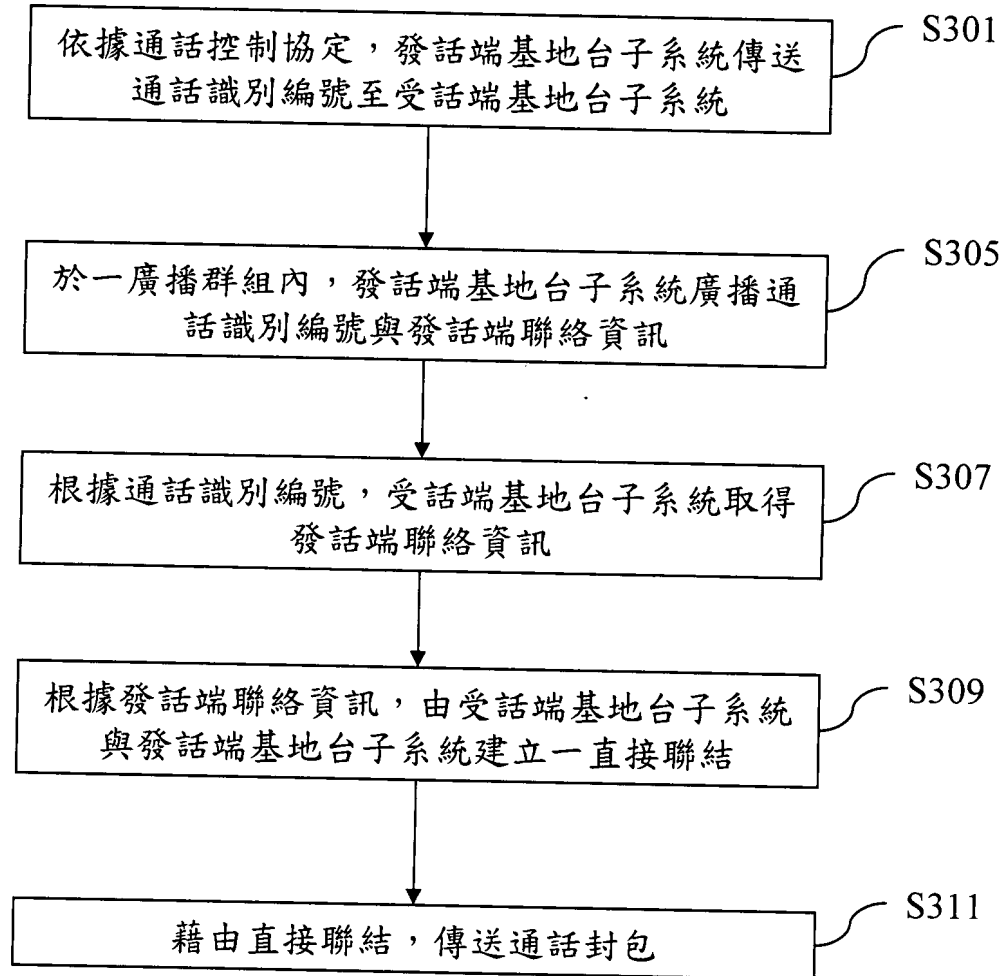
第2圖



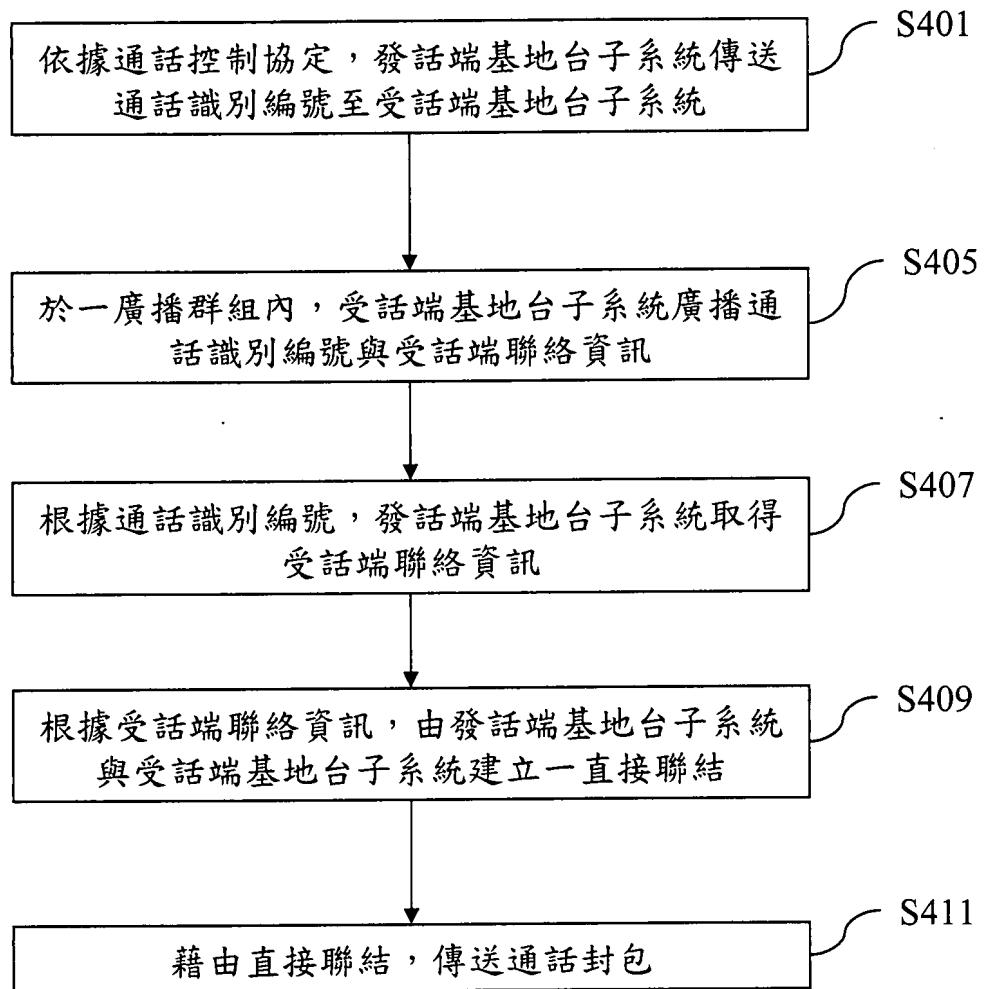
第3圖



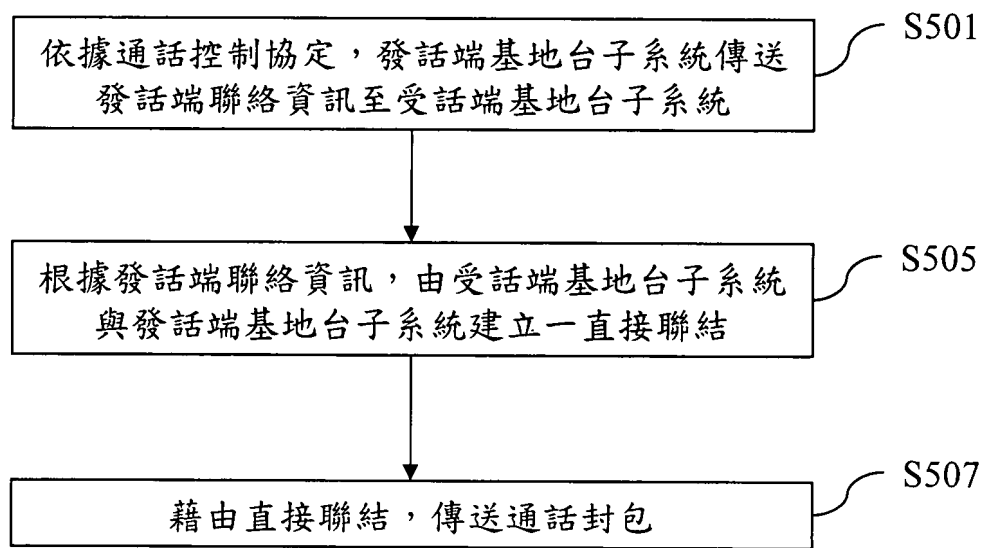
第4圖



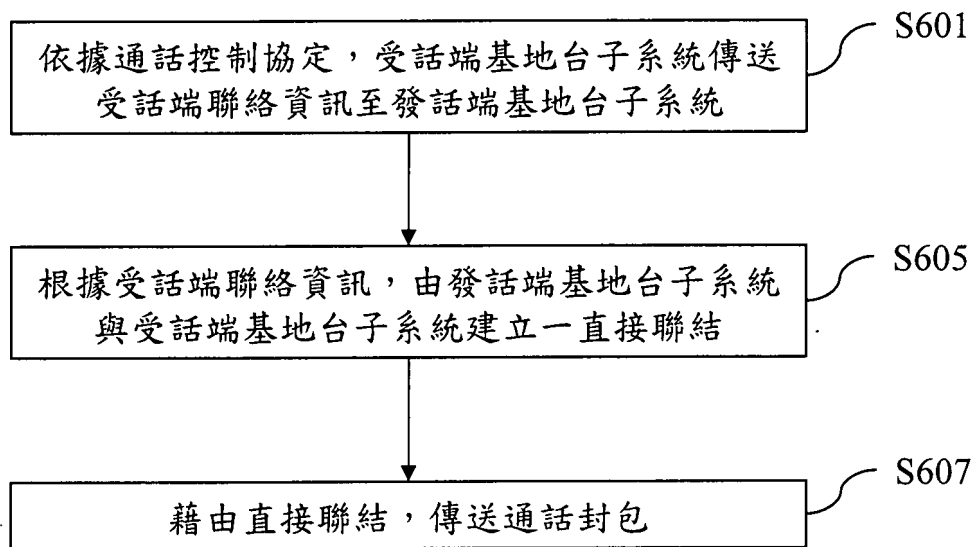
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖