

(21) 申請案號：102114259

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 01 月 17 日

(51) Int. Cl. : **H04W64/00 (2009.01)**

(30) 優先權：2007/01/17 美國 60/885,338

2008/01/15 美國 12/014,673

(71) 申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72) 發明人：瓦區爾 安德里斯 K WACHTER, ANDREAS K. (DE)；林 葉弘 LIN, IE-HONG (US)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：6 共 31 頁

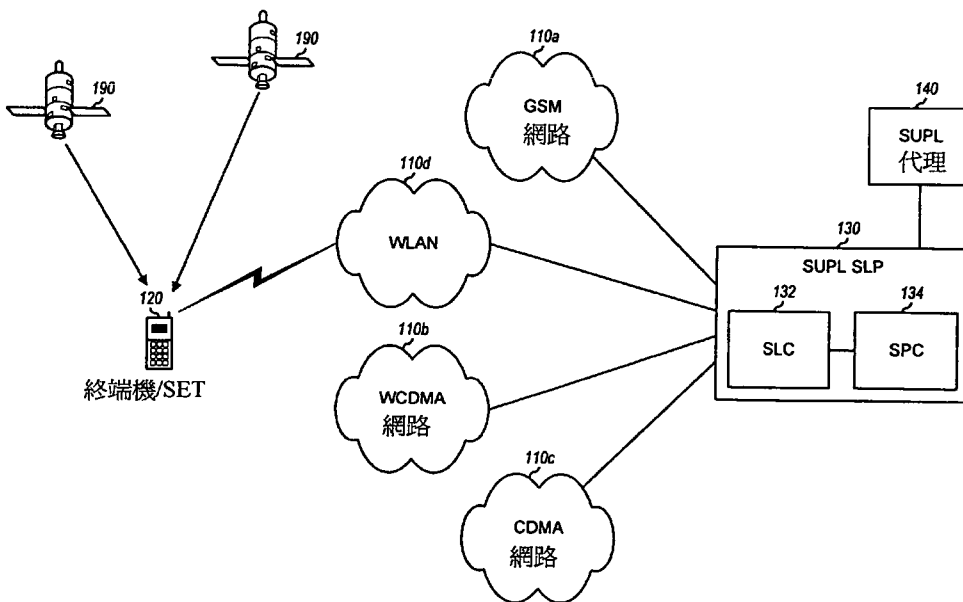
(54) 名稱

使用先前的網路資訊來決定近似位置的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR USING HISTORIC NETWORK INFORMATION FOR DETERMINING APPROXIMATE POSITION

(57) 摘要

本發明係關於使用先前地點資訊決定一行動設備之一近似地點的系統及技術。在一態樣中，一為 SUPL 中之一定點伺服器的 SUPL 定點平台 (SLP) 可自 SUPL 賦能終端機 (SET) 接收資料。該資料可包括多地點 ID 參數。即時地點 ID 參數可能不具有一當前狀態。該 SLP 可基於自該 SET 接收之多地點 ID 參數資料來決定該 SET 之一近似位置。該 SLP 可接著將該近似位置發送至該 SET 或一 SUPL 代理，或可以另一方式使用近似位置資訊。



110a：GSM 網路/無線電存取網路

110b：WCDMA 網路/無線電存取網路

110c：CDMA 網路/無線電存取網路

110d：WLAN/無線電存取網路

120：SET/終端機

130：SUPL 定位平台 (SLP)

132：SUPL 定點中心 (SLC)

134：SUPL 定位中心 (SPC)

140：SUPL 代理



(21) 申請案號：102114259

(22) 申請日：中華民國 97 (2008) 年 01 月 17 日

(51) Int. Cl. : **H04W64/00 (2009.01)**

(30) 優先權：2007/01/17 美國 60/885,338

2008/01/15 美國 12/014,673

(71) 申請人：高通公司 (美國) QUALCOMM INCORPORATED (US)  
美國

(72) 發明人：瓦區爾 安德里斯 K WACHTER, ANDREAS K. (DE)；林 葉弘 LIN, IE-HONG (US)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：18 項 圖式數：6 共 31 頁

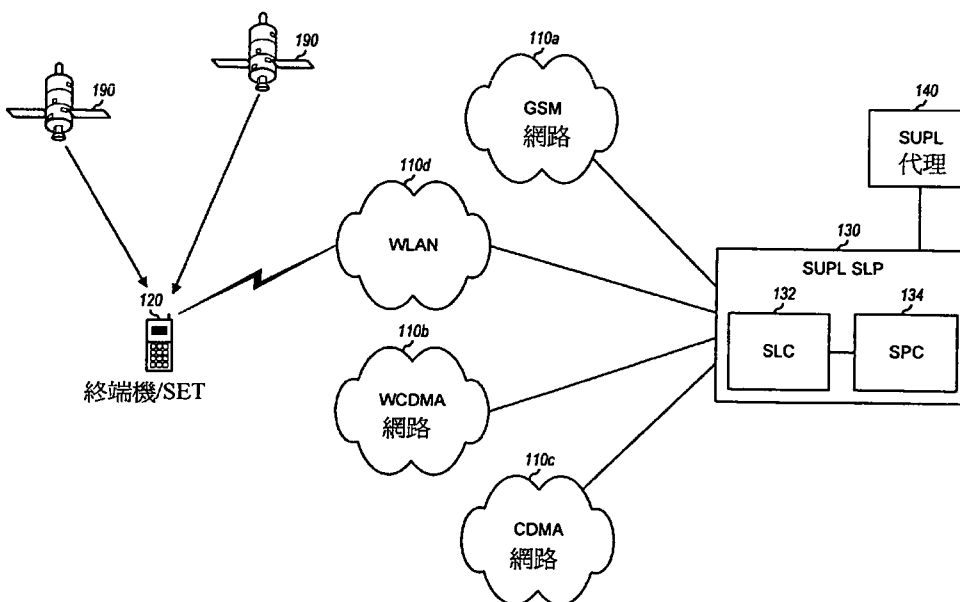
(54) 名稱

使用先前的網路資訊來決定近似位置的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR USING HISTORIC NETWORK INFORMATION FOR DETERMINING APPROXIMATE POSITION

(57) 摘要

本發明係關於使用先前地點資訊決定一行動設備之一近似地點的系統及技術。在一態樣中，一為 SUPL 中之一定點伺服器的 SUPL 定點平台 (SLP) 可自 SUPL 賦能終端機 (SET) 接收資料。該資料可包括多地點 ID 參數。即時地點 ID 參數可能不具有一當前狀態。該 SLP 可基於自該 SET 接收之多地點 ID 參數資料來決定該 SET 之一近似位置。該 SLP 可接著將該近似位置發送至該 SET 或一 SUPL 代理，或可以另一方式使用近似位置資訊。



110a：GSM 網路/無線電存取網路

110b：WCDMA 網路/無線電存取網路

110c：CDMA 網路/無線電存取網路

110d：WLAN/無線電存取網路

120：SET/終端機

130：SUPL 定位平台 (SLP)

132：SUPL 定點中心 (SLC)

134：SUPL 定位中心 (SPC)

140：SUPL 代理

## 發明摘要

※ 申請案號：102114259 (由97101828分割)

※ 申請日：97.1.17

※IPC 分類：H04W 64/00 (2009.01)

## 【發明名稱】

使用先前的網路資訊來決定近似位置的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR USING HISTORIC NETWORK  
INFORMATION FOR DETERMINING APPROXIMATE POSITION

## ○【中文】

本發明係關於使用先前地點資訊決定一行動設備之一近似地點的系統及技術。在一態樣中，一為SUPL中之一定點伺服器的SUPL定點平台(SLP)可自SUPL賦能終端機(SET)接收資料。該資料可包括多地點ID參數。即時地點ID參數可能不具有一當前狀態。該SLP可基於自該SET接收之多地點ID參數資料來決定該SET之一近似位置。該SLP可接著將該近似位置發送至該SET或一SUPL代理，或可以另一方式使用近似位置資訊。

## ○【英文】

Systems and techniques to determine an approximate location for a mobile device using historic location information. In an aspect, a SUPL Location Platform (SLP), which is a location server in SUPL, may receive data from SUPL Enabled Terminal (SET). The data may include the Multiple Location IDs Parameter. The real time Location ID Parameter may not have a current status. The SLP may determine an approximate position for the SET based on the Multiple Location IDs Parameter data received from the SET. The SLP may then send the approximate position to the SET or a SUPL Agent, or may use the approximate position information in another way.

**【代表圖】**

**【本案指定代表圖】**：第（ 1 ）圖。

**【本代表圖之符號簡單說明】**：

- 110a GSM 網路/無線電存取網路
- 110b WCDMA 網路/無線電存取網路
- 110c CDMA 網路/無線電存取網路
- 110d WLAN/無線電存取網路
- 120 SET/終端機
- 130 SUPL 定位平台(SLP)
- 132 SUPL 定點中心(SLC)
- 134 SUPL 定位中心(SPC)
- 140 SUPL 代理
- 190 衛星

**【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】**：

(無)

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】

使用先前的網路資訊來決定近似位置的方法和裝置

METHOD AND APPARATUS FOR USING HISTORIC NETWORK  
INFORMATION FOR DETERMINING APPROXIMATE POSITION

## 【技術領域】

本揭示案大體而言係關於通信，且更特定言之係關於用於支援定位之技術。

本申請案主張2007年1月17日申請之美國專利臨時申請案第60/885,338號之優先權，其全文以引用之方式併入本文中。

## 【先前技術】

無線通信網路經廣泛布署以提供各種通信服務，諸如音訊、視訊、封包資料、訊息傳遞、廣播等。此等無線網路可為能夠藉由共用可用網路資源而支援多個使用者之通信的多向近接網路。此等多向近接網路之實例包括分碼多向近接(CDMA)網路、分時多向近接(TDMA)網路、分頻多向近接(FDMA)網路及正交FDMA(OFDMA)網路。

經常需要，且有時必須瞭解無線網路中之終端機之地點。術語"地點"與"位置"同義且在本文中被互換地使用。舉例而言，使用者可利用終端機以瀏覽網站且可在地點敏感內容上單擊。終端機之地點可接著決定且用以將適當內容提供至使用者。存在對終端機之地點的認識為有用或必要的許多其他情況。

各種定位方法可用以決定終端機之地點。每一定位方法可能使用特定資訊且可能需要終端機及/或定點伺服器處之特定能力以計算終端機之地點估計。需要以有效方式支援定位以保存資源及減少延遲。

**【發明內容】**

本文中描述支援終端機之定位的技術。定位指代量測/計算目標設備之地理地點估計的過程。地點估計亦可稱作位置估計、定位(position fix)等。可用定點架構/解決方案(諸如來自開放行動聯盟(OMA)之安全使用者平面定點(SUPL))來支援定位。

在一態樣中，SUPL定點平台(SLP)(其為SUPL中之定點伺服器)可自SUPL賦能終端機(SET)接收資料。資料可包括多地點ID參數。即時地點ID參數可能不具有“當前”狀態。SLP可基於自SET接收之多地點ID參數資料來決定SET之近似位置。SLP可接著將近似位置發送至SET或SUPL代理，或可以另一方式使用近似位置資訊。

下文進一步詳細地描述本揭示案之各種態樣及特徵。

**【圖式簡單說明】**

圖1展示不同無線電存取網路之布署。

圖2展示網路起始定點服務之訊息流。

圖3展示由SLP執行之用於定位的過程。

圖4展示SET之先前地點的位置柵格。

圖5展示SET之先前地點的位置柵格。

圖6展示可用於定位之過程。

**【實施方式】**

如上文所提，決定行動設備之地點的能力可為有益的，或甚至必要的。多種定位技術在當前可用。然而，在一些情況下，以足夠準確度獲得地點可為挑戰性的。

一些定位技術使用初始粗略位置估計以增加所提供位置之準確度、減少決定所提供位置之時間，或兩者。舉例而言，在諸如GPS之衛星定位系統中，晶種位置允許更快速地執行衛星探測過程，此係因為搜尋空間可減小。在一些情況下，初始粗略位置估計需要成功地決

定較高準確度位置。

一些技術在提供粗略位置估計之定點請求時使用行動台之伺服小區識別碼。然而，在一些情形下，伺服小區識別碼資訊並不準確，其可使定位效能降級(例如，增加獲得定位所需之時間量)。本文中之系統及技術提供更準確及可靠的位置估計。

在本文中描述用於在無線網路中支援定位之技術。該等技術可用於各種無線網路，諸如無線廣域網路(WWAN)、無線都會網路(WMAN)、無線區域網路(WLAN)、廣播網路等。經常互換地使用術語"網路"與"系統"。

WWAN係為大地理區域(諸如，城市、州或整個國家)提供通信覆蓋的無線網路。WWAN可為蜂巢式網路，諸如CDMA網路、TDMA網路、FDMA網路、OFDMA網路等。CDMA網路可實施無線電技術，諸如寬頻CDMA(WCDMA)、cdma2000、分時同步分碼多向近接(TD-SCDMA)等。cdma2000涵蓋IS-2000、IS-95及IS-856標準。在以下描述中，術語"CDMA"指代cdma2000。TDMA網路可實施諸如全球行動通信系統(GSM)之無線電技術。OFDMA網路可實施無線電技術，諸如超行動寬頻(UMB)、長期演進(LTE)、Flash-OFDM®等。此等各種無線電技術及標準在此項技術中已知。WCDMA、GSM及LTE在來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文獻中被描述。CDMA及UMB在來自名為"第三代合作夥伴計劃2"(3GPP2)之組織的文獻中被描述。3GPP及3GPP2文獻係公開可得的。

WLAN係為小或中等地理區域(諸如，建築物、商店、商場、家庭等)提供通信覆蓋的無線網路。WLAN可實施無線電技術，諸如由IEEE 802.11、Hiperlan等界定之任何技術。WMAN可實施無線電技術，諸如由IEEE 802.16界定之任何技術。IEEE 802.11及802.16為來自電氣及電子工程師協會(IEEE)之兩個族的標準。IEEE 802.11族包括802.11a、

802.11b、802.11g及802.11n標準且共同稱作Wi-Fi。IEEE 802.16族包括802.16e及802.16m標準且共同稱作WiMAX。

圖1展示不同無線電存取網路(RAN)之一實例布署，該等網路包括GSM網路110a、WCDMA網路110b、CDMA網路110c及WLAN 110d。無線電存取網路支援終端機之無線電通信且可為WWAN、WMAN或WLAN之全部或部分。舉例而言，WWAN可包括無線電存取網路、核心網路及/或其他網路，且為簡單性起見，在圖1中僅展示無線電存取網路部分。無線電存取網路亦可稱作無線電網路、存取網路等。GSM網路110a、WCDMA網路110b及CDMA網路110c可各包括任何數目之基地台，該等基地台支援其覆蓋區域內之終端機的無線電通信。基地台亦可稱作節點B、演進式節點B等。在GSM及WCDMA網路中，術語"小區"可指代基地台之最小覆蓋區域及/或伺服此覆蓋區域之基地台子系統。在CDMA網路中，術語"扇區"可指代基地台之最小覆蓋區域及/或伺服此覆蓋區域之基地台子系統。WLAN 110d可包括任何數目之存取點(WLAN AP)，該等存取點支援與此等存取點相關聯之終端機的無線電通信。

諸如SET 120之終端機可在任何給定時刻與GSM網路110a、WCDMA網路110b、CDMA網路110c或WLAN 110d通信以獲得通信服務。SET 120亦可僅僅接收來自此等網路之信號以進行量測或獲得可用於計算其地點之資訊。SET 120可為固定或行動的且亦可稱作行動台、使用者裝備、用戶台、台等。終端機可為蜂巢式電話、個人數位助理(PDA)、掌上型設備、無線設備、膝上型電腦、無線數據機、無繩電話、遙測設備、追蹤設備等。終端機120亦可稱作在SUPL中之SUPL賦能終端機(SET)。在本文中互換地使用術語"終端機"與"SET"。

SET 120可接收及量測來自衛星190之信號以獲得衛星之偽距離量測。衛星190可為美國全球定位系統(GPS)、歐洲伽利略(Galileo)系統、

俄羅斯GLONASS系統，或某一其他衛星定位系統(SPS)之部分。SET 120亦可接收及量測來自WLAN 110d中之存取點的信號及/或來自無線電存取網路110a、110b及/或110c中之基地台的信號，以獲得存取點及/或基地台之時序及/或信號強度量測。SET 120可與一無線電存取網路通信，且可在相同時間或較早時間接收及量測來自其他無線電存取網路中之存取點及/或基地台的信號以獲得對此等其他存取點及/或基地台之量測。對衛星190之量測及/或對存取點及/或基地台之量測可用以決定SET 120之地點。

儘管在說明性實例中使用SUPL來描述以下態樣，但先前網路資訊的使用不限於安全使用者平面定點(SUPL)系統。

SUPL定點平台(SLP)130可與SET 120通信以支援SET之定點服務及/或定位。SLP 130與SET 120之間的通信可經由無線電存取網路110a至110d中之任一者及/或經由其他網路(例如，網際網路)。SLP 130可與無線電存取網路110a、110b、110c及110d分離且可來自包括無線電存取網路110a、110b、110c及/或110d之WWAN或為其部分。SLP 130可為本籍SLP(H-SLP)、受訪問SLP(V-SLP)或應急SLP(E-SLP)。

SLP 130可為與無線電存取網路110a至110d通信之終端機支援SUPL服務管理及定位。SUPL服務管理可包括管理SET之地點及儲存、擷取及修改目標SET之地點資訊。SLP 130可包括SUPL定點中心(SLC)132及SUPL定位中心(SPC)134。SLC 132可執行定點服務、協調SUPL之操作及與SET相互作用的各種功能。SLC 132可執行保密、起始、安全、漫遊支援、計費/記帳、服務管理、位置計算等之功能。SPC 134可支援對SET之定位及將輔助資料傳遞至SET，且亦可能負責用於位置計算之訊息及程序。SPC 134可執行安全、輔助資料傳遞、引文檢索(reference retrieval)、位置計算等之功能。SPC 134可存取GPS接收器(參考網路，或許全域網路)且可接收衛星之信號以使得其可提供輔助資料。

SUPL代理140可與SLP 130通信以獲得SET 120之地點資訊。SUPL代理為存取網路資源以獲得地點資訊之服務存取點。地點資訊可包含地點估計及/或與地點相關之任何資訊。SET 120亦可具有駐留於SET內之SUPL代理。SET 120、SLP 130及SUPL代理140可各支援任何SUPL版本。SUPL版本2.0(SUPL 2.0)描述於標題為"ecure User Plane Location Architecture"OMA-AD-SUPL-V2(2007年8月31日)及標題為"ser Plane Location Protocol"之OMA-TS-ULP-V2 (2007年9月27日)中。此等SUPL文獻可公開地得自OMA。

SET 120可支援一或多個定位方法，或對一或多個定位方法之量測，其可用以決定SET之地點。表1列出可由SET 120支援之一些定位方法且提供每一定位方法之簡短描述。高級前向鏈路三邊量測(AFLT)、增強型觀測時間差(E-OTD)及觀測到達時間差(OTDOA)為基於無線電存取網路中之基地台之量測的定位方法，且可更一般化地稱作基於陸上測距之技術。SET 120可實施混合定位技術(不同定位技術之組合，諸如GPS與陸上測距)。在表1以及本文中大部分描述中，"GPS"一般指代基於任何衛星定位系統(例如，GPS、Galileo、GLONASS等)之定位。

表1

定位方法	描述
小區-ID	基於終端機所處之小區或WLAN AP伺服區域的識別碼(ID)來導出地點估計。準確度視小區或AP伺服區域之大小而定。
增強型小區-ID	基於小區或AP ID及往返行程延遲(RTD)、信號強度等之量測來導出地點估計。資訊可限於一小區或AP，或可經提供用於若干小區及/或AP。在後者狀況下，若多個RTD可用，則可使用三角量測。
AFLT、E-OTD、OTDOA	基於對無線電存取網路中之基地台的時序量測來導出地點估計。
輔助的 GPS	基於具有來自網路之輔助的衛星量測來導出地點估計。
自主 GPS	基於不具有來自任何網路之輔助的衛星量測來導出地點估計。

SET 120可能能夠與不同無線電存取網路通信及/或可能支援不同定位方法。SLP 130亦可能支援不同定位方法及/或不同無線電存取網路，其可能或可能不與SET 120所支援之定位方法及無線電存取網路匹配。

在一設計中，地點ID參數可包括表2中所示之資訊中的任一者。小區資訊參數可包括GSM小區資訊、WCDMA小區資訊、CDMA小區資訊或WLAN AP資訊。狀態參數可指示包括於小區資訊參數中之小區/AP資訊的狀態。

表2-地點ID參數

參數	存在	值/描述
地點 ID	-	描述最當前伺服小區或伺服WLAN AP之全域唯一小區或WLAN AP識別。
>小區資訊	M	支援以下小區ID： <ul style="list-style-type: none"> <li>• GSM小區資訊</li> <li>• WCDMA小區資訊</li> <li>• CDMA小區資訊</li> <li>• WLAN AP資訊</li> </ul>
>狀態	M	描述小區或WLAN AP資訊是否為： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 非當前最後已知的小區/AP資訊</li> <li>• 當前存在的小區/AP資訊</li> <li>• 未知(亦即，並未已知小區/AP id是為當前的還是非當前的)</li> </ul> 注意：狀態參數不適用於WCDMA可選參數(頻率資訊、主擾碼及量測結果清單)。頻率資訊、主擾碼及量測結果清單(若存在)始終被認為對於當前小區而言為正確的。

在一設計中，多地點ID參數可包括表3中所示之資訊中的任一者。多地點ID參數可包括一或多個無線電存取網路之一或多地點ID參數，可在相同時間或不同時間獲得此等參數。多地點ID參數可用以(例如)報告WLAN量測、蜂巢式基地台量測，及在當前時間與在過去之最近時間兩者在SET 120附近之多個存取點及基地台的其他位置相關資料。

表3-多地點ID參數

參數	存在	值/描述
多地點 ID	-	此參數含有多達MaxLidSize地點ID/相對時戳資料之集合。
地點 ID	M	描述伺服小區/AP之所量測全域唯一小區/AP識別或來自任何可接收無線電網路之小區/AP識別。所量測小區/AP識別可來自在相同時間或不同時間量測之不同無線電存取網路。
相對時戳	CV	與“當前地點id”相關之所量測地點Id的時戳(以0.01 sec為單位)在0至65535*0.01 sec之範圍中。當前地點Id之時戳(若存在)為0。若地點ID資訊為先前的，則相對時戳存在，且可在地點ID資訊為當前的情況下被省略。
伺服小區旗標	M	此旗標指示地點ID資訊表示伺服小區或WLAN AP還是閒置(亦即，預占)小區或WLAN AP。若經設定，則地點ID資訊表示伺服小區或WLAN AP資訊。若未經設定，則地點ID資訊表示閒置模式資訊或相鄰小區或WLAN AP資訊。

在一設計中，在表2中地點ID參數之小區資訊參數中由SET 120發送的WLAN AP資訊可包括表4中所示之資訊中的任一者。

下文提供SUPL訊息中之各種參數的表。在給定SUPL參數之表中，表之第一列提供SUPL參數之簡短描述。隨後列提供SUPL參數之不同欄位/參數，每一欄位由符號">"指示。給定欄位/參數可具有子欄位，每一子欄位由符號">>"指示。給定子欄位可具有次子欄位(sub-subfield)，每一次子欄位由符號">>>"指示。

表4-WLAN AP資訊

參數	存在	值/描述
WLAN AP 資訊	-	WLAN存取點ID
>AP MAC 位址	M	存取點MAC位址
>AP 傳輸功率	O	AP傳輸功率(dBm)
>AP 天線增益	O	AP天線增益(dBi)
>AP S/N	O	在SET處接收之AP S/N(dB)
>設備類型	O	選項為： 802.11a設備， 802.11b設備，及 802.11g設備。 准許未來的網路。
>AP 信號強度	O	在SET處接收之AP信號強度(dBm)
>AP 頻道/頻率	O	Tx/Rx之AP頻道/頻率
>往返行程延遲	O	SET與AP之間的往返行程延遲(RTD)
>>RTD 值	M	所量測RTD值
>>RTD 單位	M	RTD值及RTD準確度之單位-0.1、1、10、100 或1000奈秒
>>RTD 準確度	O	以相對單位之RTD標準偏差
>SET 傳輸功率	O	SET傳輸功率(dBm)
>SET 天線增益	O	SET天線增益(dBi)
>SET S/N	O	在AP處接收之SET S/N(dB)
>SET 信號強度	O	在AP處接收之SET信號強度(dBm)
>AP 報告地點	O	由AP報告之AP的地點
>>地點編碼	M	地點編碼描述 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 按照RFC 3825之LCI</li> <li>• 按照RFC 4119之本文</li> <li>• 按照X.694之ASN.1</li> </ul>
>>地點資料	M	地點資料
>>>地點準確度	O	地點準確度(以0.1公尺為單位)
>>>地點值	M	呈在地點編碼中界定之格式的地點值

在一設計中，在表2中地點ID參數之小區資訊參數中由SET 120發送的GSM小區資訊可包括表5中所示之資訊中的任一者。

表5-GSM小區資訊

參數	存在	值/描述
Gsm 小區資訊	-	GSM小區ID
>MCC	M	行動國家代碼，範圍：(0..999)
>MNC	M	行動網路代碼，範圍：(0..999)
>LAC	M	地點區域代碼，範圍：(0..65535)
>CI	M	小區識別碼，範圍：(0..65535)
>NMR	O	網路量測報告-可存在用於1至15個小區。
>>ARFCN	M	ARFCN，範圍：(0..1023)
>>BSIC	M	BSIC，範圍：(0..63)
>>RXLev	M	RXLEV，範圍：(0..63)
>TA	O	時序進階，範圍：(0..255)

在一設計中，在表2中地點ID參數之小區資訊參數中由SET 120發送的WCDMA小區資訊可包括表6中所示之資訊中的任一者。

表6-WCDMA小區資訊

參數	存在	值/描述
Wcdma/TD-SCDMA 小區資訊	-	WCDMA小區ID
>MCC	M	行動國家代碼，範圍：(0..999)
>MNC	M	行動網路代碼，範圍：(0..999)
>UC-ID	M	小區識別碼，範圍：(0..268435455)。UC-ID由RNC-ID及C-ID構成。
>頻率資訊	O	頻率資訊可為： fdd： uarfcn-UL，範圍：(0..16383) uarfcn-DL，範圍：(0..16383) 在fdd之狀況下，uarfcn-UL為可選的而uarfcn-DL為強制的。若uarfcn-UL不存在，則為操作頻帶所界定之預設雙工距離應被使用[3GPP RRC]。 tdd： uarfcn-Nt，範圍：(0..16383) 注意：頻率資訊及主擾碼始終為當前小區之彼等頻率資訊及主擾碼。
>主擾碼	O	主擾碼，範圍：(0..511)
>量測結果清單	O	包含頻率內及/或頻率間小區量測(按照3GPP TS 25.331)兩者之WCDMA的網路量測報告。

在一設計中，在表2中地點ID參數之小區資訊參數中由SET 120發送的CDMA小區資訊可包括表7中所示之資訊中的任一者。

表7-CDMA小區資訊

參數	存在	值/描述
Cdma 小區資訊	-	CDMA小區ID
>NID	CV	網路ID，範圍：(0..65535) 此參數係附條件的且僅用於1x，在此狀況下，其為強制的。
>SID	CV	系統ID，範圍：(0..32767) 此參數係附條件的且僅用於1x，在此狀況下，其為強制的。
>BASEID	CV	基地台ID，範圍：(0..65535) 此參數係附條件的且僅用於1x，在此狀況下，其為強制的。
>SECTORID	CV	扇區ID，長度128個位元 此參數係附條件的且僅用於HRPD(1xEV-DO)，在此狀況下，其為強制的。
>BASELAT	M	基地台緯度，範圍：(0..4194303)
>BASELONG	M	基地台經度，範圍：(0..8388607)
>REFPN	CV	基地台PN號，範圍：(0..511) 此參數係附條件的且僅用於1x，在此狀況下，其為強制的。
>周數	M	GPS周數，範圍：(0..65535)
>秒	M	GPS秒，範圍：(0..4194303)

表4至表7展示WLAN AP資訊、GSM小區資訊、WCDMA小區資訊及CDMA小區資訊之特定設計。大體上，給定無線電存取網路之小區/AP資訊可包含可用於定位SET之任何資訊。

藉由表2至表7中之特徵，SET 120可將所支援之不同無線電存取網路的小區/AP資訊有效地發送至SLP 130。詳言之，SET 120可僅發送關於由SLP 130支援之無線電存取網路及量測參數的小區/AP資訊，且不發送關於不由SLP 130支援之無線電存取網路及量測參數的小區/AP資訊。此可減少無線電及處理資源的浪費且亦可減少發送SLP 130不可使用之小區/AP資訊的延遲。

圖2展示在使用所支援網路資訊之SUPL中用於網路起始定點服務之訊息流200的一設計。SUPL代理140可能需要SET 120之地點資訊且可將行動地點協定(MLP)標準地點立即請求(SLIR)訊息發送至SLP 130(步驟A)。在SLIR中所規定之參數當中可為位置之預期品質(eqop)。SLP 130可針對所請求之地點資訊鑑認及授權SUPL代理140。SLP 130可接著獲得SET 120之路徑選擇資訊(步驟B)。

SLP 130可發送SUPL INIT訊息以起始與SET 120之定點會話(步驟C)。SUPL INIT訊息可包括用以識別定點會話之會話id、預期定位方法(posmethod)、定位之所要品質(QoP)、所支援之網路資訊等。在接收SUPL INIT訊息後，SET 120即可執行資料連接設置程序，在SET尚未經附著時，將其自身附著至封包資料網路，及建立至SLP 130之安全IP連接(步驟D)。

SET 120可獲得無線電存取網路(SET 120當前與其通信)及/或其他無線電存取網路(SET 120當前接收或已接收其信號)之小區或AP資訊(步驟E)。大體上，小區/AP資訊可包括一或多個基地台、存取點及/或終端機之任何資訊，其對於定位SET為相干的。SET 120可將SUPL POS INIT訊息發送至SLP 130(步驟F)。SUPL POS INIT訊息可包括會話id、地點ID、SET能力及多地點ID。地點ID及/或多地點ID可包括網路量測資訊(若由SET報告)。SLP 130可基於自SET接收之地點ID(LID)中含有的資訊來決定SET 120之地點估計(步驟G)。若自在LID中含有之資訊獲得的地點估計具有足夠品質，則SLP 130可將SUPL END訊息發送至SET 120(步驟I)且可將MLP標準地點立即答覆(SLIA)訊息中所請求之地點資訊發送至SUPL代理140(步驟J)。

若基於自SET 120接收之LID中含有之資訊未獲得具有足夠品質的地點估計，則SLP 130與SET 120可交換用於定位會話之訊息(步驟H)。對於SET輔助定位，SLP 130可基於自SET接收之定位量測來計算

SET 120之地點估計。對於基於SET之定位，SET 120可基於來自SLP 130之輔助來計算地點估計。在步驟G中獲得之地點估計(若存在)可用以輔助步驟H(例如，可用以將輔助資料提供至SET 120用於諸如A-GPS之定位方法)及/或可用以驗證及改良由步驟H產生之任何地點估計。在任何狀況下，在完成定位會話後，SLP 130即可將SUPL END訊息發送至SET 120(步驟I)且亦可將所請求之地點資訊發送至SUPL代理140(步驟J)。

若自SET 120接收之地點ID(步驟F)包括狀態為非當前或未知的小區資訊，則SLP 130可能無法決定SET 120之地點估計。SLP 130可能接著無法將輔助資料提供至SET 120，輔助資料可為支援圖2之步驟H的定位會話所需。在一些情況下，SLP 130可接著使用包含較大範圍之預設地點估計。此位置估計之品質可能不足以滿足由SUPL代理140請求之位置的預期品質，或可能不足以將恰當的輔助資料提供至SET 120。在一些狀況下，預期使用地點ID參數資訊完成之過程可能中斷。

作為在SUPL POS INIT訊息中由SET 120發送至SLP 130之資訊的部分，SET 120可能已發送多地點ID參數。如表3中可見，多地點ID參數為先前地點ID之歷史記錄呈現與每一項相關聯之時戳。在自SET 120接收之地點ID參數中的小區/AP資訊包括狀態為非當前或未知的小區ID之狀況下，多地點ID參數資料可慮及SET 120之近似位置的計算。可接著使用SET 120之此近似位置，而非使用較低品質之預設位置，或非歸因於對當前位置缺乏認識而終止操作。SET 120之此近似位置可用以產生支援定位會話(步驟H)所需之輔助資料。

在多地點ID參數中可見之先前的地點資料可慮及評估此地點資料且在當前地點為未知之情況下慮及計算SET 120之近似地點。近似地點亦可具有與基於對先前的地點資料之評估相關聯之位置品質。舉例而言，若先前的地點資料將SET 120置放於同一地點中而隨先前時段不具有可辨別的運動，則SLP 130可在該當前時刻選擇與SET 120之近似

地點相同的地點。或者，若先前的地點資料展示隨所儲存之時段而運動的趨勢，則曲線擬合及/或其他趨向技術可用以預測當前地點，且可將此地點用作在當前時刻SET 120之近似地點。在此情形下，以上提及之先前的地點資料可由小區/AP資訊，或可能需要經處理以提供實際地點的其他資料組成。

如表4至圖7中可見，在多地點ID參數內含有之資料包括多種類型的資料。對於帶有時戳之地點ID參數中的每一者而言，可視網路類型而定而存在存取點ID或小區ID。如表4至圖7中可見，亦可存在其他資料，包括量測資料。此其他資料在一些態樣中未必實踐本發明。在一些態樣中可使用此其他資料。然而，所使用之內容為存取點ID或小區ID連同此等ID當前所在之時間。

圖3展示由SLP執行以在SUPL中支援定位之過程300的一設計。可將指示由SLP支援之一或多個無線電存取網路及/或量測參數的所支援之網路資訊發送至終端機/SET(步驟302)。所支援之網路資訊可指示哪個量測及/或哪個資訊可由SET發送。在一些態樣中，SET可將資訊發送至尚未接收所支援之網路資訊的網路。可自SET接收由SLP支援之該一或多個無線電存取網路中之至少一者的網路量測資訊(步驟304)。對於網路起始SUPL會話，可將所支援之網路資訊發送於SUPL INIT訊息中，且可將網路量測資訊接收於SUPL POS INIT訊息中，例如，如圖2中所示。對於SET起始SUPL會話，可將所支援之網路資訊發送於SUPL RESPONSE訊息或SUPL TRIGGERED RESPONSE訊息中，且可將網路量測資訊接收於SUPL POS INIT訊息中。

包括於SUPL POS INIT訊息中之資訊將包括地點ID參數，其具有兩個組份：小區資訊及狀態(參見表2)。SLP評估地點ID資料(步驟306)。若地點ID小區資訊狀態為當前，則SLP可進行至決定SET之地點估計(308)。若地點ID小區資訊狀態不同於當前(非當前或未知)，則SLP

可評估多地點ID參數日期(步驟310)。先前的地點資料可用以決定SET之近似位置(步驟312)。過程300可用於SET或網路起始情況中。

圖4說明先前的地點資料之圖形表示。柵格400可被分成表示地點之區塊401。該等區塊可指示緯度與經度組合。儘管此處展示具有相等大小之區塊，但視與先前地點相關之資料的類型及品質而定，柵格可具有不同大小之區塊。在柵格中可見之數字可表示在較早時段SET之地點，其中數字愈小，時間愈向後。在此實例中，先前地點經設置為彼此靠近，且曲線擬合程式，或外推位置之其他方法可選擇當前近似位置402。圖5說明置放於由地點區塊501構成之柵格500中的先前地點資料之另一集合的圖形表示。區塊可指示緯度與經度組合。資料指示隨時間的大體運動，從而導致選擇基於資料分析而預期之近似位置502。

如圖3中可見，多地點ID參數可含有許多地點ID/時戳項。藉由過去帶有時戳之地點ID參數中的每一者，可能存在為當前、非當前或未知的小區資訊參數。在一設計中，僅小區資訊為當前的先前地點ID參數將用於先前地點資料之評估中以決定當前位置。

不同地點ID/時戳項可具有關於地點之準確度而言的不同相關聯之不確定性。舉例而言，一些先前的地點可比其他地點具有更高準確度。曲線擬合或趨向解決方案可考慮資料之可變準確度。

視先前地點資料相對於時間之相干性而定，亦可使用標準方法評估所計算之近似位置的預期準確度。舉例而言，若先前地點資料係以有序方式相對於其時戳來分組，則來自曲線擬合之資料與該資料之偏差可為小的，且因此準確度可為高的。所計算之近似位置的預期準確度可視與每一個別過去地點資料點相關聯之不確定性，以及過去地點資料點之分組而定。因此，所計算之近似位置可能或可能不會被發現處於由SUPL代理請求或在另一操作中需要之位置的預期品質內。

圖6展示可用以決定行動設備(諸如圖1之終端機120)之位置的過程600。在610處，決定當前地點參數識別資訊並非足夠可靠。參考上文所述之實施，此情形可對應於小區ID或存取點ID具有不同於"當前"之狀態(例如，"未知"或"非當前")的決定。

在620處，基於當前資訊不足夠可靠之決定來存取先前地點參數識別資訊。舉例而言，存取先前帶有時戳之小區ID資訊或存取點ID資訊。

在630處，處理先前地點參數識別資訊，且提供處理之輸出。舉例而言，可使用曲線擬合、內插或其他趨向分析技術來處理帶有時戳之小區ID或存取點ID資訊。

在640處，使用先前地點參數識別資訊之處理的輸出來決定指示行動設備之近似位置的資訊。舉例而言，該處理可指示行動設備為固定(或接近固定)的，且處理之輸出可為具有"未知"或"非當前"之狀態的小區ID或存取點ID。在另一實例中，曲線擬合或其他趨向技術可決定行動設備在特定方向或彈道上移動，且可基於趨勢而提供不同小區ID、存取點ID或位置。注意，處理之輸出可能不同於用作處理之輸入之種類的資訊。舉例而言，該輸入可為對應於與特定位置(諸如小區中心)相關聯之小區的小區ID。然而，該輸出可對應於並非另一小區ID之位置，而是自先前小區ID偏移特定量(由趨向分析決定)的位置。當然，許多實施為可能的。

在650處，可使用指示近似位置之資訊以決定行動設備之所提供的地點。舉例而言，可將近似位置資訊用作晶種位置資訊以進行衛星定位。

用以實施以上技術之裝置可包括多個特徵。舉例而言，行動設備(諸如圖1之終端機120)可包括用以實施以上技術之記憶體及處理器模組。舉例而言，行動設備可經組態以儲存先前地點參數識別資訊。如

上文所提，先前地點參數識別資訊可與時間資訊相關聯。先前地點參數識別資訊可包括(例如)具有相關聯狀態指示、頻道資訊(諸如頻率、程式碼及/或時序)、所接收信號強度或服務品質及相鄰小區量測的伺服小區識別碼。在一實例中，行動設備可儲存至少帶有時戳之小區ID及/或存取點ID資訊。行動設備亦可包括實施上文所述之技術的硬體、軟體、韌體或組合。舉例而言，對於SUPL實施而言，行動設備可經組態以格式化及傳輸呈多地點ID參數之形式的先前地點參數識別資訊。

類似地，一網路設備或多個設備可使用先前地點參數識別資訊以為行動設備提供更準確的近似位置資訊。舉例而言，諸如SUPL SLP 130之網路系統(其可包括一或多個伺服器)可接收先前地點參數識別資訊且自其決定更準確的近似位置資訊。如上文所提，可使用一或多種趨向技術。

對於韌體及/或軟體實施，可用執行本文中所述之功能的程式碼(例如，程序、功能、模組、指令等)來實施技術。大體上，確實具體化韌體及/或軟體程式碼之任何電腦/處理器可讀媒體可用於實施本文中所述之技術。舉例而言，韌體及/或軟體程式碼可儲存於記憶體中且由處理器執行。記憶體可實施於處理器內部或處理器外部。韌體及/或軟體程式碼亦可儲存於電腦/處理器可讀媒體中，諸如隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)、非揮發性隨機存取記憶體(NVRAM)、可程式化唯讀記憶體(PROM)、電可擦PROM(EEPROM)、快閃記憶體、軟性磁碟、緊密光碟(CD)、數位化通用光碟(DVD)、磁性或光學資料儲存設備等。程式碼可由一或多個電腦/處理器執行且可使得電腦/處理器執行本文中所述之功能性的特定態樣。

提供本揭示案之先前描述以使任何熟習此項技術者能夠進行或使用本揭示案。熟習此項技術者將易於瞭解對本揭示案之各種修改，且本文中所界定之一般原理可在不脫離本揭示案之精神或範疇的情況

下應用於其他變體。因此，本揭示案並不意欲限於本文中所述之實例及設計，而是符合與本文中所揭示之原理及新穎特徵一致的最廣範疇。

**【符號說明】**

110a	GSM 網路/無線電存取網路
110b	WCDMA 網路/無線電存取網路
110c	CDMA 網路/無線電存取網路
110d	WLAN/無線電存取網路
120	SET/終端機
130	SUPL 定位平台(SLP)
132	SUPL 定點中心(SLC)
134	SUPL 定位中心(SPC)
140	SUPL 代理
190	衛星
200	訊息流
400	柵格
401	區塊
402	近似位置
500	柵格
501	地點區塊
502	近似位置

## 申請專利範圍

1. 一種在安全使用者平面定點(SUPL)中支援定位之方法，其包含：  
獲得由SUPL定點平台(SLP)支援之一或多個無線電存取網路中之至少一者的先前網路資訊；及  
將該先前網路資訊自一SUPL賦能終端機(SET)發送至該SLP。
2. 如請求項1之方法，其進一步包含：  
自一SUPL定點平台(SLP)接收所支援之網路資訊，其中該所支援之網路資訊指示一SUPL賦能終端機(SET)是否被允許發送先前網路資訊；及  
基於該所支援之網路資訊而決定由該SLP支援之一或多個無線電存取網路。
3. 如請求項2之方法，其進一步包含基於該先前網路資訊而決定該SET之一地點估計。
4. 如請求項3之方法，其中該基於該先前網路量測資訊而決定該SET之一地點估計包含基於先前地點資訊而決定一地點估計。
5. 如請求項4之方法，其中該先前地點資訊包含一多地點ID參數。
6. 如請求項5之方法，其進一步包含估計該SET之該地點估計的一準確度。
7. 如請求項5之方法，其進一步包含基於該SET之該地點估計而準備輔助資料。
8. 如請求項7之方法，其進一步包含將該輔助資料自該SLP發送至該SET。
9. 一種在安全使用者平面定點(SUPL)中支援定位之方法，其包含：  
自一SUPL定點平台(SLP)接收所支援之網路資訊，其中該所支援之網路資訊指示一SUPL賦能終端機(SET)是否被允許發送當前

及先前網路量測資訊；

基於該所支援之網路資訊而決定由該SLP支援之一或多個無線電存取網路；

獲得由該SLP支援之該一或多個無線電存取網路中之至少一者的當前時間及先前網路資訊；及

將該當前時間及先前網路資訊自一SET發送至該SLP。

10. 如請求項9之方法，其中該當前網路資訊包含地點ID參數。
11. 如請求項10之方法，其進一步包含評估該地點ID之狀態組份是否為當前的。
12. 如請求項11之方法，其進一步包含基於該先前網路資訊而決定該SET之一地點估計。
13. 如請求項12之方法，其中該基於該先前網路資訊而決定該SET之一地點估計包含基於先前地點資訊而決定一地點估計。
14. 如請求項13之方法，其中該先前地點資訊包含一多地點ID參數。
15. 如請求項14之方法，其中該多地點ID參數包含一小區ID。
16. 一種用於在安全使用者平面定點(SUPL)中支援定位之裝置，其包含：

一處理器

其經調適以將所支援之網路資訊自一SUPL定點平台(SLP)發送至一SUPL賦能終端機(SET)，該所支援之網路資訊指示由該SLP支援之一或多個無線電存取網路，及

其經調適以自該SET接收由該SLP支援之該一或多個無線電存取網路中之至少一者的網路資訊，其中該網路資訊包含先前地點資料；及

一記憶體，其耦接至該處理器。

17. 如請求項16之裝置，其中該處理器經調適以基於該先前地點資料

而決定該SET之一地點估計。

18. 如請求項17之裝置，其中該處理器經調適以將該地點估計發送至該SET或一SUPL代理。

圖式

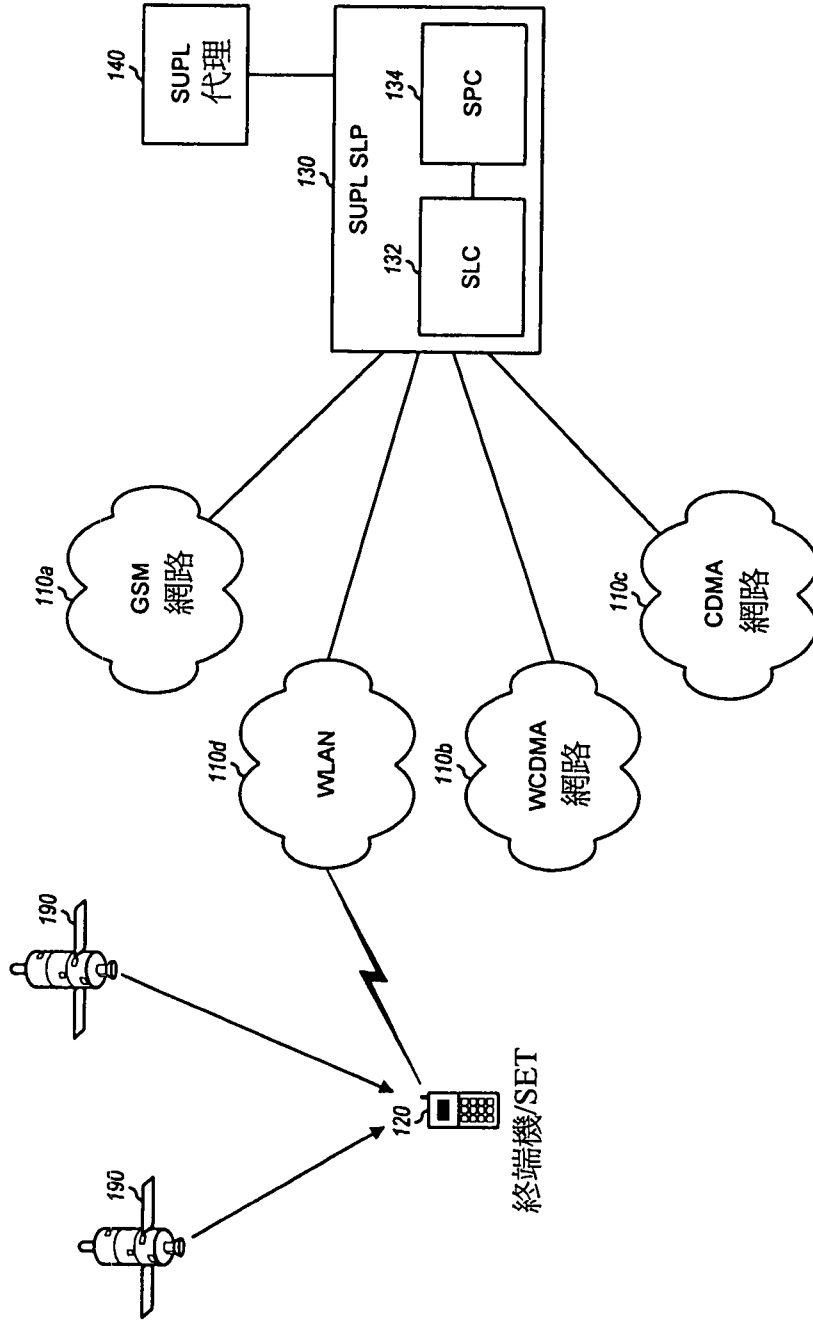


圖 1

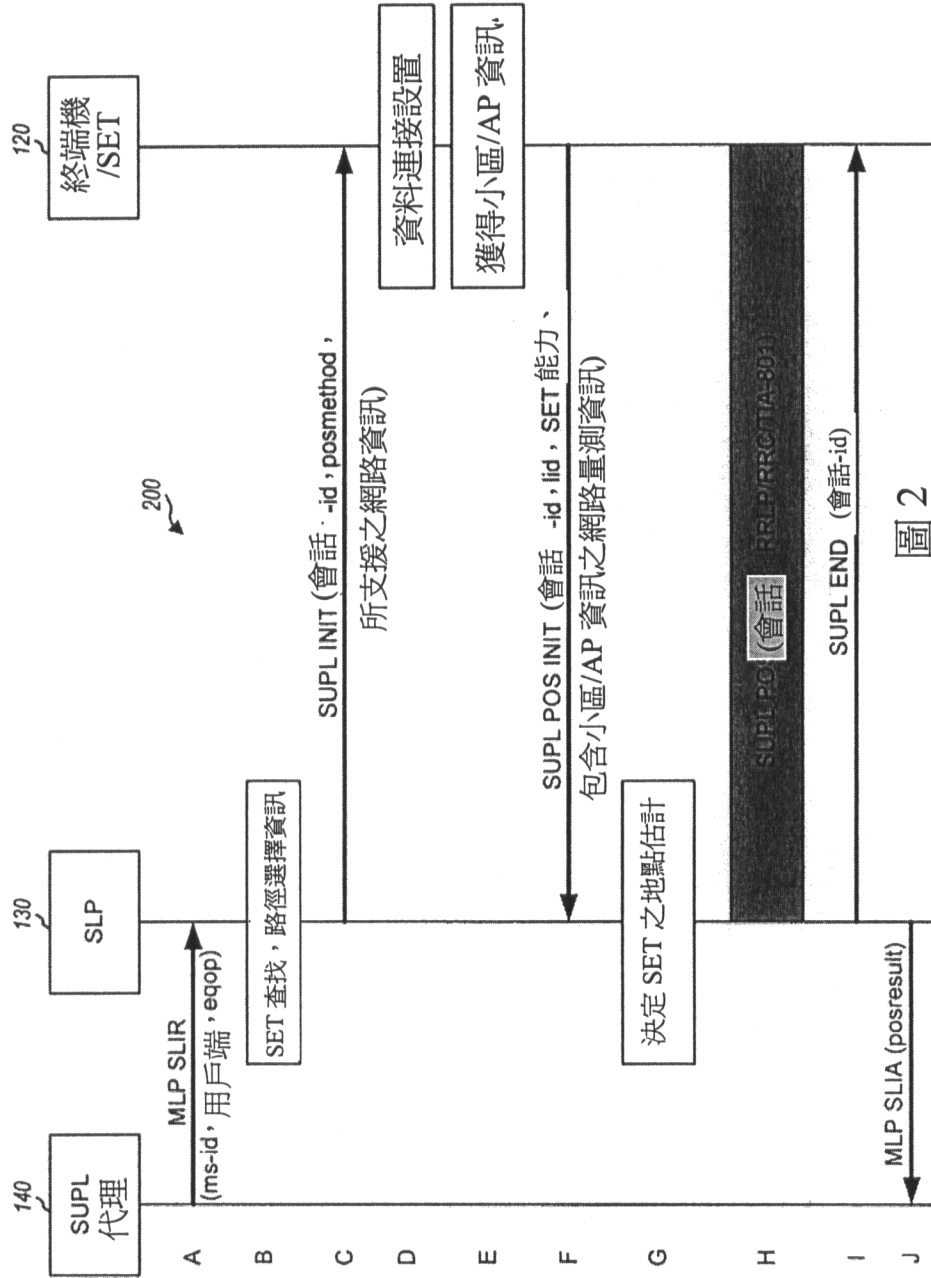


圖 2

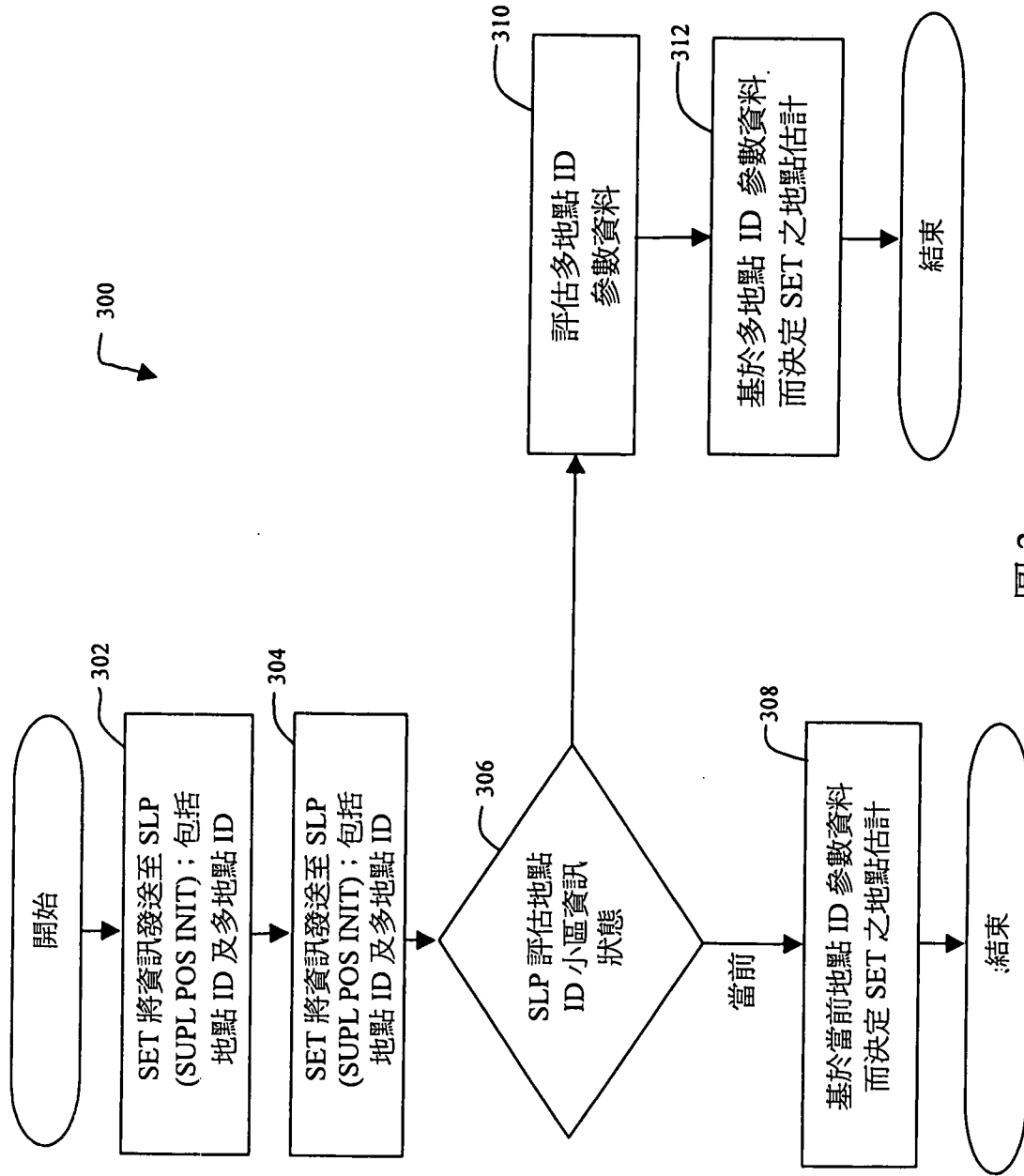


圖 3

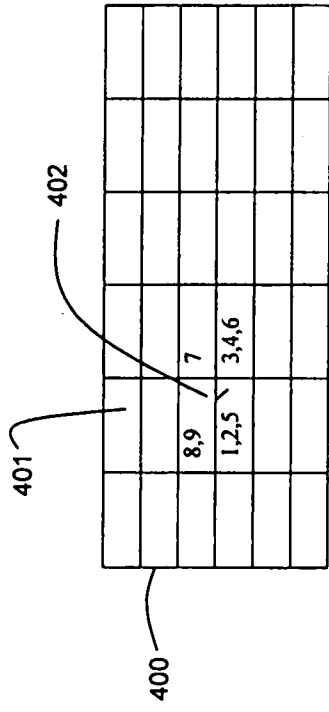


圖 4

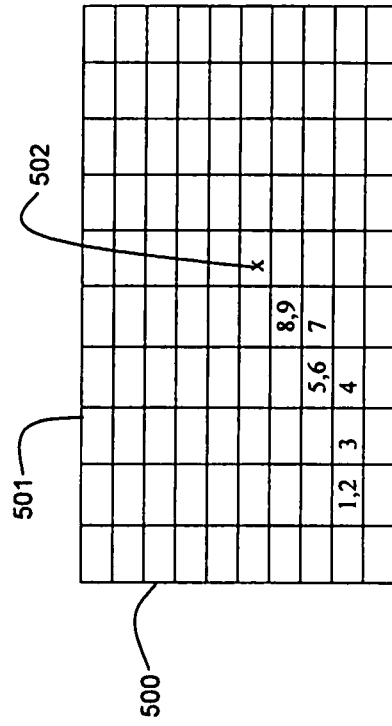


圖 5

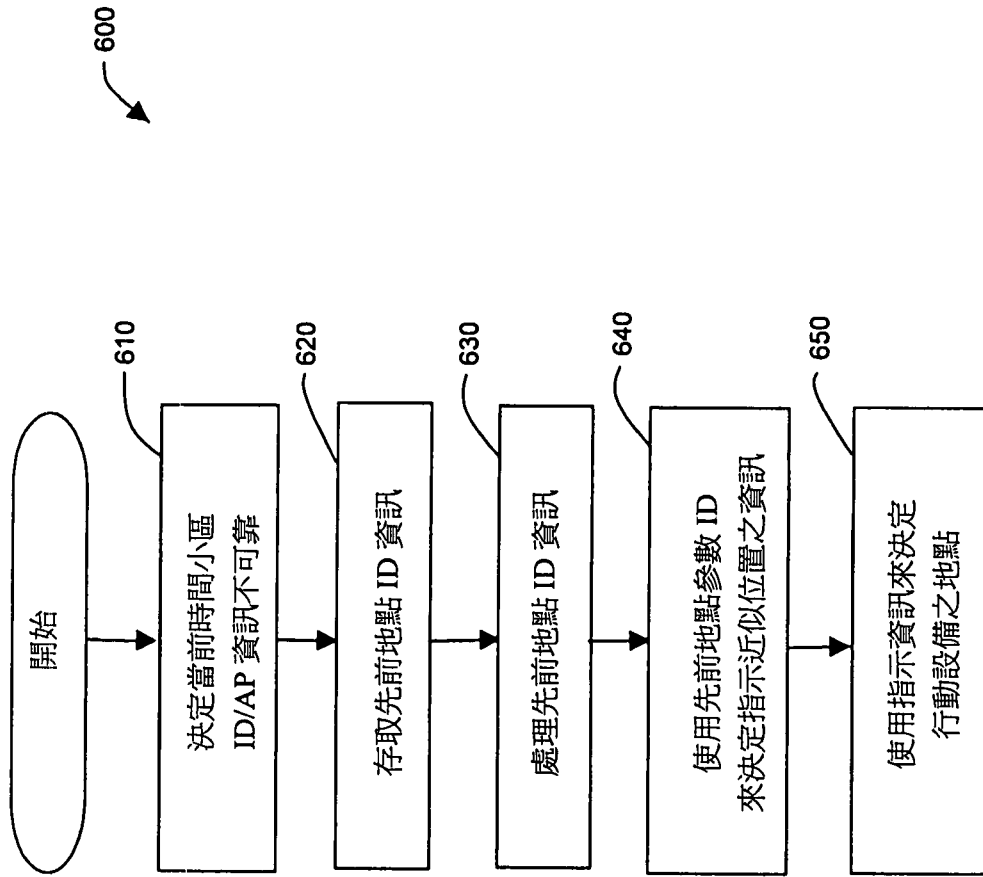


圖 6