

公告本

申請日期:

87.3.8

案號:

87104152

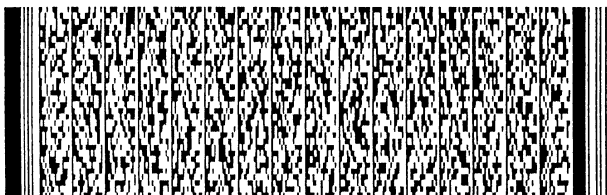
類別:

H04L (2/00) H04Q 7/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	行動式網際網路存取
	英文	MOBILE INTERNET ACCESS
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 哈瑞 瓦蘭德 2. 拉摩 優潘皮拉 3. 馬啼 庫帕尼 4. 沛瑞 喬其拉
	姓名 (英文)	1. HARRI VILANDER 2. RAIMO VUOPIONPERA 3. MARTTI KUPARINEN 4. PETRI JOKELA
	國籍	1. 芬蘭 2. 芬蘭 3. 芬蘭 4. 芬蘭
	住、居所	1. 芬蘭依波市阿博卡尼納迪路11A3號 2. 芬蘭西心其市魯素蘭卡圖路1C31號 3. 芬蘭依波市其塔卡里路13A12號 4. 芬蘭依波市克奇馬其路16B29號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 瑞典商LM艾瑞克生(PUBL)電話公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON (PUBL)
	國籍	1. 瑞典
	住、居所 (事務所)	1. 瑞典斯德哥爾摩市SE-126 25號
	代表人 姓名 (中文)	1. 克雷斯 諾林 2. 哥倫 諾德路
代表人 姓名 (英文)	1. KLAS NORIN 2. GORAN NORDLUNDH	



本案已向

國(地區)申請專利

英國 GB

申請日期

1999/04/08 9907899.0

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)

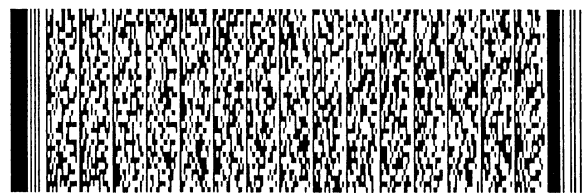
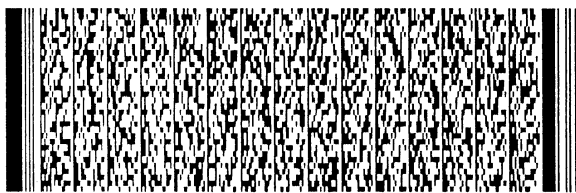
發明之範圍

本發明關於行動網際網路存取，特別關於利用經由通信存取網路，耦合至網際網路之行動終端所獲得之網際網路存取。

發明背景

在過去十年曾經有大幅成長之兩種技術範圍，為網際網路及行動無線電信。並不值得驚異，此兩種技術範圍之擴散程度將可在最近之將來可以預見。實際上行動網路之操作者已經獲得網際網路存取之方便，以供行動無線終端之用，以達到全面網際網路存取之目的，或支援有限之"精靈"訊息系統，以便能發送申請之財政資料及氣象預報之資訊。目前，為經由行動電信網路存取網際網路，行動終端(或終端之用戶)必須向行動網路訂購。此一訂購可向存取網路本身，或向外國網路，存取網路之操作者即與該外國網路訂立適當協議。

在泛歐行動通信系統(GSM)中，訂戶被分配一獨特之國際行動訂戶身份(IMSI)，其包含一國家ID部份，辨認訂戶之本地網路，及一訂戶ID部份，辨認在其本地網路中之訂戶。此密碼儲存在訂戶身份模組卡片中(SIM)，該卡片插入訂戶行動終端中。在與行動路登錄時，終端將IMSI發送至行動網路以便使網路操作者證明終端之身份，並與訂戶之本地網路(如訂戶不在家)建立付款關係。此一認證程序進一步可使本地網路更新其本地位置暫存器(HLR)，其保持追蹤本地網路訂戶之目前位置，以使進入呼叫及其他信



五、發明說明 (2)

號資訊能轉送至正確之目的地。

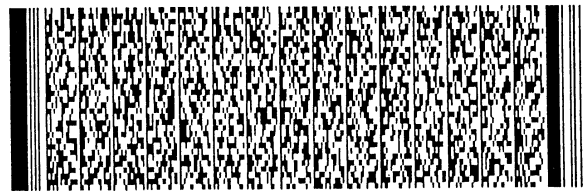
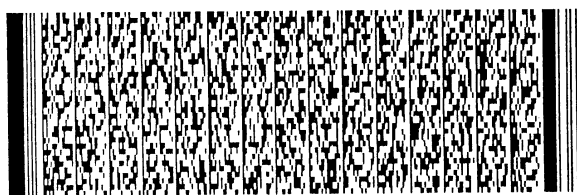
在GSM中網際網路之存取係經由傳統電路交換網路獲得。但在最近之將來將引入一額外包封交換核心網路(稱為通用包封無線電服務或GPRS)進入GSM中,其可大幅改進資料服務,及特別在GSM中可用之網路存取服務。一包封交換核心網路如GPRS,亦被包括在所謂第三代行動網路中,如環球行動電信服務(UMTS)網路。

為擴展其市場潛力,行動電信網路業者將來可能與網際網路服務提供人(ISPs)訂約,以使此等ISP經由行動網路存取網際網路。因此,將來,行動終端可不需訂購行動網路以便經由行動網路獲得網際網路之存取。反之,經行動網路至網際網路之連接可由終端本地ISP核准,由本地ISP支付連接費用。

將來在行動網路與ISPs間之可能合作開啟一改進之機動性與可用服務擴展之可能性。當在有關行動網路之認證與行動網路間之保密上,亦存在一些問題。

本發明概述

吾人擬想將來之行動電信系統,如建議之第三代全球電信系統(UMTS)可繼續利用國際行動訂戶身份(IMSIs),以方便登錄及行動終端之認證。如此,行動終端用戶並未訂購行動網路,但訂購一網際網路服務提供人(ISP),仍可被分配IMSIs,其方式與行動網路之訂戶相同。因此,IMSI一詞可由更通用之名詞,國際行動身份(IMI)所取代以指出此獨特身份之更廣泛之應用性。



五、發明說明 (3)

對機動網路而言，可能仍繼續存在專用信號網路以內聯行動網路，以供在網路間傳送認證(及其他)信息。例如，此種信號網路可依據信號系統第七號(SS7)，或可用網際網路協定(IP)。但，ISPs則無法直接連接專用信號網路，因此必須找出一方法，根據分配給訂戶或行動終端之IMI，以便在機動網路及ISPs間傳送認證訊息。

本發明人認為必須提供IMIs與ISP IP位址間之一轉換，以便可將信號資訊在行動網路與ISPs間傳送。

根據本發明第一特性，備有一方法以認證通信存取網路中一行動終端，其中，行動終端向網際網路服務人提供(ISP)訂購，並與其有付賬關係，此方法包含：

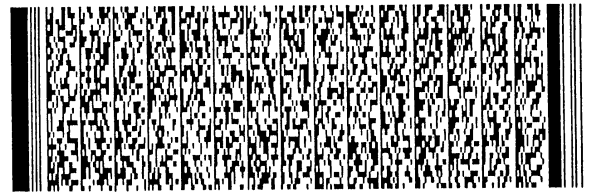
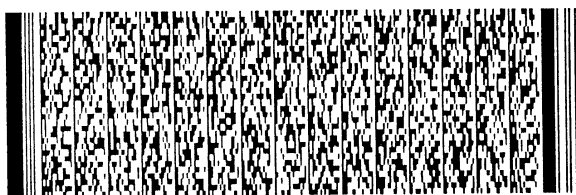
分配給機動終端一獨特國際行動身份(IMI)；

發射IMI或其一部份至存取網路，作為行動終端與網路之最初登錄程序，其中，IMI或其一部份辨證該ISP；

在存取網路接收IMI或其一部份，並利用一ISP IP位址資料庫以繪出IMI或其一部份至ISP之IP位址；及

利用辨證之IP位址，在網際網路上自存取網路發射認證要求至ISP。

最好該存取網路為行動電信網路，及該行動終端為一行動無線終端。吾人注意"行動終端"一詞涵蓋獨立網際網路啟動終端，膝上/掌上電腦之組合及行動電化及其他系統。終端可包含SIM卡片以儲存各別IMIs，或一IMI可儲存於終端記憶中。或者存取網路可能為一固定線路存取網路，其中該行動終端利用一固定線連接至網路。



五、發明說明 (4)

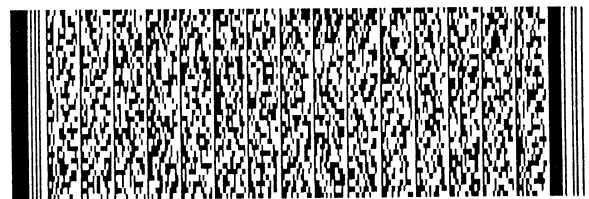
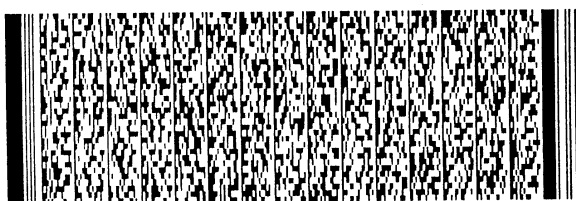
本發明之實施例可利用一單一IMI格式供所有行動終端之用，不論彼等向存取網路訂購或向ISP訂購。此外，由存取網路持有之ISP IP位址資料庫可輕易更新，以反應IP位址中之改變。如並無網路基準之資料庫，將很困難甚致不可能改變分配給ISP之IP位址，因為需要將每一訂購該ISP之行動終端所持有之資料加以改正。

最好，IMI包含一國家碼，該碼辨認訂戶之本地ISP所位之國家，業者ID部份本地ISP，及訂戶ID部份辨認在本地ISP以內之終端或訂戶。最好，該ISP IP位址資料庫包含第一場，其中含國家碼及業者ID之組合，及第二場合ISP IP位址，由ISP之IP位址可利用向存取網路登錄之行動終端所供應之資料庫之搜尋而決定。

最好，存取網路為環球行動電信系統(UMTS)網路，其包含一無線電存取網路，網路中包括許多無線電網路控制器(RNCs)。一或多個RNCs經網際網路存取服務人(IAS)連接至網際網路，其中之IMI或部份轉換至一ISP IP位址，由負責行動終端之RNC執行。或者，一RNC可併入某些IAS功能(包括路由功能)，以使RNC直接連接至網際網路。

最好，如行動終端及網路間之無線電鏈路設立方法(或登錄)，以密碼方式自行動終端發出認證證明至網路，該證明於是由存取網路轉送至ISP，根據收到之證明授權行動終端。ISP於是將認證訊息送回存取網路，以便決定接受或拒絕授權該存取網路。

注意，"ISP"一詞之意義為限定一經由網際網路提供服



五、發明說明 (5)

務之一業者。此可能為一業者，其提供訂戶一介面於其電話連接與網際網路之間，一傳統電話網路業者或提供如財政服務之其他服務人。

根據本發明之第二特性，備有一裝置供在通信存取網路中認證一行動終端，行動終端在網路中向網際網路服務提供者(ISP)，訂購並與其有付款關係，裝置包含在存取網路中安排之機構以接收一行動終端之一國際行動身份(IMI)或其一部份，及機構用以存取一ISP IP位址資料庫，以轉換收到之IMI為ISP服務人之IP位址，及機構利用所獲得之IP位址，在網際網路上自存取網路發射一認證請求至ISP。

最好，該存取網路為行動通信網路，及供存取該資料庫及供發射認證請求至ISP之機構，安排在行動電信網路之無線電網路部份之無線電網路控制器(RNC)中。

圖說簡略說明

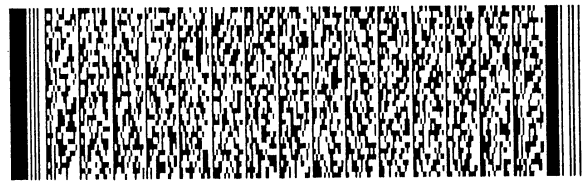
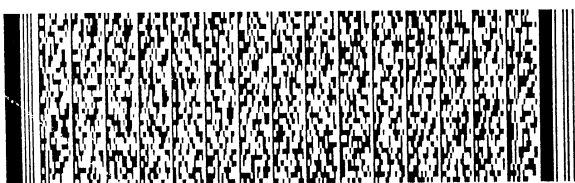
圖1圖解說明一行動電信網路，其提供一存取網路供行動終端連接至網際網路；

圖2顯示在圖1網路上發射之信號訊息；

圖3為一流程圖說明圖1網路中使用之認證方法。

某實施例之詳細說明

圖1說明UMTS型行動電信網路("存取"網路)。此網路含數個子網路，其中包括一無線電網路1及一封包交換核心網路4。無線電網路1包含許多基地(BSS)5，其提供行動網路及行動無線終端間之無線電介面。無線電網路之基地台

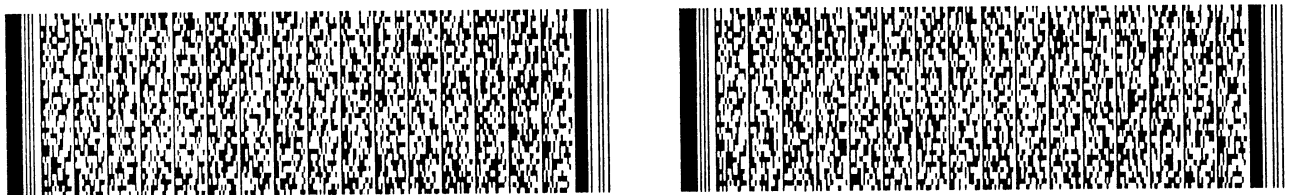


五、發明說明 (6)

5 編成各組，每組由無線電網路控制器(RNC)6 控制。每一 RNC6 耦合至核心網路4，及特別至一或多個服務GPRS 支援節點(SGSN)/ 閘路GPRS 支援節點(GGSN)7，其執行核心網路內之路由功能。此外，為提供行動無線終端之直接網際網路存取(DIA)，每一RNCs6 直接連接至網際網路存取服務人(IAS)8，其提供無線電網路1 之閘路至網際網路。欲利用行動網路服務之所有行動終端，無論為傳統電話包括語音，傳真及資料服務為目的，或獲得DIA 為目的，均必須具有分配給彼等之國際行動身份(IMI)。每一IMI 包含一國家碼，辨證訂戶之業者(或本地局)係位於該國家，及一操作者ID 部份，及訂戶ID 部份。IMI 可儲存於行動終端本身，或一SIM 卡片以插入終端中。

各IMIs 由業者分配，終端與業者建立付費關係。此可能係一存取網路業者或ISP。行動終端之業者，行動網路或ISP 之性質可由預定在業者ID 之一數字而區別，如"0" 代表行動網路，及"1" 代表ISP。或者業者(或將利用之核心網路)之性質可在無線電資援控制協定訊息/ 參數中予以辨認。

圖1 說明行動無線終端9，其可包含耦合至行動電話之掌上或膝上電腦，或為一獨立裝置，即一網際網路啟動無線通信裝置("通信者")。假定行動終端9 之用戶已向存取網路訂購，或向外國行動網路訂購，當終端9 被切換至存取網路(或進入網路之涵蓋區)之涵蓋區內，終端9 聆聽網路之一或多個廣播頻道以建立與網路之無線電鏈路。作為無



五、發明說明 (7)

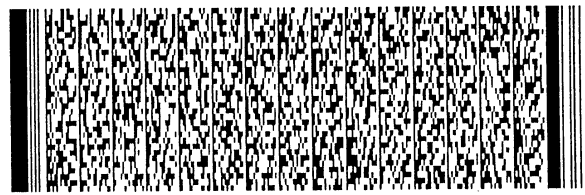
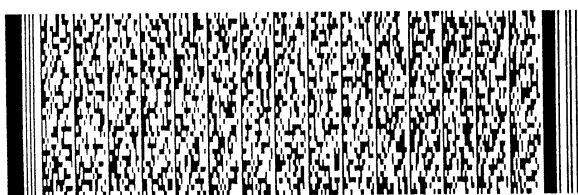
線電鏈路建立方法之一，稍後行動終端9必須發射其IMI碼至網路。

如存取網路為行動終端用戶之一本地網路，於是核心網路4可在對任何其他終端無參考之下，認證該用戶。但，如IMI碼指示終端用戶為某外國行動網路時之訂戶，於是核心網路4將認證請求傳送給適當之外國網路10。此方法亦有通知外國網路10關於用目前位置之結果，以便使將來之呼叫及其他資料能夠經由存取網路轉送至用戶。

在用戶與行動網路成功登錄之後，行動終端9可請求網際網路存取，此時，終端9被分配一網際網路協定(IP)位址，以無線電路或本身產生一位址。

假定，並未訂購一行動網路，行動無線終端用戶已向網際網路服務提供者(ISP)11訂購。用戶之本地網路之性質由分配給用戶之IMI之業者ID部份之字頭"1"辨認。當行動終端9發出服務請求時，IMI由行動終端9發射至行動網路。在網路進行分配一無線電鏈路給行動終端9之前，其必須首先認證行動終端用戶，再與用戶之本地ISP 11接觸以建立付費關係。

行動網路之每一無線電網路控制器(RNCs)6備有一資料庫12(或域名稱服務人)。資料庫12有一第一場，其含與第一場之各對有關之ISP IP位址。控制行動終端9之RNC6檢查資料庫以辨認對應自行動終端收到之IMI國家碼/業者ID之ISP IP位址。ISP'位址決定後，RNC經由網際網路發出認證請求至該IP位址。認證請求包含目的地IP位址，及原始



五、發明說明 (8)

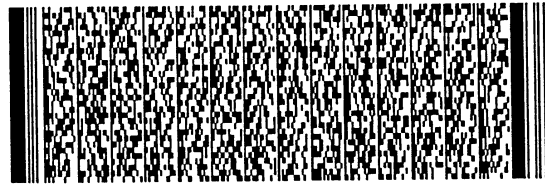
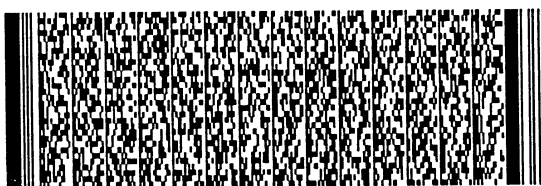
RNC6 之 IP 位址，及一由行動終端9發射至行動網路與IMI一起之證明。此證明通常加密，並包含行動終端用戶之身份。假定接收之ISP 11能將收到之證明解碼並認證行動終端用戶，一認證響應自ISP 11送回至RNC6。認證響應包括一接受碼，指示RNC6已授權與行動終端9建立無線電鏈路，及ISP 11將接受任何結合之費用。ISP發出之授權響應包括返回證明，先將其加密，並自行動網路發射至行動終端9。證明指示行動終端9，行動網路確已與正確之ISP 11接觸以求授權。上述之信號資訊之轉移進一步在圖2說明。

圖3為一流程圖，說明上述之認證一行動終端之方法。

精於此技藝人士將可瞭解，上述之實施例可有不同之修改，而不致有悖本發明之範圍。

元件符號說明

- 1 無線電網路
- 4 封包交換核心網路
- 5 基地(BSs)
- 6 無線電網路控制器(RNC)
- 7 服務GPRS支援節點(SGSN) / 閘路GPRS支援節點(GGSN)
- 8 網際網路存取服務人(IAS)
- 9 行動無線終端
- 10 外國行動網路
- 11 網際網路服務提供者(ISP)
- 12 資料庫

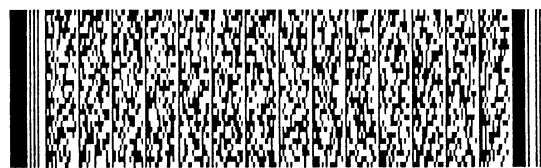
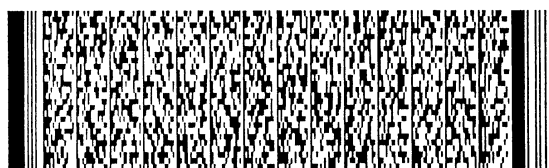


四、中文發明摘要 (發明之名稱：行動式網際網路存取)

一種供在行動電信網路中認證行動無線終端9之方法，終端9為網際網路服務提供人(ISP)11之訂戶，而非行動網路。終端9被分配一國際行動身份(IMI)，當終端9希望登錄網路時，該身分自終端9發射至一行動網路。IMI之國家碼部份及操作者ID部份由網路使用以便決定，終端之本地ISP11之網際網路協定(IP)位址，該終端之本地服務提供者由網路在網際網路上接觸，以認證行動終端9。

英文發明摘要 (發明之名稱：MOBILE INTERNET ACCESS)

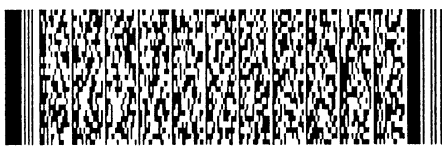
A method of authenticating a mobile wireless terminal 9 in a mobile telecommunications network, the terminal 9 being a subscriber of an Internet Service Provider (ISP) 11 rather than of a mobile network. The terminal 9 is allocated an International Mobile Identity (IMI) which is transmitted from the terminal 9 to a mobile network when the terminal 9 wishes to register with the network. A country code part and an operator ID part of the IMI are used by the



四、中文發明摘要 (發明之名稱：行動式網際網路存取)

英文發明摘要 (發明之名稱：MOBILE INTERNET ACCESS)

network to determine the Internet Protocol (IP) address of the terminal's home ISP 11, which is then contacted by the network over the Internet to authenticate the mobile terminal 9.



六、申請專利範圍

1. 一種認證一通信存取網路中一行動終端之方法，其中該行動終端向一網際網路服務提供者(ISP)註冊，並與其有付賬關係，該方法含：

分配給行動終端一獨特之國際行動身份(IMI)；

發射一IMI或其一部份至一存取網路作為行動終端與網路最初登錄方法之一部份，網路中之IMI或其一部份身份ISP；

在存取網路接收IMI或其一部份，利用ISP IP位址資料庫轉換IMI為ISP之IP位址；及

在網際網路上利用已辨認之IP位址；自存取網路發射一認證請求至ISP。

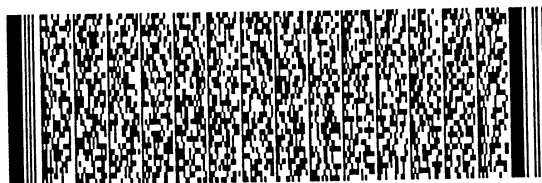
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中IMI包含一國家碼部份，其辨認定戶本地業者之國家所在地，及一業者ID碼以辨認行動終端或定戶所訂之ISP。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其中IMI包含訂戶ID部份，其辨認本地ISP中之終端或訂戶。

4. 如申請專利範圍第2或3項之方法，其中ISP IP位址資料庫包括第一欄，其中含國家碼及業者ID部份之組合，及一含ISP IP位址之第二欄因此ISP之IP位址可由尋求與存取網路登錄之行動終端，供應之國家碼及業者ID，利用該碼搜尋資料庫而決定。

5. 如申請專利範圍第1、2或3項之方法，其中該存取網路為一行動電信網路，及該行動終端為一行動無線終端。

6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該行動網路為全



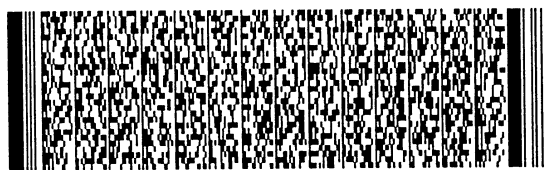
六、申請專利範圍

球電信系統(UMTS)網路，其含至少一無線電網路，其中含許多無線電網路控制器(RNCs)，一或多個RNC包含路由及/或位址分配功能，其中之IMI或部份之轉換為ISP IP位址由負責行動終端之RNC執行。

7. 如申請專利範圍第1、2或3項之方法，包含自行動終端以加密方式發出認證證明至存取網路，再自行動網路轉送證明至ISP，以使ISP根據收到之證明授權行動終端。

8. 一種認證一通信存取網路中一行動終端之裝置，其中該行動終端之裝置向網際網路服務供人(ISP)註冊並與其有付賬關係，此裝置含存取網路中之機構以接收自行動終端以國際行動身份(IMI)，一機構用以存取一ISP IP資料庫，以轉換收到之IMI或部份為ISP服務人之IP，及機構用以在網際網路上發射自存取網路之認證請求至ISP。

9. 如申請專利範圍第8項之裝置，其中該存取網路為一行動電信網路，用以存取資料庫，及用以發射認證請求至ISP之機構安排於行動電信網路之無線電網路部份，之無線電網路控制器(RNC)中。



圖式

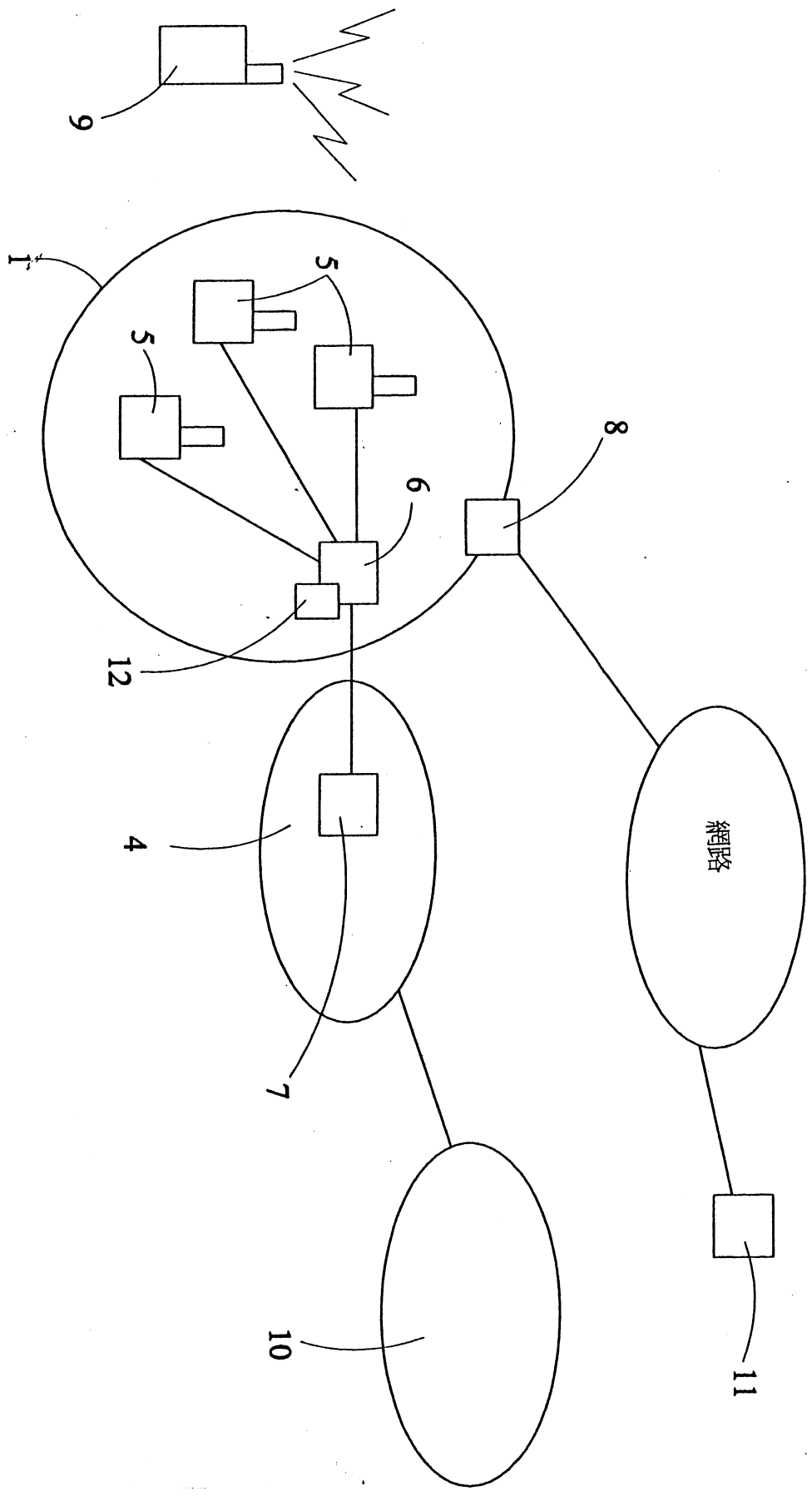
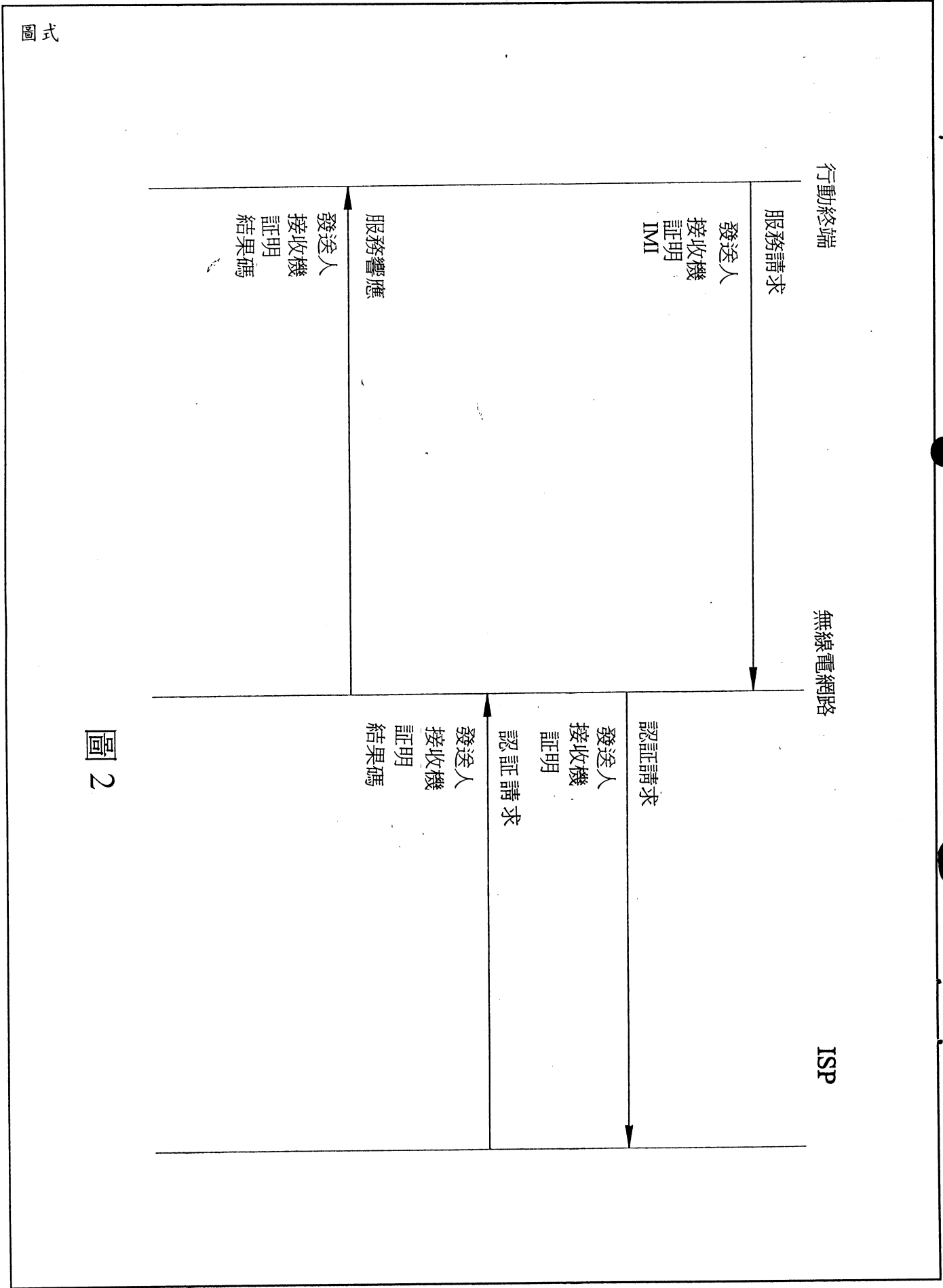


圖 1



圖式

圖 2

圖式

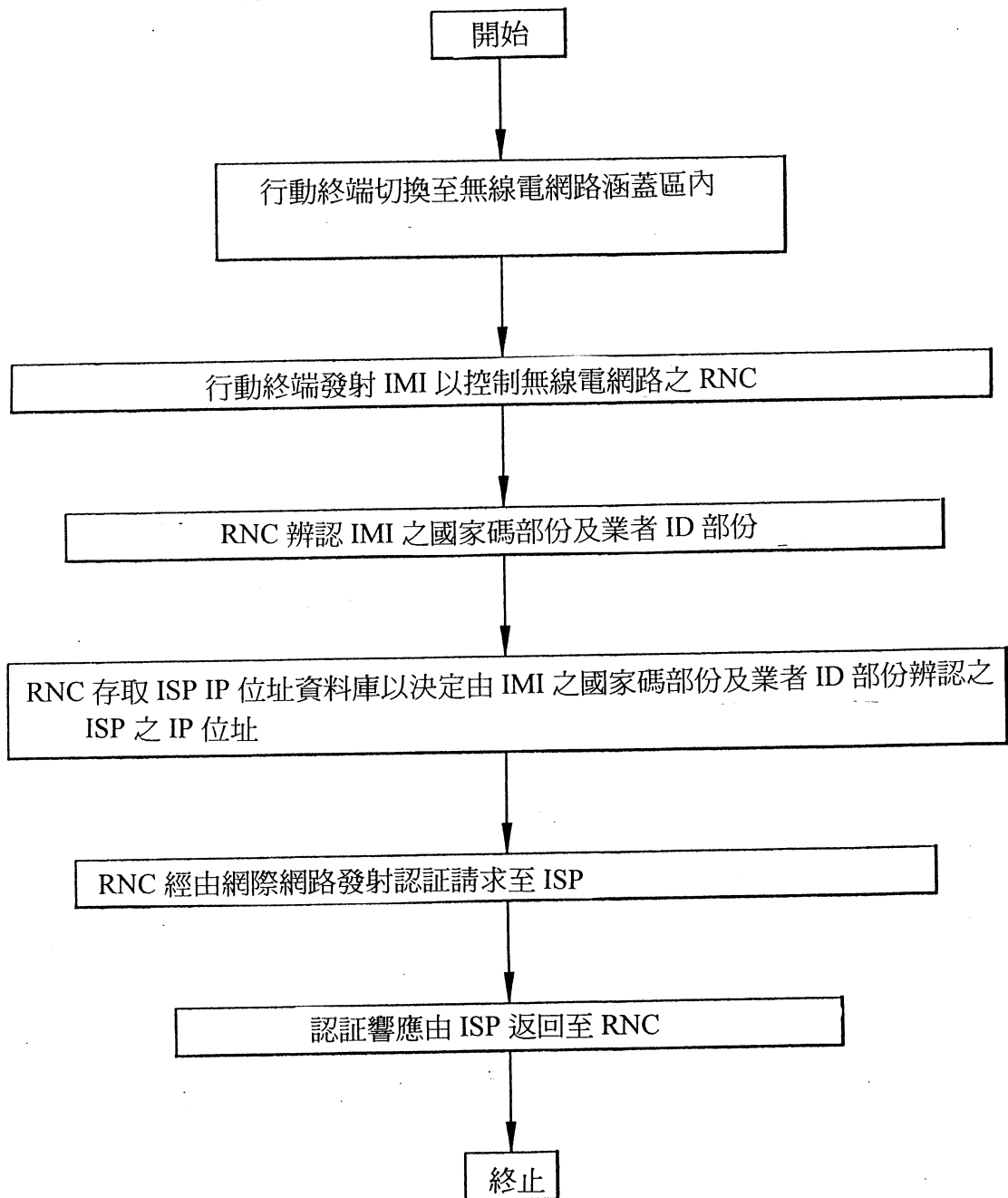


圖 3