

雙面影印

公 告 本

申請日期	90.3.27
案 號	90107-41
類 別	H04M 1/2

A4
C4

498670

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	行動通訊技術
	英 文	MOBILE COMMUNICATIONS
二、發明 人	姓 名	(1)馬徹德 (2)丘國榮 (3)梁甄陶
	國 籍	香 港
三、申請人	住、居所	(1)(2)香港鰂魚涌英皇道979號太古坊濠豐大廈8樓 (3)香港將軍澳慧安園1座27樓C
	姓 名 (名稱)	香港商·香港流動通訊有限公司
	國 籍	香 港
	住、居所 (事務所)	香港鰂魚涌英皇道979號太古坊濠豐大廈8樓
	代 表 人 姓 名	馬徹德

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

A6
B6

英 國 (地 區) 申 請 專 利 , 申 請 日 期 : 2000,09,11 案 號 : 0022205.9 , ☐ 有 ☒ 無 主 張 優 先 權

有關微生物已寄存於： _____，寄存日期： _____，寄存號碼： _____

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

装

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明領域

本發明係關於行動通訊。

發明背景

用於行動通訊(“GSM”)的全球系統係遍及世界的行動設備操作者廣泛採用之技術。為了促進GSM自動國際漫遊服務，存在一組集之導引線，使得在兩GSM網路操作者希望建立漫遊服務時，他們必須建立一雙邊漫遊協定，接著建立技術和催帳測試。用一自動漫遊服務，行動使用者無需改變行動設備(“ME”)和訂戶識別模組(“SIM”)。行動使用者可在一詢訪網路上發出和接收通話，一如他們藉使用漫遊服務而處在家用網路。

在行動使用者可在一詢訪網路上使用一行動服務前，他必須用行動服務成功地登記在詢訪網路中。此程序稱為位置更新。若家用網路已建立一漫遊服務，在相同詢訪區中有超過一個行動操作者，則行動使用者可手動地選擇詢訪區中的操作者之一，或使用一自動選擇模式來實施位置更新。根據GSM技術規格書02.11，包含ME和SIM的行動站台(“MS”)在使用自動選擇模式時將實施下列順序的位置更新：

1.經登記公眾地塊行動網路(“RPLMN”)，亦即如儲存在SIM目錄EF_{Loc1}(EF6F7E)中的最後登記之網路；

2.Home PLMN(“HPLMN”)；

3.PLMN，(以優先度次序)包含在SIM中之“PLMN選擇器”(EF6F30)資料欄位中；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (2)

4.其他PLMN,以隨機順序含有超過在GSM規格書中規定的一預定值之收到信號位準;

5.在下降信號強度之順序上的所有其他PLMN:

以此順序,只有“PLMN選擇器”(EF6F30)將允許使用者進入較佳的漫遊網路。根據GSM技術規格書11.11,此表列係可讀取並可由行動使用者透過ME來更新。

用GSM協會的輸入操作者價目表之簡介,網路操作者可和他們的漫遊夥伴針對更具彈性之價格來磋商。另外,針對自動選擇一較佳品質的漫遊網路,顧客有增大的需求,且有需要來防止較佳網路因暫態發訊錯誤、在先前登記的不成功位置更新等等而寫到禁止PLMN(FPLMN)上。接著一漫遊網路操作者根據服務品質、顧客服務和商業考慮而偏好另一個。然而,現有程序不提供網路操作者任何彈性來控制位置更新程序中行動網路之順序。

發明之概要

本發明之一目的係使網路操作者能導出一機構,以確定一較佳漫遊網路可用一選定或彈性優先度來選出。

根據本發明,提供有針對行動電話來自動建立一漫遊服務的方法,該方法包括使用一預先規劃之SIM卡,使得較佳網路優於其他者而被選取。接著,雖然位置更新係以與先前相同之順序而實施,被存取的網路表被修正且該機構被描述於下:

1.經登記公眾地塊行動網路(“RPLMN”),亦即如儲存在SIM目錄EF_{LOC1}(EF6F7E)中的最後登記之網路;

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (3)

2.Home PLMN(“HPLMN”);

3.PLMN，包含在根據“操作者表列”的一“PLMN選擇器”資料欄位中；

4.使用者界定的較佳PLMN；

5.以隨機順序含有超過一預定強度的收到信號位準之其他PLMN；及

6.在下降信號強度之順序上的所有其他PLMN。

在本發明之一實施例中，含有由家用網路操作者設定的較佳漫遊網路之一“操作者表列”被產生並建入SIM中。此表列可由家用操作者藉透過空中的資料下載而被更新。更新家用網路操作者之例子如下：

- 經由空中：標準短訊息服務(“SMS”)
- 經由空中：SIM應用工具組(“SAT”)由SMS的資料下載
- 經由空中：由未結構化的補充服務資料(“USSD”)的資料下載
- 經由空中：由無線電應用協定(“WAP”)的SAT資料下載
- 使用在服務中心/店舖的SIM編輯器
- 使用在SIM應用和服務伺服器應用間的行動站台應用執行環境(“MExE”)階台，由共同電路切換器(如電路切換9.6kbps資料)和組包切換器(組包切換式通用組包無線電服務(“GPRS”)資料)的下載表列資料

在自動選擇模式中的位置更新期間，MS將把RPLMN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (4)

與“操作者表列”比較。若在“操作者表列”中發現RPLMN之行動國家碼(“MCC”),則有相同MCC的第一可用的較佳網路將取代RPLMN中者,使得MS搜尋並嘗試登記到此網路。

另外,“操作者表列”將拷貝到PLMN選擇器(EF6F30)並在位置更新期間由MS來參考。“操作者表列”越過PLMN選擇器(EF6F30)之拷貝可為一直接拷貝或由一索引預儲存表列來取代。若行動使用者已進入PLMN選擇器(EF6F30)中的較佳網路,則只要有可用的自由輸入則使用者界定的網路將附設於末端。因此,在自動選擇模式中,標準選擇模式不改變,但網路表列之內容被修正。結果,程序改變到:

- 1.參考於“操作者表列”之經登記公眾地塊行動網路(“RPLMN”);

- 2.Home PLMN(“HPLMN”);

- 3.PLMN,如列示在PLMN選擇器(EF6F30)中的“操作者表列”中的,“操作者表列”之這些輸入被儲存在如EF6D30的SIM之特定位置中;

- 4.在PLMN選擇器(EF6F30)中的使用者界定之較佳PLMN,這些使用者界定的較佳PLMN在它們附於“操作者表列”後時具有比那些PLMN選擇器(EF6F30)中的“操作者表列”之PLMN低的優先度;

- 5.以隨機順序含有超過在GSM規格書中規定之一預定值的收到信號位準之其他PLMN; 及

- 6.在下降信號強度之順序上的所有其他PLMN。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (5)

由使用者的手動選擇模式不受影響。行動使用者仍可藉手動地選擇一特定網路而壓過自動選擇。可提供一新能力以允許家用網路操作者有彈性來透過經由空中的資料下載而部份地或完整地恢復位置更新程序之順序。

圖式之簡單描述

現在將藉由參考附圖之舉例來描述根據本發明針對行動操作者的漫遊服務，其中：

- 第1圖說明“操作者表列”之資料結構；
- 第2圖說明在階段上初始電力之流程；
- 第3圖說明一個EF_{LOC1}更新之加強；
- 第4圖說明越過空中(“OTA”)資料下載之機構；及
- 第5圖說明處理一個SIM卡中的OTA資料下載之機構。

較佳實施例之詳細描述

一新列示“操作者表列”被產生並建立在SIM中的基本檔案(“EF”)中。“操作者表列”之位址係任意的且由SIM產生中的一家用操作者來界定。在此例中，位址EF6D30被使用。第1圖顯示此“操作者表列”之資料結構。“操作者表列”之大小X可以改變。然而，它必須與一PLMN選擇器(EF6F30)相同。根據GSM技術規格，EF6F30必須含有MCC格式和行動網路碼(“MNC”)的至少8個網路輸入。對於各網路輸入，它將佔用3位元組。因此，EF6D30之最尺寸為包括頭標位元組F和V的26個位元組。然而建議X之最大值小於255位元組，因為自SIM轉換到ME的各檔案針對EF型式係255位元組之步驟。頭標位元組V指出在“操作者表列”中的有效網

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (6)

路輸入之數目。頭標位元組F係有4個可能值的旗標：若“F”=0，則不實施OTA更新。(看第4圖之進一步解說)。當電力在階段上時需要在“操作者表列”(EF6D30)和PLMN選擇器(EF6F30)間的防罩對防罩比較(看第2圖之進一步解說)。其他比較方法之例子如下：

- 在“操作者表列”(EF6D30)和PLMN選擇器(EF6F30)間的防罩對防罩比較，且在“操作者表列”具有比使用者界定的PLMN高的優先度。然後，只要在PLMN選擇器(EF6F30)中有可用的記憶體空間，則使用者界定的PLMN在拷貝到PLMN選擇器(EF6F30)上時被附於在“操作者表列”之末端。
- 在“操作者表列”(EF6D30)和PLMN選擇器(EF6F30)間的輸入對輸入比較，且“操作者表列”具有比使用者界定的PLMN高之優先度。在此情形中，冗餘輸入被消除。
- 在“操作者表列”(EF6D30)和PLMN選擇器(EF6F30)間的輸入對輸入比較。任何冗餘輸入被消除。輸入之優先度係由分析個別漫遊行為之記錄而決定。這把讓ME使用一輸入之機會最大化，假設行動設備能夠處理EF6F30中的輸入高達某一受限長度。

若“F”=1，則已實施OTA資料下載。當電力在階段上，在ME在EF6F30上實施一讀取二進位時，在EF6D30和EF6F30間無需防罩對防罩比較。若“F”=2，則只實施EF_{Loc1}更新強化(看第3圖之進一步解說)。若“F”=3，則在此描述中提到的強化將解除動作，且位置更新之標準順序被實施。

第2圖說明階段上初始電力之順序。當電力在階段上時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (7)

EF6D30中的數值F被檢查。若“F”=0，具有“V”個有效網路輸入的EF6D30間的一防罩對防罩、及EF6F30之前“V”個輸入被實施。所產生差值(即在EF6F30中在防罩對防罩比較上不被映成的網路輸入)被識別。其後，“操作者表列”(EF6D30)之內容被拷貝到EF6F30，接著拷貝差值。在搜尋較佳網路時，ME係根據EF6F30中的新較佳網路，且操作者否定的網路將先被搜尋。

在PLMN選擇器(EF6F30)上由行動使用者透過人類機器介面(“MMI”)的任何後續更新如正常操作中地被寫在EF6F30上。然而，更新只在MS開機的期間持續。在次一打開電力時，防罩對防罩比較如稍早描述地被實施。所產生差值的網路輸入然後附於“操作者表列”(EF6D30)之後的PLMN選擇器(EF6F30)。因此，在ME記憶體中的PLMN選擇器(EF6F30)變成“操作者表列”，接著是緊接著開機後的使用者界定之表列。觸發方法之例子包括下列：

- 把電源開/關來觸發LOCI和PLMN強化(目前實施例)
- 在SIM觸發LOCI強化上電力重置後在位置資訊(“LOCI”)上的1st讀取嘗試
- 在SIM觸發PLMN強化上電力重置後在(EF6F30)上的1st讀取嘗試
- 在SAT檢測RPLMN之MCC的改變(即漫遊在其他國家)且EF6F30之一後續重新讀取被發出到行動設備時的任何時間

第3圖說明EF_{LOCI}更新強化。依據GSM技術規格書，如

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

五、發明說明 (8)

EF_{LOC1}中列示的經登記網路(RPLMN)在自動選擇模式中被先搜尋。在防罩對防罩比較後，對照操作者表列(EF6D30)來檢查EF_{LOC1}。若EF_{LOC1}之目前值已在EF6D30中，則在EF_{LOC1}上無需修正。不然，對照EF6D30中者來檢測EF_{LOC1}之MCC。若有一匹配，則EF6D30中的先匹配之網路的MNC取代EF_{LOC1}中之MNC。另外，EF_{BCCH}中的數值被重置。ME係根據經修正EF_{LOC1}來搜尋已登記網路(RPLMN)。

第4圖說明OTA資料下載之機構。一家用網路操作者可藉由短訊息資料下載來更新“操作者表列”。在MCC和MNC格式上的漫遊操作者之表列形成一短訊息內容。頭標位元組“NumOfEntry”和“Algorithm”指出較佳網路輸入之數目和要使用的演繹法則之選擇。有三個可能演繹法則：

1. 操作者界定的較佳漫遊網路和EF_{LOC1}更新強化被使用；
2. 只使用EF_{LOC1}更新強化；及
3. 既不使用操作者界定的較佳漫遊網路也不使用EF_{LOC1}更新強化，亦即位置更新程序之原來順序被恢復。

另外，由於短訊息之可能尺寸限制，在資料下載中可使用超過1個短訊息。因此，一位元組被使用來指出在短訊息中用於資料下載的期間數目。為了避免切割，安全措施被實施。使用來送出短訊息的傳輸層協定-原始-位址(TO-OA)在生產階段必須與在SIM中界定者相符。另外，短訊息之內容(除了“NumOfEntry”位元組和“Algorithm”位元組外)針對checksum來計算。一簡單方法係加總兩位元組對

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明（ 9 ）

之互斥或(“XOR”)結果。可能安全強化之其他例子包括：

內容總和檢查加上TP-OA之檢查

- 根據SIM之Ki(在SIM和網路間共用的密碼)或SIM之國際行動訂戶識別(“IMSI”)來檢查加總演繹法則
- 經由呼叫或互補服務(“SS”)或由SAT應用之SMS的互動間認證

第5圖說明處理SIM卡中的OTA資料下載之機構。經由OTA下載接收的短訊息觸發SIM卡中建立的常駐本文來把旗標更新成F=1，且EF6D30之內容然後據此更新。一認知短訊息將被送回到一預定位址。在次一開機時，在EF6F30中將實施一步級翻譯來把使用者界定的網路表分支到一適切旁支，使得在經更新“操作者表列”比前一個長的情形中使用使用者界定的網路表不被蓋寫。另一方面，若新的“操作者表列”比前一個短，則差值被去除。然後EF6D30之新內容被拷貝到EF6F30且放置在使用者界定的網路表前。然後旗標“F”重置為0。

實施例促成可讓使用者取用的技術上和品質上最佳的網路之自動選擇。選擇也可根據使用者或行動服務提供者之特定商業安排而被自動“偏置”，讓各使用者有最價廉之可用網路。一服務提供者也能夠藉由傳輸來改變SIM卡中的一資料以更新而遠距地幫助一漫遊顧客。正常上只能有8至16個輸入，且因此一使用者界定或操作者界定的網路之短表列可依據行動電話顧客地理習慣來主動送到使用者。

所描述漫遊服務之強化可包括下列：

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

五、發明說明(10)

- 在操作者表列上的網路輸入在觸發“電源開/關後”之後從一禁止表列去除
- 根據來自我們個別顧客從國外(詢訪)網路接收的位置更新訊息之操作者表列被最佳化，以避免在處理長途PLMN選擇器(EF6F30)上行動設備受限的能力。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 行動通訊技術

一種針對行動電話自動建立漫遊服務的方法，其包括一預先規劃之SIM卡，以下列次序實施位置更新。

- 1.經登記公眾地塊行動網路(“RPLMN”),亦即如儲存在SIM目錄EF_{LocI}(EF6F7E)中的最後登記之網路;
- 2.Home PLMN(“HPLMN”);
- 3.PLMN, 包含在根據“操作者表列”的一“PLMN選擇器”資料欄位中;
- 4.使用者界定的較佳PLMN;
- 5.以隨機順序含有超過一預定強度的收到信號位準之其他PLMN; 及
- 6.在下降信號強度之順序上的所有其他PLMN。

英文發明摘要 (發明之名稱： MOBILE COMMUNICATIONS)

A method of automatically establishing a roaming service for a mobile telephone, that includes a pre-programmed SIM card, performs a Location Update in the following order.

1. Registered Public Land Mobile Network (“RPLMN”), i.e. the last registered network as stored in the SIM directory EF_{LocI} (EF6F7E).
Home PLMN (“HPLMN”)
PLMNs contained in a “PLMN Selector” data field based on the “Operator List”.
User - defined preferred PLMN
Other PLMNs with received signal level above a predetermined strength in random order; and
6. All other PLMNs in order of descending signal strength

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

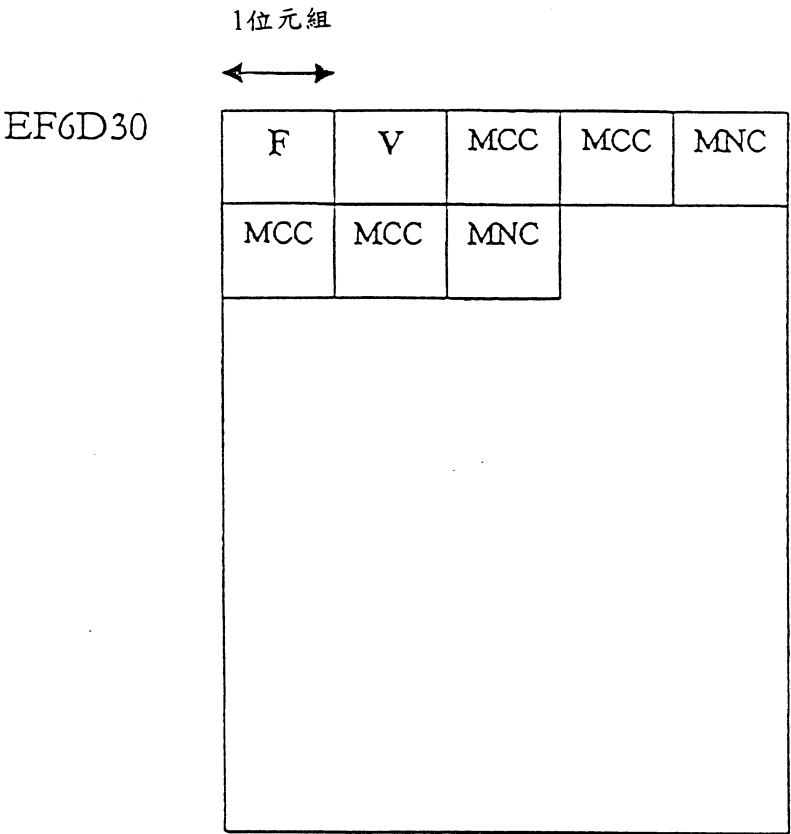
六、申請專利範圍

1. 一種針對行動電話來自動建立漫遊服務的方法，該方法包括使用一預先規劃之SIM卡，使得一位置更新以下列邏輯次序來實施：
 - 1.經登記公眾地塊行動網路(“RPLMN”), 亦即如儲存在SIM目錄EF_{LocI}(EF6F7E)中的最後登記之網路;
 - 2.Home PLMN(“HPLMN”);
 - 3.PLMN, 包含在根據“操作者表列”的一“PLMN選擇器”資料欄位中;
 - 4.使用者界定之較佳PLMN;
 - 5.以隨機順序含有超過一預定強度的收到信號位準之其他PLMN; 及
 - 6.在下降信號強度之順序上的所有其他PLMN。
2. 依據申請專利範圍第1項之方法，其中該PLMN係儲存在保留在SIM中之一固定但相依實施的記憶體位置(如EF6D30)內的該“操作者表列”中。
3. 依據申請專利範圍第1或2項之方法，其中該“PLMN選擇器”資料包含列示在拷貝到該“PLMN選擇器”上的該“操作者表列”中的多個PLMN，該“操作者表列”有超越附於該“PLMN選擇器”中的該“操作者表列”之末端的該使用者界定之較佳PLMN的優先度。
4. 一種行動電話，透過使用一預先規劃之SIM卡，而配置來在位置更新期間藉由修正該經登記公眾地塊行動網路(“RPLMN”)而根據“操作者表列”，用一網路來自動重建漫遊服務。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

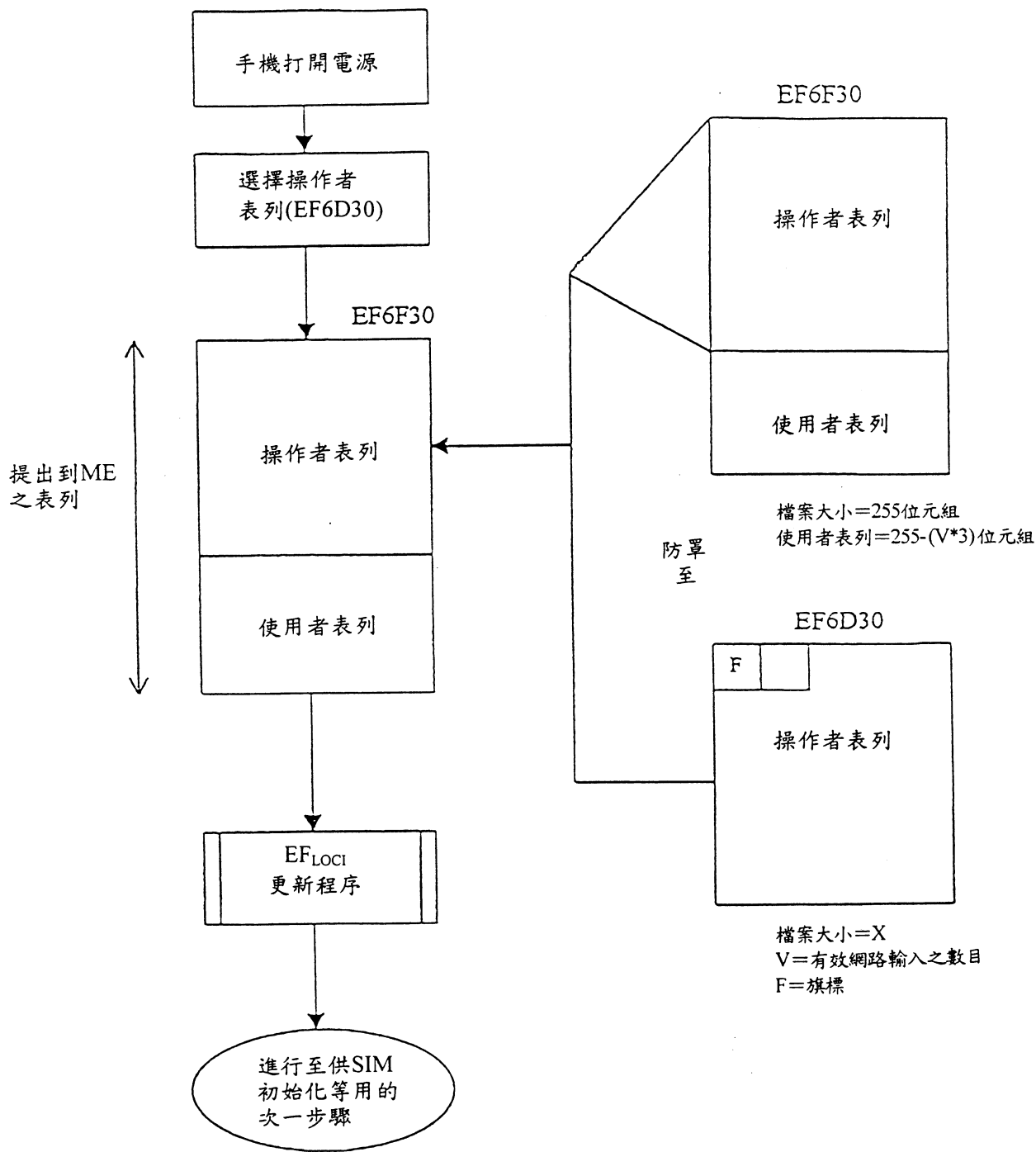
双面影印

90107241

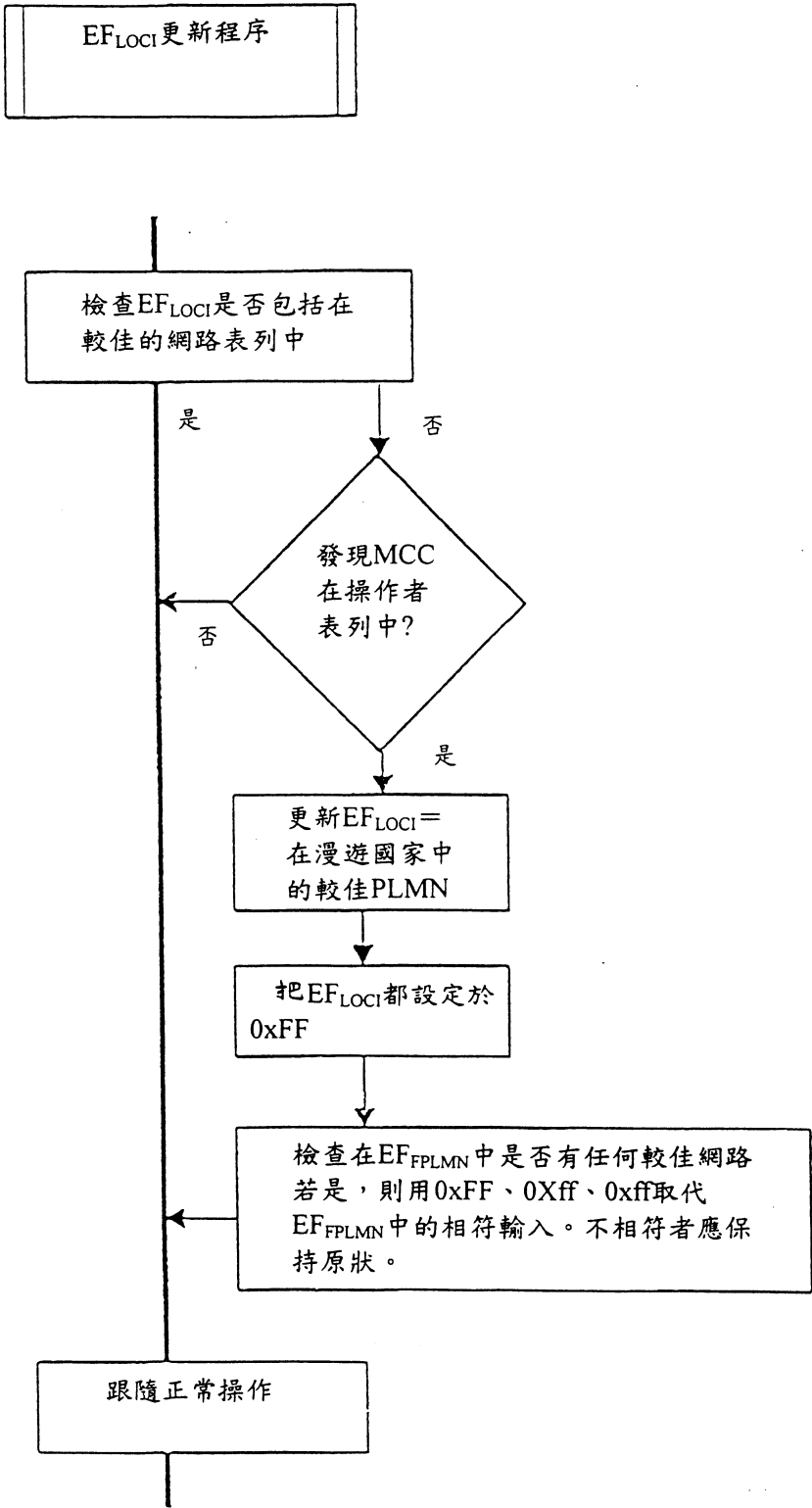


檔案大小=X位元組
V=有效網路輸入之數目
F=旗標

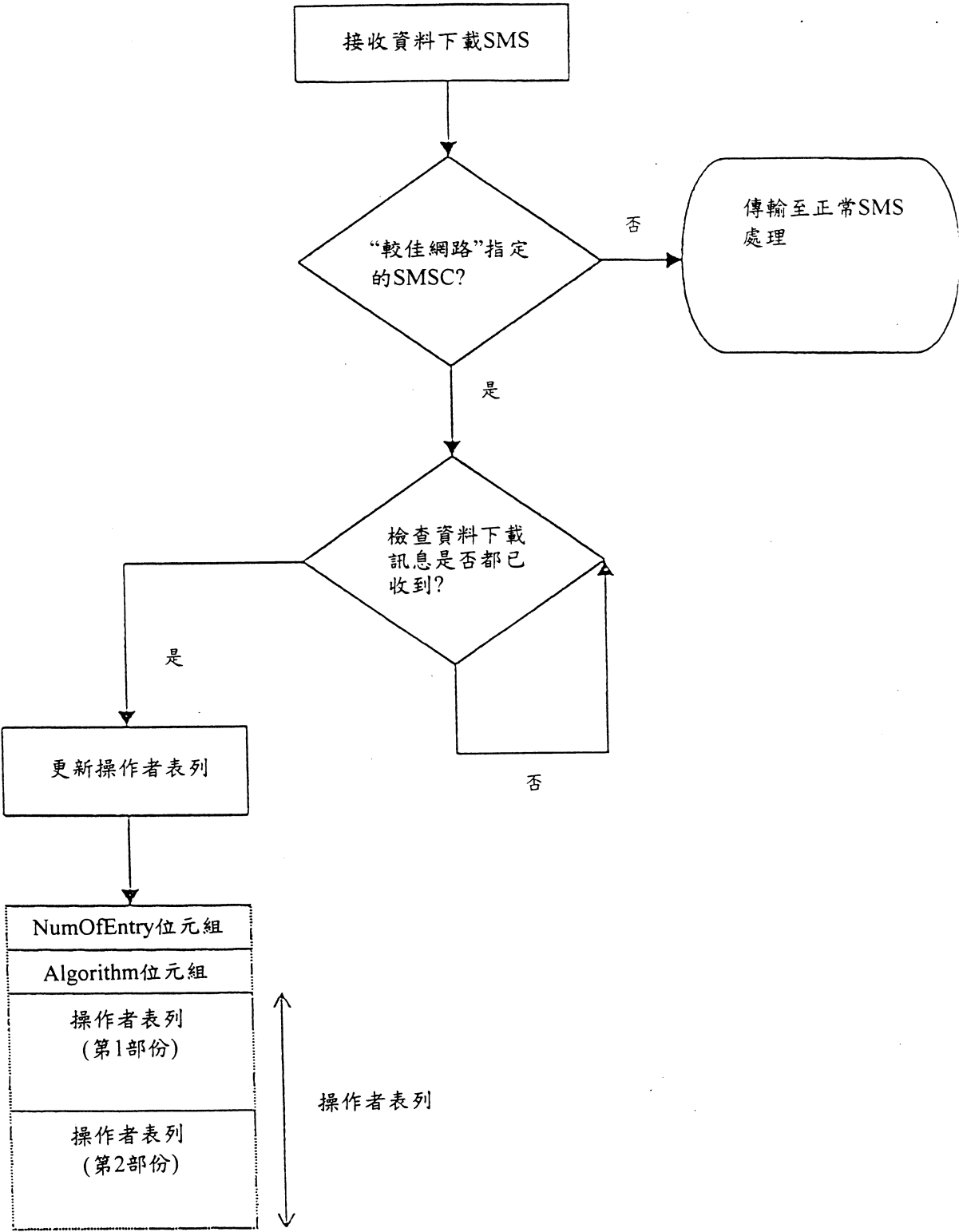
第 1 圖



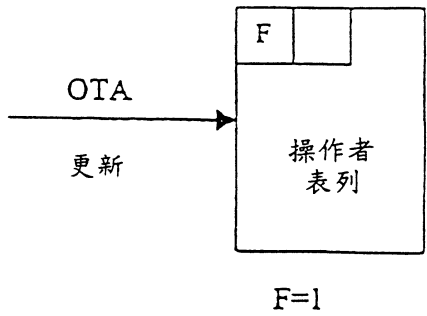
第 2 圖



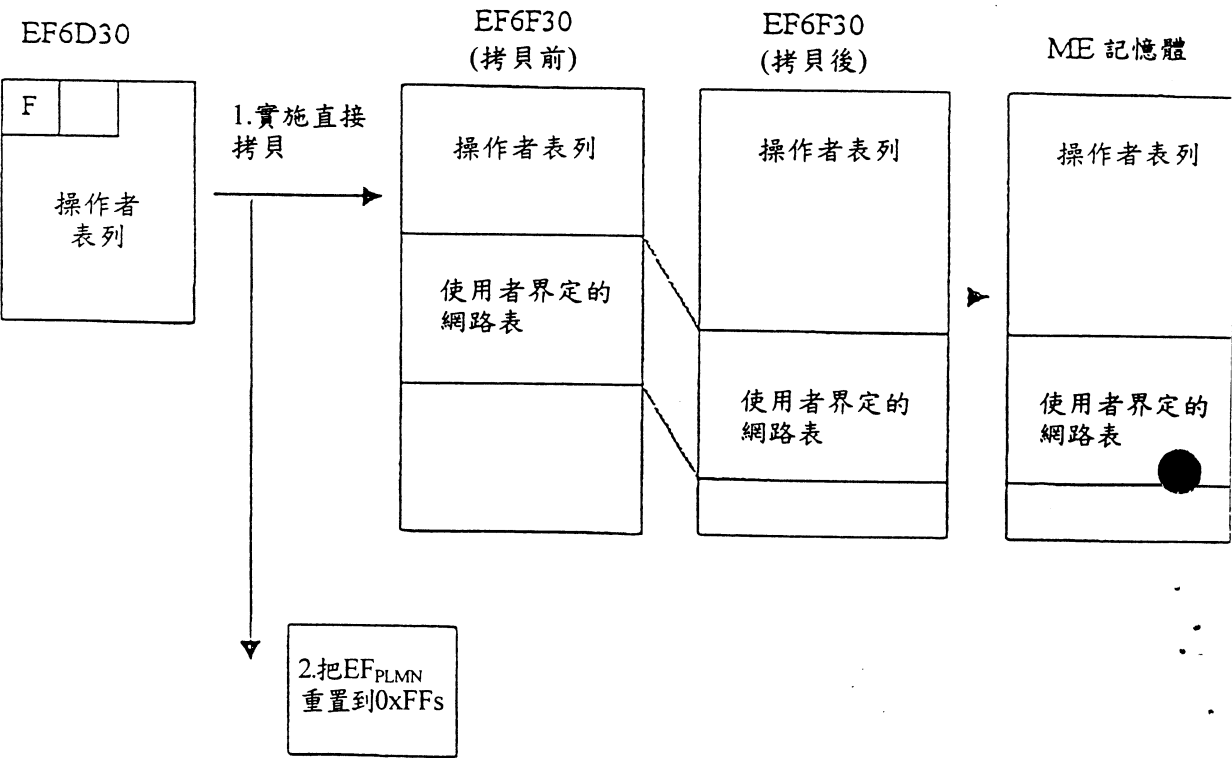
第 3 圖



第 4 圖



在OTA更新後的次一開機



第 5 圖