



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I455621 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：101105042 (22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 02 月 16 日

(51)Int. Cl. : H04W48/02 (2009.01) H04W8/00 (2009.01)

(30)優先權：2011/02/16 美國 61/443,635

(71)申請人：宏達國際電子股份有限公司(中華民國) HTC CORPORATION (TW)

桃園縣桃園市龜山工業區興華路 23 號

(72)發明人：廖青毓 LIAO, CHING YU (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

(56)參考文獻：

HTC, "Evaluation of MTC Device triggering", 3GPP TSG SA WG2 Meeting #83 TD S2-110732, 21 - 25 February 2011, Salt Lake City, Utah, USA  
[\[http://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_sa/wg2\\_arch/TSGS2\\_83\\_Salt\\_Lake\\_City/Docs/\]](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_sa/wg2_arch/TSGS2_83_Salt_Lake_City/Docs/)

3rdGeneration Partnership Project; Technical Specification Group Services and System Aspects; System Improvements for Machine-Type Communications; (Release 10), 3GPP TR 23.888 V1.0.0 (2010-07)

[\[http://www.3gpp.org/DynaReport/23888.htm\]](http://www.3gpp.org/DynaReport/23888.htm)

審查人員：賴恩賞

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：5 共 0 頁

(54)名稱

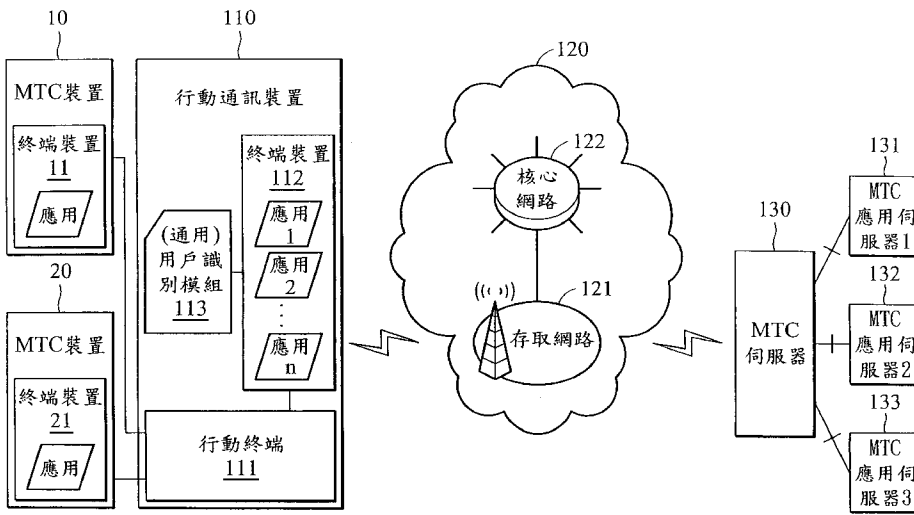
一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，以及使用該方法之服務網路

SERVICE NETWORKS AND METHODS FOR HANDLING MACHINE TYPE COMMUNICATION (MTC) DEVICE TRIGGERING

(57)摘要

本發明提供了一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，適用於連接至機器類別通訊伺服器與機器類別通訊裝置之服務網路。方法步驟如下：從機器類別通訊伺服器接收觸發請求訊息，以及因應觸發請求訊息而傳送包括觸發資訊之觸發指示至機器類別通訊裝置。

A method for handling Machine Type Communication (MTC) device triggering by a service network connected to an MTC server and at least one MTC device is provided. The method includes the steps of receiving a trigger request message from the MTC server, and transmitting a trigger indication comprising trigger information to the MTC device in response to the trigger request message.



第 1 圖

- 100 . . . 行動通訊系統
- 10、20 . . . MTC 裝置
- 11、21、112 . . . 終端裝置
- 110 . . . 行動通訊裝置
- 111 . . . 行動終端
- 113 . . . (通用)用戶識別模組
- 120 . . . 服務網路
- 121 . . . 存取網路
- 122 . . . 核心網路
- 130 . . . MTC 伺服器
- 131、132、133 . . . MTC 應用伺服器

# 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：101105042

※ 申請日期：101. 2. 16 ※IPC 分類：H04W 48/02 (2009.01)  
H04W 8/00 (2009.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，以及使用該方法之服務網路/SERVICE NETWORKS AND METHODS FOR HANDLING MACHINE TYPE COMMUNICAION (MTC) DEVICE TRIGGERING

二、中文發明摘要：

本發明提供了一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，適用於連接至機器類別通訊伺服器與機器類別通訊裝置之服務網路。方法步驟如下：從機器類別通訊伺服器接收觸發請求訊息，以及因應觸發請求訊息而傳送包括觸發資訊之觸發指示至機器類別通訊裝置。

三、英文發明摘要：

A method for handling Machine Type Communication (MTC) device triggering by a service network connected to an MTC server and at least one MTC device is provided. The method includes the steps of receiving a trigger request message from the MTC server, and transmitting a trigger indication comprising trigger information to the MTC device in response to the trigger request message.

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：

100～行動通訊系統；

10、20～MTC 裝置；

11、21、112～終端裝置；

110～行動通訊裝置；

111～行動終端；

113～(通用)用戶識別模組；

120～服務網路；

121～存取網路；

122～核心網路；

130～MTC 伺服器；

131、132、133～MTC 應用伺服器。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

略

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明主要關於機器類別通訊 (Machine Type Communication, 於文後通稱為 MTC 以簡化敘述) 之觸發機制, 特別係有關於由服務網路端透過觸發指示 (trigger indication) 來觸發機器類別通訊裝置之方法。

### 【先前技術】

長久以來, 我們的日常生活都藉由各式機器設備而變得更為便利, 一般來說, 如今的機器設備都配有計算處理器與軟體以提供智慧型的服務。另一方面, 由於無線通訊技術的普及, 因而發展出了 M2M 技術, 使相隔遙遠的機器之間能夠透過無線通訊得以交換資訊並於無人為操作的情況下運作。特別是對水利設施與橋樑等等的重大公共建設而言, 可使用 M2M 感測器 (sensor) 來監測公共建設的運作狀態並將監測結果透過無線通訊技術回報到管控中心, 無線通訊技術包括: 全球行動通訊系統 (Global System for Mobile communications, GSM) 技術、封包式無線數據服務 (General Packet Radio Service, GPRS) 技術、全球進化型數據傳輸率 (Enhanced Data rates for Global Evolution, EDGE) 技術、寬頻分碼多工存取 (Wideband Code Division Multiple Access, WCDMA) 技術、分碼多工存取 2000 (Code Division Multiple Access 2000, CDMA-2000) 技術、分時同步分碼多工存取 (Time Division-Synchronous

Code Division Multiple Access, TD-SCDMA) 技術、全球互通微波存取 (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMAX) 技術、長期演進 (Long Term Evolution, LTE) 技術、長期演進強化 (LTE-Advanced) 技術等。

以長期演進技術為例，根據第三代合作夥伴計劃 (3rd Generation Partnership Project, 3GPP) 組織所制訂之規格標準書 TR 23.888 v.1.0.0 (以下簡稱為規格標準書 TR 23.888)、以及 TS 24.368 v.1.0.1 (以下簡稱為規格標準書 TS 24.368)，當 MTC 伺服器欲觸發特定之 MTC 裝置時，會傳送觸發通知給服務網路，使服務網路透過觸發指示去觸發 MTC 裝置，藉以發起 (initiate) MTC 裝置與 MTC 伺服器之間的通訊。然而，規格標準書卻未明確指出服務網路該如何將觸發指示傳送給 MTC 裝置，而且也沒有明確指出觸發指示中應包括什麼觸發相關之資訊。因此，在缺少明確的觸發資訊以及傳送方式的情況下，將可能無法成功地進行 MTC 裝置觸發。

### 【發明內容】

本發明之一第一實施例提供了一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，適用於連接至一機器類別通訊伺服器與至少一機器類別通訊裝置之一服務網路。上述方法包括以下步驟：從上述機器類別通訊伺服器接收一觸發請求訊息；以及因應上述觸發請求訊息而傳送包括觸發資訊之一觸發指示至上述機器類別通訊裝置。

本發明之一第二實施例提供了一種服務網路，用以處

理機器類別通訊裝置觸發。上述服務網路包括一存取網路與一核心網路。上述存取網路係用以執行與至少一機器類別通訊裝置之間之無線傳輸與接收。上述核心網路係用以從一機器類別通訊伺服器接收一觸發請求訊息，並因應上述觸發請求訊息而根據上述機器類別通訊裝置之一狀態準備包括一觸發指示之一特定訊息。另外，上述核心網路還用以透過上述存取網路將上述特定訊息傳送給上述機器類別通訊裝置。

本發明之一第三實施例提供了一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，適用於連接至一機器類別通訊伺服器與至少一機器類別通訊裝置之一服務網路。上述方法包括以下步驟：從一機器類別通訊伺服器接收一觸發請求訊息；因應上述觸發請求訊息而根據上述機器類別通訊裝置之一狀態準備包括一觸發指示之一特定訊息；以及將上述特定訊息傳送給上述機器類別通訊裝置。

關於本發明其他附加的特徵與優點，此領域之熟習技術人士，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可根據本案實施方法中所揭露之服務網路、以及處理機器類別通訊裝置觸發之方法，做些許的更動與潤飾而得到。

### 【實施方式】

本章節所敘述的是實施本發明之範例，以下範例係以所附圖式配合說明。然而，以下實施例僅為實施本發明之代表範例，並非代表實施本發明之所有方式，文中述及之第三代合作夥伴計劃組織所制訂之規格標準書係僅用以協

助表達本發明之精神，而非用以限制本發明之範圍。

為了解決上述問題，本發明提出由服務網路端來處理 MTC 裝置觸發之方法。第 1 圖係根據本發明一實施例所述之行動通訊系統之示意圖。在行動通訊系統 100 中，行動通訊裝置 110 係被設定用於機器類別通訊，且執行關於機器類別通訊之一應用。此外，行動通訊系統 100 還可包括一或多個執行 MTC 應用之 MTC 裝置，如 MTC 裝置 10、20，且其各別透過無線或有線的方式連接至行動通訊裝置 110。舉例來說，行動通訊裝置 110 可為一行動台（Mobile Station，MS）或使用者裝置（User Equipment，UE），且包括了行動終端（Mobile Terminal，MT）111、終端裝置（Terminal Equipment，TE）112、以及用戶識別模組（Subscriber Identity Module，SIM）或通用用戶識別模組（Universal SIM，USIM）113。行動終端 111 係囊括了存取服務網路 120 所需之所有無線功能，終端裝置 112 則提供了執行應用所需之服務平台。MTC 裝置 10、20 可分別包括終端裝置 11、12，其中終端裝置 11、12 係連接至行動通訊裝置 110，且於需要時請求行動通訊裝置 110 中的行動終端 111 建立與服務網路 120 之間之無線連線。簡言之，行動通訊裝置 110、以及 MTC 裝置 10、20 皆裝載了執行應用所需之終端裝置。行動通訊裝置 110 可透過服務網路 120 與 MTC 伺服器 130 進行通訊，其中服務網路 120 可為符合第三代合作夥伴計劃組織所規範之網路，例如：全球行動通訊系統（Global System for Mobile



Communication, GSM) 網路、通用行動通訊系統 (Universal Mobile Telecommunications System, UMTS) 網路、或演進封包系統 (Evolved Packet System, EPS) 網路。MTC 伺服器 130 係用以觸發在行動通訊裝置 110、或 MTC 裝置 10、20 上的 MTC 應用 (或可稱之為 MTC 服務)，且 MTC 伺服器 130 還透過特定的應用程式介面 (Application Programming Interfaces, API) 連接至 MTC 應用伺服器 131~133，以透過服務網路 120 提供觸發之服務予 MTC 應用伺服器 131~133。明確來說，在 MTC 應用伺服器 131~133 之任一者之要求下，MTC 伺服器 130 可透過服務網路 120 傳送觸發訊息至行動通訊裝置 110、或 MTC 裝置 10、20 之一或多者，以觸發特定 MTC 應用之執行。

服務網路 120 可包括存取網路 (或可稱之為無線存取網路 (radio access network)) 121 以及核心網路 122，其中存取網路 121 具備與行動通訊裝置 110 進行無線傳輸與接收之功能，以提供行動通訊裝置 110 與核心網路 122 之間之連線，而核心網路 122 係藉由傳送訊號的方式指示存取網路所需進行之運作，以提供無線服務予行動通訊裝置 110。另外，核心網路 122 可提供不同介面給 MTC 伺服器 130，MTC 伺服器 130 可透過簡訊服務 (SMS) 直接傳送觸發訊息至服務網路 130、或間接地傳送至一介接 (interworking) 功能區塊，例如：處理服務請求 (舉例：從 MTC 伺服器 130 所接收到之觸發服務) 之閘道器或簡訊服務中心 (SMS-SC)。而對 MTC 伺服器而言，在間接傳

送的情況下，該介接功能區塊可被視為服務網路 120 之一進入點（entry point）。服務網路 120 可為依循全球行動通訊系統技術/封包式無線數據服務技術/全球進化型數據傳輸率技術之一網路，存取網路 121 可為使用全球行動通訊系統技術之一全球行動通訊系統/全球增強型數據傳輸之無線存取網路（GSM/EDGE Radio Access Network，GERAN）、或使用寬頻分碼多工存取/高速封包存取（High Speed Packet Access，HSPA）技術之一通用行動通訊系統之陸地無線存取網路（UMTS Terrestrial Radio Access Network，UTRAN）、或使用長期演進/長期演進強化技術之一演進通用行動通訊系統之陸地無線存取網路（Evolved-UTRAN，E-UTRAN），核心網路 122 可為全球行動通訊系統/通用行動通訊系統中的全球行動通訊系統核心或通用封包無線服務核心、或可為演進封包系統中的演進封包核心（Evolved Packet Core，EPC）。若服務網路 120 為一通用行動通訊系統，則存取網路 121 可包括一或多個基地台（base station、NodeB）及無線網路控制器（Radio Network Controller，RNC），而核心網路 122 可包括一本籍位置紀錄器（Home Location Register，HLR）、至少一封包式無線數據服務之服務支援節點（Serving GPRS Support Node，SGSN）、以及至少一封包式無線數據服務之閘道支援節點（Gateway GPRS Support Node，GGSN）。若服務網路 120 為一演進封包系統，則存取網路 121 可包括一或多個進化式基地台（eNodeB），而核心網路 122 可

包括一本籍用戶伺服器 (Home Subscriber Server, HSS)、一行動管理實體 (Mobility Management Entity, MME)、一服務閘道器 (Serving Gateway, S-GW)、以及一封包資料網路閘道器 (Packet Data Network Gateway, PDN-GW/P-GW)。其中, 本籍位置紀錄器或本籍用戶伺服器係用以儲存使用者相關以及訂閱 (subscription) 相關資訊之一中央資料庫。封包式無線數據服務之服務支援節點或行動管理實體/服務閘道器乃一關鍵控制節點, 負責處理封包路由 (packet routing) 及傳送、行動管理、議程 (session) 管理、邏輯鍊路管理、驗證及收費功能等, 且服務閘道器係扮演居於演進通用行動通訊系統之陸地無線存取網路以及封包資料網路閘道器之間的橋樑, 以提供使用者裝置一直接的使用者面 (user plane) 連線, 服務閘道器還另外具備連往行動管理實體之一控制面 (control plane) 介面, 以處理使用者裝置在閒置模式時所發生的受話 (Mobile Terminated, MT) 通話。封包式無線數據服務之閘道支援節點或封包資料網路閘道器係負責介接通用行動通訊系統/演進封包系統與外部網路。

行動通訊裝置 110 中的行動終端 111 可包括一無線模組 (未繪示)、以及控制器模組 (未繪示), 其中無線模組係用以執行與服務網路 120 之間的無線傳輸與接收功能, 控制器模組係用以控制無線模組以及其它功能模組之運作 (其它功能模組諸如: 用以提供人機介面之顯示單元以及/或按鍵(keypad)、用以儲存應用程式、或全球行動通

訊系統技術/寬頻分碼多工存取/長期演進技術/長期演進強化技術之通訊協定(包括實體層、媒體存取控制層、無線連結控制層、無線資源控制層、非存取層)之程式碼之儲存單元等)、以及執行特定 MTC 應用。

第 2 圖係根據本發明一實施例所述透過包含觸發資訊之觸發指示進行 MTC 裝置觸發之訊息序列圖。如第 2 圖所示,行動通訊裝置 110 在一開始係處於分離(detached)狀態,當 MTC 伺服器 130 欲觸發行動通訊裝置 110 以執行特定 MTC 應用時,便傳送包括觸發資訊之觸發請求訊息至服務網路 120 (步驟 S210)。根據觸發請求訊息中的觸發資訊,服務網路 120 與行動通訊裝置 110 便可明確地辨識觸發標的並傳遞觸發請求。當接收到觸發請求訊息時,服務網路 120 根據觸發資訊從本籍用戶伺服器取得了傳遞觸發請求所需之資訊,例如:目標 MTC 裝置之路由資訊與位置資訊。根據取得之資訊,服務網路 120 產生包括觸發資訊之觸發指示,其中了觸發資訊係從 MTC 伺服器 130 所取得(步驟 S220)。此外,觸發指示還可包括從本籍用戶伺服器所取得之其它資訊,例如:路由該觸發請求之服務節點之相關資訊、用以辨識目標 MTC 裝置所在之觸發位置之位置資訊等。明確來說,服務網路 120 可根據從 MTC 伺服器 130 所接收到的觸發請求訊息辨識出該觸發之 MTC 裝置,然後據以產生包括觸發指示之新訊息以傳遞該觸發請求。

從 MTC 伺服器 130 所接收到的觸發資訊可包括以下至少一者: 1)欲觸發之行動通訊裝置 110 之識別碼; 2)欲觸

發之行動通訊裝置 110 所屬群組之群組識別碼；3)欲觸發之行動通訊裝置 110 所在區域之區域識別碼；4)行動通訊裝置 110 或 MTC 裝置 10、20 於觸發時所執行應用之應用識別碼；5)欲觸發之行動通訊裝置 110 之一或多個特徵，用以識別欲觸發之行動通訊裝置 110 之所需裝置特徵；6)觸發時間，用以提供執行觸發作業之絕對時間、或用以辨識該觸發之有效性。

上述觸發資訊中的區域識別碼的可根據以下資訊而決定：細胞區全球識別碼 (Cell Global Identification, CGI)、通用行動通訊系統之陸地無線存取網路 (UTRAN) 之細胞區全球識別碼、演進通用行動通訊系統之陸地無線存取網路 (E-UTRAN) 之細胞區全球識別碼、全球行動通訊系統/全球增強型數據傳輸之無線存取網路 (GERAN) 之細胞區全球識別碼、服務區域識別碼 (Service Area Identity, SAI)、追蹤區域識別碼 (Tracking Area Identity, TAI)、路由區域識別碼 (Routing Area Identity, RAI)、位置區域識別碼 (Location Area Identity, LAI)、觸發區域識別碼、或任何適用之觸發區域識別碼。舉例來說，當接收到觸發指示時，行動通訊裝置 110 可比較其目前所在位置與觸發指示中的區域識別碼，如果其所在位置所關聯之區域識別碼剛好與觸發指示中的觸發區域識別碼相同 (例如兩者為相同之追蹤區域識別碼)，則行動通訊裝置 110 視自己為觸發標的。如果觸發指示包括了群組識別碼以及區域識別碼，而行動通訊裝置 110 具有相同之群組識別碼以及

不同之區域識別碼，此時，則行動通訊裝置 110 不可視自己為觸發標的。藉此方式便可進一步限制被觸發並回應服務網路 120 之 MTC 裝置數量，其中服務網路 120 係藉由廣播訊息傳遞觸發指示。值得注意的是，區域識別碼可由 MTC 伺服器 130 所提供，並且/或由服務網路 120 根據 MTC 伺服器 130 所提供之觸發資訊中的地理 (geographic) 資訊進一步作設定或轉換。舉例說明，MTC 伺服器 130 可在觸發資訊中包括區域識別碼，其中該區域識別碼係存在於使用者裝置之訂閱資訊中，然後服務網路 120 可根據使用者裝置之服務節點之資訊將觸發資訊中的區域識別碼轉換成服務網路 120 自己定義的另一區域識別碼。也就是說，觸發資訊中由 MTC 伺服器 130 所提供的區域識別碼可能不同於服務網路 120 所傳遞之區域識別碼，且此區域識別碼之轉換可由服務網路 120 執行。

上述觸發資訊中的裝置特徵可指示觸發低移動性 (low mobility) 之 MTC 裝置、低傳輸量性能 (例如：限制乘載資料尺寸) 之 MTC 裝置、具備遠端觸發性能之 MTC 裝置、實施時間控制 (time controlled) 之 MTC 裝置、或僅具備封包交換 (Packet-Switched, PS) 性能之機器類別通訊裝置等、或指示上述特徵之任意組合 (上述特徵之詳細描述可參考第三代合作夥伴計劃組織所制訂之標準規格書 TR 23.888 或其它相關於 MTC 技術之標準規格書)。值得注意的是，觸發資訊中可包括一或多個特徵。舉例來說，如果觸發指示中提供了低傳輸量性能之特徵，服務網路 120

可根據觸發指示決定傳遞該觸發請求之最佳路徑，最佳路徑表示了服務網路節點也具備相同之特徵（意即低傳輸量性能之特徵）。另外，如果觸發指示中提供了僅限封包交換性能之特徵，服務網路 120 可根據觸發指示決定可提供僅限封包交換傳輸之傳遞路徑。再者，如果行動通訊裝置 110 接收到包括所需特徵之觸發資訊，則檢查自己的性能是否滿足所需特徵，若是，則視該觸發請求為有效。舉例說明，如果觸發資訊包括了低傳輸量性能之特徵，則行動通訊裝置 110 檢查其移動速度、或被設定位置與目前位置之距離差，當檢查結果在低傳輸量性能之要求條件下，則視自己滿足低傳輸量性能之特徵。

上述欲觸發之行動通訊裝置 110 之識別碼係由服務網路 120 所提供用以查找並定位行動通訊裝置 110 之一識別碼。當觸發指示透過服務網路 120 傳遞至行動通訊裝置 110 時，行動通訊裝置 110 根據觸發資訊中的應用識別碼進一步將觸發資訊遞送至目標應用，其中目標應用可執行於行動通訊裝置 110、或連接至行動通訊裝置 110 之 MTC 裝置 10、20。

上述觸發資訊中的觸發時間可指出行動通訊裝置 110 應被觸發之一特定時間、或指出行動通訊裝置 110 在接收到觸發指示時即刻觸發、或指出觸發指示之有效時間（意即可將觸發指示視為有效之一時間區間或絕對時間）。例如：行動通訊裝置 110 在接收到觸發指示時，可能不需要立即執行觸發作業，相反地，行動通訊裝置 110 可根據上

述觸發時間執行觸發作業，或者行動通訊裝置 110 可在接收到觸發指示之後，根據上述觸發時間回應 MTC 伺服器 130。舉例說明，如果服務網路 120 偵測到觸發指示的有效時間已經屆期，則可取消或不理會該觸發指示。

接著，服務網路 120 根據行動通訊裝置 110 之狀態準備包括觸發指示之一特定訊息（步驟 S230），然後將特定訊息傳送至行動通訊裝置 110（步驟 S240）。在此實施例，由於行動通訊裝置 110 處於分離狀態，於是便準備一廣播訊息以載送觸發指示至行動通訊裝置 110，廣播訊息可傳送於系統資訊區塊（System Information Block，SIB）或細胞區廣播服務（Cell Broadcast Service，CBS）訊息中，關於系統資訊區塊或細胞區廣播服務係定義於第三代合作夥伴計劃組織所制訂之標準規格書 TS 23.041。當接收到廣播訊息時，行動通訊裝置 110 取出觸發指示並決定觸發指示是否針對自己（步驟 S250），明確來說，該決定步驟係根據觸發指示中的觸發資訊而進行。舉例來說，如果觸發資訊包括了行動通訊裝置 110 之識別碼、或觸發資訊包括了包括了行動通訊裝置 110 所屬群組之群組識別碼、或觸發資訊包括了 MTC 伺服器 130 所欲觸發之應用且行動通訊裝置 110 訂購了該應用、或觸發資訊包括了行動通訊裝置 110 所在區域之區域識別碼、或觸發資訊包括了行動通訊裝置 110 之至少一特徵，則可視該觸發指示為針對行動通訊裝置 110。

接續步驟 S250，如果觸發指示是針對自己，則行動通



訊裝置 110 可根據觸發資訊中的應用辨識碼將觸發指示中的觸發資訊轉送至目標 MTC 應用，而目標 MTC 應用可執行於行動通訊裝置 110 上、或 MTC 裝置 10、20 上。此外，行動通訊裝置 110 再執行連網程序（attach procedure）或合併連網程序（combined attach procedure）以聯繫至服務網路 120（步驟 S260）。如果欲觸發之 MTC 應用需要用到特定之封包資料協定（Packet Data Protocol, PDP）內容或封包資料網路（Packet Data Network, PDN）連線時，則行動通訊裝置 110 可建立與服務網路 120 之間之一適當之封包資料協定內容或封包資料網路連線，其中該封包資料協定內容或封包資料網路連線係關聯至針對欲觸發之 MTC 應用之一存取點名稱（Access Point Name, APN），且應用識別碼與上述存取點名稱之資訊之間的對應關係可設定並儲存於行動通訊裝置 110 中、或連同觸發指示一起傳送至行動通訊裝置 110。或者，行動通訊裝置 110 可執行封包資料協定內容啟動程序、或封包資料網路連線建立程序，以建立一預設之封包資料協定內容或封包資料網路連線。需注意的是，由於上述連網程序、合併連網程序、執行封包資料協定內容啟動程序、以及封包資料網路連線建立程序不在本發明之範疇，因此不予詳述，其細部說明請參考第三代合作夥伴計劃組織所制訂之標準規格書 TS 24.301、TS243.008。

接續步驟 S260，行動通訊裝置 110 根據觸發指示中的觸發資訊執行 MTC 應用（步驟 S270）。舉例來說，行動

通訊裝置 110 可以觸發資訊所指示的方式執行 MTC 應用。

在一實施例，如果行動通訊裝置 110 僅訂閱一 MTC 應用，則觸發資訊可不包括目標 MTC 裝置被觸發執行之 MTC 應用之資訊。反之，如果行動通訊裝置 110 訂閱不止一個 MTC 應用，則觸發資訊可包括目標 MTC 裝置被觸發執行之 MTC 應用之資訊，例如：上述之應用識別碼。

在另一實施例，如果觸發資訊不包括觸發時間，則目標 MTC 應用可立即根據觸發資訊執行一特定服務，並於觸發作業結束時回應 MTC 伺服器 130；或者，如果行動通訊裝置 110 僅訂閱一 MTC 應用，則行動通訊裝置 110 可立即執行該 MTC 應用，並於觸發作業結束時回應 MTC 伺服器 130。反之，如果觸發資訊包括觸發時間，則行動通訊裝置 110 可於該觸發時間執行 MTC 應用，並於觸發作業結束時回應 MTC 伺服器 130。

第 3 圖係根據本發明另一實施例所述透過包含觸發資訊之觸發指示進行 MTC 裝置觸發之訊息序列圖。如第 3 圖所示，行動通訊裝置 110 在一開始係處於聯繫(attached)狀態，且可能有或沒有封包資料協定內容或封包資料網路連線。需注意的是，步驟 S310、320 類似於第 2 圖中的步驟 S210、220，故不再重複說明。另外，在步驟 S310 中，由 MTC 伺服器 130 傳送的觸發請求訊息所包括的觸發資訊係類似於第 2 圖之實施例所述之觸發資訊，故不再重複說明。

接續步驟 S320，服務網路 120 根據行動通訊裝置 110

之狀態準備包括了觸發指示之特定訊息（步驟 S330），然後將特定訊息傳送至行動通訊裝置 110（步驟 S340）。在此實施例，由於行動通訊裝置 110 處於聯繫狀態且可能在閒置模式，因此可準備傳呼（paging）訊息以載送觸發指示至行動通訊裝置 110、或引動（invoke）行動通訊裝置 110 透過非存取層（NAS）信令訊息（例如：下行非存取層傳輸(DOWNLINK NAS TRANSPORT)訊息、或下行通用非存取層傳輸(DOWNLINK GENERIC NAS TRANSPORT)訊息）接收觸發指示、或在行動通訊裝置 110 被引動且回應核心網路 122 之後透過演進封包系統移動管理資訊（EMM INFORMATION）訊息接收觸發指示、或透過觸發傳遞服務或其它 MTC 服務（例如：低傳輸量、MTC 監控等）專用之一新定義之非存取層訊息接收觸發指示。需注意的是，觸發指示可包括於下行非存取層傳輸訊息之資訊元素（Information Element, IE）容器中、或下行通用非存取層傳輸訊息之通用訊息容器以及/或附加資訊元素中、或上述非存取層訊息或演進封包系統移動管理資訊訊息之一新定義之資訊元素中。當接收到該特定訊息（意即：傳呼訊息、非存取層信令訊息、或演進封包系統移動管理資訊訊息）時，行動通訊裝置 110 取出觸發指示並決定觸發指示是否針對自己（步驟 S350），明確來說，該決定步驟係根據觸發指示中的觸發資訊而進行。該決定步驟之範例係類似於第 2 圖之步驟 S250 所述，故不再重複說明。

接續步驟 S350，如果觸發指示是針對自己，則行動通

訊裝置 110 可根據觸發資訊中的應用辨識碼將觸發指示中的觸發資訊轉送至目標 MTC 應用，而目標 MTC 應用可執行於行動通訊裝置 110 上、或 MTC 裝置 10、20 上。也就是說，行動通訊裝置 110 根據觸發指示中的觸發資訊執行 MTC 應用（步驟 S360）。之後，如果現有的封包資料協定內容或封包資料網路連線不適用欲觸發之 MTC 應用、或欲觸發之 MTC 應用需要用到特定之封包資料協定內容或封包資料網路連線，則目標 MTC 應用可指示行動通訊裝置 110 執行封包資料協定內容啟動程序、或封包資料網路連線建立程序，以建立與服務網路 120 之間之一適當之封包資料協定內容或封包資料網路連線，其中該封包資料協定內容或封包資料網路連線係關聯至針對欲觸發之 MTC 應用之一存取點名稱，且應用識別碼與上述存取點名稱之資訊之間的對應關係可設定並儲存於行動通訊裝置 110 中。或者，行動通訊裝置 110 可執行封包資料協定內容啟動程序、或封包資料網路連線建立程序，以建立一預設之封包資料協定內容或封包資料網路連線。

第 4 圖係根據本發明一實施例所述處理機器類別通訊裝置觸發之方法流程圖。本發明之處理機器類別通訊裝置觸發之方法可適用於任何服務網路，只要該服務網路能夠實行一 MTC 伺服器與至少一 MTC 裝置之間的機器類別通訊的，例如：第 1 圖中的服務網路 120。首先，服務網路從 MTC 伺服器接收一觸發請求訊息（步驟 S410）。在一實施例，該觸發請求訊息之傳送可為因應 MTC 伺服器從其

所連接之一 MTC 應用伺服器接收到觸發請求。

接著，服務網路因應該觸發請求訊息而傳送包括觸發資訊之一觸發指示至 MTC 裝置（步驟 S420）。在此實施例，在觸發指示中的觸發資訊係類似於第 2 圖之實施例中所述之觸發資訊，故不再重複說明。

需注意的是，不同於依傳統上循標準規格書 TR 23.888、TS 24.368 之服務網路，本發明之服務網路會根據從 MTC 伺服器 130 所接收到的觸發資訊，在觸發指示中準備特定之觸發資訊、格式化包括觸發指示之觸發遞交訊息、以及傳遞觸發遞交訊息給 MTC 裝置，使得 MTC 裝置上的 MTC 應用能夠成功地且適當地被觸發。

第 5 圖係根據本發明另一實施例所述處理機器類別通訊裝置觸發之方法流程圖。本發明之處理機器類別通訊裝置觸發之方法可適用於任何服務網路，只要該服務網路能夠實行一 MTC 伺服器與至少一 MTC 裝置之間的機器類別通訊的，例如：第 1 圖中的服務網路 120。首先，服務網路從 MTC 伺服器接收觸發請求訊息（步驟 S510）。

接著，服務網路因應該觸發請求訊息而根據 MTC 裝置之狀態準備包括觸發指示之特定訊息（步驟 S520），然後將特定訊息傳送給 MTC 裝置（步驟 S530）。在一第一實施例，如果 MTC 裝置處於分離狀態，則用以觸發遞交之該特定訊息可為一廣播訊息，且該廣播訊息係傳送於系統資訊區塊或細胞區廣播服務訊息中。在一第二實施例，如果 MTC 裝置處於聯繫狀態且沒有任何封包資料協定內容或

封包資料網路連線，則用以觸發遞交之該特定訊息可為傳呼訊息、或現有之非接取層訊息、或新定義之非接取層訊息、或演進封包系統移動管理資訊訊息，且上述特定訊息包括了用以載送觸發指示之新資訊元素。在一第三實施例，如果 MTC 裝置處於聯繫狀態且已有至少一封包資料協定內容或封包資料網路連線可適用欲觸發之 MTC 應用，則用以觸發遞交之該特定訊息可為現有之非接取層訊息、或新定義之非接取層訊息、或演進封包系統移動管理資訊訊息，且上述特定訊息包括了用以載送觸發指示之新資訊元素。需注意的是，不同於依傳統上循標準規格書 TR 23.888、TS 24.368 之服務網路，本發明之服務網路提供了傳遞觸發指示之明確方式，使得 MTC 裝置能夠成功地被觸發。

本發明雖以各種實施例揭露如上，然而其僅為範例參考而非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，舉例來說，本發明所述之處理機器類別通訊裝置觸發之方法亦可適用於支援長期演進技術/長期演進強化技術之未來發展技術之任何服務網路。因此上述實施例並非用以限定本發明之範圍，本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

### 【圖式簡單說明】

第 1 圖係根據本發明一實施例所述之行動通訊系統之示意圖。

第 101105042 號申請專利範圍修正

第 2 圖係根據本發明一實施例所述透過包含觸發資訊之觸發指示進行 MTC 裝置觸發之訊息序列圖。

第 3 圖係根據本發明另一實施例所述透過包含觸發資訊之觸發指示進行 MTC 裝置觸發之訊息序列圖。

第 4 圖係根據本發明一實施例所述處理機器類別通訊裝置觸發之方法流程圖。

第 5 圖係根據本發明另一實施例所述處理機器類別通訊裝置觸發之方法流程圖。

**【主要元件符號說明】**

- 100～行動通訊系統；
- 10、20～MTC 裝置；
- 11、21、112～終端裝置；
- 110～行動通訊裝置；
- 111～行動終端；
- 113～（通用）用戶識別模組；
- 120～服務網路；
- 121～存取網路；
- 122～核心網路；
- 130～MTC 伺服器；
- 131、132、133～MTC 應用伺服器。

第 101105042 號申請專利範圍修正案

## 七、申請專利範圍：

1. 一種處理機器類別通訊 (Machine Type Communication, MTC) 裝置觸發之方法，適用於連接至一機器類別通訊伺服器與至少一機器類別通訊裝置之一服務網路，包括：

從上述機器類別通訊伺服器接收一觸發請求訊息；以及

因應上述觸發請求訊息而傳送包括觸發資訊之一觸發指示至上述機器類別通訊裝置，其中上述觸發資訊包括以下至少一者：

一目標應用之一應用識別碼，其中上述機器類別通訊裝置根據上述應用識別碼將上述觸發資訊轉送至上述目標應用，而上述目標應用係執行於與上述機器類別通訊裝置相連之另一機器類別通訊裝置；以及

上述機器類別通訊裝置之一或多個特徵，其中上述特徵之每一者指示觸發低移動性之機器類別通訊裝置、低傳輸量性能之機器類別通訊裝置、或僅具備封包交換 (packet-switched) 性能之機器類別通訊裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述觸發資訊包括上述機器類別通訊裝置所在區域之一區域識別碼，上述區域識別碼係根據一細胞區全球識別碼 (Cell Global Identification, CGI)、一通用行動通訊系統之陸地無線存取網路 (UMTS Terrestrial Radio Access Network, UTRAN) 之細胞區全球識別碼、一演進通用行動通訊系統



第 101105042 號申請專利範圍修正本

之陸地無線存取網路 (Evolved-UTRAN, E-UTRAN) 之細胞區全球識別碼、一全球行動通訊系統/全球增強型數據傳輸之無線存取網路 (GSM/EDGE Radio Access Network, GERAN) 之細胞區全球識別碼、一服務區域識別碼 (Service Area Identity, SAI)、一追蹤區域識別碼 (Tracking Area Identity, TAI)、一路由區域識別碼 (Routing Area Identity, RAI)、一位置區域識別碼 (Location Area Identity, LAI)、或一觸發區域識別碼。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之方法，其中上述觸發資訊包括一觸發時間，上述觸發時間指出上述機器類別通訊裝置應被觸發之一特定時間、或指出上述機器類別通訊裝置在接收到上述觸發指示時即刻觸發、或指出上述觸發指示之一有效時間。

4. 一種服務網路，用以處理機器類別通訊裝置觸發，包括：

一存取網路，執行與至少一機器類別通訊裝置之間之無線傳輸與接收；以及

一核心網路，從一機器類別通訊伺服器接收一觸發請求訊息，因應上述觸發請求訊息而根據上述機器類別通訊裝置之一狀態準備包括一觸發指示之一特定訊息，以及透過上述存取網路將上述特定訊息傳送給上述機器類別通訊裝置，

其中上述觸發指示包括以下至少一者：

一目標應用之一應用識別碼，其中上述機器類別

第 101105042 號申請專利範圍修正卷

通訊裝置根據上述應用識別碼將上述觸發指示轉送至上述目標應用，而上述目標應用係執行於與上述機器類別通訊裝置相連之另一機器類別通訊裝置；以及

上述機器類別通訊裝置之一或多個特徵，其中上述特徵之每一者指示觸發低移動性之機器類別通訊裝置、低傳輸量性能之機器類別通訊裝置、或僅具備封包交換 (packet-switched) 性能之機器類別通訊裝置。

5.如申請專利範圍第 4 項所述之服務網路，其中當上述狀態為一分離 (detached) 狀態時，上述特定訊息為一廣播訊息。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之服務網路，其中上述廣播訊息係傳送於一系統資訊區塊 (System Information Block, SIB) 或一細胞區廣播服務 (Cell Broadcast Service, CBS) 訊息中。

7.如申請專利範圍第 4 項所述之服務網路，其中當上述狀態為一聯繫 (attached) 狀態時，上述特定訊息為一傳呼 (paging) 訊息。

8.如申請專利範圍第 4 項所述之服務網路，其中當上述狀態為一聯繫狀態時，上述核心網路更準備一傳呼訊息以引動 (invoke) 上述機器類別通訊裝置接收上述特定訊息。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之服務網路，其中上述特定訊息為一非存取層 (NAS) 信令訊息或一演進封包系統移動管理資訊 (EMM INFORMATION) 訊息。

第 101105042 號申請專利範圍修正

10. 一種處理機器類別通訊裝置觸發之方法，適用於連接至一機器類別通訊伺服器與至少一機器類別通訊裝置之一服務網路，包括：

從一機器類別通訊伺服器接收一觸發請求訊息；

因應上述觸發請求訊息而根據上述機器類別通訊裝置之一狀態準備包括一觸發指示之一特定訊息，其中上述觸發指示包括以下至少一者：

一目標應用之一應用識別碼，其中上述機器類別通訊裝置根據上述應用識別碼將上述觸發指示轉送至上述目標應用，而上述目標應用係執行於與上述機器類別通訊裝置相連之另一機器類別通訊裝置；以及

上述機器類別通訊裝置之一或多個特徵，其中上述特徵之每一者指示觸發低移動性之機器類別通訊裝置、低傳輸量性能之機器類別通訊裝置、或僅具備封包交換 (packet-switched) 性能之機器類別通訊裝置；以及

將上述特定訊息傳送給上述機器類別通訊裝置。

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之方法，其中當上述狀態為一分離狀態時，上述特定訊息為一廣播訊息。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之方法，其中上述廣播訊息係傳送於一系統資訊區塊或一細胞區廣播服務訊息中。

13. 如申請專利範圍第 10 項所述之方法，其中當上述狀態為一聯繫狀態時，上述特定訊息為一傳呼訊息。

第 101105042 號申請專利範圍修正<sup>象</sup>

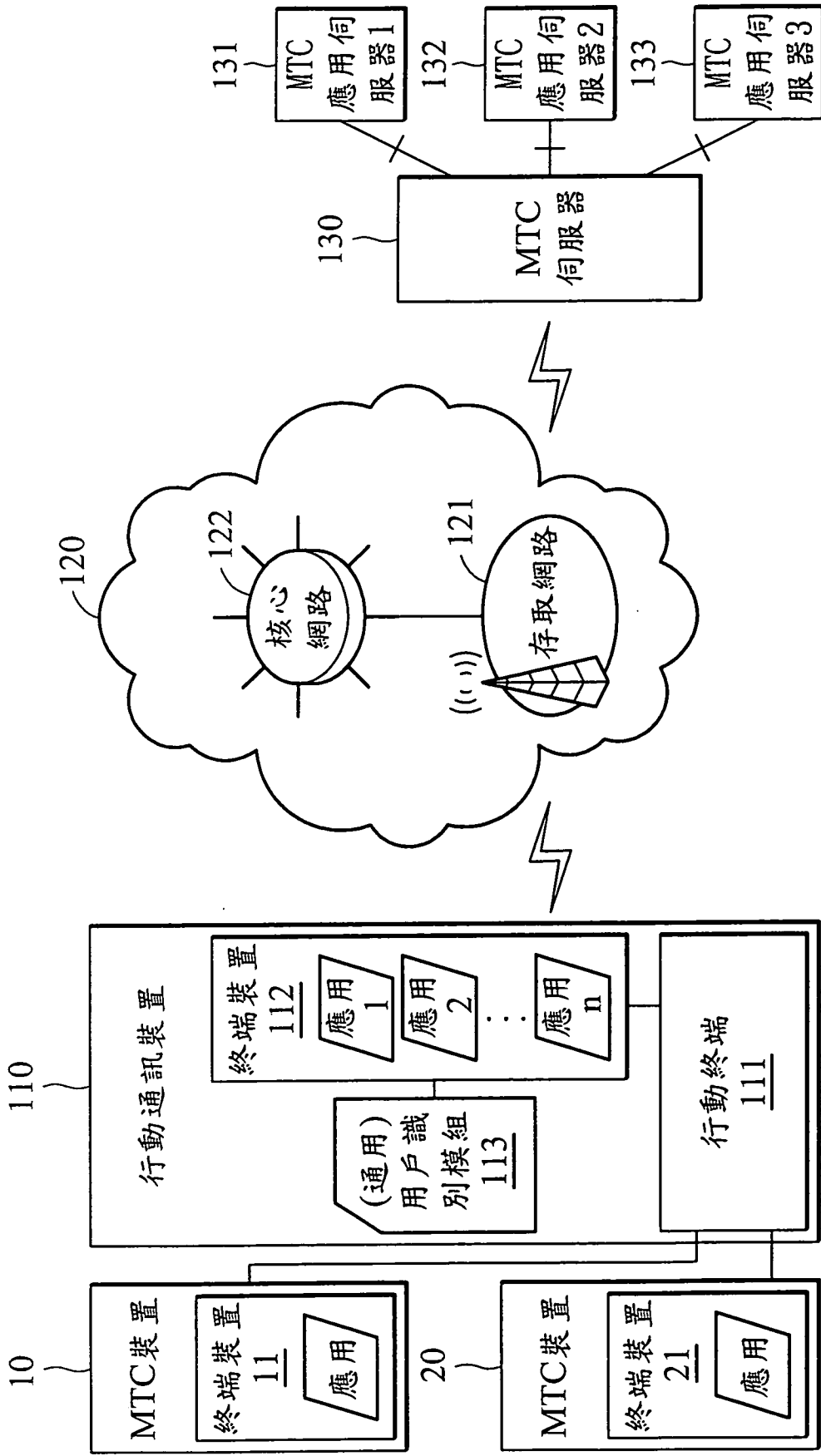
14.如申請專利範圍第 10 項所述之方法，其中當上述狀態為一聯繫狀態時，上述方法更包括：

準備一傳呼訊息以引動上述機器類別通訊裝置接收上述特定訊息。

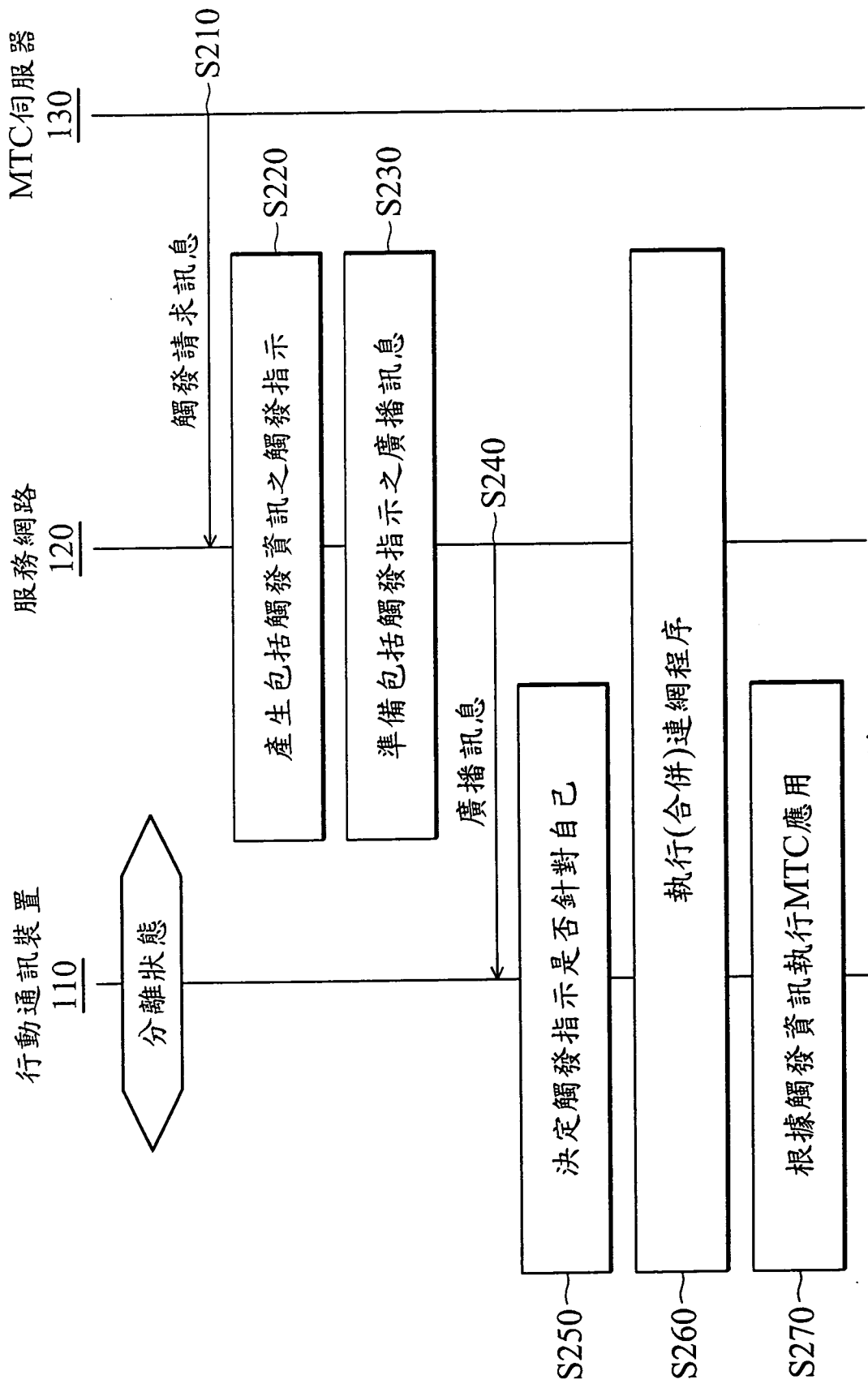
15.如申請專利範圍第 14 項所述之方法，其中上述特定訊息為一非存取層信令訊息或一演進封包系統移動管理資訊訊息。

第 101105042 號申請專利範圍修正

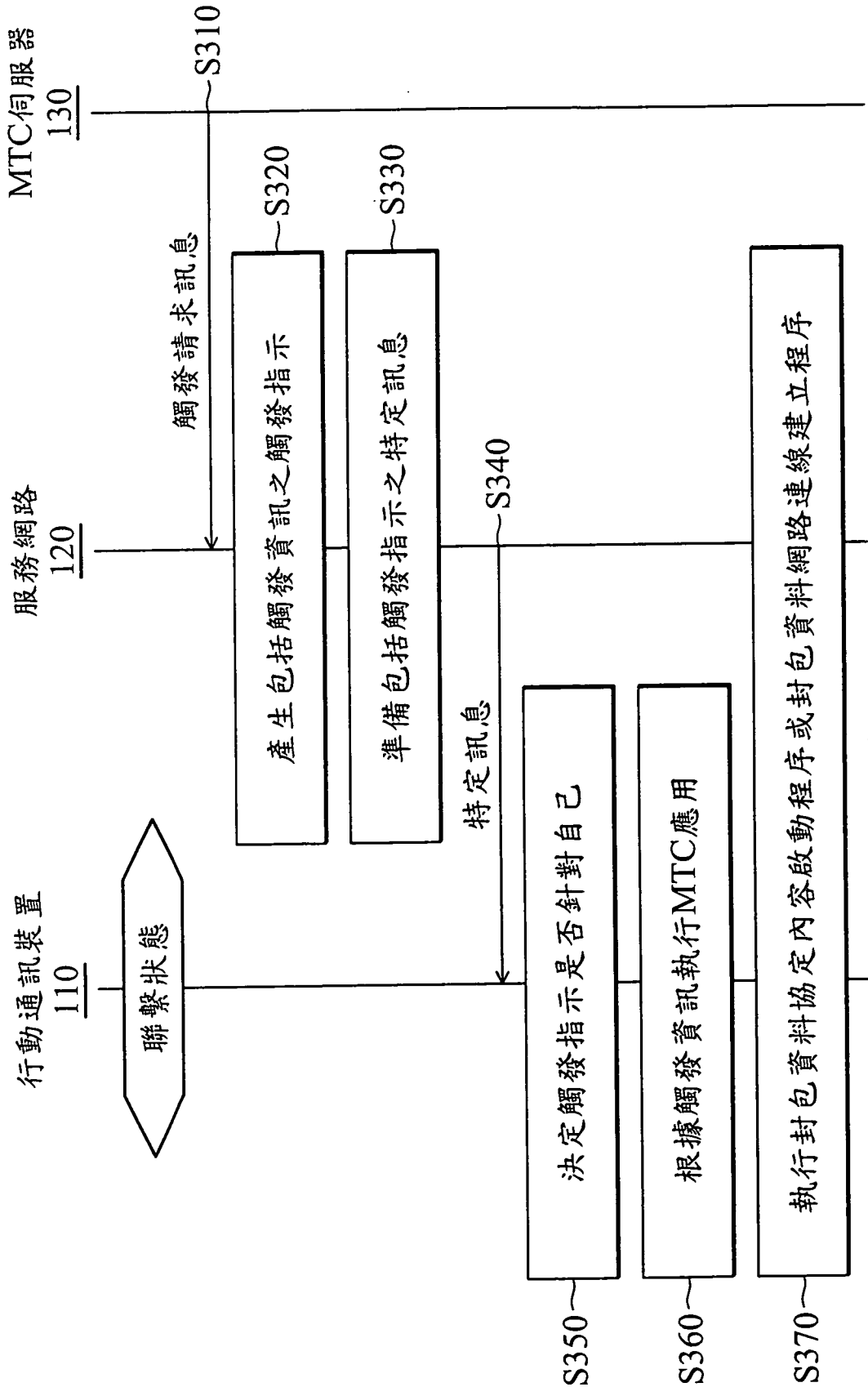
八、圖式：



第 1 圖

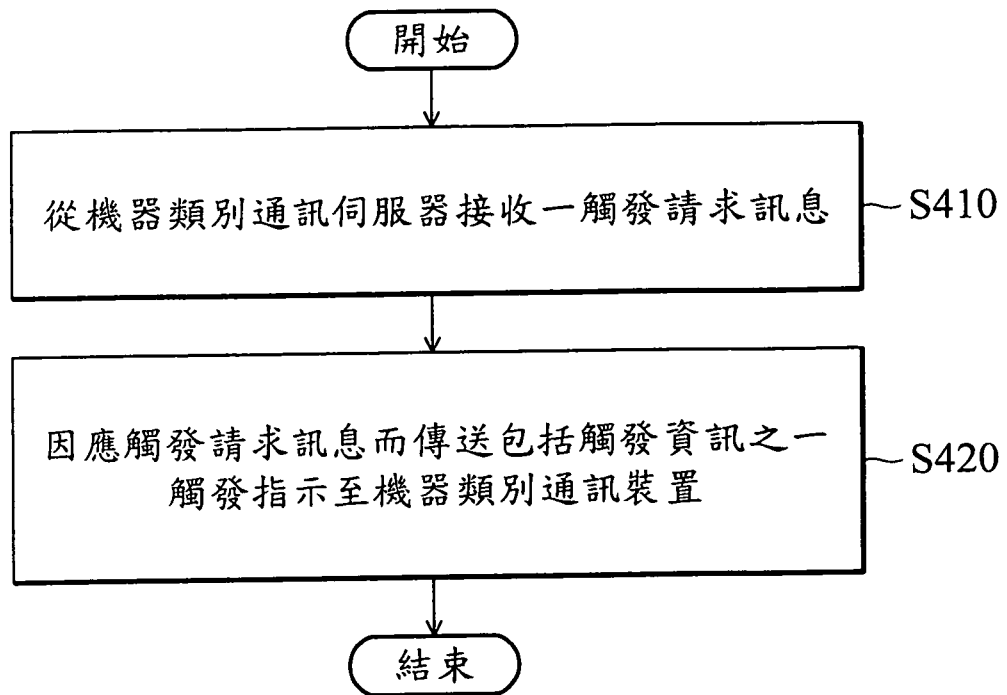


第 2 圖

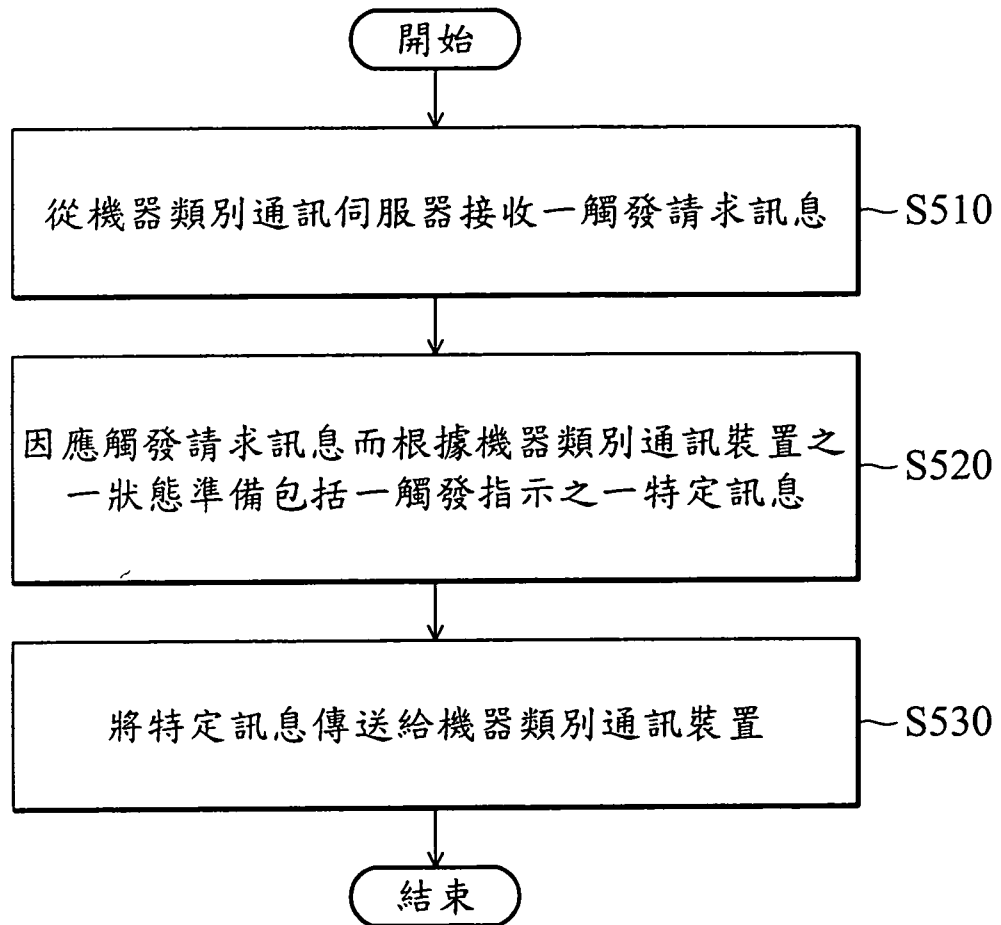


第 3 圖





第 4 圖



第 5 圖