

# 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： 97122754

※ 申請日期： 97.6.18.

※IPC 分類：H04L 29/06(2006.01)

H04B 7/26(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

用於行動網際網路協定具有獨立正向及反向鏈路連結之多重連結  
MULTIPLE BINDINGS HAVING INDEPENDENT FORWARD AND  
REVERSE LINK BINDINGS FOR MOBILE INTERNET PROTOCOLS

## 二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

美商高通公司

QUALCOMM INCORPORATED

代表人：(中文/英文)

湯瑪仕 R 勞斯

ROUSE, THOMAS R.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州聖地牙哥市摩豪斯大道5775號

5775 MOREHOUSE DRIVE SAN DIEGO, CA 92121-1714 U. S. A.

國 籍：(中文/英文)

美國 U.S.A.

三、發明人：（共 3 人）

姓 名：（中文/英文）

1. 費斯 魯帕爾  
ULUPINAR, FATIH
2. 王俊  
WANG, JUN
3. 皮波 堤那寇蘇帕  
TINNAKORNSRISUPHAP, PEERAPOL

國 籍：（中文/英文）

1. 美國 U.S.A.
2. 美國 U.S.A.
3. 泰國 THAILAND

**四、聲明事項：**

主張專利法第二十二條第二項  第一款或  第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2007年06月18日；60/944,777

2. 美國；2008年06月13日；12/138,793

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

## 九、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

所述態樣係關於無線網路，且更明確地說，係關於用於關於行動網際網路協定(MIP)具有獨立正向及反向鏈路連結之多重連結的裝置、方法及系統。

本專利申請案主張於2007年6月18日提出申請之標題為 "MULTIPLE BINDING FOR PMIP FOR WIRELESS NETWORKS" 之臨時申請案第60/944,777號之優先權，該臨時申請案讓渡予其受讓人且以引用之方式明確地併入本文中。

### 【先前技術】

廣泛布署無線通信系統以提供各種類型之通信內容，諸如語音、資料等等。此等系統可為能夠藉由共用可用系統資源(例如，頻寬及傳輸功率)而支援與多個使用者之通信的多重存取系統。此等多重存取系統之實例包括分碼多重存取(CDMA)系統、分時多重存取(TDMA)系統、分頻多重存取(FDMA)系統、3GPP LTE系統及正交分頻多重存取(OFDMA)系統。

通常，無線多重存取通信系統可同時支援多個無線終端機之通信。每一終端機經由正向及反向鏈路上的傳輸而與一或多個基地台通信。正向鏈路(或下行鏈路)指自基地台至終端機之通信鏈路，且反向鏈路(或上行鏈路)指自終端機至基地台之通信鏈路。此通信鏈路可經由單入單出、多入單出或多入多出(MIMO)系統而建立。

行動網際網路協定為經設計以允許行動器件使用者在自一網路移動至另一網路，同時維持一永久IP位址的網際網路工程任務組(IETF)標準通信協定。由此，MIP用於允許存取終端機/行動器件在外籍網路上註冊且經由外籍代理(FA)及本籍代理(HA)之組合而連接回至其本籍網路。HA負責將資料導引至當前附接至外籍網路之存取終端機。此係經由穿隧法而達成，在穿隧法中，使用轉交位址(CoA)來將資料傳遞至存取終端機。CoA可與外籍代理相關聯，在此種情況下，其被稱作FA CoA，或其可為協同定位CoA，意謂存取終端機被分配在外籍網路中之IP位址。

因此，在行動IP中，在存取終端機/行動器件自一附接點(諸如，基地台或其類似者)移動至另一附接點時，連接附接點IP位址可能改變。若IP位址改變，則存取終端機將連結更新發送至HA以將正由存取終端機使用之當前IP位址告知本籍代理。在存取終端機自附接點移動至附接點時，發往存取終端機之資料封包將首先被導引至HA，該HA基於先前連結更新而知曉將資料封包發往哪一位址。此程序對於與存取終端機通信之任何器件而言皆為透明的，因為僅HA要求知曉存取終端機之當前IP位址。

行動IP之應用(諸如，WiMAX及CDMA2000網路)使用稱作代理MIP(PMIP)之技術。在超行動寬頻(UMB)中，PMIP將存取閘道器(AGW)引入至行動IP基礎架構中，存取閘道器代表存取終端機與HA相互作用。在PMIP中，在存取終端機自一附接點(例如，源基地台)移動至另一附接點(例

如，目標基地台)時，替代存取終端機將連結更新發送至AGW(如在MIP中之情況)，目標基地台充當代理且代表存取終端機將連結更新發送至AGW。連結更新用於向HA證明執行連結之實體為存取終端機之使用者或存取終端機之使用者的合法代理。

然而，在MIP及PMIP中，存取終端機在任一時間點時僅使用一附接點來傳達資料。因此，在任一時間點時存取終端機使用源基地台或目標基地台中，但不同時使用兩者。換言之，源基地台或目標基地台負責在正向鏈路上將資料發送至存取終端機或在反向鏈路上自與存取終端機通信之器件接收資料。亦應注意，在已完成連結更新後，HA/AGW將停止與先前連結相關聯之所有封包，即使可能存在正自源基地台發送至HA/AGW之封包。

近來，MONAMI(行動節點及多重介面)工作組已設計出用於行動IP之多重連結方案擴展。在由MONAMI設計出且應用於MIP之一般概念中，任何基地台可在反向鏈路上發送上行鏈路資料。另外，該等MONAMI概念依賴於用於相同IP位址之多重連結，其中每一連結被指派一權重(亦即，與其他連結相比對使用該連結的優先選擇)。在MONAMI概念中，任何基地台可在反向鏈路上發送上行鏈路資料，但僅具有最高權重之基地台將在正向鏈路上接收下行鏈路資料以將其發送至存取終端機。在連結過程期間，存取終端機將連結權重傳達給HA，且基於該等連結權重，HA將資料訊務轉發至具有最高權重之連結。在此

方面，在存取終端機移動至新附接點/基地台時，資料訊務不直接自目標基地台流動，因為在目標基地台處之新連結必須被指派一高於先前所指派之權重的權重。若指派給新附接點之權重並非更高，則HA將不將正向鏈路資料指引至新附接點。MONAMI概念所使用之加權方案不適用於此資料附接點移動至當前基地台，同時維持在反向方向上之資料接收的應用，因為在需要較高權重來建立新的正向鏈路時，指派給任一基地台之權重無法不斷地增加。

另外，在MONAMI多重連結方案中，正向鏈路與反向鏈路之連結取決於彼此(亦即，正向鏈路之連結影響反向鏈路，且反向鏈路之連結影響正向鏈路)。此係因為在MONAMI多重連結方案中不指定反向鏈路及正向鏈路，且因此所有連結可基於連結之權重而在任一時間接收反向鏈路資料及正向鏈路資料。舉例而言，在第一連結具有為5之權重且第二連結具有為6之較高權重時，第一連結可發送反向鏈路資料但將不接收正向鏈路資料。然而，若所有其他連結具有小於5之權重，則第一連結將接收正向鏈路資料且發送反向鏈路資料。因此，在MONAMI多重連結方案中，一連結是否可發送正向鏈路資料係取決於其他連結之狀態。

因此，需要開發一種用於MIP及其變型(諸如，PMIP或其類似者)之多重連結方案，其允許在任一時間點時在一個以上之連結上傳達資料，且詳言之，允許多個基地台獨立於接收正向鏈路資料之基地台來發送反向鏈路資料。

**【發明內容】**

下文呈現一或多個態樣之簡化概要，以便提供對此等態樣之基本理解。此概要並非所有預期態樣之廣泛綜述，且既不意欲識別所有態樣之關鍵或重要元素，亦不意欲描繪任何或所有態樣之範疇。其唯一目的在於以簡化形式呈現一或多個態樣之一些概念以作為稍後呈現之更詳細描述的序言。

提供在行動網際網路協定(MIP)網路環境中用於多重連結的方法、裝置、系統及電腦程式產品。所建立之多重連結係彼此獨立的，使得正向鏈路連結自反向鏈路連結去耦或以其他方式不影響反向鏈路連結，且使得反向鏈路連結自正向鏈路連結去耦或以其他方式不影響正向鏈路連結。根據一態樣，多重僅反向鏈路連結可建立於存取終端機之活動路線組中。另外，根據某些態樣，可建立允許正向鏈路連結及反向鏈路連結之單個初級連結。在任何時間點時，每一相關聯存取終端機可僅維持一初級連結。取決於基礎架構，可藉由存取終端機或藉由基地台產生連結。

根據一態樣，界定用於建立多重行動網際網路協定(MIP)連結之方法。該方法包括設立與第一網路實體之僅反向鏈路連結及設立與第二網路實體之正向鏈路連結。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立的。該方法另外包括經由該第一網路實體在反向鏈路上傳輸資料及接收經由該第二網路實體所傳輸之正向鏈路資料。

在該方法之一可選態樣中，設立該僅反向鏈路連結可進

一步包括設立與相應複數個網路實體之複數個僅反向鏈路連結。在此等態樣中，在反向鏈路上傳輸資料可進一步包括在該複數個僅反向鏈路連結中之任一者上將通信傳輸至相應網路實體。

在該方法之另一可選態樣中，設立該僅反向鏈路連結進一步包括將一連結請求自一存取終端機傳達至第一網路實體，且回應於由該第一網路實體對該連結請求之接收而將一包括一僅反向鏈路擴展之註冊請求自該第一網路實體傳達至一連結註冊實體。該僅反向鏈路擴展用於識別可用於一僅反向鏈路連結之註冊請求。該連結註冊實體可為本籍代理(HA)、存取閘道器(AGW)或其類似者。

在該方法之又一可選態樣中，設立正向鏈路連結可進一步包括在任何時間點時為每一相關聯存取終端機僅維持一正向鏈路連結。在此方面，正向鏈路連結可移動至另一基地台，但在任何時間點時可不維持多重正向鏈路連結。

根據該方法之另一替代態樣，設立正向鏈路連結可進一步包括設立與第二網路實體之初級連結，該初級連結包括該正向鏈路連結及反向鏈路連結。在此等態樣中，設立該初級連結可進一步包括判定一或多個鏈路之品質量測並基於該品質量測為該初級連結選擇一鏈路。

另外，該正向鏈路/初級連結可移動至另一網路實體，且因此，該方法可視情況包括將該初級連結移動至一第三網路實體。在此等態樣中，將該初級連結移動至一第三網路實體可進一步包括判定至該第三網路實體之鏈路的品質

優於至該第二網路實體之鏈路的品質。另外，將該初級連結移動至一第三網路實體可進一步包括將一初級連結移動請求傳達至該第三網路實體，且回應於由該第三網路實體對該初級連結移動請求之接收而產生一缺失僅反向鏈路擴展之註冊請求，且將該註冊請求自該第三網路實體傳達至一連結註冊實體。僅反向鏈路擴展之缺失指示該註冊為初級連結移動請求。

在一態樣中，該方法可進一步包括設立與一第三網路實體(諸如，HA、AGW或其類似者)之僅信令連結。在此等態樣中，一旦該僅信令連結已經設立，則該方法可進一步包括中斷將資料自該第三網路實體轉發至僅信令連結起始實體(諸如，存取終端機、基地台或其類似者)。另外，該方法可包括移除所有初級連結及其他信令連結，且向該僅信令連結起始實體通知資料何時變為可用的。

在該方法之一態樣中，將建立多重MIP連結進一步界定為建立多重代理行動網際網路協定(PMIP)連結。在該方法之此等態樣中，設立僅反向鏈路連結可進一步包括在一外籍代理(諸如，基地台或其類似者)與該第一網路實體之間設立僅反向鏈路連結，且設立正向鏈路連結可進一步包括在該外籍代理與該第二網路實體之間設立正向鏈路連結。

經組態以建立多重行動網際網路協定(MIP)連結之至少一處理器界定本發明之另一態樣。該處理器包括一用於設立與一第一網路實體之僅反向鏈路連結的第一模組及一用於設立與一第二網路實體之正向鏈路連結的第二模組。該

僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立的。該處理器另外包括一用於在反向鏈路上將資料傳輸至該第一網路實體的第三模組及一用於接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料的第四模組。

包括一電腦可讀媒體之電腦程式產品提供另一相關態樣。該電腦可讀媒體包括用於使一電腦設立與一第一網路實體之僅反向鏈路連結的第一組程式碼及用於使該電腦設立與一第二網路實體之正向鏈路連結的第二組程式碼。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立的。該電腦可讀媒體另外包括用於使該電腦在反向鏈路上將資料傳輸至該第一網路實體的第三組程式碼及用於使該電腦接收經由該第二基地台傳輸之正向鏈路資料的第四組程式碼。

又一相關態樣提供一種裝置，其包括用於設立與一第一網路實體之僅反向鏈路連結的構件及用於設立與除該第一網路實體外之第二基地台之正向鏈路連結的構件。該裝置另外包括用於在反向鏈路上將資料傳輸至該第一網路實體的構件及用於接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料的構件。

一無線存取終端機界定本發明之另一態樣。該裝置包括一包括一處理器及一與處理器通信之記憶體之電腦平台。該裝置另外包括一儲存於該記憶體中且與該處理器通信之鏈路連結模組。該鏈路連結模組可操作以設立與一第一網路實體之僅反向鏈路連結及與一第二網路實體之正向鏈路連結。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立

的。該裝置亦包括與該處理器通信之通信模組，該通信模組可操作以在反向鏈路上將資料傳輸至該第一網路實體並接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料。

在該裝置之一可選態樣中，該鏈路連結模組可進一步操作以設立與相應的複數個網路實體之複數個僅反向鏈路連結。在此態樣中，該通信模組可進一步操作以在該複數個僅反向鏈路連結中之任一者上將資料傳輸至相應網路實體。

在該裝置之其他替代態樣中，該鏈路連結模組可進一步操作以產生一傳達至該第一網路實體之連結請求。該連結請求可操作以請求將額外僅反向鏈路添加至該存取終端機之活動路線組。

在該裝置之另一可選態樣中，該鏈路連結模組可進一步操作以在任何時間點時為存取終端機僅維持一正向鏈路連結。由此，正向鏈路連結可移動至另一網路實體，但在任何時間點時不可維持一個以上之正向鏈路連結。

該裝置之又一替代態樣將鏈路連結模組界定為可進一步操作以設立與該第二網路實體之初級連結，該初級連結包括正向鏈路連結及反向鏈路連結。在此等態樣中，該裝置可進一步包括一儲存於記憶體中且與處理器通信之鏈路品質評估模組，其中該鏈路品質評估模組可進一步操作以判定一或多個鏈路之品質量測且基於該品質量測為該初級連結選擇一鏈路。

在該裝置之另一態樣中，該鏈路連結模組可進一步操作

以設立與一第三網路實體(諸如, HA、AGW或其類似者)之僅信令連結。該僅信令連結可操作以中斷將資料自該第三網路實體轉發至存取終端機、移除所有初級連結及其他信令連結, 且向存取終端機通知資料何時可用。

本發明之另一態樣由用於提供多重行動網際網路協定(MIP)連結之方法界定。該方法包括在一第一網路實體處接收自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求, 及在一第二網路實體處接收自該連結起始實體發送之僅反向鏈路連結請求。該方法進一步包括基於對該正向鏈路連結請求之接收為一存取終端機建立與該第一網路實體之正向鏈路連結, 及基於對該反向鏈路連結請求之接收為該存取終端機建立與該第二網路實體之僅反向鏈路連結。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

在該方法之一替代態樣中, 在一第二網路實體處進行接收可進一步包括在複數個第二網路實體處接收自該連結起始實體發送之僅反向連結請求。在此等態樣中, 建立僅反向鏈路連結可進一步包括建立與相應之複數個第二網路實體中之每一者之複數個僅反向鏈路連結。

在該方法之又一可選態樣中, 建立與該第一網路實體之正向鏈路連結可進一步包括在該第一網路實體處產生一包括僅反向鏈路擴展的註冊請求, 及將該註冊請求傳達至一連結註冊實體(諸如, HA、AGW或其類似者)。

在該方法之另一替代態樣中, 建立正向鏈路連結可進一步包括將該正向鏈路連結維持為用於存取終端機之唯一正

向鏈路。

另外，建立正向鏈路連結可進一步包括為存取終端機建立與該第二網路實體之初級連結。該初級連結包括正向鏈路連結及反向鏈路連結。在此等態樣中，該方法可另外包括在一第三網路實體處接收自該連結起始實體發送之初級連結移動請求，及在該第三網路實體處產生一缺失僅反向鏈路擴展之註冊請求，及將該註冊請求傳達至一連結註冊實體(諸如，HA、AGW或其類似者)。

本發明之另一態樣係由經組態以提供多重行動網際網路協定(MIP)連結之至少一處理器提供。該處理器包括一用於在一第一網路實體處接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求的第一模組，及一用於在一除該第一網路實體外之第二網路實體處接收一自該連結起始實體發送之僅反向鏈路連結請求的第二模組。該處理器另外包括用於基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立與該第一網路實體之正向鏈路連結的第三模組，及用於基於對該反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立與該第二網路實體之僅反向鏈路連結的第四模組。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

包括一電腦可讀媒體之電腦程式產品提供另一態樣。該電腦可讀媒體包括用於使一電腦在一第一網路實體處接收自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求的第一組程式碼，及用於使該電腦在一第二網路實體處接收自該連結起始實體發送之僅反向鏈路連結請求的第二組程式碼。該媒

體另外包括用於使該電腦基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立與該第一網路實體之正向鏈路連結的第三組程式碼，及用於使該電腦基於對該反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立與該第二網路實體之僅反向鏈路連結的第四組程式碼。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

一種裝置界定本發明之又一態樣。該裝置包括用於在第一網路實體處接收自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求的構件，及用於在第一第二網路實體處接收自該連結起始實體發送之僅反向鏈路連結請求的構件。該裝置另外包括用於基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立與該第一網路實體之正向鏈路連結的構件，及用於基於對該反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立與該第二網路實體之僅反向鏈路連結的構件。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

另一態樣係由包括一第一網路實體及一第二網路實體之網路系統界定。該第一網路實體可操作以接收自連結起始實體發送之正向鏈路連結請求並基於對該正向鏈路連結請求之接收而為存取終端機建立與該第一網路實體之正向鏈路連結。該第二網路實體可操作以在第一第二網路實體處接收自該連結起始實體發送之僅反向鏈路連結請求並基於對該反向鏈路連結請求之接收而為存取終端機建立與該第二網路實體之僅反向鏈路連結。該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

在該系統之一可選態樣中，該第二網路實體可進一步包括複數個第二網路實體，該複數個第二網路實體可操作以接收自連結起始實體發送之僅反向連結請求並建立與該相應的複數個第二網路實體中之每一者的複數個僅反向鏈路連結。

在另一態樣中，該系統可進一步包括一連結註冊實體，該連結註冊實體可操作以自該第二網路實體接收一包括僅反向鏈路擴展之註冊請求並將該第二網路實體註冊為存取終端機之僅反向鏈路連結。

在該系統之又一替代態樣中，第一網路實體可進一步操作以將該正向鏈路連結維持為用於存取終端機之唯一正向鏈路，直至該正向鏈路連結移動為止。另外，該第一網路實體可進一步操作以接收自連結起始實體發送之初級鏈路連結請求並為存取終端機建立與第二網路實體之初級連結。該初級連結包括正向鏈路連結及反向鏈路連結。在又一替代態樣中，該系統可包括一除了該第二網路實體外之第三基地台，該第三基地台可操作以接收自存取終端機發送之初級連結移動請求並為存取終端機建立與該第三基地台之初級連結。在此等態樣中，該系統可包括一連結註冊實體，該連結註冊實體可操作以自該第三基地台接收一缺失僅反向鏈路擴展之註冊請求並將該第三基地台註冊為存取終端機之初級連結。

因此，本文描述及主張之本發明之態樣提供在MIP網路環境中具有獨立正向及反向鏈路的多重連結。藉由具有彼

此獨立之正向鏈路連結及反向鏈路連結，一鏈路連結之建立不影響另一鏈路連結之建立或維持。根據一態樣，多重連結包括能夠接收上行鏈路通信封包之多重僅反向鏈路連結及可操作以發送下行鏈路通信封包之單個正向鏈路連結。另外，根據其他態樣，可建立提供僅正向鏈路連結及反向鏈路連結之單個初級連結。

為實現前述及相關目的，該或該等態樣包含將於下文充分描述並在申請專利範圍中特別指出之特徵。以下描述及附圖詳細地陳述該或該等態樣之某些說明性特徵。然而，此等特徵指示可使用各種態樣之原理的各種方式中之僅少數方式，且此描述意欲包括所有此等態樣及其等效物。

### 【實施方式】

在下文中將結合附圖來描述所揭示之態樣，附圖經提供以說明所揭示之態樣且並不限制所揭示之態樣，在附圖中相同標號表示元件。

現參看圖式來描述各種態樣。在以下描述中，為了達成解釋之目的，陳述了眾多特定細節以提供對一或多個態樣之全面理解。然而，顯然可在無此等特定細節的情況下實踐此(等)態樣。

另外，在下文描述本揭示案之各種態樣。應顯見，本文中之教示可以各種形式來實施且本文中所揭示之任何特定結構及/或功能僅為代表性的。基於本文中之教示，熟習此項技術者應瞭解，可獨立於任何其他態樣來實施本文中所揭示之態樣，且可以各種方式來組合此等態樣中之兩個

或兩個以上態樣。舉例而言，可使用任何數目之本文所陳述之態樣來實施裝置及/或實踐方法。另外，可使用除本文中所陳述之態樣中之一或多者以外或不同於該或該等態樣之其他結構及/或功能性來實施裝置或實踐方法。作為一實例，本文所描述之方法、器件、系統及裝置中之許多者係在判定一或多個無線頻道之特性及部分基於所判定特性之量值來提供交接判定的上下文中描述的。熟習此項技術者應瞭解，類似技術可應用於其他通信環境。

於本申請案中使用時，術語"組件"、"模組"、"系統"及類似術語意欲包括與電腦相關之實體，諸如(但不限於)硬體、韌體、硬體與軟體之組合、軟體或執行中之軟體。舉例而言，組件可為(但不限於)執行於處理器上之處理程序、處理器、物件、可執行碼、執行線緒、程式及/或電腦。作為說明，執行於計算器件上之應用程式及計算器件均可為組件。一或多個組件可駐於一處理程序及/或執行線緒內，且一組件可位於一個電腦上及/或分布於兩個或兩個以上電腦之間。另外，此等組件可由上面儲存有各種資料結構之各種電腦可讀媒體來執行。該等組件可諸如根據一具有一或多個資料封包之信號(諸如，來自一個與位於本端系統、分布式系統中之另一組件相互作用及/或藉由該信號而跨越諸如網際網路之網路與其他系統相互作用的組件的資料)而藉由本端及/或遠端過程來通信。

此外，在本文中結合一終端機來描述各種態樣，該終端機可為有線終端機或無線終端機。終端機亦可稱為系統、

器件、用戶單元、用戶台、行動台、行動物、行動器件、遠端台、遠端終端機、存取終端機、使用者終端機、終端機、通信器件、使用者代理、使用者器件或使用者設備(UE)。無線終端機可為蜂巢式電話、無繩電話、會話起始協定(SIP)電話、無線區域迴路(WLL)台、個人數位助理(PDA)、具有無線連接能力之掌上型器件、計算器件或連接至無線數據機之其他處理器件。此外，本文中結合基地台來描述各種態樣。基地台可用於與無線終端機通信，且亦可稱為存取點、節點B或某一其他術語。

此外，術語"或"意欲意謂包括性"或"，而非獨占式"或"。亦即，除非另有指定或自上下文清楚可見，否則短語"X使用A或B"意欲意謂自然包括性排列中之任一者。亦即，短語"X使用A或B"由以下例子中之任一者滿足：X使用A；X使用B；或X使用A及B兩者。另外，詞語"一"在本申請案及所附申請專利範圍中使用時應一般性地理解成意謂"一或多個"，除非另有指定或自上下文清楚看出針對單數形式。

本文所描述之技術可用於諸如CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA及其他系統之各種無線通信系統。通常可互換地使用術語"系統"與"網路"。CDMA系統可實施諸如通用陸地無線電存取(UTRA)、cdma2000等之無線電技術。UTRA包括寬頻CDMA(W-CDMA)及其他CDMA變型。另外，cdma2000涵蓋IS-2000、IS-95及IS-856標準。TDMA系統可實施諸如全球行動通信系統(GSM)

之無線電技術。OFDMA系統可實施諸如演進UTRA(E-UTRA)、超行動寬頻(UMB)、IEEE 802.11(Wi-Fi)、IEEE 802.16(WiMAX)、IEEE 802.20、快閃OFDM等之無線電技術。UTRA及E-UTRA為通用行動電信系統(UMTS)之部分。3GPP長期演進(LTE)為使用E-UTRA之UMTS版本，其在下行鏈路上使用OFDMA且在上行鏈路上使用SC-FDMA。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE及GSM描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃"(3GPP)之組織的文件中。另外，cdma2000及UMB係描述於來自名為"第三代合作夥伴計劃2"(3GPP2)之組織的文件中。另外，此等無線通信系統可另外包括點對點(例如，行動物對行動物)特用網路系統，其通常使用不成對未授權頻譜、802.xx無線LAN、藍芽及任何其他短程或長程無線通信技術。

將根據可包括許多器件、組件、模組及其類似者的系統來呈現各種態樣或特徵。應理解並瞭解，各種系統可包括額外器件、組件、模組等及/或可不包括結合圖式所論述的所有器件、組件、模組等。亦可使用此等方法之一組合。

根據當前態樣，為多重連結且詳言之在行動網際網路協定(MIP)網路環境中之獨立正向及反向鏈路連結界定方法、裝置、系統及電腦程式產品。在一態樣中，可將該等多重MIP連結進一步界定為多重代理行動網際網路協定(PMIP)連結。在某些態樣中，該等多重獨立連結提供用於多重僅反向鏈路連結及單個正向鏈路連結(通常為允許正

向鏈路及反向鏈路之初級連結)。

如將參看以下圖式來論述的，該等MIP多重連結係執行於無線存取終端機(AT)之活動路線組中之網路實體(諸如基地台，在一些情況下為增強型基地台(eBS))與一連結註冊實體(諸如本籍代理(HA)或存取閘道器(AGW))之間以允許反向鏈路封包自活動路線組中之網路實體直接穿隧至該連結註冊實體，而無需橫越正向鏈路(另外被稱作初級鏈路或資料附接點(DAP))。一旦該連結註冊實體自一網路實體接收一指示僅反向鏈路連結請求之註冊請求，則該連結註冊實體可自此網路實體接收反向鏈路封包，且該連結註冊實體不將正向鏈路封包發送至此網路實體。相反，若該連結註冊實體接收一不指示僅反向鏈路連結之標準註冊請求，則該連結註冊實體可自此網路實體接收反向鏈路封包，且該連結註冊實體可將正向鏈路封包發送至此網路實體。在此方面，當前態樣提供多重基地台以藉由在該連結註冊實體處利用多重連結來將反向鏈路資料發送至該連結註冊實體。

圖1描繪用於在通信網路102中建立多重鏈路連結的系統100之方塊圖，通信網路102諸如超行動寬頻(UMB)網路或依賴於行動網際網路協定(MIP)用於資料傳輸及/或信令傳輸的任何其他網路。該系統包括一與通信網路102進行無線通信之無線存取終端機(AT)104。通信網路102包括一或多個網路實體，諸如第一基地台(BS)106及第二基地台(BS)108。在UMB網路基礎架構中，BS 106及BS 108可進

一步界定為增強型基地台(eBS)。

AT 104包括具有至少一處理器112及一與處理器112通信之記憶體114的計算平台110。AT 102之記憶體114包括一可操作以設立與通信網路102中之基地台的鏈路連結的鏈路連結模組116。特定言之，鏈路連結模組116可操作以設立與相應第一基地台106之一或多個(且在多數態樣中，複數個)僅反向鏈路連結，使得僅反向鏈路連結將通信限於上遊資料及/或信令。多重僅反向鏈路連結提供多重基地台以在同時或大致同時將上游資料發送至AT 104。另外，鏈路連結模組116可操作以設立與相應第二基地台108之正向鏈路連結，使得該正向鏈路連結將通信提供給上游資料。

應注意，反向鏈路連結與正向鏈路連結自彼此去耦，本文中另外稱作彼此獨立，使得正向鏈路連結不影響或以其他方式改變反向鏈路連結，且反向鏈路連結不影響或以其他方式改變正向鏈路連結。由此，形成鏈路連結之基地台控制鏈路且不取決於存在於AT 104與BS 106及/或108之間的其他連結狀態。

與AT 104相關聯之多重連結形成能夠在任何給定時間點與AT 104通信的基地台之一活動路線組。在AT 104自一地理位置移動至另一地理位置時，該活動路線組保持為動態的。

在一態樣中，鏈路連結模組116進一步可操作以設立與任一基地台之初級鏈路連結，另外被稱作資料附接點

(DAP)。該初級鏈路連結包括正向鏈路連結及反向鏈路連結。因此，該初級鏈路連結能夠接收正向鏈路通信及發送反向鏈路通信。根據當前態樣，在任何時間點時，AT 104可僅維持一正向鏈路連結，且由此，AT 104可僅維持一初級鏈路連結，因為該初級鏈路連結包括正向鏈路連結。

在一態樣中，可藉由將一路線請求訊息發送至目標BS 106來設立僅反向鏈路連結，且此又在BS 106處產生一註冊請求，將該註冊請求傳達至一連結註冊實體(諸如，存取閘道器(AGW)122)。該註冊請求包括用於將該連結鏈路建立為僅反向鏈路連結的僅反向鏈路擴展/識別符。可藉由將一路線請求發送至目標BS 108來設立正向鏈路/初級連結，且此又在BS 108處產生一註冊請求，將該註冊請求傳達至AGW 122。該註冊請求中缺失僅反向鏈路擴展/識別符指示該請求係用於設立正向鏈路/初級鏈路或該初級鏈路自一BS至另一BS之移動(亦即，重設)。

AT 104另外包括一通信模組，該通信模組與處理器112通信且可操作以在反向鏈路上將通信傳輸至第一基地台106且在正向鏈路上自第二基地台108接收通信。

另外，AT 104之記憶體114可包括一可操作以判定鏈路之品質量測的鏈路品質評估模組120。該品質量測(諸如，導頻信號強度及/或其類似者)可用於判定要將哪些鏈路添加至鏈路連結之活動路線組及/或自該活動路線組刪除哪些鏈路及判定何時應將一初級連結移動或重設至該活動路線組中之另一基地台。在替代態樣中，鏈路品質評估模組

之功能性可藉由一網路實體來執行。

圖2描繪可結合本文所描述之各種態樣實施之超行動寬頻(UMB)網路124基礎架構之方塊圖說明。UMB網路124包括網路實體，諸如增強型基地台(eBS)126(諸如，圖1所描繪之第一BS 106或第二BS 108)、會話參考網路控制器(SRNC)128及連結註冊實體(諸如，存取閘道器122)。UMB網路124向存取終端機(AT)104提供IP資料連接性，存取終端機104為用戶器件，諸如行動電話、個人資料助理、行動式膝上型電腦或其類似者。

eBS 126提供由AT 104用於達成與無線電存取網路之連接性的空中(OTA)信令及使用者資料傳送。另外，eBS 126提供AT 104之層2附接點，且根據當前態樣，可充當反向鏈路及/或正向鏈路之層1附接點。eBS 126亦為OTA傳輸/接收、OTA傳輸之排程、標頭壓縮及其類似者提供在無線電鏈路協定(RLP)層級下的封包之加密/解密。

SRNC 128維持聚合存取網路(CAN)(圖3所示)中AT之無線電存取特定資訊。SRNC 128負責維持會話參考(亦即，用於經協商空中介面背景之會話儲存點)、支援閒置狀態管理、在AT 104為閒置時提供傳呼控制功能，及其類似者。SRNC 128亦可負責提供AT 104之存取驗證。SRNC 128可包括於eBS內，或SRNC 128實體上可位於另一器件(諸如，獨立SRNC器件)中。

AGW 122向AT 104提供至封包資料網路之一IP連結點，亦即，AGW 122為AT 104之第一跳路由器(first-hop

router)。AGW 122負責層3服務及較高層功能，包括(但不限於)熱襯(hot-lining)、策略增強及其類似者。

參看圖3，提供超行動寬頻(UMB)聚合存取網路130之方塊圖，其說明在UMB網路與演進資料最佳化(EV-DO)網路之間的連接介面。圖3所示之UMB網路130與圖2所示之網路相同。因此，關於UMB網路130及關聯元件之描述，參考圖2之論述。UMB網路130之AGW 122將一IP附接點提供至核心網路132。核心網路132包括一本籍代理(HA)134、一驗證、授權及記帳伺服器136、一IP多媒體子系統(IMS)138、一策略及改變規則路由器(PCRR)140，及其類似者。

HA 134用於向3GPP2封包資料網路中之AT 104提供行動性解決方案(亦即，小區至小區交遞)。HA 134提供至其他網路(諸如，網際網路135或其類似者)之連接。另外，在演進網路中，HA 134可提供技術間行動性(亦即，網路至網路交遞)。AAA伺服器136為AT 104提供使用者驗證及授權以及網路會話所需之任何記帳功能。在3GPP、3GPP2網路及其類似者中實施之IMS 138包括界定包括語音、資料、信令及控制網路之所有包括性基於IP之無線網路的功能性。PCRR 140包括將必要規則提供至AGW之策略及改變規則功能。該等規則之目的係偵測屬於服務資料流之封包、為服務資料流提供策略控制、為服務資料流提供合適計費參數，及其類似者。

核心網路132中之每一器件及/或實體經由封包資料切換

節點 142 提供至 EV-DO 網路 141 之連接性。PDSN 142 為在現有核心網路 132 或任何其他網路(諸如, CDMA2000 1X 或其類似者)中提供 IP 連結點的節點。另外, PDSN 142 提供至資料最佳化基地台控制器 (DO BSC) 144 之連接, 且 BSC 144 提供至資料最佳化基地收發台 (DO BTS) 146 之連接點。

參看圖 4, 在一態樣中, 存取終端機 104 包含一可在一無線通信系統上操作之行動通信器件, 諸如行動電話或其類似者。如可瞭解的, 除 UMB 網路外, 還存在各種無線通信系統, 其通常使用不同頻譜頻寬及/或不同空中介面技術。示範性系統包括 CDMA (CDMA 2000、EV DO、WCDMA)、OFDM 或 OFDMA (快閃 OFDM、802.20、WiMAX)、使用 FDD 或 TDD 授權頻譜之 FDMA/TDMA (GSM) 系統、通常使用不成對未授權頻譜之點對點(例如, 行動物對行動物)特用網路系統, 及 802.xx 無線 LAN 或藍芽技術。

如先前所指出, 存取終端機 104 包括用於執行與本文所述之組件及功能中之一或多者相關聯的處理功能的處理器組件 112。處理器組件 112 可包括單一組或多組處理器或多核心處理器。此外, 處理組件 112 可實施為一整合處理系統及/或一分布式處理系統。另外, 處理組件 112 可包括一或多個處理子系統, 諸如能夠判定鏈路品質或設立根據當前態樣之鏈路連結的處理子系統, 或執行當前態樣所需之任何其他處理子系統。

存取終端機 104 進一步包括一記憶體 114, 諸如用於儲存

由處理器組件112執行之應用程式/模組之本端型式。記憶體114可包括隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)及其組合。另外，在一些態樣中(未展示於圖4中)，記憶體114包括鏈路連結模組116、鏈路品質評估模組122及其類似者。

另外，存取終端機104包括如本文所描述提供利用硬體、軟體及服務建立及維持與一或多方之通信的通信模組118。通信模組118可執行在存取終端機104上之組件之間以及存取終端機104與外部網路器件(諸如，位於通信網路中之基地台106、108及/或126及/或串列地或本端地連接至存取終端機104之器件)之間的通信。

另外，存取終端機104可進一步包括資料儲存器150，資料儲存器150可為提供對與本文所述之態樣結合使用的資訊、資料庫及程式之大量儲存的硬體及/或軟體之任何合適組合。視情況，在一些態樣中，資料儲存器150可用於儲存活動路線組152，活動路線組152包括鏈路連結154。

存取終端機104可另外包括一可操作以自存取終端機104之使用者接收輸入並產生供呈現給使用者之輸出的使用者介面組件156。使用者介面組件156可包括一或多個輸入器件，包括(但不限於)鍵盤、數字鍵區、滑鼠、觸碰敏感顯示器、導覽鍵、功能鍵、麥克風、語音識別組件、能夠自使用者接收輸入之任何其他機構，或其任何組合。另外，使用者介面組件156可包括一或多個輸出器件，包括(但不限於)顯示器、揚聲器、觸覺反饋機構、印表機、能夠向

使用者呈現輸出之任何其他機構，或其任何組合。

參看圖5，在一態樣中，一網路實體(諸如，增強型基地台126)可操作以接收正向或反向鏈路連結請求並根據該請求在基地台處建立與一連結註冊實體(諸如，AGW)之連結鏈路。eBS 126包括任何類型之基於網路之通信器件，諸如可在通信網路上操作之網路伺服器。通信網路可為有線或無線通信系統，或兩者之組合，且包括存取終端機104在其上操作之無線網路。

eBS 126包括用於執行與本文所述之組件及功能中之一或更多者相關聯的處理功能的處理器組件160。處理器組件160可包括單一組或多組處理器或多核心處理器。此外，處理器組件160可實施為整合處理系統及/或分布式處理系統。

eBS 126進一步包括一記憶體162，諸如用於儲存由處理器組件160執行之應用程式之本端型式。記憶體162可包括隨機存取記憶體(RAM)、唯讀記憶體(ROM)，及其組合。

另外，eBS 126包括如本文所描述提供用於利用硬體、軟體及服務建立及維持與一或多方之通信的通信模組164。通信模組164可執行在eBS 126上之組件之間以及eBS 126與外部器件(諸如存取終端機104，且包括位於通信網路中的器件及/或串列地或本端地連接至eBS 126的器件)之間的通信。在一態樣中，通信模組126可操作以接收鏈路連結請求，並將註冊請求發送至AGW。

另外，eBS 126可進一步包括儲存器件166，儲存器件

166可為提供對與本文所述之態樣結合使用的資訊、資料庫及程式之大量儲存的硬體及/或軟體之任何合適組合。

eBS 126可另外包括一可操作以自eBS 126之使用者接收輸入並產生供呈現給使用者之輸出的使用者介面組件168。使用者介面組件168可包括一或多個輸入器件，包括(但不限於)鍵盤、數字鍵區、滑鼠、觸碰敏感顯示器、導覽鍵、功能鍵、麥克風、語音識別組件、能夠自使用者接收輸入之任何其他機構，或其任何組合。另外，使用者介面組件168可包括一或多個輸出器件，包括(但不限於)顯示器、揚聲器、觸覺反饋機構、印表機、能夠向使用者呈現輸出之任何其他機構，或其任何組合。

圖6描繪根據本發明之態樣的用於在UMB網路中將一連結添加至一活動路線組及初級連結移動(亦即，資料附接點(DAP)移動)的呼叫流程圖。應注意，本文所述之多重連結方案不限於UMB網路，且可在依賴於行動網際網路協定(MIP)或其類似者之其他網路中實施。在事件200處，存取終端機(AT)104將一路線打開請求發送至目標eBS 170。該路線打開請求向目標eBS 170告知AT 104希望將該eBS添加至該AT之活動路線組。AT 104將基於一或多個效能特性(諸如，導頻信號強度及其類似者)來做出將目標eBS 170添加至活動路線組的決定。在事件202處，目標eBS 170與會話參考網路控制器(SRNC)交換驗證資訊及其類似者。相對於圖8來提供對該驗證過程之更詳細論述。

在事件204處，目標eBS 170將一路線打開接受發送至AT

104，向該AT告知目標eBS 170接受活動路線組指派。在接近目標eBS 170發送該接受時，在事件206處，目標eBS 170將一註冊請求(諸如，PMIP註冊請求(PMIP RRQ))發送至AGW 122。該PMIP RRQ包括一僅反向鏈路擴展，該僅反向鏈路擴展用於向AGW 122告知該eBS希望具有僅反向鏈路連結(亦即，僅上游訊務)。

在事件208處，AT 104可將反向鏈路資料傳達至目標eBS 170。然而，由於目標eBS 170已自AGW 122接收一註冊回應，因此在事件210處，目標eBS 170將反向鏈路資料轉發至初級連結/資料附接點(DAP)，該附接點在此種情況下為源eBS 172。在事件212處，源eBS 172又將反向鏈路資料傳達至AGW 122。

在事件214處，AGW 122產生一註冊回應(諸如，PMIP註冊回應(RRP))並將該註冊回應傳達至目標eBS 170以確認AT 104之反向鏈路連結。一旦在目標eBS 170處已確認反向鏈路連結，則在事件216處，AT 104將反向鏈路資料發送至目標eBS 170，且在事件218處，目標eBS 170將反向鏈路資料轉發至AGW 122。

在事件220處，由於存取終端機(AT)104具有與源增強型基地台(eBS)172之現有初級連結，所以存取閘道器(AGW)122將正向鏈路資料發送至源eBS 172，且在事件222處，源eBS 172將正向鏈路資料傳達至AT 104。

可係基於AT 104至新地理位置之移動的新網路特性可促成一新初級連結(亦即，經指派以接收正向鏈路資料的新

基地台)。因此，在事件224處，AT 104將一資料附接點(DAP)移動請求發送至目標eBS 170。該DAP移動請求向目標eBS 170指示AT 104希望將初級連結指派給目標eBS。在事件226處，目標eBS 170又將一代理行動IP(PMIP)RRQ發送至AGW 122。由於該PMIP RRQ不包括僅反向鏈路擴展，所以AGW 122將該初級連結指派移動至目標eBS 170。在事件228處，AGW 122將一PMIP註冊請求(RRP)發送至目標eBS 170，向目標eBS 170告知其初級連結狀態。在事件230處，目標eBS 170又將新初級連結/DAP指派傳達至AT 104。

在事件232處，一旦初級連結/DAP已被重新指派給目標eBS 170，則將正向鏈路資料自AGW 122傳達至目標eBS 170，且在事件234處，將正向鏈路資料自目標eBS 170傳達至AT 104。此時，源eBS 172不再為初級連結且移動至僅反向鏈路狀態，此意謂源eBS 172可不再自下游接收正向鏈路資料，而可僅向上游發送反向鏈路資料。

參看圖7，呈現說明根據本發明之一態樣的在UMB網路中刪除活動路線組中之一連結的實例的呼叫流程圖。在AT 104包括在活動路線組中作為僅反向鏈路連結之eBS-A 174的當前狀態下，在事件300處，AT 104將反向鏈路資料發送至eBS-A 174。在事件302處，eBS-A 174又將反向鏈路資料傳達至存取閘道器(AGW)122。

在事件304處，AGW 122將正向鏈路資料傳達至當前初級連結/資料附接點(DAP)176，且在事件306處，DAP 176

又將該正向鏈路資料轉發至AT 104。

在事件308處，基於負載因數或其類似者，AT 104判定切換反向鏈路路線。由此，在事件310處，將反向鏈路資料傳達至DAP 176，且在事件312處，DAP 176將該反向鏈路資料轉發至AGW 122。

在事件314處，AT 104做出自活動路線組移除eBS-A 174之判定。移除eBS-A 174之決定可係基於BS未能維持與AT 104之最小信號強度或任何其他效能因素。因此，在事件316處，AT 104將一路線關閉請求發送至eBS-A 174。回應於對該路線關閉請求之接收，在事件318處，eBS-A 174產生一PMIP註冊請求(RRQ)並將該PMIP註冊請求傳達至AGW 122。該PMIP RRQ包括一僅反向鏈路指示符，諸如旗標及路線關閉識別符，諸如設定為零或其類似者之壽命旗標。因此，該PMIP RRQ請求自AT之活動路線組移除eBS-A 174並關閉與AGW 122之連結。在事件320處，AGW 122產生一確認eBS-A 174自活動路線組之移除及關閉AGW 122與eBS-A 174之間的連結的PMIP RRP並傳達該PMIP RRP。因此，在事件322處，eBS-A 174關閉AT 104與eBS-A 174之間的路線。

參看圖8，呈現根據本文所揭示之態樣的說明在UMB網路中對於初始通電、隨後之路線添加及初級連結/DAP移動而進行之PMIP連結更新的呼叫流程圖。若AGW 122接收無僅反向鏈路擴展之規則PMIP註冊請求，則AGW 122可自此特定eBS接收封包並將封包發送至此特定eBS。在事

件400處，存取終端機(AT)104執行一存取驗證及授權處理以獲得對無線網路之存取。在存取驗證及授權期間，存取閘道器(AGW)122自本籍授權、驗證及記帳(HAAA)伺服器180接收永久NAI(網路位址識別符)及其他參數。該永久NAI由AGW 122及會話參考網路控制器(SRNC)128用於進行使用者識別。另外，在存取驗證及授權期間，AGW 122產生一與AT 122相關聯之代理行動節點-存取節點隨機密鑰(PMN-AN-RK)。在事件402處，SNRC 128自AGW 122接收該PMN-AN-RK及該永久NAI，且相應地對AT 104進行驗證及授權。應注意，當增強型基地台1(eBS-1)108添加至活動路線組(亦即，目前在任何給定時間可與AT 104通信之基地台組)時，eBS-1 184在存取驗證及授權處理期間不將PMIP連結發送至AGW 122。此係因為eBS-1 184在AT 104被驗證之前不具有必需之資訊，諸如AGW IP位址、PMIP密鑰及其類似者。

在事件404處，eBS-1 184、增強型基地台2(eBS-2)186及SNRC 128執行可操作標準(IOS)信令交換，其中SNRC 128將得自PMN-AN-RK之AGW ID、永久NAI及代理行動節點-存取節點本籍代理(PMN-AN-HA)密鑰發送至eBS-1 184。另外，亦將用於在AGW 122處產生PMN-AN-HA密鑰之現時值自SRNC 128發送至eBS-1 184。

在事件406處，eBS-1 184將鏈路ID發送至AT 104。鏈路ID表示AT 104所建立之與IP層通信的IP介面，且在事件408處，AT 104將鏈路ID呈現給IP層。上IP層又將該鏈路

ID與其當前鏈路ID進行比較，且若該鏈路ID不同於當前鏈路ID，則觸發IP位址指派。

在事件410處，AT 104將一資料附接點(DAP)移動請求發送至eBS-1 184。由於eBS-1 184不具有通用路由封裝(GRE)密鑰，所以在事件412處，eBS-1 184將PMIP註冊請求(RRQ)發送至AGW 122。PMIP RRQ包括eBS-1 IP位址、永久NAI及在IOS信令期間(事件404)接收到之現時。PIMP RRQ另外包括行動節點-本籍代理(MN-HA)驗證擴展，其係藉由使用在IOS信令期間(事件404)接收到之PMN-AN-HA密鑰來產生的。

在事件414處，AGW 122將一PMIP註冊回應(RRP)發送至eBS-1 184。在發送該PMIP RRP之前，AGW 122藉由使用該PMN-AN-HA密鑰來檢驗MN-HA驗證擴展。若該驗證成功，則AGW 122選擇一與永久NAI相關聯之GRE密鑰且經由PMIP RRP中之GRE擴展來傳達該GRE密鑰。應注意，由於在事件412處發送之PMIP RRQ不包括僅反向鏈路(RL)擴展，因此，AGW 122可自eBS-1 184(亦即，充當初級鏈路/DAP)接收資料封包且將資料封包發送至eBS-1 184。在事件416處，eBS-1將DAP指派傳達至AT 104。

在事件418處，在eBS-1 184與SRNC 128之間建立IOS信令，且eBS-1 184向SNRC 128通知該AGW IP位址及GRE密鑰。在可選事件420處，若AT 122請求一IP位址指派，則AT 104及AGW 122執行IP位址指派。

在事件422處，AT 104藉由將一路線打開請求傳達至

eBS-2 186而將eBS-2 186添加至活動路線組。在事件424處，在eBS-2 186與SRNC 128之間執行IOS信令，且eBS-2 186自SRNC 128接收AGW ID、GRE密鑰、PMN-AN-HA密鑰及現時。在事件426處，eBS-2 186將PMIP RRQ發送至AGW 122，PMIP RRQ除了eBS-2 IP位址、永久NAI、GRE擴展及MN-HA驗證擴展外還包括僅反向鏈路(RL)擴展。AGW 122藉由使用PMN-AN-HA密鑰來檢驗MN-HA驗證擴展，且若該驗證成功，則在事件428處，AGW 122將一PMIP RRP傳達至eBS-2 186。應注意，由於PMIP RRQ包括僅RL擴展，所以AGW 122可僅自eBS-2 186接收封包，且不可將封包發送至eBS-2 186。在事件430處，eBS-2 186將路線打開接受傳達至AT 104。

在事件430處，AT 104將一請求DAP交遞之初級鏈路/DAP移動請求傳達至eBS-2 186。在事件432處，eBS-2 186又將一PMIP RRQ發送至AGW 122，該PMIP RRQ包括GRE密鑰、IP位址及MN-HA驗證擴展。AGW 122藉由實施PMN-AN-HA密鑰來檢驗該MN-HA驗證擴展。若驗證成功，則在事件434處，AGW 122將一PMIP RRP傳達至eBS-2 186。應注意，由於該PMIP RRQ不包括僅RL擴展，所以AGW 122可自eBS-2 186接收資料封包且可將資料封包發送至eBS-2 186。在事件436處，eBS-2 186將DAP指派發送至AT 104。

另外，為了提供多重連結以供進行資料傳輸，當前態樣亦提供用於其他網路通信(諸如，信令或其類似者)之多重

連結。參看圖9，其為根據本發明之另一態樣的在UMB網路中用於存取終端機起始之連接關閉(亦即，AT變成閒置)之信令流的呼叫流程圖。在事件500處，AT 104將連接關閉訊息發送至eBS-1 190，eBS-1 190在此實例中為正向鏈路服務eBS(FLSE)。

在自AT 104接收到該連接關閉訊息後，在事件502處，eBS-1 190將一具有AT起始之連接關閉識別符之IPT通知訊息發送至在路線組中之所有活動節點及初級連結/資料附接點(DAP)194，附接點194在圖9中表示為eBS-3。在接收到該IPT通知訊息後，eBS-3/DAP 194進入傳呼模式，且只要其接收到用於AT 104之IP封包，其可將一IAS傳呼請求訊息(未展示於圖9中)發送至SRNC 128。在事件504處，eBS-3/DAP 194將一確認訊息發送至eBS-1 190以確認該IPT通知之接收。此時，AT 104可立即釋放為AT 104分配之任何RF資源，但維持支援PMIP連結及傳呼所必需之資訊。

若eBS-3/DAP 194在事件506處不可緩衝閒置AT 104之資料，則eBS-3/DAP 194將一具有僅信令連結擴展之PMIP註冊請求(RRQ)訊息發送至AGW 122。應注意，SNRC 128可在已發送該PMIP RRQ訊息後之任何時間將PMIP信令連結自eBS-3/DAP 194移動至SNRC 128。在事件508處，在接收到PMIP RRQ後，AGW 122將一PIMP註冊答覆(RRP)訊息發送至eBS-3/DAP 194。若AGW 122接受該僅信令連結註冊，則AGW 122移除任何現有僅信令或初級連結，且任

何現有初級連結變成僅反向鏈路連結。此時，若AGW 122接收用於AT 104之IP封包，則AGW 122緩衝該等封包且可起始對AT 104之傳呼。此時，AGW 122停止將將來所接收到之任何資料轉發至e-SB-3/DAP 194，且改為遵照圖10中所描繪及下文所描述之呼叫流。

在事件510處，eBS-1 190將一具有AT起始之連接關閉指示符之IPT通知訊息發送至SNRC 128。在SNRC 128接收到該IPT通知訊息後，在事件512處，SNRC 128進入閒置模式且用IP通知確認訊息來回應於eBS-1 190。在事件514處，eBS-1 190將一具有AT起始之連接關閉指示符之IPT通知訊息發送至eBS-2 192。在eBS-2 192接收到該IPT通知訊息後，在事件516處，eBS-2 192用IP通知確認訊息來回應於eBS-1 190，且立即釋放為AT 104分配之任何RF資源。應注意，發送至eBS-3/DAP 194、SNRC 128及eBS-2 192之IPT通知(雖然描繪為串列地)可並行地發送(及做出回應)。

參看圖10，提供根據本發明之一態樣的用於在UMB網路中在一存取終端機(AT) 104處於閒置時傳呼該AT之呼叫流程圖。此實例假定在AT 104變成閒置時在eBS-4/DAP 199與AGW 122之間保持PMIP初級連結。

在事件600處，AT 104、SRNC 128及eBS-4/DAP 199處在閒置狀態下，且AT 104與正向鏈路服務eBS之間的連接已關閉。在一些實例中，eBS-4/DAP 199可已執行流控制以在閒置狀態期間觸發AGW 122以緩衝資料。在AGW 122處緩衝資料使得無需在eBS處進一步緩衝資料。

在事件 602 處，eBS-4/DAP 199 自 AGW 122 接收用於 AT 104 之資料，或在 AGW 122 緩衝資料之情況下，自 AGW 122 或執行僅信令連結之任何實體接收一 PMIP 資料通知訊息以指示 AGW 122 已接收用於 AT 104 之資料。接收資料或接收 PMIP 資料通知皆觸發 eBS-4 199 請求對閒置 AT 104 之傳呼。

在事件 604 處，eBS-4/DAP 199 將一 IAS 傳呼請求訊息發送至 SRNC 128，該 IAS 傳呼請求訊息包括傳呼之優先權、流控制在 AGW 122 處之狀態及指示傳呼區域為未知之旗標。在事件 606 處，SNRC 128 用 IAS 傳呼請求確認訊息來回應於對 IAS 傳呼請求訊息之接收。

在 SNRC 128 已判定傳呼區域後，在事件 608、610 及 612 處，SNRC 128 將一 IAS 傳呼訊息發送至 AT 104 之傳呼區域中之每一 eBS。此實例假定 eBS-1 196、eBS-2 197 及 eBS-3 198 處於 AT 104 之傳呼區域中。該 IAS 傳呼訊息包括所需之本端扇出，其可設定為零以指示不需要 IAS 傳呼確認訊息。另外，該 IAS 傳呼訊息可包括用於經由無線電來起始傳呼程序之時間週期及傳呼請求之優先權。

在事件 614、616 及 618 處，eBS-1 196、eBS-2 197 及 eBS-3 198 在特定時間在特定頻道上傳呼 AT 104。假定 AT 104 接收到自 eBS-1 196 發送之傳呼，則在事件 620 處，AT 104 藉由執行存取程序而回應於該傳呼，亦即，AT 104 將一路線打開請求訊息發送至 eBS-1 196 以打開與 eBS-1 196 之路線。此時，呼叫流根據圖 8 如先前所論述而繼續進行。

一旦該路線已打開，若eBS-4/DAP 199已經設立以在AT 104閒置時緩衝資料，則在事件622處，將任何經緩衝之資料自eBS-4 199傳達至eBS-1 196且接著傳達至AT 104。相反，若AGW 122已經設立以在AT 104閒置時緩衝資料，且eBS-4/DAP 199判定其保持為初級連結，則eBS-4/DAP 199建立與AGW之PMIP連結以便接收正向鏈路資料。

在事件624處，eBS-1 196(其為正向鏈路服務eBS)變成AT 104之初級連結/DAP。因此，在事件626處，將隨後之正向鏈路資料自AGW 122傳達至eBS-1 196且接著傳達至AT 104。

結合本文所揭示之實施例描述之各種說明性邏輯、邏輯區塊、模組及電路可利用通用處理器、數位信號處理器(DSP)、特殊應用積體電路(ASIC)、場可程式化閘陣列(FPGA)或經設計以執行本文所述功能之其他可程式化邏輯器件、離散閘或電晶體邏輯、離散硬體組件或其任一組合來實施或執行。通用處理器可為微處理器，但在替代例中，處理器可為任何習知處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可實施為計算器件之組合，例如，DSP與微處理器之組合、複數個微處理器、與DSP核心結合之一或多個微處理器，或任何其他此組態。另外，至少一處理器可包含可操作以執行上述步驟及/或動作中之一或多者之一或多個模組。

另外，結合本文所揭示態樣而描述之方法或演算法的步驟及/或動作可直接以硬體、由處理器執行之軟體模組或

此兩者之組合而實施。軟體模組可駐留於RAM記憶體、快閃記憶體、ROM記憶體、EPROM記憶體、EEPROM記憶體、暫存器、硬碟、可移除式碟片、CD-ROM或此項技術中已知的任何其他形式之儲存媒體中。示範性儲存媒體可耦接至處理器，以使得處理器可自儲存媒體讀取資訊且將資訊寫入至儲存媒體。在替代例中，可將儲存媒體整合至處理器。另外，在一些態樣中，處理器及儲存媒體可駐留於ASIC中。另外，ASIC可駐留於使用者終端機中。在替代例中，處理器及儲存媒體可作為離散組件駐留於一使用者終端機中。另外，在一些態樣中，方法或演算法之步驟及/或動作可作為程式碼及/或指令中之一者或任何組合或集合而駐留於機器可讀媒體及/或電腦可讀媒體上，該媒體可併入於電腦程式產品中。

在一或多個態樣中，所描述之功能可以硬體、軟體、韌體或其任何組合來實施。若以軟體來實施，則可將該等功能作為一或多個指令或程式碼而儲存於電腦可讀媒體上或經由電腦可讀媒體而傳輸。電腦可讀媒體包括電腦儲存媒體與包括有助於將電腦程式自一處傳遞至另一處之任何媒體的通信媒體。儲存媒體可為可由電腦存取之任何可用媒體。作為實例而非限制，此等電腦可讀媒體可包含RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其他光碟儲存器、磁碟儲存器或其他磁性儲存器件，或可用於載運或儲存呈指令或資料結構之形式之所要程式碼且可由電腦存取的任何其他媒體。又，可將任何連接稱為電腦可讀媒體。舉例而言，若

使用同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、數位用戶線(DSL)或諸如紅外線、無線電及微波之無線技術而自網站、伺服器或其他遠端源傳輸軟體，則同軸電纜、光纖電纜、雙絞線、DSL或諸如紅外線、無線電及微波之無線技術包括於媒體之定義中。於本文中使用时，磁碟及光碟包括壓縮光碟(CD)、雷射光碟、光碟、數位通用光碟(DVD)、軟性磁碟及藍光光碟，其中磁碟通常磁性地再現資料，而光碟通常藉由雷射來光學地再現資料。上文之組合亦應包括於電腦可讀媒體之範疇內。

因此，本文描述及主張之當前態樣提供在MIP網路環境中具有獨立正向及反向鏈路的多重連結。藉由具有彼此獨立之正向鏈路連結及反向鏈路連結，一鏈路連結之建立不影響另一鏈路連結之建立或維持。根據一態樣，多重連結包括能夠接收上行鏈路通信封包之多重僅反向鏈路連結及可操作以發送下行鏈路通信封包之單個正向鏈路連結。另外，根據其他態樣，可建立提供僅正向鏈路連結及反向鏈路連結之單個初級連結。

雖然前述揭示內容論述說明性態樣及/或實施例，但應注意，本文中可在不偏離如由所附申請專利範圍界定的所描述之態樣及/或實施例之範疇的情況下作出各種變化及修改。此外，儘管所描述之態樣及/或實施例的元件可以單數形式來描述或主張，但除非明確表述對單數之限制，否則亦涵蓋複數。另外，除非另有說明，否則任何態樣及/或實施例之全部或一部分可結合任何其他態樣及/或實施

例之全部或一部分一起利用。

**【圖式簡單說明】**

圖 1 為根據一態樣之用於提供用於行動網際網路協定 (MIP) 之多重連結的系統之方塊圖；

圖 2 為可結合本發明之態樣來實施之超行動寬頻 (UMB) 網路之方塊圖；

圖 3 為根據一態樣之描繪 UMB 與演進資料最佳化 (EVO-DO) 網路之間的連接介面的 UMB 聚合存取網路之方塊圖；

圖 4 為根據另一態樣之一示範性存取終端機之方塊圖；

圖 5 為根據一態樣之一示範性增強型基地台 (eBS) 之方塊圖；

圖 6 為根據本發明之一態樣的用於將一連結添加至活動路線組及初級連結移動之呼叫流程圖；

圖 7 為根據本發明之一態樣的用於刪除活動路線組中之連結的呼叫流程圖；

圖 8 為根據本文所揭示之態樣的說明對於初始通電、隨後之路線添加及初級連結 / DAP 移動而進行之 PMIP 連結更新的呼叫流程圖；

圖 9 為說明根據本發明之另一態樣的用於存取終端機起始之連接關閉 (亦即，AT 變成閒置) 之信令流的實例之呼叫流程圖；及

圖 10 為根據本發明之一態樣的說明當存取終端機 (AT) 閒置時傳呼該 AT 之實例的呼叫流程圖。

**【主要元件符號說明】**

100	系統
102	通信網路
104	無線存取終端機
106	第一基地台
108	第二基地台
110	計算平台
112	處理器
114	記憶體
116	鏈路連結模組
118	通信模組
120	鏈路品質評估模組
122	存取閘道器
124	超行動寬頻(UMB)網路
126	增強型基地台
128	會話參考網路控制器
130	超行動寬頻(UMB)聚合存取網路
132	核心網路
134	本籍代理
135	網際網路
136	驗證、授權及記帳伺服器
138	IP多媒體子系統
140	策略及改變規則路由器
141	EV-DO網路
142	封包資料切換節點

144	資料最佳化基地台控制器
146	資料最佳化基地收發台
150	資料儲存器
152	活動路線組
154	鏈路連結
156	使用者介面組件
160	處理器組件
162	記憶體
164	通信模組
166	儲存器件
168	使用者介面組件
170	目標增強型基地台
172	源增強型基地台
174	增強型基地台 A
176	當前初級連結/資料附接點
180	本籍授權、驗證及記帳(HAAA)伺服器
184	增強型基地台 1
186	增強型基地台 2
190	增強型基地台 1
192	增強型基地台 2
194	增強型基地台 3/資料附接點
196	增強型基地台 1
197	增強型基地台 2
198	增強型基地台 3
199	增強型基地台 4/資料附接點

## 五、中文發明摘要：

本發明界定提供在行動網際網路協定(MIP)網路環境中之多重連結的方法、裝置、系統及電腦程式產品。所建立之多重連結彼此獨立，使得正向鏈路連結自反向鏈路連結去耦或以其他方式不影響反向鏈路連結，且反向鏈路連結自正向鏈路連結去耦或以其他方式不影響正向鏈路連結。可於存取終端機之活動路線組中建立多重僅反向鏈路連結。另外，可建立提供正向鏈路連結及反向鏈路連結之單個初級連結。在任何時間點，存取終端機可僅維持一初級連結。

## 六、英文發明摘要：

Methods, apparatus, systems and computer program products are defined that provide multiple bindings in a Mobile Internet Protocol (MIP) network environment. The multiple bindings that are established are independent of one another, such that a forward link binding is decoupled from, or otherwise does not affect, a reverse link binding and vice versa. Multiple reverse link-only bindings may be established within an active route set for an access terminal. Additionally a single primary binding may be established that provides a forward link binding and reverse link binding. At any point in time, the access terminal may maintain only one primary binding.

## 十、申請專利範圍：

1. 一種用於建立多重行動網際網路協定(MIP)連結之方法，其包含：

經由一第一網路實體設立一僅反向鏈路連結；

經由一第二網路實體設立一正向鏈路連結，其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立；

經由該第一網路實體在該反向鏈路上傳輸資料；及

接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料。

2. 如請求項1之方法，其中設立該僅反向鏈路連結進一步包含設立與相應複數個網路實體之複數個僅反向鏈路連結。
3. 如請求項2之方法，其中在該僅反向鏈路上傳輸資料進一步包含經由該複數個僅反向鏈路連結中之任一者經由該相應網路實體來傳輸資料。
4. 如請求項1之方法，其中設立該僅反向鏈路連結進一步包含在存取終端機處設立與該第一網路實體之該僅反向鏈路連結，且其中設立該正向鏈路連結進一步包含在該存取終端機處設立與該第二網路實體之該正向鏈路連結。
5. 如請求項4之方法，其中設立該僅反向鏈路連結進一步包含將一連結請求自該存取終端機傳達至該第一網路實體，且回應於由該第一網路實體對該連結請求之接收而將一包括一僅反向鏈路擴展之連結註冊請求自該第一網路實體傳達至一連結註冊實體。

6. 如請求項5之方法，其中該連結註冊實體進一步界定為一本籍代理或一存取閘道器中之一者。
7. 如請求項1之方法，其中設立該正向鏈路連結進一步包含在任何時間點為每一相關聯存取終端機僅維持一正向鏈路連結。
8. 如請求項1之方法，其中設立該正向鏈路連結進一步包含經由該第二網路實體設立一初級連結，該初級連結包括該正向鏈路連結及一反向鏈路連結。
9. 如請求項8之方法，其中設立該初級連結進一步包含判定一或多個鏈路之一品質量測及基於該品質量測為該初級連結選擇一鏈路。
10. 如請求項8之方法，其進一步包含將該初級連結移動至一第三網路實體。
11. 如請求項10之方法，其中將該初級連結移動至一第三網路實體進一步包含判定至該第三網路實體之一鏈路的一品質優於至該第二網路實體之一鏈路的一品質。
12. 如請求項10之方法，其中將該初級連結移動至一第三網路實體進一步包含將一初級連結移動請求自一存取終端機傳達至該第三網路實體，且回應於由該第三網路實體對該初級連結移動請求之接收而將一缺失一僅反向鏈路擴展之連結註冊請求自該第三網路實體傳達至一連結註冊實體。
13. 如請求項12之方法，其中該連結註冊實體進一步界定為一本籍代理或一存取閘道器中之一者。

14. 如請求項1之方法，其進一步包含設立與一第三網路實體之一僅信令連結。
15. 如請求項14之方法，其中設立一僅信令連結進一步包含設立與一本籍代理或一存取閘道器中之一者之一僅信令連結。
16. 如請求項14之方法，其進一步包含中斷將資料自該第三網路實體轉發至一僅信令連結起始實體、移除所有初級連結及其他信令連結，及向該僅信令連結起始實體通知資料何時可用。
17. 如請求項1之方法，其中該方法進一步界定為一用於建立多重代理行動網際網路協定(PMIP)連結之方法。
18. 如請求項17之方法，其中設立該僅反向鏈路連結進一步包含在一外籍代理處設立與該第一網路實體之該僅反向鏈路連結，且其中設立該正向鏈路連結進一步包含在該外籍代理處設立與該第二網路實體之該正向鏈路連結。
19. 如請求項18之方法，其中在一外籍代理處設立與該第一網路實體之該僅反向鏈路連結及在該外籍代理處設立與該第二網路實體之該正向鏈路連結進一步將該外籍代理界定為一基地台。
20. 一種處理器，至少一該處理器經組態以建立多重行動網際網路協定(MIP)連結，其包含：
  - 一第一模組，其用於經由一第一網路實體設立一僅反向鏈路連結；
  - 一第二模組，其用於經由一第二網路實體設立一正向

鏈路連結，其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立；

一第三模組，其用於經由該第一網路實體在該反向鏈路上傳輸資料；及

一第四模組，其用於接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料。

21. 一種電腦程式產品，其包含：

一電腦可讀媒體，其包含：

一第一組程式碼，其用於使一電腦經由一第一網路實體設立一僅反向鏈路連結；

一第二組程式碼，其用於使該電腦經由一第二網路實體設立一正向鏈路連結，其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立；

一第三組程式碼，其用於使該電腦經由該第一網路實體在該反向鏈路上傳輸資料；及

一第四組程式碼，其用於使該電腦接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料。

22. 一種裝置，其包含：

用於經由一第一網路實體設立一僅反向鏈路連結的構件；

用於經由一第二網路實體設立一正向鏈路連結的構件，其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立；

用於經由該第一網路實體在該反向鏈路上傳輸資料的

構件；及

用於接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料的構件。

23. 一種無線存取終端機裝置，其包含：

一電腦平台，其包括一處理器及一與一處理器通信之記憶體；

一鏈路連結模組，其儲存於該記憶體中且與該處理器通信，其中該鏈路連結模組可操作以經由一第一網路實體設立一僅反向鏈路連結及經由一第二網路實體設立一正向鏈路連結，其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而設立，及

一與該處理器通信之通信模組，其可操作以經由該第一網路實體在該反向鏈路上傳輸資料並接收經由該第二網路實體傳輸之正向鏈路資料。

24. 如請求項23之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以設立與相應複數個網路實體之複數個僅反向鏈路連結。

25. 如請求項24之裝置，其中該通信模組可進一步操作以經由該複數個僅反向鏈路連結中之任一者將資料傳輸至該相應網路實體。

26. 如請求項23之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以產生一傳達至該第一網路實體之連結請求。

27. 如請求項23之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以在任何時間點僅維持一正向鏈路連結。

28. 如請求項23之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以設立一與該第二網路實體之初級連結，該初級連結包括該正向鏈路連結及一反向鏈路連結。
29. 如請求項28之裝置，其進一步包含一儲存於該記憶體中且與該處理器通信之鏈路品質評估模組，其中該鏈路品質評估模組可進一步操作以判定一或多個鏈路之一品質量測且基於該品質量測為該初級連結選擇一鏈路。
30. 如請求項28之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以將該初級連結自該第二網路實體移動至一第三網路實體。
31. 如請求項30之裝置，其進一步包含一儲存於該記憶體中且與該處理器通信之鏈路品質評估模組，其中該鏈路品質評估模組可進一步操作以判定至該第三網路實體之一鏈路的一品質量測優於至該第二網路實體之一鏈路的一品質量測。
32. 如請求項30之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以產生一傳達至該第三網路實體之初級連結移動請求。
33. 如請求項23之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以設立一與一第三網路實體之僅信令連結。
34. 如請求項33之裝置，其中該鏈路連結模組可進一步操作以設立與一本籍代理或一存取閘道器中之一者之該僅信令連結。
35. 一種用於提供多重行動網際網路協定(MIP)連結之方法，其包含：

在一第一網路實體處接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求；

基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立一與該第一網路實體之正向鏈路連結；及

基於對反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立一與第二網路實體之僅反向鏈路連結，

其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

36. 如請求項35之方法，其中在一第一網路實體處接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求進一步將該連結起始實體界定為該存取終端機或一外籍代理中之一者。

37. 如請求項35之方法，其中在一第二網路實體處進行接收進一步包含在複數個第二網路實體處接收自與該正向鏈路連結請求相同之連結起始實體發送之僅反向連結請求。

38. 如請求項35之方法，其中建立該僅反向鏈路連結進一步包含建立與該相應之複數個第二網路實體中之每一者之複數個僅反向鏈路連結。

39. 如請求項35之方法，其中建立與該第一網路實體之該正向鏈路連結進一步包含在該第一網路實體處產生一包括一僅反向鏈路擴展之註冊請求及將該註冊請求傳達至一連結註冊實體。

40. 如請求項39之方法，其中將該註冊請求傳達至一連結註

冊實體進一步包含將該註冊請求傳達至一本籍代理或一存取閘道器中之一者。

41. 如請求項35之方法，其中建立一正向鏈路連結進一步包含將該正向鏈路連結維持為用於一相關聯存取終端機之唯一正向鏈路。
42. 如請求項35之方法，其中建立該正向鏈路連結進一步包含為一存取終端機建立一與該第二網路實體之初級連結，其中該初級連結包括該正向鏈路連結及一反向鏈路連結。
43. 如請求項42之方法，其中進一步包含在一第三網路實體處接收一自該連結起始實體發送之初級連結移動請求。
44. 如請求項43之方法，其進一步包含在該第三網路實體處產生一缺失一僅反向鏈路擴展之註冊請求及將該註冊請求傳達至一連結註冊實體。
45. 如請求項44之方法，其中將該註冊請求傳達至一連結註冊實體進一步包含將該註冊請求傳達至一本籍代理或一存取閘道器中之一者。
46. 如請求項35之方法，其進一步包含在一第三網路實體處接收一僅信令連結請求。
47. 如請求項46之方法，其進一步包含中斷將資料自該第三網路實體轉發至一僅信令連結起始實體、移除所有初級連結及其他信令連結，及向該僅信令連結起始實體通知資料何時可用。
48. 一種處理器，至少一該處理器經組態以提供多重行動網

際網路協定(MIP)連結，其包含：

一 第一模組，其用於在一第一網路實體處接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求；

一 第二模組，其用於基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立一與該第一網路實體之正向鏈路連結；及

一 第三模組，其用於基於對反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立一與第二網路實體之僅反向鏈路連結，

其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

49. 一種電腦程式產品，其包含：

一 電腦可讀媒體，其包含：

一 第一組程式碼，其用於使一電腦在一第一網路實體處接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求；

一 第二組程式碼，其用於使該電腦基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立一與該第一網路實體之正向鏈路連結；及

一 第三組程式碼，其用於使該電腦基於對反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立一與第二網路實體之僅反向鏈路連結，

其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

50. 一種裝置，其包含：

用於在一第一網路實體處接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求的構件；

用於基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立一與該第一網路實體之正向鏈路連結的構件；及

用於基於對反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立一與第二網路實體之僅反向鏈路連結的構件，

其中該僅反向鏈路連結係獨立於該正向鏈路連結而建立。

51. 一種網路系統，其包含：

一第一網路實體，其可操作以接收一自一連結起始實體發送之正向鏈路連結請求並基於對該正向鏈路連結請求之接收而為一存取終端機建立一與該第一網路實體之正向鏈路連結；及

一第二網路實體，其可操作以接收一自該連結起始實體發送之僅反向鏈路連結請求並基於對該反向鏈路連結請求之接收而為該存取終端機建立一與該第二網路實體之僅反向鏈路連結，

其中該僅反向鏈路連結係在該第二網路實體處獨立於在該第一網路實體處建立之該正向鏈路連結而建立。

52. 如請求項51之系統，其中該第二網路實體進一步包含複數個第二網路實體，該複數個第二網路實體可操作以接收自該連結起始器件發送之僅反向連結請求並建立該相應複數個第二網路實體中之每一者與該存取終端機之間

的複數個僅反向鏈路連結。

53. 如請求項 51 之系統，其進一步包含一連結註冊實體，該連結註冊實體可操作以自該第二網路實體接收一包括一僅反向鏈路擴展之註冊請求並將該第二網路實體註冊為一用於該存取終端機之僅反向鏈路連結。
54. 如請求項 51 之系統，其中該第一網路實體可進一步操作以將該正向鏈路連結維持為用於該存取終端機之唯一正向鏈路。
55. 如請求項 51 之系統，其中該第一網路實體可進一步操作以接收一自該連結起始實體發送之初級鏈路連結請求並為該存取終端機建立一與該第二網路實體之初級連結，其中該初級連結包括該正向鏈路連結及一反向鏈路連結。
56. 如請求項 51 之系統，其進一步包含一第三網路實體，該第三網路實體可操作以接收一自該連結起始實體發送之初級連結移動請求並為該存取終端機建立一與該第三網路實體之初級連結。
57. 如請求項 56 之系統，其進一步包含一連結註冊實體，該連結註冊實體可操作以自該第三網路實體接收一缺失一僅反向鏈路擴展之註冊請求並將該第三網路實體註冊為用於該存取終端機之該初級連結。

十一、圖式：

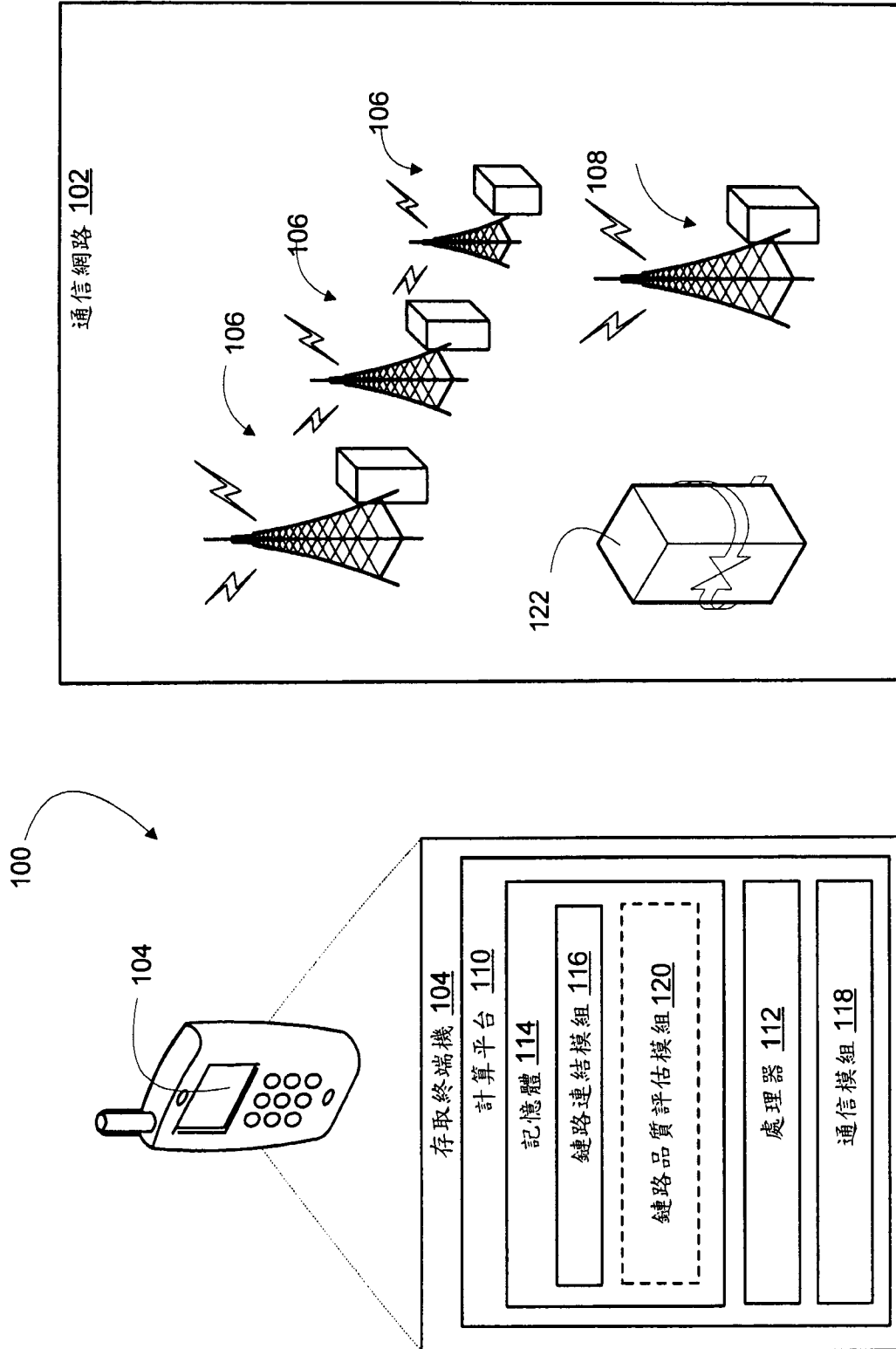


圖1

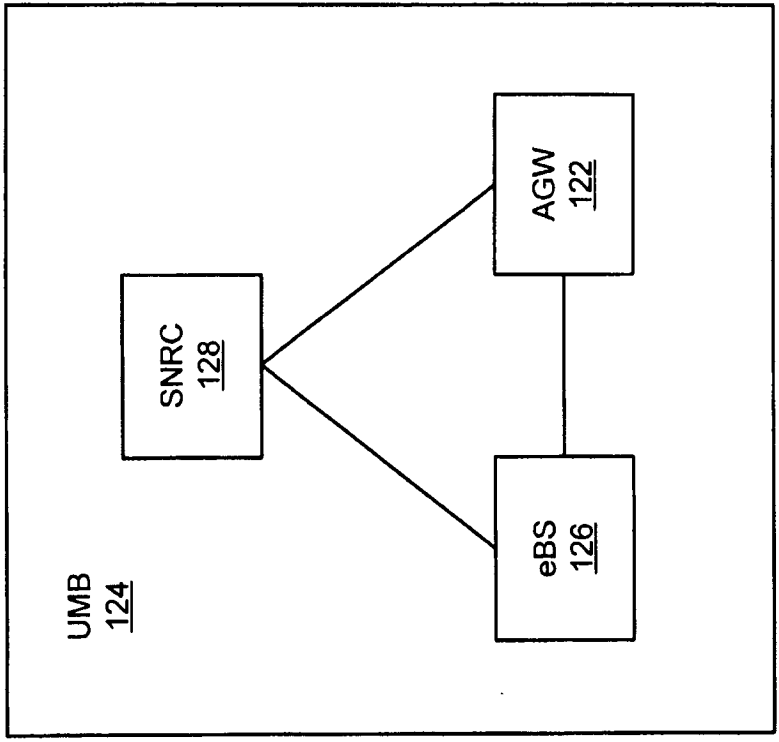


圖2



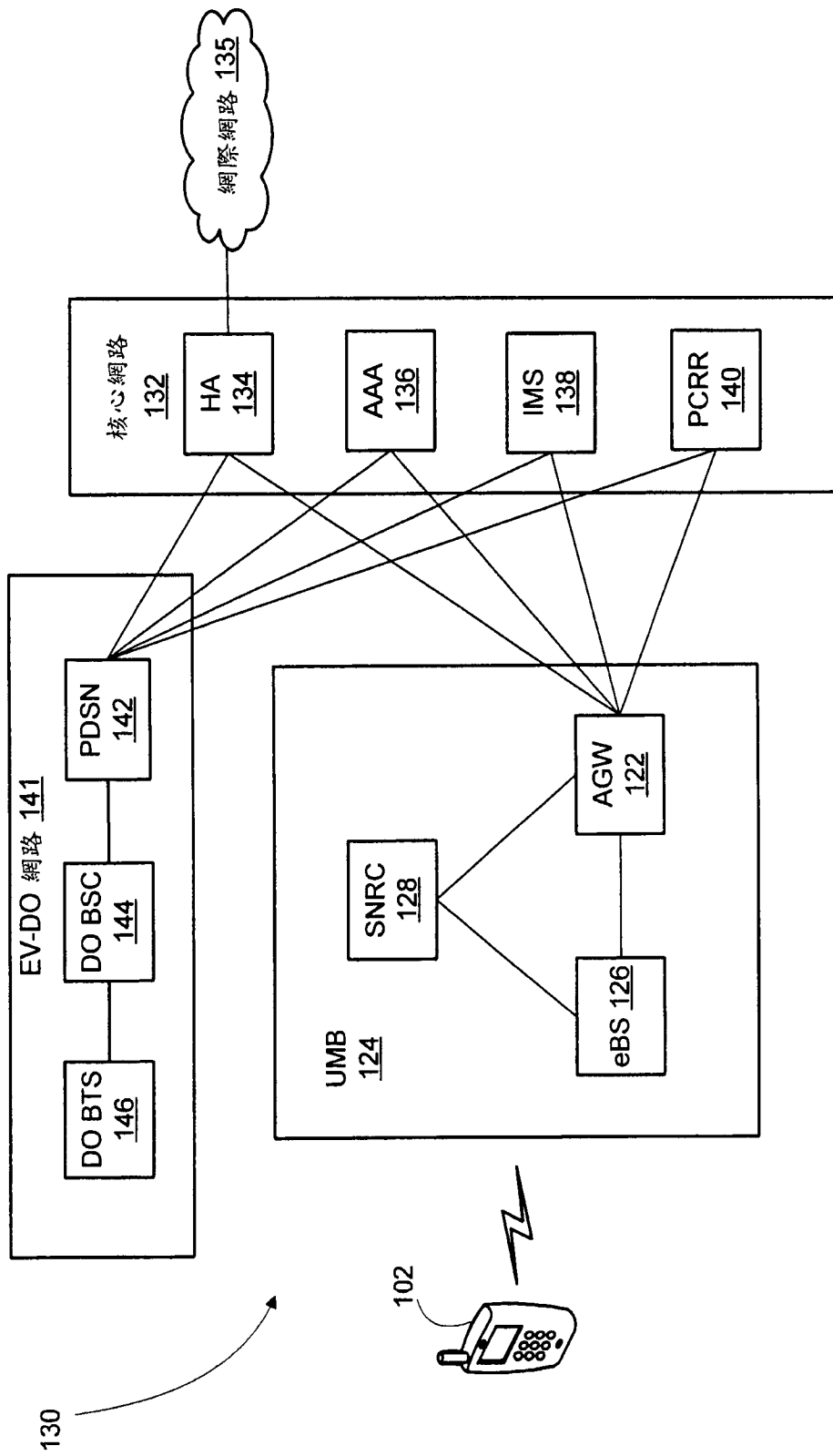


圖3

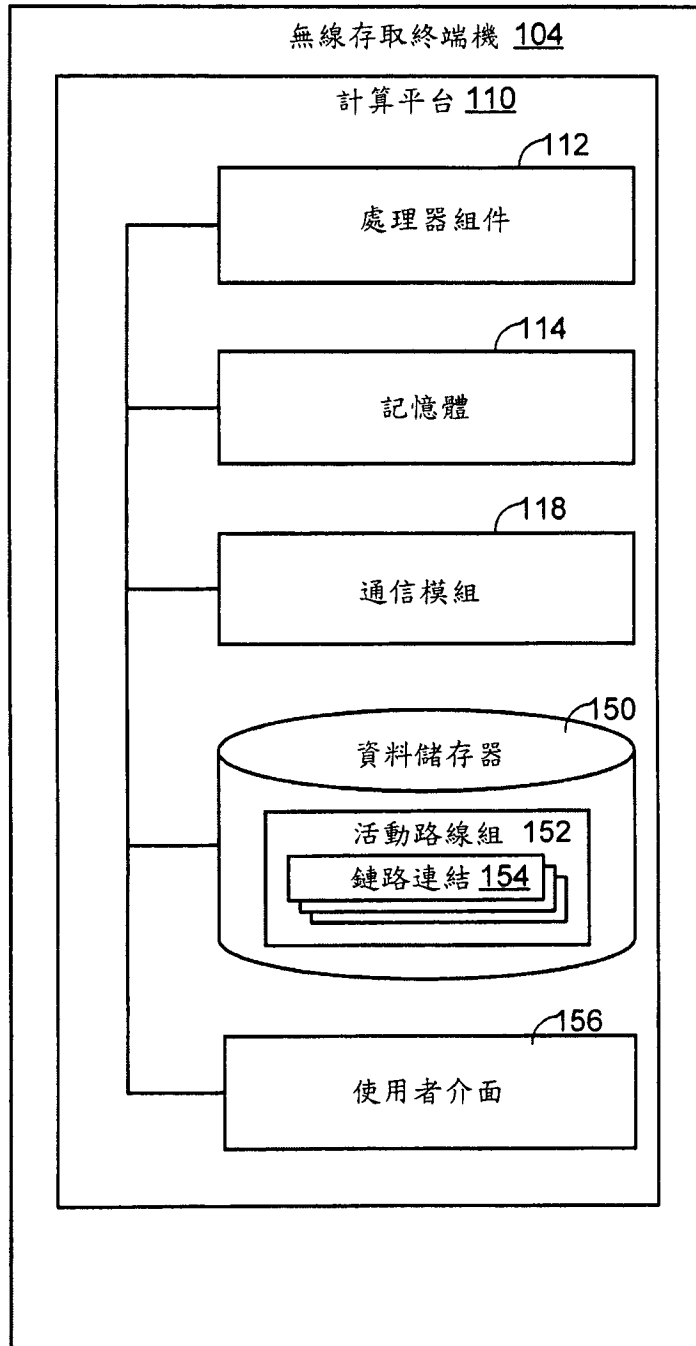


圖 4

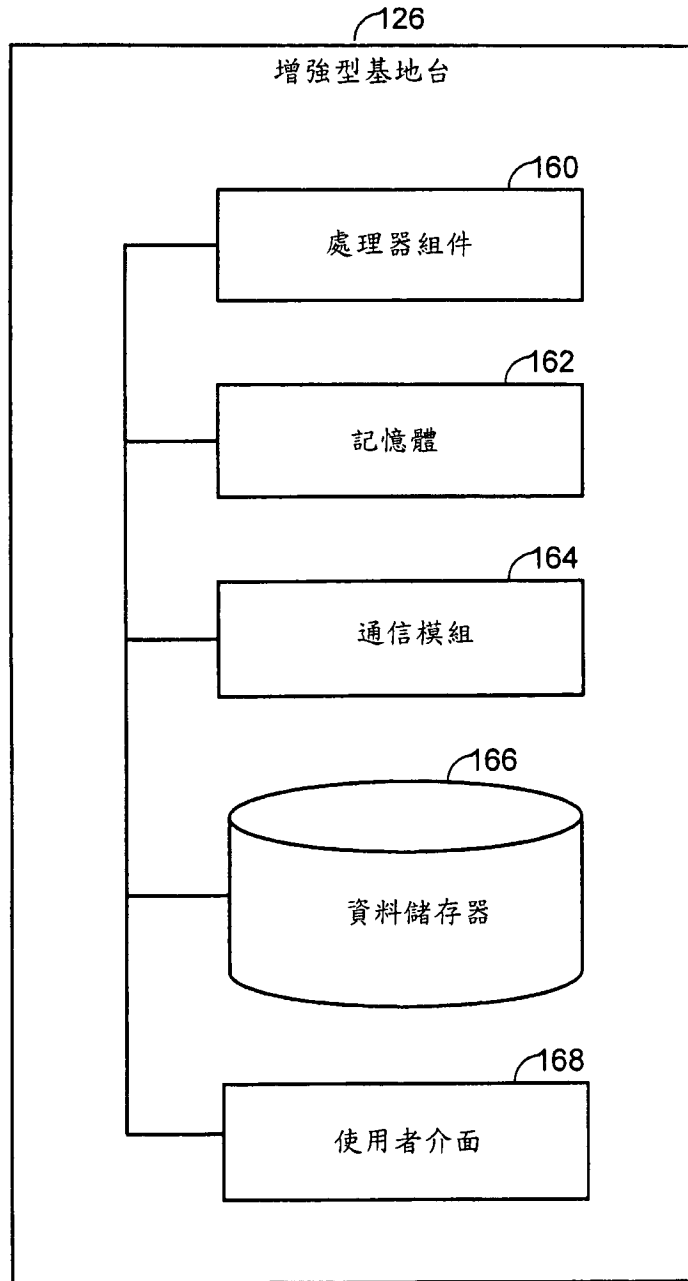


圖5

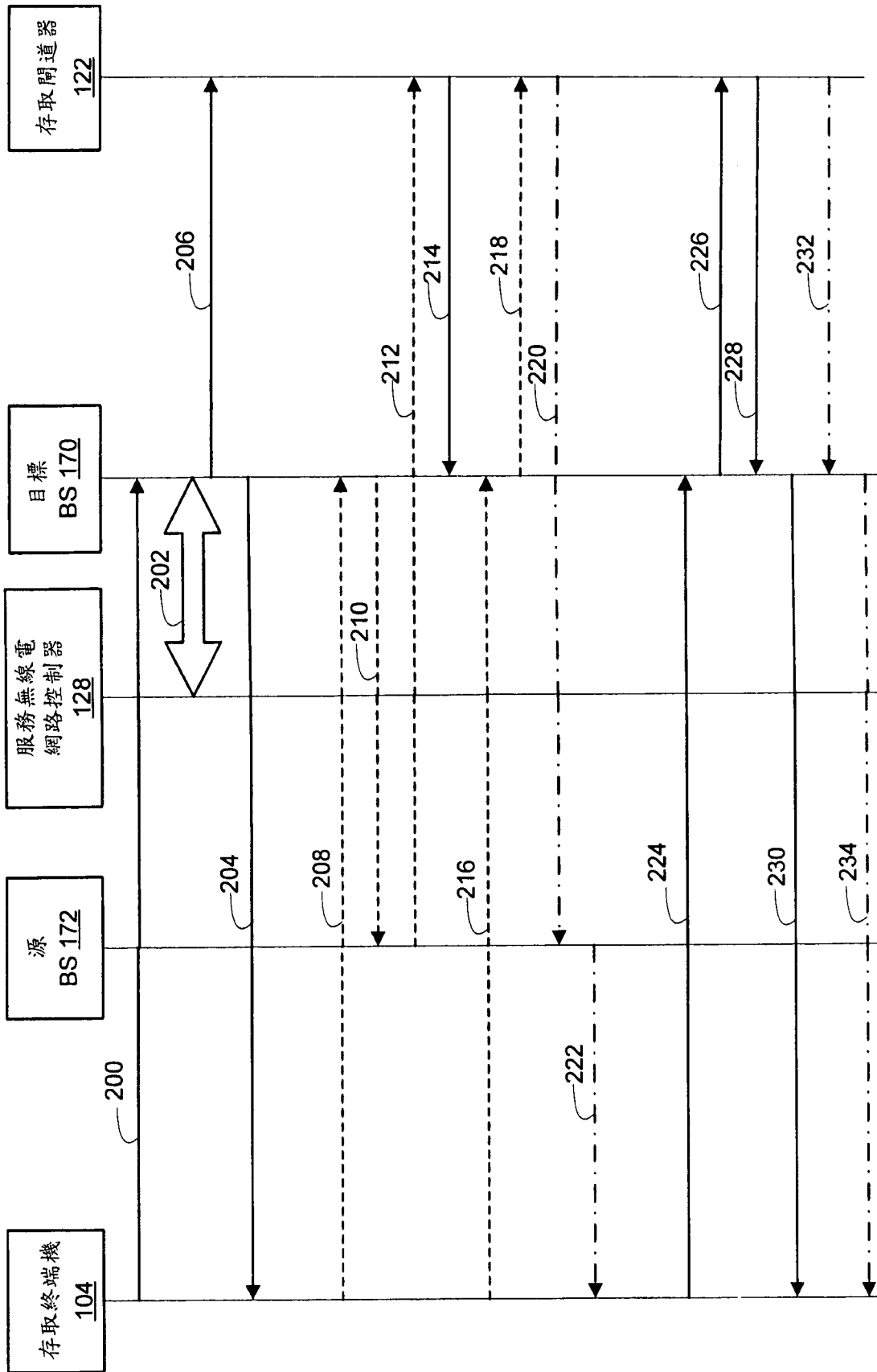


圖6

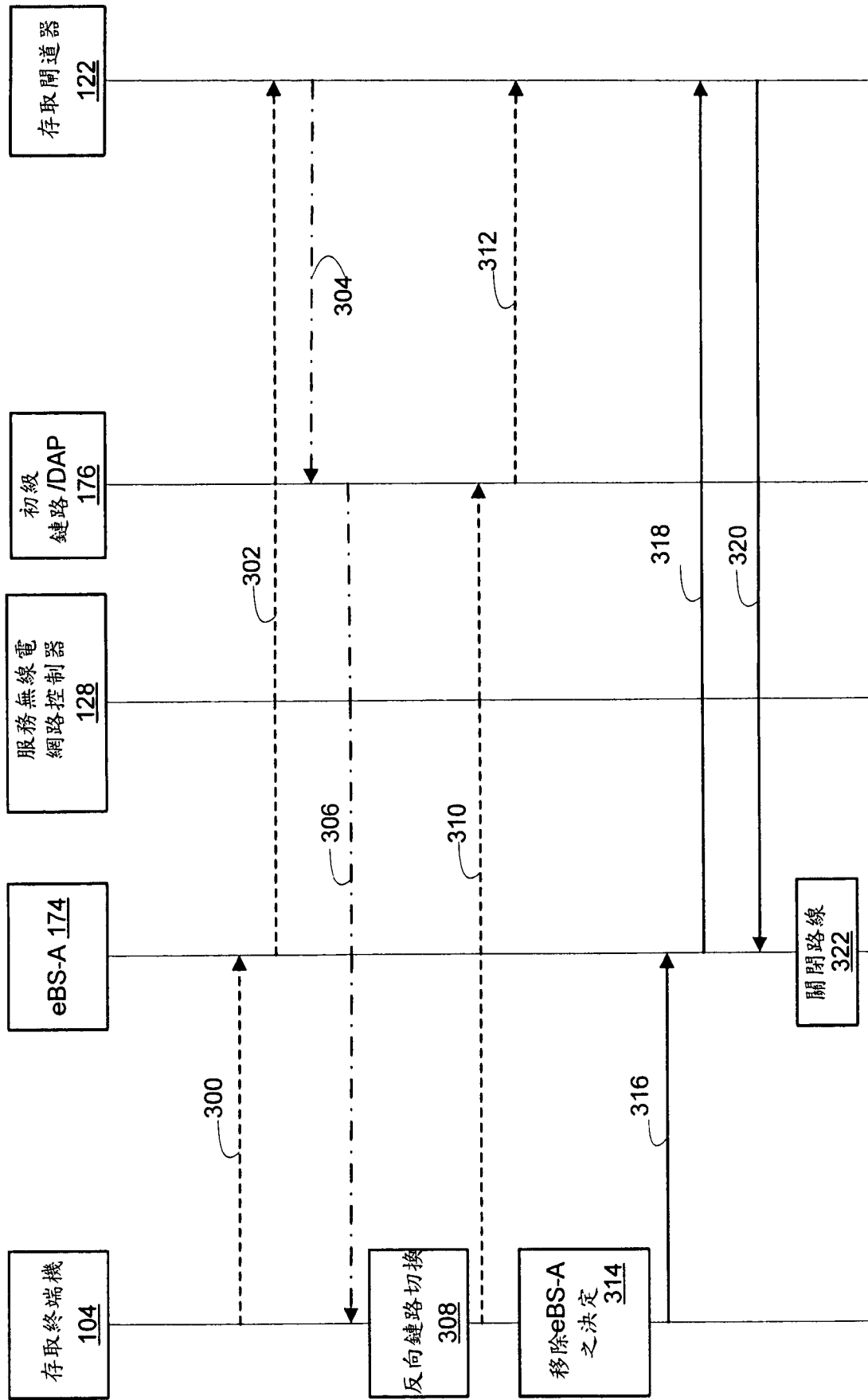


圖7

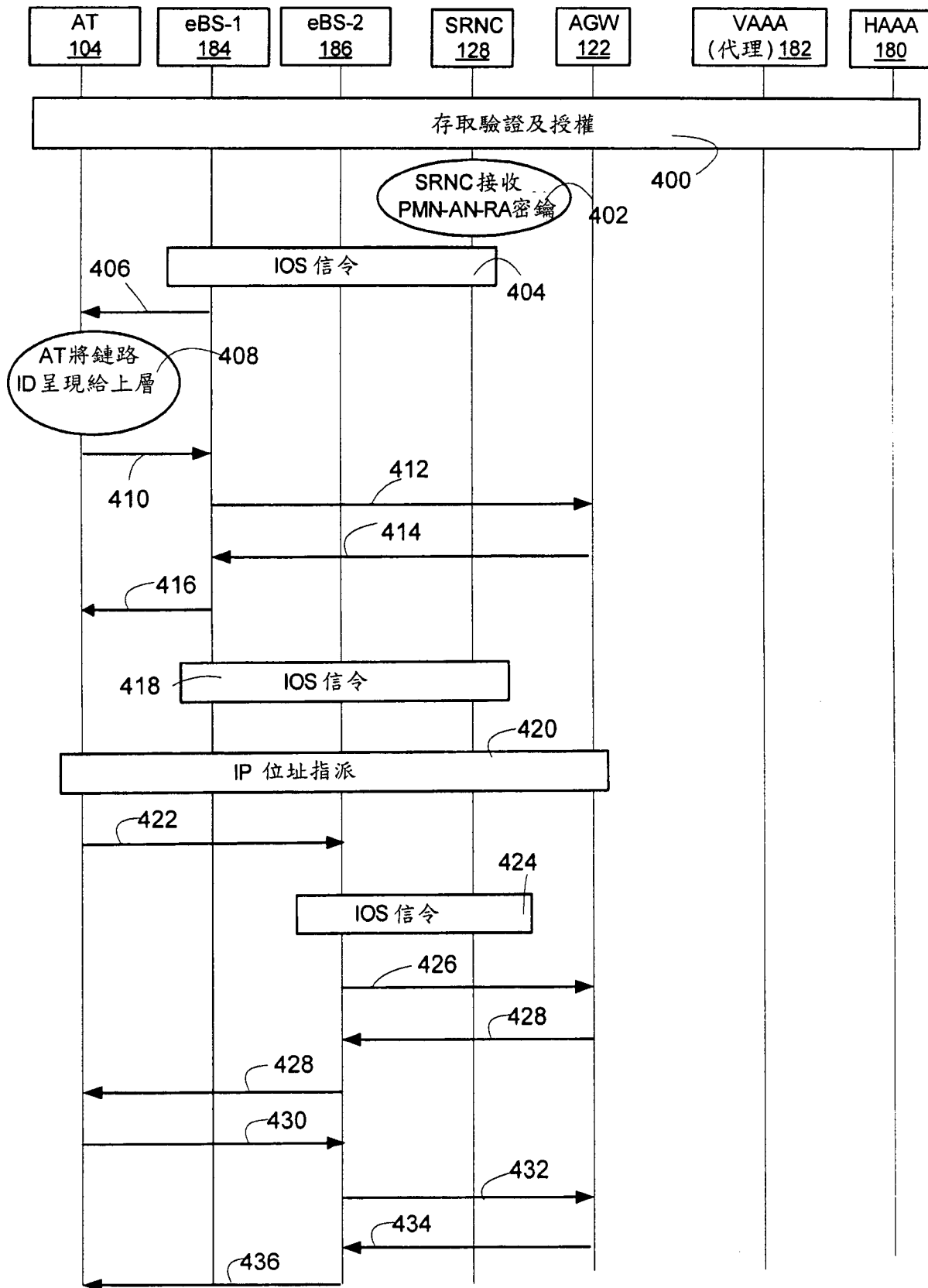


圖 8

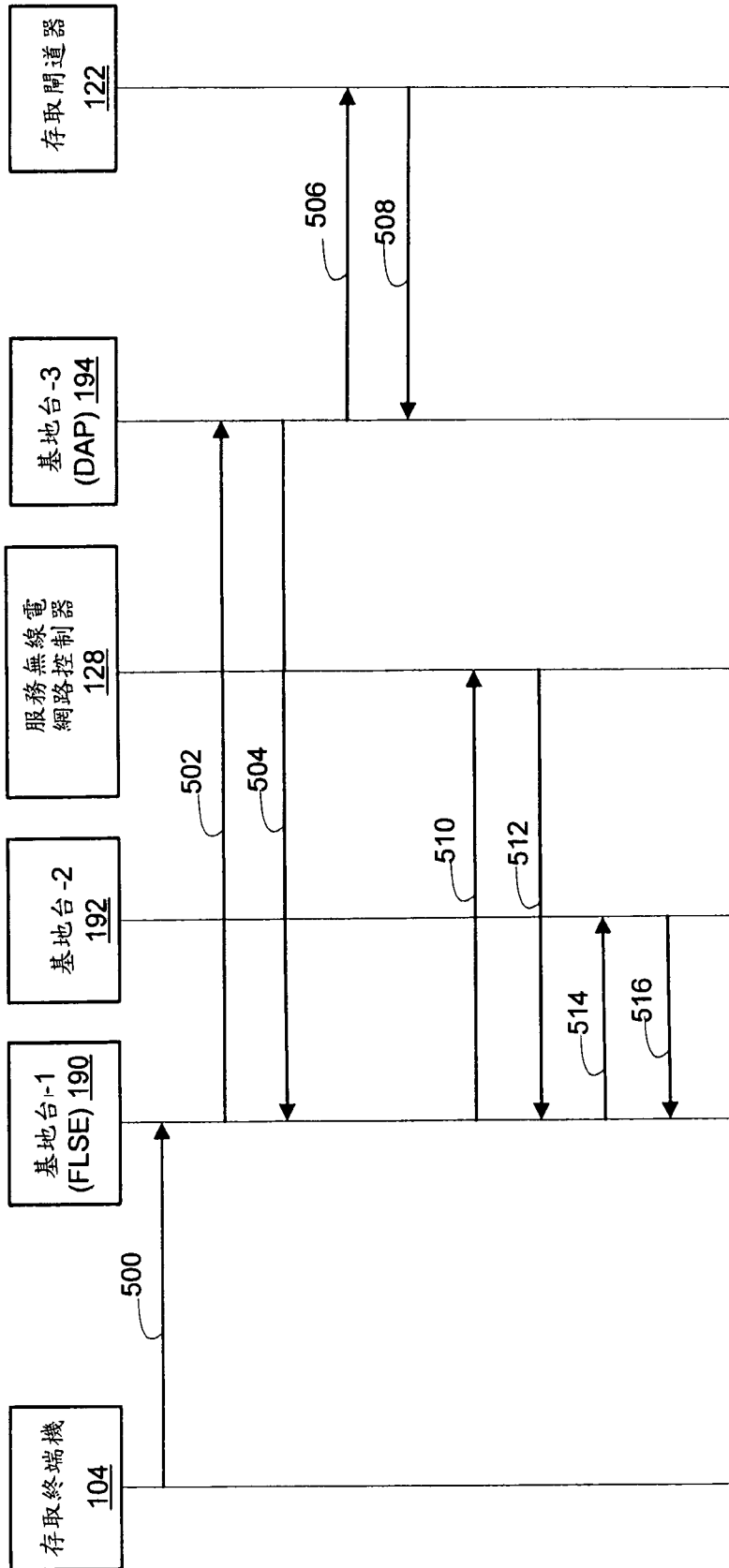


圖9

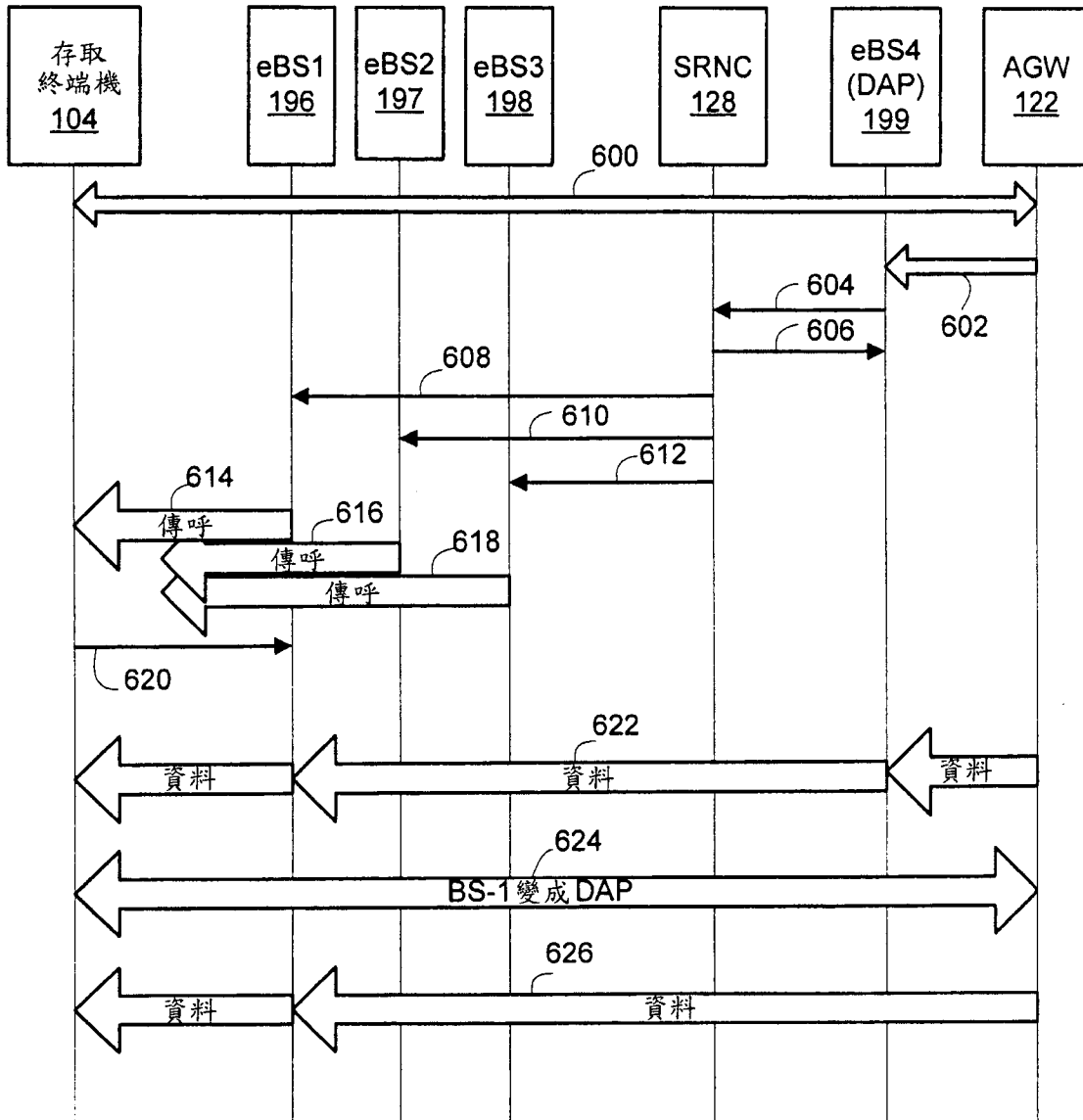


圖 10

**七、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	系統
102	通信網路
104	無線存取終端機
106	第一基地台
108	第二基地台
110	計算平台
112	處理器
114	記憶體
116	鏈路連結模組
118	通信模組
120	鏈路品質評估模組
122	存取閘道器

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：**

(無)