



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201042958 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：099127003

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 08 月 22 日

(51)Int. Cl. : **H04L12/56 (2006.01)**

(30)優先權：2005/08/22 美國 60/710,365

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

美國

(72)發明人：魯帕爾 費斯 ULUPINAR, FATIH (US)；赫恩 賈福 班德 HORN, GAVIN

BERNARD (CA)；帕克 尼庫瑪 J PAREKH, NILESHKUMAR J. (US)；嘉卡福堤

蘇曼加 CHAKRAVARTY, SUMANTRA (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：6 共 36 頁

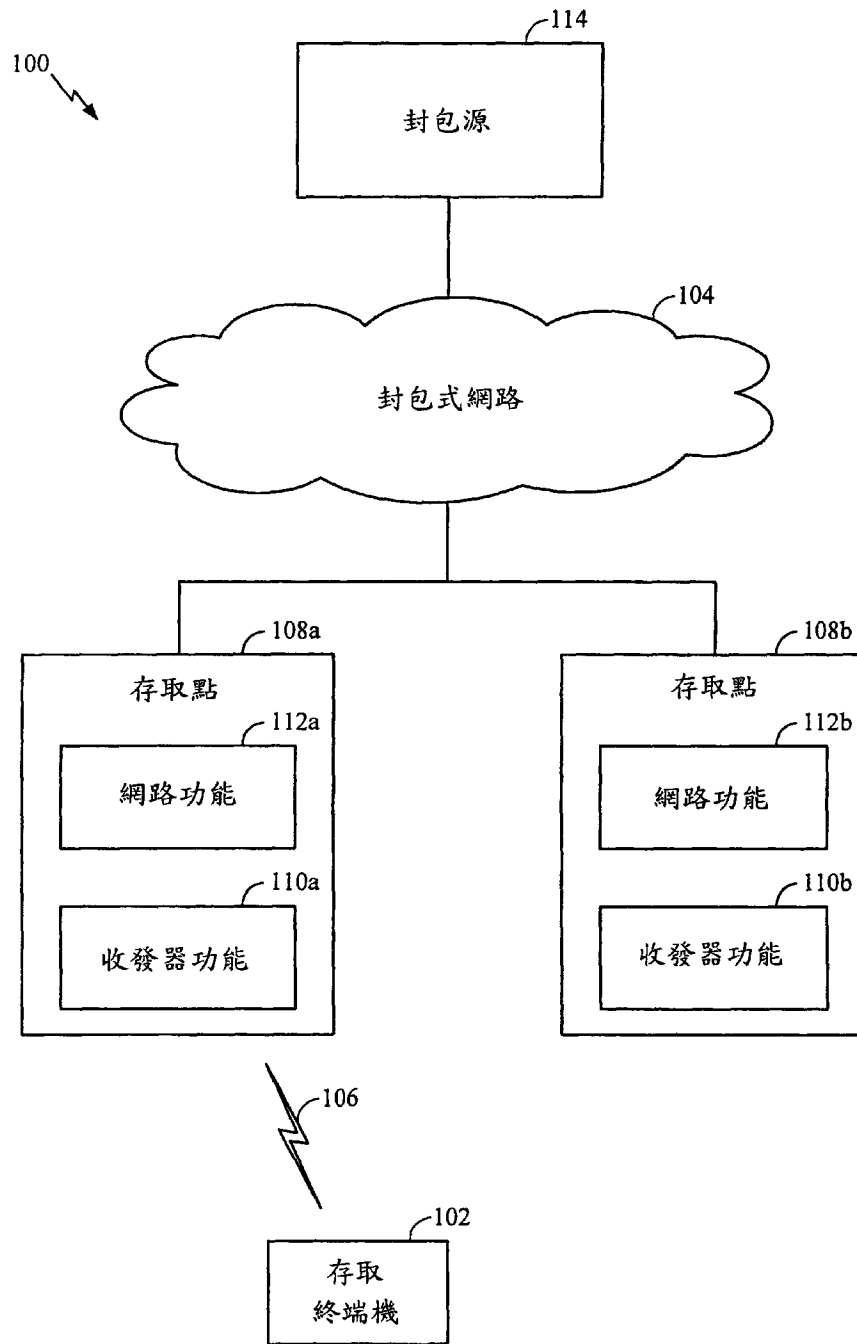
(54)名稱

在無線連接上之分散式協定

DISTRIBUTED PROTOCOL OVER A WIRELESS CONNECTION

(57)摘要

本發明係針對一種在一無線存取網路中的存取點及使用一存取點之方法。該存取點包括一收發器功能及一網路功能。該網路功能經組態以在一封包式網路與該收發器功能之間投送封包。該收發器功能經組態以支援一與一存取終端機之無線連接，且提供介於該等封包與在該無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯。





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201042958 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 12 月 01 日

(21)申請案號：099127003

(22)申請日：中華民國 95 (2006) 年 08 月 22 日

(51)Int. Cl. : **H04L12/56 (2006.01)**

(30)優先權：2005/08/22 美國 60/710,365

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

(72)發明人：魯帕爾 費斯 ULUPINAR, FATIH (US)；赫恩 賈福 班德 HORN, GAVIN
BERNARD (CA)；帕克 尼庫瑪 J PAREKH, NILESHKUMAR J. (US)；嘉卡福堤
蘇曼加 CHAKRAVARTY, SUMANTRA (US)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：6 共 36 頁

(54)名稱

在無線連接上之分散式協定

DISTRIBUTED PROTOCOL OVER A WIRELESS CONNECTION

(57)摘要

本發明係針對一種在一無線存取網路中的存取點及使用一存取點之方法。該存取點包括一收發器功能及一網路功能。該網路功能經組態以在一封包式網路與該收發器功能之間投送封包。該收發器功能經組態以支援一與一存取終端機之無線連接，且提供介於該等封包與在該無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明大體而言係關於通信系統，且更特定言之係關於在無線連接上使用分散式協定之方法及系統。

【先前技術】

在習知無線通信中，存取網路一般用來將一或多個存取終端機連接至諸如網際網路的封包式網路。該存取網路通常藉由分散在整個地理區中之多個存取點來實施。地理區一般再分為較小的區域，稱作小區，每個小區中一存取點。存取點一般包括一支援與其小區中之存取終端機之無線連接的收發器功能。一網路功能可用於將存取點連接至封包式網路。或者，該網路功能可整合於存取點中。

用於在無線連接上傳輸實體訊框之公用協定為無線電鏈路協定(RLP)。RLP為基於否定認可(NAK)的協定，其設計用於將由無線媒體中之干擾引起的誤差降低至當今網際網路上執行之應用可接受之水平。在當前系統中，RLP運作於網路功能與存取終端機之間。該設計迫使任何無線相關的最佳化(諸如標頭或本體壓縮)在網路功能處發生，而不是在存取網路之邊緣(意即，收發器功能)處發生。該設計亦在網路功能與收發器功能未協同定位(co-locate)時防止較高層封包傳遞至存取網路之邊緣，從而對網路功能增加了由回程延遲(backhaul delay)所致的NAK轉回時間。不能將較高層封包傳遞至存取網路之邊緣亦可導致存取點中不同佇列中之資料陳舊，因為歸因於服務品質(QoS)而被丟

棄之較高層封包實際上僅可在網路功能之前發生。

【發明內容】

揭示一種存取點之一態樣。該存取點包括一收發器功能及一網路功能，該網路功能經組態以在封包式網路與收發器功能之間投送封包。該收發器功能經組態以支援無線連接且在無線連接上維持一協定執行個體，該收發器功能進一步經組態以提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示一種藉由存取點通信之方法之一態樣。該存取點包括一網路功能及一收發器功能。該方法包括使用網路功能在封包式網路與收發器功能之間投送封包、支援無線連接，及使用收發器功能在無線連接上維持一協定執行個體，且提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示一種收發器功能之一態樣。該收發器功能包括用於與存取點中之網路功能交換封包之構件、用於支援無線連接之構件、用於在無線連接上維持一協定執行個體之構件，及用於提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯之構件，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示電腦可讀儲存媒體之一態樣，該電腦可讀儲存媒體含有可由收發器功能中之處理器執行的一指令集。該等指

令包括用於與存取點中之網路功能交換封包之代碼、用於支援無線連接之代碼、用於在無線連接上維持一協定執行個體之代碼，及用於提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯之代碼，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示一種存取終端機之一態樣。該存取終端機包括：一收發器，其經組態以支援與存取點之無線連接；及一處理器，其經組態以在無線連接上維持一分離且獨立於由其他存取點維持之協定執行個體分離的協定執行個體。該處理器進一步經組態以提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示一種藉由存取終端機通信之方法之一態樣。該方法包括支援與存取點之無線連接、在無線連接上維持一分離且獨立於由其他存取點維持之協定執行個體分離的協定執行個體，及提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示一種在存取終端機中使用之處理器之一態樣。該存取終端機包括用於支援與存取點之無線連接之構件、用於在無線連接上維持一分離且獨立於由其他存取點維持之協定執行個體分離的協定執行個體之構件，及用於提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯之構

件，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

揭示電腦可讀儲存媒體之一態樣，該電腦可讀儲存媒體含有可由存取終端機中之處理器執行的一指令集。該等指令包括用於支援與存取點之無線連接之代碼、用於在無線連接上維持一分離且獨立於由其他存取點維持之協定執行個體分離的協定執行個體之代碼，及用於提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯之代碼，該等實體訊框中之每一者包括一標頭，該標頭識別對實體訊框執行轉譯之協定執行個體。

【實施方式】

下文聯繫附圖陳述之實施方式希望作為各種實施例之描述，且不希望僅代表可實踐本文描述之概念及技術之實施例。實施方式包括具體細節以提供對各種概念及技術之透徹理解。然而，對於熟習此項技術者將顯而易見的是，該等概念及技術的實踐可無需該等具體細節。在某些情況下，熟知的結構及組件係以方塊圖形式展示，以避免使本文揭示之概念及技術模糊不清。

在本發明中各種概念及技術將在存取網路中跨多個存取點分散之RLP的情形中進行描述。然而，熟習此項技術者將易於瞭解該等概念及技術可延伸至其他協定，例如信號鏈路協定(SLP)、無線電鏈路控制協定或類似協定。在存取點之一個實施例中，RLP功能性自網路功能向下移動至收發器功能。在此實施例中，該存取點可在與存取終端機

之無線連接上維持一分離且獨立的RLP執行個體。因此，消除了之交遞期間傳送RLP執行個體之動態狀態的需要，因為目標存取點具有其自身的RLP序列空間。此外，較高層封包可經轉遞至網路之邊緣，且亦可在此處執行壓縮。

圖1為通信系統100之實施例之概念方塊圖。存取終端機102展示為經由無線存取網路106與封包式網路104(例如網際網路)連接。存取終端機102可為無線電話、膝上型電腦、個人數位助理(PDA)、尋呼機、相機、遊戲機、音訊裝置、視訊裝置、或任何其他適合的無線通信裝置。

存取網路106可包括分散在整個地理區中之多個存取點。地理區一般再分為較小的區域，稱作小區，每一小區中帶有一存取點。小區通常由三個扇區組成，其係由指向不同方向的天線之佈置予以所覆蓋。為說明之目的，展示兩個存取點108a、108b，然而，可使用任何數目之存取點來覆蓋通信系統100之地理區。

每一存取點108a、108b包括收發器功能110a、110b及網路功能112a、112b。收發器功能係用於維持與存取終端機102之無線連接。此外，收發器功能在無線連接上維持一RLP執行個體，該RLP執行個體係分離且獨立於由其他存取點維持之RLP執行個體。利用收發器功能中的RLP功能性，網路功能限於網際網路協定(IP)路由器。

參看圖1，左邊的存取點108a被稱作"錨定"存取點，因為其自封包源114接收定址至存取終端機102的所有封包。錨定存取點108a中的網路功能112a負責將封包投送至當前

與存取終端機102通信之存取點。在圖1中，存取終端機102展示為與錨定存取點108a通信，因此定址至存取終端機102的所有封包被投送至錨定存取點108a中的收發器功能110a。收發器功能110a維持與存取終端機102之無線連接。介於收發器功能110a與存取終端機102之間亦維持在無線連接上之RLP執行個體。藉由在收發器功能110a處維持網路側之RLP執行個體，可在(例如)壓縮IP標頭或將封包轉換為實體訊框以傳輸至存取終端機102之前，將封包一直投送至存取網路106之邊緣。現可在收發器功能110a處實施NAK功能性，從而減少原本可能經由回程延遲而發生的延遲。此外，封包亦可在收發器功能110a處被丟棄，以維持QoS而不產生不必要的NAK。當在網路功能處為實體層訊框指派RLP序列且收發器功能在指派RLP序列後丟棄封包時產生不必要的NAK，導致在存取終端機處偵測出缺失資料。由於封包係歸因於QoS潛在原因而非係歸因於意欲校正NAK的無線媒體中之干擾被丟棄，故NAK是不必要的。

錨定存取點108a亦可被稱作"伺服"存取點，因為其用作存取終端機102至封包式網路104之連接點。當存取終端機102在圖1上自左向右移動時，其可交遞至錨定存取點108a右邊的存取點108b。該存取點108b被稱作"目標"存取點，因為其為交遞之目標。在交遞期間，存取終端機102撤銷與錨定存取點108a中之收發器功能110a之無線連接，並建立與目標存取點108b中之收發器功能110b之新的無線連

接。亦建立介於存取終端機102與目標存取點108b中之收發器功能110b之間的新RLP執行個體。新的RLP執行個體係分離且獨立於在交遞之前用於支援實體訊框之傳輸的RLP執行個體。因此，錨定存取點108a中RLP執行個體之動態狀態不需要被傳送至伺服存取點108b。一旦交遞完成，則目標存取點108b變為用於存取終端機102之伺服存取點。由錨定存取點108a中之網路功能112a接收之封包被投送至新的伺服存取點108b中之收發器功能110b，以傳遞至存取終端機102。

圖2A為說明自網路功能接收之封包流轉換為用於傳輸至存取終端機之實體訊框的概念圖。在此實例中，每一封包202被轉換為兩個實體訊框206。儘管未圖示，但在轉換前可對每一封包202應用壓縮演算法。例如，可壓縮IP標頭。每一實體訊框206包括標頭208及有效負載210。標頭含有足夠資訊以在存取終端機102處恢復封包流(見圖1)。包括在每一訊框206之標頭208中的是識別RLP執行個體之RLP識別符。有效負載210含有封包中之資訊。

參看圖3A及圖3B，現將給出一實例來說明前向鏈路上的RLP功能性。圖3A中，封包流之第一封包202a自封包源114傳遞至錨定存取點108a中的網路功能112a。由於錨定存取點108a亦為伺服存取點，故網路功能112a將封包202a投送至錨定存取點108a中的收發器功能110a。

收發器功能110a包括壓縮層304a及RLP層302a。RLP層302a與存取終端機102中之RLP層302a'一起維持RLP執行個

體。RLP層 302a將壓縮封包轉換為兩個實體訊框 206a₁、206a₂。每個實體訊框 206a₁、206a₂包括一標頭，該標頭識別收發器功能 110a與存取終端機 102之間的RLP執行個體(RLP1)。兩個實體訊框 206a₁、206a₂在無線連接上傳輸至存取終端機 102。

存取終端機 102中之RLP層 302a'自實體訊框 206a₁、206a₂去除標頭且重組有效負載。經重組的有效負載被提供至解壓縮層 304a'以恢復第一封包 202a。第一封包 202a然後被投送至封包目的地 306。

圖 3B 中，封包流之第二封包 202b自封包源 114傳遞至錨定存取點 108a中的網路功能 112a。網路功能 112a將封包 202a投送至收發器功能 110a，在該收發器功能 110a處封包 202a被壓縮且轉換為兩個實體訊框 206b₁、206b₂。每個實體訊框 206b₁、206b₂包括一標頭，該標頭識別收發器功能 110a與存取終端機 102之間的RLP執行個體(RLP1)。

在第二封包 202b被錨定存取點 108a處理的同時或差不多同時，存取終端機 102起始自錨定存取點 108a至目標存取點 108b之交遞。在此實例中，交遞前第一實體訊框 206b₁在無線連接上藉由收發器功能 110a發送至存取終端機 102。然而，在可發送第二實體訊框 206b₂之前，存取終端機 110被交遞至目標存取點 108b。交遞處理包括在目標存取點 108b中之收發器功能 110b與存取終端機之間建立無線連接。新的RLP執行個體(RLP2)亦在目標存取點 108b中之RLP層 302b與存取終端機中之RLP層 302b'之間建立。

在存取終端機102交遞至目標存取點108b(其現為伺服存取點)後，第二實體訊框206b₂藉由錨定存取點108a中的收發器功能110a投送至伺服存取點108b中的收發器功能110b。第一實體訊框206b₁中的最後一個位元組可與第二實體訊框206b₂一起轉發，以有效地使與基於NAK的協定結合使用之刷新計時器失效。伺服存取點108b中之收發器功能110b然後在無線連接上將第二實體訊框206b₂發送至存取終端機102。

如圖3B中所示，存取終端機102在交遞期間維持兩個RLP執行個體：與錨定存取點108a中之收發器功能110a一起維持RLP1，及與伺服存取點108b中之收發器功能110b一起維持RLP2。當存取終端機102接收第二實體訊框206b₂時，其自標頭中的RLP識別符判定有效負載屬於識別為RLP1之RLP執行個體。第二實體訊框206b₂然後被傳遞至支援彼RLP執行個體(RLP1)之RLP層302a'。RLP層302a'重組來自第二實體訊框206b₂之有效負載與來自第一實體層206b₁之有效負載，該第一實體層206b₁接收自錨定存取點108a。經重組的有效負載被提供至解壓縮層304a'以恢復第二封包202b。第二封包202b被投送至封包目的地306。

在此實例中，封包流之第三封包202c自封包源114傳遞至錨定存取點108a中之網路功能112a。網路功能112a將封包202a投送至伺服存取點108b中之收發器功能110b。伺服存取點108b中之收發器功能110b將第三封包202c提供至壓縮層304b及RLP層302b，該壓縮層304b及該RLP層302b一

起作用來產生兩個實體訊框206c₁、206c₂。每一實體訊框206c₁、206c₂包括一標頭，該標頭識別收發器功能110b與存取終端機102之間的RLP執行個體(RLP2)。兩個實體訊框206c₁、206c₂在無線連接上傳輸至存取終端機102。

存取終端機102中之RLP層302b'自實體訊框206c₁、206c₂去除標頭且重組有效負載。經重組的有效負載被提供至解壓縮層304b'以恢復第三封包202c。第三封包202c然後投送至封包目的地306。

在上述實例中，第二封包206b之第二實體訊框206b₂在第三封包202c之實體訊框206c₁、206c₂前被伺服存取點108b中的收發器功能110b接收並發送至存取終端機102。熟習此項技術者將易於瞭解，聯繫圖3A及圖3B描述之RLP功能性即使在實體訊框接收無序時亦將使存取終端機102能夠恢復封包流。更具體言之，伺服存取點108b中之收發器功能110b可在接收第二實體訊框206b₁之前自伺服存取點108a中的網路功能112a接收第三封包202c。在彼情形下，收發器功能110b可將第三封包202c轉換為實體訊框206c₁、206c₂，且在發送第二封包202b之第二實體訊框206b₂前將訊框206c₁、206c₂發送至存取終端機102。今天，存在可處理無序封包之若干較高層協定，例如傳輸控制協定(TCP)及類似協定。

如上文所解釋，實體訊框之標頭中的RLP識別符允許存取終端機102恢復經由不同RLP執行個體發送之封包流。在至少一個實施例中，其他資訊可包括在標頭中。該資訊

可為有助於存取終端機102恢復封包流的任何資訊。將參看圖2B討論一實例。在此實例中，標頭含有多個欄位，包括RLP識別符、流識別符、序列戳記、開始位元及結束位元。

存取終端機可經組態以在封包式網路上支援多個會話。舉例而言，存取終端機可用於語音通話而同時自網站下載頁面。流識別符可用於識別每一實體訊框中有效負載所屬於的封包流。在此實例中，自語音封包創建之所有有效負載可指派一個流識別符，且自資料封包創建之所有有效負載可指派另一流識別符。此允許在存取終端機處恢復不同封包流。此外，其允許收發器功能根據不同要求來服務不同封包流，以滿足不同類型應用之QoS要求。

每一RLP執行個體具有其自身的序列空間，序列戳記可自該序列空間產生。序列戳記可基於訊框序列、位元組序列，或將允許存取終端機恢復封包流之任何其他適合的序列指示器。序列空間用於在接收器處重組封包。舉例而言，圖2B中最左邊的訊框206a₁可具有n之序列戳記，指示訊框206a₁為封包序列中第n個訊框。右邊緊接著的訊框206a₂可具有(n+1)之序列戳記，指示訊框206a₂為封包序列中第(n+1)個訊框，且訊框206a₂右邊緊接著的訊框206b₁可具有(n+2)之序列戳記，指示訊框206b₁為封包序列中第(n+2)個訊框。

或者，序列戳記可基於位元組序列。在此實例中，圖2B中最左邊的訊框206a₁具有n之序列戳記，指示訊框206a₁中

之第一位元組為壓縮封包流中的第 n 位元組。假設每一訊框所載運之有效負載為 p 位元組，則右邊緊接著的訊框206a₂將具有 $(n+p)$ 之序列戳記，指示訊框206a₂中之第一位元組為壓縮封包流中的第 $(n+p)$ 位元組。訊框206a₂右邊緊接著的訊框206b₁將具有 $(n+2p)$ 之序列戳記，指示訊框206b₁中之第一位元組為壓縮封包流中的第 $(n+2p)$ 位元組，依此類推。

開始位元及結束位元可用於識別封包之第一個訊框及最後一個訊框。舉例而言，開始位元可確定在最左邊的訊框206a₁中以指示其為封包202a中的第一個訊框。結束位元可確定在右邊緊接著的訊框206a₂中以指示其為封包202a中的最後一個訊框。在此實例中，開始位元亦可確定在訊框202b₁、202c₁中，且結束位元確定在訊框202b₂、202c₂中。

另一標頭組態在圖2C中展示。在此實例中，標頭含有與圖2B中展示的欄位相同的若干欄位，包括流識別符、序列戳記，及開始與結束位元。二者之間的差異為圖2C中展示的標頭包括含RLP之位元，且RLP識別符僅當確定含RLP位元時在標頭中發送。作為實例，含RLP位元可僅當實體訊框包括來自在存取終端機與一非伺服存取終端機之存取點中的收發器功能之間的RLP執行個體的資料時設定，例如圖3B中第二封包之第二實體訊框206b₂的情形。在此實例中，當實體訊框之RLP執行個體在存取終端機與伺服存取點之間時，例如第一封包202a及第三封包202c之實體訊

框的情形，不需要發送RLP識別符。

圖4為說明在反向鏈路上RLP功能性的概念方塊圖。在此實例中，存取終端機102與其有效集中之每一扇區一起維持一RLP執行個體，該有效集包括錨定存取點108a及其右邊的存取點108b。儘管未圖示，但當存取終端機102在扇區之間交遞(意即更軟交遞)時，每一存取點108a、108b可使用相同的RLP執行個體。由於相同的收發器功能服務所有三個扇區，故可在存取終端機之更軟交遞期間維持相同的RLP執行個體。

參看圖4，來自存取終端機102中封包源406'之第一封包202a'提供至壓縮層404a'及支援第一封包202a'之RLP執行個體的RLP層402a'。第一封包202a'藉由壓縮層404a'壓縮且藉由RLP層402a'轉換為兩個實體訊框206a₁'、206a₂'。每一實體訊框206a₁'、206a₂'包括一標頭，該標頭識別在存取終端機102中之RLP層402a'與錨定存取點108a之收發器功能110a中的RLP層402a之間的RLP執行個體(RLP1)。

第一實體訊框206a₁'在無線連接上傳輸至錨定存取點108a之收發器功能110a中的RLP層402a。然而，在第二實體訊框206a₂'自RLP層402'輸出前，存取終端機102被交遞至目標存取點108b。在將存取終端機102交遞至目標存取點108b(其現為伺服存取點)後，第二實體訊框206a₂'在無線連接上傳輸至新的伺服存取點108b中之收發器功能110b。收發器功能110b判定第二實體訊框206a₂'屬於存取終端機102中之RLP層402a'與錨定存取點108a之收發器功

能 110a 中的 RLP 層 402a 之間的 RLP 執行個體 (RLP1)。因此，第二實體訊框 206a₂' 被傳遞至錨定存取點 108a 中的 RLP 層 402a'。RLP 層 402a' 重組來自兩個實體訊框 206a₁'、206a₂' 的有效負載，且將有效負載提供至解壓縮層 404a' 以恢復第一封包 202a'。第一封包 202a' 然後提供至錨定存取點 108a 中之網路功能 112a 以投送至封包目的地 414。

第二封包 202b' 在交遞後自存取終端機 102 中之封包源 406' 釋放，且因此，第二封包 202b' 被傳遞至壓縮層 404b' 及 RLP 層 402b'，該 RLP 層 402b' 支援在存取終端機 102 與伺服器存取點 108b 中之收發器功能 110b 之間的 RLP 執行個體。第二封包 202b' 被壓縮且轉換為兩個實體訊框 206b₁'、206b₂'。實體訊框 206b₁'、206b₂' 在無線連接上傳輸至伺服器存取點 108b 之收發器功能 110b 中的 RLP 層 402b。

在伺服器存取點 108b 處，藉由 RLP 層 402b' 重組來自實體訊框 206b₁'、206b₂' 之有效負載。重組結果被提供至解壓縮層 404b' 以恢復第二封包 202b'。第二封包 202b' 被投送至錨定存取點 108a 中之網路功能 112a，以投送至封包目的地 414。

圖 5 為說明無線收發器及處理器之實例的概念方塊圖。無線收發器 502 及處理器 504 可駐留在存取點之收發器功能或存取終端機中。無線收發器 502 經組態以支援一或多種無線協定。舉例而言，收發器 502 可經組態以支援劃碼多向近接 (CDMA)、寬頻劃碼多向近接 (WCDMA)、劃時多向近接 (TDMA)、分頻多向近接 (FDMA)、正交分頻多向近接

(OFDMA)、全球微波存取互通性(WiMAX)、藍芽、超寬頻(UWB)協定、家庭射頻(HomeRF)、乙太網路、無線保真度聯盟(Wi-Fi聯盟)、802.11網路技術，或任何其他適合的無線技術，或該等技術之任何組合。

收發器502受控於處理器504。可藉由一般用途處理器及用於儲存軟體程式之資料及指令的記憶體來實施處理器504。一般用途處理器可軟體程式使用以提供壓縮及RLP功能性，且提供其他通信及處理功能。軟體程式亦可對一般用途處理器提供介面506。或者，介面506可為單獨的實體。當運作於收發器功能中時，介面506與網路功能通信。當運作於存取終端機中時，介面506可用於與例如鍵盤及顯示器的各種使用者裝置進行通信。處理器502亦可包括具有嵌入式軟體層之數位信號處理器(DSP)，以卸載各種信號處理功能，例如習知的編碼、調變及展頻處理。DSP亦可執行聲碼器功能，以支援電話應用。或者，可由一或多個特殊應用處理器來實施處理器504。處理器504的實施方式將取決於特定應用及對整個系統施加的設計限制。熟習此項技術者將認識到在該等情況下硬體、韌體及軟體組態之互換性，及對每一特定應用實施所述功能性的最佳方法。

圖6A為說明在存取點之收發器功能中圖5之無線收發器及處理器的功能性的概念方塊圖。收發器功能110包括用於與存取點中之網路功能112交換封包之組件602。收發器功能110亦包括用於支援無線連接之組件604、用於在無線

連接上維持協定執行個體之組件606，及用於提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯之組件608。

圖6B為說明在存取終端機中圖5之無線收發器及處理器之功能性的概念方塊圖。存取終端機102包括用於支援與存取終端機之無線連接之組件610、用於在無線連接上維持協定執行個體之組件612，及用於提供介於封包與在無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯之組件614。

聯繫本文揭示之實施例所描述之各種說明性邏輯區塊、模組、電路、元件及/或組件可藉由一般用途處理器、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)或其他可程式化邏輯組件、離散閘或晶體管邏輯、離散硬體組件、或其設計用於執行本文所述之功能的任何組合來實施或執行。一般用途處理器可為微處理器，但或者，該處理器可為任何習知的處理器、控制器、微控制器或狀態機。處理器亦可作為計算組件之組合實施，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，或任何其他此類組態。

聯繫本文揭示之實施例所描述之方法或演算法可直接體現在硬體中、由處理器執行之軟體模組中或兩者之組合中。軟體模組可駐留在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、可移磁碟、CD-ROM，或此項技術中已知的任何其他形式

之儲存媒體中。儲存媒體可耦接至處理器，以使處理器可自儲存媒體讀取資訊，或將資訊寫入儲存媒體。或者替代地，儲存媒體可為處理器的一部分。

提供前述描述以使熟習此項技術者能夠實踐本文所述之各種實施例。熟習此項技術者將易於明瞭對該等實施例之各種修改，且本文界定之一般原理可應用於其他實施例。因此，申請專利範圍不希望限於本文所示之實施例，而應符合與申請專利範圍之語言一致之全部範疇，其中以單數形式提及之元件不希望意謂"一個且僅一個"而應為"一或多個"，除非明確如此規定。一般熟習此項技術者已知的或以後將知道的貫穿本發明所描述之各種實施例之元件的所有結構及功能的等效物係以引用的方式明確併入本文中且希望被申請專利範圍涵蓋。此外，本文揭示之任何內容均不希望公開，不論該揭示是否在申請專利範圍中明確敘述。申請專利範圍要件不應依據35 U.S.C §112第六節之規定進行解釋，除非該要件使用短語"用於...之構件(means for)"明確敘述，或者在方法項中，該要件使用短語"用於...之步驟(step for)"進行敘述。

【圖式簡單說明】

圖1為通信系統之實施例的概念方塊圖；

圖2A為說明封包流自封包式網路轉換為用於傳輸至存取終端機之實體訊框的概念圖；

圖2B為說明圖2A中實體訊框之標頭中之欄位的實例的概念圖；

圖 2C 為說明圖 2A 中實體訊框之標頭中之欄位的另一實例的概念圖；

圖 3A 為說明在前向鏈路上 RLP 功能性的概念方塊圖；

圖 3B 為說明存取終端機在存取點之間的交遞期間在前向鏈路上 RLP 功能性的概念方塊圖；

圖 4 為說明存取終端機在存取點之間的交遞期間在反向鏈路上 RLP 功能性的概念方塊圖；

圖 5 為說明無線收發器及處理器之實例的概念方塊圖；

圖 6A 為說明在存取點之收發器功能中圖 5 之無線收發器及處理器的功能性的概念方塊圖；

圖 6B 為說明在存取終端機中圖 5 之無線收發器及處理器之功能性的概念方塊圖。

發明專利說明書

中文說明書

分割案

(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：99127003

※ 申請日期：95.8.22

※IPC 分類：H04L 12/56

原申請案號：095130915

一、發明名稱：(中文/英文)

在無線連接上之分散式協定

DISTRIBUTED PROTOCOL OVER A WIRELESS CONNECTION

二、中文發明摘要：

本發明係針對一種在一無線存取網路中的存取點及使用一存取點之方法。該存取點包括一收發器功能及一網路功能。該網路功能經組態以在一封包式網路與該收發器功能之間投送封包。該收發器功能經組態以支援一與一存取終端機之無線連接，且提供介於該等封包與在該無線連接上傳輸之實體訊框之間的協定轉譯。

三、英文發明摘要：

The disclosure is directed to an access point in a wireless access network and methods for using an access point. The access point includes a transceiver function and a network function. The network function is configured to route packets between a packet-based network and the transceiver function. The transceiver function is configured to support a wireless connection with an access terminal, and provide protocol translation between the packets and physical frames transported over the wireless connection.

七、申請專利範圍：

1. 一種用於在一交遞期間處理對應於一共同封包但接收自不同之存取點之兩或多個實體訊框的存取終端機，該存取終端機包含：

一收發器，其經組態以自一第一存取點接收根據一第一協定執行個體所轉譯之一第一實體訊框，且自一第二存取點接收根據該第一協定執行個體所轉譯之一第二實體訊框，每一存取點根據一對應之協定執行個體在傳輸於一無線連結上之多個封包和實體訊框之間提供協定轉譯；及

一處理器，其經組態以識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之接收自該等不同之存取點之該等第一及第二實體訊框，且基於該識別自該等第一及第二實體訊框之多個酬載重建一對應之封包。

2. 如請求項1之存取終端機，其中該等實體訊框之每一者包括識別對該實體訊框進行轉譯之該協定執行個體之一標頭，該處理器經組態以基於每一實體訊框之該標頭識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之該等第一及第二訊框。

3. 如請求項1之存取終端機，其中該收發器進一步經組態以自該第二存取點接收根據一第二協定執行個體所轉譯之一或多個附加實體訊框，且

其中該處理器進一步經組態以識別由該第二協定執行個體所轉譯之該等附加訊框，且基於該識別自該等附加

訊框之多個酬載重建一對應之封包。

4. 如請求項1之存取終端機，其中重建該對應之封包包含重組該等第一及第二實體訊框之該等酬載，以及解構經重組之該等酬載以恢復該對應之封包。
5. 如請求項1之存取終端機，其中該處理器進一步經組態以將經重建之該封包路由至一接續之目的地。
6. 一種用於在一交遞期間處理對應於一共同封包但接收自不同之存取點之兩或多個實體訊框的方法，該方法包含：

自一第一存取點接收根據一第一協定執行個體所轉譯之一第一實體訊框；

自一第二存取點接收根據該第一協定執行個體所轉譯之一第二實體訊框，其中每一存取點根據一對應之協定執行個體在傳輸於一無線連結上之多個封包和實體訊框之間提供協定轉譯；

識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之接收自該等不同之存取點之該等第一及第二實體訊框；及

基於該識別自該等第一及第二實體訊框之多個酬載重建一對應之封包。

7. 如請求項6之方法，其中該等實體訊框之每一者包括識別對該實體訊框進行轉譯之該協定執行個體之一標頭，該識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之該等第一及第二訊框係基於每一實體訊框之該標頭。
8. 如請求項6之方法，其進一步包含：

自該第二存取點接收根據一第二協定執行個體所轉譯之一或多個附加實體訊框；

識別由該第二協定執行個體所轉譯之該等附加訊框；及
基於該識別自該等附加訊框之多個酬載重建一對應之封包。

9. 如請求項6之方法，其中重建該對應之封包包含重組該等第一及第二實體訊框之該等酬載，以及解構經重組之該等酬載以恢復該對應之封包。

10. 如請求項6之方法，其進一步包含將經重建之該封包路由至一接續之目的地。

11. 一種用於在一交遞期間處理對應於一共同封包但接收自不同之存取點之兩或多個實體訊框的存取終端機，該存取終端機包含：

用以自一第一存取點接收根據一第一協定執行個體所轉譯之一第一實體訊框之構件；

用以自一第二存取點接收根據該第一協定執行個體所轉譯之一第二實體訊框之構件，其中每一存取點根據一對應之協定執行個體在傳輸於一無線連結上之多個封包和實體訊框之間提供協定轉譯；

用以識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之接收自該等不同之存取點之該等第一及第二實體訊框之構件；及

用以基於該識別自該等第一及第二實體訊框之多個酬載重建一對應之封包之構件。

12. 如請求項11之存取終端機，其中該等實體訊框之每一者包括識別對該實體訊框進行轉譯之該協定執行個體之一標頭，該識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之該等第一及第二訊框係基於每一實體訊框之該標頭。

13. 如請求項11之存取終端機，其進一步包含：

用以自該第二存取點接收根據一第二協定執行個體所轉譯之一或多個附加實體訊框之構件；

用以識別由該第二協定執行個體所轉譯之該等附加訊框之構件；及

用以基於該識別自該等附加訊框之多個酬載重建一對應之封包之構件。

14. 如請求項11之存取終端機，其中該用以重建該對應之封包之構件包含用以重組該等第一及第二實體訊框之該等酬載之構件，以及用以解構經重組之該等酬載以恢復該對應之封包之構件。

15. 如請求項11之存取終端機，其進一步包含用以將經重建之該封包路由至一接續之目的地之構件。

16. 一種電腦可讀取儲存媒體，其包含由一處理器所執行之一組指令，用於在一交遞期間處理對應於一共同封包但接收自不同之存取點之兩或多個實體訊框的存取終端機，該組指令包含：

用以自一第一存取點接收根據一第一協定執行個體所轉譯之一第一實體訊框之代碼；

用以自一第二存取點接收根據該第一協定執行個體所

轉譯之一第二實體訊框之代碼，其中每一存取點根據一對應之協定執行個體在傳輸於一無線連結上之多個封包和實體訊框之間提供協定轉譯；

用以識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之接收自該等不同之存取點之該等第一及第二實體訊框之代碼；及

用以基於該識別自該等第一及第二實體訊框之多個酬載重建一對應之封包之代碼。

17. 如請求項16之電腦可讀取儲存媒體，其中該等實體訊框之每一者包括識別對該實體訊框進行轉譯之該協定執行個體之一標頭，該識別由相同之該第一協定執行個體所轉譯之該等第一及第二實體訊框係基於每一實體訊框之該標頭。

18. 如請求項16之電腦可讀取儲存媒體，其進一步包含：

用以自該第二存取點接收根據一第二協定執行個體所轉譯之一或多個附加實體訊框之代碼；

用以識別由該第二協定執行個體所轉譯之該等附加訊框之代碼；及

用以基於該識別自該等附加訊框之多個酬載重建一對應之封包之代碼。

19. 如請求項16之電腦可讀取儲存媒體，其中該用以重建該對應之封包之代碼包含用以重組該等第一及第二實體訊框之該等酬載之代碼，以及解構經重組之該等酬載以恢復該對應之封包之代碼。

20. 如請求項16之電腦可讀取儲存媒體，其中該組指令進一步包含用以將經重建之該封包路由至一接續之目的地之代碼。

八、圖式：

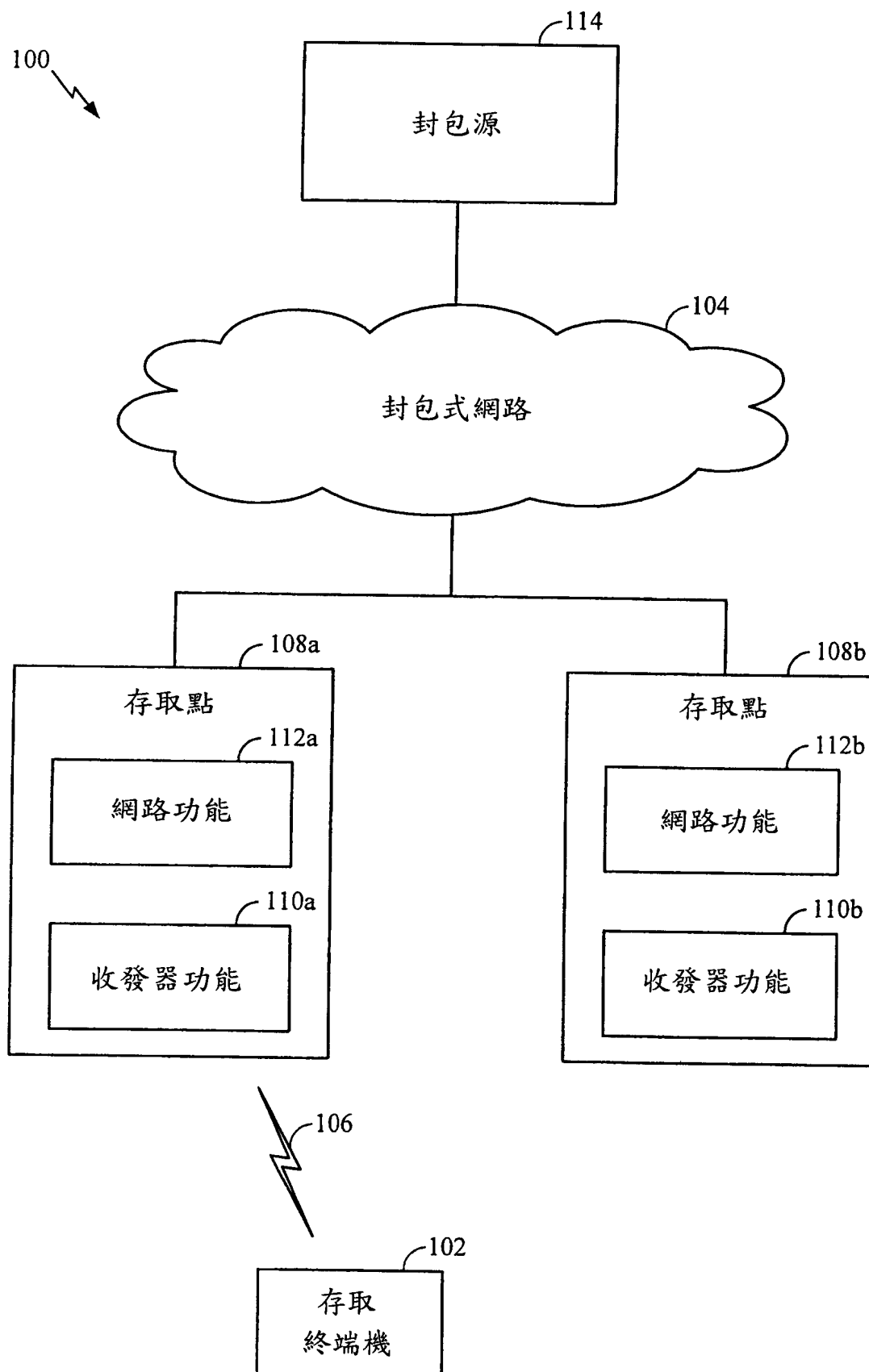


圖 1

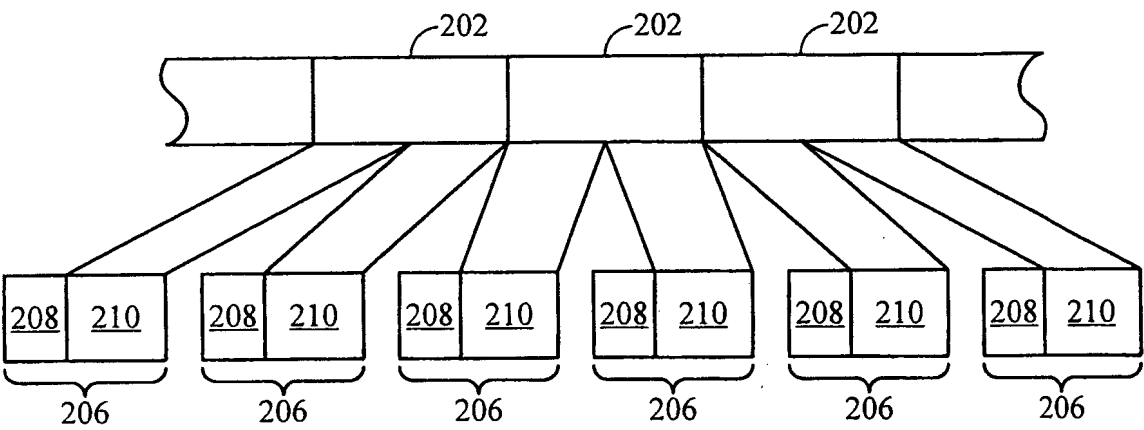


圖 2A

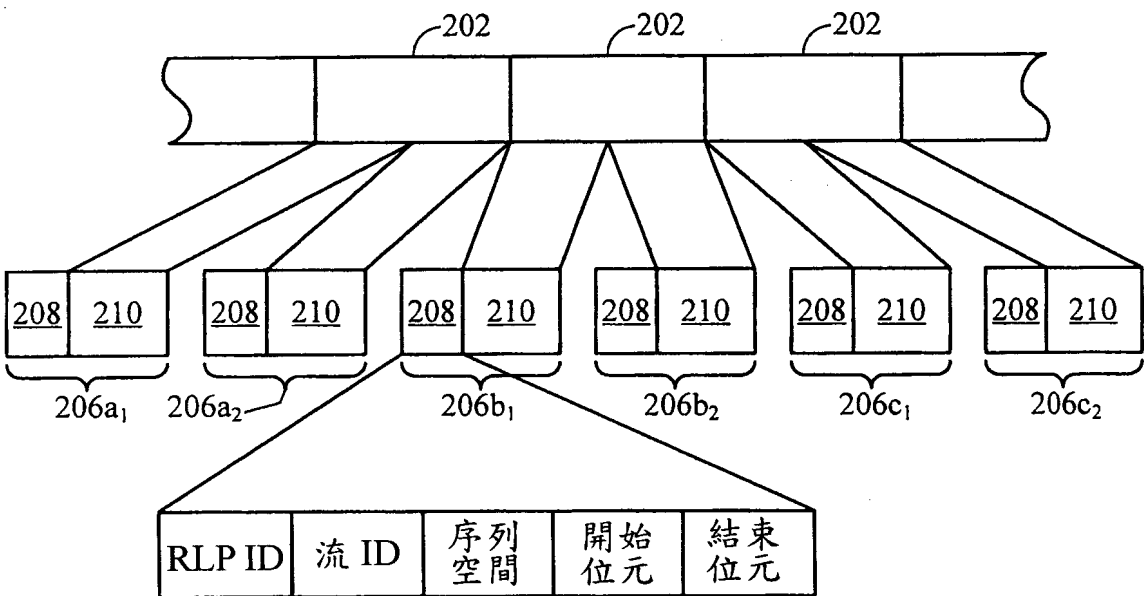


圖 2B

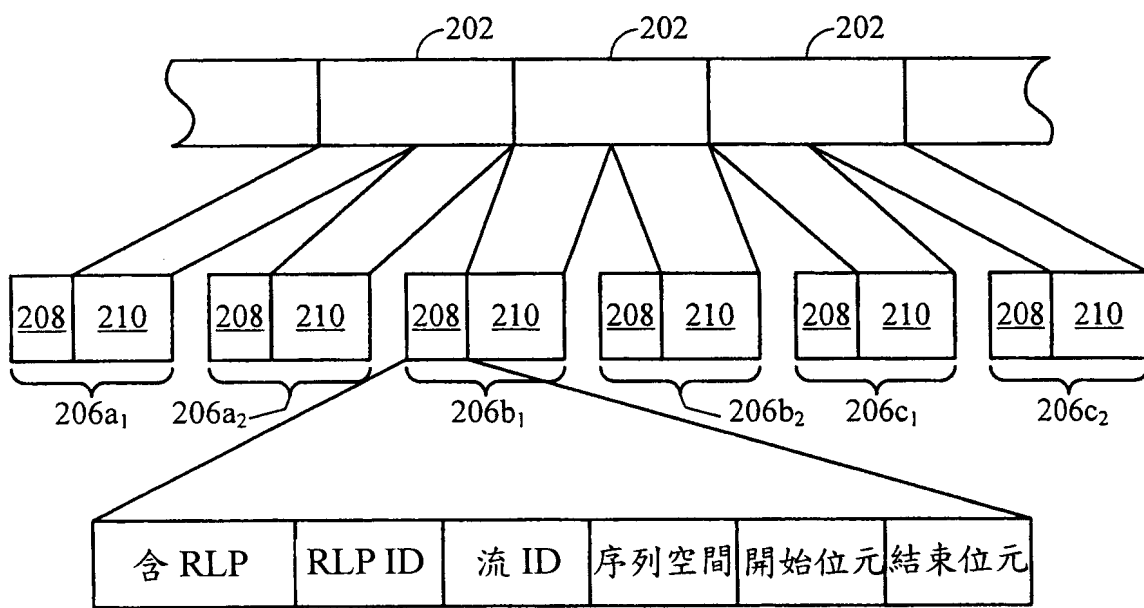


圖 2C

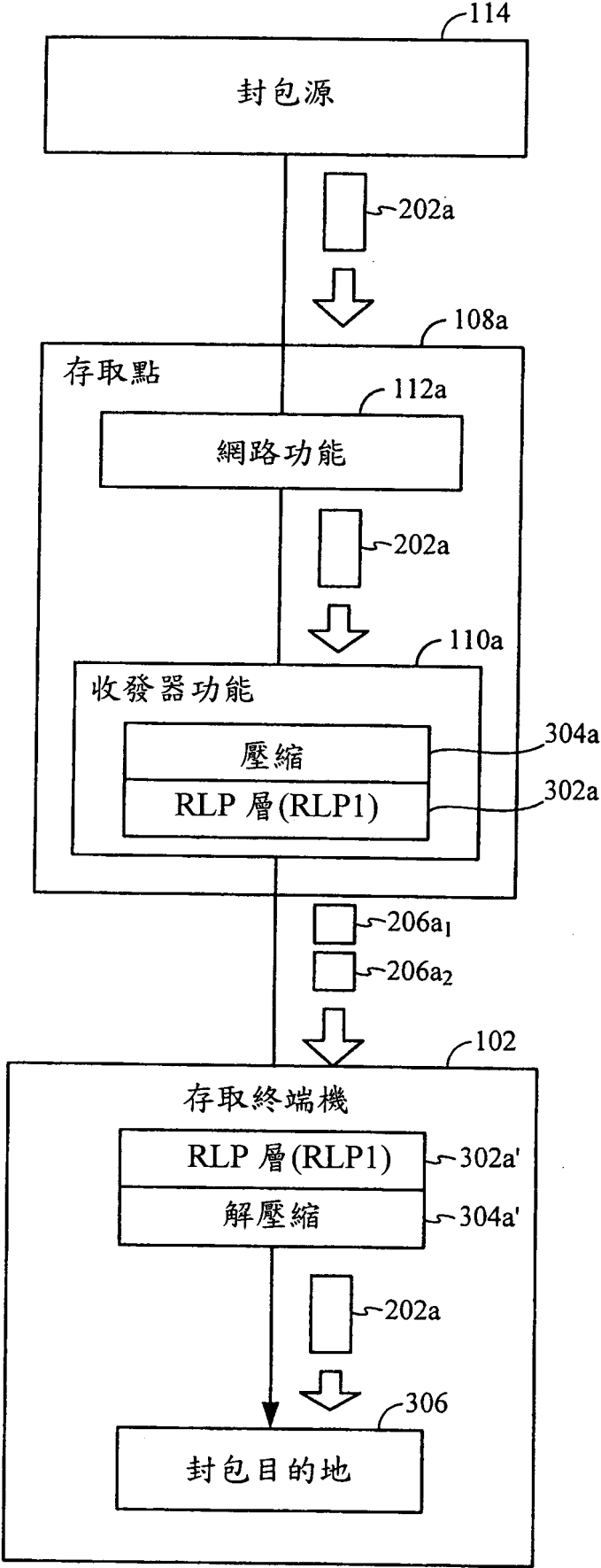


圖 3A

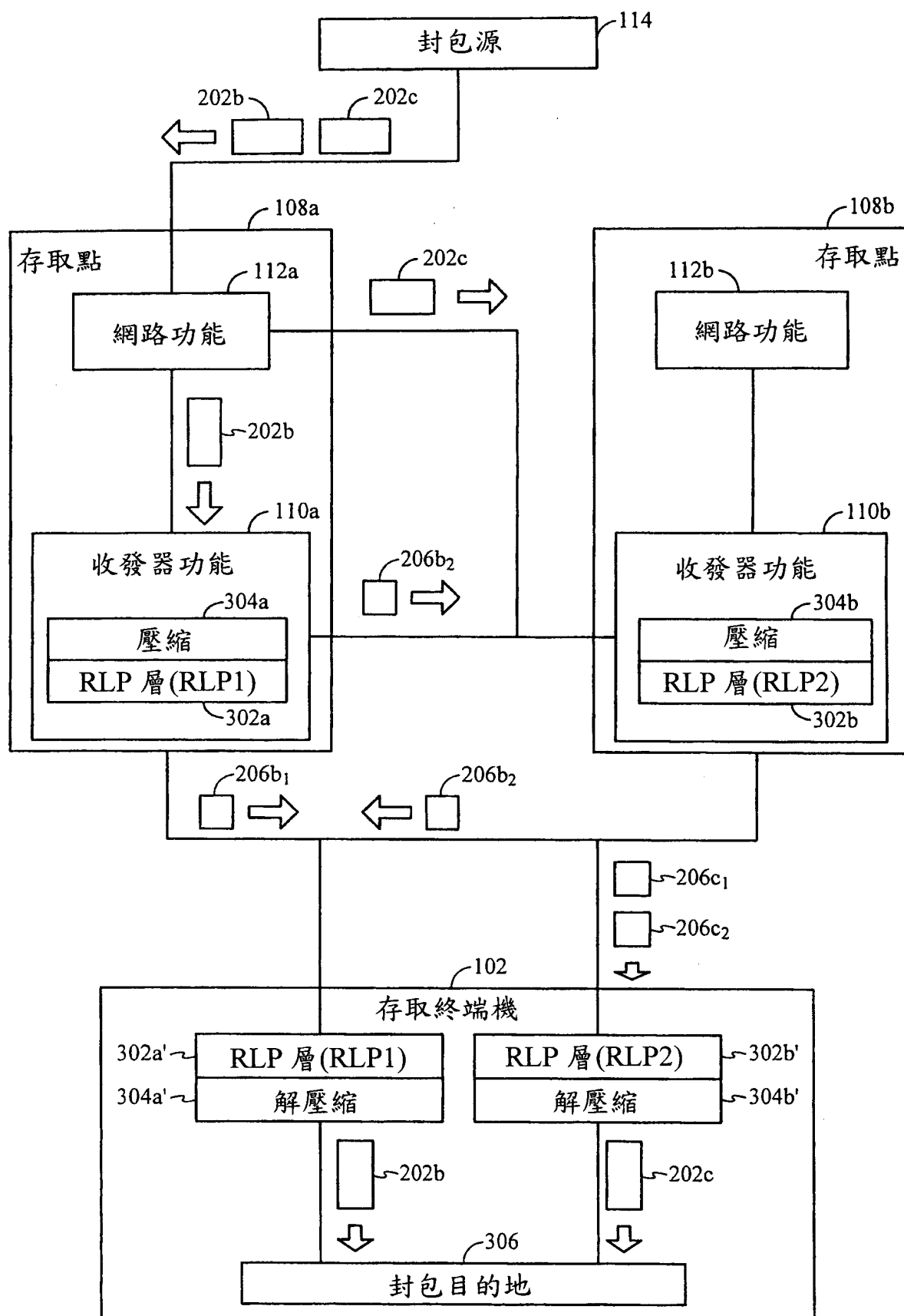


圖 3B

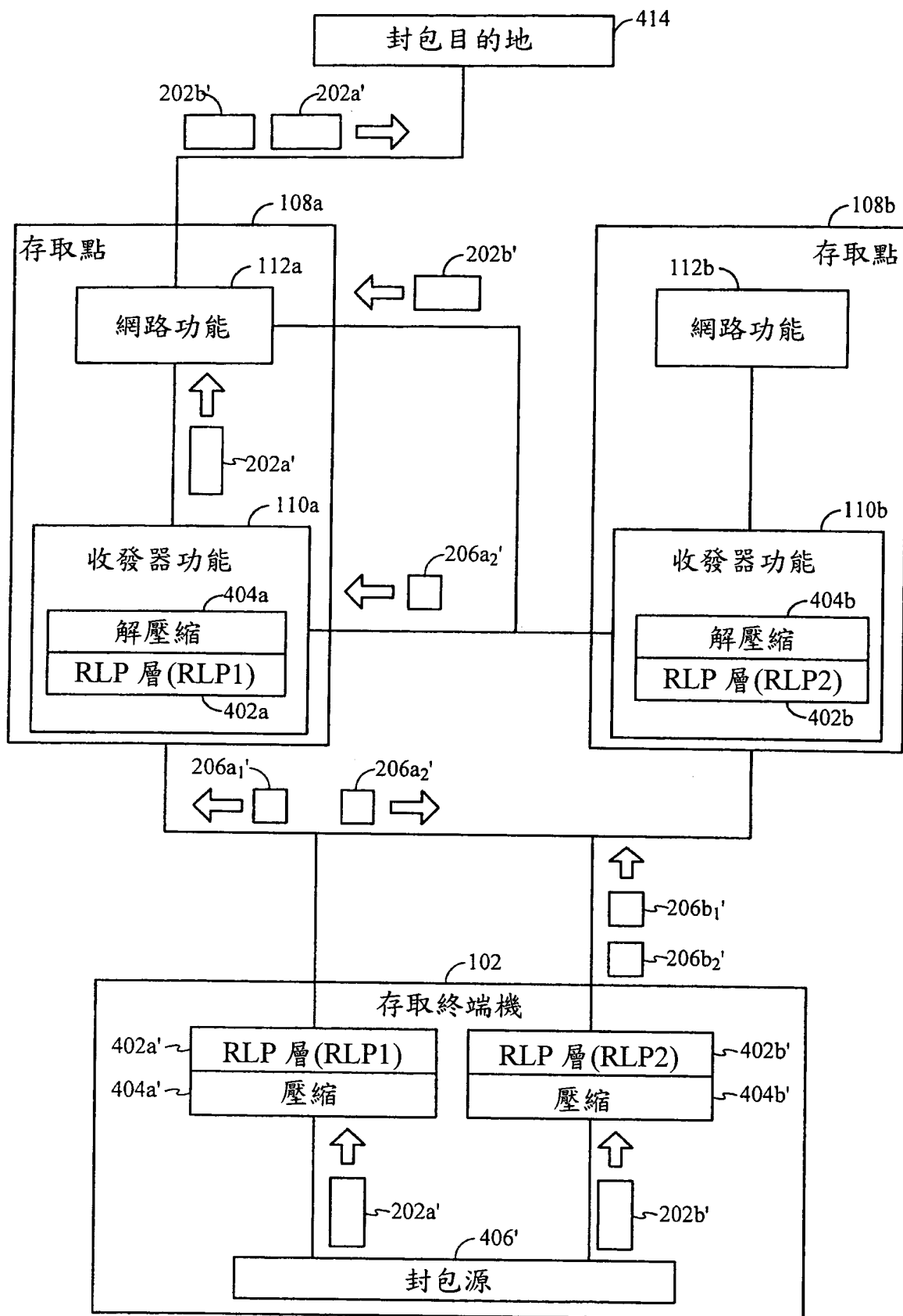


圖 4

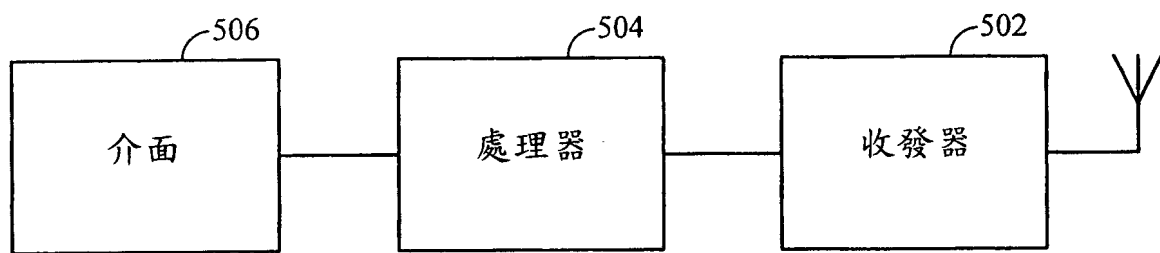


圖 5

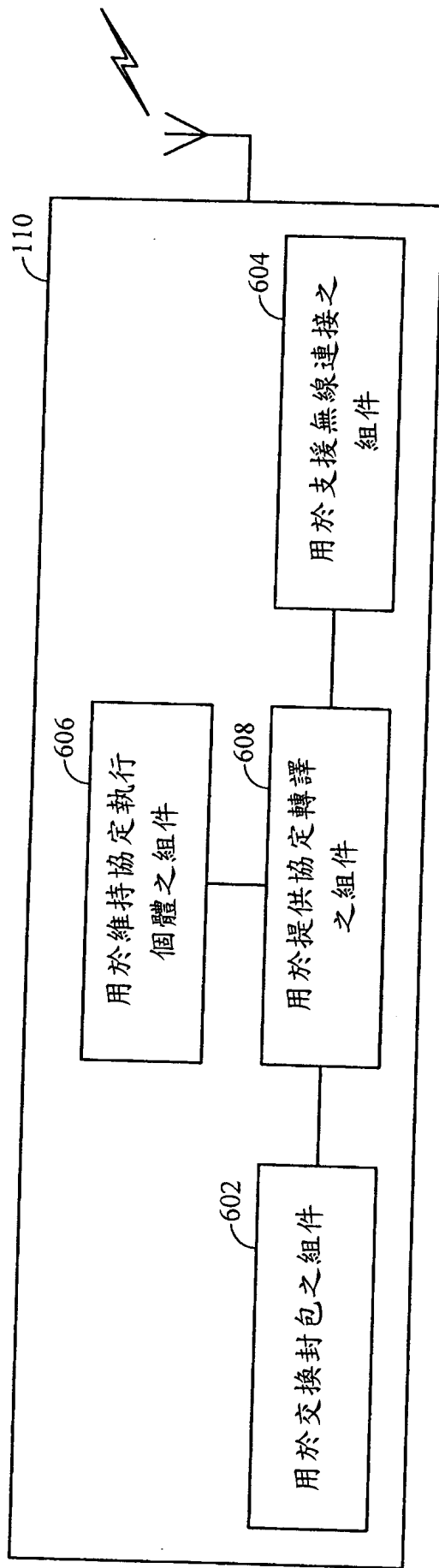


圖 6A

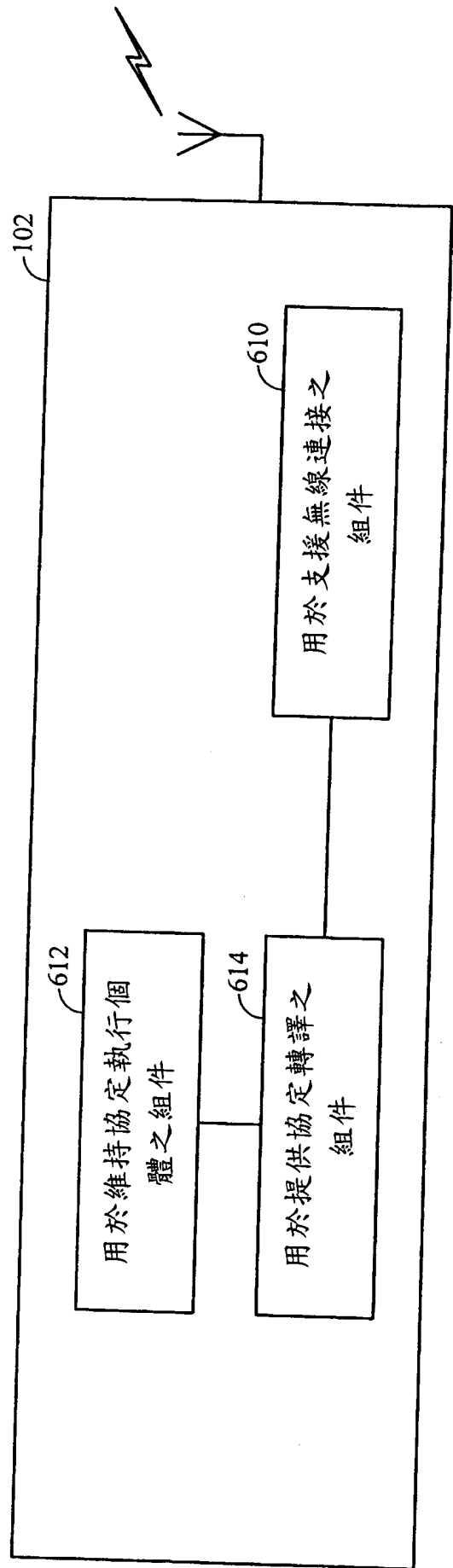


圖 6B

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：

(無元件符號說明)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)