



(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 201421938 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：103103970

(22)申請日：中華民國 93 (2004) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H04L12/28 (2006.01)**

(30)優先權：2003/07/16 美國 60/487,830

2003/07/17 美國 60/488,542

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：魯道夫 馬里恩 RUDOLF, MARIAN (DE)；迪克 史蒂芬 DICK, STEPHEN G.
(US)；亨克勒 泰瑞莎 瓊安 HUNKELER, TERESA JOANNE (CA)；雷曼 珊門
阿卡巴 RAHMAN, SHAMIM AKBAR (CA)；關 喬瑟夫 KWAK, JOSEPH A. (US)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

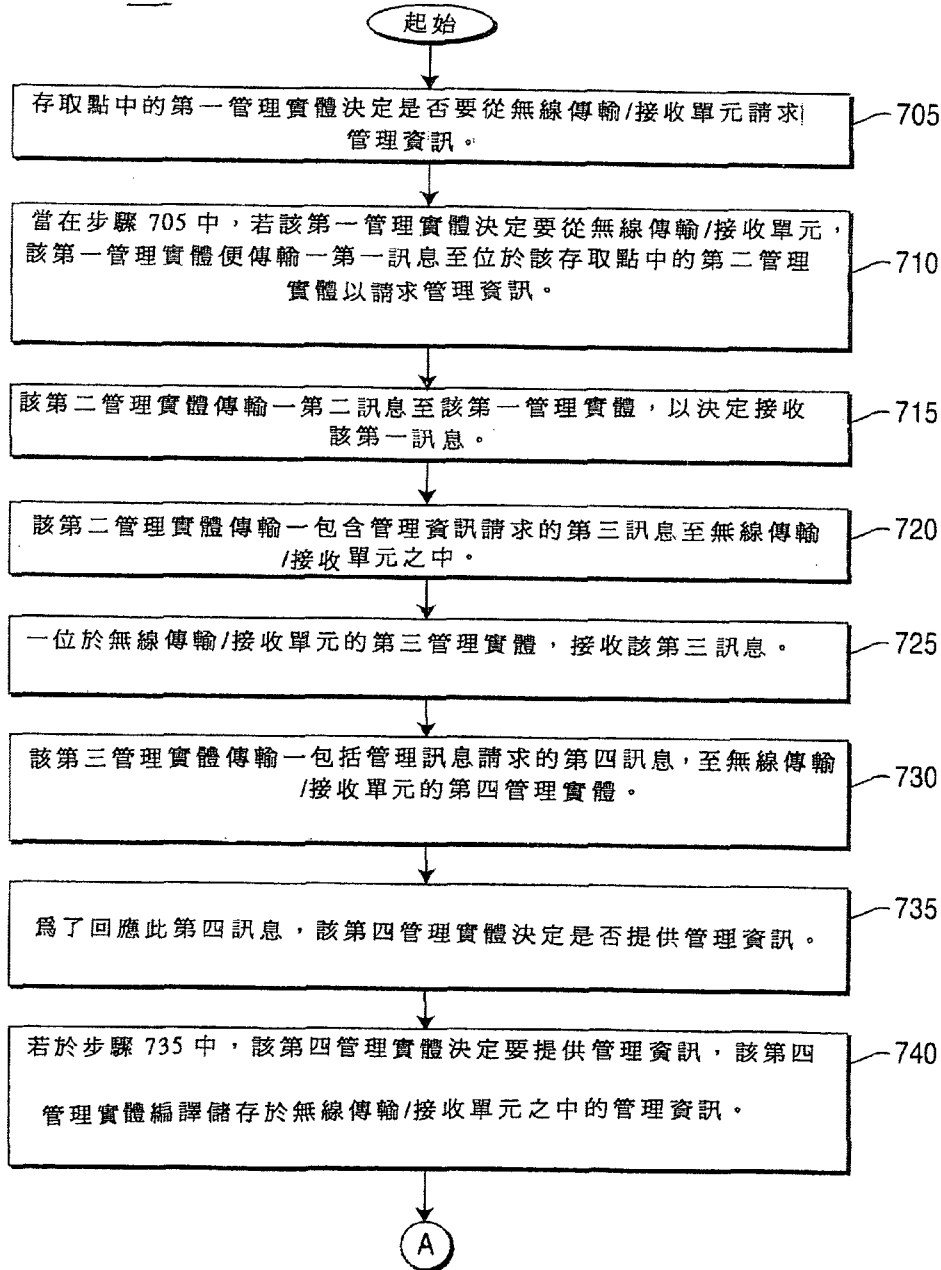
無線通信系統網路管理實體間轉移資訊之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR TRANSFERRING INFORMATION BETWEEN NETWORK
MANAGEMENT ENTITIES OF A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

本案係揭露一種用來進行傳輸管理資訊的方法與無線通訊系統。該系統包含至少一存取點 (AP)，其具有一第一管理實體與一第二管理實體，以及至少一無線傳輸/接收單元(WTRU)，其具有一第三管理實體與一第四管理實體。該存取點(AP)傳輸一管理資訊庫(MIB)資訊請求動作訊框，其包含一目錄欄位與一動作細目欄位至該無線傳輸/接收單元(WTRU)。為了回應接收到該資訊請求動作訊框，該無線傳輸/接收單元(WTRU)決定是否要提供管理資訊至該存取點(AP)。當該無線傳輸/接收單元(WTRU)提供管理資訊至該存取點(AP)時，該無線傳輸/接收單元(WTRU)編譯儲存於該無線傳輸/接收單元(WTRU)中管理資訊庫(MIB)的管理資訊，並傳輸一管理資訊庫(MIB)資訊回報動作訊框至該存取點(AP)。該管理資訊庫(MIB)則列出複數列表，其包括關於無線電資源管理(RRM)與至少包括一實體層量測的表格。

700

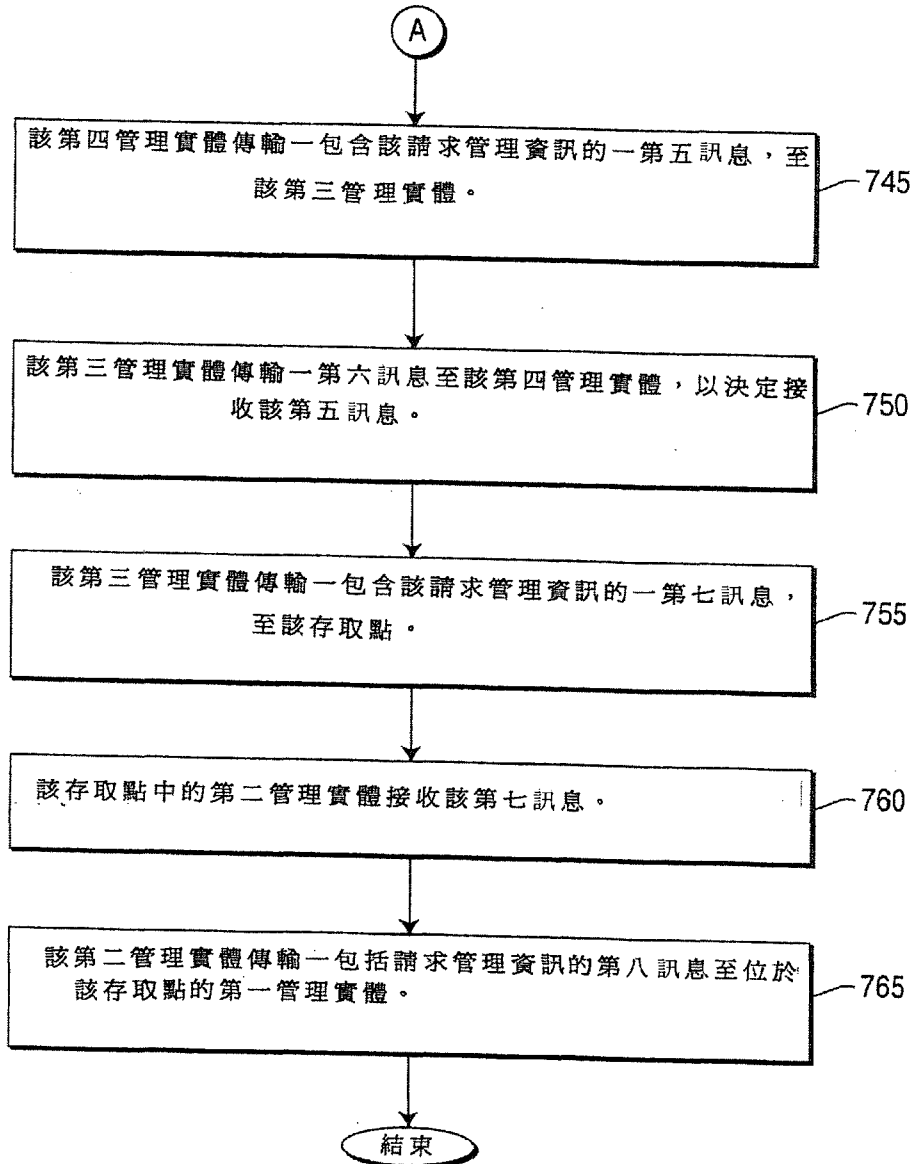


至第 7B 圖

第 7A 圖

700

從第 7A 圖



第7B圖



(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 201421938 A

(43)公開日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

(21)申請案號：103103970

(22)申請日：中華民國 93 (2004) 年 07 月 14 日

(51)Int. Cl. : **H04L12/28 (2006.01)**

(30)優先權：2003/07/16 美國 60/487,830

2003/07/17 美國 60/488,542

(71)申請人：內數位科技公司 (美國) INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION (US)
美國

(72)發明人：魯道夫 馬里恩 RUDOLF, MARIAN (DE)；迪克 史蒂芬 DICK, STEPHEN G.
(US)；亨克勒 泰瑞莎 瓊安 HUNKELER, TERESA JOANNE (CA)；雷曼 珊門
阿卡巴 RAHMAN, SHAMIM AKBAR (CA)；關 喬瑟夫 KWAK, JOSEPH A. (US)

(74)代理人：蔡清福

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：4 項 圖式數：7 共 28 頁

(54)名稱

無線通信系統網路管理實體間轉移資訊之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR TRANSFERRING INFORMATION BETWEEN NETWORK
MANAGEMENT ENTITIES OF A WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

(57)摘要

本案係揭露一種用來進行傳輸管理資訊的方法與無線通訊系統。該系統包含至少一存取點 (AP)，其具有一第一管理實體與一第二管理實體，以及至少一無線傳輸/接收單元(WTRU)，其具有一第三管理實體與一第四管理實體。該存取點(AP)傳輸一管理資訊庫(MIB)資訊請求動作訊框，其包含一目錄欄位與一動作細目欄位至該無線傳輸/接收單元(WTRU)。為了回應接收到該資訊請求動作訊框，該無線傳輸/接收單元(WTRU)決定是否要提供管理資訊至該存取點(AP)。當該無線傳輸/接收單元(WTRU)提供管理資訊至該存取點(AP)時，該無線傳輸/接收單元(WTRU)編譯儲存於該無線傳輸/接收單元(WTRU)中管理資訊庫(MIB)的管理資訊，並傳輸一管理資訊庫(MIB)資訊回報動作訊框至該存取點(AP)。該管理資訊庫(MIB)則列出複數列表，其包括關於無線電資源管理(RRM)與至少包括一實體層量測的表格。

發明摘要

※ 申請案號：103103970

※ 申請日：93.7.14

※ IPC 分類：H04L 12/28 (2006.01)

【發明名稱】

無線通信系統網路管理實體間轉移資訊之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR TRANSFERRING INFORMATION
BETWEEN NETWORK MANAGEMENT ENTITIES OF A
WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

【中文】

本案係揭露一種用來進行傳輸管理資訊的方法與無線通訊系統。該系統包含至少一存取點(AP)，其具有一第一管理實體與一第二管理實體，以及至少一無線傳輸/接收單元(WTRU)，其具有一第三管理實體與一第四管理實體。該存取點(AP)傳輸一管理資訊庫(MIB)資訊請求動作訊框，其包含一目錄欄位與一動作細目欄位至該無線傳輸/接收單元(WTRU)。為了回應接收到該資訊請求動作訊框，該無線傳輸/接收單元(WTRU)決定是否要提供管理資訊至該存取點(AP)。當該無線傳輸/接收單元(WTRU)提供管理資訊至該存取點(AP)時，該無線傳輸/接收單元(WTRU)編譯儲存於該無線傳輸/接收單元(WTRU)中管理資訊庫(MIB)的管理資訊，並傳輸一管理資訊庫(MIB)資訊回報動作訊框至該存取點(AP)。該管理資訊庫(MIB)則列出複數列表，其包括關於無線電資源管理(RRM)與至少包括一實體層量測的表格。

【英文】

A method and wireless communication system for transferring management information. The system includes at least one access point (AP) including a first management entity and a second management entity, and at least one wireless transmit/receive unit (WTRU) including a third management entity and a fourth management entity. The AP transmits a management information base (MIB) information request action frame including a category field and an action details field to the WTRU. In response to receiving the information request action frame, the WTRU determines whether or not to provide management information to the AP. When the WTRU provides management information to the AP, the WTRU compiles management information stored in a MIB located in the WTRU and transmits a MIB information report action frame to the AP. The MIB lists a plurality of tables containing information associated with radio resource management (RRM) and at least one table containing physical layer measurements.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（7A 和 7B）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

【英文】

A method and wireless communication system for transferring management information. The system includes at least one access point (AP) including a first management entity and a second management entity, and at least one wireless transmit/receive unit (WTRU) including a third management entity and a fourth management entity. The AP transmits a management information base (MIB) information request action frame including a category field and an action details field to the WTRU. In response to receiving the information request action frame, the WTRU determines whether or not to provide management information to the AP. When the WTRU provides management information to the AP, the WTRU compiles management information stored in a MIB located in the WTRU and transmits a MIB information report action frame to the AP. The MIB lists a plurality of tables containing information associated with radio resource management (RRM) and at least one table containing physical layer measurements.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（7A 和 7B）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】

無線通信系統網路管理實體間轉移資訊之方法及系統

METHOD AND SYSTEM FOR TRANSFERRING INFORMATION
BETWEEN NETWORK MANAGEMENT ENTITIES OF A
WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明關於一無線通訊系統。特別是，本發明關於無線傳輸/接收單元(Wireless transmit/receive unit, WTRU)與存取點(Access Point, AP)之間的通訊管理資訊系統及方法，以將無線電資源管理(Radio Resource Management, RRM)最佳化。

【先前技術】

【0002】 無線區域網路(WLANs)由於具有方便與彈性的因素，因而愈來愈普遍，而其普及率也因為針對該網路應用的持續開發，而如預期的明顯增加。

【0003】 美國電子電機工程學會(IEEE)工作團隊已定義具有提供較高資料傳輸速率與其他網路功能之擴充性的 IEEE 802.11 集線器。在 IEEE 802.11 標準之下，網路實體包含一管理資訊庫(Management information base, MIB)，該管理資訊庫(MIB)可能是媒體存取控制層(Media access control, MAC)或是一實體層(Physical, PHY)管理資訊庫，而在一管理資訊庫中的資料入口則使用 IEEE 802.11 標準。

【0004】 連接至無線區域網路的網路管理實體(Network management entities, NMEs)則以傳送訊框的方式在彼此間通訊。由 IEEE 802.11 標準中，定義了共三種類的媒體存取控制訊框：1)資料訊框、2)控制訊框、以及 3)管理訊框，此三種訊框類型之下亦有子類型。例如，動作訊框

為管理訊框下的一子分類，動作訊框亦進一步由各項目錄定義。近來，許多動作訊框目錄定義如下：0-頻譜管理、1-服務管理品質、2-直接鏈結協定、以及 3-無線電管理。

【0005】 服務基元(service primitive)是指用在內部層或內部通訊協定實體交換時，具有標準訊息內容的內部信號訊息，例如在一站台管理實體(SME)與一媒體存取控制層管理實體(MLME)，雖然該標準並未特別定義該訊息的特定格式，卻已定義了該內容。服務基元一般被用在起始、決定或報告一特定動作，如：為了管理目的，由一無線傳輸/接收單元傳送一特定訊框至另一無線傳輸/接收單元。

【0006】 為了符合 IEEE 802.11 的標準，一站台管理實體整合入無線傳輸/接收單元中，以提供正確的媒體存取控制操作，該站台管理實體是一個與層無關的實體，且可視為存在於一獨立的管理平面或存在於"遠離側"，因此該站台管理實體可看成是負責收集來自不同層間管理實體的層相關狀態，以及設定層間特定的參數值。典型的站台管理實體及執行了表現如上述的一般系統管理實體的功能，以及執行標準管理通訊協定。

【0007】 更進一步的，根據 IEEE 802.11 標準，無線傳輸/接收單元需包含管理資訊庫中的組態設定，以控制其行為，這對存取點是重要的，使得存取點可瞭解無線傳輸/接收單元的組態，以理解無線傳輸/接收單元的行為，並改進在無線區域網路中無線電資源管理的表現。舉例而言，一無線傳輸/接收單元在其管理資訊庫中，針對可成功接收卻無法解碼的資料訊框，保持持續追蹤。對存取點而言，這便是在提供一最小層級的服務品質給無線傳輸/接收單元時的一重要資訊。

【0008】 無線電資源管理(RRM)是無線區域網路中最重要的方面之一，一無線區域網路可透過執行無線電資源管理來明顯的提升其執行表現，包括減輕頻帶內的干擾與頻率的再使用。目前於 IEEE 802.11 標準下定義的管理資訊庫，並不包括足夠的資訊來協助無線區域網路的無線電資源管理，因此救無線區域網路的無線電資源管理中之無線傳

輸/接收單元與存取點的內部工作而言，必須有一個改進的管理資訊庫資料結構。

【0009】 對於無線傳輸/接收單元的實體量測資料之請求/回應傳送及再回收，或在基本服務組(Basic service set, BSS)中所有關於媒體存取控制表現的各種類統計特性，在干擾減輕與無線電資源管理中是主要參數。然而實體量測或媒體存取控制表現統計特性，並不會透過 L1-實體層或 L2-媒體存取控制通訊協定實體，傳送到站台管理實體。該站台管理實體僅提供連結至一無線區域網路無線電資源管理的外部實體，而典型的站台管理實體包含讀/寫管理資訊庫的介面軟體。舉例而言，對於一來自簡易網路管理通訊協定(SNMP)的命令，便會將特定管理資訊庫的訊息回報至簡易網路管理通訊協定。

【0010】 在傳統式的系統中，該存取點的管理資訊庫一般並不包括在無線傳輸/接收單元中管理資訊庫的實體量測資料或媒體存取控制表現統計特性，此外，網路管理實體並不清楚該無線傳輸/接收單元的管理資訊庫中包含什麼，因為在大多數的情況下，只有該存取點具有執行通訊協定管理的能力(如簡易網路管理通訊協定)，以讀/寫存取點中的管理資訊庫，而不是無線傳輸/接收單元中的管理資訊庫。

【發明內容】

【0011】 本發明是關於傳輸管理資訊時的方法與無線通訊系統，該系統包括至少一個含有一第一管理實體與第二管理實體的存取點(AP)，以及至少含有一第三管理實體與第四管理實體的無線傳輸/接收單元。該存取點傳送一包括目錄欄位與動作細目欄位的管理資訊庫(MIB)資訊請求動作訊框至無線傳輸/接收單元。該無線傳輸/接收單元對於接受該資訊請求動作訊框，無論如何會進行決定以提供管理資訊至存取點。當該無線傳輸/接收單元提供存取點管理資訊時，無線傳輸/接收單元編譯儲存於其內部管理資訊庫的管理資訊，該管理資訊庫整理包含關於無線電資源管理(RRM)的眾訊息，其中之一包含實體層的量測結果。

【0012】 下述的無線傳輸/接收單元(WTRU)包含但不限制為一使用者設備、一可移動站台、一固定或移動式用戶單元、一攜帶型傳呼器或是其他適用於無線環境中的設備等。而下述之存取點(AP)則包含但不限制唯一基地台、一節點 B、一位址控制器，或是其他於無線環境中的其他介面設備形式。

【0013】 本發明可藉由下列實施例及所伴隨之圖式，得以更詳細說明。

【圖式簡單說明】

【0014】

第 1A 圖是一與本發明相符的無線通訊系統操作塊狀圖；

第 1B 圖為描述符合本發明，使用於第 1A 圖之無線通訊系統中，存取點(AP)與無線傳輸/接收單元(WTRU)的細部特徵描述塊狀圖；

第 2 圖為描述符合本發明之無線傳輸/接收單元(WTRU)與存取點(AP)間的通訊，其管理資訊庫(MIB)資訊之信號流圖；

第 3 圖顯示符合本發明之無線傳輸/接收單元(WTRU)與存取點(AP)間的通訊，對於量測回報的需求/回應之信號流圖；

第 4 圖描述符合本發明之一示範過程，其在利用網路管理實體中的服務基元(service primitives)進行管理訊息傳輸時之信號流圖；

第 5 圖說明符合本發明之一包含訊框主體之示範管理資訊庫(MIB)資訊動作訊框；

第 6 圖說明第 5 圖中之動作訊框，其訊框主體的細目；

第 7A 圖與第 7B 圖一起考慮，為一符合本發明之示範過程的流程圖，其包含網路實體間的管理訊息傳輸時之方法步驟。

【實施方式】

【0015】 本發明適用於無線區域網路 IEEE 802.11 標準下之一附加品(802.11 基線、802.11a、802.11b 與 802.11g)並可適用於 IEEE 802.11e、

802.11h 與 802.16。

【0016】 本發明可進亦步應用於時分多工(TDD)、頻分多工(FDD)、與時分雙工同步碼分多重存取(TDSCDMA)，如同一般應用於全面移動通訊系統(UMTS)、CDMA 2000 與一般的 CDMA，亦可良好適用於其他的無線系統。

【0017】 本發明的特徵為整合於積體電路(IC)共同運作，或是用於一包含許多個相互連接元件的電路中。

【0018】 第 1A 圖為無線通訊系統 100 之塊狀圖，其包含複數個無線傳輸/接收單元(WTRUs)105、複數個存取點(APs)110、一分散式系統(DS)115、一網路管理實體(NME)120 與一網路 125。該無線傳輸/接收單元(WTRUs)105 與存取點(APs)110 形成各自的基本服務組(BSSs)130，該基本服務組(BSSs)130 與分散式系統(DS)115 形成一延伸服務組(ESS)。而該存取點(APs)110 與網路管理實體(NME)120 透過網路 125 連接，該無線通訊系統 100 係為一無線區域網路(WLAN)。

【0019】 第 1B 圖為描述使用於無線通訊系統 100 中的存取點(APs)110 與無線傳輸/接收單元(WTRUs)105 的細部塊狀圖。該存取點(AP)110 包含一第一管理實體 150、第二管理實體 155 與一第一管理資訊庫(MIB)160。該無線傳輸/接收單元(WTRUs)105 包含一第三管理實體 165、第四管理實體 170 與一第二管理資訊庫(MIB)175。此管理資訊庫 160 與 175 由一個或多個儲存設備組成(例如，計數器、登錄器或其他的記憶體設備)，用來儲存配置參數、執行陣列以及錯誤指示。

【0020】 該第一管理實體 150 係為一站台管理實體(SME)，第二管理實體 155 係為一媒體存取控制層管理實體(MLME)，第三管理實體 165 亦係為媒體存取控制層管理實體(MLME)，第四管理實體 170 係為一站台管理實體(SME)。

【0021】 本發明擴充存取點(AP)110 裡管理資訊庫(MIB)160 的資料內容，使其可在無線傳輸/接收單元(WTRUs)105 之中儲存管理資訊庫(MIB)175。該網路管理實體(NME)120 至少可要求存取點(AP)110 取得

及提供部分儲存於在無線傳輸/接收單元(WTRUs)105 之中管理資訊庫(MIB)175 的資訊，一旦存取點(AP)110 儲存該訊息，該網路管理實體(NME)120 便可存取至少包含管理資訊庫(MIB)175 中部分資訊的管理資訊庫(MIB)160。

【0022】 第 2 圖描述符合本發明，在無線傳輸/接收單元(WTRU)105 與存取點(AP)110 之間的通訊支援，以取得管理資訊庫(MIB)的資料過程。一旦存取點(AP)110 決定由目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105 重新取回管理資訊庫(MIB)的資料後，該存取點(AP)110 便傳輸管理資訊庫(MIB)資訊請求訊框 205 至目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105。該目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105 編譯管理資訊庫(MIB)資料(儲存於第二管理資訊庫 175)，並傳送一管理資訊庫(MIB)資訊回報訊框 210 至該存取點(AP)110。

【0023】 參考第 1A 圖與第 1B 圖，恢復目標無線傳輸/接收單元(WTRU)管理資訊庫(MIB)內容的起始化過程也可由該網路管理實體(NME)120 起始，其利用觸發儲存於該存取點(AP)110 的第一管理實體 150 傳送一基元(primitive)至第二管理實體 155，並傳送一媒體存取控制(MAC)訊號訊框至目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105 等等。

【0024】 管理資訊庫(MIB)資訊回報訊框 210 可由一較佳的動作訊框目錄來產生。然而，該管理資訊庫(MIB)資訊回報訊框 210 亦可以由管理訊框的新子類別來產生，或可已目前現存或於未來發展，包括附屬於一管理訊框或動作訊框的新訊息元素(IE)。

【0025】 第 3 圖描述在無線傳輸/接收單元(WTRU)105 與存取點(AP)110 之間的支援通訊，以使存取點(AP)110 要求無線傳輸/接收單元(WTRU)105 執行一或多個量測並回報無線傳輸/接收單元(WTRU)105 之特定實體參數至存取點(AP)110。一旦存取點(AP)110 決定從無線傳輸/接收單元(WTRU)105 請求實體量測資料，該存取點(AP)110 傳送一量測請求動作訊框 305 至目標無線傳輸/接收單元 105，以量測並回報目標無線傳輸/接收單元 105 的特定實體參數。這些量測可能包含傳輸

功率、鏈結界限(link margin)、一無障礙通道評估(clear channel assessment, CCA)報告、接收功率指示器(RPI), 直方圖報告, 或其他任何相關的實體參數。這些可以是絕對值、統計值或直方圖數值, 或是利用任何演算法與最佳化所計算的結果。在執行該請求量測後, 目標無線傳輸/接收單元 105 編譯量測資料並傳輸量測回報動作訊框 310 至該存取點(AP)110, 該量測資料儲存於存取點(AP)110 的管理資訊庫(MIB)160 與無線傳輸/接收單元 105 的管理資訊庫(MIB)175。

【0026】 位於無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的管理資訊庫(MIB)175 儲存兩種不同資訊目錄, 第一個目錄包括了多種的實體量測, 如: 信號功率、干擾程度、噪音直方圖, 或是其他類似的。第二個目錄則是多種媒體存取控制層(MAC)的表現統計結果, 如: 無障礙通道評估(CCA)忙碌比例、平均延緩時間、錯誤訊框計數, 或是其他類似的。

【0027】 當所接收的實體量測值與媒體存取控制層(MAC)表現統計, 被儲存於存取點(AP)110 的管理資訊庫(MIB)160, 則由於無線電資源管理(RRM)使得該實體可以利用。管理資訊庫(MIB)160 係為一媒體存取控制層管理資訊庫(MAC MIB)或一實體層管理資訊庫(PHY MIB)。由於無線電資源管理也在媒體存取控制層中執行, 因此媒體存取控制層管理資訊庫是較佳的, 而該層也較實體層為快速。實體量測資料藉由儲存於存取點(AP)110 的管理資訊庫(MIB)160 中, 使得於外部實體中亦可利用。因此, 使得有效的負載控制與基本服務組(BSS)的範圍調整便可能執行。

【0028】 第 4 圖描繪一利用存取點(AP)110 與無線傳輸/接收單元(WTRU)105 間的服務基元, 以獲得管理資訊庫(MIB)資訊程序 400 的示範信號流圖。內部訊息則本發明所介紹的新式服務基元來執行。使用程序 400, 一存取點可重新收回儲存於位於無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的管理資訊庫(MIB)175 中的資料, 並儲存於存取點(AP)110 中的管理資訊庫(MIB)160。

【0029】 該存取點(AP)110 包括一站台管理實體(SME)450 與一媒體存取控制層管理實體(MLME)455，該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 包括一媒體存取控制層管理實體(MLME)465 與站台管理實體(SME)470。該存取點(AP)110 中的站台管理實體(SME)450 無論如何會決定請求來自該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 中的管理資訊庫(MIB)資訊(步驟 402)。如果在步驟 402 中，該站台管理實體(SME)450 決定了要求來自於該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的管理資訊庫(MIB)資訊，則在步驟 404 中，由該站台管理實體(SME)450 傳輸一關於所要求的管理資訊庫(MIB)資訊的第一訊息(MLME-MIBREQUEST.req)至該存取點(AP)110 中的媒體存取控制層管理實體(MLME)455。而在步驟 406 中，該媒體存取控制層管理實體(MLME)455 傳輸一第二訊息(MLME-MIBREQUEST.cfm) 至 決 定 收 到 此 第 一 訊 息 (MLME-MIBREQUEST.req)的站台管理實體(SME)450。在步驟 408 中，該媒體存取控制層管理實體(MLME)455 傳輸一第三訊息(管理資訊庫資訊請求訊框)至請求管理資訊庫(MIB)資訊的目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105，並由該目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的媒體存取控制層管理實體(MLME)465 接受此第三訊息(管理資訊庫資訊請求訊框)。在步驟 410 中，該媒體存取控制層管理實體(MLME)465 傳輸一第四訊息(MLME-MIBREQUEST.ind)至請求管理資訊庫(MIB)資訊之目標無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的站台管理實體(SME)470。

【0030】 相同的參考第 4 圖，在步驟 412 中，該站台管理實體(SME)470 無論如何決定提供管理資訊庫(MIB)資訊對於第四訊息(MLME-MIBREQUEST.ind)的反應。部分關於步驟 412 中的決定可能也無論如何會包括具有由存取點(AP)所請求的管理資訊庫(MIB)資訊元素之該無線傳輸/接收單元(WTRU)105。在某些錯誤狀況，該存取點(AP)110 可能請求該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的管理資訊庫(MIB)175 中未儲存的管理資訊庫(MIB)資訊元素，相同的，他也可能要求執行安全性檢查，舉例而言，如果該無線傳輸/接收單元(WTRU)105

有理由相信，關於該管理資訊庫(MIB)資訊請求並非來自合法的存取點(AP)110 過程(如：經授權的)，則該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 中的站台管理實體(SME)470 可能決定不傳送該請求管理資訊庫(MIB)資訊。

【0031】 仍舊參考第 4 圖，在步驟 414 中，如果該站台管理實體(SME)470 決定了在步驟 412 中的提供管理資訊庫(MIB)資訊(如：接受該管理資訊庫(MIB)資訊請求)，該站台管理實體(SME)470 便編譯儲存於無線傳輸/接收單元(WTRU)105 中的管理資訊庫(MIB)175 之管理資訊庫(MIB)資訊。在步驟 416 中，該站台管理實體(SME)470 傳輸一第五訊息 (MLME-MIBREPORT.req) 至媒體存取控制層管理實體 (MLME)465。在步驟 418 中，媒體存取控制層管理實體(MLME)465 傳輸一第六訊息(MLME-MIBREPORT.cfm)至站台管理實體(SME)470，決定收到該第五訊息(MLME-MIBREPORT.req)。在步驟 420 中媒體存取控制層管理實體(MLME)465 傳輸一第七訊息(管理資訊庫資訊回報訊框)，其包括該存取點(AP)110 的請求資訊，而該存取點(AP)110 的媒體存取控制層管理實體(MLME)455 便接收該第七訊息(管理資訊庫資訊回報訊框)。在步驟 422 中媒體存取控制層管理實體(MLME)455 傳輸一包括請求管理資訊庫(MIB)資訊的第八訊息(MLME-MIBREPORT.ind)至站台管理實體(SME)450，該請求管理資訊庫(MIB)資訊係儲存於存取點(AP)110 中的管理資訊庫(MIB)160。該管理資訊庫(MIB)請求便於步驟 424 中完成。

【0032】 爲了符合本發明，對於無線傳輸/接收單元(WTRU)105 中管理資訊庫(MIB)160 的內容，提供了禁止由無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的外部實體，直接讀取管理資訊庫(MIB)160 內容的保護措施。信號訊框與相關的內層基元則由存取點(AP)110 或無線傳輸/接收單元(WTRU)105 之間進行層間交換。媒體存取控制層(MAC)訊框直接攜帶包含實體量測或媒體存取控制層(MAC)表現統計值之報單的特定管理資訊庫，則用來建立一個無線傳輸/接收單元(WTRU)相關的管理資

訊庫(MIB)報單，因此形成一"同等表格(peer table)"。在一輪替實施例中，利用無線傳輸/接收單元(WTRU)105 所執行的量測，如信號強度量測，係從該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 經由媒體存取控制層(MAC)訊框傳輸至該存取點(AP)110，並儲存至該存取點(AP)110 的管理資訊庫 160，而該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 便不儲存該量測值於自己的管理資訊庫 175 之中。

【0033】 該管理資訊庫(MIB)的資料報單則利用 IEEE 802.11 標準來定義，然而，目前利用 IEEE 802.11 標準所定義的管理資訊庫(MIB)並沒有包括足夠的資訊來支援無線區域網路(WLAN)的無線電資源管理(RRM)。因此，在無線區域網路(WLAN)的無線電資源管理(RRM)方面，本發明介紹一改進的管理資訊庫(MIB)資料結構，以協助無線傳輸/接收單元(WTRU)105 與存取點(AP)110 之間的內部工作。

【0034】 如後述的表 1 範例中，包含一張清單，其具備六個(6)包含無線電資源管理(RRM)相關資訊的管理資訊庫(MIB)表格以及一個(1)包含符合本發明的實體層(PHY)量測資料。依照 IEEE 802.11 標準，這些表格最好可以分別由 IEEE 802.11 的無線電資源管理(RRM)之管理資訊庫(MIB)與 IEEE 802.11 的實體層(PHY)之管理資訊庫(MIB)所包含。然而每個管理資訊庫(MIB)表格可以由其他現存的 IEEE 802.11 管理資訊庫(MIB)表格所擴充包括，其包含但不受限制為 802.11 實體層(PHY)、802.11 媒體存取控制層(MAC)與 802.11 站台管理(station management, SMT)。

管理資訊庫(MIB)表格	敘述
doc11peerPhyMeasTable	同等實體量測
doc11BSSGlobalStatusTable	基本服務組中無線傳輸/接收單元的關聯、鑑別與漫遊狀態
doc11BSSGlobalStatisticsTable	媒體存取控制層與實體層基本服務組之統計值與量測值

doc11BSSRrmConfigurationTable	基本服務組之無線電資源管理參數組態
doc11BSSRrmActionsTable	網路管理實體強化/優先化動作之介面；網路監測工具
doc11peerCapabilityTable	同等能力
doc11peerConfigurationTable	同等組態

表 1

【0035】 回報或關於被動遵守一特定無線傳輸/接收單元(WTRU)的同等實體層量測值，寫入管理資訊庫(MIB)表格 doc11peerPhyMeasTable，其包含一該存取點(AP)的基本服務組(BSS)，與由存取點本身或特定無線傳輸/接收單元(WTRUs)所觀測到的鄰近服務組。例如由基本服務組(BSS)之存取點(AP)的 PhyMeas 包含一接收到的信號強度指示(RSSI)，與一個位元錯誤比率(BER)。

【0036】 隨著注重基本服務組(BSS)的全欄位狀態，所有與無線傳輸/接收單元(WTRUs)有關的關聯、漫遊、鑑別、安全狀態，以及歷程等之高水準資訊，被儲存於管理資訊庫(MIB)表格 doc11BSSGlobalStatusTable。其他的例子則包括網路中無線傳輸/接收單元(WTRUs)的數目與其他尚未啟動的無線傳輸/接收單元(WTRUs)數目。

【0037】 媒體存取控制層(MAC)與實體層(PHY)基本服務組(BSS)，以及存取點量測值，例如負荷、壅塞度、干擾、干擾來源與其鄰近，則被儲存於管理資訊庫(MIB)表格 doc11BSSGlobalStatisticsTable。

【0038】 關於無線電資源管理(RRM)的基本服務組(BSS)控制組態，例如存取點(AP)控制管理資訊庫(MIB)表格的資料多少時間以及何時執行一特定工作，則儲存於管理資訊庫(MIB)表格 doc11BSSRrmConfigurationTable。

【0039】 外部網路管理實體(NME)的動作項目與網路監測工具的清單，則包含於管理資訊庫(MIB)表格 doc11BSSRrmActionsTable。該資

訊儲存於此管理資訊庫(MIB)表格，並作為網路管理實體(NME)強化與優先化無線區域網路(WLAN)動作的介面。

【0040】 同等特徵與能力的可利用性則儲存於管理資訊庫(MIB)表格 doc11peerCapabilityTable。舉例而言，具有兩個天線的無線傳輸/接收單元(WTRU)的資訊便儲存於該管理資訊庫(MIB)表格中，在另一個例子中，具有加密能力的無線傳輸/接收單元(WTRU)的資訊亦儲存於該管理資訊庫(MIB)表格中。

【0041】 關於上述提及的同等特徵與能力的實際組態資訊，則儲存於管理資訊庫(MIB)表格 doc11peerConfigurationTable。利用一例子說明，具有加密能力的無線傳輸/接收單元(WTRU)，其相關的組態便是加密特徵的開/關狀態。

【0042】 利用上述包含關於基本服務組(BSS)的無線電資源管理(RRM)資訊的管理資訊庫(MIB)表格，無線電資源管理(RRM)資訊則分佈至複數的存取點(APs)、無線傳輸/接收單元(WTRUs)與網路管理實體(NMEs)之中。

【0043】 第 5 圖說明一管理資訊庫(MIB)資訊訊框 500 的示範組態，其包括一符合本發明的訊框主體欄位 505，該管理資訊庫(MIB)資訊訊框 500 係為一動作訊框(例如：一媒體存取控制層訊框)，但它應該被理解的該管理資訊庫(MIB)資訊訊框 500 的格式，可被格式化為一管理訊框或附加於管理訊框或動作訊框的資訊元素。

【0044】 該管理資訊庫(MIB)資訊訊框 500 包括了指明媒體存取控制層(MAC)訊框之特定特徵的類別與子類別欄位，以及其應該如何被處理。資料所使用的媒體存取控制層(MAC)訊框類別與管理訊框的不同，一子類別欄位則被用來分辨不同的管理訊框種類，該媒體存取控制層(MAC)訊框則用來重新取得該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的管理資訊庫(MIB)資訊訊框。

【0045】 第 6 圖說明該管理資訊庫(MIB)資訊訊框 500 的訊框主體 505，係包括一目錄欄位 605 與一動作細目欄位 610。該目錄欄位 605

係包括一管理資訊庫(MIB)資訊目錄與指明該訊框 500 的特定特徵與其如何被處理，而該動作細目欄位 610 包括隨目錄欄位所變化的動作細目。舉例而言，該動作細目欄位 610 可能指定需量測的特定頻率。一典型的管理資訊庫請求則具體指明哪個管理資訊庫(MIB)報單該被無線傳輸/接收單元(WTRU)105 所回報。例如，僅一特定表格、特定表格中的個別數值，或是其他類似的。

【0046】 第 7A 圖與第 7B 圖一起考慮，為一包含在符合本發明的網路實體之間，傳輸管理資訊方法步驟的示範程序 700 的流程圖。

【0047】 流程 700 係在一無線通訊系統 100 的實作，此系統包括至少一存取點(AP)110 與至少一無線傳輸/接收單元(WTRU)105(參考第 1A 圖)。如第 1B 圖所指出的，該存取點(AP)110 包含一第一管理實體 150 與第二管理實體 155。此外，如第 1B 圖所說明的，該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 包含一第三管理實體 165 與第四管理實體 170。

【0048】 參考第 7A 圖與第 1B 圖，該存取點(AP)110 的第一管理實體 150 決定是否要從無線傳輸/接收單元(WTRU)105 請求管理資訊(步驟 705)。在步驟 710 中，若第一管理實體 150 決定了在步驟 705 中，來自於無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的請求，該第一管理實體 150 便傳輸一第一訊息至該請求管理資訊的存取點(AP)110 中的第二管理實體 155。在步驟 715 中，該第二管理實體 155 傳輸一第二訊息至該第一管理實體 150，以決定接受到第一訊息。在步驟 720 中，該第二管理實體 155 傳輸一包括請求管理資訊的第三訊息至無線傳輸/接收單元(WTRU)105。在步驟 725 中，該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的第三管理實體 165 接收該第三訊息。在步驟 730 中，該第三管理實體 165 傳輸一包括管理資訊請求的第四訊息至該無線傳輸/接收單元(WTRU)105 的第四管理實體 170。在步驟 735 中，該第四管理實體 170 決定是否提供儲存的管理資訊以回應該第四訊息。在步驟 740 中，如果該第四管理實體 170 決定提供於步驟 735 中的管理資訊，該第四管理實體 170 便編譯儲存於該無線傳輸/接收單元(WTRU)的管理資訊

(如，位於管理資訊庫 175 中)。

【0049】 現在參考第 7B 圖與第 1B 圖，在步驟 745 中，該第四管理實體 170 傳輸一包括該請求管理資訊的第五訊息，至該第三管理實體 165。在步驟 750 中，該第三管理實體 165 傳輸一第六訊息至第四管理實體 170，以決定接收了該第五訊息。在步驟 755 中，該第三管理實體 165 傳輸一包括請求管理資訊的第七訊息至該存取點(AP)110。在步驟 760 中，該存取點(AP)110 中的第二管理實體 155 接收了該第七訊息。在步驟 765 中，該第二管理實體 155 傳輸一包括請求管理資訊的第八訊息至第一管理實體 150。因此，該請求資訊便儲存於該存取點(AP)110 的管理資訊庫(MIB)160 之中。

【0050】 當本發明已經被詳細說明，並以參考較佳實施例來描述，便可利用此方法技巧性的對形式與細目進行變化，而不會脫離本文之前所描述的發明之範圍。

【符號說明】

【0051】

100	無線通訊系統
WTRU	無線傳輸/接收單元
AP	存取點
DS	分散式系統
NME	網路管理實體
SME	站台管理實體
MLME	媒體存取控制層管理實體

【生物材料寄存】

國內生物材料【請依寄存機構、日期、號碼順序註記】

國外生物材料【請依寄存國家、機構、日期、號碼順序註記】

【序列表】

(請換頁單獨記載)

申請專利範圍

1. 存取點方法(AP)，包括：

一接收器，經配置以從一無線傳輸/接收單元(WTRU)的一WTRU管理資訊庫(MIB)接收一資訊；

一無線電資源管理(RRM)MIB，經配置以儲存從該WTRU MIB接收的該資訊，其中該RRM MIB更被配置以接收針對從該WTRU MIB接收的所儲存的資訊的一請求；以及

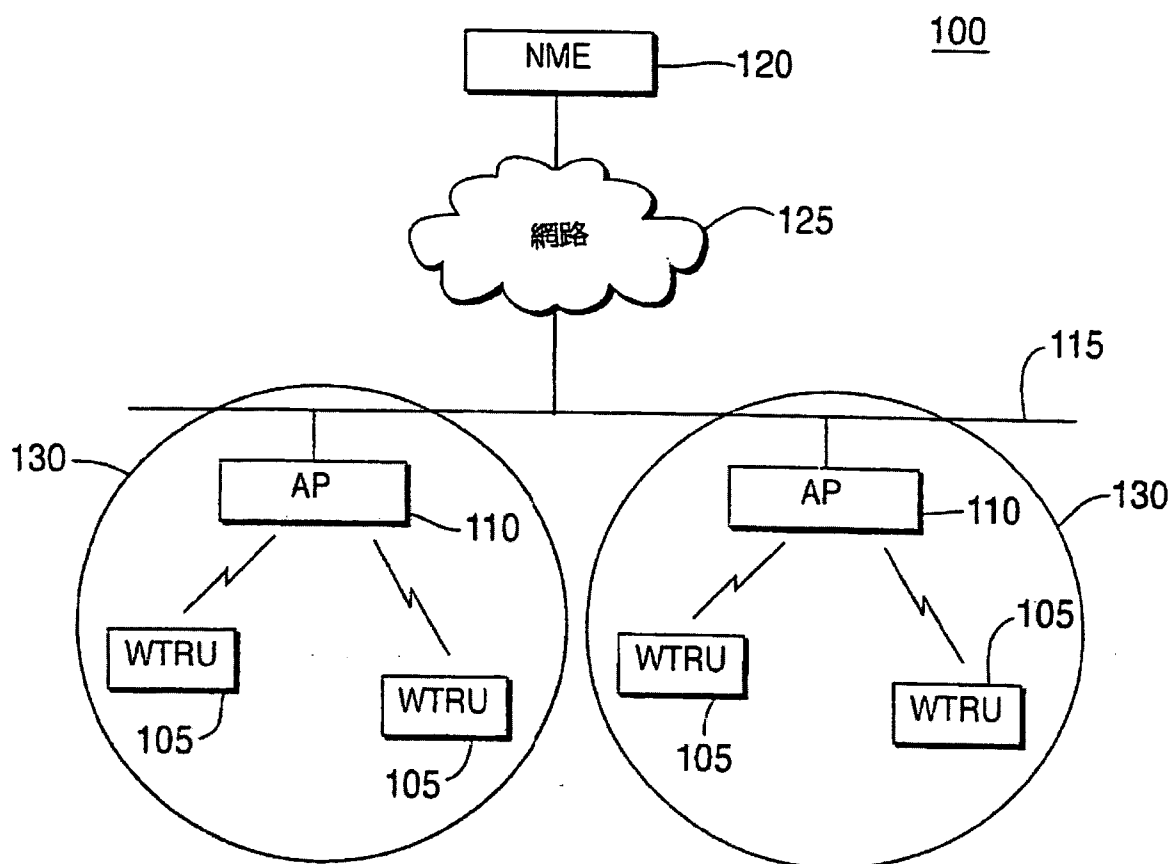
一傳輸器，經配置以傳輸從該WTRU MIB接收的所儲存的資訊以回應該請求。

2. 如申請專利範圍第1項所述的存取點(AP)，其中針對從該WTRU MIB接收的所儲存的資訊的該請求是接收自一網路管理實體(NME)。

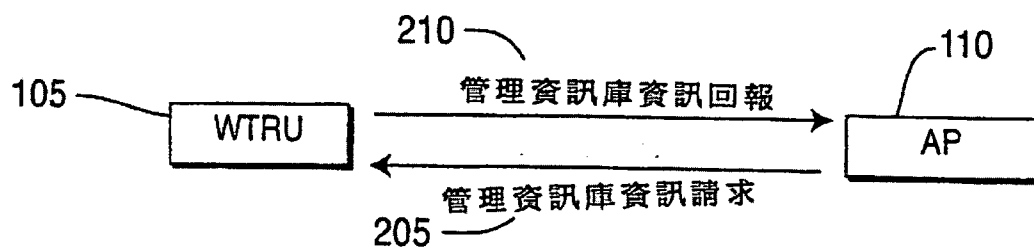
3. 如申請專利範圍第1項所述的存取點(AP)，其中該RRM MIB更被配置以允許存取一網路管理實體(NME)。

4. 如申請專利範圍第1項所述的存取點(AP)，其中該傳輸器更被配置以傳輸一MIB資訊請求至該WTRU。

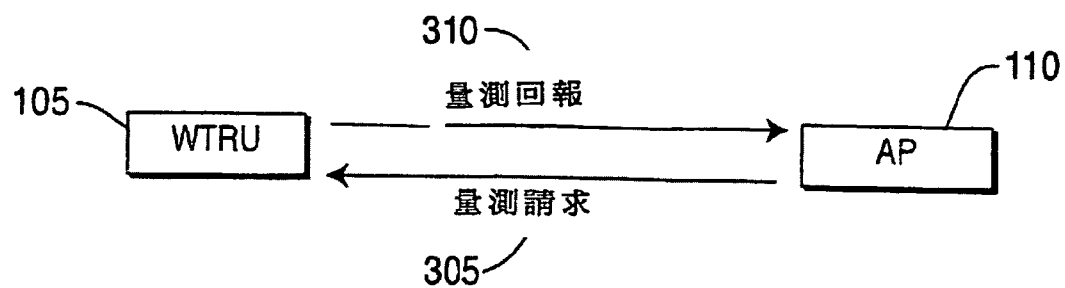
圖式



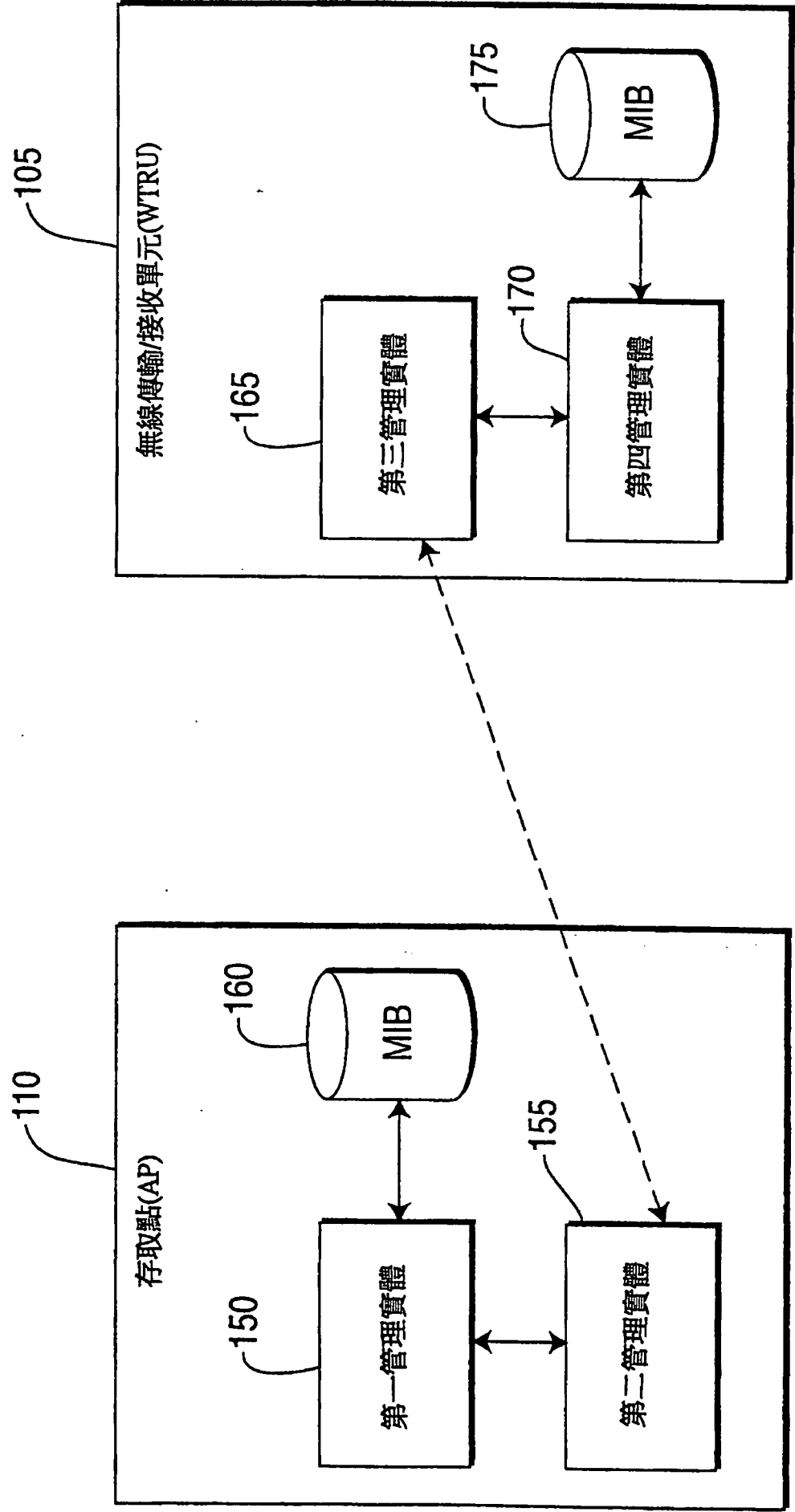
第1A圖



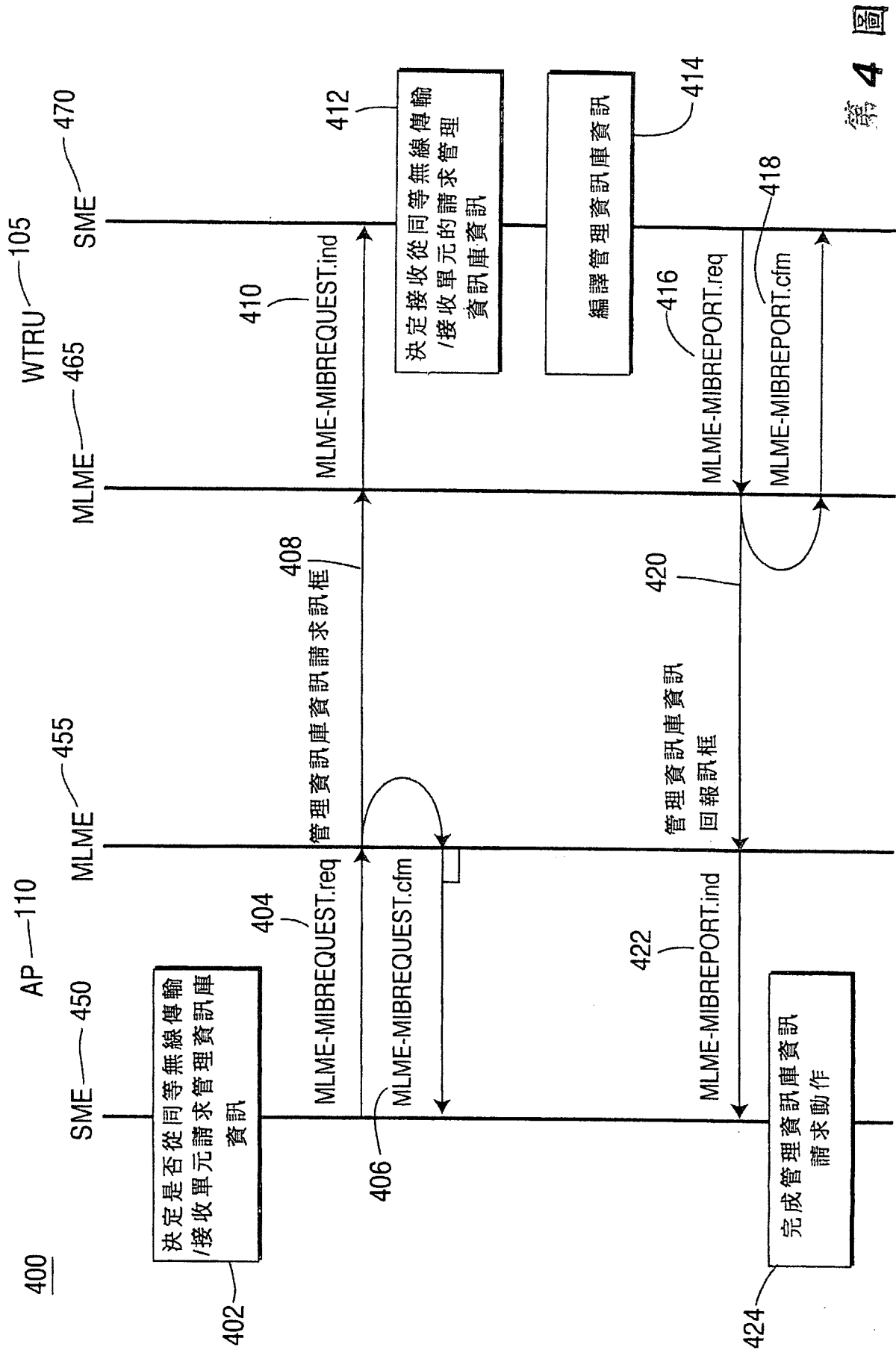
第2圖



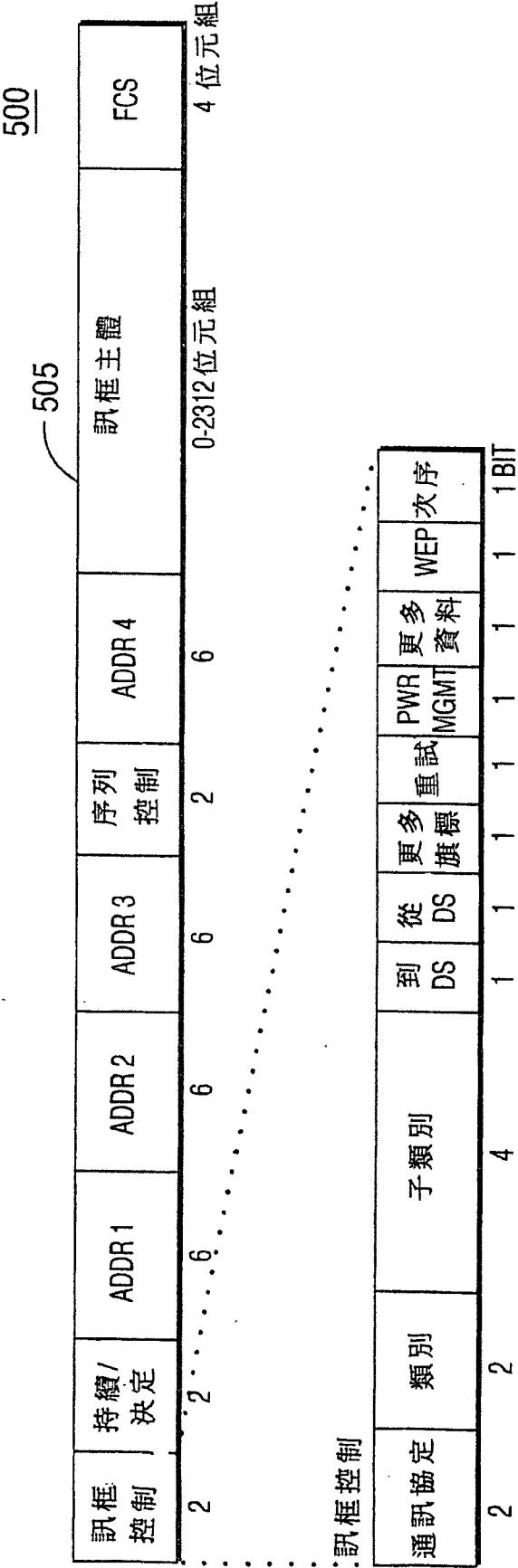
第3圖



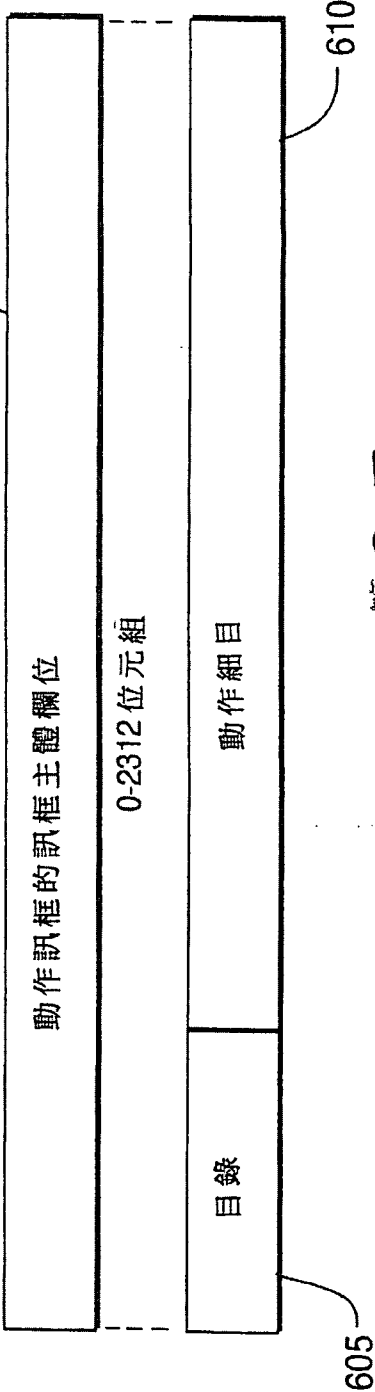
第1B圖



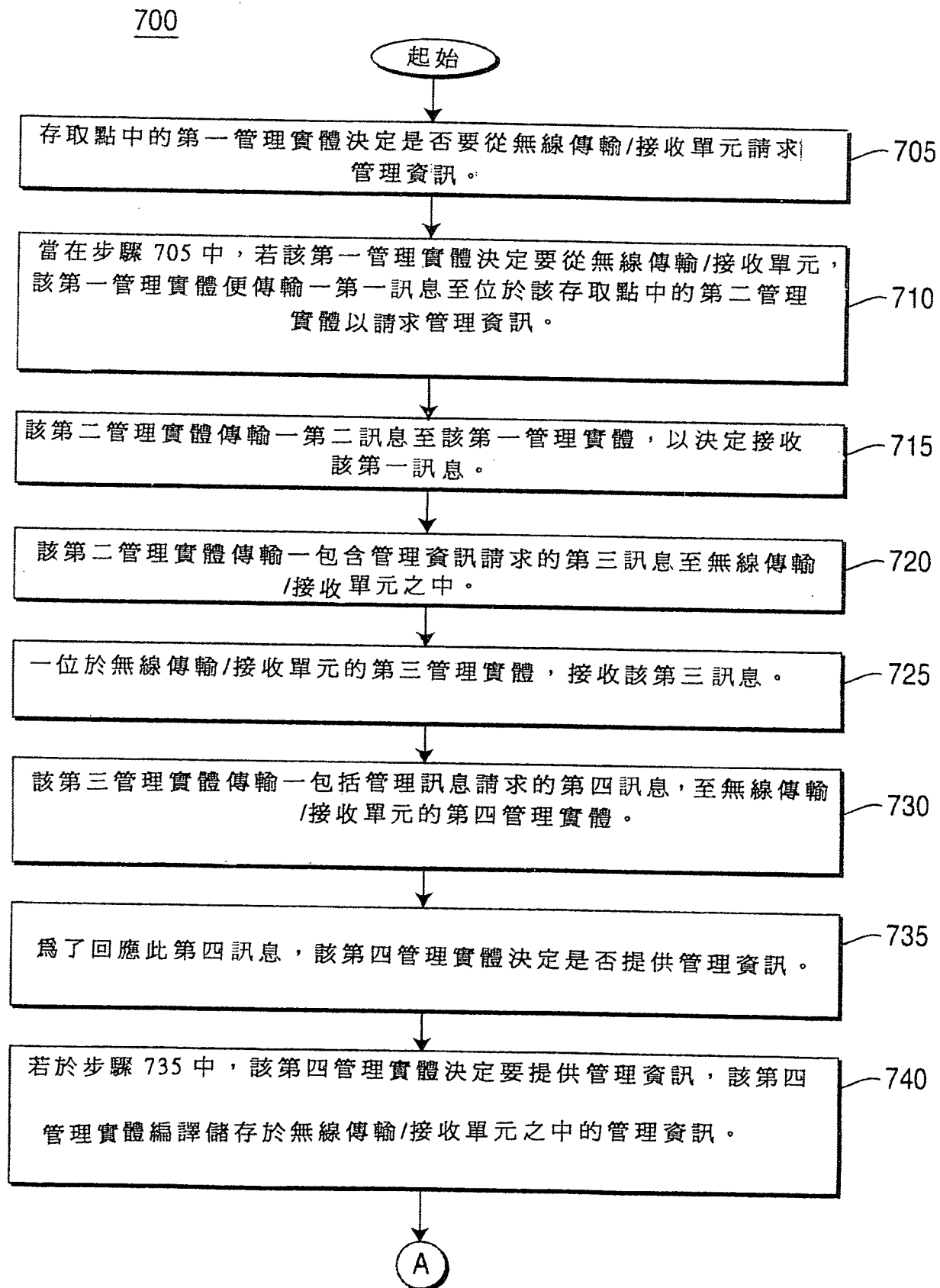
第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

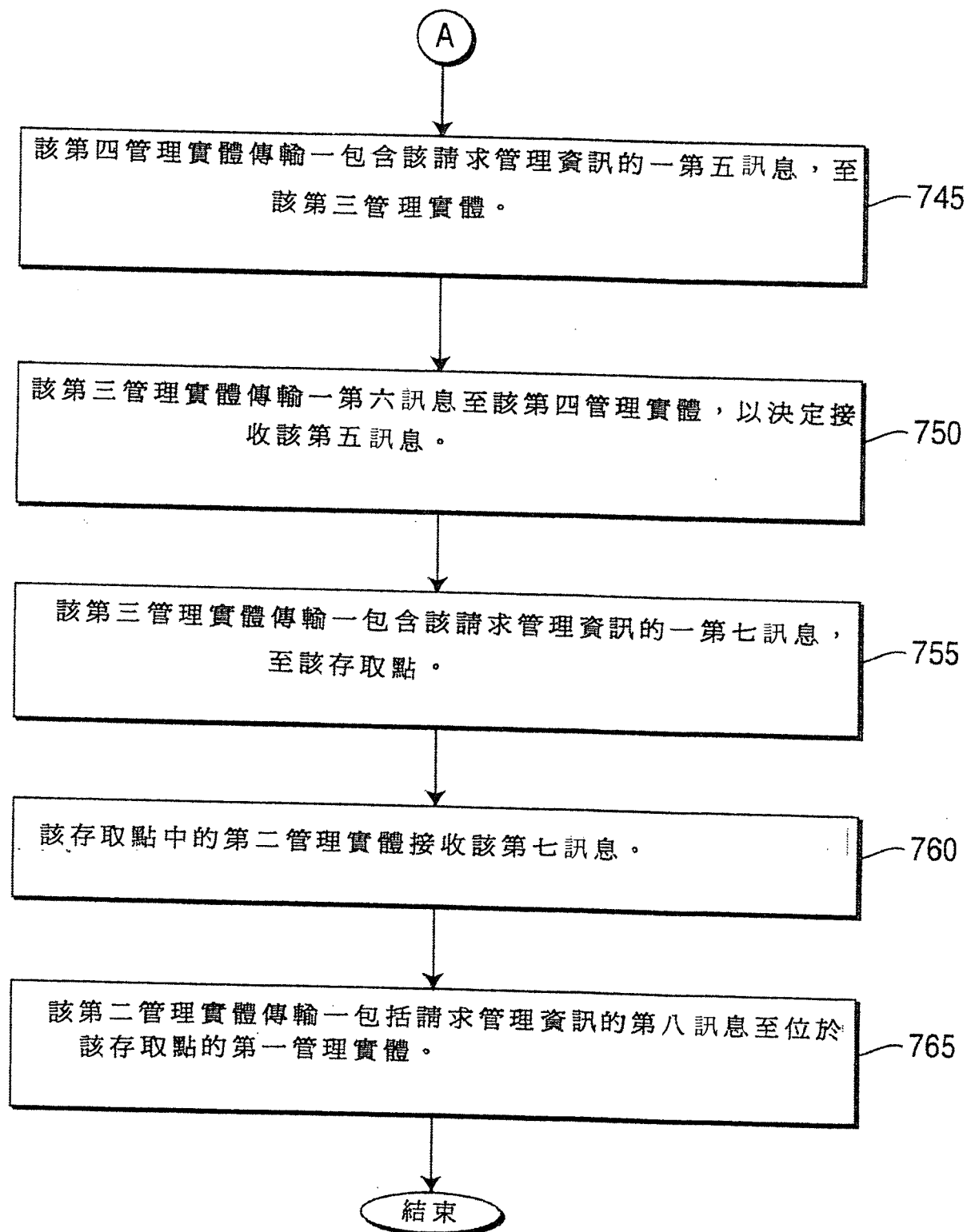


至第 7B 圖

第 7A 圖

700

從第 7A 圖



第7B圖