

發明專利說明書 200115927

(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： 93100651

※ 申請日期： 930112

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於短距離且高速率及長距離且較低速率之資料通訊的雙重模式單元
DUAL MODE UNIT FOR SHORT RANGE, HIGH RATE AND LONG
RANGE, LOWER RATE DATA COMMUNICATIONS

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英特數位智囊公司 / InterDigital Acquisition Corp.

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德拉威州 19801 威明頓市德拉威大道 300 號 527 室

300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, Delaware 19801, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

湯瑪斯 E 高薩屈 / GORSUCH, THOMAS E.

住居所地址：(中文/英文)

美國佛羅里達州 32903 印地亞蘭提克市富蘭克林大道 530 號

530 Franklyn Avenue, Indialantic, Florida 32903, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 美國；2003.01.13；10/341,528

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

[發明所屬之技術領域]

本發明大致上係關於資料通訊系統，尤其係關於用於短距離且高速率及長距離且較低速率之資料通訊的雙重模式單元。

[先前技術]

個人電腦於低成本下之廣佈的可使用性係導致一般大眾對於接取網際網路及其他電腦網路之需求漸增之情況。無線通訊存在之一個類似之需求係為：行動電話係以低成本且涵蓋各區域而被使用之眾人的漸增需求。

由於這兩個技術之熟悉性，一般大眾現在係想要不僅接取電腦網路，亦以無線之方式接取如此之網路。此對於可攜式電腦、膝上型電腦、手持式個人數位助理及類似物之使用者而言係特別重要，該些使用者係較喜歡且現在真正期望能夠以該些使用者已經生活習慣於使用其之行動電話之相同方便程度接取如此之網路。

不幸的是，係仍無使用已經以某些費用建構以支援行動電話之現存無線內部結構而提供低成本、廣的地理涵蓋範圍及高速接取網際網路及其他網路之廣泛可使用之滿意解決方案。事實上，以現有行動電話網路操作之無線數據機之使用者目前當設法，舉例而言接取網際網路以觀看網頁時，通常經歷一困難的時間。於當企圖實施需要相當大數量之資料於電腦間轉移之其他工作的情況下，係可以感受到相同的挫折水準。

上述現象至少一部分係由於原始設計用於支援語音通訊之行動電話網路之結構，相較之下，使用於網際網路之通訊協定係原始於有線通訊之最佳化。特別是，使用於透過有線網路之連接電腦的協定係不使該些協定相當符合透過標準無線連結之有效率的傳輸。

舉例而言，行動網路原始係設計用於傳送語音等級之服務，其係具有大約 3 千赫之資訊頻寬。雖然於 9 6 0 0 千位元／秒（kbps）之速率下透過如此之射頻通道傳通資料之技術係存在，但是如此低之頻率的通道係無法使其自己適合於於 2 8 . 8 千位元／秒（kbps）之速率或者甚至目前使用不昂貴的有線數據機通常可使用之 5 6 . 6 千位元／秒（kbps）之速率下直接傳送資料。這些速率目前係被認為為網際網路接取之最小可接受之資料率。

此種情況對於先進的數位無線通訊協定而言亦為真實的，諸如分碼多路接取（Code Division Multiple Access, CDMA）。即使如此之系統係轉換輸入之語音資訊成為數位訊號，其亦被設計成於語音等級之頻寬下提供通訊通道。因此，其係使用可以於多路徑衰減環境下顯示高達 1 千位元之 1 之位元錯誤率（Bit Error Rate, BER）之通訊通道。雖然如此之位元錯誤率對於語音訊號之傳輸而言係完全可被接受的，但是其對於大部分之資料傳輸環境而言係變成有問題的。

不幸的是，於無線環境中，由複數個用戶接取通道係昂貴的，且該些用戶之間係存在競爭。不論該複數個接取

係由傳統的分頻多路接取（Frequency Division Multiple Access, FDMA）使用一群射頻載波上之類比調變而被提供或者由允許使用分時多路接取（Time Division Multiple Access, TDMA）或分碼多路接取（Code Division Multiple Access, CDMA）之射頻載波共享之較新的數位調變機制所提供，該行動射頻頻譜係使得其係為期望被共享之媒體。此係與傳統的資料傳輸環境相當不類似，於傳統的資料傳輸環境中，該有線媒體係相對不昂貴可取得，且因而典型地係不打算被共享。

另一方面，無線區域網路係已經被發展成允許於一個相對小的範圍內使用者之間之通訊，而不需要一個實體的連結，或者可替代的是，允許一個有線區域網路之使用者及無線使用者之間之通訊。無線區域網路典型地係具有小很多的範圍及較高的資料率。

一個最近接受之標準，IEEE 802.11，係敘述一種用於一個無線區域網路之媒體存取控制（MAC）層及實體層（PHY）之協定。如同行動系統，一個無線區域網路之連結係能夠由一個涵蓋區域（於 IEEE 802.11 之語法中之一個“基本服務組”）脫機至另一個涵蓋區域。無線區域網路，特別是 IEEE 802.11 標準，之良好敘述係可以於 Geier J. 所著之無線區域網路（Macmillan 技術出版社，1999 年）中找到。

[發明內容]

無線區域網路一般係為私人網路，亦即該些網路係由

私人團體所設置、擁有及維護，諸如一個企業，教育機構或者住家。因此，如此之網路的接取係一般而言比使用由一個政府當局所授權以完成一個連結且通常係需要用戶費用之共享的公共接取頻率之長途網路便宜。

此外，無線區域網路典型地係於一個比長距離網路快很多之資料率下操作。然而，如同該字“區域”所意含，與一個長距離行動電話網路之數哩相較之下，一個無線區域網路之範圍係相當受限制的一典型地係為數十或數百呎。

因此，係期望具有一個裝置，其係當可能時，例如當於其之範圍之內時，能夠自動地選擇較便宜且較快速之無線區域網路，且當接取該無線區域網路係不可能或者不能實施時，依賴長距離行動網路。首先，係需要兩個裝置，一個用於接取該無線區域網路，且一個用於接取該長距離網路。最佳的情況是，這兩個裝置係能夠適合置入，舉例而言一個膝上型電腦中之兩個槽之內，其係需要使用者透過軟體或者硬體選擇哪一個裝置，且因此，接取哪一個網路。接著，該使用者典型地係必須斷接該些裝置之一以設置另一個裝置，且以手動方式重新建構該電腦。

另一方面，本發明係為一個單一裝置，當一個連結係可能時，該單一裝置係使用一個諸如 IEEE 802.11 之協定直接連接至一個無線區域網路，且當在該無線區域網路基地臺之範圍之外時，該單一裝置係自動地回復成僅連接至該長距離網路。

因此，相同之設備係能夠被使用而不需要任何重新建構且甚至不需要使用者之知識。舉例而言，當該使用者係於一個公司之場地之內且於較不昂貴且較快速之無線區域網路之範圍之內時，該使用者之膝上型電腦或者個人數位助理係自動地與該無線區域網路通訊。假如該使用者係離開辦公室，舉例而言去吃午餐或者於一天結束時回家，則於該無線區域網路之範圍之外的相同的膝上型電腦或者個人數位助理係將自動地以較廣範圍且更昂貴的行動網路通訊。

因此，本發明係為一種使用一個第一無線數位通訊路徑及一個第二無線數位通訊路徑以在一個第一位置處之區域無線收發器耦合資料通訊訊號之方法。該第二數位通訊路徑係提供比該第一數位通訊路徑更廣範圍且較低之通訊速率。該區域無線收發器係於一個第二位置處以一個遠距無線收發器實施無線通訊。

該無線通訊路徑之一係根據藉由首先決定是否該第一無線數位通訊路徑係可以被使用以建立該第一及第二位置之間之一個通訊對話之請求而決定。

於一個實施例中，該第一無線通訊路徑係包含一個無線區域網路連結，較佳的情況為使用具有碰撞避免之載子感測多重接取（Carrier Sense Multiple Access, CSMA/CA），較佳的情況為根據 IEEE 802.11 之規格。該第二無線通訊路徑係包含一個行動連結。與該第一無線通訊路徑相關之接取成本係小於與該第二無線通訊路徑相關之接

取成本。較佳的情況為，排除諸如設定及維護成本之後，接取該第一無線通訊路徑係基本上為免費的，而接取該第二無線通訊路徑係能夠為根據訂購而決定的。

該區域無線收發器係能夠為一個單一收發器，其係能夠與一個第二位置或者第二目的地透過該兩個無線通訊路徑通訊。或者可替代的是，該區域無線收發器係能夠包含兩個收發器，每一個係用於每一個通訊路徑。

於一個實施例中，該第一無線通訊路徑係為一個私人網路。相反地，該第二無線通訊路徑係能夠為一個公共網路，於該公共網路中，通道係集中分配。

於一個實施例中，該用於決定是否該第一無線通訊模式係可使用之步驟係藉由被動掃描而實施，諸如藉由偵測一個標記信號而實施。於另一個實施例中，主動掃描係，舉例而言藉由傳送一個探測請求訊息及偵測一個探測回應訊息以回應指示該第一無線通訊路徑之存在之該探測請求而被使用。於又另一個實施例中，決定是否該第一無線通訊路徑係可使用係包含僅偵測該第一無線通訊路徑上之活動。

假如該第一無線數位通訊模式係可以使用，則該第一位置及該第二位置之間之一個使用該第一無線數位通訊路徑之通訊對話係被建立。

另一方面，假如該第一無線數位通訊路徑係不能被使用，則該第一及第二位置之間使用該第二無線數位通訊路徑之一個通訊對話係被建立。於此情況下，該區域無線收

發器係被控制成使得對於該第二無線數位通訊路徑而為如同該頻寬於該通訊對話期間係持續可以被使用，而不論該第一及第二位置之間任何真正需要被傳送之資料通訊訊號為何。於缺乏於該第一及第二位置之間傳送資料通訊訊號之如此之需求之下，該頻寬係可以由其他無線收發器使用於無線通訊。

於一個較佳實施例中，該第二無線數位通訊路徑係藉由使用一個較高層協定，由諸如可以連結至一個可攜式電腦節點之用戶單元至諸如另一個電腦之一個意欲之同位節點所建立之邏輯連結而被提供，該較高層協定係諸如網路層協定。該網路層邏輯連結係透過一個無線通道而實施，該無線通道係透過一個基地臺而提供該可攜式電腦節點及該意欲之同位節點之間之一個實體層連結。為了回應該無線通道之相當低的使用率，該實體層通道係被釋放同時維持一個網路層至較高層協定之連結之情況。

此係具有兩個結果。首先，其係使其他用戶單元免費使用無線通道頻寬，而不需要每次資料需要被轉移時與必須設定一個端點至端點連結相關之費用。此外，且或許更重要地，當需要時僅藉由分配無線通道，提供一個暫時且非常高速率連結所需之頻寬係於重要時間可被使用。這些係可以舉例而言，當一個特定用戶單元係請求一個網頁由該網際網路被下載時產生。

更明確言之，於此被稱為電子欺騙之技術係牽涉到當使用一個更有效率之載子感測多重接取為基礎之囊封協定

而重新格式化用於傳送之較高層訊息時除下該協定之較低層。

[實施方式]

現請參照圖式，特別是第 1 圖，第 1 圖係為根據本發明之用於透過一個行動鏈路實施高速資料通訊之系統 10 的一個方塊圖。該系統 10 係包含一個遠距或者用戶單元 20、複數個雙向通訊鏈路 30、及一個區域或者服務提供者單元 40。

該用戶單元 20 係透過一個諸如數據機之電腦介面 24 而連接至諸如一個可攜式電腦或者膝上型電腦、手持個人數位助理或者類似物之終端設備 22。該介面 24 接著提供資料至一個協定轉換器 25，該協定轉換器 25 係接著提供資料至一個多通道數位收發器 26 及天線 27。

該介面 24 係接收由該電腦 20 而來之資料，且該電腦 20 及適當的硬體及／或軟體係轉換該資料成為一個適合於諸如根據已知通訊標準之傳輸的格式。舉例而言，該介面 24 係可以轉換由該終端設備 22 而來之資料訊號成為一個有線實體層協定之格式，該格式係由諸如於 128 千位元／秒之該整體服務數位網路標準或者於 56.6 千位元／秒之該 Kflex 標準所指定。較佳的情況為，於一個網路層中，由該介面 24 所提供之資料係以與諸如傳輸控制協定／網際網路協定之適合的網路通訊協定相符之方式被格式化，以允許該終端設備 22 透過諸如網際網路之網路而連接至其他電腦。該介面 24 及該些協定之說明係僅為

例示性的，且應瞭解的是，其他協定係可以被使用。

該協定轉換器 25 係實施一個中間協定，該中間協定係適合用於轉換由該介面 24 所提供之資料成為一個適合於根據本發明之該多通道收發器 26 之格式，且將於下文作更詳細敘述。

該多通道數位收發器 26 係提供至一或多個諸如該圖示之射頻通道 30 之實體通訊鏈路。較佳的情況為，該實體鏈路係為已知之使用諸如由 IS-95 所指定之分碼多路接取（Code Division Multiple Access, CDMA）之數位調變技術之無線通訊空氣介面。應瞭解的是，其他無線通訊協定及其他形式之鏈路 30 係亦可以被使用於有利於本發明。

該些通道 30 係代表一或多個相對較慢之通訊通道，諸如於 9.6 千位元／每秒之典型的語音等級通訊下操作。這些通訊通道係可以由一個單一寬度的頻寬分碼多路接取載子所提供，該載子係諸如具有 1.25 百萬赫頻寬，且接著提供唯一的正交分碼多路接取碼給該些個別通道。可替代的是，該些複數個通道 30 係可以由單一的通道通訊媒體所提供，諸如由其他無線通訊協定所提供。然而，重要的是：淨效果係為該些通道 30 係代表可以由對於每一個鏈路 30 為唯一的有影響力的位元錯誤率作不利影響之複數個通訊通道。

於此所述之一個“錯誤”係為在諸如網路層之較高層所感知之一個位元錯誤。本發明僅力求改進該系統層級之位元錯誤率，且係不企圖保證絕對的資料完整性。

於該區域提供者之單元之中，該伺服器提供者之設備 40 係可以舉例而言於一個無線網際網路服務提供者（Internet Service Provider, ISP）40-1 處實施。於此情況下，該設備係包含一個天線 42-1，一個多通道收發器 44-1，一個協定轉換器 46-1，及其他設備 48-1，該其他設備 48-1 係諸如數據機，介面，路由器及類似物，其對於該網際網路服務提供者而言係需要的，以提供連結至該網際網路 49-1。

於無線網際網路服務提供者 40-1 處，該複數通道收發器 44-1 係提供類似於該用戶單元之該複數通道收發器 26 之功能，但為相反的方式。對於該協定轉換器 46-1 而言亦以相反的方式提供，亦即，其係提供該用戶單元 20 中之該協定轉換器 25 相反之功能。該無線網際網路服務提供者 40-1 係以傳輸控制協定／網際網路協定框格式接收由該協定轉換器 46-1 而來之資料，且接著傳通如此之資料至該網際網路 49-1。應瞭解的是，剩餘的網際網路服務提供者之設備 48-1 之結構係可以採用任何數量之形式，諸如一個區域網路，複數個撥號連結，T1 載子連結設備，或者連結至該網際網路 49-1 之其他高速通訊鏈路。

可替代的是，該提供者 40 係可以作用為一個行動電話系統中之一個射頻基地臺，以允許該終端設備 22 及一個伺服器 49-2 之間之一個撥號連結。於此情況下，該基地臺 40-2 係包含一個天線 42-2，複數通道收發

器 4 4 - 2，及協定轉換器 4 6 - 2，其係提供一或多個至一個公共交換電話網路 4 8 - 2 之連結，且最終到達該伺服器 4 9 - 2。

除了圖式之實施方式 4 0 - 1 及 4 0 - 2 之外，係可以有許多其他實施該提供者 4 0 以提供由終端設備 2 2 至資料處理設備之連結之方式。

現請注意該些協定轉換器 2 5 及 4 6 之功能，其係能夠被認為用於通訊之該開放系統互連（Open System Interconnect, OSI）模型之內容之內之一個中間層。特別是，該協定轉換器係提供實施於諸如由與該複數通道收發器 2 6 一起使用之該分碼多路接取協定所提供之一個實體層及諸如提供該終端設備 2 2 及該網際網路 4 9 - 1 或者伺服器 4 9 - 2 之間之連結之傳輸控制協定／網際網路協定之網路層協定之間之頻寬管理功能 2 9。

較佳的情況為，該頻寬管理功能 2 9 係提供複數個功能，以保持該實體層及該網路層之連結兩者正確地維持於複數個通訊鏈路 3 0 上。舉例而言，某些實體層連結係可以期望接收同步資料位元之持續的流，而不論是否於任一端點處之終端設備係真正地具有將被傳送之資料。如此之功能係亦可以包含速率改變，於該鏈路上複數個通道之結合，電子欺騙（spoofing），射頻通道設定及脫機。

本發明係特別關心由該協定轉換器 2 5 及 4 6 所使用之技術，該技術係用以調整使用於該複數個鏈路 3 0 之每一個上之個別通道之該框大小，以改進於一個有位元錯誤

率傾向之環境中一個傳送器及一個接收器之間之有效的產量速率。應於下文中瞭解的是，於此所討論之該些連結係為雙向的，且一個傳送器係可以為該用戶單元 22 或者該提供者單元 40。

更明確言之，由本發明所解決之問題係顯示於第 2 圖。該框 60 當於該接收器處被接收時係必須與在該傳送器處所起源之該框 50 相同。此係即使具有高很多之位元錯誤率之複數通道係被使用之事實亦如此，而該接收到之框 60 係以位元錯誤率為 10^{-6} 或者更佳之下可靠地傳送，如同傳輸控制協定／網際網路協定或者其他網路層協定典型所需。本發明係最佳化該有效的資料產量，使得該接收到之框 60 係不被網路層連結所經歷之位元錯誤率所影響。

應瞭解的是，另一個假設係為該些個別通道 30-1、30-2...30-N 係可以經歷於時間上及於一個平均意義上不同之位元錯誤率水準。雖然該些通道 30 之每一個係可以以相當類似之方式操作，給定錯誤之統計特性，係不假設所有通道 30 有相同的行為。舉例而言，一個特定的通道 30-3 係可以接收於一個鄰近單元之另一個連結而來之嚴重干擾，且係僅能提供 10^{-3} ，藉此，其他通道 30 係可以經歷非常小之干擾。

為了於一個整體之基礎上最佳化該系統 10 之產量，較佳的情況為，本發明亦分別最佳化每一個通道 30 之參數。否則，一個相對良好的通道 30-1 係可能遭遇適應

一個較弱的通道 30 – 3 所需之下降的速率程序。

應瞭解的是，及時於一個給定點上實施諸如 1 28 千位元／秒之速率之單一資料流可能需要之通道 30 之數量係可以相當大。舉例而言，達到 20 個通道 30 係可以於一個特定時間被指定，以適應一個期望之資料轉移速率。因此，於該些通道 30 之任一個給定通道中相當不同的特性之可能性係高的。

現請參照第 3 圖，於該傳送器處之該協定轉換器 25 或 46 之操作將予以特別敘述。如圖所示，在一個傳輸控制協定／網際網路協定框之情況下，該輸入框 50 當由該網路層接收時係相當大，諸如舉例而言 1 480 位元長。

該輸入框 50 首先係被分割成為一組較小的片段 54 – 1，54 – 2。該個別片段 54 之大小係根據用於可使用之通道 30 之每一個之最佳的子框大小而決定。舉例而言，一個頻寬管理功能係可以於任何時間僅使某些數量之通道 30 可以使用。該些可使用之通道 30 之一個子集合係被選擇，且接著，用於每一個意欲透過該些通道之個別通道傳送之子框之位元的最佳數量係接著被選擇出。因此，如圖所示，一個給定框 54 – 1 係可以被分割成為與 4 個通道相關之片段。後來，一個框係可以使用 9 個通道 30，且不同之最佳的子框大小用於該片段 54 – 2。

該些子框 56 之每一個係包含一個位置辨識元 58a，一個資料部分 58b，及一個典型為諸如循環冗餘檢查（Cyclic Redundancy Check, CRC）58c 之完整性核對和之

形式之尾部。用於每一個子框之位置辨識元 5 8 a 係指示該相關較大框 5 0 之內之位置。

接著，該子框 5 6 係進一步被準備用於在每一個通道 3 0 上傳輸。此係可以藉由將關於在每一個子框 5 6 之開始處之每一個通道相關之序列號相加而完成。接著，該子框 5 6 係透過該相關之通道 3 0 而傳輸。

第 4 圖係顯示於該接收器側所實施之操作。該些子框 5 6 係首先於該些個別通道 3 0 上被接收。當接收時假如該循環冗餘檢查部分 5 8 c 係不正確，則該子框 5 6 係被丟棄。

接著，該剩餘框 5 6 之序列碼 5 8 d 係被取下，且被使用於決定是否任何子框 5 6 係遺失。遺失之子框 5 6 係能夠藉由比較該接收到之序列碼 5 8 d 而被偵測出。假如一個序列碼係遺失，則其係認定該相關之子框 5 6 係不被正確地接收。應瞭解的是，資料及子框 5 6 之適當的緩衝基本上係需要的，以正確地接收該些子框 5 6，且根據所實施之該傳輸速率、通道 3 0 之數量及傳輸延遲而決定是否有任何遺失之序列碼。

於偵測到一個遺失的子框 5 6 時，該接收端係請求該遺失之子框之重新傳輸。此時，該傳送端係重新實施該遺失子框之傳輸。

一旦所有子框 5 6 係被接收，該位置碼 5 8 a 係被使用於以正確順序配置由該子框 5 6 而來之資料，以建構該輸出接收到之框 6 0。

此時，假如該大的輸出框 6 0 之任一個片段係仍然遺失，諸如當遭遇一個框命令之末端時，該對應之子框之重新傳輸亦能夠於該指示之位置處被請求，以指定該遺失片段之長度。

因為使用該位置碼及序列碼，該傳送器及接收器係知道接收到具有錯誤之子框之數量對於接收到不具有錯誤之子框之數量之比值。此外，該接收器及傳送器係知道每一個頻道之平均子框之長度。因此，用於每一個通道之該最佳的子框大小係能夠由更詳細地敘述於下列文件之參數而決定：申請於 1 9 9 8 年 2 月 2 4 日標題為“於多鏈路通道上動底框大小調整及可選擇之拒絕，以改進有效的產量及位元錯誤率”之美國專利第 6,236,647 號，該案係於此併入作為參考，該案之專利權人為 Tantivy 通訊股份有限公司，其係為本案之申請人。

第 5 圖係顯示一個與一個較長距離且較低速率之無線行動通訊網路（“長距離網路”）重疊之較短距離且高速之無線區域網路。明確言之，於可以為一個數位行動電話系統之較長距離且較低速率系統之內，係具有提供涵蓋一給定實際區域全部之複數個長距離區域或者“單元” 6 0 1 及 6 0 3。每一個單元 6 0 1 及 6 0 3 之範圍或者涵蓋面係為舉例而言大於一哩半徑之等級。

一個行動基地臺 6 0 5 係透過其之天線 1 7 1 傳送及接收資料至位於其相關單元 6 0 1 之內之行動單元。該行動基地臺 6 0 5 係連接至諸如公共交換電話網路之一個公

共網路 6 1 9，或者較佳地至一個存在點或者至網際網路之其他資料連結 6 2 1。

顯示於與該基地臺 6 0 5 相關之單元 6 0 1 之內者係為一個無線區域網路 6 0 7。數個終端或者電腦 6 0 9 係直接連接至該無線區域網路 6 0 7，包含一個亦透過任何已知裝置 6 2 1 而連接至該公共網路 6 1 9 之閘道器 6 0 9 A。此外，兩個無線區域網路集線器 6 1 1 A 及 6 1 1 B 係連接至該區域網路 6 0 7。每一個無線區域網路集線器 6 1 1 係具有一個涵蓋區域 6 1 3 A 及 6 1 3 B；該兩個無線區域網路集線器 6 1 1 A 及 6 1 1 B 之涵蓋區域係可以重疊，如示於第 5 圖。該涵蓋區域 6 1 3 A 及 6 1 3 B 係大致上為數十呎或數百呎之等級，該涵蓋區域 6 1 3 A 及 6 1 3 B 係比與該長距離網路相關之單元 6 0 1 及 6 0 3 小很多。就此方面而論，特別重要注意到第 5 圖係未依比例繪製。

亦顯示者為兩個單元或者終端，諸如可攜式電腦，其係具體化本發明。該第一終端 6 1 5 係於一個無線區域網路之基地臺 6 1 1 之範圍 6 1 3 A 之內，而該第二終端 6 1 7 係於無線區域網路之基地臺 6 1 1 A 及 6 1 1 B 之一之範圍之外於該長距離網路之基地臺 6 0 5 之範圍 6 0 1 之內。

因為於該短距離之無線區域網路 6 1 3 A 或 6 1 3 B 之內之通訊與長距離網路相較之下係較快速且較不昂貴，當一個使用者之電腦終端 6 1 5 係於一個無線區域網路之

基地臺 6 1 1 之範圍之內時，亦即於涵蓋區域 6 1 3 A 及 6 1 3 B 之範圍之內時，吾人係期望使用該短距離路徑通訊，亦即該無線區域網路協定，而非成本較高之長距離網路。

另一方面，吾人係期望不於一個無線區域網路之基地臺 6 1 1 之範圍之內之諸如終端 6 1 7 之終端係自動地經由該長距離網路之基地臺 6 0 5 而通訊。

因此，本發明之一個主要特色係為：諸如 6 1 5 或 6 1 7 之終端係偵側諸如一個 IEEE 8 0 2 . 1 1 相容之無線網路集線器之無線區域網路 6 1 1 A 或 6 1 1 B 之存在或者可使用性。此係能夠以數個方式實施。舉例而言，IEEE 8 0 2 . 1 1 係指定一個標記框係應該於固定間隔下被傳送。一個終端 6 1 5，6 1 7 係能夠藉由等待等於該標記期間之一個最小期間而偵測該標記框。此係可見於舉例而言，Geier J. 所著之無線區域網路（Macmillan 技術出版社，1 9 9 9 年），其係於此併入作為參考，該文件係敘述一個無線區域網路之標記訊號如何被格式化。

或者，諸如 6 1 5 之一個終端係可以主動地傳送一個探測請求框。接收如此之一個探測請求框之一個無線區域網路之基地臺 6 1 1 係將以一個探測回應框作回應。該探測回應框由該終端 6 1 5 所接收係指示該無線區域網路之可存取性，且該終端 6 1 5 係將使用該無線區域網路且旁路該長距離網路。

另一方面，假如於該特定期間之內係未接收到標記或

者無回應框由該基地框送回，如同終端 6 1 7 之情況，則該終端係認定該無線區域網路之基地臺 6 1 1 係無法接取，且取而代之的是使用該長距離網路協定而非 IEEE 8 0 2 . 1 1 協定，而與該長距離基地臺 6 0 5 通訊。

又另一個替代實施例係僅為傾聽該無線區域網路 6 1 1 上之活動。假如未聽到任何活動，則該終端 6 1 5，6 1 7 係認定該區域網路係不可接取的，且使用該長距離通訊系統。

第 6 圖係顯示一個包含結合本發明之特色之用戶單元 1 0 1 之終端 6 1 5。於該終端 6 1 5 處之一個使用者係想要與一個使用一個可攜式電腦 1 1 0、個人數位助理或者其他類似裝置之第二位置通訊。該電腦 1 1 0 係連接至該用戶單元 1 0 1。舉例而言，該用戶單元 1 0 1 係可以為插入至一個 PCMCIA 槽之一個 PCMCIA 卡，或者其係可以以一個數據機電纜連接至該電腦 1 1 0。

較佳的情況為，該用戶單元 1 0 1 本身係包含一個介面 1 2 0，一個實施包含先前所述之電子欺騙 1 3 2 及頻寬管理 1 3 4 之許多功能之分碼多路接取協定轉換器 1 3 0，一個分碼多路接取收發器 1 4 0，一個無線區域網路協定轉換器 2 3 0，一個無線區域網路收發器 2 4 0，一個無線區域網路偵測電路 2 0 1，路徑選擇開關 2 1 1 A 及 2 1 1 B，及一個用戶單元天線 1 5 0。該用戶單元 1 0 1 之許多元件係可以以個別元件實施或者實施為一個整體單元。舉例而言，諸如 PCMCIA、ISA 匯流排、PCI 匯

流排或者任何其他電腦介面之現有傳統電腦介面 1 2 0 係可以被與現有收發器 1 4 0，2 4 0 一起使用。於此情況下，該獨特的功能係完全由該些協定轉換器 1 3 0，2 3 0 所提供，該些協定轉換器 1 3 0，2 3 0 係可以被販賣為個別之裝置，該無線區域網路偵測電路 2 0 1 及該模式選擇開關 2 1 1 A 及 2 1 1 B。

可替代的是，該介面 1 2 0、協定轉換器 1 3 0 及 2 3 3 以及收發器 1 4 0 及 2 4 0 係可以被整合成為一個完整的單元且販賣為一個單一用戶單元裝置 1 0 1。諸如乙太網路、整合數位服務網路（ISDN）之其他形式介面連結或者其他資料連結係可以被使用於連結該計算裝置 1 1 0 至該協定轉換器 1 3 0。

該分碼多路接取協定轉換器 1 3 0 係實施電子欺騙 1 3 2 及基本頻寬管理 1 3 4 功能。一般而言，電子欺騙 1 3 2 係包含確保該用戶單元 1 0 1 對於該終端設備 1 1 0 而言呈現出於該基地臺 6 0 5 之另一側上總是連結至該公共網路 6 1 9（第 5 圖）。

該頻寬管理功能 1 3 4 係負責根據需求而分配及不分配分碼多路接取射頻頻道 1 6 0。頻寬管理功能 1 3 4 亦包含藉由以使用諸如上文所敘述之協定之方式，動態地指定該分碼多路接取射頻頻道 1 6 0 之子部分而動態地分配至一給定對話之頻寬之動態管理。

該分碼多路接取收發器 1 4 0 係接收由該協定轉換器 1 3 0 而來之資料，且重新格式化該資料成為用於適合於

透過該射頻鏈路 1 6 0 經由該用戶單元天線 1 5 0 而傳輸之形式。該分碼多路接取收發器 1 4 0 係可以僅於一個單一 1.25 百萬赫射頻頻道通道下操作，或者可替代的是，可以調諧於複數個可分配射頻頻道通道之間。

接著，分碼多路接取訊號傳輸係被該基地臺設備 6 0 5（第 5 圖）所接收及處理。接著，該基地臺設備 6 0 5 係以熟習本項技術者所知之技術而耦合該解調變過的射頻訊號至，舉例而言該公共網路 6 1 9。舉例而言，該基地臺設備 6 0 5 係可以透過任何數量之不同的有效率通訊協定而與該公共網路 6 1 9 而通訊，該些通訊協定係諸如基群速率（primary rate），整合服務數位網路，或者例如 IS-6 3 4 或者 V5.2 之其他以 LAPD 為基礎之協定。

應瞭解的是，資料訊號係以雙向方式於該分碼多路接取射頻通道 1 6 0 之間傳輸。換句話說，由該公共網路 6 1 9 所接收而來之資料訊號係以一個順向鏈路方向耦合至該可攜式電腦 1 1 0，且起源於該可攜式電腦 1 1 0 之資料訊號係以一個所謂的反向鏈路方向耦合至該公共網路 6 1 9。

持續參照第 6 圖，於長距離及較低資料率之模式下，該電子欺騙功能 1 3 2 係牽涉到使該分碼多路接取收發器 1 4 0 以迴圈方式送回同步位元資料，以電子欺騙該終端設備 1 1 0 成為相信持續可使用一個足夠寬之無線通訊鏈路 1 6 0。然而，僅當由該終端設備至該分碼多路接取收發器 1 4 0 出現真實資料時，無線頻寬係被分配。因此，

該網路層係不需要分配用於該通訊對話之整體性之被指定無線頻寬。亦即，當資料係呈現於該終端設備而至網路設備時，該頻寬管理功能 1 3 4 係不分配起始被指定之射頻頻道頻寬 1 6 0，且使該指定之射頻頻道頻寬可被另一個收發器及另一個用戶單元 1 0 1 所使用。

無線區域網路偵測電路 2 0 1 係使用舉例而言先前所敘述之技術之一，而偵測一個無線區域網路之基地臺 6 1 1 之存在及可使用性。假如未偵測到無線區域網路之基地臺，則開關 2 1 1 A 及 2 1 1 B 係由該無線區域網路偵測電路 2 0 1 所控制，使得該分碼多路接取協定轉換器 1 3 0 係與該分碼多路接取收發器 1 4 0 一起被切換。

另一方面，假如偵測到無線區域網路之基地臺，則開關 2 1 1 A 及 2 1 1 B 係切換成顯示為利用該無線區域網路協定轉換器 2 3 0 及無線區域網路收發器 2 4 0 之位置，較佳的情況為，該無線區域網路協定轉換器 2 3 0 及無線區域網路收發器 2 4 0 係為 IEEE 8 0 2 . 1 1 相容的。應注意的是，該路徑開關 2 1 1 A 及 2 1 1 B 係可以以軟體或者硬體或者軟體及硬體之組合而實施。其他功能亦可以以軟體或者硬體實施，只要適合的話，其係可以進一步由該無線區域網路及分碼多路接取對話所共享。

再者，該長距離且低速率之分碼多路接取路徑係能夠於因某種原因透過該短距離且高速率路徑通訊失敗之後被選擇出來，舉例而言，於某一預定期間之後，無法成功地完成一項通訊。

雖然本發明係已經參照本發明之較佳實施例而予以特別地顯示及敘述，熟習本項技術者將可以瞭解，於不偏離由後附申請專利範圍所涵蓋之本發明之範疇之下，形式上及細節上之許多改變係可以被實施。

【圖式簡單說明】

由下列示於後附圖式中之本發明之較佳實施例之更特定之說明，本發明之上述及其他目的、特色及優點將變為顯明的，其中，類似之參考符號係於所有圖式中指相同之元件。該些圖式係不需要被比例化，其係強調顯示本發明之原理。

（一）圖式部分

第1圖係為根據本發明之一個系統之方塊圖，於該系統中，一個諸如一個膝上型電腦之可攜式裝置係使用一個協定轉換器，以透過一個無線行動鏈結而連接至一個電腦網路。

第2圖係為一個顯示網路層資料框係於複數個實體鏈路或者通道之間如何被分割。

第3圖係為一個顯示網路層框如何由一個位於一個傳送器之協定轉換器分割成為子框之更詳細之圖。

第4圖係為第3圖之圖之接續圖。

第5圖係為一個與一個較長距離且較低速無線通訊網路重疊之短距離且高速率無線區域網路之示意圖。

第6圖係為本發明之一個用戶單元之一個高階方塊圖。

(二) 元件代表符號

1 0	系統
2 0	遠距或者用戶單元
2 2	終端設備
2 4	電腦介面
2 5	協定轉換器
2 6	多通道數位收發器
2 7	天線
2 9	頻寬管理功能
3 0	雙向通訊鏈路
3 0 - 1 、 3 0 - 2 . . . 3 0 - N	通道
4 0	區域或者服務提供者單元
4 0 - 1	無線網際網路服務提供者
4 0 - 2	基地臺
4 2 - 1	天線
4 2 - 2	天線
4 4 - 1	多通道收發器
4 4 - 2	複數通道收發器
4 6 - 1	協定轉換器
4 6 - 2	協定轉換器
4 8 - 1	其他設備
4 8 - 2	公共交換電話網路
4 9 - 1	網際網路
4 9 - 2	伺服器

5 0	框
6 0	框
5 4 - 1 , 5 4 - 2	片段
5 6	子框
5 8 a	位置辨識元
5 8 b	資料部分
5 8 c	循環冗餘檢查部分
5 8 d	序列碼
1 0 1	用戶單元
1 1 0	可攜式電腦
1 2 0	介面
1 3 0	分碼多路接取協定轉換器
1 3 2	電子欺騙
1 3 4	頻寬管理
1 4 0	分碼多路接取收發器
1 5 0	用戶單元天線
1 6 0	分碼多路接取射頻頻道
1 7 1	天線
2 0 1	無線區域網路偵測電路
2 1 1 A	路徑選擇開關
2 1 1 B	路徑選擇開關
2 3 0	無線區域網路協定轉換器
2 4 0	無線區域網路收發器
6 0 1 及 6 0 3	單元

6 0 5	行 動 基 地 臺
6 0 7	無 線 區 域 網 路
6 0 9	終 端 或 者 電 腦
6 0 9 A	閘 道 器
6 1 1 A	無 線 區 域 網 路 集 線 器
6 1 1 B	無 線 區 域 網 路 集 線 器
6 1 3 A	涵 蓋 區 域
6 1 3 B	涵 蓋 區 域
6 1 5	第 一 終 端
6 1 7	第 二 終 端
6 1 9	公 共 網 路
6 2 1	資 料 連 結

伍、中文發明摘要：

一種用於透過一個無線連結之與一個區域網路通訊之技術係確認是否一個第一短距離且高速率之無線通訊路徑係可以使用，且假如該短距離且高速率之無線通訊路徑係不可以使用，則使用一個較長距離且較低速率之無線通訊路徑而連接至該區域網路。該短距離且高速率之無線通訊路徑係為一個無線區域網路連結，諸如一個符合 IEEE 802.11 之無線區域網路，且該較長距離且較低速率之無線通訊路徑係為一個行動分碼多路接取形式之連結。確認是否該第一 IEEE 802.11 模式係可使用係藉由偵測一個標示訊號或者藉由傳送一個探測請求訊息且偵測一個探測回應訊息以回應該探測請求而實施，該探測回應訊息係指示該短距離且高速率之無線通訊路徑之存在或者可使用性。可替代的是，該短距離且高速率之無線通訊路徑之可使用性係能夠僅藉由偵測其上之活動而被偵測出。

陸、英文發明摘要：

A technique for communicating with a local area network (LAN) via a wireless connection determines whether a first short-range, high-speed, wireless communication path is available and connects to the LAN using a longer range, lower speed wireless communication path if the short-range, high-speed wireless communication

path is not available. The low-range, high-speed wireless communication path is a wireless LAN connection such as an IEEE 802.11 compliant wireless LAN and the long-range, low-speed wireless communication mode is a cellular CDMA-type connection. Determining whether the first IEEE 802.11 mode is available can be done by detecting a beacon signal, or by transmitting a probe request message and detecting a probe response message in response to the probe request, indicating the presence or availability of the short-range, high-speed wireless communication path. Alternatively, the availability of short-range, high-speed wireless communication path can be detected by simply detecting activity on it.

拾、申請專利範圍：

1．一種用於連接資料通訊介面之設備，其係用以接收資料，其係包含：

(a)一個第一電子電路，其係用於接收由一個第一無線資料通訊路徑而來之資料；

(b)一個第二電子電路，其係用於接收由一個第二無線資料通訊路徑而來之資料，該第二無線資料通訊路徑係提供比該第一無線資料通訊路徑較廣涵蓋範圍且較低速率資料通訊；

(c)一個偵測器，其係用於偵測是否該第一無線資料通訊路徑或者該第二無線資料通訊路徑之一個被選擇出之無線資料通訊路徑係不為一個可使用之通訊路徑，且用於確認該第一無線資料通訊路徑或者該第二無線資料通訊路徑之另一個無線資料通訊路徑係為一個可使用之通訊路徑；

(d)一個開關，其係用於連接該可使用之通訊路徑至該資料通訊介面；及

(e)一個控制器，其係用於控制該未使用之通訊路徑呈現如同頻寬係持續可被一個通訊對話所使用，即使當其實際上不為一個可使用之通訊路徑亦如此。

2．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定(a)是否一個傳送器係於範圍之外而確認是否一個通訊路徑係不能被使用。

3．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定(b)是否該通訊路

徑係擁塞而確認是否一個通訊路徑係不能被使用。

4．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定（c）是否一個位元錯誤率係不能被接受而決定是否一個通訊路徑係不能被使用。

5．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定（d）是否使用該通訊路徑之成本係超過而確認是否一個通訊路徑係不能被使用。

6．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定（e）是否一個信號係未被偵測出而確認是否一個通訊路徑係不能被使用。

7．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定（f）是否一個探測回應框係未被接收而確認是否一個通訊路徑係不能被使用。

8．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該偵測器係藉由決定（g）是否活動係不被偵測出而確認是否一個通訊路徑係不能被使用。

9．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其係進一步包含：

一個控制器，其用於控制該可使用之通訊路徑，使得如同無線頻寬在該通訊對話期間持續為可使用的，而不論傳輸資料之需要與否。

10．如申請專利範圍第9項之用於連接資料通訊介

面之設備，其中，該控制器係進一步控制該可使用之無線資料使得：於不需要傳輸資料之下，該無線頻寬係可由另一個設備使用於無線通訊。

11.如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑或者該第二無線資料通訊路徑之至少一個係為一個無線區域網路連結。

12.如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑係為一個無線區域網路連結。

13.如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第二無線資料通訊路徑係為一個無線區域網路連結。

14.如申請專利範圍第12項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第二無線資料通訊路徑係為一個無線區域網路連結。

15.如申請專利範圍第11項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該無線區域網路連結係根據至少一個IEEE802.11標準而實施。

16.如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑係為一個行動連結。

17.如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第二無線資料通訊路徑係為一個行動連結。

18．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，與該第一無線資料通訊路徑相關之接取成本係小於與該第二無線資料通訊路徑相關之接取成本。

19．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，接取該第二無線資料通訊路徑係為以訂購為基礎的。

20．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑係為一個私人網路。

21．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第二無線資料通訊路徑係為一個公共網路。

22．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑或者該第二無線資料通訊路徑之至少一個係使用具有碰撞避免之載子感測多重接取（CSMA/CA）。

23．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑或者該第二無線資料通訊路徑之至少一個係使用集中分配之通道。

24．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一無線資料通訊路徑係實施具有一個無線資料裝置於一個第一位置之無線通訊，且該第二無線資料通訊路徑係實施具有一個無線資料裝置亦設置於該相同第一位置處之無線通訊。

25．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，當超過一個無線資料通訊路徑係可以使用時，該開關係操作成選擇具有最高通訊速率之可使用之無線資料通訊路徑。

26．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，當超過一個無線資料通訊路徑係可以使用時，該開關係操作成選擇考慮到位元錯誤率之具有最高通訊產量之可使用之無線資料通訊路徑。

27．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一電路係設置於容置該第二電路之共同裝置之內。

28．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該第一電路及該第二電路之每一個係為一個第一及一個第二無線數位資料收發器之個別接收器部分之一部分。

29．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，該資料通訊介面係設置於一個無線區域網路接取點。

30．如申請專利範圍第1項之用於連接資料通訊介面之設備，其中，假如該偵測器係確認其再次變成可使用，則該連結係自動地再度變成連接至該較高速率且較短距離之第一無線通訊路徑。

31．一種用於選擇無線通訊路徑之方法，其係由至少一個第一無線資料通訊路徑及一個第二無線資料通訊路

徑之中選擇出，該第二無線資料通訊路徑係提供比該第一無線資料通訊路徑較廣涵蓋範圍且較低通訊速率，該方法係包含下列步驟：

a)為了回應一個建立一個通訊對話之請求，確認是否該第一無線資料通訊路徑係可使用的；

b)假如該第一無線資料通訊路徑係可使用的，則使用該第一無線資料通訊路徑建立一個通訊對話；及

c)假如該第一無線資料通訊路徑係不可使用的，則使用該第二無線資料通訊路徑建立一個通訊對話。

3 2．如申請專利範圍第3 1項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其係進一步包含下列步驟：

d)當一個通訊對話係已經經由該第二無線資料通訊路徑而建立時，控制一個區域無線收發器呈現給該第二無線資料通訊路徑如同該頻寬在該用於無線通訊之通訊對話期間持續為可使用的，而不論傳輸資料之需要與否；及

e)當一個通訊對話係已經經由該第二無線資料通訊路徑而建立時，在不需要傳輸資料通訊訊號之下，使該頻寬可以由該通訊網路之另一個無線收發器使用於無線通訊。

3 3．如申請專利範圍第3 1項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線數位通訊路徑或者該第二無線數位通訊路徑之至少一個係為一個無線區域網路連結。

3 4．如申請專利範圍第3 1項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線數位通訊路徑係為一個無

線區域網路連結。

35．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第二無線數位通訊路徑係為一個無線區域網路連結。

36．如申請專利範圍第34項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第二無線數位通訊路徑係為一個無線區域網路連結。

37．如申請專利範圍第33項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該無線區域網路連結係根據至少一個IEEE802.11標準而實施。

38．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線數位通訊路徑係為一個行動連結。

39．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第二無線數位通訊路徑係為一個行動連結。

40．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，與該第一無線數位通訊路徑相關之接取成本係小於與該第二無線數位通訊路徑相關之接取成本。

41．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，接取該第二無線數位通訊路徑係為以訂購為基礎的。

42．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊

路徑之方法，其中，確認是否該第一無線數位通訊路徑係為可使用的步驟係包含偵測一個標示訊號。

4 3．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，確認是否該第一無線數位通訊路徑係為可使用的步驟係包含：

傳送一個探測請求訊息；及

偵測一個探測回應訊息以回應該探測請求。

4 4．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，確認是否該第一無線數位通訊路徑係為可使用的步驟係包含偵測該第一無線通訊路徑中之活動。

4 5．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線數位通訊路徑係為一個私人網路。

4 6．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第二無線數位通訊路徑係為一個公共網路。

4 7．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線數位通訊路徑係使用具有碰撞避免之載子感測多重接取。

4 8．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線數位通訊路徑係實施具有一個無線收發器於一個第一位置之無線通訊。

4 9．如申請專利範圍第 3 1 項之用於選擇無線通訊

路徑之方法，其中，當超過一個無線數位通訊路徑係可以使用時，該選擇使用哪一個通訊路徑之方法係為選擇具有最高通訊速率之可使用之通訊路徑。

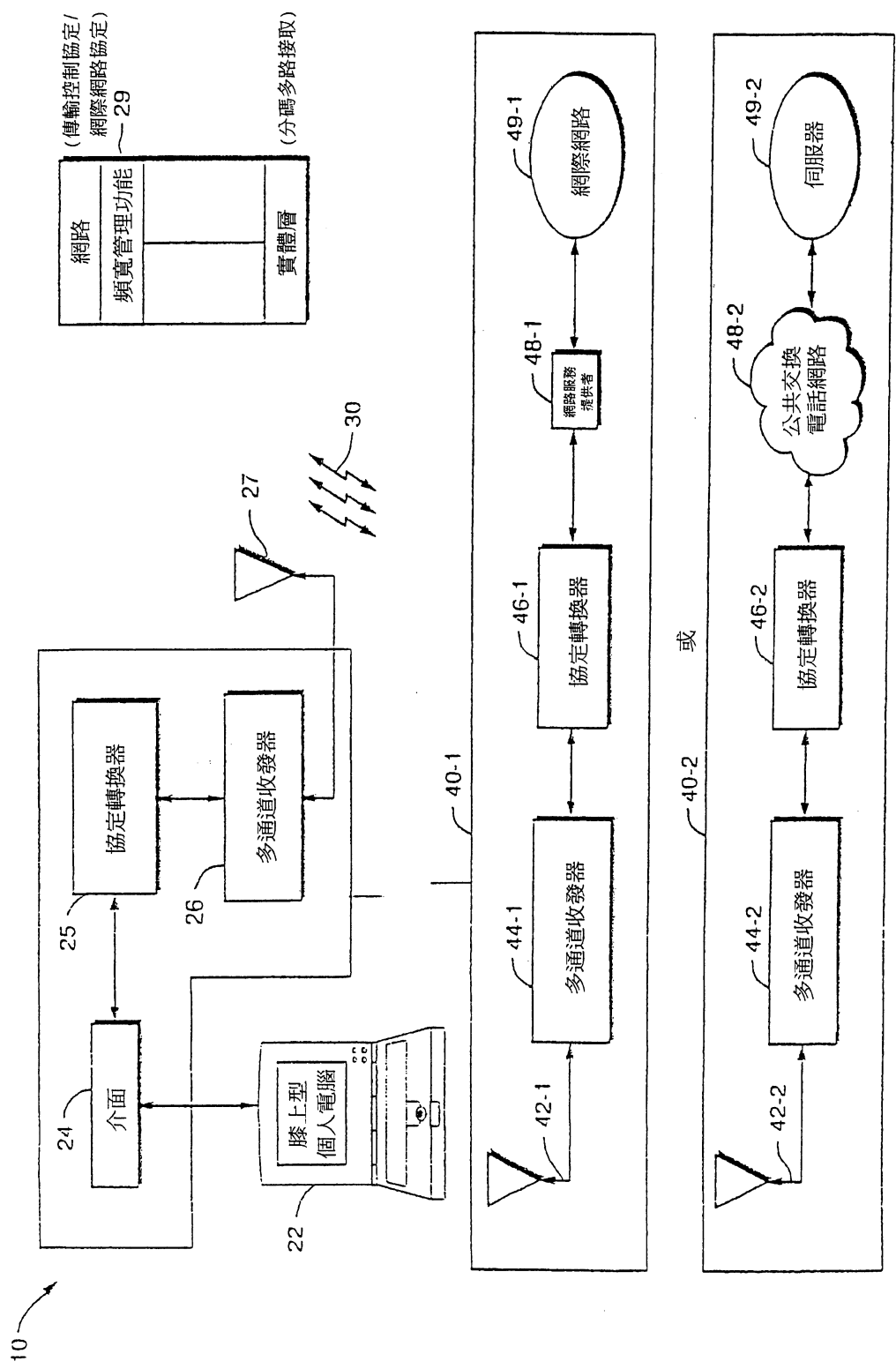
50．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，當超過一個無線數位通訊路徑係可以使用時，該選擇使用哪一個通訊路徑之方法係為選擇考慮到位元錯誤率之具有最高通訊產量之可使用之無線資料通訊路徑。

51．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第二無線數位通訊路徑係實施具有一個無線收發器於一個第二位置之無線通訊。

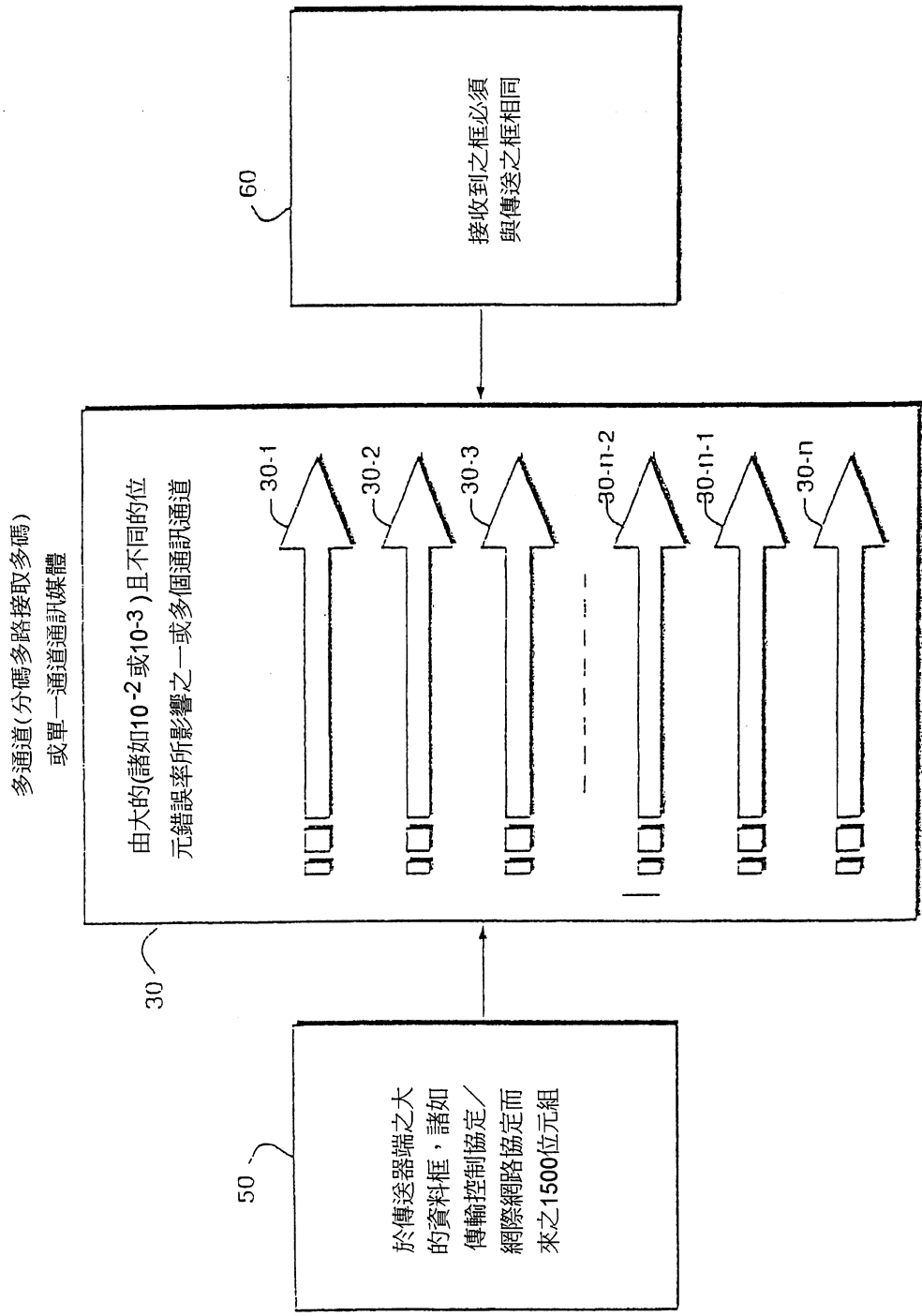
52．如申請專利範圍第31項之用於選擇無線通訊路徑之方法，其中，該第一無線資料通訊路徑係實施具有一個無線收發器於一個第一位置之無線通訊，且該第二無線資料通訊路徑係實施具有一個無線收發器亦設置於該第一位置處之無線通訊。

拾壹、圖式：

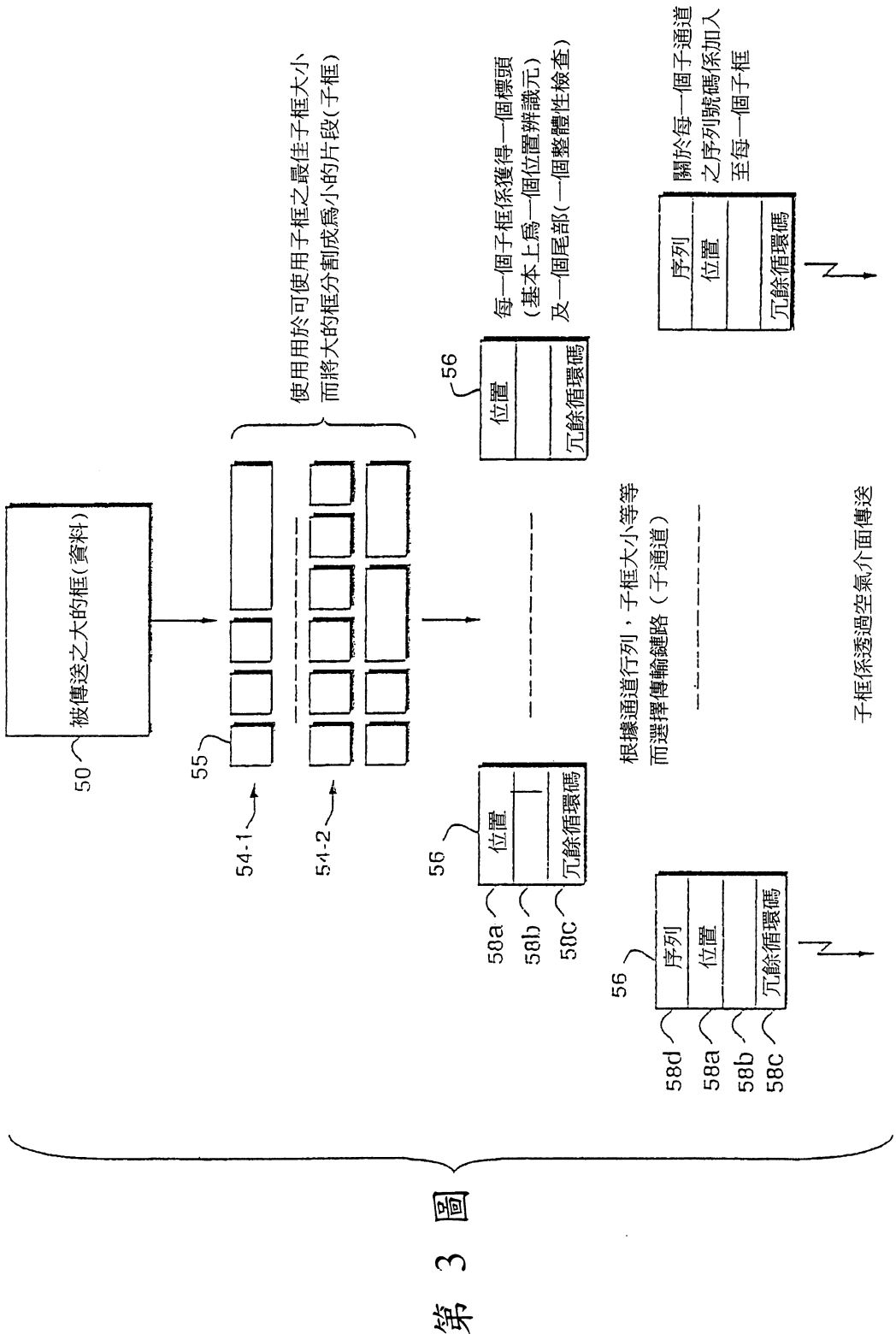
如次頁

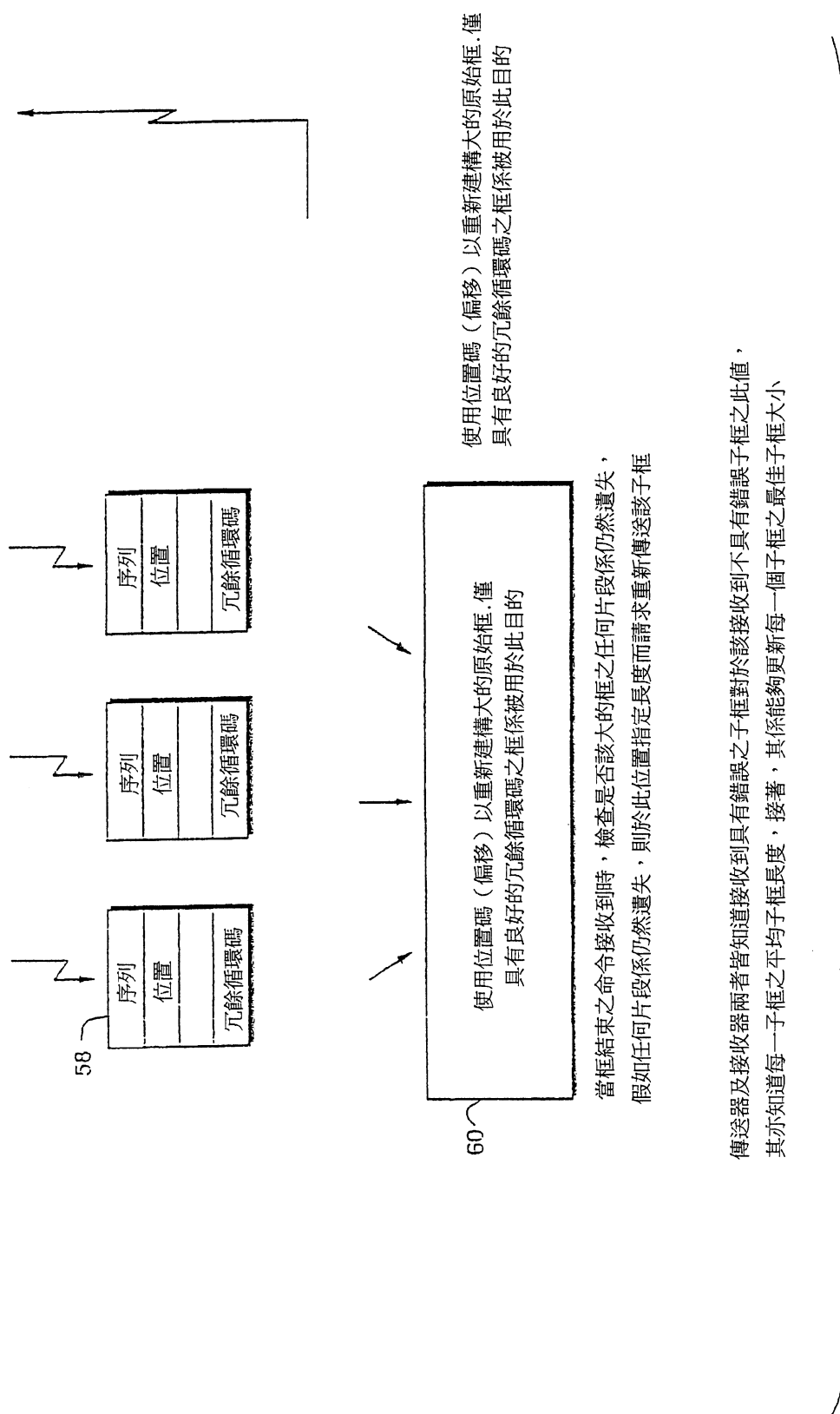


第 1 圖



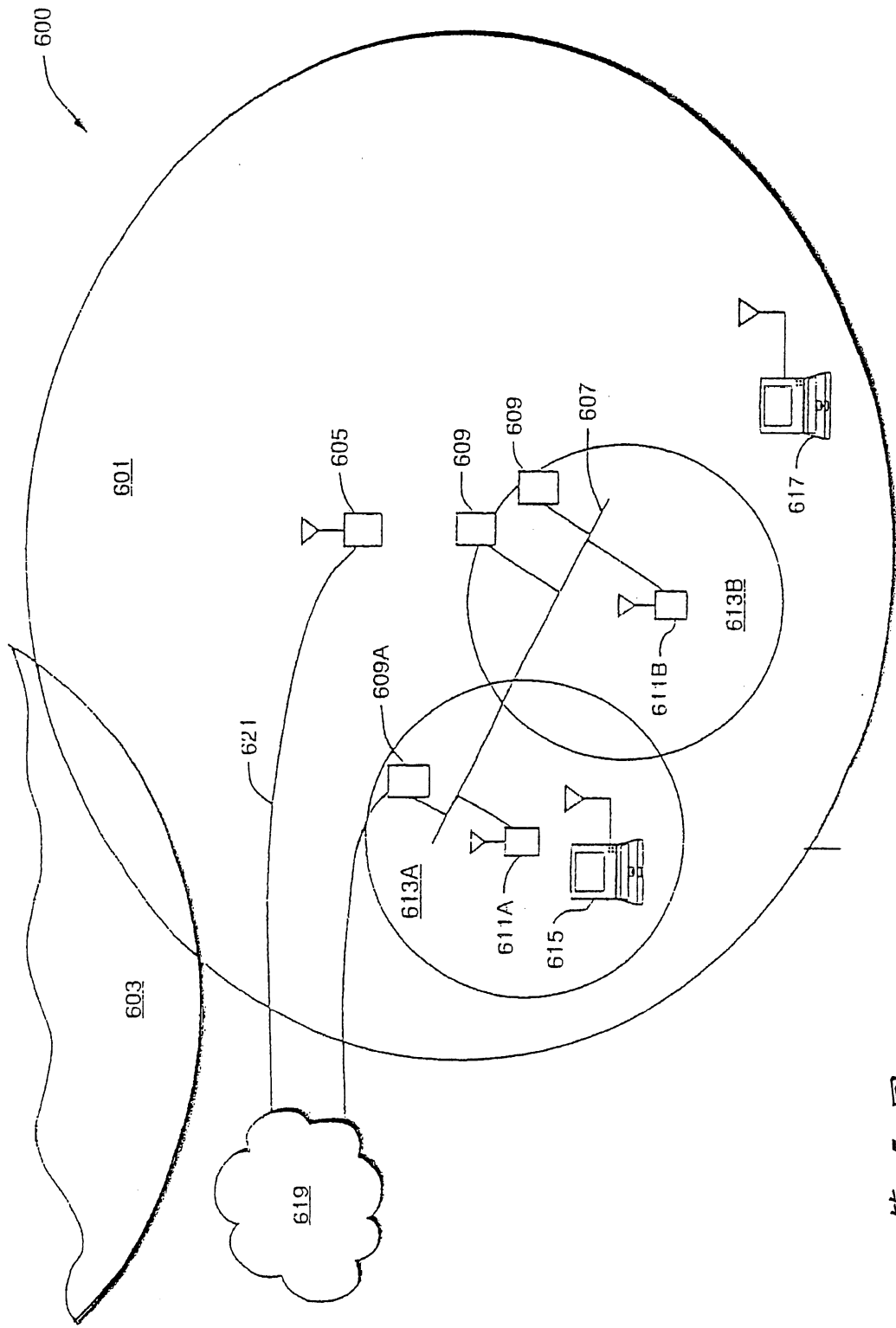
第 2 圖



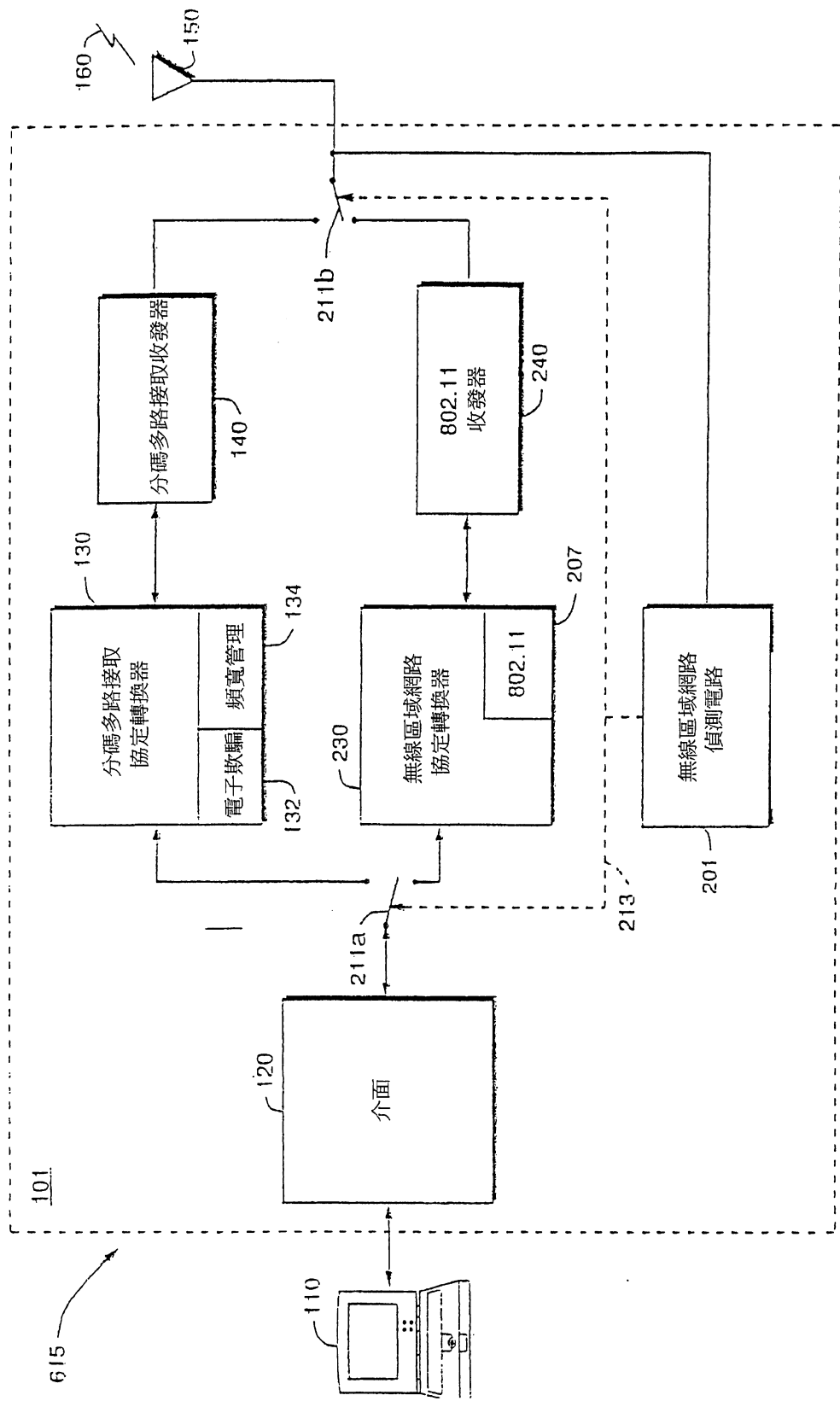


傳送器及接收器兩者皆知道接收到具有錯誤之子框對於該接收到不具有錯誤子框之此值，其亦知道每一子框之平均子框長度，接著，其係能夠更新每一個子框之最佳子框大小

第 4 圖



第 5 圖



第 6 圖

柒、指定代表圖：

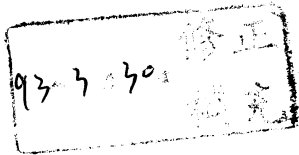
(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1 0	系 統
2 2	終 端 設 備
2 4	電 腦 介 面
2 5	協 定 轉 換 器
2 6	多 通 道 數 位 收 發 器
2 7	天 線
2 9	頻 寬 管 理 功 能
3 0	雙 向 通 訊 鏈 路
4 0 - 1	無 線 網 際 網 路 服 務 提 供 者
4 0 - 2	基 地 臺
4 2 - 1	天 線
4 2 - 2	天 線
4 4 - 1	多 通 道 收 發 器
4 4 - 2	複 數 通 道 收 發 器
4 6 - 1	協 定 轉 換 器
4 6 - 2	協 定 轉 換 器
4 8 - 1	其 他 設 備
4 8 - 2	公 共 交 換 電 話 網 路
4 9 - 1	網 際 網 路
4 9 - 2	伺 服 器

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)



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：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

H04G7/20

壹、發明名稱：(中文/英文)

用於短距離且高速率及長距離且較低速率之資料通訊的雙重模式單元
DUAL MODE UNIT FOR SHORT RANGE, HIGH RATE AND LONG
RANGE, LOWER RATE DATA COMMUNICATIONS

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英特數位智囊公司 / InterDigital Acquisition Corp.

代表人：(中文/英文)

唐納德 M 包雷斯 / BOLES, DONALD M.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國德拉威州 19801 威明頓市德拉威大道 300 號 527 室

300 Delaware Avenue, Suite 527, Wilmington, Delaware 19801, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

參、發明人：(共 1 人)

姓名：(中文/英文)

湯瑪斯 E 高薩屈 / GORSUCH, THOMAS E.

住居所地址：(中文/英文)

美國佛羅里達州 32903 印地亞蘭提克市富蘭克林大道 530 號

530 Franklyn Avenue, Indialantic, Florida 32903, U.S.A.

國籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.