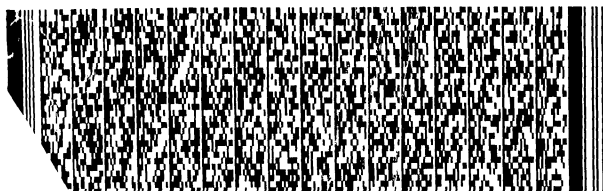


申請日期： 92.11.25	IPC分類
申請案號： 92/26520	H04L12/56

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	封包傳輸系統及封包接收系統
	英文	PACKET TRANSMISSION SYSTEM AND PACKET RECEPTION SYSTEM
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 橋本 直樹
	姓名 (英文)	1. HASHIMOTO, NAOKI
	國籍 (中英文)	1. 日本 JP
	住居所 (中文)	1. 日本國神奈川縣川崎市高津區北見方2丁目6番1號 日本電氣英富醜股份有限公司內
	住居所 (英文)	1. c/o NEC Infrontia Corporation, 2-6-1, Kitamikata, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, JAPAN
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 日本電氣英富醜股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. NEC INFRONTIA CORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 日本 JP
	住居所 (營業所) (中文)	1. 日本國213-8511神奈川縣川崎市高津區北見方二丁目6番1號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. 2-6-1, Kitamikata, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, 213-8511, JAPAN
	代表人 (中文)	1. 齊藤 紀雄
	代表人 (英文)	1. SAITO, NORIO

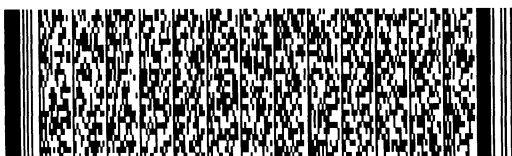


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	
	英文	
二、 發明人 (共2人)	姓名 (中文)	2. 小林 佳和
	姓名 (英文)	2. KOBAYASHI, YOSHIKAZU
	國籍 (中英文)	2. 日本 JP
	住居所 (中文)	2. 日本國神奈川縣川崎市高津區北見方2丁目6番1號 日本電氣英富醜股份有限公司內
	住居所 (英文)	2. c/o NEC Infrontia Corporation, 2-6-1, Kitamikata, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa, JAPAN
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	
	名稱或 姓名 (英文)	
	國籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中文)	
	住居所 (營業所) (英文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



一、本案已向

國家(地區)申請專利	申請日期	案號	主張專利法第二十四條第一項優先權
日本 JP	2002/12/02	特願2002-350064	有

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張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

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

一、【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一用以傳輸封包之封包傳輸系統與一用以接收封包之封包接收系統。析言之，本發明主要係關於一用以自一無線區域網路基地台或同類裝置傳輸無線封包之封包傳輸系統，與一用以於無線基地台或同類裝置接收無線封包之封包接收系統。

二、【先前技術】

有線網路中之傳輸層僅被賦予一具有封包到達檢查功能及重新傳輸功能之傳輸控制協定 (TCP, Transmission Control Protocol)，與一具有封包通知功能之使用者資料元通訊協定 (UDP, User Datagram Protocol)。相較之下，如於單一播送 (unicast) 封包的情況下，依據電機電子工程師協會 (IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers) 802.11 標準之無線區域網路中的傳輸層被賦予具有封包到達檢查功能與重新傳輸功能二者之使用者資料元通訊協定。這是由於導因於例如無線電波雜訊與穿越障礙等環境因素，無線區域網路較有線區域網路具有較上層的封包遺失可能性與較低的傳輸可靠度。然而，如於例如多重播送 (multicast) 封包與廣播 (broadcast) 封包等同步封包的情況下，即便是無線區域網路亦未被賦予封包到達檢查功能與重新傳輸功能。

為處理於例如多重播送封包與廣播封包等同步封包的情況下，即便是無線區域網路亦未被賦予封包到達檢查功



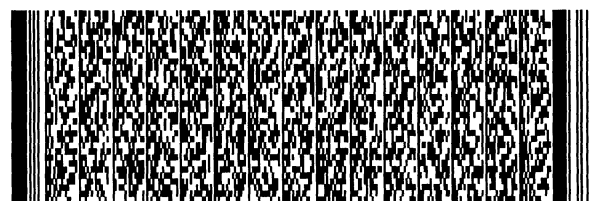
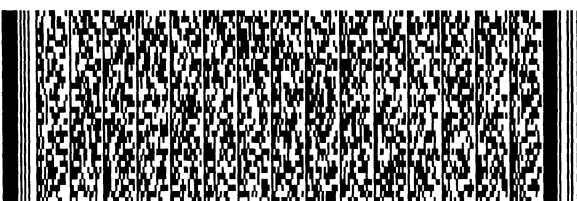
五、發明說明 (2)

能與重新傳輸功能此一情形，可建立如日本公開專利公報第2001-119751號與第2001-103557號所揭露之個別重新傳輸程序。然而，於同步封包係基於使用即時傳輸通訊協定（RTP，Real-Time Transport Protocol）之語音網際網路通訊協定（VoIP，Voice-over Internet Protocol）的情況下，封包到達的遲延將造成通訊品質的下降。

無線區域網路同步封包緊接著以某種時間區間自一基地台傳輸信標（beacon）至一無線區域之後傳輸。一般而言，信標係以大約100毫秒的時間區間加以傳輸。而已知若縮短信標傳輸之時間區間，傳輸效率將下降，或導因於信標之負載（overhead）而無法傳輸封包。相應地，有時自基地台之橋接部分啟始傳輸控制到封包實際傳輸至無線區域最多大約100毫秒。因此，於到達檢查封包未於下一個時間區間內回傳的情況下，自基地台之橋接部分啟始傳輸控制到單一播送重新傳輸封包之間至少大約100毫秒至多200毫秒，而自基地台之橋接部分啟始傳輸控制到重新傳輸同步封包至少大約200毫秒至多300毫秒。如果產生此類之傳輸遲延而欲傳輸之較上層封包為例如語音即時傳輸通訊協定封包等，則於接收終端可能會產生例如跳音等信號抖動（jitter）與雜訊的現象。

三、【發明內容】

因此，本發明的目的之一在於提供一同步封包傳輸系統與一同步封包接收系統，其使一接收端即便將捨去部分



五、發明說明 (3)

同步封包，但能夠接收一般同步封包而無需由接收端傳輸一重新傳輸同步封包的請求。

依據本發明的第一個態樣，提供了一封包傳輸系統，其包含封包識別資訊附加工具，用以將封包識別資訊附加於一欲傳輸之封包；以及傳輸工具，用以傳輸分配有上述封包識別資訊之封包複數次，即便封包傳輸系統未自一接收端接收到一重新傳輸請求亦然。

封包傳輸系統可進一步包含壓縮工具，用以刪除欲傳輸之封包之一開放式系統介面 (OSI, Open System Interface) 第三層的標頭 (header) 與一開放式系統介面第四層的標頭，並於將封包識別資訊附加於欲傳輸之封包前，使一開放式系統介面第五層的資料負載於一開放式系統介面第二層之上。

於封包傳輸系統中，上述封包可為一多重播送封包與一廣播封包之任一。

於封包傳輸系統中，上述傳輸工具可傳輸上述分配有封包識別資訊之封包與一為上述分配有封包識別資訊之封包之複製物的冗餘封包。

於封包傳輸系統中，上述封包識別資訊附加工具可將一上述封包識別資訊附加於複數個欲傳輸之封包中的每一個。

封包傳輸系統可進一步包含接收工具，用以接收接收端每一特定期間關於一同步封包遺失頻率之資訊，其中上述傳輸工具可根據關於上述同步封包遺失頻率之資訊改變



五、發明說明(4)

一 傳輸參數。

於封包傳輸系統中，上述傳輸工具可以一複數個接收裝置所共用之媒體存取控制(MAC, Media Access Control)位址設定為一目的地位址而傳輸上述分配有封包識別資訊之封包。

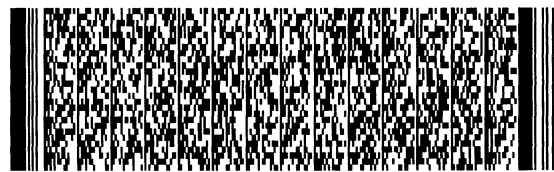
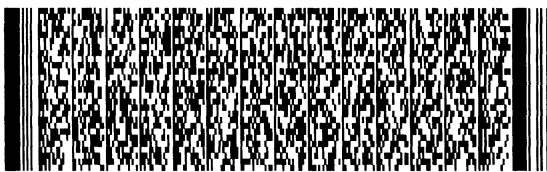
封包傳輸系統可進一步包含重新傳輸上述封包之工具，用於如封包傳輸系統未接收到上述封包之一傳輸回覆資料(acknowledgement)。

封包傳輸系統可進一步包含判斷工具，用以判斷與上述封包識別資訊附加工具所欲附加之封包識別資訊種類相同之資訊是否已附加於上述欲傳輸之封包，其中如果上述判斷工具之一判斷結果為肯定，則傳輸上述欲傳輸之封包而略過封包識別資訊附加工具與傳輸工具。

依據本發明的第二個態樣，提供了一包含封包傳輸系統之無線區域網路基地台。

依據本發明的第三個態樣，提供了一包含封包傳輸系統之會議伺服器。

依據本發明的第四個態樣，提供了一封包接收系統，其包含接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；判斷工具，用以判斷接收工具是否接收上述分配有封包識別資訊之相同封包複數次；以及捨去工具，用以於如上述判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下相同封包之一而捨去其他封包。



五、發明說明 (5)

於封包接收系統中，所接收之上述封包中的每一個均可具有一開放式系統介面第五層的資料直接負載於一開放式系統介面第二層之上的結構，且封包接收系統可進一步包含還原工具，用以還原所接收之上述封包中的每一個之一開放式系統介面第三層標頭與一開放式系統介面第四層標頭。

於封包接收系統中，上述封包中的每一個均可為一多重播送封包與一廣播封包之任一。

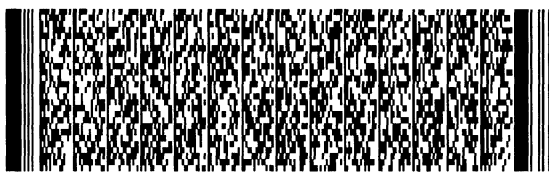
於封包接收系統中，上述封包中的每一個均可包含複數個較上層封包。

封包接收系統可進一步包含計算工具，用以計算每一特定期間之一同步封包遺失頻率；以及傳輸工具，用以傳輸關於上述同步封包遺失頻率之資訊。

封包接收系統可進一步包含留存工具，用以留存複數個接收裝置所共用之一媒體存取控制位址，其中上述接收工具可接收具有上述媒體存取控制位址作為一目的地媒體存取控制位址之封包。

封包接收系統可進一步包含回覆工具，用以當接收到上述封包時，傳輸一回覆資料予一傳送者。

依據本發明的第五個態樣，提供了一封包傳輸與接收系統，其包含封包接收系統；偵測工具，用以偵測上述接收工具是否已接收到相同之封包至少一次或完全未接收到相同之封包；以及用以使複數個較上層封包包含於一欲傳輸之封包內之工具，渠等係根據上述接收工具完全未接收



五、發明說明 (6)

到相同之封包之一頻率。

依據本發明的第六個態樣，提供了一包含封包接收系統之無線區域網路終端。

依據本發明的第七個態樣，提供了一包含封包接收系統之有線區域網路終端。

依據本發明的第八個態樣，提供了一包含封包傳輸與接收系統之有線區域網路終端。

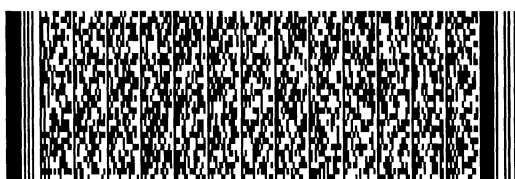
依據本發明的第九個態樣，提供了一包含封包傳輸與接收系統之有線區域網路終端。

茲將參照附隨的圖示，以說明本發明。在圖示中，相似的參考符號指示類似的元件。

四、【實施方式】

本發明之實施例係欲藉由使用冗餘封包補償同步封包之遺失，並改善無線區域網路中多重播送或廣播通訊之通訊品質，特別是自無線區域網路基地台（以下稱之為「基地台」）至無線區域網路終端（以下稱之為「終端」）運用語音網際網路通訊協定（VoIP，Voice-over Internet Protocol）之通訊。

基地台將封包識別資訊分配予一同步封包，並傳輸已分配封包識別資訊之同步封包以及一個其識別資訊及內容與同步封包相同之冗餘封包。其中冗餘封包可傳輸多次。終端具有一個解譯所接收之同步封包之封包識別資訊的模組。如果終端接收到一個其封包識別資訊與終端先前剛接



五、發明說明 (7)

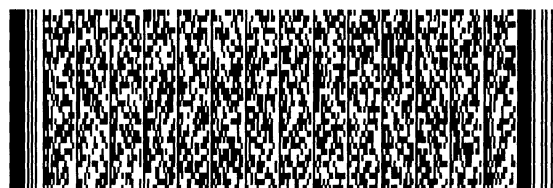
收之同步封包相同之同步封包，則終端將捨去目前所接收之同步封包。因此，終端將僅接受一個分配有更新之封包識別資訊的同步封包。

舉例而言，可利用序列碼作為封包識別資訊。關於序列碼方面，每一個封包將使用一逐一增加至另外的某一個絕對值數字（例如256）的號碼。雖然序列碼以外例如葛雷碼（gray code）等亦可用以作為封包識別資訊，但以下實施例將於封包識別資訊即為序列碼的假設下進行說明。

第一實施例

請參照圖1所示，第一實施例中之無線區域網路系統包含一基地台100與終端200至20X。

基地台100包含一無線區域傳輸封包排序部分130與一冗餘封包附加部分140。如果將經由一傳輸與接收部分110與橋接部分120自一較上層之網路10所取得之封包或經由一無線傳輸與接收部分160與橋接部分120自一無線區域所取得之封包傳輸至終端200（或複數個終端200至20X），無線區域傳輸封包排序部分130將判斷係藉由多重播送或廣播以同步封包的形式或以單一播送的形式傳送封包。如果排序部分130判定封包應以同步封包的形式傳輸，則冗餘封包附加部分140可藉由增加儲存於一傳輸序列碼儲存部分150中之序列碼而取得一個新的序列碼，並經由無線傳輸與接收部分160將一包含新的序列碼與一區域網路封



五、發明說明 (8)

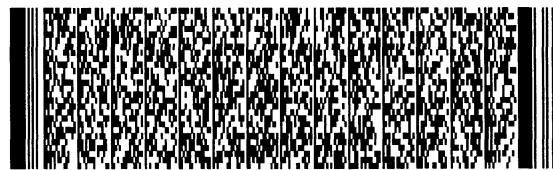
包或一較上層封包的同步封包以及一為同步封包之複製品的冗餘封包二者傳輸至無線區域。

每一個終端200至20X均包含一已接收封包排序部分220與一冗餘封包處理部分230。已接收封包排序部分220可檢查自無線傳輸與接收部分210所接收之封包是否分配有一序列碼。冗餘封包處理部分230可將前述序列碼與儲存於一已接收序列碼儲存部分240中之序列碼進行比對，並且於渠等為相同時捨去所接收之封包，或於序列碼對一應用程式250而言為一新的序列碼時提供包含於所接收之封包中之區域網路封包或較上層封包。

圖2例示基地台100自較上層之網路10傳送同步封包至終端200。

首先，自較上層之網路10接收一區域網路封包300之基地台100傳輸一同步封包301與一為同步封包301之複製品之冗餘封包302至一無線區域。於此步驟，由於假設未發生傳輸錯誤，同步封包301與冗餘封包302二者均到達終端200。冗餘封包處理部分230判定同步封包301之序列碼為新的，因此將包含於同步封包301中之區域網路封包或較上層之封包303告知應用程式250。接著終端200接收了冗餘封包302。終端200判定冗餘封包302之序列碼與先前已接收之同步封包301之序列碼相同，因此便捨去所接收之冗餘封包302。

接著，自較上層之網路10接收一區域網路封包310之基地台100傳輸一同步封包311與一為同步封包311之複製

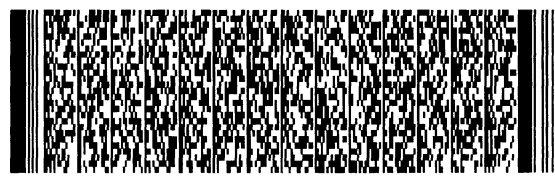


五、發明說明 (9)

品之冗餘封包312至一無線區域。於此步驟，假設冗餘封包312發生傳輸錯誤而僅有同步封包311到達終端200。冗餘封包處理部分230僅識別同步封包311，並將包含於同步封包311中之區域網路封包或較上層之封包313告知應用程式250。

接著，自較上層之網路10接收一區域網路封包320之基地台100傳輸一同步封包321與一為同步封包321之複製品之冗餘封包322至一無線區域。於此步驟，假設同步封包321發生傳輸錯誤而僅有冗餘封包322到達終端200。冗餘封包處理部分230僅識別冗餘封包322，並將包含於冗餘封包322中之區域網路封包或較上層之封包323告知應用程式250。

圖3例示每一個終端200至20X中已接收封包排序部分220與冗餘封包處理部分230的處理流程。已接收封包排序部分220於一步驟221判斷所接收之封包是否為一同步封包，並於步驟222判斷同步封包是否分配有一序列碼。如果於步驟221與222之判斷結果均為肯定，則已接收封包排序部分220將其處理作業交給冗餘封包處理部分230。冗餘封包處理部分230將儲存於已接收序列碼儲存部分240中之序列碼與同步封包之序列碼進行比對，從而於一步驟231判斷所接收之同步封包之序列碼是否是新的。冗餘封包處理部分230捨去分配有與儲存於儲存部分240中之序列碼相同序列碼之封包（於步驟231為「否」，而進入一步驟234），而僅接受分配有一新的序列碼之封包。於一步驟



五、發明說明 (10)

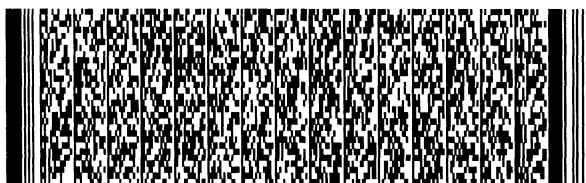
232，冗餘封包處理部分230將序列碼覆寫於已接收序列碼儲存部分240。於一步驟233，冗餘封包處理部分230將一包含於所接收之同步封包中之區域網路封包或一包含一較上層封包之區域網路封包加以還原，並將還原後之區域網路封包傳送予應用程式250。如果所接收之封包不是同步封包或所接收之封包是同步封包但未分配有序列碼，則冗餘封包處理部分230將所接收之封包以其原來的形式傳送予應用程式250（於一步驟223）。

如圖4中所示由參照符號410、420與430所代表之封包即為分配有序列碼之同步封包的具體範例。

舉例而言，一區域網路封包400可為一自較上層網路10傳輸至基地台100的一般封包。區域網路封包400係由一區域網路標頭401、一較上層封包（區域網路封包400之負載資料）402與一訊框檢查序列（FCS，Frame Check Sequence）403所組成。區域網路封包400本身可能為一同步封包或單一播送封包之任一。

區域網路封包400係屬於開放式系統介面（OSI，Open System Interface）的第二層，而較上層封包係屬於開放式系統介面之第三層或更上層。

同步封包410為將序列碼414附加於區域網路封包400的最簡明的範例。序列碼414與區域網路封包400被封裝於同步封包410中。一載送類型412指示所封裝之資料為一序列碼，而一載送資料量413則表示所封裝之序列碼之資料長度。此外，另一載送類型415指示所封裝之資訊為一區



五、發明說明 (11)

域網路封包，而另一載送資料量416則表示所封裝之區域網路封包之資料長度。

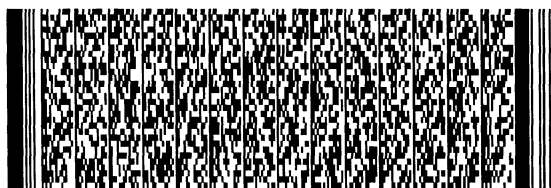
一同步標頭411係為設定一同步位元以及標註一群組媒體存取控制 (MAC, Media Access Control) 位址之標頭。

同步封包420為藉由刪除區域網路標頭401與訊框檢查序列403壓縮同步封包410之範例。載送類型412與421分別指示所封裝之資料為序列碼414與區域網路封包之較上層封包 (或負載資料) 402。載送資料量413與422則分別表示序列碼414與較上層封包402之資料長度。

同步封包430為將以單一播送之形式自較上層網路10傳輸至基地台100之複數個較上層封包封裝成為一同步封包的範例。如果出現複數個終端，則欲以單一播送形式傳送至各自之終端的複數個較上層封包將封裝成為一同步封包430，以便較上層封包可利用一同步封包430傳輸至各自的終端。意即，較上層封包402與403係欲傳送至不同的終端。基地台100將欲傳送至不同的終端之較上層封包封裝成為一同步封包，並將同步封包430多重播送至終端。每一個終端將僅擷取包含於同步封包430中欲傳送予終端本身之較上層封包。此項作法將於後續第七至第十實施例中加以說明。

第二實施例

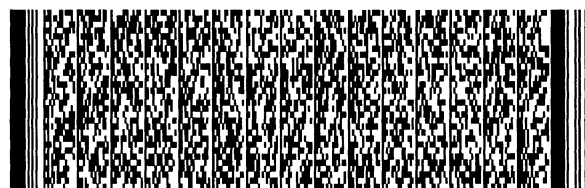
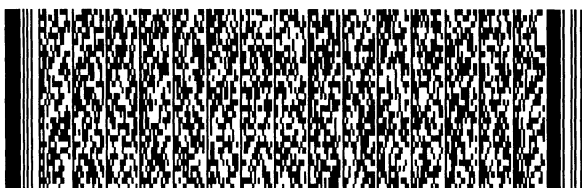
圖5所顯示之第二實施例係例示假設一與本發明之無



五、發明說明 (12)

線區域網路系統不相容之終端混入系統中時，基地台與每一個終端之間的溝通範例。如果基地台100識別出與一新的終端200的連線，則基地台100首先將終端200之資訊（媒體存取控制位址與其他類似資訊）記錄於一發送表500中以維持與新的終端200的通訊，接著並於一終端類型表510中將終端200登記為與此區域網路系統「不相容」。接著基地台100傳送一終端類型請求520至終端200。舉例而言，終端類型請求520可採取與此系統相容之終端機之專用格式，而其中本發明所特有之資料可設定為子網路存取通訊協定（SNAP，Sub Network Access Protocol）。當識別出終端類型請求520時，終端200將回應終端類型請求520而傳輸一回覆530至基地台100以告知基地台100終端200與系統相容。接收到回覆530之基地台100判定終端200與此系統相容而將終端類型表510之內容自「不相容」更新為「相容」，並判定其後欲傳送至終端200之封包可封裝成為分配有序列碼之同步封包430。指定代表終端540為進一步將額外的資訊通知與此系統相容之終端的範例，將於其後參照圖9說明。

如果一單一播送形式而欲傳送至與此系統相容之終端的封包自較上層網路10傳輸至基地台100，則基地台100將產生一包含單一播送形式而欲傳送至與此系統相容之不同終端之同步封包430（請參閱圖4），並同步傳輸同步封包430至與此系統相容之不同終端。個別的終端將僅自同步封包擷取欲傳送至終端本身之封包。而與此系統不相容之



五、發明說明 (13)

終端將無法僅自此種同步封包擷取欲傳送予終端本身之封包。導因於此，如果單一播送形式而欲傳送至與此系統不相容之終端的封包自較上層網路10傳輸至基地台100，則基地台100將封包單一播送至終端。因此，判斷如果按照相關技術單一播送至各自的終端之封包是否可以依據本發明多重播送至每一個終端是必要的，從而必須如上所述般識別每一個終端是否與此系統相容。

第三實施例

圖6所示之第三實施例提供一依據無線頻帶切換廣播區段之方法的範例，其係由於導因於冗餘封包的出現致使封包之數量增加，而增加的封包則導致無線頻帶的壅塞。每當傳輸同步封包時，基地台100之冗餘封包附加部分140便附加週期性增加之序列碼於一同步封包與一冗餘封包。終端200之冗餘封包處理部分230於參照已接收序列碼儲存部分240之同時判斷所接收之封包是否為新的封包。如果所接收之封包是新的封包，但封包之序列碼與目前任何已接收之封包的序列碼不連續，則冗餘封包處理部分240便識別出同步封包與冗餘封包二者均完全遺失。如果封包遺失頻率超過一預先決定之頻率，則識別出封包完全遺失之冗餘封包處理部分230將發出指令予傳輸封包累積部分260與傳輸封包合成部分270以抑制封包的傳輸。而回應此指令，傳輸封包累積部分260將開始使欲傳輸之區域網路封包停等一段時間。傳輸封包合成部分270將已停等一段時



五、發明說明 (14)

間而欲傳送之區域網路封包組合成一或數個如圖7所示之單一播送封包，並經由無線傳輸與接收部分210將合成之單一播送封包傳輸至基地台100。於基地台100，無線傳輸與接收部分160將所接收之封包傳遞予已接收封包排序部分170。已接收封包排序部分170則判斷所接收之封包是否為一合成之單一播送封包。如果排序部分170判定所接收之封包為一合成之單一播送封包，則合成封包還原部分180將合成之封包還原成原來的區域網路封包，並將還原之區域網路封包傳遞予橋接部分120。藉由此種作法，可降低終端與基地台間之流量，並減少由於無線頻帶壅塞所造成之封包完全遺失後封包的遺失。意即，一上傳無線通訊（一自終端至基地台方向之無線通訊）與一下傳無線通訊（一自基地台至終端方向之無線通訊）共用相同之無線頻道。因此，藉由降低上傳通訊之流量，下傳通訊的壅塞情形得以減輕。

第四實施例

於圖8所示之第四實施例中，將改良前述之實施例，每一個終端200至20X將會將封包遺失出現頻率通知基地台100。圖8例示一合成之單一播送封包600自終端200或其他類似終端傳輸至基地台100之範例。一載送類型602指示合成之單一播送封包中包含有一同步封包遺失頻率604。一載送資料量603代表同步封包遺失頻率604之資料長度。同步封包遺失頻率604係為當終端使欲傳送之封包停等時，



五、發明說明 (15)

一定期間內所接收之同步封包之遺失序列碼的數量。當計算遺失序列碼的數量時，封包完全遺失的數量與遺失一個封包的數量二者或其中之一將列入計算。舉例而言，如果於基地台一個冗餘封包附加於一個同步封包，則同步封包遺失頻率可以下列方程式(1)加以計算。

廣播遺失頻率

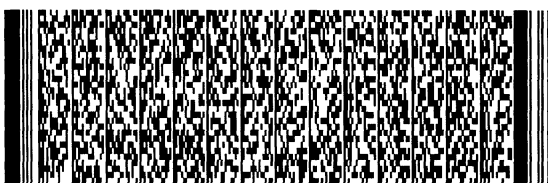
= 一序列碼遺失頻率

+ (2 × 序列碼完全遺失頻率) ... (1)

於方程式(1)中，「一序列碼遺失頻率」為同步封包與冗餘封包二者僅其中之一遺失之次數，而「序列碼完全遺失頻率」為同步封包與冗餘封包二者均遺失之次數。

識別出同步封包遺失頻率之基地台可具有下列處理功能。如果有空置的無線頻帶，則基地台可增加「每一個同步封包之冗餘封包的數量」（「傳輸參數」的一個範例）。如果沒有空置的無線頻帶，則基地台可使同步封包停等，並增加圖8中由參照符號600所代表之合成單一播送封包的合成率（每一個合成單一播送封包之較上層封包的數量）（「傳輸參數」的一個範例）、將「冗餘封包的數目」（「傳輸參數」的一個範例）設為零、將「合成單一播送封包的數目」（如果為「傳輸參數」）設為零（捨去合成單一播送封包）或執行其他動作。

需注意者，合成單一播送封包600除包含載送類型602、載送資料量603與同步封包遺失頻率資料604以外，尚包含一單一播送標頭601、載送類型610與6N0、載送資



五、發明說明 (16)

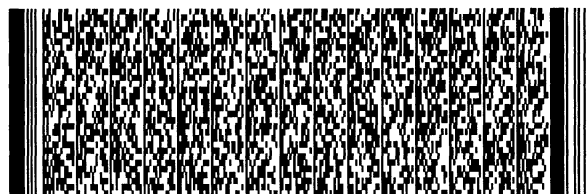
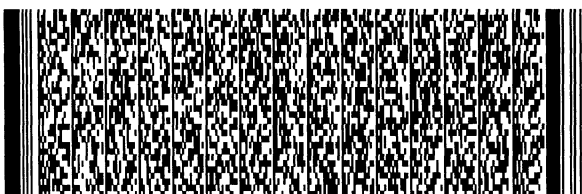
料量611與6N1以及較上層封包612與6N2。

第五實施例

於圖9所示之第五實施例中，區域網路系統利用虛擬單一播送 (pseudo-unicast) 執行同步封包傳輸，以便即使所有具有相同序列碼之封包遺失時，亦可確保即時重新傳輸之程序。

意即，類似於原本之單一播送，如果使用本實施例之虛擬單一播送且終端正常地接收封包時，則終端便傳輸一回覆資料 (ACK, acknowledgement) 至基地台。導因於此，如果沒有自終端傳輸至基地台之回覆資料，則基地台可立即啟始重新傳輸之程序。這種方式無法以廣播實施。此外，即便使用廣播進行封包傳輸，基地台可於較上層之應用程式階層識別出封包的遺失，並執行重新傳輸的程序。然而，使用廣播此種作法將造成於較上層之應用程式階層重新傳輸程序中耗費冗長的遲延時間，反之使用虛擬單一播送於重新傳輸程序中所產生的遲延時間較短。

基地台100於與終端之溝通中，藉由終端類型請求520 (請參照圖5) 中所提供之一專用載送資料區，將一欲分配之廣播虛擬媒體存取控制位址通知與此區域網路系統相容之終端200至20X。此外，基地台100更藉由指定代表終端540 (請參照圖5) 定義一用以廣播之代表終端。僅有一個代表終端以例如最早與基地台100連線之終端、具有最低之媒體存取控制位址之終端等方式或類似的方式被指

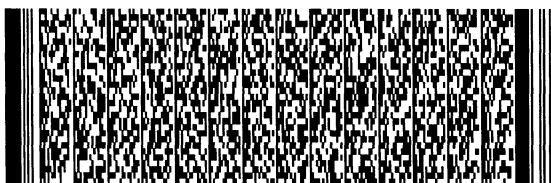


五、發明說明 (17)

定。由於代表終端有時中途改變，故無論該終端為代表終端與否，每一個終端於接收同步封包時均進行設定。

虛擬媒體存取控制位址係以多重播送的形式通知。以多重播送的形式進行傳輸之同步封包不僅包含虛擬媒體存取控制位址，亦包含指定代表終端（根據終端之媒體存取控制位址或其他類似資料加以指定）。因此，每一個接收到同步封包的終端均能夠辨別終端本身是否為代表終端。每一個對其多重播送虛擬媒體存取控制位址之終端均留存該虛擬媒體存取控制位址，以便終端不僅能夠接收欲傳送至一原本的媒體存取控制位址之單一播送封包，亦能夠接收一具有一虛擬媒體存取控制位址作為目標媒體存取控制位址之單一播送封包。

當基地台100欲傳輸同步封包至與此區域網路系統相容之每一個終端200至20X時，基地台100以虛擬單一播送的方式傳輸同步封包，其中該虛擬單一播送具有一於溝通時所指定之虛擬媒體存取控制位址700作為目標媒體存取控制位址。即便封包為一單一播送封包，每一個終端200至20X亦可接收到欲傳送至虛擬媒體存取控制位址700之封包。接收到欲傳送至虛擬媒體存取控制位址700的封包之代表終端200假想自身為具有虛擬媒體存取控制位址700之終端，並傳輸一回覆資料至基地台100。如果回覆資料未傳輸至基地台100，則基地台100便以類似於原本單一播送的方式重新傳輸封包至終端。考慮到代表終端200可能脫離基地台100所屬之無線單元，代表終端之指定可於重新



五、發明說明 (18)

傳輸之前先行傳送以指定另外的終端為代表終端。

如果未執行使用虛擬媒體存取控制位址之虛擬單一播送，則可利用一群組媒體存取控制位址作為目標媒體存取控制位址，並於多重播送封包中之標頭中設定多重播送之旗標。

第六實施例

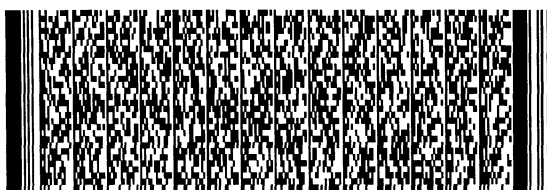
於圖10所示之第六實施例中，冗餘封包不是於基地台100而是於較諸基地台更上層之網路中附加。一會議伺服器900為利用用於聲音與動態影像之即時傳輸通訊協定(RTP, Real-Time Transport Protocol)將遠端終端之間的會議會談加以實作之裝置。於會議伺服器900中，會議室模組901、902、...、與90N各自組織有會議。終端200至20X為經由基地台100參與由會議室模組90N所組織的會議之無線區域網路終端。終端800至80Y為經由實體線路參與由會議室模組90N所組織的會議之有線區域網路終端。此處假設區域網路終端200至20X與800至80Y為與圖10與11所示之區域網路系統相容之終端。雖然有線區域網路終端800至80Y並未與基地台100通訊，因此未接收自基地台100所傳輸之分配有序列碼之同步與冗餘封包，但終端可接收自會議伺服器900所傳輸之分配有序列碼之同步與冗餘封包。因此，每一個有線區域網路終端800至80Y均包含圖1中所示之已接收封包排序部分220、冗餘封包處理部分230與已接收序列碼儲存部分240，並執行圖3中所示之方法。



五、發明說明 (19)

終端830至83Z為經由一路由器810參與由會議室模組90N所組織之會議的終端而可能與本區域網路系統不相容。會議伺服器900利用一即時傳輸通訊協定封包會議室排序部分920將一經由一傳輸與接收部分910所接收之即時傳輸通訊協定封包傳遞予會議模組的其中之一。於此實施例中，會議伺服器900將即時傳輸通訊協定封包傳遞予會議室模組90N。會議室模組90N於將即時傳輸通訊協定封包傳遞予一即時傳輸通訊協定封包排序部分92N之前，暫時將方才傳遞過來之即時傳輸通訊協定封包儲存於一即時傳輸通訊協定封包累積部分91N中。即時傳輸通訊協定封包排序部分92N不僅將欲傳輸至外部網路終端830至83Z之單一播送即時傳輸通訊協定封包傳遞予一路由器810，亦傳遞予冗餘封包附加部分93N，以便不僅傳輸單一播送即時傳輸通訊協定封包至外部網路終端830至83Z，亦傳輸至終端200至20X與800至80Y。冗餘封包附加部分93N將方才傳遞過來之即時傳輸通訊協定封包裝裝成為一分配有序列碼之合成多重播送封包（如圖4中參照符號430所示之封包）、將合成之多重播送封包拷貝至一冗餘封包，並將合成之多重播送封包與冗餘封包廣播至參與會議之區域網路終端（200至20X與800至80Y）。

接著請參照圖11所示，如果接收到分配有序列碼之合成多重播送封包的基地台100判定所欲橋接之封包為由無線區域傳輸封包排序部分130所產生之分配有序列碼之多重播送封包（於一步驟131為「是」），則基地台將不會



五、發明說明 (20)

將封包送交冗餘封包附加部分140而傳輸合成之多重播送封包至無線區域。

如果於步驟131之判斷結果為「否」，則基地台100將判斷封包是否為傳送至無線區域之合成多重播送封包。如果判定封包為傳送至無線區域之合成多重播送封包，則基地台100將於步驟141至144傳輸每一個均分配有更新之序列碼的同步封包與冗餘封包至無線區域。如果判定封包非為傳送至無線區域之合成多重播送封包，則基地台100便照常傳輸封包。

於此機制中，會議伺服器900與基地台100可使用不同類型之序列碼，以便能夠分別識別出由會議伺服器900與基地台100所附加之序列碼。舉例而言，由會議伺服器900所附加之序列碼可設定為自00H至FFH循環增加的數碼，而由基地台100所附加之序列碼可設定為自100H至1FFH循環增加的數碼。於此種情形下，於每一個終端200至20X之已接收序列碼儲存部分終將針對每一個序列碼系統提供一已接收序列碼儲存部分240。

第七實施例

於第七至第十實施例，於一存取點裝置與每一個無線區域網路終端之間的通訊中，將直接將一壓縮與解壓縮 (codec) 訊號插入乙太網路[®] 訊框之負載資料中而未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包。於第七至第十實施例中之存取點裝置分別相當於第一至第六



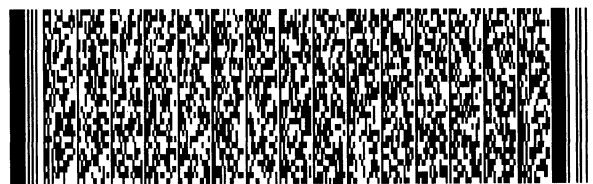
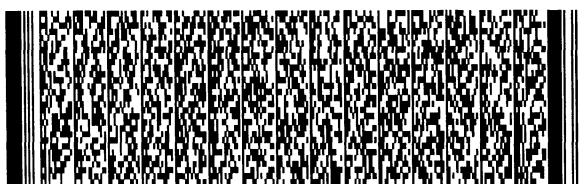
五、發明說明 (21)

實施例中之基地台，而第七至第十實施例中之無線終端則分別相當於第一至第六實施例中之終端。

藉由將第七至第十實施例適用於第一至第十實施例，圖4中所顯示之較上層封包402可以如圖17中所示之乙太網路 \otimes 訊框1605般加以提供。此外，圖4中所顯示之較上層封包402與433可分別以如圖19中所示之經壓縮之乙太網路 \otimes 訊框1615般加以提供。

圖12例示一依據本發明之第七實施例中之無線區域網路系統與一連接至該無線區域網路系統之有線網路設備。

請參照圖12所示，此無線區域網路系統包含無線終端1101-1至1101-4與一存取點裝置1104。存取點裝置1104依據IEEE802.11a、IEEE802.11b或其他類似標準經由一無線區域網路與無線終端1101-1至1101-4相連接。每一個無線終端1101-i（其中 $i=1$ 至4，並適用於其後）包含一個人電腦1102-i與一連接至個人電腦1102-i之無線區域網路卡1103-i。有線網路設備1105係經由一有線區域網路連接至存取點裝置1104。每一個無線終端1101-1至1101-4與有線網路設備1105均具有一掛載其上之壓縮與解壓縮程式，而有線網路設備1105依據例如即時傳輸通訊協定等通訊協定與無線終端1101-1至1101-4保持關於影像訊號與聲音訊號（以下稱之為「壓縮與解壓縮訊號」）二者或其中之一之連線。雖然未示於圖，但無線終端可與不同的有線網路設備進行通訊。即時傳輸通訊協定為RFC3267標準所定義之通訊協定，用於包含語音及影像訊號等及時資料之通訊。



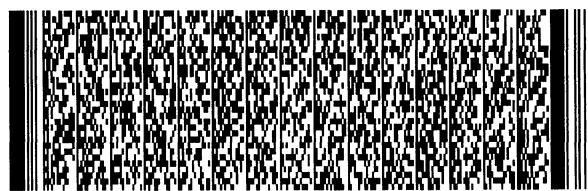
五、發明說明 (22)

即時傳輸通訊協定係應用於例如隨選媒體

(media-on-demand) 或網際網路電話等互動式服務。此外，本發明之應用並不限於即時傳輸通訊協定，而可適用於其他串流相關之通訊協定，例如串流通訊協定第二版 (ST2, Stream Protocol Version 2)、即時串流通訊協定 (RTSP, Real-Time Streaming Protocol)、多重播送檔案傳輸通訊協定 (MFTP, Multicast File Transfer Protocol)、與效能監控通訊協定 (PMP, Performance Monitoring Protocol) 以及檔案通訊協定等。

接著，將說明如圖13中所示之一無線終端1101-1經由存取點裝置1104自有線網路設備1105接收一壓縮與解壓縮訊號的範例。

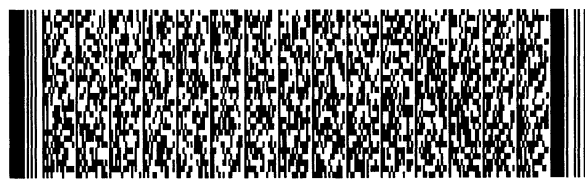
圖14為一概觀，例示相關於第七實施例之存取點裝置1104的重要部分。請參照圖14所示，存取點裝置1104包含一有線網路介面部分1201、一壓縮部分1202、一控制部分1203與一無線網路介面部分1204。有線網路介面部分1201自有線網路設備1105接收一乙太網路[®]訊框 (其內部封裝有一壓縮與解壓縮訊號而干擾到一網際網路通訊協定封包與一使用者資料元通訊協定封包)。標頭壓縮部分1202自一包含由一壓縮請求所指定之網際網路通訊協定位址 (於網際網路通訊協定標頭中)、一通訊協定碼 (於網際網路通訊協定標頭中) 與一連接埠碼 (於使用者資料元通訊協定標頭中) 之原始乙太網路[®]訊框刪除一網際網路通訊協定標頭與一使用者資料元通訊協定標頭，此將於以下說



五、發明說明 (23)

明，以便直接將壓縮與解壓縮訊號封裝進入乙太網路[Ⓢ]訊框中，而未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包，從而使乙太網路[Ⓢ]訊框更精簡。意即，標頭壓縮部分1202使開放式系統介面的第五層直接負載於開放式系統介面的第二層之上。以下將網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭自乙太網路[Ⓢ]訊框刪除的動作將稱之為「壓縮乙太網路[Ⓢ]訊框」，其中乙太網路[Ⓢ]訊框於其內包含壓縮與解壓縮訊號，以便直接將壓縮與解壓縮訊號封裝進入乙太網路[Ⓢ]訊框中，而未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包，又壓縮與解壓縮訊號直接封裝進入其內而未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包之乙太網路[Ⓢ]訊框將稱之為「經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框」。控制部分1203根據來自於無線終端1101-1之請求控制由壓縮部分1202所執行之壓縮乙太網路[Ⓢ]訊框的啟始，並根據所接收之乙太網路[Ⓢ]訊框的內容控制壓縮乙太網路[Ⓢ]訊框的結束。無線網路介面部分1204於將經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框封裝成為無線區域網路訊框的同時，將於其內封裝有壓縮與解壓縮訊號之經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框傳輸至無線終端1101-1。

圖15為一概觀，例示相關於第七實施例之無線終端1101的重要部分。請參照圖15所示，無線終端1101包含一無線網路介面部分1211、一壓縮請求傳輸部分1212、一還原部分1213、一標頭比較部分1214、一標頭儲存部分1215與一網路驅動程式介面應用程式介面(API, Application



五、發明說明 (24)

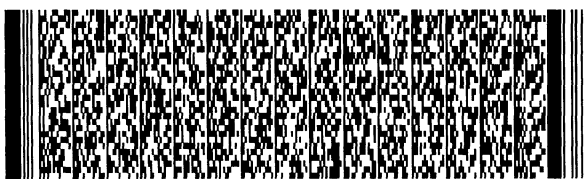
Program Interface) 1216。無線網路介面部分1211自存取點裝置1104接收無線區域網路訊框。如同將於以下所述者，標頭比較部分1214執行預先決定之與標頭及其他類似資料相關的比較，並根據比較結果判斷是否啟始乙太網路 \otimes 訊框之壓縮。如果標頭比較部分1214決定啟始乙太網路 \otimes 訊框之壓縮，則標頭儲存部分1215便儲存封裝於此乙太網路 \otimes 訊框內之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭。壓縮請求傳輸部分1212傳輸一伴隨有指定之網際網路通訊協定位址（於網際網路通訊協定標頭中）、通訊協定位址（於網際網路通訊協定標頭中）與一連接埠碼（於使用者資料元通訊協定標頭中）之壓縮請求予存取點裝置1104之控制部分1203。還原部分1213將儲存於標頭儲存部分1215之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭添加於經壓縮之乙太網路 \otimes 訊框中壓縮與解壓縮訊號之前的位置，從而還原網際網路通訊協定封包。網路驅動程式介面應用程式介面1216則將經還原之網際網路通訊協定封包遞送予較上層。

圖16為一次序圖，例示第七實施例中無線終端1101-1、存取點裝置1104與有線網路設備1105之運作。請參照圖16所示，有線網路設備1105規律地傳輸一般乙太網路 \otimes 訊框1601-1至1601-4予存取點裝置1104。存取點裝置1104以一般乙太網路 \otimes 訊框1602-1與1602-2的形式傳輸一般乙太網路 \otimes 訊框1601-1與1601-2予無線終端1101-1。此外，無線終端1101-1之標頭比較部分1214並識別出所接收



五、發明說明 (25)

之一般乙太網路[®]訊框1602-1與1602-2均於其內封裝有壓縮與解壓縮訊號。因此，無線終端1101-1之標頭儲存部分1215便將儲存於乙太網路[®]訊框1602-2中之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭加以儲存，而壓縮請求傳輸部分1212則傳輸一伴隨有於乙太網路[®]訊框1602-2中所敘明之指定之網際網路通訊協定位址（於網際網路通訊協定標頭中）、通訊協定碼（於網際網路通訊協定標頭中）與一連接埠碼（於使用者資料元通訊協定標頭中）之壓縮請求（compression REQ）1603予存取點裝置1104。而回應壓縮請求1603，存取點裝置1104之控制部分1203則傳輸一壓縮回覆資料（compression ACK）1604予無線終端1101-1。之後，存取點裝置1104之壓縮部分1202壓縮一般乙太網路[®]訊框1601-3與1601-4，而存取點裝置1104之無線網路介面部分1204則傳輸經壓縮之乙太網路[®]訊框1605-1與1605-2至無線終端1101-1。於無線終端1101-1中，標頭比較部分1214偵測到網際網路通訊協定標頭未出現於每一個乙太網路[®]訊框之負載資料的開始位置，或如果壓縮部分1202本身使用一用於經壓縮之乙太網路[®]訊框之乙太網路[®]標頭類型的資料槽，並於資料槽中設定一識別符號以識別該訊框為經壓縮之乙太網路[®]訊框，則標頭比較部分1214便能夠偵測到該識別符號，從而識別出經壓縮之乙太網路[®]訊框1605-1與1605-2。如果如此，則還原部分1213便將儲存於標頭儲存部分1215中之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭插入於每一

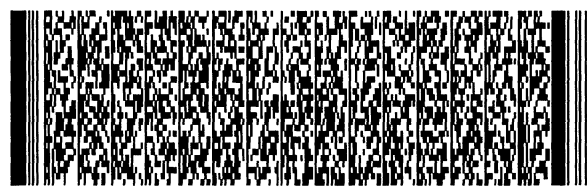


五、發明說明 (26)

個經壓縮之乙太網路[®]訊框1605-1與1605-2中，從而獲得經還原之網際網路通訊協定封包。

圖17係例示一般乙太網路[®]訊框1601與1602以及經壓縮之乙太網路[®]訊框1605之格式。一般乙太網路[®]訊框1601與1602係根據標準。每一個一般乙太網路[®]訊框之網際網路通訊協定標頭均包含一佔據第33至第48位元之識別符號(ID)。此識別符號對每一個乙太網路[®]訊框而言均不相同。因此，識別符號無法儲存於標頭儲存部分1215中而後再由還原部分1213加以還原。是故，壓縮部分1202自網際網路通訊協定標頭擷取此識別符號，並如圖17中所示般將所擷取之識別符號插入於經壓縮之乙太網路[®]訊框1605之負載資料中。每當無線終端接收到經壓縮之乙太網路[®]訊框1605時，還原部分1213便擷取插入於負載資料中之識別符號、將所擷取之識別符號插入儲存於標頭儲存部分1215中之網際網路通訊協定標頭、將識別符號所插入之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭添加於壓縮與解壓縮訊號之前的位置，從而還原網際網路通訊協定封包。然而，如果經壓縮之乙太網路[®]訊框1605未於存取點裝置1104與無線終端1101-1之間重新傳輸，則無線終端1101-1可重新產生一特有的虛擬識別符號。於該情形下，識別符號將不會插入於經壓縮之乙太網路[®]訊框1605中。

壓縮與解壓縮訊號之前半段12個位元組係供予即時傳輸通訊協定標頭，而該12個位元組與一貢獻來源識別符號(CSRC, Contribution Source Identifier)之位元組數

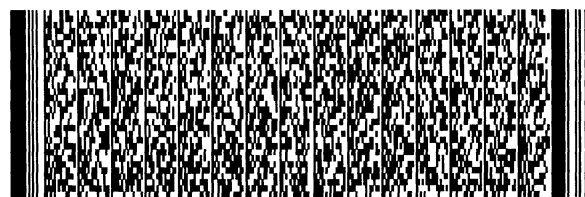
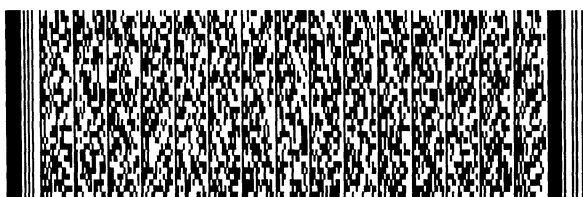


五、發明說明 (27)

的總合為20個位元組。於G.729之壓縮與解壓縮格式下，壓縮與解壓縮訊號之次一半段10個位元組係供予實際資料。供予實際資料之位元組數將依據負載資料標頭而改變。

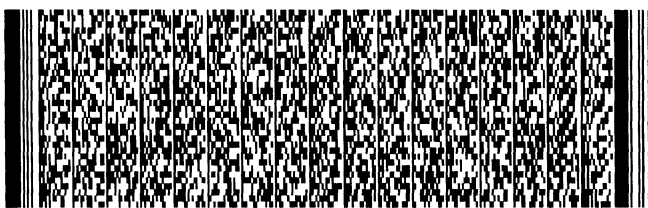
如果接收到至少二個於傳送者之網際網路通訊協定位址、目的地之網際網路通訊協定位址、通訊協定碼、傳送者連接埠碼與目的地連接埠碼均相同之乙太網路[®]訊框，則標頭比較部分1215將進行判斷以啟始乙太網路[®]訊框之壓縮。選擇性地，標頭比較部分1215可藉由檢查一傳送者之媒體存取控制位址、一目的地之媒體存取控制位址、一即時傳輸通訊協定標頭、一即時控制通訊協定 (RTCP, Real-Time Control Protocol)、用於語音網際網路通訊協定之通話初始通訊協定 (SIP, Session Initiation Protocol) 標頭、一H.248 (MEGACO 通訊協定) 標頭、一H.323 標頭、一超文件標記語言 (HTML, Hyper Text Markup Language) 標頭、一簡易網路管理通訊協定 (SNMP, Simple Network Management Protocol) 標頭與一共同開放政策服務通訊協定 (COPS, Common Open Policy Service) 之至少其一的數值、模式或序列判斷是否啟始乙太網路[®]訊框之壓縮。

此外，標頭比較部分1214可於略去訊框之網際網路通訊協定標頭的同時，判斷乙太網路[®]訊框是否包含使用者資料元通訊協定標頭與即時傳輸通訊協定標頭。如果乙太網路[®]訊框包含這些標頭，則標頭比較部分1214將儲存包



五、發明說明 (28)

含有使用者資料元通訊協定標頭與即時傳輸通訊協定標頭之乙太網路[®]訊框的乙太網路[®]標頭、網際網路通訊協定標頭（識別符號除外）、使用者資料元通訊協定標頭與即時傳輸通訊協定標頭。如果終端接收到具有與所儲存之標頭相同之乙太網路[®]標頭、網際網路通訊協定標頭（識別符號除外）、使用者資料元通訊協定標頭與即時傳輸通訊協定標頭之乙太網路[®]訊框，則標頭比較部分1214將識別出包含於所接收之乙太網路[®]訊框中的網際網路通訊協定位址、通訊協定碼與連接埠碼，從而進行判斷以啟始乙太網路[®]訊框之壓縮。此外，標頭比較部分1214可於略去訊框之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭的同時，判斷乙太網路[®]訊框是否包含即時傳輸通訊協定標頭。如果乙太網路[®]訊框包含即時傳輸通訊協定標頭，則標頭比較部分1214將儲存包含有即時傳輸通訊協定標頭之乙太網路[®]訊框的乙太網路[®]標頭、網際網路通訊協定標頭（識別符號除外）、使用者資料元通訊協定標頭與即時傳輸通訊協定標頭。如果終端接收到具有與所儲存之標頭相同之乙太網路[®]標頭、網際網路通訊協定標頭（識別符號除外）、使用者資料元通訊協定標頭與即時傳輸通訊協定標頭（時間標記與序列碼除外）之乙太網路[®]訊框，則標頭比較部分1214可識別出包含於所接收之乙太網路[®]訊框中的網際網路通訊協定位址、通訊協定碼與連接埠碼，從而進行判斷以啟始乙太網路[®]訊框之壓縮。此外，標頭比較部分1214可藉由判別出乙太網路[®]訊框具有相同的傳送



五、發明說明 (29)

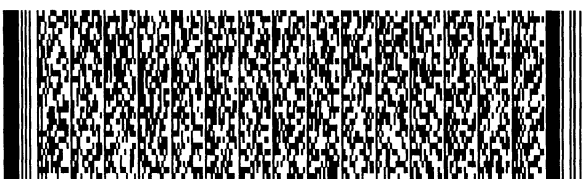
者網際網路通訊協定位址、目的地網際網路通訊協定位址與使用者資料元通訊協定連接埠碼，而假設乙太網路[®]訊框包含即時傳輸通訊協定標頭。標頭比較部分1214可於檢查H.323、通話初始通訊協定或H.248標頭上之即時傳輸通訊協定路徑設定資訊的同時鎖定一連接埠碼碼，並根據每一個訊框之傳送者網際網路通訊協定位址、目的地網際網路通訊協定位址與所鎖定之連接埠碼（於使用者資料元通訊協定標頭中）進行判斷以啟始乙太網路[®]訊框之壓縮。

舉例而言，當包含有將由壓縮部分1202加以刪除之標頭的乙太網路[®]訊框未於預定的時間到達時，存取點裝置1104之控制部分1203可使壓縮部分1202終止乙太網路[®]訊框之壓縮。選擇性地，當無線終端1101-1再次登錄於存取點裝置1104中時，控制部分1203可使壓縮部分1202終止乙太網路[®]訊框之壓縮。另並以一預先決定之斷線封包通知無線終端壓縮的終止。

選擇性地，當超載（overload）、重設或其他類似狀況產生時，控制部分1203亦可使壓縮部分1202終止乙太網路[®]訊框之壓縮。

依據即時傳輸通訊協定傳輸語音或動態影像資料的範例已說明如上，本發明亦適用於依據其他通訊協定傳輸語音或動態影像資料。此外，本發明亦適用於依據即時傳輸通訊協定或其他通訊協定傳輸所傳送之週期性資料。

於上述說明中，壓縮請求訊號包含所指定之網際網路通訊協定位址、通訊協定碼與連接埠碼，而壓縮部分1202



五、發明說明 (30)

則壓縮具有所指定之網際網路通訊協定位址、通訊協定碼與連接埠碼之乙太網路[Ⓢ]訊框。選擇性地，壓縮部分1202可偵測傳送壓縮請求訊號之無線終端的媒體存取控制位址、搜尋欲傳送至該媒體存取控制位址之乙太網路[Ⓢ]訊框與最近的壓縮與解壓縮訊號，從而壓縮未來與搜尋到的一般乙太網路[Ⓢ]訊框具有相同網際網路通訊協定位址、通訊協定碼與連接埠碼之一般乙太網路[Ⓢ]訊框。

第八實施例

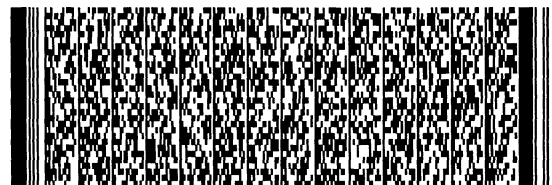
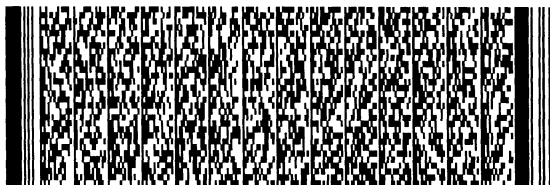
依據相關的技術，存取點裝置1104以渠等原有之形式傳輸一般乙太網路[Ⓢ]訊框至無線終端1101-1。此外，依據相關的技術，一無線區域網路訊框所能夠包含之乙太網路[Ⓢ]訊框的數量為一個，而一存取點裝置每單位時間所能夠傳輸之無線區域網路訊框的數量則受限於一預先決定的數目或甚至更少。導因於此，習知上如果自有線網路設備傳輸至存取點裝置之乙太網路[Ⓢ]訊框中所包含的壓縮與解壓縮訊號的位元組數量不大，則無線區域網路系統的無線頻寬將無法被有效利用。特別是於語音網際網路通訊協定的情形下，由於包含於一壓縮與解壓縮訊號中的位元組數量不大，此項缺點將更加明顯。本發明之第八實施例便係欲解決此項缺點。

圖18為一次序圖，例示依據本發明之第八實施例中無線終端1101-1、存取點裝置1104與有線網路設備1105之運作。請參照圖18所示，有線網路設備1105依序傳輸欲傳送



五、發明說明 (31)

至無線終端1101-1之一般乙太網路[Ⓢ]訊框1611-1至1611-6予存取點裝置1104。存取點裝置1104分別以一般乙太網路[Ⓢ]訊框1612-1與1612-2的形式傳輸一般乙太網路[Ⓢ]訊框1611-1與1611-2予無線終端1101-1。此外，無線終端1101-1之標頭比較部分1214並識別出所接收之一般乙太網路[Ⓢ]訊框1612-1與1612-2均於其內封裝有壓縮與解壓縮訊號。因此，無線終端1101-1之標頭儲存部分1215便將於乙太網路[Ⓢ]訊框1612-2中所敘明之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭加以儲存，而壓縮請求傳輸部分1212則傳輸一壓縮請求1613予存取點裝置1104。而回應壓縮請求1613，存取點裝置1104之控制部分1203則傳輸一壓縮回覆資料1614予無線終端1101-1。之後，存取點裝置1104之壓縮部分1202未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包而直接將包含於一般乙太網路[Ⓢ]訊框1611-3、1611-4、1611-5與1611-6中之壓縮與解壓縮訊號插入一乙太網路[Ⓢ]訊框之負載資料中，以產生一經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1615，並傳輸經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1615至無線終端1101-1。於無線終端1101-1中，標頭比較部分1214偵測到網際網路通訊協定標頭未出現於乙太網路[Ⓢ]訊框之負載資料的開始位置，或如果壓縮部分1202本身使用一用於經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框之乙太網路[Ⓢ]標頭類型的資料槽，並於資料槽中設定一識別符號以識別該訊框為經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框，則標頭比較部分1214便能夠偵測到該識別符號，從而識別出經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框



五、發明說明 (32)

1615。如果如此，則還原部分1213便將儲存於標頭儲存部分1215中之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭插入於經壓縮之乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框1615中，從而獲得經還原之網際網路通訊協定封包。

針對經壓縮之乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框的重新傳輸控制例如重試等可特別予以加強。

圖19係例示一般乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框1611-3至1611-6以及經壓縮之乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框1615之格式。每一個一般乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框之網際網路通訊協定標頭均包含一佔據第33至第48位元之識別符號(ID)。此識別符號對每一個乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框而言均不相同。因此，識別符號無法儲存於標頭儲存部分1215中而後再由還原部分1213加以還原。是故，壓縮部分1202自網際網路通訊協定標頭擷取此識別符號，並如圖19中所示般將所擷取之識別符號插入於經壓縮之乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框1615之負載資料中。每當無線終端接收到經壓縮之乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框1615時，還原部分1213便擷取插入於負載資料中之識別符號、將所擷取之識別符號插入儲存於標頭儲存部分1215中之網際網路通訊協定標頭、將識別符號所插入之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭添加於壓縮與解壓縮訊號之前的位置，從而還原這四個網際網路通訊協定封包。然而，如果經壓縮之乙太網路 $\text{\textcircled{R}}$ 訊框1615未於存取點裝置1104與無線終端1101-1之間重新傳輸，則無線終端1101-1可重新產生一特有的虛擬識別符號。於該情形下，識別符號將不會插入於經壓縮之乙



五、發明說明 (33)

太網路[®] 訊框1615中。

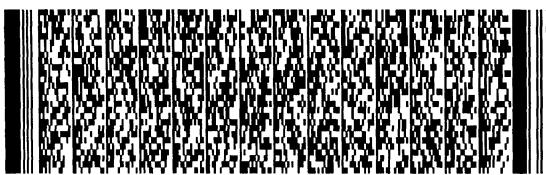
於第八實施例中，可減少自存取點裝置1104所傳輸之乙太網路[®] 訊框的數量。從另一觀點而言，可增加一無線區域網路訊框中所包含之壓縮與解壓縮訊號的位元組數。因此，於第八實施例中將可有效利用無線區域網路系統之無線頻寬。

第九實施例

於第七與第八實施例中，說明了一無線終端1101-1接收壓縮與解壓縮訊號的範例。於第九實施例中，複數個無線終端1101-1至1101-4將如圖20中所示般接收壓縮與解壓縮訊號。

圖21為一次序圖，例示第九實施例中之運作。請參照圖21所示，有線網路設備1105依此順序傳輸一欲傳送至無線終端1101-1之一般乙太網路[®] 訊框1626-1、一欲傳送至無線終端1101-2之一般乙太網路[®] 訊框1626-2、一欲傳送至無線終端1101-3之一般乙太網路[®] 訊框1626-3、一欲傳送至無線終端1101-4之一般乙太網路[®] 訊框1626-4至存取點裝置1104。之後，存取點裝置1104將一其內封裝有乙太網路[®] 訊框1626-1至1626-4中所包含之壓縮與解壓縮訊號之經壓縮的乙太網路[®] 訊框1627廣播或多重播送至每一個無線終端1101-1至1101-4。

圖22例示了一般乙太網路[®] 訊框1626-1至1626-4與經壓縮之乙太網路[®] 訊框1627的格式。一般乙太網路[®] 訊框



五、發明說明 (34)

1626-1 至 1626-4 係根據標準。包含於一般乙太網路[®] 訊框 1626-1 至 1626-4 各自之中的網際網路通訊協定標頭的識別符號及壓縮與解壓縮訊號係直接插入經壓縮之乙太網路[®] 訊框 1627 之負載資料中，而未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包。如果無線終端 1101-1 至 1101-4 重新產生特有的虛擬識別符號，則上述識別符號可自經壓縮之乙太網路[®] 訊框 1627 刪除。

與壓縮相關之壓縮與解壓縮訊號的資料槽碼將插入於一自存取點裝置 1104 傳輸至先前傳輸一壓縮請求至存取點裝置 1104 之無線終端的壓縮回覆資料中，從而無線終端可根據壓縮與解壓縮訊號之資料槽碼辨識出欲傳送至無線終端之壓縮與解壓縮訊號的位置。此外，即便無線終端經由不同的連接埠利用經壓縮之乙太網路[®] 訊框維持二或多個通訊，無線終端亦可根據壓縮與解壓縮訊號之資料槽碼辨識出這些通訊。此係導因於供予使用不同連接埠之通訊的壓縮與解壓縮訊號係插入於不同資料槽中。於圖 22 之範例中，供予欲傳送至無線終端 1101-1 至 1101-4 之壓縮與解壓縮訊號的資料槽碼係分別賦予編號 1 至 4。選擇性地，可利用偏移值代替資料槽碼以指示資料槽之位置。

舉例而言，如果一般乙太網路[®] 訊框 1626-1 由於信號抖動而於一個週期前到達（於存取點裝置 1104 傳輸一先於經壓縮之乙太網路[®] 訊框 1627 之經壓縮之乙太網路[®] 訊框之前），則二個欲傳送至無線終端 1101-1 之壓縮與解壓縮訊號將插入於一個週期前到達之經壓縮之乙太網路[®] 訊框

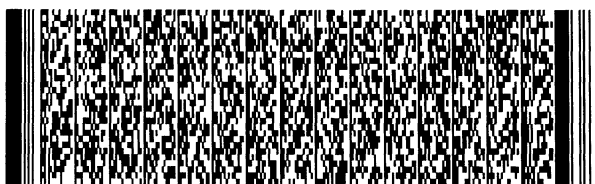


五、發明說明 (35)

內，而非經壓縮之乙太網路[®]訊框1627。舉例而言，如果二個欲傳送至相同無線終端且使用相同連接埠之壓縮與解壓縮訊號插入於一經壓縮之乙太網路[®]訊框內，則一系列之壓縮與解壓縮訊號將循例插入經壓縮之乙太網路[®]訊框的負載資料中，而欲傳送至該無線終端之成對之壓縮與解壓縮訊號與資料槽碼於正常情形下將附加於負載資料的末端。又舉例而言，如果欲傳送至某些無線終端之壓縮與解壓縮訊號未插入於經壓縮之乙太網路[®]訊框中，則所有壓縮與解壓縮訊號之位元將設成空值。

一乙太網路[®]訊框中最多僅能插入1500位元組的資料。然而，如果由於連接至存取點裝置1104的無線終端的數目增加或其他類似原因，造成包含欲傳送至所有無線終端之壓縮與解壓縮訊號等之位元組數超過1500，則欲傳送至所有無線終端之壓縮與解壓縮訊號將利用複數個經壓縮之乙太網路[®]訊框加以傳輸。於此種情形下，區域碼、切割後之經壓縮之乙太網路[®]訊框的訊框碼與其他類似資訊將於切割後之經壓縮之乙太網路[®]訊框各自的負載資料中加以說明，以便每一個終端均能夠依據傳輸至渠等之複數個經壓縮之乙太網路[®]訊框識別出壓縮與解壓縮訊號係經過切割。

於第九實施例中，可減少自存取點裝置1104所傳輸之乙太網路[®]訊框的數量。從另一觀點而言，可增加輸入至一無線區域網路訊框中之壓縮與解壓縮訊號之位元組數。因此，於第九實施例中將可有效利用無線區域網路系統之



五、發明說明 (36)

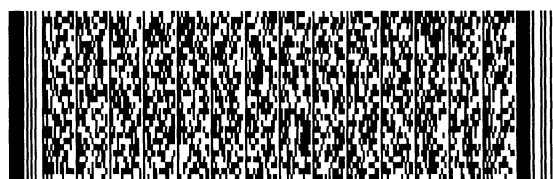
無線頻寬。

第十實施例

於第十實施例中，將說明如圖23中所示之一無線終端1101-1經由存取點裝置1104傳輸一壓縮與解壓縮訊號予有線網路裝置1105的範例。

圖24為一概觀，例示相關於第十實施例之無線終端1101的重要部分。請參照圖24所示，無線終端1101包含一壓縮部分1221、一標頭比較部分1222與一還原請求傳輸部分1223，以及如圖15中所示之無線網路介面部分1211與網路驅動程式介面應用程式介面1216。網路驅動程式介面應用程式介面1216自一較上層接收一包含壓縮與解壓縮訊號之網際網路通訊協定封包。壓縮部分1221根據自網路驅動程式介面應用程式介面1216所輸入之網際網路通訊協定封包產生經壓縮之乙太網路[®]訊框。無線網路介面部分1211將包含有乙太網路[®]訊框之無線區域網路訊框傳輸至存取點裝置1104。標頭比較部分1222執行預先決定之比較，其中該比較係相關於自網路驅動程式介面應用程式介面1216所輸入之網際網路通訊協定封包的標頭或其他類似資料，並根據比較結果判斷啟始或結束乙太網路[®]訊框之壓縮。如果標頭比較部分1222決定啟始乙太網路[®]訊框之壓縮，則還原請求傳輸部分1223便傳輸一還原請求 (restoration REQ) 予存取點裝置1104。

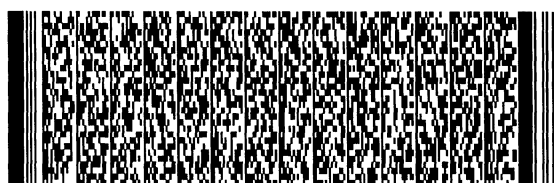
圖25為一概觀，例示相關於第十實施例之存取點裝置



五、發明說明 (37)

1104 的重要部分。請參照圖25所示，存取點裝置1104除包含如圖14中所示之有線網路介面部分1201與無線網路介面部分1204外，尚包含一還原部分1231、一標頭儲存部分1232與一控制部分1233。無線網路介面部分1204自無線終端1101接收包含有乙太網路 \otimes 訊框之無線區域網路訊框。還原部分1231利用儲存於標頭儲存部分1232中之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭，將自無線網路介面部分1204輸入之經壓縮之乙太網路 \otimes 訊框還原成一般乙太網路 \otimes 訊框。有線網路介面部分1201將一般乙太網路 \otimes 訊框傳輸至有線網路裝置1105。控制部分1233回應自無線終端1101之還原請求傳輸部分1223所接收之還原請求而傳輸一還原回覆資料 (restoration ACK)。如果有還原請求，則控制部分1233便發出一請求至標頭儲存部分1232，以儲存自無線網路介面部分1204所輸入之乙太網路 \otimes 訊框的網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭。標頭儲存部分1232則回應控制部分1233之請求而將自無線網路介面部分1204所輸入之乙太網路 \otimes 訊框的網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭加以儲存。

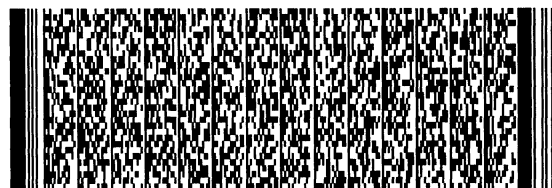
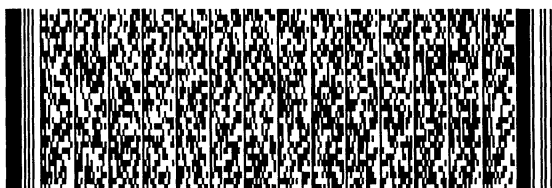
圖26為一次序圖，例示第十實施例中無線終端1101-1、存取點裝置1104與有線網路設備1105之運作。請參照圖26所示，無線終端1101-1將一般乙太網路 \otimes 訊框1631-1與1631-2封裝成為個別之無線區域網路訊框，並將無線區域網路訊框傳輸至存取點裝置1104。存取點裝置



五、發明說明 (38)

1104 則以一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1632-1 與1632-2 的形式將一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1631-1 與1631-2 傳輸至有線網路設備1105。接著，如果無線終端1101-1 之標頭比較部分1222 以與標頭比較部分1214 類似之方式偵測到個別之一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1631-1 與1631-2 中包含有壓縮與解壓縮訊號，則無線終端1101-1 之還原請求傳輸部分1223 便傳輸一還原請求1633 至存取點裝置1104。如果存取點裝置1104 之控制部分1233 接收到還原請求1633，則控制部分1233 便將包含於一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1631-2 中之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭儲存於標頭儲存部分1232 中，並傳輸一還原回覆資料1634 予無線終端1101-1。之後，如果壓縮部分1221 自網路驅動程式介面應用程式介面1216 接收到四個包含有壓縮與解壓縮訊號之網際網路通訊協定封包，則壓縮部分1221 便產生一包含有四個網際網路通訊協定封包中所含之壓縮與解壓縮訊號的經壓縮之乙太網路[Ⓢ] 訊框1635，並將經壓縮之乙太網路[Ⓢ] 訊框1635 傳輸至存取點裝置1104。當存取點裝置1104 接收到經壓縮之乙太網路[Ⓢ] 訊框1635 時，存取點裝置1104 之還原部分1231 便利用儲存於標頭儲存部分1232 中之網際網路通訊協定標頭與使用者資料元通訊協定標頭將四個一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1636-1 至1636-4 加以還原，並依序將還原後之一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1636-1 至1636-4 傳輸至有線網路設備1105。

圖27 例示了經壓縮之乙太網路[Ⓢ] 訊框1635 與還原後之一般乙太網路[Ⓢ] 訊框1636-1 至1636-4 的格式。四對識別符

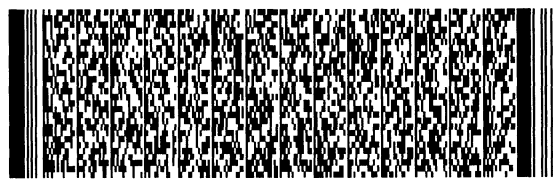
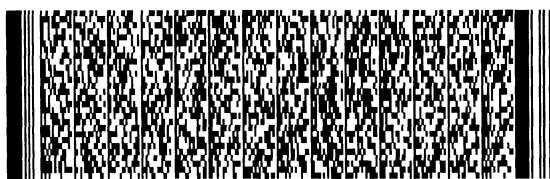


五、發明說明 (39)

號及壓縮與解壓縮訊號被直接插入於經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635的負載資料中而未干擾網際網路通訊協定封包與使用者資料元通訊協定封包。經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635中的這四個識別符號原係包含於自網路驅動程式介面應用程式介面1216輸入至壓縮部分1221的四個網際網路通訊協定封包中各自的網際網路通訊協定標頭中。經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635中的這四個壓縮與解壓縮訊號原係包含於自網路驅動程式介面應用程式介面1216輸入至壓縮部分1221的四個網際網路通訊協定封包中各自的使用者資料元通訊協定標頭中。一般乙太網路[Ⓢ]訊框1636-1至1636-4係根據標準。四對包含於經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635中的識別符號及壓縮與解壓縮訊號將被分配至四個一般乙太網路[Ⓢ]訊框1636-1至1636-4。

如果經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635未於存取點裝置1104與無線終端1101-1之間重新傳輸，則存取點裝置1104可產生特有的虛擬識別符號。於該情形下，識別符號將不會插入於經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635中。

於圖26與27之範例中，一經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框中插入有四個壓縮與解壓縮訊號。然而一般而言，一經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框中可插入一或多個壓縮與解壓縮訊號。此外，壓縮部分1221於預先決定之期間內所接收之網際網路通訊協定封包中的壓縮與解壓縮訊號可插入於一經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框1635中，而無需指定插入一經壓縮之乙太網路[Ⓢ]訊框中之壓縮與解壓縮訊號的個數。



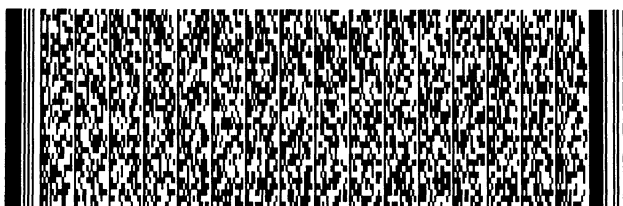
五、發明說明 (40)

於第十實施例中，可減少自無線終端1101傳輸至存取點裝置1104之乙太網路[®]訊框的數量。從另一觀點而言，可增加插入於一無線區域網路訊框中之壓縮與解壓縮訊號的位元組數。因此，於第十實施例中將可有效利用無線區域網路系統之無線頻寬。

如同到目前為止之說明，本發明無需憑藉重新傳輸的機制而能夠補償以無線區域網路為媒體之同步封包傳輸中封包的遺失。

此外，由於封包的遲延到達於該類應用中是非常不樂見的，本發明能夠立即補償使用語音網際網路通訊協定或其他類似通訊協定之及時通訊中封包的遺失。

再者，本發明可藉由將欲傳送至複數個終端之封包合而為一而改善封包傳輸之效率。



圖式簡單說明

五、【圖式簡單說明】

圖1為一第一架構圖，例示於本發明之一第一實施例中一較上層網路、一無線區域網路基地台與一無線區域網路終端之組態。

圖2為一次序圖，例示於本發明之第一實施例中較上層網路、無線區域網路基地台與無線區域網路終端間封包傳輸的次序。

圖3為一流程圖，例示於本發明之第一實施例中無線區域網路終端之個別組成元件所執行之程序。

圖4為一格式圖，例示於本發明之第一實施例中由無線區域網路終端所傳輸之封包的格式。

圖5為一次序圖，例示於本發明之一第二實施例中當加入一個新的無線區域網路終端時，無線區域網路基地台與無線區域網路終端間所交換之訊息。

圖6為一第二架構圖，例示於本發明之一第三實施例中一較上層網路、一無線區域網路基地台與一無線區域網路終端之組態。

圖7為一格式圖，例示於本發明之第三實施例中由無線區域網路終端所傳輸之封包的第一格式。

圖8為一格式圖，例示於本發明之一第四實施例中由無線區域網路終端所傳輸之封包的第二格式。

圖9為例示於本發明之一第五實施例中虛擬單一播送之概觀。

圖10為一架構圖，例示於本發明之一第六實施例中一



圖式簡單說明

會議系統之組態。

圖11為一流程圖，例示於本發明之第六實施例中一無線區域網路基地台之運作。

圖12為例示於本發明之一第七實施例中一無線區域網路系統與連接至無線區域網路系統之有線網路設備的概觀。

圖13為例示於本發明之第七實施例中一傳輸路徑之概觀。

圖14為一架構圖，例示於本發明之第七實施例中一存取點裝置之組態。

圖15為一架構圖，例示於本發明之第七實施例中一無線終端之組態。

圖16為一次序圖，用以解釋本發明之第七實施例中之運作。

圖17為一格式圖，例示於本發明之第七實施例中封包的格式。

圖18為一次序圖，用以解釋本發明之一第八實施例中之運作。

圖19為一格式圖，例示於本發明之第八實施例中封包的格式。

圖20為例示於本發明之一第九實施例中一傳輸路徑之概觀。

圖21為一次序圖，用以解釋本發明之第九實施例中之運作。



圖式簡單說明

圖22為一格式圖，例示於本發明之第九實施例中封包的格式。

圖23為例示於本發明之一第十實施例中一傳輸路徑之概觀。

圖24為一架構圖，例示於本發明之第十實施例中一無線終端之組態。

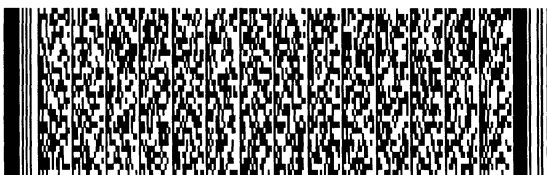
圖25為一架構圖，例示於本發明之第十實施例中一存取點裝置之組態。

圖26為一次序圖，用以解釋本發明之第十實施例中之運作。

圖27為一格式圖，例示於本發明之第十實施例中封包的格式。

元件符號說明：

- 10 主網路
- 100 基地台
- 110 傳輸與接收部分
- 1101 無線終端
- 1101-1 無線終端
- 1101-2 無線終端
- 1101-3 無線終端
- 1101-4 無線終端
- 1102-1 個人電腦
- 1102-2 個人電腦



圖式簡單說明

- 1102-3 個人電腦
- 1102-4 個人電腦
- 1103-1 網路卡
- 1103-2 網路卡
- 1103-3 網路卡
- 1103-4 網路卡
- 1104 存取點裝置
- 1105 有線網路設備
- 120 橋接部分
 - 1201 有線網路介面部分
 - 1202 壓縮部分
 - 1203 控制部分
 - 1204 無線網路介面部分
- 1211 無線網路介面部分
- 1212 壓縮請求傳輸部分
- 1213 還原部分
- 1214 標頭比較部分
- 1215 標頭儲存部分
- 1216 網路驅動程式介面應用程式介面
- 1221 壓縮部分
- 1222 標頭比較部分
- 1223 還原請求傳輸部分
- 1231 還原部分
- 1232 標頭儲存部分



圖式簡單說明

- 1233 控制部分
- 130 無線區域傳輸封包排序部分
- 140 冗餘封包附加部分
- 150 傳輸序列碼儲存部分
- 160 無線傳輸與接收部分
 - 1601 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1601-1 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1601-2 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1601-3 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1601-4 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1602 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1602-1 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1602-2 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1603 壓縮請求
 - 1604 壓縮回覆資料
 - 1605 經壓縮之乙太網路[®] 訊框
 - 1605-1 經壓縮之乙太網路[®] 訊框
 - 1605-2 經壓縮之乙太網路[®] 訊框
 - 1611-1 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1611-2 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1611-3 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1611-4 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1611-5 一般乙太網路[®] 訊框
 - 1611-6 一般乙太網路[®] 訊框



圖式簡單說明

- 1612-1 一般乙太網路[®] 訊框
- 1612-2 一般乙太網路[®] 訊框
- 1613 壓縮請求
- 1614 壓縮回覆資料
- 1615 經壓縮之乙太網路[®] 訊框
- 1626-1 一般乙太網路[®] 訊框
- 1626-2 一般乙太網路[®] 訊框
- 1626-3 一般乙太網路[®] 訊框
- 1626-4 一般乙太網路[®] 訊框
- 1627 經壓縮之乙太網路[®] 訊框
- 1631-1 一般乙太網路[®] 訊框
- 1631-2 一般乙太網路[®] 訊框
- 1632-1 一般乙太網路[®] 訊框
- 1632-2 一般乙太網路[®] 訊框
- 1633 還原請求
- 1634 還原回覆資料
- 1635 經壓縮之乙太網路[®] 訊框
- 1636-1 一般乙太網路[®] 訊框
- 1636-2 一般乙太網路[®] 訊框
- 1636-3 一般乙太網路[®] 訊框
- 1636-4 一般乙太網路[®] 訊框
- 170 已接收封包排序部分
- 180 合成封包還原部分
- 200 終端

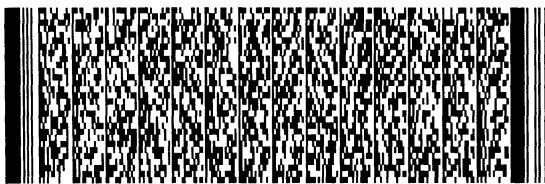


圖式簡單說明

- 201 終端
- 20X 終端
- 210 無線傳輸與接收部分
- 220 已接收封包排序部分
- 221 是否為同步封包？
- 222 封包是否分配有序列碼？
- 223 將封包傳輸予應用程式
- 230 冗餘封包處理部分
- 231 序列碼是否是新的？
- 232 更新所接收之序列碼
- 233 還原區域網路封包並將還原後之區域網路封包

傳輸予應用程式

- 234 捨去封包
- 240 已接收序列碼儲存部分
- 250 應用程式
- 260 傳輸封包累積部分
- 270 傳輸封包合成部分
- 300 區域網路封包
- 301 同步封包
- 302 冗餘封包
- 303 較上層之封包
- 310 區域網路封包
- 311 同步封包
- 312 冗餘封包



圖式簡單說明

- 313 較上層之封包
- 320 區域網路封包
- 321 同步封包
- 322 冗餘封包
- 323 較上層之封包
- 400 區域網路封包
- 401 區域網路標頭
- 402 較上層封包
- 403 訊框檢查序列 (FCS)
- 410 同步封包
- 411 同步標頭
- 412 載送類型
- 413 載送資料量
- 414 序列碼
- 415 載送類型
- 416 載送資料量
- 420 同步封包
- 421 載送類型
- 422 載送資料量
- 430 同步封包
- 431 載送類型
- 432 載送資料量
- 433 較上層封包
- 500 發送表



圖式簡單說明

- 510 終端類型表
- 520 終端類型請求
- 530 終端類型請求之回覆
- 540 指定代表終端
- 600 單一播送封包
- 601 單一播送標頭
- 602 載送類型
- 603 載送資料量
- 604 同步封包遺失頻率
- 610 載送類型
- 611 載送資料量
- 612 較上層封包
- 6N0 載送類型
- 6N1 載送資料量
- 6N2 較上層封包
- 700 虛擬媒體存取控制位址
- 800 終端
- 80Y 終端
- 810 路由器
- 820 外部網路
- 830 終端
- 83Z 終端
- 900 會議伺服器
- 901 會議室模組



圖式簡單說明

- 902 會議室模組
- 90N 會議室模組
- 910 傳輸與接收部分
- 91N 即時傳輸通訊協定封包累積部分
- 920 即時傳輸通訊協定封包會議室排序部分
- 92N 即時傳輸通訊協定封包排序部分
- 93N 冗餘封包附加部分

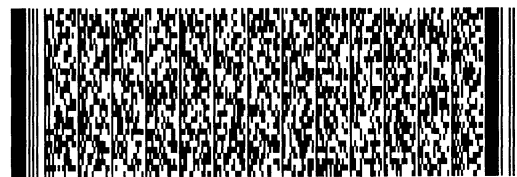


四、中文發明摘要 (發明名稱：封包傳輸系統及封包接收系統)

本發明提供一同步封包傳輸系統與一同步封包接收系統，使得一接收端即便將捨去部分同步封包，但可接收同步封包而無需傳輸一重新傳輸請求以重新傳輸捨去之同步封包。一無線區域網路基地台多重播送一同步封包，而上述同步封包係藉由多次將一序列碼分配予一區域網路封包而獲得。如果一區域網路終端多次接收到相同之同步封包，則區域網路終端便捨去複製之同步封包而僅留下一個同步封包。由於同步封包被多次多重播送，只要不出現所有相同之同步封包均遺失的情形，無線區域網路終端便能夠接收到同步封包。

五、英文發明摘要 (發明名稱：PACKET TRANSMISSION SYSTEM AND PACKET RECEPTION SYSTEM)

This invention provides a simultaneous packet transmission system and a simultaneous packet reception system which enable a reception side to receive simultaneous packets without transmitting a retransmission request to retransmit discarded simultaneous packets even if part of simultaneous packets are discarded. A wireless LAN base station multicasts a simultaneous packet which is obtained



四、中文發明摘要 (發明名稱：封包傳輸系統及封包接收系統)

五、英文發明摘要 (發明名稱：PACKET TRANSMISSION SYSTEM AND PACKET RECEPTION SYSTEM)

by allocating a sequence number to a LAN packet a plurality of times. If a wireless LAN terminal receives the same simultaneous packets a plurality of times, the wireless LAN terminal discards duplicated simultaneous packets and leaves only one simultaneous packet. Since the simultaneous packet is multicast a plurality of times, the wireless LAN terminal can receive the simultaneous



四、中文發明摘要 (發明名稱：封包傳輸系統及封包接收系統)

五、英文發明摘要 (發明名稱：PACKET TRANSMISSION SYSTEM AND PACKET RECEPTION SYSTEM)

packet as long as all the same simultaneous packets are not lost.



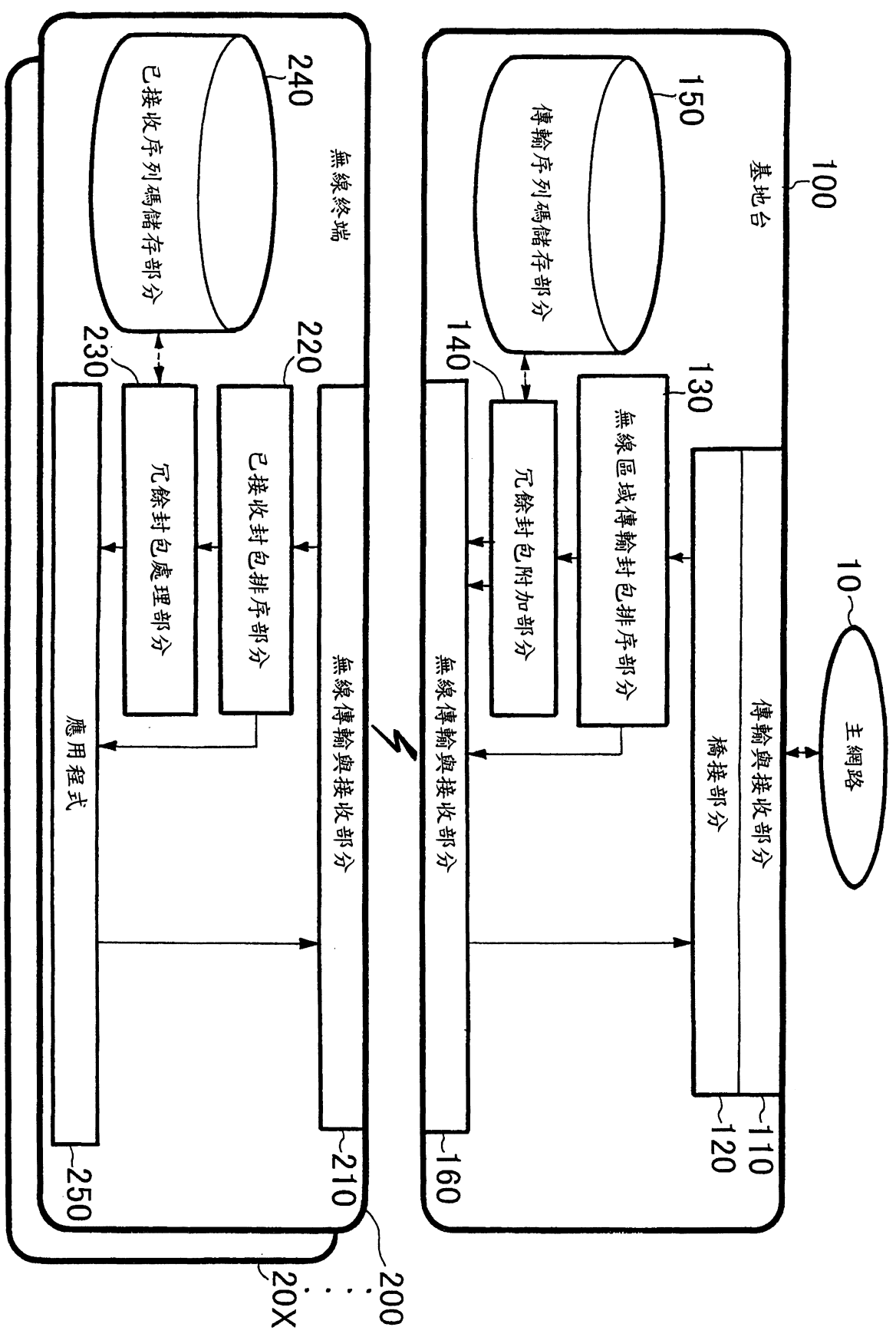


圖 1

圖式

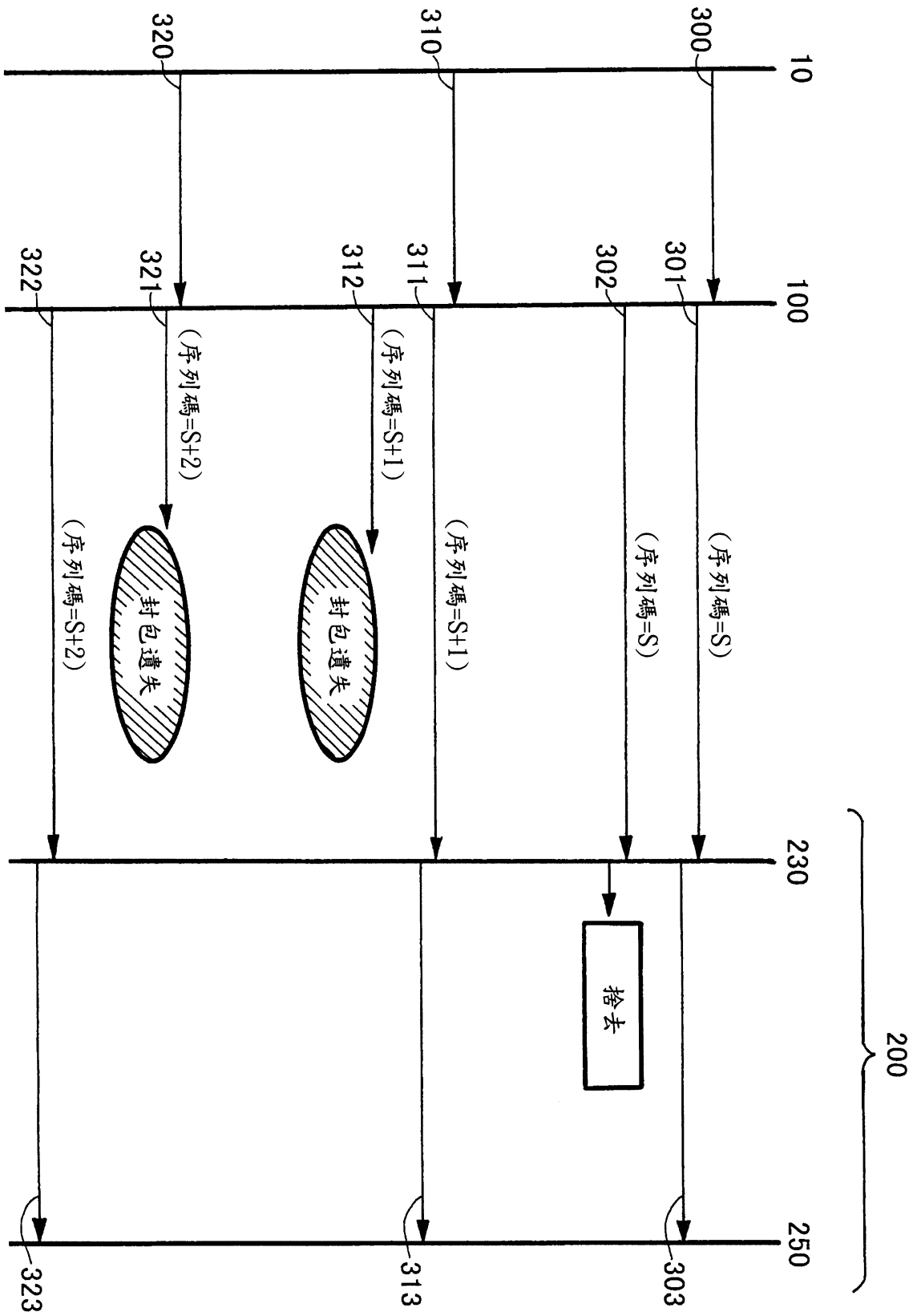


圖 2

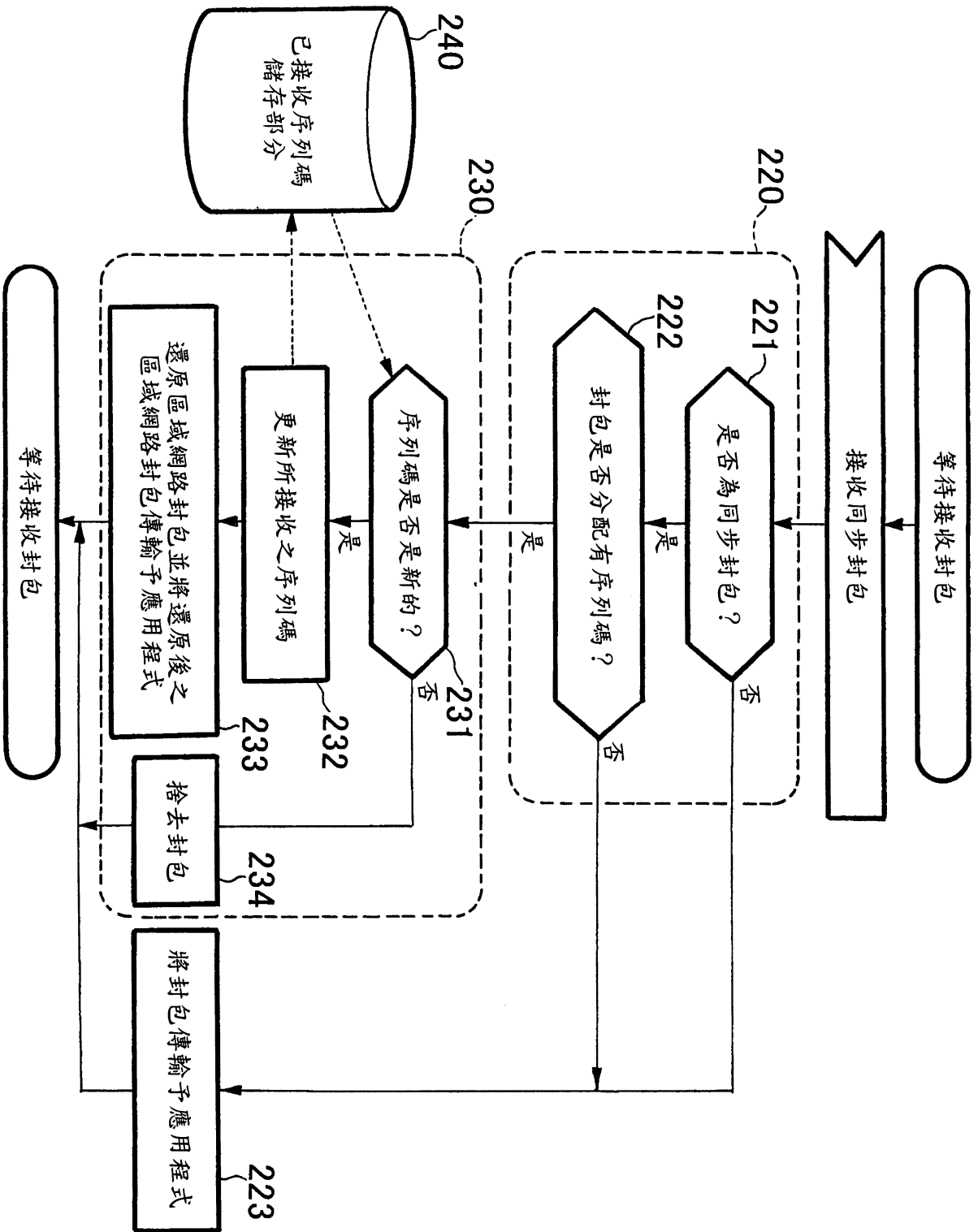


圖 3

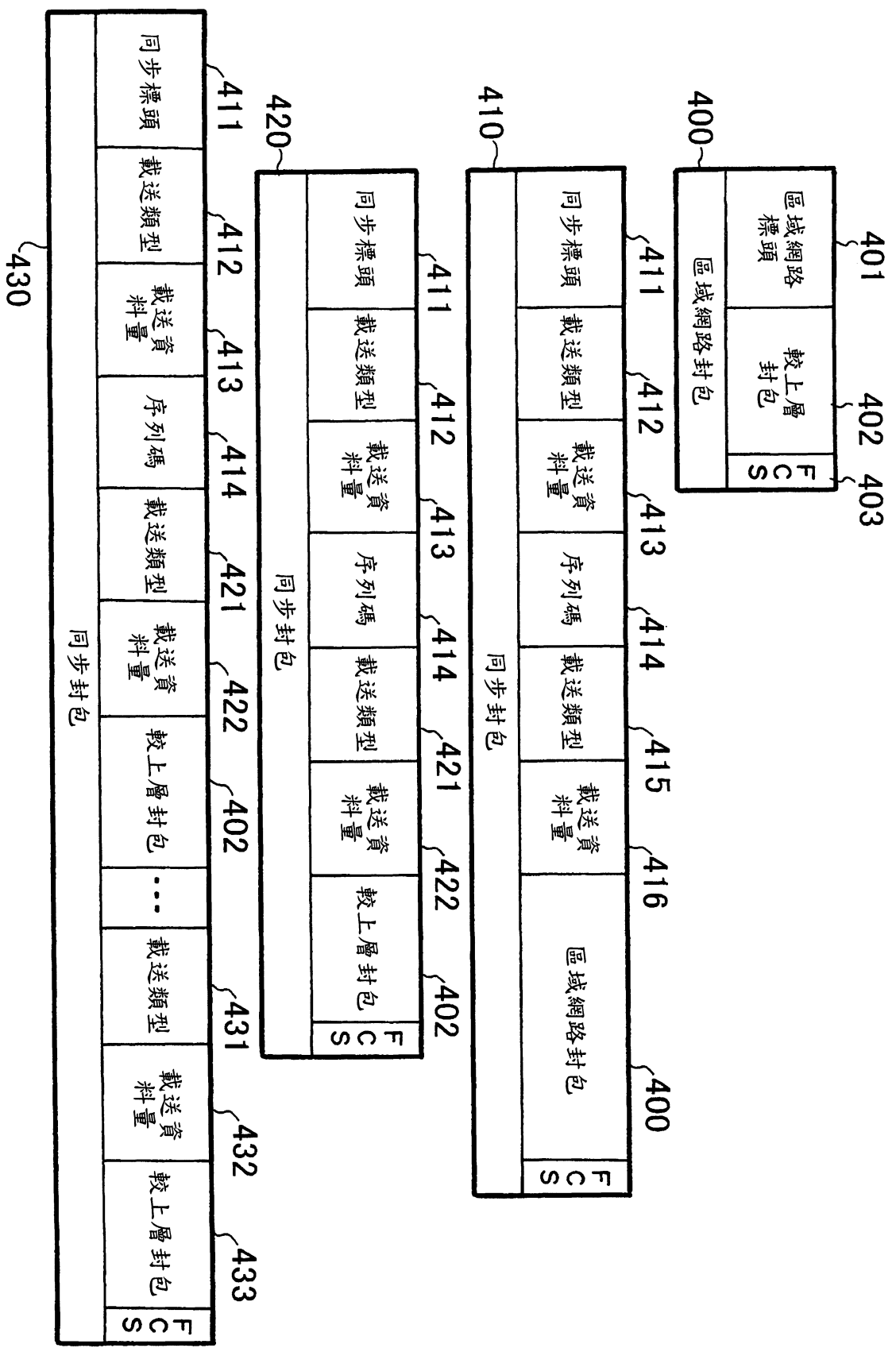


圖 4

圖式

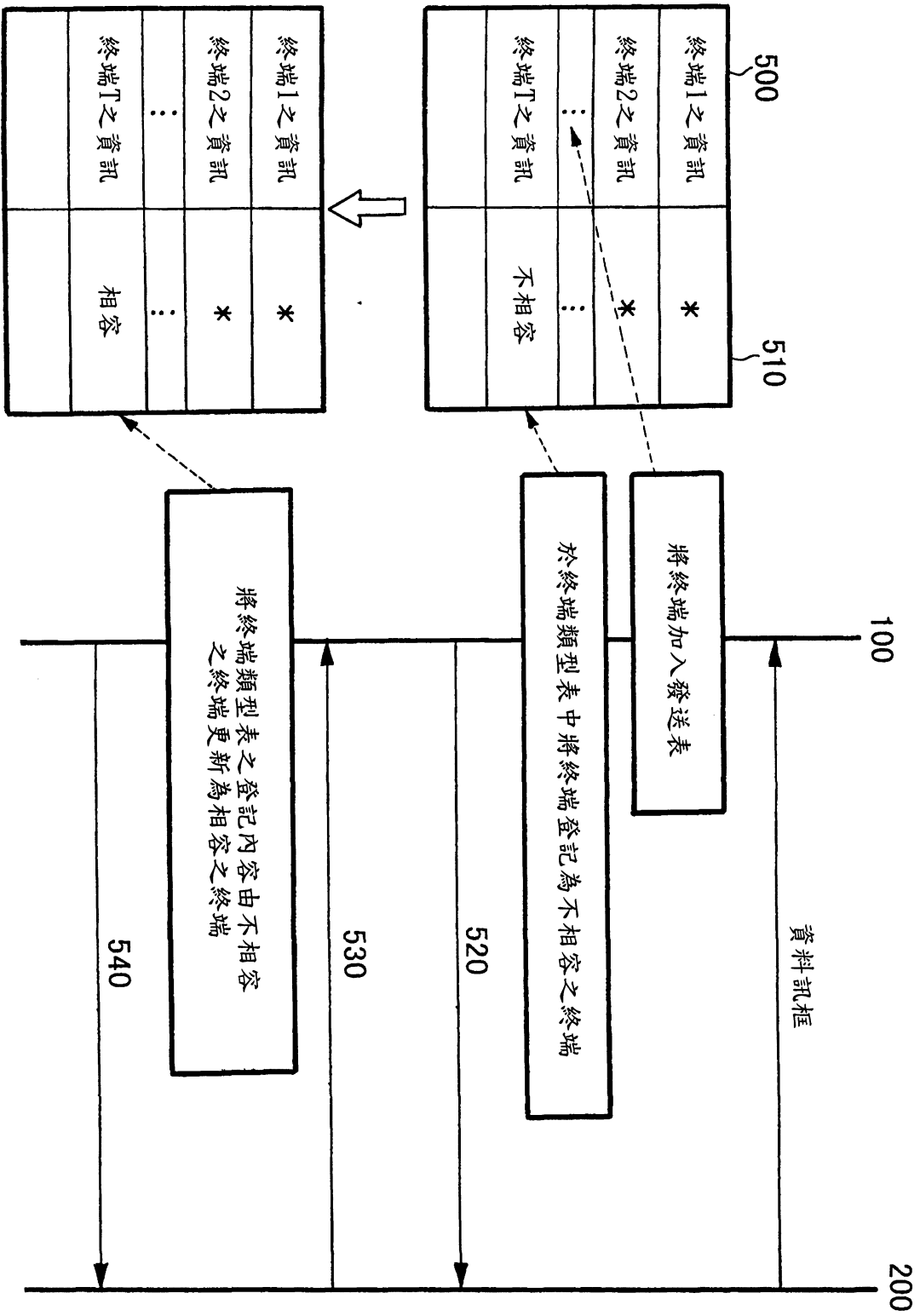


圖 5

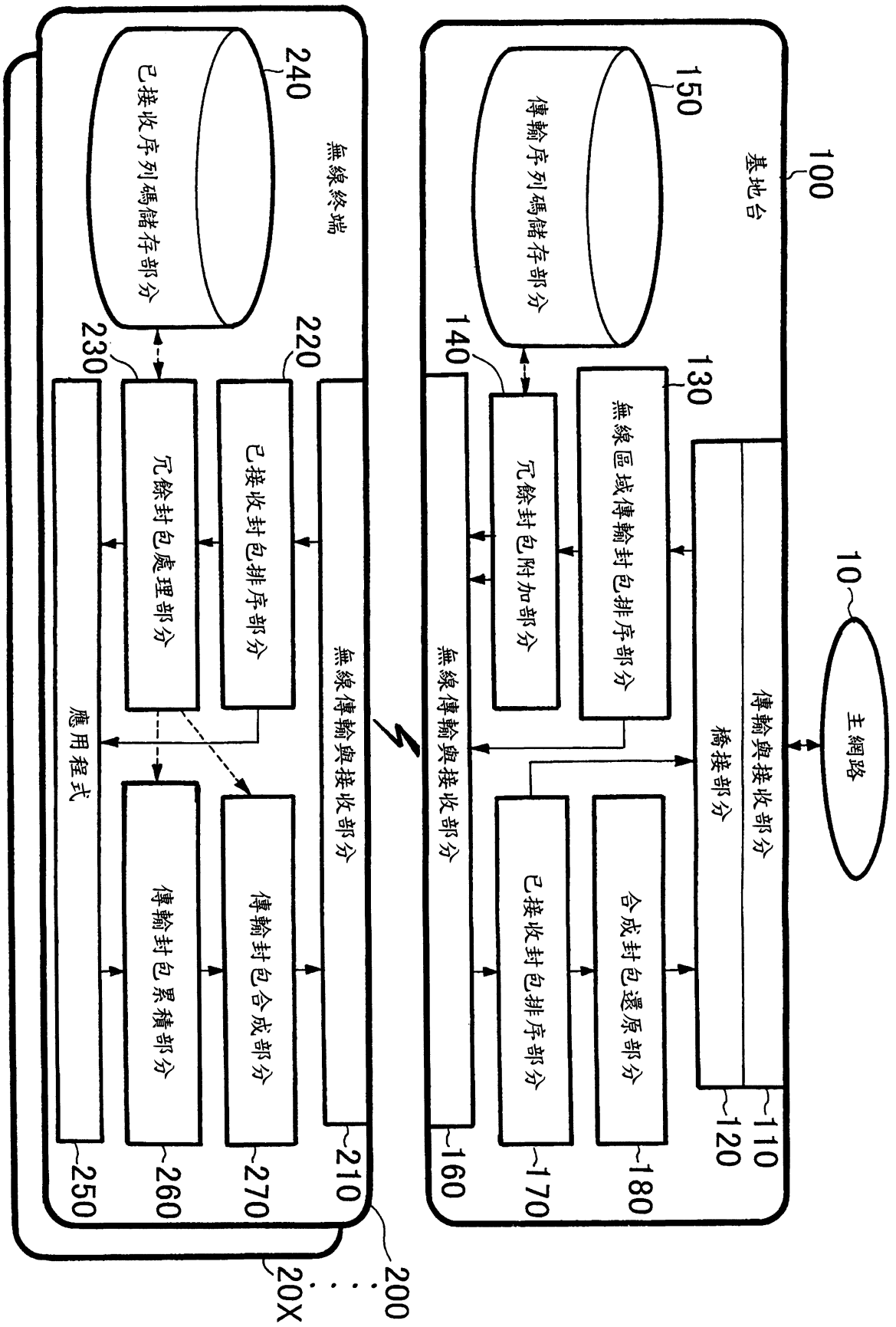


圖 6

圖式

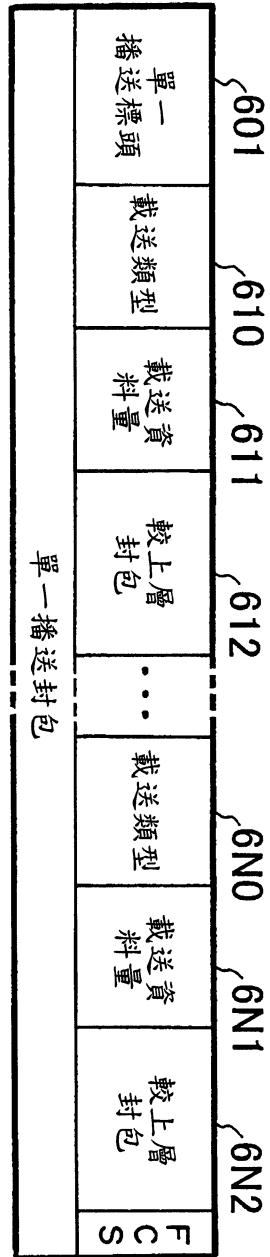


圖 7

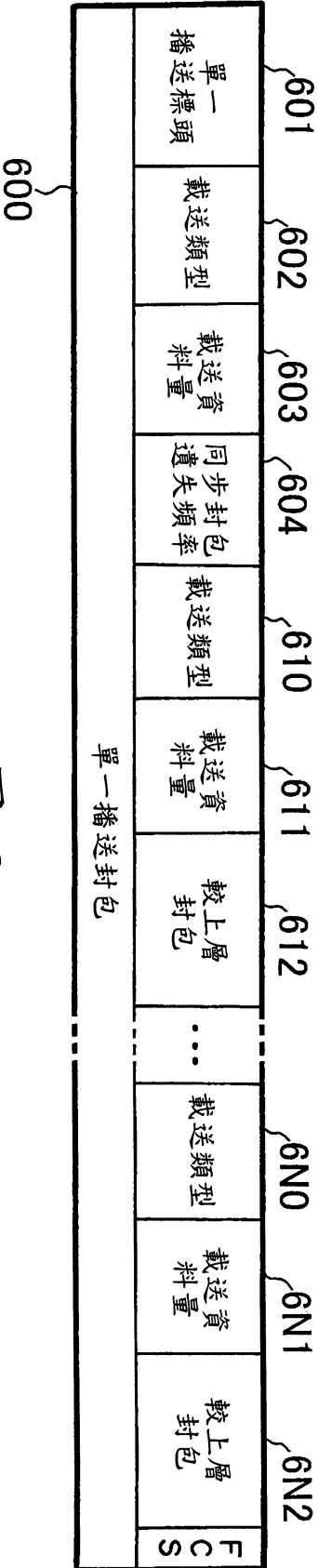


圖 8

圖式

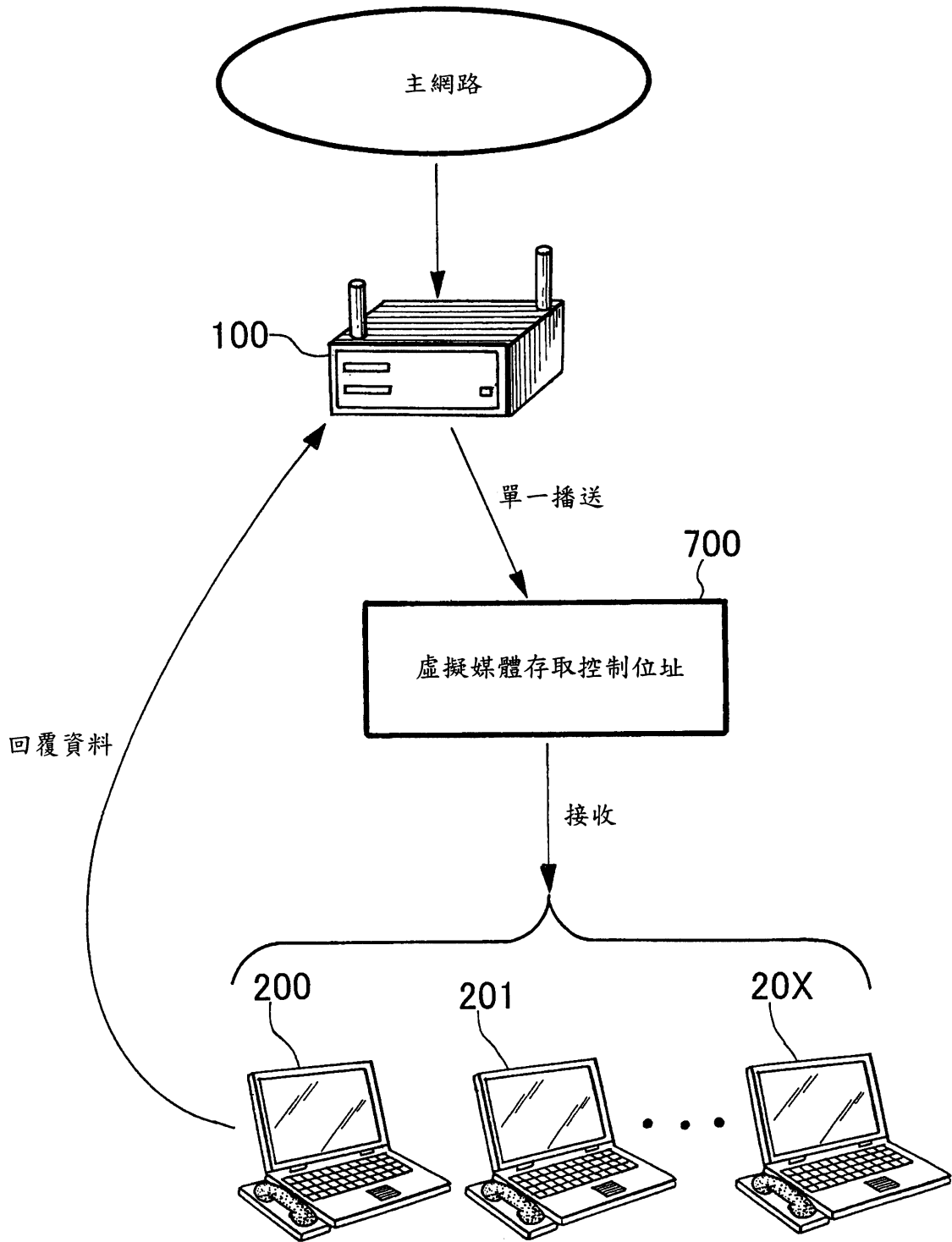


圖 9

圖式

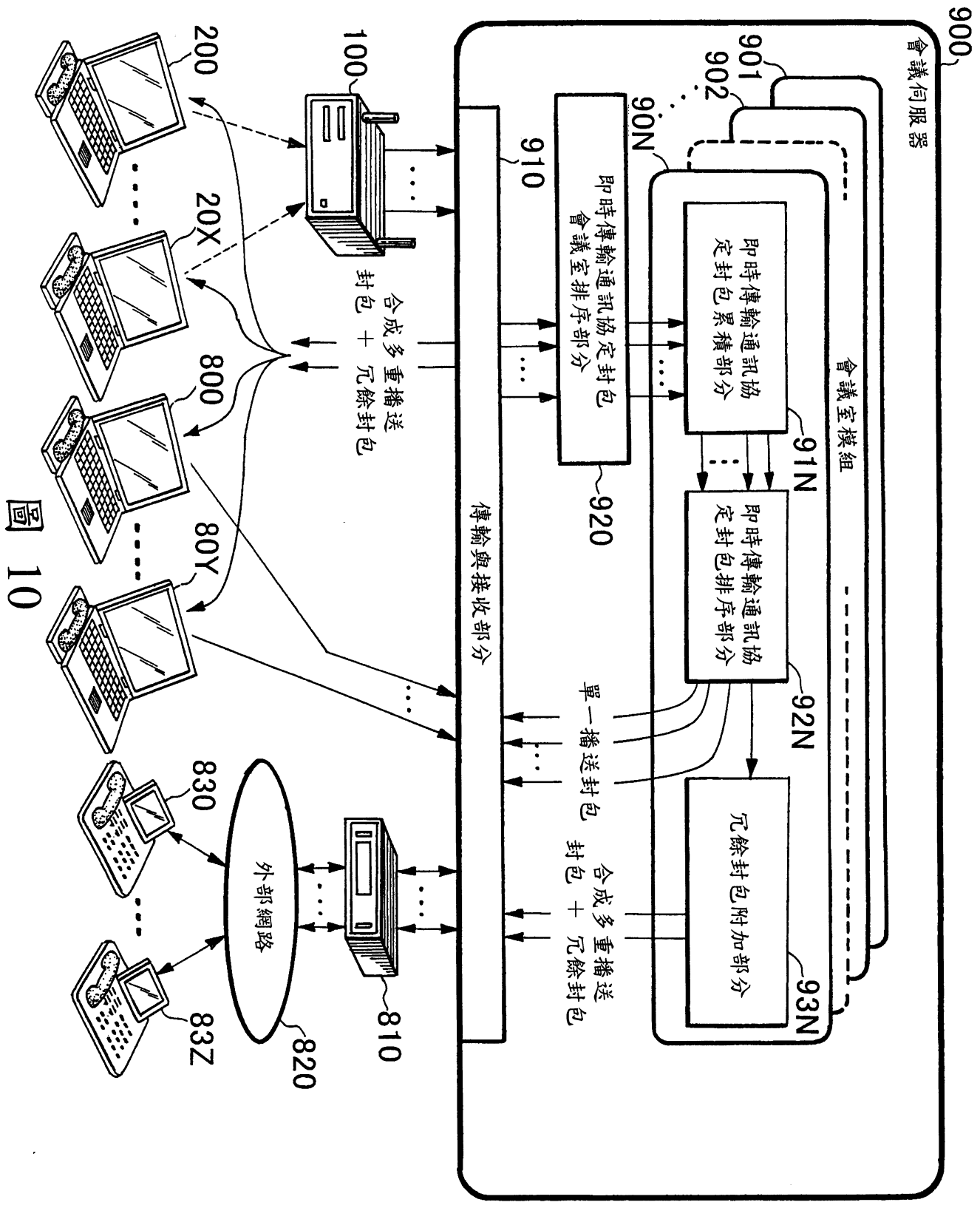


圖 10

圖式

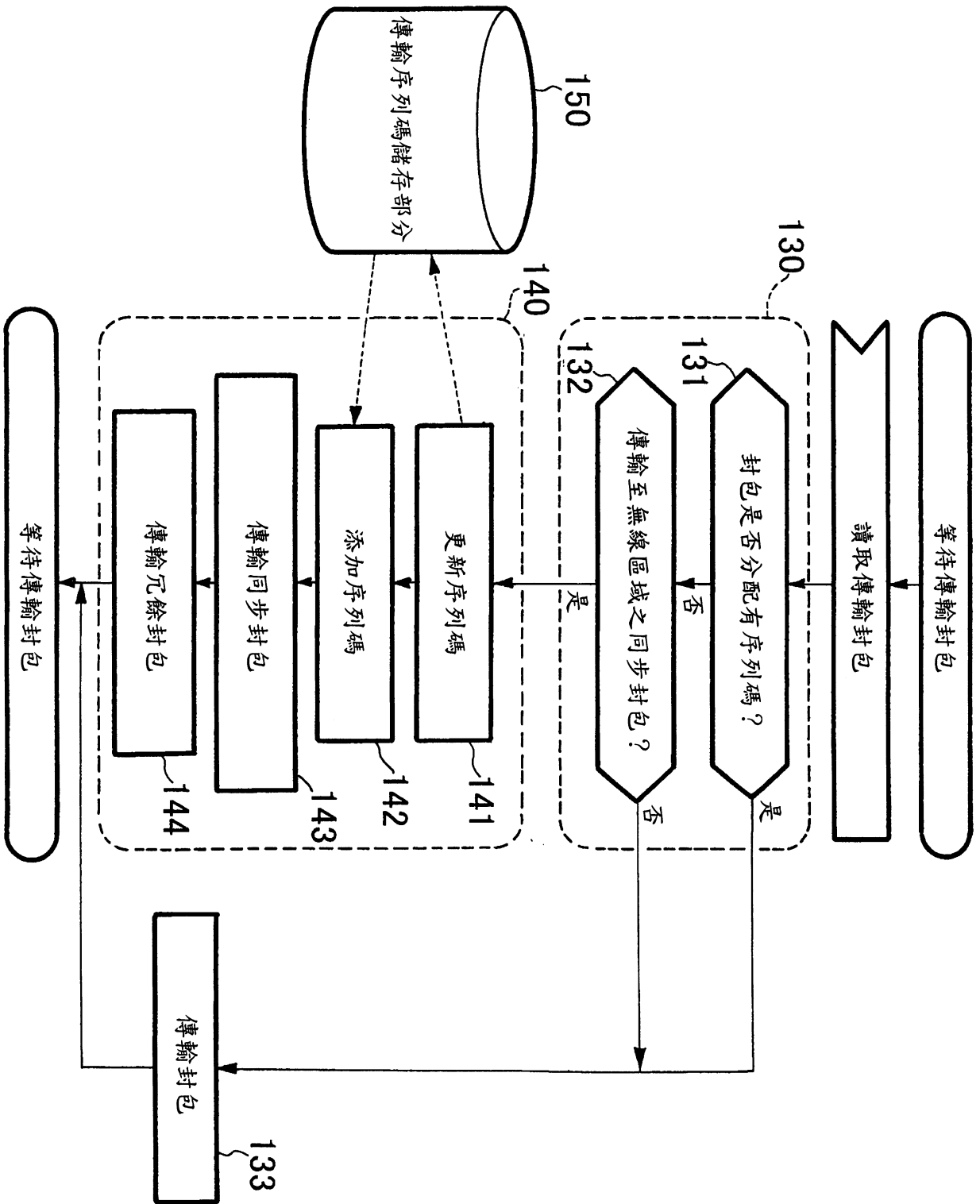


圖 11

圖式

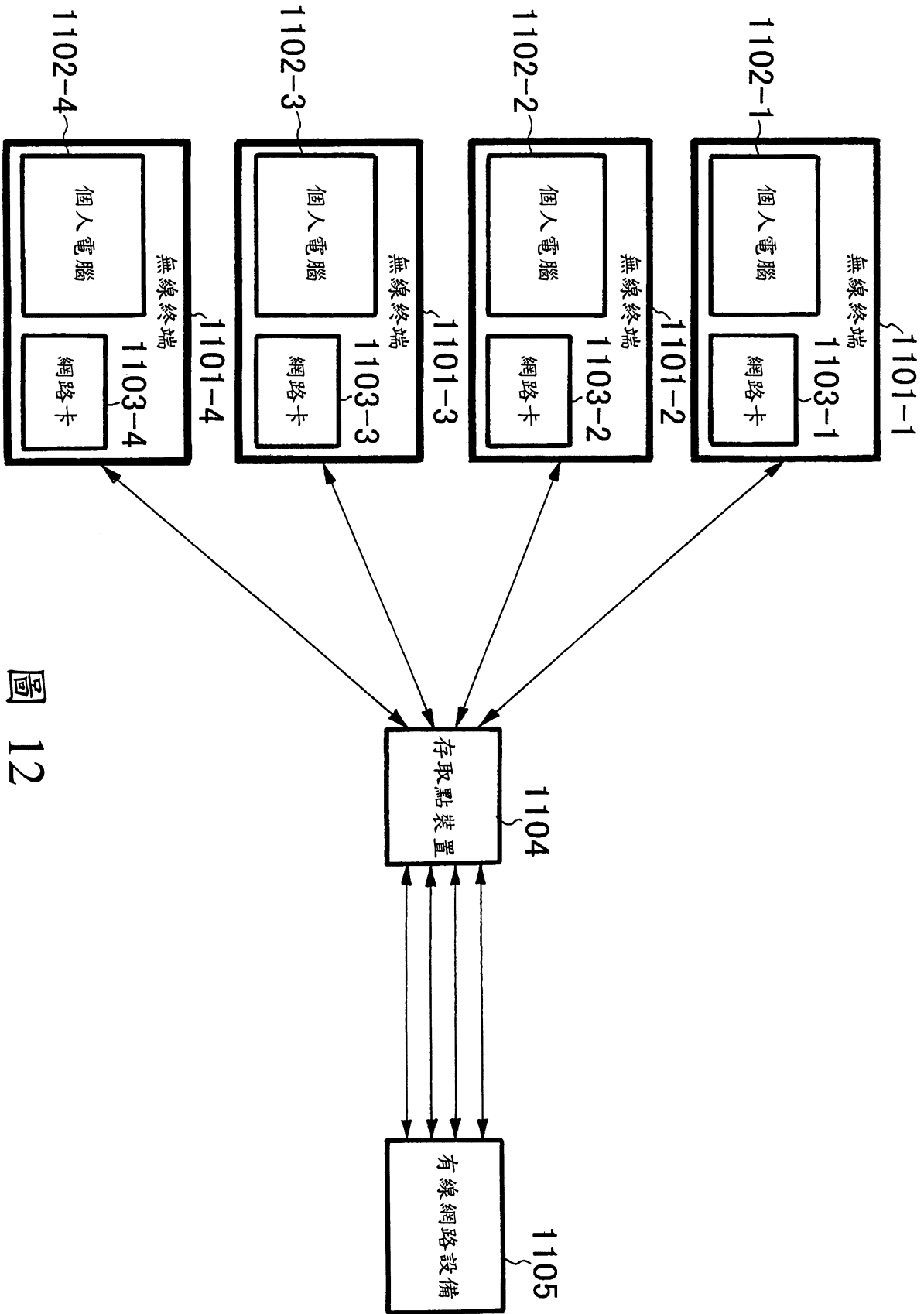


圖 12

圖式

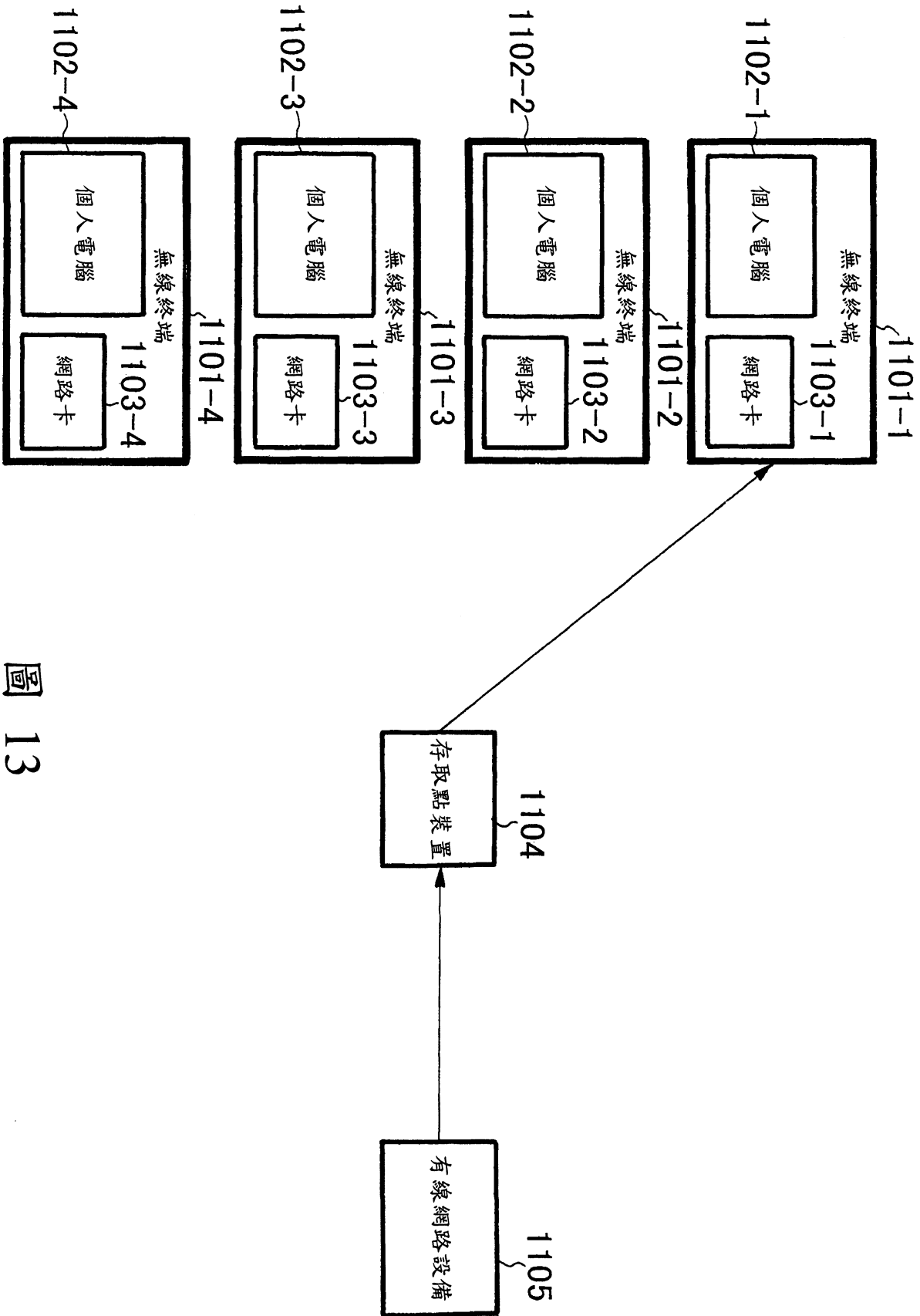


圖 13

圖式

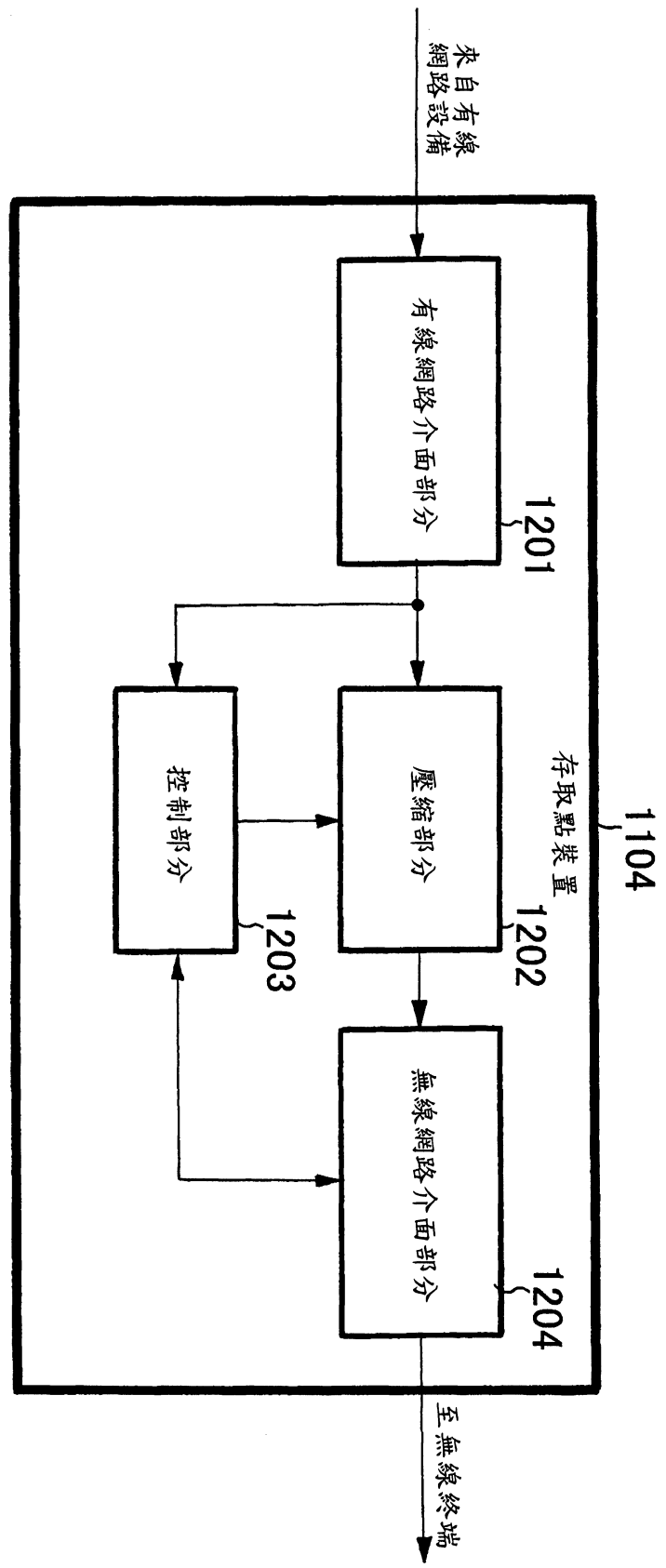


圖 14

圖式

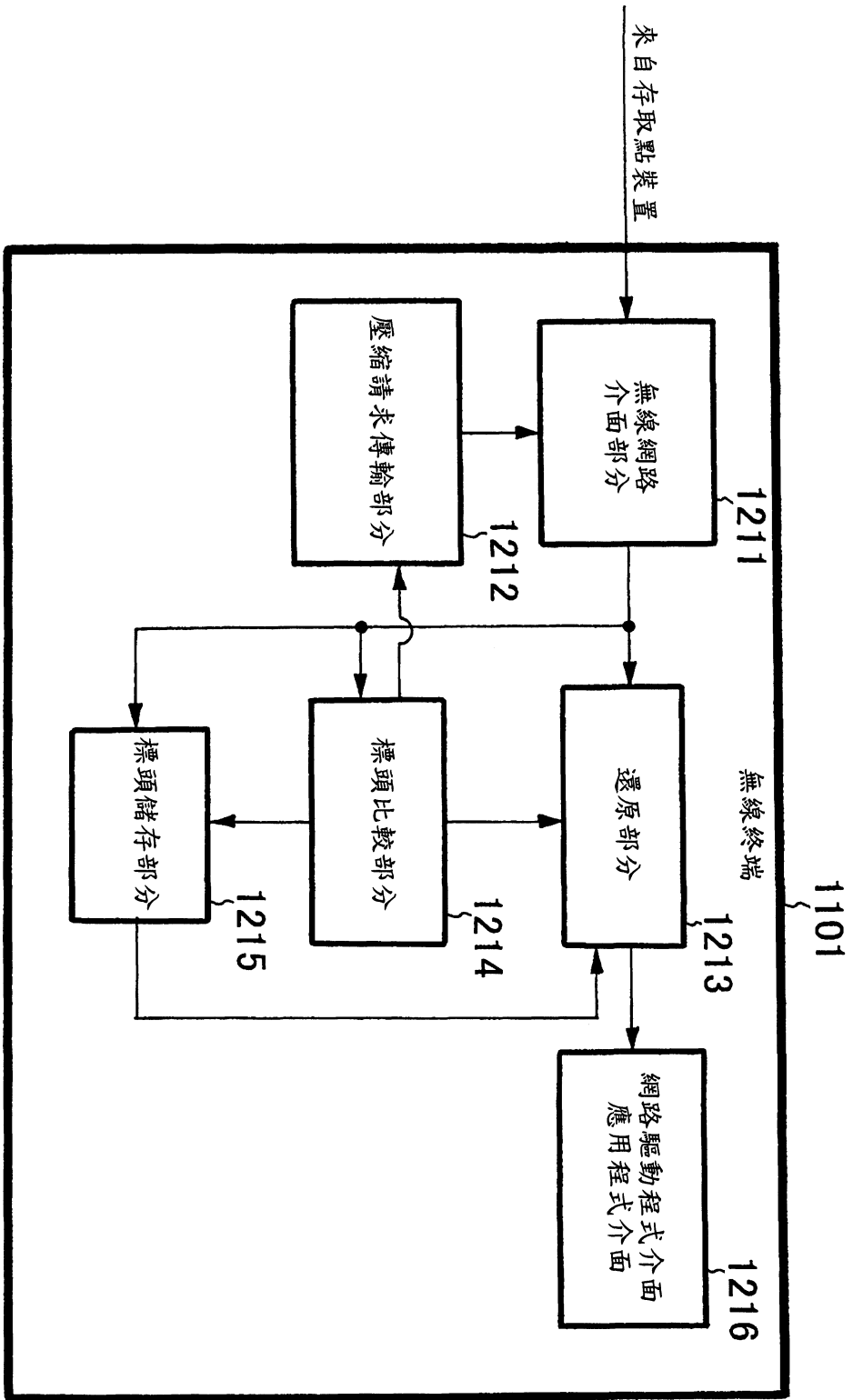


圖 15

圖式

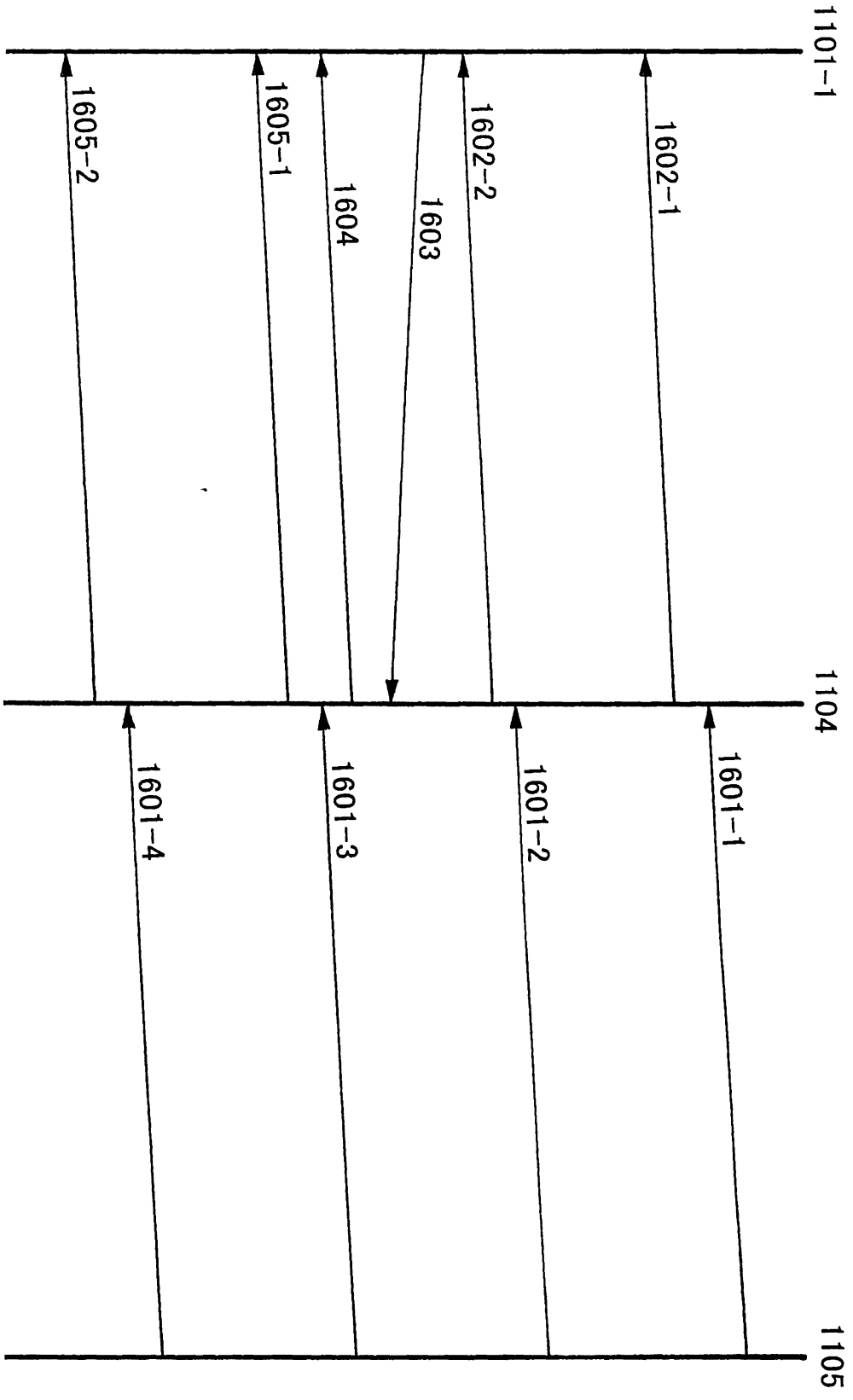


圖 16

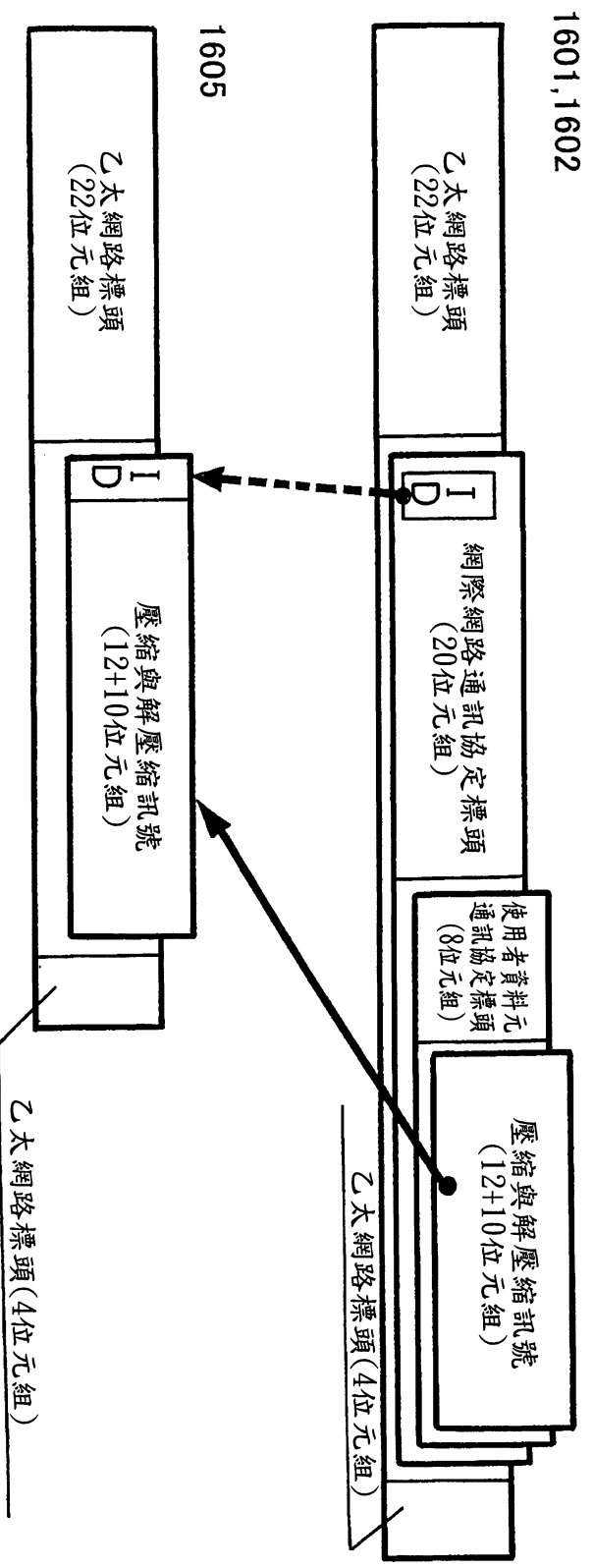


圖 17

圖式

圖式

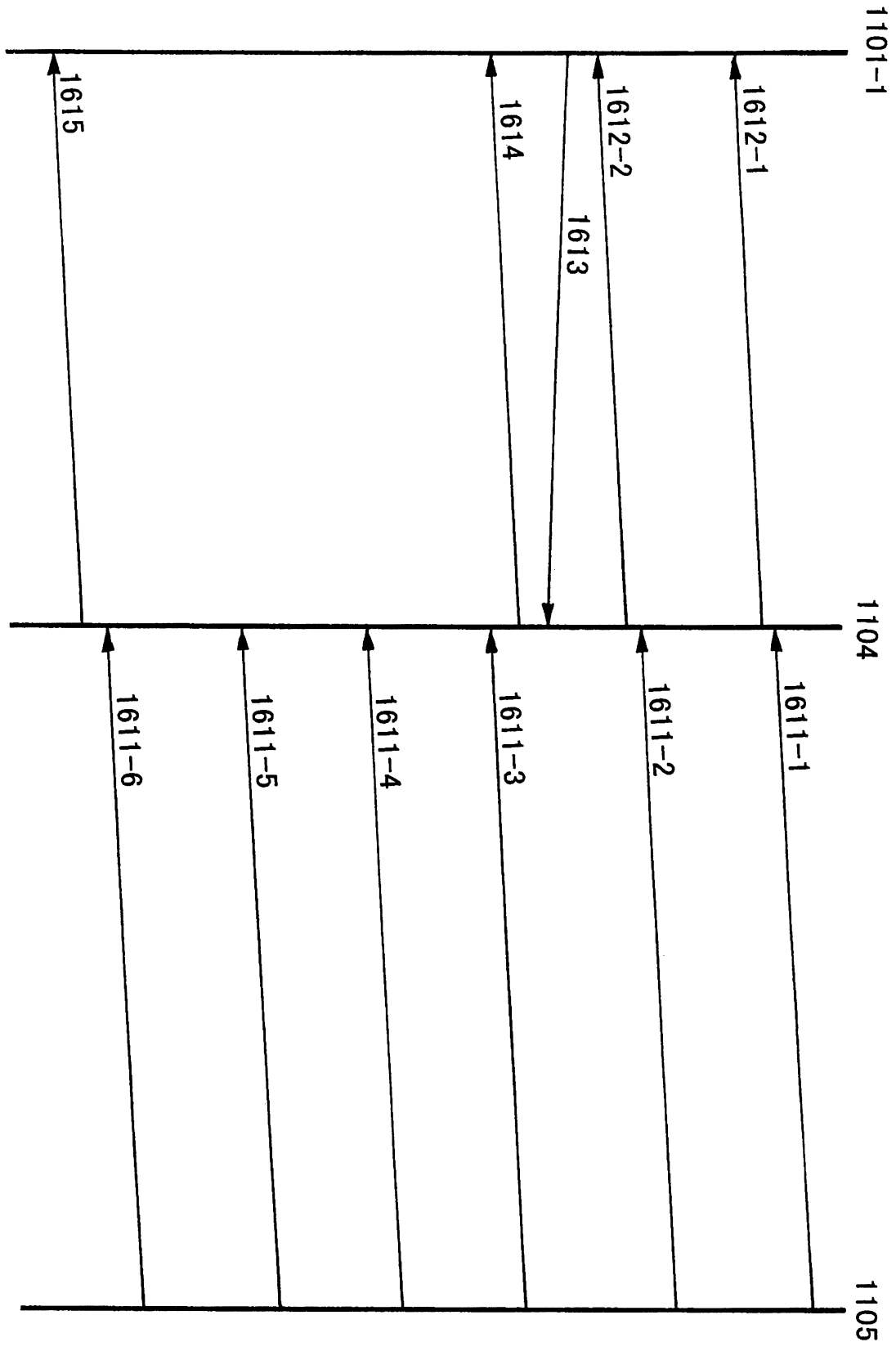


圖 18

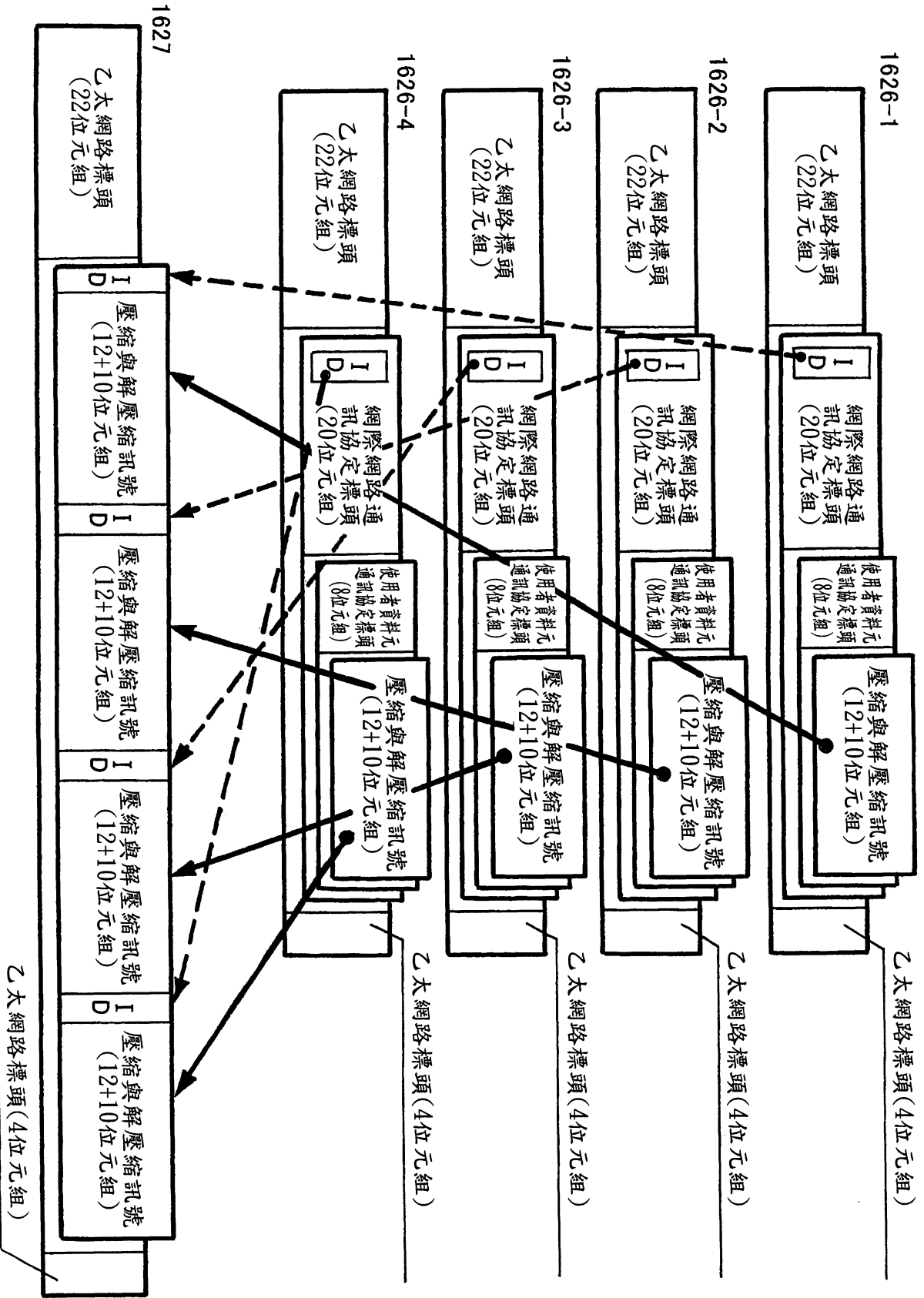


圖 19

圖式

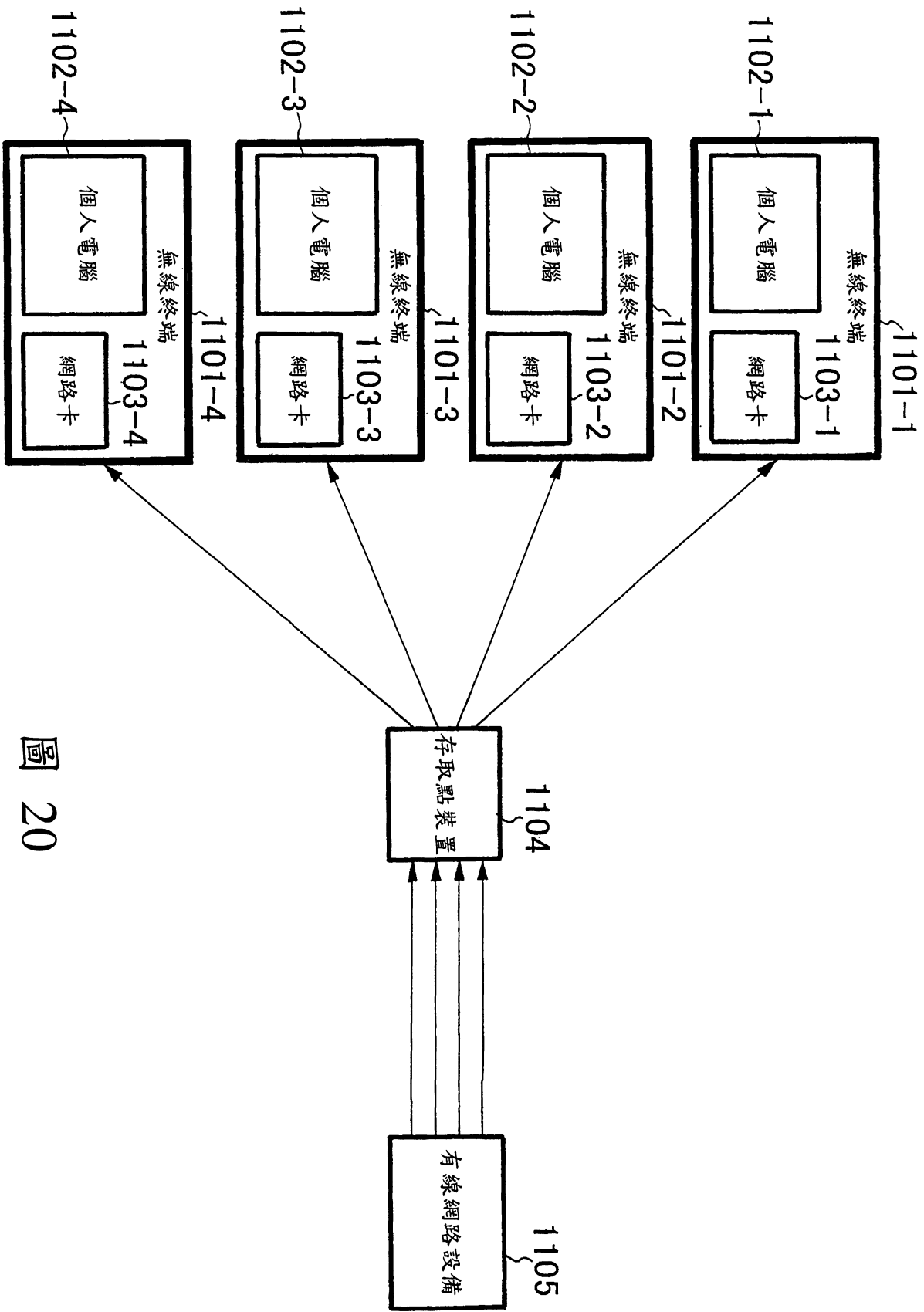


圖 20

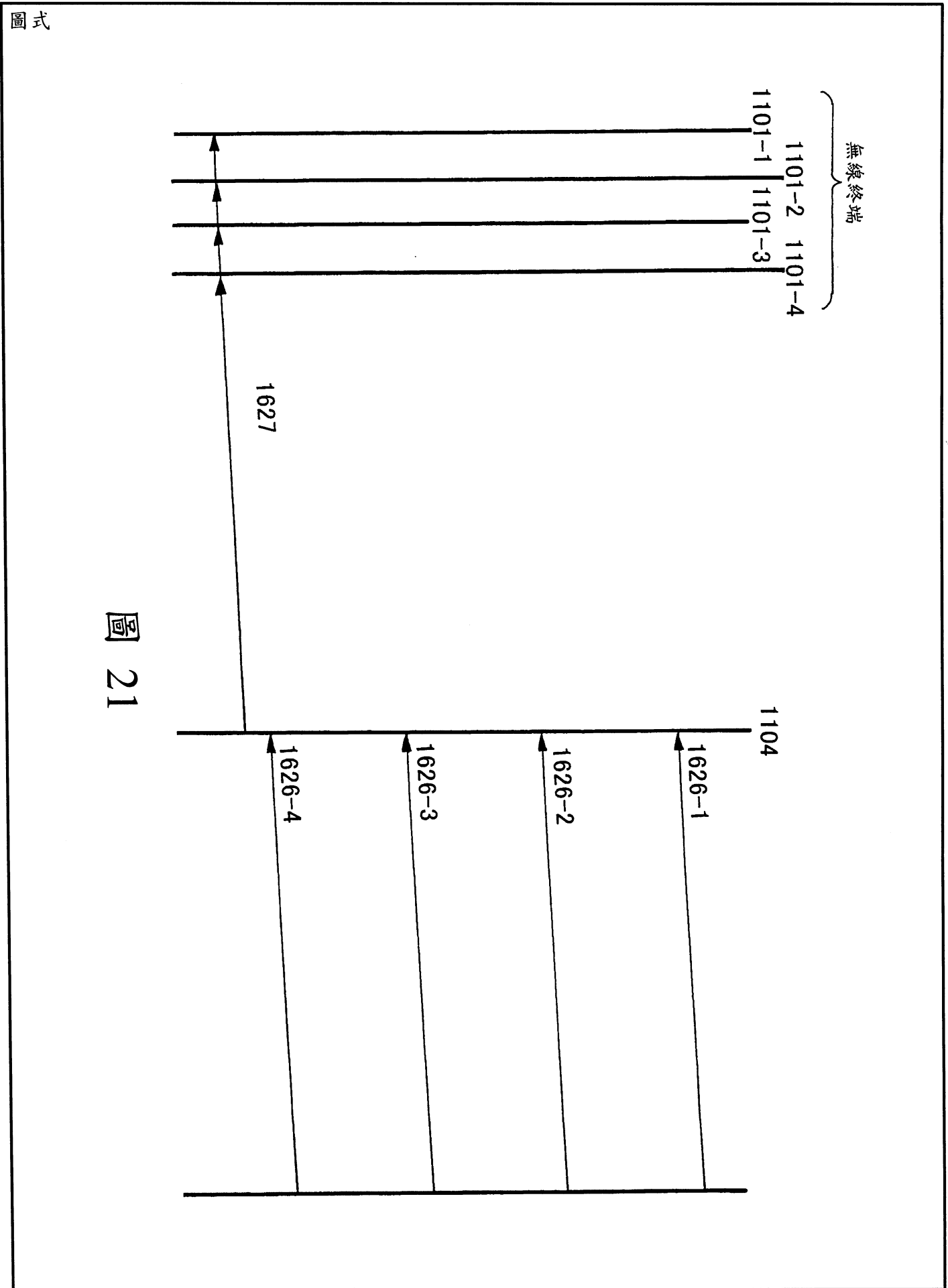


圖 21

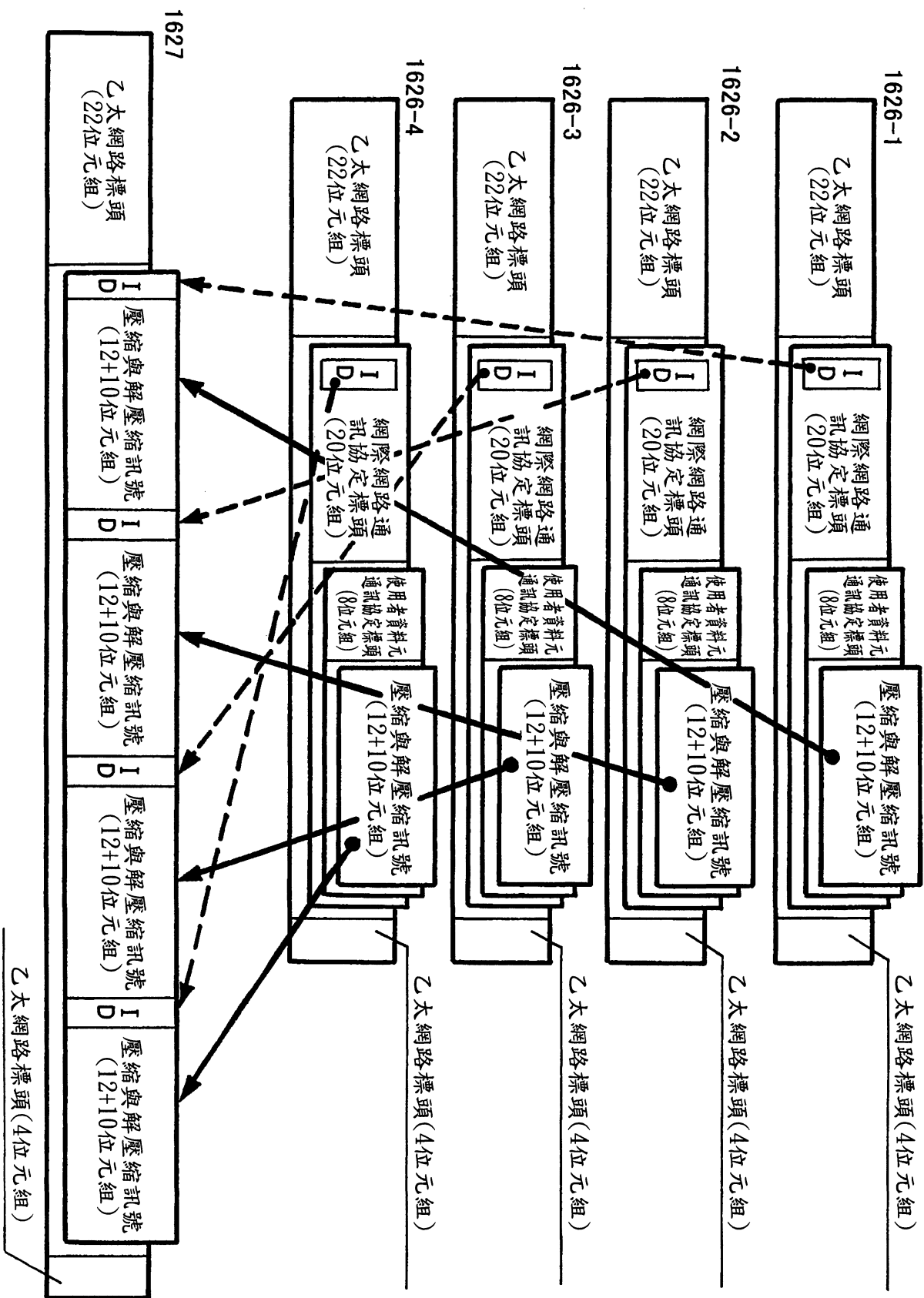


圖 22

圖式

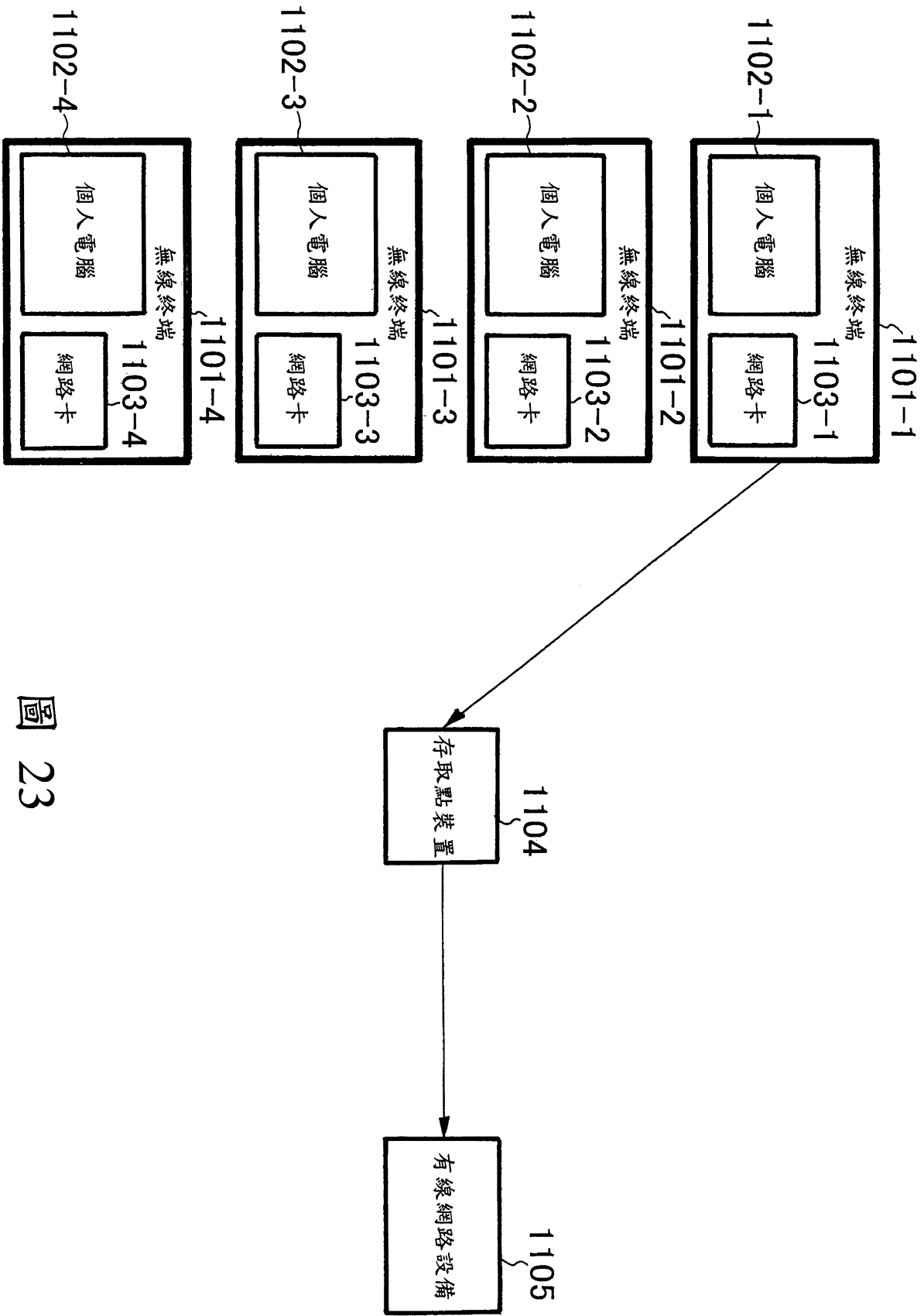


圖 23

圖式

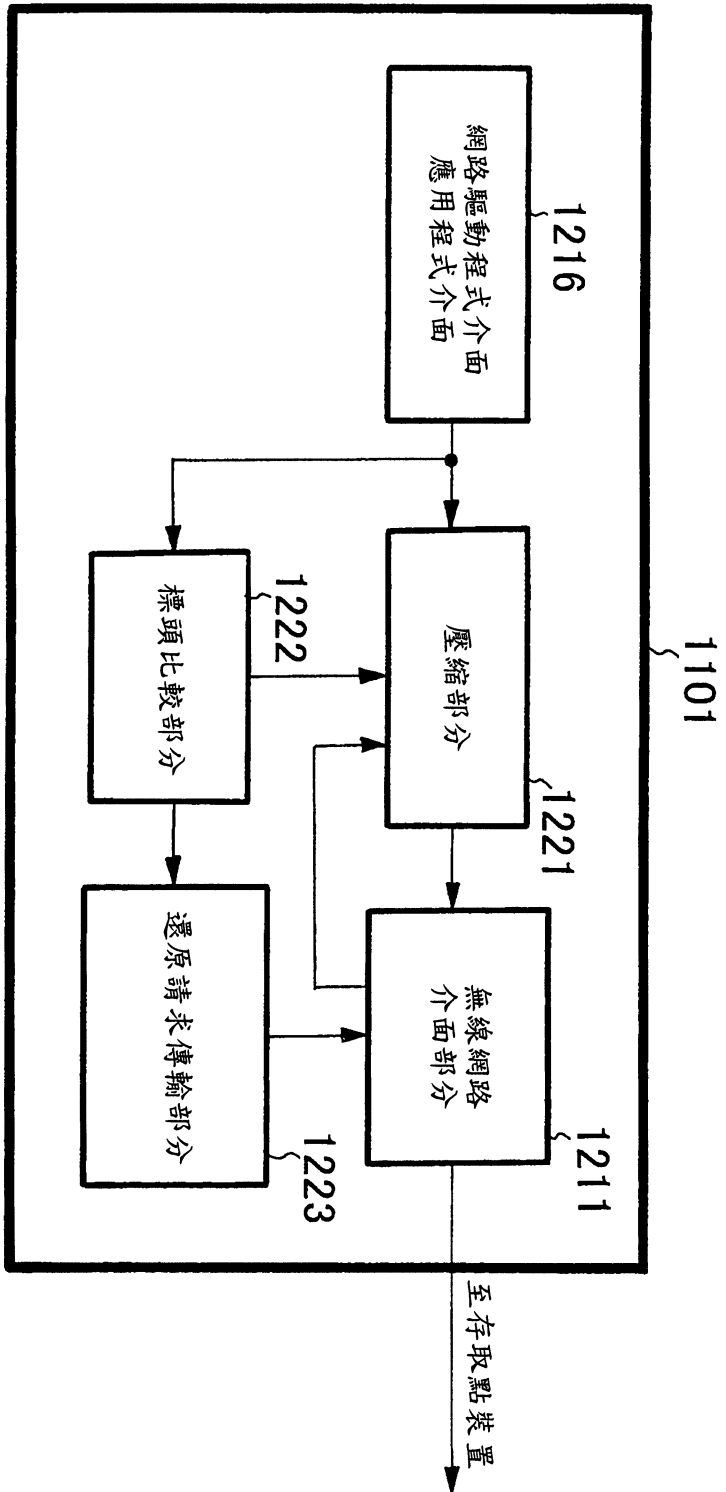


圖 24

圖式

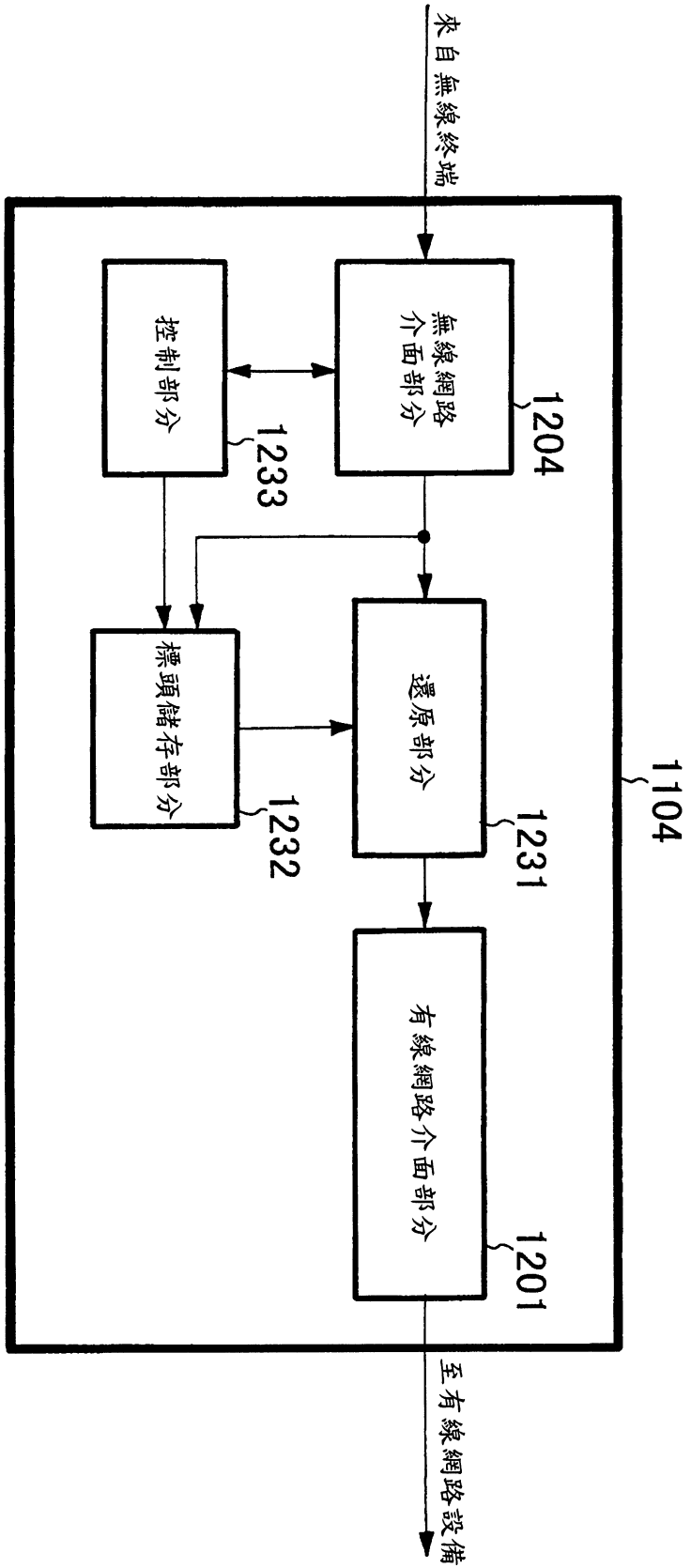


圖 25

圖式

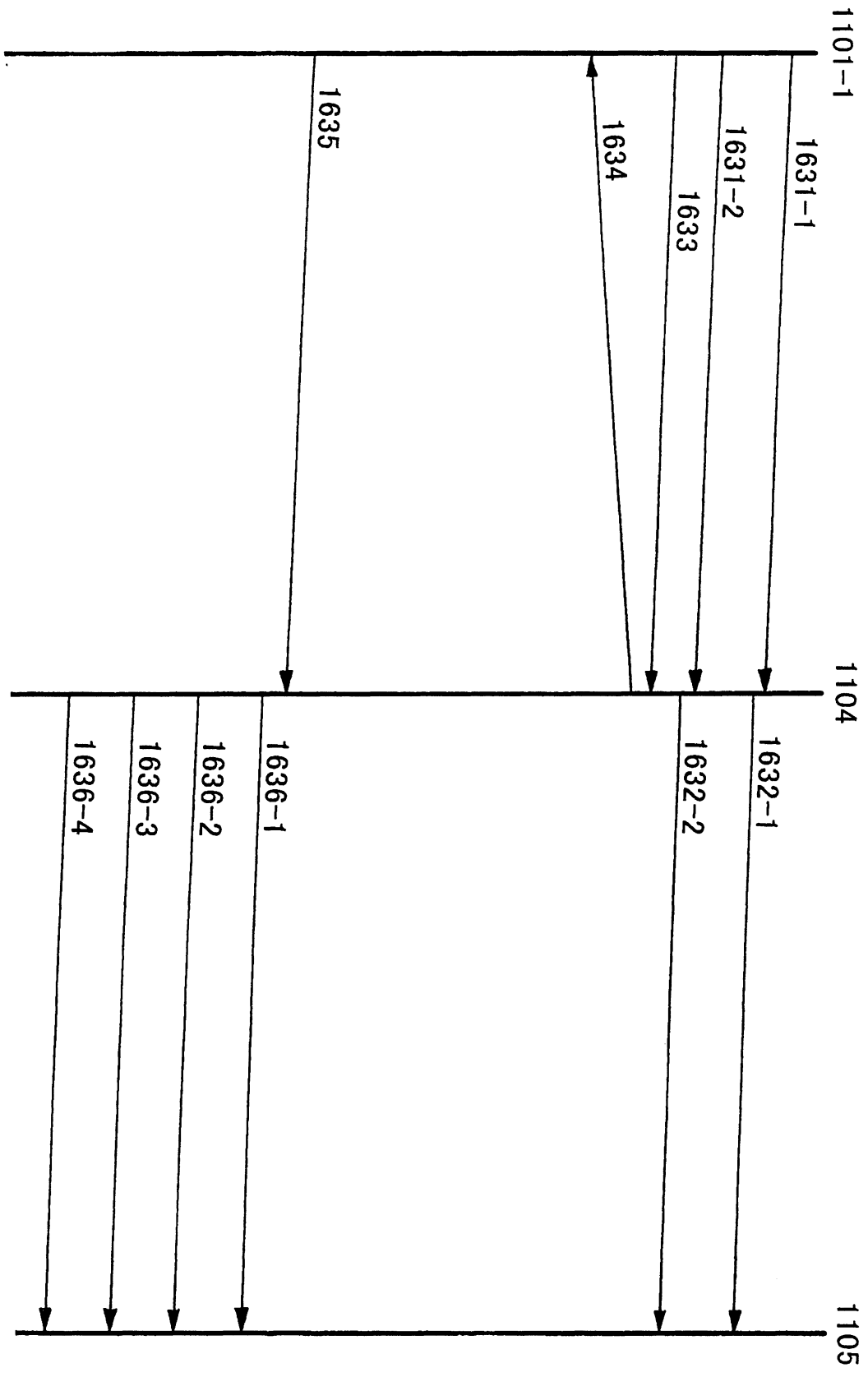


圖 26

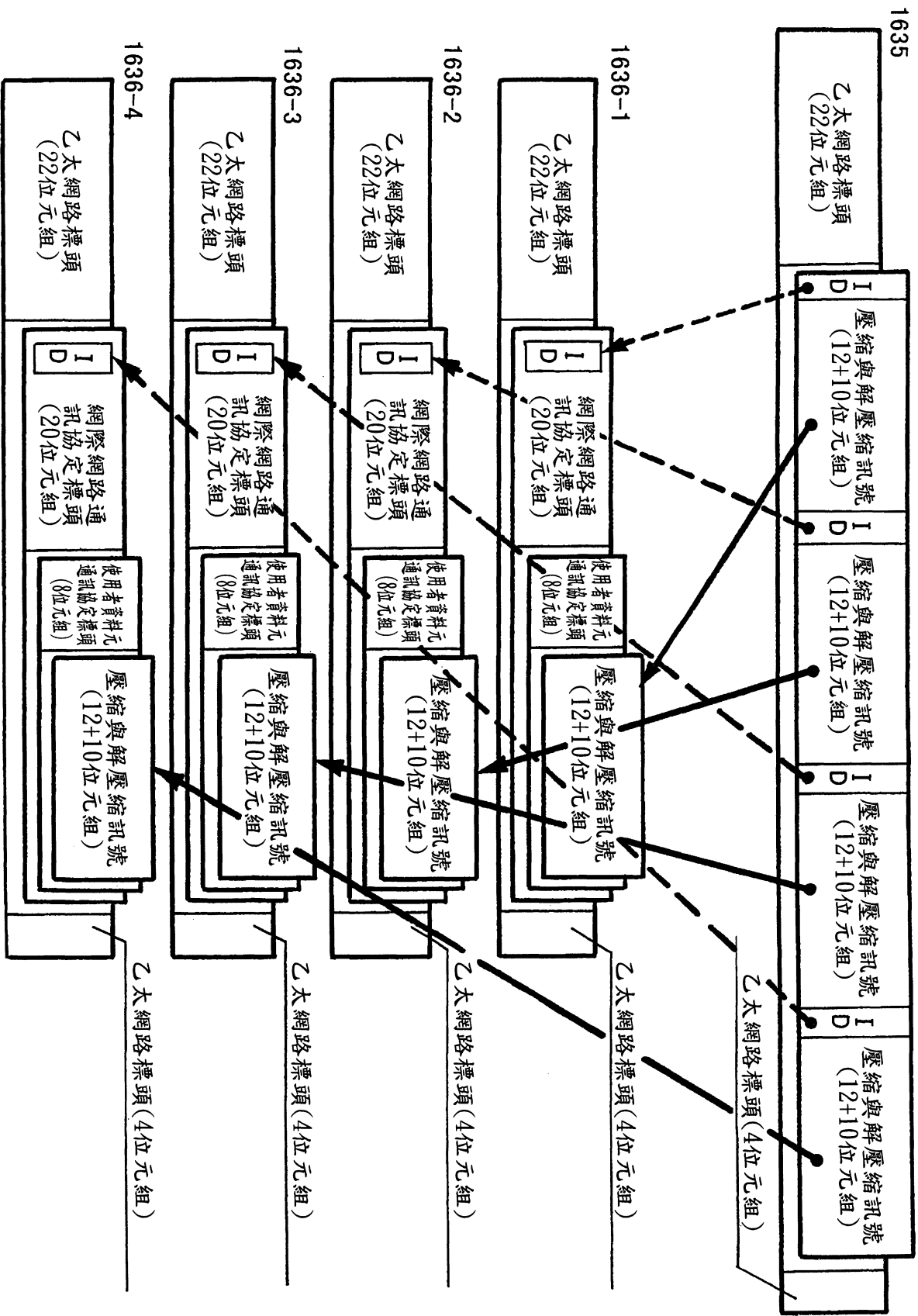


圖 27

六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第2圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 10 主網路
- 100 基地台
- 200 終端
- 230 冗餘封包處理部分
- 250 應用程式
- 300 區域網路封包
- 301 同步封包
- 302 冗餘封包
- 303 較上層之封包
- 310 區域網路封包
- 311 同步封包
- 312 冗餘封包
- 313 較上層之封包
- 320 區域網路封包
- 321 同步封包
- 322 冗餘封包
- 323 較上層之封包



六、申請專利範圍

1. 一種封包傳輸系統，包含：

封包識別資訊附加工具，用以將封包識別資訊附加於一欲傳輸之封包；以及

傳輸工具，用以傳輸分配有該封包識別資訊之該封包複數次，即便該封包傳輸系統未自一接收端接收到一重新傳輸請求亦然。

2. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，更包含：

壓縮工具，用以刪除該欲傳輸之封包之一開放式系統介面(OSI, Open System Interface)第三層的標頭(header)與一開放式系統介面第四層的標頭，並於將該封包識別資訊附加於該欲傳輸之封包前，使一開放式系統介面第五層的資料負載於一開放式系統介面第二層之上。

3. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，其中

該封包為一多重播送(multicast)封包與一廣播(broadcast)封包之任一。

4. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，其中

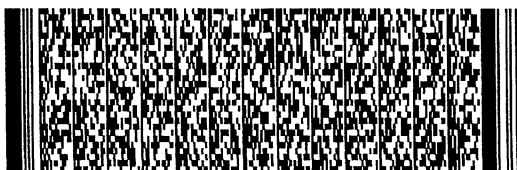
該等傳輸工具傳輸分配有該封包識別資訊之該封包與一為分配有該封包識別資訊之該封包之複製物的冗餘封包。

5. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，其中

該等封包識別資訊附加工具將一該封包識別資訊附加於複數個欲傳輸之封包中的每一個。

6. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，更包含：

接收工具，用以接收該接收端每一特定期間之一同步



六、申請專利範圍

封包遺失頻率，其中

該等傳輸工具根據關於該同步封包遺失頻率之資訊改變一傳輸參數。

7. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，其中

該等傳輸工具以一複數個接收裝置所共用之媒體存取控制 (MAC, Media Access Control) 位址設定為一目的地位址而傳輸分配有該封包識別資訊之該封包。

8. 如申請專利範圍第7項之封包傳輸系統，更包含：

重新傳輸該封包之工具，用於如該封包傳輸系統未接收到該封包之一傳輸回覆資料 (acknowledgement)。

9. 如申請專利範圍第1項之封包傳輸系統，更包含：

判斷工具，用以判斷與該等封包識別資訊附加工具所欲附加之該封包識別資訊種類相同之資訊是否已附加於該欲傳輸之封包，其中

如果該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則傳輸該欲傳輸之封包而略過該等封包識別資訊附加工具與該等傳輸工具。

10. 一種無線區域網路基地台，其包含一封包傳輸系統，該封包傳輸系統包含：

封包識別資訊附加工具，用以將封包識別資訊附加於一欲傳輸之封包；以及

傳輸工具，用以傳輸分配有該封包識別資訊之該封包複數次，即使該封包傳輸系統未自一接收端接收到一重新傳輸請求亦然。



六、申請專利範圍

11. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，更包含：

壓縮工具，用以刪除該欲傳輸之封包之一開放式系統介面第三層的標頭與一開放式系統介面第四層的標頭，並於將該封包識別資訊附加於該欲傳輸之封包前，使一開放式系統介面第五層的資料負載於一開放式系統介面第二層之上。

12. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，其中

該封包為一多重播送封包與一廣播封包之任一。

13. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，其中

該等傳輸工具傳輸分配有該封包識別資訊之該封包與一為分配有該封包識別資訊之該封包之複製物的冗餘封包。

14. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，其中

該等封包識別資訊附加工具將一該封包識別資訊附加於複數個欲傳輸之封包中的每一個。

15. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，更包含：

接收工具，用以接收該接收端每一特定期間之一同步封包遺失頻率，其中

該等傳輸工具根據關於該同步封包遺失頻率之資訊改



六、申請專利範圍

變一傳輸參數。

16. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，其中

該等傳輸工具以一複數個接收裝置所共用之媒體存取控制位址設定為一目的地位址而傳輸分配有該封包識別資訊之該封包。

17. 如申請專利範圍第16項之無線區域網路基地台，更包含：

重新傳輸該封包之工具，用於如該封包傳輸系統未接收到該封包之一傳輸回覆資料（acknowledgement）。

18. 如申請專利範圍第10項之無線區域網路基地台，更包含：

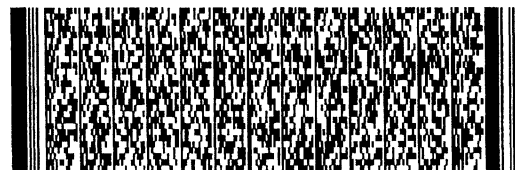
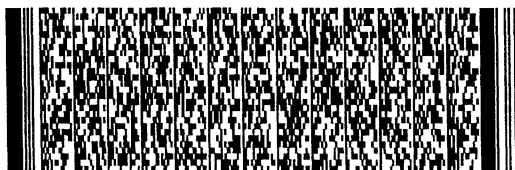
判斷工具，用以判斷與該等封包識別資訊附加工具所欲附加之該封包識別資訊種類相同之資訊是否已附加於該欲傳輸之封包，其中

如果該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則傳輸該欲傳輸之封包而略過該等封包識別資訊附加工具與該等傳輸工具。

19. 一種會議伺服器，其包含一封包傳輸系統，該封包傳輸系統包含：

封包識別資訊附加工具，用以將封包識別資訊附加於一欲傳輸之封包；以及

傳輸工具，用以傳輸分配有該封包識別資訊之該封包複數次，即使該封包傳輸系統未自一接收端接收到一重新



六、申請專利範圍

傳輸請求亦然。

20. 一種封包接收系統，包含：

接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；

判斷工具，用以判斷該等接收工具是否接收該等分配有該封包識別資訊之相同封包複數次；以及

捨去工具，用以於如該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下該等相同封包之一而捨去其他封包。

21. 如申請專利範圍第20項之封包接收系統，其中

所接收之該等封包中的每一個均具有一開放式系統介面第五層的資料直接負載於一開放式系統介面第二層之上的結構，且

該封包接收系統更包含還原工具，用以還原所接收之該等封包中的每一個之一開放式系統介面第三層標頭與一開放式系統介面第四層標頭。

22. 如申請專利範圍第20項之封包接收系統，其中

該等封包中的每一個均為一多重播送封包與一廣播封包之任一。

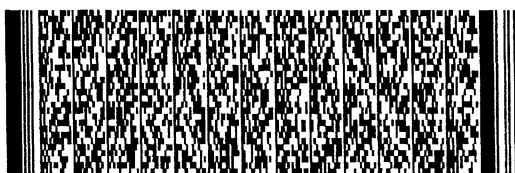
23. 如申請專利範圍第20項之封包接收系統，其中

該等封包中的每一個均包含複數個較上層封包。

24. 如申請專利範圍第20項之封包接收系統，更包

含：

計算工具，用以計算每一特定期間之一同步封包遺失頻率；以及



六、申請專利範圍

傳輸工具，用以傳輸關於該同步封包遺失頻率之資訊。

25. 如申請專利範圍第20項之封包接收系統，更包含：

留存工具，用以留存複數個接收裝置所共用之一媒體存取控制位址，其中

該等接收工具接收該等具有該媒體存取控制位址作為一目的地媒體存取控制位址之封包。

26. 如申請專利範圍第25項之封包接收系統，更包含：

回覆工具，用以當接收到該等封包時，傳輸一回覆資料予一傳送者。

27. 一種封包傳輸與接收系統，包含：

封包接收系統，該封包接收系統包含：

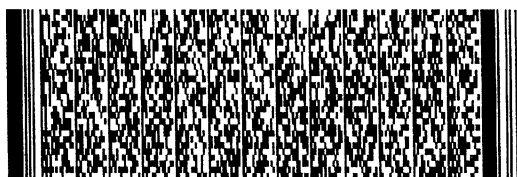
接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；

判斷工具，用以判斷該等接收工具是否接收該等分配有該封包識別資訊之相同封包複數次；以及

捨去工具，用以於如該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下該等相同封包之一而捨去其他封包；

偵測工具，用以偵測該等接收工具是否已接收到該等相同之封包至少一次或完全未接收到該等相同之封包；以及

用以使複數個較上層封包包含於一欲傳輸之封包內之



六、申請專利範圍

工具，係根據該等接收工具完全未接收到該等相同之封包之一頻率。

28. 一種無線區域網路終端，其包含一封包接收系統，該封包接收系統包含：

接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；

判斷工具，用以判斷該等接收工具是否接收該等分配有該封包識別資訊之相同封包複數次；以及

捨去工具，用以於如該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下該等相同封包之一而捨去其他封包。

29. 如申請專利範圍第28項之無線區域網路終端，其中

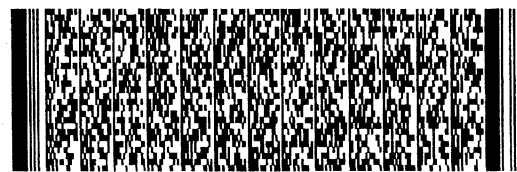
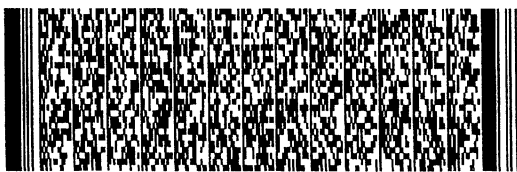
所接收之該等封包中的每一個均具有一開放式系統介面第五層的資料直接負載於一開放式系統介面第二層之上的結構，且

該封包接收系統更包含還原工具，用以還原所接收之該等封包中的每一個之一開放式系統介面第三層標頭與一開放式系統介面第四層標頭。

30. 如申請專利範圍第28項之無線區域網路終端，其中該等封包中的每一個均為一多重播送封包與一廣播封包之任一。

31. 如申請專利範圍第28項之無線區域網路終端，其中

該等封包中的每一個均包含複數個較上層封包。



六、申請專利範圍

32. 如申請專利範圍第28項之無線區域網路終端，其中該封包接收系統更包含：

計算工具，用以計算每一特定期間之一同步封包遺失頻率；以及

傳輸工具，用以傳輸關於該同步封包遺失頻率之資訊。

33. 如申請專利範圍第28項之無線區域網路終端，其中該封包接收系統更包含：

留存工具，用以留存複數個接收裝置所共用之一媒體存取控制位址，其中

該等接收工具接收該等具有該媒體存取控制位址作為一目的地媒體存取控制位址之封包。

34. 如申請專利範圍第33項之無線區域網路終端，其中該封包接收系統更包含：

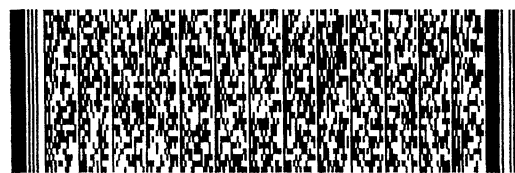
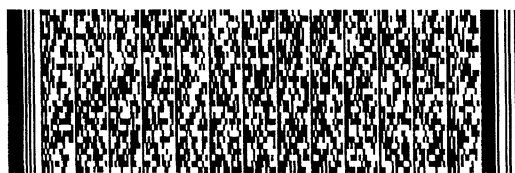
回覆工具，用以當接收到該等封包時，傳輸一回覆資料予一傳送者。

35. 一種有線區域網路終端，其包含一封包接收系統，該封包接收系統包含：

接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；

判斷工具，用以判斷該等接收工具是否接收該等分配有該封包識別資訊之相同封包複數次；以及

捨去工具，用以於如該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下該等相同封包之一而捨去其他封包。



六、申請專利範圍

36. 一種無線區域網路終端，其包含一封包傳輸與接收系統，該封包傳輸與接收系統包含：

封包接收系統，該封包接收系統包含：

接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；

判斷工具，用以判斷該等接收工具是否接收該等分配有該封包識別資訊之相同封包複數次；以及

捨去工具，用以於如該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下該等相同封包之一而捨去其他封包；

偵測工具，用以偵測該等接收工具是否已接收到該等相同之封包至少一次或完全未接收到該等相同之封包；以及

用以使複數個較上層封包包含於一欲傳輸之封包內之工具，係根據該等接收工具完全未接收到該等相同之封包之一頻率。

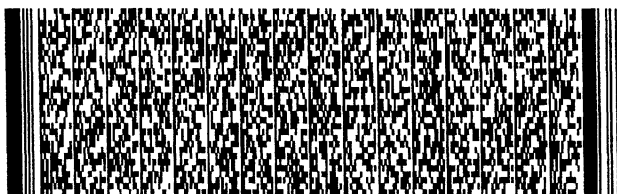
37. 一種有線區域網路終端，其包含一封包傳輸與接收系統，該封包傳輸與接收系統包含：

封包接收系統，該封包接收系統包含：

接收工具，能夠於沒有一重新傳輸請求的情形下，接收分配有封包識別資訊之相同封包一次或複數次；

判斷工具，用以判斷該等接收工具是否接收該等分配有該封包識別資訊之相同封包複數次；以及

捨去工具，用以於如該等判斷工具之一判斷結果為肯定，則僅留下該等相同封包之一而捨去其他封包；



六、申請專利範圍

偵測工具，用以偵測該等接收工具是否已接收到該等相同之封包至少一次或完全未接收到該等相同之封包；以及

用以使複數個較上層封包包含於一欲傳輸之封包內之工具，係根據該等接收工具完全未接收到該等相同之封包之一頻率。

