

公告本

申請日期	91.10.3
案號	91122821
類別	H04L12/00

(以上各欄由本局填註)

TP16473

發明專利說明書		I222802
一、發明 名稱	中 文	無線區域網路、無線區域網路之資料收發方法及記錄資料收發控制程式之媒體
	英 文	WIRELESS LAN, METHOD OF DATA TRANSMISSION AND RECEPTION BY WIRELESS LAN AND MEDIUM ON WHICH CONTROL PROGRAM FOR DATA TRANSMISSION AND RECEPTION IS RECORDED
二、發明 創作人	姓 名	石 徹 白 敬 (Takashi ISHIDOSHIRO)
	國 籍	日 本
	住、居所	愛知縣名古屋市南區柴田本通四丁目 15 番 株式会社メルコハイテクセンター内
三、申請人	姓 名 (名稱)	梅魯可股份有限公司(株式会社メルコ) (MELCO INC.)
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國愛知縣名古屋市中區大須四丁目 11 番 50 號
	代 表 人 姓 名	牧 誠 (Makoto MAKI)

承辦人代碼：
大類：
I P C 分類：

本案已向：

日本 國（地區） 申請專利，申請日期： 案號 ，☒有 ☐無主張優先權

2002.09.30 特願 2002-287278

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

五、發明說明（1）

（一）發明所屬之技術領域：

本發明係關於無線 LAN，藉無線 LAN 進行之資料收發之方法及記錄資料收發之控制程式之媒體。

（二）先前技術：

無線 LAN 之領域存在有各種規格，含傳送速度之規格。隨著時代之進步，傳送速度也被要求高速化，進而相關規格也就不斷地被修訂。

修訂規格除了技術層面外尚有各種課題，單只技術上可行是無法提供高速之無線 LAN。

以往，知悉之這種無線 LAN 係採用多數規格之中之任一規格以進行資料之收發。

上述以往之無線 LAN，即使想要進行更高速之資料之收發，亦須俟相關規格修訂後才能實現。另外，雖也可使用獨自之技術，但因無泛用性而定帶給利用者不便，此係為 1 個課題。

（三）發明內容：

因此，本發明之目的係提供不等修訂規格，能維持泛用性，達成高速化之無線 LAN，藉無線 LAN 執行之資料收發方法及記錄資料收發之控制程式之媒體。

為達成上述目的，本發明係作成具備能根據多數無線 LAN 之規格進行資料之收發之資料收發裝置，和藉此資料收發裝置同時併聯地利用多數之無線 LAN 之規格以進行資料之收發之資料收發控制裝置之構成。

如上述那樣構成之本發明，資料收發裝置能收發基於

五、發明說明（2）

多數之無線 LAN 之規格之資料，資料收發控制裝置係藉此資料收發裝置同時併聯地利用多數之無線 LAN 之規格以執行資料之收發。

換言之，不變更既有之規格，藉同時併聯地利用多種規格，達成實質上資料收發之高速化。

如上述，本發明提供能不等修訂規格達成能維持泛用性，高速化之無線 LAN。

另外，上述之收發資料係用封包 (packets) 構成，上述資料收發控制裝置也可作成依多數之無線 LAN 之規格之各個規格調整封包之傳送個數之構成。

如上述那樣構成之情形，收發之資料係由封包構成，上述資料收發控制裝置係依多數之無線 LAN 規格之各個規格調整封包之傳送個數。

換言之，能實現不是對各規格一律分配同等之資料量，而是配合各規格之適當資料量分配該最適之資料量。如此，依各個規格調整封包之傳送個數，從而能分配配合各規格之最適之資料量。

再者，上述之資料收發控制裝置也可作成具有用於依多數之無線 LAN 之規格之各個規格取得資料收發之執行速度之執行通訊速度取得裝置，和反映此取得之執行速度依各個規格分配封包個數之封包個數調整裝置之構成。

上述那樣構成之情形，因係依多數之無線 LAN 之規格之各個規格調整封包之傳送個數，故上述資料收發控

五、發明說明（3）

制裝置之執行通訊速度取得裝置係依多數之無線 LAN 之規格之各個規格取得資料之收發之執行速度，封包個數調整裝置反映取得之執行速度，依各個規格分配封包之個數。

如此，反映執行速度依各個規格分配封包個數，因此不會產生虛耗之等待時間，從而能高速具有效率地進行資料之收發。

再者，上述執行通訊速度取得裝置也可作成在上述資料之收發開始前，取得上述之執行速度之構成。

上述那樣構成之情形，上述之執行通訊速度取得裝置係在資料之收發開始之前即取得上述之執行速度。

亦即，無線 LAN，以往，資料收發之前處理有取得執行速度之泛用程序(procedures)，也有無此程序之情形。有具備這種程序時則利用此程序取得執行速度，若無此程序時則利用假資料(dummy)之收發以取得執行速度。

如此，藉在資料之收發開始前，事先取得上述之執行速度，能自資料之收發開始時起進行最高之封包個數之分配。

再者，上述執行通訊速度取得裝置也可作成在上述資料之收發開始後根據收發之資料量取得上述執行速度。

上述構成之情形，在開始上述資料之收發後，執行通訊速度之取得裝置係根據收發之資料量取得上述執行速度。

五、發明說明（4）

亦即，開始資料之收發後因即知曉處理時間和處理資料量，故根據這些資訊能取得執行速度。

再者，因係在開始資料之收發後即根據收發之資料量取得上述執行速度，故能根據更切合現實之執行速度，進行最適之收發資料。當然，也可根據開始收發資料後之執行速度修正在開始收發資料時取得之執行速度。

再者，上述封包個數調整裝置也可構成爲依每個規格分配與執行速度成比例之封包個數。

上述構成之情形，有關取得執行速度的之分配之封包個數，上述封包個數調整裝置係依每個被指定之規格分配與執行速度成比例之封包個數。

像這樣，因係分配與執行速度成比例之封包之個數，故執行速度慢者分配之封包個數少，執行速度快者分配之封包個數多，如此能進行最佳之封包個數分配。

再者，上述封包個數調整裝置也可構成爲作成每次傳送封包時即被參照，藉此參照以指定通訊規格之表。

上述構成之情形，上述封包個數調整裝置係作成依序每次傳送封包時即被參照之表。此表之內容係每次傳送封包時即被參照俾指定通訊之規格，只要事先執行作成表之處理的話，爾後即不必執行用於指定封包分配用之規格之處理。因此，只參照表即可進行封包之分配，從而能簡化處理。

這樣子，同時併聯地利用多數之無線 LAN 以執行資料之收發之方法並不必定限於係爲實體之裝置，此方法

五、發明說明（5）

之功能亦能容易理解。因此之故，有關申請專利範圍第 8 項之發明若係為能根據多數之無線 LAN 之規格進行資料之收發時則作成同時併聯地利用多數之無線 LAN 之規格以進行資料之收發之構成。

換言之，並不限定為實體之裝置，其方法也是相同有效。

但是，這樣之無線 LAN 或有單獨存在之情形，或有組裝於某機器內被使用之情形等那樣，發明之思考範圍並不僅限於上述，而係包含各種形態者。因此，不管是作成軟體也好，作成硬體也好，皆能便利使用，以及變更。

發明之思考之具體化之例若係為無線 LAN 之軟體之情形時當然應敘述為係將相關軟體記存在記錄媒體上然後才使用。

其 1 例之申請專利範圍第 9 項之發明係為作成藉能根據多數之無線 LAN 之規格以進行資料之收發之電腦以控制資料之收發之程式之記存媒體，同時併聯地利用多數之無線 LAN 之規格以實現執行資料之收發之功能之構成。

當然，此記錄媒體，磁氣記錄媒體也好，光磁氣記錄媒體也好，即使，今後開發之任何記錄媒體皆能視為相同。另外，一次拷貝，二次拷貝等之拷貝階段之記錄媒體也是全然無疑問也同等。

再者，即使以一部分為軟體，一部份為硬體實用化之

五、發明說明（6）

情形，發明之思考完全相同，也可作成將一部份記存於記錄媒體，視需要適宜地讀入之形態。

本發明如果係藉軟體而具體化之情形時，或能作成利用硬體，和作業系統(operating system)之構成，或作成與這些硬體和作業系統分開之構成。例如，各種運算處理，其實現方法若為能叫出並處理作業系統之即定函數時也能作成不必叫出這種函數而從硬體輸入。如此，即使實際上係基於作業系統之介在而實現，但也能夠理解將程式記錄於記錄媒體，而藉程式之執行過程，僅此程式也能實現本發明。

另外，本發明若藉軟體實現之情形時本發明不僅能作為記錄程式之媒體而實現，即使作為程式本身而實現者係屬當然之事，程式本身也被含於本發明。

(四)實施方式：

下面將根據圖面說明本發明之實施形態。

【1】第1實施形態

第1圖係藉概略之方塊圖示出實現本發明之1個實施形態之無線LAN之無線LAN卡片之硬體構成。

於該圖上，無線LAN卡片10具有係為用於接至未圖示之電腦週邊機器裝設用之匯流排(bus)之介面電路之匯流排介面IF 11，而與集中控制本無線LAN卡片10之CPU 12連接。CPU 12係連接於內部匯流排13，該內部匯流排13上另接有RAM 14和ROM 15。CPU 12根據記存於ROM 15之韌體(firm ware)和資料，一邊利用適

五、發明說明 (7)

宜之 RAM 14 之記憶領域，一邊執行既定之運算處理。

匯流排 13 上接有兩組之物理層電路。各個物理層電路 20 皆含有 MAC 電路 21；基頻處理器(Base Band Processor)(BBP)電路 22 及無線電路(RF)23，MAC 電路 21 係控制資料進出媒體(media access)，經基頻處理器 22，藉無線電路 23 實現以既定之頻寬傳送數位資料。

本實施形態，第 1 物理層電路 20a 係實現了基於 IEEE 802.11a 之規格之無線 LAN，使用之頻寬為 2.4 GHz。另外，第 2 物理層電路 20b 係實現了基於 IEEE 802.11b 之規格之無線 LAN，使用之頻寬為 5 GHz。

本實施形態，各物理層電路 20a,20b 雖係個別構成，但也能具體化成共用一部份之硬體電路。例如，第 2 圖所示之例，將兩個基頻處理器電路 22 共有化成 1 個之基頻處理器電路 24。另外，如第 3 圖所示之例，除了共有化基頻處理器 25 外，同時使用具有寬頻放大性之無線電路 28 俾涵蓋 2.4 GHz 頻寬和 5 GHz 頻寬之兩種無線通訊。這種情形，有介設通頻濾波器(Band-Pass Filter) 27,28 俾容易僅根據 2.4 GHz 頻寬和 5 GHz 頻寬之頻率成份進行信號處理。

另外，上述之實施形態，爲了容易理解起見，針對同時併聯地利用兩種規格之情形加予說明，但本發明不限定於兩種規格之情形。第 4 圖係用概略之方塊圖示出對應 n 個無線 LAN 之規格之硬體構成。如圖示，對匯流排 13 有併聯 n 組之物理層電路 20。

五、發明說明（8）

下面將針對同時併聯利用 n 個規格之情形加予說明。

第 5 圖係示出使用本無線 LAN 進行網路連接，資料傳送之際之概略流程圖。再者，像 LAN 那樣之資料傳送經常存在有傳送側 Tx 和接收側 Rx 兩組，但為了容易理解起見，僅說明一組之程序。

步驟 100 執行通訊速度(實質通訊速度)bw 之量測。執行通訊速度係在開始會議(session)時量測。亦即，設有傳送側 Tx 傳送定量之資料至接收側 Rx，根據確認全部之資料正確無誤地傳送所需之時間(傳送開始到完成接收時止之時間差)，和傳送之實質之資料量，量測單位時間之執行通訊速度 bw。

執行通訊速度 bw 若係為兩組之規格時則在各自對應 IEEE 802.11a 和 11b 之物理層電路 20a,20b 上量測 bw1, bw2。另外，若係為 n 組規格時則對各個規格量測對應之執行通訊速度 bw1~bwn。

步驟 200 係根據量測之結果，作成用於指定封包之傳送順序和利用之規格之表。

第 6 圖係示出這種封包之傳送順序和利用之規格之對應。首先，參照第 7 圖之流程圖說明此表之作成方法。步驟 405 係根據每個規格之執行通訊速度求出概略之整數比，更進一步求出其合計。例如，有關規格(1)~(3)，設執行通訊速度之比為 2：2：1 時其合計則為 5。

其次，步驟 410 係作成其合計之數之要素之表。本例，係如第 6 圖所示，作成具有「5」個要素之表。接

五、發明說明 (9)

著，步驟 415 自最大比之規格開始逐個均等地分散植入表中。當要素之合計係為「5」時若整數比為「2」之規格(1)之情形時則為了均等地分散，將

$$2/5 = 2.5$$

朝上移位後僅分散「3」而植入要素內。因此，表中之第 1 和第 4 要素係作為規格(1)。相同地，整數比為「2」之規格(2)情形也是為了均等地分散起見，僅將「3」分散植入要素，但是也有不是空的情況，因此依序朝下移位而將表中之第 2 和第 5 要素作為規格(2)。

有關規格(3)，由於原來是空的要素僅在第 3 要素之地方，因此表中之第 3 要素係作為規格(3)。再者，前述之演譯法(Algorithm)只不過是用於均等地分散之一例而已，也可採用更有效率之演譯法予以分散。

下面，將參照此表，根據第 8 圖之流程圖說明進行通訊上之處理。

步驟 505，與先前之例同樣地清除(clear)封包數 I_p 。步驟 510 之處理係將封包數 I_p 僅遞昇「1」，步驟 515 係根據封包數 I_p 之計數值參照前述之表。這時，以表之要素之數除封包數 I_p 求出餘數，再參照前述之表。例如，設表之要素之數為「5」，封包數 I_p 為「1」時和為「6」時依前述之計算餘數皆為「1」，參照表後之結果，在步驟 520 上係以規格(1)傳送封包。

接著；在步驟 525 上判斷是否結束封包之傳送，若尚未結束時則重複步驟 510 以下之流程。

五、發明說明（10）

【2】第2實施形態

上述之實施形態，係在開始資料之收發前，根據量測之值處理執行通訊速度。但是，根據短期間求出之執行通訊速度和經過既定時間傳送資料之結果，執行通訊速度上也會有偏差產生。因此之故，下面將參照第9圖所示之流程圖說明根據實際之資料傳送量，量測執行通訊速度。

首先，步驟605上將現在時刻設定為變數T1，在步驟601上清除總封包數TIp，在步驟615上，清除封包數Ip。以下，量測當傳送封包達總數TIp時所經過之時間，求出單位時間之執行通訊速度。

首先，在步驟620上，將總封包數TIp遞增「1」。在步驟625上判斷此總封包數TIp是否超過既定數Tn。若超過既定數Tn時則在步驟630上設定現在時刻為T2，接著，在步驟635上量測各規格之執行通訊速度。各個規格之資料傳送量，可實際地計數，也可在作成表之際利用記載於表上之各規格之比。然後，在步驟640上根據執行通訊速度藉與第8圖所示者相同之處理再作成表。

然後，在步驟645上將現在時刻改設定為T1，在步驟650上將總封包數TIp清除。

步驟655~步驟670係為參照表以求出利用之規格之處理，實際與第8圖之流程圖相同之處理。

再者，在步驟665上係以表之參照值之規格執行封包

五、發明說明（11）

之傳送，但也可作成量測這時封包之傳送時間，依各個規格順序累積此傳送時間，將傳送之封包數乘上此累積之時間而求出執行速度。

這樣子，含有對應 IEEE 802.11a 和 11b 之兩組無線 LAN 之規格之兩組物理層電路 20a, 20b 之無線 LAN 卡片 10 係受 CPU 12 之控制，同時併聯地利用此兩組之無線 LAN 之規格，藉此，能在維持原來規格下提昇單位時間之資料傳送量，更甚者，能實現同時併聯地利用，不僅是兩種規格，更多規格之無線 LAN 之簡易又高速之資料傳送。

（五）圖式簡單說明：

第 1 圖係為本發明 1 個實施形態有關之無線 LAN 卡片之方塊圖。

第 2 圖係為有關變形例之無線 LAN 卡片之方塊圖。

第 3 圖係為有關另外變形例之無線 LAN 卡片之方塊圖。

第 4 圖係為有關另外變形例之無線 LAN 卡片之方塊圖。

第 5 圖係為示出程式之流程圖之圖。

第 6 圖係為示出封包之順序和利用之規格之對應之表之圖。

第 7 圖係為示出作成表之處理流程圖之圖。

第 8 圖係為示出利用該表執行通訊之處理之流程圖。

第 9 圖係為示出利用基於實際之資料傳送量之執行通

五、發明說明（12）

訊速度以行通訊之處理之流程圖之圖。

符號之說明

10	無線區域網路
11	匯流排介面
12	中央處理單元
13	內部匯流排
14	隨機存取記憶體
15	唯讀記憶體
20	物理層電路
20a	第1物理層電路
20b	第2物理層電路

四、中文發明摘要（發明之名稱：無線區域網路、無線區域網路之資料）

收發方法及記錄資料收發控制程式之媒體

以往之無線區域網路(Local Area Network: LAN)，即使想進行更高速之資料收發，亦須等修訂相關之規格後才能為之。再者，雖能使用獨自之技術，但不具泛用性定會帶給使用者不便，此為 1 個問題。

含有對應所謂 IEEE 802.11a 和 11b 兩組之無線區域網路之規格之兩組物理層(physical layer)電路 20a,20b 之無線區域網路卡片 10 係受 CPU 12 之控制，藉同時併聯利用此兩組之無線 LAN 之規格，能維持原來之規格但提昇單位時間之資料傳送量，另外，同時併聯利用，不只是兩種規格，更多種規格之無線區域網路，能實現簡易且高速之資料傳送。

四、英文發明摘要（發明之名稱：

WIRELESS LAN, METHOD OF DATA TRANSMISSION AND RECEPTION BY WIRELESS
LAN AND MEDIUM ON WHICH CONTROL PROGRAM FOR DATA TRANSMISSION
AND RECEPTION IS RECORDED

Even it is intended that the conventional wireless LAN performs the data transmission and reception with more high speed; it has to wait until the relevant specifications are revised. On the other hand, though the proprietary technology can be used, however, it puts definitely inconvenience to the user. This is a problem.

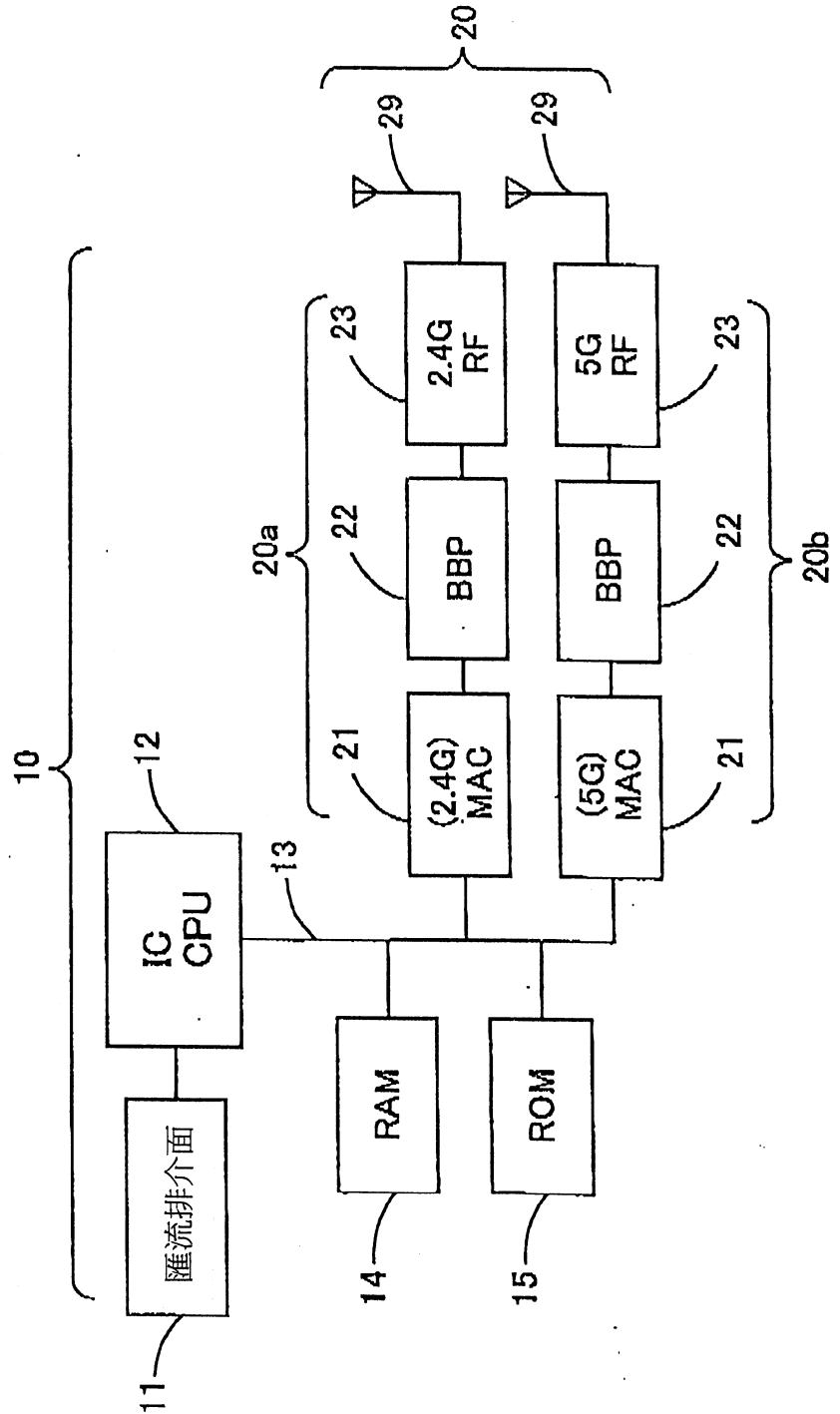
A wireless LAN card 10 including two sets of the physical layer circuits 20a, 20b which correspond to two sets of the wireless LAN specifications called IEEE 802.11a and 11b is controlled by CPU 12. By using the two sets of the wireless LAN specifications simultaneously and in parallel, the data rate can be increased without revising the specifications.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

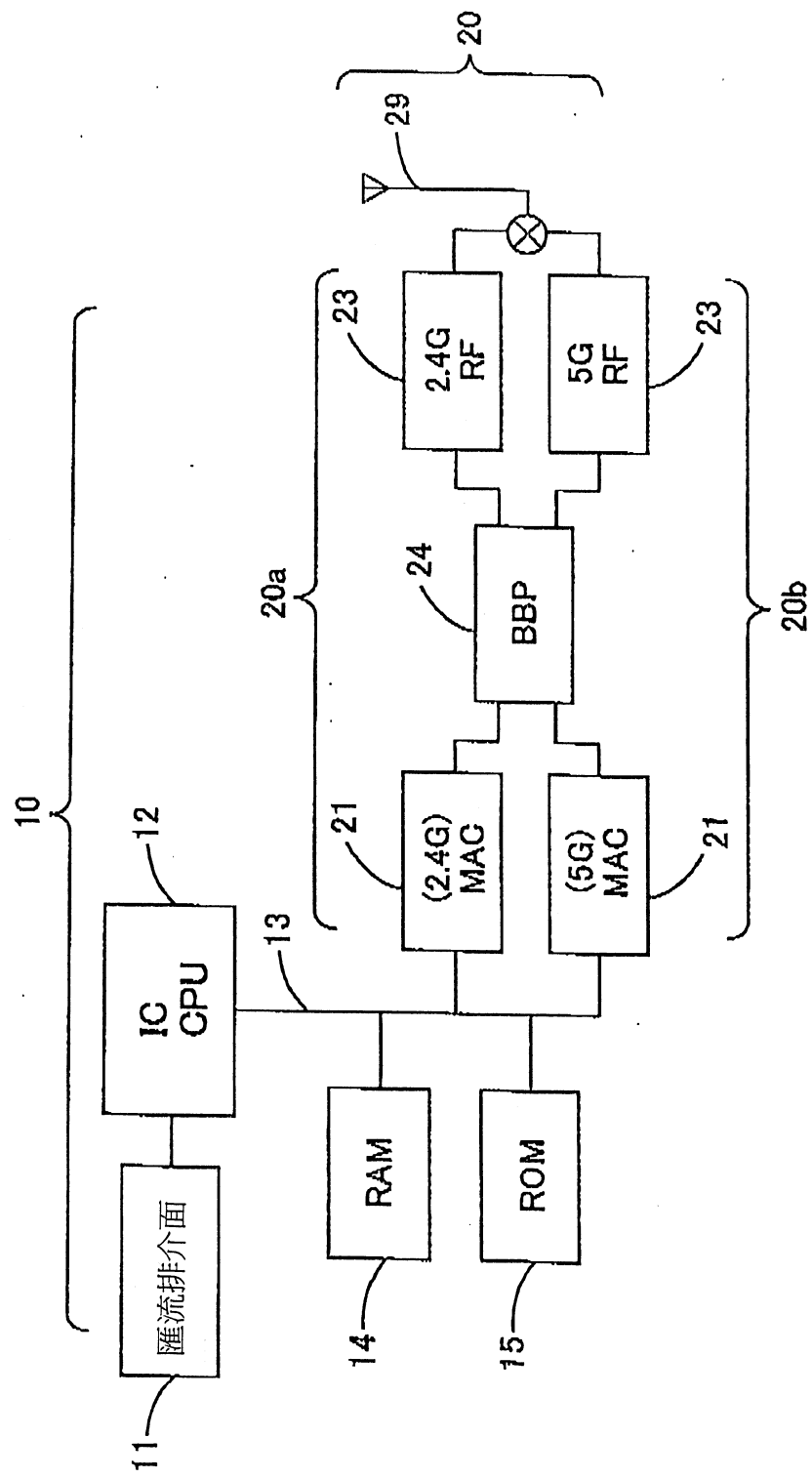
裝

訂

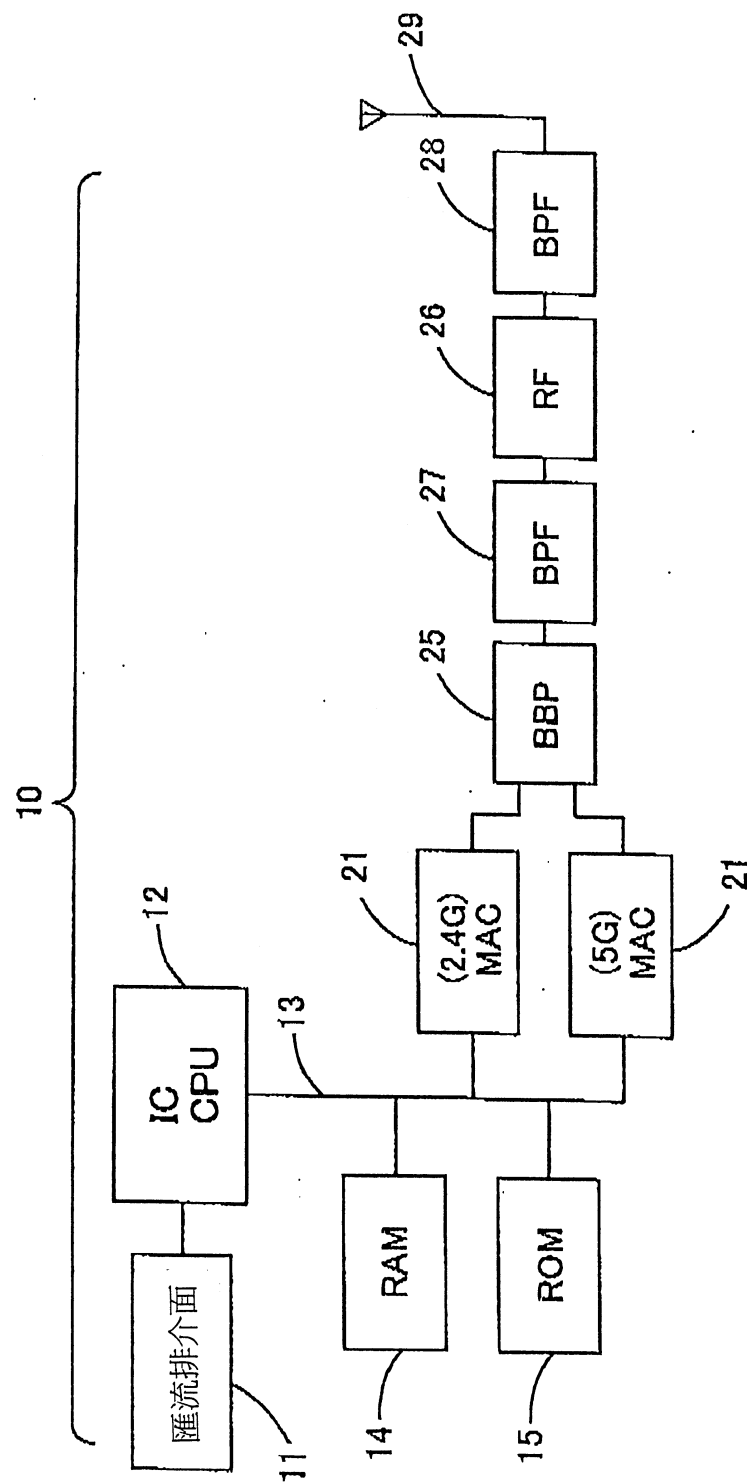
線



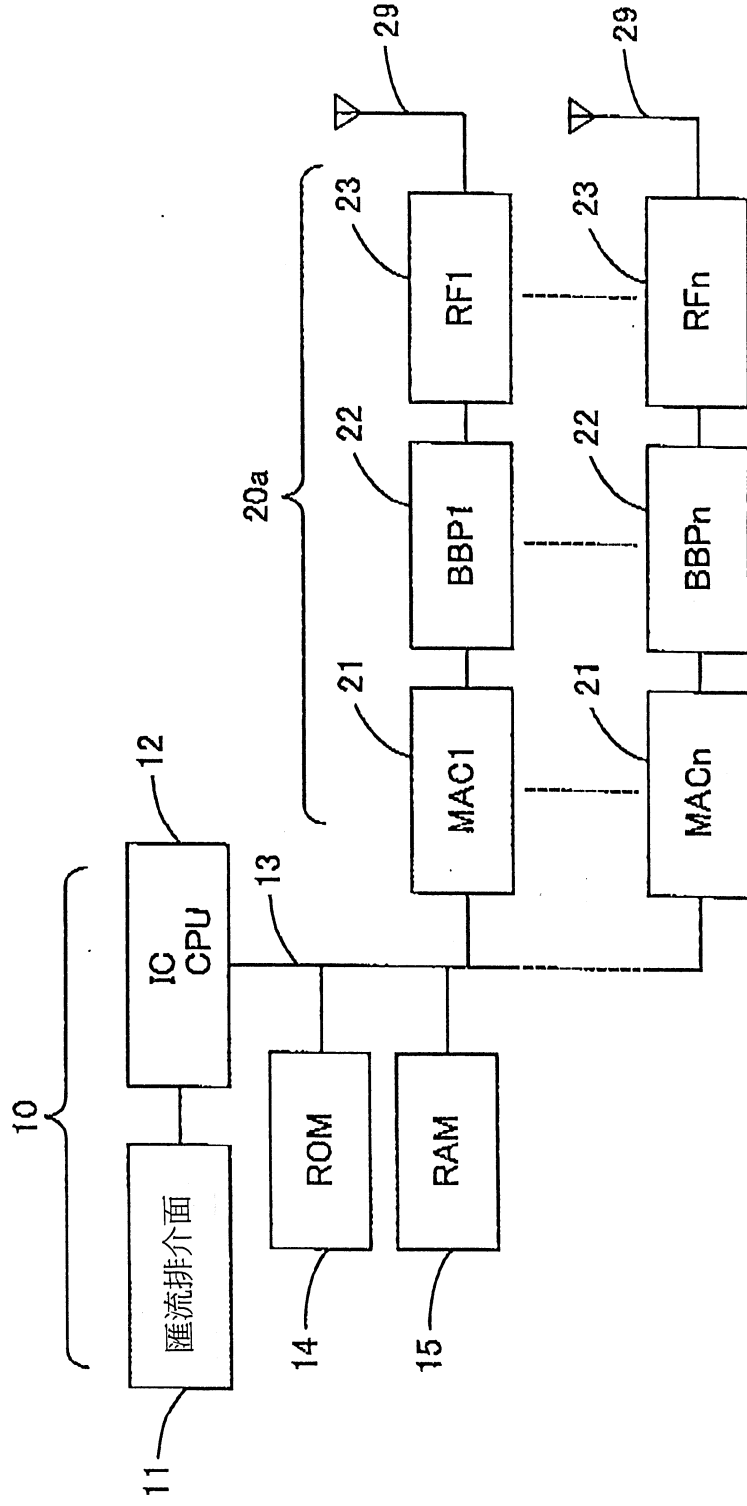
第1圖



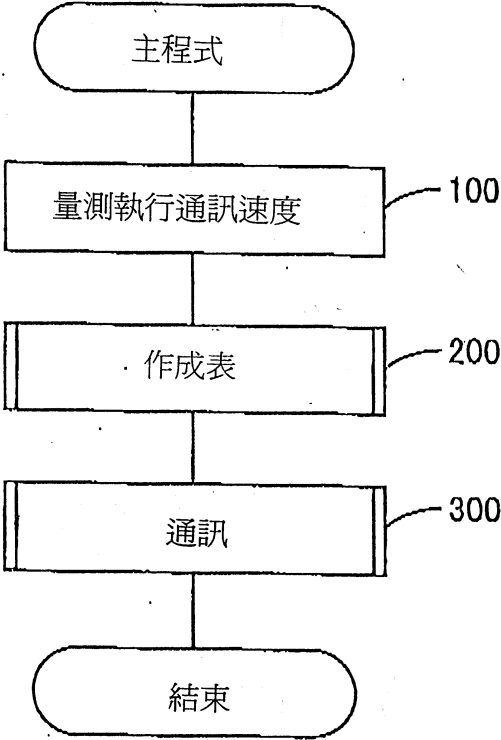
第2圖



第3圖



第4圖

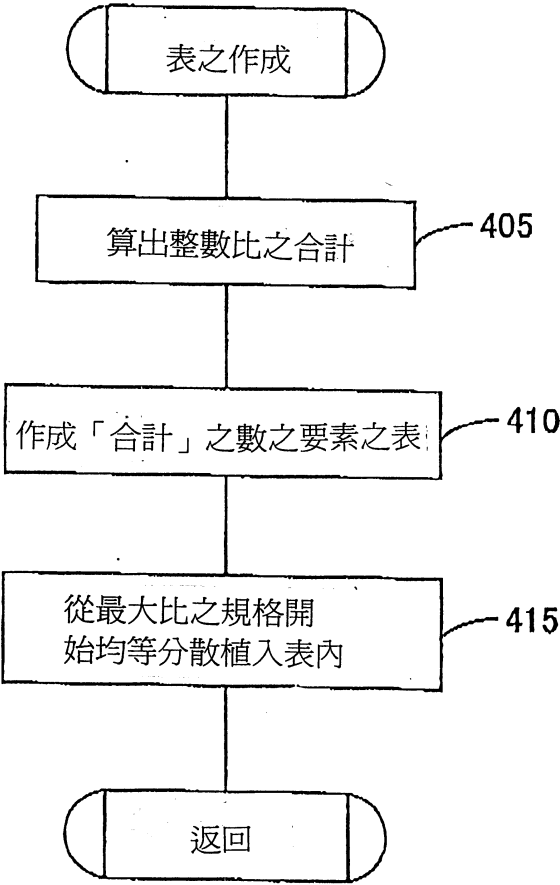


第5圖

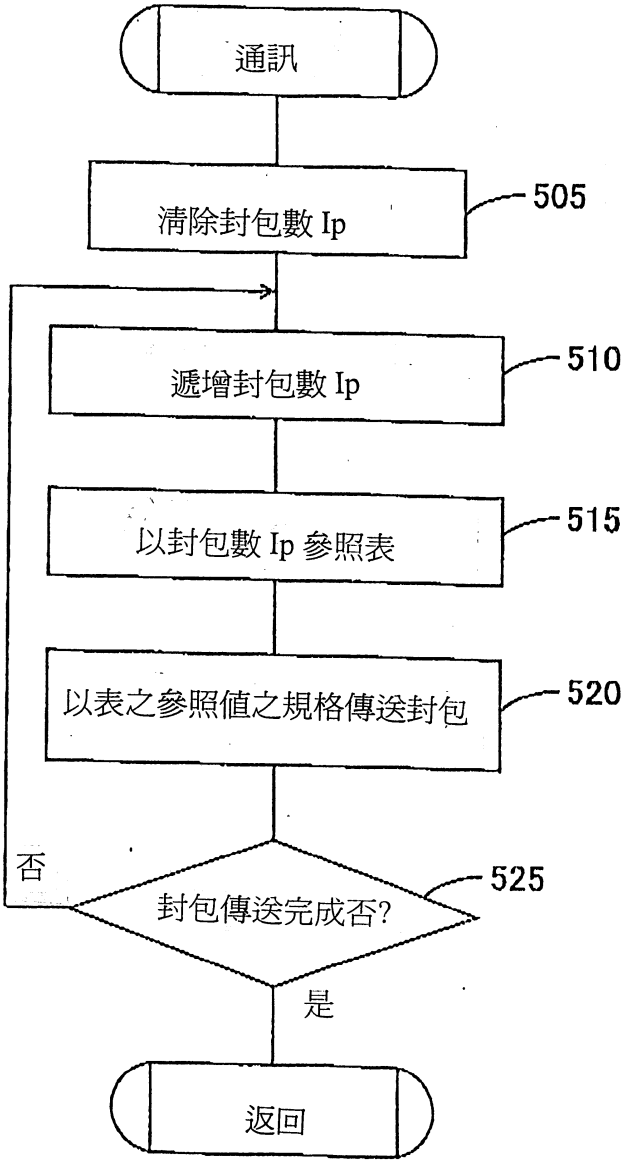
#	規 格
1	(1)
2	(2)
3	(3)
4	(1)
5	(2)

(1) : (2) : (3) = 2 : 2 : 1

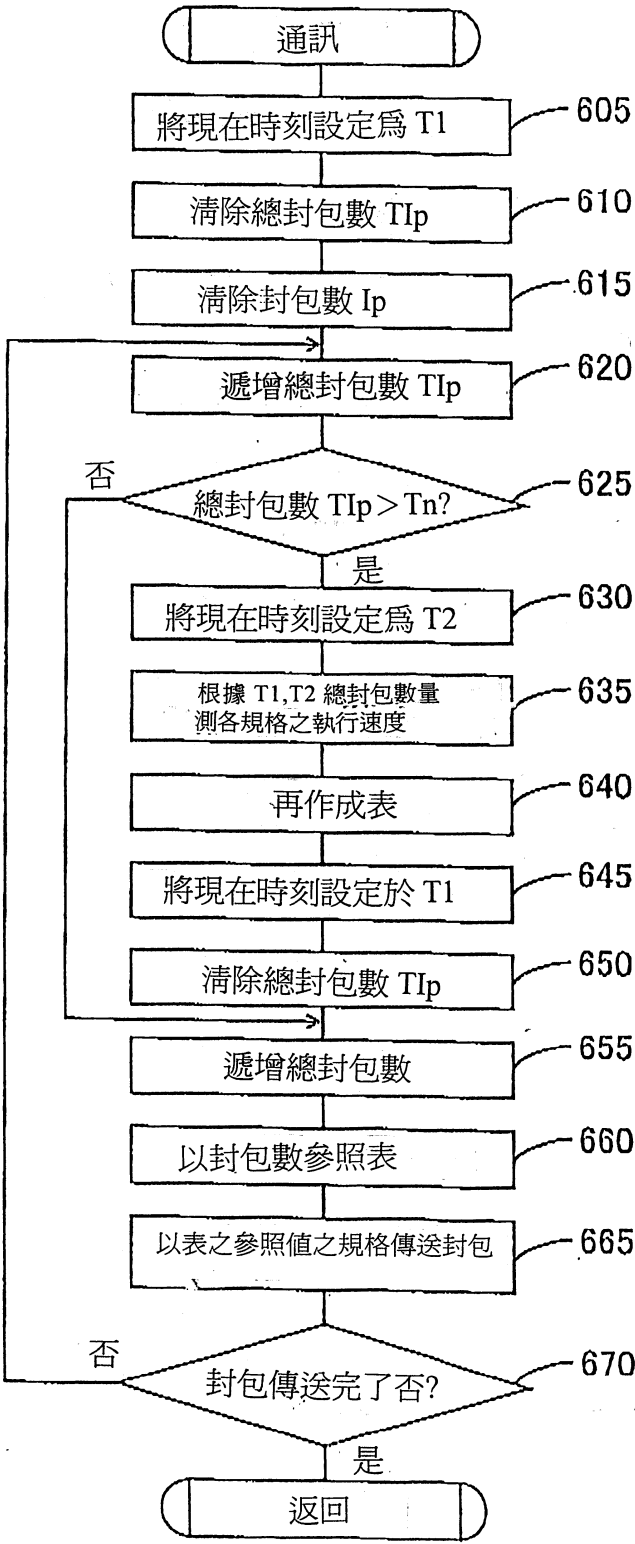
第 6 圖



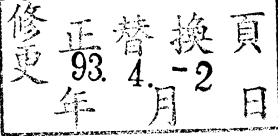
第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖



六、申請專利範圍

第 91122821 號「無線區域網路、無線區域網路之資料收發方法及記錄資料收發控制程式之媒體」專利案

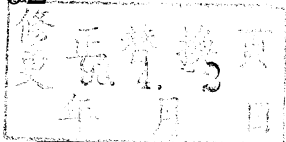
(93 年 4 月 2 日修正)

六、申請專利範圍：

1. 一種無線區域網路(LAN)，其特徵為具備能基於多數之無線區域網路之規格收發資料之資料收發裝置，及

藉此資料收發裝置同時併聯地利用多數無線區域網路之規格進行資料之收發之資料收發控制裝置。

2. 如申請專利範圍第 1 項之無線區域網路，其中上述進行收發之資料係用封包構成，上述資料收發控制裝置係依多數之無線區域網路之規格之各個規格調整封包之收發個數。
3. 如申請專利範圍第 2 項之無線區域網路，其中上述資料收發控制裝置具有依多數之無線區域網路之規格之各個規格取得資料之收發之執行速度之執行通訊速度取得裝置，及反映此取得之執行速度依各個規格分配封包之個數之封包個數調整裝置。
4. 如申請專利範圍第 3 項之無線區域網路，其中上述執行速度取得裝置係在開始進行上述資料之收發前即取得上述執行速度。
5. 如申請專利範圍第 3 項之無線區域網路，其中上述執行速度取得裝置係在開始進行上述資料之收發後



六、申請專利範圍

根據收發之資料之量取得上述執行速度。

6. 如申請專利範圍第 4 項之無線區域網路，其中上述執行速度取得裝置係在開始進行上述資料之收發後根據收發之資料之量取得上述執行速度。
7. 如申請專利範圍第 3 項~第 6 項中任一項之無線區域網路，其中上述封包個數調整裝置依各個規格分配與執行速度成比例之封包個數。
8. 如申請專利範圍第 3 項~第 6 項中任一項之無線區域網路，其中為上述封包個數調整裝置係作成順序地每次傳送封包時即被參照，藉此參照動作指定傳送之規格之表。
9. 如申請專利範圍第 7 項之無線區域網路，其中為上述封包個數調整裝置係作成順序地每次傳送封包時即被參照，藉此參照動作指定傳送之規格之表。
10. 一種藉無線區域網路進行資料收發之方法，其特徵為若能基於多數之無線區域網路之規格進行收發資料時則同時併聯地利用多數之無線區域網路以進行資料之收發。
11. 一種記錄著藉無線區域網路進行資料之收發之控制程式的媒體，其特徵為記錄區域網路，在依複數個區域網路規格，可執行資料收發的電腦上，記錄著控制資料收發程式，從而實現同時併聯地利用多數之無線區域網路之規格以進行資料之收發功能。