388156

附件：第 84102174 號專利申請案英文說明書修正頁
民國 85 年 2 月呈

申請日期	84 年 3 月 4 日
案號	84102174
類別	H04L 12/40

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

85年2月8日 修正補充

公告本

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	具多數匯流排的局部區域網路 388156
	英文	Local area network having a plurality of buses
二、發明創作人	姓名	(1) 克雷倫斯・喬 Joh, Clarence Chulljoon
	國籍	(1) 美國
	住、居所	(1) 美國賓夕法尼亞州雅倫城康勒大道四四六五號 4465 Kohler Drive, Allentown, PA 18103, U. S. A.
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 美國電話電報股份有限公司 AT&T Corp.
	國籍	(1) 美國
	住、居所（事務所）	(1) 美國紐約州・紐約市美州大道三十二號 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2412, U.S.A.
	代表人姓名	(1) 皮・汪爾德 Wilde, P. V. D.

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

388156

附件：第 84102174 號專利申請案英文說明書修正頁
民國 85 年 2 月呈

申請日期	84 年 3 月 4 日
案號	84102174
類別	H04L 12/40

（以上各欄由本局填註）

A4
C4

85年2月8日 修正補充

公告本

發明 新型 專利說明書

一、發明新型名稱	中文	具多數匯流排的局部區域網路 388156
	英文	Local area network having a plurality of buses
二、發明創作人	姓名	(1) 克雷倫斯・喬 Joh, Clarence Chulljoon
	國籍	(1) 美國
	住、居所	(1) 美國賓夕法尼亞州雅倫城康勒大道四四六五號 4465 Kohler Drive, Allentown, PA 18103, U. S. A.
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 美國電話電報股份有限公司 AT&T Corp.
	國籍	(1) 美國
	住、居所（事務所）	(1) 美國紐約州・紐約市美州大道三十二號 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2412, U.S.A.
	代表人姓名	(1) 皮・汪爾德 Wilde, P. V. D.

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

（由本局填寫）

承辦人代碼：	
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

A6
B6

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有 □無主張優先權
美國	1994 年 3 月 4 日	08/206077	☑無主張優先權

有關微生物已寄存於：　　，寄存日期：　　，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

發明領域

本發明關於具多數匯流排的局部區域網路通信系統。

發明背景

有幾種設計已被運用於局部區域網路（ＬＡＮ）通信系統。圖１描繪一種局部區域網路通信系統。圖１所描繪的系統可歸爲一以匯流排爲基礎之 Ethernet LAN傳播系統。用戶站１３，１５，１７及１９分別被連接至匯流排１１。例如當用戶１３希望進行通信時，其將訊息傳送至匯流排１１。此訊息潛在地可由用戶１５，１７及１９所取得。具有正確目標地址的用戶接收及中斷此訊息。（若系統裝設有保全功能，其他具有不同目標地址的用戶大體無法取得該訊息）。

圖２描繪另一常用之系統。參數２１代表一以多埠中斷器爲基礎的Ethernet LAN。圖２所描繪的構造通常稱爲一〝星狀圖〞。用戶２３，２５，２７，２９，３１及３３各被連接至一單一，多埠中斷器２１。如果，例如用戶２３，想要傳送訊息，此訊息被傳送至中斷器２１。中斷器２１過濾數種可能發生於傳送期間之信號退化形式，然後將訊息播放至用戶２５，２７，２９，３１，及３３。具有正確目標地址的用戶接收並中斷此訊息，而具有不同目標地址的用戶則：（ｉ）不管如何地接收該訊息，或（ii）由於保全功能防止不正確目標地址者接收之，其無法接收該訊息。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）

圖１及圖２的系統皆具有幾個缺點：每一系統爲一撞擊基礎系統。如此，當一用戶，例如用戶２３或用戶１３，正在傳送訊息，其他用戶則無法傳送。若其他用戶試圖傳送，則產生一撞擊而使其他用戶之傳送器退回而等待另一傳送機會。如此，在任何特定時段中僅一單一用戶可傳送。

圖１及圖２所描述的系統中，匯流排１１或多埠中斷器２１之一單一媒體被所有用戶所共用。

在圖１及圖２中之每一系統在理論上可應付大量之用戶，例如，多達１０２４個用戶，然而，由於撞擊問題，當用戶之數量增加時，每一用戶之有效頻寬減少。換言之，當用戶之數量增加時，系統傳送訊息之效率則降低。

發明概要

本發明用以緩和以上之問題。本發明清楚地包括數個匯流排，每一匯流排分別有數個用戶站與之連接。每一用戶站可傳送或接收具有目標地址的訊息包。一多埠橋發送器連接匯流排。此多埠橋發送器可將訊息包依數據包的目標地址自一匯流排傳送至另一匯流排。

本發明之另一實施例包括一單一匯流排連同數個可定址之用戶站，每一站具有一個別可辨識具有個別用戶站地址之訊息數據包的媒介存取控制器。每一用戶站經由其個別控制器連接至匯流排。再者，一記憶體被連接至匯流排。傳送自具有個別控制器之第一用戶站的訊息數據包藉由

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

匯流排被送至記憶體然後由相關於個別第二用戶站的第二控制器所接收。

圖示之概要敘述

圖1及圖2爲描述先前所使用之局部區域網路系統的方塊圖；及

圖3及圖4爲顯示本發明之說明實施例的方塊圖。

詳細敘述

本發明之一說明實施例於圖3中描繪出，參數41，43及45描繪Ethernet匯流排。

交換陣列47藉由連接器75連接至匯流排41；藉由連接器77連接至匯流排43；及藉由連接器79連接至匯流排45。中斷器49，51，53，55，57及59藉由線91，89，87，85，83及81分別被連接至交換陣列。如圖3所見，個別用戶，其可爲例如工作站，服務機，印表機等等，其以參數61，63，65，67，69及71所代表，各被連接至個別獨立中斷器59，57，55，53，51及49。

如此，在圖3所示之實施例中，獨立用戶或桌頂機或桌頂機群各被連接至一獨特Ethernet匯流排。例如，用戶61及63可經由中斷器59及57及線81及83經由交換陣列47及線75連接至匯流排41。相反的，用戶65及67可以同樣的方式經由匯流排43被連接；而用

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

戶６９及７１可經由匯流排４５被連接。被連接至同樣匯流排的用戶可以有關圖１所描述之通信系統相同之方式有效率地進行通信工作。

介於分派至不同匯流排的用戶之間的通信可經由多埠橋發送器而完成。多埠橋發送器７３被連接至匯流排４１，４３，及４５。多埠橋發送器７３檢驗傳送於每一匯流排上之每一訊息數據包之目標地址。如此，例如，若用戶６１傳送一指向用戶７１之訊息數據包，多埠橋發送器７３檢測用戶６１放置於匯流排４１上之數據包並判定目標地址並非分派至匯流排４１之目標地址。多埠橋發送器７３判定目標地址屬於被分派至匯流排４５之一用戶且將數據包指向匯流排４５，其最終將由用戶７１所接收。

交換陣列４７爲硬連線配置，亦即，其用以連接多用戶，例如６３至一新分派之匯流排。然而陣列４７並不將數據包或信號自一匯流排移至另一匯流排。

在想要的情況下，圖３中所描述之一般由參數９３所代表之整個系統可經由其個別多埠橋發送器７３間之一連接而與另一個類似構造之系統相連接。

爲求方便，獨立中斷器，諸如中斷器５３，５５，５７及５９，可被分爲一組而置於一單一晶片９５上。

圖３之網路結構較圖１及圖２之結構有幾個優點。例如，圖３之結構提高了每一用戶可用之網路頻寬。多匯流排４１，４３及４５（亦稱爲段）之存在致使較少之用戶衝突，更甚者，完全沒有衝突。數個匯流排（段）之存在

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（5）

意謂存在有多撞擊領域，因而提供了具有較少之撞擊，或更甚者，完全沒有撞擊之網路。再者，不像圖1及圖2之系統，用戶可用之頻寬可藉由增加額外的匯流排41，43，45（段）而調整。更甚者，僅兩個用戶可被分派至一特定匯流排或段，因此提供一實質上更專屬之頻寬，亦即，實質上爲每個用戶之私有Ethernet。

本發明亦改良網路之利用性。交換陣列47可連接單獨用戶，如61，63至任何最未被利用之匯流排，例如41，43，45（段）。因而網路塞車可被極小化而峰值負載可被應付。交換陣列47因而可使段與段之間之動態網路負載平衡。再者，相對的，當〝播放風暴〞爆發於圖1及圖2所描述之網路時，網路功能將被明顯的拖滯。

圖3所描述之系統由於其冗餘較圖2中之系統爲多因而具有較大之錯誤容許性。若諸如中斷器59之一單一中斷器發生錯誤，由中斷器49，51，53，55及57所服務之其他網路將可正常運作。相對的，若圖2之中斷器21發生錯誤，整個網路停止運作。再者，若諸如匯流排41之一特定匯流排（段）發生錯誤，交換陣列47可將交通另行安排至其他匯流排43或45。相對的，在圖1中，若匯流排11發生錯誤，整個網路停止運作。

本發明之另一實施例於圖4中描述出。在圖4中，並無與圖3之交換陣列47類似的交換陣列47。再者，圖4之系統僅具有一由參數200所代表之匯流排（相反於圖3中所描述的數個匯流排41，43及45）。圖4之

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

系統並不具有多埠橋發送器７３。在圖４中，每一用戶站，其參數１６１，１６３，１６５，１６７，１６９及１７１，分別經由中斷器１５９，１５７，１５５，１５３，１５１及１４９之收發器部份及媒介存取控制器１０３，１０５，１０６，１０７，１０８及１０９連接至高速平行匯流排２００。共用記憶體１０１被連接至高速平行匯流排２００。圖４之系統使用數據包交換程序。結果，並無永久或半永久電路被建立於通信用戶之間。每一用戶站傳送一具有來源及目標地址的資訊數據包。每一媒介存取控制器（ＭＡＣ）檢驗進來之數據包之目標地址部份並將數據包傳送至共用記憶體１０１。ＭＡＣ執行序列至高速平行輥換及其反相轉換。數據包處理器１０２通常檢驗與有適當目標地址之記憶體１０１。當可能時，數據包處理器自記憶體取回數據包並將之傳送至最終用戶站。相關於目標站之ＭＡＣ解決當兩數據包同時要傳送至一目標時會發生之撞擊現象，並執行錯誤及對偶檢查。如此，相對於圖３中之以每埠爲基礎完成的電路交換配置，在圖４中之交換程序是以每數據包基礎完成之。

由於僅相關於適當目標地址的控制器可自共用記憶體１０１將數據包取回，此系統提供較圖１及圖２中所描述之系統爲高之安全性。控制器及中斷器可被組合於一單一晶片上。例如，控制器１０３，１０５，１０６及１０７可被組合於一單一晶片上，而相關於收發器１５９，１５７，１５５及１５３可被組合於一單一晶片１２１上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

•同樣的，控制器１０８及１０９可被組合於一單一晶片１１３上，而中斷器１５１及１４９可被組合於一單一晶片上。或者，多媒介存取控制器１０３，１０５，１０６及１０７及中斷器１５９，１５７，１５５及１５３之多收發器可被組合於一單一晶片１３１，１３３上。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：具多數匯流排的局部區域網路）

本發明揭示一種具多數匯流排的局部區域網路，本系統包括數個連接至個別匯流排的使用者。一多埠橋發送器辨識目標地址並將數據包自一匯流排轉移至另一匯流排。數個使用者之中斷器可被形成於一單一積體電路上。

英文發明摘要（發明之名稱：）

LOCAL AREA NETWORK HAVING A PLURALITY OF BUSES

Abstract

A local area communication system hving a plurality of buses is disclosed. The system includes a plurality of users connected to respective busses. A multiport bridge router recognizes destination addresses and diverts packets from one bus to another. Repeaters for several users may be formed on a single integrated circuit.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正補充
85年2月8日

六、申請專利範圍

第84102174號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國85年2月修正

1．一種具多數匯流排的局部區域網路系統包含

數個匯流排；

每一匯流排具有個別多數個用戶站（61，63，65，67，69，71）與之連接，每一用戶站可送出或接收具有目標地址的訊息數據包；且其特徵爲

一多埠橋發送器（73）連接該數個匯流排（41，43，45）；

該多埠橋發送器可將訊息數據包自一匯流排依照該數據包之目標地址指向另一匯流排。

2．如申請專利範圍第1項中所述之系統其中每一該用戶站（61，63，65，67，69，71）經由一交換陣列被連接至其個別匯流排。

3．如申請專利範圍第2項中所述之系統其中該用戶站（61，63，65，67，69，71）具有一個別中斷器（59，57，55，53，51，49）。

4．如申請專利範圍第3項中所述之系統其中數個該中斷器（59，57，55，53，51，49）被設於一單一積體電路中。

5．一種具多數匯流排的局部區域網路系統包含：

一匯流排200；且其特徵爲

數個可定址用戶站（161，163，165，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正補充
85年2月8日

六、申請專利範圍

第84102174號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國85年2月修正

1．一種具多數匯流排的局部區域網路系統包含

數個匯流排；

每一匯流排具有個別多數個用戶站（61，63，65，67，69，71）與之連接，每一用戶站可送出或接收具有目標地址的訊息數據包；且其特徵爲

一多埠橋發送器（73）連接該數個匯流排（41，43，45）；

該多埠橋發送器可將訊息數據包自一匯流排依照該數據包之目標地址指向另一匯流排。

2．如申請專利範圍第1項中所述之系統其中每一該用戶站（61，63，65，67，69，71）經由一交換陣列被連接至其個別匯流排。

3．如申請專利範圍第2項中所述之系統其中該用戶站（61，63，65，67，69，71）具有一個別中斷器（59，57，55，53，51，49）。

4．如申請專利範圍第3項中所述之系統其中數個該中斷器（59，57，55，53，51，49）被設於一單一積體電路中。

5．一種具多數匯流排的局部區域網路系統包含：

一匯流排200；且其特徵爲

數個可定址用戶站（161，163，165，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

１６７，１６９，１７１），每一站具有一可辨識具有該個別用戶站之地址的訊息數據包之個別控制器；

該用戶站（１６１，１６３，１６５，１６７，１６９，１７１）經由該個別控制器（１０３，１０５，１０６，１０７，１０８，１０９）被連接至該匯流排２００；

一記憶體１０１被連接至該匯流排；

因此由一第一用戶（例如１６１）站經其個別控制器（例如１０３）傳送之訊息數據包經由該匯流排２００被送至該記憶體１０１然後由相關於一個別第二用戶１６３之該第二控制器１０５取回。

６．如申請專利範圍第５項中所述之系統其中該匯流排２００爲一平行匯流排且每一用戶站具有一作序列資料至平行之轉換及其反向轉換的個別媒介存取控制器。

７．如申請專利範圍第６項中所述之系統其中該媒介存取控制器（１０３，１０５，１０６，１０７，１０８，１０９）解決數據包之間的撞擊。

８．如申請專利範圍第６項中所述之系統其中該媒介存取控制器（１０３，１０５，１０６，１０７，１０８，１０９）執行定址，錯誤及對偶檢查。

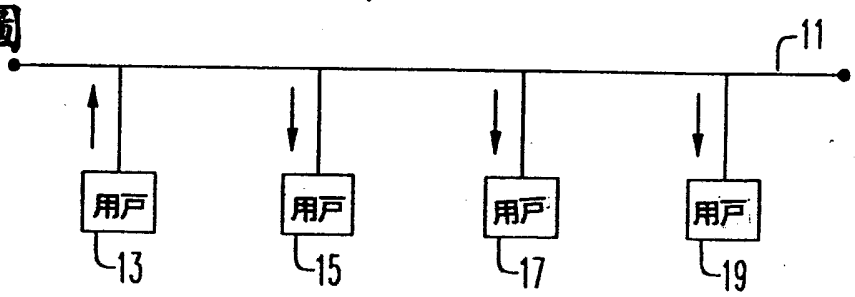
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

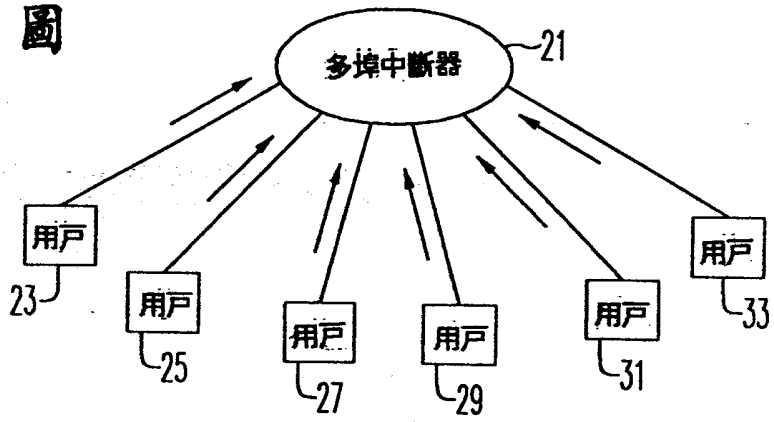
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

388156

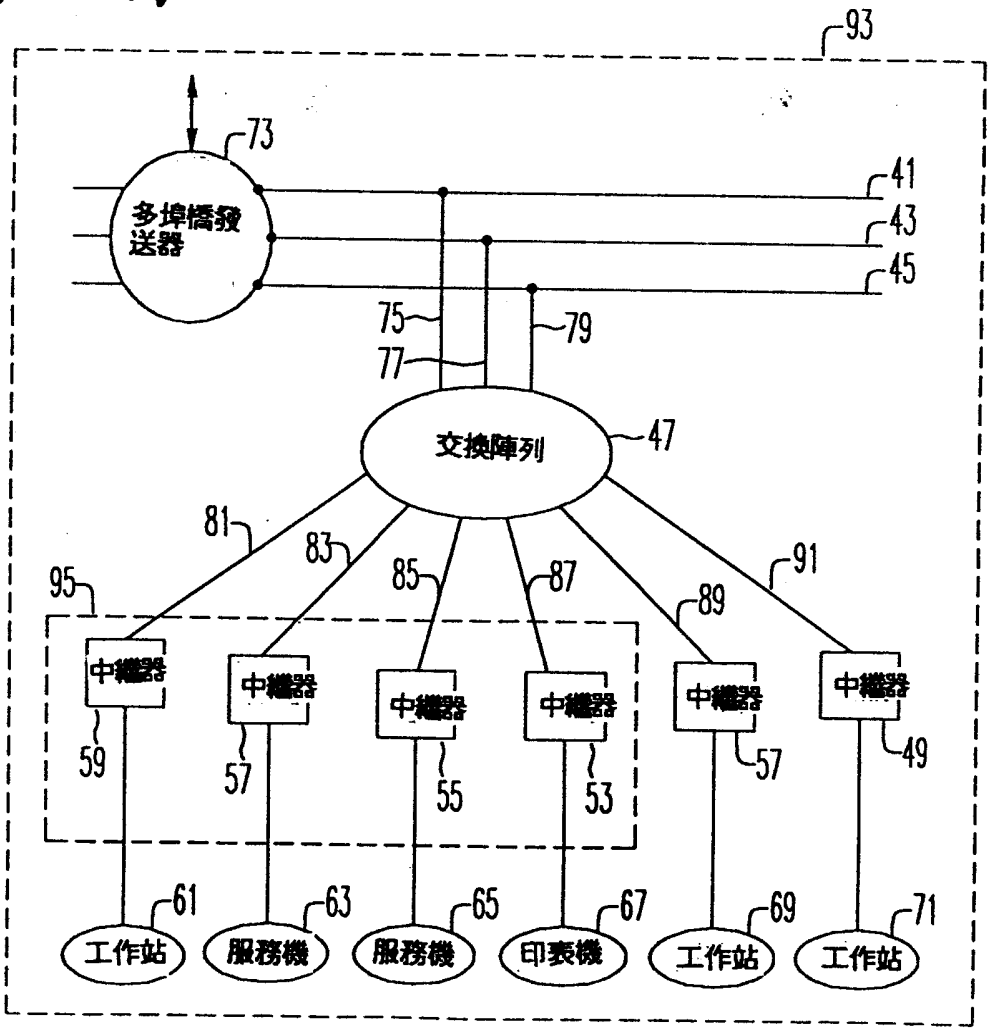
第 1 圖
（習知技術）



第 2 圖
（習知技術）

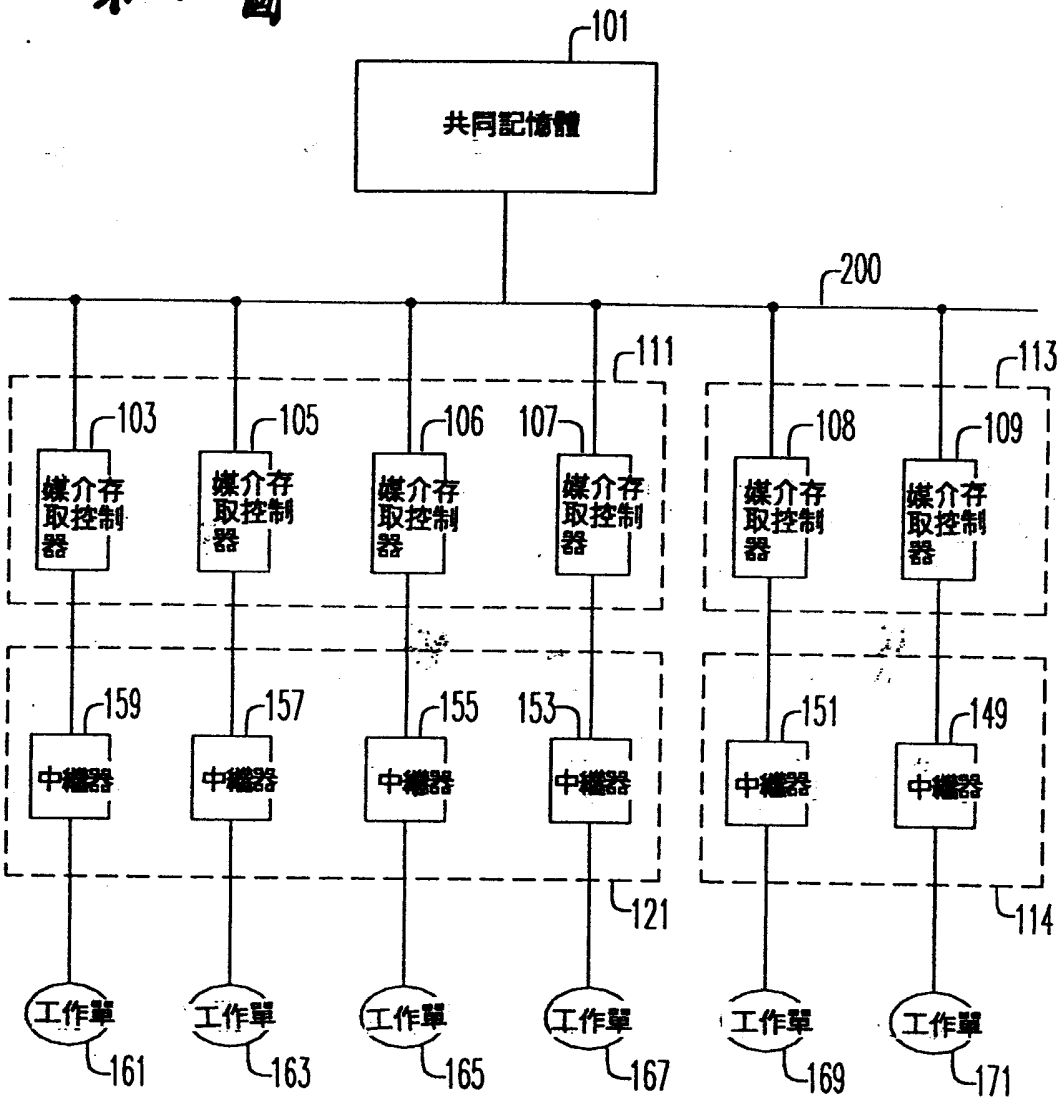


第 3 圖



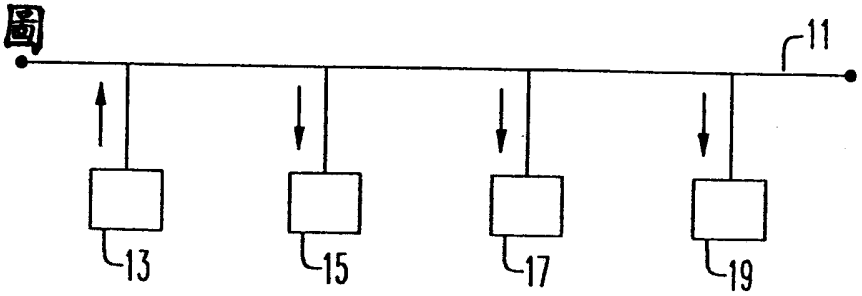
388156

第 4 圖

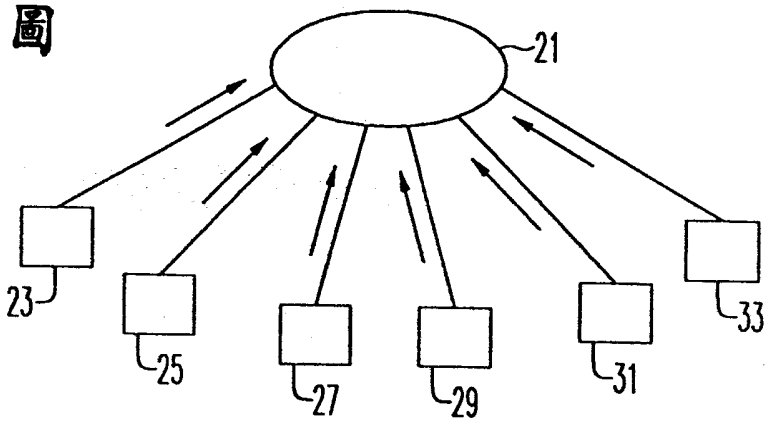

101
共同記憶體
200
111
113
103
105
106
107
108
109
媒介存取控制器
媒介存取控制器
媒介存取控制器
媒介存取控制器
媒介存取控制器
媒介存取控制器
159
157
155
153
151
149
中繼器
中繼器
中繼器
中繼器
中繼器
中繼器
121
114
工作單
工作單
工作單
工作單
工作單
工作單
161
163
165
167
169
171

388156

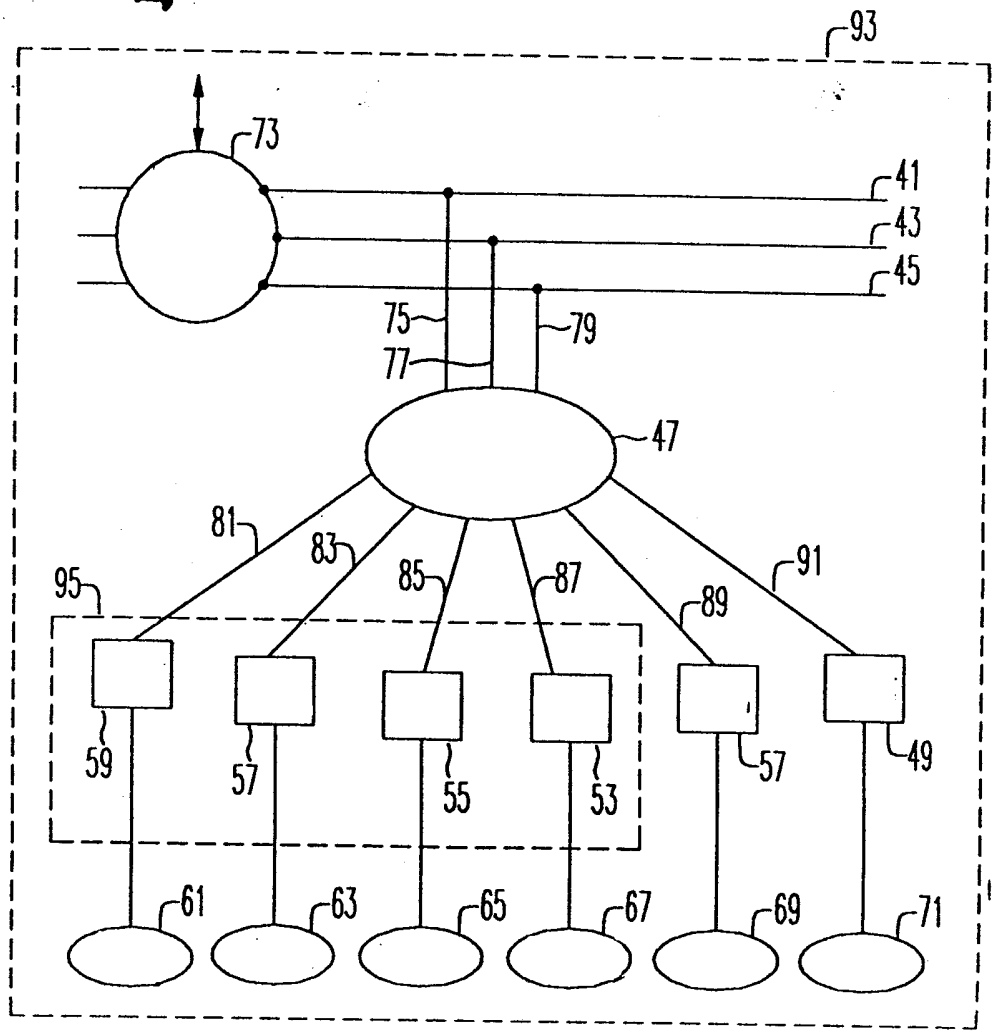
第 1 圖



第 2 圖

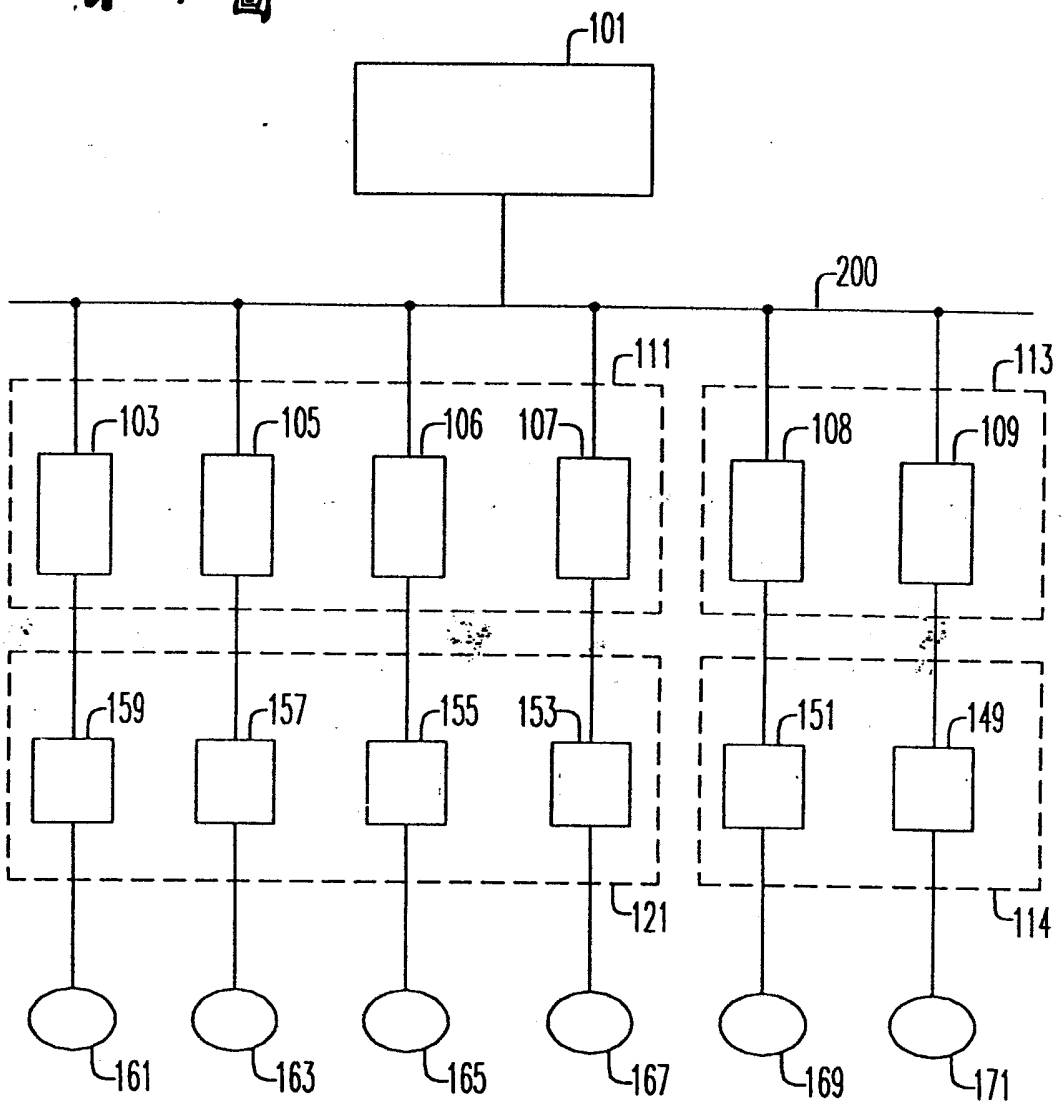


第 3 圖



388156

第 4 圖


101
200
111
113
103
105
106
107
108
109
159
157
155
153
151
149
121
114
161
163
165
167
169
171

LOCAL AREA NETWORK

Technical Field

This invention relates to local area network communication systems.

Background of the Invention

A variety of designs have been utilized for local area network (LAN) communication systems. One local area network communication system is depicted in FIG. 1. The system depicted in FIG. 1 may be termed a bus based Ethernet LAN broadcast system. User stations 13, 15, 17 and 19 are each connected to bus 11. When, for example, user 13 wishes to communicate, he transmits information to bus 11. The information is potentially available to users 15, 17 and 19. The user having the correct destination address receives and interprets the information. (If the system is equipped with a security feature, other users who have different destination addresses presumably cannot access the information.)

Another popular system is depicted in FIG. 2. Reference numeral 21 denotes a multiple port repeater based Ethernet LAN. The configuration depicted in FIG. 2 is often termed a "star topology." Users 23, 25, 27, 29, 31 and 33 are each connected to a single, multiport repeater 21. Should user 23, for example, wish to transmit information, the information is transmitted to repeater 21. Repeater 21 rectifies various forms of signal degradation which may have occurred during transmission and then broadcasts the information to users 25, 27, 29, 31 and 33. The user having the correct destination address receives and interprets the information, while users with different destination addresses either: (i) receive the information anyway, or (ii) cannot receive the information because a security feature prevents them from receiving it due to their incorrect destination addresses.

Both of the systems depicted in FIGS. 1 and 2 have several shortcomings. Each system is a collision-based system. Thus, when one user, for example, user 23 or user 13, is transmitting information, other users cannot transmit. Should another user attempt to transmit, a collision results and the other user's transmitter backs off and waits for another opportunity to transmit. Thus, only a single user may transmit at any given time period.

In both the systems depicted in FIG. 1 and FIG. 2, a single medium, either bus 11 or multiport repeater 21 is shared by all users.

Each of the systems in FIG. 1 and FIG. 2 is theoretically capable of handling a large number of users, for example, as many as 1,024 users. However, because of the collision problem, as the number of users increases, the effective bandwidth per user decreases. In other words, as the number of users increases, the