



申請日期	88.12.17
案 號	88122254
類 別	H04N 7/08, G06F 1/08

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

468342

發明專利說明書

一、發明名稱	中 文	資料傳送裝置、資料傳送系統及記錄媒體
	英 文	DATA TRANSFER APPARATUS, DATA TRANSFER SYSTEM AND RECORDING MEDIUM
二、發明人	姓 名	(1)上野孝文 (2)米野潤一
	國 籍	日 本
	住、居所	(1)日本國奈良縣奈良市北登美丘6丁目7-5 (2)日本國大阪府大阪市城東區古市3丁目1-2-1202
三、申請人	姓 名 (名稱)	日商・松下電器產業股份有限公司
	國 籍	日 本
	住、居所 (事務所)	日本國大阪府門真市大字門真1006番地
	代 表 人 姓 名	森下洋一

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

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
1998,12,18 特願平10-361,409
1999,06,16 特願平11-170,016

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)

本發明之領域

本發明係有關於一種資料傳送裝置及一種用來傳輸資料連序地輸入或輸出至/來自一主記憶體而不會有任何省略。特別地，本發明係有關於一種資料傳送裝置及一資料傳送系統，該資料傳送系統在一像是PCI匯流排之通用目的匯流排上傳送連續的資料。本發明也有關於一種儲存一程式之記錄媒體，其命令一電腦執行該資料傳送裝置或資料傳送系統中的每一元件之所有或一些功能。

習知技術之描述

當一傳統的系統，其傳送資料輸入/輸出至/來自具有一主記憶力連接至一系統匯流排之外部的裝置，為一個人電腦所使用之一PCI匯流排是為所熟知的(CQ出版公司之OPEN DESIGN No.7 "Details of PCI bus and Steps for its Applications")。

第15圖顯示該PCI匯流排之系統方塊圖及在圖式上附加有標號，該PCI匯流排之資料傳輸範例將被說明如后。

在第15圖中，101是一中央處理器(此後稱為"CPU")，102是一主記憶體及103是一控制該主記憶體102之記憶體控制器，及它們是藉由一主匯流排104來連接。105是一主PCI橋，106使一輸入/輸出裝置，107是一具有允許資料輸入/輸出至/來自外部裝置之裝置的一PCI板，109是一延伸的匯流排橋及108是一連接此等元件之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(2)

PCI匯流排。110是一PCI匯流排控制器，其控制該PCI匯流排，111是一緩衝記憶體，其暫時地儲存輸入資料，及112是一緩衝控制器。

當資料是由一PCI板107之輸入端輸入時，該資料是暫時地被儲存在一緩衝記憶體111。儲存在該緩衝記憶體111之資料的總數是由一緩衝控制器112所控制，及如果資料的預定量達到時，一傳輸請求被遞送至該PCI匯流排控制器110。再接收到來自該緩衝控制器之該傳輸請求之後，該PCI匯流排控制器110遞送出一匯流排存取請求信號至該PCI匯流排108。該匯流排存取請求被傳輸至該主PCI橋105，及如果沒有來自該PCI板之存取請求時，致能該PCI板107去存取該PCI匯流排。給定該存取權後，該PCI匯流排控制器110遞送出一傳輸致能至該緩衝器控制器112，且馬上開始來自該緩衝記憶體111之一資料傳送。來自該PCI匯流排板107之該資料傳輸是被暫時儲存在該主PCI橋中及經由該主匯流排104儲存在該主記憶體102及該記憶體控制器103。

如上所述，上述習知的範例中，該緩衝記憶體111可以暫時儲存由外部裝置輸入之資料，一直到對該PCI匯流排108之存取權被給定及傳送所有的資料制該主記憶體102而不會任何的遺失。儲存在該主記憶體102之資料是藉由該CPU 101轉換成不同的格式。

在一般的電腦中，一附加卡及主機板是藉由一通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(3)

訊通道而被連接，其係一種所謂的電腦匯流排，像是PCI介面，及一電腦匯流排之電子特性及信號格式經常是開放給一般大眾的，其衍生出很多問題，像是經由上述電腦匯流排及隨後的資料改變傳送數位資料之非法複製。

本發明之摘要

本發明之目的

然而，在該傳統的PCI匯流排上，執行外部裝置與該主記憶體之間的一連續輸入/輸出資料傳輸牽涉到下列問題：

首先，各種型式的PCI板被連接至該匯流排108，每一PCI匯流排108，每一PCI板產生一請求用以在不規則的時間區間進入該PCI匯流排108及傳送未被定義長度之資料，其使得不規則時間區間進入該PCI匯流排108是被允許的。如果經常性地發生該存取致能保證時間區間超過由連續輸入/輸出資料之傳輸率劃分該緩衝記憶體111之容量，而後該連續輸入/輸出資料將在該緩衝記憶體111上過度寫入(當輸入至該主記憶體102時)，導致資料遺失或該緩衝記憶體111變得空乏(當由該主記憶體102輸出)，導致一空乏傳輸。

再者，因為該PCI匯流排108是一通用目的匯流排，如果資料輸入是影像/聲音資料，該PCI匯流排108很容易允許其他PCI板或輸入/輸出裝置去混合該輸入資料，其引起容易允許非法複製之另一問題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(4)

在本發明中將該習知PCI匯流排傳輸系統之上述問題加以考慮及本發明之一目的是提供一資料傳送裝置及一資料傳送系統，即使匯流排存取致能變得不規則，其亦可以避免連續輸入/輸出資料被中斷。

本發明之摘要

本發明之第一發明是一資料傳送裝置，其暫時地儲存連續輸入資料及根據一輸入致能信號傳輸該輸入資料至一傳輸目的，該輸入致能信號係由上述傳輸目的地經由一第一匯流排所送出，包括有：

一輸入緩衝記憶體，其暫時儲儲上述連續輸入資料；

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸入致能訊號及經由上述第一匯流排傳輸來自上述輸入緩衝記憶體輸出之上述暫時儲存輸入資料至上述傳輸目的；

一第二匯流排，執行在上述輸入緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸入致能信號控制上述緩衝記憶體的輸出，

其中上述輸入緩衝記憶體容量CAPW滿足以下數學方程式1，其中上述連續輸入資料之輸入率是T1及由上述傳輸目的所送出之上述輸入致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TW：

[數學方程式1]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(5)

$$CAPW \geq TW \times T1$$

本發明之第二發明是一資料傳輸裝置，其根據一輸出致能信號傳輸經由一第一匯流排暫時地儲存來自一傳輸目的傳送出之輸出資料，該輸出致能信號係由上述傳輸目的所送出，及連續地輸出該資料，包括有：

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸出致能訊號及上述被傳輸之輸出資料；

一輸入緩衝記憶體，其暫時儲存及連續地輸出上述被傳輸的輸出資料；

一第二匯流排，執行在上述輸出緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸出致能信號控制上述輸入至上述輸出緩衝記憶體，

其中上述輸出緩衝記憶體容量CAPR滿足以下數學方程式2，其中上述連續輸出資料之輸出入率是T2及由上述傳輸目的所送出之上述輸出致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TR：

[數學方程式2]

$$CAPR \geq TR \times T2$$

本發明之第三發明是一資料傳送裝置，其根據一輸出致能信號傳輸經由一第一匯流排暫時地儲存連續輸出資料，傳輸該輸入資料至一傳輸目的，該輸出致能信號係由上述傳輸目的所送出，及根據一輸出致能信號經由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(6)

該第一匯流排暫時地儲存來自上述傳輸目的傳送出之連續輸出資料，該輸出致能信號是由上述傳輸目的所送出的，及連續地輸出該輸出資料，包括有：

一輸入緩衝記憶體，其暫時儲存上述連續輸入資料；

一輸出緩衝記憶體，其暫時儲存及連續地輸出上述被傳送的輸出資料；

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸入置能信號，上述輸出致能信號及上述被傳輸之輸出資料，其經由上述第一匯流排傳輸由上述緩衝記憶體所輸出之上述暫時儲存輸出資料至上述傳輸目的，及經由上述第一匯流排傳輸上述輸出資料至上述緩衝記憶體；

一第二匯流排，執行在上述輸入緩衝記憶體，上述輸出緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸入致能信號控制上述輸入緩衝記憶體之輸出，及根據上述輸出致能信號控制該輸入至上述輸出緩衝記憶體，

其中上述輸入緩衝記憶體容量CAPW滿足以下數學方程式1，其中上述連續輸入資料之輸入率是T1及由上述傳輸目的所送出之上述輸入致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TW：

其中上述輸出緩衝記憶體容量CAPR滿足以下數學方程式2，其中上述連續輸出資料之輸出入率是T2及由上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

述傳輸目的所送出之上述輸出致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TR:

[數學方程式1]

$$CAPW \geq TW \times T1$$

[數學方程式2]

$$CAPR \geq TR \times T2$$

本發明之第四發明是根據上述第一或第三發明之該資料傳輸裝置，更包括有在該裝置側邊之傳輸控制裝置，其偵測上述輸入資料是否包含有一預定之保護信號，選取該保護信號及根據上述保護信號的出現或消失致能傳輸至上述傳輸目的。

本發明之第五發明是根據上述第一、第三及第四發明之該資料傳輸裝置，更包括有加密裝置，其偵測該輸入資料是否包括有一預定保護信號，及如果上述輸入資料包括有上述預定保護信號，即加密上述輸入信號及傳輸該被加密之輸入資料至上述傳輸目的。

本發明之第六發明是根據上述第四或第五發明之該資料傳輸裝置，更包括有認證裝置，如果上述資料傳輸目的之認證是被認為必需的，上述認證被加以執行。

本發明之第七發明是根據上述第四、第五或第六發明之該資料傳輸裝置，更包括有上述傳輸控制器不僅傳輸由加密上述輸入資料所獲得之資料，其也傳輸根據上述保護信號不具有加密組之加密模式信息。

本發明之第八發明是根據上述第五、第六或第七發

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（ 8 ）

明之該資料傳輸裝置，更包括有加密裝置，其中上述輸入資料是多工化在一包裹中的數個程式所獲得的多工資料，其對莫一上述程式被選擇地加密及傳輸至上述傳輸目的。

本發明之第九發明是根據上述第八發明之該資料傳輸裝置，包括有上述傳輸控制器傳輸包裹辨識碼來確認上述不需加密之數個程式至上述傳輸目的。

本發明之第十發明是根據上述第八或第九發明之該資料傳輸裝置，包括有上述傳輸控制器對於上述多工包裹資料中的每一程式傳輸具有上述加密模式訊息之資料。

本發明之第十一發明是一資料傳輸系統，包括有：

一根據申請專利範圍第1項至第10項之一所述之資料傳輸裝置；

一主記憶體及一中央處理單元控制該主記憶體，該主記憶體包括有上述傳輸目的；及

一傳輸匯流排，其係為上述第一匯流排。

本發明之第十二發明是根據上述第十一發明之該資料傳輸系統，其中上述中央處理單元相應於上述輸入致能信號設定該傳輸量，使得上述輸入緩衝記憶體在當一傳輸完成時變成清空，及/或相應於上述輸出致能信號設定傳輸量，使得上述輸出緩衝器在當傳輸完成時沒有空白的空間。

本發明之第十三發明是根據上述第十一或第十二發

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(9)

明之該資料傳輸系統，其中上述資料傳送裝置是根據申請專利範圍第3項之該資料轉換裝置及包含有傳輸控制裝置，該傳輸控制裝置根據上述輸入緩衝記憶體容量，上述輸入率，上述輸入緩衝記憶體的容量及上述輸出率之間的關係，藉由時間劃分裝置在上述輸入資料傳輸及上述輸出資料傳輸之間切換，及上述輸入致能信號及上述輸出致能信號是根據由上述傳輸控制裝置執行切換所產生。

本發明之第十四發明是根據上述第十一、第十二或第十三發明之該資料傳輸系統，其中上述資料傳送裝置是根據申請專利範圍第2或3項所述之該資料傳送裝置，及

如果上述輸出資料是藉由分離影像/聲音多工資料成為一連續影像資料群組，該連續影像資料群組是連續影像資料資料的一群組，及一組連續的聲音資料，該連續聲音資料組是一組連續的聲音資料，

上述連續影像資料群組及上述連續聲音資料群組是互相對應，其等響應於分別接連送出之上述二輸出致能信號而被傳送，

上述二輸出致能信號之傳送時機是由上述傳輸控制裝置所決定，以此互相對應之上述連續影像資料群組及上述連續聲音資料群組由上述輸出緩衝記憶體連續地輸出。

本發明之第十五發明是根據上述第十一至第十四發

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（10）

明之任一項之該資料傳輸系統，其中上述資料傳送裝置是根據上述第二或第三發明所述之該資料傳送裝置，及包括有在該傳輸目的側上的傳輸控制裝置，其偵測上述輸出資料是否包含有一預定保護信號及根據上述保護信號致能傳輸至上述資料傳送裝置。

本發明之第十六發明是根據上述第十一、第十二、第十三或第十四發明之該資料傳輸系統，其中上述資料傳送裝置是根據上述第二或三發明之該資料傳送裝置，包括有在該傳輸目的側上的傳輸控制裝置，如果上述輸出資料被加密，其偵測上述輸出資料是否包含預定的加密模式資訊，根據上述加密模式資訊遞送出認證在上述資料傳送裝置之上，及只當上述資料傳送裝置被認證時，致能傳輸上述資料傳送裝置。

本發明之第十七發明是根據上述第二發明之該資料傳輸裝置，更包括有認證裝置，如果上述輸出資料被加密及包含有預定加密模式資訊，根據上述預定加密模式資訊載送出必需的認證在上述傳輸目的之上，及包括有加密裝置，其加密上述加密輸出資料。

本發明之第十八發明是根據上述第十七發明之該資料傳輸裝置，包括有認證裝置，如果上述輸出資料包含有由數個程式多工組成之多工資料，該等程式多工成包裹而後加密，及預定加密模式根據上述預定加密模式資訊載出必需的認證至上述傳輸目的上，及包括有加密裝置，其針對每一上述程式選擇地加密上述被加密的都出

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明 (11)

資料。

本發明之第十九發明是一程式儲存媒體，其儲存一程式，該程式根據申請專利範圍第1項至18項之其中一項命令一電腦執行藉由每一裝置或該資料傳送裝置或資料傳送系統之每一元件之功能。

圖式之簡要說明

第1圖係所示之方塊圖是本發明之第一實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第2圖係所示之方塊圖是本發明之第二實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第3圖係所示之方塊圖是本發明之第三實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第4圖係所示之方塊圖是本發明之第四實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第5圖係所示之方塊圖是本發明之第五實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第6圖係所示之方塊圖是本發明之第六實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第7圖係所示之方塊圖是本發明之第七實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第8圖係所示之方塊圖是本發明之第八實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第9圖係所示之方塊圖是本發明之第九實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

第10圖係一圖式顯示本發明之第九實施例中遞送到一多工匯流排之資料之一結構圖；

第11圖係一圖式顯示本發明之第九實施例中之一資料傳送程序；

第12圖係所示之方塊圖是本發明之第十實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；

第13圖係一圖式顯示本發明之第十實施例中遞送到一多工匯流排之資料之結構圖；

第14圖係所示之方塊圖是本發明之第十實施例之一資料傳送裝置及資料傳送系統之概要結構圖；及

第15圖係為一習知PCI匯流排之一系統方塊圖。
較佳實施例之詳細描述

現請參考第1圖至第14圖，本發明之較佳實施例將被解釋如下。

(實施例1)

第1圖是顯示根據本發明之實施1之一資料傳送裝置及資料傳送系統之一概要結構圖。

在第1圖中，1是中央處理單元(此後稱之為“CPU”)，2是一主記憶體及3是一傳輸控制器。20是一主記憶體控制器用以控制主記憶體2。CPU 1、該主控制器20及該傳輸控制器3是藉由一多工匯流排18(相應於本發明之“第一匯流排”)相互連接。4是先進先出寫入緩衝記憶體(相應於本發明之“輸入緩衝記憶體”)及其藉由傳輸控制器3及一輸入資料匯流排19(相應於本發明之“

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(13)

第二匯流排”)連接。5是一寫入緩衝控制器(相應本發明之“緩衝控制器”)及控制該寫入記憶體4。6是一傳輸量暫存器;7是一讀取計數器;8是讀取比較器;9是一寫入計數器,用以控制資料輸入該寫入緩衝記憶體4之數量。10是一減法器,用以計算資料儲存在該寫入緩衝記憶體之數量。11是一及開電路及12是一殘餘總數比較器。13是該比較器8之輸出信號ENB_A及14是該殘餘總數比較器12之輸出信號ENB_B。15是讀取致能,16是一讀取時脈及17是一寫入時脈及該二者是被連接至該寫入緩衝記憶體4。該傳輸控制器3、輸入資料匯流排19、該寫入緩衝記憶體4及該寫入緩衝控制器5構成本發明之資料傳送裝置。該CPU 1、該主記憶體2及該主記憶體控制器20相應於本發明之一“傳輸目的”。

上述構成本發明較佳實施例之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將在下文中被加以解釋。

輸入資料是同步於該寫入時脈17被寫入至該寫入緩衝記憶體4。此輸入資料是連續地輸入,及因此被連續地寫入至該寫入緩衝記憶體4。該寫入計數器9藉由增加每一次該寫入時脈17輸入時之計數值來計算被寫入該寫入緩衝記憶體4之資料的總數。相應於被寫入於該寫入緩衝記憶體之資料用於該主記憶體之一傳輸致能(相應於本發明之“輸入致能信號”)是由該CPU 1所產生的。該CPU 1發送至該主記憶體控制器20一指令來確保在在該主記憶體中的一區域來儲存由該寫入緩衝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (14)

器4所傳送來之資料，及在確保該區域安全後，送出一傳輸致能、傳輸量及該主記憶體2之位址至該傳輸控制器3，該主記憶體2之位址是該傳輸目的地。在接收該傳輸致能後，該傳輸控制器3設定在該寫入緩衝控制器5之傳輸量暫存器6之傳輸量。當該傳輸量被設定後，該寫入緩衝控制器5經由該殘餘總數比較器12判斷儲存在該寫入緩衝記憶體4之資料總數是否大於該傳輸量值。該殘餘總數比較器12總是比較在該傳輸量暫存器6中設定的值與該減法器10之計算後之值。該減法器10將由該寫入計數器9輸出之數值減去由該讀取計數器7輸出之數值，及因此該計算值表示儲存在該寫入緩衝記憶體4中的殘餘資料總數。

如過該殘餘總量比較器12判斷在該寫入緩衝記憶體4中資料的總數大於該傳輸量值，ENB_B變成作動且因此在此時ENB_A變成作動，該及開電路之輸出之讀取致能15變成作動，及由該寫入緩衝記憶體4讀取之一資料藉由該輸入資料匯流排19同步於該讀取時脈16被暫時地儲存在該傳輸控制器3之一緩衝器上，而後確保該區域，送出一傳輸致能、傳輸量及該主記憶體2之位址至該傳輸控制器3，該主記憶體2是該傳輸目的。在接收該傳輸致能之後，該傳輸控制器3設定在該寫入緩衝控制器5之傳輸量暫存器6中的傳輸量。當該傳輸量被設定後，該寫入緩衝控制器5經由該殘餘總量比較器12判斷儲存在該寫入緩衝記憶體4中的資料的總量是否

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (15)

大於該傳輸量值。該殘餘總數比較器12總是比較設定仔在傳輸量暫存器6及該減法器10之計算值。該減法器10將來自該寫入計數器9輸出之值減去該讀取計數器7輸出之值。

如果該殘餘總量比較器12判斷儲存在該寫入緩衝記憶體4之資料的總數是大於該傳輸量值，ENB_B變成作動及因此ENB_A在此時也作動，該及開電路11之輸出之讀取致能變成作動，及由該寫入緩衝記憶體4讀取出之一資料開始且在同時該讀取計數器7也開始計算該讀取資料計數。由該寫入緩衝記憶體4所讀取出的該資料是藉由該輸入資料匯流排19與該讀入時脈16暫時儲存在該傳輸控制器3之緩衝器，及在儲存後，該傳輸控制器3送出一存取請求至一多工匯流排18。在獲得該存取正確後，該傳輸控制器3送出該主記憶體2之位址，藉由該多工匯流排18寫入指令及資料於該主記憶體控制器20，及該資料是被寫入至該主記憶體2。

每一次資料是由該寫入緩衝記憶體4輸出，該讀去計數器7與該讀取時脈同步增加該計數器值並通知此計數器值給該讀取比較器8。該讀取比較器8比較上述該計數器值與由該傳輸量暫存器6所指示之數值並判斷相應於該傳輸量之資料是否已被讀取。如果相應於該傳輸量之資料是由該寫入緩衝記憶體4所傳送，ENB_A變成非作動，及因此讀取致能15變成非作動及該資料的傳輸被停止。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

CPU 1再一次確保在該主記憶體2中的該區域來儲存來自該寫入緩衝記憶體4所傳送出的資料及當一傳輸致能，傳輸量及該主記憶體2之位址被送至該傳輸控制器3，上述操作將被重覆，該主記憶體2是傳輸目的。

該寫入緩衝器4的容量之數值是等於或大於藉由多工該輸入資料之傳輸率(相應於本發明之輸入率)所獲得之數值，該輸入資料之傳輸率是在CPU 1遞送傳輸致能之最大區間所得到，及此數值可以是藉由以下數學方程式1所實現。

[數學方程式1]

$$CAPW \geq TW \times T1$$

其中，CAPW是該寫入記憶體4之容量，TW是該輸入資料之傳輸率，及T1是該CPU 1遞送傳輸致能之最大時間區間。例如，當TW是4 Mbytes/s及T1是10ms，該寫入緩衝記憶體4之容量是有以下數學方程式3來表示。

[數學方程式3]

$$CAPW \geq 40 \text{ [Kbytes]}$$

當該CPU 1允許處理非一資料傳輸或處理來自另一傳輸控制器之一傳輸，該CPU 1遞送傳輸致能之時間區間可以每一此都改變。然而，因為在本發明之該資料傳送裝置及資料傳送系統中，該寫入緩衝記憶體4之容量是等於或大於由多工在該CPU 1遞送傳輸致能得最大時間區間之輸入資料之傳輸率所獲得，其可以能

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明(17)

避免連續輸入資料過度寫入在該寫入緩衝器4上，即始如果該CPU 1遞送傳輸致能之該時間區間可以每一次都改變。亦即，當實施上述資料傳輸，本實施例可以傳輸該輸入資料至該主記憶體2，而與該傳統的裝置相較壓制了資料的遺漏。

因此，在本實施例之資料傳送裝置及資料傳送系統中，該CPU 1可以設定對應於一傳輸致能之傳輸量，使得當傳輸完成時，該寫入緩衝器4變成空的，因此完全避免連續資料過度寫入在該寫入緩衝記憶體4中，即使如果該CPU 1遞送傳輸致能之時間區間可能每一次都改變，也不會有像是錯務之外來因素。亦即，當實施上述資料傳輸時，本實施例可以傳輸該輸入資料至該主記憶體2而其中壓制了資料遺漏。

同時，在本實施例中之本發明之緩衝控制器被解釋藉由包括殘餘比較器12等控制本發明之輸入緩衝記憶體之輸出，但本發明之緩衝控制器並不受限於此及需要不僅至少根據本發明之輸入致能信號去控制該輸入緩衝記憶體之輸出。

再者，在本實施例中，本發明之該傳輸控制器是被解釋成具有一緩衝器，該緩衝器暫時儲存來自該寫入緩衝器4之輸出，但是因為上述緩衝器的存在為了轉換的目的，使得資料是載送入多工匯流排18，及如果此等轉換是不需要的，本發明之該傳輸控制器不需要具有上述緩衝器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)

(實施例2)

第2圖是顯示根據本發明之實施例2之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。當在實施例1中的資料傳送裝置執行資料傳送至該傳輸目的。然而，該傳輸目的是相同於實施例1中的該傳輸目的。因此，該等元件在本實施例中並不是特別需要詳細說明，及分配與實施例1相同數目之該等元件除非有特別說明，否則是被假設具有與實施例1之該等元件相同的功能。

在第2圖中，標號21是一先進先出讀去緩衝記憶體(相應於本發明之該“輸出緩衝記憶體”及其藉由一輸出匯流排24(相應於本發明之該“第二匯流排”)被連接至一傳輸控制器3。標號22是一讀取緩衝控制器(相應於本發明之該“緩衝控制器”)及控制一讀取緩衝記憶體。標號6是一傳輸量暫存器；9，一寫入計數器；25，一寫入比較器；23，一殘餘總數計數器，其控制由該讀取緩衝記憶體21輸出之資料的總數。標號27是一減法器，其計數在該讀取緩衝器21中的可利用空間的總數。標號26是一加法器及累加該殘餘總數計數器23輸出之數值與該傳輸量暫存器6之數值，及設定該結果為該殘餘總數計數器23之初始值。標號11是一及開電路及28是一剩餘空間比較器。標號3是該寫入比較器28之一輸出信號ENB_C及31是該空間的殘餘比較器25之輸出信號ENB_D。標號29是寫入致能，35是一寫入時脈及36是

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

一讀取時脈及此等連接至該讀取緩衝記憶體21。標號32是該緩衝記憶體之容量值。該傳輸控制器3、輸出資料匯流排24、讀取緩衝記憶體21及讀取緩衝控制器22構成本實施例之該資料傳送裝置。在實施例1之例子中，該CPU 1、主記憶體2及主記憶體控制器20相應於本發明之該“傳輸目的”。

如上述結構之本實施例之該資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將在以下備加以解釋。

當在該主記憶體2中的資料是準備被傳送到該讀取緩衝記憶體21，該CPU 1送出一傳輸致能(相應於本發明之該“輸出致能信號”)，傳輸量及該作為一傳輸源之主記憶體2之位址至該傳輸控制器3。在接收到該傳輸致能之後，該傳輸控制器3設定該讀取緩衝控制器22之傳輸量暫存器6中的傳輸量。當該傳輸量被設定，該讀取緩衝控制器22經由該剩餘空間比較器28判斷該讀取緩衝記憶體21之剩餘空間是否大於該傳輸量值。該剩餘空間比較器28總是比較設定在該傳輸量暫存器6中的數值與該減法器27之計算值。該減法器27將該讀取緩衝記憶體21之容量值減去由該殘餘總數計數器23輸出之數值，及因此該計算後的數值是指該讀取緩衝記憶體21中的剩餘空間的總數。

如果該剩餘空間比較器28判斷在該讀去緩衝緩衝記憶體21中的剩餘空間大於該傳輸量值，該ENB_B變成作動及因此該ENB_C在同時作動，作為該及開電路11

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (20)

之輸出之寫入致能29變成作動，並在接收此結果之後，該傳輸控制器3送出一存取請求至一多工匯流排18。在請求對於此一存取請求之存取權之後，該傳輸控制器3藉由該多工匯流排18送出該主記憶體2之位址及藉一讀取命令至該主記憶體控制器20。在接收到該位址及該讀取命令之後，該主記憶體控制器20由該主記憶體2傳送資料至該傳輸控制器3。該讀取資料被暫時地儲存在該緩衝控制器3之一緩衝器中及藉由該輸出資料匯流排24與該寫入時脈35同步時被寫入至該讀取緩衝記憶體21。在與一資料開使被寫入該讀取緩衝器21的同時，該寫入計數器9也開始計算該寫入資料的總數。當該資料被輸入該讀取緩衝記憶體21及送出該結果至該寫入比較器25時，該寫入計數器9與該寫入時脈35同步增加該計數器值。該寫入比較器25比較該結果及由該傳輸量控制器6指示的值並判斷相應於該傳輸量之資料是否已經被讀取。如果相應於該傳輸量之資料被傳送到該讀取緩衝記憶體21，該ENB_C變成非作動及因此該寫入致能29變成非作動及該資料傳輸停止。在該資料傳輸停止之後，該加法器26將該傳輸量及由該殘餘總數計數器23所指示之數值相加及該相加結果被設定為該殘餘總數計數器23之初始值。

資料於該讀取時脈36同步連續地由該讀取緩衝記憶體21輸出。該殘餘總數計數器23藉由每一次該讀取時脈36被輸出之計數值控制保留在該讀取緩衝記憶體

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)

21中資料的總數。

當在該主記憶體2之資料準備在一次被傳輸至該緩衝記憶體21，該CPU 1送出一傳輸致能、傳輸量及該主記憶體2之位址至該傳輸控制器3及而後重覆上述的操作程續，該主記憶體2是該傳輸源。

該讀取緩衝記憶體21之容量等於或大於該CPU 1遞送傳輸致能的最大時間區間多工該輸出資料(相應於本發明之“輸出率”)所獲的之數值，及此數值可以藉由以下的數學方程2來實現。

[數學方程式2]

$$CAPR \geq TR \times T2$$

其中，CAPR是該讀取緩衝記憶體21之容量，TR是該輸出資料的傳輸率，及T2是該CPU 1遞送傳輸致能之最大時間區間。例如，當TR是3 Mbytes/s及T2是15ms，該寫入緩衝記憶體4之容量可以由以下的數學方程式4來表示。

[數學方程式4]

$$CAPR \geq 45 \text{ [Kbytes]}$$

當該CPU 1允許處理非一資料傳輸或處理來自另一傳輸控制器之一傳輸，該CPU 1遞送傳輸致能之時間區間可以每一次都改變。然而，因為在本發明之該資料傳送裝置及資料傳送系統中，該讀取緩衝記憶體21之容量是等於或大於由多工在該CPU 1遞送傳輸致能得最大時間區間之輸入資料之傳輸率所獲得之數值，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (22)

其可以能避免連續輸入資料過度寫入在該讀取緩衝器21上，即始如果該CPU 1遞送傳輸致能之該時間區間可以每一次都改變。亦即，當實施上述資料傳輸，與傳統的裝置相較，本實施例可以傳輸該輸入資料至外部裝置在防止輸出資料的中斷上較好。

再者，在本發明之該資料傳送裝置及該資料傳送系統中，該CPU 1可以設定相應於傳輸致能之該傳輸率，使得在當該傳輸完成時，該讀取緩衝記憶體21不會有空白的空間遺留，因此，即使該CPU 1遞送傳輸致能的時間區間了像是錯誤之外部原因之外的每一次的改變，在該讀取緩衝記憶體21連續輸出資料可以完全免於變成空乏。亦即，當時施上述資料傳輸，本發明可以傳輸資料至外部裝置而不會有中斷。

同時，在本實施例中之本發明之緩衝控制器被解釋藉由包括殘餘總數比較器28等控制本發明之輸入緩衝記憶體之輸出，但本發明之緩衝控制器並不受限於此及需要不僅至少根據本發明之輸入致能信號去控制該輸入緩衝記憶體之輸出。

再者，在本實施例中，本發明之該傳輸控制器是被解釋成具有一緩衝器，該緩衝器暫時儲存藉由該多工匯流排18所傳送之資料，但是因為上述緩衝器的存在為了轉換的目的，使被是載送入多工匯流排18之資料被載送至該輸出資料匯流排24，及如果此等轉換是不需要的，本發明之該傳輸控制器不需要具有該緩衝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

器。

(實施例3)

第3圖是顯示根據本發明之實施例3之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在本實施例中的資料傳送裝置組合了在第1實施例中的資料傳送裝置及在第2實施例中的資料傳送裝置。因此，在本實施例中未特別的說明之元件是被假定為與該第1及2實施例之該等元件相同及具有與該第1及2實施例相同之標號該等元件之該等元件除非有特別的說明否則被視為具有與該第1及2實施例之該等元件具有相同的功能。再者，除非有特別指明，在第1及2實施例中所述之修改例也被假定為可以相類似的修改應用在本實施例中。

在第3圖中，該寫入緩衝記憶體4、讀取緩衝記憶體21及傳輸控制器3是藉由一雙向資料匯流排41連接。標號40是一緩衝控制器(相應於本發明之“緩衝控制器”)及包括有在第1實施例中所解釋之寫入緩衝控制器5及在第2實施例中所解釋之讀取緩衝控制器22，該寫入緩衝控制器5及該讀取緩衝控制器22分別控制該寫入緩衝記憶體4及該讀取緩衝記憶體21。42是一傳輸致能開關電路(相應於本發明之“傳輸控制裝置”)及遞送一寫入傳輸致能請求或讀去傳輸致能請求至該CPU 1，使藉由該時間劃方裝置切換輸入資料至該主記憶體2之一傳輸(寫入傳輸)與由該主記憶體2輸出資料之一傳輸(

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)

讀取傳輸)。

在上述構成本實施例之資料傳送裝置及資料傳送系統中，在一寫入操作及一讀取操作之間的切換之操作將被解釋如下，該寫入操作傳輸輸入至該寫入緩衝記憶體4之資料至該主記憶體2，及該讀取操作傳輸由該主記憶體2輸出之資料至該讀取緩衝記憶體21。

一寫入操作傳送輸入至該寫入緩衝記憶體4之資料至該主記憶體2及一讀取操作傳送來自該主記憶體2之資料至該讀取緩衝記憶體21是與在第1及2實施例中所解釋的相同。

該傳輸致能切換電路42根據該寫入緩衝器4之容量、寫入傳輸之傳輸率(相應本發明之“輸入率”)、該讀取緩衝記憶體21之容量及讀取傳輸之傳輸率(相應本發明之“輸出率”)，藉由時間劃分裝置切換一寫入致能(相應於本發明之“輸入致能信號”)請求與一讀取致能(相應於本發明之“輸出致能信號”)請求。

例如，如果一寫入傳輸之傳輸率及一讀取傳輸之傳輸率是相同的，及該寫入緩衝記憶體4之容量及該讀取緩衝記憶體21之容量是相同的，該傳輸致能切換電路42在該寫入操作完成之後遞送出一讀取傳輸致能請求至CPU 1及在該讀取操作完成之後遞送出一讀取傳輸致能請求至CPU 1。亦即，一寫入傳輸致能請求之保證的時間與一讀取傳輸致能請求之保證的時間的比例被設定為1:1。該二傳輸致能請求是被交替地切換，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

及因此不會有一寫入操作被連續地執行或一讀取操作被連續地執行的例子。亦即，除了由第1及2實施例所獲得得效果之外，本發明可以避免連續輸入資料之遺漏或由在一寫入傳輸及一讀取傳輸之間的切換所引起的連續輸出資料的中斷。

再者，在該等傳輸致能請求之間切換的時機可以根據該輸入/輸出之傳輸率、該寫入/讀取緩衝器之容量來改變，其允許被運用在不同的硬體上。

同時，本實施例藉由硬體實施該傳輸致能切換電路，但本實施例並不限於此及其也可以藉由操由如操作該CPU 1之軟體來實施。

(實施例4)

第4圖是顯示根據本發明之實施例4之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在本實施例中該資料傳送系統除了本發明之輸入資料是影像/聲音多工資料之外，其餘於實施例3中的資料傳輸系統相同，本發明之輸出資料是藉由分離該影像/聲音多工資料所獲得，及該資料傳輸系統設置有一影像/聲音多工器43來處理該影像/聲音資料。因此，該等元件在本實施例中未特別說明的話是假設與實施例3相同，及除了特別說明，該等被分配到於在實施例3之元件相同數字之元件是被假設與實施例3之元件具有相同之功能。再者，在實施例3中所描述之修飾實施例除非有特別地說明，其也被假定可以被實施於本實施例之相

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

似得修改。

在第4圖中，參考標號43是一影像/聲音解多工器，其分離該影像/聲音多工資料成為連續影像資料及連續聲音資料。

關於上述構成本實施例之資料傳送裝置及資料傳送系統，輸入至該寫入緩衝器4之影像/聲音多工資料之操作是被傳送到該主記憶體2，及該影像/聲音解多工器分離此影像/聲音多工資料成為影像資料及聲音資料，而連續傳送來自該主記憶體2之該影像資料及聲音資料至該讀取緩衝記憶體21將被解釋如后。

由該寫入緩衝記憶體傳輸資料輸入至該主記憶體2之輸入操作及由該主記憶體傳輸資料輸出至該寫入緩衝記憶體2之輸出操作與上述在實施例中所述之操作相同。

當該影像/聲音多工資料藉由該傳輸控制器3 等被輸入至該多工匯流排，該影像/聲音多工資料是暫時被儲存在該主記憶體2中。該被儲存的影像/聲音多工資料被給定一影像資料識別旗標及一聲音資料識別旗標。該CPU 1傳輸儲存在該主記憶體2中的該影像/聲音多工資料至該影像/聲音解多工器43及該影像/聲音解多工器43根據該影像資料識別旗標及該聲音資料識別旗標分離該影像/聲音多工資料為連續影像資料(相應於本發明之“連續影像資料群組”)及連續聲音資料(相應於本發明之“連續聲音資料群組”)。該被分離的連續影

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(27)

像資料及連續聲音資料再一次地被該CPU 1傳送至該主記憶體2，但該二組資料被儲存在該主記憶體2內之不同區域。包含在該影像/聲音中的該連續影像資料及連續聲音資料之比率依據它們分別的資料壓縮率在該時間序列上變化。該影像/聲音解多工器43根據該分離的連續影像資料的資料長度或該連續聲音的資料長度計算傳輸每一個資料件至該讀取緩衝記憶體21之時機並通知該傳輸時機之傳輸致能開關電路42。該傳輸致能開關電路42根據上述傳輸時機遞送該連續影像資料或該連續聲音資料之一傳輸致能請求至該CPU 1。在接收到上述該致能請求之後，該CPU 1送該致能至該傳輸控制器3用以由該主記憶體2傳輸該連續影像資料或該連續聲音資料至該讀取緩衝記憶體21。

因此，即使在該影像/聲音解多工資料被輸入及而後被分離成連續影像資料及連續聲音資料之後，該影像/聲音解多工器43傳輸該傳輸時機至該傳輸致能開關電路42，及以此方法既非連續影像資料亦非連續聲音資料之讀取操作是被連續地執行。亦即，除了在實施例3所獲得的功效之外，本實施例可以避免由在一連續影像資料傳輸及連續聲音資料之間切換所引起的連續輸出資料之中斷。

再進一步，在傳輸致能之間切換的時機可以根據該輸入/輸出之傳輸率及該寫入/讀取緩衝記憶體之容量來被加以改變，其允許本實施例被應用在不同的硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

體上。

在此同時，本實施例藉由硬體實現了該影像/聲音解多工器及傳輸致能開關電路，但本實施例是不受限於此及此等電路之一或二者也可以由操作該CPU 1中的軟體來實施。

再者，在本發明中的資料傳送系統已經被解釋與在第三實施例中的資料傳送系統相同，除了本發明之輸入資料是該影像/聲音多工資料，本發明之輸出資料是藉由分離該影像/聲音多工資料所獲得，及該資料傳送系統設置有該影像/聲音解多工器43來此處理該影像/聲音資料。然而，本發明並非受限於此；例如，即使本實施例除了本發明之輸出資料是影像/聲音多工資料及該資料傳送系統設置有一影像/聲音解多工器來處理該影像/聲音資料之外，其餘與實施例2之資料傳送系統相同，本發明可以避免在一連續影像資料傳輸及一連續聲音資料傳輸之間切換時所引起之連續輸出資料的中斷。

(實施例5)

第5圖是顯示根據本發明之實施例5之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在本實施例中該資料傳送系統除了該資料傳送裝置設置有與本發明之該裝置側邊上的該傳輸控制裝置相應之一保護信號偵測電路44之外，其餘於實施例1中的資料傳輸系統相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (29)

說明之外是被假設與實施例1中之元件相同，及該等元件被編定與實施例1相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例1中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。

在第5圖中，標號44是一保護信號偵測電路及藉由該輸入資料匯流排9被連接至該寫入緩衝記憶體4及該傳輸控制器3。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

該操作一直到開始由該寫入緩衝記憶體4所讀取之一資料時與在實施例1所解釋述者相同。由該寫入緩衝記憶體4讀取之該資料藉由輸入資料匯流排19與該資料時脈16被輸入至該保護信號偵測電路44。該保護信號偵測電路44偵測來自連續輸入資料之一偵測信號及如果上述該偵測信號與一預定保護信號相匹配，該保護信號偵測電路44致能一傳輸至該傳輸控制器3及該資料可以藉由該多工匯流排被傳送。被與上述保護信號相比較之該預定保護信號是藉由在該保護信號偵測電路44中的傳輸控制器3有該CPU 1所設定。如果有該保護信號偵測電路44所偵測到的一保護偵測信號是與該預定保護信號不同，一傳輸到該主記憶體2是不會被實施的。一但該傳輸被致能，由該寫入緩衝記憶體4讀取出的該資料被暫時儲存在該傳輸控制器3中的一緩衝器中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

，及在儲存之後，該傳輸控制器3遞送出一存取請求至該多工匯流排18。在獲取該存取權時，該傳輸控制器3藉由該多工匯流排18送出該主記憶體2位址、寫入指令及資料至該主記憶體控制器20，且該資料被寫入該主記憶體2中。

因此，在實施例1中所獲得之功效之外，本實施例是不允許那些傳輸未被該保護信號偵測電路44所致能之該連續輸入資料被傳輸至該主記憶體2，因此避免影像資料或聲音資料等在有著作權保護下被複製。

同時，本實施例在該傳輸控制器3與該寫入緩衝器4之間設置有該保護信號偵測電路44，但本實施例並不限於此；該保護信號偵測電路44例如可以被設置在該傳輸控制器3及該多工匯流排18之間或該寫入緩衝器4之輸入階層。

本實施例中的該資料傳送裝置除了該資料傳送裝置設置有相應於本發明之裝置側上的傳輸控制裝置相應之該保護信號偵測電路44之外，與已被解釋成與在實施例1中的資料傳送裝置相同。然而，本實施例並不限於此；例如，即使除了本實施例設置有相應於本發明之裝置側上的傳輸控制裝置相應之該保護信號偵測電路44之外，其餘與實施例3或4中的資料傳送系統相同，本發明可以防止影像資料或聲音資料等在著作權的保護下被複製。

更進一步，在本實施例中的本發明之裝置側上的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (31)

該傳輸控制裝置已被解釋在如果在該連續資料中的保護信號與一預定保護信號相匹配時，會致能一傳輸至該傳輸控制器3。然而，本發明並不限於此；例如，如果在該連續輸入資料中的保護信號不與一預定保護信號相匹配時，本實施例也可以被實現使得致能一傳輸該傳輸控制器3。簡而言之，本實施例可以根據在一連續輸入資料之出現/消失或該保護信號致能傳輸至該傳輸目的。

(實施例6)

第6圖是顯示根據本發明之實施例6之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在本實施例中該資料傳送系統除了該資料傳送裝置設置有與本發明之該傳輸目的側邊上的該傳輸控制裝置相應之一傳輸控制電路45之外，其餘於實施例2中的資料傳輸系統相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地說明之外是被假設與實施例2中之元件相同，及該等元件被編定與實施例2相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例2中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。

在第6圖中，標號45是一傳輸控制電路並控制來自該主記憶體2之傳輸。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (32)

該CPU 1由被寫入在該主記憶體2中的傳輸資料中取出一保護信號。如果由該CPU 1中取出之保護信號與一預定保護信號相匹配時，該傳輸控制電路45可以致能且傳輸一外部輸出至該傳輸控制器3。與該被取出的保護信號相比較之該預定保護信號是由該CPU 1所設定。如果有該CPU 1所設定之該被取出保護信號與該預定保護信號不同，該傳輸控制器45不會致能傳輸至該外部裝置或該多工匯流排18。

當該傳輸控制器45致能一資料傳輸，在該主記憶體2中的該資料準備被傳送至該讀取緩衝記憶體之後，該CPU 1送出一傳輸致能、傳輸量及該主記憶體2之位址至該傳輸控制器3，該主記憶體2之一傳輸源。該等操作此後與實施例2相同。

因此，在實施例2中所獲得之功效之外，本實施例是不允許那些傳輸未被該傳輸控制器45所致能之該連續輸入資料被傳輸至該主記憶體2，因此避免影像資料或聲音資料等在有著作權保護下被複製。

同時，在本實施例中，該傳輸控電路是藉由硬體所實現，但本實施例並不限於此；例如，該傳輸控制器也可以藉由該CPU 1所操作之軟體來實現。

本實施例中的該資料傳送系統除了該資料傳送系統設置有相應於本發明之傳輸資料側上的傳輸控制裝置相應之該傳輸控制電路45之外，與已被解釋成與在實施例1中的資料傳送裝置相同。然而，本實施例並不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (33)

受限於此；例如，即使除了本實施例設置有相應於本發明之傳輸目的側上的傳輸控制裝置相應之該傳輸控制電路44之外，其餘與實施例3或4中的資料傳送裝置相同，本發明可以防止影像資料或聲音資料等在著作權的保護下被複製。

更進一步，在本實施例中的本發明之傳輸目的側上的該傳輸控制裝置已被解釋在如果在該連續資料中的保護信號與一預定保護信號相匹配時，會致能一傳輸至該多工匯流排18等。簡而言之，本發明可以根據在一傳輸輸入資料之出現/消失或該保護信號致能傳輸至該傳輸目的。

(實施例7)

第7圖是顯示根據本發明之實施例7之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在本實施例中該資料傳送裝置除了該資料傳送裝置設置有一第一加密裝置50之外，其餘於實施例1中的資料傳輸系統相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地說明之外是被假設與實施例1中之元件相同，及該等元件被編定與實施例1相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例1中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。

在第7圖中，標號50是一第一加密電路並藉由該輸入資料匯流排19與該寫入緩衝記憶體4及該傳輸控制器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (34)

3連接。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

該操作一直到由該寫入緩衝記憶體4中讀取出的一資料被開始時是與實施例1相同。由該寫入緩衝記憶體讀取出的資料藉由該輸入資料匯流排19與該讀取時脈16同步被輸入至該第一加密電路50。該第一加密電路50偵測來自連續輸入資料之一保護信號。

表1表示一保護信號範例。

[表 1]

模式 A	免費複製
模式 B	複製一份
模式 C	不可複製
模式 D	永久不可複製

該表1表示在模式A，免費複製是被允許的；在模式B，具有預定認證的複製是被允許的；在模式C，具有第一份複製被允許的資料已經被複製了；在模式D，具有預定認證之資料的交換是被允許的但複製是被禁止的。如此，除了表1所示之四種模式之外，也可以有兩種型式的保護信號；與該模式A相應之複製致能及與該模式D相應之複製失能。

如同藉由上述保護信號之加密控制方法，例如，如果上述該保護信號與一預定保護信號相匹，連續輸入資料可以被加密並傳送至該傳輸控制器3。與該上述

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (35)

保護信號相比較之該預定保護信號透過該傳輸控制器3由該CPU 1設定在該第一加密電路50中。如果由該第一加密電路50所偵測到的該保護信號與該預定保護信號不同，則沒有傳輸至該主記憶體2被執行。一但該傳輸被致能，該連續輸入資料被加密及由該寫入緩衝記憶體4讀取出的資料被暫時的儲存在該傳輸控制器3之一緩衝器中，及在儲存之後，該傳輸控制器3遞送出一存取請求至該多工匯流排18。當獲的存取請求權，該傳輸控制器3透過該多工匯流排18送出該主記憶體2之位址、寫入指令及資料值該主記憶體控制器20及資料被寫入該主記憶體2中。

在上述使用保護信號之另一種加密控制方法中，根據該偵測保護信號，例如，在模式B、C或D中，該連續輸入資料被加密及由該寫入緩衝器4讀取出的資料被儲存在該傳輸控制器3中的緩衝器中，及在儲存之後，該傳輸控制器3遞送出一存取請求至該多工匯流排18。當獲的存取請求權，該傳輸控制器3透過該多工匯流排18送出該主記憶體2之位址、寫入指令及資料值該主記憶體控制器20及該資料被寫入該主記憶體2中。根據該被取出的保護信號，例如，在模式A中，該連續輸入資料未被加密及由該寫入緩衝記憶體4讀取出的資料被儲存在該傳輸控制器3中的緩衝器中，及在儲存之後，該傳輸控制器3遞送出一存取請求至該多工匯流排20。當獲的存取請求權，該傳輸控制器3透過該多工匯流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (36)

排18送出該主記憶體2之位址、寫入指令及資料值該主記憶體控制器20及該資料被寫入該主記憶體2中。

因此，除了在實施例1中所獲得的功效之外，在本實施例中，如果那些傳輸被該第一加密電路50致能得被加密的連續輸入資料是影像資料或聲音資料等獲得著作權的保護，即使該資料被傳送到該主記憶體2，該資料除非被解密，否則該資料不能被解碼成該原始影像或聲音資料，因此避免該資料被複製。

同時，在本實施例中，該第一加密電路50設置在該傳輸控制器3與該寫入緩衝記憶體4之間，但本實施例並不限於此，例如，該第一加密電路50也可以被設置在該傳輸控制器3與該多工匯流排18之間或該寫入記憶體4之輸入級。

本實施例中的該資料傳送裝置除了該資料傳送系統設置有相應於本發明之傳輸資料側上的傳輸控制裝置相應之該第一加密電路50之外，與已被解釋成與在實施例1中的資料傳送裝置相同。然而，本實施例並不限於此；例如，即使除了本實施例設置有相應於本發明之加密裝置相應之該第一加密裝置50之外，其餘與實施例3或4中的資料傳送裝置相同，本發明可以防止影像資料或聲音資料等在著作權的保護下被複製。

更進一步，在本實施例中的本發明之第一加密電路如果該第一加密裝置偵測該連續輸入資料是否包或有一預定保護信號時可以被實施，及如果該預定保護

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (37)

信號是被包括在內時，該第一加密裝置加密該資料並傳輸該資料至該傳輸目的。

(實施例8)

第8圖是顯示根據本發明之實施例8之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在本實施例中該資料傳送裝置除了該資料傳送裝置設置有一第一認證裝置51之外，其餘於實施例2中的資料傳輸系統相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地說明之外是被假設與實施例2中之元件相同，及該等元件被編定與實施例2相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例2中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。

在第8圖中，標號51是一第一認證電路，其認證在該主記憶體2中的被加密資料。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

該CPU 1由寫入至該主記憶體2中的該被加密傳輸資料中取出一保護信號。如果被該CPU 1取出的該保護信號與一預定保護信號匹配，該第一加密認證電路51執行在該傳輸控制器3上的認證，該傳輸控制器3是在該主記憶體2中的該被加密資料之目的。一但該傳輸控制器3藉由該第一加密認證電路51所認證，該加密傳輸資料可以被傳送至該傳輸控制器3。與該被取出之保護

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (38)

信號相比較之該預定保護信號是由該CPU 1所設定。如果使用該被取出的保護信號之認證是不可能或如果由該CPU 1取出之保護信號與該預定保護信號不同時，該第一認證電路51不允許該CPU 1去傳輸來自該主記憶體2之資料至外部裝置或該多工匯流排18。

一旦該第一認證電路51及第二認證裝置201已認證該加密傳輸資料，如果在該主記憶體2中的資料已經準備被傳輸至該讀取緩衝記憶體21，該CPU 1送出一傳輸致能、傳輸量及該主記憶體2之位址至該傳輸控制器3，該主記憶體2是該傳輸源。此後操作與實施例2中相同。該被加密資料在最後輸出目的被解密。

除了在實施例2中所獲得的功效之外，本實施例不允許未被該第一認證電路51所認證之該連續輸出資料由該主記憶體2中被送出，因此避面影像資料或聲音資料等在著作權的保護下被複製。

本實施例中的該資料傳送系統除了該資料傳送系統設置該第一認證裝置51及該第二認證裝置201之外，與已被解釋成與在實施例2中的資料傳送系統相同。然而，本實施例並不限於此；例如，即使除了本實施例設置有相應於本發明之加密裝置相應之該第一認證裝置51及該第二認證裝置201之外，其餘與實施例3或4中的資料傳送裝置相同，本發明可以防止影像資料或聲音資料等在著作權的保護下被複製。

再者，如果在該輸出資料中的該保護信號與一預

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(39)

定保護信號相匹配且同時該傳輸控制器3被認證時，本實施例已被解釋成致能一傳輸至該多工匯流排18。然而，本實施例並不限於此；本實施例也可以在沒有執行認證下致能一傳輸至該多工匯流排18等。簡而言之，本實施例可以根據在一輸出資料或該保護信號中的一保護信號的出現/消失在該資料傳輸裝置上執行認證，及只有當該資料傳輸裝置被認證時，允許傳輸至該資料傳輸裝置。

(實施例9)

第9圖是顯示根據本發明之實施例9之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。第10圖是顯示被該多工匯流排18送出的資料之結構，第11圖顯示該傳輸過程。

在第9圖中，在本實施例中該資料傳送裝置除了該資料傳送裝置設置有一第二加密裝置501、一保護信號偵測電路502、該第二認證裝置201及該第一認證裝置51之外，其餘於實施例1中的資料傳輸系統相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地說明之外是被假設與實施例1中之元件相同，及該等元件被編定與實施例1相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例1中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。在第10圖中，標號501是一資料包裹及511是一包括有加密模式資訊的標題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(40)

在第9圖中，標號501是一第二加密電路。標號502是一保護信號偵測裝置，其連接至該傳輸控制器3及該寫入緩衝記憶體4，並且偵測來自連續輸出資料之一保護信號及輸出加密模式資訊。標號201是一第二認證裝置及其連接至該傳輸控制器3。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

該操作一直到由該寫入緩衝記憶體4中讀取出的一資料被開始時是與實施例1相同。由該寫入緩衝記憶體讀取出的資料藉由該輸入資料匯流排19與該讀取時脈16同步被輸入至該第二加密電路501及該保護信號偵測電路502。該保護信號偵測電路502偵測來自連續輸入資料之一保護信號並設定在該第二加密電路501中的保護信號。假設該保護信號是與在實施例7中的表1相同。

第11圖顯示該傳輸過程。該傳輸裝置及傳輸目的執行多工匯流排的初始化502。而後該傳輸裝置送出一保護信號至該傳輸目的。該傳輸目的在需要時根據該保護資訊送出認證請求522至該傳輸裝置，及該傳輸裝置及傳輸目的執行認證523。在該認證523被建立在該第一認證裝置51與該第二認證裝置201之間後，該傳輸裝置執行被加密資料傳輸524至該傳輸目的。

在第9圖中，被根據該偵測保護信號，例如，在表1中所示之模式B、C或D中，該連續輸入資料被加密及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(41)

由該寫入緩衝器4讀取出的資料被儲存在該傳輸控制器3中的緩衝器中，及在儲存之後，該傳輸控制器3遞送出一存取請求至該多工匯流排20。當獲的存取請求權，該傳輸控制器3透過該多工匯流排18送出該主記憶體2之位址、寫入指令及資料值該主記憶體控制器20及該資料被寫入該主記憶體2中。

根據該被取出的保護信號，例如，在表1之模式A中，該連續輸入資料未被加密及由該寫入緩衝記憶體4讀取出的資料被儲存在該傳輸控制器3中的緩衝器中，及在儲存之後，該傳輸控制器3遞送出一存取請求至該多工匯流排18。當獲的存取請求權，該傳輸控制器3透過該多工匯流排18送出該主記憶體2之位址、寫入指令及資料值該主記憶體控制器20及該資料被寫入該主記憶體2中。

再者，根據由該保護信號偵測電路502所偵測到的該保護信號所設定之加密模式資訊被設定。以下表二顯示該加密模式資訊之一範例。

該加密模式資訊在當被附加在被加密資料時被送出。由一保護信號中產生加密模式之方法是被假設在此有相同的保護信號。但本實施例並不限於此。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (42)

[表 2]

模式 A	免費複製
模式 B	複製一份
模式 C	不可複製
模式 D	永久不可複製

該表 2 表示在模式 A，免費複製是被允許的；在模式 B，具有預定認證的複製是被允許的；在模式 C，具有第一份複製被允許的資料已經被複製了；在模式 D，具有預定認證之資料的交換是被允許的但複製是被禁止的。

該加密模式資訊是在沒有加密的情況下由該保護信號偵測裝置 502 傳送到該傳輸控制器 3。因為該加密模式資訊是沒有被加密的，該傳輸目的可以讀取該加密模式資訊，即使該傳輸資料是被加密的。在第 11 圖中，當獲得該請求權，該傳輸控制器 3 藉由該多工匯流排 18 送出該主記憶體 2 之位址、一寫入命令及資料至該主記憶體控制器 3。

第 10 圖顯示資料被送到該多工匯流排 18 之一範例。該加密模式資訊被包含在該標題 511 中及而後被送出，該傳輸目的可以使用它而不管一資料包裹是否有被加密。該資料包裹 510 可以是或可以不是被加密有加密模式資訊。

因此，除了在實施例 1 中所獲得的功效之外，在本實施例中，如果那些傳輸被該第二加密電路 501 加密的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(43)

連續輸入資料是影像資料或聲音資料等需要著作權的保護，即使該資料被傳送到該主記憶體2，該資料除非被解密，否則該資料不能被解碼成該原始影像或聲音資料，因此避免該資料被複製。

本實施例中的該資料傳送裝置除了該資料傳送系統設置有一第二加密裝置501、一保護信號偵測電路502、該第二認證裝置201及該第一認證裝置51之外，其餘於實施例1中的資料傳輸系統相同。然而，本實施例並不限於此；例如，即使除了本實施例設置有一第二加密裝置501、一保護信號偵測電路502、該第二認證裝置201及該第一認證裝置51，其餘與實施例3或7中的資料傳送裝置相同，本發明可以防止影像資料或聲音資料等在著作權的保護下被複製。

(實施例10)

第12圖是顯示根據本發明之實施例10之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖，及第13圖顯示資料被送到該多工匯流排18之一結構。

在第12圖中，在本實施例中該資料傳送裝置除了該資料傳送裝置設置有一包裹身份信號(PID)偵測裝置51用來偵測一包裹身份信號(PID)之外，其餘於實施例9中的資料傳輸裝置相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地說明之外是被假設與實施例9中之元件相同，及該等元件被編定與實施例9相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例9

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (44)

中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。在第13圖中，標號531是程式A包裹及532是程式B包裹。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

該操作一直到由該寫入緩衝記憶體4中讀取出的一資料被開始時是與實施例1相同。由該寫入緩衝記憶體讀取出的資料藉由該輸入資料匯流排19與該讀取時脈16同步被輸入至該第二加密電路501及該保護信號偵測電路502。該保護信號偵測電路502偵測來自連續輸入資料之一保護信號並設定在該第二加密電路501中的保護信號及加密模式資訊被產生。再者，該包裹身份信號偵測裝置530偵測到附加在輸入資料之包裹上的一包裹身份信號。該第二加密電路控制是否執行加密。亦即，在第13圖中，如果該程式A可以被自由地複製，該第二加密電路501不會執行加密及設定該模式A，例如，當加密模式資訊及附加在此作為程式A包裹之起始之標題資訊，及如果一第一份複製是被該程式B所允許，該第二加密電路501執行加密及設定該模式B，例如，當加密模式資訊及附加在此作為程式B包裹之起始之標題資訊。因為加密模式資訊511沒有被加密，無論該資料包裹有被加密與否，該傳輸目的可以使用該加密資訊。該資料包裹510可以被或可以不被藉由加密資訊而加密。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (45)

因此，除了在實施例9所獲得的功效之外，本實施例可以藉由對每一程式改變加密來送資料及因此可以多工伴非加密資料遞送被加密資料。

在此，很明顯的，如果沒有認證是必需的，那麼該第一認證裝置201或該第二認證裝置51就不用被使用。

(實施例11)

第14圖是顯示根據本發明之實施例11之一資料傳送裝置及一資料傳送系統之概要結構圖之方塊圖。在第14圖中，在本實施例中該資料傳送裝置除了該資料傳送裝置設置有一解密電路550、一包裹身份信號(PID)再產生裝置511、一保護信號再產生電路552、一第二認證裝置553及第一認證裝置51之外，其餘於實施例2中的資料傳輸裝置相同。因此，該等元件在本實施例中未特別地說明之外是被假設與實施例2中之元件相同，及該等元件被編定與實施例2相同編號者除非有特別指明，否則被假定具有相同之功能。再者，在實施例2中所描述的變化範例除非有特別指明，否則也被假定可以應用在具有相類似變化之本實施例中。

在第14圖中，標號550是解密裝置，其解密接收來自該傳輸目的之該輸出資料，而該輸出資料是被加密的。標號551是一包裹身份信號再產生電路，其由接收來自該傳輸目的之輸出資料中取出包裹身份信號。標號552是一保護信號偵測裝置，其連接至該傳輸控制

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (46)

器3及該讀取緩衝記憶體21及偵測由該傳輸目的之輸出資料的一保護信號及設定加密模式。標號553是第二認證裝置及連接至該傳輸控制器。假定該保護信號是與表1之保護信號相同及加密模式資訊是與表2之加密模式訊號相同。

本發明上述結構之資料傳送裝置及資料傳送系統之操作將被解釋如后。

該保護信號再產生裝置552由該傳輸目的之輸出資料的一保護信號及設定在該解密裝置550中的資料。該解密裝置根據上述該保護信號對該資料解密。如果來自該傳輸目的之輸出資料是多工在包裹中的數個程式及對每一程式加密，該包裹身份信號再產生電路551偵測包裹身份信號及在該解密裝置550設定該包裹身份信號。該解密裝置只有對具有該被設定的包裹身份信號的程式解密。

其他的操作則與實施例2之操作相同。

如上所示，如果來自該傳輸目的之輸出資料是被加密的，本發明之實施例11可以根據該保護信號對該資料解密，及如果該資料是由多工數個程式所產生的多工化資料，本實施例具有可選擇對該資料解密的優點。

同時在上述實施例1至11中，該等說明主要是集中在本發明之該資料傳送裝置及資料傳送系統，及本發明之程式記錄媒體是用來儲存命令一電腦執行所有或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(47)

一些像是該等裝置、控制器、記憶體或上述相類似之裝置之一程式的一記錄媒體。

本實施例是藉由硬體實現該等裝置及電路等，但本實施例並不限於此；次等裝置及電路等也可以藉由電腦以軟體來實現。

如上述，根據申請專利範圍第1及3項之本發明可以提供一資傳送裝置，即使一匯流排存取致能之產生之時間區間變得不規則，其亦可避免連續輸入/輸出資料被中斷。

根據申請專利範圍第4及5項之本發明可以提供一資傳送裝置，其除了可避免連續輸入/輸出資料被中斷之外，更可以避免需要著作權保護之傳輸資料的非法複製。

根據申請專利範圍第6項之本發明可以提供一資傳送裝置，其除了可避免連續輸入/輸出資料被中斷之外，更可以避免需要經由認證得到著作權保護之傳輸資料的非法複製。

根據申請專利範圍第7項之本發明可以遞送加密模式資訊，及因此其除了可避免連續輸入/輸出資料被中斷之外，更可以傳送傳輸資料複製致能/失能資訊至該傳輸目的。

根據申請專利範圍第8項之本發明可以執行對每一程式之加密，及因此其除了可避免連續輸入/輸出資料被中斷之外，更可以不需要資料由該傳輸裝置至該傳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明（48）

輸目的之間的加密而有效率的傳送資料來被加密、被多工化。

根據申請專利範圍第9項之本發明可以送出包裹身份信號而不需要加密，及因此該傳輸目的可以取出一預定程式之包裹，而不用考慮該資料是否加密。

根據申請專利範圍第10項之本發明可以執行對每一程式之加密及也對每一程式附上加密模式資訊，及因此其除了可避免連續輸入/輸出資料被中斷之外，更可以對每一程式設定傳輸資料的複製致能/失能資訊。

根據申請專利範圍第11項之本發明可以提供一資料傳送系統，其即使在遞送匯流排存取致能之時間區間變得不規則時，可避免連續輸入/輸出資料被中斷。

根據申請專利範圍第12項之本發明可以提供一資料傳送系統，其可完全避免連續輸入/輸出資料因為非像是錯誤等外部原因所引起的原因所引起的遞匯流排致能之不規則區間而被中斷。

根據申請專利範圍第13項之本發明可以提供一資料傳輸系統，其可避免因為在一輸入資料傳輸及輸出資料傳輸之間切換所造成連續輸入資料被遺失或連續輸出資料之中斷。

根據申請專利範圍第14項之本發明可以提供一資料傳輸系統，其可避免因為在一連續影像資料群組之一傳輸及一連續聲音資料群組之間切換所造成連續輸出資料之中斷。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(49)

根據申請專利範圍第15至18項之本發明可以提供一資料傳輸系統，其除了避免連續資料之中斷的功効之外，其可以需要著作權保護之傳輸資料的非法複製。

該操作一直到由該寫入緩衝記憶體4中讀取出的一資料被開始時是與實施例1相同。由該寫入緩衝記憶體讀取出的資料藉由該輸入資料匯流排19與該讀取時脈16同步被輸入至該第二加密電路501及該保護信號偵測電路502。該保護信號偵測電路502偵測來自連續輸入資料之一保護信號並設定在該第二加密電路501中的保護信號及加密模式資訊被產生。再者，該包裹身份信號偵測裝置530偵測到附加在輸入資料之包裹上的一包裹身份信號。該第二加密電路控制是否執行加密。亦即，在第13圖中，如果該程式A可以被自由地複製，該第二加密電路501不會執行加密及設定該模式A，例如，當加密模式資訊及附加在此作為程式A包裹之起始之標題資訊，及如果一第一份複製是被該程式B所允許，該第二加密電路501執行加密及設定該模式B，例如，當加密模式資訊及附加在此作為程式B包裹之起始之標題資訊。因為加密模式資訊511沒有被加密，無論該資料包裹有被加密與否，該傳輸目的可以使用該加密資訊。該資料包裹510可以被或可以不被藉由加密資訊而加密。

因此，除了在實施例9所獲得的功効之外，本實施

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (50)

例可以藉由對每一程式改變加密來送資料及因此可以多工伴非加密資料遞送被加密資料。

在此，很明顯的，如果沒有認證是必需的，那麼該第一認證裝置201或該第二認證裝置51就不用被使用。

元件標號對照

1…中央處理器(CPU)	22…讀取緩衝控制器
2…主記憶體	23…殘餘總數計數器
3…傳輸控制器	24…輸出資料匯流排
4…寫入緩衝記憶體	25…寫入比較器
5…寫入緩衝控制器	26…加法器
6…傳輸量暫存器	27…殘餘總數比較器
7…讀取計數器	40…緩衝控制器
8…讀取比較器	41…雙向資料匯流排
9…寫入計數器	42…傳輸致能開關電路
10…減法器	43…影像/聲音解多工器
11…及開電路	44…保護信號偵測電路
12…殘餘總數比較器	45…傳輸控制電路
18…多工匯流排	50…第一加密電路
19…輸入資料匯流排	51…第一認證電路
20…主記憶體控制器	201…第二認證電路
21…讀取緩衝記憶體	501…第二加密電路

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

四、中文發明摘要(發明之名稱：資料傳送裝置、資料傳送系統及記錄媒體)

一種資料傳送裝置及一資料傳送系統，其用來連續地傳輸資料輸入或輸出至/來自一主記憶體而不會有任何中斷裝置，及用以在像是一PCI匯流排之一通用目的匯流排上傳輸連續資料，及一儲存有一程式之記錄媒體，該程式命令一電腦執行該資料傳送裝置或該資料傳送系統之每一元件之所有或一些功能。如果假設一寫入緩衝記憶體4之容量是CAPW，則連續輸入資料之輸入率是T1，及由一中央處理單元所送出之匯流排存取允許之一區間的一最大假設值是TW，資料的遺失可以藉由設定CAPW、T1及TW滿足下列方程式來被避免：

$$CAPW \geq TW \times T1$$

英文發明摘要(發明之名稱：DATA TRANSFER APPARATUS, DATA TRANSFER SYSTEM AND RECORDING MEDIUM)

A data transfer apparatus and a data transfer system intended to transfer data continuously input or output to/from a main memory without any interruption and to transfer continuous data on a general-purpose bus such as a PCI bus, and a recording medium storing a program that commands a computer to execute all or some of functions of each component of the data transfer apparatus or the data transfer system. If it is supposed that a capacity of a write buffer memory 4 is CAPW, an input rate of continuously input data is T1, and a maximum assumed value of an interval of bus access permissions issued by a CPU 1 is TW, data omissions can be prevented by setting CAPW, T1 and TW at values that satisfy:

$$CAPW \geq TW \times T1$$

六、申請專利範圍

第88122254號申請案申請專利範圍修正本 90.10.02.

1. 一種資料傳送裝置，其暫時地儲存連續輸入資料及根據一輸入致能信號傳輸該輸入資料至一傳輸目的，該輸入致能信號係由上述傳輸目的經由一第一匯流排所送出，包括有：

一輸入緩衝記憶體，其暫時儲存該連續輸入資料；

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸入致能訊號及經由上述第一匯流排傳輸來自上述輸入緩衝記憶體輸出之上述暫時儲存輸入資料至上述傳輸目的；

一第二匯流排，執行在上述輸入緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸入致能信號控制上述緩衝記憶體的輸出，

其中上述輸入緩衝記憶體容量CAPW滿足以下數學方程式1，其中上述連續輸入資料之輸入率是T1及由上述傳輸目的所送出之上述輸入致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TW：

[數學方程式1]

$$CAPW \geq TW \times T1。$$

2. 一種資料傳送裝置，其根據一輸出致能信號傳輸經由一第一匯流排暫時地儲存來自一傳輸目的傳送之輸出資料，該輸出致能信號係由上述傳輸目的所送出，及連續地輸出該資料，包括有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

修正
90.10.2
日所提之
修正。

六、申請專利範圍

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸出致能訊號及上述被傳輸之輸出資料；

一輸出緩衝記憶體，其暫時儲存及連續地輸出上述被傳輸的輸出資料；

一第二匯流排，執行在上述輸出緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸出致能信號控制上述輸入至上述輸出緩衝記憶體，

其中上述輸出緩衝記憶體容量CAPR滿足以下數學方程式2，其中上述連續輸出資料之輸出入率是T2及由上述傳輸目的所送出之上述輸出致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TR：

[數學方程式2]

$$CAPR \geq TR \times T2。$$

3. 一種資料傳送裝置，其根據一輸出致能信號傳輸經由一第一匯流排暫時地儲存連續輸出資料，傳輸該輸入資料至一傳輸目的，該輸出致能信號係由上述傳輸目的所送出，及根據一輸出致能信號經由該第一匯流排暫時地儲存來自上述傳輸目的傳送出之連續輸出資料，該輸出致能信號是由上述傳輸目的所送出的，及連續地輸出該輸出資料，包括有：

一輸入緩衝記憶體，其暫時儲存該連續輸入資料；

一輸出緩衝記憶體，其暫時儲存及連續地輸出上述

六、申請專利範圍

被傳送的輸出資料；

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸入致能信號，上述輸出致能信號及上述被傳輸之輸出資料，其經由上述第一匯流排傳輸由上述緩衝記憶體所輸出之上述暫時儲存輸出資料至上述傳輸目的，及經由上述第一匯流排傳輸上述輸出資料至上述緩衝記憶體；

一第二匯流排，執行在上述輸入緩衝記憶體，上述輸出緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸入致能信號控制上述輸入緩衝記憶體之輸出，及根據上述輸出致能信號控制該輸入至上述輸出緩衝記憶體，

其中上述輸入緩衝記憶體容量CAPW滿足以下數學方程式1，其中上述連續輸入資料之輸入率是T1及由上述傳輸目的所送出之上述輸入致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TW；以及

其中上述輸出緩衝記憶體容量CAPR滿足以下數學方程式2，其中上述連續輸出資料之輸出入率是T2及由上述傳輸目的所送出之上述輸出致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TR：

[數學方程式1]

$$CAPW \geq TW \times T1$$

[數學方程式2]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂線

六、申請專利範圍

$$CAPR \geq TR \times T2。$$

4. 如申請專利範圍第1、2或3項所述之資料傳送裝置，更包括有在該裝置側邊之傳輸控制裝置，其偵測上述輸入資料是否包含有一預定之保護信號，選取該保護信號及根據上述保護信號的出現或消失致能傳輸至上述傳輸目的。
5. 如申請專利範圍第1項所述之資料傳送裝置，更包括有加密裝置，其偵測該輸入資料是否包括有一預定保護信號，及如果上述輸入資料包括有上述預定保護信號，即加密上述輸入信號及傳輸該被加密之輸入資料至上述傳輸目的。
6. 如申請專利範圍第4項所述之資料傳送裝置，更包括有認證裝置，如果上述資料傳輸目的之認證是被認為必需的，上述認證被加以執行。
7. 如申請專利範圍第4項所述之資料傳送裝置，更包括有上述傳輸控制器不僅傳輸由加密上述輸入資料所獲得之資料，其也傳輸根據上述保護信號不具有加密組之加密模式信息。
8. 如申請專利範圍第5項所述之資料傳送裝置，更包括有加密裝置，其中上述輸入資料是多工化在一包裹中的數個程式所獲得的多工資料，其對每一上述程式被選擇地加密及傳輸至上述傳輸目的。
9. 如申請專利範圍第8項所述之資料傳送裝置，包括有上述傳輸控制器傳輸包裹辨識碼來確認上述不需加密之

六、申請專利範圍

數個程式至上述傳輸目的。

10. 如申請專利範圍第8項所述之資料傳送裝置，包括有上述傳輸控制器對於上述多工包裹資料中的每一程式傳輸具有上述加密模式訊息之資料。

11. 一種資料傳送系統，包括有：

一個如申請專利範圍第1項所述之資料傳輸裝置；

一主記憶體及一中央處理單元控制該主記憶體，該主記憶體包括有上述傳輸目的；及

一傳輸匯流排，其係為上述第一匯流排。

12. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述中央處理單元相應於上述輸入致能信號設定該傳輸量，使得上述輸入緩衝記憶體在當一傳輸完成時變成清空，及/或相應於上述輸出致能信號設定傳輸量，使得上述輸出緩衝器在當傳輸完成時沒有空白的空間。

13. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述資料傳送裝置是如申請專利範圍第3項所述之該資料轉換裝置及包含有傳輸控制裝置，該傳輸控制裝置根據上述輸入緩衝記憶體容量，上述輸入率，上述輸入緩衝記憶體的容量及上述輸出率之間的關係，藉由時間劃分裝置在上述輸入資料傳輸及上述輸出資料傳輸之間切換，及上述輸入致能信號及上述輸出致能信號是根據由上述傳輸控制裝置執行切換所產生。

14. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述資料傳送裝置是如申請專利範圍第2或3項所述之該資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

料傳送裝置，及

如果上述輸出資料是藉由分離影像/聲音多工資料成為一連續影像資料群組，該連續影像資料群組是連續影像資料資料的一群組，及一組連續的聲音資料，該連續聲音資料組是一組連續的聲音資料，

上述連續影像資料群組及上述連續聲音資料群組是互相對應，其等響應於分別接連送出之上述二輸出致能信號而被傳送，

上述二輸出致能信號之傳送時機是由上述傳輸控制裝置所決定，以此互相對應之上述連續影像資料群組及上述連續聲音資料群組由上述輸出緩衝記憶體連續地輸出。

15. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中該資料傳送裝置是如申請專利範圍第2或3項所述之該資料傳送裝置，及包括有在該傳輸目的側上的傳輸控制裝置，其偵測該輸出資料是否包含有一預定保護信號及根據該保護信號致能傳輸至該資料傳送裝置之動作。

16. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述資料傳送裝置是如申請專利範圍第2或3項之該資料傳送裝置，包括有在該傳輸目的側上的傳輸控制裝置，如果上述輸出資料被加密，其偵測上述輸出資料是否包含預定的加密模式資訊，根據上述加密模式資訊遞送出認證在上述資料傳送裝置之上，及只當上述資料傳送裝置被認證時，致能傳輸上述資料傳送裝置。

六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第2項所述之資料傳送裝置，更包括有認證裝置，如果上述輸出資料被加密及包含有預定加密模式資訊，根據上述預定加密模式資訊載送出必需的認證在上述傳輸目的之上，及包括有解密裝置用以把上述加密輸出資料解密。
18. 如申請專利範圍第17項所述之資料傳送裝置，包括有認證裝置，如果上述輸出資料包含有由數個程式多工組成之多工資料，該等程式多工成包裹而後加密，及預定加密模式根據上述預定加密模式資訊載出必需的認證至上述傳輸目的上，及包括有解密裝置用以針對每一上述程式選擇地把上述被加密的輸出資料解密。
19. 一種程式記錄媒體，其儲存一程式，該程式命令一電腦執行由如申請專利範圍第1、2或3項所述之該資料傳送裝置之每一裝置或每一構件所展示之全部或部分功能。

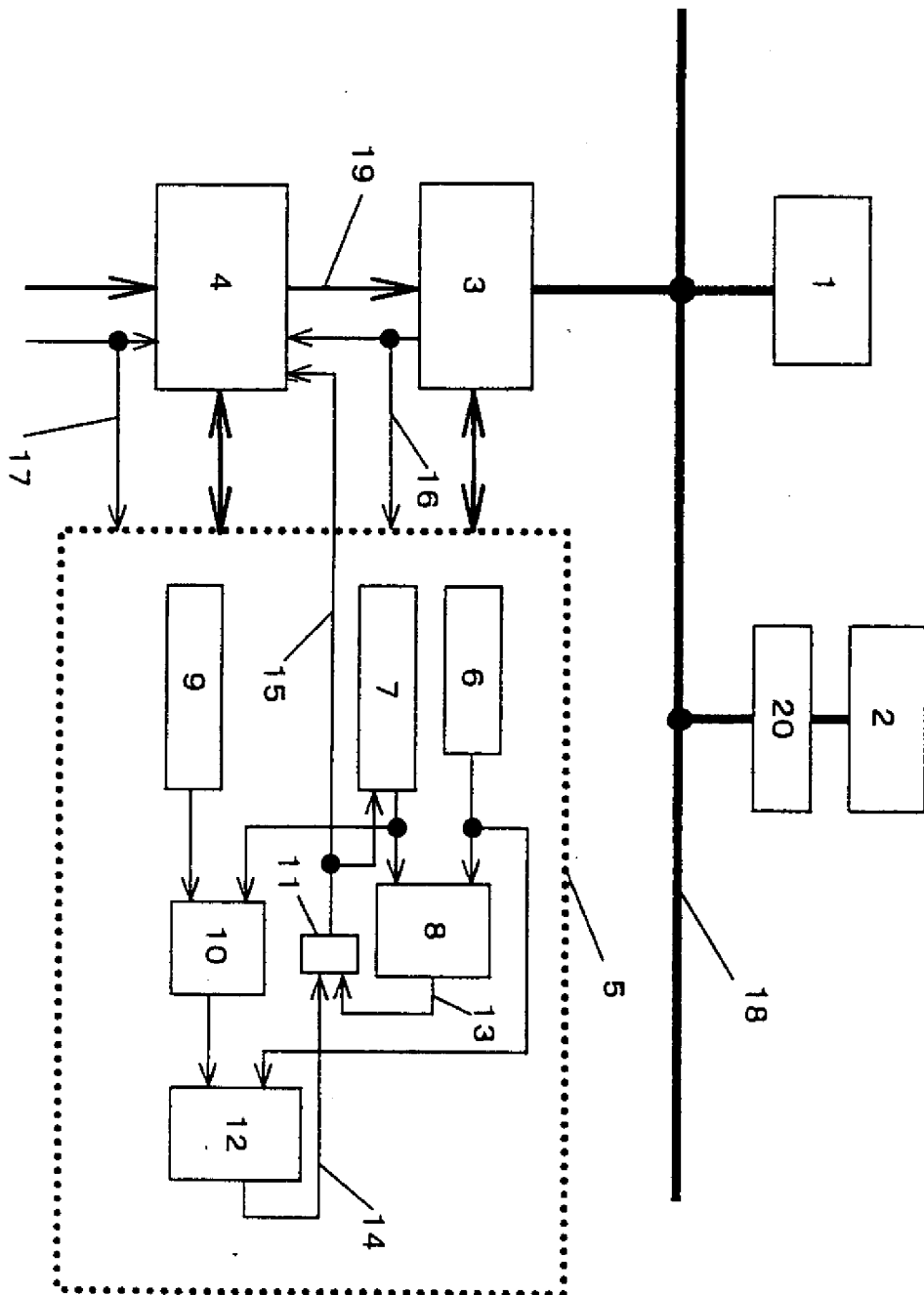
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

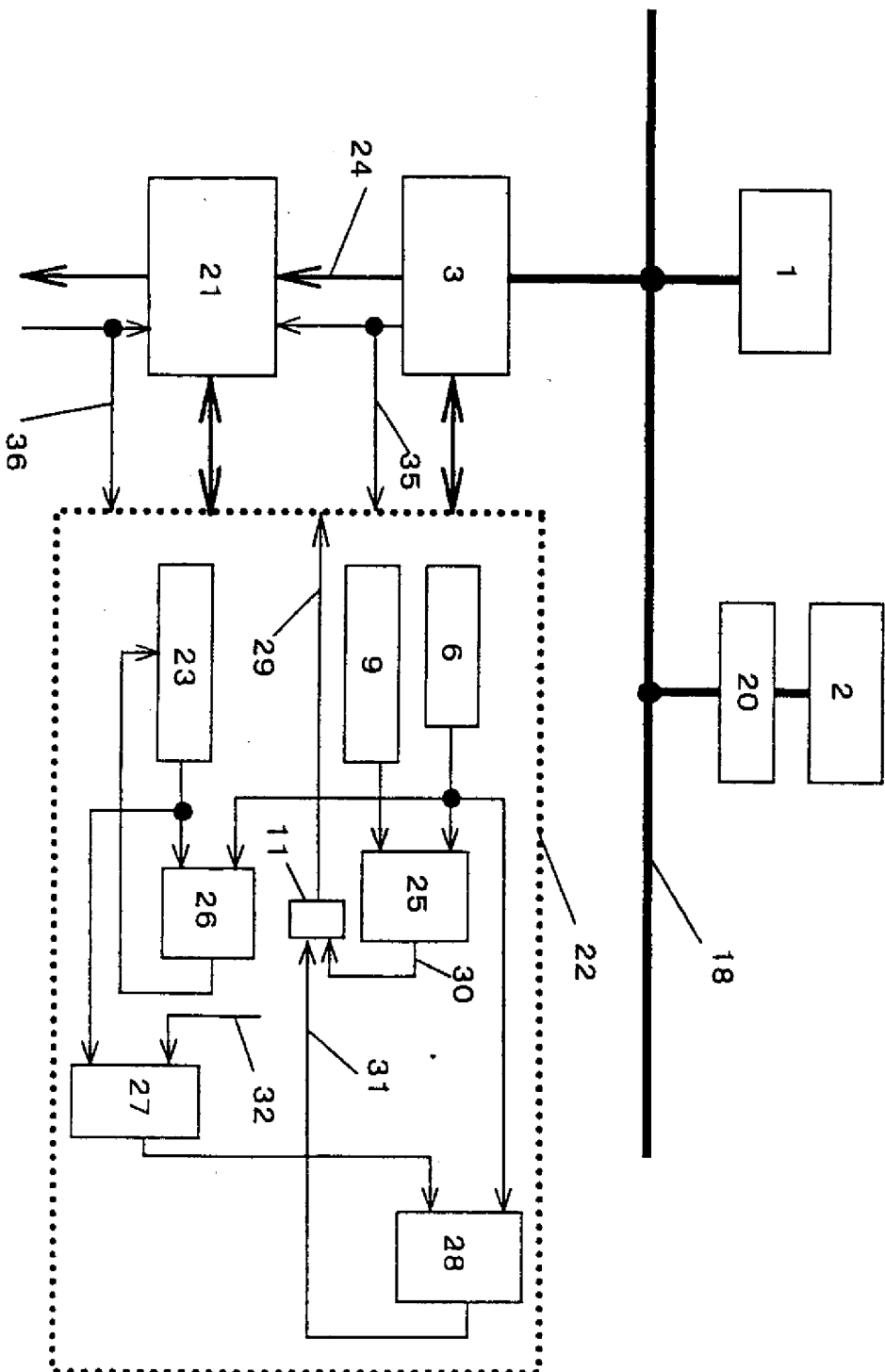
訂

線

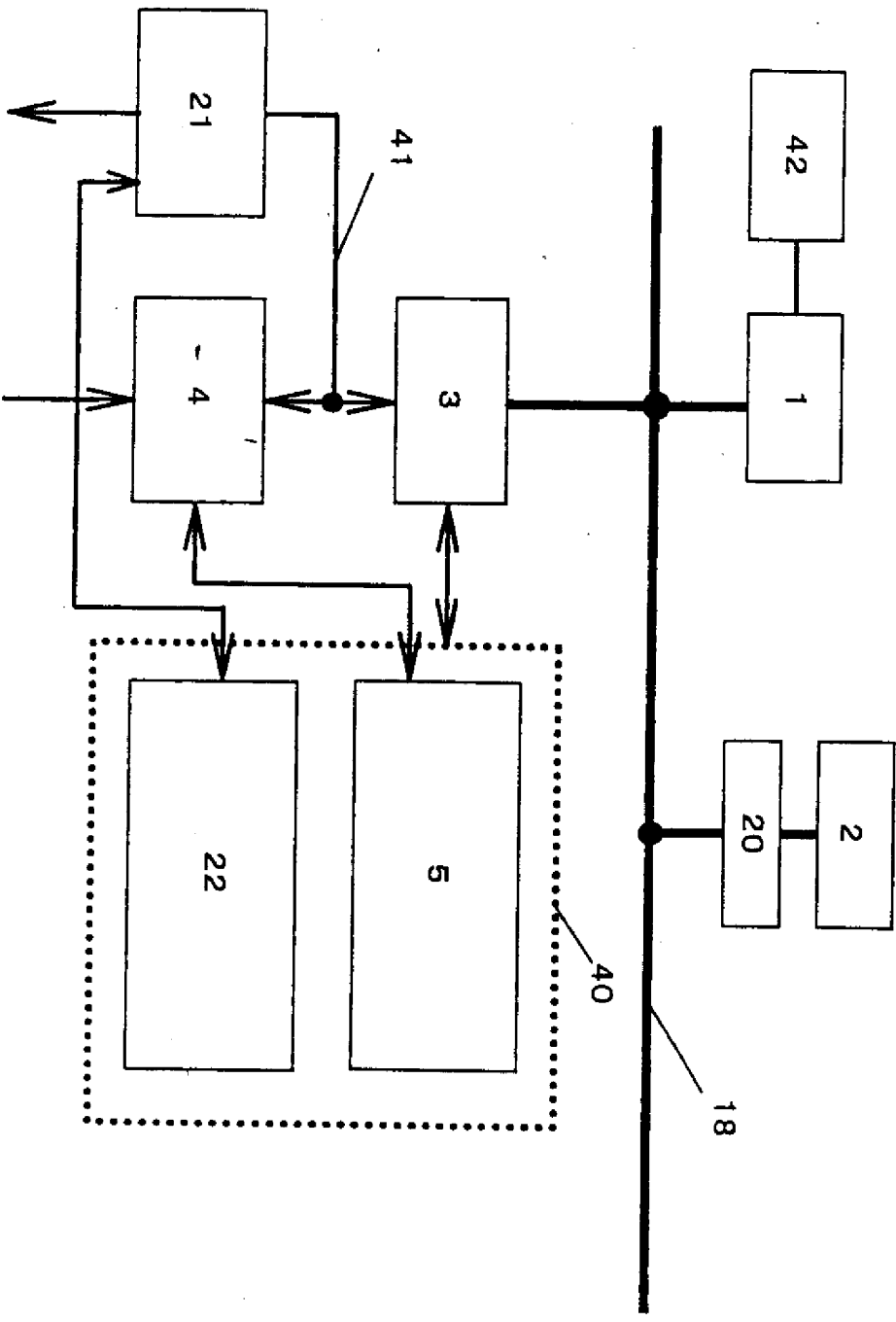
第 1 圖



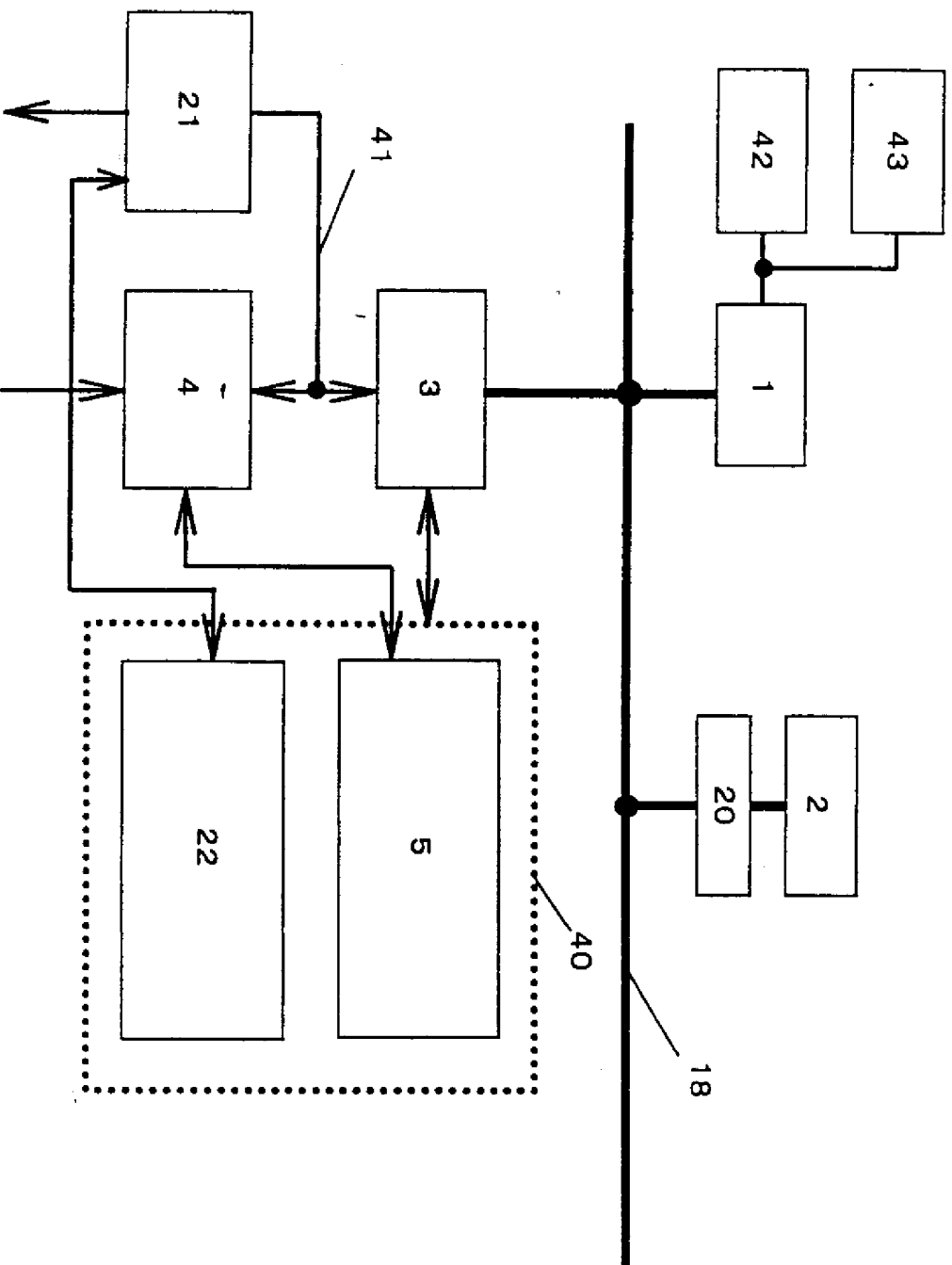
第 2 圖



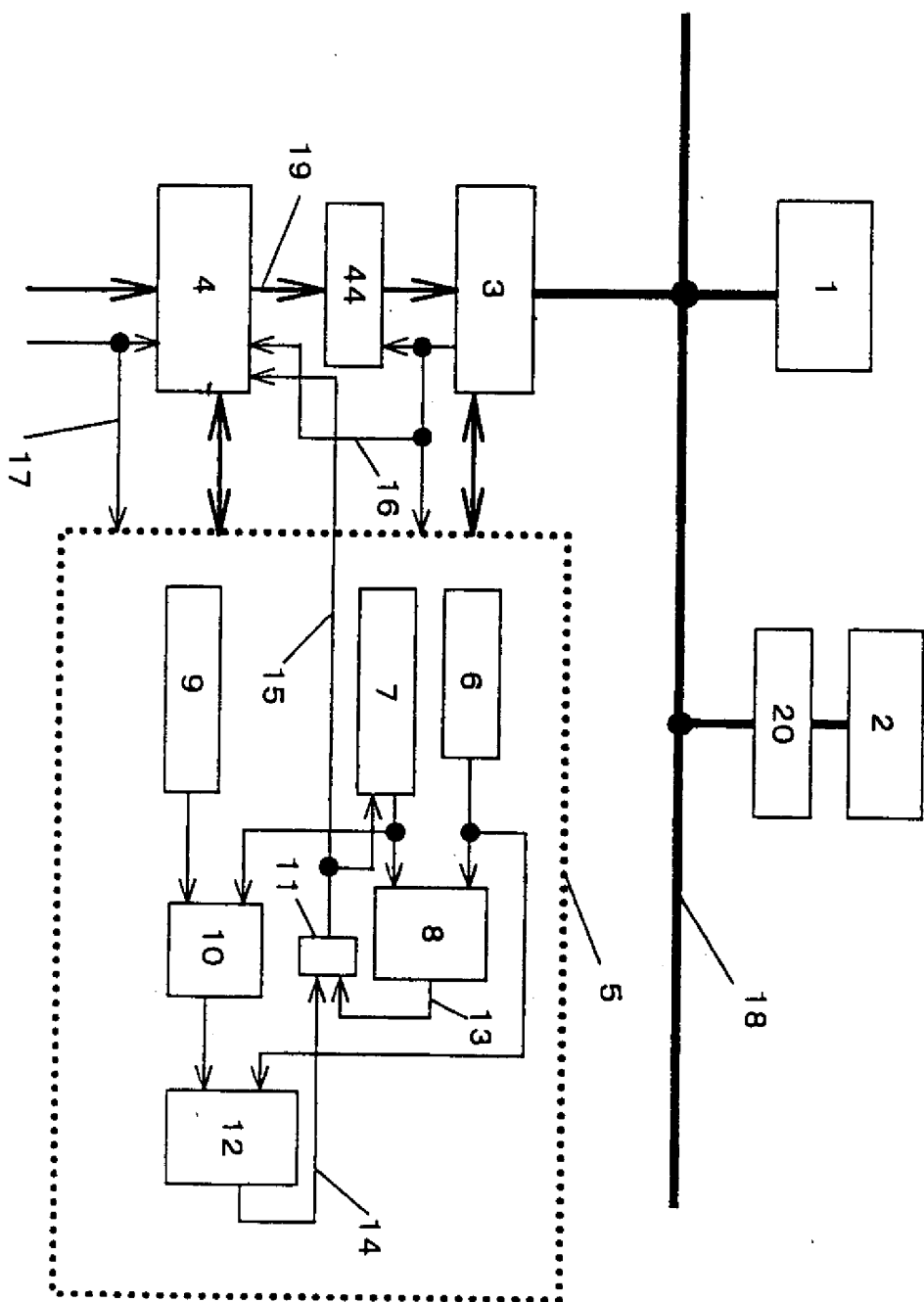
第 3 圖



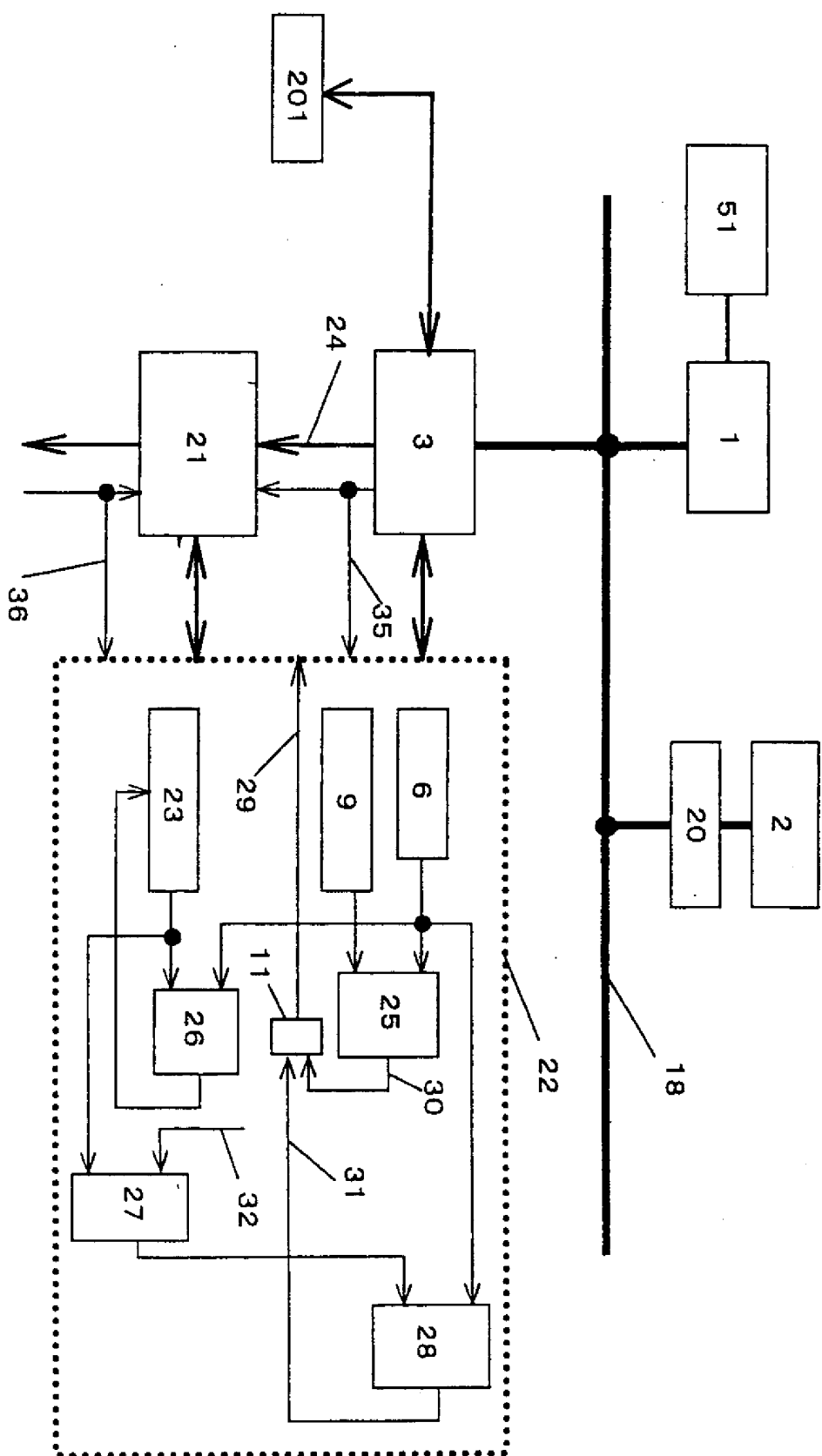
第 4 圖



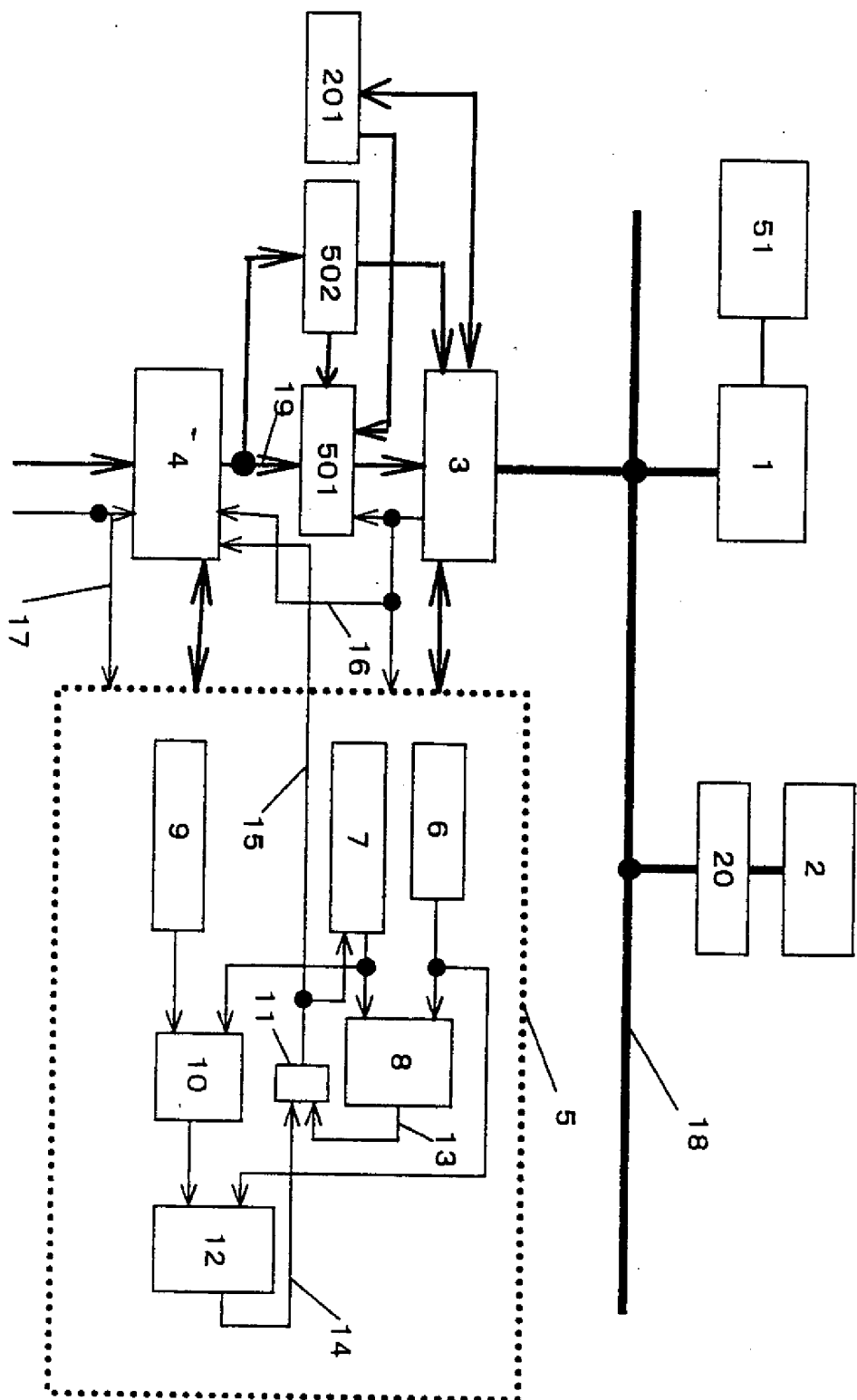
第 5 圖



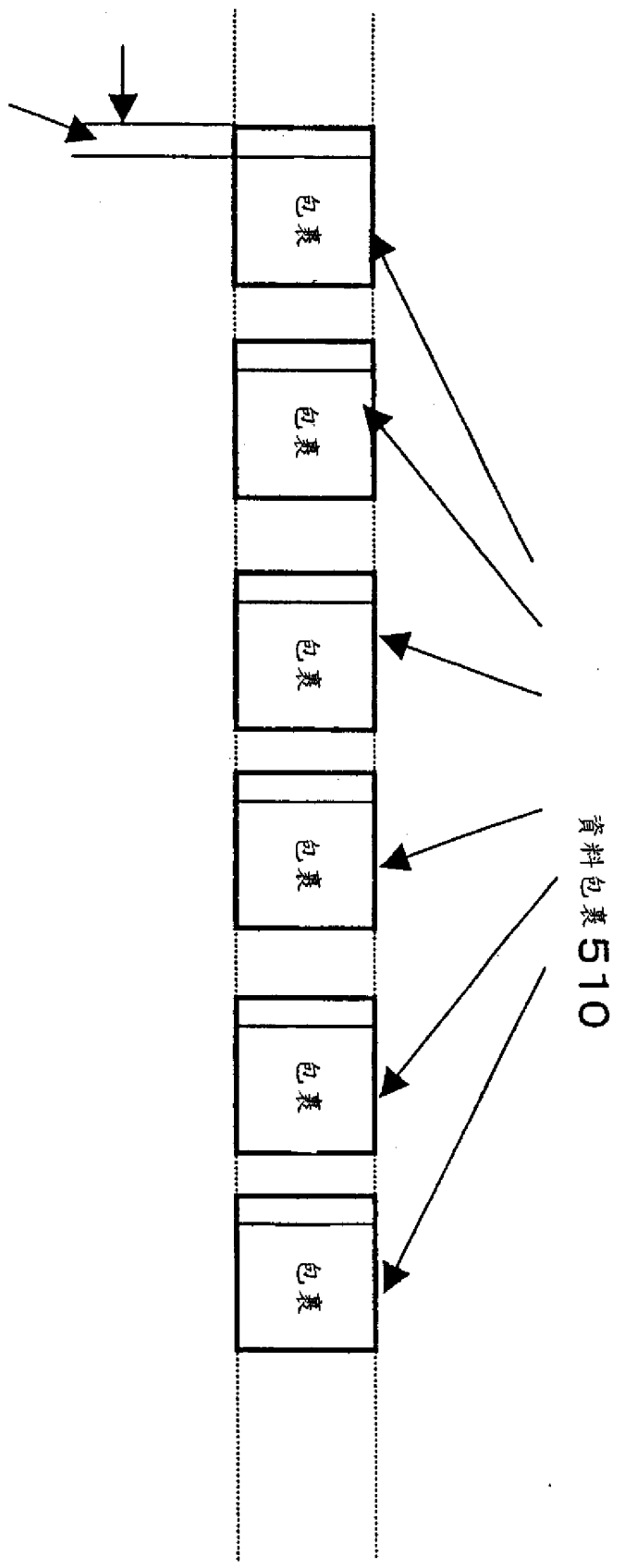
第 8 圖



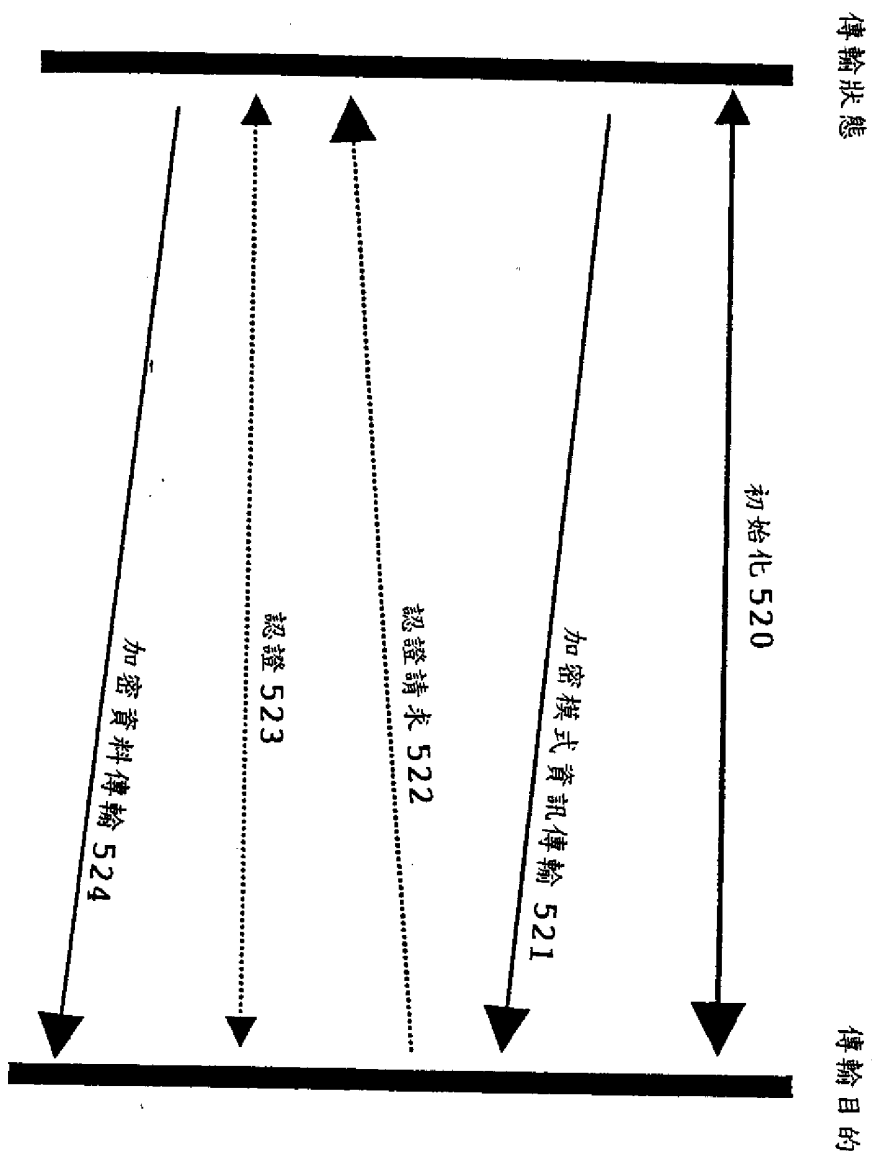
第 9 圖



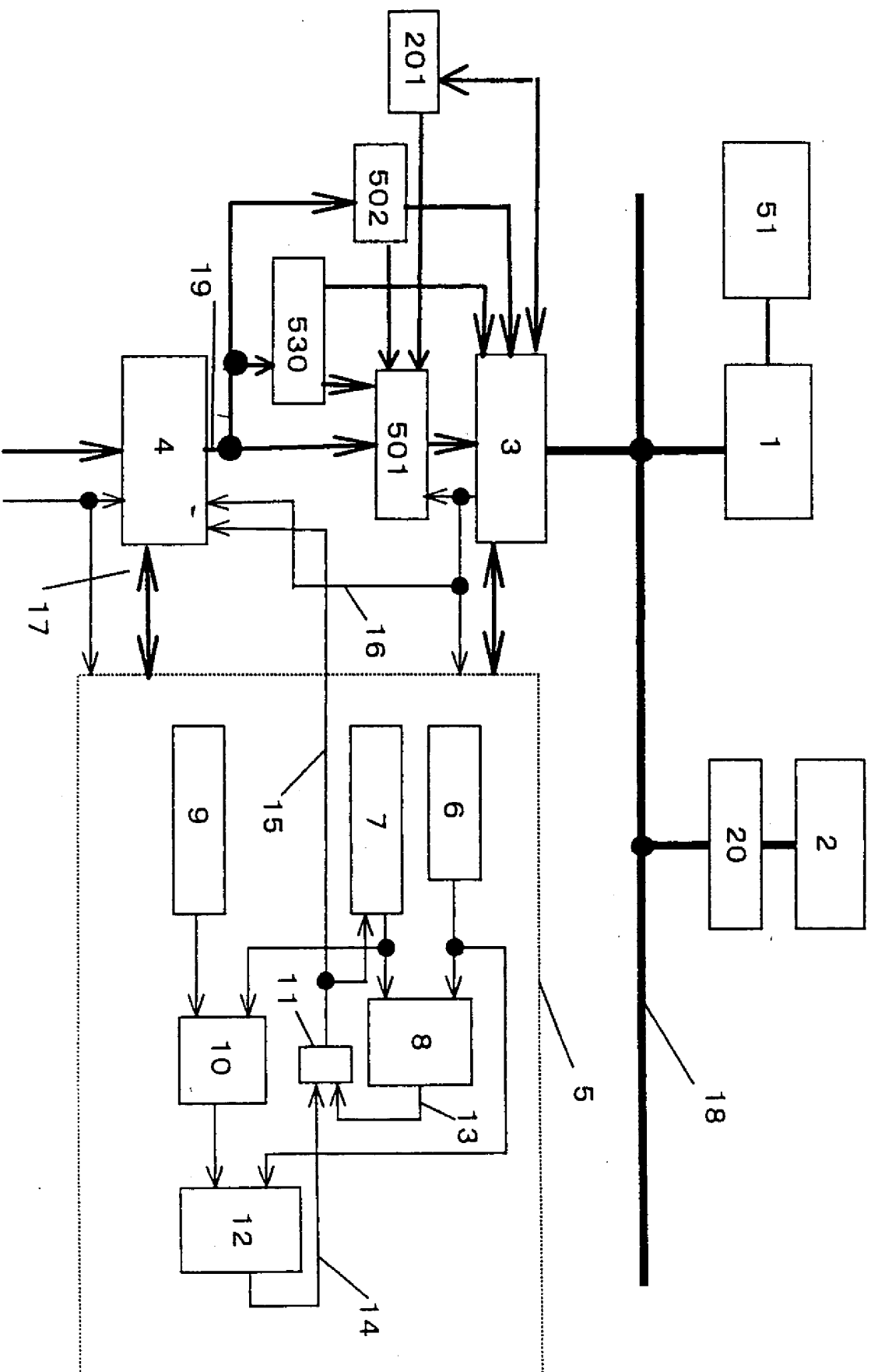
第10圖



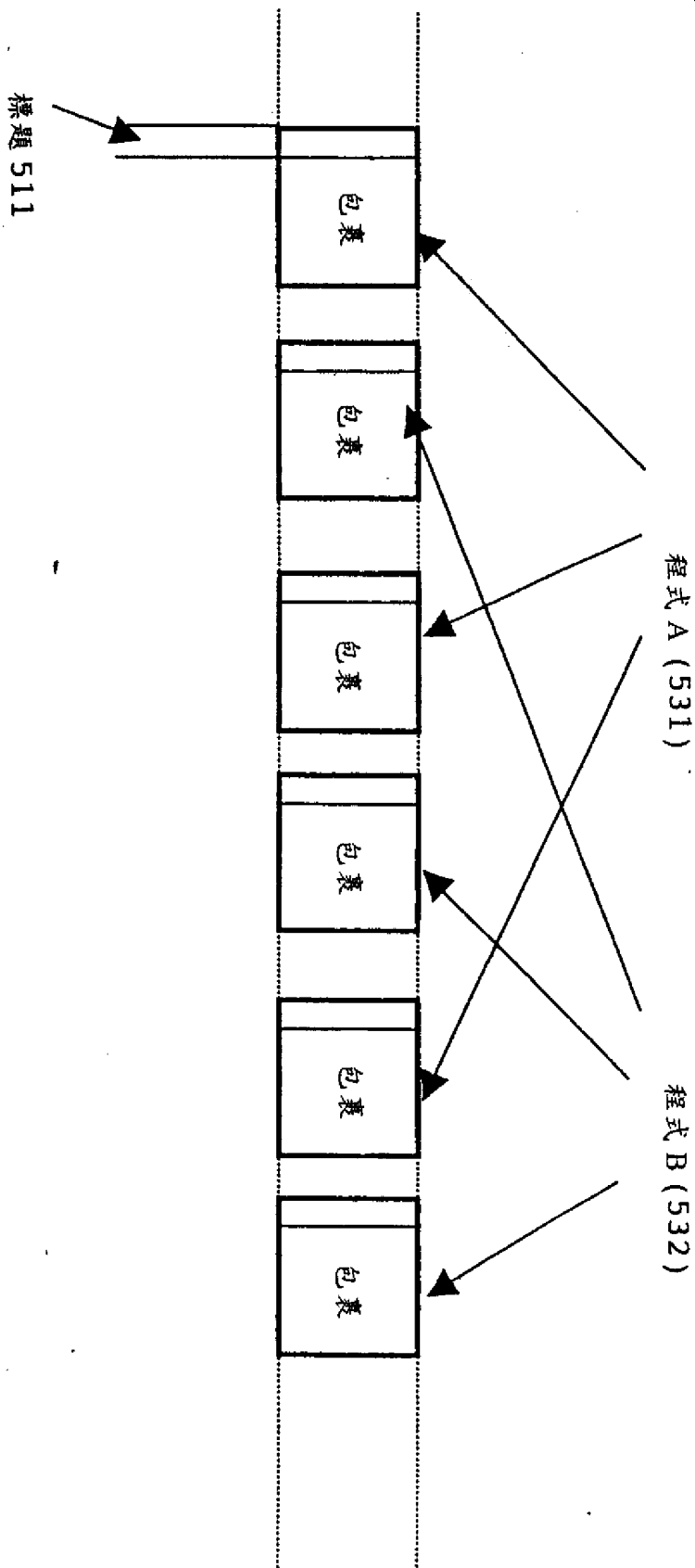
第1 1圖



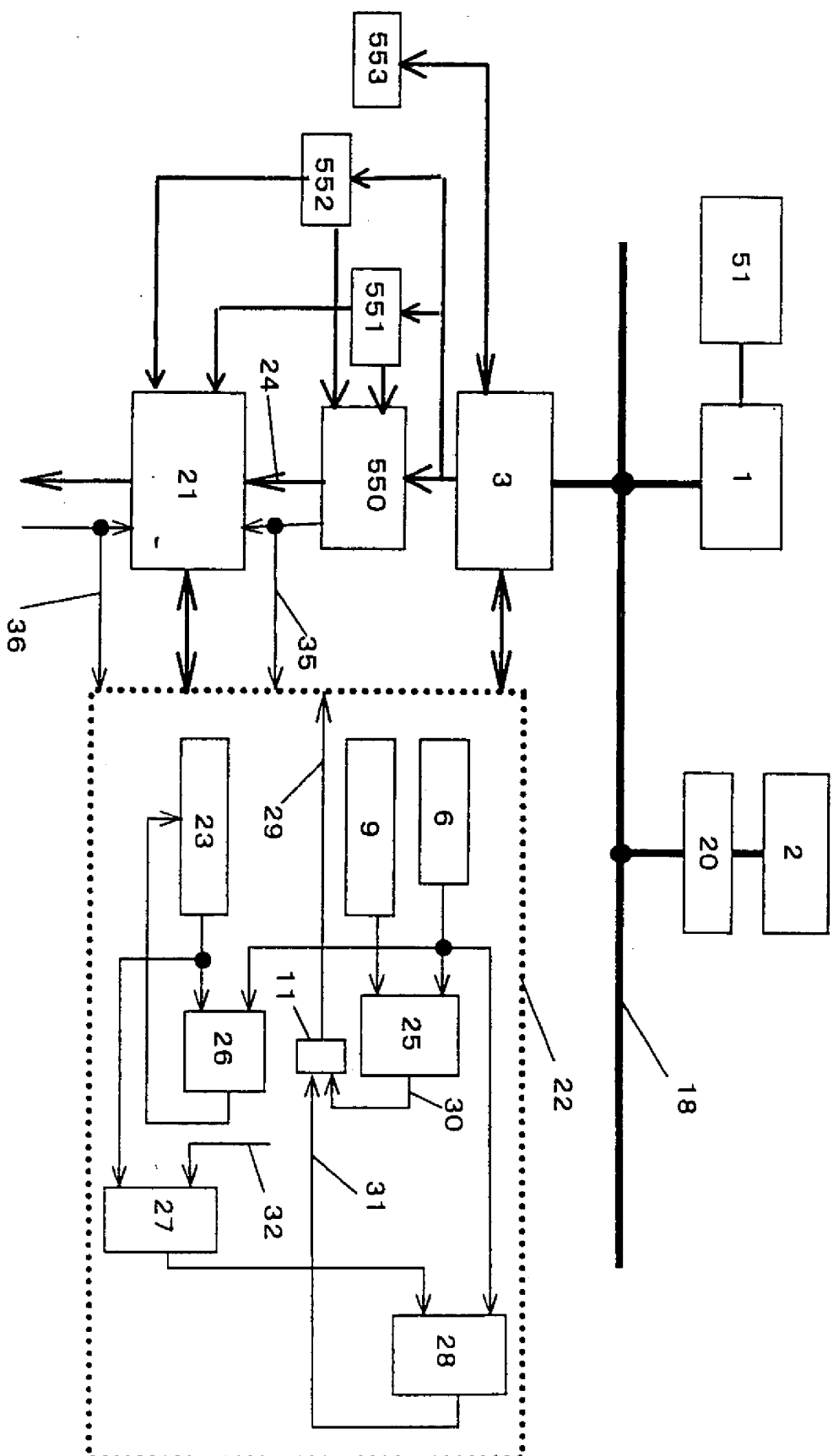
第1 2圖



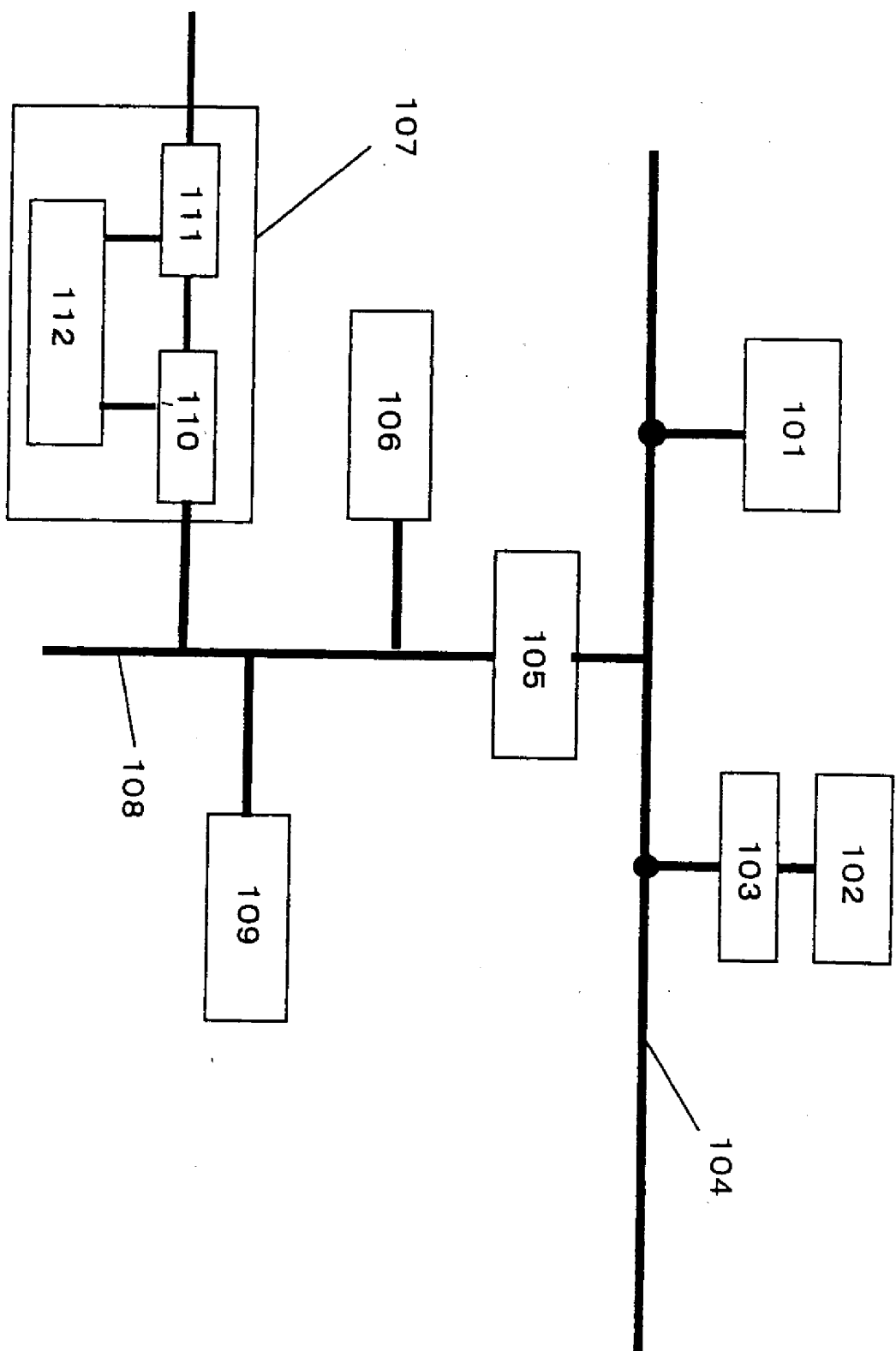
第13圖



第1 4圖



第15圖 習知技術



六、申請專利範圍

第88122254號申請案申請專利範圍修正本 90.10.02.

1. 一種資料傳送裝置，其暫時地儲存連續輸入資料及根據一輸入致能信號傳輸該輸入資料至一傳輸目的，該輸入致能信號係由上述傳輸目的經由一第一匯流排所送出，包括有：

一輸入緩衝記憶體，其暫時儲存該連續輸入資料；

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸入致能訊號及經由上述第一匯流排傳輸來自上述輸入緩衝記憶體輸出之上述暫時儲存輸入資料至上述傳輸目的；

一第二匯流排，執行在上述輸入緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸入致能信號控制上述緩衝記憶體的輸出，

其中上述輸入緩衝記憶體容量CAPW滿足以下數學方程式1，其中上述連續輸入資料之輸入率是T1及由上述傳輸目的所送出之上述輸入致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TW：

[數學方程式1]

$$CAPW \geq TW \times T1。$$

2. 一種資料傳送裝置，其根據一輸出致能信號傳輸經由一第一匯流排暫時地儲存來自一傳輸目的傳送出之輸出資料，該輸出致能信號係由上述傳輸目的所送出，及連續地輸出該資料，包括有：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

修正
90.10.2
日所提之
修正。

六、申請專利範圍

被傳送的輸出資料；

一傳輸控制器，經由上述第一匯流排連接上述傳輸目的，其經由上述第一匯流排取得上述輸入致能信號，上述輸出致能信號及上述被傳輸之輸出資料，其經由上述第一匯流排傳輸由上述緩衝記憶體所輸出之上述暫時儲存輸出資料至上述傳輸目的，及經由上述第一匯流排傳輸上述輸出資料至上述緩衝記憶體；

一第二匯流排，執行在上述輸入緩衝記憶體，上述輸出緩衝記憶體及上述傳輸控制器之間的資料傳輸；及

一緩衝控制器，根據上述輸入致能信號控制上述輸入緩衝記憶體之輸出，及根據上述輸出致能信號控制該輸入至上述輸出緩衝記憶體，

其中上述輸入緩衝記憶體容量CAPW滿足以下數學方程式1，其中上述連續輸入資料之輸入率是T1及由上述傳輸目的所送出之上述輸入致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TW；以及

其中上述輸出緩衝記憶體容量CAPR滿足以下數學方程式2，其中上述連續輸出資料之輸出入率是T2及由上述傳輸目的所送出之上述輸出致能信號之傳輸時間區間的最大假設值是TR：

[數學方程式1]

$$CAPW \geq TW \times T1$$

[數學方程式2]

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

數個程式至上述傳輸目的。

10. 如申請專利範圍第8項所述之資料傳送裝置，包括有上述傳輸控制器對於上述多工包裹資料中的每一程式傳輸具有上述加密模式訊息之資料。

11. 一種資料傳送系統，包括有：

一個如申請專利範圍第1項所述之資料傳輸裝置；

一主記憶體及一中央處理單元控制該主記憶體，該主記憶體包括有上述傳輸目的；及

一傳輸匯流排，其係為上述第一匯流排。

12. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述中央處理單元相應於上述輸入致能信號設定該傳輸量，使得上述輸入緩衝記憶體在當一傳輸完成時變成清空，及/或相應於上述輸出致能信號設定傳輸量，使得上述輸出緩衝器在當傳輸完成時沒有空白的空間。

13. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述資料傳送裝置是如申請專利範圍第3項所述之該資料轉換裝置及包含有傳輸控制裝置，該傳輸控制裝置根據上述輸入緩衝記憶體容量，上述輸入率，上述輸入緩衝記憶體的容量及上述輸出率之間的關係，藉由時間劃分裝置在上述輸入資料傳輸及上述輸出資料傳輸之間切換，及上述輸入致能信號及上述輸出致能信號是根據由上述傳輸控制裝置執行切換所產生。

14. 如申請專利範圍第11項所述之資料傳送系統，其中上述資料傳送裝置是如申請專利範圍第2或3項所述之該資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂
線

六、申請專利範圍

17. 如申請專利範圍第2項所述之資料傳送裝置，更包括有認證裝置，如果上述輸出資料被加密及包含有預定加密模式資訊，根據上述預定加密模式資訊載送出必需的認證在上述傳輸目的之上，及包括有解密裝置用以把上述加密輸出資料解密。
18. 如申請專利範圍第17項所述之資料傳送裝置，包括有認證裝置，如果上述輸出資料包含有由數個程式多工組成之多工資料，該等程式多工成包裹而後加密，及預定加密模式根據上述預定加密模式資訊載出必需的認證至上述傳輸目的上，及包括有解密裝置用以針對每一上述程式選擇地把上述被加密的輸出資料解密。
19. 一種程式記錄媒體，其儲存一程式，該程式命令一電腦執行由如申請專利範圍第1、2或3項所述之該資料傳送裝置之每一裝置或每一構件所展示之全部或部分功能。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線