## 四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為：　年　月　日。

☑ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號　順序註記】

☑ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國;2003,12,22; 10/744,499
2.
3.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號　順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料　【格式請依：寄存機構、日期、號碼　順序註記】

國外生物材料　【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼　順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

# 九、發明說明：

## 【發明所屬之技術領域】

發明領域

本案諸實施例係有關管理裝置間之傳輸的技術。

## 【先前技術】

發明背景

一轉接器或多頻道通訊協定控制器促成被耦合於該轉接器之一裝置依據一儲存器相互連接架構(亦被習知為硬體介面)在一連接上與一個以上的被連接之末端裝置通訊，此處一儲存器相互連接架構定義通訊及辨認此類通訊之標準方式，如序列附掛小電腦系統介面(SCSI)(SAS)、序列先進技術附掛(SATA)、纖維頻道等。纖維頻道架構之進一步細節在ISO/IEC AWI 14165-25之"Fibre Channel Framing and Signaling Interface"技術說明書文件中被描述。裝置可透過電纜或當該等裝置被嵌入印刷電路板時透過該印刷電路板上之蝕刻路徑通訊。這些儲存器相互連接架構允許一裝置透過對該末端裝置之直接連接或透過一個以上的擴充器維持與末端裝置之一個以上的連接。在SAS/SATA架構中，一SAS埠包含一個以上的SAS PHY，此處每一SAS PHY包含一實體層，即實體介面或連接，與一SAS連結層，具有多重通訊協定連結層。在一埠中來自SAS PHY之通訊為此埠用該等輸送層被決定。每一SAS埠具有一輸送層以與該埠所支援的每一型式之應用層成介面。一"PHY"如在SAS通訊協定中所定義者為被用已與其他裝置

與一實體介面成介面之一裝置物件。裝置與擴充器之SAS架構在ANSI 2003年7月9日出版之ANSI INCITS・***：200xPHY層與ISO/IEC 14776-150：2004的"Information Techmology-Serial Attached SCSI (SAS)"技術說明書中被描述細節，及SATA架構在"Serial ATA：High Speed Serialized AT Attachment" Rev. 1.0A (2003年1月)之技術說明書中被描述。

擴充器為促進通訊之裝置且為多重SAS裝置間提供路由，此處多重SAS裝置與添加之擴充器連接至該擴充器上之埠，此處每一埠具有一個以上的SAS PHY與對應的實體介面。該擴充器亦擴大SAS裝置間之距離。在利用擴充器下，連接於一擴充器上之SAS PHY的一裝置可被路由至被連接於一SAS裝置之另一擴充器PHY。裝置之SAS架構的進一步細節在ANSI 2003年7月9日出版之ANSI INCITS・***：200xPHY層與ISO/IEC 14776-150：2004的"Information Techmology-Serial Attached SCSI (SAS)"技術說明書中被描述，此處被稱為"SAS說明書"。

在轉接器或擴充器中之一埠包含一個以上的PHY在一裝置中之埠根據在辨識傳輸期間發生的組配被配以PHY。一辨識傳輸為一裝置啟動以該介面上之資訊通知給被連接之裝置的一個以上的傳輸。一埠為這些PHY被指定一裝置內之一個以上的PHY，此內該裝置被組配以在辨識序列期間使用相同的SAS位址及連接至在辨識序列期間亦傳輸相同位址的被附掛之PHY。寬埠為具有多重PHY而窄埠僅具

有一PHY。寬連結為包含連接寬埠之PHY至對應的遠端寬埠中之對應的PHY之應體連結的集合，而窄連結為附掛窄埠至對應的遠端窄埠之實體連結。

介面為被連接至相同或不同裝置之另一介面的實體或邏輯元件。介面乙詞可包括非PHY介面之介面。寬埠包含被指派多重介面之埠，此處一個以上介面的可被指派給一埠。如SAS位址之介面位址包含被指派給一個以上的介面之位址或辨識元。

該SAS說明書提供二擴充器型式，一種扇出擴充器與一種邊緣擴充器。一扇出擴充器可位於邊緣擴充器間。一邊緣擴充器PHY連接至一扇出擴充器PHY，且每一扇出擴充器PHY可連接至一分開的邊緣擴充器，此邊緣擴充器連接至末端裝置。然而在該現行的SAS說明書中，在一領域中僅可有一扇出擴充器。一領域為包含可透過一啟動器埠被到達之裝置，此處該埠可透過一個以上的擴充器或直接連接至多重目標裝置。進而言之，每一邊緣擴充器裝置集合不應被附掛至一個以上的扇出擴充器。若一邊緣擴充器裝置集合為該領域中唯一的其他邊緣擴充器裝置集合且該領域中沒有扇出擴充器，則該邊緣擴充器裝置集合可被附掛至一其他邊緣擴充器裝置集合。

實例上，一SAS啟動器PHY可連接至邊緣擴充器。若此邊緣擴充器連接至另一邊緣擴充器，則依據該SAS說明書，該第二邊緣擴充器必須被連接至末端裝置。因而，在一啟動器與目標裝置間添加二擴充器將連接由8公尺擴充

至24公尺。若一啟動器連接至一邊緣擴充器，其連接至一扇出裝置，其再連接至一個以上的邊緣擴充器，其連接至末端裝置，則啟動器與目標裝置間之連接距離已由8公尺擴充至32公尺，此處在SAS說明書中32公尺為SAS末端裝置間之最大距離。

## 【發明內容】

發明概要

一種用於處理由一第一裝置至一第二裝置之傳輸的方法、系統與程式被提供。一辨識傳輸被接收，包括來自該第一裝置之一界面位址。有關該辨識傳輸是否表示被辨認之賣者辨識元之決定被做成。一第三裝置之界面位址在回應於該辨識傳輸包括一被辨認之賣者辨識元之決定下被送回該第一裝置，其中該第三裝置在該等設施與第二裝置間轉播傳輸。

圖式簡單說明

現在參照附圖，其中所有類似的元件編號代表對應的部位：

第1與2圖顯示依照實施例之系統與辨識傳輸架構；以及

第3與4圖顯示依照實施例之一轉接器的元件；

第5與6圖顯示依照實施例使用一轉接器之網路拓樸；以及

第7、8、9與10圖顯示依照實施例管理裝置間之通訊的作業。

## 【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

下列的描述係參照形成其一部分及顯示數個實施例之附圖。其被了解其他實施例可被運用且結構與作業之改變可被進行。

第1圖顯示其中實施例可被施作之計算環境。一主機系統2包括一個以上的中央處理單元(CPU)4(其中只有一個被畫出)、一依電性記憶體6、非依電性儲存器8、一作業系統裝置、與轉接器12a，12b，其包括實體介面以與包括末端裝置、交換器、擴充器、儲存裝置、與伺服器等之遠端裝置連接。一應用程式16進一步在記憶中執行且能經由轉接器12a，12b之一傳輸及接收訊框。主機2可包含本技藝中習知之任何計算裝置，如主機、伺服器、個人電腦、工作站、膝上型、手持式電腦、電話裝置、網路設備、虛擬化裝置、儲存控制器等。本技藝習知之各種CPU 4與作業系統裝置可被使用。記憶體6中之程式與資料可被交換至儲存器8內作為記憶體管理作業之一部分。

作業系統10可為轉接器12中被支援之每一儲存介面載入一裝置驅動器20a與20b以促成與系統同一被支援之每一儲存介面通訊之裝置通訊，並亦載入如周邊元件相互連接(PCI)介面之一匯流排介面24以促成與一匯流排26通訊。作業系統10可在偵測轉接器12a，12b出現期間載入轉接器12a，12b所支援的裝置驅動器20a與20b，其可在如插入即用之裝置預置化期間於預置化或動態地發生。在第1圖之實施例中，作業系統10載入二裝置驅動器20a，20b。實例上，

裝置驅動器20a與20b可支援SAS與SATA儲存介面，即相互連接架構。額外或較少數的裝置驅動器可根據轉接器12a與12b支援之儲存介面數目被載入。

第2圖顯示一轉接器12之實施例，其可包含該等轉接器12a，12b。第2圖額外地顯示可被用於任一SAS裝置(包括SAS擴充器、啟動器、目標等)之組配。每一SAS裝置包括一個以上的埠30，此處每一埠30包含一埠層32與一個以上的SAS PHY 34成介面。每一PHY包括連結層，具有一個以上的通訊協定連結層。第2圖顯示三個通訊協定連結層，包括一序列SCSI通訊協定(SSP)連結層38a以處理SSP訊框、一序列隧道通訊協定(STP)、連結層38b與其各別的輸送層(一SSP輸送層40a、一STP輸送層40b、與一SMP輸送層40c)成介面。

埠30之每一PHY 34進一步包括SAS PHY層42與一實體層44。該實體層44包含實體介面，包括該傳輸器與接收器電路、路徑與連接器。如顯示者，實體層44被耦合於PHY層42，此處該PHY層42提供一編碼方式，如8b10b以轉譯位元、及一時鐘機構，如鎖相迴路(PLL)以在序列與平行格式間變換資料。資料以序列格式在轉接器12被接收，即用SASPHY層42被變換為平行格式用於在轉接器12內傳輸。SASPHY層42進一步提供錯誤偵測、位元移位與振幅減少、及帶外(OOB)發信以建立與另一裝置中之另一SAS PHY的作業連結、與傳輸資料至轉接器12之外部裝置中PHY的速度協商等。

在第2圖之實施例中有一通訊協定輸送層40a，40b與40c以與應用層50中之每一型式的應用層48a，48b，48c成介面。應用層50可在轉接器12或主機系統內被支援，並提供網路服務給末端使用者。實例上，SSP輸送層46a與SCSI應用層48a成介面、STP輸送層46c與一先進技術附掛(ATA)應用層48b成介面、及SMP輸送層46d與一管理應用層48c成介面。該等實體層、PHY層、連結層、埠層、輸送層與應用層之作業及施作此處所描述之層的元件之進一步細節在上面所引述之公告的SAS說明書中可找到。ATA之進一步細節在ANSI INCITS 361-2002之"Information Technology-AT Attachment with Packet Interface-6(ATA/ATAPI-6)"公告(2002年9月)中被描述。

轉接器12可進一步具有具有一個以上的獨特的領域位址，此處轉接器12中之不同埠可被組織為不同的領域或裝置內。一PHY之SAS位址可包含該PHY被指派的埠之SAS位址，且此埠SAS位址可被用以辨識裝置外部之HPY及定其位址。一埠用被指派給此埠之SAS位址與該埠之PHY連接的PHY之SAS位址獨一地被辨識。一介面位址包含被指派給一介面之一位址，此處一介面可包含一PHY、一邏輯埠、與/或一實體介面等，使得一埠提供對在遠端裝置之另一埠的連接。

第3圖顯示一轉接器100的架構，其可被置於擴充器間以擴充啟動器與目標間之連接距離。該轉接器100包括數個埠102a，102b，102c，每一個包括一個以上的PHY 104a，

104b，104c映像至對應的埠102d，102e，102f，其每一個包括一個以上的PHY 104d，104e，104f。雖然某種數目之埠被顯示，任何數目之埠可在轉接器與連接裝置中被組配，此處每一埠可被指派一個以上的PHY。在一埠中被顯示之每一PHY 104a，104b，104c，104d，104e，104f係指一個以上的PHY。一路由器功能提供每一PHY 104a，104b，104c對PHY 104d，104e，104f之一的映像108。以此方式下，在PHY 104a，104b，104c被接收之傳輸被傳輸至路由器功能106，其再依據PHY映像108遞送該傳輸至被配以PHY 104a，104b，104c之一PHY 104d，104e，104f。

轉接器100進一步包括一帶外埠110，其促成轉接器100之組配，如PHY映象108、PHY之速度、被指派至轉接器100之SAS位址、與PHY設定，如一過度驅動信號以促成更大之傳輸距離。該帶外介面可包含如$I^2C$乙太網路等之介面，其與外部轉接器埠102a，102b，102c，102d，102e，102f所使用之帶內儲存器介面(即SAS/SATA)不同。

第4圖顯示轉接器PHY 102之進一步細節，包括一PHY層120、一連結層122、與一實體層124。PHY層120實施如速度協商、錯誤檢測、位元移位與振幅降低及帶外(OOB)發信之PHY作業以建立與另一裝置之另一SAS PHY的作業連結。連結層122實施連結層作業以輸送傳輸至路由器功能106。實體層124提供對另一裝置之實體連接，其可包含被耦合於電纜或印刷電路板上蝕刻路徑之一收發器。

轉接器100可以二模式作業。在一第一模式中，於SAS

架構中之其他裝置未辨認該轉接器，且該轉接器依據PHY映象無縫地遞送在一PHY 104a，104b，104，104d，104e，104f上所接收之通訊至對應的PHY 104a，104b，104c，104d，104e，104f。在該第一模式中，於預置化期間，轉接器100未為轉接器100送回一SAS位址至被連接之裝置，即末端裝置或進一步的擴充器。代之的是，轉接器100於預置化期間遞送被連接的裝置之辨識位址訊框至對應的被連接之裝置，而在網路拓樸中留下透明的及未被辨認的。進而言之，在此第一模式中，該轉接器不會在發現地圖中出現，且不是經由帶內賣者之獨特的SMP命令為可管理的。

在第二模式中，轉接器100檢測其由為該轉接器提供特定支援之被辨認的賣者被連接至一裝置。在此情形中，該轉接器100於預置化期間將在回應於來自被辨認之賣者由一被連接的裝置之一辨識位址訊框下自一堆SAS位址遞送一獨特的SAS位址。來自轉接器100之SAS位址可包括一個以上的位元表示一賣者與一個以上的位元表示其為一轉接器裝置型式。在某些實施例中，SAS位址可被包括於具有表示該裝置為一轉接器之被保留的裝置該辨識訊框具有該轉接器SAS位址與表示一轉接器裝置型式之一辨識訊框內。在此方式下，該辨識訊框具有該該轉接器啟動器將在其發現地圖中辨認該轉接器並發出特定的帶內SMP命令以組配轉接器100及與之通訊。因而，在某些實施例中，若轉接器100送回包括被辨認之賣者的一辨識元之SAS位址以促成由被辨認之賣者的被連接之裝置來組配該轉接器時，

僅有該轉接器之帶內組配被允許。被辨認之賣者使用帶內被傳輸之依賣者而定的SMP命令來組配轉接器100。否則，轉接器100必須經由帶外埠110被組配。

第5與6圖顯示一轉接器100在SAS網路拓樸中被展開。在第5圖中，轉接器130a，130b，130c在擴充器132a，132b，132c間被點綴以擴充SAS啟動器134與SAS目標裝置136間之距離。每一轉接器130a，130b，130c讓該距離以8公尺被擴充。進一步的二轉接器(如130b，130c)可被連接以如顯示地用16公尺擴充其距離。

第6圖顯示二轉接器140a，140b如何被使用以擴充SAS啟動器142與SAS目標間之距離而不須使用擴充器。該等轉接器140a，140b以16公尺擴充SAS啟動器142與SAS目標間之距離。

如第5與6圖顯示者，該轉接器允許該連接之擴充以克服依據現行SAS說明書可展開之擴充器數目的限制。

第7圖顯示在如轉接器PHY層120(第3與4圖)之一實施例中於預置化期間被轉接器100實施之作業。轉接器100之PHY層建立(在方塊200)與被連接之擴充器或末端裝置上的遠端PHY之通訊。若(在方塊202)一辨識位址訊框未在一段期間內由遠端PHY被接收，則一時間到作業被啟動(在方塊204)，其可包含關閉PHY、重置PHY、或僅中止該辨識序列。然後PHY層120決定(在方塊206)包括有該遠端PHY之裝置的公司/賣者辨識元。若已決定該公司辨識元，則PHY層120決定(在方塊208)所決定之賣者辨識元是否與被辨認之賣者

辨識元相符。某些賣者SAS裝置可被組配以辨認轉接器及與之通訊，且在轉接器100中被確定，即「被知道」。若(在方塊208)被傳輸之辨識SAS位址的賣者被確定或被辨認，則PHY層120送回(在方塊210)辨識訊框中之該轉接器100的SAS位址。在該SAS位址中被保留之裝置型式或被保留之位元為轉接器100表示賣者資訊。

由方塊208或方塊210之「否」分支，PHY層120決定(在方塊212)來自PHY映像108之對應的PHY。若(在方塊214)該辨識位址訊框在一段時間到期間內未由對應的HPY被接收，則控制前進至方塊204以啟動時間到作業。否則，若對應的PHY之該辨識位址訊框在一段時間到期間內由對應的HPY被接收，則其被決定(在方塊216)該等遠端與對應的PHY是否來自被辨認之賣者。若(在方塊216)該等遠端與對應的PHY之一為來自被辨認之賣者而另一個不是，則轉接器PHY層102送出(在方塊218)於被辨認之賣者裝置內之辨識位址至非被辨認之賣者中的PHY，並通知(在方塊220)說該對應的PHY為活動中的。在方塊218，若該遠端PHY在來自被辨識之賣者之裝置中，包括有轉接器位址之辨識被傳送至該遠端PHY。若(在方塊216)該等遠端與對應的PHY二者均不在被辨識之賣者裝置內，則PHY層102送出(在方塊222)被辨認之PHY的辨識位址訊框至對應的PHY，反之亦然。若(在方塊224) 該等遠端與對應的PHY二者均在被辨識之賣者裝置內，則每一PHY被通知說其他之對應的目標為忙碌的。

利用第7圖之作業，來自一遠端PHY之一辨識訊框的處置依PHY是否來自被辨認之賣者與該遠端PHY之對應的PHY是否亦在來自被辨認之賣者的裝置中而定。當該訊框為來自一裝置，其非來自被辨認之賣者時，該轉接器PHY層120自動地路由該對應的轉接器PHY 104a，104b，104c，104d，104e，104f(第3圖)的另一裝置接收辨識位址訊框而非轉接器100之SAS位址。在此方式下，被連接於非來自被辨認之賣者的轉接器之裝置不包括在其拓樸的辨識，原因在於該轉接器僅在該第一轉播模式作用。未接收該轉接器之SAS位址的裝置可僅經由該帶外埠110(第3圖)組配該轉接器。

第8圖顯示第7圖之一替選實施例，該轉接器將建立與遠端PHY之通訊。第8圖之作業250，252，254，256，258為與第7圖之作業200，202，204，206相同。在第8圖中，於決定(在方塊258)該遠端PHY的賣者辨識元為被辨認之賣者的ID期間，其資訊被儲存或被緩衝(在方塊260)。進而言之，在第8圖中，該對應的PHY之辨識位址訊框被接收(在方塊264)後，轉接器PHY層120送出(在方塊266)遠端PHY之IDENTIFY訊框至對應的PHY，反之亦然，且通知(在方塊268)被辨認之裝置中的PHY說一轉接器100透過在辨識數列後的賣者特定要求或來源資料實際被連接。在方塊268通知該PHY包括提供轉接器100之SAS位址。

在第7圖之實施例中，若該等遠端與被連接之PHY為在來自製造物品裝置內，則該等PHY僅接收轉接器SAS位址，

然後在發出發現要求至轉接器100時彼此發現。在第8圖之實施例中，該等遠端與被連接之PHY不管該等遠端與被連接之PHY是否在來自被辨認之賣者之裝置內地接收包括有他者之位址的辨識訊息。

第9圖顯示在預置化後接收傳輸期間於轉接器100內被實施之作業，並作為正常作業的一部分。在接收來自一被連接之裝置的傳輸期間(在方塊300)，用於接收PHY 104a，104b，104c，104d，104e，104f之PHY層120遞送(在方塊302)該傳輸至擴充器功能106。該路由器功能決定(在方塊304)來自PHY映像108之對應的PHY，並遞送(在方塊306)該傳輸至被決定之對應的PHY 104a，104b，104c，104d，104e，104f。在此方式下，於正常作業期間，該轉接器100依據被組配之PHY映象傳送傳輸通過。

第10圖顯示一進一步的實施例。在啟動由第一裝置至第二裝置之傳輸過程時控制於方塊350開始。該等第一與第二裝置可包含一網路轉接器或一裝置，包括一轉接器或其他通訊電路，且該傳輸可包含任何被傳輸之資訊，如一個以上的本源資料、訊框、封包等。一第一辨識傳輸包括來自該第一裝置之一介面位址，其在方塊352被接收。一介面位址可包含一裝置之任何位址或辨識元被用以在其他裝置中辨識該裝置。一第二辨識傳輸由該第二裝置被接收(在方塊354)。有關該第一辨識傳輸是否表示被辨認之賣者的辨識之決定(在方塊356)被做成，此處該賣者包含一個體，其生產、製造、組裝或銷售產生該傳輸之裝置。該第二辨識

傳輸被傳送(在方塊358)至該第一裝置以回應於該第一辨識傳輸不包括被辨認之賣者的辨識元之決定，或者一第三裝置之一介面位址被送回(在方塊360)至該第一裝置，以回應於該第一辨識傳輸包括被辨認之賣者的辨識元之決定，其中該第三裝置轉播該等第一與第二裝置間之傳輸。

有關該第二辨識傳輸是否表示被辨認之賣者之辨識元的決定被做成(在方塊362)。該第一辨識傳輸被傳送(在方塊364)至該第二裝置以回應於該第一辨識傳輸不包括被辨認之賣者的辨識元之決定，或者一第三裝置之一介面位址被送回(在方塊366)至該第二裝置以回應於該第二辨識傳輸包括被辨認之賣者的辨識元之決定。

該所描述之實施例提供一轉接器或任何其他型式之轉播裝置，其可用如SAS拓樸之任何數目的網路拓樸被展開以擴充如啟動器與目標裝置間之距離，並克服對在網路拓樸中可被展開之擴充器數目的限制。在某些SAS實施例中，被連接至辨認該轉接器之轉接器的這些裝置可由該轉接器接收其SAS位址使得該轉接器在該裝置之發現地圖中被辨認。進而言之，由被辨認之賣者被連接的裝置包括明確地組配該轉接器之能力，如改變PHY映象、PHY速度、轉接器之SAS位址與電氣信號以覆蓋該信號以增加該傳輸之距離。

額外的實施例細節

該所描述之實施例可被施作為一方法、裝置或製造物品，使用程式與/或工程技術以生產軟體、硬體或其任何組

合。此處所使用之「製造物品」或「電路」乙詞係指以硬體邏輯(如積體電路晶片、可程式化閘陣列(PGA)、一應用而定之積體電路(ASIC)等)被施作的狀態機器、碼或邏輯，或電腦可讀取之媒體，如磁性儲存媒體(如硬碟、磁碟片、磁帶等)、光學儲存器(CD-ROM、光碟等)、依電性與非依電性記憶體裝置(如EEPROM，ROM，PROM，RAM，DRAM，SRAM，韌體、可程式化邏輯等)。電腦可讀取之媒體中之碼可用一處理器被存取與被執行。當碼或邏輯被處理器執行時，該電路可包括媒體，其包括碼或邏輯以及執行由媒體被載入之碼的處理器。其中較佳實施例被施作之碼可透過網路上之傳輸媒體或由一檔案伺服器為進一步可存取的。在此情形中，其中該碼被施作之製造物品可包含一傳輸媒體，如網路傳輸線、無線傳輸媒體、信號傳播穿透空間、無線電波與紅外線信號等。因而，該「製造物品」可包含其中該碼被實施之媒體。此外，該「製造物品」可包含其中該碼被實施、處理與執行之硬體與軟體元件之組合。當然，熟習本技藝者將了解任何修改可對此組配被完成，且該製造物品可包含帶有本技藝中習知之媒體的任何資訊。此外該等裝置與轉接器等可在該轉接器或該母板上之一個以上的積體電路中被施作。

在所描述之該等實施例中，層被顯示成在如擴充器與如啟動器及目標末端裝置之特定元件內操作。在替選的施作中，層之不同配置可被規劃以實施此處所描述之作業。

在某些實施例中，該等裝置驅動器與網路轉接器實施

例可被納入於包括如SCSI、冗餘獨立光碟陣列(RAID)等之儲存控制器、管理對如磁碟驅動器、磁帶媒體、光碟等之非依電性儲存裝置的存取之控制器的電腦系統內。在替選的施作中，該網路轉接器實施例可被納入未包括有儲存控制器之系統，如某些集線器與交換器中。

在所描述之實施例中，該等儲存介面被包含SATA與SAS之轉接器加以支援。在額外的實施例中，其他的儲存介面可被支援。此外，該轉接器被描述為支援某些輸送通訊協定，如SSP，STP與SMP。在進一步施作中，該轉接器可支援額外的輸送通訊協定用以與被支援之儲存介面的傳輸。

第5與6圖顯示運用轉接器裝置之可能的網路拓樸。然而，任何數目之轉接器可在包括SAS目標、啟動器與擴充器之很多其他網路拓樸被展開。

第7、8與9圖顯示之作業為以某種順序發生之事件。在替選實施例中，某些作業可以不同順序、被修改或被去除地被實施。此外，作業可被添加至上面被描述之邏輯中而仍符合所描述之實施例。進而言之，此處所描述之作業可循序地發生，或某些作業可平行地被處理。在進而言之，作業可用單一處理單元或分散的處理單元被實施。

轉接器12可在如周邊元件相互連接(PCI)卡或一些其他I/Q卡之網路卡上或在安裝於系統母板或背板之積體電路元件上被施作。

各種實施例的前面描述已為說明與描述之目的被提

出。其不欲為排他性或限制性的。很多修改與變化根據上面的教習為可能的。

## 【圖式簡單說明】

第1與2圖顯示依照實施例之系統與辨識傳輸架構；以及

第3與4圖顯示依照實施例之一轉接器的元件；

第5與6圖顯示依照實施例使用一轉接器之網路拓樸；以及

第7、8、9與10圖顯示依照實施例管理裝置間之通訊的作業。

## 【主要元件符號說明】

2…主機系統

4…中央處理單元(CPU)

6…依電性記憶體

8…非依電性儲存器

10…作業系統

12a…轉接器

12b…轉接器

16…應用程式

20a…裝置驅動器

20b…裝置驅動器

24…匯流排介面

26…匯流排

30…埠

32…埠層

34…SAS PHY

36…連結層

38a…SSP連結層

38b…STP連結層

38c…SMP連結層

40a…SSP輸送層

40b…STP輸送層

40c…SMP輸送層

42…SAS PHY層

44…實體層

48a…應用層

48b…應用層

48c…應用層

50…應用層

100…轉接器

102…埠

102a-102f…埠

104a-104f…PHY

106…路由器功能

108…PHY映象

110…帶外埠

120…PHY層

122…連結層

124…實體層

130a-130c…轉接器

132a-132c…擴充器

134…SAS啟動器

136…SAS目標裝置

140a-140b…轉接器

142…SAS啟動器

144…SAS目標裝置

200-366…方塊

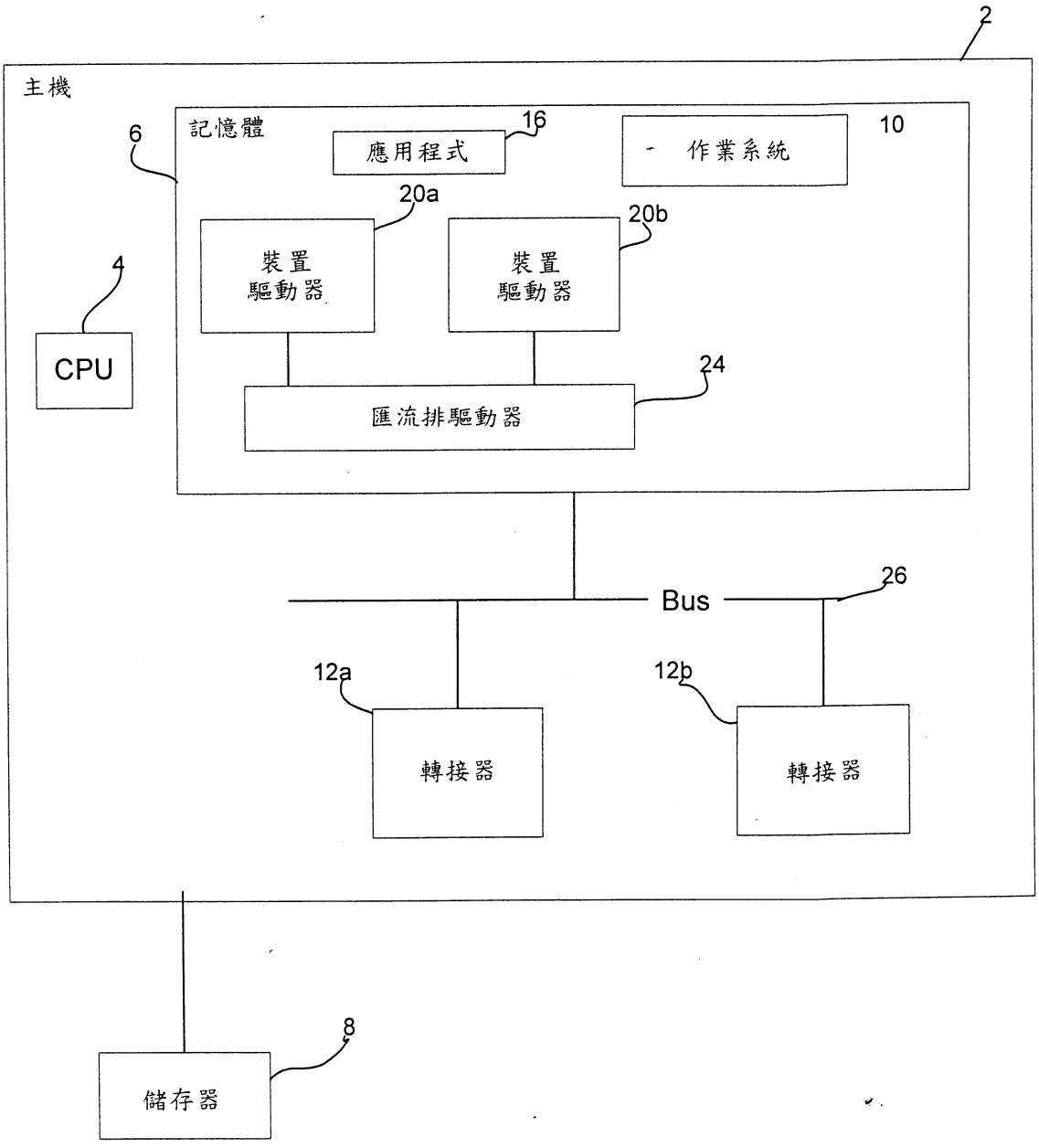
## 五、中文發明摘要：

一種用於處理由一第一裝置至一第二裝置之傳輸的方法、系統與程式被提供。一辨識傳輸被接收，包括來自該第一裝置之一界面位址。有關該辨識傳輸是否表示被辨認之賣者辨識元之決定被做成。一第三裝置之界面位址在回應於該辨識傳輸包括一被辨認之賣者辨識元之決定下被送回該第一裝置，其中該第三裝置在該等設施與第二裝置間轉播傳輸。

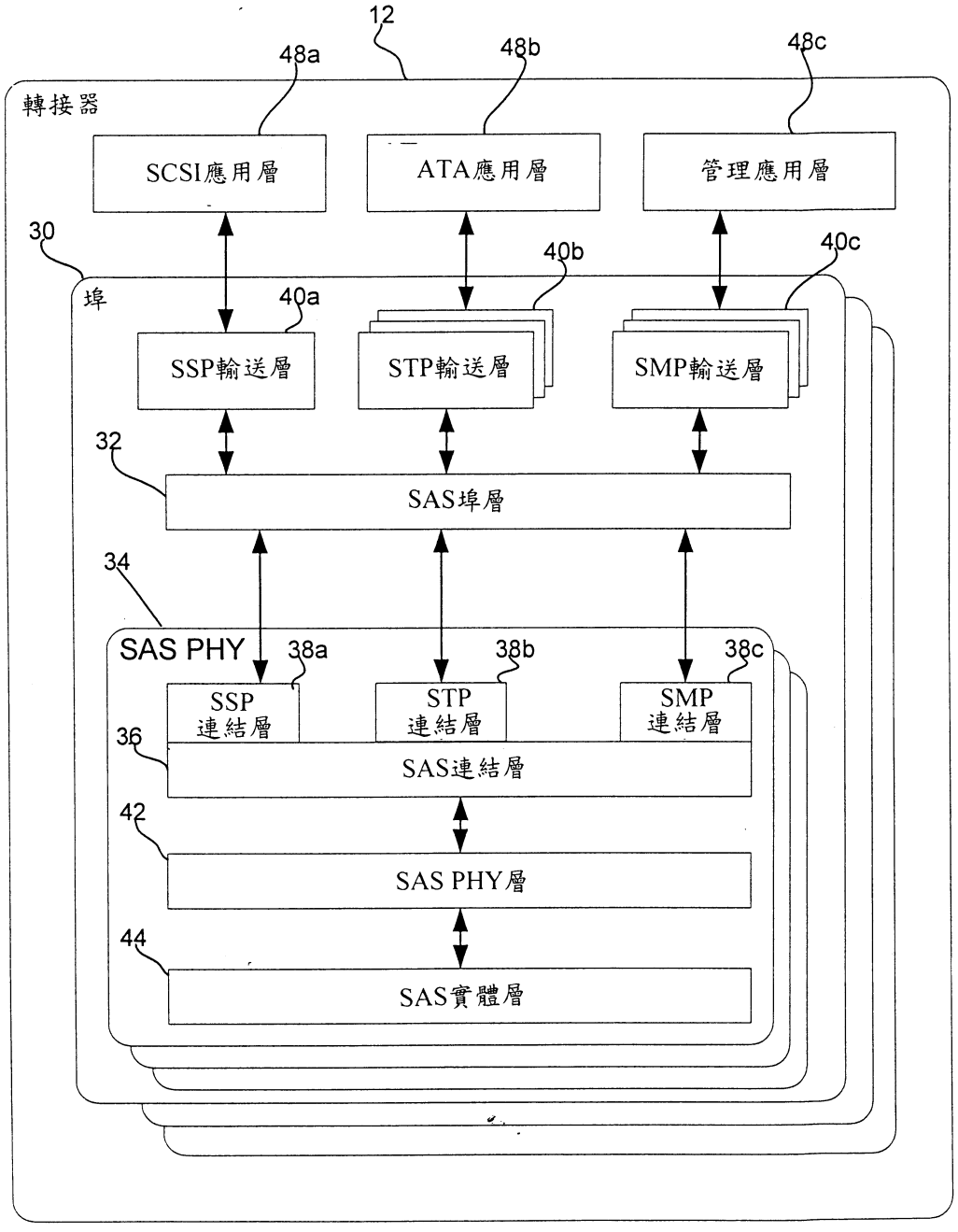
## 六、英文發明摘要：

Provided are a method, system, and program for processing a transmission from a first device to a second device. An identification transmission is received including an interface address from the first device. A determination is made as to whether the identification transmission indicates a recognized vendor identifier. An interface address of a third device is returned to the first device in response to determining that the identification transmission includes one recognized vendor identifier, wherein the third device relays transmissions between the first and second devices.

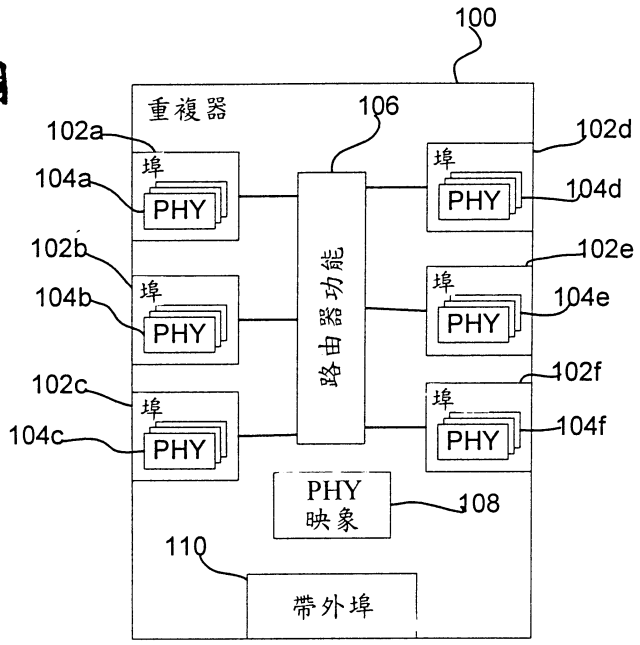
第 1 圖


2
主機
記憶體
6
應用程式
16
作業系統
10
20a
20b
裝置
驅動器
裝置
驅動器
4
CPU
24
匯流排驅動器
Bus
26
12a
12b
轉接器
轉接器
8
儲存器

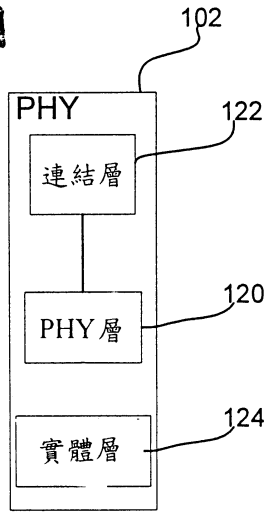
第 2 圖


12
48a
48b
48c
轉接器
SCSI應用層
ATA應用層
管理應用層
30
埠
40a
40b
40c
SSP輸送層
STP輸送層
SMP輸送層
32
SAS埠層
34
SAS PHY
38a
38b
38c
SSP
連結層
STP
連結層
SMP
連結層
36
SAS連結層
42
SAS PHY層
44
SAS實體層

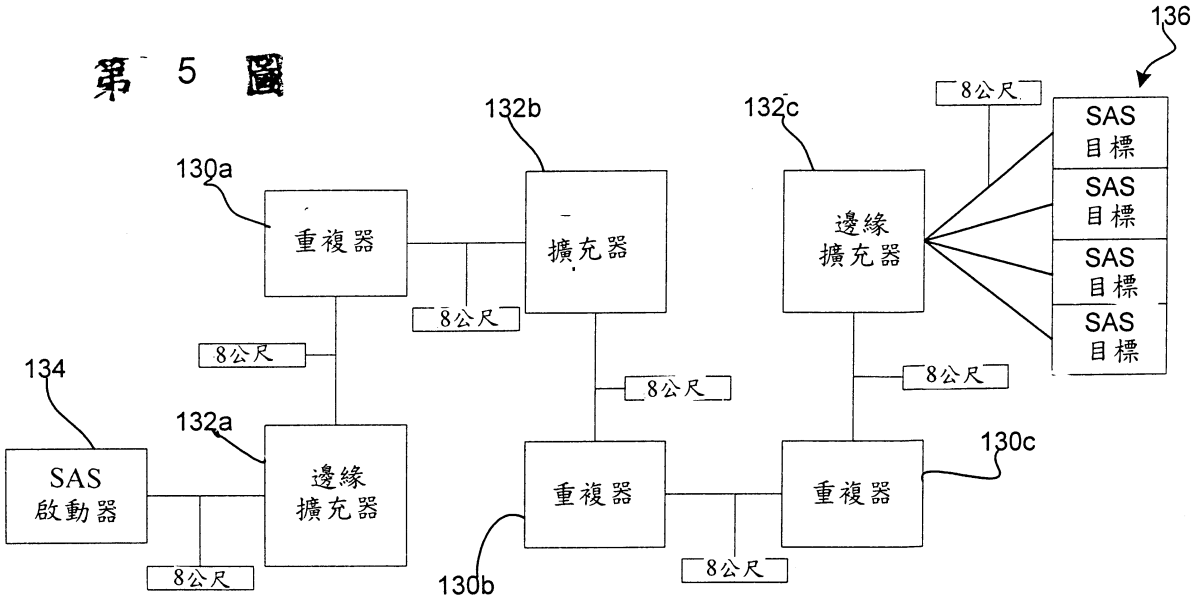
第 3 圖


100
重複器
106
102a
埠
104a
PHY
102b
埠
104b
PHY
102c
埠
104c
PHY
路由器功能
102d
埠
PHY
104d
102e
埠
PHY
104e
102f
埠
PHY
104f
PHY
映象
108
110
帶外埠

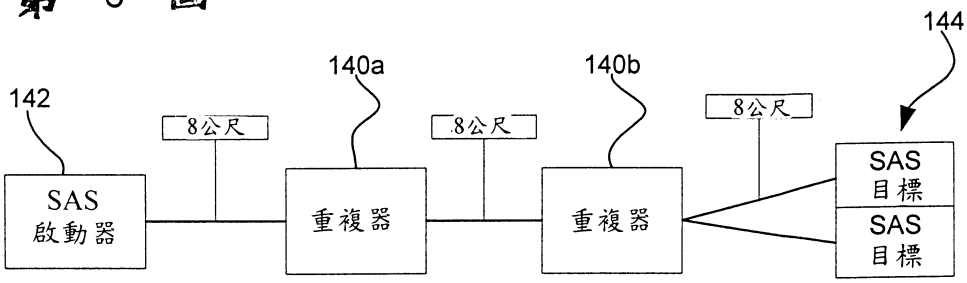
第 4 圖


102
PHY
122
連結層
120
PHY層
124
實體層

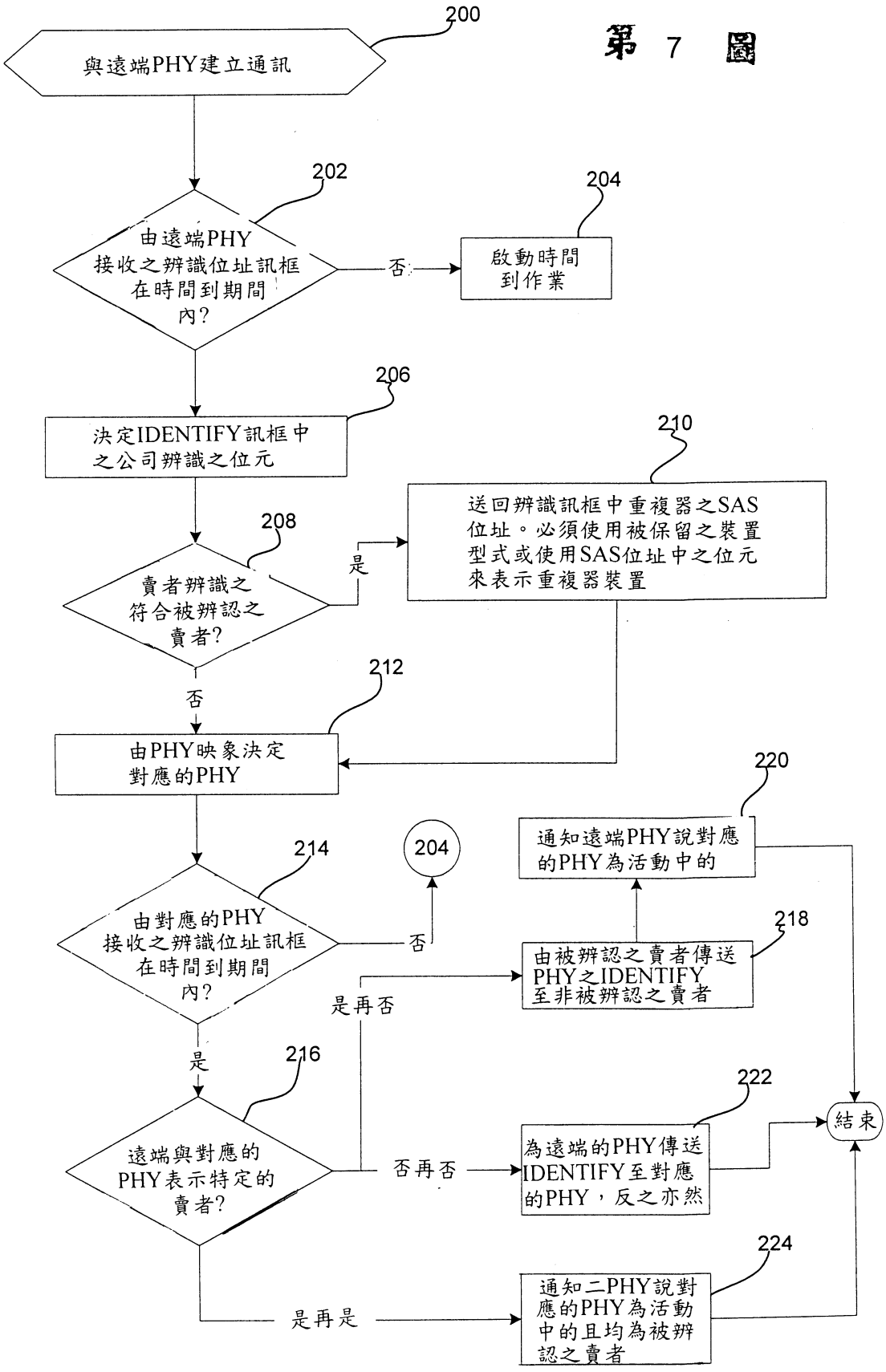
第 5 圖


136
132b
132c
130a
8公尺
SAS 目標
SAS 目標
SAS 目標
SAS 目標
重複器
擴充器
邊緣 擴充器
8公尺
8公尺
8公尺
8公尺
134
132a
SAS 啟動器
邊緣 擴充器
重複器
重複器
130c
130b
8公尺
8公尺

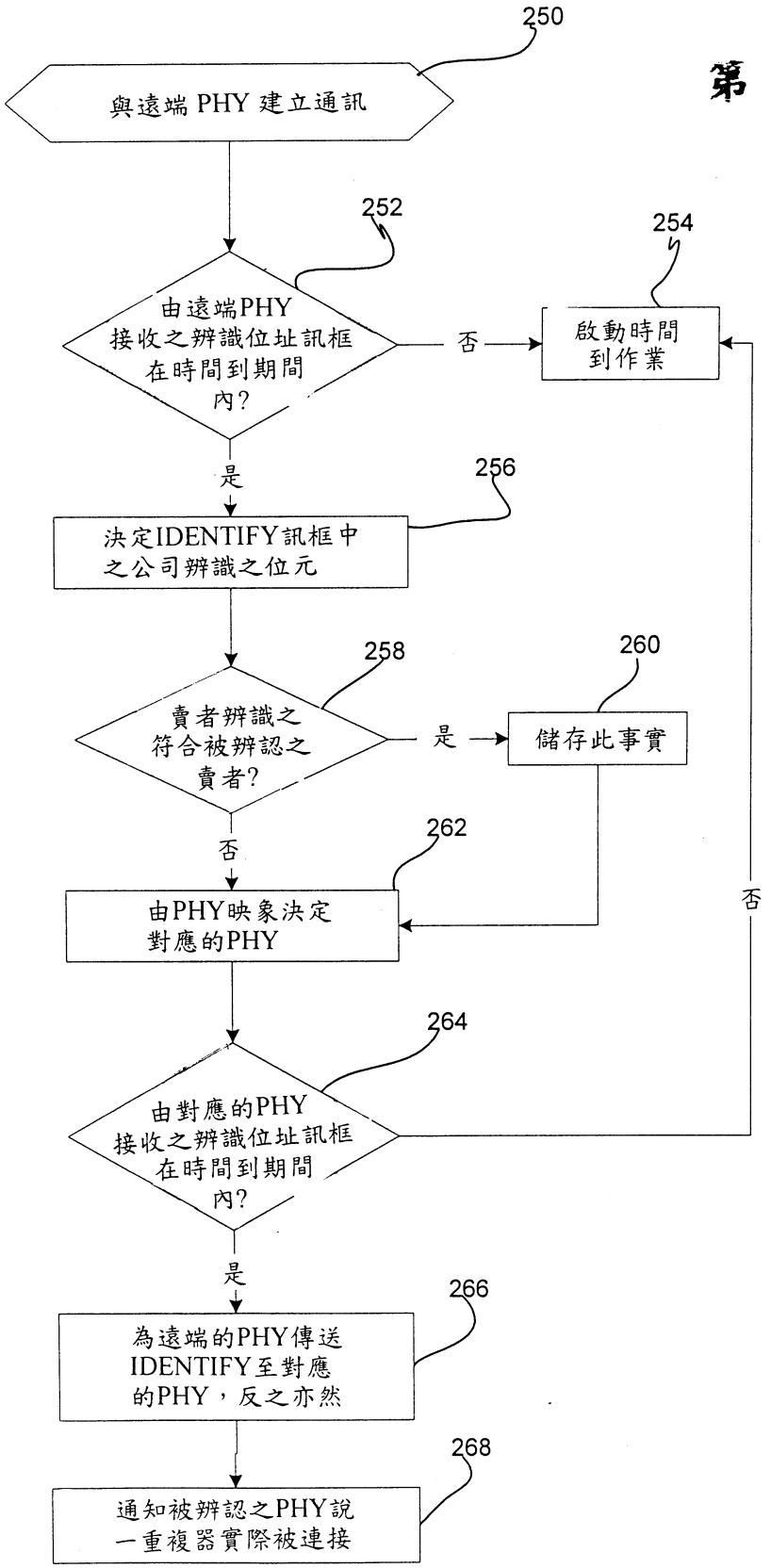
第 6 圖


144
140a
140b
142
8公尺
8公尺
8公尺
SAS 啟動器
重複器
重複器
SAS 目標
SAS 目標

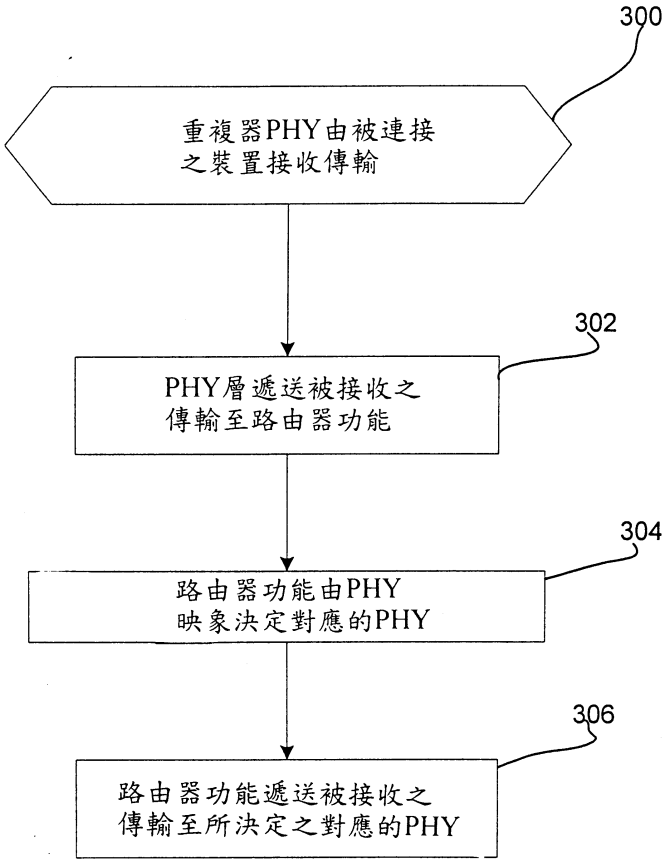
第 7 圖


200
與遠端PHY建立通訊
202
由遠端PHY接收之辨識位址訊框在時間到期間內?
否
204
啟動時間到作業
206
決定IDENTIFY訊框中之公司辨識之位元
208
賣者辨識之符合被辨認之賣者?
是
210
送回辨識訊框中重複器之SAS位址。必須使用被保留之裝置型式或使用SAS位址中之位元來表示重複器裝置
否
212
由PHY映象決定對應的PHY
214
由對應的PHY接收之辨識位址訊框在時間到期間內?
否
204
是
216
遠端與對應的PHY表示特定的賣者?
是再否
否再否
是再是
218
由被辨認之賣者傳送PHY之IDENTIFY至非被辨認之賣者
220
通知遠端PHY說對應的PHY為活動中的
222
為遠端的PHY傳送IDENTIFY至對應的PHY，反之亦然
224
通知二PHY說對應的PHY為活動中的且均為被辨認之賣者
結束

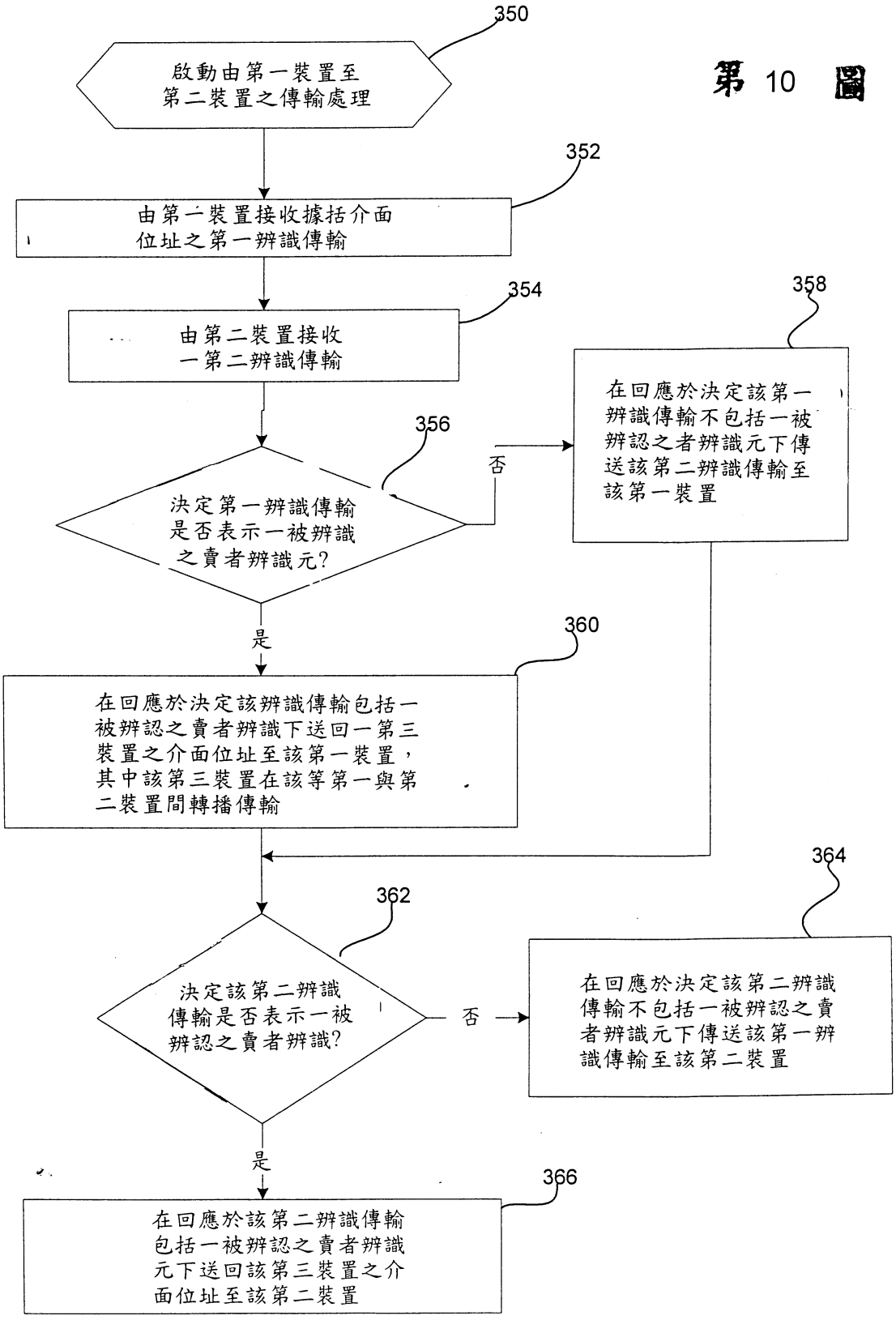
第 8 圖


250
與遠端 PHY 建立通訊
252
由遠端PHY
接收之辨識位址訊框
在時間到期間
內?
否
254
啟動時間
到作業
是
256
決定IDENTIFY訊框中
之公司辨識之位元
258
賣者辨識之
符合被辨認之
賣者?
是
260
儲存此事實
否
262
由PHY映象決定
對應的PHY
否
264
由對應的PHY
接收之辨識位址訊框
在時間到期間
內?
是
266
為遠端的PHY傳送
IDENTIFY至對應
的PHY，反之亦然
268
通知被辨認之PHY說
一重複器實際被連接

第 9 圖


300
重複器PHY由被連接之裝置接收傳輸
302
PHY層遞送被接收之傳輸至路由器功能
304
路由器功能由PHY映象決定對應的PHY
306
路由器功能遞送被接收之傳輸至所決定之對應的PHY

第 10 圖


350
啟動由第一裝置至第二裝置之傳輸處理
352
由第一裝置接收據括介面位址之第一辨識傳輸
354
由第二裝置接收一第二辨識傳輸
356
決定第一辨識傳輸是否表示一被辨識之賣者辨識元?
否
358
在回應於決定該第一辨識傳輸不包括一被辨認之者辨識元下傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置
是
360
在回應於決定該辨識傳輸包括一被辨認之賣者辨識下送回一第三裝置之介面位址至該第一裝置，其中該第三裝置在該等第一與第二裝置間轉播傳輸
362
決定該第二辨識傳輸是否表示一被辨認之賣者辨識?
否
364
在回應於決定該第二辨識傳輸不包括一被辨認之賣者辨識元下傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置
是
366
在回應於該第二辨識傳輸包括一被辨認之賣者辨識元下送回該第三裝置之介面位址至該第二裝置

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 10 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明:

350-366…方塊

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

公告本

95. 5. 24
年 月 日修(更)正替換頁

所提之修正本有無超出原說明書或圖式所揭露 I269172

第 93139138 號申請案 **發明專利說明書** 修正本 95.05.24.

（本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ **申請案號：** 93139138

※ **申請日期：** 93.12.16 **※IPC 分類：** G06F 13/00

## 一、發明名稱：（中文/英文）

用於處理由第一裝置至第二裝置之傳輸的方法及系統、儲存有用於處理由第一裝置至第二裝置之傳輸之指令的機器可存取媒體、以及耦合於第一裝置與第二裝置之轉接器

Method, System and Machine-Accessible Medium Having Stored Thereon Instructions for Processing a Transmission from a First Device to a Second Device, and Repeater Coupled to a First Device and a Second Device

## 二、申請人：（共 1 人）

**姓名或名稱：**（中文/英文）

英特爾公司 / Intel Corporation

**代表人：**（中文/英文）

塞門 大衛 / SIMON, David

**住居所或營業所地址：**（中文/英文）

美國加州聖塔克萊拉市密遜大學道 2200 號

2200 Mission College Blvd., Santa Clara, CA, U.S.A.

**國 籍：**（中文/英文）

美國 / U.S.A.

## 三、發明人：（共 2 人）

**姓 名：**（中文/英文）

1. 馬魯夏克 納然 / MARUSHAK, Nathan

2. 亞特萊 德夫 / ATALLAH, Deif

**國 籍：**（中文/英文）

美國 / U.S.A.

煩請委員明示　年　月　日
所提之修正本有無超出原說明書
或圖式所揭露之範圍

## 十、申請專利範圍：

第93139138號申請案申請專利範圍修正本　　95.05.24.

1. 一種用於處理由第一裝置至第二裝置之傳輸的方法，包含有下列步驟：

接收來自該第一裝置且包括一介面位址之一辨識傳輸；

判定該辨識傳輸是否指出一被辨認賣者辨識元；以及

響應於判定該辨識傳輸包括一被辨認賣者辨識元，送回一第三裝置之介面位址至該第一裝置，其中該第三裝置在該等第一與第二裝置間轉接傳輸。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該辨識傳輸在該介面位址外部或在該介面位址多個位元內之該辨識傳輸的一欄位中指出賣者資訊。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸在一第一介面上被接收，該方法進一步包含：

由數個介面中判定對應於該第一介面之一第二介面，其中該第二裝置被耦合至該第二介面。

4. 如申請專利範圍第3項所述之方法，其中該等第一與第二介面包含在不同埠之實體層(PHY)，及其中該等埠位址與包括於該等埠中之介面相關聯。

5. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，該方法進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於接收到該第二辨識傳輸，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，進一步包含：

判定該第二辨識傳輸是否指出一被辨認賣者辨識元；以及

響應於判定該第二辨識傳輸包括一被辨認賣者辨識元，送回該第三裝置之介面位址至該第二裝置。

7. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中響應於接收到該第二辨識傳輸而傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置之作業，僅在該等第一與第二辨識傳輸二者均不包括一被辨認賣者辨識元時實施。

8. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含有一第一辨識傳輸，該方法進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於判定該第一辨識傳輸不包括一被辨認賣者辨識元，傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。

9. 如申請專利範圍第8項所述之方法，進一步包含：

判定該第二辨識傳輸是否指出一被辨認賣者辨識元；以及

響應於判定該第二辨識傳輸不包括一被辨認賣者辨識元，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置；

響應於判定該第二辨識傳輸包括一被辨認賣者辨識元，送回該第三裝置之該介面位址至該第二裝置。

10. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，該方法進一步包含：

判定一第二辨識傳輸是否在一段時間到期間經過前從該第二裝置接收到；以及

響應於判定該時間到期間已經過而未接收到該第二辨識傳輸，啟動一時間到作業。

11. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該第三裝置包括數個介面，該方法進一步包含：

為數個介面中之每一介面維持一對應介面之一相關聯狀態；

接收來自一介面之一傳輸；

由該相關聯狀態為接收該傳輸之該介面判定該對應介面；以及

遞送該傳輸至該所判定對應介面，以遞送至連接於該對應介面之一裝置。

12. 如申請專利範圍第1項所述之方法，進一步包含：

接收一組配命令以在一帶外或帶內埠上組配該第三裝置，其中在該帶內埠上之組配命令僅從以該等被辨認賣者之一為起源的多個裝置接收到。

13. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該等裝置包含串列附接小型電腦系統介面(SAS)裝置，且其中該等第

95. 5. 24
年 月 日修(更)正替換頁

一與第二裝置包含一末端裝置或擴充器。

14. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該辨識傳輸在一辨識序列期間被接收，及其中該第三裝置之該介面位址作為該辨識序列之一部份或隨於該辨識序列之後被送回。

15. 一種耦合於第一裝置與第二裝置之轉接器，包含：

耦合於該第一裝置之一第一介面；

耦合於該第二裝置之一第二介面；

能致使下列作業被實施之電路，該等作業包含：

(i)接收來自該第一裝置且包括一介面位址之一辨識傳輸；

(ii)判定該辨識傳輸是否指出一被辨認賣者辨識元；以及

(iii)響應於判定該辨識傳輸包括一被辨認賣者辨識元，送回一第三裝置之一介面位址至該第一裝置，其中該第三裝置在該等第一與第二裝置間轉接傳輸。

16. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中該辨識傳輸在該介面位址外部或在該介面位址多個位元內之該辨識傳輸的一欄位中指出賣者資訊。

17. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中該等第一與第二介面包含在不同埠之PHY，及其中該等埠位址與包括於該等埠中之該等介面相關聯。

18. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含有一第一辨識傳輸，其中該等作

95. 5. 21
年 月 日修(更)正替換頁

業進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於接收到該第二辨識傳輸，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。

19. 如申請專利範圍第18項所述之轉接器，其中該等作業進一步包含：

判定該第二辨識傳輸是否指出一被辨認責者辨識元；以及

響應於判定該第二辨識傳輸包括一被辨認責者辨識元，送回該第三裝置之該介面位址至該第二裝置。

20. 如申請專利範圍第18項所述之轉接器，其中響應於接收到該第二辨識傳輸而傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置之作業，僅在該等第一與第二辨識傳輸二者均不包括一被辨認責者辨識元時實施。

21. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，其中該等作業進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於判定該第一辨識傳輸不包括一被辨認責者辨識元，傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。

22. 如申請專利範圍第21項所述之轉接器，其中該等作業進一步包含：

判定該第二辨識傳輸是否指出一被辨認責者辨識

元；以及

響應於判定該第二辨識傳輸不包括一被辨認賣者辨識元，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置；以及

響應於判定該第二辨識傳輸包括一被辨認賣者辨識元，送回該第三裝置之該介面位址至該第二裝置。

23. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，其中該等作業進一步包含：

判定一第二辨識傳輸是否在一段時間到期間經過前從該第二裝置被接收到；以及

響應於判定該時間到期間已經過而未接收到該第二辨識傳輸，啟動一時間到作業。

24. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中該第三裝置包括數個介面，其中該等作業進一步包含：

為數個介面中之每一介面維持一對應介面之一相關聯狀態；

接收來自一介面之一傳輸；

由該相關聯狀態為接收該傳輸之該介面判定該對應介面；以及

遞送該傳輸至該所判定對應介面，以遞送至連接於該對應介面之一裝置。

25. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中該等作業進一步包含：

接收一組配命令以在一帶外或帶內埠上組配該第

三裝置，其中在該帶內埠上之組配命令僅從以該等被辨認賣者之一為起源的多個裝置接收到。

26. 如申請專利範圍第15項所述之轉接器，其中該辨識傳輸在一辨識序列期間被接收，及其中該第三裝置之該介面位址作為該辨識序列之一部份或隨於該辨識序列之後被送回。

27. 一種儲存有用於處理由第一裝置至第二裝置之傳輸之指令的機器可存取媒體，其中該等指令被執行時，能使下列作業被執行，該等作業包含：

接收來自該第一裝置且包括一介面位址之一辨識傳輸；

判定該辨識傳輸是否指出一被辨認賣者辨識元；以及

響應於判定該辨識傳輸包括一被辨認賣者辨識元，送回一第三裝置之一介面位址至該第一裝置，其中該第三裝置在該等第一與第二裝置間轉接傳輸。

28. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中該辨識傳輸在該介面位址外部或在該介面位址多個位元內之該辨識傳輸的一欄位中指出賣者資訊。

29. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸在一第一介面上被接收，其中該等作業進一步包含：

由多個介面中判定對應於該第一介面之一第二介面，其中該第二裝置被耦合至該第二介面。

30. 如申請專利範圍第29項所述之機器可存取媒體，其中該

等第一與第二介面包含在不同埠之PHY，及其中該等埠位址與包括於該等埠中之該等介面相關聯。

31. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，其中該等作業進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於接收到該第二辨識傳輸，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。

32. 如申請專利範圍第31項所述之機器可存取媒體，其中該等作業進一步包含：

判定該第二辨識傳輸是否指出一被辨認責者辨識元；以及

響應於判定該第二辨識傳輸包括一被辨認責者辨識元，送回該第三裝置之該介面位址至該第二裝置。

33. 如申請專利範圍第31項所述之機器可存取媒體，其中響應於接收到該第二辨識傳輸而傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置之作業，僅在該等第一與第二辨識傳輸二者均不包括一被辨認責者辨識元時執行。

34. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，其中該等作業進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於判定該第一辨識傳輸不包括一被辨認責者

辨識元，傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。

35. 如申請專利範圍第34項所述之機器可存取媒體，其中該等作業進一步包含：

判定該第二辨識傳輸是否指出一被辨認責者辨識元；

響應於判定該第二辨識傳輸不包括一被辨認責者辨識元，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置；以及

響應於判定該第二辨識傳輸包括一被辨認責者辨識元，送回該第三裝置之該介面位址至該第二裝置。

36. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，其中該等作業進一步包含：

判定一第二辨識傳輸是否在一段時間到期間經過前從該第二裝置接收到；以及

響應於判定該時間到期間已經過而未接收到該第二辨識傳輸，啟動一時間到作業。

37. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中該第三裝置包括數個介面，其中該等作業進一步包含：

為數個介面中之每一介面維持一對應介面之相關聯狀態；

接收來自一介面之一傳輸；

由該相關聯狀態為接收該傳輸之該介面判定該對應介面；以及

遞送該傳輸至該所判定對應介面，以遞送至連接於

該對應介面之一裝置。

38. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中該等作業進一步包含：

接收一組配命令以在一帶外或帶內埠上組配該第三裝置，其中在該帶內埠上之組配命令僅從以該等被辨認賣者之一為起源的多個裝置接收到。

39. 如申請專利範圍第27項所述之機器可存取媒體，其中該機器可存取媒體儲存有在執行時會造成該等作業獲執行之指令。

40. 一種用於處理由第一裝置至第二裝置之傳輸的系統，包含：

一第一裝置；

一第二裝置；以及

耦合於該第一裝置與該第二裝置之一轉接器，包含：

(i)耦合於該第一裝置之一第一介面；

(ii)耦合於該第二裝置之一第二介面；

(iii)能致使下列作業被執行之電路，該等作業包含：

(A)接收來自該第一裝置且包括一介面位址之一辨識傳輸；

(B)判定該辨識傳輸是否指出一被辨認賣者辨識元；以及

(C)響應於判定該辨識傳輸包括一被辨認賣者

95. 5. 24
年 月 日修(更)正替換頁

辨識元，送回一第三裝置之一介面位址至該第一裝置，其中該第三裝置在該等第一與第二裝置間轉接傳輸。

41. 如申請專利範圍第40項所述之系統，其中來自該第一裝置之該辨識傳輸包含一第一辨識傳輸，其中該等作業進一步包含：

接收來自該第二裝置之一第二辨識傳輸；以及

響應於接收到該第二辨識傳輸，傳送該第一辨識傳輸至該第二裝置及傳送該第二辨識傳輸至該第一裝置。