

公告本

394875

申請日期: 87. 8. 28 案號: 87114316

類別: G06F13/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 394875

一、 發明名稱	中文	通信界面裝置與受信機器，以及通信方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 佐內大司
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 日本
	住、居所	1. 東京都渋谷區渋谷二丁目12番19號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 山武股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 株式會社山武
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 東京都渋谷區渋谷二丁目12番19號
	代表人 姓名 (中文)	1. 佐藤良晴
	代表人 姓名 (英文)	1.



7
本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

日本 JP

1997/09/01 9-236037

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼



五、發明說明 (1)

發明所屬技術領域

本發明係關於在自如個人電腦般之資料終端機或管理裝置經由通信網路操作或監視如製程控制器般之受信機器之系統（尤其是工業用網路）使用之通信界面裝置與通信方法以及具有通信功能之對象機器。

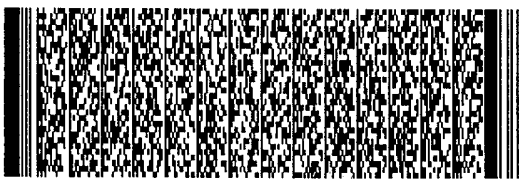
習知技術

隨著使用網路之網路環境之充實，在製程控制或大廈管理等之自動化領域也開始構築利用了通信基礎之系統。若利用之，不必準備特殊之網路環境，也不要專用之配線設備，而使用泛用之OS就可管理設備，系統之構築費用也便宜。

以前構築這種系統所需之界面裝置，為了在受信機器側一般常用之串列通信（RS-232）和具有網路瀏覽器（Internet Browser）之管理裝置（個人電腦）側之通信協定（TCP/IP）之間進行資料或命令等之信號變換，具有和受信機器串列通信用之專用驅動器、連接管理裝置側之TCP/IP網路之WWW伺服器以及儲存了和該WWW伺服器一起控制在和該專用驅動器之間之信號收發之程式之共同閘道介面（Common Gateway Interface，CGI）。

CGI係不僅對於來自管理裝置之網路瀏覽器之要求只是WWW伺服器提供（傳送）HTML文件等檔案，而且對於來自瀏覽器（Browser）之要求WWW伺服器也起動特定之程式後將其結果提供瀏覽器之界面。

發明要解決之課題



五、發明說明 (2)

可是，在周知之界面裝置，如上述所示，為了和受信機器之串列通信，除了設置專用之驅動器以外，還需要就各對象機器製作用以按照來自該驅動器之輸入令WWW伺服器上之程式動作之通信步驟（通信程式）後，組入驅動器和CGI。因而，界面裝置需要特殊之CPU或大容量之記憶體，變得貴而且就各機器所製作之程式當然欠缺泛用性。

因此，本發明之第1目的在於提供一種通信界面裝置，以簡單的構造實現對象機器和網際網路之間之界面，使得可在網際網路（WWW）上直接處理來自如製程控制裝置般之受信機器之信號。

本發明之第2目的在於提供具有泛用性通信界面裝置，消除習知技術之針對各對象機器製作通信程式之必要性。

本發明之第3目的在於藉著將習知技術之各對象機器不同之通信程式存入和對象機器連接之界面裝置或對象機器內，實現通信步驟之物件化，使得在習知之管理裝置側不必保有多種通信程式。

本發明之另一種目的在於提供一種通信方法，以簡單的構造實現受信機器和網際網路之間之界面功能，而且使得該界面具有泛用性。

解決課題之手段

本發明係用以對介於受信機器和作為操作或監視其動作之管理裝置之間之通信網路連接該機器之通信界面裝置，其特徵在於具有在該機器和該通信網路之間進行信號



五、發明說明 (3)

變換之插座伺服器、和該通信網路連接之WWW伺服器以及和該WWW伺服器連接之記憶裝置，在該記憶裝置儲存按照設於該管理裝置之客戶程式經由該通信網路傳給該管理裝置並在該客戶程式上執行之應用程式。

在本發明使用之客戶程式以網路瀏覽器為代表例，但是未限定如此，只要係用以自WWW伺服器取得HTML檔案等之如HTTP客戶程式般之軟體即可。

又，應用程式例如係「JAVA Applet」、「JAVA Beans」、「Active X」（商標）等泛用程式。在此，「JAVA Applet」係在瀏覽器（HTML）上可執行之用JAVA語言記述之程式（應用模組），「JAVA Beans」係用JAVA記述之JAVA應用用零件（模組），都可由伺服器經由網路配送。又，「Active X」不是JAVA，但是係可經由網路配送之模組。

本發明之通信界面裝置之一種具體之形態，在該記憶裝置除了該應用程式以外，還儲存HTML文件等資料。

本發明之別的具體之形態，對象機器和通信網路之間之信號變換包含在插座伺服器和對象機器之間所決定之通信規格與在該插座伺服器和通信網路之間所決定之通信規格之相互變換。

本發明不限上述之通信界面裝置，也適用於具有經由通信網路和管理裝置通信之功能之受信機器。即，本發明之受信機器之特徵在於具有在和該通信網路之間進行信號變換之插座伺服器、和該通信網路連接之WWW伺服器以及



五、發明說明 (4)

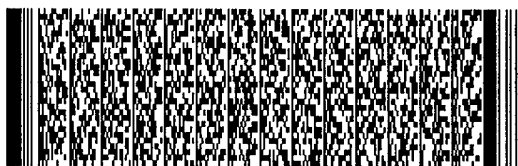
和該WWW伺服器連接之記憶裝置，在該記憶裝置儲存按照設於該管理裝置之客戶程式經由該通信網路傳給該管理裝置後執行之應用程式。

又，本發明之通信方法，係經由介於受信機器和作為操作或監視其動作之管理裝置之間之通信網路在該對象機器和該管理裝置之間通信之方法，包括：第1步驟，按照管理裝置所儲存之網路瀏覽器等客戶程式將該管理裝置和WWW伺服器連接；第2步驟，自該WWW伺服器經由該泛用通信網路取得在該客戶程式上發揮功能之應用程式；第3步驟，藉著在管理裝置執行該應用程式確立該管理裝置和該對象機器之連接；以及第4步驟，按照該應用程式在該管理裝置和該對象機器之間通信。

發明之實施例

圖1係表示本發明之通信界面裝置之具體構造之圖。圖上之界面裝置1介於如製程控制用控制器之受信機器2和作為操作或監視其動作之管理裝置之個人電腦3。在個人電腦3儲存作為客戶程式之網路瀏覽器。

該界面裝置1包括在和對象機器2之間經由通信電纜10進行RS-232串列通信之串列界面11、在和個人電腦3之間經由通信線路20進行TCP/IP通信之界面12、與串列界面11及界面12連接之插座伺服器13、和界面12連接之WWW伺服器14以及和該WWW伺服器14連接之作為記憶裝置之永久性記憶體（例如快閃記憶體）15。在記憶體15，除了後述之應用程式以外，還儲存HTML Doc（以超文件形式製作之文



五、發明說明 (5)

件)，作為個人電腦3所儲存之在網路瀏覽器上讀出之資料。

此外，為了寫入記憶體15，最好將FTP（檔案傳送協定）伺服器設於界面12和記憶體15之間。

在該界面裝置1，插座伺服器13在對象機器2和個人電腦3之間進行信號變換，WWW伺服器14按照來自個人電腦3之瀏覽器之要求讀出記憶體15所儲存之資料或應用程式。

如圖2所示，在WWW伺服器14所讀出之資料或應用程式上，例如有「插座通信JAVA Applet」、「GUI (Graphic User Interface) JAVA Applet」等「JAVA Applet」。這些存入記憶體15，而依據來自個人電腦3之瀏覽器之要求讀出後，經由通信線路20傳給個人電腦3。

在此，「插座通信JAVA Applet」係具有插座通信功能並經由插座伺服器13和對象機器2進行通信之JAVA Applet，「GUI JAVA Applet」係在瀏覽器上顯示或輸入資料之圖形之JAVA Applet。

WWW伺服器14如圖3所示，將HTML Doc等資料14a儲存記憶體15，並內藏伺服器程式14b，按照該程式，自個人電腦3有連接要求時輸出連接許可（或不許可），而有檔案要求（指定）時傳送檔案（或回答不可傳送），有切斷要求時執行切斷。

插座伺服器13如圖4所示，自個人電腦3有連接要求時輸出連接許可（或不許可）。和個人電腦3之連接確立後，進行在個人電腦3和對象機器2之間收收之信號之協定



五、發明說明 (6)

變換。即，插座伺服器13每當有來自個人電腦3之命令就進行將TCP/IP變換為串列之協定變換，將變換為串列後之命令傳給對象機器2。然後，對於按照該命令自對象機器2傳送之響應，進行將串列變換為TCP/IP之協定變換，將變換為TCP/IP之響應傳給個人電腦3。自個人電腦3有切斷要求時，插座伺服器13執行切斷。

在上述所示之插座伺服器，可使用（組裝）"TCP插座"或"UDP（User Datagram Protocol）插座"。又，在"TCP插座"或"UDP插座"上有的組裝如下之應用協定。

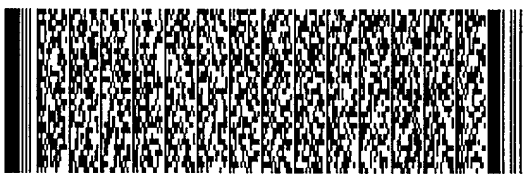
- "HTTP"、"FTP"、"TELNET"、"RLOGIN"等TCP應用協定

- "TFTP"等UDP應用協定。

若利用上述之構造，本發明之通信方法如下所示。

即，在圖1在對象機器2和個人電腦3之間通信之方法係由利用個人電腦3所儲存之作為客戶程式之網路瀏覽器將個人電腦3和WWW伺服器14連接之第1步驟、自WWW伺服器14經由通信線路20取得在網路瀏覽器上發揮功能之應用程式之第2步驟、藉著在個人電腦3執行該應用程式確立個人電腦3和對象機器2之連接之第3步驟以及按照該應用程式在個人電腦3和對象機器2之間通信之第4步驟。

其次，圖5表示在包含多台對象機器之系統使用了本發明之情況之構造。這種系統，除了製程以外，也在FA（Factory Automation）或BA（Building Automation）領域出現。



五、發明說明 (7)

在圖5，在構造上多台對象機器2a、2b、2c、...各自和本發明之界面裝置（以下稱為本裝置）1a、1b、1c、...連接，經由和本裝置連接之通信線路20，在和作為儲存了客戶程式（瀏覽器）之管理裝置之個人電腦3之間通信。此時，多台受信機器之中，2a係可程式控制器，2b係調節器A、2c係調節器B。而，保持用以集中監視包含這些對象機器2a、2b、2c、...之系統之文件之由電腦構成之WWW伺服器4和通信線路20連接。

動作時，自個人電腦3經由通信線路20和WWW伺服器4連接，要求集中監視用文件（這記述應配置於顯示器之畫面之各JAVA Applet之所在）時，WWW伺服器4將該文件傳給個人電腦3。

個人電腦3之瀏覽器按照集中監視用文件之記述向和該控制器2a連接之本裝置1a要求JAVA Applet。按照該要求，因本裝置1a將所要求之JAVA Applet傳給個人電腦3，在個人電腦3之顯示畫面上可執行JAVA Applet。藉此，可集中監視在製程等之系統所分散之控制器。

在圖5，在多台受信機器2a、2b、2c各自連接本裝置1a、1b、1c，但是若受信機器係例如如調節器2b、2c般具有相同通信步驟之多台機器，則也可如圖6所示，將那些對象機器2b、2c和一台本裝置1連接。此時，各對象機器2b、2c在和本裝置1之間進行串列通信。藉此，自個人電腦3可直接進行控制或監視各對象機器等之處理。

圖6之調節器之情況，在本裝置1，以HTML文件儲存



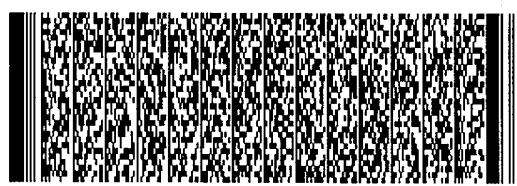
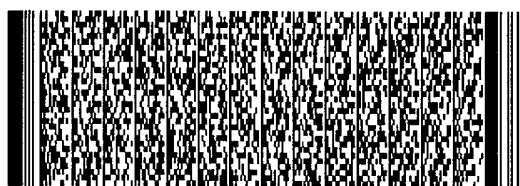
五、發明說明 (8)

「調節器設定用文件」、「調節器溫度監視用文件」、「調節器圖形監視用文件」等，以JAVA Applet儲存「通信用JAVA Applet」、「設定JAVA Applet」、「顯示JAVA Applet」等。而，自個人電腦3之瀏覽器經由通信線路20對本裝置1有要求時，因本裝置1將所要求之HTML文件及JAVA Applet傳給個人電腦3，可在個人電腦3之顯示畫面上設定調節器之參數或即時監視量測資料。

以上說明了圖示之構造例，但是本發明未限定如此，由圖示之構造可變更。例如，在圖示之例子，本發明之界面裝置以和對象機器不同之單元設置，但是在受信機器不僅具有和外部之通信功能，而且具有也實現所謂的智慧功能之處理裝置(CPU)之情況，藉著在其對象機器(例如圖5之控制器或調節器)組入達成上述之界面功能之裝置(構成圖1之功能方塊所表示之界面裝置1之軟體及必要的軟體)，省略如圖示之別的單元，可提供可實施本發明之通信方法之受信機器。

發明之作用及效果

若利用本發明，用插座伺服器進行受信機器和通信網路之間之信號變換。而，在和WWW伺服器連接之記憶裝置，因儲存按照管理裝置之客戶程式配送且在客戶程式上執行之應用程式，利用管理裝置之客戶程式存取WWW伺服器時，自WWW伺服器經由通信網路供給管理裝置所要求之資料，而且在該管理裝置之客戶程式上執行應用程式。即，應用程式經由WWW伺服器被取入客戶程式執行。藉



五、發明說明 (9)

此，經由插座伺服器進行對象機器和管理裝置之間之通信。

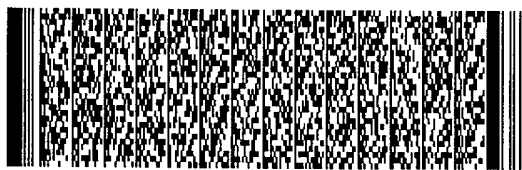
若利用本發明，如上述所示，因管理裝置側之網路瀏覽器等客戶程式上執行應用程式，經由插座伺服器進行對象機器和管理裝置之間之通信，不需要以前所需之通信專用之驅動器或程式，可簡單且便宜地構成界面裝置。此外，因應用之動作狀況按照管理裝置側之性能，例如如在製程之周邊機器之處理速度上升時相對地界面裝置之處理速度降低般之相對性能降低不存在。又，因只是按照對象機器變更或置換該應用程式就可適應各種對象機器，實現習知之界面裝置所沒有之泛用性。

在本發明之具體形態，在應用程式上使用在網際網路（WWW）上動作之「JAVA Applet」等泛用程式。若利用之，自管理裝置存取界面裝置，取出該程式後，令其在管理裝置之客戶程式上動作。然後，藉著確立管理裝置和對象機器之連接，進行對象機器之控制或監視等處理。

於是，藉著利用在網際網路上動作之程式，因可直接經由網際網路處理對於受信機器之信號，連接對象機器和網際網路之界面裝置之構造變得簡單。

又，在將本發明之技術構想應用於受信機器之情況，不必設置界面所需之單元，可用受信機器本身確立和管理裝置之連接，自管理裝置執行該對象機器之參數設定或監視等處理。

此外，在使用「JAVA Applet」之情況，利用其安全



五、發明說明 (10)

功能特定使用者，因具有保密性，適合對象機器之管理。

圖面之簡單說明

圖1係表示本發明之通信界面裝置之具體構造之圖。

圖2係表示在圖1自WWW伺服器讀出資料或應用程式之具體實例之圖。

圖3係表示WWW伺服器之功能之圖。

圖4係表示插座伺服器之功能之圖。

圖5係表示在包含多台對象機器之系統使用了本發明之情況之構造例之圖。

圖6係表示在一台本裝置連接了多台對象機器之情況之構造例之圖。

符號說明

1~通信界面裝置、2~受信機器、3~個人電腦、4~WWW伺服器、10~通信電纜、11~串列界面、12~界面、13~插座伺服器、14~WWW伺服器、15~記憶體、20~通信線路。



四、中文發明摘要 (發明之名稱：通信界面裝置與受信機器，以及通信方法)

【課題】以簡單的構造實現對象機器和網際網路(Internet)之間之界面，使得可在網際網路上直接處理來自如製程控制裝置般之受信機器之信號。

【解決手段】為了對介於受信機器2和作為操作或監視其動作之管理裝置3之間之通信網路20連接受信機器2，具有在受信機器2和通信網路20之間進行信號變換之插座伺服器13、和通信網路20連接之WWW伺服器14以及和該WWW伺服器14連接之記憶裝置15。在記憶裝置15儲存按照設於管理裝置3之客戶程式經由通信網路20傳給管理裝置3後執行之應用程式。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種通信界面裝置，用以對介於受信機器和作為操作或監視其動作之管理裝置之間之通信網路連接該機器；

其特徵在於：

具有在該機器和該通信網路之間進行信號變換之插座伺服器、和該通信網路連接之WWW伺服器以及和該WWW伺服器連接之記憶裝置，其中在該記憶裝置儲存按照設於該管理裝置之客戶程式經由該通信網路傳給該管理裝置並在該客戶程式上執行之應用程式。

2. 如申請專利範圍第1項之通信界面裝置，其中該客戶程式係網路瀏覽器。

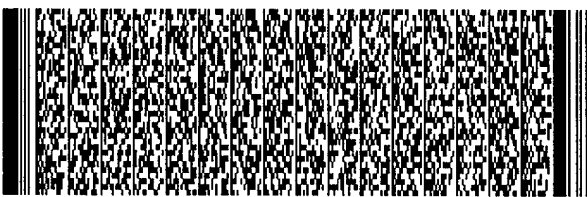
3. 如申請專利範圍第1項之通信界面裝置，其中該應用程式係稱為JAVA Applet之泛用程式。

4. 如申請專利範圍第2項之通信界面裝置，其中該應用程式係稱為JAVA Applet之泛用程式。

5. 如申請專利範圍第1、2、3或4項之通信界面裝置，其中在該記憶裝置除了該應用程式以外，還儲存HTML文件等資料。

6. 申請專利範圍第1、2、3或4項之通信界面裝置，其中該信號變換包含在該插座伺服器和該機器之間所決定之通信規格與在該插座伺服器和該通信網路之間所決定之通信規格之相互變換。

7. 申請專利範圍第5項之通信界面裝置，其中該信號變換包含在該插座伺服器和該機器之間所決定之通信規格與在該插座伺服器和該通信網路之間所決定之通信規格之



六、申請專利範圍

相互變換。

8. 如申請專利範圍第1項之通信界面裝置，其中在該插座伺服器組裝TCP插座或UDP插座，在該TCP插座或UDP插座上組裝TCP應用協定或UDP應用協定。

9. 一種受信機器，具有經由通信網路和管理裝置通信之功能；

其特徵在於：

具有在和該通信網路之間進行信號變換之插座伺服器、和該通信網路連接之WWW伺服器以及和該WWW伺服器連接之記憶裝置，在該記憶裝置儲存按照設於該管理裝置之客戶程式經由該通信網路傳給該管理裝置後執行之應用程式。

10. 一種通信方法，經由介於受信機器和作為操作或監視其動作之管理裝置之間之通信網路在該對象機器和該管理裝置之間通信之方法；

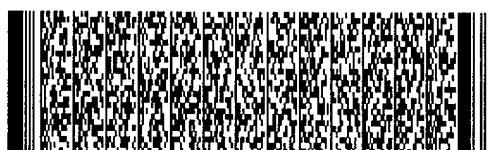
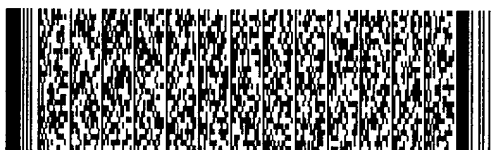
其特徵在於包括：

第1步驟，按照管理裝置所儲存之網路瀏覽器等客戶程式將該管理裝置和WWW伺服器連接；

第2步驟，自該WWW伺服器經由該泛用通信網路取得在該客戶程式上發揮功能之應用程式；

第3步驟，藉著在管理裝置執行該應用程式確立該管理裝置和該對象機器之連接；以及

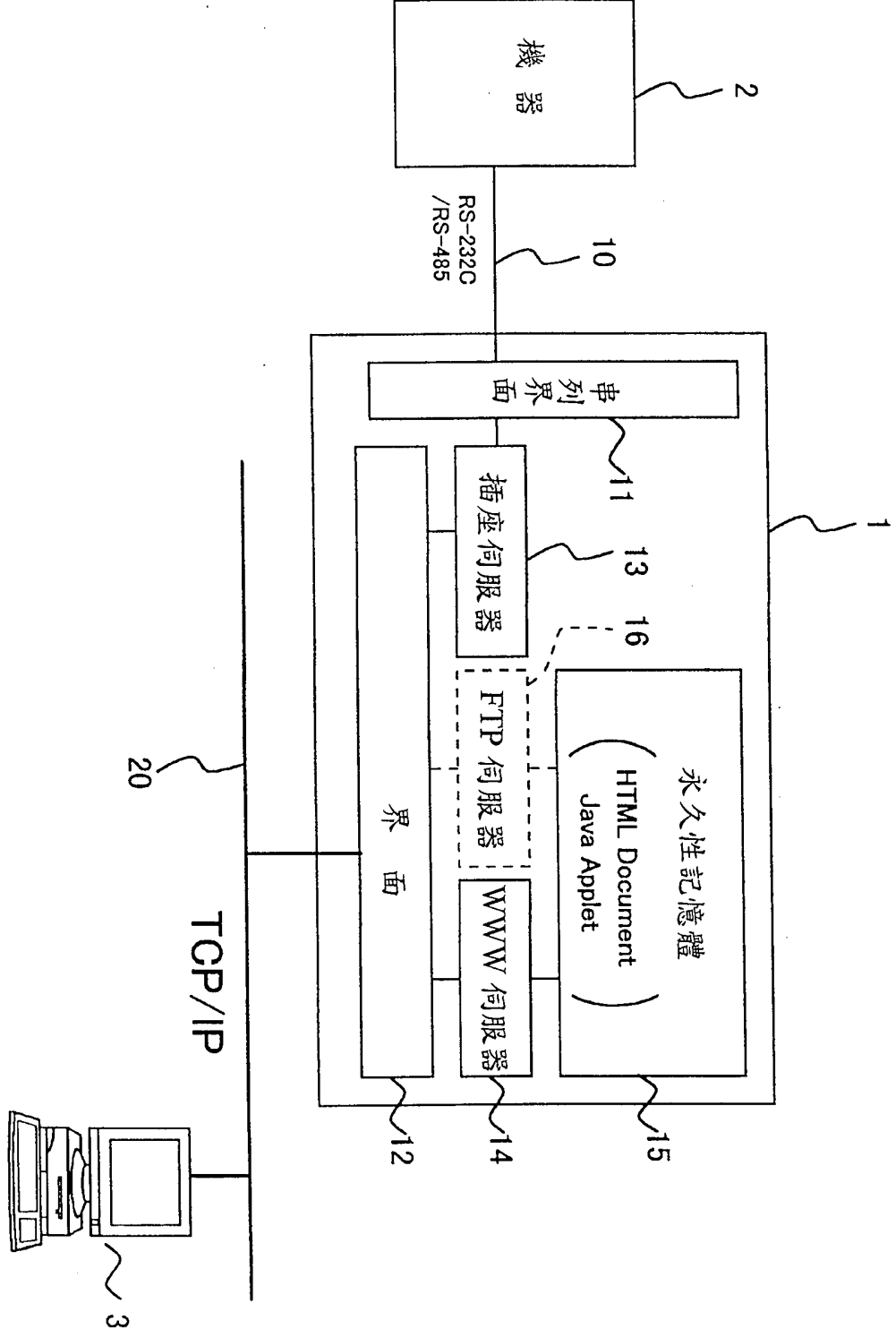
第4步驟，按照該應用程式在該管理裝置和該對象機器之間通信。

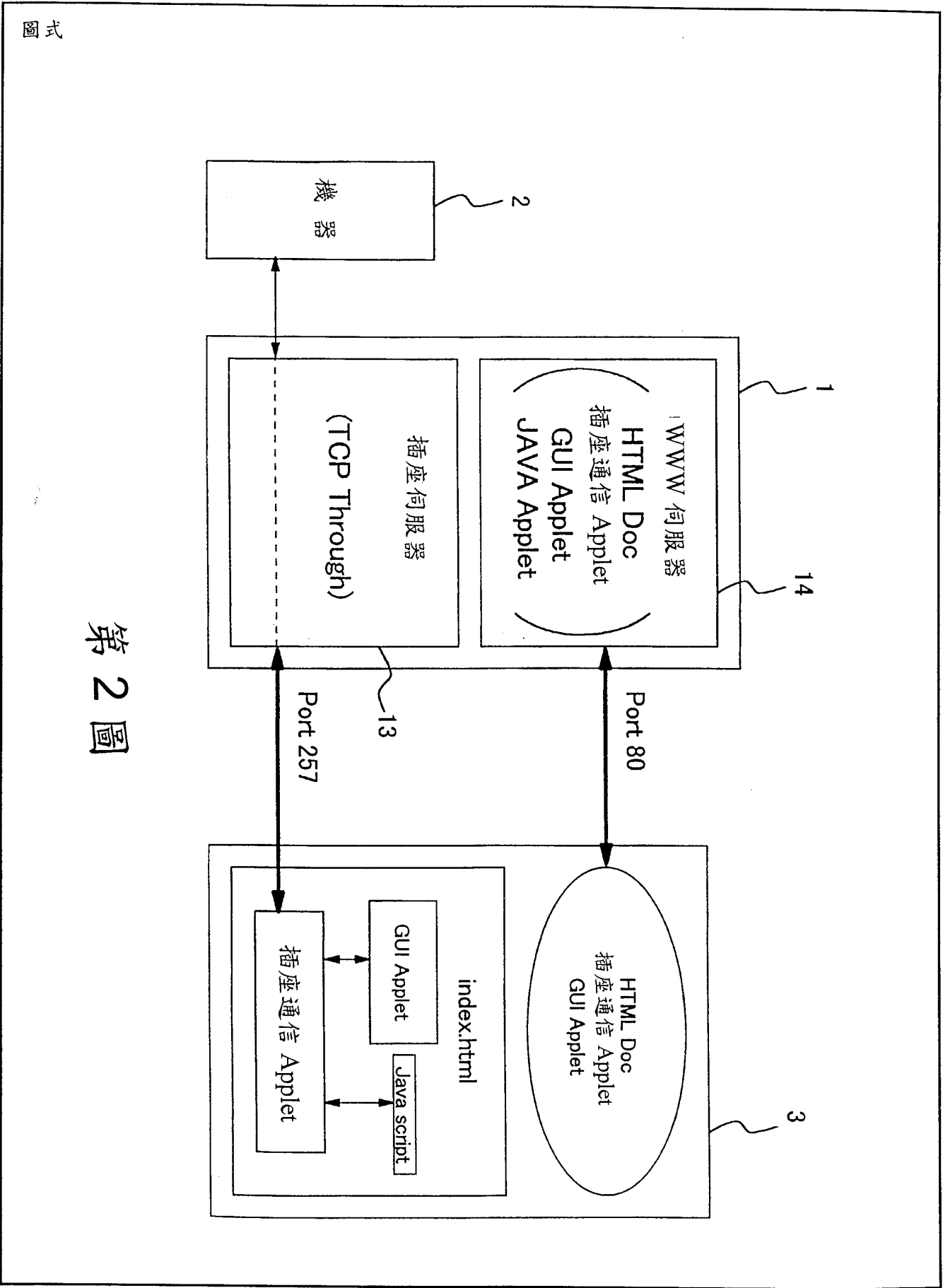


87115316

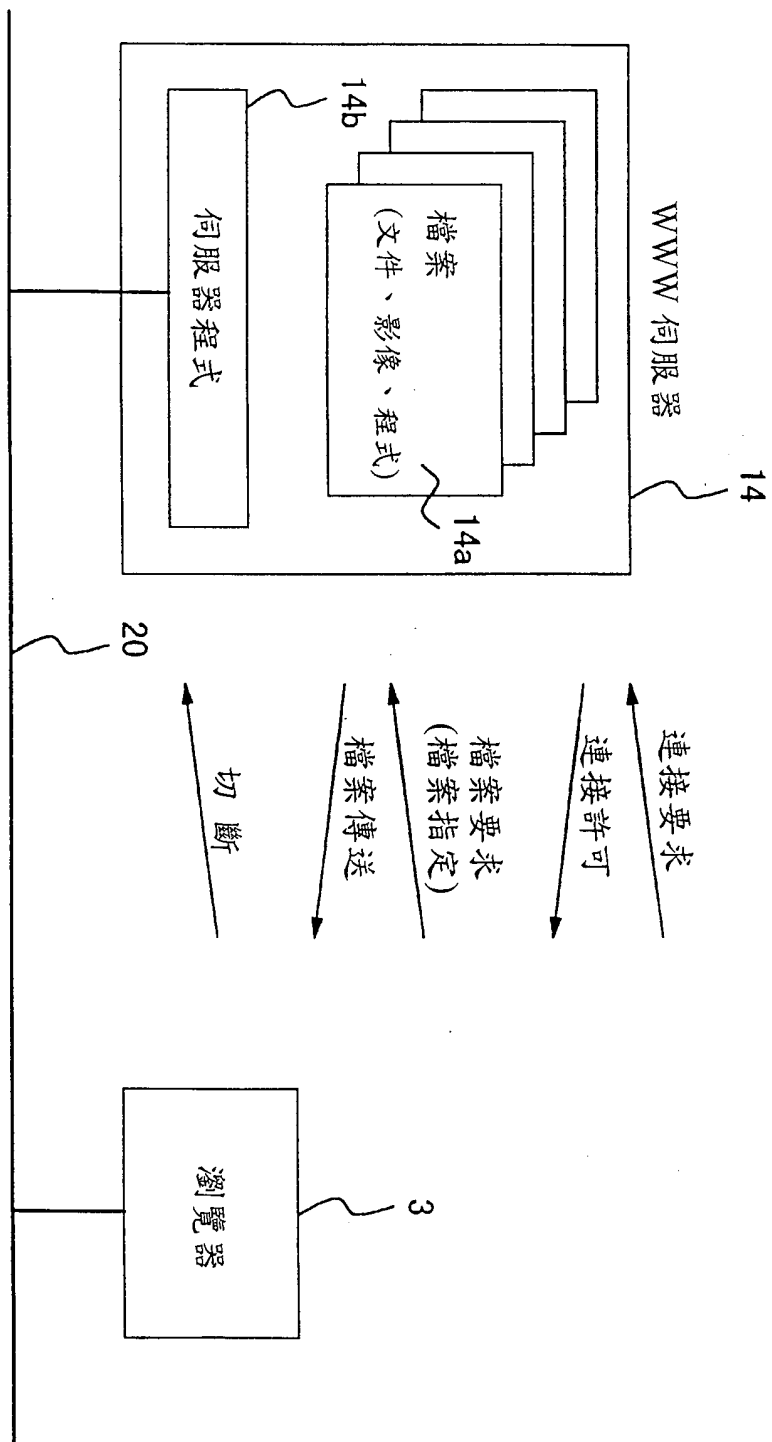
圖式

第 1 圖



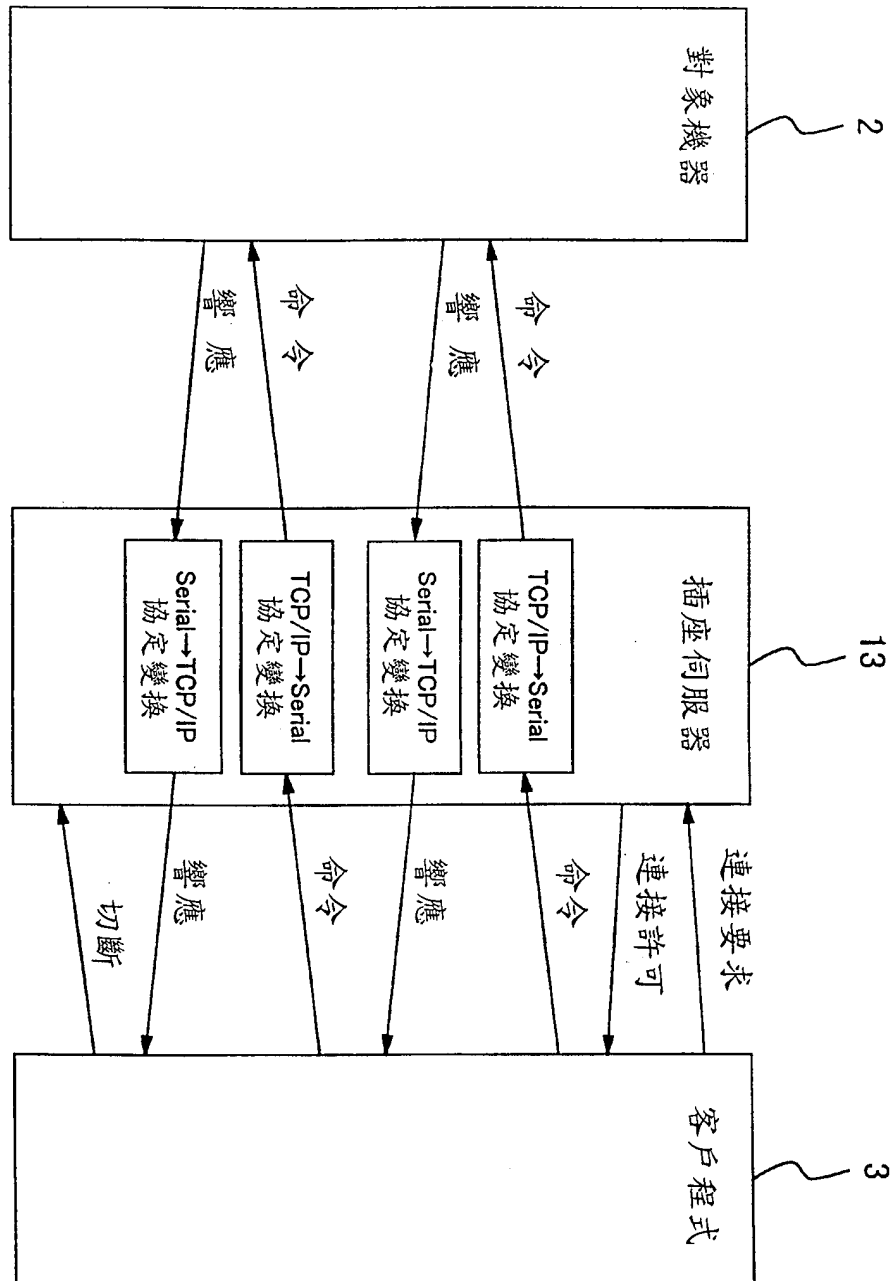


第 2 圖



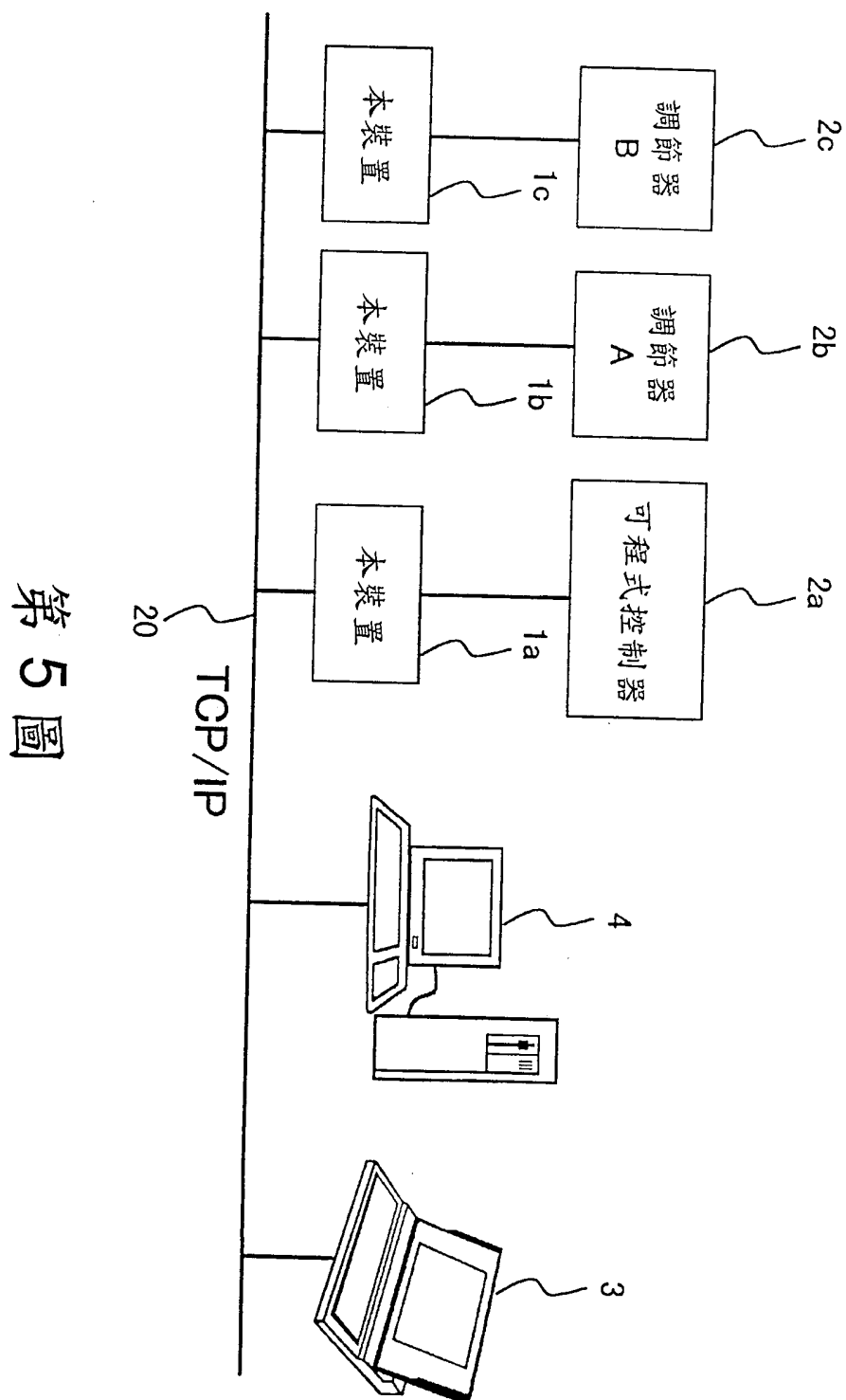
第 3 圖

圖式



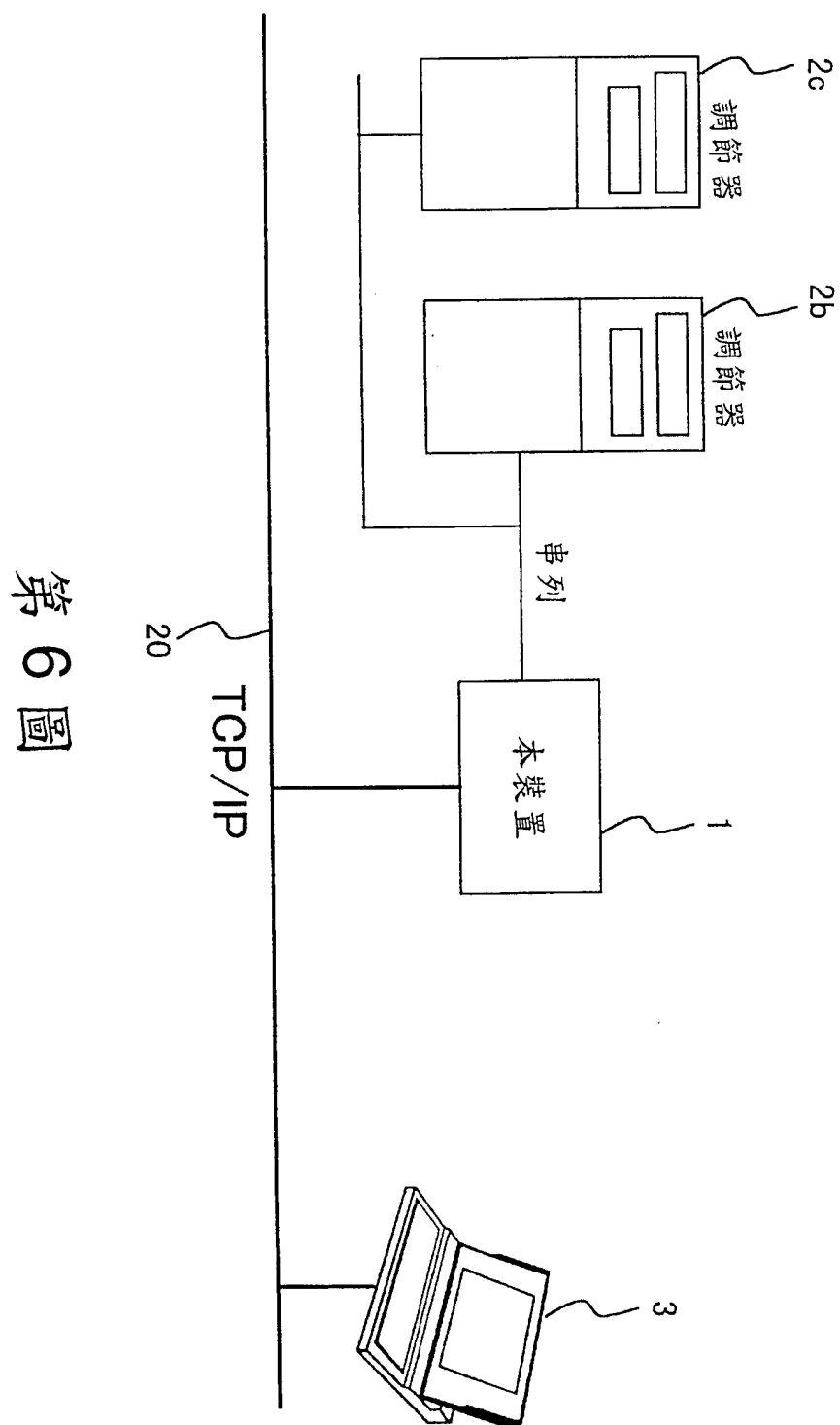
第 4 圖

圖式



第 5 圖

圖式



第 6 圖