

發明專利說明書

(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：96132004

H04L 29/06

※申請日期：96.8.29

※IPC 分類：G06F 17/28

一、發明名稱：(中文/英文)

即時翻譯圖文的方法及系統 / METHOD AND
SYSTEM FOR INSTANTLY TRANSLATING TEXT
WITHIN AN IMAGE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英華達股份有限公司 / INVENTEC APPLIANCES CORP.

代表人：(中文/英文) 張景嵩 / CHANG, JACKSON

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣五股鄉五股工業區五工五路 37 號 / NO.37, WUGUNG 5TH
RD., WUGU SHIANG, TAIPEI, TAIWAN 248

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 蔡世光 / TSAI, TONY / J121130548

2. 黃亮 / HUANG, LIANG

3. 金燕 / JIN, YAN

國 籍：(中文/英文) 1. 中華民國/TW、2-3. 中國大陸/CN

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：

☐ 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】

本發明是有關於一種圖文翻譯方法，且特別是有關於一種用於可攜式通訊裝置，可遠端翻譯所擷取影像中之文字的方法。

【先前技術】

隨著電子科技的快速發展，市面上的消費性電子產品莫不整合多項功能以提昇其競爭力，除了一般的照相、通話、上網等功能之外，更是將翻譯功能整合在手機或個人數位助理等可攜式通訊裝置上。而傳統翻譯機輸入文字的方式也從按鍵輸入，發展為手寫、語音輸入等方式。使用傳統翻譯機查詢文字的功能是建立在使用者了解所見文字的字母或發音的前提下，配合適用的輸入法或麥克風，才能順利的輸入查找文字的翻譯。然而，當使用者遇到不熟悉語言的文字時，便會無從查詢起。例如，在國外出差或是旅遊時，使用者可能會因為看不懂所見之文字，因而無法順利輸入以查找文字的翻譯。

因此，手機廠商便發展出將可攜式電子裝置結合光學文字辨識（Optical Character Recognition, OCR）技術，經由 OCR 辨識數位相機所拍攝下之圖文影像，之後再進行翻譯。如此一來，就算是從未接觸過之外來語言，也能夠輕鬆地進行翻譯。然而，在現今電子產品講究輕薄短小的潮流下，可攜式通訊裝置儲存容量有一定的限制，連帶使得資料庫的擴充受到限制，而無法充分利用 OCR 技術。

因此，即使傳統可攜式通訊裝置可翻譯簡單的圖文影像，但若對一些特殊的、複雜的圖文，例如含有多國語言、不規則編排圖文，或者是大量資料圖文等，便無法精確、完整地翻譯，甚至會因為其內建資料庫不支援該國語言而無法進行翻譯。

【發明內容】

本發明提供一種即時翻譯圖文的系統，將可攜式通訊裝置所擷取之影像傳送至服務端裝置進行翻譯，省去在可攜式通訊裝置建構翻譯模組的成本。

本發明提供一種即時翻譯圖文的方法，利用服務端裝置強大的運算能力及儲存資源，提供完整的翻譯功能，使得可攜式通訊裝置所擷取之任何影像皆得以即時辨識並翻譯。

本發明提出一種即時翻譯圖文的方法，適於翻譯可攜式通訊裝置所擷取之影像中的文字。此方法包括：可攜式通訊裝置擷取影像，並透過通訊網路將影像傳送至服務端裝置。之後，由服務端裝置辨識並翻譯影像中之文字為一翻譯文字，並透過通訊網路回傳翻譯文字至可攜式通訊裝置，而使得可攜式通訊裝置顯示翻譯文字。

在本發明之一實施例中，服務端裝置辨識並翻譯影像中之文字為一翻譯文字，並透過通訊網路回傳翻譯文字至可攜式通訊裝置的步驟，更包括由服務端裝置在每翻譯完一部分影像中的文字之後，便透過通訊網路即時回傳已翻譯完之部分的翻譯文字至可攜式通訊裝置。尤其是當影像

為不規則編排圖文或大量資料圖文時，則由服務端裝置即時翻譯並先回傳已翻譯完之部分的翻譯文字。

在本發明之一實施例中，在服務端裝置透過通訊網路回傳翻譯文字至可攜式通訊裝置的步驟之前，首先可攜式通訊裝置接收翻譯語言要求，並透過通訊網路傳送至服務端裝置。接著，服務端裝置則依據翻譯語言要求，翻譯已辨識之影像中的文字。另外，服務端裝置透過通訊網路回傳翻譯文字至可攜式通訊裝置的步驟，更包括由服務端裝置藉由簡訊將翻譯文字傳送至可攜式通訊裝置，或者是將翻譯文字存放至服務端裝置之網頁，之後，可攜式通訊裝置即可透過瀏覽器，連線至服務端裝置瀏覽網頁中之翻譯文字。

本發明提出一種即時翻譯圖文的系統，其包括可攜式通訊裝置以及服務端裝置，此可攜式通訊裝置包括影像擷取單元以及第一通訊模組。其中，影像擷取單元係用以擷取影像，第一通訊模組則用以透過通訊網路，傳送影像。另一方面，服務端裝置包括第二通訊模組、圖文辨識模組以及翻譯模組。其中，第二通訊模組係用以透過通訊網路接收影像，圖文辨識模組係用以辨識影像中之文字，而翻譯模組則是用以將影像中之文字翻譯為翻譯文字。其中，服務端裝置在完成翻譯後，即透過第二通訊模組，將翻譯文字傳送至可攜式通訊裝置。

在本發明之一實施例中，可攜式通訊裝置更包括輸入介面，其係用以接收翻譯語言要求，而此翻譯語言要求係

透過第一通訊模組傳送至服務端裝置，以供服務端裝置據以翻譯影像中之文字。另外，服務端裝置更包括多國語言資料庫，係用以儲存多國語言，以供翻譯模組查詢以進行翻譯。

在本發明之一實施例中，圖文辨識模組包括光學字元辨識。可攜式通訊裝置包括行動電話、個人數位助理或智慧電話。通訊網路包括全球行動通信系統（Global System for Mobile Communication, GSM）、碼多重擷取（Code Division Multiple Access, CDMA）系統或個人手持式電話系統（Personal Handy-phone System, PHS）。影像擷取單元包括電荷耦合元件（Charge-Coupled Device, CCD）相機或互補金氧半導體（Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS）相機。

本發明利用服務端裝置強大的運算功能及儲存資源，將可攜式通訊裝置所擷取之影像傳送至服務端裝置進行辨識及翻譯，之後再將翻譯文字回傳至可攜式通訊裝置中顯示，而達到即時翻譯的功效。此外對於複雜的圖文，更能夠在翻譯的同時將已完成的部份傳回到可攜式通訊裝置。據此，本發明可提供更完整、精確而快速的多國語言翻譯功能，且能節省在可攜式通訊裝置中裝置翻譯模組的成本，一舉數得。

為了讓本發明之上述特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

【實施方式】

目前市面上手機已經能夠進行圖文的翻譯，然而礙於手機儲存容量限制，圖文翻譯在應用上便有諸多限制，例如能夠辨識及翻譯的語言有限，另外影像辨識的計算亦會受到硬體效能的限制。因此，本發明提出一種即時翻譯圖文的方法及系統，藉由在服務端裝置中建構完善的影像辨識及翻譯機制，以即時辨識並翻譯由可攜式通訊裝置傳送而來之影像中的文字。為了使本發明之內容更為明瞭，以下特舉實施例作為本發明確實能夠據以實施的範例。

圖 1 是依照本發明一實施例所繪示之即時翻譯圖文的系統方塊圖。請參照圖 1，即時翻譯圖文的系統 100 包括可攜式通訊裝置 110 以及服務端裝置 120。其中，可攜式通訊裝置 110 包括第一通訊模組 111 以及影像擷取單元 113，而服務端裝置 120 包括第二通訊模組 121、圖文辨識模組 123 以及翻譯模組 125。

可攜式通訊裝置 110 係用來擷取影像，並透過通訊網路 130 將影像傳送至服務端裝置 120。在本實施例中，可攜式通訊裝置 120 例如是行動電話、個人數位助理或智慧電話。而通訊網路 130 則例如全球行動通信系統（Global System for Mobile Communication, GSM）、碼多重擷取（Code Division Multiple Access, CDMA）系統或個人手持式電話系統（Personal Handy-phone System, PHS）。以使用 GSM 系統的行動電話為例，即是行動電話利用 GSM 系統將影像傳送至服務端裝置 110 以進行後續動作。以下便詳細介紹各構件之功能。

在可攜式通訊裝置 110 中，影像擷取單元 113 係用以擷取影像，而此影像擷取單元 113 例如是電荷耦合元件（Charge-Coupled Device, CCD）相機或互補金氧半導體（Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS）相機。而第一通訊模組 111 則係用以透過通訊網路 130 傳送由影像擷取單元 113 擷取的影像。

另一方面，在服務端裝置 120 中，第二通訊模組 121 係用以透過通訊網路 130，接收由可攜式通訊裝置 110 之第一通訊模組 111 所傳送的影像。圖文辨識模組 123（例如光學字元辨識）則用以辨識影像中之文字。而翻譯模組 125 便將影像中之文字翻譯為翻譯文字。另外，在翻譯模組 125 中，亦可設置一多國語言資料庫（未繪示），以供翻譯模組 125 查詢以進行翻譯，然在此並不限定實際應用之範圍。

整體而言，可攜式通訊裝置 110 在影像擷取單元 113 擷取影像之後，便藉由第一通訊模組 111 將影像傳送至服務端裝置 120。而服務端裝置 120 在藉由圖文辨識模組 123 將所接收之影像辨識完之後，便透過翻譯模組 125 完成翻譯。之後，服務端裝置 120 即透過第二通訊模組 121，傳送翻譯文字至可攜式通訊裝置 110。

而在實際應用中，即時翻譯圖文的系統 100 更可包括其他構件，以提供使用者更完善的服務。以下即再舉一實施例詳加說明。圖 2 是依照本發明另一實施例所繪示之即時翻譯圖文的系統方塊圖。請參照圖 2，即時翻譯圖文的

系統 200 包括可攜式通訊裝置 210 以及服務端裝置 220。其中，可攜式通訊裝置 210 包括第一通訊模組 211、影像擷取單元 213 以及輸入介面 215，而服務端裝置 220 包括第二通訊模組 221、圖文辨識模組 223、翻譯模組 225 以及多國語言資料庫 227。

在可攜式通訊裝置 210 中，第一通訊模組 211 與影像擷取單元 213 與前述實施例之第一通訊模組 111 與影像擷取單元 113 功能相同或相似。另外，在服務端裝置 220 中，第二通訊模組 221、圖文辨識模組 223 以及翻譯模組 225 亦與前述實施例之第二通訊模組 121、圖文辨識模組 123 以及翻譯模組 125 功能相同或相似，故其詳細功能在此皆不再贅述。然而，本實施例之可攜式通訊裝置 210 相較於前述實施例更包括輸入介面 215，而服務端裝置 220 則更包括多國語言資料庫 227。

在本實施例中，可攜式通訊裝置 210 的輸入介面 215（例如按鍵、手寫版、麥克風等）可接收使用者所輸入之翻譯語言要求，其中此翻譯語言要求則透過第一通訊模組 211 傳送至服務端裝置 220，以供服務端裝置 220 據以翻譯影像中之文字。舉例來說，此翻譯語言要求例如要求將影像中的文字翻譯為英文，或是其他國家的語言，本實施例並不限定其範圍。而由於服務端裝置 220 對於硬體的擴充並沒有限制，因此，藉由在服務端裝置 220 中設置多國語言資料庫 227，儲存多國語言而提供翻譯模組 225 查詢翻譯，因此可提供更多樣性的翻譯語言選擇。

詳細地說，可攜式通訊裝置 210 在影像擷取單元 213 擷取影像之後，便透過第一通訊模組 211 將影像傳送至服務端裝置 220。並且，可攜式通訊裝置 210 更可將輸入介面 215 所接收之翻譯語言要求，透過第一通訊模組 211 傳送至服務端裝置 220。而服務端裝置 220 在將所接收之影像藉由圖文辨識模組 223 辨識完成之後，便根據翻譯語言要求，透過翻譯模組 225 完成翻譯。之後，服務端裝置 220 即透過第二通訊模組 221，傳送翻譯文字至可攜式通訊裝置 210。

搭配上上述即時翻譯圖文的系統，本發明另提供一種即時翻譯圖文的方法。圖 3 是依照本發明一實施例所繪示之即時翻譯圖文的方法流程圖。請同時參照圖 2 及圖 3，首先，在步驟 S310 中，可攜式通訊裝置 210 擷取影像，並透過通訊網路 230 傳送影像至服務端裝置 220 中。詳細地說，可攜式通訊裝置 210 係藉由影像擷取單元 213 擷取影像，再藉由第一通訊模組 211 透過通訊網路 230 將影像傳送至服務端裝置 220 中。

舉例來說，以使用 GSM 系統的行動電話而言，當使用者遇到不認識之文字時，便可藉由行動電話將文字拍攝下來後，透過 GSM 系統將所拍攝的影像傳送至服務端裝置 220 進行翻譯。另外，使用者更可透過行動電話的按鍵（即輸入介面 215）輸入翻譯語言要求，使得服務端裝置 220 根據翻譯語言要求據以翻譯影像中之文字。例如，當使用者按下按鍵“1”即是表示將影像中之文字翻譯為英

文，而按鍵“2”即表示翻譯為中文，諸如此類。然在此僅為舉例說明，並不限制其現實應用中之範圍。

接著，在步驟 S320 中，由服務端裝置 220 對影像中的文字進行辨識並翻譯為翻譯文字，並在翻譯完成後透過通訊網路 230 回傳翻譯文字至可攜式通訊裝置 210。進一步地說，服務端裝置 220 在透過第二通訊模組 221 接收影像之後，便藉由圖文辨識模組 221 辨識影像中之文字。然後再由翻譯模組 225 將圖文辨識模組 221 辨識的文字翻譯為翻譯語言需求所要求之翻譯文字。

值得一提的是，服務端裝置 220 可以在每翻譯完一部分之影像中之文字後，便透過通訊網路 230 即時回傳已翻譯完之部分的翻譯文字至可攜式通訊裝置 210。尤其是當影像為不規則編排圖文或大量資料圖文時，可能需要較長的時間進行辨識及翻譯動作，此時就可由服務端裝置 220 先將已翻譯完之部分的翻譯文字回傳給可攜式通訊裝置 210 顯示，而無需等待翻譯模組 225 全數翻譯，以達到即時翻譯的功效。

另外，服務端裝置 220 在回傳翻譯文字至可攜式通訊裝置 210 時，可採用不同的方式提供可攜式通訊裝置 210 檢視翻譯文字。舉例來說，服務端裝置 220 可藉由簡訊來傳送翻譯文字，使用者只需透過可攜式通訊裝置 210 的簡訊功能就能收到翻譯文字。另一種方式則是由服務端裝置 220 將翻譯文字存放至其網頁中，而使用者可利用可攜式通訊裝置 210 的瀏覽器，連線至服務端裝置 220 的網頁中

瀏覽翻譯文字。以上兩者均可達到檢視翻譯文字的目的，然在此並不限制其實際應用的方式。

最後，在步驟 S330 中，可攜式通訊裝置 210 將翻譯文字顯示在螢幕（未繪示）上，以供使用者觀看並解讀原始擷取影像中文字的含意。

綜上所述，上述實施例利用服務端裝置進行即時圖文翻譯，充分利用了服務端裝置附帶的完整辨識技術。並且，由於服務端裝置中具備龐大的儲存容量，以及快速的計算能力，不僅可支援多國語言的辨識及翻譯，在遇到大量資料圖文或是不規則圖文時，亦有足夠的計算能力來即時辨識及翻譯。另外，對於較複雜的圖文，能夠把已完成的部份先行傳回到可攜式通訊裝置顯示，而維持翻譯功能的即時性。據此，使用者能夠隨時拍攝影像，即時了解其內容，大大豐富了可攜式通訊裝置的使用樂趣。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

圖 1 是依照本發明一實施例所繪示之即時翻譯圖文的系統方塊圖。

圖 2 是依照本發明另一實施例所繪示之即時翻譯圖文的系統方塊圖。

圖 3 是依照本發明一實施例所繪示之即時翻譯圖文的方法流程圖。

【主要元件符號說明】

100、200：即時翻譯圖文的系統

110、210：可攜式通訊裝置

111、211：第一通訊模組

113、213：影像擷取單元

120、220：服務端裝置

121、221：第二通訊模組

123、223：圖文辨識模組

125、225：翻譯模組

130、230：通訊網路

215：輸入介面

227：多國語言資料庫

S310~S330：本發明一實施例之即時翻譯圖文的方法
各步驟

五、中文發明摘要：

一種即時翻譯圖文的方法及系統，適於藉由服務端裝置翻譯可攜式通訊裝置所擷取之影像中的文字。此方法首先由可攜式通訊裝置擷取影像，並透過通訊網路將影像傳送至服務端裝置。之後，由服務端裝置辨識影像中的文字並翻譯為翻譯文字，然後再透過通訊網路將翻譯文字回傳至可攜式通訊裝置顯示。據此，使用者可隨時拍攝影像，並即時了解其內容，相當方便。

六、英文發明摘要：

A method and a system for instantly translating text within an image, suitable for using a service end device to translate text within the image captured by a portable communication device, are provided. In the present method, the image is captured by the portable communication device, and the image is then sent to the service end device through a communication network. Afterwards, the text within the image is recognized and translated into translation text by the service end device, and the translation text is returned back to the portable communication device through the communication network for display. Accordingly, a user can take an image at any time and get to know what it means immediately, which is very convenient.

十、申請專利範圍：

1.一種即時翻譯圖文的方法，適於翻譯一可攜式通訊裝置所擷取之一影像中的文字，該方法包括下列步驟：

該可攜式通訊裝置擷取該影像，並透過一通訊網路傳送該影像至一服務端裝置；

該服務端裝置辨識並翻譯該影像中之文字為一翻譯文字，並透過該通訊網路回傳該翻譯文字至該可攜式通訊裝置；以及

該可攜式通訊裝置顯示該翻譯文字。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之即時翻譯圖文的方法，其中該服務端裝置辨識並翻譯該影像中之文字為該翻譯文字，並透過該通訊網路回傳該翻譯文字至該可攜式通訊裝置的步驟包括：

該服務端裝置在每翻譯完一部分之該影像中之文字後，透過該通訊網路即時回傳已翻譯完之該部分的該翻譯文字至該可攜式通訊裝置。

3.如申請專利範圍第 2 項所述之即時翻譯圖文的方法，其中當該影像為一不規則編排圖文或一大量資料圖文時，則由該服務端裝置即時翻譯並回傳已翻譯完之該部分的該翻譯文字。

4.如申請專利範圍第 1 項所述之即時翻譯圖文的方法，其中在該服務端裝置透過該通訊網路回傳該翻譯文字至該可攜式通訊裝置的步驟之前，更包括：

該可攜式通訊裝置接收一翻譯語言要求，並透過該通

訊網路傳送至該服務端裝置；以及

該服務端裝置依據該翻譯語言要求，翻譯已辨識之該影像中的文字。

5.如申請專利範圍第 1 項所述之即時翻譯圖文的方法，其中該服務端裝置透過該通訊網路回傳該翻譯文字至該可攜式通訊裝置的步驟，更包括：

該服務端裝置藉由簡訊將該翻譯文字傳送至該可攜式通訊裝置。

6.如申請專利範圍第 1 項所述之即時翻譯圖文的方法，其中該服務端裝置透過該通訊網路回傳該翻譯文字至該可攜式通訊裝置的步驟，更包括：

該服務端裝置存放該翻譯文字至該服務端裝置之一網頁；以及

該可攜式通訊裝置透過一瀏覽器，連線至該服務端裝置瀏覽該網頁中之該翻譯文字。

7.如申請專利範圍第 1 項所述之即時翻譯圖文的方法，其中該通訊網路包括全球行動通信系統（Global System for Mobile Communication, GSM）、碼多重擷取（Code Division Multiple Access, CDMA）系統或個人手持式電話系統（Personal Handy-phone System, PHS）。

8.一種即時翻譯圖文的系統，包括：

一可攜式通訊裝置，包括：

一影像擷取單元，用以擷取一影像；以及

一第一通訊模組，用以透過一通訊網路，傳送該

影像；以及

一服務端裝置，包括：

一第二通訊模組，用以透過該通訊網路，接收該影像；

一圖文辨識模組，用以辨識該影像中之文字；以及

一翻譯模組，用以翻譯該影像中之文字為一翻譯文字，其中

該服務端裝置在完成翻譯後，即透過該第二通訊模組，傳送該翻譯文字至該可攜式通訊裝置。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之即時翻譯圖文的系統，其中該可攜式通訊裝置更包括：

一輸入介面，用以接收一翻譯語言要求，其中該翻譯語言要求係透過該第一通訊模組傳送至該服務端裝置，以供該服務端裝置據以翻譯該影像中之文字。

10.如申請專利範圍第 8 項所述之即時翻譯圖文的系統，其中該服務端裝置更包括：

一多國語言資料庫，用以儲存多國語言，以供該翻譯模組查詢以進行翻譯。

11.如申請專利範圍第 8 項所述之即時翻譯圖文的系統，其中該圖文辨識模組包括一光學字元辨識。

12.如申請專利範圍第 8 項所述之即時翻譯圖文的系統，其中該可攜式通訊裝置包括行動電話、個人數位助理或智慧電話。

13.如申請專利範圍第 8 項所述之即時翻譯圖文的系統，其中該通訊網路包括全球行動通信系統（Global System for Mobile Communication, GSM）、碼多重擷取（Code Division Multiple Access, CDMA）系統或個人手持式電話系統（Personal Handy-phone System, PHS）。

14.如申請專利範圍第 8 項所述之即時翻譯圖文的系統，其中該影像擷取單元包括電荷耦合元件（Charge-Coupled Device, CCD）相機或互補金氧半導體（Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS）相機。

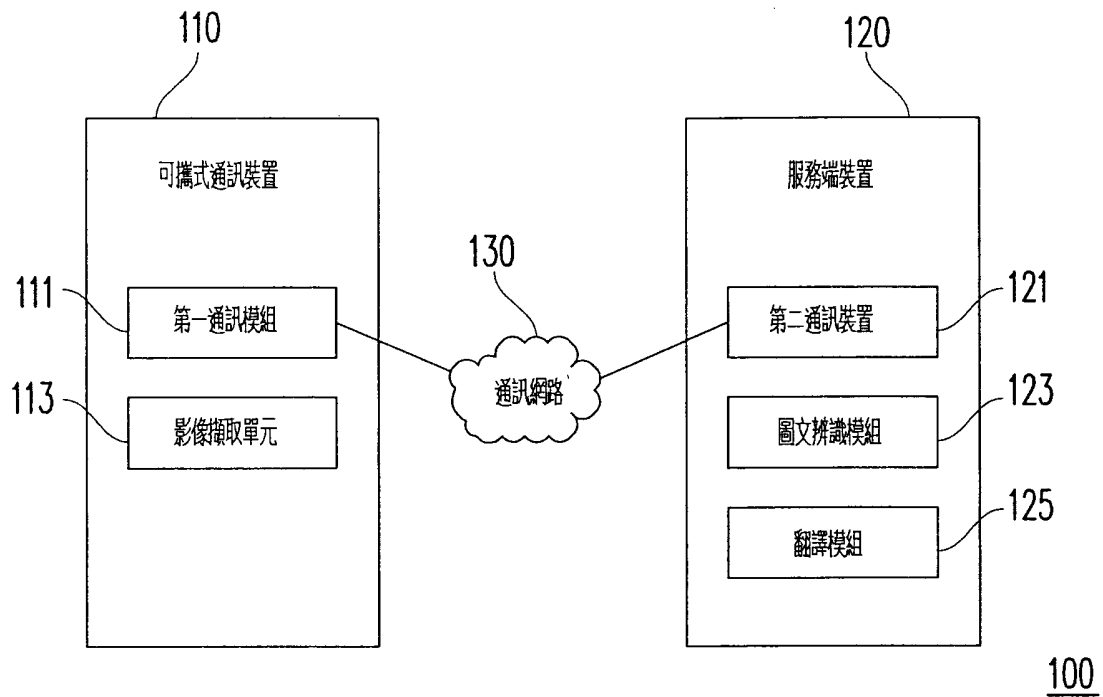


圖 1

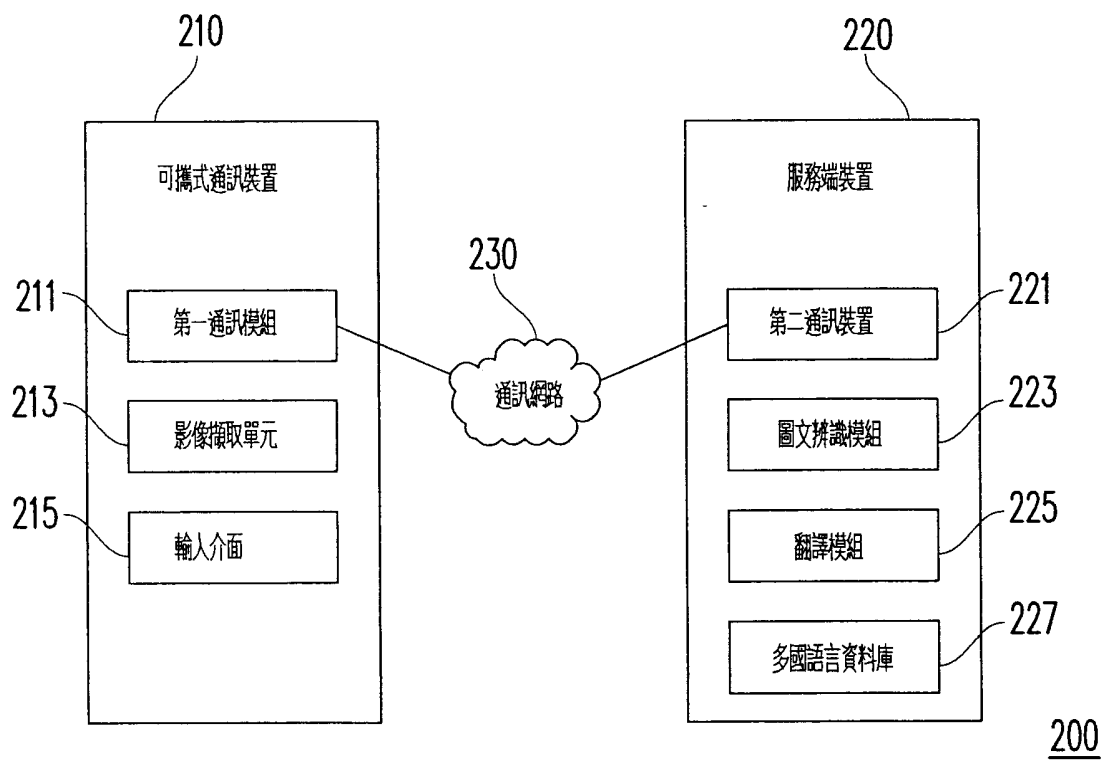


圖 2

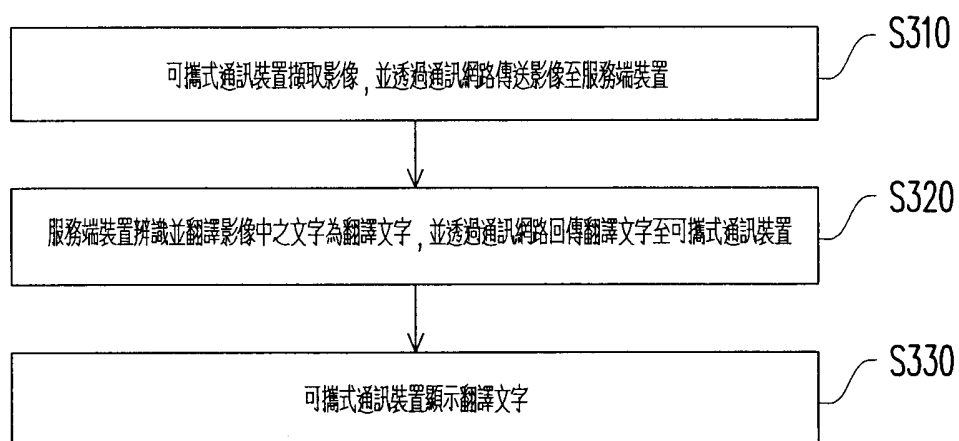


圖 3

七、指定代表圖：

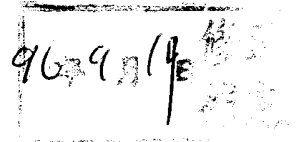
(一) 本案之指定代表圖：圖 2

(二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

S310~S330：本發明一實施例之即時翻譯圖文的方法
各步驟

**八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵
的化學式：**

無



發明專利說明書

(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：96132004

※申請日期：96.8.29

※IPC 分類：

H04L 29/06
G06F 17/28

一、發明名稱：(中文/英文)

即時翻譯圖文的方法及系統 / METHOD AND
SYSTEM FOR INSTANTLY TRANSLATING TEXT
WITHIN AN IMAGE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

英華達股份有限公司/INVENTEC APPLIANCES CORP.

代表人：(中文/英文) 張景嵩/CHANG, JACKSON

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台北縣五股鄉五股工業區五工五路 37 號/NO.37, WUGUNG 5TH
RD., WUGU SHIANG, TAIPEI, TAIWAN 248

國 籍：(中文/英文) 中華民國/TW

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 蔡世光 / TSAI, TONY

2. 黃亮 / HUANG, LIANG

3. 金燕 / JIN, YAN

國 籍：(中文/英文) 1. 中華民國/TW、2-3. 中國大陸/CN