



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I602071 B

(45)公告日：中華民國 106 (2017) 年 10 月 11 日

(21)申請案號：104117505

(22)申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 29 日

(51)Int. Cl. : **G06F17/27 (2006.01)**
G06F3/048 (2013.01)**G06F17/30 (2006.01)**(30)優先權：2014/05/30 美國 62/005,958
2015/03/07 美國 62/129,790
2015/05/21 世界智慧財產權組織 PCT/US15/32055(71)申請人：蘋果公司(美國) APPLE INC. (US)
美國

(72)發明人：楊 鈞博 YANG, LAWRENCE Y. (US)；帕葛羅 奎拉 PAGALLO, GIULIA (US)；席亞漢 林登 B SIAHAAN, LINDEN B. (US)；伍德 賈斯汀 WOOD, JUSTIN (CA)；賈希亞 羅伯特 GARCIA, ROBERTO (US)；巴雷格達 杰后玫 荷尼 BELLEGARDA, JEROME RENE (FR)；瓊 蒂芬妮 S JON, TIFFANY S. (US)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

US	7890996B1	US	8502856B2
US	2007/0125860A1	US	2008/0009300A1
US	2010/0287241A1	US	2012/0173222A1
US	2013/0297317A1	US	2013/0339283A1

審查人員：林信宏

申請專利範圍項數：25 項 圖式數：15 共 114 頁

(54)名稱

訊息傳遞之方法、非暫時性電腦可讀儲存媒體及電子裝置

METHOD OF MESSAGING, NON-TRANSITORY COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM AND ELECTRONIC DEVICE

(57)摘要

在具有一觸敏式顯示器之一電子裝置處，顯示一訊息轉錄，其中該訊息轉錄包括來自至少一第一使用者之至少一個訊息。至少部分基於該至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元。在該觸敏式顯示器上顯示該複數個經推薦的一或多個字元。偵測該觸敏式顯示器上之一輸入。判定該輸入是否表示該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇。在該訊息轉錄中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。將該等選定一或多個字元發送至該第一使用者。

At an electronic device with a touch-sensitive display, display a message transcript, where the message transcript includes at least one message from at least a first user. Determine, based at least in-part on the at least one message, a plurality of suggested one or more characters. Display, on the touch-sensitive display, the plurality of suggested one or more characters. Detect an input on the touch-sensitive display. Determine whether the input represents user selection of one of the plurality of suggested one or more characters. Display the selected one of the plurality of suggested one or more characters in the message transcript. Send the selected one or more characters to the first user.

指定代表圖：

符號簡單說明：

500 . . . 電子裝置

502 . . . 訊息轉錄

504 . . . 訊息

506 . . . 參與者

508 . . . 區

510 . . . 可視線索

512 . . . 可視線索

514 . . . 可視線索

520 . . . 虛擬鍵盤

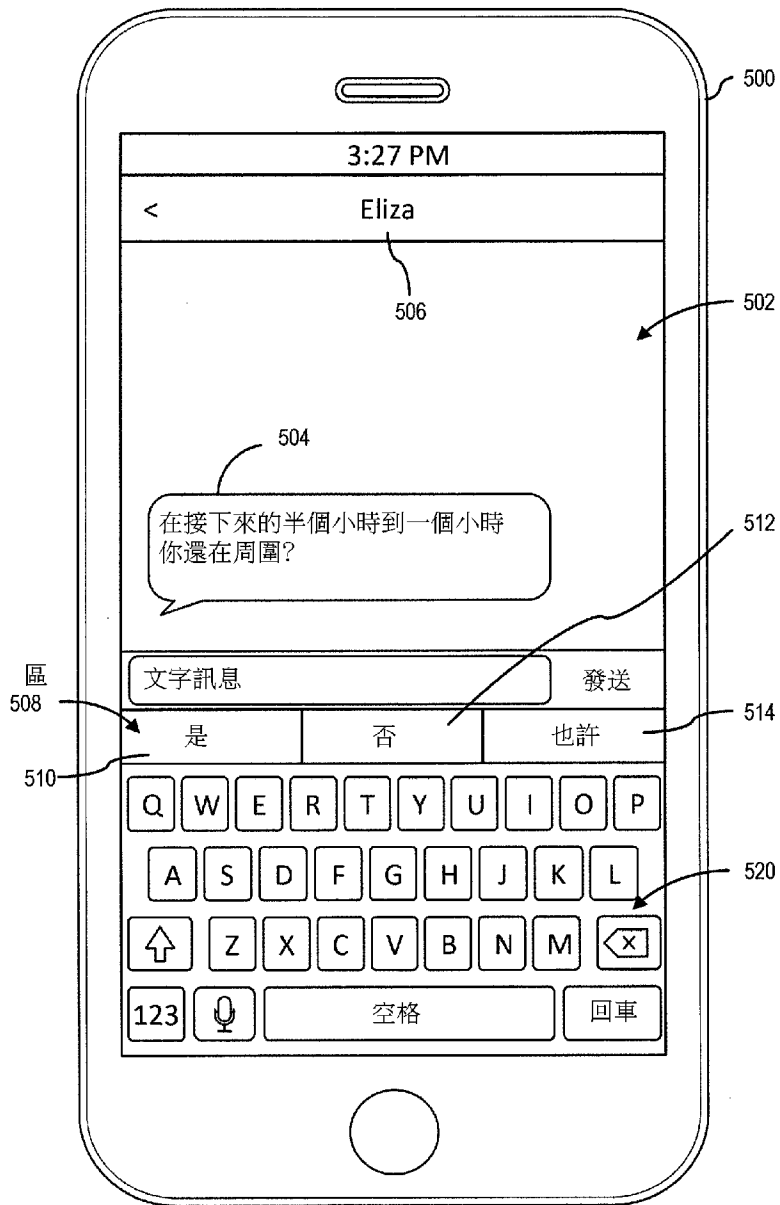


圖5A



發明摘要

※ 申請案號：104117505

※ 申請日：104年5月29日

※IPC 分類：G06F 17/27 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

G06F 3/048 (2013.01)

【發明名稱】

訊息傳遞之方法、非暫時性電腦可讀儲存媒體及電子裝置

METHOD OF MESSAGING, NON-TRANSITORY COMPUTER
READABLE STORAGE MEDIUM AND ELECTRONIC DEVICE

【中文】

在具有一觸敏式顯示器之一電子裝置處，顯示一訊息轉錄，其中該訊息轉錄包括來自至少一第一使用者之至少一個訊息。至少部分基於該至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元。在該觸敏式顯示器上顯示該複數個經推薦的一或多個字元。偵測該觸敏式顯示器上之一輸入。判定該輸入是否表示該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇。在該訊息轉錄中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。將該等選定一或多個字元發送至該第一使用者。

【英文】

At an electronic device with a touch-sensitive display, display a message transcript, where the message transcript includes at least one message from at least a first user. Determine, based at least in-part on the at least one message, a plurality of suggested one or more characters. Display, on the touch-sensitive display, the plurality of suggested one or more characters. Detect an input on the touch-sensitive display. Determine whether the input represents user selection of one of the plurality of suggested one or more characters. Display the selected one of the plurality of suggested one or more characters in the message transcript. Send the selected one or more characters to the first user.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（5A）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

500	電子裝置
502	訊息轉錄
504	訊息
506	參與者
508	區
510	可視線索
512	可視線索
514	可視線索
520	虛擬鍵盤

【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，請勿任意更動)

【發明名稱】

訊息傳遞之方法、非暫時性電腦可讀儲存媒體及電子裝置

METHOD OF MESSAGING, NON-TRANSITORY COMPUTER
READABLE STORAGE MEDIUM AND ELECTRONIC DEVICE

相關申請案之交叉參考

本申請案主張以下各者的優先權權益：2014年5月30日申請之美國臨時專利申請案第62/005,958號「Canned Answers in Messages」；2015年3月7日申請之美國臨時專利申請案第62/129,790號「Canned Answers in Messages」；及2015年5月21日申請之國際申請案PCT/US15/32055「Canned Answers in Messages」。此等申請案之內容特此以全文引用之方式併入。

本申請案係關於以下同在申請中之臨時申請案：2014年5月30日申請之美國專利申請案第62/005,837號「Device, Method, and Graphical User Interface for a Predictive Keyboard」；2014年9月5日申請之美國專利申請案第62/046,876號「Device, Method, and Graphical User Interface for a Predictive Keyboard」；2014年9月30日申請之美國專利申請案第14/502,711號「Device, Method, and Graphical User Interface for a Predictive Keyboard」；2014年5月30日申請之美國專利申請案第62/005,825號「Entropy-Guided Text Prediction Using Combined Word and Character N-gram Language Models」；2014年5月30日申請之美國專利申請案第62/006,010號「Predictive Text Input」；及2014年5月30日申請之美國專利申請案第62/005,942號「Text Prediction Using Combined Word N-gram and Unigram Language Models」。此等申請案之內容特此以全文引用之方式併入。

【技術領域】

本發明大體上係關於訊息傳遞，且更特定言之，係關於用於推薦使用者可選擇以對傳入訊息作出回應的預測性回答之技術。

【先前技術】

攜帶型電子裝置(尤其是蜂巢式電話)為用於基於訊息之通信的流行裝置。例示性基於訊息之通信包括由加利福尼亞州庫比蒂諾市的蘋果公司提供的短訊息服務(SMS)及iMessage技術。然而，攜帶型電子裝置之小外觀尺寸對使用者介面具有挑戰性。一個持續性挑戰產生自通常由此等裝置使用的大小縮減之鍵盤，其對於鍵打而言係次佳的。此困難因電子器件封裝技術中之持續改良而加劇，電子器件封裝技術支持較小的裝置，其中鍵盤放置空間甚至更小。用於預測使用者對傳入訊息的可能回應(藉此降低對手動使用者輸入之需求)之技術因此係合乎需要的。

【發明內容】

在一些實施例中，一種用於對訊息作出回應的方法包含：在具有觸敏式顯示器之電子裝置處：顯示訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；至少部分基於至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元(Character)；在觸敏式顯示器上顯示該複數個經推薦的一或多個字元；偵測觸敏式顯示器上之輸入；判定該輸入是否表示對該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇；及根據該輸入表示對該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇之判定，在訊息轉錄中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。

在一些實施例中，一種用於對訊息作出回應的方法，其包含：在具有觸敏式顯示器之電子裝置處：在具有觸敏式顯示器之電子裝置處：在顯示器之第一區中顯示訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；在顯示器之第二區中顯示虛擬鍵盤，該虛

擬鍵盤包括數個字元鍵；及在顯示器之第三區中顯示複數個經推薦的一或多個字元，該複數個經推薦的字元係至少部分基於自第一使用者接收之至少一個訊息的內容來判定的。

在一些實施例中，一種用於對訊息作出回應之方法包含：在具有觸敏式顯示器之電子裝置處：顯示訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；至少部分基於至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元；及在觸敏式顯示器上之第一區中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之首先推薦的一或多個字元，其中第一區為視覺上區別於訊息轉錄之背景之鄰接區。

在一些實施例中，一種用於對訊息作出回應之方法包含：在具有觸敏式顯示器之電子裝置處：顯示訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；至少部分基於至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元；及在訊息轉錄之底部顯示表示該複數個經推薦的一或多個字元中之首先推薦的一或多個字元之第一可視線索。

【圖式簡單說明】

圖1A為說明根據一些實例之具有觸敏式顯示器之攜帶型多功能裝置的方塊圖。

圖1B為說明根據一些實施例之用於事件處置之例示性組件的方塊圖。

圖2說明根據一些實施例之具有觸控式螢幕之攜帶型多功能裝置。

圖3為根據一些實施例之具有顯示器及觸敏式表面之例示性多功能裝置的方塊圖。

圖4A及圖4B說明根據一些實施例之用於攜帶型多功能裝置上之應用程式選單的例示性使用者介面。

圖5A至圖5J說明用於使用預測性回答對訊息作出回應之例示性

使用者介面。

圖6A至圖6E說明例示性類型之預測性回答。

圖7為說明用於在電子裝置之間進行轉變的程序之流程圖。

圖8為說明用於在電子裝置之間進行轉變的程序之流程圖。

圖9為說明用於在電子裝置之間進行轉變的程序之流程圖。

圖10為說明用於在電子裝置之間進行轉變的程序之流程圖。

圖11至圖15為根據一些實施例之電子裝置的功能方塊圖。

【實施方式】

在本發明及實施例之以下描述中，參看隨附圖式，在隨附圖式中，以說明之方式展示可實踐之特定實施例。應理解，在不脫離本發明之範疇之情況下，可實踐其他實施例及實例，且可進行改變。

下文中，圖1A至圖1B、圖2及圖3提供用於執行本文中所描述的技術之例示性裝置的描述。為簡潔起見，此等技術可被稱作用於對使用者訊息作出回應的「預測性回答」。圖4A至圖4B、圖5A至圖5J及圖6A至圖6E說明用於調用預測性回答之例示性使用者介面。諸圖中之使用者介面亦用以說明下文所描述之程序，包括圖7至圖10中的彼等程序。

儘管下文描述使用術語第一、第二等來描述各種元素，但此等元素不應被該等術語限制。此等術語僅用以將一元件與另一元件進行區分。舉例而言，在不脫離本發明的範圍的情況下，可將第一接觸稱為第二接觸，且類似地，可將第二接觸稱為第一接觸。第一觸摸及第二觸摸皆為觸摸，但其並非相同的觸摸。

本文中用於各種所描述實施例之描述中的術語僅出於描述特定實施例之目的而不意欲為限制性的。如描述各種所描述之實施例及所附申請專利範圍中所使用，單數形式「一」及「該」亦意欲包括複數形式，除非上下文另有清晰指示。亦將理解，如本文中所使用之術語「及/或」係指且涵蓋關聯所列項目中之一或多者的任何及所有可能組

合。應進一步理解，術語「包括」及/或「包含」當在本說明書中使用時指定所陳述特徵、整數、步驟、操作、元件及/或組件的存在，但並不排除一或多個其他特徵、整數、步驟、操作、元件、組件及/或其群組的存在或新增。

術語「若」可取決於上下文而解釋為意謂「在……時」或「在……後」或「回應於判定」或「回應於偵測」。類似地，片語「若判定」或「若偵測到[所陳述條件或事件]」可取決於上下文而解釋為意謂「在判定後」或「回應於判定」或「在偵測到[所陳述條件或事件]後」或「回應於偵測到[所陳述條件或事件]」。

描述電子裝置、用於此等裝置之使用者介面及用於使用此等裝置之相關聯程序的實施例。在一些實施例中，該裝置為諸如行動電話之攜帶型通信裝置，該裝置亦含有諸如PDA及/或音樂播放器功能之其他功能。攜帶型多功能裝置之例示性實施例包括(但不限於)來自加利福尼亞州庫比蒂諾市之蘋果公司的iPhone®、iPod Touch®及iPad®裝置。也可以使用其他攜帶型裝置，諸如具有觸敏式表面(例如，觸控式螢幕顯示器及/或觸控板)之膝上型電腦或平板電腦。膝上型電腦及平板電腦之例示性實施例包括(但不限於)來自加利福尼亞州庫比蒂諾市之蘋果公司的iPad®及MacBook®裝置。亦應理解在一些實施例中，裝置不為攜帶型通信裝置，而是桌上型電腦。桌上型電腦之例示性實施例包括(但不限於)來自加利福尼亞州庫比蒂諾市之蘋果公司的Mac Pro®。

在以下論述中，描述包括顯示器及觸敏式表面之電子裝置。然而，應理解，電子裝置(視情況)包括一或多個其他實體使用者介面裝置，諸如按鈕、實體鍵盤、滑鼠及/或操縱桿。

該裝置可支援多種應用程式，諸如以下各者中之一或多者：繪圖應用程式、呈現應用程式、文書處理應用程式、網站建立應用程式、碟片創作應用程式、試算表應用程式、遊戲應用程式、電話應用程式、

視訊會議應用程式、電子郵件應用程式、即時訊息傳遞應用程式、健身支援應用程式、相片管理應用程式、數位攝影機應用程式、數位視訊攝影機應用程式、網頁瀏覽應用程式、數位音樂播放器應用程式，及/或數位視訊播放器應用程式。

執行於裝置上之各種應用程式視情況使用至少一常見實體使用者介面裝置，諸如觸敏式表面。觸敏式表面之一或多個功能以及顯示於裝置上之對應資訊視情況在應用程式之間及/或在各別應用程式內經調整及/或發生變化。以此方式，裝置之常見實體架構(諸如，觸敏式表面)視情況支援具有對於使用者而言直觀且透明之使用者介面的多種應用程式。

圖1A及圖1B為說明根據一些實施例之具有觸敏式顯示器112的例示性攜帶型多功能裝置100之方塊圖。為方便起見，觸敏式顯示器112有時被稱作「觸控式螢幕」。裝置100可包括記憶體102。裝置100可包括記憶體控制器122、一或多個處理單元(CPU)120、周邊設備介面118、RF電路108、音訊電路110、揚聲器111、麥克風113、輸入/輸出(I/O)子系統106、其他輸入或控制裝置116及外部埠124。裝置100可包括一或多個光學感測器164。匯流排/信號線103可允許此等組件彼此通信。裝置100為可用以執行本文中所描述的技術之電子裝置之一個實例。涉及裝置100之特定實施方案可具有比所展示之組件多或少的組件，可組合兩個或兩個以上組件，或可具有組件之不同組態或配置。圖1A及圖1B中所示的各種組件可以硬體、軟體或兩者的組合來實施。亦可使用一或多個信號處理及/或特殊應用積體電路來實施組件。

記憶體102可包括一或多個電腦可讀儲存媒體。電腦可讀儲存媒體可為有形及非暫時性的。記憶體102可包括高速隨機存取記憶體，且亦可包括非揮發性記憶體，諸如，一或多個磁碟儲存裝置、快閃記憶體裝置，或其他非揮發性固態記憶體裝置。記憶體控制器122可控制裝

置100之其他組件對記憶體102之存取。

周邊設備介面118可用以將裝置之輸入及輸出周邊設備耦接至CPU 120及記憶體102。一或多個處理器120執行儲存於記憶體102中之各種軟體程式及/或指令集以執行用於裝置100之各種功能且處理資料。在一些實施例中，周邊設備介面118、CPU 120及記憶體控制器122可實施於單一晶片(諸如，晶片104)上。在一些其他實施例中，該等裝置可實施於單獨晶片上。

RF(射頻)電路108接收及發送RF信號，該等信號亦被稱為電磁信號。RF電路108將電信號轉換成電磁信號/自電磁信號轉換電信號，且經由電磁信號與通信網路及其他通信裝置通信。RF電路108可包括用於執行此等功能之熟知電路，該熟知電路包括(但不限於)天線系統、RF收發器、一或多個放大器、調諧器、一或多個振盪器、數位信號處理器、CODEC晶片組、用戶識別模組(SIM)卡、記憶體等等。RF電路108可藉由無線通信與網路及其他裝置通信，該等網路諸如亦被稱作全球資訊網(WWW)之網際網路、企業內部網路及/或諸如蜂巢式電話網路、無線區域網路(LAN)及/或都會區域網路(MAN)之無線網路。無線通信可使用複數個通信標準、協定及技術中的任一者，該等通信標準、協定及技術包括(但不限於)全球行動通信系統(GSM)、增強型資料GSM環境(EDGE)、高速下行鏈路封包存取(HSDPA)、寬頻分碼多重存取(W-CDMA)、分碼多重存取(CDMA)、分時多重存取(TDMA)、藍芽、低功耗藍芽(BTLE)、無線保真(Wi-Fi)(例如，IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g及/或IEEE 802.11n)、網際網路通訊協定語音(VoIP)、Wi-MAX、用於電子郵件之協定(例如，網際網路訊息存取協定(IMAP)及/或郵局協定(POP))、即時訊息傳遞(例如，可擴展訊息傳遞及呈現協定(XMPP)、用於即時訊息傳遞及呈現利用擴展之工作階段起始協定(SIMPLE)、即時訊息傳遞及呈現服務(IMPS))及/或短訊息服

務(SMS)或包括截至本文件之申請日期仍未開發好的通信協定之任何其他合適的通信協定。

音訊電路110、揚聲器111及麥克風113在使用者與裝置100之間提供音訊介面。音訊電路110自周邊設備介面118接收音訊資料，將音訊資料轉換成電信號，且將電信號傳輸至揚聲器111。揚聲器111將電信號轉換成人類可聽聲波。音訊電路110亦接收藉由麥克風113自聲波轉換之電信號。音訊電路110將電信號轉換成音訊資料且將音訊資料傳輸至周邊設備介面118以供處理。音訊資料可藉由周邊設備介面118自記憶體102及/或RF電路108擷取及/或傳輸至記憶體102及/或RF電路108。在一些實施例中，音訊電路110亦包括耳機插口(例如，圖2之212)。耳機插口在音訊電路110與可卸除式音訊輸入/輸出周邊設備之間提供介面，該等周邊設備諸如僅輸出頭戴式耳機或具有輸出(例如，用於一個或兩個耳朵之頭戴式耳機)及輸入(例如，麥克風)兩者的耳機。

I/O子系統106將裝置100上之輸入/輸出周邊設備(諸如觸控式螢幕112及其他輸入控制裝置116)耦接至周邊設備介面118。I/O子系統106可包括顯示控制器156及用於其他輸入或控制裝置之一或多個輸入控制器160。一或多個輸入控制器160自其他輸入或控制裝置116接收電信號/發送電信號至其他輸入或控制裝置116。其他輸入控制裝置116可包括實體按鈕(例如，推按按鈕、搖臂按鈕等等)、撥號盤、滑件開關、操縱桿、點選輪，等等。在一些替代實施例中，輸入控制器160可耦接至以下各者中的任一者(或並非以下各者)：鍵盤、紅外埠、USB埠及諸如滑鼠之指標裝置。一或多個按鈕(例如，圖2之按鈕208)可包括用於揚聲器111及/或麥克風113之音量控制的上/下按鈕。一或多個按鈕可包括推按按鈕(例如，圖2之206)。推按按鈕之快速按壓可解開觸控式螢幕112之鎖定或開始一程序，該程序在觸控式螢幕上使用示意動作以解鎖該裝置，如2005年12月23日申請之美國專利申請案11/322,549

「Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image」(美國專利第7,657,849號)中所描述，該專利特此以全文引用之方式併入。推按按鈕(例如，推按按鈕206)之較長按壓可開啟或關閉裝置100之電源。使用者可能夠自訂該等按鈕中之一或多者之功能性。觸控式螢幕112用以實施虛擬或螢幕按鈕及一或多個螢幕小鍵盤。

觸敏式顯示器112提供裝置與使用者之間的輸入介面及輸出介面。顯示控制器156自觸控式螢幕112接收電信號及/或將電信號發送至觸控式螢幕112。觸控式螢幕112向使用者顯示視覺輸出。視覺輸出可包括圖形、文字、圖示、視訊及其任何組合(統稱為「圖形」)。在一些實施例中，視覺輸出中之一些或全部可對應於使用者介面物件。

觸控式螢幕112具有觸敏式表面、基於觸感及/或觸覺接觸自使用者接受輸入之感測器或感測器集合。觸控式螢幕112及顯示控制器156(連同記憶體102中之任何關聯模組及/或指令集)偵測觸控式螢幕112上之接觸(及接觸之任何移動或間斷)且將所偵測接觸轉換成與觸控式螢幕112上所顯示的使用者介面物件(例如，一或多個螢幕按鈕、圖示、網頁或影像)之互動。在例示性實施例中，觸控式螢幕112與使用者之間的接觸點對應於使用者的手指。

觸控式螢幕112可使用LCD(液晶顯示器)技術、LPD(發光聚合物顯示器)技術，或者LED(發光二極體)技術，但在其他實施例中可使用其他顯示技術。觸控式螢幕112及顯示控制器156可使用現在已知或稍後開發的複數個觸摸感測技術中之任一者來偵測接觸及其任何移動或間斷，該等技術包括(但不限於)電容性、電阻性、紅外線及表面聲波技術，以及用於判定與觸控式螢幕112之一或多個接觸點的其他近接感測器陣列或其他元件。在例示性實施例中，使用投影式互電容感測技術，諸如在來自加利福尼亞州庫比蒂諾市的蘋果公司之iPhone®及iPod Touch®中所發現之技術。

在一些實施例中，觸控式螢幕112之觸敏式顯示器可類似於以下美國專利中所描述之多點觸敏式觸控板：6,323,846 (韋斯特曼等人)，6,570,557 (韋斯特曼等人)及/或6,677,932 (韋斯特曼)及/或美國專利公開案2002/0015024A1，該等專利中的每一者特此以全文引用之方式併入。然而，觸控式螢幕112顯示來自裝置100之視覺輸出，而觸敏式觸控板並不提供視覺輸出。

觸控式螢幕112之一些實施例中之觸敏式顯示器可如以下申請案中所描述：(1)2006年5月2日申請之美國專利申請案第11/381,313號「Multipoint Touch Surface Controller」；(2)2004年5月6日申請之美國專利申請案第10/840,862號「Multipoint Touchscreen」；(3)2004年7月30日申請之美國專利申請案第10/903,964號「Gestures For Touch Sensitive Input Devices」；(4)2005年1月31日申請之美國專利申請案第11/048,264號「Gestures For Touch Sensitive Input Devices」；(5)2005年1月18日申請之美國專利申請案第11/038,590號「Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices」；(6)2005年9月16日申請之美國專利申請案第11/228,758號「Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface」；(7)2005年9月16日申請之美國專利申請案第11/228,700號「Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface」；(8)2005年9月16日申請之美國專利申請案第11/228,737號「Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard」；及(9)2006年3月3日申請之美國專利申請案第11/367,749號「Multi-Functional Hand-Held Device」。所有此等申請案係以全文引用之方式併入本文中。

觸控式螢幕112可具有超過100 dpi之視訊解析度。在一些實施例中，觸控式螢幕具有大約160 dpi之視訊解析度。使用者可使用任何合適之物件或附件(諸如，觸控筆、手指等等)與觸控式螢幕112接觸。在

一些實施例中，使用者介面經設計以主要與基於手指之接觸及示意動作一起起作用，基於手指之接觸及示意動作可歸因於手指在觸控式螢幕上之較大接觸面積而與基於觸控筆之輸入相比較不精確。在一些實施例中，裝置將基於手指之粗糙輸入轉化成精密指標/游標位置或命令以用於執行使用者所要動作。

在一些實施例中，除觸控式螢幕外，裝置100亦可包括用於啟動或撤銷啟動特定功能之觸控板(未圖示)。在一些實施例中，觸控板為裝置之觸敏式區域，不同於觸控式螢幕，其並不顯示視覺輸出。觸控板可為與觸控式螢幕112分離之觸敏式表面，或由觸控式螢幕形成之觸敏式表面之擴展。

裝置100亦包括用於對各種組件供電之電力系統162。電力系統162可包括電力管理系統、一或多個電源(例如，電池、交流電(AC))、再充電系統、供電失敗檢測電路、電力轉換器或反相器、電力狀態指示器(例如，發光二極體(LED))及與攜帶型裝置中之電力的產生、管理及分配相關聯的任何其他組件。

裝置100亦可包括一或多個光學感測器164。圖1A及圖1B展示耦接至I/O子系統106中之光學感測器控制器158的光學感測器。光學感測器164可包括電荷耦合裝置(CCD)或互補金屬氧化物半導體(CMOS)光電晶體。光學感測器164接收經由一或多個透鏡投射之環境光，並將光轉換成表示影像之資料。結合成像模組143(亦稱為攝影機模組)，光學感測器164可俘獲靜態影像或視訊。在一些實施例中，光學感測器位於裝置100之背面，與裝置之正面上的觸控式螢幕顯示器112相對，使得觸控式螢幕顯示器可用作用於靜態及/或視訊影像獲取之尋視器。在一些實施例中，光學感測器位於裝置之正面上，使得在使用者在觸控式螢幕顯示器上檢視其他視訊會議參與者時，可獲得該使用者之影像以用於視訊會議。在一些實施例中，光學感測器164之位置可由使用者(例

如，藉由旋轉裝置外殼中之透鏡及感測器)改變，使得單一光學感測器164可連同觸控式螢幕顯示器一起用於視訊會議及靜態及/或視訊影像獲取兩者。

裝置100亦可包括一或多個近接感測器166。圖1A及圖1B展示耦接至周邊設備介面118之近接感測器166。或者，近接感測器166可耦接至I/O子系統106中之輸入控制器160。近接感測器166可如以下美國專利申請案中所描述進行執行：第11/241,839號「Proximity Detector In Handheld Device」；第11/240,788號「Proximity Detector In Handheld Device」；第11/620,702號「Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output」；第11/586,862號「Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices」；及第11/638,251號「Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals」，該等申請案特此以全文引用之方式併入。在一些實施例中，當多功能裝置靠近使用者之耳朵置放時(例如，當使用者正進行電話通話時)，近接感測器關閉並停用觸控式螢幕112。

裝置100(視情況)亦包括一或多個觸覺輸出產生器167。圖1A展示耦接至I/O子系統106中之觸感回饋控制器161的觸覺輸出產生器。觸覺輸出產生器167視情況包括一或多個電聲裝置(諸如，揚聲器或其他音訊組件)，及/或將能量轉換成線性運動之機電裝置，諸如馬達、螺線管、電活性聚合物、壓電致動器、靜電致動器，或其他觸覺輸出產生組件(例如，將電信號轉換成裝置上之觸覺輸出的組件)。接觸強度感測器165接收來自觸感回饋模組133之觸覺回饋產生指令且在裝置100上產生能夠由裝置100之使用者感測到的觸覺輸出。在一些實施例中，至少一觸覺輸出產生器與觸敏式表面(例如，觸敏式顯示器系統112)共置，或接近該觸敏式表面(例如，觸敏式顯示器系統112)，且視情況藉由垂直(例如，進入/離開裝置100之表面)或橫向(例如，在與裝置100之

表面相同的平面中來回)地移動觸敏式表面而產生觸覺輸出。在一些實施例中，至少一個觸覺輸出產生器感測器位於裝置100之背面，從而與位於裝置100之正面的觸控式螢幕顯示器112對置。

裝置100亦可包括一或多個加速度計168。圖1A及圖1B展示耦接至周邊設備介面118之加速度計168。替代地，加速度計168可耦接至I/O子系統106中之輸入控制器160。加速度計168可如以下各者中描述般執行：美國專利公開案第20050190059號「Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices」及美國專利公開案第20060017692號「Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer」，該等申請案兩者以全文引用之方式併入本文中。在一些實施例中，基於對自一或多個加速度計接收之資料的分析，將資訊以縱向視圖或橫向視圖顯示於觸控式螢幕顯示器上。除了加速度計168外，裝置100視情況包括磁力計(未圖示)及GPS(或GLONASS或其他全球導航系統)接收器(未圖示)以用於獲得與裝置100之位置及定向(例如，縱向或橫向)有關之資訊。

在一些實施例中，儲存於記憶體102中之軟體組件包括作業系統126、通信模組(或指令集)128、接觸/運動模組(或指令集)130、圖形模組(或指令集)132、文字輸入模組(或指令集)134、全球定位系統(GPS)模組(或指令集)135及應用程式(或指令集)136。此外，在一些實施例中，記憶體102儲存裝置/全域內部狀態157，如圖1A、圖1B及圖3中所示。裝置/全域內部狀態157包括以下各者中之一或多者：作用中應用程式狀態(指示哪個應用程式(若存在)當前正在作用中)；顯示器狀態(指示何應用程式、視圖或其他資訊佔用觸控式螢幕顯示器112之各種區域)；感測器狀態(包括自裝置之各種感測器及輸入控制裝置116獲得的資訊)；及關於裝置之位置及/或姿態的位置資訊。

作業系統126(例如，Darwin、RTXC、LINUX、UNIX、OS X、iOS、

WINDOWS，或諸如VxWorks之嵌入式作業系統)包括用於控制及管理通用系統任務(例如，記憶體管理、儲存裝置控制、電力管理等)之各種軟體組件及/或驅動程式，且促進各種硬體組件與軟體組件之間的通信。

通信模組128促進經由一或多個外部埠124與其他裝置之通信，且亦包括用於處置由RF電路108及/或外部埠124接收之資料之各種軟體組件。外部埠124(例如，通用串列匯流排(USB)、火線等)被調適用於直接或經由網路(例如，網際網路、無線LAN等)間接耦接至其他裝置。在一些實施例中，外部埠為與蘋果公司製造的裝置上所使用之8引腳及/或30引腳連接器相同或類似及/或相容的多引腳連接器。

接觸/運動模組130可偵測與觸控式螢幕112(結合顯示控制器156)及其他觸敏式裝置(例如，觸控板或實體點選輪)之接觸。接觸/運動模組130包括用於執行關於接觸之偵測的各種操作之各種軟體組件，該等操作諸如判定是否出現接觸(例如，偵測手指向下事件)，判定是否存在接觸之移動及追蹤跨觸敏式表面之移動(例如，偵測一或多個手指拖曳事件)，及判定是否已停止接觸(例如，偵測手指向上事件或接觸之間斷)。接觸/運動模組130自觸敏式表面接收接觸資料。判定接觸點之移動(其由一系列接觸資料表示)可包括判定接觸點之速率(量值)、速度(量值及方向)及/或加速度(量值及/或方向之變化)。可將此等操作應用於單一接觸(例如，一個手指接觸)或應用於多個同時接觸(例如，「多點觸摸」/多個手指接觸)。在一些實施例中，接觸/運動模組130及顯示控制器156偵測觸控板上之接觸。在一些實施例中，接觸/運動模組130及控制器160偵測點選輪上之接觸。

接觸/運動模組130可偵測由使用者輸入之示意動作。觸敏式表面上之不同示意動作具有不同接觸圖案。因此，可藉由偵測特定接觸圖案而偵測示意動作。舉例而言，偵測手指輕觸示意動作包括偵測手指

向下事件，繼之以在與手指向下事件相同之位置(或實質上相同之位置)(例如，在圖示之位置)偵測手指向上(起離)事件。作為另一實例，偵測觸敏式表面上之手指滑移示意動作包括偵測手指向下事件，繼之以偵測一或多個手指拖曳事件，且隨後繼之以偵測手指向上(起離)事件。

圖形模組132包括用於在觸控式螢幕112或其他顯示器上呈現及顯示圖形的各種已知軟體組件，包括用於改變所顯示之圖形的強度之組件。如本文中所使用，術語「圖形」包括可向使用者顯示之任何物件，包括(但不限於)文字、網頁、圖示(諸如包括螢幕按鈕在內之使用者介面物件)、數位影像、視訊、動畫及其類似者。在一些實施例中，圖形模組132儲存表示待使用之圖形的資料。每一圖形可經指派對應碼。圖形模組132自應用程式等接收指定要顯示之圖形之一或多個碼，以及座標資料及其他圖形性質資料(若必要)，且接著產生螢幕影像資料以輸出至顯示控制器156。

觸感回饋模組133包括用於產生由觸覺輸出產生器167所使用之指令的各種軟體組件，以回應於使用者與裝置100之互動，在裝置100上之一或多個位置處產生觸覺輸出。

文字輸入模組134(其可為圖形模組132之組件)提供用於在各種應用程式(例如，連絡人137、電子郵件140、IM 141、瀏覽器147及需要文字輸入之任何其他應用程式)中輸入文字之螢幕小鍵盤。

GPS模組135判定裝置之位置，且提供此資訊供各個應用程式使用(例如，提供至電話138，供在基於位置之撥號中使用；提供至攝影機143，作為圖片/視訊後設資料；以及提供至提供基於位置之服務之應用程式，諸如，天氣介面工具集、本地黃頁介面工具集，及地圖/導航介面工具集)。

應用程式136可包括以下模組(或指令集)，或其子集或超集：

- 連絡人模組137(有時被稱作通訊錄或連絡人清單)；
- 電話模組138；
- 視訊會議模組139；
- 電子郵件用戶端模組140；
- 即時訊息傳遞(IM)模組141；
- 健身支援模組142；
- 用於靜態影像及/或視訊影像之攝影機模組143；
- 影像管理模組144；
- 視訊播放器模組；
- 音樂播放器模組；
- 瀏覽器模組147；
- 行事曆模組148；
- 介面工具集模組149，其可包括以下各者中的一或多者：天氣介面工具集149-1、股票介面工具集149-2、計算器介面工具集149-3、鬧鐘介面工具集149-4、辭典介面工具集149-5及由使用者獲得之其他介面工具集以及使用者建立之介面工具集149-6；
- 用於產生使用者建立之介面工具集149-6的介面工具集建立者模組150；
- 搜尋模組151；
- 視訊及音樂播放器模組152，其合併視訊播放器模組與音樂播放器模組；
- 備忘錄模組153；
- 地圖模組154；及/或
- 線上視訊模組155。

可儲存於記憶體102中之其他應用程式136之實例包括其他文書處理應用程式、其他影像編輯應用程式、繪圖應用程式、呈現應用程

式、具有JAVA功能之應用程式、加密、數位版權管理、語音辨識，及語音複寫。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，連絡人模組137可用於管理通訊錄或連絡人清單(例如，儲存在記憶體102或記憶體370中之連絡人模組137之應用程式內部狀態192中)，包括：在通訊錄中新增姓名；自通訊錄刪除姓名；使電話號碼、電子郵件地址、實體地址或其他資訊與姓名相關聯；使影像與姓名相關聯；對姓名進行歸類及分類；提供電話號碼或電子郵件地址，以起始及/或促進藉由電話138、視訊會議模組139、電子郵件140或IM 141之通信；等等。

結合RF電路108、音訊電路110、揚聲器111、麥克風113、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，電話模組138可用於鍵入對應於電話號碼之字元序列、存取通訊錄137中之一或多個電話號碼、修改已鍵入之電話號碼、撥打各別電話號碼、進行交談及當交談完成時斷開連接或掛斷。如上所述，無線通信可使用複數種通信標準、協定及技術中之任一者。

結合RF電路108、音訊電路110、揚聲器111、麥克風113、觸控式螢幕112、顯示控制器156、光學感測器164、光學感測器控制器158、接觸模組130、圖形模組132、文字輸入模組134、連絡人模組137及電話模組138，視訊會議模組139包括用以根據使用者指令而起始、進行及終止使用者與一或多個其他參與者之間的視訊會議之可執行指令。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，電子郵件用戶端模組140包括用以回應於使用者指令而建立、發送、接收及管理電子郵件之可執行指令。結合影像管理模組144，電子郵件用戶端模組140使得極容易建立及發送具有用攝影機模組143拍攝之靜態或視訊影像的電子郵件。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，即時訊息傳遞模組141包括用以輸入對應於即時訊息之字元序列、修改先前輸入之字元、傳輸各別即時訊息(例如，對基於電話之即時訊息使用短訊息服務(SMS)或多媒體訊息服務(MMS)協定，或對基於網際網路之即時訊息使用XMPP、SIMPLE或IMPS)、接收即時訊息，及檢視所接收之即時訊息的可執行指令。在一些實施例中，傳輸及/或接收之即時訊息可包括MMS及/或增強型訊息傳遞服務(EMS)中支援之圖形、相片、音訊檔案、視訊檔案及/或其他附件。如本文中所使用，「即時訊息傳遞」係指基於電話之訊息(例如，使用SMS或MMS發送之訊息)及基於網際網路之訊息(例如，使用XMPP、SIMPLE或IMPS發送之訊息)兩者。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸模組130、圖形模組132、文字輸入模組134、GPS模組135、地圖模組154及音樂播放器模組，健身支援模組142包括用以建立健身計劃(例如，具有時間、距離及/或卡路里燃燒目標)、與健身感測器(運動裝置)通信、接收健身感測器資料、校準用以監視健身之感測器、為健身選擇及播放音樂，及顯示、儲存及傳輸健身資料之可執行指令。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、光學感測器164、光學感測器控制器158、接觸/運動模組130、圖形模組132及影像管理模組144，攝影機模組143包括用以俘獲靜態影像或視訊(包括視訊串流)及將其儲存至記憶體102中、修改靜態影像或視訊之特性或自記憶體102刪除靜態影像或視訊的可執行指令。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、文字輸入模組134及攝影機模組143，影像管理模組144包括用以配置、修改(例如，編輯)或以其他方式操控、標示、刪除、呈現(例如，以數位投影片放映或專輯)及儲存靜態及/或視訊影像的可執行指

令。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、音訊電路110及揚聲器111，視訊播放器模組145包括用以顯示、呈現或以其他方式播放視訊(例如，在觸控式螢幕112上或在外部連接之顯示器上經由外部埠124)的可執行指令。

結合觸控式螢幕112、顯示器系統控制器156、接觸模組130、圖形模組132、音訊電路110、揚聲器111、RF電路108及瀏覽器模組147，音樂播放器模組146包括允許使用者下載及播放記錄的音樂及以一或多個檔案格式(諸如MP3或AAC檔案)儲存的其他聲音檔案。在一些實施例中，裝置100可包括諸如iPod(蘋果公司之商標)之MP3播放器的功能性。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，瀏覽器模組147包括用以根據使用者指令瀏覽網際網路之可執行指令，包括搜尋、連結至、接收及顯示網頁或其部分，以及連結至網頁之附件及其他檔案。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、文字輸入模組134、電子郵件用戶端模組140及瀏覽器模組147，行事曆模組148包括用以根據使用者指令建立、顯示、修改及儲存行事曆及與行事曆相關聯的資料(例如，行事曆項目、待辦事項清單等)之可執行指令。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、文字輸入模組134及瀏覽器模組147，介面工具集模組149為可由使用者下載及使用(例如，天氣介面工具集149-1、股票介面工具集149-2、計算器介面工具集149-3、鬧鐘介面工具集149-4及辭典介面工具集149-5)或由使用者建立(例如，使用者建立之介面工具集149-6)之迷你應用程式。在一些實施例中，介面工具集包括

HTML(超文字標記語言)檔案、CSS (階層式樣式表)檔案及JavaScript檔案。在一些實施例中，介面工具集包括XML (可延伸性標記語言)檔案及JavaScript檔案(例如，Yahoo!介面工具集)。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、文字輸入模組134及瀏覽器模組147，介面工具集建立者模組150可由使用者使用以建立介面工具集(例如，將網頁之使用者所指定部分變成介面工具集)。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，搜尋模組151包括用以根據使用者指令而在記憶體102中搜尋匹配一或多個搜尋準則(例如，一或多個使用者指定搜尋項目)之文字、音樂、聲音、影像、視訊及/或其他檔案的可執行指令。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、音訊電路110、揚聲器111、RF電路108及瀏覽器模組147，視訊及音樂播放器模組152包括允許使用者下載及播放以一或多個檔案格式儲存之所記錄的音樂及其他聲音檔案(諸如MP3或AAC檔案)的可執行指令，及用以顯示、呈現或以其他方式播放視訊(例如，在觸控式螢幕112上或在經由外部埠124連接之外部顯示器上)的可執行指令。在一些實施例中，裝置100視情況包括諸如iPod(蘋果公司之商標)之MP3播放器之功能性。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132及文字輸入模組134，備忘錄模組153包括用以根據使用者指令而建立及管理備忘錄、待辦事項清單及其類似者之可執行指令。

結合RF電路108、觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、文字輸入模組134、GPS模組135及瀏覽器模組147，地圖模組154可用於根據使用者指令接收、顯示、修改及儲存地

圖及與地圖相關聯之資料(例如，駕駛方向；儲存器上之資料及特定位置處或附近之所關注的其他點；及其他基於位置之資料)。

結合觸控式螢幕112、顯示控制器156、接觸/運動模組130、圖形模組132、音訊電路110、揚聲器111、RF電路108、文字輸入模組134、電子郵件用戶端模組140及瀏覽器模組147，線上視訊模組155包括允許使用者存取、瀏覽、接收(例如，藉由串流傳輸及/或下載)、播放(例如，在觸控式螢幕上或經由外部埠124在外部已連接之顯示器上)、發送具有至特定線上視訊之連結的電子郵件及以其他方式管理一或多個文件格式(諸如H.264)之線上視訊的指令。在一些實施例中，即時訊息傳遞模組141而非電子郵件用戶端模組140係用以發送至特定線上視訊之鏈路。線上視訊應用程式之額外描述可在以下各者中找到：2007年6月20日申請之美國臨時專利申請案第60/936,562號「Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos」及2007年12月31日申請之美國專利申請案第11/968,067號「Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos」，該等申請案之內容特此以全文引用之方式併入。

上文所識別的模組及應用程式中的每一者對應於用於執行上文所描述之一或多個功能及本申請案中所描述的方法(例如，本文中所描述的電腦實施方法及其他資訊處理方法)之一組可執行指令。此等模組(例如，指令集)無需實施為單獨之軟體程式、程序或模組，且因此在各種實施例中，可組合或以其他方式重新配置此等模組之各種子集。舉例而言，視訊播放器模組可與音樂播放器模組組合成單一模組(例如，圖1B之視訊及音樂播放器模組152)。在一些實施例中，記憶體102可儲存上文所識別之模組及資料結構之子集。此外，記憶體102可儲存上文未描述之額外模組及資料結構。

在一些實施例中，裝置100為經由觸控式螢幕及/或觸控板排他地執行裝置上之預定義功能集合之操作的裝置。藉由將觸控式螢幕及/或觸控板用作用於裝置100之操作的主要輸入控制裝置，裝置100上之實體輸入控制裝置(諸如，推按按鈕、撥號盤及其類似者)之數目可減少。

可經由觸控式螢幕及/或觸控板排他性地執行之預定義功能集合包括使用者介面之間的導航。在一些實施例中，當由使用者觸摸時，觸控板將裝置100自可顯示於裝置100上之任何使用者介面導航至主要、首頁或根選單。在此等實施例中，使用觸控板來實施「選單按鈕」。在一些其他實施例中，選單按鈕為實體推按按鈕或其他實體輸入控制裝置，而非觸控板。

圖1B為說明根據一些實施例之用於事件處置之例示性組件的方塊圖。在一些實施例中，記憶體102 (在圖1A中)或370 (圖3)包括事件分類器170 (例如，在作業系統126中)及各別應用程式136-1 (例如，前述應用程式137至151、155、380至390中之任一者)。

事件分類器170接收事件資訊且判定將事件資訊遞送至之應用程式136-1及應用程式136-1之應用程式視圖191。事件分類器170包括事件監視器171及事件調度器模組174。在一些實施例中，應用程式136-1包括應用程式內部狀態192，其指示在應用程式處於作用中或正在執行時觸敏式顯示器112上所顯示的當前應用程式視圖。在一些實施例中，裝置/全域內部狀態157由事件分類器170使用以判定哪一(哪些)應用程式當前在作用中，及由事件分類器170使用應用程式內部狀態192來判定將事件資訊遞送至之應用程式視圖191。

在一些實施例中，應用程式內部狀態192包括額外信息，諸如以下各者中之一或多者：在應用程式136-1恢復執行時將使用之恢復資訊，指示正在顯示之資訊或準備由應用程式136-1顯示之使用者介面狀

態資訊，用於使使用者能夠返回應用程式136-1的之前狀態或視圖的狀態佇列及由使用者採取的先前述動作之重做/撤銷佇列。

事件監視器171自周邊設備介面118接收事件資訊。事件資訊包括關於子事件(例如，作為多點觸控示意動作之部分的觸敏式顯示器112上之使用者觸摸)的資訊。周邊設備介面118傳輸其自I/O子系統106或諸如近接感測器166之感測器、加速度計168及/或麥克風113(經由音訊電路110)接收之資訊。周邊設備介面118自I/O子系統106接收之資訊包括來自觸敏式顯示器112或觸敏式表面之資訊。

在一些實施例中，事件監視器171以預定時間間隔發送請求至周邊設備介面118。作為回應，周邊設備介面118傳輸事件資訊。在其他實施例中，周邊設備介面118僅在存在顯著事件(例如，接收預定雜訊臨限值以上及/或超過預定持續時間之輸入)時傳輸事件資訊。在一些實施例中，事件分類器170亦包括點擊視圖(hit view)判定模組172及/或作用中事件辨識器判定模組173。

點擊視圖判定模組172提供用於判定當觸敏式顯示器112顯示一個以上視圖時子事件在一或多個視圖內何處發生的軟體程序。視圖係由使用者可在顯示器上看見之控制件及其他元件構成。

與應用程式相關聯之使用者介面之另一態樣為視圖集合(在本文中有時被稱為應用程式視圖或使用者介面視窗)，在其中顯示資訊且發生基於觸摸之示意動作。其中偵測到觸摸之(各別應用程式之)應用程式視圖可對應於應用程式之程式化或視圖階層內之程式化層級。舉例而言，在其中偵測到觸摸之最低層級視圖可被稱為點擊視圖，且可至少部分地基於開始基於觸摸之示意動作的初始觸摸之點擊視圖來判定被辨識為適當輸入之事件集合。

點擊視圖判定模組172接收關於基於觸摸之示意動作之子事件的資訊。當應用程式具有以階層組織之多個視圖時，點擊視圖判定模組

172將一點擊視圖識別為該階層中應處置子事件之最低視圖。在大多數情況下，點擊視圖為其中發生起始子事件(例如，形成一事件或潛在事件之子事件序列中之第一子事件)之最低層級視圖。一旦點擊視圖判定模組172識別出點擊視圖，點擊視圖即通常接收與其被識別為點擊視圖之相同觸摸或輸入源相關之所有子事件。

作用中事件辨識器判定模組173判定視圖階層內哪一或哪些視圖應接收特定子事件序列。在一些實施例中，作用中事件辨識器判定模組173判定僅點擊視圖應接收特定子事件序列。在其他實施例中，作用中事件辨識器判定模組173判定包括子事件之實體位置之所有視圖為主動參與之視圖，且因此，判定所有主動參與之視圖應接收特定子事件序列。在其他實施例中，即使觸摸子事件完全受限於與一個特定視圖相關聯之區域，階層中較高之視圖仍將保持為主動參與之視圖。

事件調度器模組174將事件資訊調度至事件辨識器(例如，事件辨識器180)。在包括作用中事件辨識器判定模組173之實施例中，事件調度器模組174將事件資訊遞送至由作用中事件辨識器判定模組173判定之事件辨識器。在一些實施例中，事件調度器模組174將事件資訊儲存於事件佇列中，該事件佇列係由各別事件接收器182擷取。

在一些實施例中，作業系統126包括事件分類器170。替代地，應用程式136-1包括事件分類器170。在又其他實施例中，事件分類器170為單獨模組，或儲存於記憶體102中之另一模組(諸如，接觸/運動模組130)之部分。

在一些實施例中，應用程式136-1包括複數個事件處置程式190及一或多個應用程式視圖191，該等視圖中之每一者包括用於處置應用程式之使用者介面之各別視圖內發生的觸摸事件的指令。應用程式136-1之每一應用程式視圖191包括一或多個事件辨識器180。通常，各別應用程式視圖191包括複數個事件辨識器180。在其他實施例中，事件辨

識器180中之一或多者為分離模組(諸如,使用者介面套組(未圖示)或較高層級物件,應用程式136-1自該較高層級物件繼承方法及其他性質)之部分。在一些實施例中,各別事件處置程式190包括如下各者中之一或多者:資料更新程式176、物件更新程式177、GUI更新程式178,及/或自事件分類器170接收之事件資料179。事件處置程式190可利用或通話資料更新程式176、物件更新程式177或GUI更新程式178來更新應用程式內部狀態192。替代地,應用程式視圖191中之一或多者包括一或多個各別事件處置程式190。又,在一些實施例中,資料更新程式176、物件更新程式177及GUI更新程式178中之一或多者包括於各別應用程式視圖191中。

各別事件辨識器180自事件分類器170接收事件資訊(例如,事件資料179)且自事件資訊識別事件。事件辨識器180包括事件接收器182及事件比較器184。在一些實施例中,事件辨識器180亦包括如下各者之至少一子集:後設資料183,及事件遞送指令188(其可包括子事件遞送指令)。

事件接收器182自事件分類器170接收事件資訊。事件資訊包括關於子事件(例如,觸摸或觸摸移動)之資訊。取決於子事件,事件資訊亦包括額外資訊,諸如,子事件之位置。當子事件係關於觸摸之運動時,事件資訊亦可包括子事件之速度及方向。在一些實施例中,事件包括裝置自一個定向至另一定向(例如,自縱向定向至橫向定向,或自橫向定向至縱向定向)之旋轉,且事件資訊包括關於裝置之當前定向(亦被稱為裝置姿態)的對應資訊。

事件比較器184比較事件資訊與預定義事件或子事件定義,且基於該比較,判定事件或子事件或判定或更新事件或子事件之狀態。在一些實施例中,事件比較器184包括事件定義186。事件定義186含有事件(例如,子事件之預定義程序)的定義,該等事件例如事件1(187-1)、

事件2(187-2)及其他事件。在一些實施例中，事件(187)中之子事件包括例如觸摸開始、觸摸結束、觸摸移動、觸摸取消及多個觸摸。在一個實例中，事件1 (187-1)之定義為所顯示物件上之雙輕觸。雙輕觸(例如)包含持續預定階段之所顯示物件上之第一觸摸(觸摸開始)、持續預定階段之第一起離(觸摸結束)、持續預定階段之所顯示物件上之第二觸摸(觸摸開始)及持續預定階段之第二起離(觸摸結束)。在另一實例中，事件2 (187-2)之定義為所顯示物件上之拖曳。拖曳(例如)包含持續預定階段之所顯示物件上之觸摸(或接觸)、觸摸跨觸敏式顯示器112之移動及觸摸之起離(觸摸結束)。在一些實施例中，事件亦包括用於一或多個關聯事件處置程式190之資訊。

在一些實施例中，事件定義187包括用於各別使用者介面物件之事件之定義。在一些實施例中，事件比較器184執行點擊測試來判定哪一使用者介面物件與子事件相關聯。舉例而言，在三個使用者介面物件顯示於觸敏式顯示器112上之應用程式視圖中，當在觸敏式顯示器112上偵測到觸摸時，事件比較器184執行點擊測試來判定三個使用者介面物件中之哪一者與該觸摸(子事件)相關聯。若每一所顯示物件與各別事件處置程式190相關聯，則事件比較器使用點擊測試之結果來判定應啟動哪一事件處置程式190。舉例而言，事件比較器184選擇與子事件及觸發點擊測試之物件相關聯之事件處置程式。

在一些實施例中，各別事件(187)之定義亦包括經延遲動作，該等經延遲動作延遲事件資訊之遞送，直至已判定子事件序列是否對應於事件辨識器之事件類型為止。

當各別事件辨識器180判定一系列子事件並不匹配事件定義186中之任何事件時，各別事件辨識器180鍵入事件不可能、事件失敗或事件結束狀態，此後，事件辨識器忽略基於觸摸之示意動作的後續子事件。在此情形下，對於點擊視圖保持作用中之其他事件辨識器(若存在)

繼續追蹤並處理進行中的基於觸摸之示意動作之子事件。

在一些實施例中，各別事件辨識器180包括具有指示事件遞送系統應如何執行對主動參與之事件辨識器之子事件遞送的可組態性質、旗標及/或清單之後設資料183。在一些實施例中，後設資料183包括指示事件辨識器如何彼此互動或如何能夠彼此互動之可組態性質、旗標及/或清單。在一些實施例中，後設資料183包括指示是否將子事件遞送至視圖或程式化階層中之變化層級的可組態性質、旗標及/或清單。

在一些實施例中，各別事件辨識器180在辨識到事件之一或多個特定子事件時啟動與事件相關聯之事件處置程式190。在一些實施例中，各別事件辨識器180將與事件相關聯之事件資訊遞送至事件處置程式190。啟動事件處置程式190不同於發送(及推遲發送)子事件至各別點擊視圖。在一些實施例中，事件辨識器180投擲與所辨識事件相關聯之旗標，且與旗標相關聯之事件處置程式190捕捉該旗標且執行預定義程序。

在一些實施例中，事件遞送指令188包括在不啟動事件處置程式之情況下遞送關於子事件之事件資訊的子事件遞送指令。取而代之，子事件遞送指令將事件資訊遞送至與一系列子事件相關聯之事件處置程式或至主動參與之視圖。與一系列子事件或與主動參與之視圖相關聯之事件處置程式接收事件資訊且執行預定程序。

在一些實施例中，資料更新程式176產生及更新用於應用程式136-1中之資料。舉例而言，資料更新程式176更新用於連絡人模組137中之電話號碼，或儲存用於視訊播放器模組中之視訊檔案。在一些實施例中，物件更新程式177產生並更新用於應用程式136-1中之物件。舉例而言，物件更新程式177產生新使用者介面物件或更新使用者介面物件之位置。GUI更新程式178更新GUI。舉例而言，GUI更新程式178準備顯示資訊且將其發送至圖形模組132以供在觸敏式顯示器上顯示。

在一些實施例中，事件處置程式190包括或具有對資料更新程式176、物件更新程式177及GUI更新程式178之存取。在一些實施例中，資料更新程式176、物件更新程式177及GUI更新程式178包括於各別應用程式136-1或應用程式視圖191之單一模組中。在其他實施例中，其包括於兩個或兩個以上軟體模組中。

應理解，關於觸敏式顯示器上之使用者觸摸之事件處置的前文論述亦適用於其他形式的用以操作具有輸入裝置之多功能裝置100之使用者輸入，並非所有該等使用者輸入都是在觸控式螢幕上起始的。舉例而言，視情況將滑鼠移動及滑鼠按鈕按壓(其視情況與單一或多個鍵盤按壓或保持、接觸移動(諸如，觸控板上之輕觸、拖曳、捲動等)、觸控筆輸入、裝置之移動、口頭指令、所偵測之眼球移動、生物識別輸入及/或其任何組合協調)用作對應於定義待辨識之事件的子事件之輸入。

圖2說明根據一些實施例之具有觸控式螢幕112之攜帶型多功能裝置100。觸控式螢幕可在使用者介面(UI) 200內顯示一或多個圖形。在此實施例以及下文所描述之其他實施例中，使用者可藉由接觸或觸摸圖形(例如，藉由一或多個手指202 (圖中並未按比例繪製)或一或多個觸控筆203 (圖中並未按比例繪製))而選擇圖形中之一或多者。在一些實施例中，當使用者間斷與一或多個圖形之接觸時，發生一或多個圖形之選擇。在一些實施例中，接觸可包括諸如一或多個輕觸、一或多個滑移(自左至右、自右至左、向上及/或向下)，及/或已接觸裝置100的手指之捲動(自右至左、自左至右、向上及/或向下)之示意動作。在一些實施例中，與圖形的無意接觸可不選擇該圖形。舉例而言，當對應於選擇之示意動作為輕觸時，掠過應用程式圖示之滑移示意動作可不選擇對應應用程式。

裝置100亦可包括一或多個實體按鈕，諸如「首頁」或選單按鈕

204。如先前所描述，選單按鈕204可用以導航至可執行於裝置100上之應用程式集合中之任何應用程式136。替代性地，在一些實施例中，選單按鈕實施為顯示於觸控式螢幕112上之GUI中的螢幕按鈕。

在一個實施例中，裝置100包括觸控式螢幕112、選單按鈕204、用於對裝置供電/斷電及鎖定裝置之推按按鈕206、音量調整按鈕208、用戶識別模組(SIM)卡槽210、耳機插口212，以及銜接/充電外部埠124。推按按鈕206可用以藉由壓低按鈕及在預定義時間間隔內保持按鈕處於壓低狀態而在裝置上通電/斷電；藉由壓低按鈕及在預定義時間間隔過去之前釋放按鈕而鎖定裝置；及/或解鎖裝置或起始解鎖程序。在替代實施例中，裝置100亦可經由麥克風113接受關於啟動或撤銷啟動一些功能的口頭輸入。

圖3為根據一些實施例之具有顯示器及觸敏式表面之例示性多功能裝置的方塊圖。裝置300不需要為攜帶型的。在一些實施例中，裝置300為膝上型電腦、桌上型電腦、平板電腦、多媒體播放器裝置、導航裝置、教學裝置(諸如，兒童學習玩具)、遊戲系統，或控制裝置(例如，家用或工業控制器)。裝置300通常包括一或多個處理單元(CPU) 310、一或多個網路或其他通信介面360、記憶體370，及用於互連此等組件之一或多個通信匯流排320。通信匯流排320可包括互連且控制系統組件之間的通信之電路(有時被稱為晶片組)。裝置300包括包含顯示器340之輸入/輸出(I/O)介面330，該顯示器通常為觸控式螢幕顯示器。I/O介面330亦可包括鍵盤及/或滑鼠(或其他指標裝置)350及觸控板355。記憶體370包括高速隨機存取記憶體，諸如DRAM、SRAM、DDR RAM或其他隨機存取固態記憶體裝置；且可包括非揮發性記憶體，諸如一或多個磁碟儲存裝置、光碟儲存裝置、快閃記憶體裝置，或其他非揮發性固態儲存裝置。記憶體370可視情況包括遠離CPU 310而定位之一或多個儲存裝置。在一些實施例中，記憶體370儲存類似於攜帶型多功

能裝置100(圖1)之記憶體102中所儲存的程式、模組及資料結構之程式、模組及資料結構，或其子集。此外，記憶體370可儲存攜帶型多功能裝置100之記憶體102中並不存在的額外程式、模組及資料結構。舉例而言，裝置300之記憶體370可儲存圖式模組380、呈現模組382、文書處理模組384、網站建立模組386、碟片創作模組388及/或試算表模組390，而攜帶型多功能裝置100(圖1)之記憶體102可並不儲存此等模組。

圖3中之上文所識別之元件中的每一者可儲存於先前提及之記憶體裝置中的一或多者中。上文所識別之模組中之每一者對應於用於執行上文所描述之功能之指令集。上文所識別之模組或程式(亦即，指令集)無需實施為分離軟體程式、程序或模組，且因此在各種實施例中，可組合或以其他方式重新配置此等模組之各種子集。在一些實施例中，記憶體370可儲存上文所識別之模組及資料結構之子集。此外，記憶體370可儲存上文未描述之額外模組及資料結構。

現在將注意引導朝向可實施於攜帶型多功能裝置100上之使用者介面(「UI」)的實施例。圖4A說明根據一些實施例之用於攜帶型多功能裝置100上之應用程式選單的例示性使用者介面。類似使用者介面可實施於裝置300上。在一些實施例中，使用者介面400包括以下元件或其子集或超集：

- 用於無線通信之信號強度指示器402，諸如蜂巢式及Wi-Fi信號；
- 時間404；
- 藍芽指示器405；
- 電池狀態指示器406；
- 具有用於頻繁使用之應用程式之圖示的系統匣408，該等圖示諸如：
 - 用於電話模組138之圖示416，標示為「電話」，其視情況包括未

接來電或語音郵件訊息之數目的指示器414；

- 用於電子郵件用戶端模組140之圖示418，標示為「郵件」，其視情況包括未讀電子郵件之數目的指示器410；

- 用於瀏覽器模組147之圖示420，標示為「瀏覽器」；及

- 用於視訊及音樂播放器模組152（其亦被稱作iPod(蘋果公司之商標)模組152)之圖示422，標示為「iPod」；及

- 用於其他應用程式之圖示，諸如：

- 用於IM模組141的圖示424，標示為「訊息」；

- 用於行事曆模組148之圖示426，標示為「行事曆」；

- 用於影像管理模組144之圖示428，標示為「相片」；

- 用於攝影機模組143之圖示430，標示為「攝影機」；

- 用於線上視訊模組155之圖示432，標示為「線上視訊」；

- 用於股票介面工具集149-2之圖示434，標示為「股票」；

- 用於地圖模組154之圖示436，標示為「地圖」；

- 用於天氣介面工具集149-1之圖示438，標示為「天氣」；

- 用於鬧鐘介面工具集149-4之圖示440，標示為「鬧鐘」；

- 用於健身支援模組142之圖示442，標示為「健身支援」；

- 用於備忘錄模組153之圖示444，標示為「備忘錄」；及

- 用於設定應用程式或模組之圖示446，標示為「設定」，其提供對用於裝置100及其各種應用程式136之設定的存取。

圖4B說明具有與顯示器450(例如，觸控式螢幕顯示器112)分離的觸敏式表面451(例如，圖3之平板或觸控板355)之裝置(例如，圖3之裝置300)上的例示性使用者介面。儘管將參考觸控式螢幕顯示器112上之輸入給出以下之許多實例(其中組合觸敏式表面及顯示器)，但在一些實施例中，裝置偵測與顯示器分離之觸敏式表面上的輸入，如圖4B中所展示。在一些實施例中，觸敏式表面(例如，451)具有對應於顯示器

(例如，450)上之主軸線(例如，453)的主軸線(例如，452)。根據此等實施例，裝置偵測在對應於顯示器上之各別位置的位置處與觸敏式表面451之接觸(例如，460及462)(例如，460對應於468，且462對應於470)。以此方式，裝置在觸敏式表面(例如，451)所偵測到之使用者輸入(例如，接觸460及462，及其移動)由該裝置使用，以在該觸敏式表面與顯示器分離時操縱多功能裝置之顯示器(例如，450)上之使用者介面。應理解，類似方法可用於本文中所描述之其他使用者介面。

此外，雖然主要參考手指輸入(例如，手指接觸、手指輕觸示意動作、手指滑移示意動作)給出以下實例，但應理解，在一些實施例中，一或多個手指輸入用來自另一輸入裝置之輸入(例如，基於滑鼠之輸入或觸控筆輸入)替換。舉例而言，視情況用滑鼠點選(例如，而非接觸)，接著沿著滑移之路徑移動游標(例如，而非移動接觸)而替換滑移示意動作。作為另一實例，在游標位於輕觸示意動作之位置上時，視情況用滑鼠點選(例如，替代偵測到接觸，其後接著停止偵測該接觸)替換輕觸示意動作。相似地，當同時偵測到多個使用者輸入時，應理解，視情況同時使用多個電腦滑鼠，或視情況同時使用滑鼠及手指接觸。

如本說明書及申請專利範圍中所使用，術語「開啟應用程式」係指具有保留狀態資訊(例如，作為裝置/全域內部狀態157及/或應用程式內部狀態192的一部分)之軟體應用程式。開啟(例如，執行)應用程式為以下類型應用程式中的任一者：

- 作用中應用程式，其當前顯示於顯示器112上(或對應應用程式視圖當前顯示於顯示器上)；
- 背景應用程式(或背景程序)，其當前並不顯示於顯示器112上，但用於對應應用程式之一或多個應用程式處理程序(例如，指令)由一或多個處理器120處理(亦即，執行)；
- 當前並不執行之暫時中止應用程式，且應用程式儲存於揮發性

記憶體(例如，DRAM、SRAM、DDR RAM或記憶體102之其他揮發性隨機存取固態記憶體裝置)中；及

- 不在執行之休眠應用程式，且應用程式儲存於非揮發性記憶體(例如，一或多個磁碟儲存裝置、光碟儲存裝置、快閃記憶體裝置或記憶體102之其他非揮發性固態儲存裝置)中。

如本文中所使用，術語「關閉之應用程式」係指無保留之狀態資訊(例如，關閉之應用程式的狀態資訊未儲存於裝置之記憶體中)的軟體應用程式。因此，關閉應用程式包括停止及/或移除用於該應用程式之應用程式處理程序及自裝置之記憶體移除用於該應用程式之狀態資訊。通常，當在第一應用程式中時開啟第二應用程式並不關閉第一應用程式。當顯示第二應用程式且停止顯示第一應用程式時，第一應用程式變成背景應用程式。

現在將注意引導朝向使用者介面(「UI」)及可實施於具有顯示器及觸敏式表面之電子裝置(諸如裝置100及/或300)上以改良在訊息傳遞應用程式時使用者的體驗之相關聯的程序之實施例。為簡潔起見，本文中所描述的技術可被稱作「預測性回答」或「存錄回答」。出於本發明之目的，訊息傳遞應用程式為支援訊息在不同使用者(例如，參與者)之間的發送及接收之軟體應用程式。訊息傳遞應用程式有時被稱作「聊天程式」或「聊天室」。「訊息」係指在交談中發送至參與者/自參與者發送之一段資訊。訊息可含有以下類型之資訊中的一或多者：文字、影像(包括圖示及其他可視線索，不管是否互動)、視訊、音訊剪輯、表情符號等等。「訊息轉錄」是指基於訊息之交談的參與者之間的訊息之清單。

例示性使用者介面

圖5A至圖5C展現用於一些實施例中之支援預測性回答的例示性使用者介面。圖5A展示電子裝置500。在一些實施例中，電子裝置500

可為攜帶型多功能裝置100。在一些實施例中，電子裝置500可為多功能裝置300。在所說明的實例中，電子裝置500為蜂巢式電話。蜂巢式電話500可顯示由訊息傳遞軟體應用程式提供的使用者介面螢幕。使用者介面螢幕可具有展示裝置500之使用者與諸如參與者506之一或多個參與者之間的交談之訊息轉錄502。訊息轉錄502可包括自參與者506(由參與者使用之裝置)接收之訊息504。

訊息504之內容「在接下來的半個小時到一個小時你還在周圍？」為一個問題。在語言學用法中，此句子構成一詢問。裝置500能夠作出訊息504含有詢問之此判定。(如下文更詳細所論述，判定可基於在訊息之開始處出現措辭「are you」及在訊息結束處出現問號。)基於此，裝置500水平地橫跨區508顯示可視線索510、512及514。可視線索510、512及514表示在對訊息504作出回應時裝置500預測對使用者有幫助的回答。如圖所示，經推薦的預測性回答包括「是」、「否」及「也許」。

裝置500之使用者可選擇所顯示可視線索中的一者來將對應預測性回答發送至參與者506。在一些實施例中，可經由觸摸事件(例如，輕觸、滑移、撥動、保持等)作出選擇。在一些實施例中，可經由滑鼠事件(例如，懸停、單擊、雙擊、拖曳等)作出選擇。在由圖5B說明之實例中，使用者藉由在可視線索510之位置處接觸(例如，輕觸)裝置500之觸敏式顯示器來選擇可視線索510(表示「是」)。

轉而參看圖5C，作為對可視線索510之選擇的回應，裝置500將對應預測性回答(「是」)插入至訊息轉錄502中。如圖所示，將回答「是」插入至區512中。裝置500亦可將預測性回答發送至正在進行之交談的參與者，而不需要其他使用者輸入。以此方式，裝置500允許其使用者對參與者506作出快速及有意義的回應，以便使用者能夠以相關方式作出回應而不必手動地打出回覆。

在不同實施例中，區512可具有不同視覺外觀。在所說明之具體

實例中，區512呈現為訊息氣泡。與其在此項技術中的一般含義一致，片語「訊息氣泡」在此處用以指表示人的話語之圖形慣例。話語氣泡有時亦被稱作話語氣球及對話氣球。然而，可視線索512不一定限於話語氣泡；在一些實施例中(未圖示)，區512可呈現為幾何形狀，諸如具有圓角的矩形，或可表現為沒有幾何容器的純文字。更一般地而言，在一些實施例中，區512可為不同於訊息轉錄502之背景的背景的鄰接顯示區。

預測性回答功能性提供多個益處。預測性回答之可用性降低對正在訊息交談中與其他參與者交談的使用者的認知及生理負擔，藉此改良使用者體驗及效率。除了改良使用者體驗之外，預測性回答亦可降低處理器及電池電力，該等處理器及電池電力否則會在處理將需要輸入回應訊息之多個使用者輸入時被浪費掉。

儘管如此，對於使用者而言有時有必要打出對傳入訊息之更詳細回應。為此目的，裝置500提供虛擬鍵盤520。舉例而言，回應於訊息504(圖5A)，使用者可希望表明她可保持45分鐘，這既不是如訊息504所提示的半個小時，也不是一個小時。雖然提供預測性回答，但裝置500亦可容許鍵盤輸入之額外輸入模態。轉而參看圖5A，裝置500可同時顯示虛擬鍵盤520及預測性回答兩者。實際上，在圖5A之實例中，用於調用預測性回答之區508經顯示為鄰接虛擬鍵盤520。其結果是，能夠達成一個輸入模態(例如，預測性回答)同時以某一方式抓住裝置500的使用者亦很可能能夠存取其他輸入模態(例如，虛擬鍵盤520)而不必改變裝置的位置。然而，如一般熟習此項技術者將理解，本發明不限於所預測的回答模態鄰接於虛擬鍵盤520之放置，且所預測的回答模態可位於螢幕上的任何地方。

為了進一步提供跨不同輸入模態之順暢使用者體驗，在一些實施例中，在使用者開始使用虛擬鍵盤520鍵入時，裝置500自提供預測性回答切換至提供自動校正建議。往回參看圖5A經由圖5D來進一步描述

此態樣：在使用者開始藉由選擇按鍵522(亦即，「y」)鍵入時，裝置500可停止顯示預測性回答(例如，可視線索510、512及514)。取而代之，裝置500可顯示自動校正可視線索524、526及528。在一些實施例中，自動校正可視線索524、526及528替換區508中之預測性回答可視線索510、512及514(圖5A)。此等自動校正可視線索可表示基於使用者的按鍵之建議。如圖所示，回應於輸入「y」，裝置500提供「是」、「好的」及「嗯」作為自動校正建議。使用者可選擇自動校正可視線索中的一者將對應建議作為訊息發送至正在進行的訊息交談之參與者。以此方式，裝置500准許使用者在多個輸入模態之間進行順暢轉變，同時保持每一模態之有用特徵。

圖5E至圖5G展現在一些實施例中支援預測性回答之額外例示性使用者介面。如圖5E中所示，電子裝置500可顯示訊息轉錄530。訊息轉錄可包括自參與者540接收之訊息532。如上文所論述，裝置500能夠判定訊息532含有詢問，尤其是關於使用者在接下來的半個小時到一個小時內的行蹤之問題。根據此判定，裝置500顯示分別含有預測性回答「現在無法聊天」、「否」及「是」之可視線索534、536及538。在所說明的實例中，可視線索534、536及538水平地顯示於訊息轉錄530內。

圖5F說明其中裝置500在訊息轉錄548內以垂直配置顯示預測性回答可視線索之實施例。如圖所示，垂直地顯示預測性回答可視線索542、544及546。此外，如圖所示，並不顯示虛擬鍵盤(例如，虛擬鍵盤520)以便增加用於顯示訊息轉錄548之空間。然而，裝置500可在接收訊息輸入欄位550上之觸摸事件或滑鼠事件時顯示虛擬鍵盤。在一些實施例中，在調用虛擬鍵盤時，裝置500繼續垂直地顯示可視線索542、544及546。在一些實施例中，若使用者調用虛擬鍵盤之顯示，則裝置500轉變成水平地跨一或多個列顯示可視線索542、544及546。換言之，對於裝置500而言，若使用者調用虛擬鍵盤及在使用者調用虛擬鍵盤

時，有可能自圖5F中所說明的使用者介面轉變至類似於使用者介面螢幕530(圖5E)之使用者介面螢幕。

圖5E及圖5F中所示的預測性回答可視線索534、536、538、542、544及546可用於使用者選擇。在選擇所顯示的預測性回答可視線索時，將其對應訊息插入至相關訊息轉錄中，且將訊息發送至進行中的訊息傳遞交談之參與者。圖5G及圖5H說明此態樣。如圖5G中所示，裝置500可鑒於傳入訊息532而顯示預測性回答可視線索534、536及538。使用者可選擇表示訊息「現在無法聊天」的可視線索534。轉而參看圖5H，回應於偵測可視線索534之使用者選擇，裝置500可顯示訊息轉錄530中之選定預測性回答。具體言之，將訊息「現在無法聊天」插入至訊息轉錄554中之訊息氣泡552中。

此外，如上文所論述，在顯示預測性回答可視線索534、536、538、542、544及/或546時，使用者仍可使用虛擬鍵盤鍵入訊息。圖5I描述此態樣。如圖5I所示，在使用者開始在虛擬鍵盤540上鍵入時，裝置500可停止顯示預測性回答。視情況，裝置可顯示自動校正建議。比較圖5I與圖5E，在使用者選擇按鍵522(亦即，「y」)時，自顯示器移除可視線索534、536及538，而顯示自動校正可視線索524、526及528。使用者可選擇自動校正可視線索中的一者將對應訊息插入至正在進行的訊息轉錄中。

用以表示預測性回答的可視線索之視覺外觀在不同實施例中可變化。轉而參看圖5E及圖5F，在所說明的實施例中，可視線索534、536、538、542、544及546為具有圓形邊緣之矩形形狀。在一些實施例中，可視線索可呈現為訊息氣泡之視覺外觀。在一些實施例中，可視線索可呈現為幾何形狀之視覺外觀。在一些實施例中，可視線索可在視覺上不同於訊息轉錄之背景(該背景為一部分)的鄰接區。又，在圖5E及圖5F之所說明實例中，可視線索534、536、538、542、544及/或

546具有虛線輪廓。虛線輪廓可用以強調雖然所顯示的可視線索可用於使用者選擇，但其內容尚未成為訊息轉錄的一部分。換言之，虛線輪廓可指示預測性回答可用於選擇但尚未被發送至進行中的交談中之其他參與者。

一旦選擇用以表示預測性回答之可視線索，該可視線索之視覺外觀亦可改變。再次轉而參看圖5G及圖5H，可視線索534(表示「現在無法聊天」之預測性回答)在使用者選擇之前具有矩形形狀及虛線邊緣。一旦選擇，可視線索534之內容顯示於具有實線輪廓之訊息氣泡內部。一般熟習此項技術者應理解可使用用於顯示訊息氣泡之其他圖形慣例。舉例而言，代替具有實線輪廓之訊息氣泡，裝置500可顯示以不同於訊息轉錄554(圖5H)之背景顏色填充之訊息氣泡，藉此避開對於任何輪廓而言在視覺上區分訊息氣泡之需求。如上文所論述，可視線索534不必限於訊息氣泡，但亦可具有其他形狀。

前文實例描述用於回應於例示性傳入訊息而提供預測性回答的一個特定集合之不同使用者介面。本文中所描述的技術不限於預測性回應的僅一個集合。現在將注意引導朝向可提供其他預測性回答。在圖5J中，裝置500正顯示來自參與者562之訊息560。如圖所示，訊息560問「牛肉還是雞肉？」的問題。如前所述，裝置500可判定訊息560含有詢問(至少基於訊息中的問號之使用)。此外在剖析訊息560時，裝置500可基於訊息中之字詞(word)「或」的外觀辨識詢問為含有替代選項的詢問。在此狀況下，裝置500可剖析緊接在字詞「或」之前及之後的字詞。在應用於所說明實例時，裝置500可剖析詞「牛肉」及「雞肉」，因為此等詞在訊息560中緊接在「或」之前或之後出現。裝置500可提供經剖析的詞作為預測性回答。如圖5J中所示，裝置500顯示分別對應於「牛肉」及「雞肉」之預測性回答可視線索564及566。視情況，在傳入問題為(如此處的狀況一樣)時推薦替代回答之問題，裝置500可顯示其他預測性

回答，諸如「皆不」、「均」及/或「無所謂(don't care)」，因為此等回答常常可與具有替代回答之詢問相關。在所說明的實例中，可視線索568對應於「無所謂」之回答。

前文實例描述僅使用文字字元提供之預測性回答。本文中所描述的技術不限於僅推薦文字字元。而是，預測性回答可含有其它類型的經推薦的字元，包括例如表情符號、可視線索(例如，圖示)、影像及視訊。在概念上，預測性回答可為任何類型之資訊，只要資訊可作為訊息進行傳輸。出於本發明之目的，術語「一或多個字元」包含所有上述類型之資訊(例如，文字、表情符號、可視線索(例如，圖示)、影像、視訊)。

參看圖6A至圖6E，現在將注意引導朝向此等替代類型之預測性回答。首先轉而參看圖6A，裝置600可顯示具有傳入訊息604、606及608之訊息轉錄602。鑒於傳入訊息604、606及608中的一或多者之內容，裝置600可顯示具有電話可視線索(例如，圖示)之預測性回答可視線索610。若使用者選擇可視線索610，則裝置600可向參與者612起始電話通話。裝置600可決定以兩種方式中的至少一者來顯示可視線索610。在一些實施例中，裝置600可將最近接收之訊息608的內容(「可以講話嗎」)辨識為來自參與者612的用於進行語音通信之邀請。在一些實施例中，裝置600可辨識參與者612已快速連續地發送大量訊息，且因此語音通信可為適當的主動回應。大數目可為在執行於裝置600上之軟體內設定的預定臨限值。以此方式，裝置600准許使用者藉由打電話給訊息之發送者來對傳入訊息作出回應。

儘管圖6A說明其中裝置600顯示語音通話可視線索作為預測性回答的實例，但應理解其他通信方法為可能的。在一些實施例中，裝置600可辨識訊息傳遞交談之參與者正使用支援視訊通話之電子裝置(例如，由加利福尼亞州庫比蒂諾市之蘋果公司提供的FaceTime®)。在此

狀況下，裝置600可顯示用於調用視訊通話之可視線索。在一些實施例中，裝置600可另外在判定預測性回答的過程中考慮參與者是否經由特定基礎架構進行訊息傳遞。舉例而言，裝置600可顯示用於在未經由廣域或區域網路連接參與者時調用蜂巢式通話之可視線索，但顯示用於以其他方式調用網際網路通訊協定語音通話之可視線索。

轉而參看圖6B，裝置600可顯示具有傳入訊息616之訊息轉錄614。訊息616含有來自參與者620之關於John Doe的電話號碼之查詢。鑒於訊息616之此內容，裝置600可判定其是否存取John Doe的連絡人資訊。舉例而言，裝置600可能夠基於儲存於裝置600上或該裝置可以其他方式存取(例如，經由雲端)的連絡人資訊產生John Doe的電子名片。若裝置600能夠這樣做，則該裝置可顯示用於將JohnDoe的電子名片(例如，vCard)發送至參與者620之預測性回答可視線索618。此外，裝置600可顯示用於在John Doe的電話號碼發送至參與者620之預測性回答可視線索619。若使用者選擇可視線索618，則裝置600可將vCard之表示插入至訊息轉錄614中，且將對應vCard資訊發送至參與者620。若使用者選擇可視線索619，則裝置600可將電話號碼555-1212插入至訊息轉錄614中，且將該號碼發送至參與者620。以此方式，裝置600准許使用者藉由將電子名片資訊提供至訊息之發送者來對傳入訊息作出回應。

轉而參看圖6C，裝置600可顯示具有傳入訊息624之訊息轉錄622。訊息624可含有來自參與者628之關於裝置600之使用者的位置之查詢。鑒於訊息624之此內容，裝置600可判定其是否已存取關於其自身行蹤之位置資訊。舉例而言，裝置600可自機載GPS模組136(圖1A)獲取GPS座標資訊。若位置資訊可獲得，則裝置600可顯示用於將使用者/裝置之位置發送至參與者628的預測性回答可視線索626。若使用者選擇可視線索626，則裝置600可將使用者/裝置之位置的表示(例如，

地圖影像)插入至訊息轉錄622中，且將對應位置資訊發送至由參與者628使用之裝置。以此方式，裝置600准許使用者藉由將位置資訊提供至訊息之發送者來對傳入訊息作出回應。

轉而參看圖6D，裝置600可顯示具有傳入訊息632之訊息轉錄630。訊息632可為來自特定關注的參與者640之訊息。在一些實施例中，關注的參與者由裝置600之使用者指定(例如，使用者之最愛)。在一些實施例中，關注之參與者為由裝置600之使用者最常發訊息之連絡人。鑒於由關注的參與者640發送之訊息632，裝置600可顯示對於參與者640而言最可能相關之預測性回答。在一些實施例中，裝置600將最頻繁發送至參與者640之彼等回答視為相關的。在一些實施例中，裝置600將最近發送至參與者640之彼等回答視為相關的。在所說明實施例中，裝置600包括表情符號圖示作為可能的預測性回答(例如，可視線索634)。若使用者選擇所顯示的可視線索634、636或638中的一者，則裝置600可顯示訊息轉錄630中之對應回答，且將對應訊息發送至關注的參與者640。在一些實施例中，裝置600可排定預測性回答之排名，且在特定螢幕上位置顯示最高排名之回答(例如，作為水平配置中之中心可視線索，諸如圖5A，或作為垂直配置中之頂部可視線索，諸如圖5F)。舉例而言，裝置600可判定片語「是的，親愛的」為最頻繁地發送至參與者640之訊息，且因此顯示對應可視線索636作為區639中之中間可視線索。

轉而參看圖6E，裝置600可顯示具有傳入訊息652之訊息轉錄650。訊息652可含有來自參與者654之關於John的生日聚會之時間的查詢。鑒於訊息652之此內容，裝置600可判定其是否已存取關於John的生日聚會之行事曆項目。舉例而言，裝置600可能夠基於儲存於裝置600上或該裝置可以其他方式存取(例如，經由雲端)的行事曆資訊產生標題為「John的生日」之行事曆邀請。若裝置600能夠這樣做，則其可顯

示用於將行事曆事件之複本發送至參與者654之預測性回答可視線索658。此外，裝置600可能夠剖析所獲取之資訊來判定John的聚會之開始時間為730pm。若裝置600能夠這樣做，則其可顯示用於將開始時間作為文字發送至參與者654之預測性回答可視線索656。若使用者選擇可視線索656或658，則對應資訊(分別的「730pm」及行事曆事件)可被發送至參與者654。裝置600亦可將發送之資訊的表示插入至訊息轉錄650中。

例示性程序

圖7為說明用於提供預測性回答之程序700的流程圖。可在類似裝置100(圖1)及裝置300(圖3)的具有顯示器及觸敏式表面之電子裝置處執行程序700。在區塊702處，裝置顯示訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息。在區塊704處，裝置至少部分基於至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元。此等經推薦的一或多個字元可獲取自例如上文參看圖5A至圖5J及圖6A至圖6D所論述之預測性回答的實例。在區塊706處，裝置在其觸敏式顯示器上顯示複數個經推薦的一或多個字元。該顯示可獲取自例如上文參看圖5A、圖5E及圖5F所描述之使用者介面佈局之實例。在區塊708處，裝置偵測觸敏式顯示器上之輸入。在區塊710處，裝置判定輸入是否表示對複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇。在區塊710處，裝置根據輸入表示對複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇之判定，在訊息轉錄中顯示複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。

圖8為說明用於提供預測性回答之程序800的流程圖。可在類似裝置100(圖1)及裝置300(圖3)的具有顯示器及觸敏式表面之電子裝置處執行程序800。在區塊802處，裝置在顯示器之第一區中顯示訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息。在區塊804處，裝置在顯示器之第二區中顯示虛擬鍵盤，虛擬鍵盤包括數個字元鍵。在

區塊806處，裝置在顯示器之第三區中顯示複數個經推薦的一或多個字元，至少部分基於自第一使用者接收之至少一個訊息的內容判定複數個經推薦的字元。在一些實施例中，第三區經顯示為鄰接第一及第二區中的一者。在一些實施例中，第三區經顯示為鄰接第一及第二區。在區塊808處，視情況，裝置偵測表示自所顯示複數個一或多個字元對經推薦的一或多個字元之使用者選擇之輸入。在區塊810處，視情況，回應於偵測到輸入，裝置將選定經推薦的一或多個字元顯示至第一區域中之訊息轉錄中。

圖9為說明用於提供預測性回答之程序900的流程圖。可在類似裝置100(圖1)及裝置300(圖3)之具有顯示器及觸敏式表面的電子裝置處執行程序900。在區塊902處，裝置顯示訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息。在區塊904處，裝置至少部分基於至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元。在區塊906處，裝置在觸敏式顯示器上之第一區中顯示複數個經推薦的一或多個字元中之首先推薦的一或多個字元。該區可為在視覺上區別於訊息轉錄之背景的鄰接區。在區塊908處，視情況，裝置偵測表示所顯示文字輸入區域上的接觸之輸入，且回應於偵測到輸入，顯示虛擬鍵盤。所顯示的虛擬鍵盤可包括數個字元鍵。在區塊910處，視情況，裝置偵測表示虛擬鍵盤上之一或多個接觸的鍵盤輸入，且回應於偵測到鍵盤輸入，裝置停止顯示首先推薦的一或多個字元。

圖10為說明用於提供預測性回答之程序1000的流程圖。可在類似裝置100(圖1)及裝置300(圖3)的具有顯示器及觸敏式表面之電子裝置處執行程序1000。在區塊1002處，裝置顯示訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息。在區塊1004處，裝置至少部分基於至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元。在區塊1006處，裝置在訊息轉錄之底部顯示表示複數個經推薦的一或多個字元中

之首先推薦的一或多個字元之第一可視線索。在區塊1008處，視情況，裝置偵測表示第一可視線索之使用者選擇的輸入，且回應於偵測到輸入，將首先推薦的回應發送至第一使用者。在區塊1010處，視情況，回應於偵測到輸入，裝置在訊息轉錄中顯示首先推薦的一或多個字元。

應理解，已描述圖7至圖10中之操作的特定次序僅僅為例示性的，且並不意欲指示所描述之次序為可執行該等操作的唯一次序。一般熟習此項技術者將認識到重排序本文中所描述之操作的各種方式。另外，應注意程序700至1000可另外併入關於圖5A至圖5J所描述之功能性以產生新的程序及使用者介面。舉例而言，例如關於圖5A及圖5D所描述之預測性回答及自動校正建議的顯示之切換可併入至程序700至1000(圖7至圖10)中。同樣，關於圖6A至圖6E所描述之電子名片資訊及行事曆資訊的發送也可以併入至程序700至1000(圖7至圖10)中。此外，可跨圖5A、圖5E及圖5F中所描述之使用者介面中的每一者實施電話可視線索之顯示。為簡潔起見，此處不再重複此等細節。

上文描述的技術之一個常見態樣為裝置需要處理傳入訊息以識別對訊息之預測性回答。在一些實施例中，此處理需要兩個步驟：首先，裝置剖析傳入訊息，且將訊息類別指派給訊息之內容；其次，裝置基於訊息類別執行針對對應預測性回答之查找，且基於傳入訊息之內容組成預測性回答的適當集合。

可使用基於規則之引擎執行將訊息指派給訊息類別之第一步驟。在一些實施例中，基於規則之引擎可基於(至少部分)一或多個詞在訊息中之出現來指派訊息類別。如上文所論述，此等詞之實例包括「are you」及「或」。在一些實施例中，基於規則之引擎可基於(至少部分)用於訊息之標點符號的出現指派訊息類別。如上文所論述，此等標點符號之實例包括問號之使用。在一些實施例中，基於規則之引擎可基於(至少部分)訊息中之敬語的使用指派訊息類別。此等敬語之實例

包括在訊息中使用諸如「-san」之後綴。更一般而言，在一些實施例中，識別相關語言標號(諸如助詞及疑問代詞)的基於規則之引擎可用以判定訊息類別。在一些實施例中，可使用識別語法結構(諸如動詞謂語倒置)的基於規則之引擎。下文表1列出訊息之例示性類別。

訊息類別	實例[註解]
GenericStatement	天空是藍色的。[不需要回答]
GenericQuestion	誰?/什麼?/在哪?[需要準確的回答]
StatementOrQuestion	我準備好了。[可能需要應答]
QueryPolar	你來嗎?
QueryPolarDefinite	你離開了嗎?
QueryPolarRequest	你會開車嗎?
QueryAlternative	我們是走路還是開車?
QueryEvaluation	怎麼樣?
QueryReason	為什麼?/怎麼會?
QueryLocationSelf	你在哪?
QueryDistance	多近?/多遠?
QueryCountable	有多少杯子?
QueryUncountable	糖多少錢?
QueryTime	何時?/什麼時間?
QueryTimePast	你幾時到?
QueryTimeFuture	你會在幾點離開?
QueryTimeOfDay	明天幾點?
QueryDay	哪一天?
QueryMonth	哪一個月?
QueryYear	哪一年?
QueryDuration	多久?
StatementGreeting	哈羅。
StatementImperative	我們走吧。
StatementAppreciation	謝謝你。

(表1)

一旦已識別訊息類別，裝置便可查找針對特定類別之可能預測性回答。下文表2列出預測性回答至訊息類別之例示性映射。

訊息類別	回應集合
GenericStatement	好的/謝謝
GenericQuestion	不太肯定
StatementOrQuestion	好的/是/否
QueryPolar	是/否/我不知道
QueryPolarDefinite	是/否
QueryPolarRequest	當然的事/對不起不行
QueryAlternative	或之前的謂詞/或之後的謂詞
QueryEvaluation	良好/不好/還行
QueryReason	僅僅因為/我不知道
QueryLocationSelf	在路上/在車裏/在上班/在家
QueryDistance	近/遠
QueryCountable	一/二/幾個/很多
QueryUncountable	很少/很多
QueryTime	早/晚
QueryTimePast	昨天/本週早些時候/一會兒之前
QueryTimeFuture	明天/本週晚些時候/不久的將來
QueryTimeOfDay	早晨/下午/晚上
QueryDay	今天/明天/去年
QueryMonth	本月/下個月/上個月
QueryYear	今年/下一年/上一年
QueryDuration	15分鐘/30分鐘/一個小時
StatementGreeting	喂/哈囉
StatementImperative	行/對不起不行
StatementAppreciation	不用謝/沒問題/好的

(表2)

根據一些實施例，圖11展示根據各種所描述實施例之原理組態的電子裝置1100之功能方塊圖。視情況由硬體、軟體或硬體及軟體之組合實施裝置之功能區塊，以進行各種所描述實施例之原理。熟習此項技術者應理解，視情況組合圖11中所描述之功能區塊，或將其分離成子區塊以實施各種所描述實施例之原理。因此，本文中之描述視情況支援本文中所描述之功能區塊的任何可能組合或分離，或其他定義。

如圖11中所示，電子裝置1100包括：顯示器單元1102，其經組態以顯示包括訊息及預測性回答資訊之各種圖形物件；觸敏式表面單元1104，其經組態以接收使用者輸入；RF單元1106，其經組態以與其他

電子裝置通信；及處理單元1108，其耦接至先前提到之單元。在一些實施例中，處理單元1108包括讀取傳入訊息以識別例如傳入訊息之類別的訊息剖析單元1110。處理單元1108亦可包括經組態以基於剖析單元之結果提供預測性回答之預測性回答判定1112。

根據一些實施例，圖12展示根據各種所描述實施例之原理而組態的電子裝置1200之例示性功能方塊圖。根據一些實施例，電子裝置1200之功能區塊經組態以執行上文所描述之技術。視情況藉由硬體、軟體或硬體及軟體之組合實施裝置1200之功能區塊，以實行各種所描述實施例之原理。熟習此項技術者應理解，視情況組合圖12中所描述之功能區塊，或將其分離成子區塊以實施各種所描述實施例之原理。因此，本文中之描述視情況支援本文中所描述之功能區塊的任何可能組合或分離，或其他定義。

如圖12中所示，電子裝置1200包括經組態以顯示圖形使用者介面及接收接觸之觸敏式顯示器單元1202及耦接至觸敏式顯示器單元1202之處理單元1204。在一些實施例中，處理單元1204包括顯示啟用單元1206、判定單元1208、偵測單元1210、發送單元1212、顯示停止單元1214、識別單元1216、獲取單元1218、計數單元1220及排名排定單元1222。

處理單元1204經組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息。處理單元1204經進一步組態以至少部分基於至少一個訊息判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦的一或多個字元。處理單元1204經進一步組態以使得能夠在觸敏式顯示器單元1202上顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)複數個經推薦的一或多個字元。處理單元1204經進一步組態以偵測觸敏式顯示器單元上之輸入(例如，使用偵測單元1210)。處理單元1204經進一步組態以判定(例如，使用判定單元1208)

輸入是否表示對複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇。處理單元1204經進一步組態以根據輸入表示對複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇之判定使得能夠在訊息轉錄中顯示(例如，使用停用啟用單元1206)複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1210)觸敏式顯示器單元上之第二輸入，第二輸入表示確認可視線索之使用者選擇，且回應於偵測到第二輸入，將選定一或多個字元發送(例如，使用發送單元1212)至第一使用者。

在一些實施例中，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)虛擬鍵盤，虛擬鍵盤包括數個字元鍵；偵測(例如，使用偵測單元1210)表示虛擬鍵盤上之一或多個接觸的鍵盤輸入；及回應於偵測到鍵盤輸入：停止顯示(例如，使用顯示停止單元1214)複數個經推薦的一或多個字元；及使得能夠基於鍵盤輸入在第三區中顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)自動校正資訊。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之至少一個字判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1216)在至少一個訊息中之字「或」的使用；識別(例如，使用識別單元1216)緊接在字「或」之前出現的前一個字詞；及識別(例如，使用識別單元1216)緊接在字「或」之後出現的後一個字詞，其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示至少前一個字詞及後一個字詞。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之標點符號判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦

的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1208)至少一個訊息是否含有疑問句；及根據至少一個訊息含有疑問句之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)至少「是」及「否」作為複數個經推薦的一或多個字元的一部分。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：至少基於第一使用者之身分標識判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1216)最頻繁地發送至第一使用者之訊息，其中：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示最頻繁地發送之訊息。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1216)最近發送至第一使用者之訊息，且其中使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示最近發送之訊息中的至少一者。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：至少基於第一使用者之位置判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1208)電子裝置之位置，且使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)用於將位置作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：基於儲存於電子裝置中之至少一個行事曆項目判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：基於自第一使

用者接收之訊息獲取(例如，使用獲取單元1218)行事曆項目；及使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)用於將所獲取的行事曆項目的至少一部分作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：至少基於用於至少一個訊息中之敬語判定(例如，使用判定單元1208)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：獲取(例如，使用獲取單元1218)儲存於電子裝置上之複數個連絡人姓名；偵測(例如，使用偵測單元1210)至少一個訊息中之複數個連絡人姓名中之一連絡人姓名的使用；獲取(例如，使用獲取單元1218)對應於所使用的連絡人姓名之連絡人資訊；及使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)用於將所獲取的連絡人資訊的至少一部分作為訊息發送至第二使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)用於撥打與所獲取的連絡人資訊相關聯的電話號碼之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1220)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)用於打電話給第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1220)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)用於與第一使用者進行視訊會議之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1204經進一步組態以：排定經推薦的一或多個字元之排名(例如，使用排名排定單元1222)；及使得能夠在

所顯示的經推薦的一或多個字元當中的最中心位置顯示(例如，使用顯示啟用單元1206)排名最高的字元。

在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元由第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語構成。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含至少一個表情符號。在一些實施例中，至少一個訊息為最近自第一使用者接收之訊息。

上文參看圖7所描述之操作視情況由圖1A至圖1B或圖12中所描繪之組件實施。舉例而言，顯示操作702、判定操作704及偵測操作708可由事件分類器170、事件辨識器180及事件處置程式190實施。事件分類器170中之事件監視器171偵測觸敏式顯示器112上之接觸，且事件調度器模組174將事件資訊遞送至應用程式136-1。應用程式136-1之各別事件辨識器180比較事件資訊與各別事件定義186，且判定觸敏式表面上之第一位置處的第一接觸是否對應於預定義事件或子事件，諸如使用者介面上之可視線索之啟動。當偵測到各別預定義事件或子事件時，事件辨識器180啟動與事件或子事件之偵測相關聯的事件處置程式190。事件處置程式190可利用或通話資料更新程式176或物件更新程式177，以更新應用程式內部狀態192。在一些實施例中，事件處置程式190存取各別GUI更新程式178，以更新由應用程式所顯示之內容。類似地，一般熟習此項技術者將清楚，可如何基於圖1A至圖1B中所描繪之組件來實施其他程序。

根據一些實施例，圖13展示根據各種所描述實施例之原理而組態的電子裝置1300之例示性功能方塊圖。根據一些實施例，電子裝置1300之功能區塊經組態以執行上文所描述之技術。視情況藉由硬體、軟體或硬體及軟體之組合實施裝置1300之功能區塊，以進行各種所描述實

例之原理。熟習此項技術者應理解，視情況組合圖13中所描述之功能區塊，或將其分離成子區塊以實施各種所描述實例之原理。因此，本文中之描述視情況支援本文中所描述之功能區塊的任何可能組合或分離，或其他定義。

如圖13中所示，電子裝置1300包括經組態以顯示物件及接收接觸之觸敏式顯示器單元1302及耦接至觸敏式顯示器單元1302之處理單元1304。在一些實施例中，處理單元1304包括顯示啟用單元1306、判定單元1308、偵測單元1310、發送單元1312、顯示停止單元1314、識別單元1316、獲取單元1318、計數單元1320及排名排定單元1322。

處理單元1304經組態以：使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)在顯示器之第一區中顯示訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)在顯示器之第二區中顯示虛擬鍵盤，虛擬鍵盤包括數個字元鍵；及使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)在顯示器之第三區中顯示複數個經推薦的一或多個字元，至少部分基於自第一使用者接收之至少一個訊息的內容來判定複數個經推薦的字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示與第一及第二區中的至少一者鄰接的第三區。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示與第一區及第二區鄰接之第三區。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1310)表示自所顯示的複數個一或多個字元對經推薦的一或多個字元之使用者選擇之輸入；及回應於偵測到輸入，使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)將選定經推薦的一或多個字元顯示至第一區域中之訊息轉錄中。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1310)表示確認可視線索之使用者選擇的第二輸入；及回應於偵測到第二輸入，將選定經推薦的一或多個字元發送(例如，使用發送單元1312)至第一使用者。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1310)表示虛擬鍵盤上之一或多個接觸的鍵盤輸入；回應於偵測到鍵盤輸入：停止顯示(例如，使用顯示停止單元1314)複數個經推薦的一或多個字元；及使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)基於鍵盤輸入在第三區中顯示自動校正資訊。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之至少一個字判定(例如，使用判定單元1308)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1316)在至少一個訊息中之字詞「或」的使用；識別(例如，使用識別單元1316)緊接在字詞「或」之前出現的前一個字詞；及識別(例如，使用識別單元1316)緊接在字詞「或」之後出現的後一個字詞，其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示至少前一個字字及後一個字字。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之標點符號判定(例如，使用判定單元1308)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1308)至少一個訊息是否含有疑問句；及根據至少一個訊息含有疑問句之判定，使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示至少「是」及「否」作為複數個經推薦的一或多個字元的一部分。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：至少基於第一

使用者之身分標識判定(例如，使用判定單元1308)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1316)最頻繁地發送至第一使用者之訊息，其中：顯示複數個經推薦的一或多個字元包含顯示最頻繁地發送之訊息。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1316)最近發送至第一使用者之訊息，且其中：顯示複數個經推薦的一或多個字元包含顯示最近發送之訊息中的至少一者。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：至少基於第一使用者之位置判定(例如，使用判定單元1308)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1308)電子裝置之位置，且使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示用於將位置作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：基於儲存於電子裝置中之至少一個行事曆項目判定(例如，使用判定單元1308)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：基於自第一使用者接收之訊息獲取(例如，使用判定單元1318)行事曆項目；及使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示用於將所獲取的行事曆項目的至少一部分作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：至少基於用於至少一個訊息中之敬語判定(例如，使用判定單元1308)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：獲取(例如，使用判定單元1318)儲存於電子裝置上之複數個連絡人姓名；偵測(例

如，使用偵測單元1310)至少一個訊息中之複數個連絡人姓名中的一連絡人姓名之使用；獲取(例如，使用判定單元1318)對應於所使用之連絡人姓名的連絡人資訊；及使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示用於將所獲取的連絡人資訊的至少一部分作為訊息發送至第二使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示用於撥打與所獲取的連絡人資訊相關聯的電話號碼之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1320)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示用於打電話給第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1320)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)顯示用於與第一使用者進行視訊會議之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1304經進一步組態以：排定經推薦的一或多個字元之排名(例如，使用排名排定單元1322)；及使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1306)在所顯示的經推薦的一或多個字元當中的最中心位置顯示排名最高的字元。

在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元由第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語構成。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含至少一個表情符號。在一些實施例中，至少一個訊息為最近自第一使用者接收之訊息。

上文參看圖8所描述之操作視情況係由圖1A至圖1B或圖13中所描繪之組件來實施。舉例而言，可由事件分類器170、事件辨識器180及事件處置程式190實施顯示操作802及偵測操作808。事件分類器170中之事件監視器171偵測觸敏式顯示器112上之接觸，且事件調度器模組174將事件資訊遞送至應用程式136-1。應用程式136-1之各別事件辨識器180比較事件資訊與各別事件定義186，且判定在觸敏式表面上之第一位置處之第一接觸是否對應於預定義事件或子事件，諸如使用者介面上之可視線索之啟動。當偵測到各別預定義事件或子事件時，事件辨識器180啟動與事件或子事件之偵測相關聯之事件處置程式190。事件處置程式190可利用或調用資料更新程式176或物件更新程式177，以更新應用程式內部狀態192。在一些實施例中，事件處置程式190存取各別GUI更新程式178，以更新正由應用程式顯示何事件。類似地，一般熟習此項技術者將清楚可如何基於圖1A至圖1B中所描繪之組件實施其他程序。

根據一些實施例，圖14展示根據各種所描述實施例之原理而組態的電子裝置1400之例示性功能方塊圖。根據一些實施例，電子裝置1400之功能區塊經組態以執行上文所描述之技術。視情況藉由硬體、軟體或硬體及軟體之組合實施裝置1400之功能區塊，以實行各種所描述實施例之原理。熟習此項技術者應理解，視情況組合圖14中所描述之功能區塊，或將其分離成子區塊以實施各種所描述實施例之原理。因此，本文中之描述視情況支援本文中所描述之功能區塊的任何可能組合或分離，或其他定義。

如圖14中所示，電子裝置1400包括經組態以顯示物件及接收接觸之觸敏式顯示器單元1402及耦接至觸敏式顯示器單元1402之處理單元1404。在一些實施例中，處理單元1404包括顯示啟用單元1406、判定單元1408、偵測單元1410、發送單元1412、顯示停止單元1414、識別

單元1416、獲取單元1418、計數單元1420、排名排定單元1422及顯示替換單元1424。

處理單元1404經組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；至少部分基於至少一個訊息判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元；及使得能夠在觸敏式顯示器單元上之第一區中顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)複數個經推薦的一或多個字元之首先推薦的一或多個字元，其中第一區為在視覺上區別於訊息轉錄之背景的鄰接區。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1410)表示首先推薦的一或多個字元之使用者選擇之輸入；及回應於偵測到輸入，將經推薦的回應發送(例如，使用發送單元1412)至第一使用者。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)文字輸入區域；偵測表示文字輸入區域上之接觸的輸入之(例如，使用偵測單元1410)；及回應於偵測到輸入，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)虛擬鍵盤，虛擬鍵盤包括數個字元鍵。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1410)表示虛擬鍵盤上之一或多個接觸的鍵盤輸入；及回應於偵測到鍵盤輸入，停止顯示(例如，使用顯示停止單元1414)首先推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：使得能夠基於鍵盤輸入顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)自動校正資訊。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：回應於偵測到輸入，停止顯示(例如，使用顯示停止單元1414)首先推薦的一或多個

字元。

在一些實施例中，第一區具有虛線輪廓。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1410)表示首先推薦的一或多個字元之使用者選擇的輸入；及回應於偵測到輸入，用實線輪廓替換(例如，使用顯示替換單元1424)第一區之虛線輪廓。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：使得能夠在觸敏式顯示器單元上之第二區中顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)複數個經推薦的一或多個字元中之第二推薦的一或多個字元，其中第二區為在視覺上區別於訊息轉錄之背景及第一區之鄰接區；偵測(例如，使用偵測單元1410)表示首先推薦的一或多個字元之使用者選擇之輸入；及回應於偵測到輸入，停止顯示(例如，使用顯示停止單元1414)第二區及第二推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，第一區為訊息氣泡。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之至少一個字詞判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1416)在至少一個訊息中之字詞「或」的使用；識別(例如，使用識別單元1416)緊接在字詞「或」之前出現的前一個字詞；及識別(例如，使用識別單元1416)緊接在字詞「或」之後出現的後一個字詞，其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示至少前一個字詞及後一個字詞。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之標點符號判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1408)至少一個訊息是否含有疑問句；及根據至少一個訊息含有疑問句之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)至少「是」及「否」作為複數個經推薦的一或多個字元的一部分。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：至少基於第一使用者之身分標識判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1416)最頻繁地發送至第一使用者之訊息，其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示最頻繁地發送之訊息。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以識別(例如，使用識別單元1416)最近發送至第一使用者之訊息，且其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示最近發送之訊息中的至少一者。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：至少基於第一使用者之位置判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1408)電子裝置之位置，且使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)用於將位置作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：基於儲存於電子裝置中之至少一個行事曆項目判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：基於自第一使用者接收之訊息獲取(例如，使用獲取單元1418)行事曆項目；及使得

能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)用於將所獲取的行事曆項目的至少一部分作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：至少基於用於至少一個訊息中之敬語判定(例如，使用判定單元1408)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：獲取(例如，使用獲取單元1418)儲存於電子裝置上之複數個連絡人姓名；偵測(例如，使用偵測單元1410)至少一個訊息中之複數個連絡人姓名中之一連絡人姓名的使用；獲取(例如，使用獲取單元1418)對應於所使用的連絡人姓名之連絡人資訊；及使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)用於將所獲取的連絡人資訊的至少一部分作為訊息發送至第二使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)用於撥打與所獲取的連絡人資訊相關聯的電話號碼之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1420)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)用於打電話給第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1420)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1406)用於與第一使用者進行視訊會議之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1404經進一步組態以：排定經推薦的一或多個字元之排名(例如，使用排名排定單元1422)；及使得能夠在所顯示的經推薦的一或多個字元當中的最中心位置顯示(例如，使用顯

示啟用單元1406)排名最高的字元。

在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元由第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語構成。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含至少一個表情符號。在一些實施例中，至少一個訊息為最近自第一使用者接收之訊息。

上文參看圖9所描述之操作視情況由圖1A至圖1B或圖14中所描繪之組件實施。舉例而言，可藉由事件分類器170、事件辨識器180及事件處置程式190實施顯示操作902、判定操作904及偵測操作908。事件分類器170中之事件監視器171偵測觸敏式顯示器112上的接觸，且事件調度器模組174將事件資訊遞送至應用程式136-1。應用程式136-1之各別事件辨識器180比較事件資訊與各別事件定義186，且判定觸敏式表面上之第一位置處的第一接觸是否對應於預定義事件或子事件，諸如使用者介面上之可視線索之啟動。當偵測到各別預定義事件或子事件時，事件辨識器180啟動與事件或子事件之偵測相關聯之事件處置程式190。事件處置程式190可利用或通話資料更新程式176或物件更新程式177，以更新應用程式內部狀態192。在一些實施例中，事件處置程式190存取各別GUI更新程式178，以更新由應用程式所顯示之內容。類似地，一般熟習此項技術者將清楚可如何基於圖1A至圖1B中所描繪之組件實施其他程序。

根據一些實施例，圖15展示根據各種所描述實施例之原理組態的電子裝置1500之例示性功能方塊圖。根據一些實施例，電子裝置1500之功能區塊經組態以執行上文所描述之技術。視情況藉由硬體、軟體或硬體及軟體之組合實施裝置1500之功能區塊，以進行各種所描述實施例之原理。熟習此項技術者應理解，視情況組合圖15中所描述之功能

區塊，或將其分離成子區塊以實施各種所描述實例之原理。因此，本文中之描述視情況支援本文中所描述之功能區塊的任何可能組合或分離，或其他定義。

如圖15中所示，電子裝置1500包括經組態以顯示圖形使用者介面及接收接觸之觸敏式顯示器單元1502及耦接至觸敏式顯示器單元1502之處理單元1504。在一些實施例中，處理單元1504包括顯示啟用單元1506、判定單元1508、偵測單元1510、發送單元1512、顯示停止單元1514、識別單元1516、獲取單元1518、計數單元1520及排名排定單元1522。

處理單元1504經組態以：使得能夠(例如，使用顯示啟用單元1506)顯示訊息轉錄，訊息轉錄包括來自至少第一使用者之至少一個訊息；至少部分基於至少一個訊息判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元；及使得能夠在訊息轉錄之底部顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)表示複數個經推薦的一或多個字元中之首先推薦的一或多個字元的第一可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：偵測(例如，使用偵測單元1510)表示第一可視線索之使用者選擇之輸入；及回應於偵測到輸入，將首先推薦的回應發送(例如，使用發送單元1512)至第一使用者。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：回應於偵測到輸入，使得能夠在訊息轉錄中顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)首先推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：回應於偵測到輸入，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)訊息轉錄之第一區中之首先推薦的一或多個字元，其中第一區為在視覺上區別於訊息轉錄之背景之鄰接區。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：回應於偵測到輸入，停止顯示(例如，使用顯示停止單元1514)首先推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)表示複數個經推薦的一或多個字元中之第二推薦的一或多個字元之第二可視線索；偵測(例如，使用偵測單元1510)表示第一可視線索之使用者選擇之輸入；及回應於偵測到輸入，停止顯示(例如，使用顯示停止單元1514)第二可視線索。

在一些實施例中，第一區為訊息氣泡。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之至少一個字詞判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1516)在至少一個訊息中之字詞「或」的使用；識別(例如，使用識別單元1516)緊接在字詞「或」之前出現的前一個字詞；及識別(例如，使用識別單元1516)緊接在字詞「或」之後出現的後一個字詞，其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示至少前一個字詞及後一個字詞。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：基於用於至少一個訊息中之標點符號判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1508)至少一個訊息是否含有疑問句；及根據至少一個訊息含有疑問句之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)至少「是」及「否」作為複數個經推薦的一或多個字元的一部分。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：至少基於第一

使用者之身分標識判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1516)最頻繁地發送至第一使用者之訊息，其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示最頻繁地發送之訊息。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：識別(例如，使用識別單元1516)最近發送至第一使用者之訊息，且其中：使得能夠顯示複數個經推薦的一或多個字元包含使得能夠顯示最近發送之訊息中的至少一者。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：至少基於第一使用者之位置判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：判定(例如，使用判定單元1508)電子裝置之位置，且使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)用於將位置作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：基於儲存於電子裝置中之至少一個行事曆項目判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：基於自第一使用者接收之訊息獲取(例如，使用獲取單元1518)行事曆項目；及使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)用於將所獲取的行事曆項目的至少一部分作為訊息發送至第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：至少基於用於至少一個訊息中之敬語判定(例如，使用判定單元1508)複數個經推薦的一或多個字元。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：獲取(例如，使用獲取單元1518)儲存於電子裝置上之複數個連絡人姓名；偵測(例如，使用偵測單元1510)至少一個訊息中之複數個連絡人姓名中之一連絡人姓名的使用；獲取(例如，使用獲取單元1518)對應於所使用的連絡人姓名之連絡人資訊；及使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)用於將所獲取的連絡人資訊的至少一部分作為訊息發送至第二使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)用於撥打與所獲取的連絡人資訊相關聯的電話號碼之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1520)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)用於打電話給第一使用者之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：計數(例如，使用計數單元1520)在一時間間隔內自第一使用者接收之訊息的數目；及根據數目超過預定臨限值之判定，使得能夠顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)用於與第一使用者進行視訊會議之可視線索。

在一些實施例中，處理單元1504經進一步組態以：排定經推薦的一或多個字元之排名(例如，使用排名排定單元1522)；及使得能夠在所顯示的經推薦的一或多個字元當中的最中心位置顯示(例如，使用顯示啟用單元1506)排名最高的字元。

在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元由第一字詞或片語、第二字詞或片語及第三字詞或片語構成。在一些實施例中，複數個經推薦的一或多個字元包含

至少一個表情符號。在一些實施例中，至少一個訊息為最近自第一使用者接收之訊息。

上文參看圖10描述之操作視情況由圖1A至圖1B或圖15中所描繪之組件實施。舉例而言，可藉由事件分類器170、事件辨識器180及事件處置程式190實施顯示操作1002、判定操作1004及偵測操作1008。事件分類器170中之事件監視器171偵測觸敏式顯示器112上的接觸，且事件調度器模組174將事件資訊遞送至應用程式136-1。應用程式136-1之各別事件辨識器180比較事件資訊與各別事件定義186，且判定觸敏式表面上之第一位置處的第一接觸是否對應於預定義事件或子事件，諸如使用者介面上之可視線索之啟動。當偵測到各別預定義事件或子事件時，事件辨識器180啟動與事件或子事件之偵測相關聯之事件處置程式190。事件處置程式190可利用或通話資料更新程式176或物件更新程式177，以更新應用程式內部狀態192。在一些實施例中，事件處置程式190存取各別GUI更新程式178，以更新由應用程式所顯示之內容。類似地，一般熟習此項技術者將清楚可如何基於圖1A至圖1B中所描繪之組件實施其他程序。

出於解釋之目的，已參看特定實施例描述前述描述。然而，上文之說明性論述並不意欲為詳盡的或將本發明限制為所揭示之精確形式。鑒於上述教示，多種修改及變化為可能的。選擇並描述該等實施例以便最好地解釋本發明之原理及其實際應用，藉此使其他熟習此項技術者能夠根據所構想之特定用途最好地利用本發明及具有各種修改的各種實施例。

【符號說明】

100	攜帶型多功能裝置
102	記憶體
103	通信匯流排或信號線

- 104 晶片
- 106 輸入/輸出(I/O)子系統
- 108 射頻(RF)電路
- 110 音訊電路
- 111 揚聲器
- 112 觸敏式顯示器/觸敏式顯示器系統/觸控式螢幕
- 113 麥克風
- 116 輸入或控制裝置/輸入控制裝置
- 118 周邊設備介面
- 120 中央處理單元(CPU)/處理器
- 122 記憶體控制器
- 124 銜接/充電外部埠
- 126 作業系統
- 128 通信模組
- 130 接觸/運動模組/接觸模組
- 132 圖形模組
- 133 觸感回饋模組
- 134 文字輸入模組
- 135 全球定位系統(GPS)模組
- 136 應用程式
- 136-1 應用程式
- 137 連絡人/連絡人模組/應用程式
- 138 電話/電話模組/應用程式
- 139 視訊會議模組/視訊會議/應用程式
- 140 電子郵件/電子郵件用戶端模組/應用程式
- 141 即時訊息傳遞(IM)/即時訊息傳遞(IM)模組/應用程式

- 142 健身支援模組/應用程式
- 143 成像模組/攝影機/攝影機模組/應用程式
- 144 影像管理模組/應用程式
- 147 瀏覽器/瀏覽器模組/應用程式
- 148 行事曆模組/應用程式
- 149 介面工具集模組/應用程式
- 149-1 天氣介面工具集/應用程式
- 149-2 股票介面工具集/應用程式
- 149-3 計算器介面工具集/應用程式
- 149-4 鬧鐘介面工具集/應用程式
- 149-5 辭典介面工具集/應用程式
- 149-6 使用者建立之介面工具集/應用程式
- 150 介面工具集建立者模組/應用程式
- 151 搜尋模組/應用程式
- 152 視訊及音樂播放器模組
- 153 備忘錄模組
- 154 地圖模組
- 155 線上視訊模組/應用程式
- 156 顯示控制器
- 157 裝置/全域內部狀態
- 158 光學感測器控制器
- 159 強度感測器控制器
- 160 輸入控制器
- 161 觸感回饋控制器
- 162 電力系統
- 164 光學感測器

165	接觸強度感測器
166	近接感測器
167	觸覺輸出產生器
168	加速度計
170	事件分類器
171	事件監視器
172	點擊視圖判定模組
173	作用中事件辨識器判定模組
174	事件調度器模組
176	資料更新程式
177	物件更新程式
178	圖形使用者介面(GUI)更新程式
179	事件資料
180	事件辨識器
182	事件接收器
183	後設資料
184	事件比較器
186	事件定義
187-1	事件1
187-2	事件2
188	事件遞送指令
190	事件處置程式
191	應用程式視圖
192	應用程式內部狀態
200	使用者介面(UI)
202	手指

203	觸控筆
204	「首頁」或選單按鈕
206	推按按鈕
208	音量調整按鈕
210	用戶識別模組(SIM)卡槽
212	耳機插口
300	裝置
310	中央處理單元(CPU)
320	通信匯流排
330	輸入/輸出(I/O)介面
340	顯示器
350	鍵盤/滑鼠
355	觸控板/觸敏式表面
357	觸覺輸出產生器
359	感測器
360	網路或其他通信介面
370	記憶體
380	應用程式/繪圖模組
382	應用程式/呈現模組
384	應用程式/文書處理模組
386	應用程式/網站建立模組
388	應用程式/碟片創作模組
390	應用程式/試算表模組
400	使用者介面
402	信號強度指示器
404	時間

- 405 藍芽指示器
- 406 電池狀態指示器
- 408 系統匣
- 410 未讀電子郵件之數目之指示器
- 414 未接來電或語音郵件訊息之數目之指示器
- 416 用於電話模組之圖示
- 418 用於電子郵件用戶端模組之圖示
- 420 用於瀏覽器模組之圖示
- 422 用於視訊及音樂播放器模組之圖示
- 424 用於即時訊息傳遞(IM)模組之圖示
- 426 用於行事曆模組之圖示
- 428 用於影像管理模組之圖示
- 430 用於攝影機模組之圖示
- 432 用於線上視訊模組之圖示
- 434 用於股票介面工具集之圖示
- 436 用於地圖模組之圖示
- 438 用於天氣介面工具集之圖示
- 440 用於鬧鐘介面工具集之圖示
- 442 用於健身支援模組之圖示
- 444 用於備忘錄模組之圖示
- 446 用於設定應用程式或模組之圖示
- 450 顯示器
- 451 觸敏式表面
- 452 主軸線
- 453 主軸線
- 460 接觸

462	接觸
468	接觸
470	接觸
500	電子裝置
502	訊息轉錄
504	訊息
506	參與者
508	區
510	可視線索
512	可視線索
514	可視線索
520	虛擬鍵盤
522	按鍵
524	自動校正可視線索
526	自動校正可視線索
528	自動校正可視線索
530	訊息轉錄
532	訊息
534	可視線索
536	可視線索
538	可視線索
540	參與者
542	預測性回答可視線索
544	預測性回答可視線索
546	預測性回答可視線索
548	訊息轉錄

550	訊息輸入欄位
552	訊息氣泡
554	訊息轉錄
562	參與者
564	預測性回答可視線索
566	預測性回答可視線索
568	可視線索
600	裝置
602	訊息轉錄
604	傳入訊息
606	傳入訊息
608	傳入訊息
610	預測性回答可視線索
612	參與者
614	訊息轉錄
616	傳入訊息
618	預測性回答可視線索
619	預測性回答可視線索
620	參與者
622	訊息轉錄
624	傳入訊息
626	預測性回答可視線索
628	參與者
630	訊息轉錄
632	傳入訊息
634	可視線索

636	可視線索
638	可視線索
639	區
640	參與者
650	訊息轉錄
652	傳入訊息
654	參與者
656	預測性回答可視線索
658	預測性回答可視線索
700	用於提供預測性回答之程序
800	用於提供預測性回答之程序
1100	電子裝置
1102	顯示器單元
1104	觸敏式表面單元
1106	RF單元
1108	處理單元
1110	訊息剖析單元
1112	預測性回答判定
1200	電子裝置
1202	觸敏式顯示器單元
1204	處理單元
1206	顯示啟用單元
1208	判定單元
1210	偵測單元
1212	發送單元
1214	顯示停止單元

1216	識別單元
1218	獲取單元
1220	計數單元
1222	排名排定單元
1300	電子裝置
1302	觸敏式顯示器單元
1304	處理單元
1306	顯示啟用單元
1308	判定單元
1310	偵測單元
1312	發送單元
1314	顯示停止單元
1316	識別單元
1318	獲取單元
1320	計數單元
1322	排名排定單元
1400	電子裝置
1402	觸敏式顯示器單元
1404	處理單元
1406	顯示啟用單元
1408	判定單元
1410	偵測單元
1412	發送單元
1414	顯示停止單元
1416	識別單元
1418	獲取單元

1420	計數單元
1422	排名排定單元
1424	顯示替換單元
1500	電子裝置
1502	觸敏式顯示器單元
1504	處理單元
1506	顯示啟用單元
1508	判定單元
1510	偵測單元
1512	發送單元
1514	顯示停止單元
1516	識別單元
1518	獲取單元
1520	計數單元
1522	排名排定單元

申請專利範圍

1. 一種方法，其包含：

在具有一觸敏式顯示器之一電子裝置處：

顯示一訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少一第一使用者之至少一個訊息；

至少部分基於該至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元(character)，其中判定該複數個經推薦的一或多個字元包含：

識別該至少一個訊息中之字詞「或」之一使用；

識別緊接在該字詞「或」之前出現的前一個字詞(word)；及

識別緊接在該字詞「或」之後出現的後一個字詞；

在該觸敏式顯示器上顯示該複數個經推薦的一或多個字元，其中所顯示之該複數個經推薦的一或多個字元至少包括該前一個字詞及該後一個字詞；

偵測該觸敏式顯示器上之一輸入；

判定該輸入是否表示對該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇；及

根據該輸入表示對該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇之一判定，在該訊息轉錄中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。

2. 如請求項1之方法，其進一步包含：

偵測該觸敏式顯示器上之一第二輸入，該第二輸入表示一確認可視線索之使用者選擇；及

回應於偵測到該第二輸入，將該選定一或多個字元發送至該第一使用者。

3. 如請求項1或2中任一項之方法，其進一步包含：
 - 顯示一虛擬鍵盤，該虛擬鍵盤包括數個字元鍵；
 - 偵測表示該虛擬鍵盤上之一或多個接觸的鍵盤輸入；及
 - 回應於偵測到該鍵盤輸入：
 - 停止該複數個經推薦的一或多個字元之該顯示；及
 - 基於該鍵盤輸入顯示自動校正資訊。
4. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
 - 基於用於該至少一個訊息中之至少一個字詞判定該複數個經推薦的一或多個字元。
5. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
 - 基於用於該至少一個訊息中之一標點符號判定該複數個經推薦的一或多個字元。
6. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
 - 判定該至少一個訊息是否含有一疑問句；及
 - 根據該至少一個訊息含有一疑問句之一判定，顯示至少「是」及「否」作為該複數個經推薦的一或多個字元的一部分。
7. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
 - 至少基於該第一使用者之身分標識判定該複數個經推薦的一或多個字元。
8. 如請求項7之方法，其進一步包含：
 - 識別最頻繁地發送至該第一使用者之訊息，其中：
 - 顯示該複數個經推薦的一或多個字元包含顯示該等最頻繁地發送之訊息。
9. 如請求項8之方法，其進一步包含：
 - 識別最近發送至該第一使用者之訊息，且其中：
 - 顯示該複數個經推薦的一或多個字元包含顯示該等最近發送

之訊息中的至少一者。

10. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：

至少基於該第一使用者之一位置判定該複數個經推薦的一或多個字元。
11. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：

判定該電子裝置之一位置，及
顯示用於將該位置作為一訊息發送至該第一使用者之一可視線索。
12. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：

基於儲存於該電子裝置中之至少一個行事曆項目判定該複數個經推薦的一或多個字元。
13. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：

基於自該第一使用者接收之該訊息獲取一行事曆項目；及
顯示用於將該所獲取之行事曆項目的至少一部分作為一訊息發送至該第一使用者之一可視線索。
14. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：

基於用於該至少一個訊息中之至少一敬語判定該複數個經推薦的一或多個字元。
15. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：

獲取儲存於該電子裝置上之複數個連絡人姓名；
偵測該至少一個訊息中之該複數個連絡人姓名中之一連絡人姓名的使用；
獲取對應於該所使用的連絡人姓名之連絡人資訊；及
顯示用於將該所獲取之連絡人資訊的至少一部分作為一訊息發送至第二使用者之一可視線索。
16. 如請求項15之方法，其進一步包含：

顯示用於撥打與該所獲取之連絡人資訊相關聯之一電話號碼之一可視線索。

17. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
計數在一時間間隔內自該第一使用者接收之訊息的數目；及
根據該數目超過一預定臨限值之一判定，顯示用於打電話給該第一使用者之一可視線索。
18. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
計數在一時間間隔內自該第一使用者接收之訊息的數目；及
根據該數目超過一預定臨限值之一判定，顯示用於與該第一使用者進行視訊會議之一可視線索。
19. 如請求項1或2之方法，其進一步包含：
排定該等經推薦的一或多個字元之排名；及
在該等所顯示的經推薦的一或多個字元當中的最中心位置顯示排名最高的字元。
20. 如請求項1或2之方法，其中該複數個經推薦的一或多個字元包含一第一字詞或片語、一第二字詞或片語及一第三字詞或片語。
21. 如請求項1或2之方法，其中該複數個經推薦的一或多個字元由一第一字詞或片語、一第二字詞或片語及一第三字詞或片語構成。
22. 如請求項1或2之方法，其中該複數個經推薦的一或多個字元包含至少一個表情符號。
23. 如請求項1或2之方法，其中該至少一個訊息為最近自該第一使用者接收之訊息。
24. 一種非暫時性電腦可讀儲存媒體，其儲存一或多個程式，該一或多個程式包含指令，該等指令在由具有一觸敏式顯示器之一電子裝置之一或多個處理器執行時致使該電子裝置進行以下操

作：

顯示一訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少一第一使用者之至少一個訊息；

至少部分基於該至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元，其中判定該複數個經推薦的一或多個字元包含：

識別該至少一個訊息中之字詞「或」之一使用；

識別緊接在該字詞「或」之前出現的前一個字詞；及

識別緊接在該字詞「或」之後出現的後一個字詞；

在該觸敏式顯示器上顯示該複數個經推薦的一或多個字元，其中所顯示之該複數個經推薦的一或多個字元至少包括該前一個字詞及該後一個字詞；

偵測該觸敏式顯示器上之一輸入；

判定該輸入是否表示該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇；及

根據該輸入表示該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇之一判定，在該訊息轉錄中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。

25. 一種電子裝置，其包含：

一觸敏式顯示器；

一或多個處理器；

一記憶體；及

一或多個程式，其中該一或多個程式儲存於該記憶體中且經組態以由該一或多個處理器執行，該一或多個程式包括用於進行以下操作之指令：

顯示一訊息轉錄，該訊息轉錄包括來自至少一第一使用者之至少一個訊息；

至少部分基於該至少一個訊息判定複數個經推薦的一或多個字元，其中判定該複數個經推薦的一或多個字元包含：

識別該至少一個訊息中之字詞「或」之一使用；

識別緊接在該字詞「或」之前出現的前一個字詞；及

識別緊接在該字詞「或」之後出現的後一個字詞；

在該觸敏式顯示器上顯示該複數個經推薦的一或多個字元，其中所顯示之該複數個經推薦的一或多個字元至少包括該前一個字詞及該後一個字詞；

偵測該觸敏式顯示器上之一輸入；

判定該輸入是否表示該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇；及

根據該輸入表示對該複數個經推薦的一或多個字元中的一者之使用者選擇之一判定，在該訊息轉錄中顯示該複數個經推薦的一或多個字元中之該選定者。

圖式

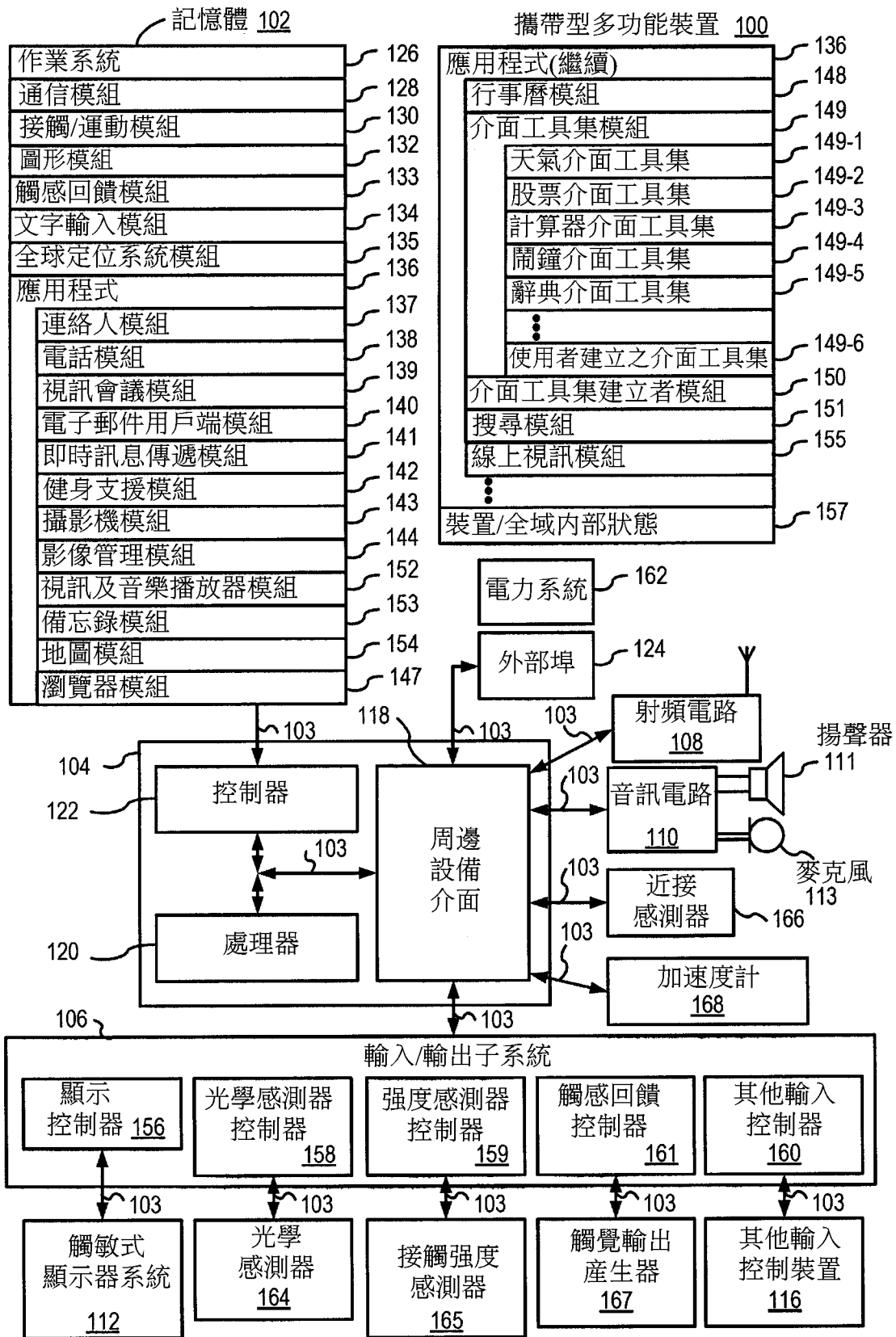


圖1A

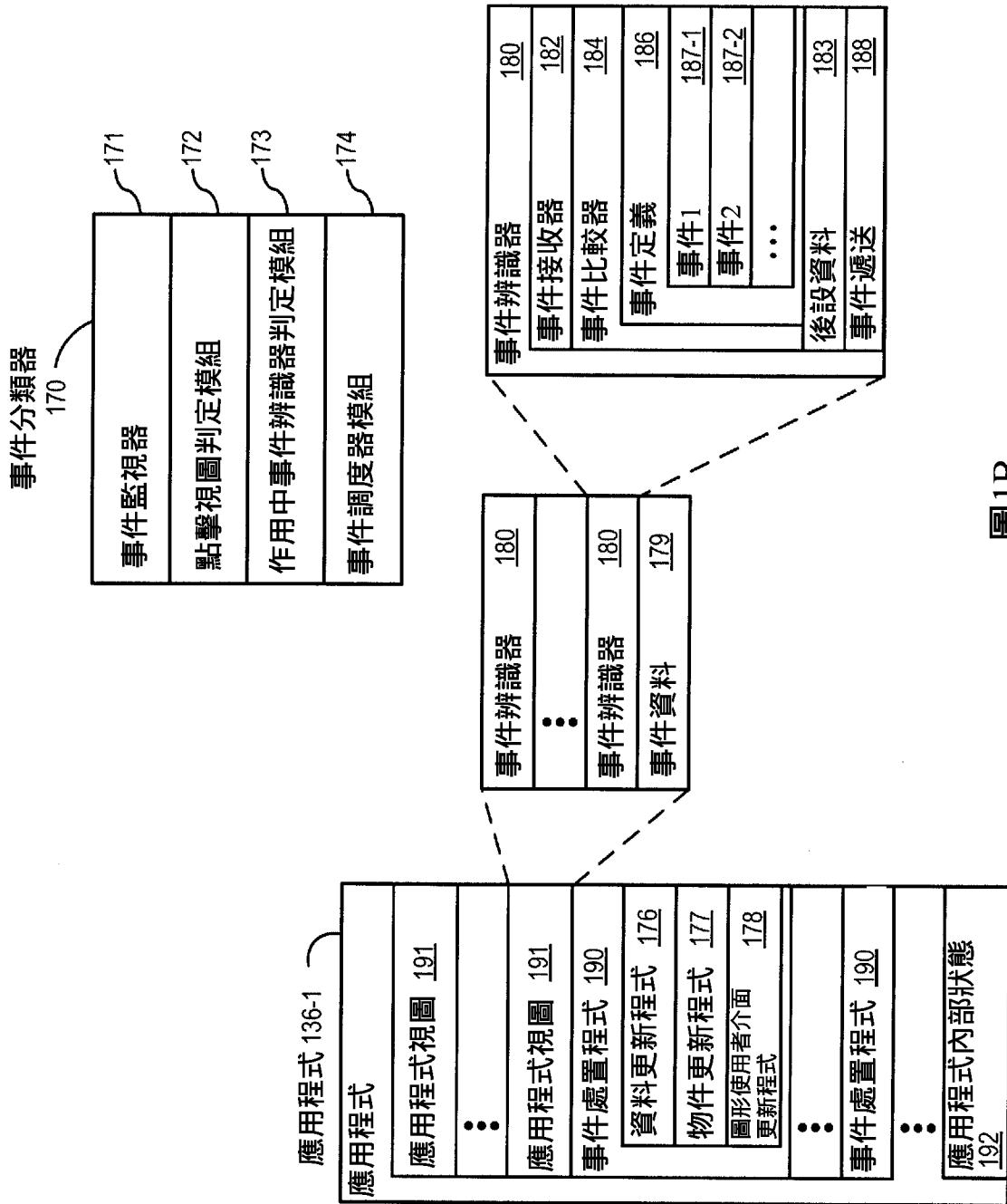


圖1B

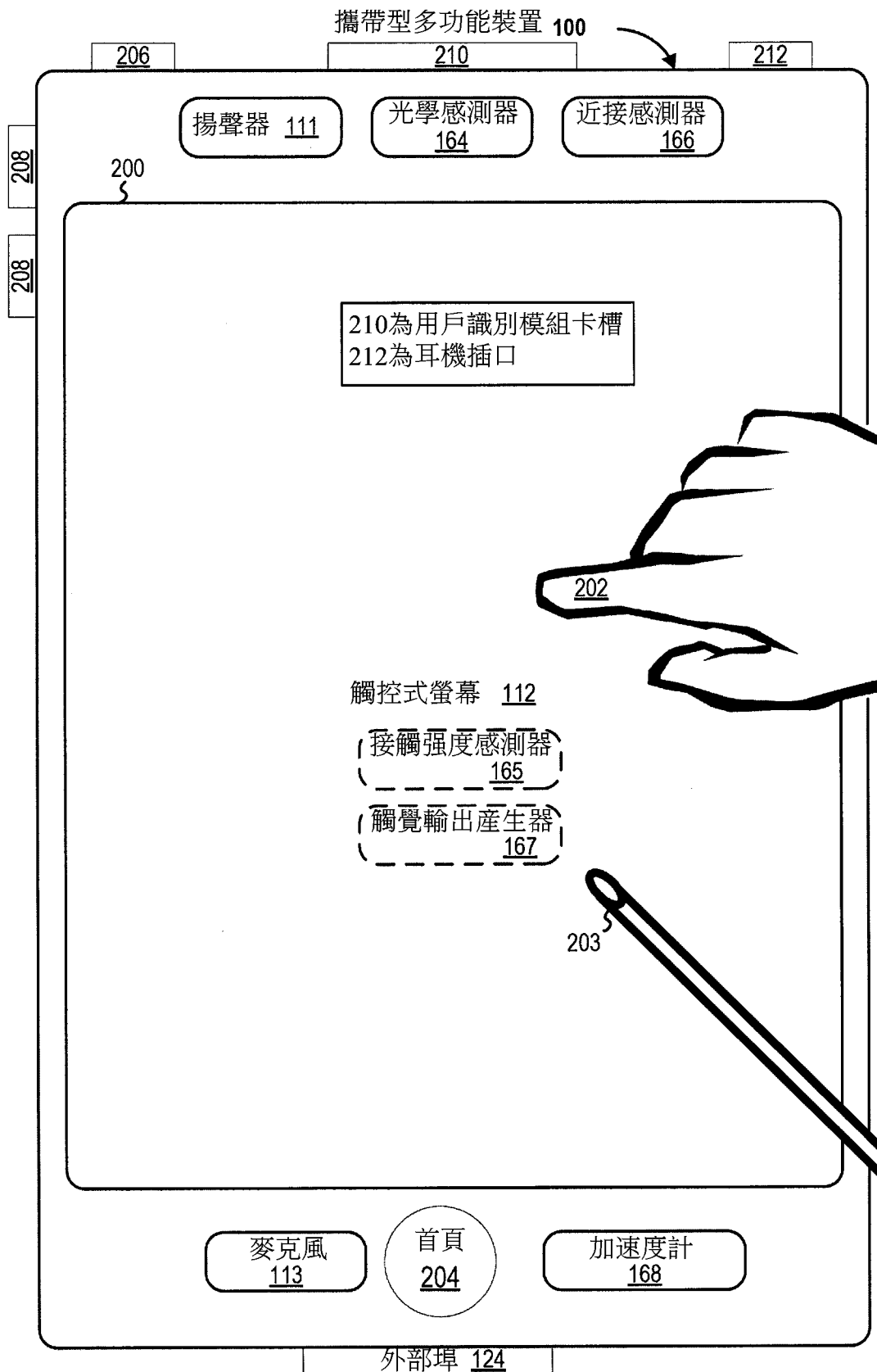


圖2

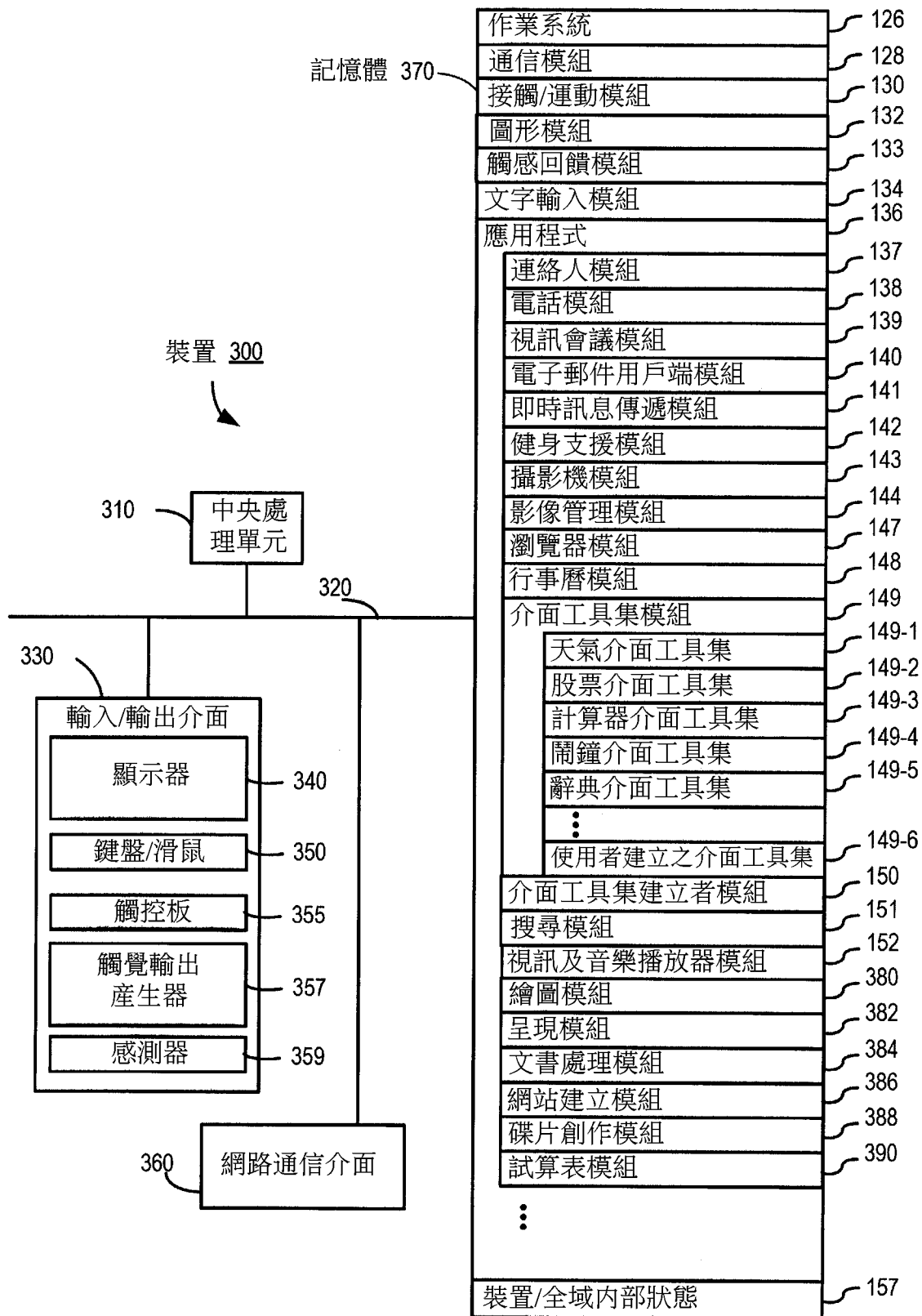


圖3

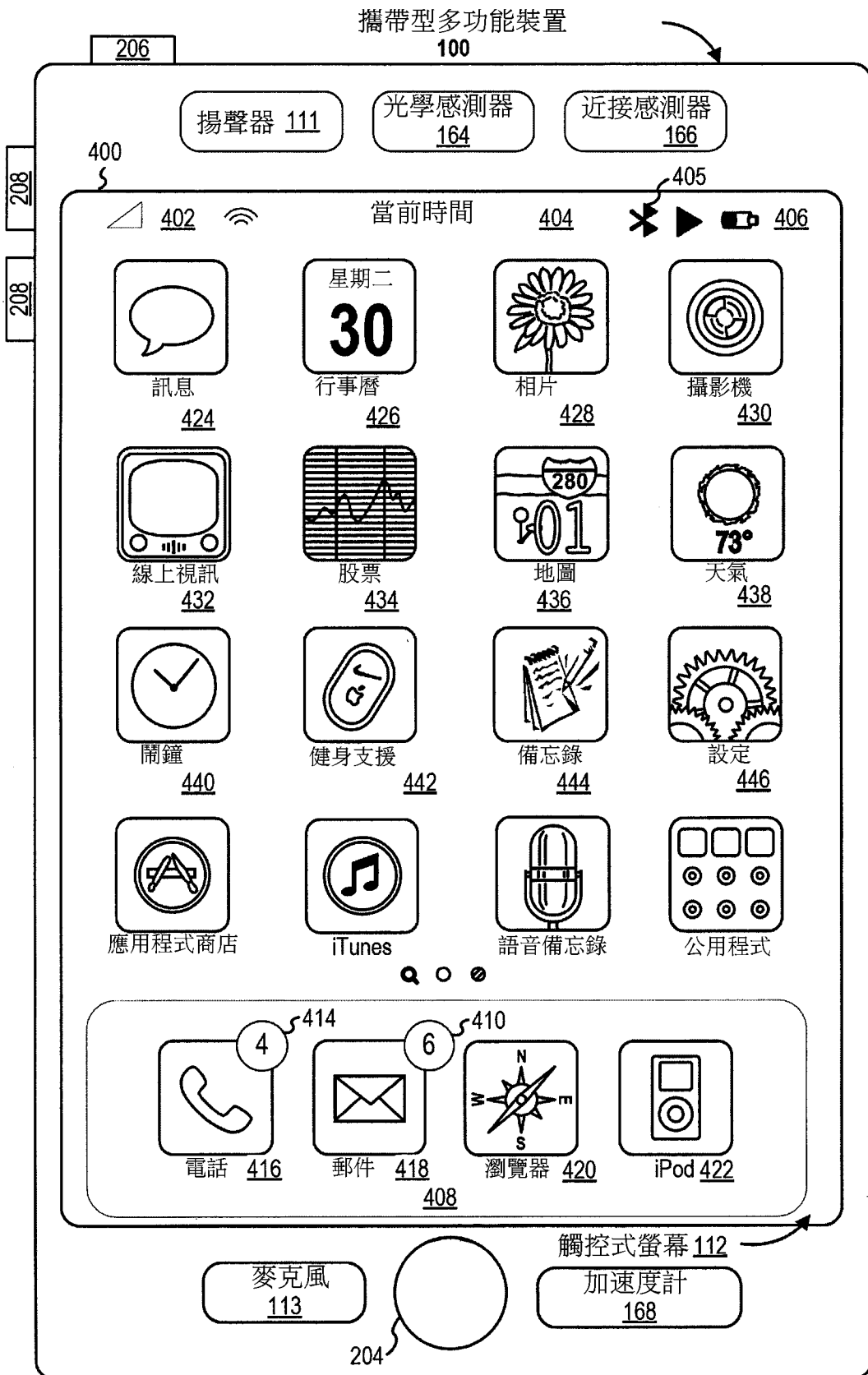


圖4A

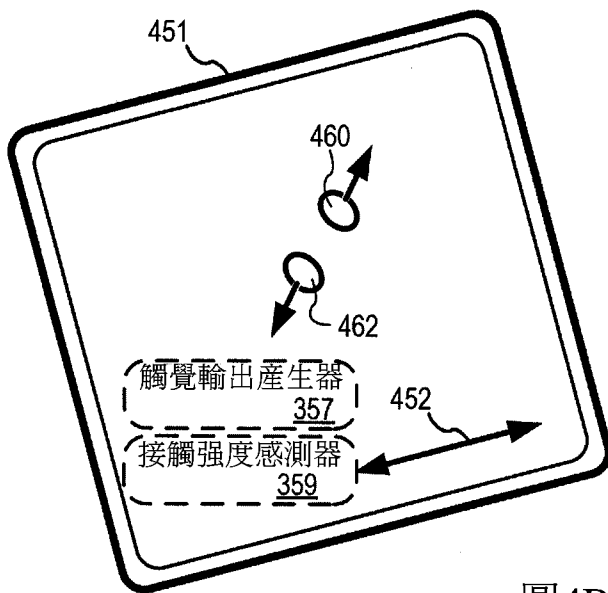
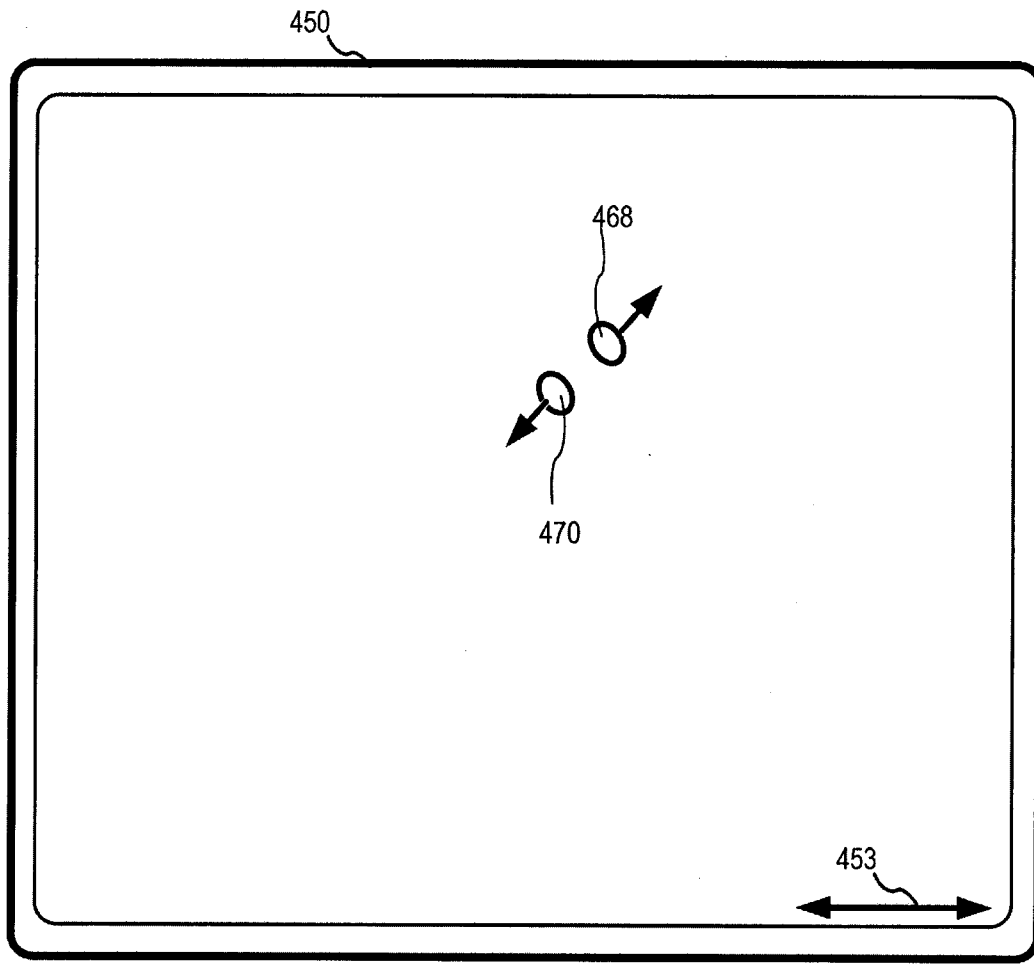


圖4B

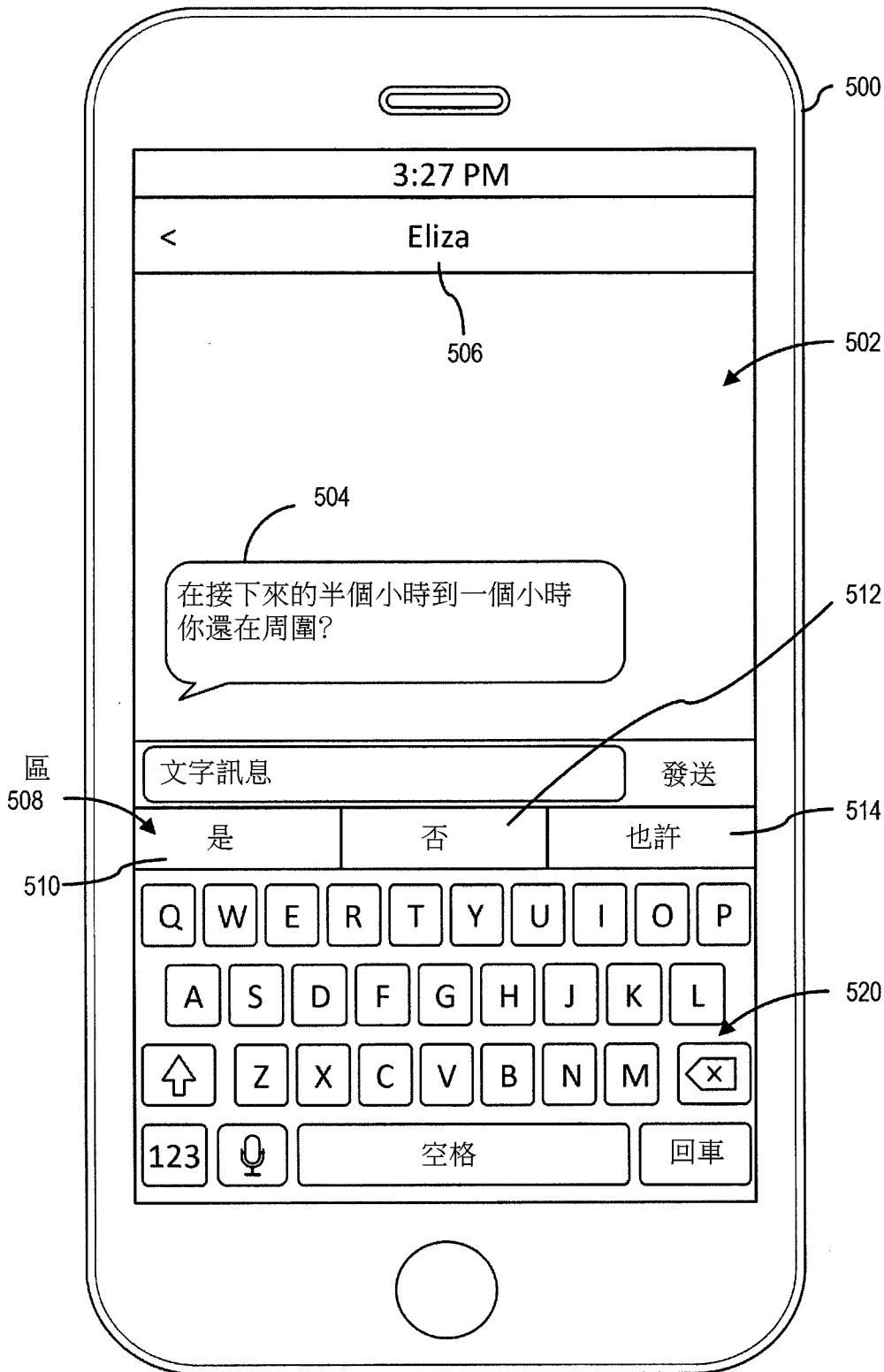


圖5A

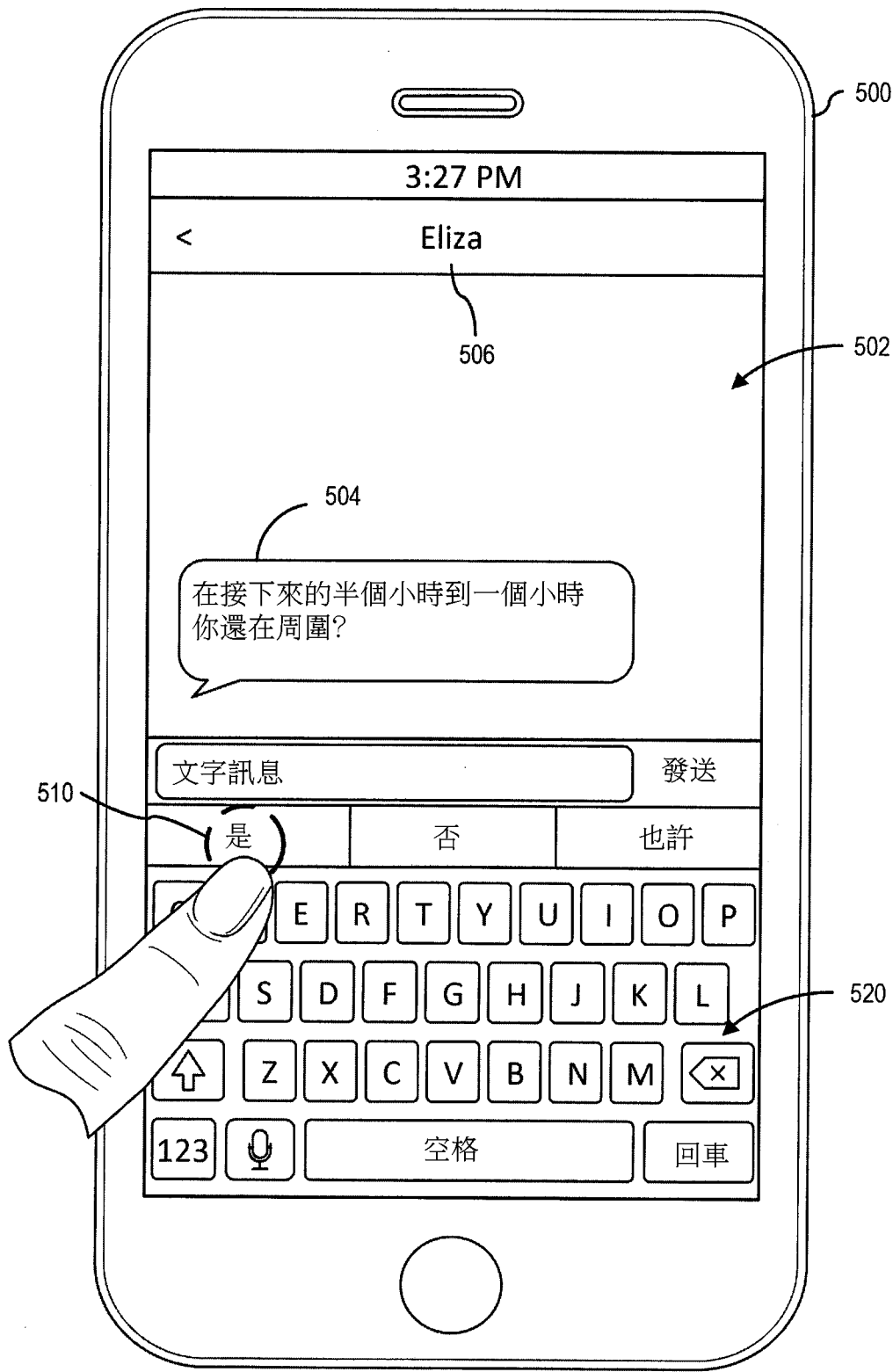


圖5B

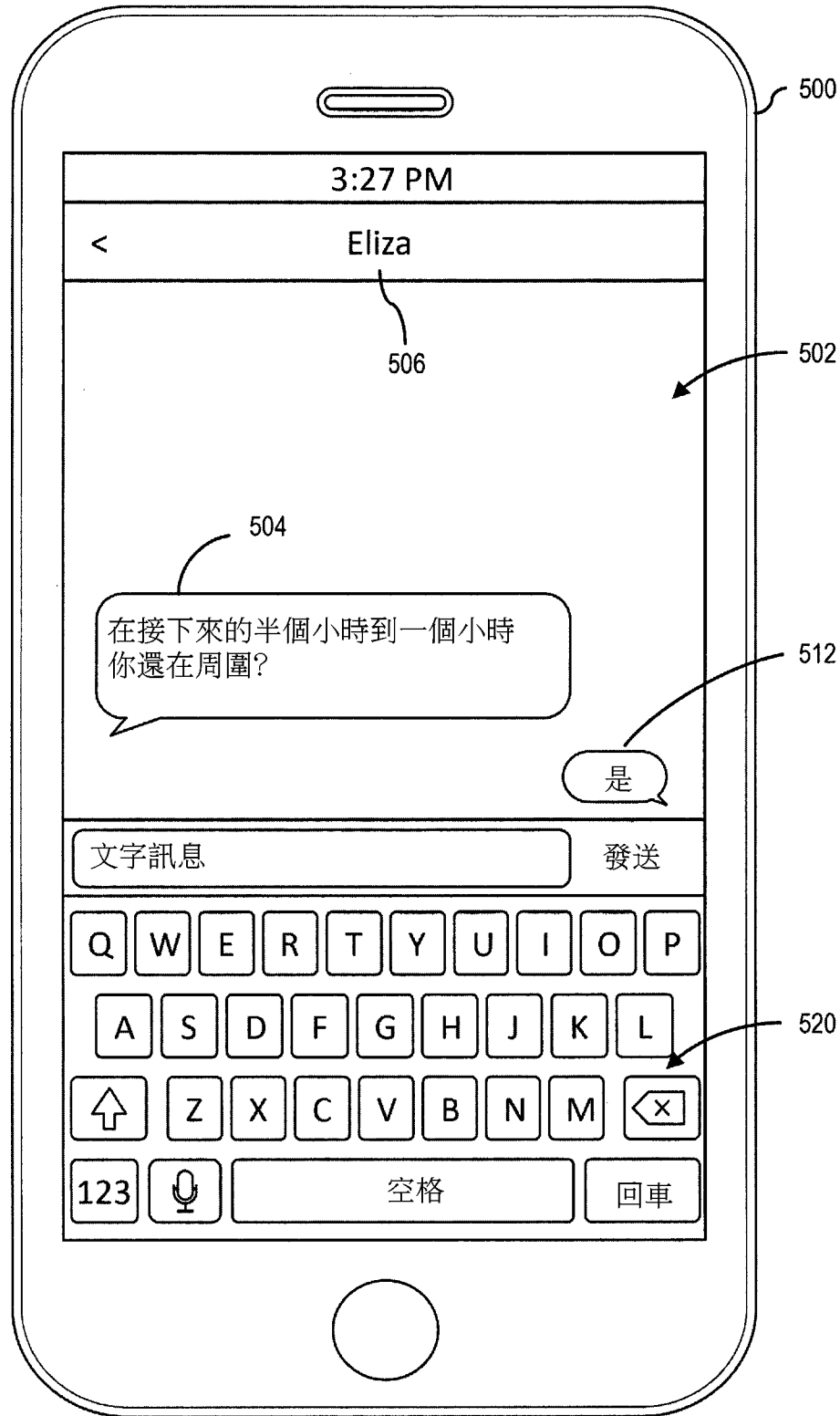


圖5C

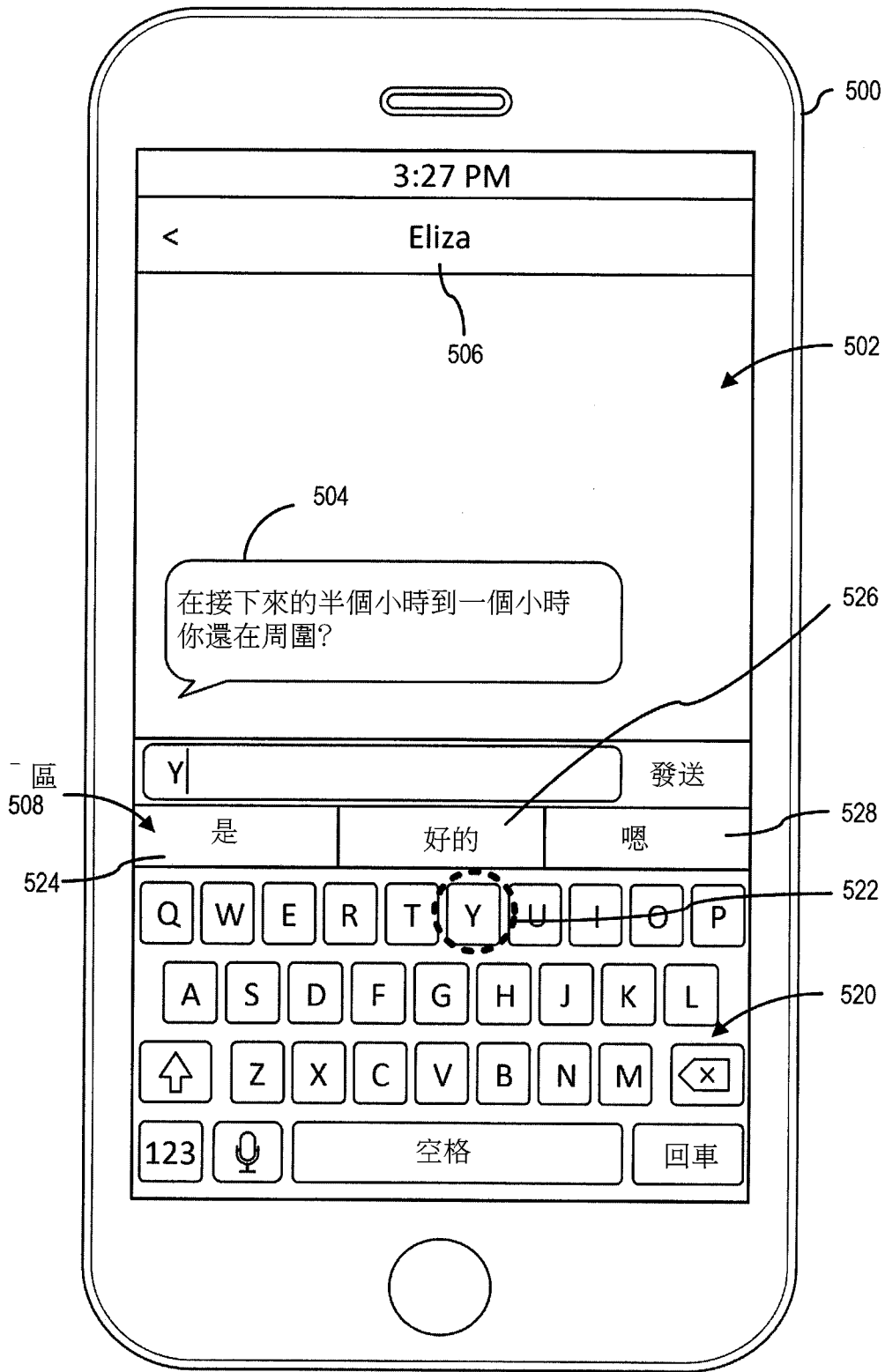


圖5D

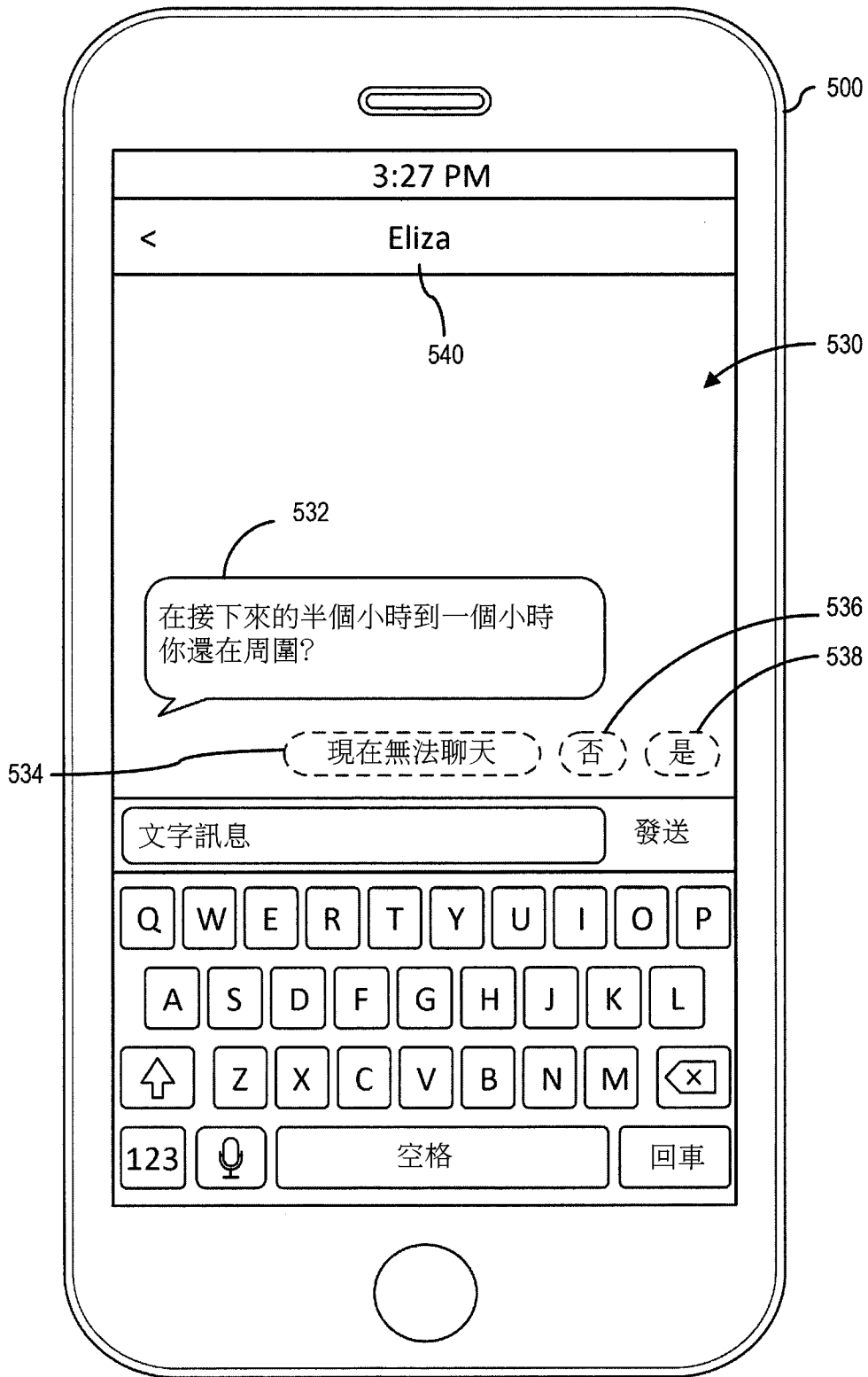


圖5E

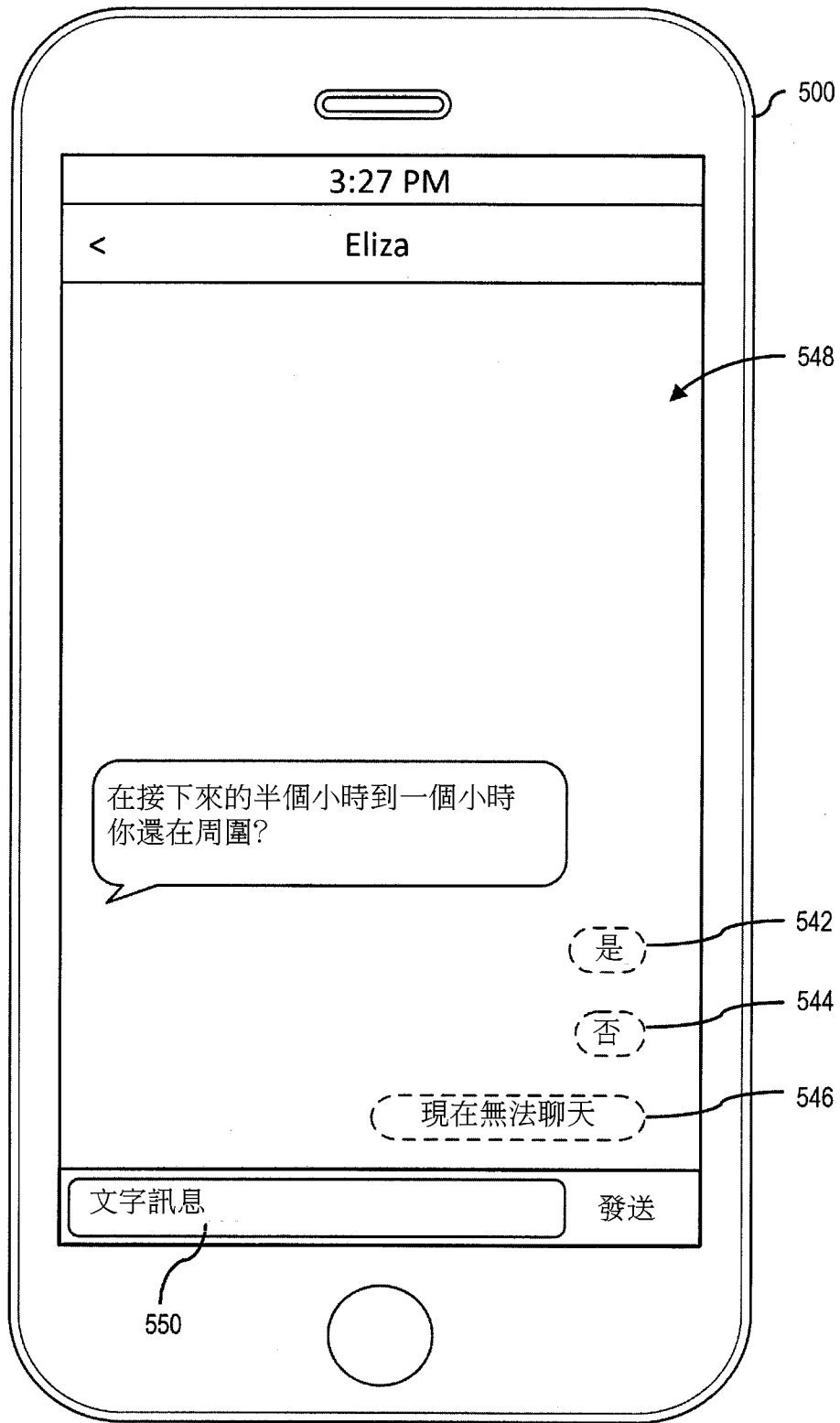


圖5F

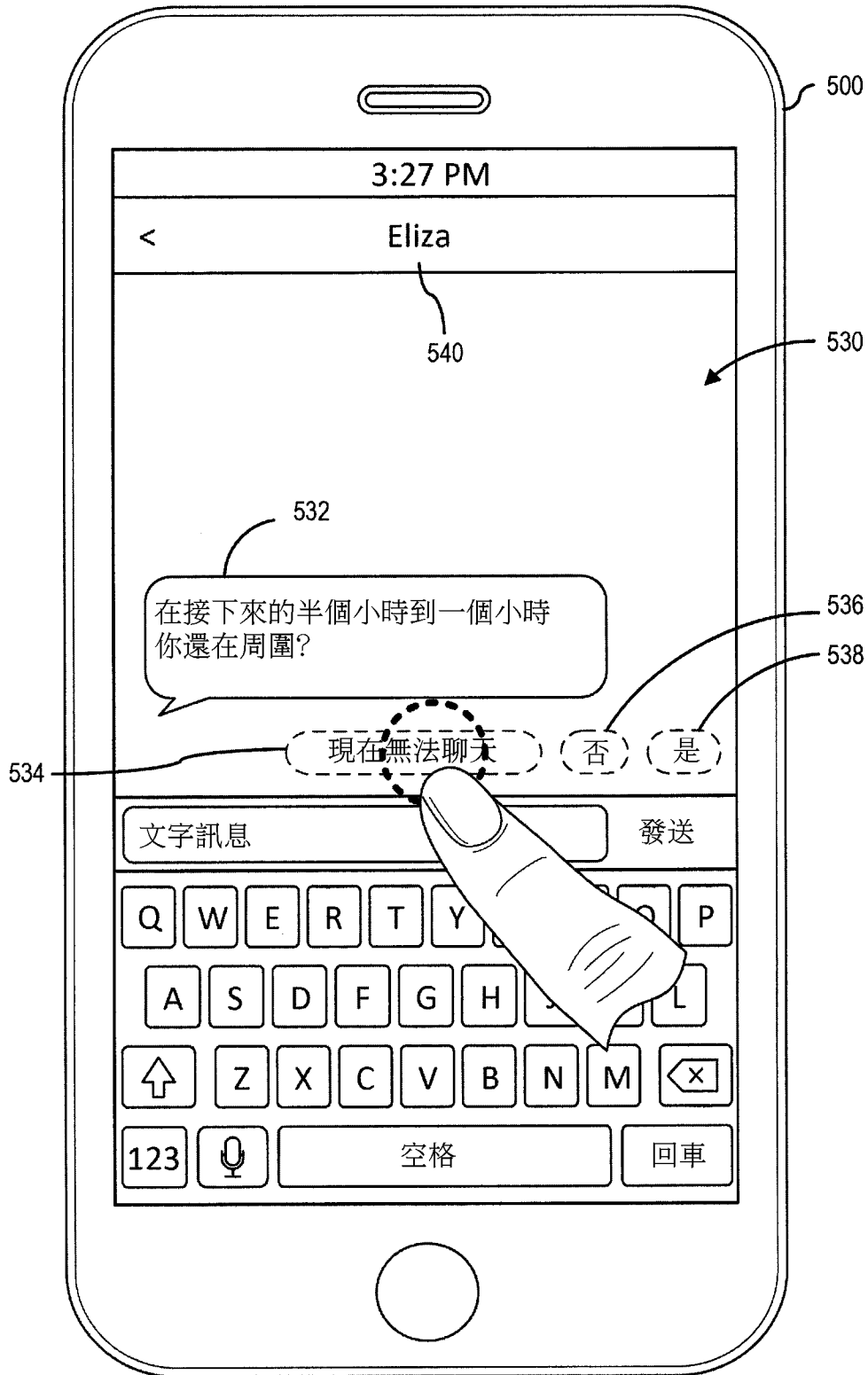


圖5G

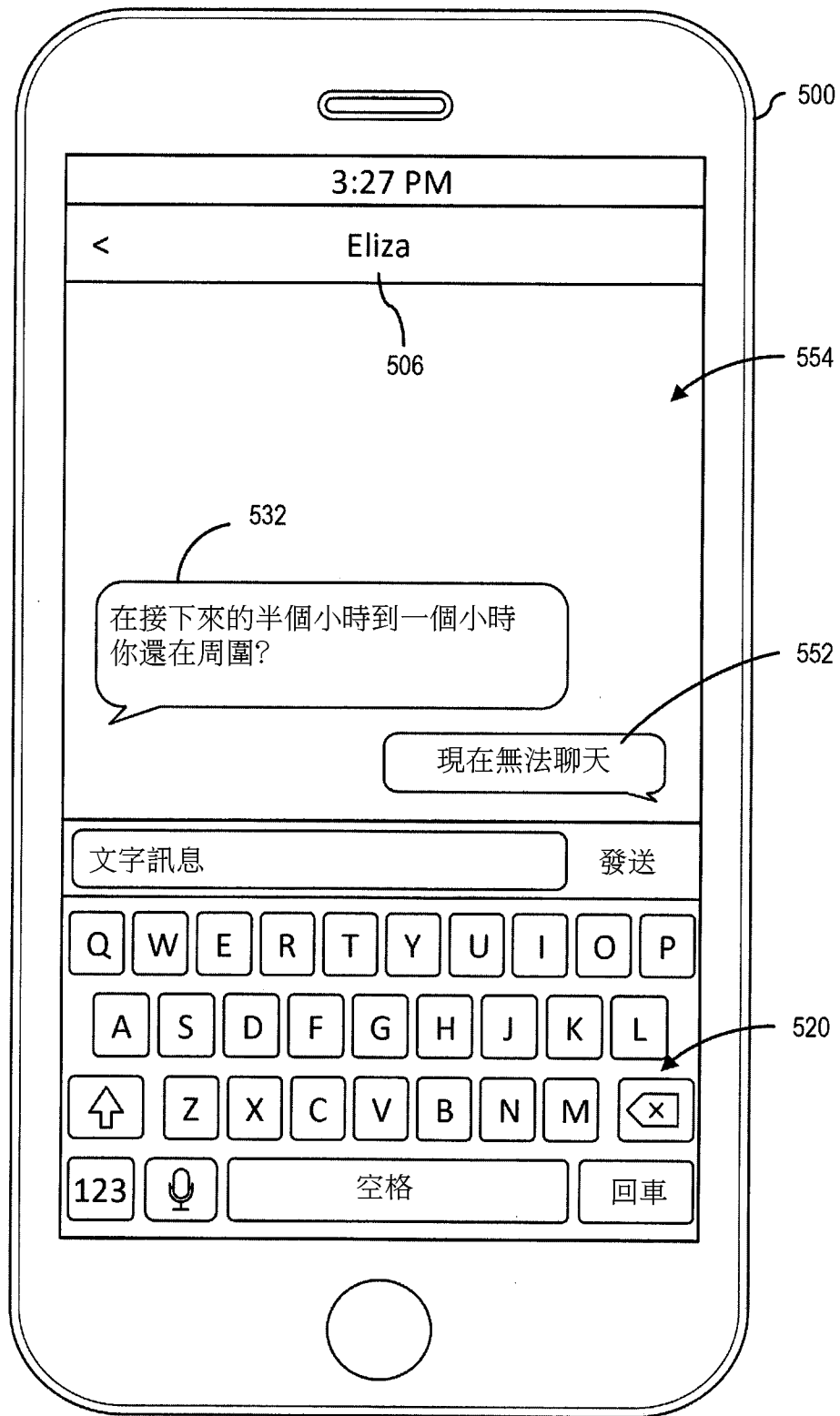


圖5H

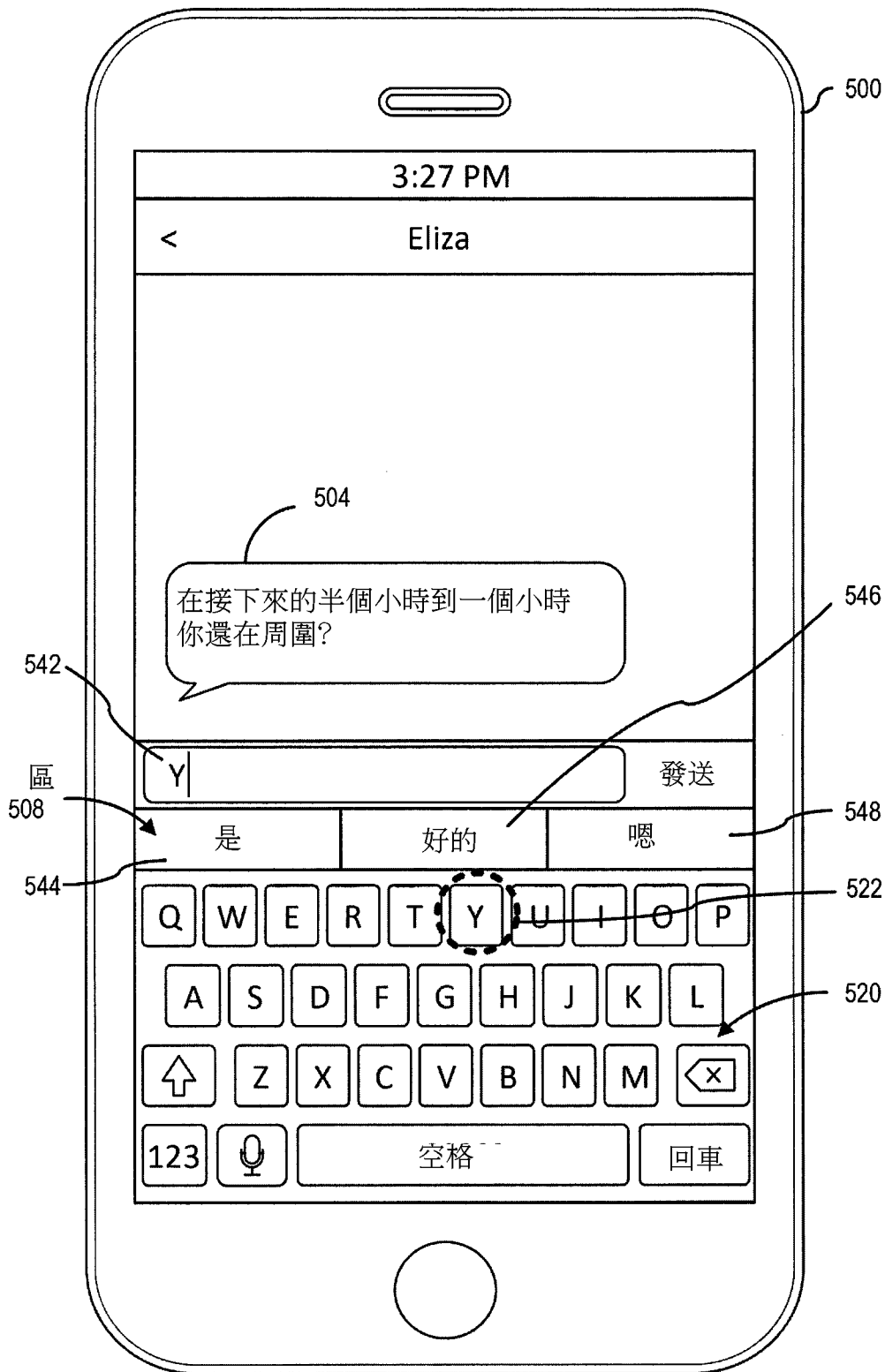


圖5I

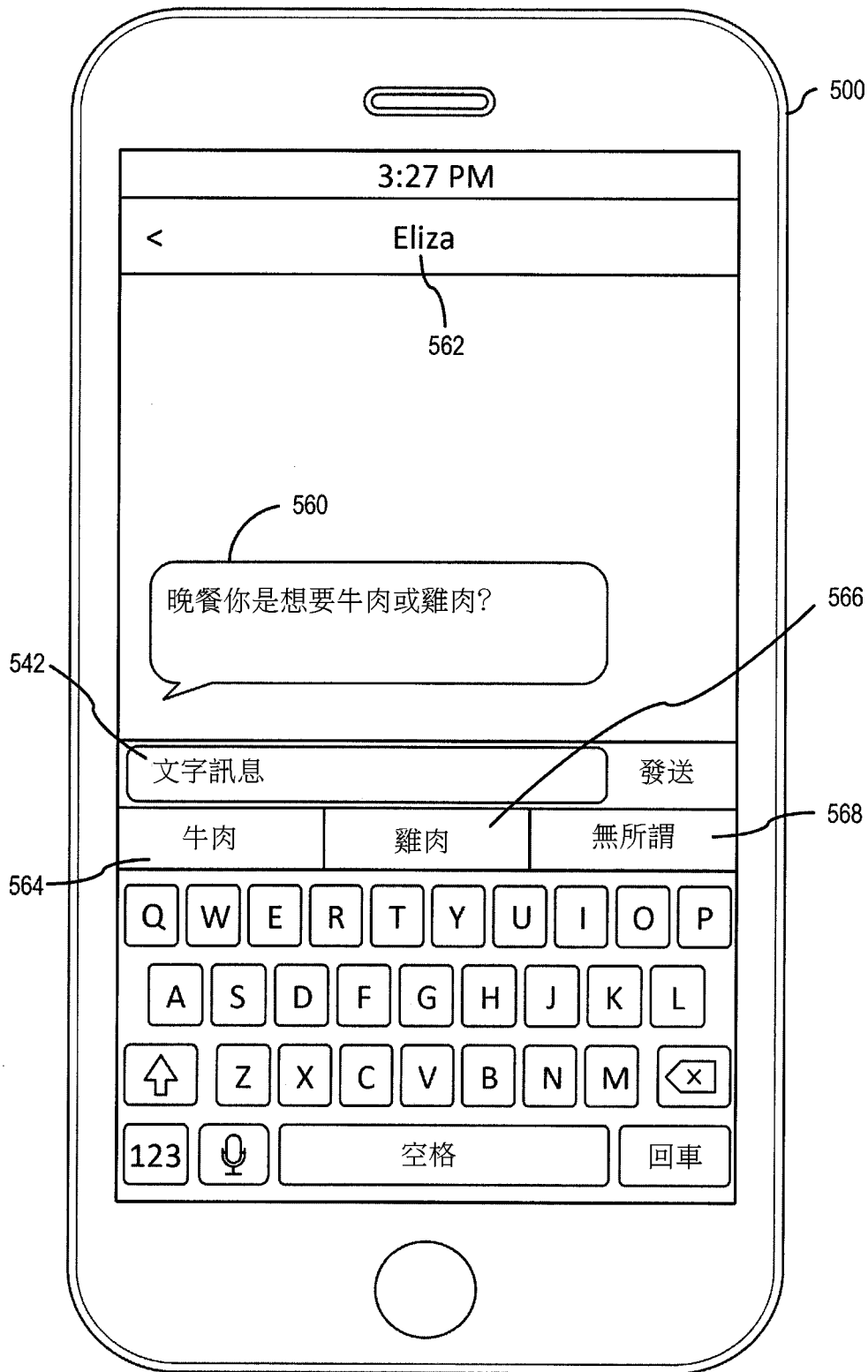


圖5J

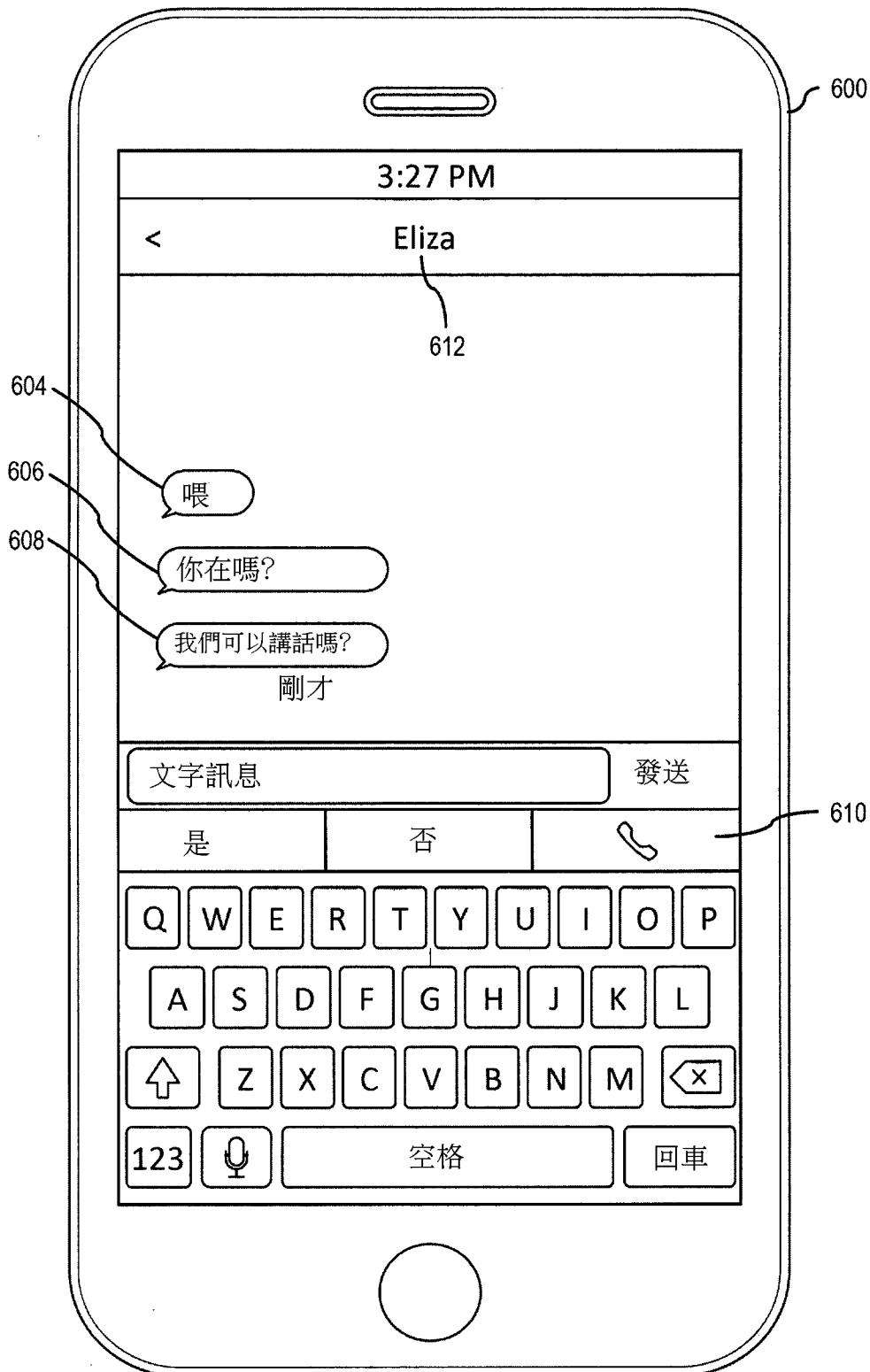


圖6A

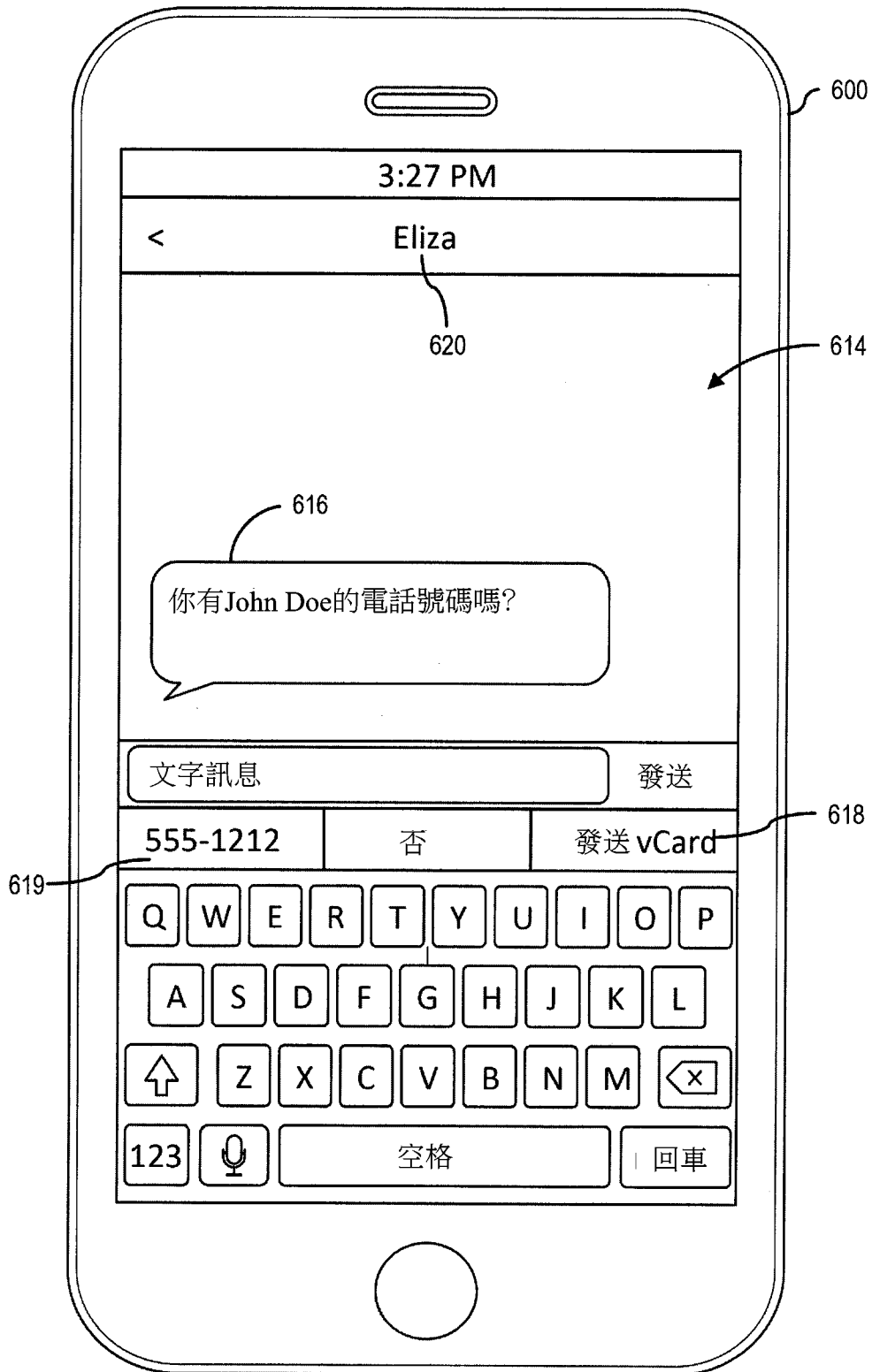


圖6B

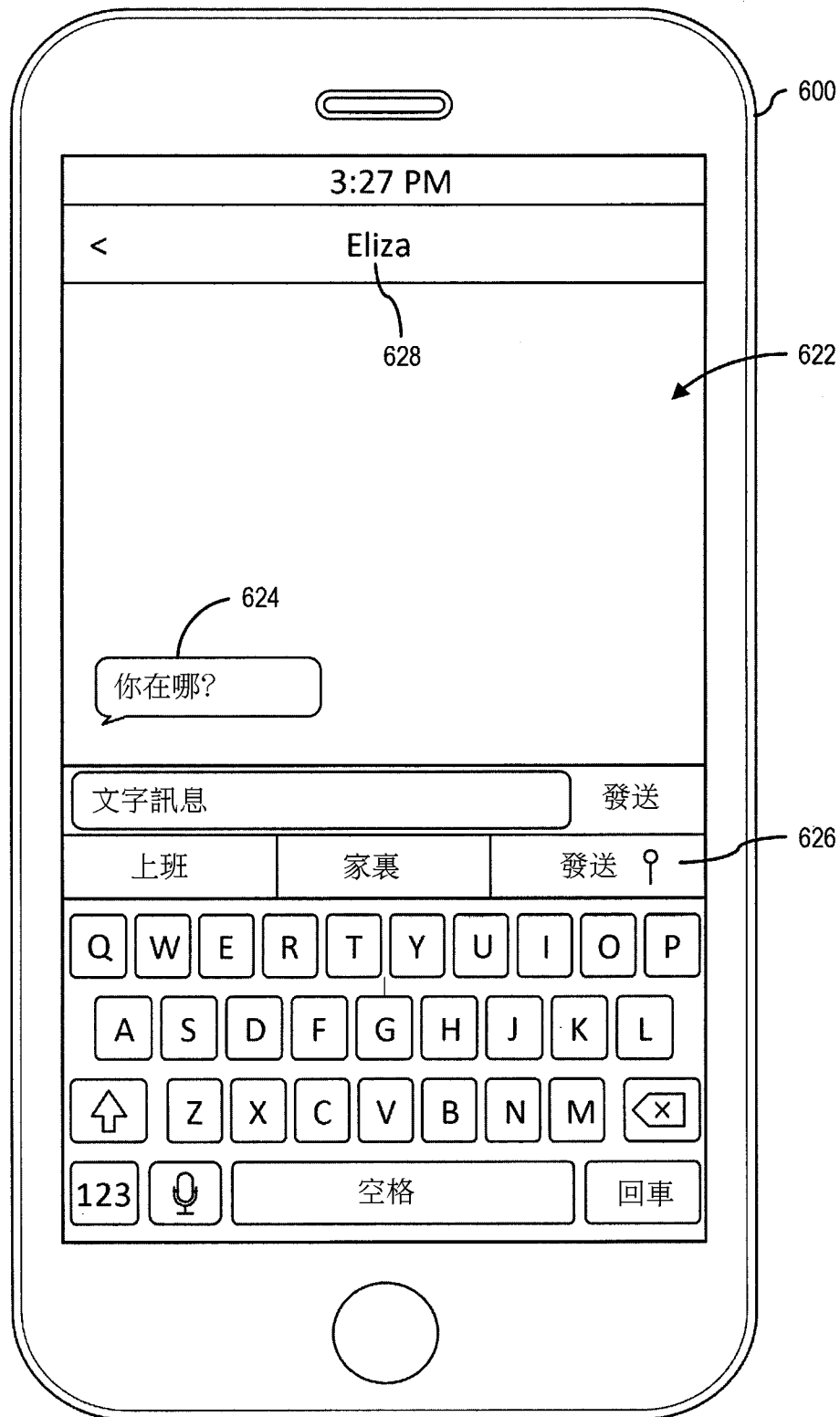


圖6C

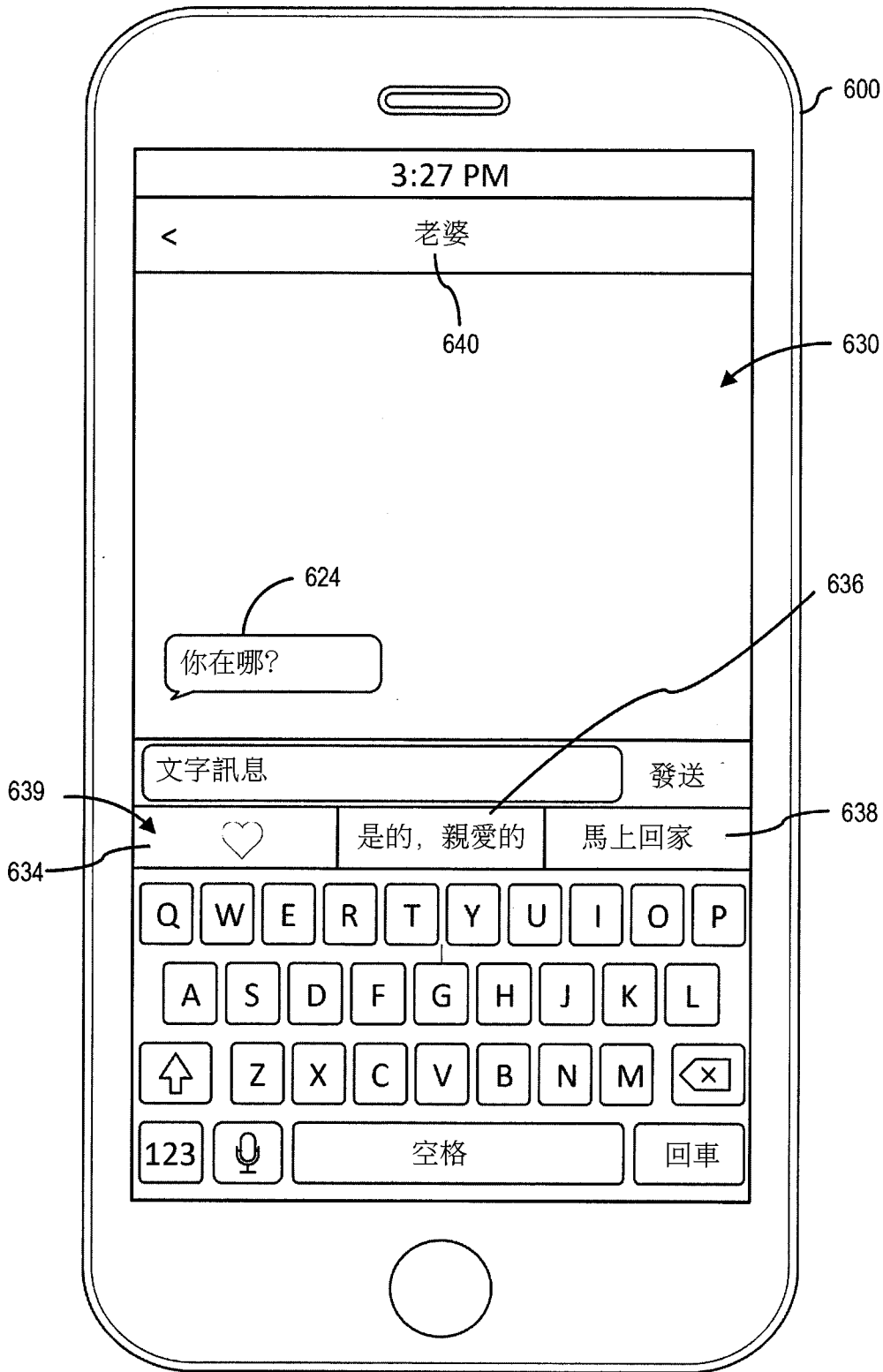


圖6D

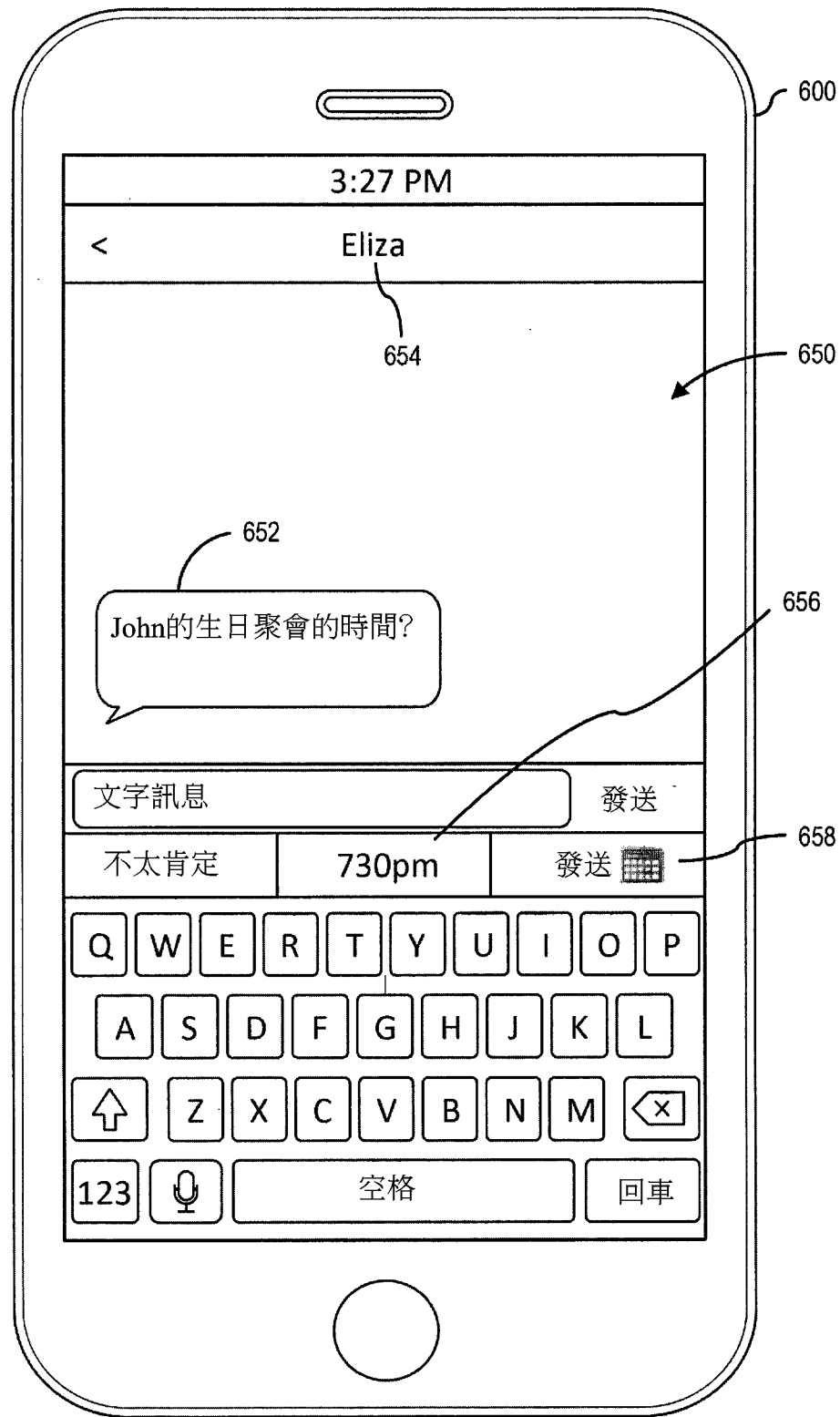


圖6E

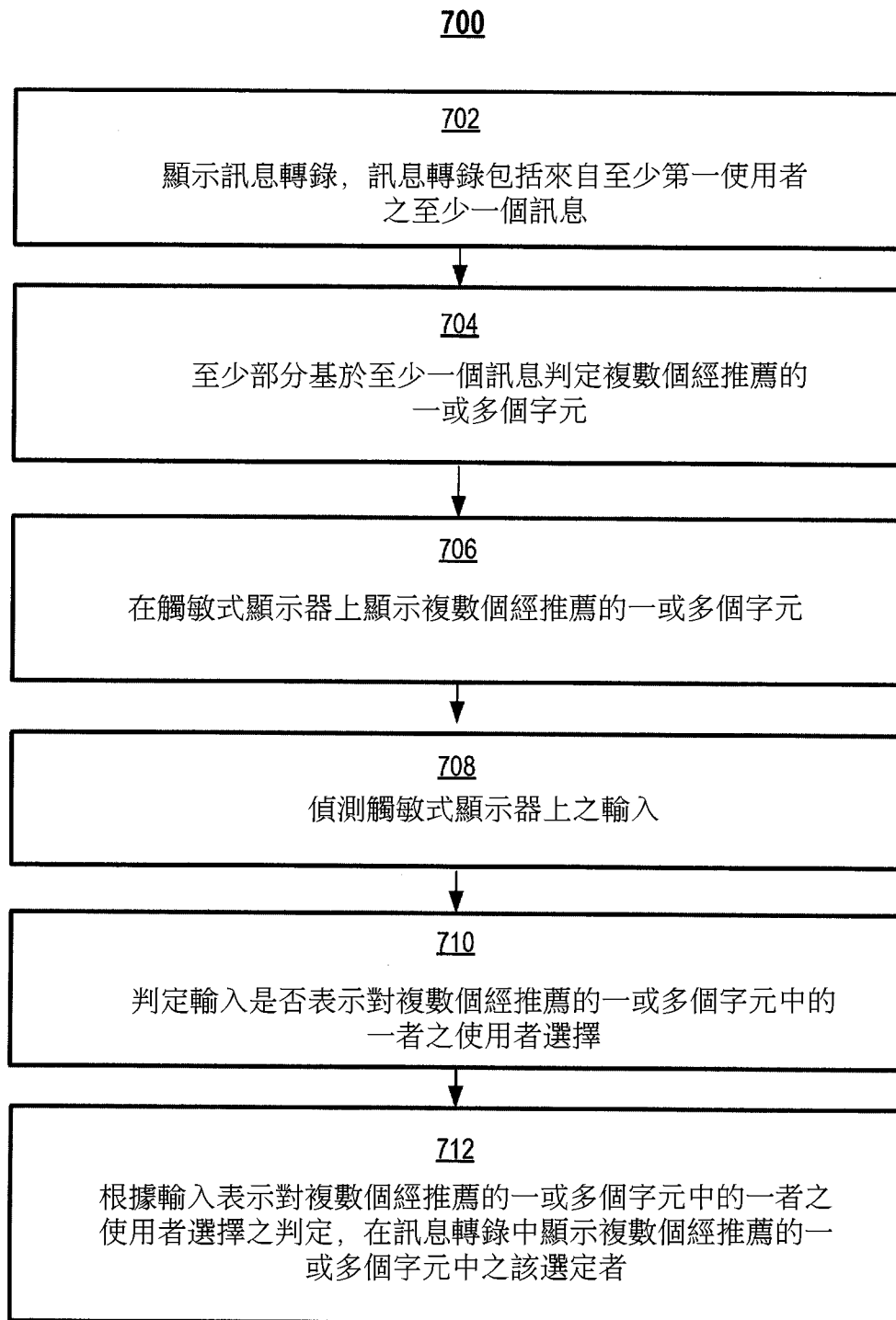


圖7

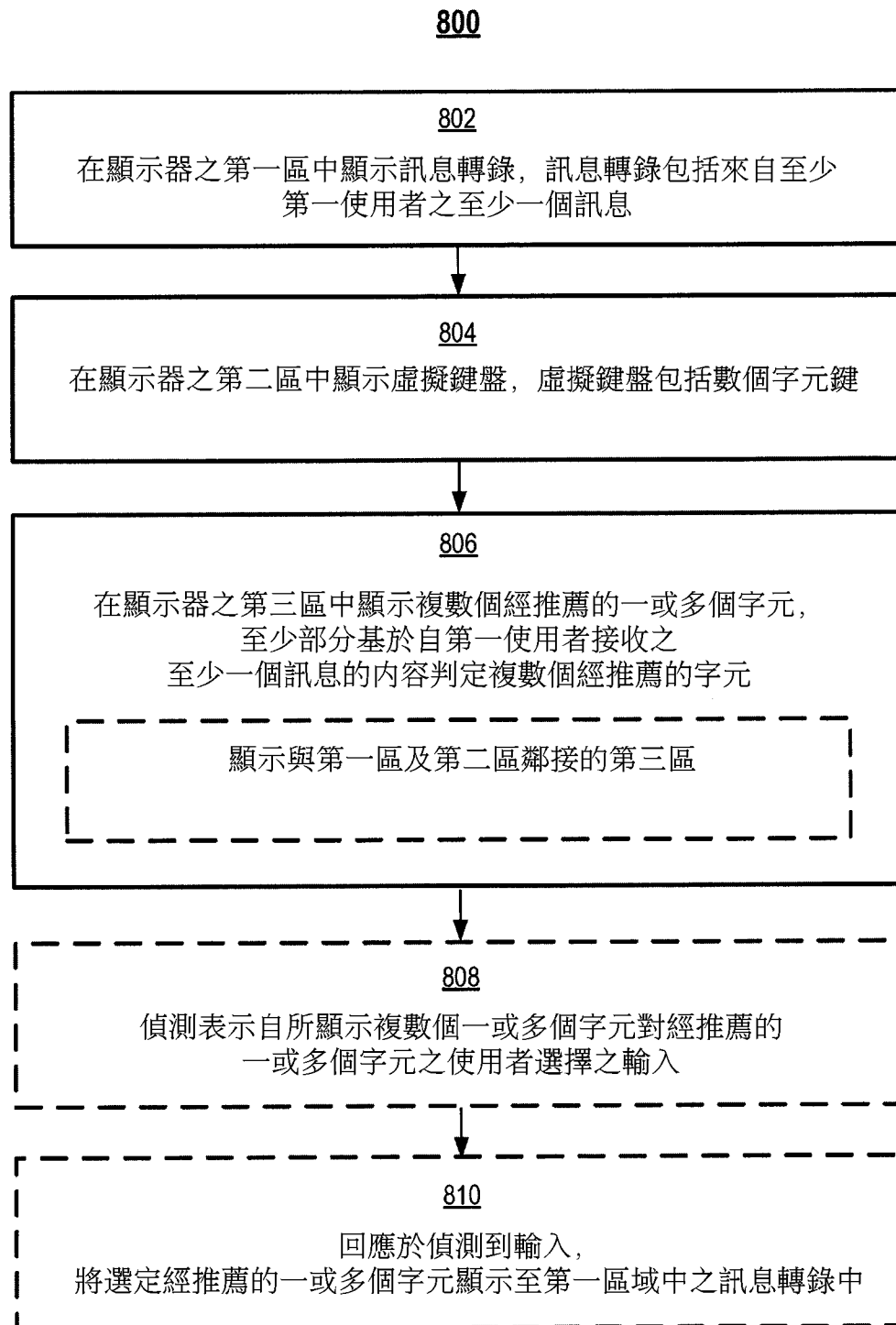


圖8

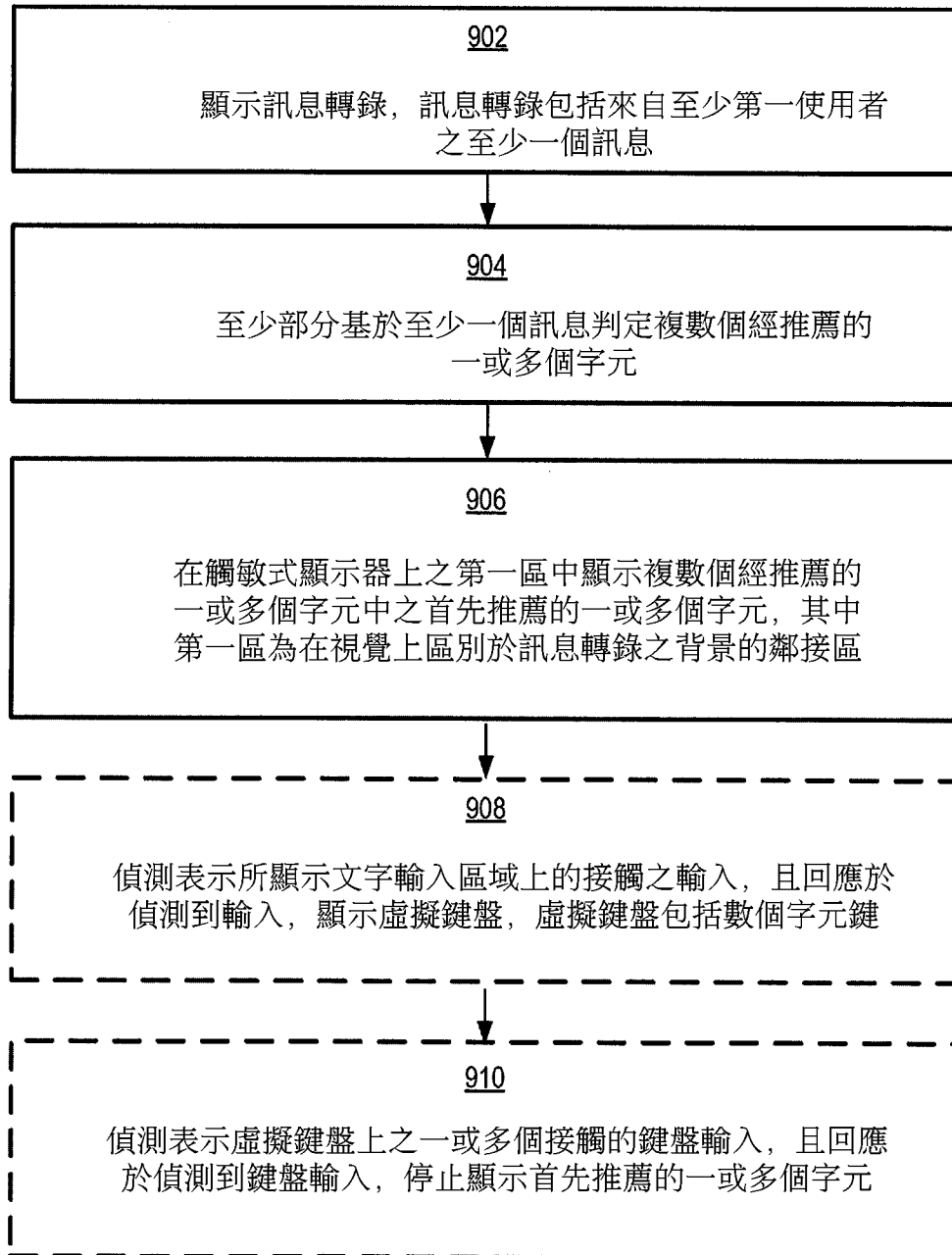


圖9

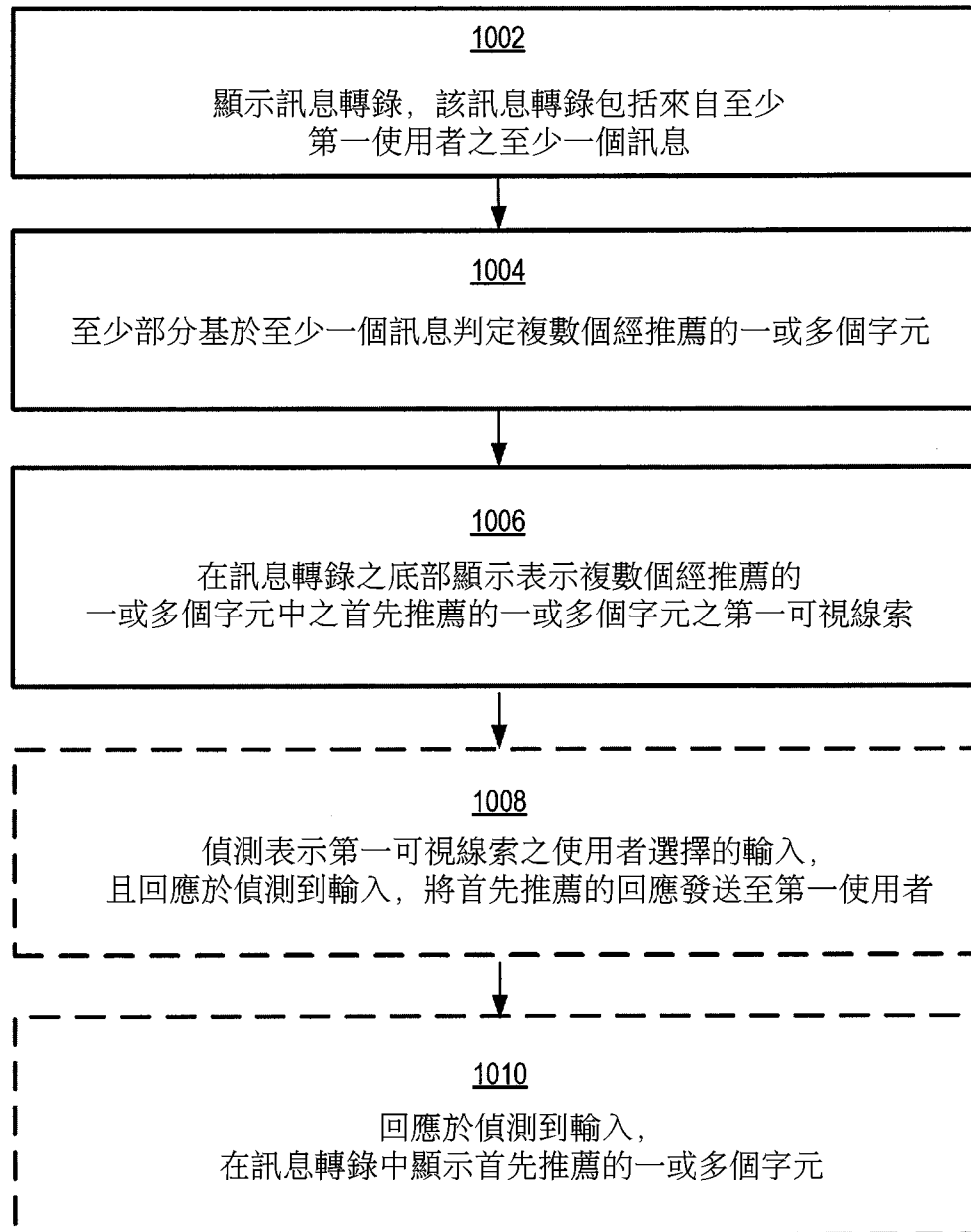


圖10

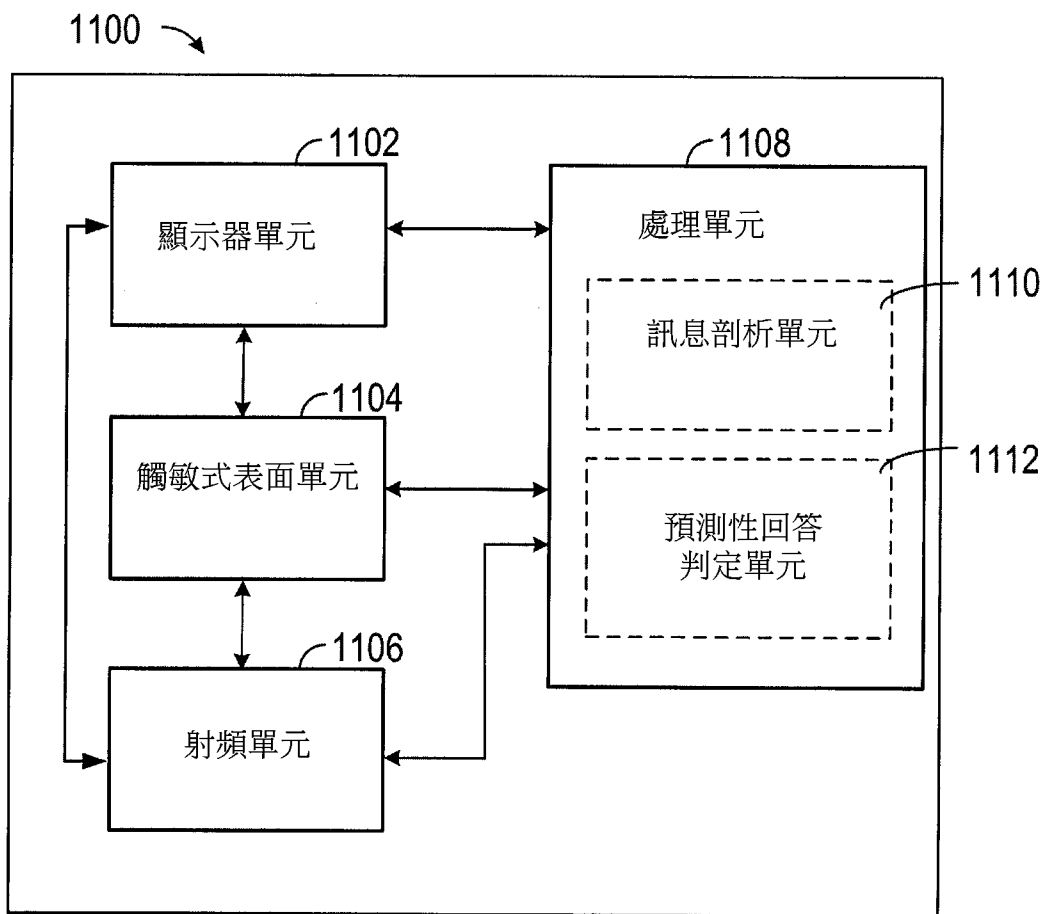


圖11

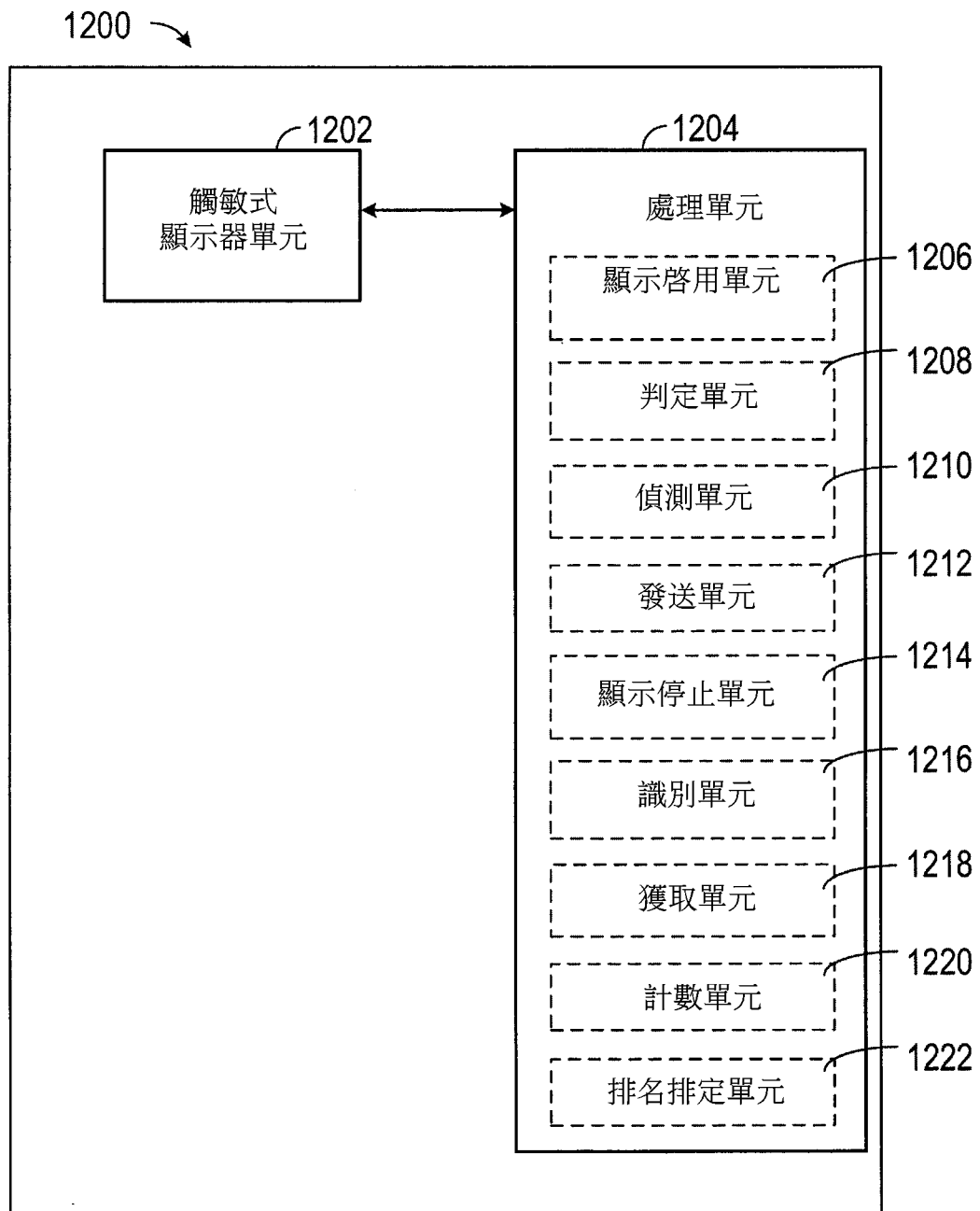


圖12

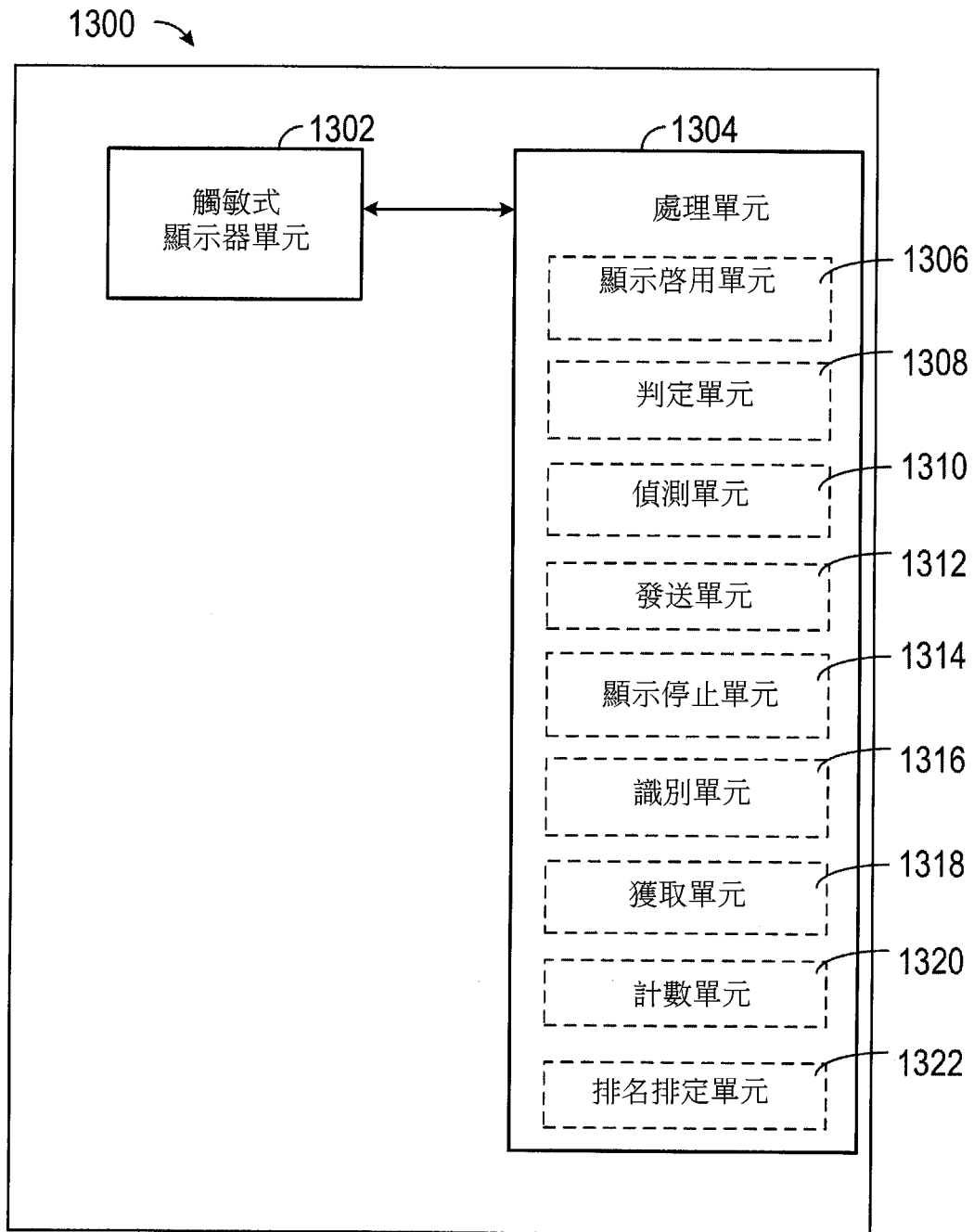


圖13

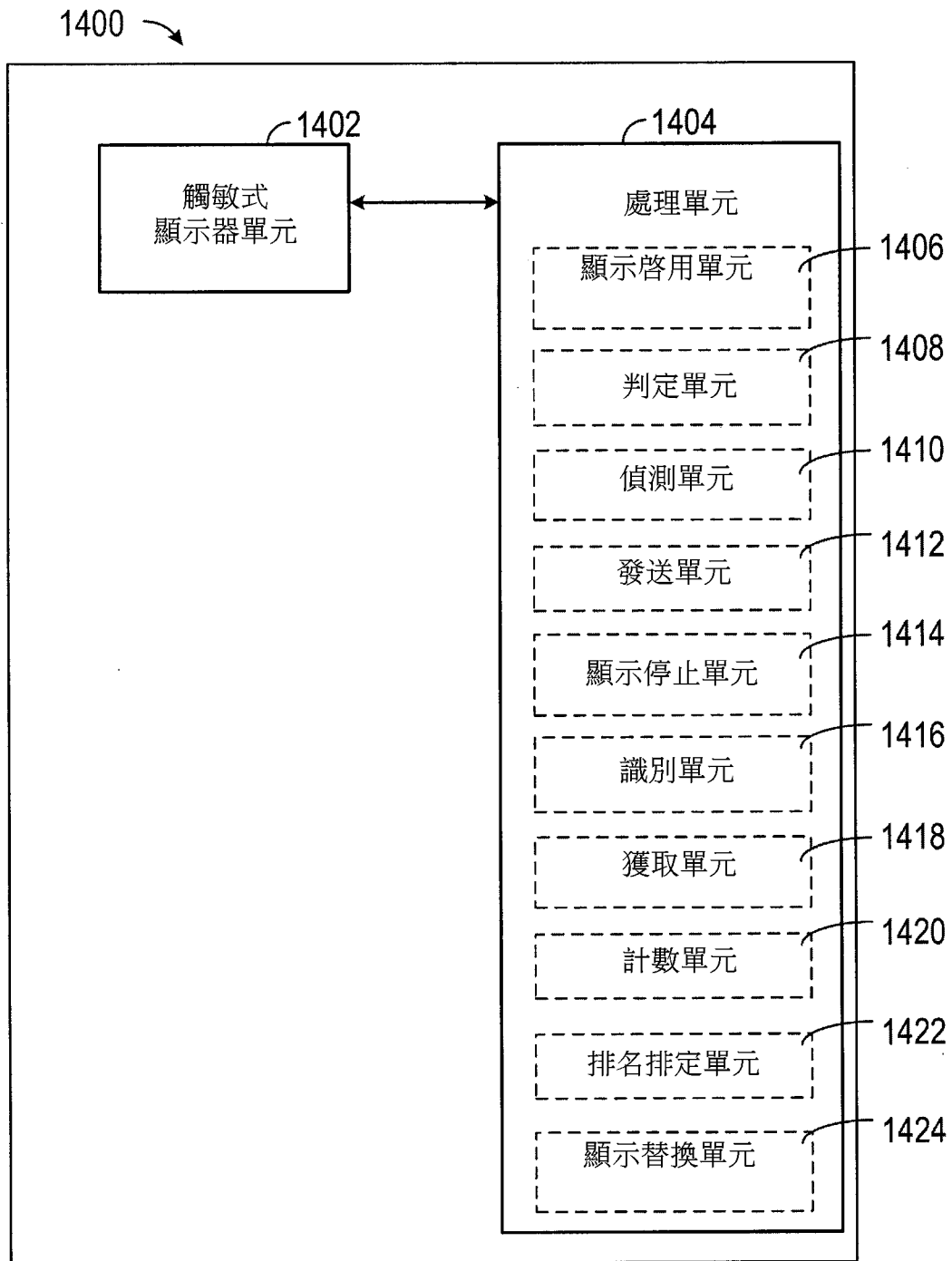


圖14

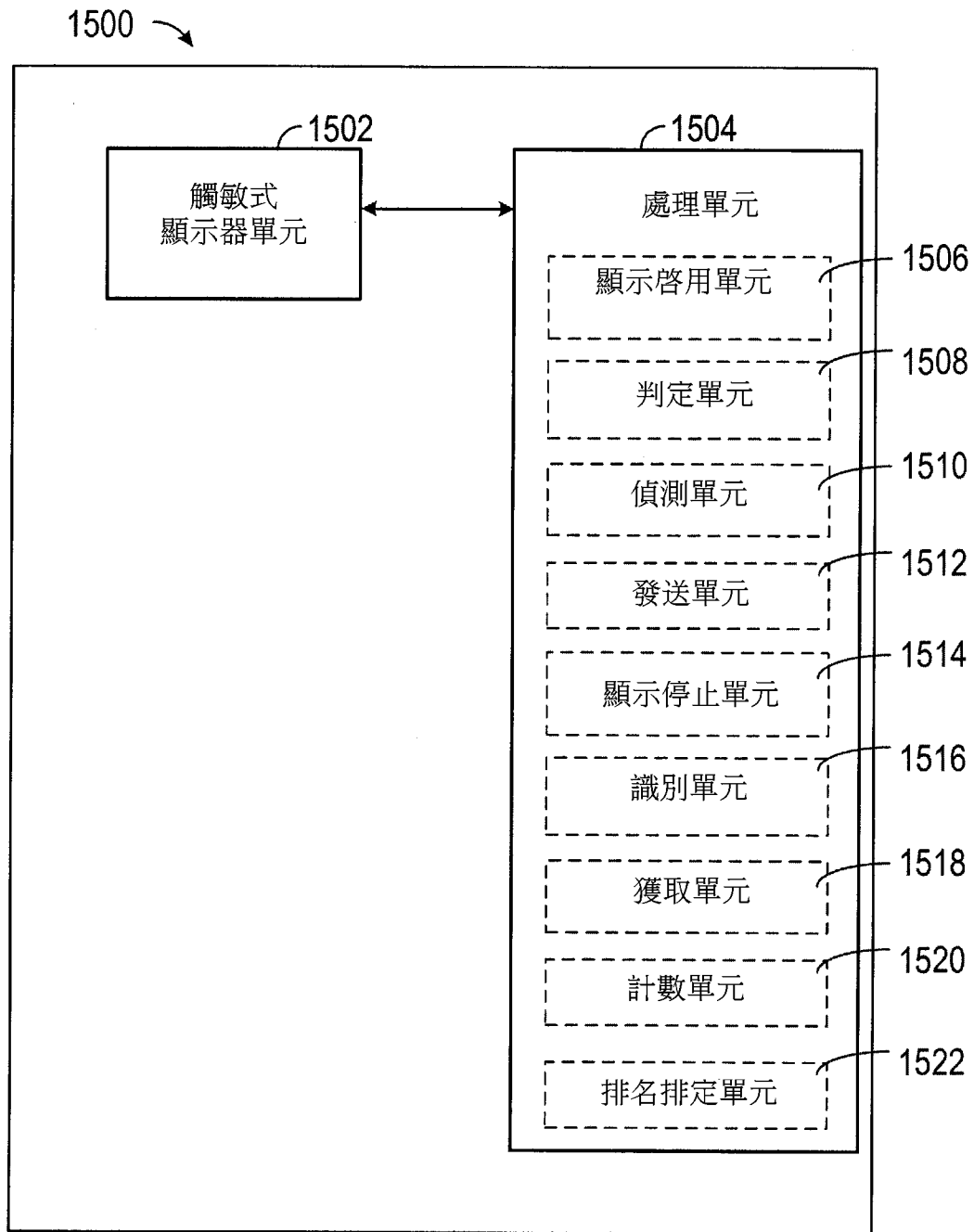


圖15