



(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 I615788 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：103137655

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 30 日

(51)Int. Cl. : G06Q30/02 (2012.01)

G01S11/02 (2010.01)

G01S1/02 (2010.01)

(30)優先權：2013/10/31 日本

2013-227507

(71)申請人：山葉股份有限公司 (日本) YAMAHA CORPORATION (JP)

日本

(72)發明人：櫻田信彌 SAKURADA, SHINYA (JP)

(74)代理人：陳長文

(56)參考文獻：

TW 201250251A

US 2008/0262849A1

US 2009/0049610A1

US 2012/0158238A1

審查人員：許人偉

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：20 共 58 頁

(54)名稱

終端裝置、控制終端裝置之方法及程式

TERMINAL DEVICE, METHOD OF CONTROLLING TERMINAL DEVICE AND PROGRAM

(57)摘要

本發明提供一種終端裝置，該終端裝置經組態以當該終端裝置之一使用者訪問一預定地點時接收根據該使用者存在之一區域的資訊。該終端裝置包括在用於接收聲波之一待用狀態中接收聲波的一聲波接收單元。該聲波接收單元對來自一麥克風之一音訊信號執行一 A/D 轉換處理並進一步對該音訊信號執行一程式碼處理以用於獲得一商店識別碼。當該終端裝置接收到來自用於傳輸聲波及電波之一傳輸器的電波時，該終端裝置產生(例如)振動或聲音以藉此通知該使用者(步驟 S1 至 S5)。接下來，只要接收到來自該傳輸器之電波，該終端裝置便啟動該聲波接收單元以藉此將其置於用於接收聲波之該待用狀態中(步驟 S4)。當接收到來自該傳輸器之聲波時，該終端裝置基於該所接收聲波執行一特定處理(步驟 S5、S6)。舉例而言，當該終端裝置自該音訊信號獲得該商店識別碼時，該終端裝置傳輸含有該所獲得商店識別碼之訪問情形資料至一管理伺服器。

A terminal device is configured to receive information according to an area where a user of the terminal device exists when the user visits a predetermined place. The terminal device includes a sound wave reception unit which receives sound wave in a standby state for receiving sound wave. The sound wave reception unit performs an A/D conversion processing on an audio signal from a microphone and further performs a code processing on the audio signal for obtaining a store identification code. When the terminal device receives electric wave from a transmitter for transmitting sound wave and electric wave, the terminal device generates, for example, vibration or sound to thereby notify the user (steps S1 to S5). Next, the terminal device activates the sound wave reception unit to thereby place it in the standby state for receiving sound wave, on condition that electric wave from the transmitter is received (step S4). When sound wave from the transmitter is received, the terminal device performs a specific processing based on the received sound wave (steps S5, S6). For example, when the terminal device obtains the store identification code from

the audio signal, the terminal device transmits visiting situation data containing the obtained store identification code to a management server.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- S1 . . . 步驟
- S2 . . . 步驟
- S3 . . . 步驟
- S4 . . . 步驟
- S5 . . . 步驟
- S6 . . . 步驟

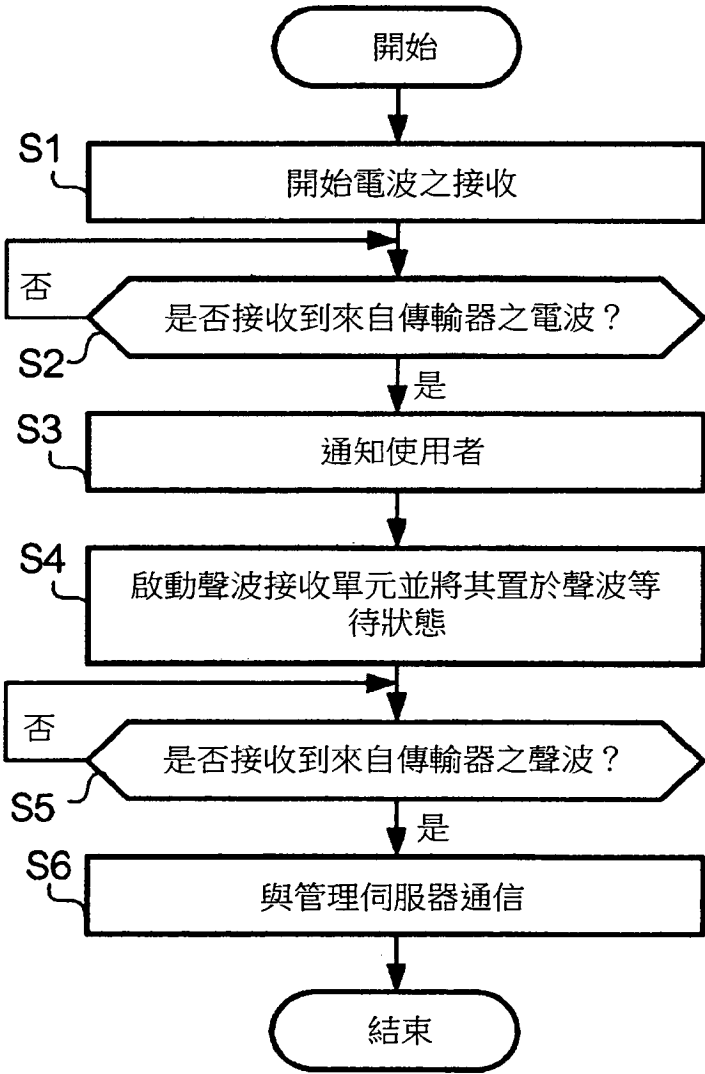


圖4

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】

終端裝置、控制終端裝置之方法及程式

TERMINAL DEVICE, METHOD OF CONTROLLING TERMINAL
DEVICE AND PROGRAM

【技術領域】

本發明係關於一種用於偵測人訪問預定地點的技術。

【先前技術】

已提議藉由利用由人攜載之終端裝置之功能偵測人是否訪問預定地點(諸如，商店或事件位點(event site))的技術。JP-A-2012-252371揭示藉由利用聽不見音(亦即，超聲波)來判定客戶是否訪問特定地點的資訊處理系統。在JP-A-2012-252371中描述之資訊處理系統中，利用聽不見音將特定識別資訊自安裝於特定地點處之安裝裝置傳輸至由客戶攜載之攜帶型終端。終端裝置自聽不見音提取識別資訊並將經提取識別資訊傳輸至管理伺服器。

【發明內容】

JP-A-2012-252371中描述之資訊處理系統經組態以藉由利用聲波之物理性質以高準確度判定人之訪問，聲波之物理性質與電波相比，在其穿透障礙物(諸如，牆壁或門)之能力方面較低。然而，根據此物理性質，即使人訪問偵測訪問所需之地點，由人攜載之終端裝置仍不可能接收聲波。此係因為(例如)當人攜載終端裝置時，終端裝置常常置放於諸如聲波較少可能性到達的口袋或包之內部的位置處。因此，為了藉由利用使用聲波傳輸之資訊判定人是否訪問預定地點，人必須注意，使得將終端裝置置放於聲波可接收位置處。此外，根據JP-A-

5

2012-252371中描述之資訊處理系統，只要人存在於聲波可到達區域內，由終端裝置獲得之資訊無關於人之現有位置而相同。因此，例如，不考慮人存在於聲波可到達區域內之位置。

本發明已鑒於前述情形而達成且提供一種終端裝置，當攜載該終端裝置之一使用者訪問預定地點時可根據該使用者存在的區域而接收資訊。

本發明之一態樣提供一種終端裝置，其包括：一聲波接收器，其經組態以接收聲波；一電波接收器，其經組態以接收電波；一通知控制器，其經組態以當偵測到由該電波接收器接收之該電波中含有一識別碼時通知一使用者；及一啟動控制器，其經組態以只要偵測到該識別碼便啟動該聲波接收器。

本發明之另一態樣提供一種控制一終端裝置之方法，該方法包括：接收電波，且當偵測到該所接收電波中含有一識別碼時通知一使用者；及只要偵測到該識別碼便啟動該終端裝置中之一聲波接收器以接收聲波。

本發明之又一態樣提供一種用於控制一終端裝置中之一電腦的程式，該終端裝置包括經組態以接收聲波之一聲波接收器及經組態以接收電波之一電波接收器，其中該程式使該電腦充當：一通知控制器，其經組態以當偵測到由該電波接收器接收之該電波中含有一識別碼時通知一使用者；及一啟動控制器，其經組態以只要偵測到該識別碼便啟動該聲波接收器。該程式可儲存於一電腦可讀儲存媒體中。

根據本發明之一些態樣，一種終端裝置可在攜載該終端裝置之一使用者訪問一預定地點時接收根據該使用者存在之一區域的資訊。

【圖式簡單說明】

圖1為展示根據第一實施例之訪問偵測系統之完整組態的圖解。

圖2為用於解釋根據第一實施例之攜載終端裝置之使用者的位置

之圖解。

圖3為展示根據第一實施例之訪問偵測系統之組態的方塊圖。

圖4為展示根據第一實施例之在訪問商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

圖5為用於解釋根據第一實施例之在訪問商店時終端裝置之使用者之位置變化的圖解。

圖6為展示根據第一實施例之在終端裝置與管理伺服器之間執行的處理之順序圖。

圖7為展示根據第一實施例之在離開商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

圖8為用於解釋根據第一實施例之在離開商店時攜載終端裝置之使用者之位置變化的圖解。

圖9為展示根據第二實施例之終端裝置之硬體組態的方塊圖。

圖10為展示根據第二實施例之在訪問商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

圖11為用於解釋根據第三實施例之攜載終端裝置之使用者的位置變化之圖解。

圖12為展示根據第三實施例之在訪問商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

圖13為展示根據第三實施例之在離開商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

圖14為用於解釋根據經修改實例1之使用者之位置與終端裝置之操作之間的關係之圖解。

圖15為用於解釋根據經修改實例2之使用者之位置與終端裝置之操作之間的關係之圖解。

圖16為用於解釋根據經修改實例3之攜載終端裝置之使用者的位

置變化之圖解。

圖17為展示根據經修改實例4之訪問偵測系統之完整組態的圖解。

圖18為展示根據經修改實例4之訪問偵測系統之組態的方塊圖解。

圖19為展示根據經修改實例4之在訪問商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

圖20為展示根據經修改實例4之在離開商店時由終端裝置執行的處理之流程圖。

【實施方式】

下文中，將參看隨附圖式解釋根據本發明之實施例。

第一實施例

圖1為展示根據本發明之第一實施例之訪問偵測系統1之完整組態的圖解。

訪問偵測系統1為偵測人對諸如室內或室外之預定地點的訪問之資訊處理系統。根據此實施例之訪問偵測系統1偵測到人訪問商店200。商店200為(例如)零售店、小餐館或旅店，但商店之種類不限於此。如圖1中所展示，訪問偵測系統1包括由使用者U攜載之終端裝置10、安裝於商店200中之傳輸器20，及管理關於對商店訪問之偵測的資訊的管理伺服器30。管理伺服器30包括等效於通用伺服器(電腦)之硬體資源。舉例而言，管理伺服器管理關於使用者U對商店200訪問之歷史的資訊並提供預定服務給已訪問商店200之使用者U。

攜載終端裝置10之使用者U可為商店200之客戶。終端裝置10由使用者U以由使用者U之手固持或置放於口袋或包內的此方式來攜載。在此實施例中，終端裝置10為智慧型電話。圖1將存在於商店200之房屋內(例如，商店200之室內)的一終端裝置10及存在於商店200之

房屋外(例如，商店200之室外)的另一終端裝置10展示為典型實例。

傳輸器20為使用聲波及電波傳輸充當位置信標之資訊的裝置。傳輸器20包括充當用於傳輸(發射)電波之電波傳輸器的天線21及充當用於傳輸(發射)電波之聲波傳輸器的揚聲器22。電波(例如)在距傳輸位置之可到達距離(可到達區域)及穿透障礙物(諸如，牆壁、門或隔離物)之能力方面不同於聲波。與電波相比，聲波具有在直線行進性質方面更卓越並較少可能性繞射的物理性質。因此，當具有聲音隔離性質之障礙物(諸如，牆壁、門或隔離物)用作用於限制聲波可到達區域之單元(區域限制單元)時，聲波可到達區域可相對容易地被控制。

訪問偵測系統1藉由利用電波與聲波之間的物理性質之差別基於自傳輸器20傳輸至終端裝置10之資訊來偵測使用者U對商店200之訪問。

圖2為用於解釋假定為商店200之客戶的使用者U之位置的圖解。

如圖2中所展示，自傳輸器20之天線21傳輸的電波可到達的區域TE (下文中係指「電波可到達區域」)經形成，以使得(例如)含有商店200之房屋及商店200之房屋之外部區域兩者。舉例而言，自傳輸器20之揚聲器22傳輸的聲波可到達的區域TS (下文中係指「聲波可到達區域」)係由商店200之房屋形成。傳輸器20傳輸聲波及電波，使得聲波可到達區域TS之整個區域含於電波可到達區域TE內。在此狀況下，使用者U相對於傳輸器20之相對位置可經分類成以下三種類型，亦即，「使用者位置I」、「使用者位置II」及「使用者位置III」。

「使用者位置I」位於電波可到達區域TE之外部且亦位於聲波可到達區域TS之外部。

「使用者位置II」位於電波可到達區域TE內，但位於聲波可到達區域TS之外部。

「使用者位置III」位於電波可到達區域TE內且亦位於聲波可到

達區域TS內。

在訪問偵測系統1中，在「使用者位置I」至「使用者位置III」當中，存在於使用者位置III處的使用者U (亦即，存在於聲波可到達區域TS內之使用者U)經偵測為已訪問商店200之人。

圖3為展示訪問偵測系統1之組態的方塊圖。

首先，將解釋傳輸器20之組態。如圖3中所展示，傳輸器20包括天線21、揚聲器22及傳輸控制單元23作為其硬體組態。傳輸控制單元23為(例如)包括算術處理單元(諸如，中央處理單元(CPU))之微型電腦、算術處理單元存取之主記憶體，及用於儲存經分配至傳輸器20之識別碼的程式碼記憶體。在此實施例中，儲存於程式碼記憶體中之識別碼用於唯一地識別商店200。此識別碼下文中稱作「商店識別碼」。

傳輸控制單元23執行關於使用電波及聲波之資訊傳輸的控制。將解釋使用電波之資訊傳輸。傳輸控制單元23自天線21傳輸用於執行符合藍芽之無線電通信(具體而言，短程無線電通信)的電波。在此實施例中，傳輸控制單元23根據稱作藍芽LE (低能量)之標準週期地(例如，以預定週期)自天線21傳輸自程式碼記憶體讀取之商店識別碼。

將解釋使用聲波之資訊傳輸。傳輸控制單元23自揚聲器22傳輸用於執行音訊通信之聲波。在此實施例中，傳輸控制單元23使用音訊信號處理之技術週期地(例如，以預定週期)自揚聲器22傳輸自程式碼記憶體讀取之商店識別碼。舉例而言，傳輸控制單元23藉由特定擴展碼調變商店識別碼以藉此產生在調變之後的擴展碼之頻率偏移至較高頻帶的音訊信號(對於更多細節，參見由與本申請案相同之申請案申請的WO 2010/016589)。傳輸控制單元23將上面疊加商店識別碼的所產生音訊信號供應至揚聲器22，以藉此傳輸表示音訊信號之聲波。

在調變之後的擴展碼之頻率偏移中，傳輸控制單元23將頻率偏移至一頻率範圍，該頻率範圍係不低於人幾乎不能聽到但不舒服感覺

及不愉快感覺較少的頻率(例如，18 kHz)的聽覺範圍且進一步含有聽覺範圍之上限值(例如，20 kHz)的相對高頻率範圍。可基於傳輸器20及終端裝置10之取樣頻率來判定聽覺範圍之上限值。舉例而言，聽覺範圍之上限值可為22.05 kHz (當取樣頻率為44.1 kHz時)或24.0 kHz (當取樣頻率為48.0 kHz時)。傳輸控制單元23可將商店識別碼疊加於由人可識別的聽覺頻率範圍之音訊信號上。舉例而言，傳輸控制單元23將商店識別碼疊加於表示聽覺聲音(諸如，音樂或人聲)之音訊信號(例如，用於導引商店200中出售的商品及由商店提供之服務的語音信號)上。

順帶而言，上面疊加商店識別碼之頻帶可為能夠自揚聲器22產生聲波之頻帶且不限於前述頻帶。此外，傳輸控制單元23可藉由正交分頻多工(OFDM)調變或替代展頻調變之其他調變系統使用聲波傳輸資訊。傳輸器20可具有藉由經由通信網路與管理伺服器30及其他外部裝置通信而獲得並刷新儲存於程式碼記憶體中之商店識別碼的功能。

接下來，將解釋終端裝置10之組態。如圖3中所展示，終端裝置10包括控制單元11、無線電通信單元12、麥克風13、類比至數位(A/D)轉換器14、記憶體單元15、通知單元16及網路通信單元17作為其硬體組態。

控制單元11為包括算術處理單元(諸如CPU)及算術處理單元存取之主記憶體的微型電腦。控制單元11藉由操作程式控制終端裝置10之各別構成元件。無線電通信單元12為包括(例如)通信電路及天線以藉此執行符合藍芽之無線電通信(短程無線電通信)的介面。無線電通信單元12充當用於接收自傳輸器20傳輸之電波的電波接收器。麥克風13為用於偵測聲波之聲波偵測器。麥克風將所偵測聲波轉換成作為電信號的類比格式之音訊信號並將類比格式之音訊信號供應至A/D轉換器14。A/D轉換器14執行將類比格式之音訊信號轉換成數位格式之音訊

信號的A/D轉換處理並將數位格式之音訊信號供應至控制單元11。

記憶體單元15具有諸如電可抹除及可程式化ROM (EEPROM)或快閃記憶體之記憶體裝置。記憶體單元15將(例如)管理應用程式MA及服務應用程式SA儲存為待由控制單元11執行的應用程式。

管理應用程式MA為用於實現與對商店訪問之偵測有關的功能之應用程式。在管理應用程式MA中，例如，寫入表示商店識別碼與服務應用程式SA之間的對應關係之資訊。或者，在管理應用程式MA中，可寫入用於藉由經由通信網路之通信獲得表示對應關係之資訊的存取目的地(例如，通信目的地之地址)之資訊。服務應用程式SA為用於實現與自我管理伺服器30提供之服務有關之功能的應用程式。在服務應用程式SA中，例如，寫入用於接收服務之供應的存取目的地(例如，通信目的地之地址)之資訊。此外，服務應用程式SA實現用於執行用於利用已經提供的服務之處理(例如，影像之顯示處理及與服務有關之資料通信處理)的功能。

通知單元16包括(例如)振盪器及揚聲器並充當用於將預定資訊通知給使用者U的通知單元。通知單元16可為產生可由使用者U察覺之現象以藉此將預定資訊通知給使用者U的單元。網路通信單元17為包括(例如)通信電路及天線以藉此連接至網路的介面。網路通信單元17經由網路與管理伺服器30通信。

終端裝置10除前述硬體組態外還包括實質上與一般智慧型電話相同之組態，諸如用於提供圖形使用者介面(GUI)之使用者介面。

終端裝置10之控制單元11藉由操作管理應用程式MA實現對應於通知控制單元111、啟動控制單元112及處理單元113之功能。處理單元113包括執行用於獲得藉由聲波自傳輸器20傳輸的商店識別碼之程式碼處理的程式碼處理單元1131。

當藉由無線電通信單元12接收自傳輸器20傳輸之電波時，通知



控制單元111 (通知控制器)經由通知單元16通知使用者U接收到來自傳輸器20之電波。無線電通信單元12在管理應用程式MA之操作期間等待電波，並接收自傳輸器20傳輸之電波。通知控制單元111可基於自傳輸器20接收的電波之強度估計終端裝置10與傳輸器20之間的距離並將距離通知使用者。在此狀況下，例如，只要由無線電通信單元12接收的電波之強度低於預定位準，通知控制單元111便判定終端裝置10距傳輸器20之預定距離或更遠。接著，在由通知控制單元111控制下，通知單元16將終端裝置10距傳輸器20預定距離或更遠通知給使用者U。

啟動控制單元112 (啟動控制器)執行啟動及停止聲波接收單元100之啟動控制。舉例而言，只要無線電通信單元12接收自傳輸器20傳輸的電波，啟動控制單元112便啟動聲波接收單元100以將其置於用於接收聲波之待用狀態。聲波接收單元100 (聲音接收器)為用於當其置於用於接收聲波之待用狀態時接收聲波的單元。具體而言，聲波接收單元100係藉由A/D轉換器14及程式碼處理單元1131來實現。當聲波接收單元100在用於接收聲波之待用狀態中時，A/D轉換器14執行A/D轉換處理且程式碼處理單元1131執行程式碼處理。啟動控制單元112可基於自傳輸器20接收的電波之強度估計終端裝置10與傳輸器20之間的距離並根據經估計距離執行啟動控制。在此狀況下，例如，只要由無線電通信單元12接收的電波之強度低於預定位準，啟動控制單元112便判定終端裝置10距傳輸器20之預定距離或更遠，以藉此停止聲波接收單元100。

當聲波接收單元100接收到來自傳輸器20之聲波時，處理單元113 (處理器)基於所接收聲波執行特定處理。舉例而言，處理單元113之程式碼處理單元1131藉由將自A/D轉換器14供應之數位格式之音訊信號經歷濾波處理而提取經調變信號，且接著執行程式碼處理。在程式

碼處理中，程式碼處理單元1131對經提取信號執行解碼處理以獲得商店識別碼。接著，處理單元113啟動對應於由程式碼處理獲得的商店識別碼之服務應用程式SA並執行基於因此被啟動的服務應用程式SA的處理。舉例而言，處理單元113基於服務應用程式SA經由網路通信單元17與管理伺服器30通信。

接下來，將進行關於當使用者U訪問商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖4為展示由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。圖5為用於解釋使用者U之位置變化的圖解。在終端裝置10開始下文中基於本發明描述的處理操作之前的狀態中，假定使用者U存在於在電波可到達區域TE外部且亦在聲波可到達區域TS外部的使用者位置I處。

首先，終端裝置10之控制單元11開始儲存於記憶體單元15中之管理應用程式MA並藉由無線電通信單元12開始電波之接收(步驟S1)。控制單元11可根據使用者U之操作來啟動管理應用程式MA或在後台中操作管理應用程式MA。在管理應用程式MA之操作期間，控制單元11嘗試執行自由無線電通信單元12接收之電波獲得商店識別碼的處理。

接下來，控制單元11判定無線電通信單元12是否自傳輸器20接收電波(步驟S2)。在步驟S2之處理中，控制單元11視是否自所接收電波獲得商店識別碼而判定來自傳輸器20之電波之接收的存在或不存在。如圖5中所展示，當使用者U存在於使用者位置I處時，控制單元11在步驟S2之處理中判定「否」，且等待接收。

其後，假定使用者U移動至在電波可到達區域TE內並在聲波可到達區域TS外部之使用者位置II。在此狀況下，控制單元11自傳輸器20接收之電波獲得商店識別碼並判定電波係自傳輸器20接收(步驟S2中之是)。當在步驟S2之處理中判定「是」時，控制單元11藉由通知

單元16將來自傳輸器20之電波的接收通知給使用者U (步驟S3)。舉例而言，控制單元11操作振盪器或驅動揚聲器以藉此輸出預定聲音(例如，鈴聲警報或警報聲)。即使終端裝置10置放於使用者U之口袋或包等內，在自傳輸器20接收電波時仍不會出現問題。當使用者U認識到來自終端裝置10之通知時，即使終端裝置10置放於口袋或包等內，使用者仍可取出並固持終端裝置10。或者，除上述通知外或替代上述通知，圖示或其類似者可顯示於終端裝置10之螢幕上以指示自傳輸器20接收到電波。

接下來，控制單元11啟動聲波接收單元100以藉此將其置於用於接收聲波之待用狀態中(步驟S4)。根據步驟S4之處理，控制單元11啟動A/D轉換器14，以使得開始A/D轉換處理且亦開始程式碼處理。如由圖5中之「啟動及通知」所展示，當判定使用者U自電波可到達區域TE外部移動至電波可到達區域TE內時，控制單元11將此事實通知給使用者U並啟動聲波接收單元100以藉此將其置於用於接收聲波之待用狀態中。當聲波接收單元100被啟動並置於用於接收聲波之待用狀態中時，例如，圖示等可顯示於終端裝置10之螢幕上。在步驟S4之處理中，控制單元11基於管理應用程式MA指定服務應用程式SA (具有與藉由電波之接收獲得的商店識別碼之對應關係)，並啟動指定之服務應用程式SA。接著，控制單元11被置於執行基於因此被啟動的服務應用程式SA之處理的狀態中。

接下來，控制單元11判定來自傳輸器20之聲波是否被接收(步驟S5)。在步驟S5之處理中，控制單元11視聲波接收單元100是否獲得商店識別碼而判定來自傳輸器20之聲波之接收的存在或不存在。如圖5中所展示，當使用者U存在於使用者位置II處時，控制單元11在步驟S5之處理中判定「否」，且等待接收。

其後，假定使用者U移動至在電波可到達區域TE內之使用者位置

III。在此狀況下，控制單元11判定聲波接收單元100獲得商店識別碼且聲波自傳輸器20接收(步驟S5中之是)。當聲波接收單元100獲得商店識別碼時，控制單元11根據正被操作之服務應用程式SA經由網路通信單元17與管理伺服器30通信，並基於服務應用程式SA執行預定處理(步驟S6)。舉例而言，控制單元11經由網路通信單元17使用由服務應用程式SA指定的通信地址來存取管理伺服器30。控制單元11經由網路通信單元17與管理伺服器30通信以藉此執行如將參看圖6解釋的基於服務應用程式SA的處理。

圖6為展示基於服務應用程式SA的在終端裝置10與管理伺服器30之間執行的處理之順序圖。終端裝置10之控制單元11經由網路通信單元17存取管理伺服器30並傳輸表示訪問情形之資料至管理伺服器30(步驟S61)。訪問情形資料表示使用者U之訪問的情形且包括(例如)專用於終端裝置10之終端識別資訊(例如，電話號碼)及由程式碼處理獲得之商店識別碼。每當獲得自傳輸器20傳輸之商店識別碼，或在不斷獲得商店識別碼的同時每一預定時間間隔，控制單元11傳輸訪問情形資料至管理伺服器30。

管理伺服器30基於自終端裝置10接收之訪問情形資料偵測攜載終端裝置10之使用者U對商店的訪問(步驟S62)。在步驟S62之處理中，管理伺服器30執行將訪問偵測結果儲存於資料庫中之資料庫處理。在資料庫處理中，管理伺服器30將表示與終端識別資訊及商店識別碼相關聯的訪問歷史之訪問歷史資訊儲存於資料庫中。訪問歷史資訊包括(例如)訪問日期及時間、在商店200中之停留時間及訪問商店之數目中之至少一者。

作為接收訪問情形資料之回應，在提供服務至使用者U之狀況下，管理伺服器30傳輸表示預定服務之服務資料至終端裝置10(步驟S63)。藉由管理伺服器30提供至使用者U之服務包括(例如)供應優待

券或貨幣值(諸如，對應於訪問之點)、傳輸用於導引使用者U至網店之訊息(例如，網頁之統一資源定位器(URL))及散佈內容(例如，用於向使用者導引商品或服務的廣告內容)中之至少一者。然而，服務之具體種類不限於此等實例。在傳輸服務資料至終端裝置10之狀況下，管理伺服器30執行在提供服務至終端裝置10時產生的預定處理。此處理為(例如)優待券取消處理或優待券發行處理。

當終端裝置10之控制單元11經由網路通信單元17自管理伺服器30接收服務資料時，控制單元11將所接收服務資料儲存於記憶體單元15中。在使用者U利用因此而提供之服務的狀況下，控制單元11在執行服務應用程式SA期間自記憶體單元15讀取服務資料以藉此執行用於利用服務的處理(例如，顯示處理及通信處理)。

隨後，將進行關於當使用者U離開商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖7為展示藉由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。圖8為用於解釋使用者U之位置變化的圖解。在終端裝置10開始下文中描述之操作之前的狀態中，假定使用者U存在於使用者位置III處。

首先，終端裝置10之控制單元11判定由無線電通信單元12接收自傳輸器20傳輸的電波是否已停止(步驟S11)。如圖8中所展示，當使用者存在於電波可到達區域TE內(亦即，在使用者位置II或使用者位置III處)時，控制單元11自自傳輸器20接收的電波獲得商店識別碼。因此，控制單元11在步驟S11之處理中判定「否」且等待處理。

其後，假定使用者U移動至電波可到達區域TE之外部(亦即，使用者位置I)。在此狀況下，控制單元11判定自傳輸器20傳輸之電波的接收已停止(步驟S11中之是)。接著，通知單元16通知使用者U已停止自傳輸器20傳輸之電波的接收(步驟S12)。在步驟S12之處理中，控制單元11以與步驟S3之處理相同的方式執行向使用者U之通知。

接下來，在由無線電通信單元12接收電波停止之後或在藉由步驟S12之處理而通知使用者U之後，控制單元11判定設定時間是否逝去(步驟S13)。此設定時間為(例如) 5秒，但可為非5秒之時間。此外，此設定時間可為固定的或由使用者U設定。

當判定設定時間未逝去(步驟S13中之否)時，控制單元11判定無線電通信單元12是否接收到來自傳輸器20之電波(步驟S14)。當控制單元11判定來自傳輸器20之電波未被接收(步驟S14中之否)時，處理返回至步驟S13。其後，當控制單元11判定在未接收到來自傳輸器20之電波情況下設定時間逝去(步驟S13中之是)時，控制單元11停止聲波接收單元100 (步驟S15)。如由圖8中之「通知」及「停止」所展示，當使用者U自電波可到達區域TE內部移動至電波可到達區域TE外部時，控制單元11執行向使用者U之通知，且當其後設定時間逝去時進一步停止聲波接收單元100。在步驟S15之處理中，控制單元11可退出每一者被操作的管理應用程式MA及服務應用程式SA。

另一方面，當控制單元11判定在設定時間逝去之前接收到來自傳輸器20之電波(步驟S14中之是)時，處理返回至步驟S11。亦即，控制單元11將聲波接收單元100維持於用於接收聲波之待用狀態中。舉例而言，如由圖8中之虛線箭頭所展示，當使用者U臨時移動至電波可到達區域TE之外部且接著在設定時間逝去之前返回電波可到達區域TE內時，終端裝置10再次接收到來自傳輸器20之電波。當終端裝置10僅在設定時間內之短時間週期期間未接收到來自傳輸器20之電波時，假定使用者U僅臨時移動至電波可到達區域TE之外部且不離開商店。結果，控制單元11將聲波接收單元100維持於用於接收聲波之待用狀態中。

如同使用者臨時移動至電波可到達區域TE之外部的狀況，例如，當存在在電波可到達區域TE內來自傳輸器20之電波未到達的區

域地點時或當終端裝置10歸因於終端裝置10或傳輸器20之故障而臨時不能接收電波時，終端裝置10可在設定時間逝去之前再次接收到來自傳輸器20之電波。

在上文解釋之訪問偵測系統1中，當終端裝置10接收到來自傳輸器20之電波時，終端裝置10判定使用者到達接近使用聲波自傳輸器20傳輸之資訊可到達之區域(亦即，使用者位置III)的區域。接著，終端裝置10將此判定通知使用者U並啟動聲波接收單元100。當使用者U根據來自終端裝置10之通知認識到使用者接近自傳輸器20傳輸之聲波可到達的區域時，使用者將終端裝置10設定為聲波可接收狀態(亦即，使用者位置III)。根據使用者U之此操作，終端裝置10置於能夠使用聲波接收自傳輸器20傳輸之資訊的狀態中。

此外，在不總是將聲波接收單元100置於用於接收聲波之待用狀態中的情況下，當使用者接近傳輸器20時終端裝置10可接收到來自傳輸器20之聲波。因此，終端裝置10可減少用於接收聲波之待用狀態的時間週期以藉此減少功率消耗。一般而言，電波等待狀態之功率消耗小於聲波等待狀態之功率消耗。詳言之，根據藍芽LE之標準，即使終端裝置10繼續用於接收電波之待用狀態，功率消耗仍為小的。

第二實施例

將解釋根據本發明之第二實施例的訪問偵測系統1。根據第二實施例之訪問偵測系統1在當在自傳輸器20接收電波之後判定終端裝置10在聲波可接收狀態中時終端裝置10啟動聲波接收單元100的一點上不同於第一實施例。此實施例中傳輸器20及管理伺服器30之組態及操作與第一實施例之彼等組態及操作相同。

在此實施例中，以與第一實施例之彼等符號相同的符號標記之構成元件及處理步驟以與第一實施例相同之方式起作用。下文中，將主要關於與第一實施例之差別解釋根據此實施例之訪問偵測系統1。 5

圖9為展示終端裝置10之組態的方塊圖。如圖9中所展示，根據此實施例之終端裝置10除第一實施例中解釋之組態外還包括一感測器單元18。

感測器單元18為用於偵測終端裝置10是否在聲波可接收狀態中的感測器。在此實施例中，感測器單元18為用於偵測終端裝置10之周圍(周邊)之亮度的亮度感測器。感測器單元18偵測表示終端裝置10之周圍亮度的光量並將表示所偵測光量之光量資料供應給控制單元11。

控制單元11除第一實施例中解釋之功能組態外還藉由操作管理應用程式MA而實現判定單元114。判定單元114判定終端裝置10是否在聲波可接收狀態中。當由自感測器單元18供應的光量資料表示之光量為一臨限值或更大時，判定單元114判定終端裝置10在聲波可接收狀態中。此係因為，當終端裝置10置於相對較亮環境中時，假定使用者U藉由手固持終端裝置10。相比而言，當由自感測器單元18供應的光量資料表示之光量小於臨限值時，判定單元114判定終端裝置10不在聲波可接收狀態中。此係因為，當終端裝置10置於相對較暗環境中時，假定使用者U將終端裝置10攜載於一地點(諸如，口袋或包)內或假定使用者U未攜載終端裝置10。

接下來，將進行關於當使用者U訪問商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖10為展示由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。終端裝置10之控制單元11執行步驟S1至S3之處理，藉此無線電通信單元12接收到來自傳輸器20之電波且將電波之接收通知使用者U。接著，判定終端裝置10是否在聲波可接收狀態中(步驟S7)。當由自感測器單元18供應之光量資料表示的光量小於臨限值時，控制單元11在步驟S7之處理中判定「否」並等待。相比而言，當由自感測器單元18供應之光量資料表示的光量為臨限值或更大時，控制單元11在步驟S7之處理中判

定「是」且處理繼續步驟S4。亦即，在自傳輸器20接收到電波且將電波之接收通知使用者U之後，當控制單元11判定終端裝置10在聲波可接收狀態中時，控制單元11啟動聲波接收單元100以藉此將其置於用於接收聲波之待用狀態中。其後，控制單元11藉由與第一實施例相同之程序執行步驟S5及S6之處理。

在根據上文解釋之第二實施例之訪問偵測系統1中，在自傳輸器20接收電波之後，當終端裝置10置於實質上能夠自傳輸器20接收聲波的狀態中時終端裝置10啟動聲波接收單元100。因此，終端裝置10可節省對應於期間終端裝置10不在聲波可接收狀態中且因此未啟動聲波接收單元100之週期的不必要的功率消耗。

順帶而言，感測器單元18可藉由非亮度感測器之感測器而實現。舉例而言，感測器單元18可藉由加速度感測器、傾角感測器、地磁感測器及姿態感測器中之一者而實現為用於偵測終端裝置10之姿勢變化的感測器。此係因為當使用者U藉由手固持終端裝置10時，終端裝置10之姿勢根據使用者U之手的移動而很可能改變。在此狀況下，當感測器單元18偵測滿足預定條件之姿勢變化時，控制單元11之判定單元114判定終端裝置10在聲波可接收狀態中。或者，感測器單元18可藉由在使用者U藉由手固持終端裝置10時偵測作用於終端裝置10之外殼上的力的感測器而實現。在此狀況下，當感測器單元18偵測等於或大於臨限值的作用於終端裝置10之外殼上的力時，判定單元114判定終端裝置10在聲波可接收狀態中。

或者，判定單元114可在不使用感測器單元18之偵測結果情況下判定終端裝置10是否在聲波可接收狀態中。在此狀況中，終端裝置10可不包括感測器單元18。舉例而言，當終端裝置10在使用者U操作終端裝置10所在的操作狀態中或在終端裝置10在螢幕上顯示影像所在的顯示狀態中時，判定單元114判定終端裝置10在聲波可接收狀態中。 5

如上文所解釋，不特定地限制實現藉由判定單元114執行的關於終端裝置10是否在聲波可接收狀態中之判定的具體方法。

第三實施例

將解釋根據本發明之第三實施例的訪問偵測系統1。

舉例而言，根據藍芽技術，知曉可基於在接收資料時所接收信號之強度(亦即，電波之接收強度)來估計(計算)資料傳輸點與資料接收點之間的距離。因此，在此實施例之訪問偵測系統1中，終端裝置10根據距傳輸器20之距離基於自傳輸器20接收之電波而操作。此實施例中之終端裝置10、傳輸器20及管理伺服器30的硬體組態與第一實施例之彼等硬體組態相同。此實施例中之傳輸器20及管理伺服器30的操作與第一實施例之彼等操作相同。

在此實施例中，以與第一實施例之彼等符號相同的符號標記之構成元件及處理步驟以與第一實施例相同之方式起作用。下文中，將主要關於與第一實施例之差別解釋根據此實施例之訪問偵測系統1。

圖11為用於解釋使用者U之位置變化的圖解。如圖11中所展示，藉由來自傳輸器20之電波的接收強度相對高的電波可到達區域TE1及來自傳輸器20之電波的接收強度相對低的電波可到達區域TE2而組態電波可到達區域TE。電波可到達區域TE1在距傳輸器20之距離方面比電波可到達區域TE2小。下文中，電波可到達區域TE1中之電波的接收強度係由「高」表示且電波可到達區域TE2中之電波的接收強度係由「低」表示。電波可到達區域TE1及電波可到達區域TE2可基於接收強度之任意位準來分類。

接下來，將進行關於當使用者U訪問商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖12為展示由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。終端裝置10之控制單元11執行步驟S1至S3之處理，藉此無線電通信單元12接

收到來自傳輸器20之電波且接著將電波之接收通知使用者U。如圖11中所展示，當使用者U自電波可到達區域TE2外部移動至電波可到達區域TE2內時，控制單元11將電波之接收通知使用者U。

接下來，控制單元11判定電波之接收強度是否為「高」(步驟S8)。換言之，控制單元11判定使用者U是否移動至電波可到達區域TE1內。當控制單元11判定來自傳輸器20之電波的接收強度不為「高」，亦即，接收強度為「低」或未接收電波(步驟S8中之否)時，等待處理。另一方面，當控制單元11判定來自傳輸器20之電波的接收強度為「高」(步驟S8中之是)時，處理繼續步驟S4。亦即，在接收到來自傳輸器20之電波且將電波之接收通知使用者U之後，當基於電波之接收強度判定距傳輸器20之距離小於預定距離時，控制單元11啟動聲波接收單元100以藉此將其置於用於接收聲波的待用狀態中。接著，控制單元11藉由與第一實施例相同之程序執行步驟S5及S6之處理。

隨後，將進行關於當使用者U離開商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖13為展示由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。首先，控制單元11判定自傳輸器20傳輸的電波之接收強度是否為「高」(步驟S16)。當使用者U存在於電波可到達區域TE1內時，控制單元11在步驟S16之處理中判定「是」且等待處理。其後，當使用者U移動至電波可到達區域TE2內時，控制單元11判定自傳輸器20傳輸的電波之接收強度不為「高」(步驟S16中之否)，且藉由通知單元16通知使用者U(步驟S12)。

接下來，控制單元11判定無線電通信單元12是否接收到來自傳輸器20之電波(步驟S17)。當控制單元11判定來自傳輸器20之電波被接收(步驟S17中之是)時，等待處理。相比而言，當控制單元11判定自

傳輸器20接收電波已停止(步驟S17中之否)時，控制單元11停止聲波接收單元100 (步驟S15)。如圖11中所展示，當使用者U自電波可到達區域TE1內部移動至電波可到達區域TE1外部時，控制單元11停止聲波接收單元100。

在根據上文解釋之第三實施例的訪問偵測系統1中，當使用者U訪問商店時，當基於來自傳輸器20之電波的接收強度判定距傳輸器20之距離小於預定距離時終端裝置10啟動聲波接收單元100。因為在使用者接近能夠接收聲波之區域之後終端裝置10啟動聲波接收單元100，所以可進一步減少用於接收聲波之待用狀態中的功率消耗。此外，當使用者U離開商店時，在基於來自傳輸器20之電波的接收強度判定距傳輸器20之距離為預定距離或更大的狀況下，將此判定通知使用者U。因此，終端裝置10可執行向使用者U之通知並比第一實施例更迅速地停止聲波接收單元100。

根據第三實施例中解釋的終端裝置10與傳輸器20之間的距離的終端裝置10之此操作可應用於第二實施例中解釋之終端裝置10。

經修改實例

本發明可實施於不同於前述實施例之模式中。舉例而言，本發明可實施於以下模式中。此外，下文解釋之經修改實例可經合適地組合。

(經修改實例1)

當使用者U離開商店時，根據第一實施例之終端裝置10可經修改，以使得根據下文解釋之(操作實例1)至(操作實例3)中之一者操作。圖14為用於解釋使用者U之位置與終端裝置10之操作之間的關係之圖解。在圖14中，「啟動及通知」意謂在接收到來自傳輸器20之電波的狀況下執行向使用者U之通知及聲波接收單元100之啟動所藉以的時序。「通知」意謂在聲波接收單元100停止之前執行向使用者U之

通知所藉以的時序。「停止」意謂停止聲波接收單元100所藉以的時序。

如圖14中所展示，在(操作實例1)中，當判定使用者U移動至電波可到達區域TE外部且來自傳輸器20之電波的接收已停止時，終端裝置10之控制單元11將判定通知使用者U並停止聲波接收單元100。在(操作實例2)中，當判定使用者U移動至聲波可到達區域TS外部且來自傳輸器20之聲波的接收已停止時，終端裝置10之控制單元11將判定通知使用者U。此外，當判定未接收到來自傳輸器20之電波時，控制單元11停止聲波接收單元100。(操作實例3)在當在判定來自傳輸器20之電波的接收已停止之後設定時間逝去時控制單元11停止聲波接收單元100的一點上不同於(操作實例2)。

如上文所解釋，當使用者離開商店時，可執行關於終端裝置10執行向使用者U之通知所藉以的時序及終端裝置10停止聲波接收單元100所藉以的時序的各種修改。然而，此等狀況在只要電波或聲波之接收已停止，終端裝置10便執行向使用者U之通知並停止聲波接收單元100的一點上係共同的。

使用者U可選擇性地設定待操作終端裝置10所藉以的第一實施例及此等操作實例1至3中之一者。

(經修改實例2)

當使用者U離開商店時，根據第三實施例之終端裝置10可經修改，以使得根據下文解釋之(操作實例4)至(操作實例6)中之一者操作。圖15為用於解釋使用者U之位置與終端裝置10之操作之間的關係的圖解。

在(操作實例4)中，當判定使用者U移動至電波可到達區域TE1外部且來自傳輸器20之電波的接收強度自「高」改變至「低」時，終端裝置10之控制單元11將判定通知給使用者U。接著，當在判定來自傳

輸器20之電波的接收已停止之後設定時間逝去時，控制單元11停止聲波接收單元100。在(操作實例5)中，當判定來自傳輸器20之聲波的接收已停止時，控制單元11將判定通知給使用者U。接著，當判定來自傳輸器20之電波的接收強度自「高」改變至「低」時，控制單元11停止聲波接收單元100。(操作實例6)在當在判定來自傳輸器20之電波的接收強度自「高」改變至「低」之後設定時間逝去時控制單元11停止聲波接收單元100的一點上不同於(操作實例5)。

如上文所解釋，當使用者離開商店時，可執行關於終端裝置10執行向使用者U之通知所藉以的時序及終端裝置10停止聲波接收單元100所藉以的時序的各種修改。然而，此等狀況在基於電波之接收強度，終端裝置10判定至使用者U之通知時序或聲波接收單元100之停止時序的一點上係共同的。

使用者U可選擇性地設定待操作終端裝置10所藉以的第三實施例及此等操作實例4至6中之一者。

(經修改實例3)

在集中複數個商店之購物中心中，例如，由兩個或兩個以上商店形成之電波可到達區域可重疊。

圖16為用於解釋使用者U之位置的圖解。如圖16中所展示，假定商店200A及商店200B彼此接近。傳輸器20A及傳輸器20B分別安裝於商店200A及商店200B中。傳輸器20A形成電波可到達區域TEA及聲波可到達區域TSA。傳輸器20B形成電波可到達區域TEB及聲波可到達區域TSB。此外，電波可到達區域TEA及電波可到達區域TEB經部分地重疊以形成一重疊區域Tov。

在此狀況下，由存在於重疊區域Tov中之使用者U攜載的終端裝置10接收到來自傳輸器20A及傳輸器20B中之每一者的電波。在此狀況下，終端裝置10之控制單元11基於來自對應於電波之較高接收強度

的傳輸器20A及20B中之一者的電波啟動服務應用程式SA。此係因為假定使用者U最可能存在於商店內或將訪問對應於電波之較高接收強度的傳輸器安裝於其中的此商店。

作為另一方法，存在於重疊區域Tov中之終端裝置10可基於自傳輸器20A及傳輸器20B接收的電波獲得商店識別碼並基於所獲得之兩個商店識別碼啟動服務應用程式SA。

在三個或三個以上電波可到達區域重疊之狀況下，終端裝置10亦可基於來自對應於電波之最高接收強度的傳輸器20中之一者的電波而啟動服務應用程式SA。或者，終端裝置10可基於自所有傳輸器接收之電波獲得商店識別碼並啟動服務應用程式SA。

(經修改實例4)

訪問偵測系統1可基於光波而非聲波來偵測對商店之訪問。舉例而言，光波在穿透障礙物(諸如，牆壁、門或隔離物)之能力方面亦不同於電波。在多數狀況下，與電波相比，光波具有在穿透能力方面較低、在直線行進性質方面更卓越且較少可能性繞射的物理性質。在使用光波替代聲波之狀況下，與根據前述實施例中之每一者的訪問偵測系統1之聲波有關的組態可由與光波有關之組態替代。下文中，將進行關於與根據第一實施例之訪問偵測系統1的聲波有關之組態由與光波有關之組態替代的狀況的解釋。

圖17為展示根據此經修改實例之訪問偵測系統1之完整組態的方塊圖。如圖17中所展示，傳輸器20包括替代揚聲器22的作為發射光波之光波傳輸單元的光發射單元24。當終端裝置10接近在能夠使用光波通信之距離內的傳輸器20時，終端裝置10接收自傳輸器20之光發射單元24傳輸的光波。自傳輸器20之光發射單元24傳輸之光波可到達的區域TL(下文中係指「光波可到達區域」)含於(例如)商店200之房屋內，且此區域之全部含於電波可到達區域TE內。

5

圖18為展示訪問偵測系統1之組態的方塊圖。

首先，將解釋傳輸器20之組態。如圖18中所展示，傳輸器20包括天線21、光發射單元24及傳輸控制單元23。光發射單元24為(例如)發光二極體(LED)並根據傳輸控制單元23之控制而傳輸光波。傳輸控制單元23控制使用電波及光波之資訊傳輸。將解釋使用光波之資訊傳輸。傳輸控制單元23自光發射單元24傳輸藉由閃爍(例如)紅外線或可見射線形成之光波。傳輸控制單元23傳輸與待散佈之商店識別碼唯一相關的光波。

接下來，將解釋終端裝置10之組態。如圖18中所展示，終端裝置10包括替代第一實施例中解釋之麥克風13及A/D轉換器14的成像單元19。成像單元19為用於執行成像之成像裝置(數位相機)。成像單元執行產生表示經成像影像之經成像資料並供應該資料至控制單元11的成像處理。控制單元11操作管理應用程式MA以藉此實現對應於通知控制單元111、啟動控制單元112a及處理單元113a之功能。處理單元113a實現執行用於獲得藉由光波自傳輸器20傳輸的商店識別碼之程式碼處理的程式碼處理單元1131a。

只要自傳輸器20傳輸之電波由無線電通信單元12接收，啟動控制單元112a便啟動光波接收單元100a以藉此將其置於用於接收光波之待用狀態中。當光波接收單元100a置於用於接收光波之待用狀態中時，其為用於接收光波之單元(光波接收器)。具體而言，光波接收單元100a藉由成像單元19及程式碼處理單元1131a而實現。當光波接收單元時100a置於用於接收光波之待用狀態中時，成像單元19執行成像處理且程式碼處理單元1131a執行程式碼處理。

當光波接收單元100a接收到來自傳輸器20之光波時，處理單元113a基於所接收光波執行特定處理。處理單元113a之程式碼處理單元1131a執行分析自成像單元19供應之成像資料以藉此獲得商店識別碼

的程式碼處理。處理單元113a啟動對應於由程式碼處理獲得的商店識別碼之服務應用程式SA並執行基於經啟動服務應用程式SA的處理。

接下來，將進行關於當使用者U訪問商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖19為展示由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。終端裝置10之控制單元11執行步驟S1至S3之處理，藉此無線電通信單元12接收到來自傳輸器20之電波且將電波之接收通知使用者U。接著，光波接收單元100a經啟動並置於用於接收光波之待用狀態中(步驟S4a)。在步驟S4a之處理中，控制單元11基於管理應用程式MA指定對應於由電波之接收獲得的商店識別碼之服務應用程式SA，並啟動指定之服務應用程式。接下來，控制單元11判定來自傳輸器20之光波是否由光波接收單元100a接收(步驟S5a)。在步驟S5a之處理中，控制單元11視光波接收單元100a是否藉由程式碼處理獲得商店識別碼而判定來自傳輸器20之光波之接收的存在或不存在。控制單元11等待直至判定來自傳輸器20之光波被接收為止(步驟S5a中之否)。其後，當使用者U移動至光波可到達區域TL內且朝傳輸器20之光發射單元24轉動成像單元19時，控制單元11判定來自傳輸器20之光波被接收(步驟S5a中之是)。接著，控制單元11基於由程式碼處理獲得之商店識別碼藉由與第一實施例相同之程序執行步驟S6之處理。

隨後，將進行關於當使用者U離開商店200時終端裝置10之操作的解釋。

圖20為展示由終端裝置10執行的處理之流程的流程圖。

當成像單元19置於用於接收光波之待用狀態中時，控制單元11判定來自傳輸器20之電波的接收是否已停止(步驟S11)。當使用者U移動至電波可到達區域TE之外部時，控制單元11在步驟S11之處理中判定「否」並藉由通知單元16通知使用者U來自傳輸器20之電波的接收已

停止(步驟S12)。接下來，在由無線電通信單元12接收電波停止之後或在藉由步驟S12之處理而通知使用者U之後，控制單元11判定設定時間是否逝去(步驟S13)。當判定未接收到來自傳輸器20之電波(步驟S14中之否)時，控制單元11重複步驟S13及步驟S14之處理(步驟S13中之否→步驟S14中之否→步驟S13中之否)，直至設定時間逝去。當判定在未再次接收到來自傳輸器20之電波情況下設定時間逝去(步驟S13中之是)時，控制單元11停止光波接收單元100a (步驟S15)。相比而言，當判定在設定時間逝去之前電波再次被接收(步驟S14中之是)時，程序返回至步驟S11之處理。

替代與聲波有關之組態的與光波有關之組態亦可應用於第二實施例及第三實施例中之每一者的訪問偵測系統1，且亦應用於前述各別經修改實例。將自此經修改實例之解釋來估計因此以與光波有關之此組態應用的訪問偵測系統1之組態及操作。

(經修改實例5)

儘管根據實施例中之每一者的聲波接收單元100包括A/D轉換器14及程式碼處理單元1131，但可省略A/D轉換器14。甚至在停止聲波接收單元100期間，控制單元11仍可基於由麥克風13偵測之聲波自A/D轉換器14獲得數位格式之音訊信號。甚至在此狀況下，當聲波接收單元100停止時，因為程式碼處理單元1131基於所接收音訊信號不執行程式碼處理，所以終端裝置10之功率消耗可得以減少。在將此經修改實例之組態應用於第二實施例之終端裝置10的狀況下，控制單元11可在聲波接收單元100停止期間基於自麥克風13供應的音訊信號判定終端裝置10是否存在於聲波可接收區域內。舉例而言，當控制單元11基於自麥克風13供應的音訊信號偵測在將終端裝置10自口袋或包中取出時產生的滿足預定條件之聲音，判定終端裝置10存在於聲波可接收區域內。

此外，儘管根據經修改實例4之光波接收單元100a包括成像單元19及程式碼處理單元1131a，但可省略成像單元19。甚至在此狀況下，當聲波接收單元100停止時，因為程式碼處理單元1131a基於所接收成像資料不執行程式碼處理，所以可減少終端裝置10之功率消耗。
(經修改實例6)

訪問偵測系統1可偵測(例如)人對下文解釋之地點的訪問以及人對商店200之訪問。訪問偵測系統1可偵測到人訪問許多及未指定之人進出的地點，諸如非商店的類似遊樂園之商業設施、諸如車站或市政廳之公共設施、辦公室或酒店大堂。或者，訪問偵測系統1可偵測到人訪問郵票集會或步行集會中之一預定位置(檢查點)。更或者，訪問偵測系統1可偵測到一人訪問指定人進出之一地點，諸如公司、工廠或房屋。

無關於由訪問偵測系統1偵測的人訪問之地點，僅需要傳輸器20傳輸用於使用電波或聲波唯一識別自身裝置或其安裝地點的商店識別碼。

或者，為了區分具有相對大範圍之電波可到達區域與具有相對小範圍之聲波可到達區域，傳輸器20可傳輸用於此等區域中之每一者的不同資訊。在此狀況下，傳輸器20可在複數個相關資訊當中分階層地傳輸使用電波之上層資訊及使用聲波之下層資訊。

將進行關於傳輸器20安裝於諸如火車或公共汽車之車輛(或各種車輛或各種輸運設備)中並傳輸資訊的實例之解釋。藉由區分車輛內之區域與車輛外部之區域，傳輸器20傳輸可用於對應於現有區域之使用者U的資訊至存在於各別區域中之每一者中的使用者U之終端裝置10。舉例而言，傳輸器20自天線21朝車輛周邊處之外部空間(例如，靠近入口之空間)及車輛之內部空間(例如，乘客車廂)傳輸資訊(諸如，車輛之目的地及包括主路線點(例如，車站或停車站)之換乘指

南)。此外，傳輸器20自揚聲器22朝車輛之內部空間傳輸諸如下一站之資訊及靠近下一站之幾何資訊。在此態樣中，傳輸器20不朝車輛周邊處之外部空間傳輸來自揚聲器22之資訊。

(經修改實例7)

自終端裝置10傳輸至管理伺服器30之訪問情形資料可包括可用於關於商店之銷售的各種資訊。

終端裝置10可在訪問情形資料中含有能夠指定使用者U之使用者指定資訊(例如，使用者ID或姓名)及表示使用者U之屬性的使用者屬性資訊。使用者屬性資訊為諸如年齡、性別、職業及習慣之資訊。當攜載終端裝置10之使用者U在商店200處使用電子支付服務執行電子支付時，終端裝置10可在訪問情形資料中含有表示結算狀態(購買之商品及支付)的結算資訊。此外，終端裝置10可傳輸表示基於電波指定的訪問情形以及基於聲波指定的訪問情形之訪問情形資料至管理伺服器30。在此狀況下，管理伺服器30可偵測使用者U之更多詳細訪問情形，諸如使用者是否實際上訪問商店200及使用者是否順便走訪商店但實際上不進入其中。

管理伺服器30可分析自終端裝置10接收之訪問情形資料以藉此產生關於銷售的資訊並輸出產生之資訊至預定輸出目的地(諸如銷售公司之電腦裝置)。

(經修改實例8)

傳輸器20及終端裝置10可執行符合非藍芽之通信標準的無線電通信(例如，短程無線電通信)。舉例而言，傳輸器20可自天線21傳輸電波以用於執行符合Wi-Fi標準或其他無線區域網路(LAN)標準之無線電通信。

傳輸器可經實現以致單獨地具備傳輸電波之傳輸器(電波傳輸器)及傳輸聲波之傳輸器(聲波傳輸器)，而非實現傳輸器20以致具有傳輸

聲波及電波兩者之功能。在此狀況下，電波傳輸器及聲波傳輸器可安裝於商店200內之不同位置處。

傳輸器20可包括具有電波之不同傳輸強度的複數個天線以分別自此等天線傳輸不同識別碼。在此狀況下，傳輸裝置10可不基於電波之接收強度而基於自預定傳輸器接收之識別碼估計至預定傳輸器20之距離(亦即，傳輸位置)。

自傳輸器20傳輸的電波及聲波之傳輸路徑的媒體不限於氣體(諸如空氣)而可含有固體或液體。

(經修改實例9)

訪問偵測系統1可包括複數個傳輸器20，以使得偵測使用者U對複數個商店200之訪問。此外，複數個傳輸器20可安裝於商店200之房屋中。在此狀況下，此等傳輸器20傳輸分別來自商店200之房屋內之不同區域(例如，櫃檯)的不同識別碼。

在上文解釋的實施例中之每一者中，儘管終端裝置10基於所接收聲波執行程式碼處理，但終端裝置10可執行非基於所接收聲波之程式碼處理的處理。舉例而言，終端裝置10可執行聲學指紋之語音識別處理或分析處理。

儘管進行關於當使用者U訪問商店時在通知使用者U之後終端裝置10啟動聲波接收單元100之狀況的解釋，但本發明不限於此。舉例而言，向使用者U之通知及聲波接收單元100之啟動可同時被執行，或可在啟動聲波接收單元100之後執行向使用者U之通知。

此外，在停止聲波接收單元100之狀況下，終端裝置10可省略向使用者U通知。

關於基於自傳輸器20接收之資訊執行的聲波接收單元100之啟動控制，終端裝置10執行聲波接收單元100之啟動但可不執行聲波接收單元100之停止。

終端裝置10不限於智慧型電話且可為可由使用者攜帶之其他終端裝置(亦即，攜帶型終端裝置)，諸如行動電話終端機、平板型終端機、個人電腦、個人數位助理(PDA)、行動電腦、攜帶型遊戲機或攜帶型音樂播放器。

由終端裝置10之控制單元11及傳輸器20之傳輸控制單元23中之每一者執行的功能可藉由複數個程式之組合或複數個硬體資源之協作而實現。在藉由程式實現控制單元11及傳輸控制單元23中之每一者之功能的狀況下，程式可經由網路而散佈或可以儲存於電腦可讀記錄媒體(諸如，磁性記錄媒體(磁帶、磁碟(硬碟機(HDD)、軟碟(FD)等)、光學記錄媒體(光碟等)、磁光記錄媒體或半導體記憶體))中的狀態而提供。

【符號說明】

1	訪問偵測系統
10	終端裝置
11	控制單元
12	無線電通信單元
13	麥克風
14	A/D轉換器
15	記憶體單元
16	通知單元
17	網路通信單元
18	感測器單元
19	成像單元
20	傳輸器
20A	傳輸器
20B	傳輸器

21	天線
22	揚聲器
23	傳輸控制單元
24	光發射單元
30	管理伺服器
100	聲波接收單元
100a	光波接收單元
111	通知控制單元
112	啟動控制單元
112a	啟動控制單元
113	處理單元
113a	處理單元
114	判定單元
200	商店
200A	商店
200B	商店
1131	程式碼處理單元
1131a	程式碼處理單元
MA	管理應用程式
SA	服務應用程式
S1	步驟
S2	步驟
S3	步驟
S4	步驟
S4a	步驟
S5	步驟

S5a	步驟
S6	步驟
S7	步驟
S8	步驟
S11	步驟
S12	步驟
S13	步驟
S14	步驟
S15	步驟
S15a	步驟
S16	步驟
S17	步驟
S61	步驟
S62	步驟
S63	步驟
U	使用者



發明摘要

※ 申請案號： 103137655

※ 申請日： 103/10/30

※IPC 分類： G06Q 30/02 (2012.01)
G01S 11/02 (2010.01)
G01S 1/02 (2010.01)

【發明名稱】

終端裝置、控制終端裝置之方法及程式

TERMINAL DEVICE, METHOD OF CONTROLLING TERMINAL
DEVICE AND PROGRAM

【中文】

本發明提供一種終端裝置，該終端裝置經組態以當該終端裝置之一使用者訪問一預定地點時接收根據該使用者存在之一區域的資訊。該終端裝置包括在用於接收聲波之一待用狀態中接收聲波的一聲波接收單元。該聲波接收單元對來自一麥克風之一音訊信號執行一A/D轉換處理並進一步對該音訊信號執行一程式碼處理以用於獲得一商店識別碼。當該終端裝置接收到來自用於傳輸聲波及電波之一傳輸器的電波時，該終端裝置產生(例如)振動或聲音以藉此通知該使用者(步驟S1至S5)。接下來，只要接收到來自該傳輸器之電波，該終端裝置便啟動該聲波接收單元以藉此將其置於用於接收聲波之該待用狀態中(步驟S4)。當接收到來自該傳輸器之聲波時，該終端裝置基於該所接收聲波執行一特定處理(步驟S5、S6)。舉例而言，當該終端裝置自該音訊信號獲得該商店識別碼時，該終端裝置傳輸含有該所獲得商店識別碼之訪問情形資料至一管理伺服器。

【英文】

A terminal device is configured to receive information according to an area where a user of the terminal device exists when the user visits a predetermined place. The terminal device includes a sound wave reception unit which receives sound wave in a standby state for receiving sound wave. The sound wave reception unit performs an A/D conversion processing on an audio signal from a microphone and further performs a code processing on the audio signal for obtaining a store identification code. When the terminal device receives electric wave from a transmitter for transmitting sound wave and electric wave, the terminal device generates, for example, vibration or sound to thereby notify the user (steps S1 to S5). Next, the terminal device activates the sound wave reception unit to thereby place it in the standby state for receiving sound wave, on condition that electric wave from the transmitter is received (step S4). When sound wave from the transmitter is received, the terminal device performs a specific processing based on the received sound wave (steps S5, S6). For example, when the terminal device obtains the store identification code from the audio signal, the terminal device transmits visiting situation data containing the obtained store identification code to a management server.

圖式

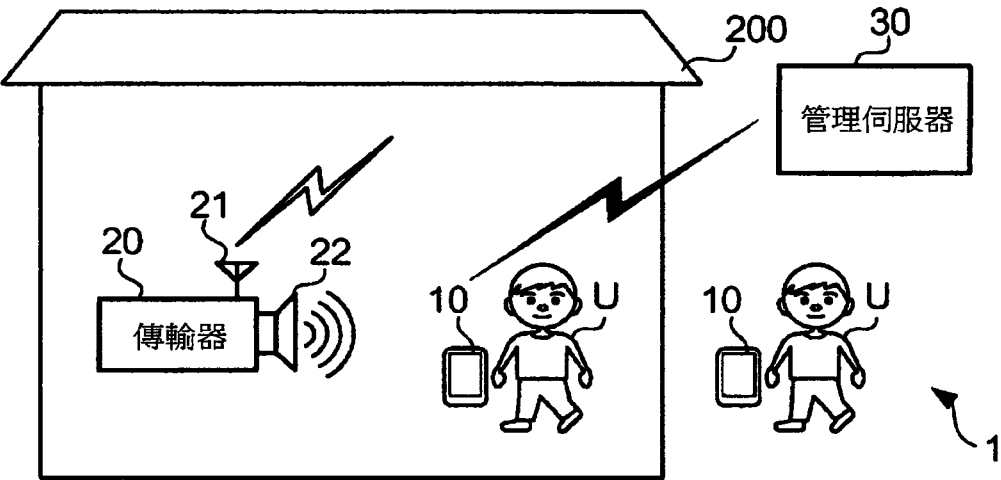


圖1

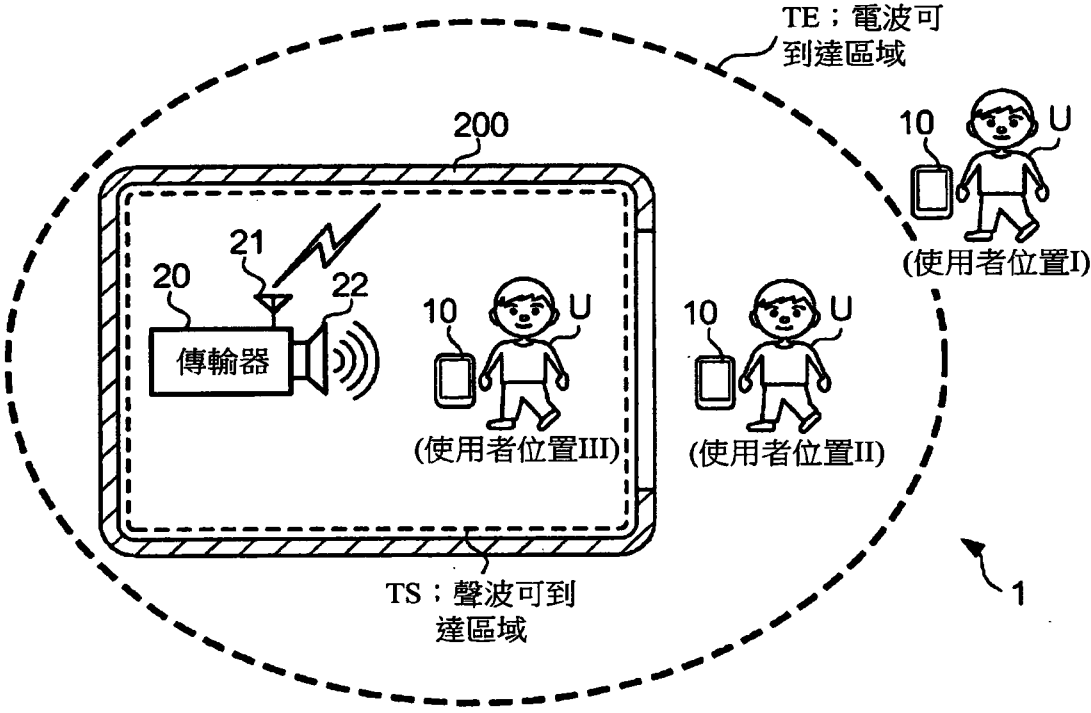


圖2



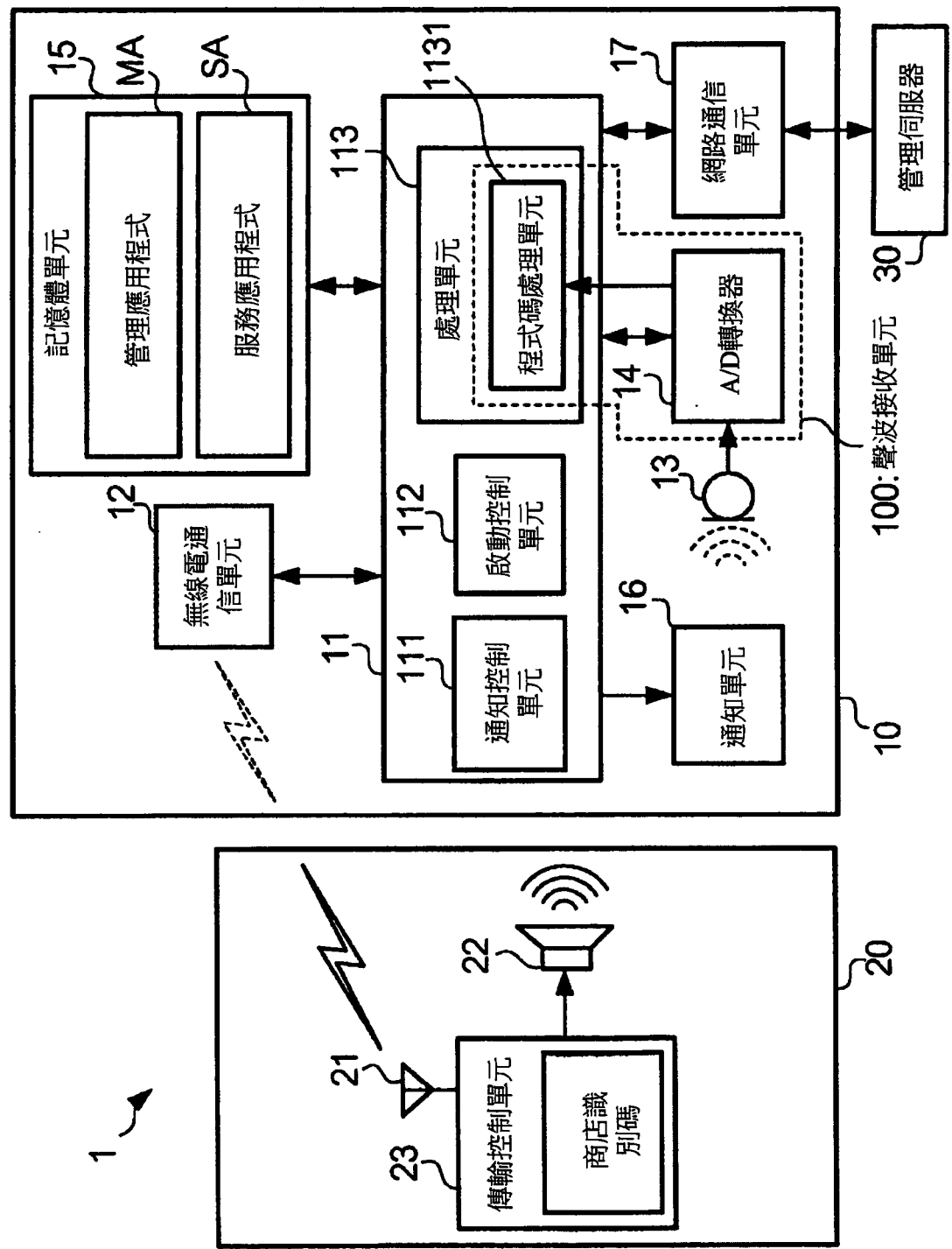


圖3

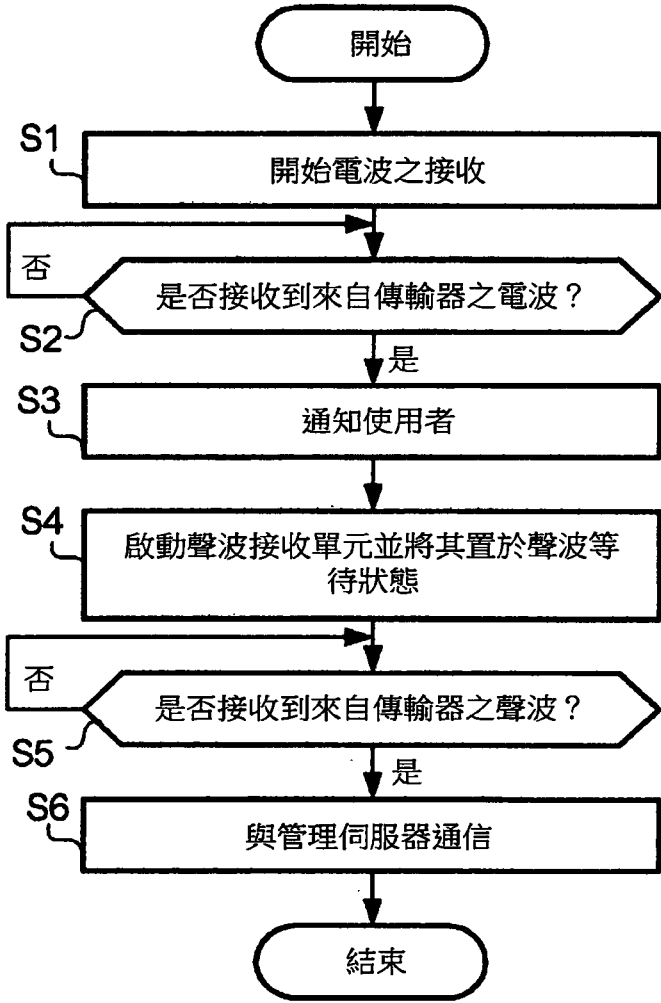


圖4



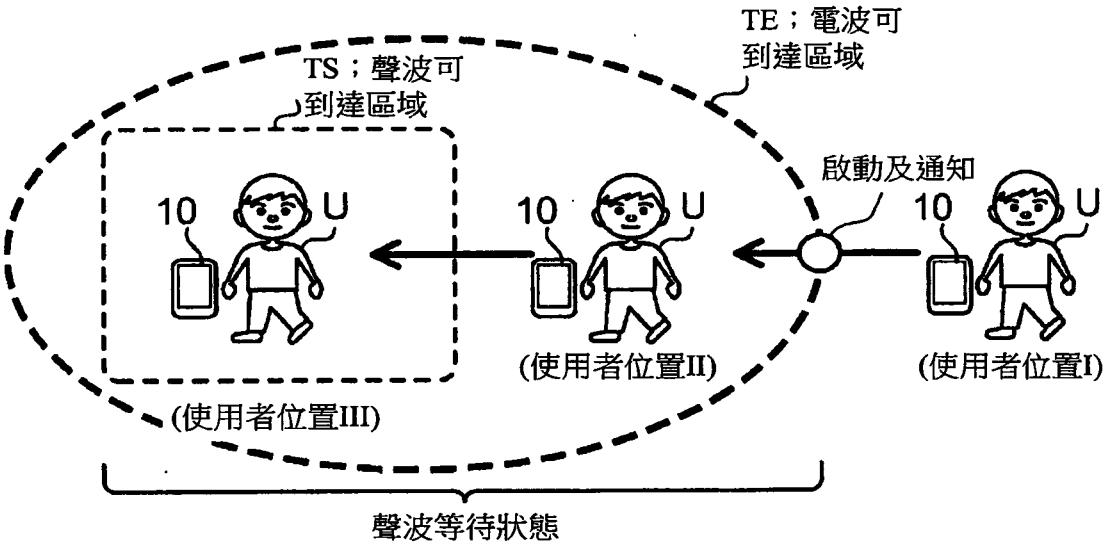


圖5

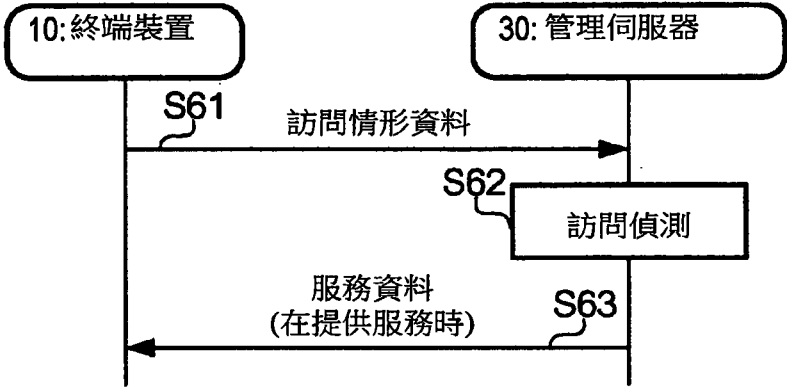


圖6



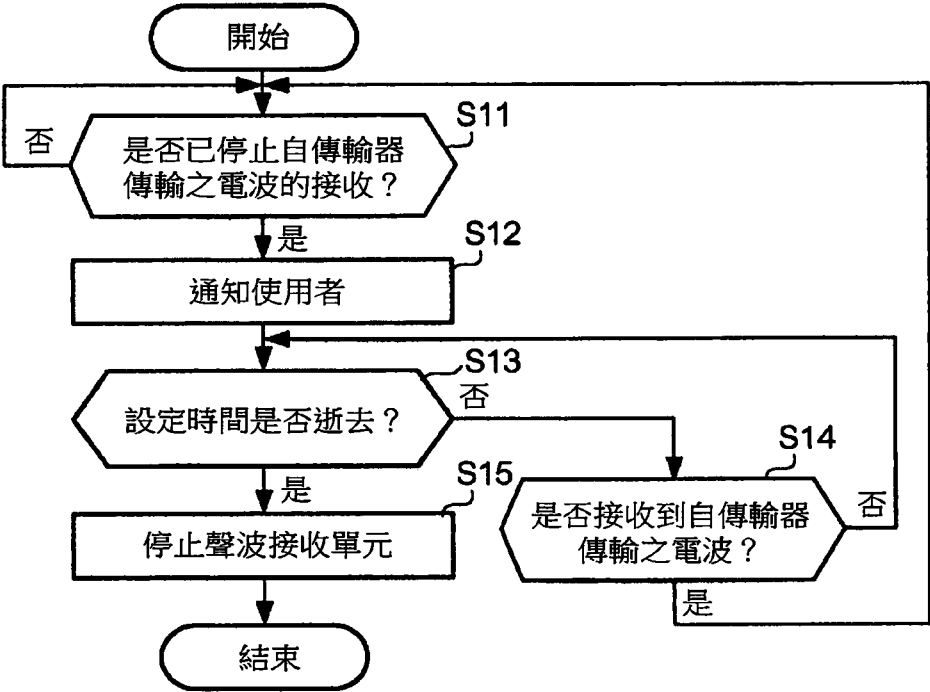


圖7

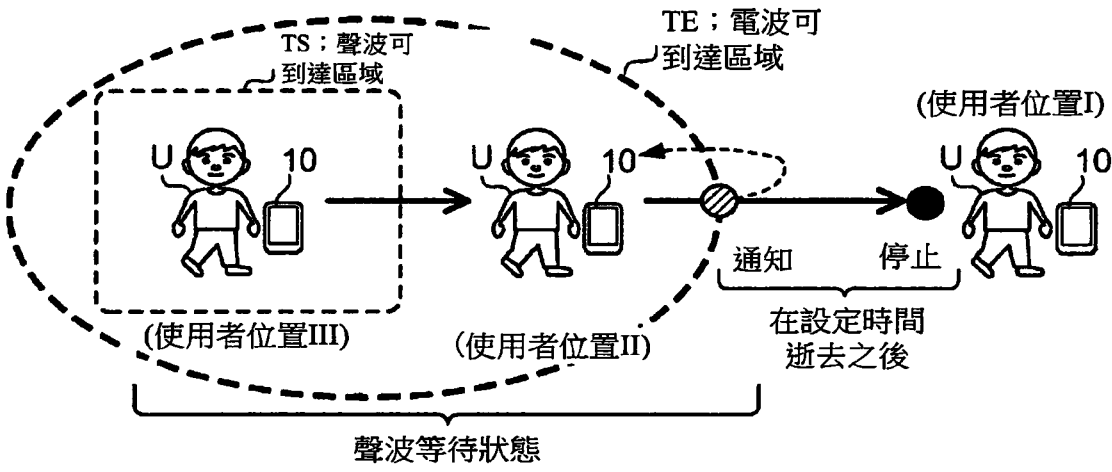


圖8



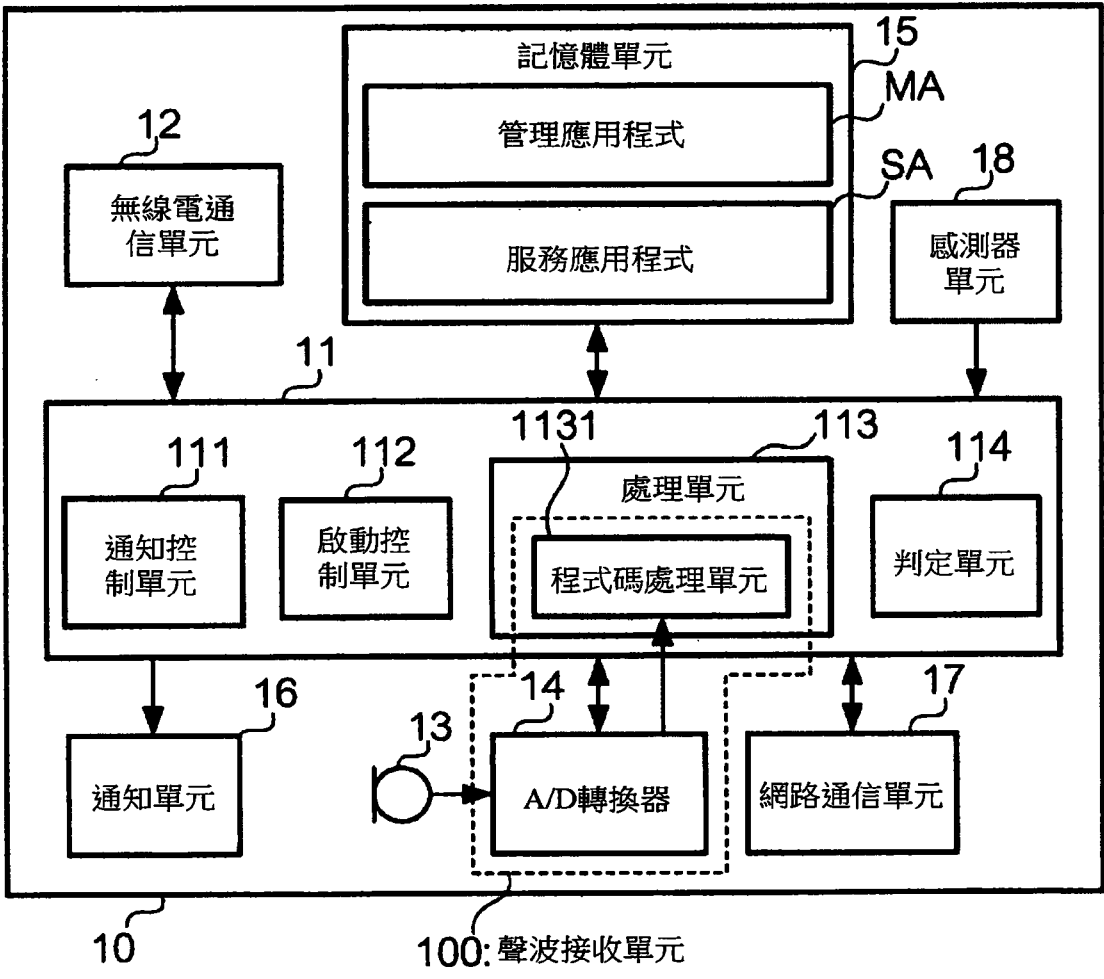


圖9

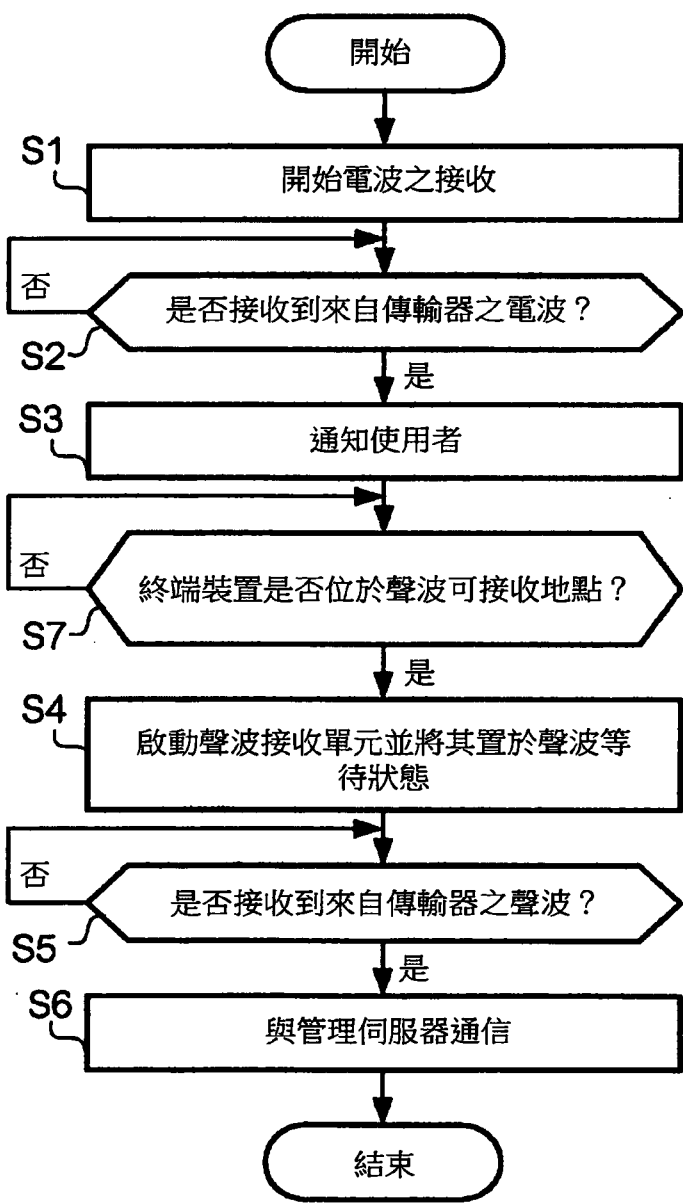


圖10



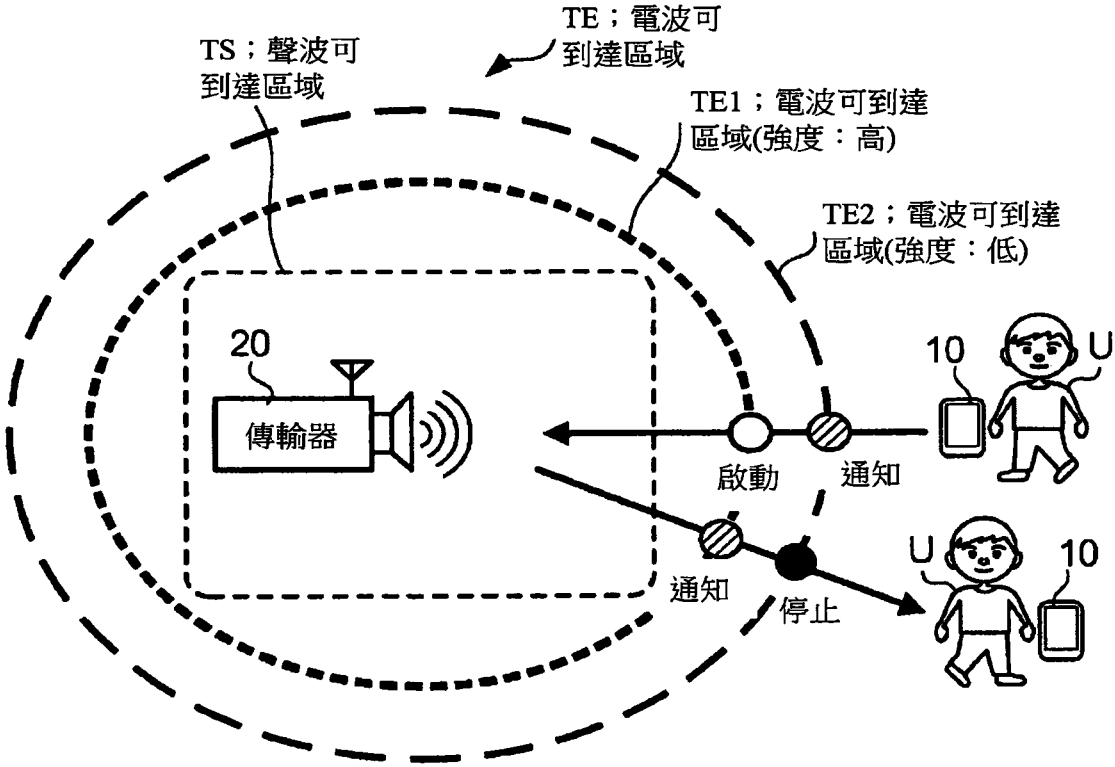


圖11

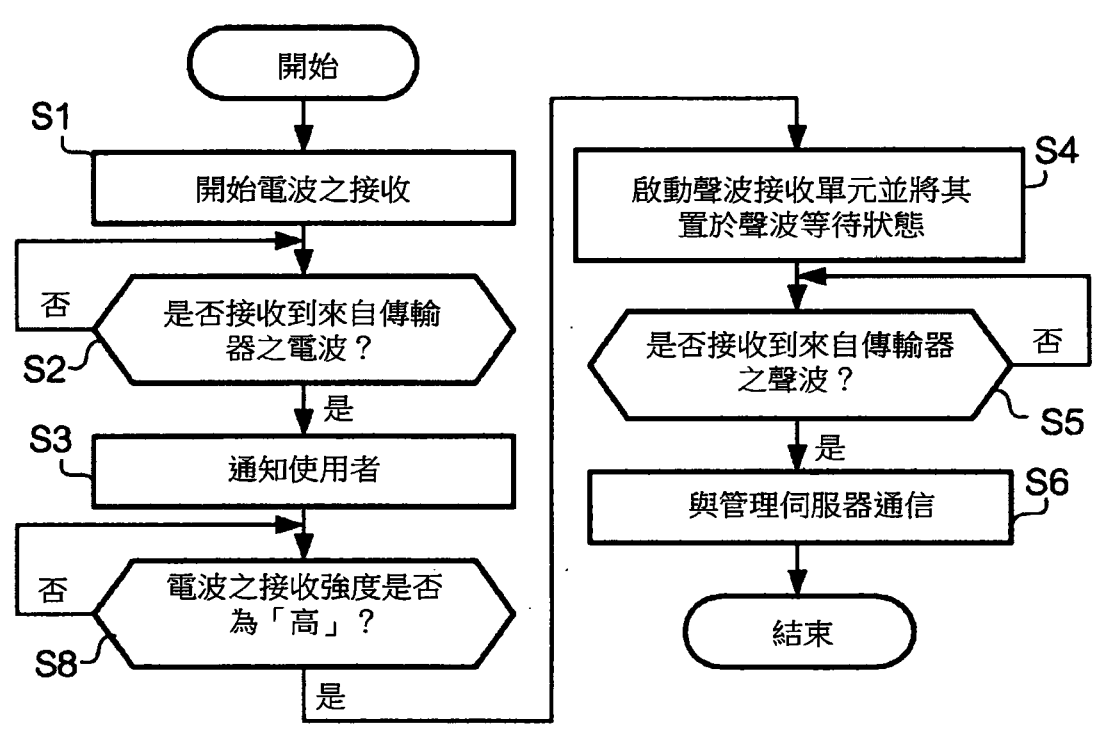


圖12



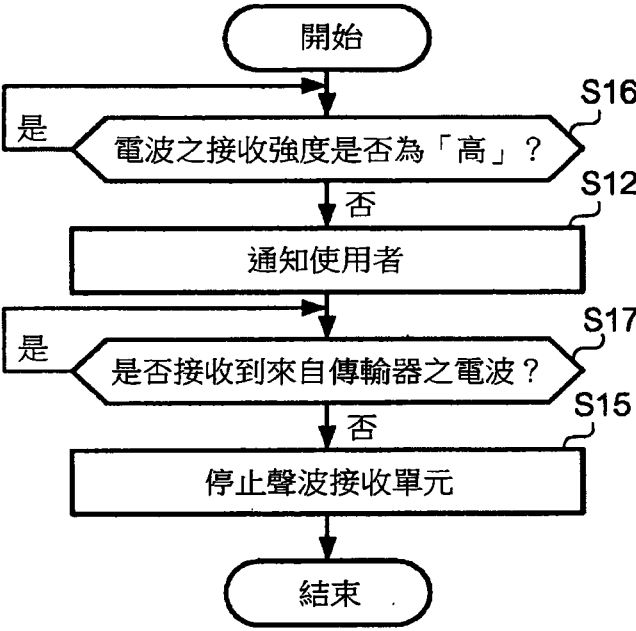


圖13

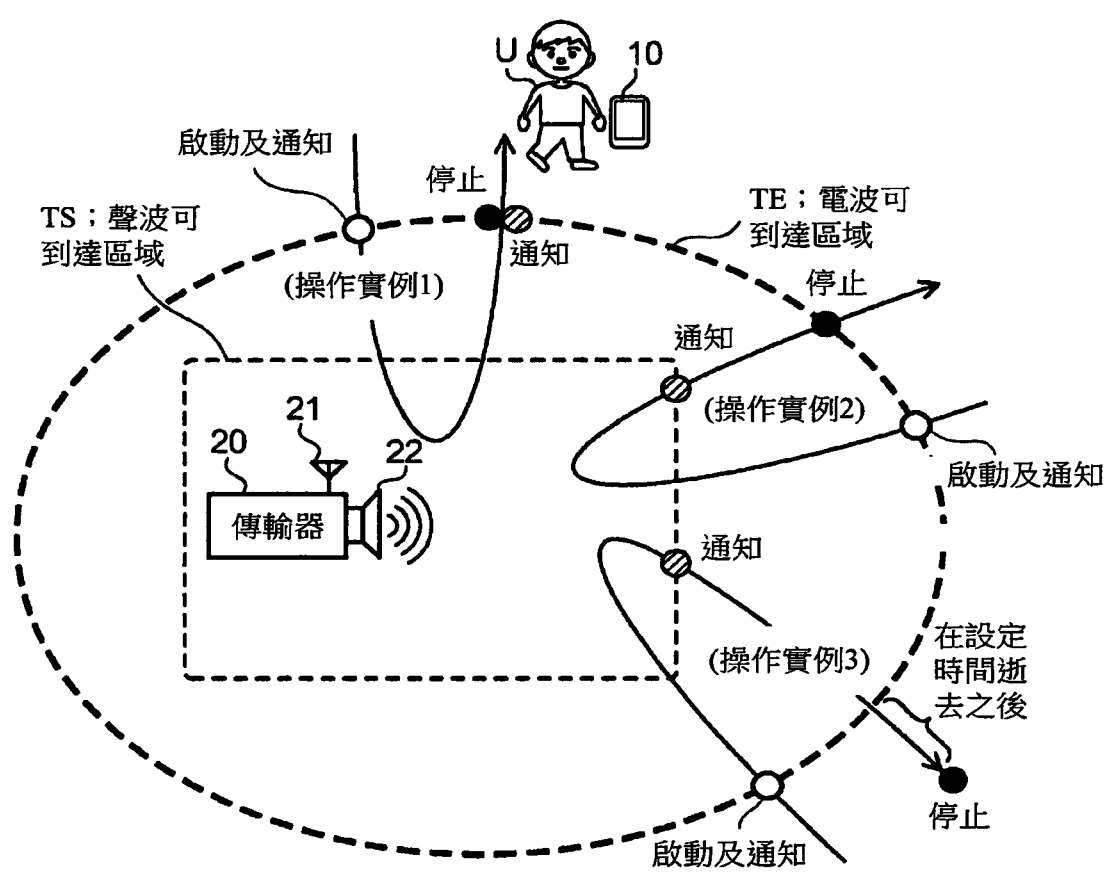


圖14



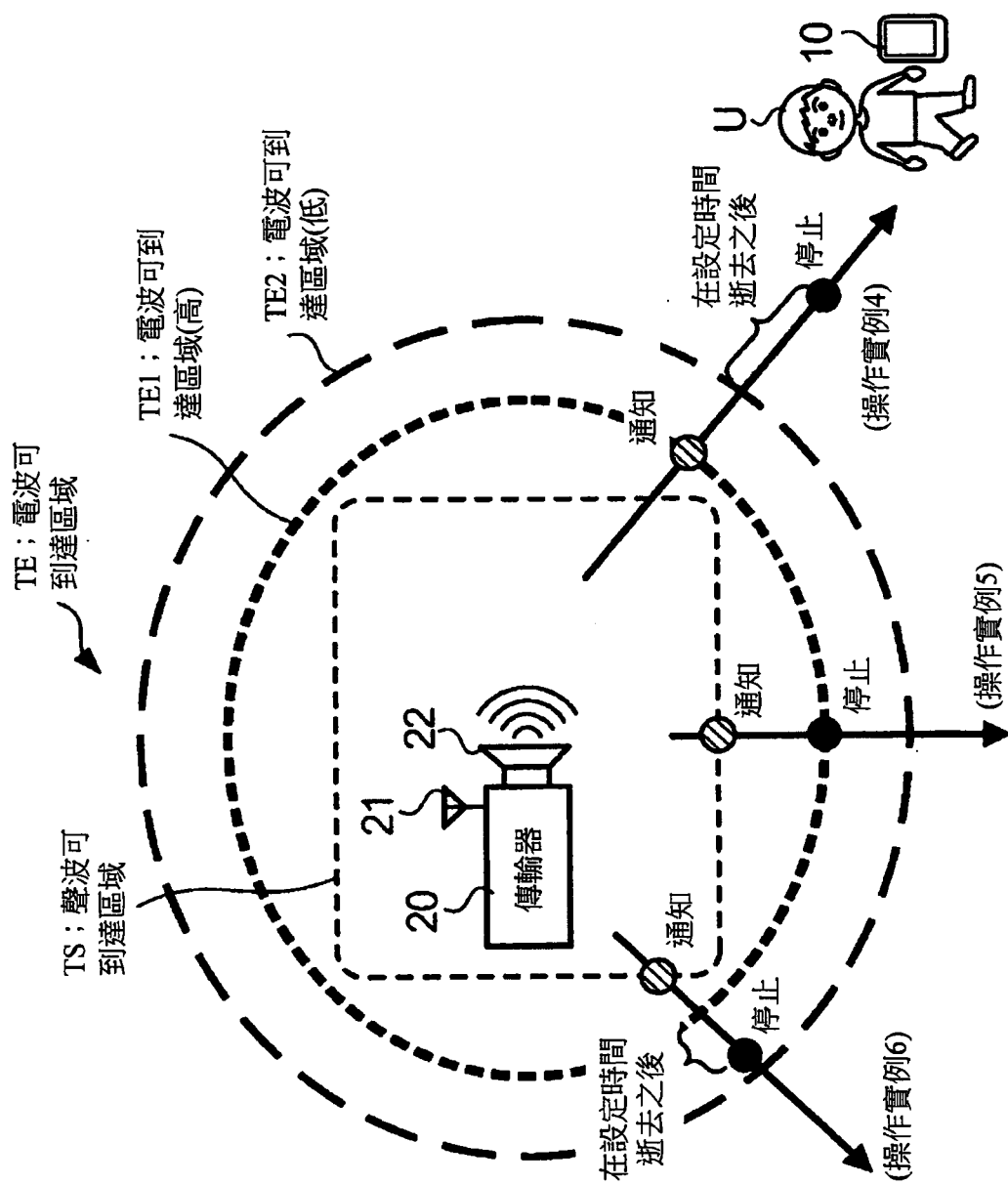


圖15

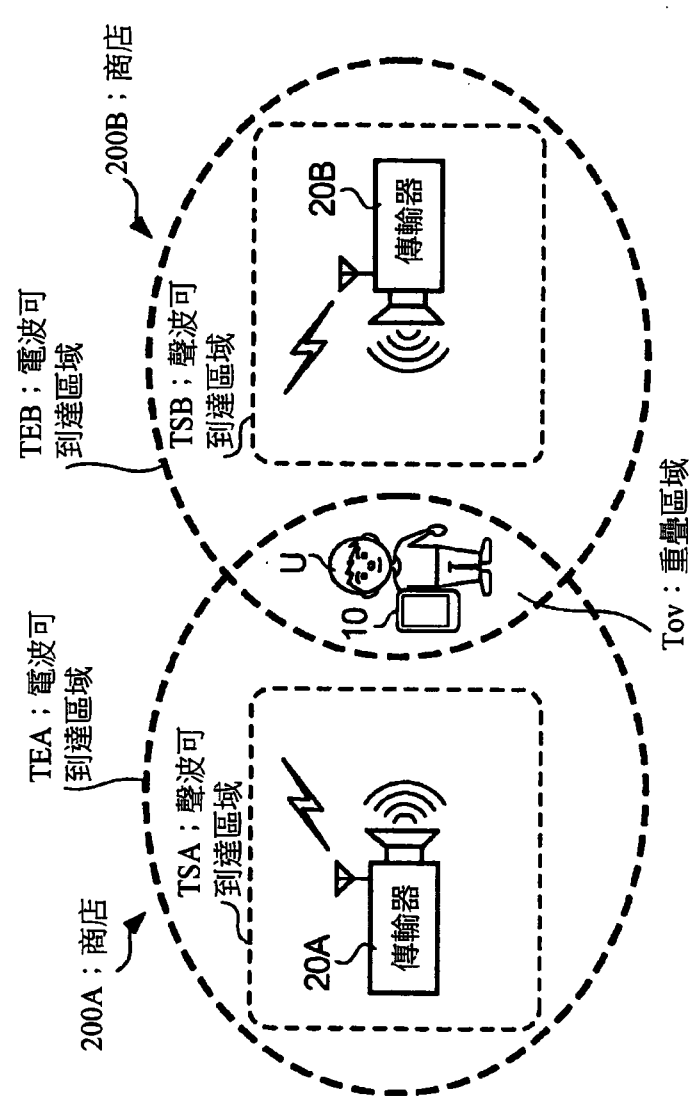


圖16



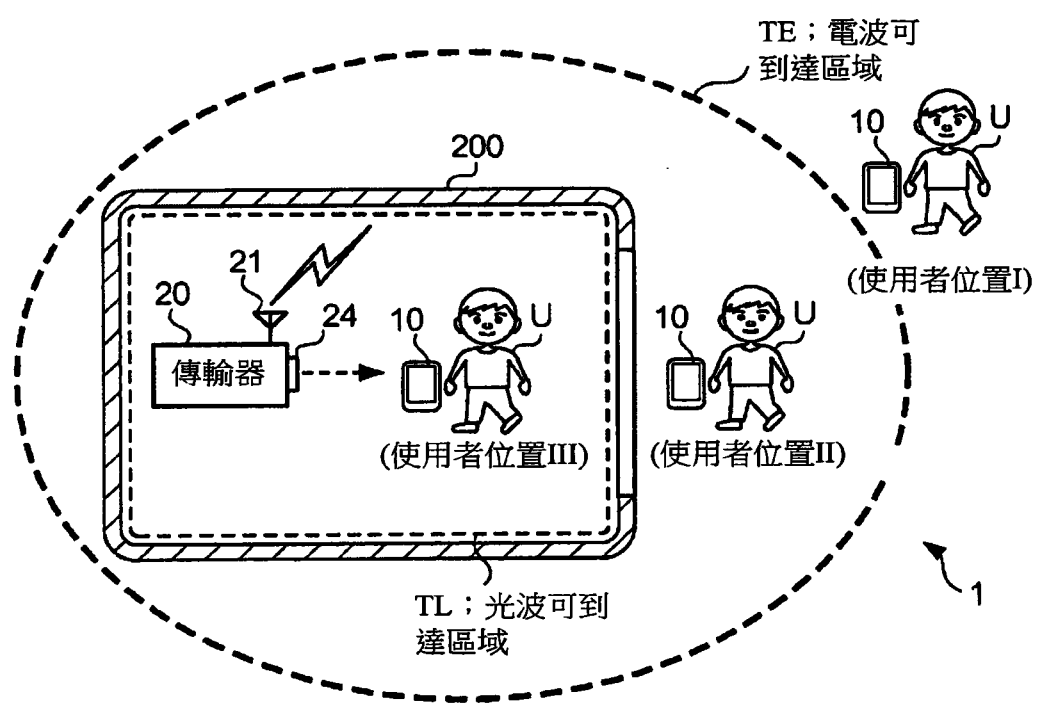


圖17

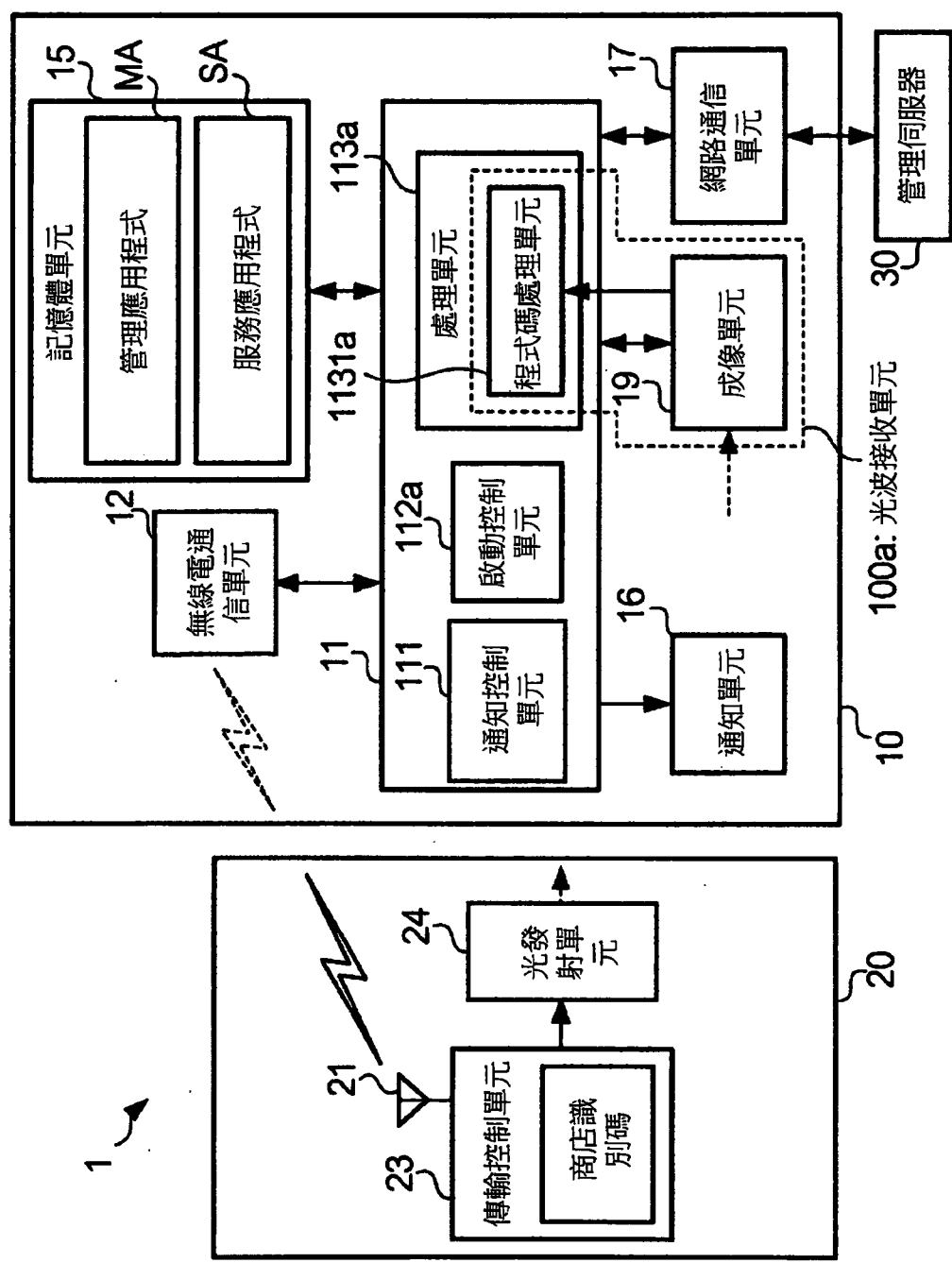


圖18



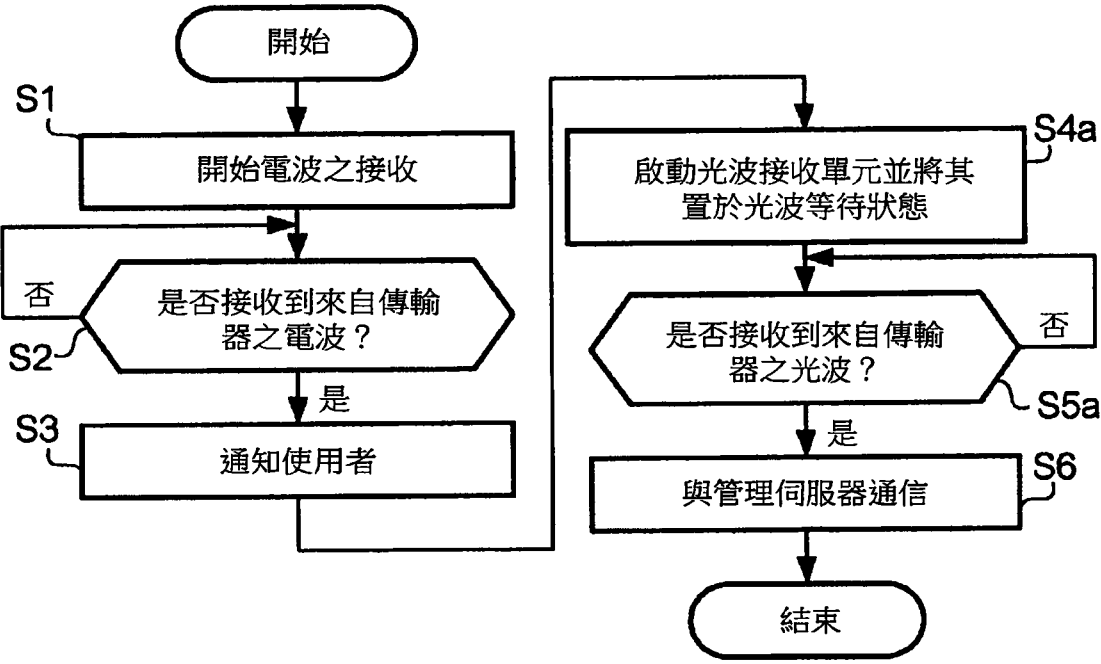


圖19

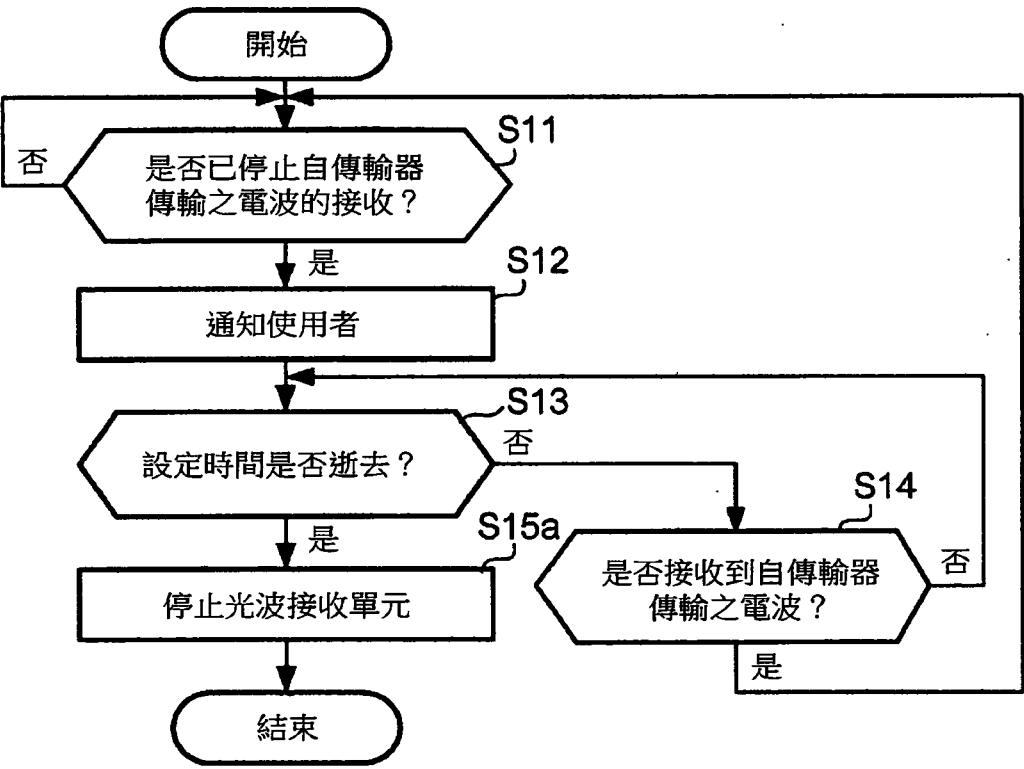


圖20



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（4）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

S1 步驟

S2 步驟

S3 步驟

S4 步驟

S5 步驟

S6 步驟

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

（無）

申請專利範圍

1. 一種終端裝置，其包含：
 - 一聲波接收器，其經組態為接收聲波；
 - 一電波接收器，其經組態為接收電波；
 - 一通知控制器，其經組態為當偵測到由該電波接收器接收之該電波中含有的一識別碼時，通知一使用者；
 - 一判定單元，其經組態為判定該終端裝置是否處於一聲波可接收狀態中；及
 - 一啟動控制器，其經組態為：於偵測到該識別碼之情況下，由該通知控制器執行該通知之後，當該判定單元判定該終端裝置係處於該聲波可接收狀態中時，啟動該聲波接收器。
2. 一種控制一終端裝置之方法，該方法包含：
 - 接收電波；
 - 當偵測到該所接收電波中含有的一識別碼時，通知一使用者；
 - 判定該終端裝置是否處於一聲波可接收狀態中；及
 - 於偵測到該識別碼之情況下，在對該使用者之該通知之後，當判定該終端裝置係處於該聲波可接收狀態中時，啟動該終端裝置中之一聲波接收器以接收聲波。
3. 如請求項2之方法，其中
 - 在該聲波接收器之該啟動之後基於該所接收電波停止該聲波接收器。
4. 如請求項3之方法，其中
 - 只要距該電波之一傳輸位置之一距離為一預定值或更大，便停止該聲波接收器。
5. 如請求項3之方法，其中

當未接收到該電波之一狀態繼續一設定時間週期時停止該聲波接收器。

6. 如請求項2之方法，其進一步包含

基於由該聲波接收器在該電波之一可到達區域內接收之聲波執行一特定處理。

7. 如請求項2之方法，其中

基於由一亮度感測器、一加速度感測器、一傾角感測器、一地磁感測器及一姿態感測器中之至少一感測器所偵測到的一信號判定該終端裝置是否處在該聲波可接收狀態中。

8. 如請求項2之方法，其中

在該終端裝置藉由該使用者操作之一操作狀態或一影像顯示於該終端裝置之一螢幕上的一顯示狀態的一狀況下，判定該終端裝置處在該聲波可接收狀態中。

9. 一種用於控制一終端裝置中之一電腦的程式，該終端裝置包含經組態為接收聲波之一聲波接收器及經組態為接收電波之一電波接收器，其中該程式使該電腦作為如下構件而發揮功能：

一通知控制器，其經組態為當偵測到由該電波接收器接收之該電波中含有的一識別碼時通知一使用者；

判定單元，其經組態為判定該終端裝置是否處於一聲波可接收狀態中；及

一啟動控制器，其經組態為：於偵測到該識別碼之情況下，由該通知控制器執行該通知後，當該判定單元判定該終端裝置係處於該聲波可接收狀態中時，啟動該聲波接收器。

10. 如請求項9之程式，其中

在該聲波接收器之該啟動之後，該啟動控制器基於由該電波接收器接收之該電波而停止該聲波接收器。

11. 如請求項10之程式，其中

只要距該電波之一傳輸位置的一距離為一預定值或更大，該啟動控制器便停止該聲波接收器。

12. 如請求項10之程式，其中

當該電波未由該電波接收器接收的一狀態繼續一設定時間週期時，該啟動控制器停止該聲波接收器。

13. 如請求項9之程式，其中該程式使該電腦進一步作為如下構件而發揮功能：

一處理器，其經組態為基於由該聲波接收器在該電波之一可到達區域內接收之聲波執行一特定處理。

14. 如請求項9之程式，其中

該判定單元包括一亮度感測器、一加速度感測器、一傾角感測器、一地磁感測器及一姿態感測器中之至少一感測器，並基於由該至少一感測器所偵測到的一信號判定該終端裝置是否在該聲波可接收狀態中。

15. 如請求項9之程式，其中

在該終端裝置藉由該使用者操作之一操作狀態或一影像顯示於該終端裝置之一螢幕上的一顯示狀態的一狀況下，該判定單元判定該終端裝置在該聲波可接收狀態中。