



(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 I615812 B

(45)公告日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 21 日

(21)申請案號：105123493

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 25 日

(51)Int. Cl. : G07C1/00 (2006.01) G06K9/78 (2006.01)

(30)優先權：2015/09/16 香港 15109081.4

(71)申請人：英基科技有限公司 (香港地區) ASIABASE TECHNOLOGIES LIMITED (HK)  
香港

(72)發明人：胡 宏基 WOO, WANG KEE (HK)

(74)代理人：楊長峯

(56)參考文獻：

|    |               |    |             |
|----|---------------|----|-------------|
| TW | 201523464A    | CN | 102819877A  |
| CN | 104778577A    | JP | 2005-92342A |
| US | 2008/0114683A |    |             |

審查人員：李志偉

申請專利範圍項數：7 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

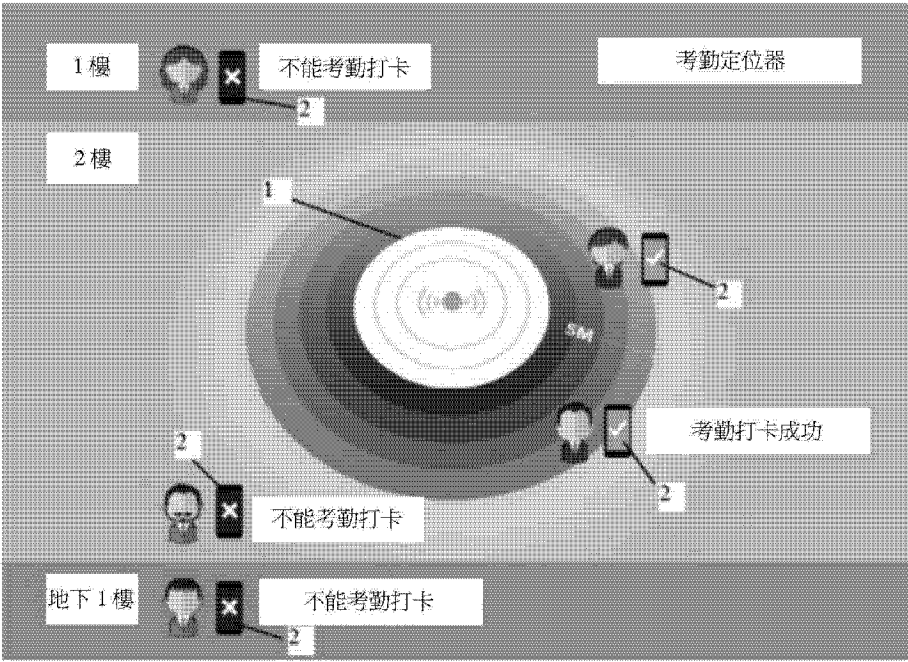
打卡系統

TIME CARD PUNCHING SYSTEM

(57)摘要

本發明提供一種打卡系統，打卡系統包括雲端資料庫、考勤定位器及安裝有移動應用程式的智能手機，其中，雲端資料庫、考勤定位器及智能手機彼此之間進行資料通訊，考勤定位器以特定的GPS進行登記，並配備藍牙智能技術；當考勤打卡時，移動應用程式可以檢測雇員是否在考勤定位器5公尺範圍之內；移動應用程式使用面部識別，以防他人代打卡。

指定代表圖：



符號簡單說明：

1 . . . 考勤定位器

2 . . . 智能手機

第 1 圖

## 【發明說明書】

【中文發明名稱】 打卡系統

【英文發明名稱】 TIME CARD PUNCHING SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明有關於打卡系統，特別是關於包括具備藍牙智能技術的考勤定位器的打卡系統。

【先前技術】

【0002】 在習知技術中，傳統的打卡系統存在以下方面的限制：1.安裝費用高：拉線、安裝相應的終端或伺服器等花費較高；2.高管理成本：需要在每一個考勤打卡機器中註冊（對於多點辦公的行業而言）；3.逐一排隊打卡：每次只容許一個雇員在一台打卡機上打卡。

【0003】 一些企業嘗試著藉由手機APP打卡來解決以上問題，但是遇到了新的問題：無法阻止虛假的GPS、他人代打卡。

【0004】 因此，為解決以上問題，急需提供一種低成本、高效率的考勤打卡系統。

【發明內容】

【0005】 根據本發明的一個實施例，本發明提供的考勤打卡系統包括雲端資料庫、考勤定位器、安裝有移動應用程式的智能手機，其中，雲端資料庫、考勤定位器、智能手機之間彼此進行資料通訊，考勤定位器以特定的GPS進行登記，並配備藍牙智能技術；當考勤打卡時，移動應用程式檢測雇員是否在考勤定位器的5公尺範圍之內；移動應用程式使用面部識別，以防他人代打卡。

【0006】 根據本發明的另一實施例，本發明提供的打卡系統包括雲端資料庫、考勤定位器、安裝有移動應用程式的智能手機，其中，雲端資料庫、考勤定位器、智能手機之間彼此進行資料通訊，考勤定位器以特定的GPS進行登記，並配備藍牙智能技術；當考勤打卡時，移動應用程式檢測雇員是否在考勤定位器的5公尺範圍之內；移動應用程式啟動面部識別，以防他人代打卡；面部識別藉由：註冊一個雇員的人臉，將智能手機中的雇員訊息和雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配，日常考勤打卡，和替換雇員的人臉來實現。註冊雇員的人臉包括輸入電子郵件地址、密碼、人臉識別、認證電子郵件地址和密碼，將電子郵件地址、密碼存入CGG雲資料庫，將伺服器中的人臉下載到智能手機中，將加密後的人臉和電子郵件地址存入智能手機和MySQL；一個電子郵件地址對應一個用戶，密碼至少為8位長度，並且同時包括字符和數字。將智能手機中的雇員訊息和雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配的過程包括：雇員增加雇主訊息，其中，輸入雇主ID，檢查雇主ID是否與MySQL中的訊息匹配，是否與存在的電子郵件地址匹配，然後由雇員確認；日常考勤打卡包括：人臉驗證；更換人臉用於防止他人代打卡，並且包括：顯示當前的人臉，將加密的新的人臉和電子郵件地址一起存入智能手機和CGG雲資料庫中的MySQL，和向雇主發送提醒；考勤定位器藉由反欺騙算法防止改變考勤定位器的設定及考勤定位器發送出來的訊息。

【0007】 本發明提供的打卡系統允許雇主讓許多雇員在同一時間進行考勤打卡動作，藉由面部識別和無線感測能有效防止虛假GPS和他人代打卡的問題，無線感測能確保雇員在考勤定位器5公尺範圍內（即雇主要求雇員打卡的指

定位置) 打卡, 提到的5公尺範圍, 可以人工進行設置, 可以設置1公尺到30公尺之間的範圍。

**【0008】** 本發明其他的優點和特徵將結合圖式進行詳細說明。

### **【圖式簡單說明】**

**【0009】** 爲了使本發明的目的、技術方案及優點更加清楚明白, 以下結合圖式及實施例, 對本發明進行進一步詳細說明。

第1圖所示爲本發明一實施例: 打卡系統的應用環境圖。

第2圖所示爲本發明一實施例: 雇員登記面部識別的流程圖。

第3圖所示爲本發明一實施例: 增加雇主的流程圖。

第4圖所示爲本發明一實施例: 考勤打卡進行面部識別的流程圖。

第5圖所示爲本發明一實施例: 更換人臉的流程圖。

應當理解的是, 圖式並不是依比例制定的, 實施例有時只作概略或局部說明。

在一些實施例中, 對於理解本發明的非必須具體細節或者致使其他細節難以準確理解的具體細節可能會省略。要留意的是, 此處所描述的具體實施例僅用以解釋本發明, 並不用於限定本發明。

### **【實施方式】**

**【0010】** 作爲一種革新設計, 藍牙智能技術僅僅消耗經典藍牙無線很小部分的電能。藍牙智能將藍牙無線技術擴展到藉由微小鈕扣電池提供電能的設備, 例如手錶和玩具。其他, 例如運動健身、健康護理、鍵盤、滑鼠、訊號燈、可穿戴式娛樂等設備, 藉由藍牙智能也得以提升功能。在許多情況下, 得益於藍牙智能, 這些設備可以操作超過一年以上才換電池。

【0011】 與早前的說明一樣，無線電的範圍可以根據應用被優化。市場上大部分的藍牙設備包括基礎30英尺、10公尺的範圍，即經典藍牙無線電範圍，但是，藍牙規格沒有對此作出限制。藍牙智能技術中，人工設置可以選擇優化範圍到200英尺或超過200英尺。特別是對於室內感測應用，遠範圍是必須的。

【0012】 藍牙智能產品的特點如下：無論從峰值、平均值或閒置模式來看，其耗電量都是極低的；能夠在標準鈕扣電池上運行數年之久；低實施成本；多供應商互通性；增強的無線電範圍。

【0013】 藍牙核心規格的優化可透過兩個模式實現：雙模式和單模式。在雙模式中，藍牙低能量功能是整合在已經存在的經典藍牙控制器中。這種架構能共享經典藍牙技術已經存在的無線電和功能，因此，與經典藍牙技術相比只需要增加很少的成本費用。另外，現有的製造商能在現有的經典藍牙技術的芯片（例如Bluetooth v2.1 + EDR 或 Bluetooth v3.0 + HS的芯片）中使用新的低能量棧，促進了經典藍牙技術的發展，使得設備具有新的功能。

【0014】 單模式芯片令高度整合及精巧的設備得以出現，單模式芯片具備一個輕量級的連接層，輕量級的連接層可提供低功耗閒置模式操作、簡易的設備搜尋，在最低成本下，透過先進的低功耗和安全加密功能達到可靠的點對多點資料傳輸。控制器中的連接層可以讓已連接互聯網的感測器在藍牙傳輸時使用藍牙低功耗資訊流。

【0015】 資料傳輸：藍牙智能（低耗能）支持1 Mbps傳輸的8位組到27位組的資料包，使用先進的低功耗監聽模式來實現超低占空比。

【0016】調頻：藍牙智能（低功耗）使用所有藍牙規範版本通用的自適應跳頻技術，最小化來自其他2.4GHz ISM頻段無線技術的干擾，增加鏈路預算和範圍。

【0017】主機控制：藍牙智能（低功耗）在控制器中放置大量智能訊息，讓主機可以長時間休眠，只有當主機需要執行動作時，控制器才會喚醒主機，由於主機比控制器更耗電，這樣能更大程度地節省電流。

【0018】通訊延遲：藍牙智能（低功耗）可在3毫秒內完成連接設置並開始傳輸資料，允許與移動應用程式建立連接，然後在快速拆除連接之前，在幾毫秒內完成短時突發通訊，傳輸已認證資料。

【0019】範圍：增強的調變指數讓藍牙智能（低功耗）提供的最大範圍可超過100公尺。

【0020】穩健性：所有資料包都使用24 bit CRC校驗，最大限度抵禦干擾。

【0021】強安全性：使用AES-128 加密算法進行資料加密和認證。

【0022】拓撲結構：藍牙智能（低功耗）每個資料包的每個接收都使用32位接入地址，理論上可連接數十億設備，藍牙技術的優化可達至在一對一連接的同時，也可透過星型結構支持一對多連接。

【0023】請參閱圖式，具體請參閱第1圖，第1圖所示為本發明實施例一種打卡系統的示意圖，包括雲端資料庫，（該雲端資料庫沒有在第1圖中示出），考勤定位器1及安裝有移動應用程式的智能手機2，要留意的是，允許同時進行考勤打卡的智能手機2的數量可根據實際應用作出更改。其中，雲端資料庫、考勤定位器1、智能手機2彼此之間進行資料通訊以實現考勤打卡過程。考勤定位器可向特定GPS（Global Position System）登記，並配備藍牙智能技術。

【0024】 考勤定位器1使用反電子欺騙算法，使得考勤定位器1與使用UUID 傳統的藍牙設備區別開來。在這種情況下，非授權的用戶不能更改考勤定位器的設定及從考勤定位器發送出來的訊息。也就是說，增加了以下3個專有的“服務”權利：在非連接模式，不會對“服務”進行廣播；在連接模式，即使在沒有應用程序介面的情況下，仍會對“服務”進行廣播；在連接模式下，“服務”的資料只能由考勤定位器製造商的專有UUID的所有者進行修改。

【0025】 在一實施例中，當考勤打卡時，移動應用程式能檢測雇員是否在考勤定位器1的5公尺範圍之內，移動應用程式使用面部識別來防止他人代打卡，面部識別藉由：註冊一個雇員的人臉，將智能手機中雇員的訊息和雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配，日常考勤打卡及替換雇員的人臉來實現。

【0026】 請參閱圖式，具體地參閱第2圖，第2圖所示是本發明註冊雇員的人臉的流程圖，註冊雇員的人臉的過程包括：輸入電子郵件地址，密碼和面部識別，其中，一個電子郵件地址對應一個用戶，密碼至少包括8位長度的字符和數字，驗證電子郵件地址和密碼，儲存電子郵件地址和密碼到CGG雲資料庫中，從伺服器中下載人臉到智能手機中和MySQL中。詳細來說，在步驟201中，雇員使用智能手機1進行登錄。在步驟202中，系統檢查雇員是否已經註冊。如果雇員已經註冊，在步驟203中，系統檢查密碼是否正確。如果雇員沒有註冊，在步驟204中，雇員需要執行註冊程序，即：輸入電子郵件地址，密碼、以及進行面部識別過程。然後，在步驟205中，對輸入的資料進行驗證，即檢查輸入的電子郵件地址是否已被他人使用，密碼的強度是否足夠。在通過驗證後，將輸入資料存入CGG雲資料庫。在步驟207中，從伺服器中下載人臉到手機中。同時，在

步驟208中，儲存加密的人臉和電子郵件地址到智能手機和雲端資料庫中的MySQL中。在步驟209中，引導雇員進入歡迎登錄的界面。

【0027】參閱圖式，具體地參閱第3圖，將智能手機的雇員訊息與雲端資料庫的雇員訊息進行匹配是透過輸入雇主ID來添加雇主，檢查該雇主ID是否與MySQL的訊息匹配及是否存在匹配的電子郵件地址，最後由雇員進行確認。在步驟301中，輸入雇主ID，在步驟302中，系統檢查雇主ID是否與MySQL的訊息匹配。如果沒有找到匹配的雇主ID，系統會返回步驟301，提示用戶輸入的雇主ID無效。如果找到匹配的雇主ID，在步驟303a中，系統會進一步檢查在相應雇主的雇員檔案紀錄中是否有匹配的電子郵件地址。如果在相應雇主的雇員檔案紀錄中未能找到匹配的電子郵件地址，系統進入步驟303b。在步驟303b中，檢查在相應雇主的雇員檔案紀錄中是否有匹配的手機號碼。如果能在相應雇主的雇員檔案紀錄中找到匹配的電子郵件地址或手機號碼（在步驟303a或者303b），在步驟305中，雇員會被要求對相關資料進行確認，例如，“你是<姓名>-<職位>屬於<雇主姓名>嗎？”。在步驟306中，檢查雇員是否已確認在步驟305中顯示的相關訊息。如果未能在相應雇主的雇員檔案紀錄中找到匹配的電子郵件地址或手機號碼（在步驟303a或者303b），在步驟307中，系統顯示“你現在可以考勤打卡，但是請提醒雇主在工資結算之前匹配你的記錄到雇員個人檔案中”。

【0028】參閱圖式，具體地參閱第4圖，日常考勤打卡包括人臉驗證。詳細來說，在步驟401中，系統會檢測人臉，也就是說，截取目前用戶的面部資料。在步驟402中，系統檢查人臉是否匹配，即把目前截取到的面部資料與雇員註冊人臉或更換的人臉後儲存的相應資料（參與第2及5圖）進行匹配。如果資料匹

配，就可以去到步驟403中，進行日常考勤打卡。如果資料不匹配，在步驟404中，系統將提示雇員選擇更換登錄帳號、更換人臉、或者退出考勤打卡過程。

【0029】參閱圖式，具體地參閱第5圖，更換人臉用於防止他人代打卡，但是允許雇員根據自身的考慮更換自身的面部資料，具體包括：顯示目前的人臉，儲存加密新人臉和電子郵件地址到智能手機和CGG雲資料庫的MySQL中，並且發送提醒給雇主。詳細來說，在步驟501中，顯示當前人臉。然後系統顯示詢問訊息，詢問你是否確認更換人臉（雇員更換人臉的消息將會通知給雇主）。然後，在步驟502，系統詢問是否繼續進入下一步。如果雇員選擇進入下一步，在步驟503中儲存加密的人臉和電子郵件地址到手機和MySQL中，同時，在步驟504中，發送提醒消息給雇主，最後，在步驟505中，在CGG資料庫中刪除舊的人臉，並儲存新的人臉。

【0030】以上實施例僅用於說明本發明，而非對本發明的限制，所屬領域具通常知識者，在不脫離發明的精神和範圍的情況下，還可以做出各種變化和變形，因此所有等同的技術方案也屬本發明的保護範疇。

### 【符號說明】

【0031】 1：考勤定位器

2：智能手機

201至209、301至307、401至404、501至505：步驟



# 公告本

## 【發明摘要】

申請日: 105/07/25

IPC分類: **G07C 1/00** (2006.01)  
**G06K 9/78** (2006.01)

【中文發明名稱】 打卡系統

【英文發明名稱】 TIME CARD PUNCHING SYSTEM

【中文】

本發明提供一種打卡系統，打卡系統包括雲端資料庫、考勤定位器及安裝有移動應用程式的智能手機，其中，雲端資料庫、考勤定位器及智能手機彼此之間進行資料通訊，考勤定位器以特定的 GPS 進行登記，並配備藍牙智能技術；當考勤打卡時，移動應用程式可以檢測雇員是否在考勤定位器 5 公尺範圍之內；移動應用程式使用面部識別，以防他人代打卡。

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種打卡系統，該打卡系統包括雲端資料庫、考勤定位器及安裝有移動應用程式的智能手機，其中，該雲端資料庫、該考勤定位器及該智能手機之間彼此進行資料通訊，該考勤定位器以特定的 GPS 進行登記，並配備藍牙智能技術，當考勤打卡時，透過無線感測，該移動應用程式檢測雇員是否在該考勤定位器所在位置的 5 公尺範圍之內，該移動應用程式使用面部識別來辨識雇員；

其中該面部識別包括註冊雇員的人臉與日常考勤打卡；

其中註冊雇員的人臉包括輸入電子郵件地址、密碼和人臉識別、驗證該電子郵件地址和該密碼，將該電子郵件地址、該密碼存入該雲端資料庫，將伺服器中的人臉下載到該智能手機中，將加密後的人臉和該電子郵件地址存入該智能手機和該雲端資料庫的 MySQL；

其中該日常考勤打卡包括人臉驗證。

【第2項】 如申請專利範圍第 1 項所述之打卡系統，其中該面部識別還包括將該智能手機中雇員的訊息和該雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配；

其中將該智能手機中雇員的訊息和該雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配是藉由雇員輸入雇主 ID 從而添加雇主訊息，檢查雇主 ID 是否與 MySQL 的訊息匹配，及是否有匹配的電子郵件地址存在，再由雇員確認。

【第3項】 如申請專利範圍第 1 項所述之打卡系統，其中一個該電子郵件地址對應一個用戶，該密碼至少為 8 位長度，同時包括字符和

數字。

【第4項】 如申請專利範圍第 2 項所述之打卡系統，該面部識別還包括替換雇員的人臉，且該更換人臉包括顯示當前人臉，將加密的新人臉和電子郵件地址存入該智能手機和該雲端資料庫中的 MySQL，並發送提醒至雇主。

【第5項】 如申請專利範圍第 2 項所述之打卡系統，其中該考勤定位器使用反欺騙算法，防止改變該考勤定位器的設定及從該考勤定位器發出來的訊息。

【第6項】 一種打卡系統，該打卡系統包括：

雲端資料庫、考勤定位器及安裝有移動應用程式的智能手機；其中，該雲端資料庫、該考勤定位器及該智能手機之間彼此進行資料通訊，該考勤定位器以特定的 GPS 進行登記，並配備藍牙智能技術，當考勤打卡時，透過無線感測，該移動應用程式可以檢測雇員是否在該考勤定位器 5 公尺範圍之內，該移動應用程式啟動人臉識別來辨識雇員，人臉識別藉由註冊一個雇員的人臉，將該智能手機中雇員的訊息和該雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配、日常考勤打卡及更換雇員的人臉來實現；

註冊雇員的人臉包括：

輸入電子郵件地址、密碼和人臉識別，其中，一個該電子郵件地址對應一個用戶，該密碼至少包括 8 位長度的字符和數字；

驗證該電子郵件地址和該密碼；

將該電子郵件地址和該密碼存入該雲端資料庫；

將伺服器中的人臉下載到該智能手機中；以及

將加密後的人臉和該電子郵件地址存入該智能手機和該雲端資料庫的 MySQL；

將該智能手機中雇員的訊息和該雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配包括：

雇員增加雇主訊息，其中，輸入雇主 ID；以及

檢查雇主 ID 是否與 MySQL 的訊息匹配，是否與存在的該電子郵件地址匹配，然後由雇員確認；

該日常考勤打卡包括人臉驗證；

更換人臉包括：

顯示當前的人臉；

將加密的新的人臉和該電子郵件地址一起存入該智能手機和該雲端資料庫中的該 MySQL；以及

向雇主發送提醒；

該考勤定位器藉由反欺騙算法，防止改變該考勤定位器的設定及從該考勤定位器發送出來的訊息。

**【第7項】** 一種打卡系統，該打卡系統包括雲端資料庫、考勤定位器及安裝有移動應用程式的智能手機；

其中，該雲端資料庫、該考勤定位器、該智能手機之間彼此進行資料通訊，該考勤定位器以特定的 GPS 進行登記，並配備藍牙智能技術，當打卡時，透過無線感測，移動應用程式檢測雇員是否在考勤定位器 5 公尺範圍之內，該移動應用程式

第 3 頁，共 5 頁(發明申請專利範圍)

式啟動人臉識別來辨識雇員，人臉識別藉由註冊一個雇員的人臉，將該智能手機中的雇員訊息和所述雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配、日常考勤打卡及替換雇員的人臉來實現；

註冊雇員的人臉包括：

輸入電子郵件地址、密碼和人臉識別，其中，一個該電子郵件地址對應一個用戶，該密碼至少包括 8 位長度的字符和數字；

驗證該電子郵件地址和該密碼；

將該電子郵件地址和該密碼存入該雲端資料庫；

將伺服器中的人臉下載到該智能手機中；以及

將加密後的人臉和該電子郵件地址存入該智能手機和該雲端資料庫的 MySQL；

將該智能手機中的雇員的訊息和該雲端資料庫中的雇員訊息進行匹配是藉由雇員增加雇主訊息，其中，輸入雇主 ID，檢查雇主 ID 是否與該 MySQL 的訊息匹配，以及是否存在匹配的電子郵件地址，然後由雇員確認；

該日常考勤打卡包括人臉驗證；

更換人臉包括：

顯示當前人臉；

將加密的新的人臉和該電子郵件地址一併存入該智能手機和該雲端資料庫中的該 MySQL；以及

向雇主發送提醒；

該考勤定位器藉由反欺騙算法，防止改變該考勤定位器的設定及從該考勤定位器發送出來的訊息；

該考勤定位器支持 1 Mbps 傳輸 8 位組到 27 位組的資料包，使用先進的低功耗監聽模式來實現超低占空比；

該考勤定位器使用所有藍牙規範版本通用的自適應跳頻技術，最小化來自其他 2.4GHz ISM 頻段無線技術的干擾及增加鏈路預算和範圍；

該考勤定位器在控制器中放置大量智能訊息，讓主機長時間休眠，只有當該主機需要執行動作時，該控制器才會喚醒該主機；

該考勤定位器支持在 3 毫秒內完成連接設置並開始傳輸資料，允許該移動應用程式建立連接，然後在快速中斷該連接之前，在幾毫秒內完成短時突發通訊，傳輸已認證資料；

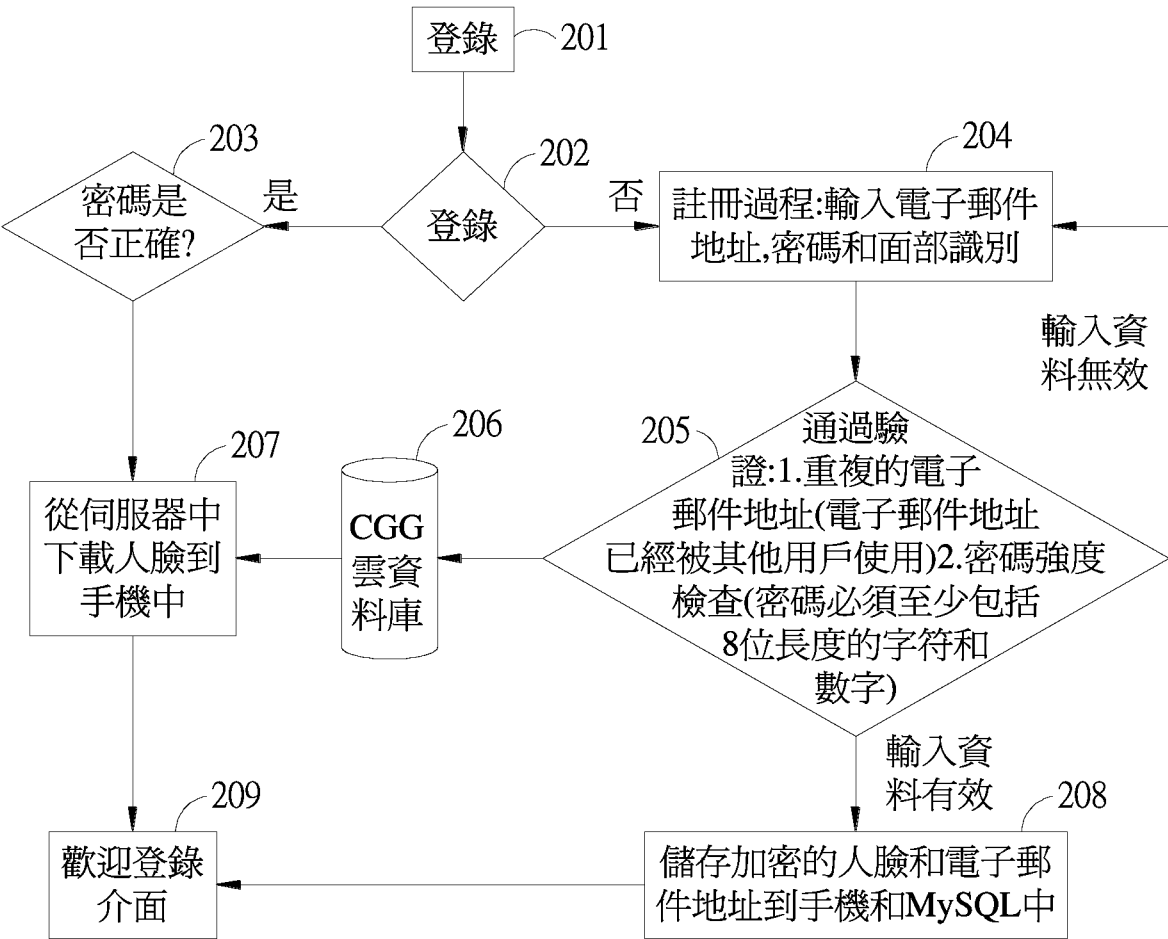
該考勤定位器對所有資料包使用 24 bit CRC 校驗，確保最大程度抵禦干擾；

該考勤定位器對所述資料包使用 AES-128 加密算法以加強資料包的加密和認證；

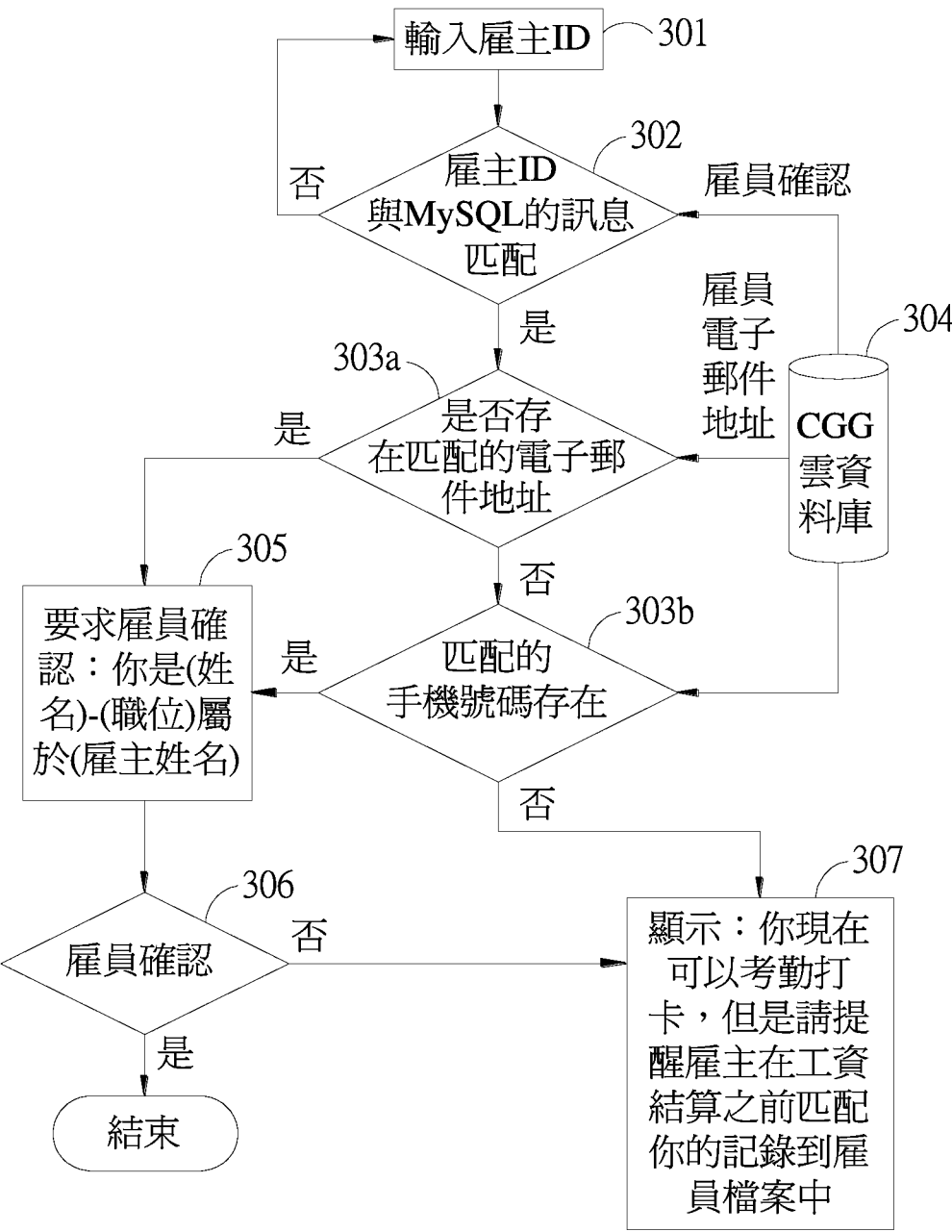
該考勤定位器對每個從屬設備的每個資料包使用 32 位接入地址，可連接數十億設備；

該考勤定位器包括連接模式和非連接模式；

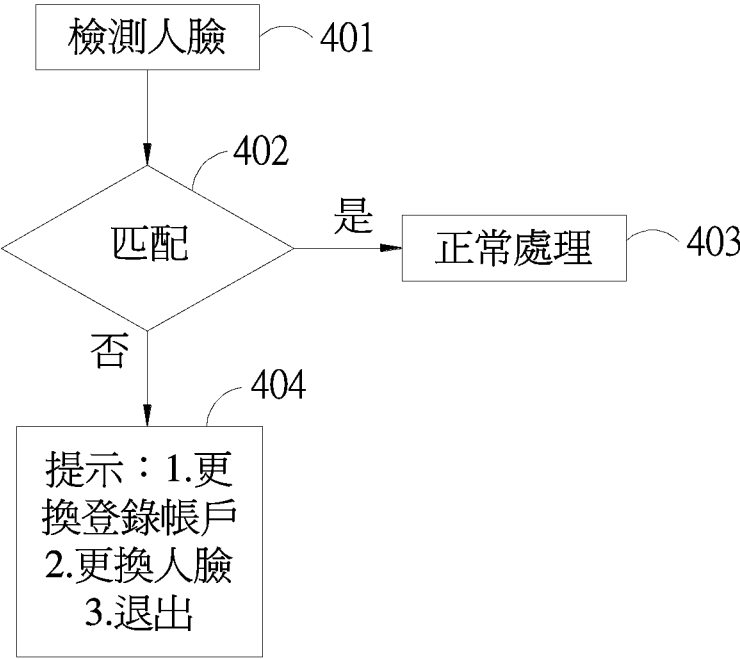
該考勤定位器藉由小型的鈕扣電池提供電能。



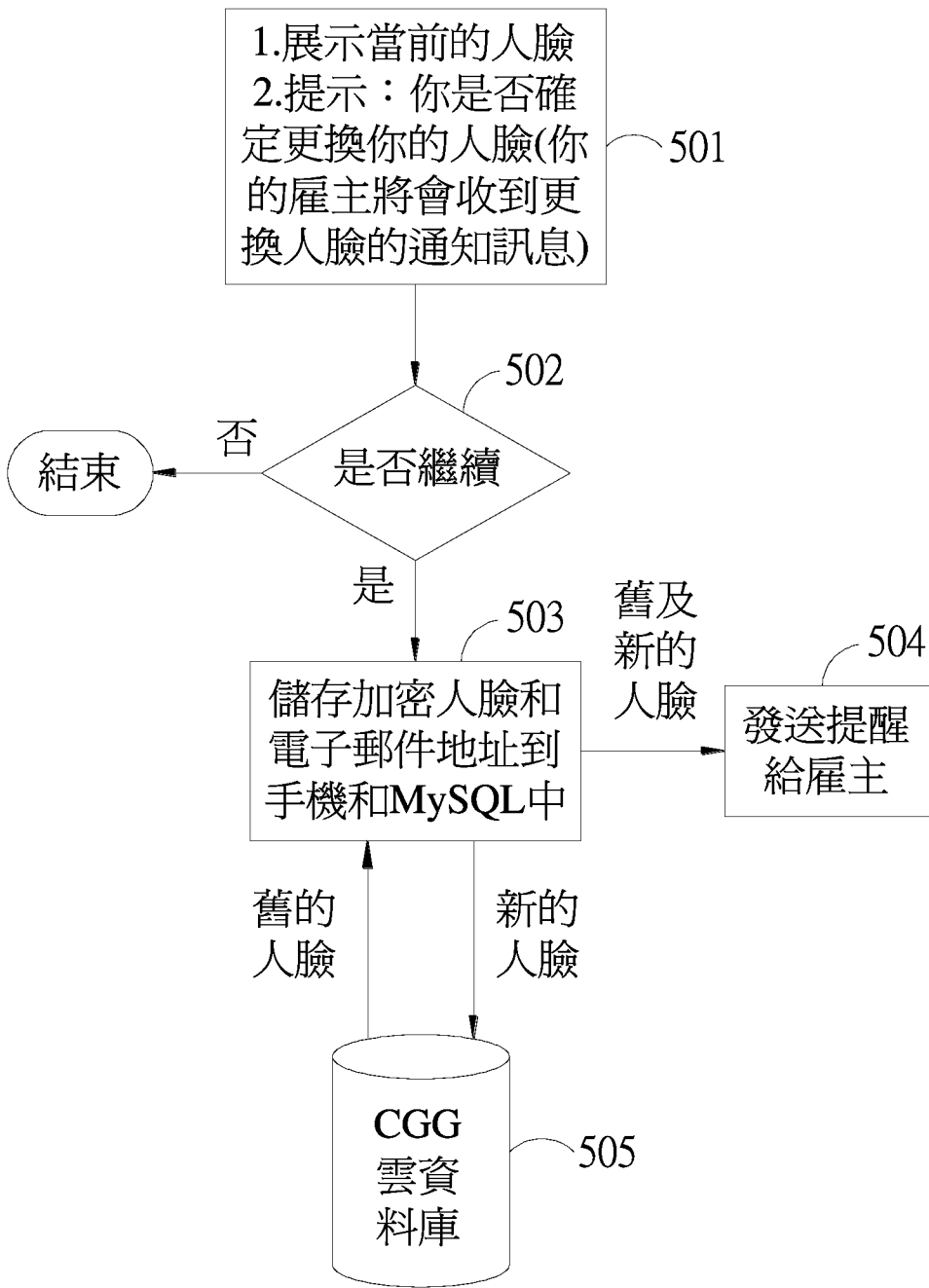
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

【指定代表圖】 第(1)圖

【代表圖之符號簡單說明】

1：考勤定位器

2：智能手機

【特徵化學式】

無