



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本 (11) 公開編號：TW 201812151 A

(43) 公開日：中華民國 107 (2018) 年 04 月 01 日

(21) 申請案號：106128432

(22) 申請日：中華民國 106 (2017) 年 08 月 22 日

(51) Int. Cl. : E05B15/00 (2006.01)

E05B47/02 (2006.01)

E05B51/00 (2006.01)

(30) 優先權：2016/08/31 日本

2016-169953

(71) 申請人：日商日本電產理德股份有限公司 (日本) NIDEC-READ CORPORATION (JP)  
日本

(72) 發明人：楠田達文 KUSUDA, TATSUFUMI (JP)

(74) 代理人：洪武雄；陳昭誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：10 共 51 頁

## (54) 名稱

門開閉狀態之檢測單元、及附開閉檢測功能之門

UNIT FOR DETECTING OPENING/CLOSING STATE OF DOOR, AND DOOR WITH OPENING/CLOSING DETECTION FUNCTION

## (57) 摘要

本發明提供一種門開閉狀態之檢測單元、及具備該門開閉狀態之檢測單元的附開閉檢測功能之門，該門開閉狀態之檢測單元係可容易對不具有門之開閉狀態之檢測功能的既有之門，檢測出門之開閉狀態者。

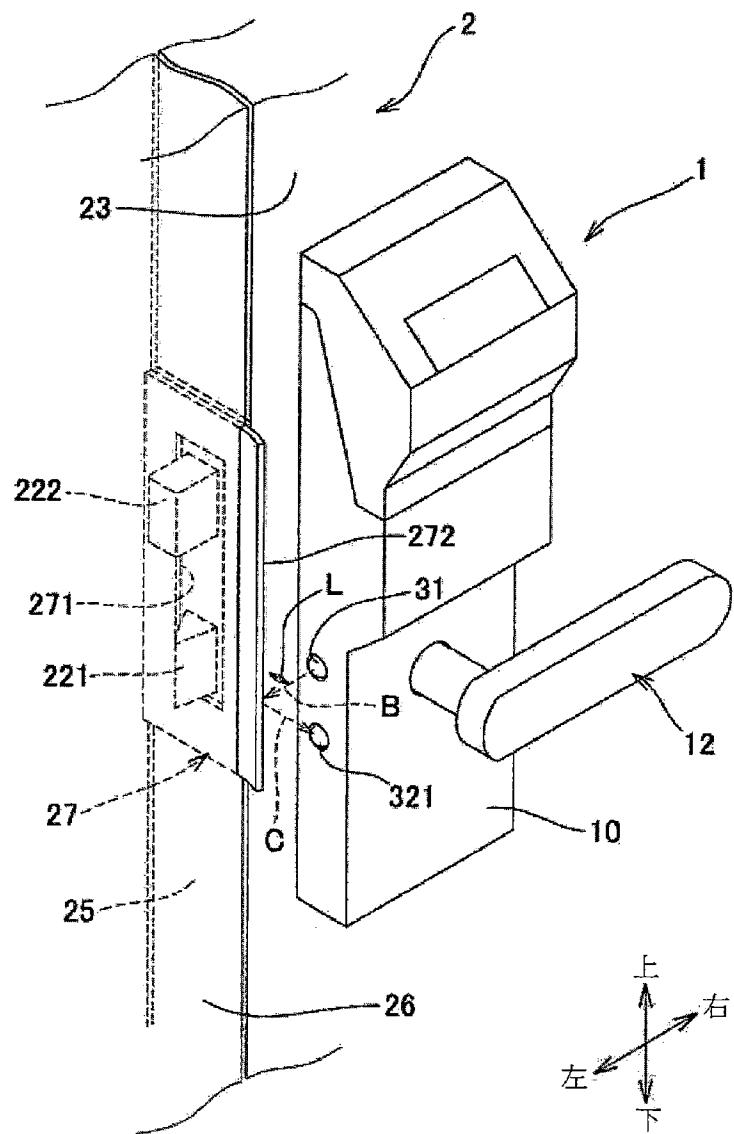
本發明之門開閉狀態之檢測單元 1 組構成為可安裝在具有彈鍵栓之板狀之門 2 的外表面 23，且檢測出門 2 之開閉狀態者，該門開閉狀態之檢測單元 1 組具備：紫外線 LED31，係在安裝於門 2 之狀態下，以朝向門 2 之門端 25 方向的方式發射光；光檢測部 32，係具有檢測來自門端 25 方向之前述光的光電二極體 321；以及開閉檢測部 141，係依據由光檢測部 32 所檢測出光的有無，以檢測門 2 的開閉狀態。

An objective of this invention is to provide a unit for detecting opening/closing state of door by which it is easy to detect opening/closing state of door with respect to existing doors without function for detecting opening/closing state of door, and a door with opening/closing detection function having the unit for detecting opening/closing state of door.

A unit 1 for detecting opening/closing state of door is configured to be able to be installed on an outer surface 23 of a plate-like door 2 having a latch bolt, and detect the opening/closing state of the door 2, the unit 1 for detecting opening/closing state of door having an infrared LED 31 that emits light so as to face a door end 25 of the door 2 in a state of being installed to the door 2, a light detection unit 32 having a photodiode 321 for detecting light from the direction of the door end 25, and an opening/closing detection unit 141 for detecting the opening/closing state of the door 2 based on the presence or absence of light detection by the light detection unit 32.

指定代表圖：

## 符號簡單說明：



- 1 . . . 鎖控制單元
- 2 . . . 門
- 10 . . . 裝體
- 12 . . . 第二把手
- 23 . . . 外表面
- 25 . . . 門端
- 26 . . . 門框
- 27 . . . 門鎖撞板
- 31 . . . 紅外線 LED  
(光源)
- 221 . . . 彈鍵栓
- 222 . . . 固定栓
- 271 . . . 門鎖撞板孔
- 272 . . . 前端導引部
- 321 . . . 光電二極體  
(轉換部)
- B . . . 紅外線光
- C . . . 反射光
- L . . . 距離

第6圖

201812151

201812151

## 發明摘要

### 【發明名稱】(中文/英文)

門開閉狀態之檢測單元、及附開閉檢測功能之門

UNIT FOR DETECTING OPENING/CLOSING STATE  
OF DOOR, AND DOOR WITH OPENING/CLOSING  
DETECTION FUNCTION

### 【中文】

本發明提供一種門開閉狀態之檢測單元、及具備該門開閉狀態之檢測單元的附開閉檢測功能之門，該門開閉狀態之檢測單元係可容易對不具有門之開閉狀態之檢測功能的既有之門，檢測出門之開閉狀態者。

本發明之門開閉狀態之檢測單元 1 係構成為可安裝在具有彈鍵栓之板狀之門 2 的外表面 23，且檢測出門 2 之開閉狀態者，該門開閉狀態之檢測單元 1 係具備：紫外線 LED 31，係在安裝於門 2 之狀態下，以朝向門 2 之門端 25 方向的方式發射光；光檢測部 32，係具有檢測來自門端 25 方向之前述光的光電二極體 321；以及開閉檢測部 141，係依據由光檢測部 32 所檢測出光的有無，以檢測門 2 的開閉狀態。

## 【英文】

An objective of this invention is to provide a unit for detecting opening/closing state of door by which it is easy to detect opening/closing state of door with respect to existing doors without function for detecting opening/closing state of door, and a door with opening/closing detection function having the unit for detecting opening/closing state of door.

A unit 1 for detecting opening/closing state of door is configured to be able to be installed on an outer surface 23 of a plate-like door 2 having a latch bolt, and detect the opening/closing state of the door 2, the unit 1 for detecting opening/closing state of door having an infrared LED 31 that emits light so as to face a door end 25 of the door 2 in a state of being installed to the door 2, a light detection unit 32 having a photodiode 321 for detecting light from the direction of the door end 25, and an opening/closing detection unit 141 for detecting the opening/closing state of the door 2 based on the presence or absence of light detection by the light detection unit 32.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（6）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1	鎖控制單元	2	門
10	殼體	12	第二把手
23	外表面	25	門端
26	門框	27	門鎖撞板
31	紅外線 LED(光源)	221	彈鍵栓
222	固定栓	271	門鎖撞板孔
272	前端導引部	321	光電二極體(轉換部)
B	紅外線光	C	反射光
L	距離		

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

本案無化學式。

# 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】(中文/英文)

門開閉狀態之檢測單元、及附開閉檢測功能之門

UNIT FOR DETECTING OPENING/CLOSING STATE  
OF DOOR, AND DOOR WITH OPENING/CLOSING  
DETECTION FUNCTION

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種可安裝在門的門開閉狀態之檢測單元、及具備該門開閉狀態之檢測單元的附開閉檢測功能之門。

## 【先前技術】

【0002】 以往，在具備使固定栓(dead bolt)進退之電鎖的門中，由於在門打開之狀態下使固定栓突出時，而門會保持在未被上鎖的狀態，因此具備門之開閉狀態之檢測用的感測器，而當門關閉時會成為以電鎖上鎖之狀態。再者，在大樓之警備系統等中，會有在大樓內之門安裝各門之開閉狀態之檢測用的感測器，以監視各門之開閉狀態的情形。

【0003】 如此，就檢測門之開閉狀態的方法而言，已知有一種預先在設置於門之門端的彈鍵栓(latch bolt)之下方埋設導線開關，且預先在當門關閉時與該導線開關相對向之壁的位置埋設磁鐵的方法(參照例如專利文獻1)。在該方法中，當門關閉時導線開關與磁鐵會接近而使導線開

關導通，當門打開時，導線開關與磁鐵會分離，且導線開關會關斷。如此，以導線開關之導通關斷檢測出門之開閉。(先前技術文獻)

(專利文獻)

#### 【0004】

專利文獻 1：日本特開 2007-40021 號公報(段落 0037)

#### 【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

【0005】 然而，會有在未具備檢測門之開閉狀態的感測器的既有之門，事後欲追加檢測上述之開閉狀態的機構時，必須在門開設孔來埋設導線開關、或在建築物之壁開設孔來埋設磁鐵，而會有大費周章來完成可檢測門之開閉狀態的施工或加工之缺失。

【0006】 本發明之目的係在於提供一種門開閉狀態之檢測單元、及具備該門開閉狀態之檢測單元的附開閉檢測功能之門，該門開閉狀態之檢測單元係可容易對不具有門之開閉狀態之檢測功能的既有之門，檢測出門之開閉狀態者。

(解決課題之手段)

【0007】 本發明之門開閉狀態之檢測單元係構成為可安裝在具有彈鍵栓之板狀之門的一方表面，且檢測出前述門之開閉狀態者，該門開閉狀態之檢測單元係具備：光源，係在安裝於前述門之狀態下，以朝向前述門之門端方向的方式發射光；光檢測部，係檢測出來自前述門端方向

的前述光；以及開閉檢測部，係依據由前述光檢測部所檢測出前述光的有無，以檢測前述門之開閉狀態。

【0008】 在安裝有具備彈鍵栓之門的門框(壁)安裝有金屬之門鎖撞板，以便當關閉門時以使彈鍵栓順暢地逸退至門內，並且使彈鍵栓不會碰到門框而傷及門框。依據該構成，當將門開閉狀態之檢測單元安裝在門時，光會從光源朝門之門端方向發射。若門關閉，在門之門端方向安裝有上述之門鎖撞板，且被發射之光係在門鎖撞板反射，並藉由光檢測部來被檢測出。另一方面，若門打開，在門之門端方向並沒有上述之門鎖撞板，因此光並不會反射，光檢測部檢測不出光。結果，開閉檢測部係可依據由光檢測部所檢測出光的有無，以檢測門之開閉狀態。於是，無須如先前技術在壁或門開設孔來埋設磁鐵或繼電器開關，而將門開閉狀態之檢測單元安裝在門之一方表面，即可檢測門之開閉狀態，因此門開閉狀態之檢測單元係可容易地對不具有門之開閉狀態之檢測功能的既有之門，檢測出門之開閉狀態。

【0009】 再者，較佳的是前述光源係沿著前述之一方表面，並且以接近前述之一方表面之方式發射前述光。

【0010】 依據該構成，當門關閉時，由於光會照射到位於門端側之門鎖撞板從門框突出的部分，因此可容易地以光檢測部檢測出該反射光。

【0011】 此外，較佳的是前述光源係以在前述門關閉時朝向安裝在前述門之門框的門鎖撞板所位在之方向的

方式發射前述光，而前述光檢測部係當前述門關閉時檢測出由前述門鎖撞板所反射之光。

【0012】依據該構成，若門關閉，則從光源發射之光會在門鎖撞板反射，且由光檢測部檢測出。另一方面，若門打開，光不會在門鎖撞板反射，光檢測部不會檢測出光。結果，開閉檢測部係可依據由光檢測部所檢測出光的有無，以檢測門之開閉狀態。

【0013】再者，較佳的是前述光源係發射紅外線光作為前述光。

【0014】依據該構成，由於從光源所發射之紅外線光係人之眼睛看不見者，因此可在不會讓使用者感到不舒服感之情形，檢測出門之開閉狀態。

【0015】再者，較佳的是前述光源係以比 120Hz 還高之閃爍頻率來使前述光閃爍並予以輸出，且前述光檢測部係具備：將前述光轉換成電氣信號的轉換部；以及具有 120Hz 以上且比前述閃爍頻率更低之遮斷頻率的高通濾波器；而前述開閉檢測部係依據通過前述高通濾波器之信號來檢測前述門之開閉狀態。

【0016】光檢測部會有照射到太陽光或照明光之情形。然而，該等太陽光或照明光係由於通常未具有比高通濾波器之遮斷頻率高之閃爍的頻率成分，所以即使該光在光檢測部受光的情形，該輸出信號亦會被高通濾波器遮斷。在照明光中，在螢光燈的情形下，是以商用交流頻率之兩倍、100Hz 或 120Hz 閃爍。然而，高通濾波器之遮斷

頻率係設為 120Hz 以上，且遮斷 120Hz 以下之頻率，因此防止光檢測部誤檢測出螢光燈之光。

【0017】再者，較佳的是更具備：驅動前述門之鎖的鎖機構；依據前述開閉檢測部之檢測結果來控制前述鎖機構的控制部；及以可安裝在前述門之方式收容前述光源、前述光檢測部、前述開閉檢測部、前述鎖機構、及前述控制部的殼體；前述門係在其厚度內收納有用以將前述門予以上鎖及解鎖的鎖本體，在前述鎖本體設置有接受用以進行前述上鎖及解鎖之驅動力的鎖側卡合部，前述鎖機構係具備與前述鎖側卡合部卡合的卡合部，並藉由驅動前述卡合部來使前述鎖本體上鎖或解鎖。

【0018】依據該構成，門開閉狀態之檢測單元係具備：以可安裝在門之方式收容光源、光檢測部、開閉檢測部、鎖機構、及控制部的殼體；且鎖機構係具備：與所謂稱為箱鎖的鎖本體之鎖側卡合部卡合的卡合部，因此在既有之門安裝收容於殼體之門開閉狀態之檢測單元，且卡合既有之門所具備之鎖本體的鎖側卡合部、及卡合部，藉此可容易地在既有之門安裝門開閉狀態之檢測單元。門開閉狀態之檢測單元係可藉由驅動卡合部來使鎖本體上鎖或解鎖，因此可對既有之門容易地安裝自動上鎖機構。

【0019】再者，較佳的是前述控制部組構成：藉由前述開閉檢測部檢測出前述門關閉時，藉由前述鎖機構來使前述鎖上鎖。

【0020】依據該構成，在門安裝門開閉狀態之檢測

單元，藉此實現當門關閉時就自動地上鎖的自動上鎖機構。

【0021】再者，較佳的是更具備：認證資訊取得部，係設置在前述門的外側，且取得用以認證使用者的認證資訊；前述控制部係組構成：當依據前述認證資訊之認證成功時，藉由前述鎖機構來使前述鎖本體解鎖。

【0022】依據該構成，在門安裝門開閉狀態之檢測單元，藉此實現以使用者認證之方式來使門解鎖的自動上鎖機構。

【0023】此外，較佳的是前述認證資訊取得部係取得虹膜認證用之虹膜圖像作為前述認證資訊。

【0024】依據該構成，在門安裝門開閉狀態之檢測單元，藉此實現以虹膜認證之方式來使門解鎖的自動上鎖機構。

【0025】再者，本發明之附開閉檢測功能之門係具備：上述之門開閉狀態之檢測單元、及前述門。

【0026】在不具有門之開閉狀態之檢測功能的既有之門安裝有上述之門開閉狀態之檢測單元的附開閉檢測功能之門，係可檢測出門之開閉狀態。

(發明之效果)

【0027】如上述之構成的門開閉狀態之檢測單元係可容易地對不具有門之開閉狀態之檢測功能的既有之門進行門之開閉狀態的檢測，且具備該門開閉狀態之檢測單元的附開閉檢測功能之門係可檢測門之開閉狀態。

【圖式簡單說明】

**【0028】**

第 1 圖係顯示本發明第一實施形態之附電鎖之門之一例的立體圖。

第 2 圖係從房間之內側觀看第 1 圖所示之門的內側的面及安裝有門之房間的壁面之立體圖。

第 3 圖係第 1 圖所示之鎖控制單元及門之第一把手、第二把手附近的局部放大圖。

第 4 圖係概念性顯示本發明之電源控制系統之主要電性構成之一例的方塊圖。

第 5 圖係用以說明導電構件之連接構造的說明圖。

第 6 圖係用以說明門之開閉狀態之檢測方法的說明圖。

第 7 圖係用以說明門之開閉狀態之檢測方法的說明圖。

第 8 圖係顯示第 2 圖所示之電源控制裝置之構成之一例之方塊圖。

第 9 圖係顯示鎖控制單元及電源控制系統之動作之一例的流程圖。

第 10 圖係顯示鎖控制單元及電源控制系統之動作之一例的流程圖。

**【實施方式】**

**【0029】** 以下，依據圖式說明本發明之實施形態。此外，在各圖中，標示同一符號的構成係顯示相同之構成，並省略其說明。第 1 圖係顯示本發明第一實施形態之附電

鎖之門 20 之一例的立體圖。附電鎖之門 20 傑在門 2 安裝有鎖控制單元 1 而構成者。附電鎖之門 20 傑相當於附開閉檢測功能之門之一例。鎖控制單元 1 傑構成為進行虹膜認證之虹膜認證裝置。鎖控制單元 1 傑相當於門開閉狀態檢測單元之一例。

**【0030】** 在屬於門 2 之外側面的外表面 23，安裝有第二把手 12。鎖控制單元 1 傑安裝在安裝於壁面 201 之門 2 之外表面 23 的第二把手 12 附近。第 1 圖所示之門 2 傑將其長邊方向設定為作為就門窗而言為垂直地配置的預定方向(以下簡稱為上下方向)，並以使門 2 之上下方向成為垂直之方式安裝在壁面 201。

**【0031】** 門 2 亦可為例如飯店之各房間的門，亦可為集合住宅或獨棟戶之住宅的門，亦可為大樓之出入口或辦公室內的門。鎖控制單元 1 雖可安裝使用在各種門，但特別是可適用作為飯店之各房間的門 2 用之虹膜認證裝置。

**【0032】** 鎖控制單元 1 傑安裝在第二把手 12 附近，使用者 U 之眼睛、亦即虹膜通常位在比鎖控制單元 1 之位置更上方之處。此外，小孩子之眼睛的位置雖有位在比鎖控制單元 1 之位置更下方之處的情形，但將例如門 2 設為飯店之房間的門時，通常由於宿泊客為成人，因此使用者 U 之眼睛位於比鎖控制單元 1 之位置更上方處的機率會較高。

**【0033】** 第 2 圖係從房間之內側觀看第 1 圖所示之

門 2 的內側的面及安裝有門 2 之房間的壁面之立體圖。在屬於門 2 之內側面的內面 24，安裝有第一把手 11。在房間內之壁面安裝有電源控制裝置 6。由鎖控制單元 1 與電源控制裝置 6 構成電源控制系統之一例。

**【0034】** 第 3 圖係第 1 圖所示之鎖控制單元 1 及門 2 之第一把手 11、第二把手 12 附近的局部放大圖。在門 2 之第一把手 11、第二把手 12 的安裝位置附近，係在門 2 之厚度內收納有將門 2 予以上鎖及解鎖的鎖本體 22。

**【0035】** 鎖本體 22 係所謂之箱鎖(殼鎖)。鎖本體 22 係具備：與使用者 U 之第一把手 11、第二把手 12 的操作運動而進退之彈鍵栓(latch bolt)221；用以將門 2 予以上鎖之固定栓(dead bolt)222；從第一把手 11、第二把手 12 接受用以使彈鍵栓 221 進退之驅動力的手安裝部 223；從驅動鍵 122 接受用以使固定栓 222 進退之驅動力的鎖側卡合部 225；將把手安裝部 223 之旋轉運動轉換成使彈鍵栓 221 進退之直線運動，將鎖側卡合部 225 之旋轉運動轉換為使固定栓 222 進退之直線運動的未圖示之傳達機構；及收容上述該等構件之大致箱狀的殼體 227。

**【0036】** 彈鍵栓 221、及固定栓 222 係藉由傳達機構而進退，藉此從門 2 之門端 25 突出、或被拉入至門 2 內。

**【0037】** 第二把手 12 係具備：供使用者把持之大致棒狀的第二把持部 210；從第二把持部 210 之一方端部附近朝與第二把持部 210 之軸方向垂直的方向延伸的軸部 21。軸部 21 係包含例如四角柱形狀的軸桿 212；以及用以

將軸桿 212 安裝在第二把持部 210 之圓柱狀的安裝部 211。

**【0038】** 在鎖本體 22 之把手安裝部 223，形成有可供軸桿 212 貫穿之軸桿貫穿孔 224。軸桿貫穿孔 224 之與貫穿方向正交之方向的剖面形狀係設為與軸桿 212 嵌合之形狀。

**【0039】** 第一把手 11 係具備：供使用者把持之大致棒狀的第一把持部 213；從第一把持部 213 之一方端部附近朝與第一把持部 213 之軸方向垂直的方向延伸之圓柱狀的嵌合部 214。在嵌合部 214，形成有接受軸桿 212 之前端部的嵌合孔 215。嵌合孔 215 之與深度方向正交之方向的剖面形狀，係設為與軸桿 212 之前端部嵌合的形狀。

**【0040】** 軸桿 212 及軸桿貫穿孔 224 之大小、形狀在門及鎖業界中事實上係被標準規格化者。因此，容易對既有之門 2，拆下原本被安裝的把手，而安裝替代之具備標準規格化之形狀及粗度之軸桿 212 的第二把手 12；及與第二把手 12 相對應的第一把手 11。此外，第一把持部 213 及第二把持部 210 係只要是供把手之使用者把持的部分即可，並不限定於棒狀，且例如亦可為球狀，亦可為其他形狀。

**【0041】** 鎖控制單元 1 係在上下方向具備長條之大致箱狀的殼體 10。在殼體 10 中，以可一體、並且安裝在門 2 之外表面 23 之方式收容有照相機 101、和後述之鎖機構 102、無線發送部 18、接觸檢測部 17、震盪電路 33、紅外線 LED 31、光檢測部 32、以及控制部 104。鎖機構 102

係具備驅動部 121(第 4 圖)及驅動鍵 122，並且將門 2 予以解鎖及上鎖。鎖機構 102 係相當於解鎖機構及上鎖機構之一例。

**【0042】** 從殼體 10 之朝門 2 的安裝面側，突出有與鎖側卡合部 225 卡合的驅動鍵 122(卡合部)。驅動鍵 122 係藉由後述之驅動部 121 而旋轉。在殼體 10 中，形成有供第二把手 12 之軸部 21 貫穿的貫穿孔 13。在鎖側卡合部 225 中，形成有用以與驅動鍵 122 嵌合而卡合的溝部 226。

**【0043】** 藉此，使鎖控制單元 1 密接於門 2，且將驅動鍵 122 插入至溝部 226 而令驅動鍵 122 卡合鎖側卡合部 225 之狀態下，使第二把手 12 之軸部 21 貫穿於貫穿孔 13 及軸桿貫穿孔 224，並使軸部 21 之前端部、亦即軸桿 212 之前端部插入至嵌合孔 215，藉此將第一把手 11、第二把手 12 及鎖控制單元 1 安裝在門 2。在嵌合部 214 之側面，形成有可供螺栓 216 插入的螺孔 217。將軸桿 212 之前端部插入至嵌合孔 215，且將螺栓 216 螺嵌在螺孔 217，而將軸桿 212 固定在第一把手 11。

**【0044】** 在將第一把手 11、第二把手 12 及鎖控制單元 1 安裝在門 2 之狀態下，當對第一把手 11、第二把手 12 進行操作時，軸部 21 會旋轉，且藉由把手安裝部 223 將該旋轉運動轉換成彈鍵栓 221 之直線運動，來將彈鍵栓 221 拉入至門 2 內而可打開門 2。

**【0045】** 在鎖側卡合部 225 中，通常係安裝有所謂之筒部，鎖側卡合部 225 係與筒部卡合。筒部係形成供鑰

匙插入之部分在該筒部用以外的鑰匙之下不會旋轉者。

**【0046】** 由於安裝筒部，因此在鎖側卡合部 225 設置有用以安裝筒部之安裝機構。因此，從並未具備鎖控制單元 1 之通常的門 2，在拆下筒部與把手之後將鎖控制單元 1 安裝在門 2，藉此可容易地將鎖控制單元 1 安裝在既有之門 2。

**【0047】** 此外，一般而言，在門之內側安裝有指捻轉鈕(thumb turn)。指捻轉鈕係用以使固定栓進出的旋鈕。在門之內側亦設置有與指捻轉鈕卡合之鎖側卡合部 225。因此，亦可從既有之門 2 拆下內側的指捻轉鈕與把手，且在門 2 安裝鎖控制單元 1 並且使驅動鍵 122 卡合在指捻轉鈕用的鎖側卡合部 225，藉此在既有之門 2 的內側安裝鎖控制單元 1。

**【0048】** 裝體 10 之上表面的至少一部係設為相對於水平方向傾斜的傾斜面 15。在傾斜面 15 貼附有冷反光鏡(cold mirror)16。冷反光鏡 16 係使紅外線穿透而使可視光反射之鏡。此外，具備由圖示省略之例如紅外線 LED(Light Emitting Diode)等所構成的紅外線照明，並藉由紅外線對使用者 U 之眼睛進行照射。

**【0049】** 在裝體 10 之內部配設有透過冷反光鏡 16 對使用者 U 之眼睛進行攝像的照相機 101(認證資訊取得部)。照相機 101 係利用例如 CMOS(互補式金屬氧化物半導體，Complementary Metal Oxide Semiconductor)攝像元件或 CCD(電荷耦合元件，Charge Coupled Device)等攝像

元件、及將圖像成像在該攝像元件的透鏡而構成者，且相當於攝像部之一例。照相機 101 係將顯示所攝像之圖像的圖像資料輸出至後述之控制部 104。

**【0050】** 照相機 101 之攝像方向 A、亦即照相機 101 之透鏡的光軸方向相較於水平方向係朝上方傾斜。如上所述，通常使用者 U 之眼睛位於比鎖控制單元 1 之位置還上方之處，因此使照相機 101 之攝像方向 A 相較於水平方向朝上方處傾斜並對鎖控制單元 1 之上方進行攝影，從而容易地對使用者 U 之眼睛進行攝像。

**【0051】** 再者，使用者 U 係藉由使自己的眼睛投射在冷反光鏡 16，從而可使自己的地眼睛位於適當之攝像位置。再者，藉由紅外光進行攝像，從而可與虹膜之顏色相異無關地對虹膜圖像進行攝像，使虹膜認證之處理容易。再者，若藉由紅外光進行照明，可在令使用者不會感到目眩之情形下進行照明。針對鎖控制單元 1 具備之其他構成要素容後說明。

**【0052】** 此外，門 2 必非一定具備固定栓 222，且並不限定為由鎖控制單元 1 使固定栓 222 進退而切換門 2 之上鎖、解鎖的例。例如，門 2 亦可組構成：不具備固定栓 222，而具備藉由以鎖側卡合部 225 所接受之驅動力，來固定(鎖固)第二把手 12、或使第二把手 12 旋轉自在(非鎖固)之把手鎖固機構。

**【0053】** 並且，鎖機構 102 亦可組構成：對驅動鍵 122 進行驅動而使第二把手 12 不能移動地予以固定，而將

彈鍵栓 221 設成不能被拉入至門 2 內從而將門 2 上鎖，以及對驅動鍵 122 進行驅動而解除第二把手 12 之固定，以與第二把手 12 之操作連動之方式，使彈鍵栓 221 被拉入至門 2 內，從而將門 2 解鎖。

**【0054】** 或者，亦可組構成具備切換機構，該切換機構係根據由鎖側卡合部 225 所接受的驅動力來切換：將第二把手 12 與彈鍵栓 221 之連動予以遮斷(鎖固)的狀態、及使第二把手 12 與彈鍵栓 221 連動(非鎖固)的狀態。

**【0055】** 並且，鎖機構 102 亦可組構成：對驅動鍵 122 進行驅動來遮斷第二把手 12 與彈鍵栓 221 之連動，使彈鍵栓 221 不能被拉入至門 2 內，從而將門 2 上鎖，以及對驅動鍵 122 進行驅動而使第二把手 12 與彈鍵栓 221 連動，使彈鍵栓 221 被拉入至門 2 內，從而將門 2 解鎖。

**【0056】** 此外，鎖機構 102 亦可不將門 2 上鎖。門 2 亦可具備自動上鎖機構，該自動上鎖機構係例如關關時自動地上鎖，鎖機構 102 亦可為僅依據認證結果來進行解鎖的構成。

**【0057】** 第 4 圖係概念性顯示本發明之電源控制系統之主要電性構成之一例的方塊圖。第 4 圖所示之電源控制系統 4 係具備鎖控制單元 1 及電源控制裝置 6。

**【0058】** 鎖控制單元 1 係具備照相機 101、鎖機構 102、接觸檢測部 17、無線發送部 18、電容器 181、紅外線 LED(Light Emitting Diode)31(光源)、震盪電路 33、光檢測部 32、連接端子 112、及控制部 104。鎖機構 102 係

包含驅動部 121、及驅動鍵 122。接觸檢測部 17 係包含下拉電阻 171、CMOS(互補式金屬氧化物半導體，Complementary Metal Oxide Semiconductor)反向器(又稱反相器)172、及保持電路 173。光檢測部 32 係包含光電二極體 321(轉換部)、高通濾波器 322、及 AC/DC 轉換器 323。

**【0059】** 照相機 101、驅動部 121、無線發送部 18、保持電路 173、無線發送部 18、震盪電路 33、及 AC/DC 轉換器 323 係連接在控制部 104。

**【0060】** 驅動部 121 係利用例如馬達或齒輪機構而構成。驅動部 121 係依據來自控制部 104 之控制信號使驅動鍵 122 旋轉。當鎖控制單元 1 被安裝在門 2 時，由於驅動鍵 122 與鎖側卡合部 225 卡合，因此與驅動鍵 122 之旋轉運動來旋轉鎖側卡合部 225。鎖側卡合部 225 之旋轉係藉由未圖示之傳達機構來轉換為直線運動，且使固定栓 222 進退。

**【0061】** 當固定栓 222 前進而從門 2 之門端 25 突出時，將門 2 予以上鎖，並且當固定栓 222 後退而埋入門 2 之門端 25 時，將門 2 予以解鎖。亦即，鎖機構 102 係切換安裝有鎖控制單元 1 之門 2 的上鎖與解鎖。

**【0062】** 連接端子 112 係藉由導電構件 5 與第一把手 11 導電連接。第一把手 11 係利用例如金屬等導電材料而構成。連接端子 112 係電性連接接觸檢測部 17、及無線發送部 18。更具體而言，連接端子 112 係連接在 CMOS 反向器 172 之輸入端子，CMOS 反向器 172 之輸入端子係藉由

下拉電阻 171 而被下拉，且連接在接地。下拉電阻 171 係設為例如  $10M\Omega$  左右之高電阻。再者，連接端子 112 係透過電容器 181 而連接在無線發送部 18 之輸出端子。

**【0063】** 保持電路 173 係將短時間之脈衝或尖波(spike)狀的信號轉換成可由控制部 104 檢測之時間寬度之脈衝信號的電路。就保持電路 173 而言，可利用例如單穩定多諧振盪器電路。

**【0064】** 第 5 圖係用以說明導電構件 5 之連接構造的說明圖。第 5 圖(a)係顯示第一把手 11、及第二把手 12 被分離之狀態。在第一把手 11 設置有將第一把持部 213 與嵌合部 214 予以絕緣的絕緣部 218。絕緣部 218 係由例如由樹脂或陶瓷等之絕緣層所構成。

**【0065】** 軸桿 212 係例如形成為管狀，且在軸桿 212 內插通有導電構件 5 者。導電構件 5 係藉由例如鐵絲狀之導電構件所形成。導電構件 5 之前端部係從軸桿 212 之前端部突出。導電構件 5 之後端部係從軸桿 212 之後端附近拉出至外部。位於導電構件 5 之軸桿 212 內的部分係由絕緣被覆 51 所覆蓋，並將導電構件 5 與軸桿 212 予以絕緣。

**【0066】** 第 5 圖(b)係用以說明將第一把手 11、第二把手 12、及鎖控制單元 1 安裝在門 2 之狀態的說明圖。如第 5 圖(b)所示，軸桿 212 之前端部係與嵌合部 214 嵌合而安裝，且從軸桿 212 之前端部突出的導電構件 5 的前端係與第一把持部 213 抵接來導通第一把持部 213 與導電構件 5。從軸桿 212 之後端附近被拉出至外部之導電構件 5 的後

端部，係連接在控制部 104 的連接端子 112。

【0067】 藉此，藉由絕緣部 218，第一把持部 213 與第二把持部 210 被絕緣，藉由導電構件 5，接觸檢測部 17 及無線發送部 18 與第一把持部 213 被電性連接，而藉由絕緣部 218，接觸檢測部 17 及無線發送部 18 與第二把持部 210 被絕緣。

【0068】 第一把手 11 係配設在門 2 之內側、亦即室內之把手，欲從室內出去外面之使用者係為了打開門 2 而握持第一把手 11 之第一把持部 213。當人體帶有靜電時，若使用者接觸於第一把持部 213 時，人體帶電電壓、亦即由第一把持部 213 所得之電氣信號會透過使用者所接觸的第一把持部 213、導電構件 5、及連接端子 112 而輸入至 CMOS 反向器 172。

【0069】 或者，由於人體具有導電性，因此以使用者的身體為天線接收室內之電磁波的輻射干擾、例如具有交流電源之 50Hz 或 60Hz 之頻率的電磁波，具有該頻率之微弱的信號係作為由第一把持部 213 所得之電氣信號經由使用者所握持之第一把持部 213、導電構件 5、及連接端子 112 輸入至 CMOS 反相器 172。CMOS 反向器 172 之輸入係高阻抗，下拉電阻 171 亦設為高電阻，故此即便如上述的微弱信號，亦可獲得足以超過 CMOS 反向器 172 之臨限值的電壓，並利用 CMOS 反向器 172 轉換成脈衝信號而輸入至保持電路 173。

【0070】 並且，將該脈衝信號，在保持電路 173 轉

換成可由控制部 104 檢測之時間寬度之脈衝信號。此時，保持電路 173 之輸出信號係成為顯示使用者接觸到第一把手 11 的檢測信號。

**【0071】** 藉此，接觸檢測部 17 係可檢測出使用者接觸到門 2 之內側的第一把手 11。另一方面，在門 2 之外側的第二把手 12 係藉由絕緣部 218 而與第一把手 11 絶緣，因此即使使用者接觸於第二把手 12，接觸檢測部 17 亦不會檢測出使用者接觸的情事。

**【0072】** 此外，接觸檢測部係只要依據由第一把持部 213 所得之電氣信號，來檢測出使用者接觸到第一把持部 213 即可，就其檢測方法而言，可採用接觸感測器或觸控感測器等之習知的各種方式。

**【0073】** 再者，絕緣部 218 係可使第一把手 11 與第二把手 12 絶緣，未一定限定為將絕緣部 218 設置在第一把手 11 之例。例如，亦可將絕緣部 218 設置在軸桿 212 與安裝部 211 之間。或者，亦可將絕緣部 218 設置在安裝部 211 與第二把持部 210 之間。或者，亦能以絕緣材料構成嵌合部 214，將嵌合部 214 作為絕緣部。

**【0074】** 再者，亦可不設置絕緣部 218，例如第二把持部 210 及軸部 21 中之至少一者係使用絕緣材料來構成。再者，軸桿 212 及安裝部 211 中之任一者亦可由絕緣材料來構成，藉此利用絕緣材料來構成軸部 21。

**【0075】** 再者，亦可不具備絕緣部 218 及導電構件 5，而將軸部 21 中之至少軸桿 212 作為導電性之構件，並

且利用絕緣性之材料來構成第二把持部 210，進而使軸桿 212 與連接端子 112 導通，藉此電性連接第一把手 11 與接觸檢測部 17。

**【0076】** 無線發送部 18 係透過電容器 181、連接端子 112、及導電構件 5 來電性連接在第一把手 11 的第一把持部 213。無線發送部 18 係依據來自控制部 104 的控制信號來將無線頻率的信號輸出至第一把持部 213，藉此使第一把持部 213 作為天線發揮功能，且將無線信號從第一把持部 213 發送至電源控制裝置 6。就無線頻率而言，可適當採用特定省電力無線所使用之 800MHz 至 1GHz 的頻率。

**【0077】** 由於鎖控制單元 1 係安裝在既有之門 2 的外表面 23，因此當在殼體 10 內設置天線時，為了將無線信號發送至室內之電源控制裝置 6，必須以補足因通過門 2 所造成之衰減量的方式提升無線信號之強度。當提升由室外之天線輸出之無線信號的強度時，無線信號的強度係高至會傳達至原本不必發送無線信號的室外空間或其他房間之的強度而較不理想。

**【0078】** 另一方面，依據電源控制系統 4，安裝在既有之門 2 的外表面 23，亦即位於房間之外側的鎖控制單元 1 係可將位於房間內側之第一把持部 213 作為天線發揮功能。結果，可相較於在室外設置天線之情形，可減弱發送至電源控制裝置 6 之無線信號強度。當減弱由第一把持部 213 輸出之無線信號強度時，可使消耗電力減低，且到達至室外或其他房間之無線信號會被門 2 衰減而變得更弱，

因此就對於消耗電力減低及對於第三者之干擾電波減低的觀點而言較為理想。

**【0079】** 就無線發送部 18 而言，除了採用輸出預定之頻率信號的震盪電路之外，亦可採用各種無線發送用之電路。

**【0080】** 震盪電路 33 係依據由控制部 104 輸出之導通關斷信號，當導通關斷信號導通時，將比 120Hz 高之閃爍頻率、例如 1kHz 至 10KHz 左右的閃爍頻率之頻率信號輸出至紅外線 LED 31。具體而言，震盪電路 33 係當從控制部 104 輸出關斷信號時使紅外線 LED 31 熄滅，當從控制部 104 輸出導通信號時，輸出上述頻率信號並以該頻率使紅外線 LED 31 閃爍。

**【0081】** 此外，震盪電路 33 亦可為，不管來自控制部 104 之信號，皆恆常地將頻率信號輸出至紅外線 LED 31 並使紅外線 LED 31 以閃爍頻率進行閃爍。若門 2 為關閉，則以閃爍頻率從紅外線 LED 31 發射之紅外線光，係藉由安裝在門框 26 之門鎖撞板(striker)27 進行反射。

**【0082】** 第 6 圖、第 7 圖係用以說明門 2 之開閉狀態之檢測方法的說明圖。第 6 圖係顯示門 2 關閉的狀態，第 7 圖係顯示門 2 打開的狀態。

**【0083】** 紅外線 LED 31 及光電二極體 321 係配設在殼體 10 之門端 25 側側面，且朝向門端 25 側並沿著外表面 23，並且以毗連外表面 23 之方式發射紅外光。當門 2 關閉時，紅外線 LED 31 係往門鎖撞板 27 所位於的方向發射紅

外線光。

【0084】 從紅外線 LED 31 所發射之紅外線光 B 的中心係與外表面 23 大致平行，且距離外表面 23 的距離 L 係設為 1cm 以下，教佳為 5mm 以下。紅外線 LED 31 及光電二極體 321 係安裝在在上下方向中，於門 2 之門端 25 設置有彈鍵栓 221 的位置。

【0085】 通常，一般而言在安裝有門 2 之壁面的門端 25 側之門框 26，以對準於彈鍵栓 221 之上下方向的位置方式安裝門鎖撞板 27，以便當門關閉時彈鍵栓 221 順暢地逸退至門 2 內、並且使彈鍵栓 221 不會碰到門框 26 而傷及門框 26。

【0086】 門鎖撞板 27 係大致矩形狀之金屬板，且將其端緣以鈍角或 R 形狀折彎曲而成為前端導引部 272。門鎖撞板 27 係安裝成下述朝向：前端導引部 272 係從門框 26 的端面，以前端導引部 272 沿水平方向往門 2 打開之側突出之朝向。前端導引部 272 係朝遠離門 2 之方向彎曲。再者，在門鎖撞板 27 形成有接受彈鍵栓 221 之門鎖撞板孔 271。

【0087】 如第 6 圖所示，在門 2 關閉的狀態下，從紅外線 LED 31 發射的紅外線光 B 係照射到門鎖撞板 27 之前端導引部 272 而反射，並且其反射光 C 會在光電二極體 321 受光。

【0088】 光電二極體 321 係將所受光之反射光 C 轉換成電氣信號，且輸出至高通濾波器 322。高通濾波器 322

係使從紅外線 LED 31 輸出之紅外線光 B 的閃爍頻率通過至 AC/DC 轉換器 323。高通濾波器 322 之遮斷頻率係為 120Hz 以上，且設為比紅外線光 B 之閃爍頻率更低的頻率。

**【0089】** 藉此，高通濾波器 322 係使反射光 C 在光電二極體 321 受光所得的電氣信號通過。

**【0090】** AC/DC 轉換器 323 係將從高通濾波器 322 輸出之交流信號轉換成直流信號，且作為反射光 C 的檢測信號輸出至控制部 104。就 AC/DC 轉換器 323 而言，可採用所謂之整流電路。

**【0091】** 光電二極體 321 係會有將太陽光或照明光予以受光之情形。然而，該種太陽光或照明光係通常未具有高於高通濾波器 322 之遮斷頻率之閃爍的頻率成分，因此即使在該種光電二極體 321 受光之情形時，該輸出信號亦會被高通濾波器 322 遮斷。在照明光中，在螢光燈之情形下，會以商用交流頻率之兩倍、100Hz 或 120Hz 閃爍。然而，高通濾波器 322 之遮斷頻率係設為 120Hz 以上，且遮斷 120Hz 以下的頻率，故而防止光檢測部 32 誤檢測出螢光燈之光。

**【0092】** 另一方面，如第 7 圖所示，在門 2 打開之狀態下，由於從紅外線 LED 31 發射的紅外線光 B 並未照射到門鎖撞板 27，因此該反射光並不會在光電二極體 321 受光。因此，不會將檢測信號從光檢測部 32 輸出至控制部 104。

**【0093】** 如此，依據震盪電路 33、紅外線 LED 31、

及光檢測部 32，可將顯示門 2 之開閉狀態的反射光 C 的檢測信號輸出至控制部 104。

**【0094】** 控制部 104 係具備：執行例如預定之演算處理的 CPU(Central Processing Unit)、將資料暫時地記憶的 RAM(Random Access Memory)、記憶預定之控制程式或資料的非揮發性的記憶裝置、計時器電路、及該等裝置之周邊電路等。記憶裝置亦作為記憶部 146 發揮功能，該記憶部 146 係記憶用以進行虹膜認證之判定的判定基準的基準資訊。再者，控制部 104 係藉由執行預定之控制程式，而作為開閉檢測部 141、自動上鎖控制部 142、圖像處理部 143、認證部 144、及鎖控制部 145 發揮功能。

**【0095】** 開閉檢測部 141 係依據顯示有無由光檢測部 32 檢測出光的檢測信號來檢測門 2 的開閉狀態。亦即，開閉檢測部 141 係當從光檢測部 32 輸出檢測信號時，檢測出門 2 關閉。

**【0096】** 自動上鎖控制部 142 係藉由接觸檢測部 17 檢測出使用者接觸到第一把持部 213 時，藉由鎖機構 102 使固定栓 222 逸退而使門 2 解鎖。再者，自動上鎖控制部 142(控制部)係當藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 關閉時，藉由鎖機構 102 使固定栓 222 突出而使門 2 上鎖。

**【0097】** 此外，自動上鎖控制部 142 亦可組構成：藉由開閉檢測部 141 持續檢測出門 2 關閉達預定之監視時間以上時，藉由鎖機構 102 使固定栓 222 突出而使門 2 上鎖。監視時間係可設為例如 1 秒左右。藉由設定監視時間，

當使用者誤關閉門 2 時，只要是在監視時間以內，即可打開門 2，因此可防止所謂之被關在門外的情事。

**【0098】** 圖像處理部 143 係藉由公知之圖像辨識技術從藉由照相機 101 所攝像之圖像，來抽出虹膜的圖像，並輸出至認證部 144。圖像處理部 143 亦可從虹膜的圖像抽出特徵資料，將該特徵資料輸出至認證部 144。

**【0099】** 認證部 144 係依據由圖像處理部 143 輸出之虹膜的圖像或其特徵資料，且藉由公知之虹膜認證技術來執行虹膜認證。具體而言，認證部 144 係將由圖像處理部 143 送來之虹膜的圖像、或由該圖像所得的特徵資料，與記憶在記憶部 146 之基準資訊相對照，藉此執行虹膜認證。認證部 144 係相當於依據由認證資訊取得部(照相機 101)所取得之認證資訊來取得認證結果的認證結果取得部的一例。

**【0100】** 此外，鎖控制單元 1 並不一定限定為具備認證部 144 及記憶部 146 之例。亦可將認證部 144 及記憶部 146 裝設在由外部之伺服器裝置等所構成的認證裝置。並且，鎖控制單元 1 亦可具備認證裝置及通信電路以作為認證結果取得部之一例，以取代認證部 144、及記憶部 146，該通信電路係藉由有線或無線進行通信而從認證裝置取得認證結果者，並且亦可組構成：通信電路將由圖像處理部 143 所得的虹膜圖像、或由該圖像所得的特徵資料發送至認證裝置，且通信電路藉由從認證裝置接收該認證結果而取得依據認證資訊的認證結果。

【0101】 並且，亦可將圖像處理部 143、認證部 144、及記憶部 146 裝設在由外部之伺服器裝置等所構成的認證裝置。再者，鎖控制單元 1 亦可具備認證裝置及通信電路以作為認證結果取得部之一例，以取代圖像處理部 143、認證部 144、及記憶部 146，該通信電路係藉由有線或無線進行通信，並且亦可組構成：通信電路將由照相機 101 所攝像之圖像發送至認證裝置，且通信電路藉由從認證裝置接收該認證結果而取得依據認證資訊的認證結果。

【0102】 當鎖控制部 145(控制部)認證成功時，對驅動部進行驅動 121 來使驅動鍵 122 旋轉，以使門 2 解鎖。藉此，認證成功之使用者可將門 2 打開。

【0103】 再者，當鎖控制部 145 認證成功時，依據由開閉檢測部 141 所進行之門 2 的開閉檢測結果來將控制信號輸出至無線發送部 18，藉由無線發送部 18 使第一無線信號從第一把手 11 發送至電源控制裝置 6。第一無線信號係預先設定為對電源控制裝置 6 請求室內之電源導通的信號。

【0104】 此外，當鎖控制部 145 藉由接觸檢測部 17 檢測出使用者接觸到第一把持部 213 時，依據由開閉檢測部 141 所進行之門 2 的開閉檢測結果而將控制信號輸出至無線發送部 18，且藉由無線發送部 18 來將第二無線信號從第一把手 11 發送至電源控制裝置 6。第二無線信號係與第一無線信號不同之信號，且對於電源控制裝置 6 預先設定為要求室內之電源關斷的信號。

【0105】 第 8 圖係顯示第 2 圖所示之電源控制裝置 6 之構成的一例的方塊圖。第 8 圖所示之電源控制裝置 6 係具備天線 61、無線通信電路 62(接收部)、電源控制部 63、及開關部 64。

【0106】 在安裝有門 2 之房間的室內，設置有室內電氣機器 66。室內電氣機器 66 係室內之照明或、室內之電源插座等。室內電氣機器 66 係透過電源配線 65 及開關部 64 與商用交流電源 AC 連接。

【0107】 天線 61 係接收無線信號之天線。無線通信電路 62 係透過天線 61 接收第一及第二無線信號的無線通信電路。開關部 64 係例如三極體流開關(triac)或繼電器等開關元件。電源控制部 63 係例如由微電腦或邏輯電路等所構成。電源控制部 63 係在藉由無線通信電路 62 接收第一無線信號時使開關部 64 導通，且藉由無線通信電路 62 來接收第二無線信號時使開關部 64 關斷。

【0108】 接著，針對如上所述構成之鎖控制單元 1 及電源控制系統 4 的動作加以說明。第 9 圖係顯示鎖控制單元 1 及電源控制系統 4 之動作之一例的流程圖。當使用者在室內欲從房間出去而握持第一把手 11 時，藉由接觸檢測部 17 檢測出使用者觸控到第一把持部 213，並將該檢測信號輸出至控制部 104(步驟 S1)。

【0109】 當檢測信號被輸出至控制部 104 時，自動上鎖控制部 142 係藉由鎖機構 102 使固定栓 222 逸退而使門 2 解鎖(步驟 S2)。藉此，欲從房間出去之使用者係可在

不進行操作指捻轉鈕等之手動解鎖操作之情形下，操作第一把手 11 而使彈鍵栓 221 逸退，以打開門 2 而出去外面。

**【0110】** 自動上鎖控制部 142 係在將門 2 解鎖(步驟 S2)起至預先設定之開閉監視時間的期間，藉由開閉檢測部 141 而檢測出門 2 打開(在步驟 S3 中之是)，且之後藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 關閉時(在步驟 S4 中之是)，藉由鎖機構 102 使固定栓 222 突出而將門 2 上鎖(步驟 S5)。開閉監視時間係適當地設定為使用者通常握持第一把手 11 起至打開門 2 為止之時間。開閉監視時間係設定為例如 1 秒。

**【0111】** 接著，鎖控制部 145 係藉由無線發送部 18 而從室內之第一把手 11 發送第二無線信號(步驟 S6)。於是，藉由電源控制裝置 6 使開關部 64 關斷，以遮斷對室內電氣機器 66 的電力供給。

**【0112】** 以上，藉由步驟 S1 至 S5 之處理，當從房間出去外面時不需要進行解鎖操作，可實現若關閉門 2 就自動地上鎖之所謂的自動上鎖。並且，鎖控制單元 1 係如上所述可容易地安裝在既有之門 2，因此容易對既有之門安裝自動上鎖機構。

**【0113】** 再者，當在步驟 S4 中門 2 關閉時(步驟 S4 中之是)，由於使用者可能出去至房間之外，因此依據步驟 S1、S3、S4、S6 的處理，當使用者從房間出去外面時，對無人之房間的室內電氣機器 66 的電力供給會自動地被遮斷，因此可減低不必要的電力消耗，且謀求省能源化。

【0114】另一方面，在步驟 S3 中，在藉由鎖機構 102 來將門 2 解鎖起至開閉監視時間之期間，未藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 打開時(步驟 S3 中為否)，由於可能有使用者僅握持第一把手 11 而尚未打開門 2 之情形，因此為要防止門 2 保持在被解鎖的狀態，自動上鎖控制部 142 係藉由鎖機構 102 使固定栓 222 突出而將門 2 上鎖(步驟 S7)。

【0115】依據步驟 S3、S7，在使用者打開門 2 欲從房間出來而握持第一把手 11 後，中止打開門 2 的情形，由於門 2 會被上鎖，因此提升房間的安全性。

【0116】此外，在步驟 S3、S7 中，雖例示在藉由鎖機構 102 來將門 2 解鎖起至開閉監視時間之期間，未藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 打開時(步驟 S3 中之否)將門 2 上鎖(步驟 S7)之例，惟自動上鎖控制部 142 亦可組構成：在藉由鎖機構 102 來將門 2 解鎖起至預先設定之接觸監視時間的期間，藉由接觸檢測部 17 檢測出使用者持續地接觸第一把持部 213 時，藉由鎖機構 102 來使門 2 上鎖。接觸監視時間可適當地設定為較使用者打開門 2 之情形中通常會一直接觸於第一把手 11 之時間還長的時間。接觸監視時間例如可設為 2 秒以上。

【0117】當使用者長時間地握持第一把手 11 時，可推想是沒有要打開門 2 的意思。因此，自動上鎖控制部 142 係在藉由鎖機構 102 來將門 2 解鎖起至接觸監視時間之期間，藉由接觸檢測部 17 檢測出使用者持續地接觸第一把持部 213 時，藉由鎖機構 102 來使門 2 上鎖，從而在使用者

沒有要打開門 2 之意思時門 2 會被上鎖，因此提升房間的安全性。

**【0118】** 再者，即便不執行步驟 S4，當在步驟 S3 中打開門 2 時，使用者外出至房間外的可能性高。因此，亦可在步驟 S3 與步驟 S4 之間執行步驟 S6 之第二無線信號的發送。或者，當使用者握持第一把手 11 之時間點，使用者外出至房間外的可能性高，因此亦可在步驟 S1 與步驟 S3 之間執行步驟 S6 之第二無線信號的發送。然而，在步驟 S3 之後執行步驟 S6 的情形，係提升使用者從房間出去起電源即關斷的確實性，而在步驟 S4 之後執行步驟 S6 的情形，進一步提升使用者從房間出去起電源即關斷的確實性。

**【0119】** 或者，亦可不具備鎖控制部 145 及無線發送部 18，而不執行步驟 S6。並且，亦可不具備自動上鎖控制部 142，且不執行步驟 S5、S6，而以鎖控制部 145 執行步驟 S2 至 S6。

**【0120】** 第 10 圖係顯示當使用者欲從門 2 之外側打開門 2 時之鎖控制單元 1 及電源控制系統 4 之動作之一例的流程圖。例如第 1 圖所示，欲打開門 2 之使用者站立在門 2 之前，使自己的眼睛映射在鎖控制單元 1 的冷反光鏡 16。於是，藉由照相機 101 對使用者之眼睛進行攝像(步驟 S11)。鎖控制單元 1 亦可組構成：例如具備檢測人體在鎖控制單元 1 附近的人感感測器，當藉由人感感測器檢測出人體時，以照相機 101 進行攝像。

【0121】接著，藉由圖像處理部 143 從藉由照相機 101 進行攝像的攝像圖像，抽出虹膜圖像(步驟 S12)。接著，認證部 144 係依據記憶在記憶部 146 的基準資訊、及被抽出的虹膜圖像，執行虹膜認證(步驟 S13)。

【0122】並且，當認證成功時(步驟 S14 中之是)，鎖控制部 145 係對驅動部 121 進行驅動並將門 2 解鎖(步驟 S15)，且移行對步驟 S16 之處理。另一方面，當認證失敗時(步驟 S14 之否)、鎖控制部 145 係在不將門 2 解鎖之情形下，維持上鎖狀態而結束處理。

【0123】在步驟 S16 中，鎖控制部 145 係在將門 2 解鎖(步驟 S15)起至預先設定之開閉監視時間之期間，藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 打開(步驟 S16 中之是)，且之後藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 關閉時(步驟 S17 中之是)，藉由鎖機構 102 使固定栓 222 突出來將門 2 上鎖(步驟 S18)。

【0124】就步驟 S16 中之開閉監視時間而言，通常適當地設定為：在認證成功起，使用者握持第二把手 12 並打開門 2 為止的時間。鎖控制單元 1 係當認證成功時，藉由例如未圖示之蜂鳴器、LED、顯示裝置等，以聲音、光、訊息等對使用者通報認證成功。步驟 S16 中之開閉監視時間係例如設為 3 秒。

【0125】接著，鎖控制部 145 係藉由無線發送部 18 而從室內之第一把手 11 發送第一無線信號(步驟 S19)。於是，藉由電源控制裝置 6 使開關部 64 導通，並開始對室內

電氣機器 66 的電力供給，來點亮室內的照明，或可使用電氣機器。

**【0126】** 在步驟 S17 中當門 2 關閉時(步驟 S17 中之是)，由於使用者會從房間之外進入其中，因此依據步驟 S11 至 S19 之處理，實現自動上鎖系統，該自動上鎖系統係使用者在門 2 外藉由鎖控制單元 1 進行虹膜認證，從而在認證成功時，將門 2 解鎖，而使用者進入房間並關閉門 2 時(步驟 S17 中之是)自動地將門 2 上鎖(步驟 S18)，並且可使用室內電氣機器 66(步驟 S19)。

**【0127】** 另一方面，在步驟 S16 中，在藉由鎖機構 102 來將門 2 解鎖起至開閉監視時間之期間，未藉由開閉檢測部 141 檢測出門 2 打開時(步驟 S16 中之否)，由於可推想使用者僅進行虹膜認證而尚未打開門 2 之情形，因此為了要防止門 2 保持在被解鎖的狀態，鎖控制部 145 係藉由鎖機構 102 使固定栓 222 突出來使門 2 上鎖(步驟 S20)。

**【0128】** 依據步驟 S16、S20，在使用者欲打開門 2 進入房間而進行虹膜認證之後，中止門 2 打開的情形，由於門 2 會被上鎖，因此提升房間的安全性。

**【0129】** 此外，即使不執行步驟 S17，當在步驟 S16 中打開門 2 時，使用者進入房間之中的可能性高。因此，亦可在步驟 S16 與步驟 S17 之間執行步驟 S19 之第一無線信號的發送。或者，在使用者進行虹膜認證之時間點，使用者進入房間之中的可能性高，因此亦可在步驟 S14 與步驟 S16 之間執行步驟 S19 之第一無線信號的發送。然而，

在步驟 S16 之後執行步驟 S19 的情形，係提升使用者進入至房間時電源導通的確實性，而在步驟 S17 之後執行步驟 S19 的情形，更進一步提升使用者進入房間時電源導通的確實性。

**【0130】** 再者，鎖控制單元 1 亦可為並未具備自動上鎖控制部 142 且不執行步驟 S1 至 S7 之構成。

**【0131】** 此外，針對鎖控制單元 1，係顯示了以下之例：構成為藉由虹膜認證來認證使用者的虹膜認證裝置，且具備照相機 101 以作為認證資訊取得部來拍攝屬於用以對使用者進行認證的認證資訊的虹膜圖像。然而，鎖控制單元 1 認證使用者之方法並不限定於虹膜認證，且可採用各種之認證方法。

**【0132】** 例如，亦可具備感測器以作為認證資訊取得部來取得使用者之指紋、靜脈、或臉部圖像等生物資訊作為認證資訊，認證部 144 則依據該等之生物資訊進行生物認證。再者，例如亦可具備鍵開關(key switch)以作為認證資訊取得部來取得密碼作為認證資訊，認證部 144 則依據密碼進行認證。

## 【符號說明】

### 【0133】

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 鎖控制單元  |
| 2 | 門      |
| 4 | 電源控制系統 |
| 5 | 導電構件   |

6	電 源 控 制 裝 置
10	殼 體
11	第 一 把 手
12	第 二 把 手
13	貫 穿 孔
15	傾 斜 面
16	冷 反 光 鏡
17	接 觸 檢 測 部
18	無 線 發 送 部
20	附 電 鎖 之 門
21	軸 部
22	鎖 本 體
23	外 表 面
24	內 面
25	門 端
26	門 框
27	門 鎖 撞 板
31	紅 外 線 LED(光 源 )
32	光 檢 測 部
33	震 盪 電 路
51	絕 緣 被 覆
61	天 線
62	無 線 通 信 電 路 (接 收 部 )
63	電 源 控 制 部

64	開關部
65	電源配線
66	室內電氣機器
101	照相機(認證資訊取得部)
102	鎖機構(解鎖機構、上鎖機構)
104	控制部
112	連接端子
121	驅動部
122	驅動鍵(卡合部)
141	開閉檢測部
142	自動上鎖控制部(控制部)
143	圖像處理部
144	認證部
145	鎖控制部
146	記憶部
171	下拉電阻
172	CMOS 反向器
173	保持電路
181	電容器
201	壁面
210	第二把持部
211	安裝部
212	軸
213	第一把持部

214	嵌合部
215	嵌合孔
216	螺栓
217	螺孔
218	絕緣部
221	彈鍵栓
222	固定栓
223	把手安裝部
224	軸桿貫穿孔
225	鎖側卡合部
226	溝部
227	殼體
271	門鎖撞板孔
272	前端導引部
321	光電二極體(轉換部)
322	高通濾波器
323	AC/DC 轉換器
A	攝像方向
AC	商用交流電源
B	紅外線光
C	反射光
L	距離
U	使用者

## 申請專利範圍

1. 一種門開閉狀態之檢測單元，係構成為可安裝在具有彈鍵栓之板狀之門的一方表面，且檢測前述門之開閉狀態者，該門開閉狀態之檢測單元係具備：

光源，係在安裝於前述門之狀態下，以朝向前述門之門端方向的方式發射光；

光檢測部，係檢測來自前述門端方向的前述光；以及

開閉檢測部，係依據由前述光檢測部所檢測出前述光的有無，以檢測前述門之開閉狀態。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之門開閉狀態之檢測單元，其中，前述光源係沿著前述一方表面，並且以接近前述之一方表面之方式發射前述光。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項所述之門開閉狀態之檢測單元，其中，前述光源係以在前述門關閉時朝向安裝在前述門之門框的門鎖撞板所位在之方向的方式發射前述光，

前述光檢測部係當前述門關閉時檢測出由前述門鎖撞板所反射之光。

4. 如申請專利範圍第 1 項至第 3 項中任一項所述之門開閉狀態之檢測單元，其中，前述光源係發射紅外線光作為前述光。

5. 如申請專利範圍第 1 項至第 4 項中任一項所述之門開閉狀態之檢測單元，其中，前述光源係以比 120Hz 還

高之閃爍頻率來使前述光閃爍並予以輸出，

前述光檢測部係具備：

將前述光轉換成電氣信號的轉換部；以及

具有 120Hz 以上且比前述閃爍頻率更低之遮斷頻率的高通濾波器；

前述開閉檢測部係依據通過前述高通濾波器之信號來檢測前述門之開閉狀態。

6. 如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項所述之門開閉狀態之檢測單元，更具備：

驅動前述門之鎖的鎖機構；

依據前述開閉檢測部之檢測結果來控制前述鎖機構的控制部；及

以可安裝在前述門之方式收容前述光源、前述光檢測部、前述開閉檢測部、前述鎖機構、及前述控制部的殼體；

前述門係在其厚度內收納有用以將前述門予以上鎖及解鎖的鎖本體，

在前述鎖本體設置有接受用以進行前述上鎖及解鎖之驅動力的鎖側卡合部，

前述鎖機構係具備與前述鎖側卡合部卡合的卡合部，並藉由驅動前述卡合部來使前述鎖本體上鎖或解鎖。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之門開閉狀態之檢測單元，其中，前述控制部係組構成：藉由前述開閉檢測

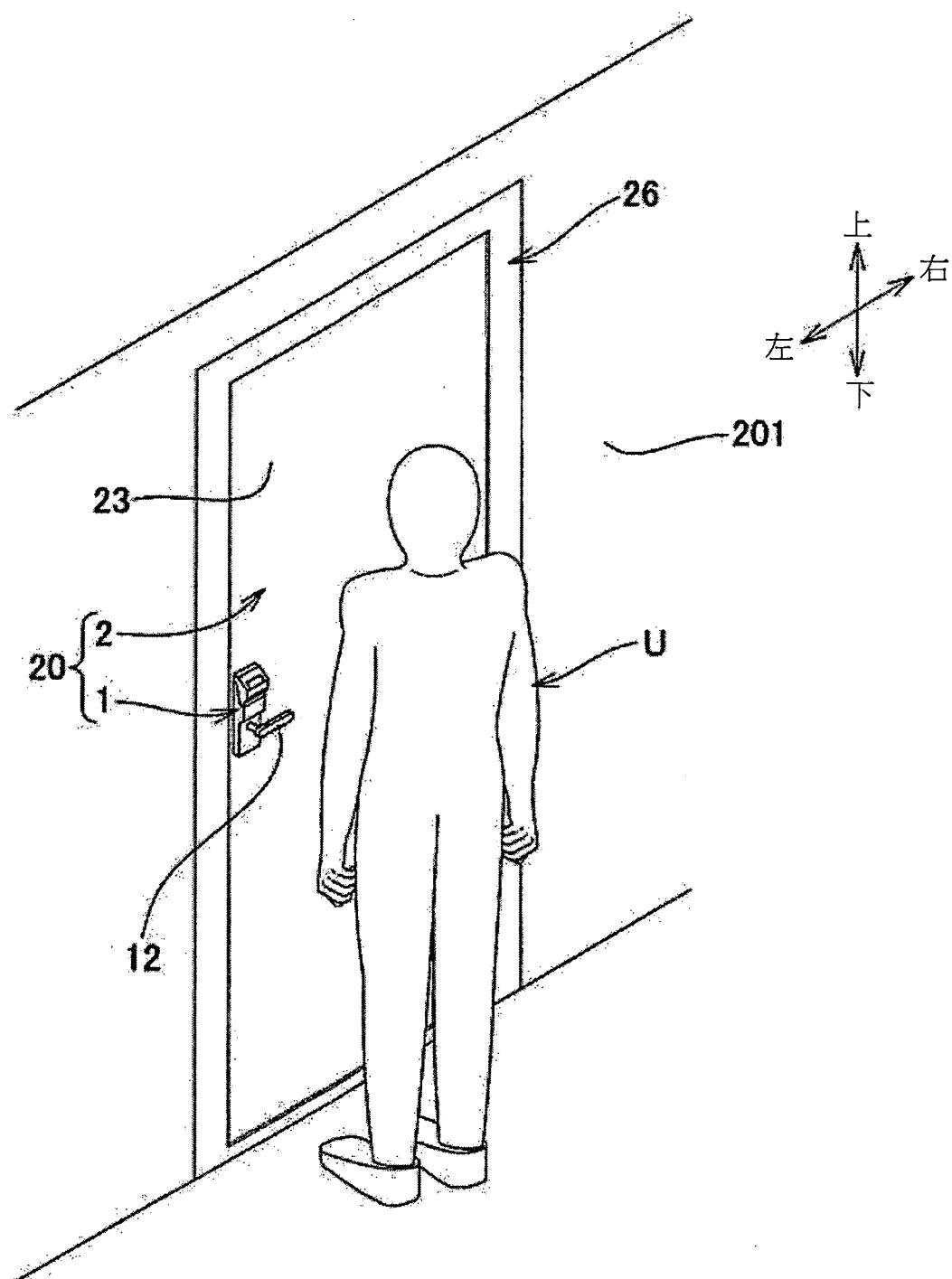
部檢測出前述門關閉時，藉由前述鎖機構來使前述鎖上鎖。

8. 如申請專利範圍第 6 項或第 7 項所述之門開閉狀態之檢測單元，更具備：認證資訊取得部，係設置在前述門的外側，且取得用以認證使用者的認證資訊；

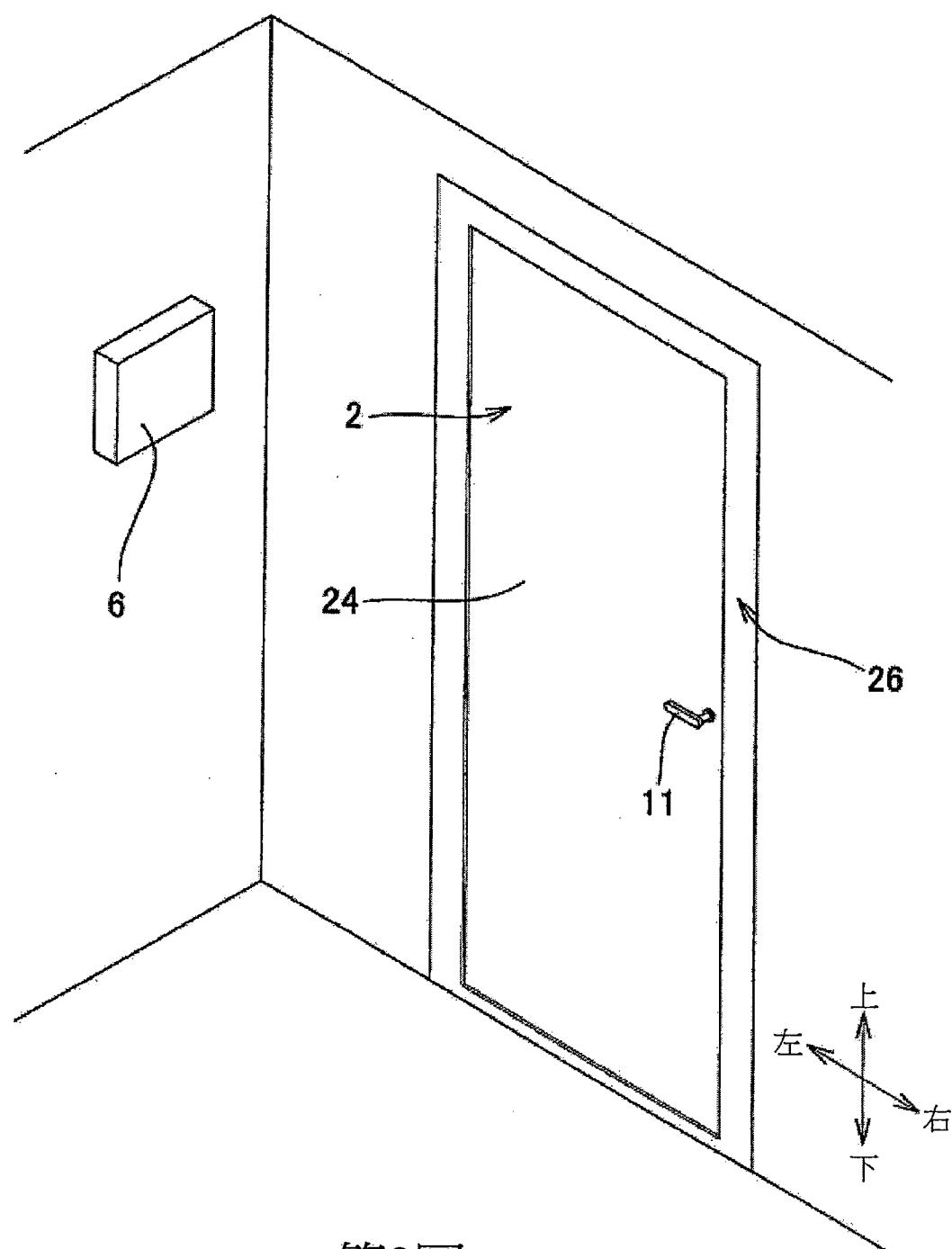
前述控制部係組構成：當依據前述認證資訊之認證成功時，藉由前述鎖機構來使前述鎖本體解鎖。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之門開閉狀態之檢測單元，其中，前述認證資訊取得部係取得虹膜認證用之虹膜圖像作為前述認證資訊。
10. 一種附開閉檢測功能之門，係具備：申請專利範圍第 1 項至第 9 項中任一項所述之門開閉狀態之檢測單元、及前述門。

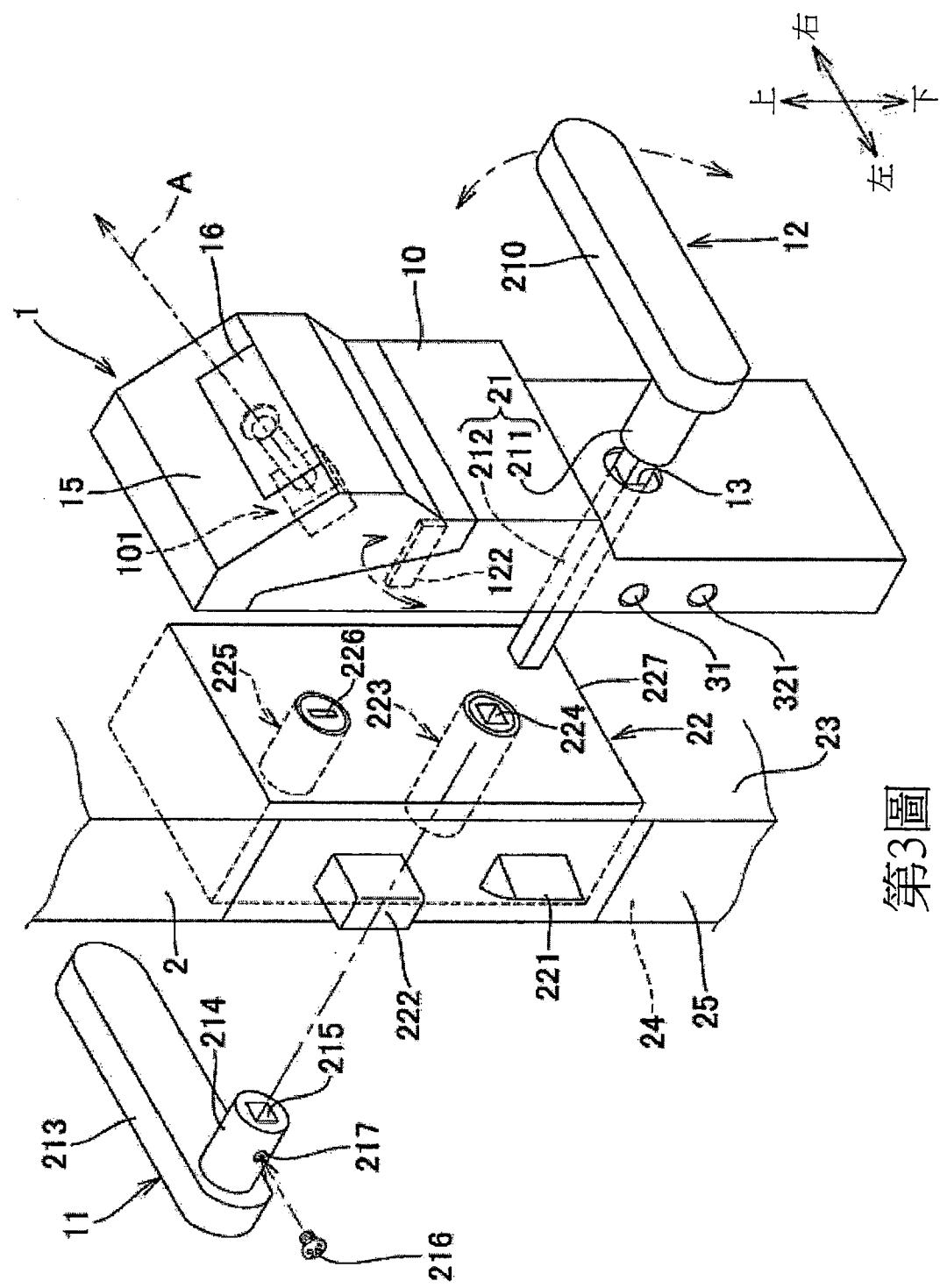
圖式



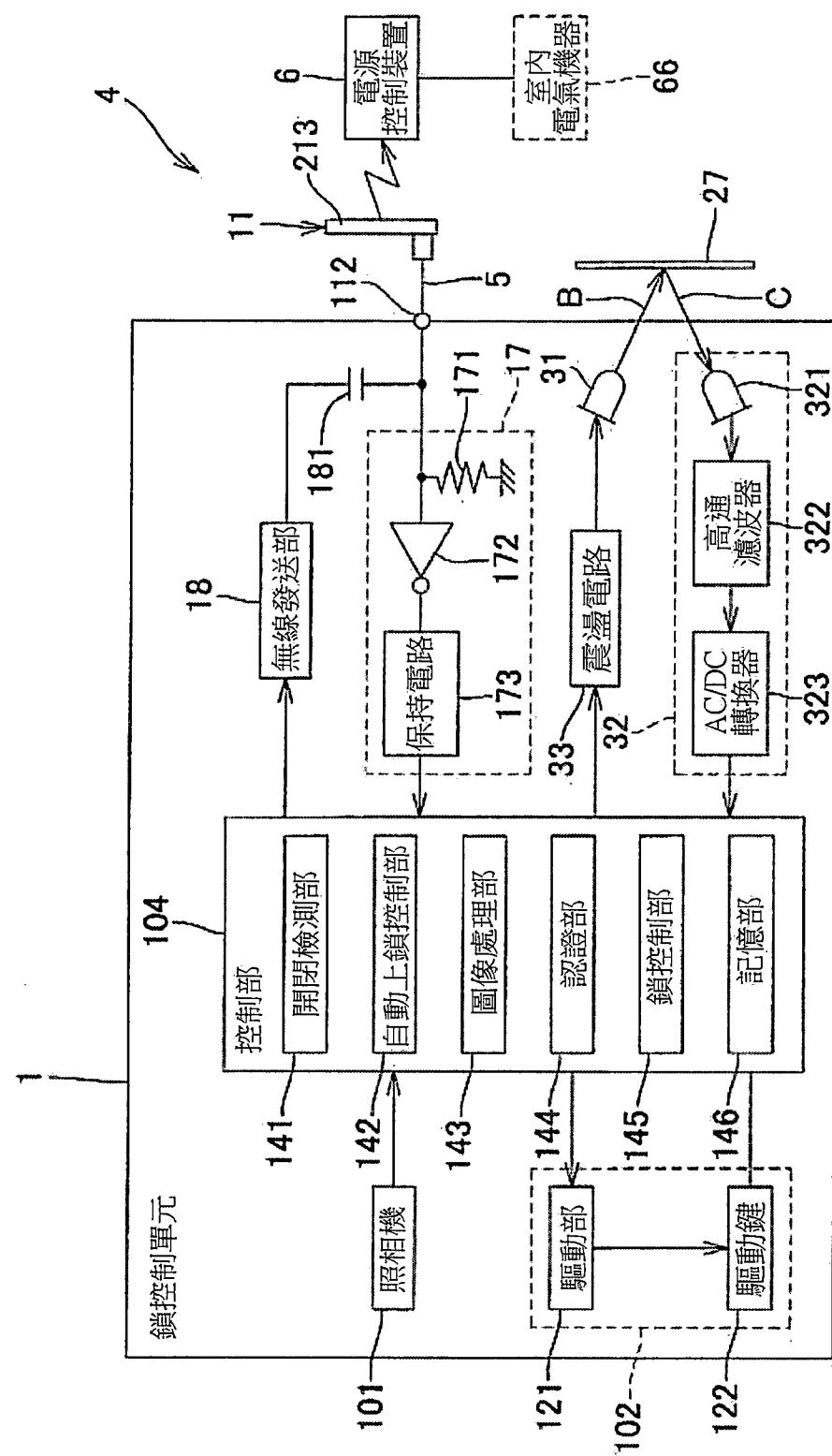
第1圖

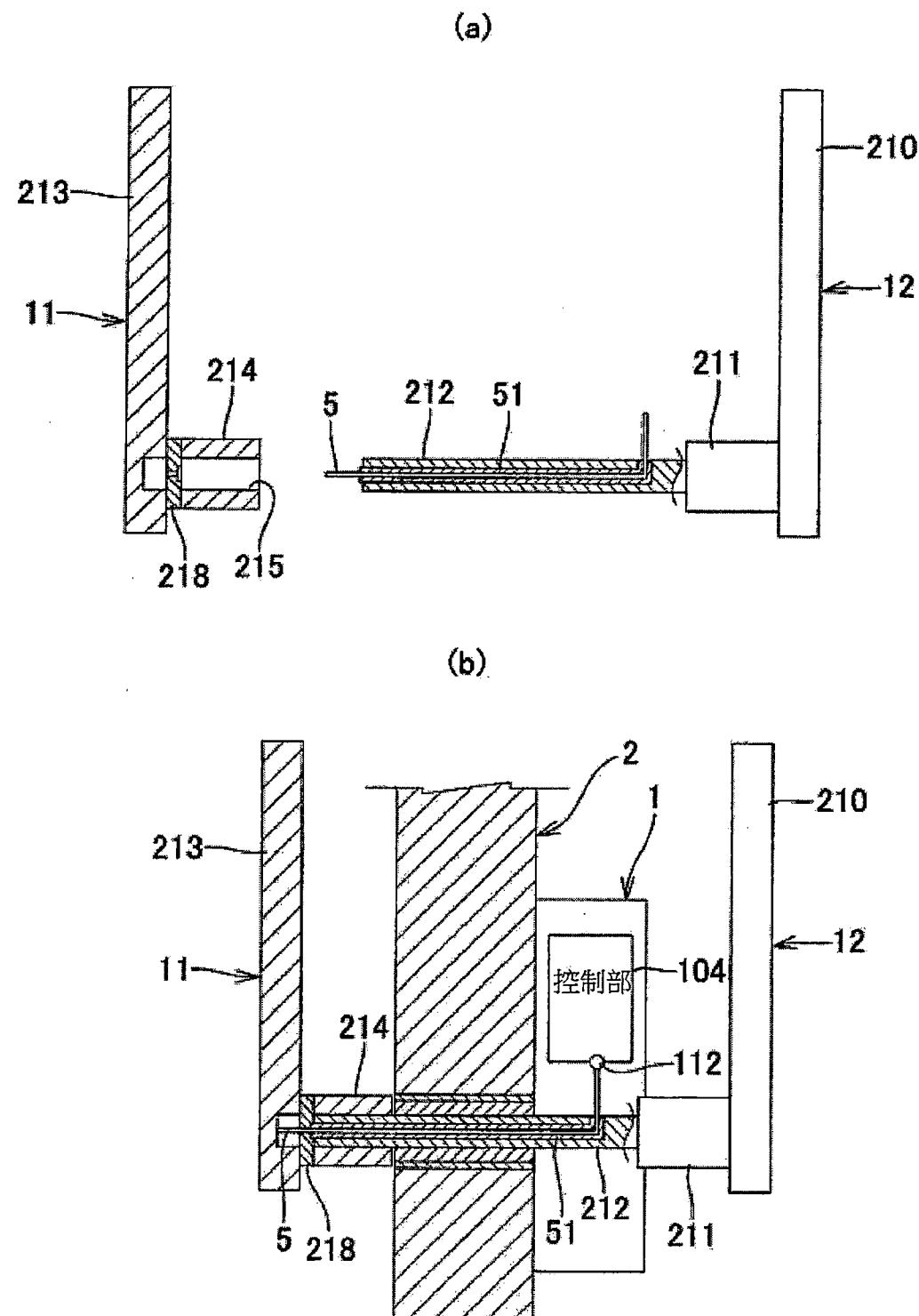


第2圖

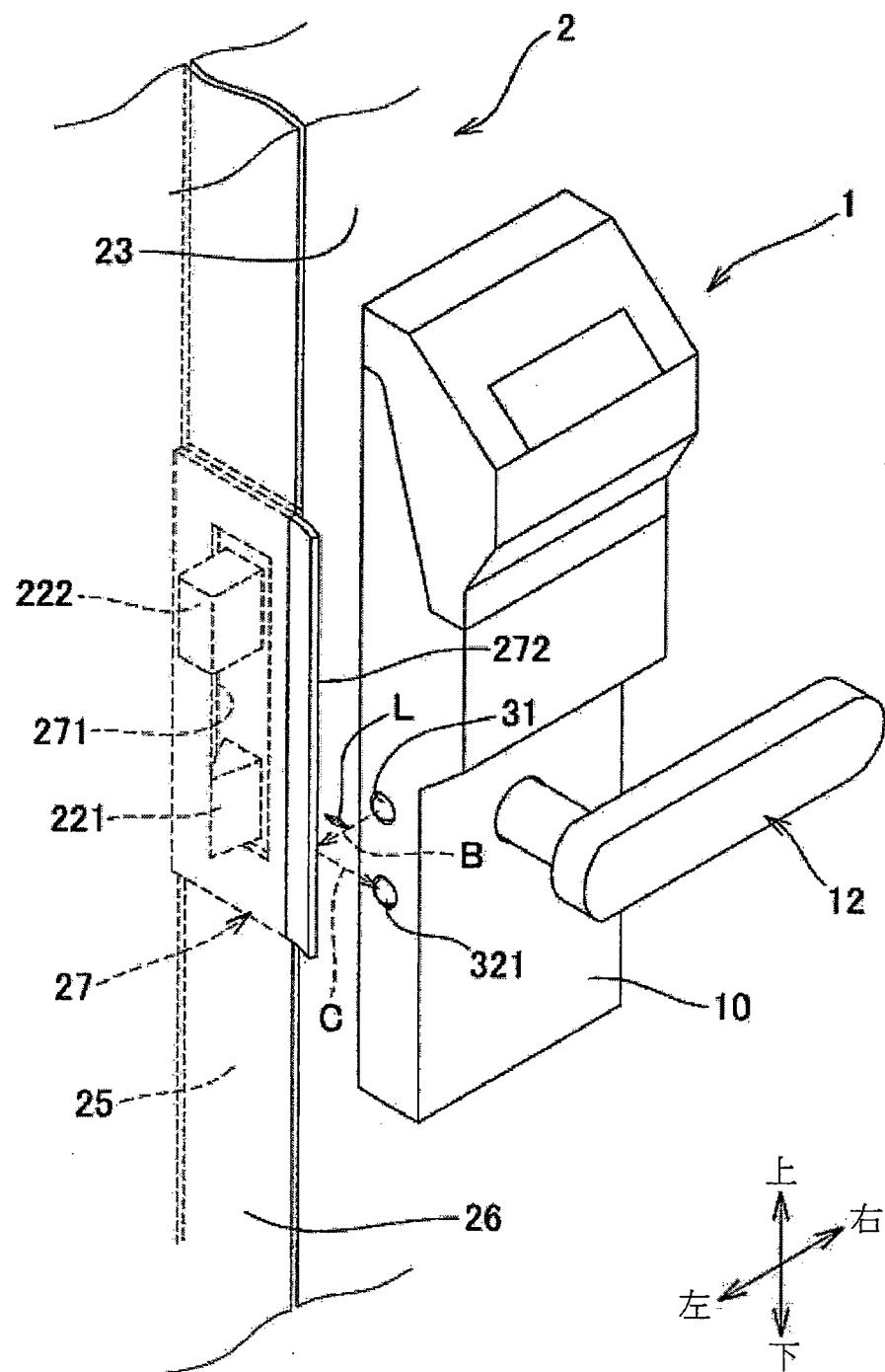


第3圖

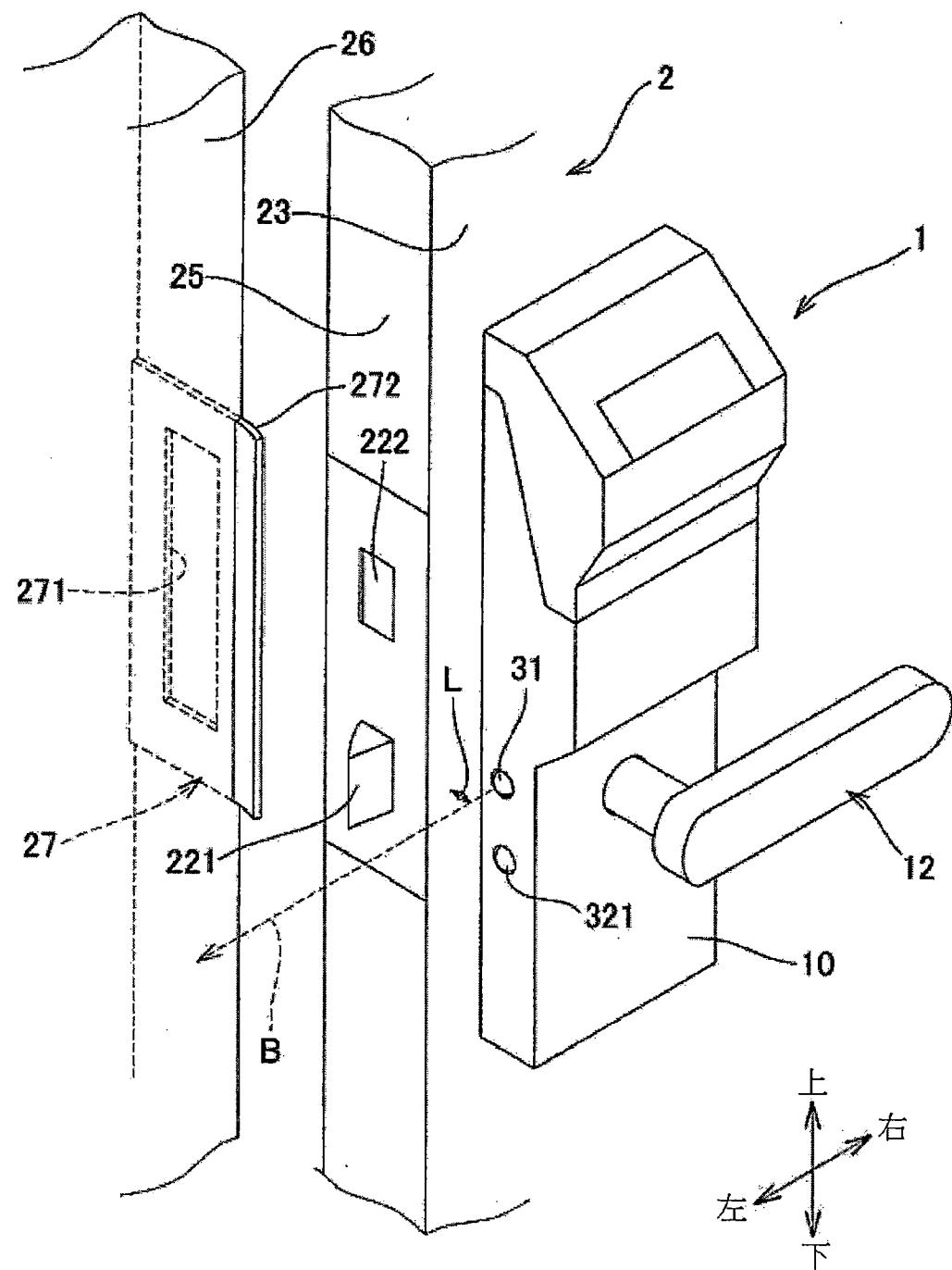




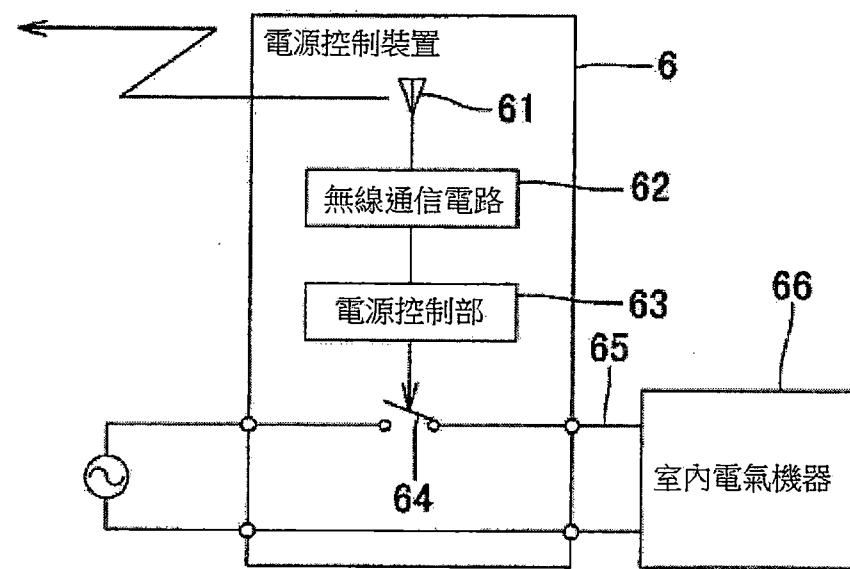
第5圖



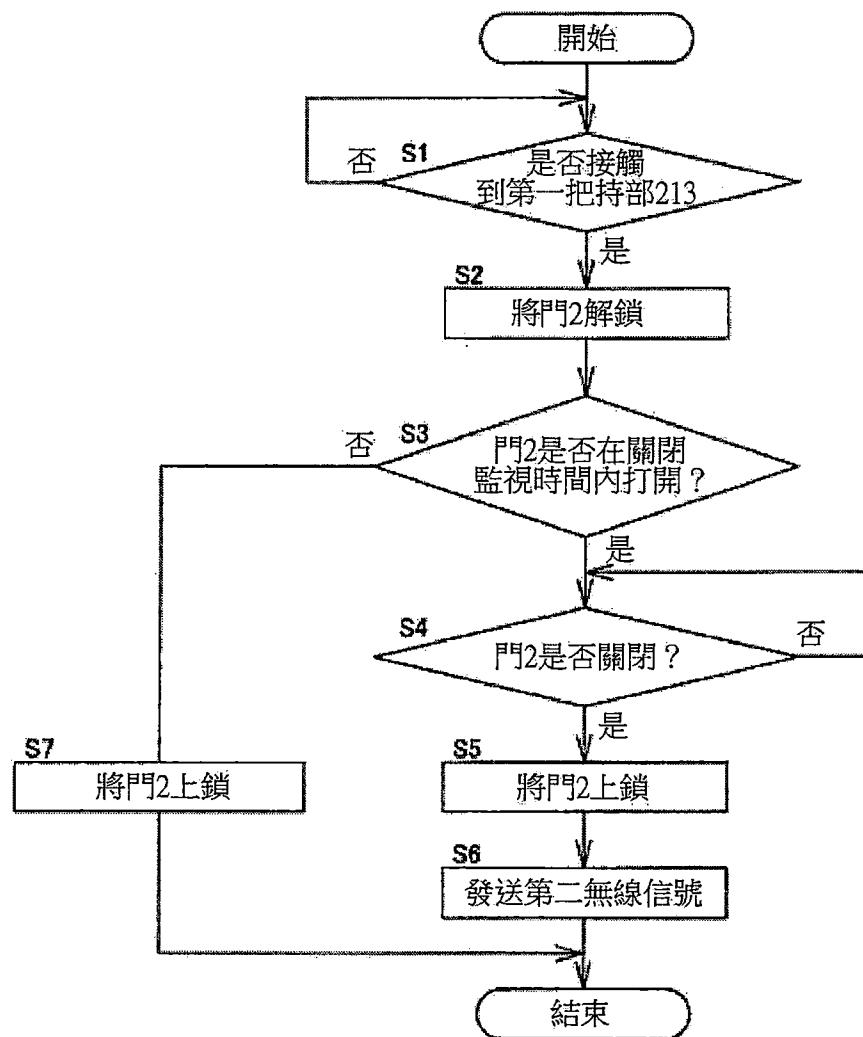
第6圖



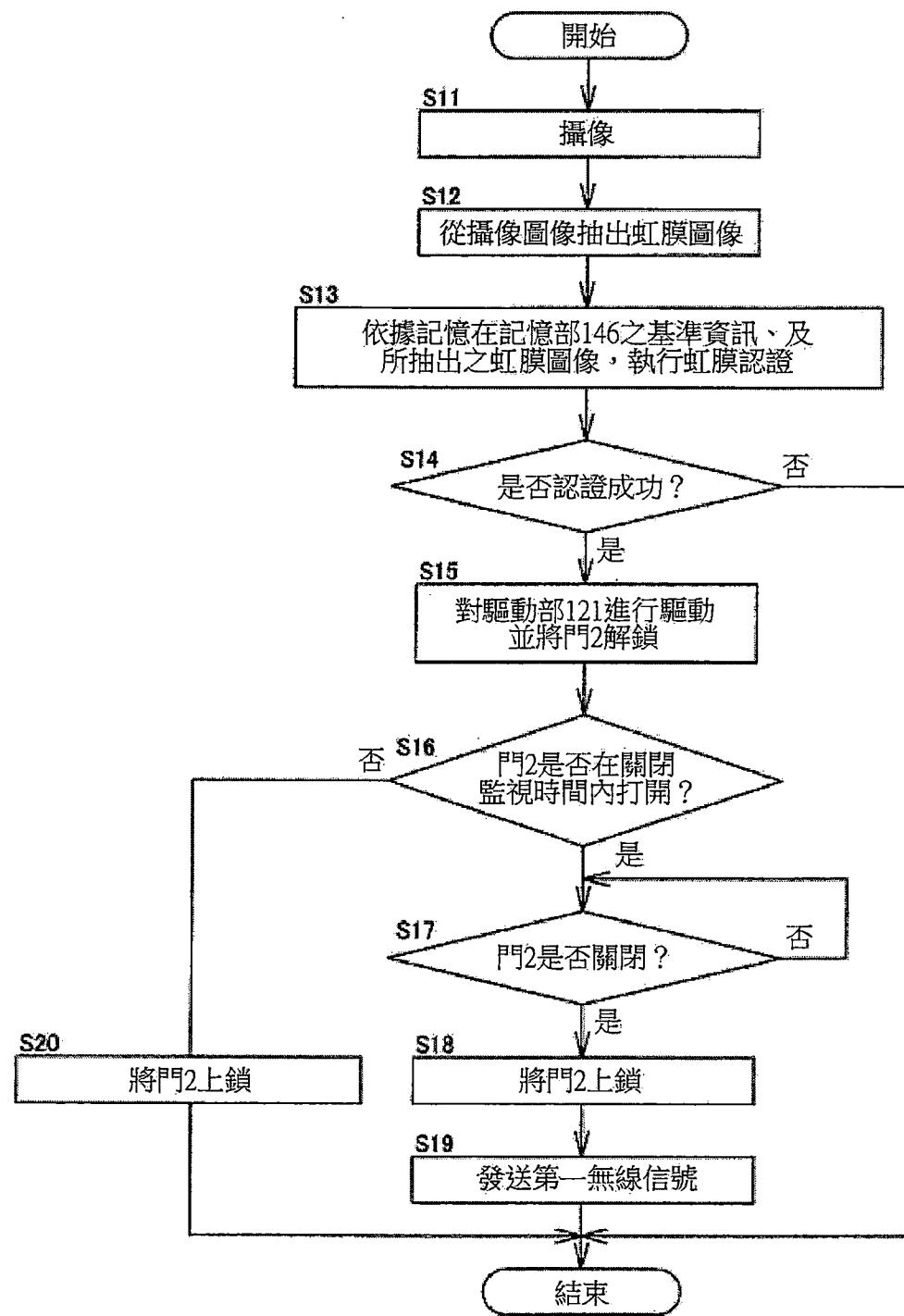
第7圖



第8圖



第9圖



第10圖