



(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 I493095 B

(45)公告日：中華民國 104 (2015) 年 07 月 21 日

(21)申請案號：102121156

(22)申請日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : E05B47/06 (2006.01)

(71)申請人：國立勤益科技大學 (中華民國) NATIONAL CHIN-YI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TW)

臺中市太平區中山路 2 段 57 號

(72)發明人：洪清寶 HUNG, CHIN PAO (TW)；張凱智 CHANG, KAI CHIH (TW)；賴宥丞 LAI, YOU CHENG (TW)；謝富才 HSIEH, FU TSAI (TW)

(74)代理人：陳豐裕

(56)參考文獻：

TW M449312

CN 202694433U

審查人員：江國雄

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：10 共 35 頁

(54)名稱

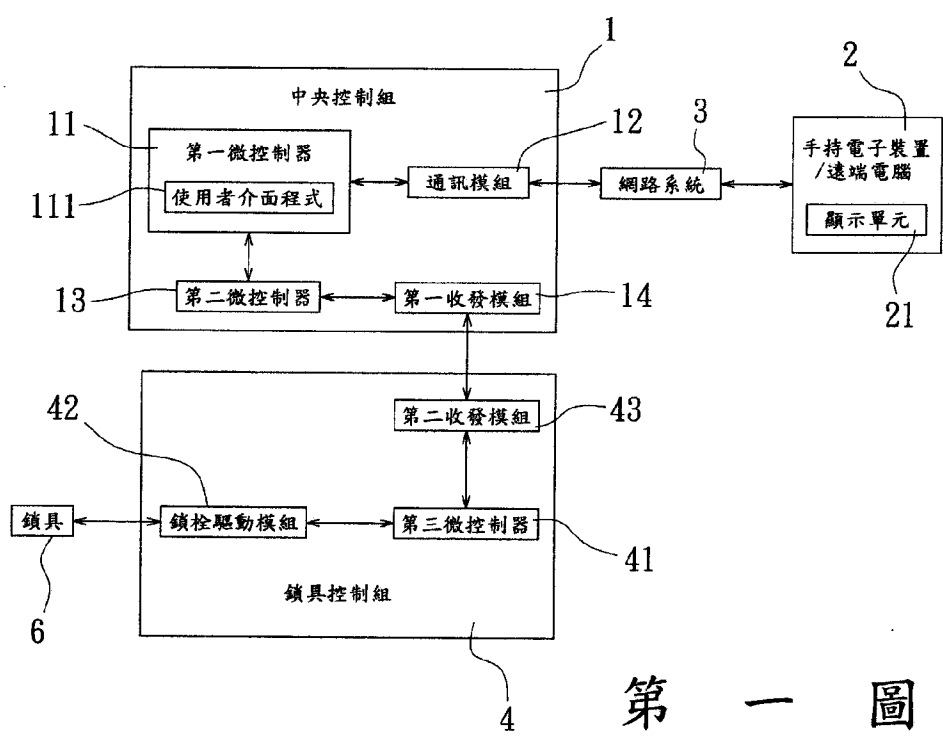
遠端開啓鎖具裝置及其控制系統

REMOTE LOCK OPENING DEVICE AND ITS CONTROL SYSTEM

(57)摘要

本發明係有關於一種遠端開啟鎖具裝置及其控制系統，係包括有一中央控制組以及一鎖具控制組；中央控制組包括有一第一微控制器、一與第一微控制器電性連接之通訊模組、一與第一微控制器電性連接之第二微控制器，以及一與第二微控制器電性連接之第一收發模組；第一微控制器內建有使用者介面程式。而鎖具控制組包括有一第三微控制器、至少一與第三微控制器電性連接之鎖栓驅動模組，以及一與第三微控制器電性連接之第二收發模組，鎖栓驅動模組係連接鎖具。據此，即能藉此一遠端管控鎖具之控制系統的建置，能進行遠端開鎖／上鎖之操作，且可達無鑰匙化之效果。

The invention relates to a remote lock opening device and its control system, comprising a central control set and a lock control set. The central control set is provided with a first microcontroller, a communication module electrically connected with the first microcontroller, a second microcontroller electrically connected with the first microcontroller and a first transceiver module electrically connected with the second microcontroller. A user interface program is built in the first microcontroller. Furthermore, the lock control set comprises a third microcontroller, at least one lock latch driving module electrically connected with the third microcontroller and a second transceiver module electrically connected with the third microcontroller. The lock latch driving module is electrically connected to the lock. Accordingly, it can proceed with the remote lock/unlock operation by means of the setting of the control system for the remote lock opening device, and it can achieve the purpose of keyless entry remote control.



第一圖

- (1) . . . 中央控制組
- (11) . . . 第一微控制器
- (111) . . . 使用者介面程式
- (12) . . . 通訊模組
- (13) . . . 第二微控制器
- (14) . . . 第一收發模組
- (2) . . . 手持電子裝置/遠端電腦
- (21) . . . 顯示單元
- (3) . . . 網路系統
- (4) . . . 鎖具控制組
- (41) . . . 第三微控制器
- (42) . . . 鎖栓驅動模組
- (43) . . . 第二收發模組
- (6) . . . 鎖具



發明摘要

申請日:

IPC分類: 102. 6. 1 4

公告本

E 05B 47/06 (2006.01)

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 遠端開啓鎖具裝置及其控制系統**【英文發明名稱】** REMOTE LOCK OPENING DEVICE AND ITS CONTROL SYSTEM**【中文】**

本發明係有關於一種遠端開啓鎖具裝置及其控制系統，係包括有一中央控制組以及一鎖具控制組；中央控制組包括有一第一微控制器、一與第一微控制器電性連接之通訊模組、一與第一微控制器電性連接之第二微控制器，以及一與第二微控制器電性連接之第一收發模組；第一微控制器內建有使用者介面程式。而鎖具控制組包括有一第三微控制器、至少一與第三微控制器電性連接之鎖栓驅動模組，以及一與第三微控制器電性連接之第二收發模組，鎖栓驅動模組係連接鎖具。據此，即能藉此一遠端管控鎖具之控制系統的建置，能進行遠端開鎖／上鎖之操作，且可達無鑰匙化之效果。

【英文】

The invention relates to a remote lock opening device and its control system, comprising a central control set and a lock control set. The central control set is provided with a first microcontroller, a communication module electrically connected with the first microcontroller, a second microcontroller electrically connected with the first microcontroller and a first transceiver module electrically connected with the second microcontroller. A user interface program is built in the first microcontroller. Furthermore, the lock control set comprises a third microcontroller, at least one lock latch driving module electrically connected with the third microcontroller and a second transceiver module electrically connected with the third microcontroller. The lock latch driving module is electrically connected to the lock. Accordingly, it can proceed with the remote lock/unlock operation by means of the

setting of the control system for the remote lock opening device,
and it can achieve the purpose of keyless entry remote control.

【指定代表圖】 第（ 一 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

- （ 1 ） 中央控制組
 - （ 1 1 ） 第一微控制器
 - （ 1 1 1 ） 使用者介面程式
 - （ 1 2 ） 通訊模組
 - （ 1 3 ） 第二微控制器
 - （ 1 4 ） 第一收發模組
- （ 2 ） 手持電子裝置/遠端電腦
 - （ 2 1 ） 顯示單元
- （ 3 ） 網路系統
- （ 4 ） 鎖具控制組
 - （ 4 1 ） 第三微控制器
 - （ 4 2 ） 鎖栓驅動模組
 - （ 4 3 ） 第二收發模組
- （ 6 ） 鎖具

【特徵化學式】

無

發明專利說明書

【發明說明書】

【中文發明名稱】 遠端開啓鎖具裝置及其控制系統

【英文發明名稱】 REMOTE LOCK OPENING DEVICE AND ITS CONTROL SYSTEM

【技術領域】

【0001】 本發明係有關於一種遠端開啓鎖具裝置及其控制系統，尤其是指一種可於手持電子裝置或遠端電腦進行遠端控制鎖具之上鎖與開鎖的控制系統。

【先前技術】

【0002】 門鎖為住家或辦公場所必備之裝置，用以保障個人住家隱私、財產安全以及營業機密。隨著網路技術及智慧型手機的日益普及，應用網路科技進行大樓管理、遠端開鎖的技術已在日常生活中日益普及。

【0003】 例如我國第 I 3 1 0 8 0 0 號發明專利案，即揭示有以藍芽技術為主的開鎖系統及方法，藉由手持藍芽裝置及密碼比對的技術，可以進行開鎖操作，初步達成無鎖匙化之開鎖技術。但此一開鎖技術僅能於鎖具近端操作，無法在遠端開鎖。

【0004】 再參看我國第 M 3 8 5 0 5 1 號新型專利案，係有關於一種通訊控制型門禁系統，其能將開鎖之狀態經由網路連接裝置或通訊裝置傳遞訊息給操作者，以提昇門禁操作之安全性；然而，此案所揭示之技術特徵仍無法由遠端進行開鎖。

【0005】 其後更有業者開發雲控鎖平台，可進行大樓、宿舍等門禁系

統管理，其不僅提昇了使用時的便利性，尤其不受只能做近端操作之限制。

【0006】 請參看我國第M 3 9 0 5 0 8號新型專利案，其係有關於一種門禁控制型居家安全系統，該案除了具備第M 3 8 5 0 5 1號新型專利案之功能外，更可藉由服務管理平台及使用端控制單元進行門鎖之操控。

【0007】 然而，上述使用之鎖具均須因應整個系統而另外購置安裝，造成使用者在裝設系統的成本負擔，且原有之鎖具也因與新系統不符，而必須被淘汰丟棄，導致資源的浪費。

【發明內容】

【0008】 是故，本發明人鑑於上述之缺點，秉持多年該相關行業之豐富設計開發及實際製作經驗，發明一種能直接應用在既有的鎖具上，降低裝設成本與避免資源浪費之遠端管控鎖具之控制系統，而此即為本發明之主要目的。更有甚者，本發明所設計之架構仍可保有鎖具之原本操控模式，對於不習慣新型電子操作技術之使用者，不會造成使用上之負擔。

【0009】 本發明為達上述主要目的，乃研擬如下實施技術：

【0010】 一種遠端開啓鎖具裝置及其控制系統，係包括有一中央控制組以及一鎖具控制組；中央控制組包括有一第一微控制器、一與第一微控制器電性連接之通訊模組、一與第一微控制器電性連接之第二微控制器，以及一與第二微控制器電性連接之第一收發模組；第一微控制器內建有使用者介面程式。而鎖具控制組包括有

一第三微控制器、至少一與第三微控制器電性連接之鎖栓驅動模組，以及一與第三微控制器電性連接之第二收發模組，鎖栓驅動模組係連接鎖具。

【0011】 藉此，使用者即可利用手持電子裝置或遠端電腦於任何可連結上網際網路的網路系統裡，於遠端電腦上開啓使用者介面程式所轉譯之鎖具操作介面，並於此鎖具操作介面上輸入鎖具開鎖或上鎖之訊息，而此訊息經由網路系統被通訊模組所接收且傳遞至第一微控制器，再透過第一微控制器輸出用以控制鎖具產生相對應作動之控制訊息至第二微控制器，第二微控制器並透過第一收發模組發射此控制訊息至第二收發模組，第二收發模組再將該控制訊息傳送至第三微控制器，接著經由第三微控制器輸出用以控制鎖具產生相對應作動之控制訊息至鎖栓驅動模組，由鎖栓驅動模組控制鎖具的開鎖或上鎖狀態。

【0012】 其中，在如上所述本發明遠端開啓鎖具裝置及其控制系統中，鎖具亦可反向地透過鎖具控制組之第二收發模組發出開鎖或上鎖狀態訊號，並經由第一收發模組接收依序傳至第二微控制器、第一微控制器以及通訊模組，再透過網路系統傳送至使用者之手持電子裝置或遠端電腦上，以供使用者於手持電子裝置或遠端電腦之顯示單元上即時瞭解每個鎖具之上鎖、開鎖狀態。

【0013】 其中，在如上所述本發明遠端開啓鎖具裝置及其控制系統中，於第一微控制器進一步電性連接至少一鎖栓驅動模組，而鎖栓驅動模組再連接鎖具，使得由第一微控制器亦可直接輸出控制信號到與之電性連接之鎖栓驅動模組，並由鎖栓驅動模組控制鎖具

的開鎖或上鎖狀態，令鎖具使用上更加方便。

【0014】 其中，在如上所述本發明遠端開啓鎖具裝置及其控制系統中，該鎖栓驅動模組包括一伺服馬達、一組設於伺服馬達之出力軸的連動轉塊及一用以固定伺服馬達之馬達固定座，透過伺服馬達的運轉，經出力軸傳動連動轉塊隨之順時鐘或逆時鐘轉動，帶動鎖具開鎖或上鎖。

【0015】 其中，在如上所述本發明遠端開啓鎖具裝置及其控制系統中，該網路系統係爲網際網路、乙太網路或無線網路其中之一或兩者以上之組合。

【0016】 其中，在如上所述本發明遠端開啓鎖具裝置及其控制系統中，該第一收發模組與該第二收發模組係皆爲射頻收發模組（R F t r a n s c e i v e r）。

【圖式簡單說明】

【0017】 第一圖：本發明其一較佳實施例之電性配置方塊圖

【0018】 第二圖：本發明其一較佳實施例之外觀立體圖

【0019】 第三圖：本發明其一較佳實施例之控制狀態立體示意圖

【0020】 第四圖：本發明其二較佳實施例之電性配置方塊圖

【0021】 第五圖：MiWi無線網路架構示意圖

【0022】 第六圖：本發明中央控制組細部功能方塊圖

【0023】 第七圖：本發明鎖具控制組細部功能方塊圖

【0024】 第八圖：本發明中央控制組第一微控制器程式軟體流程圖

【0025】 第九圖：本發明中央控制組第二微控制器程式軟體流程圖

【0026】 第十圖：本發明鎖具控制組第三微控制器程式軟體流程圖

【0027】 【附件說明】

【0028】 附件一：本發明網頁之使用者鎖具操作介面畫面圖

【0029】 附件二：本發明中央控制組成品雛型圖

【0030】 附件三：本發明鎖具控制組成品雛型圖

【實施方式】

【0031】 爲令本發明所運用之技術內容、發明目的及其達成之功效有更完整且清楚的揭露，茲於下詳細說明之，並請一併參閱所揭之圖式及圖號：

【0032】 首先，請參照第一～三圖所示，爲本發明之遠端開啓鎖具之控制系統的其一較佳實施例，其包括有：

【0033】 一中央控制組（1），係具有一第一微控制器（11）、一與第一微控制器（11）電性連接之通訊模組（12）、一與第一微控制器（11）電性連接之第二微控制器（13），以及一與第二微控制器（13）電性連接之第一收發模組（14），第一微控制器（11）內建有使用者介面程式（111），供使用者利用手持電子裝置或遠端電腦（2）進入本發明之遠端管控鎖具之控制系統後，即可於手持電子裝置或遠端電腦（2）之顯示單元（21）上看見使用者介面程式（111）所轉譯之鎖具操

作介面（如附件一實際網頁之使用者鎖具操作介面畫面圖），而通訊模組（12）則可透過網路系統（3）接收使用者於手持電子裝置或遠端電腦（2）之顯示單元（21）所輸入之條件訊息，並由第一微控制器（11）輸出用以控制鎖具（6）產生相對應作動之控制訊息至第二微控制器（13），再透過第一收發模組（14）發射此控制訊息；其中，網路系統（3）係為網際網路、乙太網路或無線網路其中之一或兩者以上之組合，且通訊模組（12）可為無線或有線其中之一；於本實施例中，通訊模組（12）係以網路線以有線方式連接網路系統（3），並具備一固定IP位址；以及

【0034】 一鎖具控制組（4），係具有一第三微控制器（41）、至少一與第三微控制器（41）電性連接之鎖栓驅動模組（42），以及一與第三微控制器（41）電性連接之第二收發模組（43），該鎖栓驅動模組（42）包括一伺服馬達（421）、一組設於伺服馬達（421）之出力軸（422）的連動轉塊（423）及用以固定伺服馬達（421）之馬達固定座（424），俾當伺服馬達（421）運轉並經出力軸（422）傳動連動轉塊（423）隨之順時鐘或逆時鐘轉動時，利用鎖栓組件（61）為連動轉塊（423）帶動呈順時鐘或逆時鐘轉動，進行門鎖之開關動作；而第二收發模組（43）係以無線接收方式接收第一收發模組（14）發射之控制訊息，並由第三微控制器（41）輸出用以控制鎖具（6）之鎖栓組件（61）產生相對應作動之控制訊息至鎖栓驅動模組（42），再由鎖栓驅動模組（4

2) 之伺服馬達 (4 2 1) 經出力軸 (4 2 2)、連動轉塊 (4 2 3) 控制鎖具 (6) 之鎖栓組件 (6 1) 的上鎖或開鎖狀態。

【0035】 再者，鎖具 (6) 可反向地依序經過鎖栓驅動模組 (4 2) 以及第三微控制器 (4 1)，並透過第二收發模組 (4 3) 發出上鎖或開鎖狀態訊號，經由第一收發模組 (1 4) 接收後，再依序傳至第二微控制器 (1 3)、第一微控制器 (1 1) 以回應於使用者介面程式 (1 1 1)，經由通訊模組 (1 2)，再透過網路系統 (3) 傳送至使用者手持電子裝置或遠端電腦 (2) 之顯示單元 (2 1) 上之鎖具操作界面，以供使用者即時瞭解每個鎖具 (6) 之上鎖及開鎖狀態。

【0036】 此外，第一收發模組 (1 4) 與第二收發模組 (4 3) 皆係選用射頻收發模組 (R F t r a n s c e i v e r)，且第一收發模組 (1 4) 與第二收發模組 (4 3) 使用之通訊協定可為 M i W i 或 Z i g B e e 無線通訊協定，本實施例以 M i W i 無線通訊協定加以實現；其中，於本實施例中，第一收發模組 (1 4) 與第二收發模組 (4 3) 係皆使用 M i c r o c h i p 公司生產之 M R F 2 4 J 4 0 M A 晶片，其使用方式、函數功能及更詳細資訊可在 M i c r o c h i p 公司的資料表『M R F 2 4 J 4 0 M A D a t a S h e e t, 2 0 1 1』中找到，該文獻在此係以引用的方式併入本文中；本發明實施例中，M R F 2 4 J 4 0 M A 係使用 M i W i 通訊協定傳輸，其中 M i W i 傳輸係建構在 I E E E 8 0 2 . 1 5 . 4 的標準之上，具有低功率消耗、快速反應時間、於同一網路內可以同時存在多個裝置連結等

優點，因此電池使用壽命長，且在短距離傳輸上具有相當的優勢。

【0037】 又，本發明之第一微控制器（11）係使用Microchip公司生產之PIC24FJ128GA010型號作為控制核心，而第二微控制器（13）與第三微控制器（41）使用Microchip公司生產之PIC18F4620型號作為控制核心，且第二微控制器（13）與第一收發模組（14）係經由PIC18F4620晶片之串列介面模組（30）（Serial Peripheral Interface，SPI）連接，請一併參閱第五～六圖所示，而第三微控制器（41）與第二收發模組（43）係經由PIC18F4620之串列介面模組（30）連接，其PIC24FJ128GA010與PIC18F4620之使用方式、函數功能及更詳細資訊可在Microchip公司的資料表『PIC24FJ128GA010 Data Sheet，2011』以及『PIC18F4620 Data Sheet，2011』中找到，該文獻在此係以引用的方式併入本文中。

【0038】 根據上述之遠端管控鎖具之控制系統於實施使用時，請參閱第一、三圖所示。首先，使用者可將鎖具控制組（4）與家中之複數個鎖具（6）之鎖栓組件（61）連結，當所有線路連接設置完畢後，使用者即可利用手持電子裝置或遠端電腦（2）於任何可連結上網際網路的網路系統（2）裡，於手持電子裝置或遠端電腦（2）之顯示單元（21）上開啓使用者介面程式（11

1) 所轉譯之鎖具操作介面(圖中未標示)，並於此鎖具操作介面上看見所有鎖具(6)的開鎖或上鎖狀態；倘若此時有家人回家或親友訪客來訪但又無攜帶鑰匙時，便能撥打電話通知遠端的使用者，讓該遠端的使用者於鎖具操作介面輸入鎖具(6)開鎖之訊息，而此訊息經由網路系統(3)被通訊模組(12)所接收，再透過第一微控制器(11)輸出用以控制鎖具(6)之鎖栓組件(61)產生相對應作動之控制訊息至第二微控制器(13)，並透過第一收發模組(14)發射此控制訊息至第二收發模組(43)，接著經由第三微控制器(41)輸出用以控制鎖具(6)之鎖栓組件(61)產生相對應作動之控制訊息至鎖栓驅動模組(42)，使鎖栓驅動模組(42)之伺服馬達(421)因應該控制訊息作動，且以其出力軸(422)同步傳動連動轉塊(423)轉動，再由連動轉塊(423)帶動鎖具(6)之鎖栓組件(61)，達成經鎖栓驅動模組(42)控制鎖具(6)之鎖栓組件(61)開鎖動作，令家人或親友訪客得以進入屋內。此外本發明實施例中之伺服馬達係接收脈寬命令，脈波寬度命令的範圍介於0.5ms到2ms之間，其相對的輸出軸定位位置為0度到180度。以第二圖所示之鎖栓組件(61)係於水平及垂直二方位樞轉，水平為0度位置，垂直為90度位置，則第三微控制器送出脈波寬度為0.5ms時，伺服馬達(421)經連動轉塊(423)傳動鎖栓組件(61)轉動至水平位置完成上鎖動作。而送出脈波寬度1.25ms時，則可使鎖栓組件(61)轉動至垂直位置進行開鎖動作；同時，當鎖具(6)開鎖時，其狀態可反向地透過第二收發模組(43)發出

通電訊號，並經由第一收發模組（14）接收依序傳至第二微控制器（13）、第一微控制器（11）以及通訊模組（12），最後透過網路系統（3）傳送至使用者之手持電子裝置或遠端電腦（2）並於顯示單元（21）上顯示，以通知使用者鎖具（6）已完成開鎖。

【0039】 請參閱第四圖，為本發明其二較佳實施例之電性配置方塊圖。本實施例與上述其一較佳實施例類似，差異處在於本實施例中，第一微控制器（11）進一步電性連接至少一鎖栓驅動模組（42），鎖栓驅動模組（42）之連動轉塊（423）與鎖具（6）之鎖栓組件（61）固接，使得由第一微控制器（11）輸出用以控制鎖具（6）之鎖栓組件（61）產生相對應作動之控制訊息亦可傳送至與第一微控制器（11）電性連接之鎖栓驅動模組（42），並由鎖栓驅動模組（42）控制鎖具（6）之鎖栓組件（61）的開鎖或上鎖狀態。

【0040】 依據上述之說明，本發明主要技術特徵係中央控制組（1）與鎖具控制組（4）以無線通訊協定進行鎖具控制信號之傳輸，省卻有線配置之不便性，並於第一微控制器（11）內建有網頁式之使用者介面程式（111），以便使用者於任何可連上網際網路之裝置進行鎖具（6）之開鎖、上鎖控制。

【0041】 以下針對以MiWi無線通訊協定之實施例、中央控制組（1）及鎖具控制組（4）的軟硬體設計作進一步說明：

【0042】 <MiWi無線通訊協定簡述>

【0043】 MiWi是由Microchip公司依IEEE 802.15.4個人無線區域網路標準(WPANs)所開發的專用無線通訊協定，主要應用於低資料傳輸率、短距離、及經費受限的應用場合，例如工業監控、家庭／大樓、遠端控制、低功率無線感測等應用。

【0044】 請參閱第五圖所示，即為MiWi協定的網路架構示意圖；美商Microchip所開發的PIC晶片架構下，MiWi無線協定的堆疊記憶體為3K－17K位元組；MiWi無線網路提供了小型網路的路由能力，支援最大8個協調器(8)(Coordinator)，包含個人網路的起動協調器(7)(PAN Coordinator)；同時也支援終端元件之間的資料傳遞最多到4個中繼點(hops)，或從起動協調器(7)到終端元件最多2個中繼點；協調器(8)只能加入起動協調器(7)而不能加入另一協調器(8)。當協調器(8)無法到達起動協調器(7)，或個人網路中已達8個協調器(8)，協調器(8)即會自動降級為終端元件；這些特性使得MiWi在小型網路中能充分發揮其低功率消耗低成本的特點；其中，方框為個人網路起動協調器(7)，本發明第一圖所示之中央控制組(1)即擔任起動協調器(7)，鎖具控制組(4)則為三角框之終端設備(9)；圓形框之協調器(8)其數目配合受控鎖具(6)的數目及位置可做增減，本發明的中央控制組(1)與鎖具控制組(4)的通訊距離可達100公尺，能滿足一般使用上基本之需求。

【0045】 ＜中央控制組架構＞

【0046】 請參閱第六圖所示，為本發明實施例中央控制組（1）之細部方塊圖，第一微控制器（11）為主控核心，例如可以P I C 2 4 F J 1 2 8 G A 0 1 0晶片執行所需之功能，包括與通訊模組（12）的連結、使用者介面程式（111）網站的建立、鎖栓驅動模組（42）的接點控制、將使用者介面程式（111）的操作命令傳送給第二微控制器（13），以及類比數位轉換模組（40）作為可擴充之感測器信號的檢知等；而需要收發無線信號時，則藉由第二微控制器（13）來執行，例如使用P I C 1 8 F 4 6 2 0晶片，以分擔第一微控制器（11）的運算負擔；再者，P I C 1 8 F 4 6 2 0以M i W i 協定將所需的控制命令經由第一收發模組（14）進行發射與接收；本發明實施例第一收發模組（14）係以射頻（R F）收發器進行，例如以M i c r o c h i p M R F 2 4 J 4 0 M A晶片作為R F收發器；M R F 2 4 J 4 0 M A晶片整合有實體位址層（P H Y）及媒體存取位址層（M A C）功能於單一晶片，可以容易地經由串列介面模組（30）與微控制器連接；第一、二微控制器（11）、（13）上並留保有內部整合電路（10）（I n t e r - I n t e g r a t e d C i r c u i t , I 2 C）及類比數位轉換模組（40），以俾於相關感測信號之感知，如人體感知、防盜信號偵測等。

【0047】 ＜鎖具控制組架構＞

【0048】 請參閱第七圖所示，為鎖具控制組（4）的細部方塊圖，以

第三微控制器（41）為控制核心，例如同樣以P I C 1 8 F 4 6 2 0為控制核心，結合M R F 2 4 J 4 0 M A晶片以進行R F射頻信號的收發；請一併參閱第一圖所示，第三微控制器（41）依據接收之射頻信號，對連接到鎖具開關模組（42）進行O N／O F F控制，達到對應鎖具（6）的開關控制；鎖栓驅動模組（42）可依需求設置若干個，圖示中以三個鎖栓驅動模組（42）表示；第二收發模組（43）的功能相同於第六圖的第一收發模組（14），進行收發之控制由P I C 1 8 F 4 6 2 0控制核心的程式所規畫。

【0049】 ＜中央控制組（1）之第一微控制器（11）程式流程＞

【0050】 已如前述中央控制組（1）以第一微控制器（11）為控制核心，執行與通訊模組（12）的連結，使用者介面程式（111）網站程式的執行，鎖栓驅動模組（42）的O N／O F F控制，以及傳送使用者介面程式（111）的輸入命令予第二微控制器（13）；此外，第一微控制器（11）所執行功能的軟體流程圖可以第八圖說明。

【0051】 第八圖中的步驟A 1到A 3主要是依據M i c r o c h i p公司所建構T C P／I P堆疊層的架構規畫，例如依據T C P／I P v 5 . 3 1版本的程式庫所建構，於程式中定義如下的巨集內容：

【0052】 //MAC位址定義

【0053】 #define MY_DEFAULT_MAC_BYTE1 (0x00)

【0054】 #define MY_DEFAULT_MAC_BYTE2 (0x04)

【0055】 #define MY_DEFAULT_MAC_BYTE3 (0xA3)

【0056】 #define MY_DEFAULT_MAC_BYTE4 (0x00)

【0057】 #define MY_DEFAULT_MAC_BYTE5 (0x59)

【0058】 #define MY_DEFAULT_MAC_BYTE6 (0x7B)

【0059】 //IP位址定義

【0060】 #define MY_DEFAULT_IP_ARRE_BYTE1 (140ul)

【0061】 #define MY_DEFAULT_IP_ARRE_BYTE2 (128ul)

【0062】 #define MY_DEFAULT_IP_ARRE_BYTE3 (90ul)

【0063】 #define MY_DEFAULT_IP_ARRE_BYTE4 (72ul)

【0064】 即可輕易的設定使用者介面程式（1 1 1）網頁的IP及MAC位址，簡化了程式設計的複雜度；MAC位址為每一乙太網路晶片固有的硬體位址，IP則為軟體指定的位址，本發明實施例以固定IP架設使用者介面程式（1 1 1）網站，以便任何可連接上網際網路的設備進行操作。

【0065】 步驟A 4則為信息框的參數傳遞，使用者介面程式（1 1 1）的網頁資料以一預定的頻率更新，並將信息框的內容回傳；此處所指的信息框係指操作介面上的按鈕、編輯窗或圖示；例如附件一的帳號信息框，主臥室鎖、客房鎖、書房鎖的操作按鈕，使用者按壓按鈕或輸入文字皆會改變信息框的內容；步驟A 4接收

網頁定時更新的信息框內容，並據以判斷參數是否有變動。若無變動，步驟A 4及A 5形成一重複迴圈，持續執行偵測信息框內容是否有變動；若信息框內容改變，則進一步判斷命令種類，傳送到第二微控制器（13），之後再回到步驟A 4。

【0066】 ＜中央控制組第二微控制器程式流程＞

【0067】 第九圖則為中央控制組（1）的第二微控制器（13）的程式流程圖；此一流程為起動協調器（7）的功能，並且會自動將搜尋到的協調器（8）或終端設備（9）加到網路成員中，請一併參閱第五圖所示；本發明實施例的第二微控制器（13）執行的功能為起動協調器（7）；步驟B 1～B 2主要進行初始參數設定及MiWi初始設定，Microchip公司制定MiWi無線通訊協定，並提供了該公司晶片系列微控制器執行MiWi設定所需的相關程式庫模組，此可參閱Microchip公司所提供的技術文件，如編號AN1371的“Microchip MiWi PRO Wireless Networking Protocol”；而步驟B 3利用程式庫模組執行MiWi發射接收處理，並據此於步驟B 4判斷是否為網路成員，如非網路成員，則步驟B 1 2嘗試加入網路，步驟B 1 3則判斷嘗試次數是否已滿，若已滿則建立網路（MiWi區域網路）；本發明實施例假定搜尋到的協調器（8）／終端設備（9）皆為網路成員時，步驟B 1 2及B 1 3可省略。

【0068】 而如果於步驟B 4已確認為網路成員，則步驟B 5檢查是否有資料給使用者，否則直接到步驟B 7，是則於步驟B 6處理接

收資料，再到步驟B 7判斷是否有資料發射；步驟B 7判斷無資料發送時，直接到步驟B 9，若有資料發送時，進行步驟B 8的發送資料處理，以符合M i W i發送資料的輸出格式，此時步驟B 9再一次檢查使用者鎖具操作介面傳來的信息框信號，以比對是否發送接點改變狀態信號，是則進入步驟B 1 1發送訊號，由第一收發模組（1 4）執行命令的發射，否則到步驟B 3重複執行前述之流程。

【0069】 ＜鎖具控制組第三微控制器程式流程＞

【0070】 鎖具控制組（4）在本發明實施例所建置之M i W i無線網路架構中的角色即相當於第五圖的終端設備（9），鎖具控制組（4）的第三微控制器（4 1）所執行功能的軟體流程如第十圖所示；步驟C 1～C 4的功能相同於中央控制組（1）的步驟B 1～B 4，但在步驟C 4中如果判斷並非網路成員，步驟C 9～C 1 1會一直嘗試加入網路成為網路成員；本發明實施例以單一網路架構設計，鎖具控制組（4）啟動後即會加入成為網路成員，隨即步驟C 5檢查是否有資料給使用者，是則執行步驟C 6處理接收資料，並依據接收的資料（命令）進行步驟C 7更新接點狀態，之後執行步驟C 8回報接點狀態；否則僅執行步驟C 8回報接點狀態，回報接點狀態後回到步驟C 3反覆執行前述流程。

【0071】 此外，為使審查委員能對本發明有更進一步的了解，茲附上使用者電子所操作介面畫面實例圖以及本發明產品實體雛型；附件一為網頁式之使用者鎖具操作介面的畫面實例，以便任何可連結上網的設備連接到固定I P網址上執行；附件二則為中央控制

組（1）的實體雛型，網路容許終端設備（9）的數量限制內，其不論控制的鎖具（6）數量多寡，體積尺寸固定；附件三則為鎖具控制組（4）的實體雛型，鎖具控制組（4）可直接安裝於鎖具（6）內或附近進行控制，其安裝數量及位置可依需求彈性變換。更有甚者，鎖具控制組之設置並不會影響原來鎖具之操作模式，遠端管控與使用者近端操作可以並存，增加使用上之便利性。

【0072】 以上所舉者僅係本發明之部份實施例，並非用以限制本發明，致於依本發明之創意精神及特徵，稍加變化修飾而成者，亦應包括在本專利範圍之內。

【0073】 綜上所述，本發明實施例確能達到所預期之使用功效，又其所揭露之具體技術手段，不僅未曾見諸於同類產品中，亦未曾公開於申請前，誠已完全符合專利法之規定與要求，爰依法提出發明專利之申請，懇請惠予審查，並賜准專利，則實感德便。

【符號說明】

【0074】 （1） 中央控制組

【0075】 （1 1） 第一微控制器

【0076】 （1 1 1）使用者介面程式

【0077】 （1 2） 通訊模組

【0078】 （1 3） 第二微控制器

【0079】 （1 4） 第一收發模組

- 【0080】 (2) 手持電子裝置/遠端電腦
- 【0081】 (2 1) 顯示單元
- 【0082】 (3) 網路系統
- 【0083】 (4) 鎖具控制組
- 【0084】 (4 1) 第三微控制器
- 【0085】 (4 2) 鎖栓驅動模組
- 【0086】 (4 2 1) 伺服馬達
- 【0087】 (4 2 2) 出力軸
- 【0088】 (4 2 3) 連動轉塊
- 【0089】 (4 2 4) 馬達固定座
- 【0090】 (4 3) 第二收發模組
- 【0091】 (6) 鎖具
- 【0092】 (6 1) 鎖栓組件
- 【0093】 (7) 起動協調器
- 【0094】 (8) 協調器
- 【0095】 (9) 終端設備
- 【0096】 (1 0) 內部整合電路
- 【0097】 (2 0) 處理器

【0098】 (3 0) 串列介面模組

【0099】 (4 0) 類比數位轉換模組

【0100】 (5 0) 計數模組

【0101】 (6 0) 輸入/輸出模組

【0102】 A 1 ~ A 7 步驟 A 1 ~ 步驟 A 7

【0103】 B 1 ~ B 1 4 步驟 B 1 ~ 步驟 B 1 4

【0104】 C 1 ~ C 1 1 步驟 C 1 ~ 步驟 C 1 1

【主張利用生物材料】

【0105】

申請專利範圍

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種遠端開啓鎖具之控制系統，係包括有：

一中央控制組，係具有一第一微控制器、一與該第一微控制器電性連接之通訊模組，以及一與該第一微控制器電性連接之第二微控制器，該第一微控制器內嵌有使用者介面程式，該通訊模組係透過網路系統接收使用者於手持電子裝置或遠端電腦之顯示單元所輸入之條件訊息，並由該第一微控制器輸出用以控制鎖具產生相對應作動之控制訊息至該第二微控制器，該第二微控制器電性連接一第一收發模組，以供發射該控制訊息；以及

一鎖具控制組，係具有一第三微控制器、至少一與該第三微控制器電性連接之鎖栓驅動模組，以及一與該第三微控制器電性連接之第二收發模組，該鎖栓驅動模組係連接鎖具，該第二收發模組係以無線接收方式接收該第一收發模組發射之控制訊息，並由該第三微控制器輸出用以控制鎖具產生相對應作動之控制訊息至該鎖栓驅動模組，由該鎖栓驅動模組控制鎖具的開鎖或上鎖狀態。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該鎖具透過該第二收發模組發出通電或斷電狀態訊號，由該第一收發模組接收依序傳至該第二微控制器、該第一微控制器以及該通訊模組，並透過該網路系統傳送至使用者之手持電子裝置或遠端電腦的顯示單元上。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該

網路系統係為網際網路、乙太網路或無線網路其中之一或兩者以上之組合。

【第4項】 如申請專利範圍第1、2或3項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該第一收發模組與該第二收發模組係皆為射頻收發模組(RF transceiver)。

【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中，該鎖栓驅動模組包括一伺服馬達、一組設於伺服馬達之出力軸的連動轉塊及用以固定伺服馬達之馬達固定座，透過伺服馬達的運轉，經出力軸傳動連動轉塊隨之順時鐘或逆時鐘轉動，帶動鎖具開鎖或上鎖。

【第6項】 如申請專利範圍第4項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該第一收發模組與該第二收發模組使用之通訊協定係為 Z i g B e e 或 M i W i 通訊協定其中之一。

【第7項】 如申請專利範圍第4項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該通訊模組係為無線或有線其中之一。

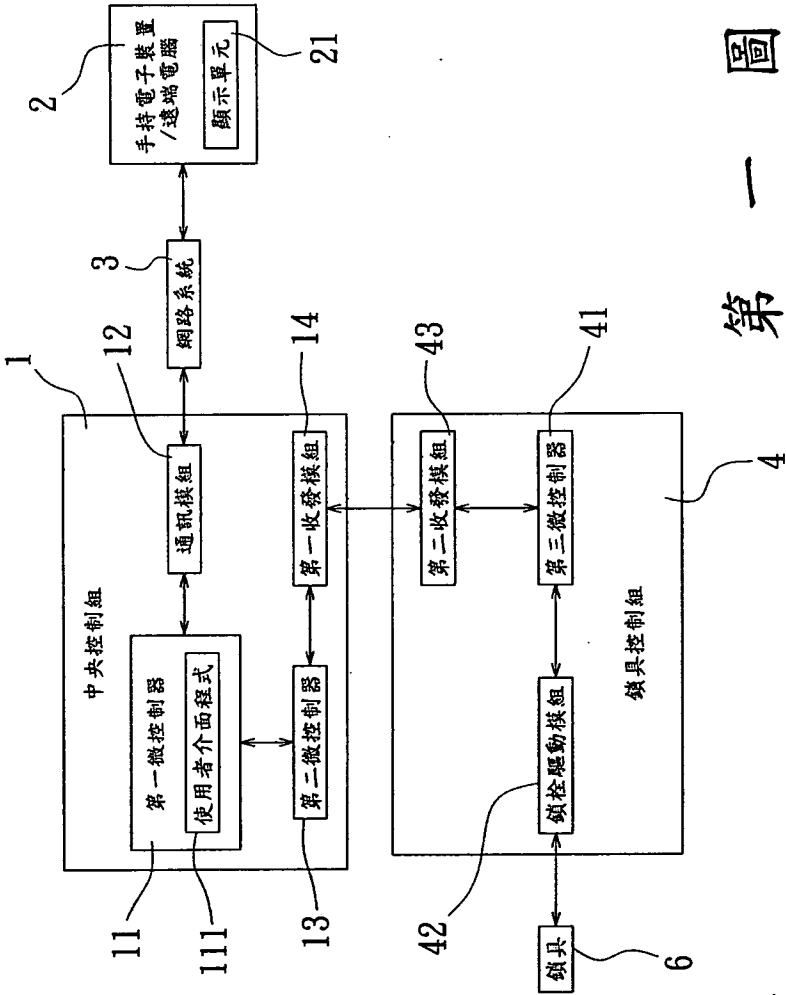
【第8項】 如申請專利範圍第1項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該第一微控制器進一步電性連接至少一鎖栓驅動模組，該鎖栓驅動模組係連接鎖具，由該第一微控制器輸出用以控制鎖具產生相對應作動之控制訊息至該鎖栓驅動模組，由該鎖栓驅動模組控制鎖具的上鎖或開鎖狀態。

【第9項】 如申請專利範圍第4項所述之遠端開啓鎖具之控制系統，其中該第一微控制器進一步電性連接至少一鎖栓驅動模組，該鎖栓驅動模組係連接鎖具，由該第一微控制器輸出用以控制鎖具產生相對應作動之控制訊息至該鎖栓驅動模組，由該鎖栓驅動模組控制鎖

具的上鎖或開鎖狀態。

圖式

【發明圖式】



第一圖

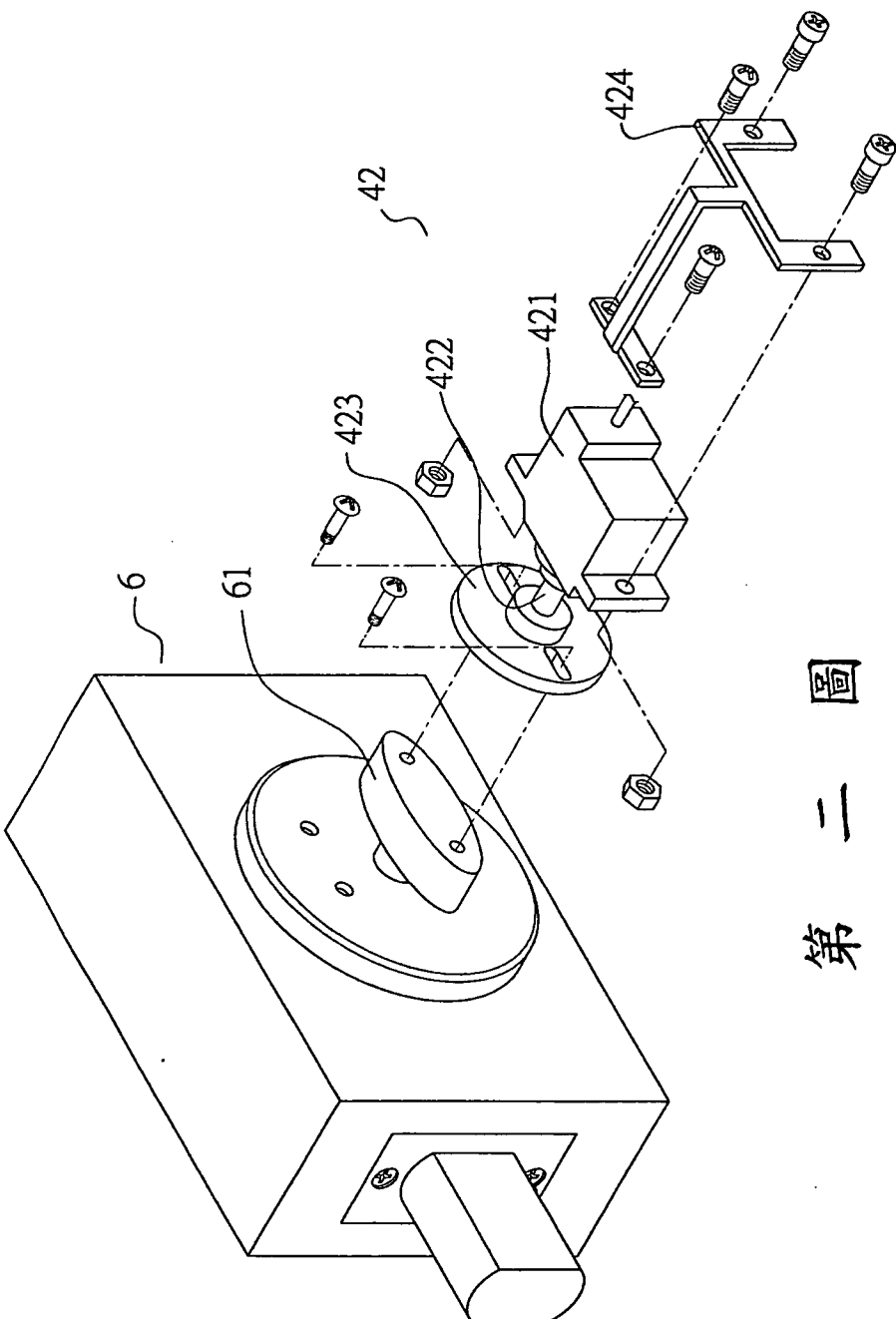


圖 二

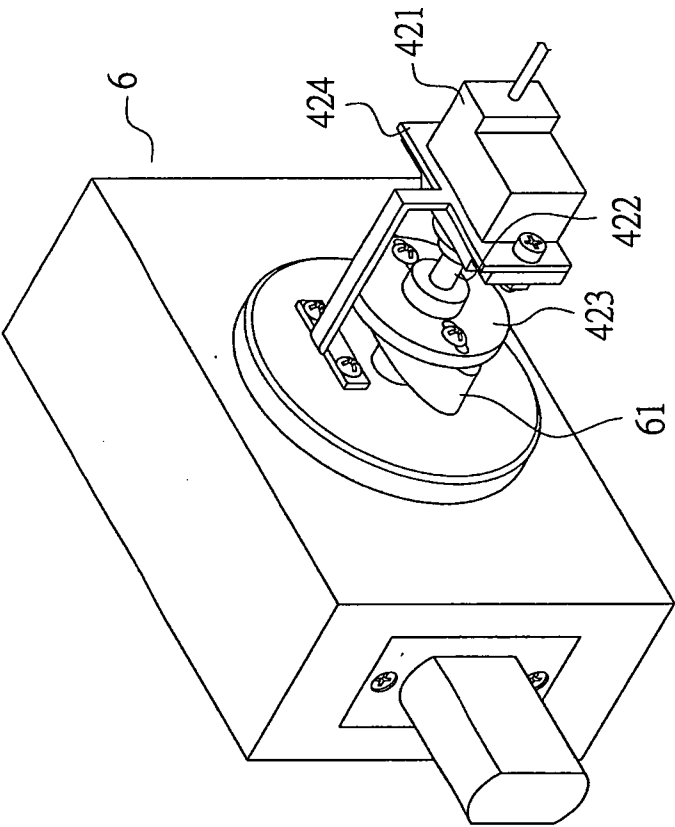
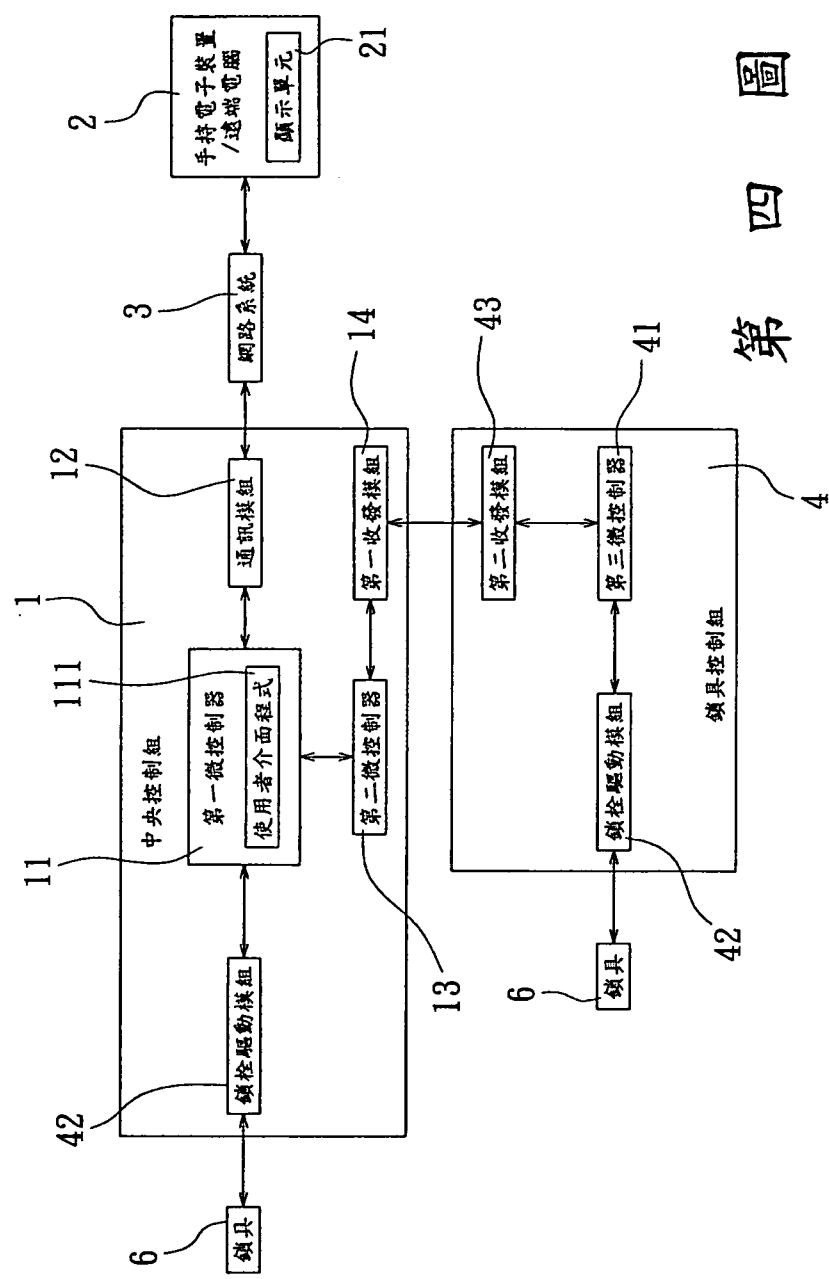
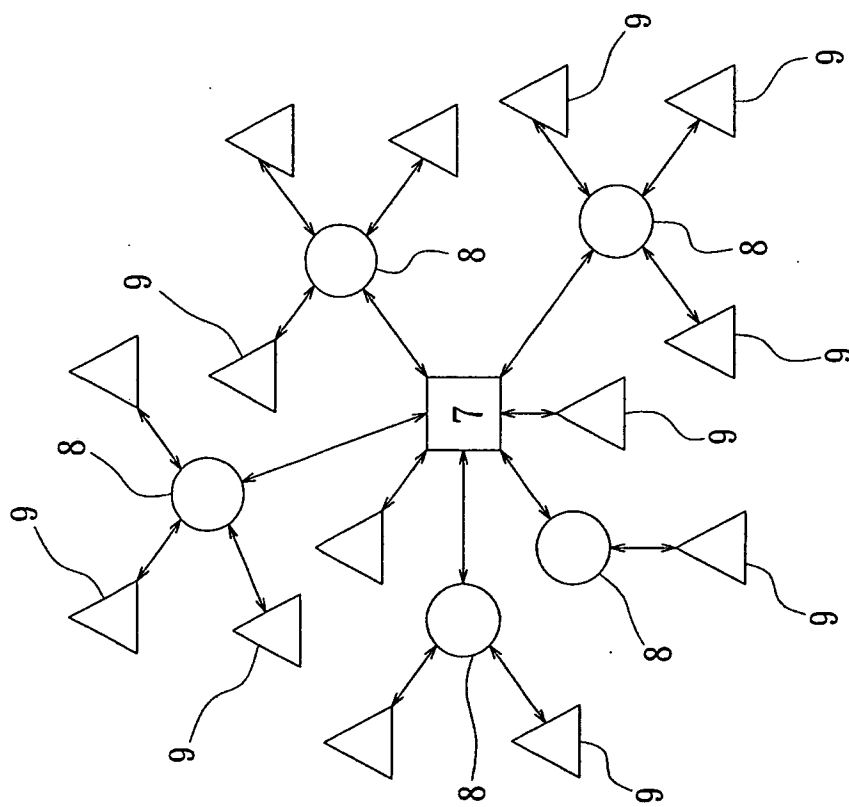


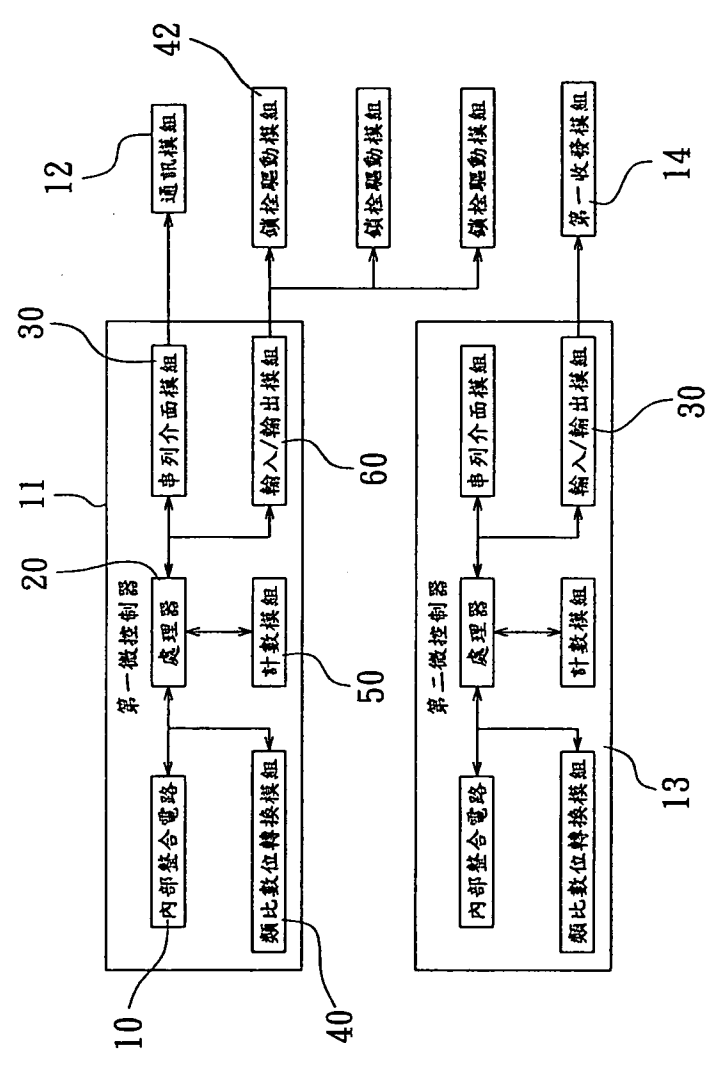
圖 三



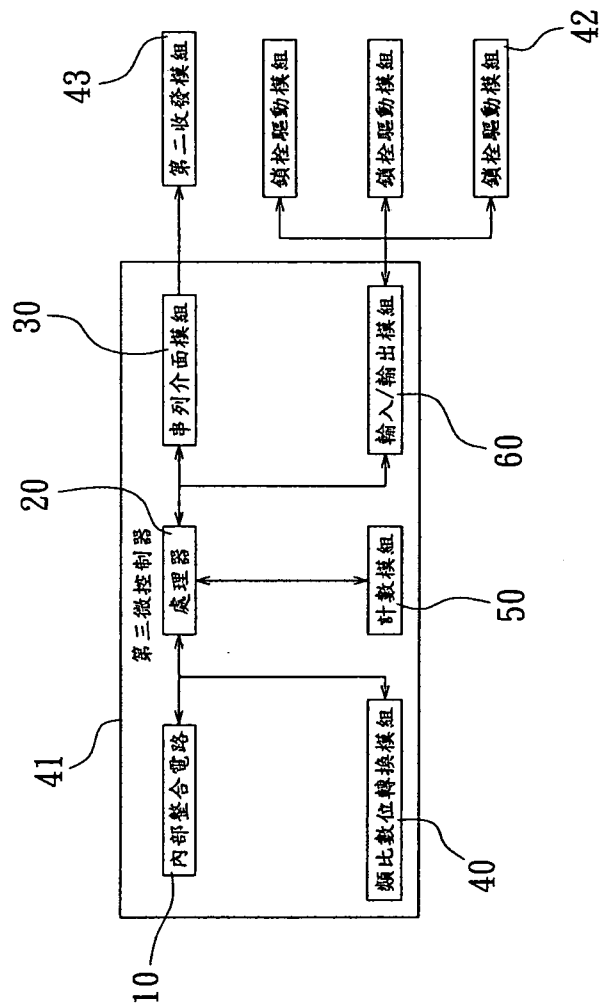
第四圖



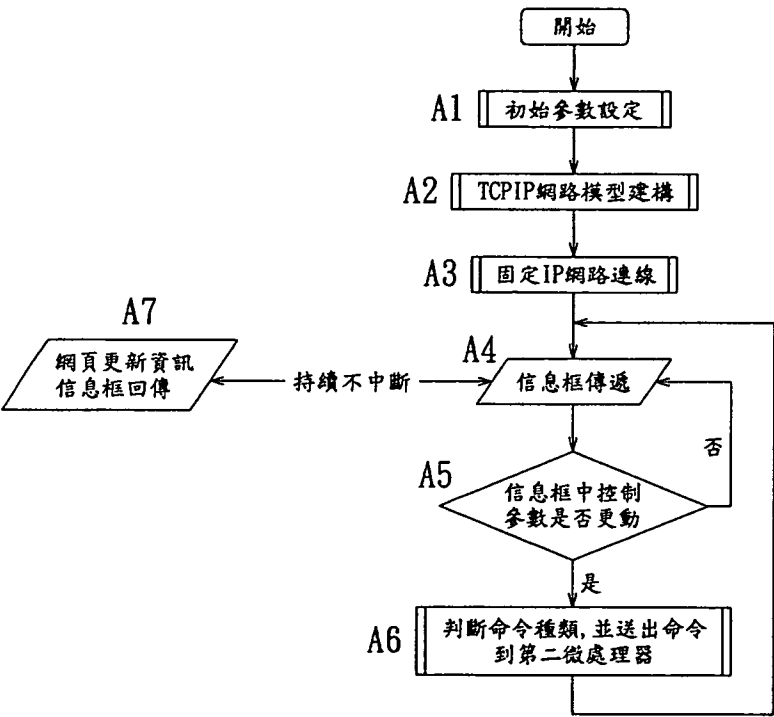
第五圖



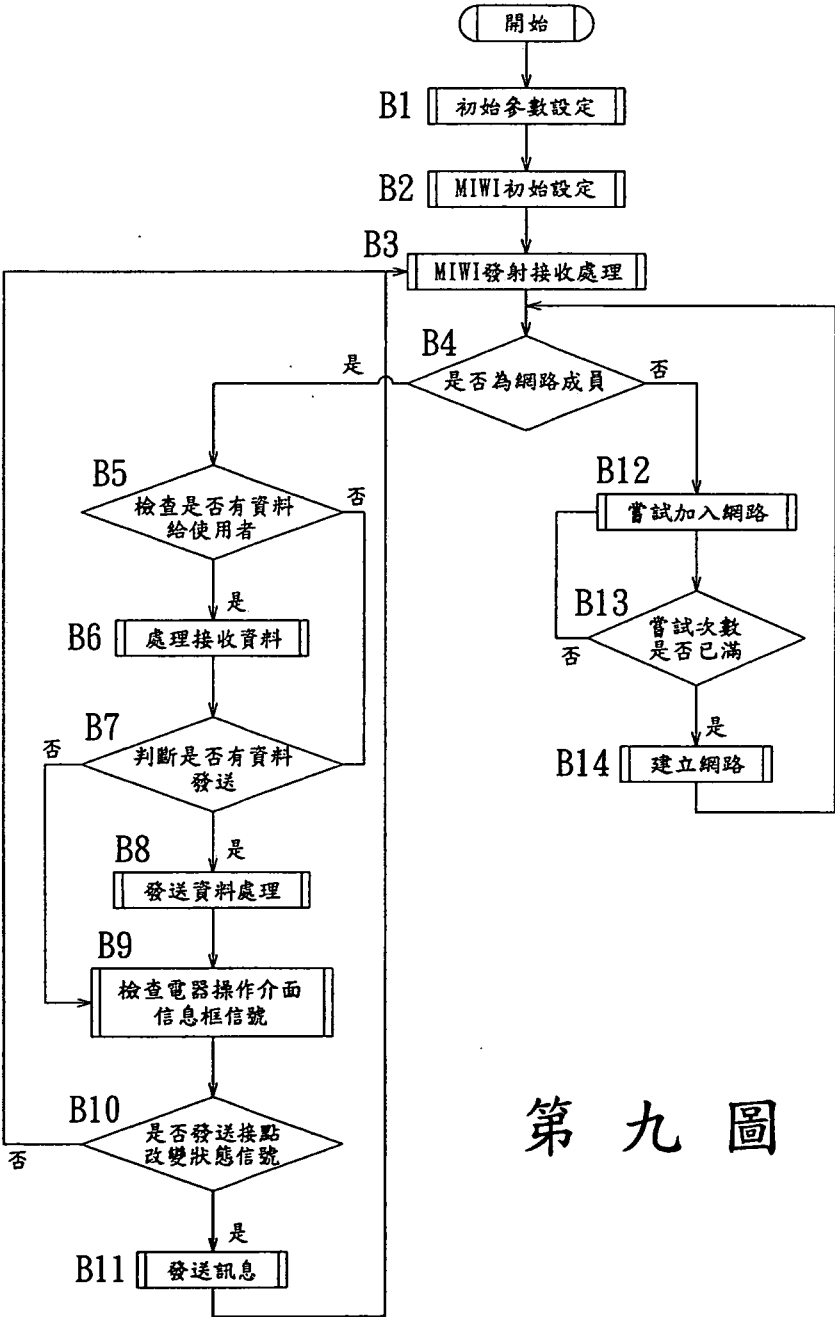
第六圖



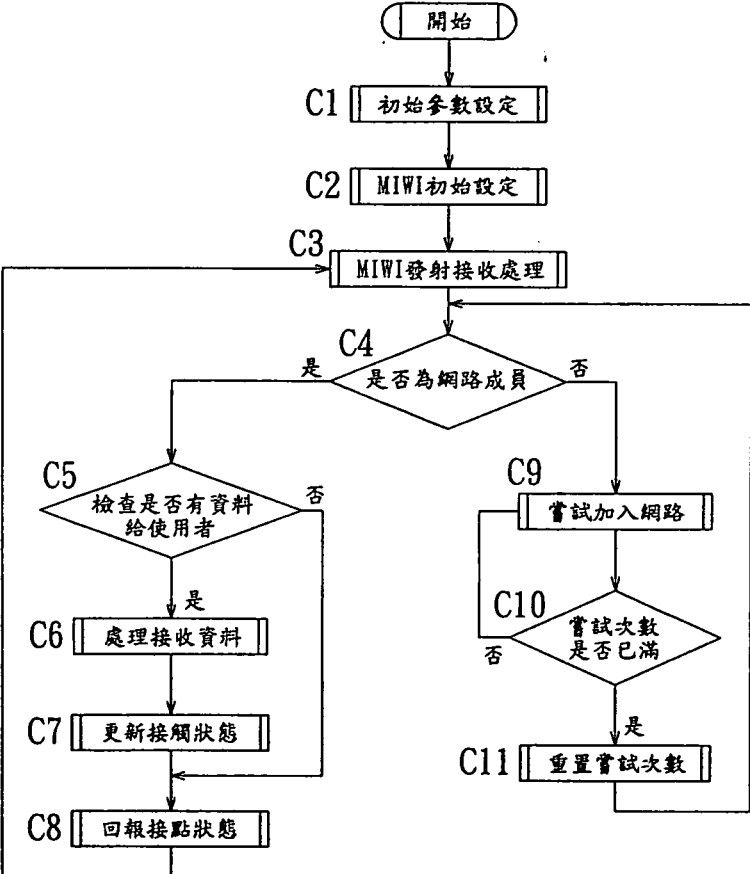
第七圖



第 八 圖



第九圖



第十圖