

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2016年9月15日(15.09.2016)



(10) 国際公開番号  
WO 2016/143130 A1

- (51) 国際特許分類:  
F24F 11/02 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)  
H04L 9/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/057350
- (22) 国際出願日: 2015年3月12日(12.03.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 村上 芳郎(MURAKAMI, Yoshiro); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明(SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

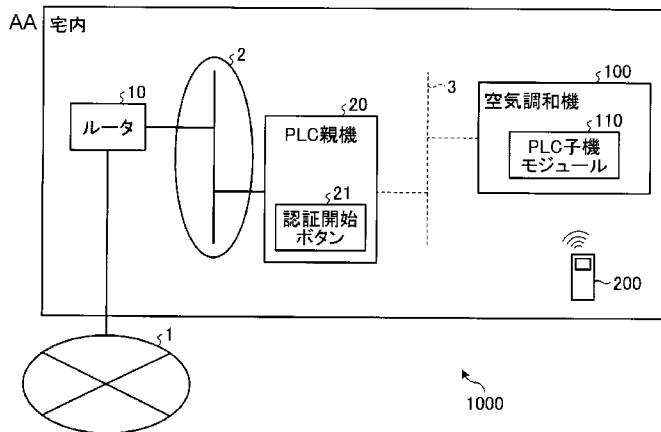
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AIR CONDITIONER CONNECTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 空気調和機接続システム



- 10 Router
- 20 PLC master
- 21 Authentication start button
- 100 Air conditioner
- 110 PLC slave module
- AA Home

(57) Abstract: An air conditioner connection system comprises: an air conditioner having a first device that is communicatively connected via an electric power line; and a second device that can wirelessly communicate with the air conditioner. The air conditioner comprises an authentication process control unit that, upon reception of a request for starting an authentication process to execute a power line communication from the second device, controls the second device so as to execute the authentication process. The first device comprises an authentication process unit that executes an authentication process under control of the air conditioner. The second device comprises an authentication process start unit that transmits the request for starting the authentication process.

(57) 要約: 空気調和機接続システムは、電力線を介して通信可能な状態に接続される第1の装置を有する空気調和機と、空気調和機と無線通信が可能な第2の装置とを備える。空気調和機は、第2の装置から電力搬送通信を実行するための認証処理の開始要求を受信した場合に、認証処理を実行するよ

うに第2の装置を制御する認証処理制御部を備え、第1の装置は、空気調和機の制御下で認証処理を実行する認証処理部を備え、第2の装置は、空気調和機に対して認証処理の開始要求を送信する認証開始処理部を備える。

WO 2016/143130 A1

## 明 細 書

**発明の名称**： 空気調和機接続システム

### 技術分野

[0001] 本出願は、ネットワーク接続可能な空気調和機接続システムに関する。

### 背景技術

[0002] 近年、宅内ネットワークにおいて、追加の配線工事を行うことなく、LAN (Local Area Network) を構成することができる通信方式として、電力搬送通信が注目を集めている。電力搬送通信では、親機及び子機に共有される暗号鍵を用いて通信データを暗号化することによりセキュリティを確保している。電力搬送通信では、暗号鍵を共有するための認証処理が行われる。認証処理の方法には、例えば、親機及び子機に備えらえるボタンが所定時間内に押下された親機と子機の間で認証処理を実行するものがある（特許文献1参照）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-215232号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 宅内に設置される据付型機器を電力搬送通信により接続するにあたり、空気調和機のように高所に据え付けられる機器では、そもそもボタンを押下する操作が困難であり、認証処理を容易に実行できないという問題がある。

[0005] 本発明は上記に鑑みてなされたものであって、宅内に設置される据付型機器を電力搬送通信により接続する際の認証処理を容易に実行することができる空気調和機接続システムを提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、電力線を介して通信可能な状態に接続される第1の装置を有する空気調和機と、当該空気

調和機と無線通信が可能な第2の装置とを備える空気調和機接続システムであって、前記空気調和機は、前記第2の装置から電力搬送通信を実行するための認証処理の開始要求を受信した場合に、前記認証処理を実行するように前記第2の装置を制御する認証処理制御部を備え、前記第1の装置は、前記空気調和機の制御下で前記認証処理を実行する認証処理部を備え、前記第2の装置は、前記空気調和機に対して前記開始要求を送信する認証開始処理部を備えることを特徴とする。

[0007] また、上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、電力線を介して通信可能な状態に接続される第1の装置を有する空気調和機と、当該空気調和機と無線通信が可能な第2の装置と、宅内ネットワークを介して外部ネットワークと通信可能な状態に接続されるとともに前記電力線を介して前記第1の装置と通信可能に接続される第3の装置とを備える空気調和機接続システムであって、前記空気調和機は、前記第2の装置から電力搬送通信を実行するための認証処理の開始要求を受信した場合に、前記第3の装置との間で前記認証処理を実行するように前記第1の装置を制御する認証処理制御部を備え、前記第1の装置は、前記空気調和機の制御下で前記認証処理を実行する認証処理部を備え、前記第2の装置は、前記空気調和機に対して前記開始要求を送信する認証開始処理部を備えることを特徴とする。

### 発明の効果

[0008] 本発明によれば、宅内に設置される据付型機器を電力搬送通信により接続する際の認証処理を容易に実行することができる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態1における空気調和機接続システムのシステム構成の例を示す図

[図2]実施の形態1に係る空気調和機の機能構成の例を示すブロック図

[図3]実施の形態1に係る受信パケットの構成例を示す図

[図4]実施の形態1に係る遠隔操作装置の機能構成の例を示すブロック図

[図5]実施の形態1に係る遠隔操作装置の外観構成の例を示す図

[図6]実施の形態1に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャート

[図7]実施の形態1に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャート

[図8]実施の形態1に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャート

[図9]実施の形態2に係る遠隔操作装置の機能構成を示すブロック図

[図10]実施の形態2に係る受信パケットの構成例を示す図

[図11]実施の形態2に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャート

[図12]実施の形態2に係る遠隔操作装置の操作例を示す図

[図13]実施の形態2に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャート

[図14]実施の形態3に係る空気調和機及びPLC子機モジュールアダプタの機能構成の例を示すブロック図

[図15]実施の形態3に係る空気調和機接続システムにおける処理の流れを示すフローチャート

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施の形態に係る空気調和機接続システムを図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下に説明する実施の形態により発明が限定されるものではない。以下の説明において、電力搬送通信をPLC (Power Line Communication) と表記するが、電力搬送通信は、電力線通信、高速電力線通信、電灯線通信、PLT (Power Line Telecommunication) と呼ばれることもある。

[0011] 実施の形態1.

図1は、実施の形態1における空気調和機接続システムのシステム構成の例を示す図である。図1に示す空気調和機接続システム1000は、宅内に電力を供給する電力線3を通信回線として利用する電力搬送通信を行うシス

テムである。電力搬送通信は、PLC (Power Line Communication)、PLT (Power Line Telecommunication)、電力線通信、高速電力線通信、電灯線通信と呼ばれることがあり、典型的には、家庭内又はオフィス内に設置される電力配線を、バス型ネットワークの構成を有する全二重通信の通信回線として利用する技術である。なお、電力搬送通信では、高速フーリエ変換、ウェーブレット変換を利用した直交化周波数多重 (OFDM: Orthogonal Frequency Domain Multiplex)、ノイズの影響による速度低下を軽減可能な周波数拡散 (SS: Spread Spectrum)、及び離散的な周波数 (DMT方式) といった各種変調方式を採用することができる。

[0012] 図1に示すように、空気調和機接続システム1000は、インターネット1と宅内LAN (Local Area Network) 2とを接続するルータ10と、宅内LAN2を介してインターネット1と通信可能に接続されるPLC親機20と、電力線3を介してPLC親機20と通信可能な状態に接続されるPLC子機モジュール110を有する空気調和機100と、空気調和機100と無線通信が可能な遠隔操作装置200とを備えて構成される。インターネット1は外部ネットワークの一例である。宅内LAN2は宅内ネットワークの一例である。PLC親機20は、第3の装置の一例である。PLC子機モジュール110は、第1の装置の一例である。遠隔操作装置200は、第2の装置の一例である。

[0013] 宅内LAN2は、宅内に設置される電子機器及び電気機器である宅内機器間を相互に通信可能な状態に接続するとともに、各宅内機器とインターネット1とを通信可能な状態に接続する。電力線3は、宅内に設けられた外部電源端子に接続され、商用電源から供給される電力を各宅内機器にそれぞれ供給する。電力線3は、通信信号が重畳された搬送波を各宅内機器に供給する。通信信号には、通話、メールの送受信、及びインターネット通信に関するデータ信号が含まれる。

- [0014] PLC親機20は、LANルータ機能を内蔵しており、宅内LAN2に接続される。PLC親機20は、空気調和機100との間でPLCを開始する際に手動で操作される認証開始ボタン21を備える。PLC親機20は、認証開始ボタン21の操作を受け付けてから一定時間、PLC子機モジュール110との間で、PLCによる通信（以下、適宜「PLC通信」と表記する）を実行するための認証処理（以下、適宜「PLC認証処理」と表記する）を実行可能な認証モードに移行する。
- [0015] 空気調和機100は、宅内に設置される室内機である。図2は、実施の形態1に係る空気調和機の機能構成の例を示すブロック図である。図2に示すように、空気調和機100は、PLC認証処理を実行するPLC子機モジュール110と、電力線3とPLC子機モジュール110とを接続する電源回路部120と、複数のLED（Light Emitting Diode）を点灯させるLED表示部130と、無線通信により遠隔操作装置200から各種データを受信する無線通信部140と、各種入力を受け付ける入力部150と、PLC認証処理を開始させる手動操作を受け付ける認証開始ボタン151と、空気調和機100において実行される各種処理に用いられるプログラム及びデータを記憶する記憶部160と、空気調和機100の各種処理を実行するCPU（Central Processing Unit）170とを備える。
- [0016] 図2に示すように、PLC子機モジュール110は、PLC親機20との間で通信を行う通信部111と、PLC子機モジュール110において実行される各種処理に用いられるプログラム及びデータを記憶する記憶部112と、PLC子機モジュール110における各種処理を実行するCPU113とを備える。PLC子機モジュール110は、PLC通信およびPLC認証処理の処理を行っていない時、例えば、PLC通信およびPLC認証処理の処理に備えた待機モードで動作する。
- [0017] 記憶部112は、認証処理プログラム112a、PLC通信用プログラム112b及び暗号鍵112cを記憶する。認証処理プログラム112aは、

PLC認証処理をPLC親機20との間で実行するための機能を提供する。PLC通信用プログラム112bは、PLC通信を行うための機能を提供する。暗号鍵112cは、認証処理プログラム112aを用いて実行される認証処理に成功した場合に、PLC通信でやり取りされるデータを暗号化するための鍵として、PLC親機20との間で共有される。

[0018] CPU113は、認証処理プログラム112aを実行することにより、PLC親機20との間でPLC認証処理を行う。CPU113は、CPU170から認証モードへの移行指示を受け付けると、待機モードからPLC認証処理を開始するための認証モードに移行し、記憶部112から認証処理プログラム112aを読み込んで、PLC親機20との間で認証処理を開始する。認証処理が終了すると、CPU113は、認証処理の結果をCPU170に送出する。認証に成功した場合、CPU113は、PLC親機20との間で共有する暗号鍵112cを記憶部120に格納する。なお、PLC子機モジュール110とPLC親機20との間で実行されるPLC認証処理は、PLC親機20がPLC認証処理を実行可能なモードで動作中である場合に成功する。認証処理プログラム112aを実行するCPU113は、認証処理部の一例である。

[0019] 電源回路部120は、電力線3を介して、PLC子機モジュール110とPLC親機20とをPLC通信が可能な状態に接続する。電源回路部120は、電力線3を介して供給される搬送波に重畳された通信信号をPLC子機モジュール110により受信可能な信号に変換する。

[0020] LED表示部130は、PLC認証処理の認証結果に対応するパターンで、LEDを点灯させる。無線通信部140は、遠隔操作装置200から認証開始要求を含むパケットを受信する。入力部150は、認証開始ボタン151の操作を認証開始要求の入力として受け付ける。認証開始ボタン151は、遠隔操作装置200から認証開始要求を送信する代わりに、手動による認証開始要求を行うための操作部であり、遠隔操作装置200により認証開始要求を送信する場合、通常利用されることはない。

[0021] 記憶部160は、認証処理制御プログラム161及びPLC状態情報162を記憶する。認証処理制御プログラム161は、PLC親機20との間で、PLC認証処理を実行するようにPLC子機モジュール110を制御するための機能を提供する。PLC状態情報162は、PLC子機モジュール110による認証処理の結果が含まれる。PLC状態情報162に含まれる認証結果は、CPU170によって、LED表示部130の点灯パターンを決定する際に参照される。また、PLC状態情報162には、PLC親機20に関する情報が含まれる。PLC状態情報162に含まれるPLC親機20の情報は、例えば、停電が発生して電力の供給が断たれた場合に、停電からの復旧に伴う電源投入時にCPU170によって自動的に実行されるPLC通信の再開処理に利用される。

[0022] CPU170は、認証処理制御プログラム161を実行することにより、PLC認証処理を実行するようにPLC子機モジュール110を制御する。具体的には、CPU170は、遠隔操作装置200からパケットを受信すると、受信パケットが空気調和機100の動作制御に関するパケットであるか、又はPLC認証処理に関するパケットであるかを判別する。CPU170は、受信パケットが認証開始要求に関するものである場合には、認証モードへの移行指示をPLC子機モジュール110に送出する。CPU170は、PLC状態情報162に含まれる認証処理の結果に基づいて、LED表示部130の点灯パターンを決定し、LED表示部130を点灯させる。認証処理制御プログラム161を実行するCPU170は、認証処理制御部の一例である。

[0023] 図3は、実施の形態1に係る受信パケットの構成例を示す図である。図3に示すように、受信パケットは、コマンドの内容を示すコマンド種別、データ部に挿入されるデータのサイズを示すデータ部サイズ、データが挿入されるデータ部、データ部に格納されるデータの整合性をチェックするためのチェックコードを含んで構成される。CPU170は、受信パケットのコマンド種別の領域に格納される値に基づいて、空気調和機100の動作制御に関

するパケットであるか、又はPLC認証処理に関するパケットであるかを判別する。CPU170は、受信パケットのデータ部サイズの領域に格納される値に基づいて、データ部の領域に格納されるデータの最後尾を判別する。CPU170は、受信パケットのデータ部から、PLC認証処理の開始要求、及びPLC認証処理に関する設定値を取得する。CPU170は、受信パケットのデータ部に格納されているデータから計算値と、チェックコードの領域に格納される値と比較することにより、データ部の領域に格納されているデータが真正なものであるかを判定する。チェックコードの領域には、データ部に格納されているデータの合計値（バイト総和）の2の補数が格納される。CPU170は、データ部の領域に格納されているデータが不正なものである場合には受信パケットを破棄する。図3は、受信パケットの一例であり、図3に示す例に限定されない。受信パケットのパケットサイズを小さくするために、ビット単位のデータ割り付けとしてもよい。チェックコードの領域に格納されるチェックコードは、データ部のバイト総和の2の補数に限定されるものではなく、データ部の領域に格納されているデータが真正なものであるかを判定可能な任意のチェックコードを採用できる。

[0024] 図4は、実施の形態1に係る遠隔操作装置の機能構成の例を示すブロック図である。図4に示すように、遠隔操作装置200は、各種情報を表示する表示部210と、無線通信を行う無線通信部220と、操作ボタン群231及び認証開始ボタン232からの入力を制御する入力制御部230と、遠隔操作装置200における各種処理に用いられるプログラム及びデータを記憶する記憶部240と、遠隔操作装置200における各種処理を実行するCPU250とを備える。

[0025] 表示部210は、空気調和機100の動作制御に関する情報を表示する。無線通信部220は、空気調和機100の動作制御に関するパケット及びPLC通信に関するパケットを送信する。入力制御部230は、操作ボタン群231の手動操作に対応する入力信号、及び認証開始ボタンの手動操作に対応する入力信号をCPU250に送出する。図5は、実施の形態1に係る遠

隔操作装置の外観構成の例を示す図である。図5に示すように、遠隔操作装置200の筐体には、操作ボタン群231として、空気調和機100の運転操作及び停止操作を行うためのボタン231aと、空気調和機100の運転モードの切替操作を行うためのボタン231bと、空気調和機100からの風力の調整操作を行うためのボタン231cと、空気調和機100からの風向の調整操作を行うためのボタン231dと、空気調和機100における各種操作時の選択を行うためのボタン231eとが設けられる。遠隔操作装置200の筐体には、操作ボタン群231からは独立して、PLC認証処理の開始要求を空気調和機100に送信するための認証開始ボタン232が設けられる。

[0026] 記憶部240は、認証開始処理プログラム241及び認証開始処理用データ242を記憶する。認証開始処理プログラム241は、認証開始ボタン232の操作を受け付けると、PLC認証処理の開始要求を含むPLC認証処理用のパケットを生成し、空気調和機100に送信するための機能を提供する。認証開始処理用データ242は、PLC認証処理用のパケットの生成に必要なデータで構成される。

[0027] CPU250は、認証開始処理プログラム241を実行することにより、PLC認証処理の開始要求を含むパケットを生成し、空気調和機100に送信する。具体的には、CPU250は、認証開始ボタン232の操作を受け付けると、認証開始処理用データ242を用いて、PLC認証処理用のパケットを生成する。CPU250は、PLC認証処理用のパケットを、無線通信部220を介して、空気調和機100に送信する。認証開始処理プログラム241を実行するCPU250は、認証開始処理部の一例である。

[0028] 図6から図8を参照しつつ、実施の形態1に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを説明する。図6から図8は、実施の形態1に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャートである。

[0029] 図6を用いて、遠隔操作装置200による処理の流れを説明する。図6に

示す処理は、CPU 250が、記憶部 240に記憶されている認証開始処理プログラム 241を実行することにより実現される。図6に示すように、遠隔操作装置 200は、PLC 認証処理の開始操作を受け付けたかを判定する（ステップ S 101）。すなわち、遠隔操作装置 200は、認証開始ボタン 232の操作を受け付けたかを判定する。

[0030] 遠隔操作装置 200は、判定の結果、PLC 認証処理の開始操作を受け付けていない場合には（ステップ S 101, No）、同判定を繰り返す。これとは反対に、遠隔操作装置 200は、判定の結果、PLC 認証処理の開始操作を受け付けた場合には（ステップ S 101, Yes）、PLC 認証処理用のパケットを生成する（ステップ S 102）。続いて、遠隔操作装置 200は、ステップ S 102で生成したPLC 認証処理用のパケットを空気調和機 100に送信し（ステップ S 103）、図6に示す処理を終了する。

[0031] 図7を用いて、空気調和機 100による処理の流れを説明する。図7に示す処理は、CPU 170が、記憶部 160に記憶されている認証処理制御プログラム 161を実行することにより実現される。図7に示すように、空気調和機 100は、PLC 認証処理用のパケットを受信したかを判定する（ステップ S 201）。すなわち、空気調和機 100は、受信パケットのコマンド種別を参照し、受信パケットがPLC 認証処理に関するパケットであることを判定する。

[0032] 空気調和機 100は、判定の結果、PLC 認証処理用のパケットを受信していない場合には（ステップ S 201, No）、同判定を繰り返す。これとは反対に、空気調和機 100は、判定の結果、PLC 認証処理用のパケットを受信した場合には（ステップ S 201, Yes）、PLC 子機モジュール 110に対して認証モードへの移行指示を送出する（ステップ S 202）。

[0033] 続いて、空気調和機 100は、PLC 子機モジュール 110から送られる認証処理の結果に基づいて、PLC 認証に成功したかを判定する（ステップ S 203）。

[0034] 空気調和機 100は、判定の結果、PLC 認証に成功した場合には（ステ

ップS203, Yes)、認証成功に対応するパターンでLED表示部130のLEDを点灯させ(ステップS204)、図7に示す処理を終了する。これとは反対に、空気調和機100は、判定の結果、PLC認証に成功しなかった場合(失敗した場合)には(ステップS203, No)、認証失敗に対応するパターンでLED表示部130のLEDを点灯させ(ステップS205)、図7に示す処理を終了する。

[0035] 図8を用いて、PLC子機モジュール110による処理の流れを説明する。図8に示す処理は、CPU113が、記憶部112に記憶されている認証処理プログラム112aを実行することにより実現される。図7に示すように、PLC子機モジュール110は、認証モードへの移行指示を受け付けたかを判定する(ステップS301)。

[0036] PLC子機モジュール110は、判定の結果、認証モードへの移行指示を受け付けていない場合には(ステップS301, No)、同判定を繰り返す。これとは反対に、PLC子機モジュール110は、判定の結果、認証モードへの移行指示を受け付けた場合には(ステップS301, Yes)、待機モードからPLC認証処理を開始するための認証モードに移行する(ステップS302)。

[0037] 続いて、PLC子機モジュール110は、PLC親機20との間でPLC認証処理を実行する(ステップS303)。PLC認証処理が終了すると、PLC子機モジュール110は、PLC認証処理の認証結果をCPU170に送出し(ステップS304)、図8に示す処理を終了する。

[0038] 実施の形態1によれば、空気調和機接続システム1000において、ユーザは、遠隔操作装置200を操作することにより、PLC子機モジュール110に直接接触することなく、PLC認証処理を開始させることができる。このため、例えば、空気調和機100のように宅内において高所に据え付けられる据付型機器について、電力搬送通信により接続する際のPLC認証処理を容易に実行することができる。また、実施の形態1によれば、遠隔操作装置200による無線通信が可能な範囲内であれば、遠隔からのPLC認証処理

を開始させることができる。このため、ユーザは、空気調和機100とPLC親機20との間を行き来することなく、設置時の初期作業が行えるという効果もある。

[0039] 実施の形態2.

以下の実施の形態2では、遠隔操作装置200において、PLC認証処理の開始時間を設定する例について説明する。

[0040] 図9は、実施の形態2に係る遠隔操作装置の機能構成を示すブロック図である。実施の形態2に係る遠隔操作装置200は、以下に説明する点が実施の形態1とは異なる。すなわち、記憶部240は、認証開始時間設定プログラム243を記憶する。認証開始時間設定プログラム243は、ユーザからPLC認証処理の開始時間の設定を受け付けるための機能を提供する。認証開始時間設定プログラム243は、ユーザによりPLC認証処理の開始時間が確定された場合には、PLC認証処理の開始時間に到達するための残り時間をカウントダウンさせて表示部210に表示させるための機能を提供する。また、認証開始処理プログラム241は、認証開始時間設定プログラム243により提供される機能によって、ユーザによりPLC認証処理の開始時間が確定された場合には、PLC認証処理の開始時間を含むPLC認証処理用のパケットを空気調和機100に送信するための機能を提供する。

[0041] CPU250は、認証開始時間設定プログラム243を実行することにより、PLC認証処理の開始時間の設定に関する処理を実行する。具体的には、CPU250は、認証開始ボタン232の操作を受け付けると、ユーザによるPLC認証処理の開始時間の設定操作を可能とするPLC認証処理の開始操作モードを実行する。続いて、CPU250は、PLC認証処理の開始時間の確定操作を受け付けると、PLC認証処理の開始時間に到達するための残り時間をカウントダウンさせて表示部210に表示させる。また、CPU250は、認証開始処理プログラム241を実行することにより、PLC認証処理の開始時間の確定操作を受け付けると、PLC認証処理の開始時間を含むPLC認証処理用のパケットを空気調和機100に送信する。認証開

始時間設定プログラム243を実行するCPU250は、時間設定部の一例である。

[0042] 空気調和機100の記憶部160に記憶されている認証処理制御プログラム161は、PLC認証処理用のパケットを受信すると、PLC認証処理の開始時間の設定がある場合には、設定された開始時間の到達を待ってPLC子機モジュール110に認証モードへの移行指示を送出するための機能を提供する。

[0043] CPU170は、認証処理制御プログラム161を実行することにより、PLC認証処理用の受信パケットに、PLC認証処理の開始時間の設定がある場合には、設定された開始時間の到達を待ってPLC子機モジュール110に認証モードへの移行指示を送出する。

[0044] 図10は、実施の形態2に係る受信パケットの構成例を示す図である。図10に示すように、実施の形態2に係る受信パケットには、図3に示す構成に加えて、PLC認証処理の開始時間を格納するための領域がデータ部に設けられる。CPU170は、データ部に格納される開始時間を参照することにより、設定された開始時間に到達するまでPLC子機モジュール110に認証モードへの移行指示の送出手を待機する。

[0045] 図11から図13を参照しつつ、実施の形態2に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを説明する。図11及び図13は、実施の形態2に係る空気調和機接続システムにおいて実行される処理の流れを示すフローチャートである。図12は、実施の形態2に係る遠隔操作装置の操作例を示す図である。

[0046] 図11及び図12を用いて、遠隔操作装置200による処理の流れを説明する。図11に示す処理は、CPU250が、記憶部240に記憶されている認証開始処理プログラム241及び認証開始時間設定プログラム243を実行することにより実現される。図11に示すように、遠隔操作装置200は、PLC認証処理の開始操作を受け付けたかを判定する（ステップS401）。すなわち、遠隔操作装置200は、認証開始ボタン232の操作を受

け付けたかを判定する（図12に示すステップS1参照）。

[0047] 遠隔操作装置200は、判定の結果、PLC認証処理の開始操作を受け付けていない場合には（ステップS401, No）、同判定を繰り返す。これとは反対に、遠隔操作装置200は、判定の結果、PLC認証処理の開始操作を受け付けた場合には（ステップS401, Yes）、ユーザによるPLC認証処理の開始時間の設定操作を可能とする開始操作モードを実行する（ステップS402）。

[0048] 続いて、遠隔操作装置200は、PLC認証処理の開始時間の確定操作を受け付けたかを判定する（ステップS403）。すなわち、遠隔操作装置200は、ボタン231eによる開始時間の設定操作後、ボタン233の確定操作を受け付けたかを判定する（図12に示すステップS2からステップS3参照）。

[0049] 遠隔操作装置200は、判定の結果、PLC認証処理の開始時間の確定操作を受け付けた場合には（ステップS403, Yes）、PLC認証処理の開始時間に到達するまでの残り時間のカウントダウン表示を開始する（ステップS404）。例えば、遠隔操作装置200は、PLC認証処理の開始時間が2分である場合には、ボタン233の操作直後から、PLC認証処理を開始するまでの残り時間をカウントダウンさせて表示部210に表示させる（図12に示すステップS4参照）。

[0050] 続いて、遠隔操作装置200は、PLC認証処理の開始時間を含むPLC認証処理用のパケットを生成する（ステップS405）。

[0051] 続いて、遠隔操作装置200は、ステップS405で生成したPLC認証処理用のパケットを空気調和機100に送信し（ステップS406）、図11に示す処理を終了する。

[0052] 上記ステップS403において、遠隔操作装置200は、判定の結果、PLC認証処理の開始時間の確定操作を受け付けていない場合には（ステップS403, No）、PLC認証処理のキャンセル操作を受け付けたかを判定する（ステップS407）。すなわち、遠隔操作装置200は、ボタン23

4の操作を受け付けたかを判定する（図12参照）。

[0053] 遠隔操作装置200は、判定の結果、PLC認証処理のキャンセル操作を受け付けていない場合には（ステップS407, No）、上記ステップS403の処理手順に戻る。これとは反対に、遠隔操作装置200は、判定の結果、PLC認証処理のキャンセル操作を受け付けた場合には（ステップS407, Yes）、PLC認証処理の開始を中止した旨を通知し（ステップS408）、図11に示す処理を終了する。例えば、遠隔操作装置200は、ボタン233の操作を受け付ける前にボタン234の操作を受け付けた場合には、表示部210にPLC認証処理が中止された旨のメッセージを表示する。

[0054] 図13を用いて、空気調和機100による処理の流れを説明する。図13に示す処理は、CPU170が、記憶部160に記憶されている認証処理制御プログラム161を実行することにより実現される。図13に示すように、空気調和機100は、PLC認証処理用のパケットを受信したかを判定する（ステップS501）。すなわち、空気調和機100は、受信パケットのコマンド種別を参照し、受信パケットがPLC認証処理に関するパケットであるかを判定する。

[0055] 空気調和機100は、判定の結果、PLC認証処理用のパケットを受信していない場合には（ステップS501, No）、同判定を繰り返す。これとは反対に、空気調和機100は、判定の結果、PLC認証処理用のパケットを受信した場合には（ステップS501, Yes）、PLC認証処理の開始時間の設定があるかを判定する（ステップS502）。すなわち、空気調和機100は、受信パケットのデータ部を参照し、PLC認証処理の開始時間の設定が含まれるかを判定する。

[0056] 空気調和機100は、判定の結果、PLC認証処理の開始時間の設定がない場合には（ステップS502, No）、PLC子機モジュール110に対して認証モードへの移行指示を送出する（ステップS503）。これとは反対に、空気調和機100は、判定の結果、PLC認証処理の開始時間の設定

がある場合には（ステップS502， Yes）、設定された開始時間の到達を待って、PLC子機モジュール110に対して認証モードへの移行指示を送出する（ステップS504）。

[0057] 続いて、空気調和機100は、PLC子機モジュール110から送られる認証処理の結果に基づいて、PLC認証に成功したかを判定する（ステップS505）。

[0058] 空気調和機100は、判定の結果、PLC認証に成功した場合には（ステップS505， Yes）、認証成功に対応するパターンでLED表示部130のLEDを点灯させ（ステップS506）、図13に示す処理を終了する。これとは反対に、空気調和機100は、判定の結果、PLC認証に成功しなかった場合（失敗した場合）には（ステップS505， No）、認証失敗に対応するパターンでLED表示部130のLEDを点灯させ（ステップS507）、図13に示す処理を終了する。

[0059] 実施の形態2によれば、ユーザが、遠隔操作装置200を用いてPLC認証処理の開始時間を設定することにより、設定された開始時間の経過後にPLC子機モジュール110とPLC親機20との間でPLC認証処理が実行される。このため、例えば、PLC親機20及びPLC子機モジュール110を同時、又は数秒以内にPLC認証処理が可能な状態にする必要がある場合においても、時間的な余裕を設けることができ、PLC認証処理を容易に行うことができる。また、遠隔操作装置200に、PLC認証処理が開始されるまでの残り時間をカウントダウンさせて表示することにより、PLC認証処理が実行可能なモードにPLC親機20を遷移させるタイミングを容易に計ることができる。

[0060] 実施の形態3.

以下の実施の形態3では、空気調和機100のPLC子機モジュール110を外付け構成とした場合について説明する。図14は、実施の形態3に係る空気調和機及びPLC子機モジュールアダプタの機能構成の例を示すブロック図である。図14に示すように、実施の形態3に係る空気調和機300

は、電力線3とPLC子機モジュールインタフェース380とを接続する電源回路部320と、無線通信により遠隔操作装置200から各種データを受信する無線通信部340と、各種入力を受け付ける入力部350と、空気調和機300において実行される各種処理に用いられるプログラム及びデータを記憶する記憶部360と、空気調和機300の各種処理を実行するCPU370と、電源回路部320及びCPU170に接続されるPLC子機モジュールインタフェース380とを備える。

[0061] PLC子機モジュールインタフェース380は、PLC子機モジュールアダプタとの接続コネクタを提供する。接続コネクタは、PLC通信用の電源線と、PLC子機モジュールインタフェース380を制御するための送受信線、PLC子機モジュールアダプタ400への電源供給線、および接地（GND）を含んで構成される。

[0062] CPU370は、PLC通信を行う場合、PLC子機モジュールインタフェース380を介して、PLC子機モジュールインタフェース380を制御する制御用データと、PLC親機20に送信する送信用データとをPLC子機モジュールアダプタ400に送信する。制御用データと送信用データの構成については、特定の構成に限定されるものではなく、制御用データ及び送信用データデータを含んだ1つの通信パケットとして構成されてもよいし、それぞれ個別のパケットとして構成されてもよい。

[0063] PLC子機モジュールアダプタ400は、実施の形態1で説明したPLC子機モジュール110が備える全ての機能と、実施の形態1で説明した空気調和機100が備える機能の一部とを備えて構成される。すなわち、PLC子機モジュールアダプタ400は、PLC親機20との間で通信を行う通信部411と、PLC子機モジュール110において実行される各種処理に用いられるプログラム及びデータを記憶する記憶部412と、PLC子機モジュール110における各種処理を実行するCPU413と、複数のLEDを点灯させるLED表示部414と、PLC認証処理を開始させる手動操作を受け付ける認証開始ボタン415とを備える。

- [0064] 記憶部 4 1 2 は、認証処理プログラム 1 1 2 a に対応する認証処理プログラム 4 1 2 a と、暗号鍵 1 1 2 c に対応する暗号鍵 4 1 2 b と、認証処理制御プログラム 1 6 1 に対応する認証処理制御プログラム 4 1 2 c と、PLC 通信用プログラム 1 1 2 b に対応する PLC 通信用プログラム 4 1 2 d と、PLC 状態情報 1 6 2 に対応する PLC 状態情報 4 1 2 e とを記憶する。
- [0065] 認証処理制御プログラム 4 1 2 c は、PLC 子機モジュールインタフェース 3 8 0 を介して、空気調和機 3 0 0 から PLC 認証処理用のパケットを受信すると、PLC 認証処理用のパケットに PLC 認証処理の開始時間の設定があるかを判定し、開始時間の設定がある場合には、設定された開始時間の到達を待って認証モードに移行するための機能を提供する。PLC 通信用プログラム 4 1 2 d は、空気調和機 3 0 0 から受信する制御用データに基づいて、空気調和機 3 0 0 から受信する送信用データを電源線に重畳させ、PLC 子機モジュールインタフェース 3 8 0 から電源回路部 3 2 0 及び電力線 3 を介して、PLC 通信により PLC 親機 2 0 に対してデータを送信するための機能を提供する。
- [0066] CPU 4 1 3 は、認証処理制御プログラム 4 1 2 c を実行することにより、PLC 認証処理用のパケットを受信すると、PLC 認証処理用のパケットに PLC 認証処理の開始時間の設定があるかを判定し、開始時間の設定がある場合には、設定された開始時間の到達を待って認証モードに移行する。
- [0067] 図 1 5 を参照して、実施の形態 3 に係る空気調和機接続システムにおける処理の流れを説明する。図 1 5 は、実施の形態 3 に係る空気調和機接続システムにおける処理の流れを示すフローチャートである。図 1 5 に示す PLC 子機モジュールアダプタ 4 0 0 による処理は、CPU 4 1 3 が、認証処理プログラム 4 1 2 a 及び認証処理制御プログラム 4 1 2 c を実行することにより実現される。
- [0068] 図 1 5 に示すように、PLC 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、PLC 認証処理用のパケットを受信したかを判定する（ステップ S 6 0 1）。
- [0069] PLC 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、判定の結果、PLC 認証処理用

の packets を受信していない場合には（ステップ S 6 0 1, N o）、同判定を繰り返す。これとは反対に、P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、判定の結果、P L C 認証処理用の packets を受信した場合には（ステップ S 6 0 1, Y e s）、P L C 認証処理の開始時間の設定があるかを判定する（ステップ S 6 0 2）。

[0070] P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、判定の結果、P L C 認証処理の開始時間の設定がない場合には（ステップ S 6 0 2, N o）、そのまま認証モードに移行する（ステップ S 6 0 3）。これとは反対に、P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、判定の結果、P L C 認証処理の開始時間の設定がある場合には（ステップ S 6 0 2, Y e s）、設定された開始時間の到達を待って、認証モードに移行する（ステップ S 6 0 4）。

[0071] 続いて、P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、P L C 親機 2 0 との間で P L C 認証処理を実行する（ステップ S 6 0 5）。P L C 認証処理が終了すると、P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、P L C 認証処理の認証結果を空気調和機 3 0 0 に送出する（ステップ S 6 0 6）。

[0072] 続いて、P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 は、P L C 認証処理の認証結果に対応するパターンで L E D 表示部 4 1 4 の L E D を点灯させて（ステップ S 6 0 7）、図 1 5 に示す処理を終了する。

[0073] 実施の形態 3 によれば、空気調和機接続システム 1 0 0 0 において、P L C 子機モジュール 1 1 0 を外付け構成とした P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 を利用することにより、P L C 認証処理を実現できる。このため、空気調和機接続システム 1 0 0 0 において P L C 通信を行うシステムを構築する場合には、P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 を対象となる宅内機器に接続するだけで構築することができ、宅内機器に初めから内蔵する場合に比較して宅内機器の製造コストを抑えることができる。また、P L C 通信に必要な部品を宅内機器に実装する必要がなくなるので、P L C 通信に必要な機能追加に伴う宅内機器のサイズアップを抑えることができる。また、宅内機器の小型化により消費エネルギー量を低減することもできる。

[0074] 上記の実施の形態では、P L C 認証処理に際し、手動による操作が困難である宅内機器の例として、宅内において高所に据え付けられる空気調和機について説明したが、宅内に据え付けられる空気調和機以外の機器についても、上記の実施の形態において説明した P L C 子機モジュール 1 1 0 又は P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 を同様に適用して、P L C 認証処理を実行することが可能である。

[0075] 以上の実施の形態において説明した P L C 子機モジュール 1 1 0 及び P L C 子機モジュールアダプタ 4 0 0 に実装される各機能は、各機能に対応するプログラムを C P U が読み込んで実行する場合に限られず、各機能を集積するシステム L S I ( L a r g e S c a l e I n t e g r a t i o n ) などの多機能回路により実行されてもよい。また、各機能に対応する処理回路を複数連携させることにより上記の各機能が実行されてもよい。

[0076] 以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

### 符号の説明

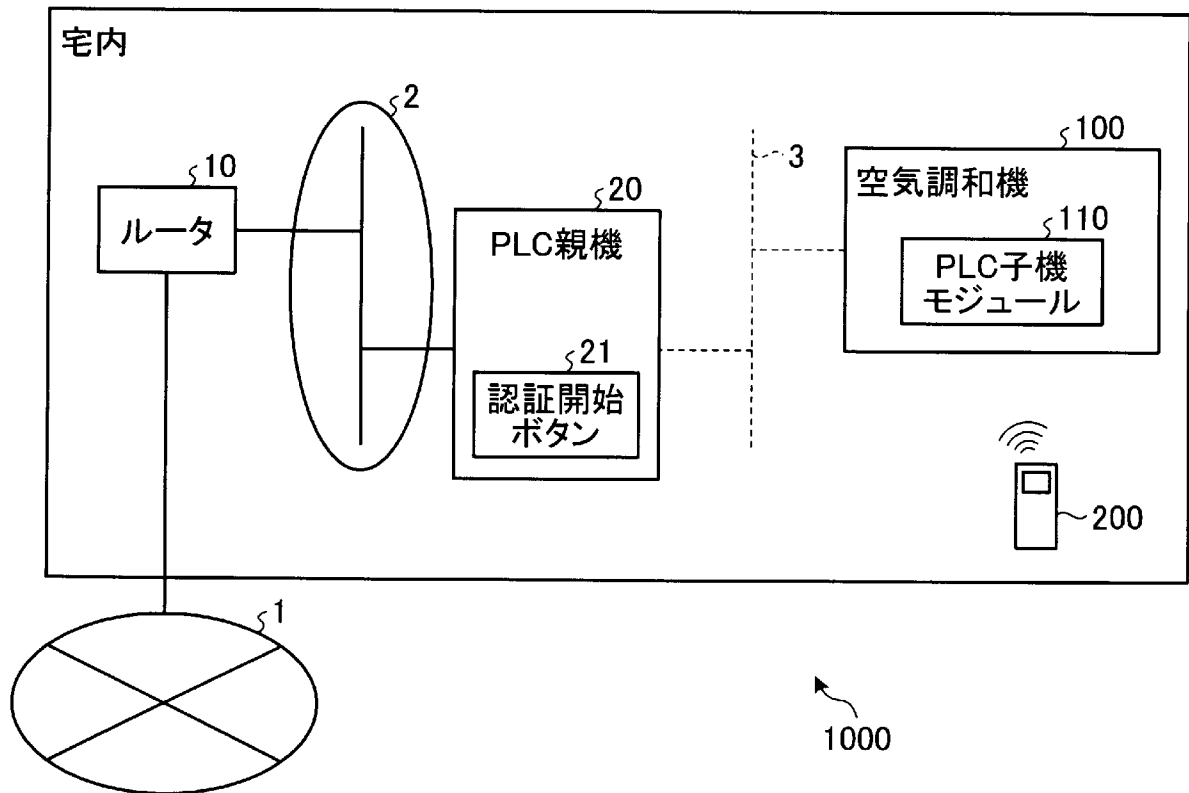
[0077] 1 インターネット、2 宅内 L A N、3 電力線、1 0 ルータ、2 0 P L C 親機、1 0 0 空気調和機、1 1 0 P L C 子機モジュール、2 0 0 遠隔操作装置、3 0 0 空気調和機、4 0 0 P L C 子機モジュールアダプタ、1 0 0 0 空気調和機接続システム。

## 請求の範囲

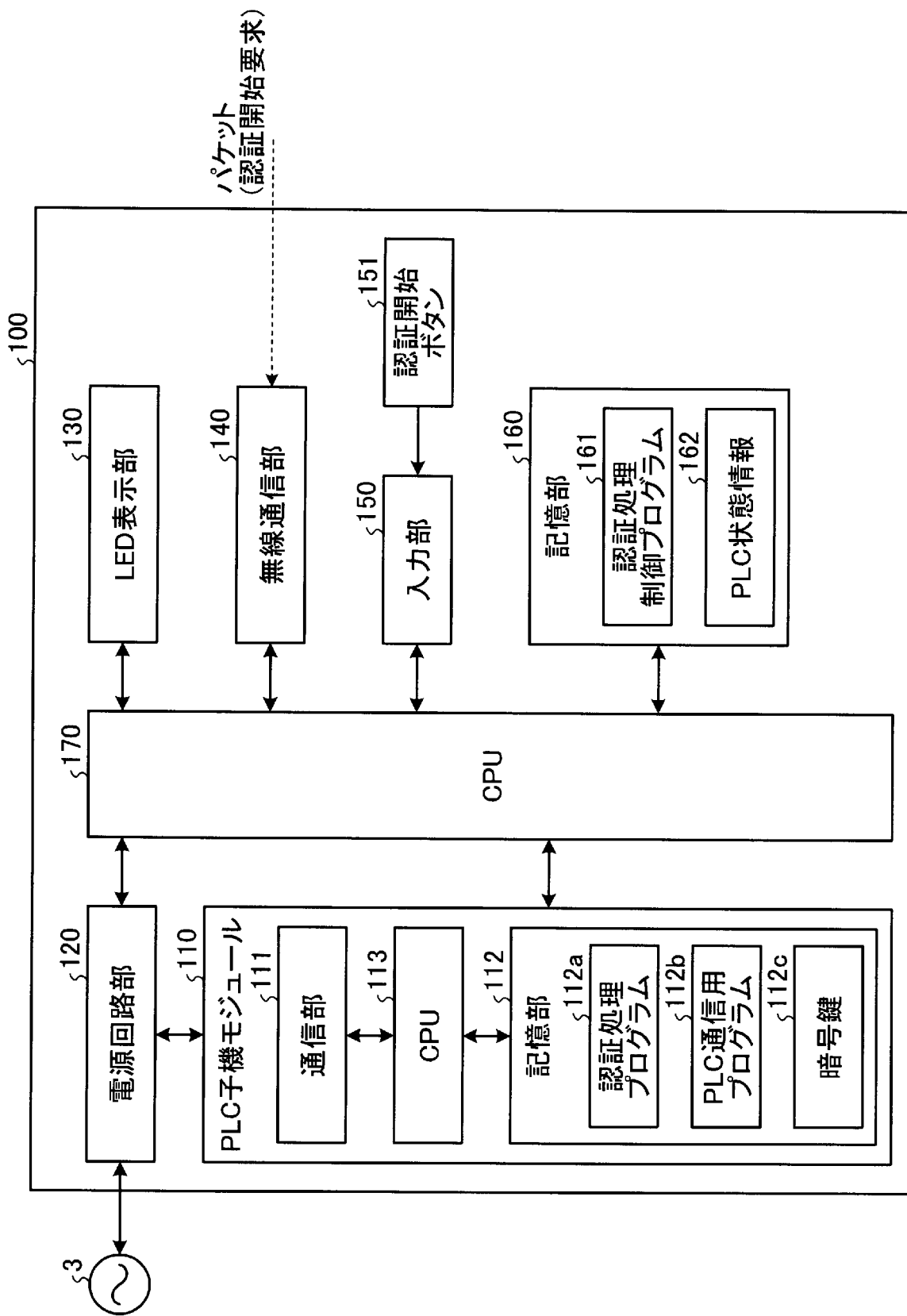
- [請求項1] 電力線を介して通信可能な状態に接続される第1の装置を有する空気調和機と、当該空気調和機と無線通信が可能な第2の装置とを備える空気調和機接続システムであって、
- 前記空気調和機は、
- 前記第2の装置から電力搬送通信を実行するための認証処理の開始要求を受信した場合に、前記認証処理を実行するように前記第2の装置を制御する認証処理制御部を備え、
- 前記第1の装置は、
- 前記空気調和機の制御下で前記認証処理を実行する認証処理部を備え、
- 前記第2の装置は、
- 前記空気調和機に対して前記開始要求を送信する認証開始処理部を備えることを特徴とする空気調和機接続システム。
- [請求項2] 前記第2の装置は、
- 前記認証処理の開始時間の設定を受け付けるとともに、前記開始時間が確定された場合には前記開始時間に到達するまでの残り時間をカウントダウンさせて表示部に表示させる時間設定部をさらに備え、
- 前記認証開始処理部は、前記時間設定部において前記開始時間が確定された場合には、前記開始時間及び前記開始要求を前記空気調和機に送信し、
- 前記認証処理制御部は、前記開始時間及び前記開始要求を前記第2の装置から受信すると、前記開始時間の到達を待って前記認証処理を実行するように前記第1の装置を制御することを特徴とする請求項1に記載の空気調和機接続システム。
- [請求項3] 前記空気調和機に外付されるモジュールとして前記第1の装置を構成することを特徴とする請求項1又は2に記載の空気調和機接続システム。

- [請求項4] 電力線を介して通信可能な状態に接続される第1の装置を有する空気調和機と、当該空気調和機と無線通信が可能な第2の装置と、宅内ネットワークを介して外部ネットワークと通信可能な状態に接続されるとともに前記電力線を介して前記第1の装置と通信可能に接続される第3の装置とを備える空気調和機接続システムであって、
- 前記空気調和機は、
- 前記第2の装置から電力搬送通信を実行するための認証処理の開始要求を受信した場合に、前記第3の装置との間で前記認証処理を実行するように前記第1の装置を制御する認証処理制御部を備え、
- 前記第1の装置は、
- 前記空気調和機の制御下で前記認証処理を実行する認証処理部を備え、
- 前記第2の装置は、
- 前記空気調和機に対して前記開始要求を送信する認証開始処理部を備えることを特徴とする空気調和機接続システム。

[図1]



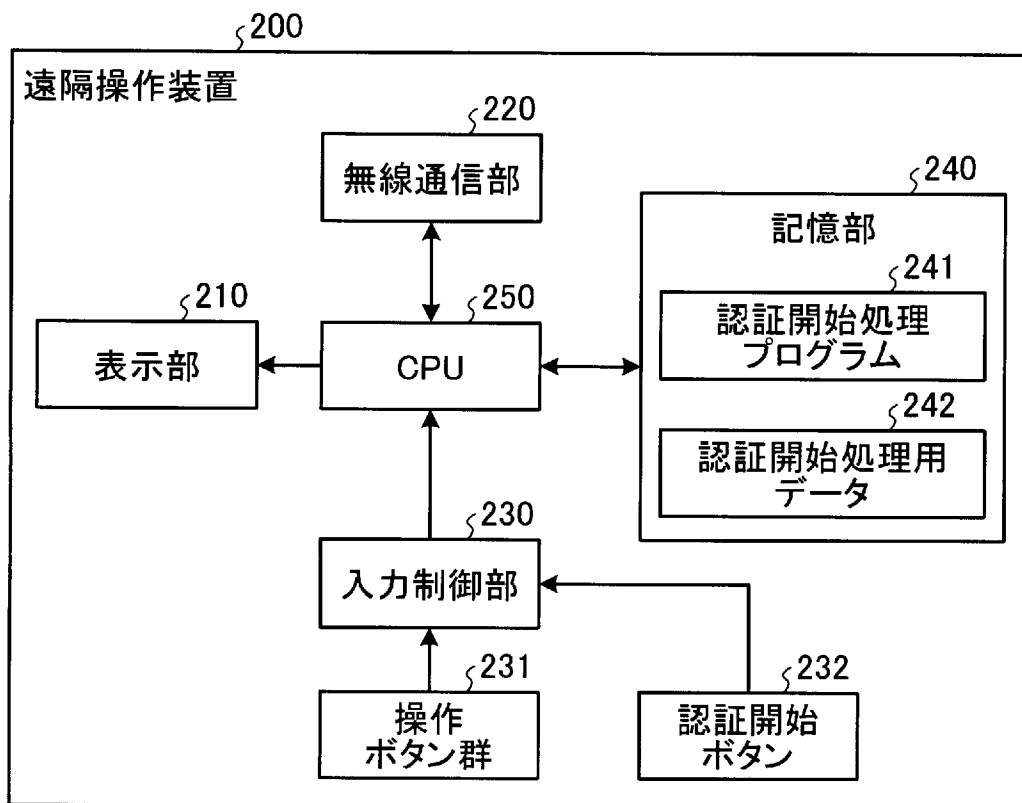
[図2]



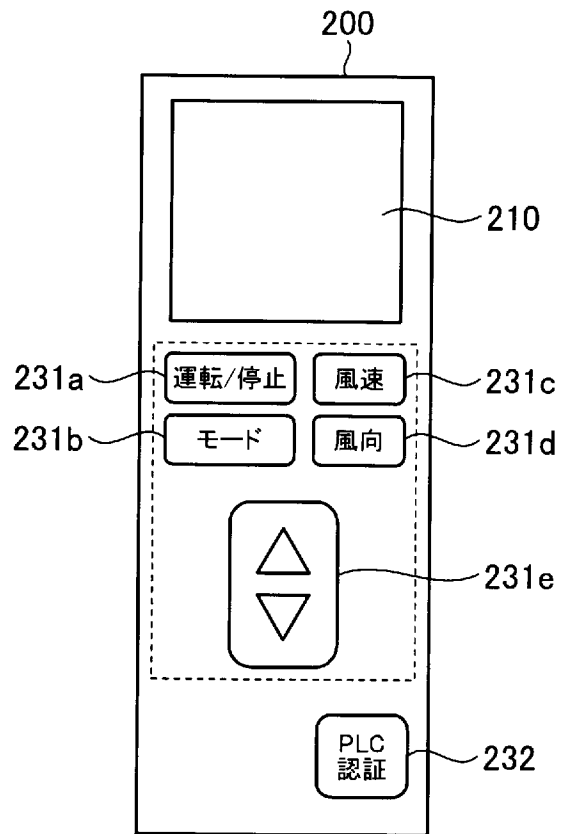
[図3]

コマンド 種別	データ部 サイズ	データ部	チェックコード
0x02 (PLC設定)	0x01 (1byte)	0x01 (PLC認証 開始)	FCC (データ部byte総和の 2の補数)

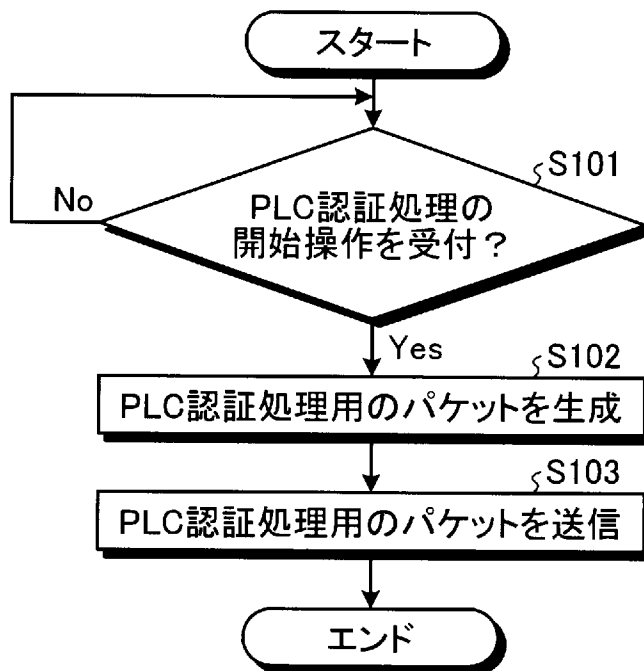
[図4]



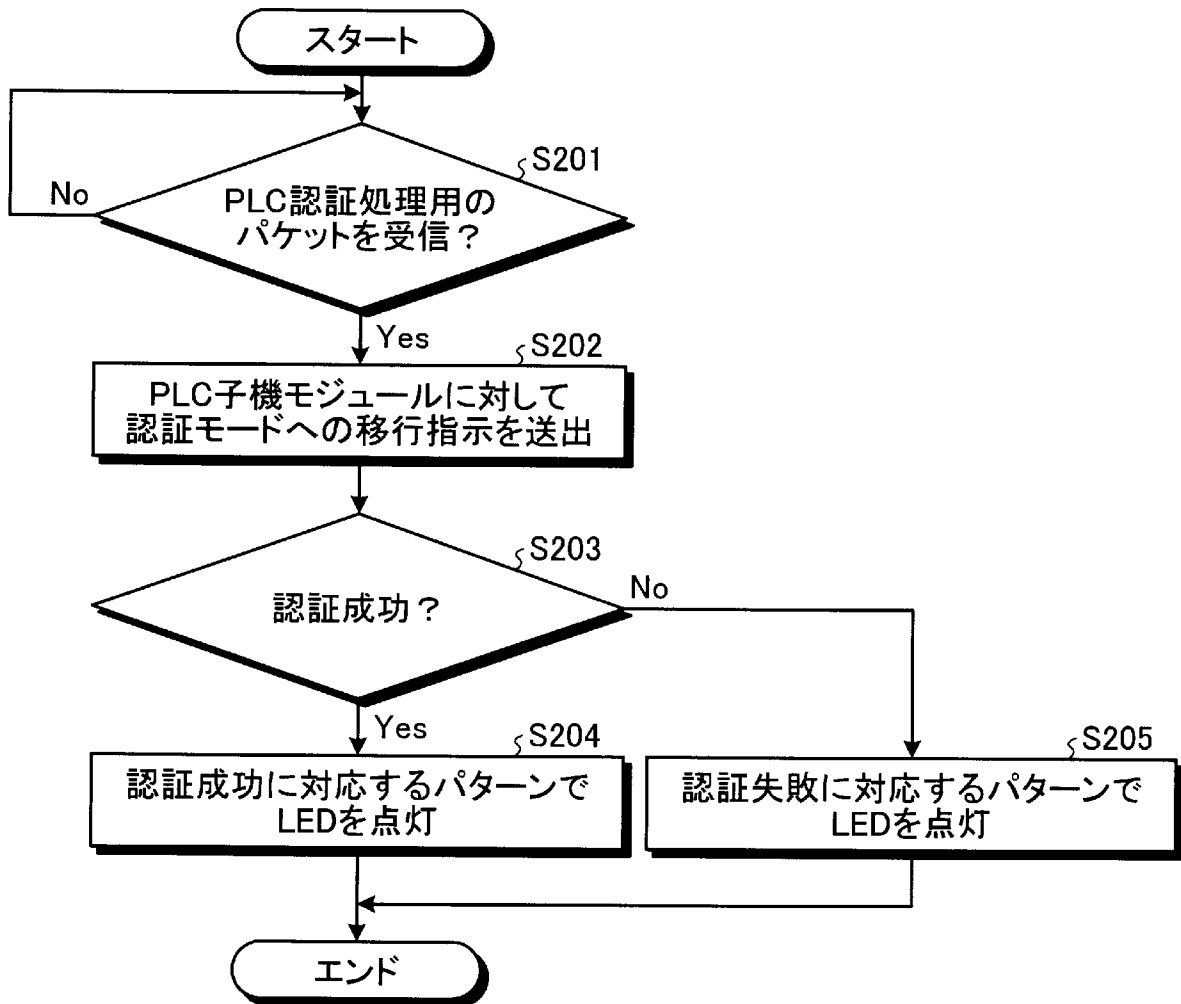
[図5]



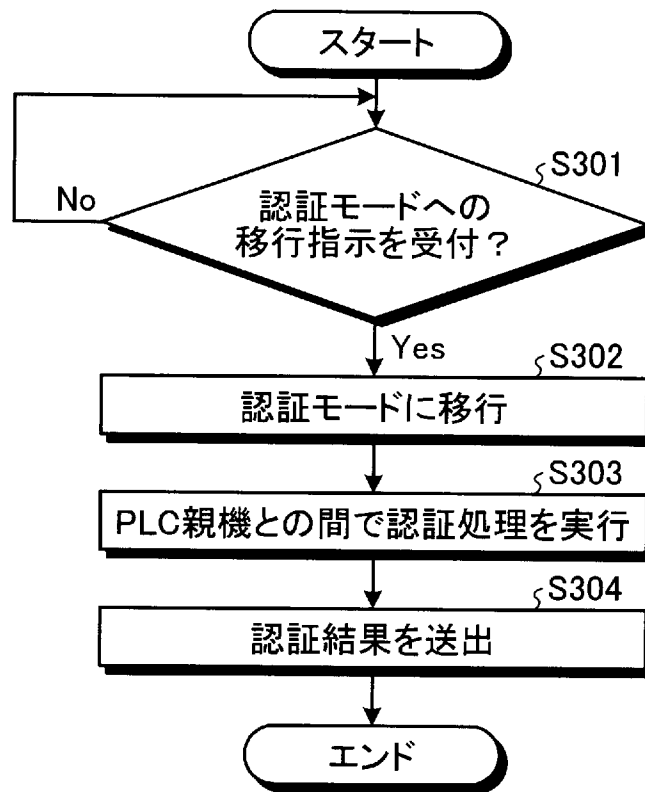
[図6]



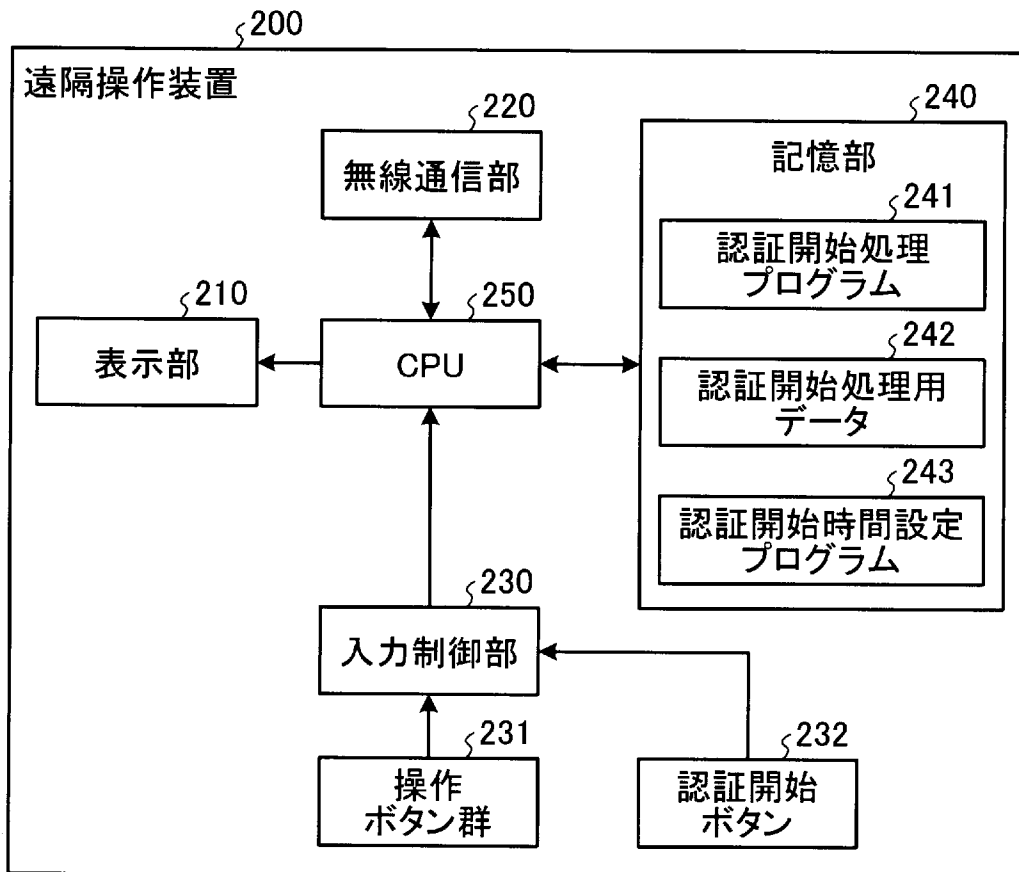
[図7]



[図8]



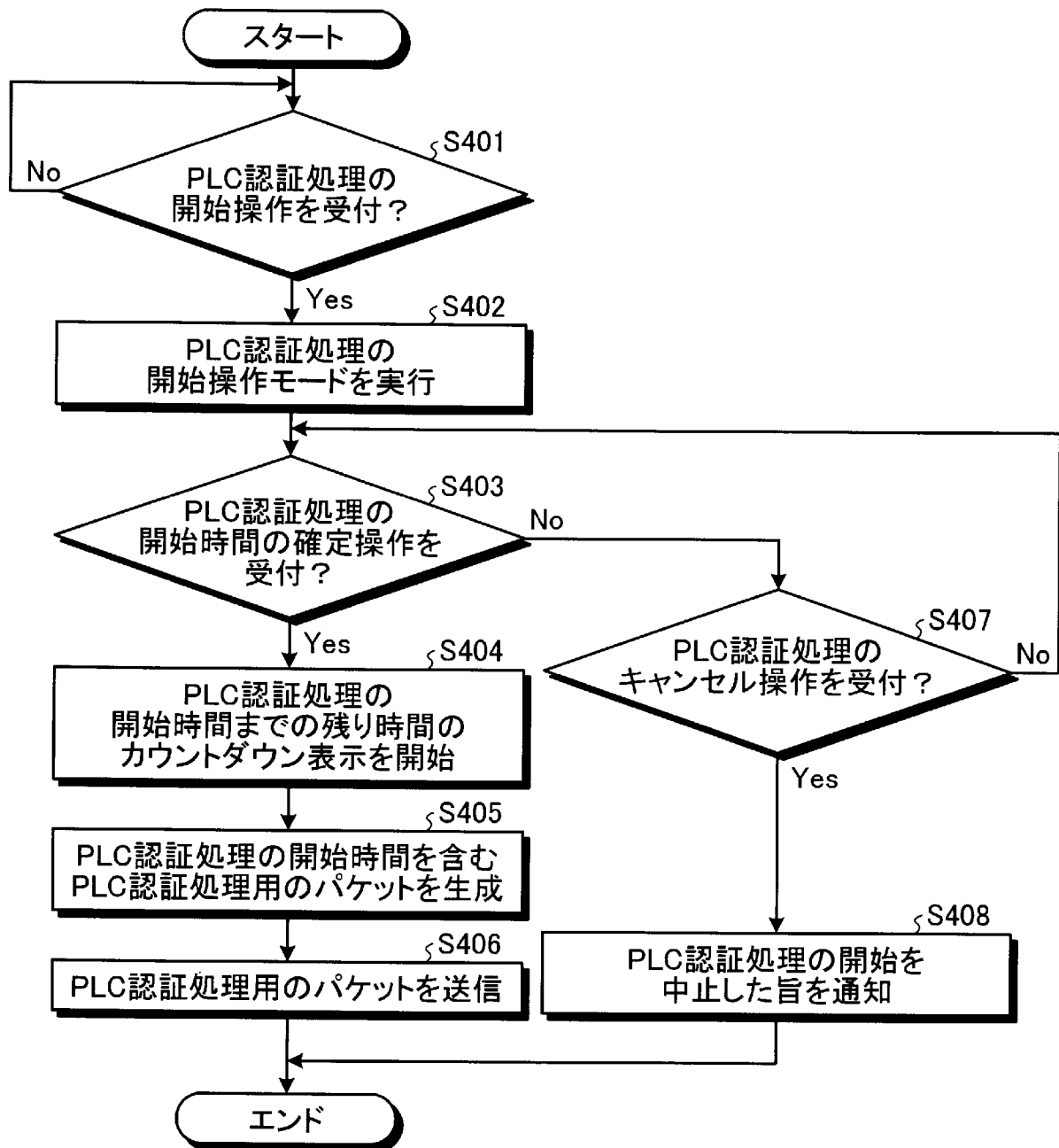
[図9]



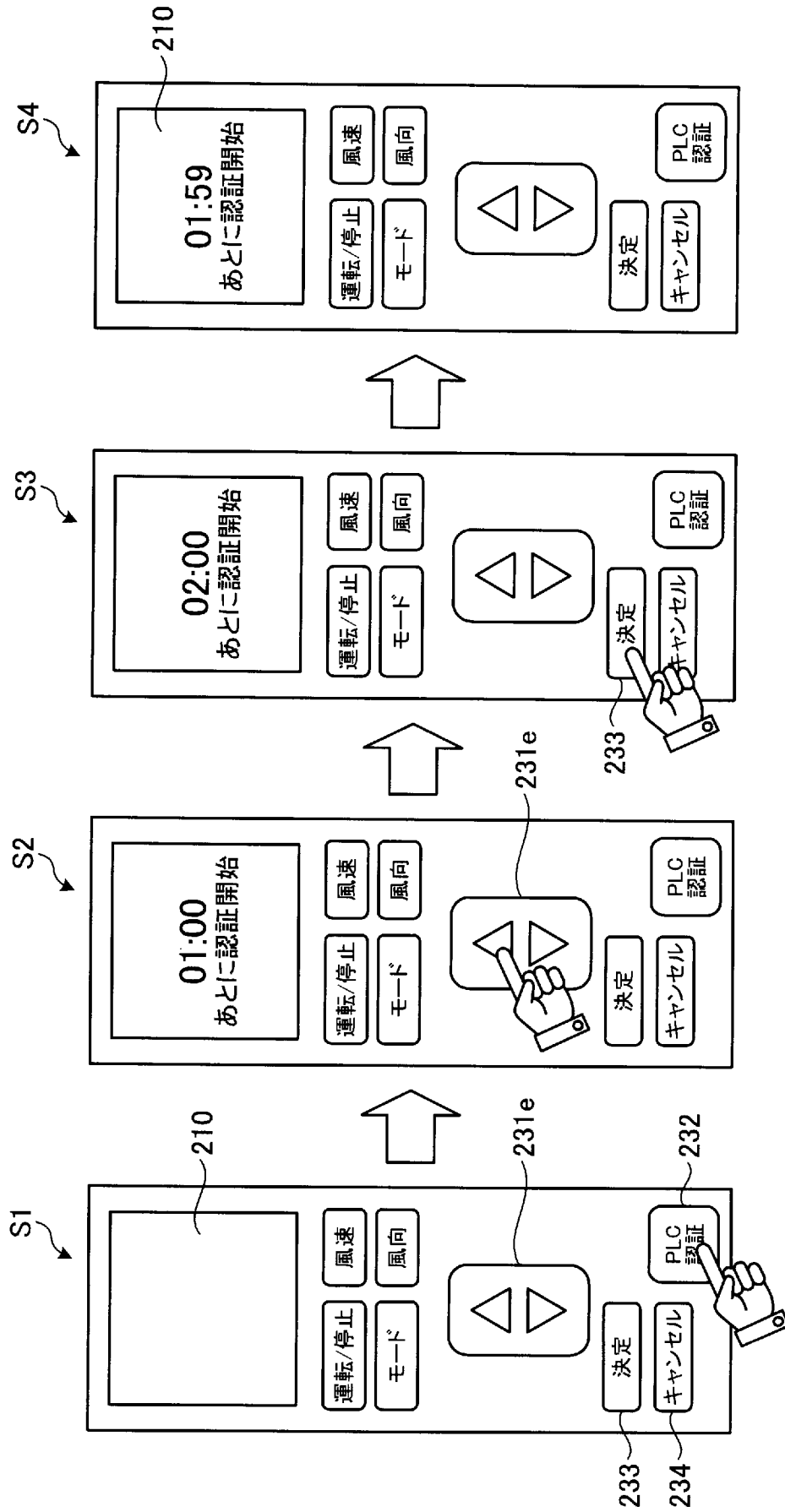
[図10]

コマンド 種別	データ部 サイズ	データ部		チェックコード
0x02 (PLC設定)	0x02 (1byte)	0x01 (PLC認証 開始)	0x78 (PLC認証 開始タイマー)	FCC (データ部byte総和の 2の補数)

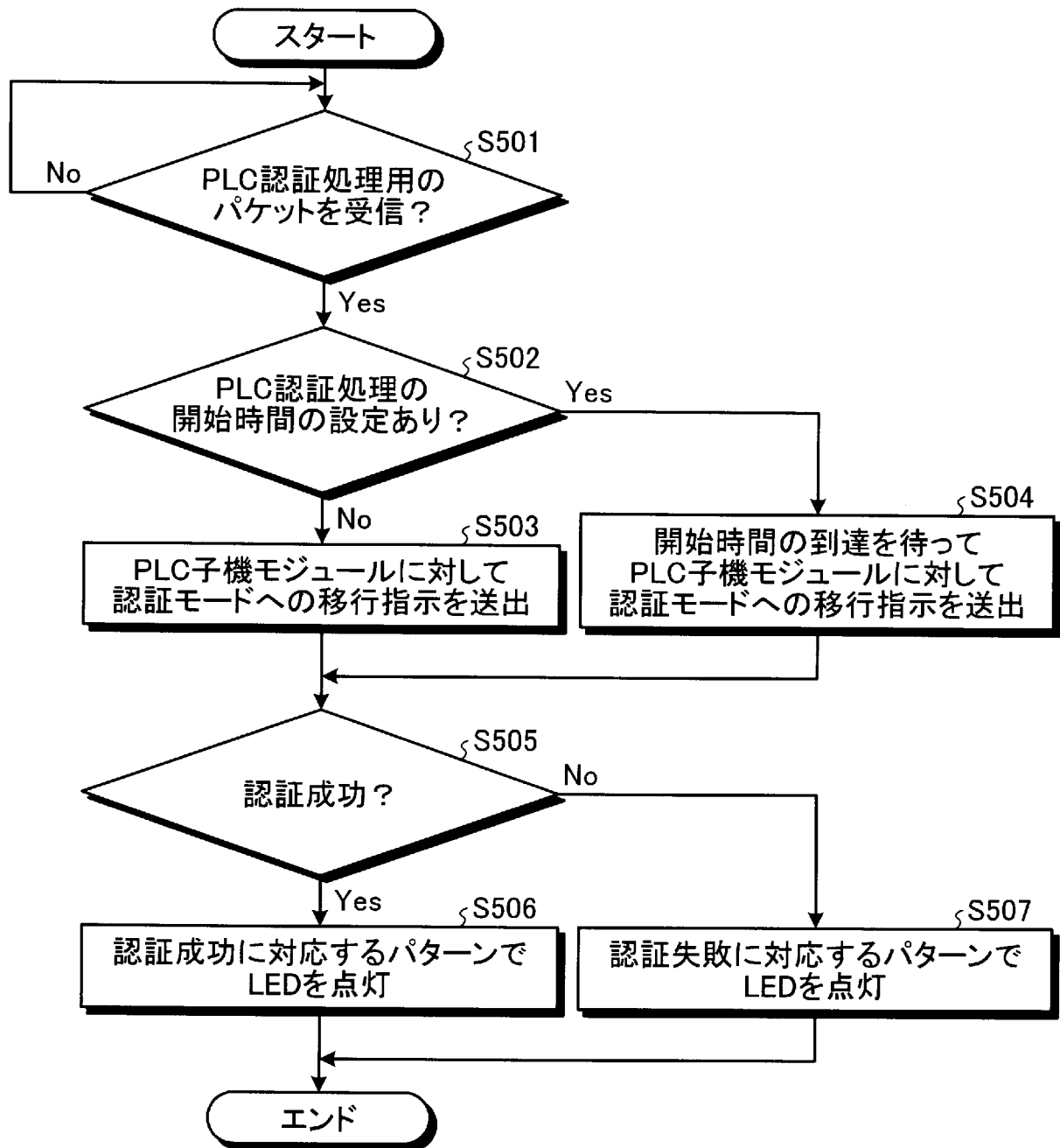
[図11]



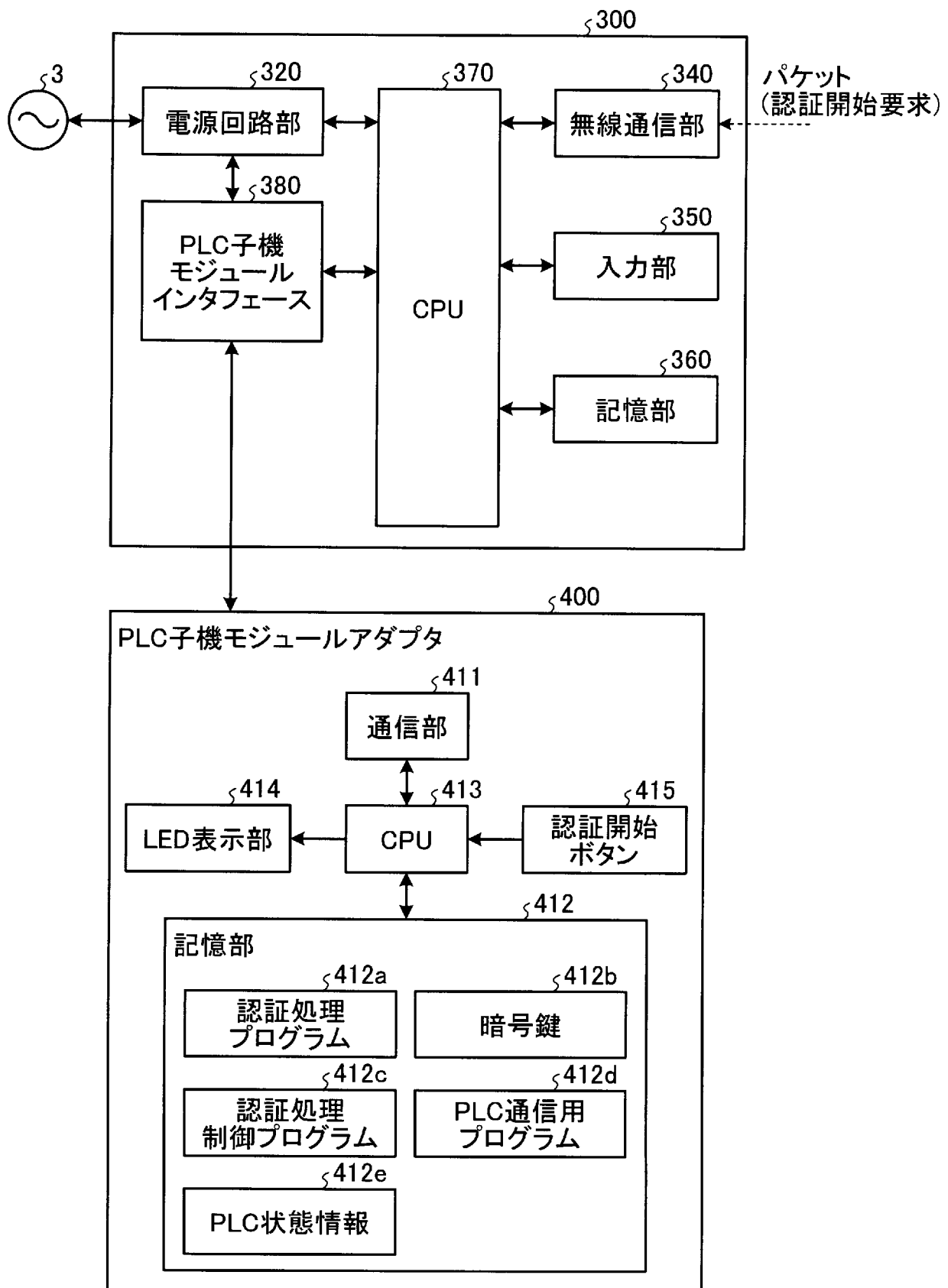
[図12]



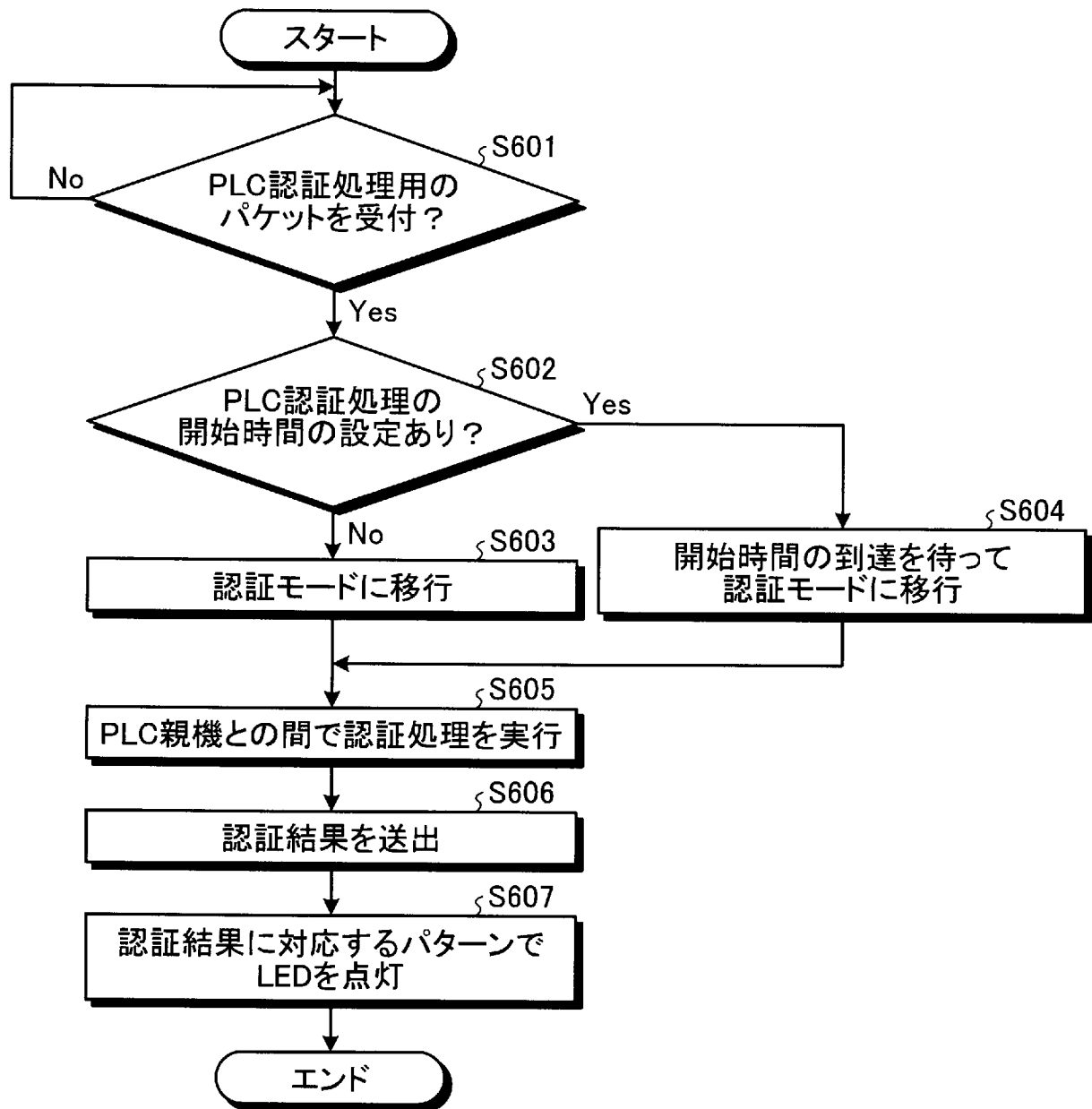
[図13]



[図14]



[図15]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/057350

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

*F24F11/02*(2006.01)*i*, *H04L9/08*(2006.01)*i*, *H04Q9/00*(2006.01)*i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

*F24F11/02*, *H04L9/08*, *H04Q9/00*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2012-161001 A (Toshiba Carrier Corp.), 23 August 2012 (23.08.2012), paragraphs [0012] to [0030] (Family: none)	1, 3-4 2
Y	US 2014/0012422 A1 (EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES INC.), 09 January 2014 (09.01.2014), entire text; all drawings; particularly, paragraphs [0003], [0103] to [0112]; fig. 9A to 9H & WO 2006/023075 A2                      & EP 1914483 A2 & CA 2575974 A                                & AU 2005277937 A & MX 2007001671 A                            & RU 2007108788 A	1, 3-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.                       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
02 June 2015 (02.06.15)

Date of mailing of the international search report  
09 June 2015 (09.06.15)

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer  
  
Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/057350

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-44407 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 26 February 2009 (26.02.2009), paragraphs [0002] to [0007] (Family: none)	1, 3-4
Y	JP 2004-215232 A (Buffalo Inc.), 29 July 2004 (29.07.2004), paragraphs [0054] to [0055] & US 2004/0076300 A1 & EP 1411674 A1 & DE 60302631 T & TW 200525980 A & KR 10-2005-0043709 A & CN 1514570 A & AT 457571 T & TW 200412111 A & AT 312450 T & ES 2250837 T & DK 1411674 T & KR 10-0555381 B1	1, 3-4
A	JP 2005-274117 A (LG Electronics Inc.), 06 October 2005 (06.10.2005), paragraphs [0030] to [0043] & US 2005/0204758 A1 & DE 102004055665 A & KR 10-2005-0094261 A & CN 1673640 A	1-4
A	JP 2007-116378 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 10 May 2007 (10.05.2007), paragraphs [0002] to [0006], [0035] to [0047] (Family: none)	1-4

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2015/057350

In connection with the invention of claim 1, a feature of "the air conditioner comprising an authentication control unit for controlling the second device to execute an authentication...." is recited in the second paragraph of claim 1. However, as can be seen from the next paragraph, what executes the authentication is not the second device but the authentication unit comprised by the first device.

The "second device" recited in the claim portion pointed out above is deemed to have been erroneously written for "first device".

The above-said opinion may be also applied to the statements relating to the above-said point in paragraph [0006] in the description.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. F24F11/02(2006.01)i, H04L9/08(2006.01)i, H04Q9/00(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. F24F11/02, H04L9/08, H04Q9/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2015年 日本国実用新案登録公報 1996-2015年 日本国登録実用新案公報 1994-2015年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2012-161001 A（東芝キャリア株式会社）2012.08.23, 段落【0012】－【0030】（ファミリーなし）	1, 3-4 2
Y	US 2014/0012422 A1（EMERSON CLIMATE TECHNOLOGIES INC.） 2014.01.09, 全文、全図、特に、段落【0003】、【0103】－【0112】、図9A－9H & WO 2006/023075 A2 & EP 1914483 A2 & CA 2575974 A & AU 2005277937 A & MX 2007001671 A & RU 2007108788 A	1, 3-4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 02.06.2015	国際調査報告の発送日 09.06.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 河野 俊二 電話番号 03-3581-1101 内線 3377	3M 3941

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009-44407 A (住友電気工業株式会社) 2009.02.26, 段落【0002】－【0007】 (ファミリーなし)	1, 3-4
Y	JP 2004-215232 A (株式会社バッファロー) 2004.07.29, 段落【0054】－【0055】 & US 2004/0076300 A1 & EP 1411674 A1 & DE 60302631 T & TW 200525980 A & KR 10-2005-0043709 A & CN 1514570 A & AT 457571 T & TW 200412111 A & AT 312450 T & ES 2250837 T & DK 1411674 T & KR 10-0555381 B1	1, 3-4
A	JP 2005-274117 A (エルジー電子株式会社) 2005.10.06, 段落【0030】－【0043】 & US 2005/0204758 A1 & DE 102004055665 A & KR 10-2005-0094261 A & CN 1673640 A	1-4
A	JP 2007-116378 A (松下電工株式会社) 2007.05.10, 段落【0002】－【0006】、【0035】－【0047】 (ファミリーなし)	1-4

・請求項1に係る発明において、第2段落に、「空気調和機は、～中略～、前記認証処理を実行するように前記第2の装置を制御する認証処理制御部を備え」なる構成が記載されていますが、前記記載の次の段落にあるように、認証処理を実行するものは、第1の装置が備える認証処理部であって、前記第2の装置ではありません。

前記摘記箇所第2の装置は、第1の装置の誤記であると認められます。

明細書の段落【0006】における上記に関連した記載についても同様です。