

WO 2012/147683 A1



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：複数の人感センサを有するセンサシステム

技術分野

[0001] この発明はセンサシステムに関し、特に、複数の人感センサを備えるセンサシステムに関する。

背景技術

[0002] 消費エネルギー削減の観点から、家電機器が消費する電力量を一括して管理するシステムが提供される。かかるシステムでは、家屋内に人感センサを設置し、照明、空調機器等の運転制御（人が居ない所では、機器のOFFまたは明るさ、設定温度の変更）を行うことにより、電力消費量の低減を図っているが、システムに係る電力消費量を低減するために、人感センサ自体の消費電力量の低減も求められる。

[0003] このような要求に対応するために、特許文献1（特開2010-33837号公報）による照明制御システムが提案されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-33837号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1の照明制御システムのセンサは、扉の開閉または空間の明るさを基に起動される、すなわち風による扉開閉、日差しによる明るさ変化など人の存在の変化がなくても起動されてしまうという無駄な起動によって電力が消費される。また、センサは扉開閉センサまたは明るさセンサとの連携が前提であるから汎用性に欠ける。

[0006] それゆえに、この発明の目的は、電力消費量を低減することができるセンサシステムを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0007] この発明のある局面に従う、異なる動作モードを有した複数の人感センサを備えるセンサシステムでは、異なる動作モードには、人感センサの電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードが含まれる。そして、センサシステムは、各人感センサは、人の存在の変化をセンシングするためのセンサ部と、外部装置と通信するための通信部と、当該人感センサの動作モードを低消費電力モードまたは非低消費電力モードに切替えるための制御部と、を含む。
- [0008] 好ましくは、通信部は、他の人感センサのセンシング動作による検知信号に基づく制御指令を受信し、制御部は、受信する制御指令に従って当該人感センサの動作モードを切替える。
- [0009] 好ましくは、センサシステムは、各人感センサと通信するコントローラを、さらに備える。コントローラは、複数の人感センサと通信するための通信インターフェイスと、各人感センサに割当てられた識別情報に対応して、他の人感センサに割当てられた識別情報が格納されるメモリと、各人感センサを、動作モードを変化させるように制御するためのプロセッサと、を備える。
- [0010] 上記のプロセッサは、通信インターフェイスを介して受信する検知信号の送信元人感センサの識別情報に対応してメモリに格納される識別情報を含む制御指令を、通信インターフェイスを介して送信する。
- [0011] 各人感センサは、通信部により、センシング動作による検知信号をコントローラに送信し、識別情報を含む制御指令をコントローラから受信する。
- [0012] 好ましくは、プロセッサが、受信する検知信号に基づき人の不在から在への変化が検知されたと判定するとき、制御指令には、動作モードを起動モードに変化させるための起動指令が含まれる。
- [0013] 好ましくは、各人感センサの制御部は、当該人感センサのセンシング動作による検知信号に基づく制御指令を、他の人感センサに対して送信する。
- [0014] 好ましくは、コントローラは、受信する検知信号に基づき複数の機器に対し運転制御信号を送信し、複数の機器が設置されるエリアと、複数の人感セ

ンサが設置されるエリアとは重複する。

[0015] 好ましくは、低消費電力モードには、センサ部が、センシング動作可能な起動モードが含まれ、非低消費電力モードには、センサ部が、センシング動作不可能なモードであって起動モードに比較し消費電力量が少ない休止モードが含まれる。

[0016] 好ましくは、低消費電力モードには、通信部が、通信動作可能なアクティブモードが含まれ、非低消費電力モードには、通信部が、通信動作不可能なモードであってアクティブモードに比較し消費電力量が少ないスリープモードが含まれる。

[0017] この発明の他の局面に従うコントローラは、異なる動作モードを有した複数の人感センサと通信するための通信インターフェイスと、各人感センサの動作モードを、制御指令によって変化させるためのプロセッサと、を備える。

[0018] 異なる動作モードには、人感センサの電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードが含まれる。

[0019] プロセッサは、各人感センサに割当てられた識別情報に対応して、他の人感センサに割当てされた識別情報をメモリに格納し、人感センサのセンシング動作による検知信号を通信インターフェイスを介して受信するとき、受信した検知信号の送信元人感センサの識別情報に対応してメモリに格納される識別情報を含む制御指令を、通信インターフェイスを介して送信する。

[0020] この発明のさらに他の局面に従うセンサ制御方法は、異なる動作モードを有した複数の人感センサと通信するための通信インターフェイスと、各人感センサに割当てられた識別情報に対応して、当該人感センサの検知信号に基づき制御されるべき他の人感センサに割当てされた識別情報が格納されるメモリと、各人感センサを、制御指令によって動作モードを変化させるように制御するためのプロセッサとを、含むコントローラにおけるセンサ制御方法である。

[0021] 異なる動作モードには、人感センサの電力量の消費が抑制される低消費電

力モードと、非低消費電力モードが含まれる。センサ制御方法は、プロセッサが、センシング動作による検知信号を通信インターフェイスを介して受信すると、メモリから、受信した検知信号の送信元人感センサの識別情報に対応する識別情報を読み出すステップと、プロセッサが、読み出すステップにより読み出された識別情報を含む制御指令を、通信インターフェイスを介して送信するステップ、とを備える。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、人感センサは、自己の動作モードが、電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードに切替えられることで、センサシステム全体の消費電力量を低減することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の実施の形態に係るネットワークシステムの全体構成図である。

[図2]本発明の実施の形態に係る人感センサの屋内における配置例を説明する図である。

[図3]本発明の実施の形態に係る人感センサの構成図である。

[図4]本発明の実施の形態に係るホームコントローラの構成を説明する図である。

[図5]本発明の実施の形態に係るホームコントローラのテーブルを説明する図である。

[図6]本発明の実施の形態に係る通信用フレームの構成図である。

[図7]本発明の実施の形態に係る処理フローチャートである。

[図8]本発明の実施の形態に係る処理フローチャートである。

[図9]本発明の実施の形態に係る人感センサのテーブルを説明する図である。

[図10]本発明の実施の形態に係る処理フローチャートである。

[図11]本発明の実施の形態に係る通信用フレームの他の構成図である。

[図12]本発明の実施の形態に係る人感センサの動作モードを説明するための図である。

[図13]本発明の実施の形態に係る他のネットワークシステムの全体構成図で

ある。

発明を実施するための形態

[0024] 以下、本発明の実施の形態について、図を参照して詳細に説明する。なお、以下に示す実施の形態においては同一または対応する部分に図中同一の符号を付し、その説明は繰返さない。

[0025] 本実施の形態では、家電機器とは、家屋で使用される電気機器であり、外部から供給される電力によって駆動される電気機器を示す。家屋は、たとえば、住宅、オフィスなどを示す。

[0026] 本実施の形態で用いる用語について説明する。「人感センサ」は、人の存在の変化を検知するために、たとえば人体表面から放出される赤外線を受信し、受信信号に基づき人の存在を検出する。検出方法は、これに限定されず他の方法、たとえば赤外線ビームを発射し、そのビームの反射光を受信することで検出してもよい。

[0027] 人感センサは、センサと通信部とを備え、複数の異なる「動作モード」を有する。異なる動作モードには、電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードとが含まれる。具体的には、センサに関して非低消費電力モードである「起動モード」と低消費電力モードである「休止モード」が含まれる。「起動モード」は、人の存在の変化をセンシング動作可能な動作モードを示し、「休止モード」はセンシング動作不可能なモードであって起動モードに比較し消費電力量が少ない動作モードを示す。異なる動作モードには、さらに、通信部に関して非低消費電力モードである「アクティブモード」と低消費電力モードである「スリープモード」が含まれる。「アクティブモード」は、外部装置との通信が可能なモードを示し、「スリープモード」は外部装置との通信が不可能なモードであってアクティブモードに比較し消費電力量が少ない動作モードを示す。

[0028] [実施の形態1]

<ネットワークシステムの全体構成>

まず、本実施の形態に係るネットワークシステムの全体構成について説明

する。図1を参照して、本実施の形態に係るネットワークシステム1は、たとえば、住宅やオフィスや工場などに設置される。ネットワークシステム1は、リビングルームに設置されるエアコン200A、リビングルームに設置されるテレビ200B、リビングルームに設置されるカーテン開閉装置200C、キッチンに設置される冷蔵庫200D、およびダイニングルームに設置されるライト200Eなどの家電を含む。図示される家電は一例であり、これらに限定されるものではない。

[0029] ネットワークシステム1は、太陽光発電装置200X、バッテリー200Y、それらを制御するためのパワーコンディショナ200Zを含む。なお、バッテリー200Yは、住宅などに設置されるものであってもよいし、自動車用のバッテリーを住宅用のバッテリーとして兼用するものであってもよい。ネットワークシステム1は、さらに人感センサ240A、240B、240C、240D、240E、240Fおよび240G（これらを、人感センサ240A～240Gと称する場合がある）を含む。

[0030] ネットワークシステム1は、家電200A、200B、200C、200Dおよび200E（これらを、家電200A～200Eと称する場合がある）、太陽光発電装置200X、バッテリー200Y、それらを制御するためのパワーコンディショナ200Z、人感センサ240A～240Gなどを制御するためのホームコントローラ100を含む。ホームコントローラ100は、有線あるいは無線のネットワーク401を介して、家電200A～200E、太陽光発電装置200X、バッテリー200Y、それらを制御するためのパワーコンディショナ200Z、および人感センサ240A～240Gなどと通信が可能である。ホームコントローラ100は、ネットワーク401として、たとえば、無線LAN (Local Area Network)、ZigBee(登録商標)、Bluetooth (登録商標)、有線LAN、またはPLC (Power Line Communications) などを利用する。ホームコントローラ100は、持ち運び可能であってもよいし、テーブル上に載置されたベース（図示せず）に着脱自在であってもよいし、部屋の壁に固設されるものであってもよい。

[0031] 本実施の形態に係るネットワークシステム１においては、パワーコンディショナ２００Ｚが、電力線４０２を介して、バッテリー２００Ｙと系統と家電２００Ａ～２００Ｅと人感センサ２４０Ａ～２４０Ｇとに電力を供給する。そして、パワーコンディショナ２００Ｚは、電力線４０２を介して、太陽光発電装置２００Ｘ、バッテリー２００Ｙ、および系統（電力会社が提供する電力系統など）から電力を取得する。

[0032] 図１に示すように、ネットワークシステム１は、ホームコントローラ１００が人感センサ２４０Ａ～２４０Ｇを制御するセンサシステムを包含する。ここでは、説明のために、人感センサ２４０Ａ～２４０Ｇを総称する人感センサ２４０を用いる場合がある。

[0033] <ネットワークシステムの動作概要>

ネットワークシステム１では、ホームコントローラ１００は、人感センサ２４０Ａ～２４０Ｇからセンシング動作による検知信号を受信すると、検知信号に基づく運転制御信号を送信することにより複数の家電２００Ａ～２００Ｅのそれぞれの運転を制御する。

[0034] ここでは、家電２００Ａ～２００Ｅが設置されるエリアと、人感センサ２４０Ａ～２４０Ｇが設置されるエリアとは一部または全部が重複する。したがって、各家電と、当該家電の付近に設置されている人感センサとを対応付けた情報を記憶しておくことで、当該記憶情報に従えば、人感センサの検知信号に基づき当該人感センサ付近の家電を運転制御することができる。

[0035] 以下、このような機能を実現するためのネットワークシステム１の具体的な構成について詳述する。

[0036] <人感センサの設置例>

図２を参照して、人感センサの屋内における配置例を説明する。図２を参照して、屋内は、部屋ＲＤ、ＲＥ、ＲＦおよびＲＧに区切られている。人は、玄関から入ると、廊下に沿って歩き部屋ＲＤまたはＲＥに入ることができ、さらに廊下を進むと、部屋ＲＦとＲＧに入ることができる。各部屋には、図示しないが家電２００Ａ～２００Ｅが設置されている。

[0037] 各部屋には、壁面、より好ましくは天井面において、人感センサ240D、240E、240Fおよび240Gが取付けられている。また、廊下において、玄関から廊下の奥の方へ向かって、順番に人感センサ240A、240Bおよび240Cが取付けられる。玄関には人感センサ240Aが取付けられ、各部屋の入口のドア付近には、人感センサ240Bおよび240Cがそれぞれ取付けられる。

[0038] 本実施の形態では、玄関の人感センサ240Aの動作モードは、常時、起動モードであると想定する。また、人は玄関から移動を開始し、その後、ルートRTに示すように各部屋に繋がる経路に従って移動すると想定する。

[0039] <人感センサの構成>

人感センサ240A～240Gは同様の構成を有する。図3を参照して、人感センサ240の回路構成について説明する。人感センサ240は、プロセッサであるCPU (Central Processing Unit) 241、センサ242、電力線402からの電力を人感センサ240内の各部に供給するための5V電源回路243、ホームコントローラ100および他の人感センサ240と通信するための通信I/F (インターフェイスの略) 244、メモリ245、およびタイマ249を含む。5V電源回路243は、センサ242への電力供給のON/OFFを切替えるSW (スイッチ) 回路248を含む。

[0040] センサ242は、センシング動作のために、赤外線を受光し、受光レベルに応じたレベルの電気信号である検知信号をCPU241に出力するフォトダイオードを含む。フォトダイオードは、たとえば5V定格電源により動作する。SW回路248は、CPU241からの信号に従って5V電源回路243を制御することで、センサ242に供給する電源電圧(5V)信号のON/OFF (供給/遮断) を切替える。起動モードでは、センサ242へ定格電源(5V)が供給され、休止モードでは遮断される。したがって、休止モードでは、センシング動作は不可能であるが、起動モードに比べて人感センサ240における消費電力量を低減することができる。

[0041] CPU241は、センサ242からの検知信号を通信I/F244を介し

てホームコントローラ１００に送信する。また、ＣＰＵ２４１は、検知信号に基づき人の不在から在への変化が検知されたか否かを判定する。

[0042] メモリ２４５には、通信のためにホームコントローラ１００を識別するためのコントローラアドレス２４６および当該人感センサ２４０を識別するために割当てられた自己アドレス２４７が格納される。

[0043] 通信Ｉ／Ｆ２４４は、外部の装置（ホームコントローラ１００または人感センサ２４０）と通信するためにＭＰＵ（Micro Processing Unit）、および通信回路部（変調回路、復調回路、誤り訂正回路など）を有する。ＭＰＵは、通信Ｉ／Ｆ２４４の動作モードを、ＣＰＵ２４１からの制御信号に従ってアクティブモードまたはスリープモードに切替える。ＭＰＵは、アクティブモードにおいては、通信回路部に対して、５Ｖ電源回路２４３からの電力を供給するが、スリープモードにおいては電力を遮断する。したがって、スリープモードでは、外部装置との通信動作は不可能であるが、アクティブモードに比べて人感センサ２４０における消費電力量を低減することができる。

[0044] <ホームコントローラ１００の構成>

本実施の形態に係るホームコントローラ１００の構成の一態様について説明する。

[0045] 図４の（Ａ）を参照して、ホームコントローラ１００は、メモリ１０１、ディスプレイ１０２、タブレット１０３、ボタン１０４、通信インターフェイス１０５、音声出力のためのスピーカ１０７、時間を計時するための時計１０８、およびＣＰＵ（Central Processing Unit）１１０を含む。

[0046] メモリ１０１は、各種のＲＡＭ（Random Access Memory）や、ＲＯＭ（Read-Only Memory）や、ハードディスクなどによって実現される。たとえば、メモリ１０１は、読取用のインターフェイスを介して利用される、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）メモリ、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc - Read Only Memory）、ＤＶＤ－ＲＯＭ（Digital Versatile Disk - Read Only Memory）、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）メモリ、メモリカード

、FD (Flexible Disk)、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、MO (Magnetic Optical Disc)、MD (Mini Disc)、IC (Integrated Circuit) カード (メモリカードを除く)、光カード、マスクROM、EPROM、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) などの、不揮発的にプログラムを格納する媒体などによっても実現される。

[0047] メモリ101は、CPU110によって実行される制御プログラムおよびそのためのデータを記憶する。データには、テーブル101Aおよび通信のために自己を識別するための自己アドレス101Bが含まれる。

[0048] ディスプレイ102は、CPU110によって制御されることによって、家電200A～200Eやパワーコンディショナ200Zの状態を表示する。タブレット103は、ユーザの指によるタッチ操作を検出して、検出した操作に基づくユーザ指示をCPU110に出力する。ユーザは、ボタン104を操作することによっても、ユーザ指示をCPU110に与えることができる。

[0049] 本実施の形態においては、ディスプレイ102の表面にタブレット103が敷設されている。すなわち、本実施の形態においては、ディスプレイ102とタブレット103とがタッチパネル106を構成する。ただし、ホームコントローラ100は、タブレット103を有していなくともよい。

[0050] 通信インターフェイス105は、CPU110によって制御されることによって、ネットワーク401を介して、家電200A～200Eおよび人感センサ240A～240Gと通信する。

[0051] なお、本実施の形態では、ホームコントローラ100の時計108と各人感センサ240のタイマ249とは同期を取って計時動作すると想定する。

[0052] 図4の(B)には、CPU110がメモリ101のプログラムを実行することにより実現される機能が示される。CPU110は、当該機能として、テーブル101Aを検索してデータを読み出すための読出部111、ユーザ指示により与えられる情報をテーブル101Aに格納するための格納部112

、および制御指令を生成して生成された制御指令を通信 I / F 105 を介して送信するための指令送信部 113 を含む。

[0053] 格納部 112 は、ユーザ指示により与えられる情報に基づき、各人感センサに割当てられたアドレスに対応して、当該人感センサの検知信号に基づき制御されるべき当該人感センサの近傍に設置された他の人感センサに割当てられたアドレスを、テーブル 101A に格納する。

[0054] 読出部 111 は、人感センサ 240 からセンシング動作による検知信号を通信インターフェイス 105 を介して受信すると、受信した検知信号の送信元人感センサ 240 のアドレスに基づきテーブル 101A を検索して、対応する他の人感センサのアドレスを読出す。

[0055] 指令送信部 113 は、読出部 111 により読出されたアドレスを含む制御指令を生成して、通信インターフェイス 105 を介して送信する。

[0056] ここでは、図 4 の (B) の各機能はプログラムで構成されるとしているが、プログラムと回路モジュールの組合せにより構成されてもよい。

[0057] 図 5 には、メモリ 101 に格納されるテーブル 101A の一例が示される。テーブル 101A には、各人感センサ 240 のアドレスに対応して、当該人感センサ 240 の近傍に設置された他の人感センサ 240 のアドレスが格納される。図 5 では、説明のために、人感センサ 240A ~ 240G それぞれのアドレスとして、“240A” ~ “240G” を用いている。テーブル 101A では、たとえば、人感センサ 240A が人の不在から在への変化を検知すると、動作モードを起動モードに変化させるべき近傍の人感センサ 240 のアドレスとして、人感センサ 240B のアドレス “240B” が対応付けて格納される。同様に、人感センサ 240B が検知すると、起動するべき近傍の人感センサ 240 として、人感センサ 240A、240C ~ 240E のアドレスが対応付けて格納される。他の人感センサ 240C ~ 240G についても同様である。

[0058] 本実施の形態では、近傍の人感センサ 240 は、図 2 のルート RT に示すような人の移動経路に従って決定されている。したがって、動作モードを起

動モードに変更させるべき人感センサ 240 は、当該移動経路に従って決定することができる。

[0059] <通信用のフレームについて>

図 6 を参照して、本実施の形態に係る通信用のフレーム構成について説明する。フレームは、フレームの種別データを含むヘッダ H E、データ部 D B およびフレームの終端を表わすストップビットなどからなる終端部 S T を含む。ホームコントローラ 100 および人感センサ 240 は、受信フレームのヘッダ H E の種別データに基づき、当該受信フレームの種別を判定する。

[0060] ホームコントローラ 100 から送信される図 6 の (A) のフレーム F 1 は制御指令を送信するためのフレームであって、データ部 D B に、宛先アドレス、送信元アドレスおよび起動／休止指令を含む。起動／休止指令は、動作モードを起動モードに変化させるための起動指令または動作モードを休止モードに変化させるための休止指令を示す。

[0061] 人感センサ 240 から送信される図 6 の (B) のフレーム F 2 は、センサ 242 の検知信号を送信するためのフレームであって、データ部 D B に宛先アドレス、送信元アドレスおよび検知コードを含む。検知コードは、センサ 242 から出力される検知信号に基づくコードを示す。

[0062] 人感センサ 240 の C P U 241 は、センサ 242 から検知信号を入力すると、検知信号に基づく検知コードを格納したフレーム F 2 を生成し通信 I / F 244 を介して送信する。フレーム F 2 には宛先アドレスおよび送信元アドレスとして、C P U 241 がメモリ 245 から読出したコントローラアドレス 246 および自己アドレス 247 がそれぞれ格納される。

[0063] ホームコントローラ 100 の C P U 110 は、通信 I / F 105 を介してフレーム F 1 を受信すると、読出部 111 は受信フレーム F 1 の送信元アドレスに基づきテーブル 101 A を検索し、近傍の人感センサ 240 のアドレスを読出す。指令送信部 113 は、起動指令を格納するフレーム F 1 を生成し通信 I / F 105 を介して送信する。フレーム F 1 には宛先アドレスおよび送信元アドレスとして、読出部 111 がテーブル 101 A から読出した他

の人感センサ 240 のアドレスおよび自己アドレス 101B がそれぞれ格納される。

[0064] <ホームコントローラ 100 による制御>

図 7 と図 8 のフローチャートを参照して、ホームコントローラ 100 による人感センサ 240 の制御について説明する。なお、人感センサ 240A ~ 240G のうち玄関に設置された人感センサ 240A は上述したように常時、起動モードにセットされて、他の人感センサは予め休止モードにセットされていると想定する。

[0065] ホームコントローラ 100 の CPU 110 は、通信 I/F 105 を介して人感センサ 240 から、フレームを受信するか否かを判定する（ステップ S1）。フレームを受信しないと判定すると（ステップ S1 で NO）、ステップ S1 の処理を繰り返すが、受信フレームのヘッダ HE の種別データに基づきフレーム F2 を受信したと判定すると（ステップ S1 で YES）、CPU 110 はフレーム F2 を解析する（ステップ S3）。読出部 111 は、フレーム解析により取得した送信元アドレスに基づきテーブル 101A を検索する。検索の結果、対応する近傍の人感センサ 240 のアドレスを読出し、指令送信部 113 に出力する（ステップ S5）。

[0066] 指令送信部 113 は、読出部 111 から入力した近傍の人感センサ 240 のアドレスを宛先アドレスとして格納し、且つ起動指令を格納したフレーム F1 を生成する（ステップ S7）。生成されたフレーム F1 は通信 I/F 105 を介して送信される（ステップ S9）。

[0067] 図 8 を参照して、各人感センサの動作について説明する。各人感センサ 240 の CPU 241 は、通信 I/F 244 を介してフレームを受信するか否かを判定する（ステップ S31）。フレームを受信しないと判定すると（ステップ S31 で NO）、ステップ S31 の処理を繰り返す。フレームを受信したと判定すると（ステップ S31 で YES）、受信フレームのヘッダ HE の種別データに基づきフレーム F2 であるかを判定し、且つ受信フレームの宛先アドレスとメモリ 245 の自己アドレスとが一致するかを判定し、判定

結果に基づき、自己宛てのフレームF 2であるか否かを判定する（ステップS 3 3）。自己宛てのフレームF 2でないと判定すると（ステップS 3 3でN O）、当該受信フレームを破棄し（ステップS 3 5）、処理をステップS 3 1に戻す。

[0068] 一方、自己宛てのフレームF 2であると判定すると（ステップS 3 3でY E S）、当該フレームF 2をメモリ2 4 5に一時的に格納する。C P U 2 4 1は、メモリ2 4 5に格納された受信フレームF 2を解析し、データ部D Bから制御指令を読み出す（ステップS 3 7）。C P U 2 4 1は、読み出された制御指令に基づき人感センサ2 4 0の動作モードを切替える（ステップS 3 9）。

[0069] C P U 2 4 1は、制御指令が“起動指令”を指示すると判定すると動作モードを起動モードに切替える。具体的には、C P U 2 4 1は、起動のための信号を5 V電源回路2 4 3に出力する。5 V電源回路2 4 3は当該信号を入力すると、S W回路2 4 8を5 Vの電圧信号をセンサ2 4 2に出力するように制御する。これにより、人の移動経路にしたがって近傍の人感センサ2 4 0による人のセンシング動作が可能となる。

[0070] ここで、指令送信部1 1 3は、人の移動時間に基づく一定期間は近傍の人感センサ2 4 0を起動モードに維持しておくために、起動指令を含む制御指令のフレームF 1の送信を一定期間にわたり繰返す。その後、休止指令を含む制御指令のフレームF 1を生成し、近傍の人感センサ2 4 0に送信する。近傍の各人感センサ2 4 0のC P U 2 4 1は、制御指令が“休止指令”を指示するフレームF 1を受信すると、休止のための信号を5 V電源回路2 4 3に出力する。5 V電源回路2 4 3は当該信号を入力すると、S W回路2 4 8を5 Vの電圧信号の出力を停止するように制御する。近傍の人感センサ2 4 0は休止モードに移行し、その後に“起動指令”を受信するまで省電力状態となる。

[0071] <人感センサ2 4 0による制御>

図1 0のフローチャートを参照して、ホームコントローラ1 0 0に代わり

、各人感センサ 240 が近傍の他の人感センサ 240 を制御する手順について説明する。ここでも人感センサ 240 A ~ 240 G のうち玄関に設置された人感センサ 240 A は常時、起動モードにセットされて、他の人感センサ 240 は予め休止モードにセットされていると想定する。

[0072] この制御のために、各人感センサ 240 のメモリ 245 には、図 9 に示すにテーブル 245 A が格納される。図 9 を参照して、テーブル 245 A には、当該人感センサ 240 が人の不在から在への変化を検知した場合に、動作モードを起動モードに変化させるべき近傍の人感センサ 240 のアドレスが格納される。図 9 には、人感センサ 240 B のテーブル 245 A が例示される。本実施の形態では、このテーブル 245 A は、ホームコントローラ 100 から各人感センサ 240 宛てに配信されてメモリ 245 に格納されるが、ユーザが人感センサ 240 の図示されないスイッチを操作して入力するとしてもよい。

[0073] 図 10 を参照して、人感センサ 240 の CPU 241 は、センサ 242 から検知信号を入力するか否かを判定する（ステップ S 11）。検知信号を入力しない場合には（ステップ S 11 で NO）、ステップ S 11 の処理を繰り返す。検知信号を入力すると（ステップ S 11 で YES）、CPU 241 は、メモリ 245 のテーブル 245 A を検索し、近傍の人感センサ 240 のアドレスを読み出す（ステップ S 17）。そして、読み出されたアドレスを宛先アドレスに格納したフレーム F 1 を生成する（ステップ S 19）。生成されるフレーム F 1 には送信元アドレスとしてメモリ 245 の自己アドレス 247 が格納され、制御指令として“起動指令”が格納される。生成されたフレーム F 1 は通信 I / F 244 を介して送信される（ステップ S 21）。

[0074] 人感センサ 240 は、ステップ S 21 で送信されたフレーム F 1 を図 8 のフローチャートに従って受信する。自己宛てのフレーム F 1 を受信した人感センサ 240 は、受信フレーム F 1 の制御指令に基づき動作モードを起動モードに切替えて、センシング動作を開始する。

[0075] このように人感センサ 240 が制御指令を送信する場合であっても、人の

移動時間に基づく一定期間は近傍の人感センサ 240 を起動モードに維持しておくために、CPU 241 は、起動指令を含む制御指令のフレーム F 1 を一定期間にわたり繰返し送信し、その後に、休止指令を含む制御指令のフレーム F 1 を生成し、近傍の人感センサ 240 に送信する。

[0076] なお、近傍の人感センサ 240 を、ホームコントローラ 100 により制御するか、または他の人感センサ 240 により制御するかは、各人感センサ 240 の図示のない外部スイッチの操作、およびホームコントローラ 100 のボタン 104 の操作により自在に切替え可能であると想定する。

[0077] このように、人感センサ 240 は、扉や照明機器の動きに連動して起動するものではなく、人の存在の変化に応じて他の人感センサを起動するから、汎用性がある。

[0078] (変形例)

上述したネットワークシステム 1 では、各人感センサ 240 の動作モードを、センサ 242 に関して起動モードと休止モードに切替えることにより消費電力量を低減するようにしたが、人感センサ 240 の消費電力量の低減方法はこれに限定されない。次のように、通信 I / F 244 に関してアクティブモードとスリープモードに切替えることにより消費電力量を低減するようにしてもよい。

[0079] 図 11 を参照して、本実施の形態の変形例に係る通信用のフレーム構成について説明する。変形例に係るフレームの基本構成は、上述したものと同様に、ヘッダ H E、データ部 D B および終端部 S T を含む。ホームコントローラ 100 および人感センサ 240 は、受信フレームのヘッダ H E の種別データに基づき、当該受信フレームの種別を判定する。

[0080] 各人感センサ 240 から送信される図 11 の (A) のフレーム F 3 の種別は、ホームコントローラ 100 に対して、自己宛てのデータを要求するためのフレームを示し、フレーム F 3 のデータ部 D B に、宛先アドレス、送信元アドレスおよび要求(Request) コードが含まれる。図 11 の (B) のフレーム F 4 の種別は、ホームコントローラ 100 がフレーム F 3 の要求コードに

応答して送信するデータを格納したフレームを示し、フレームF 4の構成は、図6の(A)のフレームF 1の構成と同様であるので、説明を繰り返さない。

[0081] 図12は、本実施の形態の変形例に係る通信I/F 244に関するアクティブモードとスリープモードの切替えを説明する図である。変形例に係る各人感センサ240のCPU 241は、タイマ249からの時間データに基づき、モード切替のための制御信号を出力する。通信I/F 244のMPUは、CPU 249からの制御信号がアクティブモードへの切替を指示する場合には、通信回路部への電力をON（供給）し、スリープモードへの切替を指示する場合には、通信回路部への電力をOFF（遮断）する。

[0082] 図12に示すように、モード切替のための制御信号に基づき通信I/F 244に関する動作モードは、間欠的にアクティブモードまたはスリープモードに切替えられる。ここでは、アクティブモードの期間およびアクティブモードへの切替周期は、ホームコントローラ100から自己宛てのフレームF 4を適宜のタイミング受信できるような期間および周期に設定されていると想定し、この期間の長さおよび周期は予め実験により取得されていると想定する。ホームコントローラ100は、図示されるように、常時、通信可能なモードである。

[0083] 図12では、消費電力量を低減し易くするために、単位期間あたりのアクティブモードの期間は、スリープモードの期間に比較して十分に短くなるように設定されているが、上述の間欠的な切替えであればよく、動作モードの切替パターンは図12に示すものに限定されるものではない。

[0084] 動作において、人感センサ240の通信I/F 244は、アクティブモードでは、ホームコントローラ100と通信する。具体的には、フレームF 3を生成してホームコントローラ100に送信する。ホームコントローラ100はフレームF 3を受信すると、要求元の人感センサ240宛てのフレームF 4を生成している場合には、当該フレームF 4を、応答として送信する。CPU 241は、ホームコントローラ100からのフレームF 4を、通信I

／F 2 4 4 を介して受信すると、図 8 の手順に従って、受信フレーム F 4 の内容に基づきセンサ 2 4 2 に関する動作モードを、起動モードまたは休止モードに切替える。

[0085] また、アクティブモードでは、通信 1 ／F 2 4 4 は、センサ 2 4 2 の検知結果に基づき生成されるフレーム F 2 をホームコントローラ 1 0 0 宛てに送信する。ホームコントローラ 1 0 0 はフレーム F 2 を受信すると、図 7 の手順に従って、受信フレーム F 2 に基づきフレーム F 4 （または F 2 ）を生成し、当該フレーム F 4 を他の人感センサ 2 4 0 宛てに送信する。他の人感センサ 2 4 0 は、ホームコントローラ 1 0 0 からのフレーム F 4 を、アクティブモードである通信 1 ／F 2 4 4 を介して受信する。そして、CPU 2 4 1 は、図 8 の手順に従って、受信フレーム F 4 の内容に基づきセンサ 2 4 2 に関する動作モードを、起動モードまたは休止モードに切替える。

[0086] このように、通信 1 ／F 2 4 4 に関する動作モードを間欠的にアクティブモードまたはスリープモードに切替えることにより、人感センサ 2 4 0 自体の消費電力量を低減することができる。

[0087] （他の変形例）

図 1 3 には、変形例に係るネットワークシステム 1 B が示される。上述の実施の形態に係るネットワークシステム 1 では、家電 2 0 0 A ～ 2 0 0 E とホームコントローラ 1 0 0 とが通信する構成であったが、ネットワークシステム 1 B では、家電 2 0 0 B を除く各家電は、当該家電に電力を供給するためのコンセントに取り付けられた通信装置（スマートタップ）4 0 0 A、4 0 0 C、4 0 0 D および 4 0 0 E （これらを、通信装置 4 0 0 A ～ 4 0 0 E と称する場合がある）によってホームコントローラ 1 0 0 と通信するものである。家電 2 0 0 B を除く家電 2 0 0 A ～ 2 0 0 E それぞれは、コンセント 2 5 0 A、2 5 0 C、2 5 0 D および 2 5 0 E （これらを、コンセント 2 5 0 A ～ 2 5 0 E と称する場合がある）それぞれを介し、通信装置 4 0 0 A ～ 4 0 0 E それぞれに着脱自在に装着される。

[0088] 同様に、人感センサ 2 4 0 A ～ 2 4 0 G それぞれは、通信装置 4 4 0

A、440B、440C、440D、440Fおよび440G（これらを、通信装置440A～440Gと称する場合がある）それぞれに着脱自在に装着される。したがって、人感センサ240が設置されるエリアを、たとえば家電の設置エリアに併せて自在に変更することができ、また住人の移動経路の変更に合わせて変更することができる。通信装置440A～440Gは、ネットワーク401と電力線402に接続される。人感センサ240A～240Gは、装着されている通信装置440A～440Gを介して電力が供給され、またホームコントローラ100および他の人感センサと通信することができる。

[0089] ネットワークシステム1Bの他の構成については、ネットワークシステム1のそれらと同様であるため、説明を繰り返さない。

[0090] [他の実施の形態]

ホームコントローラ100のCPU110は、メモリ101に記憶されている各種のプログラムを実行することによって、各種の情報処理を実行する。同様に、人感センサ240のCPU241はメモリ245に格納されているプログラムを実行することにより上述した機能を実現する。

[0091] ホームコントローラ100および人感センサ240における処理は、各ハードウェアおよびCPUにより実行されるソフトウェアによって実現される。このようなソフトウェアは、メモリ101および245に予め記憶されている場合がある。また、ソフトウェアは、記憶媒体に格納されて、プログラム製品として流通している場合もある。あるいは、ソフトウェアは、いわゆるインターネットに接続されている情報提供事業者によってダウンロード可能なプログラム製品として提供される場合もある。

[0092] このようなソフトウェアは、図示しない読取装置を利用することによってその記憶媒体から読み取られて、あるいは、通信インターフェイス105、244を利用することによってダウンロードされて、メモリ101、245に一旦格納される。CPUは、メモリからプログラムを読み出し、当該プログラムを実行する。

[0093] なお、記憶媒体としては、ＣＤ－ＲＯＭ (Compact Disc - Read Only Memory)、ＤＶＤ－ＲＯＭ (Digital Versatile Disk - Read Only Memory)、ＵＳＢ (Universal Serial Bus) メモリ、メモリカード、ＦＤ (Flexible Disk)、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、ＭＯ (Magnetic Optical Disc)、ＭＤ (Mini Disc)、ＩＣ (Integrated Circuit) カード (メモリカードを除く)、光カード、マスクＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) などの、不揮発的または非一時的にプログラムを格納する媒体が挙げられる。

[0094] ここでいうプログラムとは、ＣＰＵにより直接実行可能なプログラムだけでなく、ソースプログラム形式のプログラム、圧縮処理されたプログラム、暗号化されたプログラム等も含む。

[0095] 今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

[0096] １，１Ｂ ネットワークシステム、１００ ホームコントローラ、１０１ Ａ，２４５Ａ テーブル、１０１Ｂ，２４７ 自己アドレス、１１１ 読出部、１１２ 格納部、１１３ 指令送信部、２４０，２４０Ａ～２４０Ｇ 人感センサ、２４６ コントローラアドレス、４０１ ネットワーク、４０２ 電力線、Ｆ１，Ｆ２，Ｆ３，Ｆ４ フレーム。

請求の範囲

- [請求項1] 異なる動作モードを有した複数の人感センサ（240A～240G）を備えるセンサシステムであって、
- 異なる動作モードには、人感センサの電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードが含まれ、
- 各人感センサは、
- 人の存在の変化をセンシングするためのセンサ部（242）と、
- 外部装置と通信するための通信部（244）と、
- 当該人感センサの動作モードを前記低消費電力モードまたは前記非低消費電力モードに切替えるための制御部（241）と、を含む、センサシステム。
- [請求項2] 前記通信部は、他の人感センサのセンシング動作による検知信号に基づく制御指令を受信し、
- 前記制御部は、受信する前記制御指令に従って当該人感センサの動作モードを切替える、請求項1に記載のセンサシステム。
- [請求項3] 前記センサシステムは、各人感センサと通信するコントローラ（100）を、さらに備え、
- 前記コントローラは、
- 複数の人感センサと通信するための通信インターフェイス（105）と、
- 各人感センサに割当てられた識別情報に対応して、他の人感センサに割当てられた識別情報が格納されるメモリ（101A）と、
- 各人感センサを、動作モードを変化させるように制御するためのプロセッサ（110）と、を備え、
- 前記プロセッサは、
- 前記通信インターフェイスを介して受信する検知信号の送信元人感センサの識別情報に対応して前記メモリに格納される識別情報を含む前記制御指令を、前記通信インターフェイスを介して送信し、

各人感センサは、

前記通信部により、センシング動作による検知信号をコントローラに送信し、前記識別情報を含む制御指令をコントローラから受信する、請求項 2 に記載のセンサシステム。

[請求項 4] 前記プロセッサが、受信する前記検知信号に基づき人の不在から在への変化が検知されたと判定するとき、前記制御指令には、動作モードを起動モードに変化させるための起動指令が含まれる、請求項 3 に記載のセンサシステム。

[請求項 5] 各人感センサの制御部は、
当該人感センサのセンシング動作による検知信号に基づく制御指令を、他の人感センサに対して送信する、請求項 2 に記載のセンサシステム。

[請求項 6] 前記制御部が、前記検知信号に基づき人の不在から在への変化が検知されたと判定するとき、前記制御指令には、動作モードを起動モードに変化させるための起動指令が含まれる、請求項 5 に記載のセンサシステム。

[請求項 7] 前記制御指令には、動作モードを休止モードに変化させるための休止指令が含まれ、
人の不在から在への変化が検知されたと判定されると、起動指令を含む制御指令の送信をした後、休止指令を含む制御指令が送信される、請求項 4 または 6 に記載のセンサシステム。

[請求項 8] 前記コントローラは、受信する検知信号に基づき複数の機器に対し運転制御信号を送信し、

前記複数の機器が設置されるエリアと、前記複数の人感センサが設置されるエリアとは重複する、請求項 3 に記載のセンサシステム。

[請求項 9] 前記低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作可能な起動モードが含まれ、前記非低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作不可能なモードであって前記起動モードに比較し

消費電力量が少ない休止モードが含まれる、請求項 1 から 8 のいずれかに記載のセンサシステム。

[請求項10] 前記低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作可能なアクティブモードが含まれ、前記非低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作不可能なモードであって前記アクティブモードに比較し消費電力量が少ないスリープモードが含まれる、請求項 1 から 9 のいずれかに記載のセンサシステム。

[請求項11] 異なる動作モードを有した複数の人感センサと通信するための通信インターフェイス（105）と、

各人感センサの動作モードを、制御指令によって変化させるためのプロセッサ（110）と、を備え、

異なる動作モードには、人感センサの電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードが含まれ、

前記プロセッサは、

各人感センサに割当てられた識別情報に対応して、他の人感センサに割当てされた識別情報をメモリに格納し、

人感センサのセンシング動作による検知信号を前記通信インターフェイスを介して受信するとき、受信した検知信号の送信元人感センサの識別情報に対応して前記メモリに格納される識別情報を含む前記制御指令を、前記通信インターフェイスを介して送信する、コントローラ（100）。

[請求項12] 異なる動作モードを有した複数の人感センサと通信するための通信インターフェイス（105）と、

各人感センサに割当てられた識別情報に対応して、当該人感センサの検知信号に基づき制御されるべき他の人感センサに割当てされた識別情報が格納されるメモリ（101A）と、

各人感センサを、制御指令によって動作モードを変化させるように制御するためのプロセッサ（110）とを、含むコントローラ（10

0) におけるセンサ制御方法であって、

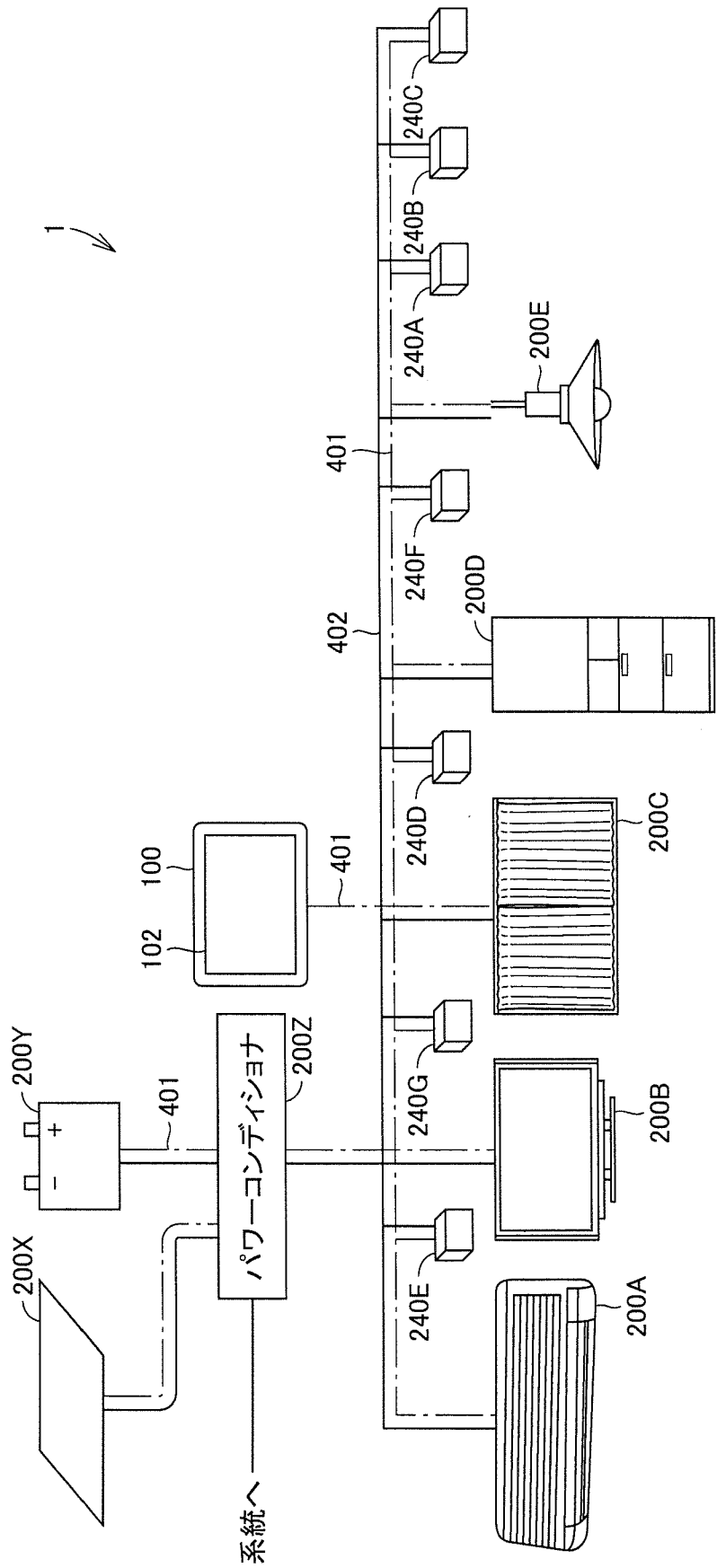
異なる動作モードには、人感センサの電力量の消費が抑制される低消費電力モードと、非低消費電力モードが含まれ、

前記センサ制御方法は、

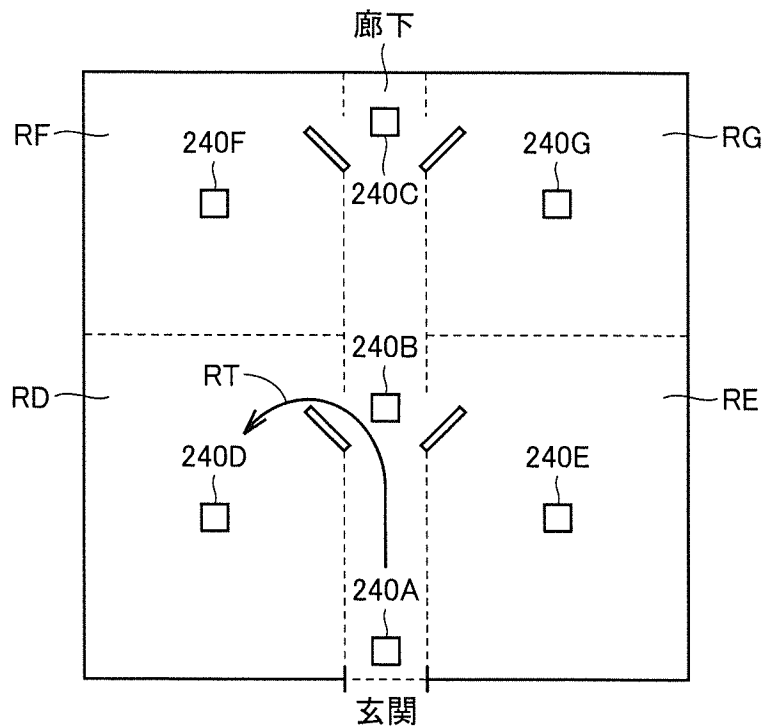
前記プロセッサが、センシング動作による検知信号を前記通信インターフェイスを介して受信すると、前記メモリから、受信した検知信号の送信元人感センサの識別情報に対応する識別情報を読み出すステップと、

前記プロセッサが、前記読み出すステップにより読み出された識別情報を含む前記制御指令を、前記通信インターフェイスを介して送信するステップ、とを備える、センサ制御方法。

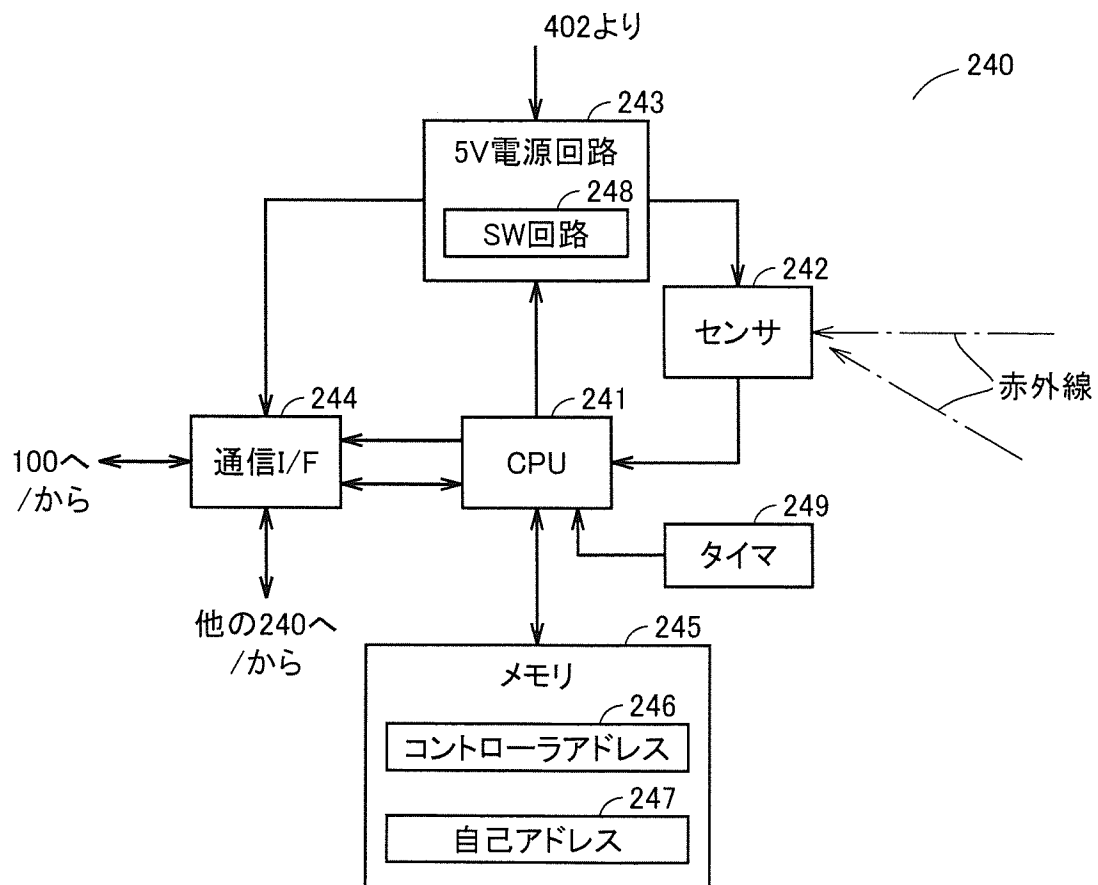
[図1]



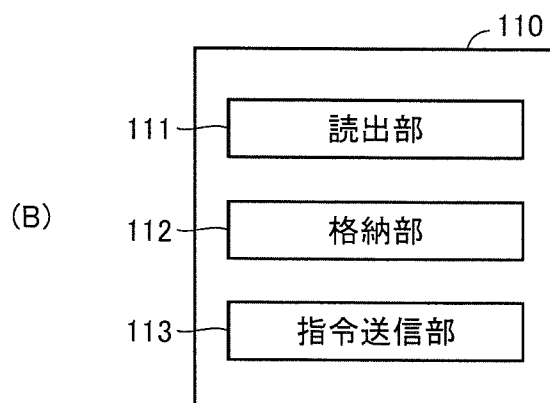
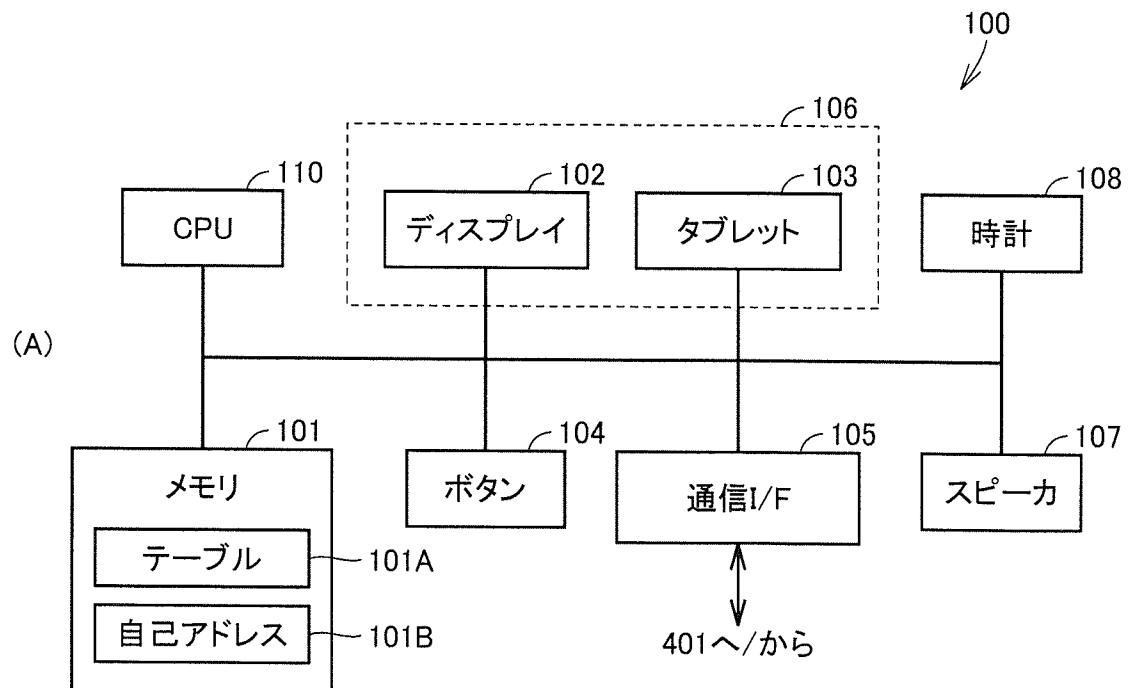
[図2]



[図3]



[図4]

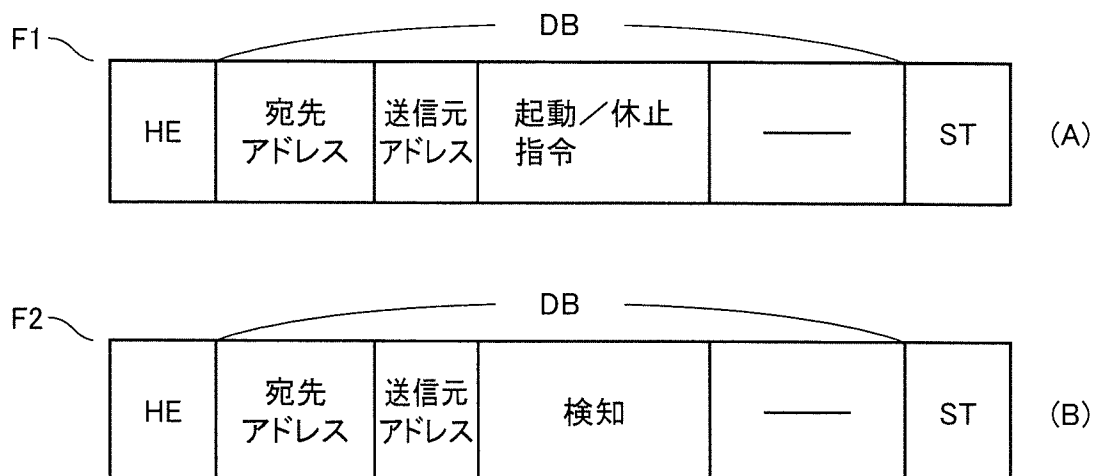


[図5]

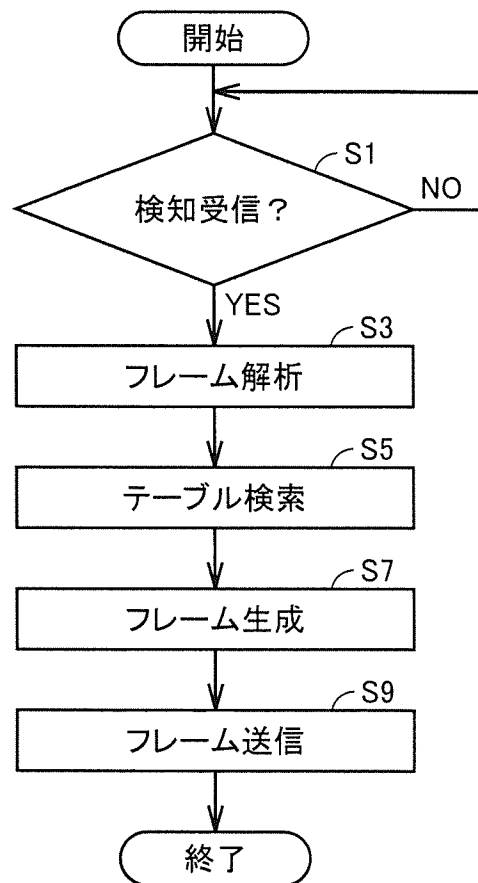
101A

ONする センサ	近傍のセンサ
240A	240B
240B	240A, 240C, 240D, 240E
240C	240B, 240F
240D	240B
240E	240B
240F	240C
240G	240C

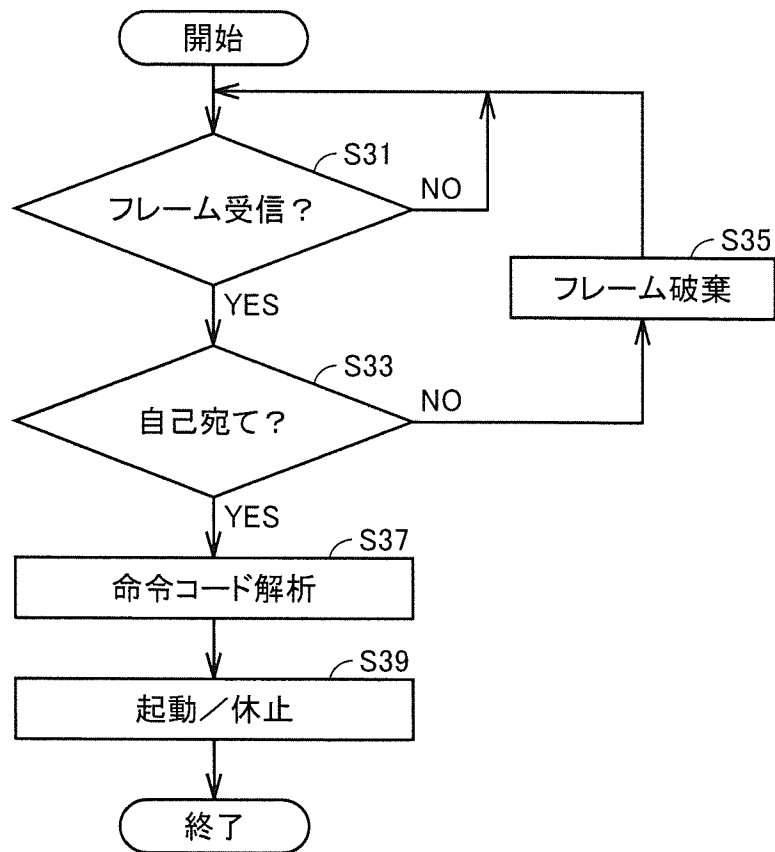
[図6]



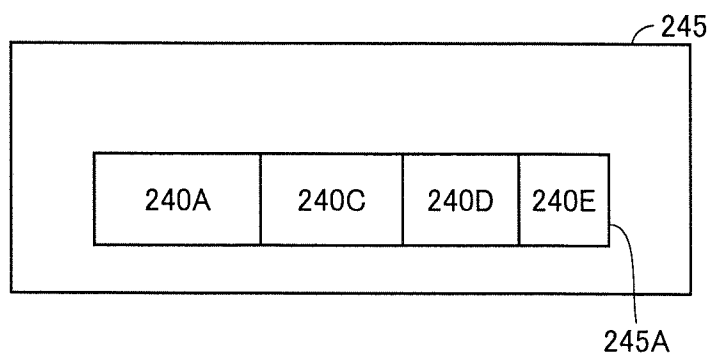
[図7]



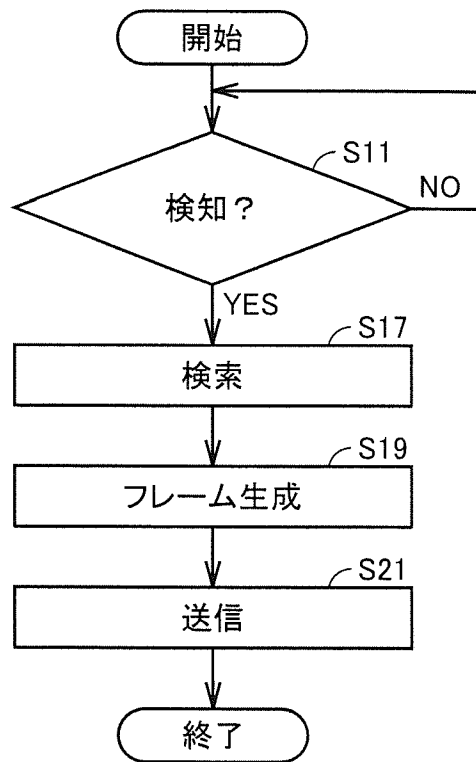
[図8]



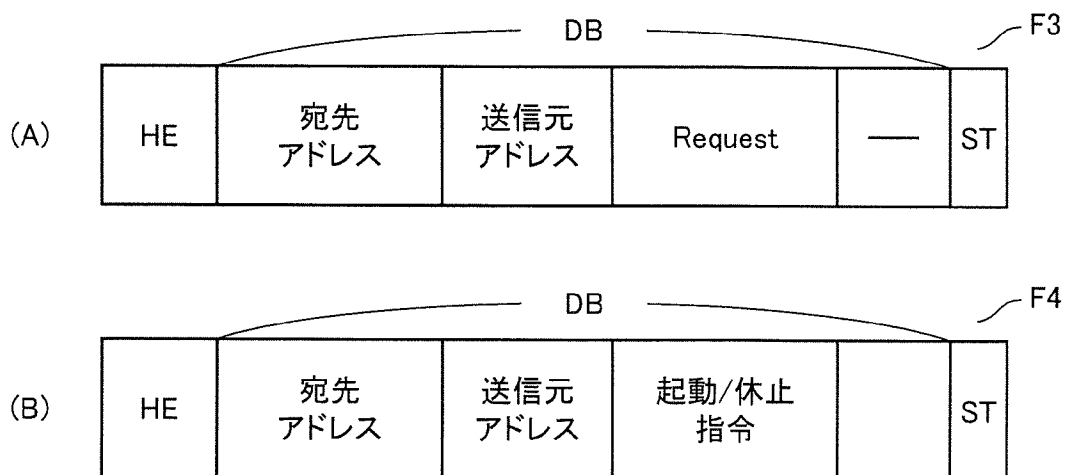
[図9]



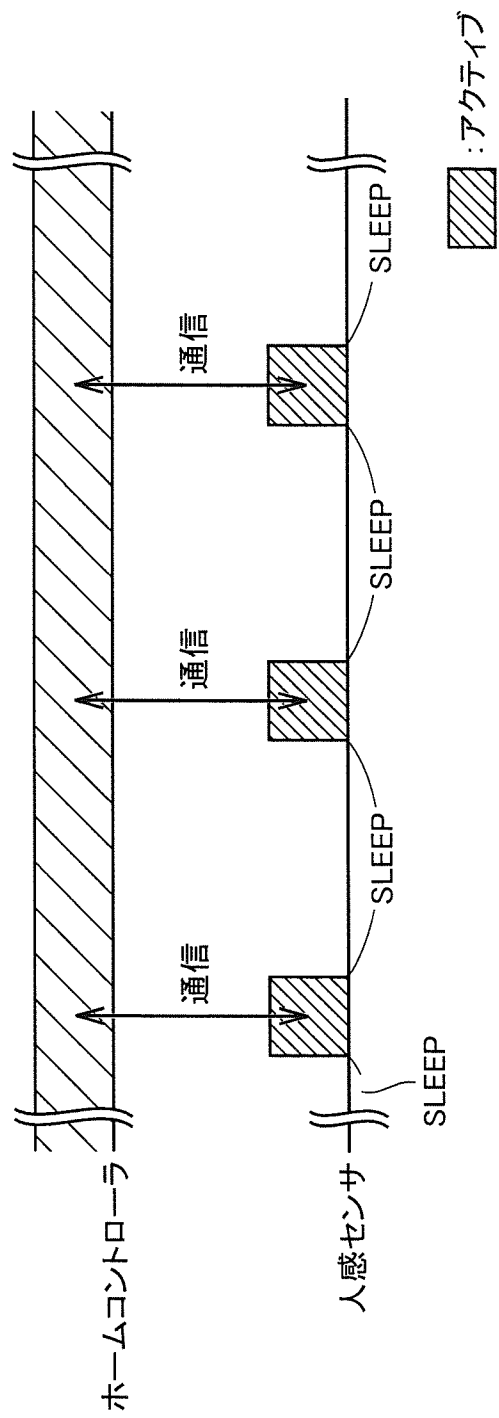
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060840

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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 2010-033837 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 12 February 2010 (12.02.2010), fig. 3; paragraph [0024] (Family: none)	1, 9, 10 2-8, 11, 12
Y A	JP 2007-256057 A (Mitsubishi Electric Corp.), 04 October 2007 (04.10.2007), fig. 5; paragraph [0025] (Family: none)	1, 9, 10 2-8, 11, 12
A	JP 2007-189794 A (Toyota Motor Corp.), 26 July 2007 (26.07.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 July, 2012 (06.07.12)Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060840

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-041457 A (Toshiba Lighting & Technology Corp.), 21 February 2008 (21.02.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-12

It is considered that the text of claim 9, i.e., "the low power consumption mode includes start-up mode, in which the sensor unit can perform sensing operations, and the non low power consumption mode includes pause mode, in which the sensor unit cannot perform the sensing operations, and power consumption is small compared with that in the start-up mode" is mistakenly written. Taking into account the text in the paragraph 0027 in description, it should be written as "the non low power consumption mode includes start-up mode, in which the sensor unit can perform sensing operations, and the low power consumption mode includes pause mode, in which the sensor unit cannot perform the sensing operations, and power consumption is small compared with that in the start-up mode".

Therefore, the international search was conducted, by taking into account the text of description, on a feature wherein "the non low power consumption mode includes start-up mode, in which the sensor unit can perform sensing operations, and the low power consumption mode includes pause mode, in which the sensor unit cannot perform the sensing operations, and power consumption is small compared with that in the start-up mode".

It is considered that the text of claim 10, i.e., "the low power consumption mode includes active mode, in which the communication unit can perform communication operations, and the non low power consumption mode includes sleep mode, in which the communication unit cannot perform the communication operations, and power consumption is small compared with that in the active mode" is mistakenly written. Taking into account the text in the paragraph 0027 in description, it should be written as "the non low power consumption mode includes active mode, in which the communication unit can perform communication operations, and the low power consumption mode includes sleep mode, in which the communication unit cannot perform the communication operations, and power consumption is small compared with that in the active mode".

Therefore, the international search was conducted, by taking into account the text of description, on a feature wherein "the non low power consumption mode includes active mode, in which the communication unit can perform communication operations, and the low power consumption mode includes sleep mode, in which the communication unit cannot perform the communication operations, and power consumption is small compared with that in the active mode".

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. 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（I P C））

Int.Cl. 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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2010-033837 A（パナソニック電気株式会社）2010.02.12, 図3,段落0024 (ファミリーなし)	1, 9, 10 2-8, 11, 12
Y A	JP 2007-256057 A（三菱電機株式会社）2007.10.04, 図5,段落0025 (ファミリーなし)	1, 9, 10 2-8, 11, 12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

の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

0 6 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / 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）

松元 伸次

5 G

4 5 4 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6

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
A	JP 2007-189794 A (トヨタ自動車株式会社) 2007. 07. 26, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2008-041457 A (東芝ライテック株式会社) 2008. 02. 21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-12

請求項 9 の「前記低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作可能な起動モードが含まれ、前記非低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作不可能なモードであって前記起動モードに比較し消費電力量が少ない休止モードが含まれる」の記載は、明細書の段落 0027 の記載を参酌すると、「前記非低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作可能な起動モードが含まれ、前記低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作不可能なモードであって前記起動モードに比較し消費電力量が少ない休止モードが含まれる」の誤記と認められる。

よって、調査は、明細書の記載を参酌した「前記非低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作可能な起動モードが含まれ、前記低消費電力モードには、前記センサ部が、センシング動作不可能なモードであって前記起動モードに比較し消費電力量が少ない休止モードが含まれる」について行った。

請求項 1 0 の「前記低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作可能なアクティブモードが含まれ、前記非低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作不可能なモードであって前記アクティブモードに比較し消費電力量が少ないスリープモードが含まれる」の記載は、明細書の段落 0027 の記載を参酌すると、「前記非低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作可能なアクティブモードが含まれ、前記低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作不可能なモードであって前記アクティブモードに比較し消費電力量が少ないスリープモードが含まれる」の誤記と認められる。

よって、調査は、明細書の記載を参酌した「前記非低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作可能なアクティブモードが含まれ、前記低消費電力モードには、前記通信部が、通信動作不可能なモードであって前記アクティブモードに比較し消費電力量が少ないスリープモードが含まれる」について行った。