

(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 12 月 29 日(29.12.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/208054 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/068473
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 26 日(26.06.2015)
- (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: 中国電力株式会社 (THE CHUGOKU ELECTRIC POWER CO., INC.) [JP/JP]; 〒7308701 広島県広島市中区小町 4 番 3 3 号 Hiroshima (JP).
- (72) 発明者: 河野 伸行(KOUNO, Nobuyuki); 〒7308701 広島県広島市中区小町 4 番 3 3 号 中国電力株式会社内 Hiroshima (JP).
- (74) 代理人: 一色国際特許業務法人(ISSHIKI & CO.); 〒1050004 東京都港区新橋 2 丁目 1 2 番 7 号 労金新橋ビル 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.

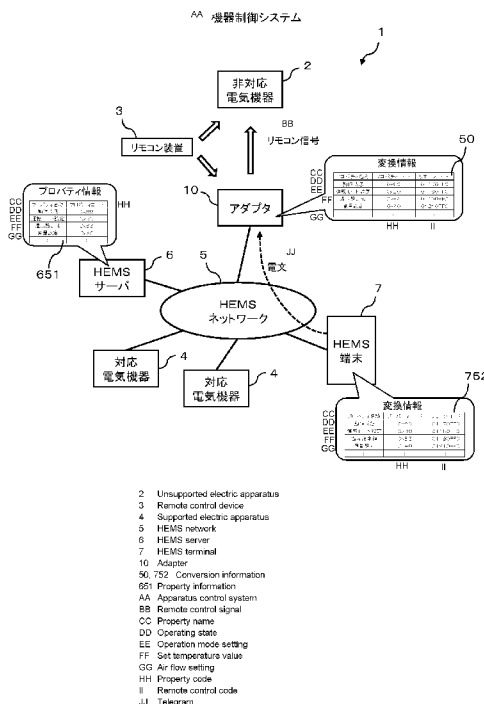
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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: METHOD FOR CONTROLLING APPARATUS CONTROL SYSTEM, APPARATUS CONTROL SYSTEM, AND ADAPTER

(54) 発明の名称: 機器制御システムの制御方法、機器制御システム、及びアダプタ



(57) Abstract: Provided is a method for controlling an apparatus control system 1 that includes an adapter 10 and a HEMS terminal 7 for connecting to a HEMS network 5 compliant with ECHONET Lite (registered trademark) standard. The adapter 10 receives a remote control signal from a remote control device 3 of an unsupported electric apparatus 2 that does not support the standard, the adapter 10 acquiring a remote control code and transmitting the acquired remote control code to the HEMS terminal 7. The HEMS terminal 7 transmits conversion information 752 indicating correspondence between a property code compliant with the standard and the remote control code to the adapter 10, the adapter 10 storing this information 752 as conversion information 50. Upon receiving a telegram for the unsupported electric apparatus 2 via the HEMS network 5, the adapter 10 acquires a remote control code corresponding to the property code included in the telegram on the basis of the conversion information 50, transmits a remote control signal including the acquired remote control code, and controls the unsupported electric apparatus 2.

(57) 要約: ECHONET Lite (登録商標) 規格に準拠した HEMS ネットワーク 5 に接続する HEMS 端末 7 とアダプタ 10 とを含む機器制御システム 1 の制御方法である。アダプタ 10 は、上記規格に対応していない非対応電気機器 2 のリモコン装置 3 からリモコン信号を受信してリモコンコードを取得し、取得したリモコンコードを HEMS 端末 7 に送信する。HEMS 端末 7 は、上記規格に準拠したプロパティコードとリモコンコードとの対応を示す情報である変換情報 752 をアダプタ 10 に送信し、アダプタ 10 はこれを変換情報 50 として記憶する。アダプタ 10 は、HEMS ネットワーク 5 を介して非対応電気機器 2 を対象とした電文を受信すると、変換情報 50 に基づき、電文に含まれているプロパティコードに対応するリモコンコードを取得し、取得したリモコンコードを含むリモコン信号を送信して非対応電気機器 2 を制御する。

変換情報 50 に基づき、電文に含まれているプロパティコードに対応するリモコンコードを取得し、取得したリモコンコードを含むリモコン信号を送信して非対応電気機器 2 を制御する。

WO 2016/208054 A1

明 細 書

発明の名称：

機器制御システムの制御方法、機器制御システム、及びアダプタ

技術分野

[0001] この発明は、機器制御システムの制御方法、機器制御システム、及びアダプタに関する。

背景技術

[0002] 特許文献 1 には、家電機器等の電気機器をネットワークに接続するための通信アダプタについて記載されている。通信アダプタは、家電機器との間で通信を行なうための第 2 インターフェース部と、ネットワークとの間で通信を行なうための入出力部と、通信データが基本データである場合に基本データの通信形式を変換するための基本データ変換部と、通信データが付加データである場合に付加データの通信形式を変換するための付加データ変換部と、第 2 インターフェース部および入出力部のうちの少なくともいずれか一方を経由して取得される家電機器に対応した更新情報を用いて基本データ変換部および付加データ変換部を個別に更新するための変換データ書換制御部とを含む。

[0003] 特許文献 2 には、リモコン送信機からのリモコン操作信号を受信して電気信号に変換する受光素子と、電気信号を復調して第 1 リモコンコードを生成する復調手段と、リモコン送信機の第 1 リモコンコードと、第 2 リモコンコードとを対応させて記憶する記憶手段と、第 1 リモコンコードを解読し、それに対応した第 2 リモコンコードを読み出す読み出し手段と、読み出された第 2 リモコンコードをリモコン受信装置のフォーマットによる変調方式で変調し、それにより得られるリモコン操作信号を送出するリモコン送信手段とを含み、リモコン送信手段より送出されたりリモコン操作信号がリモコン受信装置に入力されるように被制御機器に取り付け可能に構成されたアダプタ本体を具備するリモコンコード変換アダプタについて記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-100073号公報

特許文献2：実開昭63-61898号公報

非特許文献1：エコーネットコンソーシアム、"ECHONET Lite規格書 Ver.1.11（日本語版）"、[online]、1997-2015、[平成27年6月1日検索]、インターネット〈URL：<http://www.echonet.gr.jp/spec/spec#v111#lite.htm>〉

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] HEMS（Home Energy Management System）を構成する通信ネットワークに関する規格としてECHONET Lite（登録商標）規格がある（非特許文献1）。上記規格では、当該規格に準拠した通信ネットワークに接続される電気機器について、（1）電気機器がフルECHONET Lite機器である場合、（2）ECHONET Lite レディ機器である場合、及び（3）ECHONET Lite（登録商標）規格に対応していない電気機器の3つの場合について言及している（例えば、"ECHONET Lite規格書 Ver.1.11（日本語版）"、第1部 ECHONET Liteの概要、第4-3頁等を参照）。

[0006] ここで電気機器がフルECHONET Lite機器である場合は（上記（1））、直接上記規格に準拠した通信ネットワークに接続することが可能である。また電気機器がECHONET Lite レディ機器である場合は（上記（2））、ECHONET Liteミドルウェアアダプタを追加することで上記通信ネットワークに接続することができる。

[0007] 一方、電気機器がECHONET Lite（登録商標）規格に対応していない機器である場合は（上記（3））、電気機器ごとに個別のアダプタを用意する必要があり、ECHONET Lite（登録商標）規格に準拠した通信ネットワークに必ずしも簡単に接続することができない状況になっている。

[0008] 本発明は、こうした背景に鑑みてなされたものであり、所定の通信規格に対応していない電気機器を、上記通信規格に準拠した通信ネットワークから制御できるようにするための、機器制御システムの制御方法、機器制御システム、及びアダプタを提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するための本発明のうちの一つは、所定の通信規格に準拠した通信ネットワークに接続する通信端末と、前記通信ネットワークに接続し、前記通信ネットワークを介して送られてくる電文を受信し、前記電文の内容に応じて、前記通信ネットワークに非対応の電気機器である非対応電気機器を制御するアダプタと、を含んで構成される機器制御システムの制御方法であって、前記アダプタが、前記非対応電気機器を制御するリモコン装置から送信されるリモコン信号を受信するステップ、前記リモコン信号に含まれるリモコンコードを取得するステップ、取得した前記リモコンコードを前記通信端末に送信するステップ、を実行し、前記通信端末が、前記通信規格における、前記非対応電気機器に対応する制御コードを記憶するステップ、前記アダプタから送られてくる前記リモコンコードを受信するステップ、前記制御コードと前記リモコンコードとの対応を示す情報である変換情報を記憶するステップ、前記変換情報を前記アダプタに送信するステップ、を実行し、前記アダプタが、前記通信端末から受信した前記変換情報を受信するステップ、受信した前記変換情報を記憶するステップ、前記通信ネットワークを介して前記非対応電気機器を対象とした前記電文を受信した場合に、前記変換情報に基づき、前記電文に含まれている前記制御コードに対応する前記リモコンコードを取得し、取得した前記リモコンコードを含むリモコン信号を送信するステップを実行するというものである。

[0010] このように本発明においては、機器制御システムが、非対応電気機器を制御するリモコン装置から送信されるリモコン信号と、所定の通信規格における非対応電気機器に対応する制御コードとの対応を示す情報である変換情報を生成し、生成した変換情報をアダプタに記憶させる。そして通信端末から

アダプタに上記通信ネットワークを介して非対応電気機器を対象とした電文が送信されると、アダプタは上記変換情報に基づき、電文に含まれている制御コードに対応するリモコンコードを取得し、取得したリモコンコードを含むリモコン信号を送信する。このように、本発明によれば、非対応電気機器を、所定の通信規格に準拠した通信ネットワークから制御する仕組みを実現することができる。

[0011] 本発明の他の一つは、上記機器制御システムの制御方法であって、アダプタが、前記非対応電気機器から送信されたりモコン信号を受信するリモコン信号受信部と、前記リモコン信号に含まれている情報を取得するステップ、前記情報と受信した前記電文に含まれている前記制御コードとを設定した電文を前記通信ネットワークを介して前記通信端末に送信するステップをさらに実行するというものである。

[0012] 本発明によれば、非対応電気機器から送信されたりモコン信号に含まれている情報を通信端末に伝えることができる。

[0013] 尚、上記所定の通信規格は、例えば、ECHONET Lite（登録商標）規格であり、上記制御コードは、例えば、ECHONET Lite（登録商標）規格におけるプロパティコードである。

[0014] その他、本願が開示する課題、及びその解決方法は、発明を実施するための形態の欄、及び図面により明らかにされる。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、所定の通信規格に対応していない電気機器を、上記通信規格に準拠した通信ネットワークから制御することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]機器制御システム1の概略的な構成を示す図である。

[図2]非対応電気機器2のハードウェア構成である。

[図3]リモコン装置3のハードウェア構成である。

[図4]対応電気機器4のハードウェア構成である。

[図5]H E M Sサーバ6のハードウェア構成である。

[図6] HEMSサーバ6の機能及びHEMSサーバ6が記憶するデータを示す図である。

[図7] プロパティ情報651の一例である。

[図8] HEMS端末7のハードウェア構成である。

[図9] HEMS端末7の機能及びHEMS端末7が記憶するデータを示す図である。

[図10] 変換情報752の一例である。

[図11] アダプタ10のハードウェア構成である。

[図12] アダプタ10の機能及びアダプタ10が記憶するデータを示す図である。

[図13] 変換情報50の一例である。

[図14] 変換情報設定処理S1400を説明するフローチャートである。

[図15A] 機器オブジェクト指定画面1501の一例である。

[図15B] プロパティ指定画面1502の一例である。

[図15C] 変換情報確認画面1503の一例である。

[図16] 機器制御処理S1600を説明するフローチャートである。

[図17] 情報通知処理S1700を説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0017] 図1に本発明の一実施形態として説明する機器制御システム1の概略的な構成を示している。同図に示すように、機器制御システム1は、ECHONET Lite（登録商標）規格に準拠した通信ネットワークであるHEMSネットワーク5（HEMS:Home Energy Management System）と、HEMSネットワーク5に接続する、HEMSサーバ6、HEMS端末7、及びアダプタ10と、ECHONET Lite（登録商標）規格に非対応の電気機器（以下、非対応電気機器2と称する。）と、を含む。機器制御システム1は、HEMSネットワーク5に接続する、ECHONET Lite（登録商標）規格に対応した1つ以上の電気機器（以下、対応電気機器4と称する。）をさらに含んでもよい。機器制御システム1において、アダプタ10は、対応電気機器4の一つと見なすことがで

きる。

- [0018] 電気機器（非対応電気機器 2，対応電気機器 4）は、例えば、エアコン、A V 機器（テレビ、ビデオデッキ、オーディオ機器、各種レコーダ等）、扇風機、加湿器、照明器具等である。H E M S ネットワーク 5 では、例えば、下位層として、有線又は無線の伝送媒体（例えば、L A N（Local Area Network、P L C（Power Line Communication）、無線 L A N、B l u e t o o t h（登録商標）、9 2 0 M H z 帯無線通信等）が、また中間層として、例えば、U D P / I P 等の通信規格が用いられる。
- [0019] 非対応電気機器 2 には、当該非対応電気機器 2 を遠隔制御するためのリモコン装置 3 が付帯している。リモコン装置 3 から送信されるリモコン信号の種類は問わないが、本実施形態では赤外線信号であるものとする。リモコン信号は、一連の符号（コード）を含んだ所定のデータフォーマットで構成されている。上記データフォーマットとして、例えば、N E C（登録商標）フォーマット、家製協（登録商標）フォーマット、S O N Y（登録商標）フォーマット等がある。
- [0020] H E M S サーバ 6 は、例えば、H E M S ネットワーク 5 が設けられている需要家における電力使用に関する情報の蓄積や提供、対応電気機器 4 の状態監視や制御、発電／売電状況の状態監視や制御、節電情報の提供等の様々なサービスを行う。また H E M S サーバ 6 は、E C H O N E T Lite（登録商標）に関する情報（例えば、後述するプロパティ情報 6 5 1 等）を記憶し、H E M S ネットワーク 5 を介して H E M S 端末 7 等に随時上記情報の提供を行う。
- [0021] H E M S 端末 7 は、H E M S ネットワーク 5 を介して対応電気機器 4 に E C H O N E T Lite（登録商標）に準拠した電文（以下、「電文」という場合は、E C H O N E T Lite フレームを指すものとする。）を送信することにより、対応電気機器 4 を制御することができる。また H E M S 端末 7 は、H E M S ネットワーク 5 を介してアダプタ 1 0 に電文を送信することで、非対応電気機器 2 を制御することができる。
- [0022] アダプタ 1 0 は、H E M S 端末 7 から送られてくる E C H O N E T Lite（登録商

標)の電文の内容に応じて、非対応電気機器2に付帯するリモコン装置3から送信されるリモコン信号のリモコンコードと同等のリモコンコードを含んだリモコン信号を送信する。アダプタ10は、ECHONET Lite (登録商標)における制御コードであるプロパティコードとリモコンコードとを対応づけた後述の変換情報50を記憶し、この変換情報50を用いて、プロパティコードからリモコンコードへの変換、もしくはその逆の変換を行う。

[0023] 図2に非対応電気機器2のハードウェア構成を示している。同図に示すように、非対応電気機器2は、マイコン21、入力装置22、表示装置23、制御機構24、及びリモコン通信装置25を備える。マイコン21は、プロセッサ及び記憶素子を含む。入力装置22は、ユーザが非対応電気機器2の設定や操作を行うためのユーザインタフェースであり、例えば、ボタン、スイッチ、タッチパネル等である。表示装置23は、非対応電気機器2の動作状態等の情報を表示するユーザインタフェースであり、例えば、LCD (Liquid Crystal Display) やLED (Light Emitting Diode) 等である。制御機構24は、非対応電気機器2の機能を実現する電子素子や機械部品等で構成され、マイコン21によって制御される。リモコン通信装置25は、リモコン装置3やアダプタ10から送られてくるリモコン信号を受信し、リモコン信号に含まれている情報をマイコン21に伝える。またリモコン通信装置25は、マイコン21から送られてくる情報をリモコン信号として送信する。

[0024] 図3にリモコン装置3のハードウェア構成を示している。同図に示すように、リモコン装置3は、マイコン31、入力装置32、表示装置33、及びリモコン通信装置34を備える。マイコン31は、プロセッサ及び記憶素子を含む。入力装置32は、ユーザが非対応電気機器2の設定や操作を行うためのユーザインタフェースであり、例えば、ボタンやスイッチ等である。表示装置23は、非対応電気機器2の動作状態等を表示するユーザインタフェースであり、例えば、LCD等である。リモコン通信装置34は、マイコン31から送られてくる情報をリモコン信号として送信する。またリモコン通信装置34は、非対応電気機器2から送られてくるリモコン信号を受信し、

リモコン信号に含まれている情報をマイコン 31 に伝える。

[0025] 図 4 に対応電気機器 4 のハードウェア構成を示している。同図に示すように、対応電気機器 5 は、マイコン 41、入力装置 42、表示装置 43、制御機構 44、及び HEMS 通信装置 45 を備える。マイコン 41 は、プロセッサ及び記憶素子を含む。入力装置 42 は、ユーザが対応電気機器 4 の設定や操作を行うためのユーザインタフェースであり、例えば、ボタン、スイッチ、タッチパネル等である。表示装置 43 は、対応電気機器 4 の動作状態等の情報を表示するユーザインタフェースであり、例えば、LCD や LED 等である。制御機構 44 は、対応電気機器 4 の機能を実現する電子素子や機械部品等で構成され、マイコン 41 によって制御される。HEMS 通信装置 45 は、HEMS ネットワーク 5 を介した通信を行う。

[0026] 図 5 に HEMS サーバ 6 のハードウェア構成を示している。同図に示すように、HEMS サーバ 6 は、プロセッサ 61、記憶装置 62、入力装置 63、表示装置 64、及び HEMS 通信装置 65 を備える。プロセッサ 61 は、例えば、CPU (Central Processing Unit) や MPU (Micro Processing Unit) を用いて構成されている。記憶装置 62 は、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、NVRAM (Non Volatile RAM)、ハードディスクドライブ、SSD (Solid State Drive) 等であり、プログラムやデータを記憶する。入力装置 63 は、情報の入力を行うユーザインタフェース (タッチパネル、キーパッド、キーボード、マウス等) である。表示装置 64 は、情報をユーザに提供するユーザインタフェースであり、例えば、LCD や LED 等である。HEMS 通信装置 65 は、HEMS ネットワーク 5 を介した通信を行う。

[0027] 図 6 に HEMS サーバ 6 の機能及び HEMS サーバ 6 が記憶するデータを示している。同図に示すように、HEMS サーバ 6 は、各種機能部 611 及びプロパティ情報提供部 612 の各機能を備える。これらの機能は、プロセッサ 61 が、記憶装置 62 に格納されているプログラムを読み出して実行することにより、もしくは HEMS サーバ 6 が備える ASIC (Application S

pecific Integrated Circuit) 等のハードウェアにより実現される。また同図に示すように、H E M Sサーバ6は、プロパティ情報6 5 1を記憶する。

H E M Sサーバ6は、プロパティ情報6 5 1を、例えば、D B M S (DataBase Management System) によって実現されるデータベースに管理する。

[0028] 各種機能部6 1 1は、H E M Sサーバ6が備える様々な機能、例えば、需要家における電力使用に関する情報の蓄積や提供、対応電気機器4の状態監視や制御、発電／売電状況の状態監視や制御、節電情報の提供等の機能を提供する。プロパティ情報提供部6 1 2は、H E M S端末7等のH E M Sネットワーク5に接続する他の装置からの要求に応じてもしくは自発的に、他の装置に対して随時プロパティ情報6 5 1を提供する。

[0029] プロパティ情報6 5 1は、ECHONET Lite (登録商標) 規格における機器オブジェクト (ECHONET機器オブジェクト) ごとに規定された、上記機器オブジェクトの設定や制御を指示する際に用いるコードであるプロパティコードに関する情報を含む。H E M Sネットワーク5に接続する装置間でH E M Sネットワーク5を介して送受信される電文には、例えば、ECHONET Lite プロパティ (E P C) としてプロパティコードが設定される。

[0030] 図7にプロパティ情報6 5 1の一例を示す。同図に示すように、プロパティ情報6 5 1は、プロパティ名称6 5 1 1とプロパティコード6 5 1 2の各項目を含む一つ以上のレコードで構成される。一つのレコードはECHONET Lite (登録商標) 規格における一つのプロパティに対応している。プロパティ名称6 5 1 1には、ECHONET Lite (登録商標) 規格におけるプロパティ名称が設定される。プロパティコード6 5 1 2には、ECHONET Lite (登録商標) 規格におけるプロパティコードが設定される。

[0031] 図8にH E M S端末7のハードウェア構成を示している。同図に示すように、H E M S端末7は、プロセッサ7 1、記憶装置7 2、入力装置7 3、表示装置7 4、及びH E M S通信装置7 5を備える。プロセッサ7 1は、例えば、C P UやM P Uを用いて構成されている。記憶装置7 2は、R A M、R O M、N V R A M、ハードディスクドライブ、S S D等であり、プログラム

やデータを記憶する。入力装置 7 3 は、情報の入力を行うユーザインタフェース（タッチパネル、キーパッド、キーボード、マウス等）である。表示装置 7 4 は、情報をユーザに提供するユーザインタフェースであり、例えば、LCD 等である。H E M S 通信装置 7 5 は、H E M S ネットワーク 5 を介した通信機能を提供する。

[0032] 図 9 に H E M S 端末 7 の機能及び H E M S 端末 7 が記憶するデータを示している。同図に示すように、H E M S 端末 7 は、各種機能部 7 1 1、プロパティ情報取得部 7 1 2、プロパティ情報記憶部 7 1 3（制御コード記憶部）、リモコンコード受信部 7 1 4、変換情報記憶部 7 1 5、変換情報送信部 7 1 6、及び非対応電気機器制御部 7 1 7 の各機能を備える。これらの機能は、プロセッサ 7 1 が、記憶装置 7 2 に格納されているプログラムを読み出して実行することにより、もしくは H E M S 端末 7 が備える A S I C 等のハードウェアにより実現される。尚、H E M S 端末 7 が、例えば、スマートフォンである場合、これらの機能は、例えば、H E M S 端末 7 に専用のアプリケーションを導入（インストール）することにより実現することができる。同図に示すように、H E M S 端末 7 は、プロパティ情報 7 5 1 及び変換情報 7 5 2 を記憶する。

[0033] 上記機能のうち、各種機能部 7 1 1 は、H E M S 端末 7 が備える様々な機能、例えば、対応電気機器 4 の設定や状態監視、制御等の機能を提供する。

[0034] プロパティ情報取得部 7 1 2 は、H E M S ネットワーク 5 を介して、H E M S サーバ 6 からプロパティ情報を取得する。プロパティ情報記憶部 7 1 3 は、プロパティ情報取得部 7 1 2 が取得したプロパティ情報をプロパティ情報 7 5 1 として記憶する。

[0035] リモコンコード受信部 7 1 4 は、H E M S ネットワーク 5 を介してアダプタ 1 0 からリモコンコードを受信する。

[0036] 変換情報記憶部 7 1 5 は、プロパティ情報 7 5 1 に含まれるプロパティコードとリモコンコードとの対応を示す情報である変換情報 7 5 2 を記憶する。変換情報送信部 7 1 6 は、変換情報 7 5 2 を随時アダプタ 1 0 に送信する。

。

[0037] 非対応電気機器制御部 7 1 7 は、ユーザから受け付けた操作入力に応じて、非対応電気機器 2 を制御するための電文を生成し、生成した電文をアダプタ 1 0 に送信する。

[0038] 図 1 0 に変換情報 7 5 2 の一例を示す。同図に示すように、変換情報 7 5 2 は、プロパティ名称 7 5 2 1、プロパティコード 7 5 2 2、及びリモコンコード 7 5 2 3 の各情報を対応づけた 1 つ以上のレコードで構成される。このうちプロパティ名称 7 5 2 1 には、ECHONET Lite（登録商標）における、非対応電気機器 2 に対応する機器オブジェクトのプロパティ情報のプロパティ名称が設定される。プロパティコード 7 5 2 2 には、非対応電気機器 2 に対応する機器オブジェクトのプロパティ情報のプロパティコードが設定される。リモコンコード 7 5 2 3 には、プロパティコード 7 5 2 2 に対応するリモコンコードが設定される。

[0039] 図 1 1 にアダプタ 1 0 のハードウェア構成を示している。同図に示すように、アダプタ 1 0 は、マイコン 1 1、H E M S 通信装置 1 2、及びリモコン通信装置 1 3 を備える。マイコン 1 1 は、プロセッサ及び記憶素子を含む。H E M S 通信装置 1 2 は、H E M S ネットワーク 5 を介した通信を行う。リモコン通信装置 2 5 は、非対応電気機器 2 やリモコン装置 3 との間でリモコン信号の送信や受信を行う。

[0040] 図 1 2 にアダプタ 1 0 の機能及びアダプタ 1 0 が記憶するデータを示している。同図に示すように、アダプタ 1 0 は、変換情報設定部 1 1 1、リモコン信号送信部 1 1 2、及び通知処理部 1 1 3 の各機能を備える。このうち変換情報設定部 1 1 1 は、リモコン信号受信部 1 1 1 1、リモコン信号解析部 1 1 1 2、リモコンコード送信部 1 1 1 3、変換情報受信部 1 1 1 4、及び変換情報記憶部 1 1 1 5 の各機能を含む。またリモコン信号送信部 1 1 2 は、電文受信部 1 1 2 1、コード変換部 1 1 2 2、及びリモコン信号送信部 1 1 2 3 の各機能を含む。また通知処理部 1 1 3 は、情報取得部 1 1 3 1 及び電文送信部 1 1 3 2 を含む。これらの機能は、マイコン 1 1 がプログラムを

実行することにより、もしくはアダプタ 10 が備える ASIC 等のハードウェアにより実現される。また同図に示すように、アダプタ 10 は、変換情報 50 を記憶する。

[0041] 変換情報設定部 111 は、HEMS 端末 7 から送られてくる変換情報 752 に基づき変換情報 50 を生成して記憶する。

[0042] リモコン信号受信部 1111 は、リモコン装置 3 から送られてくるリモコン信号を受信する。リモコン信号解析部 1112 は、リモコン信号受信部 1111 が受信したリモコン信号を解析して当該リモコン信号に含まれているリモコンコードを取得する。リモコンコード送信部 1113 は、リモコン信号解析部 1112 が取得したリモコンコードを、HEMS ネットワーク 5 を介して HEMS 端末 7 に送信する。

[0043] 変換情報受信部 1114 は、HEMS 端末 7 から送られてくる変換情報 752 を受信する。変換情報記憶部 1115 は、変換情報受信部 1114 が受信した変換情報 752 に基づき変換情報 50 を生成して記憶する。

[0044] 図 13 に変換情報 50 の一例を示す。同図に示すように、変換情報 50 は、プロパティ名称 511、プロパティコード 512、及びリモコンコード 513 の各情報を対応づけた 1 つ以上のレコードで構成される。このうちプロパティ名称 511 には、ECHONET Lite（登録商標）における、非対応電気機器 2 に対応する機器オブジェクトのプロパティ情報のプロパティ名称が設定される。プロパティコード 512 には、非対応電気機器 2 に対応する機器オブジェクトのプロパティ情報のプロパティコードが設定される。リモコンコード 513 には、プロパティコード 512 に対応するリモコンコードが設定される。

[0045] 図 12 に戻り、リモコン信号送信部 112 は、HEMS 端末 7 から送られてくる電文に含まれているプロパティコードに対応するリモコンコードを変換情報 50 から取得し、取得したリモコンコードを含むリモコン信号を送信する。

[0046] 電文受信部 1121 は、HEMS ネットワーク 5 を介して HEMS 端末 7

から送られてくる電文を受信する。コード変換部 1122 は、電文受信部 1121 が受信した電文に含まれているプロパティコードに対応するリモコンコードを変換情報 50 から取得する。リモコン信号送信部 1123 は、コード変換部 1122 が取得したリモコンコードを含むリモコン信号を送信する。

[0047] 通知処理部 113 は、H E M S 端末 7 からアダプタ 10 に送信された電文に非対応電気機器 2 側の情報を要求するプロパティコードが設定されている場合（例えば、プロパティコードが、非対応電気機器 2 に対して何らかの設定を行うものであり、設定後における非対応電気機器 2 の状態の通知を要求するものである場合）、非対応電気機器 2 から上記情報を取得し、取得した情報を設定した電文を H E M S ネットワーク 5 を介して H E M S 端末 7 に送信する。

[0048] 情報取得部 1131 は、リモコン信号受信部 111 が非対応電気機器 2 側の情報を要求するプロパティコードが設定された電文を受信した場合に、非対応電気機器 2 から受信したリモコン信号に含まれている情報を取得する。電文送信部 1132 は、取得した上記情報と上記プロパティコードとを設定した電文を H E M S ネットワーク 5 を介して H E M S 端末 7 に送信する。

[0049] <処理説明>

[0050] 図 14 は、機器制御システム 1 において行われる、変換情報 50 の設定に関する処理（以下、変換情報設定処理 S1400 と称する。）を説明するフローチャートである。以下、同図とともに変換情報設定処理 S1400 について説明する。

[0051] まず H E M S 端末 7 は、H E M S ネットワーク 5 を介してアダプタ 10 と通信を開始する（S1411, S1451）。H E M S 端末 7 が、例えば、H E M S ネットワーク 5 にブロードキャストを送信してアダプタ 10 の応答を待機し（アダプタ 10 のサーチ）、応答のあったアダプタ 10 との間で通信を開始するようにしてもよい。

[0052] 続いて、H E M S 端末 7 は、例えば、入力装置 73 を介して、設定対象と

なる非対応電気機器 2 のECHONET（登録商標）機器オブジェクト（以下、機器オブジェクトと記載する。）の指定をユーザから受け付ける（S 1 4 1 2）。図 1 5 A に上記受け付けに際し HEMS 端末 7 が表示する画面（以下、機器オブジェクト指定画面 1 5 0 1 と称する。）の一例を示す。

[0053] 機器オブジェクトの指定（例えば、機器オブジェクトの名称や識別子）を受け付けると、HEMS 端末 7 は、HEMS ネットワーク 5 を介して、受け付けた機器オブジェクトを指定して当該機器オブジェクトのプロパティ情報を HEMS サーバ 6 に要求する（S 1 4 1 3）。

[0054] HEMS サーバ 6 は、上記要求を受信すると（S 1 4 7 1）、上記要求に指定されている機器オブジェクトのプロパティ情報を HEMS ネットワーク 5 を介して HEMS 端末 7 に送信する（S 1 4 7 2）。

[0055] HEMS 端末 7 は、HEMS サーバ 6 からプロパティ情報を受信すると（S 1 4 1 4）、受信したプロパティ情報に含まれているプロパティ名称及びプロパティコードを記載した変換情報 5 0 の設定画面を表示し（S 1 4 1 5）、これから設定しようとするプロパティの指定をユーザから受け付ける（S 1 4 1 6）。図 1 5 B に上記設定画面（以下、プロパティ指定画面 1 5 0 2 と称する。）の一例を示す。プロパティ指定画面 1 5 0 2 において、ユーザはチェックボックス 1 5 5 1 の一つを選択することにより、これから設定しようとするプロパティを指定することができる。

[0056] HEMS 端末 7 は、プロパティの指定を受け付けると、HEMS ネットワーク 5 を介してアダプタ 1 0 にリモコン信号の受信指示を送信する（S 1 4 1 7）。

[0057] アダプタ 1 0 は、上記受信指示を受信すると（S 1 4 5 2）、リモコン装置 3 から送られてくるリモコン信号の受信を待機する。ユーザは、リモコン装置 3 のリモコン信号の送信部をアダプタ 1 0 の方向に向けてリモコン装置 3 に S 1 4 1 5 で指定したプロパティに対応する操作を行う。これにより上記操作に対応するリモコンコードを含むリモコン信号がアダプタ 1 0 に向けて送信される。

- [0058] アダプタ 10 は、上記リモコン信号を受信すると (S 1 4 5 3)、受信したリモコン信号を解析してリモコン信号に含まれているリモコンコードを取得し (S 1 4 5 4)、取得したリモコンコードを HEMS 端末 7 に送信する (S 1 4 5 5)。
- [0059] HEMS 端末 7 は、リモコンコードを受信すると (S 1 4 1 8)、受信したリモコンコードと S 1 4 1 5 で指定したプロパティとを対応づけた情報を、変換情報 7 5 2 として記憶する (S 1 4 1 9)。図 1 5 C にこのときに HEMS 端末 7 が表示する画面 (以下、変換情報確認画面 1 5 0 3 と称する。) の一例を示す。
- [0060] 続いて、HEMS 端末 7 は、入力装置 7 3 に対して所定の終了操作 (例えば、図 1 5 C において確定ボタン 1 5 6 1 を選択する操作) が行われたか否かを判定する (S 1 4 2 0)。所定の終了操作が行われたと判定すると (S 1 4 2 0 : Y E S)、HEMS 端末 7 は、記憶している変換情報 7 5 2 を HEMS ネットワーク 5 を介してアダプタ 10 に送信する (S 1 4 2 1)。尚、S 1 4 1 3 で受信したプロパティ情報の全てのプロパティについて設定が完了したことをもって S 1 4 2 1 の処理に移行するとしてもよい。HEMS 端末 7 が所定の終了操作が行われていないと判定すると (S 1 4 2 0 : N O)、処理は S 1 4 1 6 に戻り、未設定のプロパティについて以上と同様の処理が行われる。
- [0061] アダプタ 10 は、HEMS 端末 7 から変換情報 7 5 2 を受信すると (S 1 4 5 6)、受信した変換情報 7 5 2 を変換情報 5 0 として記憶する (S 1 4 5 7)。
- [0062] 図 1 6 は、ユーザが HEMS 端末 7 を操作して非対応電気機器 2 を制御する際に機器制御システム 1 において行われる処理 (以下、機器制御処理 S 1 6 0 0 と称する。) を説明するフローチャートである。以下、同図とともに機器制御処理 S 1 6 0 0 について説明する。
- [0063] まず HEMS 端末 7 は、非対応電気機器 2 を制御する画面 (例えば、リモコン装置 3 と同等のボタンが設けられた画面) を表示し (S 1 6 1 1)、ユ

ーザから非対応電機器 2 の制御指示の入力を受け付ける (S 1 6 1 2)。

[0064] 続いて、H E M S 端末 7 は、受け付けた上記制御指示に応じたプロパティコードを設定した電文を、H E M S ネットワーク 5 を介してアダプタ 1 0 に送信する (S 1 6 1 3)。

[0065] アダプタ 1 0 は、上記電文を受信すると (S 1 6 5 1)、上記電文に設定されているプロパティコードを変換情報 5 0 と対照して上記プロパティコードに対応するリモコンコードを取得し (S 1 6 5 2)、取得したリモコンコードを含むリモコン信号を送信する (S 1 6 5 3)。

[0066] 非対応電気機器 2 は、上記リモコン信号を受信すると (S 1 6 7 1)、受信したリモコン信号に応じた処理 (設定、制御等) を実行する (S 1 6 7 2)。

[0067] 図 1 7 は、H E M S 端末 7 からアダプタ 1 0 に送信された電文に非対応電気機器 2 側の情報を要求するプロパティコードが設定されている場合に機器制御システム 1 において行われる処理 (以下、情報通知処理 S 1 7 0 0 と称する。) を説明するフローチャートである。以下、同図とともに情報通知処理 S 1 7 0 0 について説明する。

[0068] まず非対応電気機器 2 が、情報を含むリモコン信号を送信し (S 1 7 7 1)、アダプタ 1 0 がこれを受信する (S 1 7 5 1)。

[0069] 続いて、アダプタ 1 0 は、リモコン信号から上記情報を取得し (S 1 7 5 2)、取得した情報と S 1 6 5 1 で取得した電文に含まれていたプロパティコードとを設定した電文を H E M S ネットワーク 5 を介して H E M S 端末 7 に送信する (S 1 7 5 3)。

[0070] H E M S 端末 7 は、電文を受信すると (S 1 7 1 1)、受信した電文から上記情報を取得する (S 1 7 1 2)。H E M S 端末 7 は、例えば、取得した情報を表示装置 7 4 に表示する。

[0071] 以上に説明したように、本実施形態の機器制御システム 1 は、非対応電気機器 2 を制御するリモコン装置 3 から送信されるリモコン信号と、ECHONET Lite (登録商標) 規格における非対応電気機器 2 に対応する機器オブジェクト

のプロパティコードとの対応を示す情報である変換情報50を生成し、変換情報50をアダプタ10に記憶させる。そして通信端末7から上記HEMSネットワーク5を介してアダプタ10にプロパティコードが送信されると、アダプタ10は変換情報50に基づきプロパティコードをリモコンコードに変換し、変換したリモコンコードをリモコン信号に含ませて送信する。このように本実施形態の機器制御システム1によれば、非対応電気機器2を上記規格に準拠したHEMSネットワーク5から制御する仕組みを実現することができる。このため、例えば、住宅等における既設の非対応電気機器2を容易にHEMSネットワーク5から制御できるようにすることができる。

[0072] また機器制御システム1によれば、変換情報50を利用して、非対応電気機器2から送信されたリモコン信号に含まれている情報を通信端末7に伝える仕組みを実現することができる。

[0073] 尚、以上の説明は、本発明の理解を容易にするためのものであり、本発明を限定するものではない。本発明はその趣旨を逸脱することなく、変更、改良され得ると共に本発明にはその等価物が含まれることは勿論である。

[0074] 例えば、以上ではリモコン装置3から送信されるリモコン信号が赤外線信号である場合を例として説明したが、リモコン信号は2.4GHz帯の無線信号や920MHz帯の無線信号等、他の種類の無線信号であってもよい。

[0075] HEMSサーバ6、HEMS端末7、及びアダプタ10は、必ずしも独立したハードウェアでなくてもよい。例えば、HEMS端末7が備える機能の全部又は一部をアダプタ10に設けてもよい。

[0076] プロパティ情報6は、必ずしもHEMSサーバ6から提供される構成でなくともよく、例えば、HEMS端末7やアダプタ10に予め記憶しておくようにしてもよい。

[0077] 変換情報50はアダプタ10からアクセスできる状態になっていればよく、変換情報50はアダプタ10以外の場所に存在していてもよい。

[0078] 通信ネットワーク5は、ECHONET Lite（登録商標）規格以外の規格に準拠するものであってもよい。

符号の説明

[0079] 1 機器制御システム、2 非対応電気機器、3 リモコン装置、4 対応電気機器、5 HEMSネットワーク、6 HEMSサーバ、612 プロパティ情報提供部、651 プロパティ情報、6512 プロパティコード、7 HEMS端末、712 プロパティ情報取得部、713 プロパティ情報記憶部、714 リモコンコード受信部、715 変換情報記憶部、716 変換情報送信部、717 非対応電気機器制御部、751 プロパティ情報、752 変換情報、7522 プロパティコード、7523 リモコンコード、10 アダプタ、12 HEMS通信装置、13 リモコン通信装置、111 変換情報設定部、1111 リモコン信号受信部、1112 リモコン信号解析部、1113 リモコンコード送信部、1114 変換情報受信部、1115 変換情報記憶部、112 リモコン信号送信部、1121 電文受信部、1122 コード変換部、1123 リモコン信号送信部、113 通知処理部、1131 情報取得部、1132 電文送信部、50 変換情報、511 プロパティ名称、512 プロパティコード、513 リモコンコード、S1400 変換情報設定処理、S1600 機器制御処理、S1700 情報通知処理

請求の範囲

- [請求項1] 所定の通信規格に準拠した通信ネットワークに接続する通信端末と、
- 、
- 前記通信ネットワークに接続し、前記通信ネットワークを介して送られてくる電文を受信し、前記電文の内容に応じて、前記通信ネットワークに非対応の電機機器である非対応電気機器を制御するアダプタと、
- を含んで構成される機器制御システムの制御方法であって、
- 前記アダプタが、
- 前記非対応電気機器を制御するリモコン装置から送信されるリモコン信号を受信するステップ、
- 前記リモコン信号に含まれるリモコンコードを取得するステップ、
- 取得した前記リモコンコードを前記通信端末に送信するステップ、
- を実行し、
- 前記通信端末が、
- 前記通信規格における、前記非対応電気機器に対応する制御コードを記憶するステップ、
- 前記アダプタから送られてくる前記リモコンコードを受信するステップ、
- 前記制御コードと前記リモコンコードとの対応を示す情報である変換情報を記憶するステップ、
- 前記変換情報を前記アダプタに送信するステップ、
- を実行し、
- 前記アダプタが、
- 前記通信端末から受信した前記変換情報を受信するステップ、
- 受信した前記変換情報を記憶するステップ、
- 前記通信ネットワークを介して前記非対応電気機器を対象とした前記電文を受信した場合に、前記変換情報に基づき、前記電文に含まれ

ている前記制御コードに対応する前記リモコンコードを取得し、取得した前記リモコンコードを含むリモコン信号を送信するステップ
を実行する、
機器制御システムの制御方法。

[請求項2] 請求項1に記載の機器制御システムの制御方法であって、
前記アダプタが、
前記非対応電気機器から送信されたリモコン信号を受信するステップ、
前記リモコン信号に含まれている情報を取得するステップ、
取得した前記情報と、前記通信ネットワークを介して受信した前記電文に含まれていた前記制御コードとを設定した電文を、前記通信ネットワークを介して前記通信端末に送信するステップ
をさらに実行する
機器制御システムの制御方法。

[請求項3] 請求項1又は2に記載の機器制御システムの制御方法であって、
前記通信規格は、ECHONET Lite（登録商標）規格であり、前記制御コードは、ECHONET Lite（登録商標）規格におけるプロパティコードである
機器制御システムの制御方法。

[請求項4] 所定の通信規格に準拠した通信ネットワークに接続する通信端末と、
前記通信ネットワークに接続し、前記通信ネットワークを介して送られてくる電文を受信し、前記電文の内容に応じて、前記通信ネットワークに非対応の電機機器である非対応電気機器を制御するアダプタと、
を含み、
前記アダプタは、
前記非対応電気機器を制御するリモコン装置から送信されるリモコ

ン信号を受信するリモコン信号受信部と、

前記リモコン信号に含まれるリモコンコードを取得するリモコン信号解析部と、

取得した前記リモコンコードを前記通信端末に送信するリモコンコード送信部と、

を備え、

前記通信端末は、

前記通信規格における、前記非対応電気機器に対応する制御コードを記憶する制御コード記憶部と、

前記アダプタから送られてくる前記リモコンコードを受信するリモコンコード受信部と、

前記制御コードと前記リモコンコードとの対応を示す情報である変換情報を記憶する変換情報記憶部と、

前記変換情報を前記アダプタに送信する変換情報送信部と、

を備え、

前記アダプタは、

前記通信端末から受信した前記変換情報を受信する変換情報受信部と、

受信した前記変換情報を記憶する変換情報記憶部と、

前記通信ネットワークを介して前記非対応電気機器を対象とした前記電文を受信した場合に、前記変換情報に基づき、前記電文に含まれている前記制御コードに対応する前記リモコンコードを取得し、取得した前記リモコンコードを含むリモコン信号を送信するリモコン信号送信部と

を備える

機器制御システム。

[請求項5]

請求項4に記載の機器制御システムであって、

前記アダプタは、

前記非対応電気機器から送信されたりモコン信号を受信するリモコン信号受信部と、

前記リモコン信号に含まれている情報を取得する情報取得部と、

取得した前記情報と、前記通信ネットワークを介して受信した前記電文に含まれていた前記制御コードとを設定した電文を、前記通信ネットワークを介して前記通信端末に送信する電文送信部と

をさらに備える

機器制御システム。

[請求項6]

請求項4又は5に記載の機器制御システムであって、

前記通信規格は、ECHONET Lite（登録商標）規格であり、前記制御コードは、ECHONET Lite（登録商標）規格におけるプロパティコードである

機器制御システム。

[請求項7]

請求項4に記載の機器制御システムにおける前記アダプタであって、

前記非対応電気機器を制御するリモコン装置から送信されるリモコン信号を受信するリモコン信号受信部と、

前記リモコン信号に含まれるリモコンコードを取得するリモコン信号解析部と、

取得した前記リモコンコードを前記通信端末に送信するリモコンコード送信部と、

前記通信端末から受信した前記変換情報を受信する変換情報受信部と、

受信した前記変換情報を記憶する変換情報記憶部と、

前記通信ネットワークを介して前記非対応電気機器を対象とした前記電文を受信した場合に、前記変換情報に基づき、前記電文に含まれている前記制御コードに対応する前記リモコンコードを取得し、取得した前記リモコンコードを含むリモコン信号を送信するリモコン信号

送信部と

を備えるアダプタ。

[請求項8]

請求項7に記載のアダプタであって、

前記非対応電気機器から送信されたりモコン信号を受信するリモコン信号受信部と、

前記リモコン信号に含まれている情報を取得する情報取得部と、

取得した前記情報と、前記通信ネットワークを介して受信した前記電文に含まれていた前記制御コードとを設定した電文を、前記通信ネットワークを介して前記通信端末に送信する電文送信部と

をさらに備えるアダプタ。

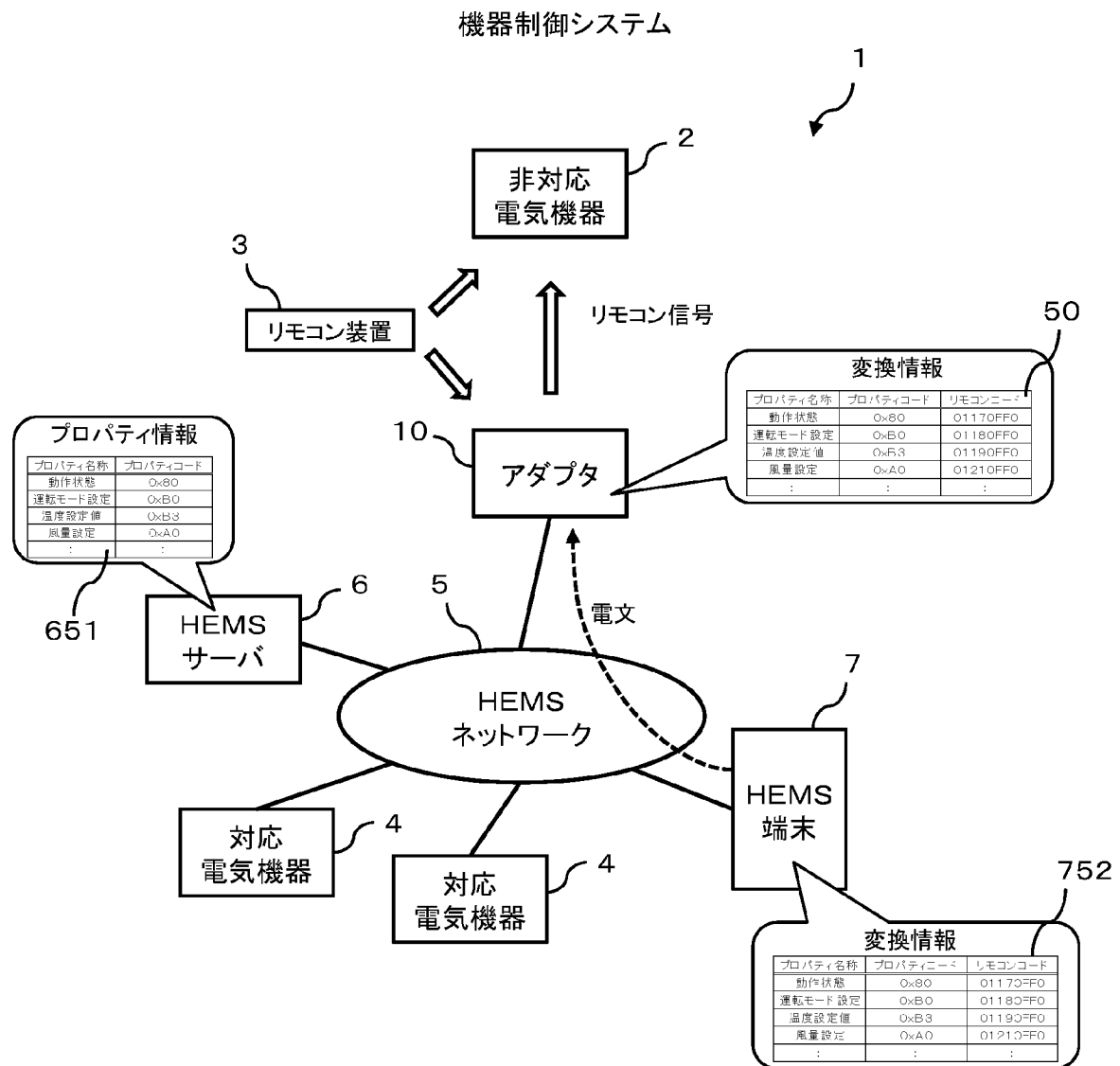
[請求項9]

請求項7又は8に記載のアダプタであって、

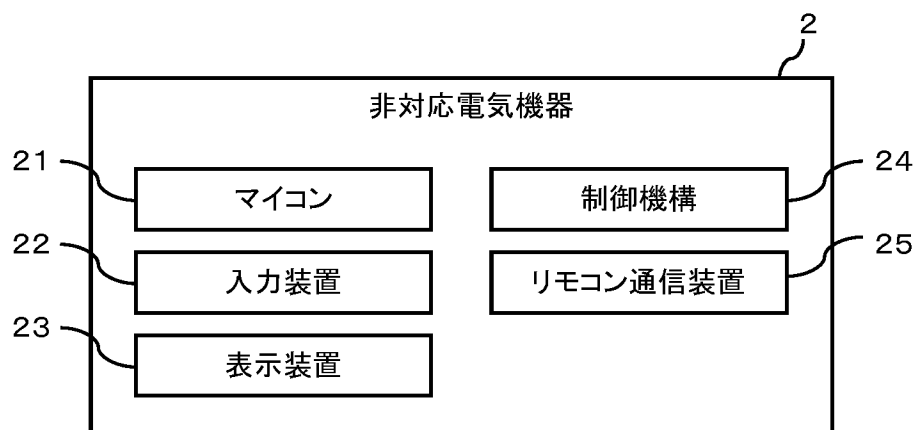
前記通信規格は、ECHONET Lite（登録商標）規格であり、前記制御コードは、ECHONET Lite（登録商標）規格におけるプロパティコードである

アダプタ。

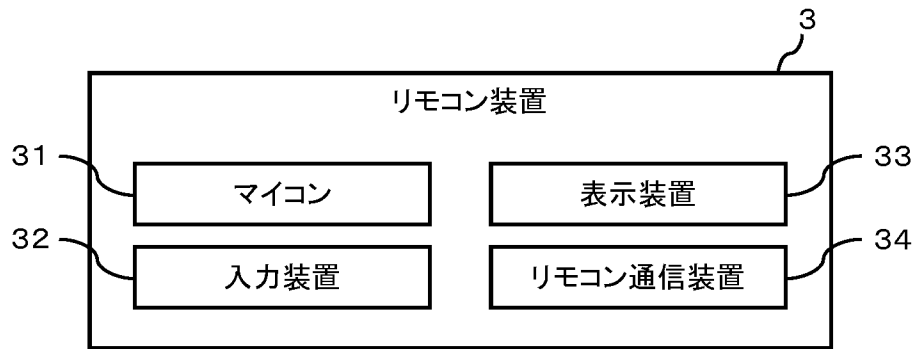
[図1]



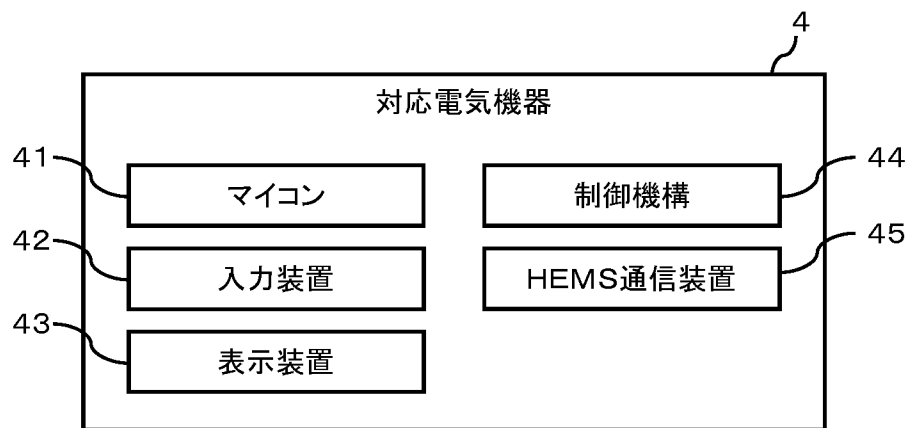
[図2]



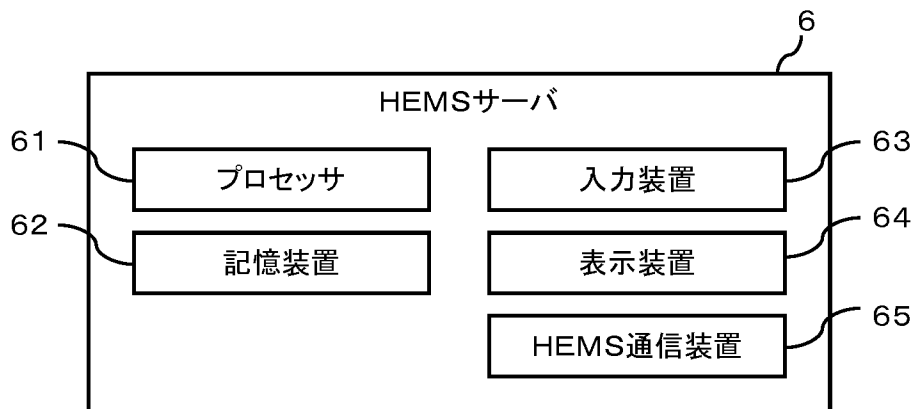
[図3]



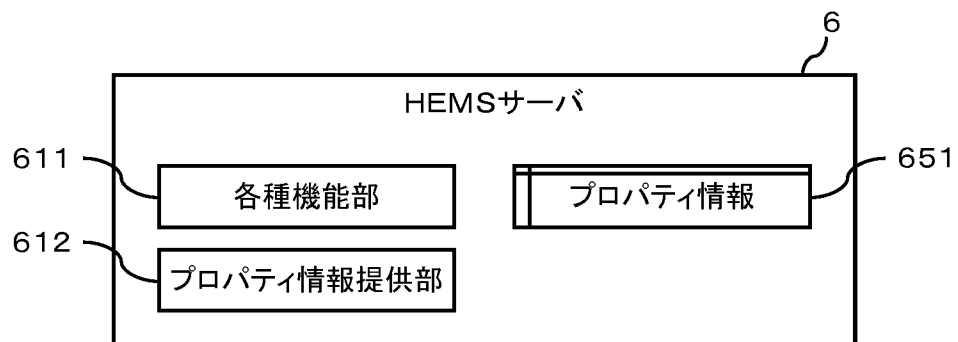
[図4]



[図5]



[図6]

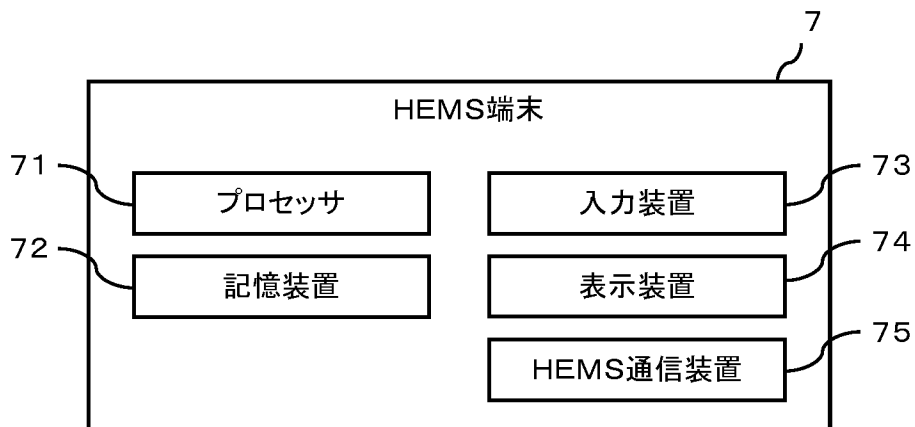


[図7]

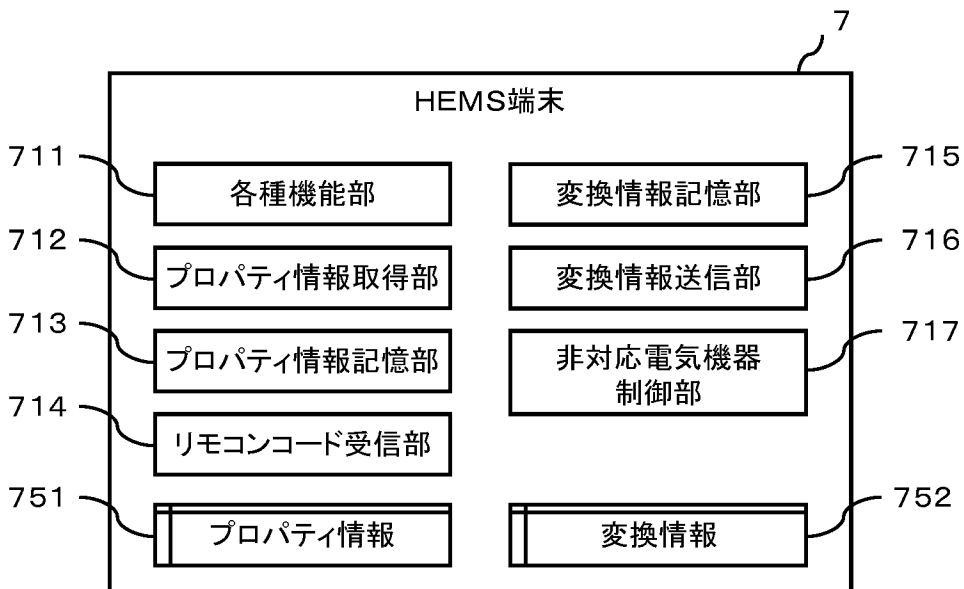
プロパティ情報 651

プロパティ名称 6511	プロパティコード 6512
動作状態	0x80
運転モード設定	0xB0
温度設定値	0xB3
風量設定	0xA0
⋮	⋮

[図8]



[図9]

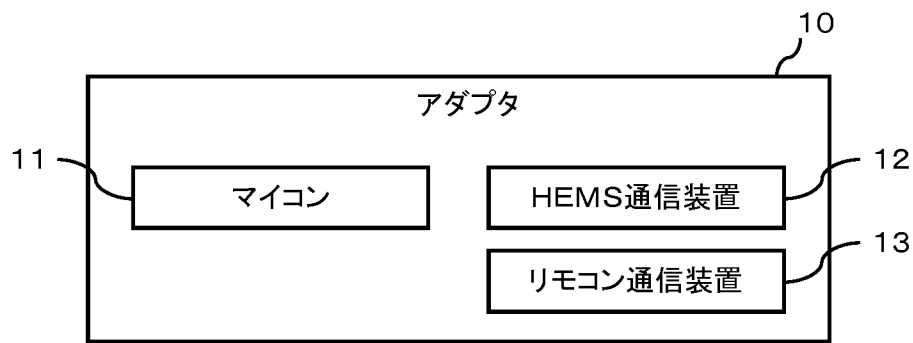


[図10]

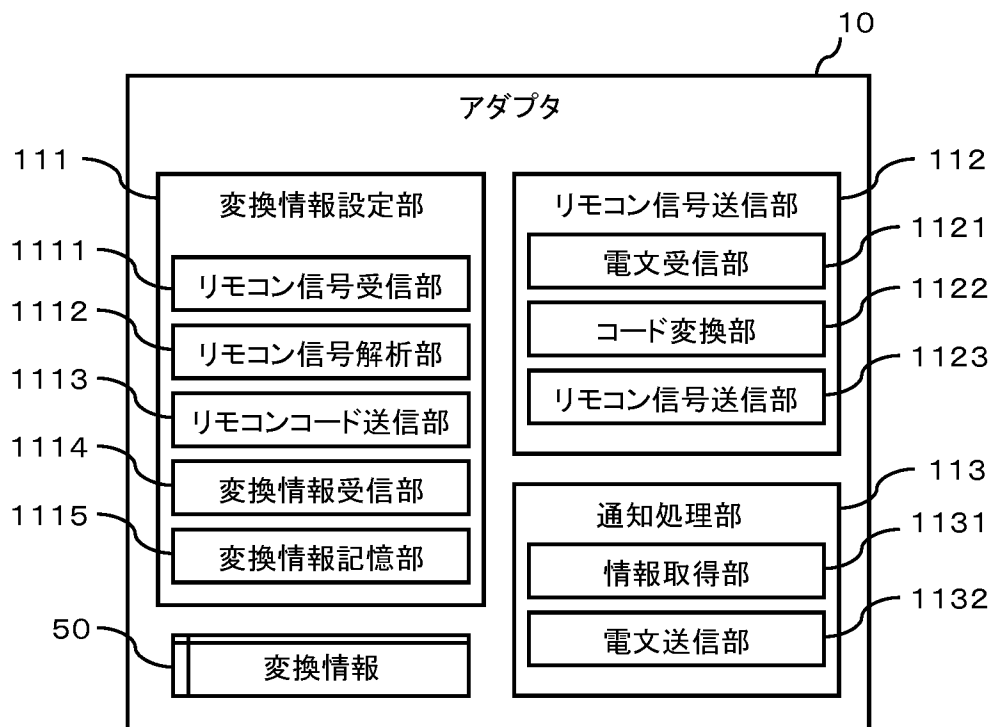
変換情報

プロパティ名称	プロパティコード	リモコンコード
動作状態	0x80	01170FF0
運転モード設定	0xB0	01180FF0
温度設定値	0xB3	01190FF0
風量設定	0xA0	01210FF0
:	:	:

[図11]



[図12]



[図13]

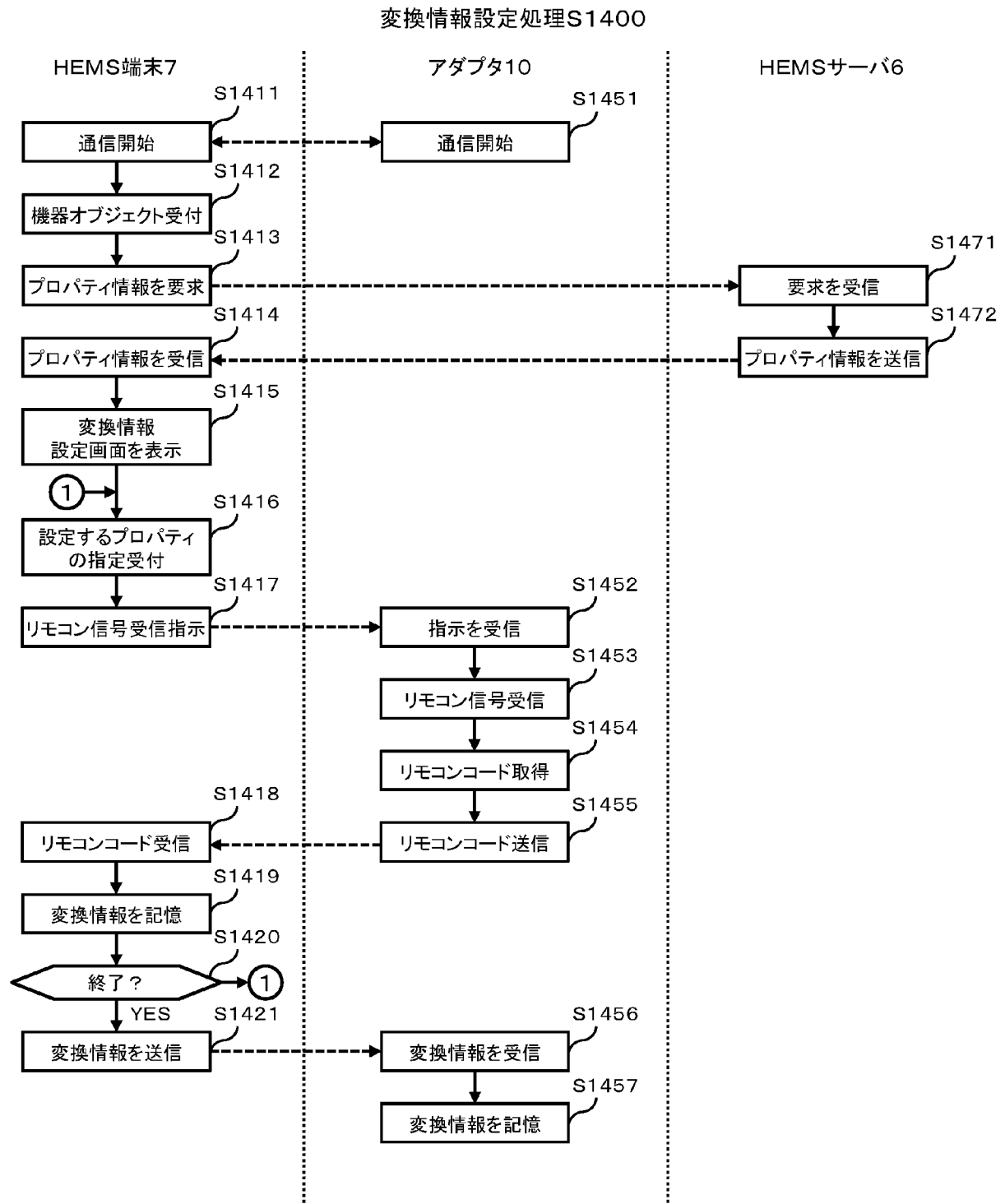
変換情報

50

511 512 513

プロパティ名称	プロパティコード	リモコンコード
動作状態	0x80	01170FF0
運転モード設定	0xB0	01180FF0
温度設定値	0xB3	01190FF0
風量設定	0xA0	01210FF0
:	:	:

[図14]



[図15A]

機器オブジェクト指定画面

機器オブジェクトを指定してください。

機器オブジェクト	エアコン
----------	------

設定

[図15B]

プロパティ指定画面

機器オブジェクト	エアコン
----------	------

設定対象	プロパティ名称	プロパティコード	リモコンコード
●	動作状態	0x80	
◎	運転モード設定	0xB0	
◎	温度設定値	0xB3	
◎	風量設定	0xA0	
◎	:	:	:

リモコンをアダプタに向けて選択したプロパティに対応するリモコンのボタンを押してください。

[図15C]

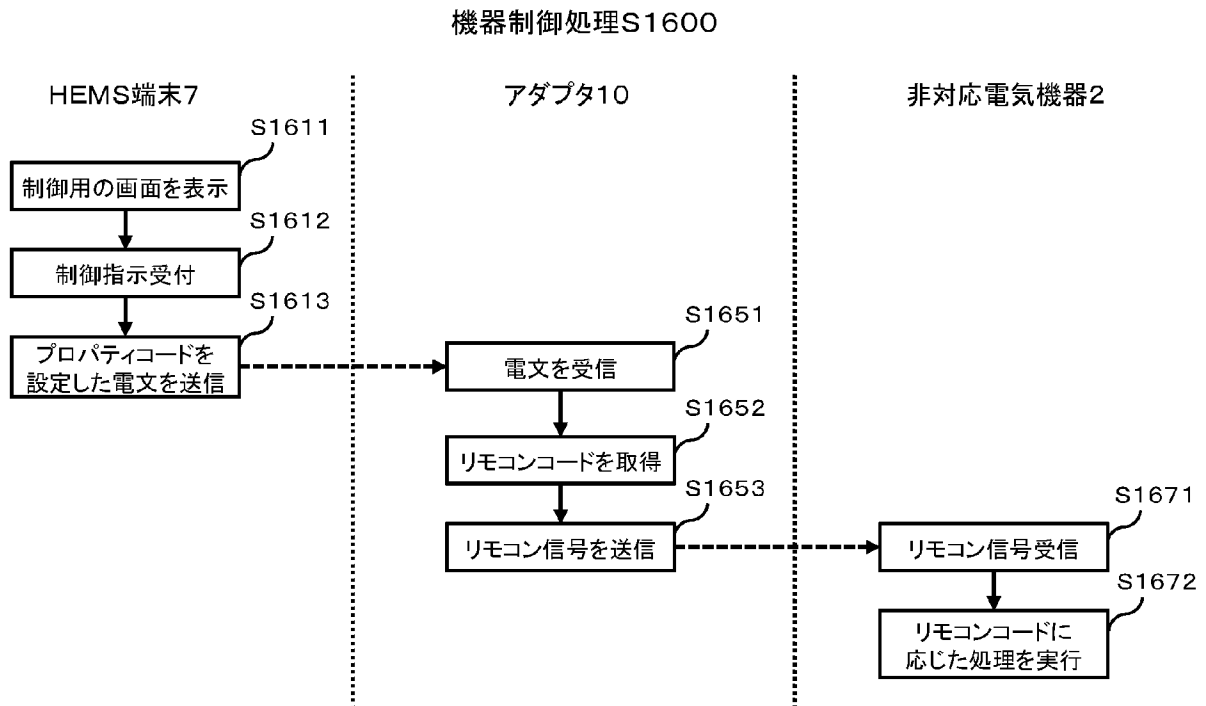
変換情報確認画面

機器オブジェクト	エアコン
----------	------

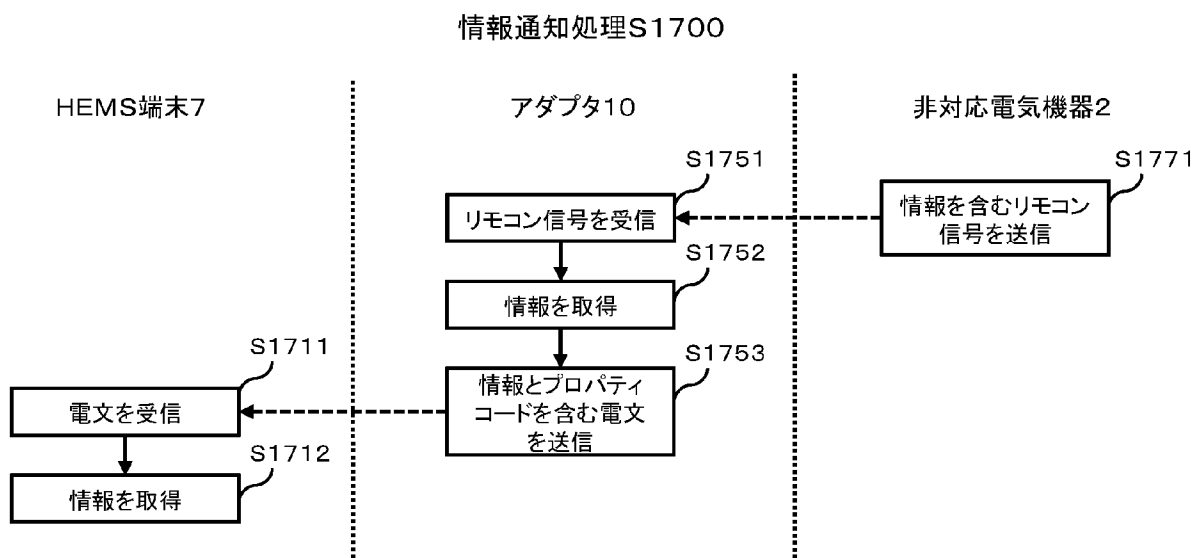
設定対象	プロパティ名称	プロパティコード	リモコンコード
◎	動作状態	0x80	01170FF0
◎	運転モード設定	0xB0	
◎	温度設定値	0xB3	
◎	風量設定	0xA0	
◎	:	:	:

確定

[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/068473

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)

F24F11/00-11/08, G06F13/00, H03J9/00-9/06, H04M3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10, H04N5/00, H04Q9/00-9/16, H05B37/00-39/10

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.
A	JP 5739002 B2 (Toshiba Corp.), 24 June 2015 (24.06.2015), paragraphs [0013] to [0015]; fig. 2 (Family: none)	1-9
A	JP 2012-009935 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 12 January 2012 (12.01.2012), paragraph [0009] (Family: none)	1-9
A	JP 2008-294637 A (Mitsubishi Electric Corp.), 04 December 2008 (04.12.2008), paragraphs [0035] to [0039]; fig. 7 (Family: none)	1-9

☒ 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
31 August 2015 (31.08.15)

Date of mailing of the international search report
08 September 2015 (08.09.15)

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/JP2015/068473

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 2007-164612 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 28 June 2007 (28.06.2007), paragraphs [0014] to [0025]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-9
A	JP 2013-255108 A (Sharp Corp.), 19 December 2013 (19.12.2013), paragraphs [0076] to [0091]; fig. 8, 9 (Family: none)	1-9

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. F24F11/00-11/08, G06F13/00, H03J9/00-9/06
 H04M3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10
 H04N5/00, H04Q9/00-9/16, H05B37/00-39/10

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
A	JP 5739002 B2（株式会社東芝）2015.06.24, 段落【0013】 - 【0015】, 図2（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2012-009935 A（パナソニック電気株式会社）2012.01.12, 段落【0009】（ファミリーなし）	1-9
A	JP 2008-294637 A（三菱電機株式会社）2008.12.04, 段落【0035】 - 【0039】, 図7（ファミリーなし）	1-9

☒ 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

3 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 5

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）

松原 徳久

5 G

4 8 7 8

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 2007-164612 A (松下電工株式会社) 2007. 06. 28, 段落【0014】 - 【0025】, 図 1-5 (ファミリーなし)	1-9
A	JP 2013-255108 A (シャープ株式会社) 2013. 12. 19, 段落【0076】 - 【0091】, 図 8, 9 (ファミリーなし)	1-9