

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4064875号  
(P4064875)

(45) 発行日 平成20年3月19日(2008.3.19)

(24) 登録日 平成20年1月11日(2008.1.11)

(51) Int.Cl. F I  
**H04Q 9/00 (2006.01)**  
 H04Q 9/00 311Q  
 H04Q 9/00 301D  
 H04Q 9/00 321D

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-188571 (P2003-188571)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝
(22) 出願日	平成15年6月30日(2003.6.30)		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2005-26879 (P2005-26879A)	(74) 代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(43) 公開日	平成17年1月27日(2005.1.27)	(72) 発明者	久間 修一 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株 式会社東芝 研究開発センター内
審査請求日	平成15年6月30日(2003.6.30)	(72) 発明者	山本 隆治 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株 式会社東芝 研究開発センター内
審判番号	不服2005-21737 (P2005-21737/J1)		
審判請求日	平成17年11月10日(2005.11.10)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、および電気器具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電気器具に装着されることによって、前記電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置であって、

電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号(EPIC)に対してのデータ(EDT)を当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、

外部から前記識別符号と共に前記データの取得命令(Get命令)を受信すると、当該識別符号に対応したデータが前記記憶手段に記憶されているか判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていないと判定されると、当該データの取得命令(IAGetup命令)を生成して前記電気器具に送出し、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていると判定されると、自身に対して当該データの取得命令(IAGet命令)を生成し、前記記憶手段から当該データを取得する命令生成手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記通信装置は、前記命令生成手段によって生成された取得命令の実行結果を、外部から受信した命令の応答として送信する応答手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の通信装置。

【請求項3】

電気器具に装着されることによって、前記電気器具にネットワーク接続機能を提供する

着脱可能な通信装置であって、

電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号 ( E P C ) に対してのデータ ( E D T )を当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、

外部から前記識別符号と共に前記データの書き込み命令 ( S e t 命令 ) を受信すると、当該識別符号に対応するデータとして前記記憶手段に記憶すべきものであるか判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものでないと判定されると、当該データの書き込み命令 ( I A S e t u p 命令 ) を生成して前記電気器具に送出し、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものと判定されると、自身に対して当該データの書き込み命令 ( I A S e t 命令 ) を生成し、当該データを前記記憶手段に書き込む命令生成手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 4】

前記通信装置は、前記命令生成手段によって生成された書き込み命令の実行結果を、外部から受信した命令の応答として送信する応答手段を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

装着されることによって電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置を備える電気器具であって、

前記通信装置は、

電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号 ( E P C ) に対してのデータ ( E D T )当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、

外部から前記識別符号と共に前記データの取得命令 ( G e t 命令 ) を受信すると、当該識別符号に対応したデータが前記記憶手段に記憶されているか判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていないと判定されると、当該データの取得命令 ( I A G e t u p 命令 ) を生成して前記電気器具に送出し、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていると判定されると、自身に対して当該データの取得命令 ( I A G e t 命令 ) を生成し、前記記憶手段から当該データを取得する命令生成手段と、

を備え、

前記電気器具は、

前記命令生成手段によって生成され、送出された当該データの取得命令 ( I A G e t u p 命令 ) を受信すると、当該取得命令を実行する命令実行手段を備えることを特徴とする電気器具。

【請求項 6】

前記通信装置は、前記命令生成手段によって生成された取得命令の実行結果を、外部から受信した命令の応答として送信する応答手段を備えることを特徴とする請求項 5 に記載の電気器具。

【請求項 7】

装着されることによって電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置を備える電気器具であって、

前記通信装置は、

電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号 ( E P C ) に対してのデータ ( E D T )を当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、

外部から前記識別符号と共に前記データの書き込み命令 ( S e t 命令 ) を受信すると、当該識別符号に対応するデータとして前記記憶手段に記憶すべきものであるか判定する判定手段と、

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものでないと判定されると、当該データの書き込み命令 ( I A S e t u p 命令 ) を生成して前記電気器具に送出し

10

20

30

40

50

前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものと判定されると、自身に対して当該データの書き込み命令（IASet命令）を生成し、当該データを前記記憶手段に書き込む命令生成手段と、

を備え、

前記電気器具は、

前記命令生成手段によって生成され、送出された当該データの書き込み命令（IASetup命令）を受信すると、当該書き込み命令を実行する命令実行手段を備えることを特徴とする電気器具。

【請求項 8】

10

前記通信装置は、前記命令生成手段によって生成された書き込み命令の実行結果を、外部から受信した命令の応答として送信する応答手段を備えることを特徴とする請求項 7 に記載の電気器具。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、外部から命令を受信した場合に、命令で要求されたデータの記憶されている場所に応じて、内部命令を生成し、要求された命令を実行する通信装置、およびその通信装置を備える電気器具に関する。

【0002】

20

【従来の技術】

近年、デジタル機器やインターネットの進歩に伴い、ユーザが IT（情報技術）機器を利用して様々なサービスを享受することが一般的になってきた。デジタル機器のネットワーク化が進み、機器の低価格化ともあいまって、これまでのオフィス中心の利用から、一般家庭でもネットワークの常時接続によるインターネットアクセスや、家庭内 LAN による情報機器の連携などが現実のものとなってきており、こうしたネットワーク技術の進歩と、情報家電、情報端末自身の進化によって、ホームネットワークシステムが一般家庭に導入されつつある。

【0003】

このホームネットワークシステムを構築する電気器具は、ネットワーク家電と呼ばれ、ネットワークに接続可能な通信機能を有し、リモート制御やコンテンツのダウンロードなどの機能を持った電気器具である。

30

【0004】

例えば、ホーム端末を使って、食材のアイコンをタッチするだけで、入力された食材の賞味期限を知らせたり、庫内に残っている食材を使った料理レシピを検索したりすることが可能な冷蔵庫がある（例えば、非特許文献 1）。

【0005】

【非特許文献 1】

東芝レビュー、2002 Vol. 57、No. 10、「特集 ホームネットワークの展開」

40

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述のネットワーク家電と呼ばれる電気器具には、当然のことながら通信機能が組み込まれている。そのため、通信回線を介して電気器具をコントロール可能な構成ではあったが、電気器具の通信機能を制御するためのプロトコルやネットワークに関する情報を、電気器具を制御するマイコンにて処理する必要があり、従来の電気器具の制御用マイコンに実装するには負荷がかかりすぎる傾向にあった。

【0007】

このような事情を鑑みると、電気器具の制御用マイコンから通信機能を分離し、後付け可能な通信装置として提供することが望ましく、このような場合、通信装置は、電気器具の

50

諸情報を記憶しておくことが必要となる。

【0008】

ところが、外部から電気器具の情報を取得、または書き込みをしようとした場合、その情報を通信装置にあるのか、制御用マイコンにあるのか把握することができず、結局は制御用マイコンに情報の取得、または書き込みを要求することとなり、情報の種類によっては通信装置 - 制御用マイコン間に、無駄な通信が発生し、制御用マイコンに過剰な負荷を与えることになっていた。

【0009】

本発明は上記事情に鑑み、外部から命令を受信した場合に、命令で要求されたデータの記憶されている場所に応じて、内部命令を生成し、要求された命令を実行する通信装置、およびその通信装置を備える電気器具を提供することを目的とする。

10

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明である通信装置は、電気器具に装着されることによって、前記電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置であって、電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号（EPC）に対してのデータ（EDT）を当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、外部から前記識別符号と共に前記データの取得命令（Get命令）を受信すると、当該識別符号に対応したデータが前記記憶手段に記憶されているか判定する判定手段と、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていないと判定されると、当該データの取得命令（IAGetup命令）を生成して前記電気器具に送出し、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていると判定されると、自身に対して当該データの取得命令（IAGet命令）を生成し、前記記憶手段から当該データを取得する命令生成手段とを備えることを特徴とする。

20

【0011】

請求項1の発明によれば、取得するデータの所在に応じて取得命令を生成し、通信装置自身に記憶されていない場合に、電気器具へ取得命令を送信するので、通信装置 - 電気器具間に無駄な通信が発生することを防止でき、電気器具の制御負荷を低減することができる。

【0012】

また、請求項3に記載の発明である通信装置は、電気器具に装着されることによって、前記電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置であって、電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号（EPC）に対してのデータ（EDT）を当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、外部から前記識別符号と共に前記データの書き込み命令（Set命令）を受信すると、当該識別符号に対応するデータとして前記記憶手段に記憶すべきものであるか判定する判定手段と、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものでないと判定されると、当該データの書き込み命令（IASetup命令）を生成して前記電気器具に送出し、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものと判定されると、自身に対して当該データの書き込み命令（IASet命令）を生成し、当該データを前記記憶手段に書き込む命令生成手段とを備えることを特徴とする。

30

40

【0013】

請求項3の発明によれば、取得するデータの所在に応じて書き込み命令を生成し、通信装置自身に記憶されていない場合に、電気器具へ書き込み命令を送信するので、通信装置 - 電気器具間に無駄な通信が発生することを防止でき、電気器具の制御負荷を低減することができる。

【0016】

また、請求項5に記載の発明である電気器具は、装着されることによって電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置を備える電気器具であって、前記通信装置は、電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号（EPC）に対しての

50

データ(EDT)当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、外部から前記識別符号と共に前記データの取得命令(Get命令)を受信すると、当該識別符号に対応したデータが前記記憶手段に記憶されているか判定する判定手段と、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていないと判定されると、当該データの取得命令(IAGetup命令)を生成して前記電気器具に送出し、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶されていると判定されると、自身に対して当該データの取得命令(IAGet命令)を生成し、前記記憶手段から当該データを取得する命令生成手段とを備え、前記電気器具は、前記命令生成手段によって生成され、送出された当該データの取得命令(IAGetup命令)を受信すると、当該取得命令を実行する命令実行手段を備えることを特徴とする。

10

【0017】

請求項5の発明によれば、取得するデータの所在に応じて取得命令を生成し、通信装置自身に記憶されていない場合に、電気器具へ取得命令を送信するので、通信装置-電気器具間に無駄な通信が発生することを防止でき、電気器具の制御負荷を低減することができる。

【0018】

また、請求項7に記載の発明である電気器具は、装着されることによって電気器具にネットワーク接続機能を提供する着脱可能な通信装置を備える電気器具であって、前記通信装置は、電気器具の機能や動作状態を示す予め決められた識別符号(EPC)に対してのデータ(EDT)を当該電気器具から取得して前記識別符号と共に記憶する記憶手段と、外部から前記識別符号と共に前記データの書き込み命令(Set命令)を受信すると、当該識別符号に対応するデータとして前記記憶手段に記憶すべきものであるか判定する判定手段と、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものでないと判定されると、当該データの書き込み命令(IASetup命令)を生成して前記電気器具に送出し、前記判定手段によって前記データが前記記憶手段に記憶すべきものと判定されると、自身に対して当該データの書き込み命令(IASet命令)を生成し、当該データを前記記憶手段に書き込む命令生成手段とを備え、前記電気器具は、前記命令生成手段によって生成され、送出された当該データの書き込み命令(IASetup命令)を受信すると、当該書き込み命令を実行する命令実行手段を備えることを特徴とする。

20

【0019】

請求項7の発明によれば、取得するデータの所在に応じて書き込み命令を生成し、通信装置自身に記憶されていない場合に、電気器具へ書き込み命令を送信するので、通信装置-電気器具間に無駄な通信が発生することを防止でき、電気器具の制御負荷を低減することができる。

30

【0022】

【発明の実施の形態】

本発明の実施形態について、図1～図4に基づいて説明する。

【0023】

図1に家電ネットワーク1の構成例を示す。家電ネットワーク1は、家電ネットワーク1に接続された電気器具3をコントロールする機能を有するコントローラ2、および複数の電気器具3から構成され、中継装置6によって相互に接続される。また、電気器具3は家電制御装置4、および通信アダプタ5を備える。

40

【0024】

コントローラ2は、タッチパネルや操作スイッチ等の入力装置、およびディスプレイやスピーカー等の出力装置を備え、さらに主制御部7、送受信部8、機器構成情報記憶部9、入力制御部10、および出力制御部11を備える。

【0025】

主制御部7は、Get命令を発行し、発行したGet命令を示すビット列を含むデータを生成する機能、Set命令を発行し、発行したSet命令を示すビット列を含むデータを生成する機能を有する。

50

## 【 0 0 2 6 】

送受信部 8 は、データを送受信する機能を有する。また、機器構成情報記憶部 9 は、M A C アドレス (Media Access Control Address)、認証コード、機器接続情報、ノード I D、ネット I D、およびネットワークアドレスを記憶する。

## 【 0 0 2 7 】

入力制御部 1 0 は、タッチパネル、操作スイッチ等の入力装置からの入力情報を取得し、その入力情報を主制御部 7 へ転送する機能を有する。また、出力制御部 1 1 は、H T M L ファイル等に記述されているページの内容をレンダリングし、ディスプレイ上に表示する機能、音声をスピーカーから出力させる機能を有する。

## 【 0 0 2 8 】

また、家電制御装置 4 は、家電制御部 1 2、家電情報記憶部 1 3、入力制御部 1 4、および出力制御部 1 5 を備える。

## 【 0 0 2 9 】

家電制御部 1 2 は、通信制御部 1 6 から I A G e t u p 命令を受信すると指定された機器制御情報の値を取得し、その値を I A G e t u p 命令の応答として通信制御部 1 6 へ送信する機能、通信制御部 1 6 から I A S e t u p 命令を受信すると指定された機器制御情報の値を設定し、I A S e t u p 命令の応答として処理完了を示す値を通信制御部 1 6 へ送信する機能を有する。

## 【 0 0 3 0 】

家電情報記憶部 1 3 は、その電気器具 3 が本来有する機能を実現するためのプログラムやデータを記憶する他に、機器構成情報、および機器制御情報を記憶する。

## 【 0 0 3 1 】

また、入力制御部 1 4 は、タッチパネル、操作スイッチ、センサー、開閉スイッチ等の入力装置からの入力情報を取得し、その入力情報を家電制御部 1 2 へ転送する機能を有する。また、出力制御部 1 5 は、家電制御部 1 2 によって生成されるメッセージ情報をディスプレイ上に表示する機能、音声情報をスピーカーから出力させる機能を有する。

## 【 0 0 3 2 】

また、通信アダプタ 5 は、通信制御部 1 6、送受信部 1 7、および制御情報記憶部 1 8 を備える。

## 【 0 0 3 3 】

通信制御部 1 6 は、G e t 命令を受信すると、制御情報記憶部 1 8 に記憶されている機器制御情報を参照し、G e t 命令で取得を要求された機器状態を示す値が、制御情報記憶部 1 8 に記憶されているものかどうか判定し、判定結果に従って、I A G e t 命令または I A G e t u p 命令を発行する機能、S e t 命令を受信すると、制御情報記憶部 1 8 に記憶されている機器制御情報を参照し、S e t 命令で設定、変更を要求された機器状態を示す値が、制御情報記憶部 1 8 に記憶すべきものかどうか判定し、判定結果に従って、I A S e t 命令または I A S e t u p 命令を発行する機能を有する。

## 【 0 0 3 4 】

また、送受信部 1 7 は、データを送受信する機能を有する。また、制御情報記憶部 1 8 は、通信アダプタ 5 自身の M A C アドレスを記憶し、接続された電気器具 3 の機器構成情報と機器制御情報とを記憶可能であり、さらに認証コード、機器接続情報、ノード I D、ネット I D、ネットワークアドレスを記憶する。

## 【 0 0 3 5 】

また、中継装置 6 は、家電ネットワーク 1 を構成する各機器間で送受信されるデータを、ネットワークアドレスを基に中継する機能を有する。

## 【 0 0 3 6 】

なお、機器構成情報とは、電気器具 3 の機種や型名 (製造番号を含む) 等、電気器具 3 を識別するためのユニークな識別情報であり、また、機器制御情報 (以降、プロパティマップ 2 0 と称す) とは、電気器具 3 としての動作可能な機能や動作状態の一覧が記録された情報であり、機能や動作状態の識別コード (以降、E P C と称す) と、その値 (以降、E

10

20

30

40

50

D Tと称す)が記録される。図2にプロパティマップ20の一例を示す。例えば、EPCの値0x80は電気器具3の動作内容を示し、EDTの値0x30は電気器具3が動作中であることを示す。

【0037】

また、認証コードとは、他の機器から電気器具3にアクセスする際の一種のパスワードとして用いられる情報である。

【0038】

また、機器接続情報とは、家電ネットワーク1内に存在する電気器具3毎のネットワーク接続に関する情報であり、電気器具3毎に、機器構成情報、機器制御情報、認証コード、ノードID、ネットID、およびネットワークアドレスが記録される。

【0039】

Get命令を受信した場合

次に、図3のシーケンス図に基づいて、通信アダプタ5が他の機器からGet命令を受信した際の、内部処理について説明する。なお、Get命令とは、機器の状態を示す値を取得することを示す命令であり、電気器具3の種類によっても異なるが、例えば、エアコンが検出する室内の現在温度を取得する命令である。また、他の機器とは、通信アダプタ5以外の機器、コントローラ2、家電制御装置4であるが、本実施形態では、コントローラ2を他の機器として説明する。また、通信アダプタ5の制御情報記憶部18に記憶されるプロパティマップ20に記憶される値は、通信アダプタ5 - 家電制御装置4間で送受信されていることとする。

【0040】

まず、コントローラ2の主制御部7が、Get命令を発行し、発行したGet命令を示すビット列を含むデータを生成し、送受信部8を介して通信アダプタ5へ送信する(ステップS01)。このデータには、少なくともEPCの値が含まれる。

【0041】

通信アダプタ5の通信制御部16は、送受信部17を介してデータを受信し、そのデータがGet命令であることを認識すると(ステップS02)、そのデータからEPCの値を取得し、制御情報記憶部18に記憶されているプロパティマップ20を参照し(ステップS03)、Get命令で取得を要求された機器状態を示す値が、制御情報記憶部18に記憶されているものかどうか判定する(ステップS04)。

【0042】

EPCの値がプロパティマップ20に記録されている場合は、通信制御部16は、IAGet命令を発行する(ステップS05)。このIAGet命令とは、通信制御部16が制御情報記憶部18に記憶されているプロパティマップ20を参照してEDTの値を取得することを示す命令である。

【0043】

通信制御部16は、IAGet命令を発行すると、コントローラ2によって指定されたEPCの値が示すEDTの値を取得し、Get命令の応答としてそのEDTの値を、送受信部17を介してコントローラ2へ送信する(ステップS06)。

【0044】

また、ステップS04で、通信制御部16が、EPCの値がプロパティマップ20に記録されておらず、EDTの値が制御情報記憶部18に記憶されていないと判定した場合は、IAGetup命令を発行し、発行したIAGetup命令を示すビット列を含むデータを生成し、家電制御部12へ送信する(ステップS07)。このIAGetup命令とは、通信制御部16が家電制御部12に対して家電情報記憶部13に記憶されているEDTの値を要求することを示す命令である。

【0045】

家電制御装置4の家電制御部12は、通信制御部16からデータを受信し、そのデータがIAGetup命令であることを認識すると、そのデータからEPCの値を取得し、家電情報記憶部13を参照して、そのEPCの値が示すEDTの値を取得し、そのEDTの値

10

20

30

40

50

を I A G e t u p 命令の応答として通信制御部 16 へ送信する (ステップ S 08)。

【0046】

通信制御部 16 は、家電制御部 12 から I A G e t u p 命令の応答として E D T の値を受信すると、G e t 命令の応答として、その E D T の値を、送受信部 17 を介してコントローラ 2 へ送信する (ステップ S 09)。

【0047】

コントローラ 2 の主制御部 7 は、送受信部 8 を介してデータを受信し、そのデータが G e t 命令の応答であることを認識すると、そのデータから E D T の値を取得する (ステップ S 10)。

【0048】

このように、通信制御部 16 の内部で、G e t 命令に対して 2 つの対応を行う命令を用意しておくことによって、通信アダプタ 5 - 家電制御装置 4 間に無駄な通信負荷を与えることなく、所望の値を取得することが可能となる。

【0049】

S e t 命令を受信した場合

次に、図 4 のシーケンス図に基づいて、通信アダプタ 5 が他の機器から S e t 命令を受信した際の、内部処理について説明する。なお、S e t 命令とは、機器の状態を示す値を設定することを示す命令であり、電気器具 3 の種類によっても異なるが、例えば、エアコンの動作モードや設定温度を設定する命令である。また、他の機器とは、通信アダプタ 5 以外の機器、コントローラ 2、家電制御装置 4 であるが、本実施形態では、コントローラ 2

【0050】

まず、コントローラ 2 の主制御部 7 が、S e t 命令を発行し、発行した S e t 命令を示すビット列を含むデータを生成し、送受信部 8 を介して通信アダプタ 5 へ送信する (ステップ S 11)。このデータには、少なくとも E P C の値と E D T の値が含まれる。

【0051】

通信アダプタ 5 の通信制御部 16 は、送受信部 17 を介してデータを受信し、そのデータが S e t 命令であることを認識すると (ステップ S 12)、そのデータから E P C の値と E D T の値を取得し、制御情報記憶部 18 に記憶されているプロパティマップ 20 を参照し (ステップ S 13)、S e t 命令で取得を要求された機器状態を示す値が、制御情報記憶部 18 に記憶されるべきものかどうか判定する (ステップ S 14)。

【0052】

E P C の値がプロパティマップ 20 に記録されている場合は、通信制御部 16 は、I A S e t 命令を発行する (ステップ S 15)。この I A S e t 命令とは、通信制御部 16 が制御情報記憶部 18 に記憶されているプロパティマップ 20 に E D T の値を記録することを示す命令である。

【0053】

通信制御部 16 は、I A S e t 命令を発行すると、コントローラ 2 によって指定された E P C の値に従って E D T の値をプロパティマップ 20 に記録し、S e t 命令の応答として処理完了を示す値を、送受信部 17 を介してコントローラ 2 へ送信する (ステップ S 16)。

【0054】

また、ステップ S 14 で、通信制御部 16 が、E P C の値がプロパティマップ 20 に記録されておらず、E D T の値が制御情報記憶部 18 に記憶すべきものでないと判定した場合は、I A S e t u p 命令を発行し、発行した I A S e t u p 命令を示すビット列を含むデータを生成し、家電制御部 12 へ送信する (ステップ S 17)。この I A S e t u p 命令とは、通信制御部 16 が家電制御部 12 に対して家電情報記憶部 13 に E D T の値の記録を要求することを示す命令である。

【0055】

10

20

30

40

50

家電制御装置 4 の家電制御部 1 2 は、通信制御部 1 6 からデータを受信し、そのデータが I A S e t u p 命令であることを認識すると、そのデータから E P C の値と E D T の値を取得し、家電情報記憶部 1 3 を参照して、その E P C の値に従って E D T の値を記録し、I A S e t u p 命令の応答として処理完了を示す値を通信制御部 1 6 へ送信する（ステップ S 1 8 ）。

【 0 0 5 6 】

通信制御部 1 6 は、家電制御部 1 2 から I A S e t u p 命令の応答として処理完了を示す値を受信すると、S e t 命令の応答として処理完了を示す値を、送受信部 1 7 を介してコントローラ 2 へ送信する（ステップ S 1 9 ）。

【 0 0 5 7 】

コントローラ 2 の主制御部 7 は、送受信部 8 を介してデータを受信し、そのデータが S e t 命令の応答であることを認識すると、そのデータから S e t 命令の応答として処理完了を示す値を取得する（ステップ S 2 0 ）。

【 0 0 5 8 】

このように、通信制御部 1 6 の内部で、S e t 命令に対して 2 つの対応を行う命令を用意しておくことによって、通信アダプタ 5 - 家電制御装置 4 間に無駄な通信負荷を与えることなく、所望の値を設定することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

なお、G e t 命令、S e t 命令、I A G e t u p 命令、I A S e t u p 命令を示すデータが送受信される際には、このデータに送り先、送り元のネット I D、ノード I D、ネットワークアドレス、認証コード等が付加されるのは言うまでもない。

【 0 0 6 0 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、取得するデータの所在に応じて入出力命令を生成し、所在に応じて電気器具へ入出力命令を送信するので、通信装置 - 電気器具間に無駄な通信が発生することを防止でき、電気器具の制御負荷を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 家電ネットワークの構成を示す図である。

【図 2】 プロパティマップの例を示す図である。

【図 3】 通信アダプタが他の機器から G e t 命令を受信した際の処理を示すシーケンス図である。

【図 4】 通信アダプタが他の機器から S e t 命令を受信した際の処理を示すシーケンス図である。

【符号の説明】

- 1 家電ネットワーク
- 2 コントローラ
- 3 電気器具
- 4 家電制御装置
- 5 通信アダプタ
- 6 中継装置
- 7 主制御部
- 8 送受信部
- 9 機器構成情報記憶部
- 1 0 入力制御部
- 1 1 出力制御部
- 1 2 家電制御部
- 1 3 家電情報記憶部
- 1 4 入力制御部
- 1 5 出力制御部
- 1 6 通信制御部

10

20

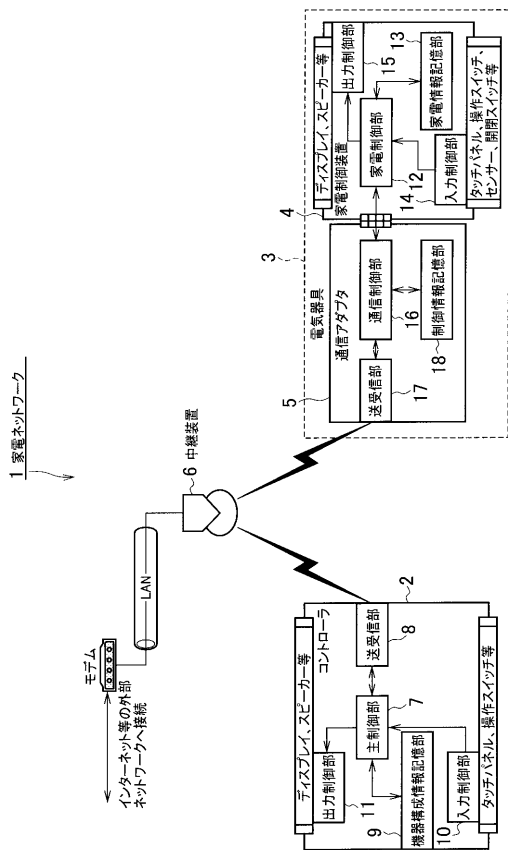
30

40

50

- 1 7 送受信部
- 1 8 制御情報記憶部
- 2 0 プロパティマップ

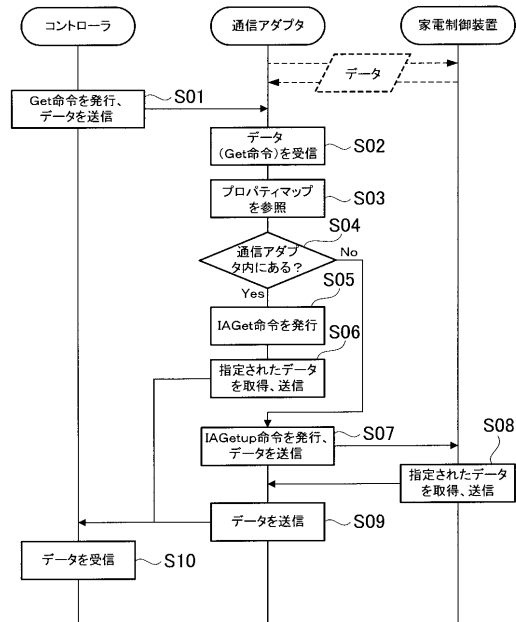
【 図 1 】



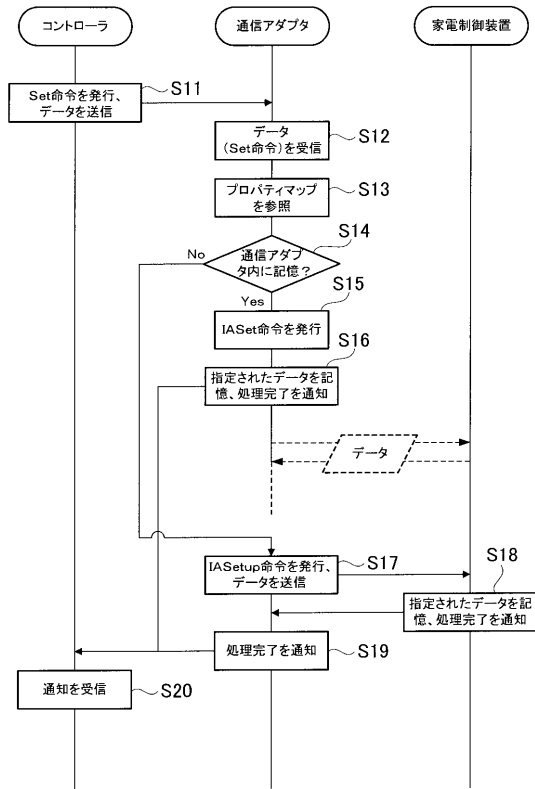
【 図 2 】

EPC	EDT
0x80	0x30
0x81	0x10
0x83	0x31564...
...	...

【 図 3 】



【図4】



---

フロントページの続き

合議体

審判長 石井 研一

審判官 土居 仁士

審判官 富澤 哲生

- (56)参考文献 特開平07 - 212856 (JP, A)  
特開平10 - 240450 (JP, A)  
特開平11 - 174912 (JP, A)  
特開2002 - 191086 (JP, A)  
特開2000 - 270378 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04Q 9/00