

(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  
2010 年 9 月 23 日(23.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2010/107117 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04M 11/04 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/054853
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 19 日(19.03.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2009-068658 2009 年 3 月 19 日(19.03.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社東芝 (Kabushiki Kaisha Toshiba) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西林 泰如 (NISHIBAYASHI, Yasuyuki) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 寺本 圭一 (TERAMOTO, Keiichi) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP).

Tokyo (JP). 土井 裕介 (DOI, Yusuke) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 寺島 芳樹 (TERASHIMA, Yoshiki) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP). 米良 恵介 (MERA, Keisuke) [JP/JP]; 〒1058001 東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会社東芝 知的財産部内 Tokyo (JP).

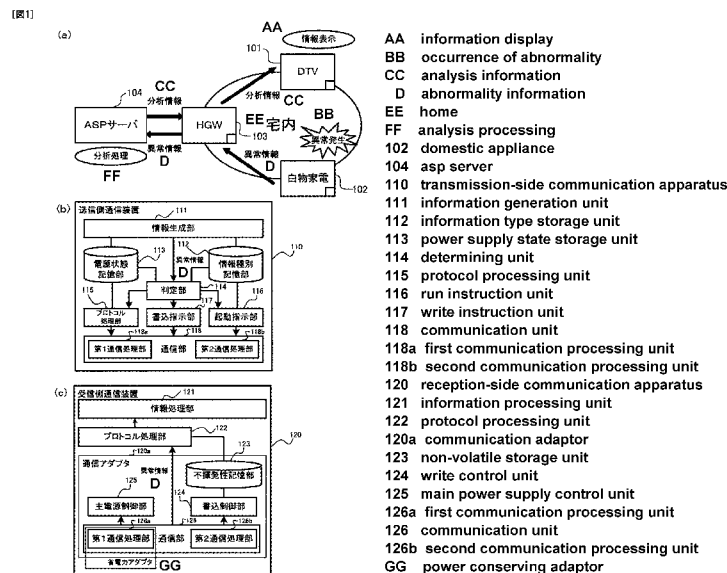
(74) 代理人: 酒井 宏明, 外 (SAKAI, Hiroaki et al.); 〒1006020 東京都千代田区霞が関三丁目 2 番 5 号 霞が関ビルディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

(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, 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, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: COMMUNICATION APPARATUS AND COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: 通信装置および通信方法



(57) Abstract: A communication apparatus of a communication system transmitting abnormality information relating to device failures and recalls, which achieves reliable information transmission even when the main power supply of the device to which notification is to be sent is not running. The communication apparatus is provided with: an information generation unit which detects abnormal states of a device and generates abnormality information; a power supply state storage unit which stores the power supply state of another device to which the abnormality information is to be notified; an information type storage unit which stores abnormality information by type; a determining unit which determines the transmission method of the abnormality information, from the power supply state and the abnormality information type; and a communication processing unit which transmits the abnormality information to the other device, using this transmission method. Due to this configuration, reliable information transmission and device control can be performed while the power-saving ability of a device is considered.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/107117 A1



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, ZA, ZM, ZW.

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

- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

機器の故障やリコールに関する異常情報を伝達する通信システムにおいて、情報を通知する機器の主電源が起動していない状況においても、確実な情報伝達を実現するために、本発明の通信装置は、機器の異常状態を検出し異常情報を生成する情報生成部と、異常情報の通知相手となる機器の電源状態を記憶する電源状態記憶部と、異常情報を種別毎に記憶する情報種別記憶部と、電源状態と異常情報の種別から、異常情報の伝達方法を判定する判定部と、この伝達方法で通知相手機器に対する異常情報を送信する通信処理部とを備える。この構成により、機器の省電力性を考慮しつつ、確実な情報伝達と機器制御を実施することが出来る。

## 明 細 書

**発明の名称 ： 通信装置および通信方法**

**技術分野**

[0001] 本発明は、通信装置および通信方法に関する。

**背景技術**

[0002] 機器の異常発生に関する情報を機器同士、あるいは機器とインターネット上のサーバ間で送受信し、最終的にユーザに対する解決手段を提供するシステムを想定する。異常情報とは、機器内部の故障に関する情報や、ユーザの誤操作によるエラー情報、機器製造ベンダからのリコール情報などを含んでいる。また、異常情報は、機器の故障を予兆診断するために、機器内部の動作履歴をインターネット上のサーバに送信するログ情報や、ログ情報の分析結果をユーザに提示するための分析情報も含めることとする。

[0003] 特許文献 1 では、ガス異常発生時などに、利用者の介在なくテレビを自動起動させ、緊急情報を表示するシステムが提案されている。また、特許文献 2 では、電気機器の利用者が作業を行うことなく、故障に関する情報をインターネット上のサーバに自動的に登録するシステムが提案されている。しかし、これらの従来技術においては、通知すべき異常情報と各々の機器の省電力に関する電源状態とが適切に考慮されていない問題がある。宅内の D T V (Digital Television) や白物家電などの機器上で記録可能な情報量には制限があるため、情報が発生次第、インターネット上のサーバを含む他機器に対して通知することが望ましいが、省電力のため主電源が切断されている相手機器に対して情報を通知する場合には、定期的なログ情報のように相手の主電源を起動させてまで緊急に通知を行う必要のない情報の伝達に関しては処理が無駄となることや、白物家電機器のリコール事故のように相手機器の主電源を起動させると逆に危険な状況が発生してしまう状況に対処することが出来ない。また、従来技術では、送信側が情報伝達に成功するまで稼動を継続する必要があるため、省電力性の観点からも非効率的な処理となり得

る。

- [0004] また、従来の技術は、通知先の機器の主電源が切断された状態になっているものの、通信処理部には一定量の電力が継続的に供給されている状態を前提としているため、機器の待機電力を極限まで落とした上での情報伝達手段が考慮されておらず、消費電力効率が悪い問題が考えられる。尚、特許文献3では、無線信号を受信して、機器の状態を移行させるためのトリガ信号を発生するトリガ信号発生装置が提案されており、機器の主電源が切断されている状態においては、待機電力がほとんど発生しないことが特徴である。但し、トリガ信号発生装置自身は、他の機器との間で通信処理を行うことは出来ない。

## 先行技術文献

## 特許文献

- [0005] 特許文献1：特開2002-260133公報  
特許文献2：特開2007-34840公報  
特許文献3：特開2008-136175公報

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

- [0006] 上述したように、従来技術には通知すべき異常情報と各々の機器の省電力に関する電源状態とが適切に考慮されていない問題があった。また、従来技術における機器の通信処理部には電力が継続供給されている状態を前提としているため、機器の待機電力を極限まで落とした上での情報伝達手段が考慮されておらず、消費電力効率が悪い問題があった。
- [0007] 本発明は、上記問題を解決するためになされたものであって、異常情報を通知する相手機器の電源状態と異常情報の通知優先度を元に異常情報の伝達方法を判定し、異常情報を伝達する先の機器の電源が切断されている場合においても確実な情報伝達を実現可能にする通信装置、通信方法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

- [0008] 本発明は、上記課題を解決するために、機器の異常状態を検出し異常情報を生成する情報生成部と、前記異常情報の通知相手となる機器の電源状態を記憶する電源状態記憶部と、前記異常情報を種別毎に記憶する情報種別記憶部と、前記電源状態と前記異常情報の種別から、前記異常情報の伝達方法を判定する判定部と、前記伝達方法で前記通知相手機器に対する前記異常情報を送信する通信処理部とを備えることを特徴とする。

## 発明の効果

- [0009] 本発明によれば、異常情報を通知する相手機器の電源状態と異常情報の通知優先度を元に異常情報の伝達方法を判定することにより、相手機器の電源が切断されている場合においても確実な情報伝達が可能になる。

## 図面の簡単な説明

- [0010] [図1]第1の実施形態における異常情報の伝達システムに係わる構成図。  
[図2]送信側通信装置の書込指示判定部の判定条件を示すテーブル図。  
[図3]異常情報の通知相手機器が主電源起動状態にある場合の動作を示す図。  
[図4]異常情報の通知相手機器が通信アダプタのみ稼動しており通知に緊急を要する異常情報である場合の動作を示す図。  
[図5]異常情報の通知相手機器が通信アダプタのみ稼動しており通知に緊急を要さない異常情報である場合の動作を示す図。  
[図6]異常情報の通知相手機器が待機電力0状態に異常情報を伝達する場合の動作を示す図。  
[図7]送信側及び受信側通信装置の動作フローチャート図。  
[図8]第2の実施形態における異常情報の伝達システムに係わる構成図。

## 発明を実施するための形態

- [0011] 以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。

(第1の実施形態)

図1に本実施形態における異常情報の伝達に係わる通信システムの構成を

示す。DTVや白物家電はそれぞれ通信インターフェースを有し、他の機器との間でメッセージの送受信を行うことが可能である。ここで、冷蔵庫や洗濯機、エアコンといった白物家電に関する通信規格としてはECHONET (TM) が存在する。ECHONET (TM) 規格の手順に従うことで、ネットワークを介して照明やエアコン等の遠隔制御、監視、連携動作等が可能となる。また、DTVやPC (Personal Computer)、HDD (Hard Disk Drive) レコーダ等のAV (Audio Visual) 家電に関する通信規格としてはDLNA (Digital Living Network Alliance) (TM) が存在する。DLNA (TM) 規格に準拠することで、ネットワーク上のHDDレコーダに保存された映像コンテンツを、DTVでストリーミング再生することなどが可能となる。DLNA (TM) はメッセージの制御系メッセージの送受信に関しUPnP (TM) を利用しており、UPnP (TM) では機器同士の制御命令や、イベント情報の通知に関する基本的な枠組みが決められている。DLNA (TM) に対応したDTVとECHONET (TM) に対応した白物家電同士が直接メッセージのやり取りを行うことは不可能であるため、HGW (Home Gateway) と呼ばれる、異なるプロトコル同士を相互に変換するゲートウェイ機器が必要となる。図1 (a) において、例えば、ユーザはDTV 101の表示画面を介して、宅内の照明機器やエアコンといった白物家電102の制御を行うことが可能となる。この場合、DTV 101から送信されたUPnP (TM) メッセージは、HGW 103で一旦受信され、プロトコル情報の解析とECHONET (TM) メッセージへと変換処理を行った後、対応する白物家電102に対して通知処理を実施する。

- [0012] 本実施形態においては、機器の異常発生に関する情報を機器同士、あるいは機器とインターネット上のサーバ間で送受信し、異常に対する解決手段をユーザに提示するシステムを想定している。そのため、図1 (a) で示す通信システムの構成をより詳しく解説する。白物家電 (例えば洗濯機) 102が当該機器内の異常を検出した場合、HGW 103に異常情報を通知する。HGW 103はインターネット上のASP (Application Service Provider)

サーバ１０４に対して、一定期間情報を蓄積した後に異常情報を送信、あるいはイベント発生時に即座に異常情報を送信、のいずれかの手段を用いて通知する。ＡＳＰサーバ１０４側では、ＨＧＷ１０３から送信された異常情報に含まれる異常種別を解析し、機器の部品故障による異常発生なのか、ユーザの誤操作による異常発生なのかといった分析処理を実施する。サーバの解析結果となる分析情報は、ＨＧＷ１０３が一定周期毎に問い合わせ、あるいはＡＳＰサーバ１０４からＨＧＷ１０３側に通知のいずれかの手段によって、ＡＳＰサーバ１０４からＨＧＷ１０３に伝達される。ＨＧＷ１０３は受信した分析情報を元に、例えばＤＴＶ１０１に対して詳細な分析結果情報を表示させ、異常に対する解決手段をユーザに提示する。この場合、インターネット上の公開リソースとして、ＵＲＬ (Uniform Resource Locator) を提示し、Ｗｅｂブラウザで詳細情報を表示させることも考えられる。また、リコール情報を通知する場合は、ＨＧＷ１０３は該当する機器に対して直接情報を通知し、機器のＬＥＤランプの点滅やブザーの鳴動等を通じて、問題のある機器であることをユーザに通知する。更に、機器の動作ログ情報をＡＳＰサーバ１０４側で解析し、故障の予兆診断に利用する応用も考えうる。この場合も、ＡＳＰサーバからＨＧＷへの分析情報の伝達、およびＤＴＶなどの表示機器への通知も同様に実施可能である。

- [0013] このように、機器の異常情報や動作ログ情報、リコール情報を機器同士、あるいは機器とインターネット上のサーバ間で送受信することによって、家電機器の品質向上に貢献することが可能となる。しかしながら、ＤＴＶのように利用時のみ電源起動するような機器も少なくない。情報を伝達する先の機器の電源が切断されている場面においては、上述した情報伝達を実施することは不可能である。そのような問題を鑑み、本実施形態の手段を適用することによって、異常情報の送信側の機器が、情報を通知する相手機器の電源状態と異常情報の通知優先度を元に異常情報の伝達方法を判定することにより、相手機器の電源が切断されている場合においても確実な情報伝達が可能になる。本実施形態に関する詳細について、装置構成や通信シーケンス、動

作フローチャートを用いて説明する。

[0014] 図1(b)は、本実施形態に係わる送信側通信装置110を示すブロック図である。送信側通信装置110は、情報生成部111、情報種別記憶部112、電源状態記憶部113、判定部114、プロトコル処理部115、書込指示部117、起動指示部116、通信部118、第1通信処理部118a、第2通信処理部118bを備える。情報生成部111は、送信側通信装置110がDTVや白物家電機器の場合は、機器内部の部品故障やユーザの誤操作によるエラーを検出し異常情報を生成する。また、機器の動作状態を定期的に取り得しログ情報を生成する。一方、送信側通信装置110がASPサーバである場合は、受信した異常情報を元に分析処理を行い、異常に対する解決方法を分析情報として生成するほか、機器のリコールに関する情報、機器の電源起動を制御するための情報等も生成する。更に、送信側通信装置110がHGWである場合は、HGW自体の故障やエラーを含む異常情報に加えて、DTVや白物家電機器から収集した異常情報、ASPサーバから収集した分析情報が生成対象となる。

[0015] 情報種別記憶部112は、情報生成部111によって生成された異常情報を種別毎に記憶する。例えば異常情報は、通知に緊急を要する情報(情報A)、通知に緊急を要さない情報(情報B)、電源起動を禁止する情報(情報C)の3種類の種別に分類する。情報Aとしては、例えば、ASPサーバからのリコール通知や、家電機器の異常発生時の異常情報等である。また、異常情報を元に解析、生成される分析情報も故障修理のように対応を早急に行うべき場合は、情報Aとして分類することが望ましい。情報Bとしては、機器が定期的に収集し、HGWを介してASPサーバに通知される各機器のログ情報など、対応するタイミングを一定時間後に先送りしても問題のない場合は、情報Bとして分類することが望ましい。情報Cに関しては、重大な事故につながるような、対応を徹底すべきリコールが発生した場合に、該当する家電機器の利用を強制的に停止させるために用いる。異常情報と種別の対応付けは、上述のものに限定する必要はなく、異常情報の送信側通信装置110

が状況に応じて判断する方法にも適用できる。

[0016] 電源状態記憶部 113 は、異常情報を通知すべき相手機器の電源状態を記憶する。本実施形態において、電源状態は、主電源起動、通信アダプタのみ起動、待機電力 0 状態の 3 種類の状態に分類する。主電源起動の場合は、UPnP (TM) や ECHONET (TM) による通信プロトコル処理に加え、情報生成部 111 による分析処理等も実行可能な状態である。通信アダプタのみ起動の場合は、例えば、IEEE802.3 による有線通信処理や IEEE802.11 による無線通信処理のみが基本的に実施可能で、OS (Operating System) を含めた機器の主要な機能は休眠状態となっており、複雑なプロトコル処理やアプリケーション処理を実施することは不可能な状態である。本発明におけるプロトコル処理とは、UPnP (TM) や ECHONET (TM) によるメッセージ通信処理のことを意味するものとする。通信アダプタのみ起動の場合も、情報を送受信すること自体は可能である。但し、通信アダプタのみ起動している状態の受信機器では、UPnP (TM) における XML (eXtensible Markup Language) ドキュメントのような、複雑なメッセージ情報を解析することは出来ないものとする。待機電力 0 状態は、特許文献 3 で開示されたシステムのように、特定の信号を受信して、機器の状態を移行させるためのトリガ信号を発生するトリガ装置のみが動作しており、待機電力はほとんど無視することが出来るが、上述のような IEEE802.3 による有線通信処理や IEEE802.11 による無線通信処理による伝送手順を実施することすら出来ない状態である。主電源も切断中の状態である。他機器の電源状態の取得方法は、例えば、UPnP (TM) による通信の場合は、機器の終了メッセージ中に電源状態を付加することによって実現できる。ECHONET (TM) による通信の場合は、動作状態取得に関するメッセージを用いることで、本体部の電源状態に関する情報を通信アダプタ部から取得することができる。また、HGW と ASP サーバ間では、HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) によるメッセージ送受信を用いて通知する方法などある。

[0017] 判定部 114 は、情報種別記憶部 112 と電源状態記憶部 113 との情報

から、異常情報の伝達方法を判定する。ここで、図2は、送信側通信装置110の判定部114が用いる判定テーブルを示している。電源状態記憶部の情報と情報種類記憶部の情報とから情報の伝達方法は一意に決定される。図2における各々の伝達方法に関しては、図3から図6を用いて後述する。

[0018] プロトコル処理部115は、UPnP (TM) やECHONET (TM) によるプロトコルメッセージの生成と送信によって異常情報の伝達を行う。書込指示部117は、異常情報の通知相手機器の主電源が切断されており、通信アダプタのみ起動している場合に、この異常情報の不揮発性記憶部への記録を指示するメッセージの生成と送信を行う。不揮発性記憶部への記録を指示するメッセージは、固定の情報要素から構成され、複雑な内容の解析も不要であるため、プロトコル処理部の介在は不要である。相手機器は、機器の主電源を起動させることなく、通信アダプタを介して受信した異常情報の記録のみ行い、ユーザの操作による主電源起動や、一定期間毎の主電源起動の際に、情報の取得とプロトコル処理、あるいはアプリケーション処理を実施する。起動指示部116は、特許文献3に開示されたシステムのように、特定の信号を生成して送信し、相手機器の状態を移行させる制御を行う。すなわち、相手機器において、特定の信号を受信してトリガ信号を発生させる第1通信処理部と、IEEE802.3による有線通信処理やIEEE802.11による無線通信処理による伝送制御を行う第2通信処理部とで構成され、送信側通信装置110は、相手機器が待機電力0状態(主電源と第2通信処理部の双方が休眠状態)の場合に、相手機器の第2通信処理部を起動させるための信号を生成して、相手機器の第1通信処理部に向けて送信する。第1通信処理部と第2通信処理部とは必ずしも物理的に分離された要素である必要はなく、1つの通信処理部内での動作状態を「送受信可能状態」「トリガ信号のみ受信可能状態」とした上で通信部を構成する方法も考えられる。

[0019] 送信側通信装置110の第1通信処理部118aは、相手機器の第1通信処理部と通信する。すなわち、特定の信号を受信した場合に、機器の状態を変更させるトリガを発生させる通信処理部に対して、特定の信号を生成して

送信する。第1通信処理部118aは無線による信号送信を行っても、有線による信号送信を行っても良い。第2通信処理部118bは、IEEE802.3による有線通信処理やIEEE802.11による無線通信処理を実施する。すなわち、異常情報のメッセージ送受信に関しては、第2通信処理部118bを介して実施する。但し、IEEE802.3やIEEE802.11に限定されるものではなく、FDDI (Fiber Distributed Data Interface)のように他の通信手段を用いても良いことは言うまでもない。第1通信処理部118aと第2通信処理部118bは、通信部118によって制御される。具体的には、異常情報や異常情報書込指示要求の送信時には第1通信処理部118aを選択して送信し、相手機器の起動指示メッセージを送信する場合には第2通信処理部118bを選択して送信する。

[0020] 図1(c)は、本実施形態に係わる受信側通信装置120を示すブロック図である。受信側通信装置120は、情報処理部121、プロトコル処理部122、不揮発性記憶部123、書込制御部124、主電源制御部125、通信部126、第1通信処理部126a、第2通信処理部126bから構成される。情報処理部121は、送信側通信機器120から受信したリコール通知や異常情報、分析情報、定期ログ、電源起動を禁止する情報を受信した場合に、それぞれの情報に対応した処理を行う。すなわち、異常情報を受信した場合は分析処理を行う。分析情報を受信した場合は、例えばDTVが受信側通信装置120であれば分析結果を画面に表示する処理を行う。定期ログを受信した場合であれば、ログ情報を解析し、故障の予兆診断等を行う。電源起動を禁止する情報を受信した場合は、主電源の切断処理を開始する。

[0021] プロトコル処理部122は、送信側通信装置120と同様、UPnP(TM)やECHONET(TM)等によるプロトコルメッセージの生成、解析や送受信処理を行う。不揮発性記憶部は、例えばNAND型フラッシュメモリ等によって実現される。書込制御部124は、送信側通信装置120の指示によって、異常情報を含むプロトコルメッセージの記録を不揮発性記憶部123に対して実施する。書込制御部は複雑なプロトコル処理を実施しない

ため、内容の解析は行わず、受信したメッセージを記録する処理のみを実施する。主電源制御部 125 は、特定のパターンを含む情報を受信した場合に、機器の主電源を起動する処理を行い、例えば、W o L (Wake on LAN) によるマジックパケットの受信処理等によって実現される。本実施形態において、書込制御部 124 や主電源制御部 125 による処理は、通信アダプタ内部の処理として取り扱い、通信アダプタの電源が起動している場合に実施可能である。通信部 126 は、第 1 通信処理部 126 a と第 2 通信処理部 126 b を含む。第 1 通信処理部 126 a は、特定の信号を受信した場合に、機器の状態を変更させるトリガ信号を生成する通信部 126 として動作する。具体的には、通信アダプタ 120 a として動作する第 2 通信処理部 126 b の電源を起動、機器本体の主電源を起動などの制御を行う。第 1 通信処理部 126 a は無線による信号受信、有線による信号受信のいずれの手段を用いても良い。第 2 通信処理部 126 b は、IEEE802.3 による有線通信処理や IEEE802.11 による無線通信処理を実施し、異常情報を含むプロトコルメッセージの送受信処理を行う。送信側通信装置 110 の場合と同様、実現形態は IEEE802.3 や IEEE802.11 だけではなく、F D D I 等他の通信方式を用いても良いことは言うまでもない。また、第 1 通信処理部と第 2 通信処理部は必ずしも物理的に分離されている必要はなく、前述のように、1 つの通信処理部が「送受信可能状態」「トリガ信号のみ受信可能状態」と複数の状態で動作可能である場合も考えられる。本実施形態において、待機電力 0 状態とは、第 1 通信処理部 126 a のみが稼動している状態を示す。通信アダプタのみ起動している状態とは、第 1 通信処理部 126 a と第 2 通信処理部 126 b を含む通信部 126、書込制御部 124、不揮発性記憶部 123、主電源制御部 125 が稼動している状態を示す。主電源起動状態とは、情報処理部やプロトコル処理部といった主要な機能まで含めて稼動しており、受信した異常情報に対する分析処理を実行可能な状態である。

[0022] 図 3 を用いて、異常情報の通知相手機器の主電源が起動している状態における基本的な動作シーケンスと通信メッセージの構成を説明する。この状態

は、図2における相手機器電源状態が主電源起動で、異常情報の種別が情報Aと情報Bである場合に対応する。図3(a)は、HGWからDTVに対して異常情報を伝達する場面を示している。例えば、図1に示す白物家電において、ユーザの誤操作によるエラーや機器部品に故障が発生した場合に、白物家電はHGWを介してASPサーバやDTVに情報を伝達する。ここで、図3(a)における異常情報は、機器に発生した異常状態を示す情報(エラーや部品故障)に加え、ASPサーバからのリコール通知や分析情報なども含む広義の意味で取り扱うものとする。UPnP(TM)規格にて既定されている通信手順に従う例を想定すると、DTVはHGWに対して、イベント発生時にイベント情報を送信してもらうためのイベント登録メッセージを送信する方法がまず考えられる。イベント登録メッセージをHGWが受信した後、異常情報(エラーや故障の異常情報、分析情報、リコール通知など)が発生した場合に、異常情報の送信処理を行う。異常情報の送信は、通常、IP(Internet Protocol)マルチキャスト伝送方式によって、同一種別のイベント情報受信を待つ複数の機器に対して情報を伝達する。この他、HGWからDTVに対して制御要求メッセージをIPユニキャストにて送信し、個別の機器毎に情報を伝達する方法も考える。ECHONET(TM)規格の場合も同様に、ブロードキャストベースの情報伝達やユニキャストベースの情報取得といった実現形態が適用可能である。図3(a)において、DTVはHGWから異常情報を受信した後、情報の解析を行い、必要に応じて画面への表示処理を実施する。また、図3(a)では、HGWからDTVに対して異常情報の伝達を行っているが、逆方向としてDTVからHGWに対して異常情報(この場合は、エラーや故障の異常情報が主に該当)を伝達する場面においても、同様の手順を用いることが可能である。HGWは異常情報を受信すると、ASPサーバへの情報伝達を実施する。更に、異常情報の伝達ではないが、DTVから白物家電に対する制御命令(エアコンの起動や照明の点灯)を通知する場合にも、同様の手順を適用することが可能である。

[0023] 図3(b)、(c)は、本実施形態における異常情報を含む通信メッセー

ジの構成を示している。基本的な構成は同じだが、図3（b）はエラーや部品故障による異常情報と異常に対する分析情報、図3（c）は機器が定期的  
に取得するログ情報を含むメッセージである。図3（b）において、通信メ  
ッセージは、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet  
Protocol) ヘッダ部とプロトコルメッセージ部から構成される。実際には、  
ネットワーク上で伝送される際は、IEEE802.3やIEEE802.11等におけるMAC  
(Medium Access Control) ヘッダ部が付加された上で物理層伝播が行われる  
が、本実施形態における説明においては説明を省略する。図3（b）のプロ  
トコルメッセージは、UPnP (TM) 規格の場合、XML (eXtensible Marku  
p Language) ドキュメントによる構造化文書によって実現される。そして、  
本実施形態における異常情報を示すプロトコルメッセージ (XML ドキュメント)  
は、メーカーID (Identifier)、商品ID、製造番号、異常ID、異常メッ  
セージ、分析ID、分析メッセージなどの情報を含む。メーカーID、商品  
ID、製造番号は機器種別を示す。メーカーIDは機器の製造会社を一意に  
識別するための情報である。商品IDはDTVやエアコン、HGWといった  
機器の商品形態を識別するための情報である。製造番号は、出荷される製品  
に付けられる一続きの番号で、製品毎に固有の番号が割り当てられており、  
メーカー側で所有者を管理する際や商品の偽装を防止する目的で使用される  
他、リコールなどの問題が発生したときの参照に利用される。異常ID、異  
常メッセージは異常種別を示す。異常IDは、メーカー毎に定められたエラ  
ーコードを特定するために用いる。異常メッセージは、機器の部品故障に関  
する情報などの文字情報によって構成される。分析IDと分析メッセージは  
、分析種別を示す。分析IDは、異常に対する診断結果をメーカー毎に定め  
た識別コードである。例えば、機器の故障発生に関する異常情報の場合は、  
機器の利用が継続的に可能であるかどうか、サポートセンターへの連絡が必要  
かどうかといった分析結果情報が対応する。分析メッセージは、分析ID  
に関する情報を文字情報によって構成したもので、例えば、DTVに表示す  
る分析情報や、より詳細な情報を閲覧するためのWebサーバへのURL (Un

iform Resource Locator)情報などが含まれる。異常種別に関する情報と分析種別に関する情報は両方併せて1つの通信メッセージを形成しても良いし、どちらか一方を省略しても良い。UPnP (TM) 規格による通信の場合は、XMLを用いて可変長のメッセージを利用可能としていたが、ECHONET (TM) 規格による通信を行う場合は、固定長のフィールドから構成されるメッセージ構成を取っても良い。図3 (c) は、機器が定期的を取得するログ情報を含む通信メッセージを示しており、メーカー毎に定められたログレベルを識別するためのログIDと、ログメッセージの文字情報から構成される。機器が複数のログ情報を蓄積することを勘案し、図3 (c) におけるログID、ログメッセージは複数含めることが可能である。機器種別に関する情報は、図3 (b) と図3 (c) で同様の意味を持つものである。

[0024] 図4を用いて、異常情報の通知相手機器の主電源が休眠状態で、通信アダプタのみ起動状態における、通知に緊急を要する動作シーケンスと通信メッセージの構成を説明する。これは、図2の相手機器電源状態が通信アダプタのみ起動、異常情報の種別が情報Aに該当する。リコールや機器の部品故障等、緊急性の高い異常情報は、ユーザに対して早急に通知する方が望ましい。しかし、実際の運用上、全ての機器が常時主電源稼動状態になっている状況は少ない。主電源が起動していれば、アプリケーション処理やプロトコル処理といった主要な処理を実施することが可能であるが、その反面、より多くの消費電力が必要となる。そのため、通信アダプタのみ稼動し、必要に応じて機器の主電源を起動、その上で異常情報を通知する方法が効果的である。これを実現する手段としては、WOL技術が挙げられる。WOLはコンピュータネットワークに接続されているコンピュータの電源制御(主電源起動、主電源切断)を遠隔で操作するための技術である。通信アダプタには必要最低限の電力が供給され、特定のパターンを含む通信メッセージを受信した場合に、主電源の起動処理や切断処理を実施する。

[0025] 図4 (a) は、異常情報の通知相手機器の主電源が切断されており、通知に緊急性を要する場合の動作シーケンスを示している。図4 (a) の上段で

は、図 3 (a) の場合と同様に、通知相手機器である D T V の主電源が起動している状態において、H G W からイベントメッセージの送信が行われている。その後、ユーザの操作により、D T V の主電源が切断される時点で、切断処理が完了する前に終了通知を送信する。U P n P (T M) 規格による通信を行う場合、機器がネットワークから不在となることを通知するメッセージは、複数の機器を宛先対象とした I P マルチキャストによって実現される。またこの際、プロトコルメッセージ中に、電源状態に関するより詳細な情報を付加することが望ましい。具体的には、図 4 (a) で示したような、主電源が休眠しており通信アダプタのみ稼動している状態のほか、詳細は後述するが、本実施形態においては、主電源と通信アダプタの両方が休眠して特定のトリガ信号のみを待ちうける状態も存在するため、これらを区別するためには、電源状態情報を付加することが有用である。図 4 (a) において、D T V から終了通知メッセージを受信した H G W は、電源状態記憶部の情報を更新し、D T V の状態を通信アダプタのみ稼動状態として記憶する。終了通知メッセージは、上述のように、I P マルチキャストベースで実現しても良いが、制御メッセージとして機器毎に I P ユニキャストで情報を通知する方法を用いても良い。

[0026] 図 4 (a) において、D T V の主電源切断後に、H G W 上で異常情報が発生した場合、判定部 1 1 4 が情報種別記憶部 1 1 2 と電源状態記憶部 1 1 3 との情報を基に判定処理を行い、H G W は D T V の通信アダプタに対して主電源の起動を指示するためのメッセージを生成して送信する。図 4 (b) は、相手機器の主電源を起動させるための通信メッセージ例として W o L マジックパケットの構成を示している。W o L マジックパケットは、U D P / I P (User Datagram Protocol/Internet Protocol) ヘッダ部、同期用識別子、起動機器 M A C アドレスから構成される。主電源が切断状態の受信側通信装置 1 2 0 の通信アダプタ 1 2 0 a は、通信メッセージの受信処理を行い、メッセージ中に含まれる W o L 制御用の特定シーケンスで構成される同期用識別子が存在するか否かを解析する。同期用識別子が存在しない場合は、電

源制御に関する処理は行わない。同期用識別子を認識した場合、識別子に続いて制御対象の通信アダプタのMACアドレスが特定回数分連続して付加される。通信アダプタのMACアドレスと起動機器MACアドレスが一致しない場合も、電源制御に関する処理を行わない。ここで、通信アダプタのMACアドレスとは、第2通信処理部126bのMACアドレスのことを示している。通信アダプタが同期用識別子に続いて、自身のMACアドレスに合致する起動機器MACアドレスを認識した場合は、主電源の起動処理を開始する。図4(a)において、主電源が起動したDTVは、HGWに対して、イベント通知メッセージを受信するためのイベント登録処理を行う。HGW側では、その時点で、通知すべき異常情報を蓄積しているため、イベント通知メッセージを直ちに送信する。異常情報を受信したDTVは、図3(a)における実施形態と同様、情報解析処理を行った上で画面への表示を行う。前述のように、異常情報の通知はイベント発生時にIPマルチキャストベースの伝達方法を用いる他、制御メッセージを用いて個々の機器にIPユニキャストベースで伝達する方法を用いても良い。ECHONET(TM)規格の場合も同様に、ブロードキャストベースの情報伝達やユニキャストベースの情報取得といった実現形態が適用可能である。また、DTVが主電源を切断する前に送信する終了通知メッセージが伝送路上のエラーによって廃棄された場合、停電等によってDTVの電源が不意に切断された場合は、送信側通信装置が把握する電源状態と、実際の電源状態との整合性が取れないため、プロトコルメッセージの送信に失敗した場合は、相手機器の電源状態を省電力アダプタのみが稼動している待機電力0状態とみなして以後の処理を実施することが望ましい。

[0027] 図5は、異常情報の通知相手機器の主電源が休眠しており通信アダプタのみ稼動している状態において、通知に緊急を要さない情報を送信する場合の動作シーケンスと通信メッセージの構成を示している。機器の動作状態に関するログ情報や、ユーザの誤操作によるエラーの分析情報などは、通知先の機器の主電源を起動させてまで通知する必要がない情報と考えられる。ここ

で、白物家電のリコールのように相手機器の主電源を起動させると逆に危険な状況が存在する問題がある。また、送信側が情報伝達に成功するまで稼動を継続して情報を蓄積することや、場合によっては再送を継続することから、情報蓄積の信頼性や省電力性の観点から非効率である問題が考えられる。そこで、本実施形態における送信側通信装置 110 の判定部 114 は、相手機器電源状態が通信アダプタのみ起動している状態で、かつ異常情報の種別が情報 B、あるいは情報 C である場合は、相手機器の主電源の起動を行わずに、受信側通信装置 120 内部の不揮発性記憶部 123 への情報書き込みを指示するメッセージを生成して送信する。

[0028] 図 5 (a) は、相手機器の主電源を起動させずに不揮発性記憶部 123 への情報書き込みを指示する場合の動作シーケンスを示している。図 4 (a) における、相手機器への主電源起動指示の場合と同様に、送信側通信装置 110 は、相手機器の電源状態が遷移することを終了通知メッセージの受信と共に認識し、電源状態記憶部 113 の情報を更新する。電源状態記憶部 113 は、MAC アドレスのような機器の識別子と電源状態情報とを対応して記憶する。その後、通知に緊急を要さないログ情報のような異常情報や、相手機器の主電源起動を禁止する情報が発生(もしくは他機器から受信)した場合に、情報書込要求メッセージを生成して送信する。図 5 (b) は、情報書込要求メッセージの構成を示している。情報書込要求メッセージは、UDP/IP ヘッダ、同期用識別子、情報書込要求識別子、プロトコルメッセージから構成される。UDP/IP ヘッダと同期用識別子は、図 4 (b) における WOL マジックパケットと同様に取り扱う。すなわち、主電源が休眠し、通信アダプタのみが稼動している状態の受信側通信装置 120 において、同期識別子を認識した後、装置が書込対象の機器であるかどうかを情報書込要求識別子の情報を基に判定し、該当の機器であることを認識した場合に、後続するプロトコルメッセージを不揮発性記憶部 123 に対して記録する。情報書込識別子は、図 4 (b) の WOL マジックパケットにおいて、主電源起動の対象機器を識別するために特定回数分の起動機器 MAC アドレスを付加す

る方法と同様に、情報を記録させる対象機器を識別するためにMACアドレスを連続させる方法によって実現しても良い。通信アダプタ120aは、情報書込要求識別子を認識後、当該情報に後続するプロトコルメッセージを不揮発性記憶部123に書き込む制御を行う。情報書込識別子にMACブロードキャストアドレスを指定することにより、同一ネットワーク上の受信側通信装置全てに対して、情報の記録を実施させることも可能となる。また、情報の書き込みを実施するために、図1(c)にて示される受信側通信装置120の通信アダプタにおける、不揮発性記憶部123や書込制御部124等は、電力が供給され稼動状態になっている必要がある。但し、不揮発性記憶部123や書込制御部124は、通信アダプタ内部に必ずしも内蔵する必要はなく、電力が供給され稼動状態となっている場合に、受信した情報書込要求メッセージを基に記録処理を実施する。通信アダプタのみ起動している状態の場合、受信側通信装置のプロトコル処理部は動作が停止しているため、プロトコルメッセージの内容解析処理は行われない。

[0029] 図5(c)は、異常情報を不揮発性記憶部123に書き込んだ後に、受信側通信装置120から送信側通信装置110に対して返信される情報書込確認メッセージの構成を示している。情報書込確認メッセージは、UDP/IPヘッダと情報書込応答識別子から構成される。情報書込応答識別子は、当該メッセージが情報書込確認メッセージであることを識別するために用いる。また、図5(b)(c)において、シーケンス番号を用いて書き込み処理を管理し、番号情報を情報書込要求メッセージ、情報書込確認メッセージ中に含める構成であっても良い。情報書込確認メッセージを送信側通信装置120が受信することによって、通知先機器の通信部126(第2通信処理部126a)と不揮発性記憶部123、書込制御部124が正常に動作していることを確認することが可能となる。

[0030] 図6は、通知相手機器の主電源と通信アダプタの両方が休眠状態にある場合における、情報伝達時の動作シーケンスおよび通信メッセージの構成を示している。この状態は、例えば、特定の信号を受信した場合に機器の動作状

態を変更するトリガ信号を生成する装置に相当する通信部（省電力アダプタ）によって実現される。図4（a）、図5（a）にて示したような、機器の主電源が切断されており通信アダプタのみ稼動している状態においては、IEEE802.3による有線通信処理やIEEE802.11による無線通信処理を実施することが可能であるが、通信アダプタに常時一定の電力を供給する必要がある、必ずしも省電力性に関する効果が高いとは言えない。そこで、図1（c）に示した通信アダプタ120aの不揮発性記憶部123、書込制御部124、主電源制御部125、通信処理の中心を担う第2通信処理部126bに対する電力供給を遮断して休眠状態とし、省電力アダプタのみが特定の信号（無線もしくは有線）を受信可能な状態とする。これにより、異常情報通知先の機器は極めて低い待機電力（以後、待機電力0状態と呼ぶ）に移行し、省電力性に関する効果を高めることが出来る。但し、この状態においては、省電力アダプタは、IEEE802.3による有線通信処理やIEEE802.11による無線通信処理を実施することは出来ず、特定の信号受信をきっかけに、機器内部の他の処理部の起動制御しか実施することが出来ない。従って、図1（c）において、省電力アダプタとして動作する第1通信処理部126aが、特定の信号を検出した場合に、通信処理の中心を担う第2通信処理部126bや不揮発性記憶部123、書込制御部124、主電源制御部125に対する起動処理を実施する。あるいは、第1通信処理部126aが、特定の信号を検出した場合に、第2通信処理部126bを含む通信アダプタの起動に併せて、機器の主電源を自動的に起動させる制御を実施しても良い。

[0031] 図6（a）を用いて、通知相手機器の主電源と通信アダプタの両方が休眠状態にある場合の動作シーケンスを示す。この状態は、図2における相手機器電源状態が待機電力0状態の場合に相当する。本実施形態に係わるこれまでの説明と同様、HGWからDTVに対して情報を通知する場合について説明するが、逆方向のDTVからHGWに対する情報通知に関しても同様に実施可能である。図6（a）において、DTVはユーザの操作により、主電源起動状態から省電力アダプタのみ稼動する待機電力0状態に移行する。ある

いは、主電源起動状態ではなく通信アダプタのみ稼動している状態から、一定時間経過した後、自動的に待機電力0状態に移行することも考えられる。これは、ユーザが機器に対してリモートコントローラの電源ボタンを押した際に、主電源稼動状態と待機電力0状態の2つの状態のみ遷移するよう動作状態を対応付けても良いし、通信アダプタのみ稼動している状態を含めた3つの状態をリモートコントローラの操作により順次遷移するように対応付けても良い。あるいは、機器が主電源起動状態から通信アダプタのみ稼動している状態に切り替わった後で、一定時間後に、自動的に待機電力0状態に遷移するような制御を行ってもよい。UPnP (TM) 規格を用いた通信を行う場合、DTVの電源状態が切り替わる際は、終了通知メッセージ中に電源状態情報を付加して送信する。図6 (a) の場合は、待機電力0状態に移行することを通知する。ECHONET (TM) 規格を用いた通信を行う場合は、終了通知メッセージを用いずに、送信側通信装置110が一定の周期毎に相手機器の電源状態を確認する方法が考えられる。終了通知メッセージを受信したHGWは、電源状態記憶部113の情報を更新する。その後、HGWがリコール通知、エラーや故障に関する異常情報、異常に対する分析情報、機器の定期ログ情報、電源起動を禁止する情報といった異常情報の種別が情報A、B、Cを含む広義の異常情報を取得した場合に、DTVに対して通信処理の主体を担う第2通信処理部126bの電源を起動させるためのメッセージを生成して、相手機器の第1通信処理部に向けて送信する。

[0032] 図6 (b) は、送信側通信装置が生成する第2通信処理部起動要求メッセージの構成を示している。第2通信処理部起動要求メッセージは、起動コード、相手機器識別子、送信機器識別子から構成される。起動コードは、省電力アダプタが受信した際に、機器の状態を変更するトリガ信号を発生させるために利用する。例えば、起動コードのみを送信側通信装置110が送信し、受信側通信装置120が信号受信と共に機器の主電源制御を行っている。本実施形態においても、第2通信処理部起動要求メッセージは、起動コードのみで実現することが可能であるが、起動対象の機器を特定するための相手

機器識別子、起動メッセージを送信した機器を特定するための送信機器識別子といった情報を付加し、省電力アダプタがこうした最小限の情報を受信処理し、メモリ(揮発性記憶部)を介して、電源起動させた本体機器や通信アダプタ等に情報を通知する方法であっても良い。第2通信処理部起動要求メッセージが起動コード部のみによって実現される場合は、起動対象の機器を指定することが出来ないため、ブロードキャストベースの通知となるが、相手機器識別子や送信機器識別子等の情報を含む場合は、ユニキャストベースの通知を実現することが出来る。尚、省電力アダプタは、無線信号によって実現しても良いし、有線信号によって実現しても良い。図6(a)では、HGWからDTVに向けて第2通信処理部起動要求メッセージが送信され、当該メッセージの受信を契機に、省電力アダプタとして動作する第1通信処理部126aが、通信制御の主体を担う第2通信処理部126bの起動処理を行っている。その後、第2通信処理部126bは、自身が起動したことを、図6(c)の第2通信処理部起動完了メッセージの送信によって通知する。省電力アダプタとして動作する第1通信処理部126aは、基本的に信号の受信処理のみを行うため、第2通信処理部起動完了メッセージは、第2通信処理部126bが送信する。第2通信処理部起動完了メッセージは、UDP/IPヘッダ、起動完了コードから構成される。起動完了コードは、当該メッセージが第2通信処理部起動完了メッセージであることを示すために一意に定められた識別子である。また、図6(b)に示した第2通信処理部起動要求メッセージ中に相手機器識別子と送信機器識別子が含まれている場合は、図6(c)の第2通信処理部起動完了メッセージはIPユニキャストベースで送信することが可能であるが、それ以外の場合は、IPブロードキャスト(マルチキャスト)ベースにて送信する。送信側通信装置110のHGWは、相手機器の通信アダプタが起動したことを確認した後、宛先装置に関する電源状態情報を更新し、プロトコルメッセージを送信することが可能となる。図6(a)では、その後、図4(a)、図5(a)を基に、どちらの方法を選択すべきか判定した上で情報の伝達処理を実施する。つまり、異常情報の種

別が情報Aの場合には、その後図4(a)の動作シーケンスと同様に相手機器の主電源を起動させる。また、異常情報の種別が情報Bまたは情報Cの場合には、その後図5(a)の動作シーケンスと同様に相手機器の主電源を起動させずに不揮発性記憶部123への情報書き込みさせる。尚、プロトコルメッセージの伝達に関しては、UPnP(TM)規格もしくはECHONET(TM)規格に従った通信手順を実施し、それ以外の主電源起動要求や情報書込要求メッセージ、情報書込確認メッセージ、第2通信処理部起動要求メッセージなどは、通信処理部間で直接情報を交換するため、通信処理部自体がこうしたメッセージの解析内容に応じた制御を実施する必要がある。尚、待機電力0状態から通信アダプタのみ起動状態、通信アダプタ起動状態から主電源起動状態に遷移した際は、その都度、機器の電源状態の変化を示すメッセージを受信側通信装置から送信側通信装置に対して送信することが望ましい。

[0033] 図7(a)は本実施形態に係わる送信側通信装置110の動作フローチャートである。図7(a)では、送信側通信装置110の判定部114が図2の判定条件を基に相手機器に対して異常情報を伝達する方法を判定する。判定部114は、電源状態記憶部113に記憶された機器毎の電源状態から相手機器(受信側通信機器120)の電源状態を選定する(S701)。判定部114は更に情報種別記憶部112に記憶された種別毎の異常情報から通知する異常情報の種別を選定する。判定部114は、電源状態が主電源起動の状態であり、異常情報の種別が情報A又は情報Bであると判定(S702a)すると、プロトコル処理による異常情報の伝達を行う(S703)。一方、異常情報の種別が情報Cであると判定(S702a)すると、相手機器の主電源切断指示を行う(S704)。判定部114は、電源状態が通信アダプタのみ起動の状態であり、異常情報の種別が情報Aであると判定(S702b)すると、図4に示したように相手機器の主電源の起動指示後に、プロトコル処理による異常情報の伝達を行う(S705)。一方、異常情報の種別が情報Bまたは情報Cであると判定(S702b)すると、図5に示し

たように相手機器の主電源の起動を行わずに、受信側通信装置 120 内部の不揮発性記憶部 123 への異常情報書き込みを指示するメッセージを送信する (S706)。S706 では、異常情報の内容解析、すなわちプロトコル処理は相手機器にて実施されない。判定部 114 は、電源状態が待機電力 0 状態であり、異常情報の種別が情報 A であると判定 (S702c) すると、図 6 に示したように相手機器の通信アダプタを起動指示した後、図 4 と同様に相手機器の主電源の起動指示し、プロトコル処理による異常情報の伝達を行う (S707)。一方、異常情報の種別が情報 B または情報 C であると判定 (S702c) すると、図 6 に示したように相手機器の通信アダプタを起動指示した後、図 5 と同様に相手機器の主電源の起動を行わずに、受信側通信装置 120 内部の不揮発性記憶部 123 への異常情報書き込みを指示するメッセージを生成して送信する (S708)。S708 では、異常情報の内容解析、すなわちプロトコル処理は相手機器にて実施されない。

[0034] 図 7 (b) は本実施形態に係わる受信側通信装置 120 の動作フローチャートである。図 7 (b) では、受信側通信装置 120 は、機器自体の電源状態と受信した異常情報の種別から起動制御や書込制御を制御する。情報処理部 121 は、受信側通信装置 120 の電源状態 (S711) と送信側通信装置 110 から受信した異常情報とからそれぞれの情報に対応した処理を行う。電源状態が主電源起動の状態であり、受信した異常情報の種別が情報 A 又は情報 B である (S712a) とすると、プロトコル処理による異常情報を受信する (S713)。一方、異常情報の種別が情報 C である (S712a) とすると、主電源制御部 125 は受信側通信装置 120 の主電源を切断するように制御する (S714)。電源状態が通信アダプタのみ起動の状態であり、受信した異常情報の種別が情報 A である (S712b) とすると、図 4 に示したように主電源制御部 125 は主電源起動するように制御後、プロトコル処理による異常情報を受信する (S715)。一方、受信した異常情報の種別が情報 B または情報 C である (S712b) とすると、図 5 に示したように異常情報メッセージの受信と、書込制御部 124 による揮発性記憶

部 1 2 3 への異常情報書き込み処理を実施する (S 7 1 6)。S 7 1 6 では、受信したメッセージの内容解析、すなわちプロトコル処理は実施しない。電源状態が待機電力 0 状態であり、異常情報の種別が情報 A である (S 7 1 2 c) とすると、図 6 に示したように通信アダプタ 1 2 0 a を起動した後、図 4 と同様に主電源制御部 1 2 5 は主電源起動するように制御後、プロトコル処理による異常情報を受信する (S 7 1 7)。一方、異常情報の種別が情報 B または情報 C である (S 7 1 2 c) とすると、図 6 に示したように通信アダプタ 1 2 0 a を起動指示した後、図 5 と同様に異常情報の受信と、書込制御部 1 2 4 による揮発性記憶部 1 2 3 への異常情報書き込みを実施する (S 7 1 8)。S 7 1 8 では、受信したメッセージの内容解析、すなわちプロトコル処理は実施しない。

[0035] 尚、本実施形態における動作例の説明においては、図面 3 (a)、図 4 (a)、図 5 (a)、図 6 (a) のように、HGW を送信側通信装置 1 1 0、DTV を受信側通信装置 1 2 0 として詳細を述べてきたが、実施には、各機器が図 1 (b) の送信側通信装置 1 1 0 と図 1 (c) の受信側通信装置 1 2 0 両方の構成を備えた構成であっても良い。例えば、HGW から DTV や白物家電に対して異常情報を通知する場合のほか、DTV や白物家電から HGW に対して異常情報を通知する場合においても、本実施形態で説明された手段を用いることが可能である。このように、第 1 の実施形態に係わる通信装置によれば、異常情報を通知する相手機器の電源状態と異常情報の種別から異常情報の伝達方法を判定することにより、相手機器の電源が切断されている場合においても確実な情報伝達が可能となる。

[0036] (第 2 の実施形態)

本実施形態は、リコール情報の配布や異常情報の分析を行うインターネット上の ASP サーバと、宅内の AV/白物家電機器を含めた異常情報の伝達システムに係わる。図 8 (a) は、リコール情報の配布時における基本的な動作シーケンス例を示している。図 8 (a) において、ASP サーバから HGW に対するリコール情報の伝達時は、ASP サーバが図 1 (b) の送信側通

信装置 110、HGWが図 1 (c) の受信側通信装置 120 として動作する。そして、HGWから白物家電に対してリコール情報を伝達する際は、HGWが図 1 (b) の送信側通信装置 110、白物家電が図 1 (c) の受信側通信装置 120 として動作する。また、図 8 (a) におけるリコール情報は、緊急性が高い、重大な事故につながるリコール情報とし、ユーザに対する情報通知と共に、該当する家電機器の使用を停止させることとする。

[0037] 図 8 (a) において、白物家電(例えばエアコン)がユーザの操作により電源切断された際に、終了通知情報が送信される。一般的に、白物家電機器は ECHONET (TM) 規格による通信処理を行い、状態情報をブロードキャスト(マルチキャスト)ベースで送信し、電源状態情報を通知する。HGWは白物家電からの終了通知メッセージを受信後、電源状態記憶部の情報を更新する。図 8 (a) において、HGWは一定期間毎に、ASPサーバに対して最新情報が存在するか否かの確認を行う。この際、HTTPを主体としたSOAP(Simple Object Access Protocol)などを用いる方法でも良い。図 8 (a) では、HGWがASPサーバ上のリコール情報を取得し、該当する機器が、HGWの管理する宅内に存在することを確認する。従って、取得したリコール情報を元に、該当の家電機器(図の例では白物家電)に対して、当該情報を通知する処理を行う。このためHGWは、宅内のDTVや白物家電の機器情報を記憶していることが望ましい。図 8 (a) の例では、白物家電機器は主電源が休眠しており通信アダプタのみ稼動している状態であり、かつ通知する異常情報の種類が相手機器の電源起動を禁止する情報であるため、白物家電の不揮発性記憶部への情報記録を指示するメッセージを生成して送信する。

[0038] 図 8 (b) は、ASPサーバが送信するリコール情報を伝達するための通信メッセージを示す図である。リコール情報メッセージは、TCP/IPヘッダ、プロトコルメッセージから構成される。プロトコルメッセージは、メーカーID、商品ID、製造番号、リコールID、リコールランク、動作禁止情報を含む。メーカーID、商品ID、製造番号は、機器種別を示し、図

3 (b)、(c)の場合と同様に機器を特定するために用いる。リコールID、リコールランク、動作禁止情報はリコール種別を示す。リコールIDは、リコール発生毎に一意に割り当てられる識別コードである。リコールランクは、安全性や通知徹底度に関する情報を示す。動作禁止情報は、該当の機器を動作させることが危険な場合に、機器の利用を強制的に停止させるために用い、有効状態の場合に動作禁止、無効状態の場合に動作を許可といったように制御を切替える。動作禁止情報はビット値で示され、有効状態の時に「1」の値、無効状態の時に「0」の値のように指定する。これは、正論理以外に、負論理を用いても良いことは言うまでもない。図8(a)において、動作禁止情報が有効になった異常情報が白物家電の不揮発性記憶部に記録された後、ユーザの操作やタイマーによる起動を行う際、機器は起動初期処理時に不揮発性記憶部の情報を確認し、動作禁止情報が有効になった異常情報(プロトコルメッセージ)が記録されていることを確認した場合、直ちに動作を禁止し、主電源の切断を行う。

[0039] 本実施形態は上述した構成に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形しても適用できる。また、上記実施形態で説明されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。また、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。例えば、図8(c)に示すように、本実施形態は、HGW-A、B、Cを中心としたAV/白物家電間の通信(例えば宅内通信)、HGW-A、B、CとASPサーバ間の通信などに適用可能であることを示してきた。図(a)では、HGWが常時電源稼動状態である様子を示していたが、実際には、HGWも休眠状態に移行可能とし、電源状態が遷移する毎に、ASPサーバに対して状態情報を通知、ASPサーバからインターネットを介して電源起動制御や不揮発性記憶部への情報書き込みを実施しても良い。更に、HGWは個々の独立した機器として存在する他、ソフトウェアプログラムとして、DTVなどの家電機器内に組込んだ形で実現しても良い。図8(

c)においては、HGW機器を介さない場合の通信として、DTVにHGW機能が組み込まれた形での実現形態を項目7から項目11にて示している。この場合、ASPサーバはリコール情報や異常に対する分析情報を、HGW機能を有するDTVに対して通知し、DTVから白物家電への通知、もしくは自身の画面に対する分析結果の表示処理を実施する。図8(c)に示すように、本実施形態は、機器同士、および機器とインターネット上のサーバ間の通信において、網羅的に適用可能である。また、機器の故障やリコールといった異常情報の他、予約動作のような制御指示情報を伝達し、機器の電源が起動した際に、所定の処理を実行させるようなシステムにおいても、本発明で開示した方法を適用することが可能である。

### 符号の説明

[0040] 101: DTV、102: 白物家電、103: HGW、104: ASPサーバ、110: 送信側通信装置、111: 情報生成部、112: 情報種別記憶部、113: 電源状態記憶部、114: 判定部、115、122: プロトコル処理部、116: 起動指示部、118: 通信部、120: 受信側通信装置、121: 情報処理部、123: 不揮発性記憶部、124: 書込制御部、125: 主電源制御部、126: 通信部

## 請求の範囲

- [請求項1]           機器の異常状態を検出し異常情報を生成する情報生成部と、  
                  前記異常情報の通知相手となる機器の電源状態を記憶する電源状態記憶部と、  
                  前記異常情報を種別毎に記憶する情報種別記憶部と、  
                  前記電源状態と前記異常情報の種別から、前記異常情報の伝達方法を判定する判定部と、  
                  前記伝達方法で前記通知相手機器に対する前記異常情報を送信する通信処理部と、  
                  を備えることを特徴とする通信装置。
- [請求項2]           前記電源状態記憶部に記憶された電源状態は、主電源起動の状態、通信アダプタのみ起動の状態、及び待機電力0の状態に分類され、  
                  前記情報種別記憶部に記憶された異常情報の種別は、通知に緊急を要する情報、通知に緊急を要さない情報、電源起動を禁止する情報に分類されていることを特徴とする請求項1記載の通信装置。
- [請求項3]           更に、通信プロトコル制御によって前記異常情報のメッセージを前記通知相手機器に伝達するプロトコル処理部を備えたことを特徴とする請求項2記載の通信装置。
- [請求項4]           前記通知相手の主電源起動の状態、かつ前記異常情報の種別が電源起動を禁止する情報である場合に、前記プロトコル処理部が通信プロトコル制御によって前記異常情報を伝達し、相手機器の主電源を切断させる指示を行うことを特徴とする請求項3記載の通信装置。
- [請求項5]           前記通知相手の通信アダプタのみ起動の状態、かつ前記異常情報を緊急に通知すべき情報である場合に、前記プロトコル処理部が相手機器の主電源を起動させる起動メッセージを送信した後、前記異常情報を通信プロトコル制御によって伝達することを特徴とする請求項3記載の通信装置。
- [請求項6]           更に、前記通知相手の通信アダプタのみ起動の状態、かつ前記異常

情報を緊急に通知すべきでない情報または電源起動を禁止する情報の場合に、相手機器に前記異常情報を記録させるための指示メッセージを送信する書込指示部を備えることを特徴とする請求項3記載の通信装置。

[請求項7] 前記通知相手の主電源および通信アダプタ両方の電源が切断されており、かつ前記異常情報を緊急に通知すべき情報の場合に、相手機器の通信アダプタの電源を起動させるための起動メッセージを送信する起動指示部を更に備え、

前記プロトコル処理部は、前記相手機器の通信アダプタが起動した後に、相手機器の主電源を起動させる起動メッセージを送信し、前記異常情報を通信プロトコル制御によって伝達することを特徴とする請求項3記載の通信装置。

[請求項8] 前記通知相手の主電源および通信アダプタ両方の電源が切断されており、かつ前記異常情報を緊急に通知すべきでないまたは電源起動を禁止する情報の場合に、相手機器の通信アダプタの電源を起動させるための起動メッセージを送信する起動指示部を更に備え、

前記相手機器の通信アダプタが起動した後に、相手機器の不揮発性記憶部に前記異常情報を記録させるための指示メッセージを送信する書込指示部を更に備えることを特徴とする請求項3記載の通信装置。

[請求項9] 電源状態記憶部に記憶された電源状態から異常情報の通知相手となる機器の電源状態を選定するステップと、

情報種別記憶部に記憶された当該異常情報の種別から、通知する異常情報の種別を選定するステップと

判定部は、前記電源状態と前記異常情報の種別から、前記異常情報の伝達方法を判定する判定するステップと、

通信処理部が前記伝達方法で前記通知相手機器に対する前記異常情報を送信する送信ステップを含むことを特徴とする通信方法。

**補正された請求の範囲**  
**[2010年6月30日(30.06.2010)国際事務局受理]**

- [1] (補正後) 機器の状態を検出し状態情報を生成する情報生成部と、  
前記状態情報の通知相手となる機器について、主電源起動の状態、通信アダプタのみ起動の状態、及び待機電力0の状態に関する電源状態を記憶する電源状態記憶部と、  
前記状態情報を種別毎に記憶する情報種別記憶部と、  
前記電源状態と前記状態情報の種別から、前記状態情報の伝達方法を判定する判定部と、  
前記伝達方法で前記通知相手機器に対する前記状態情報を送信する通信処理部と、  
を備えることを特徴とする通信装置。
- [2] (補正後) 前記情報生成部にて生成される状態情報の種別は、通知に緊急を要する情報、通知に緊急を要さない情報、電源起動を禁止する情報に分類されていることを特徴とする請求項1記載の通信装置。
- [3] (補正後) 更に、通信プロトコル制御によって前記状態情報のメッセージを前記通知相手機器に伝達するプロトコル処理部を備えたことを特徴とする請求項2記載の通信装置。
- [4] (補正後) 前記通知相手の主電源起動の状態、かつ前記状態情報の種別が電源起動を禁止する情報である場合に、前記プロトコル処理部が通信プロトコル制御によって前記状態情報を伝達し、相手機器の主電源を切断させる指示を行うことを特徴とする請求項3記載の通信装置。
- [5] (補正後) 前記通知相手の通信アダプタのみ起動の状態、かつ前記状態情報を緊急に通知すべき情報である場合に、前記プロトコル処理部が相手機器の主電源を起動させる起動メッセージを送信した後、前記状態情報を通信プロトコル制御によって伝達することを特徴とする請求項3記載の通信装置。
- [6] (補正後) 更に、前記通知相手の通信アダプタのみ起動の状態、かつ前記状態情報を緊急に通知すべきでない情報または電源起動を禁止する情報の場合に、相手機器に前記状態情報を記録させるための指示メッセージを送信する書込指示部を備えることを特徴とする請求項3記載の通信装置。

〔7〕（補正後） 前記通知相手の主電源および通信アダプタ両方の電源が切断されており、かつ前記状態情報を緊急に通知すべき情報の場合に、相手機器の通信アダプタの電源を起動させるための起動メッセージを送信する起動指示部を更に備え、

前記プロトコル処理部は、前記相手機器の通信アダプタが起動した後に、相手機器の主電源を起動させる起動メッセージを送信し、前記状態情報を通信プロトコル制御によって伝達することを特徴とする請求項3記載の通信装置。

〔8〕（補正後） 前記通知相手の主電源および通信アダプタ両方の電源が切断されており、かつ前記状態情報を緊急に通知すべきでないまたは電源起動を禁止する情報の場合に、相手機器の通信アダプタの電源を起動させるための起動メッセージを送信する起動指示部を更に備え、

前記相手機器の通信アダプタが起動した後に、相手機器の不揮発性記憶部に前記状態情報を記録させるための指示メッセージを送信する書込指示部を更に備えることを特徴とする請求項3記載の通信装置。

〔9〕（補正後） 電源状態記憶部に記憶された主電源起動の状態、通信アダプタのみ起動の状態、及び待機電力0の状態に分類された電源状態から状態情報の通知相手となる機器の電源状態を選定するステップと、

情報種別記憶部に記憶された当該状態情報の種別から、通知する状態情報の種別を選定するステップと

判定部は、前記電源状態と前記状態情報の種別から、前記状態情報の伝達方法を判定する判定するステップと、

通信処理部が前記伝達方法で前記通知相手機器に対する前記状態情報を送信する送信ステップを含むことを特徴とする通信方法。

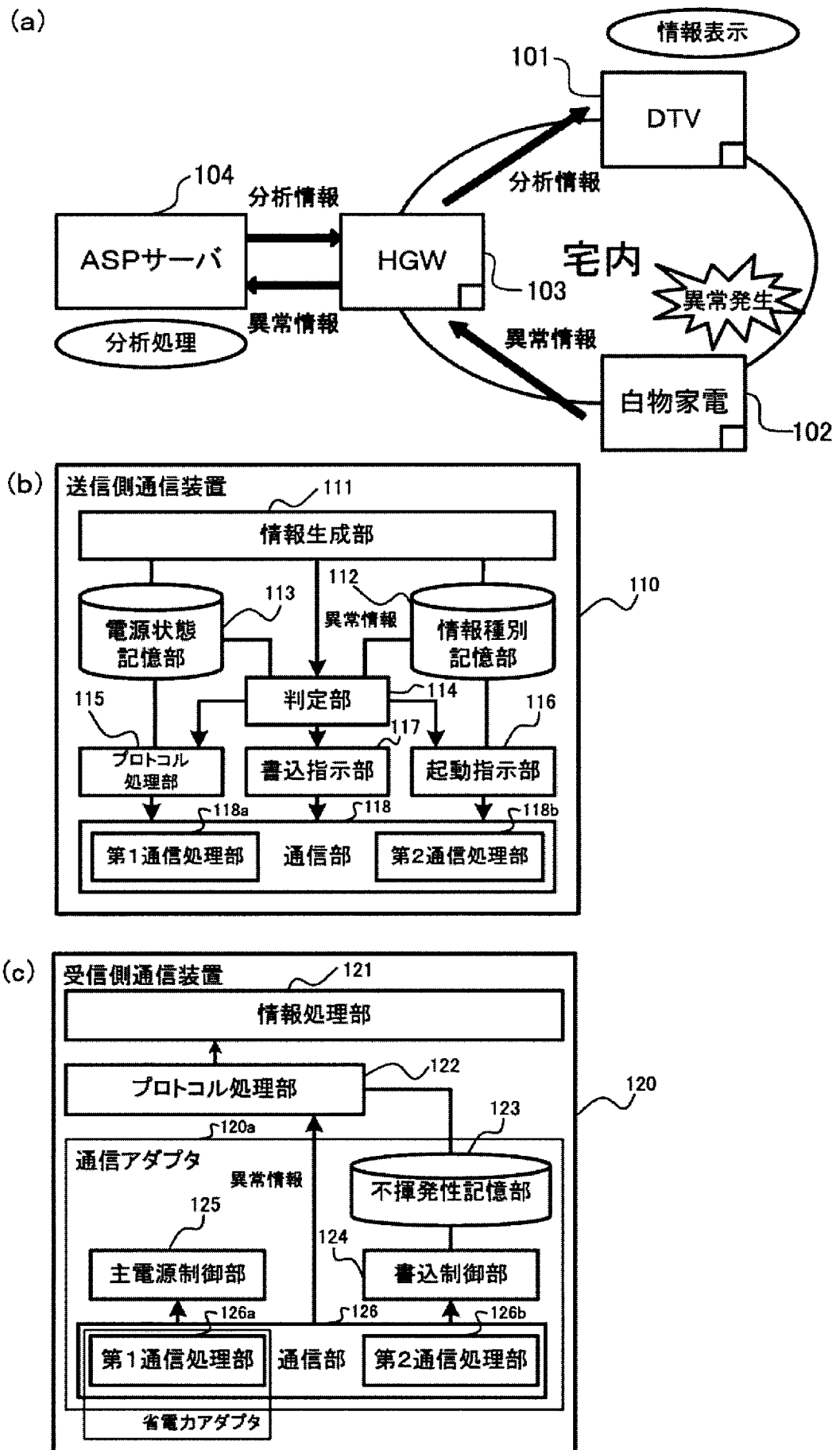
## 条約第 19 条 (1) に基づく説明書

請求項 1 および 9 は、出願当初の請求項 1 および 9 に記載された「電源状態」が、出願当初の請求項 2 に記載された「主電源起動の状態、通信アダプタのみ起動の状態、及び待機電力 0 の状態」に関するものであることを明確化したものです。

請求項 2 は、補正後の請求項 1 に組み込んだ記載を削除する補正を行いました。

請求項 3 ～ 8 は、請求項 1 の補正に伴い「異常情報」を「状態情報」に変更する補正を行いました。

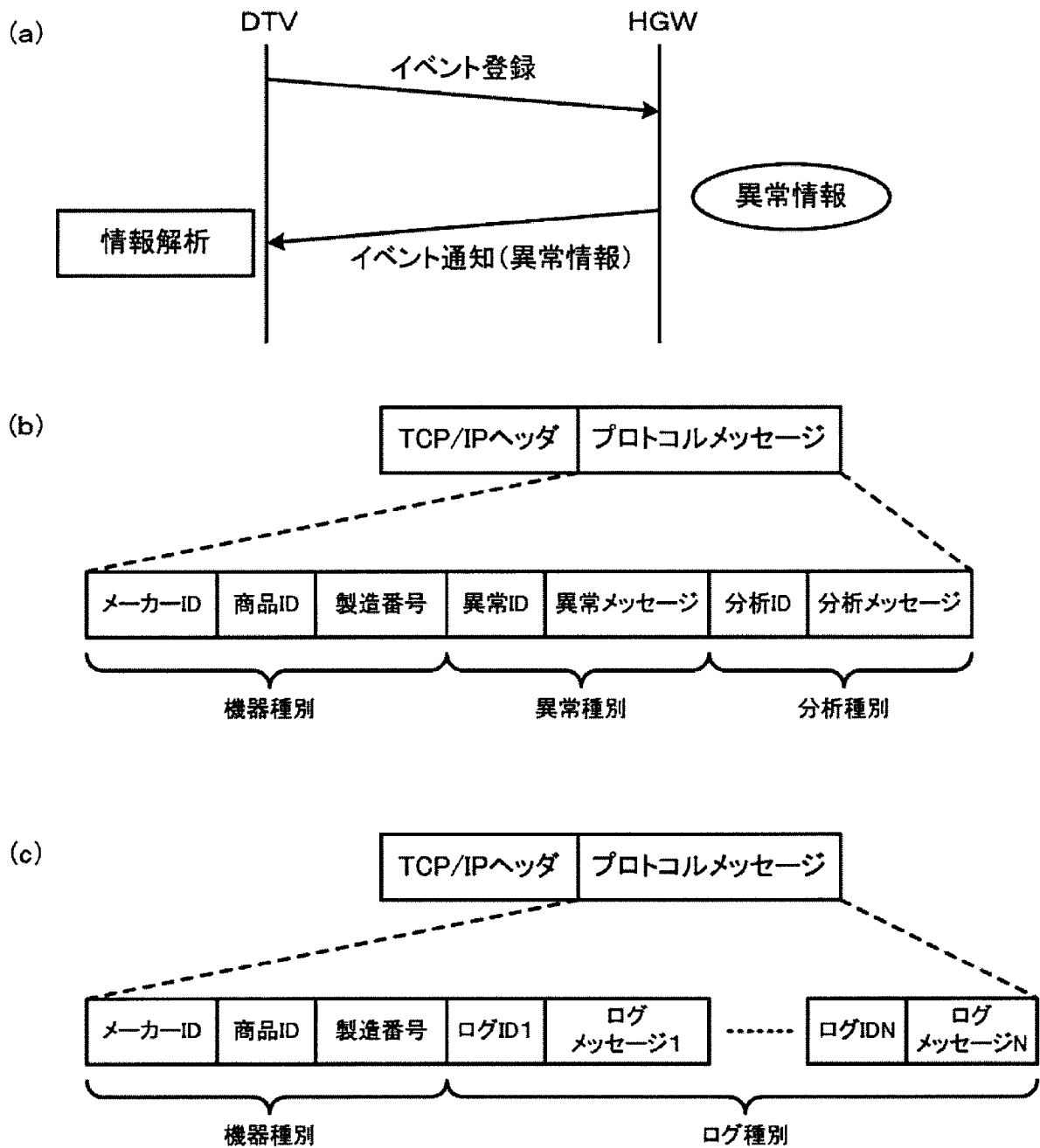
[図1]



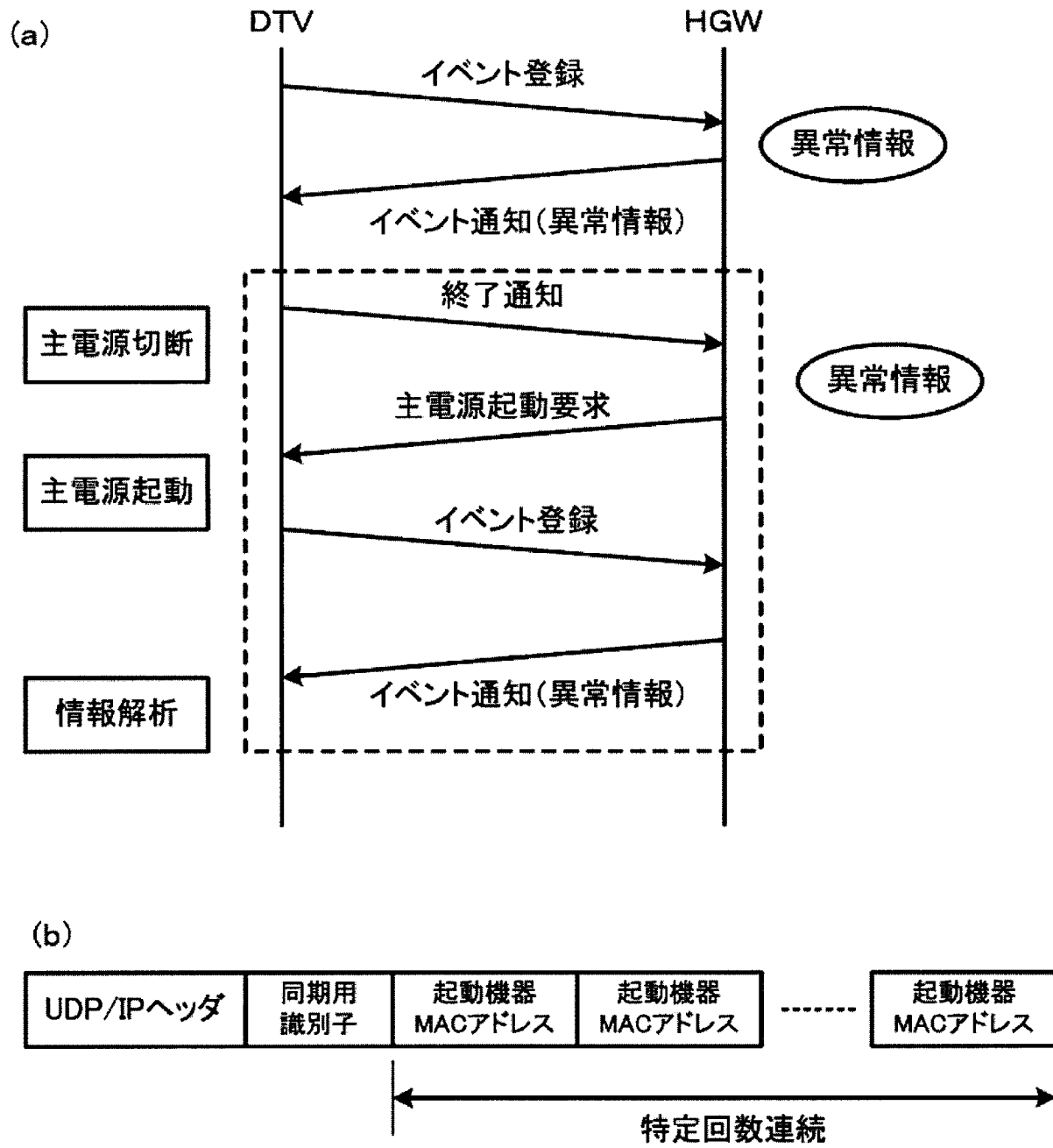
[図2]

| 相手機器電源状態<br>異常情報種別    | 主電源起動        | 通信アダプタのみ起動                          | 待機電力0状態                                           |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 通知に緊急を要する情報<br>(情報A)  | プロトコル処理による伝達 | 相手機器の主電源を起動させた後、プロトコル処理による伝達        | 相手機器の通信アダプタを起動させた後、主電源を起動し、プロトコル処理による伝達           |
| 通知に緊急を要さない情報<br>(情報B) | プロトコル処理による伝達 | 相手機器の主電源を起動させずに、不揮発性記憶部への情報記録の指示を実施 | 相手機器の通信アダプタを起動させた後、主電源を起動させずに、不揮発性記憶部への情報記録の指示を実施 |
| 電源起動を禁止する情報<br>(情報C)  | 主電源の切断       | 相手機器の主電源を起動させずに、不揮発性記憶部への情報記録の指示を実施 | 相手機器の通信アダプタを起動させた後、主電源を起動させずに、不揮発性記憶部への情報記録の指示を実施 |

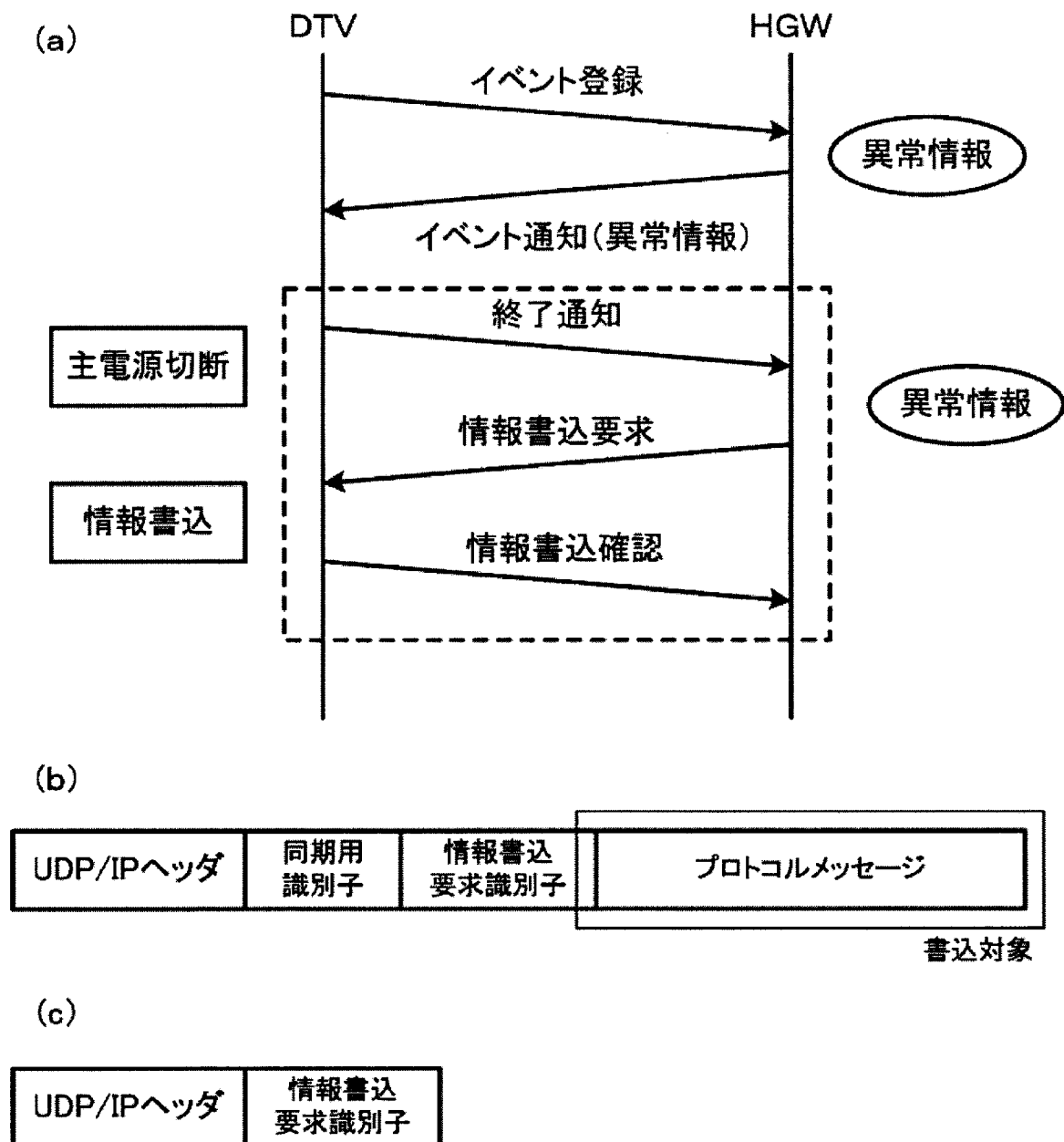
[図3]



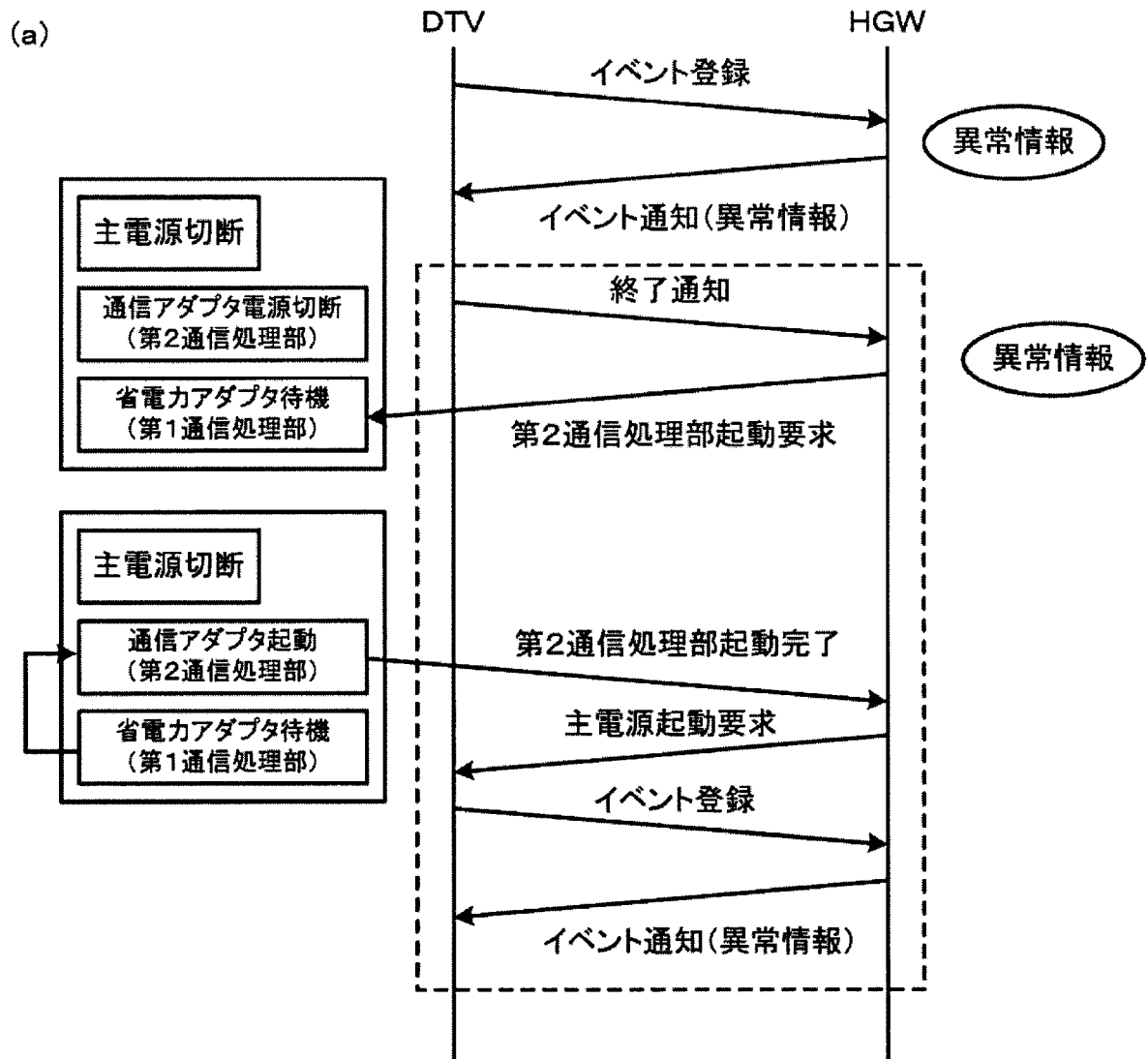
[図4]



[図5]



[図6]



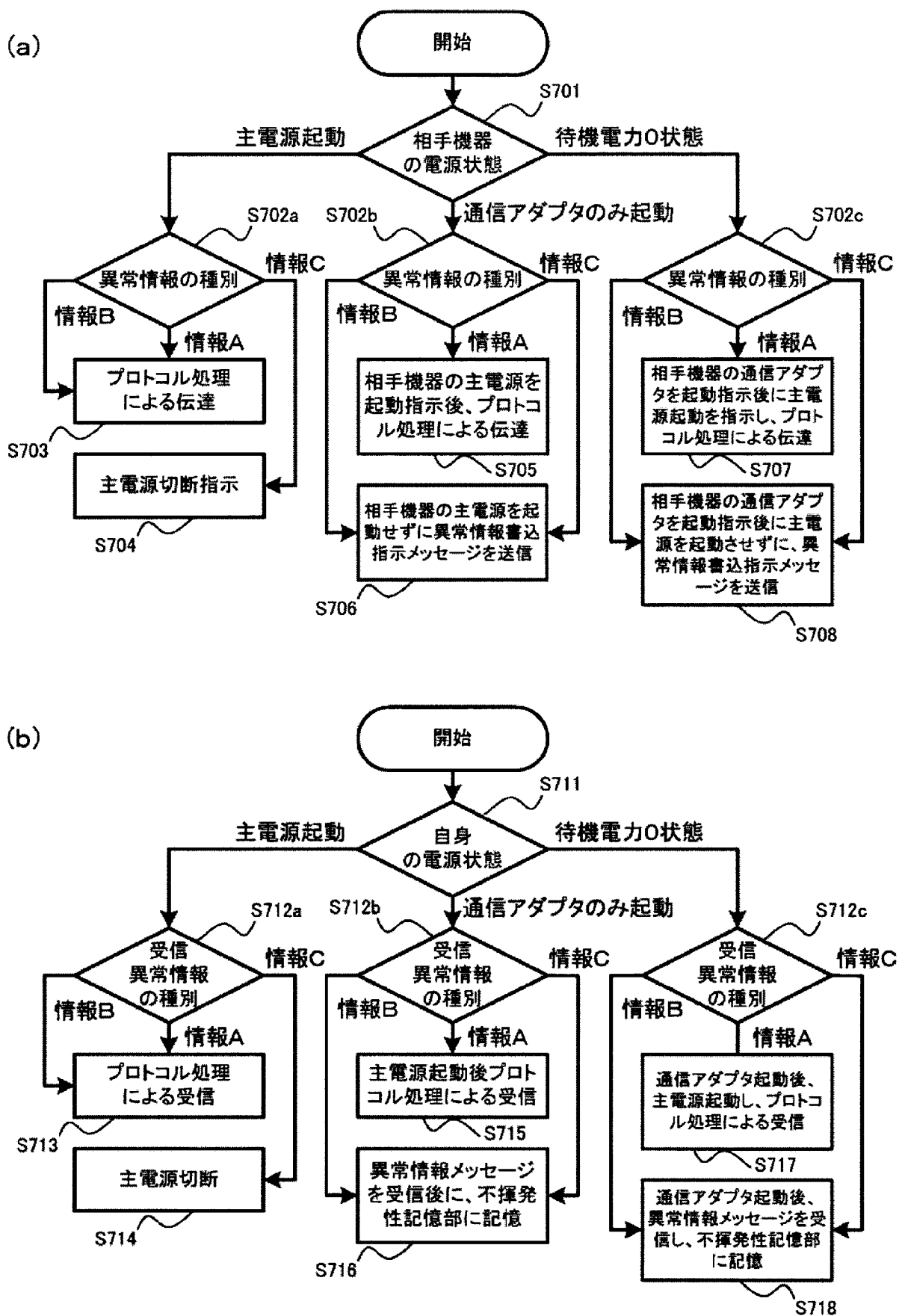
(b)

|       |         |         |
|-------|---------|---------|
| 起動コード | 相手機器識別子 | 送信機器識別子 |
|-------|---------|---------|

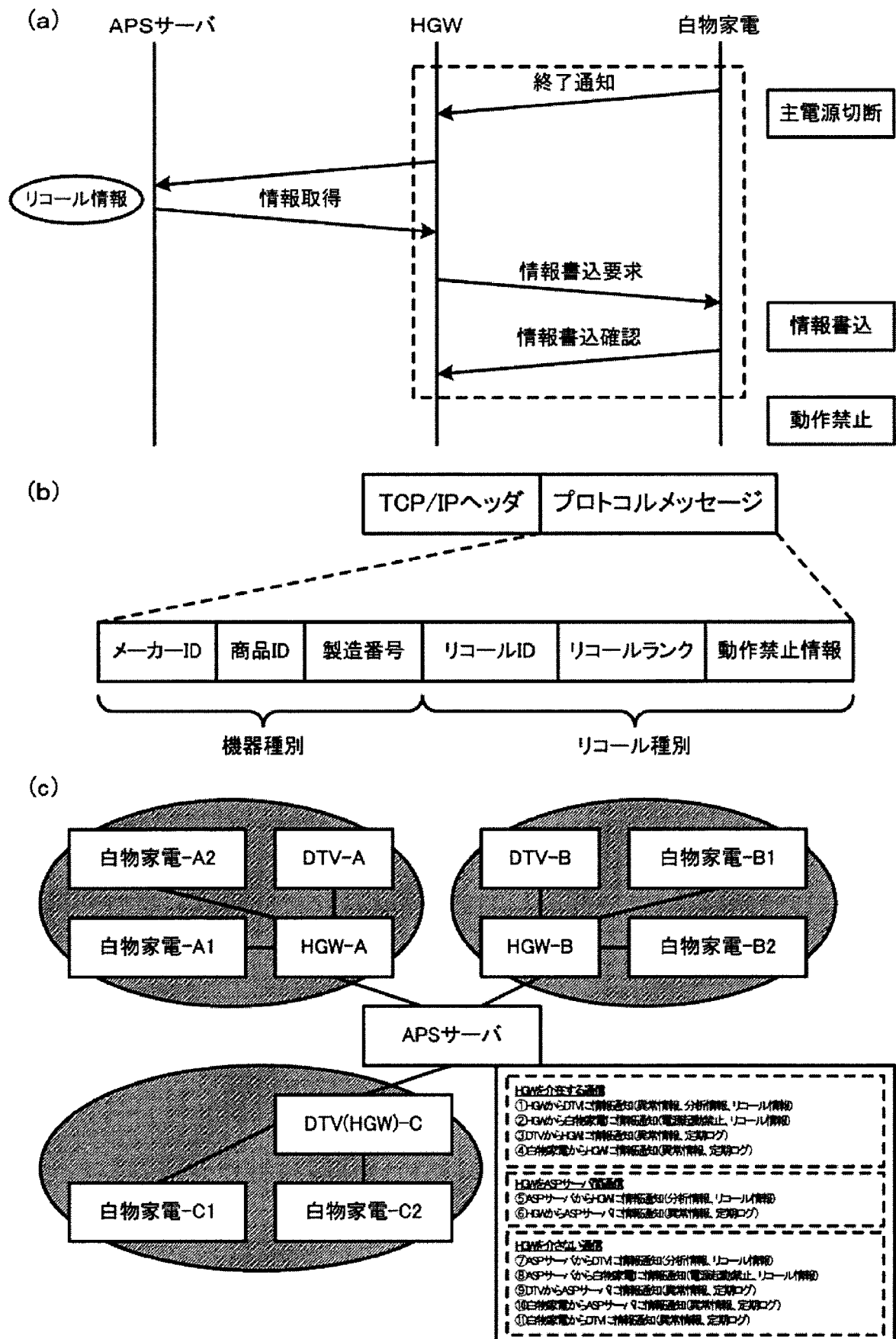
(c)

|           |         |         |
|-----------|---------|---------|
| UDP/IPヘッダ | 起動完了コード | 起動機器識別子 |
|-----------|---------|---------|

[図7]



[図8]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054853

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M11/04 (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)

H04M11/04, 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 | 1996-2010 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2010 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2010 |

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<br>A    | JP 2002-074552 A (NEC Corp.),<br>15 March 2002 (15.03.2002),<br>paragraphs [0058] to [0066]; fig. 1<br>(Family: none)                                           | 1, 9<br>2-8           |
| Y<br>A    | JP 2002-260133 A (Matsushita Electric<br>Industrial Co., Ltd.),<br>13 September 2002 (13.09.2002),<br>paragraph [0005]<br>(Family: none)                        | 1, 9<br>2-8           |
| Y<br>A    | JP 04-112314 A (NEC Corp.),<br>14 April 1992 (14.04.1992),<br>page 2, upper right column, line 11 to lower<br>left column, line 15; fig. 1, 2<br>(Family: none) | 1, 9<br>2-8           |

☒ 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
05 April, 2010 (05.04.10)Date of mailing of the international search report  
13 April, 2010 (13.04.10)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2010/054853

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 2008-009546 A (Toshiba Corp.),<br>17 January 2008 (17.01.2008),<br>paragraphs [0003], [0023] to [0027], [0029]<br>(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. H04M11/04(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 (I P C))

Int.Cl. H04M11/04, 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 0 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 0 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 0 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Y<br>A          | JP 2002-074552 A (日本電気株式会社) 2002. 03. 15, 第 58-66 段落,<br>第 1 図等 (ファミリーなし)              | 1, 9<br>2-8    |
| Y<br>A          | JP 2002-260133 A (松下電器産業株式会社) 2002. 09. 13,<br>第 5 段落等 (ファミリーなし)                       | 1, 9<br>2-8    |
| Y<br>A          | JP 04-112314 A (日本電気株式会社) 1992. 04. 14,<br>第 2 頁右上欄 11 行-左下欄 15 行, 第 1, 2 図等 (ファミリーなし) | 1, 9<br>2-8    |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 5 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 4 . 2 0 1 0

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

山岸 登

5 G

4 1 8 4

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<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2008-009546 A (株式会社東芝) 2008.01.17,<br>第 3, 23-27, 29 段落等 (ファミリーなし) | 1-9            |