

(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
2017年8月24日(24.08.2017)

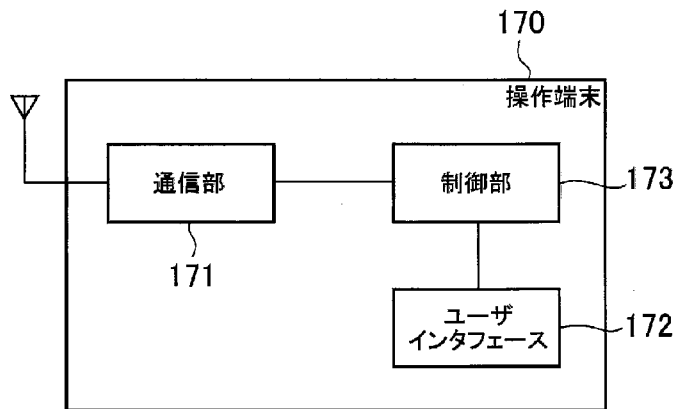


(10) 国際公開番号
WO 2017/142015 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01) H02J 13/00 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/005705
 - (22) 国際出願日: 2017年2月16日(16.02.2017)
 - (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 2016-029941 2016年2月19日(19.02.2016) JP
 - (71) 出願人: 京セラ株式会社(KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).
 - (72) 発明者: 佐藤 友理(SATO, Yuri); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 中村 一尊(NAKAMURA, Kazutaka); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 志賀 昭弘(SHIGA, Akihiro); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).
 - (74) 代理人: キュリーズ特許業務法人(CURIUSE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1056221 東京都港区愛宕二丁目5番1号 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: MANAGEMENT SYSTEM, MANAGEMENT METHOD, OPERATION TERMINAL, AND CONTROL APPARATUS

(54) 発明の名称: 管理システム、管理方法、操作端末及び制御装置



- 170 Operation terminal
- 171 Communication unit
- 172 User interface
- 173 Control unit

(57) Abstract: This management system is provided with: an operation terminal that remotely operates a device; and a control apparatus that receives an access request from the operation terminal, and transmits a request command to the device in response to the received access request. The operation terminal has a user interface through a user is notified of information specifying the expiration timing of a response waiting timer, and the response waiting timer is a timer that defines the transmission interval or the reception interval of the request commands.

(57) 要約: 管理システムは、機器の遠隔操作を行う操作端末と、前記操作端末からアクセス要求を受信し、前記アクセス要求の受信に応じて前記機器に要求コマンドを送信する制御装置とを備える。前記操作端末は、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報をユーザに通知するユーザインタフェースを有し、前記応答待ちタイマは、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマである。



WO 2017/142015 A1

明 細 書

発明の名称：管理システム、管理方法、操作端末及び制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、管理システム、管理方法、操作端末及び制御装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、複数の機器と、複数の機器を制御する制御装置とを有する管理システムが提案されている（例えば、特許文献1）。複数の機器は、例えば、エアコンディショナー、照明装置などの家電機器、及び、太陽電池、蓄電池、燃料発電装置などの分散電源である。制御装置は、例えば、HEMS（Home Energy Management System）、SEMS（Store Energy Management System）、BEMS（Building Energy Management System）、FEMS（Factory Energy Management System）、CEMS（Cluster/Community Energy Management System）などと称される。

[0003] 上述した管理システムの普及には、複数の機器と制御装置との間の通信規格を共通化することが効果的であり、このような通信規格の共通化が試みられている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-128810号公報

発明の概要

[0005] 管理システムは、機器の遠隔操作を行う操作端末と、前記操作端末からアクセス要求を受信し、前記アクセス要求の受信に応じて前記機器に要求コマンドを送信する制御装置とを備える。前記操作端末は、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報をユーザに通知するユーザインタフェースを有する。前記応答待ちタイマは、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を

規定するタイマである。

[0006] 管理方法は、操作端末から制御装置にアクセス要求を送信するステップと、前記アクセス要求の受信に応じて、前記制御装置から機器に要求コマンドを送信するステップと、前記要求コマンドの受信に応じて、前記機器から前記制御装置に応答コマンドを送信するステップと、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報を前記操作端末からユーザに通知するステップとを備える。前記応答待ちタイマは、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマである。

[0007] 操作端末は、機器の遠隔操作を行うために、前記機器を制御する制御装置にアクセス要求を送信する送信部と、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報をユーザに通知するユーザインタフェースを備える。前記応答待ちタイマは、前記アクセス要求に応じて前記制御装置から前記機器に送信される要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマである。

[0008] 制御装置は、操作端末からアクセス要求を受信する第1受信部と、前記アクセス要求の受信に応じて、機器に要求コマンドを送信する第1送信部と、前記機器から前記要求コマンドに対応する応答コマンドを受信する第2受信部と、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報の通知に用いる情報を前記機器に送信する第2送信部とを備える。前記応答待ちタイマは、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマであり、前記応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報は、前記操作端末からユーザに通知される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施形態に係る電力管理システム1を示す図である。

[図2]図2は、実施形態に係るEMSコントローラ160を示す図である。

[図3]図3は、実施形態に係る操作端末170を示す図である。

[図4]図4は、実施形態に係る管理方法を示す図である。

[図5]図5は、変更例1に係る管理方法を示す図である。

[図6]図6は、変更例2に係る管理方法を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下において、実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下の図面の記載において、同一又は類似の部分には、同一又は類似の符号を付している。

[0011] ただし、図面は模式的なものであり、各寸法の比率などは現実のものとは異なる場合があることに留意する。従って、具体的な寸法などは以下の説明を参酌して判断すればよい。また、図面相互間においても互いの寸法の関係や比率が異なる部分が含まれる場合がある。

[0012] [実施形態]

(電力管理システム)

以下において、実施形態に係る電力管理システムについて説明する。

[0013] 図1に示すように、電力管理システム1は、施設100と、外部サーバ400とを有する。施設100は、ルータ200を有する。ルータ200は、ネットワーク300を介して外部サーバ400と接続される。ルータ200は、ローカルエリアネットワークを構成しており、例えば、PCS130、負荷150、EMSコントローラ160及び操作端末170などと接続される。図1において、実線は電力線を示しており、点線は信号線を示している。なお、これに限定されるものではなく、電力線で信号を送信してもよい。

[0014] 施設100は、太陽電池110と、蓄電池120と、PCS130と、分電盤140と、負荷150と、EMSコントローラ160と、操作端末170とを有する。

[0015] 太陽電池110は、受光に応じて発電を行う装置である。太陽電池110は、発電されたDC電力を出力する。太陽電池110の発電量は、太陽電池110に照射される日射量に応じて変化する。

[0016] 蓄電池120は、電力を蓄積する装置である。蓄電池120は、蓄積されたDC電力を出力する。

[0017] PCS130は、DC電力をAC電力に変換する電力変換装置(Power Conditioning System)の一例である。実

施形態では、PCS 130は、変換装置131及び通信装置132を有する。

[0018] 変換装置131は、太陽電池110から入力されるDC電力をAC電力に変換するとともに、蓄電池120から入力されるDC電力をAC電力に変換する。変換装置131は、電力系統10から供給されるAC電力をDC電力に変換する。通信装置132は、変換装置131と接続されており、変換装置131への各種メッセージを受信するとともに、変換装置131からの各種メッセージを送信する。通信装置132と変換装置131との間の通信では、後述する所定プロトコルに準拠しないプロトコル（例えば、独自プロトコル）が用いられてもよい。

[0019] 実施形態では、変換装置131は、電力系統10に接続された主幹電力線10L（ここでは、主幹電力線10LA及び主幹電力線10LB）に第1分電盤140Aを介して接続されるとともに、太陽電池110及び蓄電池120の双方に接続される。主幹電力線10LAは、電力系統10と第1分電盤140Aとを接続する電力線であり、主幹電力線10LBは、第1分電盤140Aと第2分電盤140Bとを接続する電力線である。

[0020] 分電盤140は、主幹電力線10Lに接続される。分電盤140は、第1分電盤140A及び第2分電盤140Bを有する。第1分電盤140Aは、主幹電力線10LAを介して電力系統10に接続されているとともに、変換装置131を介して太陽電池110及び蓄電池120と接続されている。また、第1分電盤140Aは、変換装置131から出力される電力及び電力系統10から供給される電力を制御して主幹電力線10LBに流す。主幹電力線10LBから流れてきた電力は、第2分電盤140Bによって、各装置（ここでは、負荷150及びEMSコントローラ160）に分配される。

[0021] 負荷150は、電力線を介して供給される電力を消費する装置である。例えば、負荷150は、冷蔵庫、照明、エアコン、テレビなどの装置を含む。負荷150は、単数の装置であってもよく、複数の装置を含んでもよい。

[0022] EMSコントローラ160は、各機器（例えば、太陽電池110、蓄電池

120、PCS130又は負荷150)を制御する装置(EMS;Energy Management System)である。具体的には、EMSコントローラ160は、ルータ200を介して各機器と接続されており、所定プロトコルに準拠する所定メッセージの通信を各機器と行う。

[0023] 実施形態では、所定プロトコルは、特に限定されるものではなく、例えば、ECHONET Lite方式、SEP2.0またはKNX等である。所定フォーマットは、例えば、ECHONET Liteに準拠するフォーマットである。所定メッセージは、例えば、SETコマンド、GETコマンド、SETコマンドに対する応答コマンド、GETコマンドに対する応答コマンド又はINFコマンドである。SETコマンドは、機器に対する設定又は操作を指示するためのメッセージである。GETコマンドは、機器の状態を取得するためのメッセージである。SETコマンドに対する応答コマンドは、SETコマンドで指示された設定又は操作を受け付けた旨を示すメッセージである。GETコマンドに対する応答コマンドは、GETコマンドで要求された情報を含むメッセージである。INFコマンドは、PCS130の状態を通知するためのメッセージである。

[0024] 操作端末170は、EMSコントローラ160にアクセス要求を送信することによって、各機器(例えば、太陽電池110、蓄電池120、PCS130又は負荷150)を遠隔操作する端末である。操作端末170とEMSコントローラ160との間の通信は、所定プロトコルに準拠しないプロトコル(例えば、独自プロトコル)が用いられてもよい。操作端末170は、例えば、スマートフォン、タブレット又は専用端末である。操作端末170は、有線又は無線によりEMSコントローラ160と接続されており、EMSコントローラ160と通信を行う。操作端末170は、所定フォーマットを有する所定メッセージの通信をEMSコントローラ160と行ってもよい。

[0025] 外部サーバ400は、電力事業者又は電力アグリゲーターによって管理されるサーバである。外部サーバ400は、PCS130又はEMSコントローラ160に対して電力指令メッセージを送信する。

[0026] 電力指令メッセージは、電力系統10から供給される電力の量である潮流量又は電力系統10に供給される電力の量である逆潮流量の抑制に関するメッセージである。潮流量の削減に関する電力指令メッセージは、例えば電力使用量の削減希望量が〇%削減である旨のメッセージであったり、電力使用量の削減希望量が〇kwh削減である旨のメッセージであったり、削減量に応じてインセンティブを提示する旨のメッセージであってもよい。逆潮流の抑制に関するメッセージは、例えば、逆潮流を〇%削減する旨のメッセージ等が想定される。施設100に設けられる蓄電池120などの分散電源がVPP (Virtual Power Plant) に用いられる場合において、電力指令メッセージは、分散電源を制御するメッセージであってもよい。

[0027] (制御装置)

以下において、実施形態に係る制御装置について説明する。図2に示すように、制御装置(EMSコントローラ160)は、通信部161と、制御部162とを有する。

[0028] 通信部161は、通信モジュールによって構成されており、各機器(例えば、太陽電池110、蓄電池120、PCS130又は負荷150)と通信を行う。通信部161は、操作端末170及び外部サーバ400と通信を行う。

[0029] 通信部161は、操作端末170からアクセス要求を受信する第1受信部の一例である。通信部161は、アクセス要求の受信に応じて、機器に要求コマンドを送信する第1送信部の一例である。通信部161は、機器から要求コマンドに対応する応答コマンドを受信する第2受信部の一例である。通信部161は、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報の通知に用いる情報(例えば、後述するタイマ値情報)を機器に送信する第2送信部の一例である。

[0030] ここで、要求コマンドは、機器に対して所定動作を要求するコマンドであり、例えば、上述したSETコマンド又はGETコマンドである。応答待ち

タイマは、要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマである。

[0031] 制御部162は、CPU及びメモリによって構成されており、EMSコントローラ160を制御する。制御部162は、要求コマンドを送信するタイミングから応答コマンドを受信するタイミングまでの時間を規定する応答待ちタイマを管理する。例えば、制御部162は、要求コマンドの送信に応じて応答待ちタイマを起動し、要求コマンドに対する応答コマンドの受信に応じて応答待ちタイマを停止する。制御部162は、応答待ちタイマの起動中において要求コマンドを連続的に送信しないように通信部161を制御する。言い換えると、制御部162は、要求コマンドの送信に応じて応答待ちタイマにセットされたタイマ値に対応する時間が経過するまで、或いは、要求コマンドに対する応答コマンドを受信するまで、次の要求コマンドの送信を制限する。

[0032] (操作端末)

以下において、実施形態に係る操作端末について説明する。図3に示すように、操作端末170は、通信部171と、ユーザインタフェース172と、制御部173とを有する。

[0033] 通信部171は、通信モジュールによって構成されており、EMSコントローラ160と通信を行う。通信部171は、機器の遠隔操作を行うために、機器を制御するEMSコントローラ160にアクセス要求を送信する送信部の一例である。例えば、通信部171は、応答待ちタイマにセットされるタイマ値を要求するタイマ値要求をEMSコントローラ160に送信する。通信部171は、応答待ちタイマにセットされるタイマ値を示す情報を含むタイマ値情報をEMSコントローラ160から受信する。

[0034] ユーザインタフェース172は、ディスプレイ及びスピーカの少なくともいずれか1つによって構成されており、各種情報をユーザに通知する。ユーザインタフェース172は、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報（以下、満了タイミング情報）をユーザに通知する。

[0035] 制御部173は、CPU及びメモリによって構成されており、操作端末1

70を制御する。制御部173は、アクセス要求の送信に応じて満了タイミング情報を通知するようにユーザインタフェース172を制御する。

[0036] 満了タイミング情報の通知態様は、特に限定されるものではないが、応答待ちタイマにセットされるタイマ値の表示（カウントダウン形式又はカウントアップ形式）であってもよく、次のアクセス要求を受け付け可能であるか否かを示す表示であってもよい。

[0037] （管理方法）

以下において、実施形態に係る管理方法について説明する。図4は、実施形態に係る管理方法を示すシーケンス図である。図4では、機器の一例として蓄電池120を例示している。

[0038] 図4に示すように、ステップS11において、操作端末170は、EMSコントローラ160の応答待ちタイマにセットされるタイマ値を要求するタイマ値要求をEMSコントローラ160に送信する。

[0039] ステップS12において、操作端末170は、EMSコントローラ160の応答待ちタイマにセットされるタイマ値を示す情報を含むタイマ値情報をEMSコントローラ160から受信する。

[0040] ステップS13において、操作端末170は、蓄電池120の遠隔操作を行うためにアクセス要求をEMSコントローラ160に送信する。ここでは、アクセス要求は、蓄電池120の状態を取得するための要求である。

[0041] ステップS14において、EMSコントローラ160は、アクセス要求に対応する要求コマンドを蓄電池120に送信する。ここでは、要求コマンドは、上述したGETコマンドである。EMSコントローラ160は、GETコマンドの送信に応じて応答待ちタイマ（第1タイマ）を起動する。

[0042] ステップS15において、EMSコントローラ160は、要求コマンドに対する応答コマンドを蓄電池120から受信する。ここでは、応答コマンドは、蓄電池120の状態を示す情報を含むGET応答コマンドである。EMSコントローラ160は、GET応答コマンドの受信に応じて応答待ちタイマ（第1タイマ）を停止する。すなわち、EMSコントローラ160は、次

の要求コマンドを送信可能な状態となる。ここでは、応答待ちタイマは、GET 応答コマンドの受信に応じて満了する。しかしながら、応答待ちタイマは、タイマ値に対応する時間の経過に応じて満了してもよい。

[0043] ステップS 16において、操作端末170は、アクセス要求の送信に応じて、満了タイミング情報をユーザに通知する。上述したように、満了タイミング情報の通知態様は、応答待ちタイマにセットされるタイマ値の表示（カウントダウン形式又はカウントアップ形式）であってもよく、次のアクセス要求を受け付け可能であるか否かを示す表示であってもよい。

[0044] （作用及び効果）

実施形態では、操作端末170は、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報をユーザに通知する。従って、操作端末170によって機器の遠隔操作を行う場合であっても、応答待ちタイマの満了前にEMSコントローラ160から機器に連続的に要求コマンドが送信される可能性を低減することができ、制御装置の負荷を低減することができる。

[0045] [変更例1]

以下において、実施形態の変更例1について説明する。以下においては、実施形態に対する相違点について主として説明する。

[0046] 実施形態では、操作端末170は、応答待ちタイマにセットされるタイマ値をEMSコントローラ160から取得する（図4に示すステップS 11及びステップS 12）。これに対して、変更例1では、タイマ値を取得する処理が省略されてもよい。

[0047] 具体的には、図5に示すように、ステップS 21において、操作端末170は、蓄電池120の遠隔操作を行うためにアクセス要求をEMSコントローラ160に送信する。ここでは、アクセス要求は、蓄電池120の状態を取得するための要求である。

[0048] ステップS 22において、EMSコントローラ160は、アクセス要求に対応する要求コマンドを蓄電池120に送信する。ここでは、要求コマンドは、上述したGETコマンドである。EMSコントローラ160は、GET

コマンドの送信に応じて応答待ちタイマ（第1タイマ）を起動する。

[0049] ステップS23において、EMSコントローラ160は、要求コマンドに対する応答コマンドを蓄電池120から受信する。ここでは、応答コマンドは、蓄電池120の状態を示す情報を含むGET応答コマンドである。EMSコントローラ160は、GET応答コマンドの受信に応じて応答待ちタイマ（第1タイマ）を停止する。すなわち、EMSコントローラ160は、次の要求コマンドを送信可能な状態となる。

[0050] ステップS24において、EMSコントローラ160は、応答待ちタイマの満了を示すタイマ満了通知を操作端末170に送信する。ここでは、応答待ちタイマは、GET応答コマンドの受信に応じて満了する。しかしながら、応答待ちタイマは、タイマ値に対応する時間の経過に応じて満了してもよい。

[0051] このような前提下において、ステップS25において、操作端末170は、アクセス要求の送信に応じて、次のアクセス要求を受け付けられない旨を示す情報を通知する（受付不可通知）。ステップS26において、操作端末170は、タイマ満了通知の受信に応じて、次のアクセス要求を受け付けられる旨を示す情報を通知する（受付可能通知）。ここで、ステップS25及びステップ26の処理は、応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報（満了タイミング情報）をユーザに通知する処理の一例であることに留意すべきである。

[0052] [変更例2]

以下において、実施形態の変更例2について説明する。以下においては、実施形態に対する相違点について主として説明する。

[0053] 変更例2では、EMSコントローラ160は、応答待ちタイマとして第1タイマ及び第2タイマを有する。第2タイマは、蓄電池120の運転モードの設定を要求する運転モード設定要求コマンドに適用される運転モード再設定待ちタイマの一例である。第1タイマは、運転モード設定要求コマンド以外のコマンドに適用されるタイマの一例である。例えば、運転モード設定要

求コマンドはSETコマンドであり、運転モード設定要求コマンド以外のコマンドはGETコマンドである。

[0054] 図6に示すように、ステップS31において、操作端末170は、蓄電池120の遠隔操作を行うためにアクセス要求をEMSコントローラ160に送信する。ここでは、アクセス要求は、蓄電池120の運転モードを設定するための要求である。

[0055] ステップS32において、EMSコントローラ160は、アクセス要求に対応する要求コマンドを蓄電池120に送信する。ここでは、要求コマンドは、上述したSETコマンドである。EMSコントローラ160は、SETコマンドの送信に応じて第1タイマを起動するとともに、第2タイマを起動する。第2タイマだけではなく第1タイマを起動する理由は、第2タイマの満了前であっても、第1タイマが満了後であれば、運転モード設定要求コマンド以外のコマンドを送信することができるためである。

[0056] ステップS33において、EMSコントローラ160は、要求コマンドに対する応答コマンドを蓄電池120から受信する。ここでは、応答コマンドは、蓄電池120の運転モードの設定を受け付けた旨を示すSET応答コマンドである。EMSコントローラ160は、SET応答コマンドの受信に応じて第1タイマを停止する。一方で、EMSコントローラ160は、SET応答コマンドの受信に応じて第2タイマを停止しない。すなわち、EMSコントローラ160は、運転モード設定要求コマンド以外のコマンドを送信可能な状態になるが、運転モード設定要求コマンドを送信可能な状態にならない。

[0057] ステップS34において、蓄電池120は、蓄電池120の運転モードの設定完了に応じて、蓄電池120の運転モードの設定内容を示すINFコマンドをEMSコントローラ160に送信する。

[0058] ステップS35において、EMSコントローラ160は、ステップS31で受信したアクセス要求に対する操作結果を操作端末170に送信する。

[0059] ステップS36において、操作端末170は、蓄電池120の遠隔操作を

行うためにアクセス要求をEMSコントローラ160に送信する。ここでは、アクセス要求は、蓄電池120の状態を取得するための要求である。

[0060] ステップS37において、EMSコントローラ160は、アクセス要求に対応する要求コマンドを蓄電池120に送信する。ここでは、要求コマンドは、上述したGETコマンドである。EMSコントローラ160は、GETコマンドの送信に応じて第1タイマ)を起動する。

[0061] ステップS38において、EMSコントローラ160は、要求コマンドに対する応答コマンドを蓄電池120から受信する。ここでは、応答コマンドは、蓄電池120の状態を示す情報を含むGET応答コマンドである。EMSコントローラ160は、GET応答コマンドの受信に応じて第1タイマを停止する。すなわち、EMSコントローラ160は、運転モード設定要求コマンド以外のコマンドを送信可能な状態となる。

[0062] このような前提下において、ステップS41において、操作端末170は、ステップS31におけるアクセス要求の送信に応じて、第1タイマに係る満了タイミング情報及び第2タイマに係る満了タイミング情報の双方を通知する。一方で、ステップS42において、操作端末170は、ステップS36におけるアクセス要求の送信に応じて、第1タイマに係る満了タイミング情報を通知する。ステップS42において、第2タイマに係る満了タイミング情報の通知は継続していてもよい。

[0063] 上述したように、第1タイマ及び第2タイマに係る満了タイミング情報の通知態様は、応答待ちタイマにセットされるタイマ値の表示（カウントダウン形式又はカウントアップ形式）であってもよく、次のアクセス要求を受け付け可能であるか否かを示す表示であってもよい。

[0064] [その他の実施形態]

本発明は上述した実施形態によって説明したが、この開示の一部をなす論述及び図面は、この発明を限定するものであると理解すべきではない。この開示から当業者には様々な代替実施形態、実施例及び運用技術が明らかとなるろう。

- [0065] 実施形態では、応答待ちタイマは、要求コマンドの送信間隔を規定しており、EMSコントローラ160に設けられるが、実施形態は、これに限定されるものではない。応答待ちタイマは、要求コマンドの受信間隔を規定しており、機器に設けられてもよい。
- [0066] 応答待ちタイマにセットされるタイマ値は、要求コマンドの内容に応じて定められてもよい。要求コマンドの内容とは、要求コマンドのメッセージタイプ（GET又はSET）であってもよく、機器が実行する動作の内容であってもよく、機器が送信する応答コマンドに含まれる情報の内容であってもよい。
- [0067] 応答待ちタイマの起動中において要求コマンドが送信又は受信された場合に、要求コマンドは、応答待ちタイマの満了後に実行されてもよく、破棄されてもよい。
- [0068] EMSコントローラ160は、ネットワーク300に接続された装置であり、EMSコントローラ160が有する機能は、ネットワーク300を介したクラウドサービスによって提供されてもよい。
- [0069] 操作端末170は、施設100に設けられるローカルエリアネットワークを介してEMSコントローラ160にアクセス可能であってもよく、施設100に設けられていないワイドエリアネットワークを介してEMSコントローラ160にアクセス可能であってもよい。
- [0070] 応答待ちタイマ中の通知態様として、タイマ値の表示に限定されるわけではなく、例えば、アクセス要求の受け付けが可能か否か表示してもよいし、アクセス要求が受け付けられない表示をしてもよい。アクセス要求が受け付けられない表示としては、文字で表示してもよいし、表示画面全体をグレイアウトさせてもよい。
- [0071] なお、日本国特許出願第2016-29941号（2016年2月19日出願）の全内容が参照により本願明細書に組み込まれている。

請求の範囲

- [請求項1] 機器の遠隔操作を行う操作端末と、
前記操作端末からアクセス要求を受信し、前記アクセス要求の受信に応じて前記機器に要求コマンドを送信する制御装置とを備え、
前記操作端末は、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定する応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報をユーザに通知するユーザインタフェースを有することを特徴とする管理システム。
- [請求項2] 前記応答待ちタイマにセットされるタイマ値は、前記要求コマンドの内容に応じて定められることを特徴とする請求項1に記載の管理システム。
- [請求項3] 前記操作端末は、前記応答待ちタイマにセットされるタイマ値を示す情報を、前記制御装置を介して前記機器から受信する受信部を備えることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の管理システム。
- [請求項4] 前記操作端末は、前記応答待ちタイマの満了を示す情報を、前記制御装置を介して前記機器から受信する受信部を備えることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の管理システム。
- [請求項5] 前記機器は、蓄電池であり、
前記要求コマンドは、前記蓄電池の運転モードの設定を要求する運転モード設定要求コマンドを含み、
前記応答待ちタイマは、前記運転モード設定要求コマンドに適用される運転モード再設定待ちタイマを含むことを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の管理システム。
- [請求項6] 操作端末から制御装置にアクセス要求を送信するステップと、
前記アクセス要求の受信に応じて、前記制御装置から機器に要求コマンドを送信するステップと、
前記要求コマンドの受信に応じて、前記機器から前記制御装置に応答コマンドを送信するステップと、
応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報を前記操作端末か

らユーザに通知するステップとを備え、

前記応答待ちタイマは、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマであることを特徴とする管理方法。

[請求項7]

機器の遠隔操作を行うために、前記機器を制御する制御装置にアクセス要求を送信する送信部と、

応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報をユーザに通知するユーザインタフェースを備え、

前記応答待ちタイマは、前記アクセス要求に応じて前記制御装置から前記機器に送信される要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマであることを特徴とする操作端末。

[請求項8]

操作端末からアクセス要求を受信する第1受信部と、

前記アクセス要求の受信に応じて、機器に要求コマンドを送信する第1送信部と、

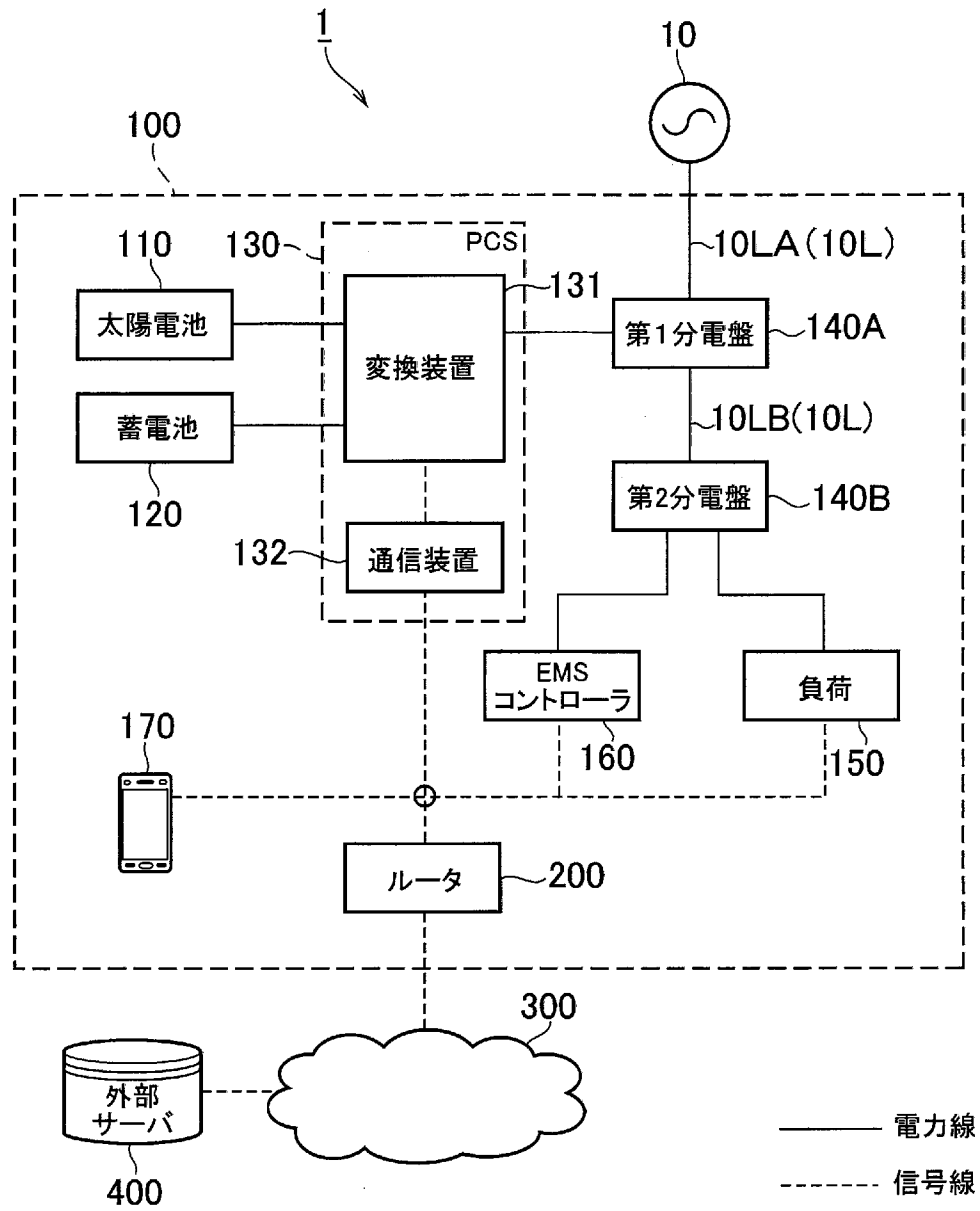
前記機器から前記要求コマンドに対応する応答コマンドを受信する第2受信部と、

応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報の通知に用いる情報を前記機器に送信する第2送信部とを備え、

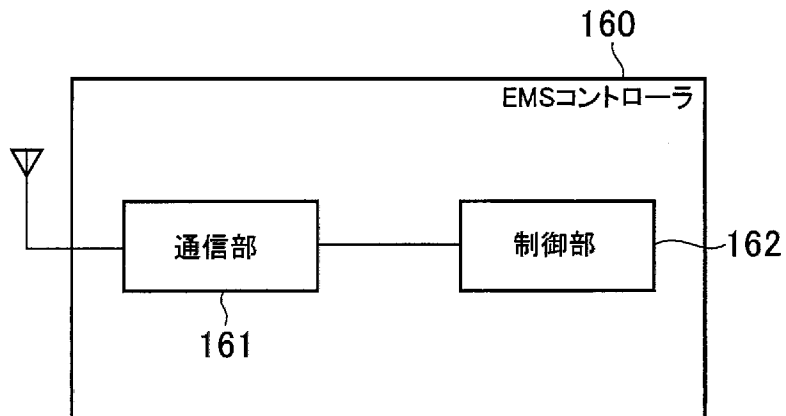
前記応答待ちタイマは、前記要求コマンドの送信間隔又は受信間隔を規定するタイマであり、

前記応答待ちタイマの満了タイミングを特定する情報は、前記操作端末からユーザに通知されることを特徴とする制御装置。

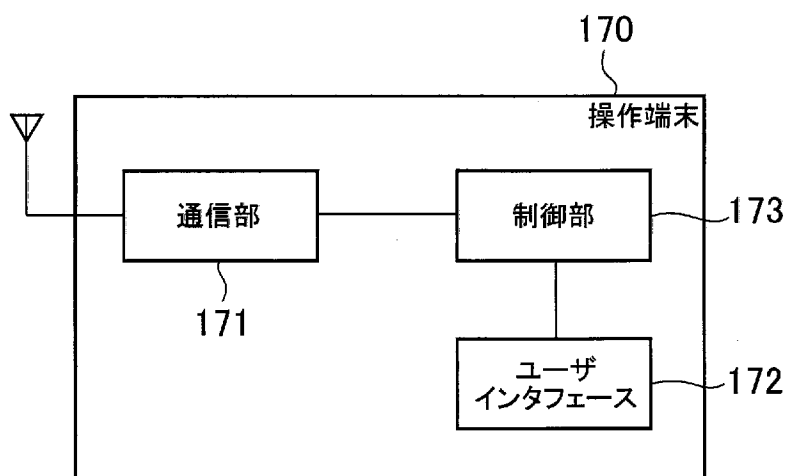
[図1]



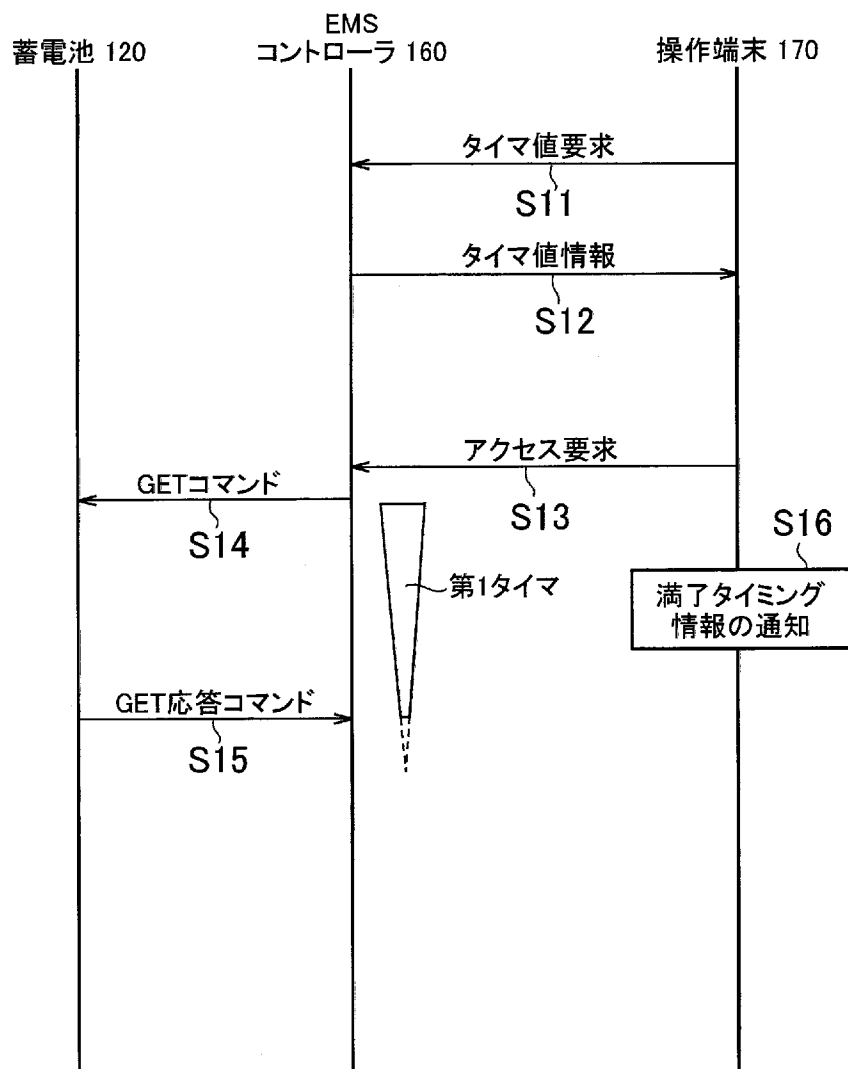
[図2]



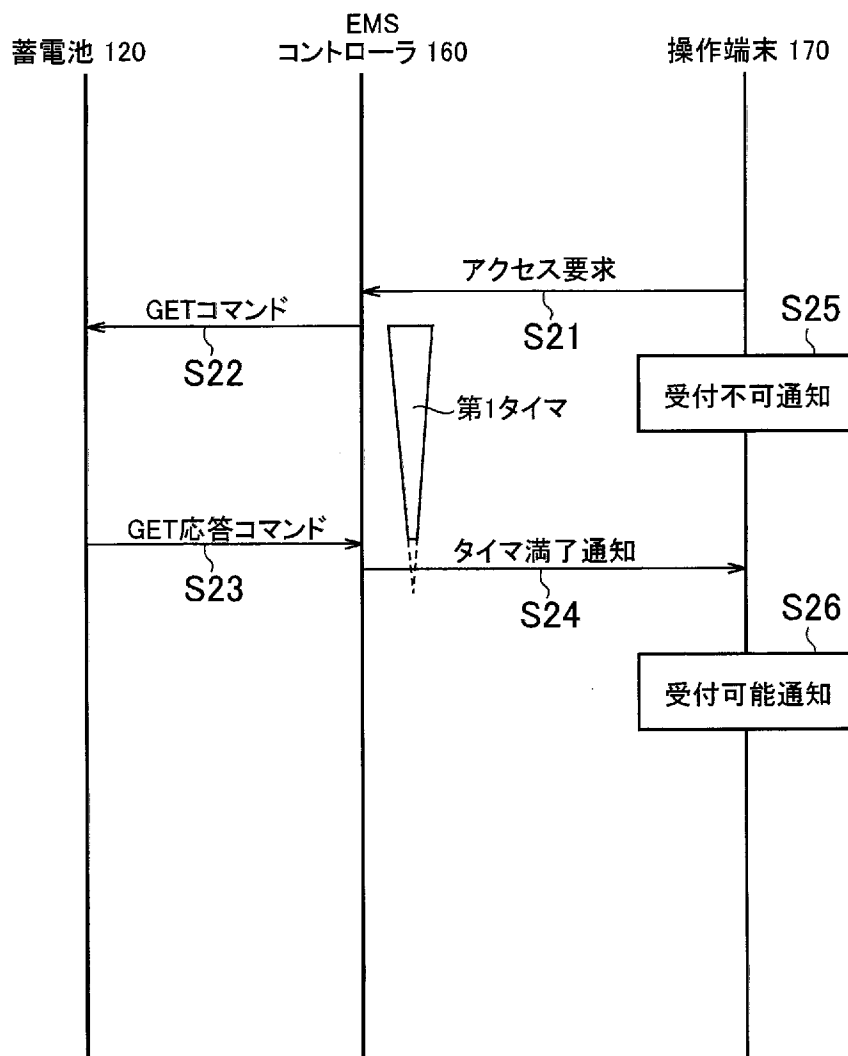
[図3]



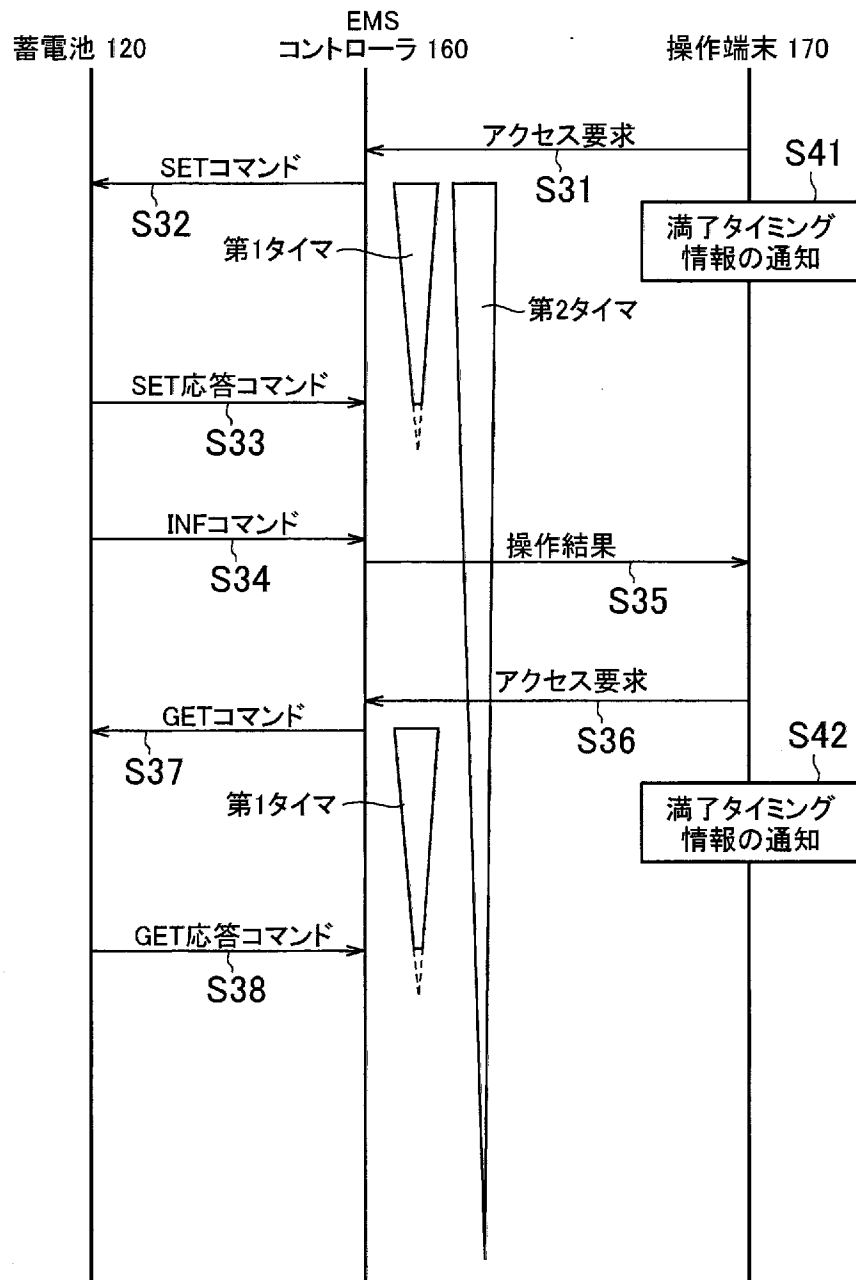
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/005705

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04Q9/00(2006.01)i, H02J13/00(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, H02J13/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
X Y	JP 2001-285968 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 12 October 2001 (12.10.2001), paragraphs [0024] to [0040], [0053]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-4, 6-8 5
Y A	WO 2014/051039 A1 (Kyocera Corp.), 03 April 2014 (03.04.2014), paragraphs [0081] to [0091] & US 2015/0350391 A1 paragraphs [0088] to [0098]	5 1-4, 6-8

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

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

Date of the actual completion of the international search 08 May 2017 (08.05.17)	Date of mailing of the international search report 16 May 2017 (16.05.17)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04Q9/00(2006.01)i, H02J13/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04Q9/00, H02J13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
X Y	JP 2001-285968 A (松下電工株式会社) 2001.10.12, 段落 0024-0040, 0053 図 1-5 (ファミリーなし)	1-4, 6-8 5
Y A	WO 2014/051039 A1 (京セラ株式会社) 2014.04.03, 段落 0081-0091 & US 2015/0350391 A1 段落 0088-0098	5 1-4, 6-8

☐ 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
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08.05.2017

国際調査報告の発送日

16.05.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

西巻 正臣

5 J

5886

電話番号 03-3581-1101 内線 3534