(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
2018年4月19日(19.04.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/069952 A1

(51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2016/080041

(22) 国際出願日： 2016年10月11日(11.10.2016)

(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: 株式会社オプティム (**OPTIM CORPORATION**) [JP/JP]; 〒8400047 佐賀県佐賀市与賀町４番１８号 Saga (JP).

(72) 発明者: 菅谷 俊二 (**SUGAYA, Shunji**); 〒1050022 東京都港区海岸１丁目２番２０号 汐留ビルディング ２１Ｆ 株式会社オプティム内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人朝日特許事務所 (**ASAHI PATENT FIRM**); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町三丁目１５番地ＮＴＦ竹橋ビル３階 Tokyo (JP).

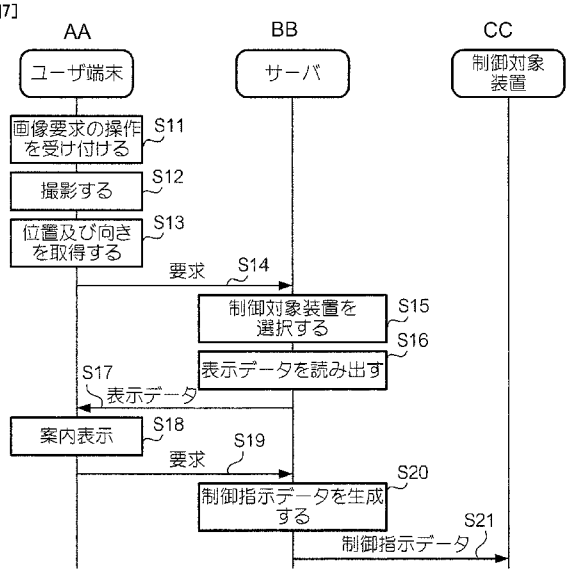
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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,

(54) **Title:** REMOTE CONTROL SYSTEM, REMOTE CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 遠隔制御システム、遠隔制御方法、およびプログラム

[図7]



S11 Receive image request operation
S12 Capture image
S13 Acquire position and orientation
S14, S19 Make request
S15 Select to-be-controlled device
S16 Read out display data
S17 Display data
S18 Display guide
S20 Generate control instruction data
S21 Control instruction data
AA User terminal
BB Server
CC To-be-controlled device

(57) **Abstract:** This remote control system (1) is provided with: a selection means (13) for selecting, by a user terminal (20), at least any one of multiple to-be-controlled devices (2) in accordance with an imaging capturing result of a user's vision; and a control means (14) for controlling the to-be-controlled device (2) selected by the selection means (13). Accordingly, the burden on the user when selecting the to-be-controlled device (2) can be reduced.

WO 2018/069952 A1

［続葉有］

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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：遠隔制御システム（１）は、複数の制御対象装置（２）のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末（２０）がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択手段（１３）と、選択手段（１３）により選択された制御対象装置（２）を制御する制御手段（１４）とを備える。これにより、制御対象装置（２）選択するときのユーザの負担を軽減することができる。

明　細　書

発明の名称 ：

遠隔制御システム、遠隔制御方法、およびプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、遠隔制御システム、遠隔制御方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002] 遠隔で装置を制御する技術の１つとして、例えば特許文献１に記載された仕組みがある。この仕組みでは、遠隔制御リモコン１は、スマートフォン２と通信するネットワーク通信部１３と、照明３やエアコン４などを操作するためのリモコンコードを送信する赤外線ＬＥＤ１１７と、遠隔操作の種類を示す識別情報と遠隔操作を実現するリモコンコードとが対応付けられた各遠隔操作情報を記憶する記憶部１６と、遠隔操作の種類を示す識別情報を含む操作指示情報を受信したならば、遠隔操作の種類に対応するリモコンコードを赤外線ＬＥＤ１１７から送信する中央制御ＩＣ１２１とを備える。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１５－１１５８６１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に記載の技術では、制御対象となる装置を選択するために、選択肢となる装置群から所望するものをユーザが選ぶというような操作が必要となり、煩雑である。

これに対し、本発明は、制御対象となる装置を選択するユーザの負担を軽減する仕組みを提供する。

課題を解決する手段

[0005] 本発明は、複数の制御対象装置のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択手段と、前記選択手段により選択された制御対象装置を制御する制御手段とを備える遠隔制御システムを提供する。

[0006] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像に含まれる前記制御対象装置を選択するようにしてもよい。

[0007] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像に含まれている、前記制御対象装置の識別画像に基づいて当該制御対象装置を選択するようにしてもよい。

[0008] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像に複数の前記制御対象装置が含まれる場合には、当該画像における各々の制御対象装置の位置に応じて、少なくともいずれか１の制御対象装置を選択するようにしてもよい。

[0009] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像には含まれていないが前記ユーザ端末による撮影方向に存在する制御対象装置を選択するようにしてもよい。

[0010] 透過性の表示板を有し、前記ユーザから当該表示板を透過して見える前記制御対象装置に対応する位置に、当該制御対象装置に対する制御を案内する画像を表示する表示手段　を備えるようにしてもよい。

[0011] 前記制御手段による制御対象装置の制御履歴を記憶する記憶手段を備えるようにしてもよい。

[0012] 前記制御手段は、選択された制御対象装置に対する制御を予め決められた条件に基づいて制限するようにしてもよい。

[0013] 前記制御手段は、複数のユーザ端末が撮影した結果に応じて１の前記制御対象装置が前記選択手段により選択され、前記制御手段による制御が複数の前記ユーザ端末間で競合する場合に、いずれか一方のユーザ端末による指示に応じた制御を先に実行し、他方のユーザ端末による指示に応じた制御を後に実行する予約処理を行うようにしてもよい。

[0014] 前記制御手段は、前記制御対象装置に対する制御を予め決められた条件に基づいて終了するようにしてもよい。

[0015] 前記ユーザ端末はユーザの頭部に装着されるウェアラブル端末であり、前記制御手段は、前記ウェアラブル端末とは別体の操作端末に設けられているようにしてもよい。

[0016] また、本発明は、 複数の制御対象装置のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択ステップと、前記選択ステップにおいて選択された制御対象装置を制御する制御ステップとを備える遠隔制御方法を提供する。

[0017] また、本発明は、１以上のコンピュータに、複数の制御対象装置のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択ステップと、前記選択ステップにおいて選択された制御対象装置を制御する制御ステップとを実行させるためのプログラムを提供する。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、ユーザが閲覧したい画像の選択を支援することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]一実施形態に係る遠隔制御システム１の概要を例示する図。

[図2]遠隔制御システム１の機能構成を例示する図。

[図3]サーバ１０のハードウェア構成を例示する図。

[図4]記憶手段１２に記憶される情報を例示する図。

[図5]ユーザ端末２０のハードウェア構成を例示する図。

[図6]ユーザ端末２０の外観を例示する図。

[図7]遠隔制御システム１の動作を例示するシーケンスチャート。

[図8]ユーザの視界においてユーザ端末２０に表示される画像を重畳した例を示す図。

[図9]変形例においてユーザの視界においてユーザ端末２０に表示される画像

を重畳した例を示す図。

符号の説明

[0020] １…遠隔制御システム、２，２Ａ，２Ｂ…制御対象装置、１０…サーバ、１２…記憶手段、１３…選択手段、１４…制御手段、２０…ユーザ端末、２１…受け付け手段、２２…要求手段、２３…受信手段、２４…表示手段、２５…撮影手段、９０…ネットワーク、１０１…ＣＰＵ、１０２…ＲＡＭ、１０３…ＲＯＭ、１０４…補助記憶装置、１０５…通信ＩＦ、２０１…ＣＰＵ、２０２…ＲＡＭ、２０３…ＲＯＭ、２０４…補助記憶装置、２０５…通信ＩＦ、２０６…入力装置、２０７…表示装置、２０７１…表示板、２０７２…投影装置、２０８…センサ、２０９…カメラ、Ｕ…ユーザ、Ａ…視界。

発明を実施するための形態

[0021] １．構成

図１は、本発明の一実施形態に係る遠隔制御システム１の概要を例示する図である。遠隔制御システム１は、各所に配置された制御対象装置２のうち、ユーザの視界の範囲内にある制御対象装置２を選択し、選択された制御対象装置２をユーザ端末２０からユーザの操作に従い遠隔で制御する。ユーザ端末２０は、単体装置によって実現されてもよいし、複数の装置のセットによって実現されてもよいが、少なくとも、ユーザの視界の範囲を撮像する装置（例えばユーザの頭部に装着可能なメガネ型のウェアラブル端末）を含む。このユーザ端末２０を装着したユーザの顔の向きの方向に存在する制御対象装置２が、ユーザの視界の範囲内にある制御対象装置２として選択される。従って、ユーザは、自身が操作したい制御対象装置２を見るだけで、その制御対象装置２を遠隔制御し得る状態になる。

[0022] 図１に示すように、遠隔制御システム１は、ネットワーク９０を介して複数の制御対象装置２に接続される。制御対象装置２は、遠隔制御される（つまりユーザがその制御対象装置２に直接触れなくても制御される）対象となり得る装置である。制御対象装置２は、例えば工場等に設置された工作機械、屋内または屋外に設置された監視カメラ、或いは、オフィスや宅内にある

家電機器などであるが、これらは例示であり、どのような装置であってもよい。ネットワーク９０は、制御対象装置２、サーバ１０、およびユーザ端末２０を接続するものであればどのようなネットワークでもよい。ネットワーク９０は、例えば、インターネット、ＬＡＮ（Local Area Network）、またはＷＡＮ（Wide Area Network）、若しくはこれらの組み合わせであり、有線区間又は無線区間を含んでいてもよい。

[0023] 遠隔制御システム１は、サーバ１０およびユーザ端末２０を有する。サーバ１０は、複数の制御対象装置２のうち、ユーザの視界の範囲内にある制御対象装置２を選択し、選択された制御対象装置２をユーザ端末２０からユーザの操作に従い遠隔で制御する。ユーザ端末２０は、遠隔制御システム１のクライアントとして機能する装置であり、ユーザからの各種指示の受け付け、ユーザの視界に相当する空間の撮影、およびユーザに対する遠隔制御の案内表示などを行う。

[0024] 図２は、遠隔制御システム１の機能構成を例示する図である。遠隔制御システム１は、記憶手段１２、選択手段１３、制御手段１４、受け付け手段２１、要求手段２２、受信手段２３、表示手段２４および撮影手段２５を有する。この例では、遠隔制御システム１において、画像取得手段１１、記憶手段１２、選択手段１３、および制御手段１４がサーバ１０に実装されており、受け付け手段２１、要求手段２２、受信手段２３、表示手段２４および撮影手段２５がユーザ端末２０に実装されている。

[0025] 受け付け手段２１は、ユーザから遠隔制御等を要求する指示を受け付ける。撮影手段２５は、ユーザの視界に相当する空間を撮影する。要求手段２２は、受け付け手段２１により受け付けられた指示に応じて、遠隔制御の対象となる制御対象装置の選択の要求等をサーバ１０に送信する。この選択の要求には、撮影手段２５が撮影した結果に応じた情報（ここでは撮影画像）が含まれる。選択手段１３は、複数の制御対象装置２のうち少なくともいずれか１の制御対象装置２を、ユーザ端末２０がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する。より具体的には、選択手段１３は、ユーザ端末２０により

撮影された撮影画像に含まれる制御対象装置２を選択する。記憶手段１２には、この選択に用いられる情報が記憶されている。制御手段１４は、選択手段１３により選択された制御対象装置２についてユーザが遠隔制御するときの案内を表示するための表示データをユーザ端末に送信したり、選択手段１３により選択された制御対象装置２を遠隔で制御する。受信手段２３は、制御手段１４により提供される表示データを受信する。表示手段２４は、受信手段２３により受信された表示データをユーザ端末２０において表示する。

[0026] 図３は、サーバ１０のハードウェア構成を例示する図である。サーバ１０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）１０１、ＲＡＭ（Random Access Memory）１０２、ＲＯＭ（Read Only Memory）１０３、補助記憶装置１０４、および通信ＩＦ１０５を有するコンピュータ装置である。ＣＰＵ１０１は、各種の演算を行うプロセッサである。ＲＡＭ１０２は、ＣＰＵ１０１がプログラムを実行する際のワークエリアとして機能する揮発性メモリである。ＲＯＭ１０３は、例えばサーバ１０の起動に用いられるプログラムおよびデータを記憶した不揮発性メモリである。補助記憶装置１０４は、各種のプログラムおよびデータを記憶する不揮発性の記憶装置であり、例えばＨＤＤ（Hard Disk Drive）およびＳＳＤ（Solid State Drive）を含む。通信ＩＦ１０５は、所定の通信規格に従ってネットワーク９０を介した通信を行うためのインターフェースである。

[0027] この例において、補助記憶装置１０４は、コンピュータ装置を遠隔制御システム１におけるサーバとして機能させるためのプログラム（以下「サーバプログラム」という）を記憶する。ＣＰＵ１０１がサーバプログラムを実行することにより、図２に示される機能が実装される。サーバプログラムを実行しているＣＰＵ１０１は、選択手段１３および提供手段１４の一例である。補助記憶装置１０４は、記憶手段１２の一例である。

[0028] 図４は、記憶手段１２に記憶される情報を例示する図である。記憶手段１２には、装置識別子、位置情報および通信などレスが対応付けて記憶される。装置識別子は、制御対象装置２を識別するための情報である。装置識別子

は２次元バーコードなどに符号化された状態で各制御対象装置の筐体などに付されている。位置情報は、その制御対象装置２が設置されている位置を示す情報である。位置情報は、図４の例では、制御対象装置２の位置の緯度および経度と、その制御対象装置２の高さ（地上からの高さ）とを含む。通信アドレスは、各制御対象装置２のネットワーク９０における通信アドレス（例えばＭＡＣアドレスなど）であり、サーバ１０が各制御対象装置２を遠隔制御するときに用いられる。

[0029] 図５は、ユーザ端末２０のハードウェア構成を例示する図である。前述したように、ユーザ端末２０は、単体装置によって実現されてもよいし、複数の装置のセットによって実現されてもよいが、ここでは、例えばユーザの頭部に装着可能なメガネ型のウェアラブル端末単体によって実現される例で説明する。

[0030] ユーザ端末２０は、ＣＰＵ２０１、ＲＡＭ２０２、ＲＯＭ２０３、補助記憶装置２０４、通信ＩＦ２０５、入力装置２０６、表示装置２０７、センサ装置２０８およびカメラ２０９を有するコンピュータ装置である。ＣＰＵ２０１は、各種の演算を行うプロセッサである。ＲＡＭ２０２は、ＣＰＵ２０１がプログラムを実行する際のワークエリアとして機能する揮発性メモリである。ＲＯＭ２０３は、例えばユーザ端末２０の起動に用いられるプログラムおよびデータを記憶した不揮発性メモリである。補助記憶装置２０４は、各種のプログラムおよびデータを記憶する不揮発性の記憶装置であり、例えばＨＤＤおよびＳＳＤの少なくとも一方を含む。通信ＩＦ２０５は、所定の通信規格に従ってネットワーク９０を介した通信を行うためのインターフェースである。この通信規格は、無線通信の規格であってもよいし、有線通信の規格であってもよい。入力装置２０６は、ユーザがＣＰＵ２０１に対し指示や情報を入力するための装置であり、例えば、タッチセンサー、キー、ボタン、およびマイクロフォンの少なくとも１つを含む。表示装置２０７は、情報を表示する装置であり、例えばＬＣＤ（Liquid Crystal Display）を含む。センサ２０８は、ユーザ端末２０の位置と、ユーザ端末３０を装着する

ユーザの顔の向きとをセンシングするための手段であり、例えばＧＰＳ（Global Positioning System）などの測位装置と、例えばジャイロセンサおよび地磁気センサなどの向き検出装置とを含む。カメラ２０９は、ユーザの顔が向いている方向の空間、つまりユーザの視界に相当する空間を撮影する。

[0031] この例において、補助記憶装置２０４は、コンピュータ装置を遠隔制御システム１におけるクライアントとして機能させるためのプログラム（以下「クライアントプログラム」という）を記憶する。ＣＰＵ２０１がクライアントプログラムを実行することにより、図２に示される機能が実装される。クライアントプログラムを実行しているＣＰＵ２０１及びセンサ２０８は、要求手段２２の一例である。通信ＩＦ２０５は受信手段２３の一例である。表示装置２０７は表示手段２４の一例である。撮影装置２０９は撮影手段２５の一例である。入力装置２０６は受け付け手段２１の一例である。

[0032] 図６は、ユーザ端末２０の外観を例示する図である。ここでは、ユーザ端末２０はメガネ型のウェアラブル端末である。ユーザ端末２０は、ユーザＵの頭部、より具体的にはユーザＵの片目の近傍に装着される。表示装置２０７は、表示板２０７１および投影装置２０７２を含む。表示板２０７１は光を透過する透過性のある板部材であり、投射装置２０７２から投影された画像が表示板２０７１に投影表示される。ユーザＵは、自身の目の前の空間を、表示板２０７１を透過した状態で見るとともに、表示板２０７１に表示されている画像を見ることができる。即ち、ユーザＵは、自身の目の前の空間を見るときはその空間に眼の焦点を合わせればよいし、表示板２０７１に表示されている画像を閲覧するときは表示板２０７１の位置に眼の焦点を合わせればよい。なお、表示装置２０７は、透過性の表示板２０７１に投影装置２０７２から投影する表示装置に限らず、例えばユーザＵの眼に対して表示面が設けられた小型の液晶ディスプレイなど、その他の表示装置であってもよい。カメラ２０９は、ユーザ端末２０がユーザＵの顔に装着されたときにユーザＵの眼の近傍となる位置に配置されており、ユーザＵの視界とほぼ一致する空間を撮影する。このカメラ２０９によって撮影された画像は、サー

バ１０の選択手段１３が制御対象装置２を選択するために用いられる。

[0033] ２．動作

図７は、一実施形態に係る遠隔制御システム１の動作を例示するシーケンスチャートである。ユーザは、ユーザ端末２０を頭部に装着した状態で、自身が操作したい制御対象装置２のほうを見る。この状態でユーザが受け付け手段２１に対して制御対象装置２の遠隔制御を要求する操作を行うと、ステップＳ１１において、ユーザ端末２０の受け付け手段２１はこの操作を受け付ける。そして、ステップＳ１２で、撮影手段２５は、ユーザの視界に相当する空間を撮影し、その撮影データを生成する。次に、ステップＳ１３において、要求手段２２は、センサ２０８によってセンシングされたユーザ端末２０の位置及び向きを取得し、ステップＳ１４において、その位置及び向きと上記撮影データとを含む要求をサーバ１０に送信する。

[0034] ステップＳ１５において、サーバ１０の選択手段１３は、上記要求を受信すると、ユーザ端末２０により撮影された画像に含まれる制御対象装置２を選択する。具体的には、選択手段１３は、上記要求に含まれる撮影データから、制御対象装置２に付された２次元バーコードが撮影された識別画像部分を抽出し、この識別画像をデコードして装置識別子を特定する。このとき、２次元バーコードが撮影された識別画像部分を抽出できないとか、識別画像部分をデコードできないといった場合には、選択手段１３は、補助的に以下のようにして制御対象装置２を選択する。まず、選択手段１３は、ユーザ端末２０の位置及び向きに基づいて、ユーザ端末２０により撮影された空間の範囲を割り出す。次に、選択手段１３は、撮影データが示す画像からパターンマッチング等の画像認識技術により制御対象装置２に相当する画像を抽出し、その画像における制御対象装置２の位置を特定する。そして、選択手段１３は、撮影された空間の範囲における制御対象装置２の位置と、補助記憶装置１０４に記憶されている各制御対象装置２の位置情報とを比較し、所定の誤差の範囲内で位置が一致する制御対象装置２を選択する。

[0035] このようにして制御対象装置２が選択されると、ステップＳ１６において

、制御手段１４は、選択された制御対象装置２に対応する遠隔制御の案内表示を行うための表示データを、装置識別子に基づいて記憶手段１２から読み出し、ステップＳ１７においてこの表示データをユーザ端末２０に送信する。

[0036] ユーザ端末２０の表示手段２４は、受信手段２３によって受信された表示データに応じた画像を表示する。図８は、ユーザの視界Ａにおいてユーザ端末２０に表示される画像を重畳した例を示す図である。図示のように、ユーザから表示板２０７１を透過して見える制御対象装置２に対応する位置に、当該制御対象装置２に対する遠隔制御メニューが表示される。これにより、制御対象装置２に対する制御の具体的内容、つまり遠隔制御し得る処理の内容やその指示方法がユーザに案内されることになる。これらの遠隔制御メニューがユーザにより指定されると、ステップＳ１８において、受け付け手段２１はこの指定を受け付ける。そして、要求手段２２は、ステップＳ１９において、ユーザにより指定された内容を含む要求をサーバ１０に送信する。なお、図８では、遠隔制御メニューとして、制御対象装置の起動のみを例示したが、遠隔制御メニューはこれ以外に様々なものが考えられる。

[0037] サーバ１０の制御手段１５は、ステップＳ２０において、ユーザにより指定された内容で動作するよう指示する制御指示データを生成し、ステップＳ２１においてその制御指示データを制御対象装置２に送信する。この制御指示データに従い、制御対象装置２は動作する。

[0038] 本実施形態によれば、ユーザが遠隔制御したい制御対象装置２の選択を支援することができ、その結果、ユーザの負担が軽減される。また、ユーザは、制御対象装置２の選択後すぐにその装置２を遠隔で制御することが可能となる。

[0039] ３．変形例

本発明は上述の実施形態に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。以下、変形例をいくつか説明する。以下の変形例のうち２つ以上のものが組み合わせて用いられてもよい。

[0040] ３－１．変形例１

実施形態において、選択手段１３は、ユーザ端末２０により撮影された画像に含まれる制御対象装置２を選択していた。ここで、制御対象装置２の選択方法は、実施形態の例に限定されず、複数の制御対象装置２のうち少なくともいずれか１の制御対象装置２を、ユーザ端末２０がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択するものであればよい。

例えば実施形態では、各制御対象装置２の筐体に装置識別子を示す２次元バーコードが付されていたが、２次元バーコードに限らず、装置識別子を意味する文字列や図形などが付されていてもよい。

また、バーコードなどの装置識別子は、制御対象装置２そのものに付されている必要はなく、制御対象装置２の近傍の壁や床或いは柱などの固定物に付されており、選択手段１３が、ユーザ端末２０により撮影された画像に含まれている装置識別子に基づいて、その近傍にある制御対象装置２を選択するようにしてもよい。要するに、バーコードなどの装置識別子は、各制御対象装置２に対応する位置にあればよい。

また、各制御対象装置２の形状や色などが異なっており、これにより、各制御対象装置２を識別可能な場合には、選択手段１３は、ユーザ端末２０により撮影された画像に含まれている制御対象装置２の形状や色と、予め記憶手段１２に記憶されている制御対象装置２の形状や色とに基づいて、ユーザの視界に含まれる制御対象装置２を選択してもよい。

なお、ユーザ端末２０による撮影画像のみで制御対象装置２が選択可能な場合は、ユーザ端末２０のセンサ２０８は不要となるが、実施形態のようにセンサ２０８を補助的に用いてもよい。

[0041] ３－２．変形例２

ユーザ端末２０により撮影された画像に複数の制御対象装置２が含まれる場合には、次のようにしてもよい。

例えば、選択手段１３は、ユーザ端末２０により撮影された画像に複数の制御対象装置２が含まれる場合には、当該画像における各々の制御対象装置

２の位置に応じて、少なくともいずれか１の制御対象装置２を選択する。具体的には、ユーザ端末２０により撮影された画像に複数の制御対象装置２が含まれる場合において、例えば当該画像の中心（つまりユーザの視界の中心）という、特定の位置に最も近い制御対象装置２を選択する。この特定の位置は、画像の中心以外に、任意に決められる。

[0042] ３－３．変形例３

ユーザが所在する部屋とは異なる部屋にあり、ユーザから直接は見えない制御対象装置２を遠隔制御の対象としてもよい。つまり、選択手段１３は、ユーザ端末２０により撮影された画像には含まれていないがユーザ端末２０による撮影方向に存在する制御対象装置２を選択するようにしてもよい。図９は、ユーザの視界Ａにおいてユーザが所在する部屋にある制御対象装置２Ａ（ここでは監視カメラ）が見えており、さらに、隣の部屋にある制御対象装置２Ｂ（ここでは監視カメラ）が表示されている例である。この場合、図７のステップＳ１２で撮影手段２５は、ユーザの視界Ａに相当する空間を撮影し、その撮影データを生成する。ステップＳ１３において、要求手段２２は、センサ２０８を用いてユーザ端末２０の位置及び向きを取得し、ステップＳ１４において、その位置及び向きと撮影データとを含む要求をサーバ１０に送信する。ステップＳ１５において、選択手段１３は、上記要求に含まれるユーザ端末２０の位置及び向きに基づいて、撮影された空間の範囲を割り出す。次に、選択手段１３は、撮影データが示す画像から画像認識技術により制御対象装置２を抽出し、その画像中における制御対象装置２の位置を特定する。そして、選択手段１３は、撮影された空間の範囲における制御対象装置２の位置と、補助記憶装置１０４に記憶されている各制御対象装置２の位置情報とを比較し、所定の誤差の範囲内で位置が一致する制御対象装置２（ここでは制御対象装置２Ａ）を選択する。さらに、選択手段１３は、撮影された空間の範囲と、ユーザ端末２０の位置及び向きから、ユーザ端末２０による撮影方向に存在する全ての制御対象装置２（ここでは隣の部屋にある制御対象装置２Ｂ）を選択し、その撮影方向における制御対象装置２Ｂの

位置を特定する。そして、提供手段１４は、選択された制御対象装置２Ｂの位置情報をユーザ端末２０に送信する。ユーザ端末２０の表示手段２４は、制御対象装置２Ｂが存在するであろう位置に、制御対象装置２Ｂの外観を模した破線画像を表示する（図９）。例えばユーザがユーザ端末２０においてこの制御対象装置２Ｂを指定すると、選択手段１３は、指定された制御対象装置２を遠隔制御の対象として選択する。また、ユーザ端末２０により撮影された画像の中心（つまりユーザの視界の中心）という、特定の位置に最も近い制御対象装置２を選択するという選択基準の場合には、選択手段１３は、制御対象装置２Ｂを遠隔制御の対象として選択する。

[0043] ３－４．変形例４

前述したように、ユーザ端末２０は、単体装置によって実現されてもよいし、複数の装置のセットによって実現されてもよい。

ユーザ端末２０が単体装置によって実現される場合、例えばユーザ端末２０がユーザの頭部に装着されるウェアラブル端末であるケースでは、制御手段１４は、ユーザ端末２０において表示された撮像画像を閲覧するユーザの頭部又は眼の動きに応じて制御対象装置２を遠隔制御するようにしてもよい。例えば制御対象装置２が監視カメラの場合、制御対象装置２が選択された後に、ユーザが監視カメラの撮像画像の右下のほうをさらに取得したいと考えたときは、その閲覧したい方向を向くように頭部を右下に向ける。要求手段２２は、ユーザの頭部の動きを示す情報として、センサ２０８を用いてユーザ端末２０の位置及び向きを取得し、その位置及び向きと撮影データとを含む要求をサーバ１０に送信する。サーバ１０の制御手段１５は、その位置及び向きに応じて制御対象装置２を駆動して制御対象装置２の撮像方向を画像中心から見て右下方向に移動させる。このようにすれば、ユーザが制御対象装置２である監視カメラの撮像空間を直観的に変更することが可能となる。

また、ユーザ端末２０が複数の装置のセットによって実現される場合、例えばユーザ端末２０が、ウェアラブル端末と、スマートホン又はタブレット

等の携帯端末とのセットで実現される場合には、ウェアラブル端末は主にユーザの視界を特定するための端末として機能し、携帯端末は主にユーザの操作を受け付ける端末として機能する。つまり、ユーザ端末２はユーザの頭部に装着されるウェアラブル端末であり、受け付け手段２１をウェアラブル端末とは別体の操作端末に設けるようにすれば、ユーザは操作機能がより充実した操作端末を用いて遠隔制御に係る操作を行うことが可能となる。

[0044] ３－５．変形例５

記憶手段１３が、制御手段１４による制御対象装置２の遠隔制御の履歴を記憶するようにしてもよい。このようにすれば、例えば工場において、遠隔制御のログに基づいて作業の管理を行うことが可能となる。

[0045] ３－６．変形例６

制御手段１４は、制御対象装置２に対する制御を予め決められた条件に基づいて制限するようにしてもよい。制御手段１４は、例えばユーザ端末２０と制御対象装置２との位置関係に基づいて、選択された制御対象装置２から所定範囲内とか所定方向に居るユーザに対してのみ遠隔制御を許可するようにしてもよい。また、制御手段１４は、例えば１のユーザ端末２０に対して複数の制御対象装置２の遠隔制御を禁止し、１のユーザ端末２０に対しては１の制御対象装置２の遠隔制御のみを許容するようにしてもよい。また、制御手段１４は、選択された制御対象装置２から所定範囲内に人間が居ると制御対象装置２が動作したときに危険であるような場合には、その制御対象装置２の遠隔制御を禁止するようにしてもよい。また、制御手段１４は、選択された制御対象装置２に対して予め許可された遠隔制御権限を持つユーザに対してのみ遠隔制御を許可するようにしてもよい。

[0046] ３－７．変形例７

制御手段１４は、複数のユーザ端末２０が撮影した結果に応じて１の制御対象装置２が選択手段１３により選択され、複数のユーザ端末間で遠隔制御が競合するような場合には、いずれか一方のユーザ端末２０（例えば先に遠隔制御の指示を出したユーザ端末２０）による指示に応じた制御を先に実行

し、他方のユーザ端末２０による指示に応じた制御を後に実行する予約処理を行うようにしてもよい。

[0047] ３－８．変形例８

制御手段１４は、制御対象装置２に対する遠隔制御を予め決められた条件に基づいて終了するようにしてもよい。例えばタイムアウトや、所定回数の遠隔制御処理が完了したタイミングとか、ユーザの明示的な操作によって終了するといった具合である。

[0048] ３－９．他の変形例

制御対象装置２は、実施形態で例示したものに限定されない。制御対象装置２は、特定の位置に固定されたものではなく、ユーザにより携帯される装置、例えばスマートフォンやデジタルカメラであってもよいし、ドローンと呼ばれる移動体に搭載されたものであってもよい。

[0049] センサ２０８が備える測位装置と向き検出装置は、実施形態で例示したＧＰＳ、ジャイロセンサおよび方位センサに限らず、ユーザ端末２０の測位と向き検出を行う装置であればどのようなものでもよい。

[0050] 図２で例示した機能構成の一部は省略されてもよい。例えば、記憶手段１２は、遠隔制御システム１とは別の外部のサーバにより提供されてもよい。また、サーバ１０およびユーザ端末２０における機能の分担は図２で例示したものに限定されない。実施形態においてはサーバ１０に実装されていた機能の一部を、ユーザ端末２０に実装してもよい。また、物理的に複数の装置からなるサーバ群が、遠隔制御システム１におけるサーバ１０として機能してもよい。

[0051] ＣＰＵ１０１およびＣＰＵ２０１等により実行されるプログラムは、光ディスク、磁気ディスク、半導体メモリなどの記憶媒体により提供されてもよいし、インターネット等の通信回線を介してダウンロードされてもよい。また、これらのプログラムは、実施形態で説明したすべてのステップを実行させるものでなくてもよい。なお、サーバプログラムおよびクライアントプログラムの組は、サーバ装置およびクライアント端末を遠隔制御システムとし

て機能させるためのプログラム群の一例である。

請求の範囲

[請求項1] 複数の制御対象装置のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択手段と、

前記選択手段により選択された制御対象装置を制御する制御手段とを備える遠隔制御システム。

[請求項2] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像に含まれる前記制御対象装置を選択する

請求項１に記載の遠隔制御システム。

[請求項3] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像に含まれている、前記制御対象装置の識別画像に基づいて当該制御対象装置を選択する

請求項１又は２に記載の遠隔制御システム。

[請求項4] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像に複数の前記制御対象装置が含まれる場合には、当該画像における各々の制御対象装置の位置に応じて、少なくともいずれか１の制御対象装置を選択する

請求項１～３のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項5] 前記選択手段は、前記ユーザ端末により撮影された画像には含まれていないが前記ユーザ端末による撮影方向に存在する制御対象装置を選択する

請求項１に記載の遠隔制御システム。

[請求項6] 透過性の表示板を有し、前記ユーザから当該表示板を透過して見える前記制御対象装置に対応する位置に、当該制御対象装置に対する制御を案内する画像を表示する表示手段

を備える請求項１～５のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項7] 前記制御手段による制御対象装置の制御履歴を記憶する記憶手段

を備える請求項１～６のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項8] 前記制御手段は、選択された制御対象装置に対する制御を予め決められた条件に基づいて制限する

請求項１～７のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項9] 前記制御手段は、複数のユーザ端末が撮影した結果に応じて１の前記制御対象装置が前記選択手段により選択され、前記制御手段による制御が複数の前記ユーザ端末間で競合する場合に、いずれか一方のユーザ端末による指示に応じた制御を先に実行し、他方のユーザ端末による指示に応じた制御を後に実行する予約処理を行う

請求項１～８のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項10] 前記制御手段は、前記制御対象装置に対する制御を予め決められた条件に基づいて終了する

請求項１～９のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項11] 前記ユーザ端末はユーザの頭部に装着されるウェアラブル端末であり、

前記制御手段は、前記ウェアラブル端末とは別体の操作端末に設けられている

請求項１～１０のいずれか１項に記載の遠隔制御システム。

[請求項12] 複数の制御対象装置のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択ステップと、

前記選択ステップにおいて選択された制御対象装置を制御する制御ステップと

を備える遠隔制御方法。

[請求項13] １以上のコンピュータに、

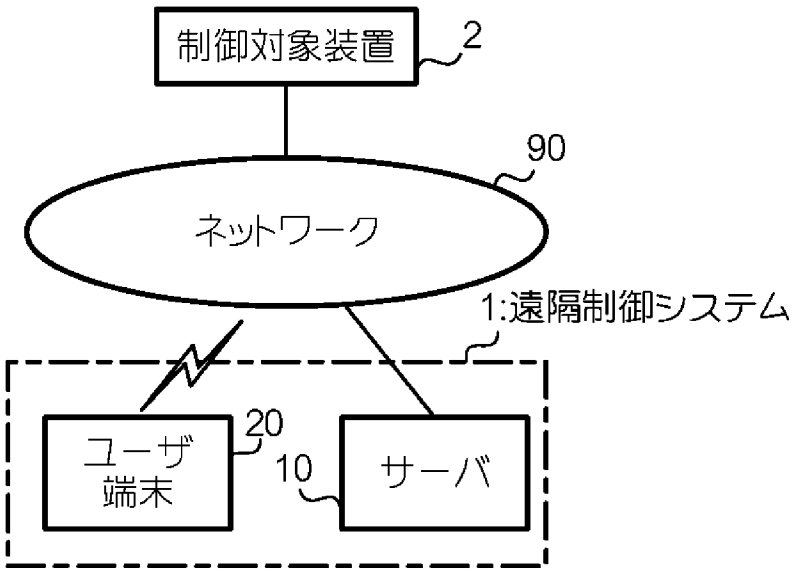
複数の制御対象装置のうち少なくともいずれか１の制御対象装置を、ユーザ端末がユーザの視界を撮影した結果に応じて選択する選択ステップと、

前記選択ステップにおいて選択された制御対象装置を制御する制御

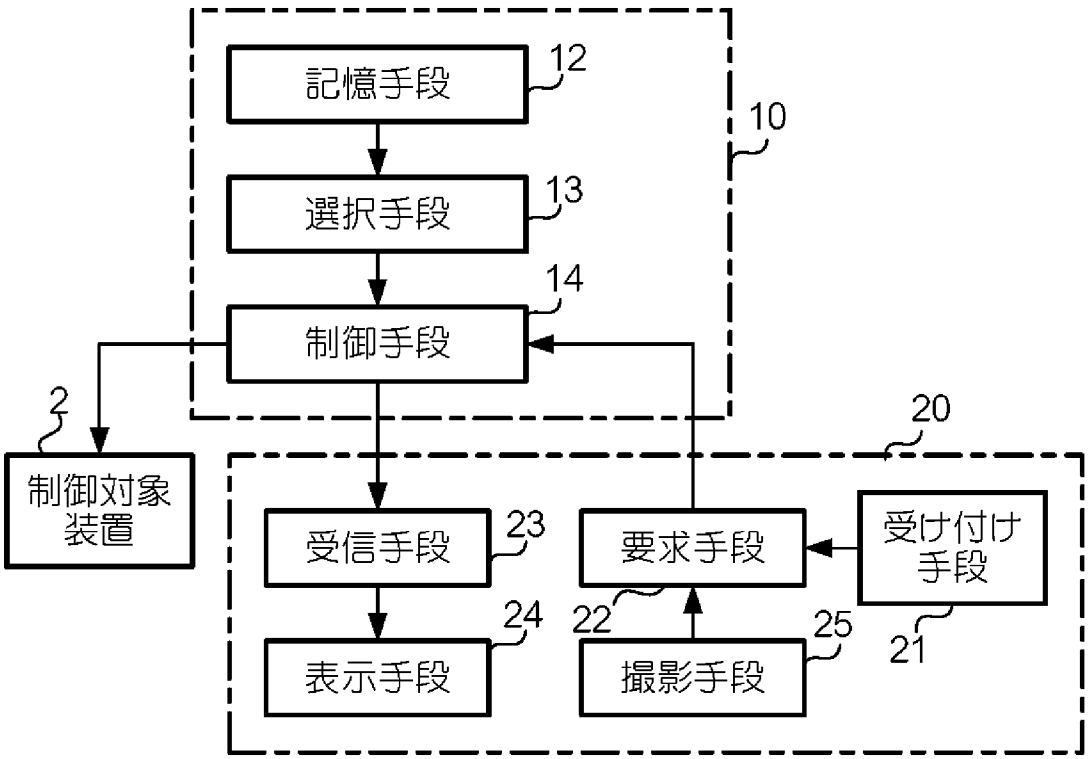
ステップと

を実行させるためのプログラム。

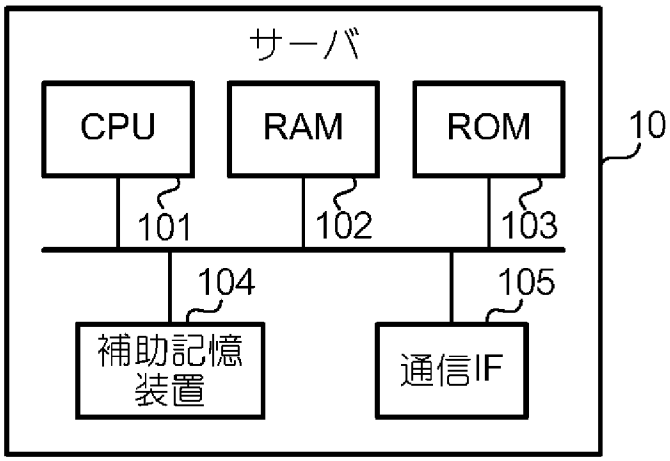
[図1]


制御対象装置
2
90
ネットワーク
1:遠隔制御システム
ユーザ端末
20
10
サーバ

[図2]


記憶手段
12
10
選択手段
13
14
制御手段
2
制御対象装置
20
受信手段
23
要求手段
受け付け手段
24
22
25
21
表示手段
撮影手段

[図3]

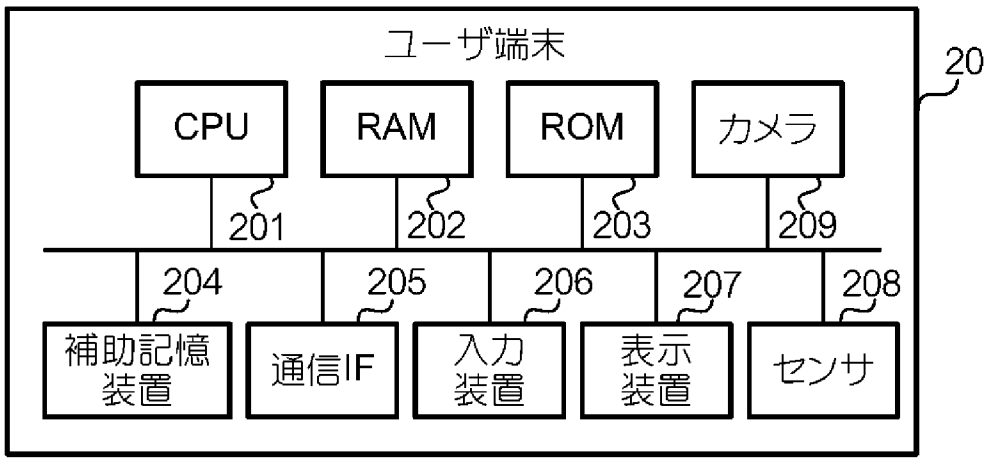


[図4]

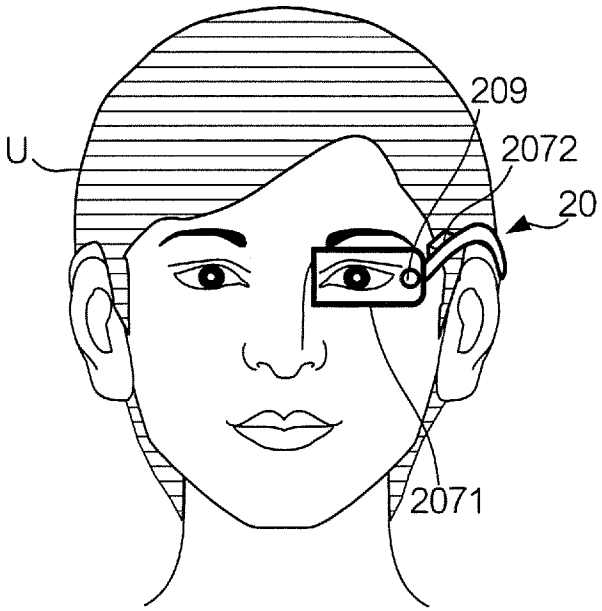
131

装置識別子	位置情報		通信アドレス
	緯度経度	高さ	
000001	N35.52480 E135.01582	10m	AD000001
000002	N35.52481 E135.01582	3m	AD000002
000003	N35.52481 E135.01582	0m	AD000003
000004	N35.52481 E135.01582	1m	AD000004
000005	N35.52481 E135.01582	2m	AD000005
000005	N35.52481 E135.01582	5m	AD000006
…	…	…	…

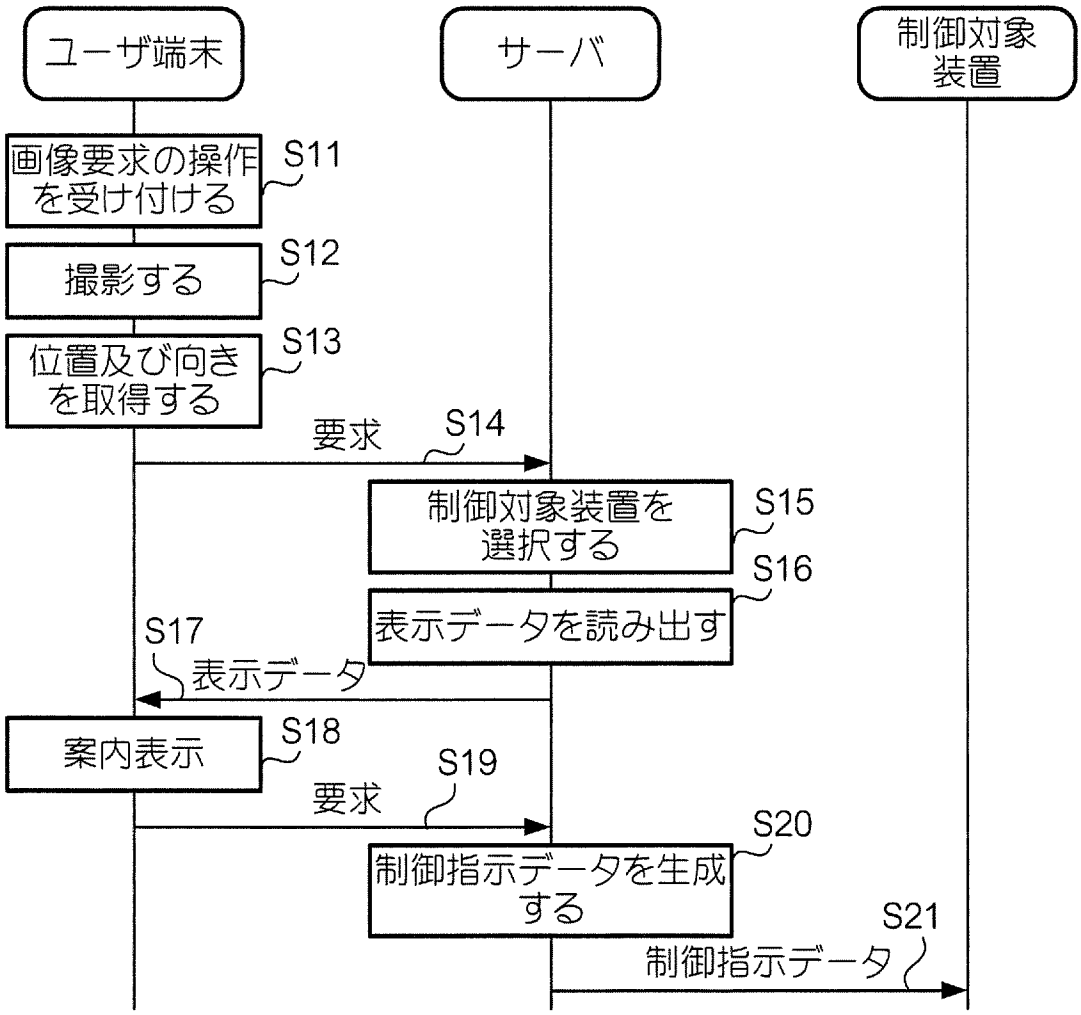
[図5]



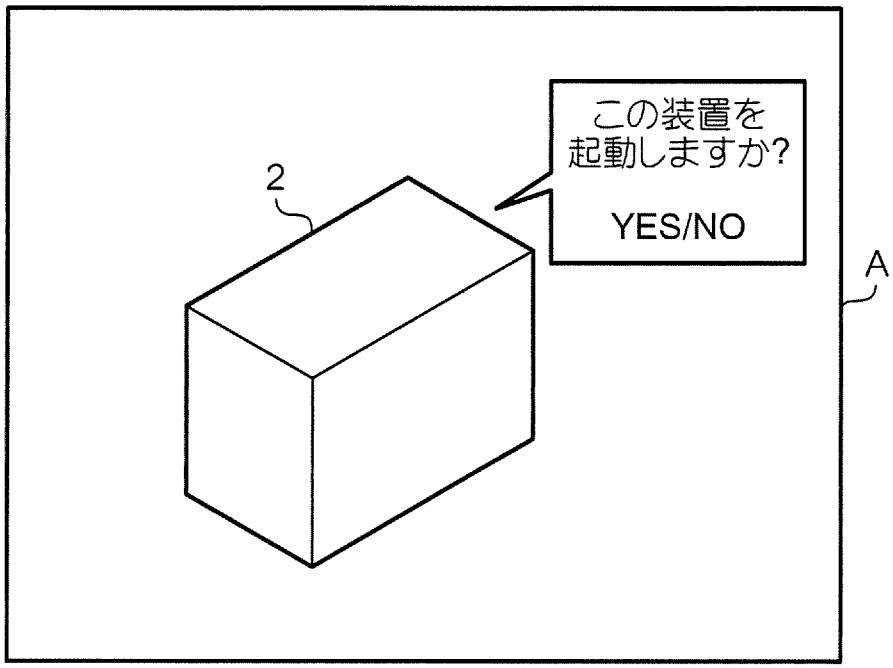
[図6]


U
209
2072
20
2071

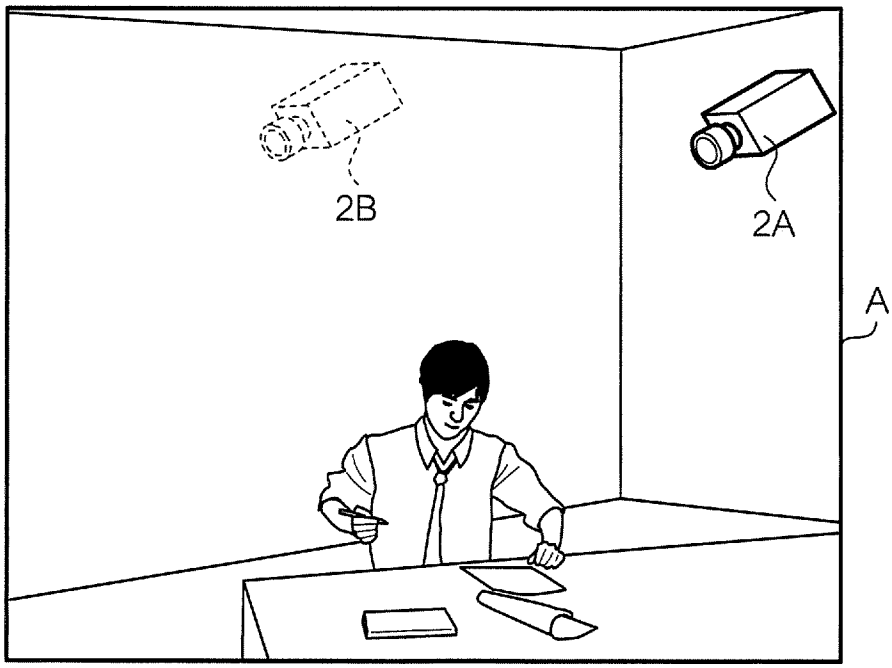
[図7]


ユーザ端末
サーバ
制御対象装置
画像要求の操作を受け付ける
S11
撮影する
S12
位置及び向きを取得する
S13
要求
S14
制御対象装置を選択する
S15
S16
表示データを読み出す
S17
表示データ
案内表示
S18
S19
要求
S20
制御指示データを生成する
S21
制御指示データ

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/080041

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

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04Q9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 A	JP 2016-144065 A (Sharp Corp.), 08 August 2016 (08.08.2016), paragraphs [0042] to [0043] (Family: none)	1,2,7,8,10, 12,13 3,4,6,9,11 5
Y	JP 2012-249104 A (Kyocera Corp.), 13 December 2012 (13.12.2012), paragraph [0087] & US 2012/0299709 A1 paragraph [0096]	3
Y	JP 2004-7106 A (Fujitsu Ltd.), 08 January 2004 (08.01.2004), paragraph [0042] (Family: none)	4

☒ 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	Date of mailing of the international search report
18 November 2016 (18.11.16)	29 November 2016 (29.11.16)

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/080041

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-171402 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 23 September 2016 (23.09.2016), paragraph [0056]; fig. 12 (Family: none)	6,11
Y	JP 2014-110517 A (Toshiba Corp.), 12 June 2014 (12.06.2014), paragraphs [0039] to [0045] & US 2014/0156030 A1 paragraphs [0088] to [0097]	9
A	JP 2016-171407 A (Fujitsu Ltd.), 23 September 2016 (23.09.2016), paragraphs [0020] to [0023] (Family: none)	5

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８００４１

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

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

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	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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	JP 2016-144065 A（シャープ株式会社）2016.08.08,　［００４２］－［００４３］（ファミリーなし）	1,2,7,8,10,12,13
Y		3,4,6,9,11
A		5
Y	JP 2012-249104 A（京セラ株式会社）2012.12.13,　［００８７］& US 2012/0299709 A1,[0096]	3
Y	JP 2004-7106 A（富士通株式会社）2004.01.08,　［００４２］（ファミリーなし）	4

▩　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	国際調査報告の発送日
１８．１１．２０１６	２９．１１．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｊ　３８６７
石井　則之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４

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
Y	JP 2016-171402 A（日本電信電話株式会社）2016.09.23, ［００５６］、図１２（ファミリーなし）	6,11
Y	JP 2014-110517 A（株式会社東芝）2014.06.12, ［００３９］－［００４５］ & US 2014/0156030 A1, [0088]-[0097]	9
A	JP 2016-171407 A（富士通株式会社）2016.09.23,　［００２０］－［００２３］（ファミリーなし）	5