

(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11月1日(01.11.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/198318 A1

(51) 国際特許分類:
H04Q 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/016940

(22) 国際出願日: 2017年4月28日(28.04.2017)

(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 21階 株式会社オプティム内 Tokyo (JP).

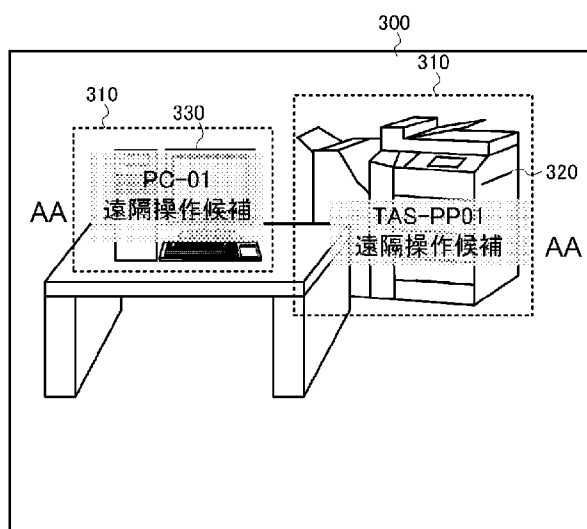
(74) 代理人: 小木 智彦(KOGI Tomohiko); 〒8800804 宮城県宮崎市宮田町11-24 黒木ビル1F Miyazaki (JP).

(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,

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

(54) 発明の名称: コンピュータシステム、遠隔操作通知方法及びプログラム

[図10]



AA... REMOTE CONTROL CANDIDATE

(57) Abstract: [Problem] The purpose of the present invention is to provide a computer system which, during remote operation support, can display IoT devices that can be remotely controlled by a user, and to provide a remote control notification method and a program. [Solution] This computer system acquires an image captured of an IoT device, determines, from the acquired image, IoT devices that can be remotely controlled by a user viewing said image, and, in the position in the image where the IoT devices determined to be remotely controllable are imaged, displays with augmented reality that remote control is possible. Further, the computer system pre-stores images of IoT devices that can be remotely



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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

controlled, and, on the basis of the pre-stored images of the IoT devices, determines, through image recognition involving comparison with an acquired image, that an IoT device can be remotely controlled. Further, that remote control is possible is displayed as augmented reality with a frame that surrounds the image of the IoT device; input operations are received in the displayed frame, and, depending on input, a login screen is displayed for remotely controlling the IoT device.

(57) 要約: 【課題】遠隔作業支援に際して、ユーザが遠隔操作可能なIoT機器を表示することが可能なコンピュータシステム、遠隔操作通知方法及びプログラムを提供することを目的とする。【解決手段】コンピュータシステムは、IoT機器を撮像した画像を取得し、取得した前記画像から、当該画像を視認しているユーザが遠隔操作可能な前記IoT機器を判断し、遠隔操作可能と判断された前記IoT機器が撮像されている前記画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示する。また、遠隔操作可能な前記IoT機器の画像を予め記憶し、予め記憶された前記IoT機器の画像に基づいて、取得した前記画像と比較した画像認識で、遠隔操作可能な当該IoT機器であることを判断する。また、遠隔操作が可能であることを拡張現実として、前記IoT機器の画像を囲む枠を表示し、表示された枠に対して、入力操作を受け付け、入力に応じて、前記IoT機器を遠隔操作するログイン画面を表示する。

明 細 書

発明の名称：

コンピュータシステム、遠隔操作通知方法及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、指示端末と被指示端末との間で、画面を共有するコンピュータシステム、遠隔操作通知方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、遠隔作業の指示を受ける被指示者が有する被指示端末と、遠隔作業の指示を与える指示者が有する指示端末とで、画面共有を行うことが知られている。このとき、指示を受ける対象を撮像し、指示内容を、この対象に重畳させて表示する、いわゆる拡張現実で指示を行うことが知られている。

[0003] このような拡張現実による指示を受ける際、撮像した現実世界の中に、遠隔操作が可能なＩＯＴ機器を視認している場合がある。この場合に、このＩＯＴ機器から、指示者又は被指示者であるユーザが、遠隔操作できることが望ましい。

[0004] このような拡張現実を表示する構成として、被指示者が装備するウェアラブル端末に、指示者からの指示内容を表示するものが開示されている（特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開２０１６－１８１７５１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献１の構成では、表示する画面内に、遠隔操作可能なＩＯＴ機器が含まれているか否か、指示内容の対象が遠隔操作可能なＩＯＴ機器であるか否かを判断することが困難であった。

[0007] 本発明は、遠隔作業支援に際して、ユーザ（指示者又は被指示者の何れか

又は双方)が遠隔操作可能なＩＯＴ機器を表示することが可能なコンピュータシステム、遠隔操作通知方法及びプログラム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] 本発明では、以下のような解決手段を提供する。

[0009] 本発明は、ＩＯＴ機器を撮像した画像を取得する取得手段と、
取得した前記画像から、当該画像を視認しているユーザが遠隔操作可能な前記ＩＯＴ機器を判断する判断手段と、
遠隔操作可能と判断された前記ＩＯＴ機器が撮像されている前記画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示する通知手段と、
を備えることを特徴とするコンピュータシステムを提供する。

[0010] 本発明によれば、コンピュータシステムは、ＩＯＴ機器を撮像した画像を取得し、取得した前記画像から、当該画像を視認しているユーザが遠隔操作可能な前記ＩＯＴ機器を判断し、遠隔操作可能と判断された前記ＩＯＴ機器が撮像されている前記画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示する。

[0011] 本発明は、コンピュータシステムのカテゴリであるが、遠隔操作通知方法及びプログラム等の他のカテゴリにおいても、そのカテゴリに応じた同様の作用・効果を発揮する。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、遠隔作業支援に際して、ユーザが遠隔操作可能なＩＯＴ機器を表示することが可能なコンピュータシステム、遠隔操作通知方法及びプログラムを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、遠隔操作通知システム1の概要を示す図である。

[図2]図2は、遠隔操作通知システム1の全体構成図である。

[図3]図3は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200の機能ブロック図である。

[図4]図4は、コンピュータ10、被指示端末200が実行する機器画像データ記憶処理を示すフローチャートである。

[図5]図5は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200が実行する遠隔操作通知処理を示すフローチャートである。

[図6]図6は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200が実行する遠隔操作通知処理を示すフローチャートである。

[図7]図7は、コンピュータ10、被指示端末200が実行する機器画像データ記憶処理の変形例を示すフローチャートである。

[図8]図8は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200が実行する遠隔操作通知処理の変形例を示すフローチャートである。

[図9]図9は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200が実行する遠隔操作通知処理の変形例を示すフローチャートである。

[図10]図10は、指示端末100が表示する拡張現実の一例を示す図である。

[図11]図11は、被指示端末200が表示する拡張現実の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明を実施するための最良の形態について図を参照しながら説明する。なお、これらはあくまでも一例であって、本発明の技術的範囲はこれらに限られるものではない。

[0015] [遠隔操作通知システム1の概要]

本発明の好適な実施形態の概要について、図1に基づいて説明する。図1は、本発明の好適な実施形態である遠隔操作通知システム1の概要を説明するための図である。遠隔操作通知システム1は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200から構成され、指示端末100と被指示端末200とが、コンピュータ10を介して画面共有を実行するコンピュータシステムである。

[0016] なお、図1において、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末2

〇〇の数は、適宜変更可能である。また、コンピュータ１０、指示端末１００、被指示端末２００は、実在する装置に限らず、仮想的な装置であってもよい。また、後述する各処理は、コンピュータ１０、指示端末１００、被指示端末２００のいずれか又は複数の組み合わせにより実現されてもよい。また、コンピュータ１０を介さず、指示端末１００と被指示端末２００とによりコンピュータシステム１が構成されてもよい。この場合、コンピュータ１０が実行する各処理を、指示端末１００又は被指示端末２００の何れか又は双方が実行すればよい。

[0017] コンピュータ１０は、指示端末１００、被指示端末２００とデータ通信可能に接続されたコンピュータ装置である。

[0018] 指示端末１００は、コンピュータ１０とデータ通信可能に接続された端末装置である。指示端末１００は、遠隔作業支援に際して、指示を与える側のユーザである指示者が保有する端末装置である。指示端末１００は、例えば、携帯電話、携帯情報端末、タブレット端末、パーソナルコンピュータに加え、ネットブック端末、スレート端末、電子書籍端末、携帯型音楽プレーヤ等の電化製品や、スマートグラス、ヘッドマウントディスプレイ等のウェアラブル端末や、その他の物品である。

[0019] 被指示端末２００は、コンピュータ１０とデータ通信可能に接続された端末装置である。被指示端末２００は、遠隔作業支援に際して、指示を受ける側のユーザである被指示者が保有する端末装置である。被指示端末２００は、上述した指示端末１００と同様の電化製品や、ウェアラブル端末や、その他の物品である。

[0020] はじめに、指示端末１００又は被指示端末２００の何れか又は双方は、遠隔操作可能なＩｏＴ機器の機器画像データをコンピュータ１０に送信する（ステップＳ０１）。指示端末１００又は被指示端末２００は、遠隔操作可能なＩｏＴ機器を所定の一の方向又は複数の方向から撮像した機器画像と、このＩｏＴ機器の識別子（名称、型式、ＩＰアドレス、ＭＡＣアドレス等）とを合わせた機器画像データをコンピュータ１０に送信する。このとき機器画

像は、予め撮像した機器画像であってもよいし、今回新たに撮像した機器画像であってもよい。

[0021] コンピュータ１０は、機器画像データを受信する。コンピュータ１０は、受信した機器画像データを記憶する（ステップＳ０２）。

[0022] 指示端末１００と被指示端末２００とは、画面共有を実行する（ステップＳ０３）。被指示端末２００は、自身が表示する所定のウィンドウや所定の画面領域の一部又は全部を、指示端末１００と画面共有する。このとき画面共有するものは、被指示端末２００が表示する撮像画像である。画面共有において、被指示端末２００は、自身が表示する対象となる画面データを、コンピュータ１０を介して、指示端末１００に送信することにより、画面共有が行われる。

[0023] 被指示端末２００は、撮像した画像を撮像画像データとしてコンピュータ１０に送信する（ステップＳ０４）。被指示端末２００は、遠隔作業支援に必要な場所や物品を撮像し、これを撮像画像データとしてコンピュータ１０に送信する。この撮像画像には、ＩｏＴ機器等が写り込んでいる。被指示端末２００が送信する撮像画像データは、これまでに撮像していた撮像画像であってもよいし、今回撮像した撮像画像であってもよい。

[0024] コンピュータ１０は、撮像画像データを受信する。コンピュータ１０は、撮像画像データを受信することにより、ＩｏＴ機器を撮像した撮像画像を取得する。コンピュータ１０は、取得した撮像画像から、この撮像画像を視認しているユーザが遠隔操作可能なＩｏＴ機器を判断する（ステップＳ０５）。コンピュータ１０は、予め記憶した機器画像データに基づいて、取得した撮像画像と比較した画像認識で、遠隔操作可能なＩｏＴ機器が写り込んでいるか否かを判断する。

[0025] 例えば、コンピュータ１０は、機器画像データを画像認識することにより、特徴量や特徴点を抽出する。コンピュータ１０は、撮像画像データを画像認識することにより、特徴量や特徴点を抽出する。コンピュータ１０は、抽出した其々の特徴量や特徴点を比較することにより、同一の特徴量や特徴点

を有するか否かを判断し、有すると判断した場合、このIoT機器が遠隔操作可能であると判断し、有しないと判断した場合、このIoT機器が遠隔操作可能ではないと判断する。

[0026] コンピュータ10は、遠隔操作可能と判断されたIoT機器が撮像されている撮像画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示させる遠隔操作可能通知を指示端末100に送信する（ステップS06）。

[0027] 指示端末100は、遠隔操作可能通知を受信する。指示端末100は、この遠隔操作可能通知に基づいて、遠隔操作可能と判断されたIoT機器が撮像されている撮像画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示する（ステップS07）。指示端末100は、拡張現実として、IoT機器の画像を囲む枠を表示する。指示端末100は、表示された枠に対して、入力操作を受け付け、入力に応じて、IoT機器を遠隔操作するログイン画面（ID、パスワード等の入力画面）を表示する。指示端末100は、このIoT機器にログイン後、このIoT機器を遠隔操作することが可能となる。

[0028] 以上が、遠隔操作通知システム1の概要である。

[0029] [遠隔操作通知システム1のシステム構成]

図2に基づいて、本発明の好適な実施形態である遠隔操作通知システム1のシステム構成について説明する。図2は、本発明の好適な実施形態である遠隔操作通知システム1のシステム構成を示す図である。遠隔操作通知システム1は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200、公衆回線網（インターネット網や、第3、第4世代通信網等）5から構成され、指示端末100と被指示端末200とが、コンピュータ10を介して画面共有を実行するコンピュータシステムである。

[0030] なお、遠隔操作通知システム1を構成する各装置類の数及びその種類は、適宜変更可能である。また、遠隔操作通知システム1は、実在する装置に限らず、仮想的な装置類により実現されてもよい。また、後述する各処理は、遠隔操作通知システム1を構成する各装置類のいずれか又は複数の組み合わせ

せにより実現されてもよい。また、遠隔操作通知システム１は、指示端末１００と被指示端末２００とにより構成されていてもよい。この場合、コンピュータ１０が実行する処理を、指示端末１００又は被指示端末２００の何れか又は双方が実行すればよい。

[0031] コンピュータ１０は、後述の機能を備えた上述したコンピュータ装置である。

[0032] 指示端末１００は、後述の機能を備えた上述した端末装置である。

[0033] 被指示端末２００は、後述の機能を備えた上述した端末装置である。

[0034] [各機能の説明]

図３に基づいて、本発明の好適な実施形態である遠隔操作通知システム１の機能について説明する。図３は、コンピュータ１０、指示端末１００、被指示端末２００の機能ブロック図を示す図である。

[0035] コンピュータ１０は、制御部１１として、CPU (Central Processing Unit)、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory) 等を備え、通信部１２として、他の機器と通信可能にするためのデバイス、例えば、IEEE 802.11に準拠したWi-Fi (Wireless Fidelity) 対応デバイス等を備える。また、コンピュータ１０は、記憶部１３として、ハードディスクや半導体メモリ、記録媒体、メモリカード等によるデータのストレージ部を備える。また、コンピュータ１０は、処理部１４として、各種計算、処理等を実行する各種デバイス等を備える。

[0036] コンピュータ１０において、制御部１１が所定のプログラムを読み込むことにより、通信部１２と協働して、データ送受信モジュール２０、遠隔通知送信モジュール２１を実現する。また、コンピュータ１０において、制御部１１が所定のプログラムを読み込むことにより、記憶部１３と協働して、記憶モジュール３０を実現する。また、コンピュータ１０において、制御部１１が所定のプログラムを読み込むことにより、処理部１４と協働して、画像判断モジュール４０、座標特定モジュール４１、通知作成モジュール４２、

位置情報判断モジュール43を実現する。

[0037] 指示端末100は、コンピュータ10と同様に、制御部110として、CPU、RAM、ROM等を備え、通信部120として、他の機器と通信可能にするためのデバイスを備える。また、指示端末100は、入出力部140として、制御部110で制御したデータや画像を出力表示する表示部や、ユーザからの入力を受け付けるタッチパネルやキーボード、マウス等の入力部や、IoT機器を撮像する撮像デバイス等の各種デバイスを備える。

[0038] 指示端末100において、制御部110が所定のプログラムを読み込むことにより、通信部120と協働して、遠隔通知受信モジュール150、データ送受信モジュール151を実現する。また、指示端末100において、制御部110が所定のプログラムを読み込むことにより、入出力部140と協働して、表示モジュール170、入力受付モジュール171を実現する。

[0039] 被指示端末200は、指示端末100と同様に、制御部210として、CPU、RAM、ROM等を備え、通信部220として、他の機器と通信可能にするためのデバイスを備え、入出力部240として、表示部や、入力部や、撮像デバイス等の各種デバイスを備える。

[0040] 被指示端末200において、制御部210が所定のプログラムを読み込むことにより、通信部220と協働して、データ送受信モジュール250、位置情報取得モジュール251、遠隔通知受信モジュール252を実現する。また、被指示端末200において、制御部210が所定のプログラムを読み込むことにより、入出力部240と協働して、撮像モジュール270、表示モジュール271を実現する。

[0041] [機器画像データ記憶処理]

図4に基づいて、遠隔操作通知システム1が実行する機器画像データ記憶処理について説明する。図4は、コンピュータ10、被指示端末200が実行する機器画像データ記憶処理のフローチャートを示す図である。上述した各装置のモジュールが実行する処理について、本処理に併せて説明する。

[0042] なお、本処理は、コンピュータ10、指示端末100が実行することが可

能である。この場合、後述する被指示端末 200 が実行する各処理を、指示端末 100 が実行すればよい。また、本処理は、指示端末 100、被指示端末 200 が実行することが可能である。この場合、後述するコンピュータ 10 が実行する各処理を、指示端末 100 又は被指示端末 200 の何れか又は双方が実行すればよい。詳細は省略する。

[0043] 初めに、データ送受信モジュール 250 は、遠隔操作可能な IoT 機器の画像及びこの IoT 機器の識別子（名称、型式、IP アドレス、MAC アドレス等）を機器画像データとしてコンピュータ 10 に送信する（ステップ S10）。ステップ S10 において、データ送受信モジュール 250 が送信する IoT 機器の画像は、今回撮像モジュール 270 が撮像した IoT 機器の画像や、これまでに撮像モジュール 270 により撮像した画像や、外部データベースやウェブサイト等から取得した画像である。また、IoT 機器の画像は、一方向又は複数の方向から撮像した画像である。データ送受信モジュール 250 は、一方向から撮像した画像である場合、一方向から撮像した一の画像及び識別子を機器画像データとして送信する。データ送受信モジュール 250 は、複数の方向から撮像した画像である場合、各方向から撮像した複数枚の画像及び識別子を機器画像データとして送信する。

[0044] データ送受信モジュール 20 は、機器画像データを受信する。記憶モジュール 30 は、受信した機器画像データを記憶する（ステップ S11）。ステップ S11 において、記憶モジュール 30 は、IoT 機器の画像と、識別子とを対応付けて記憶する。

[0045] 以上が、機器画像データ記憶処理である。遠隔操作通知システム 1 は、コンピュータ 10 が記憶する機器画像データを、後述する処理に使用する。

[0046] [遠隔操作通知処理]

図 5 及び図 6 に基づいて、遠隔操作通知システム 1 が実行する遠隔操作通知処理について説明する。図 5 及び図 6 は、コンピュータ 10、指示端末 100、被指示端末 200 が実行する遠隔操作通知処理のフローチャートを示す図である。上述した各装置のモジュールが実行する処理について、本処理に

併せて説明する。

[0047] なお、本処理は、指示端末１００、被指示端末２００が実行することが可能である。この場合、後述するコンピュータ１０が実行する各処理を、指示端末１００又は被指示端末２００の何れか又は双方が実行すればよい。

[0048] はじめに、撮像モジュール２７０は、ＩｏＴ機器を撮像する（ステップ２０）。ステップＳ２０において、撮像モジュール２７０は、ユーザが作業支援を所望する状況においてＩｏＴ機器を撮像するため、画像内に一又は複数のＩｏＴ機器やその他の電子機器等が写り込んでいる。

[0049] 表示モジュール２７１は、撮像モジュール２７０が撮像した画像である撮像画像を表示する（ステップＳ２１）。ステップＳ２１において、表示モジュール２７１は、今回撮像モジュール２７０が撮像した撮像画像を表示してもよいし、以前に撮像モジュール２７０が撮像した撮像画像を表示してもよい。

[0050] コンピュータ１０、指示端末１００及び被指示端末２００は、被指示端末２００が表示する撮像画像を画面共有する（ステップＳ２２）。ステップＳ２２において、被指示端末２００が撮像画像を表示するウィンドウや撮像画像を表示する画面領域の画面を、コンピュータ１０を介して指示端末１００と画面共有する。

[0051] 被指示端末２００は、ウィンドウに表示した画面の画面データを、コンピュータ１０に送信する。コンピュータ１０は、この画面データを受信し、指示端末１００に送信する。指示端末１００は、この画面データを受信し、自身に表示する。

[0052] データ送受信モジュール２５０は、上述したステップＳ２１の処理により表示した撮像画像を、撮像画像データとして、コンピュータ１０に送信する（ステップＳ２３）。なお、ステップＳ２３の処理は、上述した画面共有と同時に実行されてもよい。

[0053] データ送受信モジュール２０は、撮像画像データを受信する。コンピュータ１０は、撮像画像データを受信することにより、ＩｏＴ機器を撮像した画

像を取得する。

- [0054] 画像判断モジュール40は、取得した撮像画像を画像解析する（ステップS24）。ステップS24において、画像判断モジュール40は、撮像画像の特徴量や特徴点を抽出する。例えば、画像判断モジュール40は、撮像画像に含まれている物体の形状、色等を抽出する。また、画像判断モジュール40は、撮像画像に含まれる画素値の平均、分散、ヒストグラム等の統計的な値を抽出する。
- [0055] 画像判断モジュール40は、記憶モジュール30が記憶する機器画像を画像解析する（ステップS25）。ステップS25において、画像判断モジュール40は、機器画像の特徴量や特徴点を抽出する。画像判断モジュール40は、機器画像の特徴量や特徴点を、上述したステップS24の処理と同様に抽出する。このとき、画像判断モジュール40は、機器画像が一方向から撮像されたものである場合、一枚の画像から特徴量や特徴点を抽出する。また、画像判断モジュール40は、機器画像が複数の方向から撮像されたものである場合、各方向の機器画像から特徴量や特徴点を抽出する。
- [0056] 画像判断モジュール40は、撮像画像から抽出した特徴量や特徴点と、機器画像から抽出した特徴量や特徴点とを比較することにより、撮像画像を視認しているユーザが遠隔操作可能なIoT機器の有無を判断する（ステップS26）。ステップS26において、画像判断モジュール40は、機器画像から抽出した特徴量や特徴点が、撮像画像から抽出した特徴量や特徴点と一致するか否かを判断することにより、撮像画像中に、遠隔操作可能なIoT機器が写り込んでいるか否かを判断する。画像判断モジュール40は、一致すると判断した場合、この撮像画像に遠隔操作可能なIoT機器が写り込んでいる又は写り込んでいる電子器機器又は物体が遠隔操作可能であると判断する。一方、画像判断モジュール40は、一致しないと判断した場合、この撮像画像に遠隔操作可能なIoT機器が写り込んでいない又は写り込んでいる電子機器や物体が遠隔操作可能ではないと判断する。画像判断モジュール40は、遠隔操作可能であると判断したIoT機器に対応付けられた識別子

を取得する。画像判断モジュール40は、一方向から撮像された機器画像から抽出した特徴量や特徴点と、取得した撮像画像から抽出した特徴量や特徴点とを比較する。また、画像判断モジュール40は、複数の方向から撮像された機器画像の各方向の機器画像から抽出した特徴量や特徴点と、取得した撮像画像から抽出した特徴量や特徴点とを比較する。画像判断モジュール40は、比較した結果から、複数の方向のうち、どの方向から撮像されたものであるかを判断することも可能である。

[0057] ステップS26において、画像判断モジュール40は、遠隔操作可能なIoT機器が無いと判断した場合（ステップS26 NO）、本処理を終了する。

[0058] 一方、ステップS26において、画像判断モジュール40は、遠隔操作可能なIoT機器があると判断した場合（ステップS26 YES）、座標特定モジュール41は、このIoT機器の撮像画像における座標を特定する（ステップS27）。ステップS27において、座標特定モジュール41は、このIoT機器の撮像画像における座標を、例えば、直行座標系として特定する。このとき、座標特定モジュール41は、このIoT機器の中心の座標を特定する。

[0059] 通知作成モジュール42は、特定した座標及び画像解析の結果に基づいて、このIoT機器を囲う枠を作成する（ステップS28）。ステップS28において、通知作成モジュール42は、特定した座標に存在するIoT機器から抽出した形状や色変化に従って、このIoT機器を囲う枠を作成する。この枠は、例えば、矩形、円形である。通知作成モジュール42は、矩形の枠を作成する場合、各頂点の撮像画像における座標を特定することにより、枠を作成する。また、通知作成モジュール42は、円形の枠を作成する場合、特定したIoT機器の中心の座標及び半径の長さを特定することにより、枠を作成する。通知作成モジュール42は、以下の説明において、矩形の枠を作成したものとして説明する。

[0060] 遠隔通知送信モジュール21は、作成した枠を、遠隔操作が可能であるこ

とを示す遠隔操作可能通知として指示端末１００に送信する（ステップＳ２９）。ステップＳ２９において、遠隔操作可能通知とは、指示端末１００に、遠隔操作可能と判断されたＩＯＴ機器が撮像されている撮像画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実として表示させる通知である。この遠隔操作可能通知には、このＩＯＴ機器の識別子が含まれる。

[0061] 遠隔通知受信モジュール１５０は、遠隔操作可能通知を受信する。表示モジュール１７０は、この遠隔操作可能通知に基づいて、画面共有している撮像画像における遠隔操作可能なＩＯＴ機器の位置に拡張現実を表示する（ステップＳ３０）。ステップＳ３０において、表示モジュール１７０は、拡張現実として、このＩＯＴ機器の画像を囲む枠を表示する。この枠は、上述した矩形の枠である。表示モジュール１７０は、各頂点の座標に基づいて、撮像画像におけるＩＯＴ機器の画像に対して、このＩＯＴ機器を囲む枠を重畳表示する。

[0062] 図１０に基づいて、表示モジュール１７０が表示する拡張現実について説明する。図１０は、表示モジュール１７０が表示する拡張現実の一例を示す図である。図１０において、表示モジュール１７０は、共有画面３００に、拡張現実である囲み枠３１０を表示する。この囲み枠３１０は、共有画面３００に表示する撮像画像に写り込んでいる第一のＩＯＴ機器３２０、第二のＩＯＴ機器３３０の其々に対して重畳される。表示モジュール１７０は、この囲み枠３１０の内部に、ＩＯＴ機器の識別子及び遠隔操作可能である旨を表示する。囲み枠３１０の内部に表示する識別子及び遠隔操作可能である旨を表示する際、第一のＩＯＴ機器３２０及び第二のＩＯＴ機器３３０がユーザから判別可能である状態で表示する。図においては、この表示の背景を半透明にすることにより、この状態を表している。

[0063] 入力受付モジュール１７１は、表示モジュール１７０が表示した枠に対して、入力操作を受け付けたか否かを判断する（ステップＳ３１）。ステップＳ３１において、入力受付モジュール１７１は、囲み枠３１０への入力操作を受け付けたか否かを判断する。例えば、入力受付モジュール１７１は、囲

み枠 310 の内部へのタップ操作、囲み枠 310 内に表示した内容へのタップ操作、囲み枠 310 の枠線へのタップ操作、音声入力、ジェスチャー入力等の入力操作を受け付けたか否かを判断する。ステップ S31 において、入力受付モジュール 171 は、入力操作を受け付けていないと判断した場合（ステップ S31 NO）、本処理を繰り返す。なお、入力受付モジュール 171 は、画面共有の終了の入力操作や、所定の時間以上入力操作を受け付けなかった場合、本処理を終了してもよい。

[0064] 一方、ステップ S31 において、入力受付モジュール 171 は、入力操作を受け付けたと判断した場合（ステップ S31 YES）、表示モジュール 170 は、この IoT 機器を遠隔操作するために必要な画面を表示する（ステップ S32）。ステップ S32 において、表示モジュール 170 は、この IoT 機器を遠隔操作するために必要な画面として、例えば、ログイン画面を表示する。表示モジュール 170 は、ログイン画面として、ID 及びパスワードの入力を受け付ける画面を表示する。表示モジュール 170 は、ログイン画面を、この IoT 機器に重畳させた拡張現実として表示する。

[0065] なお、表示モジュール 170 は、ログイン画面を、共有画面の任意の場所に表示してもよい。また、表示モジュール 170 は、ログイン画面を、共有画面の外部に表示してもよい。

[0066] データ送受信モジュール 151 は、入力を受け付けた ID 及びパスワードをログインデータとして、第一の IoT 機器 320 に送信する（ステップ S33）。指示端末 100 は、第一の IoT 機器 320 にログインすることにより、これを遠隔操作する。このとき、データ送受信モジュール 151 は、ログインデータを、コンピュータ 10 に送信し、コンピュータ 10 を介して、第一の IoT 機器 320 に送信してもよい。

[0067] なお、遠隔操作通知システム 1 は、指示端末 100 が表示する拡張現実を、被指示端末 200 に表示させてもよい。この場合、遠隔操作通知システム 1 は、遠隔操作可能通知を、被指示端末 200 に送信し、被指示端末 200 がこの遠隔操作可能通知に基づいて、拡張現実を表示すればよい。

[0068] 以上が、遠隔操作通知処理である。

[0069] [変形例]

上述した遠隔操作通知システム 1 が実行する機器画像データ記憶処理及び遠隔操作通知処理の変形例について説明する。以下の説明において、上述した構成と同様の構成については、同一の符号を付し、その詳細な説明は省略する。

[0070] [機器画像データ記憶処理]

図 7 に基づいて、遠隔操作通知システム 1 が実行する機器画像データ記憶処理の変形例について説明する。図 7 は、コンピュータ 10、被指示端末 200 が実行する機器画像データ記憶処理の変形例のフローチャートを示す図である。上述した各装置のモジュールが実行する処理について、本処理に併せて説明する。

[0071] なお、本処理は、上述した機器画像データ記憶処理と同様に、コンピュータ 10、指示端末 100 が実行することが可能である。この場合、後述する被指示端末 200 が実行する各処理を、指示端末 100 が実行すればよいため、詳細は省略する。また、本処理は、上述した機器画像データ記憶処理と同様に、指示端末 100、被指示端末 20 が実行することが可能である。この場合、後述するコンピュータ 10 が実行する各処理を、指示端末 100 又は被指示端末 200 の何れか又は双方が実行すればよいため、詳細は省略する。

[0072] 初めに、データ送受信モジュール 250 は、遠隔操作可能な IoT 機器の画像、この IoT 機器の識別子及びこの IoT 機器の位置情報を機器画像データとしてコンピュータ 10 に送信する（ステップ S40）。ステップ S40 において、データ送受信モジュール 250 が送信する IoT 機器の画像は、上述したステップ S10 における画像と同様である。IoT 機器の位置情報は、例えば、撮像地点における自身の位置情報や、IoT 機器の位置情報を取得したものである。

[0073] データ送受信モジュール 20 は、機器画像データを受信する。記憶モジュ

ール30は、受信した機器画像データを記憶する（ステップS41）。ステップS41において、記憶モジュール30は、IoT機器の画像と、識別子と、位置情報とを対応付けて記憶する。

[0074] 以上が、機器画像データ記憶処理の変形例である。遠隔操作通知システム1は、コンピュータ10が記憶する機器画像データを、後述する処理に使用する。

[0075] [遠隔操作通知処理]

図8及び図9に基づいて、遠隔操作通知システム1が実行する隔操作通知処理の変形例について説明する。図8及び図9は、コンピュータ10、指示端末100、被指示端末200が実行する隔操作通知処理の変形例のフローチャートを示す図である。上述した各装置のモジュールが実行する処理について、本処理に併せて説明する。

[0076] 遠隔操作通知システム1は、上述した遠隔操作通知処理におけるステップS20～S22の処理を実行する（ステップS50～S52）。各処理の詳細は、省略する。

[0077] 位置情報取得モジュール251は、自身の位置情報をGPS等から取得する（ステップS53）。なお、ステップS53の処理は、上述したステップS50の処理と同様のタイミングで実行されてもよい。また、ステップS51の処理により表示した撮像画像が、今回撮像したものではない場合、以前に撮像画像を撮像したタイミングで、自身の位置情報をGPS等から取得しておけばよい。

[0078] データ送受信モジュール250は、上述したステップS50の処理により撮像した撮像画像及び上述したステップS53の処理により取得した自身の位置情報を、撮像画像データとして、コンピュータ10に送信する（ステップS54）。なお、ステップS54の処理は、上述した画面共有と同時に実行されてもよい。

[0079] データ送受信モジュール20は、撮像画像データを受信する。コンピュータ10は、撮像画像データを受信することにより、IoT機器を撮像した画

像及びＩＯＴ機器を撮像した地点の位置情報を取得する。

[0080] 遠隔操作通知システム１は、上述したステップＳ２４～Ｓ２６の処理を実行する（ステップＳ５５～Ｓ５７）。各処理の詳細は、省略する。

[0081] ステップＳ５７において、画像判断モジュール４０は、遠隔操作可能なＩＯＴ機器が有ると判断した場合（ステップＳ５７ YES）、上述した遠隔操作通知処理におけるステップＳ２７以降の処理を実行する。なお、本処理においては、説明の簡略化のために、記載を省略し、処理を終了するものとして説明する。

[0082] 一方、ステップＳ５７において、画像判断モジュール４０は、遠隔操作可能なＩＯＴ機器が無いと判断した場合（ステップＳ５７ NO）、位置情報判断モジュール４３は、撮像画像データの位置情報と、機器画像データの位置情報とに基づいて、被指示端末２００の周辺の位置に遠隔操作可能なＩＯＴ機器が存在するか否かを判断する（ステップＳ５８）。ステップＳ５８において、位置情報判断モジュール４３は、機器画像データの位置情報のうち、撮像画像データの位置情報の近隣の位置情報を有するＩＯＴ機器を特定できたか否かを判断する。近隣の位置情報とは、例えば、同じ部屋内と思われる位置情報、半径数ｍ以内の位置情報である。位置情報判断モジュール４３は、記憶モジュール３０が記憶する位置情報のうち、この条件に合致する位置情報に対応付けられたＩＯＴ機器の有無を判断することにより、被指示端末２００の周辺の位置に遠隔操作可能なＩＯＴ機器が存在するか否かを判断する。

[0083] ステップＳ５８において、位置情報判断モジュール４３は、存在しないと判断した場合（ステップＳ５８ NO）、本処理を終了する。

[0084] 一方、ステップＳ５８において、位置情報判断モジュール４３は、存在すると判断した場合（ステップＳ５８ YES）、位置情報判断モジュール４３は、撮像画像データにおける位置情報と、機器画像データの位置情報とに基づいて、遠隔操作可能なＩＯＴ機器が位置する方向を特定する（ステップＳ５９）。ステップＳ５９において、位置情報判断モジュール４３は、被携

帯端末200を中心として、どの方向（例えば右、右後方、左、左後方）に、遠隔操作可能なIoT機器が存在するかを特定する。

[0085] 通知作成モジュール42は、特定した方向に基づいて、遠隔操作可能なIoT機器が存在する方向を示す矢印を作成する（ステップS60）。ステップS60において、通知作成モジュール42は、このIoT機器が、撮像画像に対して、どの方向に存在するのかわかる矢印を作成する。この矢印は、例えば、IoT機器が撮像画像から見て左後方側に存在する場合、撮像画像の左下に作成され、IoT機器が撮像画像から見て右側に存在する場合、撮像画像の右に作成される。通知作成モジュール42は、以下の説明において、撮像画像の左後方側及び右側に作成したものとして説明する。

[0086] 遠隔通知送信モジュール21は、作成した矢印を、遠隔操作が可能なIoT機器がその方向に存在することを示す遠隔操作可能通知として、被指示端末200に送信する（ステップS61）。ステップS61において、遠隔操作可能通知とは、遠隔操作可能と判断されたIoT機器が存在する方向を、撮像画像に拡張現実として表示させる通知である。この遠隔操作可能通知には、IoT機器の識別子が含まれる。

[0087] 遠隔通知受信モジュール252は、遠隔操作可能通知を受信する。表示モジュール271は、この遠隔操作可能通知に基づいて、画面共有している撮像画像に対して、遠隔操作可能なIoT機器が存在する方向を拡張現実として表示する（ステップS62）。ステップS62において、表示モジュール271は、拡張現実として、このIoT機器が存在する場所の方向を示す矢印を表示する。表示モジュール271は、撮像画像に対して、矢印を重畳表示する。

[0088] 図11に基づいて、表示モジュール271が表示する拡張現実について説明する。図11は、表示モジュール271が表示する拡張現実の一例を示す図である。図11において、表示モジュール271は、共有画面500に、拡張現実である第一の矢印510、第二の矢印520を表示する。この第一の矢印510及び第二の矢印520の内部に、IoT機器が存在する方向を

示す旨を表示する。第一の矢印 510 及び第二の矢印 520 は、遠隔操作可能な IOT 機器が存在する場所の方向を其々示すものである。これらは、同一の IOT 機器を指していてもよいし、異なる IOT 機器を指していてもよい。

[0089] ユーザは、この拡張現実を視認することにより、前回撮像した方向とは異なる方向に被指示端末 200 を移動させ、撮像画像を撮像する。遠隔操作通知システム 1 は、再度、上述したステップ S50～S57 の処理を実行し、遠隔操作可能な IOT 機器があると判断した場合、上述した遠隔操作通知処理におけるステップ S27 以降の処理を実行する。なお、本処理においては、説明の簡略化のために、記載を省略し、処理を終了する。

[0090] なお、遠隔操作通知システム 1 は、被指示端末 200 が表示する拡張現実を、指示端末 100 に表示させてもよい。この場合、遠隔操作通知システム 1 は、遠隔操作可能通知を、指示端末 100 に送信し、指示端末 100 がこの遠隔操作可能通知に基づいて、拡張現実を表示すればよい。

[0091] 以上が、遠隔操作通知処理の変形例である。

[0092] なお、遠隔操作通知システム 1 は、上述した各処理を組み合わせて実行してもよい。例えば、機器画像データ及び撮像画像データに位置情報が含まれる場合、指示端末 100 に、囲み枠 310 を拡張現実として表示するとともに、被指示端末 200 に、第一の矢印 510 及び第二の矢印 520 を拡張現実として表示してもよい。

[0093] 上述した手段、機能は、コンピュータ（CPU、情報処理装置、各種端末を含む）が、所定のプログラムを読み込んで、実行することによって実現される。プログラムは、例えば、コンピュータからネットワーク経由で提供される（SaaS：ソフトウェア・アズ・ア・サービス）形態で提供される。また、プログラムは、例えば、フレキシブルディスク、CD（CD-ROM など）、DVD（DVD-ROM、DVD-RAM など）等のコンピュータ読取可能な記録媒体に記録された形態で提供される。この場合、コンピュータはその記録媒体からプログラムを読み取って内部記憶装置又は外部記憶装

置に転送し記憶して実行する。また、そのプログラムを、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等の記憶装置（記録媒体）に予め記録しておき、その記憶装置から通信回線を介してコンピュータに提供するようにしてもよい。

[0094] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述したこれらの実施形態に限るものではない。また、本発明の実施形態に記載された効果は、本発明から生じる最も好適な効果を列挙したに過ぎず、本発明による効果は、本発明の実施形態に記載されたものに限定されるものではない。

符号の説明

[0095] 1 遠隔操作通知システム、10 コンピュータ、100 指示端末、200 被指示端末

請求の範囲

- [請求項1] IOT機器を撮像した画像を取得する取得手段と、
取得した前記画像から、当該画像を視認しているユーザが遠隔操作可能な前記IOT機器を判断する判断手段と、
遠隔操作可能と判断された前記IOT機器が撮像されている前記画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示する通知手段と、
を備えることを特徴とするコンピュータシステム。
- [請求項2] 遠隔操作可能な前記IOT機器の画像を予め記憶する記憶手段と、
をさらに備え、
前記判断手段は、予め記憶された前記IOT機器の画像に基づいて、取得した前記画像と比較した画像認識で、遠隔操作可能な当該IOT機器であることを判断する、
ことを特徴とする請求項1に記載のコンピュータシステム。
- [請求項3] 前記通知手段は、遠隔操作が可能であることを拡張現実として、前記IOT機器の画像を囲む枠を表示し、
表示された枠に対して、入力操作を受け付け、入力に応じて、前記IOT機器を遠隔操作するログイン画面を表示する表示手段と、
を備えることを特徴とする請求項1に記載のコンピュータシステム。
- [請求項4] コンピュータシステムが実行する遠隔操作通知方法であって、
IOT機器を撮像した画像を取得するステップと、
取得した前記画像から、当該画像を視認しているユーザが遠隔操作可能な前記IOT機器を判断するステップと、
遠隔操作可能と判断された前記IOT機器が撮像されている前記画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示するステップと、
を備えることを特徴とする遠隔操作通知方法。

[請求項5]

コンピュータシステムに、

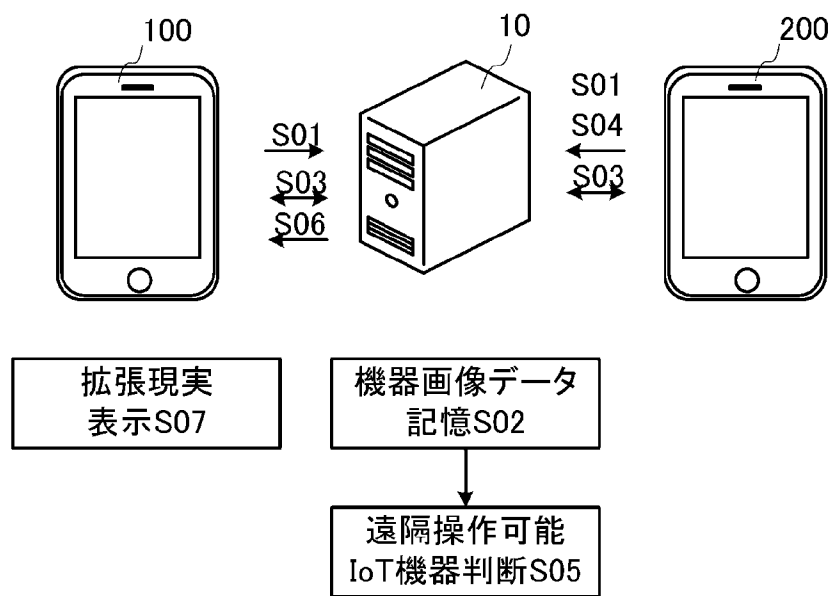
ＩＯＴ機器を撮像した画像を取得するステップ、

取得した前記画像から、当該画像を視認しているユーザが遠隔操作可能な前記ＩＯＴ機器を判断するステップ、

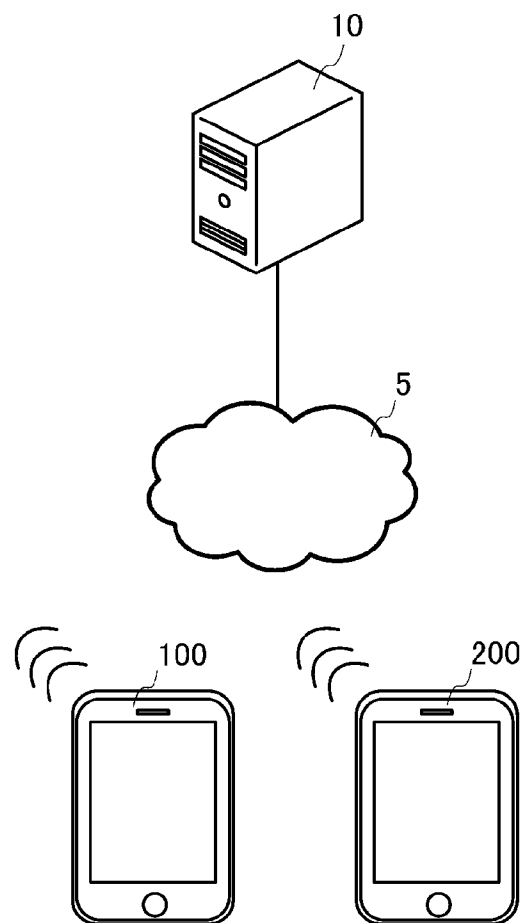
遠隔操作可能と判断された前記ＩＯＴ機器が撮像されている前記画像の位置に、遠隔操作が可能であることを拡張現実で表示するステップ、

を実行させるためのプログラム。

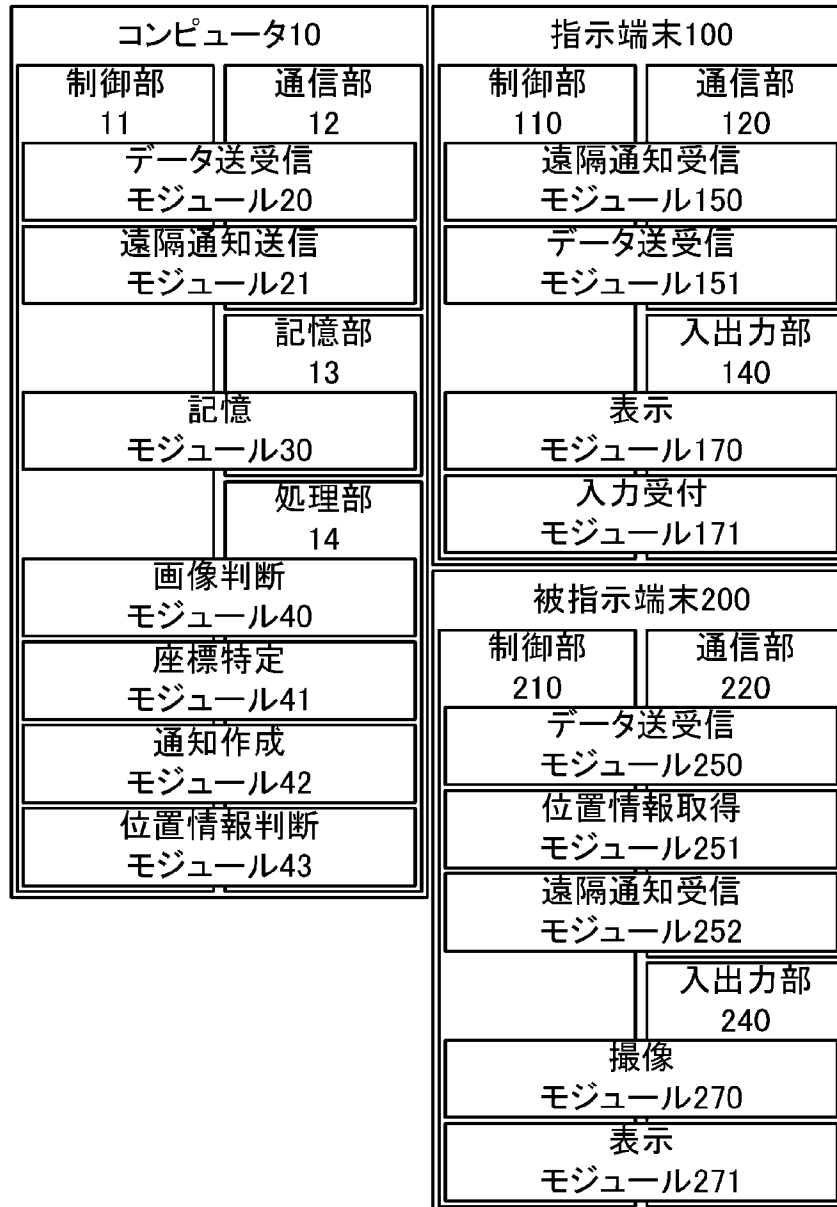
[図1]



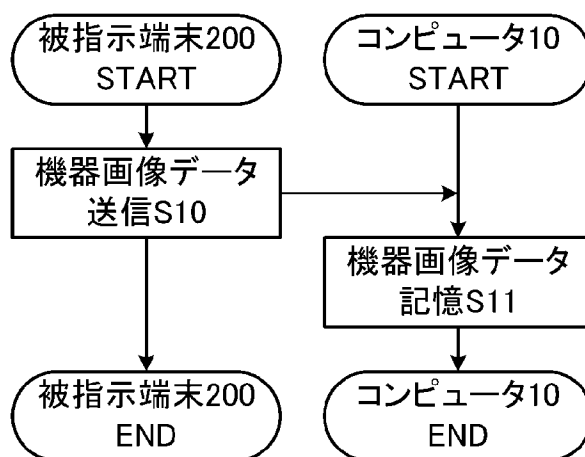
[図2]



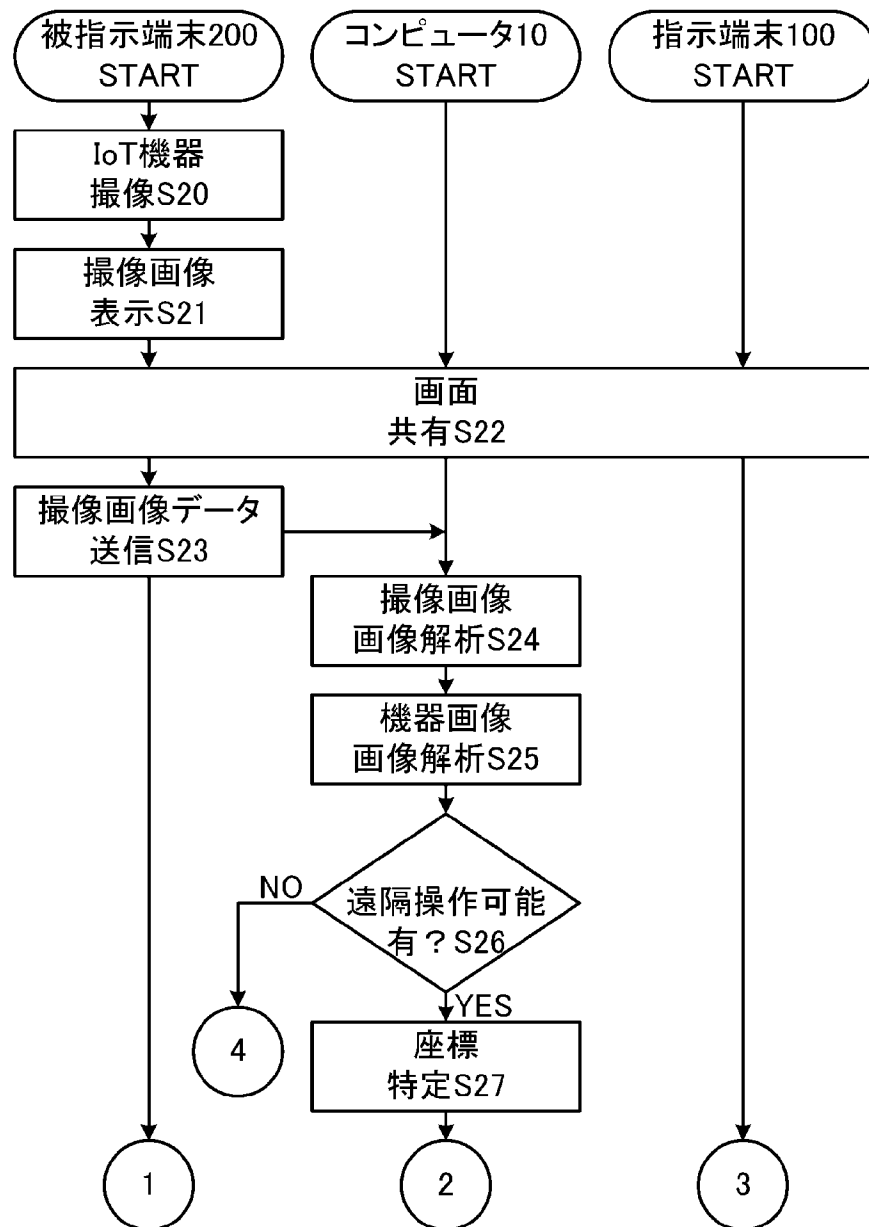
[図3]



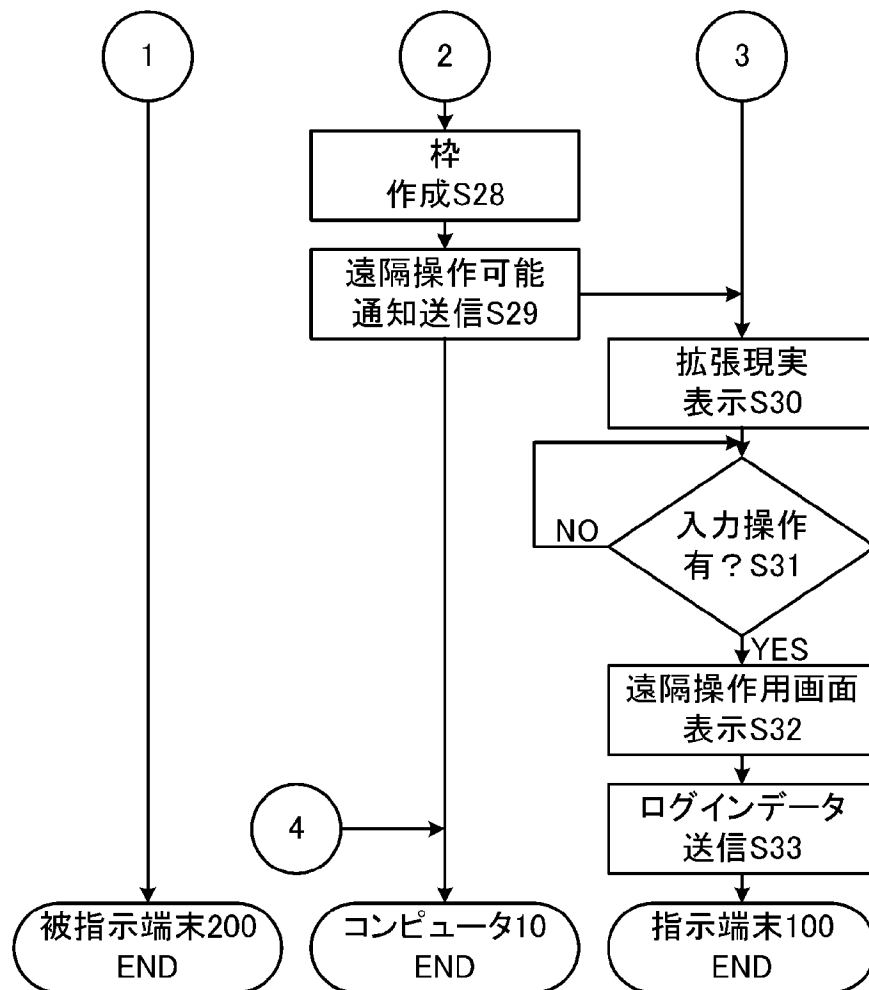
[図4]



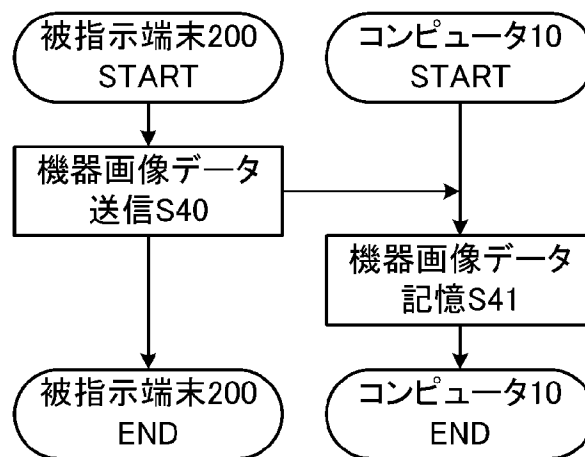
[図5]



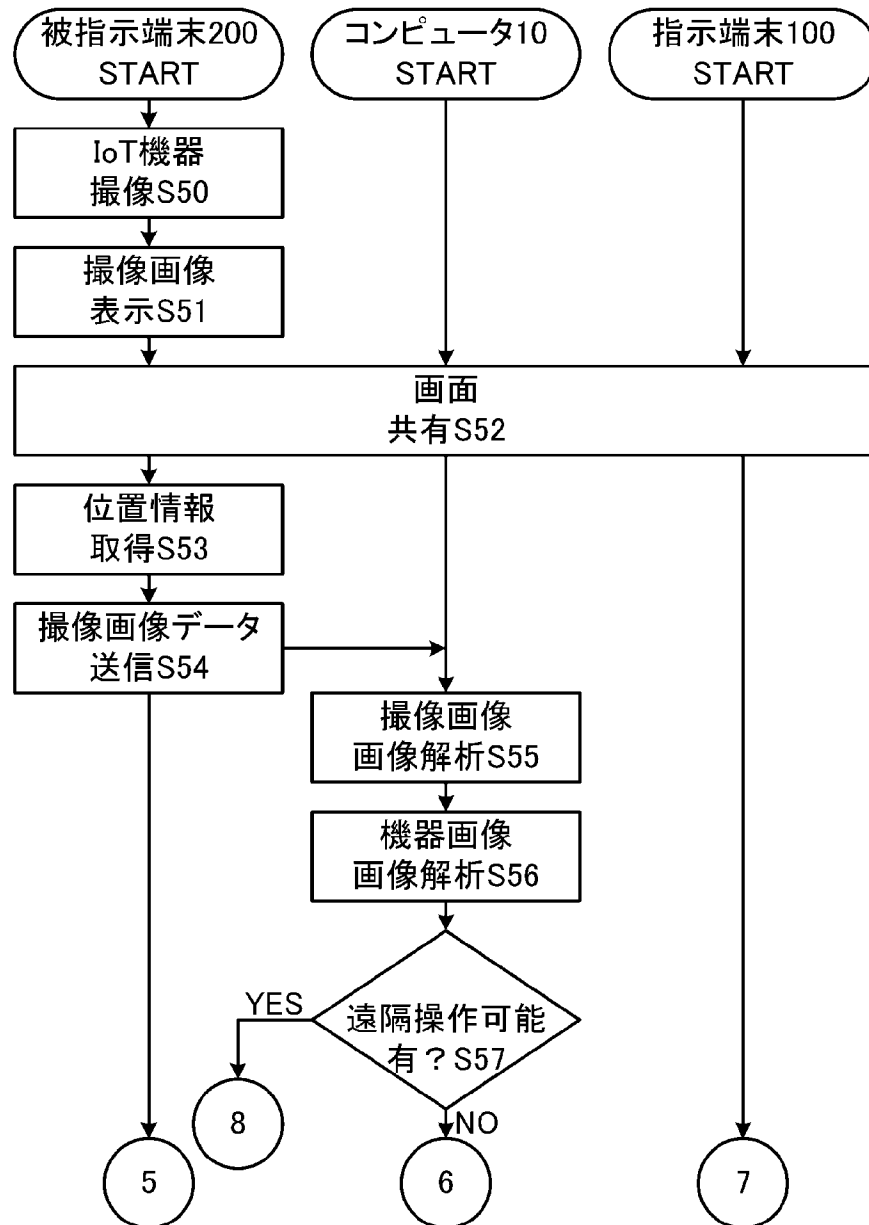
[図6]



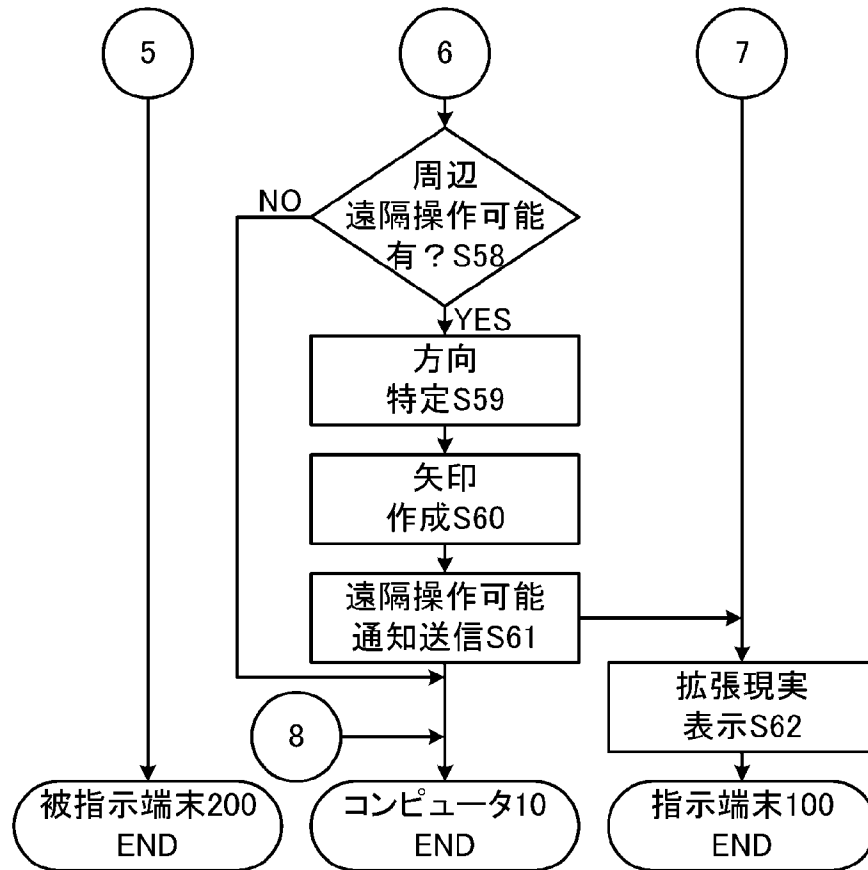
[図7]



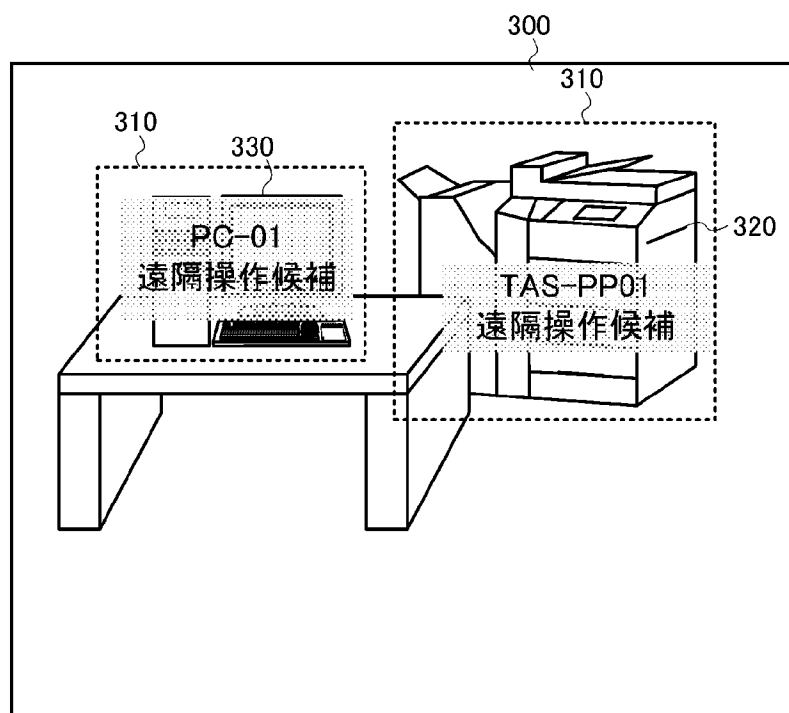
[図8]



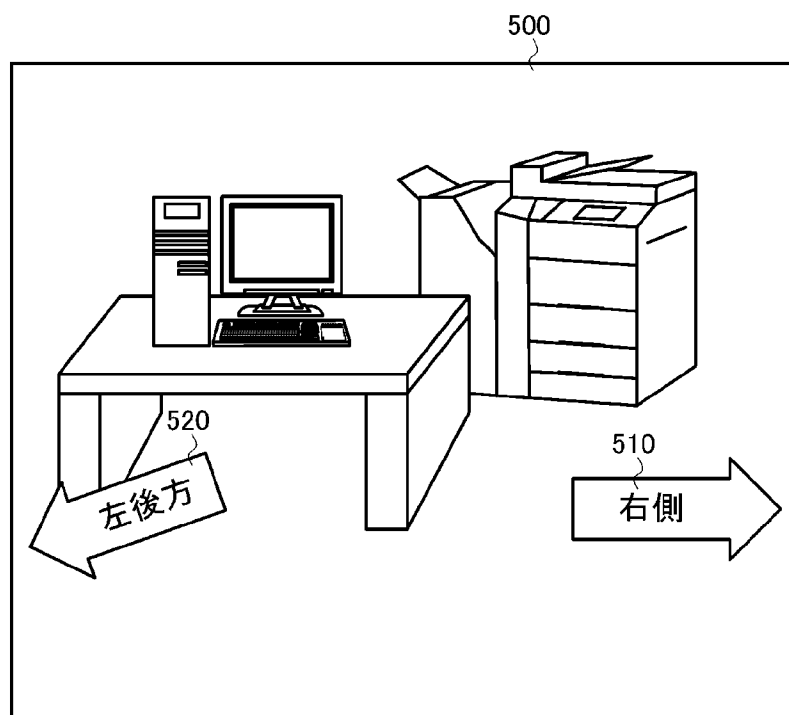
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/016940

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 1996-2017 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	JP 2011-146796 A (Sony Corp.), 28 July 2011 (28.07.2011), paragraphs [0028], [0089] to [0105]; fig. 13 & US 2011/0170742 A1 paragraphs [0062], [0119] to [0121], [0128] to [0135] & EP 2343882 A2 & CN 102129290 A & KR 10-2011-0083509 A	1-5
☐ 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 03 July 2017 (03.07.17)		Date of mailing of the international search report 11 July 2017 (11.07.17)
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（I P C））

Int.Cl. H04Q9/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. 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	1971-2017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	JP 2011-146796 A（ソニー株式会社）2011.07.28, [0028]、 [0089] - [0105]、図13等 & US 2011/0170742 A1, [0062], [0119]-[0121], [0128]-[0135] & EP 2343882 A2 & CN 102129290 A & KR 10-2011-0083509 A	1-5

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

03.07.2017

国際調査報告の発送日

11.07.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

石井 則之

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

3867