

(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)

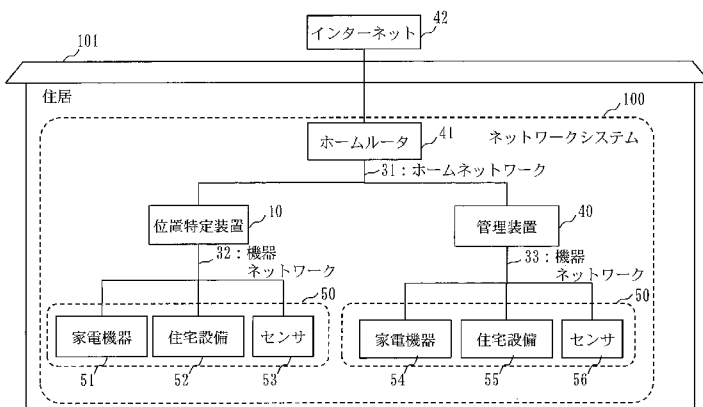


(10) 国際公開番号
WO 2017/141409 A1

- (51) 国際特許分類:
H02J 13/00 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/054771
 - (22) 国際出願日: 2016年2月19日(19.02.2016)
 - (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: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 高橋 大佑(TAKAHASHI, Daisuke); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 堀内 栄一(HORIUCHI, Eiichi); 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 溝井 章司, 外(MIZOI, Shoji et al.); 〒2470056 神奈川県鎌倉市大船二丁目17番10号 N T A大船ビル3階 溝井国際特許事務所 Kanagawa (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, 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, 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: LOCATION SPECIFYING DEVICE, LOCATION SPECIFYING METHOD, AND LOCATION SPECIFYING PROGRAM

(54) 発明の名称: 位置特定装置、位置特定方法及び位置特定プログラム



- 10 Location specifying device
- 31 Home network
- 32, 33 Apparatus network
- 40 Management device
- 41 Home router
- 42 Internet
- 51, 54 Home electric apparatus
- 52, 55 House equipment
- 53, 56 Sensor
- 100 Network system
- 101 Dwelling house

(57) Abstract: A location specifying device (10) transmits, to a management device (40) that manages an apparatus (50), control instructions with respect to the apparatus (50), and repeatedly acquires a plurality of detection values detected by a plurality of sensors (53, 56). The location specifying device (10) specifies a detection value that changed equal to or more than a reference value among a plurality of detection values thus acquired, and specifies, as an area where the apparatus (50) is disposed, an area where the sensors (53, 56) that detected the specified value are present.

(57) 要約: 位置特定装置 (10) は、機器 (50) を管理する管理装置 (40) に対して、機器 (50) に対する制御指示を送信し、複数のセンサ (53, 56) によって検出された複数の検出値を繰り返し取得する。位置特定装置 (10) は、取得された複数の検出値のうち、検出値が基準値以上に变化した該当値を特定して、特定された該当値を検出したセンサ (53, 56) が存在するエリアを機器 (50) が設置されたエリアとして特定する。

WO 2017/141409 A1

明 細 書

発明の名称：

位置特定装置、位置特定方法及び位置特定プログラム

技術分野

[0001] この発明は、機器の設置エリアを特定する技術に関する。

背景技術

[0002] 家電機器及び住宅設備といった機器にネットワーク接続機能を持たせ、宅内コントローラやクラウドサーバと接続してサービスを提供するスマート家電システムが登場している。そして、太陽光パネルの発電状態と蓄電池の充電状態とを監視して空気調和機、テレビといった機器の制御を行うことで、家全体の消費電力を管理するHEMS (Home Energy Management System) の提供が開始されている。

太陽光パネルと空気調和機とのようなモノ同士が繋がる仕組みは、M2M (Machine to Machine) システム又はIoT (Internet of Things) システムと呼ばれ、今後の広がりが期待されている。

[0003] このような背景の下、異なる2つのM2Mシステムの管理装置間で、相互に情報をやり取りしたり、他方のシステムに制御を依頼したりすることで、モノ同士を繋げる範囲を増やし、サービスをより拡大させることが検討されている (非特許文献1参照)。管理装置間で相互に情報をやり取りする方法としては、設定情報や制御情報をテキスト形式のメッセージとして記述しHTTP (HyperText Transfer Protocol) プロトコルでやり取りするREST (Representational State Transfer) と呼ばれる仕組みが検討されている。

[0004] このようなM2Mシステムの連携において他システムの機器を制御する際に、機器の位置情報を用いると、部屋毎又はフロア毎にグルーピングした一括制御を行うことができる。そのため、管理装置が他システムの機器の位置

情報を取得することが重要である。

他システムの位置情報を取得する方法としては、屋内の位置測位技術を用いた方法がある。非特許文献2では、管理装置と機器の双方に装置を取り付け、GPS (Global Positioning System) の位置情報を送受信することにより、屋内における機器の位置を特定している。

他システムの位置情報を取得する方法としては、他にも、宅内の機器の位置情報を、各システムの管理装置がデータベースで管理しておき、RESTに代表される通信API (Application Programming Interface) 経由で管理された位置情報を取得する方法がある。非特許文献3では、煙警報器やサーモスタット等の機器の位置を、“Bedroom”といった部屋名で管理しておき、この情報をRESTの通信API経由で取得している。

先行技術文献

非特許文献

[0005] 非特許文献1：業界団体 oneM2M (oneM2M Functional Architecture TS-0001)

非特許文献2：IMES の技術動向 (電子情報通信学会誌 Vol. 95, No. 2, 2012)

非特許文献3：Nest API <<https://developer.nest.com/documentation/api-reference>>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 非特許文献2のように、GPS情報を宅内で利用可能にする方法は、管理装置及び機器に新たな装置が必要となり、装置設置の費用が掛かり高価になってしまう。そのため、各家庭への設置には不向きである。

[0007] 非特許文献3のように、通信APIを用いて他システムが管理する位置情

報を取得する方法は、各システムの管理装置が、機器設置した部屋名や部屋種別を位置情報として独自に管理することが多いため、管理装置間で位置情報の対応付けが難しい。具体例としては、管理装置Aが、「管理装置Bの制御下のテレビは“居間”にある」、という情報を通信APIで取得したとする。この場合、管理装置Aが同部屋を“居間”として管理していない場合、管理装置Aは“居間”という位置情報が管理装置Aにおけるどの位置情報に相当するか、判断することができない。

[0008] この発明は、簡便な構成により、管理装置の制御下にある機器が設置されたエリアを特定することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] この発明に係る位置特定装置は、
機器を管理する管理装置に対して、前記機器に対する制御指示を送信する指示部と、
前記指示部によって制御指示が送信されると、複数の検出装置によって検出された複数の検出値を繰り返し取得する取得部と、
前記取得部によって取得された複数の検出値のうち、値が基準値以上に变化した該当値を特定して、特定された該当値を検出した検出装置が存在するエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する特定部と
を備える。

発明の効果

[0010] この発明は、機器を制御させた場合に、変化が見られた検出値を検出した検出装置が存在するエリアに機器が設置されていると特定する。これにより、簡便な構成により、管理装置の制御下にある機器が設置されたエリアを特定することが可能である。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施の形態1に係るネットワークシステム100の構成図。
[図2]実施の形態1に係る位置特定装置10の構成図。
[図3]実施の形態1に係る位置記憶部121の説明図。

- [図4]実施の形態1に係る位置特定処理の処理フロー図。
- [図5]実施の形態1に係る該当値特定処理のフローチャート。
- [図6]実施の形態1に係る各照度センサで検出された照度を示す図。
- [図7]実施の形態1に係る位置記憶部121のレコードの変化を示す図。
- [図8]変形例3に係る位置特定装置10の構成図。
- [図9]実施の形態2に係るネットワークシステム100の構成図。
- [図10]実施の形態2に係る位置特定装置10の構成図。
- [図11]実施の形態2に係る対応記憶部122の説明図。
- [図12]実施の形態2に係る位置特定処理の処理フロー図。
- [図13]実施の形態3に係るネットワークシステム100の構成図。
- [図14]実施の形態3に係る位置特定装置10の構成図。
- [図15]実施の形態3に係る位置特定処理の処理フロー図。
- [図16]実施の形態4に係る制御処理の処理フロー図。
- [図17]実施の形態5に係る制御処理の処理フロー図。

発明を実施するための形態

[0012] 実施の形態1.

実施の形態1では、位置特定装置10が管理装置40の制御下の機器50を制御し、位置特定装置10が管理する検出装置の位置情報と、その検出装置の検出値とから、機器50が設置されたエリアを特定する。

[0013] ***構成の説明***

図1を参照して、実施の形態1に係る位置特定装置10が設置されるネットワークシステム100の構成を説明する。

ネットワークシステム100は、ホームネットワーク31と、機器ネットワーク32, 33を備える。

ホームネットワーク31は、住居101内に設置されたホームルータ41により構成される。ホームネットワーク31は、無線LAN (Local Area Network) 又は有線LANを用いて構成される。ホームネットワーク31は、ホームルータ41を介してインターネット42に接続さ

れる。ホームネットワーク31は、位置特定装置10と管理装置40とが接続される。

位置特定装置10と管理装置40とは、IP (Internet Protocol) 通信を行う。実施の形態1では、位置特定装置10と管理装置40とは、M2Mシステムの管理装置であり、コンピュータである。

[0014] 機器ネットワーク32は、位置特定装置10により構成される。機器ネットワーク32は、特小電力無線といった通信媒体を用いて構成される。機器ネットワーク32は、住居100内に設置された機器50である家電機器51と、住宅設備52と、センサ53とが接続される。

機器ネットワーク33は、管理装置40により構成される。機器ネットワーク33は、特小電力無線といった通信媒体を用いて構成される。機器ネットワーク33は、住居100内に設置された機器50である家電機器54と、住宅設備55と、センサ56とが接続される。

機器ネットワーク32, 33は、特小電力無線に限らず、Bluetooth (登録商標)、無線LAN、有線LANといった他の通信媒体によって構成されてもよい。

[0015] 図2を参照して、実施の形態1に係る位置特定装置10の構成を説明する。

位置特定装置10は、プロセッサ11と、記憶装置12と、第1通信インタフェース13と、第2通信インタフェース14とのハードウェアを備える。プロセッサ11は、信号線を介して他のハードウェアと接続され、これら他のハードウェアを制御する。

[0016] プロセッサ11は、プロセッシングを行うIC (Integrated Circuit) である。プロセッサ11は、具体例としては、CPU (Central Processing Unit)、DSP (Digital Signal Processor)、GPU (Graphics Processing Unit) である。

[0017] 記憶装置12は、具体例としては、RAM (Random Access

Memory)、HDD(Hard Disk Drive)である。また、記憶装置12は、SD(Secure Digital)メモ리카ード、CF(CompactFlash)、NAND(Not AND)フラッシュ、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ブルーレイ(登録商標)ディスク、DVD(Digital Versatile Disk)といった可搬記憶媒体であってもよい。

[0018] 第1通信インタフェース13は、ホームネットワーク31に接続するための装置である。第1通信インタフェース13は、具体例としては、NIC(Network Interface Card)である。

[0019] 第2通信インタフェース14は、機器ネットワーク32に接続するための装置である。第2通信インタフェース14は、具体例としては、NICである。

[0020] 位置特定装置10は、機能構成要素として、機器制御部21と、特定部22と、指示部23と、取得部24とを備える。機器制御部21と、特定部22と、指示部23と、取得部24との各部の機能はソフトウェアにより実現される。

記憶装置12には、位置特定装置10の各部の機能を実現するプログラムが記憶されている。このプログラムは、プロセッサ11により読み込まれ、プロセッサ11によって実行される。これにより、位置特定装置10の各部の機能が実現される。また、記憶装置12は、位置記憶部121を実現する。

[0021] プロセッサ11によって実現される各部の機能の処理の結果を示す情報とデータと信号値と変数値は、記憶装置12、又は、プロセッサ11内のレジスタ又はキャッシュメモリに記憶される。以下の説明では、プロセッサ11によって実現される各部の機能の処理の結果を示す情報とデータと信号値と変数値は、記憶装置12に記憶されるものとして説明する。

[0022] プロセッサ11によって実現される各機能を実現するプログラムは、記憶装置12に記憶されているとした。しかし、このプログラムは、磁気ディス

ク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ブルーレイ（登録商標）ディスク、DVDといった可搬記憶媒体に記憶されてもよい。

[0023] 図2では、プロセッサ11は、1つだけ示されていた。しかし、プロセッサ11は、複数であってもよく、複数のプロセッサ11が、各機能を実現するプログラムを連携して実行してもよい。

[0024] 図3を参照して、実施の形態1に係る位置記憶部121を説明する。

位置記憶部121は、機器50毎に、設置位置を示す位置情報として、設置されたエリアを示す第1識別情報である名称を記憶する。エリアは、機器50が設置されている部屋、フロアといった粒度の範囲を示す。

具体例としては、図3では、冷蔵庫は“キッチン”という名称が割り当てられたエリアに設置され、照明センサ2は“リビング”という名称が割り当てられたエリアに設置されていることが示されている。

位置記憶部121は、初期状態として少なくとも、位置特定装置10の制御下にある、機器ネットワーク32に接続された機器50についてのエリアを記憶している。位置記憶部121は、後述する位置特定処理により、管理装置40の制御下にある、機器ネットワーク33に接続された機器50についてのエリアが追加される。

[0025] ***動作の説明***

図4から図7を参照して、実施の形態1に係る位置特定装置10の動作を説明する。

実施の形態1に係る位置特定装置10の動作は、実施の形態1に係る位置特定方法に相当する。また、実施の形態1に係る位置特定装置10の動作は、実施の形態1に係る位置特定プログラムの処理に相当する。

[0026] 図4を参照して、実施の形態1に係る位置特定処理を説明する。

図4では、具体例として、管理装置40の制御下にある照明装置1が設置されたエリアを特定する場合の処理シーケンスが示されている。

[0027] ステップS11の開始処理では、機器制御部21から指示が特定部22に送信され、特定部22が受信することにより、位置特定処理が開始される。

機器制御部 21 は、機器 50 を制御し、HEMS といったサービスを提供する機能である。

[0028] ステップ S12 の取得開始処理では、特定部 22 は、取得部 24 を起動させ、制御対象の機器 50 の識別子及び制御内容を送信する。すると、取得部 24 は、送信された識別子が示す制御対象の機器 50 の種類と制御内容とに応じた複数の検出装置から複数の検出値を、第 2 通信インタフェース 14 を介して取得し始める。

図 4 の例では、特定部 22 は、制御対象の機器 50 である照明装置 1 の識別子と、制御内容である点灯とを指示部 23 に送信する。すると、取得部 24 は、機器 50 の種類である照明装置と、制御内容である点灯とに応じ、センサ 53 である照度センサ 1, 2, . . . から検出値を取得し始める。

[0029] ステップ S13 の制御開始処理では、特定部 22 は、指示部 23 を起動させ、制御対象の機器 50 の識別子及び制御内容を送信する。すると、指示部 23 は、送信された識別子が示す制御対象の機器 50 を、送信された制御内容で制御することを指示する制御指示を管理装置 40 に、第 1 通信インタフェース 13 を介して送信する。

図 4 の例では、特定部 22 は、制御対象の機器 50 である照明装置 1 の識別子と、制御内容である点灯とを指示部 23 に送信する。すると、指示部 23 は、照明装置 1 を点灯させることを示す制御指示を管理装置 40 に送信する。

[0030] 管理装置 40 は、制御指示を受信すると、制御指示に従い機器 50 を制御する。図 4 の例では、管理装置 40 は、照明装置 1 を点灯させる制御を行う。管理装置 40 は、制御が完了すると、完了通知を指示部 23 に送信する。指示部 23 は、第 1 通信インタフェース 13 を介して完了通知を受信すると、完了通知を特定部 22 に送信する。

[0031] ステップ S14 の取得停止処理では、特定部 22 は、完了通知を受信すると、取得部 24 に検出値の取得の停止指示を送信する。取得部 24 は、停止指示を受信すると、検出値の取得を止める。そして、取得部 24 は、各検出

装置から繰り返し取得された複数の検出値を特定部 22 に送信する。

[0032] ステップ S 15 の該当値特定処理では、特定部 22 は、ステップ S 14 で送信された複数の検出値から、値が基準値以上に変化した該当値を特定する。そして、特定部 22 は、特定された該当値を検出した検出装置が存在するエリアを機器 50 が設置されたエリアとして特定する。

図 4 の例では、特定部 22 は、各照度センサによって検出された検出値が基準値以上に変化したか否かを判定する。そして、特定部 22 は、基準値以上に変化した検出値である該当値を検出した照度センサが存在するエリアを照明装置 1 が設置されたエリアとして特定する。

[0033] ステップ S 16 の記憶処理では、特定部 22 は、ステップ S 15 で特定されたエリアを、制御対象の機器 50 が設置されたエリアとして示すレコードを位置記憶部 121 に書き込む。

[0034] 図 5 を参照して、実施の形態 1 に係るステップ S 15 の該当値特定処理を説明する。

ステップ S 151 では、特定部 22 は、ステップ S 14 で送信された各検出装置から取得された複数の検出値を受信する。

[0035] 続いて、特定部 22 は、ループ 1 の処理を実行する。ループ 1 の処理は、ステップ S 151 で受信された検出値の検出元である各検出装置について順に実行される。

図 5 では、各検出装置にインデックス $i = 1, \dots, N$ を割り当て、インデックス $i = 1$ から昇順にステップ S 152 からステップ S 154 の処理が実行される。但し、ステップ S 154 でループ 1 の処理を抜ける場合がある。

[0036] ステップ S 152 では、特定部 22 は、インデックス i が割り当てられた検出装置で検出された検出値のうち、最大値を検索する。また、ステップ S 153 では、特定部 22 は、インデックス i の検出装置で検出された検出値のうち、最小値を検索する。

ステップ S 154 では、特定部 22 は、ステップ S 152 で検索された最

大値と、ステップS 1 5 3で検索された最小値との差が、基準値以上か否かを判定する。特定部2 2は、差が基準値以上の場合には、ループ1の処理を抜け、処理をステップS 1 5 5に進める。一方、特定部2 2は、差が基準値未満の場合には、ループ1の処理を継続する。

[0037] ステップS 1 5 5では、特定部2 2は、ステップS 1 5 4で差が基準値以上と判定された際のインデックス*i*が割り当てられた検出装置が存在するエリアを、制御対象の機器5 0が設置されたエリアとして特定する。

[0038] ステップS 1 5 6では、特定部2 2は、全てのインデックス*i*が割り当てられた検出装置について差が基準値未満であったため、エリアを特定不能とする。

[0039] 図6及び図7を参照して、位置特定処理の具体例を説明する。

図6に示すように、各照度センサで検出された検出値が得られたとする。

図6の例では、基準値が1 0 0（ルクス：lx）であるとする。

この場合、ステップS 1 5で、特定部2 2は、照度センサ1から順にループ1の処理を実行する。

すると、照度センサ1については、ステップS 1 5 2で最大値が1 5（lx）、ステップS 1 5 3で最小値が1 3（lx）と検索され、その差が2（lx）となる。そのため、ステップS 1 5 4で差が基準値未満と判定され、ループ1が継続される。

続いて、照度センサ2については、ステップS 1 5 2で最大値が3 0 0（lx）、ステップS 1 5 3で最小値が1 0（lx）と検索され、その差が2 9 0（lx）となる。そのため、ステップS 1 5 4で差が基準値以上と判定され、ステップS 1 5 5で照度センサ2が存在するエリアが照明装置1が設置されたエリアとして特定される。

ここで、図7の左側の表に示すように、照度センサ2は、リビングに設置されているため、照明装置1が設置されたエリアはリビングになる。したがって、ステップS 1 6で、特定部2 2は、位置記憶部1 2 1に照度センサ1が設置されたエリアとしてリビングを示すレコードが書き込まれ、位置記憶

部 1 2 1 は図 7 の右側の表を記憶した状態になる。

[0040] 上記説明では、制御対象の機器 5 0 として照明装置を具体例として説明した。そのため、検出装置として照度センサが用いられた。しかし、制御対象の機器 5 0 は照明装置に限らず、空気調和機、冷蔵庫、洗濯機、給湯器といった他の種類であってもよい。

そして、検出装置は、上述した通り、機器 5 0 の種類と制御内容とに応じて決められる。具体例としては、空気調和機を冷房又は暖房運転させる場合のように温度変化が起こる場合には、検出装置として温度センサが用いられる。また、洗濯機を運転させる場合のように音が発生する場合には、検出装置としてマイクロホンといった音センサが用いられる。

つまり、検出装置は、機器 5 0 の種類と制御内容とに応じて、照度センサ、音センサ、温度センサ、湿度センサ、風速センサ、電力量センサ、電流値センサ、家電機器や住設機器に付属するセンサ機器といった装置を用いることができる。そして、検出値は、照度、音量、温度、湿度、風速、電力量、電流値といった値になる。

[0041] また、上記説明では、取得部 2 4 は、第 2 通信インタフェース 1 4 を介してセンサ 5 3 から検出値を取得した。しかし、取得部 2 4 は、センサ 5 3 だけでなく、第 1 通信インタフェース 1 3 を介して管理装置 4 0 の制御下にあるセンサ 5 6 から検出値を取得してもよい。この場合、検出値の取得元であるセンサ 5 6 については、位置記憶部 1 2 1 に位置情報が記憶されている必要がある。

[0042] ***実施の形態 1 の効果***

以上のように、実施の形態 1 に係る位置特定装置 1 0 は、管理装置 4 0 に制御下にある機器 5 0 を制御させた場合に、変化が見られた検出値を検出した検出装置が存在するエリアに機器 5 0 が設置されていると特定する。これにより、別途機器を設けるといったことをすることなく、簡便な構成により、管理装置 4 0 の制御下にある機器 5 0 が設置されたエリアを特定することが可能である。

[0043] ***他の構成***

<変形例 1>

実施の形態 1 では、ステップ S 1 5 の該当値特定処理では、ステップ S 1 4 で送信された全ての検出値を用いてエリアの特定を行った。しかし、変形例 1 として、指示部 2 3 が制御指示を送信した送信時刻と、指示部 2 3 が完了通知を受信した受信時刻とを記憶しておき、送信時刻と受信時刻との間に検出された検出値のみを用いるようにしてもよい。つまり、指示部 2 3 によって制御指示が送信されてから、完了通知が受信されるまでの間に、取得部 2 4 によって取得された複数の検出値のうち、値が基準値以上に変化した該当値を特定するようにしてもよい。

これにより、不要な検出値を用いてエリアの特定が行われず、特定精度が高くなる。

[0044] <変形例 2>

実施の形態 1 では、機器制御部 2 1 から指示が特定部 2 2 に送信され、特定部 2 2 が受信することにより、位置特定処理が開始された。しかし、変形例 2 として、ユーザによって管理装置 4 0 が制御されたタイミング、又は、機器 5 0 あるいは新たな管理装置 4 0 が導入されたタイミングといった他のタイミングに、位置特定処理が開始されてもよい。

[0045] <変形例 3>

実施の形態 1 では、位置特定装置 1 0 の各部の機能がソフトウェアで実現された。しかし、変形例 3 として、位置特定装置 1 0 の各部の機能はハードウェアで実現されてもよい。この変形例 3 について、実施の形態 1 と異なる点を説明する。

[0046] 図 8 を参照して、変形例 3 に係る位置特定装置 1 0 の構成を説明する。

各部の機能がハードウェアで実現される場合、位置特定装置 1 0 は、プロセッサ 1 1 と記憶装置 1 2 とに代えて、処理回路 1 5 を備える。処理回路 1 5 は、位置特定装置 1 0 の各部の機能及び記憶装置 1 2 の機能を実現する専用の電子回路である。

[0047] 処理回路15は、単一回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ロジックIC、GA (Gate Array)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field-Programmable Gate Array) が想定される。

各部の機能を1つの処理回路15で実現してもよいし、各部の機能を複数の処理回路15に分散させて実現してもよい。

[0048] <変形例4>

変形例4として、一部の機能がハードウェアで実現され、他の機能がソフトウェアで実現されてもよい。つまり、位置特定装置10の各部のうち、一部の機能がハードウェアで実現され、他の機能がソフトウェアで実現されてもよい。

[0049] プロセッサ11と記憶装置12と処理回路15とを、総称して「プロセッシングサーキットリー」という。つまり、各部の機能は、プロセッシングサーキットリーにより実現される。

[0050] 実施の形態2.

実施の形態2は、位置特定装置10でエリアに割り当てられた名称である第1識別情報と、管理装置40でエリアに割り当てられた名称である第2識別情報との対応情報を用いて、機器50が設置されたエリアを特定する点が実施の形態1と異なる。

[0051] ***構成の説明***

図9を参照して、実施の形態2に係る位置特定装置10が設置されるネットワークシステム100の構成を説明する。

ネットワークシステム100は、管理装置40に位置記憶部401が設けられている点が図1に示すネットワークシステム100と異なる。

位置記憶部401は、位置記憶部121と同様に、機器50毎に、設置位置を示す位置情報として、設置されたエリアを示す第2識別情報である名称を記憶する。位置記憶部401は、少なくとも、管理装置40の制御下にあ

る、機器ネットワーク 33 に接続された機器 50 についてのエリアを記憶している。位置特定装置 10 で第 1 識別情報として割り当てられる名称と、管理装置 40 で第 2 識別情報として割り当てられる名称とは、異なる可能性がある。

位置特定装置 10 は、管理装置 40 から通信 API 経由で、位置記憶部 401 に記憶された情報を取得可能である。

[0052] 図 10 を参照して、実施の形態 2 に係る位置特定装置 10 の構成を説明する。

位置特定装置 10 は、記憶装置 12 が、対応記憶部 122 を実現する点が、図 2 に示す位置特定装置 10 と異なる。

[0053] 図 11 を参照して、実施の形態 2 に係る対応記憶部 122 を説明する。

対応記憶部 122 は、位置特定装置 10 で第 1 識別情報として割り当てられた名称と、管理装置 40 で第 2 識別情報として割り当てられた名称との対応関係を示す対応情報を記憶する。対応記憶部 122 は、管理装置 40 が複数存在する場合には、位置特定装置 10 で割り当てられた名称と、各管理装置 40 で割り当てられた名称との対応情報を記憶する。

具体例としては、図 11 では、位置特定装置 10 における“リビング”は、管理装置 40 における“居間”と対応している。また、位置特定装置 10 における“子供部屋”は、管理装置 40 におけるどのエリアと対応しているか不明である。

[0054] ***動作の説明***

図 12 を参照して、実施の形態 2 に係る位置特定装置 10 の動作を説明する。

実施の形態 2 に係る位置特定装置 10 の動作は、実施の形態 2 に係る位置特定方法に相当する。また、実施の形態 2 に係る位置特定装置 10 の動作は、実施の形態 2 に係る位置特定プログラムの処理に相当する。

[0055] 図 12 を参照して、実施の形態 2 に係る位置特定処理を説明する。

図 12 では、具体例として、管理装置 40 の制御下にある照明装置 2 が設

置されたエリアを特定する場合の処理シーケンスが示されている。

[0056] ステップS 2 1の処理は、図4のステップS 1 1の処理と同じである。

[0057] ステップS 2 2の位置取得処理では、特定部2 2は、指示部2 3を起動させ、制御対象の機器5 0の識別子を送信する。すると、指示部2 3は、送信された識別子が示す制御対象の機器5 0が設置されたエリアの取得依頼を管理装置4 0に送信する。

図1 2の例では、特定部2 2は、制御対象の機器5 0である照明装置2の識別子を指示部2 3に送信する。すると、指示部2 3は、照明装置2のエリアの取得依頼を管理装置4 0に送信する。

[0058] 管理装置4 0は、取得依頼を受信すると、取得依頼に従い機器5 0が設置されたエリアを示す名称を、位置記憶部4 0 1から取得して指示部2 3に送信する。ここで送信される名称は、管理装置4 0における名称である。図1 2の例では、照明装置2が設置されたエリアを示す名称として“居間”が指示部2 3に送信されたとする。指示部2 3は、第1通信インタフェース1 3を介して名称を受信すると、名称を特定部2 2に送信する。

[0059] ステップS 2 3の対応特定処理では、特定部2 2は、ステップS 2 2で指示部2 3から送信された名称に対応する、位置特定装置1 0における名称を対応記憶部1 2 2から取得する。

特定部2 2は、位置特定装置1 0における名称が取得できた場合には、取得された名称が示すエリアを制御対象の機器5 0が設置されたエリアとして特定する。つまり、特定部2 2は、管理装置4 0から機器5 0が設置されたエリアの第2識別情報である名称を取得して、取得された第2識別情報である名称を対応記憶部1 2 2に記憶された対応情報により第1識別情報である名称に変換して、変換された第1識別情報である名称が示すエリアを機器5 0が設置されたエリアとして特定する。そして、特定部2 2は、特定されたエリアを、制御対象の機器5 0が設置されたエリアとして示すレコードを位置記憶部1 2 1に書き込み、位置特定処理を終了する。

一方、特定部2 2は、位置特定装置1 0における名称が取得できない場合

には、実施の形態1で説明した図4に示す処理により、制御対象の機器50が設置されたエリアを特定する。

[0060] 図12の例では、特定部22は、ステップS22で送信された管理装置40における名称である“居間”に対応する、位置特定装置10における名称である“リビング”を図11に示す対応記憶部122から取得する。そして、特定部22は、制御対象の機器50である照明装置2が設置されたエリアは、“リビング”であると特定する。

[0061] なお、特定部22は、ステップS23で位置特定装置10における名称が取得できず、実施の形態1で説明した図4に示す処理によりエリアが特定された場合に、特定されたエリアの名称と、ステップS22で送信された名称とを対応付けて、対応記憶部122に書き込んでもよい。つまり、特定部22は、特定されたエリアの名称を位置特定装置10における名称とし、ステップS22で送信された名称を管理装置40における名称として対応付けて、対応記憶部122に書き込んでもよい。

これにより、これ以降、ステップS22で同じ名称が送信された場合に、ステップS23で特定部22は位置特定装置10における名称を取得できるようになる。

[0062] ***実施の形態2の効果***

以上のように、実施の形態2に係る位置特定装置10は、第1識別情報と第2識別情報との対応情報を用いて、機器50が設置されたエリアを特定する。これにより、第1識別情報と第2識別情報との対応付けがされている場合には、機器50を動作させることなく、エリアを特定することができる。また、実施の形態1で説明した図4に示す処理によりエリアを特定できない場合にも、エリアを特定できる可能性がある。

[0063] 実施の形態3.

実施の形態3は、位置検出可能であり、音データを取得する携帯端末43を検出装置として用いる点の実施の形態1, 2と異なる。実施の形態3では、この異なる点を説明する。実施の形態3では、実施の形態1と異なる点を

説明する。

[0064] ***構成の説明***

図13を参照して、実施の形態3に係る位置特定装置10が設置されるネットワークシステム100の構成を説明する。

ネットワークシステム100は、ホームネットワーク31に1つ以上の携帯端末43が接続されている点が図1に示すネットワークシステム100と異なる。

携帯端末43は、WiFiの電波強度を使用する方法、Bluetooth（登録商標） Beaconを使用する方法、音波を使用する方法といった何らかの方法により、建物内において位置を検出することができる。また、携帯端末43は、マイクロホンといった音データを取得する装置を備える。携帯端末43は、具体例としては、スマートフォン、携帯電話、携帯型のPC（Personal Computer）といった端末である。

[0065] 図14を参照して、実施の形態3に係る位置特定装置10の構成を説明する。

位置特定装置10は、指示部23が第1通信インタフェース13を介して携帯端末43から送信された情報を受信する点と、取得部24が第1通信インタフェース13と接続されている点とが、図2に示す位置特定装置10と異なる。

[0066] ***動作の説明***

図15を参照して、実施の形態3に係る位置特定装置10の動作を説明する。

実施の形態3に係る位置特定装置10の動作は、実施の形態3に係る位置特定方法に相当する。また、実施の形態3に係る位置特定装置10の動作は、実施の形態3に係る位置特定プログラムの処理に相当する。

[0067] 図15を参照して、実施の形態3に係る位置特定処理を説明する。

図15では、具体例として、管理装置40の制御下にある空気調和機が設置されたエリアを特定する場合の処理シーケンスが示されている。

[0068] ステップS 3 1の処理は、図4のステップS 1 1の処理と同じである。

[0069] ステップS 3 2の取得開始処理では、特定部2 2は、取得部2 4を起動させる。すると、取得部2 4は、複数の携帯端末4 3に取得の開始指示を送信し、複数の携帯端末4 3から検出値である音データと位置データとの複数の組を、第1通信インタフェース1 3を介して取得し始める。

図1 5の例では、特定部2 2が取得部2 4を起動させると、取得部2 4は、携帯端末4 3 A, 4 3 B, . . . から検出値である音データと位置データとの複数の組を取得し始める。

[0070] ステップS 3 3の処理は、図4のステップS 1 3の処理と同じである。

図1 5の例では、特定部2 2は、制御対象の機器5 0である空気調和機の識別子と、制御内容である起動とを指示部2 3に送信する。すると、指示部2 3は、空気調和機を起動させることを示す制御指示を管理装置4 0に送信する。管理装置4 0は、空気調和機を起動させる制御を行う。管理装置4 0は、制御が完了すると、完了通知を指示部2 3に送信する。指示部2 3は、第1通信インタフェース1 3を介して完了通知を受信すると、完了通知を特定部2 2に送信する。

[0071] ステップS 3 4の取得停止処理では、特定部2 2は、完了通知を受信すると、取得部2 4に組の取得の停止指示を送信する。取得部2 4は、停止指示を受信すると、複数の携帯端末4 3に取得の停止指示を送信し、組の取得を止める。そして、取得部2 4は、各携帯端末4 3から取得された複数の組を特定部2 2に送信する。

[0072] ステップS 3 5の該当値特定処理では、特定部2 2は、ステップS 3 4で送信された複数の組に含まれる検出値である音データの音量が基準値以上に変化した該当値を特定する。そして、特定部2 2は、特定された該当値である音データと同じ組に含まれる位置データが示す位置を含むエリアを機器5 0が設置されたエリアとして特定する。

図1 5の例では、特定部2 2は、携帯端末4 3 A, 4 3 B, . . . それぞれによって取得された音データの音量が基準値以上に変化したか否かを順に

判定する。そして、特定部 22 は、基準値以上に音量が変化した音データがあった場合、その音データと同じ組に含まれる位置データが示す位置を含むエリアを空気調和機が設置されたエリアとして特定する。

なお、ここでは、音データの音量が変化したことを利用したが、音量に限らず、音の高さといった音質が変化したことを利用してもよい。

[0073] ステップ S 36 の記憶処理では、特定部 22 は、ステップ S 35 で特定されたエリアを、制御対象の機器 50 が設置されたエリアとして示すレコードを位置記憶部 121 に書き込む。

[0074] ***実施の形態 3 の効果***

以上のように、実施の形態 3 に係る位置特定装置 10 は、位置検出可能であり、音データを取得する携帯端末 43 を検出装置として用いる。これにより、設置されたエリアが特定された検出装置がないエリアであっても、携帯端末 43 を配置することにより、管理装置 40 の制御下にある機器 50 が設置されたエリアを特定することが可能である。

[0075] <変形例 5>

実施の形態 3 では、取得部 24 が携帯端末 43 のみから検出値を取得した。しかし、変形例 5 として、携帯端末 43 から検出値を取得するとともに、実施の形態 1 と同様に、他の検出装置からも検出値を取得するようにしてもよい。これにより、設置されたエリアが特定された検出装置に加えて、携帯端末 43 を検出装置として用いて、機器 50 が設置されたエリアを特定することが可能である。

[0076] 実施の形態 4.

実施の形態 1～3 では、管理装置 40 の制御下にある機器 50 が設置されたエリアを特定する方法を説明した。実施の形態 4 は、既に設置されたエリアが特定された機器 50 を制御した場合に、制御指示に従い機器 50 が制御されたことを特定する点が実施の形態 1～3 と異なる。実施の形態 4 では、この異なる点を説明する。実施の形態 4 では、実施の形態 1 と異なる点を説明する。

[0077] 実施の形態1では、管理装置40は制御が完了すると完了通知を送信した。これにより、位置特定装置10は、管理装置40による制御が行われたことを確認できた。しかし、管理装置40によっては、完了通知を送信しない場合がある。

実施の形態4では、管理装置40から完了通知が行われない場合にも、管理装置40による制御が行われたか否かを特定する。

[0078] ***動作の説明***

図16を参照して、実施の形態4に係る位置特定装置10の動作を説明する。

実施の形態4に係る位置特定装置10の動作は、実施の形態4に係る位置特定方法に相当する。また、実施の形態4に係る位置特定装置10の動作は、実施の形態4に係る位置特定プログラムの処理に相当する。

[0079] 図16を参照して、実施の形態4に係る制御処理を説明する。

図16では、具体例として、管理装置40の制御下にある照明装置1を点灯する場合の処理シーケンスが示されている。また、図16では、照度センサ2が照明装置1と同じエリアに設置されているとする。

[0080] ステップS41の開始処理では、機器制御部21から指示が特定部22に送信され、特定部22が受信することにより、制御処理が開始される。

[0081] ステップS42の取得開始処理では、特定部22は、取得部24を起動させ、制御対象の機器50と同じエリアに設置されるとともに、制御対象の機器50の種類と制御内容と応じた検出装置の識別子を送信する。すると、取得部24は、送信された識別子が示す検出装置から検出値を、第2通信インタフェース14を介して取得し始める。

図16の例では、特定部22は、制御対象の機器50である照明装置1と同じエリアに設置され、機器50の種類である照明装置と、制御内容である点灯とに応じた照度センサ2の識別子を指示部23に送信する。すると、取得部24は、照度センサ2から検出値を取得し始める。

[0082] ステップS43の制御開始処理では、特定部22は、指示部23を起動さ

せ、制御対象の機器 50 の識別子及び制御内容を送信する。すると、指示部 23 は、送信された識別子が示す制御対象の機器 50 を、送信された制御内容で制御することを指示する制御指示を管理装置 40 に、第 1 通信インタフェース 13 を介して送信する。

図 16 の例では、特定部 22 は、制御対象の機器 50 である照明装置 1 の識別子と、制御内容である点灯とを指示部 23 に送信する。すると、指示部 23 は、照明装置 1 を点灯させることを示す制御指示を管理装置 40 に送信する。

[0083] 管理装置 40 は、制御指示を受信すると、制御指示に従い機器 50 を制御する。図 16 の例では、管理装置 40 は、照明装置 1 を点灯させる制御を行う。しかし、管理装置 40 は、制御が完了しても、完了通知を指示部 23 に送信しない。

[0084] ステップ S 44 の完了問合せ処理では、指示部 23 は、特定部 22 に制御完了の問合せを送信する。

[0085] ステップ S 45 の検出値取得処理では、特定部 22 は、取得部 24 に検出値の取得依頼を送信する。すると、取得部 24 は、取得された検出値を特定部 22 に送信する。

[0086] ステップ S 46 の完了特定処理では、特定部 22 は、ステップ S 42 で送信された検出値を分析して、検出値が基準値以上に変化したか否かを判定する。

特定部 22 は、検出値が基準値以上に変化した場合には、管理装置 40 による制御が完了したと判定し、処理をステップ S 47 に進める。

一方、特定部 22 は、検出値が基準値以上に変化していない場合には、管理装置 40 による制御が完了していないと判定し、処理をステップ S 45 に戻す。特定部 22 は、基準回数だけステップ S 45 からステップ S 46 の処理を実行しても、管理装置 40 による制御が完了したと判定されない場合には、制御が失敗した可能性があるとして判定する。

[0087] ステップ S 47 の完了通知処理では、特定部 22 は、ステップ S 46 で判

定された結果を指示部 2 3 に通知する。また、特定部 2 2 は、ステップ S 4 6 で判定された結果を機器制御部 2 1 にも通知する。なお、特定部 2 2 は、ステップ S 4 6 で判定された結果を表示装置に表示するといった方法により、結果をユーザあるいはシステム管理者にも通知してもよい。

[0088] ***実施の形態 4 の効果***

以上のように、実施の形態 4 に係る位置特定装置 1 0 では、制御対象の機器 5 0 と同じエリアに設置された検出装置で検出された検出値が変化したか否かにより、制御対象の機器 5 0 が制御されたか否かを判定する。これにより、管理装置 4 0 が完了通知を送信しない場合にも、管理装置 4 0 による制御が行われたことを確認することができる。

[0089] 実施の形態 5.

実施の形態 5 は、既に設置されたエリアが特定された機器 5 0 を制御した場合に、機器 5 0 の異常を特定する点が実施の形態 1 ~ 4 と異なる。実施の形態 5 では、この異なる点を説明する。実施の形態 5 では、実施の形態 4 と異なる点を説明する。

[0090] ***動作の説明***

図 1 7 を参照して、実施の形態 4 に係る位置特定装置 1 0 の動作を説明する。

実施の形態 5 に係る位置特定装置 1 0 の動作は、実施の形態 5 に係る位置特定方法に相当する。また、実施の形態 5 に係る位置特定装置 1 0 の動作は、実施の形態 5 に係る位置特定プログラムの処理に相当する。

[0091] 図 1 7 を参照して、実施の形態 5 に係る制御処理を説明する。

図 1 7 では、具体例として、図 1 6 の例と同様に、管理装置 4 0 の制御下にある照明装置 1 を点灯する場合の処理シーケンスが示されている。また、図 1 7 では、照度センサ 2 が照明装置 1 と同じエリアに設置されているとする。

[0092] ステップ S 5 1 からステップ S 5 3 の処理は、図 1 6 のステップ S 4 1 からステップ S 4 3 の処理と同じである。但し、ステップ S 5 3 で、管理装置

40は、制御が完了すると、完了通知を指示部23に送信する。指示部23は、第1通信インタフェース13を介して完了通知を受信すると、完了通知を特定部22に送信する。

[0093] ステップS54の取得停止処理では、特定部22は、完了通知を受信すると、取得部24に検出値の取得の停止指示を送信する。取得部24は、停止指示を受信すると、検出値の取得を止める。そして、取得部24は、各検出装置から取得された検出値を特定部22に送信する。

[0094] ステップS55の異常判定処理では、特定部22は、ステップS54で送信された検出値を分析して、検出値が基準値以上に変化したか否かを判定する。

特定部22は、検出値が基準値以上に変化した場合には、正常であると判定する。一方、特定部22は、検出値が基準値以上に変化していない場合には、異常であると判定し、表示装置に表示するといった方法により、異常をユーザあるいはシステム管理者に通知する。特定部22は、異常を機器制御部21に通知してもよい。

[0095] ***実施の形態5の効果***

以上のように、実施の形態5に係る位置特定装置10では、制御対象の機器50と同じエリアに設置された検出装置で検出された検出値が変化したか否かにより、制御対象の機器50が正常に動作しているか否かを判定する。これにより、管理装置40から異常が通知されない場合にも、機器50の異常を特定することができる。

なお、管理装置40によっては、完了通知とともに機器50の異常を通知するものもある。しかし、管理装置40が異常を通知しない場合、及び、管理装置40で異常として検出されなかった場合にも、機器50の異常を特定することができる。例えば、機器50が動作はしているものの、経年劣化により正常時と比べて異なる動作状態となった場合、異音が発生する場合といった完全に故障する前の異常な状態を特定することができる。

[0096] 異常が通知されることにより、ユーザあるいはシステム管理者は、機器5

0が完全に故障して動作しなくなる前に、機器50を買い替えること、機器50を修理することが可能である。

符号の説明

[0097] 10 位置特定装置、11 プロセッサ、12 記憶装置、121 位置記憶部、122 対応記憶部、13 第1通信インタフェース、14 第2通信インタフェース、15 処理回路、21 機器制御部、22 特定部、23 指示部、24 取得部、31 ホームネットワーク、32 機器ネットワーク、33 機器ネットワーク、40 管理装置、41 ホームルータ、42 インターネット、43 携帯端末、50 機器、51 家電機器、52 住宅設備、53 センサ、54 家電機器、55 住宅設備、56 センサ、100 ネットワークシステム、101 住居。

請求の範囲

- [請求項1] 機器を管理する管理装置に対して、前記機器に対する制御指示を送信する指示部と、
前記指示部によって制御指示が送信されると、複数の検出装置によって検出された複数の検出値を繰り返し取得する取得部と、
前記取得部によって取得された複数の検出値のうち、値が基準値以上に變化した該当値を特定して、特定された該当値を検出した検出装置が存在するエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する特定部と
を備える位置特定装置。
- [請求項2] 前記指示部は、前記管理装置から前記制御指示に従う制御が完了したことを示す完了通知を受信し、
前記特定部は、前記指示部によって前記制御指示が送信されてから、前記完了通知を受信されるまでの間に、前記取得部によって取得された複数の検出値のうち、値が基準値以上に變化した該当値を特定する
請求項1に記載の位置特定装置。
- [請求項3] 前記位置特定装置は、さらに、
前記複数の検出装置それぞれについて、設置されたエリアを記憶した位置記憶部
を備え、
前記特定部は、前記該当値を検出した検出装置について前記位置記憶部に記憶されたエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する
請求項1又は2に記載の位置特定装置。
- [請求項4] 前記位置特定装置は、さらに、
前記位置特定装置でエリアに割り当てられた第1識別情報と、前記管理装置でエリアに割り当てられた第2識別情報との対応情報を記憶

する対応記憶部

を備え、

前記特定部は、前記管理装置から前記機器が設置されたエリアの第2識別情報を取得して、取得された前記第2識別情報を前記対応記憶部に記憶された前記対応情報により第1識別情報に変換して、変換された前記第1識別情報が示すエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する

請求項1から3までのいずれか1項に記載の位置特定装置。

[請求項5] 前記検出装置は、位置検出可能な携帯端末であり、

前記特定部は、前記該当値を検出した前記検出装置によって特定された位置を含むエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する
請求項1から4までのいずれか1項に記載の位置特定装置。

[請求項6] 前記指示部は、既にエリアが特定されている特定機器に対する制御指示を送信し、

前記取得部は、前記特定機器が設置されたエリアに存在する検出装置によって検出された検出値を取得し、

前記特定部は、前記特定機器によって検出された検出値が基準値以上に変化したか否かによって、前記制御指示に従い前記特定機器が制御されたか否かと、前記特定機器が正常に動作したか否かとの少なくともいずれかを特定する

請求項1から5までのいずれか1項に記載の位置特定装置。

[請求項7] プロセッサが、機器を管理する管理装置に対して、前記機器に対する制御指示を送信し、

プロセッサが、前記制御指示が送信されると、複数の検出装置によって検出された複数の検出値を取得し、

プロセッサが、取得された前記複数の検出値のうち、値が基準値以上に変化した該当値を特定して、特定された該当値を検出した検出装置が存在するエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する位

置特定方法。

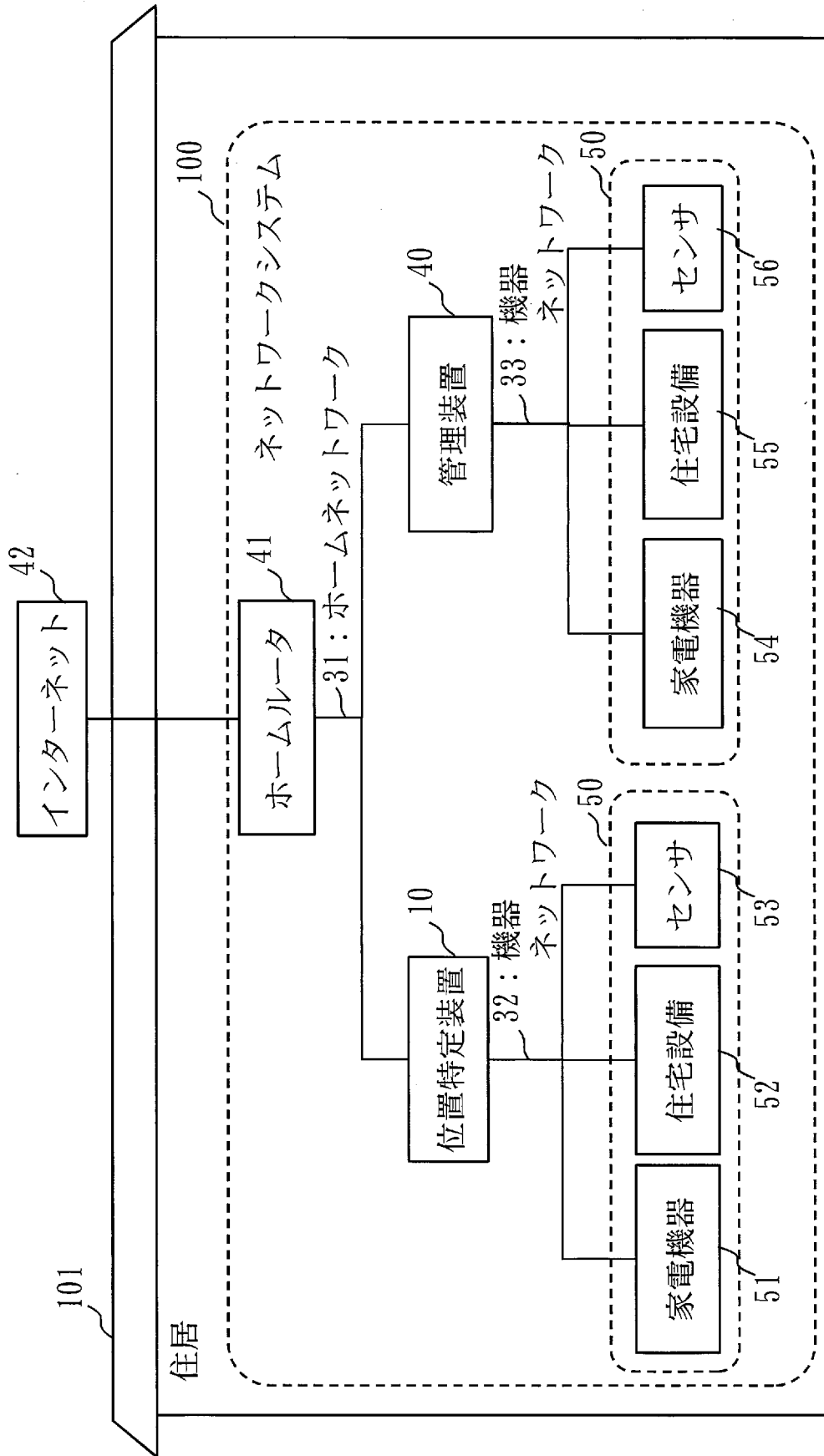
[請求項8] 機器を管理する管理装置に対して、前記機器に対する制御指示を送信する指示処理と、

前記指示処理によって制御指示が送信されると、複数の検出装置によって検出された複数の検出値を繰り返し取得する取得処理と、

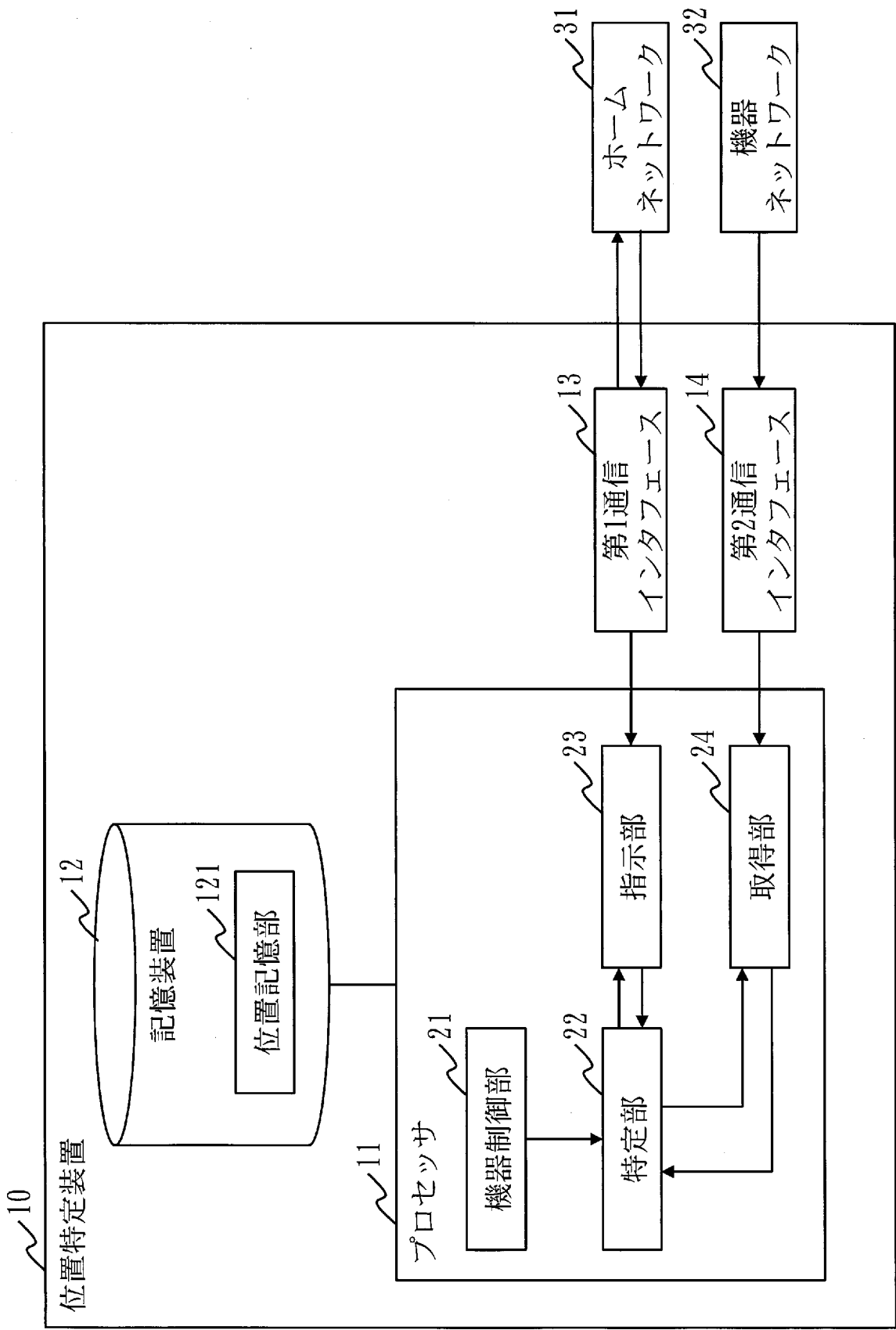
前記取得処理によって取得された複数の検出値のうち、値が基準値以上に変化した該当値を特定して、特定された該当値を検出した検出装置が存在するエリアを前記機器が設置されたエリアとして特定する特定処理と

をコンピュータに実行させる位置特定プログラム。

[図1]



[図2]



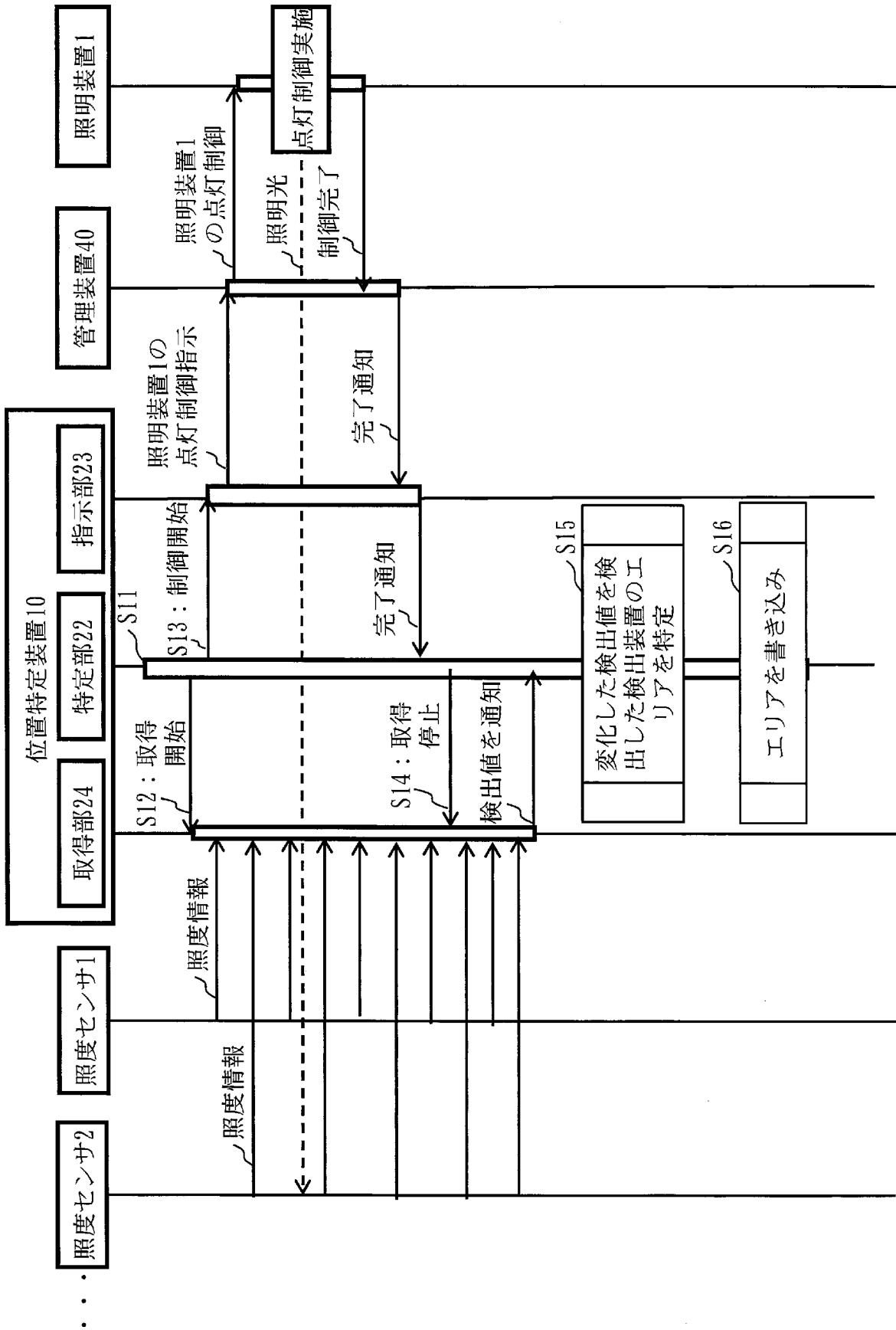
[図3]

121:位置記憶部

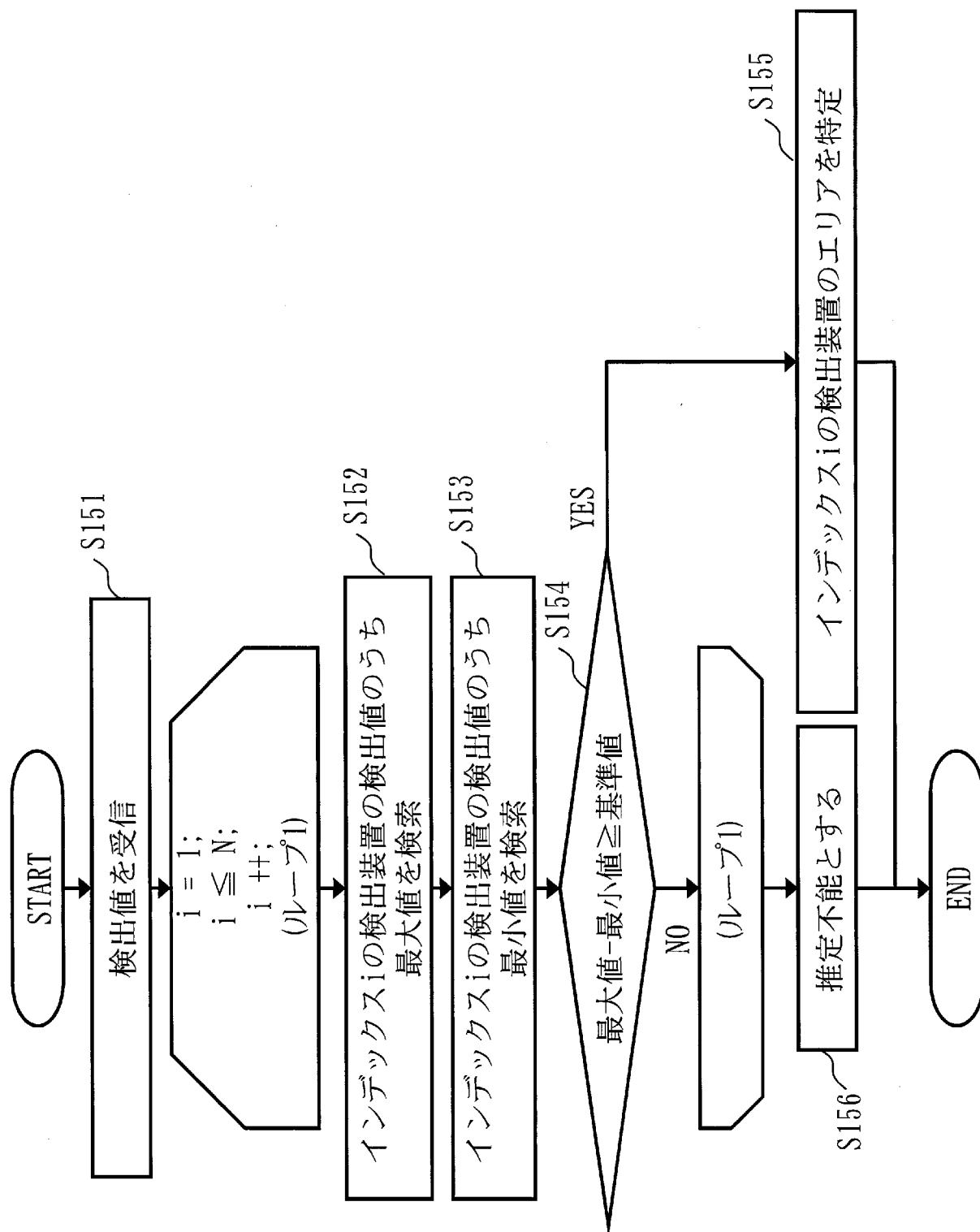


エリア	機器50
子供部屋	照度センサ1
リビング	照度センサ2
キッチン	照度センサ3
キッチン	冷蔵庫
...	...

[図4]



[図5]



[図6]

照度センサ1		照度センサ2	
時刻	照度 (lx)	時刻	照度 (lx)
10時30分13秒	13	10時30分10秒	10
10時30分22秒	14	10時30分20秒	12
10時30分33秒	15	10時30分30秒	300
...

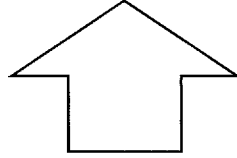
[図7]

121：位置記憶部

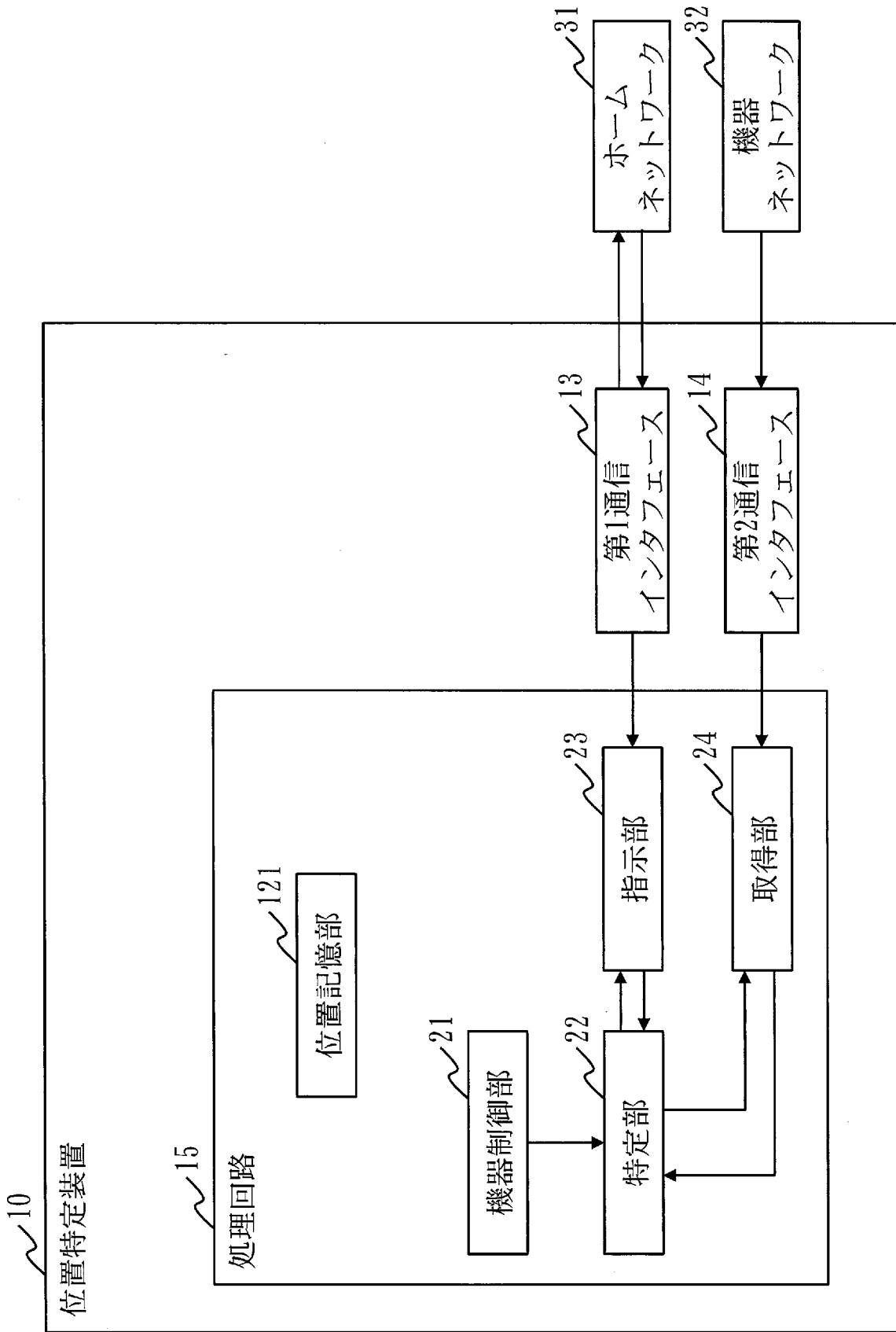
121：位置記憶部

エリア	機器
子供部屋	照度センサ1
リビング	照度センサ2
リビング	照明装置1
キッチン	照度センサ3
キッチン	冷蔵庫
・・・	・・・

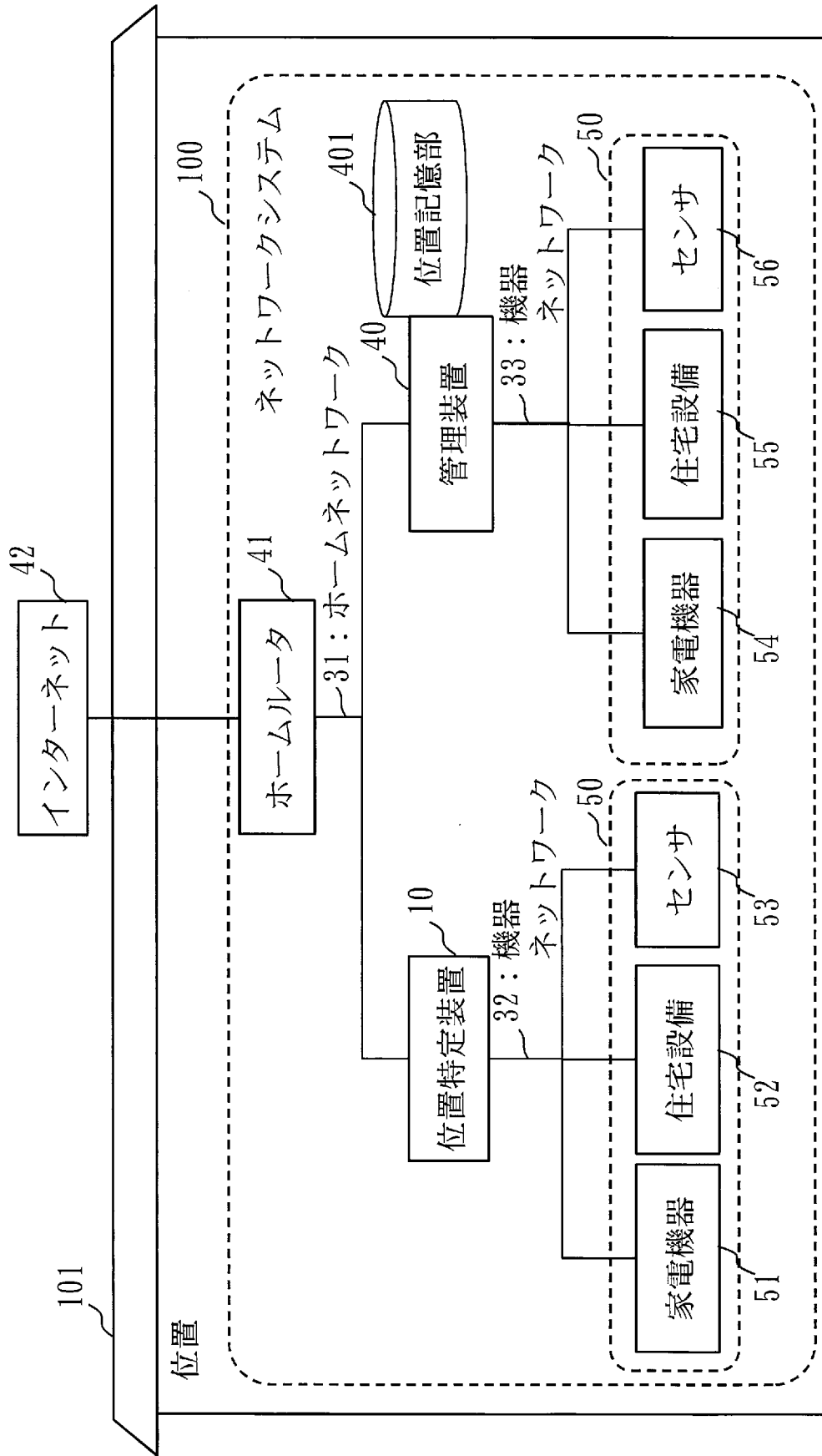
エリア	機器
子供部屋	照度センサ1
リビング	照度センサ2
キッチン	照度センサ3
キッチン	冷蔵庫
・・・	・・・



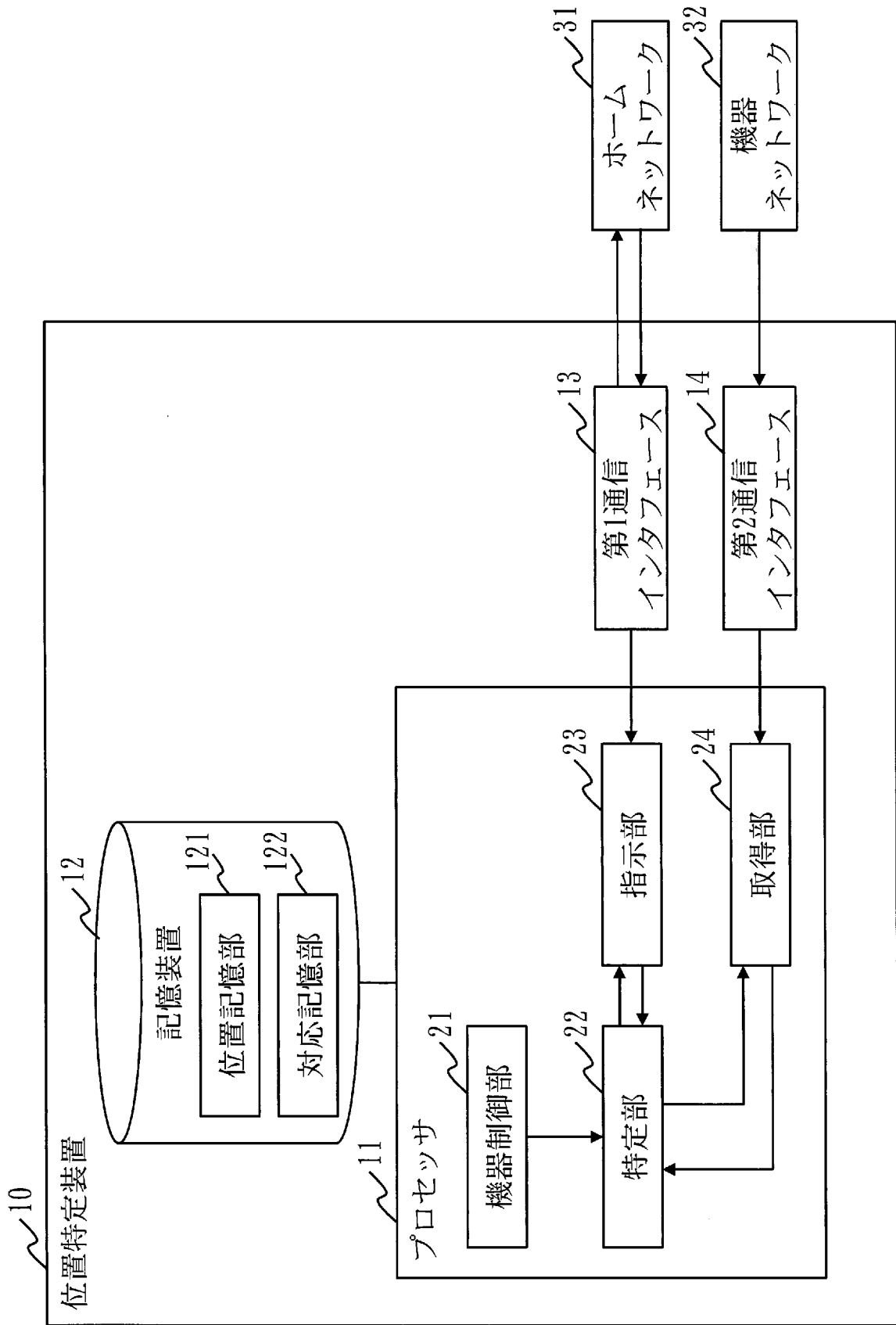
[図8]



[図9]



[図10]

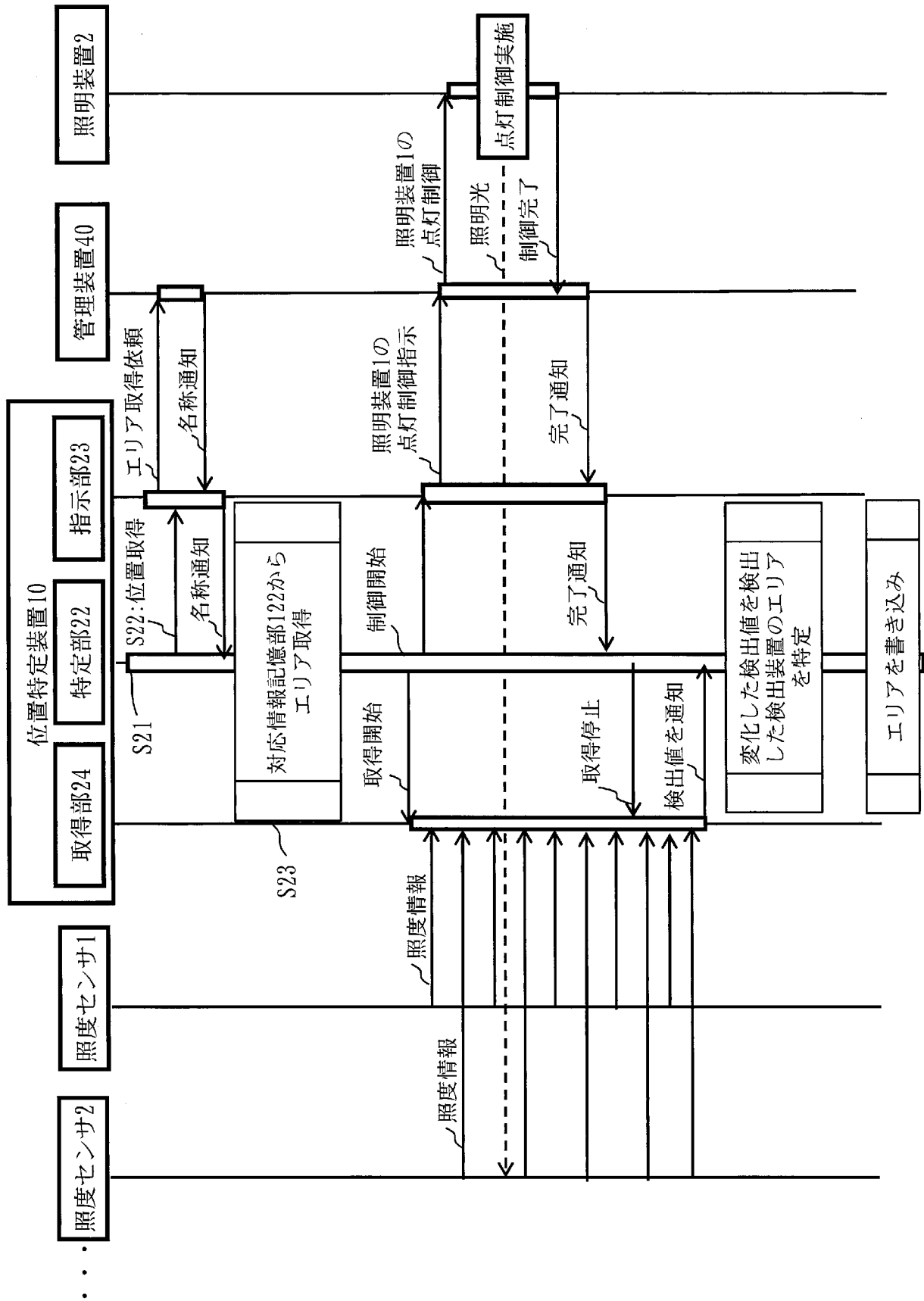


[図11]

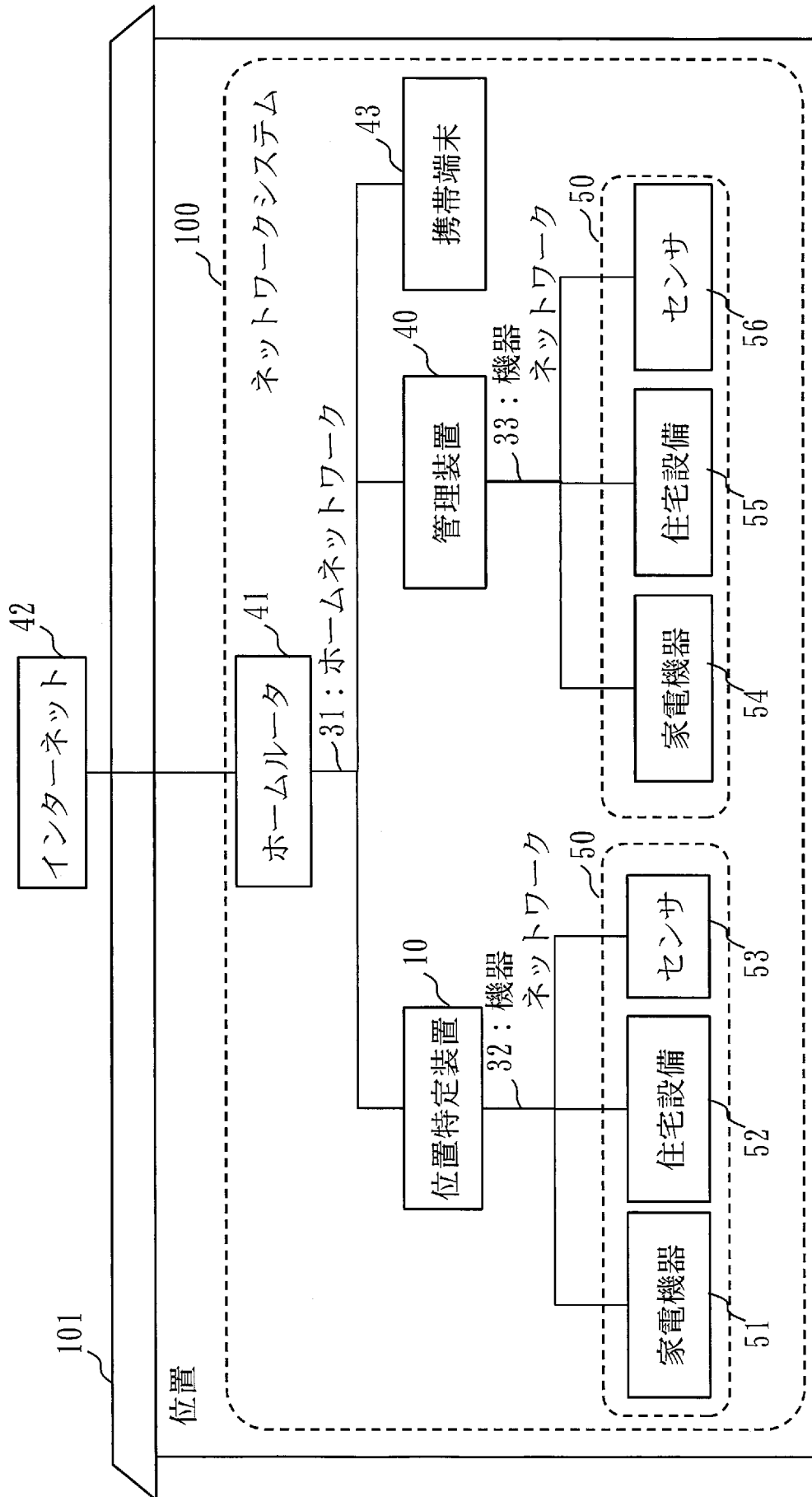
122 : 対応記憶部

位置特定装置10に おけるエリア	管理装置40に おけるエリア
子供部屋	?
リビング	居間
キッチン	?
・・・	・・・

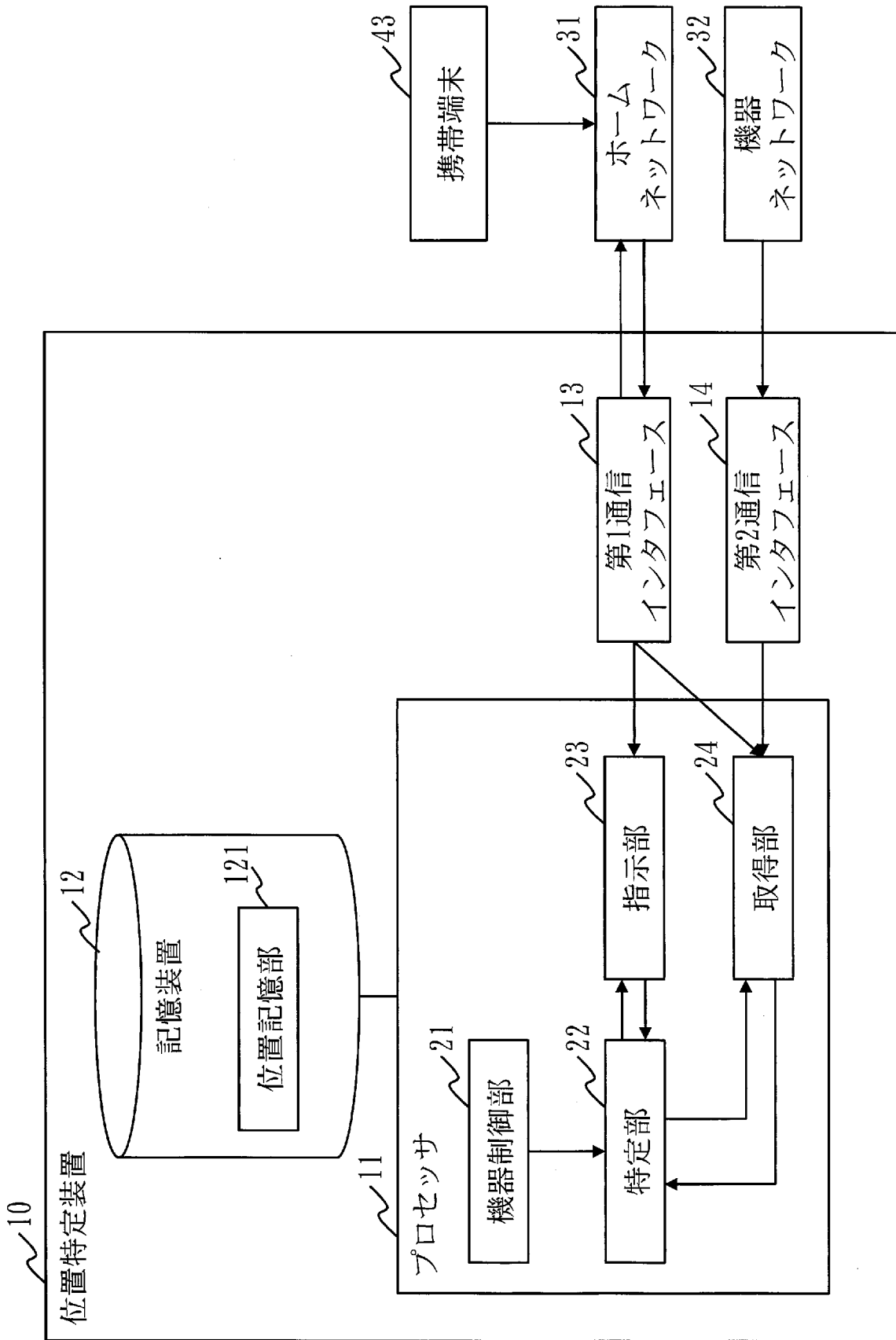
[図12]



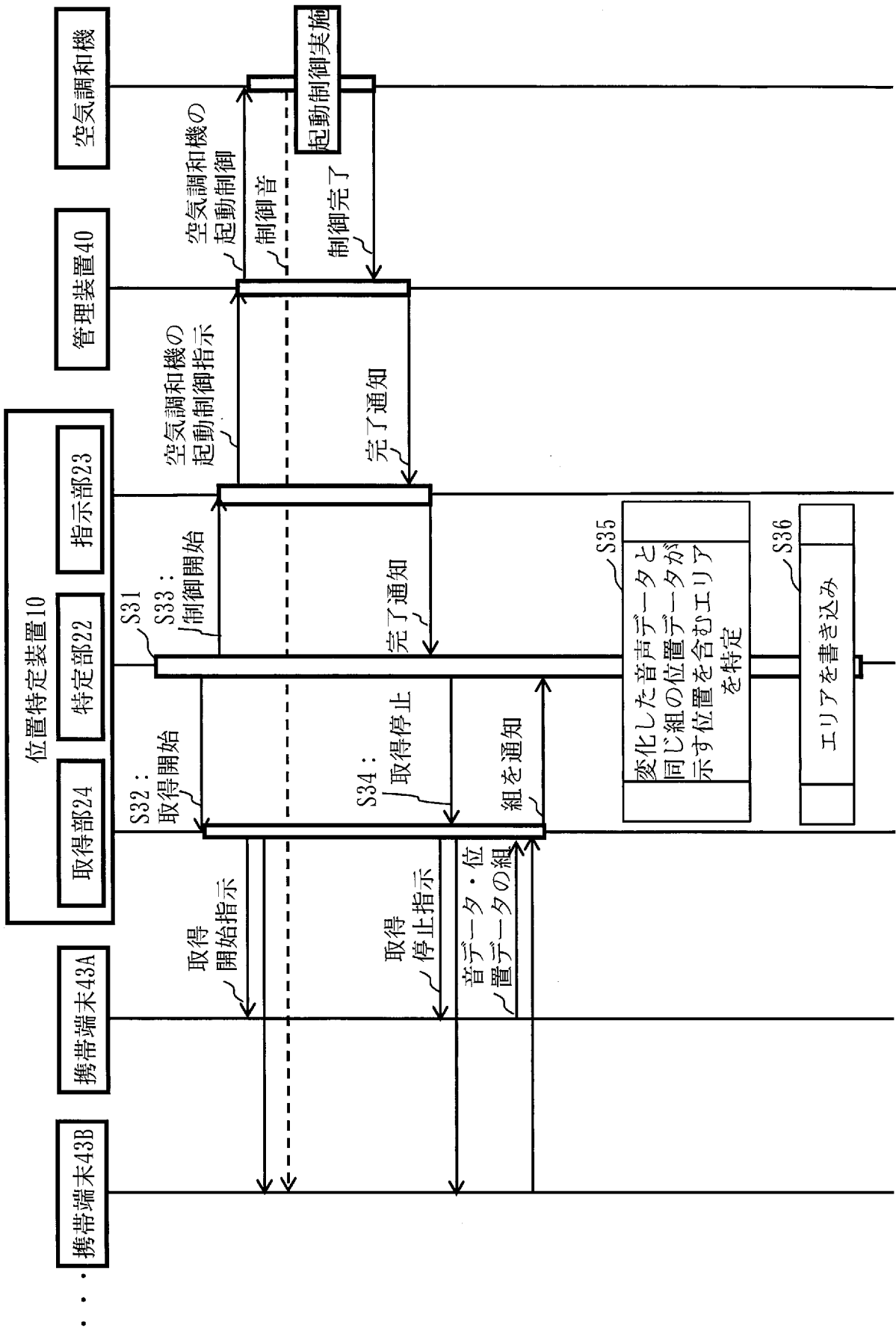
[図13]



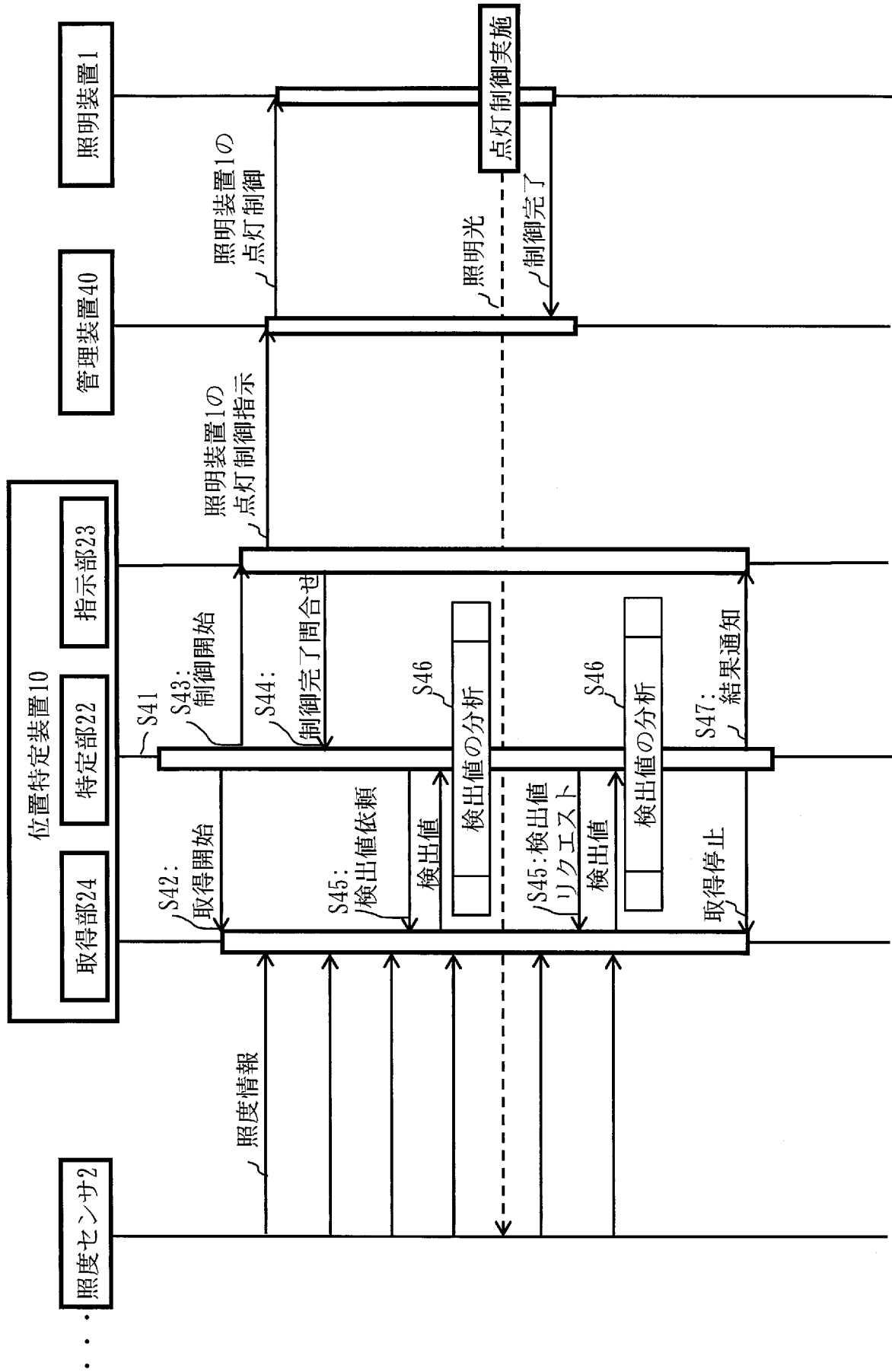
[図14]



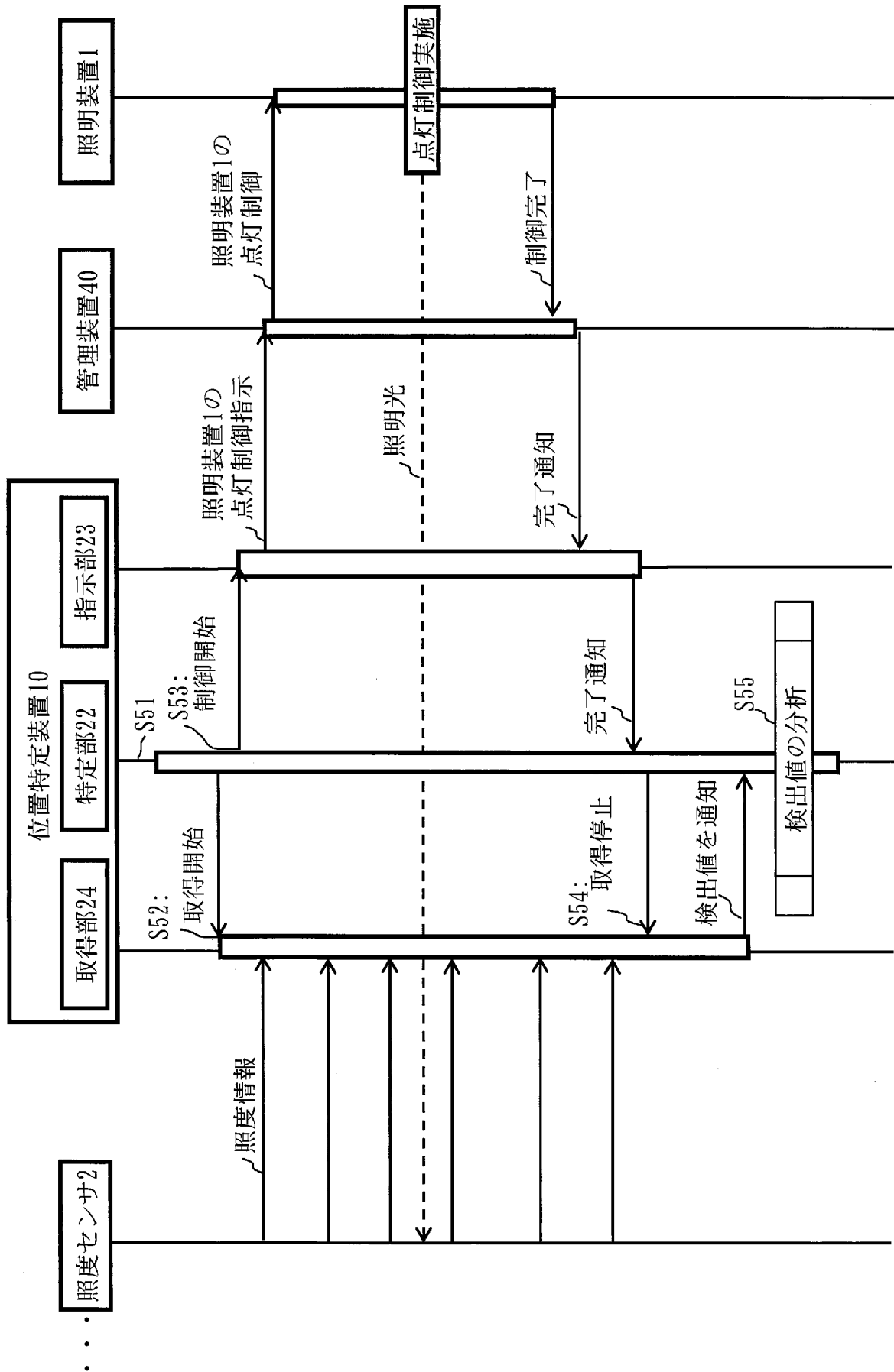
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/054771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
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)
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	1996-2016
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 2010-508803 A (Manifold Products LLC), 18 March 2010 (18.03.2010), abstract; paragraphs [0056], [0069] to [0070] & US 2010/0085894 A1 abstract; paragraphs [0064], [0077] to [0078] & WO 2008/052223 A2 & CA 2667825 A1	1, 3, 7-8 6 2, 4-5
Y	JP 11-301942 A (Otis Elevator Co.), 02 November 1999 (02.11.1999), abstract (Family: none)	6

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 20 April 2016 (20.04.16)	Date of mailing of the international search report 10 May 2016 (10.05.16)
---	--

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. 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. 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	1971-2016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 Y A	JP 2010-508803 A (マニフォールド・プロダクツ・エルエルシー) 2010.03.18, 要約, 段落 0056, 0069-0070 & US 2010/0085894 A1, 要約, 段落 0064, 0077-0078 & WO 2008/052223 A2 & CA 2667825 A1	1, 3, 7-8 6 2, 4-5
Y	JP 11-301942 A (オーチス エレベータ カンパニー) 1999.11.02, 要約 (ファミリーなし)	6

☐ 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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

20.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

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)

田中 慎太郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

5 T

3 2 4 4