

(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  
2021年9月23日(23.09.2021)



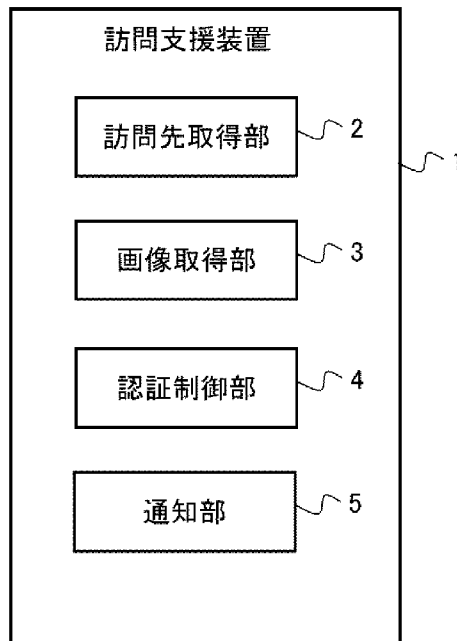
(10) 国際公開番号

**WO 2021/186560 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G06Q 10/10* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/011750
- (22) 国際出願日: 2020年3月17日(17.03.2020)
- (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: 日本電気株式会社 (**NEC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 阿久津 樹輝 (**AKUTSU Tatsuki**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 大谷 美樹 (**OTANI Miki**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 家入 健 (**IEIRI Takeshi**); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目3番8 アサヒビルディング5階 響国際特許事務所 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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,

(54) **Title:** VISIT ASSISTANCE DEVICE, VISIT ASSISTANCE SYSTEM, VISIT ASSISTANCE METHOD, AND NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM HAVING PROGRAM STORED THEREIN

(54) 発明の名称: 訪問支援装置、訪問支援システム、訪問支援方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体



- 1 Visit assistance device
- 2 Visit destination acquisition unit
- 3 Image acquisition unit
- 4 Authentication control unit
- 5 Notification unit

(57) **Abstract:** Provided are a visit assistance device, a visit assistance system, a visit assistance method, and a program that enable provision of assistance in ensuring an efficient visit. This visit assistance device (1) comprises: a visit destination acquisition unit (2) which acquires a user at a visit destination of a visitor arriving at an entrance in a prescribed space; an

WO 2021/186560 A1

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, WS, 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))

---

image acquisition unit (3) which acquires a first image captured of the visitor by a photographing device installed at the entrance; an authentication control unit (4) which performs control so as to cause face authentication to be performed on the visitor on the basis of the first captured image; and a notification unit (5) which, in the case when the face authentication of the visitor turns out to be successful, gives a notification about the visit to a terminal device associated with the user at the visit destination .

(57) 要約 : 効率的な訪問の実現を支援することができる訪問支援装置、訪問支援システム、訪問支援方法、及びプログラムを提供する。訪問支援装置 (1) は、所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得部 (2) と、前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得部 (3) と、前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御部 (4) と、前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部 (5) と、を有する。

## 明 細 書

発明の名称：

訪問支援装置、訪問支援システム、訪問支援方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体

### 技術分野

[0001] 本開示は、訪問支援装置、訪問支援システム、訪問支援方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体に関する。

### 背景技術

[0002] オフィス内などにおいて、従業員などの人物が在席しているか否かを管理する技術が知られている。例えば、特許文献1は、ユーザの在席状況をその座席位置まで移動することなく確認することができるシステムを開示している。このシステムでは、ユーザ端末のカメラからの入力画像に基づいてユーザの顔を検出し、ユーザが在席しているか否かが判定される。そして、この判定結果である在席情報がサーバに記憶される。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-101566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の技術によれば、訪問先のユーザの在席状況を事前に確認することができる。しかしながら、訪問先のユーザがいるフロアの入口などにおいて、訪問者が訪問先のユーザの在席状況を事前に確認した上で、訪問先のユーザの席に向かったとしても、訪問者が席に向かう途中で当該訪問先のユーザが離席してしまう可能性がある。この場合、訪問者は、訪問先のユーザに会うことができない。すなわち、効率的な訪問を実現できない。

[0005] 本開示はこのような問題点を解決するためになされたものであり、効率的

な訪問の実現を支援することができる訪問支援装置、訪問支援システム、訪問支援方法、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

- [0006] 本開示の第1の態様にかかる訪問支援装置は、  
所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得部と、  
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得部と、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御部と、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部と、  
を有する。
- [0007] 本開示の第2の態様にかかる訪問支援システムは、  
所定の空間の入口に設置された情報処理装置と、  
前記空間内のユーザに対する訪問を支援する訪問支援装置と、  
を備え、  
前記訪問支援装置は、  
前記空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得部と、  
前記情報処理装置のカメラによる前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得部と、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御部と、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部と、  
を有する。
- [0008] 本開示の第3の態様にかかる訪問支援方法では、

所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得し、  
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得し、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御し、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う。

- [0009] 本開示の第4の態様にかかるプログラムは、  
所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得ステップと、  
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得ステップと、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御ステップと、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知ステップと、  
をコンピュータに実行させる。

### 発明の効果

- [0010] 本開示によれば、効率的な訪問の実現を支援することができる訪問支援装置、訪問支援システム、訪問支援方法、及びプログラムを提供できる。

### 図面の簡単な説明

- [0011] [図1]実施の形態1にかかる訪問支援装置の構成の一例を示すブロック図である。  
[図2]実施の形態1にかかる訪問支援方法の流れを示すフローチャートである。  
。  
[図3]実施の形態2にかかる訪問支援システムの構成を示すブロック図である。  
。  
[図4]実施の形態2にかかる認証装置の構成を示すブロック図である。  
[図5]実施の形態2にかかる認証装置による顔情報登録処理の流れを示すフロ

ーチャートである。

[図6]実施の形態2にかかる認証装置による顔認証処理の流れを示すフローチャートである。

[図7]実施の形態2にかかる入口端末の構成を示すブロック図である。

[図8]実施の形態2にかかる訪問支援装置の構成を示すブロック図である。

[図9]表示制御部の制御により入口端末の表示部に表示される画面の一例を示す図である。

[図10]訪問先ユーザが利用する端末装置における通知の表示例を示す図である。

[図11]訪問を許可する応答が得られた場合の表示例を示す。

[図12]訪問を拒否する応答が得られた場合の表示例を示す。

[図13]フロアを撮影するカメラの撮影画像を用いて座席位置を特定する処理の流れを示すフローチャートである。

[図14]実施の形態2にかかる訪問支援システムの処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。

[図15]実施の形態3にかかる訪問支援システムの処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。

[図16]変形例にかかる訪問支援システムの処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。

[図17]実施の形態4にかかる訪問支援装置の構成を示すブロック図である。

[図18]実施の形態4にかかる訪問支援システムの処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。

[図19]実施の形態5にかかる訪問支援システムの構成を示すブロック図である。

[図20]実施の形態5にかかる訪問支援装置の構成を示すブロック図である。

[図21]端末装置のカメラの撮影画像を用いて座席位置を特定する処理の流れを示すフローチャートである。

**発明を実施するための形態**

[0012] 説明の明確化のため、以下の記載及び図面は、適宜、省略、及び簡略化がなされている。各図面において、同一又は対応する要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略される。また、フローチャート又はシーケンスチャートなどにより本開示に示される処理の実行順序は、一例に過ぎず、技術的な矛盾が生じない限り実行順序を適宜入れ替えることが可能である。また、各実施の形態の特徴についても、技術的な矛盾が生じない限り組み合わせることができる。

[0013] <実施の形態 1 >

図 1 は、実施の形態 1 にかかる訪問支援装置 1 の構成の一例を示すブロック図である。訪問支援装置 1 は、所定の空間内のユーザに対する訪問を支援する装置である。ここで、本開示において、空間とは、所定の領域を有する空間であればよく、例えば、建物内のフロア全体であってもよいし、部屋であってもよい。空間内にはユーザが利用するための座席が存在する。座席には、例えば、それぞれデスクが設けられており、ユーザは例えば業務を行なうために座席を利用する。なお、ユーザごとに利用すべき席が決められていてもよいし、ユーザごとに利用すべき席が決められていなくてもよい。すなわち、ユーザが好きな座席を選択できてよい。

[0014] 図 1 に示すように、訪問支援装置 1 は、訪問先取得部 2 と、画像取得部 3 と、認証制御部 4 と、通知部 5 とを有する。

[0015] 訪問先取得部 2 は、所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する。訪問者とは、特定のユーザと会うために来訪した人物をいう。訪問先ユーザとは、訪問相手のユーザである。すなわち、訪問先ユーザとは、訪問者が会いたい人物である。訪問先ユーザの人数は複数であってもよい。訪問先取得部 2 は、訪問先ユーザを任意の方法で取得することができる。例えば、訪問先取得部 2 は、訪問者が入口の装置に対し入力した、訪問先ユーザを指定する情報を取得してもよいし、予めシステムに登録された、訪問先ユーザを指定する情報を取得してもよいし、他の方法により取得してもよい。

[0016] 画像取得部3は、当該入口に設置された撮影装置による当該訪問者の撮影画像を取得する。この撮影装置は、所定の空間の入口に到来した訪問者の顔を含む画像を撮影する。

[0017] 認証制御部4は、画像取得部3が取得した撮影画像に基づいて訪問者の顔認証を行うよう制御する。この顔認証は、例えば、認証サーバを用いて行なわれるが、訪問支援装置1に内蔵された認証処理機能により行なわれてもよい。

[0018] 通知部5は、訪問者の顔認証に成功した場合、訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う。例えば、通知部5は、訪問者が訪問先ユーザの座席に来訪しそうである旨を示す通知を行なってもよいし、訪問者が入口にいることを通知してもよい。また、通知部5は、さらに、顔認証により特定された訪問者の情報（例えば、ID又は名前など）の通知を行なってもよい。訪問者の情報の通知を行なうことにより、訪問先ユーザは、訪問相手について具体的に知ることができる。

[0019] 図2は、実施の形態1にかかる訪問支援方法の流れを示すフローチャートである。

ステップS10において、訪問先取得部2は、所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する。次に、ステップS11において、画像取得部3は、入口に設置された撮影装置による訪問者の撮影画像を取得する。次に、ステップS12において、認証制御部4は、画像取得部3が取得した撮影画像に基づいて訪問者の顔認証を行うよう制御する。訪問者の顔認証に成功した場合、ステップS13において、通知部5は、訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う。訪問者の顔認証に失敗した場合、当該訪問支援方法の処理を終了する。

[0020] このように、訪問支援装置1によれば、訪問者が空間の入口に到着して、顔認証が行なわれると、訪問先ユーザの端末装置に対して訪問についての通知が行なわれる。このため、訪問先ユーザは、訪問者の来訪を把握することができる。したがって、訪問者が訪問先ユーザの座席に到着する前に、訪問

先ユーザが離席することを抑制することができる。つまり、訪問者はより確実に訪問先ユーザに会うことができる。したがって、訪問支援装置1によれば、効率的な訪問を実現することができる。また、特に、顔認証に成功した場合に通知が行なわれることにより、認証に失敗する訪問者の訪問に対しては通知をしないようにすることができる。このため、そのような訪問者の訪問の通知により、訪問先ユーザが煩わされることを抑制することができる。

[0021] なお、訪問支援装置1は、図示しない構成としてプロセッサ、メモリ及び記憶装置を備えるものである。また、当該記憶装置には、訪問支援方法の処理が実装されたコンピュータプログラムが記憶されている。そして、当該プロセッサは、記憶装置からコンピュータプログラムをメモリへ読み込み、当該コンピュータプログラムを実行する。これにより、プロセッサは、訪問先取得部2、画像取得部3、認証制御部4、及び通知部5の機能を実現する。

[0022] または、訪問先取得部2、画像取得部3、認証制御部4、及び通知部5は、それぞれが専用のハードウェアで実現されていてもよい。また、各装置の各構成要素の一部又は全部は、汎用または専用の回路(circuitry)、プロセッサ等やこれらの組合せによって実現されもよい。これらは、単一のチップによって構成されてもよいし、バスを介して接続される複数のチップによって構成されてもよい。各装置の各構成要素の一部又は全部は、上述した回路等とプログラムとの組合せによって実現されてもよい。また、プロセッサとして、CPU(Central Processing Unit)、GPU(Graphics Processing Unit)、FPGA(field-programmable gate array)等を用いることができる。

[0023] また、訪問支援装置1の各構成要素の一部又は全部が複数の情報処理装置や回路等により実現される場合には、複数の情報処理装置や回路等は、集中配置されてもよいし、分散配置されてもよい。例えば、情報処理装置や回路等は、クライアントサーバシステム、クラウドコンピューティングシステム等、各々が通信ネットワークを介して接続される形態として実現されてもよい。また、訪問支援装置1の機能がSaaS(Software as a Service)形式

で提供されてもよい。

[0024] 以下、実施の形態 1 をより具体的にした実施の形態について説明する。

<実施の形態 2>

図 3 は、実施の形態 2 にかかる訪問支援システム 10 の構成を示すブロック図である。訪問支援システム 10 は、訪問支援装置 100、認証装置 200、入口端末 300、端末装置 400、及びカメラ 500 を備える。訪問支援装置 100、認証装置 200、入口端末 300、端末装置 400、及びカメラ 500 のそれぞれは、有線又は無線のネットワーク 600 を介して通信可能に接続されている。

[0025] 訪問支援装置 100 は、図 1 に示した訪問支援装置 1 に相当し、所定の空間内のユーザに対する訪問を支援する装置である。すなわち、訪問支援装置 1 は、訪問者 40 が空間内の訪問先ユーザ 41 を訪問することを支援する装置である。なお、本実施の形態では一例として、所定の空間が、建物内におけるフロア 42 であるとする。訪問支援装置 100 は、フロアマップの生成、訪問についての通知などを行なう。訪問支援装置 100 は、例えば、コンピュータにより実現されるサーバ装置である。訪問支援装置 100 の詳細については、後述する。

[0026] 認証装置 200 は、顔情報 DB (DataBase) 210 を備え、顔認証処理を行なう装置である。顔情報 DB 210 は、ユーザ ID 211 と当該ユーザの顔特徴情報 212 とを対応付けて記憶する。本実施の形態では、複数のユーザの顔特徴情報 212 が予め認証装置 200 に登録されているものとする。ここで、これらのユーザには、訪問先ユーザ 41 と訪問者 40 とが含まれる。顔情報 DB 210 は、例えば、認証装置 200 が備えるメモリなどの記憶装置により実現される。顔情報 DB 210 は、記憶部ともいう。認証装置 200 は、外部から受信した顔認証要求に応じて、当該要求に含まれる顔画像又は顔特徴情報について、各ユーザの顔特徴情報 212 と照合を行い、照合結果を要求元へ返信する。

[0027] 入口端末 300 は、所定の空間の入口に設置された情報処理装置である。

本実施の形態では、フロア42の入口に設置されている。入口端末300は、カメラ310及び表示部320を含む。カメラ310は、入口に設置された撮影装置の一例であり、フロア42の入口に来た訪問者40の顔を撮影するように設置されている。表示部320は、表示装置であり、具体的には、例えば、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機EL (Electro-Luminescence) ディスプレイなどのプラットパネルディスプレイである。本実施の形態では、表示部320は、タッチパネルとして構成され、ユーザからの入力を受付ける入力装置としても機能する。

[0028] なお、本実施の形態では、一例として、入口端末300は、カメラ310及び表示部320を含むが、カメラ310若しくは表示部320のいずれか一方、又はその両方が入口端末300とは別の装置として存在してもよい。

[0029] 端末装置400は、所定の空間内に設けられた座席ごとに設置された、PC (Personal Computer) 等の情報処理装置である。本実施の形態では、端末装置400は、フロア42内に設けられた座席ごとに設置されている。なお、図3では、一例として、2台の端末装置400が図示されているが、端末装置400の台数は、3台以上であってもよく、1台であってもよい。本実施の形態では、ユーザごとに利用すべき席は決められておらず、ユーザは任意の端末装置400を利用することができる。端末装置400は、ネットワーク600を介して、訪問支援装置100からの通知を受信し、通知内容を入力する。通知内容の出力は、表示による出力であってもよいし、音声による出力であってもよい。表示による出力である場合、端末装置400は、ディスプレイを備えており、当該ディスプレイに表示する。また、音声による出力である場合、端末装置400は、スピーカを備えており、当該スピーカから音声を入力する。

[0030] カメラ500は、所定の空間内を撮影するカメラである。より詳細には、カメラ500は、所定の空間内の座席にいるユーザの顔を撮影するように設置されたカメラである。カメラ500が撮影した画像は、訪問支援装置100に送信される。なお、カメラ500は、複数設定されていてもよい。

- [0031] 次に、認証装置200の機能について詳細に説明する。図4は、認証装置200の構成を示すブロック図である。認証装置200は、上述した顔情報DB210と、顔検出部220と、特徴点抽出部230と、登録部240と、認証部250とを備える。
- [0032] 顔検出部220は、顔情報を登録するための画像又は顔認証するための画像に含まれる顔領域を検出する。顔検出部220は、公知の画像認識処理により、画像から顔の領域を検出する。
- [0033] 特徴点抽出部230は、顔検出部220が検出した顔領域から特徴点を抽出する。なお、特徴点抽出部230は、特徴点についての特徴量を抽出してもよい。また、これらに代えて、他の特徴情報が抽出されてもよい。特徴点抽出部230により、顔認証のための顔の特徴情報（顔情報とも称す）が抽出される。なお、顔認証は公知の技術で実現可能であるため、顔認証のための特徴情報の詳細な説明については省略する。
- [0034] 登録部240は、特徴点抽出部230が抽出した特徴情報をユーザIDとともに、顔情報DB210に登録する。登録部240は、特徴情報の登録に際して、ユーザIDを新規に発行する。登録部240は、発行したユーザIDと、顔情報を登録するための画像から抽出した特徴情報とを対応付けて顔情報DB210へ登録する。
- [0035] 認証部250は、顔認証するための画像から特徴点抽出部230により抽出された特徴情報と、顔情報DB210に登録された特徴情報との照合を行うことにより、顔認証を行なう。認証部250は、特徴情報が一致したか否かを、認証要求を送信した装置に返信する。特徴情報が一致したか否かは、認証の成否に対応する。
- [0036] 図5は、認証装置200による顔情報登録処理の流れを示すフローチャートである。以下、図5を参照しつつ、顔情報登録処理の流れを説明する。
- [0037] まず、ステップS101において、認証装置200は、ユーザの顔が撮影された画像を取得する。例えば、認証装置200は、顔情報登録装置（不図示）からネットワーク600を介して受信した顔情報登録要求に含まれる画

像を取得する。なお、顔情報登録装置は、パーソナルコンピュータ等の情報処理装置であればよい。

次に、ステップS102において、顔検出部220は、ステップS101で取得した画像に含まれる顔領域を検出する。

[0038] 次に、ステップS103において、特徴点抽出部230は、ステップS102で検出した顔領域から顔の特徴情報を抽出する。

最後に、ステップS104において、登録部240は、ユーザIDを発行し、当該ユーザIDと顔の特徴情報とを対応付けて顔情報DB210に登録する。なお、登録部240は、顔情報登録装置などから、登録対象のユーザの名前などの個人情報を取得し、この個人情報もユーザIDと対応付けて顔情報DB210に登録してもよい。また、登録部240は、顔情報登録要求の送信元の装置に対して、登録結果を返信してもよい。なお、認証装置200は、顔の特徴情報を含む顔情報登録要求を受信してもよく、この場合には、ステップS101からステップS103の処理が省略可能である。

[0039] 図6は、認証装置200による顔認証処理の流れを示すフローチャートである。以下、図6を参照しつつ、顔認証処理の流れを説明する。

[0040] まず、ステップS201において、認証装置200は、ユーザの顔が撮影された画像を取得する。例えば、認証装置200は、入口端末300のカメラ310が撮影した画像を含む顔認証要求を、ネットワーク600を介して訪問支援装置100から受信し、この顔認証要求に含まれる画像を取得する。

[0041] 次に、ステップS202において、顔検出部220は、ステップS201で取得した画像に含まれる顔領域を検出する。

次に、ステップS203において、特徴点抽出部230は、ステップS202で検出した顔領域から顔の特徴情報を抽出する。なお、認証装置200は、顔の特徴情報を含む顔認証要求を受信してもよく、この場合には、ステップS201からステップS203の処理が省略可能である。

[0042] 次に、ステップS204において、認証部250は、認証対象の特徴情報

を、顔情報DB210と照合する。認証対象の特徴情報が、登録されているいずれかのユーザの特徴情報と一致した場合（ステップS205でYES）、処理はステップS206へ移行する。いずれのユーザの特徴情報とも一致しない場合（ステップS205でNO）、処理はステップS208へ移行する。

[0043] ステップS206では、認証部250は、認証対象の特徴情報と特徴情報が一致したユーザのユーザIDを特定する。

そして、ステップS207において、認証部250は、顔認証要求の送信元の装置（例えば、訪問支援装置100）に対し、顔認証に成功した旨を示す認証結果を送信する。具体的には、認証部250は、顔認証に成功した旨と特定したユーザIDとを要求元へ返信する。なお、認証部250は、認証されたユーザの名前などの個人情報を要求元へ返信してもよい。

一方、ステップS208では、認証部250は、顔認証要求の送信元の装置（例えば、訪問支援装置100）に対し、顔認証に失敗した旨を示す認証結果を送信する。

[0044] 次に、入口端末300について詳細に説明する。図7は、入口端末300の構成を示すブロック図である。入口端末300は、上述したカメラ310及び表示部320に加え、記憶部330と、通信部340と、制御部350とを備える。なお、上述した通り、本実施の形態では、表示部320は、タッチパネルとして構成され、ユーザからの入力を受付けるが、表示部320は必ずしもユーザからの入力を受付ける機能を備えていなくてもよい。また、この場合、入口端末300には、表示部320とは別に、ユーザからの入力を受付ける入力装置が設けられてもよい。

[0045] 記憶部330は、入口端末300の各機能を実現するためのプログラム及び入口端末300の処理に用いられるデータが格納される記憶装置である。この記憶装置は、例えば、ハードディスク、フラッシュメモリ等の不揮発性記憶装置であってもよく、RAM（Random Access Memory）等のメモリを含んでもよい。通信部340は、ネットワーク600を介した通信を行なうた

めの通信インタフェースである。制御部 350 は、入口端末 300 の各構成を制御するプロセッサつまり制御装置である。制御部 350 は、プログラムをメモリへ読み込み、処理を実行する。これにより、制御部 350 は、撮影制御部 351 及び入出力制御部 352 の機能を実現する。

[0046] 撮影制御部 351 は、カメラ 310 を制御し、入口に到着した訪問者を撮影するよう制御する。例えば、撮影制御部 351 は、入口に到着した訪問者から撮影指示が入力されると、訪問者の顔を含む画像を撮影する。なお、この撮影指示として、訪問を予約する指示が用いられてもよい。また、撮影制御部 351 は、撮影画像を通信部 340 及びネットワーク 600 を介して訪問支援装置 100 へ送信する。

[0047] 入出力制御部 352 は、ユーザから入力を受付ける処理、及び、表示部 320 に情報を表示する処理を制御する。例えば、入出力制御部 352 は、訪問者から訪問先ユーザを指定する入力（例えば、訪問先ユーザの ID 又は名前など）の受け付け処理や、訪問を予約する指示の入力の受け付け処理などを行なう。入出力制御部 352 は、受け付けた入力を通信部 340 及びネットワーク 600 を介して訪問支援装置 100 に送信する。また、入出力制御部 352 は、訪問支援装置 100 からネットワーク 600 及び通信部 340 を介して受信した情報を表示部 320 に表示する。例えば、入出力制御部 352 は、訪問支援装置 100 から受信したフロアマップや訪問予約に対する応答結果などを表示部 320 に表示する。

[0048] なお、入口端末 300 は、空間（フロア）の人の出入りを制御するゲートと通信可能に接続されていてもよい。その場合、入口端末 300 は、訪問支援装置 100 から、訪問予約に対する応答として、予約を許可する応答（訪問を許可する応答）が得られた場合、ゲートのロックを解除してもよい。

[0049] 次に、訪問支援装置 100 について、詳細に説明する。図 8 は、訪問支援装置 100 の構成を示すブロック図である。訪問支援装置 100 は、記憶部 110 と、メモリ 130 と、通信部 140 と、制御部 150 とを備える。

[0050] 記憶部 110 は、ハードディスク、フラッシュメモリ等の不揮発性記憶装

置である。記憶部 110 は、訪問支援装置 100 の種々の処理を行なうためのプログラム 111 を記憶する。また、記憶部 110 は、顔画像情報 112 と端末情報 115 とを記憶する。

[0051] 顔画像情報 112 は、ユーザ毎の顔画像である。すなわち、顔画像情報 112 は、ユーザを識別する情報を含むユーザ情報 113 と、当該ユーザの顔画像 114 とを対応付けた情報である。なお、この顔画像情報 112 は、例えば、フロアマップに、フロアに在席しているユーザの顔画像を表示するために用いられる。このため、フロアに存在しうるユーザについての顔画像が顔画像情報 112 として、予め記憶部 110 には記憶されている。

[0052] 端末情報 115 は、各ユーザが使用する端末装置 400 を示す情報である。すなわち、端末情報 115 は、ユーザを識別する情報を含むユーザ情報 113 と、当該ユーザが現在使用している端末装置 400 を識別する端末 ID 116 とを対応付けた情報である。なお、この端末情報 115 は、例えば、フロアに在席しているユーザに対し、訪問について通知するために用いられる。このため、フロアに存在しているユーザが使用する端末装置 400 を識別する情報が端末情報として、記憶部 110 には記憶されている。例えば、端末装置 400 にユーザがログインすると、端末装置 400 の ID と当該端末装置 400 にログインしたユーザのユーザ情報 113 が訪問支援装置 100 に通知され、この通知に基づいて、端末情報 115 が記憶される。

[0053] メモリ 130 は、RAM 等の揮発性記憶装置であり、制御部 150 の動作時に一時的に情報を保持するための記憶領域である。通信部 140 は、ネットワーク 600 を介した通信を行なうための通信インターフェースである。例えば、通信部 140 は、ネットワーク 600 を介して取得したデータを制御部 150 へ出力する。また、通信部 140 は、制御部 150 から受け付けたデータをネットワーク 600 へ出力する。

[0054] 制御部 150 は、訪問支援装置 100 の各構成を制御する CPU などのプロセッサ、つまり制御装置である。制御部 150 は、記憶部 110 からプログラム 111 をメモリ 130 へ読み込み、プログラム 111 を実行する。こ

れにより、制御部 150 は、訪問先取得部 151、画像取得部 152、座席位置特定部 153、認証制御部 154、表示制御部 155、及び通知部 156 の機能を実現する。

[0055] 訪問先取得部 151 は、図 1 の訪問先取得部 2 に対応している。本実施の形態では、訪問先取得部 151 は、フロアの入口に到着した訪問者が訪問を希望する相手を特定する情報を取得する。例えば、訪問先取得部 151 は、訪問者が入口端末 300 に入力した、訪問先ユーザを指定する入力（例えば、訪問先ユーザの ID 又は名前など）を受信することにより、訪問先ユーザを取得する。

[0056] 画像取得部 152 は、図 1 の画像取得部 3 に対応している。本実施の形態では、画像取得部 152 は、入口端末 300 のカメラ 310 による訪問者の撮影画像をネットワーク 600 を介して取得する。また、画像取得部 152 は、カメラ 500 の撮影画像をネットワーク 600 を介して取得する。なお、図 8 に示したブロック図では、説明の便宜上、1 つの画像取得部 152 が図示されているが、訪問支援装置 100 は、カメラ 310 の画像を取得する画像取得部と、カメラ 500 の画像を取得する画像取得部の 2 つの画像取得部を構成として備えてもよい。

[0057] 座席位置特定部 153 は、所定の空間（フロア）内でユーザが着席する座席位置を特定する。本実施の形態では、カメラ 500 の撮影した画像に基づいて、ユーザの着席する座席位置を特定する。なお、ユーザの着席位置が固定である場合、つまりユーザが自由に座席を選択することが認められていない場合には、座席位置特定部 153 は、予め登録された、ユーザ毎の座席位置を示す管理情報を参照することにより、ユーザの座席位置を特定してもよい。この場合、カメラ 500 は設置されていなくてもよい。カメラ 500 の画像に基づく、座席位置の特定の詳細については後述する。

[0058] 認証制御部 154 は、図 1 の認証制御部 4 に対応している。本実施の形態では、認証制御部 154 は、認証装置 200 を用いた顔認証処理を行なうよう制御する。認証制御部 154 は、入口端末 300 から送信された、訪問者

の顔を含む画像について、顔認証を行なうよう制御する。例えば、認証制御部154は、入口端末300から受信した画像を含む顔認証要求を認証装置200に送信する。また、認証装置200から認証結果を受信する。これにより、訪問者の顔認証が行なわれる。

[0059] 表示制御部155は、座席位置特定部153が特定した座席位置を、当該座席を利用するユーザを識別する情報とともに示したマップを入口端末300の表示部320に表示させるよう制御する。本実施の形態では、具体的には、表示制御部155は、記憶部110に記憶されたユーザの顔画像114とともに当該ユーザの座席位置を示すフロアマップを生成し、生成したフロアマップを入口端末300の表示部320に表示させる。なお、座席を利用するユーザを識別する情報として、顔画像114の代わりに、ユーザの名前又はIDなどが用いられてもよい。このように、本実施の形態では、ユーザの座席位置が当該ユーザを識別する情報とともに示したマップが表示されるため、訪問者は当該ユーザの座席位置を容易に把握することができる。なお、フロアマップは、ユーザの座席位置を示すだけでなく、訪問先ユーザを指定するため、又は、入口から訪問先ユーザまでの経路を表示するため等に、利用することもできる。

[0060] 本実施の形態では、表示制御部155は、座席位置の表示について、着席するユーザのうち所定の条件を満たすユーザだけ表示するよう制御する。より詳細には、表示制御部155は、着席するユーザのうち、訪問先ユーザに該当するユーザだけを表示するように制御する。このようにすることにより、訪問者は、訪問相手の位置を容易に把握することができる。なお、所定の条件として、他の条件が用いられてもよい。例えば、訪問者に関連性があることが条件であってもよい。訪問者に関連性があるユーザは、例えば、訪問者と過去に電子メールの通信を行なったユーザであってもよいし、訪問者と同じ会議に出席した実績があるユーザであってもよい。これらを判定するために、訪問支援装置100は、ユーザ間の関連性を示す情報を記憶部110に記憶していてもよい。このように、所定の条件を満たすユーザについての

み座席位置を表示することにより、表示対象を制限できる。このため、訪問者によるマップの視認性を向上することができる。なお、表示制御部155は、在席している全てのユーザの座席位置を表示するよう制御してもよい。なお、このような場合においても、フロアマップは、ユーザの座席位置を示すだけでなく、訪問先ユーザを指定するため、又は、入口から訪問先ユーザまでの経路を表示するため等に、利用することもできる。

[0061] また、本実施の形態では、表示制御部155は、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像を入口端末300の表示部320に表示させる。

[0062] 図9は、表示制御部155の制御により入口端末300の表示部320に表示される画面の一例を示す図である。図9に示した例では、フロア全体の地図画像50、訪問者の現在地51、及び、訪問先ユーザの座席位置を示す画像52を含むフロアマップ53と、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像54とが表示されている。現在地51は、フロアの入口に相当する位置である。なお、表示制御部155は、現在地51から、訪問先ユーザの座席位置までの経路をさらに表示してもよい。画像52は、訪問先ユーザの顔画像52aと訪問先ユーザの識別情報52bとが含まれている。これらは、座席を利用するユーザを識別する情報の具体例である。ユーザインタフェース画像54がタッチ操作などにより訪問者により選択されると、訪問の予約要求が訪問支援装置100に送信される。すなわち、入口端末300は、訪問先ユーザとの訪問の予約を指示する入力を訪問者から受けると、訪問の予約要求を訪問支援装置100に送信する。なお、画像52が、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像としても用いられてもよい。すなわち、訪問者が、訪問先ユーザの座席位置に表示された画像52を選択する操作を行なうと、訪問の予約要求が訪問支援装置100に送信されてもよい。

[0063] 図8に戻り、訪問支援装置100の説明を続ける。

通知部156は、図1の通知部5に対応している。本実施の形態では、通

知部 156 は、訪問先ユーザに対応付けられた端末装置 400 に対して、訪問者が訪問予定である旨の通知を行なう。通知部 156 は、端末情報 115 を参照し、訪問先ユーザが使用する端末装置 400 を特定する。本実施の形態では、通知部 156 は、訪問者の顔認証に成功した場合に、このような通知を行なう。このため、認証できない訪問者の訪問の通知により、訪問先ユーザが煩わされることを抑制することができる。なお、通知部 156 は、顔認証の結果によらずに通知を行ってもよい。また、通知部 156 は、訪問者の情報を端末装置 400 に通知する。すなわち、認証により訪問者が特定されるので、通知部 156 は、特定された訪問者についての情報を端末装置 400 に通知する。なお、具体的には、例えば、名前など、訪問者を識別する情報を通知する。このようにすることにより、訪問先ユーザは誰が訪問してきたのかを具体的に知ることができる。

[0064] また、本実施の形態では、通知部 156 は、訪問の予約が要求された場合、上述した通知を行う。具体的には、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像 54 を選択する操作が訪問者により行なわれると、通知部 156 は訪問の予約要求を入口端末 300 から受信する。そして、この予約要求を受信すると、通知部 156 は通知を行なう。このようにすることにより、訪問者の訪問の意志が明確である場合に限り、通知を行なうことができる。すなわち、不必要に通知が行なわれることを抑制することができる。

[0065] 通知部 156 による通知は、例えば、端末装置 400 のディスプレイにおいて表示出力される。図 10 は、訪問先ユーザが利用する端末装置 400 における通知の表示例を示す図である。図 10 に示される例では、端末装置 400 のディスプレイに、XX という識別情報（例えば、名前又は ID）で識別される訪問者による、YY という識別情報で識別されるユーザへの訪問が通知されている。また、図 10 に示される例では、要求された訪問予約を許可するか否か（すなわち、訪問を許可するか否か）を選択するためのユーザインタフェース画像 55 a、55 b が表示されている。

なお、通知部 156 は、訪問についての通知として、様々な通知をしても

よい。例えば、この通知は、訪問者の個人情報を含んでもよい。具体的には、個人情報は、訪問者の顔画像であってもよい。この場合、顔画像は、入口端末300が撮影した画像でもよい。また、個人情報は、訪問者の属性（例えば、所属企業、所属部署、又は職位など）であってもよい。また、この通知は、訪問者による訪問についての履歴情報を含んでもよい。具体的には、この履歴情報は、当該訪問者による何度目の訪問であることを示す情報、すなわち、通算訪問回数であってもよいし、当該訪問者について過去に訪問を許可した回数であってもよいし、当該訪問者について過去に訪問を拒否した回数であってもよい。また、この通知は、訪問者が所定の人物に該当するか否かを示す情報を含んでもよい。この情報は、具体的には、訪問先ユーザが予め設定した重要人物に該当するか否かを示す情報であってもよいし、訪問先ユーザが予め設定した要注意人物に該当するか否かを示す情報であってもよい。

[0066] 訪問先ユーザは、ユーザインタフェース画像55a、55bのうち、いずれかを選択する指示を端末装置400に入力することにより、訪問者の訪問を許可するか否かを指定する。端末装置400は、この指定内容を、通知に対する応答結果として、訪問支援装置100に送信する。この応答結果は、図11又は図12に示すように、入口端末300の表示部320に表示されてもよい。図11は、訪問を許可する応答が得られた場合の表示例を示す。また、図12は、訪問を拒否する応答が得られた場合の表示例を示す。すなわち、訪問支援装置100の表示制御部155は、端末装置400から、訪問についての通知に対する応答結果を受信した場合、当該応答結果を表示部320に表示させてもよい。このようにすることにより、訪問を許可するか否かについての訪問先ユーザの意思を訪問者に対して知らせることができる。なお、入口端末300は、訪問を許可する応答が得られた場合、空間（フロア）の人の出入りを制御するゲートのロックを解除し、訪問を拒否する応答が得られた場合、当該ゲートのロックを施錠したままとしてもよい。なお、このようなロックの制御については、他の装置（たとえば、訪問支援装置

100)によって実現されてもよい。

[0067] 次に、フロアを撮影するカメラ500の撮影画像を用いた座席位置の特定について説明する。図13は、フロアを撮影するカメラ500の撮影画像を用いて座席位置を特定する処理の流れを示すフローチャートである。以下、図13に沿って、処理の流れを説明する。

[0068] まず、ステップS301において、座席位置特定部153は、座席位置の特定対象のユーザの顔画像を特定する。具体的には、座席位置特定部153は、訪問先ユーザの顔画像を特定する。座席位置特定部153は、訪問先取得部151が取得した情報により特定される訪問先ユーザの顔画像を、記憶部110に記憶された顔画像情報112を参照することにより特定する。

[0069] 次に、ステップS302において、画像取得部152は、フロアを撮影するカメラ500の撮影画像を取得する。この撮影画像には、フロア内の座席にいるユーザのそれぞれの顔が写されている。

[0070] 次に、ステップS303において、座席位置特定部153は、ステップS302で取得された撮影画像の中から、ステップS301で特定された、訪問先ユーザの顔画像を検索する。この検索では、ステップS302で取得された撮影画像におけるどの位置に訪問先ユーザの顔が存在するかが特定される。

[0071] 次に、ステップS304において、座席位置特定部153は、ステップS303における検索結果に基づいて、訪問先ユーザの座席位置を特定する。具体的には、座席位置特定部153は、ステップS303で特定された顔画像の位置に基づいて、訪問先ユーザの座席位置を特定する。カメラ500の撮影範囲は予め定められているため、カメラ500の撮影画像における訪問先ユーザの位置を特定することにより、フロア内における訪問先ユーザの位置を特定することが可能である。

[0072] このように、座席位置特定部153は、空間（フロア）内の撮影画像の中から、予め記憶されたユーザの顔画像を検索し、当該顔画像が検索された位置に基づいて当該ユーザの座席位置を特定してもよい。なお、このような座

席位置の特定は、訪問先ユーザ以外のユーザに対して行なわれてもよい。すなわち、フロア内の任意のユーザに対して行なわれてもよい。このような座席位置の特定を行なうことにより、座席位置が予め定められていない場合であっても、ユーザの座席位置を特定することができる。

[0073] 次に、訪問支援システム10の処理の流れについて説明する。図14は、実施の形態2にかかる訪問支援システム10の処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。以下、図14を参照しつつ、処理の流れを説明する。なお、図14に示すシーケンスチャート及び後述する他の図に示すシーケンスチャートにおいて、認証装置200の顔情報DB210には、様々なユーザについてのユーザID211と顔特徴情報212とが予め記憶されているものとする。

[0074] 訪問者がフロアの入口に来ると、訪問者は、入口端末300に対して訪問先ユーザを指定する入力を行なう。ステップS401において、この入力情報が入口端末300から訪問支援装置100に送信される。これにより、訪問先取得部151が訪問先ユーザを取得する。

[0075] 次に、ステップS402において、訪問支援装置100の座席位置特定部153は、フロア内でユーザが着席する座席位置を特定する。特に、座席位置特定部153は、訪問先取得部151が取得した訪問先ユーザの座席位置を特定する。

[0076] 次に、ステップS403において、表示制御部155は、訪問先ユーザの座席位置を、訪問先ユーザの顔画像とともに示したフロアマップを生成する。そして、ステップS404において、表示制御部155は、生成したフロアマップを入口端末300に出力し、入口端末300の表示部320に表示させるよう制御する。このとき、表示制御部155は、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像も表示部320に表示させる。これにより、ステップS405において、入口端末300の表示部320では、図9に示したようなフロアマップの表示が行なわれる。

[0077] 次に、訪問者は、訪問先ユーザと面会するための訪問予約を行なう。具体

的には、訪問者は、ユーザインタフェース画像をタッチするなどの操作を行なって、入口端末300に訪問予約の指示を入力する。これにより、ステップS406において、入口端末300から訪問支援装置100に訪問予約要求が送信される。また、ステップS407において、入口端末300のカメラ310が撮影した訪問者の顔を含む画像が入口端末300から訪問支援装置100へ送信される。

[0078] 次に、ステップS408において、訪問支援装置100の認証制御部154は、ステップS407で得られた画像を含む顔認証要求を認証装置200に送信する。そして、ステップS409において、訪問支援装置100は、認証装置200から認証結果を受信する。本シーケンスチャートでは、顔認証に成功するものとして説明する。すなわち、ステップS409では、訪問支援装置100は、顔認証に成功した旨の認証結果とともに、認証された人物のユーザIDを認証装置200から受信する。なお、顔認証に失敗した場合、表示制御部155は、入口端末300の表示部320に認証に失敗した旨を表示するよう制御してもよい。また、顔認証に失敗した場合、通知部156による端末装置400への通知は行なわれない。

[0079] 次に、ステップS410において、訪問支援装置100の通知部156は、ステップS409で得られた認証結果を参照し、訪問者を特定する。通知部156は、ユーザIDにより訪問者を特定してもよいし、ユーザIDと予め関連づけられている名前により訪問者を特定してもよい。また、ステップS411において、通知部156は、記憶部110に記憶された端末情報115の端末ID116を参照することにより、訪問先ユーザが使用する端末装置400を特定する。

[0080] 次に、ステップS412において、通知部156は、訪問先ユーザの使用する端末装置400に対して、訪問についての通知を行なう。例えば、通知部156は、訪問者を識別する情報（例えば、ユーザID又は名前）とともに、訪問予約の要求の発生を端末装置400に通知する。これにより、例えば、図10に示したような表示が端末装置400において行なわれる。本実

施の形態では、このように、通知部156は、顔認証に成功した場合に通知を行なうが、通知の実施は顔認証に成功した場合に限られなくてもよい。すなわち、顔認証の結果によらず、通知が行なわれてもよい。

[0081] これに対して、訪問先ユーザは、訪問を許可するか否かを端末装置400に入力する。ステップS413において、その入力内容である応答結果が端末装置400から訪問支援装置100に送信される。そして、ステップS414において、訪問支援装置100から入口端末300にこの応答結果が送信される。そして、ステップS415において、入口端末300に応答結果が表示される。これにより、例えば、図11又は図12に示したような表示が入口端末300において行なわれる。

[0082] 以上、実施の形態2について説明した。本実施の形態によれば、訪問者が空間の入口に到着して、顔認証が行なわれると、訪問先ユーザの端末装置400に対して訪問についての通知が行なわれる。このため、訪問先ユーザは、訪問者の来訪を把握することができる。したがって、訪問先ユーザの離席が抑制され、訪問者はより確実に訪問先ユーザに会うことができる。したがって、本実施の形態によれば、効率的な訪問を実現することができる。

[0083] <実施の形態3>

次に、実施の形態3について説明する。実施の形態2の説明において、図14に示したシーケンスチャートでは、端末装置400への通知を行なうための条件に認証結果を用いるために顔認証が行なわれている。これに対し、本実施の形態では、フロアマップの表示を行なうための条件に認証結果を用いるために顔認証が行なわれる。本実施の形態にかかる訪問支援システム10の構成は、実施の形態2にかかるものと同様である。以下、上述した実施の形態と異なる点について説明し、重複する説明は適宜省略する。

[0084] 図15は、実施の形態3にかかる訪問支援システム10の処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。以下、図15を参照しつつ、本実施の形態における処理の流れを説明する。

[0085] 訪問者がフロアの入口に来ると、ステップS501において、入口端末3

00のカメラ310が撮影した訪問者の顔を含む画像が入口端末300から訪問支援装置100へ送信される。

[0086] 次に、ステップS502において、訪問支援装置100の認証制御部154は、ステップS501で得られた画像を含む顔認証要求を認証装置200に送信する。そして、ステップS503において、訪問支援装置100は、認証装置200から認証結果を受信する。本シーケンスチャートでは、顔認証に成功するものとして説明する。すなわち、ステップS503では、訪問支援装置100は、顔認証に成功した旨の認証結果とともに、認証された人物のユーザIDを認証装置200から受信する。なお、本実施の形態においても、顔認証に失敗した場合、表示制御部155は、入口端末300の表示部320に認証に失敗した旨を表示するよう制御してもよい。また、顔認証に失敗した場合、入口端末300におけるフロアマップの表示は行なわれない。すなわち、ユーザの座席位置の表示は行われない。

[0087] 次に、ステップS504において、訪問支援装置100の通知部156は、ステップS503で得られた認証結果を参照し、訪問者を特定する。

次に、ステップS505において、訪問者は、入口端末300に対して訪問先ユーザを指定する入力を行ない、この入力情報が入口端末300から訪問支援装置100に送信される。

[0088] 次に、ステップS506において、訪問支援装置100の座席位置特定部153は、フロア内でユーザが着席する座席位置を特定する。特に、座席位置特定部153は、訪問先ユーザの座席位置を特定する。

[0089] 次に、ステップS507において、表示制御部155は、訪問先ユーザの座席位置を、訪問先ユーザの顔画像とともに示したフロアマップを生成する。そして、ステップS508において、表示制御部155は、生成したフロアマップを入口端末300に出力し、入口端末300の表示部320に表示させるよう制御する。このとき、表示制御部155は、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像も表示部320に表示させる。これにより、ステップS509において、入口端末300の表示部320では、図9に

示したようなフロアマップの表示が行なわれる。このように、図15に示したシーケンスでは、表示制御部155は、訪問者の顔認証に成功した場合、ユーザの座席位置を表示部320に表示させる。このため、認証に失敗する訪問者に対しては、ユーザの座席位置を秘匿することができる。

[0090] 次に、訪問者は、訪問予約をするための操作を入口端末300に対して行なう。これにより、ステップS510において、入口端末300から訪問支援装置100に訪問予約要求が送信される。

[0091] 次に、ステップS511において、通知部156は、記憶部110に記憶された端末情報115の端末ID116を参照することにより、訪問先ユーザが使用する端末装置400を特定する。

[0092] 次に、ステップS512において、通知部156は、訪問先ユーザの使用する端末装置400に対して、訪問についての通知を行なう。これに対して、訪問先ユーザは、訪問を許可するか否かを端末装置400に入力する。ステップS513において、その入力内容である応答結果が端末装置400から訪問支援装置100に送信される。そして、ステップS514において、訪問支援装置100から入口端末300にこの応答結果が送信される。そして、ステップS515において、入口端末300に応答結果が表示される。

[0093] 以上、実施の形態3について説明した。本実施の形態によれば、フロアマップの表示の前に顔認証が行なわれる。このため、顔認証に成功した場合のみフロアマップを表示することが可能である。このため、認証に失敗する訪問者に対して、フロアマップを秘匿することができる。また、本実施の形態では、通知の前に顔認証が行なわれている。したがって、本実施の形態でも、認証に失敗する訪問者の訪問に対しては通知をしないようにすることができる。このため、そのような訪問者の訪問の通知により、訪問先ユーザが煩わされることを抑制することができる。

[0094] <実施の形態3の変形例>

上述した実施の形態3では、認証結果に応じてフロアマップの表示が行われたが、これに関して、次のような変形例も考えられる。

図16は、変形例にかかる訪問支援システム10の処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。本変形例は、訪問先ユーザの指定の前に、フロアマップの表示が行われる点で、図15に示したシーケンスチャートと異なっている。以下、図16を参照しつつ、本変形例における処理の流れを説明する。

[0095] シーケンスチャートの最初のステップ、すなわちステップS501からステップS504までの流れは、図15に示した流れと同じであるため、説明は割愛する。なお、本変形例においても、顔認証に失敗した場合、表示制御部155は、入口端末300の表示部320に認証に失敗した旨を表示するよう制御してもよい。また、顔認証に失敗した場合、入口端末300におけるフロアマップの表示は行なわれない。すなわち、ユーザの座席位置の表示は行われない。

[0096] 本シーケンスチャートでは、ステップS504の後、処理はステップS551へ移行する。

ステップS551において、訪問支援装置100の座席位置特定部153は、フロア内でユーザが着席する座席位置を特定する。

[0097] 次に、ステップS552において、表示制御部155は、フロア内のユーザの座席位置を、ユーザの顔画像とともに示したフロアマップを生成する。このとき、表示制御部155は、フロア内の全てのユーザの座席位置を示したフロアマップを生成してもよいし、座席位置の表示対象とするフロア内のユーザを、認証された訪問者に応じて変更してもよい。たとえば、表示制御部155は、ステップS504で特定された訪問者に関連性があるユーザについてのみ、座席位置を表示してもよい。そして、ステップS553において、表示制御部155は、生成したフロアマップを入口端末300に出力し、入口端末300の表示部320に表示させるよう制御する。これにより、ステップS554において、入口端末300の表示部320では、フロアマップの表示が行なわれる。

[0098] 次に、ステップS555において、訪問者は、入口端末300に対して訪

問先ユーザを指定する入力を行ない、この入力情報が入口端末300から訪問支援装置100に送信される。このとき、訪問者は、訪問先ユーザの指定のために、フロアマップに表示されたユーザの顔画像を選択する操作（たとえば、画像をタッチする操作など）をしてもよい。ステップS555の後、処理は、図15を参照して説明したステップS510へ移行する。ステップS510以降の処理は、図15のシーケンスチャートと同様であるため、説明を割愛する。

[0099] 以上、変形例について説明した。本変形例においても、フロアマップの表示の前に顔認証が行なわれる。このため、顔認証に成功した場合のみフロアマップを表示することが可能である。特に、本変形例では、訪問者が訪問先ユーザを指定する前にフロアマップが表示されるため、訪問者はフロアマップを参照して、訪問先ユーザを指定することができる。

[0100] <実施の形態4>

次に、実施の形態4について説明する。本実施の形態では、訪問先ユーザが会議情報を用いて特定される点で、上述した実施の形態と異なる。以下、上述した実施の形態と異なる構成及び処理について説明し、重複する説明は適宜省略する。

[0101] 図17は、実施の形態4にかかる訪問支援装置101の構成を示すブロック図である。実施の形態4にかかる訪問支援装置101は、記憶部110の代わりに記憶部118を有し、訪問先取得部151の代わりに訪問先取得部157を有する点で、訪問支援装置100と異なっている。記憶部118は、プログラム111、顔画像情報112、及び端末情報115に加え、会議情報119を記憶する。

[0102] 会議情報119は、予定されている会議を示す情報であり、日時情報120と参加者情報121とを含む。会議情報119において、会議ごとに、日時情報120と参加者情報121とが対応付けられている。日時情報120は、会議の開催日時を示す情報である。また、参加者情報121は、会議の参加メンバーを特定する情報である。参加者情報121は、会議に参加する

ユーザのユーザIDであってもよい。会議情報119は、会議場所などの情報をさらに含んでもよい。このように、会議情報は、会議の開催日時及び会議の参加者の定義を含む情報である。

[0103] 訪問先取得部157は、予め記憶された会議情報に基づき訪問者と同一日時の会議に参加する参加者を特定し、特定した参加者を訪問先ユーザとして取得する。これにより、訪問者が訪問先ユーザを明示的に指定しなくても、訪問先ユーザを特定することができる。なお、会議情報119が会議場所の情報を含む場合、訪問先取得部157は、同一日時に同一の場所で行なわれる会議の参加者を特定し、特定した参加者を訪問先ユーザとして取得してもよい。

[0104] また、訪問先取得部157は、記憶された会議情報119のうち、会議の開催日時と訪問者が入口を訪問した日時との時間差が予め定められた範囲以内であるものを参照して、訪問先ユーザを特定してもよい。例えば、訪問先取得部157は、記憶された会議情報119のうち、訪問者が入口に訪問した日と同じ日に開催される会議についての会議情報119を参照して、訪問先ユーザを特定してもよい。会議の開催日時と大きく離れた日時に訪問が発生した場合、当該訪問の目的は会議の参加者に会うためではないことが想定される。すなわち、会議の参加者とは別の人物に合うために来訪していることが想定される。したがって、このようにすることにより、訪問者による訪問先ユーザの明示的な指定を省略しつつ、より確実に訪問先ユーザを特定することができる。

[0105] 図18は、実施の形態4にかかる訪問支援システム10の処理の流れの一例を示すシーケンスチャートである。以下、図18を参照しつつ、本実施の形態における処理の流れを説明する。図18に示したシーケンスチャートは、ステップS505がステップS601に置き換えられている点で、図15に示したシーケンスチャートと異なっている。すなわち、ステップS505では、訪問者により入口端末300へと入力された、訪問先ユーザを指定する入力に基づいて、訪問先ユーザの特定が行なわれた。これに対し、本実施

の形態では、ステップS504で訪問者が特定されると、ステップS601の処理が行なわれる。

[0106] ステップS601では、訪問先取得部157は、会議情報119を用いた訪問先ユーザの特定処理を行なう。具体的には、訪問先取得部157は、ステップS504で特定された訪問者と同一日時の会議に参加する参加者を、会議情報を参照することにより特定する。そして、訪問先取得部157は、特定された参加者を訪問先ユーザとする。このように、訪問先取得部157は、訪問者の顔認証に成功した場合、会議の開催日時及び会議の参加者の定義を含む予め記憶された会議情報に基づき訪問者と同一日時の会議に参加する参加者を特定し、特定した参加者を訪問先ユーザとして取得する。ステップS601の後、処理はステップS506に移行する。ステップS506以降の処理は図15を参照して説明しているので、ここでは説明を省略する。

[0107] 以上、実施の形態4について説明した。本実施の形態では、上述した通り、会議情報119を用いて、訪問先ユーザが特定される。このため、訪問者が訪問先ユーザを明示的に指定しなくても、訪問先ユーザを特定することができる。

[0108] <実施の形態5>

実施の形態2における説明では、空間（フロア）を撮影するカメラ500の撮影画像を用いた座席位置の特定について述べた。本実施の形態では、空間（フロア）内のユーザの座席位置を特定する他の方法について示す。

[0109] 図19は、実施の形態5にかかる訪問支援システム11の構成を示すブロック図である。本実施の形態では、端末装置400のそれぞれは、端末装置400を使用するユーザの顔を撮影するカメラ401を備えている。なお、図19に示しように、本実施の形態では、図3に示したフロアを撮影するカメラ500は省略されてもよい。また、訪問支援システム11は、訪問支援装置100の代わりに訪問支援装置102を備えている。本実施の形態では、端末装置400の設置位置が空間内で予め定められているものとする。

[0110] 図20は、実施の形態5にかかる訪問支援装置102の構成を示すブロッ

ク図である。訪問支援装置102は、以下の点で、訪問支援装置100と異なっている。すなわち、訪問支援装置102は、記憶部110の代わりに記憶部122を有し、画像取得部152の代わりに画像取得部158を有し、認証制御部154の代わりに認証制御部159を有し、座席位置特定部153の代わりに座席位置特定部160を有する。

[0111] 記憶部122は、端末情報115の代わりに端末情報123を記憶している点で、記憶部110と異なっている。端末情報123は、各端末装置400の設置位置を示す位置情報である。端末情報123は、端末装置400を識別する端末ID124と当該端末装置400の位置情報125を対応付けた情報である。

[0112] 画像取得部158は、入口端末300のカメラ310による訪問者の撮影画像、及び端末装置400のカメラ401による端末装置400を使用するユーザの撮影画像をネットワーク600を介して取得する。なお、図20に示したブロック図では、説明の便宜上、1つの画像取得部158が図示されているが、訪問支援装置102は、カメラ310の画像を取得する画像取得部と、カメラ401の画像を取得する画像取得部の2つの画像取得部を構成として備えてもよい。

[0113] 認証制御部159は、さらに、端末装置400のカメラ401により撮影された当該端末装置400のユーザの撮影画像に基づいて、端末装置400を利用するユーザの顔認証を行うよう制御する点で、上述した認証制御部154と異なる。なお、図20に示したブロック図では、説明の便宜上、1つの認証制御部159が図示されている。しかしながら、訪問支援装置102は、訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御部と、端末装置400を利用するユーザの顔認証を行うよう制御する認証制御部の2つの認証制御部を構成として備えてもよい。

[0114] カメラ401により撮影された画像による顔認証に成功した場合、端末装置400を利用しているユーザを特定することができる。このため、座席位置特定部160は、ある端末装置400のカメラ401により撮影された画

像による顔認証について、認証成功の結果が得られると、当該端末装置400が、認証結果から特定されるユーザの使用する端末装置400であると特定する。これにより、図8に示した端末情報115に相当する情報が得られる。すなわち、ユーザを識別する情報を含むユーザ情報と、当該ユーザが使用する端末装置400を識別する端末IDとを対応付けた情報が得られる。この情報は、記憶部122に記憶される。次に、座席位置特定部160は、端末情報123を参照し、認証結果から特定されるユーザの使用する端末装置400の設置位置を特定する。座席位置特定部160は、この設置位置を当該ユーザの座席位置とする。このように、座席位置特定部160は、端末装置400を利用するユーザの顔認証に成功している場合、当該端末装置400の設置位置を当該ユーザの座席位置として特定する。

[0115] 図21は、端末装置400のカメラ401の撮影画像を用いて座席位置を特定する処理の流れを示すフローチャートである。以下、図21に沿って、処理の流れを説明する。

[0116] まず、ステップS701において、訪問支援装置102の画像取得部158は、端末装置400のカメラ401の撮影画像をネットワーク600を介して取得する。すなわち、画像取得部158は、端末装置400を使用するユーザの顔が撮影された画像を取得する。

[0117] 次に、ステップS702において、認証制御部159は、ステップS701で取得した画像を含む顔認証要求を認証装置200に送信する。そして、ステップS703において、認証制御部159は、認証装置200から顔認証結果を受信する。顔認証に成功した場合（ステップS704でYES）、処理はステップS705へ移行する。ステップS705において、座席位置特定部160は、上述した通り、ユーザの座席位置を特定する。これに対して、顔認証に失敗した場合（ステップS704でNO）、座席位置を特定する処理を終了する。

[0118] このように、座席位置特定部160は、カメラ401が撮影した画像の認証結果に基づいて、ユーザの座席位置を特定する。このような座席位置の特

定を行なうことにより、座席位置が予め定められていない場合であっても、ユーザの座席位置を特定することができる。

[0119] 以上、様々な実施の形態について説明した。これらの実施の形態において説明された処理は、プロセッサと、このプロセッサにより実行される1以上の命令を含むソフトウェア（コンピュータプログラム）を含むコンピュータにより実現しうる。すなわち、このプロセッサがメモリからソフトウェア（コンピュータプログラム）を読み出して実行することで、実施の形態において説明された処理を行なうことができる。

[0120] なお、上述したプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体（*non-transitory computer readable medium*）を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体（*tangible storage medium*）を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば光磁気ディスク）、CD-ROM（*Read Only Memory*）CD-R、CD-R/W、半導体メモリ（例えば、マスクROM、PROM（*Programmable ROM*）、EPROM（*Erasable PROM*）、フラッシュROM、RAM（*Random Access Memory*））を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体（*transitory computer readable medium*）によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0121] また、上述した実施の形態については、様々な変形例が考えられ得る。例えば、上述した実施の形態では、認証装置200は、訪問支援装置100、101、又は102と別の装置として説明されたが、認証装置200は、訪

問支援装置100、101、又は102に内蔵されていてもよい。すなわち、認証装置200の機能が、訪問支援装置100、101、又は102に含まれてもよい。また、上述した実施の形態では、通知部156は、座席に設置されている端末装置400に訪問についての通知を行なったが、スマートフォン、タブレット端末などのユーザが携帯する端末装置に通知を行なってもよい。また、上述の実施の形態では、一部の処理について、顔認証に成功することを当該処理の実行条件としたが、顔認証に成功するか否かにかかわらず、処理が実行されてもよい。

[0122] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記によって限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、発明のScope内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0123] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

(付記1)

所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得部と、

前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得部と、

前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御部と、

前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部と、

を有する訪問支援装置。

(付記2)

前記通知部は、前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問者の情報を前記端末装置に通知する

付記1に記載の訪問支援装置。

(付記3)

前記空間内でユーザが着席する座席位置を特定する座席位置特定部と、  
前記座席位置特定部が特定した座席位置を、ユーザを識別する情報とともに示したマップを前記入口に設置された表示装置に表示させる表示制御部と、  
、  
をさらに有する付記 1 又は 2 に記載の訪問支援装置。

(付記 4)

前記表示制御部は、座席位置の表示について、着席するユーザのうち所定の条件を満たすユーザだけ表示するように制御する  
付記 3 に記載の訪問支援装置。

(付記 5)

前記表示制御部は、座席位置の表示について、着席するユーザのうち前記訪問先ユーザに該当するユーザだけ表示するように制御する  
付記 4 に記載の訪問支援装置。

(付記 6)

前記表示制御部は、さらに、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像を前記表示装置に表示させ、  
前記通知部は、訪問の予約が要求された場合、前記通知を行う  
付記 3 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 7)

前記表示制御部は、前記端末装置から前記通知に対する応答結果を受信した場合、当該応答結果を前記表示装置に表示させる  
付記 3 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 8)

前記画像取得部は、さらに、前記空間内の撮影画像である第 2 の撮影画像を取得し、  
前記座席位置特定部は、  
前記第 2 の撮影画像の中から、予め記憶されたユーザの顔画像を検索し、  
当該顔画像が検索された位置に基づいて当該ユーザの座席位置を特定する

付記 3 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 9)

前記端末装置は、前記空間内での設置位置が予め定められており、

前記画像取得部は、さらに、前記端末装置のカメラにより撮影された当該端末装置のユーザの撮影画像である第 3 の撮影画像を取得し、

前記認証制御部は、さらに、前記第 3 の撮影画像に基づいて前記端末装置を利用するユーザの顔認証を行うよう制御し、

前記座席位置特定部は、前記端末装置を利用するユーザの顔認証に成功している場合、当該端末装置の設置位置を当該ユーザの座席位置として特定する

付記 3 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 10)

前記訪問先取得部は、

前記訪問者の顔認証に成功した場合、会議の開催日時及び会議の参加者の定義を含む予め記憶された会議情報に基づき前記訪問者と同一日時の会議に参加する参加者を特定し、

前記特定した参加者を前記訪問先ユーザとして取得する

付記 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 11)

前記通知は、訪問者の個人情報を含む

付記 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 12)

前記通知は、訪問者による訪問についての履歴情報を含む

付記 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 13)

前記通知は、訪問者が所定の人物に該当するか否かを示す情報を含む

付記 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。

(付記 14)

所定の空間の入口に設置された情報処理装置と、  
前記空間内のユーザに対する訪問を支援する訪問支援装置と、  
を備え、  
前記訪問支援装置は、  
前記空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得部  
と、  
前記情報処理装置のカメラによる前記訪問者の撮影画像である第1の撮影  
画像を取得する画像取得部と、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認  
証制御部と、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた  
端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部と、  
を有する訪問支援システム。

(付記15)

前記訪問支援装置は、  
前記空間内でユーザが着席する座席位置を特定する座席位置特定部と、  
前記座席位置特定部が特定した座席位置を、ユーザを識別する情報とともに  
示したマップを前記情報処理装置に表示させる表示制御部と、  
をさらに有する付記14に記載の訪問支援システム。

(付記16)

所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得し、  
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の  
撮影画像を取得し、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御し、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた  
端末装置に対して訪問についての通知を行う  
訪問支援方法。

(付記17)

所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得ステップと、

前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得ステップと、

前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御ステップと、

前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知ステップと、

をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

## 符号の説明

- [0124] 1、100、101、102 訪問支援装置
- 2、151、157 訪問先取得部
- 3、152、158 画像取得部
- 4、154、159 認証制御部
- 5、156 通知部
- 10、11 訪問支援システム
- 110、118、122、330 記憶部
- 153、160 座席位置特定部
- 155 表示制御部
- 200 認証装置
- 210 顔情報DB
- 220 顔検出部
- 230 特徴点抽出部
- 240 登録部
- 250 認証部
- 300 入口端末
- 310 カメラ

3 2 0	表示部
3 5 1	撮影制御部
3 5 2	入出力制御部
4 0 0	端末装置
4 0 1	カメラ
5 0 0	カメラ
6 0 0	ネットワーク

## 請求の範囲

- [請求項1] 所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得部と、  
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得部と、  
前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御部と、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部と、  
を有する訪問支援装置。
- [請求項2] 前記通知部は、前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問者の情報を前記端末装置に通知する  
請求項1に記載の訪問支援装置。
- [請求項3] 前記空間内でユーザが着席する座席位置を特定する座席位置特定部と、  
前記座席位置特定部が特定した座席位置を、ユーザを識別する情報とともに示したマップを前記入口に設置された表示装置に表示させる表示制御部と、  
をさらに有する請求項1又は2に記載の訪問支援装置。
- [請求項4] 前記表示制御部は、座席位置の表示について、着席するユーザのうち所定の条件を満たすユーザだけ表示するよう制御する  
請求項3に記載の訪問支援装置。
- [請求項5] 前記表示制御部は、座席位置の表示について、着席するユーザのうち前記訪問先ユーザに該当するユーザだけ表示するよう制御する  
請求項4に記載の訪問支援装置。
- [請求項6] 前記表示制御部は、さらに、訪問予約を受付けるためのユーザインタフェース画像を前記表示装置に表示させ、  
前記通知部は、訪問の予約が要求された場合、前記通知を行う

請求項3乃至5のいずれか1項に記載の訪問支援装置。

[請求項7] 前記表示制御部は、前記端末装置から前記通知に対する応答結果を受信した場合、当該応答結果を前記表示装置に表示させる

請求項3乃至6のいずれか1項に記載の訪問支援装置。

[請求項8] 前記画像取得部は、さらに、前記空間内の撮影画像である第2の撮影画像を取得し、

前記座席位置特定部は、

前記第2の撮影画像の中から、予め記憶されたユーザの顔画像を検索し、

当該顔画像が検索された位置に基づいて当該ユーザの座席位置を特定する

請求項3乃至7のいずれか1項に記載の訪問支援装置。

[請求項9] 前記端末装置は、前記空間内での設置位置が予め定められており、

前記画像取得部は、さらに、前記端末装置のカメラにより撮影された当該端末装置のユーザの撮影画像である第3の撮影画像を取得し、

前記認証制御部は、さらに、前記第3の撮影画像に基づいて前記端末装置を利用するユーザの顔認証を行うよう制御し、

前記座席位置特定部は、前記端末装置を利用するユーザの顔認証に成功している場合、当該端末装置の設置位置を当該ユーザの座席位置として特定する

請求項3乃至7のいずれか1項に記載の訪問支援装置。

[請求項10] 前記訪問先取得部は、

前記訪問者の顔認証に成功した場合、会議の開催日時及び会議の参加者の定義を含む予め記憶された会議情報に基づき前記訪問者と同一日時の会議に参加する参加者を特定し、

前記特定した参加者を前記訪問先ユーザとして取得する

請求項1乃至8のいずれか1項に記載の訪問支援装置。

[請求項11] 前記通知は、訪問者の個人情報を含む

- 請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。
- [請求項12] 前記通知は、訪問者による訪問についての履歴情報を含む  
請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。
- [請求項13] 前記通知は、訪問者が所定の人物に該当するか否かを示す情報を含む  
請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の訪問支援装置。
- [請求項14] 所定の空間の入口に設置された情報処理装置と、  
前記空間内のユーザに対する訪問を支援する訪問支援装置と、  
を備え、  
前記訪問支援装置は、  
前記空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先  
取得部と、  
前記情報処理装置のカメラによる前記訪問者の撮影画像である第 1  
の撮影画像を取得する画像取得部と、  
前記第 1 の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御  
する認証制御部と、  
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付け  
られた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知部と、  
を有する訪問支援システム。
- [請求項15] 前記訪問支援装置は、  
前記空間内でユーザが着席する座席位置を特定する座席位置特定部  
と、  
前記座席位置特定部が特定した座席位置を、ユーザを識別する情報  
とともに示したマップを前記情報処理装置に表示させる表示制御部と  
、  
をさらに有する請求項 14 に記載の訪問支援システム。
- [請求項16] 所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得し、  
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である

第1の撮影画像を取得し、

前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御し、

前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う

訪問支援方法。

[請求項17]

所定の空間の入口に到着した訪問者の訪問先ユーザを取得する訪問先取得ステップと、

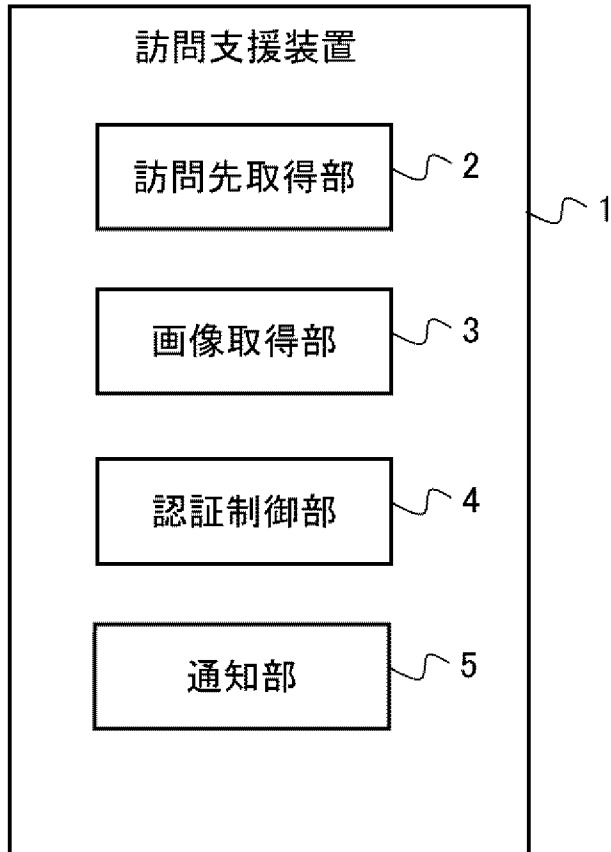
前記入口に設置された撮影装置による前記訪問者の撮影画像である第1の撮影画像を取得する画像取得ステップと、

前記第1の撮影画像に基づいて前記訪問者の顔認証を行うよう制御する認証制御ステップと、

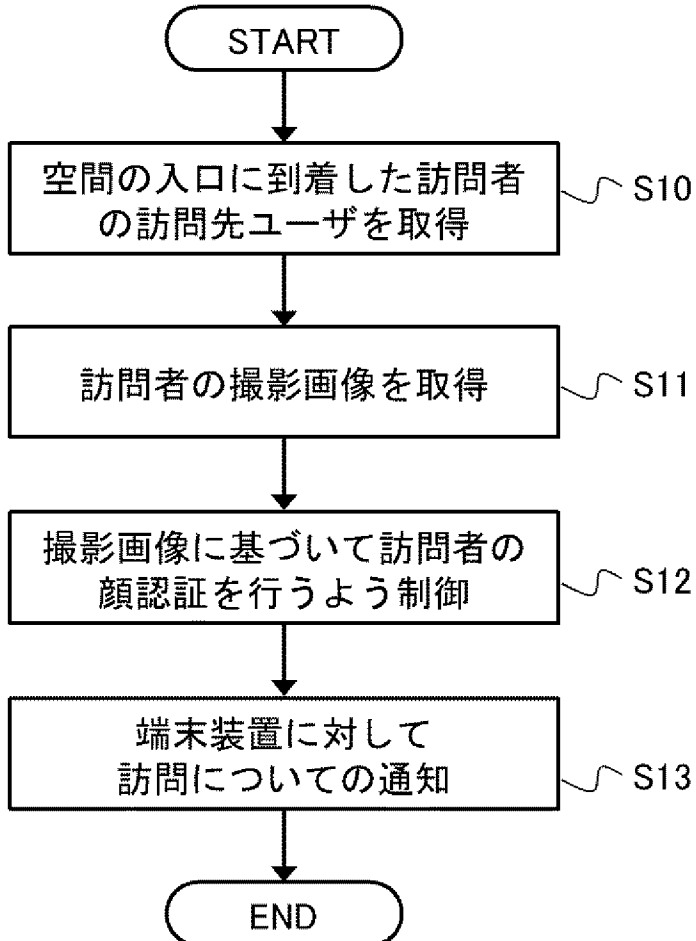
前記訪問者の顔認証に成功した場合、前記訪問先ユーザに対応付けられた端末装置に対して訪問についての通知を行う通知ステップと、

をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

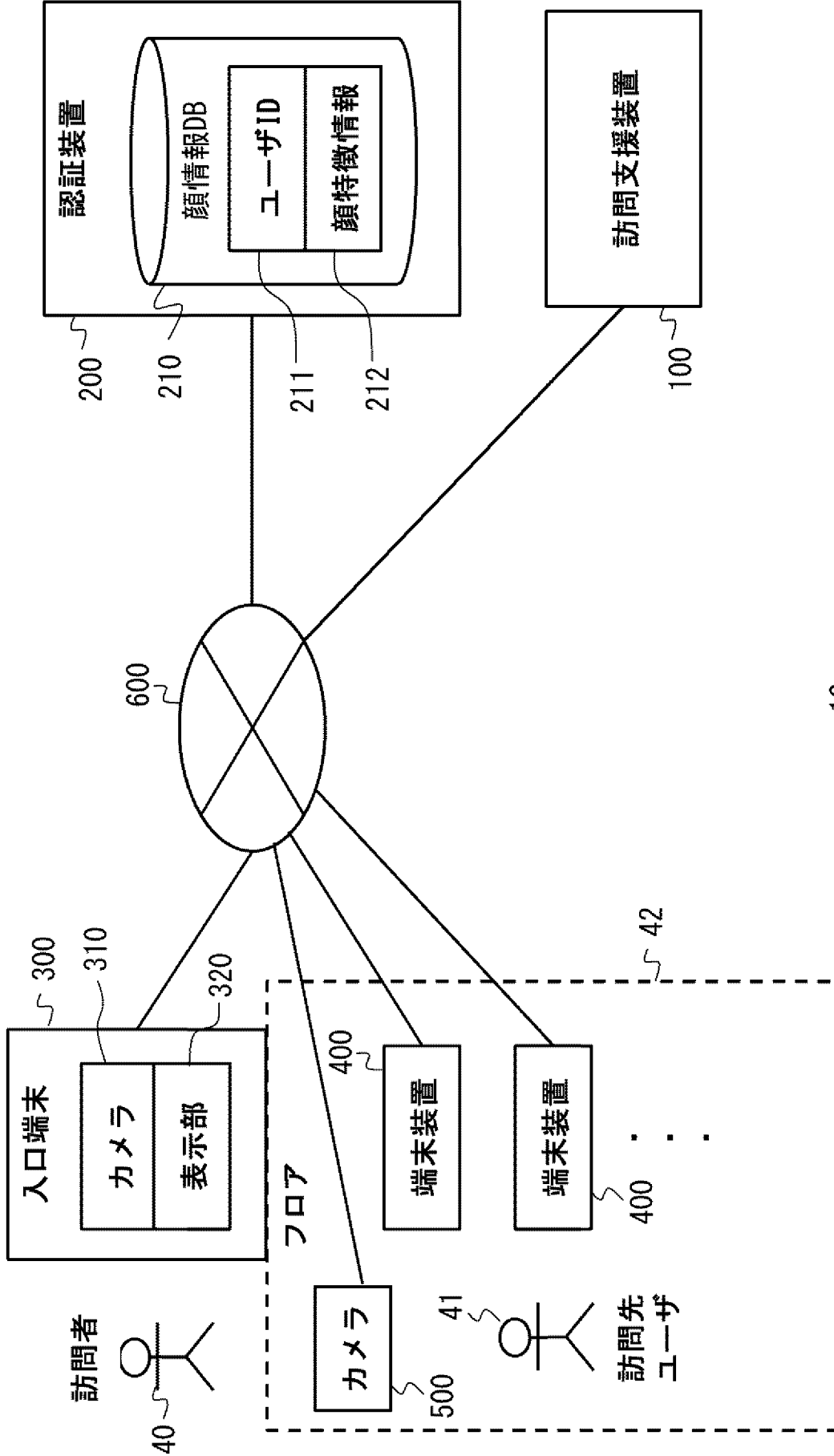
[図1]



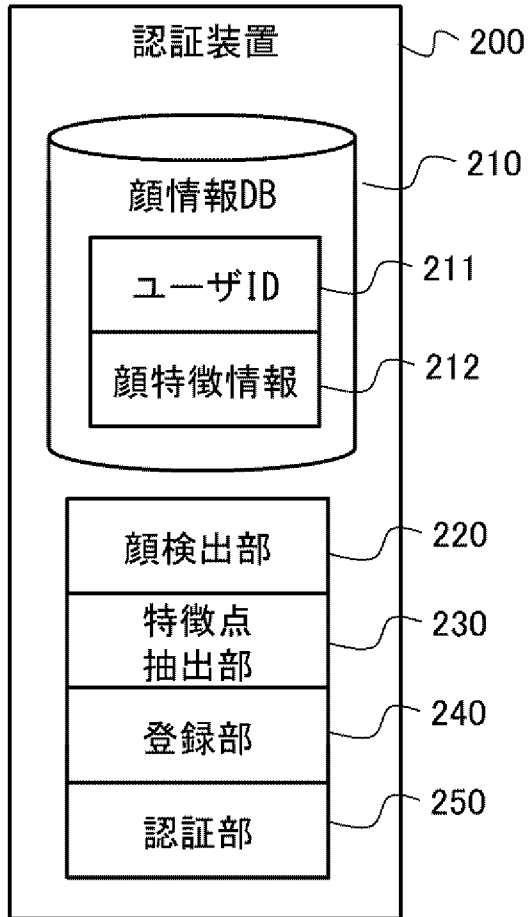
[図2]



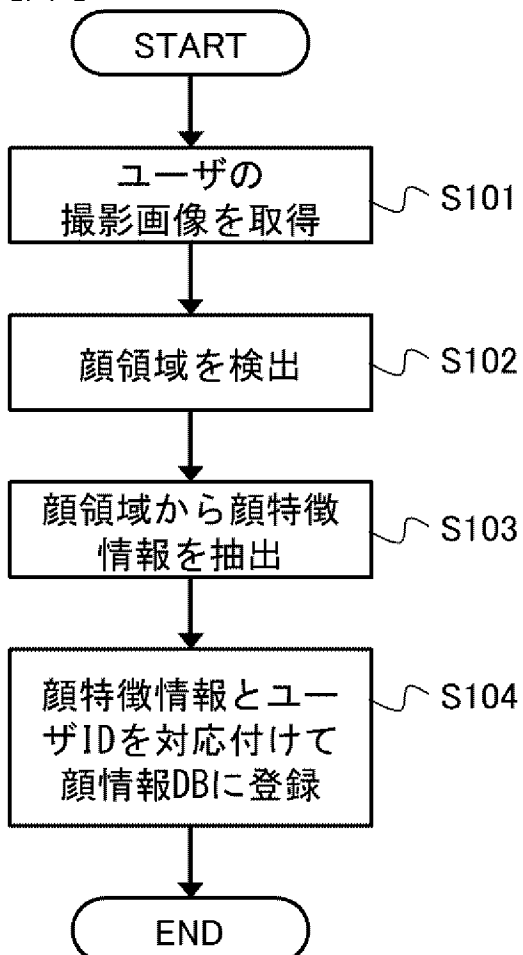
[図3]



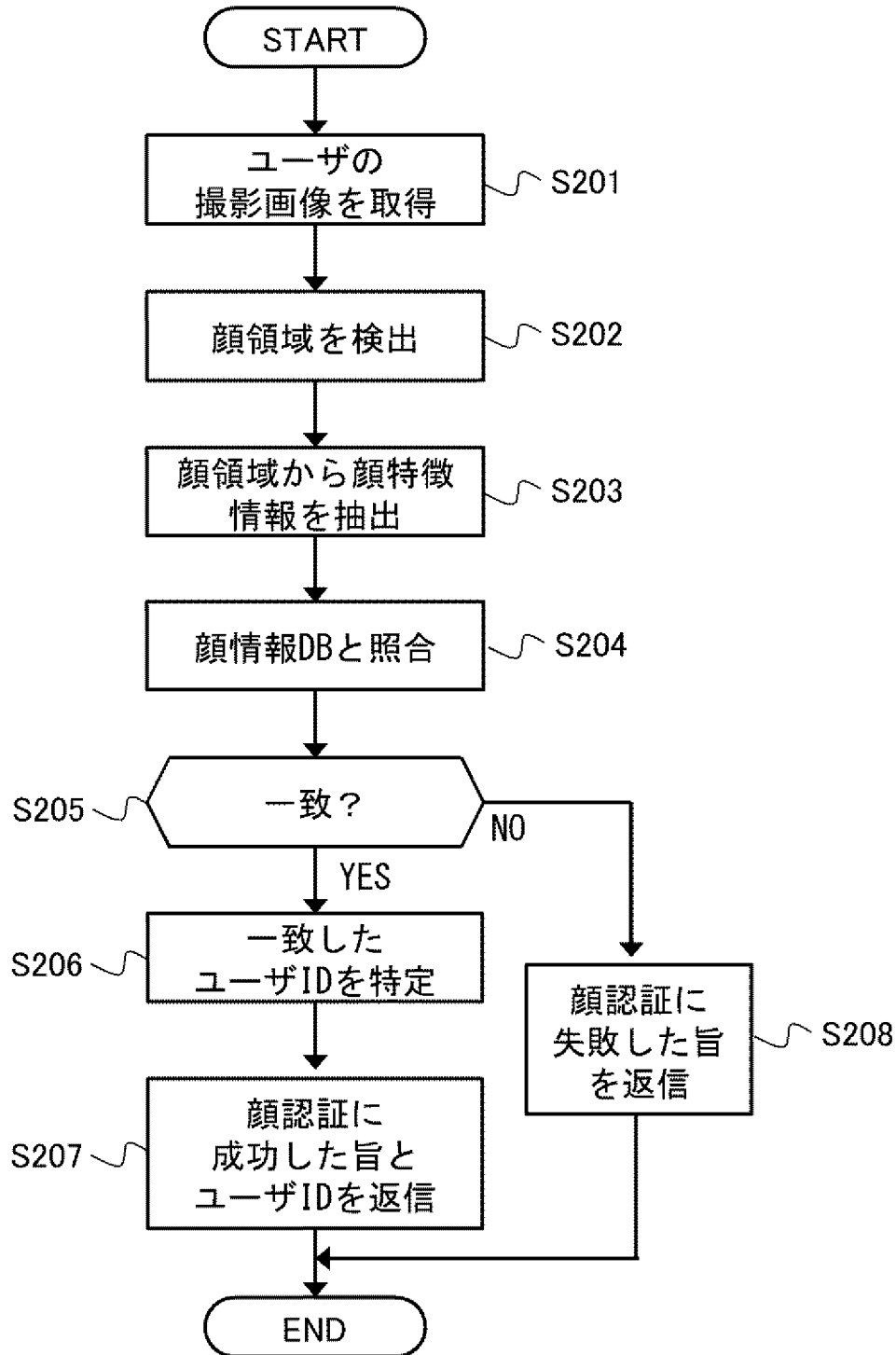
[図4]



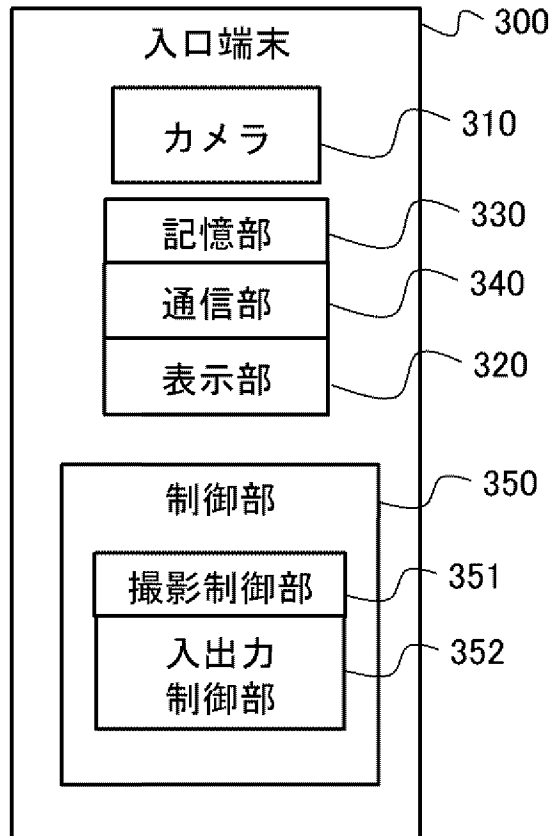
[図5]



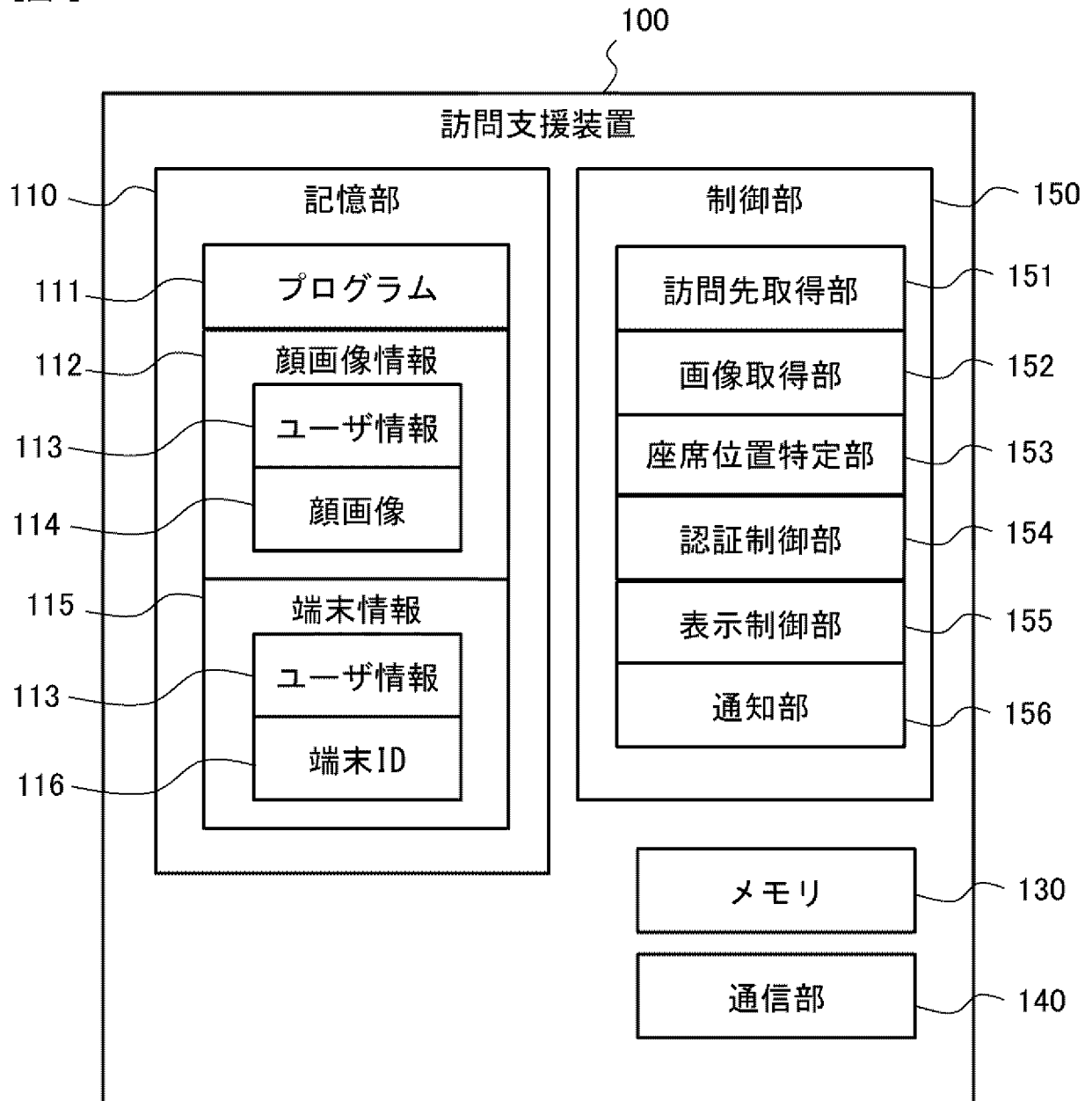
[図6]



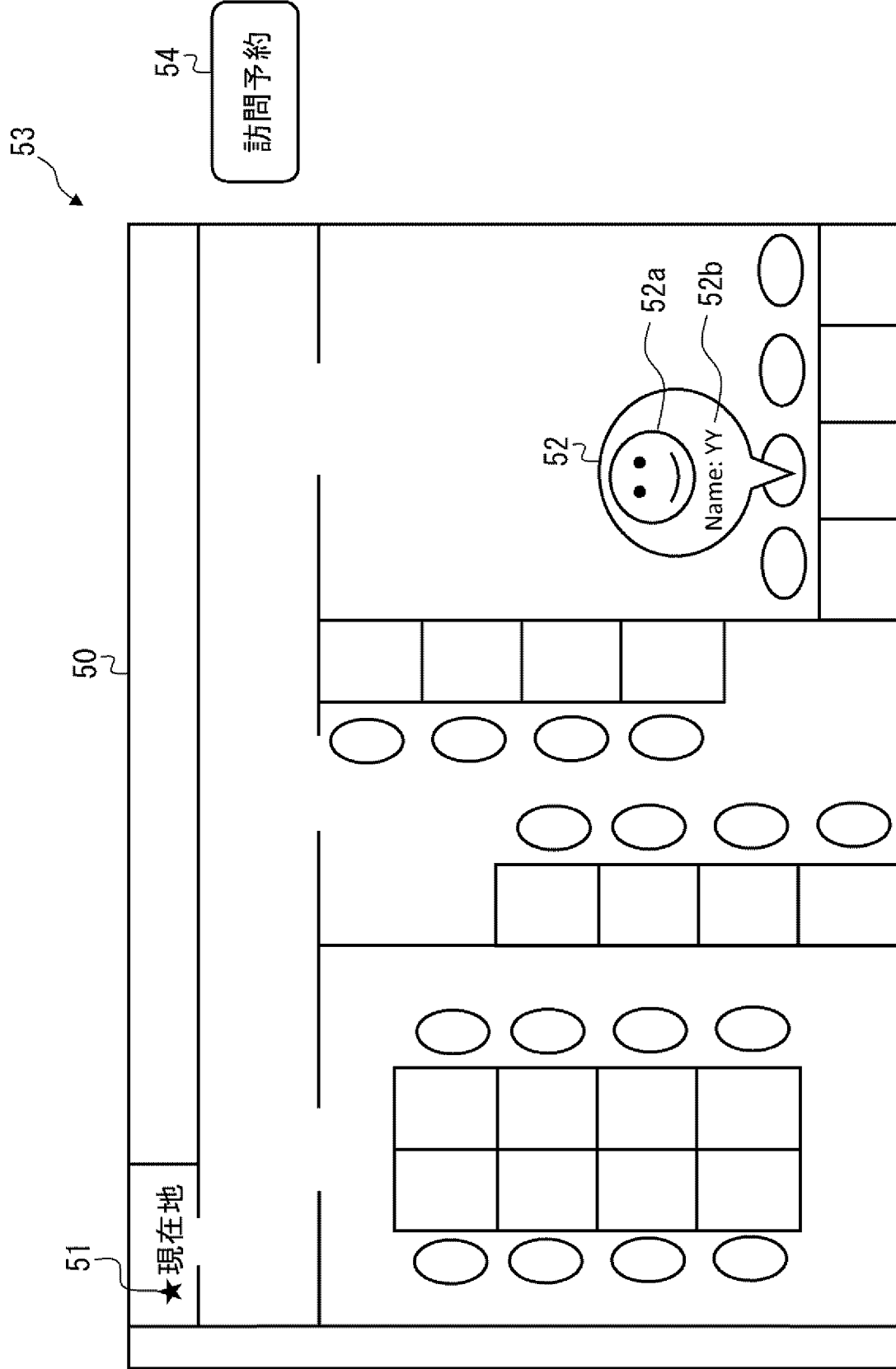
[図7]



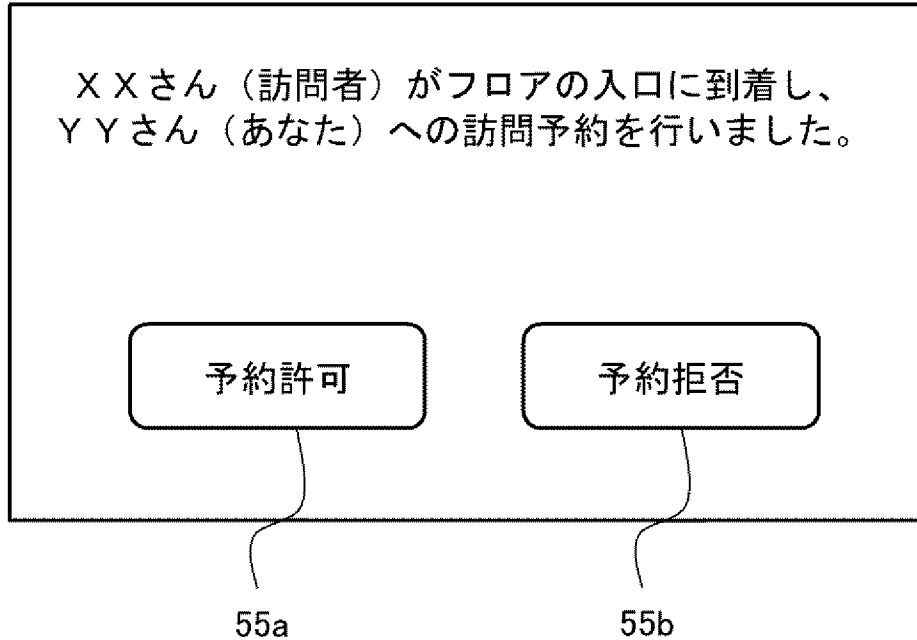
[図8]



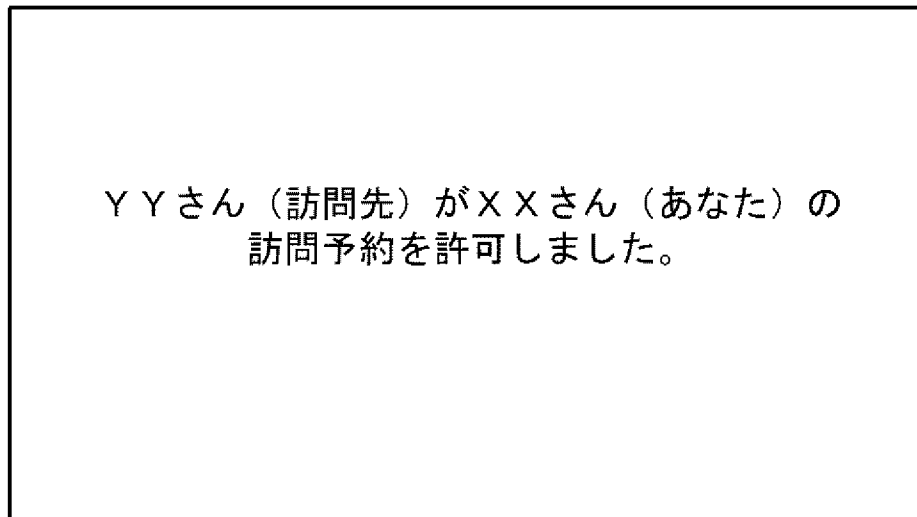
[図9]



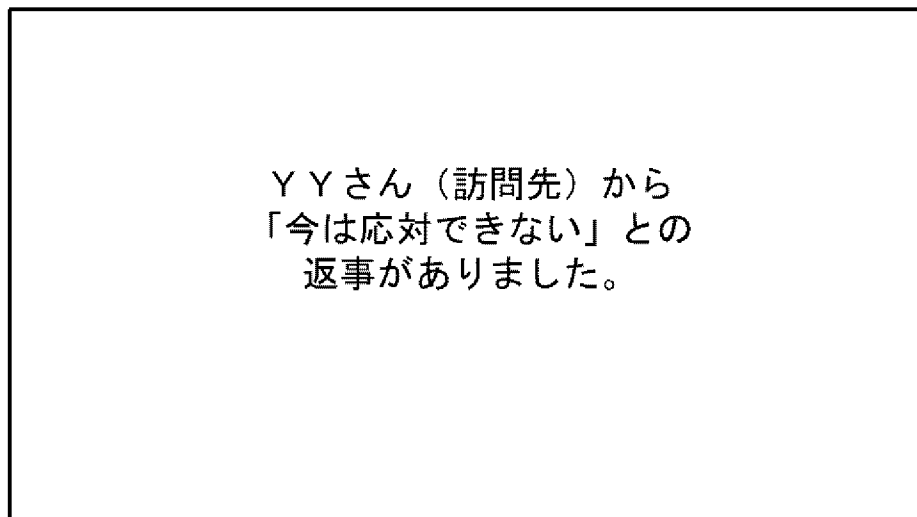
[図10]



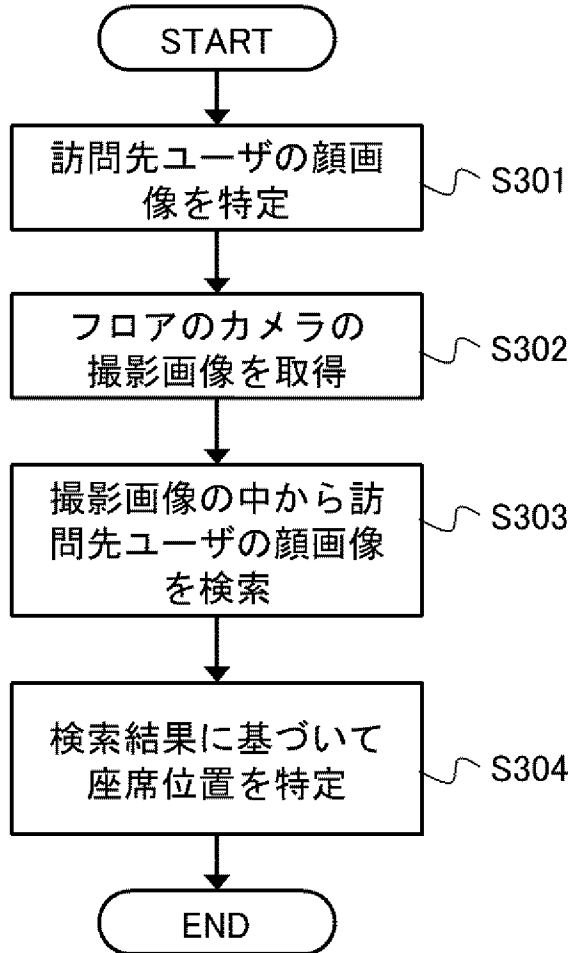
[図11]



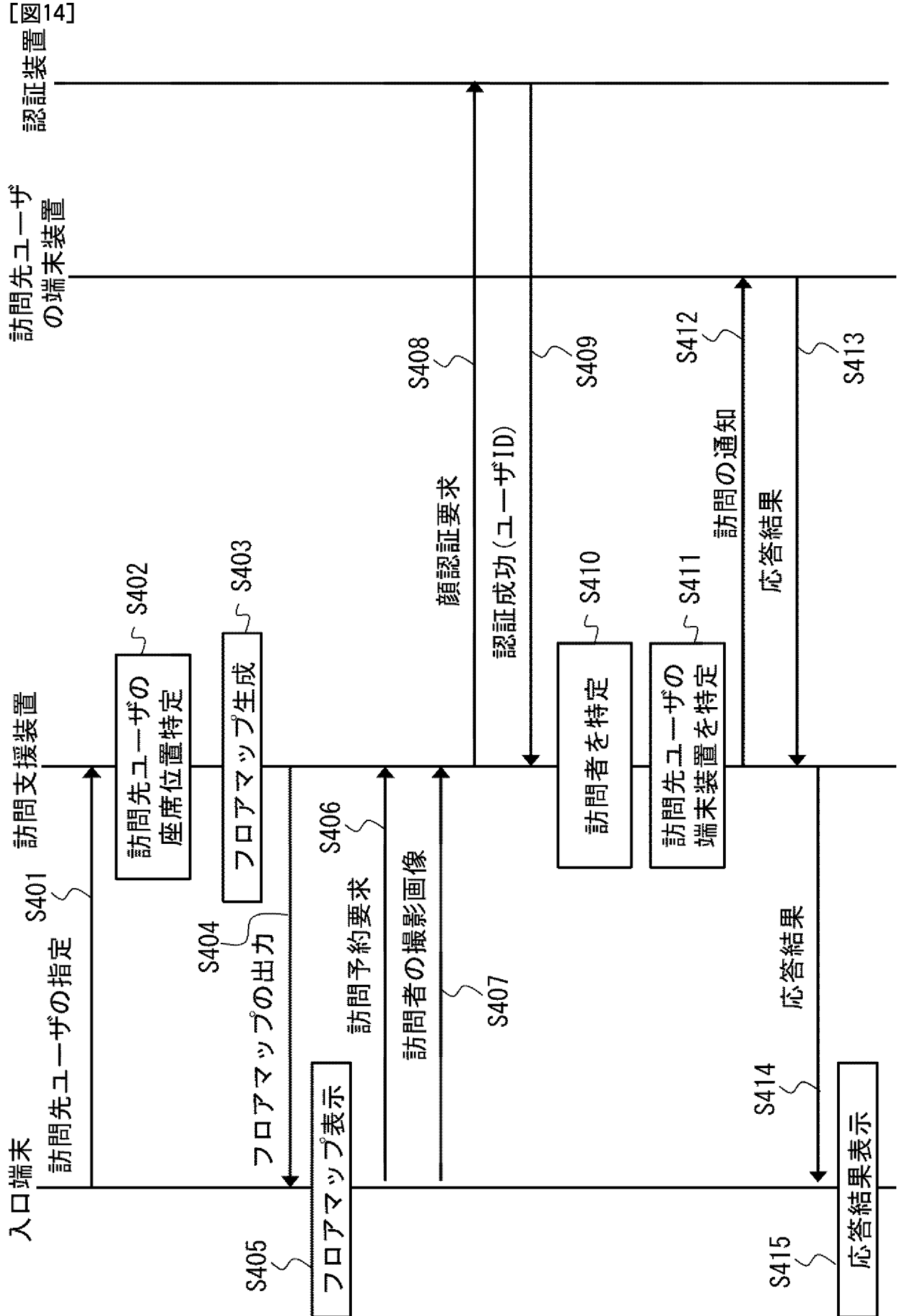
[図12]



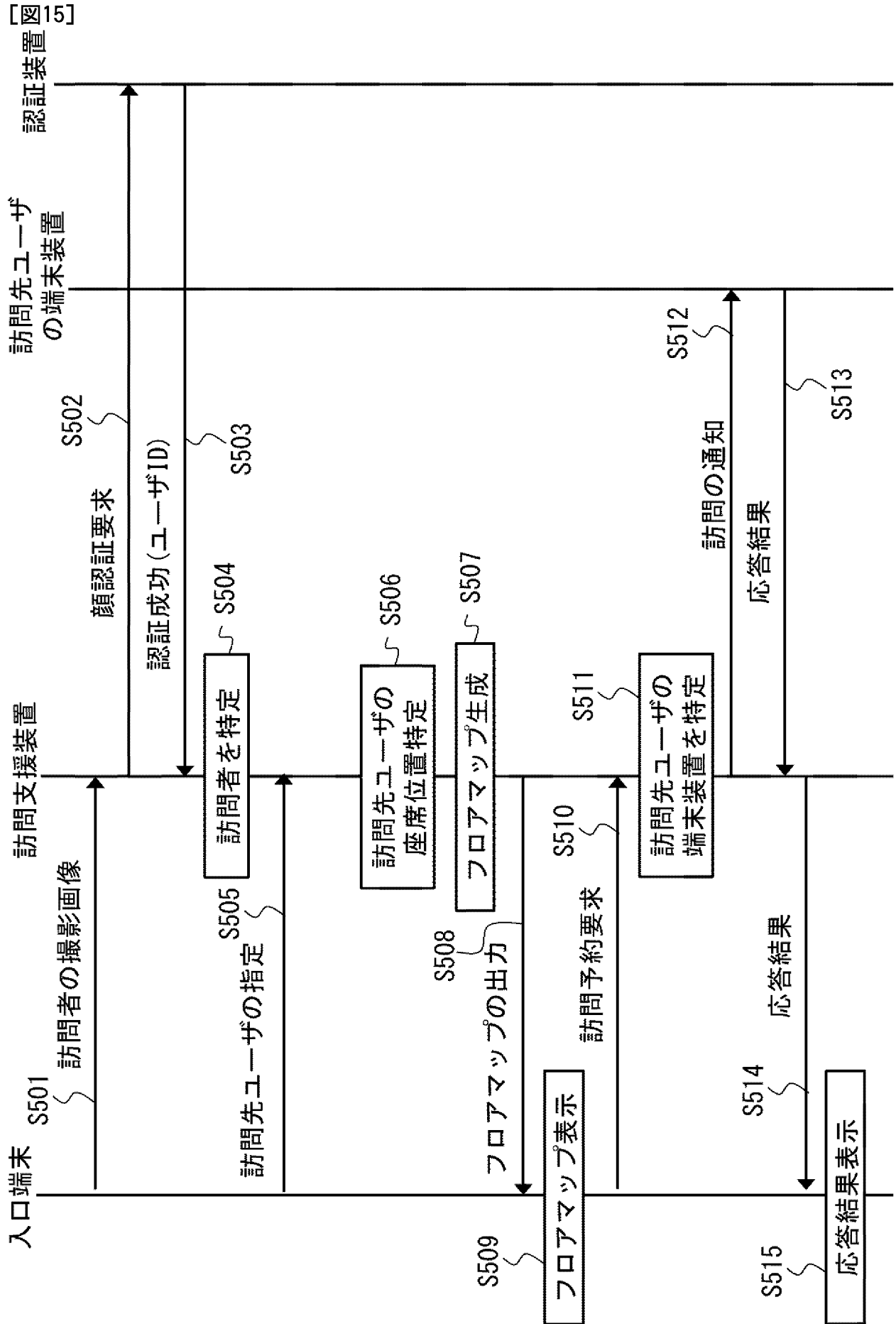
[図13]



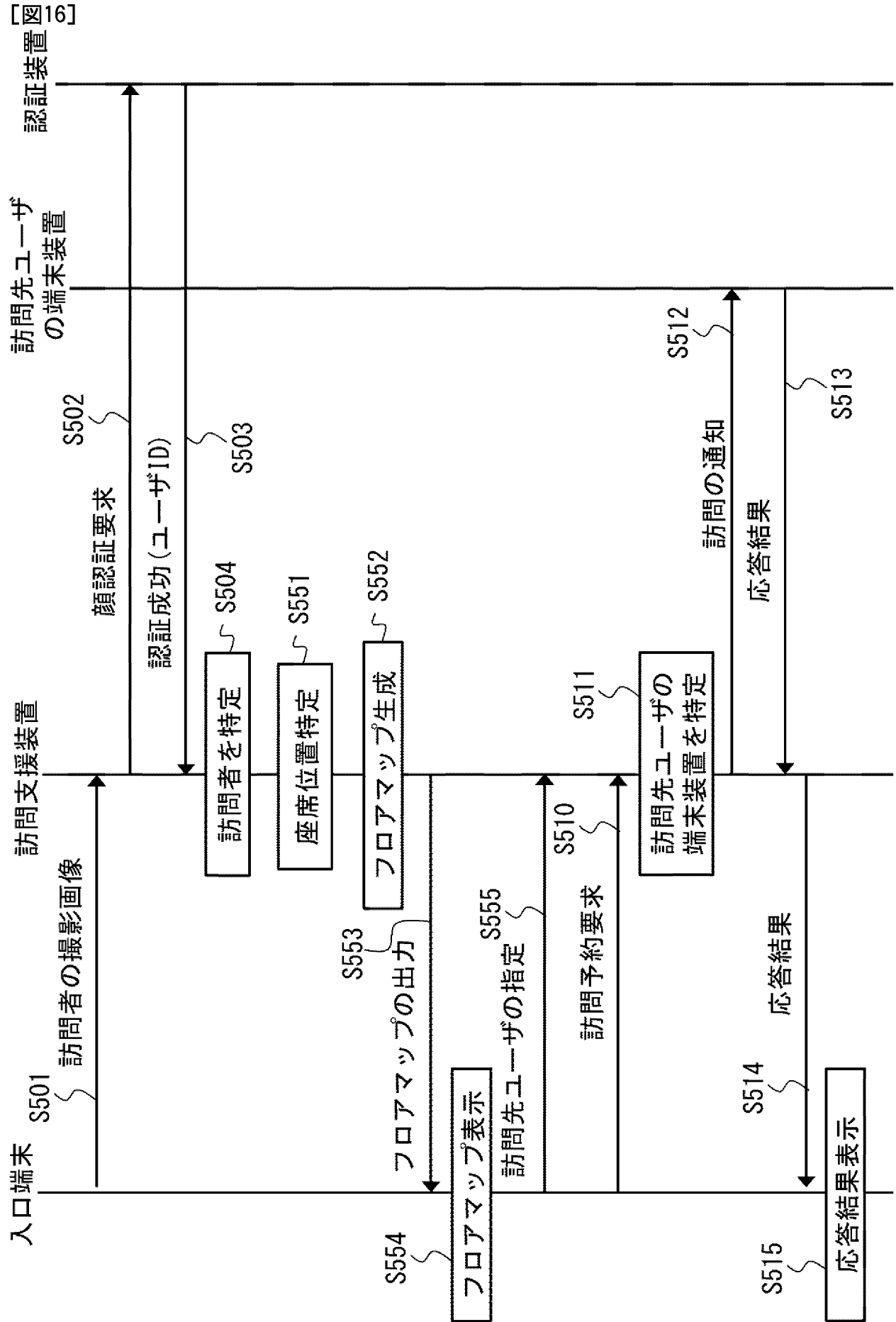
[図14]



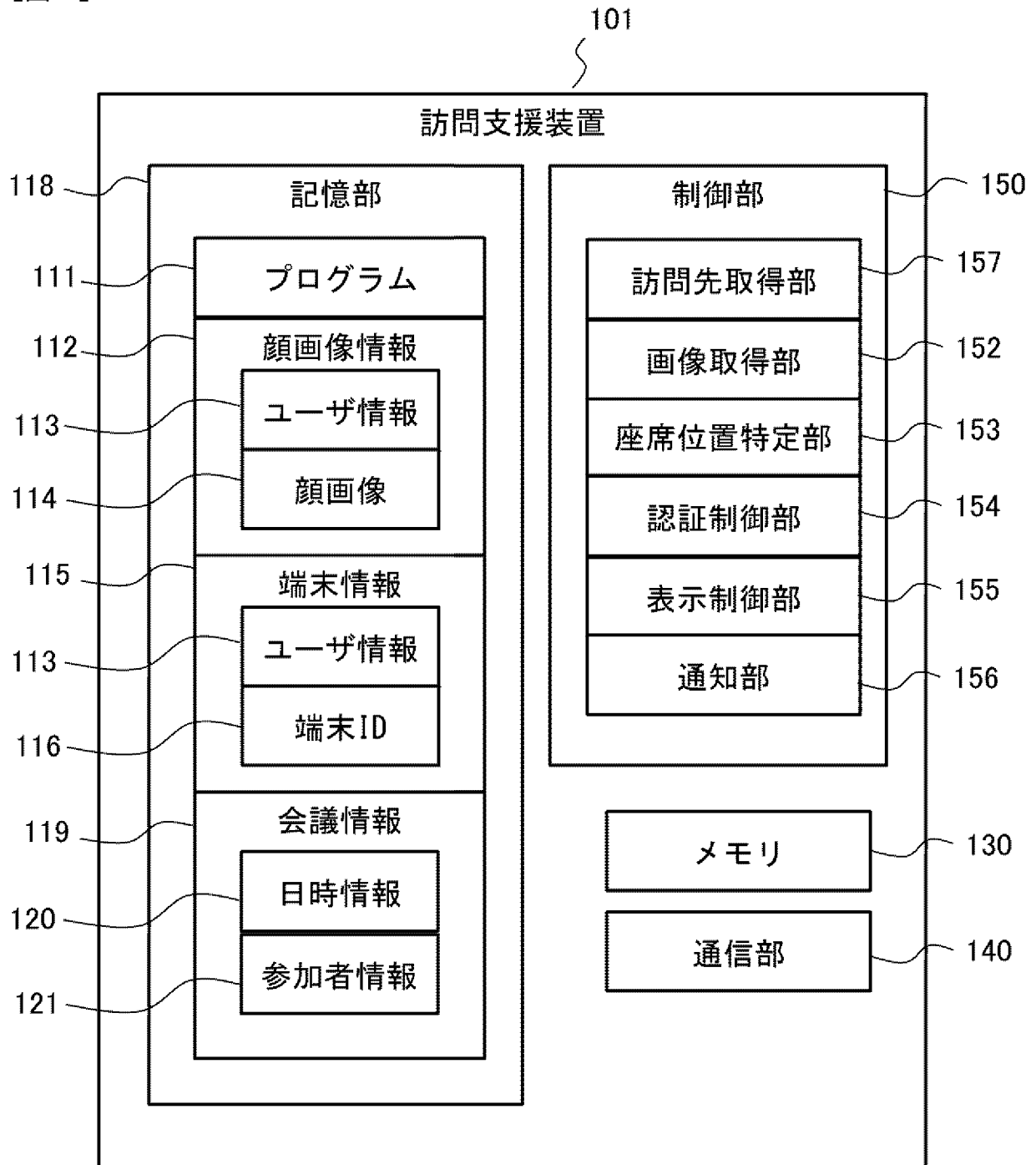
[図15]



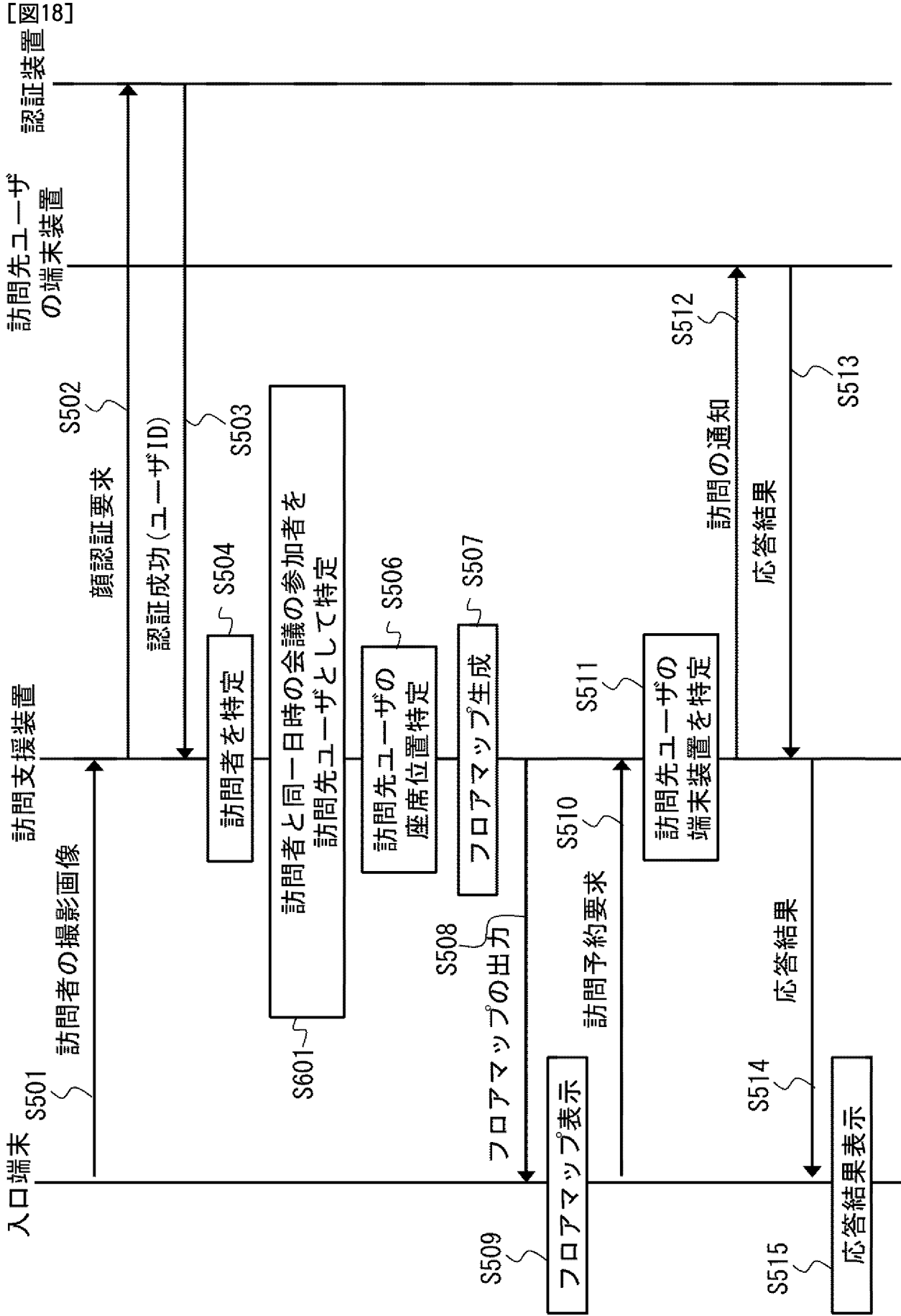
[図16]



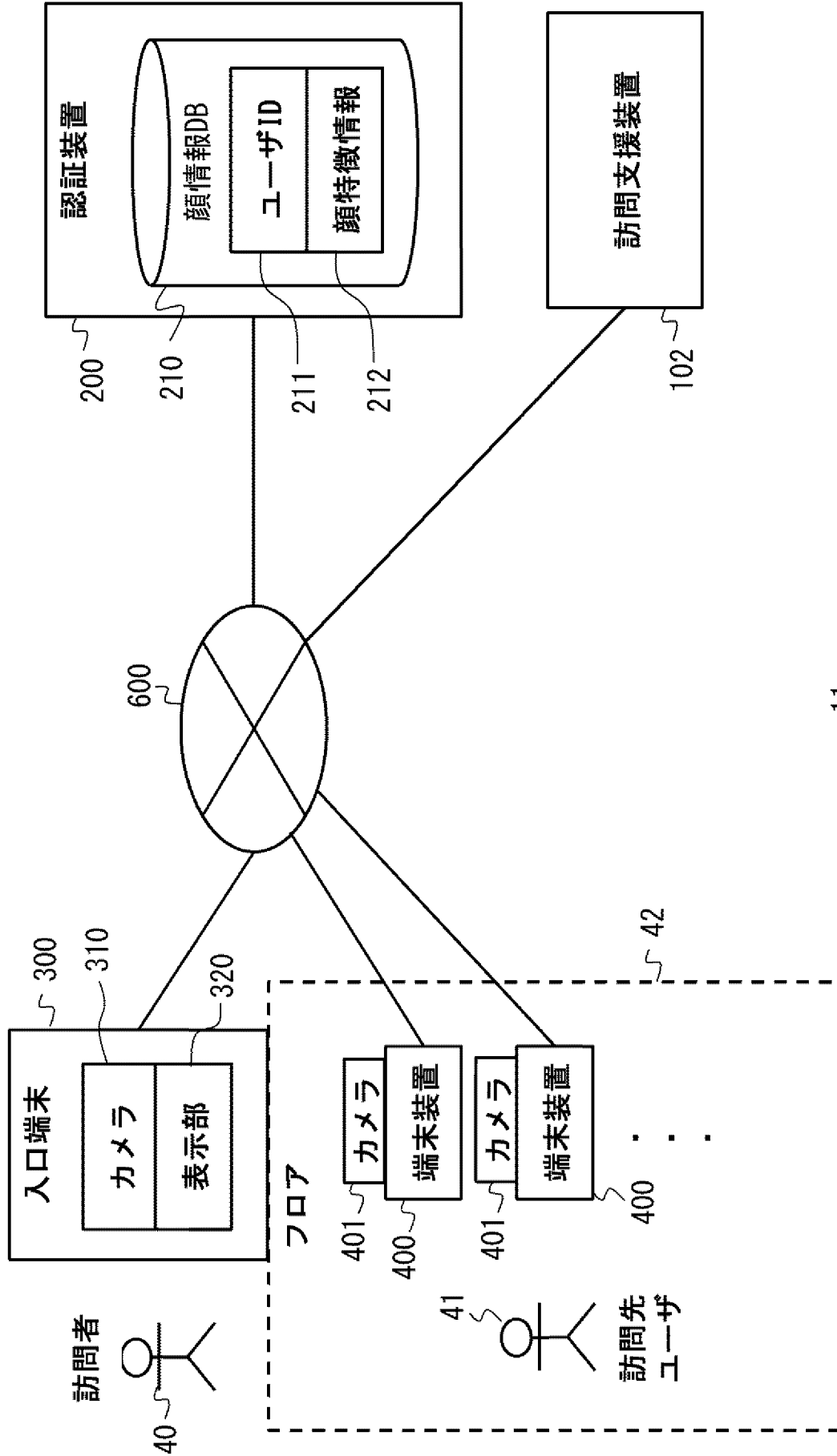
[図17]



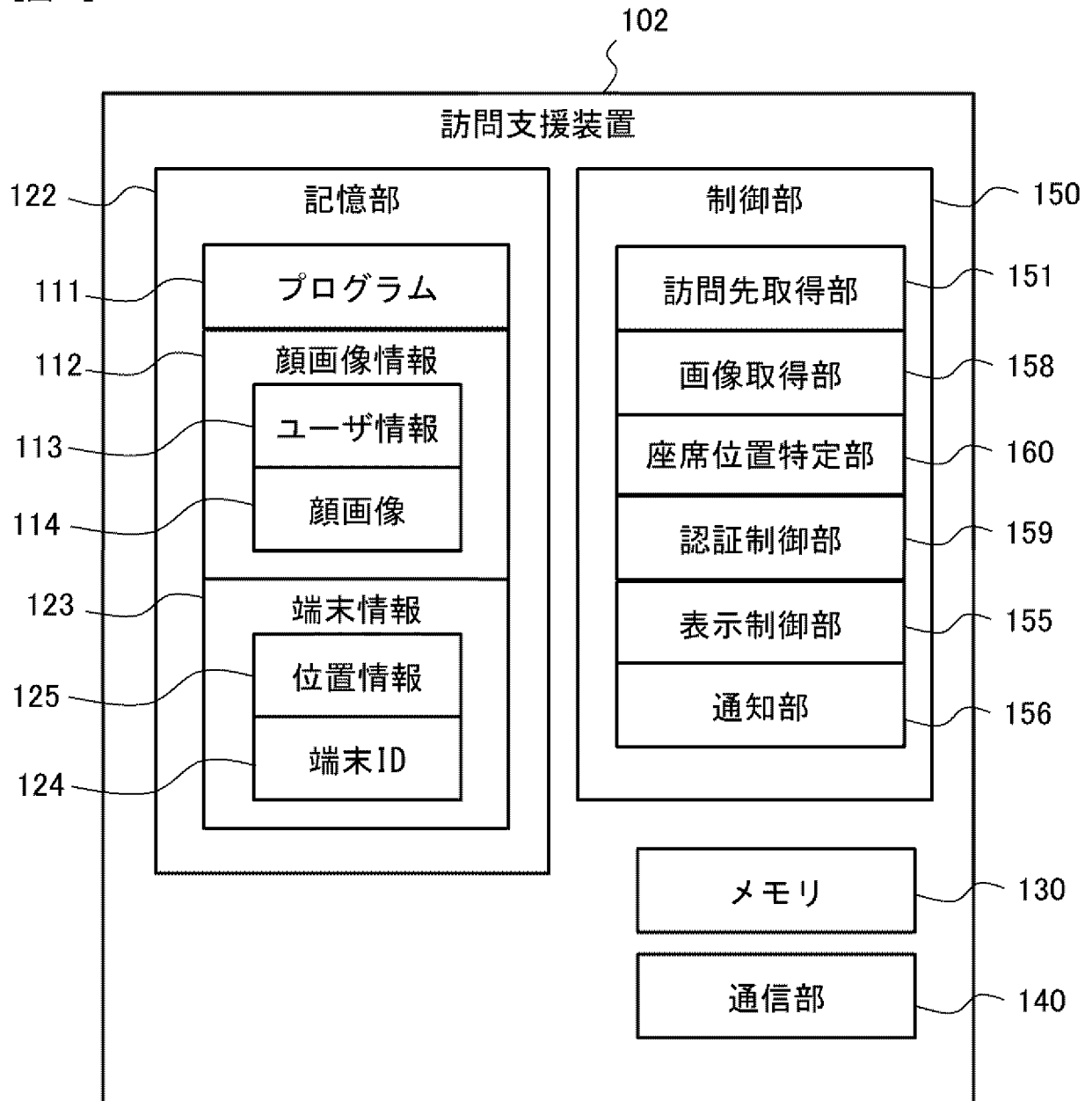
[図18]



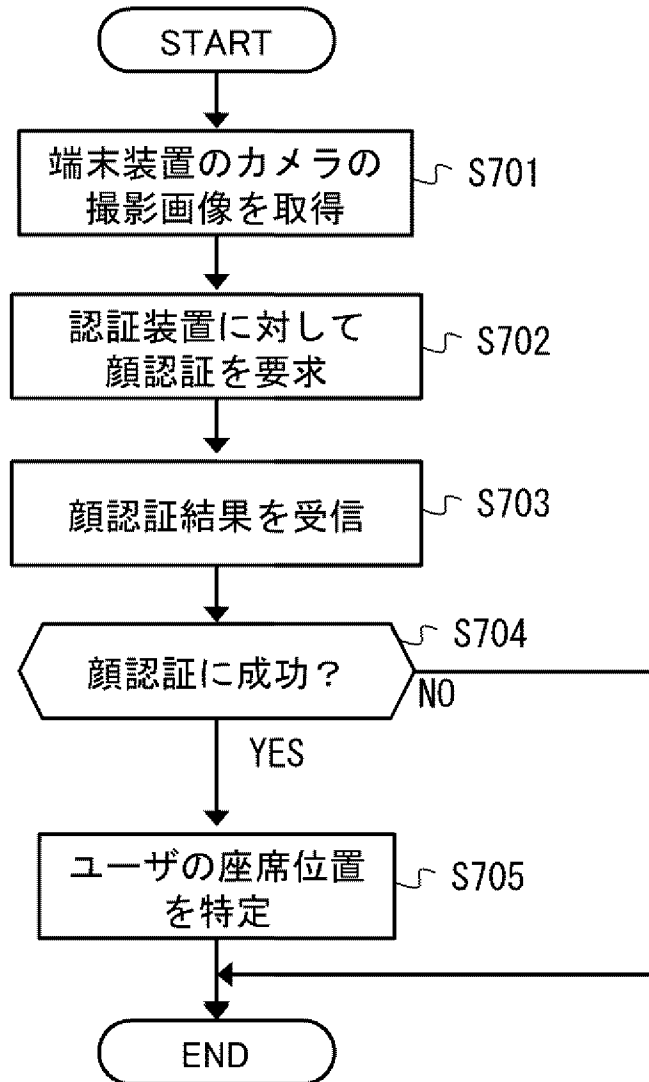
[図19]



[図20]



[図21]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2020/011750

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. G06Q10/10 (2012.01) i

FI: G06Q10/10

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)

Int. Cl. G06Q10/10

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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 2003-208493 A (FUJITSU LTD.) 25 July 2003, paragraphs [0009]-[0027], [0029]-[0032]	1, 2, 10-12, 14, 16, 17 3-7, 13, 15 8, 9
Y	JP 2012-178022 A (OSAKA GAS CO., LTD.) 13 September 2012, paragraphs [0056], [0066], fig. 6	3-7, 15
Y	JP 2005-068899 A (YAMATAKE CORP.) 17 March 2005, paragraphs [0025]-[0027]	7
Y	JP 2016-009234 A (LYKAON CO., LTD.) 18 January 2016, claim 1, paragraph [0033]	13

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  
30.07.2020

Date of mailing of the international search report  
11.08.2020

Name and mailing address of the ISA/  
Japan Patent Office  
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,  
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer  
  
Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/JP2020/011750

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2019-101566 A (PRONET CORP.) 24 June 2019, claim 1, paragraphs [0028], [0051], [0052], [0144]	8, 9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/JP2020/011750

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2003-208493 A	25.07.2003	(Family: none)	
JP 2012-178022 A	13.09.2012	(Family: none)	
JP 2005-068899 A	17.03.2005	(Family: none)	
JP 2016-009234 A	18.01.2016	JP 5813829 B1	
JP 2019-101566 A	24.06.2019	JP 6413068 B1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 10/10(2012.01)i FI: G06Q10/10		
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）） G06Q10/10 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020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 2003-208493 A（富士通株式会社）25.07.2003（2003 - 07 - 25） 段落[0009]-[0027], [0029]-[0032]	1, 2, 10-12, 14, 16, 17
Y		3-7, 13, 15
A		8, 9
Y	JP 2012-178022 A（大阪瓦斯株式会社）13.09.2012（2012 - 09 - 13） 段落[0056], [0066], 第6図	3-7, 15
Y	JP 2005-068899 A（株式会社山武）17.03.2005（2005 - 03 - 17） 段落[0025]-[0027]	7
Y	JP 2016-009234 A（LYKAON株式会社）18.01.2016（2016 - 01 - 18） 請求項1, 段落[0033]	13
A	JP 2019-101566 A（株式会社 プロネット）24.06.2019（2019 - 06 - 24） 請求項1, 段落[0028], [0051]-[0052], [0144]	8, 9
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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抵触するものではなく、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 30.07.2020	国際調査報告の発送日 11.08.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 小山 和俊 5L 9369 電話番号 03-3581-1101 内線 3562	

国際調査報告  
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/011750

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2003-208493 A	25.07.2003	(ファミリーなし)	
JP 2012-178022 A	13.09.2012	(ファミリーなし)	
JP 2005-068899 A	17.03.2005	(ファミリーなし)	
JP 2016-009234 A	18.01.2016	JP 5813829 B1	
JP 2019-101566 A	24.06.2019	JP 6413068 B1	