

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6601078号  
(P6601078)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>G06F</b>	<b>3/01</b>	<b>(2006.01)</b>	G06F	3/01	560
<b>G06F</b>	<b>3/0488</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/01	510
<b>G06F</b>	<b>3/0489</b>	<b>(2013.01)</b>	G06F	3/0488	
			G06F	3/0489	150

請求項の数 12 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2015-178719 (P2015-178719)	(73) 特許権者	000005223
(22) 出願日	平成27年9月10日 (2015.9.10)		富士通株式会社
(65) 公開番号	特開2017-54369 (P2017-54369A)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(43) 公開日	平成29年3月16日 (2017.3.16)	(74) 代理人	100104190
審査請求日	平成30年5月14日 (2018.5.14)		弁理士 酒井 昭徳
		(72) 発明者	橋本 大輔
			東京都港区港南一丁目2番70号 株式会社富士通システムズ・イースト内
		審査官	菅原 浩二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 システム、情報処理装置、アラーム制御プログラム、およびアラーム制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体への接触を検知するセンサと撮像カメラとを有し、窓口で貸し出される情報処理装置と、

所定の入力フォームのうち、特定の1又は複数の入力フォームにおけるデータ入力<sub>が</sub>未完了であり、かつ、前記情報処理装置が貸し出されてからの経過時間が所定時間を超えた場合に、前記情報処理装置への接触が検知されているか否かと、前記撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から前記データ入力を促すためのアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御するアラーム制御装置と、

を含むことを特徴とするシステム。

【請求項 2】

前記撮像カメラは、前記情報処理装置に搭載されたインカメラである、ことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記所定の画像検出は、顔検出または虹彩検出である、ことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知されておらず、かつ、前記所定の画像検出がされてい

ない場合には、前記情報処理装置に所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載のシステム。

【請求項 5】

前記情報処理装置は、バイブレータを有し、  
前記アラーム制御装置は、  
前記情報処理装置への接触が検知され、かつ、前記所定の画像検出がされていない場合には、前記情報処理装置に前記バイブレータを振動させる制御を行う、ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のシステム。

【請求項 6】

前記情報処理装置は、タッチパネルディスプレイを有し、  
前記アラーム制御装置は、  
前記情報処理装置への接触が検知されておらず、かつ、前記所定の画像検出がされている場合には、前記情報処理装置に前記タッチパネルディスプレイの表示態様を変更させる制御を行う、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載のシステム。

10

【請求項 7】

前記アラーム制御装置は、  
前記情報処理装置への接触が検知されておらず、かつ、前記所定の画像検出がされている場合には、さらに、前記情報処理装置に所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記情報処理装置は、タッチパネルディスプレイを有し、  
前記アラーム制御装置は、  
前記情報処理装置への接触が検知され、かつ、前記撮像画像から顔検出がされている場合に、前記タッチパネルディスプレイに対する、検出された顔の向きが特定の向きであるか否かを判断し、  
前記顔の向きが前記特定の向きである場合に、前記情報処理装置に、前記タッチパネルディスプレイに所定のメッセージを表示させる制御を行う、ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一つに記載のシステム。

20

【請求項 9】

前記所定のメッセージは、利用者に対して職員に助けを求めるよう促すメッセージである、ことを特徴とする請求項 8 に記載のシステム。

30

【請求項 10】

窓口で貸し出される情報処理装置であって、  
撮像カメラと、  
装置本体への接触を検知するセンサと、  
所定の入力フォームのうち、特定の 1 又は複数の入力フォームにおけるデータ入力未完了であり、かつ、自装置が貸し出されてからの経過時間が所定時間を超えた場合に、装置本体への接触が検知されているか否かと、前記撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する制御部と、  
を有することを特徴とする情報処理装置。

40

【請求項 11】

コンピュータに、  
所定の入力フォームのうち、特定の 1 又は複数の入力フォームにおけるデータ入力未完了であり、かつ、情報処理装置が貸し出されてからの経過時間が所定時間を超えた場合に、前記情報処理装置が有するセンサにより装置本体への接触が検知されているか否かと、前記情報処理装置が有する撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する、  
処理を実行させることを特徴とするアラーム制御プログラム。

50

## 【請求項 1 2】

コンピュータが、

所定の入力フォームのうち、特定の1又は複数の入力フォームにおけるデータ入力が未完了であり、かつ、情報処理装置が貸し出されてからの経過時間が所定時間を越えた場合に、前記情報処理装置が有するセンサにより装置本体への接触が検知されているか否かと、前記情報処理装置が有する撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する、

処理を実行することを特徴とするアラーム制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

10

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、システム、情報処理装置、アラーム制御プログラム、およびアラーム制御方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、市役所や区役所などの役所において、来庁時期や来庁時間によっては窓口が混雑し、来庁者が長時間待たされることがある。このため、例えば、窓口での業務の円滑化や効率化を図ることで、来庁者の待ち時間を短縮することが望まれている。

## 【0003】

20

先行技術としては、ユーザが正しい姿勢を保持するように補助するものがある。具体的には、例えば、携帯端末で撮影されたユーザの顔映像、携帯端末の傾斜角度またはその組み合わせのうち少なくとも1つを用いて、ユーザが携帯端末を正しい姿勢で使っているか否かを判断し、正しい姿勢で使っていない場合に所定の警報を発するものがある。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0004】

【特許文献1】特開2013-69286号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

30

## 【0005】

例えば、役所において、来庁者にタブレット端末を貸与し、窓口での手続に先立って、来庁者が手続に関する何らかの情報を待ち時間の間に入力しておくことで、窓口での手続時におけるデータ入力を減らして手続時間の短縮化を図ることが考えられる。しかしながら、例えば、タブレット端末へデータ入力すべきことに気付いていない、あるいは、データ入力を怠っているような利用者に対して、データ入力を促すための効果的なアラームを行うことは難しい。

## 【0006】

一つの側面では、本発明は、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を利用者の状態に応じて制御するシステム、情報処理装置、アラーム制御プログラム、およびアラーム制御方法を提供することを目的とする。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明の一側面によれば、装置本体への接触を検知するセンサと撮像カメラとを有する情報処理装置と、前記情報処理装置への接触が検知されているか否かと、前記撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御するアラーム制御装置と、を含むシステムが提案される。

## 【0008】

また、本発明の一側面によれば、情報処理装置が有するセンサにより装置本体への接触

50

が検知されているか否かと、前記情報処理装置が有する撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する情報処理装置、アラーム制御プログラム、およびアラーム制御方法が提案される。

【発明の効果】

【0009】

本発明の一態様によれば、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を利用者の状態に応じて制御することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、実施の形態1にかかるアラーム制御方法の一実施例を示す説明図である。

【図2】図2は、実施の形態2にかかるアラーム制御システム200のシステム構成例を示す説明図である。

【図3】図3は、アラーム制御装置201のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図4】図4は、端末装置Tiのハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図5】図5は、貸出管理DB220の記憶内容の一例を示す説明図である。

【図6】図6は、トップ画面600の画面例を示す説明図である。

【図7】図7は、ライフシーン選択画面700の画面例を示す説明図である。

【図8】図8は、アラーム制御装置201の機能的構成例を示すブロック図である。

【図9】図9は、貸出管理DB220の記憶内容の更新例を示す説明図である。

【図10】図10は、端末装置Tiの機能的構成例を示すブロック図である。

【図11】図11は、タッチパネルディスプレイ403の表示態様の変更例を示す説明図である。

【図12】図12は、コンシェルジュ画面1200の画面例を示す説明図である。

【図13】図13は、端末装置Tiのアラーム処理手順を示すフローチャートである。

【図14】図14は、アラーム出力処理の具体的処理手順の一例を示すフローチャート(その1)である。

【図15】図15は、アラーム出力処理の具体的処理手順の一例を示すフローチャート(その2)である。

【図16】図16は、アラーム制御装置201のアラーム制御処理手順を示すフローチャートである。

【図17】図17は、アラーム指示送信処理の具体的処理手順の一例を示すフローチャート(その1)である。

【図18】図18は、アラーム指示送信処理の具体的処理手順の一例を示すフローチャート(その2)である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に図面を参照して、本発明にかかるシステム、情報処理装置、アラーム制御プログラム、およびアラーム制御方法の実施の形態を詳細に説明する。

【0012】

(実施の形態1)

図1は、実施の形態1にかかるアラーム制御方法の一実施例を示す説明図である。図1において、情報処理装置100は、撮像カメラ110とディスプレイ120とを有し、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御するコンピュータである。具体的には、情報処理装置100は、例えば、利用者が手に持って移動したり操作したりできるタブレット端末、スマートフォンなどの可搬型のコンピュータである。また、情報処理装置100は、例えば、利用者が身につけて移動したり操作したりできるウェアラブル端末であってもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

所定のアラームは、利用者に対して何らかの行動を促すためのアラームである。所定のアラームとしては、例えば、データ入力を促すためのアラームや、ある場所への移動を促すためのアラームなどがある。アラームの種類は、利用者のいずれの感覚を通じて行動を促すものなのかによってアラームを分類したものである。アラームの種類としては、例えば、視覚を通じて行動を促すもの、触覚を通じて行動を促すもの、聴覚を通じて行動を促すもの、視覚、触覚、聴覚のうちの2以上の感覚を通じて行動を促すものなどがある。

## 【 0 0 1 4 】

ここで、市役所や区役所などの役所では、来庁時期や来庁時間によっては窓口が混雑し、来庁者が長時間待たされることがある。このため、役所の総合窓口などにおいて、来庁者にタブレット端末を貸与し、窓口での手続に先立って、来庁者が手続に関する何らかの情報を待ち時間の間に入力しておくことで、窓口でのデータ入力操作を減らして手続時間の短縮化を図ることが考えられる。

10

## 【 0 0 1 5 】

ところが、来庁者に対してタブレット端末を貸し出しても、タブレット端末へのデータ入力が円滑に行われない場合がある。例えば、来庁者が誰かと話し込んでいる場合には、窓口での手続に先立って、タブレット端末に対してデータ入力すべきことに気付いていないことがある。また、来庁者によってはデータ入力すべきことは分かっているものの、面倒に感じてデータ入力を怠っている場合がある。

## 【 0 0 1 6 】

このため、データ入力が未完了の来庁者に対して、タブレット端末からアラームを出力してデータ入力を促すことが考えられる。しかし、誰かと話し込んでいる来庁者は、タブレット端末を見ていないことが多いため、データ入力を促すアラーム表示などを行ってもすぐに気付かないことが多い。

20

## 【 0 0 1 7 】

また、高齢者などのタブレット端末の操作に慣れていない来庁者は、タブレット端末をどのように操作すればよいのかをすぐに理解できず、データ入力に時間がかかっている場合もある。このような場合に、データ入力を促すアラーム表示などを行うと、来庁者を焦らせることになり好ましくない。

## 【 0 0 1 8 】

そこで、本実施の形態では、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を、情報処理装置100に対する利用者の状態に応じて制御するアラーム制御方法について説明する。以下、情報処理装置100の処理例について説明する。

30

## 【 0 0 1 9 】

(1) 情報処理装置100は、装置本体への接触を検知するセンサの検知結果に基づいて、装置本体への接触が検知されているか否かを判断する。装置本体への接触を検知するセンサとしては、例えば、情報処理装置100のグリップ部分への接触を検知する触感センサや、タッチ操作を検出するタッチパネルディスプレイ(例えば、ディスプレイ120)などが挙げられる。

## 【 0 0 2 0 】

(2) 情報処理装置100は、撮像カメラ110により撮像された撮像画像から所定の画像検出を行う。ここで、撮像カメラ110は、情報処理装置100の正面側(ディスプレイ120側)に設けられており、例えば、ディスプレイ120を見ている利用者などを撮影可能である。

40

## 【 0 0 2 1 】

また、所定の画像検出は、例えば、顔検出や虹彩検出などである。具体的には、例えば、情報処理装置100は、既存のパターン認識や機械学習などの技術を用いて、撮像カメラ110により撮像された撮像画像から顔検出を行う。これにより、情報処理装置100の正面に位置する人の顔画像を検出することができる。

## 【 0 0 2 2 】

50

(3) 情報処理装置100は、装置本体への接触が検知されているか否かと、撮像カメラ110により撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する。所定のアラームは、例えば、データ入力を促すためのアラームである。

【0023】

ここで、装置本体への接触が検知されておらず、かつ、所定の画像検出(例えば、顔検出)がされていない場合は、利用者は、装置本体に触れておらず、かつ、装置正面に位置していない状態であるといえる。また、利用者が装置正面に位置していないということは、利用者はディスプレイ120を見ていない可能性が高い。

【0024】

このため、情報処理装置100は、例えば、端末装置への接触が検知されておらず、かつ、顔検出がされていない場合には、所定のアラーム音を出力する制御を行うことにしてもよい。所定のアラーム音は、例えば、ブザー音のような単調なリズムの音であってもよく、また、データ入力を促す音声メッセージなどであってもよい。

【0025】

これにより、情報処理装置100を手にとっておらず、かつ、ディスプレイ120を見ていない利用者に対しては、利用者の聴覚を通じてデータ入力等を促すことができる。例えば、データ入力未完了の利用者が情報処理装置100を持っていない状態で、ソファなどに座って誰かと話し込んでいる場合には、アラーム音を出力することで、利用者の聴覚を刺激してデータ入力すべきことを気付かせることができる。

【0026】

また、装置本体への接触が検知され、かつ、所定の画像検出(例えば、顔検出)がされていない場合は、利用者は、装置本体に触れているが、装置正面に位置していない状態であるといえる。また、利用者が装置本体に触れているということは、利用者は情報処理装置100を手を持っている可能性が高い。

【0027】

このため、情報処理装置100は、例えば、装置本体への接触が検知され、かつ、顔検出がされていない場合には、バイブレータ(不図示)を振動させる制御を行うことにしてもよい。バイブレータは、情報処理装置100に搭載された振動する振動装置である。バイブレータが振動することにより、装置本体を振動させることができる。

【0028】

これにより、情報処理装置100を手を持っているが、ディスプレイ120を見ていない利用者に対しては、利用者の触覚を通じてデータ入力等を促すことができる。例えば、データ入力未完了の利用者が情報処理装置100を持った状態で、ソファなどに座って誰かと話し込んでいる場合には、装置本体を振動させることで、利用者の触覚を刺激してデータ入力すべきことを気付かせることができる。また、バイブレータによる振動は、アラーム音に比べて、他の人へのアラームと混同しにくいいため、自分へのアラームであることを利用者に気付かせやすい。さらに、バイブレータによる振動は、大きな音が発生しないため、利用者を驚かせることなくやさしく気付かせることができるとともに他の人に不快感を与えにくい。

【0029】

また、装置本体への接触が検知されておらず、かつ、所定の画像検出(例えば、顔検出)がされていない場合は、利用者は、装置本体に触れていないが、装置正面に位置している状態であるといえる。また、装置正面に位置しているということは、利用者がディスプレイ120を見ている、あるいは、ディスプレイ120が視界に入っている可能性が高い。

【0030】

このため、情報処理装置100は、例えば、装置本体への接触が検知されておらず、かつ、顔検出がされている場合には、ディスプレイ120の表示態様を変更する制御を行うことにしてもよい。表示態様の変更は、例えば、ディスプレイ120に表示された画面の背景色を変更することであってもよく、また、当該画面を点滅表示させることであっても

10

20

30

40

50

よい。

【0031】

これにより、情報処理装置100を手を持っていないが、ディスプレイ120を見ている利用者に対しては、利用者の視覚を通じてデータ入力等を促すことができる。例えば、利用者が情報処理装置100を持っていなくても、ディスプレイ120が視界に入っている状態であれば、ディスプレイ120の表示態様を変更することで、利用者の視覚を刺激してデータ入力すべきことを気付かせることができる。

【0032】

このように、実施の形態1にかかる情報処理装置100によれば、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を、情報処理装置100に対する利用者の状態に応じて制御することができる。これにより、データ入力が未完了の利用者に対して、利用者の状態に応じて異なる感覚を刺激してデータ入力を促すことができ、利用者が気付きやすい効果的なアラームを行うことができる。

10

【0033】

なお、上述した説明では、所定のアラームとして、データ入力を促すためのアラームを例に挙げて説明したが、これに限らない。例えば、所定のアラームとして、窓口での手続時間の到来間近などに、利用者に対して窓口への移動を促すアラームを適用することにしてもよい。これにより、利用者の状態に応じて異なる感覚を刺激して、窓口への移動を促すことができ、利用者が気付きやすい効果的なアラームを行うことができる。

【0034】

(実施の形態2)

つぎに、実施の形態2にかかるアラーム制御システム200について説明する。なお、実施の形態1で説明した箇所と同様の箇所については説明を省略する。

20

【0035】

図2は、実施の形態2にかかるアラーム制御システム200のシステム構成例を示す説明図である。図2において、アラーム制御システム200は、アラーム制御装置201と、端末装置T1~Tnと、複数のアクセスポイントAPと、を含む。アラーム制御システム200において、アラーム制御装置201、端末装置T1~TnおよびアクセスポイントAPは、有線または無線のネットワーク210を介して接続される。ネットワーク210は、例えば、LAN(Local Area Network)、WAN(Wide Area Network)、インターネット、移動体通信網などである。

30

【0036】

以下の説明では、端末装置T1~Tnのうちの任意の端末装置を「端末装置Ti」と表記する場合がある(i=1,2,...,n)。

【0037】

ここで、アラーム制御システム200は、例えば、市役所や区役所などの役所に設けられるシステムである。アラーム制御装置201は、貸出管理DB(データベース)220を有し、端末装置Tiから所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御するコンピュータである。アラーム制御装置201は、例えば、サーバである。なお、貸出管理DB220の記憶内容については、図5を用いて後述する。

40

【0038】

端末装置Tiは、役所内の総合窓口において利用者(例えば、住民)に貸し出されるコンピュータである。総合窓口は、役所を訪れた利用者が手続をスムーズに行えるように各種サービスを提供する窓口である。総合窓口は、端末装置Tiの貸出場所および返却場所となる。

【0039】

アクセスポイントAPは、役所内に設置される無線LANのアクセスポイントである。例えば、アクセスポイントAPは、各課の窓口、待合所、売店、出入口などの付近に設置される。端末装置Tiは、各アクセスポイントAPの通信エリア内において各アクセスポイントAPと無線通信可能であり、各アクセスポイントAPを介してネットワーク210

50

に接続することができる。

【0040】

なお、上述した説明では、役所を訪れた利用者に対して端末装置  $T_i$  を貸し出すことにしたが、これに限らない。例えば、端末装置  $T_i$  として、役所を訪れた利用者が有するタブレット端末、スマートフォンなどを利用することにしてもよい。

【0041】

(アラーム制御装置 201 のハードウェア構成例)

図3は、アラーム制御装置 201 のハードウェア構成例を示すブロック図である。図3において、アラーム制御装置 201 は、CPU (Central Processing Unit) 301 と、メモリ 302 と、I/F (Interface) 303 と、ディスクドライブ 304 と、ディスク 305 と、を有する。また、各構成部は、バス 300 によってそれぞれ接続される。

10

【0042】

ここで、CPU 301 は、アラーム制御装置 201 の全体の制御を司る。メモリ 302 は、例えば、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) およびフラッシュROMなどを有する。具体的には、例えば、フラッシュROMやROMが各種プログラムを記憶し、RAMがCPU 301 のワークエリアとして使用される。メモリ 302 に記憶されるプログラムは、CPU 301 にロードされることで、コーディングされている処理をCPU 301 に実行させる。

20

【0043】

I/F 303 は、通信回線を通じてネットワーク 210 に接続され、ネットワーク 210 を介して他のコンピュータ (例えば、図2に示した端末装置  $T_1 \sim T_n$ ) に接続される。I/F 303 は、ネットワーク 210 と内部のインターフェースを司り、他のコンピュータからのデータの入出力を制御する。I/F 303 には、例えば、モデムやLANアダプタなどを採用することができる。

【0044】

ディスクドライブ 304 は、CPU 301 の制御に従ってディスク 305 に対するデータのリード/ライトを制御する。ディスク 305 は、ディスクドライブ 304 の制御で書き込まれたデータを記憶する。ディスク 305 としては、例えば、磁気ディスク、光ディスクなどが挙げられる。

30

【0045】

なお、アラーム制御装置 201 は、上述した構成部のほか、例えば、SSD (Solid State Drive)、キーボード、マウス、ディスプレイなどを有することにしてもよい。

【0046】

(端末装置  $T_i$  のハードウェア構成例)

図4は、端末装置  $T_i$  のハードウェア構成例を示すブロック図である。図4において、端末装置  $T_i$  は、CPU 401 と、メモリ 402 と、タッチパネルディスプレイ 403 と、インカメラ 404 と、I/F 405 と、グリップセンサ 406 と、バイブレータ 407 と、カードリーダー 408 と、スピーカ 409 と、を有する。また、各構成部はバス 400 によってそれぞれ接続される。

40

【0047】

ここで、CPU 401 は、端末装置  $T_i$  の全体の制御を司る。メモリ 402 は、例えば、ROM、RAM およびフラッシュROMなどを有する。具体的には、例えば、フラッシュROMやROMが各種プログラムを記憶し、RAMがCPU 401 のワークエリアとして使用される。メモリ 402 に記憶されるプログラムは、CPU 401 にロードされることで、コーディングされている処理をCPU 401 に実行させる。

【0048】

タッチパネルディスプレイ 403 は、カーソル、アイコンあるいはツールボックスをはじめ、文書、画像、機能情報などのデータを表示する入力装置である。タッチパネルディ

50

スプレィ４０３としては、例えば、静電容量方式タッチパネルを採用することができる。

【００４９】

インカメラ４０４は、端末装置Ｔｉの正面側に設けられた撮像装置である。具体的には、例えば、インカメラ４０４は、タッチパネルディスプレイ４０３が設けられた側に位置し（例えば、後述の図６参照）、タッチパネルディスプレイ４０３を見たり操作したりしている利用者などを撮影可能である。

【００５０】

Ｉ／Ｆ４０５は、無線通信回路とアンテナを有し、アクセスポイントＡＰ（図２参照）や移動体通信網の基地局を介してネットワーク２１０に接続され、ネットワーク２１０を介して他のコンピュータ（例えば、図２に示したアラーム制御装置２０１）に接続される。Ｉ／Ｆ４０５は、ネットワーク２１０と内部のインターフェースを司り、他のコンピュータからのデータの入出力を制御する。

10

【００５１】

グリップセンサ４０６は、端末装置Ｔｉのグリップ部分への接触を検知するセンサである。グリップ部分は、端末装置Ｔｉを持つための握りの部分であり、例えば、端末装置Ｔｉの正面部分のうちのタッチパネルディスプレイ４０３以外の部分、端末装置Ｔｉの背面部分および側面部分である。グリップセンサ４０６としては、例えば、静電容量方式センサを採用することができる。

【００５２】

バイブレータ４０７は、振動する振動装置である。バイブレータ４０７が振動することにより、端末装置Ｔｉ本体を振動させることができる。バイブレータ４０７の振動パターンは変更可能である。カードリーダー４０８は、カードを読み取る装置である。カードとしては、例えば、ＩＣ（Integrated Circuit）カードや磁気カードなどがある。スピーカ４０９は、音を出力する。スピーカ４０９の音量は調整可能である。

20

【００５３】

なお、端末装置Ｔｉは、上述した構成部のほか、例えば、ディスクドライブ、ディスク、ＧＰＳ（Global Positioning System）ユニット、および速度センサ、加速度センサ、角速度センサなどを有することにもよい。また、図１に示した情報処理装置１００は、端末装置Ｔｉと同様のハードウェア構成により実現することができる。

30

【００５４】

（貸出管理ＤＢ２２０の記憶内容）

つぎに、アラーム制御装置２０１が有する貸出管理ＤＢ２２０の記憶内容について説明する。貸出管理ＤＢ２２０は、例えば、図３に示したメモリ３０２、ディスク３０５などの記憶装置により実現される。

【００５５】

図５は、貸出管理ＤＢ２２０の記憶内容の一例を示す説明図である。図５において、貸出管理ＤＢ２２０は、端末ＩＤ、貸出番号、貸出年月日、貸出時刻、返却年月日、返却時刻および個人番号のフィールドを有し、各フィールドに情報を設定することで、貸出管理情報（例えば、貸出管理情報５００－１，５００－２）をレコードとして記憶する。

40

【００５６】

ここで、端末ＩＤは、端末装置Ｔｉを一意に識別する識別子である。貸出番号は、貸出管理情報を一意に識別する識別子である。なお、貸出番号のうち、先頭３桁の数字は和暦を示し、４桁目～７桁目は貸出月日を示し、下４桁は端末装置Ｔｉが貸し出された順に採番される数字を示している。

【００５７】

貸出年月日は、端末装置Ｔｉが貸し出された年月日を示す。貸出時刻は、端末装置Ｔｉが貸し出された時刻を示す。返却年月日は、端末装置Ｔｉが返却された年月日を示す。返却時刻は、端末装置Ｔｉが返却された時刻を示す。個人番号は、利用者を一意に識別する識別子である。個人番号は、例えば、住民票コードであってもよく、また、マイナンバー

50

制度において住民票を有する国民一人一人に割り振られる固有の番号（マイナンバー）であってもよい。

【 0 0 5 8 】

貸出管理 D B 2 2 0 には、例えば、役所内の総合窓口において端末装置 T i が利用者に貸し出されると、その都度新たな貸出管理情報が新規登録される。なお、貸出管理 D B 2 2 0 の記憶内容の更新例については、図 9 を用いて後述する。

【 0 0 5 9 】

（トップ画面 6 0 0 の画面例）

つぎに、端末装置 T i のタッチパネルディスプレイ 4 0 3 に表示されるトップ画面 6 0 0 の画面例について説明する。

【 0 0 6 0 】

図 6 は、トップ画面 6 0 0 の画面例を示す説明図である。図 6 において、トップ画面 6 0 0 は、例えば、端末装置 T i の電源を投入すると、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 に表示される画面である。トップ画面 6 0 0 には、メッセージ 6 1 0 が表示されている。

【 0 0 6 1 】

メッセージ 6 1 0 は、利用者の住民カードをカードリーダー 4 0 8（図 4 参照）に通すように促すものである。利用者は、自身の住民カードをカードリーダー 4 0 8 に読み取らせることにより、端末装置 T i に自身の住民情報を入力することができる。住民情報は、例えば、利用者の個人番号や基本 4 情報（住所、氏名、生年月日、性別）などを含む。

【 0 0 6 2 】

また、トップ画面 6 0 0 において、利用者の住民情報が入力されると、例えば、図 7 に示すようなライフシーン選択画面 7 0 0 に遷移する。また、トップ画面 6 0 0 において、利用者の住民情報が入力されると、例えば、入力された住民情報が端末装置 T i からアラーム制御装置 2 0 1 に送信される。

【 0 0 6 3 】

なお、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 の上部には、上述したように、インカメラ 4 0 4 が設けられており、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 を見ている利用者などを撮影可能である。また、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 の下部には、解除ボタン B が設けられている。解除ボタン B は、アラームを解除するためのボタンである。

【 0 0 6 4 】

（ライフシーン選択画面 7 0 0 の画面例）

つぎに、端末装置 T i のタッチパネルディスプレイ 4 0 3 に表示されるライフシーン選択画面 7 0 0 の画面例について説明する。

【 0 0 6 5 】

図 7 は、ライフシーン選択画面 7 0 0 の画面例を示す説明図である。図 7 において、ライフシーン選択画面 7 0 0 は、トップ画面 6 0 0（図 6 参照）における住民情報の入力完了すると、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 に表示される画面である。

【 0 0 6 6 】

ライフシーン選択画面 7 0 0 には、ライフシーンに対応するボタン（例えば、ボタン 7 0 1 ~ 7 1 0）が表示されている。ライフシーン選択画面 7 0 0 において、利用者は、自身のライフシーン（用件）に対応するボタンを選択する。例えば、「引っ越し」に応じた手続を行う場合には、タッチ操作によりボタン 7 0 6 を選択する。

【 0 0 6 7 】

また、ライフシーン選択画面 7 0 0 において、ライフシーンに対応するボタンが選択されると、例えば、選択されたライフシーンに応じた手続を行う手続課への予約を行う予約画面（不図示）に遷移する。これにより、窓口で直接受け付けを行わなくても、端末装置 T i を用いて、手続課への予約を行うことができる。

【 0 0 6 8 】

（アラーム制御装置 2 0 1 の機能的構成例）

図 8 は、アラーム制御装置 2 0 1 の機能的構成例を示すブロック図である。図 8 におい

10

20

30

40

50

て、アラーム制御装置 201 は、通信制御部 801 と、更新部 802 と、判断部 803 と、検出部 804 と、アラーム制御部 805 と、を含む構成である。通信制御部 801 ~ アラーム制御部 805 は制御部となる機能であり、具体的には、例えば、図 3 に示したメモリ 302、ディスク 305 などの記憶装置に記憶されたプログラムを CPU 301 に実行させることにより、または、I/F 303 により、その機能を実現する。各機能部の処理結果は、例えば、メモリ 302、ディスク 305 などの記憶装置に記憶される。

【0069】

通信制御部 801 は、端末装置 T i から貸出通知を受信する。ここで、貸出通知は、役所に訪れた利用者に対して端末装置 T i が貸し出されたことを通知するものである。貸出通知には、例えば、端末装置 T i の端末 ID が含まれる。

10

【0070】

更新部 802 は、端末装置 T i からの貸出通知が受信されたことに応じて、貸出管理 DB 220 (例えば、図 5 参照) に貸出管理情報を新規登録する。具体的には、例えば、更新部 802 は、貸出通知に含まれる端末 ID を、貸出管理 DB 220 の端末 ID フィールドに設定することにより、新たな貸出管理情報を登録する。

【0071】

なお、貸出管理 DB 220 の記憶内容の更新例については、図 9 を用いて後述する。

【0072】

判断部 803 は、端末装置 T i において、所定の入力フォームのうち、特定の 1 又は複数の入力フォームにおけるデータ入力完了したか否かを判断する。ここで、所定の入力フォームとは、データを入力あるいは選択するための機構であり、例えば、図 6 に示したトップ画面 600 や、図 7 に示したライフシーン選択画面 700 などの入力画面である。

20

【0073】

具体的には、例えば、判断部 803 は、通信制御部 801 により、端末装置 T i から入力完了通知が受信された場合に、特定の入力フォームにおけるデータ入力完了したと判断する。ここで、入力完了通知とは、特定の入力フォームにおけるデータ入力完了したことを示す通知である。

【0074】

また、通信制御部 801 は、特定の入力フォームにおけるデータ入力未完了である場合、端末装置 T i に情報取得要求を送信する。ここで、情報取得要求は、端末装置 T i のインカメラ 404 により撮像した撮像画像と、端末装置 T i への接触が検知されているか否かを示す接触検知結果とを要求するものである。

30

【0075】

具体的には、例えば、通信制御部 801 は、特定の入力フォームへのデータ入力未完了であり、かつ、貸出通知を受信してからの経過時間が所定時間 T を超えた場合に、端末装置 T i に情報取得要求を送信することにしてもよい。ここで、所定時間 T は、任意に設定可能であり、例えば、3分~5分程度の時間に設定される。

【0076】

また、通信制御部 801 は、端末装置 T i から撮像画像と接触検知結果とを受信する。撮像画像は、上述したように、端末装置 T i のインカメラ 404 により撮像された撮像画像である。また、接触検知結果は、端末装置 T i への接触が検知されているか否かを示す情報である。

40

【0077】

具体的には、例えば、通信制御部 801 は、端末装置 T i に情報取得要求を送信した結果、端末装置 T i から情報取得応答を受信する。ここで、情報取得応答は、アラーム制御装置 201 からの情報取得要求に対する応答であり、インカメラ 404 により撮像された撮像画像と接触検知結果とを含む。

【0078】

検出部 804 は、受信された撮像画像から所定の画像検出を行う。ここで、所定の画像検出は、例えば、顔検出や虹彩検出などである。具体的には、例えば、検出部 804 は、

50

既存のパターン認識や機械学習などの技術を用いて、受信された情報取得応答に含まれる撮像画像から顔検出を行う。さらに、検出部 804 は、検出した顔画像から虹彩検出を行うことにしてもよい。

【0079】

アラーム制御部 805 は、端末装置 T i から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する。具体的には、例えば、アラーム制御部 805 は、端末装置 T i への接触が検知されているか否かと、撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、端末装置 T i から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する。ここで、所定のアラームは、例えば、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すためのアラームである。また、端末装置 T i への接触が検知されているか否かは、例えば、端末装置 T i から受信された情報取得応答に含まれる接触検知結果から特定される。

10

【0080】

・第1のアラーム指示

例えば、アラーム制御部 805 は、端末装置 T i への接触が検知され、かつ、所定の画像検出がされていない場合には、端末装置 T i にバイブレータ 407 を振動させる制御を行うことにしてもよい。具体的には、例えば、アラーム制御部 805 は、通信制御部 801 により、端末装置 T i に第1のアラーム指示を送信する。ここで、第1のアラーム指示は、端末装置 T i に対してバイブレータ 407 の起動を指示するものである。

【0081】

・第2のアラーム指示

また、例えば、アラーム制御部 805 は、端末装置 T i への接触が検知されておらず、かつ、所定の画像検出がされていない場合には、端末装置 T i に所定のアラーム音を出力させる制御を行うことにしてもよい。具体的には、例えば、アラーム制御部 805 は、通信制御部 801 により、端末装置 T i に第2のアラーム指示を送信する。ここで、第2のアラーム指示は、端末装置 T i に対して所定のアラーム音（例えば、ブザー音）の出力を指示するものである。

20

【0082】

また、例えば、アラーム制御部 805 は、所定の画像検出がされている場合には、タッチパネルディスプレイ 403 に対する顔の向きを特定することにしてもよい。なお、顔の向きは、例えば、顔画像から検出された虹彩の位置から特定することができる。つぎに、アラーム制御部 805 は、特定した顔の向きが、特定の向きであるか否かを判断する。

30

【0083】

具体的には、例えば、アラーム制御部 805 は、顔の上下方向がタッチパネルディスプレイ 403 の上下方向と略一致する場合に、特定の向きであると判断する。ただし、タッチパネルディスプレイ 403 の上方向をインカメラ 404 が設けられている方向とし、タッチパネルディスプレイ 403 の下方向を解除ボタン B が設けられている方向とする（例えば、図 6 参照）。

【0084】

ここで、顔の向きが特定の向きである場合、利用者は、タッチパネルディスプレイ 403 を正しい向きで見ることができる状態であるといえる。また、端末装置 T i に触れ、かつ、タッチパネルディスプレイ 403 を正しい向きで見ているにもかかわらず、データ入力が未完了であるということは、利用者は、端末装置 T i の操作方法などが分からないためにデータ入力に時間がかかっている可能性がある。

40

【0085】

・第3のアラーム指示

このため、アラーム制御部 805 は、例えば、端末装置 T i への接触が検知され、かつ、顔の向きが特定の向きである場合には、端末装置 T i に所定のメッセージを表示させる制御を行うことにしてもよい。所定のメッセージは、例えば、利用者に対して、職員に助けを求めるよう促すメッセージである。

50

## 【 0 0 8 6 】

具体的には、例えば、アラーム制御部 8 0 5 は、通信制御部 8 0 1 により、端末装置 T i に第 3 のアラーム指示を送信する。ここで、第 3 のアラーム指示は、端末装置 T i に対して所定のメッセージの表示を指示するものである。なお、所定のメッセージの具体例については、図 1 2 を用いて後述する。

## 【 0 0 8 7 】

一方、顔の向きが特定の向きではない場合、利用者は、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 を正しい向きで見ることができない状態ではないが、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 が視界には入っている状態であるといえる。

## 【 0 0 8 8 】

このため、アラーム制御部 8 0 5 は、顔の向きが特定の向きではない場合には、端末装置 T i にタッチパネルディスプレイ 4 0 3 の表示態様を変更させる制御を行うことにしてもよい。ただし、端末装置 T i への接触が検知されていない場合、端末装置 T i が利用者から離れた所にあり、利用者がタッチパネルディスプレイ 4 0 3 の表示態様の変更に気付かない可能性がある。

## 【 0 0 8 9 】

## ・ 第 4 のアラーム指示

そこで、アラーム制御部 8 0 5 は、端末装置 T i への接触が検知されておらず、かつ、顔の向きが特定の向きではない場合は、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 の表示態様を変更させるとともに、所定のアラーム音を出力させる制御を行うことにしてもよい。具体的には、例えば、アラーム制御部 8 0 5 は、通信制御部 8 0 1 により、端末装置 T i に第 4 のアラーム指示を送信する。ここで、第 4 のアラーム指示は、端末装置 T i に対して、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 の表示態様の変更と所定のアラーム音の出力を指示するものである。

## 【 0 0 9 0 】

## ・ 第 5 のアラーム指示

一方、アラーム制御部 8 0 5 は、端末装置 T i への接触が検知され、かつ、顔の向きが特定の向きではない場合には、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 の表示態様を変更させる制御を行うことにしてもよい。具体的には、例えば、アラーム制御部 8 0 5 は、通信制御部 8 0 1 により、端末装置 T i に第 5 のアラーム指示を送信する。ここで、第 5 のアラーム指示は、端末装置 T i に対して、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 の表示態様の変更を指示するものである。

## 【 0 0 9 1 】

また、顔の向きが特定の向きであっても、端末装置 T i への接触が検知されていない場合は、利用者は、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 を正しい向きで見ることができない状態であっても、データ入力を行っていない可能性がある。このため、アラーム制御部 8 0 5 は、例えば、端末装置 T i への接触が検知されておらず、かつ、顔の向きが特定の向きである場合には、通信制御部 8 0 1 により、端末装置 T i に対して第 4 のアラーム指示を送信することにしてもよい。

## 【 0 0 9 2 】

なお、アラーム制御部 8 0 5 は、端末装置 T i への接触が検知されている場合には、端末装置 T i にバイブレータ 4 0 7 を振動させる制御を行うことにしてもよい。一方、端末装置 T i への接触が検知されていない場合には、アラーム制御部 8 0 5 は、端末装置 T i にバイブレータ 4 0 7 を振動させないことにしてもよい。すなわち、アラーム制御部 8 0 5 は、端末装置 T i への接触が検知されていれば、所定の画像検出がされているか否かにかかわらず、バイブレータ 4 0 7 を振動させることにしてもよい。また、アラーム制御部 8 0 5 は、端末装置 T i への接触が検知されていない場合には、端末装置 T i に所定のアラーム音を出力させる制御を行うことにしてもよい。

## 【 0 0 9 3 】

また、アラーム制御部 8 0 5 は、所定の画像検出がされている場合には、端末装置 T i

10

20

30

40

50

にタッチパネルディスプレイ403の表示態様を変更させる制御を行うことにしてもよい。一方、所定の画像検出がされていない場合には、アラーム制御部805は、端末装置Tiにタッチパネルディスプレイ403の表示態様を変更させないことにしてもよい。すなわち、アラーム制御部805は、所定の画像検出がされていれば、端末装置Tiへの接触が検知されているか否かにかかわらず、タッチパネルディスプレイ403の表示態様を変更させることにしてもよい。また、アラーム制御部805は、所定の画像検出がされていない場合には、端末装置Tiにバイブレータ407を振動させる、または/および、所定のアラーム音を出力させる制御を行うことにしてもよい。

【0094】

また、通信制御部801は、特定の入力フォームへのデータ入力が無完了であり、かつ、アラーム制御部805による制御が行われてからの経過時間が所定時間Tを超えた場合に、端末装置Tiに情報取得要求を再度送信することにしてもよい。これにより、端末装置Tiから所定のアラームが出力された後も所定時間Tを超えてデータ入力が無完了の場合に、端末装置Tiに情報取得要求を再度送信することができる。

10

【0095】

なお、上述した説明では、所定の画像検出を、アラーム制御装置201において行うことにしたが、端末装置Tiにおいて行うことにしてもよい。この場合、アラーム制御装置201は、例えば、端末装置Tiから、所定の画像検出を行って得られる検出結果を受信する。

【0096】

20

(貸出管理DB220の記憶内容の更新例)

つぎに、図9を用いて、貸出管理DB220の記憶内容の更新例について説明する。ここでは、役所の総合窓口において端末装置T3が利用者に貸し出された場合を想定する。

【0097】

図9は、貸出管理DB220の記憶内容の更新例を示す説明図である。図9に示す(9-1)において、更新部802は、通信制御部801により端末装置T3から貸出通知が受信されたことに応じて、貸出通知に含まれる端末ID「T3」を貸出管理DB220の端末IDフィールドに設定する。これにより、貸出管理DB220に貸出管理情報500-3が新規登録される。

【0098】

30

さらに、更新部802は、貸出管理情報500-3の貸出番号、貸出年月日および貸出時刻の各フィールドに、貸出番号、貸出年月日および貸出時刻をそれぞれ設定する。貸出年月日および貸出時刻は、貸出通知に含まれていてもよく、また、貸出通知を受信した年月日および時刻であってもよい。

【0099】

これにより、端末装置T3が貸し出された貸出年月日および貸出時刻を記録することができる。なお、この時点では、返却年月日、返却時刻および個人番号のフィールドは未設定である。

【0100】

図9に示す(9-2)において、更新部802は、通信制御部801により端末装置T3から住民情報が受信されたことに応じて、貸出管理情報500-3の個人番号フィールドに、住民情報に含まれる個人番号を設定する。これにより、端末装置T3を貸し出した利用者を一意に識別する個人番号を記録することができる。

40

【0101】

図9に示す(9-3)において、更新部802は、通信制御部801により端末装置T3から返却通知が受信されたことに応じて、貸出管理情報500-3の返却年月日および返却時刻の各フィールドに、返却年月日および返却時刻を設定する。返却通知は、端末装置T3が返却された際に、端末装置T3からアラーム制御装置201に送信される。

【0102】

返却通知には、例えば、端末装置Tiの端末IDが含まれる。また、返却年月日および

50

返却時刻は、返却通知に含まれていてもよく、また、返却通知を受信した年月日および時刻であってもよい。これにより、端末装置 T 3 が返却された返却年月日および返却時刻を記録することができる。

#### 【 0 1 0 3 】

このように、端末装置 T i からの各種情報に応じて貸出管理情報（例えば、貸出管理情報 5 0 0 - 3）を更新することにより、端末装置 T i（例えば、端末装置 T 3）の貸出・返却状況を管理することができる。

#### 【 0 1 0 4 】

（端末装置 T i の機能的構成例）

図 1 0 は、端末装置 T i の機能的構成例を示すブロック図である。図 1 0 において、端末装置 T i は、通信制御部 1 0 0 1 と、表示制御部 1 0 0 2 と、受付部 1 0 0 3 と、検知部 1 0 0 4 と、取得部 1 0 0 5 と、バイブレータ制御部 1 0 0 6 と、音制御部 1 0 0 7 と、を含む構成である。通信制御部 1 0 0 1 ~ 音制御部 1 0 0 7 は制御部となる機能であり、具体的には、例えば、図 4 に示したメモリ 4 0 2 に記憶されたプログラムを C P U 4 0 1 に実行させることにより、または、I / F 4 0 5 により、その機能を実現する。各機能部の処理結果は、例えば、メモリ 4 0 2 に記憶される。

10

#### 【 0 1 0 5 】

通信制御部 1 0 0 1 は、装置本体の電源が投入されたことに応じて、アラーム制御装置 2 0 1 に貸出通知を送信する。貸出通知は、端末装置 T i が貸し出されたことを通知するものである。貸出通知には、例えば、端末装置 T i の端末 I D が含まれる。貸出通知には、貸出年月日および貸出時刻が含まれていてもよい。貸出年月日および貸出時刻は、例えば、端末装置 T i の電源が投入された年月日および時刻である。

20

#### 【 0 1 0 6 】

表示制御部 1 0 0 2 は、所定の入力フォームを表示する。所定の入力フォームは、データを入力あるいは選択するための機構であり、例えば、トップ画面 6 0 0（図 6 参照）や、ライフシーン選択画面 7 0 0（図 7 参照）などの入力画面である。

#### 【 0 1 0 7 】

具体的には、例えば、表示制御部 1 0 0 2 は、装置本体の電源が投入されたことに応じて、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 にトップ画面 6 0 0 を表示する。また、表示制御部 1 0 0 2 は、例えば、トップ画面 6 0 0 における住民情報の入力完了したことに応じて、タッチパネルディスプレイ 4 0 3 にライフシーン選択画面 7 0 0 を表示する。

30

#### 【 0 1 0 8 】

受付部 1 0 0 3 は、所定の入力フォームにおけるデータ入力を受け付ける。具体的には、例えば、受付部 1 0 0 3 は、トップ画面 6 0 0 において、住民カードをカードリーダー 4 0 8 に読み取らせることにより入力される利用者の住民情報を受け付ける。また、例えば、受付部 1 0 0 3 は、ライフシーン選択画面 7 0 0 において、利用者のライフシーンに対応するボタンの選択を受け付ける。

#### 【 0 1 0 9 】

また、通信制御部 1 0 0 1 は、所定の入力フォームのうち、特定の 1 又は複数の入力フォームにおけるデータ入力完了したことに応じて、アラーム制御装置 2 0 1 に入力完了通知を送信する。ここで、入力完了通知は、特定の入力フォームにおけるデータ入力完了したことを示す通知である。入力完了通知には、特定の入力フォームにおいて入力されたデータが含まれていてもよい。

40

#### 【 0 1 1 0 】

例えば、特定の入力フォームをトップ画面 6 0 0 とする。この場合、通信制御部 1 0 0 1 は、例えば、トップ画面 6 0 0 において住民情報が入力されたことに応じて、特定の入力フォーム（トップ画面 6 0 0）におけるデータ入力完了したことを示す入力完了通知をアラーム制御装置 2 0 1 に送信する。入力完了通知には、例えば、トップ画面 6 0 0 において入力された利用者の住民情報が含まれる。

#### 【 0 1 1 1 】

50

また、例えば、特定の入力フォームを、トップ画面600とライフシーン選択画面700の2つの画面とする。この場合、通信制御部1001は、例えば、ライフシーン選択画面700においてライフシーンが選択されたことに応じて、特定の入力フォーム(トップ画面600とライフシーン選択画面700)におけるデータ入力完了したことを示す入力完了通知をアラーム制御装置201に送信する。

【0112】

また、通信制御部1001は、アラーム制御装置201から情報取得要求を受信する。情報取得要求は、上述したように、端末装置Tiのインカメラ404により撮像した撮像画像と、端末装置Tiへの接触が検知されているか否かを示す接触検知結果とを要求するものである。

10

【0113】

検知部1004は、装置本体への接触を検知する。具体的には、例えば、検知部1004は、アラーム制御装置201から情報取得要求を受信されたことに応じて、装置本体への接触を検知する。より詳細に説明すると、例えば、検知部1004は、タッチパネルディスプレイ403に対するタッチ操作が検出されたことに応じて、装置本体への接触を検知する。また、例えば、検知部1004は、グリップセンサ406により、端末装置Tiのグリップ部分への接触が検知されたことに応じて、装置本体への接触を検知する。

【0114】

取得部1005は、インカメラ404により撮像された撮像画像を取得する。具体的には、例えば、取得部1005は、アラーム制御装置201から情報取得要求を受信されたことに応じて、インカメラ404に撮像指示を出力することにより、インカメラ404により撮像された撮像画像を取得する。

20

【0115】

また、通信制御部1001は、アラーム制御装置201に情報取得応答を送信する。情報取得応答は、上述したように、アラーム制御装置201からの情報取得要求に対する応答であり、取得部1005によって取得された撮像画像と、検知部1004によって端末装置Tiへの接触が検知されているか否かを示す接触検知結果とを含む。

【0116】

また、通信制御部1001は、アラーム制御装置201からアラーム指示を受信する。所定のアラームは、上述したように、例えば、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すためのアラームである。また、アラーム指示は、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を指示するものであり、例えば、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すための第1～第5のアラーム指示である。

30

【0117】

バイブレータ制御部1006は、バイブレータ407を制御する。具体的には、例えば、バイブレータ制御部1006は、第1のアラーム指示を受信されたことに応じて、バイブレータ407を振動させる。また、バイブレータ制御部1006は、アラーム解除要求を受け付けたことに応じて、バイブレータ407を停止させる。

【0118】

ここで、アラーム解除要求は、所定のアラームの解除を要求するものである。利用者は、例えば、タッチパネルディスプレイ403の下部に設けられた解除ボタンBを押下することにより、端末装置Tiにアラーム解除要求を入力する。これにより、所定のアラームを解除することができる。

40

【0119】

音制御部1007は、所定のアラーム音の出力を制御する。具体的には、例えば、音制御部1007は、第2または第4のアラーム指示を受信されたことに応じて、スピーカ409からブザー音を出力する。また、音制御部1007は、アラーム解除要求を受け付けたことに応じて、ブザー音の出力を停止する。

【0120】

また、表示制御部1002は、所定のメッセージを表示する。所定のメッセージは、例

50

例えば、利用者に対して、職員に助けを求めるよう促すメッセージである。具体的には、例えば、表示制御部 1002 は、第 3 のアラーム指示が受信されたことに応じて、後述の図 12 に示すようなコンシェルジュ画面 1200 を、タッチパネルディスプレイ 403 に表示する。

#### 【0121】

また、表示制御部 1002 は、タッチパネルディスプレイ 403 の表示態様を変更する。具体的には、例えば、表示制御部 1002 は、第 4 または第 5 のアラーム指示が受信されたことに応じて、タッチパネルディスプレイ 403 に表示された画面の背景色を変更することにしてもよく、また、当該画面を点滅表示させることにしてもよい。画面の点滅速度は、変更可能であってもよい。

10

#### 【0122】

この場合、表示制御部 1002 は、アラーム解除要求を受け付けたことに応じて、タッチパネルディスプレイ 403 に表示された画面の背景色を変更前の色に戻して、当該画面の点滅表示を終了する。タッチパネルディスプレイ 403 の表示態様の変更例については、図 11 を用いて後述する。

#### 【0123】

なお、端末装置 Ti は、アラーム制御装置 201 が有する判断部 803、検出部 804 およびアラーム制御部 805 に対応する機能部を有することにしてもよい。これにより、例えば、図 1 に示した情報処理装置 100 を実現することができる。

#### 【0124】

(タッチパネルディスプレイ 403 の表示態様の変更例)

図 11 は、タッチパネルディスプレイ 403 の表示態様の変更例を示す説明図である。図 11 において、タッチパネルディスプレイ 403 に、トップ画面 600 が表示されている。例えば、初期設定では、トップ画面 600 の背景色は「白」である。

20

#### 【0125】

表示制御部 1002 は、例えば、アラーム制御装置 201 から第 4 または第 5 のアラーム指示が受信されたことに応じて、タッチパネルディスプレイ 403 に表示されたトップ画面 600 の背景色を「白」から「黄色」に変更し、トップ画面 600 を点滅表示させる(図 11 中、右側)。これにより、タッチパネルディスプレイ 403 を利用者が見ることができる状態にある場合には、利用者の視覚を通じて、トップ画面 600 におけるデータ

30

#### 【0126】

また、表示制御部 1002 は、アラーム解除要求を受け付けたことに応じて、タッチパネルディスプレイ 403 に表示されたトップ画面 600 の背景色を「黄色」から「白」に戻して、トップ画面 600 の点滅表示を終了する(図 11 中、左側)。これにより、利用者がデータ入力すべきことに気付いて、解除ボタン B を押下した場合には、トップ画面 600 の背景色を元に戻して点滅表示を終了させることができる。

#### 【0127】

(コンシェルジュ画面 1200 の画面例)

つぎに、端末装置 Ti のタッチパネルディスプレイ 403 に表示されるコンシェルジュ画面 1200 の画面例について説明する。

40

#### 【0128】

図 12 は、コンシェルジュ画面 1200 の画面例を示す説明図である。図 12 において、コンシェルジュ画面 1200 は、アラーム制御装置 201 から第 3 のアラーム指示が受信されたことに応じて表示される画面である。コンシェルジュ画面 1200 には、職員(コンシェルジュ)に助けを求めるよう促すメッセージ 1210 が表示されている。

#### 【0129】

コンシェルジュ画面 1200 によれば、例えば、高齢者などの端末装置 Ti の操作に慣れていない利用者がデータ入力に時間がかかっている場合などに、近くのコンシェルジュ(職員)に助けを求めるよう促すことができる。

50

## 【0130】

また、表示制御部1002は、アラーム解除要求を受け付けたことに応じて、コンシェルジュ画面1200の表示を終了して、トップ画面600を表示することにしてもよい。これにより、例えば、利用者が、コンシェルジュに助けを求めずに、自分でデータ入力を行いたいと思った場合などに、トップ画面600を再表示させることができる。

## 【0131】

なお、ここでは、コンシェルジュ画面1200を、トップ画面600から切り替えてタッチパネルディスプレイ403に表示する場合を例に挙げて説明したが、これに限らない。具体的には、例えば、表示制御部1002は、トップ画面600上にコンシェルジュ画面1200をポップアップ表示することにしてもよい。

10

## 【0132】

(端末装置Tiのアラーム処理手順)

つぎに、端末装置Tiのアラーム処理手順について説明する。アラーム処理は、所定のアラームを出力する処理である。ここでは、所定のアラームを、特定の入力フォーム(トップ画面600)におけるデータ入力を促すためのアラームとする。

## 【0133】

図13は、端末装置Tiのアラーム処理手順を示すフローチャートである。図13のフローチャートにおいて、まず、端末装置Tiは、装置本体の電源が投入されたか否かを判断する(ステップS1301)。ここで、端末装置Tiは、装置本体の電源が投入されるのを待つ(ステップS1301:No)。

20

## 【0134】

装置本体の電源が投入された場合(ステップS1301:Yes)、端末装置Tiは、アラーム制御装置201に貸出通知を送信する(ステップS1302)。そして、端末装置Tiは、タッチパネルディスプレイ403にトップ画面600を表示する(ステップS1303)。

## 【0135】

つぎに、端末装置Tiは、トップ画面600において住民情報の入力を受け付けたか否かを判断する(ステップS1304)。ここで、住民情報の入力を受け付けていない場合(ステップS1304:No)、端末装置Tiは、アラーム制御装置201から情報取得要求を受信したか否かを判断する(ステップS1305)。

30

## 【0136】

ここで、情報取得要求を受信していない場合(ステップS1305:No)、端末装置Tiは、ステップS1304に戻る。一方、情報取得要求を受信した場合(ステップS1305:Yes)、端末装置Tiは、インカメラ404に撮像指示を出力することにより、インカメラ404により撮像された撮像画像を取得する(ステップS1306)。

## 【0137】

つぎに、端末装置Tiは、装置本体への接触を検知する(ステップS1307)。そして、端末装置Tiは、取得した撮像画像と、装置本体への接触が検知されているか否かを示す接触検知結果とを含む情報取得応答をアラーム制御装置201に送信する(ステップS1308)。

40

## 【0138】

つぎに、端末装置Tiは、アラーム制御装置201からアラーム指示を受信したか否かを判断する(ステップS1309)。ここで、端末装置Tiは、アラーム指示を受信するのを待つ(ステップS1309:No)。そして、アラーム指示を受信した場合(ステップS1309:Yes)、端末装置Tiは、アラーム出力処理を実行して(ステップS1310)、ステップS1304に戻る。

## 【0139】

なお、アラーム出力処理の具体的な処理手順については、図14および図15を用いて後述する。

## 【0140】

50

また、ステップS 1 3 0 4において、住民情報の入力を受け付けた場合（ステップS 1 3 0 4：Y e s）、端末装置T iは、入力された住民情報を含む入力完了通知をアラーム制御装置2 0 1に送信して（ステップS 1 3 1 1）、本フローチャートによる一連の処理を終了する。

【0 1 4 1】

これにより、トップ画面6 0 0におけるデータ入力が未完了の利用者に対してデータ入力を促すためのアラームを行うことができる。

【0 1 4 2】

つぎに、図1 4および図1 5を用いて、図1 3に示したステップS 1 3 1 0のアラーム出力処理の具体的な処理手順について説明する。

10

【0 1 4 3】

図1 4および図1 5は、アラーム出力処理の具体的な処理手順の一例を示すフローチャートである。図1 4のフローチャートにおいて、まず、端末装置T iは、図1 3に示したステップS 1 3 0 9において受信したアラーム指示が、第1のアラーム指示であるか否かを判断する（ステップS 1 4 0 1）。

【0 1 4 4】

ここで、第1のアラーム指示である場合（ステップS 1 4 0 1：Y e s）、端末装置T iは、バイブレータ4 0 7を振動させる（ステップS 1 4 0 2）。これにより、利用者の触覚を通じて、トップ画面6 0 0におけるデータ入力を促すことができる。

【0 1 4 5】

20

つぎに、端末装置T iは、アラーム解除要求を受け付けたか否かを判断する（ステップS 1 4 0 3）。ここで、端末装置T iは、アラーム解除要求を受け付けるのを待つ（ステップS 1 4 0 3：N o）。そして、アラーム解除要求を受け付けた場合（ステップS 1 4 0 3：Y e s）、端末装置T iは、バイブレータ4 0 7を停止させて（ステップS 1 4 0 4）、アラーム出力処理を呼び出したステップに戻る。

【0 1 4 6】

また、ステップS 1 4 0 1において、第1のアラーム指示ではない場合（ステップS 1 4 0 1：N o）、端末装置T iは、ステップS 1 3 0 9において受信したアラーム指示が、第2のアラーム指示であるか否かを判断する（ステップS 1 4 0 5）。

【0 1 4 7】

30

ここで、第2のアラーム指示である場合（ステップS 1 4 0 5：Y e s）、端末装置T iは、スピーカ4 0 9からブザー音を出力する（ステップS 1 4 0 6）。これにより、利用者の聴覚を通じて、トップ画面6 0 0におけるデータ入力を促すことができる。

【0 1 4 8】

つぎに、端末装置T iは、アラーム解除要求を受け付けたか否かを判断する（ステップS 1 4 0 7）。ここで、端末装置T iは、アラーム解除要求を受け付けるのを待つ（ステップS 1 4 0 7：N o）。そして、アラーム解除要求を受け付けた場合（ステップS 1 4 0 7：Y e s）、端末装置T iは、ブザー音の出力を停止して（ステップS 1 4 0 8）、アラーム出力処理を呼び出したステップに戻る。

【0 1 4 9】

40

また、ステップS 1 4 0 5において、第2のアラーム指示ではない場合（ステップS 1 4 0 5：N o）、端末装置T iは、ステップS 1 3 0 9において受信したアラーム指示が、第3のアラーム指示であるか否かを判断する（ステップS 1 4 0 9）。

【0 1 5 0】

ここで、第3のアラーム指示である場合（ステップS 1 4 0 9：Y e s）、端末装置T iは、タッチパネルディスプレイ4 0 3にコンシェルジュ画面1 2 0 0を表示して（ステップS 1 4 1 0）、アラーム出力処理を呼び出したステップに戻る。これにより、利用者に対して、近くのコンシェルジュ（職員）に助けを求めるよう促すことができる。

【0 1 5 1】

また、ステップS 1 4 0 9において、第3のアラーム指示ではない場合（ステップS 1

50

409 : No)、端末装置 T i は、図 15 に示すステップ S 1501 に移行する。

【0152】

図 15 のフローチャートにおいて、まず、端末装置 T i は、ステップ S 1309 において受信したアラーム指示が、第 4 のアラーム指示であるか否かを判断する (ステップ S 1501)。

【0153】

ここで、第 4 のアラーム指示である場合 (ステップ S 1501 : Yes)、端末装置 T i は、トップ画面 600 の背景色を変更して点滅表示し (ステップ S 1502)、スピーカ 409 からブザー音を出力する (ステップ S 1503)。これにより、利用者の視覚および聴覚を通じて、トップ画面 600 におけるデータ入力を促すことができる。

10

【0154】

つぎに、端末装置 T i は、アラーム解除要求を受け付けたか否かを判断する (ステップ S 1504)。ここで、端末装置 T i は、アラーム解除要求を受け付けるのを待つ (ステップ S 1504 : No)。そして、アラーム解除要求を受け付けた場合 (ステップ S 1504 : Yes)、端末装置 T i は、トップ画面 600 の背景色を変更前の色に戻して点滅表示を終了し (ステップ S 1505)、ブザー音の出力を停止して (ステップ S 1506)、アラーム出力処理を呼び出したステップに戻る。

【0155】

また、ステップ S 1501 において、第 4 のアラーム指示ではない場合 (ステップ S 1501 : No)、端末装置 T i は、トップ画面 600 の背景色を変更して点滅表示する (ステップ S 1507)。これにより、利用者の視覚を通じて、トップ画面 600 におけるデータ入力を促すことができる。

20

【0156】

つぎに、端末装置 T i は、アラーム解除要求を受け付けたか否かを判断する (ステップ S 1508)。ここで、端末装置 T i は、アラーム解除要求を受け付けるのを待つ (ステップ S 1508 : No)。そして、アラーム解除要求を受け付けた場合 (ステップ S 1508 : Yes)、端末装置 T i は、トップ画面 600 の背景色を変更前の色に戻して点滅表示を終了し (ステップ S 1509)、アラーム出力処理を呼び出したステップに戻る。

【0157】

(アラーム制御装置 201 のアラーム制御処理手順)

30

つぎに、アラーム制御装置 201 のアラーム制御処理手順について説明する。アラーム制御処理は、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する処理である。ここでは、所定のアラームを、特定の入力フォーム (トップ画面 600) におけるデータ入力を促すためのアラームとする。

【0158】

図 16 は、アラーム制御装置 201 のアラーム制御処理手順を示すフローチャートである。図 16 のフローチャートにおいて、まず、アラーム制御装置 201 は、端末装置 T i から貸出通知を受信したか否かを判断する (ステップ S 1601)。ここで、アラーム制御装置 201 は、貸出通知を受信するのを待つ (ステップ S 1601 : No)。

【0159】

そして、貸出通知を受信した場合 (ステップ S 1601 : Yes)、アラーム制御装置 201 は、貸出管理 DB 220 に貸出管理情報を新規登録する (ステップ S 1602)。つぎに、アラーム制御装置 201 は、入力待ち時間 t の計測を開始する (ステップ S 1603)。

40

【0160】

そして、アラーム制御装置 201 は、端末装置 T i から入力完了通知を受信したか否かを判断する (ステップ S 1604)。ここで、入力完了通知を受信していない場合 (ステップ S 1604 : No)、アラーム制御装置 201 は、入力待ち時間 t が所定時間 T を超えたか否かを判断する (ステップ S 1605)。

【0161】

50

入力待ち時間  $t$  が所定時間  $T$  を超えていない場合 (ステップ S 1 6 0 5 : N o)、アラーム制御装置 2 0 1 は、ステップ S 1 6 0 4 に戻る。一方、入力待ち時間  $t$  が所定時間  $T$  を超えた場合 (ステップ S 1 6 0 5 : Y e s)、アラーム制御装置 2 0 1 は、端末装置  $T_i$  に情報取得要求を送信する (ステップ S 1 6 0 6)。

【 0 1 6 2 】

つぎに、アラーム制御装置 2 0 1 は、端末装置  $T_i$  から情報取得応答を受信したか否かを判断する (ステップ S 1 6 0 7)。ここで、アラーム制御装置 2 0 1 は、情報取得応答を受信するのを待つ (ステップ S 1 6 0 7 : N o)。そして、情報取得応答を受信した場合 (ステップ S 1 6 0 7 : Y e s)、アラーム制御装置 2 0 1 は、アラーム指示送信処理を実行する (ステップ S 1 6 0 8)。

10

【 0 1 6 3 】

アラーム指示送信処理は、端末装置  $T_i$  が所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を指示するためのアラーム指示を送信する処理である。アラーム指示送信処理の具体的な処理手順については、図 1 7 および図 1 8 を用いて後述する。

【 0 1 6 4 】

つぎに、アラーム制御装置 2 0 1 は、入力待ち時間  $t$  をリセットして (ステップ S 1 6 0 9)、ステップ S 1 6 0 4 に戻る。また、ステップ S 1 6 0 4 において、入力完了通知を受信した場合 (ステップ S 1 6 0 4 : Y e s)、アラーム制御装置 2 0 1 は、入力完了通知に含まれる個人番号を貸出管理情報に設定して (ステップ S 1 6 1 0)、本フローチャートによる一連の処理を終了する。

20

【 0 1 6 5 】

これにより、トップ画面 6 0 0 におけるデータ入力が無完了である場合に、端末装置  $T_i$  に対してアラーム指示を送信することができる。

【 0 1 6 6 】

つぎに、図 1 7 および図 1 8 を用いて、図 1 6 に示したステップ S 1 6 0 8 のアラーム指示送信処理の具体的な処理手順について説明する。

【 0 1 6 7 】

図 1 7 および図 1 8 は、アラーム指示送信処理の具体的な処理手順の一例を示すフローチャートである。図 1 7 のフローチャートにおいて、まず、アラーム制御装置 2 0 1 は、情報取得応答に含まれる撮像画像から顔検出を行う (ステップ S 1 7 0 1)。そして、アラーム制御装置 2 0 1 は、顔検出されたか否かを判断する (ステップ S 1 7 0 2)。

30

【 0 1 6 8 】

ここで、顔検出されていない場合 (ステップ S 1 7 0 2 : N o)、アラーム制御装置 2 0 1 は、情報取得応答に含まれる接触検知結果を参照して、端末装置  $T_i$  への接触が検知されているか否かを判断する (ステップ S 1 7 0 3)。

【 0 1 6 9 】

ここで、端末装置  $T_i$  への接触が検知されている場合 (ステップ S 1 7 0 3 : Y e s)、アラーム制御装置 2 0 1 は、端末装置  $T_i$  に第 1 のアラーム指示を送信して (ステップ S 1 7 0 4)、アラーム指示送信処理を呼び出したステップに戻る。第 1 のアラーム指示は、端末装置  $T_i$  に対してパイブレータ 4 0 7 の起動を指示するものである。

40

【 0 1 7 0 】

一方、端末装置  $T_i$  への接触が検知されていない場合 (ステップ S 1 7 0 3 : N o)、アラーム制御装置 2 0 1 は、端末装置  $T_i$  に第 2 のアラーム指示を送信して (ステップ S 1 7 0 5)、アラーム指示送信処理を呼び出したステップに戻る。第 2 のアラーム指示は、端末装置  $T_i$  に対して所定のアラーム音 (例えば、ブザー音) の出力を指示するものである。

【 0 1 7 1 】

また、ステップ S 1 7 0 2 において、顔検出された場合 (ステップ S 1 7 0 2 : Y e s)、アラーム制御装置 2 0 1 は、図 1 8 に示すステップ S 1 8 0 1 に移行する。

【 0 1 7 2 】

50

図18のフローチャートにおいて、まず、アラーム制御装置201は、タッチパネルディスプレイ403に対する顔の向きを特定する(ステップS1801)。そして、アラーム制御装置201は、特定した顔の向きが特定の向きであるか否かを判断する(ステップS1802)。

【0173】

ここで、顔の向きが特定の向きである場合(ステップS1802: Yes)、アラーム制御装置201は、情報取得応答に含まれる接触検知結果を参照して、端末装置Tiへの接触が検知されているか否かを判断する(ステップS1803)。

【0174】

ここで、端末装置Tiへの接触が検知されている場合(ステップS1803: Yes)、アラーム制御装置201は、端末装置Tiに第3のアラーム指示を送信して(ステップS1804)、アラーム指示送信処理を呼び出したステップに戻る。第3のアラーム指示は、端末装置Tiに対して所定のメッセージの表示を指示するものである。

【0175】

一方、端末装置Tiへの接触が検知されていない場合(ステップS1803: No)、アラーム制御装置201は、ステップS1806に移行する。

【0176】

また、ステップS1802において、顔の向きが特定の向きではない場合(ステップS1802: No)、アラーム制御装置201は、情報取得応答に含まれる接触検知結果を参照して、端末装置Tiへの接触が検知されているか否かを判断する(ステップS1805)。

【0177】

ここで、端末装置Tiへの接触が検知されていない場合(ステップS1805: No)、アラーム制御装置201は、端末装置Tiに第4のアラーム指示を送信して(ステップS1806)、アラーム指示送信処理を呼び出したステップに戻る。第4のアラーム指示は、端末装置Tiに対して、タッチパネルディスプレイ403の表示態様の変更と所定のアラーム音の出力を指示するものである。

【0178】

一方、端末装置Tiへの接触が検知されている場合(ステップS1805: Yes)、アラーム制御装置201は、端末装置Tiに第5のアラーム指示を送信して(ステップS1807)、アラーム指示送信処理を呼び出したステップに戻る。第5のアラーム指示は、端末装置Tiに対して、タッチパネルディスプレイ403の表示態様の変更を指示するものである。

【0179】

これにより、利用者の状態に応じて、トップ画面600におけるデータ入力を促すために端末装置Tiから出力されるアラームの種類を制御することができる。

【0180】

以上説明したように、実施の形態2にかかるアラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知されているか否かと、撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、端末装置Tiから所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御することができる。所定のアラームは、例えば、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すためのアラームである。

【0181】

これにより、端末装置Tiから所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を利用者の状態に応じて制御することができる。例えば、特定の入力フォームにおけるデータ入力が未完了の利用者に対して、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すための効果的なアラームを行うことができる。

【0182】

また、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiのインカメラ404により撮像された撮像画像から所定の画像検出(例えば、顔検出、虹彩検出)を行うことができる。

10

20

30

40

50

これにより、タッチパネルディスプレイ403を利用者が見たり操作したりできる状態であるか否かを判断することができる。

【0183】

また、アラーム制御装置201によれば、所定の画像検出がされている場合には、タッチパネルディスプレイ403に対する顔の向きを特定することができる。これにより、タッチパネルディスプレイ403を利用者が正しい向きで見たり操作したりできる状態であるか否かを判断することができる。

【0184】

具体的には、例えば、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知され、かつ、所定の画像検出がされていない場合には、端末装置Tiにバイブレータ407を振動させる制御を行うことができる。これにより、利用者がタッチパネルディスプレイ403を見ていないものの端末装置Tiには触れている状態にある場合には、利用者の触覚を通じて、特定の入力フォーム（例えば、トップ画面600、ライフシーン選択画面700）におけるデータ入力を促すことができる。

10

【0185】

また、例えば、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知されおらず、かつ、所定の画像検出がされていない場合には、端末装置Tiに所定のアラーム音を出力させる制御を行うことができる。これにより、利用者がタッチパネルディスプレイ403を見ておらず、端末装置Tiに触れてもいない状態にある場合には、利用者の聴覚を通じて、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すことができる。

20

【0186】

また、例えば、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知されおらず、かつ、所定の画像検出がされている場合には、端末装置Tiにタッチパネルディスプレイ403の表示態様を変更させる制御を行うことができる。これにより、利用者が端末装置Tiに触れてはいないものの、タッチパネルディスプレイ403を見たり操作したりできる状態にある場合には、利用者の視覚を通じて、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すことができる。

【0187】

また、例えば、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知されおらず、かつ、所定の画像検出がされている場合には、さらに、端末装置Tiに所定のアラーム音を出力させる制御を行うことができる。これにより、利用者が端末装置Tiに触れてはいないものの、タッチパネルディスプレイ403を見たり操作したりできる状態にある場合には、利用者の視覚および聴覚を通じて、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促すことができる。

30

【0188】

また、例えば、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知され、かつ、顔の向きが特定の向きである場合には、端末装置Tiに所定のメッセージを表示させる制御を行うことができる。所定のメッセージは、例えば、利用者に対して、職員に助けを求めるよう促すメッセージである。これにより、利用者が端末装置Tiに触れており、タッチパネルディスプレイ403を正しい向きで見たり操作したりできる状態にある場合には、利用者に対して、近くのコンシェルジュ（職員）に助けを求めるよう促すことができる。例えば、高齢者などの端末装置Tiの操作に慣れていない利用者がデータ入力に時間がかかっている場合などに、近くのコンシェルジュ（職員）に助けを求めるよう促すことができる。

40

【0189】

また、例えば、アラーム制御装置201によれば、端末装置Tiへの接触が検知され、かつ、顔の向きが特定の向きではない場合には、タッチパネルディスプレイ403の表示態様を変更させる制御を行うことができる。これにより、利用者が端末装置Tiに触れてはいるものの、タッチパネルディスプレイ403を正しい向きで見ることができない状態にある場合には、利用者の視覚を通じて、特定の入力フォームにおけるデータ入力を促す

50

ことができる。

【0190】

これらのことから、実施の形態2にかかるアラーム制御システム200によれば、利用者に貸し出した端末装置Tiへのデータ入力を促すための効果的なアラームを行うことができ、窓口での手続時におけるデータ入力操作を減らして手続時間の短縮化を図ることができる。

【0191】

また、利用者の端末装置Tiに対する状態（すなわち、利用者が端末装置Tiをどのように取り扱っているかの状態）にかかわらず、適切かつ確実に入力漏れや入力ミスなどの不具合があることを利用者に知らしめることができる。このため、入力漏れや入力ミスなどの不具合の状態をできる限り早期に是正させ、それによって、その後の手続を円滑に行わせることができ、利用者に役所を心地よく利用させることができる。

【0192】

具体的には、例えば、待ち時間の中に利用者に対してデータ入力を促すことができるため、利用者は待ち時間を有効利用することができる。また、利用者が窓口呼び出された後に入力漏れ等に気付いてデータ入力操作を行っている間に他の人と順番が前後して再度待たされるといった事態を回避することができる。これにより、利用者にできるだけストレスを与えることなく手続を行わせることができ、ひいては、窓口での業務の円滑化や効率化を図ることができる。

【0193】

なお、上述した説明では、アラーム制御システム200を、市役所や区役所などの役所に設けられるシステムに適用する場合を例に挙げて説明したが、これに限らない。例えば、アラーム制御システム200を、窓口などで何らかの手続を行うために利用者が待たされることがある施設（例えば、病院、銀行）のシステムに適用することにもよい。

【0194】

本実施の形態で説明したアラーム制御方法は、予め用意されたプログラムをパーソナル・コンピュータやワークステーション等のコンピュータで実行することにより実現することができる。本アラーム制御プログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク、CD-ROM、MO、DVD等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行される。また、本アラーム制御プログラムは、インターネット等のネットワークを介して配布してもよい。

【0195】

上述した実施の形態に関し、さらに以下の付記を開示する。

【0196】

（付記1）装置本体への接触を検知するセンサと撮像カメラとを有する情報処理装置と、前記情報処理装置への接触が検知されているか否かと、前記撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御するアラーム制御装置と、

を含むことを特徴とするシステム。

【0197】

（付記2）前記撮像カメラは、前記情報処理装置に搭載されたインカメラである、ことを特徴とする付記1に記載のシステム。

【0198】

（付記3）前記所定のアラームは、所定の入力フォームのうち、特定の1又は複数の入力フォームにおけるデータ入力未完了である場合に出力されるアラームである、ことを特徴とする付記1または2に記載のシステム。

【0199】

（付記4）前記所定の画像検出は、顔検出または虹彩検出である、ことを特徴とする付記1～3のいずれか一つに記載のシステム。

## 【 0 2 0 0 】

(付記 5) 前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知されておらず、かつ、前記所定の画像検出がされていない場合には、前記情報処理装置に所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のシステム。

## 【 0 2 0 1 】

(付記 6) 前記情報処理装置は、バイブレータを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知され、かつ、前記所定の画像検出がされていない場合には、前記情報処理装置に前記バイブレータを振動させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 ~ 5 のいずれか一つに記載のシステム。

10

## 【 0 2 0 2 】

(付記 7) 前記情報処理装置は、タッチパネルディスプレイを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知されておらず、かつ、前記所定の画像検出がされている場合には、前記情報処理装置に前記タッチパネルディスプレイの表示態様を変更させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 ~ 6 のいずれか一つに記載のシステム。

## 【 0 2 0 3 】

(付記 8) 前記表示態様の変更は、前記タッチパネルディスプレイに表示された画面の背景色の変更を含む、ことを特徴とする付記 7 に記載のシステム。

20

## 【 0 2 0 4 】

(付記 9) 前記表示態様の変更は、前記タッチパネルディスプレイに表示された画面を点滅表示させることを含む、ことを特徴とする付記 7 または 8 に記載のシステム。

## 【 0 2 0 5 】

(付記 10) 前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知されておらず、かつ、前記所定の画像検出がされている場合には、さらに、前記情報処理装置に所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする付記 7 ~ 9 のいずれか一つに記載のシステム。

## 【 0 2 0 6 】

(付記 11) 前記情報処理装置は、タッチパネルディスプレイを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知され、かつ、前記撮像画像から顔検出がされている場合に、前記タッチパネルディスプレイに対する、検出された顔の向きが特定の向きであるか否かを判断し、

前記顔の向きが前記特定の向きである場合に、前記情報処理装置に、前記タッチパネルディスプレイに所定のメッセージを表示させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 ~ 10 のいずれか一つに記載のシステム。

30

## 【 0 2 0 7 】

(付記 12) 前記アラーム制御装置は、

前記顔の向きが前記特定の向きではない場合には、前記情報処理装置に前記タッチパネルディスプレイの表示態様を変更させる制御を行う、ことを特徴とする付記 11 に記載のシステム。

40

## 【 0 2 0 8 】

(付記 13) 前記情報処理装置は、バイブレータを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知されている場合には、前記情報処理装置に前記バイブレータを振動させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のシステム。

## 【 0 2 0 9 】

(付記 14) 前記アラーム制御装置は、

50

前記情報処理装置への接触が検知されていない場合には、前記情報処理装置に前記バイブレータを振動させない、ことを特徴とする付記 1 3 に記載のシステム。

【 0 2 1 0 】

(付記 1 5) 前記アラーム制御装置は、

前記情報処理装置への接触が検知されていない場合には、前記情報処理装置に所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 3 または 1 4 に記載のシステム。

【 0 2 1 1 】

(付記 1 6) 前記情報処理装置は、タッチパネルディスプレイを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記所定の画像検出がされている場合には、前記情報処理装置に前記タッチパネルディスプレイの表示態様を変更させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のシステム。

【 0 2 1 2 】

(付記 1 7) 前記アラーム制御装置は、

前記所定の画像検出がされていない場合には、前記情報処理装置に前記タッチパネルディスプレイの表示態様を変更させない、ことを特徴とする付記 1 6 に記載のシステム。

【 0 2 1 3 】

(付記 1 8) 前記情報処理装置は、バイブレータを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記所定の画像検出がされていない場合には、前記情報処理装置に前記バイブレータを振動させる、または、所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 6 または 1 7 に記載のシステム。

【 0 2 1 4 】

(付記 1 9) 前記情報処理装置は、バイブレータを有し、

前記アラーム制御装置は、

前記所定の画像検出がされていない場合には、前記情報処理装置に前記バイブレータを振動させるとともに、所定のアラーム音を出力させる制御を行う、ことを特徴とする付記 1 6 または 1 7 に記載のシステム。

【 0 2 1 5 】

(付記 2 0) 撮像カメラと、

装置本体への接触を検知するセンサと、

装置本体への接触が検知されているか否かと、前記撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する制御部と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【 0 2 1 6 】

(付記 2 1) コンピュータに、

情報処理装置が有するセンサにより装置本体への接触が検知されているか否かと、前記情報処理装置が有する撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する、

処理を実行させることを特徴とするアラーム制御プログラム。

【 0 2 1 7 】

(付記 2 2) コンピュータが、

情報処理装置が有するセンサにより装置本体への接触が検知されているか否かと、前記情報処理装置が有する撮像カメラにより撮像された撮像画像から所定の画像検出がされているか否かとの組み合わせに応じて、前記情報処理装置から所定のアラームを出力する際の当該アラームの種類を制御する、

処理を実行することを特徴とするアラーム制御方法。

10

20

30

40

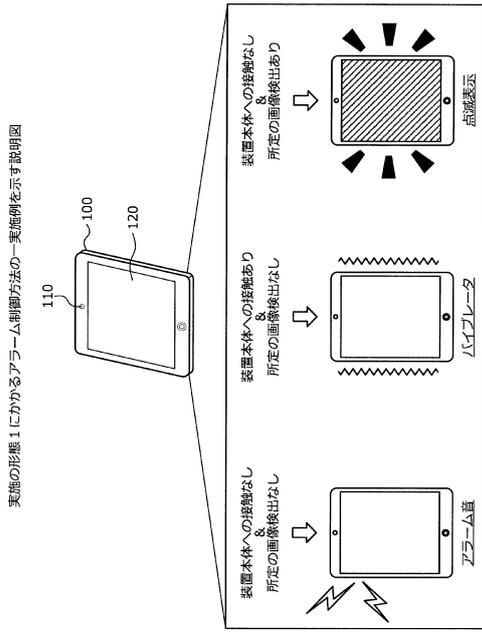
50

## 【符号の説明】

## 【0218】

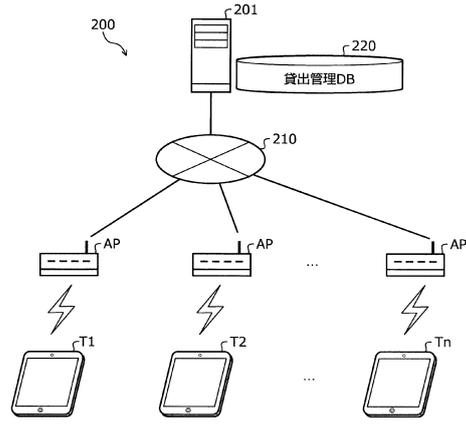
100	情報処理装置	
110	撮像カメラ	
120	ディスプレイ	
200	アラーム制御システム	
201	アラーム制御装置	
220	貸出管理DB	
300, 400	バス	
301, 401	CPU	10
302, 402	メモリ	
303, 405	I/F	
304	ディスクドライブ	
305	ディスク	
403	タッチパネルディスプレイ	
404	インカメラ	
406	グリップセンサ	
407	バイブレータ	
408	カードリーダー	
409	スピーカ	20
600	トップ画面	
700	ライフシーン選択画面	
801, 1001	通信制御部	
802	更新部	
803	判断部	
804	検出部	
805	アラーム制御部	
1002	表示制御部	
1003	受付部	
1004	検知部	30
1005	取得部	
1006	バイブレータ制御部	
1007	音制御部	
1200	コンシェルジュ画面	
AP	アクセスポイント	
T1 ~ Tn, Ti	端末装置	

【図1】



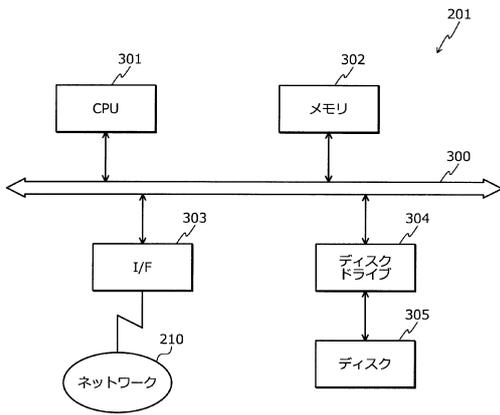
【図2】

実施の形態2にかかるアラーム制御システム200のシステム構成例を示す説明図



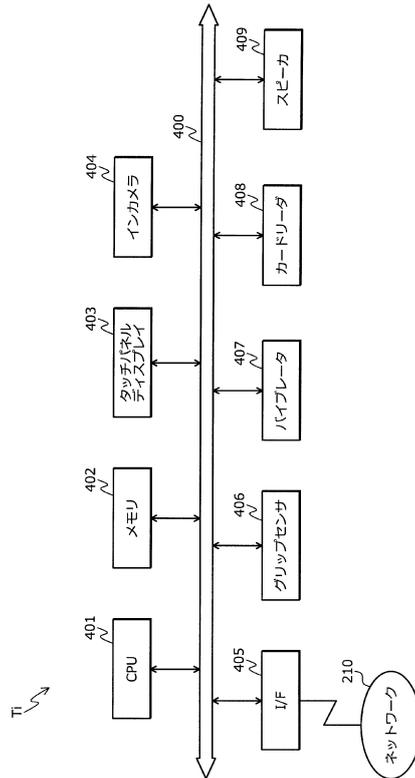
【図3】

アラーム制御装置201のハードウェア構成例を示すブロック図



【図4】

端末装置T1のハードウェア構成例を示すブロック図

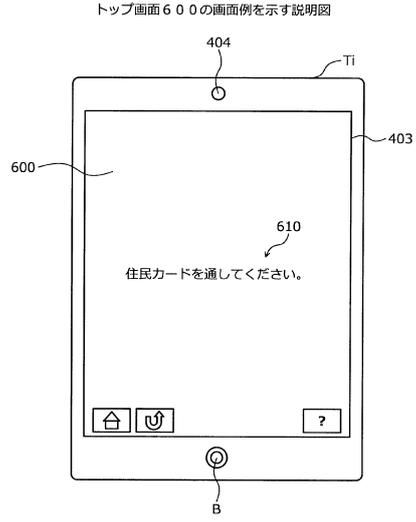


【図5】

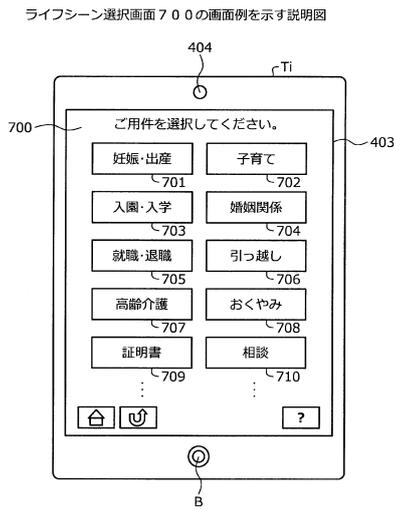
貸出管理DB 2.2.0の記憶内容の一例を示す説明図

機末ID	貸出番号	貸出年月日	貸出時刻	返却年月日	返却時刻	個人番号
500-1 T1	42707140001	2015/7/14	10:50:40	2015/7/14	11:10:20	0000000001
500-2 T2	42707140002	2015/7/14	11:20:20	2015/7/14	11:55:12	0000000010

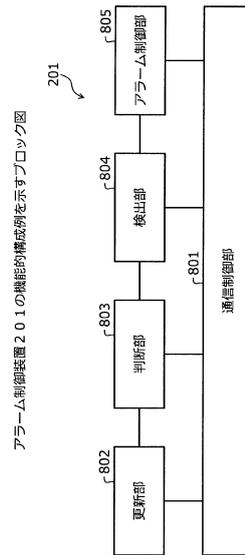
【図6】



【図7】



【図8】



【図 9】

貸出管理DB 220

貸出管理DB 220の記録内容の事例を示す説明図

端末ID	貸出番号	貸出年月日	貸出時刻	返却年月日	返却時刻	個人番号
500-1 T1	42707140001	2015/7/14	10:50:40	2015/7/14	11:10:20	0000000001
500-2 T2	42707140002	2015/7/14	11:20:20	2015/7/14	11:55:12	0000000010
500-3 T3	42707140003	2015/7/14	13:15:35	-	-	-

(9-1)

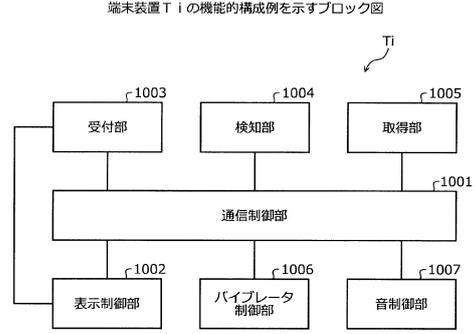
端末ID	貸出番号	貸出年月日	貸出時刻	返却年月日	返却時刻	個人番号
500-1 T1	42707140001	2015/7/14	10:50:40	2015/7/14	11:10:20	0000000001
500-2 T2	42707140002	2015/7/14	11:20:20	2015/7/14	11:55:12	0000000010
500-3 T3	42707140003	2015/7/14	13:15:35	-	-	0000000011

(9-2)

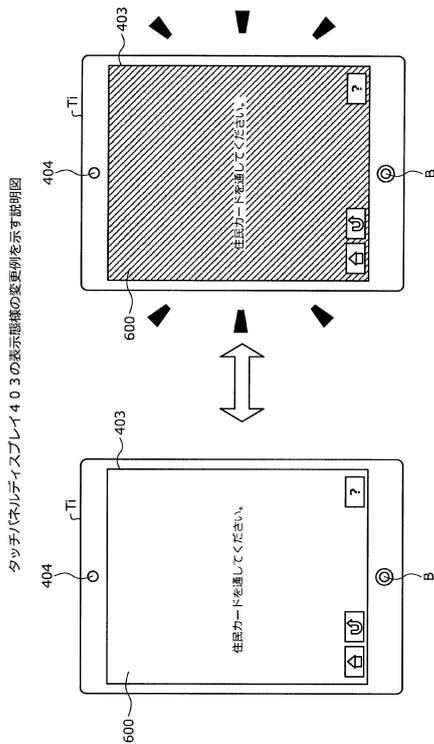
端末ID	貸出番号	貸出年月日	貸出時刻	返却年月日	返却時刻	個人番号
500-1 T1	42707140001	2015/7/14	10:50:40	2015/7/14	11:10:20	0000000001
500-2 T2	42707140002	2015/7/14	11:20:20	2015/7/14	11:55:12	0000000010
500-3 T3	42707140003	2015/7/14	13:15:35	2015/7/14	14:02:57	0000000111

(9-3)

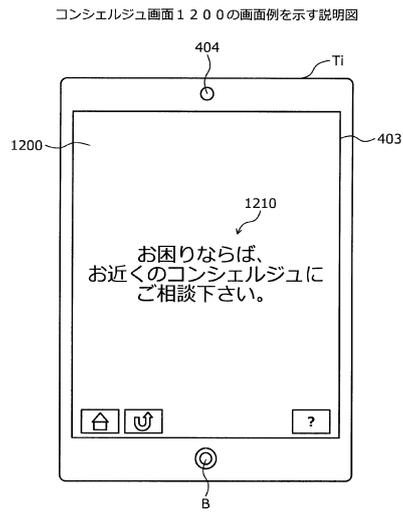
【図 10】



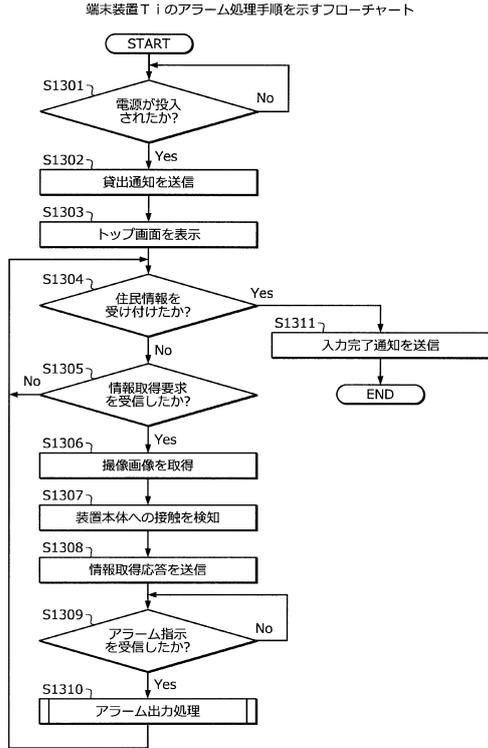
【図 11】



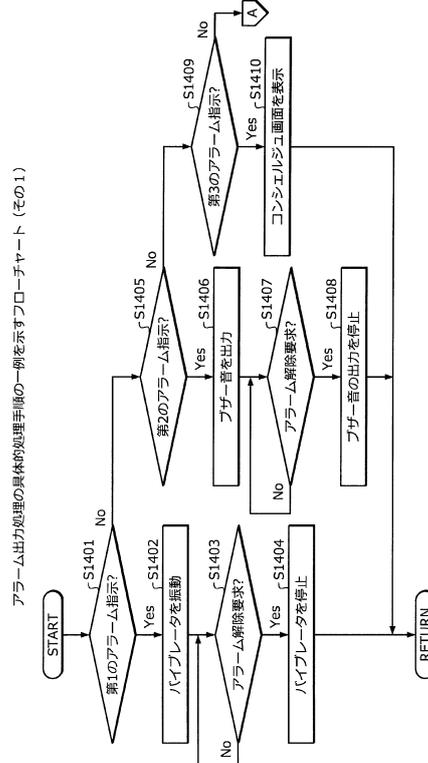
【図 12】



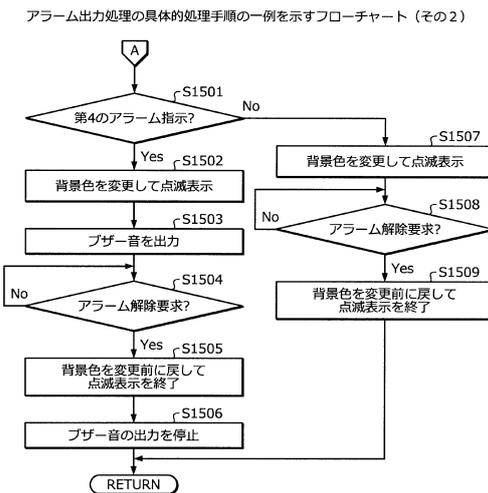
【図13】



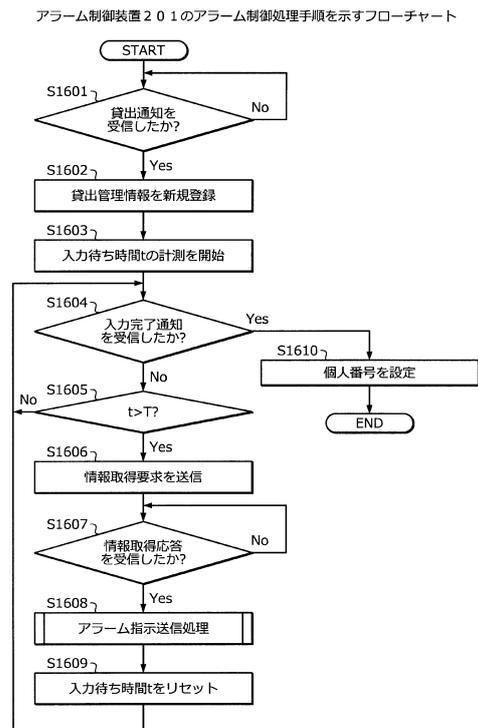
【図14】



【図15】

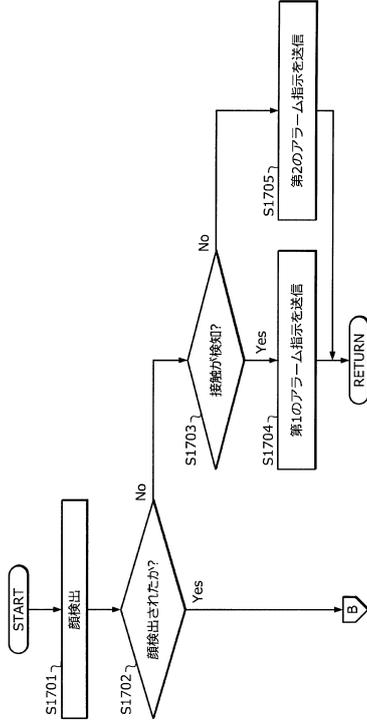


【図16】



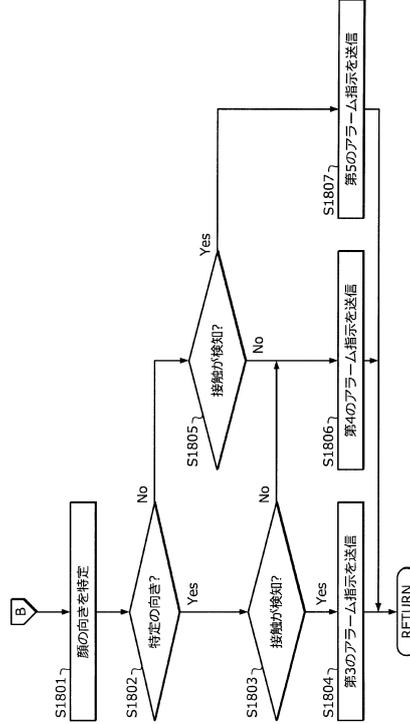
【 図 17 】

アラーム指示送信処理の具体的な処理手順の一例を示すフローチャート（その1）



【 図 18 】

アラーム指示送信処理の具体的な処理手順の一例を示すフローチャート（その2）



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許第09075435 (US, B1)  
特開2003-140959 (JP, A)  
特開2002-007271 (JP, A)  
特開2015-069587 (JP, A)  
特開2015-132951 (JP, A)  
特開2007-164502 (JP, A)  
特開2010-140164 (JP, A)  
米国特許出願公開第2014/0206327 (US, A1)  
特開2004-192653 (JP, A)  
特表2016-524751 (JP, A)  
国際公開第2014/189868 (WO, A1)  
特開2003-196425 (JP, A)  
特表2013-529445 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/01  
G06F 3/048 - 3/0489