

(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
2022年9月29日(29.09.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/201442 A1

(51) 国際特許分類:
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/0488 (2013.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/012599

(22) 国際出願日: 2021年3月25日(25.03.2021)

(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). NECプラットフォームズ株式会社 (NEC PLATFORMS, LTD.) [JP/JP]; 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目6番1号 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 稲垣 文行 (INAGAKI, Fumiyuki); 〒2138511 神奈川県川崎市高津区北見方二丁目6番1号 NECプラットフォームズ株式会社内 Kanagawa (JP). 入江 富美 (IRIE, Fumi); 〒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).

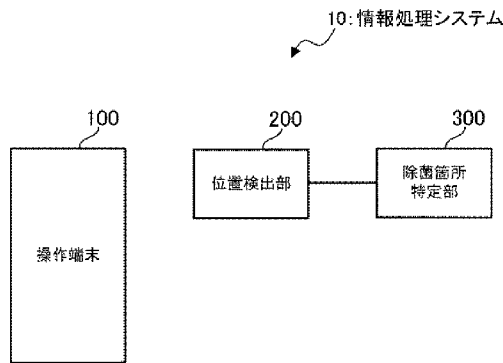
(74) 代理人: 江上 達夫, 外 (EGAMI, TATSUO et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号 オークビル京橋3階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

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

(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報処理システム、情報処理方法、及びコンピュータプログラム



10 Information processing system
100 Operation terminal
200 Position detection unit
300 Sterilization point specification unit

(57) Abstract: This information processing system (10) comprises: a terminal (100) used by a user; a detection means (200) which detects, on the terminal, at least one among a position which the user contacts and a position to which a droplet of the user adheres; and a specification means (300) which specifies a sterilization point to be sterilized on the terminal on the basis of the at least one detected position. According to such an information processing system, the point to be sterilized on an operation terminal may be suitably specified.

(57) 要約: 情報処理システム (10) は、ユーザが使用する端末 (100) と、端末におけるユーザが接触した位置及びユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出する検出手段 (200) と、検出した少なくとも一方の位置に基づいて、端末における除菌すべき除菌箇所を特定する特定手段 (300) と、を備える。このような情報処理システムによれば、操作端末における除菌すべき箇所を適切に特定できる。

TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：

情報処理システム、情報処理方法、及びコンピュータプログラム

技術分野

[0001] この開示は、ユーザが操作する端末を備える情報処理システム、情報処理方法、及びコンピュータプログラムの技術分野に関する。

背景技術

[0002] この種のシステムとして、飛沫に関する情報を扱うものが知られている。例えば特許文献1では、対象者の口の位置及び顔の向き等から、飛沫の到達範囲を推定する技術が開示されている。特許文献2では、赤外線カメラを用いて飛沫を検知する技術が開示されている。特許文献3では、飛沫が付着した指で触れた箇所を汚染エリアとして特定する技術が開示されている。

[0003] その他の関連する技術として、例えば特許文献4では、感染性物質の発生位置を検出して、除菌や殺菌を行う技術が開示されている。特許文献5では、空港などで用いられるバイオカートに関する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第2020/044826号
特許文献2：国際公開第2019/146456号
特許文献3：特開2018-084975号公報
特許文献4：国際公開第2020/059442号
特許文献5：特許第6813209号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] この開示は、先行技術文献に開示された技術を改善することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] この開示の情報処理システムの一の態様は、ユーザが使用する端末と、前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出する検出手段と、前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する特定手段と、を備える。

[0007] この開示の情報処理方法の一の態様は、ユーザが使用する端末を用いる情報処理方法であって、前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出し、前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する。

[0008] この開示のコンピュータプログラムの一の態様は、ユーザが使用する端末を用いる情報処理方法をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムであって、前記情報処理方法は、前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出し、前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第1実施形態に係る情報処理システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

[図2]第1実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図3]第1実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[図4]第2実施形態に係る情報処理システムの適用例を示す概念図である。

[図5]第2実施形態に係る情報処理システムにおける操作端末の具体的構成を示す斜視図である。

[図6]第3実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図7]第3実施形態に係る荷物検出部の動作の流れを示すフローチャートである。

[図8]第4実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図9]第4実施形態に係る特定動作検知部の動作の流れを示すフローチャートである。

[図10]第5実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図11]第5実施形態に係る温度変化検知部の動作の流れを示すフローチャートである。

[図12]第6実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図13]第6実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[図14]第7実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図15]第7実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[図16]第8実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[図17]第8実施形態に係る情報処理システムの動作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

[0010] 以下、図面を参照しながら、情報処理システム、情報処理方法、及びコンピュータプログラムの実施形態について説明する。

[0011] <第1実施形態>

第1実施形態に係る情報処理システムについて、図1から図3を参照して説明する。

[0012] (ハードウェア構成)

まず、図1を参照しながら、第1実施形態に係る情報処理システム10のハードウェア構成について説明する。図1は、第1実施形態に係る情報処理システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

[0013] 図1に示すように、第1実施形態に係る情報処理システム10は、プロセッサ11と、RAM(Random Access Memory)12と、ROM(Read Only Memory)13と、記憶装置14とを備えている。情報処理システム10は更に、入力装置15と、出力装置16と、を備えていてもよい。また、情報処理システム10は、カメラ20と、センサ21と、を備えていてもよい。プロセッサ11と、RAM12と、ROM13と、記憶装置14と、入力装置15と、出力装置16と、カメラ20と、センサ21とは、データバス17を介して接続されている。

[0014] プロセッサ11は、コンピュータプログラムを読み込む。例えば、プロセッサ11は、RAM12、ROM13及び記憶装置14のうちの少なくとも一つが記憶しているコンピュータプログラムを読み込むように構成されている。或いは、プロセッサ11は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体が記憶しているコンピュータプログラムを、図示しない記録媒体読み取り装置を用いて読み込んでもよい。プロセッサ11は、ネットワークインタフェースを介して、情報処理システム10の外部に配置される不図示の装置からコンピュータプログラムを取得してもよい(つまり、読み込んでもよい)。プロセッサ11は、読み込んだコンピュータプログラムを実行することで、RAM12、記憶装置14、入力装置15及び出力装置16を制御する。本実施形態では特に、プロセッサ11が読み込んだコンピュータプログラムを実行すると、プロセッサ11内には、端末における除菌箇所を特定する処理を実行するための機能ブロックが実現される。なお、プロセッサ11の一例として、CPU(Central Processing Unit)、GPU(Graphics Processing Unit)、FPGA(field-programmable gate array)、DSP(Digital Signal Processing Unit)

Demand-Side Platform)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) が挙げられる。プロセッサ 11 は、上述した一例のうち一つを用いてもよいし、複数を並列で用いてもよい。

[0015] RAM 12 は、プロセッサ 11 が実行するコンピュータプログラムを一時的に記憶する。RAM 12 は、プロセッサ 11 がコンピュータプログラムを実行している際にプロセッサ 11 が一時的に使用するデータを一時的に記憶する。RAM 12 は、例えば、D-RAM (Dynamic RAM) であってもよい。

[0016] ROM 13 は、プロセッサ 11 が実行するコンピュータプログラムを記憶する。ROM 13 は、その他に固定的なデータを記憶していてもよい。ROM 13 は、例えば、P-ROM (Programmable ROM) であってもよい。

[0017] 記憶装置 14 は、情報処理システム 10 が長期的に保存するデータを記憶する。記憶装置 14 は、プロセッサ 11 の一時記憶装置として動作してもよい。記憶装置 14 は、例えば、ハードディスク装置、光磁気ディスク装置、SSD (Solid State Drive) 及びディスクアレイ装置のうちの少なくとも一つを含んでいてもよい。

[0018] 入力装置 15 は、情報処理システム 10 のユーザからの入力指示を受け取る装置である。入力装置 15 は、例えば、キーボード、マウス及びタッチパネルのうちの少なくとも一つを含んでいてもよい。入力装置 15 は、専用のコントローラ (操作端末) であってもよい。また、入力装置 15 は、ユーザが保有する端末 (例えば、スマートフォンやタブレット端末等) を含んでいてもよい。入力装置 15 は、例えばマイクを含む音声入力可能な装置であってもよい。

[0019] 出力装置 16 は、情報処理システム 10 に関する情報を外部に対して出力する装置である。例えば、出力装置 16 は、情報処理システム 10 に関する情報を表示可能な表示装置 (例えば、ディスプレイ) であってもよい。ここ

での表示装置は、テレビモニタ、パソコンモニタ、スマートフォンのモニタ、タブレット端末のモニタ、その他の携帯端末のモニタであってよい。また、表示装置は、店舗等の各種施設に設置される大型モニタやデジタルサイネージ等であってよい。また、出力装置 16 は、画像以外の形式で情報を出力する装置であってもよい。例えば、出力装置 16 は、情報処理システム 10 に関する情報を音声で出力するスピーカであってもよい。

[0020] (機能的構成)

次に、図 2 を参照しながら、第 1 実施形態に係る情報処理システム 10 の機能的構成について説明する。図 2 は、第 1 実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。

[0021] 図 2 に示すように、第 1 実施形態に係る情報処理システム 10 は、操作端末 100 と、位置検出部 200 と、除菌箇所特定部 300 と、を備えて構成されている。なお、ここでは、操作端末 100 と、位置検出部 200 及び除菌箇所特定部 300 と、を別々に図示しているが、位置検出部 200 及び除菌箇所特定部 300 は、操作端末 100 の内部において実現される機能であってもよい。あるいは、位置検出部 200 及び除菌箇所特定部 300 は、外部のサーバやクラウドによって実現される機能であってもよい。

[0022] 操作端末 100 は、複数のユーザが使用可能な端末として構成されている。操作端末は、例えばユーザによる操作を受け付けて、その操作に対応する各処理を実行可能に構成されている。操作端末の具体例については、後述する第 2 実施形態において詳しく説明する。

[0023] 位置検出部 200 は、操作端末 100 におけるユーザが接触した位置及びユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出可能に構成されている。なお、ここでの「ユーザが接触した位置」は、ユーザが直接接触した位置の他、ユーザが間接的に接触した位置（例えばユーザの荷物が接触した位置）等を含んでいてよい。また、「ユーザの飛沫が付着した位置」は、ユーザの飛沫が付着したと推定される位置であってよい。位置検出部 200 による具体的な検出手法については、後述する他の実施形態において詳しく説明す

る。

[0024] 除菌箇所特定部300は、位置検出部200で検出されたユーザが接触した位置（以下、適宜「接触位置」と称する）と、ユーザの飛沫が付着した位置（以下、適宜「飛沫位置」と称する）と、に基づいて、操作端末100における除菌箇所（即ち、除菌すべき箇所）を特定可能に構成されている。除菌箇所特定部300は、位置検出部200で検出された接触位置及び飛沫位置のすべてを除菌箇所として特定してもよいし、接触位置及び飛沫位置の一部、或いは接触位置及び飛沫位置の周辺を除菌箇所として特定してもよい。

[0025] （動作の流れ）

次に、図3を参照しながら、第1実施形態に係る情報処理システム10の動作の流れについて説明する。図3は、第1実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[0026] 図3に示すように、第1実施形態に係る情報処理システム10が動作する際には、まず操作端末100をユーザが使用したか否かを検出する（ステップS101）。操作端末100の使用は、例えば、操作端末100を使用する位置にユーザが存在している場合に検出されてもよいし、操作端末100をユーザが実際に操作した（例えば、ユーザが操作端末に触れた）場合に検出されてもよい。なお、操作端末100をユーザが使用していないと判定された場合（ステップS101：NO）、以降の処理は省略されてよい。

[0027] 操作端末100をユーザが使用したと判定された場合（ステップS101：YES）、位置検出部200が、接触位置を検出する（ステップS102）。また、位置検出部200は、飛沫位置を検出する（ステップS103）。なお、ステップS102及びステップS103は、いずれか一方の処理のみが実行されてもよい。ステップS102及びステップS103の両方を実行する場合、ステップS102及びステップS103の各々は、互いに相前後して実行されてもよいし、同時に並行して実行されてもよい。

[0028] 続いて、除菌箇所特定部300が、接触位置及び飛沫位置に基づいて、操作端末100における除菌箇所を特定する（ステップS104）。そして、

除菌箇所特定部 300 は、特定した除菌箇所に関する情報を出力する（ステップ S105）。除菌箇所に関する情報は、例えば、上述した出力装置 16 を用いて出力されてよい。

[0029] （技術的効果）

次に、第 1 実施形態に係る情報処理システム 10 によって得られる技術的効果について説明する。

[0030] 図 1 から図 3 で説明したように、第 1 実施形態に係る情報処理システム 10 では、接触位置及び飛沫位置に基づいて、操作端末 100 における除菌箇所が特定される。このようにすれば、ユーザの使用後に除菌すべき箇所（即ち、ユーザの操作によって汚染された可能性がある箇所）を適切に特定することができる。よって、除菌すべき箇所を適切に除菌することが可能となり、例えば感染症の拡大を防止することが可能となる。

[0031] ＜第 2 実施形態＞

第 2 実施形態に係る情報処理システム 10 について、図 4 及び図 5 を参照して説明する。なお、第 2 実施形態は、上述した第 1 実施形態の具体的な適用例を示すものであり、主な構成や動作については、第 1 実施形態（図 1 から図 3 参照）と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した第 1 実施形態と重複する部分について適宜説明を省略するものとする。

[0032] ＜全体構成＞

まず、図 4 を参照しながら、第 2 実施形態に係る情報処理システム 10 の全体構成について説明する。図 4 は、第 2 実施形態に係る情報処理システムの適用例を示す概念図である。

[0033] 図 4 に示すように、第 2 実施形態に係る情報処理システム 10 は、例えば空港などに設置される入国審査システムとして構成されている。入国審査は、基本的に個人識別情報の取得と、審査官による入国審査との 2 ステップで行われる。具体的には、入国者は、飛行機を降りて入国審査エリアに入ると、まず、操作端末 100 を操作して個人識別情報を提供する。次に、入国者は、審査官のいる審査ブースへ進み、審査官による審査を受ける。審査官に

よる審査が完了すると、入国が許可される。

[0034] 第2実施形態に係る情報処理システム10は、複数の操作端末100と、管理サーバ25と、タブレット30と、PC5とを備える。操作端末100は、入国者Pの個人識別情報を取得するために設けられている。入国者Pは、外国人に限らず、入国を希望する人物全員を対象とすることができる。なお、入国者Pは、人間のみならず、犬、猫、蛇などの動物であっても構わない。これらの入国者Pは「ユーザ」の一例である。個人識別情報は、顔画像や指紋を含んでよい。

[0035] 操作端末100の付近には、コンシェルジュが待機しており、操作端末100の管理や操作の補助を行う。コンシェルジュには、担当する所定数の操作端末100が割り当てられている。コンシェルジュは、操作端末100の管理などを行う際に使用するタブレット30を所持している。なお、タブレット30は一例であり、操作端末100の管理を行える端末装置であれば、PC、スマートフォンなど、どのような端末を使用してもよい。なお、コンシェルジュに対して、補助業務を行う補助者（サポーター）が割り当てられていてもよい。

[0036] 審査ブースには、審査官が待機しており、個人識別情報の提供を済ませた入国者Pに対する審査を行う。審査ブースには、審査官が使用するPC5が設置されている。審査官は、入国者Pの個人識別情報などをPC5に表示し、審査を行う。なお、図4では便宜上1つの審査ブースのみを図示しているが、実際には複数の審査ブースが設置されている。

[0037] 管理サーバ25は、無線通信により、操作端末100及びタブレット30を管理、制御する。また、管理サーバ25は、審査官が使用するPC5と有線又は無線により通信する。具体的には、操作端末100は、入国者Pが操作端末100を操作することにより提供した情報を、管理サーバ25に送信する。管理サーバ25は、操作端末100から取得した情報を記憶するとともに、タブレット30及びPC5へ送信する。タブレット30は、操作端末100の操作状態を示す情報などを管理サーバ25から受信し、表示する。

これにより、コンシェルジュは、自分が担当する操作端末１００の状況を把握することができる。

[0038] また、管理サーバ２５は、入国者Ｐが操作端末１００を操作して提供した個人識別情報を審査ブースのＰＣ５へ送信する。審査官は、管理サーバ２５から受信した入国者Ｐの個人識別情報をＰＣ５に表示させ、その内容を見て審査を行う。なお、上記の例では、操作端末１００、コンシェルジュのタブレット３０及び審査ブースのＰＣ５は管理サーバ２５を介して情報を授受しているが、操作端末１００とタブレット３０との間、及び、操作端末１００と審査ブースのＰＣ５との間で、管理サーバ２５を介さずに直接情報の授受を行う構成としてもよい。

[0039] <操作端末の構成>

次に、図５を参照しながら、上述した入国審査システムにおける操作端末１００の具体的構成について説明する。図５は、第２実施形態に係る情報処理システムにおける操作端末の具体的構成を示す斜視図である。

[0040] 図５に示すように、操作端末１００は、サーモセンサ１１５と、監視カメラ１１６と、タッチパネル１１７と、２つの顔認証カメラ１１８Ａ、１１８Ｂと、パスポートリーダ１１９と、一対の指紋スキャナ１２０Ｒ、１２０Ｌと、一対の手元カメラ１２１Ｒ、１２１Ｌと、昇降機構１２２と、一対の移動用ハンドル１３１Ｒ、１３１Ｌと、ベース１３２と、移動用キャスター１３３と、バー１３４と、テーブル１３５とを備える。なお、以下の説明では、ペアで構成されている要素について、個々を特定する必要がない場合には添え字を省略して表記する。例えば、指紋スキャナ１２０Ｒ、１２０Ｒについて、いずれかを特定する場合は「指紋スキャナ１２０Ｒ」、「指紋スキャナ１２０Ｌ」などと表記し、いずれかを特定しない場合には単に「指紋スキャナ１２０」と表記する。

[0041] サーモセンサ１１５は、操作端末１００の最上部に設けられ、操作端末１００に対するユーザの接近を検知する。基本的に、サーモセンサ１１５がユーザを検知していない状態では、操作端末１００は待機（スリープ）状態と

なっている。ユーザがサーモセンサ 115 の前に立つと、サーモセンサ 115 がユーザを熱源として検知し、操作端末 100 が起動する。

[0042] 監視カメラ 116 は、サーモセンサ 115 と同様に、操作端末 100 の最上部に設けられており、操作端末 100 の前方の所定の範囲を斜め上から撮影する。監視カメラ 116 は、操作端末 100 の前にいるユーザの挙動などを撮影するために使用される。

[0043] タッチパネル 117 は、操作端末 100 の前に立ったユーザの上半身に相当する位置に設けられており、バー 134 に沿って上下方向に移動可能である。タッチパネル 117 は、ユーザが操作端末 100 を操作する際の入力部及び表示部としての役割を有する。タッチパネル 117 には、ユーザが操作端末 100 を操作する際に必要な案内情報が表示されてよい。また、案内情報に対してユーザが何らかの選択を行う必要がある場合には、タッチパネル 117 に選択ボタンが表示されてよい。

[0044] タッチパネル 117 の上端には顔認証カメラ 118 A が設けられ、下端には顔認証カメラ 118 B が設けられている。基本的に、上側の顔認証カメラ 118 A は背の高い人の顔画像を撮影するために使用され、下側の顔認証カメラ 118 B は子供などの背の低い人の顔画像を撮影するために使用される。このように、撮影対象に応じて使用する顔認証カメラを選択することで、顔認証に適した画像（例えば、正面の顔画像）を撮影できる可能性が高くなる。なお、上側の顔認証カメラ 118 A で背の低い人の顔画像を撮影しても構わないし、下側の顔認証カメラ 118 B で背の高い人の顔画像を撮影しても構わない。また、複数の顔認証カメラを使用することにより、正面の顔画像だけでなく、様々な角度の顔画像を取得することが可能となる。

[0045] なお、本実施形態のようにタッチパネル 117 をバー 134 に沿って上下方向に移動可能とした場合には、タッチパネル 117 の上下方向における中央付近に 1 つの顔認証カメラを設けることとしてもよい。また、図 5 の例では、顔認証カメラ 118 A、118 B をタッチパネル 117 の上下の表示エリア外に設けているが、その代わりに、タッチパネル 117 の上にハーフミ

ラーを設け、ハーフミラーの内側において任意の位置に顔認証カメラを設けてもよい。このようにハーフミラーの内側に顔認証カメラを設けることで、ユーザにカメラの存在を意識させることなく、顔画像を撮影することが可能となる。

[0046] タッチパネル１１７の下方にはテーブル１３５が設けられている。テーブル１３５の上面には、パスポートリーダ１１９と、一对の指紋スキャナ１２０Ｒ、１２０Ｌとが設けられている。パスポートリーダ１１９は、パスポートリーダ１１９上に置かれたパスポート内のＩＣチップから、無線通信により記録情報を読み取る。具体的には、パスポートリーダ１１９は、パスポートから国籍、氏名、生年月日、旅券番号などの身分事項、及び、パスポートの申請書に貼られた写真の顔画像など（以下、これらをまとめて「パスポート情報」とも呼ぶ。）を読み取る。指紋スキャナ１２０は、ユーザの左右の手の人差し指の指紋を読み取る。指紋スキャナ１２０Ｒは右手用、指紋スキャナ１２０Ｌは左手用である。

[0047] 昇降機構１２２は、テーブル１３５を上下方向に移動させる。昇降機構１２２により、ユーザの身長に合った高さ、即ち、ユーザが指紋スキャナ１２０Ｒ、１２０Ｌに指を置きやすい高さにテーブル１３５を移動させることができる。また、昇降機構１２２は、タッチパネル１１７をバー１３４に沿って移動させる。なお、タッチパネル１１７をバー１３４に沿って移動させる機構はどのようなものでもよい。例えば、バーの前面にレールを設け、レール内を上下移動可能なスライダーにタッチパネル１１７に固定し、昇降機構１２２によりスライダーを上下移動させることにより、タッチパネル１１７を昇降させてもよい。

[0048] テーブル１３５の上方には、一对の手元カメラ１２１Ｒ、１２１Ｌが設けられている。手元カメラ１２１Ｒ、１２１Ｌは、ユーザがパスポートリーダ１１９にパスポートを置いた状態や、指紋スキャナ１２０に左右の指を置いた状態などを撮影する。手元カメラ１２１Ｒはユーザの右手側、即ち、指紋スキャナ１２０Ｒ側を撮影し、手元カメラ１２１Ｌはユーザの左手側、即ち

、指紋スキャナ 120L 側を撮影する。手元カメラ 121 は、タッチパネル 117 の下端に設けてもよく、タッチパネル 117 の背後の位置でバー 134 に設けてもよい。

[0049] ベース 132 は、操作端末 100 の下端に設けられた筐体であり、内部には取り外し可能なバッテリーや予備バッテリーなどが収納される。操作端末 100 は、取り外し可能なバッテリーで電源供給されるため、コンセントが無い場所に移動して使用可能である。ベース 132 の下には移動用キャスター 133 が設けられ、テーブル 135 の下端には一対の移動用ハンドル 131R、131L が設けられている。コンシェルジュや他の作業者は、移動用ハンドル 131 を持って操作端末 100 を移動することができる。

[0050] <接触位置の検出方法>

次に、上述した操作端末 100（図 5 参照）における接触位置を検出する方法について、引き続き図 5 を参照しながら説明する。

[0051] 位置検出部 200 は、操作端末 100 における監視カメラ 116、顔認証カメラ 118A 及び 118B、手元カメラ 121R 及び 121L を用いて、ユーザの接触位置を検出してよい。具体的には、監視カメラ 116、顔認証カメラ 118A 及び 118B、手元カメラ 121R 及び 121L で撮像される画像を解析して、ユーザの接触位置（例えば、ユーザの手が触れた箇所等）を検出するようにしてよい。

[0052] 位置検出部 200 は、操作端末 100 におけるタッチパネル 117 を用いて、ユーザの接触位置を検出してよい。具体的には、タッチパネル 117 におけるユーザがタッチした部分を、ユーザの接触位置として検出してよい。

[0053] 位置検出部 200 は、操作端末 100 の各所（例えば、テーブル 135 等）に設置された重量センサ（図示せず）を用いて、ユーザの接触位置を検出してよい。具体的には、重量センサによって重量の変化が検知された部分を、ユーザの接触位置として検出してよい。

[0054] （技術的効果）

次に、第 2 実施形態に係る情報処理システム 10 によって得られる技術的

効果について説明する。

[0055] 図4及び図5で説明したように、第2実施形態に係る情報処理システム10では、操作端末100に設けられた各種カメラ（監視カメラ116、顔認証カメラ118A及び118B、手元カメラ121R及び121L）、タッチパネル117、重量センサの少なくとも1つを用いて、ユーザの接触位置が検出される。このようにすれば、ユーザの接触位置を精度よく検出できる。また、接触位置を検出するための専用部材を設けずに済む（即ち、操作端末100として元々設けられていた部材を活用できる）ため、コストの増加を抑制することも可能である。

[0056] ちなみに、第2実施形態で説明した入国審査システムは、あくまで1つの適用例であり、情報処理システム10は、その他のシステムにも適用可能である。例えば、情報処理システム10は、ユーザが操作するPOSレジシステムやATM等のシステムにも適用可能である。なお、以下の実施形態では、操作端末100が第2実施形態のように構成されていること（図5参照）を前提にして説明を進める。

[0057] <第3実施形態>

第3実施形態に係る情報処理システム10について、図6及び図7を参照して説明する。なお、第3実施形態は、上述した第1及び第2実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみで、その他の部分については第1及び第2実施形態と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した実施形態と重複する部分について適宜説明を省略するものとする。

[0058] （機能的構成）

まず、図6を参照しながら、第3実施形態に係る情報処理システム10の機能的構成について説明する。図6は、第3実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。なお、図6では、図2で示した構成要素と同様の要素に同一の符号を付している。

[0059] 図6に示すように、第3実施形態に係る情報処理システム10は、操作端末100と、位置検出部200と、除菌箇所特定部300と、を備えて構成

されている。そして特に、第3実施形態に係る位置検出部200は、荷物検出部210を備えている。

[0060] 荷物検出部210は、操作端末100における昇降機構122を利用して、操作端末100に置かれているユーザの荷物を検出可能に構成されている。例えば、荷物検出部210は、昇降機構122を利用してテーブル135を下側に移動するように駆動する。この際、例えばユーザの荷物がテーブル135の下（即ち、ベース132の上）に置かれていると、テーブル135は可動限界まで下がりきらずに止まることになる。このように、荷物検出部210は、操作端末100における可動部の挙動によって、ユーザの荷物を検出可能に構成されている。なお、上述したテーブル135を駆動する構成は一例であり、操作端末100におけるその他の部分を動かして、ユーザの荷物を検出するようにしてもよい。

[0061] （動作の流れ）

次に、図7を参照しながら、上述した荷物検出部210の動作の流れについて説明する。図7は、第3実施形態に係る荷物検出部の動作の流れを示すフローチャートである。

[0062] 図7に示すように、第3実施形態に係る荷物検出部210は、まず操作端末100の昇降機構122を駆動する（ステップS301）。なお、荷物検出部210は、ユーザが操作端末100の使用を終えたことを確認してから（例えば、ユーザが検出されなくなってから）、昇降機構122を駆動するようにしてもよい。

[0063] 続いて、荷物検出部210は、昇降機構122が可動限界まで駆動したか否かを判定する（ステップS302）。昇降機構122が可動限界まで駆動した場合（ステップS302：YES）、荷物検出部210は、操作端末100上（より具体的には、昇降機構122で駆動した可動部の可動域内）には、荷物が置かれていないと判定する（ステップS303）。この場合、荷物検出部210は、ユーザの接触位置を検出しない。

[0064] 一方で、昇降機構122が可動限界まで駆動しない場合（ステップS30

2 : NO)、荷物検出部210は、操作端末100上に、ユーザの荷物が置かれていると判定する(ステップS304)。この場合、荷物検出部210は、検出した荷物に応じた位置を、ユーザの接触位置として検出する(ステップS305)。

[0065] なお、接触位置として検出される位置は、例えば操作端末100に対して荷物が接触している箇所であってよい。或いは、荷物を置くときにユーザが接触したであろう位置を、ユーザの接触位置として検出してもよい。

[0066] (技術的効果)

次に、第3実施形態に係る情報処理システム10によって得られる技術的効果について説明する。

[0067] 図6及び図7で説明したように、第3実施形態に係る情報処理システム10では、操作端末100の可動部が駆動されることによって、操作端末100の上にユーザの荷物が置かれているか否かが検出される。このようにすれば、ユーザの荷物の位置に応じて、ユーザの接触位置を検出できる。よって、除菌箇所を適切に特定することが可能となる。なお、図5に示した操作端末100の構成では、例えばテーブル135の下領域は、各カメラの死角となる。このように、カメラ等では荷物の検出が難しい場所であっても、本実施形態に係る荷物検出部210は荷物の存在を検出できる。

[0068] <第4実施形態>

第4実施形態に係る情報処理システム10について、図8及び図9を参照して説明する。なお、第4実施形態は、上述した第1から第3実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみで、その他の部分については第1から第3実施形態と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した実施形態と重複する部分については適宜説明を省略するものとする。

[0069] (機能的構成)

まず、図8を参照しながら、第4実施形態に係る情報処理システム10の機能的構成について説明する。図8は、第4実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。なお、図8では、図2で示した構

成要素と同様の要素に同一の符号を付している。

[0070] 図8に示すように、第4実施形態に係る情報処理システム10は、操作端末100と、位置検出部200と、除菌箇所特定部300と、を備えて構成されている。そして特に、第4実施形態に係る位置検出部200は、特定動作検知部220を備えている。

[0071] 特定動作検知部220は、ユーザの特定動作を検知して、飛沫位置を検出可能に構成されている。ここでの「特定動作」とは、ユーザが飛沫を発する可能性が高い動作であり、例えばくしゃみや発話等が一例として挙げられる。特定動作検知部220は、例えば操作端末100に設けられた各カメラ（例えば、監視カメラ116、顔認証カメラ118A及び118B、手元カメラ121R及び121L）を用いて、ユーザの特定動作を検知してよい。或いは、操作端末100に設けられたマイクによって、特定動作を検知してよい（例えば、くしゃみの音や、ユーザが会話する際の音声から特定動作を検知してよい）。

[0072] （動作の流れ）

次に、図9を参照しながら、上述した特定動作検知部220の動作の流れについて説明する。図9は、第4実施形態に係る特定動作検知部の動作の流れを示すフローチャートである。

[0073] 図9に示すように、第4実施形態に係る特定動作検知部220は、まずユーザの特定動作を検知したか否かを判定する（ステップS401）。なお、特定動作検知部220は、ユーザが操作端末100を使用している間は、常に特定動作の検知を行ってよい。或いは、常時特定動作を検知せず、例えば所定周期ごと（例えば、数秒おき）に特定動作の検知を行うようにしてもよい。

[0074] ユーザの特定動作を検知した場合（ステップS401：YES）、特定動作検知部220は、特定動作から飛沫位置を推定する（ステップS402）。即ち、特定動作検知部220は、特定動作によって発せられた飛沫が、操作端末100のどの部分に付着したのかを推定する。なお、特定動作から飛

沫位置を推定する手法については、既存の技術を適宜採用可能であるが、例えば特定動作を行った際の顔の向きや口の向き、或いは声の大きさ等から、飛沫位置を推定するようにしてもよい。

[0075] 他方、ユーザの特定動作を検知しない場合（ステップS401：NO）、上述したステップS402の処理は省略される。即ち、特定動作検知部220は、飛沫位置を推定しない。

[0076] なお、特定動作検知部220は、上述した特定動作が行われた際の画像をカメラ等で撮像し、その画像を記憶するように動作してもよい。このように撮像された画像は、例えば除菌箇所をより分かりやすく提示するために用いられてよい。具体的には、ユーザがくしゃみをする画像を表示すれば、その際の顔の向き等から、どの辺りに飛沫が多く飛んでいるかを推測しやすくなる。この画像は、例えばユーザのプライバシーを考慮して、モザイクをかけたり、目線を入れたりしたものであってよい。また、特定動作検知部220は、画像に代えて、ユーザが特定動作を行った際の動画を記憶するようにしてもよい。

[0077] （技術的効果）

次に、第4実施形態に係る情報処理システム10によって得られる技術的効果について説明する。

[0078] 図8及び図9で説明したように、第4実施形態に係る情報処理システム10では、ユーザの特定動作を検知して、その特定動作から飛沫位置が推定される。このようにすれば、飛沫位置を容易に検出できる。その結果、操作端末100における除菌箇所を適切に特定することができる。

[0079] ＜第5実施形態＞

第5実施形態に係る情報処理システム10について、図10及び図11を参照して説明する。なお、第5実施形態は、上述した第1から第4実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみで、その他の部分については第1から第4実施形態と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した実施形態と重複する部分については適宜説明を省略するものとする。

[0080] (機能的構成)

まず、図10を参照しながら、第5実施形態に係る情報処理システム10の機能的構成について説明する。図10は、第5実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。なお、図10では、図2で示した構成要素と同様の要素に同一の符号を付している。

[0081] 図10に示すように、第5実施形態に係る情報処理システム10は、操作端末100と、位置検出部200と、除菌箇所特定部300と、を備えて構成されている。そして特に、第5実施形態に係る位置検出部200は、温度変化検知部230を備えている。

[0082] 温度変化検知部230は、操作端末100のサーモセンサ115を用いて、操作端末100における温度変化があった箇所を検知し、その温度変化があった箇所を飛沫位置として検出可能に構成されている。例えば、操作端末100に飛沫が付着した箇所は、その飛沫の気化熱によって温度が一時的に低下すると考えられる。温度変化検知部230は、このような飛沫の付着に起因する温度変化を検知することで、飛沫位置を検出可能に構成されている。なお、温度変化検知部230は、操作端末100のサーモセンサ115に加えて又は代えて、他のサーモセンサを用いて温度変化を検知するようにしてもよい。

[0083] (動作の流れ)

次に、図11を参照しながら、上述した温度変化検知部230の動作の流れについて説明する。図11は、第5実施形態に係る温度変化検知部の動作の流れを示すフローチャートである。

[0084] 図11に示すように、第5実施形態に係る温度変化検知部230は、まず操作端末100において温度変化があったか否かを判定する(ステップS501)。なお、温度変化の有無については、例えば所定閾値を用いて判定されてよい。具体的には、温度の変化幅が所定閾値を超えた場合に温度変化があったと判定し、温度の変化幅が所定閾値以下である場合には温度変化がなかったと判定するようにしてよい。

[0085] 操作端末100における温度変化を検知した場合（ステップS501：YES）、温度変化検知部230は、温度変化があった箇所を飛沫位置として検出する（ステップS502）。一方で、操作端末100における温度変化を検知しない場合（ステップS501：NO）、上述したステップS502の処理は省略される。即ち、温度変化検知部230は、飛沫位置を検出しない。

[0086] （技術的効果）

次に、第5実施形態に係る情報処理システム10によって得られる技術的効果について説明する。

[0087] 図10及び図11で説明したように、第5実施形態に係る情報処理システム10では、操作端末100における温度変化があった箇所が、飛沫位置として検出される。このようにすれば、飛沫位置を精度よく検出することができる。その結果、操作端末100における除菌箇所を適切に特定することができる。

[0088] ＜第6実施形態＞

第6実施形態に係る情報処理システム10について、図12及び図13を参照して説明する。なお、第6実施形態は、上述した第1から第5実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみで、その他の部分については第1から第5実施形態と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した実施形態と重複する部分については適宜説明を省略するものとする。

[0089] （機能的構成）

まず、図12を参照しながら、第6実施形態に係る情報処理システム10の機能的構成について説明する。図12は、第6実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。なお、図12では、図2で示した構成要素と同様の要素に同一の符号を付している。

[0090] 図12に示すように、第6実施形態に係る情報処理システム10は、操作端末100と、位置検出部200と、除菌箇所特定部300と、除菌実行部400と、を備えて構成されている。即ち、第6実施形態に係る情報処理シ

ステム１０は、第１実施形態の構成（図２参照）に加えて、除菌実行部４００を更に備えている。

[0091] 除菌実行部４００は、除菌箇所特定部３００で特定された除菌箇所の除菌を実行可能に構成されている。なお、除菌の具体的手法については特に限定されないが、除菌実行部４００は、例えば除菌箇所に消毒液を噴霧することで除菌を行ってもよい。或いは、除菌実行部４００は、除菌箇所に紫外線を照射することで除菌を行ってもよい。なお、除菌実行部４００が除菌に用いる手段は、操作端末１００に予め備えられていてよい。例えば、操作端末１００には、除菌用の消毒液と、その消毒液を自動的に噴霧する機構が備えられていてよい。この場合、消毒液は、ユーザの目につきにくい箇所に備えられていてよい。具体的には、消毒液は、昇降機構１２２が駆動した際にだけ外側に現れるような箇所（例えば、バー１３４のテーブル１３５で隠れている部分）に備えられていてよい。

[0092] 除菌実行部４００は更に、操作端末１００が自走可能な場合に、操作端末１００自体を所定の除菌エリア（即ち、除菌箇所に対する除菌が自動的に行われるエリア）まで自走させることで除菌を行ってもよい。この場合、除菌が終了したら、操作端末１００は元の位置まで自動的に戻るようにしてもよい。

[0093] （動作の流れ）

次に、図１３を参照しながら、第６実施形態に係る情報処理システム１０の動作の流れについて説明する。図１３は、第６実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。なお、図１３では、図３で示した処理と同様の処理に同一の符号を付している。

[0094] 図１３に示すように、第６実施形態に係る情報処理システム１０が動作する際には、まず操作端末１００をユーザが使用したか否かを検出する（ステップＳ１０１）。そして、操作端末１００をユーザが使用したと判定された場合（ステップＳ１０１：ＹＥＳ）、位置検出部２００が、接触位置を検出する（ステップＳ１０２）。また、位置検出部２００が、飛沫位置を検出す

る（ステップS103）。

[0095] 続いて、除菌箇所特定部300が、接触位置及び飛沫位置に基づいて、操作端末100における除菌箇所を特定する（ステップS104）。そして第6実施形態では特に、除菌実行部400が、除菌箇所特定部300で特定された除菌箇所の除菌を行う（ステップS601）。

[0096] なお、除菌実行部400は、ユーザが操作端末100を離れたことを確認してから、除菌を行うようにしてもよい。或いは、除菌実行部400は、操作端末100の周辺に人が存在しないことを確認してから、除菌を行うようにしてもよい。

[0097] （技術的効果）

次に、第6実施形態に係る情報処理システム10によって得られる技術的効果について説明する。

[0098] 図12及び図13で説明したように、第6実施形態に係る情報処理システム10では、特定された除菌箇所に対する除菌が自動的に実行される。このようにすれば、特定された除菌箇所を確実に除菌して、感染症の拡大等を効果的に防止できる。また、除菌を人の手で行わずに済むため、除菌に要する負担を軽減することが可能である。

[0099] ＜第7実施形態＞

第7実施形態に係る情報処理システム10について、図14及び図15を参照して説明する。なお、第7実施形態は、上述した第1から第6実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみで、その他の部分については第1から第6実施形態と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した実施形態と重複する部分については適宜説明を省略するものとする。

[0100] （機能的構成）

まず、図14を参照しながら、第7実施形態に係る情報処理システム10の機能的構成について説明する。図14は、第7実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。なお、図14では、図2で示した構成要素と同様の要素に同一の符号を付している。

[0101] 図14に示すように、第7実施形態に係る情報処理システム10は、操作端末100と、位置検出部200と、除菌箇所特定部300と、除菌指示部500と、を備えて構成されている。即ち、第7実施形態に係る情報処理システム10は、第1実施形態の構成（図2参照）に加えて、除菌指示部500を更に備えている。

[0102] 除菌指示部500は、除菌箇所特定部300で特定された除菌箇所の除菌を指示するための除菌指示を出力可能に構成されている。なお、除菌指示の出力態様については特に限定されないが、除菌指示部500は、例えばディスプレイを用いて除菌指示を出力してよい。この場合、ディスプレイには、除菌箇所を示す画像（例えば、操作端末100の全体画像と、その除菌箇所を赤くしたもの）が表示されてよい。或いは、除菌指示部500は、除菌箇所にスポットライトを照射することで、除菌指示を行ってもよい。或いは、除菌指示部500は、スピーカから音声を出力することで、除菌指示を行ってもよい。この場合、出力される音声には、除菌箇所を示すメッセージが含まれてよい。なお、除菌指示の指示対象は、操作端末100を使用したユーザであってもよいし、その他のユーザ（例えば、システムの管理者や、システムが設置される施設のスタッフ等）であってもよい。

[0103] （動作の流れ）

次に、図15を参照しながら、第7実施形態に係る情報処理システム10の動作の流れについて説明する。図15は、第7実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。なお、図15では、図3で示した処理と同様の処理に同一の符号を付している。

[0104] 図15に示すように、第7実施形態に係る情報処理システム10が動作する際には、まず操作端末100をユーザが使用したか否かを検出する（ステップS101）。そして、操作端末100をユーザが使用したと判定された場合（ステップS101：YES）、位置検出部200が、接触位置を検出する（ステップS102）。また、位置検出部200が、飛沫位置を検出する（ステップS103）。

[0105] 続いて、除菌箇所特定部300が、接触位置及び飛沫位置に基づいて、操作端末100における除菌箇所を特定する（ステップS104）。そして第7実施形態では特に、除菌指示部500が、除菌箇所特定部300で特定された除菌箇所の除菌を行うように指示を出力する（ステップS701）。

[0106] なお、除菌指示部500は、ユーザが操作端末100を離れたことを確認してから（言い換えれば、除菌が実行可能な状態になってから）、除菌指示を出力するようにしてもよい。そして、除菌指示部500は、指示に応じた除菌が行われるまで、この操作端末100を利用しないことを促す表示を行ってもよい（例えば、タッチパネル117に「除菌が終わるまで使用しないでください」等のメッセージを表示してよい）。

[0107] （技術的効果）

次に、第7実施形態に係る情報処理システム10によって得られる技術的効果について説明する。

[0108] 図14及び図15で説明したように、第7実施形態に係る情報処理システム10では、特定された除菌箇所に対する除菌指示が出力される。このようにすれば、特定された除菌箇所をスタッフ等に除菌させることができ、感染症の拡大等を効果的に防止できる。

[0109] ＜第8実施形態＞

第8実施形態に係る情報処理システム10について、図16及び図17を参照して説明する。なお、第8実施形態に係る情報処理システム10は、上述した第1から第7実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみで、その他の部分については第1から第7実施形態と同一であってよい。このため、以下では、すでに説明した実施形態と重複する部分については適宜説明を省略するものとする。

[0110] （機能的構成）

まず、図16を参照しながら、第8実施形態に係る情報処理システム10の機能的構成について説明する。図16は、第8実施形態に係る情報処理システムの機能的構成を示すブロック図である。なお、図16では、図2で示

した構成要素と同様の要素に同一の符号を付している。

[0111] 図16に示すように、第8実施形態に係る情報処理システム10は、操作端末100と、位置検出部200と、除菌箇所特定部300と、体温測定部600と、を備えて構成されている。即ち、第8実施形態に係る情報処理システム10は、第1実施形態の構成（図2参照）に加えて、体温測定部600を更に備えている。

[0112] 体温測定部600は、操作端末100のサーモセンサ115を用いて、操作端末100を使用しているユーザの体温を測定可能に構成されている。体温測定部600は、操作端末100のサーモセンサ115に加えて又は代えて、他のサーモセンサを用いて温度変化を検知するようにしてもよい。体温測定部600で測定されたユーザの体温に関する情報は除菌箇所特定部300に出力される構成となっている。

[0113] 第8実施形態に係る除菌箇所特定部300は、体温測定部600で測定されたユーザの体温に基づいて、除菌箇所の重要度を設定可能に構成されている。ここでの「重要度」は、除菌の必要性の度合いを示すものであり、例えば重要度が高いものほど、念入りの除菌、或いは迅速な除菌が要求される。重要度の具体的な設定方法については、以下の動作説明で詳しく述べる。

[0114] （動作の流れ）

次に、図17を参照しながら、第8実施形態に係る情報処理システム10の動作の流れについて説明する。図17は、第8実施形態に係る情報処理システムの動作の流れを示すフローチャートである。なお、図17では、図3で示した処理と同様の処理に同一の符号を付している。

[0115] 図17に示すように、第8実施形態に係る情報処理システム10が動作する際には、まず操作端末100を使用しているユーザを検出する（ステップS801）。なお、操作端末100を使用しているユーザを検出できない場合（ステップS801：NO）、以降の処理は省略されてよい。

[0116] 一方、操作端末100を使用しているユーザを検出した場合（ステップS801：YES）、体温測定部600がユーザの体温を測定する（ステップ

S 8 0 2)。そして、位置検出部 2 0 0 が、接触位置を検出する（ステップ S 1 0 2）。また、位置検出部 2 0 0 が、飛沫位置を検出する（ステップ S 1 0 3）。なお、体温を測定する処理（即ち、ステップ S 8 0 2）は、接触位置を検出する処理（即ち、ステップ S 1 0 2）や、飛沫位置を検出する処理（即ち、ステップ S 8 0 3）と同時に並行して実行されてもよい。

[0117] 続いて、第 8 実施形態では特に、除菌箇所特定部 3 0 0 が、ユーザの体温が所定体温を超えているか否かを判定する（ステップ S 8 0 3）。なお、ここでの「所定体温」は、ユーザが感染症に感染している可能性が高いことを判定するための閾値（言い換えれば、ユーザの発熱を判定するための閾値）であり、例えば 3 7. 0 度として設定されてよい。

[0118] ユーザの体温が所定体温を超えている場合（ステップ S 8 0 3 : Y E S）、除菌箇所特定部 3 0 0 は、重要度が高いものとして除菌箇所を特定する（ステップ S 8 0 4）。一方、ユーザの体温が所定体温を超えていない場合（ステップ S 8 0 3 : N O）、除菌箇所特定部 3 0 0 は、重要度が低いものとして除菌箇所を特定する（ステップ S 8 0 5）。そして、除菌箇所特定部 3 0 0 は、特定した除菌箇所に関する情報（重要度を含む）を出力する（ステップ S 1 0 5）。

[0119] なお、第 6 実施形態で説明したように、情報処理システム 1 0 が除菌実行部 4 0 0 を備えている場合、重要度が高い除菌箇所については、重要度が低い除菌箇所と比べて、除菌が念入りに実行されてよい。例えば、消毒液が通常より多めに噴霧されてよい。また、第 7 実施形態で説明したように、情報処理システム 1 0 が除菌指示部 5 0 0 を備えている場合、重要度が高い除菌箇所については、重要度が低い除菌箇所と比べて、除菌を念入りに行うように指示が出力されてよい。例えば、ディスプレイの表示の色を目立つ色（例えば、濃い赤色）に変更したり、スポットライトの光を強くしたりしてもよい。

[0120] （技術的効果）

次に、第 8 実施形態に係る情報処理システム 1 0 によって得られる技術的

効果について説明する。

[0121] 図 16 及び図 17 で説明したように、第 8 実施形態に係る情報処理システム 10 では、ユーザの体温に応じて、除菌箇所の重要度が設定される。このようにすれば、感染症に感染している可能性が高いユーザが使用した後は、通常よりも念入りに除菌が行われることになる。その結果、感染症の拡大を効果的に抑制することが可能となる。

[0122] 上述した各実施形態の機能を実現するように該実施形態の構成を動作させるプログラムを記録媒体に記録させ、該記録媒体に記録されたプログラムをコードとして読み出し、コンピュータにおいて実行する処理方法も各実施形態の範疇に含まれる。すなわち、コンピュータ読取可能な記録媒体も各実施形態の範囲に含まれる。また、上述のプログラムが記録された記録媒体はもちろん、そのプログラム自体も各実施形態に含まれる。

[0123] 記録媒体としては例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性メモリカード、ROMを用いることができる。また該記録媒体に記録されたプログラム単体で処理を実行しているものに限らず、他のソフトウェア、拡張ボードの機能と共同して、OS上で動作して処理を実行するものも各実施形態の範疇に含まれる。

[0124] この開示は、請求の範囲及び明細書全体から読み取ることのできる発明の要旨又は思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う情報処理システム、情報処理方法、及びコンピュータプログラムもまたこの開示の技術思想に含まれる。

[0125] <付記>

以上説明した実施形態に関して、更に以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

[0126] （付記 1）

付記 1 に記載の情報処理システムは、ユーザが使用する端末と、前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の

少なくとも一方を検出する検出手段と、前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する特定手段と、を備えることを特徴とする情報処理システムである。

[0127] (付記 2)

付記 2 に記載の情報処理システムは、前記検出手段は、前記端末に設けられたカメラ、タッチパネル、及び重量センサの少なくとも 1 つを用いて、前記ユーザが接触した位置を検出することを特徴とする付記 1 に記載の情報処理システムである。

[0128] (付記 3)

付記 3 に記載の情報処理システムは、前記端末は、可動部を有しており、前記検出手段は、前記可動部を駆動させた際の挙動に基づいて、前記端末に前記ユーザの荷物が置かれているか否かを判定し、前記荷物が置かれている箇所を前記ユーザが接触した位置として検出する、ことを特徴とする付記 1 又は 2 に記載の情報処理システムである。

[0129] (付記 4)

付記 4 に記載の情報処理システムは、前記検出手段は、前記ユーザの特定動作を検知して、前記ユーザの飛沫が付着した位置を検出することを特徴とする付記 1 から 3 のいずれか一項に記載の情報処理システムである。

[0130] (付記 5)

付記 5 に記載の情報処理システムは、前記検出手段は、前記端末における温度変化があった箇所を、前記ユーザの飛沫が付着した位置として検出することを特徴とする付記 1 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理システムである。

[0131] (付記 6)

付記 6 に記載の情報処理システムは、前記除菌箇所の除菌を実行する除菌実行手段を更に備えることを特徴とする付記 1 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理システムである。

[0132] (付記 7)

付記 7 に記載の情報処理システムは、ユーザに前記除菌箇所の除菌を行わせるための除菌指示を出力する除菌指示手段を更に備えることを特徴とする付記 1 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理システムである。

[0133] (付記 8)

付記 8 に記載の情報処理システムは、前記ユーザの体温を測定する体温測定手段を更に備え、前記特定手段は、前記体温が高いユーザが利用した場合に特定する前記除菌箇所を、前記体温が低いユーザが利用した場合に特定する前記除菌箇所と比較して、除菌の重要度が高いものとして設定する、ことを特徴とする付記 1 から 7 のいずれか一項に記載の情報処理システムである。

[0134] (付記 9)

付記 9 に記載の情報処理方法は、ユーザが使用する端末を用いる情報処理方法であって、前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出し、前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する、ことを特徴とする情報処理方法である。

[0135] (付記 10)

付記 10 に記載のコンピュータプログラムは、ユーザが使用する端末を用いる情報処理方法をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムであって、前記情報処理方法は、前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出し、前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する、ことを特徴とするコンピュータプログラムである。

[0136] (付記 11)

付記 11 に記載の記録媒体は、付記 10 に記載のコンピュータプログラムを記録していることを特徴とする記録媒体である。

符号の説明

[0137] 10 情報処理システム

- 1 1 プロセッサ
- 1 0 0 操作端末
- 1 1 5 サーモセンサ
- 1 2 2 昇降機構
- 2 0 0 位置検出部
- 2 1 0 荷物検出部
- 2 2 0 特定動作検知部
- 2 3 0 温度変化検知部
- 3 0 0 除菌箇所特定部
- 4 0 0 除菌実行部
- 5 0 0 除菌指示部
- 6 0 0 体温測定部

請求の範囲

- [請求項1] ユーザが使用する端末と、
前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出する検出手段と、
前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する特定手段と、
を備えることを特徴とする情報処理システム。
- [請求項2] 前記検出手段は、前記端末に設けられたカメラ、タッチパネル、及び重量センサの少なくとも1つを用いて、前記ユーザが接触した位置を検出することを特徴とする請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項3] 前記端末は、可動部を有しており、
前記検出手段は、前記可動部を駆動させた際の挙動に基づいて、前記端末に前記ユーザの荷物が置かれているか否かを判定し、前記荷物が置かれている箇所を前記ユーザが接触した位置として検出する、
ことを特徴とする請求項1又は2に記載の情報処理システム。
- [請求項4] 前記検出手段は、前記ユーザの特定動作を検知して、前記ユーザの飛沫が付着した位置を検出することを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の情報処理システム。
- [請求項5] 前記検出手段は、前記端末における温度変化があった箇所を、前記ユーザの飛沫が付着した位置として検出することを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の情報処理システム。
- [請求項6] 前記除菌箇所の除菌を実行する除菌実行手段を更に備えることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の情報処理システム。
- [請求項7] ユーザに前記除菌箇所の除菌を行わせるための除菌指示を出力する除菌指示手段を更に備えることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の情報処理システム。
- [請求項8] 前記ユーザの体温を測定する体温測定手段を更に備え、
前記特定手段は、前記体温が高いユーザが利用した場合に特定する

前記除菌箇所を、前記体温が低いユーザが利用した場合に特定する前記除菌箇所と比較して、除菌の重要度が高いものとして設定する、

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[請求項9]

ユーザが使用する端末を用いる情報処理方法であって、

前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出し、

前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する、

ことを特徴とする情報処理方法。

[請求項10]

ユーザが使用する端末を用いる情報処理方法をコンピュータに実行させるコンピュータプログラムであって、

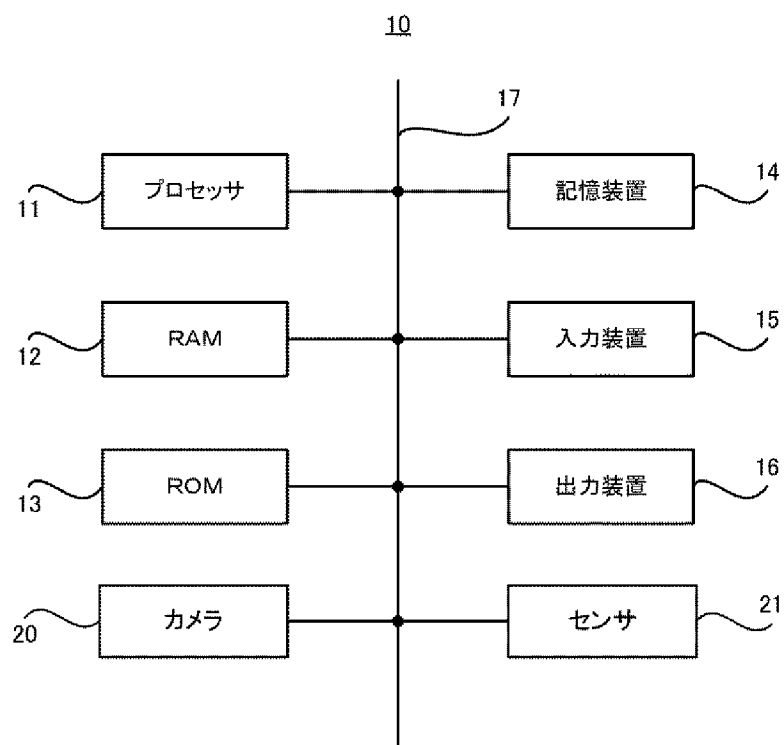
前記情報処理方法は、

前記端末における前記ユーザが接触した位置及び前記ユーザの飛沫が付着した位置の少なくとも一方を検出し、

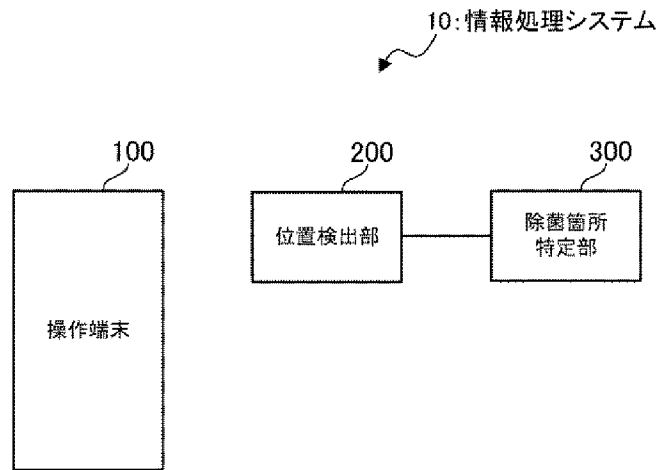
前記少なくとも一方の位置に基づいて、前記端末における除菌すべき除菌箇所を特定する、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

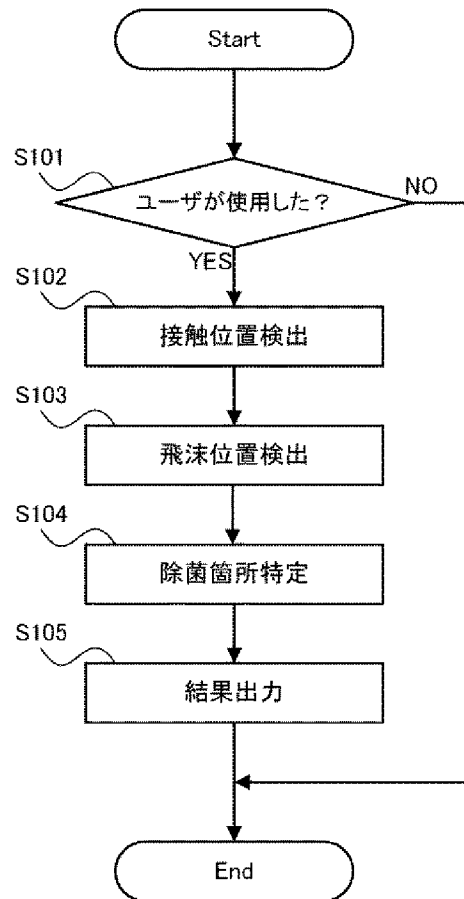
[図1]



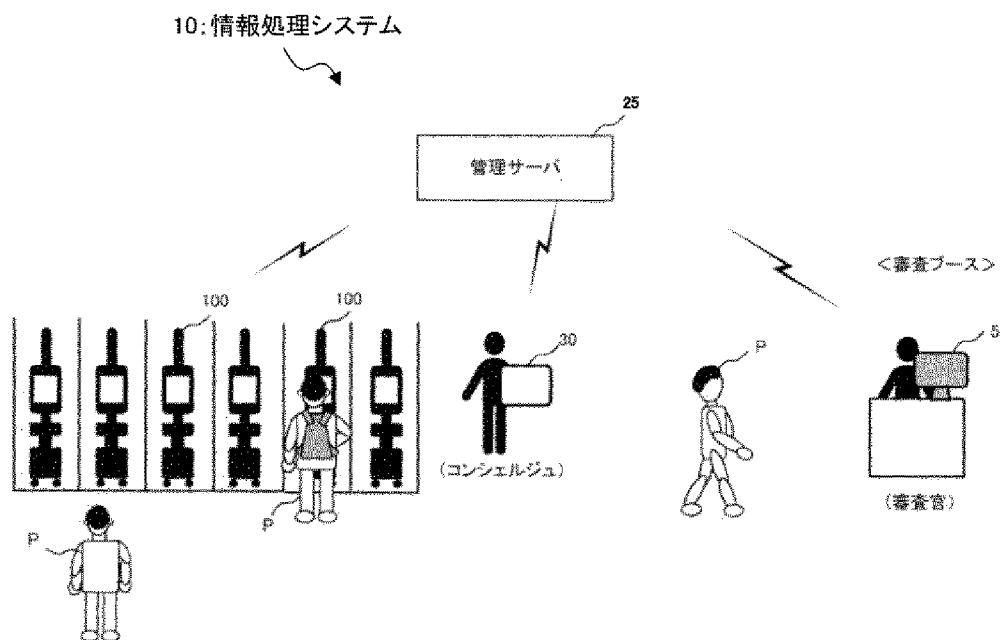
[図2]



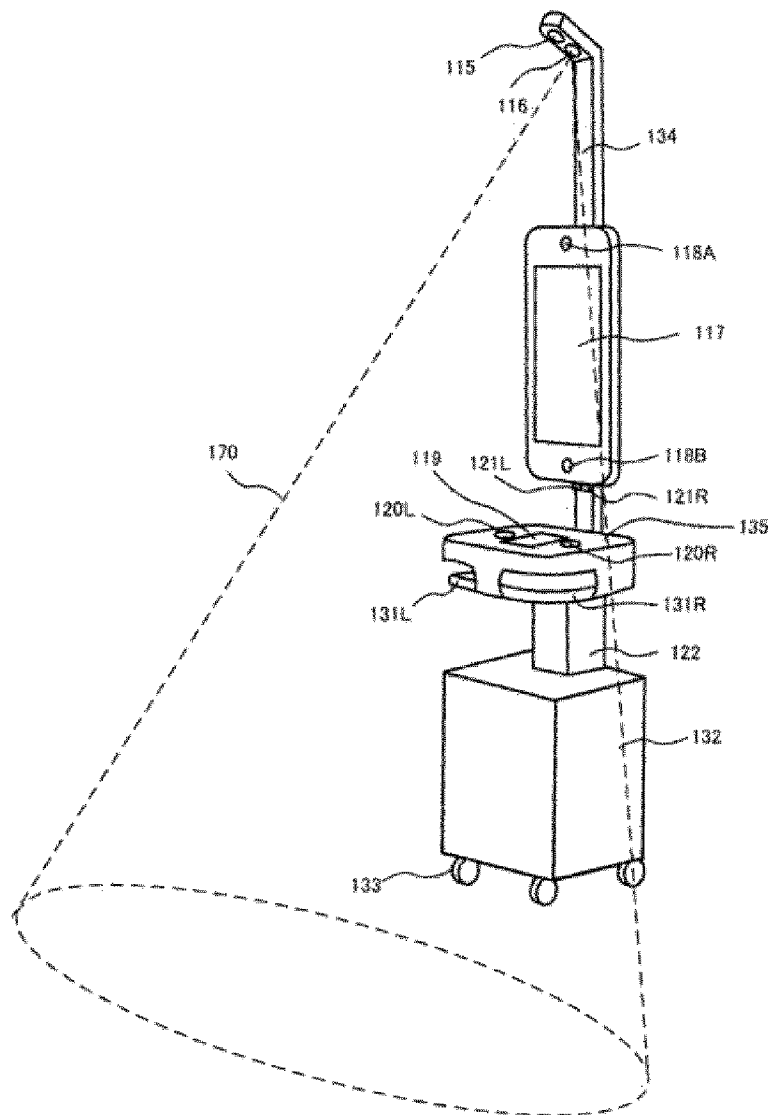
[図3]



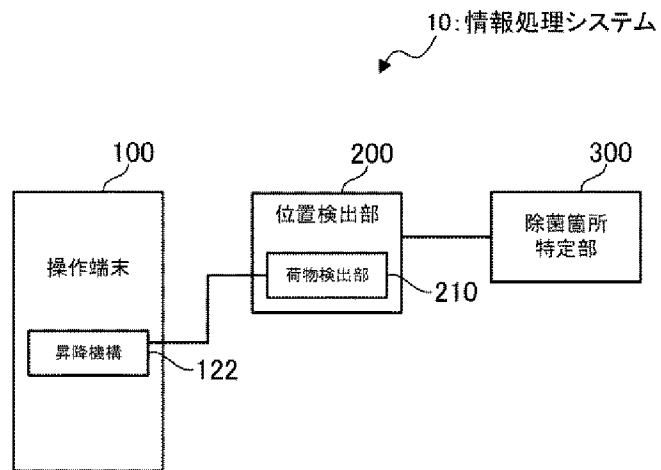
[図4]



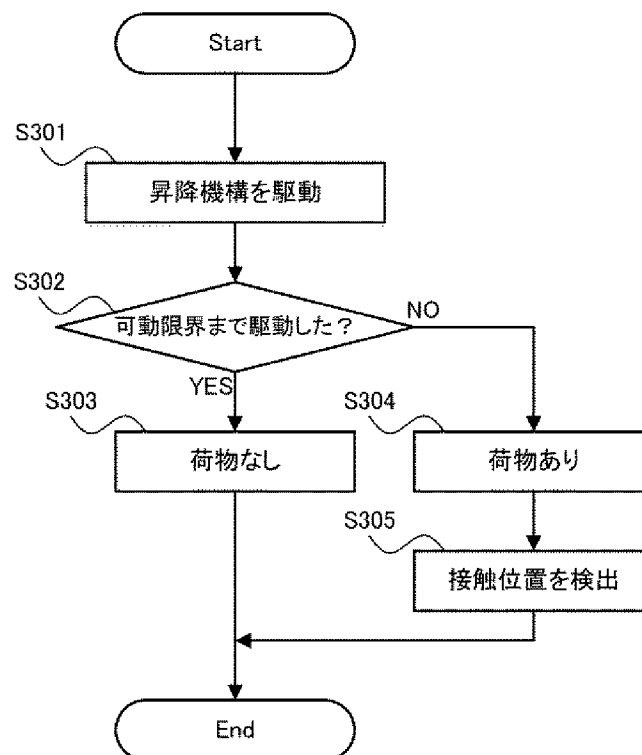
[図5]



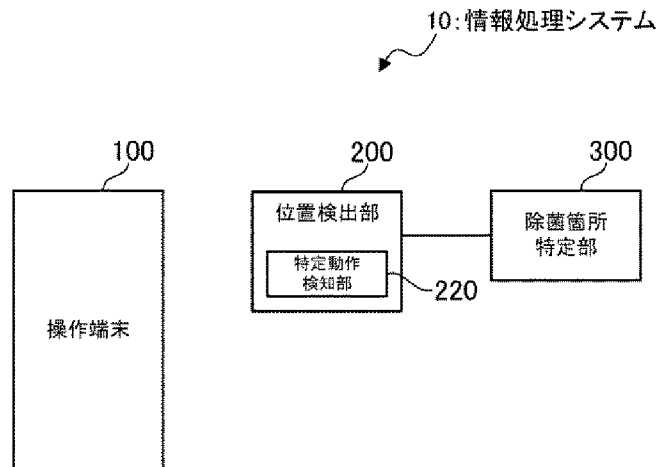
[図6]



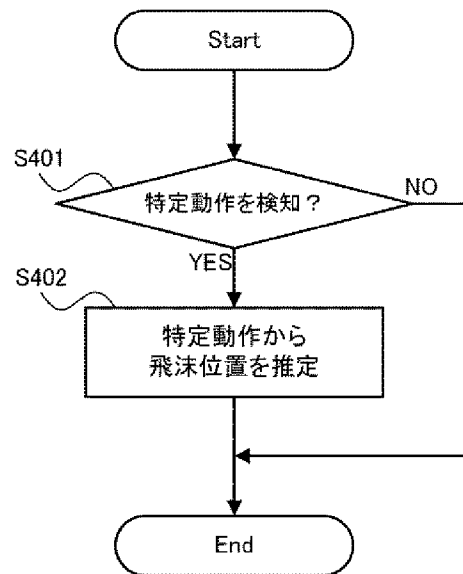
[図7]



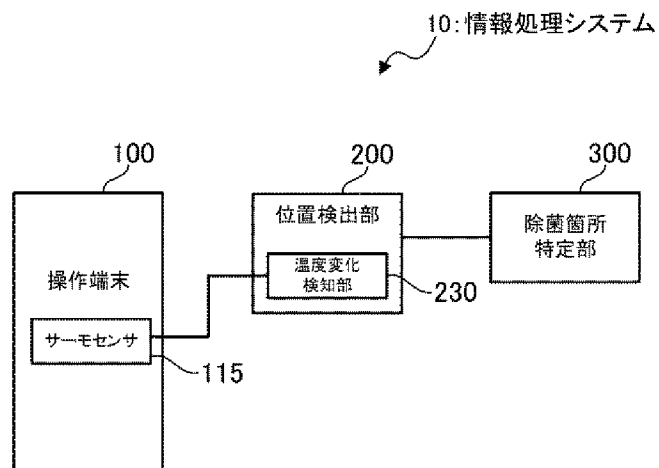
[図8]



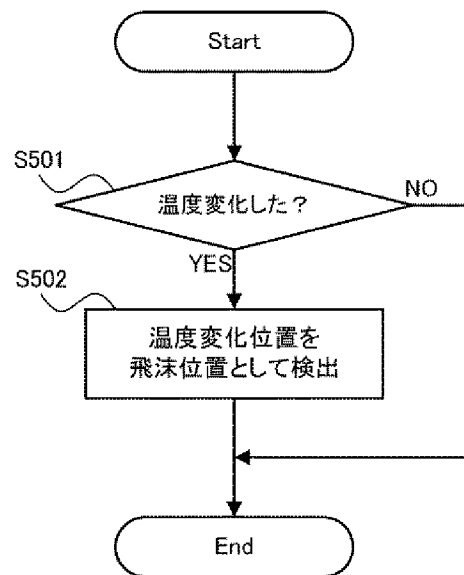
[図9]



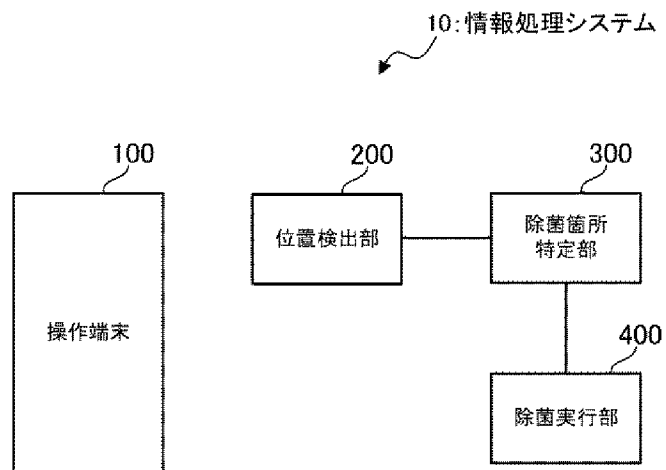
[図10]



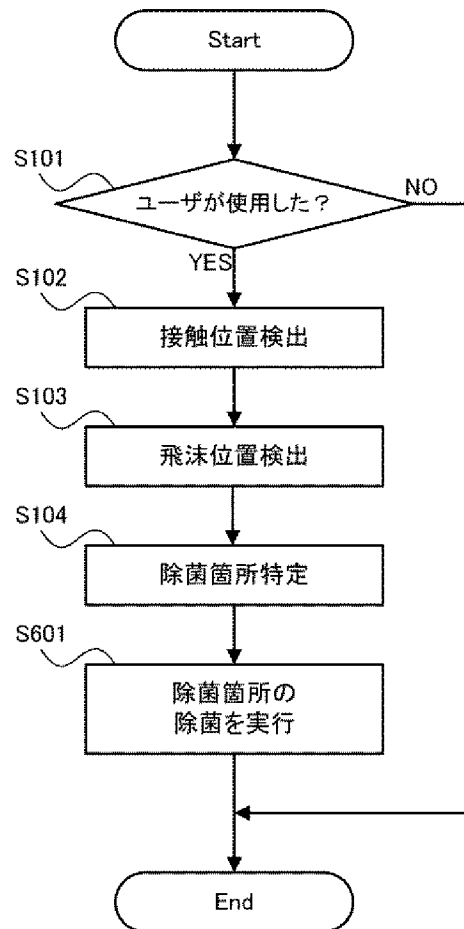
[図11]



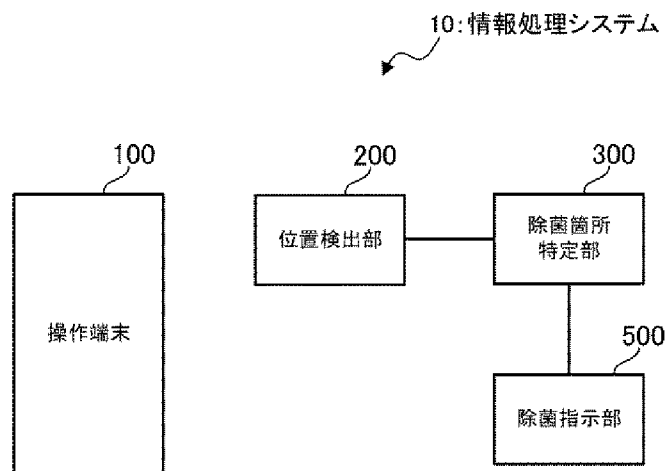
[図12]



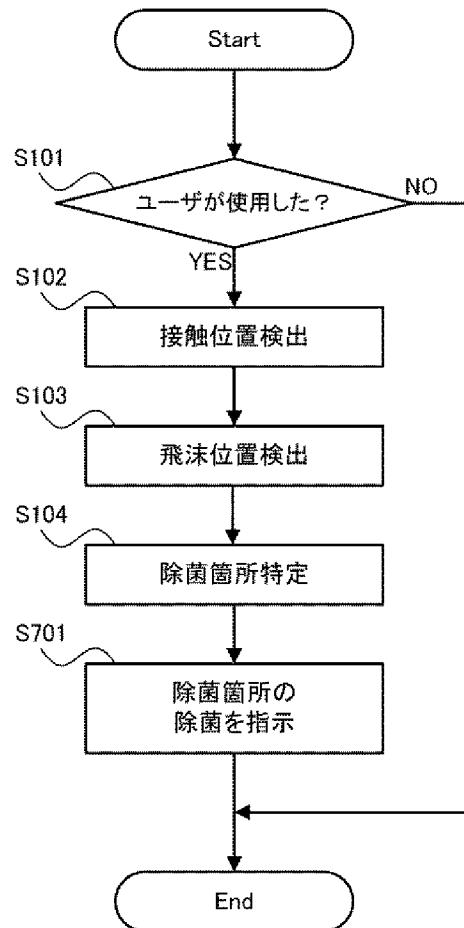
[図13]



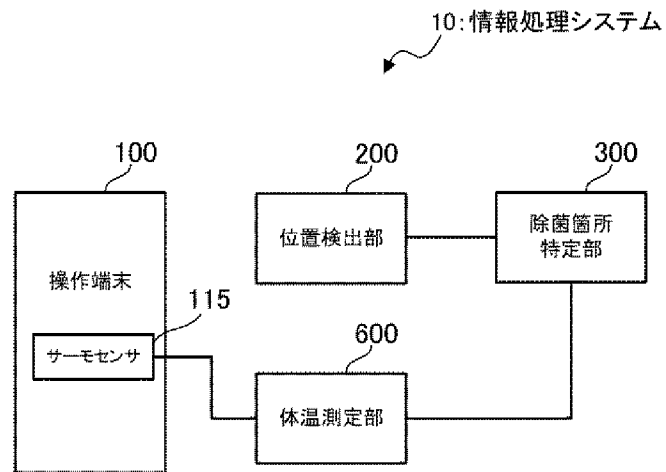
[図14]



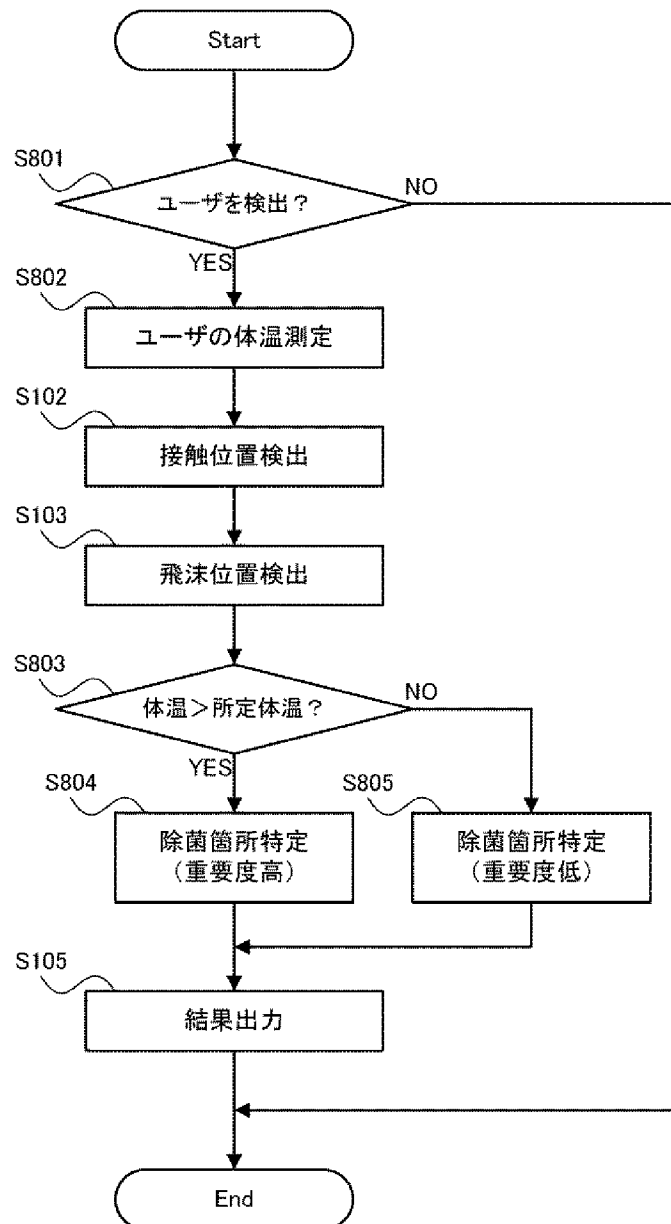
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/012599

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0488(2013.01)i
FI: G06F3/01 510; G06F3/0488

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)

G06F3/01; G06F3/0488

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	1971-2021
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-84975 A (KONICA MINOLTA INC) 31 May 2018 (2018-05-31) paragraphs [0030]-[0060], [0096]-	1-2, 4, 7, 9-10
Y	[0098], fig. 3-5	3, 5-6, 8
Y	JP 11-53113 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 26 February 1999 (1999-02-26) paragraphs [0018]-[0034], fig. 1-2	3, 6
Y	JP 2018-63616 A (TOKAI RIKA CO LTD) 19 April 2018 (2018-04-19) paragraph [0007]	5
Y	WO 2020/059442 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 26 March 2020 (2020-03-26) paragraphs [0032]-[0035]	8
Y	WO 2019/159587 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD) 22 August 2019 (2019-08-22) paragraphs [0049], [0067]-[0070], [0123]	8

☐ 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
07 June 2021 (07.06.2021)

Date of mailing of the international search report
15 June 2021 (15.06.2021)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/012599

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2018-84975 A	31 May 2018	(Family: none)	
JP 11-53113 A	26 Feb. 1999	(Family: none)	
JP 2018-63616 A	19 Apr. 2018	(Family: none)	
WO 2020/059442 A1	26 Mar. 2020	CN 112601914 A	
WO 2019/159587 A1	22 Aug. 2019	US 2020/0219623 A1	
		paragraphs [0069],	
		[0088]-[0091], [0146]	
		CN 111095345 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0488(2013.01)i FI: G06F3/01 510; G06F3/0488		
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）） G06F3/01; G06F3/0488		
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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 2018-84975 A（コニカミノルタ株式会社）31.05.2018（2018-05-31） 段落[0030]-[0060], [0096]-[0098], 図3-5	1-2, 4, 7, 9-10
Y		3, 5-6, 8
Y	JP 11-53113 A（松下電器産業株式会社）26.02.1999（1999-02-26） 段落[0018]-[0034], 図1-2	3, 6
Y	JP 2018-63616 A（株式会社東海理化電機製作所）19.04.2018（2018-04-19） 段落[0007]	5
Y	WO 2020/059442 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）26.03.2020（2020-03-26） 段落[0032]-[0035]	8
Y	WO 2019/159587 A1（パナソニックIPマネジメント株式会社）22.08.2019（2019-08-22） 段落[0049], [0067]-[0070], [0123]	8
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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 07.06.2021		国際調査報告の発送日 15.06.2021
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） 木内 康裕 5E 8385 電話番号 03-3581-1101 内線 3521

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/012599

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-84975	A	31.05.2018	(ファミリーなし)	
JP	11-53113	A	26.02.1999	(ファミリーなし)	
JP	2018-63616	A	19.04.2018	(ファミリーなし)	
WO	2020/059442	A1	26.03.2020	CN	112601914 A
WO	2019/159587	A1	22.08.2019	US	2020/0219623 A1
				段落[0069], [0088]-[0091], [0146]	
				CN	111095345 A