

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2018年8月23日(23.08.2018)



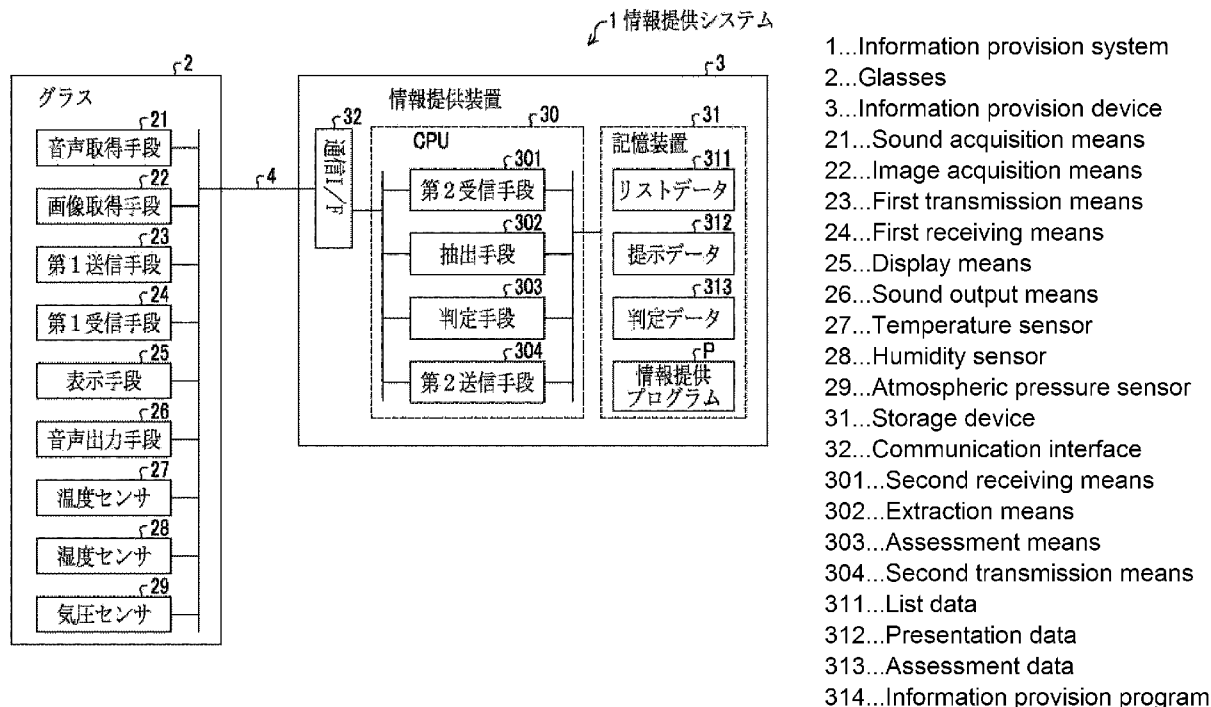
(10) 国際公開番号

WO 2018/151174 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06F 3/16 (2006.01) G06Q 50/22 (2018.01)  
G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/005132
- (22) 国際出願日: 2018年2月14日(14.02.2018)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2017-025088 2017年2月14日(14.02.2017) JP
- (72) 発明者; および  
(71) 出願人: 田 仲 浩 平 (TANAKA, Kohei) [JP/JP];  
〒1540023 東京都世田谷区若林 4 丁目  
3 0 - 3 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人白坂 (SHIRASAKA &  
PATENT PARTNERS); 〒1006510 東京都千代  
田区丸の内一丁目 5 番 1 号 新丸の内ビルディ  
ング 1 0 階 E G G J A P A N 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, JO, KE, KG, KH,

(54) Title: INFORMATION PROVISION SYSTEM, INFORMATION PROVISION DEVICE, INFORMATION PROVISION METHOD, AND INFORMATION PROVISION PROGRAM

(54) 発明の名称: 情報提供システム、情報提供装置、情報提供方法及び情報提供プログラム



(57) Abstract: Provided is an information provision system, comprising: glasses which are worn by a user and which comprise a sound acquisition means which acquires a sound that the user has emitted, a first transmission means which transmits request data which is identified with the sound that the sound acquisition means has acquired, a first receiving means which receives presentation data for the user, and a display means which displays the presentation data that the

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,  
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,  
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,  
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,  
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

first receiving means has received so as to be visually perceptible to at least one of the user's eyes; and an information provision device comprising a second receiving means which receives the request data that has been transmitted from the glasses, an extraction means which extracts, from a presentation storage means which stores presentation data associated with the requests, the presentation data to be provided to the glasses according to the request data that the second receiving means has received, and a second transmission means which transmits the presentation data that has been extracted with the extraction means.

(57) 要約：ユーザに装着され、ユーザが発した音声を取得する音声取得手段と、当該音声取得手段が取得した音声で特定されるリクエストデータを送信する第1送信手段と、ユーザへの提示データを受信する第1受信手段と、第1受信手段が受信した提示データを少なくともユーザの片目で視認可能に表示する表示手段と、を有するグラス、及び、グラスから送信されたリクエストデータを受信する第2受信手段と、各リクエストに対応する提示データを記憶する提示データ記憶手段から、第2受信手段が受信したリクエストデータに応じてグラスに提供する提示データを抽出する抽出手段と、抽出手段で抽出された提示データを送信する第2送信手段と、を有する情報提供装置を備える。

## 明 細 書

発明の名称：

情報提供システム、情報提供装置、情報提供方法及び情報提供プログラム  
技術分野

[0001] 本発明は、医療従事者であるユーザに、業務遂行に必要な情報を提供するものである。

### 背景技術

[0002] 医療現場では、状況に応じて異なる業務が遂行されるとともに、多種多様な機具等が使用されている。また、緊迫した状況であったり、急を要する状況であることが多い。さらに、医療現場は、人の命にも係る業務を行うこともあるため、作業のミス等が起こらないように十分注意する必要もある。

[0003] しかしながら、全ての状況、機具等を把握し、緊迫した状況でミスなく業務を遂行することは医療従事者にも相当な心理負担を要する。一方、各機具の操作等を、その都度作業を中断し、確認しながら業務を遂行することは業務に要する時間が多くなり好ましくない。

[0004] 従来、医療業務を支援するシステムが多く開発されている（例えば、特許文献1及び2）。しかしながら、特許文献1で記載される技術は、手術前カンファレンスで利用されるものであり、業務中に必要な情報を確認するものではない。また、特許文献2で記載される技術は、

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2016-151792号公報

特許文献2：特開2016-181131号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] 上述したように、従来、医療業務の遂行中に、必要な操作等を作業の中断をすることなく確認することはできなかった。

[0007] 上記課題に鑑み、本発明は、医療業務の遂行中に、必要な操作等を作業の中断をすることなく確認することのできる情報提供システム、情報提供装置、情報提供方法及び情報提供プログラムに関する。

### 課題を解決するための手段

[0008] 上記課題を解決するために、本発明の一態様に係る情報提供システムは、ユーザに装着され、ユーザが発した音声を取得する音声取得手段と、当該音声取得手段が取得した音声で特定されるリクエストデータを送信する第1送信手段と、ユーザへの提示データを受信する第1受信手段と、第1受信手段が受信した提示データを少なくともユーザの片目で視認可能に表示する表示手段と、を有するグラス、及び、グラスから送信されたリクエストデータを受信する第2受信手段と、各リクエストに対応する提示データを記憶する提示データ記憶手段から、第2受信手段が受信したリクエストデータに応じてグラスに提供する提示データを抽出する抽出手段と、抽出手段で抽出された提示データを送信する第2送信手段と、を有する情報提供装置を備える。

### 発明の効果

[0009] 本発明の一態様に係る情報提供システム、情報提供装置、情報提供方法及び情報提供プログラムは、医療業務の遂行中に、必要な操作等を作業の中断をすることなく確認することができる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の一実施形態に係る情報提供システムである。

[図2]情報提供システムのグラスで表示されるリストデータの一例である。

[図3]情報提供システムのグラスで表示されるリストデータの他の例である。

[図4]情報提供システムのグラスで表示されるリストデータの他の例である。

[図5]情報提供システムのグラスで表示される提示データの一例である。

[図6]情報提供システムのグラスで表示される提示データの他の例である。

[図7]情報提供システムのグラスで表示される提示データの他の例である。

[図8]情報提供システムにおける処理の流れを説明するシーケンス図である。

[図9]情報提供システムのグラスで表示される結果データの一例である。

[図10]情報提供システムのグラスで表示される結果データの他の例である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下に、図面を用いて本発明の実施形態に係る情報提供システムについて説明する。実施形態に係る情報提供システムは、医療現場において、医師、看護師、医療機器管理者等の医療従事者であるユーザに、必要な情報を提供するものである。具体的には、情報提供システムでは、ユーザが装着するグラスに、医療現場で必要な情報を表示する。ユーザは、このグラスを装着し、必要な情報を確認しながら業務を遂行することで、業務を滞りなく進めることができる。

[0012] 例えば、ユーザは、医療機器等の操作手順等の説明をグラスに表示される画像や文字等で見ることができる。また、ユーザは、医療機器の操作手順等の説明を音声で聞くことができる。したがって、ユーザは、例えば、医療機器の使用が初めてである場合であっても、操作手順等を容易に確認することができる。

[0013] 図1に示すように、情報提供システム1は、ユーザに装着されるグラス2と、グラスにユーザが必要な情報を提供する情報提供装置3とを備える。グラス2と、情報提供装置3とは、ネットワーク4を介して接続される。なお、図1では、グラス2は、1台のみしか示していないが、情報提供システム1が有するグラス2の数は限定されない。すなわち、医療現場では、医療従事者であるユーザが複数存在する。したがって、複数のグラス2を有し、複数のユーザがそれぞれ同時にグラス2を使用可能とすることが好ましい。

[0014] 《グラス》

グラス2は、スマートグラス、ヘッドマウントディスプレイ等の眼鏡型のウェアラブルコンピュータである。グラス2は、例えば、ユーザの頭部において眼を覆うように装着され、視覚を遮らないレンズを有する。このとき、グラス2のレンズは、少なくとも片目の前に配置されていればよい。言い換えれば、装着時に安定性があれば、片目用眼鏡のようなグラスであってもよい。また、グラス2は、ユーザが業務遂行時に装着するものである。具体的

には、ユーザは、上下を向いたり、横を向く等の作業をしながら利用する。したがって、作業中に装着するグラス 2 が落下することない等、装着の安定性があることが好ましい。加えて、作業の妨げにならないよう、軽量であり、かつ、装着による違和感のないことが好ましい。なお、ここでは、グラス 2 の構造について図示を用いた説明を省略する。

[0015] 図 1 に示すように、グラス 2 は、音声取得手段 2 1、画像取得手段 2 2、第 1 送信手段 2 3、第 1 受信手段 2 4、表示手段 2 5 及び音声出力手段 2 6 を備える。また、グラス 2 は、温度センサ 2 7、湿度センサ 2 8 及び気圧センサ 2 9 を備えてもよい。

[0016] 音声取得手段 2 1 は、グラスを装着するユーザが発した音声を取得する。例えば、音声取得手段 2 1 は、マイクである。また例えば、音声取得手段 2 1 は、マイクで取得した音声から特定の信号を抽出する抽出機能である。

[0017] 音声取得手段 2 1 が取得する音声は、例えば、グラス 2 における起動開始終了の操作、情報の表示位置や表示サイズ変更の操作、出力音声の音量変更の操作等の各操作を実行するための操作信号である。また、音声は、情報提供装置 3 にリクエストする情報を特定するデータである。具体的には、機具の操作手順をリクエストする場合、音声は、どの機具の操作に関する情報をリクエストするのか、どのような操作に関する情報をリクエストするのかを特定する。ここで、機具は、医療機器等、ユーザが使用する種々の機械や器具等である。

[0018] また例えば、音声取得手段 2 1 が、「A I（エーアイ）」という音声を取得することで、情報提供システム 1 では『A I モード』が起動されてもよい。『A I モード』は、ユーザによる機具の操作等が正確にされているか否かを、人工知能を利用して判定させるモードである。『A I モード』を利用することで、機具の操作や取り付けなど手技に自信の無いユーザは、判断に困った場合、人工知能にアドバイスを求めることができる。さらに、音声取得手段 2 1 が「ヘルプ」という音声を取得することで、情報提供システム 1 では『ヘルプモード』が起動されてもよい。『ヘルプモード』は、ユーザが機

具の操作等について不明な場合、正確な操作を確認するためのモードである。

[0019] 画像取得手段 22 は、ユーザがグラス 2 のレンズを通して視認可能な範囲に存在する医療機器等の特定の機具の画像データを取得する。例えば、画像取得手段 22 は、カメラである。情報提供システム 1 では、『A I モード』が起動されると、この画像取得手段 22 で取得された画像を利用して、画像に含まれる機具の状態が、適切な操作方法で操作されているか等の判定結果がフィードバックされる。

[0020] ここで、画像取得手段 22 は、特定の機具を含む画像を送信対象として取得する必要がある。ここで、画像取得手段 22 は、送信対象の画像を判定することができない。したがって、例えば、画像取得手段 22 は、特定の識別情報が付された機具の画像データを第 1 送信手段 23 による送信対象として取得する。具体的には、特定のマークや Q R コード（登録商標）等の識別情報が付された機具の画像データを送信対象として取得する。

[0021] 第 1 送信手段 23 は、情報提供装置 3 にネットワーク 4 を介して情報を送信する。具体的には、音声取得手段 21 が取得した音声で特定されるリクエストデータを、情報提供装置 3 に送信する。このリクエストデータは、ユーザが確認したい情報をリクエストするデータである。例えば、情報提供装置 3 が提供可能な情報のリストをリクエストするデータである。また例えば、特定の機具の操作手順の説明に関する情報をリクエストするデータである。加えて、第 1 送信手段 23 は、『A I モード』が起動されると A I モード起動のリクエストデータを送信し、『ヘルプモード』が起動されるとヘルプモード起動のリクエストデータを送信する。

[0022] また、第 1 送信手段 23 は、画像取得手段 22 が取得した画像データを、情報提供装置 3 に送信する。

[0023] 第 1 受信手段 24 は、ネットワーク 4 を介して情報提供装置 3 から送信される情報を受信する。具体的には、第 1 受信手段 24 は、ユーザへの提示データを受信する。この提示データは、例えば、ユーザに作業の手順を提示す

るものである。また、第1受信手段24は、第1送信手段23が送信した画像データを利用して情報提供装置3で判定された結果データを受信する。第1受信手段24が情報提供装置3から受信するデータは、画像データや音声データを含むことができる。

[0024] 表示手段25は、ユーザに視認可能に画像や文字等のデータを表示する。例えば、表示手段25は、プリズム等を利用してデータをガラスの内側、言い換えると、ユーザの顔側に表示する。具体的には、表示手段25は、第1受信手段24が受信した提示データに含まれる画像や文字等のデータを表示する。また、表示手段25は、第1受信手段24が受信した結果データに含まれる画像や文字等のデータを表示する。さらに、表示手段25は、『A Iモード』の起動中には人工知能によってされた判定結果を表示することができる。また、表示手段25は、『ヘルプモード』の起動中にはユーザが求める情報のデータを表示することができる。

[0025] ここで、表示手段25は少なくともユーザの片目で視認可能にデータを表示すればよい。すなわち、ガラス2は、業務遂行中のユーザに装着される。したがって、両目で視認されるようにデータを表示すると、ユーザの業務の妨げになる恐れがある。また、両目で視認されるように表示すると、脳が混乱する恐れがある。したがって、特にユーザが歩行中や、作業中には片目のみに表示することで、別の目では環境情報を視認可能とすることができる。逆に、ユーザが静止状態や希望する際には両目に表示することで、ユーザ提示データに集中することができる。

[0026] また、表示手段25は、ユーザの視界の中心部以外にデータを表示可能であることが好ましい。これにより、表示手段25によるデータの表示がユーザの業務の妨げとなるのを防止することができる。

[0027] さらに、表示手段25によって表示されるデータの位置を切り替え可能であることが好ましい。ユーザにより、または、作業内容により、好ましいデータの表示位置が異なることがある。例えば、右利きのユーザであり、右側に操作対象の機具がある場合、左側にデータが表示された方が、表示される

データが業務の妨げとなる恐れが少ないことがある。一方、左利きのユーザであり、左側に操作対象の機具がある場合、右側にデータが表示された方が、表示されるデータが業務の妨げとなる恐れが少ないことがある。例えば、表示手段２５は、音声取得手段２１によって取得した音声に応じて提示データの表示位置を切り替え可能とすることができる。

[0028] 音声出力手段２６は、種々の音声データを出力する。例えば、音声出力手段２６は、スピーカである。具体的には、音声出力手段２６は、提示データに含まれる音声を出力する。また例えば、音声出力手段２６は、結果データに含まれる音声を出力する。

[0029] 温度センサ２７は、グラス２の周囲環境の温度を計測する。湿度センサ２８は、グラス２の周囲環境の湿度を計測する。気圧センサ２９は、グラス２の周囲環境の気圧を計測する。機具の操作や取り付けには、温度、湿度、気圧等の値が必要なことがある。具体的には、人工呼吸器等は、細い管に高速でガスを流すため、ガスの膨張率やガスの流れに温度、湿度、気圧が影響を与える。

[0030] また、機具の修理、点検整備、精度管理等の保守管理に利用する場合、温度、湿度、気圧等の把握が重要になる。具体的には、温度や湿度の影響により金属が歪むことがある。したがって、表示手段２５に温度センサ２７、湿度センサ２８、気圧センサ２９等で計測した値を表示し、ユーザが確認可能とすることで、安全な機具の操作等を行うことができる。

[0031] なお、図示を用いた説明は省略するが、グラス２が記憶装置を有するとき、各センサ２７～２９で記憶される値を記憶してもよい。例えば、ユーザが、「レコード（record）」等と音声を発すると、各センサ２７～２９で計測される値を記憶装置に記憶する。このとき、各センサ２７～２９で計測される値と共にその時刻を記憶装置に記憶してもよい。または、各センサ２７～２９で計測される値と共に、画像取得手段２２で取得した画像データを記憶装置に記憶してもよい。時刻や画像と共に記憶することで、記憶される各センサ２７～２９で計測された値がどの作業の際に計測された値であることを確

認することができる。また、画像と共に、各センサ 27～29 で計測された値を記憶することで、その機具の操作方法や保守点検時の修理方法等の適正について、後に計測値と画像を利用して判断することもできる。

[0032] なお、図 1 では示していないが、時刻を管理する時計や計時機能を有するタイマーを備えてもよい。時計から取得する時刻を表示することで、ユーザは、時刻を確認することができる。また、タイマーを利用して計時する時間を表示可能とすることで、ユーザは、操作時間や保守作業時間等の管理をすることができる。このとき、時刻等は常に表示する必要はなく、ユーザによって音声等でリクエストされたタイミングで表示すればよい。

[0033] 《情報提供装置》

情報提供装置 3 は、リクエストに応じてグラス 2 にデータを送信し、ユーザに必要な情報を提供する装置である。具体的には、情報提供装置 3 は、機具の操作手順等に関する情報を提供する。図 1 に示すように、情報提供装置 3 は、第 2 受信手段 301、抽出手段 302、判定手段 303 及び第 2 送信手段 304 を有する。

[0034] この情報提供装置 3 は、中央処理装置（CPU）30、記憶装置 31、通信インタフェース（通信 I/F）32 等を備える情報処理装置やサーバ装置等で実現することができる。なお、情報提供装置 3 は、医療現場内外のいずれに設置されていてもよい。

[0035] 例えば、記憶装置 31 に記憶される情報提供プログラム P が実行されることで、CPU 30 が、情報提供装置 3 としての処理を実行する。

[0036] なお、記憶装置 31 は、情報提供プログラム P に加え、リストデータ 311、提示データ 312 及び判定データ 313 を記憶してもよい。

[0037] リストデータ 311 は、情報提供装置 3 がグラス 2 に提供するデータである。記憶装置 31 は、識別情報に関連付けられるリストデータ 311 を複数記憶する。また、各リストデータ 311 は、他のリストをリクエストする情報や、提示データをリクエストする情報を含む。

[0038] 記憶装置 31 は、例えば、識別情報と関連付けて、図 2 に示すようなリス

トを含むリストデータ 311 を記憶する。図 2 に示す例は、「1. アネロイド式血圧計」、「2. シリンジポンプ」、「3. 輸液ポンプ」、「4. 電子式体温計」等の機具に関する識別情報を含むリストである。なお、図 2 は、リストデータ 311 をグラス 2 で表示した場合にユーザに視認される一例を示すものである。したがって、グラス 2 のレンズを介してユーザが視認可能なユーザが存在する空間である。

[0039] また、記憶装置 31 は、識別情報と関連付けて、図 3 に示すようなリストを含むリストデータ 311 を記憶してもよい。図 3 に示す例は、「1. 成人用人工呼吸器」、「2. 小児・成人用人工呼吸器」、「3. 新生児・小児・成人用人工呼吸器」、「4. 小児・新生児用人工呼吸器」の機具に関する識別情報を含むリストである。なお、図 3 に示すリストデータ 311 は、図 2 に示すリストデータ 311 において「12. 人工呼吸器」の識別情報が選択された場合に提供されるデータの一例である。

[0040] さらに、記憶装置 31 は、識別情報と関連付けて、図 4 に示すようなリストを含むリストデータ 311 を記憶してもよい。図 4 に示す例は、それぞれ異なる会社により製造される人工呼吸器の識別情報を含むリストである。なお、図 4 に示すリストデータ 311 は、図 3 に示すリストデータ 311 において「2. 小児・成人用人工呼吸器」の識別情報が選択された場合に提供されるデータの一例である。

[0041] 提示データ 312 は、情報提供装置 3 がグラス 2 に提供するデータである。記憶装置 31 は、識別情報に関連付けられる提示データ 312 を複数記憶する。各提示データ 312 は、例えば、機具の操作説明等の画像や音声のデータを含む。

[0042] 記憶装置 31 は、例えば、識別情報と関連付けて、図 5 乃至図 7 に示す画像が順に表示される動画像データを含む提示データ 312 を記憶する。また、提示データ 312 は、この動画像に合わせた音声データを含んでもよい。図 5 乃至図 7 を用いて説明する提示データは、例えば、図 4 に示す提示データ 312 においていずれかの識別情報が選択された場合に提供される。

- [0043] 図5に示す例では、この提示データ312で説明する人工呼吸回路の操作手順の概要を表わす。図6に示す例では、人工呼吸回路の操作手順の一工程を表す。図7に示す例では、図6に示す手順で操作したユーザに、操作が正しく行われたか否かを問いかける情報を含む。このように問いかけを行うことで、操作の誤り等を防止することができる。
- [0044] 図5～7において、マークm01は、『A1モード』が起動中であるか否か確認可能な表示である。マークm02は、後述する『ヘルプモード』が起動中であるか否かを確認可能な表示である。マークm01、m02は、各モードが起動前と、起動中とで異なる色で表示される。これにより、ユーザは各モードが起動されたか否かを容易に確認することができる。
- [0045] マークm03は、温度の表示部である。マークm04は、湿度の表示部である。マークm05は、気圧の表示部である。各マークm03～m05は、各センサ27～29で計測された値が表示される。
- [0046] なお、マークm01～m05として表示される情報は、グラス2において取得する情報である。したがって、記憶装置31が記憶する提示データ312ではこれらの情報を含まない。そのため、表示手段25に表示する際にグラス2で各マークm01～m05付加すればよい。
- [0047] さらに、提示データ312は、『ヘルプモード』において提供されるデータとすることもできる。記憶装置31は、ヘルプモードにおいて、機具の操作や取り付け等の確認がリクエストされた場合に提供するデータを提示データ312として記憶することができる。
- [0048] 例えば、通常の処理で表示される操作方法や取り付け説明方法等のデータは、静止画等を利用する簡単な説明である場合であっても、ヘルプモードで表示されるデータは、動画等を利用するより詳しい説明とすることができる。これにより、通常の説明のみでは理解できなかったユーザは、ヘルプモードにおいて、より詳しい説明の提供を受けることができる。例えば、ヘルプモードでは、正確な組み立てや操作方法の開始から終了までを連続した動画により、視覚的に確認することができる。

- [0049] 判定データ313は、『A1モード』において、機具の状態の正否の判定等に利用するデータである。具体的には、判定データ313は、機具の状態の理想的な状態のパターンの画像データ等である。また、判定データ313は、致命的な問題が生じないように、危険な状態の画像データを含んでいてもよい。
- [0050] 第2受信手段301は、ネットワーク4を介してグラス2から送信されたデータを受信する。具体的には、第2受信手段301は、リクエストデータや画像データを受信する。
- [0051] 抽出手段302は、記憶装置31から、第2受信手段301が受信したリクエストデータに応じてグラス2に提供するリストデータや提示データを抽出する。例えば、リクエストデータが含む識別情報がリストデータを特定するものであるとき、この識別情報で識別されるリストデータ311を抽出する。また例えば、リクエストデータが含む識別情報が提示データを特定するものであるとき、この識別情報で識別される提示データ312を抽出する。
- [0052] 判定手段303は、第2受信手段301がグラス2から送信された画像データを受信すると、記憶装置31から、第2受信手段301が受信した画像データに含まれる機具の状態の正否の判定に利用する判定データを抽出する。また、判定手段303は、受信した画像データに含まれる機具の状態の正否を判定する。
- [0053] この判定手段303は、グラス2において『A1モード』が起動された場合に処理を実行する。A1モードの起動により、グラス2では、画像取得手段22による画像データの取得及び第1送信手段23による画像データの送信を実行する。これにより、判定手段303は、機具の取り付け等が正確にされているか否かを人工知能により判定する。この判定では、予め記憶装置31に記憶される判定データ313とグラス2において取得された画像データとを対比し、機具の取り付け等の精度を判定する。
- [0054] 記憶装置31は、予め判定データ313として、機具の正確な取り付け方法等の画像や器具の形状等の画像を多数する。また、『A1モード』に設定

されたグラス2から画像を受信すると、画像とグラス2から受信した画像データに含まれる機具の寸法や形状等を判定データ313と対比し、その結果を出力させる。これにより、危険な取り付け等がされていないか否かを人工知能により判定することが可能となり、医療安全につなげることができる。

[0055] 第2送信手段304は、グラス2に、ネットワーク4を介して情報を送信する。具体的には、第2送信手段304は、抽出手段302で抽出されたりリストデータや提示データを送信する。また、第2送信手段304は、判定手段303が判定した結果データを送信する。

[0056] 《情報提供処理》

続いて、図8に示すシーケンス図を用いて、情報提供システム1における処理の流れを説明する。

[0057] まず、グラス2は、リストデータを要求するユーザの音声を取得する（S1）。また、グラス2は、ステップS1で取得した音声で特定されるリクエストデータを情報提供装置3に送信する（S2）。ステップS2のリクエストデータは、ユーザが提供をリクエストするリストデータを識別する識別情報を含む。

[0058] 情報提供装置3は、受信したリクエストデータで特定される識別情報のリストデータを抽出する（S3）。また、情報提供装置3は、ステップ3で抽出したリストデータをグラス2に送信する（S4）。

[0059] グラス2は、受信したリストデータを表示する（S5）。また、グラス2は、リストデータから選択された提示データを要求するユーザの音声を取得する（S6）。さらに、グラスは、ステップS6で取得した音声で特定される提示データを情報提供装置3に送信する（S7）。ステップS7のリクエストデータは、ユーザが提供をリクエストする提示データを識別する識別情報を含む。

[0060] 情報提供装置3は、受信したリクエストデータで特定される識別情報の提示データを抽出する（S8）。また、情報提供装置3は、ステップS8で抽出した提示データをグラス2に送信する（S9）。

- [0061] グラス 2 は、受信した提示データを表示する（S 1 0）。ユーザは、提示データで提示される情報を参照して業務を遂行する。
- [0062] その後、グラス 2 は、例えば、特定の機具を含む画像を取得する（S 1 1）。また、グラス 2 は、ステップ S 1 1 で取得した画像データを情報提供装置 3 に送信する（S 1 2）。
- [0063] 情報提供装置 3 は、グラス 2 から受信した画像を用いて機具の操作等が妥当であるか否かを判定する（S 1 3）。また、情報提供装置 3 は、ステップ S 1 3 の結果データをグラス 2 に送信する（S 1 4）。
- [0064] グラス 2 は、情報提供装置 3 から受信した結果を出力する（S 1 5）。例えば、図 9 又は図 1 0 に示すように、結果データを出力する。
- [0065] なお、ステップ S 1 ～S 5 のリストデータを送信する一連の処理（S 1 0 0）とステップ S 6 ～S 1 0 の提示データを送信する一連の処理（S 2 0 0）とは複数回繰り返されてもよい。例えば、図 2 ～図 4 を用いて上述したように、リストデータが連続して表示されることもある。このような場合、ステップ S 1 0 0 の処理は複数回繰り返される。
- [0066] 上述したように、情報提供システム 1 を利用するユーザは、ハンズフリーにより、ユーザの業務の妨げを最小限として必要な操作手順等の確認をすることが可能となる。
- [0067] また、手技や操作に不慣れなユーザのみならず、手技や操作等に自信のあるユーザであっても、勘違いや単純な間違いを促すため、A I モードにおいて判定結果に応じて「その操作は正確ではありません。もう一度確認してください。」等の注意喚起をすることができる。これにより、医療ミス等の低減を実現することができる。
- [0068] 《変形例》

上述した実施形態では、グラス 2 は、音声の取得により、情報提供装置 3 へのリクエスト信号の送信等を行っていた。しかしながら、情報提供装置 3 へのリクエスト信号の送信等は、これに限定されない。例えば、操作ボタンの操作等でリストデータを要求してもよいが、音声を利用することで、ハン

ズフリーでリクエストが可能となる。これにより、ユーザが現在手で行っている操作を中断することなく、リクエストが可能となる。音声の取得に代えて、ユーザの頭部の動きを利用する加速度スイッチ、ユーザの体の動きを利用する仮想スイッチ、ユーザの目の動きを利用する画像スイッチや視線スイッチ等を利用してもよい。例えば、視線スイッチを利用する場合、ユーザが所定のアイコン等を一定時間以上目視した場合、そのアイコンに対応する処理が実行される。

[0069] ここで、ユーザは、グラス2を装着しながら業務を遂行する。また、そのような環境にはユーザだけでなく複数の人が存在することも考えられる。この場合、ノイズ等は拾わず、ユーザの音声のみを正しく検出できるように工夫する必要がある。例えば、ユーザは、その使用環境で使用される言語とは別の言語で声を発するようにしてもよい。具体的には、日本語が使用される環境において、ユーザがグラス2を装着した場合に次の情報を確認したいとき、英語で「ネクスト」と発した場合に、次の情報の提供を要求するリクエストデータを送信するようにすることができる。または、日本語が使用される環境において、ユーザがグラスを装着した場合に前の情報を確認したいとき、英語で「バック」と発した場合に、前の情報の提供を要求するリクエストデータを送信するようにすることができる。

[0070] また、上述した実施形態では、表示手段25が提示データを表示する位置を切り替え可能としてもよいことを説明した。しかしながら、提示データ自体を複数有し、提示データをユーザの希望に応じて選択可能としてもよい。例えば、画像が多い方がよいユーザもあれば、文字が多い方がユーザもある。したがって、同一の機具の説明であっても、画像と文字との量が異なる複数のタイプの提示データを用意し、ユーザに希望するタイプの提示データを選択させてもよい。これにより、情報提供システム1では、ユーザがより見やすいタイプの提示データをユーザに提供することができる。

[0071] 上記実施の形態において、情報提供装置3の各部は、上述したように、CPUおよびメモリを用いてソフトウェアによって実現してもよいし、集積回

路（ＩＣ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ Ｃｉｒｃｕｉｔ）チップ、ＬＳＩ（Ｌａｒｇｅ Ｓｃａｌｅ Ｉｎｔｅｇｒａｔｉｏｎ））等に形成された論理回路（ハードウェア）や専用回路によって実現してもよい。また、各機能部は、１又は複数の集積回路により実現されてよく、複数の機能部の機能を１つの集積回路により実現されることとしてもよい。ＬＳＩは、集積度の違いにより、ＶＬＳＩ、スーパーＬＳＩ、ウルトラＬＳＩなどと呼称されることもある。また、当該回路は、再構築可能な回路（例えば、ＦＰＧＡ：Ｆｉｅｌｄ Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ Ｇａｔｅ Ａｗａｙ）により実現されてもよい。

[0072] 情報提供装置３の各機能部をソフトウェアにより実現する場合、情報提供装置３は、各機能を実現するソフトウェアである情報提供プログラムＰの命令を実行するＣＰＵ、情報提供プログラムＰおよび各種データがコンピューター（又はＣＰＵ）で読み取り可能に記録されたＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）又は記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、情報提供プログラムＰを展開するＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）などを備えている。そして、コンピューター（又はＣＰＵ）が情報提供プログラムＰを上記記録媒体から読み取って実行することにより、本発明の目的が達成される。上記記録媒体としては、「一時的でない有形の媒体」、例えば、テープ、ディスク、カード、半導体メモリ、プログラマブルな論理回路などを用いることができる。また、情報提供プログラムＰは、情報提供プログラムＰを伝送可能な任意の伝送媒体（通信ネットワークや放送波等）を介して上記コンピューターに供給されてもよい。本発明は、情報提供プログラムＰが電子的な伝送によって具現化された、搬送波に埋め込まれたデータ信号の形態でも実現され得る。

[0073] なお、情報提供プログラムＰは、例えば、ＡｃｔｉｏｎＳｃｒｉｐｔ、ＪａｖａＳｃｒｉｐｔ（登録商標）などのスクリプト言語、Ｏｂｊｅｃｔｉｖｅ－Ｃ、Ｊａｖａ（登録商標）などのオブジェクト指向プログラミング言語、ＨＴＭＬ５などのマークアップ言語などを用いて実装できる。

[0074] 本発明を諸図面や実施例に基づき説明してきたが、当業者であれば本開示に基づき種々の変形や修正を行うことが容易であることに注意されたい。従って、これらの変形や修正は本発明の範囲に含まれることに留意されたい。例えば、各手段、各ステップ等に含まれる機能等は論理的に矛盾しないように再配置可能であり、複数の手段やステップ等を1つに組み合わせたり、或いは分割したりすることが可能である。

[0075] 上記実施の形態に示した構成並びに参考例に示した構成は適宜組み合わせることとしてもよい。

### 符号の説明

- [0076] 1 情報提供システム
- 2 グラス
    - 2 1 音声取得手段
    - 2 2 画像取得手段
    - 2 3 第1送信手段
    - 2 4 第1受信手段
    - 2 5 表示手段
    - 2 6 音声出力手段
  - 3 情報提供装置
    - 3 0 1 第2受信手段
    - 3 0 2 抽出手段
    - 3 0 3 判定手段
    - 3 0 4 第2送信手段
  - 3 1 記憶装置
    - 3 1 1 リストデータ
    - 3 1 2 提示データ
    - 3 1 3 判定データ
  - P 情報提供プログラム

## 請求の範囲

- [請求項1] ユーザに装着され、ユーザが発した音声を取得する音声取得手段と、当該音声取得手段が取得した音声で特定されるリクエストデータを送信する第1送信手段と、ユーザへの提示データを受信する第1受信手段と、前記第1受信手段が受信した提示データを少なくともユーザの片目で視認可能に表示する表示手段と、を有するグラス、及び、
- 前記グラスから送信されたリクエストデータを受信する第2受信手段と、各リクエストに対応する提示データを記憶する提示データ記憶手段から、前記第2受信手段が受信したリクエストデータに応じて前記グラスに提供する提示データを抽出する抽出手段と、前記抽出手段で抽出された提示データを送信する第2送信手段と、を有する情報提供装置を備える情報提供システム。
- [請求項2] 前記グラスは、ユーザが当該グラスを通して視認可能な範囲に存在する特定の機具の画像データを取得する画像取得手段を更に備え、
- 前記第1送信手段は、当該画像取得手段が取得した画像データを前記情報提供装置に送信し、
- 前記情報提供装置は、前記第2受信手段が前記グラスから送信された画像データを受信すると、機具の状態の正否の判定に利用する判定データを記憶する判定データ記憶手段から、前記第2受信手段が受信した画像データに含まれる機具の状態の正否の判定に利用する画像データを抽出し、当該画像データに含まれる機具の状態の正否を判定する判定手段を更に備え、
- 前記第2送信手段は、前記判定手段が判定した結果データを前記グラスに送信する、請求項1に記載の情報提供システム。
- [請求項3] 前記表示手段は、前記第1受信手段が前記情報提供装置から送信された結果データを表示する、請求項2に記載の情報提供システム。
- [請求項4] 前記グラスは、前記第1受信手段が前記情報提供装置から送信された結果データを音声出力する音声出力手段を更に備える、請求項2又

は3に記載の情報提供システム。

[請求項5] 前記第1送信手段は、前記画像取得手段が、特定の識別情報を含む機具を含む画像データを取得すると、当該画像データを送信する、請求項2に記載の情報提供システム。

[請求項6] 前記表示手段は、ユーザの視界の中心部以外に提示データを表示可能であり、かつ、前記音声取得手段によって取得した音声に応じて提示データの表示位置を切り替え可能である、請求項1に記載の情報提供システム。

[請求項7] ユーザに装着され、ユーザが発した音声で特定されるリクエストデータを送信するとともに、当該リクエストデータに応じてユーザへの提示データを受信し、少なくともユーザの片目で視認可能に表示するグラスとネットワークを介して接続される情報提供装置であって、

前記グラスから送信されたリクエストデータを受信する第2受信手段と、各リクエストに対応する提示データを記憶する提示データ記憶手段から、前記第2受信手段が受信したリクエストデータに応じて前記グラスに提供する提示データを抽出する抽出手段と、前記抽出手段で抽出された提示データを送信する第2送信手段と、を有する情報提供装置。

[請求項8] グラスを装着するユーザが発した音声を取得する音声取得ステップと、

前記音声取得ステップで取得された音声で特定されるリクエストデータを情報提供装置に送信する送信ステップと、

前記情報提供装置において、前記送信ステップで送信されたリクエストデータを受信する受信ステップと、

各リクエストに対応する提示データを記憶する提示データ記憶手段から、前記受信ステップで受信されたリクエストデータに応じて前記グラスに提供する提示データを抽出する抽出ステップと、

前記抽出ステップで抽出された提示データを、前記情報提供装置か

ら前記グラスに送信する第2送信ステップと、

前記グラスにおいて、前記情報提供装置から送信された提示データを受信する受信ステップと、

前記グラスにおいて、前記受信ステップで受信された提示データを少なくともユーザの片目で視認可能に表示する表示ステップと、を有する情報提供方法。

[請求項9]

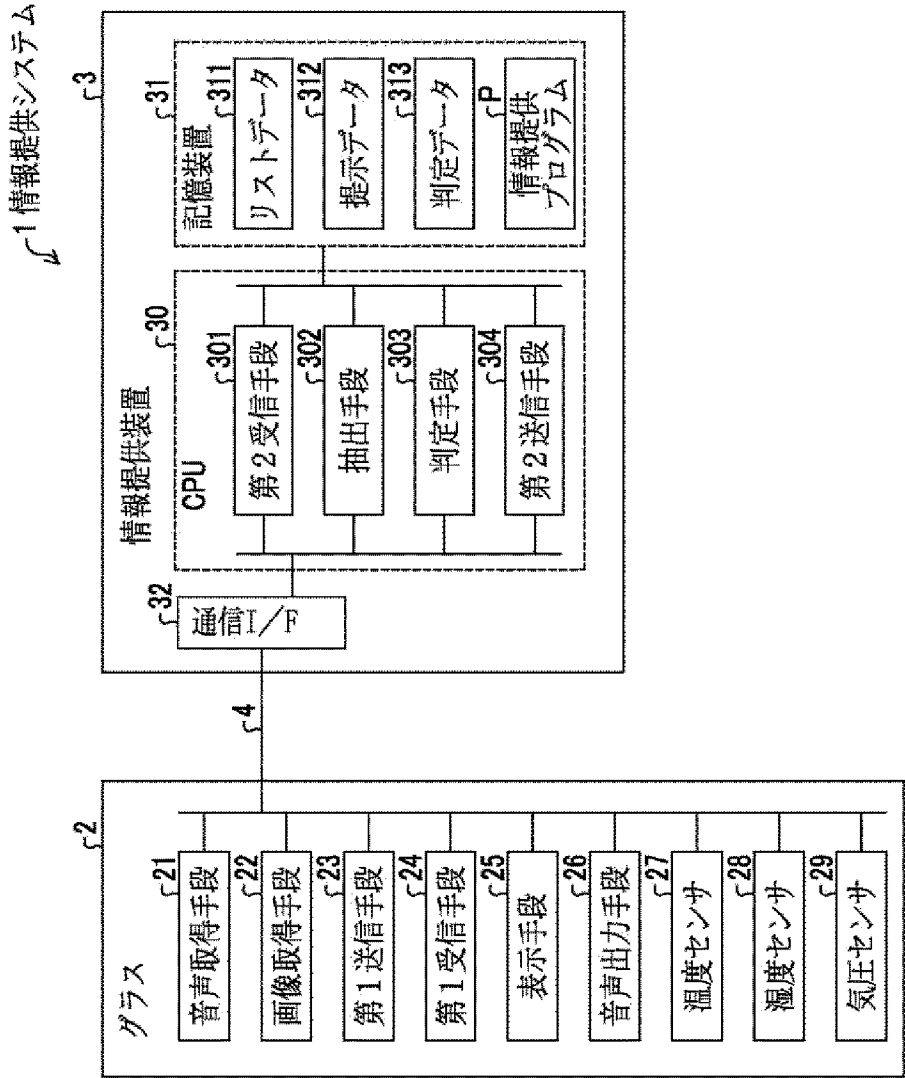
ユーザに装着され、ユーザが発した音声で特定されるリクエストデータを送信するとともに、当該リクエストデータに応じてユーザへの提示データを受信し、少なくともユーザの片目で視認可能に表示するグラスとネットワークを介して接続される情報提供装置に、

前記グラスから送信されたリクエストデータを受信する受信機能と、

各リクエストに対応する提示データを記憶する提示データ記憶手段から、前記受信機能で受信したリクエストデータに応じて前記グラスに提供する提示データを抽出する抽出機能と、

前記抽出機能で抽出された提示データを送信する第2送信機能と、を実現させる情報提供プログラムを記録した、コンピューター読み取り可能な非一時的記録媒体。

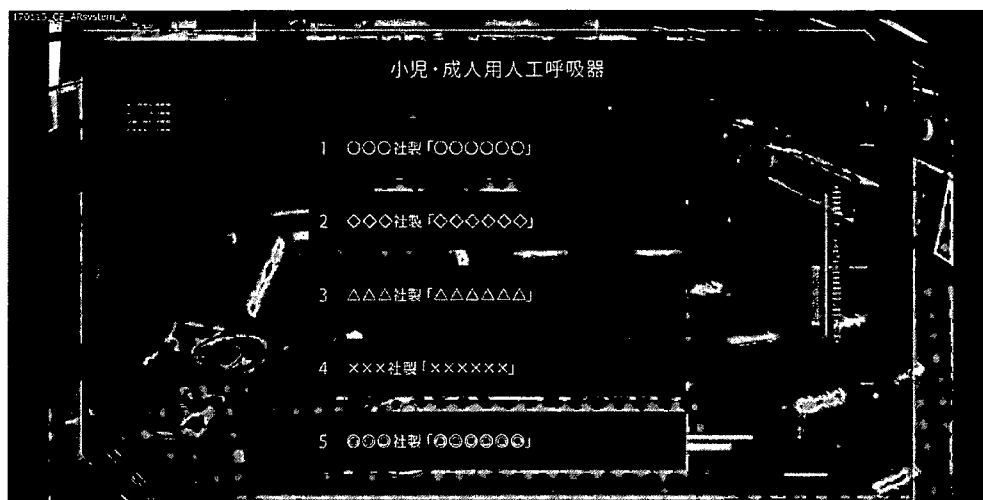
[図1]



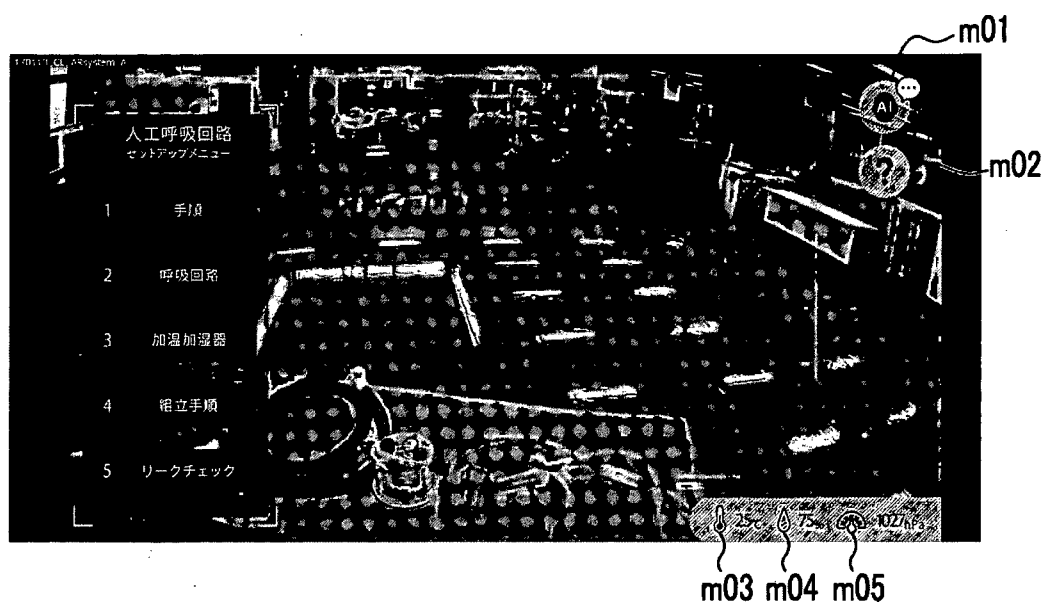
| 一般医療機器      | 管理医療機器      | 高度管理医療機器       |
|-------------|-------------|----------------|
| 1 アネロイド式血圧計 | 4 電子式体温計    | 10 人工心臓システム    |
| 2 シリンジポンプ   | 5 超音波血流計    | 11 補助循環システム    |
| 3 輸液ポンプ     | 6 心電計       | 12 人工呼吸器       |
|             | 7 心電図モニター   | 13 透析用監視装置     |
|             | 8 パルスオキシメータ | 14 植込型心臓ペースメーカ |
|             | 9 脳波計       | 15 除細動器        |
|             |             | 16 肝臓システム      |
|             |             | 17 マイクロ波メス     |

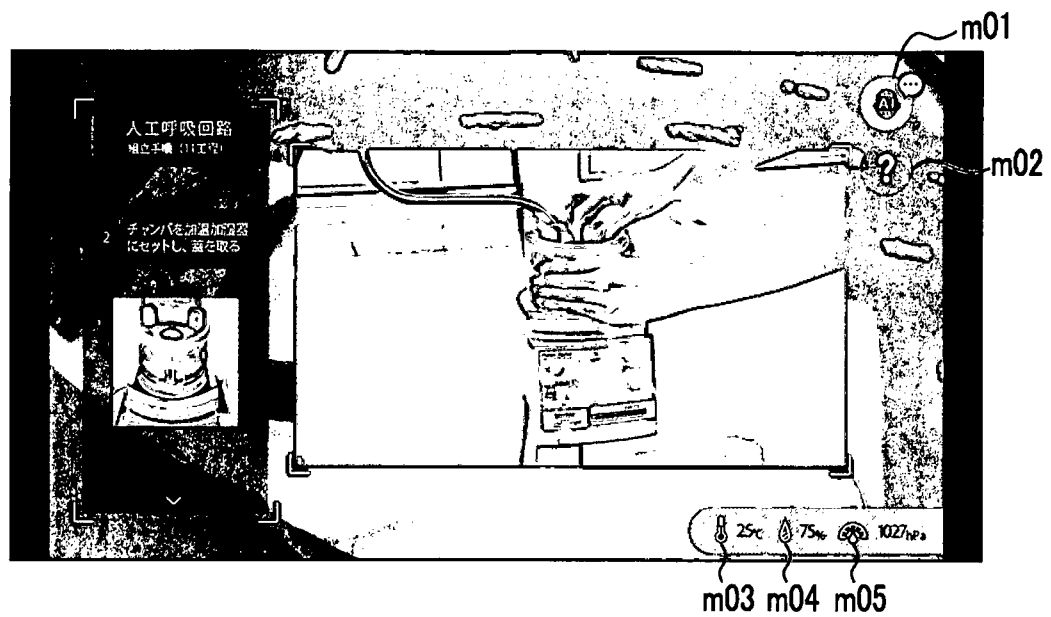
[図3]

| 高度管理医療機器                 |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1<br>成人用<br>人工呼吸器        | 2<br>小児・成人用<br>人工呼吸器  |
| 3<br>新生児・小児・成人用<br>人工呼吸器 | 4<br>小児・新生児用<br>人工呼吸器 |

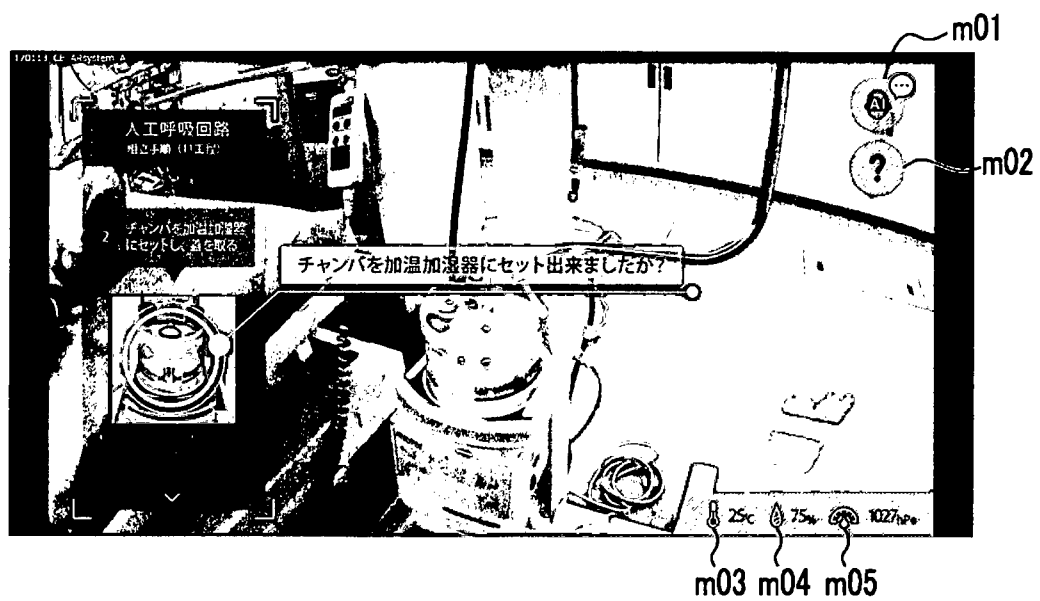


[図5]

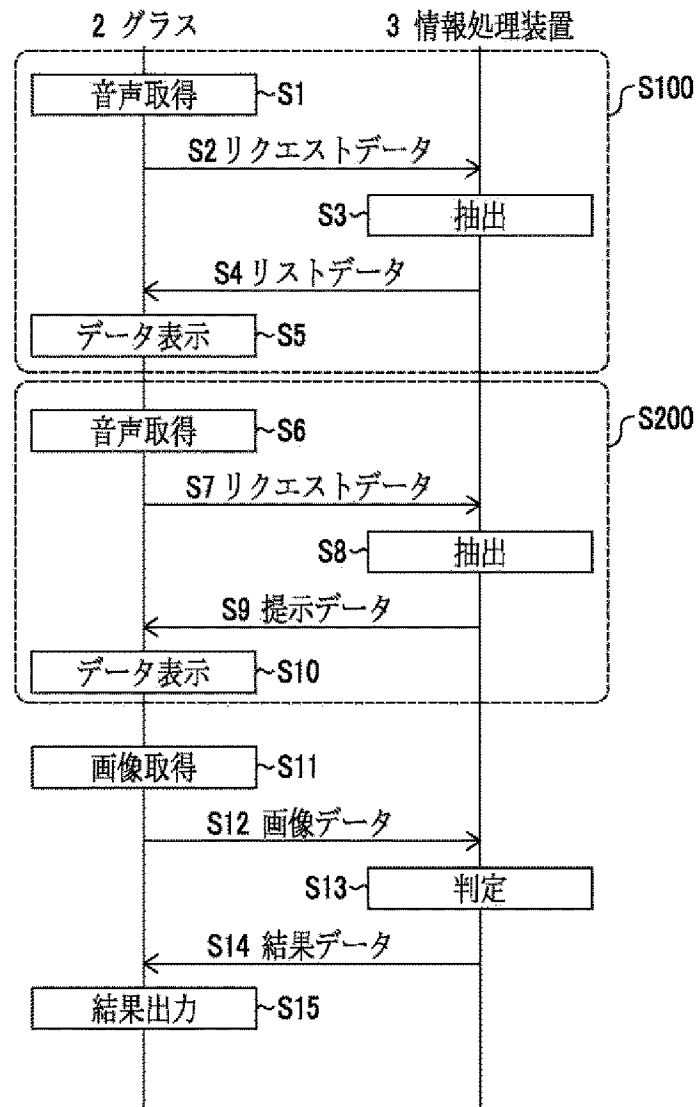


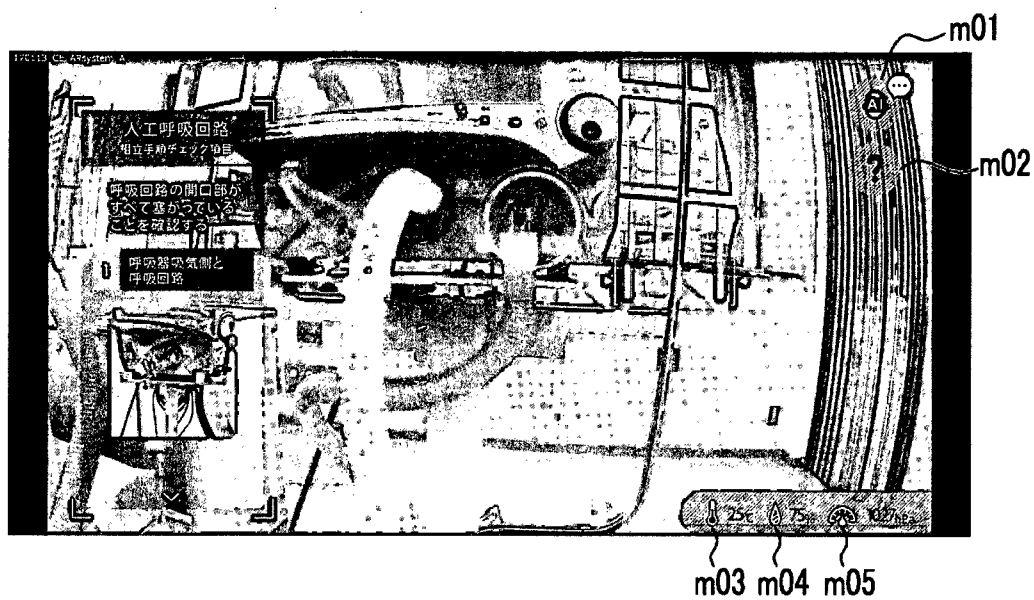


[図7]

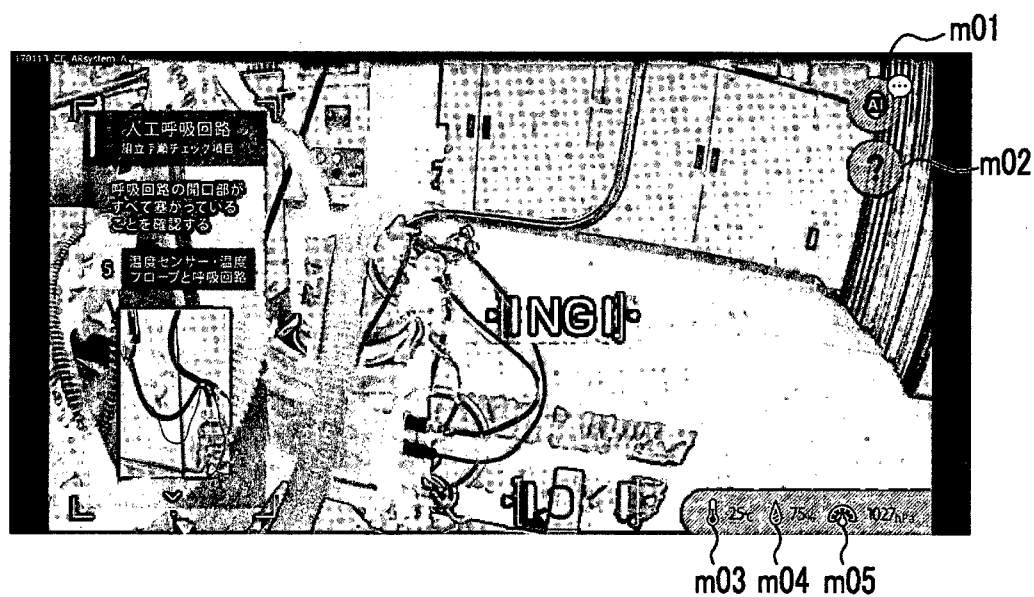


[図8]





[図10]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/005132

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F3/16(2006.01) i, G06F3/01(2006.01) i, G06Q50/22(2018.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G06F3/16, G06F3/01, G06Q50/22

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 | 1971-2018 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2018 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2018 |

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<br>Y    | JP 2016-206433 A (NTT DOCOMO, INC.) 08 December 2016, paragraphs [0014]-[0037], [0046], [0049]<br>(Family: none) | 1, 7-9<br>2-6         |
| Y         | JP 2012-007985 A (NEC CORPORATION) 12 January 2012, paragraphs [0019]-[0042], [0070]-[0078]<br>(Family: none)    | 2-5                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

Date of the actual completion of the international search  
27.04.2018

Date of mailing of the international search report  
15.05.2018

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/JP2018/005132

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                     | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2014-106698 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 09 June 2014,<br>paragraphs [0066]-[0068]<br>(Family: none) | 6                     |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/16(2006.01)i, G06F3/01(2006.01)i, G06Q50/22(2018.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/16, G06F3/01, G06Q50/22

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 8 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 8 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 8 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<br>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<br>請求項の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| X<br>Y          | JP 2016-206433 A（株式会社N T T ドコモ）2016.12.08,<br>段落 [0 0 1 4] - [0 0 3 7], [0 0 4 6], [0 0 4 9]<br>(ファミリーなし) | 1, 7-9<br>2-6  |
| Y               | JP 2012-007985 A（日本電気株式会社）2012.01.12,<br>段落 [0 0 1 9] - [0 0 4 2], [0 0 7 0] - [0 0 7 8]<br>(ファミリーなし)     | 2-5            |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 4 . 2 0 1 8

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 5 . 2 0 1 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

円子 英紀

5 E

3 9 7 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                             |                |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2014-106698 A (セイコーエプソン株式会社) 2014.06.09,<br>段落 [0066] - [0068] (ファミリーなし) | 6              |