

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2021-81797
(P2021-81797A)

(43) 公開日 令和3年5月27日(2021.5.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/16 (2006.01)	G06F 3/16 640	5C062
H04N 1/00 (2006.01)	H04N 1/00 350	5K201
H04M 11/00 (2006.01)	H04N 1/00 127B	
	H04M 11/00 302	
	G06F 3/16 650	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 18 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2019-206396 (P2019-206396)
(22) 出願日 令和1年11月14日 (2019. 11. 14)

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(74) 代理人 100089118
弁理士 酒井 宏明
(72) 発明者 久保田 新
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
(72) 発明者 安田 沙弥香
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内
Fターム(参考) 5C062 AA05 AA13 AB17 AB26 AB38
AC02 AF12
5K201 AA09 BA01 CA01 CB13 CB14
DA09 DC05 DC06 EC06 ED03
EF03 EF07

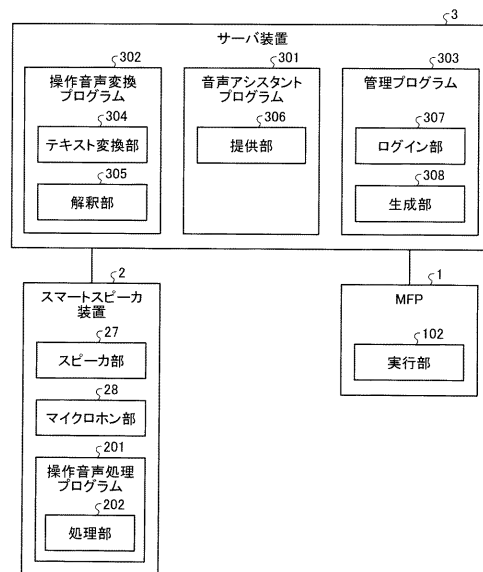
(54) 【発明の名称】 情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法

(57) 【要約】

【課題】 処理実行装置への手動でのログインを不要とする。

【解決手段】 端末装置と、情報処理装置と、処理実行装置とを有する情報処理システムであって、前記端末装置は、ユーザによって発話された音声から第1音声情報を取得するマイクロホン部と、前記第1音声情報を前記情報処理装置に送信する処理部と、を備え、前記情報処理装置は、前記ユーザの前記処理実行装置へのログインを前記第1音声情報に基づいて実行するログイン部と、前記処理実行装置が解釈可能な情報形態の命令である第1命令を前記第1音声情報に基づいて生成し、生成された前記第1命令を前記画像形成装置に送信する生成部と、を備え、前記処理実行装置は、前記ログインの後に前記第1命令を実行する実行部、を備える。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

端末装置と、情報処理装置と、処理実行装置とを有する情報処理システムであって、前記端末装置は、ユーザによって発話された音声から第 1 音声情報を取得するマイクロホン部と、前記第 1 音声情報を前記情報処理装置に送信する処理部と、を備え、前記情報処理装置は、前記ユーザの前記処理実行装置へのログインを前記第 1 音声情報に基づいて実行するログイン部と、前記処理実行装置が解釈可能な情報形態の命令である第 1 命令を前記第 1 音声情報に基づいて生成し、生成された前記第 1 命令を前記処理実行装置に送信する生成部と、を備え、前記処理実行装置は、前記ログインの後に前記第 1 命令を実行する実行部、を備える、ことを特徴とする情報処理システム。

10

【請求項 2】

前記第 1 音声情報は、ユーザ情報と第 2 命令とを含み、前記ログイン部は、前記ユーザ情報に基づいて前記ログインを実行し、前記生成部は、前記第 2 命令に基づいて前記第 1 命令を生成する、請求項 1 に記載の情報処理システム。

20

【請求項 3】

前記ユーザ情報は、ユーザ ID とパスワードとを含み、前記ログイン部は、前記ユーザ ID を含む第 2 音声情報に応じて第 3 命令を前記端末装置に送信し、前記端末装置は、スピーカ部をさらに備え、前記処理部は、前記パスワードの発話を促す第 3 音声情報を前記第 3 命令に応じて前記スピーカ部に出力させ、前記第 3 音声情報の出力後に前記マイクロホン部によって取得された前記ユーザによって発話された第 4 音声情報を前記情報処理装置に送信する、請求項 2 に記載の情報処理システム。

30

【請求項 4】

前記ログイン部は、前記ユーザに対応したユーザ情報を前記第 1 音声情報に対する声紋認証に基づいて特定し、前記ユーザ情報に基づいて前記ログインを実行する、請求項 1 に記載の情報処理システム。

【請求項 5】

前記第 1 音声情報は、第 2 命令を含み、前記生成部は、前記第 2 命令に基づいて前記第 1 命令を生成する、請求項 4 に記載の情報処理システム。

【請求項 6】

ユーザによって発話された音声から取得された音声情報に基づいて前記ユーザの処理実行装置へのログインを実行するログイン部と、前記処理実行装置が解釈可能な情報形態の命令を前記音声情報に基づいて生成し、生成された前記命令を前記処理実行装置に送信する生成部と、を備える、ことを特徴とする情報処理装置。

40

【請求項 7】

ユーザによって発話された音声から取得された音声情報に基づいて前記ユーザの処理実行装置へのログインを実行するステップと、前記処理実行装置が解釈可能な情報形態の命令を前記音声情報に基づいて生成し、生成された前記命令を前記処理実行装置に送信するステップと、

50

を含む情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

今日において、音声により機器操作を行うAI音声アシスタント(AI: Artificial Intelligence)が知られている。

【0003】

例えば特許文献1には、制御対象の機器を制御するための技術として、携帯端末で取得された音声データがサーバに送信され、当該音声データがサーバによって機器が解釈可能な制御命令に変換されて、当該制御命令が当該機器へ送信される構成が開示されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記機器のような処理実行装置がユーザのログインを要する場合、ユーザは、処理実行装置に処理を実行させる前に処理実行装置に対して手動でログインしておく必要がある。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、処理実行装置への手動でのログインを不要とする情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、端末装置と、情報処理装置と、処理実行装置とを有する情報処理システムであって、前記端末装置は、ユーザによって発話された音声から第1音声情報を取得するマイクロホン部と、前記第1音声情報を前記情報処理装置に送信する処理部と、を備え、前記情報処理装置は、前記ユーザの前記処理実行装置へのログインを前記第1音声情報に基づいて実行するログイン部と、前記処理実行装置が解釈可能な情報形態の命令である第1命令を前記第1音声情報に基づいて生成し、生成された前記第1命令を前記画像形成装置に送信する生成部と、を備え、前記処理実行装置は、前記ログインの後に前記第1命令を実行する実行部、を備える、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、処理実行装置への手動でのログインが不要となるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、第1の実施形態にかかる情報処理システムのシステム構成の一例を示す図である。

【図2】図2は、第1の実施形態にかかるMFPのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】図3は、第1の実施形態にかかるスマートスピーカ装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図4】図4は、第1の実施形態にかかるサーバ装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図5】図5は、第1の実施形態にかかる情報処理システムの機能構成の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 6】図 6 は、第 1 の実施形態にかかる情報処理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

【図 7】図 7 は、第 2 の実施形態にかかる情報処理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に添付図面を参照して、実施形態にかかる情報処理システム、情報処理装置、および情報処理方法を詳細に説明する。なお、これらの実施形態により本発明が限定されるものではない。

【0010】

10

(第 1 の実施形態)

< 情報処理システムの構成 >

図 1 は、第 1 の実施形態にかかる情報処理システムのシステム構成の一例を示す図である。第 1 の実施形態にかかる情報処理システムは、処理実行装置の一例である複合機 (MFP: Multifunction Peripheral) 1、端末装置の一例であるスマートスピーカ装置 2、情報処理装置の一例であるサーバ装置 3 を有している。MFP 1、スマートスピーカ装置 2、及び、サーバ装置 3 は、例えば LAN 等のネットワークを介して相互に接続されている。これによりサーバ装置 3 はクラウドサービスの提供が可能となっている。

【0011】

なお、情報処理システムには、スマートスピーカ装置 2 の他、スマートホンまたはタブレット端末などが端末装置として設けられ得る。また、情報処理システムには、複数の端末装置が設けられ得る。

20

【0012】

また、処理実行装置は、命令された各種処理を実行する機能を備えた装置であれば、MFP 1 に限られない。また、情報処理システムには、複数の処理実行装置が設けられ得る。各処理実行装置は、例えば、PJ (Projector: プロジェクタ)、IWB (Interactive White Board: 相互通信が可能な電子式の黒板機能を有する白板)、デジタルサイネージ等の出力装置、HUD (Head Up Display) 装置、産業機械、撮像装置、集音装置、医療機器、ネットワーク家電、自動車 (Connected Car)、ノート PC (Personal Computer)、携帯電話、スマートホン、タブレット端末、ゲーム機、PDA (Personal Digital Assistant)、デジタルカメラ、ウェアラブル PC またはデスクトップ PC 等であってもよい。

30

【0013】

また、この例では、1 つのサーバ装置 3 が設けられていることとしたが、サーバ装置 3 の機能は、複数のサーバ装置によって実現されてもよい。

【0014】

サーバ装置 3 は、紐づけ用データベース (紐づけ用 DB) 4 および管理データベース (管理 DB) 5 を有している。管理 DB 5 には、テキストデータ、画像データ、音声データ等、サーバ装置 3 がクラウドサービスとして提供するコンテンツ (データ) を記憶するデータベースである。

40

【0015】

紐づけ用 DB 4 には、アドレス帳 401 が記憶されている。例えば、紐づけ用 DB 4 は、MFP 1 内で管理されるアドレス帳を、MFP 1 にアクセスすることによって、又は MFP 1 からアクセスを受けることによって、取得する。そして、紐づけ用 DB 4 は、取得したアドレス帳をアドレス帳 401 として記憶する。紐づけ用 DB 4 と MFP 1 との間のアクセスのタイミングは、定期的なタイミングであってもよいし、特定のタイミング (例えば MFP 1 内で管理されるアドレス帳が変更されたタイミング) であってもよい。

【0016】

アドレス帳 401 には、各ユーザにかかる属性情報、つまりユーザ情報が紐づけられている。ユーザ情報は、各ユーザを特定するためのユーザ ID と、各ユーザ ID に関連付け

50

られたパスワードと、を含み得る。

【 0 0 1 7 】

また、紐づけ用 D B 4 には、例えば各端末装置を特定する各デバイス I D と、各端末装置に関連付けられた処理実行装置の機器 I D とが関連付けられて記憶されている。すなわち、紐づけ用 D B 4 には、各端末装置で音声操作可能な処理実行装置が特定できるように、各端末装置のデバイス I D と処理実行装置の機器 I D とが関連付けられて記憶されている。

【 0 0 1 8 】

なお、紐づけ用 D B 4 及び管理 D B 5 としては、クラウドサービスがネットワーク上に有する H D D 等の記憶部を用いることができる。この他、紐づけ用 D B 4 及び管理 D B 5 のうち、一方又は両方を、ネットワークを介してクラウドサービスでアクセス可能な別のサーバ装置に記憶してもよい。

10

【 0 0 1 9 】

スマートスピーカ装置 2 は、M F P 1 を音声操作するための、ユーザによって発話された音声を取得するためのマイクロホン部 (図 3 のマイクロホン部 2 8) を有している。また、スマートスピーカ装置 2 は、種々の音声データを出力するためのスピーカ部 (図 3 のスピーカ部 2 7 に相当) を備えている。実施形態では、このスピーカ部 2 7 は、ユーザに対して、不足する情報の入力等を促す音声フィードバックを行うことができる。スマートスピーカ装置 2 は、クラウドサービスを提供するサーバ装置 3 の間での、例えば音声データのデータ通信を行う。

20

【 0 0 2 0 】

サーバ装置 3 は、スマートスピーカ装置 2 から受信した音声データに基づいて、音声入力を行ったユーザを特定する。そして、サーバ装置 3 は、特定された当該ユーザが M F P 1 の操作を行うことができるように、当該ユーザの M F P 1 へのログインを実行する。

【 0 0 2 1 】

また、サーバ装置 3 は、スマートスピーカ装置 2 から受信した音声データに基づいて、M F P 1 で解釈可能な情報形態の命令であるジョブ実行命令を生成する。そして、サーバ装置 3 は、生成されたジョブ実行命令を M F P 1 に送信する。M F P 1 は、事前にログインが完了している場合に、サーバ装置 3 から送信されるジョブ実行命令を実行することができる。ジョブ実行命令は、例えばスキャン命令又は印刷命令等である。

30

【 0 0 2 2 】

< M F P 1 のハードウェア構成 >

図 2 は、第 1 の実施形態にかかる M F P 1 のハードウェア構成の一例を示す図である。M F P 1 は、例えばプリンタ機能及びスキャナ機能等の複数の機能を備えている。すなわち、M F P 1 は、図 2 に示されるように、コントローラ 7、通信部 1 5、操作部 1 6、スキャナエンジン 1 7 及びプリンタエンジン 1 8 を有している。

【 0 0 2 3 】

コントローラ 7 は、C P U (Central Processing Unit) 1 0、A S I C (Application Specific Integrated Circuit) 1 1、メモリ 1 2、H D D (Hard Disk Drive) 1 3 及びタイマ 1 4 を有する。C P U 1 0 ~ タイマ 1 4 は、それぞれバスラインを介して通信可能なように相互に接続されている。

40

【 0 0 2 4 】

通信部 1 5 は、ネットワークに接続されている。通信部 1 5 は、ネットワークを介してログインのためのユーザ情報、およびジョブ実行命令を取得する。

【 0 0 2 5 】

操作部 1 6 は、液晶表示部 (L C D : Liquid Crystal Display) とタッチセンサとが一体的に形成された、いわゆるタッチパネルとなっている。操作者は、手動で所望の動作の実行命令を行う場合、操作部 1 6 に表示された操作ボタン (ソフトウェアキー) を接触操作することで、所望の動作を命令することができる。

【 0 0 2 6 】

50

スキャナエンジン 17 は、スキャナユニットを制御して、光学的に原稿の読み取りを行う。プリンタエンジン 18 は、画像書き込みユニットを制御して、例えば転写紙等に画像を印刷する。CPU 10 は、画像形成装置を統括的に制御する。ASIC 11 は、いわゆる大規模集積回路 (LSI: Large Scale Integration) となっており、スキャナエンジン 17 及びプリンタエンジン 18 で処理する画像に必要な各種の画像処理等を行う。スマートスピーカ装置 2 から取得したジョブ実行命令を実行する手段であるスキャナエンジン 17 及びプリンタエンジン 18 は、実行部に相当する。

【0027】

メモリ 12 は、CPU 10 が実行する各種アプリケーション及びアプリケーションを実行する際に用いられる種々のデータが記憶されている。HDD 13 は、画像データ、各種のプログラム、フォントデータ、及び、各種のファイル等を記憶する不揮発性の記録媒体である。ここでは一例として、ファームウェアプログラム 101 が HDD 13 に記憶されている。CPU 10 は、ファームウェアプログラム 101 に基づいて、ユーザからのクラウドサービスを介したログインの処理を受け付ける。なお、MFP 1 は、HDD 13 の代わり又は HDD 13 と共に、SSD (Solid State Drive) を有していてもよい。

10

【0028】

<スマートスピーカ装置 2 のハードウェア構成>

図 3 は、第 1 の実施形態にかかるスマートスピーカ装置 2 のハードウェア構成の一例を示す図である。スマートスピーカ装置 2 は、CPU 21、RAM 22、ROM 23、インタフェース部 (I/F 部) 24 及び通信部 25 を、バスライン 26 を介して相互に接続して形成されている。RAM 22 は、CPU 21 がワークエリアとして使用する領域を提供する。

20

【0029】

ROM 23 は、操作音声処理プログラム 201 が記憶されている不揮発性の記録媒体である。CPU 21 は、この操作音声処理プログラム 201 を実行することで、音声入力による MFP 1 の操作を可能とする。

【0030】

I/F 部 24 には、スピーカ部 27 及びマイクロホン部 28 が接続されている。マイクロホン部 28 は、ユーザによって発話された音声を集音 (取得) する。取得された音声は、通信部 25 を介してサーバ装置 3 に音声データとして送信され、サーバ装置 3 においてテキストデータに変換される。発話された音声、音声データ、当該音声データから得られたテキストデータ、及びテキストデータの解釈結果は、音声情報と総称される。

30

【0031】

<サーバ装置 3 のハードウェア構成>

図 4 は、第 1 の実施形態にかかるサーバ装置 3 のハードウェア構成の一例を示す図である。サーバ装置 3 は、CPU 31、RAM 32、ROM 33、HDD (Hard Disk Drive) 34、インタフェース部 (I/F 部) 35 及び通信部 36 を、バスライン 37 を介して相互に接続して形成されている。I/F 部 35 には、表示部 38 及び操作部 39 が接続されている。

【0032】

HDD 34 は、音声アシスタントプログラム 301、操作音声変換プログラム 302、および管理プログラム 303 が記憶される不揮発性の記録媒体である。

40

【0033】

操作音声変換プログラム 302 は、スマートスピーカ装置 2 から受信した音声データをテキストデータに変換したり、更に予め定義された辞書情報とテキストデータとが一致するか否かを判断してマッチした場合にはテキストデータをインテントまたはパラメータに変換したりするためのコンピュータプログラムである。

【0034】

インテントは、動作命令およびログイン命令を含む。動作命令は、例えば、MFP 1 に印刷を実行させる命令、または MFP 1 にスキャンを実行させる命令などである。パラメ

50

ータは、命令毎に定義される。例えばMFP1に印刷を実行させる命令には、部数がパラメータとして定義されている。また、ログイン命令には、ユーザ情報（つまりユーザIDおよびパスワード）がパラメータとして定義されている。

【0035】

音声アシスタントプログラム301は、辞書情報を管理するためのコンピュータプログラムである。

【0036】

管理プログラム303は、インテントとパラメータに基づいて、MFP1へのログインを実行したりMFP1が解釈可能な形式の命令であるジョブ実行命令を生成したりするためのコンピュータプログラムである。

【0037】

CPU31は、音声アシスタントプログラム301、操作音声変換プログラム302、および管理プログラム303を実行することによって、次に説明する各種の機能構成要素として機能する。

【0038】

< 情報処理システムの機能構成 >

図5は、第1の実施形態にかかる情報処理システムの機能構成の一例を示す図である。

【0039】

スマートスピーカ装置2は、スピーカ部27及びマイクロホン部28のほかに、処理部202を備えている。

【0040】

処理部202は、マイクロホン部28によって取得された音声データをサーバ装置3に送信することができる。

【0041】

また、処理部202は、サーバ装置3からの命令に応じて、スピーカ部27に不足する情報の発話を促す音声情報を出力させることができる。第1の実施形態では、ユーザからユーザIDの音声入力取得された後、処理部202は、サーバ装置3からパスワードを確認する確認命令を受信する。処理部202は、確認命令を受信すると、例えば「合い言葉を教えてください」などの、パスワードの発話を促す音声情報をスピーカ部27に出力させる。当該音声情報の出力の後にマイクロホン部28によってさらに音声データが取得された場合、当該音声データをサーバ装置3に送信する。

【0042】

サーバ装置3は、テキスト変換部304、解釈部305、提供部306、ログイン部307、および生成部308を備えている。

【0043】

テキスト変換部304は、ユーザにより入力された音声データをテキストデータに変換する。

【0044】

解釈部305は、テキスト変換部304によって音声データから変換されたテキストデータに基づいて、ユーザからの命令を解釈する。より具体的には、解釈部305は、インテントおよびパラメータを取得する。

【0045】

提供部306は、HDD34に記憶されている、テキストデータと、インテント及びパラメータと、の関係を定義した辞書情報を管理し、解釈部305に対して提供する。解釈部305は、テキスト変換部304から取得したテキストデータに含まれる単語などが、辞書情報にマッチしているか否かを確認して、マッチしている場合にはテキストデータをインテントまたはパラメータに変換する。

【0046】

ログイン部307および生成部308は、解釈部305から送信されるインテント、パラメータ及びスマートスピーカ装置2のデバイスID等を取得する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

ログイン部 3 0 7 は、解釈部 3 0 5 によって得られたインテントがログイン命令である場合には、解釈部 3 0 5 によって得られたパラメータに基づいてユーザを特定し、特定された当該ユーザの、デバイス ID が示す M F P 1 へのログインを実行する。

【 0 0 4 8 】

なお、ログイン部 3 0 7 によるログインの方法は、任意に設計され得る。

【 0 0 4 9 】

第 1 の例では、ユーザは、スマートスピーカ装置 2 に向かってユーザ ID およびパスワードを発話することができる。発話されたユーザ ID およびパスワードは、音声データとしてサーバ装置 3 に送られて、解釈部 3 0 5 によって当該音声データからユーザ ID およびパスワードが取得される。ログイン部 3 0 7 は、取得されたユーザ ID とパスワードとの対が、紐づけ用 DB 4 に記憶されたアドレス帳 4 0 1 に含まれるユーザ情報の群から検索する。紐づけ用 DB 4 に記憶されたアドレス帳 4 0 1 に、上記の対が含まれていた場合には、上記の対をユーザに対応したユーザ情報であると特定する。そして、ログイン部 3 0 7 は、当該対を M F P 1 に送信する。つまり、当該対を構成するユーザ ID がログイン ID として使用され、当該対を構成するパスワードがログインパスワードとして使用される。M F P 1 では、自装置 1 が管理するアドレス帳に記録されたユーザ情報の群に、当該対が含まれるか否かに基づいて当該ユーザの認証を実行する。ユーザ情報の群に上記の対が含まれている場合に、当該ユーザの認証が成功とされ、M F P 1 は、当該ユーザのログインが完了した状態となる。ユーザ情報の群に上記の対が含まれていない場合には、当該ユーザの認証が失敗とされ、M F P 1 は、当該ユーザのログインが完了していない状態となる。

【 0 0 5 0 】

第 2 の例では、ログイン部 3 0 7 は、解釈部 3 0 5 によって取得されたユーザ ID とパスワードとの対に基づいてユーザの認証を行う。ユーザの認証は、アドレス帳 4 0 1 に記録されたユーザ情報の群に、上記テキストデータから取得されたユーザ ID とパスワードとの対が含まれているか否かの判断によって実現される。ログイン部 3 0 7 は、認証に成功した場合には認証に成功した旨を M F P 1 に通知する。M F P 1 は、認証に成功した旨の通知を受信すると、当該ユーザのログインが完了した状態となる。

【 0 0 5 1 】

第 3 の例では、ログイン部 3 0 7 は、解釈部 3 0 5 によって取得されたユーザ ID とパスワードとの対をそのまま M F P 1 に送信する。M F P 1 では、自装置 1 が管理するアドレス帳に記録されたユーザ情報の群に、ログイン部 3 0 7 から受信したユーザ ID とパスワードの対が含まれるか否かに基づいて当該ユーザの認証を実行する。ユーザ情報の群に上記の対が含まれている場合に、当該ユーザの認証が成功とされ、M F P 1 は、当該ユーザのログインが完了した状態となる。ユーザ情報の群に上記の対が含まれていない場合には、当該ユーザの認証が失敗とされ、M F P 1 は、当該ユーザのログインが完了していない状態となる。

【 0 0 5 2 】

第 4 の例では、各ユーザ ID に対し、第 1 のパスワードと第 2 のパスワードとが設けられる。各ユーザ ID に対応付けられた第 1 および第 2 のパスワードは、一例ではアドレス帳 4 0 1 に記録されている。ユーザは、パスワードとして第 1 のパスワードを発話することができる。ログイン部 3 0 7 は、解釈部 3 0 5 を介してユーザ ID と第 1 のパスワードとの対を取得する。ログイン部 3 0 7 は、当該ユーザ ID と第 1 のパスワードとの対がアドレス帳 4 0 1 に記録されている場合に、当該ユーザ ID に対応付けられた第 2 のパスワードを取得する。そして、ログイン部 3 0 7 は、当該ユーザ ID と取得された第 2 のパスワードとの対を M F P 1 に送信する。M F P 1 が管理するアドレス帳には、各ユーザ ID と第 2 のパスワードとの対が記録されている。つまり、第 2 のパスワードは、ユーザが操作部 1 6 を操作することで M F P 1 に手動でログインする場合に使用されるパスワードである。M F P 1 は、ログイン部 3 0 7 からユーザ ID と第 2 パスワードとの対を受信する

10

20

30

40

50

と、自装置 1 が管理するアドレス帳に記録されたユーザ情報の群に、受信された当該対が含まれるか否かに基づいて当該ユーザの認証を実行する。これにより、数字のみによって構成された文言などユーザが発話しやすい文言を第 1 のパスワードとして設定することが可能であり、記号、大文字、小文字、またはアルファベットなどが混在した発話が困難なパスワードを第 2 のパスワードとして設定することが可能である。なお、第 1 のパスワードと第 2 のパスワードとが設けられる場合であっても、第 1 のパスワードと第 2 のパスワードとは等しくてもよい。

【 0 0 5 3 】

このように、ログインにかかる一連の処理では、ユーザの認証は、ログイン部 3 0 7 によって実行されてもよいし、M F P 1 において実行されてもよいし、ログイン部 3 0 7 と M F P 1 との両方において実行されてもよい。以降では、ログインでは第 1 の例として説明されたシーケンスが実行されることとして説明する。

【 0 0 5 4 】

生成部 3 0 8 は、解釈部 3 0 5 によって得られたインテントがログイン命令以外の操作命令である場合には、インテント及びパラメータなどの解釈結果を、M F P 1 が解釈可能なジョブ実行命令に変換する。そして、生成部 3 0 8 は、ジョブ実行命令をデバイス I D が示す M F P 1 に送信する。

【 0 0 5 5 】

なお、ログイン部 3 0 7 および生成部 3 0 8 は、紐づけ用 D B 4 を参照し、スマートスピーカ装置 2 に関連付けられている M F P 1 を、ログイン先又はジョブ実行命令の送信先として特定する。つまり、ログイン部 3 0 7 および生成部 3 0 8 は、インテント及びパラメータと共にユーザが使用したスマートスピーカ装置 2 を特定するデバイス I D を取得し、取得したデバイス I D に関連付けられている M F P 1 を紐づけ用 D B 4 から検索し、検索した M F P 1 に対してログイン又はジョブ実行命令の送信を実行する。

【 0 0 5 6 】

なお、ログイン部 3 0 7 又は生成部 3 0 8 は、M F P 1 等の複数の端末装置から取得した機器情報を、各端末装置を特定するデバイス I D 等の特定情報と関連付けて H D D 等の記憶部に記憶して管理してもよい。

【 0 0 5 7 】

また、生成部 3 0 8 は、M F P 1 から、M F P 1 の例えば処理可能な最大画素数等の処理能力を示す機器情報を取得してもよい。

【 0 0 5 8 】

また、生成部 3 0 8 は、M F P 1 との通信接続が確立されているか否かを示す接続状態、M F P 1 の電源の O N / O F F 又はスリープモード等の電力状態、エラーの有無とエラーの種類、用紙及びトナー等の消耗品の残余状況、ユーザのログイン状態、ログインユーザに使用が許可された機能を示す権限情報、などを含む機器状態を取得してもよい。

【 0 0 5 9 】

また、生成部 3 0 8 は、機器情報で示される M F P 1 の処理能力と、ユーザから命令されたジョブ（即ち、解釈部 3 0 5 で生成されたインテント及びパラメータ）とを比較することで、ユーザから命令されたジョブを M F P 1 で実行可能か否かを判定してもよい。生成部 3 0 8 は、ユーザから命令されたジョブは実行可能と判断した場合、M F P 1 に対してジョブ実行命令を送信してもよい。また、生成部 3 0 8 は、ユーザから命令されたジョブは実行不可能と判断した場合、サーバ装置 3 を介してスマートスピーカ装置 2 に対してエラーメッセージ等のレスポンス情報をフィードバックしてもよい。

【 0 0 6 0 】

M F P 1 は、実行部 1 0 2 を備える。実行部 1 0 2 は、ジョブ実行命令を実行する手段である。実行部 1 0 2 は、例えばスキャナエンジン 1 7 及びプリンタエンジン 1 8 である。

【 0 0 6 1 】

なお、処理部 2 0 2 の機能の一部または全部は、例えば、C P U 2 1 が操作音声処理プ

10

20

30

40

50

プログラム 201 を実行することによって実現される。処理部 202 の機能の一部または全部は、IC (Integrated Circuit) 等のハードウェアで実現されてもよい。また、処理部 202 の機能の一部は、操作音声処理プログラム 201 と異なる他のコンピュータプログラムによって実現されてもよい。例えば、確認命令は当該他のコンピュータプログラムによって受信され、処理部 202 は、当該他のコンピュータプログラムから間接的に確認命令を取得してもよい。

【0062】

また、テキスト変換部 304 および解釈部 305 の機能は、例えば、CPU 31 が HDD 34 に記憶されている操作音声変換プログラム 302 を実行することによって実現される。また、提供部 306 の機能は、例えば、CPU 31 が HDD 34 に記憶されている音声アシスタントプログラム 301 を実行することで実現される。また、ログイン部 307 および生成部 308 の機能は、例えば、CPU 31 が HDD 34 に記憶されている管理プログラム 303 を実行することで実現される。しかしながら、テキスト変換部 304、解釈部 305、提供部 306、ログイン部 307、および生成部 308 の機能を実現するコンピュータプログラムは、上記に限定されない。テキスト変換部 304、解釈部 305、提供部 306、ログイン部 307、および生成部 308 の機能は、1 以上の任意のコンピュータプログラムによって実現され得る。また、テキスト変換部 304、解釈部 305、提供部 306、ログイン部 307、および生成部 308 の機能のうちの一部又は全部を、IC (Integrated Circuit) 等のハードウェアで実現してもよい。

【0063】

また、操作音声処理プログラム 201、操作音声変換プログラム 302、音声アシスタントプログラム 301 及び管理プログラム 303 は、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルで CD-ROM、フレキシブルディスク (FD) などのコンピュータ装置で読み取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。また、CD-R、DVD (Digital Versatile Disk)、ブルーレイディスク (登録商標)、半導体メモリなどのコンピュータ装置で読み取り可能な記録媒体に記録して提供してもよい。また、インターネット等のネットワーク経由でインストールするかたちで提供してもよいし、機器内の ROM 等に予め組み込んで提供してもよい。

【0064】

上記で説明した各機能構成要素は、一又は複数の処理回路によって実現することが可能である。ここで、本明細書における「処理回路」とは、電子回路により実装されるプロセッサのようにソフトウェアによって各機能を実行するようプログラミングされたプロセッサや、上記で説明した各機能を実行するよう設計された ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、DSP (digital signal processor)、FPGA (field programmable gate array) や従来の回路モジュール等のデバイスを含むものとする。

【0065】

< 情報処理システムの動作 >

図 6 は、第 1 の実施形態にかかる情報処理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。ユーザは、スマートスピーカ装置 2 の操作音声処理プログラム 201 を起動し、例えば「ユーザ A でログイン」と発話する (ステップ S101)。このユーザの音声は、スマートスピーカ装置 2 のマイクロホン部 28 で集音されて電気信号に変換され、その後、当該電気信号はデジタルデータに変換される。当該デジタルデータは、処理部 202 によって音声データとして取得される。

【0066】

なお、操作音声処理プログラム 201 は、スマートスピーカ装置 2 の起動と同時に起動されてもよいし、スマートスピーカ装置 2 に対して所定の操作又は所定の音声が行われた際に起動してもよい。

【0067】

スマートスピーカ装置 2 の処理部 202 は、音声データを取得すると、当該音声データをクラウドサービスのサーバ装置 3 に送信する (ステップ S102)。このとき、処理部

10

20

30

40

50

202は、スマートスピーカ装置2を特定するための、スマートスピーカ装置2のデバイスIDをサーバ装置3に送信する。

【0068】

サーバ装置3のテキスト変換部304は、「ユーザAでログイン」との音声データをテキストデータに変換する(ステップS103)。

【0069】

解釈部305は、提供部306から取得した辞書情報に基づいて、テキストデータに含まれる単語などが辞書情報にマッチしているか否かを確認する。そして、マッチしている場合には、ユーザから指示された操作を示すインテントまたはパラメータに変換し、ログイン部307および生成部308に渡す。

10

【0070】

例えば、辞書情報において、「ログイン」という単語はインテント「ログインである」と対応付けられている。解釈部305は、ステップS103によって得られた「ユーザAでログイン」というテキストデータに「ログイン」という単語が含まれていることから、インテントは「ログインである」と解釈する。また、解釈部305は、インテント「ログインである」に付随するパラメータであるユーザIDとして「ユーザA」を含むと解釈する。つまり、解釈部305は、インテント「ログインである」とユーザID「ユーザA」を取得する。

【0071】

インテントが「ログインである」、つまりログイン命令であるため、当該インテントとユーザIDとはログイン部307に渡される。ログイン部307は、インテント「ログインである」およびユーザID「ユーザA」を取得すると、ログインに必要な情報であるユーザ情報(つまりユーザIDとパスワード)のうちのパスワードが不足していると判定する。よって、ログイン部307は、パスワードを確認する確認命令をスマートスピーカ装置2に送信する(ステップS104)。

20

【0072】

スマートスピーカ装置2の処理部202は、当該確認命令を受信すると、パスワードの発話を促す音声情報として例えば「合言葉を教えてください」という音声情報をスピーカ部27に出力させる(ステップS105)。

【0073】

ユーザは、「合言葉を教えてください」という音声情報に応じて発話を行うことができる(ステップS106)。ここではユーザが例えば「1234」という内容の発話を行ったこととする。このユーザの音声は、スマートスピーカ装置2のマイクロホン部28で集音されて電気信号に変換され、その後、当該電気信号はデジタルデータに変換される。当該デジタルデータは、処理部202によって音声データとして取得される。処理部202は、音声データを取得すると、当該音声データをクラウドサービスのサーバ装置3に送信する(ステップS107)。

30

【0074】

サーバ装置3のテキスト変換部304は、「1234」との音声データをテキストデータに変換する(ステップS108)。

40

【0075】

ログイン部307は、確認命令を送信した後に取得された音声データから変換された当該テキストデータを、パスワードとして取得することができる。ログイン部307は、先んじて取得されたユーザID「ユーザA」と、ステップ107によって取得されたパスワード「1234」との対を用いてユーザの検索を実行する(ステップS109)。具体的には、ログイン部307は、紐づけ用DB4に記憶されたアドレス帳401から、ユーザID「ユーザA」とパスワード「1234」との対を検索する。

【0076】

紐づけ用DB4に記憶されたアドレス帳401にユーザID「ユーザA」とパスワード「1234」との対が含まれていた場合には、当該対が示すユーザはMFP1にログイン

50

可能なユーザであることが確認されたので、ログイン部307は、ユーザID「ユーザA」とパスワード「1234」との対をMFP1に送信することによって当該ユーザのMFP1へのログインを実行する(ステップS110)。

【0077】

なお、紐づけ用DB4に記憶されたアドレス帳401にユーザID「ユーザA」とパスワード「1234」との対が含まれていなかった場合には、ログイン部307は、ログイン失敗の旨をユーザに通知するフィードバックを処理部202に命令してもよい。

【0078】

MFP1は、ユーザID「ユーザA」とパスワード「1234」との対を受信すると、自装置1が管理するアドレス帳を用いて認証を行うログイン処理を実行する(ステップS111)。

10

【0079】

認証に成功すると、MFP1は、ユーザID「ユーザA」がMFP1を使用することができる状態となる。換言すると、ユーザは、発話などによってMFP1への動作命令を入力することでMFP1を操作することが可能となる。

【0080】

例えば、ログインの後、ユーザがMFP1に両面コピーを実行させるために、動作命令として「両面でコピー」と発話する(ステップS112)。

【0081】

このユーザの音声は、スマートスピーカ装置2のマイクロホン部28で集音されて電気信号に変換され、その後、当該電気信号はデジタルデータに変換される。当該デジタルデータは、処理部202によって音声データとして取得される。そして、この音声データは、クラウドサービスのサーバ装置3に送信される(ステップS113)。

20

【0082】

サーバ装置3のテキスト変換部304は、「両面でコピー」との音声データをテキストデータに変換する(ステップS114)。

【0083】

解釈部305は、インテントは「コピーである」と解釈し、パラメータは「印刷面 = 両面」と解釈する。生成部308は、ジョブ実行命令として「コピージョブ実行(印刷面 = 両面)」を生成して、MFP1に送信する(ステップS115)。

30

【0084】

MFP1の実行部102は、受信された、「コピージョブ実行(印刷面 = 両面)」を実行する(ステップS116)。

【0085】

なお、以上に説明したコピー命令は、MFP1で実行される基本的なジョブの例であるが、クラウドサービスで解釈可能なジョブは、このような基本的なジョブに限定されない。例えば、通信対象に対して機器情報を収集させてクラウドサービスへ送信させるジョブ、通信対象が有する記憶部に記憶された所定の情報を通信対象の表示部に表示させるジョブ等も指示可能である。

【0086】

また、生成部308は、解釈結果に「印刷面」のパラメータが含まれている場合、「印刷面の設定値の変更」を行うMFP1のジョブ命令を形成してもよい。同様に、生成部308は、解釈結果に「部数」のパラメータが含まれている場合、「部数の設定値の変更」を行うMFP1のジョブ実行命令を形成してもよい。

40

【0087】

すなわち、生成部308は、解釈結果のインテントに含まれる情報で、ユーザの意図、例えばMFP1に実行させるジョブの種類を判断し、パラメータに含まれる値を、ジョブの設定値と判断して、解釈結果をジョブ命令に変換処理する。

【0088】

生成部308は、このようにして形成されたジョブ命令を、通信部36を介してMFP

50

1 に送信する。図 6 の例の場合、「コピージョブ実行（印刷面＝両面）」のジョブ実行命令が M F P 1 に送信される。なお、生成部 3 0 8 は、音声データの送信元の端末を特定するデバイス ID と紐づいた ID で特定される M F P 1 に対してジョブの実行を指示することができる。これにより、M F P 1 で両面印刷が実行される。

【 0 0 8 9 】

以上述べたように、第 1 の実施形態によれば、情報処理システムは、端末装置としてのスマートスピーカ装置 2、情報処理装置としてのサーバ装置 3、処理実行装置としての M F P 1 を備えている。スマートスピーカ装置 2 は、ユーザによって発話された音声から音声データを取得するマイクロホン部 2 8 と、音声データをサーバ装置 3 に送信する処理部 2 0 2 とを備える。サーバ装置 3 は、ユーザの M F P 1 へのログインを、処理部 2 0 2 から取得した音声データに基づいて実行するログイン部 3 0 7 と、M F P 1 が解釈可能な情報形態の命令であるジョブ実行命令を処理部 2 0 2 から取得した音声データに基づいて生成し、生成されたジョブ実行命令を M F P 1 に送信する生成部 3 0 8 と、を備える。M F P 1 は、ログインの後にジョブ実行命令を実行する実行部 1 0 2 を備える。

10

【 0 0 9 0 】

これによって、ユーザは処理実行装置である操作部 1 6 へのログインを発話によって行うことが可能となる。つまり、ユーザは、M F P 1 の操作部 1 6 に対する手動の操作を行わないで M F P 1 にログインすることが可能となる。

【 0 0 9 1 】

また、ユーザは、ログインの後、発話によって処理実行装置を操作することが可能である。つまり、ユーザは、処理実行装置に対し、発話のみによってログインを含む操作を行うことが可能となる。

20

【 0 0 9 2 】

なお、上述したように、ユーザ情報（具体的にはユーザ ID とパスワード）と、動作命令と、が音声データとして送信される。ログイン部 3 0 7 は、ユーザ情報に基づいてログインを実行する。生成部 3 0 8 は、動作命令に基づいてジョブ実行命令を生成する。

【 0 0 9 3 】

また、ログイン部 3 0 7 は、ユーザ ID を含む音声データに応じて確認命令をスマートスピーカ装置 2 に送信することができる。処理部 2 0 2 は、確認命令を受信すると、パスワードの発話を促す音声情報をスピーカ部 2 7 に出力させ、当該音声情報の出力の後にマイクロホン部 2 8 によって取得されたユーザによって発話された音声データをサーバ装置 3 に送信する。

30

【 0 0 9 4 】

よって、ログイン部 3 0 7 は、ログインに必要なパスワードが取得されていない場合に、フィードバックによってパスワードを取得することができる。

【 0 0 9 5 】

（第 2 の実施の形態）

次に、第 2 の実施形態にかかる情報処理システムの説明をする。第 1 の実施形態では、発話された内容からユーザ情報が取得された。第 2 の実施形態では、声紋認証に基づいてユーザ情報が取得される。これによって、ログインに、ユーザ情報の発話すら不要とすることが可能となる。

40

【 0 0 9 6 】

なお、第 2 の実施形態の機能は、第 1 の実施形態と類似の構成によって実現され得る。ここでは、第 1 の実施形態と異なる点について説明し、第 1 の実施形態と同じ点については説明を省略する。

【 0 0 9 7 】

第 2 の実施形態では、ログイン部 3 0 7 は、スマートスピーカ装置 2 の処理部 2 0 2 から受信した音声データに対して声紋認証を実行する。声紋認証では、音響的な特徴に基づいて個人の特定が実行される。音響的な特徴とは、周波数特性に関する特徴である。例えば、ログイン部 3 0 7 は、予め各ユーザの音声の音響的な特徴を記憶しておく。各ユーザ

50

の音声の音響的な特徴は、サーバ装置 3 内の記憶部に格納されていてもよいし、サーバ装置 3 外の記憶部に格納されていてもよい。また、各ユーザの音声の音響的な特徴は、例えば紐づけ用 DB 4 のアドレス帳 4 0 1 に関連付けて記憶されていてもよい。

【 0 0 9 8 】

音声データが入力されると、ログイン部 3 0 7 は、当該音声データから音響的な特徴を抽出し、抽出された特徴と、予め記憶されたユーザ毎の特徴とを比較する。そして、ログイン部 3 0 7 は、記憶された特徴のうちの、抽出された特徴と一致または所定以上のレベルで類似する特徴を特定し、特定された特徴に対応付けられたユーザを、音声入力を行ったユーザとして特定する。所定以上のレベルで類似する特徴が複数存在する場合には、ログイン部 3 0 7 は、最も類似する特徴を選択してもよい。ログイン部 3 0 7 は、特定されたユーザに対応するユーザ情報をアドレス帳 4 0 1 から取得して、M F P 1 に対するログインを実行する。

10

【 0 0 9 9 】

なお、ログイン部 3 0 7 は、声紋認証では、音響的な特徴に加えて、又は音響的な特徴に替えて、言語的な特徴を使用してもよい。言語的な特徴とは、音素の並びに関する特徴である。

【 0 1 0 0 】

図 7 は、第 2 の実施形態にかかる情報処理システムの動作の一例を示すシーケンス図である。ユーザは、スマートスピーカ装置 2 の操作音声処理プログラム 2 0 1 を起動し、動作命令として例えば「両面でコピー」と発話する（ステップ S 2 0 1）。S 2 0 1 は、ログインが完了していないタイミングで実行され得る。ユーザの音声は、スマートスピーカ装置 2 のマイクロホン部 2 8 で集音されて電気信号に変換され、その後、当該電気信号はデジタルデータに変換される。当該デジタルデータは、処理部 2 0 2 によって音声データとして取得される。

20

【 0 1 0 1 】

処理部 2 0 2 は、音声データを取得すると、当該音声データをクラウドサービスのサーバ装置 3 に送信する（ステップ S 2 0 2）。このとき、処理部 2 0 2 は、スマートスピーカ装置 2 を特定するための、スマートスピーカ装置 2 のデバイス ID をサーバ装置 3 に送信する。

【 0 1 0 2 】

サーバ装置 3 のログイン部 3 0 7 は、「両面でコピー」という音声データから音響的な特徴を抽出し、予め記憶されたユーザ毎の特徴から、抽出された特徴と一致または所定以上のレベルで類似する特徴を特定することで、音声データを入力したユーザを特定する（ステップ S 2 0 3）。そして、ログイン部 3 0 7 は、紐づけ用 DB 4 のアドレス帳 4 0 1 から、特定されたユーザにかかるユーザ情報（つまりユーザ ID とパスワード）を取得する（ステップ S 2 0 4）。

30

【 0 1 0 3 】

ログイン部 3 0 7 は、ユーザ情報を取得すると、取得されたユーザ情報を M F P 1 に送信することによってユーザの M F P 1 へのログインを実行する（ステップ S 2 0 5）。M F P 1 は、ユーザ情報を受信すると、自装置 1 が管理するアドレス帳を用いて認証を行うログイン処理を実行する（ステップ S 2 0 6）。

40

【 0 1 0 4 】

ログイン処理が完了すると、テキスト変換部 3 0 4 は、「両面でコピー」との音声データをテキストデータに変換する（ステップ S 2 0 7）。

【 0 1 0 5 】

解釈部 3 0 5 は、変換によって得られたテキストデータから、インテントは「コピーである」と解釈し、パラメータは「印刷面 = 両面」と解釈する。生成部 3 0 8 は、ジョブ実行命令として「コピージョブ実行（印刷面 = 両面）」を生成して、M F P 1 に送信する（ステップ S 2 0 8）。

【 0 1 0 6 】

50

MFP 1の実行部102は、サーバ装置3から受信したジョブ実行命令「コピージョブ実行（印刷面＝両面）」を実行する（ステップS209）。

【0107】

このように、第2の実施形態によれば、ログイン部307は、ユーザ情報を音声データに対する声紋認証に基づいて特定し、当該ユーザ情報に基づいてログインを実行する。

【0108】

これによって、ログインに、ユーザ情報の発話すら不要とすることが可能となる。

【0109】

また、生成部308は、音声データに含まれる動作命令に基づいてジョブ実行命令を生成する。

【0110】

これによって、情報処理システムは、ユーザが動作命令を発話するだけで、ログインとジョブ実行とを実行することが可能となる。

【符号の説明】

【0111】

- 1 MFP
- 2 スマートスピーカ装置
- 3 サーバ装置
- 4 紐づけ用DB
- 5 管理DB
- 7 コントローラ
- 10 CPU
- 11 ASIC
- 12 メモリ
- 13 HDD
- 14 タイマ
- 15 通信部
- 16 操作部
- 17 スキャナエンジン
- 18 プリンタエンジン
- 21 CPU
- 22 RAM
- 23 ROM
- 24 I/F部
- 25 通信部
- 26 バスライン
- 27 スピーカ部
- 28 マイクホン部
- 31 CPU
- 32 RAM
- 33 ROM
- 34 HDD
- 35 I/F部
- 36 通信部
- 37 バスライン
- 38 表示部
- 39 操作部
- 101 ファームウェアプログラム
- 102 実行部
- 201 操作音声処理プログラム

10

20

30

40

50

- 2 0 2 処理部
- 3 0 1 音声アシスタントプログラム
- 3 0 2 操作音声変換プログラム
- 3 0 3 管理プログラム
- 3 0 4 テキスト変換部
- 3 0 5 解釈部
- 3 0 6 提供部
- 3 0 7 ログイン部
- 3 0 8 生成部
- 4 0 1 アドレス帳

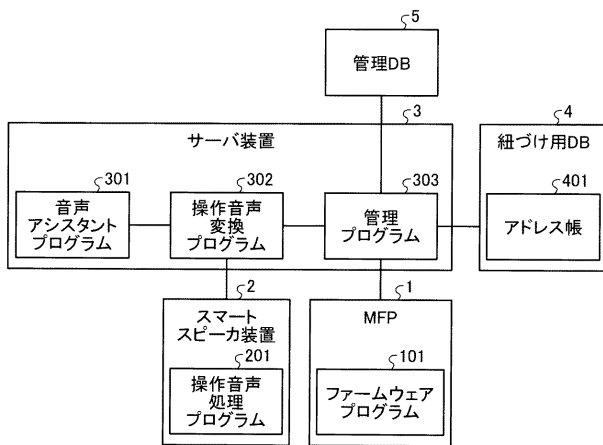
【先行技術文献】

【特許文献】

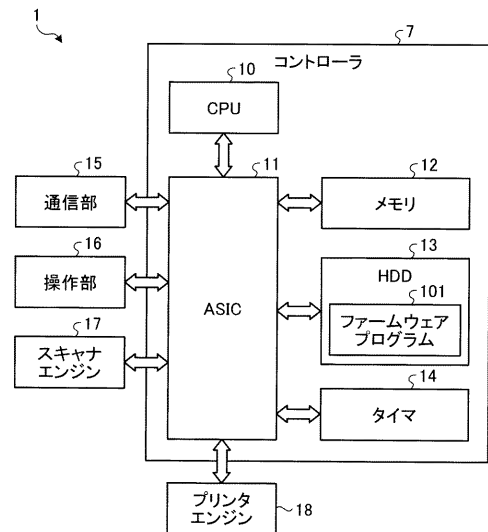
【0112】

【特許文献1】特開2003-51887号公報

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 3/16 6 3 0