(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
2015 年 6 月 25 日(25.06.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/093382 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/22 (2012.01) *A61G 12/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/082784

(22) 国際出願日: 2014 年 12 月 11 日(11.12.2014)

(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 2013-263739 2013 年 12 月 20 日(20.12.2013) JP

(71) 出願人: Ｒｅ　＆　Ｄｏ　株式会社 (RE & DO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6650816 兵庫県宝塚市平井３丁目３－３０ Hyogo (JP).

(72) 発明者: 上野山　晴久 (UENOYAMA Haruhisa); 〒6650816 兵庫県宝塚市平井３丁目３－３０ Hyogo (JP). 上野山　光広 (UENOYAMA Mitsuhiro); 〒6660026 兵庫県川西市南花屋敷３－１９－１０ Hyogo (JP).

(74) 代理人: 藤本　英夫 (FUJIMOTO Hideo); 〒5340025 大阪府大阪市都島区片町２丁目８番１４号　大阪城北詰藤本ビル Osaka (JP).

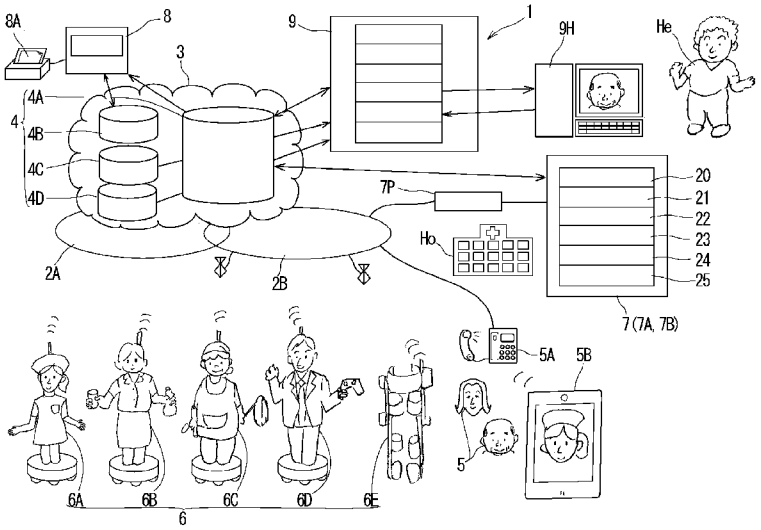
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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:
— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: SERVICE-PROVISION MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称 : サービス提供管理システム



(57) **Abstract**: Provided is a service-provision management system with which the requirements of a large number of users can be fulfilled by a small number of assistants, and with which all of the users can receive services very easily as a result of implementing the highly flexible provision of care and assistance services. The present invention is provided with: an experience-information database which manages experience information related to users (5); and service-provision robots which provide services adapted for the users. The present invention is further provided with: an identification-information acquisition means which acquires user identification information; an experience-information searching means which extracts the experience information related to the users (5); a request identification means which identifies requests of the users (5); a service provision means; and an experience storage means which stores, in the experience-information database, the experience information obtained in accordance with the provision of services.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/093382 A1

少人数の援助者によって大勢の利用者の必要を満たすことができ、柔軟性に富んだ介護や補助のサービス提供を行なうことにより全ての利用者が極めて容易にサービスを受けることができるサービス提供管理システムを提供する。利用者５に関する経験情報を管理する経験情報データベースと、利用者に合わせたサービスの提供を行なうサービス提供ロボットとを有し、利用者の識別情報を取得する識別情報取得手段と、当該利用者５の経験情報を引き出す経験情報検索手段と、利用者５の要求を識別する要求識別手段と、サービス提供手段と、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積手段とを備える。

明　細　書

発明の名称 ： サービス提供管理システム

技術分野

[0001] この発明は、サービス提供管理システムに関するものであり、とりわけ、高齢者や身体障害者などの利用者の必要に柔軟に対応して、介護、補助などのサービスを提供することができるサービス提供管理システムに関する。

背景技術

[0002] 従来より、利用者の介護や補助を行なうためのシステムが考えられている。利用者は自分が必要とするサービスを受けるためには役所に申請を行なうことにより、介護福祉サービスの提供センターが介護補助の必要性を確認し、必要な介護補助のレベルに応じて援助者（ヘルパー）の派遣を養成することが行なわれている。しかしながら、介護補助の必要に対してヘルパーの数が限られており、高齢者は十分な介護補助を得ることができないという状況が発生している。

[0003] 一方、ヘルパーは高齢者の相手をするだけでなく、高齢者の歩行補助や入浴補助など、重労働となる作業を行なう必要が生じるため、ヘルパー自身の疲労の原因となり、十分な補助を思うように行えないという問題もある。そこで、近年ではヘルパーの体力消耗を必要最小限に抑えるために、介護ロボットを用いることが行なわれている。下記特許文献１（特開２０１３－１５８３８６号公報）には被介護者（利用者）の起立補助を行なうロボットが記載されている。

[0004] 更に近年では、高齢者の歩行補助を行なうために、その歩行を補助するための特殊ロボットを用いることが行なわれている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１３－１５８３８６号公報

特許文献2：米国公開２０１３－００３１０１０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、とりわけ高齢者は単に話し相手を必要としている場合があり、このような高齢者は話し相手ともなるヘルパーが次の訪問先に移動してしまうと、寂しさや不安を感じることがあった。ところが、限りあるヘルパーによって大勢の利用者の必要を満たす必要があるので、いつまでも一人の利用者の相手をするわけにはいかないという問題があった。

[0007] また、特許文献２（米国公開２０１３－００３１０１０号公報）に示すように、クラウドデータベースによって、遠隔監視や遠隔管理を行なうシステムも考えられており、これを利用して離れた地点にいる利用者の様子を確認することなどが考えられる。しかしながら、最新の電子機器は概して極めて高価であり、人と会話ができるような高度な人工知能を有する人型ロボットとなれば更に高価であるから容易に利用できないという問題があり、一般化されていなかった。

[0008] 加えて、高齢者は新しいハードウェアに順応するのが困難であり、操作が複雑であれば全く使用できないという問題もある。さらに、高齢者は極めて簡単な精錬された操作で利用可能なシステムであってもコンピュータに対する拒否感を感じる場合が多く、新しい技術革新の恩恵を殆ど全く得ることができないという問題がある。

[0009] 本発明は上述の事柄を考慮に入れてなされたものであり、その目的は、少人数の援助者によって大勢の利用者の必要を満たすことができ、柔軟性に富んだ介護や補助のサービス提供を行なうことにより全ての利用者が極めて容易にサービスを受けることができるサービス提供管理システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するために、本発明は、複数の利用者に関する経験情報を各利用者の識別情報に紐付け管理する経験情報データベースと、各利用者に対する独特のサービスを提供するためのサービス提供手段を備えて利用者に

合わせたサービスの提供を行なうサービス提供ロボットとを有し、このサービス提供ロボットが各利用者に接することにより利用者の識別情報を取得する識別情報取得手段と、前記経験情報データベースにアクセスし当該利用者の識別情報を用いて当該利用者の経験情報を引き出す経験情報検索手段と、利用者と接することにより利用者の要求を識別する要求識別手段と、この経験情報に基づいて利用者の要求に応えるサービスの提供を行なうサービス提供手段と、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積手段とを備えることを特徴とするサービス提供管理システムを提供する（請求項１）。

[0011] 経験情報データベースは情報処理装置に備えるハードディスクなどの補助記憶装置に記憶されるものであり、より好ましくはクラウドコンピューティングを利用して共有化を図ったデータベースであることが好ましい。

[0012] サービス提供ロボットはサービスとして利用者の生活に関わる介護および／または補助を行なうもので、例えば、利用者の歩行訓練に付き添うことにより利用者の安全補助を行なうことが考えられる。その他にも種々のサービスを提供することが考えられるが、サービス提供ロボットは、少なくともカメラ（撮像手段）を備えるものであることが好ましい。また、提供されるサービスが何らかの作業を行なうものである場合には、アーム部を備え、利用者との対話を行なうものであればマイク（集音手段）およびスピーカ（発音手段）を備えることが好ましい。また、サービス提供ロボットは、より好ましくは、利用者にとって親しみやすい人間を模した形状に形成された人型ロボット（ヒューマノイド、アンドロイドと呼ばれる物）である。

[0013] 識別情報取得手段は利用者を特定するための情報を取得するものであり、例えば、識別情報を記録した会員カードの情報を読み取るカードリーダ、会員情報を入力するキーボードおよび／またはタッチパネル、さらには、サービス提供ロボットがカメラや指紋または網膜パターンの読み取り機を備える場合には利用者の像による顔認識や特徴分析などを行なう特徴識別手段、利用者の音声信号を入力するマイクを備える場合には声紋分析などを行なう特

徴識別手段によって個人を特定する識別情報を取得するものの少なくとも一つを含むものである。前記特徴識別手段の最適はサービス提供ロボット内の情報処理装置によって実行される識別情報取得プログラムであるが、専用ＩＣなどのハードウェアによる識別情報取得部を備えるものであっても良い。さらには、サービス提供ロボットは特徴識別によって識別情報を得るための情報をネットワーク上のサーバに転送する機能を備え、ネットワーク上のサーバによって実行される識別情報取得プログラムを実行することによって識別情報を得るようにしてもよい。

[0014] 経験情報検索手段は前記経験情報データベースに蓄積された情報から利用者に関連する情報を経験情報として引き出すものであり、最適はサービス提供ロボット内の情報処理装置によって実行される経験情報検索プログラムである。しかしながら、サービス提供ロボット内で実行される経験情報検索プログラムは検索条件となるＳＱＬなどの検索クエリだけを発生させるものであってもよい。また、サービス提供ロボット等に新たなクエリを作成する学習機能を持たせるようにしてもよい。

[0015] 要求識別手段は、利用者の要求を引き出すものであり、例えば、利用者が要求を入力するキーボードおよび／またはタッチパネル、さらには、サービス提供ロボットがカメラを備える場合には利用者の像による要求識別、利用者の音声信号を入力するマイクを備える場合には利用者の音声による要求識別によって要求を取得するもののうち少なくとも一つを含むものである。前記要求識別の最適はサービス提供ロボット内の情報処理装置によって実行される要求識別プログラムであるが、音声認識ボードなどのハードウェアによって形成されても良い。さらには、サービス提供ロボットは前記要求識別によって要求を識別するための情報をネットワーク上のサーバに転送する機能を備え、ネットワーク上のサーバによって実行される要求識別プログラムを実行することによって要求情報を得るようにしてもよい。

[0016] サービス提供手段は利用者に提供するサービスを提供するものであり、利用者の歩行訓練などの安全補助を行なう場合には、利用者の体を支える支持

部およびその制御部が考えられる。このサービス提供ロボットは、提供されるサービスとして利用者とのゲーム対戦、酒やビールの酌などを含む飲食物の提供、清掃などの作業を行なう場合には作業アームや作業ハンドおよびその制御部、子供の保護監視などのサービスを行なう場合には例えばパン・チルト制御部などを有するカメラおよび子供の像からその状態を判別する状態判別手段、さらには利用者の状態を判別した情報をネットワーク上に送信する送信手段が考えられる。

[0017] 経験蓄積手段はサービス提供に伴って得られた経験情報を経験情報データベースに記録するものであり、利用者がサービス提供ロボットからサービスの提供を受けると、サービス提供ロボットはその利用者の識別情報に関連づけて、サービスの提供に伴って得られた経験情報を経験情報データベースに蓄積する。なお、経験情報には利用者が行なったサービスの要求内容、利用者から受けた質問や利用者とに約束事など利用者とのコミュニケーションの履歴を含む事象情報、利用者の身長、体重、年齢などの身体的な特徴、趣味嗜好、日常生活に必要な補助の度合いなどの特性情報が含まれる。

[0018] 利用者はサービス提供ロボットにサービスの要求を行なうと、サービス提供ロボットは識別情報取得手段によって取得した利用者の識別情報を用いて、経験情報検索手段が当該利用者の経験情報を引き出し、経験情報によって利用者に合わせたサービスの提供を行なうことができる。また、要求識別手段が識別した利用者の要求に応えるときに得られた経験を経験情報データベースに蓄積して次のサービス提供に用いられるので、サービス提供ロボットの個体が変わったとしても同じ経験情報に基づくサービスの提供を行なうことができる。つまり、初めてあったときのことは勿論、これまでにサービス提供ロボットに接することにより行なわれた会話や約束事に基づいたさらなるサービスの提供が行なわれるので、利用者は懐かしさと信頼感を得ながらサービスの提供を受けることができ、あたかもサービス提供ロボットをずっと独占していたような満足感を得ることができる。

[0019] 利用者に対するサービス提供に伴う課金情報を前記識別情報に紐付け管理

する課金データベースと、この課金データベースにアクセスして課金情報を引き出すことにより利用料金の算出を行なう利用料算出手段を備える管理者側の課金サーバとを有し、前記サービス提供ロボットまたは課金サーバがサービス提供に対する課金記録を前記課金データベースに蓄積する課金蓄積手段を備える場合（請求項２）には、課金蓄積手段がサービス提供に対する課金記録を監視して課金情報を前記課金データベースに蓄積するので、利用者に対するサービスの提供が行なわれると、課金蓄積手段によって課金情報が課金データベースに記録される。

[0020] なお、課金情報とは例えばサービス提供管理システムの利用に伴って生じる料金であるが、これは介護の必要に応じて定められたサービスの点数であってもよい。サービスの点数は例えば課金蓄積手段が利用者の状況によって定められた点数を定期的に加算し、サービス提供管理システムの利用に伴ってこの点数を順次減算するものであることが考えられる。また、サービス提供管理システムが提供するサービスのみならず、サービス提供ロボットと共に利用者を訪問する援助者（ヘルパー）によって供給されるサービスの点数も含めて管理することも考えられる。

また、例えばサービス利用料の不払いがあると、サービス提供ロボットがサービスの提供を中断するようにするなど、課金データベースに蓄積した課金情報に基づいてサービス提供ロボットがサービス内容の維持・変更その他の対応（例えばサービスの維持や中断、未払い金があることの通知等）を行うようにしてもよく、そのために、例えば課金サーバや管理者側の管理装置が課金データベースに蓄積した課金情報に基づいた対応を行うようにサービス提供ロボットに指示を出すようにしてもよいし、サービス提供ロボットが定期的に課金データベースの課金情報を読み取り、読み取った課金情報に基づいた対応を行うようにしてもよい。

[0021] 前記サービス提供ロボットは利用者の趣味によって選択された外見の人を模したものであり、前記経験情報は利用者の趣味を示す趣味情報を備える場合（請求項３）には、利用者の趣味・嗜好に合わせてサービス提供ロボット

の外見が選ばれ、利用者は愛着を持ってサービス提供ロボットに接することができ、サービス提供ロボットの独占的感情を持つことができる。サービス提供ロボットなどのハードウェアは利用者ごとにカスタマイズすることなく共有できるので、それだけ設備にかかる費用を削減することができる。

[0022] 前記サービスは利用者との会話、利用者の介護、利用者の補助、利用者とのゲーム対戦、利用者に対する飲食物の提供のうち少なくとも一つを含むものである場合（請求項４）には、利用者の精神的な必要を満たすサービスの提供を行なうことができる。会話とは音声による利用者とのコミュニケーションであり、利用者の介護には、清掃などの作業、子供の保護監視などの生活補助をすること、利用者の補助には利用者の歩行訓練に付き添うことにより利用者の安全補助を行うこと、利用者とのゲーム対戦にはカードゲーム、囲碁・将棋などのボードゲーム、コンピュータゲームなどの対戦を行うこと、飲食物の提供には食べ物や飲み物の準備、酒の酌を行うことが考えられる。また、サービス提供ロボットが会話以外の行動（利用者の介護、補助、ゲーム対戦、飲食物の提供）に合わせて会話をするようにしてもよく、例えばゲーム対戦をする際には、サービス提供ロボットが会話を通じて利用者のゲームの腕前を褒めたりゲームに負けて悔しがったりするようにしてもよい。

[0023] 前記サービス提供ロボットは感情を表わす機能を備える場合（請求項５）には、利用者はサービス提供ロボットに親近感を感じやすくなり、サービス提供ロボットによる介護や補助を受けやすくなる。また、利用者の感情が満たされやすくなり、再び利用したいという欲求が高められる。

[0024] 前記感情を表わす機能は、例えばサービス提供ロボットが人型ロボットである場合にはその顔の表情に少なくとも喜怒哀楽を表わす表示をさせるものであることが好ましく、顔の表皮を歪ませる複数のアクチュエータとそれらの制御部を備えることが考えられる。あるいは、サービス提供ロボットに表示部がある場合は、表示部に感情を表わすテキスト（”（喜）”または”（^o^）/”など）または表情を表わす顔画像を表示させる感情表示プログラムを備えることが考えられる。

[0025] 前記サービス提供ロボットは移動する機能を備える場合（請求項６）には、離れた位置にいる利用者の近傍まで移動してサービスの提供を行なうことができる。とりわけ、利用者の歩行補助を行なう場合には移動機能は必須である。加えて、サービス提供ロボットがヘルパーによって利用者の自宅まで運ばれる場合にも、サービス提供ロボットに移動する機能を備えることにより、ヘルパーの負担を軽減することができる。

[0026] 前記移動する機能は、サービス提供ロボットが人型ロボットである場合には二足歩行を行なう脚部とその制御部であることが好ましい。しかしながら、サービス提供ロボットを載せて安定して移動可能な台車であってもよい。

[0027] 利用者の暗証番号データ、声紋照合データ、指紋照合データ、顔画認識データの少なくとも一つを利用者識別データとして利用者の個人情報に紐付けしてアクセス可能に系統管理する利用者識別データベースを有し、前記識別情報取得手段は利用者識別データベースにアクセスして利用者の識別情報を取得するものである場合（請求項７）には、個人情報の取り出しを円滑に行えるだけでなく、利用者識別データベースに記録される各利用者の特徴によって個人情報の読み出しを行なうので、それだけ個人情報の保護を行なうことができる。

[0028] 電話回線を介する利用者側の電話からの音声通信および電話番号通信を可能とする電話接続手段を備えた管理者側の電話サービス提供サーバを有し、前記利用者識別データベースは利用者の電話番号を利用者の個人情報に関連づけてアクセス可能に系統化管理してあり、かつ、前記電話サービス提供サーバは、電話回線を介する呼び出しを受けたときに利用者の電話番号を用いて利用者識別データベースを検索して識別情報を取得する識別情報取得プログラムと、前記経験情報データベースにアクセスし当該利用者の識別情報を用いて当該利用者の経験情報を引き出す経験情報検索プログラムと、この経験情報を用いて前記電話回線を介する利用者との会話によるサービスの提供を行なう会話プログラムと、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラムとを実行するもので

ある場合（請求項８）には、利用者はサービス提供ロボットが利用者を離れた後にも、利用者は電話（携帯電話を含む）を用いてサービス提供ロボットに電話をかける感覚で会話をすることができる。

[0029] 電話サービス提供サーバは電話回線に接続される電話接続手段を備えるものであり、好ましくは、前記経験情報データベースを備えるサーバを電話サービス提供サーバとしても用いる。また、電話接続はインターネットなどのネットワークを介してアクセス可能に形成してあるものであってもよい。

[0030] 前記識別情報取得プログラムは、例えば経験情報データベースに記録された利用者の個人情報と電話接続手段が受信した電話番号から識別情報を得るものであることが考えられる。あるいは、電話番号そのものを識別情報としてもよい。

[0031] 前記経験情報検索プログラム、および、経験蓄積プログラムは何れも経験情報検索手段、および、経験蓄積手段とほぼ同じ動作をソフトウェアによって実現するものである。

[0032] また、会話プログラムは利用者の音声を音声認識してその受話内容を入力し、この受話内容とこの利用者に関連付けられた経験情報から利用者への送話内容を生成し、この送話内容を音声合成によって出力することにより、利用者との音声による会話を行なうものであり、会話内容は電話接続手段を介して送受信する。ここで、会話プログラムは経験検索プログラムによって引き出された経験情報によって送話内容を生成することにより、サービス提供ロボットが利用者と接することによって得られた経験情報を会話に反映させることができる。

[0033] 前記電話サービス提供サーバの電話接続手段につながる電話番号は、サービス開始時またはサービス提供ロボットが利用者を訪問したときに利用者に教えられ、利用者がこの電話番号に電話をかけると上記識別情報取得プログラムが動作して利用者の電話番号を取得し、これを基に識別情報取得プログラムは利用者の識別情報を得る。経験情報検索プログラムは、この識別情報を用いて利用者個人の前記経験情報データベースに蓄積された情報から利用

者に関連する情報を経験情報を引き出し、会話プログラムが経験情報を用いて利用者との会話を行なう。従って、利用者はあたかも以前に接したサービス提供ロボットが電話をとって一緒に話しているように対応を受けることができる。また、利用者の質問や次の約束事などを行い、経験蓄積プログラムがこの会話によって得られた経験情報を経験情報データベースに記録する。つまり、利用者はサービス提供ロボットをずっと独占しているという錯覚を起こし、懐かしさや信頼から満足感を得ることができる。

[0034] インターネットを介する利用者側の端末からの接続を可能とするインターネット接続手段を備えた管理者側のネットサービス提供サーバを有し、前記ネットサービス提供サーバは、インターネットを介する利用者側端末からの接続によって前記サービス提供ロボットを模した映像を利用者側端末に表示させる表示プログラムと、前記利用者側端末を介して利用者の識別情報を取得する識別情報取得プログラムと、この利用者の識別情報を用いて前記経験情報データベースから当該利用者の経験情報を引き出す経験情報検索プログラムと、この経験情報を用いて前記利用者側の端末を介する会話によるサービスの提供を行なう会話プログラムと、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラムとを実行するものである場合（請求項９）には、利用者はインターネットを介してサービス提供ロボットと再開し、サービス提供ロボットと会話することができる。

[0035] 前記ネットサービス提供サーバは、インターネットを介する利用者側の端末と接続可能であるインターネット接続手段を備えるので、利用者側の端末をネットサービス提供サーバに容易に接続することができるように構成されている。また、好ましくは、前記経験情報データベースを備えるサーバをネットサービス提供サーバとしても用いる。

[0036] なお、本明細書ではインターネットを用いることにより、世界中で最も広く張り巡らされたネットワークを用いてサービスの提供を受けることができるので好ましいが、イントラネットなどの特殊ネットワークを用いてセキュ

リティの向上を図るようにしてもよい。また、利用者側の端末はパーソナルコンピュータのみならず、ダブレット端末（ＰＤＡ）や携帯電話端末を含むものである。

[0037] 前記表示プログラムは、利用者側の端末に搭載されたWWWブラウザ（以下、単にブラウザという）にサービス提供ロボットを模した映像を表示させるものであり、このサービス提供ロボットは利用者を実際に訪問した個体の外見を模したものであることが好ましい。また、ブラウザを介して提供されるサービスの内容および表現する感情に合わせてサービス提供ロボットの画像が動くものであることが好ましい。

[0038] 前記識別情報取得プログラムは、例えば経験情報データベースに記録された利用者の個人情報と利用者側端末の物理アドレス、個体識別番号または端末識別情報などの契約者固有ＩＤ、ＩＰアドレス、電話番号のいずれかをヘッダ情報などによって取得し、これらの情報を識別情報に変換またはそのまま識別情報として用いるものである。

[0039] 経験情報検索プログラム、および、経験蓄積プログラムは何れも経験情報検索手段、および、経験蓄積手段とほぼ同じ動作をソフトウェアによって実現するものである。

[0040] また、会話プログラムは利用者の音声を音声認識してその受話内容を入力し、この受話内容とこの利用者に関連付けられた経験情報から利用者への送話内容を生成し、この送話内容を音声合成によって出力することにより、利用者との音声による会話を行なうものであり、会話内容はインターネット回線のストリーミングなどによって送受信する。ここで、会話プログラムは経験検索プログラムによって引き出された経験情報によって送話内容を生成することにより、サービス提供ロボットが利用者と接することによって得られた経験情報を会話に反映させることができる。

[0041] また、ネットサービス提供サーバを前記電話サービス提供サーバおよび／または前記経験情報データベースを備えるサーバとまとめて一つのサーバに形成することが好ましく、これによってプログラムの共有化を達成してシス

テムの簡略化を図ることができる。

[0042] 前記ネットサービス提供サーバのＵＲＬアドレスは、サービス開始時またはサービス提供ロボットが利用者を訪問したときに利用者に教えられ、利用者が手持ちの端末によってＵＲＬを入力することにより利用者側端末をネットサービス提供サーバに接続することができる。また、このとき識別情報取得プログラムはヘッダ情報に含まれる情報から識別情報につながる情報を引き出して識別情報を得る。

[0043] 経験情報検索プログラムは、この識別情報を用いて利用者個人の前記経験情報データベースに蓄積された情報から利用者に関連する情報を経験情報として引き出し、表示プログラムは、利用者に接触したサービス提供ロボットの映像を利用者側端末に表示させ、会話プログラムが経験情報を用いて利用者との会話を行なう。従って、利用者はあたかも以前に接したサービス提供ロボットが電話をとって一緒に話しているように対応を受けることができる。また、利用者の質問や次の約束事などを行い、経験蓄積プログラムがこの会話によって得られた経験情報を経験情報データベースに記録する。つまり、利用者はサービス提供ロボットをずっと独占しているという錯覚を起こし、懐かしさや信頼から満足感を得ることができる。

[0044] 前記経験情報データベースは、利用者の通院している医療機関における情報を記録してあり、利用者に対するサービス提供を監視し、少なくとも利用者の返答が設定された閾値を越えて遅れているときには、異常発生を検知し利用者が通院している医療機関への通報を行う利用者監視通報手段を備える場合（請求項１０）には、利用者の健康状況が急変した場合にできるだけ速やかにこれを検知して医療機関に連絡できるので、それだけ安全性が高くなる。

[0045] 前記利用者監視通報手段は例えばサービス提供ロボット内の演算処理装置によって実行される監視通報プログラムであることが好ましい。あるいは、電話サービス提供サーバ、ネットサービス提供サーバを備える場合にはこれらのサーバによって実行される監視通報プログラムであることが好ましい。

監視通報手段は例えばサービス提供時点から計測されるタイマーと、このタイマーによって計測された時間が提供されたサービスの内容および利用者毎に定められた閾値を超えるときにこれを異常事態として判断して前記医療機関における情報として記録された連絡先に通報する通報手段とを備える。なお、この情報には連絡先としての電話番号、メールアドレス、医療機関が用いる管理サーバのアドレスなどの情報の少なくとも一つを含むものであり、通報手段は前記医療機関における情報に合わせた連絡を行うための通信手段を備える。

[0046] 加えて、監視通報手段はサービス提供ロボット、電話サービス提供サーバ、ネットサービス提供サーバなどのサービス提供を行う個体内に設ける場合にはサービスの提供状況を直接監視可能であるが、サービス提供を行う個体から離れて設けることも可能であり、この場合には経験情報データベースにアクセス可能なサーバ内で実行される監視通報プログラムであり、経験情報データベースに記録される利用者へのサービス提供（特に会話）を監視することにより、サービスの提供時点から利用者による応答までの時間を計測してこれが閾値を超えるときに医療機関への通報を行う。

[0047] 複数の援助者をその特性情報と共に記録する援助者データベースと、各援助者が操作可能な援助者側の端末とを有し、利用者からの要求を受けるときに援助者データベースを検索して援助者を選択する援助者選択プログラムと、選択された援助者の端末のみに当該利用者の音声および／または画像、この利用者に関する経験情報、要求のうち少なくとも一つを伝達可能とする個人情報伝達プログラムと、援助者側の端末を介して入力される音声情報およびまたは画像情報を前記サービス提供ロボットの音色およびまたは画像に変換した後に利用者に伝達する音声画像変換伝達プログラムと、援助者によるサービス提供内容の入力情報を経験情報として経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラムとを実行させる遠隔サービス提供サーバを備える場合（請求項１１）には、利用者との会話を離れた位置にいる援助者（ヘルパー）が行うことができる。

[0048] 援助者データベースは好ましくはクラウドコンピューティングを利用して共有化を図ったデータベースであることが好ましく、その特性情報には援助者の出身地（方言）などの情報が含まれることが好ましい。遠隔サービス提供サーバはインターネットなどのネットワークまたは電話回線を介して利用者側の端末と接続可能に形成されるものであり、援助者データベースのみならず経験情報データベースとアクセス可能に構成される。

[0049] 前記援助者選択プログラムは利用者からの要求を受けるときに経験情報データベースから利用者の個人情報（例えば方言のある出身地情報など）と援助者データベースに記録された援助者の特性情報から最適な援助者を選択するものである。

[0050] 個人情報伝達プログラムは前記選択された援助者の端末に利用者の音声および／または画像、この利用者に関する経験情報、要求のうち少なくとも一つを伝達することにより、援助者は利用者の様子を確認することができ、利用者の要求に答えるサービスの提供を行うことができる。このサービスの提供は最適は会話である。加えて、援助者に伝達される利用者の個人情報には、これまでのサービス提供によって得られた経験情報（利用者との約束事や質問事項、利用者の入退院などの状況情報）も含まれていることが好ましく、援助者はこれらの個人情報を見ながら利用者と会話可能であることが好ましい。

[0051] 音声変換伝達プログラムは援助者側の端末を介して入力される音声情報を、日ごろ利用者を訪問しているサービス提供ロボットの音色に変換してから利用者に伝達するものである。同様に、援助者の画像（表情や動作の表示）も日ごろ訪問しているサービス提供ロボットのそれに模して変換されるものであることが好ましい。

発明の効果

[0052] 上記構成のサービス提供システムによれば、サービス提供ロボットによって利用者へのサービス提供を行うことができるので、不足気味である援助者を補って利用者に十分なサービスの提供を行うことができる。また、利用者

は任意の時点でサービス提供ロボットにつながることができるので、まるでサービス提供ロボットを独占しているような満足感が得られる。サービス提供システムの管理者は比較的高価なサービス提供ロボットを用いて複数の利用者にサービスの提供を行うことができるので、設備費が削減できる。

図面の簡単な説明

[0053] [図1]本発明の一実施の形態に係るサービス提供システムの全体を概略的に示す説明図である。

[図2]サービス提供ロボットおよび電話サービス提供サーバの構成および動作を説明する図である。

[図3]ネットサービス提供サーバの構成および動作を説明する図である。

[図4]遠隔サービス提供サーバの構成および動作を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0054] 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

[0055] 図１に示すように、本発明の実施形態に係るサービス提供システム１は、インターネット２Ａなどのネットワーク上にクラウドコンピューティングによって形成されるクラウドデータベース３（以下、単にクラウド３という）を利用して複数のデータベース４…を有し、複数の利用者５…にサービス提供ロボット６を用いたサービスの提供を行うものである。なお、インターネット２Ａは携帯電話を含む電話回線網２Ｂにも接続されて広く普及した利用しやすいネットワークであり、他にも利用しやすいネットワークがあればイントラネットのようなネットワークであっても用いることができることはいうまでもない。

[0056] また、本実施形態のサービス提供システム１では複数のサーバ７，８，９を用いて利用者５がサービス提供ロボット６を介することなくサービスを受けられるようにも構成してあり、サーバ７は電話によるサービスを行う電話サービス提供サーバ７Ａと、ネットワーク接続によるサービスを行うネットサービス提供サーバ７Ｂの両方の機能を有し、サーバ８は課金サーバとしての機能を有し、サーバ９は遠隔サービス提供サーバとしての機能を有する。

[0057] なお、７Ｐは前記電話サービス提供サーバ７Ａを電話回線網２Ｂに接続することにより利用者５との音声信号の送受信を行う電話接続部、９Ｈは援助者Ｈｅ（以下、ヘルパーＨｅという）が用いる援助者側端末であり、Ｈｏは利用者５が通院する主治医がいる医療機関である。

[0058] 前記データベース４は例えば、複数の利用者５…に関する経験情報を各利用者５の識別情報に紐付け管理する経験情報データベース４Ａと、利用者５に対するサービス提供に伴う課金情報を前記識別情報に紐付け管理する課金データベース４Ｂと、複数のヘルパーＨｅをその特性情報と共に記録する援助者データベース４Ｃと、利用者の暗証番号データ、声紋照合データ、指紋照合データ、顔画認識データの少なくとも一つを利用者識別データとして利用者の個人情報に紐付けしてアクセス可能に系統化管理する利用者識別データベースを備える。

[0059] 前記サービス提供ロボット６は利用者５がサービスの提供を受けるときに選択可能な種々のバリエーションを備えることが好ましく、本実施形態では、主に利用者５の介護・補助を行うナース型サービス提供ロボット６Ａと、主に利用者５に対する酒の酌を含む飲食物の提供を行う調理師型サービス提供ロボット６Ｂと、主に利用者５の周辺清掃を行う家政婦型サービス提供ロボット６Ｃと、主に利用者５とのゲーム対戦を行うリクリエーションサービス提供ロボット６Ｄと、例えば利用者５の身体に装着して歩行補助を行うものなど特殊サービスを提供する特殊サービス提供ロボット６Ｅなどのバリエーションを有する例を示しており、どのバリエーションを利用するかは利用者５の趣味や必要によって選択される。なお、本実施形態に示すバリエーションの例はほんの一例に過ぎず、種々の変形が考えられることはいうまでもない。

[0060] 図２はサービス提供ロボット６の構成を説明する図である。図２に示すように、本実施形態のサービス提供ロボット６は、利用者５に接することにより利用者５の識別情報を取得する識別情報取得手段１０と、前記経験情報データベース４Ａにアクセスし当該利用者５の識別情報を用いて当該利用者５

の経験情報を引き出す経験情報検索手段１１と、利用者５と接することにより利用者５の要求を識別する要求識別手段１２と、この経験情報に基づいて利用者の要求に応えるサービスの提供を行なうサービス提供手段１３と、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベース４Ａに蓄積する経験蓄積手段１４と、利用者５に対するサービス提供を監視して少なくとも利用者５の返答が設定された閾値を越えて遅れているときには異常発生を検知し利用者５が通院している医療機関Ｈｏへの通報を行う利用者監視通報手段１５とを備え、これらはサービス提供ロボット６内の演算処理装置（図示していない）によって実行されるプログラムによって構成される。

[0061] このサービス提供ロボット６には利用者５の自宅まで移動したり、サービス提供に伴う移動を可能とするために移動する機能を備えており、その一例として、サービス提供ロボット６の脚部が据え付けられて任意の方向に回転移動可能に構成された車輪１６Ａを備える台車１６を有する。なお、この移動を可能とする機能は、サービス提供ロボット６を二足歩行可能とするようにサービス提供ロボット６の脚部にアクチュエータと歩行制御部を備えたものであってもよい。

[0062] また、図２に示すサービス提供ロボット６Ａはナース型のサービス提供ロボット６であるから、サービスの一例として、歩行時の利用者５の体を支えたり、体を拭いたり、入浴補助などを行うための腕部１７を備え、その顔面１８には表情を表現するための図外のアクチュエータを備える。顔面１８に設けられる目１８Ａは利用者５の様子を撮像するカメラであり、口１８Ｂには音声を発生させるスピーカ、耳１８Ｃには利用者５の音声を採取するマイクを備え、いわゆる人型ロボットである。なお、本発明はこれらのパーツ全てが揃っている事に限定されるものではなく、必要に応じて選択的にサービス提供ロボット６に実装されるものであることはいうまでもない。

[0063] 前記識別情報取得手段１０は前記目１８Ａによって撮像した利用者５の顔の画像の画像認識および利用者５の音声の声紋認識を、前記利用者識別データベース４Ｄを用いて行って利用者５の特定を行い、これを識別情報に変換

するものである。これによって、利用者５は特別な操作をすることなく、サービス提供ロボット６がその識別情報を取得することができる。しかしながら、利用者５のＩＤカードを読み取る読み取り手段を備えて識別情報を取得することも可能である。あるいは、利用者５に暗証番号を入力してもらうためのキーボードやタッチパネルを設けて、この暗証番号によって利用者５をより確実に識別することも可能である。さらには、指紋認証や網膜パターン認証など生体特徴を捉える認証を用いて識別情報を得ることも考えられる。

[0064] 利用者経験情報検索手段１１は前記経験情報データベース４Ａにアクセスするための無線通信を行う通信機１１Ａ（図２には理解しやすいようにアンテナの形を図示しているが、通信機１１Ａの形は外部から見えないようにすることが好ましい）を備えており、前記利用者５の識別情報を用いて、クラウド３内の経験情報データベース４Ａにアクセスすることにより、この識別情報に紐付けされた利用者５の経験情報を取得可能に構成されている。

[0065] 要求識別手段１２は前記目１８Ａによって撮像した利用者５の画像の解析または利用者５の音声信号を用いた音声認識によって利用者５の要求を識別するものである。これによって利用者５は何ら特別な操作を行うことなく、サービス提供ロボット６にサービスの要求を行うことができる。しかしながら、利用者に要求事項を入力してもらうためのキーボードやタッチパネルを設けてもよいことはいうまでもない。

[0066] サービス提供手段１３は前記要求に応じるサービスを提供するものであり、まずは利用者５との会話を行うものである。なお、サービス提供手段１３は前記経験情報検索手段１１によって取得した利用者５の経験情報と利用者の要求とを用いてサービスの提供を行う。図２に示す例では、利用者５の経験情報として利用者５の名前と平成２０年以降膝痛を患っていることを示す情報があり、サービス提供ロボット６は利用者５に「佐藤さん、膝の具合はどうですか？」と尋ねる例を示している。次いで、腕部１７などを用いて利用者５の歩行補助サービスを提供する。利用者５は自分の状況に合わせてサービス提供ロボット６が話しかけるので、親近感を感じることができる。加

えて顔面１８には感情を表現するアクチュエータが設けられて、例えばサービス提供ロボット６が発音する時には微笑みや心配する表情などを表現するので、利用者５は安心感や親しみを感じる事ができる。

[0067] 経験蓄積手段１４は前記サービス提供に伴って得られた事象を経験情報として経験情報データベース４Ａに記録するものであり、少なくとも行ったサービスの内容とその時間、利用者５からの要求や返答の内容とその時間などを事象として記録する。本例の場合、サービス提供ロボット６が利用者５と行った会話の内容を記録している。また、会話の内容などから利用者５の経験情報に関すること（例えば、病状、通院日、大きなケガや病気の経歴、利用者の名前、愛称、性別、年齢、家族構成、趣味など）を記録することが好ましい。本例の場合、利用者５は「歩くときに膝が痛む」という病状を伝えているので、これを経験情報として記録することが好ましい。

[0068] 利用者監視通報手段１５はサービス提供に対する利用者５の反応を監視するものであり、サービス提供時点から計測されるタイマー（図示していない）と、このタイマーによって計測された時間が提供されたサービスの内容および利用者毎に定められた閾値を超えるときにこれを異常事態として判断して前記医療機関における情報として記録された連絡先に通報する通報手段（前記通信機１１Ａを用いる）とを備える。本例の場合、サービス提供ロボット６が利用者５に話しかけた時点から、利用者５の返答があるまでの時間を計測し、その平均値から利用者５の閾値を適宜定め、利用者５からの応答が閾値を超えて遅れるときに、異常を検知して医療機関Ｈｏ（主治医、救急病院など）に連絡することが行われる。このとき、利用者の様子を撮像して得られた動画を転送するなどして、医療機関Ｈｏ側で状況をより正確に判断できるようにすることが好ましい。なお、閾値の設定は、例えばサービス提供ロボット６側、管理者（管理装置）側の何れで行うようにしてもよい。

[0069] 上記サービス提供ロボット６は例えば利用者５を介護訪問するヘルパーＨｅ（図１参照）と共に搬送されるものであることが好ましく、これによって、ヘルパーＨｅはサービス提供ロボット６に比較的体力を必要とする歩行補

助や入浴補助などを行わせることにより、ヘルパーＨｅ自身は人間が行う必要のある軽作業に集中することができる。

[0070] なお、利用者５に対するサービスの提供状況の管理は図１に示す課金サーバ８によって行われ、より具体的には経験情報データベース４Ａに蓄積される利用者５ごとの経験情報を監視することにより、利用者５に対するサービスの点数を計数することが行われる。通常は介護保険制度によって定められた利用者５が受けられるサービスの点数が定められており、定期的にこの点数が加算され、ヘルパーＨｅやサービス提供ロボット６の派遣に伴って点数を減算することによって管理が行われ、定期的に利用証明書８Ａを発行する。しかしながら、本発明は点数による課金情報の管理を行うものに限られるものではなく、サービス利用日を金額によって管理することも可能である。

また、管理者（管理装置）による各サービス提供ロボット６の監視（例えばサービス提供ロボット６に故障が生じた場合に管理者が故障を把握することができるような監視）を、課金サーバ８を通じて行えるようにしてもよいし、他のサーバ等を通じて行えるようにしてもよい。

[0071] 図２に示すサービス提供ロボット６がサービスの提供を終えて利用者５を離れた後、利用者５が次回の約束を変更したいと思った場合や単にサービス提供ロボット６であっても、利用者が所持する電話（利用者側端末）５Ａを用いて予め教えられているサービス提供ロボット６の電話番号に電話することができる。

[0072] 前記電話サービス提供サーバ７Ａに設けた電話接続部７Ｐは電話回線網２Ｂからの接続によって利用者側の電話５Ａの電話番号通知を受信する機能を有する。２０～２４は電話サービス提供サーバ７Ａ内の演算処理部によって実行可能なプログラムであり、電話回線を介する呼び出しを受けたときに利用者５の電話番号を用いて利用者識別データベースを検索して識別情報を取得する識別情報取得プログラム２０と、前記経験情報データベース４Ａにアクセスし当該利用者５の識別情報を用いて当該利用者５の経験情報を引き出す経験情報検索プログラム２１と、この経験情報を用いて前記電話回線を介

する利用者との会話によるサービスの提供を行なう会話プログラム２２と、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラム２３と、利用者５との会話を監視し、少なくとも利用者５の返答が設定された閾値を越えて遅れているときには、異常発生を検知し利用者が通院している医療機関への通報を行う利用者監視通報プログラム２４とを備える。

[0073] 前記識別情報取得プログラム２０は電話接続部７Ｐを介して得られる電話番号を利用者５の識別情報（ＩＤ）に変換する。あるいは、電話番号そのものを利用者５の識別情報とする。なお、利用者５に合い言葉を言ってもらって利用者５を確認することにより識別情報を得たり、利用者５の声紋解析によって利用者５を特定することも可能である。

[0074] 次いで、経験情報検索プログラム２１は識別情報を用いて経験情報データベース４Ａを検索することにより利用者５の識別情報に紐付けされた個人情報を受け取らせ、会話プログラム２２は利用者５の経験情報を用いて利用者５との会話を行うサービスを提供する。ここで、利用者５の経験情報を用いることより以前にサービス提供ロボット６Ａが利用者５にサービスを提供した折に得られた経験を加味した会話を、サービス提供ロボット６Ａの声で行うことができる。

[0075] 図２に示す例では、歩くときに膝が少し痛むという情報が残されているので、これにしたがって例えば「その後、膝の痛みは良くなっていますか？」などと会話することができる。利用者５は、以前にサービス提供ロボット６Ａと行った会話に続く内容の会話を電話によって行うので、親近感を得ることができ、まるでサービス提供ロボット６Ａを独占しているかのような満足感を得ることができる。

[0076] 前記経験蓄積プログラム２３はこの会話プログラム２２によって得られた経験情報も経験情報データベース４Ａに蓄積させるものである。これによって、次にサービス提供ロボット６Ａが利用者５を訪問するときに電話による会話を反映させたサービスの提供を行うことができる。また、利用者５は電

話（利用者側端末）５Ａを用いた会話を行うだけで、経験情報データベース４Ａが更新されるので、例えば次の訪問約束日を変更するなどを、容易に行うことができる。

[0077] 前記利用者監視通報プログラム２４は経験情報データベース４Ａを用いて利用者５に供給されるサービスを監視して利用者５の反応が閾値を超えて遅れるときに異常を検知して医療機関Ｈｏに通報するものである。これにより、電話中に利用者５に発生した異常事態に速やかに対応することができる。

[0078] 図３はネットサービス提供サーバ７Ｂの構成とその動作を説明する図であり、本例に示すネットサービス提供サーバ７Ｂは前記電話サービス提供サーバ７Ａと同じサーバ７によって共用する事が可能である。また、ネットサービス提供サーバ７Ｂは電話回線網２Ｂやインターネット（図示省略）に接続されて利用者側の携帯情報端末（利用者側端末）５Ｂおよびクラウド３と通信可能に接続されている。

[0079] ２５はネットサービス提供サーバ７Ｂ内の演算処理装置によって実行される表示プログラムであり、その他のプログラム２０～２４は既に詳述したものとほぼ同じであるが、識別情報取得プログラム２０は携帯情報端末５Ｂから受け取るパケットやヘッダ情報から携帯情報端末５ＢのＩＰアドレスや物理アドレスなどを取得し、これらを用いて利用者５を特定する識別情報を得る事が考えられる。

[0080] 今、利用者５が携帯情報端末５Ｂを用いてネットサービス提供サーバ７Ｂに接続すると、ネットサービス提供サーバ７Ｂは利用者５の識別情報を取得し、識別情報に紐付けされた利用者５の経験情報を経験情報データベース４Ａから検索し、この経験情報に基づいて描画された利用者５の趣味で選択されたサービス提供ロボット６Ａの画像を表示する。

[0081] 利用者は携帯情報端末５Ｂに表示されたサービス提供ロボット６Ａの画面を見ながら会話を行うことにより、サービス提供ロボット６Ａをずっと独占しているかのような満足感を得ることができる。また、携帯情報端末５Ｂを介する会話によっても経験情報データベース４Ａが更新されるので、例えば

次の訪問約束日を変更するなどを、容易に行うことができる。

[0082] 図４はヘルパーＨｅによる遠隔サービス提供を行う遠隔サービス提供サーバ９の構成および動作を説明する図である。

図４において、２０～２３、３０～３２は何れも遠隔サービス提供サーバ９内の演算処理装置によって実行可能に構成されたプログラムであり、３０は援助者データベース４Ｃにアクセスすることにより利用者５に最適なヘルパーＨｅの選択を行う援助者選択プログラム、３１は選択されたヘルパーＨｅが所持する端末９Ｈにのみ利用者５の個人情報を伝達する個人情報伝達プログラム、３２はヘルパーＨｅ側の端末９Ｈを介して入力される音声情報およびまたは画像情報を前記サービス提供ロボット６Ａの音色およびまたは画像に変換した後に利用者に伝達する音声画像変換伝達プログラムである。なお、プログラム２０～２３は既に詳述したものとほぼ同じであるからその説明を省略する。

[0083] 本例の場合、利用者が携帯情報端末５Ｂなどを用いて遠隔サービス提供サーバ９に接続すると、援助者選択プログラム３０がクラウド３内の経験情報データベース４Ａおよび援助者データベース４Ｃにアクセスし、利用者５の識別情報に紐付けされた利用者５の経験情報から利用者５の出身地や趣味などを用いて、大気中のヘルパーＨｅのリストの中から最適のヘルパーＨｅを選択し、このヘルパーＨｅが所持する端末９Ｈへの接続が行われる。

[0084] 次いで、個人情報伝達プログラム３１が利用者５Ｂの端末から得られる利用者５を撮像した映像と、当該利用者５の音声と、経験情報データベース４Ａから当該利用者５Ｂに関する情報だけを抽出してヘルパーＨｅ側の端末９Ｈで閲覧可能に表示させる。これにより、ヘルパーＨｅは端末９Ｈに表示された内容を用いて利用者５の現状を知ることにより利用者５が求めていることを理解し、経験情報を含めて遠隔にて会話をすることができる。

[0085] 音声画像変換伝達プログラムは、ヘルパーＨｅ側の端末９によって撮像されたヘルパーＨｅの画像および集音された音声を、利用者５の趣味で選んだサービス提供ロボット６Ａの画像および音声に変換して利用者５側の端末５

Ｂに送信する。これにより、利用者５はあたかもサービス提供ロボット６Ａと話しているように感じながら、ヘルパーＨｅと会話をすることができる。

[0086] 本例の場合、利用者５の状況をヘルパーＨｅが確認して的確な対話を行うことができるので、より綿密で自然なサービスの提供を行うことができる。また、利用者５に合わせてヘルパーＨｅが選択されるので、例えば高齢者が発する独特の方言を同地方出身のヘルパーＨｅであれば聞き取ることができる。他にも、援助者データベース４Ｃに当該利用者５と対話した回数などを積算して記録することにより、利用者５に接触した回数によってヘルパーＨｅを選択することも可能である。

[0087] 上述の例は本発明の説明をするための本の一例に過ぎず、種々の変形が可能であることはいうまでもない。

例えば、サービス提供ロボット６は人型ロボットであることに限定されるものではなく、図１の符号６Ｅに示すように、利用者５の身体に装着して人の関節の一部をサポートするようなものであってもよい。

また、サービス提供ロボット６をバーやゲームセンター等の店舗や施設に配置して、接客や集客等に利用することも考えられる。

[0088] いずれの場合にも利用者５は複雑な操作を一切行うことなく、サービス提供ロボット６によるサービスの提供を受けることができ、サービス提供ロボット６に親近感を感じることができる。一方、サービスを提供する側のヘルパーＨｅにとっては利用者５の介護・補助を行う際に、重労働となる作業をサービス提供ロボット６に代行させることにより、ヘルパーとしての疲労を最小限に抑えることができる。また、サービス提供ロボット６は高性能になればなるほど高価なものとなるが、大勢の利用者５によって共有することが可能であるから、それだけ利用者５一人あたりにかかる費用を削減することができる。

符号の説明

[0089] １ サービス提供システム

３ クラウド

４Ａ　経験情報データベース

４Ｂ　課金データベース

４Ｃ　援助者データベース

４Ｄ　利用者識別データベース

５　　利用者

５Ａ，５Ｂ　利用者側端末

６　　サービス提供ロボット

７Ａ　電話サービス提供サーバ

７Ｂ　ネットサービス提供サーバ

８　　課金サーバ

９　　遠隔サービス提供サーバ

９Ｈ　援助者側端末

１０　識別情報取得手段

１１　経験情報検索手段

１２　要求識別手段

１３　サービス提供手段

１４　経験蓄積手段

１５　利用者監視通報手段

２０　識別情報取得プログラム

２１　経験情報検索プログラム

２２　会話プログラム

２３　経験蓄積プログラム

２４　利用者監視通報プログラム

２５　表示プログラム

３０　援助者選択プログラム

３１　個人情報伝達プログラム

３２　音声画像変換伝達プログラム

３３　経験蓄積プログラム

Ｈｅ　援助者

Ｈｏ　医療機関

請求の範囲

[請求項1] 複数の利用者に関する経験情報を各利用者の識別情報に紐付け管理する経験情報データベースと、各利用者に対する独特のサービスを提供するためのサービス提供手段を備えて利用者に合わせたサービスの提供を行なうサービス提供ロボットとを有し、

このサービス提供ロボットが各利用者に接することにより利用者の識別情報を取得する識別情報取得手段と、前記経験情報データベースにアクセスし当該利用者の識別情報を用いて当該利用者の経験情報を引き出す経験情報検索手段と、利用者と接することにより利用者の要求を識別する要求識別手段と、この経験情報に基づいて利用者の要求に応えるサービスの提供を行なうサービス提供手段と、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積手段とを備えることを特徴とするサービス提供管理システム。

[請求項2] 利用者に対するサービス提供に伴う課金情報を前記識別情報に紐付け管理する課金データベースと、この課金データベースにアクセスして課金情報を引き出すことにより利用料金の算出を行なう利用料算出手段を備える管理者側の課金サーバとを有し、

前記サービス提供ロボットまたは課金サーバがサービス提供に対する課金記録を前記課金データベースに蓄積する課金蓄積手段を備える請求項１に記載のサービス提供管理システム。

[請求項3] 前記サービス提供ロボットは利用者の趣味によって選択された外見の人を模したものであり、前記経験情報は利用者の趣味を示す趣味情報を備える請求項１または請求項２に記載のサービス提供管理システム。

[請求項4] 前記サービスは利用者との会話、利用者の介護、利用者の補助、利用者とのゲーム対戦、利用者に対する飲食物の提供のうち少なくとも一つを含むものである請求項１～請求項３の何れかに記載のサービス

提供管理システム。

[請求項5] 前記サービス提供ロボットは感情を表わす機能を備える請求項１～請求項４の何れかに記載のサービス提供管理システム。

[請求項6] 前記サービス提供ロボットは移動する機能を備える請求項１～請求項５の何れかに記載のサービス提供管理システム。

[請求項7] 利用者の暗証番号データ、声紋照合データ、指紋照合データ、顔画認識データの少なくとも一つを利用者識別データとして利用者の個人情報に紐付けしてアクセス可能に系統化管理する利用者識別データベースを有し、

前記識別情報取得手段は利用者識別データベースにアクセスして利用者の識別情報を取得するものである請求項１～請求項６の何れかに記載のサービス提供管理システム。

[請求項8] 電話回線を介する利用者側の電話からの音声通信および電話番号通信を可能とする電話接続手段を備えた管理者側の電話サービス提供サーバを有し、

前記利用者識別データベースは利用者の電話番号を利用者の個人情報に関連づけてアクセス可能に系統化管理してあり、かつ、

前記電話サービス提供サーバは、電話回線を介する呼び出しを受けたときに利用者の電話番号を用いて利用者識別データベースを検索して識別情報を取得する識別情報取得プログラムと、前記経験情報データベースにアクセスし当該利用者の識別情報を用いて当該利用者の経験情報を引き出す経験情報検索プログラムと、この経験情報を用いて前記電話回線を介する利用者との会話によるサービスの提供を行なう会話プログラムと、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラムとを実行するものである請求項１～請求項７の何れかに記載のサービス提供管理システム。

[請求項9] インターネットを介する利用者側の端末からの接続を可能とするイ

ンターネット接続手段を備えた管理者側のネットサービス提供サーバを有し、

前記ネットサービス提供サーバは、インターネットを介する利用者側端末からの接続によって前記サービス提供ロボットを模した映像を利用者側端末に表示させる表示プログラムと、前記利用者側端末を介して利用者の識別情報を取得する識別情報取得プログラムと、この利用者の識別情報を用いて前記経験情報データベースから当該利用者の経験情報を引き出す経験情報検索プログラムと、この経験情報を用いて前記利用者側の端末を介する会話によるサービスの提供を行なう会話プログラムと、サービスの提供に伴って得られた経験情報を前記経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラムとを実行するものである請求項１～請求項８の何れかに記載のサービス提供システム。

[請求項10] 前記経験情報データベースは、利用者の通院している医療機関における情報を記録してあり、

利用者に対するサービス提供を監視し、少なくとも利用者の返答が設定された閾値を越えて遅れているときには、異常発生を検知し利用者が通院している医療機関への通報を行う利用者監視通報手段を備える請求項１～請求項９の何れかに記載のサービス提供管理システム。

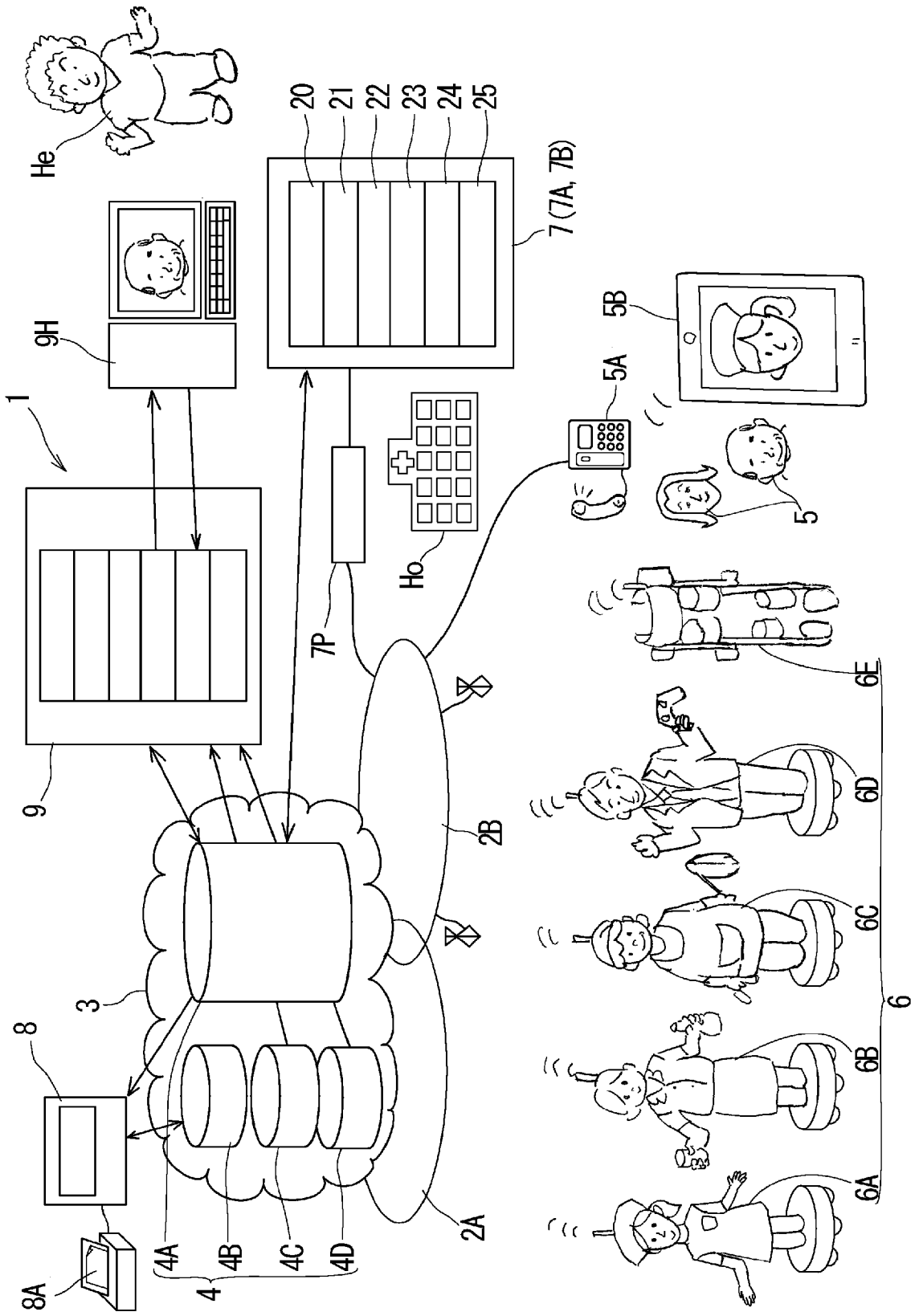
[請求項11] 複数の援助者をその特性情報と共に記録する援助者データベースと、

各援助者が操作可能な援助者側の端末とを有し、

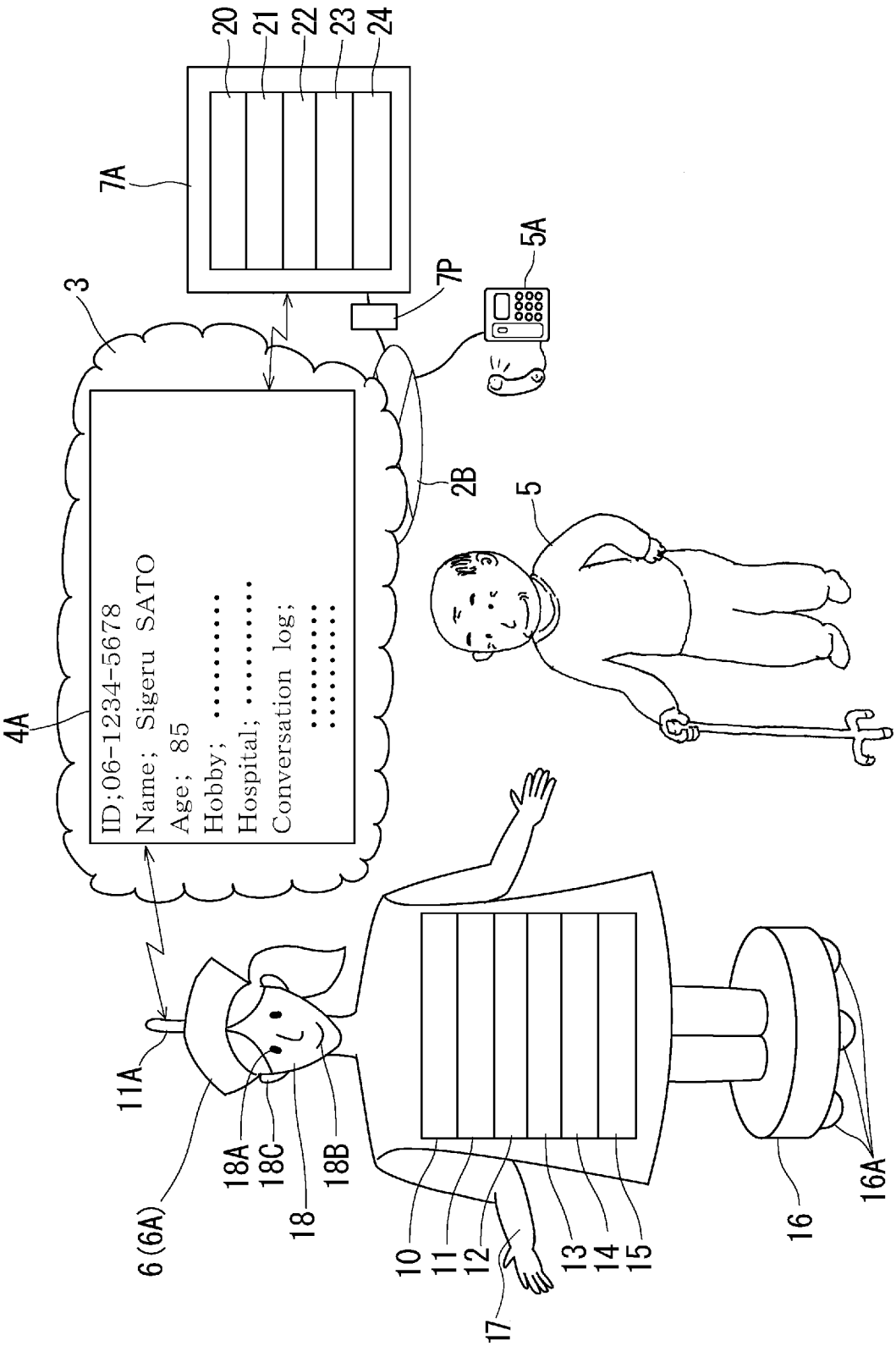
利用者からの要求を受けるときに援助者データベースを検索して援助者を選択する援助者選択プログラムと、選択された援助者の端末のみに当該利用者の音声および／または画像、この利用者に関する経験情報、要求のうち少なくとも一つを伝達可能とする個人情報伝達プログラムと、援助者側の端末を介して入力される音声情報および／または画像情報を前記サービス提供ロボットの音色およびまたは画像に変換した後に利用者に伝達する音声画像変換伝達プログラムと、援助者

によるサービス提供内容の入力情報を経験情報として経験情報データベースに蓄積する経験蓄積プログラムとを実行させる遠隔サービス提供サーバを備える請求項１～請求項１０の何れかに記載のサービス提供管理システム。

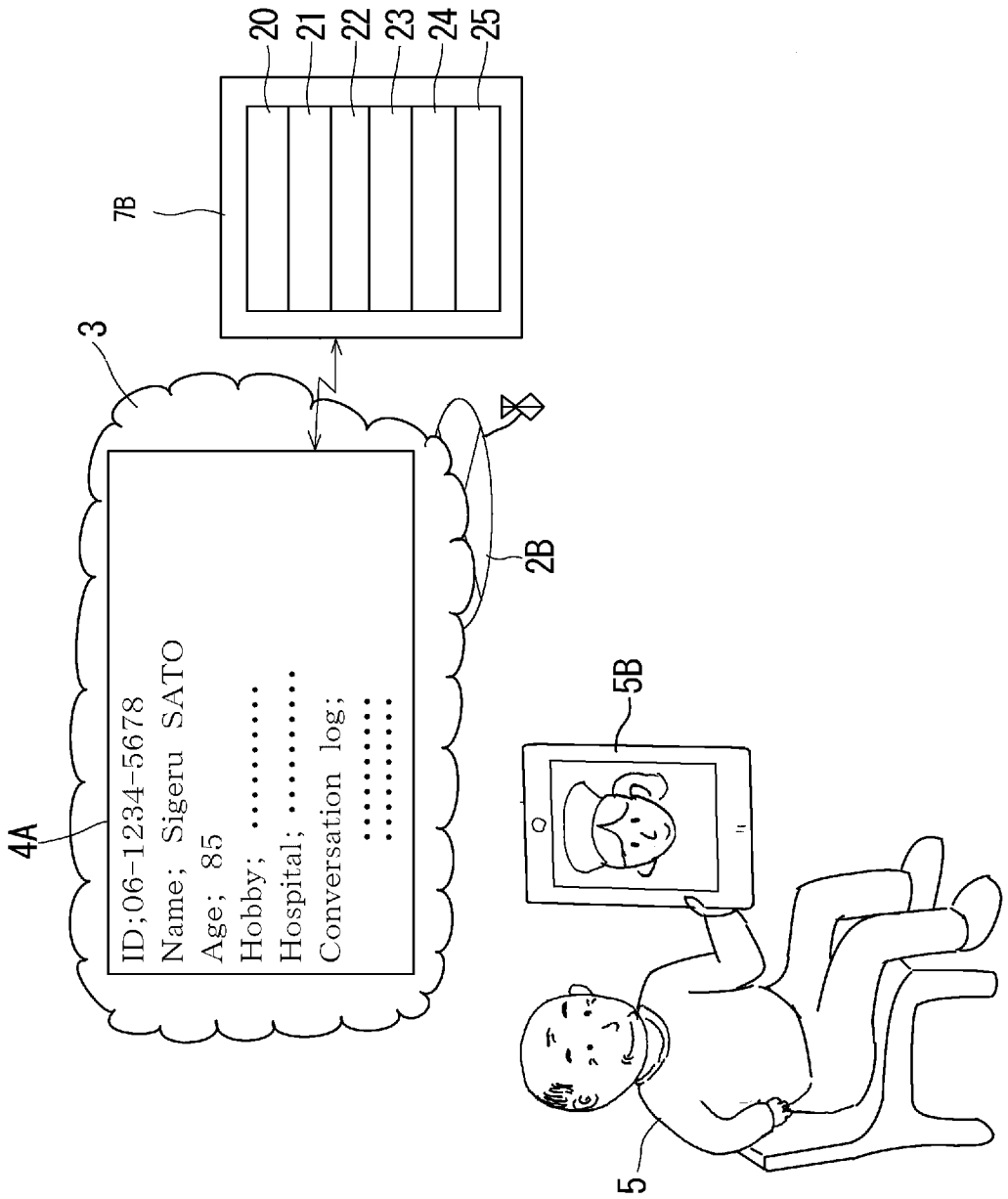
[図1]


He
20
21
22
23
24
25
7 (7A, 7B)
9H
1
5B
5A
5
Ho
7P
6E
6D
6C
6B
6A
6
9
2B
3
8
2A
4A
4B
4C
4D
4
8A

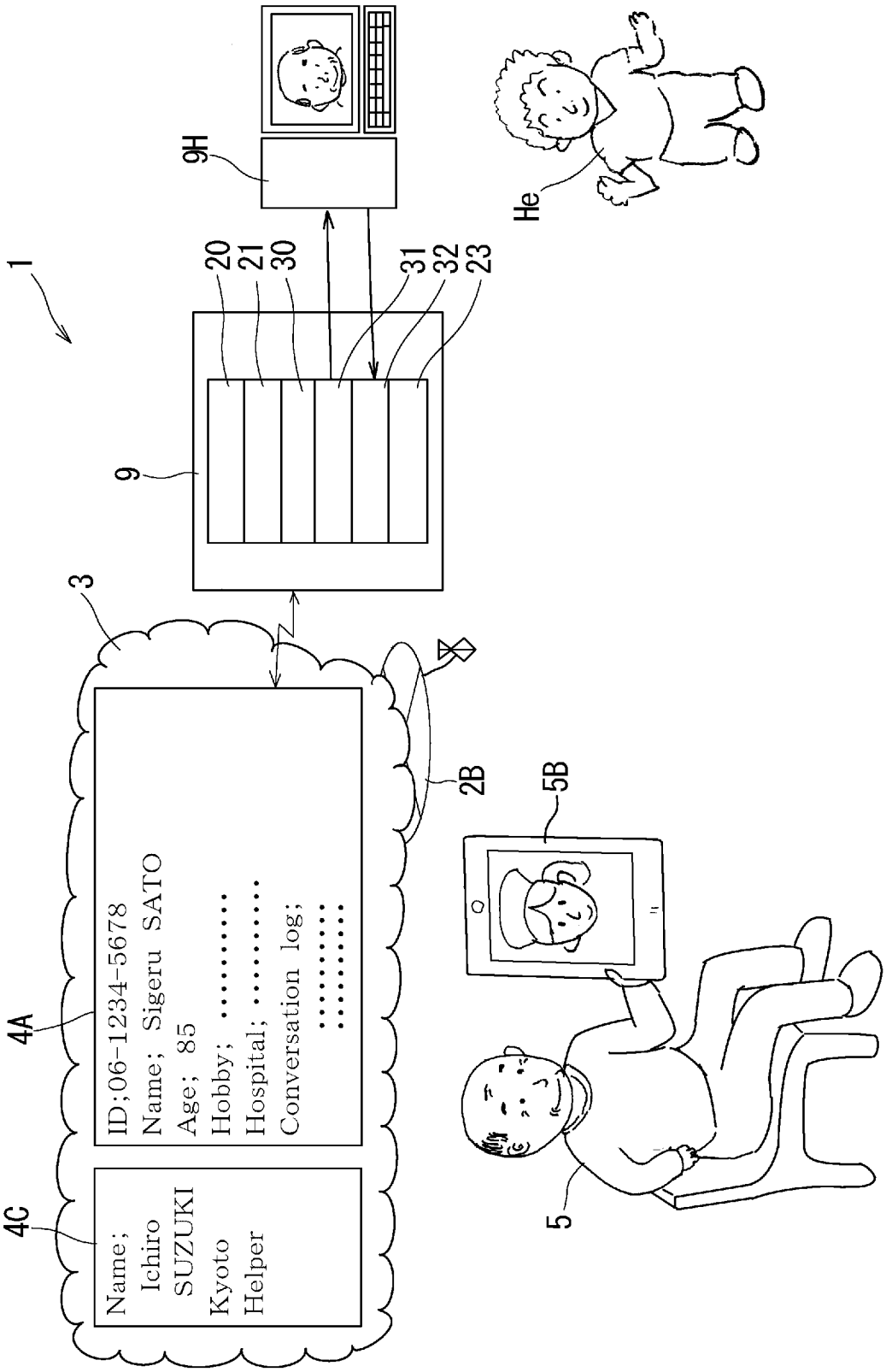
[図2]


20
21
22
23
24
7A
3
7P
5A
2B
5
4A
ID;06-1234-5678
Name; Sigeru SATO
Age; 85
Hobby; .....
Hospital; .....
Conversation log;
.....
.....
11A
6 (6A)
18A
18C
18
18B
10
11
12
17
13
14
15
16
16A

[図3]


20
21
22
23
24
25
7B
3
4A
ID;06-1234-5678
Name; Sigeru SATO
Age; 85
Hobby; .....
Hospital; .....
Conversation log;
.....
.....
2B
5B
5

[図4]


1
9H
He
20
21
30
31
32
23
9
3
4A
ID;06-1234-5678
Name; Sigeru SATO
Age; 85
Hobby; .....
Hospital; .....
Conversation log;
.....
.....
2B
5B
4C
Name;
Ichiro
SUZUKI
Kyoto
Helper
5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/082784

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q50/22(2012.01)i, *A61G12/00*(2006.01)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)
G06Q50/22, A61G12/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2003-339796 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 02 December 2003 (02.12.2003), paragraphs [0013] to [0039] (Family: none)	1 2-10 11
Y	JP 2005-040882 A (Toshiba Corp.), 17 February 2005 (17.02.2005), paragraph [0045] (Family: none)	2-10
Y	JP 2011-253389 A (Fujitsu Ltd.), 15 December 2011 (15.12.2011), claim 3 (Family: none)	8-10

☒ 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	Date of mailing of the international search report
26 January 2015 (26.01.15)	03 February 2015 (03.02.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/082784

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 2006-235772 A (Tamotsu YOKOYAMA), 07 September 2006 (07.09.2006), paragraph [0013] (Family: none)	9-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０８２７８４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/22(2012.01)i, A61G12/00(2006.01)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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/22, A61G12/00

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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 Y A	JP 2003-339796 A（三菱重工業株式会社）2003.12.02, 段落[0013]-[0039]（ファミリーなし）	1 2-10 11
Y	JP 2005-040882 A（株式会社東芝）2005.02.17, 段落[0045] （ファミリーなし）	2-10
Y	JP 2011-253389 A（富士通株式会社）2011.12.15, 請求項３ （ファミリーなし）	8-10

☑　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	国際調査報告の発送日
２６．０１．２０１５	０３．０２．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　５Ｌ　３７９６
宮地　匡人
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

C（続き）．　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
Y	JP 2006-235772 A（横山 保）2006.09.07, 段落[0013] (ファミリーなし)	9-10