

(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 11 月 5 日(05.11.2015)



(10) 国際公開番号

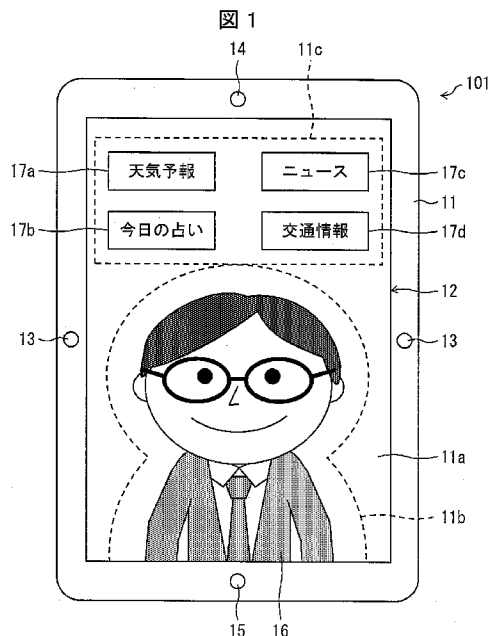
WO 2015/166691 A1

- (51) 国際特許分類:
G09G 5/00 (2006.01) G09F 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054590
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 19 日(19.02.2015)
- (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 2014-094204 2014 年 4 月 30 日(30.04.2014) JP
特願 2014-094206 2014 年 4 月 30 日(30.04.2014) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 番 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 安田 一則(YASUDA, Kazunori). 阪本 実雄 (SAKAMOTO, Jitsuo). 神之門 司(KAMINOKADO, Tsukasa). 西島 優(NISHIJIMA, Masaru). 酒井 光治(SAKAI, Mitsuji). 南田 英満(MINAMIDA, Hidemitsu). 山崎 幸生(YAMASAKI, Yukio).
- (74) 代理人: 特許業務法人 HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE MARK (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADE-MARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋 2 丁目北 2 番 6 号 大和南森町ビル 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, 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), ユーロピア (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,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 表示装置



17a Weather forecast
17b Today's horoscope
17c News
17d Traffic information

(57) Abstract: Taking the installation location of a mirror into account, this invention provides necessary information, with appropriate timing, to a person in front of said mirror. On the basis of information associated with the installation location of the display device (101) in this invention, said display device (101) displays, in a video region (11c) of a display surface (11a) of a display unit (11), customized information (17a through 17d) generated in accordance with a person, where the video region (11c) is different from a person region (11b) where an image of said person is displayed.

(57) 要約: 鏡の設置場所を考慮し、鏡の前に居る人物に対して必要な情報を適切なタイミングで提供する。本発明に係る表示装置(101)は、表示装置(101)の設置場所と対応付けられた情報に基づいて、人物に応じて生成されたカスタマイズ情報(17a~17d)を、表示部(11)の表示面(11a)における、人物の像を表示する人物領域(11b)と異なる映像領域(11c)に表示する。



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置に関し、特に、表示面において、光の一部を透過し、一部を反射する光透過反射機能を有する表示装置に関する。

背景技術

[0002] 一般に、表示面において、光の一部を透過し、一部を反射する光透過反射機能を有する表示装置、所謂ミラー機能付き表示装置では、表示装置の表示面に表示された情報（画像も含む）は、鏡像とともに映し出される。

[0003] 例えば、特許文献1には、鏡像に重ならない位置に、ユーザの行動に関する生活情報映像を表示する情報表示装置が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開2010-16793号公報（2010年1月21日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、ミラー機能付きの表示装置の設置場所として、洗面台、鏡台、クローゼット、玄関などが考えられ、これら設置場所によって、ユーザの鏡を使用する目的や使用する時間が異なる。このため、ユーザが欲する情報も異なる。例えば洗面台では、洗顔、歯磨き、手洗いを目的とし、使用する時間も比較的長いため、ユーザが欲する情報は、天気予報、交通情報に加えて、ニュース、占い、メールなどほとんど全ての情報が該当し、玄関では、身だしなみのチェックを行うことを目的とし、使用する時間はとても短いため、ユーザが欲する情報は、天気予報、交通情報といった外出時に最低限必要な情報が該当する。

[0006] しかしながら、特許文献1では、ユーザの取り得る複数の行動と、これら

の行動に関連する映像との関係を示す行動情報を、生活情報映像として、鏡の前に居るユーザに提示しているだけである。つまり、特許文献1では、ユーザの一般的な行動パターンから導き出される一般的な生活情報映像を提示しているだけであり、表示装置の設置場所を考慮して、情報の提供を行っていない。

[0007] このように、特許文献1では、表示装置の設置場所を考慮して、情報の提供を行っていないため、表示装置の前に居るユーザにとって必要な情報を適切なタイミングで提供できないという問題が生じる。

[0008] 本発明は、上記の問題点に鑑みなされたものであって、その目的は、鏡の設置場所を考慮し、鏡の前に居る個人に対して必要な情報を適切なタイミングで提供できる表示装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る表示装置は、光の一部が透過し、一部が反射する光透過反射部材を、表示部の表示面上に重ねて配置した表示装置において、上記光透過反射部材を透過した人物の像が上記表示面に表示される人物領域を検出する領域検出部と、上記人物を特定する人物特定部と、表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、上記人物特定部によって特定された人物に応じて生成された情報を、カスタマイズ情報として取得する情報取得部と、上記情報取得部によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面における、上記領域検出部によって検出された人物領域と異なる領域に表示させる表示制御部と、を備えることを特徴としている。

[0010] また、上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る表示装置は、光の一部が透過し、一部が反射する光透過反射部材を、表示部の表示面上に重ねて配置した表示装置において、上記光透過反射部材の光反射面側に存在する人物を特定する人物特定部と、表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、上記人物特定部によって特定された人物に応じて生成された情報を、カスタマイズ情報として取得する情報取得部と、上記情報取得部によって

取得されたカスタマイズ情報を、音声で出力する発話部と、備えていることを特徴としている。

発明の効果

[0011] 本発明の一態様によれば、ユーザが表示装置の前に立つだけで、表示装置の設置場所に応じた情報であり、かつ、ユーザにとって必要な情報（カスタマイズ情報）を適切なタイミングで取得して表示させることができるという効果を奏する。

[0012] また、本発明の一態様によれば、ユーザが表示装置の前に立つだけで、表示装置の設置場所に応じた情報であり、かつ、ユーザにとって必要な情報を音声により適切なタイミングで確認できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]本発明の実施形態1に係る表示装置の概略図である。

[図2]図1に示す表示装置の概略構成ブロック図である。

[図3]図1に示す表示装置における情報表示までの処理の流れを示すフローチャートである。

[図4] (a) (b) は、図1に示す表示装置が使用するデータベースを示す図である。

[図5]図1に示す表示装置における表示された情報の処理の流れを示すフローチャートである。

[図6] (a) ~ (c) は、図1に示す表示装置における表示された情報の処理を説明する図である。

[図7]図1に示す表示装置を備えた表示システムを示す図である。

[図8]本実施形態1の変形例に係る表示装置の概略構成ブロック図である。

[図9]本発明の実施形態2に係る表示装置の概略構成ブロック図である。

[図10]本発明の実施形態2の変形例に係る表示装置の概略構成ブロック図である。

[図11]図9, 10に示す表示装置において、発話処理を行う前の状態を示す図である。

[図12]図9，10に示す表示装置において、発話処理の流れを示すフローチャートである。

[図13]図9，10に示す表示装置における表示された情報の処理の流れを示すフローチャートである。

[図14](a)～(c)は、図9，101に示す表示装置における表示された情報の処理を説明する図である。

[図15]本発明の実施形態3に係る表示装置の概略構成ブロック図である。

[図16](a)(b)は、情報表示の前に発話処理の一例を示す図である。

[図17]本発明の実施形態4に係る表示装置における、特定された個人の状態検出の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 〔実施形態1〕

以下、本発明の実施の形態について、詳細に説明する。本実施形態では、ミラー（鏡）として機能する光透過反射部材として、ハーフミラーを例に説明する。

[0015] （表示装置の概要）

図1は、本実施形態に係るミラー機能付き表示装置（以下、表示装置と称する）101の概要を説明するための図である。

[0016] 表示装置101は、図1に示すように、表示部11と、表示部11の表示面11a上に重ねて配置されたハーフミラー（光透過反射部材）12と、表示部11の周囲に設けられた、カメラ13と、マイク14、スピーカ（発話部）15とを備えている。

[0017] 表示部11は、映像を表示する手段であり、液晶表示パネルからなり、液晶表示パネル以外の、EL（有機、無機）、PDP（Plasma Display Panel）、SED（Surface-conduction Electron-emitter Display）等のFPD（フラットパネルディスプレイ）であってもよい。

[0018] ハーフミラー12は、光の入射率と反射率とが同じになるように、板ガラス、あるいはアクリルなどの有機ガラスに、反射膜をごく薄く形成し、半透

明にして形成された光透過反射部材である。ハーフミラー１２としては、市販されているものを使用することができる。

[0019] ハーフミラー１２は、上述のように、表示部１１の表示面１１ａ上に重ねて配置されているので、当該表示面１１ａに表示される映像を透過して映し出し、外部から表示面１１ａに向かって入射される光の一部を反射して鏡像が生成される。これにより、図１に示すように、ハーフミラー１２上で、鏡像１６と、上記表示部１１の表示面１１ａに表示された映像１７ａ～１７ｄとを擬似的に合成することができる。

[0020] 図１に示す例では、表示部１１の表示面１１ａにおいて、ハーフミラー１２を透過した人物の像を表示する人物領域１１ｂと、映像１７ａ～１７ｄを表示する映像領域１１ｃとが重ならないように設定されている。映像領域１１ｃは、表示面１１ａにおける人物領域１１ｂに重ならない位置に設定されるが、表示装置１０１の前に居る人物が認識しやすい位置、すなわち目線の移動量が少ない位置に設定するのが好ましい。つまり、表示面１１ａには、鏡像１６と、各種情報（映像１７ａ～１７ｄ）とが表示される。なお、映像領域１１ｃに表示されている各種情報が視認することができればよいので、映像領域１１ｃと人物領域１１ｂとが多少重なっていてもよい。

[0021] また、上記映像領域１１ｃに表示される映像１７ａ～１７ｄは、表示装置１０１の前に居る人物、すなわちハーフミラー１２に映し出された鏡像１６の人物に合わせ、且つ表示装置１０１を設置している場所に応じた情報となる。図１では、映像１７ａには「天気予報」が、映像１７ｂには「今日の占い」が、映像１７ｃには「ニュース」が、映像１７ｄには「交通情報」が上記情報として表示されている。なお、上述したように、映像領域１１ｃに表示される情報の選択は、後述するデータベース（図５の（ａ）（ｂ））を参照して行われる。この情報選択の詳細については後述する。

[0022] カメラ１３は、表示装置１０１の前に居る人物を撮影するための撮影部（第１撮影部、第２撮影部）であって、表示部１１の表示に寄与しない周縁部の左右に２箇所設けられている。カメラ１３を２箇所設けるのは、表示装置

１０１の前に居る人物と表示部１１の表示面１１ａとの間の距離を測定するためである。

[0023] また、カメラ１３は、撮像素子として、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）、ＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）等を用いた一般的な小型のデジタルカメラであり、表示装置１０１の前に居る人物を撮影できるものであれば、何でもよい。

[0024] さらに、カメラ１３は、表示装置１０１の前に居る人物の目線を検出するように、当該人物の眼球に赤外線を照射して得られる角膜反射像を撮影できるようにもなっている。

[0025] さらに、本発明では、表示装置１０１の前に居る人物を特定するための人物特定部が必須である。従って、本実施形態では、表示装置１０１の前に居る人物を撮影して、その撮影映像から個人を特定することを行う。従って、上記カメラ１３を用いて、表示装置１０１の前に居る人物を撮影して、この撮影映像を個人特定に用いる。つまり、カメラ１３は、表示装置１０１の前に居る人物の目線を検出するためと、個人を特定するために用いられる。なお、人物の目線を検出するためのカメラ（第１撮影部）と、個人を特定するためのカメラ（第２撮影部）とを別々に設けてもよい。

[0026] マイク１４は、表示装置１０１の前に居る人物が発する音声を取り込むための手段であり、スマートフォンや携帯電話等に用いられる一般的なマイクで構成されている。また、マイク１４によって取り込まれた音声から個人を特定するようにしてもよい。

[0027] スピーカ１５は、表示装置１０１の前に居る人物に対して音声を発する手段であり、スマートフォンや携帯電話等に用いられる一般的なスピーカで構成されている。また、スピーカ１５は、表示装置１０１の前に居る人物に対して必要とされる情報を音声で報知するための手段としても用いられる。例えば、スピーカ１５は、表示部１１の表示面１１ａに表示された映像１７ａ～１７ｄに対応する情報を音声で発して、表示装置１０１の前に居る人物に報知する。

[0028] なお、上記カメラ１３は、ハーフミラー１２の前に居る人物の動きを検出するために用いてもよい。この動き検出の結果は、制御装置２０に入力され、動きに応じたコマンドを実行（ジャスチャ入力処理）するようになっている。例えば、人物の指先を検出し、その動きを検出し、指先が指した位置に表示されているカスタマイズ情報を選択するようにしてもよい。

[0029] （表示装置の詳細）

ここで、表示装置１０１の詳細について図２を参照しながら以下に説明する。

[0030] 表示装置１０１は、図２に示すように、ネットワークを介して管理サーバ２に接続されており、表示部１１、カメラ１３、マイク１４、スピーカ１５、これらを制御する制御装置２０を備えている。

[0031] 制御装置２０は、情報取得部（情報取得部）２１、個人特定部（人物特定部）２２、目線移動先検出部（目線移動先検出部）２３、人物領域検出部（領域検出部）２４、表示制御部（表示制御部）２５、特定部２６を含んでいる。

[0032] 個人特定部２２は、表示装置１０１の前に居る人物を特定する。具体的には、個人特定部２２は、カメラ１３によって表示装置１０１の前に居る人物を撮影して得られた撮影映像から、人物を特定する。例えば、予め人物の情報（顔画像）を登録しておき、撮影映像が、登録済みの顔画像であるか否かを判定することで、人物（以下、個人と称する）を特定する。この場合、登録済みの顔画像毎にＩＤを付しておくことで、特定した個人のＩＤを、特定した個人の情報として、情報取得部２１に送る。

[0033] なお、表示装置１０１の前に居る人物を特定する方法としては、上記のようなカメラ１３を用いた撮像画像を利用する方法の他に、個人が身につけるウェアラブル装置からの情報を取得することによって、個人を特定してもよい。この場合、人物が表示装置１０１の前に居ない状態で当該人物の特定が行われるのを防止するために、表示装置１０１の前に人物が居ること、すなわち、当該人物の鏡像１６がハーフミラー１２に映し出されていることを検

出してから、当該人物が身につけたウェアラブル装置からの情報が、表示装置 101 内部の個人特定部 22 に送られる。ウェアラブル装置と表示装置 101 との接続は、赤外線通信、WIFI（登録商標）、Bluetooth（登録商標）等の無線通信で行われる。なお、ウェアラブル装置から表示装置 101 への情報の送信は、上記の無線通信の他、有線通信であってもよいし、ネットワークを介して送るようにしてもよい。

[0034] また、表示装置 101 の前に居る人物を特定する方法については、上記の 2通りの個人特定方法に限定されず、例えば、音声による個人特定方法であってもよい。この場合、表示装置 101 の前に居る人物が、当該表示装置 101 に搭載されたマイク 14 に向かって音声を発することにより、マイク 14 からの音声信号が制御装置 20 内の個人特定部 22 に送られ、当該個人特定部 22 にて予め登録された音声データと照合して個人が特定される。なお、この場合も、人物が表示装置 101 の前に居ない状態で当該人物の特定が行われるのを防止するために、表示装置 101 の前に人物が居ることを検出してから、音声による個人の特定を行う。

[0035] 情報取得部 21 は、インターネット等の通信ネットワークを介して接続された管理サーバ 2 から必要な情報を取得する。ここで、必要な情報とは、個人特定部 22 によって特定された個人に応じたカスタマイズ情報である。カスタマイズ情報は、表示装置 101 の設置場所毎に予め設定された情報のうち、各個人に応じてカスタマイズされた情報（カスタマイズ情報）である。カスタマイズ情報は、例えば図 1 に示す天気予報、今日の占い、ニュース、交通情報があり、これらのカスタマイズ情報は、表示制御部 25 に送られる。

[0036] カスタマイズ情報は、個人毎に、且つ表示装置 101 の設置場所毎に設定された情報、例えば図 4 の（b）に示す「表示する情報」であり、さらに、個人の好みを反映した情報を含んでいてもよい。

[0037] 人物領域検出部 24 は、ハーフミラー 12 を透過した人物の像が上記表示面 11a に表示される領域（人物領域 11b）を検出する。ここでは、2つのカメラ 13 により撮影された表示装置 101 の前に居る人物の撮影映像が

ら、表示装置 101 と人物との間の距離を求め、この距離からハーフミラー 12 に映し出された鏡像 16 の大きさおよび表示位置を求めて、当該表示装置 101 の表示部 11 の表示面 11a に投影される鏡像 16 の表示位置を人物領域 11b として検出する方法であってもよい。なお、ハーフミラー 12 が鏡台や洗面台に設置された時のように、ハーフミラー 12 と人物との距離が予測されるときには、カメラ 13 は 1 つであってもよい。

[0038] 人物領域検出部 24 によって検出された人物領域 11b は、表示制御部 25 に送られる。

[0039] 表示制御部 25 は、表示部 11 の表示面 11a に表示すべき映像の表示位置を制御する。具体的には、表示制御部 25 は、人物領域検出部 24 からの人物領域 11b の表示位置を特定し、この人物領域 11b に重ならない領域（図 1 では、映像領域 11c）を設定し、この映像領域 11c に情報取得部 21 が取得したカスタマイズ情報を表示するように表示部 11 を制御している。

[0040] また、表示制御部 25 は、カメラ 13 からの撮影映像を所望のサイズに変換して、人物の撮影映像として表示部 11 の表示面 11a の所望する位置に表示させることもできる。

[0041] 目線移動先検出部 23 は、表示装置 101 の前に居る人物の目線の移動した先（目線移動先）が表示部 11 の表示面 11a 内のどこにあるかを検出する。具体的には、目線移動先検出部 23 は、カメラ 13 によって撮影された表示装置 101 の前に居る人物の眼球の角膜反射像から、当該人物の目線の移動先を検出する。目線移動先検出部 23 としては、カメラ 13 によって撮影された角膜反射像を用いるほか、人物の目線の移動先を検出できればどのような検出部であってもよい。検出された目線移動先の情報は、特定部 26 に送られる。ここで、検出された目線移動先の情報は、表示面 11a の座標位置を示す情報であるが、これに限定されるものではなく、表示面 11a 内の位置が特定できる情報であればどのような情報であってもよい。

[0042] 特定部 26 は、目線移動先検出部 23 によって検出された目線移動先に対

応する位置のカスタマイズ情報が特定され、この特定されたカスタマイズ情報がどのような情報であるかを判定する。例えば、図 1 に示す映像領域 11c の映像 17a ~ 17d のうち、目線移動先に対応する位置に映像 17d があれば、この映像 17d がどのような情報であるかを判定する。図 1 の場合、映像 17d は「交通情報」である。従って、表示装置 101 の前に居る人物の目線移動先は「交通情報」になる。特定部 26 によって選択された情報は、表示制御部 25 に送られる。

[0043] 特定部 26 は、人物の目線移動先の情報に基づいて情報の特定を行っているが、これに限定されるものではなく、人物の音声やジェスチャに基づいた情報を用いて情報の特定を行ってもよい。

[0044] 例えば、音声を用いた情報の選択の場合、鏡像 16 に対応する人物から例えば「交通情報」と発せられたら、マイク 14 が「交通情報」という音声を取り込んで、特定部 26 に送る。特定部 26 では、既存の音声認識処理を行い、表示装置 101 の前に居る人物によって選択された情報が「交通情報」と判定する。

[0045] また、ジェスチャを用いた情報の選択の場合、図示しないジェスチャ認識部にて、鏡像 16 に対応する人物をカメラ 13 によって撮影した撮影映像から、例えば手先を認識し、認識した手先が指す表示面 11a の座標位置を取得する。この取得した座標位置を特定部 26 に送る。特定部 26 では、送られた座標位置から表示面 11a に表示されている映像 17a ~ 17d の何れかが選択され、選択された映像 17 に対応する情報を判定する。例えば、図 1 に示す映像領域 11c の映像 17a ~ 17d のうち、上記座標位置に映像 17d があれば、この映像 17d が選択され、この映像 17d がどのような情報であるかを判定する。

[0046] 表示制御部 25 は、特定部 26 によって特定された情報（図 1 の映像領域 11c に表示された映像 17a ~ 17d の何れか）を、表示装置 101 の前に居る人物が見やすい位置に表示させる。この場合、鏡像 16 の表示位置が見やすい位置であると考えられるため、この位置に選択された情報を表示す

る。なお、選択された情報を表示する際には、既に表示されている鏡像 1 6 を全て覆うような形で表示するのが好ましい。選択された情報の表示処理についての詳細は後述する。

[0047] (情報表示までの処理)

表示装置 1 0 1 の前に人物の鏡像が映し出された後、必要な情報（カスタマイズ情報）が表示される前の処理の流れについて、図 3 に示すフローチャートを参照しながら以下に説明する。

[0048] まず、鏡像の表示領域の検出を行う（ステップ S 1 1）。ここでは、制御装置 2 0 の人物領域検出部 2 4 によって、ハーフミラー 1 2 に結像される人物の像の表示領域を検出する。具体的には、図 1 に示す人物領域 1 1 b を検出する。鏡像 1 6 の表示領域の検出方法については、上述した方法により行う。

[0049] 次に、個人の特定を行う（ステップ S 1 2）。ここでは、制御装置 2 0 の個人特定部 2 2 によって、表示装置 1 0 1 の前に居る人物を特定する。個人の特定方法については、上述した方法により行う。

[0050] 続いて、個人に合わせた情報（カスタマイズ情報）の取得を行う（ステップ S 1 3）。ここでは、制御装置 2 0 の情報取得部 2 1 によって、表示装置 1 0 1 の前に居る人物に合わせた情報を、管理サーバ 2 から取得する。

[0051] 最後に、取得したカスタマイズ情報の表示を行う（ステップ S 1 4）。ここでは、制御装置 2 0 の表示制御部 2 5 によって、ステップ S 1 1 において検出された鏡像 1 6 の表示位置、すなわち図 1 の人物領域 1 1 b に重ならない位置に、情報の表示位置となる映像領域 1 1 c を設定し、この映像領域 1 1 c に取得した情報を表示させる。

[0052] (データベース)

続いて、上記ステップ S 1 3 において取得する情報について、図 4 の (a) (b) に示すデータベースを参照しながら以下に説明する。

[0053] 取得する情報（表示装置 1 0 1 に表示するカスタマイズ情報）は、表示装置 1 0 1 の設置場所毎に異なる。これは、図 4 の (a) に示すように、表示

装置１０１を設置した場所によって、目的、時間・シーン、鏡像、鏡の前に居る時間が異なるためである。

[0054] 例えば表示装置１０１の設置場所が、洗面台であれば、その目的は洗顔、歯磨き、手洗いである。そして、洗面台を使用する時間・シーンについてもだいたい決まっており、起床時、就寝前となる。また、洗面台に設置された表示装置１０１の鏡像も胸から上、主に顔であり、鏡の前に居る時間も比較的長い。従って、洗面台に設置された表示装置１０１には、図４の（ｂ）に示すように、ニュース、天気予報、交通情報、占い、メース、SNS（Social Network Service）等、基本的に全情報が表示される。但し、時間によって、表示しない情報もある。

[0055] 表示装置１０１の他の設置場所においても、図４の（ａ）（ｂ）に示すように、目的、時間・シーン、鏡像、鏡の前に居る時間に応じて、表示する情報が異なる。

[0056] 図４の（ａ）（ｂ）に示すデータベースは、個人毎に設定されている。個人を識別するためのＩＤをデータベースに付すことで、特定した個人のＩＤから、当該個人に応じたカスタマイズ情報を取得することが可能となる。つまり、表示装置１０１において、個人特定部２２によって個人が特定され、情報取得部２１によって特定された個人のＩＤから、対応するデータベースを管理サーバ２から読み出すことで、個人に応じたカスタマイズ情報を取得することが可能となる。ここで、個人に対応するデータベースとは、個人に関連する情報（性別、生年月日、好きな色、趣味等）に合わせて、例えば図４の（ｂ）に示す「表示する情報」を設定したデータベースである。図４の（ｂ）に示す「表示する情報」だけでなく、図４の（ａ）に示す項目を個人に関連する情報に合わせて設定してもよい。

[0057] このように、表示装置１０１の設置場所に応じて、特定した個人毎に登録されたデータベースから必要な情報を取得することができるので、表示装置１０１の前に居る人物に対して、必要とするカスタマイズ情報を適切なタイミングで提供できる。

[0058] ここまでの説明では、表示装置１０１の前に居る人物に対するカスタマイズ情報を表示するまでの処理について説明したが、以下では、表示されたカスタマイズ情報の処理について説明する。

[0059] （表示されたカスタマイズ情報の処理）

続いて、図１に示すように、鏡像１６と映像１７とが表示された状態で、鏡像１６に対応する人物による映像１７の選択処理について、図５に示すフローチャートおよび図６を参照しながら以下に説明する。ここでは、人物の目線移動先による情報の選択処理について説明する。

[0060] まず、表示装置１０１の前に居る人物の目線移動先検出を行う（ステップＳ２１）。ここでは、目線移動先検出部２３によって、表示装置１０１の前に居る人物の眼球の角膜反射像から、目線移動先を検出する。

[0061] 次に、検出された目線移動先での目線が同じ位置で所定時間経過か否かを判定する（ステップＳ２２）。ここでは、特定部２６によって、検出された目線移動先が移動しない時間（人物が注視している時間）が所定時間経過したか否かを判定する。所定時間経過せずに、目線移動先が移動した場合（ステップＳ２２のＮｏ）には、再度ステップＳ２１にて、目線移動先検出部２３による目線移動先検出を行う。一方、所定時間経過した場合（ステップＳ２２のＹｅｓ）には、人物がある映像を選択したとみなして、ステップＳ２３に移行して、表示制御部２５は、特定部２６によって特定したカスタマイズ情報の表示領域を、人物の像の表示領域と交換する。あるいは、ステップＳ２３に移行して、表示制御部２５は、特定部２６によって選択した映像の表示位置を、鏡像１６の表示位置に入替える。

[0062] 例えば図６の（ａ）は、目線移動先が映像１７ｄと検出され、当該映像１７ｄが選択された例を示している。この例では、検出先の映像１７ｄを他の映像１７ａ～１７ｃと区別するために、太枠に変更している。

[0063] そして、選択された映像１７ｄから目線移動先が所定時間移動しなかった場合、図６の（ｂ）に示すように、映像１７ｄに表示されている交通情報を見やすい位置、すなわち鏡像１６の表示位置に拡大して映像１７ｄ'として

表示する。このとき、鏡像１６の代わりに、表示装置１０１の前に居る人物をカメラ１３で撮影した撮影映像１６'を元の映像１７dが表示された位置に表示する。

[0064] 同様にして、他の映像１７a～１７cの何れかに目線移動先が移動した場合も、移動先の映像が見やすい位置に表示される。

[0065] また、目線移動先を撮影映像１６'に移動させると、図６の（c）に示すように、撮影映像１６'が選択されたことを示すリング１８が表示され、この状態で所定時間経過すると、再び、図６の（a）に示すように、鏡像１６が表示される。

[0066] 上記の処理を繰り返すことで、表示装置１０１の前に居る人物は、自分の姿を確認しながら、必要な情報を見やすい位置で確認することができる。

[0067] （クラウド化による効果）

表示装置１０１は、上述したように、家庭内の様々な場所に設置される。各設置場所に設置された表示装置１０１は、それぞれ通信ネットワークを介し管理サーバ２に接続されている。図７は、家庭内の複数の表示装置１０１と管理サーバ２とで構成される表示システムの概要を示す図である。

[0068] 表示装置１０１は、家庭内で使用されることを前提として、洗面台、鏡台、姿見、玄関、お風呂場に設置されるものとする。なお、設置場所についてこれらに限定されるものではない。図７では、設置場所毎の表示装置１０１を区別するために便宜上、符号a～eを追加している。すなわち、洗面台では表示装置１０１a、鏡台では表示装置１０１b、姿見では表示装置１０１c、玄関では表示装置１０１d、お風呂場では表示装置１０１eとしている。また、各設置場所の表示装置１０１a～表示装置１０１eは、図７に示すように、ネットワークを介して管理サーバ２に接続され、管理サーバ２から必要な情報を取得し、保存すべき情報を送信している。

[0069] 管理サーバ２には、図１に示す表示装置１０１に表示されている映像１７として表示すべき情報が格納されている。なお、管理サーバ２は、管理している情報のうち、上述したように、天気予報、今日の占い、ニュース、交通

情報などの即時性が必要な情報を、ネットワーク（インターネット）を介して外部から定期的に取り得るようになっていく。取得した情報は、管理サーバ2内のデータベース（図4の（a）（b））の各設置場所の表示装置101に対応する項目に紐付けられ、送信要求のあった設置場所の表示装置101に送信される。

[0070] 上記構成の表示システムにおいて、各表示装置101は、共通の管理サーバ2に接続されているため、共通の情報を表示することが可能である。この場合の共通の情報とは、例えば図4の（b）に示す「表示する情報」では、表示装置101の設置場所がお風呂場を除いて、天気予報、交通情報である。つまり、起床から出勤までの間に、個人が見ていく表示装置101全てに、天気予報、交通情報を表示しておくことができる。これにより、ユーザは、確認すべき情報を、起床から出勤までの間の何れかで確認することができるので、情報の確認のし忘れを防止することができる。

[0071] なお、表示装置101全てに共通の情報が表示されているので、ユーザは、各情報をどの時点で確認したか、あるいは未だ確認していないかを把握することができない。

[0072] そこで、表示部11の表示面11aに表示された情報（映像17）が、表示装置101の前に居る人物によって選択されたか否かを示すために、例えば選択された情報の表示色を、選択された情報と異なる表示色（例えばグレー）にすることで、ユーザは、各情報をどの時点で確認したか、あるいは未だ確認していないかを把握することができる。

[0073] さらに、未確認の情報のうち、特に、ユーザにとって重要である情報（出勤時であれば「交通情報」）を強調表示する等してユーザが認識しやすいようにしてもよい。

[0074] （変形例）

（表示装置の詳細）

図8は、情報取得部21が取得する情報の取得先を装置内部に設けられた管理情報記憶部3とした表示装置102の概略を示すブロック図である。

[0075] 表示装置 102 は、基本的に、図 3 に示す表示装置 101 と同じ構成であるが、表示部 11 の表示面 11a に表示する情報の取得先を管理サーバ 2 から管理情報記憶部 3 に変更されている。

[0076] 管理情報記憶部 3 は、管理サーバ 2 に格納された情報と同じ情報を格納しておけば、表示装置 102 は、図 3 に示す表示装置 101 と同じ機能を実行できる。但し、管理情報記憶部 3 においては、ほとんどの情報に関しては、予め登録するだけでよいが、即時性のある情報（天気予報、交通情報等）については対応していない。なお、即時性のある情報は、管理情報記憶部 3 をインターネット等のネットワークに接続することで取得する。

[0077] 上記構成の表示装置 102 は、設置場所が 1 箇所であり、且つ、即時性の情報もほとんど不要である場合に有効である。

[0078] 〔実施形態 2〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0079] （表示装置の詳細）

図 9 は、本実施形態に係る表示装置 103 の概略を示すブロック図である。

[0080] 表示装置 103 は、図 3 に示す表示装置 101 に対して、情報の音声による出力を行うための音声認識処理部（音声認識処理部、発話部）27、音声認識データベース 28 が新たに追加されている。

[0081] 音声認識処理部 27 は、特定部 26 によって特定された情報を音声データに変換し、変換した音声データをスピーカ 15 に送る。スピーカ 15 からは、音声により情報が出力される。

[0082] 音声認識処理部 27 は、表示制御部 25 が表示部 11 の表示面 11a に表示されている情報を音声データとしてスピーカ 15 に出力する。ここで、音声認識処理部 27 は、表示面 11a に情報を表示するタイミングに合わせて音声データをスピーカ 15 に出力するか、あるいは表示面 11a に情報を表

示するタイミングよりも遅いタイミングで音声データをスピーカ 15 に出力する。

[0083] 音声認識処理部 27 は、情報を音声で出力するための処理を行うだけでなく、マイク 14 から入力される音声データを認識し、認識した音声データに対応するコマンドを特定部 26 に出力する。コマンドは、音声認識データベース 28 において、音声データに対応付けられて格納されている。ここで、コマンドは情報を選択するためのコマンドである。つまり、マイク 14 から入力された音声データを認識し、認識した音声データに対応するコマンドを音声認識データベース 28 から読み出して、特定部 26 に送ることで、当該特定部 26 は、送られたコマンドに対応する情報を選択する。なお、音声認識処理部 27 と音声認識データベース 28 は、いずれかまたは両方がインターネット等のネットワークに接続することで参照できるように構成してもよい。

[0084] 図 9 に示す表示装置 103 は、特定部 26 によって選択する情報の取得先は、管理サーバ 2 である。前記実施形態 1 と同様に、情報の取得先は、図 10 に示すように、管理情報記憶部 3 を用いた表示装置 104 であってもよい。

[0085] (情報発話までの処理)

図 11 は、表示装置 103 (104) の前に人物の鏡像が映し出され状態を示す図であり、情報が取得された後もこの状態 (情報が表示されず、鏡像 16 のみが表示されている状態) である。この点が前記実施形態 1 の図 1 と異なる点である。

[0086] 情報が発話される前の処理の流れについて、図 12 に示すフローチャートを参照しながら以下に説明する。

[0087] まず、個人の特定を行う (ステップ S31)。ここでは、制御装置 20 の個人特定部 22 によって、表示装置 103 の前に居る人物を特定する。個人の特定方法については、前記実施形態 1 と同様の方法で行うため、詳細な説明は省略する。

[0088] 続いて、個人に合わせた情報の取得を行う（ステップS 3 2）。ここでは、制御装置20の情報取得部21によって、表示装置103の前に居る人物に合わせた情報を、管理サーバ2から取得する。

[0089] 最後に、取得した情報の音声出力を行う（ステップS 3 3）。ここでは、制御装置20の音声認識処理部27によって、ステップS 3 2において取得した情報を音声データに変換して、スピーカ15から発話する。

[0090] このように、情報を表示する代わりに発話することで、鏡像16と情報との重なりを考慮するための処理を行う必要がなくなる。また、ユーザは、鏡像16に集中することができるため、本来の目的を達成しながら、必要な情報を聞くことができる。

[0091] （表示された情報の処理）

続いて、図11に示すように、鏡像16が表示された状態で、鏡像16に対応する人物による情報の選択処理について、図13に示すフローチャートおよび図14を参照しながら以下に説明する。ここでは、人物の音声による情報の選択処理について説明する。

[0092] まず、表示装置103の前に居る人物の音声指示の認識を行う（ステップS 4 1）。ここでは、音声認識処理部27によって、表示装置101の前に居る人物がマイク14に向かって発話した音声データから、音声指示の内容を認識する。この内容は、情報の選択指示である。

[0093] 次に、認識された指示により情報を表示する（ステップS 4 2）。ここでは、音声認識処理部27によって認識された音声指示の内容を受け取った特定部26によって選択された情報を表示部11の表示面11aに表示する。この情報表示に伴って、鏡像16をカメラ13により撮影された撮影映像16'に変換して、撮影映像16'を情報の表示位置と異なる位置に表示する。

[0094] 続いて、表示装置103の前に居る人物の目線移動先検出を行う（ステップS 4 3）。ここでは、目線移動先検出部23によって、表示装置103の前に居る人物の眼球の角膜反射像から、目線移動先を検出する。

[0095] 次に、検出された目線移動先での目線が同じ位置で所定時間経過か否かを判定する（ステップS44）。ここでは、特定部26によって、検出された目線移動先が移動しない時間（人物が注視している時間）が所定時間経過したか否かを判定する。所定時間経過せずに、目線移動先が移動した場合（ステップS44のNo）には、再度ステップS43にて、目線移動先検出部23による目線移動先検出を行う。一方、所定時間経過した場合（ステップS44のYes）には、人物がある映像を選択したとみなして、ステップS45に移行して、表示制御部25は、特定部26によって特定した映像の表示領域を、鏡像16の表示領域と交換する。

[0096] 例えば図14の（a）に示すように、表示部11に鏡像16のみが表示された状態であり、個人が特定され、情報の取得が終わった状態から、鏡像16に対応する人物、すなわち表示装置103の前に居る人物が「交通情報」とマイク14に向かって発話すると、図14の（b）に示すように、交通情報を示す映像17が鏡像16の表示位置に表示され、代わりに、表示装置103の前に居る人物をカメラ13で撮影した撮影映像16'が、映像17の表示位置と異なる位置に表示される。他の情報を表示させる場合も同様の操作を行う。

[0097] 図14の（b）の状態、表示装置103の前に居る人物の目線移動先を撮影映像16'に移動させて、所定時間経過すると、再び、図14の（a）に示すように、鏡像16が表示される。

[0098] 上記の処理を繰り返すことで、表示装置103の前に居る人物は、自分の姿を確認しながら、必要な情報を見やすい位置で確認することができる。

[0099] 本実施形態では、表示部11の表示面11aに表示された情報を、音声コマンドにより選択し、表示装置103、104を発話させる例について説明したが、以下の実施形態3では、表示装置の前に居る人物に対して、表示装置側から発話する例について説明する。

[0100] 〔実施形態3〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、

説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0101] (表示装置の詳細)

図15は、本実施形態に係る表示装置105の概略を示すブロック図である。

[0102] 表示装置105は、前記実施形態2の図9に示す表示装置103とほぼ同じであり、音声認識データベース28の代わりに、発話用データベース29を備えている点で異なる。

[0103] 本実施形態では、表示装置105の前に人物が立つことをトリガにして、当該人物に表示装置105から発話する点について説明する。具体的には、個人特定部22によって表示装置105の前に居る人物を特定することで、特定した人物に合わせた内容（人物に応じてカスタマイズされた情報）を表示装置105のスピーカ15から発話する。

[0104] 発話用データベース29には、前記実施形態2で説明した音声データに対応するコマンドが対応付けられて格納されているだけでなく、表示装置105の前に居る人物を特定した状態で、特定した人物に対して発話する発話内容が格納されている。例えば洗面台に設置された表示装置103の場合、時間が7時であれば、表示装置103の前に居る特定された人物に対して「おはようございます。天気は晴れです。」をスピーカ15から発話するようにする。この発話内容は、表示装置103の設置場所、時間、特定された人物等に合わせて、変更できるように、データベース化して発話用データベース29に格納しておく。

[0105] また、表示装置105から発話するのではなく、当該表示装置105の前に居る人物が発話した内容に返答するようにしてもよい。例えば、表示装置105の前に居る人物が、「今日の天気は？」と発話すると、この発話内容に対応する「今日は晴れです」という返答を当該表示装置103からスピーカ15から発話するようにしてもよい。この場合、音声認識処理部27は、情報取得部21が取得した天気予報に関する情報を参照することで、「今日

は晴れです」という返答を行っている。

[0106] なお、表示装置 105 においても、表示装置 103 と同様に、特定した個人に合わせた情報を表示部 11 の表示面 11a に表示しているが、これら情報の表示の前に、表示装置 105 の前に居る人物に対して発話したり、人物から発話したりしてもよい。

[0107] (情報表示の前に発話処理の一例)

図 16 の (a) は、発話前の鏡像を表示した例を示し、図 16 の (b) は、(a) の鏡像に過去の撮影映像を重ね合わせて表示した例を示している。なお、管理サーバ 2 には、各個人を撮影した映像を日時に対応付けて保存しており、指定された日時の個人の撮影映像を表示装置 105 に送信する。

[0108] 表示装置 105 は、図 16 の (a) に示すように、人物が表示部 11 の前に来ると、個人特定部 22 によって人物が特定され、このタイミングで、音声認識処理部 27 によって「最近ふとった?」という内容の音声データがスピーカ 15 を経て当該人物に「最近ふとった?」と発話する。

[0109] これに対して、上記人物が「そうかな?」とマイク 14 に向かって発話すると、音声認識処理部 27 は、上記マイク 14 から「そうかな?」という音声データを受け取り、この音声データに対応するコマンドを発話用データベース 29 から読み出し、読み出したコマンドを情報取得部 21 に出力する。情報取得部 21 は、上記コマンドから管理サーバ 2 に管理されている当該人物の過去の撮影映像を読み出し、過去の撮影映像を表示制御部 25 に出力して、表示部 11 において鏡像 16 に重ねて表示させる。図 16 の (b) は、現在の鏡像 16 に、読み出した過去の撮影映像 116 を重ねた状態を示す図である。ここで、鏡像 16 と比較するために読み出す撮影映像 116 は、現在から 1 ヶ月以上前の撮影映像であるのが好ましい。これは、1 日や 2 日で体型はそれほど変化しないが、1 ヶ月前、あるいはそれ以上前であれば、体型が変化している可能性が高いためである。

[0110] また、読み出す過去の撮影映像 116 は、1 時点のものだけでなく、複数の時点（例えば 1 ヶ月前、3 ヶ月前、6 ヶ月前、1 年前）の撮影映像 116

を重ねてもよいし、鏡像 1 6 と重ならない表示面 1 1 a の位置に並べて表示するようにしてもよい。これにより、鏡像 1 6 の本人が、過去の自分の撮影映像から自分の体型が変化している様子を容易に確認できる。

[0111] 以下の実施形態 4 では、さらに、表示装置 1 0 5 の前に居る人物を特定し、特定した人物の撮影映像から、当該人物の状態、例えば髪型、表情、服の色、帽子の有無等を検出して、この個人の状態に応じた情報を提供する例について説明する。

[0112] 〔実施形態 4〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、本実施形態に係る表示装置として、前記実施形態 1 の表示装置 1 0 1 (1 0 2)、実施形態 2 の表示装置 1 0 3 (1 0 4) の何れも用いることができるため、表示装置 1 0 1 を例に説明する。

[0113] (特定された個人の状態検出の一例)

図 2 に示す個人特定部 2 2 は、表示装置 1 0 1 の前に居る人物の特定が完了した時点で、さらに、個人の特定に用いたカメラ 1 3 の撮影映像から、当該人物の状態を検出する。ここで人物の状態とは、上述したように、髪型、顔の表情、服の色、帽子の有無等である。

[0114] 例えば人物の髪型を検出する場合、表示装置 1 0 1 の前の人物に回転してもらい、図 1 7 の (a) に示す正面の鏡像 1 6 を映し出したときにカメラ 1 3 によって撮影し、図 1 7 の (b) に示す背面の鏡像 1 6 を映し出したときにカメラ 1 3 によって撮影する。ここで、人物の正面、背面の判断は、画像認識により実行している。画像認識の結果、顔があれば、正面、顔がなければ、背面であるというように判断している。

[0115] このように、表示装置 1 0 1 の前に居る人物が回転して得られた撮影映像(正面、背面)から、当該人物の髪型を検出する。これにより、検出した髪型から、人物の髪の乱れの有無を当該人物に知らせることができる。髪の正面については実際に見て判断できるが、髪の後ろは自分で確認し難いため、上記のような報知は有効である。

[0116] この報知方法としては、表示部 11 の表示面 11a の鏡像 16 と重ならない位置、例えば映像領域 11c に「髪の状態」として表示してもよいし、あるいは、前記実施形態 2 や 3 と同様に、髪の状態として、例えば「後ろ髪が乱れています」と音声で報知するようにしてもよい。

[0117] また、特定された個人の状態として、顔の表情、服の色、帽子的の有無等についても個人特定部 22 によって検出され、「髪の状態」の報知と同様の方法によって、人物に報知するようにすればよい。

[0118] (個人の状態に応じた情報の提示)

特定された個人の状態が検出されれば、検出された状態に合わせた情報を、表示部 11 の前に居る人物に提示するようにしてもよい。

[0119] 例えば、特定された個人の状態として顔の表情が検出された場合、顔の表情から疲れの度合いを示す情報を上記人物に提示するようにしてもよい。この場合、顔の映像を解析することで、肌の張りやたるみ、しわや、目の下のくまの有無などを総合的に判断して、疲れ度合いを算出する。

[0120] また、特定された個人の状態として服の色が検出された場合、検出した服の色から連想される情報を上記人物に提示するようにしてもよい。この場合の連想される情報としては、例えば服の色に基づいた占いを挙げるができる。

[0121] さらに、特定された個人の状態として服の色、帽子的の有無が検出されたとき、服の色と、帽子的の有無におけるコーディネートが適切であるか否かを示すアドバイス情報を上記人物に提示するようにしてもよい。

[0122] また、特定された個人の状態として帽子的の無が検出されたとき、当日の天気予報から、日差しが強く、紫外線量も多いと予測されるときには、その旨を伝えとともに、帽子を被るように指示する情報を上記人物に提示するようにしてもよい。

[0123] 以上の各実施形態において、表示装置 101 ~ 105 では、ミラー機能を実現するための手段としてハーフミラー 12 を用いているが、ミラー機能を実現するための手段としてはハーフミラー 12 に限定されるものではない。

ハーフミラー 12 は、光の透過率と光の反射率とが等しいが、光の透過率と光の反射率とが異なる光透過反射部材であってもよい。

[0124] 〔ソフトウェアによる実現例〕

表示装置 101 ～ 105 の制御ブロック（制御装置 20）は、集積回路（ＩＣチップ）等に形成された論理回路（ハードウェア）によって実現してもよいし、ＣＰＵ（Central Processing Unit）を用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0125] 後者の場合、制御装置 20 は、各機能を実現するソフトウェアであるプログラムの命令を実行するＣＰＵ、上記プログラムおよび各種データがコンピュータ（またはＣＰＵ）で読み取り可能に記録されたＲＯＭ（Read Only Memory）または記憶装置（これらを「記録媒体」と称する）、上記プログラムを展開するＲＡＭ（Random Access Memory）などを備えている。そして、コンピュータ（またはＣＰＵ）が上記プログラム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、上記プログラムは、該プログラム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に供給されてもよい。なお、本発明は、上記プログラム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。

[0126] 〔まとめ〕

本発明の態様 1 に係る表示装置は、光の一部が透過し、一部が反射する光透過反射部材（ハーフミラー 12）を、表示部 11 の表示面 11a 上に重ねて配置した表示装置において、上記光透過反射部材（ハーフミラー 12）を透過した人物の像 16 が上記表示面 11a に表示される領域（人物領域 11b）を検出する領域検出部（人物領域検出部 24）と、上記人物を特定する人物特定部（個人特定部 22）と、表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、上記人物特定部（個人特定部 22）によって特定された人物に応じ

て生成された情報を、カスタマイズ情報として取得する情報取得部（情報取得部 21）と、上記情報取得部（情報取得部 21）によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面 11a における、上記領域検出部（人物領域検出部 24）によって検出された領域（人物領域 11b）と異なる領域（映像領域 11c）に表示させる表示制御部 25 と、を備えることを特徴としている。

[0127] 上記の構成によれば、表示制御部 25 によって、表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、人物に応じて生成された情報を、カスタマイズ情報として取得し、取得したカスタマイズ情報を、表示面における、光透過反射部材を透過した人物の像が表示される領域と異なる領域に表示させることで、表示装置の前に居るユーザは、光透過反射部材に映された自分の鏡像を確認しながら、カスタマイズ情報を確認することが可能となる。

[0128] ここで、カスタマイズ情報とは、ミラー機能付き表示装置の設置場所（洗面台、鏡台、姿見、玄関、お風呂場等の家庭内でミラー機能付き表示装置の設置が想定される場所）毎に紐付けられた各種情報をいう。例えば、設置場所の一つである洗面台に紐付けられた情報として、利用時間・利用シーン、鏡像、鏡の前に居る時間を考慮したニュース、天気予報、交通情報、占い、メールなどの情報を挙げることができる。

[0129] 従って、上記構成の表示装置によれば、表示装置の設置場所を考慮し、表示装置の前に居る人物に対して必要な情報を適切なタイミングで取得できるので、ユーザが表示装置の前に立つだけで、ユーザにとって必要な情報を適切なタイミングで取得して表示させることができるという効果を奏する。

[0130] 本発明の態様 2 に係る表示装置は、上記態様 1 において、上記表示制御部 25 は、上記情報取得部 21 によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面 11a における、上記領域検出部（人物領域検出部 24）によって検出された領域（人物領域 11b）に重ならない領域（映像領域 11c）に表示させることが好ましい。

[0131] 上記構成によれば、上記情報取得部によって取得された個人に合わせた情

報を、上記表示部の表示面における、上記人物の鏡像に重ならない位置に表示させることで、個人に合わせた情報と鏡像とが確実に分離して表示されることになる。これにより、表示部に表示された個人に合わせた情報の確認がしやすくなる。

[0132] 本発明の態様3に係る表示装置は、上記態様1または2において、ユーザに指定されたカスタマイズ情報を特定する特定部26を備え、上記表示制御部25は、上記特定部26によって特定されたカスタマイズ情報を、上記表示面11aにおける上記人物領域（表示部11）に表示させてもよい。

[0133] 上記の構成によれば、個人に合わせた情報のうち、選択された情報を、人物の鏡像の表示位置に表示させることで、ユーザは、必要な情報を容易に確認することができる。

[0134] 本発明の態様4に係る表示装置は、上記態様3において、上記人物特定部（個人特定部22）によって特定された人物を、上記光透過反射部材（ハーフミラー12）側から撮影する第1撮影部（カメラ13）を備え、上記表示制御部25は、上記特定部26によって特定されたと判定されたカスタマイズ情報を、上記領域検出部（人物領域検出部24）によって検出された領域（人物領域11b）に表示させるとともに、上記第1撮影部（カメラ13）によって撮影された人物の映像を、上記表示面11aにおける、上記領域検出部（人物領域検出部24）によって検出された領域（人物領域11b）以外の領域に表示させてもよい。

[0135] 上記の構成によれば、個人に応じたカスタマイズ情報のうち、特定されたカスタマイズ情報が、人物の鏡像が表示されていた領域に表示されることで、当該特定されたカスタマイズ情報がユーザにとって見やすい位置に表示されることになる。さらに、元の個人の鏡像が撮影映像として選択された情報の表示位置と異なる位置に表示されるので、選択された情報を確認しながら、自分の撮影映像も見ることができる。

[0136] 本発明の態様5に係る表示装置は、上記態様3または4において、上記人物特定部（個人特定部22）によって特定された人物の目線の移動先を検出

する目線移動先検出部 23 をさらに備え、上記特定部 26 は、上記目線移動先検出部 23 によって検出された人物の目線の移動先が、上記表示面 11a に表示されたカスタマイズ情報の一つであるとき、当該カスタマイズ情報が特定されたと判定し、上記表示制御部 25 は、上記特定部 26 によって特定されたと判定されたカスタマイズ情報を、上記表示面 11a における、上記領域検出部（人物領域検出部 24）によって検出された領域（人物領域 11b）に表示させてもよい。

[0137] 上記構成によれば、表示装置の前に居る人物の目線の移動先を検出することで、表示部 11 に表示された個人に応じたカスタマイズ情報の何れかが特定されていることが判定することができる。つまり、ユーザは、自分の鏡像を確認しながら、目線を移動させるだけで、自分に合わせた情報を特定し、当該情報を確認することができる。

[0138] 本発明の態様 6 に係る表示装置は、上記態様 1～5 の何れか 1 態様において、上記光透過反射部材（ハーフミラー 12）の前に居る人物を撮影する第 2 撮影部（カメラ 13）をさらに備え、上記人物特定部（個人特定部 22）は、上記第 2 撮影部（カメラ 13）によって撮影された人物の撮影映像から、人物を特定してもよい。

[0139] これにより、表示装置に搭載されているカメラで個人の特定を行うことが可能となる。

[0140] 本発明の態様 7 に係る表示装置は、上記態様 1～5 の何れか 1 態様において、上記人物特定部（個人特定部 22）は、人物を特定する情報を格納したウェアラブル装置から取得した情報によって人物を特定することが好ましい。

[0141] これにより、個人の特定にウェアラブル装置が使用されることで、撮影映像による個人の特定よりも確実に個人を特定することができる。

[0142] 本発明の態様 8 に係る表示装置は、光の一部が透過し、一部が反射する光透過反射部材（ハーフミラー 12）を、表示部 11 の表示面 11a 上に重ねて配置した表示装置において、上記光透過反射部材（ハーフミラー 12）の

光反射面側に存在する人物を特定する人物特定部（個人特定部２２）と、表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、上記人物特定部（個人特定部２２）によって特定された人物に応じて生成された情報を、カスタマイズ情報として取得する情報取得部２１と、上記情報取得部２１によって取得されたカスタマイズ情報を、音声で出力する発話部（音声認識処理部２７）と、備えていることを特徴としている。

[0143] 上記の構成によれば、発話部によって、情報取得部によって取得されたカスタマイズ情報を音声で出力することで、光透過反射部材の前に居るユーザは、光透過反射部材に映された自分の鏡像を確認しながら、自分に合わせたカスタマイズ情報を耳で確認することが可能となる。

[0144] ここで、カスタマイズ情報とは、ミラー機能付き表示装置の設置場所（洗面台、鏡台、姿見、玄関、お風呂場等の家庭内でミラー機能付き表示装置の設置が想定される場所）毎に紐付けられた各種情報をいう。例えば、設置場所の一つである洗面台に紐付けられた情報として、利用時間・利用シーン、鏡像、鏡の前に居る時間を考慮したニュース、天気予報、交通情報、占い、メールなどの情報を挙げることができる。

[0145] 従って、上記構成の表示装置によれば、表示装置の設置場所を考慮し、表示装置の前に居る人物に対して必要な情報を適切なタイミングで取得できるので、ユーザが表示装置の前に立つだけで、ユーザにとって必要な情報を適切なタイミングで音声出力することができるという効果を奏する。

[0146] 本発明の態様９に係る表示装置は、上記態様８において、さらに、上記情報取得部２１によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面１１ａに表示させる表示制御部２５を備えていることが好ましい。

[0147] 本発明の態様１０に係る表示装置は、上記態様８または９において、上記発話部は、上記カスタマイズ情報が上記表示面１１ａに表示される前に、当該カスタマイズ情報を音声で出力してもよい。

[0148] 本発明の態様１１に係る表示装置は、上記態様９または１０において、光透過反射部材（ハーフミラー１２）を透過した人物の像が上記表示面１１ａ

に表示される人物領域 1 1 b を検出する人物領域検出部 2 4 を備え、上記表示制御部 2 5 は、上記情報取得部 2 1 によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面 1 1 a における上記人物領域 1 1 b に重ならない領域に表示させてもよい。

[0149] 上記構成によれば、上記情報取得部 2 1 によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示部 1 1 の表示面 1 1 a における、上記人物領域 1 1 b に重ならない位置に表示させることで、カスタマイズ情報と人物の像とが確実に分離して表示されることになる。これにより、表示部 1 1 に表示されたカスタマイズ情報の確認がしやすくなる。

[0150] 本発明の態様 1 2 に係る表示装置は、上記態様 1 1 において、ユーザに指定されたカスタマイズ情報を特定する特定部 2 6 を備え、上記表示制御部 2 5 は、上記特定部 2 6 によって特定されたカスタマイズ情報を、上記表示面 1 1 a における上記人物領域 1 1 b に表示させてもよい。

[0151] 本発明の態様 1 3 に係る表示装置は、上記態様 1 2 において、上記特定部 2 6 は、上記人物特定部 2 6 によって特定された人物の発する音声により、上記表示面に表示されたカスタマイズ情報の一つを選択してもよい。

[0152] 上記の構成によれば、音声を発するだけで、特定された個人は、所望する情報を適切に選択することができる。つまり、ユーザは、自分の鏡像を確認しながら、音声を発するだけで、カスタマイズ情報を選択し、当該情報を確認することができる。

[0153] 本発明の態様 1 4 に係る表示装置は、上記態様 8 ～ 1 3 の何れか 1 態様において、上記光透過反射部材の光反射面側に存在する人物を撮影する撮影部をさらに備え、上記人物特定部 2 6 は、上記撮影部によって撮影された人物の映像から、人物を特定してもよい。

[0154] これにより、表示装置に搭載されているカメラで個人の特定を行うことが可能となる。

[0155] 本発明の態様 1 5 に係る表示装置は、上記態様 8 ～ 1 3 の何れか 1 態様において、上記人物特定部 2 6 は、人物を特定する人物情報を格納したウェア

ラブル装置から取得した当該人物情報によって人物を特定してもよい。

[0156] これにより、個人の特定にウェアラブル装置が使用されることで、撮影映像による個人の特定よりも確実に個人を特定することができる。

[0157] 本発明の態様 1 6 に係る表示装置は、上記態様 1 ～ 1 5 の何れか 1 態様において、上記情報取得部 2 1 は、上記カスタマイズ情報を管理している管理サーバ 2 から、通信ネットワークを介して、人物に応じたカスタマイズ情報を取得するのが好ましい。

[0158] これにより、同一の管理サーバ 2 に接続されている表示装置同士は、同一の情報を共有することができるので、ユーザは、同一管理サーバ 2 に接続されている表示装置であれば、どの表示装置を利用しても同じ情報を得ることができる。

[0159] 従って、同一の管理サーバ 2 に接続されている表示装置を、例えば家庭内において、ユーザが起床して出勤するまでの間に使用するであろう、洗面台、鏡台、姿に、玄関に表示装置を設置すれば、ユーザは、起床して出勤するまでの間に同じ情報を確認し続けることができる。

[0160] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

産業上の利用可能性

[0161] 本発明は、鏡としてのユーザの使用目的や使用時間が異なる場所に設置されるミラー機能付きの表示装置、特に家庭内の各場所に設置されるミラー機能付き表示装置に利用することができる。

符号の説明

[0162] 2 管理サーバ

3 管理情報記憶部

1 1 表示部

- 1 1 a 表示面
- 1 1 b 人物領域
- 1 1 c 映像領域
- 1 2 ハーフミラー（光透過反射部材）
- 1 3 カメラ（第 1 撮影部、第 2 撮影部）
- 1 4 マイク
- 1 5 スピーカ（発話部）
- 1 6 鏡像
- 1 6' 撮影映像
- 1 7 映像（情報）
- 1 8 リング
- 2 0 制御装置
- 2 1 情報取得部
- 2 2 個人特定部（人物特定部）
- 2 3 目線移動先検出部
- 2 4 人物領域検出部（領域検出部）
- 2 5 表示制御部
- 2 6 特定部
- 2 7 音声認識処理部（音声認識処理部、発話部）
- 2 8 音声認識データベース
- 2 9 発話用データベース
- 1 0 1 ～ 1 0 5 表示装置
- 1 1 6 撮影映像

請求の範囲

- [請求項1] 光の一部が透過し、一部が反射する光透過反射部材を、表示部の表示面上に重ねて配置した表示装置において、
- 上記光透過反射部材を透過した人物の像が上記表示面に表示される人物領域を検出する領域検出部と、
- 上記人物を特定する人物特定部と、
- 表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、上記人物特定部によって特定された人物に応じて生成された情報を、カスタマイズ情報として取得する情報取得部と、
- 上記情報取得部によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面における、上記領域検出部によって検出された人物領域と異なる領域に表示させる表示制御部と、
- を備えることを特徴とする表示装置。
- [請求項2] 上記表示制御部は、
- 上記情報取得部によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面における上記人物領域に重ならない領域に表示させることを特徴とする請求項1に記載の表示装置。
- [請求項3] ユーザに指定されたカスタマイズ情報を特定する特定部を備え、
- 上記表示制御部は、
- 上記特定部によって特定されたカスタマイズ情報を、上記表示面における上記人物領域に表示させることを特徴とする請求項1または2に記載の表示装置。
- [請求項4] 上記人物特定部によって特定された人物の目線の移動先を検出する目線移動先検出部をさらに備え、
- 上記特定部は、
- 上記目線移動先検出部によって検出された人物の目線の移動先に表示されたカスタマイズ情報を特定し、
- 上記表示制御部は、

上記特定部によって特定されたカスタマイズ情報を、上記表示面における上記人物領域に表示させることを特徴とする請求項3に記載の表示装置。

[請求項5] 光の一部が透過し、一部が反射する光透過反射部材を、表示部の表示面上に重ねて配置した表示装置において、

上記光透過反射部材の光反射面側に存在する人物を特定する人物特定部と、

表示装置の設置場所と対応付けられた情報から、上記人物特定部によって特定された人物に応じて生成された情報を、カスタマイズ情報として取得する情報取得部と、

上記情報取得部によって取得されたカスタマイズ情報を、音声で出力する発話部と、

を備えていることを特徴とする表示装置。

[請求項6] さらに、上記情報取得部によって取得されたカスタマイズ情報を、上記表示面に表示させる表示制御部を備えていることを特徴とする請求項5に記載の表示装置。

[請求項7] 上記発話部は、

上記カスタマイズ情報が上記表示面に表示される前に、当該カスタマイズ情報を音声で出力することを特徴とする請求項6に記載の表示装置。

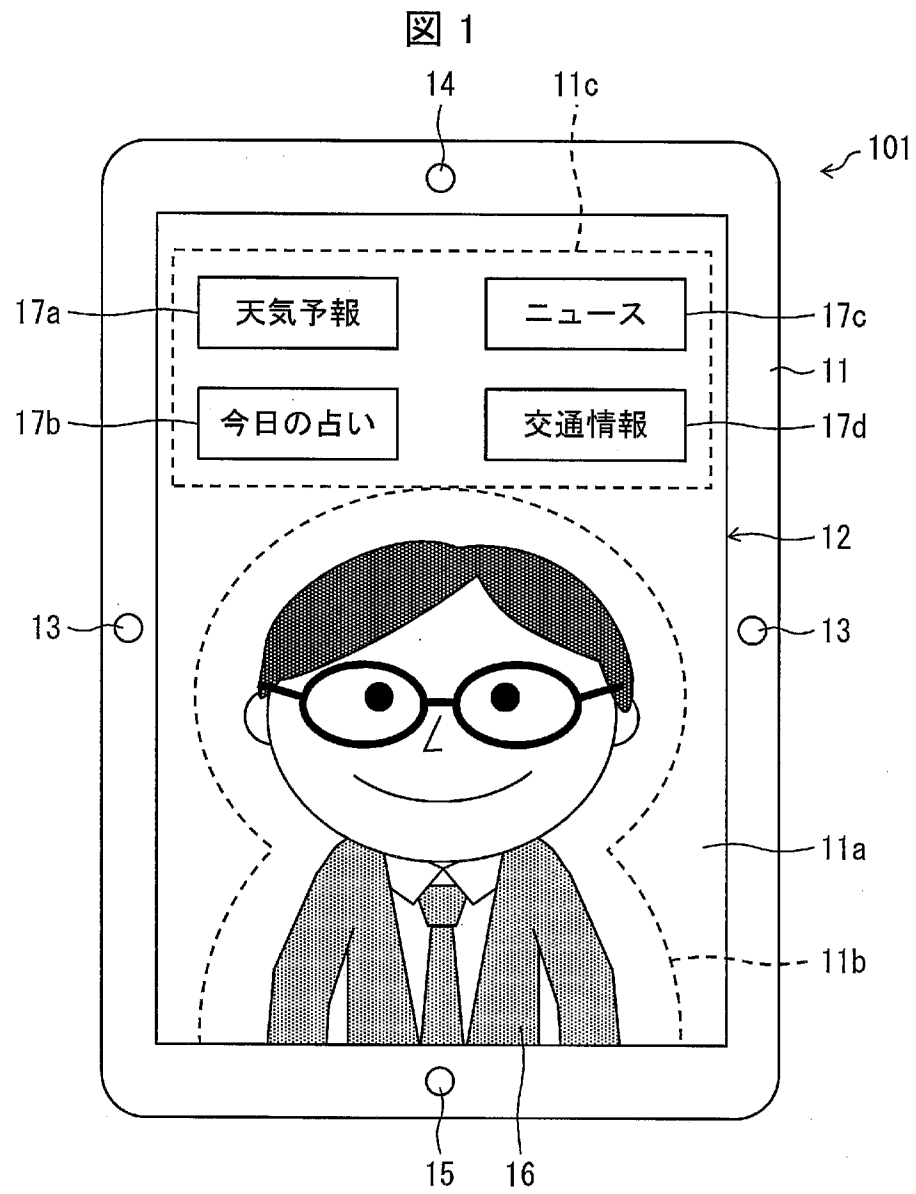
[請求項8] 上記人物特定部は、

人物を特定する人物情報を格納したウェアラブル装置から取得した当該人物情報によって人物を特定することを特徴とする請求項5～7の何れか1項に記載の表示装置。

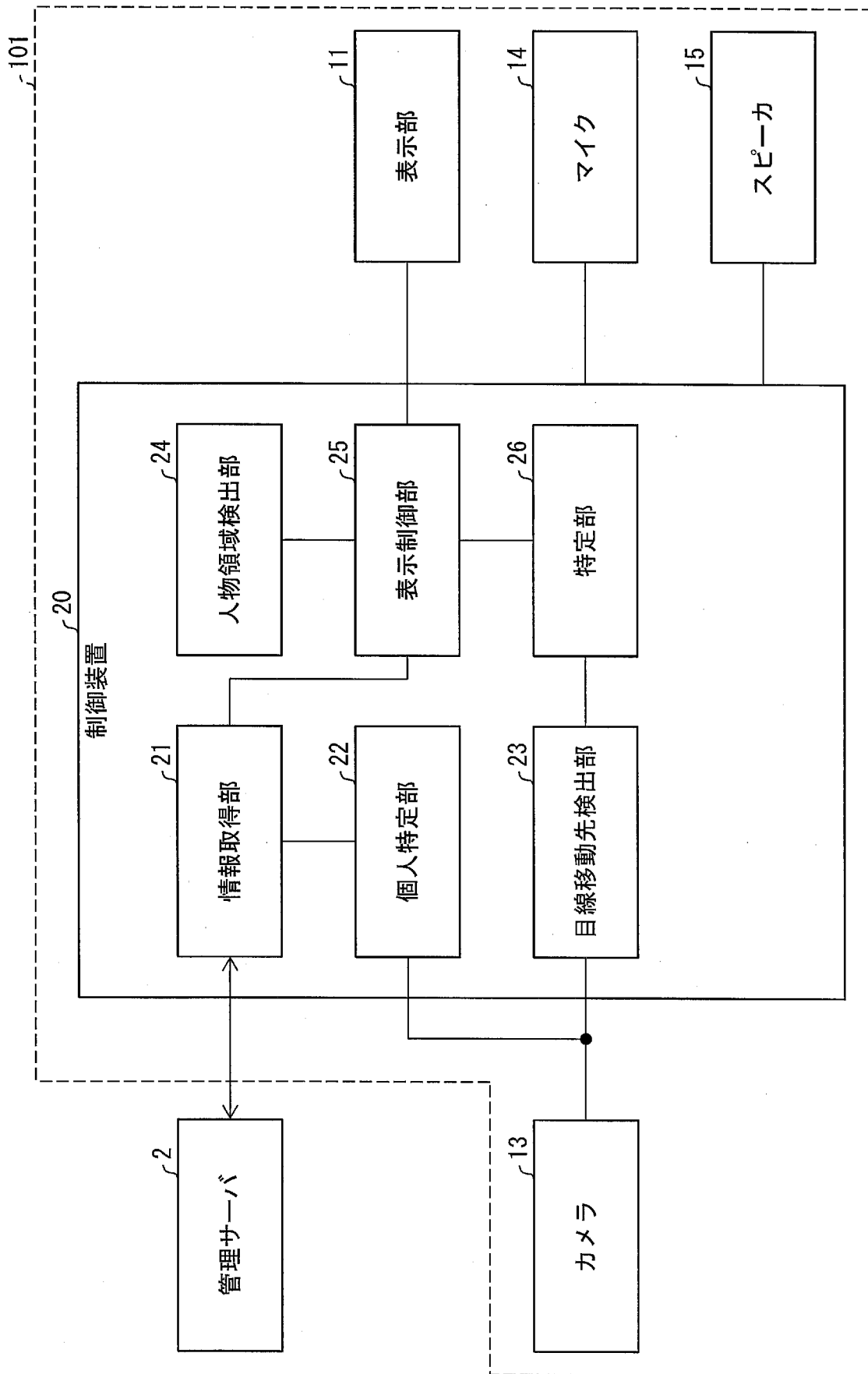
[請求項9] 上記情報取得部は、

上記カスタマイズ情報を管理する管理サーバから、通信ネットワークを介して、人物に応じたカスタマイズ情報を取得することを特徴とする請求項1～8の何れか1項に記載の表示装置。

[図1]

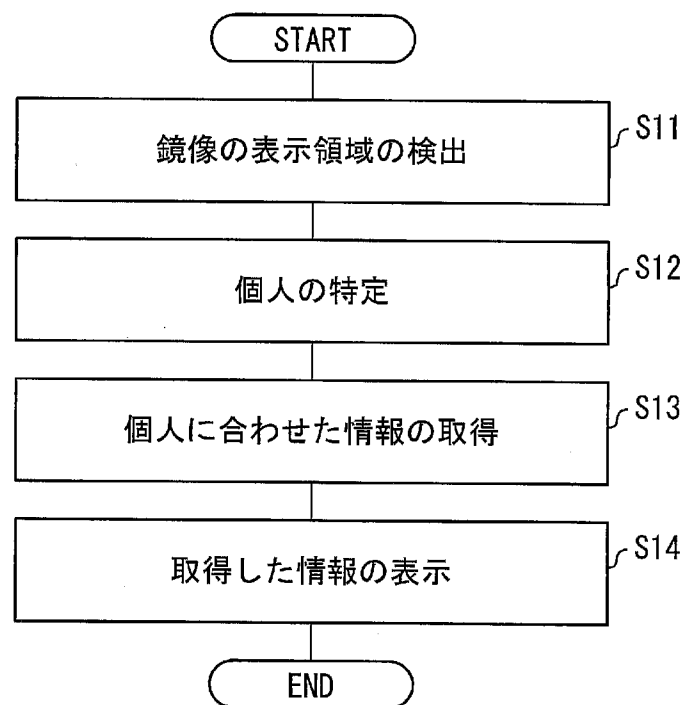


[図2]



[図3]

図 3



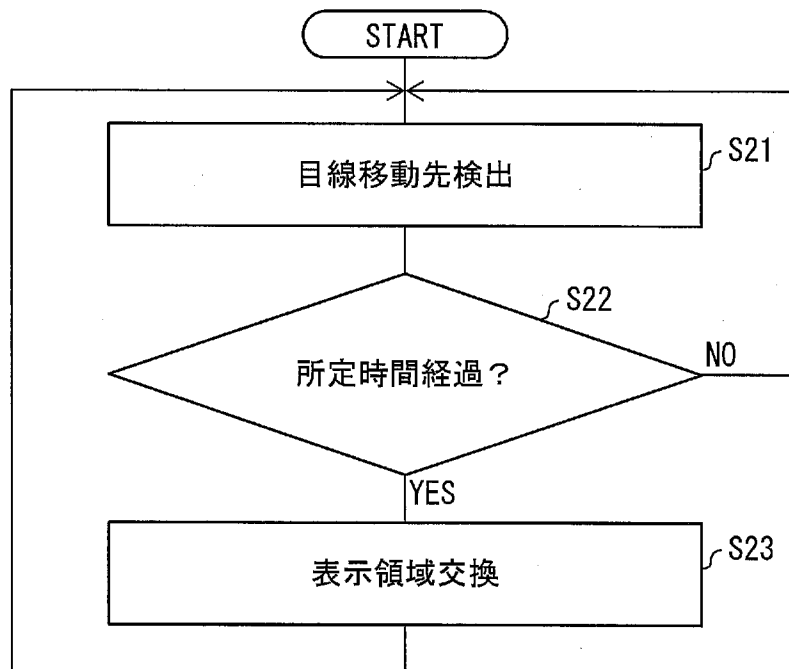
[図4]

図 4

(a)				
設置場所	目的	時間・シーン	鏡像	鏡の前に居る時間
洗面台	洗顔、歯磨き、手洗い	起床時、就寝前	胸から上、主に顔	長い
鏡台	身だしなみ、化粧、スキンケア	外出前、就寝前	胸から上、主に顔	長い。人によってはとても長い
クローゼット (姿見)	身支度、身だしなみ、 服装チェック	外出前	全身	短い
玄関	身だしなみチェック	外出時、帰宅時	全身	とても短い
お風呂場	洗顔、髭そり、洗髪状態	入浴時	胸から上	長い。人によってはとても長い
(b)				
設置場所	表示する情報			
洗面台	ニュース、天気予報、交通情報、占い、メール、SNS、等 基本的に全情報表示。 但し、時間によって、表示しない情報もある。			
鏡台	ニュース、天気予報、交通情報、占い、メール、SNS、等 基本的に全情報表示。 但し、時間によって、表示しない情報もある。			
クローゼット (姿見)	占い、天気予報、予定、といった身だしなみに必要な情報、および交通情報			
玄関	天気予報、交通情報、といった外出時に最低限知っておくべき情報			
お風呂場	来訪者(呼び鈴の鳴った時のお知らせ)、電話、メール受信お知らせ			

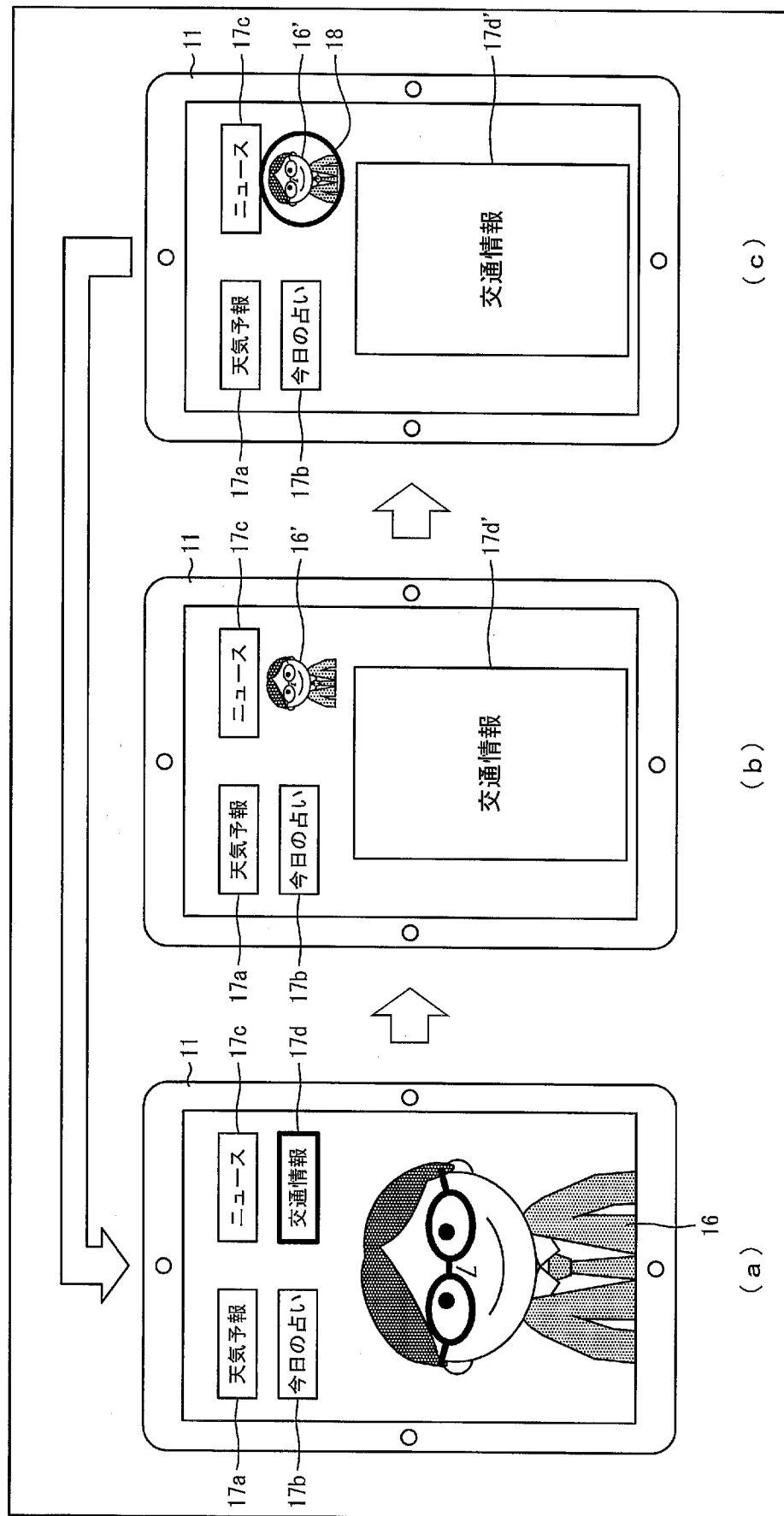
[図5]

図 5

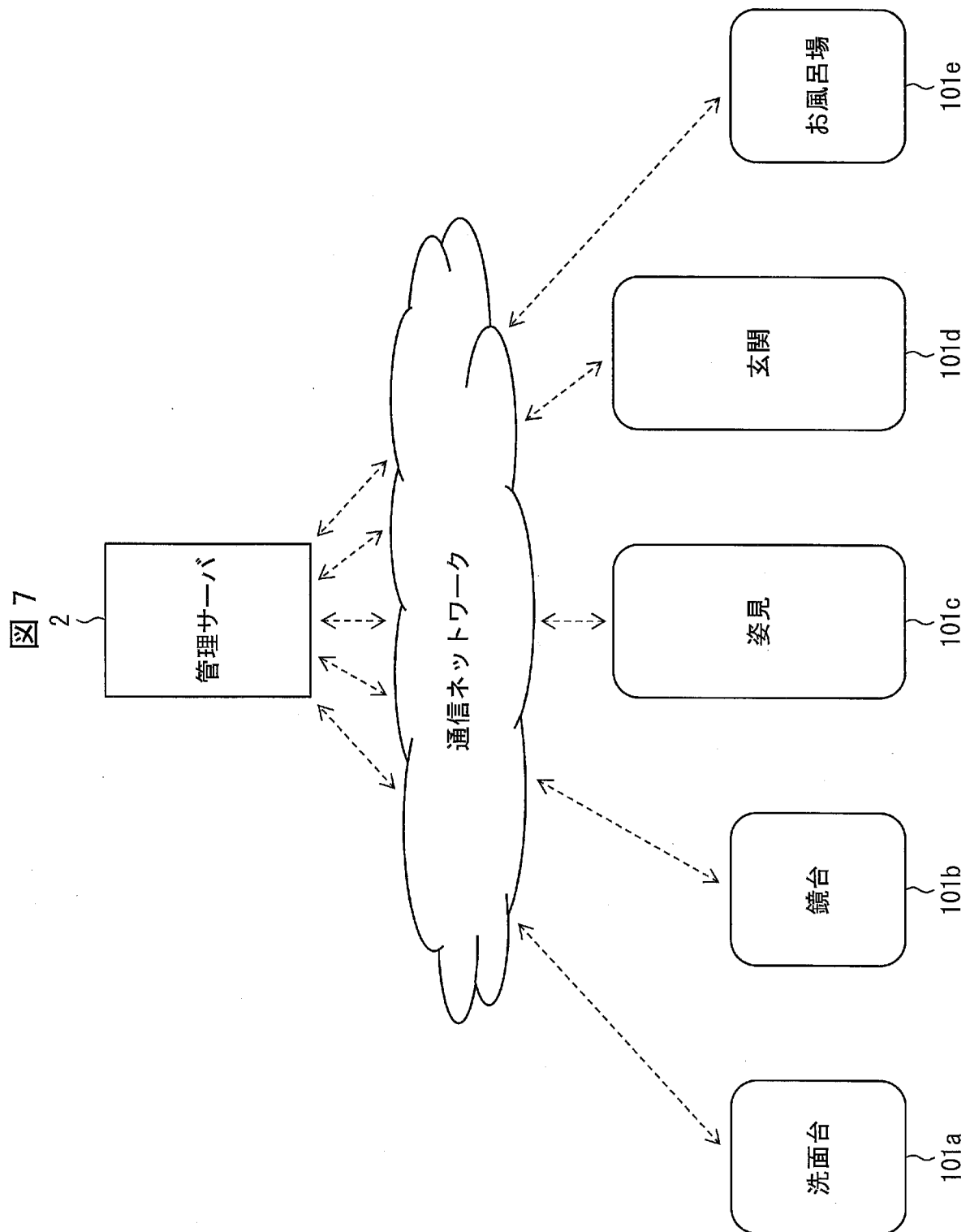


[図6]

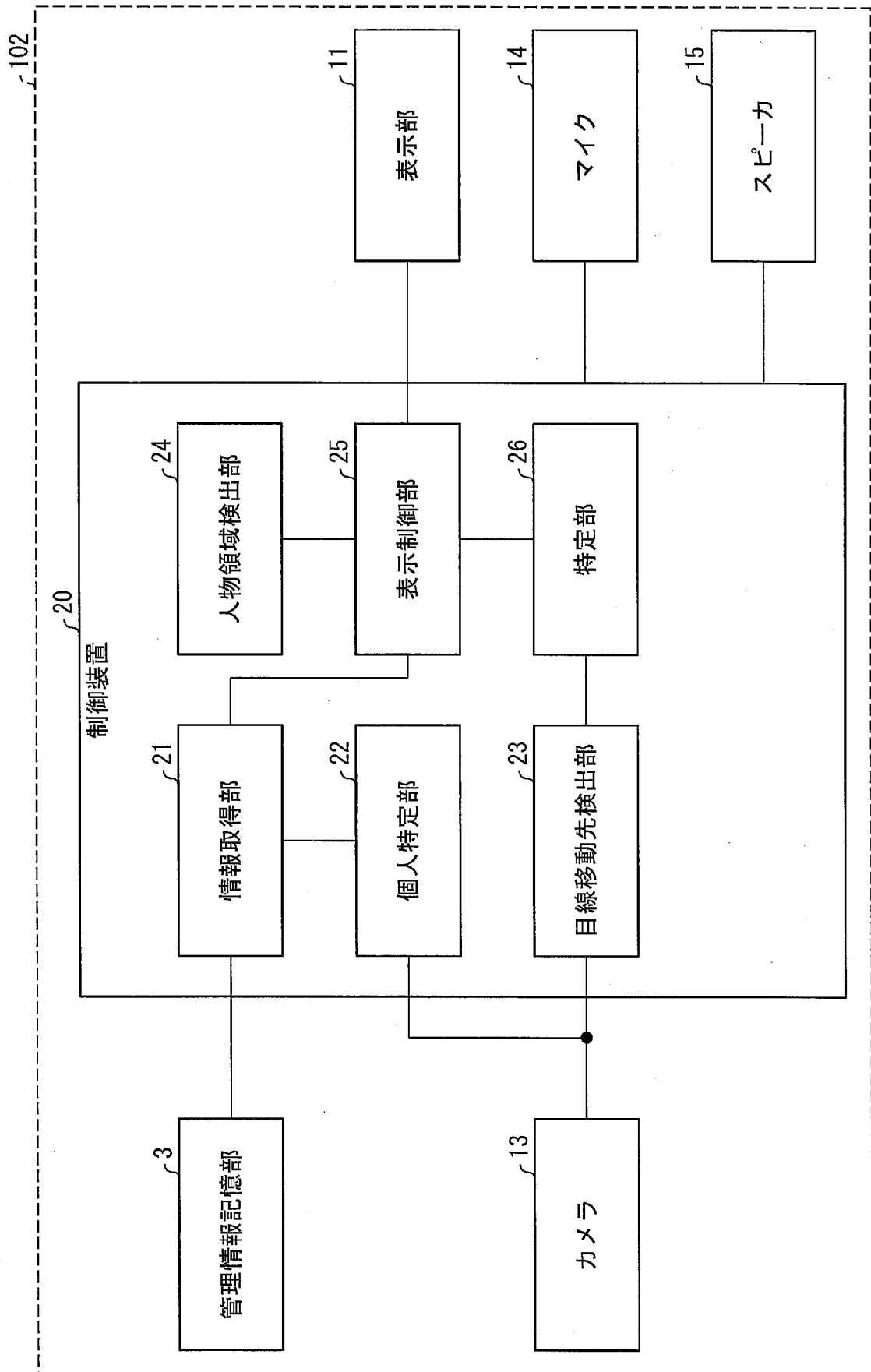
図 6



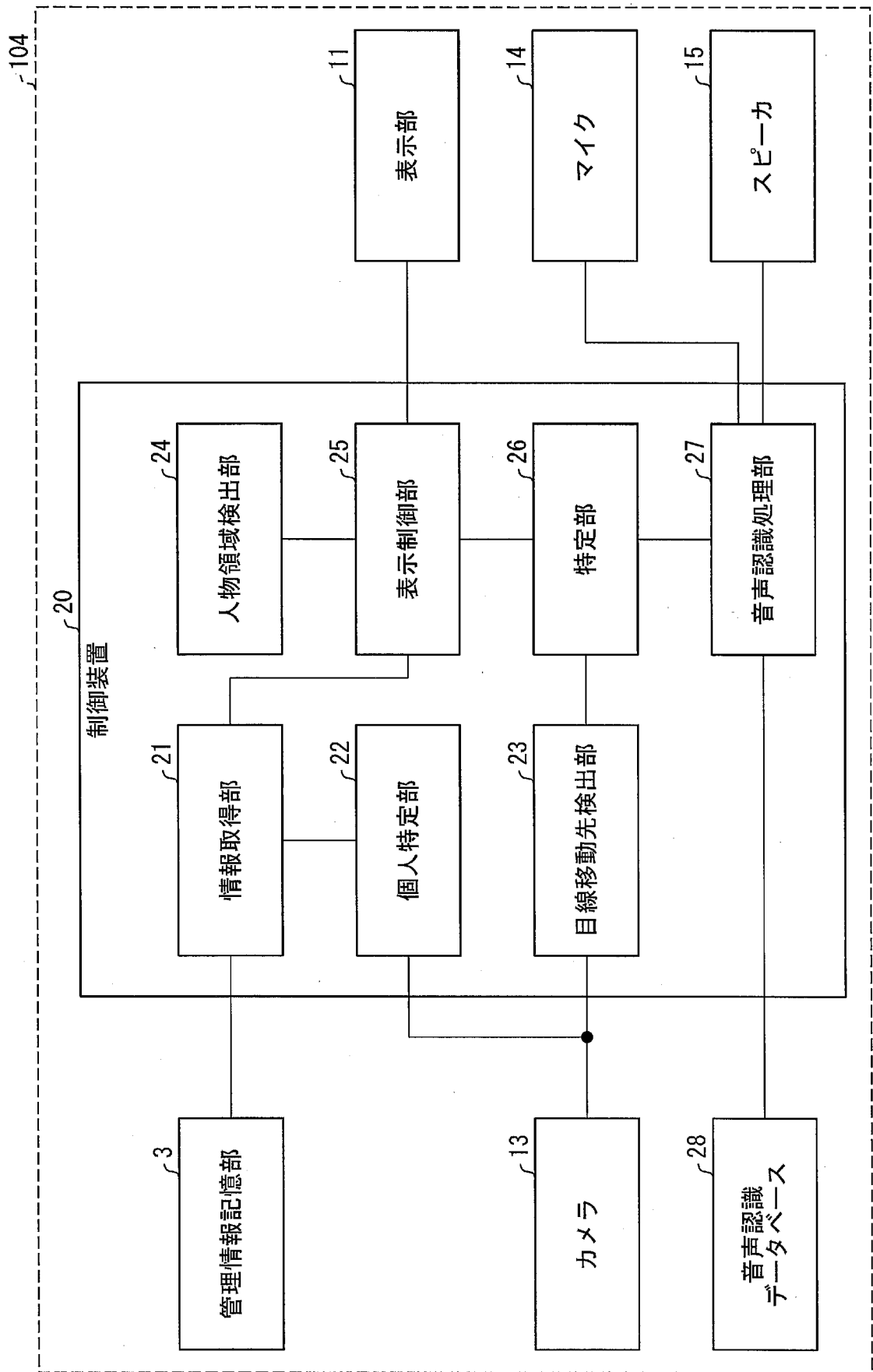
[図7]



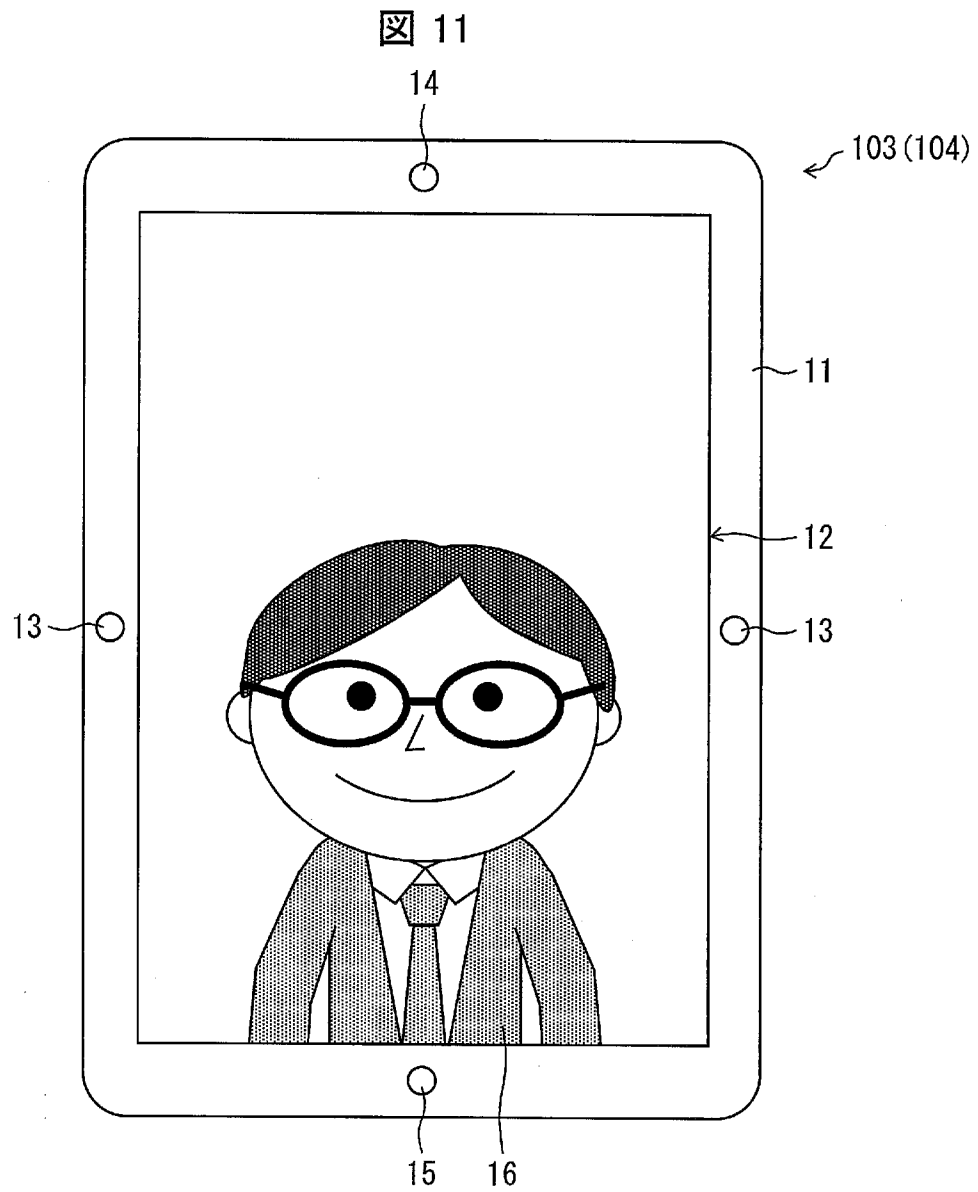
[図8]



[図10]

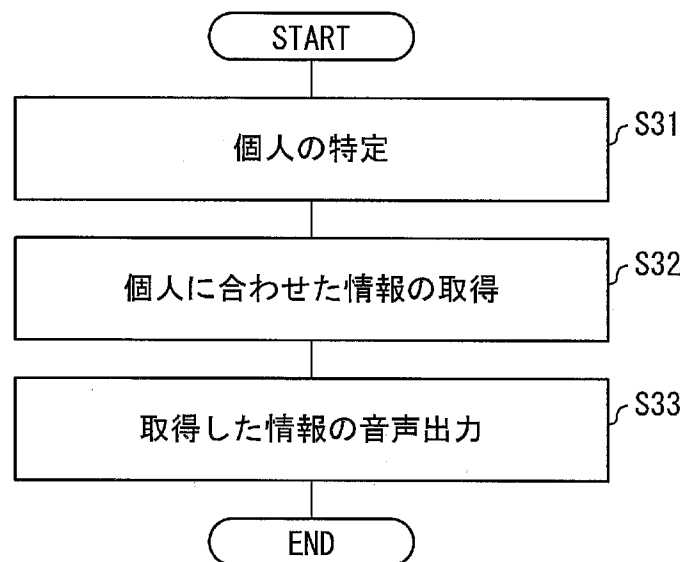


[図11]



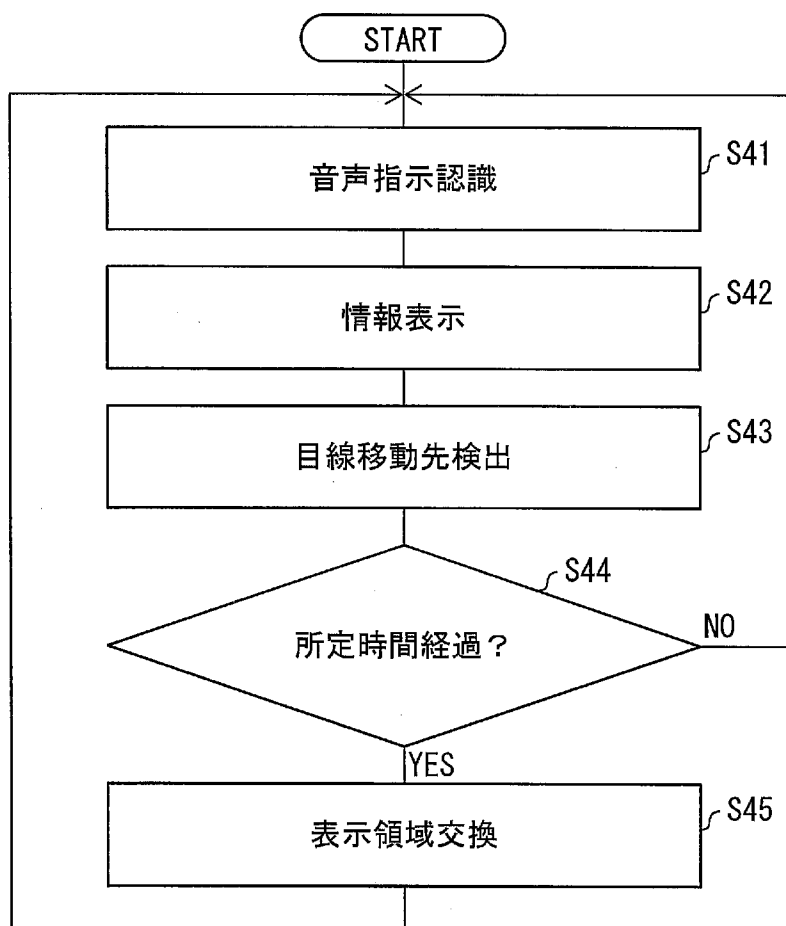
[図12]

図 12



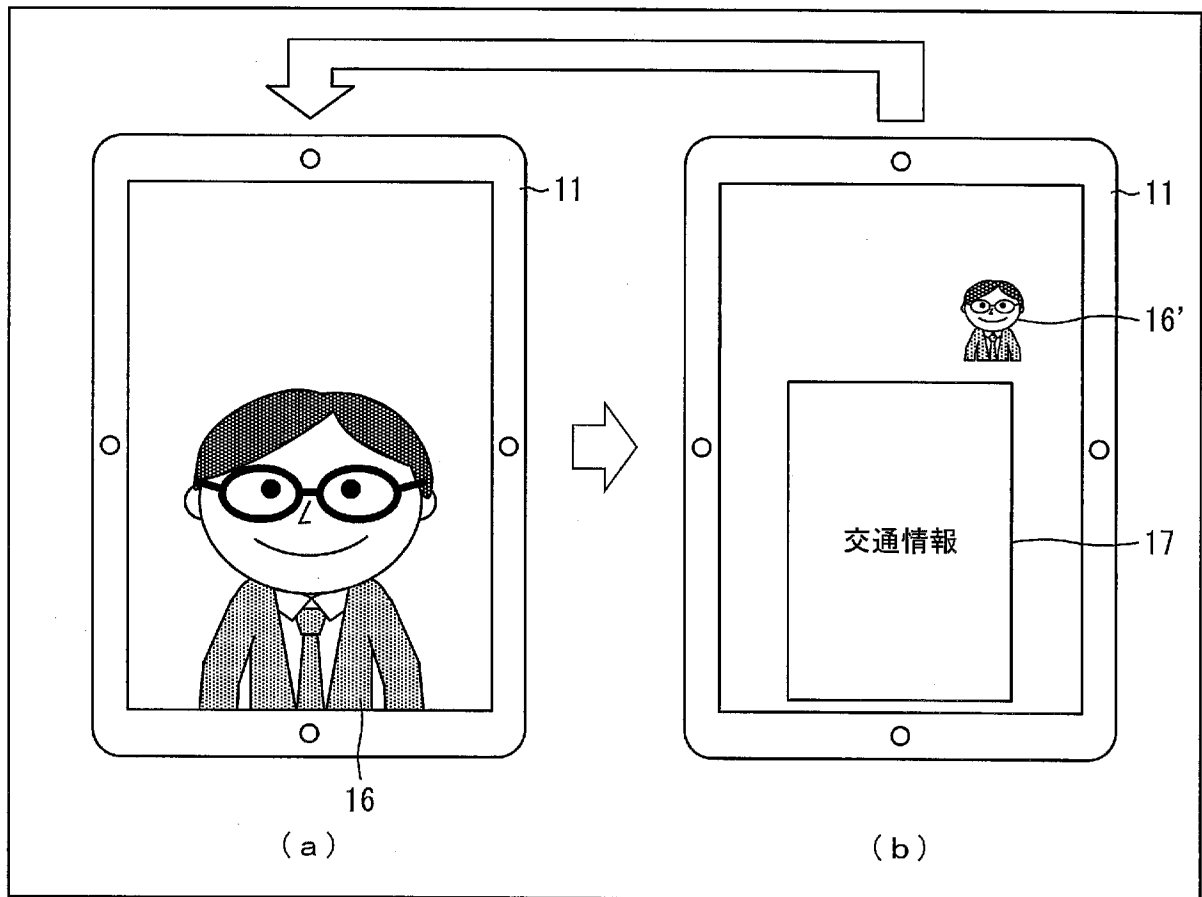
[図13]

図 13

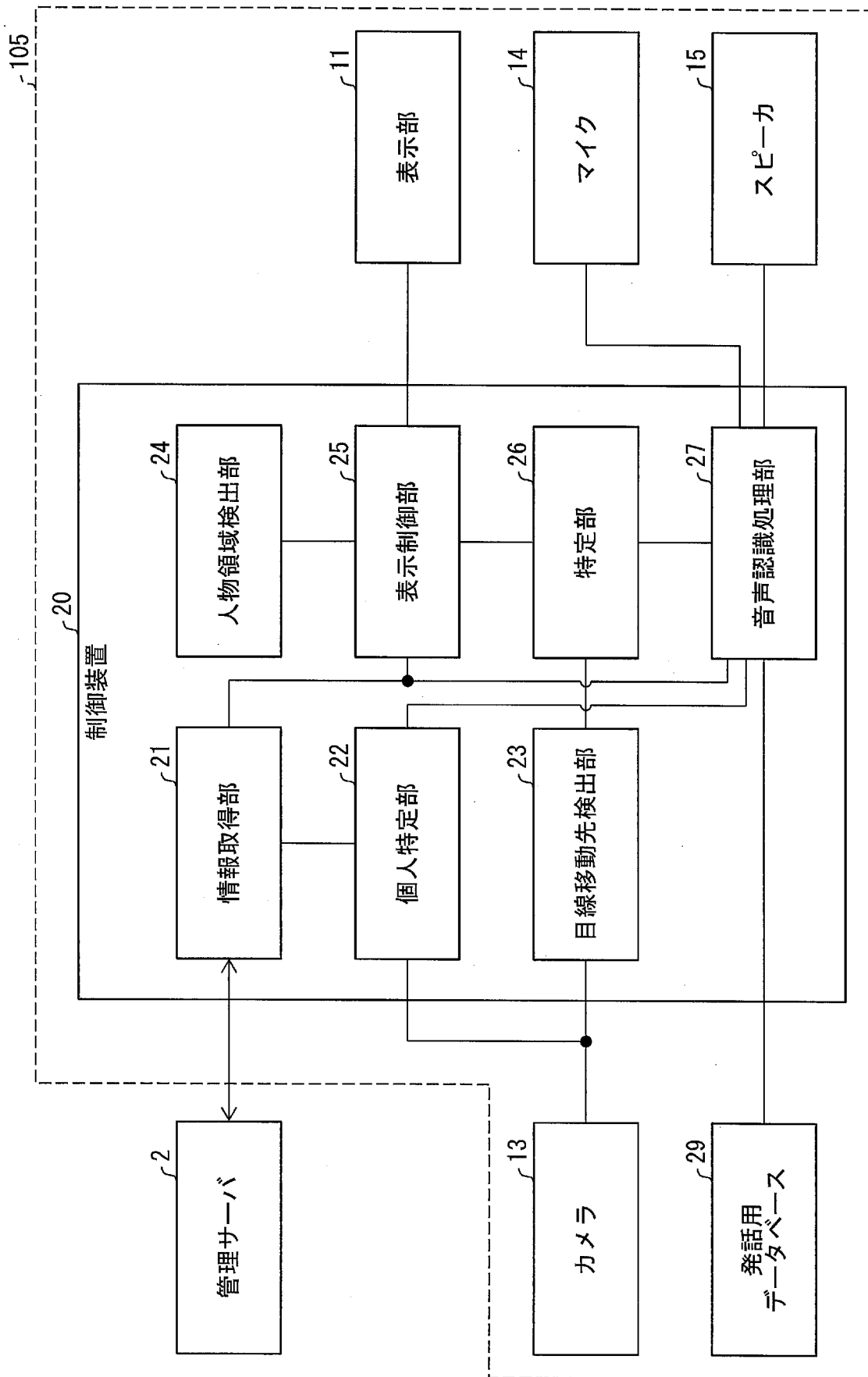


[図14]

図 14

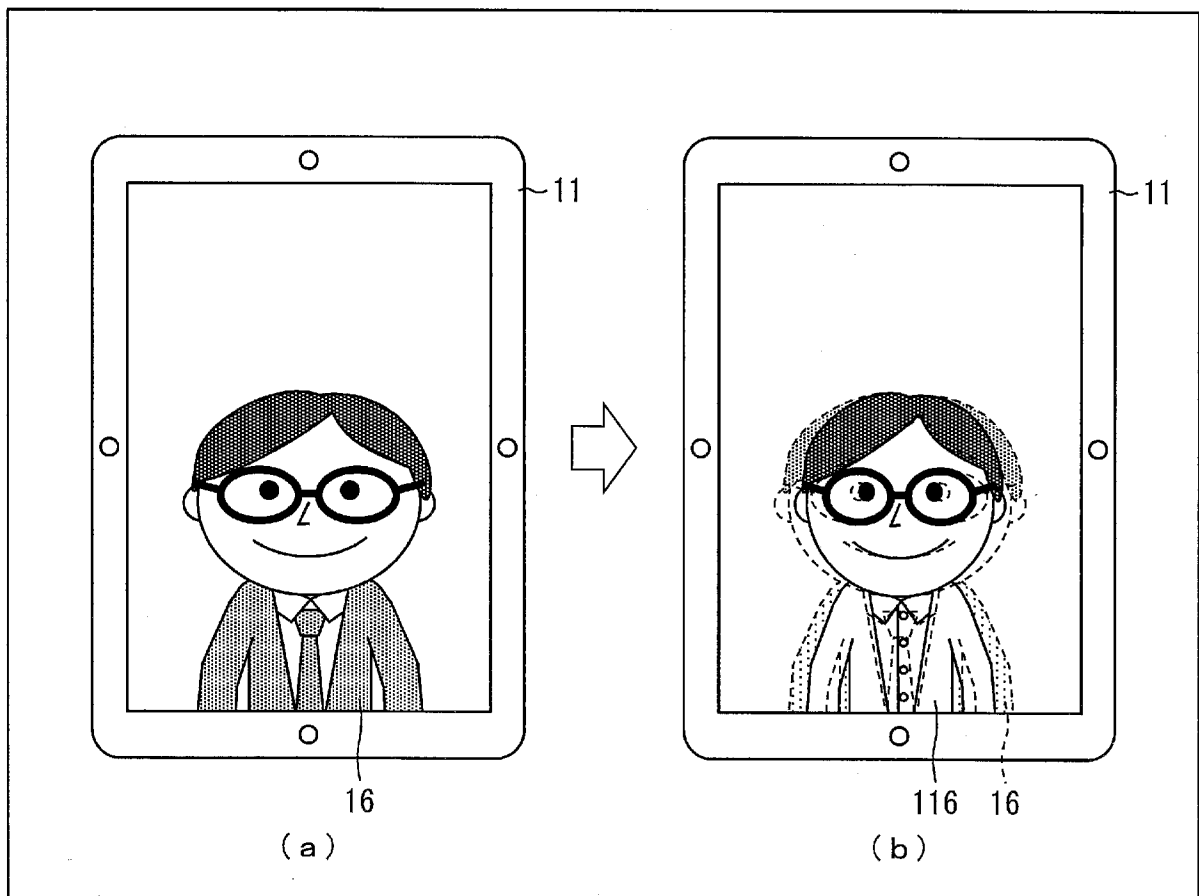


[図15]



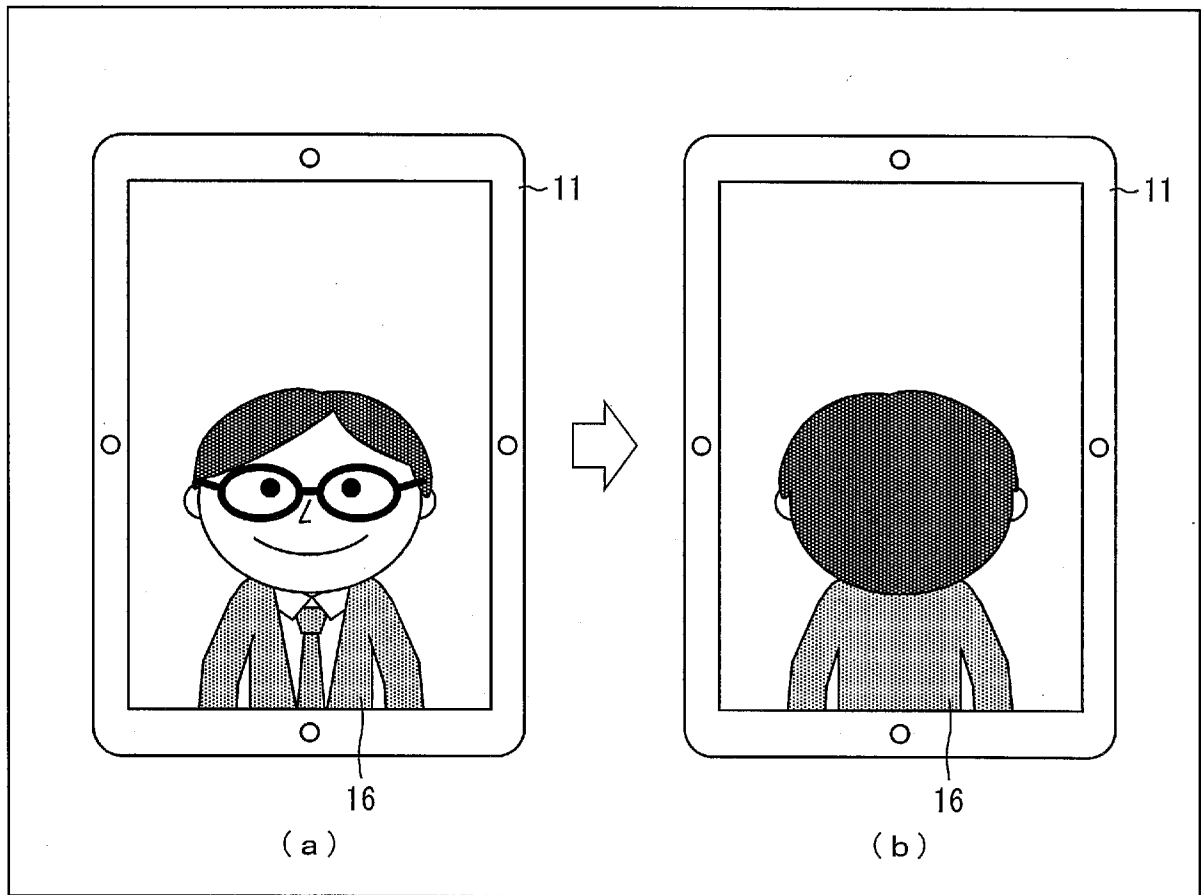
[図16]

図 16



[図17]

図 17



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054590

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G5/00(2006.01)i, G09F9/00(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)

G09G5/00, G09F9/00

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.
Y	JP 2013-246184 A (Sharp Corp.), 09 December 2013 (09.12.2013), paragraphs [0021] to [0055], [0075] to [0078]; fig. 1 to 5, 10 (Family: none)	1-9
Y	WO 2013/084395 A1 (Nikon Corp.), 13 June 2013 (13.06.2013), paragraph [0071] & JP 2013-120468 A & US 2014/0330684 A1 & CN 103975291 A	1-9
Y	JP 2009-053328 A (NEC Corp.), 12 March 2009 (12.03.2009), paragraphs [0055], [0071] (Family: none)	3-9

☒ 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
12 May 2015 (12.05.15)

Date of mailing of the international search report
19 May 2015 (19.05.15)

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/JP2015/054590

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 2010-004118 A (Olympus Corp.), 07 January 2010 (07.01.2010), paragraph [0123]; fig. 8 & US 2009/0315869 A1 & CN 101609660 A	4, 9
Y	JP 11-197116 A (Mitsubishi Electric Corp.), 27 July 1999 (27.07.1999), paragraph [0058] (Family: none)	5-9
Y	JP 2010-087755 A (KDDI Corp.), 15 April 2010 (15.04.2010), paragraphs [0024] to [0025] (Family: none)	8-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G09G5/00(2006.01)i, G09F9/00(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（I P C））

Int.Cl. G09G5/00, G09F9/00

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
Y	JP 2013-246184 A（シャープ株式会社）2013.12.09, 段落0021-0055, 0075-0078, 図1-5, 10（ファミリーなし）	1-9
Y	WO 2013/084395 A1（株式会社ニコン）2013.06.13, 段落0071 & JP 2013-120468 A & US 2014/0330684 A1 & CN 103975291 A	1-9
Y	JP 2009-053328 A（日本電気株式会社）2009.03.12, 段落0055, 0071（ファミリーなし）	3-9

☒ 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

12.05.2015

国際調査報告の発送日

19.05.2015

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）

山崎 仁之

2 G

3015

電話番号 03-3581-1101 内線 3226

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 2010-004118 A (オリンパス株式会社) 2010.01.07, 段落 0 1 2 3, 図 8 & US 2009/0315869 A1 & CN 101609660 A	4, 9
Y	JP 11-197116 A (三菱電機株式会社) 1999.07.27, 段落 0 0 5 8 (ファミリーなし)	5-9
Y	JP 2010-087755 A (KDD I 株式会社) 2010.04.15, 段落 0 0 2 4 - 0 0 2 5 (ファミリーなし)	8-9