

(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
2020年10月1日(01.10.2020)

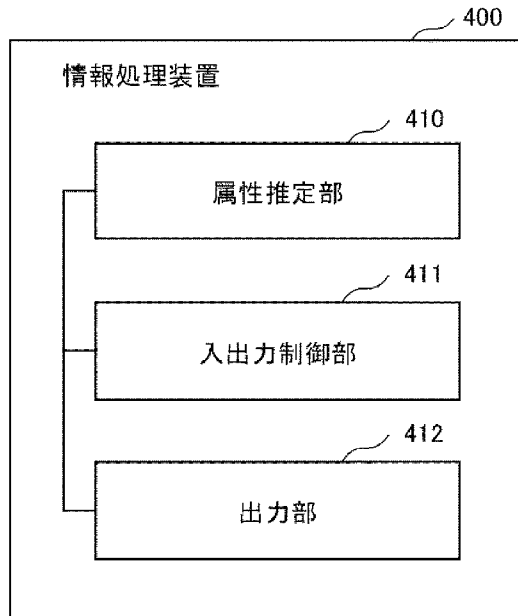


(10) 国際公開番号
WO 2020/195613 A1

- (51) 国際特許分類:
G09F 19/00 (2006.01) G06F 13/00 (2006.01)
G06Q 30/02 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/008973
- (22) 国際出願日: 2020年3月3日(03.03.2020)
- (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 2019-055918 2019年3月25日(25.03.2019) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 高橋 明夏 (TAKAHASHI Sayaka); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 内村 淳 (UCHIMURA Jun); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 下坂 直樹 (SHIMOSAKA Naoki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社 知的財産本部 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, MANAGEMENT SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、管理システム、情報処理方法および記録媒体



400 Information processing device
 410 Attribute estimation unit
 411 Input/output control unit
 412 Output unit

(57) Abstract: In order to be able to receive an input from a customer while minimising effort, this information processing device 400 is configured to comprise an attribute estimation unit 410, an input/output control unit 411 and an output unit 412. On the basis of image-capture data obtained by capturing an image of a customer visiting a store, the attribute estimation unit 410 estimates a customer attribute. The input/output control unit 411 outputs a survey to an output device in the store and receives a response for said survey. The output unit 412 comprises an output unit 412 that outputs the



WO 2020/195613 A1

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

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

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

estimated attribute and the received response in association with one another.

(57) 要約 : 手間を抑えながら顧客からの入力を受け付けることができるようにするため、情報処理装置 400 を、属性推定部 410 と、入出力制御部 411 と、出力部 412 を備える構成とする。属性推定部 410 は、店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、顧客の属性を推定する。入出力制御部 411 は、店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける。出力部 412 は、推定した属性と、受け付けた回答とを関連付けて出力する出力部 412 を備える。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、管理システム、情報処理方法および記録媒体

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、管理システム、情報処理方法および記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、屋外・店頭・公共空間・交通機関などの種々の場所に配置されるデジタルサイネージ (Digital Signage) を広告媒体として用いる技術が提供されている。

[0003] このようなデジタルサイネージの表示内容 (コンテンツ) を切り替える技術が、例えば、特許文献 1 に開示されている。特許文献 1 には、電子メールを受信してデジタルサイネージのコンテンツ更新を行うデジタルサイネージ制御装置が開示されている。このデジタルサイネージ制御装置では、コンテンツの頻繁な更新を抑制して、優先度の高いコンテンツを優先して表示させている。

[0004] 特許文献 2 には、デジタルサイネージシステムにおいて広告情報の C T R (Click Through Rate) をカウント可能な広告配信システムが開示されている。

[0005] 特許文献 3 には、より簡単かつ効果的に広告を行うことを可能とする販売システムが開示されている。この販売システムでは、広告内容情報をフラッシュメモリに記憶しておき、C P U (Central Processing Unit) は、受領証を発行する際、タッチパネルから指定された広告内容情報に応じた広告データを受領証に追加印字させる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：特開 2016-177435 号公報

特許文献2：特開2012-098991号公報

特許文献3：特開平11-328538号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 上述のように、デジタルサイネージに表示するコンテンツを効果的に切り替えたり、表示されたコンテンツに対するユーザの反応を計測したりする技術は開示されているが、顧客からの入力を受け付けることは開示されていない。また、顧客にとって入力には手間がかかるという課題がある。
- [0008] 本開示の目的の一つは、上述の課題を解決し、手間を抑えながら顧客からの入力を受け付けることができる情報処理装置、管理システム、情報処理方法およびプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

- [0009] 本開示の一態様における情報処理装置は、店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する属性推定手段と、前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段と、推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する出力手段とを備える。
- [0010] 本開示の一態様における情報処理方法は、店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定し、前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付け、推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する。
- [0011] 本開示の一態様における管理システムは、店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する属性推定手段と、前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段と、推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて、自装置と通信可能に接続された他の情報処理装置に出力する出力手段とを備えた情報処理装置を備える。
- [0012] 本開示の一態様における記録媒体は、店舗に来店した顧客が撮像された撮

像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する処理と、前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける処理と、推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する処理とを、コンピュータに実行させるプログラムを記録している。

発明の効果

[0013] 本開示の効果の一つは、手間を抑えながら顧客からの入力を受け付けることができることである。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]第1の実施形態に係る情報処理システムの構成の一例を示すブロック図である。

[図2]情報処理装置およびデジタルサイネージのハードウェア構成を例示する図である。

[図3]第1の実施形態に係る情報処理システムの動作の一例を示すフローチャートである。

[図4]第1の実施形態に係る情報処理システムの属性推定部により推定された属性の一例を示す図である。

[図5A]第1の実施形態に係る情報処理システムの入出力制御部によるデジタルサイネージの表示例を示す図である。

[図5B]第1の実施形態に係る情報処理システムの入出力制御部によるデジタルサイネージの表示例を示す図である。

[図5C]第1の実施形態に係る情報処理システムの入出力制御部によるデジタルサイネージの表示例を示す図である。

[図6]第1の実施形態に係る情報処理システムの記憶部に記憶された、顧客の属性とアンケート回答の一例を示す図である。

[図7]第2の実施形態に係る情報処理システムの構成を示すブロック図である。

[図8]音声認識装置のハードウェア構成を例示する図である。

[図9]第3の実施形態に係る情報処理システムの構成を示すブロック図である。

。

[図10]顧客識別情報の一例を示す図である。

[図11]第3の実施形態に係る情報処理システムの動作の一例を示すフローチャートである。

[図12]第4の実施形態に係る情報処理システムの記憶部が記憶する関連情報の一例を示す図である。

[図13]第5の実施形態に係る情報処理装置の構成の一例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0015] 実施形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、各図面、及び、明細書記載の各実施形態において、同様の構成要素には同一の符号を付与し、説明を適宜省略する。

[0016] 第1の実施形態

第1の実施形態について説明する。

[0017] 図1は、第1の実施形態に係る情報処理システム100の構成の一例を示すブロック図である。図1に示すように、情報処理システム100は、情報処理装置110、撮像装置120およびデジタルサイネージ130を備える。撮像装置120およびデジタルサイネージ130は、例えばコンビニエンスストアやスーパーマーケットなど、小売業における店舗に設置されている。

[0018] 情報処理装置110は、例えばコンピュータであり、撮像装置120、デジタルサイネージ130などの各装置の制御、各装置からの情報の取得、取得した情報の解析等の処理を行う。

[0019] 情報処理システム100はまた、管理サーバ10に通信可能に接続されている。管理サーバ10は、例えばコンピュータであり、当該店舗における商品管理や顧客管理等を行う。管理サーバ10は、例えば、当該店舗の商品の発注処理を行う機能を備えてもよい。管理サーバ10は、当該店舗の商品や顧客の管理に限定されず、他の店舗の商品や顧客の管理を行ってもよい。管

理サーバ10は、店舗に設置されてもよいし、店舗とは異なる場所に配置され、通信ネットワークを介して情報処理システム100と接続されてもよい。つまり、管理サーバ10は、クラウドコンピューティングシステムによって実現されてもよい。管理サーバ10は、他の情報処理装置に相当する。情報処理装置110と管理サーバ10は、管理システムを構成してもよい。

[0020] 撮像装置120は、例えばデジタルサイネージ130に内蔵または外付けされ、または近傍に設置され、デジタルサイネージ130近傍を撮影可能なカメラ又はビデオカメラである。撮像装置120はまた、例えば店舗の天井、壁面等、様々な場所に設置されたカメラ又はビデオカメラであってもよい。撮像装置120は、少なくとも顧客の属性を識別可能な撮像データが取得されるように設置されていけばよい。撮像装置120は、生成した撮像データを、情報処理装置110に通知する。情報処理装置110に通知された、動画または静止画である撮像データは記憶部114に記憶されてもよい。

[0021] デジタルサイネージ130は、例えば広告媒体として利用される、出力装置および入力装置を備えた装置である。デジタルサイネージ130は、情報処理装置110の制御により情報を出力するとともに、顧客からの入力を受け付けて情報処理装置110に通知する。本実施形態では、出力装置は表示装置である。本実施形態では、デジタルサイネージ130は、表示装置と入力装置とが一体化したタッチパネルを備えるとする。デジタルサイネージ130は、情報処理装置110と一体に構成されてもよい。デジタルサイネージ130は、少なくとも出力装置、入力装置および情報処理装置110と通信可能な機能を備えた装置であればよく、デジタルサイネージに限定されない。

[0022] デジタルサイネージ130の設置場所は特に限定されない。例えば、デジタルサイネージ130は、店舗の出入口近傍に設置されてもよいし、商品棚、商品棚の扉、店舗の窓等に設置されてもよいし、店舗の床に設置されてもよい。あるいは、デジタルサイネージ130は店舗外に設置されていてもよい。

- [0023] なお、情報処理システム100は、通常の店舗のほか、省人型店舗や無人型店舗でも使用可能である。省人型店舗や無人型店舗は、業務効率化や小規模商圏への展開を目的に、コンピュータシステムにより、購入商品の登録、精算をはじめ、接客支援、店内監視、在庫管理、設備管理等に関する店員の作業を低減し、常駐する店員の数を通常店舗より削減、或いは、ゼロにした、小型店舗である。
- [0024] また、情報処理システム100は、省人型店舗や無人型店舗を管理する母店舗と、省人型店舗や無人型店舗（子店舗）でも使用可能である。例えば、子店舗に撮像装置120およびデジタルサイネージ130が設置され、通信ネットワークを介して、母店舗に設置された情報処理装置110と接続されてもよい。また、情報処理装置110の機能構成部の一部が子店舗に設置されてもよい。情報処理システム100の配置構成はこれらに限定されない。
- [0025] <情報処理装置110の機能構成>
情報処理装置110の各機能構成部について説明する。
- [0026] 情報処理装置110は、属性推定部111、入出力制御部112、出力部113および記憶部114を備える。
- [0027] 属性推定部111は、撮像装置120から取得した撮像データに基づいて、撮像されている顧客を検出するとともに、その顧客の属性を推定する。顧客の検出は、背景差分に基づく方法や、人物の特徴を学習した識別器など、既存の方法や手段を用いて検出可能である。
- [0028] 顧客の属性の具体例としては、年齢（年代）および性別が挙げられる。ここで、顧客の撮像データから属性として年齢及び性別を推定する方法の一例を説明する。まず、顧客の顔の特徴量と、年齢および性別を対応付けた学習データを予め作成しておき、例えば記憶部114にデータベースとして記憶させる。属性推定部111は、撮像装置120から取得した撮像データから顔を抽出し、抽出した顔の特徴量を算出する。属性推定部111は、算出した特徴量とデータベースの特徴量とを比較することで、顧客の年齢および性別を推定する。

- [0029] 属性推定部 111 はまた、身長、体型、服装、家族構成、職業、顧客の趣味、嗜好等の属性を推定してもよい。これらは、例えば顧客の服装、装飾品、髪型等の外面的な特徴に対応付けられた学習データを予め作成しておき、同様にデータベースに記憶させることで推定できる。なお、顧客の属性の推定方法は、上述の方法に限られない。属性推定部 111 は、店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する属性推定手段に相当する。
- [0030] 入出力制御部 112 は、デジタルサイネージ 130 に対する入出力を制御する。記憶部 114 には、例えばアンケートデータが記憶されている。アンケートデータに含まれるアンケートは、商品リクエストなど顧客の要望を受け付ける内容を含んでもよい。アンケートは、例えば店舗において取り扱いのある商品に関する内容を含んでもよいし、取り扱いのない商品に関する内容を含んでもよい。アンケートは、例えば店舗での取り扱いを希望する商品を選択させる内容を含んでもよい。記憶部 114 には、各種広告データが記憶されてもよい。
- [0031] 入出力制御部 112 は、記憶部 114 からアンケートデータを読み出して、アンケートデータに基づくアンケートをデジタルサイネージ 130 の表示装置に表示させる。入出力制御部 112 はまた、デジタルサイネージ 130 の入力装置に入力された回答を受け付ける。入出力制御部 112 は、店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段に相当する。ここで出力装置はデジタルサイネージに相当する。
- [0032] 出力部 113 は、属性推定部 111 により推定された属性と、入出力制御部 112 により取得されたアンケートの回答とを関連付けて、管理サーバ 10 に送信する。出力部 113 は、推定した属性と、受け付けた回答とを関連付けて出力する出力手段に相当する。
- [0033] 記憶部 114 は、アンケートデータを記憶する。記憶部 114 は、属性推定部 111 により推定された顧客の属性と、入出力制御部 112 により取得

された、当該顧客のアンケート回答とを関連付けて記憶する。記憶部 114 はまた、撮像装置 120 から通知された撮像データを記憶してもよい。なお、アンケートデータは、記憶部 114 に記憶されていることに限定されない。アンケートデータは、管理サーバ 10 に記憶されてもよいし、他の記憶装置に記憶されてもよい。入出力制御部 112 は、アンケートデータが記憶されている記憶装置から、アンケートデータを読み出せばよい。

[0034] <ハードウェア構成>

情報処理装置 110 およびデジタルサイネージ 130 の各機能構成部は、各機能構成部を実現するハードウェア（例：ハードワイヤードされた電子回路など）で実現されてもよいし、ハードウェアとソフトウェアとの組み合わせ（例：電子回路とそれを制御するプログラムの組み合わせなど）で実現されてもよい。以下、情報処理装置 110 およびデジタルサイネージ 130 の各機能構成部がハードウェアとソフトウェアとの組み合わせで実現される場合について説明する。

[0035] 図 2 は、第 1 の実施形態および他の実施形態に係る情報処理装置 110 およびデジタルサイネージ 130 のハードウェア構成を例示する図である。

[0036] 情報処理装置 110 は、バス 101、通信インタフェース 102、プロセッサ 103、メモリ 104、入出力インタフェース 105 およびストレージ 106 を備える。バス 101 は、データを送受信するためのデータ伝送路である。通信インタフェース 102、プロセッサ 103、メモリ 104、入出力インタフェース 105 およびストレージ 106 は、バス 101 を介して相互にデータを送受信する。ただし、プロセッサ 103 などを互いに接続する方法は、バス接続に限定されない。

[0037] 通信インタフェース 102 は、情報処理装置 110 を各種のネットワークに接続させ、該ネットワークを介して外部の装置（例えば、デジタルサイネージ 130）と通信させるためのインタフェースである。

[0038] プロセッサ 103 は、CPU (Central Processing Unit) や GPU (Graphics Processing Unit) などの演算処理装置である。メモリ 104 は、RA

M (Random Access Memory) やROM (Read Only Memory) などのメモリである。ストレージ106は、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive)、またはメモリカードなどの記憶装置である。また、ストレージ106は、RAMやROMなどのメモリであってもよい。

[0039] ストレージ106は、情報処理装置110の上記機能構成部(属性推定部111、入出力制御部112、出力部113)を実現するプログラムモジュールを記憶している。プロセッサ103は、これら各プログラムモジュールを実行することにより、そのプログラムモジュールに対応する各機能構成部を実現する。ここでプロセッサ103は、上記各プログラムモジュールを実行する際、これらのプログラムモジュールをメモリ104上に読み出してから実行してもよいし、メモリ104上に読み出さずに実行してもよい。またストレージ106は、記憶部114として機能することもできる。

[0040] 入出力インタフェース105は、情報処理装置110と入出力デバイスとを接続するためのインタフェースである。入出力インタフェース105には、例えば、マウス、キーボードなどの入力装置や、液晶ディスプレイ、OLED (Organic Light Emitting Diode) ディスプレイ、LED (Light Emitting Diode) ディスプレイなどの表示装置、入力装置と表示装置が一体化したタッチパネルなどが接続される。なお、入出力インタフェース105には、入力装置や表示装置が接続されていなくてもよい。

[0041] デジタルサイネージ130は、バス131、通信インタフェース132、プロセッサ133、メモリ134、入出力インタフェース135およびストレージ136を備える。バス131は、データを送受信するためのデータ伝送路である。通信インタフェース132、プロセッサ133、メモリ134、入出力インタフェース135およびストレージ136は、バス131を介して相互にデータを送受信する。ただし、プロセッサ133などを相互に接続する方法は、バス接続に限定されない。

[0042] 通信インタフェース132は、デジタルサイネージ130を各種のネットワークに接続させ、該ネットワークを介して外部の装置(例えば、情報処理

装置 110 など) と通信させるためのインタフェースである。

- [0043] プロセッサ 133 は、CPU や GPU などの演算処理装置である。メモリ 134 は、RAM や ROM などのメモリである。ストレージ 136 は、HDD、SSD、またはメモリカードなどの記憶装置である。また、ストレージ 136 は、RAM や ROM などのメモリであってもよい。
- [0044] ストレージ 136 は、情報処理装置 110 が読み出したアンケートや広告を含む画面を表示させる機能を実現するプログラムモジュールを記憶している。また、ストレージ 136 は、入力装置 138 に入力されたアンケート回答を受け付けて情報処理装置 110 に出力する機能を実現するプログラムモジュールを記憶している。プロセッサ 133 は、上記プログラムモジュールを実行することにより、デジタルサイネージ 130 の出力装置 137 にアンケートを含む画面を表示させる。また、プロセッサ 133 は、上記プログラムモジュールを実行することにより、デジタルサイネージ 130 の入力装置 138 に入力されたアンケート回答を受け付けて情報処理装置 110 に出力する。ここで、プロセッサ 133 は、上記各プログラムモジュールを実行する際、これらのプログラムモジュールをメモリ 134 に読み出してから実行してもよいし、メモリ 134 に読み出さずに実行してもよい。
- [0045] 入出力インタフェース 135 は、デジタルサイネージ 130 と入出力デバイスとを接続するためのインタフェースである。入出力インタフェース 135 には、液晶ディスプレイ、OLED ディスプレイ、LED ディスプレイなどの表示装置が接続される。入出力インタフェース 135 には、マウス、キーボードなどの入力装置 138 が接続されてもよい。入出力インタフェース 135 には、これら入力装置と表示装置が一体化したタッチパネルが接続されていてもよい。第 1 の実施形態では、入出力インタフェース 135 には、タッチパネルが接続されているとする。また、出力装置 137 として、スピーカが接続され、入力装置 138 としてマイクが接続されていてもよい。
- [0046] なお、情報処理装置 110 およびデジタルサイネージ 130 のハードウェア構成は図 2 に示した構成に限定されない。

[0047] <動作例>

以下、図面を参照して、第1の実施形態における動作例について説明する。

[0048] 図3は、本第1の実施形態に係る情報処理システム100の動作の一例を示すフローチャートである。なお、図3の処理は、例えばデジタルサイネージ130の近傍領域において顧客が検知されたときに開始される。顧客の検知は、例えば、人感センサ、LiDAR (Light Detection and Ranging) 装置のような測距装置、店舗内の撮像データの解析等、既存の技術を用いることにより実施されてよい。顧客が検知されないときは、情報処理装置110は、デジタルサイネージ130に広告を表示させてもよい。

[0049] デジタルサイネージ130近傍で顧客が検知されると、情報処理装置110は、撮像装置120から撮像データを取得する(ステップS110)。なお、撮像装置120は、常時撮像を行い、デジタルサイネージ130近傍で顧客が検知されると、情報処理装置110は撮像データを取得してもよいし、デジタルサイネージ130近傍で顧客が検知されると、情報処理装置110により、撮像装置120が撮像領域を撮像するように制御してもよい。

[0050] 属性推定部111は、取得された撮像データに含まれる顧客の属性を推定する(ステップS111)。図4は、撮像データに基づいて属性推定部111により推定された属性の一例を示す図である。図4の例では、撮像データに含まれる顧客20の属性が、「性別：男性」、「年齢層：20代」、「服装：スーツ」と推定されたことを示す。属性推定部111は、推定した顧客の属性を記憶部114に記憶する。

[0051] 入出力制御部112は、記憶部114からアンケートデータを読み出し、アンケートデータに基づくアンケートをデジタルサイネージ130の表示装置に出力(表示)するように制御する(ステップS112)。

[0052] 図5A乃至図5Cは、入出力制御部112によるデジタルサイネージ130の表示例を示す図である。入出力制御部112は、例えば、デジタルサイネージ130近傍で顧客が検知されたタイミングで、図5Aに示すようなア

ンケートへの回答を依頼する画面を表示してもよい。

- [0053] 入出力制御部 112 は、顧客から取得した回答に基づいて、次のアンケートデータを選択し、出力してもよい。例えば図 5 A の例において「取り扱いご希望商品の受付画面へ」との表示を顧客がタッチすると、入出力制御部 112 はそのタッチを回答として受け付け、図 5 B に示す画面を表示してもよい。図 5 B に示す例では、取り扱い候補の商品リストが表示されている。顧客は商品リストのいずれかをタッチする。入出力制御部 112 は、顧客のタッチを受け付け、アンケートの回答として取得する（ステップ S 113）。
- [0054] 入出力制御部 112 は、図 5 C に示すように、自由記入欄を設けた所定のサイトへのリンクを有するコードをデジタルサイネージ 130 に表示してもよい。コードは、例えば二次元バーコードであってよい。顧客は、自身のスマートフォン等を介してコードを読み取り、リンク先のサイトの自由記入欄に、取り扱い希望商品を入力することができる。なお、入出力制御部 112 は、コードを表示することに限定されず、自由記入欄を表示してもよい。
- [0055] ここで、上述したように、属性推定部 111 により撮像データから顧客の属性が推定されている。したがって、本実施形態によれば、アンケートに顧客の属性を入力させることは不要となる。
- [0056] なお、所定時間アンケートへの回答が得られない場合、入出力制御部 112 は、デジタルサイネージ 130 へのアンケートの表示を停止させてもよい。またこの場合、アンケートの表示を停止させることに限定されず、アンケートの表示から広告の表示に切り替えてもよい。
- [0057] 入出力制御部 112 は、アンケートの受付を終了したことを検出すると（ステップ S 114 において Yes）、アンケート回答を、上記ステップ S 111 において記憶部 114 に記憶した顧客の属性と関連付けて、記憶部 114 に記憶する。図 6 は、記憶部 114 に記憶された、顧客の属性とアンケート回答の一例を示す図である。なお、入出力制御部 112 は、例えば顧客からのアンケート回答の終了ボタンの押下を検出することにより、アンケートの受付を終了したことを検出してもよい。なお、所定時間アンケートへの回

答が得られない場合、入出力制御部112は、「回答なし」をアンケート回答として受け付け、アンケート回答の終了を検出してもよい。

[0058] 入出力制御部112は、出力部113に管理サーバ10への出力を指示する。出力部113は、上記指示に応じて、上記推定した顧客の属性と、上記受け付けたアンケート回答とを関連付けて、管理サーバ10に送信する（ステップS115）。

[0059] 管理サーバ10は、上記アンケート回答と顧客の属性を取得することで、これらの情報を、例えば店舗運営に利用することができる。例えば、取り扱い希望が多い商品を、新たに取り扱うようにするなど発注に反映することができる。また、顧客の性別、年齢層に合わせて、店舗で取り扱う商品の種類や、商品の発注数を変更することができる。これにより、店舗側は、売上機会損失を防ぐことができる。

[0060] なお、出力部113は、アンケート回答を取得したタイミングで、アンケート回答と顧客の属性を管理サーバ10に送信することに限定されない。例えば、情報処理装置110の記憶部114にアンケート回答と顧客の属性を蓄積しておき、所定のタイミングで管理サーバ10に送信してもよい。また、出力部113によるアンケート回答と顧客の属性の出力先は、管理サーバ10に限定されない。例えば、顧客端末であってもよいし、店員端末であってもよい。

[0061] <効果>

以上のように、本第1の実施形態によれば、情報処理システム100は、入出力制御部112により、店舗に設置されたデジタルサイネージ130においてアンケートを表示し、そのアンケートへの回答を受け付ける。また、属性推定部111により、撮像データから顧客の属性を推定する。そして、出力部113により、これらの情報を管理サーバ10に送信する。この構成を採用することにより、顧客から、属性の入力を要することなく、顧客の属性を含めたアンケート回答を取得できるので、顧客の手間を抑えながら、顧客の要望等を取得することができるという効果が得られる。また、顧客の属

性は、撮像データから推定されるので、顧客による入力ミスを防ぐことができるという効果が得られる。

[0062] なお、属性推定部 111 が推定した属性を、入出力制御部 112 がデジタルサイネージ 130 の表示装置に表示させてもよい。また、表示装置に表示された、推定された属性の正否を入力装置が顧客から受け付けてもよい。さらに、デジタルサイネージ 130 の入力装置は、推定した属性の修正の入力を受け付けてもよい。これにより、取得される顧客の属性の精度が向上するという効果が得られる。また、入出力制御部 112 は、アンケート回答をデジタルサイネージ 130 に表示させてもよい。

[0063] また、入出力制御部 112 は、属性推定部 111 により推定された属性の顧客に適したアンケートを出力するように構成することもできる。

[0064] また、情報処理装置 110 は、属性に関連付けられた商品の広告データや売上ランキング情報を記憶し、得られたアンケート回答と推定された属性に基づいて、関連する商品に関する広告を表示させるようにしてもよい。例えば、情報処理装置 110 は、顧客が取り扱いを希望する商品に類似する商品をレコメンドする広告を表示させてもよい。例えば、属性が「20代」、「男性」と推定された顧客から、「〇〇コーヒー」を取り扱い希望であることを示すアンケート回答が得られたとする。このとき、入出力制御部 112 は、上記アンケートの回答を取得したあと、例えば「コーヒー」カテゴリの中で、20代男性の売上ランキングに基づいてレコメンド商品を決定し、その商品に関する広告データを読み出し、デジタルサイネージ 130 に広告を表示させてもよい。

[0065] 第 2 の実施形態

第 2 の実施形態に係る情報処理システムについて説明する。なお、第 1 の実施形態の図面において付与した符号と共通する符号は同一の機能構成部を示し、その機能構成部について重複する説明は省略する。

[0066] 図 7 は、第 2 の実施形態に係る情報処理システム 200 の構成を示すブロック図である。情報処理システム 200 は、第 1 の実施形態で説明した情報

処理システム100のデジタルサイネージ130に代えて、音声認識装置140を含む。

[0067] 音声認識装置140は、出力装置および入力装置を備え、さらに音声認識処理を行う音声認識部151を備える。音声認識装置140は、情報処理装置110の制御により、情報を音声で出力するとともに、顧客の声を受け付けて音声認識し、情報処理装置110に通知する。音声認識装置140は、例えば人間と会話する機能を備えたロボット型の装置であってよい。

[0068] 図8は、音声認識装置140のハードウェア構成を例示する図である。

[0069] 音声認識装置140は、バス141、通信インタフェース142、プロセッサ143、メモリ144、入出力インタフェース145およびストレージ146を備える。バス141は、データを送受信するためのデータ伝送路である。通信インタフェース142、プロセッサ143、メモリ144、入出力インタフェース145およびストレージ146は、バス141を介して相互にデータを送受信する。ただし、プロセッサ143などを相互に接続する方法は、バス接続に限定されない。

[0070] 通信インタフェース142は、音声認識装置140を各種のネットワークに接続させ、該ネットワークを介して外部の装置（例えば、情報処理装置110など）と通信させるためのインタフェースである。

[0071] プロセッサ143は、CPUやGPUなどの演算処理装置である。メモリ144は、RAMやROMなどのメモリである。ストレージ146は、HDD、SSD、またはメモリカードなどの記憶装置である。また、ストレージ146は、RAMやROMなどのメモリであってもよい。

[0072] ストレージ146は、情報処理装置110が読み出したアンケートを音声出力させる機能を実現するプログラムモジュールを記憶している。また、ストレージ146は、入力装置148に顧客の声などの音声で入力されたアンケート回答を音声認識し、その結果を情報処理装置110に出力する機能を実現するプログラムモジュールを記憶している。プロセッサ143は、上記プログラムモジュールを実行することにより、音声認識装置140の出力装

置 147 にアンケートを音声出力する。また、プロセッサ 143 は、上記プログラムモジュールを実行することにより、音声認識装置 140 の入力装置 148 に音声入力されたアンケート回答を音声認識し、その結果を情報処理装置 110 に出力する。ここで、プロセッサ 143 は、上記各プログラムモジュールを実行する際、これらのプログラムモジュールをメモリ 144 に読み出してから実行してもよいし、メモリ 144 に読み出さずに実行してもよい。

[0073] 入出力インタフェース 145 は、音声認識装置 140 と入出力デバイスとを接続するためのインタフェースである。入出力インタフェース 145 には、音声を出力する出力装置 147 が接続される。入出力インタフェース 145 には、また、顧客の声などの音声を取得する入力装置 148 が接続される。本実施形態では、出力装置 147 は例えばスピーカであり、入力装置 148 は例えばマイクである。出力装置 147 として、LCD などが接続され、入力装置 148 としてマウス、キーボードなどが接続されていてもよい。

[0074] なお、音声認識装置 140 のハードウェア構成は図 8 に示した構成に限定されない。

[0075] 第 2 の実施形態の情報処理システム 200 の動作は、図 3 を参照して説明した第 1 の実施形態における情報処理システム 100 の動作と同様である。ただし、顧客に対する入出力が音声によるものである。

[0076] 具体的には、情報処理装置 110 の入出力制御部 112 は、図 3 のステップ S 112 において、記憶部 114 からアンケートデータを読み出し、アンケートデータに基づくアンケート内容を、音声認識装置 140 に音声で出力するように制御する。すなわち、本実施形態では、出力装置は音声認識装置に相当し、入出力制御部 112 は、アンケートを出力装置から音声で出力させる。

[0077] 音声認識装置 140 は、上記制御に従って、音声認識部 151 においてアンケートデータを音声変換し、出力装置 147 から音声にてアンケートを出力する。なお、情報処理装置 110 または音声認識装置 140 は、アンケー

ト内容を示す音声データを予め記憶し、音声認識部 151 が出力装置 147 からその音声データを出力してもよい。

[0078] 音声認識装置 140 は、入力装置 148 において、上記アンケートに対する顧客の声による回答を取得する。音声認識部 151 は、取得した声を音声認識処理し、その結果を情報処理装置 110 に通知する。本実施形態に係る入出力制御部 112 は、顧客の声を音声認識装置 140 が音声認識した結果の情報を回答として受け付ける。情報処理装置 110 は、顧客から取得した回答に基づいて、次のアンケートを選択し、出力してもよい。

[0079] 以上のように、本第 2 の実施形態によれば、情報処理システム 200 は、第 1 の実施形態による効果に加えて、表示情報だけでなく音声情報によって、アンケートの回答を取得することができるという効果が得られる。例えば、両手を使用中の顧客や目が不自由な顧客からもアンケート回答を取得できる。顧客にとっては、非接触でアンケートに回答できるという効果がある。

[0080] 第 3 の実施形態

第 3 の実施形態に係る情報処理システムについて説明する。なお、第 1 の実施形態の図面において付与した符号と共通する符号は同一の機能構成部を示し、その機能構成部について重複する説明は省略する。

[0081] 図 9 は、第 3 の実施形態に係る情報処理システム 300 の構成を示すブロック図である。情報処理システム 300 の情報処理装置 110 は、第 1 の実施形態で説明した情報処理システム 100 の情報処理装置 110 に加えて、判定部 310 を備える。また、記憶部 114 は、アンケートデータに加えて顧客識別情報を記憶する。なお、情報処理システム 300 は、デジタルサイネージ 130 に代えて第 2 の実施形態で説明した音声認識装置 140 を備えてもよいし、デジタルサイネージ 130 と音声認識装置 140 を共に備えてもよい。

[0082] 判定部 310 は、撮像装置 120 から取得した撮像データに基づいて、撮像された顧客が、すでにアンケート回答を受け付けた顧客であるかを判定する。判定部 310 は、撮像データに基づいて、顧客が、アンケートに対する

回答を受け付けた顧客であるかを判定する判定手段に相当する。

[0083] 判定部310は、上記判定を、例えば以下のように行ってもよい。すなわち、判定部310は、第1実施形態において図3を参照して説明したステップS111において、撮像装置120から撮像データが取得されると、その撮像データから顧客の外観の特徴量を抽出しておく。そして、判定部310は、入出力制御部112がアンケート回答の受け付けを終了したタイミングで、上記抽出しておいた特徴量を、当該顧客に付与した識別情報と関連付けて、顧客識別情報として記憶部114に記憶しておく。図10は、顧客識別情報の一例を示す図である。その後、撮像装置120から撮像データが取得されると、判定部310は、撮像データから顧客の外観の特徴量を抽出する。そして、判定部310は、抽出した特徴量と、記憶部114に記憶されている、顧客識別情報に含まれる特徴量に基づいて、その顧客は、すでにアンケート回答を受け付けた顧客であるかを判定する。

[0084] 判定部310は、また、例えば顔認証処理により、顧客を特定し、その顧客がすでにアンケート回答を受け付けた顧客であるかを判定してもよい。すなわち、判定部310は、撮像データと、予め顧客の外観の特徴量を登録したデータベースとを利用して顧客を特定することにより、上記判定を行ってもよい。顔認証処理には、既存の技術が用いられてよい。

[0085] 図11は、本第3の実施形態に係る情報処理システム300の動作の一例を示すフローチャートである。図11を参照して、第3の実施形態における動作例について説明する。なお、図3において付与した符号と共通する符号は同一の処理を示し、その処理について重複する説明は省略する。また、図11の処理は、図3の処理と同様に、例えばデジタルサイネージ130の近傍領域において顧客が検知されたときに開始される。

[0086] デジタルサイネージ130近傍で顧客が検知されると、撮像装置120から撮像データを取得する（ステップS110）。

[0087] 判定部310は、撮像装置120から取得した撮像データに含まれる顧客の特徴量を抽出する（ステップS310）。判定部310は、その顧客がす

でアンケートへの回答を受け付けた顧客であるかを判定する（ステップS 3 1 1）。判定部3 1 0は、上述のように、例えば撮像データから抽出される顧客の特徴量と同じ特徴量を含む顧客識別情報が記憶部1 1 4に記憶されている場合、その顧客はすでにアンケートへの回答を受け付けた顧客であると判定する。

[0088] アンケートへの回答を受け付けた顧客でない場合（ステップS 3 1 1においてN o）、すなわち、はじめてアンケートに回答する顧客である場合、情報処理システム3 0 0は、ステップS 1 1 1乃至ステップS 1 1 4の処理を、第1の実施形態と同様に行う。そして、判定部3 1 0は、ステップS 3 1 0において抽出した特徴量を、当該顧客に付与した識別情報と関連付けて、記憶部1 1 4に記憶する（ステップS 3 1 2）。

[0089] 一方、アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合（ステップS 3 1 1においてY e s）、情報処理システム3 0 0は、処理を終了する。すなわち、情報処理システム3 0 0は、アンケートの出力を行わない。また情報処理システム3 0 0は、アンケートに対する回答の受け付けを行わない。あるいは、入出力制御部1 1 2は、アンケートの出力およびアンケートに対する回答の受け付けのうち、少なくともアンケートに対する回答の受け付けを行わないようにしてもよい。入出力制御部1 1 2は、例えば図5 Aに示す画面を表示したのち、図5 Bに示すようなアンケート回答を受け付ける画面に遷移しないように制御してもよい。

[0090] 入出力制御部1 1 2は、アラームを出力してもよい。例えば、入出力制御部1 1 2は、アンケートにすでに回答済みである旨をデジタルサイネージ1 3 0の表示装置に表示させてもよい。あるいは、入出力制御部1 1 2は、アンケートにすでに回答済みである旨を音声出力してもよい。

[0091] 以上のように、本第3の実施形態によれば、情報処理装置1 1 0の判定部3 1 0は、すでにアンケートへの回答を受け付けた顧客であるかを判定し、受け付けた顧客でない場合に、入出力制御部1 1 2は、アンケート回答を受け付ける。この構成を採用することにより、本第3の実施形態によれば、同

じ顧客から重複してアンケートを受け付けることを防ぐことができるので、アンケートの精度を上げることができるという効果が得られる。

[0092] なお、情報処理装置110は、顧客がアンケートへの回答をする人であるか否かを判定し、判定に基づいてアンケートの出力を制御してもよい。図11のステップS113において、所定時間アンケートへの回答が得られない場合、入出力制御部112は、「回答なし」をアンケート回答として受け付け、アンケート回答の終了を検出してもよい。この場合、ステップS312において、判定部310は、ステップS310で抽出した特徴量と共に、「回答なし」を示すアンケート回答を、顧客に付与した識別情報と関連付けて、記憶部114に記憶する。

[0093] 判定部310は、ステップS311において、顧客がアンケートへの回答を受け付けた顧客であると判定した場合、さらに、記憶部114に記憶される当該顧客のアンケート回答が「回答なし」であるかを判定する。「回答なし」である場合、情報処理装置110は、アンケートの出力を行わず、処理を終了してもよい。これにより、情報処理装置110は、アンケートに回答する可能性の高い顧客にアンケートを出力することができる。また、判定部310は、アンケート回答と共にアンケートの識別情報を記憶部114に記憶し、「回答なし」である顧客に対して、別のアンケートを出力することもできる。

[0094] また、判定部310は、ステップS312において、特徴量と共に、アンケート回答を、顧客に付与した識別情報と関連付けて、記憶部114に記憶してもよい。この場合、ステップS311において、すでにアンケートへの回答を受け付けたと判定された顧客に対して、入出力制御部112は、その顧客が、取り扱い希望と回答した商品と類似の商品をレコメンドする広告を、デジタルサイネージ130に表示させてもよい。あるいは、取り扱い希望と回答された商品の取り扱いが開始されている場合、入出力制御部112は、その商品が取り扱われていることを示す広告をデジタルサイネージ130に表示させてもよい。

[0095] 第4の実施形態

第4の実施形態に係る情報処理システムについて説明する。本第4の実施形態では、第1の実施形態にて説明した情報処理システム100の情報処理装置110が、デジタルサイネージ130に関連付けられた商品棚に陳列された商品に関するアンケートを出力することについて説明する。デジタルサイネージ130に関連付けられた商品棚とは、例えばデジタルサイネージ130が設置される商品棚や、デジタルサイネージ130が設置される近傍の商品棚である。

[0096] 情報処理装置110の記憶部114には、デジタルサイネージ130の識別情報（ID: Identification）と、商品棚の識別情報と、アンケートデータとを予め関連付けた関連情報が記憶されている。アンケートデータは、デジタルサイネージ130に関連付けられた商品棚に陳列される商品に関するアンケート内容を含む。

[0097] 図12は、第4の実施形態に係る情報処理システムの記憶部114が記憶する関連情報の一例を示す図である。関連情報は、デジタルサイネージID、商品棚IDおよびアンケートデータを含む。

[0098] 図3を参照して説明したステップS112において、入出力制御部112は、デジタルサイネージ130に関連付けられた商品棚の商品に関連するアンケートを、記憶部114から読み出して、デジタルサイネージ130に出力する。

[0099] ここで、ある商品棚近傍に位置する顧客は、その商品棚に陳列された商品に関心が高いと考えられる。本実施形態では、商品棚に設置または商品棚近傍に設置されたデジタルサイネージ130に、その商品棚に陳列された商品に関するアンケートを出力するので、その商品に関心の高い顧客からアンケート回答を得られる可能性が高い。したがって、本実施形態によれば、精度の高いアンケート回答を取得できるという効果が得られる。

[0100] なお、店舗に複数のデジタルサイネージ130が設置され、それらが情報処理装置110によって制御される場合、記憶部114は、複数のデジタル

サイネージ130にそれぞれ関連付けられた商品棚IDと、アンケートデータとを含む関連情報を記憶してもよい。この場合、入出力制御部112は、各デジタルサイネージ130の識別情報を予め保持しており、各デジタルサイネージ130に関連付けられたアンケートデータを読み出し、関連付けられたデジタルサイネージ130に出力してもよい。

[0101] 第5の実施形態

第5の実施形態に係る情報処理装置について説明する。

[0102] 図13は、第5の実施形態に係る情報処理装置400の構成の一例を示すブロック図である。図13に示すように、情報処理装置400は、属性推定部410、入出力制御部411および出力部412を備える。

[0103] 属性推定部410は、店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する。入出力制御部411は、店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける。出力部412は、推定した属性と、受け付けた回答とを関連付けて出力する。

[0104] 上記構成を採用することにより、本第5の実施形態によれば、情報処理装置400は、顧客の属性を推定し、受け付けたアンケートの回答と関連付けて出力するので、手間を抑えながら顧客からの入力を受け付けることができるという効果が得られる。

[0105] 以上、実施形態を参照して本開示を説明したが、本開示は上述の実施形態に限定されるものではない。例えば、各実施形態における構成は、本開示の scope を逸脱しない限りにおいて、互いに組み合わせることが可能である。例えば、情報処理システムは、デジタルサイネージ130と音声認識装置140をともに備えてもよい。この場合、デジタルサイネージ130の表示装置にアンケートを表示するとともに、音声認識装置140においてアンケートを音声出力してもよい。このとき、表示装置に表示する内容と音声出力する内容は、同じものでもよいし異なるものでもよい。

[0106] また、例えば、複数の音声認識装置140が情報処理システムに通信可能

に接続され、予め関連付けられた商品棚の商品に関するアンケートを、それぞれの音声認識装置140が音声出力してもよい。

[0107] その他、本開示の構成及び詳細には本開示の要旨を逸脱しない範囲で、当業者が理解し得る様々な変形が可能である。例えば、いずれかの実施形態の一部の構成を、他の実施形態に追加した実施形態、あるいは他の実施形態の一部の構成と置換した実施形態も本開示を適用し得る実施形態である。

[0108] さらに、上述の説明で用いた複数のフローチャートでは、複数の工程（処理）が順番に記載されているが、各実施形態で実行される工程の実行順序は、その記載の順番に制限されない。各実施形態では、図示される工程の順番を内容的に支障のない範囲で変更することができる。

[0109] また、上述の各実施形態の機能を実現するように該実施形態の構成を動作させるプログラムを記録媒体に記録させ、該記録媒体に記録されたプログラムをコードとして読み出し、コンピュータにおいて実行する処理方法も各実施形態の範疇に含まれる。すなわち、コンピュータ読取可能な記録媒体も各実施形態の範囲に含まれる。また、上述のコンピュータプログラムが記録された記録媒体はもちろん、そのコンピュータプログラム自体も各実施形態に含まれる。

[0110] 該記録媒体としては、例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM（Compact Disc-Read Only Memory）、磁気テープ、不揮発性メモリカード、ROMを用いることができる。また該記録媒体に記録されたプログラム単体で処理を実行しているものに限らず、他のソフトウェア、拡張ボードの機能と共同して、OS（Operating System）上で処理を実行するものも各実施形態の範疇に含まれる。

[0111] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

[0112] （付記1）

店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性

を推定する属性推定手段と、

前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段と、

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する出力手段と

を備えた情報処理装置。

[0113] (付記2)

前記入出力制御手段は、前記アンケートを前記出力装置に表示させ、前記出力装置に入力された回答を受け付ける

付記1記載の情報処理装置。

[0114] (付記3)

前記入出力制御手段は、前記アンケートを前記出力装置から音声で出力させ、前記顧客の声を音声認識した結果の情報を前記回答として受け付ける

付記1または2記載の情報処理装置。

[0115] (付記4)

前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定する判定手段をさらに備え、

前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、前記入出力制御手段は、前記アンケートの出力および前記アンケートに対する回答の受け付けのうち、少なくとも前記アンケートに対する回答の受け付けを行わない

付記1ないし3のいずれか1項記載の情報処理装置。

[0116] (付記5)

前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定する判定手段をさらに備え、

前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、前記入出力制御手段は、アラームを出力する

付記1ないし4のいずれか1項記載の情報処理装置。

[0117] (付記6)

前記入出力制御手段は、所定時間、前記アンケートに対する回答が得られない場合、回答なしを示す情報を、前記アンケートに対する回答として受け付け、

前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であり、当該回答が、回答なしを示す情報である場合、前記アンケートの出力を行わない付記 4 または 5 記載の情報処理装置。

[0118] (付記 7)

前記入出力制御手段は、推定した前記属性と、受け付けた前記回答とに基づいて決定した広告を、前記出力装置に出力する

付記 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の情報処理装置。

[0119] (付記 8)

前記入出力制御手段は、受け付けた前記回答に含まれる商品に関連する商品のうち、前記推定した属性に関連付けられた商品の広告を、前記出力装置に出力する

付記 7 に記載の情報処理装置。

[0120] (付記 9)

前記入出力制御手段は、前記出力装置に関連付けられた商品棚に陳列された商品に関するアンケートを、前記出力装置に出力する

付記 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の情報処理装置。

[0121] (付記 10)

前記入出力制御手段は、推定した前記属性を前記出力装置に出力し、当該出力した属性の正否を顧客から受け付ける

付記 1 ないし 9 のいずれか 1 項記載の情報処理装置。

[0122] (付記 11)

店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する属性推定手段と、

前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段と、

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて、自装置と通信可能に接続された他の情報処理装置に出力する出力手段とを備えた情報処理装置

を備えた管理システム。

[0123] (付記 1 2)

店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定し、

前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付け、

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する情報処理方法。

[0124] (付記 1 3)

前記アンケートを前記出力装置に表示させ、前記出力装置に入力された回答を受け付ける

付記 1 2 記載の情報処理方法。

[0125] (付記 1 4)

前記アンケートを前記出力装置から音声で出力させ、前記顧客の声を音声認識した結果の情報を前記回答として受け付ける

付記 1 2 または 1 3 記載の情報処理方法。

[0126] (付記 1 5)

前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定し、

前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、前記アンケートの出力および前記アンケートに対する回答の受け付けのうち、少なくとも前記アンケートに対する回答の受け付けを行わない

付記 1 2 ないし 1 4 のいずれか 1 項記載の情報処理方法。

[0127] (付記 1 6)

前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を

受け付けた顧客であるかを判定し、

前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、アラームを出力する

付記 1 2 ないし 1 5 のいずれか 1 項記載の情報処理方法。

[0128] (付記 1 7)

所定時間、前記アンケートに対する回答が得られない場合、回答なしを示す情報を、前記アンケートに対する回答として受け付け、

前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であり、当該回答が、回答なしを示す情報である場合、前記アンケートの出力を行わない

付記 1 5 または 1 6 記載の情報処理方法。

[0129] (付記 1 8)

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とに基づいて決定した広告を、前記出力装置に出力する

付記 1 2 ないし 1 7 のいずれか 1 項記載の情報処理方法。

[0130] (付記 1 9)

受け付けた前記回答に含まれる商品に関連する商品のうち、前記推定した属性に関連付けられた商品の広告を、前記出力装置に出力する

付記 1 8 に記載の情報処理方法。

[0131] (付記 2 0)

前記出力装置に関連付けられた商品棚に陳列された商品に関するアンケートを、前記出力装置に出力する

付記 1 2 ないし 1 9 のいずれか 1 項記載の情報処理方法。

[0132] (付記 2 1)

推定した前記属性を前記出力装置に出力し、当該出力した属性の正否を顧客から受け付ける

付記 1 2 ないし 2 0 のいずれか 1 項記載の情報処理方法。

[0133] (付記 2 2)

店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性

を推定する処理と、

前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける処理と、

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する処理とを、コンピュータに実行させるプログラムを記録した記録媒体。

[0134] 以上、上述した実施形態を模範的な例として本発明を説明した。しかしながら、本発明は、上述した実施形態には限定されない。即ち、本発明は、本発明のスコープ内において、当業者が理解し得る様々な態様を適用することができる。

[0135] この出願は、2019年3月25日に出願された日本出願特願2019-55918を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0136] 10 管理サーバ
100 情報処理システム
110 情報処理装置
111 属性推定部
112 入出力制御部
113 出力部
114 記憶部
120 撮像装置
130 デジタルサイネージ

請求の範囲

- [請求項1] 店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する属性推定手段と、
前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段と、
推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する出力手段と
を備えた情報処理装置。
- [請求項2] 前記入出力制御手段は、前記アンケートを前記出力装置に表示させ、前記出力装置に入力された回答を受け付ける
請求項1記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記入出力制御手段は、前記アンケートを前記出力装置から音声で出力させ、前記顧客の声を音声認識した結果の情報を前記回答として受け付ける
請求項1または2記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定する判定手段をさらに備え、
前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、前記入出力制御手段は、前記アンケートの出力および前記アンケートに対する回答の受け付けのうち、少なくとも前記アンケートに対する回答の受け付けを行わない
請求項1ないし3のいずれか1項記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定する判定手段をさらに備え、
前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、前記入出力制御手段は、アラームを出力する
請求項1ないし4のいずれか1項記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記入出力制御手段は、所定時間、前記アンケートに対する回答が

得られない場合、回答なしを示す情報を、前記アンケートに対する回答として受け付け、

前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であり、当該回答が、回答なしを示す情報である場合、前記アンケートの出力を行わない

請求項 4 または 5 記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記入出力制御手段は、推定した前記属性と、受け付けた前記回答とに基づいて決定した広告を、前記出力装置に出力する

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の情報処理装置。

[請求項8] 前記入出力制御手段は、受け付けた前記回答に含まれる商品に関連する商品のうち、前記推定した属性に関連付けられた商品の広告を、前記出力装置に出力する

請求項 7 に記載の情報処理装置。

[請求項9] 前記入出力制御手段は、前記出力装置に関連付けられた商品棚に陳列された商品に関するアンケートを、前記出力装置に出力する

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項記載の情報処理装置。

[請求項10] 前記入出力制御手段は、推定した前記属性を前記出力装置に出力し、当該出力した属性の正否を顧客から受け付ける

請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項記載の情報処理装置。

[請求項11] 店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する属性推定手段と、

前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける入出力制御手段と、

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて、自装置と通信可能に接続された他の情報処理装置に出力する出力手段とを備えた情報処理装置

を備えた管理システム。

[請求項12] 店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客

の属性を推定し、

前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付け、

推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する情報処理方法。

[請求項13] 前記アンケートを前記出力装置に表示させ、前記出力装置に入力された回答を受け付ける

請求項12記載の情報処理方法。

[請求項14] 前記アンケートを前記出力装置から音声で出力させ、前記顧客の声を音声認識した結果の情報を前記回答として受け付ける

請求項12または13記載の情報処理方法。

[請求項15] 前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定し、

前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、前記アンケートの出力および前記アンケートに対する回答の受け付けのうち、少なくとも前記アンケートに対する回答の受け付けを行わない

請求項12ないし14のいずれか1項記載の情報処理方法。

[請求項16] 前記撮像データに基づいて、前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であるかを判定し、

前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客である場合、アラームを出力する

請求項12ないし15のいずれか1項記載の情報処理方法。

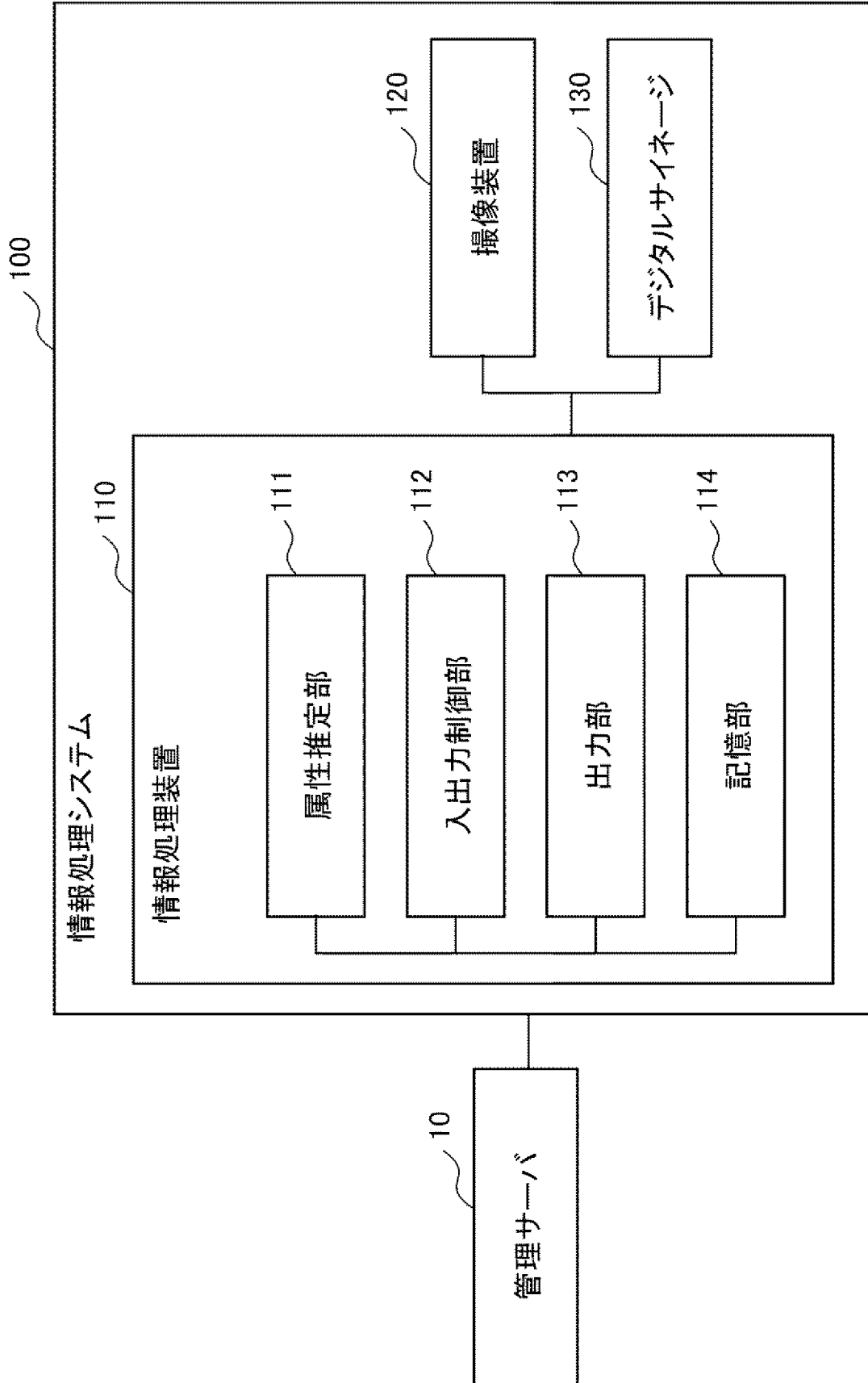
[請求項17] 所定時間、前記アンケートに対する回答が得られない場合、回答なしを示す情報を、前記アンケートに対する回答として受け付け、

前記顧客が、前記アンケートに対する回答を受け付けた顧客であり、当該回答が、回答なしを示す情報である場合、前記アンケートの出力を行わない

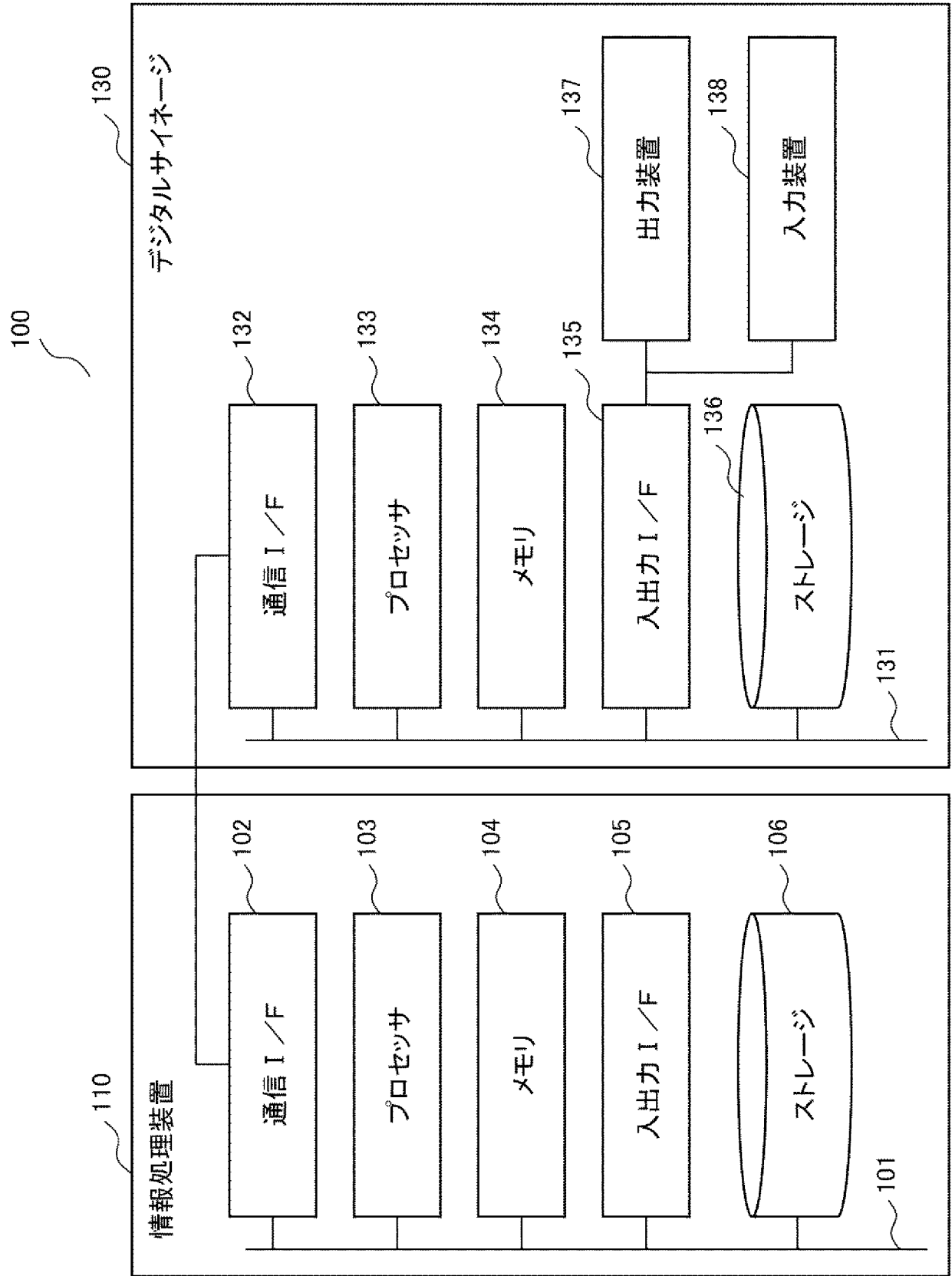
請求項15または16記載の情報処理方法。

- [請求項18] 推定した前記属性と、受け付けた前記回答とに基づいて決定した広告を、前記出力装置に出力する
請求項12ないし17のいずれか1項記載の情報処理方法。
- [請求項19] 受け付けた前記回答に含まれる商品に関連する商品のうち、前記推定した属性に関連付けられた商品の広告を、前記出力装置に出力する
請求項18に記載の情報処理方法。
- [請求項20] 前記出力装置に関連付けられた商品棚に陳列された商品に関するアンケートを、前記出力装置に出力する
請求項12ないし19のいずれか1項記載の情報処理方法。
- [請求項21] 推定した前記属性を前記出力装置に出力し、当該出力した属性の正否を顧客から受け付ける
請求項12ないし20のいずれか1項記載の情報処理方法。
- [請求項22] 店舗に来店した顧客が撮像された撮像データに基づいて、当該顧客の属性を推定する処理と、
前記店舗における出力装置にアンケートを出力し、当該アンケートに対する回答を受け付ける処理と、
推定した前記属性と、受け付けた前記回答とを関連付けて出力する処理と
を、コンピュータに実行させるプログラムを記録した記録媒体。

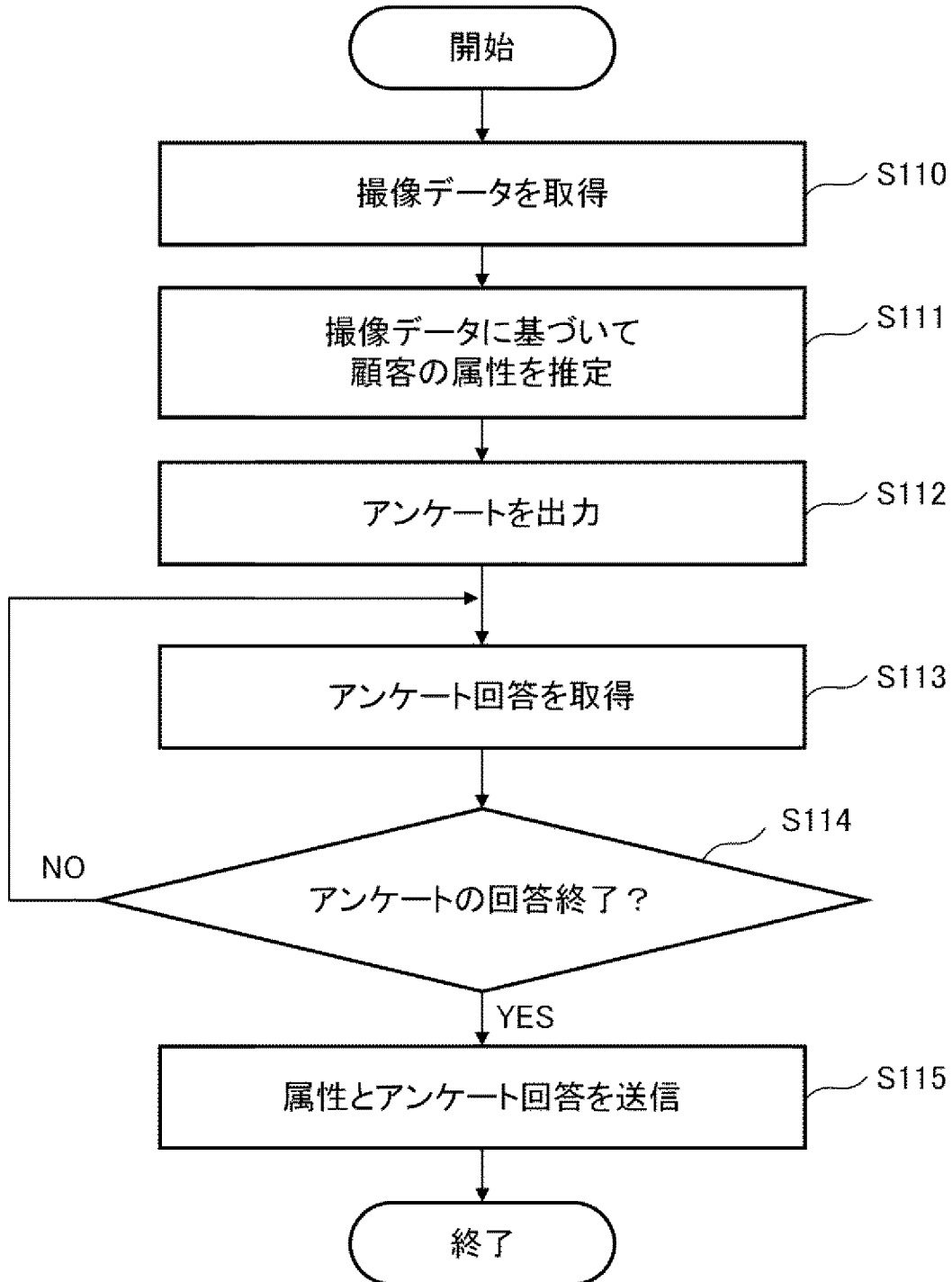
[図1]



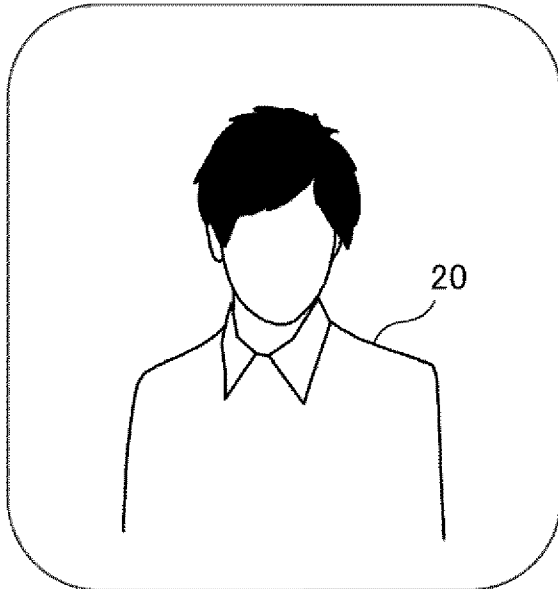
[図2]



[図3]



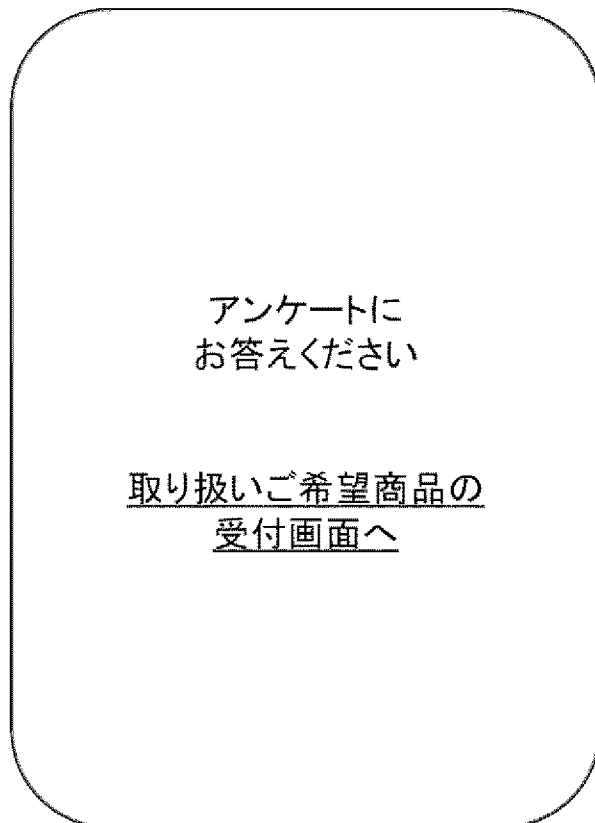
[図4]



推定された属性

性別: 男性
年齢層: 20代
服装: スーツ

[図5A]



[図5B]

取り扱いをご希望の商品を
タッチしてください

飲料

- お茶
- アイスコーヒー
- ホットコーヒー
- 炭酸水
- アルコール飲料

.....

次へ

[図5C]

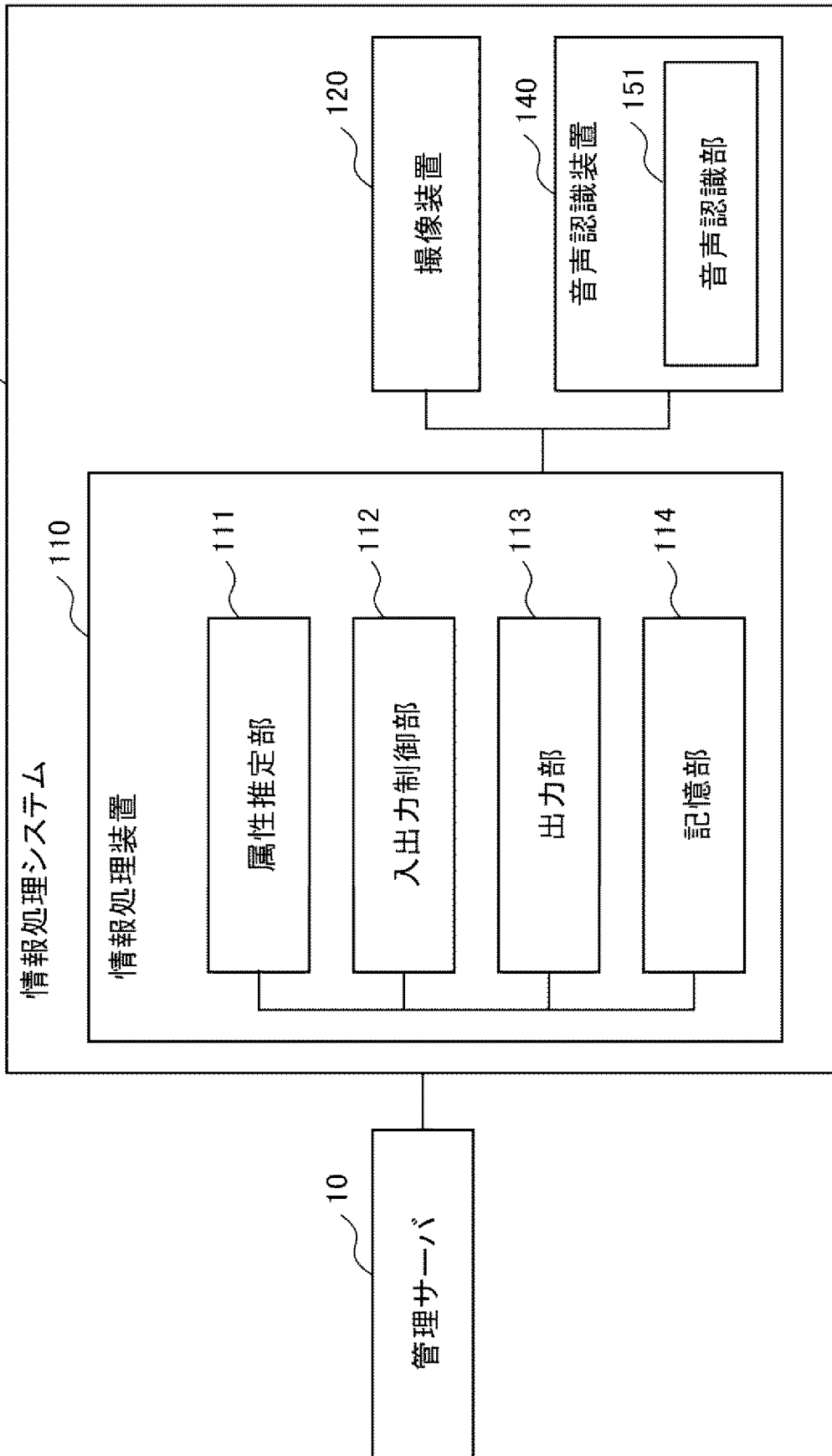
取り扱いをご希望の商品が
リストにない場合、以下のコード
をお読み取りいただき、
リンクされたサイトの自由記入
欄にご記入ください。

コード

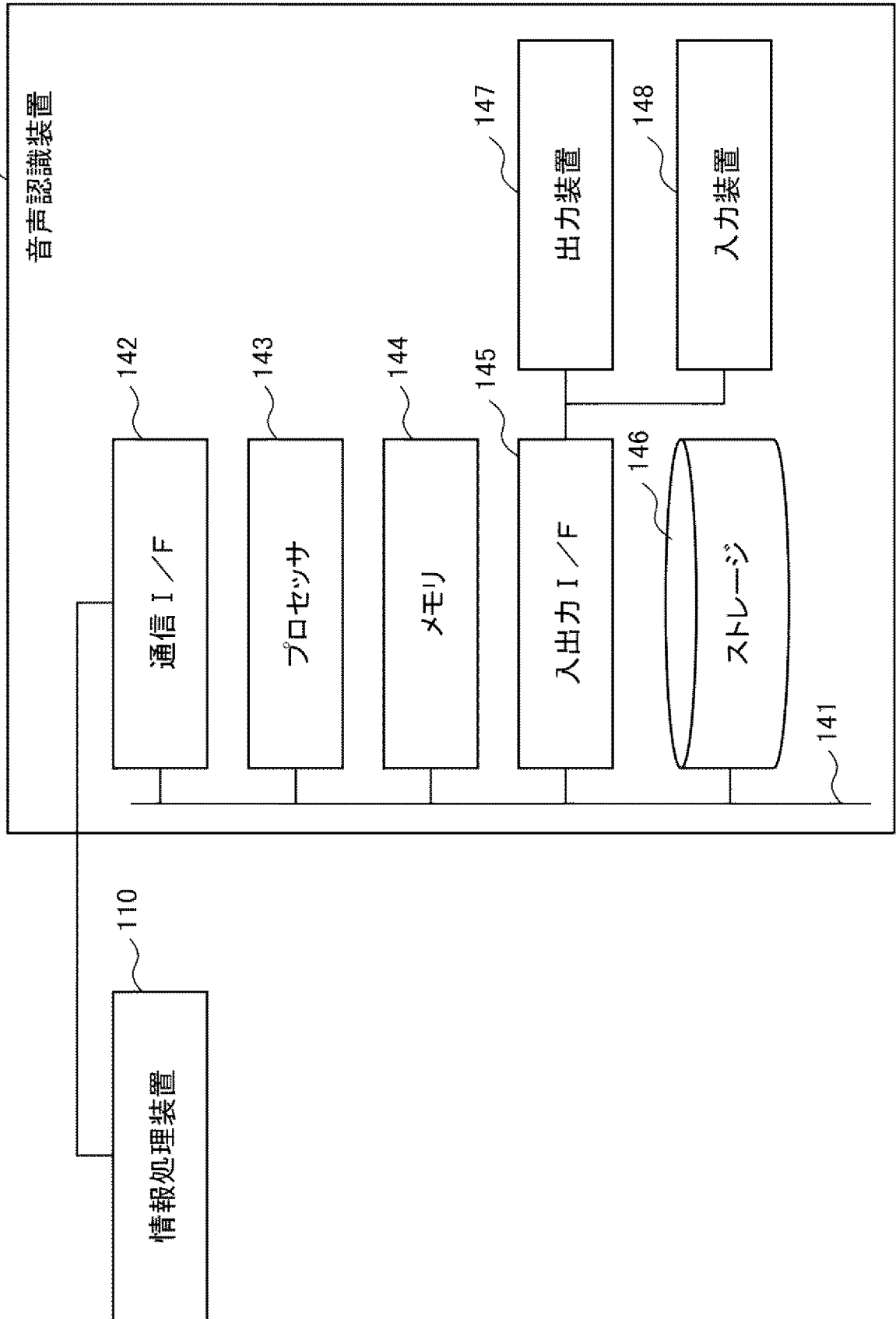
[図6]

属性		アンケート回答
性別	年齢層	
男性	20代	服装 スーツ

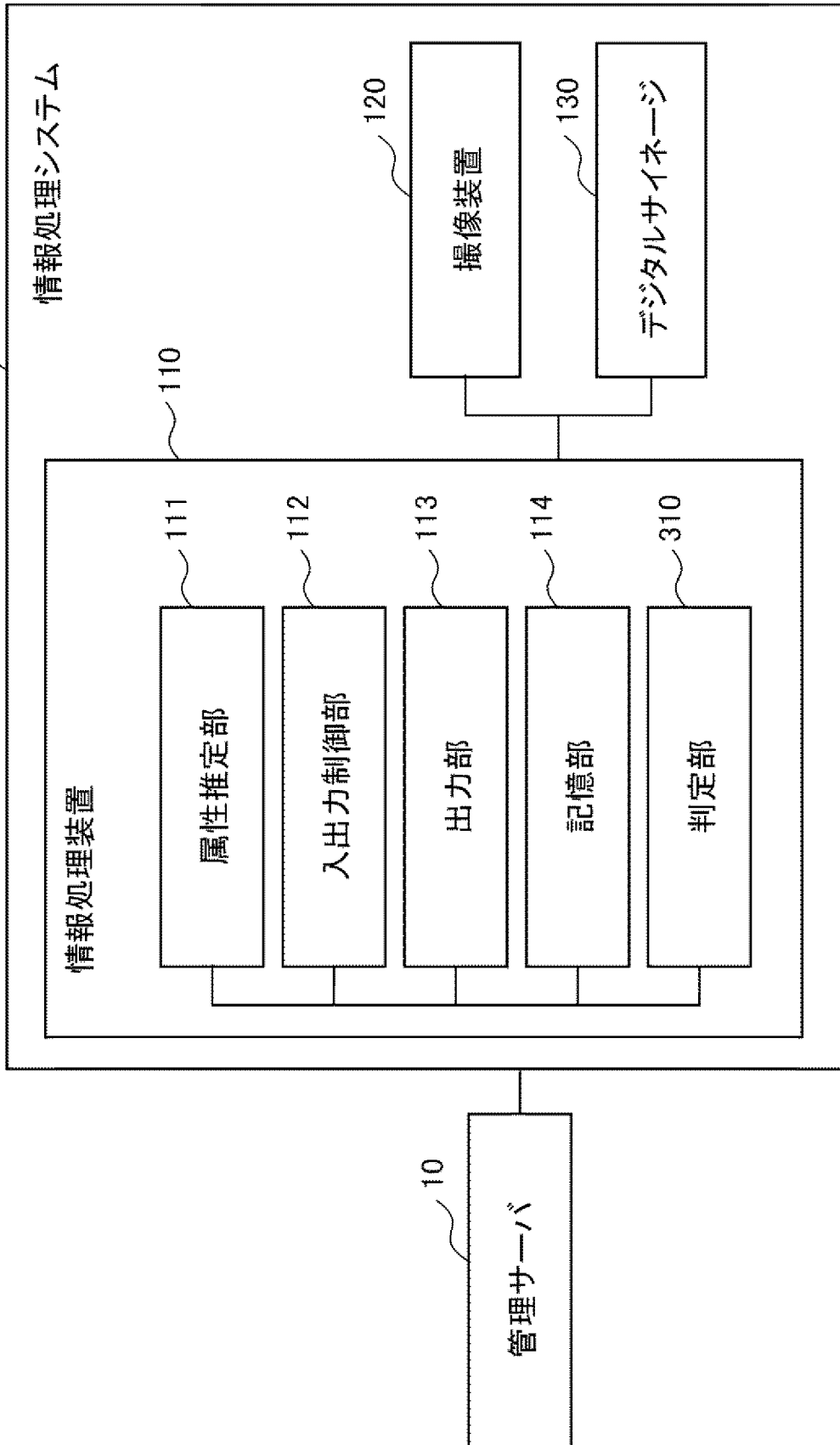
[図7]



[図8]



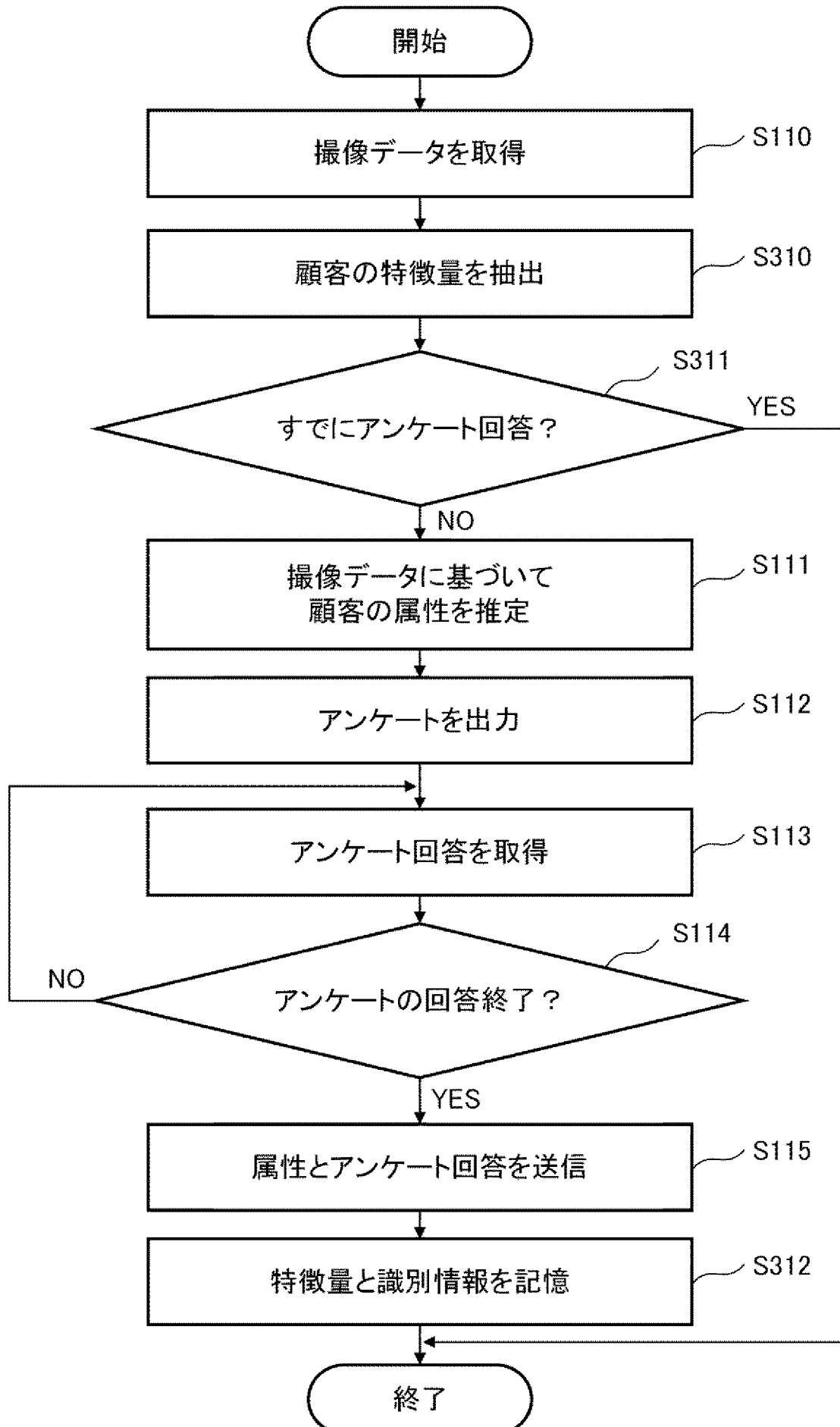
[図9]



[図10]

顧客ID	特徴量
0001	特徴量A

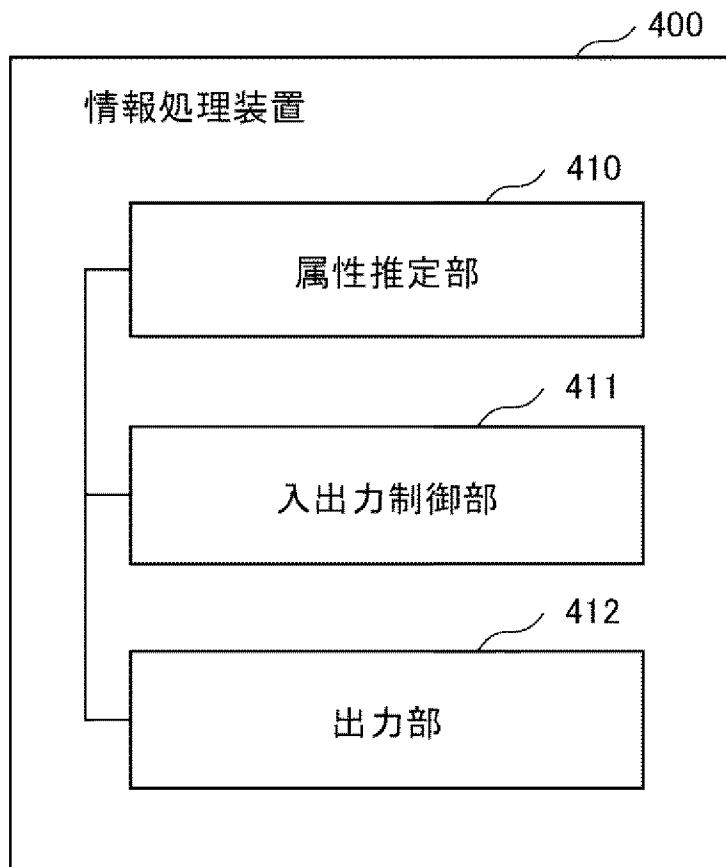
[図11]



[図12]

デジタルサイネージID	0001	商品棚ID	XXX	アンケートデータ	aaa
-------------	------	-------	-----	----------	-----

[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/008973

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G09F19/00 (2006.01) i, G06Q30/02 (2012.01) i, G06F13/00 (2006.01) i
 FI: G06Q30/02398, G09F19/00Z, G06F13/00547V, G06F13/00540P

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. G09F19/00, G06Q30/02, G06F13/00

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012-37587 A (GLORY LTD.) 23.02.2012 (2012-02-23), paragraphs [0059]-[0063], [0083]	1, 2, 12, 13, 22
X	JP 2013-109051 A (GLORY LTD.) 06.06.2013 (2013-06-06), paragraphs [0034]-[0041], [0128]	1, 2, 12, 13, 22
A	JP 2017-220181 A (OHBA YASHI CORPORATION) 14.12.2017 (2017-12-14), paragraphs [0004], [0005], [0034]-[0036]	1-22



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
 27.05.2020

Date of mailing of the international search report
 09.06.2020

Name and mailing address of the ISA/
 Japan Patent Office
 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
 Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

 Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/008973

JP 2012-37587 A	23.02.2012	(Family: none)
JP 2013-109051 A	06.06.2013	(Family: none)
JP 2017-220181 A	14.12.2017	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G09F 19/00(2006.01)i; G06Q 30/02(2012.01)i; G06F 13/00(2006.01)i FI: G06Q30/02 398; G09F19/00 Z; G06F13/00 547V; G06F13/00 540P		
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）） G09F19/00; G06Q30/02; G06F13/00 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 - 2020年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2020年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2020年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2012-37587 A (グローリー株式会社) 23.02.2012 (2012 - 02 - 23) 段落0059-63, 0083	1, 2, 1 2, 13, 22
X	JP 2013-109051 A (グローリー株式会社) 06.06.2013 (2013 - 06 - 06) 段落0034-0041, 0128	1, 2, 1 2, 13, 22
A	JP 2017-220181 A (株式会社大林組) 14.12.2017 (2017 - 12 - 14) 段落0004-0005, 0034-0036	1-22
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 27.05.2020	国際調査報告の発送日 09.06.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 石川 正二 5R 8524 電話番号 03-3581-1101 内線 3502	

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/008973

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2012-37587 A	23.02.2012	(ファミリーなし)	
JP 2013-109051 A	06.06.2013	(ファミリーなし)	
JP 2017-220181 A	14.12.2017	(ファミリーなし)	