

(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
2016年4月21日(21.04.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/059817 A1

- (51) 国際特許分類:
G06Q 30/06 (2012.01) G06T 7/20 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063622
- (22) 国際出願日: 2015年5月12日(12.05.2015)
- (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 2014-210002 2014年10月14日(14.10.2014) JP
- (71) 出願人: 富士ゼロックス株式会社(FUJI XEROX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1070052 東京都港区赤坂九丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 荒井 のり子(ARAI Noriko); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 天谷 征 (AMAGAI Sei); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 上條 裕義(UEJO Hiroyoshi); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP). 上田 健次(UEDA Kenji); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼ

ックス株式会社内 Kanagawa (JP). 松隈 ちひろ (MATSUGUMA Chihiro); 〒2208668 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 高松 猛, 外(TAKAMATSU Takeshi et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング9階 航栄特許事務所 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, 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,

[続葉有]

(54) Title: ASSOCIATION PROGRAM, COMPUTER-READABLE MEDIUM, INFORMATION PROCESSING METHOD AND INFORMATION PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 関連付プログラム、コンピュータ読取媒体、情報処理方法及び情報処理装置

(57) Abstract: This information processing device 1 is provided with: a person extracting unit 101, a container extracting unit 102, and a product extracting unit 103 for respectively extracting a person, a container, and a product from an image captured by a camera; a specification unit 104 for specifying a motion of putting or withdrawing the product into or from the container; and an association unit 105 for associating, with the container, a person who is in a predetermined relationship with the container into or from which the product is put or withdrawn, when the specification unit 104 specifies the motion.

(57) 要約: 情報処理装置1は、カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する人物抽出部101、入れ物抽出部102及び商品抽出部103と、入れ物に商品が入れられる又は出される動きを特定する特定部104と、特定部104が動きを特定した場合、商品が入れられた又は出された入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける関連付部105とを有する。

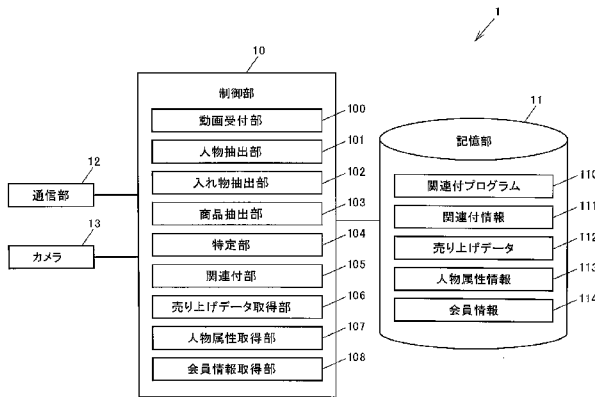
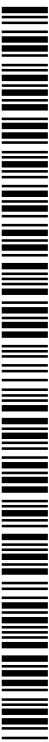


FIG. 2:
 10 Control unit
 11 Storage unit
 12 Communication unit
 13 Camera
 100 Video receiving unit
 101 Person extracting unit
 102 Container extracting unit
 103 Product extracting unit
 104 Specification unit
 105 Association unit
 106 Sales data obtaining unit
 107 Person attribute obtaining unit
 108 Member information obtaining unit
 109 Member information unit
 110 Association program
 111 Association information
 112 Sales data
 113 Person attribute information
 114 Member information



WO 2016/059817 A1

ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, — 國際調查報告 (條約第 21 條(3))
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

関連付プログラム、コンピュータ読取媒体、情報処理方法及び情報処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、関連付プログラム、コンピュータ読取媒体、情報処理方法及び情報処理装置に関する。

背景技術

[0002] 動画像中の複数の人物をグループ分けする情報処理装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。

[0003] 特許文献1に開示された情報処理装置は、動画像から人物及び人物の位置を検出して、検出された人物の相対距離を集計し、相対距離の出現分布から相対距離の閾値を算出するとともに、人物間の相対距離が当該閾値を下回る状態が長く続く人物を、同一行動をしているグループと判定する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特許4506381号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明の少なくとも一の実施の形態の目的は、人物と入れ物を関連付けする関連付プログラム、コンピュータ読取媒体、情報処理方法及び情報処理装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] [1] 本発明のある観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する抽出部と、前記入れ物に前記商品が入れられる又は出される動きを特定する第1の特定部と、前記第1の特定

部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入れられた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラム。

[2] 複数の人物間の商品の動きを特定する第2の特定部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記第1の特定部が前記商品の動きを特定した場合、当該動きを特定した時間を基準時とし、当該基準時から予め定めた時間内において、前記第2の特定部が前記商品の動きを特定した場合、当該商品が移動した当該複数の人物を前記入れ物と関連付ける[1]に記載の関連付プログラムでもよい。

[3] 複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する第3の特定部としてさらに機能させ、前記第3の特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記関連付部は、当該複数の人物を関連付ける[1]又は[2]に記載の関連付プログラムでもよい。

[4] 前記抽出した人物の視線又は顔の向きを特定する第4の特定部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記第4の特定部が特定した視線又は顔の向きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[1]から[3]のいずれか1つに記載の関連付プログラムでもよい。

[5] 前記抽出した人物の音声を取得する音声取得部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記音声取得部が取得した音声において予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[1]から[4]のいずれか1つに記載の関連付プログラムでもよい。

[6] 前記抽出した人物の口の動きを特定する第5の特定部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記第5の特定部が特定した口の動きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[1]から[5]のいずれか1つに記載の関連付プログラムでもよい。

[7] 前記抽出した人物の属性を取得する属性取得部と、当該取得した属性に基づいて、前記関連付部が関連付けた複数の人物からなるグループの属性を特定するグループ属性特定部としてさらに機能させる[1]から[6]

] のいずれか1つに記載の関連付プログラムでもよい。

[8] 前記抽出した人物の購入した商品に関する情報を取得する取得部としてさらに機能させ、前記関連付部は、当該情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける [1] から [7] のいずれか1つに記載の関連付プログラムでもよい。

[9] 前記抽出した人物の会員情報を取得する取得部としてさらに機能させ、前記関連付部は、当該会員情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける [1] から [7] のいずれか1つに記載の関連付プログラムでもよい。

[1 0] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出する抽出部と、前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定する特定部と、前記特定部が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定められた関係にある人物を当該車両と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムである。

[1 1] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出する抽出部と、複数の人物間の商品の動きを特定する特定部と、前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムである。

[1 2] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出する抽出部と、複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する特定部と、前記特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムである。

[1 3] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する抽出部と、前記入れ物に前記商品が入られる又は出される動きを特定する第1の特定部と、前記第1の特

定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入れられた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体である。

[14] 複数の人物間の商品の動きを特定する第2の特定部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記第1の特定部が前記商品の動きを特定した場合、当該動きを特定した時間を基準時とし、当該基準時から予め定めた時間内において、前記第2の特定部が前記商品の動きを特定した場合、当該商品が移動した当該複数の人物を前記入れ物と関連付ける[13]に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[15] 複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する第3の特定部としてさらに機能させ、前記第3の特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記関連付部は、当該複数の人物を関連付ける[13]又は[14]に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[16] 前記抽出した人物の視線又は顔の向きを特定する第4の特定部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記第4の特定部が特定した視線又は顔の向きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[13]から[15]のいずれか1つに記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[17] 前記抽出した人物の音声を取得する音声取得部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記音声取得部が取得した音声において予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[13]から[16]のいずれか1つに記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[18] 前記抽出した人物の口の動きを特定する第5の特定部としてさらに機能させ、前記関連付部は、前記第5の特定部が特定した口の動きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[13]から[17]のいずれか1つに記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコ

ンピュータ読取媒体でもよい。

[19] 前記抽出した人物の属性を取得する属性取得部と、当該取得した属性に基づいて、前記関連付部が関連付けた複数の人物からなるグループの属性を特定するグループ属性特定部としてさらに機能させる[13]から[18]のいずれか1つに記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[20] 前記抽出した人物の購入した商品に関する情報を取得する取得部としてさらに機能させ、前記関連付部は、当該情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける[13]から[19]のいずれか1つに記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[21] 前記抽出した人物の会員情報を取得する取得部としてさらに機能させ、前記関連付部は、当該会員情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける[13]から[19]のいずれか1つに記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体でもよい。

[22] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出する抽出部と、前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定する特定部と、前記特定部が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体である。

[23] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出する抽出部と、複数の人物間の商品の動きを特定する特定部と、前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体である。

[24] 本発明の他の観点によれば、コンピュータを、カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出する抽出部と、複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する特定部と、前記特定部が前記入れ物の移動を特定した場合

、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体である。

[25] 本発明の他の観点によれば、抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出し、第1の特定処理として、前記入れ物に前記商品が入られる又は出される動きを特定し、関連付処理として、前記第1の特定処理が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入られた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法である。

[26] さらに、第2の特定処理として、複数の人物間の商品の動きを特定し、前記関連付処理は、前記第1の特定処理が前記動きを特定した場合、当該動きを特定した時間を基準時とし、当該基準時から予め定めた時間内において、前記第2の特定処理が前記商品の動きを特定した場合、当該商品が移動した当該複数の人物を前記入れ物と関連付ける[25]に記載の情報処理方法でもよい。

[27] さらに、第3の特定処理として、複数の人物間の前記入れ物の移動を特定し、前記第3の特定処理が前記入れ物の移動を特定した場合、前記関連付処理は、当該複数の人物を関連付ける[25]又は[26]に記載の情報処理方法でもよい。

[28] さらに、第4の特定処理として、前記抽出した人物の視線又は顔の向きを特定し、前記関連付処理は、前記第4の特定処理が特定した視線又は顔の向きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[25]から[27]のいずれか1つに記載の情報処理方法でもよい。

[29] さらに、音声取得処理として、前記抽出した人物の音声を取得し、前記関連付処理は、前記音声取得処理が取得した音声において予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける[25]から[28]のいずれか1つに記載の情報処理方法でもよい。

[30] さらに、第5の特定処理として、前記抽出した人物の口の動き

を特定し、前記関連付処理は、前記第5の特定処理が特定した口の動きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける〔25〕から〔29〕のいずれか1つに記載の情報処理方法でもよい。

〔31〕 さらに、属性処理取得処理として、前記抽出した人物の属性を取得し、グループ属性特定処理として、当該取得した属性に基づいて、前記関連付処理が関連付けた複数の人物からなるグループの属性を特定する〔25〕から〔30〕のいずれか1つに記載の情報処理方法でもよい。

〔32〕 さらに、取得処理として、前記抽出した人物の購入した商品に関する情報を取得し、前記関連付処理は、当該情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける〔25〕から〔31〕のいずれか1つに記載の情報処理方法でもよい。

〔33〕 さらに、取得処理として、前記抽出した人物の会員情報を取得し、前記関連付処理は、当該会員情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける〔25〕から〔31〕のいずれか1つに記載の情報処理方法でもよい。

〔34〕 本発明の他の観点によれば、抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出し、特定処理として、前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定し、関連付処理として、前記特定処理が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法である。

〔35〕 本発明の他の観点によれば、抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出し、特定処理として、複数の人物間の商品の動きを特定し、特定処理として、前記特定処理が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法である。

〔36〕 本発明の他の観点によれば、抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出し、特定処理として、複数の人物間の前記

入れ物の移動を特定し、特定処理として、前記特定処理が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法である。

[0007] [37] 本発明の他の観点によれば、カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する抽出部と、前記入れ物に前記商品が入られる又は出される動きを特定する特定部と、前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入られた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける関連付部とを備える情報処理装置である。

[38] 本発明の他の観点によれば、カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出する抽出部と、前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定する特定部と、前記特定部が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける関連付部とを備える情報処理装置である。

[39] 本発明の他の観点によれば、カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出する抽出部と、複数の人物間の商品の動きを特定する特定部と、前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部とを備える情報処理装置である。

[40] 本発明の他の観点によれば、カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出する抽出部と、複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する特定部と、前記特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部とを備える情報処理装置である。

発明の効果

[0008] [1]、[13]、[25]又は[37]の観点によれば、人物と入れ物を関連付けすることができる。

[2]、[14]又は[26]の観点によれば、基準時から予め定めた時間内の動きに基づいて人物同士を関連付けすることができる。

[3]、[15]又は[27]の観点によれば、複数の人物間の入れ物の移動に基づいて人物同士を関連付けすることができる。

[4]、[16]又は[28]の観点によれば、人物の視線又は顔の向きと予め定めた関係にある人物とを関連付けすることができる。

[5]、[17]又は[29]の観点によれば、音声に基づいて予め定めた関係にある人物を関連付けすることができる。

[6]、[18]又は[30]の観点によれば、人物の口の動きと予め定めた関係にある人物とを関連付けすることができる。

[7]、[19]又は[31]の観点によれば、人物の属性に基づいてグループの属性を特定することができる。

[8]、[20]又は[32]の観点によれば、関連付けられた人物と、購入した商品に関する情報とを関連付けすることができる。

[9]、[21]又は[33]の観点によれば、関連付けられた人物と、会員情報とを関連付けすることができる。

[10]、[22]、[34]又は[38]の観点によれば、人物と車両を関連付けすることができる。

[11]、[23]、[35]又は[39]の観点によれば、複数の人物間の商品の動きに基づいて人物同士を関連付けすることができる。

[12]、[24]、[36]又は[40]の観点によれば、複数の人物間の入れ物の動きに基づいて人物同士を関連付けすることができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実店舗の構成例を示す概略図である。

[図2]図2は、実施の形態に係る情報処理装置の構成例を示すブロック図である。

[図3]図3は、関連付情報の構成の一例を示す概略図である。

[図4]図4は、特定部が特定する動きのパターンの一例を示す概略図であり、図4の(a)は、客が商品を手にとる様子を示し、図4の(b)は、客が商品をカートに入れる様子を示す。

[図5]図5は、特定部が特定する動きのパターンの他の例を示す概略図であり、図5の(a)は、客が商品を手にとる様子を示し、図5の(b)は、客が商品をカートに入れる様子を示す。

[図6]図6は、特定部が特定する動きのパターンの他の例を示す概略図であり、図6の(a)は、客が商品を手にとる様子を示し、図6の(b)は、客から客に商品が手渡される様子を示し、図6の(c)は、客が商品をカートに入れる様子を示す。

発明を実施するための形態

[0010] [実施の形態]

(実店舗の構成)

図1は、店舗の構成例を示す概略図である。

[0011] 実店舗2は、例えば、スーパーマーケット等の小売店であって、棚20a-20eに複数の商品200a、200b…(以降、総称して商品200とすることがある。)が設置される。客3a-3kは、実店舗2の入口21から入ってきて、それぞれカート5a-5dとともに実店舗2内を回り、商品200をカート5a-5dで運搬し、レジで店員4a-4cにより会計を済ませる。レジにおいて会計がなされると、POSシステム(Point of sale system)等の売り上げデータが図示しないデータベースに保存される。

[0012] 実店舗2にはカメラ13a~13dが設置されており、後述する情報処理装置1によってカメラ13で撮像された動画から客3a~3kが人物として認識されるとともに、客3a-3kがそれぞれ誰とグループを構成しているか認識される。なお、ここで「グループ」とは、互いに関連付けられた客の集合をいうものとする。

[0013] なお、カメラ13は通常のカメラの他、全方位カメラを用いることもできる。また、カメラ13は動画を撮像するものであってもよいし、予め定めた間隔で静止画を撮像するものであってもよい。また、カメラ13の設置位置は予め登録されているものとし、撮影した動画の画像中の座標と実店舗2内

の位置座標とが対応付けられているものとする。

[0014] なお、ここで「動画」とは、時系列に沿って撮像された複数のフレーム（静止画）の集合であり、当該複数フレームは時系列に沿って再生される。

[0015] （情報処理装置の構成）

図2は、実施の形態に係る情報処理装置の構成例を示すブロック図である。

[0016] 情報処理装置1は、CPU（Central Processing Unit）等から構成され、各部を制御するとともに、各種のプログラムを実行する制御部10と、フラッシュメモリ等の記憶媒体から構成され情報を記憶する記憶部11と、ネットワークを介して外部と通信する通信部12と、動画又は静止画を撮像可能なカメラ13とを備える。

[0017] 制御部10は、後述する関連付プログラム110を実行することで、動画受付部100、人物抽出部101、入れ物抽出部102、商品抽出部103、特定部104、関連付部105、売り上げデータ取得部106、人物属性取得部107及び会員情報取得部108等として機能する。

[0018] 動画受付部100は、カメラ13で撮像されて生成された動画情報を受信する。

[0019] 人物抽出部101は、動画受付部100が受信した動画情報のすべて又は一部のフレームに人物の画像が含まれている場合に当該人物を抽出する。なお、人物抽出部101は、当該人物が複数いる場合はそれぞれを識別するものとし、予め登録された人物（店員等）については、予め登録された画像に基づいて識別するものとしてもよい。予め登録された画像を特徴量に変換しておいてもよい。特徴量は、一例として、画像中からDifference of Gaussians演算により特徴点を抽出し、特徴点からSIFT特徴量を抽出して得られる。また、特徴量の他の例として、抽出された特徴点とその上位スケールの点との勾配情報から生成されるFIT（Fast Invariant Transform）特徴量を用いてもよい。

[0020] また、複数の予め登録された画像から学習モデルを生成し、この学習モデ

ルを用いて人物を識別してもよい。なお、人物抽出部101は、抽出した人物から店員を識別の対象外にするようにしてもよい。たとえば、店員のユニフォームがある場合には、予めユニフォームの画像から特徴量を生成しておく。そして、この特徴量を用いて、抽出した人物の画像から店員を識別の対象外とすることができる。なお、店員と客の識別はユニフォームに限定されるものではなくネームプレート等の他の画像を用いて特徴量を生成してもよい。

[0021] また、以下に説明する入れ物抽出部102及び商品抽出部103についても同様の手法を用いて入れ物及び商品を抽出するものとする。

[0022] 入れ物抽出部102、動画受付部100が受信した動画のすべて又は一部のフレームに入れ物の一例としてカートの画像が含まれている場合に当該カートを抽出する。なお、カートを識別するためにカートに文字・数字・マーク等を付しておいてもよい。

[0023] 商品抽出部103は、動画受付部100が受信した動画のすべて又は一部のフレームに商品の画像が含まれている場合に当該商品を抽出する。なお、商品を識別するために商品に文字・数字・マーク等を付しておいてもよい。

[0024] 特定部104は、人物抽出部101が抽出した人物の動き、入れ物抽出部102が抽出したカートの動き、商品抽出部103が抽出した商品の動きが予め定めた動きのパターンのいずれに該当するか特定する。なお、特定部104は、単一のパターンのみを特定するものであってもよいし、複数のパターンを識別して特定するものであってもよい。また、特定部104は、後述するように、第1の特定部として、入れ物に商品が入られる又は出される動きを特定するものを、第2の特定部として、複数の人物間の商品の動きを特定するものを、第3の特定部として、複数の人物間の入れ物の移動を特定するものを、第4の特定部として、人物の視線又は顔の向きを特定するものを、第5の特定部として、人物の口の動きを特定するものを、第6の特定部として、車両に人物が入る又は車両から人物が出る動きを特定するものを実現する。

- [0025] 関連付部 105 は、特定部 104 が特定したパターンに基づいて関連付けを行う。たとえば、第 1 の関連付けのパターンとしては、人物抽出部 101 が抽出した人物と入れ物特定部 102 が抽出した入れ物を関連付ける場合、第 2 の関連付のパターンとしては、人物抽出部 101 で抽出した複数の人物同士を関連付ける場合、第 3 のパターンとしては、人物抽出部で抽出した複数の人物と入れ物特定部 102 とを関連付ける場合などがある。
- [0026] なお、関連付部 105 は、単一の関連付けのパターンのみ実施するものであってもよいし、複数の関連付けのパターンを実施するものであってもよい。また、関連付部 105 が行う関連付けの回数は、1 度に限定されない。すなわち、繰り返して関連付けを行うことができる。たとえば、最初、関連付け部 105 が、カート 5 a と客 3 a を関連付ける。その後、関連付け部 105 が、カート 5 a と客 3 b を関連付けることも可能である。この場合、カート 5 a と客 3 a と客 3 b とが関連付けられたこととなる。言い換えると、客 3 a と 3 b はグループとして認識される。関連付部 105 は、人物を関連付けた情報を関連付情報 111 として記憶部 11 に格納する。
- [0027] 売り上げデータ取得部 106 は、レジにおいて会計がなされた場合に POS システム等の情報が格納された図示しないデータベースから売り上げデータを取得して売り上げデータ 112 として記憶部 11 に格納する。ここで言う売上データとは、たとえば、購入した商品種別、購入数、支払額、支払時間などの POS システムから取得できるデータである。
- [0028] 人物属性取得部 107 は、人物抽出部 101 が抽出した人物の画像から年齢、性別、地域情報（詳細は後述する）等の属性情報を取得して人物属性情報 113 として記憶部 11 に格納する。
- [0029] 会員情報取得部 108 は、客の顔写真、名前、性別、年齢、住所、電話番号、購入履歴等が記録された会員情報を図示しないデータベースから取得して会員情報 114 として記憶部 11 に格納する。
- [0030] 記憶部 11 は、制御部 10 を上述した各部 100 ~ 108 として動作させる関連付プログラム 110、関連付情報 111、売り上げデータ 112、人

物属性情報 1 1 3 及び会員情報 1 1 4 等を記憶する。

[0031] (情報処理装置の動作)

次に、本実施の形態の作用を説明する。

[0032] まず、カメラ 1 3 は実店舗 2 内において客 3 a ~ 3 k、商品 2 0 0 a、2 0 0 b 及びカート 5 a ~ 5 d 等を撮影し、動画情報を生成する。

[0033] 情報処理装置 1 の動画受付部 1 0 0 は、カメラ 1 3 で撮像されて生成された動画情報を受信する。

[0034] 次に、人物抽出部 1 0 1 は、動画受付部 1 0 0 が受信した動画のすべて又は一部のフレームに人物の画像が含まれている場合に当該人物を抽出する。なお、人物抽出部 1 0 1 は、当該人物が複数いる場合はそれぞれを識別するものとし、予め登録された人物（店員や頻繁に来店する客等）については、予め登録された画像に基づいて識別する。

[0035] 次に、入れ物抽出部 1 0 2、動画受付部 1 0 0 が受信した動画のすべて又は一部のフレームに入れ物の一例としてカートの画像が含まれている場合に当該カート抽出する。画像中に複数のカートが存在する場合にはそれぞれを識別する。識別する場合はカートのそれぞれに識別するための文字や画像等を付してもよいし、一旦識別したカートを以降追跡するようにしてもよい。

[0036] 次に、商品抽出部 1 0 3 は、動画受付部 1 0 0 が受信した動画のすべて又は一部のフレームに商品の画像が含まれている場合に当該商品を抽出する。画像中に複数の商品が存在する場合にはそれぞれを識別してもよいし、しなくてもよい。識別する場合は商品のそれぞれに識別するための文字、数字やマーク等を付しておいてもよいし、商品の画像を予め登録しておいて画像認識により識別してもよい。

[0037] 次に、特定部 1 0 4 は、人物抽出部 1 0 1 が抽出した人物の動き、入れ物抽出部 1 0 2 が抽出したカートの動き、商品抽出部 1 0 3 が抽出した商品の動きが予め定めた動きのパターンのいずれに該当するか特定する。

[0038] 以下に、特定部 1 0 4 が特定する動きのパターンについて説明する。

[0039] (パターン1)

図4は、特定部104が特定する動きのパターンの一例を示す概略図である。

[0040] 図4の(a)に示すように、カート5aを押す又はカート5aの付近にいる客3aが、商品200cを手に取り、図4の(b)に示すように、商品200cをカート5aに入れた場合、特定部104は当該客3a、カート5a及び商品200cの動きを「パターン1」に特定する(第1の特定部)。

[0041] 次に、関連付部105は、特定部104が特定した動きのパターンに基づいて人物抽出部101が抽出した人物と入れ物特定部102が抽出した入れ物を関連付ける。

[0042] 上記した図4に示す「パターン1」を特定した場合、関連付部105は、客3aをカート5aに関連付ける。

[0043] なお、上記「パターン1」では商品200cをカート5aに入れた場合を示したが、特定部104はカート5aに入っていた商品200cを出す動きを「パターン1'」として特定し、当該「パターン1'」を特定した場合に、関連付部105は客3aをカート5aに関連付けてもよい。

[0044] また、上記「パターン1」において、商品200cの有無に関わらず、客3aが予め定めた時間以上、カート5aを押していた場合又はカート5aから一定の範囲内にいた場合に、関連付部105は客3aをカート5aに関連付けるようにしてもよい。

[0045] 図3は、関連付情報111の構成の一例を示す概略図である。

[0046] 関連付情報111は、入れ物抽出部102が抽出したカートのカートIDと、当該カートIDに関連付けられた人物であって、人物抽出部101が抽出した人物IDを単数又は複数有する。

[0047] 例えば、カートIDが「001」のカートに人物IDが「1113」と「1112」の二人が関連付けられる場合は、人物1の欄に「1113」と、人物2の欄に「1112」と記載される。人物1、人物2、人物3…は、抽出された順に記載されるものであってもよいし、カートに対する距離や一定

範囲内にいる時間の順で記載されるものであってもよい。

[0048] また、関連付部 105 が関連付けを行うごとに、関連付情報 111 の情報が更新される。なお、予め定めた条件に該当する場合には、関連付情報 111 に記載された、カート ID に関連付けられた人物 ID をリセットしてもよい。予め定めた条件としては、関連付情報 111 に記載されている人物がレジにおいて支払いを完了させた場合や、関連付け情報 111 に記載されたカートがカート置き場に返却された場合が挙げられる。関連付け情報 111 に記載された人物がレジに支払いを完了させたか否かは、売り上げデータ取得部 106 を用いて確認することができる。また、関連付け情報 111 に記載された、カートがカート置き場に返却されたか否かは、予め定められた場所（たとえば、カート置き場）にカートがあるか否かで確認することができる。なお、リセットする場合の条件や、確認する方法は、上述内容に限定されない。なお、関連付情報 111 のリセットは後述する他のパターンにおいても同様適用可能である。

[0049] (パターン 1 の他の例)

図 5 は、特定部 104 が特定する動きのパターンの他の例を示す概略図である。

[0050] 図 5 の (a) に示すように、カート 5 a の付近にいる客 3 b が商品 200 c を手に取り、図 5 の (b) に示すように、商品 200 c をカート 5 a に入れた場合、特定部 104 は当該客 3 b、カート 5 a 及び商品 200 c の動きを「パターン 1」に特定する。さらに、商品が入れられた、カート 5 a を押す又はカート 5 a の付近にいる客 3 a が立っている。このような場合には、カート 5 a と客 3 a とが予め定められた関係にあるとして、関連付部 105 は、客 3 a 及び 3 b をカート 5 a に関連付けてもよい。

[0051] なお、この場合、既に客 3 a がカート 5 a に関連付けられていることを条件として（たとえば、客 3 a とカート 5 a が、上述のパターン 1 に該当していた場合）、客 3 a 及び 3 b をカート 5 a に関連付けてもよい。すなわち、まだ客 3 a がカート 5 a に関連付けられていないなら、客 3 b とカート 5 b

のみを関連付けてもよい。又は、先ずカート5 aと客3 bとを対応付けておき、その後、カート5 aと客3 aとが上述のパターン1に該当した場合に、客3 bが関連付けられたカート5 aに客3 aを追加で関連付けてもよい。

[0052] (パターン2)

図6は、特定部104が特定する動きのパターンの他の例を示す概略図である。

[0053] 図6の(a)に示すように、カート5 aを押す又はカート5 aの付近にいる客3 aが立っており、客3 bが商品200 cを手にとっている。次に、図6の(b)に示すように、客3 bから客3 aに商品200 cが手渡された場合、特定部104は当該客3 aと客3 b及び商品200 cの動きを「パターン2」に特定する(第2の特定部)。次に、図6の(c)に示すように、客3 aが商品200 cをカート5 aに入れた場合、特定部104は当該客3 a、カート5 a及び商品200 cの動きを「パターン1」に特定する。

[0054] 最初に特定部104の第2の特定部により、「パターン2」を特定した場合には、客3 aと客3 bとを関連付ける。この場合、関連付情報111には、客3 aの人物IDと客3 bの人物IDが関連付けられている。すなわち、必ずしもカート5 aのカートIDは、客3 aや客3 bの人物IDに関連付けられる必要はない。次に、第1の特定部により、「パターン1」を特定した場合には、客3 aとカート5 aを関連付ける。このとき、既に関連付情報111には、客3 aの人物IDと客3 bの人物IDとが関連付けられている。したがって、「パターン1」を特定した場合は、客3 aの人物IDと客3 bの人物IDとカート5 aのカートIDが関連付けられることとなる。

[0055] また、客3 aから客3 bに入れ物であるカート5 aが渡された又は移動した動きを「パターン3」として特定してもよい(第3の特定部)。この場合、関連付部105は、客3 a及び3 bとを関連付ける。なお、客3 a及び3 bとカート5 aを関連付けてもよい。

[0056] なお、上記した「パターン1」～「パターン3」はレジにおける商品の会計前の動きを説明したものであるが、会計前だけに限らず、会計中の客や商

品の動き、会計後の客や商品の動きについてもパターンを設定可能である。

[0057] 会計中であれば、例えば、ある客がレジにおいて会計中に別の客が遅れて商品を持ってきた場合であって、カートに商品を追加した場合や、カートに商品を入れることなくレジ係の店員に商品を渡した場合等にカートに対して当該別の客を関連付けてもよい。

[0058] また、会計後であれば、例えば、会計を済ませた商品のある客から他の客へ渡した場合、両者は同一グループに属するとして関連付けてもよい。

[0059] 次に、売り上げデータ取得部106は、関連付けされた客のいずれかがレジにおいて会計した場合に、当該レジに対応するPOSシステム等の売り上げデータ112を図示しないデータベースから取得し、関連付情報111のカートIDに関連付けて記憶部11に格納する。

[0060] また、人物属性取得部107は、人物抽出部101が抽出した人物の画像から年齢、性別、地域情報（詳細は後述する）等の属性情報を取得して人物属性情報113とし、関連付情報111の各利用者に関連付けて記憶部11に格納する。

[0061] また、会員情報取得部108は、客がレジにおいて会計する際に会員カードを用いた場合、当該会員カードに関連付けられた会員情報を図示しないデータベースから取得して会員情報114とし、関連付情報111に関連付けて記憶部11に格納する。

[0062] 上記した売り上げデータ112、人物属性情報113及び会員情報114は、グループを定義する関連付情報111とともにグループの行動分析や売り上げ分析等に用いられる。また、会員情報にグループIDを付与してもよい。この場合、来店の度にグループIDを更新してもよいし、蓄積していてもよい。

[0063] （実施の形態の効果）

上記した実施の形態によれば、入れ物の一例としてのカートの付近にいる人物、カートに対する商品の出し入れ等の各動きを特定し、当該動きによってカートと人物とを関連付けすることができる。または、人物間の商品の受

け渡し、人物間のカートの移動等の各動きを特定し、当該動きによって人物同士を関連付けすることができる。

[0064] [他の実施の形態]

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されず、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々な変形が可能である。

[0065] 上記した本実施の形態においては、実店舗2において行動する客同士を関連付けるものであったが、実店舗2に限られるものではなく、構造物内において行動する客同士を関連付けるものであってもよい。たとえば、構造物としては、飲食店、ショッピングモール、ビル、空港、駅、病院、学校、レジャー施設などが挙げられる。また、飛行機や船舶等のように移動するものであってもよい。そして、客に関する売り上げ情報は、客が注文したメニューや、レジで支払った額などが対応する。また、ビルや空港などの場合は、ビルや空港内で働く店員の行動内容を特定することとなる。

[0066] また、特定部104は客の視線又は顔の向きを「第4のパターン」として特定するようにしてもよい（第4の特定部）。関連付部105は客と、当該客が予め定めた時間以上視線又は顔を向けた他の客とを関連付けるようにしてもよい。また、特定部104は口の動きを「第5のパターン」として特定するようにしてもよい（第5の特定部）。関連付部105は会話を交わした客同士を関連付けるようにしてもよい。

[0067] また、カートは、商品を入れる入れ物の一例であって、バスケットやショッピングバッグ等であってもよい。

[0068] さらに、本実施の形態においては、カートなどの入れ物に人物を関連付けた。しかしながら、カート等の入れ物に限らず、自動車やバイク等の乗り物に人物を関連付けてもよい。たとえば、駐車場にカメラを設置しておき、自動車を撮影する。そして、特定部104を用いて、ある車から客が出る又はある車に客が入る動きを特定する。特定部104はある車から客が出てくる又はある車に入っていく動きを「パターン6」に特定する（第6の特定部）。

。

- [0069] 次に、関連付部105はこれらの客をそれぞれ自動車に関連付けるものとし、グループとして取り扱うものとする。たとえば、自動車から複数人の客が出てきた場合には、この複数の人物を関連付けることができる。さらに、自動車のナンバープレートを撮影できる場合には、この撮影したナンバープレートの情報から地域情報を属性情報として取得してもよい。
- [0070] なお、特定部104は、車やバイク等の車両である場合であって、当該車両が客を乗せることのないような配送車等の営業車である場合は動きを特定しなくてもよい。このように配送車等の営業車を対象外にする場合は、予め対象外にする車両の画像や、ナンバープレート等を登録しておき、これらを用いて対象外の車両を識別すればよい。
- [0071] なお、特定部104は、少なくとも一つのパターンを特定する特定部を有していればよい。たとえば、「パターン1」のみを有する特定部であってもよいし、「パターン1」から「パターン6」を特定する特定部を有していてもよい。
- [0072] また、関連付部105について、たとえば、商品200cの有無に関わらず、客3aが予め定めた時間以上、カート5aを押していた場合又はカート5aから一定の範囲内にいた場合に、関連付部105は客3aをカート5aに関連付けるようにしてもよい。このように、関連付部105は、客とカートとの関係が、予め定められた関係であるか否かを画像処理を用いて判定し、予め定められた関係であると判定した場合に、客とカートに関連付ける構成を有しても良い。なお、判定動作は異なる部に実行させるものであってもよく、必ずしも関連付部105が実行する必要はない。
- [0073] また、会話の音声を取得する音声取得部をさらに設けてもよく、取得した音声を分析することで当該会話内容のパターンを特定し、関連付部105は会話内容のパターンに基づいて客同士を関連付けるようにしてもよい。
- [0074] また、人物属性取得部107が取得するグループに属する人物の属性や人数に応じて、グループが家族、カップル、団体等のいずれのカテゴリか特定する部をさらに設けてもよい。また、特定されたグループのカテゴリと、売

り上げデータとから、購入パターンを分析してもよい。

[0075] また、分析の他の例として、客が手に取った商品と、売り上げデータに表れた実際に購入した商品との差分をとり、手に取ったが買っていないものを検出して分析の情報として用いてもよい。

[0076] また、上記実施の形態では画像から人物、商品、カート等を抽出したが、これに限られず、携帯電話やカード等に埋設されたＩＣチップ等から識別情報及び現在位置を取得してもよいし、ＧＰＳを利用して現在位置を取得してもよい。

[0077] 上記実施の形態では制御部１０の各部１００～１０８の機能をプログラムで実現したが、各部の全て又は一部をＡＳＩＣ等のハードウェアによって実現してもよい。また、上記実施の形態で用いたプログラムをＣＤ－ＲＯＭ等の記録媒体に記憶して提供することもできる。また、上記実施の形態で説明した上記ステップの入れ替え、削除、追加等は本発明の要旨を変更しない範囲内で可能である。

産業上の利用可能性

[0078] 本発明の上記少なくとも一の実施の形態によれば、例えば、販売商品についてのデータ分析に有用である。

[0079] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、２０１４年１０月１４日出願の日本特許出願（特願２０１４－２１０００２）に基づくものであり、それらの内容はここに参照として取り込まれる。

符号の説明

- [0080] 1 情報処理装置
2 店舗
3 a～3 k 客
4 a～4 c 店員

- 5 a ~ 5 d カート
- 1 0 制御部
- 1 1 記憶部
- 1 2 通信部
- 1 3 a ~ 1 3 d カメラ
- 2 0 a ~ 2 0 e 棚
- 2 1 入口
- 1 0 0 動画受付部
- 1 0 1 人物抽出部
- 1 0 2 入れ物抽出部
- 1 0 3 商品抽出部
- 1 0 4 特定部
- 1 0 5 関連付部
- 1 0 6 売り上げデータ取得部
- 1 0 7 人物属性取得部
- 1 0 8 会員情報取得部
- 1 1 0 関連付プログラム
- 1 1 1 関連付情報
- 1 1 2 売り上げデータ
- 1 1 3 人物属性情報
- 1 1 4 会員情報
- 2 0 0 a ~ 2 0 0 c 商品

請求の範囲

- [請求項1] コンピュータを、
 カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する抽出部
 と、
 前記入れ物に前記商品が入れられる又は出される動きを特定する第
 1の特定部と、
 前記第1の特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入
 れられた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該
 入れ物と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラ
 ム。
- [請求項2] 複数の人物間の商品の動きを特定する第2の特定部としてさらに機
 能させ、
 前記関連付部は、前記第1の特定部が前記商品の動きを特定した場
 合、当該動きを特定した時間を基準時とし、当該基準時から予め定め
 た時間内において、前記第2の特定部が前記商品の動きを特定した場
 合、当該商品が移動した当該複数の人物を前記入れ物と関連付ける請
 求項1に記載の関連付プログラム。
- [請求項3] 複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する第3の特定部としてさ
 らに機能させ、
 前記第3の特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記関連付
 部は、当該複数の人物を関連付ける請求項1又は2に記載の関連付プ
 ログラム。
- [請求項4] 前記抽出した人物の視線又は顔の向きを特定する第4の特定部とし
 てさらに機能させ、
 前記関連付部は、前記第4の特定部が特定した視線又は顔の向きと
 予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求
 項1から3のいずれか1項に記載の関連付プログラム。
- [請求項5] 前記抽出した人物の音声を取得する音声取得部としてさらに機能さ

せ、

前記関連付部は、前記音声取得部が取得した音声において予め定められた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項1から4のいずれか1項に記載の関連付プログラム。

[請求項6] 前記抽出した人物の口の動きを特定する第5の特定部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、前記第5の特定部が特定した口の動きと予め定められた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項1から5のいずれか1項に記載の関連付プログラム。

[請求項7] 前記抽出した人物の属性を取得する属性取得部と、

当該取得した属性に基づいて、前記関連付部が関連付けた複数の人物からなるグループの属性を特定するグループ属性特定部としてさらに機能させる請求項1から6のいずれか1項に記載の関連付プログラム。

[請求項8] 前記抽出した人物の購入した商品に関する情報を取得する取得部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、当該情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける請求項1から7のいずれか1項に記載の関連付プログラム。

[請求項9] 前記抽出した人物の会員情報を取得する取得部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、当該会員情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける請求項1から7のいずれか1項に記載の関連付プログラム。

[請求項10] コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出する抽出部と、

前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定する特定部と、

前記特定部が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又

は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラム。

[請求項11]

コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出する抽出部と、

複数の人物間の商品の動きを特定する特定部と、

前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラム。

[請求項12]

コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出する抽出部と、

複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する特定部と、

前記特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラム。

[請求項13]

コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する抽出部と、

前記入れ物に前記商品が入られる又は出される動きを特定する第1の特定部と、

前記第1の特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入られた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項14]

複数の人物間の商品の動きを特定する第2の特定部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、前記第1の特定部が前記商品の動きを特定した場合、当該動きを特定した時間を基準時とし、当該基準時から予め定めた時間内において、前記第2の特定部が前記商品の動きを特定した場

合、当該商品が移動した当該複数の人物を前記入れ物と関連付ける請求項 13 に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項15] 複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する第3の特定部としてさらに機能させ、

前記第3の特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記関連付部は、当該複数の人物を関連付ける請求項 13 又は 14 に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項16] 前記抽出した人物の視線又は顔の向きを特定する第4の特定部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、前記第4の特定部が特定した視線又は顔の向きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項 13 から 15 のいずれか1項に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項17] 前記抽出した人物の音声を取得する音声取得部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、前記音声取得部が取得した音声において予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項 13 から 16 のいずれか1項に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項18] 前記抽出した人物の口の動きを特定する第5の特定部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、前記第5の特定部が特定した口の動きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項 13 から 17 のいずれか1項に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項19] 前記抽出した人物の属性を取得する属性取得部と、

当該取得した属性に基づいて、前記関連付部が関連付けた複数の人

物からなるグループの属性を特定するグループ属性特定部としてさらに機能させる請求項13から18のいずれか1項に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項20] 前記抽出した人物の購入した商品に関する情報を取得する取得部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、当該情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける請求項13から19のいずれか1項に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項21] 前記抽出した人物の会員情報を取得する取得部としてさらに機能させ、

前記関連付部は、当該会員情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける請求項13から19のいずれか1項に記載の関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項22] コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出する抽出部と、

前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定する特定部と、

前記特定部が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項23] コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出する抽出部と、

複数の人物間の商品の動きを特定する特定部と、

前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項24] コンピュータを、

カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出する抽出部と、
複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する特定部と、

前記特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部として機能させるための関連付プログラムを記憶する非一時的なコンピュータ読取媒体。

[請求項25] 抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出し、

第1の特定処理として、前記入れ物に前記商品が入られる又は出される動きを特定し、

関連付処理として、前記第1の特定処理が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入られた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法。

[請求項26] さらに、第2の特定処理として、複数の人物間の商品の動きを特定し、

前記関連付処理は、前記第1の特定処理が前記動きを特定した場合、当該動きを特定した時間を基準時とし、当該基準時から予め定めた時間内において、前記第2の特定処理が前記商品の動きを特定した場合、当該商品が移動した当該複数の人物を前記入れ物と関連付ける請求項25に記載の情報処理方法。

[請求項27] さらに、第3の特定処理として、複数の人物間の前記入れ物の移動を特定し、

前記第3の特定処理が前記入れ物の移動を特定した場合、前記関連付処理は、当該複数の人物を関連付ける請求項25又は26に記載の情報処理方法。

[請求項28] さらに、第4の特定処理として、前記抽出した人物の視線又は顔の向きを特定し、

前記関連付処理は、前記第4の特定処理が特定した視線又は顔の向

きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項 25 から 27 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

[請求項29] さらに、音声取得処理として、前記抽出した人物の音声を取得し、前記関連付処理は、前記音声取得処理が取得した音声において予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項 25 から 28 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

[請求項30] さらに、第 5 の特定処理として、前記抽出した人物の口の動きを特定し、前記関連付処理は、前記第 5 の特定処理が特定した口の動きと予め定めた関係にある人物と、前記抽出した人物とを関連付ける請求項 25 から 29 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

[請求項31] さらに、属性処理取得処理として、前記抽出した人物の属性を取得し、グループ属性特定処理として、当該取得した属性に基づいて、前記関連付処理が関連付けた複数の人物からなるグループの属性を特定する請求項 25 から 30 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

[請求項32] さらに、取得処理として、前記抽出した人物の購入した商品に関する情報を取得し、前記関連付処理は、当該情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける請求項 25 から 31 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

[請求項33] さらに、取得処理として、前記抽出した人物の会員情報を取得し、前記関連付処理は、当該会員情報を前記関連付けられた複数の人物に関連付ける請求項 25 から 31 のいずれか 1 項に記載の情報処理方法。

[請求項34] 抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出し、特定処理として、前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定し、

関連付処理として、前記特定処理が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法。

[請求項35] 抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出し、

特定処理として、複数の人物間の商品の動きを特定し、

特定処理として、前記特定処理が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した前記複数の人物同士を関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法。

[請求項36] 抽出処理として、カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出し、

特定処理として、複数の人物間の前記入れ物の移動を特定し、

特定処理として、前記特定処理が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動した前記複数の人物同士を関連付ける処理をコンピュータにさせる情報処理方法。

[請求項37] カメラで撮影した画像から人物と入れ物と商品とを抽出する抽出部と、

前記入れ物に前記商品が入られる又は出される動きを特定する特定部と、

前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が入られた又は出された前記入れ物と予め定めた関係にある人物を当該入れ物と関連付ける関連付部とを備える情報処理装置。

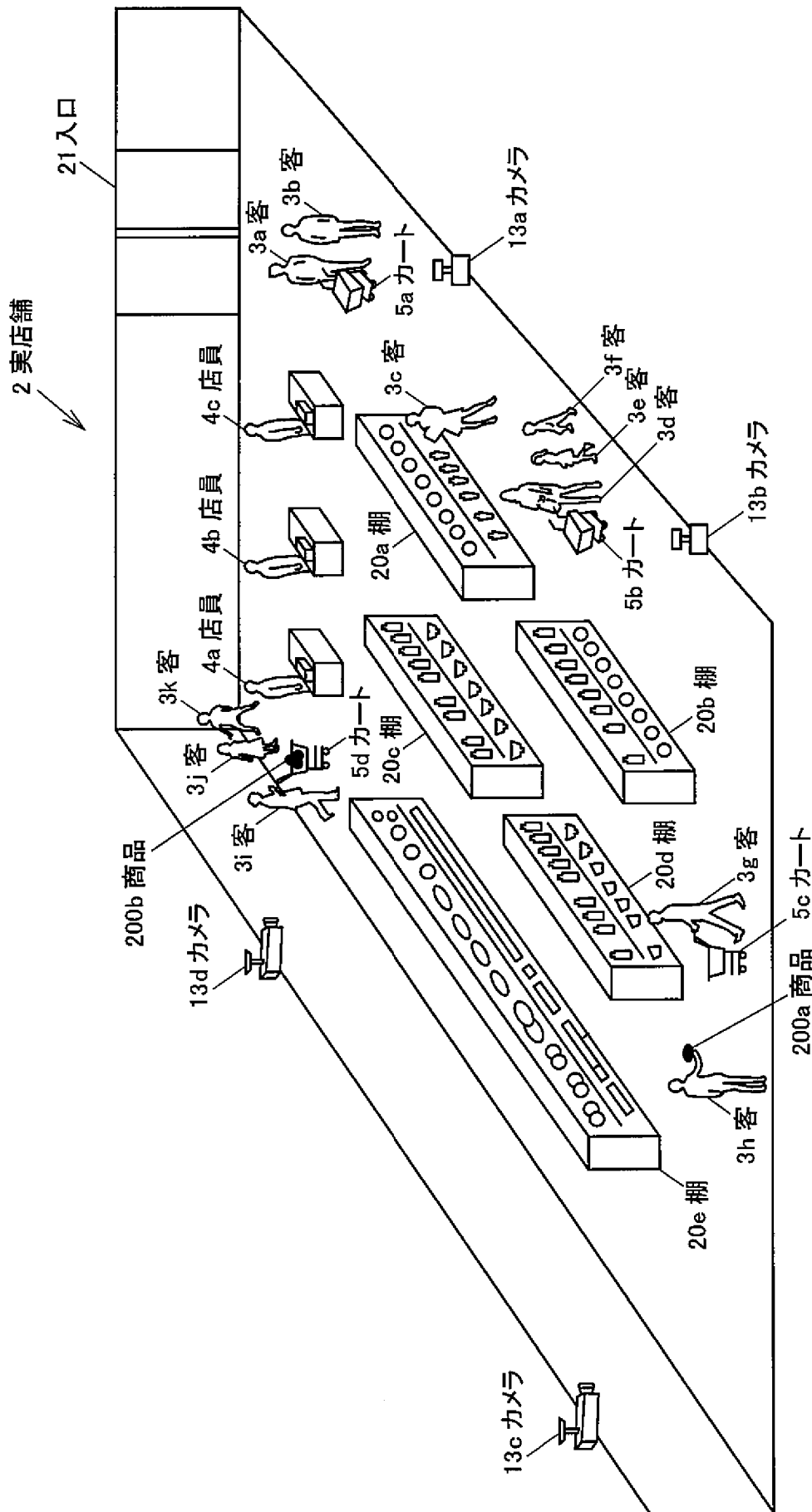
[請求項38] カメラで撮影した画像から人物と車両とを抽出する抽出部と、

前記車両に前記人物が入る又は前記車両から前記人物が出る動きを特定する特定部と、

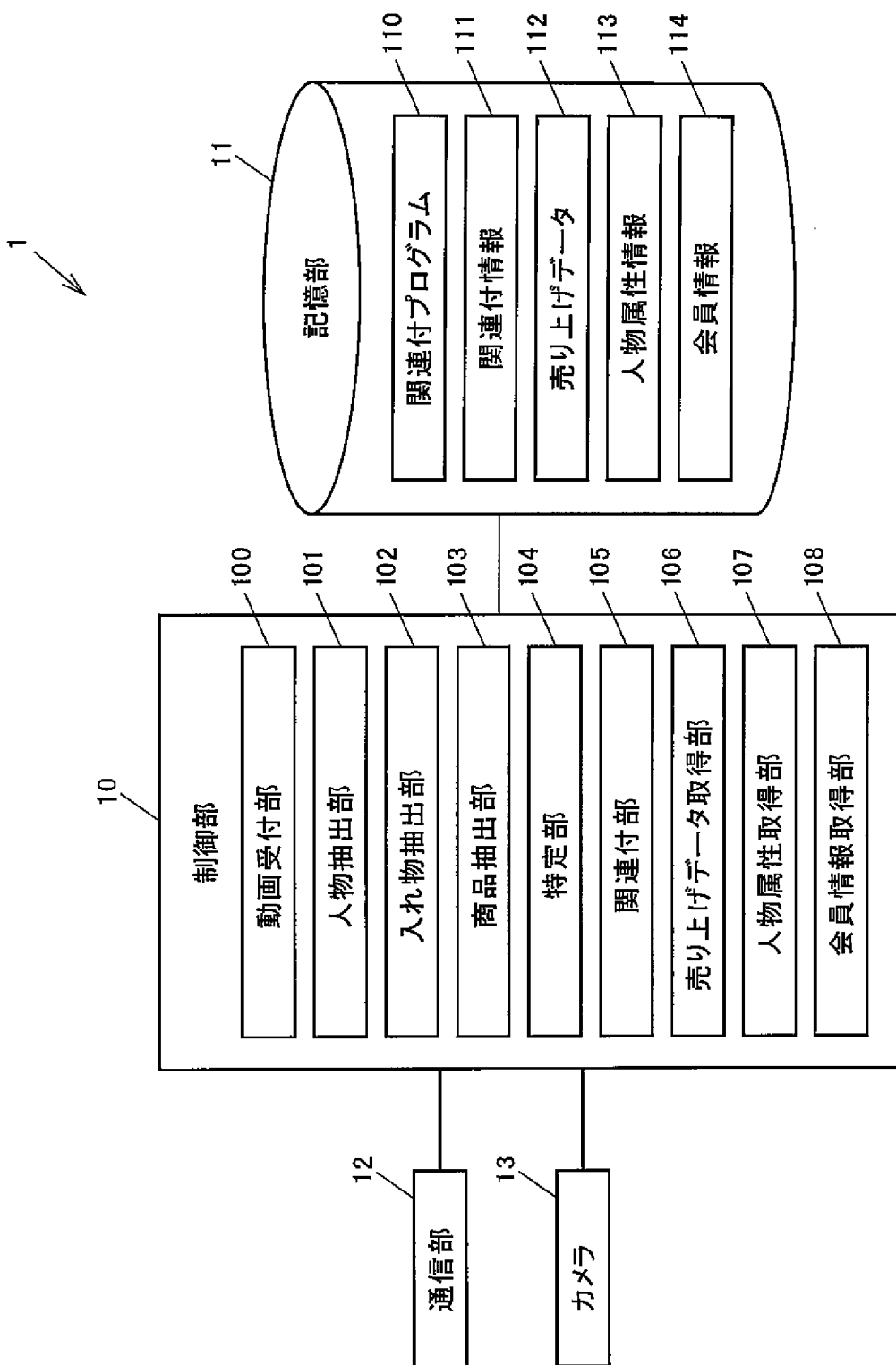
前記特定部が前記人物の動きを特定した場合、前記人物が入った又は出た前記車両と予め定めた関係にある人物を当該車両と関連付ける関連付部とを備える情報処理装置。

- [請求項39] カメラで撮影した画像から人物と商品とを抽出する抽出部と、
 複数の人物間の商品の動きを特定する特定部と、
 前記特定部が前記商品の動きを特定した場合、前記商品が移動した
 前記複数の人物同士を関連付ける関連付部とを備える情報処理装置。
- [請求項40] カメラで撮影した画像から人物と入れ物とを抽出する抽出部と、
 複数の人物間の前記入れ物の移動を特定する特定部と、
 前記特定部が前記入れ物の移動を特定した場合、前記入れ物が移動
 した前記複数の人物同士を関連付ける関連付部とを備える情報処理装
 置。

[図1]



[図2]

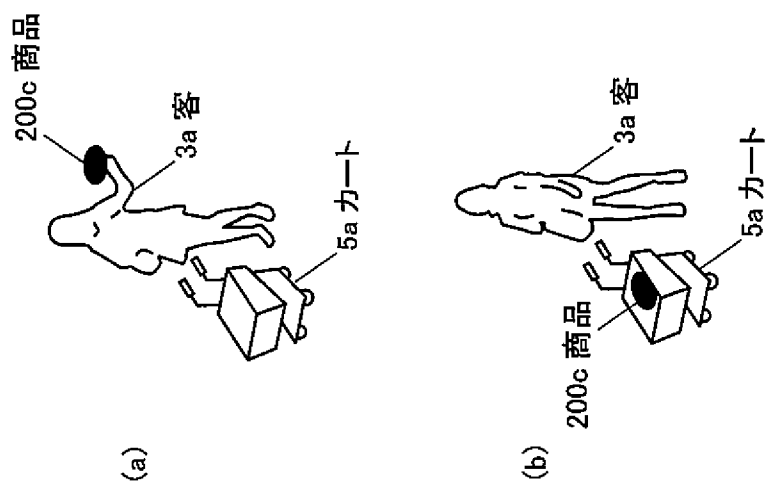


[図3]

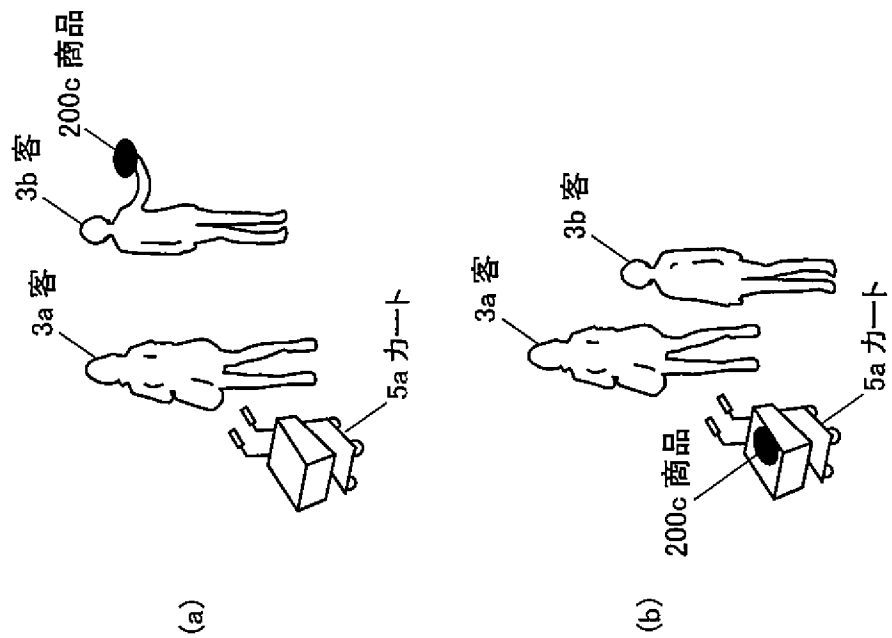
111
↙

カートID	人物1	人物2	人物3	人物4	人物5	...
003	1114	1115	1116	1117		
001	1113	1112				
010	1120	1123	1121			
∴	∴	∴	∴	∴	∴	∴

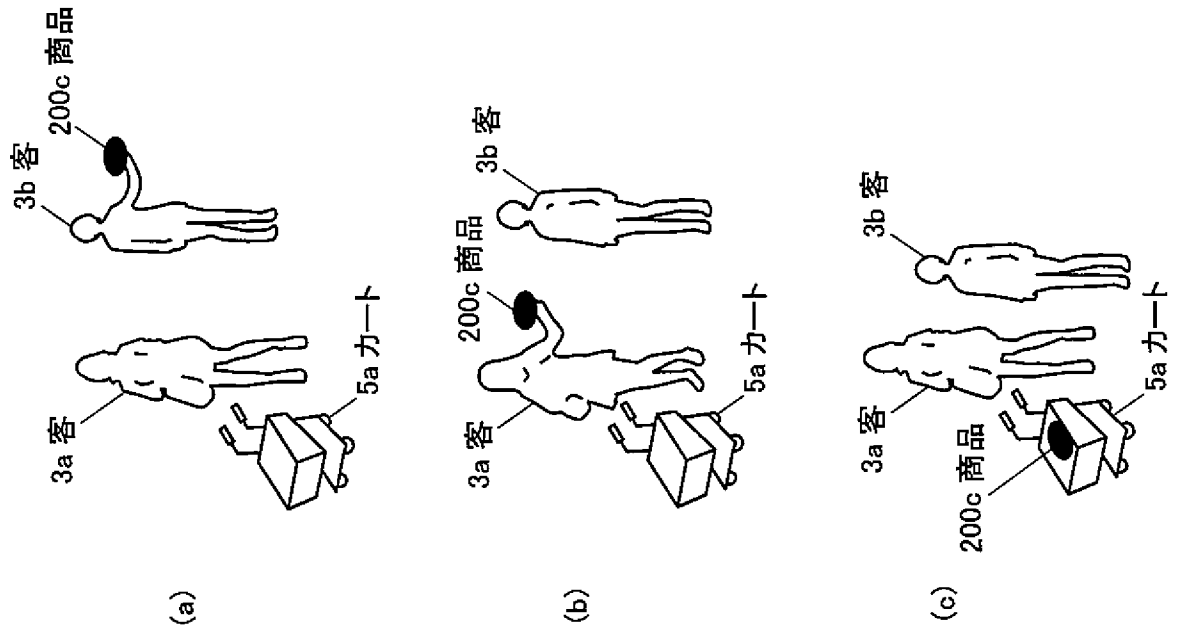
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/063622

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06Q30/06(2012.01)i, G06T7/20(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)
G06Q30/06, G06T7/20

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.
A	JP 2011-54038 A (Toshiba Tec Corp.), 17 March 2011 (17.03.2011), paragraphs [0005], [0006] (Family: none)	1-40
A	JP 2008-15577 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 January 2008 (24.01.2008), paragraphs [0011], [0012] (Family: none)	1-40
A	JP 2006-113711 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 April 2006 (27.04.2006), paragraphs [0012] to [0025] & WO 2006/040974 A1	1-40

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

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

Date of the actual completion of the international search 03 July 2015 (03.07.15)	Date of mailing of the international search report 14 July 2015 (14.07.15)
--	---

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/JP2015/063622

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-160394 A (Toshiba Corp.), 04 September 2014 (04.09.2014), claims 1, 2 (Family: none)	10, 22, 34, 38

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06Q30/06(2012.01)i, G06T7/20(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. G06Q30/06, G06T7/20		
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
A	JP 2011-54038 A (東芝テック株式会社) 2011.03.17, 段落 5,6 等 (ファミリーなし)	1-40
A	JP 2008-15577 A (松下電器産業株式会社) 2008.01.24, 段落 11,12 等 (ファミリーなし)	1-40
A	JP 2006-113711 A (松下電器産業株式会社) 2006.04.27, 段落 12-25 等 & WO 2006/040974 A1	1-40
<input checked="" type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input 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 03.07.2015	国際調査報告の発送日 14.07.2015	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 梅岡 信幸 電話番号 03-3581-1101 内線 3562	5 L 9075

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
A	JP 2014-160394 A (株式会社東芝) 2014.09.04, 請求項 1, 2 等 (ファミリーなし)	10, 22, 34, 38