

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2012-174029
(P2012-174029A)

(43) 公開日 平成24年9月10日 (2012.9.10)

(51) Int.Cl.
G 0 6 F 1 7 / 3 0 (2006.01)

F I
G O 6 F 1 7 / 3 0 3 4 O B
G O 6 F 1 7 / 3 0 3 5 O C
G O 6 F 1 7 / 3 0 3 1 O A

テーマコード (参考)
5 B 0 7 5

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2011-35887 (P2011-35887)	(71) 出願人	000002185
(22) 出願日	平成23年2月22日 (2011. 2. 22)		ソニー株式会社
			東京都港区港南1丁目7番1号
		(74) 代理人	100082131
			弁理士 稲本 義雄
		(74) 代理人	100121131
			弁理士 西川 孝
		(72) 発明者	本間 俊一
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内
		(72) 発明者	岩井 嘉昭
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株
			式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理方法、及びプログラム

(57) 【要約】 (修正有)

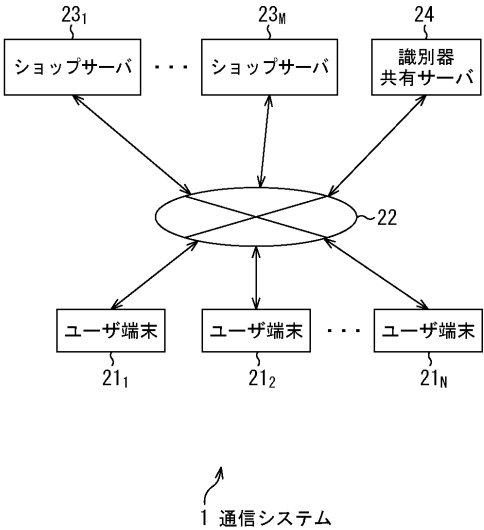
【課題】複数の情報処理装置との間で識別器を共有する

。

【解決手段】ショップサーバ2 3_mは、複数のショップサーバ2 3₁乃至2 3_Mにおいてそれぞれ生成される識別器を記憶する識別器共有サーバ2 4から、ネットワーク2 2を介して、他のショップサーバで生成された識別器を取得し、取得した識別器を用いて、複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する。

【選択図】図 1

図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する情報処理装置において、
前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器を取得する取得部と、

取得した前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望するものを検索する検索部と

を含む情報処理装置。

【請求項 2】

前記取得部は、前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された第 1 の前記識別器を取得する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記取得部は、前記情報処理装置の検索対象と同一のカテゴリに属する検索対象に対して行われる、前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された前記第 1 の識別器を取得する

請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記取得部は、前記第 1 の識別器が生成されていない場合、前記情報処理装置の検索対象と類似のカテゴリに属する検索対象に対して行われる、前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された第 2 の前記識別器を取得する

請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記取得部は、他の前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された第 3 の前記識別器を取得する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記検索部は、複数の前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望するものを検索する

請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、検索に用いられる識別器を生成する生成部を

さらに含む請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する情報処理装置の情報処理方法において、

前記情報処理装置が行う、

前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器を取得する取得ステップと、

取得した前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望する検索対象を検索する検索ステップと

を含む情報処理方法。

【請求項 9】

複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する情報処理装置のコンピュータに、

前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器を取得する取得ステップと、

取得した前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望する検

10

20

30

40

50

索対象を検索する検索ステップと

を含む処理を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関し、特に、例えば、複数の情報処理装置との間で識別器を共有できるようにした情報処理装置、情報処理方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、大容量の記録媒体（例えば、ハードディスク等）に記憶されている複数の画像の中から、ユーザが所望する画像（以下、所望画像という）を検索する情報処理装置が存在する。

【0003】

この情報処理装置では、情報処理装置により提示される複数の問合せ画像のうち、所望画像に最も類似する問合せ画像を、ユーザに選択させる。そして、情報処理装置では、複数の画像のうち、選択された問合せ画像の画像特徴量に最も近い画像特徴量を有する画像を、選択された問合せ画像に最も類似する所望画像としてユーザに提示する。

【0004】

しかしながら、この情報処理装置において、セマンティックギャップが大きい場合には、ユーザが望む検索結果を提示することはできない。ここで、セマンティックギャップとは、所望画像を検索するために用いる画像特徴量と、実際に人間が所望画像を認知する際に用いる概念との間に生じる差を表す。

【0005】

すなわち、人間により判断される画像の類否と、情報処理装置により判断される画像の類否との間に、大きな隔たりがある場合には、情報処理装置において、所望画像を、検索結果として提示することができない。

【0006】

そこで、セマンティックギャップを小さくするために、例えば、人間の認知に合致した検索を行なう識別器を用いて、所望画像を検索する識別器検索技術が存在する。なお、この識別器は、例えば、所望画像と類似しているか否かを表すラベルを人間が付加して得られる大量の画像データを、教師データとして統計学習を行うことにより予め生成される。

【0007】

この識別器によれば、セマンティックギャップを小さくすることができ、比較的、ユーザが望む検索結果を得ることができる。

【0008】

しかしながら、上述の識別器によれば、複数のユーザが、同一の問合せ画像を選択した場合、すべてのユーザに対して、同一の検索結果を提示するため、必ずしも、複数のユーザがそれぞれ望む検索結果にはならないことがあった。

【0009】

これは、異なる複数のユーザ毎に、ユーザにより判断される画像の類否が異なることによる。すなわち、例えば、第1のユーザは、選択した問合せ画像と、画像Q1及び画像Q2のそれぞれが類似していると感じるが、画像Q3とは類似していないと感じたとする。これに対して、第1のユーザとは異なる第2のユーザは、選択した問合せ画像と、画像Q1及び画像Q3のそれぞれが類似していると感じるが、画像Q2とは類似していないと感じることがあるからである。

【0010】

そこで、ユーザからのフィードバックに基づいて、各ユーザ毎に、ユーザの認知に合致する識別器を生成するようにして、所望画像の検索精度を向上させる適合性フィードバック技術が提案されている（例えば、特許文献1乃至3参照）。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特開平10-40268号公報

【特許文献2】特開2003-228581号公報

【特許文献3】特開2008-276775号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

従来の情報処理装置では、生成した識別器を、その情報処理装置でのみ用いるようにしている。 10

【0013】

したがって、例えば、従来の情報処理装置では、他の情報処理装置において識別器が生成されているにも拘らず、最初から識別器を生成しなければならないため、検索対象画像の検索精度が向上するまでに多くの時間を必要としていた。

【0014】

また、例えば、ユーザは、異なる複数の情報処理装置において、それぞれ、フィードバックを行わなければならない、非常に面倒であった。

【0015】

本開示は、このような状況に鑑みてなされたものであり、複数の情報処理装置との間で識別器を共有できるようにするものである。 20

【課題を解決するための手段】

【0016】

本開示の一側面の情報処理装置は、複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する情報処理装置であって、前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器を取得する取得部と、取得した前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望するものを検索する検索部とを含む情報処理装置である。

【0017】

前記取得部には、前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された第1の前記識別器を取得させるようにすることができる。 30

【0018】

前記取得部には、前記情報処理装置の検索対象と同一のカテゴリに属する検索対象に対して行われる、前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された前記第1の識別器を取得させるようにすることができる。

【0019】

前記取得部には、前記第1の識別器が生成されていない場合、前記情報処理装置の検索対象と類似のカテゴリに属する検索対象に対して行われる、前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された第2の前記識別器を取得させるようにすることができる。 40

【0020】

前記取得部には、他の前記ユーザからの前記フィードバック操作に応じて、前記他の情報処理装置により生成された第3の前記識別器を取得させるようにすることができる。

【0021】

前記検索部には、複数の前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望するものを検索させるようにすることができる。

【0022】

本開示の一側面の情報処理装置には、前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、検索に用いられる識別器を生成する生成部をさらに設けるようにすることができる。 50

【 0 0 2 3 】

本開示の一側面の情報処理方法は、複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する情報処理装置の情報処理方法であって、前記情報処理装置が行う、前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器を取得する取得ステップと、取得した前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望する検索対象を検索する検索ステップとを含む情報処理方法である。

【 0 0 2 4 】

本開示の一側面のプログラムは、複数の検索対象の中から、ユーザが所望するものを検索する情報処理装置のコンピュータに、前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器を取得する取得ステップと、取得した前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望する検索対象を検索する検索ステップとを含む処理を実行させるためのプログラムである。

10

【 0 0 2 5 】

本開示の一側面によれば、前記検索対象の検索結果に対して行われるフィードバック操作に応じて、他の前記情報処理装置により生成された識別器が取得され、取得された前記識別器を用いて、前記複数の検索対象の中から、前記ユーザが所望するものが検索される。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 2 6 】

本開示の一側面によれば、複数の情報処理装置との間で識別器を共有することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 7 】

【 図 1 】 本実施の形態である通信システムの構成例を示すブロック図である。

【 図 2 】 識別器共有サーバに記憶されているテーブルの一例を示す図である。

【 図 3 】 ユーザ端末の構成例を示すブロック図である。

【 図 4 】 商品の購入時に参照される表示画面の一例を示す図である。

【 図 5 】 フィードバック時に参照される表示画面の一例を示す図である。

30

【 図 6 】 ユーザ端末が行う表示制御処理の一例を説明するためのフローチャートである。

【 図 7 】 ショップサーバの構成例を示すブロック図である。

【 図 8 】 SVMを用いた識別器の統計学習を説明するための図である。

【 図 9 】 対象適合度の算出方法の一例を説明するための図である。

【 図 1 0 】 パーツ画像が存在しないときのパーツ適合度の算出方法の一例を説明するための図である。

【 図 1 1 】 パーツ適合度と乗算される重みを変更するときの一例を示している。

【 図 1 2 】 ショップサーバが行う第 1 の適合度算出処理の一例を説明するためのフローチャートである。

【 図 1 3 】 ショップサーバが行う第 2 の適合度算出処理の一例を説明するためのフローチャートである。

40

【 図 1 4 】 パーツを追加又は削除するときの表示画面の一例を示す図である。

【 図 1 5 】 コンピュータの構成例を示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 8 】

以下、本開示により開示する実施の形態（以下、本実施の形態という）について説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

1．本実施の形態（インターネットサイト上で商品を購入するときの一例）

2．変形例

【 0 0 2 9 】

50

< 1. 本実施の形態 >

[通信システム 1 の構成例]

図 1 は、本実施の形態である通信システム 1 の構成例を示している。

【0030】

この通信システム 1 は、ユーザ端末 2 1₁乃至 2 1_N、インターネット等のネットワーク 2 2、ショッピングサーバ 2 3₁乃至 2 3_M、及び識別器共有サーバ 2 4 から構成される。

【0031】

なお、以下において、ユーザ端末 2 1₁乃至 2 1_Nをそれぞれ区別する必要がない場合、単に、ユーザ端末 2 1_nという。また、ショッピングサーバ 2 3₁乃至 2 3_Mをそれぞれ区別する必要がない場合、単に、ショッピングサーバ 2 3_mという。

10

【0032】

ユーザ端末 2 1_nは、ネットワーク 2 2を介してショッピングサーバ 2 3_mにアクセスしたことに対応して、ショッピングサーバ 2 3_mからのGUI (Graphical User Interface) 情報を受信する。そして、ユーザ端末 2 1_nは、ショッピングサーバ 2 3_mからのGUI情報に基づいて、ショッピングサーバ 2 3_mにおいて購入可能な商品 (例えば、洋服等) の各パーツをそれぞれ表示するパーツ画像を表示させる。なお、GUI情報とは、ユーザ端末 2 1_nによる表示を制御するための情報を表す。

【0033】

また、ユーザ端末 2 1_nは、ユーザによるフィードバック操作に応じて、各パーツに対するユーザの嗜好を表すパーツ嗜好情報を生成し、ネットワーク 2 2を介してショッピングサーバ 2 3_mにフィードバックさせる。なお、ユーザ端末 2 1_nの詳細は、図 3 乃至図 6 を参照して後述する。

20

【0034】

ショッピングサーバ 2 3_mは、例えば、商品を販売するインターネットショップとして機能するサーバである。ショッピングサーバ 2 3_mは、ユーザ端末 2 1_nからのアクセスに応じて、例えば、販売する複数の商品毎のパーツ画像を表示させるためのGUI情報を生成し、ネットワーク 2 2を介してユーザ端末 2 1_nに供給する。

【0035】

また、ショッピングサーバ 2 3_mは、例えば、ユーザ端末 2 1_nからのパーツ嗜好情報に基づいて、複数の商品の中から、ユーザが所望する商品 (例えば、ユーザが購入を望む商品等) を検索する。

30

【0036】

すなわち、例えば、ショッピングサーバ 2 3_mは、ユーザ端末 2 1_nからのパーツ嗜好情報に基づいて、各商品とユーザの嗜好とが適合するか否かを識別するための識別器を生成し、生成した識別器に基づいて、ユーザが所望する商品を検索する。

【0037】

そして、ショッピングサーバ 2 3_mは、検索により得られる検索結果を表示させるためのGUI情報を生成し、ネットワーク 2 2を介してユーザ端末 2 1_nに供給する。

【0038】

また、ショッピングサーバ 2 3_mは、例えば、他のショッピングサーバ 2 3_{m'}との間で識別器を共有する。なお、ショッピングサーバ 2 3_mの詳細は、図 7 乃至図 13 を参照して後述する。

40

【0039】

識別器共有サーバ 2 4 は、ネットワーク 2 2を介して、例えばショッピングサーバ 2 3₁乃至 2 3_Mと相互に接続されている。ここで、識別器共有サーバ 2 4 は、任意のショッピングサーバ 2 3_mの構成部分に含まれるようにすることができる。

【0040】

識別器共有サーバ 2 4 は、例えば、ショッピングサーバ 2 3_mにより生成される識別器を記憶 (保持) する。識別器共有サーバ 2 4 に記憶される識別器は、適宜、複数のショッピングサーバ 2 3_mの間で共有される。

【0041】

50

すなわち、例えば、識別器共有サーバ24は、図2に示されるように、ユーザ端末21_nのユーザをそれぞれ一意に識別するためのユーザID毎に、検索対象とされる複数の商品から所望の商品を検索するための識別器を対応付けたテーブル24aを記憶している。

【0042】

次に、図2は、識別器共有サーバ24に記憶されているテーブル24aの一例を示している。

【0043】

このテーブル24aには、例えば、第1のユーザを一意に識別するためのユーザID「user1」に、可愛い系のワンピースを専門に販売するショップサーバ23_{m1}において生成された識別器m1、大人系のワンピースを専門に販売するショップサーバ23_{m2}において生成された識別器m2、及び可愛い系のキャミソールを専門に販売するショップサーバ23_{m3}において生成された識別器m3等が対応付けて記憶されている。

【0044】

また、テーブル24aには、例えば、第1のユーザとは異なる第2のユーザを一意に識別するためのユーザID「user2」に、可愛い系のワンピースを専門に販売するショップサーバ23_{m1}において生成された識別器m1'、大人系のワンピースを専門に販売するショップサーバ23_{m2}において生成された識別器m2'、及び可愛い系のキャミソールを専門に販売するショップサーバ23_{m3}において生成された識別器m3'が対応付けて記憶されている。

【0045】

識別器m1は、検索対象とされる複数の商品「可愛い系のワンピース」から、第1のユーザが所望する商品を検索するためのものであり、例えば、「可愛い系のワンピース」を専門に販売するショップサーバ23_{m1}及び23_{m1}の間で共有される。

【0046】

具体的には、例えば、ショップサーバ23_{m1}又はショップサーバ23_{m1}は、それぞれ、第1のユーザのユーザ端末21_nからアクセスされた場合、識別器共有サーバ24に記憶された識別器m1に基づいて検索を行う。

【0047】

そして、ショップサーバ23_{m1}又はショップサーバ23_{m1}は、ユーザ端末21_nからのフィードバックに基づいて、新たに識別器を生成した場合、生成した新たな識別器を、ネットワーク22を介して、識別器共有サーバ24に供給し、識別器m1として上書きにより記憶させる。

【0048】

同様にして、識別器m2は、検索対象とされる複数の商品「大人系のワンピース」から、第1のユーザが所望する商品を検索するためのものであり、例えば、「大人系のワンピース」を専門に販売する複数のショップサーバ23_{m2}及び23_{m2}の間で共有される。さらに、識別器m3は、検索対象とされる複数の商品「可愛い系のキャミソール」から、第1のユーザが所望する商品を検索するためのものであり、例えば、「可愛い系のキャミソール」を専門に販売する複数のショップサーバ23_{m3}及び23_{m3}の間で共有される。これらのことは、識別器m1'、m2'及びm3'についても同様である。

【0049】

なお、例えば、ショップサーバ23_{m1}が、ショップサーバ23_{m1}との間で識別器m1を共有する共有方法については、図12のフローチャートを参照して後述する。また、図2を参照して説明した識別器の共有の他、その他の共有方法については、図13のフローチャートを参照して後述する。

【0050】

[ユーザ端末21_nの構成例]

図3は、ユーザ端末21_nの構成例を示している。

【0051】

このユーザ端末21_nは、通信部41、表示制御部42、表示画面43aを有する表示部

10

20

30

40

50

4 3、制御部 4 4、操作部 4 5、及び記憶部 4 6 から構成される。

【 0 0 5 2 】

通信部 4 1 は、ショッピングサーバ 2 3_m からネットワーク 2 2 を介して供給される GUI 情報を、表示制御部 4 2 に供給する。

【 0 0 5 3 】

また、通信部 4 1 は、制御部 4 4 からのパーツ嗜好情報を、ネットワーク 2 2 を介して、ショッピングサーバ 2 3_m に供給する。

【 0 0 5 4 】

表示制御部 4 2 は、通信部 4 1 からの GUI 情報に基づいて、表示部 4 3 の表示画面 4 3 a に、商品を購入する際にユーザにより参照される購入画面表示として、例えば、各商品のパーツ画像を表示させる。なお、表示画面 4 3 a に表示される購入画面表示の詳細は、図 4 を参照して後述する。

10

【 0 0 5 5 】

また、表示制御部 4 2 は、制御部 4 4 からの制御にしたがって、表示部 4 3 の表示画面 4 3 a に、ユーザによるフィードバック操作が行われる際に参照されるフィードバック画面表示として、例えば、複数のパーツ画像の他、ユーザからのフィードバック操作を受け付けるためのチェックボックス等を表示させる。なお、表示画面 4 3 a に表示されるフィードバック画面表示の詳細は、図 5 を参照して後述する。

【 0 0 5 6 】

表示部 4 3 は、例えば LCD (liquid crystal display) 等であり、表示制御部 4 2 からの制御にしたがって、複数のパーツ画像やチェックボックス等を、表示画面 4 3 a に表示する。

20

【 0 0 5 7 】

なお、表示部 4 3 は、図 3 に示されるように、ユーザ端末 2 1_n の構成部分とされる他、ユーザ端末 2 1_n の構成部分に含めずに、独立して設けるようにしてもよい。この場合、ユーザ端末 2 1_n 内の表示制御部 4 2 と、ユーザ端末 2 1_n の外部に設けられた表示部 4 3 とは、例えばケーブル等により接続される。

【 0 0 5 8 】

制御部 4 4 は、例えば、記憶部 4 6 に予め記憶されている制御用プログラムを実行することにより、通信部 4 1 及び表示制御部 4 2 を制御する。また、例えば、制御部 4 4 は、操作部 4 5 からの操作信号に基づいて、パーツ嗜好情報を生成し、通信部 4 1 に供給する。

30

【 0 0 5 9 】

操作部 4 5 は、ユーザにより操作されるボタン等により構成され、例えば、ユーザによるフィードバック操作が行われたことに応じて、そのフィードバック操作に対応する操作信号を、制御部 4 4 に供給する。

【 0 0 6 0 】

記憶部 4 6 は、制御部 4 4 により実行される制御用のプログラム等を予め記憶する。また、例えば、記憶部 4 6 は、ユーザ端末 2 1_n を使用するユーザのユーザ ID や、その他のデータを記憶する。

40

【 0 0 6 1 】

[表示部 4 3 の表示画面の一例]

次に、図 4 は、商品を購入する際に参照される購入画面表示が表示されたときの表示画面 4 3 a の表示例を示している。

【 0 0 6 2 】

この表示画面 4 3 a には、後述する適合度軸 6 1 及びパーツ軸 6 2 に基づいて、商品としての洋服 A, B, C, . . . の各パーツがそれぞれ表示された複数のパーツ画像 8 1₁, 8 1₂, 8 1₃, 8 2₁, 8 2₂, 8 2₃, 8 3₁, 8 3₂, 8 3₃, . . . が行列 (マトリクス) 状に配置される。パーツ画像には、例えば、各パーツを撮像して得られる撮像画像や、その撮像画像を縮小して得られるサムネイル画像等が採用される。

50

【 0 0 6 3 】

ここで、適合度軸 6 1 は、例えば、複数の洋服それぞれと、ユーザの嗜好との適合の程度である対象適合度を、適合順位 1, 2, 3, ... で表す。この適合順位は、対象適合度が高い程、高くなる。

【 0 0 6 4 】

また、パーツ軸 6 2 は、例えば、洋服の各パーツの名称を表す。パーツ軸 6 2 には、洋服の購入時に重要視されるパーツの順序で、上から順に、例えば、正面 6 2 a、背面 6 2 b、及び胸元 6 2 c が配置される。なお、パーツの順序は、ユーザ操作に応じて変更可能である。また、各パーツの名称は、ユーザ操作に応じて、追加又は削除することができる。ユーザ操作における名称の追加や削除は、図 1 4 を参照して後述する。

10

【 0 0 6 5 】

図 4 の表示画面 4 3 a において、適合度軸 6 1 上の適合順位「1」から図中下方向に、適合順位が 1 位である洋服 A のパーツ画像 8 1₁, 8 1₂, 8 1₃、及び洋服 A の詳細ボタン 1 0 1 が並んで配置される。なお、詳細ボタン 1 0 1 は、洋服 A の詳細情報（例えば、洋服のサイズや価格等）を表示させる際に操作される。

【 0 0 6 6 】

同様にして、図 4 の表示画面 4 3 a には、例えば、適合度軸 6 1 上の適合順位「2」から図中下方向に、適合順位が 2 位である洋服 B のパーツ画像 8 2₁, 8 2₂, 8 2₃、及び洋服 B の詳細ボタン 1 0 2 が並んで配置され、適合度軸 6 1 上の適合順位「3」から図中下方向に、適合順位が 3 位である洋服 C のパーツ画像 8 3₁, 8 3₂, 8 3₃、及び洋服 C の詳細ボタン 1 0 3 が並んで配置される。

20

【 0 0 6 7 】

さらに、図 4 の表示画面 4 3 a において、パーツ軸 6 2 上の正面 6 2 a から図中右方向に、洋服 A, B, C, ... それぞれの正面部分のパーツを表示するパーツ画像 8 1₁, 8 2₁, 8 3₁, ... が配置される。また、パーツ軸 6 2 上の背面 6 2 b から図中右方向に、洋服 A, B, C, ... それぞれの背面部分のパーツを表示するパーツ画像 8 1₂, 8 2₂, 8 3₂, ... が配置される。さらに、パーツ軸 6 2 上の胸元 6 2 c から図中右方向に、洋服 A, B, C, ... それぞれの胸元部分のパーツを表示するパーツ画像 8 1₃, 8 2₃, 8 3₃, ... が配置される。

【 0 0 6 8 】

例えば、ユーザは、操作部 4 5 を用いて、詳細ボタン 1 0 1 を押下する押下操作を行うことにより、対応する洋服 A の詳細情報を表示させることができる。このことは、詳細ボタン 1 0 2 及び 1 0 3 についても同様である。

30

【 0 0 6 9 】

また、ユーザは、詳細情報やパーツ画像を参照して、ユーザの嗜好に適合する洋服（例えば、気に入った洋服）を見つけた場合等には、その洋服を購入する手続を、表示画面 4 3 a 上で行うことができる。

【 0 0 7 0 】

なお、表示画面 4 3 a には、図 4 に示したように、複数のパーツ画像 8 1₁, 8 1₂, 8 1₃, 8 2₁, 8 2₂, 8 2₃, 8 3₁, 8 3₂, 8 3₃, ... を表示させるようにしたが、パーツ画像の表示方法は、これに限定されない。

40

【 0 0 7 1 】

すなわち、例えば、表示画面 4 3 a には、図 4 に示される複数のパーツ画像のうち、所定数のパーツ画像のみを表示させるようにしてもよい。この場合、表示画面 4 3 a には、表示されていないパーツ画像を表示画面 4 3 a 上に表示させるために、スクロールバーや、次のパーツ画像を表示させるためのページ送りボタン等が設けられる。

【 0 0 7 2 】

また、例えば、表示画面 4 3 a では、スクロールバーを設けることに代えて、各パーツのパーツ画像毎に、パーツ画像を図中左右方向にスライド（移動）できるようにしてもよい。しかしながら、この場合、パーツ画像をスライドすることにより、例えば、適合度軸

50

6 1 上の適合順位「1」の下に、適合順位が「1」ではないパーツ画像が表示されることが生じ得るため、各パーツ画像毎に、適合度軸 6 1 上の適合順位を付加して表示させることが望ましい。

【0073】

さらに、例えば、表示画面 4 3 a には、図 4 に示されるように、適合度軸 6 1 上の適合順位 1, 2, 3, … に対応するパーツ画像をすべて表示させる他、適合順位 n に対応するパーツ画像のみを表示させるように構成することができる。

【0074】

また、例えば、表示画面 4 3 a には、図 4 に示されるように、パーツ軸 6 2 上の各パーツの名称に対応するパーツ画像をすべて表示させる他、任意のパーツの名称に対応するパーツ画像のみを表示させることができる。

10

【0075】

その他、例えば、表示画面 4 3 a には、図 4 に示されるように、適合度軸 6 1 及びパーツ軸 6 2 を表示させるようにしたが、適合度軸 6 1 又はパーツ軸 6 2 の少なくとも一方を非表示とするようにしてもよい。

【0076】

なお、上述したパーツ画像の表示、並びに、適合度軸 6 1 及びパーツ軸 6 2 の表示は、例えば、ユーザ操作に応じて変更される。

【0077】

[ユーザによるフィードバック]

20

次に、図 5 は、ユーザによるフィードバック操作が行われる際に参照されるフィードバック画面表示が表示されたときの表示画面 4 3 a の表示例を示している。

【0078】

なお、図 5 の表示画面 4 3 a は、図 4 の表示画面 4 3 a と同様に構成される部分については同一の符号を付すようにしたので、それらの説明は適宜省略する。

【0079】

すなわち、図 5 の表示画面 4 3 a には、各パーツ画像の下に、ユーザのフィードバック操作により操作されるチェックボックスが配置されるとともに、詳細ボタン 1 0 1 乃至 1 0 3 に代えて、図中右下部分に検索ボタン 1 2 1 が配置される他は、図 4 の表示画面 4 3 a と同様に構成される。

30

【0080】

パーツ画像 8 1₁の下には、チェックボックスとして、適合ボックス 8 1 a₁ 及び不適合ボックス 8 1 b₁ が配置される。この適合ボックス 8 1 a₁ は、パーツ画像 8 1₁ に表示されたパーツがユーザの嗜好に適合することを示す適合ラベルをパーツ画像 8 1₁ に付加する際に操作される。また、この不適合ボックス 8 1 b₁ は、パーツ画像 8 1₁ に表示されたパーツがユーザの嗜好に適合しないことを示す不適合ラベルをパーツ画像 8 1₁ に付加する際に操作される。

【0081】

他のパーツ画像についても、パーツ画像 8 1₁ と同様にして、適合ボックス及び不適合ボックスが配置される。

40

【0082】

すなわち、例えば、パーツ画像 8 1₂の下には、適合ボックス 8 1 a₂ 及び不適合ボックス 8 1 b₂ が、パーツ画像 8 1₃の下には、適合ボックス 8 1 a₃ 及び不適合ボックス 8 1 b₃ が、それぞれ配置される。また、パーツ画像 8 2₁の下には、適合ボックス 8 2 a₁ 及び不適合ボックス 8 2 b₁ が、パーツ画像 8 2₂の下には、適合ボックス 8 2 a₂ 及び不適合ボックス 8 2 b₂ が、パーツ画像 8 2₃の下には、適合ボックス 8 2 a₃ 及び不適合ボックス 8 2 b₃ が、それぞれ配置される。さらに、パーツ画像 8 3₁の下には、適合ボックス 8 3 a₁ 及び不適合ボックス 8 3 b₁ が、パーツ画像 8 3₂の下には、適合ボックス 8 3 a₂ 及び不適合ボックス 8 3 b₂ が、パーツ画像 8 3₃の下には、適合ボックス 8 3 a₃ 及び不適合ボックス 8 3 b₃ が、それぞれ配置される。

50

【 0 0 8 3 】

ユーザは、操作部 4 5 を用いて、表示画面 4 3 a に表示されたパーツ画像上のパーツを対象として、適合ラベル又は不適合ラベルの少なくとも一方を付加するフィードバック操作を行う。

【 0 0 8 4 】

すなわち、例えば、図 5 に示される場合、ユーザは、パーツ画像 8 1₂上のパーツ、及びパーツ画像 8 3₃上のパーツを含むような洋服に興味があり購入したいと思っている。

【 0 0 8 5 】

したがって、ユーザは、図 5 に示されるように、パーツ画像 8 1₂の適合ボックス 8 1 a₂、及びパーツ画像 8 3₃の適合ボックス 8 3 a₃に、それぞれ、チェック（レ点）を入れるためのフィードバック操作を行う。 10

【 0 0 8 6 】

また、例えば、ユーザは、パーツ画像 8 3₂上のパーツを含むような洋服には興味がなく、購入しようとは思っていない。

【 0 0 8 7 】

したがって、ユーザは、図 5 に示されるように、パーツ画像 8 3₂の不適合ボックス 8 3 b₂に、チェックを入れるためのフィードバック操作を行う。

【 0 0 8 8 】

そして、ユーザは、適合ボックス 8 1 a₂、適合ボックス 8 3 a₃、及び不適合ボックス 8 3 b₂にチェックを入れた状態で、操作部 4 5 を用いて、検索ボタン 1 2 1 を押下する押下操作を行う。 20

【 0 0 8 9 】

操作部 4 5 は、ユーザからのフィードバック操作、又はユーザからの押下操作に応じて、それぞれ対応する操作信号を制御部 4 4 に供給する。そして、制御部 4 4 は、操作部 4 5 からの操作信号に基づいて、パーツ画像 8 1₂及びパーツ画像 8 3₃に適合ラベルが、パーツ画像 8 3₂に不適合ラベルが付加されたことを示すパーツ嗜好情報を生成し、通信部 4 1 に供給する。通信部 4 1 は、制御部 4 4 からのパーツ嗜好情報を、ネットワーク 2 2 を介してショッピングサーバ 2 3_mに供給する。

【 0 0 9 0 】

ショッピングサーバ 2 3_mでは、通信部 4 1 からネットワーク 2 2 を介して供給されるパーツ嗜好情報に基づいて、識別器を生成する。そして、ショッピングサーバ 2 3_mは、生成した識別器に基づいて、ユーザが所望する商品（例えば、購入を希望する商品）を検索する。 30

【 0 0 9 1 】

[ユーザ端末 2 1_nの動作説明]

次に、図 6 のフローチャートを参照して、ユーザ端末 2 1_nが行う表示制御処理について説明する。

【 0 0 9 2 】

この表示制御処理は、例えば、ユーザが、操作部 4 5 を用いて、インターネットショッピングとして機能するショッピングサーバ 2 3_mにおいて販売されている商品を表示画面 4 3 a 上で閲覧するための操作を行ったときに開始される。このとき、制御部 4 4 は、操作部 4 5 からの操作信号に応じて、記憶部 4 6 に記憶されているユーザIDを読み出し、通信部 4 1 に供給する。 40

【 0 0 9 3 】

そして、ステップ S 1 において、通信部 4 1 は、制御部 4 4 からの制御にしたがって、制御部 4 4 からのユーザIDを、ネットワーク 2 2 を介して、ショッピングサーバ 2 3_mに送信する。

【 0 0 9 4 】

これに対して、ショッピングサーバ 2 3_mは、通信部 4 1 からネットワーク 2 2 を介して供給されるユーザIDを用いて、検索対象とされた複数の商品の中から、所望の商品を検索するための識別器（以下、検索対象の識別器ともいう）が、識別器共有サーバ 2 4 に存在す 50

るか否かを判定する。

【0095】

ショッピングサーバ23_mは、検索対象の識別器が、識別器共有サーバ24に存在すると判定した場合、検索対象の識別器を用いて検索を行う。そして、ショッピングサーバ23_mは、その検索の結果得られる検索結果を表示するためのGUI情報を生成し、ネットワーク22を介して通信部41に送信する。

【0096】

また、ショッピングサーバ23_mは、検索対象の識別器が、識別器共有サーバ24に存在しないと判定した場合、商品を検索する際に用いる検索キーの送信を要求するリクエスト信号を、ネットワーク22を介して通信部41に送信する。

10

【0097】

ステップS2において、通信部41は、ユーザIDを送信したことに対応して、検索キーの送信を要求されたか否か、すなわち、ショッピングサーバ23_mからネットワーク22を介して、リクエスト信号を受信したか、それともGUI情報を受信したかを判定する。

【0098】

ステップS2において、通信部41は、ショッピングサーバ23_mからネットワーク22を介して、リクエスト信号を受信したと判定した場合、受信したリクエスト信号を制御部44に供給して、処理はステップS3に進められる。

【0099】

ステップS3では、制御部44は、表示制御部42を制御して、表示部43の表示画面43aに、検索キーの入力を促す入力画面表示を表示させる。なお、検索キーとしては、ユーザ端末21_nに提示される複数の問合せ画像のうち、所望の商品に類似する商品が表示されたものとしてユーザにより入力（選択）された問合せ画像や、所望の商品に関連するものとしてユーザにより入力されたキーワード等が採用される。

20

【0100】

そして、ユーザが、操作部45を用いて、検索キーを入力する入力操作を行ったことに対応して、操作部45は、ユーザの入力操作に対応する操作信号を、制御部44に供給する。

【0101】

制御部44は、操作部45からの操作信号に基づいて、検索キーを判別し、通信部41に供給する。通信部41は、制御部44からの検索キーを、ネットワーク22を介して、ショッピングサーバ23_mに送信する。

30

【0102】

これに対して、ショッピングサーバ23_mは、通信部41からネットワーク22を介して供給される検索キーに基づいて検索を行う。なお、検索キーが問合せ画像である場合、問合せ画像の画像特徴量に基づいて検索が行われ、検索キーがキーワードである場合、そのキーワードをメタ情報として用いるようにして検索が行われる。

【0103】

ショッピングサーバ23_mは、その検索により得られる検索結果を表示させるためのGUI情報を生成し、ネットワーク22を介して、通信部41に供給する。

40

【0104】

そして、通信部41は、ショッピングサーバ23_mからネットワーク22を介して供給されるGUI情報を、表示制御部42に供給して、処理をステップS4に進める。

【0105】

また、ステップS2において、通信部41は、検索キーの送信を要求されなかったと判定した場合、すなわち、ショッピングサーバ23_mからネットワーク22を介して、GUI情報を受信したと判定した場合、受信したGUI情報を表示制御部42に供給して、処理をステップS4に進める。

【0106】

ステップS4では、表示制御部42は、通信部41からのGUI情報に基づいて、表示画

50

面 4 3 a に、図 4 に示したような購入画面表示を表示させる。

【 0 1 0 7 】

また、制御部 4 4 は、操作部 4 5 からの操作信号に基づいて、ユーザによる画面変更操作が行われたと判定した場合、処理をステップ S 5 に進め、表示制御部 4 2 を制御して、表示画面 4 3 a の画面表示を変更させる。

【 0 1 0 8 】

すなわち、ステップ S 5 では、表示制御部 4 2 は、制御部 4 4 からの制御にしたがって、表示画面 4 3 a の表示を、購入画面表示から、図 5 に示したようなフィードバック画面表示に変更させる。

【 0 1 0 9 】

ステップ S 6 では、制御部 4 4 は、操作部 4 5 からの操作信号に基づいて、ユーザによるラベル付けが行われたか否かを判定し、ラベル付けが行われたと判定するまで、ステップ S 6 の処理を繰り返して行う。

【 0 1 1 0 】

すなわち、ステップ S 6 では、制御部 4 4 は、操作部 4 5 からの操作信号に基づいて、ユーザが、表示画面 4 3 a 上のフィードバック画面表示を参照してフィードバック操作を行い、検索ボタン 1 2 1 を押下する押下操作を行ったか否かを判定する。

【 0 1 1 1 】

ステップ S 6 において、制御部 4 4 は、ユーザによるラベル付けが行われたと判定した場合、処理をステップ S 7 に進め、操作部 4 5 からの操作信号に基づいて、パーツ嗜好情報を生成し、通信部 4 1 に供給する。

【 0 1 1 2 】

ステップ S 8 では、通信部 4 1 は、制御部 4 4 からのパーツ嗜好情報を、ネットワーク 2 2 を介して、ショッピングサーバ 2 3_m に送信する。これに対して、ショッピングサーバ 2 3_m は、ネットワーク 2 2 を介して送信されてくるパーツ嗜好情報に基づく統計学習により識別器を生成し、生成した識別器を用いて検索を行う。そして、ショッピングサーバ 2 3_m は、その検索により得られる検索結果を表示させるための GUI 情報を生成し、ネットワーク 2 2 を介して通信部 4 1 に供給する。

【 0 1 1 3 】

ステップ S 9 において、通信部 4 1 は、ショッピングサーバ 2 3_m からネットワーク 2 2 を介して供給される GUI 情報を、表示制御部 4 2 に供給する。表示制御部 4 2 は、通信部 4 1 からの GUI 情報に基づいて、表示画面 4 3 a 上のフィードバック画面表示を、新たな購入画面表示に更新して、処理をステップ S 5 に戻し、それ以降、同様の処理が繰り返される。なお、この表示制御処理は、例えば、ユーザによる、表示制御処理の終了を示す終了操作が行われたときに終了される。

【 0 1 1 4 】

以上説明したように、表示制御処理によれば、表示画面 4 3 a に、図 5 に示したようなフィードバック画面表示を表示させるようにして、ユーザのフィードバック操作により、商品の各パーツにラベル付けが行われるようにした。

【 0 1 1 5 】

したがって、ユーザ端末 2 1_n は、ユーザのフィードバック操作により、商品そのものにラベル付けが行われる場合と比較して、より詳細なユーザの嗜好を、パーツ嗜好情報としてショッピングサーバ 2 3_m にフィードバックすることが可能となる。

【 0 1 1 6 】

このため、ショッピングサーバ 2 3_m では、ユーザ端末 2 1_n からのパーツ嗜好情報が、比較的少量である場合でも、検索精度の高い識別器を生成することができるようになる。

【 0 1 1 7 】

すなわち、例えば、商品そのものにラベル付けが行われる場合には、商品の各パーツのうち、いずれのパーツにラベル付けが行われたのかが不明瞭である。したがって、この場合、識別器を生成する統計学習において、ラベル付けされた大量の画像データが、教師デ

10

20

30

40

50

ータとして必要とされる。

【0118】

これに対して、商品の各パーツにラベル付けが行われる場合には、いずれのパーツにラベル付けが行われたのかが明瞭である。したがって、この場合、ラベル付けされた少量のパーツ画像を用いた統計学習により、検索精度の高い識別器を生成することが可能となる。

【0119】

また、ショッピングサーバ23_mでは、ユーザ端末21_nからのパーツ嗜好情報が、比較的少量である場合でも、検索精度の高い識別器を生成できるので、ユーザによるフィードバック操作を少なくすることができ、ユーザの負担を軽減することが可能となる。

10

【0120】

さらに、表示制御処理によれば、表示画面43aに、図4に示したような購入画面表示を表示させるようにしたので、商品全体を表示する商品画像を表示する場合と比較して、ユーザは、異なる商品どうしを、細かなパーツ単位で見比べることができる。

【0121】

[ショッピングサーバ23_mの構成例]

次に、図7は、ショッピングサーバ23_mの構成例を示している。

【0122】

このショッピングサーバ23_mは、通信部141、初期画面生成部142、記憶部143、識別器生成部144、適合度算出部145、GUI更新部146、及び制御部147から構成される。

20

【0123】

通信部141は、ユーザ端末21_nからネットワーク22を介して供給されるユーザIDに基づいて、ショッピングサーバ23_m'との間で共有される識別器を、識別器共有サーバ24からネットワーク22を介して読み出し、適合度算出部145に供給する。

【0124】

また、通信部141は、識別器共有サーバ24に、ショッピングサーバ23_m'との間で共有される識別器が存在しない場合、検索キーを要求するリクエスト信号を生成し、ネットワーク22を介してユーザ端末21_nに送信する。

【0125】

そして、通信部141は、リクエスト信号を送信したことに対応して、ユーザ端末21_nからネットワーク22を介して供給される検索キーを、初期画面生成部142に供給する。

30

【0126】

また、通信部141は、ユーザ端末21_nからネットワーク22を介して供給されるパーツ嗜好情報を、識別器生成部144に供給する。さらに、通信部141は、初期画面生成部142又はGUI更新部146からのGUI情報を、ネットワーク22を介してユーザ端末21_nに供給する。

【0127】

初期画面生成部142は、アクセスしてきたユーザ端末21_nに対して初期画面を表示させるためのGUIを生成する。すなわち、例えば、初期画面生成部142は、通信部141からの検索キーに基づいて検索を行い、その検索により得られる検索結果を表示させるためのGUI情報を生成し、通信部141に供給する。

40

【0128】

記憶部143は、例えばハードディスク等であり、ショッピングサーバ23_mにおいて販売される複数の商品毎に、複数のパーツ画像を予め記憶している。具体的には、例えば、記憶部143は、商品としての洋服における複数のパーツ画像（例えば、パーツ画像81₁乃至81₃、パーツ画像82₁乃至82₃、パーツ画像83₁乃至83₃、・・・）を予め記憶している。

【0129】

50

また、記憶部 143 は、ショップサーバ 23_mにおいて販売される各商品の商品画像が記憶されているものとする。この商品画像は、初期画面生成部 142 において、検索キーに基づく検索が行われるとき等に用いられる。

【0130】

識別器生成部 144 は、通信部 141 からのパーツ嗜好情報に基づき、例えば SVM (Support Vector Machine) を用いて識別器 (関数) を生成し、適合度算出部 145 に供給する。なお、SVM の詳細については、図 8 を参照して後述する。

【0131】

ここで、識別器生成部 144 は、上述の SVM の他、ベイズ分類器やブースティングアルゴリズム等を用いて識別器を生成してもよい。

10

【0132】

適合度算出部 145 は、識別器生成部 144 からの識別器、又は通信部 141 からの識別器に基づいて、複数のパーツ画像毎に、パーツ画像に表示されるパーツと、ユーザの嗜好とが適合する程度を表すパーツ適合度を算出する。

【0133】

そして、適合度算出部 145 は、複数のパーツ画像毎に算出したパーツ適合度に基づいて、検索対象とされる商品とユーザの嗜好とが適合する程度を表す対象適合度を算出して、GUI 更新部 146 に供給する。

【0134】

なお、適合度算出部 145 が行う処理の詳細は、図 9 乃至図 11 を参照して後述する。

20

【0135】

GUI 更新部 146 は、アクセスしてきたユーザ端末 21_nにおける表示画面 43a の GUI を更新するための GUI 情報を生成する。

【0136】

すなわち、例えば、GUI 更新部 146 は、適合度算出部 145 からの対象適合度に基づいて、複数の商品から、ユーザが所望する商品を検索し、その検索により得られる検索結果を表示するための GUI 情報を生成して、通信部 141 に供給する。

【0137】

制御部 147 は、通信部 141、初期画面生成部 142、識別器生成部 144、適合度算出部 145、及び GUI 更新部 146 を制御する。

30

【0138】

次に、図 8 は、識別器生成部 144 が SVM を用いた統計学習により識別器を生成する場合の一例を示している。

【0139】

なお、図 8 において、例えば、識別器生成部 144 は、通信部 141 からのパーツ嗜好情報に基づいて、記憶部 143 から、適合ラベルが付加された 4 枚のパーツ画像 (以下、ポジティブ画像ともいう)、及び不適合ラベルが付加された 3 枚のパーツ画像 (以下、ネガティブ画像ともいう) を読み出す。

【0140】

図 8 には、画像特徴量 x を表す X 軸、及び画像特徴量 y を表す Y 軸の 2 軸により定義される座標平面が示されている。この座標平面上には、丸印で示される 4 個の座標として、4 枚のポジティブ画像からそれぞれ抽出された 4 個の画像特徴量 (x_1, y_1) 乃至 (x_4, y_4) が配置されている。

40

【0141】

また、この座標平面上には、バツ印で示される 3 個の座標として、3 枚のネガティブ画像からそれぞれ抽出された 3 個の画像特徴量 (x_5, y_5) 乃至 (x_7, y_7) が配置されている。

【0142】

識別器生成部 144 は、4 枚のポジティブ画像から、それぞれ、4 個の画像特徴量 (x_1, y_1) 乃至 (x_4, y_4) を抽出し、3 枚のネガティブ画像から、それぞれ、3 個の画像特徴量 (x_5, y_5) 乃至 (x_7, y_7) を抽出する。

50

【 0 1 4 3 】

また、識別器生成部 1 4 4 は、7 個の画像特徴量 (x_1, y_1) 乃至 (x_7, y_7) に基づいて、分離超平面を決定する。なお、分離超平面は、分離超平面の近傍に位置する、サポートベクトルと呼ばれる画像特徴量 (図 8 の場合、画像特徴量 (x_1, y_1) 及び (x_5, y_5)) と分離超平面との距離であるマージンを最大化するように決定される。

【 0 1 4 4 】

そして、識別器生成部 1 4 4 は、決定した分離超平面に基づいて、複数のパーツ画像毎のパーツ適合度を算出する識別器を生成し、適合度算出部 1 4 5 に供給する。

【 0 1 4 5 】

ここで、識別器生成部 1 4 4 は、説明を簡単にするために、図 8 を参照して説明したようにして 1 個の識別器を生成するようにした。

10

【 0 1 4 6 】

しかしながら、識別器生成部 1 4 4 は、複数の弱識別器を生成し、生成した複数の弱識別器からなる 1 個の識別器を生成するようにしてもよいし、異なるパーツのパーツ画像毎にパーツ適合度を算出する複数の識別器を生成するようにしてもよい。

【 0 1 4 7 】

次に、図 9 乃至図 1 1 を参照して、適合度算出部 1 4 5 が、対象 (検索対象) n の各パーツ毎に複数のパーツ適合度 P_{in} を算出し、算出した複数のパーツ適合度に基づいて、対象 n の対象適合度 r_n を算出する場合の一例について説明する。

【 0 1 4 8 】

20

適合度算出部 1 4 5 は、識別器生成部 1 4 4 からの識別器に基づいて、複数のパーツ画像毎に、ユーザの嗜好とパーツとの適合の程度を表すパーツ適合度 P_{in} を算出する。

【 0 1 4 9 】

すなわち、例えば、適合度算出部 1 4 5 は、画像特徴量 (x_1, y_1) の座標点 1 6 1 と分離超平面との距離を、画像特徴量 (x_1, y_1) に対応するパーツ画像のパーツ適合度として算出する。また、例えば、適合度算出部 1 4 5 は、画像特徴量 (x_5, y_5) の座標点 1 6 2 と分離超平面との距離に -1 を乗算して得られる乗算結果を、画像特徴量 (x_5, y_5) に対応するパーツ画像のパーツ適合度として算出する。

【 0 1 5 0 】

そして、適合度算出部 1 4 5 は、次式 (1) により、パーツ適合度 P_{in} に基づいて、対象 n 毎の対象適合度 r_n を算出する。

30

$$r_n = w_i P_{in} \cdots (1)$$

【 0 1 5 1 】

なお、式 (1) において、 $i=0, 1, 2, \dots, I$ であり、 $n=0, 1, 2, 3, 4, \dots, N$ (ユーザ端末 2 1 n の添え字 n とは異なる) である。また、 w_i は P_{in} との積和演算を表し、重み $w_i = \exp(-a_i) = 1/e^{a_i}$ であるものとする。さらに、 $a>0$ であり、 e は自然対数の底 (ネイピア数) を表す。

【 0 1 5 2 】

具体的には、例えば、適合度算出部 1 4 5 は、図 9 に示されるように、パーツ画像 8 2 $_1$ のパーツ適合度 P_{01} 、パーツ画像 8 2 $_2$ のパーツ適合度 P_{11} 、及びパーツ画像 8 2 $_3$ のパーツ適合度 P_{21} に基づいて、対象 1 の対象適合度 $r_1 (=w_0 P_{01} + w_1 P_{11} + w_2 P_{21})$ を算出する。なお、図 9 において、 $i=0, 1, 2$ であり、 $n=0, 1, 2, 3, 4, \dots, N$ である。

40

【 0 1 5 3 】

適合度算出部 1 4 5 は、対象 $0, 1, \dots, N$ 毎に算出した対象適合度 r_0, r_1, \dots, r_N を、GUI 更新部 1 4 6 に供給する。

【 0 1 5 4 】

GUI 更新部 1 4 6 は、適合度算出部 1 4 5 からの対象適合度 r_0, r_1, \dots, r_N に基づいて、対象適合度が高い程、対応する適合度軸 6 1 上の適合順位が高くなるようにしてパーツ画像を表示させるための GUI 情報を生成し、通信部 1 4 1 に供給する。

【 0 1 5 5 】

50

次に、図 10 を参照して、一部のパーツ画像が存在しない場合の対処の一例について説明する。

【 0 1 5 6 】

適合度算出部 145 は、例えば、図 10 に示されるように、パーツ画像 84₂が存在しない場合、通信部 141 又は識別器生成部 144 からの識別器を用いて、パーツ画像 84₂のパーツ適合度 P_{13} を算出することができない。その理由としては、識別器は、パーツ画像 84₂に基づいて、パーツ適合度 P_{13} を算出するからである。

【 0 1 5 7 】

この場合、例えば、適合度算出部 145 は、同じ背面部分のパーツが表示されたパーツ画像 81₂, 82₂, 83₂, 85₂, ... それぞれのパーツ適合度 $P_{10}, P_{11}, P_{12}, P_{14}, \dots$ の平均値を、パーツ画像 84₂のパーツ適合度 P_{13} として算出する。

10

【 0 1 5 8 】

したがって、例えば、パーツ画像 84₂が存在しない場合でも、パーツ画像 84₂のパーツ適合度 P_{13} を算出することができるので、対象3の対象適合度 r_3 を算出することが可能となる。

【 0 1 5 9 】

その他、例えば、適合度算出部 145 は、存在しないパーツ画像 84₂のパーツ適合度 P_{13} を便宜的に定数 C (例えば 0)として扱うようにして、対象3の対象適合度 r_3 を算出するようにしてもよい。

【 0 1 6 0 】

なお、適合度算出部 145 は、上述したように、対象適合度 r_n を算出する際に、パーツの重要度 i に応じて変化する重み w_i ($=\exp(-ai)$)を用いるようにしたが、これに限定されない。

20

【 0 1 6 1 】

すなわち、例えば、ユーザ端末 21_nにおいて、適合ラベル及び不適合ラベルのいずれも付加されなかったパーツは、ユーザによる重要度 i が低いものであるとして、対応するパーツの重み w_i を 0 とするようにしてもよい。

【 0 1 6 2 】

ここで、図 11 において、パーツ画像 81₁及びパーツ画像 82₁には適合ラベル(黒枠で示す)が付加され、パーツ画像 85₁には不適合ラベル(白枠で示す)が付加されている。したがって、正面部分のパーツを表示するパーツ画像において、適合ラベル又は不適合ラベルが 3 回だけ付加されている。

30

【 0 1 6 3 】

また、例えば、パーツ画像 82₃及びパーツ画像 83₃には適合ラベルが付加されている。したがって、胸元部分のパーツを表示するパーツ画像において、適合ラベル又は不適合ラベルが 2 回だけ付加されている。

【 0 1 6 4 】

しかしながら、図 11 において、実線で囲まれたパーツ画像 81₂, 82₂, 83₂, 84₂, 85₂, ... のいずれにも適合ラベル及び不適合ラベルが付加されていない。したがって、背面部分のパーツを表示するパーツ画像において、適合ラベル又は不適合ラベルが 0 回だけ付加されている。

40

【 0 1 6 5 】

適合度算出部 145 は、図 11 に示されるような場合、背面部分のパーツに対応する重み w_i を 0 とし、対象適合度 r_n を算出するようにしてもよい。

【 0 1 6 6 】

その他、例えば、適合度算出部 145 は、適合ラベル又は不適合ラベルが付加された回数 k に応じて、対応する重み w_i を、例えば重み w_i' ($=k \times w_i$)に変更するようにして、対象適合度 r_n を算出することができる。

【 0 1 6 7 】

具体的には、例えば、図 11 に示されるような場合には、適合度算出部 145 は、重み

50

w_0 を重み w_0' ($=3 \times w_0$)に、重み w_1 を重み w_1' ($=0 \times w_1$)に、重み w_2 を重み w_2' ($=2 \times w_2$)に、それぞれ変更するようにして、対象適合度 r_n を算出する。

【0168】

[ショッピングサーバ23_mの動作説明]

次に、図12のフローチャートを参照して、例えばショッピングサーバ23_{m1}が行う第1の適合度算出処理について説明する。

【0169】

なお、ショッピングサーバ23_{m1}は、「可愛い系のワンピース」を専門に販売するショッピングサーバであり、同じく「可愛い系のワンピース」を専門に販売するショッピングサーバ23_{m1}との間で識別器m1を共有する。この識別器m1は、ショッピングサーバ23_{m1}又はショッピングサーバ23_{m1}において生成され、識別器共有サーバ24に記憶される。

10

【0170】

この第1の適合度算出処理は、例えば、ユーザ端末21_nとの通信が開始されたときに開始される。

【0171】

ステップS21において、通信部141は、例えば、第1のユーザが操作するユーザ端末21_nからネットワーク22を介して送信されてくるユーザID「user1」を受信する。

【0172】

ステップS22において、通信部141は、ネットワーク22を介して接続されている識別器共有サーバ24のテーブル24aを参照して、受信したユーザID「user1」に対応付けられた識別器m1が識別器共有サーバ24に記憶されているか否かを判定する。

20

【0173】

ステップS22において、通信部141は、識別器m1が識別器共有サーバ24に記憶されていないと判定した場合、処理をステップS23に進める。そして、通信部141は、制御部147からの制御にしたがって、検索キーを要求するリクエスト信号を、ネットワーク22を介してユーザ端末21_nに送信する。

【0174】

ステップS24において、通信部141は、リクエスト信号を送信したことに対応して、ユーザ端末21_nからネットワーク22を介して送信されてくる検索キーを受信し、初期画面生成部142に供給する。

30

【0175】

ステップS25では、初期画面生成部142は、通信部141からの検索キーに基づいて、各商品の対象適合度を算出する。

【0176】

すなわち、例えば、初期画面生成部142は、検索キーが問合せ画像である場合、問合せ画像から画像特徴量を抽出し、抽出した画像特徴量と、商品を表示する商品画像の画像特徴量との類似度を、対象適合度として算出する。

【0177】

また、例えば、初期画面生成部142は、検索キーがキーワードである場合、そのキーワードをメタ情報として有する商品画像に表示された商品ほど、対象適合度が高くなるように、対象適合度を算出する。

40

【0178】

そして、初期画面生成部142は、各商品毎に算出した対象適合度に基づいて、ユーザが所望する商品の検索を行い、その検索により得られる検索結果を表示させるためのGUI情報を生成し、通信部141に供給する。

【0179】

ステップS26では、通信部141は、初期画面生成部142からのGUI情報を、ネットワーク22を介してユーザ端末21_nに送信して、処理はステップS32に進められ、それ以降、ユーザによるフィードバック操作に応じて、より検索精度の高い検索を行なう。なお、ステップS32以降の処理は後述する。

50

【0180】

また、ステップS22において、通信部141は、識別器m1が識別器共有サーバ24に記憶されていると判定した場合、ネットワーク22を介して、識別器共有サーバ24から識別器m1を読み出し、適合度算出部145に供給して、処理はステップS27に進められる。

【0181】

ステップS27では、適合度算出部145は、通信部141からの識別器m1に基づいて、記憶部143に記憶されている複数のパーツ画像毎に、パーツ適合度を算出し、処理をステップS28に進める。

【0182】

ステップS28では、適合度算出部145は、ステップS27の処理の処理で算出した、複数のパーツ画像毎のパーツ適合度に基づいて、検索対象とされる各商品の対象適合度を算出し、GUI更新部146に供給する。

【0183】

ステップS29では、GUI更新部146は、適合度算出部145からの、各商品の対象適合度に基づいて、検索を行う。そして、ステップS30において、GUI更新部146は、ステップS29での検索により得られる検索結果を表示させるためのGUI情報を生成し、通信部141に供給する。

【0184】

ステップS31では、通信部141は、GUI更新部146からのGUI情報を、ネットワーク22を介して、ユーザ端末21_nに送信して、処理を、ステップS32に進める。

【0185】

ステップS32では、通信部141は、ネットワーク22を介して、ユーザ端末21_nからパーツ嗜好情報を受信するまで待機する。すなわち、ユーザ端末21_nにおいて、ユーザによるラベル付けが行われて、図5の検索ボタン121が押下されることにより、ユーザ端末21_nからパーツ嗜好情報が送信されてくるまで待機する。

【0186】

そして、通信部141は、ネットワーク22を介して、ユーザ端末21_nからパーツ嗜好情報を受信した場合、受信したパーツ嗜好情報を、識別器生成部144に供給して、処理をステップS33に進める。

【0187】

ステップS33では、識別器生成部144は、通信部141からのパーツ嗜好情報に基づいて、ラベル付けされたパーツ画像を判別し、そのラベル付けされたパーツ画像に基づいて、新たな識別器m1を生成（学習）し、適合度算出部145に供給する。なお、新たな識別器m1は、識別器生成部144から通信部141、ネットワーク22を介して、識別器共有サーバ24に供給され、上書きにより記憶される。

【0188】

ステップS34では、適合度算出部145は、識別器生成部144からの新たな識別器m1に基づいて、記憶部143に記憶されている複数のパーツ画像毎に、パーツ適合度を算出し、処理をステップS28に戻す。

【0189】

そして、ステップS28では、適合度算出部145は、ステップS34の処理の処理で算出した、複数のパーツ画像毎のパーツ適合度に基づいて、各商品の対象適合度を算出し、GUI更新部146に供給して、処理をステップS29に進め、それ以降同様の処理が繰り返される。なお、この第1の適合度算出処理は、例えば、ユーザ端末21_nとの通信が終了されたときに終了される。

【0190】

以上説明したように、第1の適合度算出処理によれば、ユーザ端末21_nからの、ラベル付けされた各パーツを表すパーツ嗜好情報に基づいて、識別器を生成するようにしたので、ラベル付けされた商品そのものを表す全体嗜好情報を用いる場合と比較して、少量の

10

20

30

40

50

パーツ嗜好情報で識別器を生成することが可能となる。

【0191】

また、ショッピングサーバ23_{m1}は、ステップS27において、例えば、ショッピングサーバ23_{m1}により生成され、識別器共有サーバ24に記憶された識別器m1を用いるようにした。よって、ショッピングサーバ23_{m1}は、最初から識別器を生成する必要がなく、より少ないユーザのフィードバック操作により、ユーザが所望の検索結果を得ることが可能となる。

【0192】

ところで、第1の適合度算出処理では、ステップS22において、識別器共有サーバ24に識別器m1が記憶されていないと判定された場合、ステップS23乃至ステップS25において、検索キーに基づいて対象適合度を算出するようにした。

10

【0193】

しかしながら、識別器m1が記憶されていない場合には、図13を参照して説明するように、検索キーに代えて、検索対象とされる各商品のカテゴリに類似するカテゴリに属する検索対象の識別器m2を用いるようにして、対象適合度を算出するようにしてもよい。

【0194】

[ショッピングサーバ23_mの他の動作説明]

次に、図13のフローチャートを参照して、例えばショッピングサーバ23_{m1}が行う第2の適合度算出処理について説明する。

【0195】

なお、この第2の適合度算出処理は、ステップS53及びステップS58の処理が新たに追加されている点で、第1の適合度算出処理と異なるが、それ以外の処理については、第1の適合度算出処理と同様である。

20

【0196】

ステップS51及びステップS52では、それぞれ、図12のステップS21及びステップS22と同様の処理が行われる。ステップS52において、通信部141により、識別器m1が識別器共有サーバ24に記憶されていないと判定された場合、処理はステップS53に進められる。

【0197】

ステップS53では、通信部141は、ネットワーク22を介して接続されている識別器共有サーバ24のテーブル24aを参照して、識別器m2が識別器共有サーバ24に記憶されているか否かを判定する。

30

【0198】

すなわち、通信部141は、検索対象とされる各商品のカテゴリ「可愛い系のワンピース」と類似するカテゴリ、すなわち、例えばワンピースである点で共通する類似のカテゴリ「大人系のワンピース」の各商品に対して行われたフィードバック操作により生成された識別器m2が識別器共有サーバ24に記憶されているか否かを判定する。

【0199】

ステップS53では、通信部141は、識別器m2が識別器共有サーバ24に記憶されていないと判定した場合、処理をステップS54に進め、ステップS54乃至ステップS57では、図12のステップS23乃至ステップS26と同様の処理が行われる。

40

【0200】

なお、ステップS59乃至66においても、図12のステップS27乃至ステップS34と同様の処理が行われる。

【0201】

また、ステップS53において、通信部141は、識別器m2が識別器共有サーバ24に記憶されていると判定した場合、ネットワーク22を介して、識別器共有サーバ24から識別器m2を読み出し、適合度算出部145に供給して、処理をステップS58に進める。

【0202】

ステップS58では、適合度算出部145は、通信部141からの識別器m2に基づいて、記憶部143に記憶されている複数のパーツ画像毎に、パーツ適合度を算出し、処理を

50

ステップS60に進める。

【0203】

ステップS60では、適合度算出部145は、ステップS58の処理で算出した、複数のパーツ画像毎のパーツ適合度に基づいて、各商品の対象適合度を算出し、GUI更新部146に供給して、処理をステップS61に進め、それ以降、同様の処理が繰り返される。なお、この第2の適合度算出処理は、例えば、ユーザ端末21_nとの通信が終了されたときに終了される。

【0204】

以上説明したように、第2の適合度算出処理によれば、識別器共有サーバ24に、識別器m1が存在しない場合でも、検索キーではなく、識別器m2を用いて検索を行なうことができるようになるので、検索キーを用いて検索を行う場合と比較して、よりユーザが望む商品を表示するためのGUI情報を生成することが可能となる。

10

【0205】

第2の適合度算出処理では、識別器m1が記憶されていない場合、識別器m1に代えて、記憶済みの識別器m2を用いるようにしたが、その他、例えば、複数の識別器を用いるようにしてもよい。

【0206】

すなわち、例えば、ショップサーバ23_{m1}は、ワンピースである点で共通する対象「大人系のワンピース」の識別器m2の他、可愛い系である点で共通する対象「可愛い系のキャラクター」の識別器m3も用いるようにしてもよい。

20

【0207】

この場合、例えば、識別器m2に基づき算出された対象適合度と、識別器m3に基づき算出された対象適合度の平均値(+)/2に基づいて、検索が行われる。

【0208】

したがって、例えば、対象適合度が、ユーザの嗜好を適切に表していない場合でも、対象適合度が、比較的、ユーザの嗜好に合致するものであるときには、対象適合度を用いた検索結果と比較して、よりユーザの嗜好に合致した検索結果を得ることが可能となる。

【0209】

以上のように、第1の適合度算出処理において、ショップサーバ23_{m1}は、ショップサーバ23_{m1}との間で、識別器共有サーバ24に記憶済みの識別器m1を共有して用いるようにしている。また、第2の適合度算出処理において、ショップサーバ23_{m1}は、識別器共有サーバ24に識別器m1が記憶されていない場合、識別器m1に代えて、検索対象とされる商品群に類似する商品群についての識別器m2を用いるようにしている。

30

【0210】

ここで、ショップサーバ23_{m1}は、アクセスしてきたユーザ端末21_nの第1のユーザにおいて、第1のユーザのユーザID「user1」に対応付けられて記憶された識別器m1,m2,m3のみを用いるようにしたが、使用される識別器は、これに限定されない。

【0211】

その他、例えば、第1のユーザが、所定の商品を購入して第2のユーザにプレゼントするような場合には、第1の適合度算出処理において、識別器m1に代えて識別器m1'を用いるようにし、第2の適合度算出処理において、識別器m1及びm2に代えて、識別器m1'及びm2'を用いるようにすることができる。

40

【0212】

この場合、ショップサーバ23_{m1}は、第2のユーザの嗜好に応じたGUI情報を生成し、第1のユーザに対応するユーザ端末21_nの表示画面43aに、第2のユーザの嗜好に適した検索結果を表示させることができる。

【0213】

したがって、第1のユーザは、表示画面43aに表示される購入画面表示を参照しながら、第2のユーザの嗜好に合った商品を購入することができる。なお、ユーザ端末21_n

50

において、検索キーを入力する入力操作や、フィードバック操作が第1のユーザにより行われる場合、第1のユーザの嗜好ではなく、第2のユーザの嗜好を考慮して、入力操作やフィードバック操作が行われる。

【0214】

また、例えば、ユーザID「user1」に対応する第1のユーザ、及びユーザID「user2」に対応する第2のユーザにおいて、ショッピングサーバ23_{m1}から、同一の商品を共同で購入する場合には、識別器m1の他、識別器m1'も用いるようにしてもよい。

【0215】

この場合、ショッピングサーバ23_{m1}は、第1のユーザの嗜好と、第2のユーザの嗜好とを加味したGUI情報を生成し、ユーザ端末21_nの表示画面43aに、第1のユーザの嗜好と、第2のユーザの嗜好とのいずれにも適した検索結果を表示させることができる。

10

【0216】

したがって、第1のユーザは、表示画面43aに表示される購入画面表示を参照しながら、第1及び第2のユーザのいずれの嗜好にも合った商品を購入することができる。なお、ユーザ端末21_nにおいて、検索キーを入力する入力操作や、フィードバック操作が第1のユーザにより行われる場合、第2のユーザの嗜好も考慮しつつ、入力操作やフィードバック操作が行われる。

【0217】

[パーツ軸62の変更]

本実施の形態では、例えば、図4に示したように、パーツ軸62において、図中上から下方向に、正面62a、背面62b、及び胸元62cの順序で表示させるようにしたが、パーツの名称を表示する順序は、これに限定されない。

20

【0218】

すなわち、例えば、ユーザ端末21_nの操作部45を操作することにより、パーツの名称を表示する順序を変更することができる。この変更に応じて、パーツ画像の配置も変更される。

【0219】

また、例えば、ユーザ端末21_nは、各パーツにおいて、ラベル付けされた回数が多い順序で、各パーツの名称を表示するようにしてもよい。これは、ユーザのフィードバック操作において、一般的に、商品の購入において重要視しているパーツほど、多くのラベル付けが行われることによる。

30

【0220】

具体的には、例えば、図11に示されるように、正面部分のパーツ画像、背面部分のパーツ画像、胸元部分のパーツ画像に、それぞれ、3個、0個、2個のラベルが付加されている場合、正面部分、胸元部分、背面部分の順で重要度が高いものとされる。そして、重要度が高い順に、各パーツ画像が再配置されることとなる。

【0221】

また、例えば、図4の表示画面43aでは、正面部分、背面部分、及び胸元部分のパーツ画像を表示するようにしたが、パーツ画像に表示されるパーツは、正面部分、背面部分、及び胸元部分に限定されず、例えば、ユーザの変更操作に応じて、表示するパーツ画像を変更することができる。

40

【0222】

次に、図14は、ユーザ操作に応じて、パーツ軸62上の名称を追加又は削除する場合の一例を示している。

【0223】

なお、図14においては、ユーザ操作により、削除又は追加される対象を明確にするため、その符号にプライム(')を付加するようにしている。すなわち、図14では、例えば、パーツ軸62上の胸元62c'を削除又は追加する場合について説明する。

【0224】

図14の表示画面43aにおいて、パーツ軸62上には、正面62a、背面62b、及び

50

胸元 6 2 c' が表示されており、従って、パーツ画像 8 1₁, 8 2₁, 8 3₁, 8 1₂, 8 2₂, 8 3₂, 8 1₃', 8 2₃', 8 3₃', . . . が表示されている。

【 0 2 2 5 】

この状態から、例えば、パーツ軸 6 2 上の胸元 6 2 c' を削除する場合、ユーザは、操作部 4 5 を用いて、胸元 6 2 c' をドラッグしてゴミ箱 1 8 1 上でドロップする操作を行う。これにより、パーツ軸 6 2 上の胸元 6 2 c' は削除され、胸元部分を表示するパーツ画像 8 1₃', 8 2₃', 8 3₃', . . . も削除される。

【 0 2 2 6 】

また、例えば、胸元 6 2 c' 及びパーツ画像 8 1₃', 8 2₃', 8 3₃', . . . を追加（復元）する場合、ユーザは、操作部 4 5 を用いて、パーツ画像 8 1₁ から、胸元部分のパーツ（パーツ画像 8 1₁ において、太線で囲まれた部分）を選択する。これにより、胸元 6 2 c' 及びパーツ画像 8 1₃', 8 2₃', 8 3₃', . . . が追加される。

10

【 0 2 2 7 】

なお、ユーザは、パーツ画像 8 1₁ から胸元部分のパーツを選択するようにしたが、パーツ画像 8 1₁ とは異なるパーツ画像（例えばパーツ画像 8 1₂ やパーツ画像 8 2₁ 等）から、追加したいパーツを選択することができる。

【 0 2 2 8 】

また、図 1 4 の表示画面 4 3 a では、例えばパーツ画像 8 1₁ を、パーツ軸 6 2 上に追加するパーツを選択するために用いる選択用画像として表示するようにしたが、パーツ画像 8 1₁ とは別に、新たに選択用画像を設けるようにしてもよい。

20

【 0 2 2 9 】

なお、選択用画像としては、1 枚の選択用画像を採用する他、例えば、各パーツをそれぞれ表示する複数の選択用画像を採用するようにして、複数の選択用画像から、追加したいパーツを表示する選択用画像を、ユーザに選択させることができる。

【 0 2 3 0 】

その他、例えば、選択用画像として、3 次元画像（立体画像）を採用するようにして、その 3 次元画像から、追加するパーツを選択するようにしてもよい。なお、3 次元画像では、3 次元画像内の商品を、ユーザ操作に応じて全方位に回転自在とされるため、各パーツを表示する複数の選択用画像（2 次元画像）を用いることなく、1 枚の 3 次元画像のみで、検索対象とされる商品のいずれのパーツも追加することが可能となる。

30

【 0 2 3 1 】

< 2 . 変形例 >

本実施の形態では、例えば、図 4 に示されるような購入画面表示と、図 5 に示されるようなフィードバック画面表示とを、それぞれ、別の表示画面 4 3 a として表示させるようにしたが、購入画面表示及びフィードバック画面表示を同じ表示画面 4 3 a として表示させるようにしてもよい。

【 0 2 3 2 】

すなわち、例えば、図 4 の表示画面 4 3 a を、図 5 に示される適合ボックス、不適合ボックス、及び検索ボタン 1 2 1 が新たに追加された表示画面 4 3 a とするようによい。

40

【 0 2 3 3 】

さらに、本実施の形態では、購入画面表示として、表示画面 4 3 a に、複数のパーツ画像を表示させるようにしたが、その他、例えば、複数のパーツ画像に代えて、各商品をそれぞれ表示する複数の商品画像を、対象適合度に応じて表示させるようにしてもよい。

【 0 2 3 4 】

すなわち、少なくともフィードバック操作が行われる場合に、複数のパーツ画像が表示画面 4 3 a に表示されていればよく、フィードバック操作が行われない場合には、複数のパーツ画像を表示しないようにしてもよい。

【 0 2 3 5 】

また、本実施の形態では、ユーザ端末 2 1_n は、図 5 に示される適合ボックスや不適合

50

ボックスにチェックを入れるという明示的なフィードバック操作に基づいて、パーツ嗜好情報を生成するようにしたが、黙示的なフィードバック操作に基づいて、パーツ嗜好情報を生成するようにしてもよい。

【0236】

すなわち、例えば、ユーザが、パーツ画像 8 1_iを拡大して表示させるような操作が行われた場合には、パーツ画像 8 1_i上のパーツに適合ラベルを付加するという黙示的なフィードバック操作が行われたものとして扱うようにして、パーツ嗜好情報を生成することができる。

【0237】

さらに、本実施の形態では、ショッピングサーバ 2 3_mが検索し、ユーザ端末 2 1_nが、その検索により得られる検索結果を表示画面 4 3 aに表示させるようにしたが、ショッピングサーバ 2 3_m及びユーザ端末 2 1_nの各構成は、これに限定されない。

【0238】

すなわち、例えば、ユーザ端末 2 1_n自身が検索し、その検索により得られる検索結果を表示画面 4 3 aに表示させるようにする。そして、ショッピングサーバ 2 3_mは、ユーザ端末 2 1_nからの要求に応じて、表示画面 4 3 aに表示させるためのパーツ画像を供給するようにしてもよい。

【0239】

具体的には、例えば、ユーザ端末 2 1_nの表示制御部 4 2 は、対象適合度を算出するための機能ブロック（例えば、初期画面生成部 1 4 2 乃至 GUI 更新部 1 4 6 等）としても機能させるようにする。この場合、表示制御部 4 2 は、対象適合度を算出し、算出した対象適合度に基づいて検索を行う。そして、表示制御部 4 2 は、その検索により得られる検索結果を表示させるための GUI 情報を生成し、生成した GUI 情報に基づいて、表示部 4 3 を制御する。

【0240】

本実施の形態では、検索対象として洋服を採用するようにしたが、検索対象は、これに限定されない。すなわち、検索対象としては、複数の要素により構成されるものであれば、どのようなものも採用することができる。

【0241】

具体的には、例えば、検索対象として靴を採用することができる。この場合、検索対象の各パーツとしては、例えば、靴の正面部分、側面部分、及び靴底部分等が採用される。

【0242】

また、例えば、検索対象として建物を採用するようにしてもよい。この場合、例えば、建物の外観、エントランス、ラウンジ等を、建物の各パーツとして採用することができる。

【0243】

その他、例えば、検索対象としては、関連する複数の物品により構成されるセットを採用することができる。この場合、関連する複数の物品が、それぞれ、検索対象の各パーツとされる。

【0244】

すなわち、例えば、検索対象として、フォーク、スプーン、及びお皿からなる食器セットを採用することができる。この場合、例えば、食器セットの各パーツを表示するパーツ画像として、フォークを表示する第 1 のパーツ画像、スプーンを表示する第 2 のパーツ画像、及びお皿を表示する第 3 のパーツ画像を採用することができる。

【0245】

その他、例えば、第 1 のパーツ画像に代えて、フォークの各パーツをそれぞれ表示する複数のサブパーツ画像を採用するようにしてもよい。このことは、第 2 のパーツ画像、及び第 3 のパーツ画像についても同様である。

【0246】

また、例えば、検索対象としては、食器セットの他、リモートコントローラ及びテレビ

10

20

30

40

50

ジョン受像機からなるテレビセットや、ソファ、チェア、テーブルからなる居間セット、スーツ、ワイシャツ、ネクタイ、及び革靴からなるスーツセット等が考えられる。

【0247】

さらに、例えば、検索対象としては、静止画像を採用できる。この場合、例えば、静止画像上の各領域を、静止画像の各パーツとして採用することができる。

【0248】

また、例えば、検索対象として、複数の画像により構成される動画像を採用できる。この場合、例えば、動画像における序盤のシーン、中盤のシーン、終盤のシーン等を、動画像の各パーツとして採用できる。そして、パーツ画像として、序盤のシーン、中盤のシーン、終盤のシーンをそれぞれ表す画像（例えば、シーンを構成する各画像のうち、シーンの内容を最も表す画像）が採用される。

10

【0249】

さらに、例えば、検索対象としては、楽曲等を採用することもできる。この場合、例えば、表示画面43aには、楽曲の歌詞の一部分（パーツ）をそれぞれ文字として表示するパーツ画像が表示される。

【0250】

また、表示画面43aには、パーツ画像の近くに、そのパーツ画像に表示される歌詞の一部分を音声として再生するための再生ボタン等を設けることができる。その他、表示画面43aには、パーツ画像として、対応する歌詞の各部分を音声として再生するための再生ボタン等を設けるようにしてもよい。

20

【0251】

また、例えば、楽曲が、ギター、ドラム、及びベースをそれぞれ奏でて得られる複数の音により構成される場合には、ギターの音、ドラムの音、ベースの音をそれぞれ再生するための再生ボタン等を、パーツ画像として表示するようにしてもよい。

【0252】

なお、検索対象として楽曲を採用する場合、ラベル付けされたパーツ画像に対応する音（例えば、ギターの音等）から抽出される音声特徴量に基づいて、識別器の生成を行なうようにしてもよい。

【0253】

また、検索対象として、楽曲と動画像とにより構成されるミュージックビデオ（プロモーションビデオ）等を採用することができる。この場合、楽曲を採用したときに表示されるパーツ画像、又は動画像を採用したときに表示されるパーツ画像の少なくとも一方が、表示画面43aに表示される。

30

【0254】

ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行することもできるし、ソフトウェアにより実行することもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行する場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、又は、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のコンピュータなどに、プログラム記録媒体からインストールされる。

40

【0255】

[コンピュータの構成例]

図15は、上述した一連の処理をプログラムにより実行するコンピュータのハードウェアの構成例を示すブロック図である。

【0256】

CPU（Central Processing Unit）201は、ROM（Read Only Memory）202、又は記憶部208に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM（Random Access Memory）203には、CPU201が実行するプログラムやデータ等が適宜記憶される。これらのCPU201、ROM202、及びRAM203は、バス204により相互に接続されている。

50

【0257】

CPU 201にはまた、バス204を介して入出力インタフェース205が接続されている。入出力インタフェース205には、キーボード、マウス、マイクロホン等よりなる入力部206、ディスプレイ、スピーカ等よりなる出力部207が接続されている。CPU 201は、入力部206から入力される指令に対応して各種の処理を実行する。そして、CPU 201は、処理の結果を出力部207に出力する。

【0258】

入出力インタフェース205に接続されている記憶部208は、例えばハードディスクからなり、CPU 201が実行するプログラムや各種のデータを記憶する。通信部209は、インターネットやローカルエリアネットワーク等のネットワークを介して外部の装置と通信する。

10

【0259】

また、通信部209を介してプログラムを取得し、記憶部208に記憶してもよい。

【0260】

入出力インタフェース205に接続されているドライブ210は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等のリムーバブルメディア211が装着されたとき、それらを駆動し、そこに記録されているプログラムやデータ等を取得する。取得されたプログラムやデータは、必要に応じて記憶部208に転送され、記憶される。

【0261】

コンピュータにインストールされ、コンピュータによって実行可能な状態とされるプログラムを記録（記憶）する記録媒体は、図15に示すように、磁気ディスク（フレキシブルディスクを含む）、光ディスク（CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)、DVD(Digital Versatile Disc)を含む）、光磁気ディスク（MD(Mini-Disc)を含む）、もしくは半導体メモリ等よりなるパッケージメディアであるリムーバブルメディア211、又は、プログラムが一時的もしくは永続的に格納されるROM202や、記憶部208を構成するハードディスク等により構成される。記録媒体へのプログラムの記録は、必要に応じてルータ、モデム等のインタフェースである通信部209を介して、ローカルエリアネットワーク、インターネット、デジタル衛星放送といった、有線又は無線の通信媒体を利用して行われる。

20

【0262】

なお、本明細書において、上述した一連の処理を記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

30

【0263】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0264】

なお、本開示の実施の形態は、上述した本実施の形態に限定されるものではなく、本開示の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

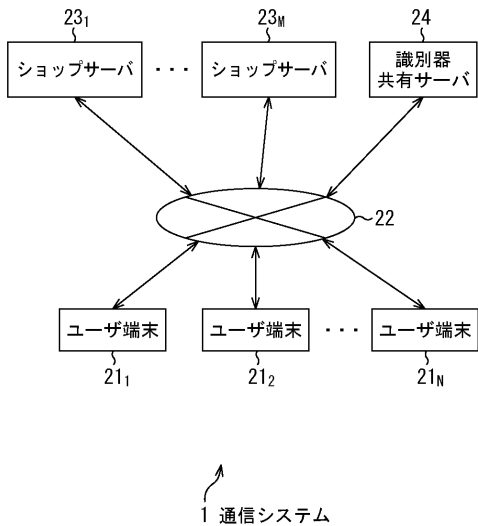
【符号の説明】

40

【0265】

1 通信システム， 21₁乃至21_N ユーザ端末， 22 ネットワーク， 23₁乃至23_M ショップサーバ， 24 識別器共有サーバ， 41 通信部， 42 表示制御部， 43 表示部， 43a 表示画面， 44 制御部， 45 操作部， 46 記憶部， 141 通信部， 142 初期画面生成部， 143 記憶部， 144 識別器生成部， 145 適合度算出部， 146 GUI更新部， 147 制御部

【 図 1 】
図1



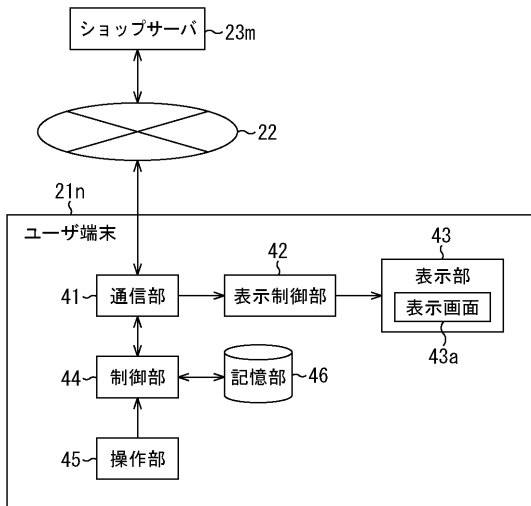
【 図 2 】
図2

24a

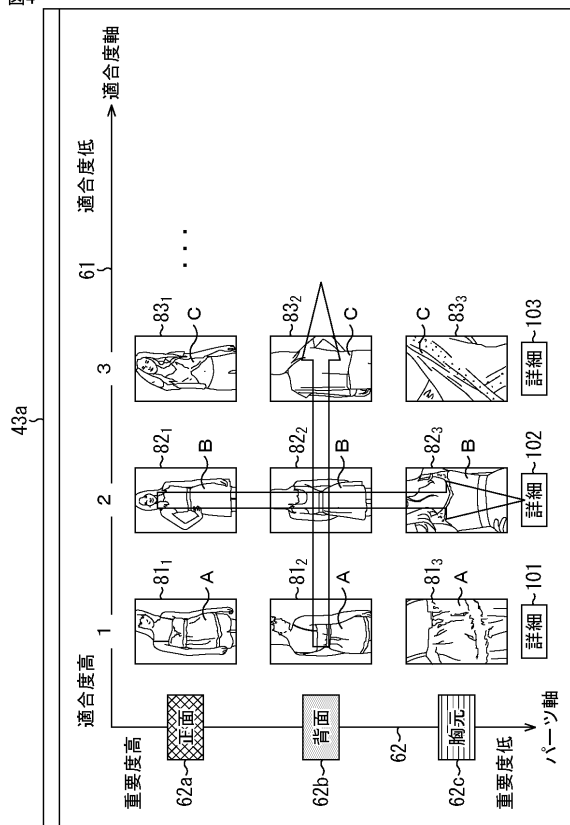
ユーザ ID	検索対象	識別器
user1	可愛い系のワンピース	識別器m1
	大人系のワンピース	識別器m2
	可愛い系のキャミソール	識別器m3
user2	可愛い系のワンピース	識別器m1'
	大人系のワンピース	識別器m2'
	可愛い系のキャミソール	識別器m3'
⋮	⋮	⋮

⋮

【 図 3 】
図3

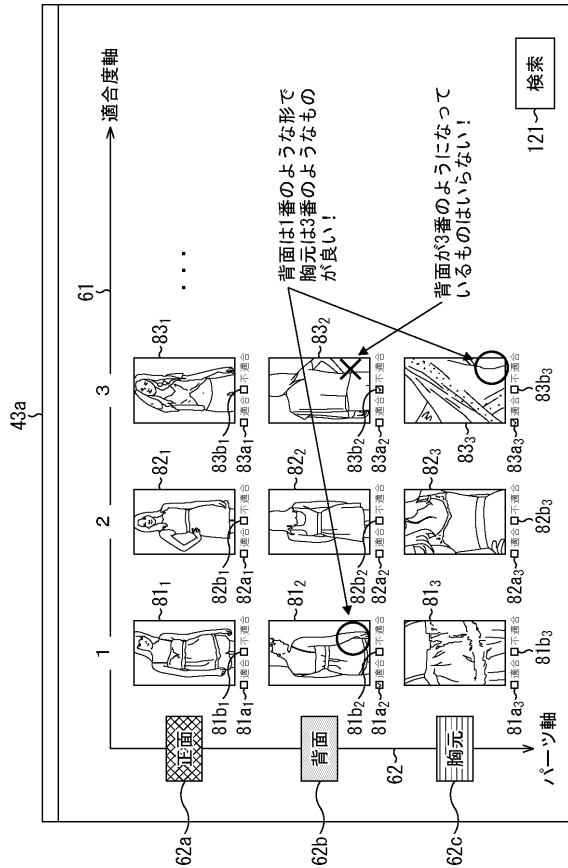


【 図 4 】
図4



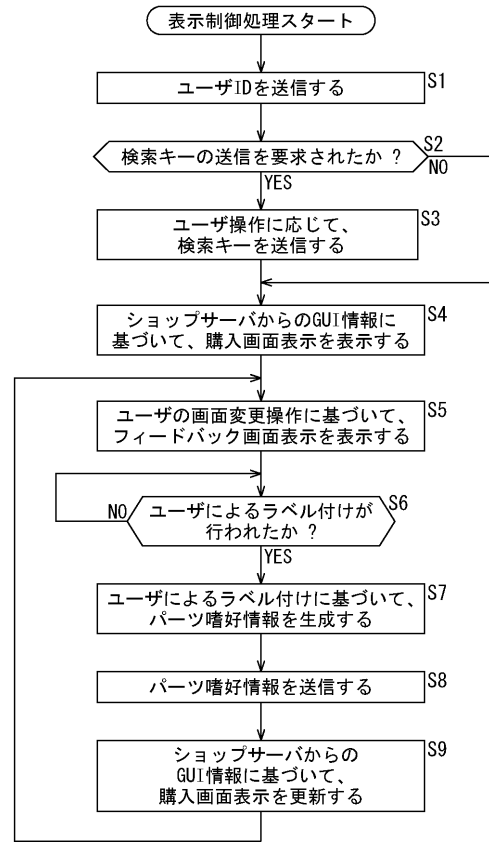
【図 5】

図5



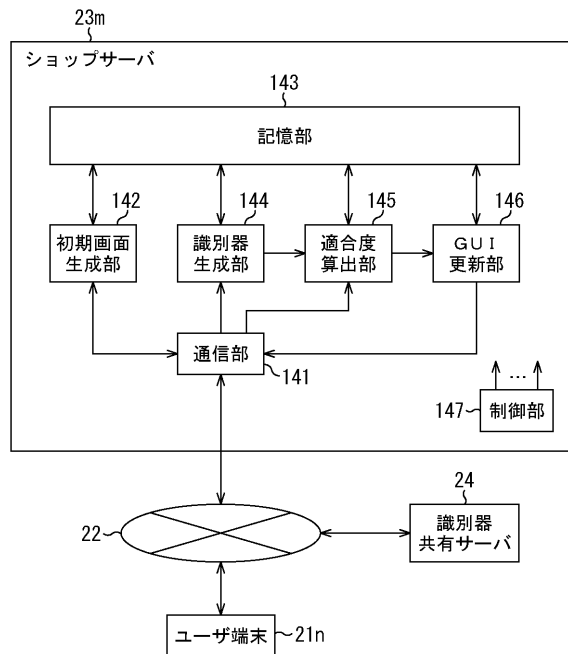
【図 6】

図6



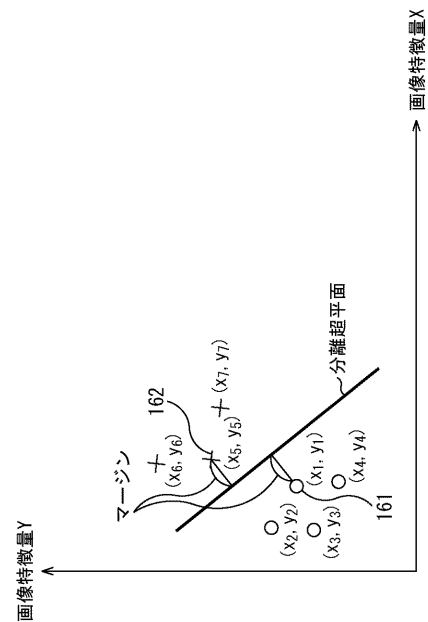
【図 7】

図7



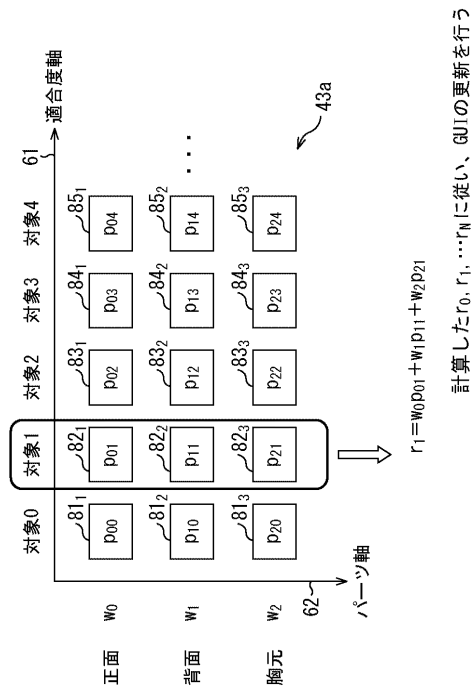
【図 8】

図8



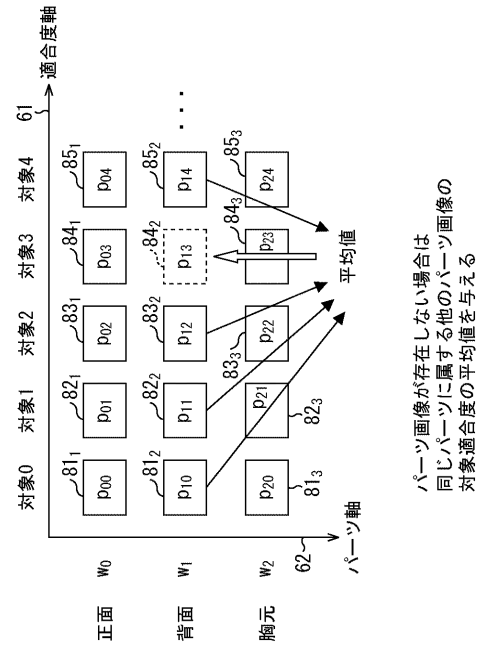
【図 9】

図9



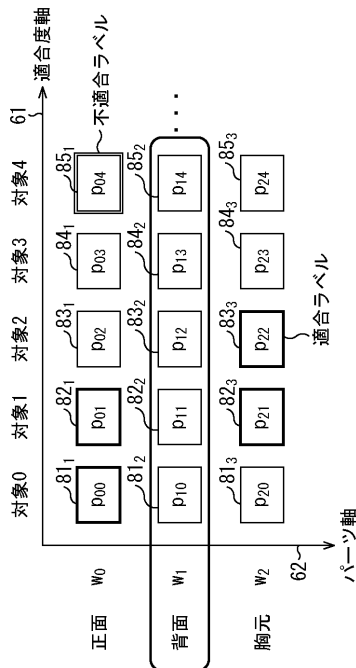
【図 10】

図10



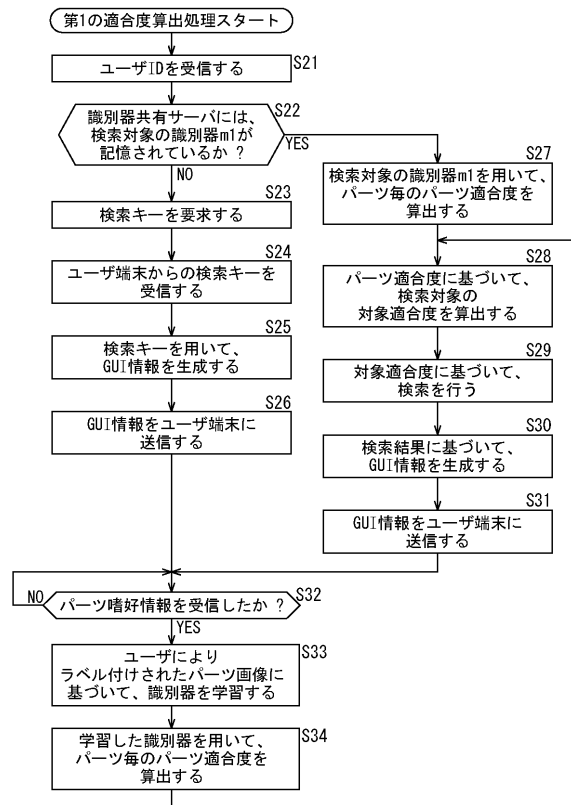
【図 11】

図11



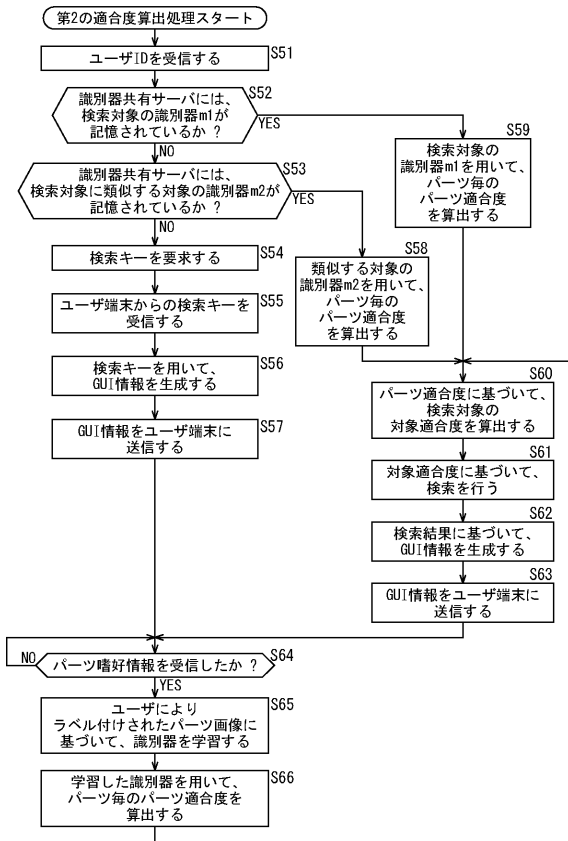
【図 12】

図12



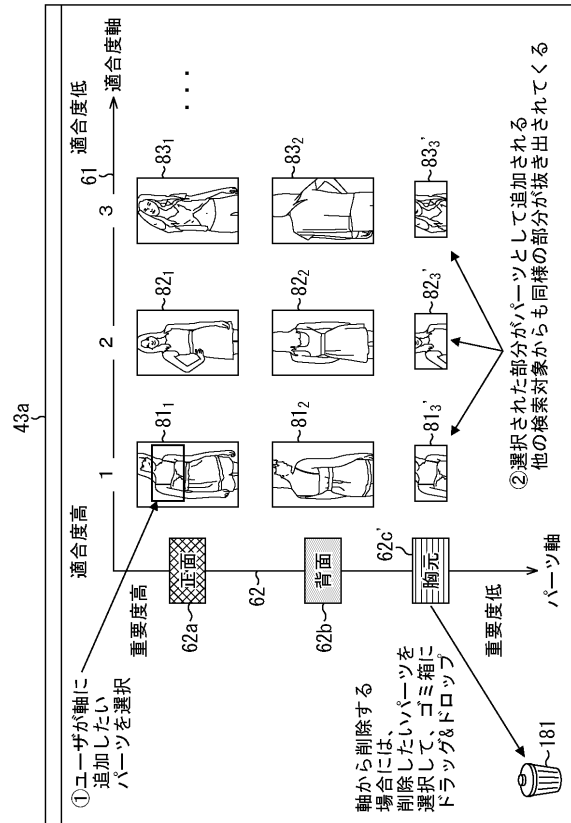
【図 13】

図13



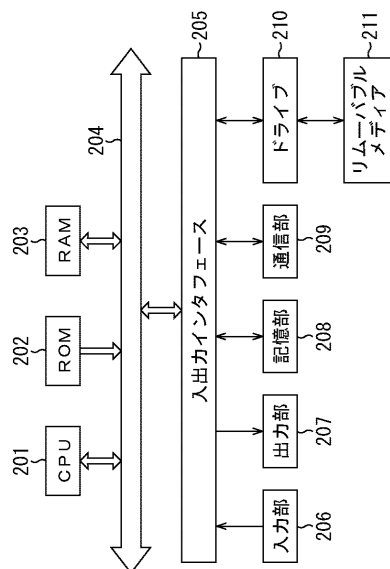
【図 14】

図14



【図 15】

図15



フロントページの続き

(72)発明者 呉 嘉寧

東京都港区港南 1 丁目 7 番 1 号 ソニー株式会社内

F ターム(参考) 5B075 PP13 PQ48 PR03 QM05