(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
2013 年 10 月 3 日(03.10.2013)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2013/145383 A1

(51) 国際特許分類:
G06T 7/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2012/075373

(22) 国際出願日: 2012 年 10 月 1 日(01.10.2012)

(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 2012-074711 2012 年 3 月 28 日(28.03.2012) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 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; および

(71) 出願人 (米国についてのみ): 堀場 裕司 (HORIBA Yuji) [JP/JP]; 〒4700111 愛知県日進市米野木町南山５００番地２０ 中部日本電気ソフトウェア株式会社内 Aichi (JP). 近藤 昌紀 (KONDO Masanori) [JP/JP]; 〒4700111 愛知県日進市米野木町南山５００番地２０ 中部日本電気ソフトウェア株式会社内 Aichi (JP).

(74) 代理人: 辻丸 光一郎, 外 (TSUJIMARU Koichiro et al.); 〒6008813 京都府京都市下京区中堂寺南町１３４ 京都リサーチパーク１号館３０１号室 Kyoto (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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.

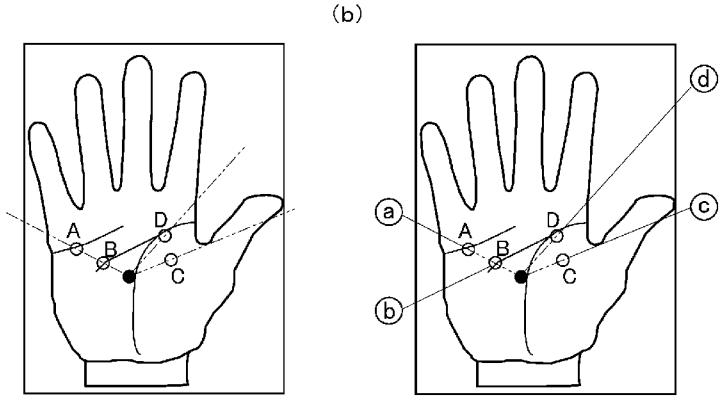
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

[続葉有]

(54) **Title**: DEVICE FOR DISPLAYING VERIFICATION RESULTS, METHOD FOR DISPLAYING VERIFICATION RESULTS, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称 : 照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体

[図3]



(57) **Abstract**: This invention provides a device for displaying verification results, a method for displaying verification results, a program, and a recording medium for facilitating visual confirmation of feature point display results when displaying the feature points of matching verification results on the basis of query result information of a verification system. This invention includes: a feature point acquisition means for acquiring a plurality of feature points shared in common in at least two pieces of image data for performing verification; a display position determination means for determining the display positions of corresponding symbols when assigning the same corresponding symbols to the feature points shared in common in the at least two pieces of image data so that when the feature points and the corresponding symbols are connected using displayed lines, the displayed lines connecting other feature points with the corresponding symbols of the other feature points will not overlap; and a display means for assigning the corresponding symbols to the display positions and displaying in a connected manner using the displayed lines the feature points and the corresponding symbols of the feature points.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2013/145383 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

照合システムの照会結果情報を基に、一致した照合結果の特徴点を表示する際に、特徴点の表示結果の視覚的な確認が容易となるような照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体を提供する。　照合を行う少なくとも２つの画像データにおいて、共通する複数の特徴点を取得する特徴点取得手段と、前記少なくとも２つの画像データにおいて共通する特徴点に、それぞれ同一の対応記号を付与する際に、前記特徴点と前記対応記号とを表示線で結んだときに、他の特徴点と他の特徴点の対応記号とを結ぶ表示線と重ならないように、前記対応記号の表示位置を決定する表示位置決定手段と、前記表示位置に、前記対応記号を付与し、前記特徴点と前記特徴点の対応記号とを表示線で結び表示する表示手段とを含む。

明　細　書

発明の名称 ：

照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体に関する。

背景技術

[0002] 犯罪捜査等において、個人の認証を行う場合、指紋および掌紋等の生体特徴が用いられている。犯罪現場等で採取した遺留掌紋等の結果を確認後、裁判所等で照合結果を目視で確認する際、照合結果を示す書面が証拠として提出される。この書面においては、遺留掌紋と候補押捺掌紋とを比較し、互いの特徴点のどの部分が一致しているのかを提示する必要がある（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００５－３２２０４１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] この書面を作成する際、遺留捜査官等のオペレータは、システムにより自動的に照合された特徴点情報、および、オペレータが追加、補正した特徴点を、裁判所等にて法廷証拠として判別が容易となるように、一点ずつ手動で配置する必要があった。図６（ａ）に、自動的に作成された照合結果の一例を示す。特徴点とその特徴点に対応して付与された番号とを結ぶ線同士が、交差している箇所が多数あり、判別しづらいものとなっている。このような照合結果を、視覚的に確認が容易となるように、オペレータが手動で図６（ｂ）の状態に線の配置を変更させる必要があった。

[0005] そこで、本発明は、照合システムの照会結果情報を基に、一致した照合結

果の特徴点を表示する際に、特徴点の表示結果の視覚的な確認が容易となるような、照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 前記目的を達成するために、本発明の照合結果表示装置は、

照合を行う少なくとも２つの画像データにおいて、共通する複数の特徴点を取得する特徴点取得手段と、

前記少なくとも２つの画像データにおいて共通する特徴点に、それぞれ同一の対応記号を付与する際に、前記特徴点と前記対応記号とを表示線で結んだときに、他の特徴点と他の特徴点の対応記号とを結ぶ表示線と重ならないように、前記対応記号の表示位置を決定する表示位置決定手段と、

前記表示位置に、前記対応記号を付与し、前記特徴点と前記特徴点の対応記号とを表示線で結び表示する表示手段と

を含むことを特徴とする。

[0007] 本発明の照合結果表示方法は、

照合を行う少なくとも２つの画像データにおいて、共通する複数の特徴点を取得する特徴点取得工程と、

前記少なくとも２つの画像データにおいて共通する特徴点に、それぞれ同一の対応記号を付与する際に、前記特徴点と前記対応記号とを表示線で結んだときに、他の特徴点と他の特徴点の対応記号とを結ぶ表示線と重ならないように、前記対応記号の表示位置を決定する表示位置決定工程と、

前記表示位置に、前記対応記号を付与し、前記特徴点と前記特徴点の対応記号とを表示線で結び表示する表示工程と

を含むことを特徴とする。

[0008] 本発明のプログラムは、前記本発明の照合結果表示方法を、コンピュータで実行可能なことを特徴とする。

[0009] 本発明の記録媒体は、前記本発明のプログラムを記録していることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、照合システムの照会結果情報を基に、一致した照合結果の特徴点を表示する際に、特徴点の表示結果の視覚的な確認が容易となるような照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図１は、本発明の照合結果表示装置の構成の一例を示すブロック図である。

[図2]図２は、本発明の照合結果表示装置が行う処理を示すフローチャートである。

[図3]図３は、本発明における表示位置決定工程の一例を説明する模式図である。

[図4]図４は、本発明における照合結果の表示の一例を説明する模式図である。

[図5]図５は、本発明における表示位置決定工程の他の例を説明する模式図である。

[図6]図６は、関連技術における照合結果の表示の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の照合結果表示装置において、前記表示位置決定手段は、前記画像データの中心を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する手段であることが好ましい。また、本発明の照合結果表示方法において、前記表示位置決定工程は、前記画像データの中心を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する工程であることが好ましい。

[0013] 本発明の照合結果表示装置において、前記表示位置決定手段は、前記少なくとも２つの画像データのそれぞれについて、前記各特徴点の分布情報を取

得し、前記分布情報から、前記それぞれの画像データについて前記各特徴点の分布の中心点を決定し、前記中心点を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する手段であることが好ましい。また、本発明の照合結果表示方法において、前記表示位置決定工程は、前記少なくとも２つの画像データのそれぞれについて、前記各特徴点の分布情報を取得し、前記分布情報から、前記それぞれの画像データについて前記各特徴点の分布の中心点を決定し、前記中心点を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する工程であることが好ましい。

[0014] 本発明の照合結果表示装置において、前記表示位置決定手段は、前記複数の特徴点につき順次表示位置を決定し、既に対応記号の表示位置が決定された特徴点が存在する場合には、後に付与される対応記号の表示位置を決定する際に、特徴点と対応記号とを結ぶ表示線が、既に表示位置が決定された対応記号と特徴点とを結ぶ表示線と、交差または重ならないように、前記後に付与される対応記号の表示位置を調整することが好ましい。また、本発明の照合結果表示方法は、前記表示位置決定工程において、前記複数の特徴点につき順次表示位置を決定し、既に対応記号の表示位置が決定された特徴点が存在する場合には、後に付与される対応記号の表示位置を決定する際に、特徴点と対応記号とを結ぶ表示線が、既に表示位置が決定された対応記号と特徴点とを結ぶ表示線と、交差または重ならないように、前記後に付与される対応記号の表示位置を調整することが好ましい。

[0015] 本発明の照合結果表示装置において、前記表示位置決定手段は、さらに、前記少なくとも２つの画像データにおいて付与される前記同一の対応記号の表示位置を、互いに一致するように調整することが好ましい。また、本発明の照合結果表示方法は、前記表示位置決定工程において、さらに、前記少なくとも２つの画像データにおいて付与される前記同一の対応記号の表示位置

を、互いに一致するように調整することが好ましい。

[0016] 本発明の照合結果表示装置において、前記照合対象となる画像データが、指紋および掌紋の少なくとも１つであることが好ましい。また、本発明の照合結果表示方法において、前記照合対象となる画像データが、指紋および掌紋の少なくとも１つであることが好ましい。

[0017] つぎに、本発明の照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体の実施形態について説明する。ただし、本発明は、下記の実施形態に限定されない。

[0018] ［実施形態１］

図１は、本発明の照合結果表示装置の構成の一例を示すブロック図である。また、図２は、本発明の照合結果表示方法のフローチャートである。図１に示すように、この照合結果表示装置１００は、特徴点取得手段１０と、表示位置決定手段２０と、表示手段３０とを有する。本発明は、例えば、犯罪現場で採取された遺留掌紋等を、データベースに照合要求し、照合結果を表示する際の処理において使用される。

[0019] 特徴点取得手段１０は、照合を行う少なくとも２つの画像データにおいて、共通する複数の特徴点を取得する（特徴点取得工程：ステップＳ１０）。前記少なくとも２つの画像データは、例えば、一方は、照合元データである遺留掌紋や遺留指紋の画像データであり、他方は、照合先データであるデータベースとして蓄積された候補押捺掌紋や候補押捺指紋の画像データである。照合の対象となる照合元の採取された画像データ、および、データベースとして蓄積された画像データから抽出される、前記照合元の画像データと類似の特徴点を有する照合先画像データについて、共通する複数の特徴点を、特徴点取得手段１０で取得する。これら画像データは、２つを対比させて照合することもできるし、３つ以上を組み合わせて対比させて照合してもよい。

[0020] つぎに、表示位置決定手段２０により、前記少なくとも２つの画像データにおいて共通する特徴点に、それぞれ同一の対応記号を付与する際に、前記

特徴点と前記対応記号とを表示線で結んだときに、他の特徴点と他の特徴点の対応記号とを結ぶ表示線と重ならないように、前記対応記号の前記少なくとも２つの画像データのそれぞれの画像上での表示位置を決定する（表示位置決定工程：ステップＳ２０）。複数の特徴点とそれぞれの特徴点の対応記号とを結ぶ表示線が、お互いに重ならないようにするには、各特徴点の照合元、照合先の画像データそれぞれにおける分布情報を、複数の判定アルゴリズムを用いて解析し、その結果に基づいて、前記それぞれの画像上での表示位置を決定する。

[0021] ついで、表示手段３０により、表示位置決定手段２０において決定された画像上の表示位置に、前記対応記号を付与し、前記特徴点と前記特徴点の対応記号とを表示線で結び表示する（表示工程：ステップＳ３０）。前記対応記号は、照合元データの特徴点と、照合先データの特徴点とで、一致すると考えられる特徴点同士が同じ記号となるようにすることができ、例えば、一致の確信度が高い特徴点から昇順に番号を付加して表示することができる。

[0022] 前記判定アルゴリズムとしては、例えば、画像データの中心を起点とし各特徴点をそれぞれ通る直線を求め、対応記号を表示可能な前記画像上の領域（対応記号表示領域）内における前記直線上となる位置を対応記号の配置位置として決定するものがあげられる。前記直線は、前記画像データの中心から放射状に延びることになる。図３は、この判定アルゴリズムを用いた際の表示位置の決定工程を説明する図である。図３に示すように、例えば、特徴点Ａ、Ｂ、Ｃ、Ｄのうち、２つの特徴点ＡおよびＢが同一の前記直線上に存在している場合、前記中心から離れている特徴点Ａについては、対応記号表示領域内における前記直線上となる位置を対応記号の配置位置として決定し、前記中心に近い特徴点Ｂについては、特徴点Ｂと対応記号とを結ぶ表示線が、前記中心を起点として他の特徴点を通る直線に交わらないような位置に、前記対応記号の配置位置をずらして決定する、というアルゴリズムを併せて用いるとよい。このとき、特徴点Ｂの対応記号の配置位置は、特徴点Ａの対応記号の配置位置から、最も近い配置可能な位置に決定されることが好ま

しい。

[0023] 表示位置決定手段２０は、さらに、前記少なくとも２つの画像データにおいて付与される前記同一の対応記号の表示位置を、互いに一致するように調整してもよい。照合の対象となる照合元の採取された画像データと、前記照合元の画像データと類似の特徴点を有する照合先画像データとの比較において、前記２つの画像データを左右に並べて表示したときに、同一の対応記号が、それぞれ画像に対して同一の位置に配置されていると、判別がより容易になるので好ましい。

[0024] また、法廷証拠として電子的に表示が可能である場合には、ペアマーカを選択することで、ペアの組み合わせが明示されるようにしてもよい。ここで、ペアマーカとは、「特徴点を囲う丸」と「対応記号」、「それぞれを結ぶ線」の組のことを指す。前記明示の方法としては、ペアマーカの片方にマウスカーソルを合わせると、色が変わり、対応するもう一方のペアマーカの色も同じ色に変わるようにすることがあげられる。図４は、左図は照合元データ、右図は照合先データであり、例えば、図示するような照合結果が得られた場合を示す。ここで、左図の１番の対応記号に、マウスカーソル（図中矢印）を合わせると、左図の１番のマーカの色が変わって表示される。そして、右図において対応する１番の対応記号のマーカも、同色に色が変わって表示される。このように、ペアの組み合わせ箇所をわかりやすく表示することができる。また、ペアマーカを選択することで、ペアの組み合わせ箇所が部分拡大されるようにしてもよい。例えば、片方の画像の対応記号を、ディスプレイ上でクリックすると、左右の画像データにおける前記対応記号に該当する特徴点の箇所の拡大画像を表示させるようにすることができる。

[0025] 本実施形態においては、照合対象となる画像データとして、掌紋である場合を説明したが、本発明はこれに限られず、指紋についても同様に適用することができる。また、例えば、静脈や虹彩等の生体認証情報への適用も可能である。

[0026] ［実施形態２］

実施形態２においては、表示位置決定手段２０は、前記少なくとも２つの画像データのそれぞれについて、前記各特徴点の分布情報を取得し、前記分布情報から、前記それぞれの画像データについて前記各特徴点の分布の中心点を決定する。そして、前記中心点を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する手段である。

[0027] 前記分布情報から決定される前記各特徴点の分布の中心点としては、例えば、前記各特徴点の重心の位置とすることができる。実施形態１における画像データの中心に代えて、実施形態２では前記各特徴点の分布の中心点を用いる以外は、同様にして対応記号の表示位置を決定し、照合結果を表示することができる。

[0028] 前記においては、起点を１箇所としているが、本発明はこれに限られない。例えば、前記各特徴点の分布密度の集積度が高い領域が２箇所以上存在する場合、前記各領域における中心点を起点としてもよい。各特徴点について、最も近い位置にある前記中心点を起点として、直線を求めればよい。

[0029] ［実施形態３］

実施形態３においては、表示位置決定手段２０は、複数の特徴点につき順次、対応記号の表示位置を決定する。ある特徴点について表示位置を決定する際に、既に対応記号の表示位置が決定された特徴点が存在する場合には、後に付与される対応記号の表示位置を決定する際に、特徴点と対応記号とを結ぶ表示線が、既に表示位置が決定された対応記号と特徴点とを結ぶ表示線と、交差または重ならないように、前記後に付与される対応記号の表示位置を調整する。例えば、実施形態１（図３）のように、画像データの中心を起点とし特徴点を通る直線上に、２つの特徴点ＡおよびＢが存在している結果、一方の特徴点Ｂと対応記号とを結ぶ表示線を、前記直線からずらして配置したため、その後に対応記号の表示位置を決定しようとする特徴点Ｅについての表示線の本来の位置が、特徴点Ｂについての表示線と交差してしまう場合がある（図５（ａ））。このような場合、特徴点Ｅと対応記号とを結ぶ表

示線が、既に表示位置が決定された対応記号と特徴点Ｂとを結ぶ表示線と、交差または重ならないように、図５（ｂ）に示すように、前記後に付与される特徴点Ｅについての対応記号の表示位置を調整すればよい。

[0030] ［実施形態４］

本実施形態のプログラムは、前述の照合結果表示方法を、端末上で実行可能なプログラムである。または、本実施形態のプログラムは、例えば、記録媒体に記録されてもよい。前記記録媒体としては、特に限定されず、例えば、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）、読み出し専用メモリ（ＲＯＭ）、ハードディスク（ＨＤ）、光ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク（ＦＤ）等があげられる。

産業上の利用可能性

[0031] 本発明によれば、照合システムの照会結果情報を基に、一致した照合結果の特徴点を表示する際に、特徴点の表示結果の視覚的な確認が容易となるような照合結果表示装置、照合結果表示方法、プログラムおよび記録媒体を提供することができる。本発明は、法廷証拠書面の作成に、有効に適用可能であるのみならず、幅広い用途で適用することが可能である。

[0032] 以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は、上記実施形態に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解しうる様々な変更をすることができる。

[0033] この出願は、２０１２年３月２８日に出願された日本出願特願２０１２－７４７１１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

[0034] １００　照合結果表示装置

１０　特徴点取得手段

２０　表示位置決定手段

３０　表示手段

Ａ～Ｅ　特徴点

ａ～ｅ　特徴点Ａ～Ｅにそれぞれ対応する対応記号

請求の範囲

［請求項1］ 照合を行う少なくとも２つの画像データにおいて、共通する複数の特徴点を取得する特徴点取得手段と、

前記少なくとも２つの画像データにおいて共通する特徴点に、それぞれ同一の対応記号を付与する際に、前記特徴点と前記対応記号とを表示線で結んだときに、他の特徴点と他の特徴点の対応記号とを結ぶ表示線と重ならないように、前記対応記号の表示位置を決定する表示位置決定手段と、

前記表示位置に、前記対応記号を付与し、前記特徴点と前記特徴点の対応記号とを表示線で結び表示する表示手段と

を含むことを特徴とする、照合結果表示装置。

［請求項2］ 前記表示位置決定手段は、

前記画像データの中心を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、

対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する手段である、請求項１記載の照合結果表示装置。

［請求項3］ 前記表示位置決定手段は、

前記少なくとも２つの画像データのそれぞれについて、前記各特徴点の分布情報を取得し、前記分布情報から、前記それぞれの画像データについて前記各特徴点の分布の中心点を決定し、

前記中心点を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、

対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する手段である、請求項１記載の照合結果表示装置。

［請求項4］ 前記表示位置決定手段は、

前記複数の特徴点につき順次表示位置を決定し、

既に対応記号の表示位置が決定された特徴点が存在する場合には、

後に付与される対応記号の表示位置を決定する際に、特徴点と対応記号とを結ぶ表示線が、

既に表示位置が決定された対応記号と特徴点とを結ぶ表示線と、交差または重ならないように、前記後に付与される対応記号の表示位置を調整する、請求項１から３のいずれか一項に記載の照合結果表示装置。

[請求項5] 前記表示位置決定手段は、さらに、前記少なくとも２つの画像データにおいて付与される前記同一の対応記号の表示位置を、互いに一致するように調整する、請求項１から４のいずれか一項に記載の照合結果表示装置。

[請求項6] 前記照合対象となる画像データが、指紋および掌紋の少なくとも１つである、請求項１から５のいずれか一項に記載の照合結果表示装置。

[請求項7] 照合を行う少なくとも２つの画像データにおいて、共通する複数の特徴点を取得する特徴点取得工程と、

前記少なくとも２つの画像データにおいて共通する特徴点に、それぞれ同一の対応記号を付与する際に、前記特徴点と前記対応記号とを表示線で結んだときに、他の特徴点と他の特徴点の対応記号とを結ぶ表示線と重ならないように、前記対応記号の表示位置を決定する表示位置決定工程と、

前記表示位置に、前記対応記号を付与し、前記特徴点と前記特徴点の対応記号とを表示線で結び表示する表示工程と

を含むことを特徴とする、照合結果表示方法。

[請求項8] 前記表示位置決定工程は、

前記画像データの中心を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、

対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する工程である、請求項７記載の

照合結果表示方法。

[請求項9] 前記表示位置決定工程は、

前記少なくとも２つの画像データのそれぞれについて、前記各特徴点の分布情報を取得し、前記分布情報から、前記それぞれの画像データについて前記各特徴点の分布の中心点を決定し、

前記中心点を起点とし、前記複数の特徴点のそれぞれを通る直線を求め、

対応記号を表示可能な画像上の領域内における前記直線上となる位置を、対応記号の配置位置として決定する工程である、請求項７記載の照合結果表示方法。

[請求項10] 前記表示位置決定工程において、

前記複数の特徴点につき順次表示位置を決定し、

既に対応記号の表示位置が決定された特徴点が存在する場合には、

後に付与される対応記号の表示位置を決定する際に、特徴点と対応記号とを結ぶ表示線が、

既に表示位置が決定された対応記号と特徴点とを結ぶ表示線と、交差または重ならないように、前記後に付与される対応記号の表示位置を調整する、請求項７から９のいずれか一項に記載の照合結果表示方法。

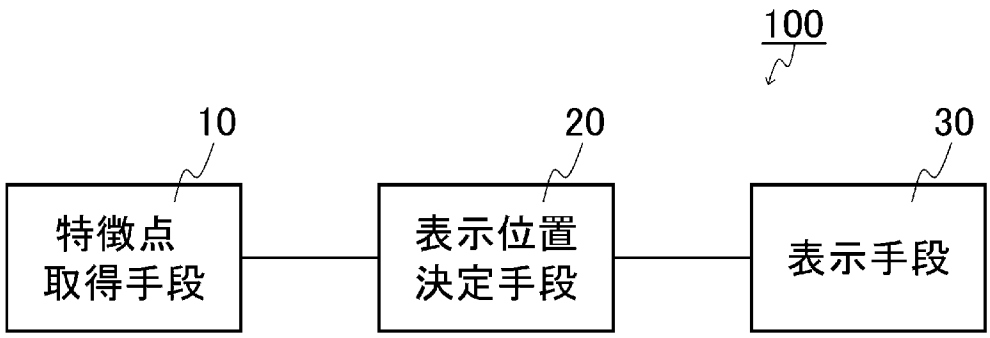
[請求項11] 前記表示位置決定工程において、さらに、前記少なくとも２つの画像データにおいて付与される前記同一の対応記号の表示位置を、互いに一致するように調整する、請求項７から１０のいずれか一項に記載の照合結果表示方法。

[請求項12] 前記照合対象となる画像データが、指紋および掌紋の少なくとも１つである、請求項７から１１のいずれか一項に記載の照合結果表示方法。

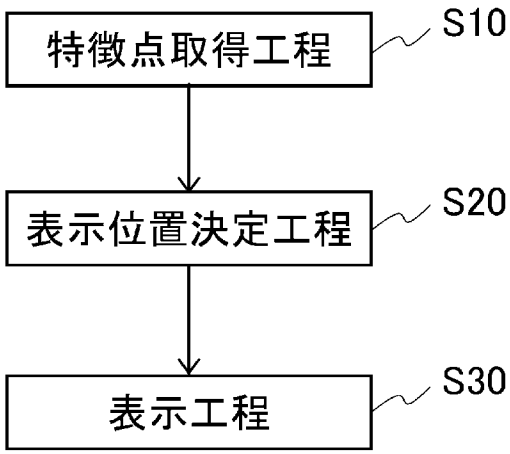
[請求項13] 請求項７から１２のいずれか一項に記載の照合結果表示方法を、コンピュータで実行可能なことを特徴とする、プログラム。

［請求項14］ 請求項１３記載のプログラムを記録していることを特徴とする、記録媒体。

[図1]

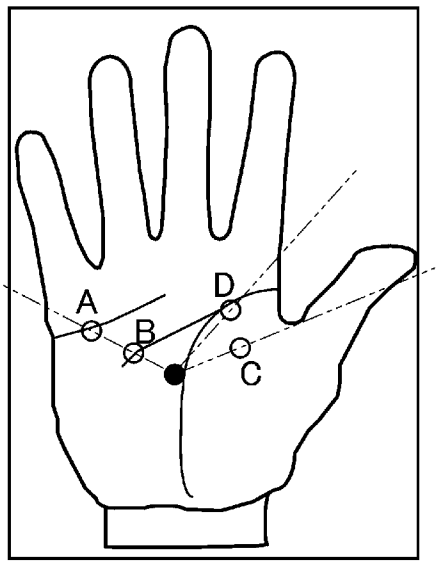

100
10
20
30
特徴点
取得手段
表示位置
決定手段
表示手段

[図2]

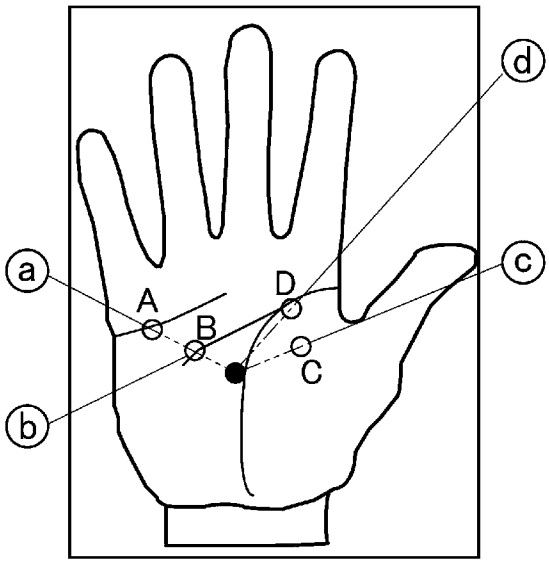

特徴点取得工程
S10
表示位置決定工程
S20
表示工程
S30

[図3]

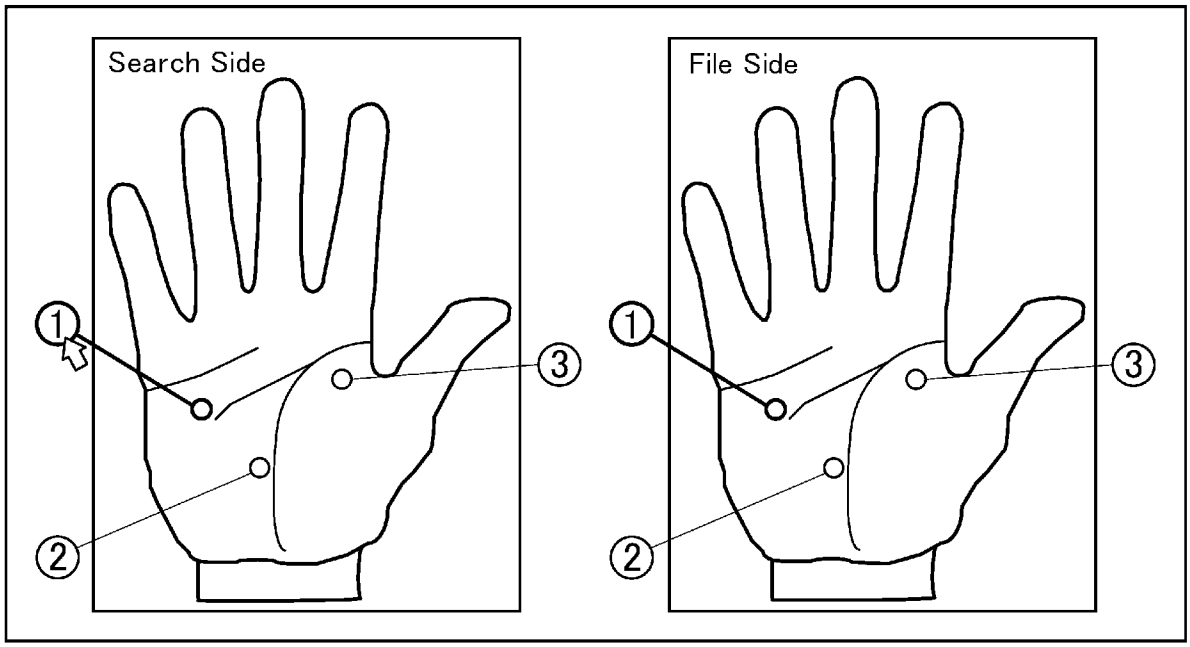
(a)


A
B
C
D

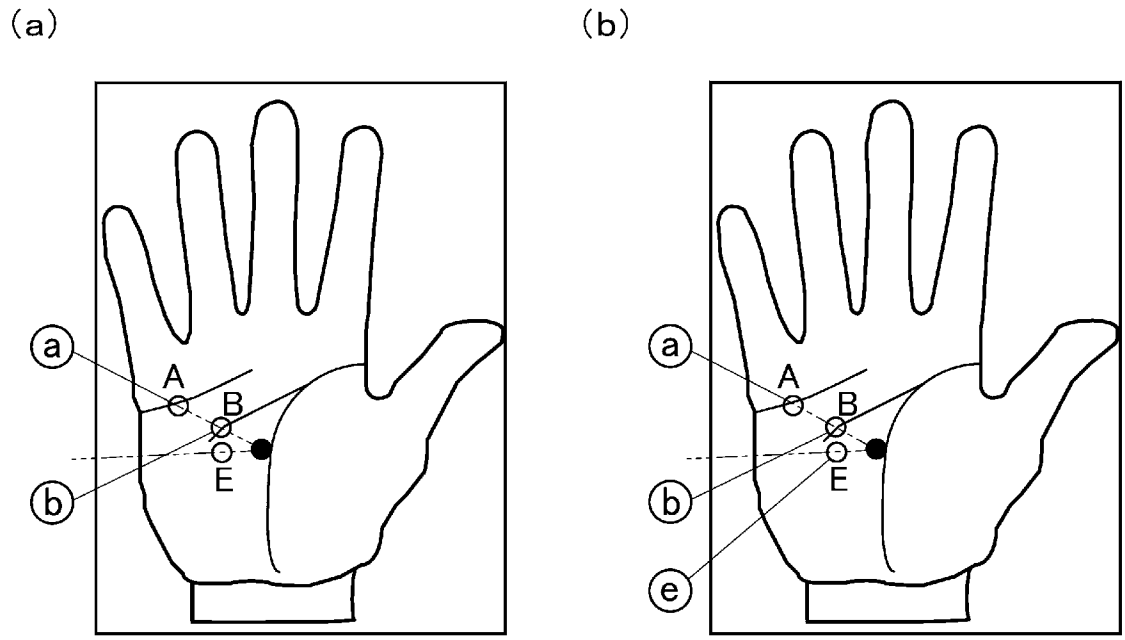
(b)


a
b
c
d
A
B
C
D

[図4]

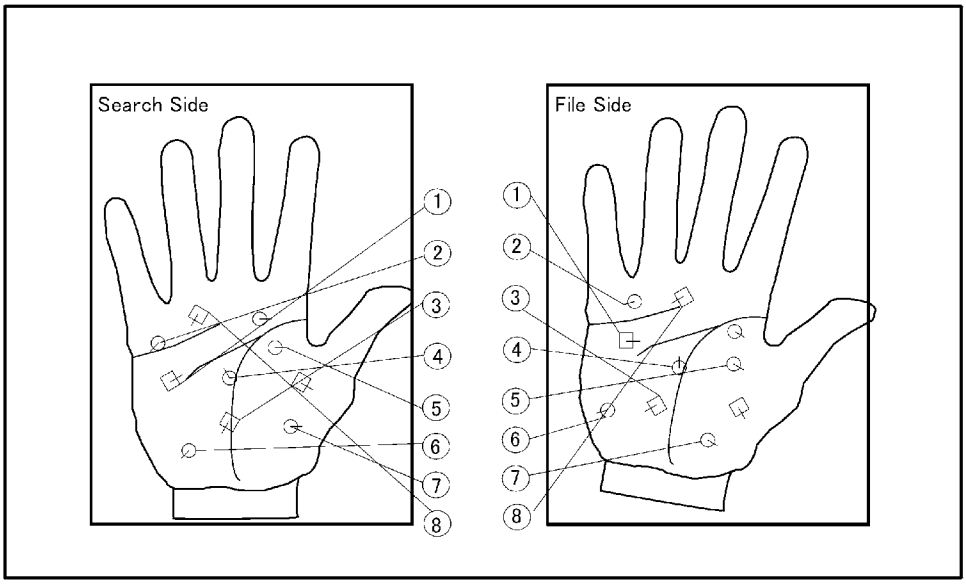


[図5]

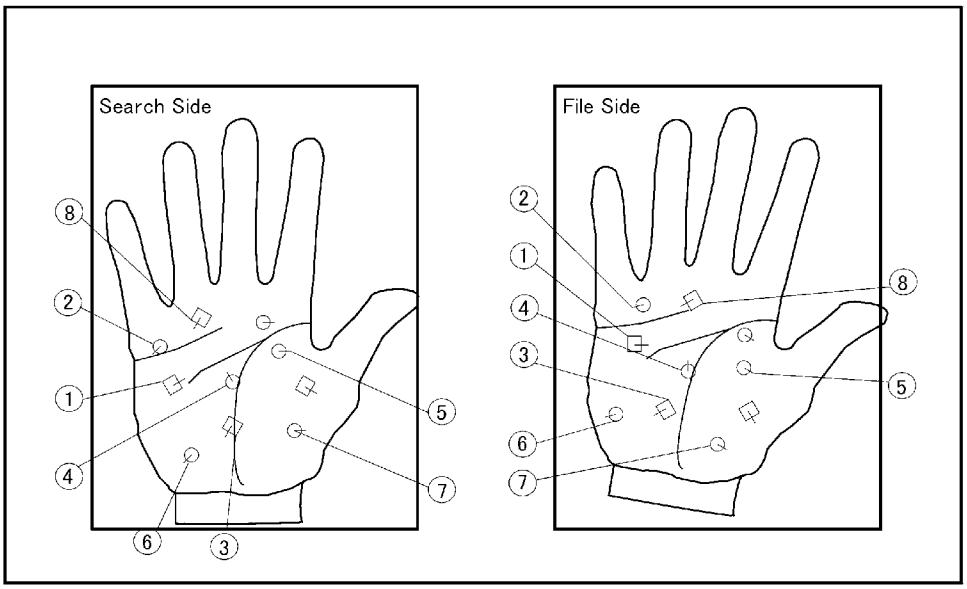


[図6]

(a)


Search Side
File Side
1
2
3
4
5
6
7
8

(b)


Search Side
File Side
8
2
1
4
6
3
5
7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2012/075373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06T7/00(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06T7/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 A	JP 2003-36443 A (NEC Software Chubu, Ltd.), 07 February 2003 (07.02.2003), claim 1; paragraphs [0047] to [0056]; fig. 3, 7 (Family: none)	1,5-7,11-14 2-4,8-10
A	JP 2004-78434 A (NEC Corp., NEC Soft, Ltd.), 11 March 2004 (11.03.2004), paragraphs [0002] to [0006]; fig. 45, 46 & US 2004/0101173 A1 & EP 1445727 A1	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 October, 2012 (22.10.12)	30 October, 2012 (30.10.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１２／０７５３７３

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06T7/00(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06T7/00

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	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２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 2003-36443 A（中部日本電気ソフトウェア株式会社）2003.02.07, 【請求項１】,【００４７】－【００５６】,【図３】,【図７】（ファミリーなし）	１，５－７，１１－１４
A		２－４，８－１０
A	JP 2004-78434 A（日本電気株式会社　ＮＥＣソフト株式会社）2004.03.11, 【０００２】－【０００６】,【図４５】,【図４６】 & US 2004/0101173 A1 & EP 1445727 A1	１－１４

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 ２２．１０．２０１２	国際調査報告の発送日 ３０．１０．２０１２
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	特許庁審査官（権限のある職員）　5H　３２４７ 佐藤　実 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３１