(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
2009 年 8 月 27 日(27.08.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/104331 A1

(51) 国際特許分類:
G06T 11/80 (2006.01) *G06F 3/048* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/072765

(22) 国際出願日: 2008 年 12 月 15 日(15.12.2008)

(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 2008-037183 2008 年 2 月 19 日(19.02.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大日本スクリーン製造株式会社 **(DAINIPPON SCREEN MFG.CO., LTD.)** [JP/JP]; 〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る４丁目天神北町１番地の１ Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 古川 至 **(FURUKAWA, Itaru)** [JP/JP]; 〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る４丁目天神北町１番地の１ 大日本スクリーン製造株式会社内 Kyoto (JP). 水野 拓 **(MIZUNO, Taku)** [JP/JP]; 〒6028585 京都府京都市上京区堀川通寺之内上る４丁目天神北町１番地の１ 大日本スクリーン製造株式会社内 Kyoto (JP). 久保田 剛 **(KUBOTA, Tsuyoshi)** [JP/JP]; 〒6020955 京都府京都市上京区東堀川通り一条上ル堅富田町４３６番地の５ 株式会社エステンナイン京都内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 吉竹 英俊, 外 **(YOSHITAKE, Hidetoshi** et al.); 〒5400001 大阪府大阪市中央区城見１丁目４番７０号住友生命ＯＢＰプラザビル１０階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

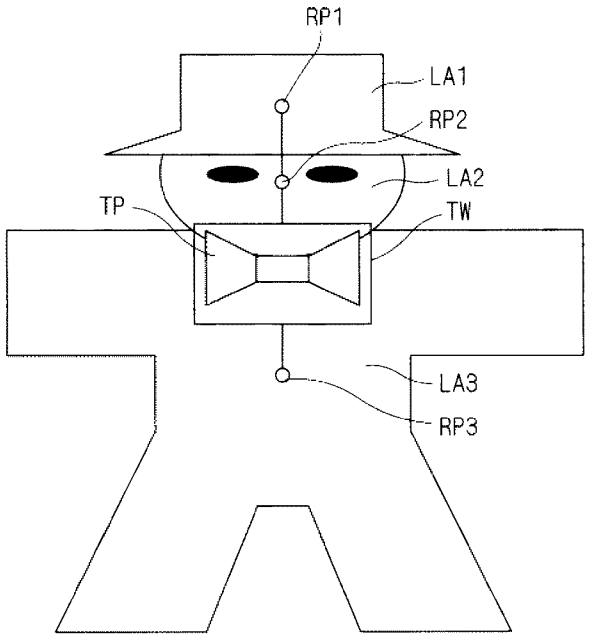
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,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

[続葉有]

(54) **Title**: AREA DESIGNATION APPARATUS, LINE DRAWING PROCESSOR, AREA DESIGNATION PROGRAM, AND LINE DRAWING PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: 領域指定装置、線画処理装置、領域指定プログラム、および線画処理プログラム

[図1]



(57) **Abstract**: An area designation apparatus which is capable of easily designating a closed area of a character expressed by a line drawing when realizing colorizing of a cartoon. A multiple closed area designation pointer is provided with a characteristic portion designation window (TW) and a plurality of area designation points (RP1 to RP3). The characteristic portion designation window (TW) is used for designating the characteristic portion (TP) of a line-drawn character. The area designation points (RP) are used for designating a plurality of closed areas (LA1 to LA3) constituting the line-drawn character. When the characteristic portion designation window (TW) is disposed on the characteristic portion (TP) of the line-drawn character by an operator's operation, the respective closed areas (LA1 to LA3) of the line-drawn character are designated by corresponding area designation points (RP1 to RP3) along with the disposing operation. That is, only the simple operation of designating the characteristic portion (TP) of the line-drawn character can batch designate the closed areas (LA1 to LA3) constituting the line-drawn character.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2009/104331 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

マンガのカラー化を実現するに際して、線画により表現されるキャラクタの閉領域を容易に指定できる領域指定装置を提供する。複数閉領域指定ポインタは、特徴部分指定ウィンドウＴＷと、複数の領域指定点ＲＰ１～ＲＰ３と、を備える。特徴部分指定ウィンドウＴＷは、線画キャラクタにおける特徴部分ＴＰを指定するために使用される。領域指定点ＲＰは、線画キャラクタを構成する複数の閉領域ＬＡ１～ＬＡ３を指定するために使用される。オペレータの操作により、線画キャラクタの特徴部分ＴＰ上に特徴部分指定ウィンドウＴＷが配置されると、この配置動作にともない線画キャラクタの各閉領域ＬＡ１～ＬＡ３は、対応する領域指定点ＲＰ１～ＲＰ３により指定される。すなわち、線画キャラクタの特徴部分ＴＰを指定するという簡便な操作だけで、線画キャラクタを構成する複数の閉領域ＬＡ１～ＬＡ３を一括して指定できる。

明 細 書

領域指定装置、線画処理装置、領域指定プログラム、および線画処理プログラム

技術分野

[0001] 線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域を指定する領域指定装置および領域指定プログラム、並びに該キャラクタの閉領域に対して彩色処理を行なう線画処理装置および線画処理プログラムに関する。

背景技術

[0002] マンガ(Manga)とは、日本独自の風合いを持つ(モノクロ)線画で描かれたものを指す。例えば、モノクロのマンガにおける階調表現や感情表現等は、様々なトーンや掛け網、効果線、およびベタ等を使用した白黒(モノクロ)描画により実現されている。このような表現手法によって、マンガは、英語のコミック(Comic)とは異なるニュアンスを有している。

[0003] また、マンガは上述のように白黒描画されているため、マンガが出版物として印刷(出力)される場合には、通常、モノクロ印刷技術が採用される。このモノクロ印刷技術は、カラー印刷技術と比較してコスト的に有利(安価)である。

[0004] しかし、近年、電子データ化されたマンガを購読・閲覧できるサイトが急増しており、端末装置のモニタ(例えば、携帯電話の液晶モニタ)を介してマンガを鑑賞する機会が増加している。また、端末装置のモニタは、通常カラー表示可能である。したがって、モノクロマンガもカラー化(彩色、Coloring)することが求められるようになっている。

[0005] 特に、日本国外には、上述したモノクロマンガの文化がほとんどない。したがって、日本国外において紙を含めた出版ビジネスを展開するためには、マンガのカラー化が必要となる。

[0006] また、マンガには、人物等のキャラクタが多数描かれている。そのため、キャラクタに対する彩色作業を繰り返すことが必要となる。例えば、1コマに平均して1～2名のキャラクタが登場する場合、1ページにはだいたい5～10個程キャラクタが登場する。従

って、連載を10話程度まとめた単行本1冊には、のべ1000個以上のキャラクタが描画されており、すべてのキャラクタに対して彩色作業を行うことが必要となる。特に、人間は、知覚的に顔の違いを敏感に見分けることができるため、キャラクタの顔の彩色には一定した品質が求められている。

[0007] このように、マンガをカラー化するためには彩色作業が必要となるところ、線画に対して彩色処理を行なう技術自体は、従来より知られている(例えば、特許文献1)。

[0008] 特許文献1:特許第2835752号

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、特許文献1の技術では、未彩色線画の各領域に彩色すべき色は、彩色済画像の領域および未彩色の線画の領域について、両領域の重心および外接矩形サイズを比較することにより決定される。

[0010] すなわち、特許文献1の技術は、彩色済画像と比較しなければ、未彩色のキャラクタに彩色処理を行なうことはできないという問題を有している。その結果、キャラクタに対して繰り返し彩色処理を実行することが必要となるマンガのカラー化に、特許文献1の技術を適用することは適切でない。

[0011] また前述のように、キャラクタの顔の彩色には一定した品質が求められている。そのため、マンガのカラー化において、同一のキャラクタには、同一の彩色処理を施す必要がある。

[0012] そこで、本発明の目的は、マンガのカラー化を実現するに際して、線画により表現されるキャラクタの閉領域を容易に指定できる領域指定装置を提供することである。

[0013] また、マンガのカラー化を実現するに際して、線画により表現されるキャラクタの閉領域に対して効率良く彩色する線画処理装置を提供することである。

課題を解決するための手段

[0014] 上記の課題を解決するため、請求項1の発明は、線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域を指定する領域指定装置であって、表示手段と、前記表示手段に表示された前記キャラクタ上に配置された複数閉領域指定ポインタによって、前記キャラクタの特徴部分と、前記キャラクタの

閉領域とを一括して指定する複数閉領域指定手段とを備え、前記複数閉領域指定ポインタは、前記キャラクタの前記特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点とを有することを特徴とする。

[0015] また、請求項2の発明は、請求項1に記載の領域指定装置において、前記複数閉領域指定部は、前記キャラクタの前記特徴部分に対して前記特徴部分指定ウィンドウを対応させる特徴部分指定ウィンドウ設定手段と、前記複数の領域指定点を設定する領域指定点設定手段とを有することを特徴とする。

[0016] また、請求項3の発明は、請求項2に記載の領域指定装置において、前記領域指定点設定手段は前記複数の領域指定点を設定するに際し、各領域指定点により指定される閉領域に彩色される色を設定することを特徴とする。

[0017] また、請求項4の発明は、請求項2に記載の領域指定装置において、領域指定図形は、前記複数の領域指定点のうちの対応する領域指定点を中心として設定される図形であり、前記複数領域指定手段は、各領域指定図形と重複する閉領域を一括して指定することを特徴とする。

[0018] また、請求項5の発明は、請求項1に記載の領域指定装置において、前記複数閉領域指定手段は、複数閉領域指定ポインタの拡大乃至縮小操作が可能であることを特徴とする。

[0019] また、請求項6の発明は、請求項1に記載の領域指定装置において、前記複数閉領域指定手段は、複数閉領域指定ポインタの回転操作が可能であることを特徴とする。

[0020] また、請求項7の発明は、線画処理装置であって、請求項1に記載の領域指定装置を使用して、線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタに対して彩色処理を行なうことを特徴とする。

[0021] また、請求項8の発明は、線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタに対して彩色処理を行なう線画処理装置であって、表示手段と、前記キャラクタの特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉

領域を指定する複数の領域指定点とを有する複数閉領域指定ポインタを、前記表示手段に表示させる複数閉領域指定ポインタ表示手段と、前記特徴部分指定ウィンドウにより指定される前記キャラクタの特徴部分を登録する特徴部分登録手段と、前記表示手段に表示される線画から、前記特徴部分登録手段により登録された特徴部分と同様の形状を有するキャラクタを検索する特徴部分検索手段と、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの部分のうち、前記特徴部分登録手段により登録された特徴部分に対応する部分に、前記特徴部分指定ウィンドウが位置するよう、前記複数閉領域指定ポインタを移動させるポインタ移動手段と、前記ポインタ移動手段により移動させられた前記複数閉領域指定ポインタの各領域指定点に基づいて、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの閉領域を一括して指定する複数閉領域指定手段と、前記複数閉領域指定手段により一括して指定された閉領域に対して彩色処理を実行する彩色手段とを備えることを特徴とする。

[0022] また、請求項9の発明は、請求項8に記載の線画処理装置において、複数閉領域指定ポインタ表示手段は、前記キャラクタの前記特徴部分に対して前記特徴部分指定ウィンドウを対応させる特徴部分指定ウィンドウ設定手段と、前記複数の領域指定点を設定する領域指定点設定手段とを有することを特徴とする。

[0023] また、請求項10の発明は、請求項9に記載の線画処理装置において、前記領域指定点設定手段は、前記複数の領域指定点を設定するに際し、各領域指定点により指定される閉領域に彩色される色を設定することを特徴とする。

[0024] また、請求項11の発明は、請求項9に記載の線画処理装置において、領域指定図形は、前記複数の領域指定点のうちの対応する領域指定点を中心として設定される図形であり、前記複数閉領域指定ポインタ表示手段は、各領域指定図形と重複する閉領域を一括して指定することを特徴とする。

[0025] また、請求項12の発明は、請求項8に記載の線画処理装置において、前記ポインタ移動手段は、前記特徴部分登録手段により登録されている特徴部分と、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの特徴的な部分と、が一致するように前記複数閉領域指定ポインタを変倍および移動させる複数閉領域指定ポインタ変倍手段、を有することを特徴とする。

[0026] また、請求項13の発明は、請求項8に記載の線画処理装置において、前記ポインタ移動手段は、前記特徴部分登録手段により登録されている特徴部分と、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの特徴的な部分と、が一致するように前記複数閉領域指定ポインタを回転および移動させる複数閉領域指定ポインタ回転手段、を有することを特徴とする。

[0027] また、請求項14の発明は、線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域を指定する処理を実行するコンピュータ読み取り可能な領域指定プログラムであって、前記コンピュータによる前記領域指定プログラムの実行は、前記コンピュータに、表示手段に前記キャラクタを表示させる表示ステップと、前記表示手段に表示されており、前記キャラクタ上に配置された複数閉領域指定ポインタによって、前記キャラクタの特徴部分と、前記キャラクタの閉領域とを一括して指定する複数閉領域指定ステップとを実行させ、前記複数閉領域指定ポインタは、前記キャラクタの前記特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点とを有することを特徴とする。

[0028] また、請求項15の発明は、線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域に対して彩色処理を行なうコンピュータ読み取り可能な線画処理プログラムであって、前記コンピュータによる前記線画処理プログラムの実行は、前記コンピュータに、表示手段に前記キャラクタを表示させる表示ステップと、前記キャラクタの特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点とを有する複数閉領域指定ポインタを、前記表示手段に表示させる複数閉領域指定ポインタ表示ステップと、前記特徴部分指定ウィンドウにより指定される前記キャラクタの特徴部分を登録する特徴部分登録ステップと、前記表示手段に表示される線画から、前記特徴部分登録ステップにより登録された特徴部分と同様の形状を有するキャラクタを検索する特徴部分検索ステップと、前記特徴部分検索ステップにより検索されたキャラクタの部分のうち、前記特徴部分登録ステップにより登録された特徴部分に対応する部分に、前記特徴部分指定ウィンドウ

が位置するよう、前記複数閉領域指定ポインタを移動させるポインタ移動ステップと、前記ポインタ移動ステップにより移動させられた前記複数閉領域指定ポインタの各領域指定点に基づいて、前記特徴部分検索ステップにより検索されたキャラクタの閉領域を一括して指定する複数閉領域指定ステップと、前記複数閉領域指定ステップにより一括して指定された閉領域に対して彩色処理を実行する彩色ステップとを実行させることを特徴とする。

発明の効果

[0029] 請求項1ないし請求項7に記載の発明によれば、オペレータの操作により、キャラクタの特徴部分の上に特徴部分指定ウィンドウが配置されると、この配置動作にともないキャラクタの各閉領域が、対応する領域指定点により指定される。すなわち、キャラクタの特徴部分を指定するという簡便な操作だけで、キャラクタを構成する複数の領域を一括して指定できる。そのため、使用者は、キャラクタの各閉領域を容易に指定でき、使用者のキャラクタ指定負担を軽減させることができる。

[0030] 特に、請求項7に記載の発明によれば、キャラクタの各閉領域を容易に指定する処理、および、指定された閉領域に彩色する処理を、効率よく実行することができる。

[0031] また、請求項8ないし請求項13に記載の発明によれば、登録された特徴部分と同様の形状を有するキャラクタが検索されると、ポインタ移動手段は、検索されたキャラクタの部分のうち特徴部分登録手段により登録された特徴部分に対応する部分に特徴部分指定ウィンドウが位置するよう、複数閉領域指定ポインタを移動させる。また、複数閉領域指定ポインタの移動にともなって、各領域指定点は、検索されたキャラクタの各閉領域を指定する。そのため、オペレータの特段の操作を必要とすることなしに、効率的に複数の閉領域を一括して指定し、指定された各閉領域を彩色することができる。

[0032] また、請求項14に記載の発明によれば、領域指定プログラムが読み込まれたコンピュータを、請求項1の領域指定装置として使用することができる。

[0033] さらに、請求項15に記載の発明によれば、線画処理プログラムが読み込まれたコンピュータを、請求項8の線画処理装置として使用することができる。

図面の簡単な説明

[0034] [図1]図1は、第1の実施の形態における領域指定装置の構成を説明するための図である。

[図2]図2は、線画により表現されるキャラクタの一例を示すための図である。

[図3]図3は、複数閉領域指定ポインタの一例を示すための図である。

[図4]図4は、複数閉領域指定ポインタを線画キャラクタ上に表示した状態を示すための図である。

[図5]図5は、複数閉領域指定ポインタのデータ構造を示すための図である。

[図6]図6は、第1の実施の形態における領域指定装置の動作を説明するためのフローチャートである。

[図7]図7は、複数閉領域指定ポインタを使用した複数の閉領域の指定手法を説明するための図である。

[図8]図8は、第2の実施の形態における線画処理装置の構成を説明するための図である。

[図9]図9は、第2の実施の形態における線画処理装置の動作を説明するためのフローチャートである。

[図10]図10は、特徴部分を登録動作を説明するための図である。

[図11]図11は、複数閉領域指定ポインタを使用した複数の閉領域の指定手法を説明するための図である。

[図12]図12は、複数閉領域指定ポインタの他の例を示すための図である。

[図13]図13は、複数閉領域指定ポインタの他の例を示すための図である。

発明を実施するための最良の形態

[0035] 以下、図面を利用しながら、本発明を実施するための最良の形態について、説明を行なう。

[0036] ＜第1の実施の形態＞

図1は、本発明の第1の実施の形態における領域指定装置1の構成を示すための図である。領域指定装置1は、一般的に使用されているパーソナルコンピュータであり、CPU11、表示部12、入力部13、ネットワークI／F14、メディアドライブ15、記憶部16、およびメモリ17を有している。

[0037] CPU11は、領域指定装置1全体を制御する。CPU11は、メモリ17においてプログラム181を実行することによって、領域指定装置1の各機能を実現している。ここで、プログラム181は、例えばメディアディスク18に記録されている。

[0038] 表示部12は、例えば線画により表現されるキャラクタの中から複数の閉領域が指定される場合において、必要な情報を表示するために使用される。入力部13は、マウスやキーボードで構成されており、オペレータが領域指定装置1に対して指示を入力するために使用される。

[0039] ネットワークI／F14は、領域指定装置1と、ネットワーク(図示省略)と、を接続するために使用される。領域指定装置1は、ネットワークI／F14を介して、ネットワーク(図示省略)から複数の閉領域を指定するための線画データLDを受信する。また、本実施の形態において、領域指定装置1の機能を実現するプログラム181は、サーバ(図示省略)よりダウンロードされるようにしてもよい。

[0040] メディアドライブ15は、メディアディスク18に記録されているプログラム181を読み取るために使用される。そして、領域指定装置1の機能は、メディアドライブ15で読み取られたプログラム181により実現される。

[0041] 記憶部16は、メディアドライブ15で読み取られたプログラム181を格納する。メモリ17は、CPU11がプログラム181を実行する際に、ワークエリアとして使用される。メモリ17にプログラム181が読み込まれ、CPU11によりプログラム181が実行されることによって、メモリ17において複数閉領域指定部171および彩色部172の機能が実現される。

[0042] 複数閉領域指定部171は、領域指定装置1のオペレータの操作にしたがって、線画データLDにおいて、線画により表現されるキャラクタを構成する複数の閉領域を指定する。

[0043] 図2は、線画により表現されるキャラクタの一例を示すための図である。図2に示すように、線画キャラクタLWは、複数の閉領域LA1、LA2、LA3と、キャラクタを特定する特徴的な部分である特徴部分TPと、が組み合わされることによって表現されている。

[0044] 閉領域LA1、LA2、LA3は、それぞれキャラクタを表現するための閉領域である。

例えば、閉領域LA1は帽子を、閉領域LA2は顔を、閉領域LA3は胴体を、それぞれ表現しておいる。そして、複数の閉領域の集合がキャラクタを表現する。

[0045] 特徴部分TPは、キャラクタを特定するために付与される特徴的な部分である。ここで、マンガにおけるキャラクタは、読者に対する自他識別機能を発揮する。すなわち、キャラクタには、そのキャラクタを特定するため、特徴的なパーツが付与されることが多い。例えば、図2においては、「蝶ネクタイ」が、他のキャラクタと区別するためのキャラクタを特定する特徴的な部分である。このようなキャラクタを特定するためのパーツは、キャラクタの特徴的な部分であり、後述するプロセスにおいて複数の閉領域を指定するための基準となる特徴部分TPとして使用される。

[0046] 複数閉領域指定部171は、このような線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を指定するために、入力部13によって操作可能な複数閉領域指定ポインタHPを表示部12に表示する。ここで、複数閉領域指定ポインタHPは、線画データLDにより表現された線画キャラクタLWから、特徴部分TPと、該線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域と、を一括して指定するために使用される。

[0047] 図3は、複数閉領域指定ポインタHPの一例を示すための図である。複数閉領域指定ポインタHPは、表示部12に表示され入力部13によって操作可能なポインタの一種である。

[0048] 複数閉領域指定ポインタHPは、特徴部分指定ウィンドウTWと、所定の位置に配置された複数の領域指定点RPと、を備えている。例えば、図3に示す複数閉領域指定ポインタHPは、3つの領域指定点RP1、RP2、RP3を備えている。なお、特徴部分指定ウィンドウTWの形状は矩形に限定されず、領域指定点RPの数は3つに限定されることはない。

[0049] 特徴部分指定ウィンドウTWは、線画キャラクタLWにおける特徴部分TPを指定するために使用される。すなわち、オペレータが、入力部13を操作して、線画キャラクタLW上に特徴部分指定ウィンドウTWを位置させると、該特徴部分指定ウィンドウTWで囲まれる部分が、該線画キャラクタLWの特徴部分TPとして指定される。また、特徴部分TPを指定するために特徴部分指定ウィンドウTWが設定されると、併せて領域指定点RPも設定される。

[0050] 領域指定点RPは、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を指定するための指定点である。領域指定点RPは、特徴部分指定ウィンドウTWから所定の距離の位置に配置される。例えば、図3においては、領域指定点RP1が閉領域LA1を、領域指定点RP2が閉領域LA2を、領域指定点RP3が閉領域LA3を、それぞれ指定する。

[0051] 図4は、複数閉領域指定ポインタHPを線画キャラクタLW上に表示した状態を示すための図である。図4に示すように、オペレータが入力部13を操作して、特徴部分指定ウィンドウTWが線画キャラクタLW上の特徴部分TPに位置させられると、各領域指定点RP(RP1～RP3)が、それぞれ閉領域LA1、LA2、LA3上に位置することになる。そのため、各領域指定点RPは、対応する閉領域LA1、LA2、LA3を一度に指定できる。

[0052] この複数閉領域指定ポインタHPを使用した複数の閉領域指定において、複数の閉領域は、一度に指定される。また、複数閉領域指定ポインタHPにより指定される各閉領域の位置は、キャラクタを特定する特徴的な部分を中心として決定される。そのため、複数閉領域指定ポインタHPを使用することによって、所望するキャラクタを構成する複数の閉領域が確実に指定される。また、特徴部分指定ウィンドウTW内に特徴部分TPが収まるように、複数閉領域指定ポインタHPがアバウトに操作されるだけで、複数の閉領域が容易に指定される。

[0053] また、複数閉領域指定部171は、複数閉領域指定ポインタHPを表示する機能に関わる構成として、特徴部分指定ウィンドウ設定部1711、領域指定点設定部1712、複数閉領域指定ポインタ変倍部1713、および複数閉領域指定ポインタ回転部1714を備えている。

[0054] 特徴部分指定ウィンドウ設定部1711は、特徴部分TPに対する特徴部分指定ウィンドウTWを設定する。入力部13からの操作にしたがい、表示部12に表示された線画キャラクタLWから、該キャラクタを特定する特徴的な部分が指定されることによって、特徴部分指定ウィンドウTWの設定が行なわれる。特徴部分指定ウィンドウTWの設定方法としては、オペレータが入力部13を操作し、線画の特徴的な部分である特徴部分TPを内包するような矩形を描画させる。そして、特徴部分指定ウィンドウ設定部

1711は、該描画された矩形を特徴部分指定ウィンドウTWとして設定する。この時、特徴部分TPを内包するために描画される形状は、矩形のみならず円や楕円などでもよい。

[0055] 領域指定点設定部1712は、特徴部分指定ウィンドウTWから所定の距離に位置する複数の領域指定点RPを設定する。すなわち、特徴部分指定ウィンドウTWが設定された後において、オペレータが、入力部13を操作し、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域上の位置を指定すると、領域指定点設定部1712は、該指定された位置を領域指定点RPが配置される位置として設定する。また、領域指定点設定部1712は、複数の領域指定点RPの設定が行なわれる際、該領域指定点RPによって指定される閉領域に彩色される色の設定を行なう。

[0056] 図5は、特徴部分指定ウィンドウ設定部1711および領域指定点設定部1712により設定された複数閉領域指定ポインタHPのデータ構造を示すための図である。複数閉領域指定ポインタHPは、前述のとおり、特徴部分指定ウィンドウTWと複数の領域指定点RPとから構成されている。そのため、複数閉領域指定ポインタHPは、図5に示すように特徴部分指定ウィンドウTWのデータ構造と、領域指定点RPのデータ構造と、を有している。また、図5に示すように、特徴部分指定ウィンドウTWは、矩形であることを示す「rectangle」と、2頂点の座標値と、を有している。また、各領域指定点RP(RP1～RP3)は、特徴部分指定ウィンドウTWの重心点からのオフセット値と、色情報と、を有している。

[0057] 図1に戻って、複数閉領域指定ポインタ変倍部1713は、複数の閉領域が指定されるる場合において、複数閉領域指定ポインタHPのサイズを変更する機能を実行する。キャラクタは、マンガの作中において様々な大きさで表現されるので、彩色のための閉領域の指定を行なう場合、そのサイズの変化に対応する必要がある。そこで、様々なサイズで表現されたキャラクタであっても対応できるように、複数閉領域指定ポインタ変倍部1713は、オペレータによる入力部13の操作に基づいて、複数閉領域指定ポインタHPのサイズを変更する。

[0058] 複数閉領域指定ポインタ回転部1714は、複数の閉領域が指定される場合において、複数閉領域指定ポインタHPを回転する機能を実行する。ここで、キャラクタは、

マンガの作中において様々な角度で表現されている。そのため、彩色のための閉領域の指定を行なう場合、キャラクタの角度に複数閉領域指定ポインタHPを対応させる必要がある。そこで、様々な角度で表現されたキャラクタであっても対応できるように、複数閉領域指定ポインタ回転部1714は、オペレータによる入力部13の操作に基づいて、複数閉領域指定ポインタHPを回転する。

[0059] 彩色部172は、複数閉領域指定部171で指定された複数の閉領域に対して、彩色処理を行なう。線画の閉領域に対する彩色処理は周知の様々な手法を使用することが可能である。また、複数閉領域指定ポインタHPにより指定された領域が、目視上は閉領域であっても、実際には線切れ等が存在して閉領域ではなかった場合、線繋ぎ処理などが実行され、閉領域化処理が実行されるようにしてもよい。

[0060] 図6は、領域指定装置1の動作を説明するためのフローチャートである。まず、ステップS1において、領域指定装置1は、線画データLDを取得および表示する。ここで、線画データLDは、ネットワークI／F部14を介して、ネットワーク(図示省略)から取得されてもよい。また、線画データLDとしては、メディアディスク18に記録されている線画データLDが使用されてもよい。さらに、領域指定装置1の線画作成機能(図示省略)により作成された線画データLDが使用されてもよい。取得された線画データLDは、表示部12に表示される。その結果、オペレータは、線画で表現された線画キャラクタLWを視認することが可能となる。

[0061] 次に、ステップS2において、複数閉領域指定ポインタHPの設定が行なわれる。オペレータは、入力部13を操作して、表示された線画キャラクタLWを特定する特徴的な部分を特徴部分TPとして指定する。特徴部分指定ウィンドウ設定部1711は、該指定に基づいて、特徴部分TPの指定処理に応じた特徴部分指定ウィンドウTWを設定する。

[0062] 特徴部分指定ウィンドウTWの設定に続けて、オペレータは、入力部13を操作して、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を指定する。領域指定点設定部1712は、該指定に基づいて、閉領域指定処理に応じて領域指定点RPを設定する。また、オペレータは、各領域指定点RPに対応する閉領域に彩色したい色を指定する。このように、領域指定点設定部1712は、複数の領域指定点RPを設定するに際し、各閉

領域に彩色されるべき色を併せて設定する。

[0063] 特徴部分指定ウィンドウTWと複数の領域指定点RPと、が設定されたならば、複数閉領域指定部171は、該特徴部分指定ウィンドウTWと複数の領域指定点RPとの組合せを複数閉領域指定ポインタHPとして設定する。そして、設定された複数閉領域指定ポインタHPは、以降の閉領域指定処理に使用される。

[0064] 続いて、ステップS3において、オペレータは、入力部13を操作して、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を指定する。ステップS3における複数の閉領域指定は、基本的には、図4に示したように、複数閉領域指定ポインタHPを使用して行なわれる。

[0065] 図7は、複数閉領域指定ポインタHPを使用した複数の閉領域の指定手法を説明するための図である。図7に示すように、複数閉領域指定ポインタHPを使用した複数の閉領域の指定は、様々な応用が可能である。

[0066] 図7(a)、(b)は、ステップS2において複数閉領域指定ポインタHPを設定する際に使用された線画キャラクタLW(図4参照)について、該線画キャラクタLWよりもサイズが大きい線画キャラクタLWb、または、該線画キャラクタLWよりもサイズが小さい線画キャラクタLWs、の中から、これらキャラクタを構成する複数の領域を指定する手法を説明するための図である。

[0067] 図7(a)では、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWよりもサイズの大きい線画キャラクタLWbの中から複数の閉領域を指定するため、複数閉領域指定ポインタHPのサイズが変更されている。ここで、複数閉領域指定ポインタHPのサイズ変更は、入力部13からの入力操作(例えば、オペレータが入力部13のキーボード上の「ctrl」キーを押下しながら、マウスに備えられたスクロールホイールを回転させる操作)に応じ、複数閉領域指定ポインタ変倍部1713が複数閉領域指定ポインタHPを拡大することによって、実現される。

[0068] また、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWよりもサイズの小さい線画キャラクタLWsの中から複数の閉領域が指定される場合(図7(b)参照)、オペレータは、入力部13のキーボード上の「ctrl」キーを押下しながら、マウスに備えられたスクロールホイールを拡大時とは逆方向に回転させる。この操作に応

じて、複数閉領域指定ポインタ変倍部1713は、複数閉領域指定ポインタHPを縮小する。

[0069] 従って、同種の線画キャラクタのサイズが、マンガの作中に登場するごとに異なっていたとしても、領域指定装置1は、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を、容易に指定することができる。

[0070] 図7(c)は、ステップS2において複数閉領域指定ポインタHPを設定する際に使用された線画キャラクタLW(図4参照)について、該線画キャラクタLWを回転させた姿勢の線画キャラクタLWrの中から、該線画キャラクタLWrを構成する複数の領域を指定する手法を説明するための図である。

[0071] 図7(c)では、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWを所定の角度だけ回転させた線画キャラクタLWrの中から複数の閉領域を指定するため、複数閉領域指定ポインタHPの角度(姿勢)が変更されている。ここで、複数閉領域指定ポインタHPの角度変更は、入力部13からの入力操作(例えば、オペレータが入力部13のキーボード上の「shift」キーを押下しながら、マウスに備えられたスクロールホイールを回転させる操作)に応じ、複数閉領域指定ポインタ回転部1714が複数閉領域指定ポインタHPの縦横比を維持したまま複数閉領域指定ポインタHPを回転させることによって、実現される。また、回転方向は、一方向のみでも、両方向にも回転できるようにしてもよい。

[0072] このように、同種の線画キャラクタの角度(姿勢)が、マンガの作中に登場するごとに異なっていたとしても、領域指定装置1は、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を、容易に指定することができる。

[0073] 図7(d)は、ステップS2において複数閉領域指定ポインタHPを設定する際に使用された線画キャラクタLW(図4参照)について、該線画キャラクタLWを横向きに表現した線画キャラクタLWyの中から、該線画キャラクタLWyを構成する複数の領域を指定する手法を説明するための図である。

[0074] ここで、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWが、横向きの線画キャラクタLWyとして表現される場合、マンガのキャラクタ(線画キャラクタLWy)は、実際の人体とは異なる表現がされることが多い。例えば、図7(d)に示す

ように、線画キャラクタLWyの顔は横を向いているにも関わらず、身体の表現は設定時の線画キャラクタLWの表現と大きく異なる部分がない。このような場合であれば、設定時の複数閉領域指定ポインタHPによって、線画キャラクタLWyに対しても複数の閉領域指定が可能である。

[0075] このように、同種の線画キャラクタの向きが、マンガの作中に登場するごとに多少異なっていたとしても、領域指定装置1は、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を、容易に指定することができる。

[0076] なお、図7の説明では、複数閉領域指定ポインタHPを拡大、縮小、または回転させる動作を別々に説明したが、これらの動作は同時に行われてもよい。

[0077] 続いて、ステップS4において、線画データLDに含まれる全ての線画キャラクタLWに対して閉領域指定が行なわれたか否かの判定が実行される。全ての線画キャラクタLWに対して閉領域指定が行なわれていない場合には、ステップS3に戻り、閉領域指定処理を繰り返す。そして、全ての線画キャラクタLWについて閉領域指定が終了したならば、ステップS5へ進む。

[0078] ステップS5において、彩色部172は、複数閉領域指定ポインタHPの各領域指定点RPに設定された色で彩色される。これにより、彩色部172は、オペレータの操作を必要とせずに、各線画キャラクタLWの閉領域に対して彩色処理を実行できる。

[0079] このように、図1に示した領域指定装置1が図6に示したフローチャートのように動作すると、領域指定装置1は、線画キャラクタLWの各閉領域に付される色を、容易に指定できる。

[0080] ＜第2の実施の形態＞

第1の実施の形態において、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域の指定は、オペレータが作った入力部13の入力動作に応じて、複数閉領域指定ポインタHPにより行われるものとして説明した。しかしながら、複数の閉領域を指定する技術は、第1の実施の形態のものに限定されない。

[0081] 図8は、本発明の第2の実施の形態における線画処理装置10の構成を示すための図である。線画処理装置10は、一般的に使用されているパーソナルコンピュータであり、CPU111、表示部112、入力部113、ネットワークI／F114、メディアドライブ1

15、記憶部116、およびメモリ117を有している。

[0082] CPU111は、線画処理装置10全体を制御する。CPU111は、メモリ117においてプログラム1181を実行することによって、線画処理装置10の各機能を実現している。ここで、プログラム1181は、例えばメディアディスク118に記録されている。

[0083] 表示部112は、例えば線画により表現されるキャラクタの中から複数の閉領域が指定される場合において、必要な情報を表示するために使用される。入力部113は、マウスやキーボードで構成されており、オペレータが線画処理装置10に対して指示を入力するために使用される。

[0084] ネットワークI／F114は、線画処理装置10と、ネットワーク(図示省略)と、を接続するために使用される。線画処理装置10は、ネットワークI／F114を介して、ネットワーク(図示省略)から複数の閉領域を指定するための線画データLDを受信する。また、本実施の形態において、線画処理装置10の機能を実現するプログラム1181は、サーバ(図示省略)よりダウンロードされるようにしてもよい。

[0085] メディアドライブ115は、メディアディスク118に記録されているプログラム1181を読み取るために使用される。そして、線画処理装置10の機能は、メディアドライブ115で読み取られたプログラム1181により実現される。

[0086] 記憶部116は、メディアドライブ115で読み取られたプログラム1181を格納する。メモリ117は、CPU11がプログラム1181を実行する際に、ワークエリアとして使用される。メモリ117にプログラム1181が読み込まれ、CPU111によりプログラム1181が実行されることによって、メモリ117において複数閉領域指定ポインタ表示部1171、特徴部分登録部1172、特徴部分検索部1173、複数閉領域指定ポインタ移動部1174、複数閉領域指定部1175、および彩色部1176の機能が実現される。

[0087] 複数閉領域指定ポインタ表示部1171は、複数閉領域指定ポインタHPを表示部112に表示させる。この複数閉領域指定ポインタHPの表示により、線画データLDにおいて、線画により表現されるキャラクタを構成する複数の閉領域が指定される。

[0088] なお、線画データLDにおける線画キャラクタLWは、先に説明を行なったものと同様なものなので、ここでは説明を省略する。また、複数閉領域指定ポインタHPも、先に説明を行なったものと同様なものなので、ここでは説明を省略する。

[0089] 複数閉領域指定ポインタ表示部1171は、複数閉領域指定ポインタHPを表示する機能に関わる構成として、特徴部分指定ウィンドウ設定部11711と、領域指定点設定部11712と、を備えている。特徴部分指定ウィンドウ設定部11711、および領域指定点設定部11712の機能は、先に説明を行なった特徴部分指定ウィンドウ設定部1711、および領域指定点設定部1712の機能と同様なので、ここでは説明を省略する。

[0090] 特徴部分登録部1172は、特徴部分指定ウィンドウTWにより指定される線画キャラクタの特徴部分TPの形状を登録する。登録された特徴部分TPは、後述するプロセスにおいて、線画キャラクタLWの検索処理、および検索された線画キャラクタLWに対応する複数閉領域指定ポインタHPの選択処理に使用される。なお、特徴部分TPは、入力部113を介してオペレータが行う操作に基づいて、指定される。

[0091] 特徴部分検索部1173は、線画データLDから、特徴部分登録部1172で登録された特徴部分TPと同様の形状を有する線画キャラクタLWを検索する処理を行なう。すなわち、特徴部分検索部1173は、登録された特徴部分TPの形状をテンプレートとして、該テンプレートと形状が一致する特徴的な部分を有する線画キャラクタLWを検索する。また、特徴部分検索部1173は、検索された線画キャラクタLWに対応する複数閉領域指定ポインタHPを選択する。

[0092] なお、特徴部分検索部1173による検索は、他の画像検索に関わる周知技術を採用してもよい。

[0093] 図8に示すように、特徴部分検索部1173は、特徴部分変倍部11731と、特徴部分回転部11732と、を備えており、複数閉領域指定ポインタHPを変倍するための変倍率、および複数閉領域指定ポインタHPを回転させるための角度を演算する。

[0094] 特徴部分変倍部11731は、登録されている特徴部分TP(以下、単に、「登録部分」とも呼ぶ)と、検索された線画キャラクタLWの特徴的な部分(以下、単に、「検索部分」とも呼ぶ)と、について、形状が一致していても、サイズが一致していない場合に、登録部分のサイズに対する検索部分のサイズの変倍率を演算する。演算された変倍率は、後述する複数閉領域指定ポインタ変倍部11741での処理に使用される。

[0095] 特徴部分回転部11732は、登録された特徴部分TPと、検索された線画キャラクタ

LWの特徴的な部分と、について、形状が一致していても、配置角度が一致していない場合に、登録部分の姿勢を基準とした時の検索部分の姿勢(回転角度:配置角度)を演算する。演算された角度は、後述する複数閉領域指定ポインタ回転部11742での処理に使用される。

[0096] 複数閉領域指定ポインタ移動部1174は、特徴部分検索部1173により検索された線画キャラクタLWの特徴的な部分(すなわち、登録された特徴部分TPに対応する部分)に特徴部分指定ウィンドウTWが位置するよう、複数閉領域指定ポインタHPを移動させる。すなわち、複数閉領域指定ポインタ移動部1174は、登録された特徴部分TPと線画キャラクタLWの検索された特徴的な部分とが一致するように、複数閉領域指定ポインタHPを移動させることができる。これにより、線画キャラクタLWの中から、該線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を指定することが、可能となる。

[0097] 図8に示すように、複数閉領域指定ポインタ移動部1174は、複数閉領域指定ポインタ変倍部11741と、複数閉領域指定ポインタ回転部11742と、を備えている。

[0098] 複数閉領域指定ポインタ変倍部11741は、特徴部分変倍部11731にて求められた変倍率で、複数閉領域指定ポインタHPを変倍する。そして、複数閉領域指定ポインタ変倍部11741は、登録された特徴部分TPと、検索された線画キャラクタLWの特徴的な部分と、が一致するように、複数閉領域指定ポインタHPを移動させる。

[0099] 複数閉領域指定ポインタ回転部11742は、特徴部分回転部11732にて求められた角度で、複数閉領域指定ポインタHPを回転させる。そして、複数閉領域指定ポインタ回転部11742は、登録された特徴部分TPと、検索された線画キャラクタLWの特徴的な部分と、が一致するように、複数閉領域指定ポインタHPを移動させる。

[0100] 複数閉領域指定部1175は、複数閉領域指定ポインタ移動部1174により移動された複数閉領域指定ポインタHPの各領域指定点RPに基づいて、検索された線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を一括して指定する。

[0101] このように、複数閉領域指定部1175により実行される複数の閉領域指定において、複数の閉領域は、複数閉領域指定ポインタHPを使用し、一度に指定される。また、複数閉領域指定ポインタHPにより指定される各閉領域の位置は、キャラクタを特定する特徴的な部分を中心として決定される。そのため、複数閉領域指定ポインタHP

を使用することによって、所望するキャラクタを構成する複数の閉領域が確実に指定される。また、登録された特徴部分TPに基づいて、線画キャラクタLWが検索され、対応する複数閉領域指定ポインタHPが選択される。そのため、線画処理装置10は、オペレータの特段の操作を必要とすることなく、効率的に複数の閉領域を指定することができる。

[0102] 彩色部1176は、複数閉領域指定部1175で指定された複数の閉領域に対して、彩色処理を一括して実行する。線画の閉領域に対する彩色処理は周知の様々な手法を使用することが可能である。また、複数閉領域指定ポインタHPにより指定された領域が、目視上は閉領域であっても、実際には線切れ等が存在して閉領域ではなかった場合、線繋ぎ処理などが実行され、閉領域化処理が実行されるようにしてもよい。

[0103] 図9は、線画処理装置10の動作を説明するためのフローチャートである。

[0104] ステップS101、102の動作については、図6のフローチャートにおけるステップS1、S2と同様なので、説明を省略する。

[0105] ステップS103において、特徴部分登録部1172は、特徴部分指定ウィンドウTWの設定時(ステップS102)に使用した特徴部分TPを登録する。図10は、特徴部分TPの登録動作を説明するための図である。

[0106] 図10(a)は、ステップS102において、特徴部分指定ウィンドウTWが設定された状態を示すための図である。特徴部分指定ウィンドウTWと特徴部分TPとが表示部112に表示されている。オペレータは、特徴部分登録部1172に図10(a)に示される特徴部分TPを登録させるため、入力部113を操作し、特徴部分登録部1172の機能を実行させる。

[0107] 特徴部分登録部1172は、オペレータの操作に基づいて、特徴部分TPの登録を行なうため、特徴部分指定ウィンドウTW内の余分な線画を削除する。ここで、余分な線画とは、特徴部分TPをテンプレートとして他の線画キャラクタLWを検索する場合において、ノイズとなる可能性がある線画を言う。

[0108] 図10(a)に示すように、特徴部分指定ウィンドウTWにより特徴部分TPとされた部分は、線画キャラクタLWの蝶ネクタイの部分である。また、特徴部分TPとして必要と

される部分は、蝶ネクタイの形状に関わる線画であって、それ以外の部分（線画）は、必要とはされない。そのため、特徴部分登録部1172は、余分な線画の削除処理を実行する。

[0109] 図10（b）は、特徴部分登録部1172により登録される特徴部分TPを示す図である。図10（b）に示すように、特徴部分指定ウィンドウTW内の線画からは、特徴部分TPとして必要とされる線が（すなわち、蝶ネクタイの形状に関わる線画）以外の線画は削除されている。そして、特徴部分登録部1172は、このような削除処理を行なった後に、特徴部分TPの形状を登録する。

[0110] 図10（c）は、特徴部分登録部1172により登録される特徴部分TPのデータ構造を示すための図である。図10（c）に示すように、登録データとしては、特徴部分登録ID「ID」、特徴部分サイズ「size」、および特徴部分実データ「DD」が格納されている。

[0111] 特徴部分登録IDは、登録されている各特徴部分TPを一意に識別するための識別番号である。

[0112] 特徴部分サイズは、特徴部分TPのサイズを格納したものである。特徴部分サイズとしては、例えば特徴部分TPの外接矩形サイズが格納されている。

[0113] 特徴部分実データは、特徴部分TPの形状を示すデータであって、ビットマップ形式、ランレングス形式、またはベクトル形式など、特徴部分TPの形状を示すデータである。特徴部分実データは、例えば特徴部分検索におけるパターンマッチングに使用される。

[0114] 図9に戻って、ステップS104において、特徴部分検索部1173は、ステップS103で登録された特徴部分TPと一致する形状を有する線画キャラクタLWを検索する。特徴部分検索部1173は、線画データLDから画像検索するために、例えば、登録された特徴部分TPの形状をテンプレートとしたテンプレートマッチングを行なう。

[0115] ステップS105において、特徴部分検索部1173は、登録されている特徴部分TPと、検索された線画キャラクタLWの特徴部分と、を比較する。そして、登録されている特徴部分TPに一致する部分が、線画キャラクタLWから検索（発見）された場合には、ステップS108へ進む。一方、検索されなかった場合には、ステップS106へ進む。

[0116] ステップS106において、特徴部分検索部1173は、登録されている特徴部分TPと

、検索された線画キャラクタLWの特徴部分と、について、両者の形状およびサイズを比較する。そして、両サイズは相違するが、両形状が一致すると判定される場合、特徴部分変倍部11731は、変倍率MGを演算する。演算された変倍率MGが格納された後に、ステップS108に進む。一方、変倍率MGが演算されなかった場合には、ステップS107に進む。

[0117] ステップS107において、特徴部分検索部1173は、ステップS106と同様に、登録されている特徴部分TPと、検索された線画キャラクタLWの特徴部分と、について、両者の形状および姿勢(回転角度)を比較する。そして、両姿勢は相違するが、両形状が一致すると判定される場合、特徴部分回転部11732は、登録されている特徴部分TPの姿勢を基準としたときの回転角度ANを演算する。演算された回転角度ANが格納された後、ステップS108に進む、一方、回転角度ANが演算されなかった場合には、ステップS104に戻る。

[0118] ここで、上述の説明では、ステップS106、S107が順次行われるものとして説明したが、ステップS106、S107の処理の順序は、逆になってもよい(すなわち、ステップS107に続いてステップS106が実行されてもよい)。また、ステップS106およびステップS107の処理が同時に行なわれるようにしてもよい。

[0119] ステップS105～S107において、登録された特徴部分TPと一致する形状を有する線画キャラクタLWが検索された場合、複数閉領域指定ポインタ移動部1174は、特徴部分TPに対応する複数閉領域指定ポインタHPを選択するとともに、選択された複数閉領域指定ポインタHPを移動させる。これにより、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域が、図4に示される手法により指定される(S108)。

[0120] 図11は、複数閉領域指定ポインタHPを使用した複数の閉領域の指定手法を説明するための図である。図11に示すように、複数閉領域指定ポインタHPを使用した複数の閉領域の指定は、様々な応用が可能である。

[0121] 図11(a)、(b)は、ステップS102において複数閉領域指定ポインタHPを設定する際に使用された線画キャラクタLW(図4参照)について、該線画キャラクタLWよりもサイズが大きい線画キャラクタLWb、または、該線画キャラクタLWよりもサイズが小さい線画キャラクタLWs、の中から、これらキャラクタを構成する複数の領域を指定する

手法を説明するための図である。

[0122] 図11(a)では、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWよりもサイズの大きい線画キャラクタLWbの中から複数の閉領域を指定するため、複数閉領域指定ポインタHPのサイズが変更されている。ここで、複数閉領域指定ポインタHPのサイズ変更は、複数閉領域指定ポインタ変倍部11741が、予め特徴部分変倍部11731により演算された変倍率MGを使用し、複数閉領域指定ポインタHPを拡大することによって、実現される。

[0123] また、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWよりもサイズの小さい線画キャラクタLWsの中から複数の閉領域が指定される場合(図11(b)参照)、複数閉領域指定ポインタ変倍部11741は、予め特徴部分変倍部11731により演算された変倍率MGを使用し、複数閉領域指定ポインタHPを縮小する。

[0124] 従って、同種の線画キャラクタのサイズが、マンガの作中に登場するごとに異なっていたとしても、線画処理装置10は、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を、容易に指定することができる。

[0125] 図11(c)は、ステップS102において複数閉領域指定ポインタHPを設定する際に使用された線画キャラクタLW(図4参照)について、該線画キャラクタLWを回転させた姿勢の線画キャラクタLWrの中から、該線画キャラクタLWrを構成する複数の領域を指定する手法を説明するための図である。

[0126] 図11(c)では、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWを所定の角度だけ回転させた線画キャラクタLWrの中から複数の閉領域を指定するため、複数閉領域指定ポインタHPの角度(姿勢)が変更されている。ここで、複数閉領域指定ポインタHPの角度変更は、複数閉領域指定ポインタ回転部11742が、予め特徴部分回転部11732により演算された回転角度ANを使用し、複数閉領域指定ポインタHPの縦横比を維持したまま複数閉領域指定ポインタHPを回転させることによって、実現される。また、回転方向は、一方向のみでも、両方向にも回転できるようにしてもよい。

[0127] このように、同種の線画キャラクタの角度(姿勢)が、マンガの作中に登場するごとに異なっていたとしても、線画処理装置10は、線画キャラクタLWを構成する複数の閉

領域を、容易に指定することができる。

[0128] 図11(d)は、ステップS102において複数閉領域指定ポインタHPを設定する際に使用された線画キャラクタLW(図4参照)について、該線画キャラクタLWを横向きに表現した線画キャラクタLWyの中から、該線画キャラクタLWyを構成する複数の領域を指定する手法を説明するための図である。

[0129] ここで、複数閉領域指定ポインタHPの設定時に使用された線画キャラクタLWが、横向きの線画キャラクタLWyとして表現される場合、マンガのキャラクタ(線画キャラクタLWy)は、実際の人体とは異なる表現がされることが多い。例えば、図11(d)に示すように、線画キャラクタLWyの顔は横を向いているにも関わらず、身体の表現は設定時の線画キャラクタLWの表現と大きく異なる部分がない。このような場合であれば、設定時の複数閉領域指定ポインタHPによって、線画キャラクタLWyに対しても複数の閉領域指定が可能である。

[0130] このように、同種の線画キャラクタの向きが、マンガの作中に登場するごとに多少異なっていたとしても、線画処理装置10は、線画キャラクタLWを構成する複数の閉領域を、容易に指定することができる。

[0131] なお、図11の説明では、複数閉領域指定ポインタHPを拡大、縮小、または回転させる動作を別々に説明したが、これらの動作は同時に行われてもよい。

[0132] ステップS109において、線画データLDに含まれる全ての線画キャラクタLWに対して閉領域指定が行なわれたか否かの判定が実行される。全ての線画キャラクタLWに対して閉領域指定が行なわれていない場合には、ステップS104に戻り、特徴部分TPに基づく検索処理を繰り返す。そして、全ての線画キャラクタLWについて閉領域指定が終了したならば、ステップS110へ進む。

[0133] ステップS110において、彩色部1176は、複数閉領域指定ポインタHPの各領域指定点RPに設定された色で彩色される。これにより、彩色部1176は、オペレータの操作を必要とせずに、各線画キャラクタLWの閉領域に対して彩色処理を実行できる。

[0134] このように、図8に示した線画処理装置10が図9に示したフローチャートのように動作すると、線画処理装置10は、線画キャラクタLWの各閉領域に付される色を、容易

に指定できる。

[0135] ＜変形例1＞

以上では、説明の簡略化のために、複数閉領域指定ポインタHPが、1つしか存在しないものとして説明したが、複数閉領域指定ポインタHPの個数はこれに限定されるものではない。例えば、線画データLDに含まれる線画キャラクタLWの個数分、複数閉領域指定ポインタHPが用意されてもよい。

[0136] この場合、オペレータは、複数の線画キャラクタLWのそれぞれについて容易に彩色処理を実行することができる。そのため、彩色処理の作業効率が向上する。

[0137] ＜変形例2＞

また、以上の説明において、複数閉領域指定ポインタHPは、特徴部分指定ウィンドウTWと、領域指定点RPとが一直線上に配置されるものとして説明したが、複数閉領域指定ポインタHPの構成はこれに限定されるものではない。

[0138] 図12は、複数閉領域指定ポインタの他の例を示すための図である。図12(a)の複数閉領域指定ポインタHP1は、特徴部分指定ウィンドウTWに対して、複数の領域指定点RPを放射状に配置したものである。そして、図12(a)に示す複数閉領域指定ポインタHP1は、例えば、図12(b)に示す線画キャラクタLWd1から複数の閉領域を指定するのに好適である。

[0139] 図12(c)の複数閉領域指定ポインタHP2は、特徴部分指定ウィンドウTWに対して、複数の領域指定点RPが一方向に偏位して配置されている。図12(c)に示す複数閉領域指定ポインタHP2は、例えば、図12(d)に示す線画キャラクタLWd2から複数の閉領域を指定するのに好適である。

[0140] このように、複数閉領域指定ポインタHPは、オペレータ所望の構成とすることができる。そのため、線画キャラクタLWに対する彩色処理が容易に実行される。

[0141] ＜変形例3＞

以上の説明において、複数閉領域指定ポインタHPに含まれる複数の領域指定点RPの形状は点であるものとして説明したが、領域指定点RPの形状は、これに限定されるものでない。例えば、領域指定点RPを中心とした(さらに言うと、領域指定点RPを含む)領域を領域指定図形RFによって、線画キャラクタLWの各閉領域が指定さ

れてもよい。

[0142] 図13は、複数の領域指定点RPの代わりに複数の領域指定図形RFを備えた複数閉領域指定ポインタHP3を説明するための図である。

[0143] 図13(a)は、複数の領域指定図形RFを備えた複数閉領域指定ポインタHP3の構成を説明するための図である。図13(a)に示すように、複数閉領域指定ポインタHP3は、特徴部分指定ウィンドウTWと、所定の位置に配置された領域指定図形RF1、RF2、RF3と、を備えている。領域指定図形RF1、RF2、RF3は、それぞれ領域指定点RP1、RP2、RP3を中心とする円形領域である。該領域指定図形RFと重複する閉領域が、彩色される領域として指定される。

[0144] 図13(b)は、特徴部分指定ウィンドウ設定部1711(あるいは11711)、および領域指定点設定部1712(あるいは11712)によって設定された複数閉領域指定ポインタHP3のデータ構造を示すための図である。

[0145] 図13(b)の特徴部分指定ウィンドウTW、および複数の領域指定点RPに関するデータ構造は、図5に示したものと同様である。また、複数閉領域指定ポインタHP3のデータ構造では、図13(b)に示すように、領域指定図形RFに関するデータが追加されている。すなわち、領域指定図形RFとして、「circle」が設定されており、半径「r」についても設定されている。ここでは、半径「r」に5(mm)が格納されている。半径「r」の単位としては、mm以外のピクセルやQ等が使用されてもよい。

[0146] なお、領域指定図形RFとして使用する図形は、円以外に楕円や矩形などの図形を使用してもよい。また、領域指定図形RF1、RF2、RF3のサイズは、すべて同一に設定されてもよいし、領域指定図形RF毎に異なる値に設定されてもよい。

[0147] 図13(c)は、複数閉領域指定ポインタHP3を使用して、線画キャラクタLWxの閉領域を指定する手法を説明するめの図である。図13(c)に示すように、線画キャラクタLWxを構成する閉領域から領域指定点RPは外れている。そのため、図3に示すような複数閉領域指定ポインタHPでは線画キャラクタLWxを構成する閉領域を指定することはできない。例えば、図13(c)に示すように、領域指定図形RF1の領域指定点は、閉領域LA1(人物の帽子が対応)外に位置している。

[0148] これに対して、複数閉領域指定ポインタHP3を使用した場合、領域指定図形RFの

一部が線画キャラクタLWxの閉領域と重複することになる。例えば、図13(c)に示すように、領域指定図形RF1の一部は、閉領域LA1と重複している。そのため、複数の領域が一括して指定される。また、彩色すべき閉領域が、容易に指定される。

[0149] このように、複数閉領域指定ポインタHPは、オペレータ所望の構成とすることができるので、線画キャラクタLWに対する彩色処理が容易に実行される。

請求の範囲

[1] 線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域を指定する領域指定装置であって、

(a) 表示手段と、

(b) 前記表示手段に表示された前記キャラクタ上に配置された複数閉領域指定ポインタによって、前記キャラクタの特徴部分と、前記キャラクタの閉領域と、を一括して指定する複数閉領域指定手段と、

を備え、

前記複数閉領域指定ポインタは、

前記キャラクタの前記特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、

前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点と、

を有することを特徴とする領域指定装置。

[2] 請求項1に記載の領域指定装置において、

前記複数閉領域指定部は、

(b-1) 前記キャラクタの前記特徴部分に対して前記特徴部分指定ウィンドウを対応させる特徴部分指定ウィンドウ設定手段と、

(b-2) 前記複数の領域指定点を設定する領域指定点設定手段と、

を有することを特徴とする領域指定装置。

[3] 請求項2に記載の領域指定装置において、

前記領域指定点設定手段は前記複数の領域指定点を設定するに際し、各領域指定点により指定される閉領域に彩色される色を設定することを特徴とする領域指定装置。

[4] 請求項2に記載の領域指定装置において、

領域指定図形は、前記複数の領域指定点のうちの対応する領域指定点を中心として設定される図形であり、

前記複数領域指定手段は、各領域指定図形と重複する閉領域を一括して指定することを特徴とする領域指定装置。

[5] 請求項1に記載の領域指定装置において、

前記複数閉領域指定手段は、複数閉領域指定ポインタの拡大乃至縮小操作が可能であることを特徴とする領域指定装置。

[6] 請求項1に記載の領域指定装置において、

前記複数閉領域指定手段は、複数閉領域指定ポインタの回転操作が可能であることを特徴とする領域指定装置。

[7] 線画処理装置であって、

請求項1に記載の領域指定装置を使用して、線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタに対して彩色処理を行なうことを特徴とする線画処理装置。

[8] 線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタに対して彩色処理を行なう線画処理装置であって、

(a) 表示手段と、

(b) 前記キャラクタの特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点と、を有する複数閉領域指定ポインタを、前記表示手段に表示させる複数閉領域指定ポインタ表示手段と、

(c) 前記特徴部分指定ウィンドウにより指定される前記キャラクタの特徴部分を登録する特徴部分登録手段と、

(d) 前記表示手段に表示される線画から、前記特徴部分登録手段により登録された特徴部分と同様の形状を有するキャラクタを検索する特徴部分検索手段と、

(e) 前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの部分のうち、前記特徴部分登録手段により登録された特徴部分に対応する部分に、前記特徴部分指定ウィンドウが位置するよう、前記複数閉領域指定ポインタを移動させるポインタ移動手段と、

(f) 前記ポインタ移動手段により移動させられた前記複数閉領域指定ポインタの各領域指定点に基づいて、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの閉領域を一括して指定する複数閉領域指定手段と、

(g) 前記複数閉領域指定手段により一括して指定された閉領域に対して彩色処理

を実行する彩色手段と、

を備えることを特徴とする線画処理装置。

[9] 請求項8に記載の線画処理装置において、

複数閉領域指定ポインタ表示手段は、

(b-1) 前記キャラクタの前記特徴部分に対して前記特徴部分指定ウィンドウを対応させる特徴部分指定ウィンドウ設定手段と、

(b-2) 前記複数の領域指定点を設定する領域指定点設定手段と、

を有することを特徴とする線画処理装置。

[10] 請求項9に記載の線画処理装置において、

前記領域指定点設定手段は、前記複数の領域指定点を設定するに際し、各領域指定点により指定される閉領域に彩色される色を設定することを特徴とする線画処理装置。

[11] 請求項9に記載の線画処理装置において、

領域指定図形は、前記複数の領域指定点のうちの対応する領域指定点を中心として設定される図形であり、

前記複数閉領域指定ポインタ表示手段は、各領域指定図形と重複する閉領域を一括して指定することを特徴とする線画処理装置。

[12] 請求項8に記載の線画処理装置において、

前記ポインタ移動手段は、

(f-1) 前記特徴部分登録手段により登録されている特徴部分と、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの特徴的な部分と、が一致するように前記複数閉領域指定ポインタを変倍および移動させる複数閉領域指定ポインタ変倍手段、

を有することを特徴とする線画処理装置。

[13] 請求項8に記載の線画処理装置において、

前記ポインタ移動手段は、

(f-2) 前記特徴部分登録手段により登録されている特徴部分と、前記特徴部分検索手段により検索されたキャラクタの特徴的な部分と、が一致するように前記複数閉領域指定ポインタを回転および移動させる複数閉領域指定ポインタ回転手段、

を有することを特徴とする線画処理装置。

[14] 線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域を指定する処理を実行するコンピュータ読み取り可能な領域指定プログラムであって、

前記コンピュータによる前記領域指定プログラムの実行は、前記コンピュータに、

(a) 表示手段に前記キャラクタを表示させる表示ステップと、

(b) 前記表示手段に表示されており、前記キャラクタ上に配置された複数閉領域指定ポインタによって、前記キャラクタの特徴部分と、前記キャラクタの閉領域と、を一括して指定する複数閉領域指定ステップと、

を実行させ、

前記複数閉領域指定ポインタは、

前記キャラクタの前記特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、

前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点と、

を有することを特徴とする領域指定プログラム。

[15] 線画で表現されており、複数の閉領域から構成されるキャラクタについて、該キャラクタの閉領域に対して彩色処理を行なうコンピュータ読み取り可能な線画処理プログラムであって、

前記コンピュータによる前記線画処理プログラムの実行は、前記コンピュータに、

(a) 表示手段に前記キャラクタを表示させる表示ステップと、

(b) 前記キャラクタの特徴部分を指定する特徴部分指定ウィンドウと、前記特徴部分指定ウィンドウを基準として所定の位置に配置されており、前記キャラクタの閉領域を指定する複数の領域指定点と、を有する複数閉領域指定ポインタを、前記表示手段に表示させる複数閉領域指定ポインタ表示ステップと、

(c) 前記特徴部分指定ウィンドウにより指定される前記キャラクタの特徴部分を登録する特徴部分登録ステップと、

(d) 前記表示手段に表示される線画から、前記特徴部分登録ステップにより登録された特徴部分と同様の形状を有するキャラクタを検索する特徴部分検索ステップと、

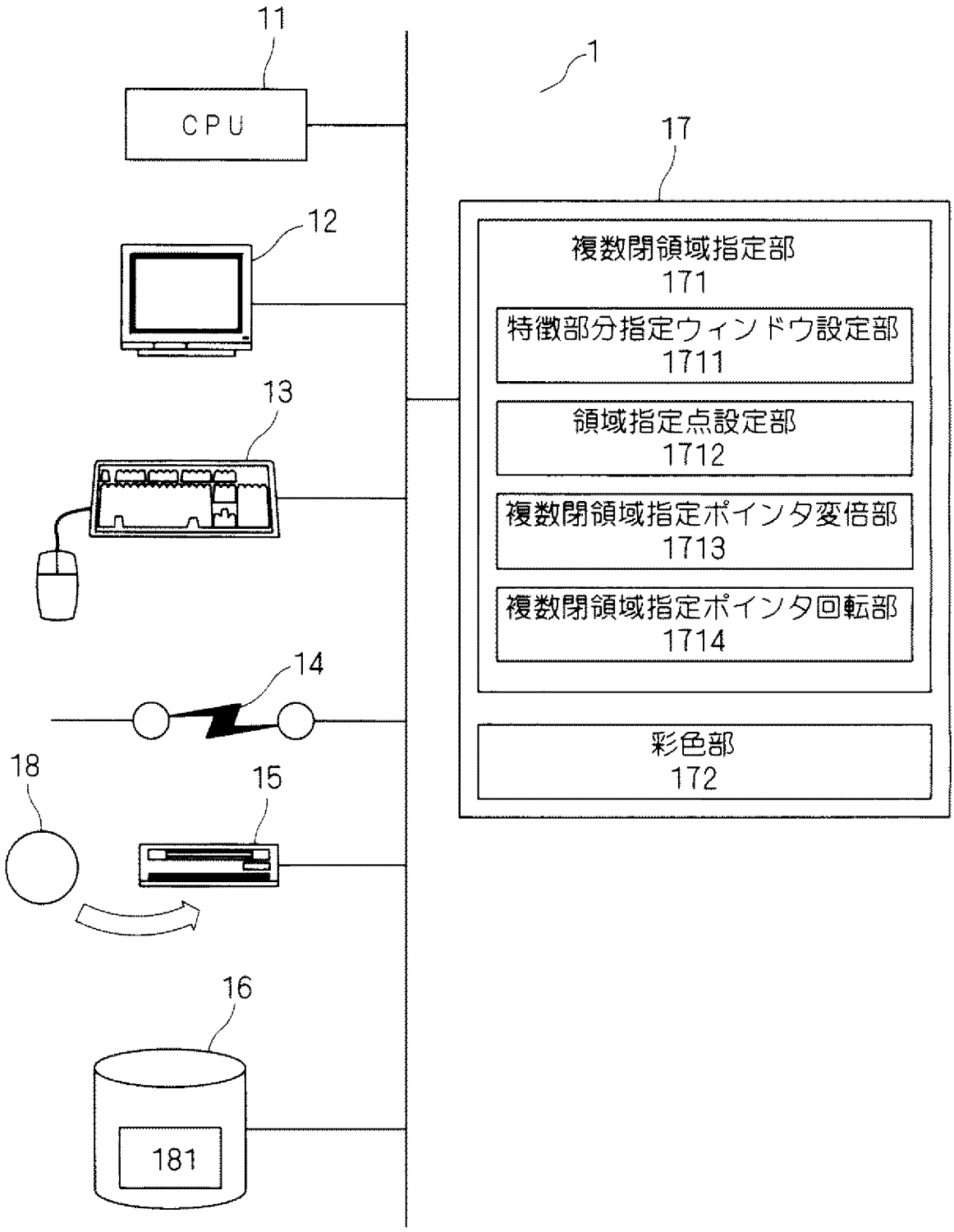
(e) 前記特徴部分検索ステップにより検索されたキャラクタの部分のうち、前記特徴部分登録ステップにより登録された特徴部分に対応する部分に、前記特徴部分指定ウィンドウが位置するよう、前記複数閉領域指定ポインタを移動させるポインタ移動ステップと、

(f) 前記ポインタ移動ステップにより移動させられた前記複数閉領域指定ポインタの各領域指定点に基づいて、前記特徴部分検索ステップにより検索されたキャラクタの閉領域を一括して指定する複数閉領域指定ステップと、

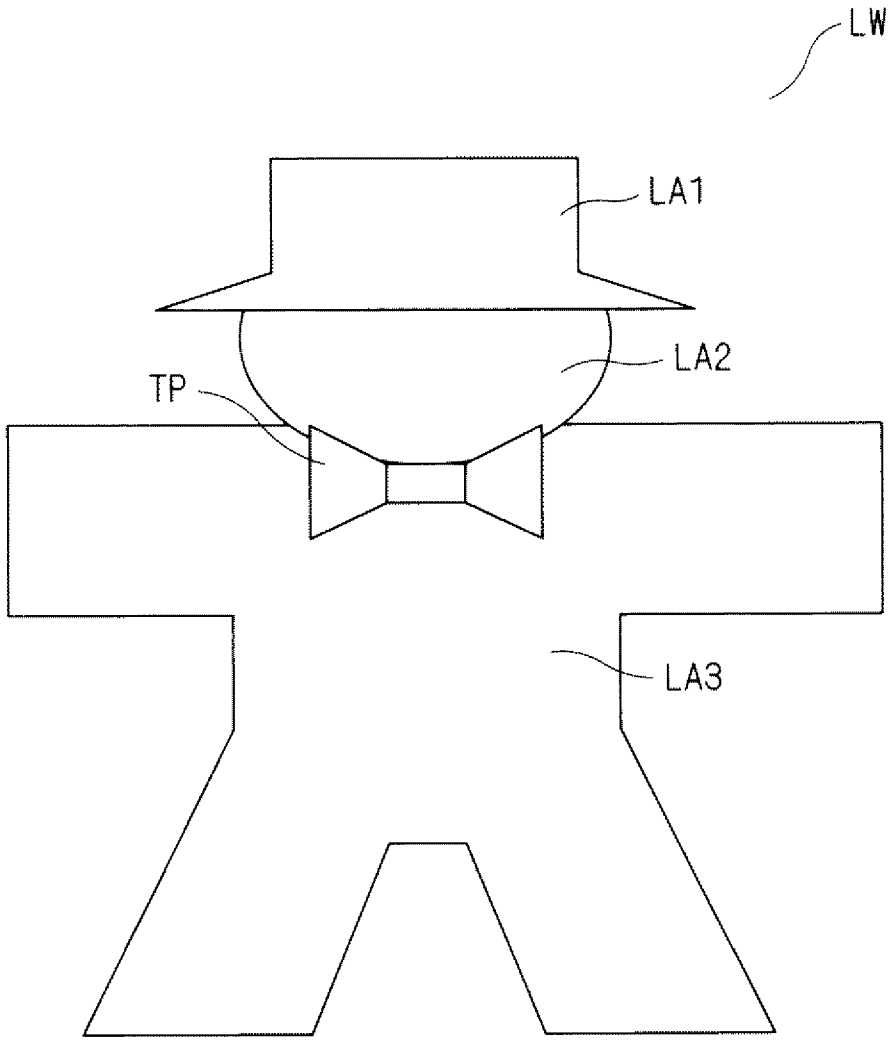
(g) 前記複数閉領域指定ステップにより一括して指定された閉領域に対して彩色処理を実行する彩色ステップと、

を実行させることを特徴とする線画処理プログラム。

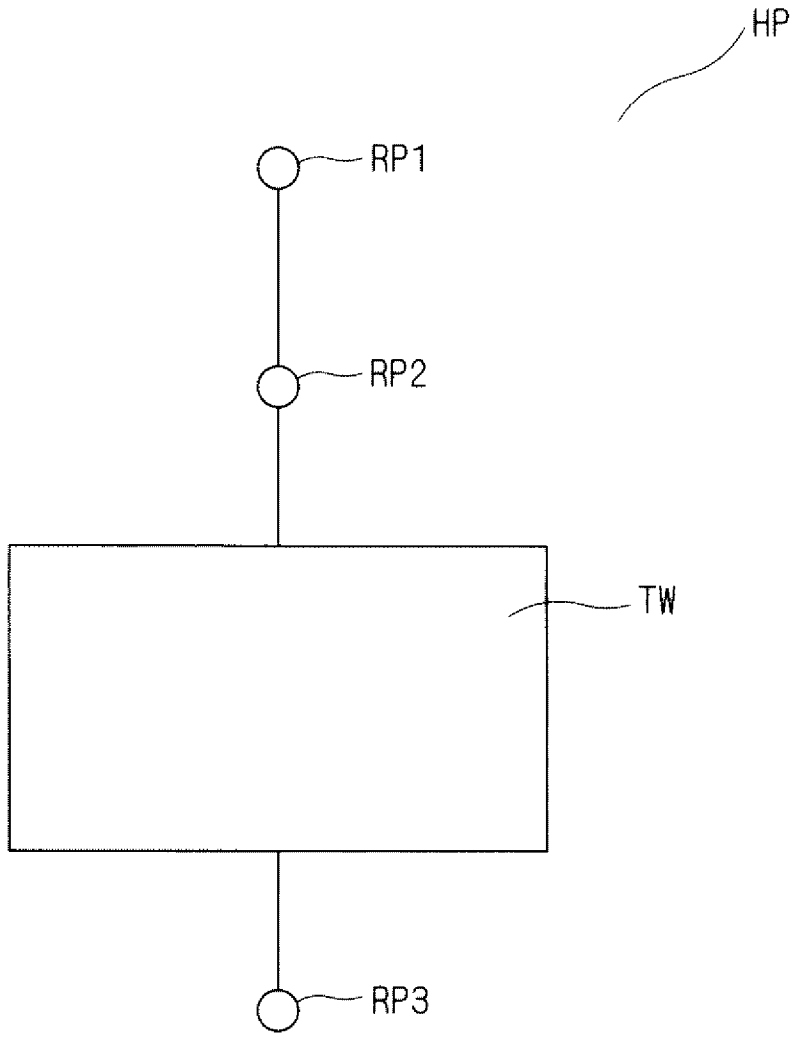
[図1]


11
CPU
1
17
12
複数閉領域指定部
171
特徴部分指定ウィンドウ設定部
1711
領域指定点設定部
1712
複数閉領域指定ポインタ変倍部
1713
複数閉領域指定ポインタ回転部
1714
13
14
彩色部
172
18
15
16
181

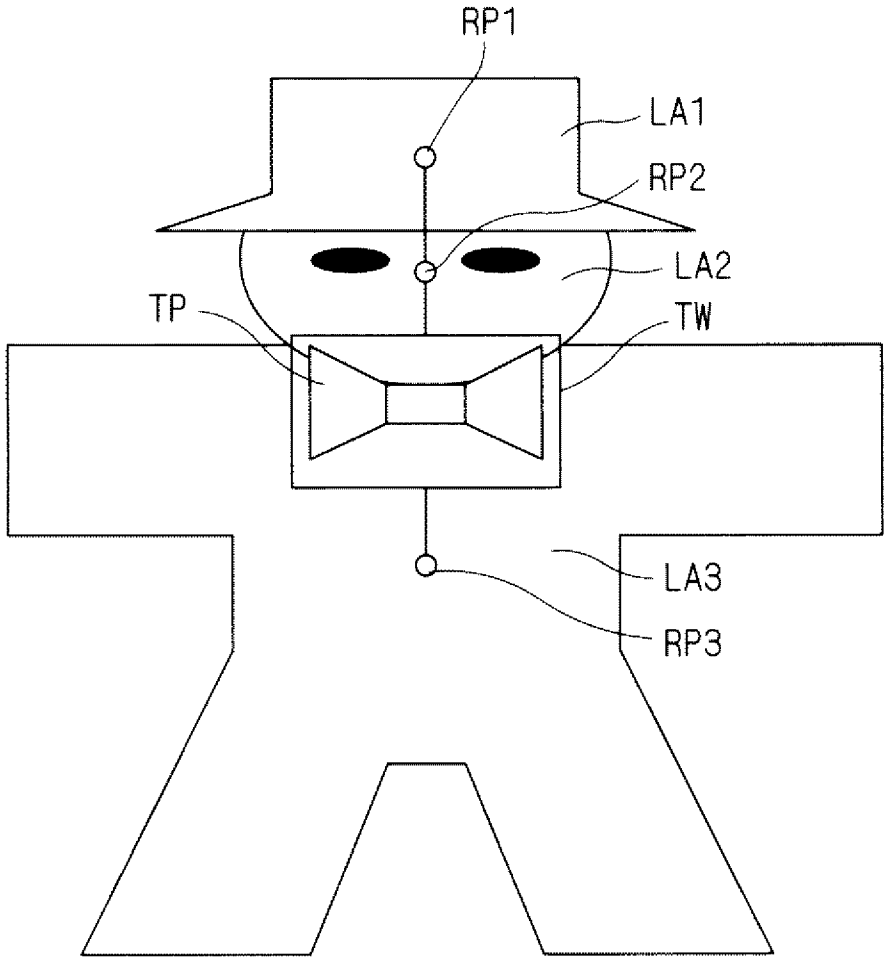
[図2]



[図3]



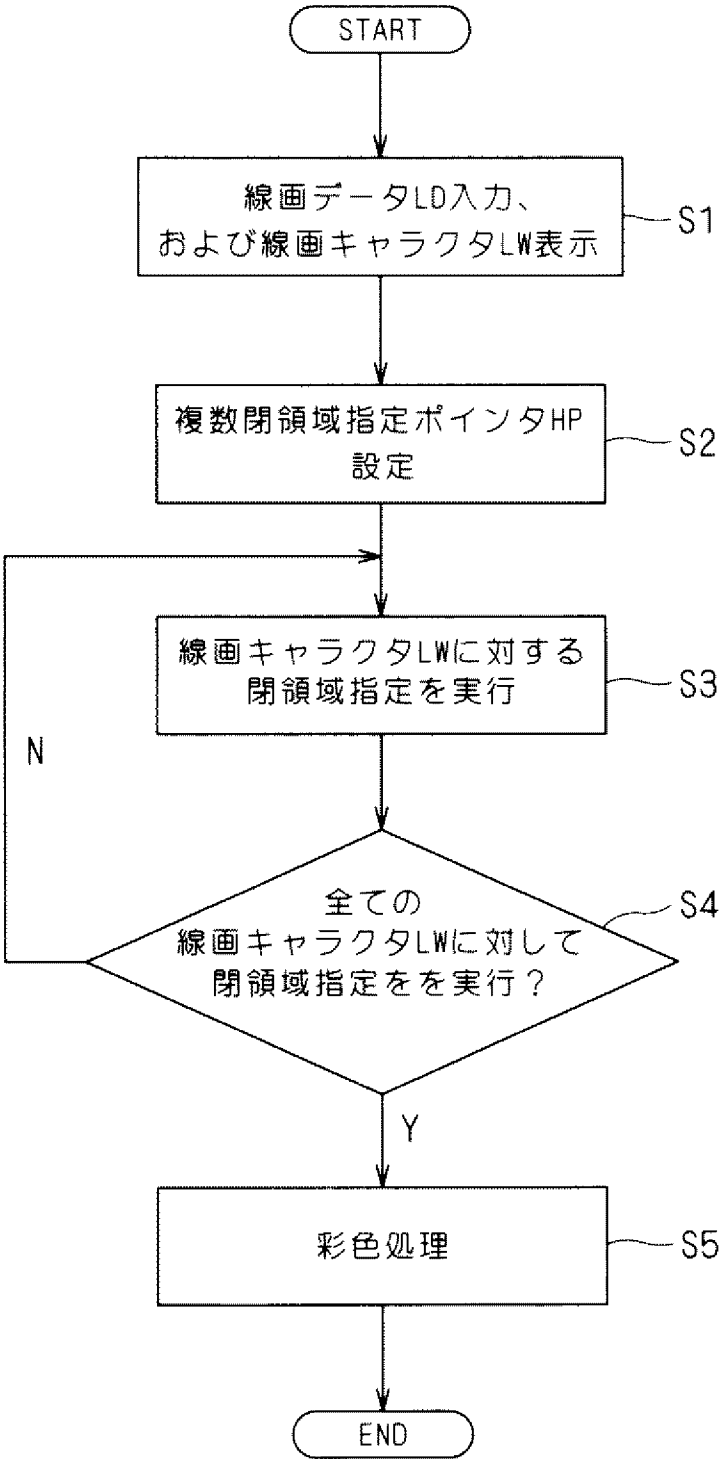
[図4]



[図5]

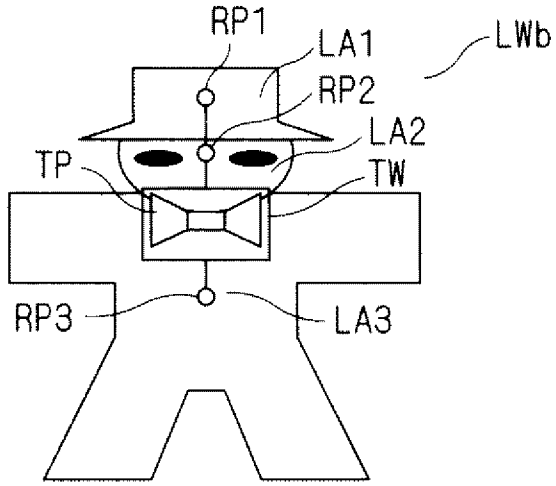
TW	rectangle, (x1, y1)(x2, y2)
RP1	(x3, y3), (C:50, M:0, Y:0, K:0)
RP2	(x4, y4), (C00, M:50, Y:50, K:0)
RP3	(x5, y5), (C:0, M:0, Y:0, K:100)

[図6]

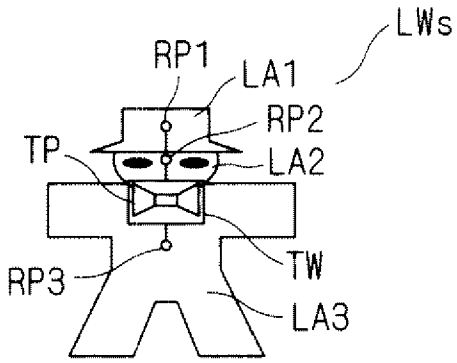

START
線画データLD入力、
および線画キャラクタLW表示
S1
複数閉領域指定ポインタHP
設定
S2
線画キャラクタLWに対する
閉領域指定を実行
S3
N
全ての
線画キャラクタLWに対して
閉領域指定をを実行？
S4
Y
彩色処理
S5
END

[図7]

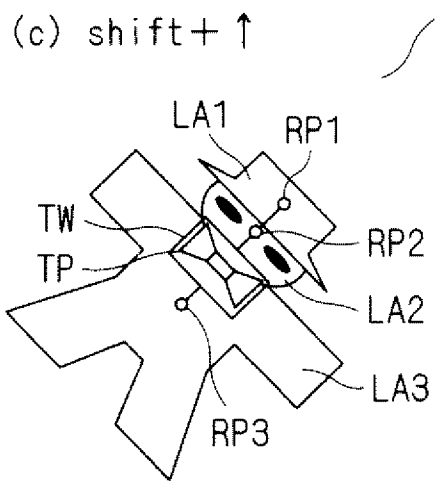
(a) ctrl+↑



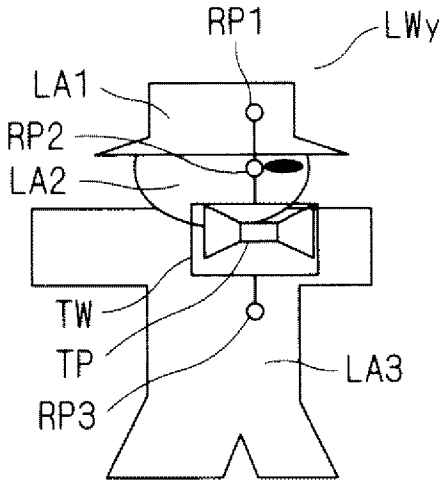
(b) ctrl+↓



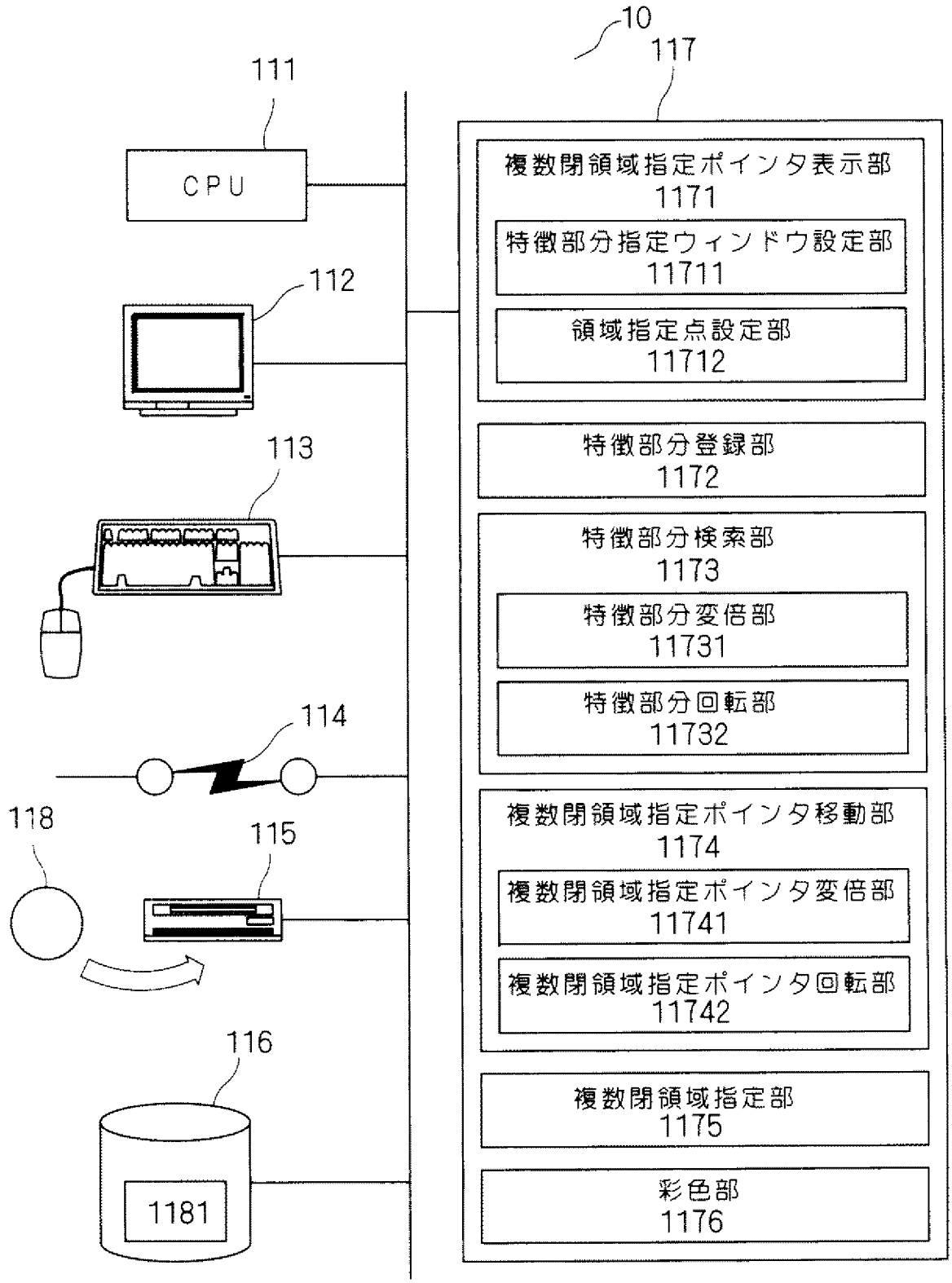
(c) shift+↑



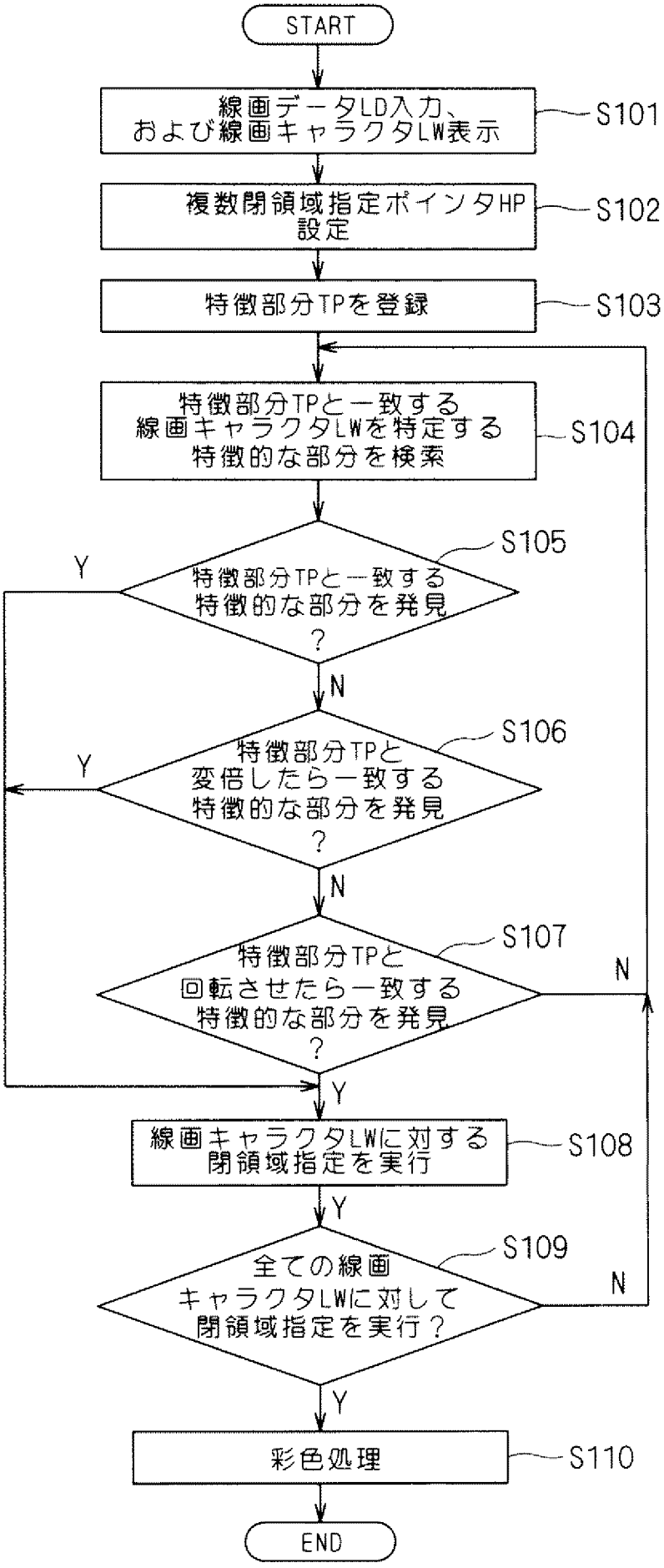
(d)



[図8]

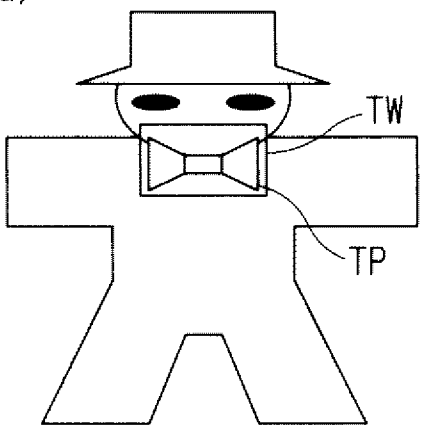

10
117
111
CPU
112
113
114
118
115
116
1181
複数閉領域指定ポインタ表示部
1171
特徴部分指定ウィンドウ設定部
11711
領域指定点設定部
11712
特徴部分登録部
1172
特徴部分検索部
1173
特徴部分変倍部
11731
特徴部分回転部
11732
複数閉領域指定ポインタ移動部
1174
複数閉領域指定ポインタ変倍部
11741
複数閉領域指定ポインタ回転部
11742
複数閉領域指定部
1175
彩色部
1176

[図9]

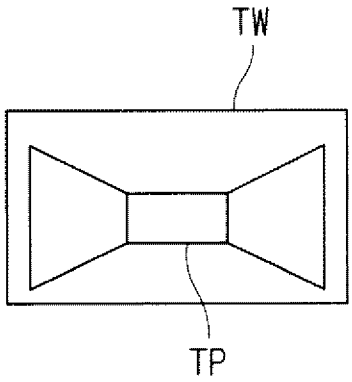

START
線画データLD入力、
および線画キャラクタLW表示
S101
複数閉領域指定ポインタHP
設定
S102
特徴部分TPを登録
S103
特徴部分TPと一致する
線画キャラクタLWを特定する
特徴的な部分を検索
S104
S105
特徴部分TPと一致する
特徴的な部分を発見
？
Y
N
S106
特徴部分TPと
変倍したら一致する
特徴的な部分を発見
？
Y
N
S107
特徴部分TPと
回転させたら一致する
特徴的な部分を発見
？
N
Y
線画キャラクタLWに対する
閉領域指定を実行
S108
Y
S109
全ての線画
キャラクタLWに対して
閉領域指定を実行？
N
Y
彩色処理
S110
END

[図10]

(a)



(b)

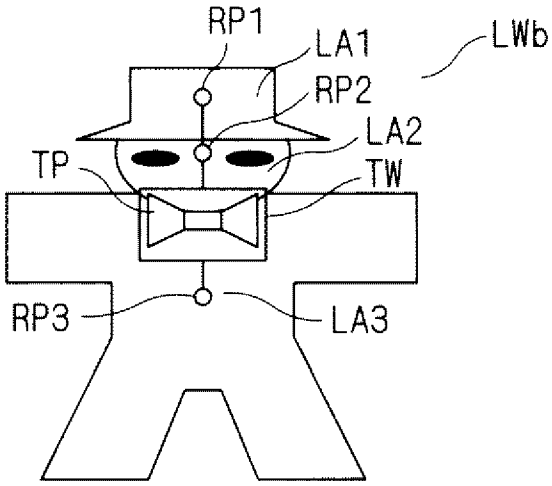


(c)

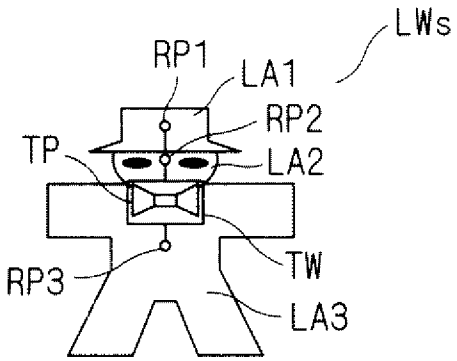
ID	1
SiZe	(X1*Y1)
DD	～

[図11]

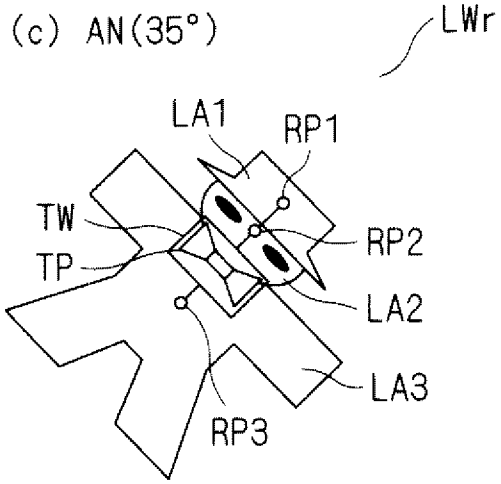
(a) MG(150%)



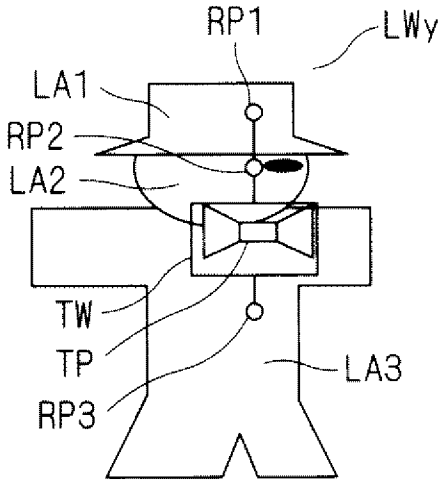
(b) MG(50%)



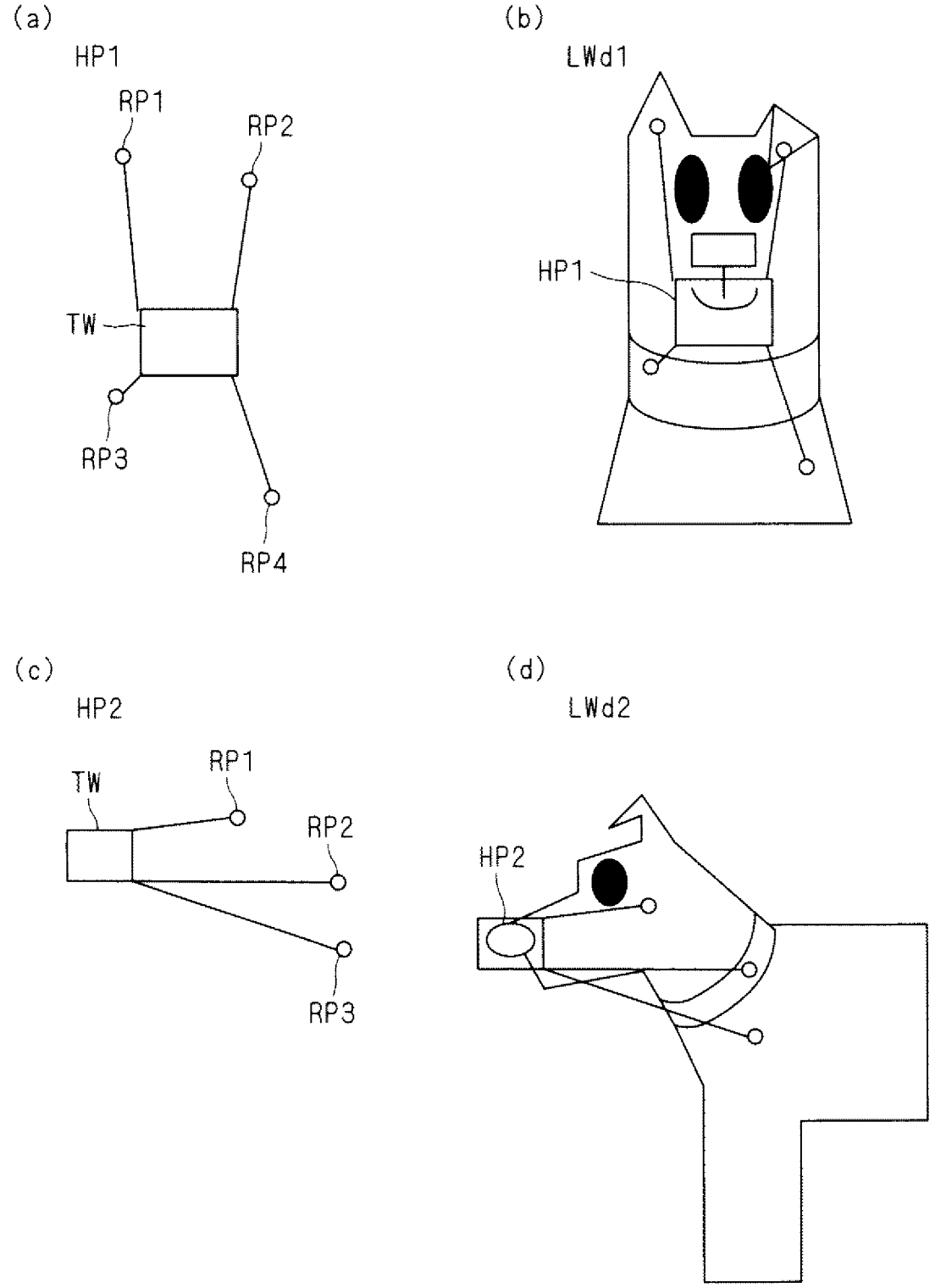
(c) AN(35°)



(d)

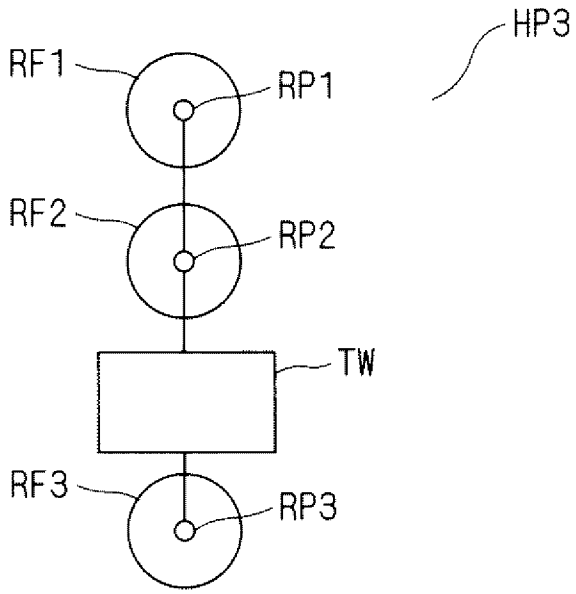


[図12]



[図13]

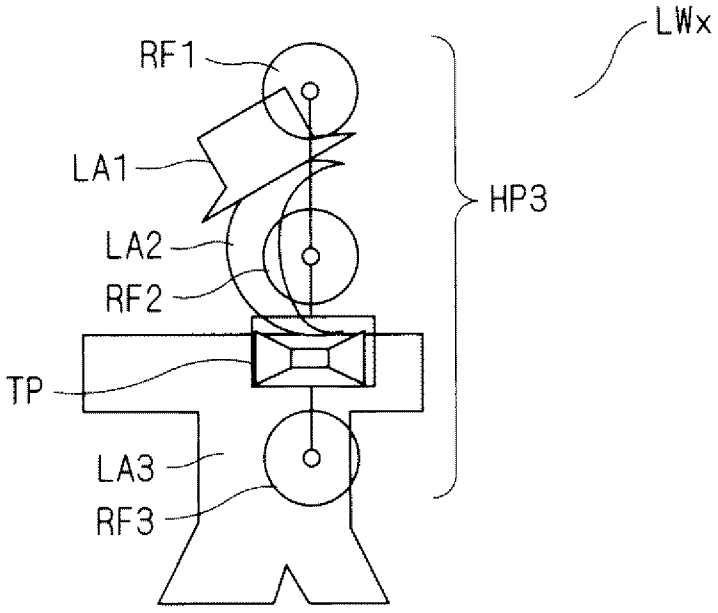
(a)



(b)

TW	rectangle, (x1, y1)(x2, y2)
RF	circle, r:5(mm)
RP1	(x3, y3), (C:50, M:0, Y:0, K:0)
RP2	(x4, y4), (C00, M:50, Y:50, K:0)
RP3	(x5, y5), (C:0, M:0, Y:0, K:100)

(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/072765

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G06T11/80(2006.01)i, ***G06F3/048***(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)
G06T11/00-17/50, G06F3/048

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 5-22576 A (Fuji Photo Film Co., Ltd., Alps Electric Co., Ltd.), 29 January, 1993 (29.01.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-15
A	JP 2000-339442 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.), 08 December, 2000 (08.12.00), Full text; all drawings & US 2004/155881 A1	1-15

☐ 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 06 January, 2009 (06.01.09)	Date of mailing of the international search report 20 January, 2009 (20.01.09)
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／ＪＰ２００８／０７２７６５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　*G06T11/80(2006.01)i, G06F3/048(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.　G06T11/00 - 17/50, G06F3/048

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	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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	関連する請求の範囲の番号
Ａ	ＪＰ　５－２２５７６　Ａ （富士写真フイルム株式会社，アルプス電気株式会社） １９９３．０１．２９，全文，全図（ファミリーなし）	１－１５
Ａ	ＪＰ　２０００－３３９４４２　Ａ（日本電信電話株式会社） ２０００．１２．０８，全文，全図 ＆　ＵＳ　２００４／１５５８８１　Ａ１	１－１５

☐　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	国際調査報告の発送日
０６．０１．２００９	２０．０１．２００９

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　９２９１

伊知地　和之

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３１