

(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
2017 年 1 月 5 日(05.01.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/002375 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01) *G08G 1/04* (2006.01)
G08G 1/015 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052071
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 26 日(26.01.2016)
- (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 2015-131235 2015 年 6 月 30 日(30.06.2015) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP). NEC ソリューションイノベータ株
式 会 社 (NEC SOLUTION INNOVATORS, LTD.)
[JP/JP]; 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目 1
8 番 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 古川 昭成(Furukawa Akinari); 〒1088001
東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会
社 内 Tokyo (JP). 池田 富美(Ikeda Fumi); 〒
1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電
気株式会社内 Tokyo (JP). 山上 辰典(Yamagami
Tatsunori); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目
1 8 番 7 号 NEC ソリューションイノベータ
株式会社内 Tokyo (JP). 平山 景介(Hirayama

Keisuke); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目 1
8 番 7 号 NEC ソリューションイノベータ株
式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 速水 進治(HAYAMI Shinji); 〒1410031 東
京都品川区西五反田 7 丁目 9 番 2 号 五反田 T
G ビル 9 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

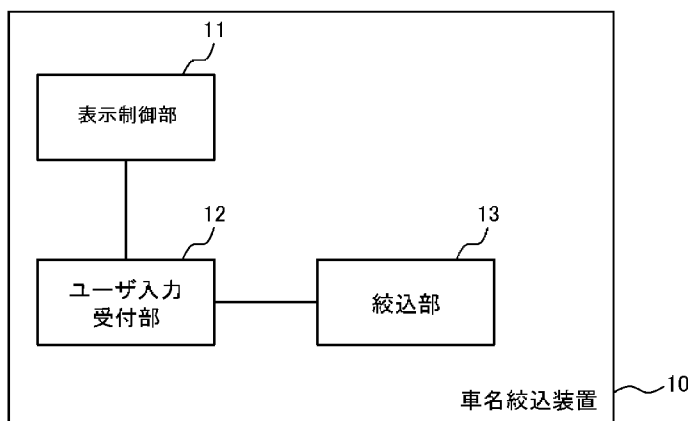
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,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

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE NAME NARROW-DOWN DEVICE, VEHICLE NAME NARROW-DOWN METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 車名絞り込装置、車名絞り込方法、及び、プログラム

[図2]



- 10 Vehicle narrow-down device
11 Display control unit
12 User input reception unit
13 Narrow-down unit

する車名絞り込装置 (10)。

(57) Abstract: Provided is a vehicle name narrow-down device (10) having the following: a display control unit (11) that displays an image showing a subject vehicle of a vehicle name narrow-down process; a user input reception unit (12) that receives user input specifying the length of each of a plurality of characteristic parts of the subject vehicle in the image; and a narrow-down unit (13) that narrows down the name of the subject vehicle on the basis of dictionary data indicating ratios of the lengths of the plurality of characteristic parts of each of a plurality of vehicles, and on ratios of lengths of the plurality of characteristic parts of the subject vehicle specified on the basis of the user input.

(57) 要約: 車名絞り込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御部 (11) と、画像における対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受け付けるユーザ入力受付部 (12) と、複数の車名各々の複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、ユーザ入力に基づき特定された対象車の複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、対象車の車名を絞り込む絞り込部 (13) と、を有

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車名絞込装置、車名絞込方法、及び、プログラム
技術分野

[0001] 本発明は、車名絞込装置、車名絞込方法、及び、プログラムに関する。

背景技術

[0002] 関連する技術が特許文献 1 及び 2 に開示されている。

[0003] 特許文献 1 には、橋梁を通過する車両の車重を計測するための橋梁通過車両監視システムが開示されている。当該橋梁通過車両監視システムは、ひずみ計と、車間距離データベースと、車軸通過タイミング特定処理部と、軸間比率算出処理部と、軸間距離特定処理部とを有する。

[0004] ひずみ計は、橋梁における車重の 1 測定位置ごとに 1 個が配置されるとともに、測定位置を車軸が通過する際に橋梁に生じるひずみを計測する。車間距離データベースは、予め選定された 3 軸以上の大型車両の軸間距離のデータを車種とともに登録する。車軸通過タイミング特定処理部は、ひずみ計で計測されたひずみ波形から車軸が通過したタイミングを検出する。軸間比率算出処理部は、車軸通過タイミング特定処理部により検出された車軸の通過タイミングを基に、通過した車両の軸間比率を算出する。軸間距離特定処理部は、軸間比率算出処理部により算出された軸間比率のデータと、軸間距離データベースに登録された軸間距離を基に算出される軸間比率のデータとを比較し、通過した大型車両の軸間距離、車種を特定する。

[0005] 特許文献 2 には、昼間中の道路走行車両の車種を判別する車種判別装置が開示されている。当該車種判別装置は、カメラと、処理部とを有する。カメラは、走行車両を撮像する。処理部は、カメラで撮像された画像に基づき、路面を除去するとともに車両先頭位置を検出し、車両先頭位置における車幅及び車両のシルエットに基づき、撮像した走行車両を、「大型乗用車」、「大型貨物車」、「小型乗用車」及び「小型貨物車」に分類する。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開2009-237805号

特許文献2：特開平11-353581号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] カメラで撮影した車の車名を絞り込む技術が望まれている。当該技術は、例えば、警察に利用される。利用例としては、捜査時に、防犯カメラ等に写り込んだ対象車の車名を絞り込む場合が考えられる。その他、当該技術は、一般の人にも利用される。利用例としては、街中で興味深い車を見つけた人が、携帯電話等を用いて当該車を撮影し、撮影した車の車名を検索する場合が考えられる。なお、ここで例示した当該技術の利用例はあくまで一例である。

[0008] 特許文献1に記載の技術は、カメラで撮影した車の車名を絞り込む技術でない。

[0009] 特許文献2に記載の技術の場合、カメラで撮影した車を、「大型乗用車」、「大型貨物車」、「小型乗用車」及び「小型貨物車」等に分類できる。しかし、特許文献2に記載の技術の場合、車名を判断することはできない。特許文献2に記載の技術のような分類では不十分な場合がある。例えば、上記例示した利用例の場合、このようなカテゴリーの分類でユーザが満足するとは考えられない。

[0010] 本発明は、カメラで撮影した車の車名を絞り込む新たな技術を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明によれば、
車名絞り込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御手段と、
前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付手段と、

複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞り込手段と、を有する車名絞り込装置が提供される。

- [0012] また、本発明によれば、
- コンピュータが、
- 車名絞り込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御工程と、
- 前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付工程と、
- 複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞り込工程と、
- を実行する車名絞り込方法が提供される。

- [0013] また、本発明によれば、
- コンピュータを、
- 車名絞り込処理の対象車が写った画像を表示させる表示処理実行手段、
- 前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付手段、
- 複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞り込手段、
- として機能させるためのプログラムが提供される。

発明の効果

- [0014] 本発明によれば、カメラで撮影した車の車名を絞り込む新たな技術が実現される。

図面の簡単な説明

- [0015] 上述した目的、およびその他の目的、特徴および利点は、以下に述べる好適な実施の形態、およびそれに付随する以下の図面によってさらに明らかに

なる。

[図1]本実施形態の装置のハードウェア構成の一例を概念的に示す図である。

[図2]本実施形態の車名絞込装置10の機能ブロック図の一例である。

[図3]本実施形態の車名絞込装置10が表示させるUI画面の一例である。

[図4]本実施形態の車名毎特徴情報の一例を模式的に示す図である。

[図5]本実施形態のパラメータ情報の一例を模式的に示す図である。

[図6]本実施形態の車名毎特徴情報の一例を模式的に示す図である。

[図7]本実施形態の車名絞込装置10による処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図8]本実施形態の車名絞込装置10が表示させるUI画面の一例である。

[図9]本実施形態の車名絞込装置10が表示させるUI画面の一例である。

[図10]本実施形態の車名絞込装置10が表示させるUI画面の一例である。

[図11]本実施形態の車名絞込装置10の作用効果を説明するための図である。

[図12]本実施形態の車名絞込装置10の機能ブロック図の一例である。

[図13]本実施形態の車名絞込装置10が表示させるUI画面の一例である。

[図14]本実施形態の向き毎特徴部分情報の一例を模式的に示す図である。

[図15]本実施形態の車名絞込装置10による処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図16]本実施形態の車名絞込装置10の機能ブロック図の一例である。

[図17]本実施形態の車名絞込装置10が表示させるUI画面の一例である。

[図18]本実施形態のボディータイプ毎特徴部分情報の一例を模式的に示す図である。

[図19]本実施形態の車名絞込装置10による処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図20]本実施形態の車名絞込装置10の機能ブロック図の一例である。

[図21]本実施形態の車名絞込装置10による処理の流れの一例を示すフローチャートである。

[図22]実施例を説明するための図である。

[図23]実施例の作用効果を説明するための図である。

[図24]実施例の作用効果を説明するための図である。

[図25]実施例の作用効果を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0017] まず、本実施形態の装置（車名絞込装置）のハードウェア構成の一例について説明する。本実施形態の装置が備える各部は、任意のコンピュータのCPU（Central Processing Unit）、メモリ、メモリにロードされるプログラム、そのプログラムを格納するハードディスク等の記憶ユニット（あらかじめ装置を出荷する段階から格納されているプログラムのほか、CD（Compact Disc）等の記憶媒体やインターネット上のサーバ等からダウンロードされたプログラムをも格納できる）、ネットワーク接続用インタフェースを中心にハードウェアとソフトウェアの任意の組合せによって実現される。そして、その実現方法、装置にはいろいろな変形例があることは、当業者には理解されるところである。

[0018] 図1は、本実施形態の装置（車名絞込装置）のハードウェア構成の一例を概念的に示す図である。図示するように、本実施形態の装置は、例えば、バス10Aで相互に接続されるCPU1A、RAM（Random Access Memory）2A、ROM（Read Only Memory）3A、通信部8A、補助記憶装置9A等を有する。なお、本実施形態の装置は、さらに、表示制御部4A、ディスプレイ5A、操作受付部6A、操作部7A等を有してもよい。また、図示しないが、本実施形態の装置は、その他、マイク、スピーカ等の他の要素を備えてもよい。

[0019] CPU1Aは各要素とともに装置のコンピュータ全体を制御する。ROM3Aは、コンピュータを動作させるためのプログラムや各種アプリケーションプログラム、それらのプログラムが動作する際に使用する各種設定データなどを記憶する領域を含む。RAM2Aは、プログラムが動作するための作業領域など一時的にデータを記憶する領域を含む。補助記憶装置9Aは、例

例えばHDD (Hard Disc Drive) であり、大容量のデータを記憶可能である。

[0020] ディスプレイ5Aは、例えば、表示装置(LED (Light Emitting Diode) 表示器、液晶ディスプレイ、有機EL (Electro Luminescence) ディスプレイ等) である。ディスプレイ5Aは、タッチパッドと一体になったタッチパネルディスプレイであってもよい。表示制御部4Aは、VRAM (Video RAM) に記憶されたデータを読み出し、読み出したデータに対して所定の処理を施した後、ディスプレイ5Aに送って各種画面表示を行う。操作受付部6Aは、操作部7Aを介して各種操作を受付ける。操作部7Aは、操作キー、操作ボタン、スイッチ、ジョグダイヤル、タッチパネルディスプレイ、キーボードなどを含む。通信部8Aは、有線及び／または無線で、インターネット、LAN (Local Area Network) 等のネットワークに接続し、他の電子機器と通信する。また、通信部8Aは、有線及び／または無線で他の電子機器と直接つながり、通信を行うことができる。

[0021] 以下、本実施の形態について説明する。なお、以下の実施形態の説明において利用する機能ブロック図は、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位のブロックを示している。これらの図においては、各装置は1つの機器により実現されるよう記載されているが、その実現手段はこれに限定されない。すなわち、物理的に分かれた構成であっても、論理的に分かれた構成であっても構わない。なお、同一の構成要素には同一の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0022] <第1の実施形態>

まず、本実施形態の車名絞り込装置の概要を説明する。本実施形態の車名絞り込装置は、車名絞り込処理の対象車が写った画像を表示し、当該画像における対象車の複数の特徴部分(例: 全長、車高、ホイールベース等) 各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける。ここでのユーザ入力は、例えば、各特徴部分の始点及び終点を画像上で指定する入力等である。

[0023] そして、本実施形態の車名絞り込装置は、複数の車各々の複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、上記ユーザ入力に基づき特定された対象車

の複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、対象車の車名を絞り込む。具体的には、上記比率が対象車と似ている車の車名を、対象車の車名の候補として特定する。

[0024] 以下、本実施形態の車名絞り込装置の構成について詳細に説明する。図2に、本実施形態の車名絞り込装置10の機能ブロック図の一例を示す。図示するように、車名絞り込装置10は、表示制御部11と、ユーザ入力受付部12と、絞り込部13とを有する。

[0025] 表示制御部11は、車名絞り込処理の対象車が写った画像を表示させる。例えば、ディスプレイに画像を表示させてもよいし、所定位置に画像を投影してもよい。画像ファイルは、任意の手段で車名絞り込装置10に入力される。そして、表示制御部11は、入力された画像ファイルを用いて、所定の画像を表示させる。

[0026] 図3に、車名絞り込装置10がディスプレイに表示したユーザインターフェイス画面（以下、「UI画面」）の一例を模式的に示す。当該UI画面は、対象車表示エリア1と、結果表示エリア2と、ユーザ入力受付エリア3とを有する。

[0027] 当該UI画面の場合、例えばポインター4を用いてユーザ入力受付エリア3における「画像選択」ボタンが選択されると、表示制御部11がアクセス可能な記憶装置（例：車名絞り込装置10が備える記憶装置、車名絞り込装置10とその時点で通信可能に繋がっている外部記憶装置等）に記憶された画像ファイルの一覧が表示される。その中の一つの画像ファイルを選択するユーザ入力が行なされると、表示制御部11は、選択された画像を対象車表示エリア1に表示させる。結果表示エリア2及びユーザ入力受付エリア3の他の部分の説明は、後述する。

[0028] 図2に戻り、ユーザ入力受付部12は、表示制御部11が表示させる画像における対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受け付ける。特徴部分は、車幅、全長、ヘッドライト間隔、車高、ホイールベース等、車名ごとにその比率がバラツク部分である。特徴部分各々の長さを特定す

るユーザ入力は、例えば、各特徴部分の始点及び終点を画像上で指定する入力が考えられるが、その他であってもよい。

[0029] 図3のUI画面の場合、3つの特徴部分、具体的には、ホイールベース、車高及び全長を特定するユーザ入力を受付けるようになっている。例えばポインタ4を用いてユーザ入力受付エリア3における「ホイールベース設定」ボタンが選択されると、ユーザ入力受付部12は、ホイールベースの長さを特定するユーザ入力待ち状態となる。当該状態時に、ユーザは、例えばポインタ4を用い、対象車表示エリア1に表示された画像上で、ホイールベースの始点及び終点を指定する入力を行う。例えば、ユーザは、始点にポインタ4を合わせて所定の入力を行うとともに、終点にポインタ4を合わせて所定の入力を行う。そして、ユーザは、車高及び全長においても同様の処理を行う。

[0030] 図3のUI画面の場合、ユーザが始点及び終点を指定すると、指定された始点及び終点の座標（例：対象車表示エリア1に表示された画像内の座標）が表示されるようになっている。

[0031] なお、ここでは、ユーザ入力受付部12は、ホイールベース、車高及び全長の3つの特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付ける例を説明したが、特徴部分の数及び種類はこの例に限定されない。

[0032] 図2に戻り、絞込部13は、複数の車各々の複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、ユーザ入力に基づき特定された対象車の複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、対象車の車名を絞り込む。例えば、絞込部13は、対象車の複数の特徴部分の長さの比率と、複数の車各々の複数の特徴部分の長さの比率との類似度を算出し、類似度が高い（類似している）方から所定数の車の車名を、対象車の車名の候補として特定する。絞り込む候補の数は設計的事項であり、例えば、5、10、30、50等としてもよい。例えば、ユーザが、絞り込む候補の数を選択できてもよい。その他、絞込部13は、類似度が所定レベル以上の車を特定し、その車名を対象車の車名の候補としてもよい。なお、類似度が所定レベル以上の車が存在しない場合、

車名絞込装置 10 は、その旨をユーザに向けて通知してもよい。例えば、図 3 に示す UI 画面の結果表示エリア 2 に上記情報が表示されてもよい。

[0033] ここで、絞込部 13 による絞込処理の一例を説明する。なお、以下の処理はあくまで一例であり、同様な作用効果が得られる他の処理とすることも可能である。

[0034] <複数の車各々の複数の特徴部分の長さの比率を算出する処理>

まず、絞込部 13 は、車名毎特徴情報、及び、パラメータ情報を利用可能に構成される。図 4 に、車名毎特徴情報の一例を模式的に示す。また、図 5 に、パラメータ情報の一例を模式的に示す。車名毎特徴情報及びパラメータ情報は、車名絞込装置 10 内に記憶されてもよいし、車名絞込装置 10 と通信可能に構成された外部装置に記憶されてもよい。

[0035] 車名毎特徴情報は、車名と、パラメータ値とを対応付けた辞書データである。図示するように、さらにボディタイプを対応付けてもよい。車名は、各車の固有の名称である。

[0036] 図 4 のパラメータ値の項目に記載されている「001」、「002」・・・は、複数の特徴部分各々に対応するパラメータ ID である。図 5 のパラメータ情報において、パラメータ ID と、特徴部分の名称とが対応付けられている。図 4 に示す車名毎特徴情報のパラメータ値の欄には、各車の複数の特徴部分各々の長さが記載される。各車の複数の特徴部分各々の長さは、各車のメーカーが公表している値であってもよいし、車名絞込装置 10 の管理者が実測した値であってもよい。

[0037] なお、図 6 に示すように、車名を年式ごとに分け、車名毎特徴情報にさらに年式の欄を加えてもよい。このようにすれば、絞込部 13 は、対象車の車名のみならず、年式をも絞り込むことができる。さらに、図示しないが、各車名に、各々のメーカー名がさらに対応付けられていてもよい。

[0038] 絞込部 13 は、このような車名毎特徴情報及びパラメータ情報に基づき、車名毎に、各特徴部分の長さを特定することができる。

[0039] 次に、絞込部 13 は、「車名毎特徴情報及びパラメータ情報に基づき特定

した、各車の各特徴部分の長さ」に基づき、車名毎に、複数の特徴部分の長さの比率を算出する。例えば、絞込部 1 3 は、車名毎に、複数の特徴部分で所定のペア（例：予め定められ特徴部分同士のペア、作成可能なあらゆるペア等）を作成し、ペア毎に、一方から他方を割ることで、長さの比率を算出してもよい。以下、一例を示す。例えば、絞込部 1 3 は、以下の式 1 に基づき、複数の特徴部分の長さの比率（ α_n 、 β_n 、 γ_n ）を算出してもよい。

[0040] [数1]

$$\alpha_n = \frac{H_n}{W_n}, \beta_n = \frac{L_n}{W_n}, \gamma_n = \frac{L_n}{H_n} \quad \text{但し } n \geq 1 \quad \cdots \text{式(1)}$$

[0041] n は、複数の車名の通番である。 W_n は、 n 番目の名称の車のホイールベースの長さである。 H_n は、 n 番目の名称の車の車高である。 L_n は、 n 番目の名称の車の全長である。 α_n はホイールベースと車高の比率である。 β_n はホイールベースと全長の比率である。 γ_n は車高と全長の比率である。

[0042] <ユーザ入力に基づき特定された対象車の複数の特徴部分の長さの比率を算出する処理>

絞込部 1 3 は、ユーザ入力受付部 1 2 が受付けたユーザ入力に基づき、対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定する。ここで特定する長さは、対象車の複数の特徴部分各々の画像における長さとすることができる。すなわち、図 3 に示す例のように各特徴部分の始点及び終点がユーザ入力で指定された場合、絞込部 1 3 は、始点及び終点間の距離を、その特徴部分の長さとして算出する。

[0043] その後、絞込部 1 3 は、算出した対象車の複数の特徴部分各々の長さに基づき、複数の特徴部分の長さの比率を算出する。絞込部 1 3 は、複数の特徴部分でペア（上記車名ごとに長さの比率を算出する処理と同様なペア）を作成し、ペア毎に、一方から他方を割ることで、長さの比率を算出してもよい。以下、一例を示す。例えば、絞込部 1 3 は、以下の式 2 に基づき、複数の特徴部分の長さの比率（ α_0 、 β_0 、 γ_0 ）を算出してもよい。

[0044]

[数2]

$$\alpha_0 = \frac{H_0}{W_0}, \beta_0 = \frac{L_0}{W_0}, \gamma_0 = \frac{L_0}{H_0} \quad \dots \text{式(2)}$$

[0045] W_0 は、ユーザ入力に基づき特定された対象車のホイールベースの長さである。 H_0 は、ユーザ入力に基づき特定された対象車の車高である。 L_0 は、ユーザ入力に基づき特定された対象車の全長である。 α_0 はホイールベースと車高の比率である。 β_0 はホイールベースと全長の比率である。 γ_0 は車高と全長の比率である。

[0046] <類似度を算出する処理>

絞込部13は、複数の車各々の複数の特徴部分の長さの比率と、ユーザ入力に基づき特定された対象車の複数の特徴部分の長さの比率との類似度を算出する。類似度の算出方法は設計的事項である。例えば、絞込部13は、以下の式3に基づき、類似度(D_1 、 $D_2 \dots D_n$)を算出してもよい。 D_n は対象車とn番目の名称の車との類似度を示す。当該式に基づき算出される類似度は、値が小さい程類似していることになる。

[0047] [数3]

$$D_1 = \sqrt{(\alpha_0 - \alpha_1)^2 + (\beta_0 - \beta_1)^2 + (\gamma_0 - \gamma_1)^2}, D_2 = \sqrt{(\alpha_0 - \alpha_2)^2 + (\beta_0 - \beta_2)^2 + (\gamma_0 - \gamma_2)^2}, \dots, D_n = \sqrt{(\alpha_0 - \alpha_n)^2 + (\beta_0 - \beta_n)^2 + (\gamma_0 - \gamma_n)^2} \quad \dots \text{式(3)}$$

[0048] 以上説明した例では、複数の特徴部分がホイールベース、車高及び全長である場合を例にとったが、複数の特徴部分がこの組み合わせと異なる場合(例：他の特徴部分を含む、一部の特徴部分を含まない等)も、同様にして長さの比率を算出することができる。そして、同様にして類似度を算出することができる。

[0049] 次に、図7のフローチャートに基づき、車名絞込装置10の処理の流れの一例を説明する。

[0050] まず、表示制御部11が、車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる(S10)。

[0051] 例えば、図8に示すようなUI画面において、ポインター4を用いてユー

ザ入力受付エリア3における「画像選択」ボタンが選択されると、表示制御部11がアクセス可能な記憶装置（例：車名絞込装置10が備える記憶装置、車名絞込装置10とその時点で通信可能に繋がっている外部記憶装置等）に記憶された画像ファイルの一覧が表示される。その中の一つの画像ファイルを選択するユーザ入力がなされると、表示制御部11は、図9に示すように、選択された画像を対象車表示エリア1に表示させる。

[0052] 次に、ユーザ入力受付部12が、表示制御部11により表示された画像における対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける（S11）。

[0053] 例えば、図9に示すUI画面において、ポインター4を用いてユーザ入力受付エリア3における「ホイールベース設定」ボタンが選択されると、ユーザ入力受付部12は、ホイールベースの長さを特定するユーザ入力待ち状態となる。当該状態時に、ユーザは、例えばポインター4を用い、対象車表示エリア1に表示された画像上で、ホイールベースの始点及び終点を指定する入力を行う。

[0054] 例えば、ユーザは、始点にポインター4を合わせて所定の入力を行うとともに、終点にポインター4を合わせて所定の入力を行う。そして、ユーザは、車高及び全長においても同様の処理を行う。当該ユーザ入力に応じて、図10のUI画面に示すように、指定された始点及び終点の座標（例：対象車表示エリア1に表示された画像内の座標）が表示されてもよい。

[0055] 図10に示すように、すべての特徴部分（図の例の場合、ホイールベース、車高及び全長）を特定するユーザ入力が完了後、ポインター4を用いてユーザ入力受付エリア3における「照合実行」ボタンが選択されると、絞込部13は、対象車の車名を絞り込む処理を開始する（S12）。絞込部13による当該処理の詳細は、上述の通りであるので、ここでの説明は省略する。

[0056] その後、図3のUI画面に示すように、絞込部13による絞込の結果が結果表示エリア2に表示される。

[0057] 図3に示す例の場合、類似度が高い（値が小さい）方から所定数の車名が

、対象車の車名の候補として一覧表示されている。そして、各候補に対応付けて、類似度が表示されている。

[0058] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。

本実施形態の車名絞込装置 10 は、車の複数の特徴部分の長さの比率に基づき、画像に写った対象車の車名を絞り込む。

[0059] 図 11 は、各車の複数の特徴部分の長さの比率がばらつくことを示すデータである。図は、ランダムに抽出した互いに車名が異なる 100 種類の車のデータである。複数の特徴部分は、ホイールベース、車高及び全長の 3 種類とした。縦軸の値は、上述した式 1 に基づき、車名ごとに複数の上記 3 種類の特徴部分の長さの比率 (α_n 、 β_n 、 γ_n) を算出した後、(α_0 、 β_0 、 γ_0) = (0、0、0) として、式 3 に基づき算出した類似度 (D_1 、 $D_2 \cdots D_n$) の値である。

[0060] 図示するように、特定の値に集中することなく、よくばらついていることが分かる。このデータより、車の複数の特徴部分の長さの比率に基づき、画像に写った対象車の車名を絞り込めることが分かる。

[0061] なお、本実施形態の車名絞込装置 10 は、対象車の車名の候補（対象車の車名と考えられる候補）をある程度の数に絞り込むことを目的としており、対象車の車名を正確に特定することを目的としたものではない。このため、図 11 に示すように、類似度が似ている車名がいくつか存在しても、本実施形態の車名絞込装置 10 の目的を十分に達することができる。

[0062] 以上説明したように、本実施形態の車名絞込装置 10 によれば、カメラで撮影した車の車名を絞り込む新たな技術が実現される。

[0063] <第 2 の実施形態>

まず、本実施形態の車名絞込装置 10 の概要を説明する。本実施形態の車名絞込装置 10 は、表示制御部 11 が表示させる画像に写っている対象車の向きを特定し、その向きに応じた特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受け付ける点で、第 1 の実施形態の車名絞込装置 10 と異なる。

[0064] 本実施形態では、表示制御部 11 が表示させる画像に写る対象車の向き毎

に、車名の絞込に用いる特徴部分が予め定められている。

[0065] 画像における対象車の向きによっては、特徴部分の比率が、実際の比率から乖離する場合がある。例えば、画像における対象車の向きが真横である場合、画像における車高とホイールベースとの比率は、実際の比率と同等な結果となる。しかし、画像における対象車の向きが、例えばななめ（前面側）である場合、画像における車高とホイールベースとの比率は、実際の比率から乖離し得る。このため、画像における対象車の向きに応じた適切な特徴部分を用い、車名の絞込を行わなければ、絞込の精度が悪くなる。

[0066] また、画像における対象車の向きによっては、画像に写らない特徴部分が存在し得る。例えば、画像における対象車の向きが真正面（前面）である場合、ホイールベース部分は画像に写らない。それにも関わらず、画像に写らない特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付けるように構成していると、その案内を見たユーザが混乱してしまう。例えば、図3に示すUI画面において、ユーザ入力受付エリア3に、さらに、ヘッドライト間隔の長さを特定する入力欄が存在する場合、ユーザは、対象車表示エリア1に写る画像上でどのようにヘッドライト間隔の始点及び終点を指定したらよいか把握できず、混乱してしまう。

[0067] 本実施形態の車名絞込装置10によれば、このような不都合を回避できる。

[0068] 以下、本実施形態の車名絞込装置の構成について詳細に説明する。図12に、本実施形態の車名絞込装置10の機能ブロック図の一例を示す。図示するように、車名絞込装置10は、表示制御部11と、ユーザ入力受付部12と、絞込部13と、特定部14とを有する。表示制御部11の構成は、第1の実施形態と同様である。

[0069] 特定部14は、画像における対象車の向きを特定する。画像における対象車の向きは、例えば、真正面（前面）、真横、真正面（背面）、ななめ（前面側）、ななめ（後面側）、真正面（前面）－上方から、真横－上方から、真正面（背面）－上方から、ななめ（前面側）－上方から、ななめ（後面側

）一上方から、等が考えられる。画像における対象車の向きは、さらに、上方からの角度や、ななめの角度等を用いて細分化してもよい。

[0070] 特定部14は、ユーザ入力に基づき画像における対象車の向きを特定してもよいし、画像を解析して画像における対象車の向きを特定してもよい。

[0071] 例えば、図13に示すUI画面のように、対象車表示エリア1に表示されている対象車の向きを指定する入力欄が設けられてもよい。図の例の場合、ユーザ入力受付エリア3に、プルダウンメニューで画像における対象車の向きを指定する入力欄が設けられている。例えば、ユーザ入力受付部12は、当該プルダウンメニューから、画像における対象車の向きを指定するユーザ入力を受け付けてもよい。そして、特定部14は、ユーザ入力で指定された向きを、画像における対象車の向きとして特定してもよい。

[0072] 次に、画像解析により画像における対象車の向きを特定する例を説明する。例えば、タイヤの形状により対象車の向きを特定する例が考えられる。画像における対象車の向きに応じて、画像におけるタイヤの形状が異なる。画像における対象車の向きが真横である場合、画像におけるタイヤの形状は円形となる。画像における対象車の向きが真正面又はななめである場合、画像におけるタイヤの形状は円形から歪んだ所定形状となる。画像におけるタイヤの形状を特定することで、画像における対象車の向きを特定することができる。

[0073] さらに、タイヤの位置関係を考慮することもできる。画像における対象車の向きに応じて、画像における2つのタイヤの位置関係が特徴的になる。ここで、画像の左右方向をx軸方向とし、画像の上下方向をy軸方向とする。画像における対象車の向きが真横や真正面である場合、画像における2つのタイヤの代表点（例：中心点、最高点、最低点）のy座標はほぼ等しくなる。画像における対象車の向きがななめである場合、画像における2つのタイヤの代表点（例：中心点、最高点、最低点）のy座標は異なる。画像における2つのタイヤの位置関係を特定することで、画像における対象車の向きを特定することができる。

- [0074] 図12に戻り、ユーザ入力受付部12は、特定部14が特定した画像における対象車の向きに応じた複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける。すなわち、ユーザ入力受付部12は、画像における対象車の向きに応じて、ユーザ入力を受付ける特徴部分を調整する。
- [0075] 例えば、ユーザ入力受付部12は、図14に示すような、向き毎特徴部分情報を保持しておいてもよい。図示する向き毎特徴部分情報は、画像における対象車の向き（向きの欄）と、各向きの際に車名の絞込に用いる特徴部分（パラメータIDの欄）とを対応付けている。
- [0076] 図5のパラメータ情報と、図14の向き毎特徴部分情報とによれば、画像における対象車の向きが真正面（前面）である場合、車幅（パラメータID：001）、ヘッドライト間隔（パラメータID：003）等が、車名の絞込に用いられることが分かる。
- [0077] ユーザ入力受付部12は、特定部14が特定した画像における対象車の向き、図5のパラメータ情報及び図14の向き毎特徴部分情報に基づき、車名の絞込に用いられる特徴部分を特定する。そして、ユーザ入力受付部12は、特定した特徴部分をユーザに向けて通知し、特定した特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付ける。
- [0078] 図13のUI画面の場合、向きの欄で指定された値（向き）に応じて、その下の入力項目が変化し、指定された値（向き）に対応したものとなる。ユーザ入力受付部12は、指定された値（向き）に対応して所定の入力項目を表示させることで、画像における対象車の向きに応じた複数の特徴部分をユーザに通知している。
- [0079] 図13の例の場合、向きの欄で「真横」が指定されている。このため、ユーザ入力受付部12は、その下の欄に、向きが「真横」の際に車名の絞込に用いられる特徴部分（例：ホイールベース、車高、全長等）の長さの入力項目を表示している。当該向きの際に絞込に利用しない特徴部分は、非表示とすることができる。

[0080] 当該状態から、ユーザが、向きを例えば「真正面（前面）」に変更すると、ユーザ入力受付部 12 は、それに応じて、その下の欄の入力項目を、向きが「真正面（前面）」の際に車名の絞込に用いられる特徴部分（例：車幅、ヘッドライト間隔等）の長さの入力項目に変化させることができる。

[0081] 図 12 に戻り、絞込部 13 は、特定部 14 が特定した向きに応じた複数の特徴部分の長さの比率に基づき、対象車の車名を絞り込む。絞込部 13 のその他の構成は、第 1 の実施形態と同様である。

[0082] 次に、図 15 のフローチャートに基づき、車名絞込装置 10 の処理の流れの一例を説明する。

[0083] まず、表示制御部 11 が、車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる（S30）。当該処理は、図 7 を用いて説明した S10 と同様である。

[0084] 次に、特定部 14 が、画像における対象車の向きを特定する（S31）。当該処理の詳細は、上述の通りであるので、ここでの説明は省略する。

[0085] その後、ユーザ入力受付部 12 は、特定部 14 が特定した画像における対象車の向き、図 5 のパラメータ情報及び図 14 の向き毎特徴部分情報に基づき、車名の絞込に用いられる特徴部分を特定する（S32）。その後、ユーザ入力受付部 12 は、特定した特徴部分をユーザに通知し、通知した複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける（S33）。

[0086] その後、絞込部 13 は、特定部 14 が特定した向きに応じた複数の特徴部分の長さの比率に基づき、対象車の車名を絞り込む（S34）。当該処理は、図 7 を用いて説明した S12 と同様である。

[0087] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。

画像における対象車の向きによっては、特徴部分の長さの比率が、実際の比率から乖離する場合がある。例えば、画像における対象車の向きが真横である場合、画像における車高とホイールベースとの比率は、実際の比率と同等な結果となる。しかし、画像における対象車の向きが、例えばななめ（前面側）である場合、画像における車高とホイールベースとの比率は、実際の比率から乖離し得る。このため、画像における対象車の向きに応じた適切な

特徴部分を用い、車名の絞込を行わなければ、絞込の精度が悪くなる。

[0088] 本実施形態の車名絞込装置 10 は、画像における対象車の向きに応じた適切な特徴部分の長さの比率に基づき、車名の絞込を行うことができる。このため、絞込の精度が高くなる。

[0089] また、画像における対象車の向きによっては、画像に写らない特徴部分が存在し得る。例えば、画像における対象車の向きが真正面（前面）である場合、ホイールベース部分は画像に写らない。それに関わらず、画像に写らない特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付けるように構成していると、その案内を見たユーザが混乱してしまう。例えば、図 3 に示す UI 画面において、ユーザ入力受付エリア 3 に、さらに、ヘッドライト間隔の長さを特定する入力欄が存在する場合、ユーザは、対象車表示エリア 1 に写る画像上でどのようにヘッドライト間隔の始点及び終点を指定したらよいか把握できず、混乱してしまう。

[0090] 本実施形態の車名絞込装置 10 は、画像における対象者車の向きに応じた複数の特徴部分（その向きの時に絞込に用いられる特徴部分）をユーザに通知し、通知した複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けることができる。このため、画像に写らない特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付ける案内が表示される等の不都合を回避できる。

[0091] 例えば、本実施形態の車名絞込装置 10 は、画像における対象車の向きが「真横」である場合、特徴部分として、少なくとも車高と、全長と、ホイールベースとを含んでもよい。この場合、図 11 を用いて第 1 の実施形態で説明したように、十分な絞込の精度を実現できる。

[0092] また、画像における対象車の向きが「真正面（前面）」である場合、特徴部分として、少なくとも車幅、ヘッドライト間隔又はトレッド（左右の車輪の中心間距離）と、車高とを含んでもよい。また、画像における対象車の向きが「真正面（背面）」である場合、特徴部分として、少なくとも車幅又はトレッド（左右の車輪の中心間距離）と、車高とを含んでもよい。

[0093] <第 3 の実施形態>

まず、本実施形態の車名絞込装置 10 の概要を説明する。本実施形態の車名絞込装置 10 は、表示制御部 11 が表示させる画像に写っている対象車のボディータイプを特定し、そのボディータイプに応じた特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付ける点で、第 1 及び第 2 の実施形態の車名絞込装置 10 と異なる。

[0094] 本実施形態では、ボディータイプ毎に、車名の絞込に用いる特徴部分が予め定められている。

[0095] 「対象車が写る画像の画質が悪い」、「車名を絞り込むユーザの車の知識が乏しい」等の理由により、ユーザが画像に写る対象車の車名を特定するのが困難な場合であっても、ユーザがボディータイプを特定することは可能な場合がある。そこで、本実施形態の車名絞込装置 10 は、車名の絞込を行う前に、ボディータイプを特定する。

[0096] これにより、車名の絞込に用いる辞書データを、当該ボディータイプに分類される車名のものに絞り込むことができる。そして、絞り込んだ車名の中で、図 11 に示す縦軸の値が十分にばらつく特徴部分を、車名の絞込に用いることができる。結果、車名の絞込の精度が向上する。

[0097] 以下、本実施形態の車名絞込装置の構成について詳細に説明する。図 16 に、本実施形態の車名絞込装置 10 の機能ブロック図の一例を示す。図示するように、車名絞込装置 10 は、表示制御部 11 と、ユーザ入力受付部 12 と、絞込部 13 と、特定部 14 とを有する。表示制御部 11 の構成は、第 1 及び第 2 の実施形態と同様である。

[0098] 特定部 14 は、対象車のボディータイプを特定する。ボディータイプは、例えば、軽自動車、セダン、ステーションワゴン、ミニバン等が例示される。当然、ここでの例示に限定されない。

[0099] 特定部 14 は、ユーザ入力に基づき対象車のボディータイプを特定することができる。

[0100] 例えば、図 17 に示す UI 画面のように、対象車表示エリア 1 に表示されている対象車のボディータイプを指定する入力欄が設けられてもよい。図の

例の場合、ユーザ入力受付エリア 3 に、プルダウンメニューで対象車のボディータイプを指定する入力欄が設けられている。例えば、ユーザ入力受付部 12 は、当該プルダウンメニューから、対象車のボディータイプを指定するユーザ入力を受付けてもよい。そして、特定部 14 は、ユーザ入力で指定されたボディータイプを、対象車のボディータイプとして特定してもよい。

[0101] 図 16 に戻り、ユーザ入力受付部 12 は、特定部 14 が特定したボディータイプに応じた複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける。すなわち、ユーザ入力受付部 12 は、対象車のボディータイプに応じて、ユーザ入力を受付ける特徴部分を調整する。

[0102] 例えば、ユーザ入力受付部 12 は、図 18 に示すような、ボディータイプ毎特徴部分情報を保持しておいてもよい。図示するボディータイプ毎特徴部分情報は、対象車のボディータイプ（ボディータイプの欄）と、各ボディータイプの際に車名の絞込に用いる特徴部分（パラメータ ID の欄）とを対応付けている。

[0103] 図 5 のパラメータ情報と、図 18 のボディータイプ毎特徴部分情報とによれば、対象車が各ボディータイプの場合に車名の絞込に用いられる特徴部分が分かる。

[0104] ユーザ入力受付部 12 は、特定部 14 が特定した対象車のボディータイプ、図 5 のパラメータ情報及び図 18 のボディータイプ毎特徴部分情報に基づき、車名の絞込に用いられる特徴部分を特定する。そして、ユーザ入力受付部 12 は、特定した特徴部分をユーザに向けて通知し、通知した特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付ける。

[0105] 図 17 の UI 画面の場合、ボディータイプの欄で指定された値（ボディータイプ）に応じて、その下の入力項目が変化し、指定された値（ボディータイプ）に対応したものとなる。ユーザ入力受付部 12 は、所定の入力項目を表示させることで、特定部 14 が特定したボディータイプに応じた複数の特徴部分をユーザに通知している。

- [0106] 図 17 の例の場合、ボディータイプの欄で「ミニバン」が指定されている。このため、ユーザ入力受付部 12 は、その下の欄に、ボディータイプが「ミニバン」の際に車名の絞込に用いられる特徴部分の長さの入力項目を表示している。
- [0107] 当該状態から、ユーザが、ボディータイプを例えば「セダン」に変更すると、ユーザ入力受付部 12 は、それに応じて、その下の欄の入力項目を、ボディータイプが「セダン」の際に車名の絞込に用いられる特徴部分の長さの入力項目に変化させることができる。
- [0108] 絞込部 13 は、特定部 14 が特定したボディータイプに応じた複数の特徴部分の長さの比率に基づき、対象車の車名を絞り込む。
- [0109] また、絞込部 13 は、車名の絞込に用いる辞書データを、特定部 14 が特定したボディータイプに分類される車のデータに絞り込むことができる。すなわち、絞込部 13 は、図 4 及び図 6 に示す車名毎特徴情報の中の、特定部 14 が特定したボディータイプを対応付けられた車名のデータのみを用いて、対象車の車名の絞込を行うことができる。
- [0110] 絞込部 13 のその他の構成は、第 1 の実施形態と同様である。
- [0111] 次に、図 19 のフローチャートに基づき、車名絞込装置 10 の処理の流れの一例を説明する。
- [0112] まず、表示制御部 11 が、車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる（S40）。当該処理は、図 7 を用いて説明した S10 と同様である。
- [0113] 次に、特定部 14 が、画像における対象車のボディータイプを特定する（S41）。当該処理の詳細は、上述の通りであるので、ここでの説明は省略する。
- [0114] その後、ユーザ入力受付部 12 は、特定部 14 が特定した対象車のボディータイプ、図 5 のパラメータ情報及び図 18 のボディータイプ毎特徴部分情報に基づき、車名の絞込に用いられる特徴部分を特定する（S42）。その後、ユーザ入力受付部 12 は、特定した特徴部分をユーザに通知し、通知した複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける（S43）。

[0115] その後、絞込部 13 は、特定部 14 が特定したボディータイプに応じた複数の特徴部分の長さの比率に基づき、対象車の車名を絞り込む（S44）。当該処理は、図 7 を用いて説明した S12 と同様である。

[0116] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。

「対象車が写る画像の画質が悪い」、「車名を絞り込むユーザの車の知識が乏しい」等の理由により、ユーザが画像に写る対象車の車名を特定するのが困難な場合であっても、ユーザがボディータイプを特定することは可能な場合がある。そこで、本実施形態の車名絞込装置 10 は、車名の絞込を行う前に、ボディータイプを特定する。具体的には、対象車が写る画像を表示させるとともに、その対象車のボディータイプを指定するユーザ入力を受け付ける。

[0117] このように車名の絞込の前にボディータイプを絞り込むことで、車名の絞込に用いる辞書データを、当該ボディータイプに分類される車のデータに絞り込むことができる。このように辞書データを減らすことで、図 11 に示す縦軸の値が十分にばらつく特徴部分を選択しやすくなる。そして、絞り込んだ辞書データに適した特徴部分を用いて車名の絞込を行うことで、車名の絞込の精度が向上する。

[0118] <第 4 の実施形態>

まず、本実施形態の車名絞込装置 10 の概要を説明する。本実施形態の車名絞込装置 10 は、絞込部 13 が絞り込んだ車名を表示させるとともに、その名称の車の画像を対象車の画像と並べて表示させる点で、第 1 乃至第 3 の実施形態の車名絞込装置 10 と異なる。

[0119] 本実施形態の車名絞込装置 10 によれば、ユーザは、対象車の画像と、絞り込まれた車名に該当する車の画像とを並べて表示させ、それらを見比べることで、絞り込まれた車名に該当する車と対象車とが同一の車名であるか否かを判定することができる。

[0120] 以下、本実施形態の車名絞込装置の構成について詳細に説明する。図 20 に、本実施形態の車名絞込装置 10 の機能ブロック図の一例を示す。図示す

るように、車名絞込装置 10 は、表示制御部 11 と、ユーザ入力受付部 12 と、絞込部 13 と、結果出力部 15 とを有する。なお、車名絞込装置 10 は、さらに、特定部 14 を有してもよい。表示制御部 11、ユーザ入力受付部 12、絞込部 13 及び特定部 14 の構成は、第 1 乃至第 3 の実施形態と同様である。

[0121] 結果出力部 15 は、絞込部 13 が絞り込んだ車名である絞込車名を出力するとともに、絞込車名各々に該当する車の画像を対象車の画像と並べて表示させる。

[0122] 結果出力部 15 は、予め、複数の車名各々の画像ファイルを保持している。そして、結果出力部 15 は、当該画像ファイルを用いて、絞込車名に該当する車の画像表示を実現する。

[0123] 例えば、図 3 の U1 画面に示すように、結果表示エリア 2 に絞込車名が一覧表示される。そして、その中の 1 つを選択するユーザ入力が行なされると、結果出力部 15 は、選択された絞込車名に該当する車の画像を結果表示エリア 2 に表示してもよい。この場合、対象車の画像と絞込車名に該当する車の画像は上下に並べて表示されることとなる。なお、これらの画像を左右に並べて表示してもよいし、その他で表示形態としてもよい。

[0124] 変形例として、結果出力部 15 は、表示制御部 11 が表示させる画像における対象車の向きと同じ向きで、絞込車名に該当する車の画像を表示してもよい。すなわち、結果出力部 15 は、画像における対象車の向きが真横である場合、絞込車名に該当する車の向きが真横となった画像を表示してもよい。このようにすれば、ユーザは、2 つの画像をより比較しやすくなる。

[0125] 例えば、結果出力部 15 は、複数の車名各々に該当する車の画像ファイルとして、360°回転可能な立体画像のファイルを保持しておいてもよい。そして、結果出力部 15 は、当該画像ファイルを用いて、所定の向きでの画像表示を実現してもよい。表示制御部 11 が表示させる画像における対象車の向きを特定する手段は、特定部 14 と同様の手段を採用することができる。

[0126] 次に、本実施形態の作用効果について説明する。

本実施形態の車名絞込装置 10 によれば、絞込部 13 が絞り込んだ車名に該当する車の画像と、対象車の画像とを並べて表示させることができる。また、本実施形態の車名絞込装置 10 によれば、絞込部 13 が絞り込んだ車名に該当する車の画像と、対象車の画像とを、車の向きを揃えて表示させることができる。

[0127] このような本実施形態の車名絞込装置 10 によれば、ユーザは、複数の絞込車名各々に該当する車と、対象車とを画像上で見比べることで、絞込車名の中から対象車の車名をさらに絞り込んだり、特定したりすることができる。

[0128] <実施例>

ランダムに 100 種類の車名を特定した。そして、カタログ情報を用いて、当該 100 種類の車名の車名毎特徴情報（図 6 参照）を作成した。特徴部分は、図 22 に示すように、ホイールベース、全長、車高とした。

[0129] その後、100 種類の車名の中からランダムに 1 つを抽出し、それを対象車とした。そして、対象車の画像を真横から撮影した画像を用い、第 1 の実施形態の車名絞込装置 10 を用いて車名の絞込処理を所定回数行った。毎回、特徴部分の長さを特定するユーザ入力を行った。絞込部 13 は、第 1 の実施形態で説明した式 1 乃至式 3 を用いて車名の絞込を行った。

[0130] そして、各回で、正解車名が絞込車名の中の何位（類似度が小さい方から何番目か）に現れるかを観察した。

[0131] 図 23 乃至図 25 に結果を示す。図 23 乃至図 25 は、各々、異なる車名を対象車としたものである。

[0132] 図 23 乃至図 25 より、十分な精度で、正解車名が上位にランクされることが分かる。以上より、本実施形態の車名絞込装置 10 によれば、カメラで撮影した車の車名を十分な精度で絞り込めることが分かる。

[0133] <変形例>

車名絞込装置 10 は、対象車が写る画像に対し、輪郭（エッジ）を強調す

る、画質を鮮明化する等の画像処理を行ってもよい。そして、表示制御部 11 は、当該画像処理後の画像を表示し、ユーザ入力受付部 12 は、当該画像上で、特徴部分の長さを特定するユーザ入力を受付けてもよい。このようにすれば、画像が鮮明になり、ユーザによる入力誤差（例：始点及び終点を指定する入力のズレ）を小さくすることができる。結果、車名絞込の精度が向上する。

[0134] その他、車名絞込装置 10 は、画像解析により、タイヤの中心点、ヘッドライトの中心点、車の先端、車の後端等を判定し、判定結果を表示制御部 11 が表示させる画像上に重ねて表示（例：その位置に所定のマークを表示等）してもよい。かかる場合、ユーザは、このような補助情報を利用して、特徴部分の長さを特定する入力を行うことができるので、ユーザによる入力誤差（例：始点及び終点を指定する入力のズレ）を小さくすることができる。結果、車名絞込の精度が向上する。

[0135] その他、車名絞込装置 10 は、車名毎特徴情報として、各車名の特徴的な外観部分（例：エンブレム、テールランプ、グリル等）の特徴量を辞書データとして保持しておき、当該特徴量を用いた画像認識処理をさらに組み合わせて、車名の絞込を行ってもよい。例えば、車名絞込装置 10 は、表示制御部 11 が表示させる画像上で、所定のパーツ各々の表示エリアを指定するユーザ入力を受付けてもよい。そして、ユーザ入力で指定されたエリアに写る画像と、上記辞書データとを用いた照合により、車名の絞込を行ってもよい。このように、複数の処理を組み合わせることで、車名絞込の精度が向上する。

[0136] その他、車名絞込装置 10 は、対象車の車名の絞込の前に、対象車のメーカー名を特定する手段を備えてもよい。例えば、表示制御部 11 が対象車の画像を表示後、対象車のメーカー名を指定するユーザ入力を受付けてもよいし、画像に写るエンブレムの画像解析により、メーカー名を特定してもよい。そして、メーカー名毎に、車名の絞込に用いる特徴部分が予め定められていてもよい。すなわち、絞込部 13 は、特定されたメーカー名に応じた特徴

部分の長さの比率に基づき、対象車の車名を絞り込むことができる。また、絞込部 13 は、辞書データとして、特定されたメーカーの車のデータのみを用いて、対象車の車名を絞り込むことができる。

[0137] このように車名の絞込の前に対象車のメーカー名を特定することで、車名の絞込に用いる辞書データを、当該メーカーの車のデータに絞り込むことができる。このように辞書データを減らすことで、図 11 に示す縦軸の値が十分にばらつく特徴部分を選択しやすくなる。そして、絞り込んだ辞書データに適した特徴部分を用いて車名の絞込を行うことで、車名の絞込の精度が向上する。

[0138] 対象車の画像における向きを特定することによる絞込精度の向上、ボディタイプの特定による絞込制度の向上、及び、メーカー名の特定による絞込精度の向上を任意の組み合わせで組み合わせることで、絞込精度がより向上する。

[0139] 以下、参考形態の例を付記する。

1. 車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御手段と、
前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付手段と、

複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞込手段と、
を有する車名絞込装置。

2. 1 に記載の車名絞込装置において、
前記画像における前記対象車の向きを特定する特定手段をさらに有し、
前記向き毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、
前記ユーザ入力受付手段は、前記特定手段が特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける車名絞込装置。

3. 2 に記載の車名絞込装置において、

前記絞込手段は、前記特定手段が特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込装置。

4. 1 から 3 のいずれかに記載の車名絞込装置において、

前記対象車のボディータイプを特定する特定手段をさらに有し、

前記ボディータイプ毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、

前記ユーザ入力受付手段は、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける車名絞込装置。

5. 4 に記載の車名絞込装置において、

前記絞込手段は、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込装置。

6. 1 から 5 のいずれかに記載の車名絞込装置において、

前記対象車のボディータイプを特定する特定手段をさらに有し、

前記絞込手段は、前記辞書データを、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに分類される車のデータに絞り込んで、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込装置。

7. 1 から 6 のいずれかに記載の車名絞込装置において、

前記絞込手段が絞り込んだ車名である絞込車名を出力するとともに、前記絞込車名に該当する車の画像を前記対象車の画像と並べて表示させる結果出力手段をさらに有する車名絞込装置。

8. 7 に記載の車名絞込装置において、

前記結果出力手段は、前記画像における前記対象車の向きと同じ向きで、前記絞込車名に該当する車の画像を表示させる車名絞込装置。

9. コンピュータが、

車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御工程と、

前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユー

ザ入力を受付けるユーザ入力受付工程と、

複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞込工程と、
を実行する車名絞込方法。

9-2. 9に記載の車名絞込方法において、

前記コンピュータが、前記画像における前記対象車の向きを特定する特定工程をさらに実行し、

前記向き毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、

前記ユーザ入力受付工程では、前記特定工程で特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける車名絞込方法。

9-3. 9-2に記載の車名絞込方法において、

前記絞込工程では、前記特定工程で特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込方法。
。

9-4. 9から9-3のいずれかに記載の車名絞込方法において、

前記コンピュータが、前記対象車のボディータイプを特定する特定工程をさらに実行し、

前記ボディータイプ毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、

前記ユーザ入力受付工程では、前記特定工程で特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける車名絞込方法。

9-5. 9-4に記載の車名絞込方法において、

前記絞込工程では、前記特定工程で特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込方法。

9-6. 9から9-5のいずれかに記載の車名絞込方法において、

前記コンピュータが、前記対象車のボディータイプを特定する特定工程をさらに実行し、

前記絞込工程では、前記辞書データを、前記特定工程で特定した前記ボディータイプに分類される車のデータに絞り込んで、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込方法。

9-7. 9から9-6のいずれかに記載の車名絞込方法において、

前記コンピュータが、前記絞込工程で絞り込んだ車名である絞込車名を出力するとともに、前記絞込車名に該当する車の画像を前記対象車の画像と並べて表示させる結果出力工程をさらに実行する車名絞込方法。

9-8. 9-7に記載の車名絞込方法において、

前記結果出力工程では、前記画像における前記対象車の向きと同じ向きで、前記絞込車名に該当する車の画像を表示させる車名絞込方法。

10. コンピュータを、

車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる表示処理実行手段、

前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付手段、

複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞込手段、
として機能させるためのプログラム。

10-2. 10に記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータを、前記画像における前記対象車の向きを特定する特定手段としてさらに機能させ、

前記向き毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、

前記ユーザ入力受付手段は、前記特定手段が特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるプログラム。

10-3. 10-2に記載のプログラムにおいて、

前記絞込手段は、前記特定手段が特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込むプログラム。

10-4. 10から10-3のいずれかに記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータを、前記対象車のボディータイプを特定する特定手段としてさらに機能させ、

前記ボディータイプ毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、

前記ユーザ入力受付手段は、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるプログラム。

10-5. 10-4に記載のプログラムにおいて、

前記絞込手段は、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込むプログラム。

10-6. 10から10-5のいずれかに記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータを、前記対象車のボディータイプを特定する特定手段としてさらに機能させ、

前記絞込手段は、前記辞書データを、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに分類される車のデータに絞り込んで、前記対象車の車名を絞り込むプログラム。

10-7. 10から10-6のいずれかに記載のプログラムにおいて、

前記コンピュータを、前記絞込手段が絞り込んだ車名である絞込車名を出力するとともに、前記絞込車名に該当する車の画像を前記対象車の画像と並べて表示させる結果出力手段としてさらに機能させるプログラム。

10-8. 10-7に記載のプログラムにおいて、

前記結果出力手段は、前記画像における前記対象車の向きと同じ向きで、前記絞込車名に該当する車の画像を表示させるプログラム。

[0140] この出願は、2015年6月30日に出願された日本出願特願2015-131235号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。

請求の範囲

- [請求項1] 車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御手段と、
前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付手段と、
複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞込手段と、
を有する車名絞込装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の車名絞込装置において、
前記画像における前記対象車の向きを特定する特定手段をさらに有し、
前記向き毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、
前記ユーザ入力受付手段は、前記特定手段が特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける車名絞込装置。
- [請求項3] 請求項2に記載の車名絞込装置において、
前記絞込手段は、前記特定手段が特定した前記向きに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞り込む車名絞込装置。
- [請求項4] 請求項1から3のいずれか1項に記載の車名絞込装置において、
前記対象車のボディータイプを特定する特定手段をさらに有し、
前記ボディータイプ毎に車名の絞込に用いる前記特徴部分が予め定められており、
前記ユーザ入力受付手段は、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分をユーザに通知し、通知した前記複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付ける車名絞込

装置。

- [請求項5] 請求項4に記載の車名絞込装置において、
前記絞込手段は、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに応じた前記複数の特徴部分の長さの比率に基づき、前記対象車の車名を絞込む車名絞込装置。
- [請求項6] 請求項1から5のいずれか1項に記載の車名絞込装置において、
前記対象車のボディータイプを特定する特定手段をさらに有し、
前記絞込手段は、前記辞書データを、前記特定手段が特定した前記ボディータイプに分類される車のデータに絞込んで、前記対象車の車名を絞込む車名絞込装置。
- [請求項7] 請求項1から6のいずれか1項に記載の車名絞込装置において、
前記絞込手段が絞込んだ車名である絞込車名を出力するとともに、前記絞込車名に該当する車の画像を前記対象車の画像と並べて表示させる結果出力手段をさらに有する車名絞込装置。
- [請求項8] 請求項7に記載の車名絞込装置において、
前記結果出力手段は、前記画像における前記対象車の向きと同じ向きで、前記絞込車名に該当する車の画像を表示させる車名絞込装置。
- [請求項9] コンピュータが、
車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる表示制御工程と、
前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付工程と、
複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞込む絞込工程と、
を実行する車名絞込方法。
- [請求項10] コンピュータを、
車名絞込処理の対象車が写った画像を表示させる表示処理実行手段

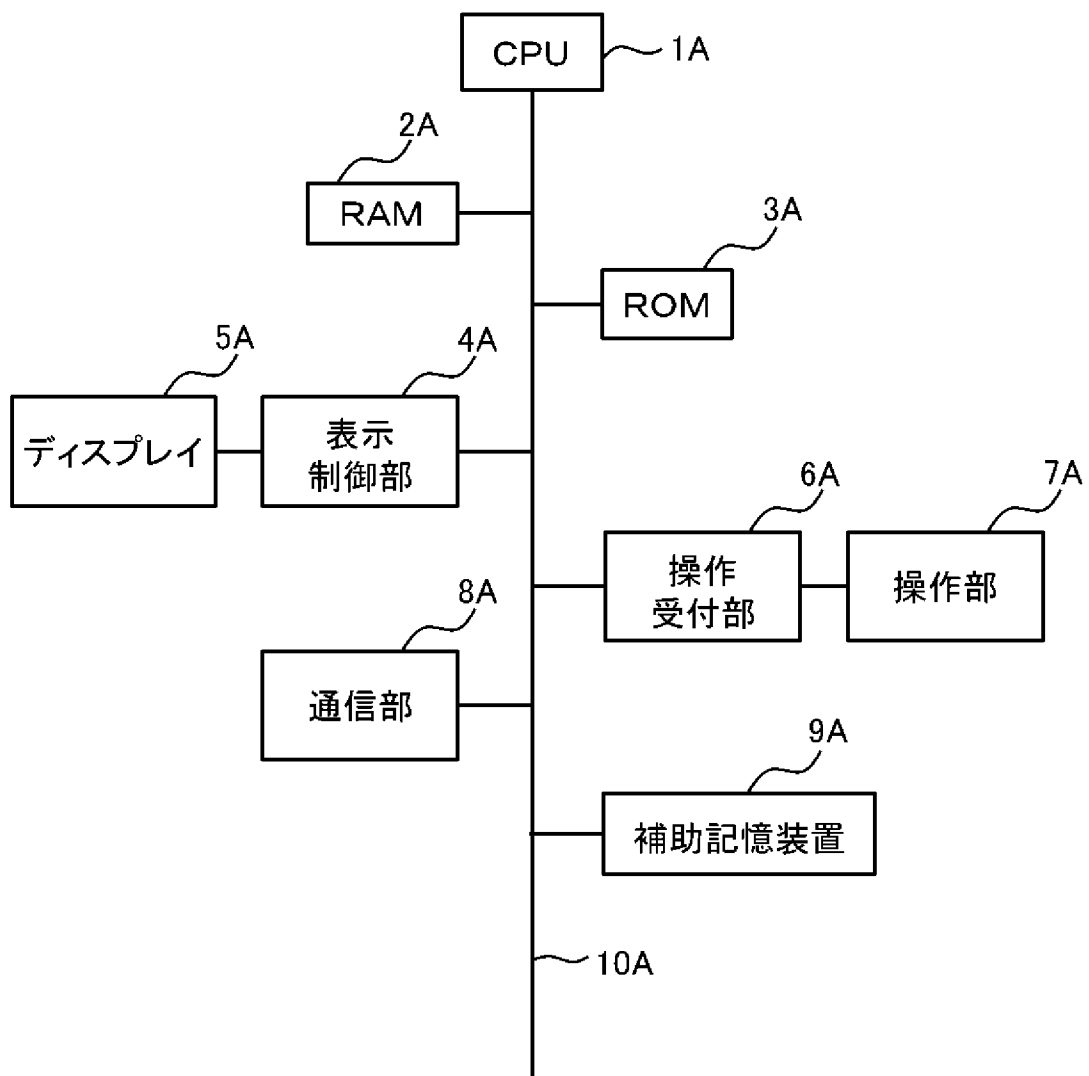
、

前記画像における前記対象車の複数の特徴部分各々の長さを特定するユーザ入力を受付けるユーザ入力受付手段、

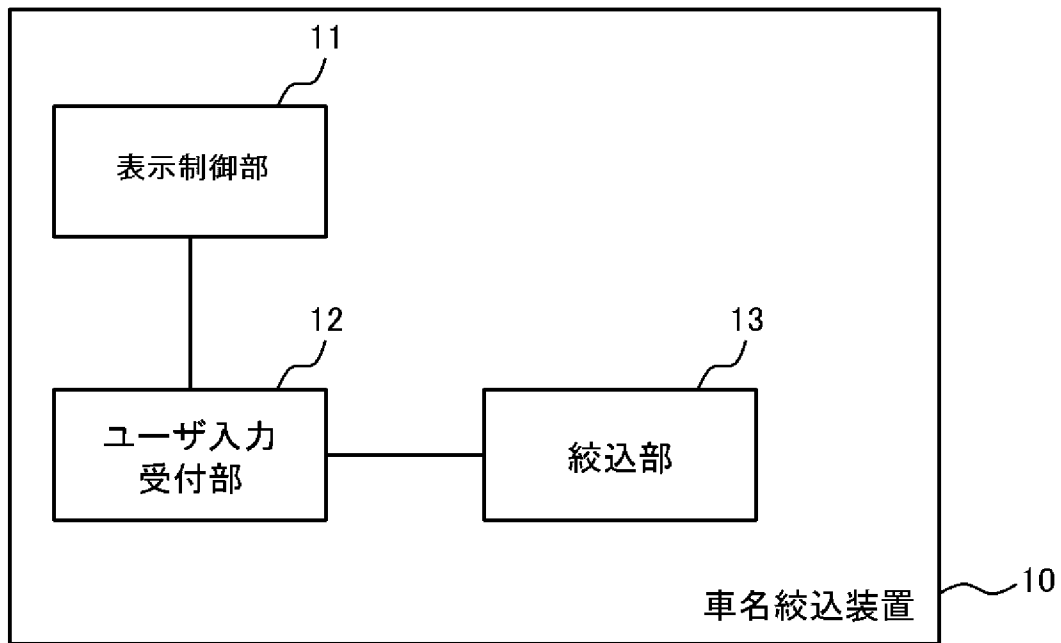
複数の車各々の前記複数の特徴部分の長さの比率を示す辞書データと、前記ユーザ入力に基づき特定された前記対象車の前記複数の特徴部分の長さの比率と、に基づき、前記対象車の車名を絞り込む絞り込手段、

として機能させるためのプログラム。

[図1]



[図2]



[図3]

車体照合

1

2

3

4

画像選択(S)

ホイルベース設定

車高設定

全長設定

始点

終点

X: 75 Y: 251

X: 361 Y: 251

X: 458 Y: 27

X: 458 Y: 295

X: 7 Y: 169

X: 465 Y: 169

照合実行(E)

クリア(C)

1. H27型 ススキエリー 23.5281

2. H14型 ススキキロー 26.1549

3. H26型 三菱 パミロイオ 30.0203

⋮

[図4]

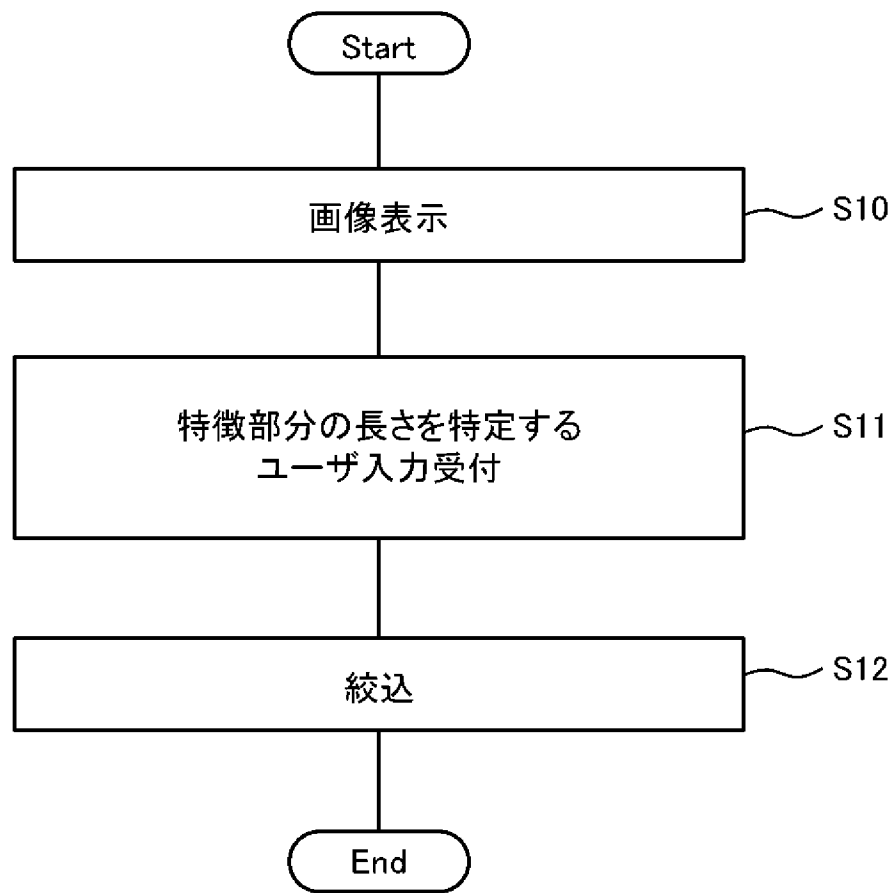
車名	パラメータ値				ボディタイプ	
	001	002	003			
シーラ					セダン	
プリルス					セダン	
...	...	...	...	...	...	...

[図5]

パラメータ ID	特徴部分
001	車幅
002	全長
003	ヘッドライト間隔
004	車高
005	ホイールベース
⋮	⋮

車名	年式	パラメータ値				ボディタイプ	・・・
		001	002	003	・・・		
シーラ	H 26	・・・	・・・	・・・	セダン	・・・	
シーラ	H 25	・・・	・・・	・・・	セダン	・・・	
・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	・・・	

[図7]



[図8]

車体照合

1

2

3

4

画像選択(S)

始点 X: Y: 終点 X: Y:

ホイールベース設定

車高設定

全長設定

始点 X: Y: 終点 X: Y:

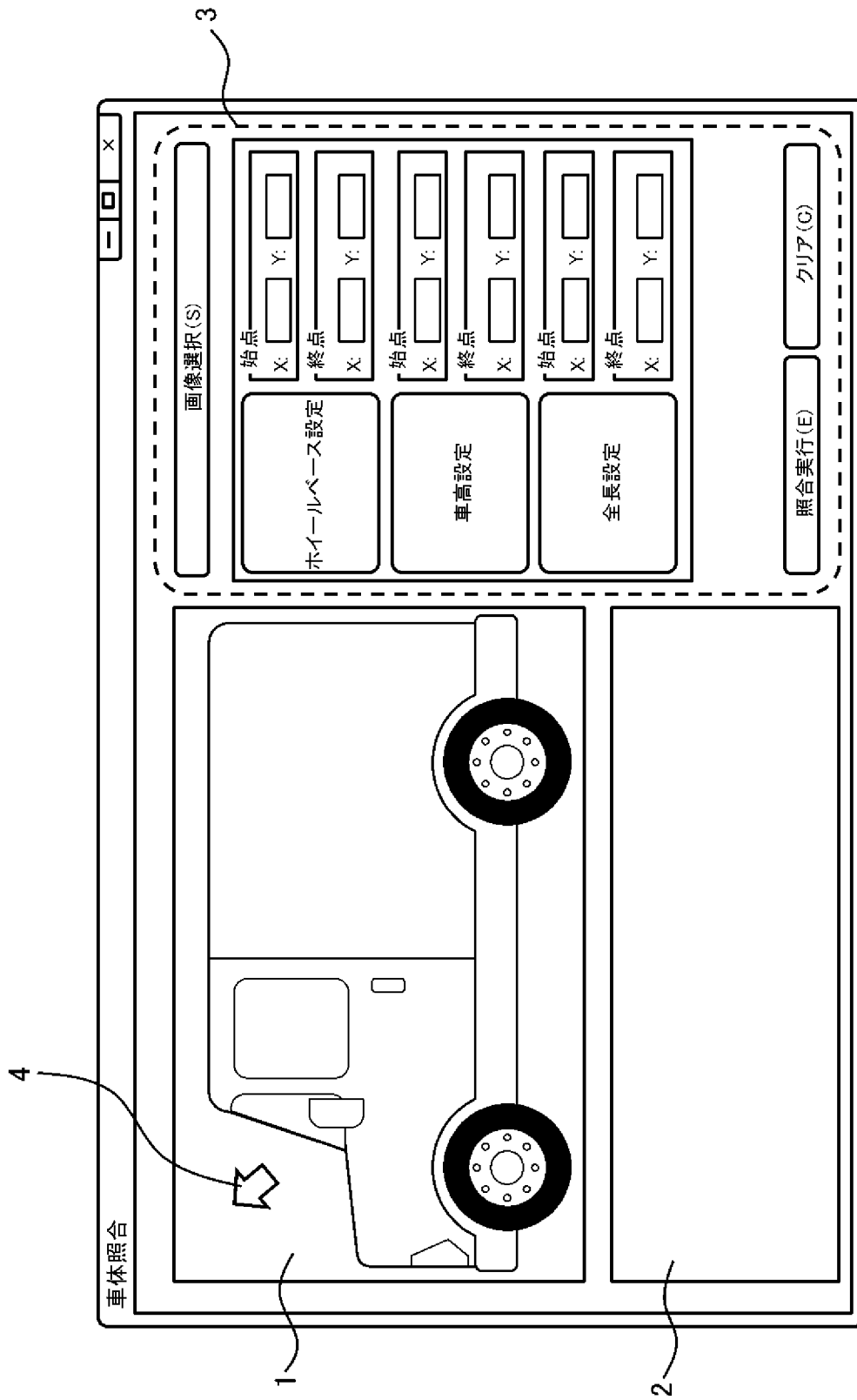
始点 X: Y: 終点 X: Y:

始点 X: Y: 終点 X: Y:

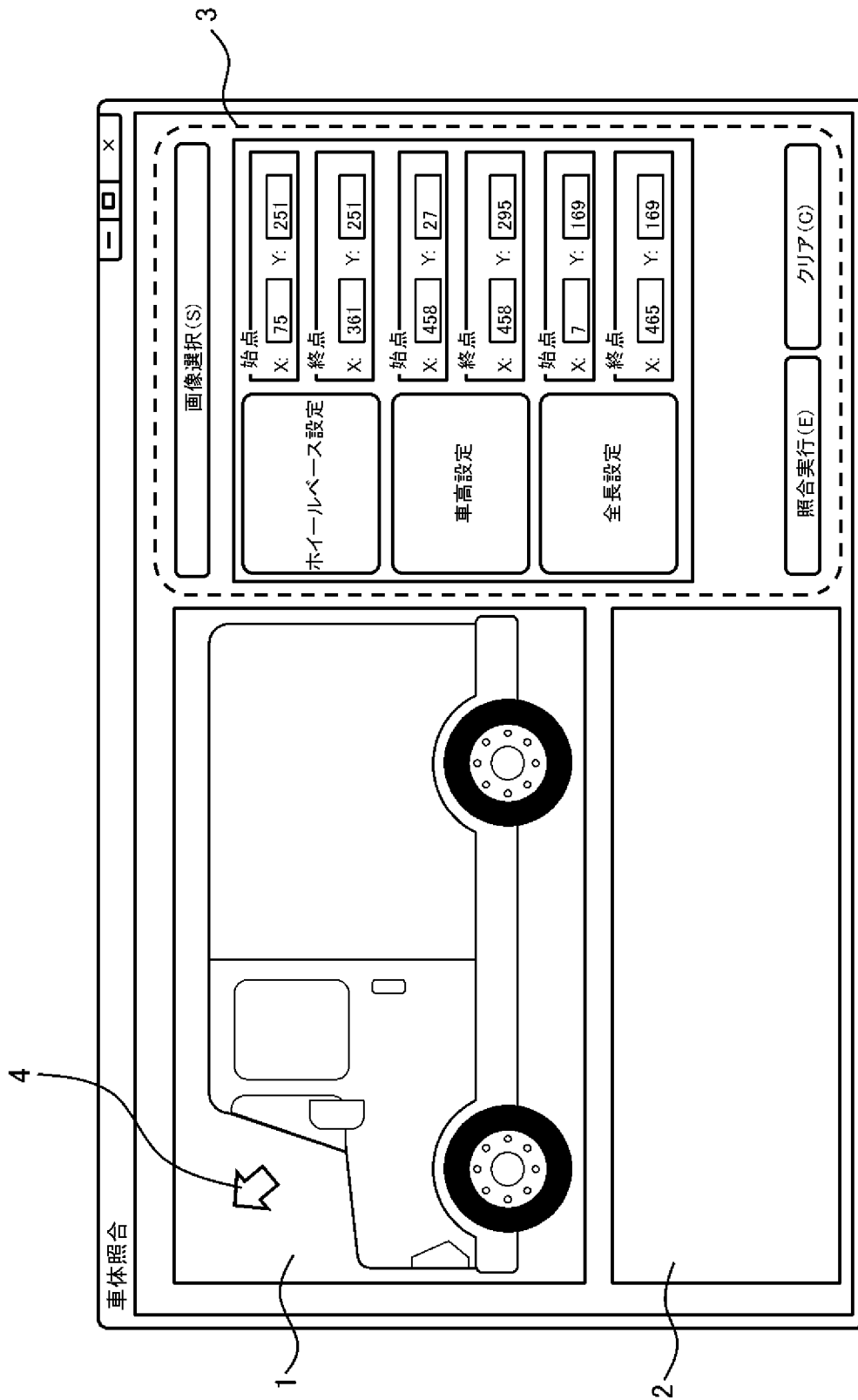
照合実行(E)

クリア(C)

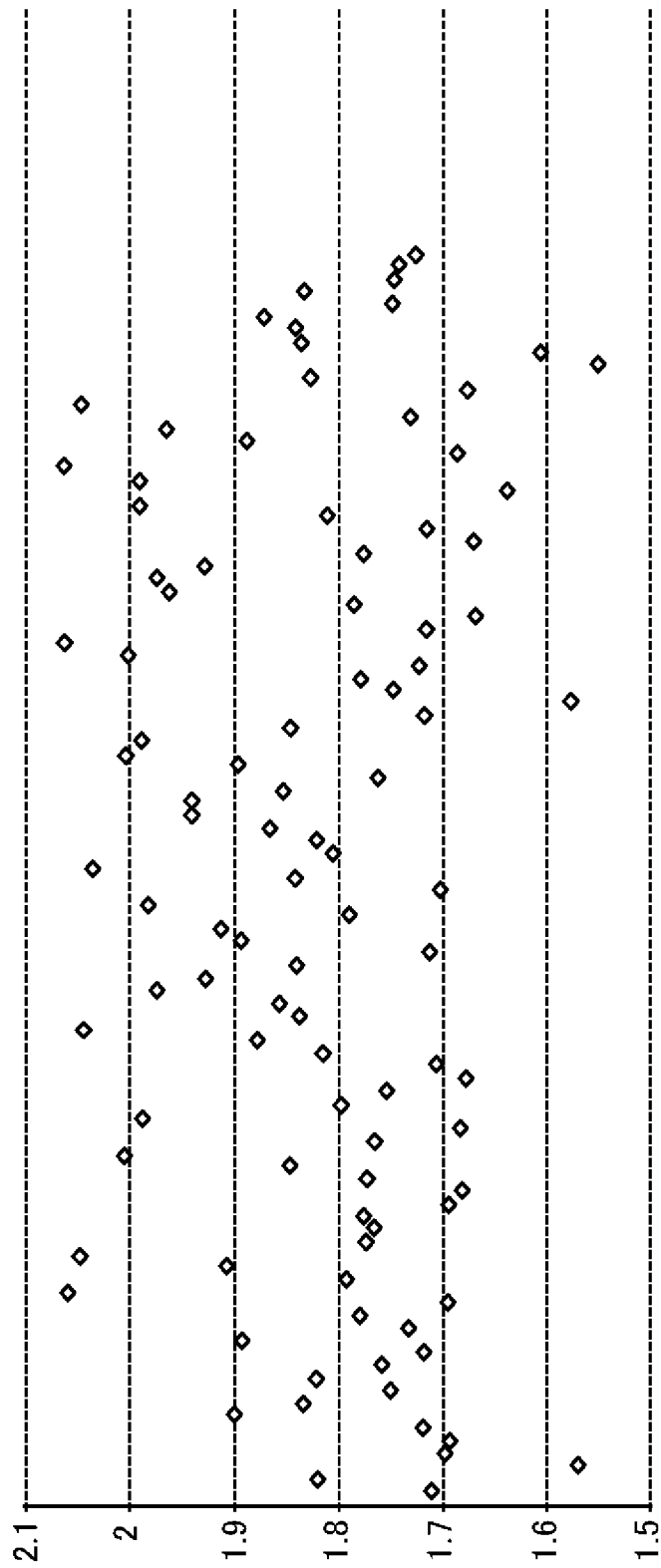
[図9]



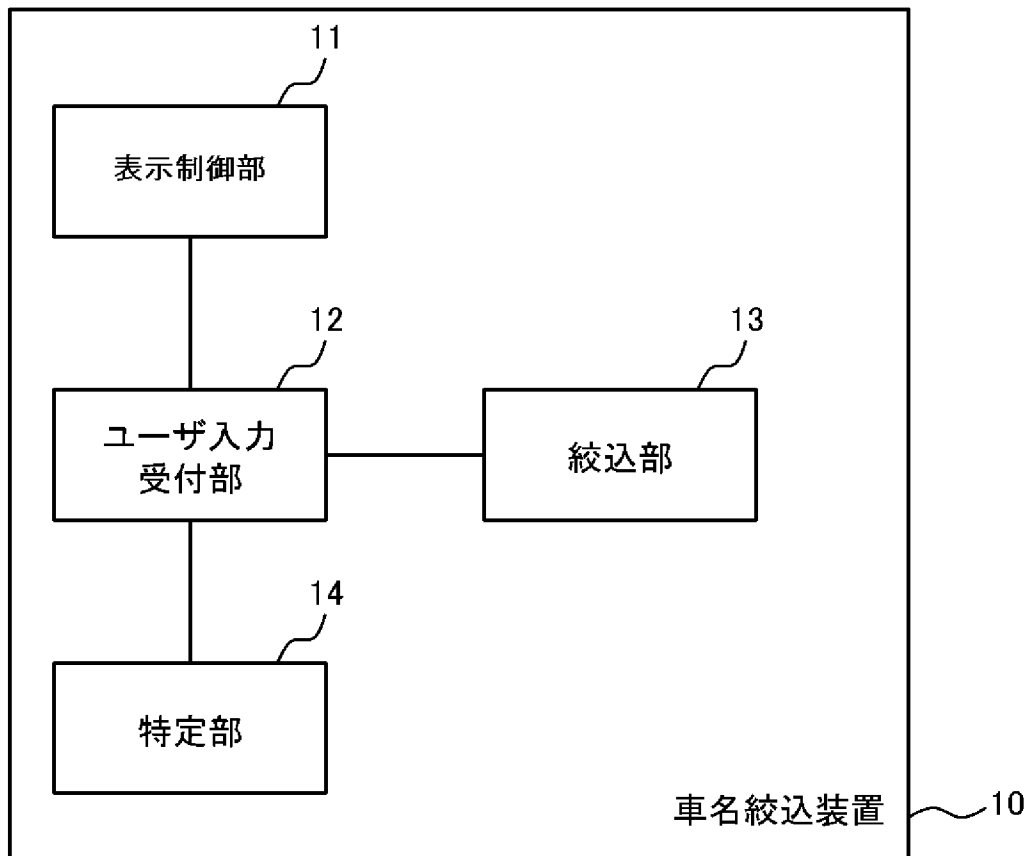
[図10]



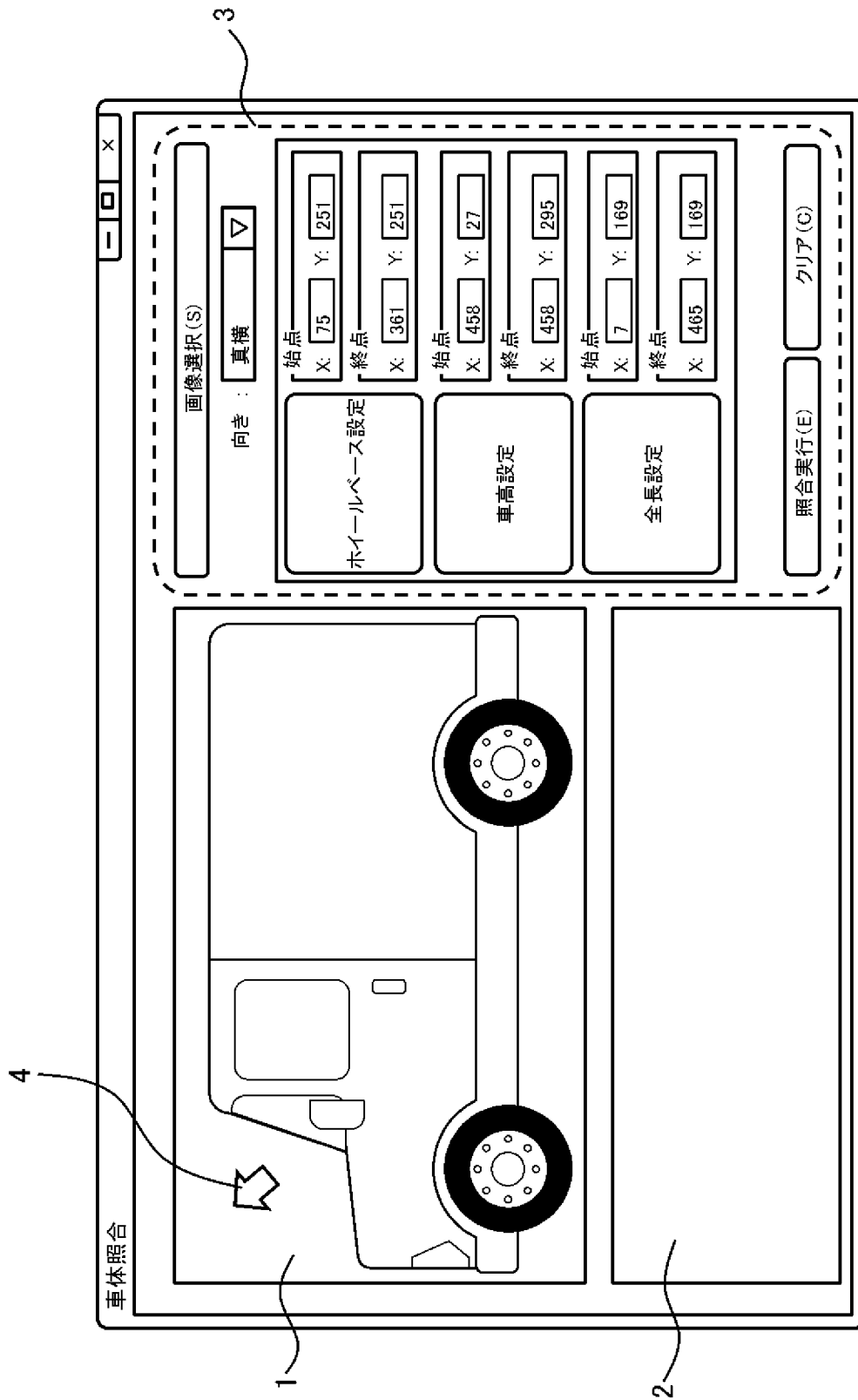
[図11]



[図12]



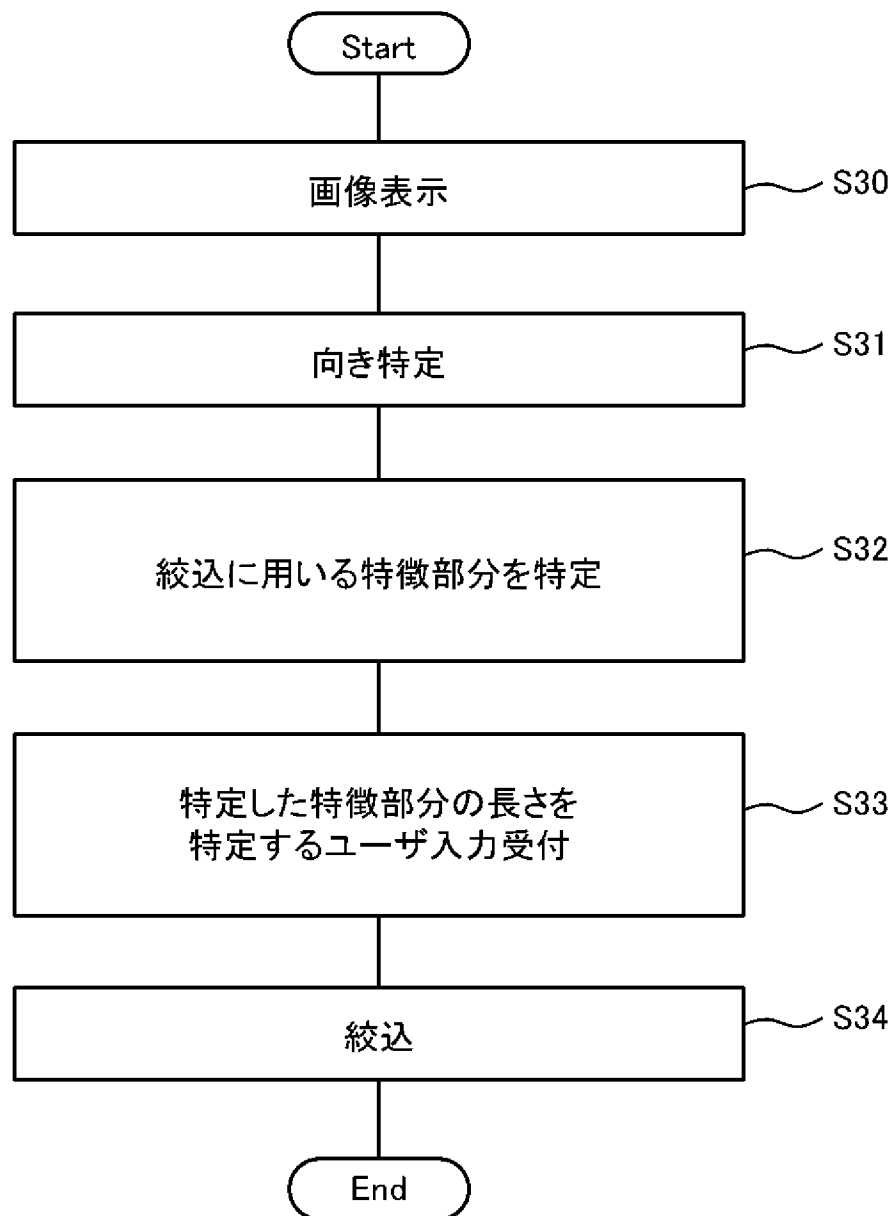
[図13]



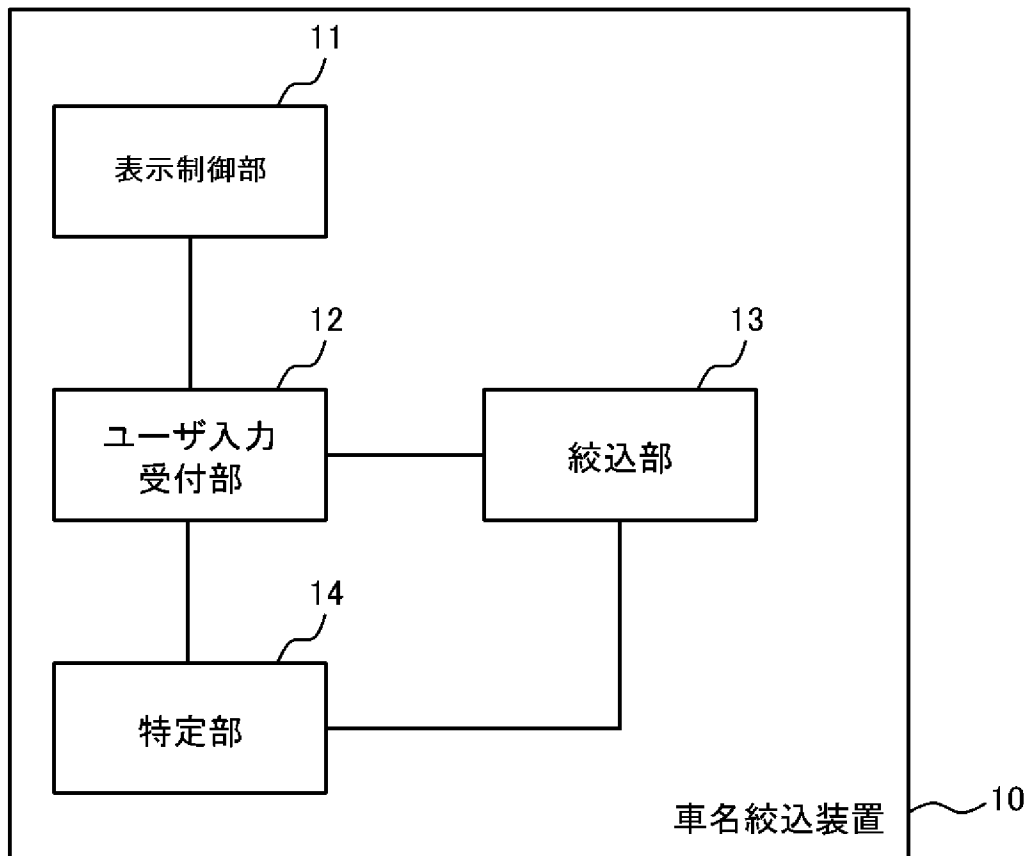
[図14]

向き	パラメータ ID
真正面(前面)	001, 003,
真横	002, 004, 005,
真正面(背面)	
ななめ(前面側から)	
ななめ(後面側から)	
正面(前面)－上方から	
真横－上方から	
⋮	⋮

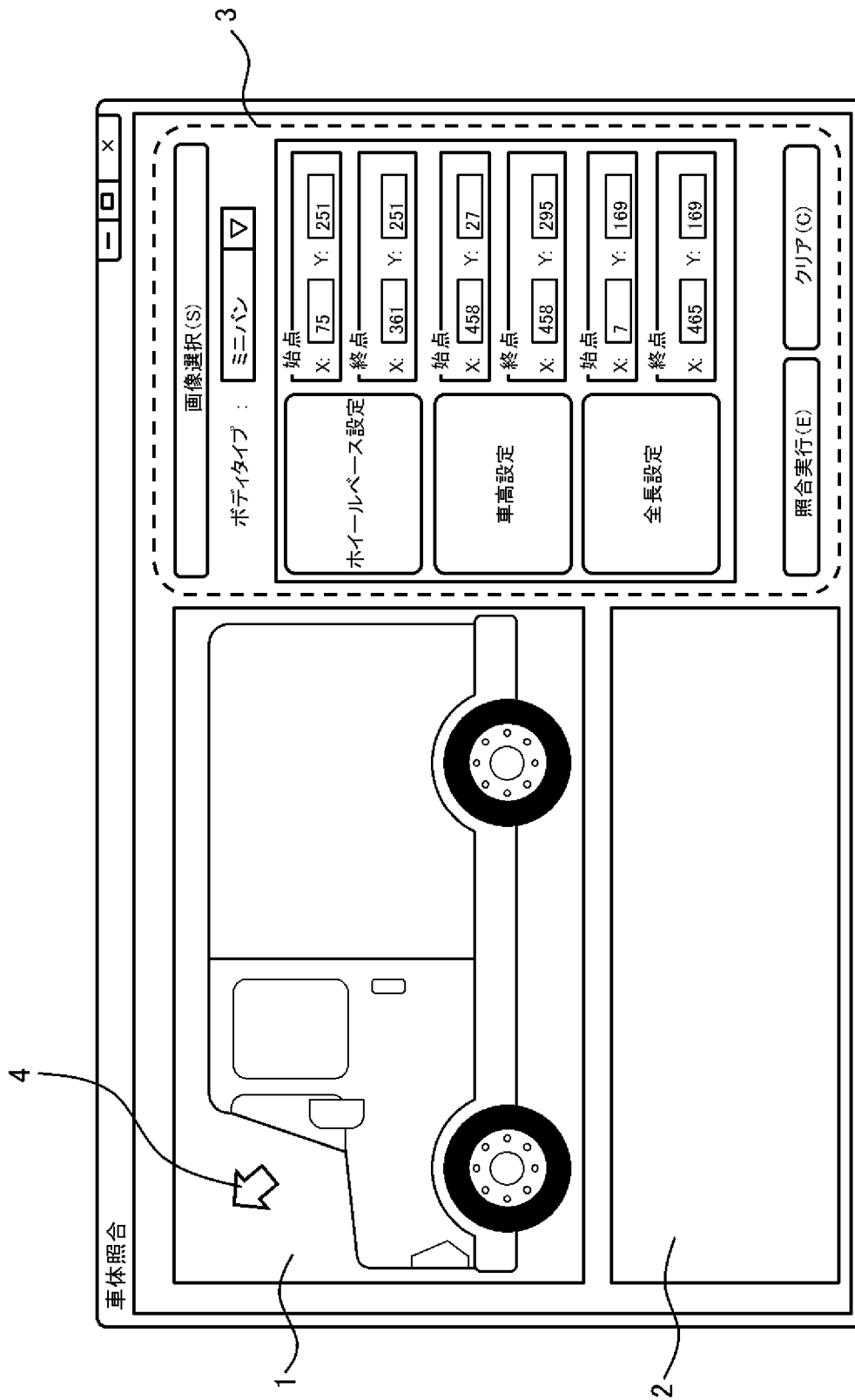
[図15]



[図16]



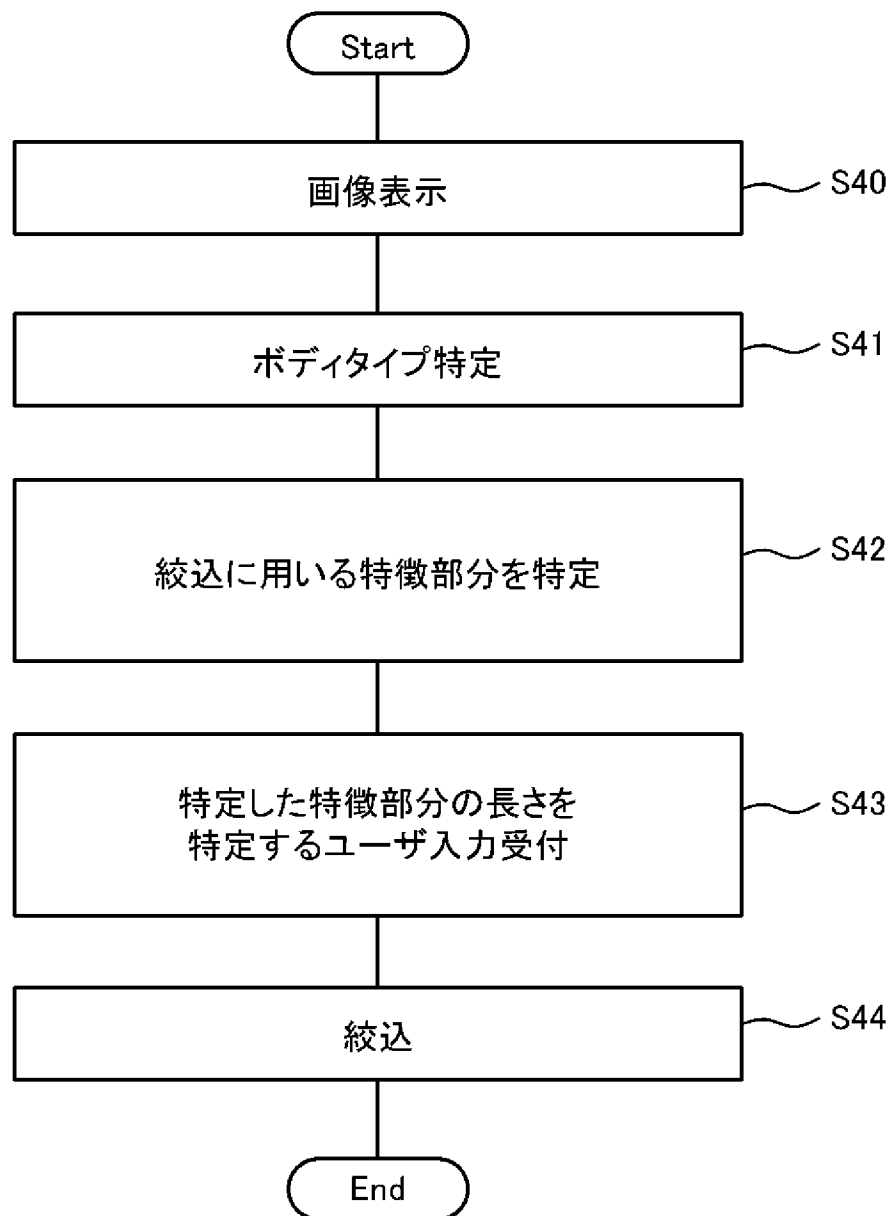
[図17]



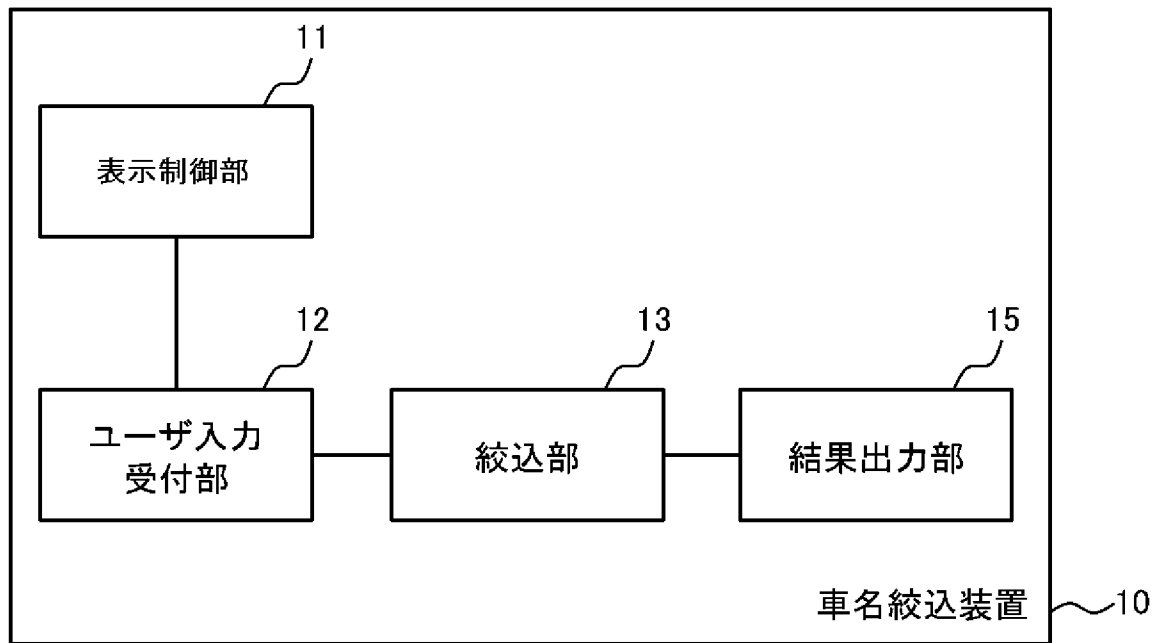
[図18]

ボディタイプ	パラメータ ID
軽自動車	
セダン	
ステーションワゴン	
⋮	⋮

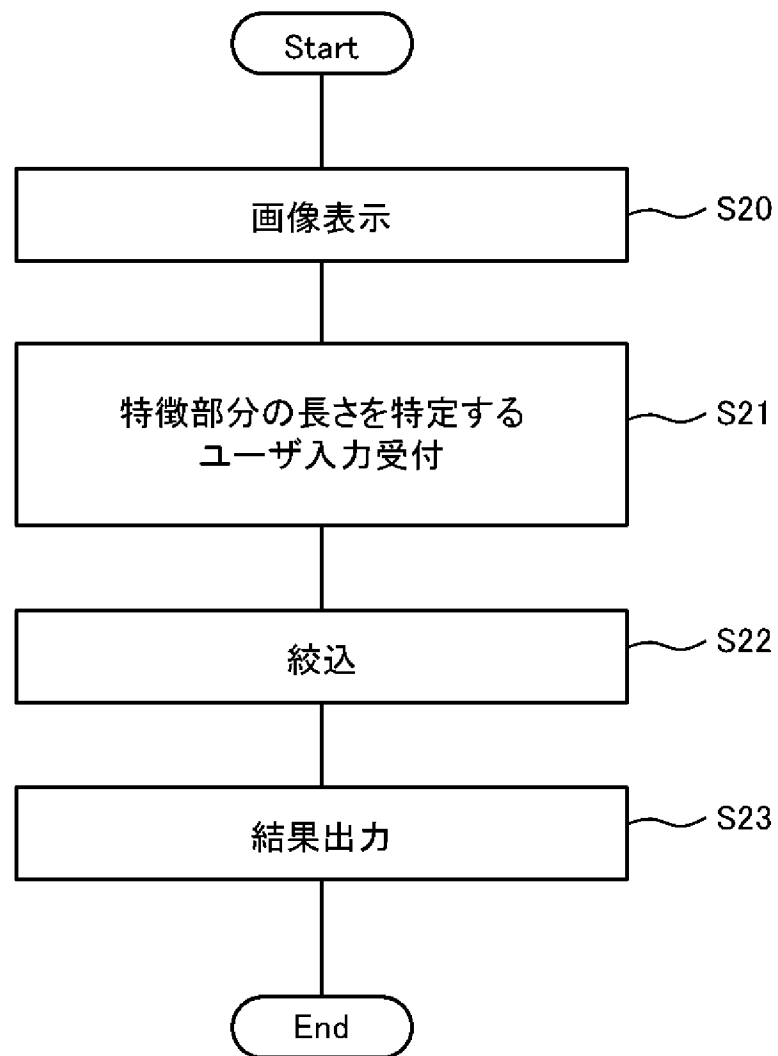
[図19]



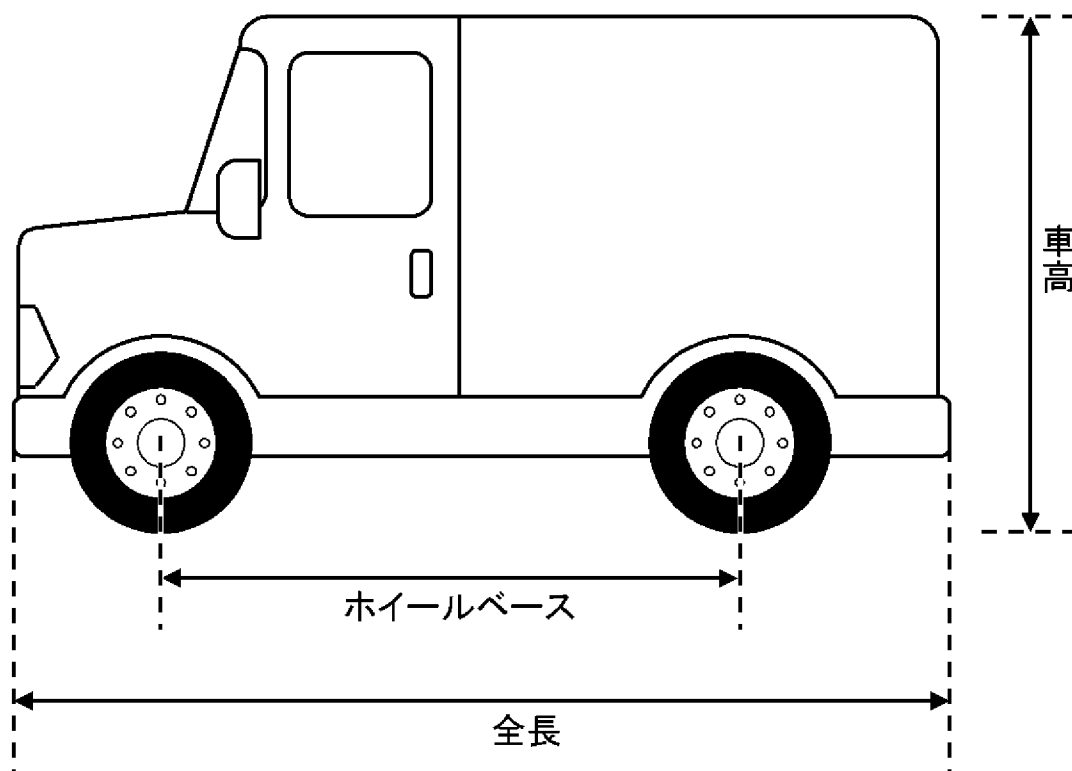
[図20]



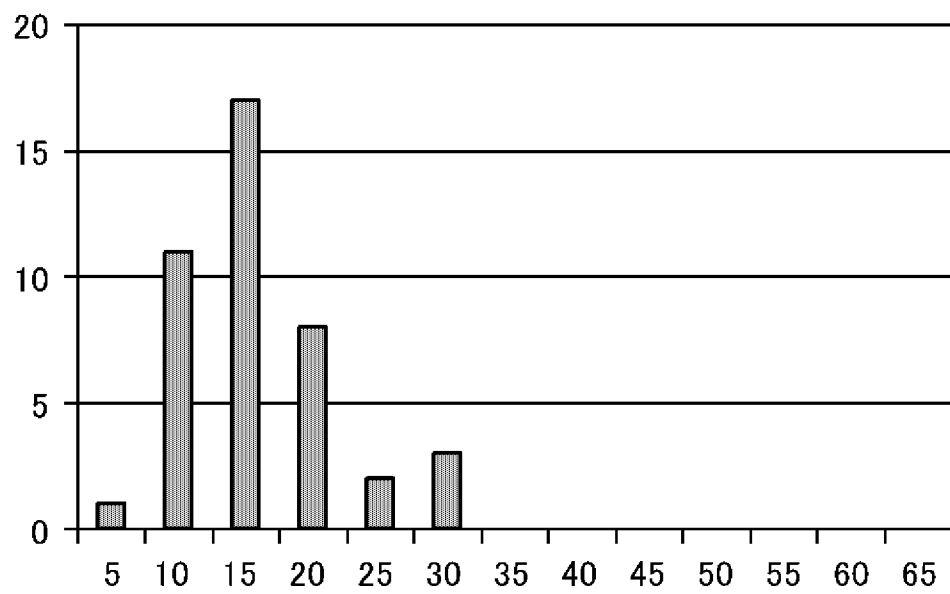
[図21]



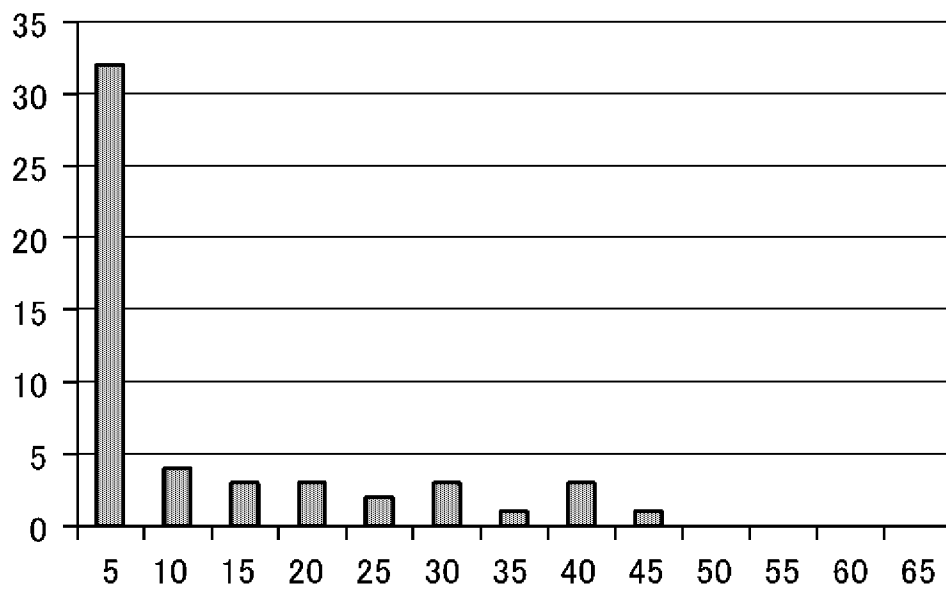
[図22]



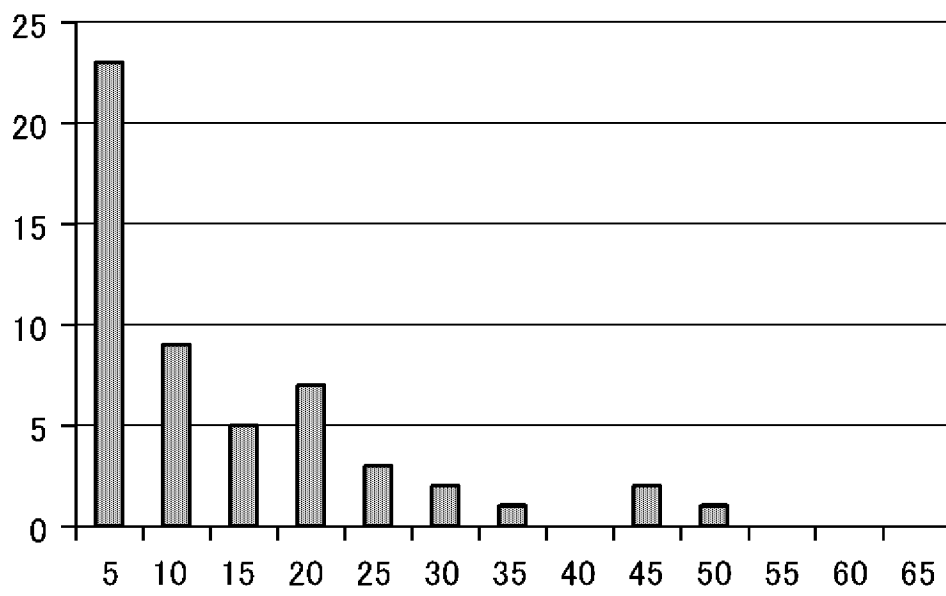
[図23]



[図24]



[図25]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052071

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/30(2006.01)i, G08G1/015(2006.01)i, G08G1/04(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)

G06F17/30, G08G1/015, G08G1/04

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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.
Y	JP 2010-102466 A (Omron Corp.), 06 May 2010 (06.05.2010), (Family: none)	1-10
Y	JP 2007-287014 A (Seiko Epson Corp.), 01 November 2007 (01.11.2007), (Family: none)	1-10
Y	JP 2013-92905 A (Fujitsu Ltd.), 16 May 2013 (16.05.2013), (Family: none)	2-3

☐ 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
20 April 2016 (20.04.16)

Date of mailing of the international search report
10 May 2016 (10.05.16)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F17/30(2006.01)i, G08G1/015(2006.01)i, G08G1/04(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. G06F17/30, G08G1/015, G08G1/04

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y	JP 2010-102466 A（オムロン株式会社） 2010.05.06,（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2007-287014 A（セイコーエプソン株式会社） 2007.11.01,（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2013-92905 A（富士通株式会社） 2013.05.16,（ファミリーなし）	2-3

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

20.04.2016

国際調査報告の発送日

10.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

吉田 誠

5M

6291

電話番号 03-3581-1101 内線 3599