

(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
2024年9月6日(06.09.2024)



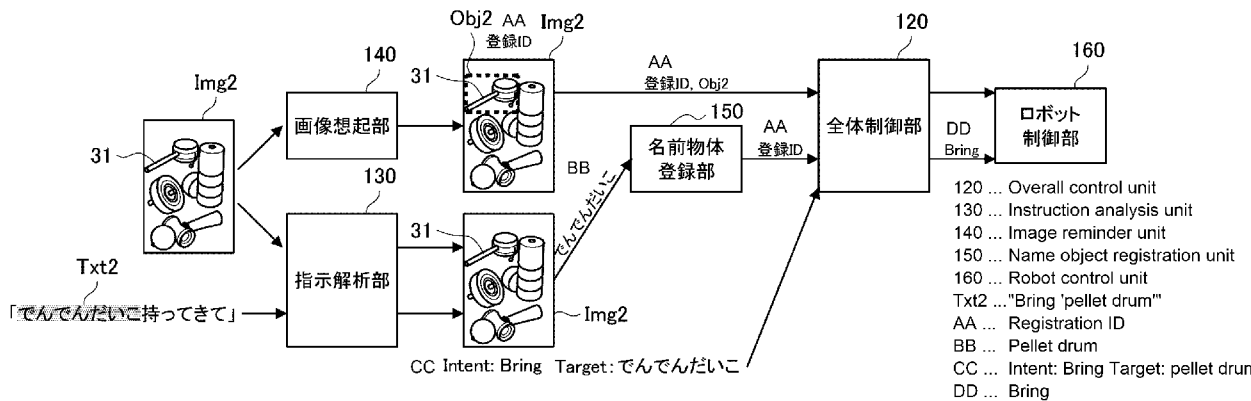
(10) 国際公開番号

WO 2024/180905 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/01 (2006.01) B25J 13/08 (2006.01)
A63H 30/02 (2006.01) G06F 3/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/000123
- (22) 国際出願日: 2024年1月9日(09.01.2024)
- (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 2023-029076 2023年2月28日(28.02.2023) JP
- (71) 出願人: ソニーグループ株式会社(SONY GROUP CORPORATION) [JP/JP]; 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 青山 一美 (AOYAMA, Kazumi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP). 西川 徳宏(NISHIKAWA, Tokuhiko); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP). 関口 舜一(SEKIGUCHI, Shunichi); 〒1080075 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニーグループ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 学, 外 (ITO, Manabu et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7-22-37 ストック西新宿413 協学国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, AND INFORMATION PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 情報処理装置、及び情報処理方法



(57) Abstract: [Problem] To make it possible to uniquely express a target object with a simpler language expression. [Solution] This information processing device comprises: an image reminder unit that extracts an already registered object from a captured image and outputs an identifier corresponding to the extracted object; a name object registration unit that registers the correspondence relationship between the name of the object and the identifier; and an overall control unit that, on the basis of the identifier, ascertains the correspondence relationship between the name included in instruction text and the object included in the captured image, and causes an action to be performed on the object as instructed by the instruction text.

(57) 要約: 【課題】より簡単な言語表現にて対象の物体を一意に表すことを可能とする。【解決手段】撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力する画像想起部と、前記物体の名前と、前記識別子との対応関係を登録する名前物体登録部と、前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させる全体制御部と、を備える、情報処理装置。

CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

明 細 書

発明の名称： 情報処理装置、及び情報処理方法

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、及び情報処理方法に関する。

背景技術

[0002] 言語は、特別な訓練なしに人間が自由に意志を伝えることが可能な手段である。そのため、言語は、様々なタスクを実行可能なロボットに動作を指示するためのインタフェースとして期待されている。

[0003] 例えば、下記の特許文献1には、言語によるインタラクション（すなわち会話）によってユーザの顔及び名前を学習するエンターテインメントロボットが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2004-252111号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 言語は、物体を様々な表現で表すことが可能である。そのため、ユーザからロボットに物体の操作を指示する場合、物体を一意に表す言語表現で対象の物体を指定し、ユーザ及びロボットの間で同じ物体を対象の物体と認識することが重要となる。しかしながら、物体の操作を指示するたびに、他の物体と区別可能な物体の言語表現をユーザが考えることは、ユーザにとって大きな負担となってしまう。

[0006] そのため、より簡単な言語表現にて対象の物体を一意に表すことが可能な技術が望まれていた。

課題を解決するための手段

[0007] 本開示によれば、撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力する画像想起部と、前記物体の名前と、前記識

別子との対応関係を登録する名前物体登録部と、前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させる全体制御部と、備える、情報処理装置が提供される。

[0008] また、本開示によれば、撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力することと、前記物体の名前と、前記識別子との対応関係を登録することと、前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させることと、を含む、情報処理方法が提供される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本開示の一実施形態に係る情報処理装置の概要を説明する説明図である。

[図2]本実施形態に係る情報処理装置の機能構成を示すブロック図である。

[図3]情報処理装置の第1の動作例の流れを示すフローチャート図である。

[図4]第1の動作例のデータの流れを示すブロック図である。

[図5]情報処理装置の第2の動作例の流れを示すフローチャート図である。

[図6]対象物体が名前で特定される場合の第2の動作例のデータの流れを示すブロック図である。

[図7]対象物体が名前以外で特定される場合の第2の動作例のデータの流れを示すブロック図である。

[図8]本実施形態に係る情報処理装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0011] なお、説明は以下の順序で行うものとする。

1. 概要
2. 情報処理装置の構成
3. 情報処理装置の動作
 3. 1. 第1の動作例
 3. 2. 第2の動作例
4. ハードウェア構成例

[0012] <1. 概要>

図1を参照して、本開示に係る技術の概要について説明する。図1は、本開示の一実施形態に係る情報処理装置の概要を説明する説明図である。

[0013] 図1に示すように、ユーザ10からロボット20に発話等の自然言語で物体30の操作を指示する場合、ユーザ10は、操作可能な多数の物体30の中から対象物体31を一意に表す言語表現を選択することが求められる。

[0014] ロボット20とは、例えば、物体30を把持することが可能なマニピュレータロボット、物体30を把持すると共に移動可能なモバイルマニピュレータロボット、片腕又は双腕のアームロボット、ペット型ロボット、又は人型ロボットなどである。これらのロボット20は、例えば、多様な物体30が存在する家庭などで、物を持って来てもらう、又は物を片付けてもらうなどの物体操作に用いられ得る。

[0015] また、ロボット20は、実体を持たない仮想空間内の存在であってもよい。例えば、ロボット20は、仮想空間に存在する機械、ロボット、エージェント、又はNPC(Non-Player Character)であってもよい。これらの仮想空間内のロボット20に対しても、ユーザ10は、発話等の自然言語で物体30の操作を指示することがあり得る。

[0016] 例えば、ロボット20の視界に置かれた複数の物体30の中から対象物体31をロボット20に持って来てもらう場面を想定する。このような場合、ユーザ10は、どのような言語表現で対象物体31を表せばロボット20に対象物体31を正確に認識させることができるのかを検討した上で、発話に

てロボット 20 に物体操作を指示することになる。しかしながら、ロボットが使用される環境の複雑性を考慮すると、「ボール」又は「コップ」などの比較的単純な言語表現で対象物体 31 を常に指定することができるとは言えない。

[0017] このような状況で対象物体 31 を他の物体と区別可能な複雑な言語表現を考えることは、ユーザ 10 にとってストレス要因となり得る。また、実際には、ユーザ 10 は対象物体 31 を他の物体と区別可能な表現で表現したつもりでも、他の物体との区別できておらず対象物体 31 の候補が複数存在してしまう場合、又は対象物体 31 が正確に表現されていない場合などもあり得る。このような状況でロボット 20 が対象物体 31 を特定することは、単純な言語表現で表すことが可能な物体を特定することよりも難易度が高く、特定の精度も低くなることが想定される。

[0018] 本開示に係る技術は、上記事情を鑑みて想到された。本実施形態に係る情報処理装置は、ユーザ 10 がロボット 20 に教えた対象物体 31 の名前と、対象物体 31 の画像とを対応付けて登録することで、ユーザ 10 が該名前を用いてロボット 20 に対象物体 31 への動作を指示することを可能とする。これによれば、ロボット 20 に対象物体 31 の名前を教えることで、ユーザ 10 は、複雑な表現をしなくとも対象物体 31 を一意に特定することが可能となる。したがって、本実施形態に係る情報処理装置は、対象物体 31 を言語表現する際の多様性及び曖昧性を低減することができるため、ユーザ 10 によって指示されたタスクをロボット 20 が成功させる確率を向上させることができる。

[0019] <2. 情報処理装置の構成>

図 2 を参照して、本実施形態に係る情報処理装置の機能構成について説明する。図 2 は、本実施形態に係る情報処理装置 100 の機能構成を示すブロック図である。

[0020] 図 2 に示すように、情報処理装置 100 は、入力部 110 と、全体制御部 120 と、指示解析部 130 と、画像想起部 140 と、名前物体登録部 15

０と、ロボット制御部１６０とを備える。情報処理装置１００は、例えば、ロボット２０などに搭載される。情報処理装置１００は、ユーザ１０からの発話音声又はテキストにて指示された動作をロボット２０に行わせることができる。

[0021] 入力部１１０は、外部から入力された各種情報を受け付ける。具体的には、入力部１１０は、ロボット２０への指示テキストを受け付けてもよい。指示テキストは、自然言語によって表現されたロボット２０への動作指示である。指示テキストは、例えば、ユーザ１０が発話した音声を音声認識したテキストであってもよく、ユーザ１０がキーボード等を用いて入力したテキストであってもよい。

[0022] また、入力部１１０は、ロボット２０に搭載された撮像装置にて撮像された画像を入力画像として受け付けてもよい。情報処理装置１００は、入力画像に映っている対象物体３１と、指示テキストにて指示される内容とを照らし合わせることで、指示テキストが指示する対象物体３１への動作をロボット２０に行わせることができる。

[0023] 全体制御部１２０は、情報処理装置１００における制御及び判断を実行する。具体的には、全体制御部１２０は、指示解析部１３０、画像想起部１４０、及び名前物体登録部１５０と協働することで、入力された指示テキストが指示する対象物体３１への動作の内容を把握し、把握した動作を行わせる駆動指令をロボット制御部１６０に出力する。出力された駆動指令に基づいてロボット制御部１６０がロボット２０の各部の駆動を制御することで、ロボット２０は、指示テキストが指示する対象物体３１への動作を実行することができる。

[0024] 指示解析部１３０は、自然言語にて表現された指示テキストを解析することで、ユーザ１０から指示された動作のカテゴリ、及び指示された動作の対象物体３１を特定する。具体的には、指示解析部１３０は、公知のテキスト解析技術を用いて指示テキストを解析することで、指示テキストが指示する動作のカテゴリ、及び動作の対象物体３１を特定してもよい。例えば、指示

解析部 130 は、指示テキストが指示する動作のカテゴリを「対象物体 31 への名前付けを行う」、「対象物体 31 をユーザ 10 の下に搬送する」、「対象物体 31 を指定した場所に配置する」、又は「動作指示なし」の 4 種類のいずれかに特定してもよい。

[0025] また、指示解析部 130 は、指示テキストが指示する動作の対象物体 31 を入力画像から特定し、特定した対象物体 31 を含む画像領域を入力画像から切り出して出力してもよい。例えば、指示テキストにて色、形状、又は一般名詞などの言語表現で対象物体 31 が特定されている場合、指示解析部 130 は、該言語表現に該当する物体を対象物体 31 として入力画像から特定し、対象物体 31 を含む画像領域を出力してもよい。また、入力画像に映っている物体が 1 つだけである場合、又はユーザ 10 の指差し等によって入力画像にて特定の物体を示していることが明らかである場合、指示解析部 130 は、該物体を対象物体 31 として特定し、対象物体 31 を含む画像領域を出力してもよい。

[0026] 一方、指示テキストが指示する動作のカテゴリが「対象物体 31 への名前付けを行う」である場合、指示解析部 130 は、指示テキストから対象物体 31 に付与される名前をさらに抽出してもよい。このような場合、指示解析部 130 は、名前付けの対象となる対象物体 31 を含む画像領域と、対象物体 31 に付与される名前とを出力する。対象物体 31 を含む画像領域は、全体制御部 120 を介して画像想起部 140 に出力され、対象物体 31 に付与される名前は、全体制御部 120 を介して名前物体登録部 150 に出力される。

[0027] 画像想起部 140 は、各種物体の画像と識別子とを対応付けて登録しており、入力された画像に含まれる物体に対応する識別子を出力する。識別子は、例えば、識別用の番号、符号、又は記号などである。具体的には、画像想起部 140 は、入力された画像と、登録された各種物体の画像とを比較し、入力された画像中の物体が登録された各種物体のいずれかと一致した場合、一致した物体に対応する識別子と、入力された画像中の該物体を含む画像領

域とを出力する。一方、入力された画像中の物体が登録された各種物体のいずれとも一致しない場合、画像想起部 140 は、入力された画像中の物体の画像領域を新たに登録すると共に、該物体に対応する新規の識別子を出力する。

[0028] 名前物体登録部 150 は、物体に対応付けられて画像想起部 140 が出力した識別子と、物体の名前との対応関係を登録する。なお、名前物体登録部 150 は、識別子に対して 1 つの名前に対応付けて登録してもよく、2 つ以上の名前に対応付けて登録してもよい。名前物体登録部 150 は、対応関係が登録された物体の名前が入力された場合、入力された物体の名前と対応付けられた識別子を出力する。また、逆に、名前物体登録部 150 は、対象物体 31 に対応する識別子が入力された場合、入力された識別子と対応付けられた物体の名前を出力してもよい。

[0029] 一方、指示テキストが指示する動作のカテゴリが「対象物体 31 への名前付けを行う」である場合、名前物体登録部 150 は、対象物体 31 に付与する名前と、対象物体 31 に対応付けられて画像想起部 140 が出力した識別子との対応関係を登録する。その後、名前物体登録部 150 は、対応関係の登録が完了した旨を全体制御部 120 に出力する。

[0030] ロボット制御部 160 は、全体制御部 120 からの出力に基づいて、ロボット 20 の各部の駆動を制御する。具体的には、ロボット制御部 160 は、指示テキストにて指示された動作のカテゴリと、対象物体 31 を含む画像領域とに基づいて、指示テキストが指示する対象物体 31 への動作をロボット 20 に実行させるように各部の駆動を制御する。例えば、ロボット制御部 160 は、指示テキストが指示する対象物体 31 への動作を実行させるようにロボット 20 のマニピュレータ又は移動機構の駆動を制御してもよい。

[0031] <3. 情報処理装置の動作>

(3. 1. 第 1 の動作例)

続いて、図 3 及び図 4 を参照して、情報処理装置 100 の第 1 の動作例について説明する。図 3 は、情報処理装置 100 の第 1 の動作例の流れを示す

フローチャート図である。図4は、第1の動作例のデータの流れを示すブロック図である。

[0032] 第1の動作例は、指示テキストが指示する動作が「対象物体31への名前付けを行う」である場合の動作例である。

[0033] 図3及び図4に示すように、まず、情報処理装置100に指示テキスト $Txt1$ 及び入力画像 $Img1$ が入力される(S101)。指示テキスト $Txt1$ は、「これはでんでんだいこだよ」という文字列で表されるロボット20への動作指示である。入力画像 $Img1$ は、対象物体31の画像である。

[0034] 次に、指示解析部130は、指示テキスト $Txt1$ を解析する(S102)。これにより、指示解析部130は、指示テキスト $Txt1$ にて指示された動作のカテゴリが名前付け(Naming)であること、指示された動作の対象物体31(Target)が「これ」(画像に一意に映った物体)であること、及び対象物体31に付与される名前(Name)が「でんでんだいこ」であることを出力する。

[0035] 一方、ステップS102の動作と並行して、画像想起部140には、入力画像 $Img1$ が入力される。しかしながら、画像想起部140には、入力画像 $Img1$ に映った対象物体31の画像が登録されていないため、画像想起部140は、「登録なし」の結果を出力する。

[0036] 続いて、全体制御部120は、指示テキスト $Txt1$ にて指示された動作のカテゴリが名前付けであるか否かを判断する(S103)。指示された動作のカテゴリが名前付けである場合(S103/Yes)、全体制御部120は、入力画像 $Img1$ から切り出された対象物体31の登録画像領域 $reg1$ を画像想起部140に出力し、登録画像領域 $reg1$ 中の対象物体31の画像を画像想起部140に登録させる。これにより、画像想起部140は、新規の識別子(登録ID)に対応付けて対象物体31の画像を登録すると共に、対象物体31の画像に対応する新規の識別子(登録ID)を出力する(S105)。

[0037] なお、指示された動作のカテゴリが名前付けではない場合(S103/No)

o) については、第2の動作例で後述する。

[0038] 次に、全体制御部120は、画像想起部140から発行された対象物体31に対応する識別子（登録ID）と、対象物体31の名前「でんでんだいこ」とを名前物体登録部150に出力する。これにより、名前物体登録部150は、対象物体31に対応する識別子（登録ID）と、対象物体31の名前「でんでんだいこ」との対応関係を登録する（S106）。その後、全体制御部120は、ロボット制御部160を介して、対象物体31の名前を登録したことをロボット20からユーザ10に通知させる（S107）。例えば、ロボット20は、ユーザ10への通知を画像表示、発光、音声、又は音響などを用いて行ってもよい。

[0039] （3. 2. 第2の動作例）

次に、図3、図5～図7を参照して、情報処理装置100の第2の動作例について説明する。図5は、情報処理装置100の第2の動作例の流れを示すフローチャート図である。図6は、対象物体31が名前で特定される場合の第2の動作例のデータの流れを示すブロック図である。

[0040] 第2の動作例は、指示テキストが指示する動作が「対象物体31をユーザ10の下に搬送する」又は「対象物体31を指定した場所に配置する」である場合の動作例である。以下で説明する第2の動作例では、対象物体31が「でんでんだいこ」という名前であることが情報処理装置100にすでに登録されているものとする。

[0041] 図3及び図6に示すように、まず、情報処理装置100に指示テキストT_xt₂及び入力画像I_mg₂が入力される（S101）。指示テキストT_xt₂は、「でんでんだいこ持ってきて」という文字列で表されるロボット20への動作指示である。入力画像I_mg₂は、対象物体31を含む複数の物体の画像である。

[0042] 次に、指示解析部130は、指示テキストT_xt₂を解析する（S102）。これにより、指示解析部130は、指示テキストT_xt₂にて指示された動作のカテゴリが搬送（Bring）であること、及び指示された動作の

対象物体 31 (Target) が「でんでんだいこ」であることを出力する。

[0043] 一方、ステップ S102 の動作と並行して、画像想起部 140 には、入力画像 I m g 2 が入力される。画像想起部 140 には、入力画像 I m g 2 に映った対象物体 31 の画像が登録されているため、画像想起部 140 は、対象物体 31 に対応する識別子 (登録 I D) を出力すると共に、対象物体 31 を含む画像領域 O b j 2 を入力画像 I m g 2 から切り出して出力する。

[0044] 続いて、図 5 及び図 6 に示すように、全体制御部 120 は、指示テキスト T x t 2 にて指示された動作のカテゴリが対象物体 31 の搬送であるか否かを判断する (S201)。

[0045] 指示された動作のカテゴリが対象物体 31 の搬送である場合 (S201 / Yes)、全体制御部 120 は、指示テキスト T x t 2 における対象物体 31 の表現 (でんでんだいこ) が名前物体登録部 150 にて登録された名前であるのか否かを判断する (S202)。対象物体 31 の表現 (でんでんだいこ) が名前物体登録部 150 にて登録された名前である場合 (S202 / Yes)、全体制御部 120 は、名前物体登録部 150 から該名前に対応付けられた識別子 (登録 I D) を受け取る。

[0046] 指示テキスト T x t 2 における対象物体 31 の表現が名前物体登録部 150 にて登録された名前ではない場合 (S202 / No) については、図 7 を参照して後述する。

[0047] 一方で、全体制御部 120 は、画像想起部 140 にて入力画像 I m g 2 から対象物体 31 を含む画像領域 O b j 2 が切り出されたか否かを判断する (S203)。入力画像 I m g 2 から対象物体 31 を含む画像領域 O b j 2 が切り出された場合 (S203 / Yes)、全体制御部 120 は、画像想起部 140 から対象物体 31 を含む画像領域 O b j 2 と、対象物体 31 に対応する識別子 (登録 I D) とを受け取る。

[0048] その後、全体制御部 120 は、名前物体登録部 150 から受け取った識別子 (登録 I D) と、画像想起部 140 から受け取った識別子 (登録 I D) と

が一致するか否かを判断する（S 2 0 4）。両方の識別子（登録 I D）が一致した場合（S 2 0 4 / Y e s）、全体制御部 1 2 0 は、指示テキスト T x t 2 にて「でんでんだいこ」と表現された対象物体 3 1 が入力画像 I m g 2 の画像領域 O b j 2 に含まれる対象物体 3 1 であると判断する。これにより、全体制御部 1 2 0 は、指示テキスト T x t 2 にて「でんでんだいこ」と表現された対象物体 3 1 が画像領域 O b j 2 に含まれる対象物体 3 1 であると特定することができる（S 2 0 5）。

[0049] 以上により、指示テキスト T x t 2 にて指示された動作のカテゴリ、及び指示された動作の対象物体 3 1 が特定されるため、全体制御部 1 2 0 は、指示された動作が実行可能か否かを判断する（S 2 0 6）。指示された動作が実行可能である場合、全体制御部 1 2 0 は、ロボット制御部 1 6 0 を介してロボット 2 0 の各部を駆動させることで、ロボット 2 0 に対象物体 3 1 の搬送を実行させる（S 2 0 7）。

[0050] なお、ステップ S 2 0 1、S 2 0 3、S 2 0 4、又は S 2 0 6 の判断のいずれかで全体制御部 1 2 0 が N o と判断した場合、全体制御部 1 2 0 は、指示テキスト T x t 2 にて指示された動作の実行を中止し、動作を終了する。

[0051] 上記では、名前物体登録部 1 5 0 は、指示テキスト T x t 2 における対象物体 3 1 の名前を入力されることで、該名前に対応付けられた識別子（登録 I D）を出力したが、本開示に係る技術はかかる例示に限定されない。

[0052] 例えば、名前物体登録部 1 5 0 は、画像想起部 1 4 0 から出力された対象物体 3 1 に対応する識別子を入力されることで、入力された識別子に対応付けられた対象物体 3 1 の名前を出力してもよい。このような場合、全体制御部 1 2 0 は、名前物体登録部 1 5 0 から出力された名前と、指示テキスト T x t 2 における対象物体 3 1 の名前とが一致するか否かを判断する。両方の名前が一致した場合、全体制御部 1 2 0 は、上記と同様に、画像領域 O b j 2 に含まれる対象物体 3 1 が指示テキスト T x t 2 にて名前で表現された対象物体 3 1 であると特定することができる。

[0053] 以下では、図 7 をさらに参照して、対象物体 3 1 の表現が名前物体登録部

150にて登録された名前ではない場合（S202／No）について説明する。図7は、対象物体31が名前以外で特定される場合の第2の動作例のデータの流れを示すブロック図である。

[0054] 図3及び図7に示すように、まず、情報処理装置100に指示テキストT_{x t}3及び入力画像I_{m g}3が入力される（S101）。指示テキストT_{x t}3は、「柄のついたたいこ持ってきて」という文字列で表されるロボット20への動作指示である。入力画像I_{m g}3は、対象物体31を含む複数の物体の画像である。

[0055] 次に、指示解析部130は、指示テキストT_{x t}3を解析する（S102）。これにより、指示解析部130は、指示テキストT_{x t}3にて指示された動作のカテゴリが搬送（B r i n g）であること、及び指示された動作の対象物体31（T a r g e t）が「柄のついたたいこ」であることを出力する。このとき、指示解析部130は、「柄のついたたいこ」という言語表現にて入力画像I_{m g}3から対象物体31を特定することができるため、「柄のついたたいこ」に該当する対象物体31を含む画像領域O_{b j}3を切り出す。

[0056] 一方、ステップS102の動作と並行して、画像想起部140には、入力画像I_{m g}3が入力される。しかしながら、画像想起部140には、入力画像I_{m g}3に映った対象物体31の画像は登録されていないため、画像想起部140は、「登録なし」の結果を出力する。

[0057] 続いて、図5及び図7に示すように、全体制御部120は、指示テキストT_{x t}3にて指示された動作のカテゴリが対象物体31の搬送であるか否かを判断する（S201）。指示された動作のカテゴリが対象物体31の搬送である場合（S201／Y e s）、全体制御部120は、指示テキストT_{x t}3における対象物体31の表現が名前物体登録部150にて登録された名前であるのか否かを判断する（S202）。

[0058] 上述したように、指示テキストT_{x t}3における対象物体31の表現は、名前物体登録部150に登録された名前ではなく、「柄のついたたいこ」と

いう一般的な言語表現である（S 2 0 2 / N o）。したがって、全体制御部 1 2 0 は、指示解析部 1 3 0 の出力結果から対象物体 3 1 を含む領域が画像領域 O b j 3 であると特定することができる（S 2 0 5）。

[0059] 以上により、指示テキスト T x t 3 にて指示された動作のカテゴリ、及び指示された動作の対象物体 3 1 が特定できるため、全体制御部 1 2 0 は、指示された動作が実行可能か否かを判断する（S 2 0 6）。指示された動作が実行可能である場合、全体制御部 1 2 0 は、ロボット制御部 1 6 0 を介してロボット 2 0 の各部を駆動させることで、ロボット 2 0 に対象物体 3 1 の搬送を実行させることができる（S 2 0 7）。

[0060] 以上にて説明したように、本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 は、対象物体 3 1 の画像と、対象物体 3 1 の名前とを対応付けて登録することにより、複雑な言語表現をせずとも対象物体 3 1 を一意に指定することが可能である。これによれば、情報処理装置 1 0 0 は、対象物体 3 1 を言語表現する際の多様性及び曖昧性を低減することができるため、ロボット 2 0 がユーザ 1 0 に指示されたタスクを成功させる確率を向上させることができる。

[0061] < 4. ハードウェア構成例 >

図 8 を参照して、本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 のハードウェア構成について説明する。図 8 は、本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 のハードウェア構成例を示すブロック図である。

[0062] 本実施形態に係る情報処理装置 1 0 0 の機能は、ソフトウェアと、以下で説明するハードウェアとの協働によって実現され得る。全体制御部 1 2 0、指示解析部 1 3 0、画像想起部 1 4 0、名前物体登録部 1 5 0、及びロボット制御部 1 6 0 の機能は、例えば、C P U 9 0 1 により実行されてもよい。入力部 1 1 0 の機能は、例えば、入力装置 9 0 6、接続ポート 9 1 0、又は通信装置 9 1 1 により実行されてもよい。

[0063] 図 8 に示すように、情報処理装置 1 0 0 は、C P U (Central Processing Unit) 9 0 1、R O M (Read Only Memory) 9 0 2、及び R A M (Random Access Memory) 9 0 3 を含む。

- [0064] また、情報処理装置１００は、ホストバス９０４ a、ブリッジ９０４、外部バス９０４ b、インタフェース９０５、入力装置９０６、出力装置９０７、ストレージ装置９０８、ドライブ９０９、接続ポート９１０、又は通信装置９１１をさらに含んでもよい。情報処理装置１００は、ＣＰＵ９０１に替えて、又はＣＰＵ９０１と共に、ＤＳＰ(Digital Signal Processor)、又はＡＳＩＣ(Application Specific Integrated Circuit)などの処理回路を有してもよい。
- [0065] ＣＰＵ９０１は、演算処理装置、又は制御装置として機能し、ＲＯＭ９０２、ＲＡＭ９０３、ストレージ装置９０８、又はドライブ９０９に装着されたリムーバブル記録媒体に記録された各種プログラムに従って、情報処理装置１００内の動作を制御する。ＲＯＭ９０２は、ＣＰＵ９０１が使用するプログラム、及び演算パラメータなどを記憶する。ＲＡＭ９０３は、ＣＰＵ９０１の実行において使用するプログラム、及びその実行の際に使用するパラメータなどを一時的に記憶する。
- [0066] ＣＰＵ９０１、ＲＯＭ９０２、及びＲＡＭ９０３は、高速なデータ伝送が可能なホストバス９０４ aにより相互に接続される。ホストバス９０４ aは、ブリッジ９０４を介して、ＰＣＩ(Peripheral Component Interconnect/Interface)バスなどの外部バス９０４ bに接続され、外部バス９０４ bは、インタフェース９０５を介して種々の構成要素と接続される。
- [0067] 入力装置９０６は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチ、又はレバーなどのユーザからの入力を受け付ける装置である。なお、入力装置９０６は、ユーザの音声を検出するマイクロフォンなどであってもよい。入力装置９０６は、例えば、赤外線、又はその他の電波を利用したリモートコントロール装置であってもよく、情報処理装置１００の操作に対応した外部接続機器であってもよい。
- [0068] 入力装置９０６は、ユーザが入力した情報に基づいて生成した入力信号をＣＰＵ９０１に出力する入力制御回路をさらに含む。ユーザは、入力装置９０６を操作することによって、情報処理装置１００に対して各種データの入

力、又は処理動作の指示を行うことができる。

[0069] 出力装置 907 は、情報処理装置 100 にて取得又は生成された情報をユーザに対して視覚的、又は聴覚的に提示することが可能な装置である。出力装置 907 は、例えば、LCD (Liquid Crystal Display)、PDP (Plasma Display Panel)、OLED (Organic Light Emitting Diode) ディスプレイ、ホログラム、又はプロジェクタなどの表示装置であってもよく、スピーカ又はヘッドホンなどの音出力装置であってもよく、プリンタ装置などの印刷装置であってもよい。出力装置 907 は、情報処理装置 100 の処理により得られた情報をテキスト又は画像などの映像、及び音声又は音響などの音として出力することができる。

[0070] ストレージ装置 908 は、情報処理装置 100 の記憶部の一例として構成されたデータ格納装置である。ストレージ装置 908 は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) などの磁気記憶デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、又は光磁気記憶デバイスなどにより構成されてもよい。ストレージ装置 908 は、CPU 901 が実行するプログラム、各種データ、又は外部から取得した各種データなどを格納することができる。

[0071] ドライブ 909 は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、又は半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体の読み取り又は書き込み装置であり、情報処理装置 100 に内蔵、又は外付けされる。例えば、ドライブ 909 は、装着されているリムーバブル記録媒体に記録されている情報を読み出して RAM 903 に出力することができる。また、ドライブ 909 は、装着されているリムーバブル記録媒体に記録を書き込むことができる。

[0072] 接続ポート 910 は、外部接続機器を情報処理装置 100 に直接接続するためのポートである。接続ポート 910 は、例えば、USB (Universal Serial Bus) ポート、IEEE 1394 ポート、又は SCSI (Small Computer System Interface) ポートなどであってもよい。また、接続ポート 910 は、RS-232C ポート、光オーディオ端子、又は HDMI (登録商標) (High-Definition Multimedia Interface) ポートなどであってもよい。接続ポート 9

10は、外部接続機器と接続されることで、情報処理装置100と外部接続機器との間で各種データの送受信を行うことができる。

[0073] 通信装置911は、例えば、通信ネットワーク920に接続するための通信デバイスなどで構成された通信インタフェースである。通信装置911は、例えば、有線若しくは無線LAN(Local Area Network)、Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）、又はWUSB(Wireless USB)用の通信カードなどであってもよい。また、通信装置911は、光通信用のルータ、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)用のルータ、又は各種通信用のモデムなどであってもよい。

[0074] 通信装置911は、例えば、インターネット、又は他の通信機器との間で、TCP/IPなどの所定のプロトコルを用いて信号などを送受信することができる。また、通信装置911に接続される通信ネットワーク920は、有線又は無線によって接続されたネットワークであり、例えば、インターネット通信網、家庭内LAN、赤外線通信網、ラジオ波通信網、又は衛星通信網などであってもよい。

[0075] なお、コンピュータに内蔵されるCPU901、ROM902、及びRAM903などのハードウェアに上記の情報処理装置100と同等の機能を発揮させるためのプログラムも作成可能である。また、該プログラムを記録したコンピュータに読み取り可能な記録媒体も提供可能である。

[0076] 以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

[0077] また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定的ではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書の記載から当業者には明らかな他

の効果を奏しうる。

[0078] なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。

(1)

撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力する画像想起部と、

前記物体の名前と、前記識別子との対応関係を登録する名前物体登録部と、

前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させる全体制御部と、

を備える、情報処理装置。

(2)

前記指示テキストによる指示が前記撮像画像内の物体に名前を与える指示である場合、前記名前物体登録部は、前記指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像が入力された前記画像想起部から出力された識別子とを対応付けて登録する、前記(1)に記載の情報処理装置。

(3)

前記画像想起部は、前記撮像画像に含まれる前記物体が未登録である場合、前記物体を登録すると共に、前記物体に対応する新規の前記識別子を出力する、前記(2)に記載の情報処理装置。

(4)

前記撮像画像には、前記物体が一意に特定可能に表示される、前記(3)に記載の情報処理装置。

(5)

前記名前物体登録部は、1つの前記識別子に対して、少なくとも1つ以上の前記名前を対応付ける、前記(2)～(4)のいずれか一項に記載の情報処理装置。

(6)

前記名前物体登録部は、前記指示テキストに含まれる前記名前に対応する前記識別子を出力し、

前記全体制御部は、前記名前物体登録部から出力された前記識別子と、前記画像想起部から出力された前記識別子との一致性に基づいて、前記名前と前記物体との対応関係を把握する、前記（１）～（５）のいずれか一項に記載の情報処理装置。

（７）

前記指示テキストの内容を解析する指示解析部をさらに備える、前記（１）～（６）のいずれか一項に記載の情報処理装置。

（８）

前記指示テキストが指示する前記物体への動作が前記指示解析部によって特定される場合、前記全体制御部は、前記指示解析部の解析結果に基づいて、前記物体への動作を実行させる、前記（７）に記載の情報処理装置。

（９）

前記全体制御部は、マニピュレータを備えるロボットに前記物体への動作を実行させる、前記（１）～（８）のいずれか一項に記載の情報処理装置。

（１０）

前記指示テキストは、前記ロボットのユーザが発した音声を音声認識することで生成される、前記（９）に記載の情報処理装置。

（１１）

撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力することと、

前記物体の名前と、前記識別子との対応関係を登録することと、

前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させることと、

を含む、情報処理方法。

符号の説明

[0079] 1 0 ユーザ

 2 0 ロボット

 3 0 物体

 3 1 対象物体

 1 0 0 情報処理装置

 1 1 0 入力部

 1 2 0 全体制御部

 1 3 0 指示解析部

 1 4 0 画像想起部

 1 5 0 名前物体登録部

 1 6 0 ロボット制御部

 I m g 1 , I m g 2 , I m g 3 入力画像

 r e g 1 登録画像領域

 O b j 2 , O b j 3 画像領域

 T x t 1 , T x t 2 , T x t 3 指示テキスト

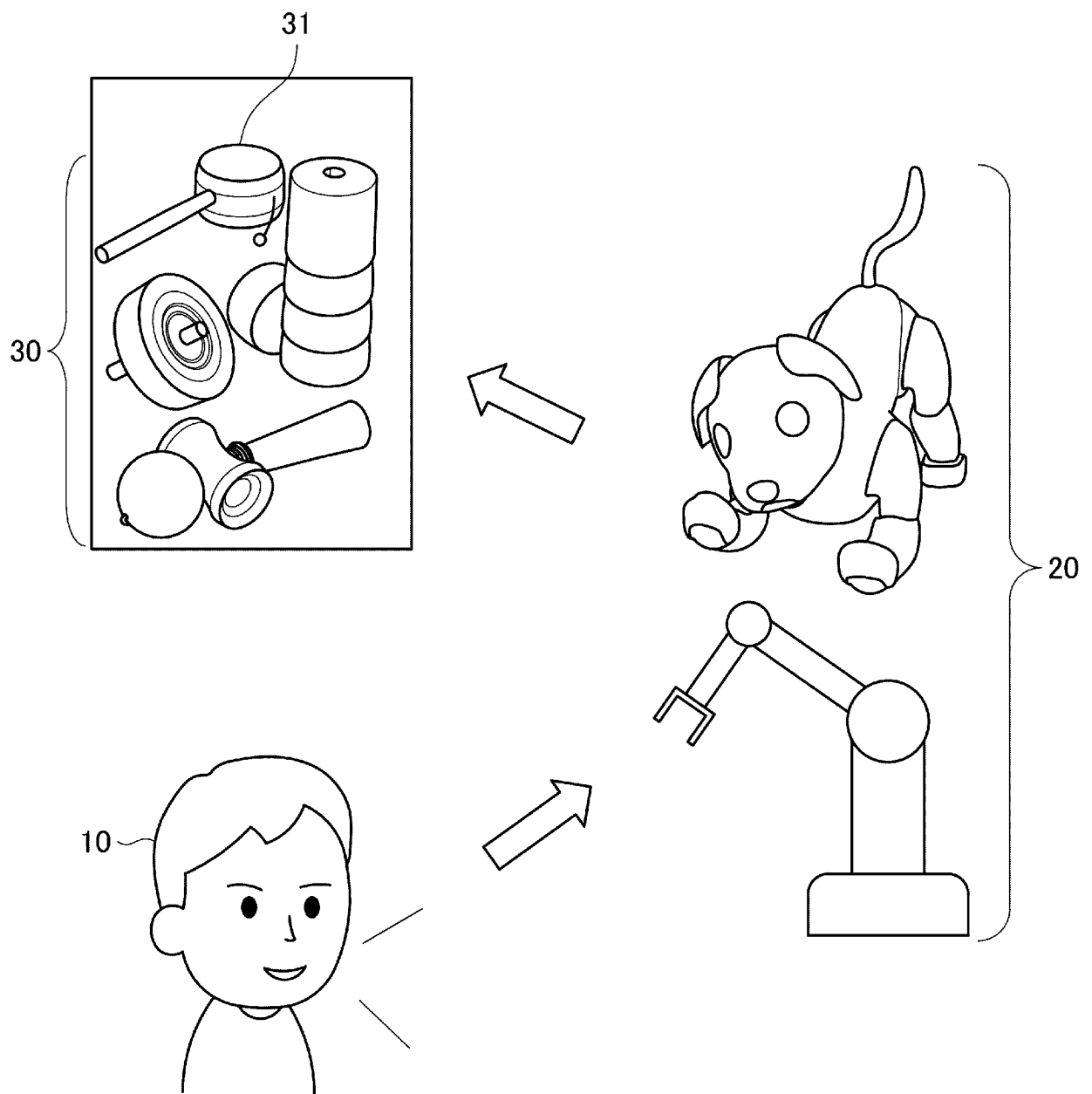
請求の範囲

- [請求項1] 撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力する画像想起部と、
- 前記物体の名前と、前記識別子との対応関係を登録する名前物体登録部と、
- 前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させる全体制御部と、
- を備える、情報処理装置。
- [請求項2] 前記指示テキストによる指示が前記撮像画像内の物体に名前を与える指示である場合、前記名前物体登録部は、前記指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像が入力された前記画像想起部から出力された識別子とを対応付けて登録する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記画像想起部は、前記撮像画像に含まれる前記物体が未登録である場合、前記物体を登録すると共に、前記物体に対応する新規の前記識別子を出力する、請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記撮像画像には、前記物体が一意に特定可能に表示される、請求項3に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記名前物体登録部は、1つの前記識別子に対して、少なくとも1つ以上の前記名前を対応付ける、請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記名前物体登録部は、前記指示テキストに含まれる前記名前に対応する前記識別子を出力し、
- 前記全体制御部は、前記名前物体登録部から出力された前記識別子と、前記画像想起部から出力された前記識別子との一致性に基づいて、前記名前と前記物体との対応関係を把握する、請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項7] 前記指示テキストの内容を解析する指示解析部をさらに備える、請

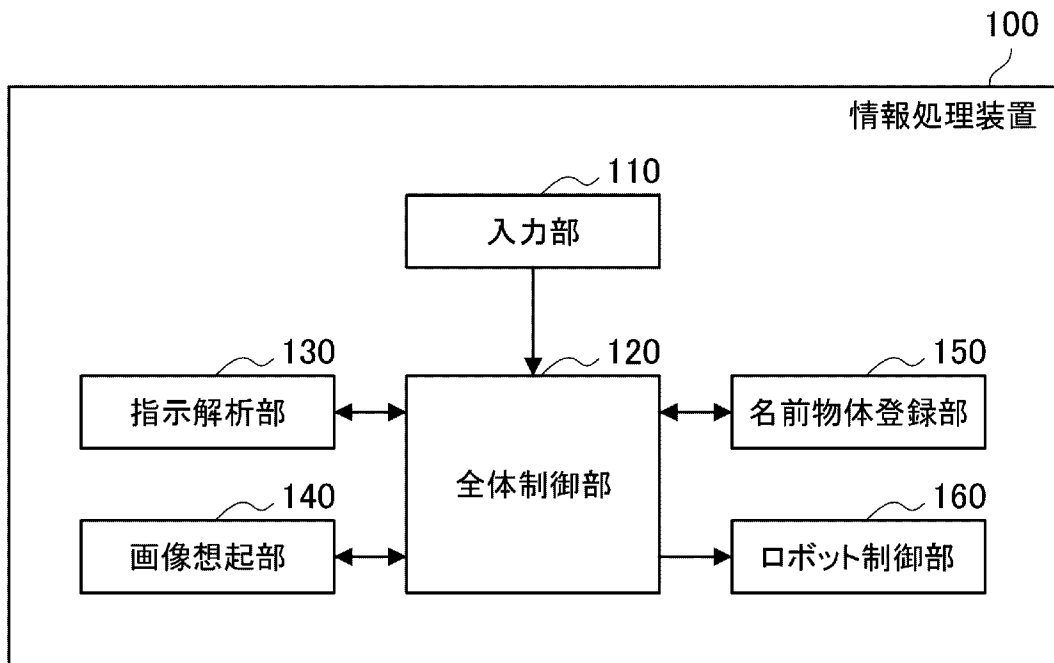
求項 1 に記載の情報処理装置。

- [請求項8] 前記指示テキストが指示する前記物体への動作が前記指示解析部によって特定される場合、前記全体制御部は、前記指示解析部の解析結果に基づいて、前記物体への動作を実行させる、請求項 7 に記載の情報処理装置。
- [請求項9] 前記全体制御部は、マニピュレータを備えるロボットに前記物体への動作を実行させる、請求項 1 に記載の情報処理装置。
- [請求項10] 前記指示テキストは、前記ロボットのユーザが発した音声を音声認識することで生成される、請求項 9 に記載の情報処理装置。
- [請求項11] 撮像画像から登録済みの物体を抽出し、抽出された前記物体に対応する識別子を出力することと、
前記物体の名前と、前記識別子との対応関係を登録することと、
前記識別子に基づいて、指示テキストに含まれる前記名前と、前記撮像画像に含まれる前記物体との対応関係を把握し、前記指示テキストが指示する前記物体への動作を実行させることと、
を含む、情報処理方法。

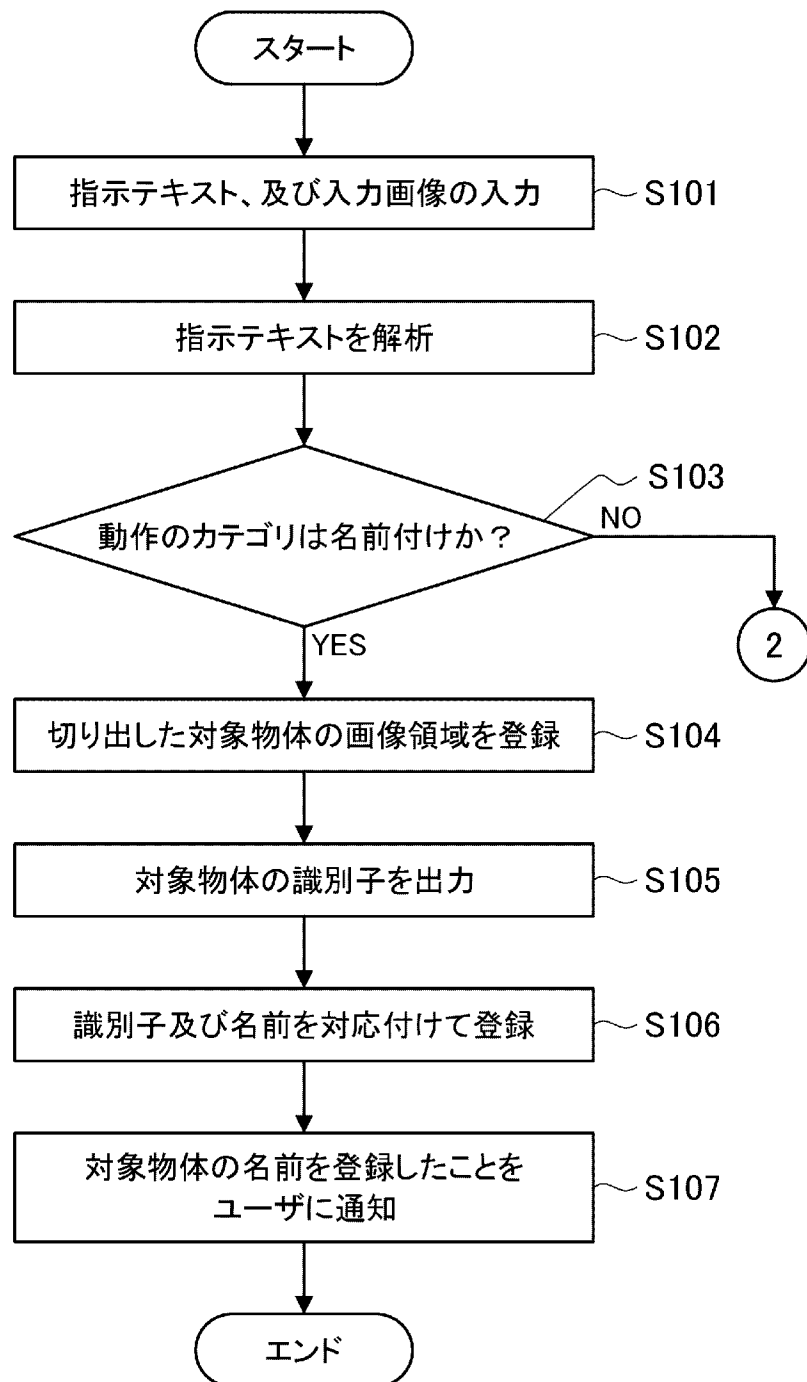
[図1]



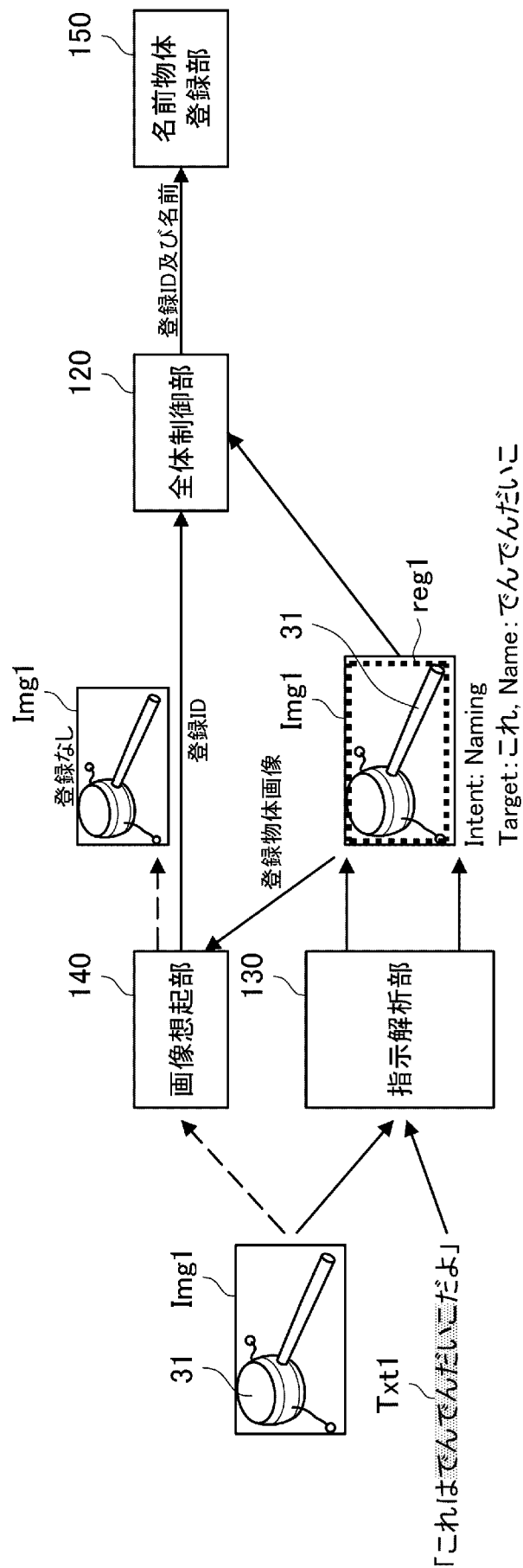
[図2]



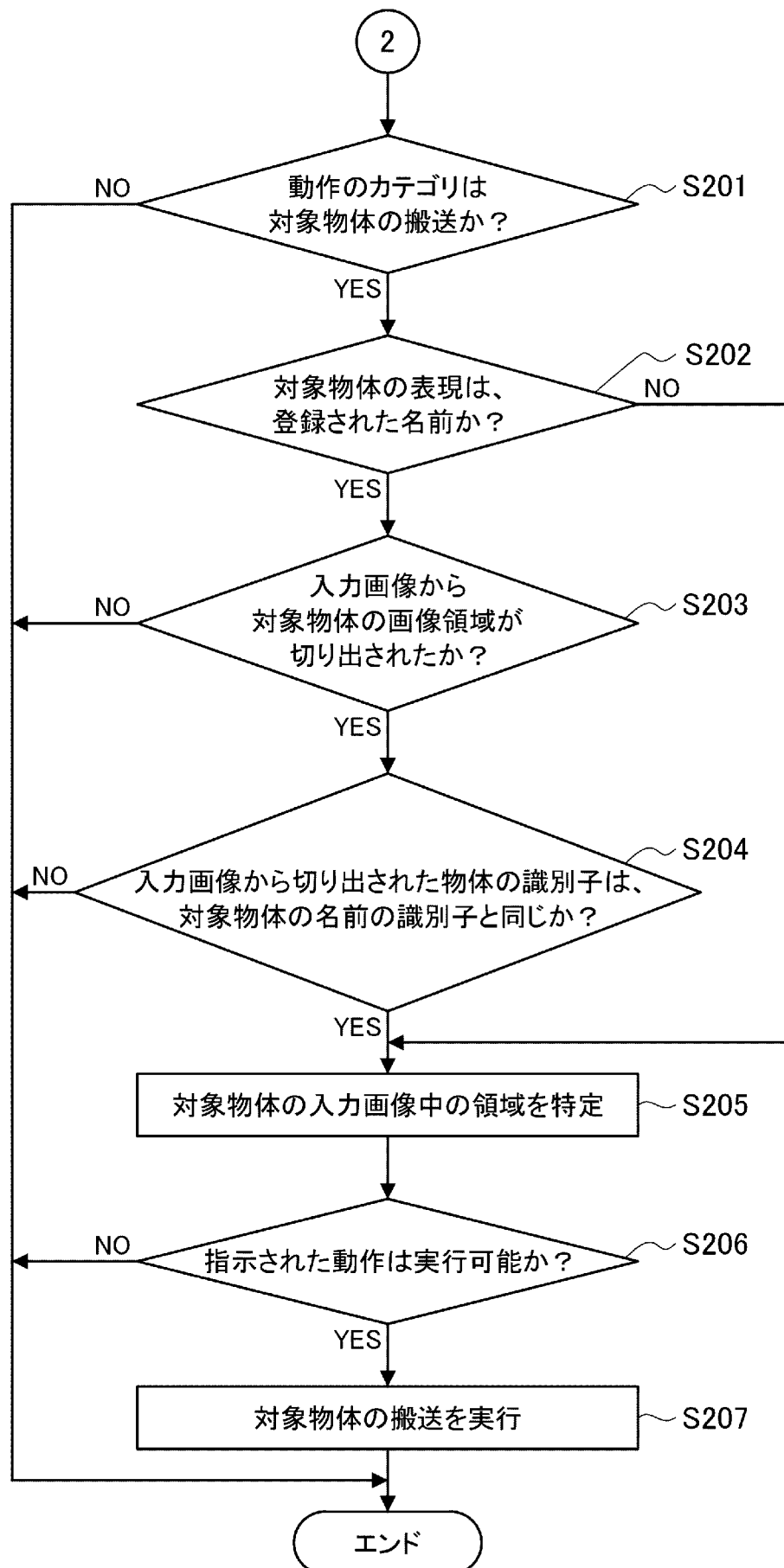
[図3]



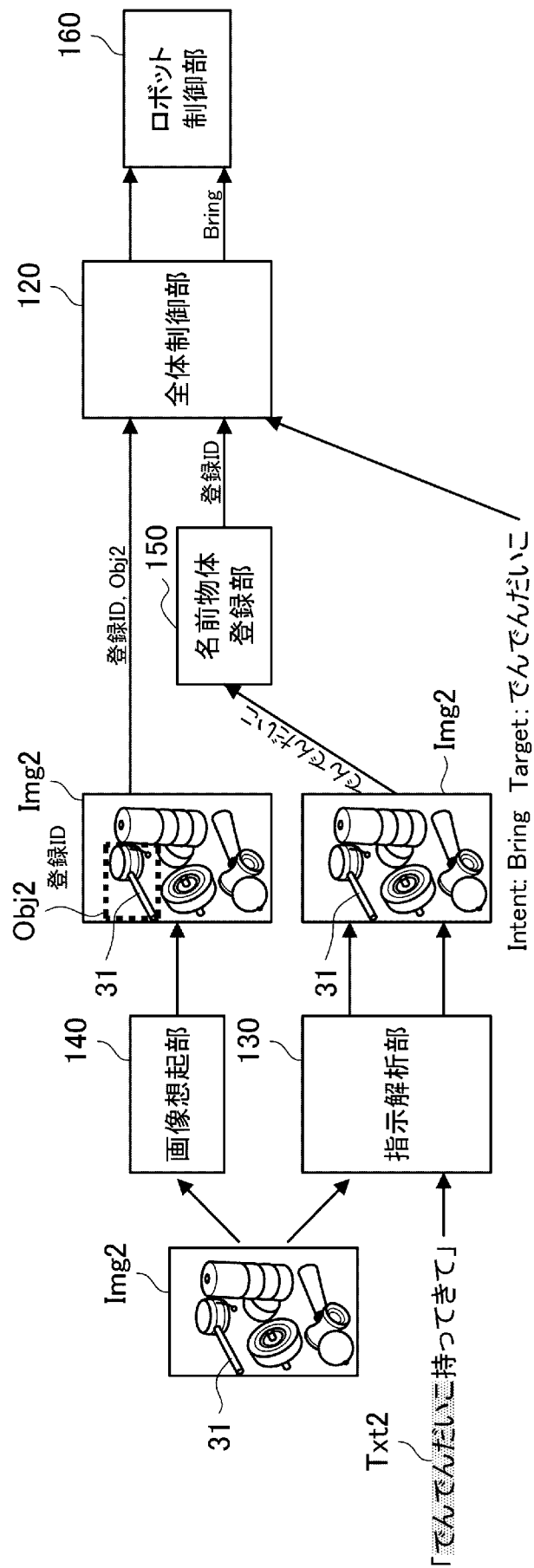
[図4]



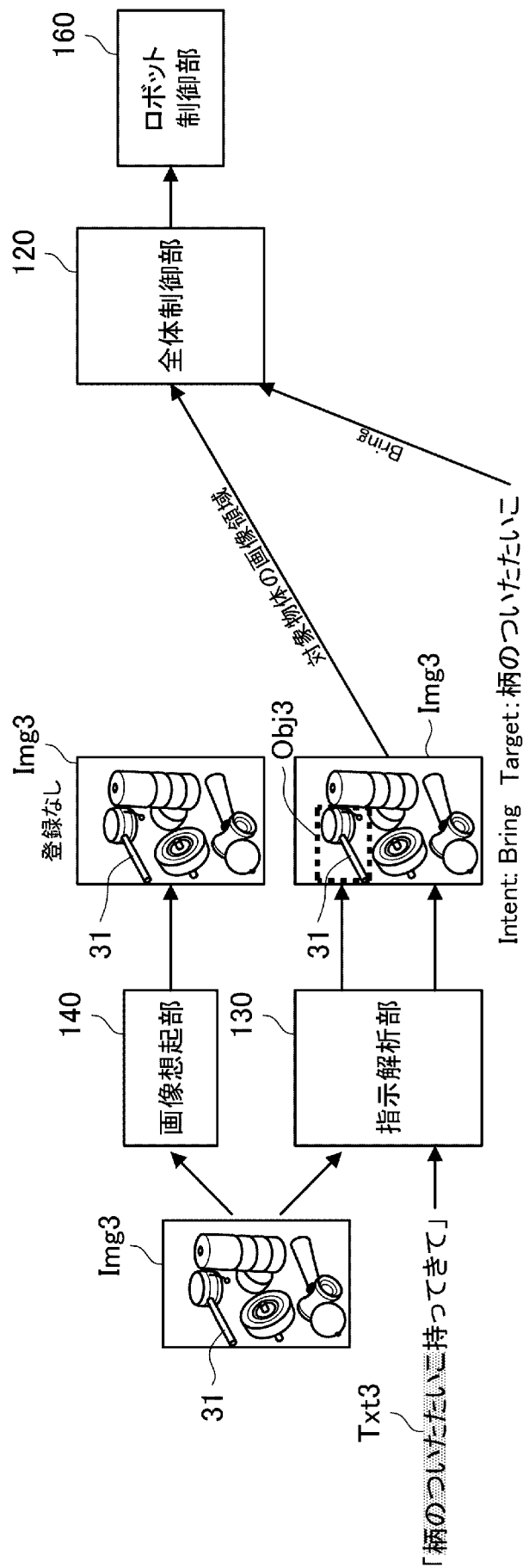
[図5]



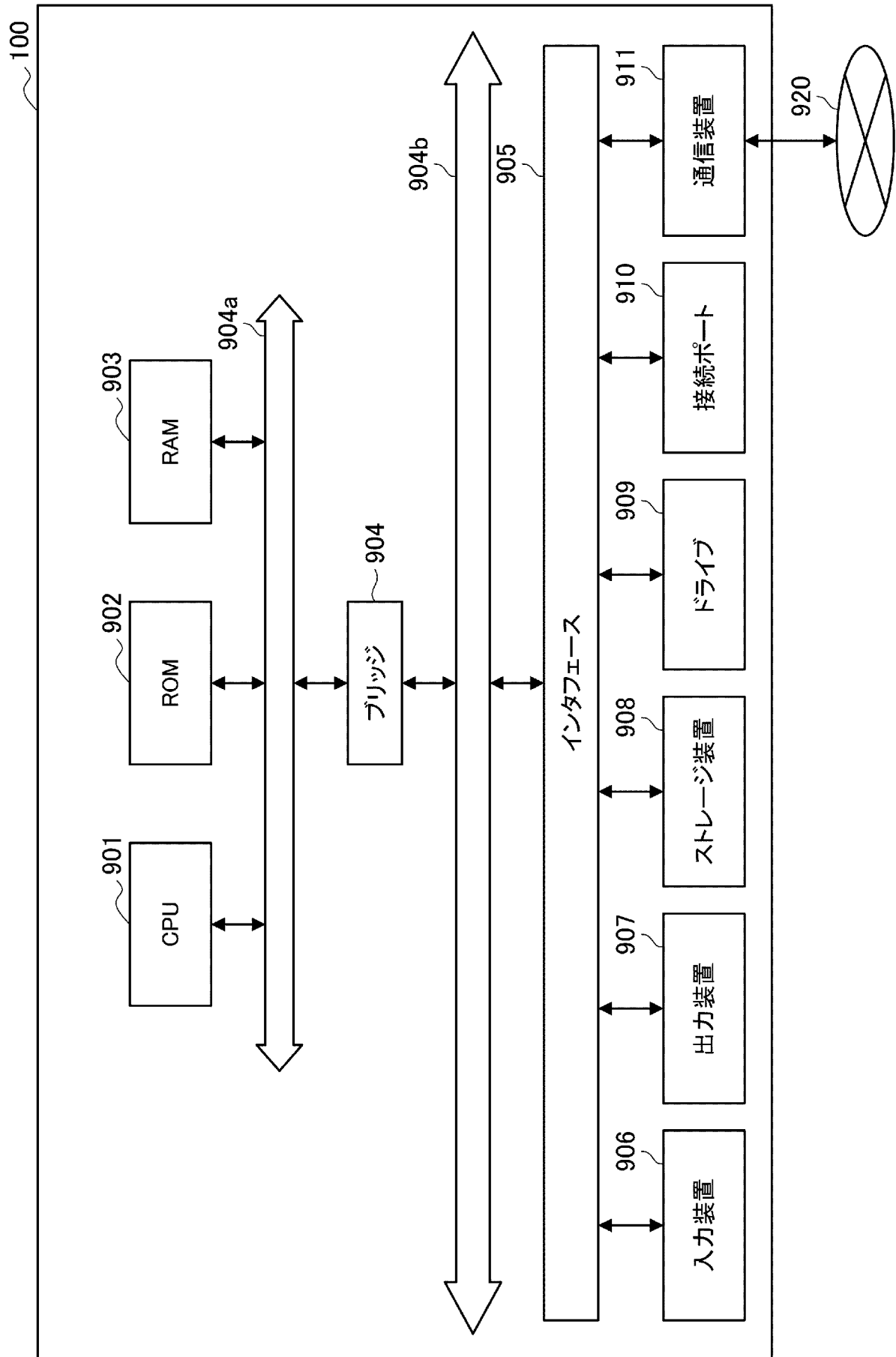
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/000123

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 3/01**(2006.01)i; **A63H 30/02**(2006.01)i; **B25J 13/08**(2006.01)i; **G06F 3/16**(2006.01)i

FI: G06F3/01 510; A63H30/02 B; B25J13/08 A; G06F3/16 610; G06F3/16 650

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)

G06F3/01; A63H1/00-37/00; B25J1/00-21/02; G06F3/16

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024

Registered utility model specifications of Japan 1996-2024

Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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	JP 2010-282199 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 16 December 2010 (2010-12-16) paragraphs [0018]-[0071], fig. 1-8	1-8, 10, 11
Y	paragraphs [0018]-[0071], fig. 1-8	9
Y	JP 5892361 B2 (SONY CORPORATION) 23 March 2016 (2016-03-23) paragraphs [0024]-[0425], fig. 1-49	9
A	JP 6468643 B2 (ADVANCED TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE INTERNATIONAL) 13 February 2019 (2019-02-13) paragraphs [0022]-[0174], fig. 1-21	1-11
A	JP 4718987 B2 (HONDA MOTOR CO., LTD.) 06 July 2011 (2011-07-06) paragraphs [0033]-[0133], fig. 1-11	1-11
A	JP 4595436 B2 (NEC CORPORATION) 08 December 2010 (2010-12-08) paragraphs [0054]-[0208], fig. 1-16	1-11

☒ 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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

18 March 2024

Date of mailing of the international search report

02 April 2024

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/000123

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3951235 B2 (SONY CORPORATION) 01 August 2007 (2007-08-01) paragraphs [0014]-[0138], fig. 1-12	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2024/000123

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2010-282199	A	16 December 2010	US 2010/0332231 A1 paragraphs [0040]-[0153], fig. 1-8	
JP	5892361	B2	23 March 2016	JP 2013-31897 A paragraphs [0024]-[0425], fig. 1-49 US 2014/0157156 A1 paragraphs [0093]-[0555], fig. 1-49 WO 2013/018324 A1 paragraphs [0024]-[0425], fig. 1-49 CN 103717358 A	
JP	6468643	B2	13 February 2019	JP 2016-166952 A paragraphs [0022]-[0174], fig. 1-21	
JP	4718987	B2	06 July 2011	JP 2007-164379 A paragraphs [0033]-[0133], fig. 1-11 US 2007/0135962 A1 paragraphs [0057]-[0295], fig. 1-11 EP 1796079 A1 paragraphs [0045]-[0281], fig. 1-11	
JP	4595436	B2	08 December 2010	JP 2005-305631 A paragraphs [0054]-[0208], fig. 1-16 US 2005/0215171 A1 paragraphs [0033]-[0077], fig. 1A-15	
JP	3951235	B2	01 August 2007	JP 2004-252111 A paragraphs [0014]-[0138], fig. 1-12 US 2004/0215463 A1 paragraphs [0030]-[0167], fig. 1-12	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

G06F 3/01(2006.01)i; A63H 30/02(2006.01)i; B25J 13/08(2006.01)i; G06F 3/16(2006.01)i
FI: G06F3/01 510; A63H30/02 B; B25J13/08 A; G06F3/16 610; G06F3/16 650

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））

G06F3/01; A63H1/00-37/00; B25J1/00-21/02; G06F3/16

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1971-2024年
日本国実用新案登録公報1996-2024年
日本国登録実用新案公報1994-2024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 2010-282199 A（本田技研工業株式会社）16.12.2010（2010 - 12 - 16） 段落[0018]-[0071], 図1-8	1-8, 10, 11
Y	段落[0018]-[0071], 図1-8	9
Y	JP 5892361 B2（ソニー株式会社）23.03.2016（2016 - 03 - 23） 段落[0024]-[0425], 図1-49	9
A	JP 6468643 B2（株式会社国際電気通信基礎技術研究所）13.02.2019（2019 - 02 - 13） 段落[0022]-[0174], 図1-21	1-11
A	JP 4718987 B2（本田技研工業株式会社）06.07.2011（2011 - 07 - 06） 段落[0033]-[0133], 図1-11	1-11
A	JP 4595436 B2（日本電気株式会社）08.12.2010（2010 - 12 - 08） 段落[0054]-[0208], 図1-16	1-11
A	JP 3951235 B2（ソニー株式会社）01.08.2007（2007 - 08 - 01） 段落[0014]-[0138], 図1-12	1-11

☐ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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
“I” 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抵触するものではなく、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18. 03. 2024

国際調査報告の発送日02. 04. 2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

遠藤 孝徳 5E 2909

電話番号 03-3581-1101 内線 3241

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/000123

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2010-282199	A	16.12.2010	US	2010/0332231	A1	
				[0040]-[0153], Fig. 1-8			
JP	5892361	B2	23.03.2016	JP	2013-31897	A	
				段落[0024]-[0425], 図1-49			
				US	2014/0157156	A1	
				[0093]-[0555], FIG. 1-49			
				WO	2013/018324	A1	
				[0024]-[0425], FIG. 1-49			
				CN	103717358	A	
JP	6468643	B2	13.02.2019	JP	2016-166952	A	
				段落[0022]-[0174], 図1-21			
JP	4718987	B2	06.07.2011	JP	2007-164379	A	
				段落[0033]-[0133], 図1-11			
				US	2007/0135962	A1	
				[0057]-[0295], FIG. 1-11			
				EP	1796079	A1	
				[0045]-[0281], FIG. 1-11			
JP	4595436	B2	08.12.2010	JP	2005-305631	A	
				段落[0054]-[0208], 図1-16			
				US	2005/0215171	A1	
				[0033]-[0077], FIG. 1A-15			
JP	3951235	B2	01.08.2007	JP	2004-252111	A	
				段落[0014]-[0138], 図1-12			
				US	2004/0215463	A1	
				[0030]-[0167], FIG. 1-12			