

(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
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/159550 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 3/042 (2006.01) G06F 3/0346 (2013.01)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/0489 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/002093
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 16 日(16.04.2015)
- (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 2014-086511 2014 年 4 月 18 日(18.04.2014) 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: 広井 典良(HIROI, Noriyoshi); 〒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). 高梨 伸彰(TAKANASHI, Nobuaki);
〒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). 佐藤 慶明(SATO,

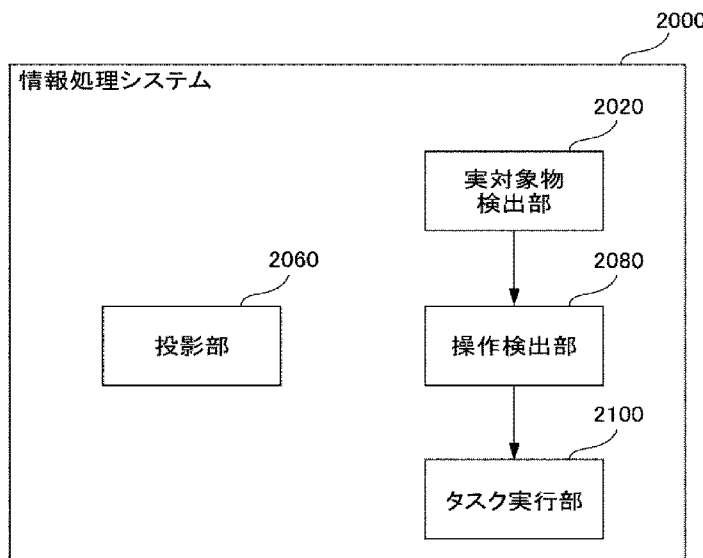
Yoshiaki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1
号日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 渡部 博之
(WATANABE, Hiroyuki); 〒1368627 東京都江東区
新木場一丁目 1 8 番 7 号 NEC ソリューション
イノベータ株式会社内 Tokyo (JP). 黒河 尊文
(KUROKAWA, Takafumi); 〒1368627 東京都江東区
新木場一丁目 1 8 番 7 号 NEC ソリューション
イノベータ株式会社内 Tokyo (JP). 秋吉 賢治
(AKIYOSHI, Kenji); 〒1368627 東京都江東区新木
場一丁目 1 8 番 7 号 NEC ソリューションイ
ノベータ株式会社内 Tokyo (JP). 谷村 竜太郎
(TANIMURA, Ryohtaroh); 〒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: 下坂 直樹(SHIMOSAKA, Naoki); 〒
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).
- (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,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM, CONTROL METHOD, AND PROGRAM RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理システム、制御方法、及びプログラム記録媒体



2000 Information processing system
2020 Actual target object detection unit
2060 Projection unit
2080 Operation detection unit
2100 Task execution unit

(57) Abstract: A novel user interface is provided in a system that projects images and presents information. An information processing system (2000) has an actual target object detection unit (2020), a projection unit (2060), and an operation detection unit (2080). The actual target object detection unit (2020) detects actual target objects. The projection unit (2060) projects a first image. The operation detection unit (2080) detects user operation of actual target objects. A task execution unit (2100) executes tasks relating to the first image, on the basis of the user operation.

(57) 要約: 画像を投影して情報を提示するシステムにおいて、新たなユーザインタフェースを提供する。情報処理システム 2000 は、実対象物検出部 2020、投影部 2060、及び操作検出部 2080 を有する。実対象物検出部 2020 は、実対象物を検出する。投影部 2060 は、第 1 画像を投影する。操作検出部 2080 は、実対象物に対するユーザ操作を検出する。タスク実行部 2100 は、ユーザ操作に基づいて、第 1 画像に関連するタスクを実行する。



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.

ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(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

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：

情報処理システム、制御方法、及びプログラム記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理システム、制御方法、及びプログラム記録媒体に関する。

背景技術

[0002] ディスプレイやプロジェクタなどによって映像や情報を表示する広告媒体であるデジタルサイネージが知られている。そして、デジタルサイネージの中には、ユーザ操作に応じて表示内容等が変化するインタラクティブなものがある。例えば特許文献1は、パンフレットのマーカに対してユーザが指差しを行うと、そのマーカに応じたコンテンツが床面等に表示される。

[0003] 特許文献2には、印刷物に印刷されている印刷コンテンツを撮影した画像に基づいて、その印刷物に関連する情報を出力する情報提供装置が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2012-014606号公報

特許文献2：国際公開第2014/027433号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] インタラクティブなデジタルサイネージにおいて、デジタルサイネージによって表示される情報に応じて、ユーザからさらに入力を加えられることが好ましい。こうすることで、よりインタラクティブなデジタルサイネージが実現できるためである。特許文献1では、ユーザが選択したマーカに関連するコンテンツが表示されるものの、表示されたコンテンツに対してさらにユーザから操作を加えることは想定されていない。

[0006] ここで、投影された画像を入力インタフェースとすることが考えられる。

例えば特許文献2には、投影された画像を入力インタフェースにすることが記載されている。しかし、投影された画像に対する操作には、操作した感触が伴わないため、操作感を感じ難く、違和感を覚える可能性がある。

[0007] 本発明は、以上の課題に鑑みてなされたものである。本発明の目的の1つは、画像を投影して情報を提示するシステムにおいて、新たなユーザインタフェースを提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明一態様に係る情報処理システムは、実対象物を検出する実対象物検出手段と、第1画像を投影する投影手段と、前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出手段と、前記ユーザ操作に基づいて、前記第1画像に関連するタスクを実行するタスク実行手段と、を有する。

[0009] 本発明一態様に係る制御方法は、情報処理システムを制御するコンピュータによって実行される。当該制御方法は、実対象物を検出する実対象物検出ステップと、第1画像を投影する投影ステップと、前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出ステップと、前記ユーザ操作に基づいて、前記第1画像に関連するタスクを実行するタスク実行ステップと、を有する。

[0010] 本発明一態様に係る記録媒体は、本発明が提供する情報処理システムが有する各機能構成部の機能をコンピュータに持たせることで、このコンピュータに、本発明が提供する情報処理システムとして動作する機能を持たせるプログラムを記憶する。本発明は上述の記録媒体が記憶するプログラムによっても実現される。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、画像を投影して情報を提示するシステムにおいて、新たなユーザインタフェースを提供される。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係る情報処理システムを示すブロック図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施形態に係る情報処理システム2000のハードウェア構成を例示するブロック図である。

[図3]図3は、投影装置100及び監視装置200の組み合わせを含む装置400を例示する図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施形態の情報処理システム2000によって実行される処理の流れを例示するフローチャートである。

[図5]図5は、第1の適用例における想定環境を示す図である。

[図6]図6は、第1の適用例におけるユーザ周辺のテーブル10の様子を例示する平面図である。

[図7]図7は、画像取得部2040を有する本発明の第1の実施形態の情報処理システム2000Aを例示するフローチャートである。

[図8]図8は、本発明の第1の実施形態の情報処理システム2000を利用する様子を表す図である。

[図9]図9は、本発明の第2の実施形態に係る情報処理システム2000Bを例示するブロック図である。

[図10]図10は、関連情報格納部2140を有する第2の実施形態の情報処理システム2000Cを例示するブロック図である。

[図11]図11は、本発明の第2の実施形態の情報処理システム2000Bによって実行される処理の流れを例示するフローチャートである。

[図12]図12は、本発明の第3の実施形態に係る情報処理システム2000Dを示すブロック図である。

[図13]図13は、本発明の第3の実施形態の情報取得装置2200によって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

[図14]図14は、コンテンツをダウンロードするためのチケットがレジ端末から出力される様子を例示する図である。

[図15]図15は、本発明の第4の実施形態に係る情報処理システム2000Eを示すブロック図である。

[図16]図16は、本発明の第4の実施形態の情報処理システム2000Eに

よって実行される処理の流れを示すフローチャートである。

[図17]図 1 7 は、本発明の第 5 の実施形態に係る情報処理システム 2 0 0 0 F を示すブロック図である。

[図18]図 1 8 は、第 4 の適用例におけるテーブル 1 0 上の様子を表す平面図である。

[図19]図 1 9 は、情報処理システム 2 0 0 0 F と Web システム 3 0 0 0 との組み合わせを示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。尚、すべての図面において、同様な構成要素には同様の符号を付し、適宜説明を省略する。

[0014] [第 1 の実施形態]

図 1 は、第 1 の実施形態に係る情報処理システム 2 0 0 0 を示すブロック図である。図 1 において、矢印は情報の流れを表している。さらに、図 1 において、各ブロックは、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位の構成を表している。

[0015] 情報処理システム 2 0 0 0 は、実対象物検出部 2 0 2 0、投影部 2 0 6 0、操作検出部 2 0 8 0、及びタスク実行部 2 1 0 0 を有する。実対象物検出部 2 0 2 0 は、実対象物を検出する。実対象物は、実物体の全体であってもよいし、実物体の一部であってもよい。実対象物検出部 2 0 2 0 が検出する実対象物は、1 つであってもよいし、複数であってもよい。投影部 2 0 6 0 は、第 1 画像を投影する。投影部 2 0 6 0 が投影する第 1 画像は、1 つであってもよいし、複数であってもよい。操作検出部 2 0 8 0 は、実対象物に対するユーザ操作を検出する。タスク実行部 2 1 0 0 は、ユーザ操作に基づいて、第 1 画像に関連するタスクを実行する。

[0016] <ハードウェア構成>

情報処理システム 2 0 0 0 の各機能構成部は、各機能構成部を実現するハードウェア構成要素（例：ハードワイヤードされた電子回路など）で実現さ

れてもよい。情報処理システム２０００の各機能構成部は、ハードウェア構成要素とソフトウェア構成要素との組み合わせ（例：電子回路とそれを制御するプログラムの組み合わせなど）で実現されてもよい。

[0017] 図２は、情報処理システム２０００のハードウェア構成を例示するブロック図である。図２において、情報処理システム２０００は、投影装置１００、監視装置２００、バス３００、及び計算機１０００によって実現されている。投影装置１００は、画像を投影する機能を有する装置であり、例えばプロジェクタなどである。監視装置２００は、周囲を監視する機能を有する装置であり、例えばカメラなどである。計算機１０００は、サーバや PC (Personal Computer) など、種々の計算機である。バス３００は、投影装置１００、監視装置２００、及び計算機１０００の間で互いにデータを送受信するためのデータ伝送路である。ただし、投影装置１００、監視装置２００、及び計算機１０００の間を接続する方法は、バス接続に限定されない。

[0018] <<計算機１０００の詳細>>

計算機１０００は、バス１０２０、プロセッサ１０４０、メモリ１０６０、ストレージ１０８０、及び入出力インタフェース１１００を有する。バス１０２０は、プロセッサ１０４０、メモリ１０６０、ストレージ１０８０、及び入出力インタフェース１１００が、相互にデータを送受信するためのデータ伝送路である。図２において、入出力インタフェース１１００は、「入出力 I/F １１００」(InterFace) と表記される。ただし、プロセッサ１０４０などを互いに接続する方法は、バス接続に限定されない。プロセッサ１０４０は、例えば CPU (Central Processing Unit) や GPU (Graphics Processing Unit) などの演算処理装置である。メモリ１０６０は、例えば RAM (Random Access Memory) や ROM (Read Only Memory) などのメモリである。ストレージ１０８０は、例えばハードディスク、SSD (Solid State Drive)、又はメモリカードなどの記憶装置である。また、ストレージ１０８０は、RAM や ROM 等のメモリであってもよい。入出力インタフェース１１００は、バス３００を介して投影装置１００や監視装置２００との間でデー

タを送受信するための入出力インタフェースである。

[0019] ストレージ１０８０は、情報処理システム２０００の機能を実現するためのプログラムとして、実対象物検出モジュール１２２０、投影モジュール１２６０、操作検出モジュール１２８０、及びタスク実行モジュール１３００を格納している。

[0020] 実対象物検出部２０２０は、監視装置２００及び実対象物検出モジュール１２２０の組み合わせによって実現される。例えば監視装置２００がカメラである場合、実対象物検出モジュール１２２０は、監視装置２００によって撮像された画像を取得して解析することで、実対象物を検出する。実対象物検出モジュール１２２０は、プロセッサ１０４０によって実行される。

[0021] 投影部２０６０は、投影装置１００及び投影モジュール１２６０の組み合わせによって実現される。例えば投影モジュール１２６０は、「投影する画像、その画像を投影する投影位置」の組み合わせを示す情報を投影装置１００へ送信する。投影装置１００は、この情報に従って画像を投影する。投影モジュール１２６０は、プロセッサ１０４０によって実行される。

[0022] 操作検出部２０８０は、監視装置２００及び操作検出モジュール１２８０の組み合わせによって実現される。例えば監視装置２００がカメラである場合、操作検出モジュール１２８０は、監視装置２００によって撮像された画像を取得して解析することで、実対象物に対するユーザ操作を検出する。操作検出モジュール１２８０は、プロセッサ１０４０によって実行される。

[0023] 例えば、プロセッサ１０４０は、上記各モジュールを実行する際、これらのモジュールをメモリ１０６０上に読み出してから実行してもよいし、メモリ１０６０上に読み出さずに実行してもよい。

[0024] 計算機１０００のハードウェア構成は図２に示した構成に限定されない。例えば、各モジュールはメモリ１０６０に格納されてもよい。この場合、計算機１０００は、ストレージ１０８０を備えていなくてもよい。

[0025] <<投影装置１００及び監視装置２００の詳細>>

図３は、投影装置１００及び監視装置２００を組み合わせた装置４００を

例示する図である。図3の装置400は、投影装置100、監視装置200、及び投影方向調整部410を有する。なお、投影方向調整部410は、投影方向調整部410-1、410-2、及び410-3の組み合わせによって実装されている。ここで、投影装置100の投影方向と監視装置200は一致していてもよいし、異なってもよい。同様に、投影装置100の投影範囲と監視装置200の監視範囲は一致していてもよいし、異なってもよい。

[0026] 投影装置100は、例えば、可視光プロジェクション装置や赤外光プロジェクション装置である。投影装置100は、予め決まったパターンや文字、または自由なパターンや文字を表す光を投射部から照射することによって、投影面上にさまざまな画像を投影する。

[0027] 監視装置200は、例えば、可視光カメラ、赤外線カメラ、距離センサ、距離認識処理装置、及びパターン認識処理装置の中の1つ、又は複数個の組み合わせによって構成される。監視装置200は、例えば、空間情報を単純に2次元画像で撮影するカメラと、これらの画像より対象物の情報を選択的に抽出する画像処理装置との組み合わせであってもよい。また、監視装置200は、赤外線パターン投射装置と赤外線カメラとの組み合わせによって実装されていてもよい。監視装置200は、赤外線パターン投射装置と赤外線カメラとを用いて、パターンの乱れや3角測量の原理に基づいて空間の情報を取得してもよい。また、監視装置200は、複数の異なる方向から同時に撮影することにより、平面情報と共にその奥行き方向の情報を取得してもよい。監視装置200は、さらに非常に短い光パルスを対象物に照射し、その光が対象物で反射され戻るまでの時間を計測することによって、対象物の空間情報を取得してもよい。

[0028] 投影方向調整部410は、投影装置100による画像投影位置を調整できるように設計されている。例えば、投影方向調整部410は、装置400を含む装置の全体または一部を回転させるまたは移動させる機構を持つ。そして、投影方向調整部410は、当該機構を用いて投影装置100から投影さ

れる光の向きや位置を変えることによって、画像を投影する位置を調整する（移動させる）。

[0029] ただし、投影方向調整部410は、図3に示される構成に限定されない。例えば投影方向調整部410は、投影装置100から出た光を可動型ミラーによって反射させたり、特殊な光学系によって光の向きを変えたりするように設計されてもよい。ここで、上記可動型ミラーは、装置400に組み込まれる形で設けられていてもよいし、装置400とは独立して設置されていてもよい。また、投影方向調整部410は、投影装置100そのものを移動できるように設計されていてもよい。

[0030] 投影装置100は、例えば、内部レンズを稼動させることによる、投影面に応じて投影画像のサイズを変える機能、及び投影面との距離に応じて焦点位置を調整する機能を持っていても良い。投影面の投影位置中心と投影装置100の中心を結ぶ直線（すなわち光軸）と、投影面の垂直方向に伸ばした直線の向きが異なる場合、投影範囲内において投影距離が異なる。投影装置100は、投影範囲内における投影距離の変化に対処できるよう特別に設計された深い焦点作動距離を持つ光学系を有するように設計されても良い。

[0031] 投影方向調整部410は、投影装置100の本来の投射範囲が広い場合、投影装置100から出る光の一部をマスクすることによって、所望の位置に画像を表示してもよい。また、投影装置100の本来の投射角度が大きい場合、必要な箇所にもみ光が投射されるように画像信号を加工し、投影装置100にその加工された画像信号が表す画像データを引き渡してもよい。

[0032] 投影方向調整部410は、投影装置100に加えて、監視装置200も回転または移動してもよい。例えば図3に例示する構造では、投影方向調整部410が投影装置100の投影方向を変更すると、それに伴い監視装置200の監視方向も変わる（監視範囲が変わる）。この場合、投影方向調整部410には、監視装置200の監視範囲が所定領域からずれる事を防ぐため、高精度の回転情報取得装置（図示されない）または位置情報取得装置（図示されない）などが含まれる。ただし、投影装置100の投影範囲と監視装置

２００の監視範囲は、別々に変更可能であってもよい。

[0033] なお、第１画像の向きの変更は、計算機１０００が第１画像に対して画像処理を施すことによって実現されてもよい。この場合、投影装置１００は、投影方向調整部４１０によって第１画像を回転させる必要はない。投影装置１００は、計算機１０００から受信した第１画像をそのまま投影すればよい。

[0034] 装置４００は、例えば天井や壁面などに固定された状態で設置される。ここで、設置された装置４００は天井や壁面から全て露出しているもよいし、一部または全体が天井や壁面の内部に埋没しているもよい。なお、投影装置１００が可動型ミラーを用いて投影方向を調整する場合、この可動型ミラーは、装置４００とは別に天井や壁面に設置されてもよい。

[0035] なお、上述の例では投影装置１００と監視装置２００とが同じ装置４００に組み込まれているが、投影装置１００と監視装置２００とは独立に設置されていてもよい。

[0036] また、実対象物の検出に用いられる監視装置２００とユーザ操作の検出に用いられる監視装置２００は、同じ監視装置２００であってもよいし、それぞれ別々に設けられた監視装置２００であってもよい。

[0037] ＜処理の流れ＞

図４は、第１の実施形態の情報処理システム２０００によって実行される処理の流れを例示するフローチャートである。ステップＳ１０２において、実対象物検出部２０２０は、実対象物を検出する。ステップＳ１０４において、情報処理システム２０００は、第１画像を取得する。ステップＳ１０６において、投影部２０６０は、第１画像を投影する。ステップＳ１０８において、操作検出部２０８０は、第１画像が投影された実対象物に対するユーザ操作を検出する。ステップＳ１１０において、タスク実行部２１００は、検出されたユーザ操作に基づいて第１画像に関連するタスクを実行する。

[0038] ＜作用・効果＞

本実施形態の情報処理システム２０００は、実対象物に対するユーザ操作

を検出し、その検出されたユーザ操作に基づいて、投影している第1画像に関連する操作を行う。本実施形態のように実対象物を入力インタフェースにすると、ユーザは、入力インタフェースを操作する感触を得ることができる。一方、例えば投影される画像を入力インタフェースにすると、ユーザは、入力インタフェースを操作する感触を得ることができない。このように、本実施形態によれば、入力インタフェースを操作した感触を得ることができるため、入力インタフェースがユーザにとって操作しやすいものとなる。

[0039] また、入力インタフェースが実対象物である場合、ユーザは、入力インタフェースの位置を触感で把握できる。これに対し、入力インタフェースが画像（例：アイコンや仮想キーボード）である場合、ユーザは、入力インタフェースの位置を触感で把握することができない。そのため、本実施形態によれば、ユーザが入力インタフェースの位置を把握しやすくなり、入力インタフェースがユーザにとって操作しやすいものとなる。

[0040] また、入力インタフェースを見ながら操作する場合であっても、実対象物には、投影されている画像よりも見やすいという利点がある。投影されている画像を入力インタフェースとして操作する場合、操作時にユーザの手などが投影されている画像の一部と重なってしまうこともある。このような場合には、投影されている画像が特に見にくくなる。本実施形態によれば、実対象物を入力インタフェースにすることにより、入力インタフェースがユーザにとって見やすいものとなる。さらに、投影されている画像とは別に入力インタフェースを設けると、画像中に入力インタフェースを表示するための領域（例：アイコンや仮想キーボードを表示するための領域）を確保しなくても良い。そのため、投影されている画像の情報量を多くできる。そのため、ユーザにとって投影されている画像が見やすくなる。また、ユーザにとって、出力に当たる投影されている画像と、入力インタフェースが分けられているため、システム全体の機能を把握しやすい。

[0041] さらに、実対象物が可搬物体であるか、又は可搬物体の一部である場合、ユーザは、自分の意図した場所に実対象物を置くことができる。つまり、ユ

ーザは、入力インタフェースを任意の位置に置くことができる。この点からも、本実施形態によれば、入力インタフェースがユーザにとって操作しやすいものとなる。

[0042] このように、本実施形態によれば、情報を画像として投影する情報処理システム 2000 において、上述した様々な点に特徴を有する新たなユーザインタフェースが提供される。

[0043] <第 1 の適用例>

本実施形態の情報処理システム 2000 をより理解しやすくするため、本実施形態の情報処理システム 2000 の適用例を示す。なお、以下に示す情報処理システム 2000 の使用環境や使用方法はあくまで例示であり、情報処理システム 2000 の使用環境や使用方法を限定するものではない。なお、本適用例の情報処理システム 2000 のハードウェア構成は、図 2 で表される構成であるとする。

[0044] 図 5 は、本適用例の情報処理システム 2000 の使用環境を例示する図である。本適用例の情報処理システム 2000 は、喫茶店やレストラン等において利用されるシステムである。情報処理システム 2000 は、天井に設置された装置 400 からテーブル 10 上に画像を投影することによって、デジタルサイネージを実現する。ユーザは、テーブル 10 上に投影されたコンテンツを閲覧したりしながら、食事をしたり、食事が届くのを待つことができる。図 5 から分かるように、本適用例ではテーブル 10 が投影面である。なお、装置 400 は天井以外の場所（例：壁面）に設置されていてもよい。

[0045] 図 6 は、ユーザ周辺のテーブル 10 の様子を例示する平面図である。図 6 において、コンテンツ画像 40 は、電子ブックの表紙を示している。ただし、コンテンツ画像 40 が表すコンテンツは、電子ブックのようなデジタルコンテンツだけでなく、実物体（アナログコンテンツ）でもよい。またコンテンツはサービスであってもよい。

[0046] 本適用例における実対象物はマーク 30 である。マーク 30 は、提供する飲食料を載せるためにユーザに提供されるトレイ 20 に付されている。ただ

し、実対象物は、マーク30以外であってもよい。実対象物は、例えば、テーブル10上に予め付されているマーク等であってもよい。

[0047] 本適用例において、装置400に組み込まれている監視装置200はカメラである。情報処理システム2000は、監視装置200によって撮像された画像に基づいて、マーク30を検出する。さらに、情報処理システム2000は、マーク30に対するユーザ操作を検出する。

[0048] 情報処理システム2000は、ユーザに対して、例えば、この電子ブックの内容を閲覧する操作、この電子ブックをお気に入りに登録する操作、又はこの電子ブックを購入するための操作などを提供する。ユーザは、例えば、手50でマーク30をなぞったり叩いたりすることによって、各種操作を行う。

[0049] このように、本実施形態の情報処理システム2000によれば、ユーザに対し、電子ブックに関連するタスクを実行するための操作として、実対象物であるマーク30に対する操作が提供される。

[0050] なお、情報処理システム2000がユーザに提供する操作は、上述の例に限定されない。例えば情報処理システム2000は、表示されている複数のコンテンツから目的のコンテンツを選択する操作や、コンテンツを検索する操作など、様々な操作をユーザに提供できる。

[0051] さらに、ユーザに提供される操作の一部は、コンテンツ画像40に対する操作で実現されてもよい。例えばユーザに対し、電子ブックのページをめくる操作として、コンテンツ画像40を左右になぞる操作を提供する。この場合、情報処理システム2000は、監視装置200によって撮像されたコンテンツ画像40に対するユーザ操作を解析し、その結果特定されたユーザ操作に従ってタスクを実行する機能を有する。

[0052] <第1の実施形態の詳細>

以下、本実施形態の情報処理システム2000についてさらに詳細に説明する。

[0053] <<実対象物検出部2020の詳細>>

実対象物検出部２０２０は、上述した監視装置２００を有する。ここで、実対象物検出部２０２０には、「何を実対象物として検出するか」を設定できるように設計されているとする。そして、実対象物検出部２０２０は、監視装置２００の監視範囲の中に、設定された条件を満たす物が含まれているか否かを判定する。そして、設定された条件を満たす物が含まれている場合、その物を実対象物とする。

[0054] 例えば監視装置２００が撮像装置である場合、実対象物検出部２０２０は、監視装置２００によって生成された撮像画像に対してオブジェクト認識を行うことによって、実対象物を検出する。ここで、オブジェクト認識は既知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

[0055] また例えば、監視装置２００が可視光以外の波長域（例えば赤外光や紫外光など）においても撮影できる撮像装置である場合、実対象物には撮影装置によって撮影できる不可視の印刷がされていてもよい。ここで、監視装置２００によって生成された不可視の撮像画像に対する処理は同様のため、説明は省略する。

[0056] 実対象物検出部２０２０が実対象物を検出する方法は、撮像装置を用いた方法に限定されない。実対象物は、例えばバーコードであってもよい。この場合、監視装置２００は、例えばバーコードリーダを用いて実現される。実対象物検出部２０２０は、このバーコードリーダを用いて第１画像の投影面やその周辺をスキャンすることによって、実対象物であるバーコードを検出する。バーコードを読み取る技術は既知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

[0057] また例えば、実対象物検出部２０２０は距離センサを用いて実現される。この場合、監視装置２００は、例えばレーザ式距離センサを用いて実現される。実対象物検出部２０２０は、このレーザ距離センサを用いて第１画像の投影面やその周辺の高さ変化を測定することによって、実対象物の形状と、時間に対する形状変化（すなわち変形）を検出する。形状と変形を読み取る技術は既知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

[0058] また例えば、実対象物が RF (Radio Frequency) タグで実現される場合、情報処理システム 2000 は、RFID (Radio Frequency Identifier) 技術を利用して実対象物を認識してもよい。RFID 技術は既知の技術であるため、詳細な説明は省略する。

[0059] <<第 1 画像の取得方法>>

情報処理システム 2000 は、例えば図 7 に示す情報処理システム 2000A のように、第 1 画像を取得する画像取得部 2040 をさらに有してもよい。図 7 は、画像取得部 2040 を有する情報処理システム 2000A を例示するブロック図である。画像取得部 2040 が第 1 画像を取得する方法は様々である。画像取得部 2040 は、例えば、外部の装置から入力される第 1 画像を取得してもよい。画像取得部 2040 は、例えば、手動で入力される第 1 画像を取得してもよい。さらに画像取得部 2040 は、外部の装置にアクセスすることによって、第 1 画像を取得してもよい。

[0060] 1 つのコンテンツに対して、複数の第 1 画像があってもよい。例えば前述したようにコンテンツが電子ブックである場合、1 つの電子ブックに対する第 1 画像は、例えば、表紙の画像や、各ページを表す画像である。また、コンテンツが実物体である場合、第 1 画像は、例えば、その実物体を様々な角度から撮影した画像である。

[0061] <<投影部 2060 の詳細>>

例えば投影部 2060 は、前述のように、例えばプロジェクタ等の画像を投影する投影装置 100 を有する。投影部 2060 は、画像取得部 2040 によって取得された第 1 画像を取得し、取得した第 1 画像を投影面へ投影する。

[0062] 投影部 2060 が画像を投影する投影面は様々である。投影面は、例えば前述の適用例におけるテーブルである。投影面は、例えば壁や床などである。また、投影面は人の身体の一部（例：手のひら）であってもよい。また投影面は実対象物の一部または全体であってもよい。

[0063] <<操作検出部 2080 の詳細>>

操作検出部2080は、実対象物検出部2020と同様に、周囲を監視する監視装置200を有する。ここで、実対象物検出部2020と操作検出部2080は、1つの監視装置200を共有していてもよい。操作検出部2080は、監視装置200による監視結果に基づいて、実対象物に対するユーザ操作を検出する。

[0064] <<<ユーザ操作の種類>>>

ユーザが行うユーザ操作は様々である。例えばユーザ操作は、操作体によって行われる。ここで、操作体とは、ユーザの体の一部や、ユーザが扱うペン等の物体である。

[0065] 操作体による実対象物に対するユーザ操作は、1) 操作体で実対象物に触れること、2) 操作体で実対象物を叩くこと、3) 操作体で実対象物をなぞること、4) 操作体を実対象物上にかざすことなど、様々である。例えばユーザは、一般のPCにおいてマウスカーソルでアイコンに対して行う各種操作（例えばクリック、ダブルクリック、マウスオーバなど）と同様の操作を、実対象物に対して行うことができる。

[0066] 実対象物に対するユーザ操作は、例えば、実対象物に対する、物や投影されている画像を近接させる操作であってもよい。投影されている画像を近接させる操作を実現する場合、情報処理システム2000は、第1画像に対するユーザ操作（例：ドラッグ操作やフリック操作）を検出する機能を有する。第1画像を実対象物へ近接させる操作は、例えば、第1画像をドラッグしながら実対象物へ近づける操作であってもよい。第1画像を実対象物へ近接させる操作は、例えば、第1画像をフリックすることによって、第1画像を実対象物へ向かわせる操作（第1画像を実対象物へ向けて投げるような操作）であってもよい。

[0067] <<<ユーザ操作の検出方法>>>

操作検出部2080は、例えば、監視装置200を用いてユーザの操作体などの動きを検出することによって、ユーザ操作を検出してもよい。ここで、監視装置200を用いて操作体の動きなどを検出する技術は既知の技術で

あるため、ユーザ操作を検出する処理の詳細な説明は省略する。一例を挙げると、操作検出部2080が監視装置200として撮像装置を有する場合、撮像装置によって撮像された撮像画像に写っている上記操作体の動きを解析することによって、ユーザ操作を検出することができる。

[0068] <<タスク実行部2100>>

タスク実行部2100によって実行されるタスクは、第1画像に関連する処理であればよく、特に限定されない。タスクは、前述の適用例のように、例えば、デジタルコンテンツの内容を表示する処理や、デジタルコンテンツの購入に関する処理などである。

[0069] またタスクは、第1画像に関連付けられたコンテンツ情報の一部又は全部を表す画像を投影する処理であってもよい。コンテンツ情報は、第1画像によって表されているコンテンツに関する情報である。コンテンツ情報は、例えばコンテンツの名前、コンテンツのID (Identification)、コンテンツの価格、コンテンツに関する説明、コンテンツの操作履歴、又はコンテンツの閲覧時間などを含む。タスク実行部2100は、情報処理システム2000の内部又は外部に設けられた格納部（図示されない）から、第1画像に関連するコンテンツ情報を取得する。なお、「第1画像に関連するコンテンツ情報」は、コンテンツ情報の一部として第1画像を含む情報であってもよい。ここで、「コンテンツ情報の一部又は全部を表す画像」は、コンテンツ情報の一部として上記格納部に予め格納されている画像であってもよいし、タスク実行部2100が動的に生成する画像であってもよい。

[0070] タスク実行部2100は、操作検出部2080によって検出されたユーザ操作の種類に応じて異なるタスクを実行してもよい。タスク実行部2100は、検出されたユーザ操作の種類に関係なく同じタスクを実行してもよい。ユーザ操作の種類に応じて実行するタスクが異なる場合、情報処理システム2000は、「ユーザ操作の種類、実行するタスク」の組み合わせを示す情報を格納する格納部（図示されない）を有する。

[0071] また、複数種類の実対象物がある場合、タスク実行部2100は、実対象

物の種類に応じて実行するタスクを変えてもよい。この場合、タスク実行部 2100 は、実対象物検出部 2020 から、検出した実対象物に関する情報を取得し、取得した情報に基づいて実行するタスクを決定する。例えば前述の適用例において、トレイ 20 上に、コンテンツの内容を表示する操作が割り当てられたマーク 30 と、コンテンツの購入に関する操作が割り当てられたマーク 30 とを付することが考えられる。なお、実対象物の種類に応じて実行するタスクを変える場合、情報処理システム 2000 は、「実対象物の種類、実行するタスク」の組み合わせを示す情報を格納する格納部を有する。また、上述したようにユーザ操作の種類によっても実行するタスクが異なる場合、情報処理システム 2000 は、「実対象物の種類、ユーザ操作の種類、実行するタスク」の組み合わせを示す情報を格納する格納部を有する。

[0072] さらに、タスク実行部 2100 は、ユーザ操作の種類だけでなく、そのユーザ操作の属性を考慮してもよい。ユーザ操作の属性は、例えば、操作の速度、加速度、継続時間、及び軌跡などのいずれか 1 つ以上である。タスク実行部 2100 は、例えば、第 1 画像を実対象物へ近接させるドラッグ操作が所定の速度以上であればタスク 1 を実行し、所定の速度未満であれば別のタスク 2 を実行するというように、ユーザ操作の速度に応じて実行するタスクを変えてもよい。また、タスク実行部 2100 は、「ドラッグ操作の速度が所定の速度以上でなければタスクを実行しない」と判断してもよい。

[0073] 同様に、タスク実行部 2100 は、例えば、第 1 画像を実対象物へ近接させるフリック操作が所定の加速度以上の加速度で行われた場合に、タスクを実行してもよい。タスク実行部 2100 は、例えば、第 1 画像を実対象物の近くにおいて保持する操作が所定の継続時間以上継続された場合に、タスクを実行してもよい。また例えば、タスク実行部 2100 は、第 1 画像を実対象物へ近接させる操作の軌跡が所定の軌跡を描いた場合に、タスクを実行してもよい。「所定の軌跡」は、例えば L 字型の軌跡である。なお、これら所定の速度、加速度、継続時間、及び軌跡などは、情報処理システム 2000 が有する格納部にあらかじめ格納される。

[0074] また、各タスクについて、そのタスクを実行するための所定条件が設定されていてもよい。例えばこの所定条件は、例えば、「第1画像の投影位置と実対象物との間の距離が所定距離以内となった」又は「第1画像の投影位置と実対象物との間の距離が所定距離以内である状態が所定時間以上継続した」等の条件である。これらの所定条件は、情報処理システム2000が有する格納部にあらかじめ格納される。第1画像の投影位置と実対象物との間の距離は、例えば、投影面の第1画像が投影されている領域において定められる点と、実対象物の表面において定められる点との間の距離である。投影面の第1画像が投影されている領域において定められる点は、例えば、第1画像の投影位置として投影装置100に与えられるパラメータ（例えば座標）によって表される点が投影面において投影される点である。投影面の第1画像が投影されている領域において定められる点は、他の点であってもよい。実対象物の表面において定められる点は、例えば、監視装置200の距離センサからの距離が最も小さい、実対象物の表面上の点であってもよい。実対象物を代表する点は、他の方法によって定められた、実対象物の表面上の点であってもよい。第1画像の投影位置と実対象物との間の距離は、以下の説明において、「実対象物と第1画像との間の距離」又は「第1画像と実対象物との間の距離」とも表記される。

[0075] さらに、各タスクについて、そのタスクを実行するためのユーザ操作と所定条件との組み合わせが設定されていてもよい。タスク実行部2100は、例えば、第1画像をフリックして実対象物へ向かわせる操作が検出され、その結果第1画像の投影位置と実対象物との間の距離が所定距離以内となった場合に、所定のタスクを実行する。これは、「第1画像を実対象物へ向けて投げた結果、第1画像が実対象物の付近に当たったらタスクを実行し、当たらなかったらタスクを実行しない」といった制御を実現する処理である。

[0076] 実対象物と第1画像との間の距離は、例えば、監視装置200から実対象物までの距離と方向、及び投影装置100から第1画像までの距離と方向に基づいて算出することができる。この場合、監視装置200は、監視装置2

00から実対象物までの距離及び方向を測定する機能を有する。さらに、投影装置100は、投影装置100から第1画像を投影する位置までの距離を測定する機能を有する。

[0077] 例えば前述した適用例の環境を考える。ユーザは、図8に示すように、コンテンツ画像40をマーク30の方向へドラッグして近づける。そして、コンテンツ画像40とマーク30との距離が所定距離以内になった時（例：電子ブックの画像であるコンテンツ画像40とマークが接した時）に、タスク実行部2100がタスクを実行する。このタスクは、例えば、電子ブックをユーザのお気に入りとして登録する処理、又は、その電子ブックをユーザが購入したりするための処理であってもよい。タスク実行部2100は、例えば、所定時間以上、コンテンツ画像40がマーク30から所定距離以内の位置にとどめられた場合に、これらのタスクを実行してもよい。

[0078] タスク実行部2100は、タスクを実行するために、投影されている第1画像に関連する情報を取得する。タスク実行部2100が取得する情報は、実行されるタスクに依存する。タスク実行部2100は、例えば、第1画像そのもの、第1画像のさまざまな属性、又は第1画像が表すコンテンツのコンテンツ情報などを取得してもよい。

[0079] タスク実行部2100は、投影されている第1画像に関連する情報を、例えば、画像取得部2040又は投影部2060から取得する。また、タスク実行部2100は、投影されている第1画像を特定する情報（例：第1画像のID）を画像取得部2040又は投影部2060から取得し、特定された第1画像に関連するその他の情報を情報処理システム2000の外部から取得してもよい。

[0080] [第2の実施形態]

図9は、第2の実施形態に係る情報処理システム2000Bを例示するブロック図である。図9において、矢印は情報の流れを表している。さらに、図9において、各ブロックは、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位の構成を表している。

[0081] 第2の実施形態の情報処理システム2000Bは、実対象物に関連するIDと、第1画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付ける機能を有する。そのために、第2の実施形態の情報処理システム2000Bは、ID取得部2120をさらに有する。

[0082] <ID取得部2120>

ID取得部2120は、実対象物に関連するIDを取得する。ここで、実対象物に関連するIDは、実対象物に割り当てられたIDでもよいし、実対象物IDに関連付けられた別のID（例：ユーザID）でもよい。

[0083] ID取得部2120が実対象物に関連するIDを取得する方法は様々である。まず、実対象物に関連するIDが、実対象物に割り当てられたID（以下、実対象物ID）であるとする。そして、実対象物が、実対象物IDを表す情報を表示しているとする。「実対象物IDを表す情報」は、例えば文字列、二次元コード、又はバーコードなどである。また、「実対象物IDを表す情報」は、実対象物の表面の凹凸や切り欠きなどの形状であってもよい。この場合、ID取得部2120は、実対象物IDを表す情報を取得し、取得した情報から実対象物に関連するIDを取得する。なお、IDを表す、文字列、二次元コード、バーコード、又は形状などを解析することによって、そのIDを取得する手法は既知の技術である。例えば、IDを表す文字列をカメラで撮像し、撮像結果である画像に対して文字列認識処理を実行することによって、文字列として表されているIDを取得するといった手法がある。これら既知の手法に関する詳細な説明は省略する。

[0084] なお、「実対象物IDを表す情報」は、実対象物上ではなく、別の位置に表示されていてもよい。例えば、実対象物の周辺に表示することが考えられる。

[0085] 次に、実対象物に関連するIDが、実対象物IDに関連付けられた別のIDであるとする。ここで、「実対象物IDに関連付けられた別のID」の例として、ユーザIDを考える。この場合、ID取得部2120は、上述した種々の方法で実対象物IDを取得し、取得した実対象物IDに関連するユー

ザIDを取得する。この場合、情報処理システム2000Bは、実対象物IDとユーザIDとを関連付ける情報を格納する格納部を有する。

[0086] <タスク実行部2100>

タスク実行部2100は、ID取得部2120によって取得されたIDと、第1画像に関連するコンテンツ情報とが関連付けられている関連情報を生成するタスクを実行する。このタスクを実行するためのユーザ操作やその属性、又は所定の条件などは適宜定められる。タスク実行部2100は、例えば、第1画像を実対象物へ近接させる操作が検出された場合に、関連情報の生成を行ってもよい。

[0087] なお、情報処理システム2000Bは、図10に示す情報処理システム2000Cのように、関連情報格納部2140をさらに有してもよい。関連情報格納部2140は、関連情報を記憶する。この場合、タスク実行部2100は、生成した関連情報を関連情報格納部2140に格納する。

[0088] <処理の流れ>

図11は、第2の実施形態の情報処理システム2000Bによって実行される処理の流れを例示するフローチャートである。第2の実施形態の情報処理システム2000Bは、第1の実施形態の情報処理システム2000と同様に、ステップS102からS108を実行する。本実施形態におけるステップS102からステップS108までの処理は、同じ符号が付与されている、第1の実施形態における処理のステップと同じである。そのため、図11において、ステップS102からS106は省略している。なお、図11は、「第1画像と実対象物との間の距離 $\leq$ 所定距離」が満たされたときにタスクを実行するケースについて例示している。

[0089] ステップS202において、操作検出部2080は、実対象物に対するユーザ操作を検出する。ステップS204において、タスク実行部2100は、「第1画像と実対象物との間の距離 $\leq$ 所定距離」が満たされているか否かを判定する。「第1画像と実対象物との間の距離 $\leq$ 所定距離」が満たされている場合（ステップS202においてYES）、図11の処理はステップS

204へ進む。ステップS204において、タスク実行部2100は、関連情報を生成する。一方、ステップS202において「第1画像と実対象物との間の距離 $\leq$ 所定距離」が満たされていない場合（ステップS202においてNO）、図11の処理はステップS108へ戻る。

[0090] なお、図11に示す処理の流れでは、実対象物の種類やユーザ操作の種類は考慮されていない。しかし、第1の実施形態でも述べた通り、タスク実行部2100は、実対象物の種類及びユーザ操作の種類の少なくとも一方に応じて、実行するタスクを変えてもよい。すなわち、ステップS204において、タスク実行部2100は、ユーザ操作が検出された実対象物の種類及びそのユーザ操作の種類の少なくとも一方に応じて、「関連情報を生成するタスク」を変更してもよい。この場合、情報処理システム2000Bにおいて、関連情報を生成するタスクと、実対象物の種類及びユーザ操作の種類の少なくとも一方とを関連付ける情報を予め記憶している。そしてこの場合、タスク実行部2100は、ステップS202における判定に加え、以下の処理を行う。タスク実行部2100は、例えば、実対象物に対するユーザ操作の種類、及び、ユーザ操作が加えられた実対象物の種類の少なくとも一方に関連付けられている、「関連情報を生成するタスク」が存在するか否かを判定する。そのような「関連情報を生成するタスク」が存在する場合、ステップS204において、タスク実行部2100は、そのタスクを実行することによって関連情報を生成する。

[0091] <作用・効果>

本実施形態によれば、ユーザ操作に応じて、実対象物に関連するIDと、第1画像に関連するコンテンツの情報とが関連付けられる。したがって、実対象物という利用しやすい入力インタフェースを用いて、実対象物に関連するIDと、第1画像に関連するコンテンツの情報とを関連付けることができるようになる。

[0092] <第2の適用例>

第2の実施形態の情報処理システム2000B又は2000Cの具体的な

使用例を、第2の適用例として説明する。本適用例の想定環境は、第1の適用例の想定環境と同様である。

[0093] 本適用例におけるテーブル10上の様子は、図8によって表される。本適用例において、情報処理システム2000B又は2000Cは、ユーザに対し、購入したい電子ブックのコンテンツ情報を、トレイ20のIDに関連付ける機能を提供する。本適用例において、実対象物はトレイ20に付されたマーク30である。また、実対象物に関連するIDはトレイ20のIDである。さらに、トレイ20には、トレイ20のIDを識別するための識別ナンバー70が付されている。図8の識別ナンバー70は、トレイ20のIDが「351268」であることを示している。

[0094] ユーザは、購入したい電子ブックに関連するコンテンツ画像40をドラッグし、マーク30へ近接させる。すると、タスク実行部2100は、コンテンツ画像40に関連する電子ブックのコンテンツ情報（例：電子ブックのIDなど）を取得し、取得したコンテンツ情報と、識別ナンバー70が示すトレイ20のIDとを関連付ける、関連付けを行う。タスク実行部2100は、行った関連付けを表す関連情報を生成する。すなわち、タスク実行部2100は、取得したコンテンツ情報と識別ナンバー70が示すトレイ20のIDとが関連付けられている関連情報を生成する。例えばタスク実行部2100は、コンテンツ画像40がマーク30に接した場合に、上記関連情報を生成する。ユーザの視点からすると、コンテンツ画像40をマーク30へ近接させることは、「買い物かごにコンテンツを入れる」という感覚の操作となる。そのため、ユーザに対し直感的で分かりやすい操作が提供される。

[0095] なお、情報処理システム2000B又は2000Cは、関連情報が生成されたことがユーザに分かるように、何らかの出力を行ってもよい。情報処理システム2000B又は2000Cは、例えば、コンテンツ画像40がマーク30へ吸い込まれるようなアニメーションを出力しても良い。その場合、ユーザは、コンテンツ画像40に関連する電子ブックがトレイ20に関連付けられたことを目で見て確認することができる。

[0096] 本適用例において、実対象物に関連するIDをユーザIDとしてもよい。この場合、ユーザは、上記操作を行うことで、購入したい電子ブックと自身のユーザIDとを関連付けることができる。ここで、実対象物に関連するIDをユーザIDとするためには、トレー20とユーザIDとが事前に関連付けられている必要がある。ユーザは、例えば、飲食物等を購入するのに応じて、購入した飲食物が載せられているトレー20を受け取る際に、ユーザIDの入力やユーザIDに紐付けられたメンバーズカードの提示などを行う。これにより、情報処理システム2000B又は2000Cに、このユーザのユーザIDを認識させることができるため、ユーザのユーザIDと、そのユーザに渡すトレー20とを関連付けることができる。

[0097] [第3の実施形態]

図12は、第3の実施形態に係る情報処理システム2000Dを示すブロック図である。図12において、矢印は情報の流れを表している。さらに、図12において、各ブロックは、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位の構成を表している。

[0098] 第3の実施形態において、実対象物は、可搬物体の一部分又は全体である。可搬物体の一部分とは、可搬物体に付されたマークなどである。例えば第1の適用例においては、トレー20が可搬物体であり、トレー20に付されたマーク30が実対象物である。

[0099] 第3の実施形態の情報処理システム2000Dは、情報取得装置2200を有する。情報取得装置2200は、タスク実行部2100によって生成された関連情報に基づいて、実対象物に関連するIDから、そのIDに関連するコンテンツ情報を取得する。また、第3の実施形態の情報処理システム2000Dは、第2の実施形態で説明した関連情報格納部2140を有する。以下、情報取得装置2200について詳細に説明する。

[0100] <情報取得装置2200>

情報取得装置2200は、第2ID取得部2220及びコンテンツ情報取得部2240を有する。例えば情報取得装置2200は、レジ端末などであ

る。

[0101] <<第2 ID取得部2220>>

第2 ID取得部2220は、実対象物に関連するIDを取得する。第2 ID取得部2220は、実対象物に関連するIDを取得するさまざまな方法のいずれかに従って実対象物に関連するIDを取得する。第2 ID取得部2220は、例えば、ID取得部2120について説明した「実対象物に関連するIDを取得する方法」のいずれかの方法と同じ方法によって、実対象物に関連するIDを取得してもよい。ただし、ID取得部2120と第2 ID取得部2220は、異なる方法で実対象物に関連するIDを取得してもよい。

[0102] <<コンテンツ情報取得部2240>>

コンテンツ情報取得部2240は、関連情報格納部2140から、第2 ID取得部2220によって取得されたIDに関連するコンテンツ情報を取得する。

[0103] コンテンツ情報取得部2240によって取得されたコンテンツ情報の使い道は様々である。例えば情報取得装置2200がレジ端末であるとする。この場合、情報取得装置2200は、取得したコンテンツ情報が示すコンテンツの価格を用いて、このコンテンツの決済を行ってもよい。

[0104] <処理の流れ>

図13は、第3の実施形態の情報取得装置2200によって実行される処理の流れを示すフローチャートである。ステップS302において、第2 ID取得部2220は、実対象物に関連するIDを取得する。ステップS304において、コンテンツ情報取得部2240は、関連情報格納部2140から、ステップS302で取得されたIDに関連するコンテンツ情報を取得する。

[0105] <作用・効果>

本実施形態によれば、情報取得装置2200は、実対象物に関連するIDを取得し、取得したIDに関連するコンテンツ情報を得ることができる。その結果、ユーザ操作によって実対象物に関連するIDと関連付けられたコン

テンツ情報を容易に活用できる。

[0106] 以下、適用例を通じてさらに説明を行う。

[0107] <第3の適用例>

第3の実施形態の情報処理システム2000Dの適用例（すなわち第3の適用例）を、第2の適用例と同じ想定環境で例示する。本適用例において、情報取得装置2200はレジ端末である。

[0108] 食事を済ませたユーザは、トレイ20をレジ端末へ持って行く。店員は、情報取得装置2200を用いて、このトレイ20のIDを取得する。図8において示されている通り、トレイ20は識別ナンバー70を有する。店員は、識別ナンバー70を情報取得装置2200にスキャンさせる。これにより、情報取得装置2200は、トレイ20のIDを取得する。そして、情報取得装置2200は、取得したIDに関連するコンテンツ情報を取得する。このコンテンツ情報は、ユーザによってマーク30へ近接されたコンテンツ画像40に関連するコンテンツ情報であり、ユーザが購入したいコンテンツのコンテンツ情報である。

[0109] 上記の処理により、レジ端末は、ユーザが購入したいコンテンツの代金を割り出す。ユーザは、その代金を店員へ支払う。その結果、レジ端末は、ユーザが購入したコンテンツをダウンロードするためのチケットを出力する。例えばそのチケットは、購入したコンテンツをダウンロードするサイトのURL (Uniform Resource Locator) やダウンロードのためのパスワードを示す。これらの情報は、文字情報として示されていてもよいし、二次元コードなどの符号化された情報として示されていてもよい。図14は、レジ端末で購入したコンテンツをダウンロードするためのチケット80がレジ端末から出力される様子を例示する図である。ユーザは、チケット80に示された情報を用いて、携帯端末やPCなどで購入したコンテンツをダウンロードすることによって、購入したコンテンツを利用することができる。

[0110] [第4の実施形態]

図15は、第4の実施形態に係る情報処理システム2000Eを示すブロ

ック図である。図 15 において、矢印は情報の流れを表している。さらに、図 15 において、各ブロックは、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位の構成を表している。

[0111] 第 4 の実施形態の情報処理システム 2000E は、第 1 画像とは別に、第 2 画像を投影面に投影する。そして、情報処理システム 2000E は、第 2 画像に対して操作や機能を割り当てる。以下、詳細に説明する。

[0112] <画像取得部 2040>

第 4 の実施形態の画像取得部 2040 は、第 2 画像をさらに取得する。第 2 画像は、第 1 画像と異なる画像である。画像取得部 2040 が第 2 画像を取得する方法は、例えば、第 1 の実施形態で複数例示した「第 1 画像を取得する方法」のいずれかである。

[0113] <投影部 2060>

第 4 の実施形態の投影部 2060 は、第 2 画像をさらに投影する。ここで、投影部 2060 は、第 2 画像を投影する位置を決定する様々な方法のいずれかによって、第 2 画像を投影する位置を決定し、決定した位置に第 2 画像を投影する。投影部 2060 は、例えば、実対象物が検出された位置に基づいて、第 2 画像を投影する位置を決定してもよい。投影部 2060 は、例えば、実対象物の周辺に第 2 画像を投影してもよい。

[0114] また、実対象物がある物体の一部分である場合、投影部 2060 は、その物体の位置を認識し、認識された物体の位置に基づいて第 2 画像を投影する位置を決定してもよい。例えば図 8 に示したように、実対象物がトレー 20 に付されたマーク 30 であるとする。この場合、投影部 2060 は、例えば、トレー 20 の内側やトレー 20 の周辺に第 2 画像を投影する。

[0115] ただし、投影部 2060 は、第 2 画像を投影する位置を、実対象物の位置に関わらず決定してもよい。投影部 2060 は、例えば、投影面内の予め定められた位置に第 2 画像を投影してもよい。この場合の第 2 画像の投影位置は、投影部 2060 に予め設定されていてもよいし、投影部 2060 からアクセス可能な格納部に格納されていてもよい。

[0116] <第2操作検出部2160>

第2操作検出部2160は、第1画像又は第2画像に対するユーザ操作を検出する。ここで、ユーザが第1画像や第2画像に対して行うユーザ操作は、第1の実施形態で説明したユーザ操作と同様である。第4の実施形態のタスク実行部2100は、第2操作検出部2160によって第1画像と第2画像とを近接させる操作が検出された場合に、第1画像に関連するタスクを実行してもよい。

[0117] ここで、本実施形態における「第1画像と第2画像とを近接させる操作」は、「第1画像を第2画像に近接させる操作」又は「第2画像を第1画像に近接させる操作」である。そして、これらの操作は、第1の実施形態で説明した「第1画像を実対象物へ近接させる操作」と同様である。例えば「第1画像と第2画像とを近接させる操作」は、例えば、第1画像を第2画像へ向けてドラッグする操作、又は、第1画像を第2画像へ向けてフリックする操作等である。

[0118] 第4の実施形態のタスク実行部2100は、第2操作検出部2160によって検出されるユーザ操作について、第1の実施形態で説明したユーザ操作の属性をさらに考慮してもよい。タスク実行部2100は、例えば、第1画像が所定の加速度以上の加速度で第2画像へ向けてフリックされた場合にタスクを実行してもよい。また、第4の実施形態のタスク実行部2100は、第2操作検出部2160によって検出されたユーザ操作の結果、第1の実施形態で説明したあらかじめ定められた条件が満たされた場合にタスクを実行してもよい。タスク実行部2100は、例えば、第1画像を第2画像へ向けてフリックした結果、第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離が所定距離未満になった場合にタスクを実行してもよい。以下の説明における「第1画像と第2画像との間の距離」は、例えば、第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離である。第1画像の投影位置は、例えば、第1画像を投影する投影装置100に与えられる、第1画像の投影位置を表すパラメータ（例えば座標）であってもよい。第2画像の投影位置は、例

えば、第2画像を投影する投影装置100に与えられる、第2画像の投影位置を表すパラメータ（例えば座標）であってもよい。第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離は、第1画像の投影位置を表す座標と第2画像の投影位置を表す座標との間の距離であってもよい。第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離は、例えば、投影面の第1画像が投影されている領域において定められる点と、投影面の第2画像が投影されている領域において定められる点との間の距離であってもよい。投影面の第1画像が投影されている領域において定められる点は、例えば、第1画像の投影位置として投影装置100に与えられるパラメータ（例えば座標）によって表される点が投影面において投影される点である。投影面の第2画像が投影されている領域において定められる点は、例えば、第2画像の投影位置として投影装置100に与えられるパラメータ（例えば座標）によって表される点が投影面において投影される点である。

[0119] <処理の流れ>

図16は、第4の実施形態の情報処理システム2000Eによって実行される処理の流れを示すフローチャートである。なお、第4の実施形態の情報処理システム2000Eは、第1の実施形態の情報処理システム2000と同様の流れで、ステップS102からS106までを実行する。本実施形態のステップS102からステップS104までの処理は、同じ符号が付されている、第1の実施形態のステップの処理と同じである。そのため、図16において、ステップS102及びS104は省略されている。なお、図16は、「第1画像と第2画像との間の距離<所定距離>」が満たされたときにタスクを実行するケースについて例示している。

[0120] ステップS402において、画像取得部2040は第2画像を取得する。ステップS404において、投影部2060は、第2画像を投影する。ステップS406において、第2操作検出部2160は、第1画像又は第2画像に対するユーザ操作を検出する。

[0121] ステップS408において、タスク実行部2100は、「第1画像と第2

画像との間の距離＜所定距離」が満たされているか否かを判定する。「第1画像と第2画像との間の距離＜所定距離」が満たされている場合（ステップS408においてYES）、図16の処理はステップS410へ進む。ステップS410において、タスク実行部2100はタスクを実行する。一方、ステップS408において「第1画像と第2画像との間の距離＜所定距離」が満たされていない場合（ステップS408においてNO）、図16の処理はステップS406へ戻る。

[0122] ＜作用・効果＞

本実施形態によれば、第1画像に関するタスクを実行するためのインタフェースとして、実対象物に対する操作に加え、第1画像又は第2画像に対する操作が提供される。そのため、ユーザに対し、第1画像に関するタスクを実行するための操作として、よりバリエーションに富んだ操作が提供される。なお、第2操作検出部2160によってユーザ操作が検出された場合にタスク実行部2100が実行するタスクは、操作検出部2080によってユーザ操作が検出された場合にタスク実行部2100が実行するタスクと異なってもよい。そうすることで、ユーザに対し、さらにバリエーションに富んだ操作を提供することができる。

[0123] なお、第2画像は実対象物の付近に投影してもよい。第1の実施形態で述べたように、実対象物を入力インタフェースにすると、入力インタフェースの位置を把握しやすくなるという利点がある。そこで、第2画像を実対象物の付近に投影すれば、位置が容易に把握できる実対象物の近くに投影されている第2画像についても、位置の把握が容易になる。そのため、第2画像に対して操作を加えることが容易になる。

[0124] [第5の実施形態]

図17は、第5の実施形態に係る情報処理システム2000Fを示すブロック図である。図17において、矢印は情報の流れを表している。さらに、図17において、各ブロックは、ハードウェア単位の構成ではなく、機能単位の構成を表している。

[0125] 第5の実施形態の情報処理システム2000Fは、ID取得部2120を有する点で第4の実施形態の情報処理システム2000Eと異なる。なお、ID取得部2120は、第2の実施形態の情報処理システム2000Bが有するID取得部2120と同様である。

[0126] 第5の実施形態のタスク実行部2100は、ID取得部2120によって取得された実対象物に関連するIDを用いて、前述の関連情報を生成するタスクを実行する。具体的には、第5の実施形態のタスク実行部2100は、例えば、第2操作検出部2160によってユーザ操作が検出された際に第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離が所定距離以内である場合に、関連情報を生成する。その際、第5の実施形態のタスク実行部2100は、ID取得部2120によって取得されたIDと、第1画像に関連するコンテンツ情報とを関連付ける。第5の実施形態のタスク実行部2100は、ID取得部2120によって取得されたIDと、第1画像に関連するコンテンツ情報とが関連付けられている関連情報を生成する。

[0127] 第5の実施形態のID取得部2120が実対象物に関連するIDを取得する方法は、第2の実施形態のID取得部2120による、実対象物に関連するIDを取得する方法と同様である。また、第5の実施形態のタスク実行部2100が第1画像に関連するコンテンツ情報を取得する方法は、第2の実施形態のタスク実行部2100による、第1画像に関連するコンテンツ情報を取得する方法と同様である。

[0128] 第5の実施形態のタスク実行部2100は、例えば、生成した関連情報を外部装置（図示されない）へ送信する。外部装置は、例えば、情報処理システム2000Fと連携してユーザに対してサービスを提供するシステムのサーバ計算機などである。

[0129] <作用・効果>

本実施形態によれば、第2操作検出部2160によってユーザ操作が検出された際に第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離が所定距離未満である場合、関連情報が生成される。関連情報は、実対象物に関連す

るIDと、第1画像に関連するコンテンツ情報とが関連付けられている情報である。この関連情報は、例えば前述したように、情報処理システム2000Fと連携してユーザに対してサービスを提供するシステムなどに送信される。こうすることで、情報処理システム2000Fと他のシステムとを連携させることができる。そして、より豊富なサービスをユーザへ提供することができる。以下、適用例を通じてより詳細に説明する。

[0130] <第4の適用例>

第1の適用例と同様の使用環境を想定して、第5の実施形態の情報処理システム2000Fの適用例を示す。図18は、本適用例におけるテーブル10上の様子を表す平面図である。本適用例において、第2画像は、携帯端末を模した画像である端末画像60である。

[0131] 本適用例において、ユーザは、コンテンツ画像40を端末画像60に近接させることによって、コンテンツ画像40に関連する電子ブックに関する情報を、ユーザが有する携帯端末から閲覧可能となる。ただし、情報処理システム2000Fは、ユーザに対して、端末画像60を移動する操作を提供してもよい。この場合、ユーザは、端末画像60を移動することによって、端末画像60をコンテンツ画像40へ近接させることもできる。

[0132] このように情報処理システム2000Fを携帯端末と連動させるために、本適用例の情報処理システム2000Fは、ユーザの携帯端末からアクセス可能なWebシステム3000と連携している。図19は、情報処理システム2000とWebシステム3000との組み合わせを示すブロック図である。以下、情報処理システム2000とWebシステム3000とが連携動作する流れについて例示する。ただし、以下の連係動作は例示であり、情報処理システム2000FとWebシステム3000とが連係動作する流れは、以下の例に限定されない。

[0133] 情報処理システム2000Fは、第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離が所定距離以下になったことを検出すると、関連情報を生成する。ここで、本適用例の情報処理システム2000Fは、実対象物に関連

するIDとして、ユーザIDを用いる。また、情報処理システム2000Fは、コンテンツ情報として、コンテンツIDを取得する。そのため、情報処理システム2000Fは、「ユーザID、コンテンツID」を組み合わせた関連情報を生成する。

[0134] 情報処理システム2000Fは、連携しているWebシステム3000に対して、生成した関連情報を送信する。ただし、一般にWebシステムなどでは、ユーザIDに加えてパスワードの入力が求められる。そのため、情報処理システム2000Fは、関連情報に加えて、パスワードを送信する必要がある場合がある。そこで、例えばユーザは、トレー20を受け取る際にレジ端末などで「ユーザID、パスワード」を入力しておく。また例えば、情報処理システム2000Fは、第1画像の投影位置と第2画像の投影位置との間の距離が所定距離以下になったことを検出した際に、投影面へキーボード等の画像を投影することによって、パスワードの入力を求めてもよい。情報処理システム2000Fは、キーボード等の画像に対して行われた入力を検出することによって、パスワードを取得する。そして、情報処理システム2000Fは、「ユーザID、電子ブックID、入力されたパスワード」の組み合わせをWebシステム3000へ送信する。

[0135] 情報処理システム2000Fから情報を取得したWebシステム3000は、受信したユーザアカウント（ユーザIDとパスワードの組み合わせ）が正しい場合、そのユーザアカウントに対して、電子ブックIDを紐付ける。

[0136] Webシステム3000は、ブラウザを介してアクセス可能なWebサービスを提供する。ユーザは、携帯端末のブラウザを用いてこのWebサービスへログインすることにより、自身のユーザアカウントに紐付いたコンテンツの情報を閲覧する。上述の例では、ユーザは、端末画像60に近接させたコンテンツ画像40で表される電子ブックの情報を、ブラウザを使用して閲覧できる。なお、Webシステム3000へアクセスするためのアプリケーションは、汎用的なブラウザに限定されず、例えば専用のアプリケーションであってもよい。

[0137] 例えばこの Web サービスは、ユーザに対してオンライン決済などのサービスを提供する。これにより、ユーザは、テーブル 10 上で閲覧していたコンテンツ画像 40 に関連するコンテンツを、携帯端末を用いたオンライン決済で購入できる。

[0138] 以上のようなサービスを提供すると、ユーザは、レストラン等で食事しながらコンテンツを閲覧し、気に入ったものがあれば、簡単な操作を通じて携帯端末などで閲覧や購入ができるようになる。そのため、情報処理システム 2000F の利便性の向上や、情報処理システム 2000F による宣伝広告効果の増大といった効果が得られる。

[0139] また、上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されるが、以下には限られない。

[0140] (付記 1)

実対象物を検出する実対象物検出手段と、
第 1 画像を投影する投影手段と、
前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出手段と、
前記ユーザ操作に基づいて、前記第 1 画像に関連するタスクを実行するタスク実行手段と、
を有する情報処理システム。

[0141] (付記 2)

前記実対象物に関連する ID を取得する ID 取得手段を有し、
前記タスク実行手段は、前記 ID 取得手段によって取得された ID と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する付記 1 に記載の情報処理システム。

[0142] (付記 3)

前記タスク実行手段は、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報の一部又は全部を表す画像を投影する処理を行う
付記 1 又は 2 に記載の情報処理システム。

[0143] (付記 4)

前記タスク実行手段は、前記第 1 画像が所定のユーザ操作によって前記実対象物へ近接された場合、前記第 1 画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内となった場合、前記第 1 画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内である状態が所定時間以上継続した場合、及び所定のユーザ操作が所定時間以上継続された場合のいずれか 1 つ以上の場合にタスクを実行する

付記 1 乃至 3 いずれか一項に記載の情報処理システム。

[0144] (付記 5)

前記実対象物は可搬物体の一部分又は全体であり、
当該情報処理システムは、

前記タスク実行手段によって生成された前記関連情報を格納する関連情報格納手段と、

情報取得装置と、を有し、

前記情報取得装置は、

前記実対象物に関連する ID を取得する第 2 ID 取得手段と、

前記関連情報格納手段から、前記第 2 ID 取得手段によって取得された ID に関連する前記コンテンツ情報を取得するコンテンツ情報取得手段と、
を有する付記 4 に記載の情報処理システム。

[0145] (付記 6)

前記投影手段は、第 2 画像をさらに投影し、

前記第 1 画像又は前記第 2 画像に対するユーザ操作を検出する第 2 操作検出手段を有し、

前記タスク実行手段は、前記第 2 操作検出手段によって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記第 1 画像に関連するタスクを実行する

付記 1 乃至 5 いずれか一つに記載の情報処理システム。

[0146] (付記 7)

前記実対象物を撮像し、撮像結果からその実対象物に関連する ID を取得

する I D 取得手段を有し、

前記タスク実行手段は、前記第 2 操作検出手段によって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記 I D 取得手段によって取得された I D と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する

付記 6 に記載の情報処理システム。

[0147] (付記 8)

前記第 2 タスクは、生成した関連情報を外部装置へ送信する

付記 7 に記載の情報処理システム。

[0148] (付記 9)

情報処理システムを制御するコンピュータによって実行される制御方法であって、

実対象物を検出する実対象物検出ステップと、

第 1 画像を投影する投影ステップと、

前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出ステップと、

前記ユーザ操作に基づいて、前記第 1 画像に関連するタスクを実行するタスク実行ステップと、

を有する制御方法。

[0149] (付記 10)

前記実対象物に関連する I D を取得する I D 取得ステップを有し、

前記タスク実行ステップは、前記 I D 取得ステップによって取得された I D と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する

付記 9 に記載の制御方法。

[0150] (付記 11)

前記タスク実行ステップは、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報の一部又は全部を表す画像を投影する処理を行う

付記 9 又は 10 に記載の制御方法。

[0151] (付記 1 2)

前記タスク実行ステップは、前記第 1 画像が所定のユーザ操作によって前記実対象物へ近接された場合、前記第 1 画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内となった場合、前記第 1 画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内である状態が所定時間以上継続した場合、及び所定のユーザ操作が所定時間以上継続された場合のいずれか 1 つ以上の場合にタスクを実行する

付記 9 乃至 1 1 いずれか一つに記載の制御方法。

[0152] (付記 1 3)

前記実対象物は可搬物体の一部分又は全体であり、

前記情報処理システムは、

前記第 1 タスクによって生成された前記関連情報を格納する関連情報格納手段と、

情報取得装置と、を有し、

前記情報取得装置が、前記実対象物に関連する 1 D を取得する第 2 1 D 取得ステップと、

前記情報取得装置が、前記関連情報格納手段から、前記第 2 1 D 取得ステップによって取得された 1 D に関連する前記コンテンツ情報を取得するコンテンツ情報取得ステップと、

を実行する付記 1 2 に記載の制御方法。

[0153] (付記 1 4)

前記投影ステップは、第 2 画像をさらに投影し、

前記第 1 画像又は前記第 2 画像に対するユーザ操作を検出する第 2 操作検出ステップを有し、

前記タスク実行ステップは、前記第 2 操作検出ステップによって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記第 1 画像に関連するタスクを実行する

付記 9 乃至 1 3 いずれか一つに記載の制御方法。

[0154] (付記 1 5)

前記実対象物を撮像し、撮像結果からその実対象物に関連する I D を取得する I D 取得ステップを有し、

前記タスク実行ステップは、前記第 2 操作検出ステップによって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記 I D 取得ステップによって取得された I D と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する

付記 1 4 に記載の制御方法。

[0155] (付記 1 6)

前記第 2 タスクは、生成した関連情報を外部装置へ送信する

付記 1 5 に記載の制御方法。

[0156] (付記 1 7)

コンピュータに情報処理システムを制御する機能を持たせるプログラムであって、前記コンピュータに、

実対象物を検出する実対象物検出機能と、

第 1 画像を投影する投影機能と、

前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出機能と、

前記ユーザ操作に基づいて、前記第 1 画像に関連するタスクを実行するタスク実行機能と、

を持たせるプログラム。

[0157] (付記 1 8)

前記コンピュータに、前記実対象物に関連する I D を取得する I D 取得機能を持たせ、

前記タスク実行機能は、前記 I D 取得機能によって取得された I D と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する

付記 1 7 に記載のプログラム。

[0158] (付記 1 9)

前記タスク実行機能は、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報の一部又

は全部を表す画像を投影する処理を行う

付記 17 又は 18 に記載のプログラム。

[0159] (付記 20)

前記タスク実行機能は、前記第 1 画像が所定のユーザ操作によって前記実対象物へ近接された場合、前記第 1 画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内となった場合、前記第 1 画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内である状態が所定時間以上継続した場合、及び所定のユーザ操作が所定時間以上継続された場合のいずれか 1 つ以上の場合にタスクを実行する

付記 17 乃至 19 いずれか一つに記載のプログラム。

[0160] (付記 21)

前記実対象物は可搬物体の一部分又は全体であり、

前記情報処理システムは、

前記第 1 タスクによって生成された前記関連情報を格納する関連情報格納手段と、

情報取得装置と、を有し、

前記情報取得装置に、

前記実対象物に関連する ID を取得する第 2 ID 取得機能と、

前記関連情報格納手段から、前記第 2 ID 取得機能によって取得された ID に関連する前記コンテンツ情報を取得するコンテンツ情報取得機能と、
を持たせる付記 20 に記載のプログラム。

[0161] (付記 22)

前記投影機能は、第 2 画像をさらに投影し、

前記コンピュータに、前記第 1 画像又は前記第 2 画像に対するユーザ操作を検出する第 2 操作検出機能を持たせ、

前記タスク実行機能は、前記第 2 操作検出機能によって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記第 1 画像に関連するタスクを実行する

付記 17 乃至 21 いずれか一つに記載のプログラム。

[0162] (付記 23)

前記コンピュータに、前記実対象物を撮像し、撮像結果からその実対象物に関連する ID を取得する ID 取得機能を持たせ、

前記タスク実行機能は、前記第 2 操作検出機能によって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記 ID 取得機能によって取得された ID と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する

付記 22 に記載のプログラム。

[0163] (付記 24)

前記第 2 タスクは、生成した関連情報を外部装置へ送信する

付記 23 に記載のプログラム。

[0164] 以上、実施形態（及び適用例）を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態（及び適用例）に限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明の範囲内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0165] この出願は、2014 年 4 月 18 日に提出された日本出願特願 2014-086511 を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

[0166] 10 テーブル
20 トレー
30 マーク
40 コンテンツ画像
50 手
60 端末画像
70 識別ナンバー
80 チケット

1 0 0	投影装置
2 0 0	監視装置
3 0 0	バス
4 0 0	装置
4 1 0	投影方向調整部
1 0 0 0	計算機
1 0 2 0	バス
1 0 4 0	プロセッサ
1 0 6 0	メモリ
1 0 8 0	ストレージ
1 1 0 0	入出力インタフェース
1 2 2 0	実対象物検出モジュール
1 2 6 0	投影モジュール
1 2 8 0	操作検出モジュール
1 3 0 0	タスク実行モジュール
2 0 0 0	情報処理システム
2 0 0 0 A	情報処理システム
2 0 0 0 B	情報処理システム
2 0 0 0 C	情報処理システム
2 0 0 0 D	情報処理システム
2 0 0 0 E	情報処理システム
2 0 0 0 F	情報処理システム
2 0 2 0	実対象物検出部
2 0 4 0	画像取得部
2 0 6 0	投影部
2 0 8 0	操作検出部
2 1 0 0	タスク実行部
2 1 2 0	I D取得部

2 1 4 0	関連情報格納部
2 1 6 0	第 2 操作検出部
2 2 0 0	情報取得装置
2 2 2 0	第 2 I D 取得部
2 2 4 0	コンテンツ情報取得部
3 0 0 0	Web システム

請求の範囲

- [請求項1] 実対象物を検出する実対象物検出手段と、
第1画像を投影する投影手段と、
前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出手段と、
前記ユーザ操作に基づいて、前記第1画像に関連するタスクを実行するタスク実行手段と、
を有する情報処理システム。
- [請求項2] 前記実対象物に関連するIDを取得するID取得手段を有し、
前記タスク実行手段は、前記ID取得手段によって取得されたIDと、前記第1画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する
請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項3] 前記タスク実行手段は、前記第1画像に関連するコンテンツ情報の一部又は全部を表す画像を投影する処理を行う
請求項1又は2に記載の情報処理システム。
- [請求項4] 前記タスク実行手段は、前記第1画像が所定のユーザ操作によって前記実対象物へ近接された場合、前記第1画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内となった場合、前記第1画像の投影位置と前記実対象物との間の距離が所定距離以内である状態が所定時間以上継続した場合、及び所定のユーザ操作が所定時間以上継続された場合のいずれか1つ以上の場合にタスクを実行する
請求項1乃至3いずれか一項に記載の情報処理システム。
- [請求項5] 前記実対象物は可搬物体の一部分又は全体であり、
当該情報処理システムは、
前記タスク実行手段によって生成された前記関連情報を格納する関連情報格納手段と、
情報取得装置と、を有し、
前記情報取得装置は、

前記実対象物に関連する I D を取得する第 2 I D 取得手段と、
前記関連情報格納手段から、前記第 2 I D 取得手段によって取得された I D に関連する前記コンテンツ情報を取得するコンテンツ情報取得手段と、

を有する請求項 4 に記載の情報処理システム。

[請求項 6]

前記投影手段は、第 2 画像をさらに投影し、

前記第 1 画像又は前記第 2 画像に対するユーザ操作を検出する第 2 操作検出手段を有し、

前記タスク実行手段は、前記第 2 操作検出手段によって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記第 1 画像に関連するタスクを実行する

請求項 1 乃至 5 いずれか一項に記載の情報処理システム。

[請求項 7]

前記実対象物を撮像し、撮像結果からその実対象物に関連する I D を取得する I D 取得手段を有し、

前記タスク実行手段は、前記第 2 操作検出手段によって、前記第 1 画像と前記第 2 画像を近接させる操作が検出された場合に、前記 I D 取得手段によって取得された I D と、前記第 1 画像に関連するコンテンツ情報と、を関連付けて関連情報を生成する

請求項 6 に記載の情報処理システム。

[請求項 8]

前記第 2 タスクは、生成した関連情報を外部装置へ送信する

請求項 7 に記載の情報処理システム。

[請求項 9]

情報処理システムを制御するコンピュータによって実行される制御方法であって、

実対象物を検出し、

第 1 画像を投影し、

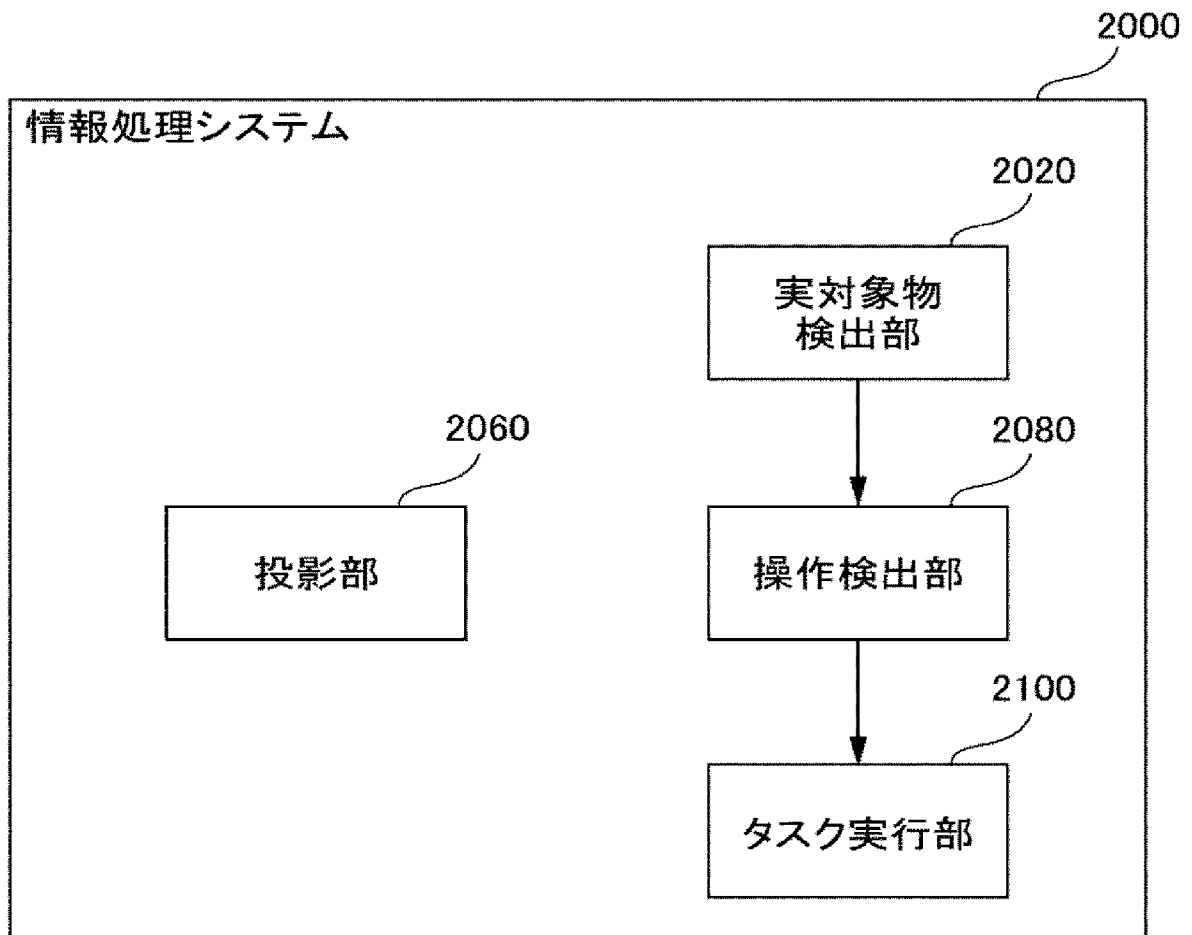
前記実対象物に対するユーザ操作を検出し、

前記ユーザ操作に基づいて、前記第 1 画像に関連するタスクを実行する

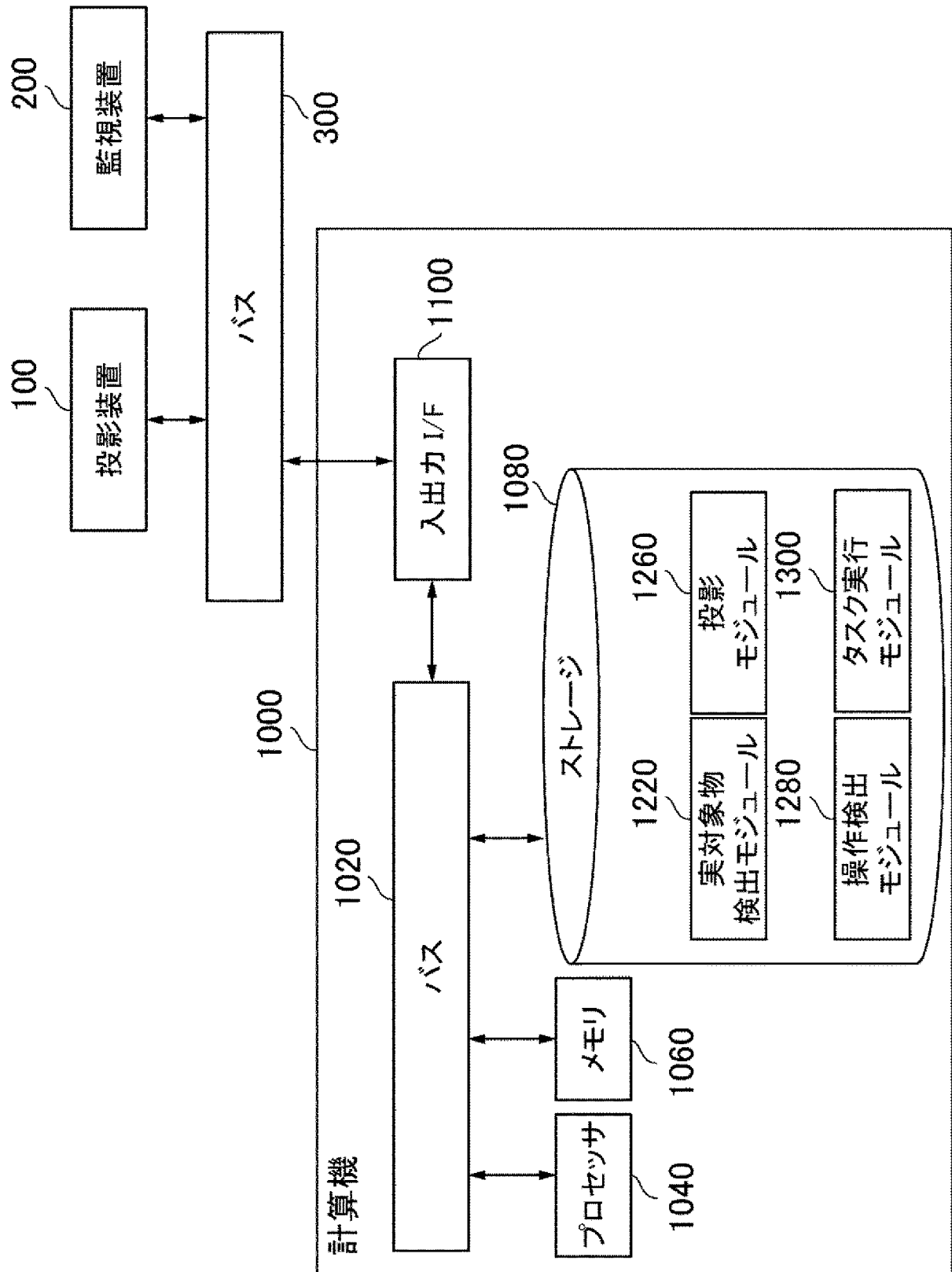
制御方法。

- [請求項10] コンピュータに情報処理システムを制御する機能を持たせるプログラムであって、前記コンピュータに、
- 実対象物を検出する実対象物検出機能と、
- 第1画像を投影する投影機能と、
- 前記実対象物に対するユーザ操作を検出する操作検出機能と、
- 前記ユーザ操作に基づいて、前記第1画像に関連するタスクを実行するタスク実行機能と、
- を持たせるプログラムを記憶するコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

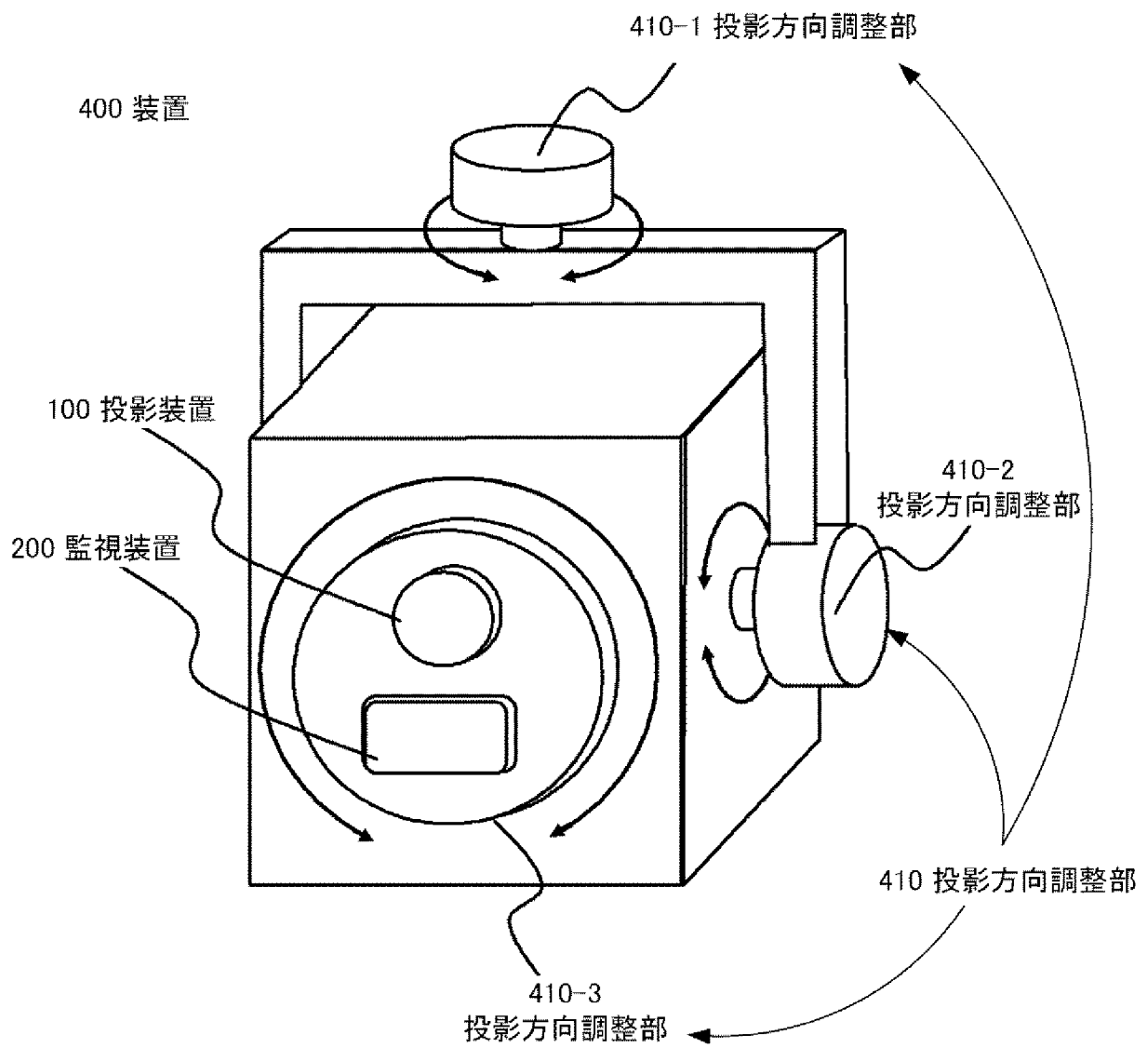
[図1]



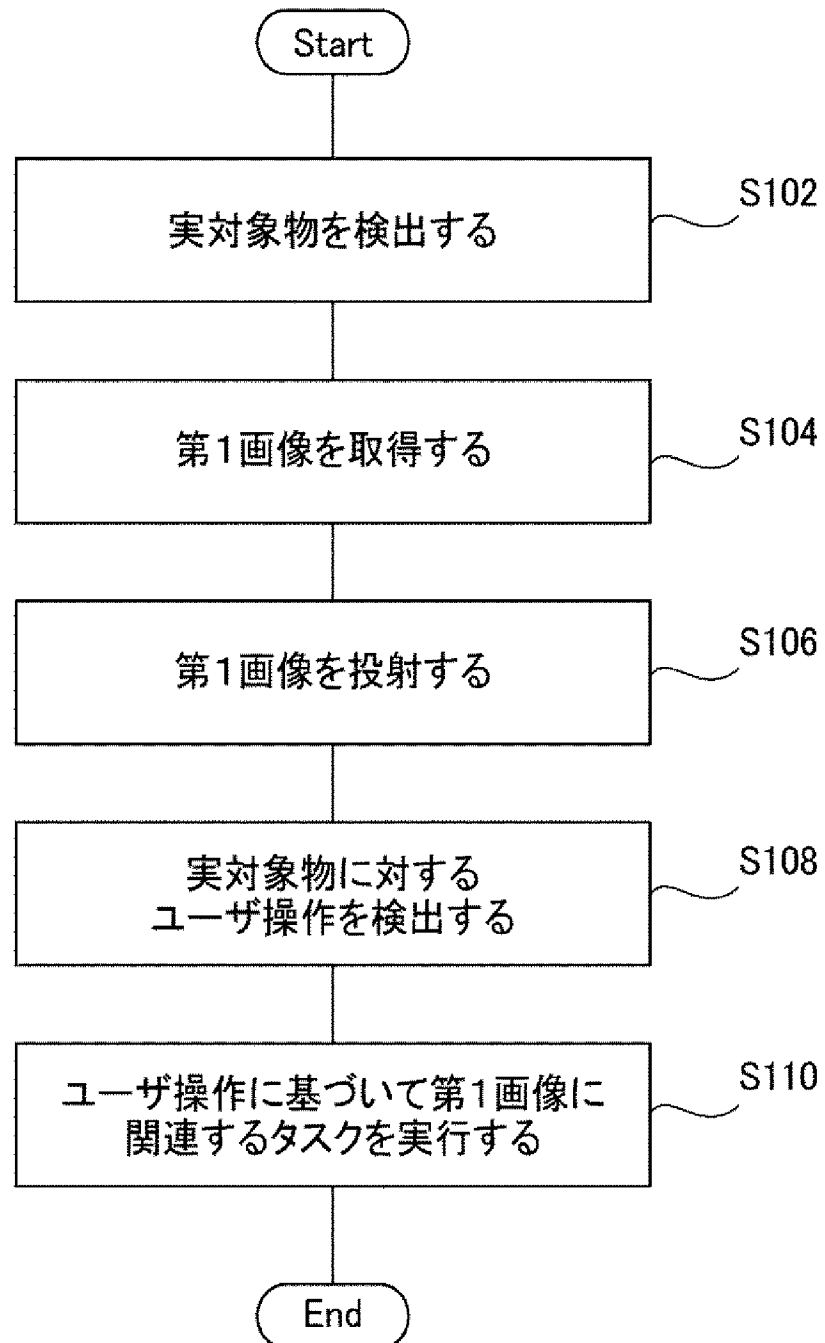
[図2]



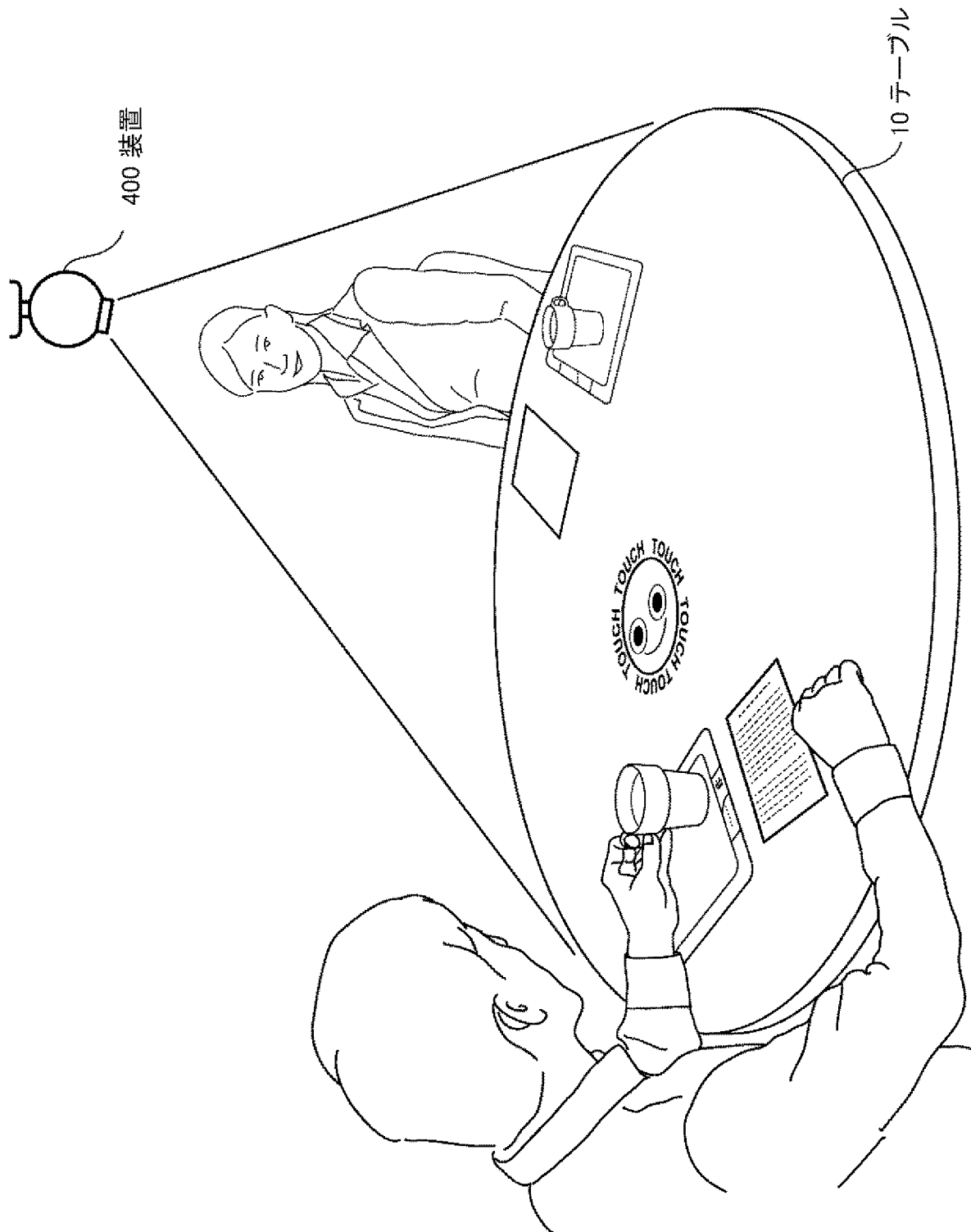
[図3]



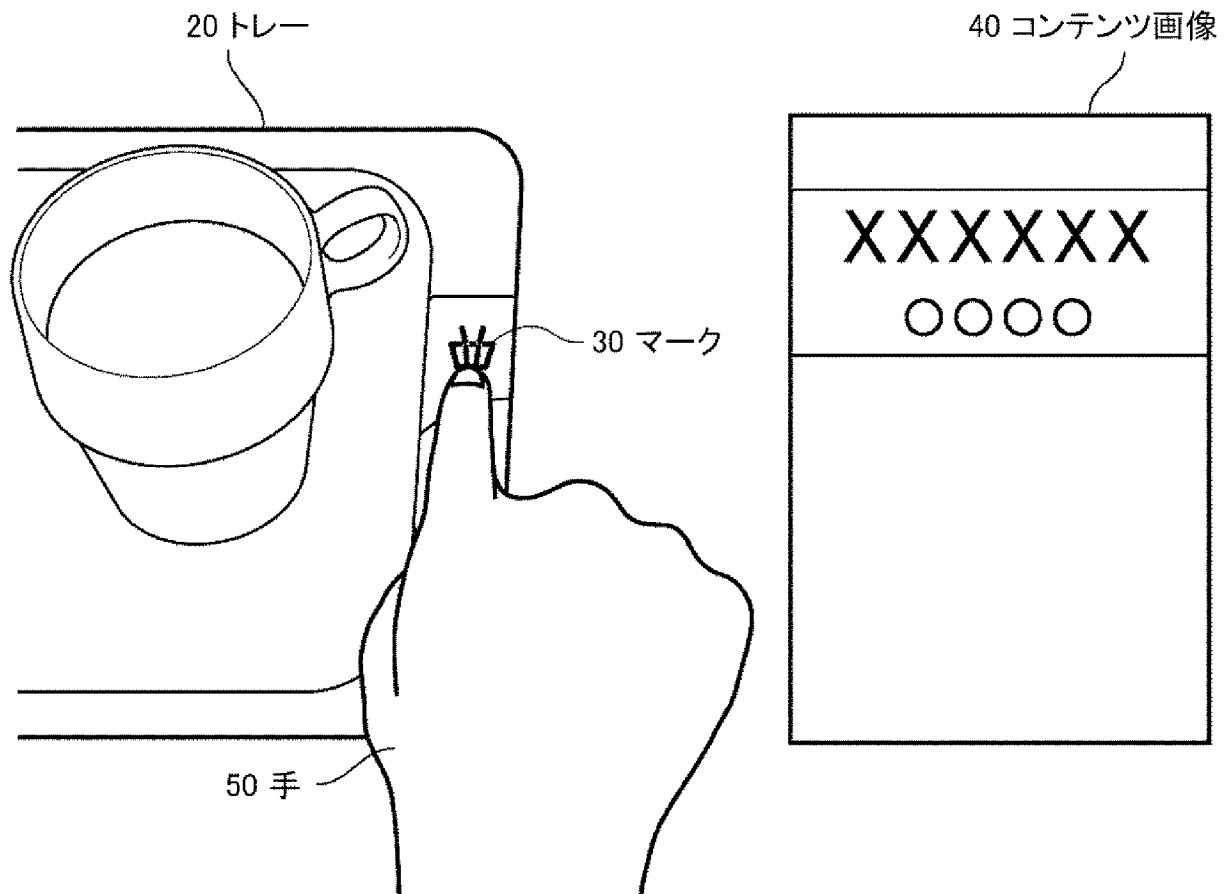
[図4]



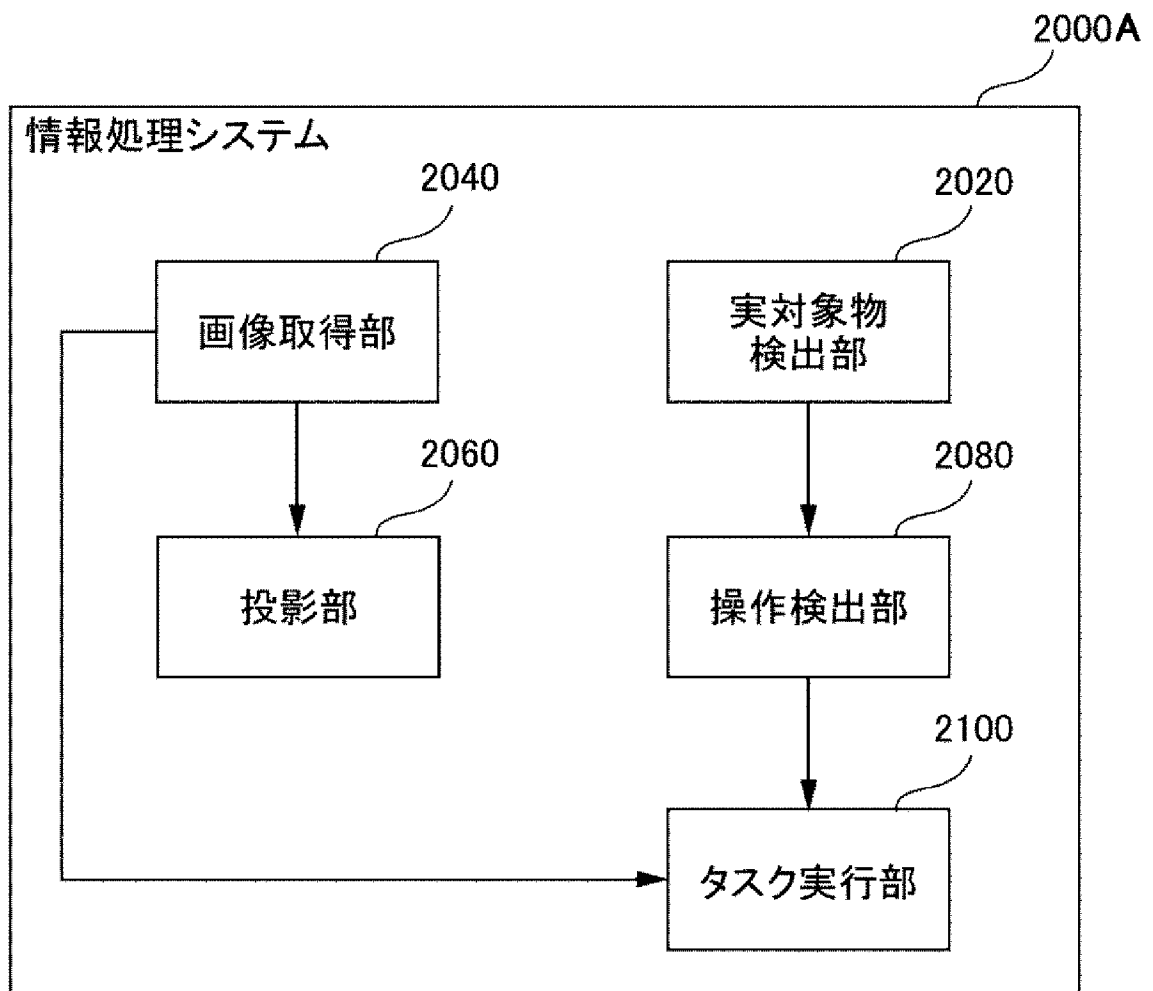
[図5]



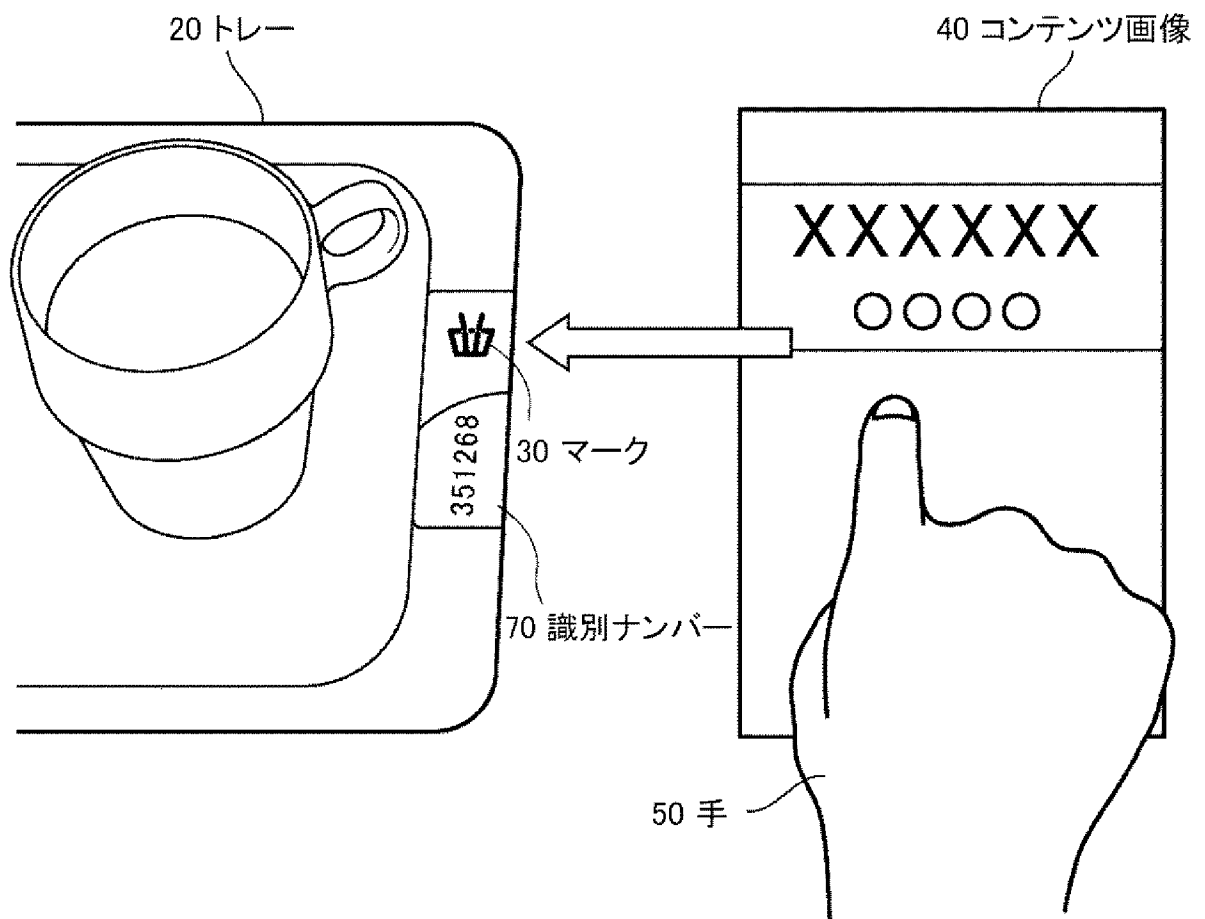
[図6]



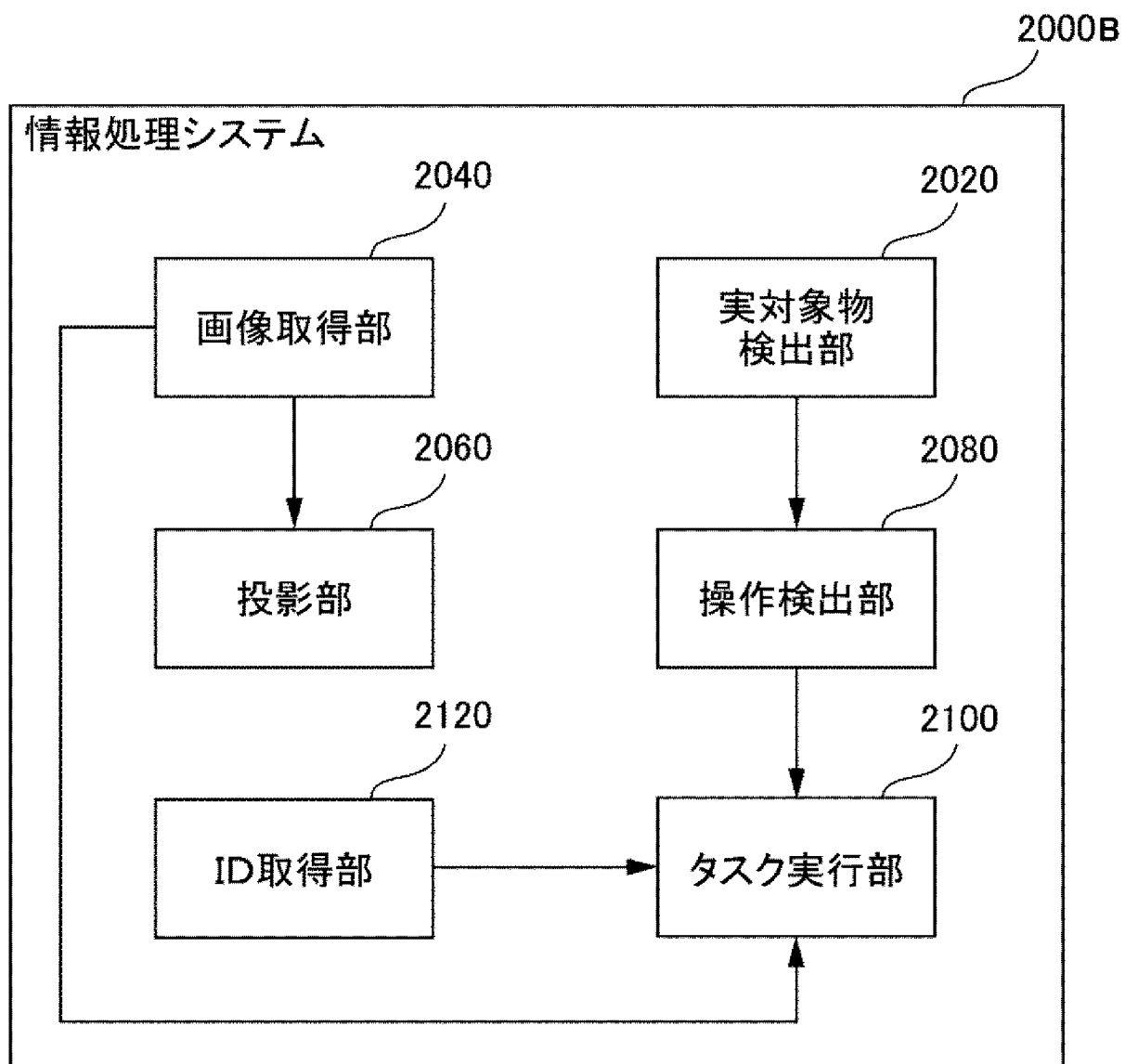
[図7]



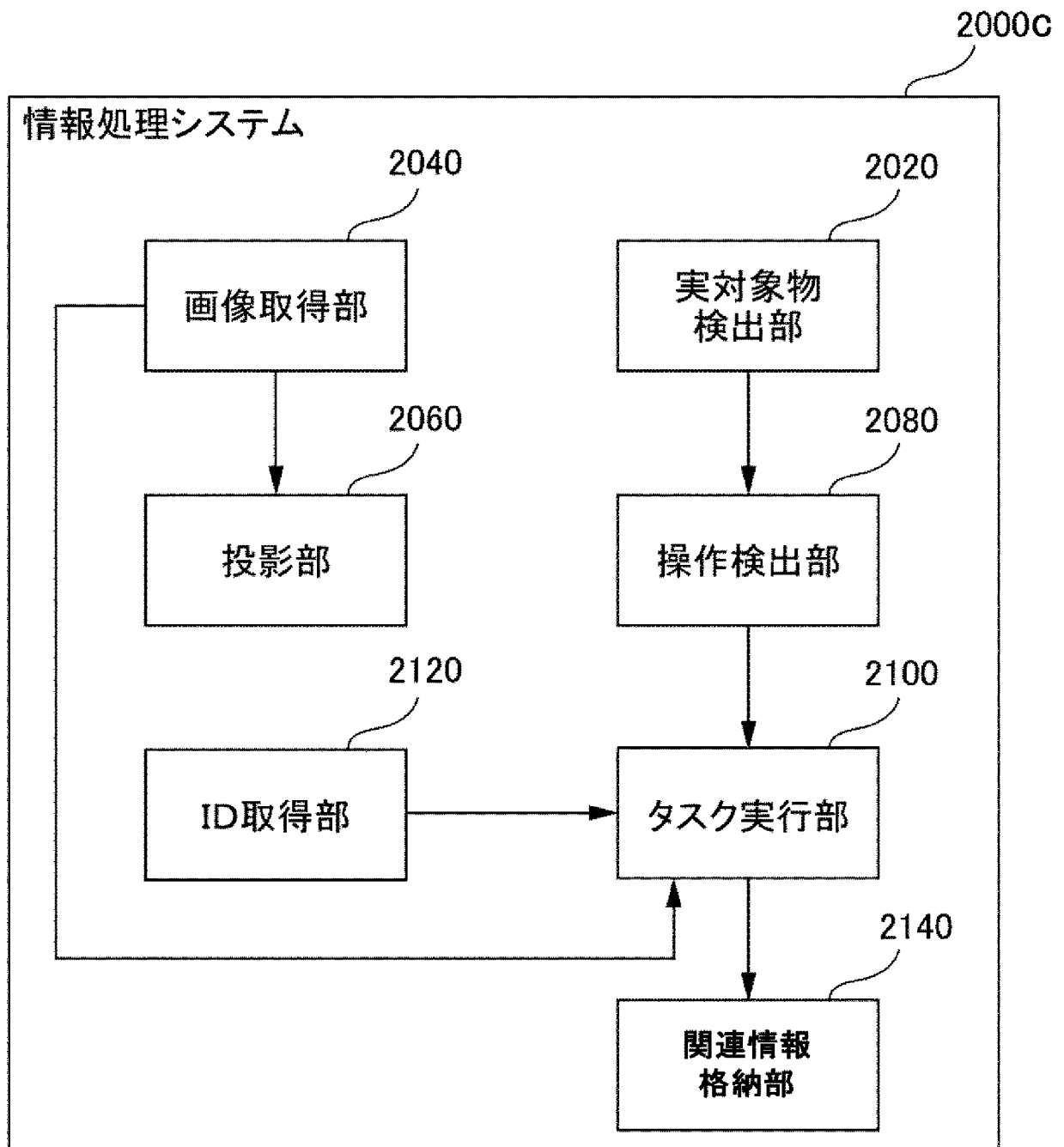
[図8]



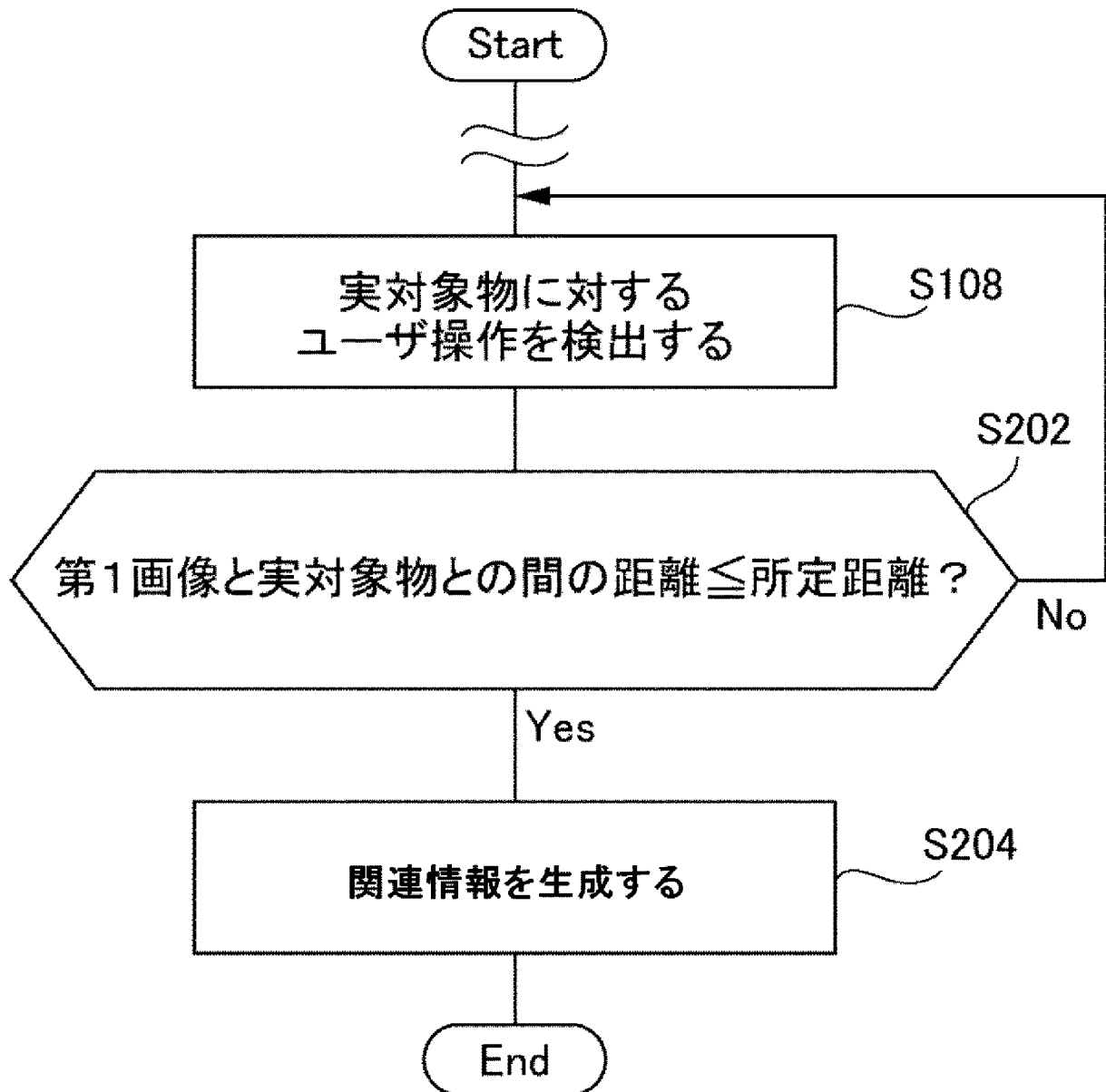
[図9]



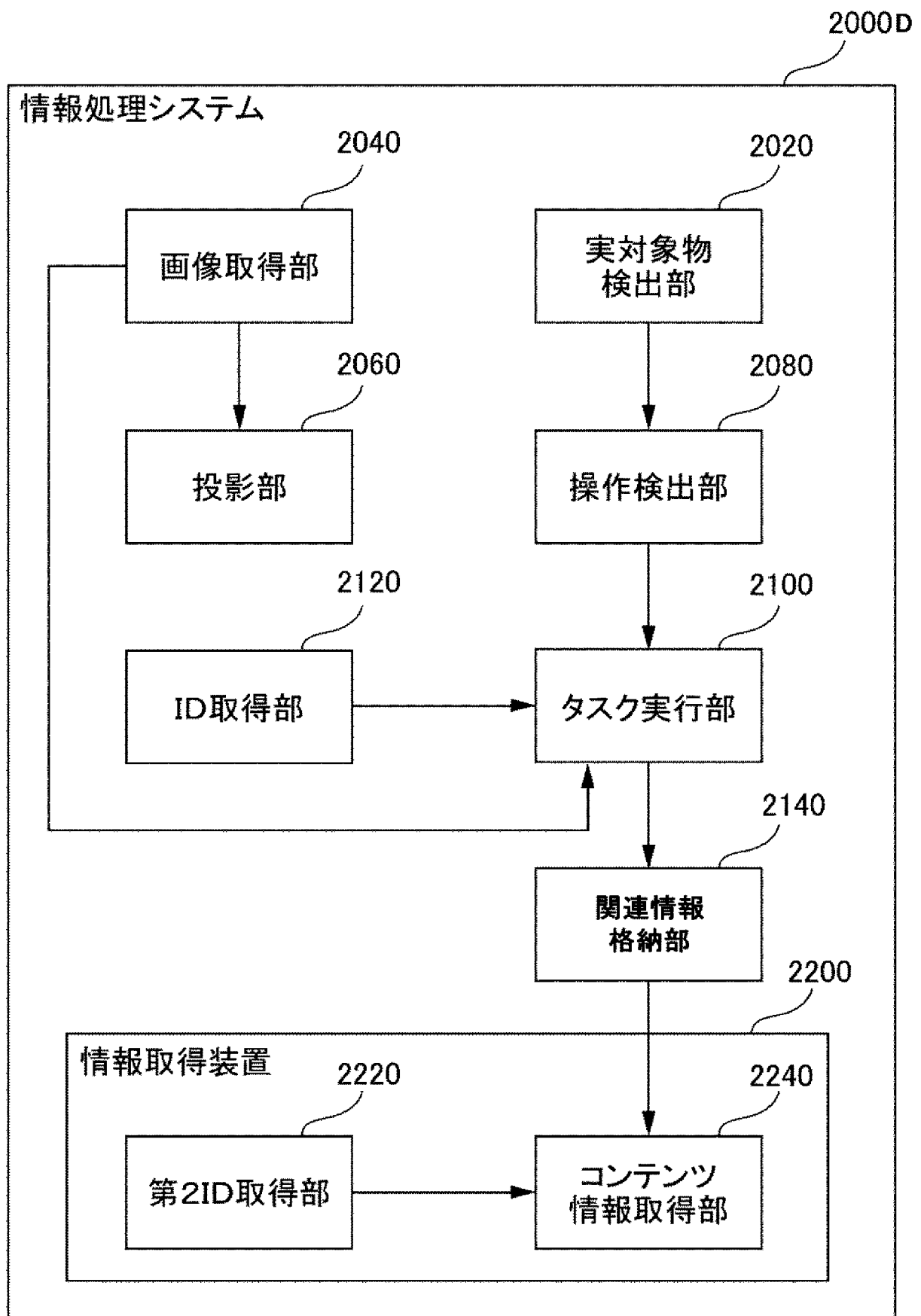
[図10]



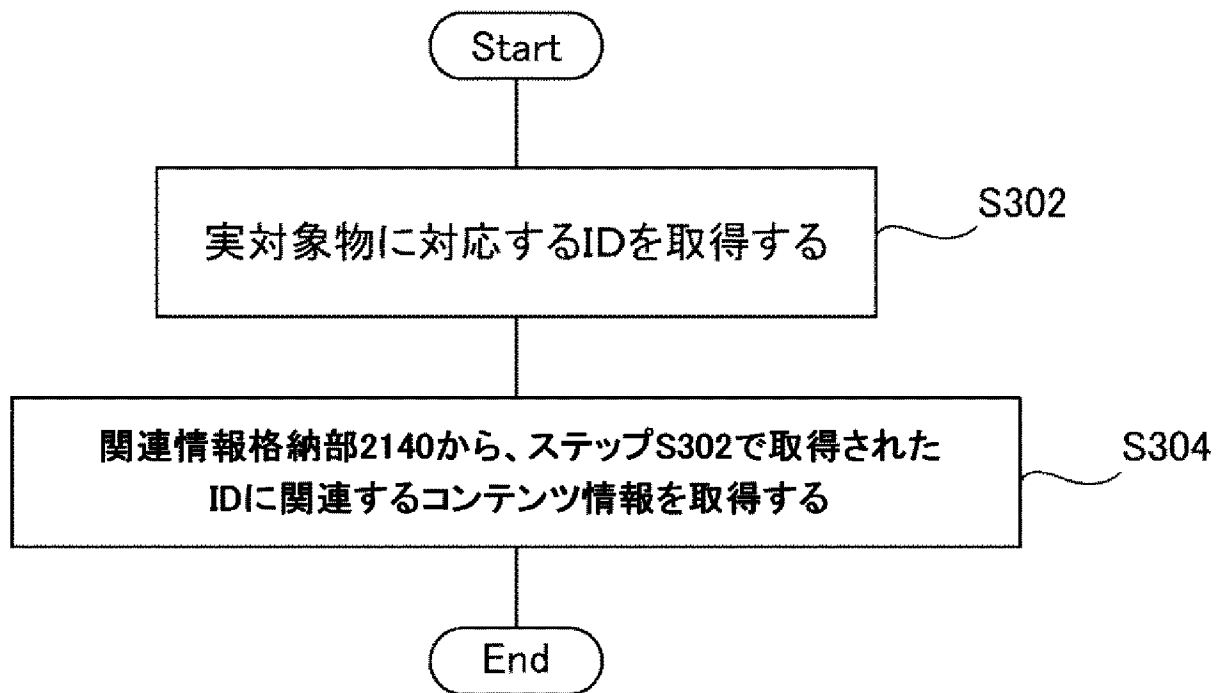
[図11]



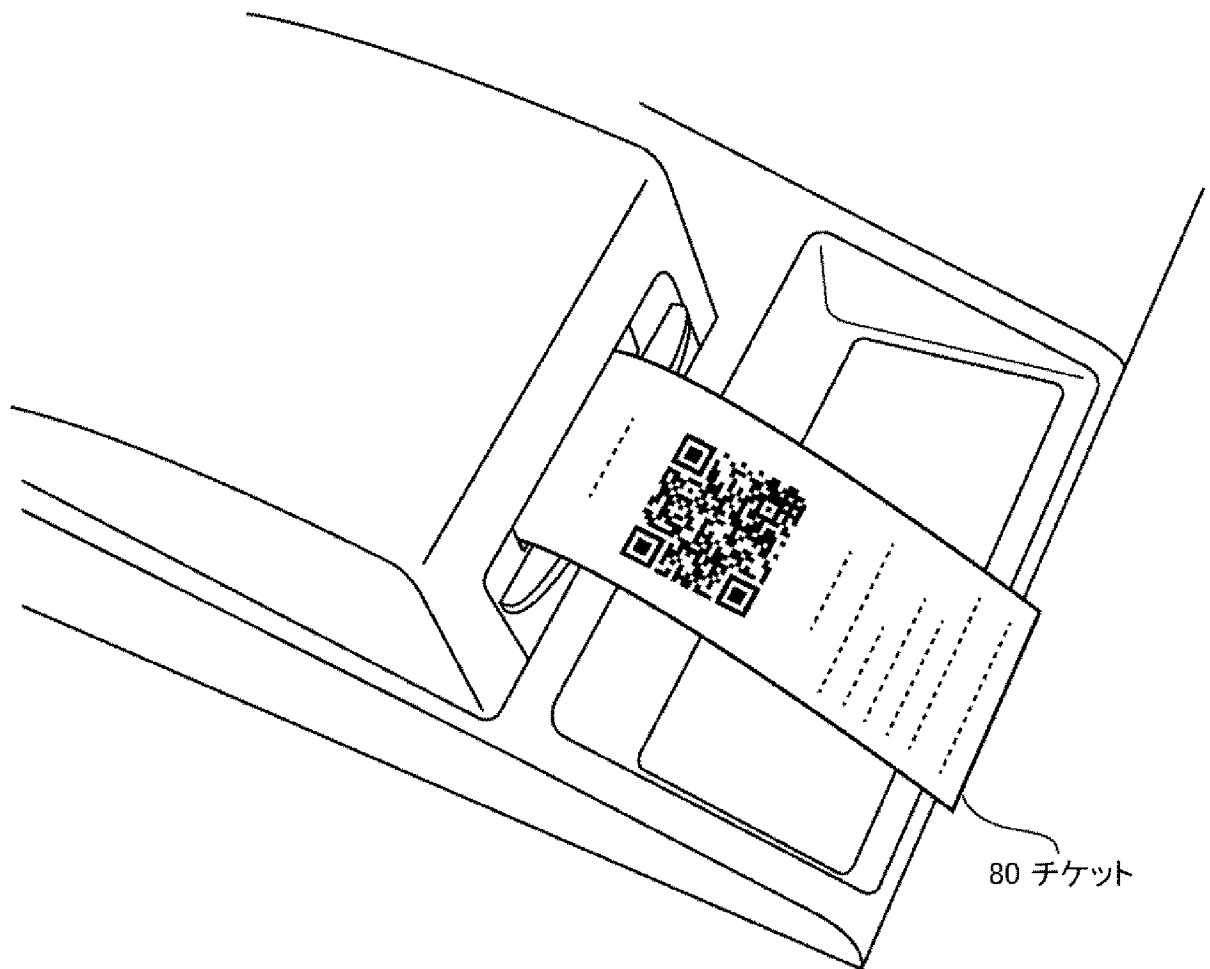
[図12]



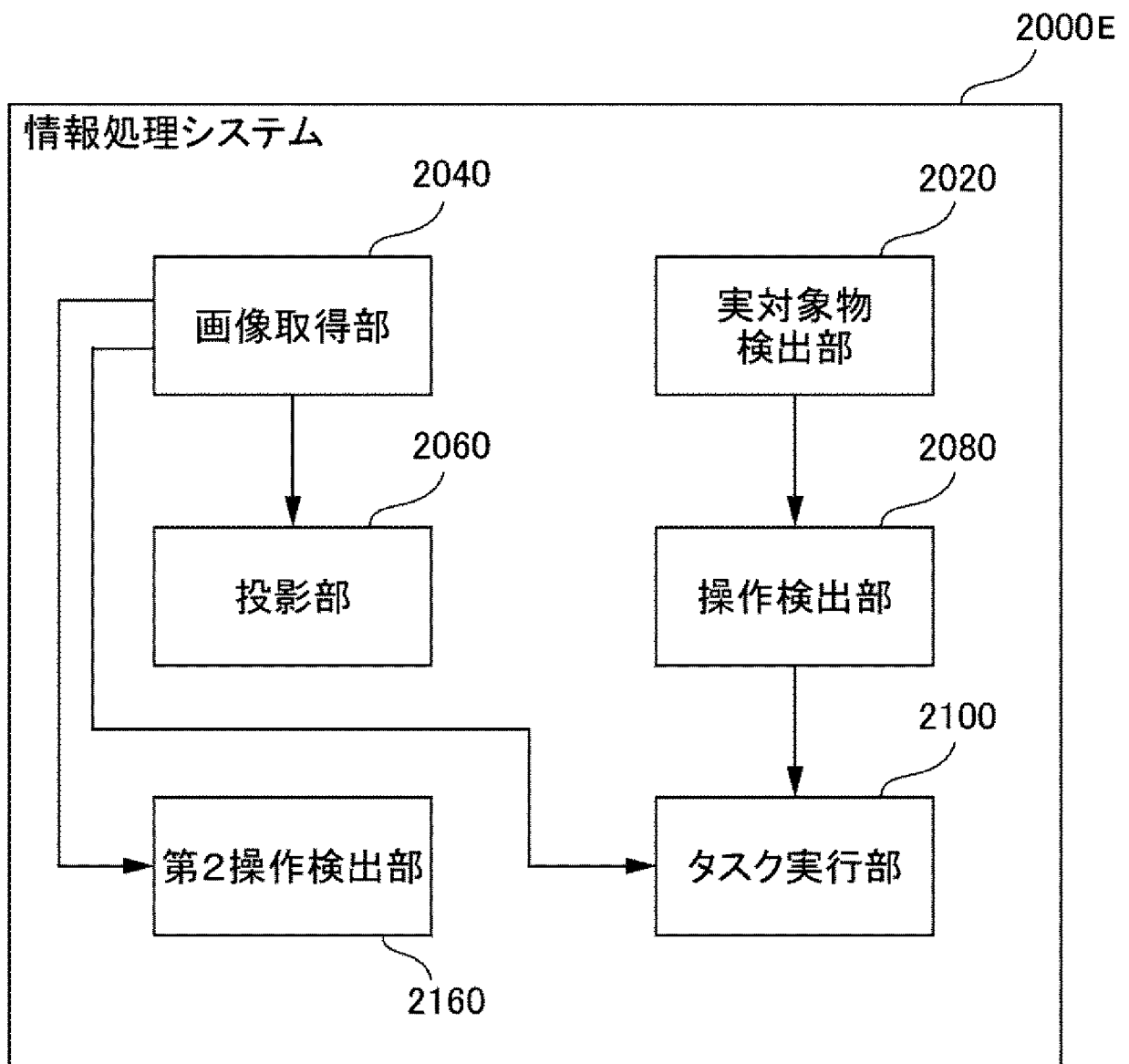
[図13]



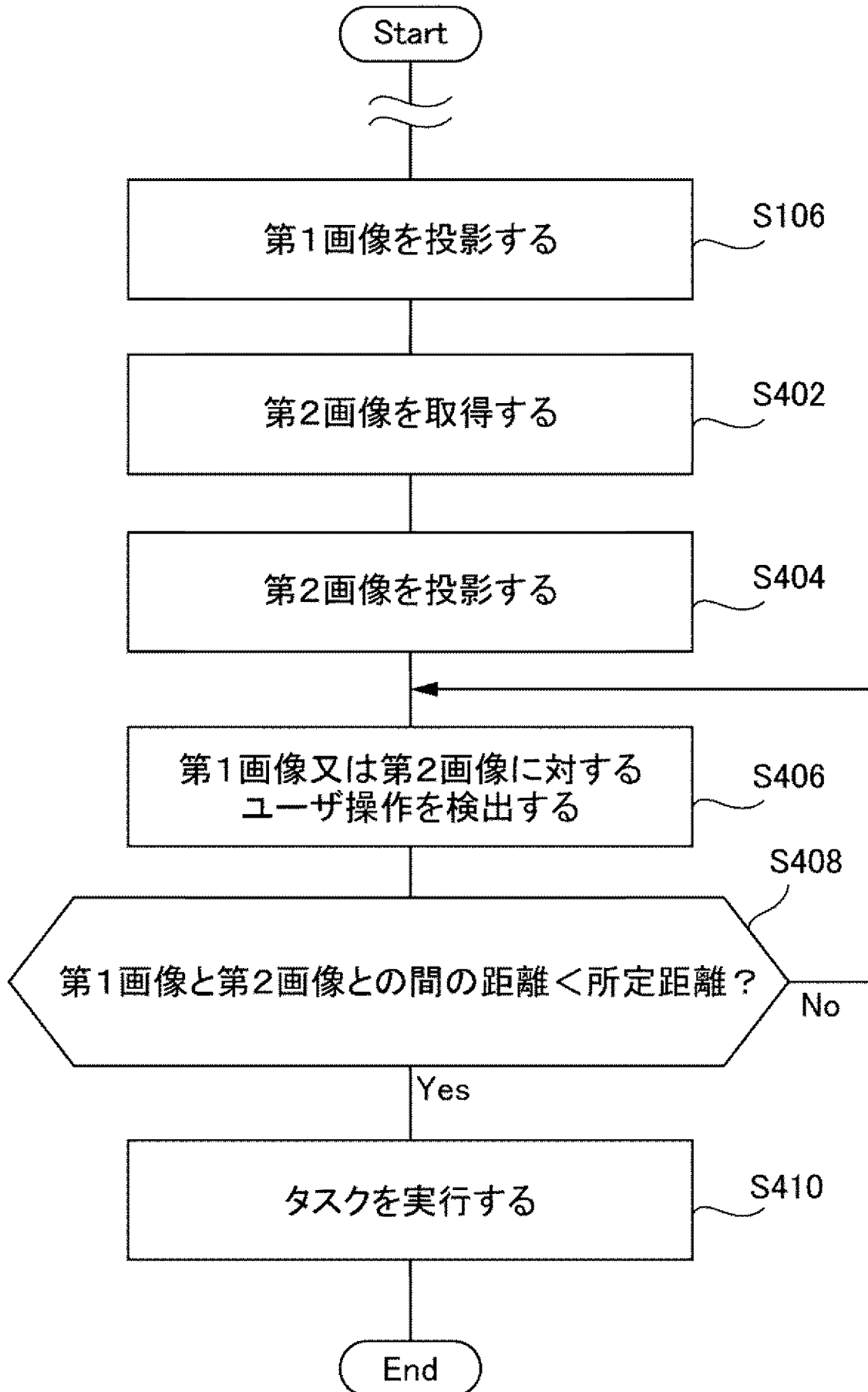
[図14]



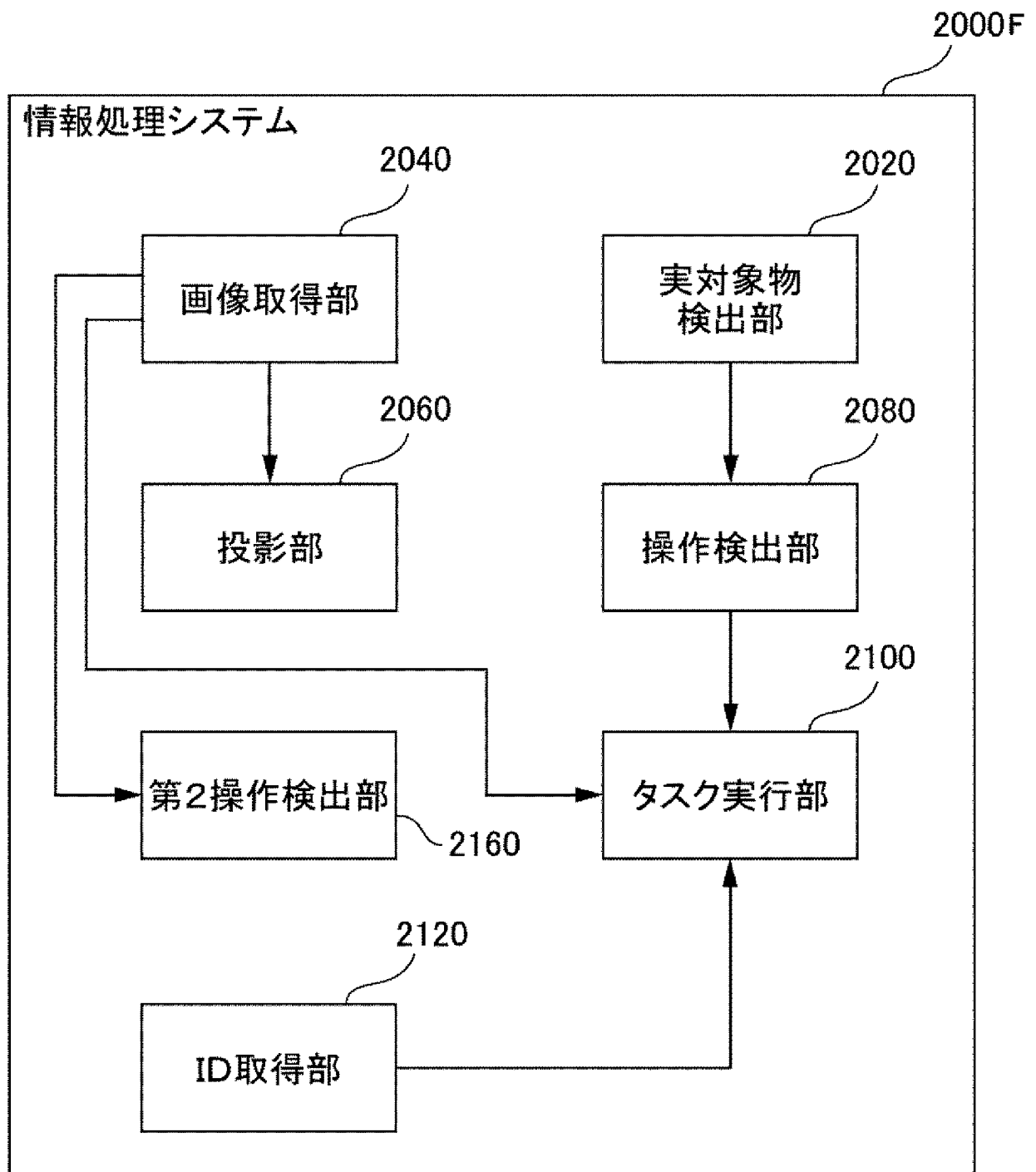
[図15]



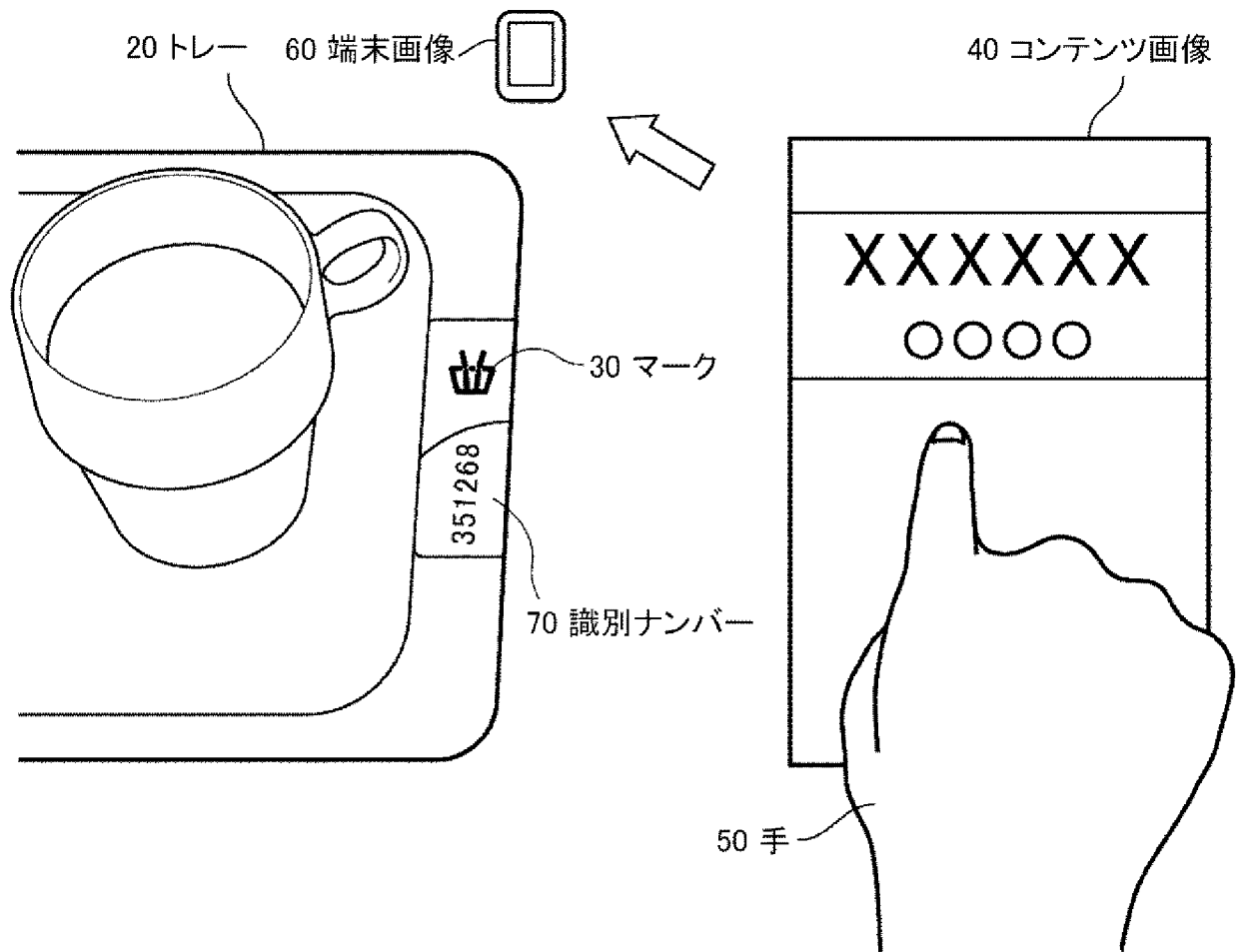
[図16]



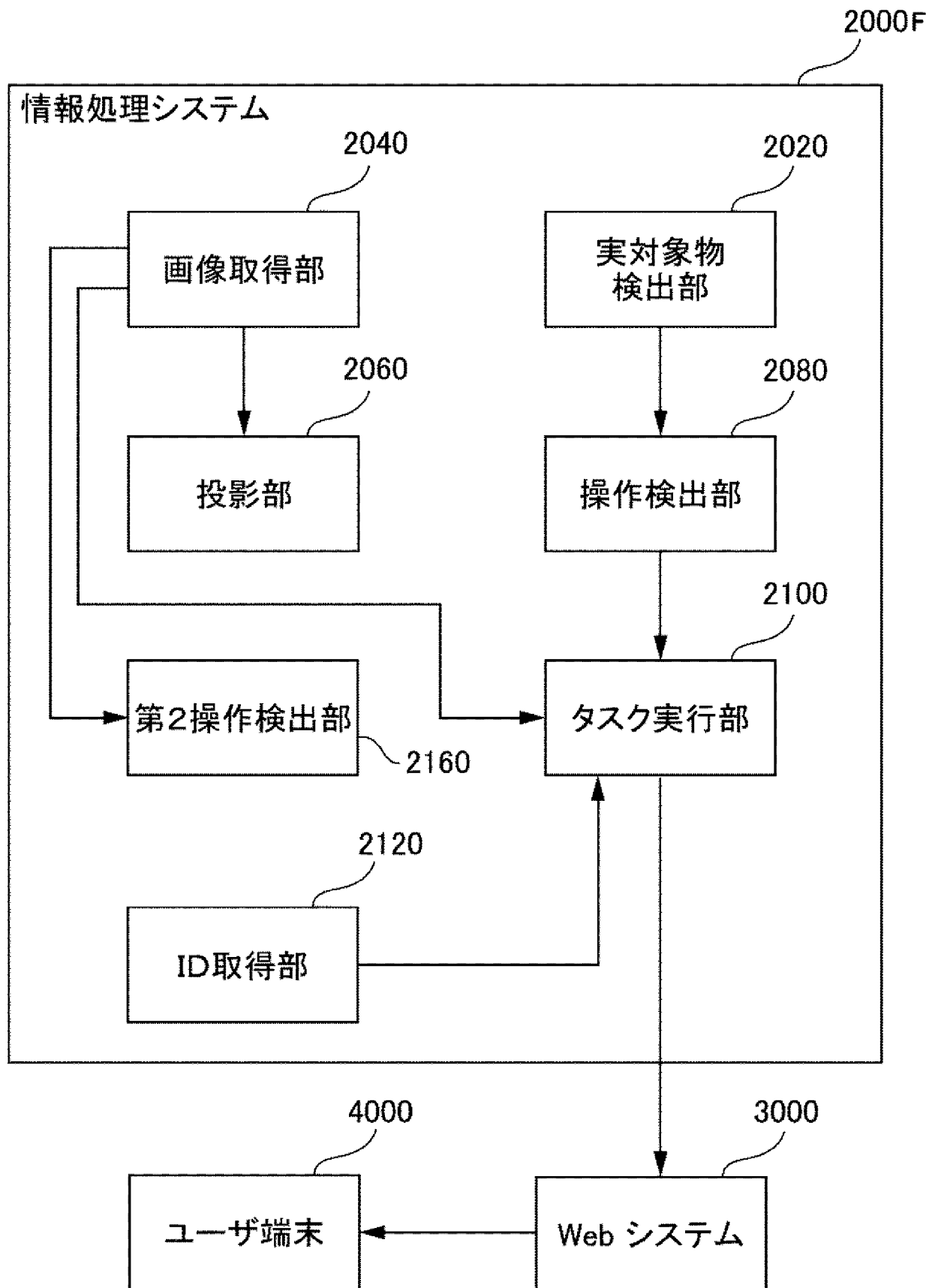
[図17]



[図18]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/002093

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F3/042(2006.01)i, G06F3/01(2006.01)i, G06F3/0346(2013.01)i, G06F3/0489(2013.01)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)

G06F3/042, G06F3/01, G06F3/0346, G06F3/0489

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 Y	JP 2001-154781 A (NEC Corp.), 08 June 2001 (08.06.2001), paragraphs [0012], [0015], [0032] to [0040]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1, 9, 10 2-8
X	WO 2012/105175 A1 (Panasonic Corp.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0017] to [0109], [0156] to [0173]; fig. 1 to 3, 7 & US 2013/0156266 A1 & CN 103003783 A	1, 9, 10
X Y	Nobuaki TAKANASHI et al., "Eizo Toei to Gesture Nyuryoku ni yoru Interaction Gijutsu", NEC Technical Journal, 01 February 2013 (01.02. 2013), vol.65, no.3, pages 109 to 113	1, 9, 10 2-8

☒ 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
17 June 2015 (17.06.15)

Date of mailing of the international search report
30 June 2015 (30.06.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/002093

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-132446 A (Sony Corp.), 10 May 2002 (10.05.2002), paragraphs [0152] to [0183]; fig. 1, 23, 38 to 39 & US 2002/0113778 A1 & US 2004/0233216 A1 & EP 1202156 A2 & DE 60142611 D	2-8
Y	JP 2011-221542 A (Olympus Imaging Corp.), 04 November 2011 (04.11.2011), paragraphs [0014] to [0023], [0031] to [0061]; fig. 1 to 4, 7, 8, 13, 15, 16 (Family: none)	2-8
Y	WO 2014/033979 A1 (NEC Corp.), 06 March 2014 (06.03.2014), paragraphs [0023] to [0044]; fig. 1 to 4 (Family: none)	2-8
Y	JP 2011-43875 A (Brother Industries, Ltd.), 03 March 2011 (03.03.2011), paragraphs [0024] to [0085]; fig. 1 to 18 (Family: none)	2-8
Y	JP 7-134784 A (Almex Inc.), 23 May 1995 (23.05.1995), paragraphs [0017] to [0039]; fig. 1 to 6 (Family: none)	5-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F3/042(2006.01)i, G06F3/01(2006.01)i, G06F3/0346(2013.01)i, G06F3/0489(2013.01)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（I P C））

Int.Cl. G06F3/042, G06F3/01, G06F3/0346, G06F3/0489

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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 Y	JP 2001-154781 A（日本電気株式会社）2001.06.08, [0012], [0015], [0032]-[0040], 図 1-5（ファミリーなし）	1, 9, 10 2-8
X	WO 2012/105175 A1（パナソニック株式会社）2012.08.09, [0017]-[0109], [0156]-[0173], 図 1-3, 7 & US 2013/0156266 A1 & CN 103003783 A	1, 9, 10
X Y	高梨伸彰ほか, 映像投影とジェスチャー入力によるインタラクシ ョン技術, N E C 技報, 2013.02.01, 第 65 巻第 3 号, p.109-113	1, 9, 10 2-8

☒ 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

1 7 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

3 0 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

中野 裕二

5 E

9 4 6 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 1

C (続き) . 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 2002-132446 A (ソニー株式会社) 2002. 05. 10, [0152]-[0183], 図 1, 23, 38-39 & US 2002/0113778 A1 & US 2004/0233216 A1 & EP 1202156 A2 & DE 60142611 D	2-8
Y	JP 2011-221542 A (オリンパスイメージング株式会社) 2011. 11. 04, [0014]-[0023], [0031]-[0061], 図 1-4, 7, 8, 13, 15, 16 (ファミリーなし)	2-8
Y	WO 2014/033979 A1 (日本電気株式会社) 2014. 03. 06, [0023]-[0044], 図 1-4 (ファミリーなし)	2-8
Y	JP 2011-43875 A (ブラザー工業株式会社) 2011. 03. 03, [0024]-[0085], 図 1-18 (ファミリーなし)	2-8
Y	JP 7-134784 A (株式会社アルメックス) 1995. 05. 23, [0017]-[0039], 図 1-6 (ファミリーなし)	5-8