

(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
2016年9月1日(01.09.2016)



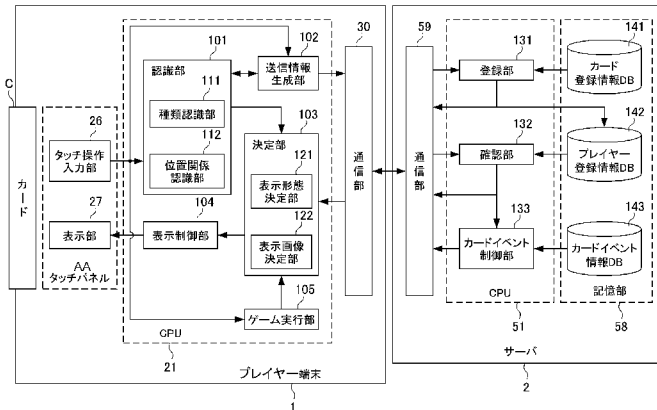
(10) 国際公開番号
WO 2016/136380 A1

- (51) 国際特許分類:
A63F 13/2145 (2014.01) G06F 3/048 (2013.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052644
- (22) 国際出願日: 2016年1月29日(29.01.2016)
- (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 2015-036893 2015年2月26日(26.02.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社 Cygames (CYGAMES INC.) [JP/JP]; 〒1500036 東京都渋谷区南平台町16番17号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 倉林 修一 (KURABAYASHI, Shuichi); 〒1500036 東京都渋谷区南平台町16番17号 株式会社 Cygames 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 正林 真之, 外 (SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内1-7-12 サピアタワー 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, 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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM AND PROGRAM, SERVER, TERMINAL, AND MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理システム及びプログラム、サーバ、端末、並びに媒体



- 1 Player terminal
- 2 Server
- 26 Touch operation input unit
- 27 Display unit
- 30, 59 Communication unit
- 21, 51 CPU
- 58 Storage unit
- 101 Recognition unit
- 102 Transmission information generation unit
- 103 Determination unit
- 104 Display control unit
- 105 Game execution unit
- 111 Class recognition unit
- 112 Positional relationship recognition unit
- 121 Display mode determination unit
- 122 Display image determination unit
- 131 Registration unit
- 132 Authentication unit
- 133 Card event control unit
- 141 Card registration information DB
- 142 Player registration information DB
- 143 Card event information DB
- C Card
- AA Touch panel

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to establish a technique for seamless interlocking operation between a virtual space displayed on a touch panel and a medium such as a physical card, while the medium is being placed on the touch panel. A card C has a plurality of contact points that can be detected by the detection scheme of the touch panel and are formed on the same surface. When the card C is disposed on the touch panel, a recognition unit 101, on the basis of at least some of the plurality of contact points detected by the touch panel, recognizes the class of the card C, as well as the relative position and orientation thereof with respect to the touch panel. On the basis of the result of recognition by the recognition unit 101, a determination unit 103 determines a target image to be displayed on the touch panel, and determines the size, position, and orientation to be used to display the target image on the touch panel.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/136380 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

タッチパネルに対して物理的なカード等の媒体を載せた状態で、当該タッチパネルに表示される仮想空間と当該媒体とをシームレスに連動させる技術を確立することを目的とする。カード C は、タッチパネルの検出方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている。認識部 101 は、タッチパネルにカード C が配置された場合、タッチパネルにより検出された複数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該カード C についての、種類、並びにタッチパネルに対する相対的な位置及び方向を認識する。決定部 103 は、認識部 101 の認識結果に基づいて、タッチパネルに表示させる対象画像を決定し、当該対象画像がタッチパネルに表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する。

明 細 書

発明の名称：

情報処理システム及びプログラム、サーバ、端末、並びに媒体

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理システム及びプログラム、サーバ、端末、並びに媒体に関する。

背景技術

[0002] スマートフォン等の端末で実行可能なゲームとして、端末内の仮想空間（ゲーム空間）と端末外の実世界とを連動させる技術が適用されたゲームが普及しつつある。

このような技術としては、例えば、端末の内蔵カメラを利用して実世界の空間を撮像し、その撮像画像を仮想空間内で利用する技術が存在する。また例えば、NFC（登録商標）やiBeacon（登録商標）等の近距離通信を用いて、実世界の物体（フィギュア等）と仮想空間内のオブジェクトとを対応付ける技術が存在する。

[0003] これらの従来技術では、端末側の読み取りデバイスがNFC（登録商標）やiBeacon（登録商標）等の非標準的なものに対応する必要があったり、内蔵カメラでプレイヤーの周囲を撮像した際に写り込む第三者のプライバシーを侵害するおそれがあった。

[0004] このため、端末内の仮想空間と端末外の実世界とを連動させる技術として、多くの端末（望ましくは全ての端末）が共通して有する標準的デバイスを用いた技術であって、かつ、プライバシー侵害のおそれが低い技術の確立が要求されている。

ここで、標準的デバイスとしては、ほぼ全てのスマートフォンに搭載されているタッチパネルが存在する（例えば特許文献1参照）。

そこで、タッチパネルに対して物理的なカード等の媒体を載せた状態で、当該タッチパネルに表示される仮想空間と当該媒体とをシームレスに連動さ

せる技術が確立できれば、上述の要求は満たされる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-185338号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、タッチパネル内の仮想空間と当該タッチパネル外に配置された物理的な媒体とをシームレスに連動させる技術を確立することは、特許文献1を含め従来技術を適用しても非常に困難である。

[0007] 即ち、タッチパネルの仮想空間内の画像と、実世界の空間に存在する媒体とを連動させるためには、次のような第1乃至第4の属性を動的に取得し、タッチパネルに表示させる内容の大きさ、位置、角度を動的に変更する必要がある。

第1の属性とは、仮想空間が表示されるタッチパネル（ディスプレイ）と実空間上の媒体との大きさの比率である。

第2の属性とは、タッチパネルに対して実空間上の媒体が置かれた位置である。

第3の属性とは、DPI（Dot per Inch）として知られるタッチパネル上の1ドットのサイズと、媒体との比率である。

第4の属性とは、タッチパネルに対して置かれた、実空間上の媒体の水平回転角度（方向）である。

しかしながら、特許文献1を含め従来技術は、これらの4属性を動的に取得する技術を有していない。従って、これら4属性を用いた仮想空間内の画像と、実世界の空間に存在する媒体とを連動させる画像処理技術は実現されていない。

[0008] なお、このような第1乃至第4の属性をまとめて、以下、「タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係」と呼ぶ。また、これらの4属性を動的に

取得する技術を、以下、「タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係」の認識技術と呼ぶ。

[0009] 具体的には例えば、特許文献1の技術では、媒体とタッチパネルとの形状が略同一であることが前提である。このため、タッチパネルに対して媒体を載せる際には、媒体とタッチパネルとを正確に一致させる必要がある。

[0010] ここで、端末のタッチパネルのサイズは特に統一されていない。即ち、端末の種類によってタッチパネルのサイズは異なる。このため、特許文献1の技術では、複数種類の端末で使用可能な媒体を製作することはできない。

つまり、タッチパネルのサイズが相異なる複数種類の端末で使用可能な媒体を製作するためには、タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係の認識技術が必要になる。しかしながら、特許文献1の技術は、このような認識技術を有していない。

[0011] また、特許文献1の技術を適用することで、所定の1種類の端末専用の媒体の製作自体は可能かもしれない。しかしながら、タッチパネルに対して正確に一致するように媒体を配置させる作業をプレイヤーに要求することは、ゲームの性質上現実的でない。

つまり、ゲーム用途等で媒体をタッチパネルに載せるならば、タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係は固定されず、逐次変化することが前提である。このような前提の下では、タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係の認識技術が必要になる。従って、前段落と同理由により、特許文献1の技術を適用することはできない。

[0012] さらにまた、カード等の媒体のサイズや形状は、統一する必要は特にない。むしろカードのサイズや形状は任意であることを許容した方が、ゲームの普及にとって好適である。

サイズや形状が異なる複数種類の媒体を使用するためには、やはり、タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係の認識技術が必要になる。従って、前2段落と同理由により、特許文献1の技術を適用することはできない。

[0013] 以上まとめると、タッチパネル内の仮想空間と当該タッチパネル外に配置

された物理的な媒体とをシームレスに連動させる技術を確立するためには、媒体のサイズや形状によらず、任意のサイズのタッチパネルに対して当該媒体の相対的な位置関係を認識する認識技術が必要になる。

しかしながら、特許文献1を含め従来の技術は、このような認識技術を有していない。

[0014] 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、タッチパネルに対して物理的なカード等の媒体を載せた状態で、当該タッチパネルに表示される仮想空間と当該媒体とをシームレスに連動させる技術を確立することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0015] 上記目的を達成するため、本発明の一態様の情報処理システムは、
所定の表示面に画像を表示する表示部と、
当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と
を含む端末と、
前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている媒体と、
前記端末と通信をして情報を授受する情報処理装置と、
を備える情報処理システムであって、
前記表示面に前記媒体が配置された場合、前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する認識手段と、
前記認識手段の認識結果に基づいて、前記表示面に表示させる対象画像を決定し、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する決定手段と、
を備える。

[0016] 本発明の一態様のプログラムは、上述の本発明の一態様の情報処理システムに対応するプログラムである。

[0017] 本発明の一態様のサーバは、

所定の表示面に画像を表示する表示部と、
当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と
を含むプレイヤーにより操作される端末と、
前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されると共に、所定のオブジェクトが表された複数の媒体と、
前記端末と通信をして情報を授受するサーバと、
を備える情報処理システムにおけるサーバであって、
前記複数の媒体毎に、種類と前記オブジェクトとを対応付けて管理する管理手段と、
前記端末において、前記表示面に前記媒体が配置され、前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて当該媒体についての前記種類並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向が認識され、前記媒体の前記種類が通知されてきた場合、前記種類を認識する認識手段と、
前記複数の媒体のうち、認識された前記種類の媒体に対応付けられた前記オブジェクトを特定し、特定した当該オブジェクトに関する情報のうち、前記表示面に表示させる対象画像の決定及び当該対象画像が前記表示面に表示される際の大きさと位置と方向の決定の処理の支援となる情報を、前記端末に提供する提供手段と、
を備える。

[0018] 本発明の一態様の端末は、
所定の表示面に画像を表示する表示部と、
当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と、
前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている媒体が前記表示面に配置された場合、前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する認識部と、

前記認識部の認識結果に基づいて、前記表示面に表示させる対象画像を決定し、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する決定部と、

を備える。

これにより、当該端末は、サーバ等と通信することなくオフラインで、処理を実行することができる。

[0019] 本発明の一態様の媒体は、

所定の表示面に画像を表示する表示部と、

当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と

を含む端末に対して、

前記表示面に配置され得る媒体であって、

前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されており、

当該複数の接点の少なくとも一部は、当該媒体についての種類並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を前記端末が認識可能なように配置されている。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、タッチパネルに対して物理的なカード等の媒体を載せた状態で、当該タッチパネルに表示される仮想空間と当該媒体とをシームレスに連動させる技術を確立することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]本発明の一実施形態に係る情報システムの構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、図1の情報処理システムのうち、本発明の端末の一実施形態としてのプレイヤー端末のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図3]図1の情報処理システムのうち、本発明の一実施形態に係るサーバのハードウェア構成を示すブロック図である。

[図4]図1の情報処理システムのうち、カードによるカードイベントの具体例

を説明する模式図である。

[図5]図1の情報処理システムのうち、カードによるカードイベントの具体例であって、図4とは異なる例を説明する模式図である。

[図6]図2のプレイヤー端末と図3のサーバの機能的構成例を示す機能ブロック図である。

[図7]カードの位置及び方向の認識手法の一例を説明するための、カードに対する複数の接点の配置例を示す図である。

[図8]カードの位置及び方向の認識手法の処理の流れの一例を説明する模式図である。

[図9]カードの種類認識手法の一例を説明するための、カードに対する複数の接点の配置例を示す図である。

[図10]カードの種類を示すコードの生成手法の一例を示す図である。

[図11]図6のプレイヤー端末及びサーバの登録処理の流れの一例を説明するフローチャートである。

[図12]図6のプレイヤー端末及びサーバのカードイベント処理の流れの一例を説明するフローチャートである。

[図13]図6のプレイヤー端末及びサーバのカードイベント処理の流れの一例であって、図12とは異なる例を説明するフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。

[0023] なお、以下において、単に「画像」と呼ぶ場合には、「動画像」と「静止画像」との両方を含むものとする。

また、「動画像」には、次の第1処理乃至第3処理の夫々により表示される画像を含むものとする。

第1処理とは、平面画像（2D画像）におけるオブジェクト（例えばゲームキャラクタ）の夫々の動作に対して、複数枚からなる一連の静止画像を時間経過と共に連続的に切り替えて表示させる処理をいう。具体的には例えば、2次元アニメーション、いわゆるパラパラ漫画的な処理が第1処理に該当

する。

第2処理とは、立体画像（3Dモデルの画像）におけるオブジェクト（例えばゲームキャラクタ）の夫々の動作に対応するモーションを設定しておき、時間経過と共に当該モーションを変化させて表示させる処理をいう。具体的には例えば、3次元アニメーションが第2処理に該当する。

第3処理とは、オブジェクト（例えばゲームキャラクタ）の夫々の動作に対応した映像（即ち動画）を準備しておき、時間経過と共に当該映像を流していく処理をいう。

[0024] 図1は、本発明の一実施形態に係る情報処理システムの構成を示している。

図1に示す情報処理システムは、 m 人（ m は1以上の任意の整数値）のプレイヤーの夫々により使用されるプレイヤー端末1-1乃至1- m と、サーバ2とを含むシステムである。プレイヤー端末1-1乃至1- m の夫々と、サーバ2とは、インターネット等の所定のネットワークNを介して相互に接続されている。

[0025] サーバ2は、プレイヤー端末1-1乃至1- m の夫々に対してゲームの実行環境を提供し、プレイヤー端末1-1乃至1- m の夫々において実行されるゲームに関する各種各様のサービスを提供する。

[0026] 本実施形態のゲームには、プレイヤーが所有する n 枚（ n は1以上の任意の整数値）のカードC-1乃至C- n の夫々に対応するイベント（以下、「カードイベント」と呼ぶ）が含まれている。

カードC-1乃至C- n のうち任意のカードがプレイヤー端末1-1の表示面に配置されると、配置されたカードに対応するカードイベントが発生する。カードイベントの具体例については、図4及び図5を参照して後述する。

なお、図1には、プレイヤー端末1-1に対するカードC-1乃至C- n のみが図示されているが、当然ながら、プレイヤー端末1-2乃至1- m の夫々に対しても同様に任意のカードが配置され得る。

[0027] なお、以下、プレイヤー端末1-1乃至1-mの夫々を個々に区別する必要がない場合、これらをまとめて「プレイヤー端末1」と呼ぶ。

また、カードC-1乃至C-nの夫々を個々に区別する必要がない場合、これらをまとめて「カードC」と呼ぶ。

[0028] 図2は、図1の情報処理システムのうち、本発明の端末の一実施形態としてのプレイヤー端末1のハードウェア構成を示すブロック図である。

[0029] プレイヤー端末1は、スマートフォン等で構成される。

プレイヤー端末1は、CPU (Central Processing Unit) 21と、ROM (Read Only Memory) 22と、RAM (Random Access Memory) 23と、バス24と、入出力インターフェース25と、タッチ操作入力部26と、表示部27と、入力部28と、記憶部29と、通信部30と、ドライブ31と、を備えている。

[0030] CPU 21は、ROM 22に記録されているプログラム、又は、記憶部29からRAM 23にロードされたプログラムに従って各種の処理を実行する。

RAM 23には、CPU 21が各種の処理を実行する上において必要なデータ等も適宜記憶される。

[0031] CPU 21、ROM 22及びRAM 23は、バス24を介して相互に接続されている。このバス24にはまた、入出力インターフェース25も接続されている。入出力インターフェース25には、タッチ操作入力部26、表示部27、入力部28、記憶部29、通信部30及びドライブ31が接続されている。

[0032] タッチ操作入力部26は、例えば表示部27の表示面に積層される静電容量式又は抵抗膜式（感圧式）の位置入力センサにより構成され、タッチ操作がなされた位置の座標を検出する。

ここで、タッチ操作とは、タッチ操作入力部26に対する物体の接触又は近接の操作をいう。タッチ操作入力部26に対して接触又は近接する物体は

、例えばプレイヤーの指やタッチペン等であり、本実施形態ではカードCに形成された複数の接点（接点については図7乃至図10等を参照して後述する）を含む。なお、以下、タッチ操作がなされた位置を「タッチ位置」と呼び、タッチ位置の座標を「タッチ座標」と呼ぶ。

詳細については後述するが、本実施形態では複数のタッチ位置の検出、即ちいわゆるマルチタッチの検出が必要になる。マルチタッチは、例えば抵抗膜式や静電容量式で実現可能であるが、抵抗膜式や静電容量式に限らず何れの方式を採用してもよい。

ただし、以下の説明では、タッチ操作入力部26として、10個のタッチ位置を同時に検出可能な、静電容量式の位置入力センサが採用されているものとする。即ち、人間の両手の指は10本存在するため、この10本の全ての指が同時にタッチ操作された場合にも、10本の指による夫々のタッチ位置が検出可能なように、タッチ操作入力部26は構成されているものとする。

表示部17は、液晶等のディスプレイにより構成され、ゲームに関する画像等、各種画像を表示する。

このように、本実施形態では、タッチ操作入力部26と表示部27とにより、タッチパネルが構成されている。

[0033] 入力部28は、各種ハードウェア釦等で構成され、プレイヤーの指示操作に応じて各種情報を入力する。

記憶部29は、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 等で構成され、各種データを記憶する。

通信部30は、インターネットを含むネットワークNを介して他の装置（図1の例ではサーバ2や他のプレイヤー端末1）との間で行う通信を制御する。

[0034] ドライブ31は、必要に応じて設けられる。ドライブ31には、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、或いは半導体メモリ等よりなる、リムーバブルメディア41が適宜装着される。ドライブ31によってリムーバブル

ルメディア41から読み出されたプログラムは、必要に応じて記憶部29にインストールされる。また、リムーバブルメディア41は、記憶部29に記憶されている各種データも、記憶部29と同様に記憶することができる。

[0035] 図3は、図1の情報処理システムのうち、本発明の一実施形態に係るサーバ2のハードウェア構成を示すブロック図である。

[0036] サーバ2は、CPU51と、ROM52と、RAM53と、バス54と、入出力インターフェース55と、出力部56と、入力部57と、記憶部58と、通信部59と、ドライブ60とを備えている。

サーバ2の構成は、プレイヤー端末1のタッチパネルを除いた構成と基本的に同様であるので、ここではその説明は省略する。

[0037] このような図2のプレイヤー端末1及び図3のサーバ2の各種ハードウェアと各種ソフトウェアとの協働により、プレイヤー端末1でゲームの実行が可能になり、当該ゲーム内において、図4や図5に示すようなカードCによるカードイベントが実現可能になる。

[0038] 図4は、カードC1によるカードイベントの具体例を説明する模式図である。

図4の左側に示すように、カードC1は、透明な領域A1、並びに不透明な領域A2及び領域A3を有する。

カードC1のサイズや形状は、プレイヤー端末1のタッチパネルに配置可能なサイズや形状であれば特に限定されないが、本実施形態ではいわゆる名刺サイズ（クレジットカードのサイズ）の長方形が採用されている。なお、各カードCのサイズや形状は特に統一の必要はないが、本実施形態では、カードC1のみならず全てのカードCが名刺サイズの長方形で統一されているものとする。

ここで、カードC1の面うち、プレイヤー端末1のタッチパネル（表示面）に配置される側の面を「裏面」と呼び、その反対側の面（図4に示される面）を「表面」と呼ぶ。即ち、カードC1がプレイヤー端末1のタッチパネルに配置された場合、カードC1の表面がプレイヤーに視認される。なお、

本実施形態では表面と裏面の関係は、カードC 1のみならず全てのカードCで同一であるものとする。

[0039] カードC 1の透明な領域A 1の表面には、当該カードC 1のカードイベントに用いられるオブジェクトP 1が不透明で表されている。

図4の例では、カードイベント時にプレイヤー端末1に表示される対象の画像（以下、「対象画像」と呼ぶ）として、「〇〇」という名称のキャラクタM 1の画像が採用されている。このキャラクタM 1は、魔法使いであり、自己アイテムとして魔法の杖を使用できる。この魔法の杖の1種を示すオブジェクトP 1が、カードC 1の表面の透明な領域A 1に不透明で表されている。

当該カードC 1のカードイベントでは、ゲーム内の仮想空間に存在するキャラクタM 1があたかも、現実世界のオブジェクトP 1を見つけ出して、ゲーム内の仮想空間から現実世界に手を差し出して、当該現実世界のオブジェクトP 1を、ゲーム内の仮想空間で使用する魔法の杖として入手する、といった演出が行われるものとする。

このようなオブジェクトP 1の説明文、即ち、「〇〇のための魔法の杖」という文字列は、カードC 1の表面の不透明な領域A 2に表されている。

また、カードC 1の表面の不透明な領域A 3には、出荷時にカードC 1自体に付与されたシリアル番号が表されている。

[0040] ここで、上記カードイベントを実現するためには、カードC 1がプレイヤー端末1の表示面に配置された場合に、キャラクタM 1（正確にはキャラクタM 1の対象画像を表示制御するCPU 2 1）が、オブジェクトP 1とはいかなるものかを認識し、オブジェクトP 1の配置位置や配置方向を認識する必要がある。

[0041] オブジェクトP 1とはいかなるものかについては、当該オブジェクトP 1が表されたカードC 1の種類を特定することで認識可能である。換言すると、カードC 1の種類とは、オブジェクトP 1が表される種類を意味する。また、オブジェクトP 1の配置位置や配置方向については、カードC 1がプレ

ィャー端末1の表示面に配置された場合における、カードC1の表示面に対する相対的な位置及び方向により認識可能である。

即ち、上記カードイベントを実現するためには、タッチパネルの表示面にカードC1が配置された場合における、当該カードC1についての、種類、並びに表示面に対する相対的な位置及び方向をCPU21が認識することが必要である。

[0042] そこで、本実施形態では、このような認識を可能とすべく、カードC1の同一面には、タッチパネル（正確には図2のタッチ操作入力部26）により検出が可能となる複数の接点が設けられている。

ここで、同一面とは、表面又は裏面であり、以下の説明では便宜上裏面とする。

なお、図4の例では説明の便宜上、複数の接点の描画は省略されている。複数の接点の具体例については、図7乃至図10等を参照して後述する。

[0043] このように、カードC1は、複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づく「特徴」を有している。換言すると、このような「特徴」を有するような配置形態で、複数の接点の少なくとも一部がカードC1の同一面に形成される。

ここで、「少なくとも一部」と記載したのは、「特徴」をつくるためには、複数の接点の全てを用いる必要は必ずしもないからである。

ここでいう「特徴」とは、複数のカードCの種類毎につくられる一意な特徴である。つまり、所定種類のカードC1の「特徴」と、他の種類のカードC（例えば後述の図5のカードC2）の「特徴」とは異なっている。このカードC1の「特徴」により、カードC1の種類並びに位置及び方向が認識可能になる。

なお、カードCの「特徴」の具体例や、当該「特徴」に基づくカードCの種類並びに位置及び方向の認識手法の具体例については、図7乃至図10を参照して後述する。

[0044] 図4に示すように、プレイヤーは、キャラクタM1がプレイヤー端末1の

表示面に表示されている状態（同図中央の図参照）で、カードC 1（同図左側の図）をプレイヤー端末1の表示面（タッチパネル）に配置させる。

すると、プレイヤー端末1のタッチパネル（正確には図2のタッチ操作入力部26）は、カードC 1の裏面に形成された複数の接点を同時に検出する。プレイヤー端末1は、その検出結果に基づいて、カードC 1の「特徴」を認識し、当該「特徴」に基づいて、カードC 1についての、種類、並びに表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する。

プレイヤー端末1は、これらの認識結果から、オブジェクトP 1はキャラクタM 1専用の魔法の杖であることを認識すると共に、当該オブジェクトP 1の配置位置や配置方向を認識する。

そして、プレイヤー端末1は、ゲーム内の仮想空間に存在するキャラクタM 1があたかも、現実世界のオブジェクトP 1を見つけ出し、ゲーム内の仮想空間から現実世界に手を差し出して、当該現実世界のオブジェクトP 1を、ゲーム内の仮想空間で使用する魔法の杖として入手するまでの様子を示すアニメーション（対象画像）を表示させる。

[0045] ここで、カードC 1の領域A 1は透明であるので、プレイヤーは、当該領域A 1に表された不透明なオブジェクトP 1（魔法の杖）と、キャラクタM 1の対象画像（アニメーション）とを重畳して視認することができる（図4の右側の図参照）。

つまり、ゲーム内の仮想世界のキャラクタM 1があたかも、現実世界のカードC 1のオブジェクトP 1を見つけ出して、現実世界に手を差し出して、仮想空間内の魔法の杖として入手している様子を、プレイヤーは視認できる。

[0046] ここで着目すべき点は、カードC 1のプレイヤー端末1への配置位置や配置方向は特に限定されない点である。

即ち、プレイヤーは、カードC 1を、プレイヤー端末1の固定位置に固定方向で正確に置く作業をする必要は特にない。つまり、プレイヤーは、カードC 1をラフに置くことができる。

このようにラフに置かれた場合であっても、カードC1の「特徴」を特定する複数の接点が表示面に含まれている限り、プレイヤー端末1は、オブジェクトP1の配置位置や配置方向を認識することができる。従って、プレイヤー端末1は、この認識結果に基づいて、キャラクタM1の大きさ、位置、方向等を適宜変更させた対象画像（アニメーション）を表示させることができる。

さらに、プレイヤー端末1は、オブジェクトP1の配置位置や配置方向の認識をリアルタイムに行うことで、カードC1（オブジェクトP1）が配置後に移動しても、移動後の位置や方向に応じて、キャラクタM1の大きさ、位置、方向等を適宜変更させた対象画像（アニメーション）を表示させることができる。

つまり、オブジェクトP1の配置位置や配置方向によらず、キャラクタM1が、アイテム（オブジェクトP1）を見つけて手に取り、当該アイテムを入手するまでの演出が実現可能になる。

[0047] 図5は、カードC2によるカードイベントの具体例であって、図4とは異なる例を説明する模式図である。

図5の左側に示すように、カードC2は、透明な領域A4及び不透明な領域A5を有する。

カードC2の透明な領域A4の表面には、当該カードC2のカードイベントに用いられるオブジェクトP2が不透明で表されている。

図2の例では、カードイベント発生時の対象画像として、キャラクタM2が召喚される画像が採用されている。つまり、キャラクタM2は、ゲームの仮想空間内で行動するものであるが、カードC2がプレイヤー端末1に配置される前には仮想空間内では存在しない状態である。当該キャラクタM2に対応するオブジェクトP2は、その輪郭だけが黒い線（不透明な線）で、カードC2の透明な領域A4に表されている。

当該カードC2のカードイベントでは、現実世界のオブジェクトP2の線画を着色するような演出が行われた後、キャラクタM2が仮想空間内に召喚

される演出が行われるものとする。

このようなオブジェクトP2の説明文、即ち、召喚されるキャラクタM2の説明文が、カードC2の表面の不透明な領域A5に表されている。

[0048] プレイヤーは、所定の画像（キャラクタ召喚場所を示す画像等）がプレイヤー端末1の表示面に表示されている状態で、カードC2（同図左側の図）をプレイヤー端末1の表示面（タッチパネル）に配置させる。

すると、プレイヤー端末1のタッチパネル（正確には図2のタッチ操作入力部26）は、カードC2の裏面に形成された複数の接点を同時に検出する。プレイヤー端末1は、その検出結果に基づいて、カードC2の「特徴」を認識し、当該「特徴」に基づいて、当該カードC2についての、種類、並びに表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する。

プレイヤー端末1は、この認識結果から、オブジェクトP2は召喚対象のキャラクタM2に対応するものであることを認識すると共に、当該オブジェクトP2の配置位置や配置方向を認識する。

そして、プレイヤー端末1は、現実世界のオブジェクトP2の線画に対応する仮想空間内の位置（表示面の対応画素）を着色していき、着色終了後に完全な状態のキャラクタM2を召喚させる演出を示すアニメーション（対象画像）を表示させる（図5の右側の図参照）。

[0049] ここで、カードC2の領域A4は透明領域である。従って、プレイヤーは、実世界のオブジェクトP2の線画（不透明部分）に沿って、仮想空間内の対応位置が徐々に着色されていく様子を視認できる。そして、最終的には、プレイヤーは、現実世界のカードC2に表されたオブジェクトP2に対応するキャラクタM2が、仮想空間内で召喚される様子（図5の右側の図参照）を視認できる。

つまり、プレイヤーにとっては、ゲーム内の仮想世界のキャラクタM2が、現実世界のカードC2のオブジェクトP2を介して召喚されたように視認される。

[0050] ここで着目すべき点は、カードC1と同様に、カードC2のプレイヤー端

末1への配置位置や配置方向は特に限定されない点である。

即ち、プレイヤーは、カードC2を、プレイヤー端末1の固定位置に固定方向で置く作業をする必要は特にない。つまり、プレイヤーは、カードC2をラフに置くことができる。

このような場合であっても、カードC2の「特徴」を特定する複数の接点が表示面に含まれている限り、プレイヤー端末1は、オブジェクトP2の配置位置や配置方向を認識することができる。従って、プレイヤー端末1は、この認識結果に基づいて、キャラクタM2（着色途中の状態含む）の大きさ、位置、方向等を適宜変更させた対象画像（アニメーション）を表示させることができる。

さらに、プレイヤー端末1は、オブジェクトP2の配置位置や配置方向の認識をリアルタイムに行うことで、カードC2（オブジェクトP2）が配置後に移動しても、移動後の位置や方向に応じて、キャラクタM2（着色時含む）の大きさ、位置、方向等を適宜変更させた対象画像（アニメーション）を表示させることができる。

つまり、オブジェクトP2の配置位置や配置方向によらず、当該オブジェクトP2の線画に沿って徐々に着色していき、オブジェクトP2に対応するキャラクタM2を召喚させるまでの演出が実現可能になる。

[0051] なお、図5の左側に示すカードC2において、左上、左下、及び右下に示される黒丸は、カードC2の裏面に設けられた複数の接点の一部（後述する基準点）である。

詳細については後述するが、ここではタッチパネル（タッチ操作入力部26）の検出方式は静電容量式であるとして説明しているため、複数の接点として、例えば導電性ゴムが採用されている。この導電性ゴムは、黒等の有色のため、透明な領域A4の裏面に設けられると、プレイヤーの視界に入る。そこで例えば、複数の接点を全て不透明な領域A5の裏面に集約して設けることで、プレイヤーの視界から接点が消えるのでデザイン上好適である。

また、図示はしないが、カードC2の表面の不透明な領域A5に、シリア

ル番号等他の情報を表すようにしてもよい。

[0052] 以上、図4と図5を参照して説明したように、本実施形態の情報処理システムは、現実世界のカードCと、仮想世界のゲームとがシームレスに連動したカードイベントを実現することができる。

即ち、従来、表示画面内で画像の合成を行うARを用いたゲームは存在した。

しかしながら、本実施形態で行うカードイベントでの合成技術とは、このARとは逆の合成、即ち、現実世界での光学的な画像の合成の技術である。そこで、このような合成技術を「Inverse AR（逆方向の拡張現実）」と呼ぶこととする。

このような「Inverse AR」によるカードイベントでは、実世界でのカードCの動きを、仮想空間のキャラクタ等がリアルタイムに認識して反応する等の演出を実現することができる。

このような「Inverse AR」によるカードイベントを実現可能な情報処理システムの機能的構成例は、図6に示されている。

そこで、以下、図6を参照して、図2のプレイヤー端末1と図3のサーバ2の機能的構成例について説明する。

[0053] 「Inverse AR」によるカードイベントを実現可能にするために、プレイヤー端末1のCPU21においては、認識部101と、送信情報生成部102と、決定部103と、表示制御部104とが機能する。

認識部101においては、種類認識部111と、位置関係認識部112とが機能する。

決定部103においては、表示形態決定部121と、表示画像決定部122とが機能する。

[0054] 「Inverse AR」によるカードイベントを実現可能にするために、サーバ2のCPU51においては、登録部131と、確認部132と、カードイベント制御部133とが機能する。また、サーバ2の記憶部58の一領域には、カード登録情報DB141と、プレイヤー登録情報DB142と

、カードイベント情報DB143とが設けられる。

[0055] カードCがプレイヤー端末1の表示面（タッチパネル）に配置されると、カードCの裏面に設けられた複数の接点の夫々によりタッチ操作が同時に行われることになる。このような複数のタッチ操作、即ちマルチタッチはタッチ操作入力部26により検出される。

[0056] 認識部101は、タッチ操作入力部26のマルチタッチの検出結果に基づいて、当該カードCについての、種類、並びに表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する。

具体的には本実施形態では、上述のように、カードCは、その種類毎に、複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づく「特徴」を有している。

そこで、認識部101は、タッチ操作入力部26により検出された複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて「特徴」を認識し、当該「特徴」を用いてカードCの種類並びに位置及び方向を認識する。

[0057] このように、カードCに設けられる複数の接点は、タッチ操作入力部26で検出される必要があるため、当該タッチ操作入力部26の検出方式にあった材料や形状等を有している。

例えば検出方式が抵抗膜式（感圧式）である場合には接点は突起物であれば足りるが、本例の検出方式は、上述したように、静電容量式が採用されている。

このため、複数の接点として、静電気の導電性を有する材料から成形される接点を採用するとよい。具体的には例えば、複数の接点として導電性ゴムを採用することができる。

導電性の接点がタッチ操作入力部26に接触又は近接すると、指等のタッチ操作と同様に、タッチ操作入力部26の電極間に流れる静電容量が変化するため、当該接点のタッチ位置が検出される。複数の接点の夫々が離間して配置されていれば、複数の接点のタッチ位置の夫々が同時に検出される。このようにして、複数の接点によるマルチタッチが実現する。

[0058] 複数の接点の配置形態により表されるカードCの「特徴」としては、表示

面に対する相対的な当該カードCの位置及び方向を特定可能な「第1特徴」と、当該カードCの種類を特定可能な「第2特徴」とが存在する。

即ち、認識部101のうち種類認識部111が、カードCの複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて「第2特徴」を認識して、当該「第2特徴」を用いて当該カードCの種類を認識する。

一方、認識部101のうち位置関係認識部112が、カードCの複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて「第1特徴」を認識して、当該「第1特徴」を用いて当該カードCの位置及び方向を認識する。

[0059] 以下、図7及び図8を参照して、「第1特徴」及び「第1特徴」を用いたカードCの位置及び方向の認識手法の具体例について説明する。

次に、図9及び図10を参照して、「第2特徴」及び「第2特徴」を用いたカードCの種類の認識手法の具体例について説明する。

[0060] 図7は、カードCの位置及び方向の認識手法の一例を説明するための、カードCに対する複数の接点の配置例を示す図である。

[0061] 本実施形態では、カードCの裏面には9個の接点D1乃至D9が配置される。

ここで、接点の個数は、タッチパネル（タッチ操作入力部26）にてのタッチ位置の検出可能数以下の範囲内で、任意の個数を採用することができる。ここでは上述したように、10点のマルチタッチが可能なタッチ操作入力部26が採用されているため、10個以下の任意の個数の接点をカードCに配置することができる。

即ち、10点のマルチタッチに対しては、カードCには10個の接点まで配置することができる。ただし、本実施形態では9個の接点D1乃至D9が配置されている。これは、残り1個のタッチ位置の検出可能性を残すことで、プレイヤーの指等がタッチ操作をしているか否かを検出し、その検出結果に基づくエラー有無の判定を可能にするためである。

また、接点は8個以下にすることもできる。ただし、この場合、カードCの種類を示すコードのビット長が減少して、カードCの種類数が減少するこ

とになる。

以上のことから、10点のマルチタッチに対しては、接点は9個が好適である。

[0062] カードCの位置及び方向を認識するための「第1特徴」としては、カードCに付される複数の接点により特定されるMinimum Bounding Rectangle (MBR:最小外接矩形)の4頂点のうち、所定の3頂点に夫々配置された接点の位置関係を採用することができる。

即ち図7の例では、9個の接点D1乃至D9から特定される最小外接矩形(長方形)のうち、左上の頂点に配置された接点D1、左下の頂点に配置された接点D2、及び右下の頂点に配置された接点D3の位置関係(同図の点線で形成される三角形の位置及び向き)が、「第1特徴」として採用されている。

ここで、最小外接矩形(長方形)の3頂点に配置される接点D1乃至D3を、以下「基準点」と呼ぶ。

この基準点たる接点D1乃至D3により、同図の点線で形成される三角形の位置及び向きが確定するので、プレイヤー端末1の表示面に配置されたカードCの方向や位置によらず、その方向及び位置の認識が可能になる。

なお、基準となる接点D1乃至D3の配置位置は、最小外接矩形(長方形)の4頂点のうち任意の3頂点であれば足り、図7の例に特に限定されない。

[0063] 図8は、カードCの位置及び方向の認識手法の処理の流れの一例を説明する模式図である。

[0064] プレイヤー端末1の表示面(タッチ操作入力部26)にカードCが配置されると、9個の接点(図7の例では接点D1乃至D9)が当該表示面に対して接触又は近接する。

すると、ステップSAにおいて、タッチ操作入力部26は、静電容量の変化に基づいて、9点のマルチタッチイベントを検出する。即ち、9個の接点(図7の例では接点D1乃至D9)の各タッチ位置が同時に検出され、認識

部 1 0 1 に供給される。

[0065] ステップ S B において、認識部 1 0 1 の位置関係認識部 1 1 2 は、9 個の接点（図 7 の例では接点 D 1 乃至 D 9）から最小外接矩形（長方形）を抽出する。

そして、位置関係認識部 1 1 2 は、最小外接矩形（長方形）の 3 頂点に配置される接点（図 7 の接点 D 1 乃至 D 3）を夫々基準点として設定する。

なお図示はしないが、位置関係認識部 1 1 2 は、最小外接矩形（長方形）の 4 頂点の全てに接点が配置されていると認識した場合、カード C の位置や方向を認識することは困難であるため、所定のエラー処理を実行する。

[0066] ここで、本実施形態では、後述するカード C の種類を認識するために、9 個の接点の夫々に対して一意の番号が付されている。例えば図 7 の例では、符号 D の後の数値が、付された番号を示している。即ち、接点 D k（k は 1 乃至 9 のうち任意の整数値）の番号は「k」である。

接点 D k の番号の付与の規則は、特に限定されないが、例えば図 7 の例では次のように定められている。

即ち、基準点たる 3 つの接点 D 1 乃至 D 3 の夫々に対しては、次のようにして番号が付与される。

まず、最小外接矩形（長方形）の基準点が配置される 3 つの頂点の間を結ぶ線分のうち、最短の線分と接しない頂点に配置された接点、即ち図 7 の例では接点 D 1 に対して、番号「1」が付与される。

次に、3 つの頂点の間を結ぶ線分のうち、最短の線分と接し、かつ、直角に等しい角と接する頂点に配置された接点、即ち図 7 の例では接点 D 2 に対して、番号「2」が付与される。

そして、3 つの頂点の間を結ぶ線分のうち、最短の線分と接し、かつ、直角に等しくない角と接する頂点に配置された接点、即ち図 7 の例では接点 D 3 に対して、番号「3」が付与される。

[0067] 換言すると、図 8 のステップ S C において、位置関係認識部 1 1 2 は、上述の規則に従って、3 つの基準点（図 7 の例では接点 D 1 乃至 D 3）の夫々

について、番号「1」乃至「3」の夫々を順次認識する。

そして、位置関係認識部112は、番号「1」の接点（図7の例では接点D1）、番号「2」の接点（図7の例では接点D2）、及び番号「3」の接点（図7の例では接点D3）に基づいて、プレイヤー端末1の表示面に配置されたカードCの方向及び位置を認識する。

[0068] 基準点以外の残り6個の接点（図7の例では接点D4乃至D9）の夫々に対しては、例えば次のようにして番号が付与される。

即ち、左上の基準点（図7の例では接点D1）からの距離、及び、左下の基準点（図7の例では接点D2）からの距離が近い順に、順次番号が付与される。

つまり、位置関係認識部112は、上述の基準点（図7の例では接点D1乃至D3）の番号を認識した後、上述の規則に従って、残り6個の接点（図7の例では接点D4乃至D9）の夫々について、番号「4」乃至「9」の夫々を順次認識する。

[0069] なお、繰り返しになるが、上述した各接点の番号の付与の規則は例示に過ぎない。即ち、1の接点に対して一意の番号が付与され、9個の接点の位置関係に基づいて夫々の番号が認識可能な規則であれば、任意の規則を採用することができる。

[0070] このようにして、位置関係認識部112により各接点（図7の例では接点D1乃至D9）の番号が認識された後、図9に示すように、カードCの種類を認識するための「第2特徴」が認識される。

図9は、カードCの種類認識手法の一例を説明するための、カードCに対する複数の接点の配置例を示す図である。

[0071] カードCの種類を認識するための「第2特徴」としては、カードCに付される所定の2つの接点を結んだ線分に基づく特徴量を採用することができる。この場合、カードCには、所定の規則に基づく複数の特徴量の組み合わせにより表されるコードが、予め対応付けられているものとする。即ち、この場合、カードCの種類はコードにより表される。

図9の例では、9個の接点D1乃至D9のうち、2つの基準点間の線分を除いた、任意の2つの接点間の線分は、33個存在する。この33個の線分の長さが、「第2特徴」の特徴量として採用されている。これら33個の特徴量の離散値を夫々所定順番で配置させたコードが、カードCの種類として採用されている。

ここで、特徴量（線分の長さ）の離散化の手法は、特に限定されない。例えば最も簡単な2値化手法、即ち所定の1つの閾値を用いて、閾値を超える場合には「長（1）」、閾値以下の場合には「短（0）」とする手法を採用した場合でも、カードCの種類を示すコードは33ビット長となる。即ち、カードCの種類数は、2の33乗通り、具体的には約86億通りになる。

さらに、3値化手法、即ち所定の2つの閾値を用いて、特徴量（線分の長さ）を、「長」、「中」、「短」の3値に区分する手法を採用した場合には、カードCの種類を示すコードは、3の33乗通りに増大する。

[0072] なお、とある線分を長くするためには、とある別の線分も同時に長くする必要があり、線分間には相互依存性がある。従って、全ての線分の長さを独立して制御することは非常に困難である。このため、実際に2値化手法を採用しても、カードCの種類を示すコードとして、約86億通りの全ての組合せを採用することは困難である。

しかしながら、カードCの種類を示すコードとは、物理的なカードCの1枚1枚を特定するためのシリアル番号とは異なり、その名称の如く、カードCの種類（カードC表されたオブジェクト（絵柄）の種類）を特定できれば足りる。ここで、ゲーム内で使用されるオブジェクト（絵柄）の種類数は、数千乃至数万程度で足りると想定される。従って、約86億通りの全ての組合せを採用できなくとも特に問題とはならない。

[0073] 図10は、カードCの種類を示すコードの生成手法の一例を示す図である。

図10の表において、所定の1行は、所定の1つの線分の識別子に対する、ビットアレイ上のインデックスを示している。即ち、カードCの種類を示す

コードは33個のビットアレイからなり、当該ビットアレイ上のインデクスと、所定の1つの線分の識別子との対応関係が、図10の表に示されている。

なお、図10の例では、特徴量（線分の長さ）の離散化の手法としては、2値化手法（「0」又は「1」のビット値になる手法）が採用されている。

所定の行の「開始番号」は、当該行に対応する線分の一方向の端に配置される接点の番号である。所定の行の「終了番号」は、当該行に対応する線分の方の端に配置される接点の番号である。即ち、所定の行の（開始番号、終了番号）が、当該行に対応する線分の識別子である。

例えば識別子（1，5）が与えられた場合、位置関係認識部112は、「1番の接点D1と5番の接点D5を結ぶ線分」である、即ち図10の上から2行目に対応するものであると一意に特定することができる。そして、位置関係認識部112は、当該2行目の「ビットアレイ上のインデクス」を検索することで、カードCの種類を示すコードのインデクス（桁数）が「0」の位置に対応する線分であると特定することができる。

即ち、位置関係認識部112は、図10の表の関係を予め把握しており、例えば、1番の接点D1と5番の接点D5を結ぶ線分の長さ（特徴量）を求め、その2値化値を、インデクス（桁数）「0」の位置のビット値として特定する。

位置関係認識部112は、このような処理を33個の線分の夫々に対して繰り返し実行することで、33ビット長のコードを、カードCの種類を示すコードとして認識することができる。

[0074] 図6に戻り、このようにして、カードCが表示面（タッチ操作入力部26）に配置されると、タッチ操作入力部26により9個の接点（上述の図7や図9等の例では接点D1乃至D9）のタッチ位置が検出される。そして、種類認識部111により、カードCの種類を示すコードが認識されると共に、位置関係認識部112により、表示面に対する相対的な位置及び方向が認識される。

[0075] ここで、図4や図5で示したように、カードCのカードイベントを発生させるために、表示部27に表示される対象画像（キャラクタ等の画像）との対応付けが必要なものは、カードC自体ではなく、カードCに表されたオブジェクト（キャラクタのアイテムや、召喚対象のキャラクタ等）である。

従って、プレイヤー端末1にとっては、カードCの種類を示すコードを認識できても、そのコードだけでは、対象画像に対応付けるべきオブジェクトを認識できない。また、プレイヤー端末1は、当該カードCのカードイベントで用いる対象画像自体を認識できない場合もあり得る。

つまり、カードCのカードイベントを発生させるためには、カードCに表されたオブジェクトは何であるのか、当該カードCのカードイベントで用いる対象画像は何であるのか、当該対象画像と当該オブジェクトとはどのような関係にあるのか等を特定可能な情報が必要になる。このような情報を、以下、「カードイベント情報」と呼ぶ。

換言すると、カードCに表されたオブジェクト（絵柄）に関する情報のうち、対象画像の決定及び当該対象画像が表示面に表示される際の大きさや位置と方向の決定の処理の支援となる情報が、カードイベント情報である。

つまり、プレイヤー端末1は、カードCのカードイベントを発生させるためには、カードCの種類を示すコードに基づいて、カードイベント情報を取得する必要がある。即ち、カードCの種類を示すコードと、カードイベント情報との対応付けが予め必要になる。本実施形態では、カードCの種類を示すコードと、カードイベント情報との対応付けは、サーバ2において管理されている。

[0076] そこで、送信情報生成部102は、カードCの種類を示すコードを含む送信情報を生成して、通信部30を介してサーバ2に送信する。

詳細については後述するが、サーバ2は、プレイヤー端末1からの送信情報を受信すると、カードCの種類を示すコードを当該送信情報から認識する。サーバ2は、認識した当該コードに対応するカードイベント情報を抽出する。サーバ2は、当該カードイベント情報をプレイヤー端末1に送信する。

プレイヤー端末1の決定部103は、当該カードイベント情報を通信部30を介して受信する。また、この間、カードCの配置位置や配置方向がズレる可能性もあるため、位置関係認識部112は、リアルタイムにカードCの配置位置及び配置方向を認識して、決定部103に逐次通知している。

そこで、決定部103は、サーバ2から受信したカードイベント情報、並びにカードCの配置位置及び配置方向に基づいて、表示面に表示させる対象画像を決定すると共に、当該対象画像が表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する。

ここで、当該対象画像が表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向等、対象画像の表示に係るパラメータをまとめて、以下、「表示形態」と呼ぶ。

具体的には、対象画像は表示画像決定部122により決定され、当該対象画像の表示形態は表示形態決定部121により決定される。

[0077] ここで、対象画像の表示形態の決定手法の一例について説明する。

本実施形態では、表示形態決定部121は、表示面に対するカードCの相対的な位置及び方向（角度）、並びに大きさを用いて、対象画像の位置、角度、及び大きさを決定する。なお、カードCの大きさは、例えば上述した3つの基準点を結ぶ三角形の面積等から容易に算出することが可能である。

ここで、位置、角度、及び大きさが決定される対象画像とは、表示部27の表示面全体に表示される画像（例えばキャラクタの他背景等も含む画像）であってもよいし、表示面全体に表示される画像の一部（例えばキャラクタのみの画像）であってもよい。

表示形態決定部121は、カードCが表示面に配置されていない状態で表示される対象画像を基準画像とする。表示形態決定部121は、基準画像に対する当該対象画像の拡大率、移動量、及び回転量のパラメータを要素として含むアフィン変換行列を生成する。このアフィン変換行列により、対象画像が表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向が決定される。

[0078] 即ち、2次元空間上の座標変換（アフィン変換）を行う行列が、アフィン

変換行列である。具体的には、アフィン変換とは、画像の拡大縮小、回転、平行移動等を 3×3 の行列を使って変換することであり、当該行列がアフィン変換行列である。

例えば、基準画像の座標（変換前の座標）を (x, y) として、変換後の対象画像の座標、即ちカードCにあわせた座標を (x', y') とする。この場合、変換後の座標から変換前の座標は、次の式（1）のように求められる。即ち、式（1）の行列は、アフィン変換行列の逆行列である。

[数1]

$$\begin{pmatrix} x \\ y \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} x' \\ y' \\ 1 \end{pmatrix}$$

・・・(1)

[0079] 表示制御部104は、表示画像決定部122により決定された対象画像を、表示形態決定部121により決定された表示形態で、表示部27に表示させる制御を実行する。

これにより、図4と図5を参照して説明したような、現実世界のカードCと、仮想世界のゲーム（対象画像）とが合成されたカードイベントが実現する。

[0080] ゲーム実行部105は、このようなカードCのカードイベントを含むゲームを実行する。なお、ゲーム実行部105は、上述の表示制御部104による対象画像の表示制御だけでなく、カードCの位置や方向に応じたキャラクタの反応処理等、任意のゲームのアクションを実行させることができる。

[0081] なお、サーバ2の機能的構成については、図11及び図12のフローチャートを用いた情報処理システムの処理の説明内において、併せて説明する。

次に、図11及び図12のフローチャートを適宜参照して、図6の機能的構成を有するプレイヤー端末1及びサーバ2の処理の流れの一例を説明する。

[0082] 先ず、プレイヤーが、上述したようなカードCのカードイベントを体験するためには、当該プレイヤーがカードCの所有者であることを登録する必要

がある。このような登録に必要な処理を、以下、「登録処理」と呼ぶ。

[0083] 登録処理の前提として、カードC自体がサーバ1に予め登録されているものとする。

このカードCの登録情報は、カード登録情報DB141に格納される。

具体的には例えば、カードCは、その生産時に、シリアル番号が付されると共に、当該カードCの種類を示すコードが付される。そして、上述の図7乃至図10を参照して説明した内容や規則に従って、9個の接点（上述の図7や図9の例では接点D1乃至D9）がカードCの裏面に設けられる。

そして、カードCの種類を示すコードと、シリアル番号とが対応付けられた情報が、当該カードCの登録情報としてカード登録情報DB141に格納される。

[0084] ここで、シリアル番号とは、物理的なカードCの夫々に付与された、当該カードC自体を識別するためのユニークな識別子をいう。従って、例えばカードCの出荷枚数が1億枚の場合には、シリアル番号は、最低でも0乃至1億の数値を表現可能にする必要がある。

[0085] これに対して、カードCの種類を示すコードとは、その名称のごとく、カードCに表されたオブジェクト（絵柄）の種類を夫々を識別可能なコードをいう。

従って、例えば図4のオブジェクトP1が表されたカードC1と、図5のオブジェクトP2が表されたカードC2との夫々は、オブジェクトの種類が異なるため、必ず異なったコードが付される。

一方、例えば同一種類のオブジェクトP1が表されたカードCが、図4のカードC1を含めて1万枚出荷された場合、これらの1万枚のカードに対して、全て同一のコードを、カードCの種類（オブジェクトP1が表されている種類）を示すコードとして付与してもよい。

このように、カードCの種類を示すコードは、シリアル番号とは異なり、カードCのオブジェクト（絵柄）の種類を識別可能な表現力があれば足りる。

[0086] 本実施形態では、例えば式(2)に示す情報が、カードCの登録情報として用いられる。

$$\langle [b_1, b_2, b_3, \dots, b_n], SIR \rangle \dots (2)$$

式(2)において、 b_1 乃至 b_n は、カードCの種類を示すコードについての n ビット(上述の例では $n=33$)のビット配列を示す。また、 SIR は、カードCを物理的に1枚に特定できるシリアル番号を示す。

[0087] 以上のような前提のもと、図11に示す登録処理が実行される。

即ち図11は、プレイヤー端末1及びサーバ2の登録処理の流れを説明するフローチャートである。

[0088] ステップS1において、プレイヤー端末1の送信情報生成部102は、カード登録依頼を示す送信情報を生成して、通信部30を介してサーバ2に送信する。

カード登録依頼を示す送信情報は、サーバ2側でプレイヤーを登録できる情報であれば足りるが、本実施形態では、シリアル番号と、プレイヤーIDと、カードCの種類を示すコードとを含むものとする。

シリアル番号とプレイヤーIDは、プレイヤーの指等のタッチ操作により入力されるものとする。カードCの種類を示すコードは、当該カードCが表示面(タッチ操作入力部26)に配置された状態で、種類認識部111により認識されるものとする。

[0089] ステップS11において、サーバ2の登録部131は、カード登録依頼を示す送信情報を受信すると、カードCの正当性を確認する。

具体的には、登録部131は、送信情報に含まれるシリアル番号とカードCの種類を示すコードとの組合せが、カード登録情報DB141に格納されている登録情報と一致するか否かを判定することで、カードCの正当性を確認する。

[0090] ステップS12において、登録部131は、カードCは正当であるか否かを判定する。

[0091] カードCが正当でない場合、即ち、送信情報に含まれるシリアル番号とカ

ードCの種類を示すコードとの組合せが、カード登録情報DB141に格納されている登録情報と不一致である場合、ステップS12においてNOであると判定されて、処理はステップS14に進む。

ステップS14において、登録部131は、カードCは正当でない旨を示す登録結果情報を、通信部59を介してプレイヤー端末1に送信する。これにより、サーバ2の登録処理は終了する。

ステップS2において、プレイヤー端末1の通信部30は、当該登録結果情報を受信する。これにより、プレイヤー端末1の登録処理は終了する。なお、図示はしないが、登録結果は表示部27等を介してプレイヤーに提示される。

いまの場合、登録ができなかったことがプレイヤーに伝わるので、プレイヤーは、再度登録し直すことができる。つまり、再度プレイヤー端末1の登録処理が開始される。

[0092] これに対して、カードCが正当である場合、即ち、送信情報に含まれるシリアル番号とカードCの種類を示すコードとの組合せが、カード登録情報DB141に格納されている登録情報と一致している場合、ステップS12においてYESであると判定されて、処理はステップS13に進む。

[0093] ステップS13において、登録部131は、カードCを、送信情報に含まれるプレイヤーIDのプレイヤーが所有するカードとして登録する。

具体的には、登録部131は、送信情報に含まれるプレイヤーIDと、カードCの登録情報とを対応付けた情報（以下、「プレイヤー登録情報」と呼ぶ）を生成して、プレイヤー登録情報DB142に格納する。

プレイヤー登録情報DB142では、プレイヤーID毎に、所有するカードCのプレイヤー登録情報が一括管理されている。これにより、各プレイヤー毎のカードCの所有状況が容易に管理可能になる。

[0094] 例えば、本実施形態では、式(3)に示す情報が、プレイヤー登録情報として用いられる。

$\langle \text{PID}, [\text{b1}, \text{b2}, \text{b3}, \dots, \text{bn}], \text{SIR} \rangle \dots (3)$

式(3)において、PIDは、プレイヤーを一意に識別可能なプレイヤーIDを示す。b1乃至bnは、カードCの種類を示すコードについてのnビット(上述の例ではn=33)のビット配列を示す。また、SIRは、カードCを物理的に1枚に特定できるシリアル番号を示す。

[0095] このような紐付けが行われたプレイヤー登録情報を用いることで、プレイヤーがカードCの種類を示すコードを入力した時(実際にはプレイヤーがカードCをプレイヤー端末1の表示面に配置させた時)、当該種類のカードCの所有者はプレイヤーであるか否かを認証することができる。

[0096] ステップS14において、登録部131は、カードCは正当である旨を示す登録結果情報を、通信部59を介してプレイヤー端末1に送信する。これにより、サーバ2の登録処理は終了する。

ステップS2において、プレイヤー端末1の通信部30は、当該登録結果情報を受信する。これにより、プレイヤー端末1の登録処理は終了する。なお、図示はしないが、登録結果は表示部27等を介してプレイヤーに提示される。

いまの場合、カードCが登録されたことがプレイヤーに伝わるので、プレイヤーは、それ以降のゲーム実行中の所定タイミングで、当該カードCを用いたカードイベントを発生させることができる。

[0097] このようなカードイベントを発生させる処理を、以下、「カードイベント処理」と呼ぶ。

ゲーム実行中の所定タイミングで、カードCがプレイヤー端末1の表示面(タッチ操作入力部26)に配置され、タッチ操作入力部26により、カードCに設けられた複数の接点によるマルチタッチが検出されたことを契機として、図12に示すようなカードイベント処理が開始される。

即ち図12は、プレイヤー端末1及びサーバ2のカードイベント処理の流れの一例を説明するフローチャートである。

[0098] ステップS21において、プレイヤー端末1の認識部101は、カードCの種類を示すコード、位置、及び方向を認識する。

ステップS 2 2において、送信情報生成部 1 0 2 は、カードCの種類を示すコードと、プレイヤーIDとを含む送信情報を生成して、通信部 3 0 を介してサーバ2に送信する。

プレイヤーIDは、ステップS 2 2の処理前の適当なタイミングで、プレイヤーの指等のタッチ操作により入力されるものとする。なお、このタイミングは、カードイベント処理の実行前、例えばプレイヤー端末1の起動時や、ゲームの実行開始時等でもよい。

[0099] ステップS 4 1において、サーバ2の確認部 1 3 2は、当該送信情報を受信すると、カード所有確認処理を実行する。

カード所有確認処理とは、プレイヤーが、「カードCの種類を示すコード」により特定される種類のカードCの所有者であることを確認するための処理である。

具体的には、確認部 1 3 2は、送信情報に含まれるプレイヤーIDとカードCの種類を示すコードとの組合せが、プレイヤー登録情報DB 1 4 2に格納されているプレイヤー登録情報のうちSIRを除いた<PID, [b 1, b 2, b 3, . . . , b n]>と一致するか否かを判定することで、プレイヤー認証処理を実行する。

つまり、送信情報に含まれるプレイヤーIDとカードCの種類を示すコードとの組合せが、プレイヤー登録情報DB 1 4 2に格納されているプレイヤー登録情報(SIR除く)と一致することは、プレイヤー登録情報DB 1 4 2にマッチするエントリがあることを意味する。マッチするエントリがある場合、プレイヤーは、「カードCの種類を示すコード」により特定される種類のカードCの所有者であるため、確認成功という確認結果が得られる。

これに対して、マッチするエントリがない場合、プレイヤーは、「カードCの種類を示すコード」により特定される種類のカードCの所有者と認められないため、確認失敗という確認結果が得られる。

ステップS 4 2において、確認部 1 3 2は、確認成功又は確認失敗を示す確認結果を、通信部 5 9 を介してプレイヤー端末1に送信する。

[0100] ステップS 2 3において、プレイヤー端末1の決定部1 0 3は、通信部3 0を介して確認結果を受信すると、当該確認結果は確認成功であったか否かを判定する。

[0101] 確認結果が確認失敗であった場合、ステップS 2 3においてNOであると判定されて、処理はステップS 2 4に進む。

ステップS 2 4において、ゲーム実行部1 0 5は、所定のエラー処理を実行する。即ち、この場合、カードCのカードイベントは発生しないまま、プレイヤー端末1側のカードイベント処理は終了する。

[0102] この間、サーバ1においても、確認結果は確認部1 3 2からカードイベント制御部1 3 3に提供される。

ステップS 4 3において、カードイベント制御部1 3 3は、当該確認結果は確認成功であったか否かを判定する。

上述のように確認結果が確認失敗であった場合、ステップS 4 3においてNOであると判定されて、サーバ2側のカードイベント処理も終了する。

[0103] これに対して、確認結果が確認成功であった場合、ステップS 4 3においてYESであると判定されて、処理はステップS 4 4に進む。

ステップS 4 4において、カードイベント制御部1 3 3は、送信情報に含まれるカードCの種類を示すコードに対応付けられたカードイベント情報を、カードイベント情報DB 1 4 3から抽出し、通信部5 9を介してプレイヤー端末1に送信する。これにより、サーバ2側のカードイベント処理は終了になる。

[0104] このように、本実施形態では、所定種類のカードイベント情報は、当該所定種類に対して付与された「カードCの種類を示すコード」と対応付けられて、カードイベント情報DB 1 4 3に予め格納されている。

なお、ここでは、カードイベント情報には、カードCのオブジェクト（絵柄）を含む不可視領域を示す画像データが含まれているものとする。

[0105] この間、プレイヤー端末1側でも、ステップS 2 3においてYESであると判定されており、カードイベント情報が通信部3 0を介して決定部1 0 3

に受信されると、処理はステップS 2 5に進む。

ステップS 2 5において、表示画像決定部1 2 2は、カードイベント情報等に基づいて、カードイベントで用いる対象画像を決定する。

ステップS 2 6において、表示形態決定部1 2 1は、カードイベント情報並びに、位置関係認識部1 1 2により認識されたカードCの位置及び方向等に基づいて、対象画像の表示形態を決定する。即ち、本実施形態では、表示形態決定部1 2 1は、アフィン行列を作成し、上述の式(1)の演算処理等を実行する。

ステップS 2 7において、表示制御部1 0 4は、ステップS 2 5の処理で決定された対象画像を、ステップS 2 6の処理で決定された表示形態で、表示部2 7に表示させる制御を実行する。

これにより、プレイヤー端末1側のカードイベント処理も終了となる。

[0106] なお、図1 2においては、説明の便宜上、カードCの位置及び方向の認識処理は、ステップS 2 1のみに記載されている。しかしながら、ステップS 2 1の処理からステップS 2 6の処理までの間にはタイムラグがあり、ステップS 2 6の処理時点では、カードCの位置や方向が変化している可能性がある。

また、ステップS 2 7の処理で表示される対象画像がアニメーション等の動画像の場合にも、対象画像の表示中に、カードCの位置や方向が変化している可能性がある。

そこで、実際には、ステップS 2 1、ステップS 2 5及びステップS 2 6の処理は、独立してリアルタイムに実行されており、対象画像の表示前及び表示中にいつでも割り込みが可能になされている。

これにより、カードCの位置や方向の変化に追従した表示形態で、つまり表示形態が適宜変化しながら、対象画像が表示される。

[0107] 以上本発明の一実施形態について説明したが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

[0108] 例えば上述の実施形態では、カードイベント処理に確認処理（図12のステップS41参照）が含まれたが、当該確認処理は特に必須な処理ではない。

即ち、上述の図12のステップS22においてプレイヤー端末1からカードの種類が送信されてきた場合、サーバ2は、ステップS41乃至S43を実行せずに、ステップS44において、送信された種類に対応するカードイベント情報をプレイヤー端末1に送信するようにしてもよい。

[0109] このように、確認処理を不要とすることで、処理速度が速くかつ処理負荷が軽いカードイベントを実現できる。一方、図12の例のように確認処理を行いながらカードイベント処理をすれば、セキュリティレベルをより高めることができる。

また、図12の例とは異なる処理を用いてセキュリティレベルを高めることもできる。例えば図13に示すように、確認処理の代わりに、カードCのシリアル番号も含めた認証処理を実行することができる。

即ち、図13は、プレイヤー端末1及びサーバ2のカードイベント処理の流れの一例であって、図12とは異なる例を説明するフローチャートである。

[0110] ステップS61において、図6のプレイヤー端末1の認識部101は、カードCの種類を示すコード、位置、及び方向を認識する。

ステップS62において、送信情報生成部102は、カードCの種類を示すコードと、プレイヤーIDと、シリアル番号とを含む送信情報を生成して、通信部30を介してサーバ2に送信する。

プレイヤーID及びシリアル番号は、ステップS62の処理前の適当なタイミングで、プレイヤーの指等のタッチ操作により入力されるものとする。なお、このタイミングは、カードイベント処理の実行前、例えばプレイヤー端末1の起動時や、ゲームの実行開始時等でもよい。

[0111] ステップS81において、サーバ2の確認部132は、当該送信情報を受信すると、認証処理を実行する。

具体的には、確認部132は、送信情報に含まれる<プレイヤーID, カードCの種類を示すコード, シリアル番号>の組合せが、プレイヤー登録情報DB142に予め格納されているプレイヤー登録情報<PID, [b1, b2, b3, . . . , bn], SIR>と一致するか否かを判定することで、認証処理を実行する。

つまり、一致する場合には「認証成功」という認証結果が得られ、不一致の場合「認証失敗」という認証結果が得られる。

ステップS82において、確認部132は、認証成功又は認証失敗を示す認証結果を、通信部59を介してプレイヤー端末1に送信する。

[0112] ステップS63において、プレイヤー端末1の決定部103は、通信部30を介して認証結果を受信すると、当該認証結果は認証成功であったか否かを判定する。

[0113] 認証結果が認証失敗であった場合、ステップS63においてNOであると判定されて、処理はステップS64に進む。

ステップS64において、ゲーム実行部105は、所定のエラー処理を実行する。即ち、この場合、カードCのカードイベントは発生しないまま、プレイヤー端末1側のカードイベント処理は終了する。

[0114] この間、サーバ1においても、認証結果は確認部132からカードイベント制御部133に提供される。

ステップS83において、カードイベント制御部133は、当該認証結果は認証成功であったか否かを判定する。

上述のように認証結果が認証失敗であった場合、ステップS83においてNOであると判定されて、サーバ2側のカードイベント処理も終了する。

[0115] これに対して、認証結果が認証成功であった場合、ステップS83においてYESであると判定されて、処理はステップS84に進む。

ステップS84において、カードイベント制御部133は、送信情報に含まれるカードCの種類を示すコードに対応付けられたカードイベント情報を、カードイベント情報DB143から抽出し、通信部59を介してプレイヤ

一端末 1 に送信する。

[0116] ここで、さらにセキュリティレベルを高めるべく、カードイベント情報は、カード C の種類を示すコードと共に又は代えて、シリアル番号と対応付けた状態で、カードイベント情報 DB 143 に格納されていてもよい。

この場合、ステップ S 84 において、カードイベント制御部 133 は、送信情報に含まれるカード C の種類を示すコードからシリアル番号を特定し、当該シリアル番号に対応付けられたカードイベント情報をカードイベント情報 DB 143 から抽出し、通信部 59 を介してプレイヤー端末 1 に送信する。

[0117] このようなステップ S 84 の処理が終了すると、サーバ 2 側のカードイベント処理は終了になる。

なお、その後のプレイヤー端末 1 側のステップ S 65 乃至 S 67 の一連の処理は、上述した図 12 のステップ S 25 乃至 S 27 の一連の処理と同一であるため、ここではその説明は省略する。

[0118] また例えば上述の実施形態では、タッチパネルにはカード C が配置されたが、特にこれに限定されず、タッチパネルに配置可能な任意の媒体でよい。

この場合、媒体についてのタッチパネル(表示面)に対する相対的な位置及び方向の認識が可能であるため、当該媒体のサイズや形状は、タッチパネルに特に依存せず、任意でよい。

[0119] 例えば上述の実施形態では、複数の接点は媒体(カード C)の裏面に配置されたが、特にこれに限定されず、同一面であれば、タッチパネルにより同時に検出可能であるため、表面でもよい。

さらに、同一面に配置される複数の接点群は、表面又は裏面といった片面に配置させる必要は特になく、表面及び裏面の両面に配置させてもよい。

両面に配置させた場合、両面の複数の接点群を同一配列とすれば、プレイヤーは裏表を意識することなく媒体を利用できるようになり、プレイヤーにとって便宜である。

一方、複数の接点群の配列を表面と裏面とで異ならせることで、媒体の表

面の種類を示すコードと、媒体の裏面の種類を示すコードとを別々に定義することができる。これにより、例えば、一方の面がタッチパネルに配置された場合には第1オブジェクト（剣等のアイテム）を認識させる一方、他方の面がタッチパネルに配置された場合には第2オブジェクト（盾等の別アイテム）を認識させること等が実現可能になる。

[0120] 例えば上述の実施形態では、複数の接点の配置パターンは、図7乃至図10で説明した手法や規則に従ったものであったが、特にこれに限定されず、表示面に媒体が配置された場合、複数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向が認識可能となるものであれば足りる。

ここで、媒体の種類は、上述の実施形態のようにコードで表す必要は特になく、複数の接点の少なくとも一部で表現可能な情報で表せばよい。

[0121] 上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。

換言すると、図6の機能的構成は例示に過ぎず、特に限定されない。即ち、上述した一連の処理を全体として実行できる機能が情報処理システムに備えられていれば足り、この機能を実現するためにどのような機能ブロックを用いるのかは特に図6の例に限定されない。また、機能ブロックの存在場所も、図6に特に限定されず、任意でよい。例えば、サーバ2の機能ブロックをプレイヤー端末1等に移譲させてもよいし、逆に端末1の機能ブロックをサーバ2等に移譲させてもよい。

また、1つの機能ブロックは、ハードウェア単体で構成してもよいし、ソフトウェア単体で構成してもよいし、それらの組み合わせで構成してもよい。

[0122] 具体的には例えば、認識部101や決定部103等は、上述の実施形態ではネイティブアプリケーションとしてプレイヤー端末1に備えられていたが、HTMLとJavaScript（登録商標）を用いてWebアプリケーションとして実装することで、サーバ2に備えることもできる。

[0123] また例えば、カードイベント情報がプレイヤー端末1側で管理可能であれば、プレイヤー端末1は、上述の一連の処理を、サーバ2と通信せずに、オフラインで実行することができる。

[0124] 一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、コンピュータ等にネットワークや記録媒体からインストールされる。

コンピュータは、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータであってもよい。また、コンピュータは、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能なコンピュータ、例えばサーバの他汎用のスマートフォンやパーソナルコンピュータであってもよい。

[0125] このようなプログラムを含む記録媒体は、プレイヤーにプログラムを提供するために装置本体とは別に配布される図示せぬリムーバブルメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でプレイヤーに提供される記録媒体等で構成される。

[0126] なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、その順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的或いは個別に実行される処理をも含むものである。

また、本明細書において、システムの用語は、複数の装置や複数の手段等より構成される全体的な装置を意味するものとする。

[0127] 換言すると、本発明が適用される情報処理システムは、上述の図1の実施形態としての情報処理システムを含め、次のような構成を有する各種各様の実施形態を取ることができる。

即ち、本発明が適用される情報処理システムは、

所定の表示面に画像を表示する表示部（例えば図2の表示部27）と、

当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部（例えば図2のタッチ操作入力部26）と

を含む端末（例えば図6のプレイヤー端末1）と、

前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている媒体（例えば図6のカードC）と、

前記端末と通信をして情報を授受する情報処理装置（例えば図6のサーバ2）と、

を備える情報処理システムであって、

前記表示面に前記媒体が配置された場合、前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する認識手段（例えば図6の認識部101）と、

前記認識手段の認識結果に基づいて、前記表示面に表示させる対象画像を決定し、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する決定手段（例えば図6の決定部103）と、

を備える。

[0128] ここで、所定の表示面に画像を表示する表示部と、当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部とをあわせて「タッチパネル」と呼ぶものとする、媒体のサイズや形状によらず、任意のサイズのタッチパネルにおける当該媒体の相対的な位置関係の認識技術の実現が可能になる。

ここで、タッチパネルにおける媒体の相対的な位置関係とは、上述したように、次の第1乃至第4の属性をいう。

第1の属性とは、仮想空間が表示されるタッチパネル（表示面）と実空間上の媒体との大きさの比率である。

第2の属性とは、タッチパネルに対して実空間上の媒体が置かれた位置である。

第3の属性とは、DPI（Dot per Inch）として知られるタッチパネル上の1ドットのサイズと、媒体との比率である。

第4の属性とは、タッチパネルに対して置かれた、実空間上の媒体の水平回転角度（方向）である。

つまり、認識手段の認識結果のうち、当該媒体についての前記表示面に対する相対的な位置及び方向は、第2の属性及び第4の属性に相当する。また、タッチパネル（表示面）の大きさやDPIについては既知なので、当該媒体についての前記表示面に対する相対的な位置及び方向に基づいて、第1の属性及び第3の属性についても容易に算出可能である。

従って、決定手段は、これら4属性を用いた仮想空間内の画像と、実世界の空間に存在する媒体とを連動させる画像処理技術を用いて、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定することができる。

[0129] 以上のことから、プライバシー侵害のおそれのあるカメラ等のデバイスや、普及が十分でないNFC等のデバイスを用いることなく、タッチパネルのみで物理的な媒体の認識が可能になる。

その結果、タッチパネルに対して物理的なカード等の媒体を載せた状態で、当該タッチパネルに表示される仮想空間と当該媒体とをシームレスに連動させる技術を確立することができる。

[0130] ここで、前記媒体は、前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づく特徴を有しており、

前記認識手段は、

前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて、前記特徴を認識し、

当該特徴を用いて、当該媒体の前記種類並びに前記位置及び前記方向を認識する、

ことができる。

[0131] このように、シリアル番号等の第三者による媒体の認識が容易となってしまう手法でなく、複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づく特徴を用いた媒体の認識手法を採用できる。つまり、第三者にとっては、媒体に配置された複数の接点の少なくとも一部の配置形態の規則性等を見つけ出すことは困難であるため、第三者による媒体の認識は困難である。従って、媒体の

不正使用を効果的に抑制することができる。

一方、製造者等にとっては、複数の接点の少なくとも一部の配置形態のみで、媒体の種類並びに位置及び方向を認識可能な「特徴」を定義することができる。換言すると、定義された配置形態で複数の接点を媒体に配置させるだけで、種類並びに位置及び方向の認識が可能となる媒体を提供することができる。つまり、媒体内に、コスト高の要因となるCPU等の半導体部品やバッテリー等を含む必要がない。その結果、媒体や、当該媒体を用いたゲーム等を容易かつ安価に製造することができる。

[0132] 前記媒体は、前記表示面に対する相対的な当該媒体の前記位置及び前記方向を特定可能な第1特徴を含み、

前記認識手段は、

前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて、前記第1特徴を認識し、

当該第1特徴を用いて、当該媒体の前記位置及び前記方向を認識することができる。

この場合、例えば前記第1特徴は、前記媒体に付される前記複数の接点により特定される最小外接矩形の4頂点のうち、所定の3頂点に夫々配置された前記接点の位置関係から特定される特徴であるようにすることができる。

[0133] このように、複数の接点の少なくとも一部の配置形態といった簡易な手法で、媒体の位置及び方向を確実に特定することが可能になる。

また、媒体の種類は多くの場合一回の認識処理で足りるが、媒体の位置や方向は、時間経過と共に変化する可能性があるため、複数回、望ましくはリアルタイムの認識処理が要求される。このため、媒体の位置や方向の認識処理は、媒体の種類認識処理とは独立して低負荷で実行できると好適である。このような認識処理が、第1特徴を有する媒体を用いることで実現可能になる。

[0134] また、前記媒体は、当該媒体の種類を特定可能な第2特徴を含み、
前記認識手段は、

前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて、前記第2特徴を認識し、

当該第2特徴を用いて、当該媒体の種類を認識することができ。

この場合、前記第2の特徴は、前記媒体に付される所定の2つの前記接点を結んだ線分に基づく特徴量であり、

前記媒体には、所定の規則に基づく複数の前記特徴量の組み合わせにより表されるコードが予め対応付けられている、

ようにすることができる。

[0135] 媒体がゲームに用いられる場合、ゲーム内に登場する、キャラクタ、アイテム、敵モンスター等の夫々に対応する種類の数だけ、媒体の種類が必要になる。複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づく第2の特徴を用いることで、このような膨大な数の種類の媒体を容易に製造可能になる。

例えば、媒体に付される所定の2つの前記接点を結んだ線分に基づく特徴量を、第2の特徴量として採用し、媒体の種類を示すコードとして、所定の規則に基づく複数の特徴量の組合を採用した場合、特徴量の種類数をP種（Pは1以上の任意の整数値であり、上述の実施形態では $P=33$ である）つくとすると、少なくとも2のP乗通り（上述の $P=33$ の場合約86億通り）の媒体の種類をつくるのが容易に可能になる。

[0136] 前記決定手段は、

前記媒体が前記表示面に配置されていない状態で表示される前記対象画像を基準画像として、

前記基準画像に対する当該対象画像の拡大率、移動量、及び回転量のパラメータを要素として含むアフィン変換行列を生成することで、

当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する、

ことができる。

[0137] このようなアフィン変換行列を生成する場合、既存のグラフィックスモデ

ルとの互換性が高くなる。アフィン変換行列は、2D/3Dの何れにおいても、画像の平行移動や回転の処理で用いられる標準的なものであるため、そのまま既存のフレームワークやライブラリに適用することができるため、便宜であり、システム全体の製造コストを抑制できる。

[0138] 前記媒体は、前記表示面に表示された前記対象画像の少なくとも一部を透過させる透過領域を有することができる。

[0139] これにより、タッチパネルに対して物理的なカード等の媒体を載せた状態で、当該タッチパネルに表示される仮想空間と当該媒体がシームレスに連動されている様子を、プレイヤーが容易に視認できる。

[0140] 前記媒体の前記透過領域には、前記対象画像に関連するオブジェクトが表示されており、

前記決定手段は、前記オブジェクトに応じて、当該対象画像の前記大きさ、前記位置及び前記方向を決定する、ことができる。

[0141] その結果、タッチパネルに対して物理的な媒体を載せて、当該媒体に表示されたオブジェクトと、当該タッチパネルに表示される仮想空間（対象画像）とをシームレスに連動させることが可能になる。

例えば、実世界での媒体の動きを、端末の表示面内の仮想空間のキャラクタ等がリアルタイムに認識して反応する等の演出を実現することが可能になる。

[0142] この場合、端末側で媒体の種類並びに位置及び方向が認識されるならば、当該種類をサーバにすることで、サーバは媒体を利用したゲームに関する各種各様なサービスを提供することができる。

このようなサーバとしては、

複数の媒体毎に、前記種類と前記オブジェクトとを対応付けて管理する管理手段と、

前記端末において、前記表示面に前記媒体が配置され、前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて当該媒体についての

種類並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向が認識され、前記媒体の前記種類が通知されてきた場合、前記種類を認識する認識手段と、

前記複数の媒体のうち、認識された前記種類の媒体に対応付けられた前記オブジェクトを特定し、特定した当該オブジェクトに関する情報のうち、前記表示面に表示させる対象画像の決定及び当該対象画像が前記表示面に表示される際の大きさや位置と方向の決定の処理の支援となる情報を、前記端末に提供する提供手段と、

を備えるサーバを採用すると好適である。

符号の説明

[0143] 1、1-1乃至1-m・・・プレイヤー端末、2・・・サーバ、21・・・CPU、26・・・タッチ操作入力部、27・・・表示部、51・・・CPU、101・・・認識部、102・・・送信情報生成部、103・・・決定部、104・・・表示制御部、111・・・種類認識部、112・・・位置関係認識部、121・・・表示形態決定部、122・・・表示画像決定部、131・・・登録部、132・・・確認部、133・・・カードイベント制御部、141・・・カード登録情報DB、142・・・プレイヤー登録情報DB、143・・・カードイベント情報DB、C、C-1乃至C-n・・・カード

請求の範囲

[請求項1]

所定の表示面に画像を表示する表示部と、
当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と
を含む端末と、
前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている媒体と、
前記端末と通信をして情報を授受する情報処理装置と、
を備える情報処理システムであって、
前記表示面に前記媒体が配置された場合、前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する認識手段と、
前記認識手段の認識結果に基づいて、前記表示面に表示させる対象画像を決定し、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する決定手段と、
を備える情報処理システム。

[請求項2]

前記媒体は、前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づく特徴を有しており、
前記認識手段は、
前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて、前記特徴を認識し、
当該特徴を用いて、当該媒体の前記種類並びに前記位置及び前記方向を認識する、
請求項1に記載の情報処理システム。

[請求項3]

前記媒体は、前記表示面に対する相対的な当該媒体の前記位置及び前記方向を特定可能な第1特徴を含み、
前記認識手段は、

前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて、前記第1特徴を認識し、

当該第1特徴を用いて、当該媒体の前記位置及び前記方向を認識する、

請求項2に記載の情報処理システム。

[請求項4]

前記第1特徴は、前記媒体に付される前記複数の接点により特定される最小外接矩形の4頂点のうち、所定の3頂点に夫々配置された前記接点の位置関係から特定される特徴である、

請求項3に記載の情報処理システム。

[請求項5]

前記媒体は、当該媒体の種類を特定可能な第2特徴を含み、前記認識手段は、

前記検出部により検出された前記複数の接点の少なくとも一部の配置形態に基づいて、前記第2特徴を認識し、

当該第2特徴を用いて、当該媒体の種類を認識する、

請求項3又は4に記載の情報処理システム。

[請求項6]

前記第2特徴は、前記媒体に付される所定の2つの前記接点を結んだ線分に基づく特徴量であり、

前記媒体には、所定の規則に基づく複数の前記特徴量の組み合わせにより表されるコードが予め対応付けられている、

請求項5に記載の情報処理システム。

[請求項7]

前記決定手段は、

前記媒体が前記表示面に配置されていない状態で表示される前記対象画像を基準画像として、

前記基準画像に対する当該対象画像の拡大率、移動量、及び回転量のパラメータを要素として含むアフィン変換行列を生成することで、

当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する、

請求項 1 乃至 6 のうち何れか 1 項に記載の情報処理システム。

[請求項8] 前記媒体は、前記表示面に表示された前記対象画像の少なくとも一部を透過させる透過領域を有する、

請求項 1 乃至 7 のうち何れか一項に記載の情報処理システム。

[請求項9] 前記媒体の前記透過領域には、前記対象画像に関連するオブジェクトが表されており、

前記決定手段は、前記オブジェクトに応じて、当該対象画像の前記大きさ、前記位置及び前記方向を決定する、

請求項 8 に記載の情報処理システム。

[請求項10] 所定の表示面に画像を表示する表示部と、

当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と、

を含む端末と、

前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている媒体と、

前記端末と通信をして情報を授受する情報処理装置と、
を備える情報処理システムにおける、前記端末と前記情報処理装置のうち少なくとも一方に、

前記表示面に前記媒体が配置された場合、前記検出部により検出された複数の前記接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する認識ステップと、

前記認識ステップにおける認識結果に基づいて、前記表示面に表示させる対象画像を決定し、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する決定ステップと、

を含む制御処理を実行させるプログラム。

[請求項11] 所定の表示面に画像を表示する表示部と、

当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出す

る検出部と、

を含むプレイヤーにより操作される端末と、

前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されると共に、
所定のオブジェクトが表された複数の媒体と、

前記端末と通信をして情報を授受するサーバと、

を備える情報処理システムにおけるサーバであって、

前記複数の媒体毎に、種類と前記オブジェクトとを対応付けて管理
する管理手段と、

前記端末において、前記表示面に前記媒体が配置され、前記検出部
により検出された前記複数の接点の少なくとも一部に基づいて当該媒
体についての前記種類並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方
向が認識され、前記媒体の前記種類が通知されてきた場合、前記種類
を認識する認識手段と、

前記複数の媒体のうち、認識された前記種類の媒体に対応付けられ
た前記オブジェクトを特定し、特定した当該オブジェクトに関する情
報のうち、前記表示面に表示させる対象画像の決定及び当該対象画像
が前記表示面に表示される際の大きさや位置と方向の決定の処理の支
援となる情報を、前記端末に提供する提供手段と、

を備えるサーバ。

[請求項12]

所定の表示面に画像を表示する表示部と、

当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する
検出部と、

前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されている媒体
が前記表示面に配置された場合、前記検出部により検出された前記複
数の接点の少なくとも一部に基づいて、当該媒体についての、種類、
並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を認識する認識部と
、

前記認識部の認識結果に基づいて、前記表示面に表示させる対象画

像を決定し、当該対象画像が前記表示面に表示される際の、大きさ、位置及び方向を決定する決定部と、

を備える端末。

[請求項13]

所定の表示面に画像を表示する表示部と、

当該表示面に積層され、物体の接触又は近接を所定方式で検出する検出部と

を含む端末に対して、

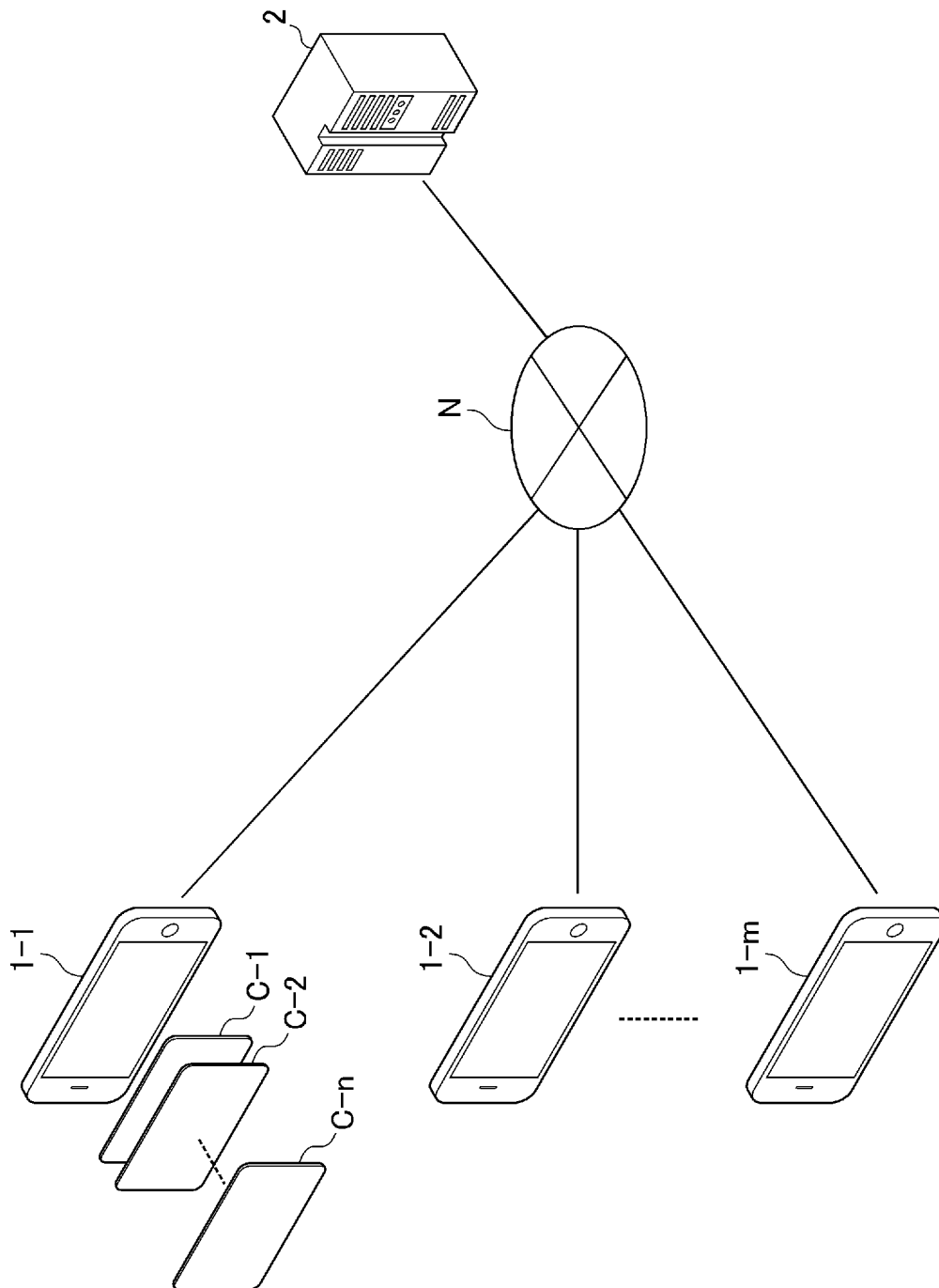
前記表示面に配置され得る媒体であって、

前記所定方式で検出可能な複数の接点が同一面に付されており、

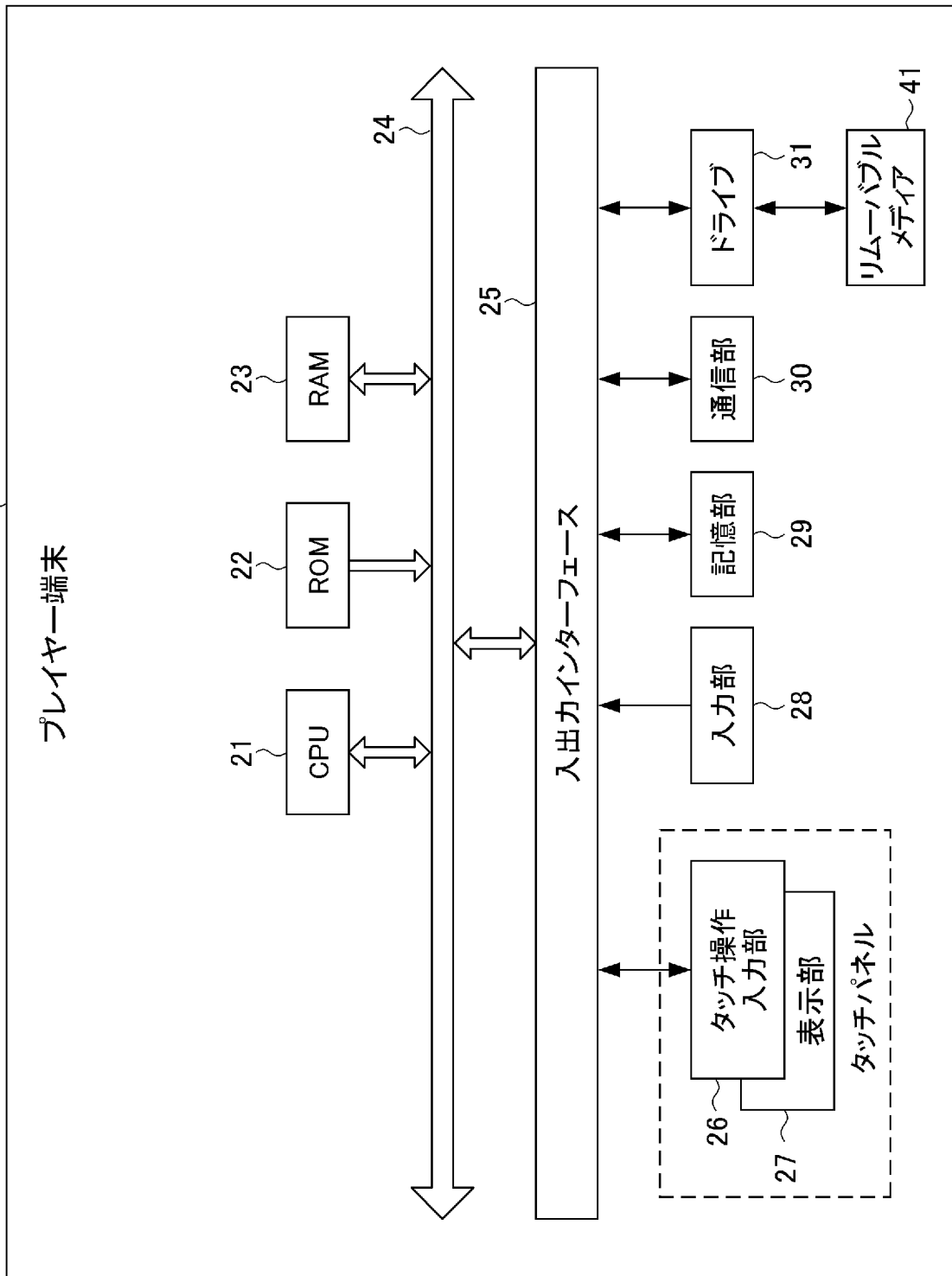
当該複数の接点の少なくとも一部は、当該媒体についての種類並びに前記表示面に対する相対的な位置及び方向を前記端末が認識可能なように配置されている、

媒体。

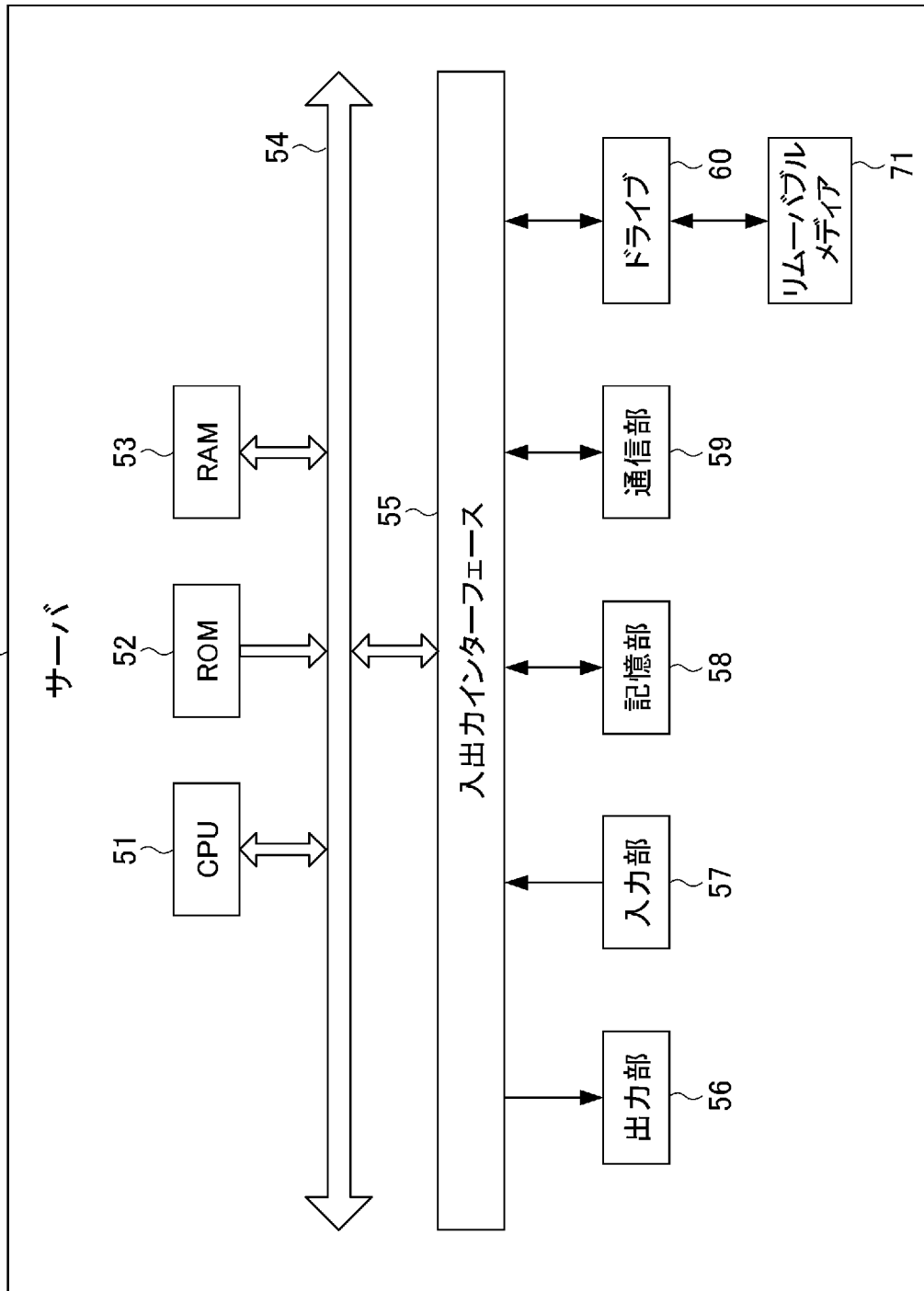
[図1]



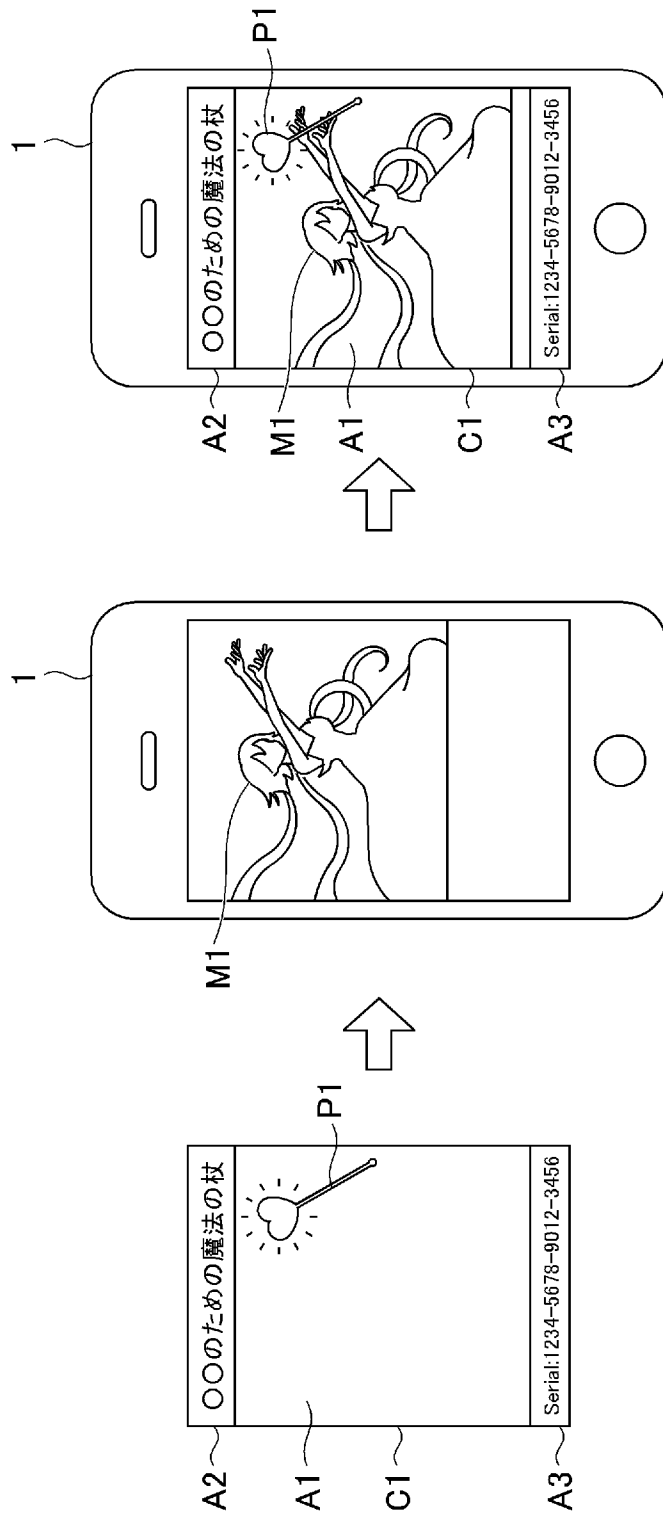
[図2]



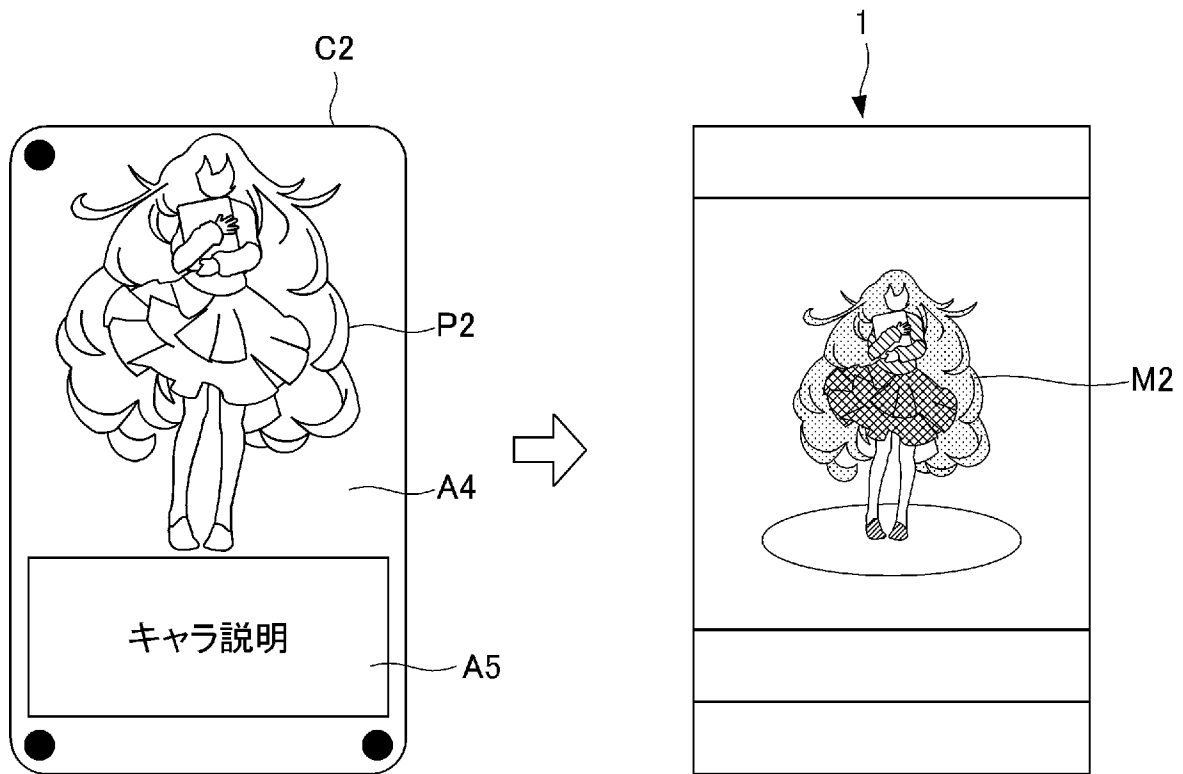
[図3]



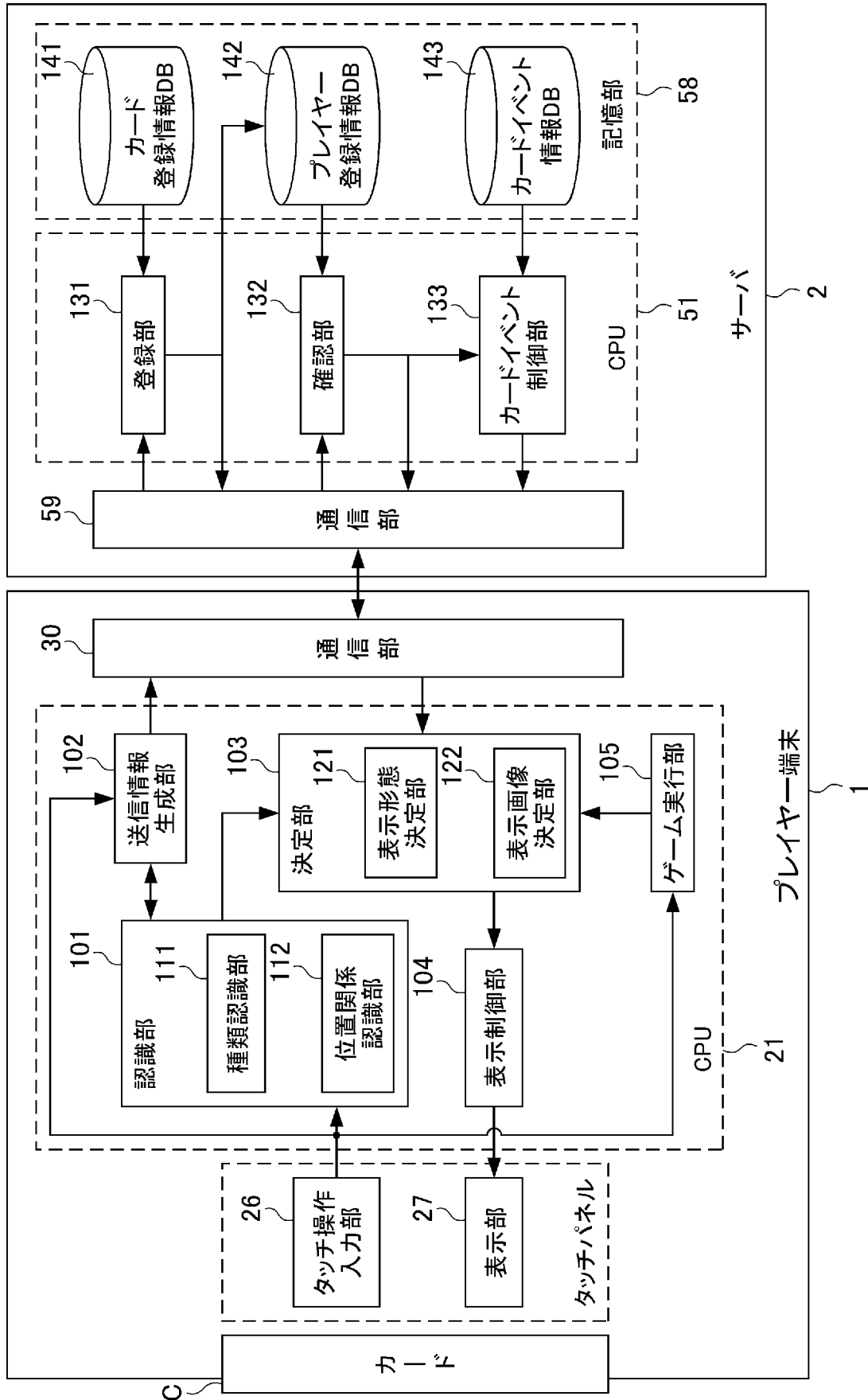
[図4]



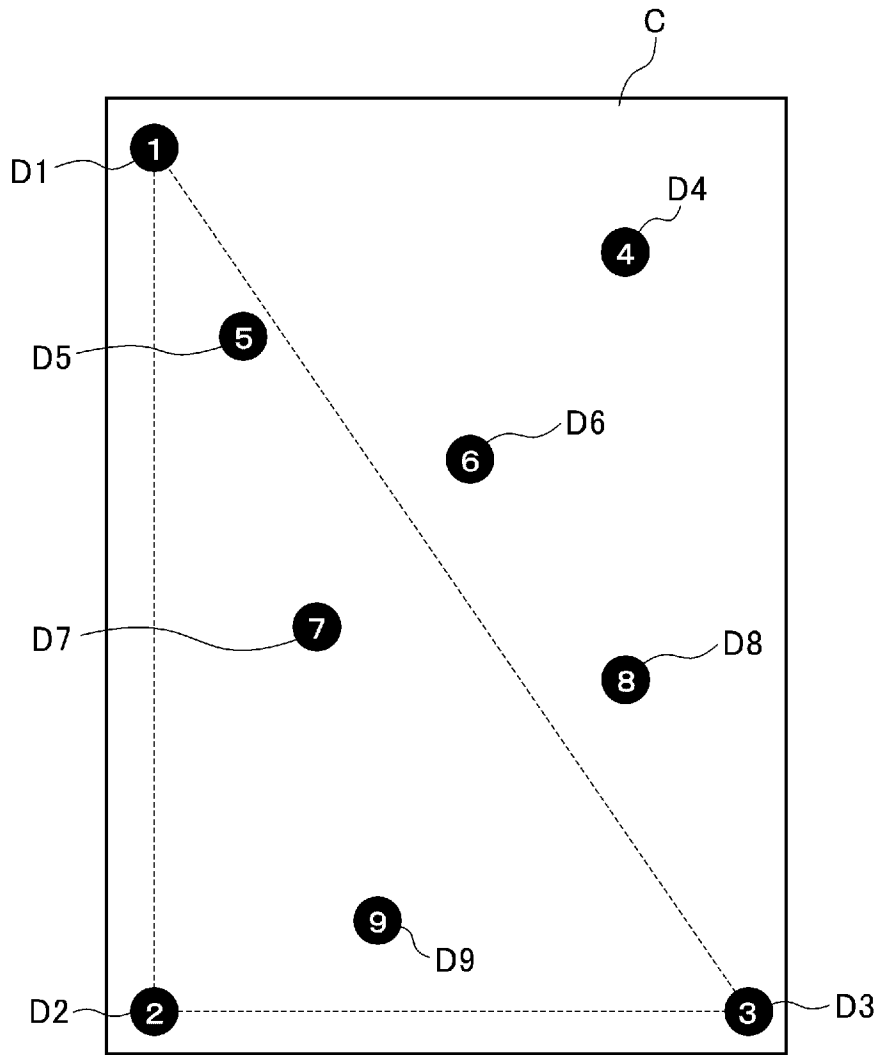
[図5]



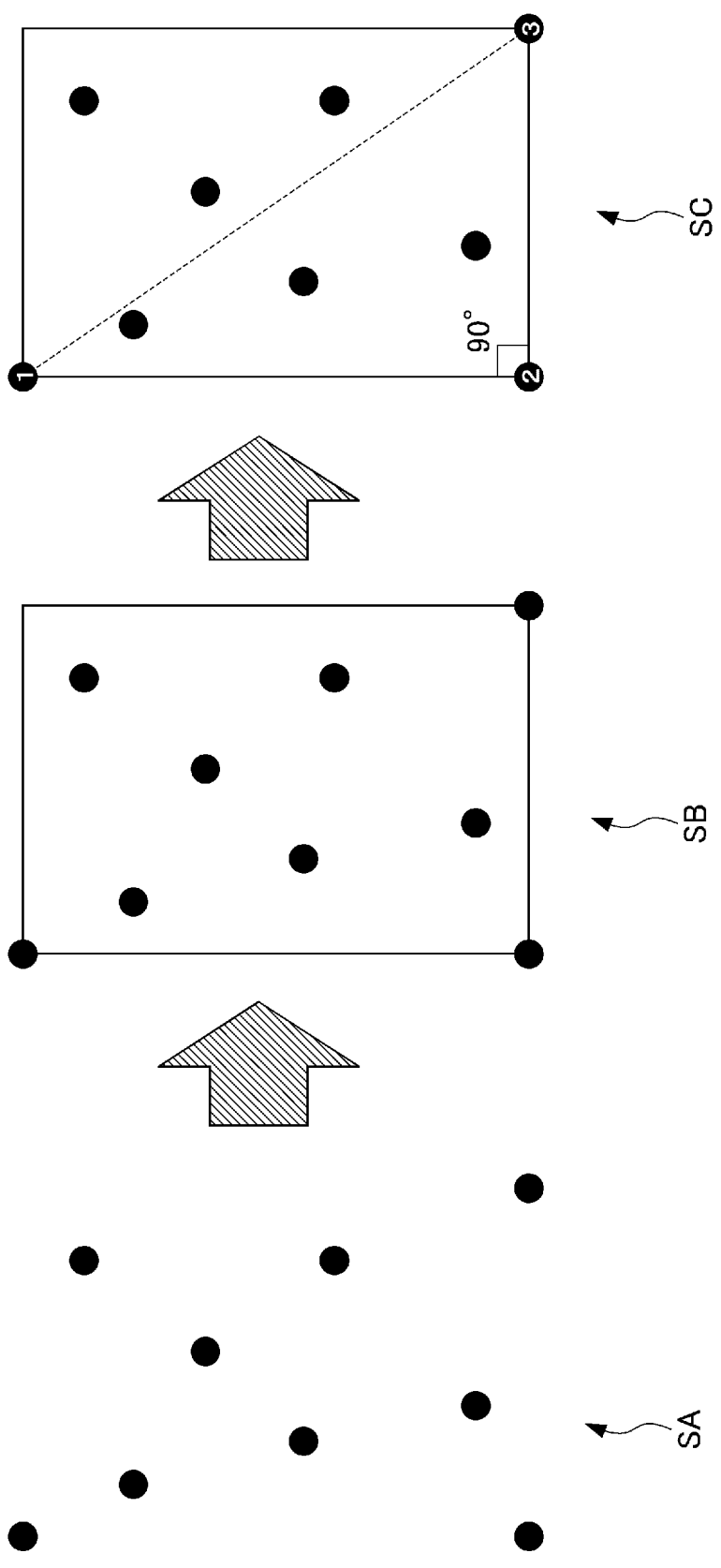
[図6]



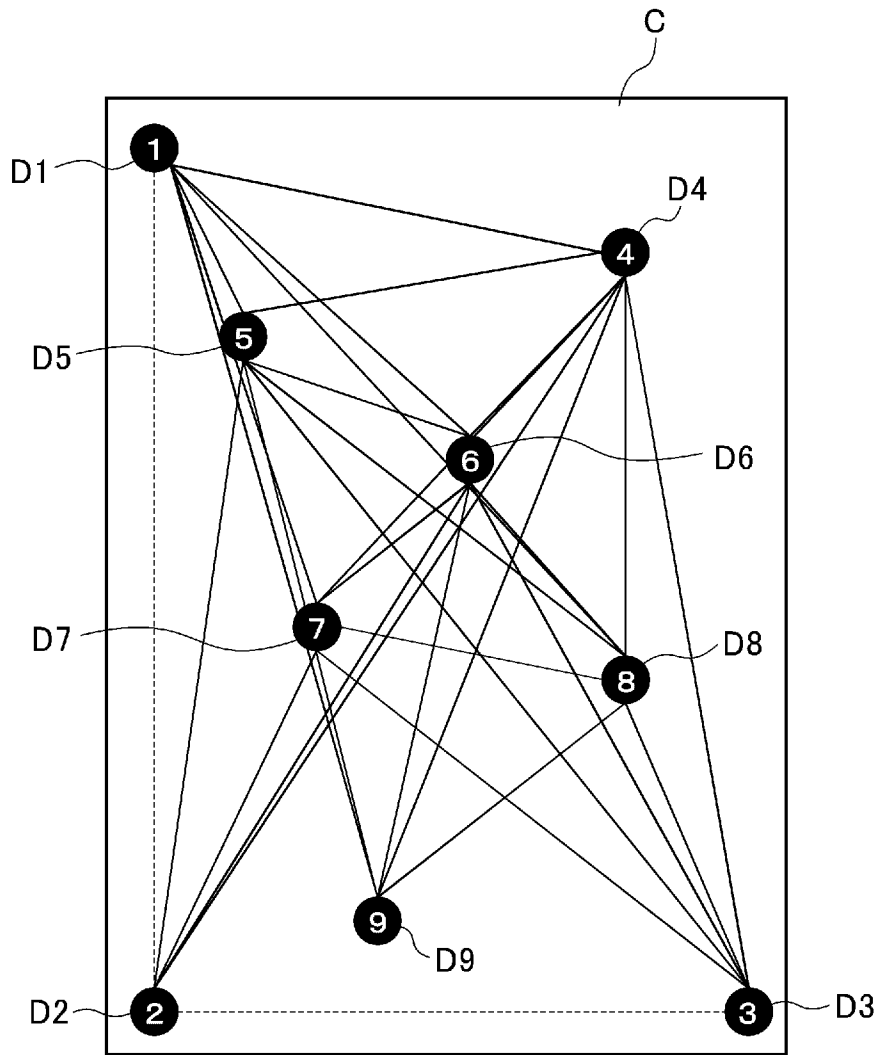
[図7]



[図8]



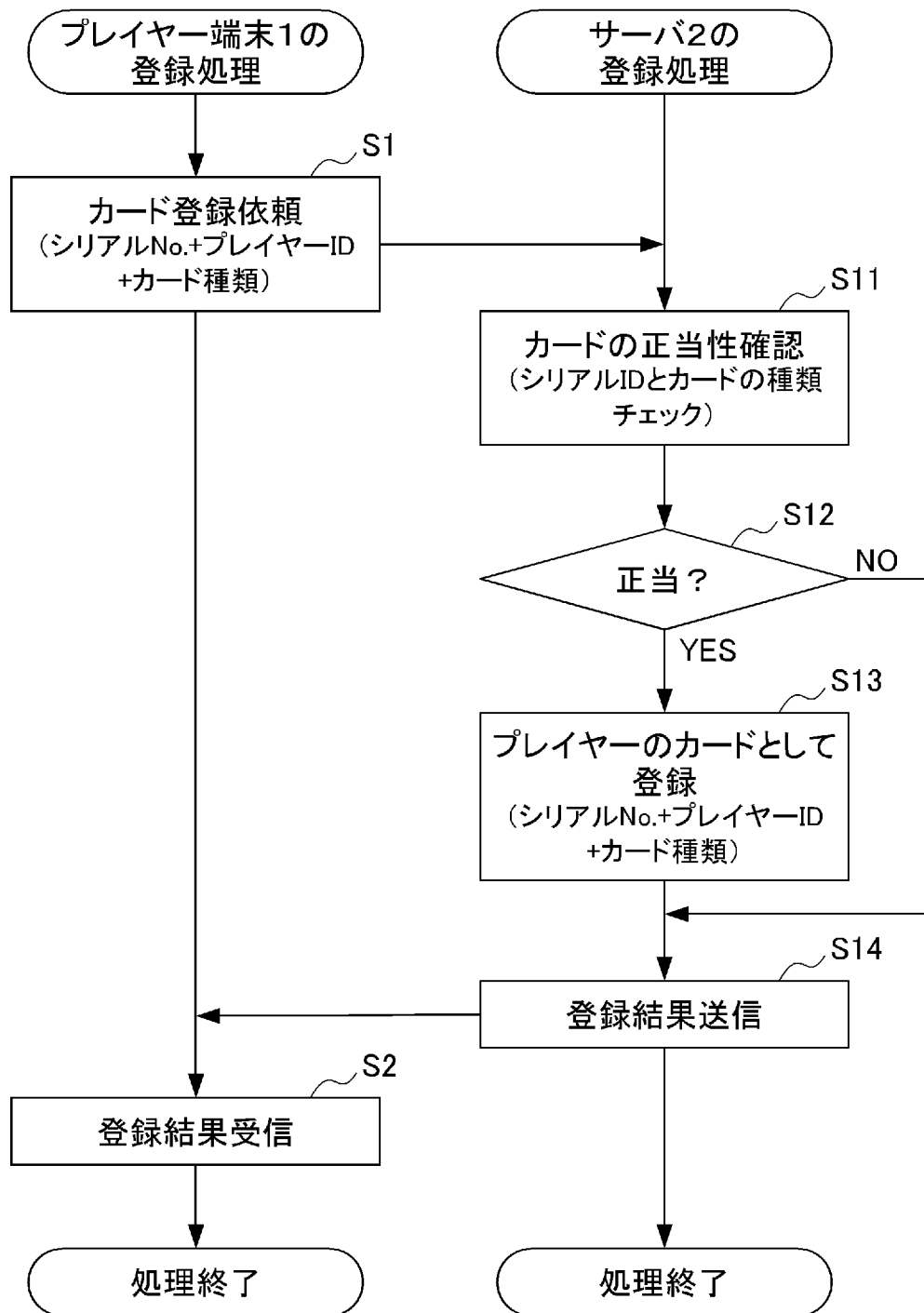
[図9]



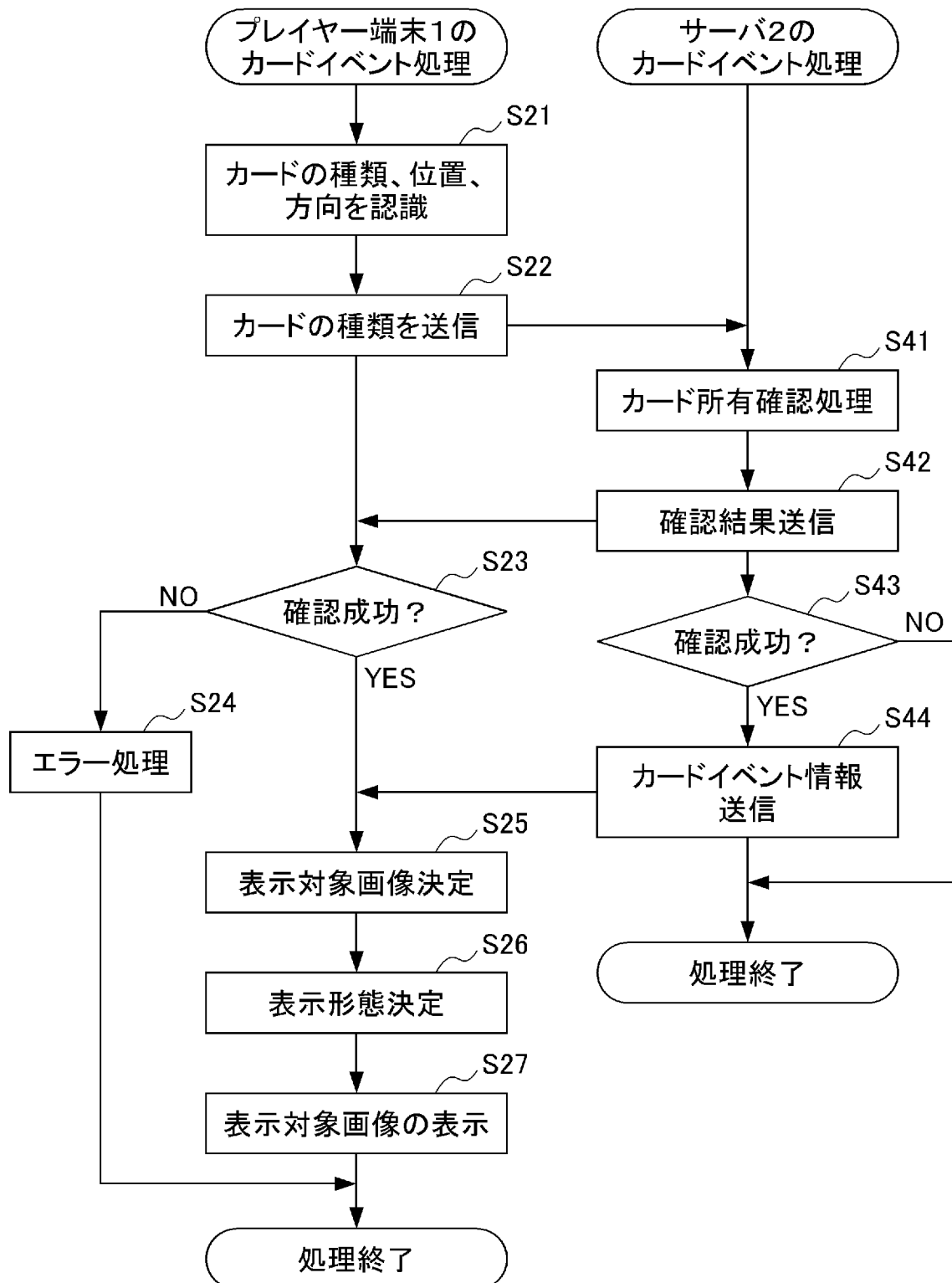
[図10]

開始点番号	終了点番号	ビットアレイ上の インデクス
1	4	0
1	5	1
1	6	2
...
8	9	32

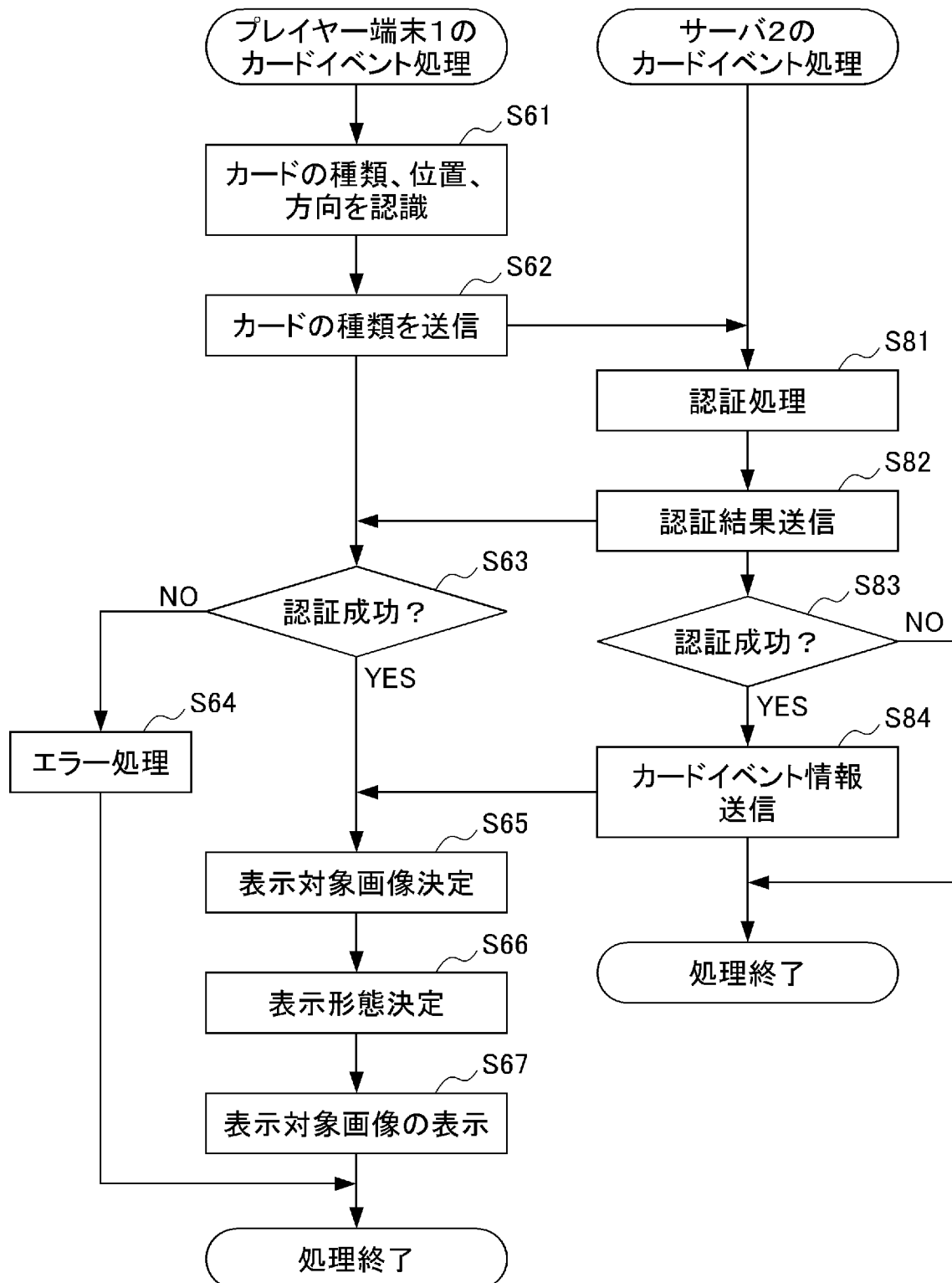
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052644

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A63F13/2145(2014.01)i, G06F3/048(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) A63F13/2145, G06F3/048		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016 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.
X	JP 2012-168612 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 06 September 2012 (06.09.2012), fig. 1, 2A, 3A, 4; paragraphs [0017] to [0019], [0021] to [0024], [0029], [0038] to [0041] (Family: none)	1-13
A	JP 2014-67429 A (Nobuyuki CHIBA et al.), 17 April 2014 (17.04.2014), abstract; fig. 1 to 3, 10; paragraphs [0078] to [0080] & US 2011/0108625 A1 abstract; fig. 1 to 3, 10; paragraphs [0086] to [0088] & US 2015/0021387 A1 & WO 2010/002147 A2 & KR 10-2010-0003568 A & JP 2011-527466 A	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 04 April 2016 (04.04.16)		Date of mailing of the international search report 19 April 2016 (19.04.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052644

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2014-199479 A (Namco Bandai Games Inc.), 23 October 2014 (23.10.2014), abstract (Family: none)	1-13
A	JP 2013-168187 A (Kenji YOSHIDA), 29 August 2013 (29.08.2013), abstract; fig. 1, 8 to 13, 28; paragraphs [0173] to [0175], [0183] & US 2014/0002417 A1 abstract; fig. 1, 8 to 13, 28; paragraphs [0241] to [0244], [0252] & WO 2012/070593 A1 & EP 2645216 A1 & CN 103270479 A & KR 10-2014-0047572 A & JP 5408816 B	1-13
A	WO 2015/008828 A1 (Nobuyuki CHIBA), 22 January 2015 (22.01.2015), abstract; fig. 1, 2, 4, 11 to 13 & JP 2015-22449 A & JP 2015-219728 A	1-13
A	JP 2009-542259 A (Disney Enterprises, Inc.), 03 December 2009 (03.12.2009), abstract; fig. 1, 3C & WO 2008/060641 A2 abstract; fig. 1, 3C & EP 1993689 A & EP 2460568 A1 & JP 5312952 B	1-13
A	JP 2014-237016 A (Classmeister Co., Ltd.), 18 December 2014 (18.12.2014), abstract (Family: none)	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. A63F13/2145(2014.01)i, G06F3/048(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（IPC）） Int.Cl. A63F13/2145, G06F3/048										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>			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
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								
X	JP 2012-168612 A（日本電信電話株式会社）2012.09.06, 図1, 図2A, 図3A, 図4, 段落 [0017] - [0019], 段落 [0021] - [0024], 段落 [0029], 段落 [0038] - [0041] （ファミリーなし）	1-13								
A	JP 2014-67429 A（千葉信行 他）2014.04.17, 要約欄, 図1-図3, 図10, 段落 [0078] - [0080] & US 2011/0108625 A1 要約欄, 図1-図3, 図10, 段落 [0086] - [0088] & US 2015/0021387 A1 & WO 2010/002147 A2 & KR 10-2010-0003568 A & JP 2011-527466 A	1-13								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 04.04.2016	国際調査報告の発送日 19.04.2016									
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） 彦田 克文 電話番号 03-3581-1101 内線 3241	2D 9182								

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
A	JP 2014-199479 A (株式会社バンダイナムコゲームス) 2014.10.23, 要約欄 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2013-168187 A (吉田健治) 2013.08.29, 要約欄, 図1, 図8-図13, 図28, 段落 [0173] - [0175]、段落 [0183] & US 2014/0002417 A1 要約欄, 図1, 図8-図13, 図28, 段落 [0241] - [0244]、段 落 [0252] & WO 2012/070593 A1 & EP 2645216 A1 & CN 103270479 A & KR 10-2014-0047572 A & JP 5408816 B	1-13
A	WO 2015/008828 A1 (千葉信行) 2015.01.22, 要約欄, 図1, 図2, 図4, 図11-図13 & JP 2015-22449 A & JP 2015-219728 A	1-13
A	JP 2009-542259 A (ディズニー エンタープライゼイズ インコーポレイテッド) 2009.12.03, 要約欄, 図1, 図3C & WO 2008/060641 A2 要約欄, 図1, 図3C & EP 1993689 A & EP 2460568 A1 & JP 5312952 B	1-13
A	JP 2014-237016 A (株式会社クラス・マイスター) 2014.12.18, 要約欄 (ファミリーなし)	1-13