



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

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

ゲームシステム、ゲーム管理方法、及びゲーム管理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ネットワークゲームを行うプレイヤーの不正行為を管理するゲームシステム、ゲーム管理方法、及びゲーム管理プログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年、ゲーム端末装置で実行されたプレイヤーのゲーム成績がネットワークを経てホストで収集され、全国規模でのプレイヤーのランキングを各プレイヤーのゲーム成績の累積に基づいて算出することが行われている。ランキングはゲーム終了時に更新され、直ちにゲーム装置に配信されてモニタに表示される。ランキングは、ゲーム成績が良いほど上位となる。プレイヤーは、少しでも上位にランキングされたいために、良いゲーム成績を残そうとする。

[0003] ところで、ネットワークを用いて行われるゲーム、例えば麻雀ゲームでは、対戦相手は受付順によって決めるのが一般的である。この場合、2人のプレイヤーが示し合わせて同時に受付を行えば、同一の卓（同一のゲーム空間）に割り当てられる可能性は高くなる。そして、2人のプレイヤーが、互いに示し合わせて、例えば勝ち役と負け役となって麻雀ゲームを進めることで、勝ち役側のプレイヤーに高成績（例えば1位）を取らせるという不適切な行為が実現可能となる。かかる行為はプレイヤー自身の実力とは無関係であり、残りの正当なメンバを欺いたものであり、他のプレイヤーとの間で前記ランキングに不公平が生じることから、この種の不正な行為を禁止する対策を講じる必要がある。

[0004] 特許文献1には、同一の組で行った競技において勝利した参加者を記録しておき、以後の組分けの際に、各参加者が過去において自分に勝利した参加者と同一の組になるべく属さないように組分けを行う方法が記載されている。これにより、悪意ある参加者が継続して同一の参加者と協力して競技を行

う可能性を減らして、平等な条件における競技を提供するようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2004-113743号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、特許文献1に記載の不正行為防止方法は、ゲームへの参加受付毎に、各参加者が過去に同一組で勝利した者と同じ組にならないように組分けし、不正機会の余地をなくすようにしている。従って、例えば麻雀ゲームにおいて、過去のゲームにおいて1位と2位になったプレイヤー同士、3位と4位になったプレイヤー同士であっても、以後は同一組に組分けされないこととなり、自己に勝利したプレイヤーのみに着目した判断方法では必ずしも不正につながらないプレイヤー同士の組を却って切り離してしまう虞がある。また、ゲームで自己に勝利したプレイヤー、すなわち相対的な勝ち負けのプレイヤーの数はゲーム毎に、さらに日々行われるゲーム数を考えると多数にのぼり、結果、お互いに対戦者が急に絞り込まれてしまうという弊害が考えられる。従って、勝敗に着目しても、悪意のある組合せのプレイヤーを効果的に排除するには問題がある。

[0007] 本発明は、上記に鑑みてなされたもので、不正を働く疑いのある協力者同士を、いわば即効的に同一ゲーム空間に割り当てないようにすると共に、勝ち役の疑不正プレイヤーを抽出し、このプレイヤーと疑不正協力者とを、いわば遅効的に同一ゲーム空間に割り当てないようにすることで、不正行為を効果的に抑止するゲームシステム、ゲーム管理方法、及びゲーム管理プログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、複数のプレイヤーに対してネットワークを介して同一のゲーム空間で対戦ゲームを行わせる各ゲーム端末と、前記ネットワーク上に設けられ

、前記対戦ゲームに参加するプレイヤを管理するゲームサーバとを備えたゲームシステムにおいて、前記ゲーム端末は、前記対戦ゲームへの参加を受け付ける受付手段を備え、前記ゲームサーバは、参加を受け付けられたプレイヤを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段と、ゲーム終了毎に、各プレイヤのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤをログ情報として記憶するログ記憶手段と、前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場合に当該2人のプレイヤの組をマッチング禁止リストに登録する第1の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤについての複数の他のプレイヤとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場合に当該不正プレイヤと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とを実行する不正判定手段と、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段とを備えたことを特徴とするものである。

[0009] また、本発明は、ネットワークに接続された各ゲーム端末を操作することで、同一のゲーム空間で対戦ゲームを行うプレイヤを管理するゲームサーバのゲーム管理方法において、割り振り手段が、前記ゲーム端末により参加を受け付けられたプレイヤを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振り、ログ記憶手段が、ゲーム終了毎に、各プレイヤのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤをログ情報として記憶し、不正判定手段が、前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場

合に当該２人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第１の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第２の不正判定処理とを実行し、規制手段が、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた２人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該２人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制することを特徴とするものである。

[0010] また、本発明は、ネットワークに接続された各ゲーム端末を操作することで、同一のゲーム空間で対戦ゲームを行うプレイヤーを管理するゲームサーバのゲーム管理プログラムであって、前記ゲーム端末により参加を受け付けられたプレイヤーを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段、ゲーム終了毎に、各プレイヤーのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤーをログ情報として記憶するログ記憶手段、前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた２人のプレイヤーの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該２人のプレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該２人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第１の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第２の不正判定処理とを実行する不正判定手段、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた２人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該２人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段、と

して前記ゲームサーバを機能させるものである。

[0011] また、本発明は、複数のプレイヤーに対してネットワークを介して同一のゲーム空間で対戦ゲームを行わせる各ゲーム端末と、前記ネットワーク上に設けられ、前記対戦ゲームに参加するプレイヤーを管理するゲームサーバとを備えたゲームシステムにおいて、前記ゲーム端末は、前記対戦ゲームへの参加を受け付ける受付手段を備え、前記前記ゲーム端末及びゲームサーバの一方は、参加を受け付けられたプレイヤーを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段と、ゲーム終了毎に、各プレイヤーのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤーをログ情報として記憶するログ記憶手段と、前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤーの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該2人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第1の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とを実行する不正判定手段と、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段とを備えたことを特徴とするものである。

[0012] これらの発明によれば、前記ゲーム端末により参加が受け付けられると、割り振り手段によって、参加を受け付けられたプレイヤーは所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振られるようにされている。ゲーム終了毎に、ログ記憶手段によって、各プレイヤーのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤーがログ情報として記憶される。そして、不正判定手段によって、第1の不正判定処理と第2の不正判定処理とが行われる。すなわち、前記

ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤーの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かが判定され、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該2人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第1の不正判定処理が実行される。また、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とが実行される。この不正判定の結果を受け、規制手段によって、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りが規制、例えば禁止される。

[0013] 従って、ゲームにおいて不正を働く疑いのある協力者同士を、第1の不正判定処理によって、いわば即効的に同一ゲーム空間に割り振らないようにすると共に、第2の不正判定処理によって、勝ち役の疑不正プレイヤーを抽出し、このプレイヤーと疑不正協力者とを、いわば遅効的に同一ゲーム空間に割り振らないようにすることで、不正行為が効果的に抑止される。なお、合わせ打ちとは、2人のプレイヤーが同一卓に割り振られ、一方が負け役に徹して他方を勝たせる不正なゲーム操作行為をいう。また、割り振りのための所定のルールとしては、先着順の他、属性の異同を加味したもの等種々の方法が採用可能であるが、少なくとも、同一ゲーム空間への割り振りに対して、プレイヤーの行為が少なくとも関わるものであることが必要である。例えば、先着順であれば同時に受付を行う行為をいう。属性の異同が関与する場合には、予め属性を一致させるデータ改竄等の行為をいう。また、割り振り実績とは、同一ゲーム空間に割り振られた回数とか頻度等を考慮したものである。

発明の効果

[0014] ゲームにおいて不正を働く疑いのある協力者同士を、いわば即効的に同一ゲーム空間に割り振らないようにすると共に、勝ち役の疑不正プレイヤーを抽出し、このプレイヤーと疑不正協力者とを、いわば遅効的に同一ゲーム空間に割り振らないようにすることで、不正行為を効果的に抑止できる。

図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明に係るゲームシステムの一実施形態を示す構成図である。
- [図2]ゲーム端末装置の一実施形態の外観を示す斜視図である。
- [図3]ゲーム端末装置の一実施形態を示すハードウェア構成図である。
- [図4]ゲーム端末装置の制御部の機能構成図である。
- [図5]サーバ装置の一実施形態を示すハードウェア構成図である。
- [図6]サーバ装置の制御部の機能構成図である。
- [図7]麻雀ゲームの対戦画面の画面図の一例である。
- [図8]サーバ装置3のCPU361が実行する麻雀ゲームの進行処理について説明するフローチャートであって、ゲーム端末装置1から信号受信があった場合の処理を示すフローチャートである。
- [図9]受信信号が受付信号であった場合の処理を示すフローチャートである。
- [図10]受信信号がゲーム終了であった場合の処理を示すフローチャートである。
- [図11]所定の短期間（1日）毎に実行される疑不正プレイヤー抽出処理を示すフローチャートである。
- [図12]割り振り処理を示すフローチャートである。
- [図13]割り振り処理を示すフローチャートである。
- [図14]短期不正対応処理を示すフローチャートである。
- [図15]長期不正対応処理を示すフローチャートである。
- [図16]長期不正対応処理を示すフローチャートである。
- [図17]長期不正対応処理を示すフローチャートである。
- [図18]長期不正対応処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [0016] 図 1 は、本発明に係るゲームシステムの一実施形態を示す構成図である。ゲームシステムは、それぞれ識別情報が対応付けされたゲーム端末装置 1 と、複数の（ここでは 8 台の）ゲーム端末装置 1 と通信可能に接続され、これら間の中継、接続及び各ゲーム端末装置 1 とネットワーク（例えばインターネット）を介して他の店舗のゲーム端末装置との間での接続を行う通信機器であるルータ 2 と、各ルータ 2 を介して通信可能に接続され、複数のプレイヤーがゲーム端末装置 1 を用いて行うためのプレイヤー認証、プレイヤーの組合せの選択、各プレイヤーのゲーム成績、全プレイヤーのランキングに関する情報を管理するサーバ装置 3 とを備えている。各ゲーム端末装置 1 とルータ 2 との間はそれぞれ LAN（Local Area Network）ケーブルで接続されている。
- [0017] ゲーム端末装置 1 は、筐体適所に、図外（例えば筐体の裏面側）の電源スイッチを備え、電源投入を受けて起動される。ゲーム端末装置 1 は、モニタに表示されるゲーム画面を見ながらプレイヤーからのプレイ操作を受け付けて、ゲームを進行させるものである。なお、ゲーム端末装置 1 に対応付けされる識別情報は、ゲーム端末装置 1 が接続されているルータ 2 毎の識別情報（又はゲーム端末装置 1 が設置されている店舗の識別情報）とゲーム端末装置 1 が設置されている店舗内でのゲーム端末装置 1 毎の識別情報とを含んでいる。例えば、店舗 A の識別情報が A であって、店舗 A 内でのゲーム端末装置 1 の識別情報が 4 である場合には、当該ゲーム端末装置 1 の識別情報は A 4 である。
- [0018] ルータ 2 は、それぞれ複数のゲーム端末装置 1 及びサーバ装置 3 と通信可能に接続され、ゲーム端末装置 1 とサーバ装置 3 との間でデータの送受信を行うものである。
- [0019] サーバ装置 3 は、各ルータ 2 と通信可能に接続され、プレイヤー個人を特定するための固有情報（識別情報）であるユーザ ID に対応付けて前記プレイヤー情報等の情報を格納すると共に、かつゲーム端末装置 1 の識別情報を用いて、ルータ 2 を介して各ゲーム端末装置 1 とデータの送受信を行うことによってプレイヤーと同一ゲーム空間上でゲームを行うプレイヤー（対戦相手という

）に関する情報を管理する。

[0020] 図2は、ゲーム端末装置1の一実施形態の外観を示す斜視図である。なお、ゲーム端末装置1を用いて行われるゲームは、個人ゲームでもよいし、対戦ゲームでもよい。本実施形態では麻雀ゲーム（図7参照）を想定しており、ゲーム端末装置1を操作するプレイヤーと、他のゲーム端末装置1を操作するプレイヤーとが対戦を行うものである。他のゲーム端末装置1を操作するプレイヤーとの対戦では、後述するネットワーク通信部18、ルータ2を介して、対戦中のゲーム端末装置1との間で各プレイヤーが操作した内容に応じた操作データの送受信が行われる。

[0021] ゲーム端末装置1は、ゲーム画面を表示するモニタ11と、モニタ11に積層され、プレイヤーによる押圧を感知して、モニタ11のゲーム画面に表示される選択などを促すボタンのアドレスとプレイヤーによる押圧位置とからいずれのボタンが指示されたかを判定するタッチパネル11aと、音声を出力するスピーカ12と、個人カードに記憶されたユーザID等の情報を読み込むカードリーダ13と、プレイヤーが投入するコインを受け付けるコイン受付部14とを備えている。モニタ11はゲーム画像を表示するもので、液晶表示器やプラズマディスプレイ等である。

[0022] また、個人カードは、ユーザID等の個人情報が記憶された磁気カードやICカード等の記録媒体である。カードリーダ13は、公知のものが採用されており、個人カードが図略の読取口に差し込まれた状態で記録データの読み取りを行い、ゲーム中は差し込まれた状態を維持し、ゲームが完了してプレイヤーからの取り出し指示を受けて、図略の引出手段で引き出されるようになっている。なお、個人カードが電波や遠赤外等による近距離通信可能な構成を有している態様では、カードローダ13が電波や遠赤外を感知する受信素子が採用されている。また、必要に応じて所要の情報を双方向通信可能にされていてもよい。

[0023] ゲーム端末装置1の適所には、各部からの検出信号や、各部への制御信号を出力するマイクロコンピュータなどで構成される制御部16（図3参照）

が配設されている。

- [0024] 図3は、ゲーム端末装置1の一実施形態を示すハードウェア構成図である。制御部16はゲーム端末装置1の全体の動作を制御するもので、受付処理、ゲームの進行全般に関する処理、画像表示処理の他、種々の情報処理を行う情報処理部（CPU）161と、処理途中の情報等を一時的に格納するRAM162と、ゲーム画像を含む所定の画像情報、各種設定情報及びゲームプログラム等が予め記憶されたROM163とを備える。
- [0025] 外部入出力制御部171は、制御部16とカードリーダ13、タッチパネル11a（操作部）及びコイン受付部14を含む検出部の間で、検出信号を処理用のデジタル信号に変換し、また指令情報を検出部の各機器に対して制御信号に変換して出力するもので、かかる信号処理と入出力処理とを例えば時分割的に行うものである。外部機器制御部172は、それぞれの時分割期間内に検出部の各機器への制御信号の出力動作と、検出部の各機器からの検出信号の入力動作とを行うものである。
- [0026] 描画処理部111は、制御部16からの画像表示指示に従って所要の画像をモニタ11に表示させるもので、ビデオRAM等を備える。音声再生部121は制御部16からの指示に従って所定のメッセージやBGM等をスピーカ12に出力するものである。
- [0027] ROM163には、牌オブジェクト、卓画像、各ボタンのゲーム用画像、受付画面を構成する画像の他、各種の画像等が記憶されている。牌オブジェクト等は3次元描画が可能なように、それを構成する所要数のポリゴンで構成されており、描画処理部111はCPU161からの描画指示に基づいて、3次元空間上での位置から擬似3次元空間上での位置への変換のための計算、光源計算処理等を行うと共に、上記計算結果に基づいてビデオRAMに対して描画すべき画像データの書き込み処理、例えば、ポリゴンで指定されるビデオRAMのエリアに対するテクスチャデータの書き込み（貼り付け）処理を行う。
- [0028] ここで、CPU161の動作と描画処理部111の動作との関係を説明す

る。CPU 161は、内蔵のあるいは外部からモニタ 11への画像情報の出力とその表示を行う画像表処理部との装着脱式としてのROM 163に記録されているオペレーティングシステム（OS）に基づいて、ROM 163から画像、音声及び制御プログラムデータ、ゲームプログラムデータを読み出す。読み出された画像、音声及び制御プログラムデータ等の一部若しくは全部は、RAM 162上に保持される。以降、CPU 161は、RAM 162上に記憶されている制御プログラム、各種データ（表示物体のポリゴンやテクスチャ等その他の文字画像を含む画像データ、音声データ）、並びに検出部からの検出信号等に基づいて、処理が進行される。

[0029] ROM 163に記憶された各種データのうち装着脱可能な記録媒体に記憶され得るデータは、例えばハードディスクドライブ、光ディスクドライブ、フレキシブルディスクドライブ、シリコンディスクドライブ、カセット媒体読み取り機等のドライバで読み取り可能にしてもよく、この場合、記録媒体は、例えばハードディスク、光ディスク、フレキシブルディスク、CD、DVD、半導体メモリ等である。

[0030] ネットワーク通信部 18は、麻雀ゲームの実行中に発生するプレイヤの操作情報をルータ 2を介して、さらにはネットワークを介して対戦中のゲーム端末装置 1と送受信するためのものである。さらに、ネットワーク通信部 18は、ゲーム実行前後での、新たなプレイヤに対する受け付け処理時の個人認証等に要する情報、ゲーム終了時点でのゲーム成績等をルータ 2を介してサーバ 3との間で送受信するためのものである。

[0031] 図 4は、ゲーム端末装置 1の制御部 16の機能構成図である。制御部 16のCPU 161は、RAM 162上に保持されたゲームプログラムを実行することによって、プレイヤからのゲームへの参加を受け付ける受付処理部 161a、ゲームの開始から終了までの麻雀ゲームの一連の進行を制御するゲーム進行制御部 161b、モニタ 11に受付画像、ゲーム画像、終了画像、ランキング表示画像等を表示する画像表示処理部 161cと、ゲーム中におけるプレイヤの操作を評価することによりゲーム終了時でのゲーム成績（持

ち点棒の点数の値)や順位を決定する成績処理部161dと、プレイヤーが仮想的に所持しているアイテムの数量に基づいて当該プレイヤーのゲーム上での強さのレベルを表わす属性としての段位を設定する段位設定部161eと、後述する履歴記憶部162aに格納された履歴データに基づいてプレイヤーのゲーム上での特徴を表わすパラメータを算出し、算出されたパラメータに基づいてプレイヤーに属性としての称号を付与する称号設定部161fと、各種情報の通信制御を行う通信制御部161gとして機能する。

[0032] 受付処理部161aは、ゲームへの参加を希望するプレイヤーによって、モニタ11に表示されている図略の参加受付ボタン等が押下されたことがタッチパネル11aで検知され、かつゲーム端末装置1のカードリーダー13に差し込まれた個人カードからユーザIDを読み取るものである。

[0033] ゲーム進行制御部161bは、図7のゲーム画面に示すように、4人のプレイヤーに対して麻雀ゲームを行わせるもので、プレイヤー間でツモの順序が所定の順序で繰り返し発生するようにしている。また、ゲーム進行制御部161bは、ツモが発生する毎に、手持ちの牌の内のいずれかの牌を捨てるための選択操作の受付を所定時間内で許可している。従って、プレイヤーは、ツモが発生する毎にいずれの牌を捨てるかを考え、決めた牌の指定操作、すなわち該当する牌オブジェクトの表示位置を押下する操作を行うことになる。この操作が行われると、通信制御部161gによって、この操作情報が対戦中(仮想的な卓が同一、すなわち同一ゲーム空間)の他のゲーム端末装置1に送信され、自己及び他のゲーム端末装置1の画面の内容が更新されると共に、次の順番のゲーム端末装置1においてツモが発生するようになっている。

[0034] 成績処理部161dは、ゲームが終了した時に、プレイヤーが仮想的に点棒として所持している点数の多い順に順位を判定するものである。ただし、ゲーム開始時、プレイヤーが仮想的に点棒として所持している点数(原点という)は同一である。原点は、例えば、1局戦の場合には15000点であり、東風戦の場合には20000点であり、半荘戦の場合には25000点である。成績処理部161dは、ゲーム成績等をゲーム成績記憶部162bに逐

次記憶し、記憶内容は、ゲームの終了毎に通信制御部 161g によってサーバ装置 3 に送信される。

[0035] 段位設定部 161e は、プレイヤーが仮想的に所持しているアイテムの個数に基づいて当該プレイヤーのゲーム上での強さのレベルを表わす段位（例えば、十級～一級～初段～八段）を決定するものである。なお、アイテムは、各プレイヤーが仮想的に所持しているアイテムのうちの所定の数量分を、成績処理部 161d で得られる成績に応じて他のプレイヤー間で移動されるものである。例えば、ゲーム毎に 4 位のプレイヤーから 1 位のプレイヤーに 2 個移動すると共に、3 位のプレイヤーから 2 位のプレイヤーに 1 個移動するようにしている。

[0036] 称号設定部 161f は、段位設定部 161e によって行なわれる段位の決定において、初段に昇格した際に、算出されるパラメータに基づいてプレイヤーにゲーム内でのプレイヤーの称号を仮想的に付与するものである。パラメータは、例えば、公知の和了率、振込み率、平均ドラ数及び平均翻数を含む。称号付与部 161f は、和了率、振込み率、平均ドラ数及び平均翻数のレベルを参照してパラメータを設定し、最もレベルの高いパラメータに対応する称号を付与する。例えば、和了率のレベルが最も高い場合には、プレイヤーは速攻型であると判断して「朱雀」という称号が付与される。振込み率のレベルが最も高い場合には、プレイヤーは防御型であると判断して「玄武」という称号が付与される。平均ドラ数のレベルが最も高い場合には、プレイヤーは運型であると判断して「青龍」という称号が付与される。平均翻数のレベルが最も高い場合には、プレイヤーは攻撃型であると判断して「白虎」という称号が付与される。各称号は、プレイヤーの打ち方のタイプ（例えば速攻型等）がイメージされるキャラクタ名称を表わしている。

[0037] ここで、制御部 16 の RAM 162 について説明する。RAM 162 は、ゲーム開始時にサーバ装置 3 から読み込んだプレイヤーの履歴情報、及び同じ卓（同一ゲーム空間）での対戦ゲーム中の経過情報であって逐次プレイヤー毎に、すなわち自己及びネットワーク通信部 18 を介して得られる対戦相手全

員についてのゲーム途中経過情報が記憶される履歴情報記憶部 162a と、成績処理部 161d によって決定された、プレイヤーのゲーム終了時点でのゲーム成績である順位（必要に応じて点棒の点数等を含む）がプレイヤー毎に格納されるゲーム成績記憶部 162b と、ゲーム開始時にサーバ装置 3 から読み込んだ自己のアイテムの数量及び段位、また称号等の属性を格納する属性記憶部 162c とを備えている。

[0038] 図 5 は、サーバ装置 3 の一実施形態を示すハードウェア構成図である。制御部 36 はサーバ装置 3 の全体の動作を制御するもので、情報処理部（CPU）361 と、各プレイヤーの個人情報、各プレイヤーのゲーム成績情報、各プレイヤーの不正情報を格納する RAM 362 と、管理用の所定の画像情報、管理プログラム、ランキング処理プログラムが予め記憶された ROM 363 とを備える。

[0039] ROM 363 に記憶された各種データのうち装着脱可能な記録媒体に記憶され得るデータは、例えばハードディスクドライブ、光ディスクドライブ、フレキシブルディスクドライブ、シリコンディスクドライブ、カセット媒体読み取り機等のドライバで読み取り可能にしてもよく、この場合、記録媒体は、例えばハードディスク、光ディスク、フレキシブルディスク、CD、DVD、半導体メモリ等である。

[0040] ネットワーク通信部 38 は、各種データを WWW 等からなるネットワークを介して複数のルータ 2 のいずれかを介して端末識別情報に従って対応するゲーム端末装置 1 との間で情報の送受信を行うものである。

[0041] なお、管理プログラムは、ROM 363 上に記録されており、RAM 362 上にロードされ、CPU 361 により RAM 362 上の管理プログラムが順次実行されることによってそれぞれの機能が実現される。

[0042] 図 6 は、サーバ装置 3 の制御部 36 の機能構成図である。制御部 36 の CPU 361 は、RAM 362 上に保持されたゲーム管理プログラムを実行することによって、各ゲーム端末装置 1 でのプレイヤーのゲーム参加受付に応答して一連の受付管理処理を実行する受付部 3611 と、参加希望のプレイヤー

を、原則、後述するルールに則って仮想的な卓へ割り振る割り振り部 3612 と、受付部 3611 によって受け付けられた参加希望のプレイヤーが不正行為を行う疑いのある疑不正プレイヤーか否かを判定する不正判定部 3613 と、参加希望のプレイヤーが疑不正プレイヤーであると判定された場合に、該プレイヤーの割り振りに対して所定の規制を施す規制部 3617 として機能する。不正判定部 3613 は、ログ取込処理部 3614、短期不正対応処理部 3615、及び長期不正対応処理部 3616 を備える。また、CPU 361 は、公知のようにソフトウェア的に生成される内部タイマ（時計手段）を備えている。

[0043] RAM 362 は、ユーザ ID 等の個人情報を格納するプレイヤー情報記憶部 3620 と、プレイヤー毎のゲーム成績（戦績）を更新的に記憶する成績記憶部 3621 と、プレイヤー毎の段位や称号等の属性を更新的に記憶する属性記憶部 3622 とを備える。また、RAM 362 は、不正判定部 3613 で判定処理を行うための情報を記憶するログ記憶部 3623 を有する。このログ記憶部 3623 は、マッチング頻度情報記憶部 3624、マッチング履歴情報記憶部 3625、マッチング制限リスト記憶部 3626、マッチング禁止リスト記憶部 3627、合わせ打ち処理リスト記憶部 3628、及びプレイヤーリスト記憶部 3629 を備えている。

[0044] また、RAM 362 は、制御部 36 の CPU 361 内の図略のランキング算出部等で逐次算出される全プレイヤーの成績とランキング情報とを更新的に記憶するランキング情報記憶部（図略）を備えている。更新されたランキング情報は、自動的乃至は要求に応じて、通信制御部 3618 によって各ゲーム端末装置 1 に配信されて、モニタ 11 に表示される。

[0045] マッチング頻度情報記憶部 3624 は、同一卓となった全ての 2 人組のプレイヤー（A と B）に関する所定の長期期間内の累積情報であって、参照 ID（A）、参照 ID（B）の組に対応して、マッチング総数、頻度パラメータの情報を記憶するものである。参照 ID（A）、参照 ID（B）はプレイヤー A、B のユーザ ID である。マッチング総数は、マッチング（同一卓）の総

数であり、頻度パラメータは、マッチングする頻度（例えば回数／時間）を示すパラメータである。長期期間は、例えば数日乃至は１週間程度である。

[0046] マッチング履歴情報記憶部 3625 は、同一卓となった全ての２人組のプレイヤー（ＡとＢ）に関する短期、例えば１日分の情報であって、参照ＩＤ（Ａ）、参照ＩＤ（Ｂ）の組に対応して、マッチング回数の情報を記憶するものである。

[0047] マッチング制限リスト記憶部 3626 は、合わせ打ちと認定される疑不正プレイヤーに関する情報である参照ＩＤを記憶するものである。

[0048] マッチング禁止リスト記憶部 3627 は、合わせ打ちと認定される疑不正プレイヤー２人組の参照ＩＤ（Ａ）、参照ＩＤ（Ｂ）を記憶するものである。

[0049] 合わせ打ち処理リスト記憶部 3628 は、マッチング頻度情報記憶部 3624 からの情報を用いて合わせ打ち処理に関する情報を得るために供するものである。

[0050] プレイヤリスト記憶部 3629 は、少なくとも合わせ打ち履歴のある参照ＩＤと、その頻度パラメータ合計の上方を得るために供するものである。

[0051] ログ取込処理部 3614 は、ＲＡＭ 362 に記憶されているログ情報を必要に応じて読み出し、不正判定処理に供するものである。

[0052] 短期不正対応処理部 3615 は、短期、例えば１日分における対戦ゲームのログ情報から、２人組のプレイヤーを監視し、マッチング状況からマッチング禁止リストへの登録の要否判定を行うものである。

[0053] 長期不正対応処理部 3616 は、所定の長期期間（数日乃至は１週間程度）におけるプレイヤー毎のログ情報から合わせ打ちの状況を監視し、マッチング制限プレイヤーとして判定された場合に、判定後に同一の卓となったプレイヤーとの組をマッチング禁止リストへそれぞれ登録する処理を行うものである。

[0054] 受付部 3611 は、ゲーム端末装置 1 から送信されたプレイヤーのユーザＩＤの個人情報及びゲーム端末装置 1 の識別情報を受け付けて、ゲームへの参加を受け付けるものである。更に、パスワードその他の認証処理を付加した

態様でもよい。また、受付部 3611 は、プレイヤから対戦ゲームへの参加が指定されている場合、割り振り部 3612 に対戦相手の組み合わせのための割り振り処理の指示を行う。

[0055] 割り振り部 3612 は、受付部 3611 への、例えば受付順に、仮想的に準備された卓に 4 名ずつ割り振るようにして対戦相手の組合せ処理（マッチング）を実行するものである。割り振り部 3612 は、卓に 4 名のプレイヤが決定すると、各プレイヤのユーザ ID を含むプレイヤ情報をプレイヤ情報記憶部 3620 から読み出して、対応するゲーム端末装置 1 に配信する。なお、対戦相手の選択方法は、受付順に限定されず、プレイヤ情報に含まれるプレイヤの属性、例えば段位や称号、ランキング、ゲーム端末装置の設置場所の遠近等の 1 つ又は複数の要素を勘案して組合せを決定するようにしてもよい。

[0056] 図 7 は、麻雀ゲームの対戦の状況を表わす対戦画面の画面図の一例である。ゲーム画面は主要領域に対戦画面領域 500 が設定されている。対戦画面領域 500 には、画面下側にプレイヤの手牌 501 が牌の種類が見えるように表示され、画面上側及び左右両側に対戦者の手牌 502 が牌の種類が見えないように表示され、画面略中央にドラ表示牌を含む山 503 と、山 503 の周囲に捨て牌 504 が表示され、画面下側にプレイヤによって押下される種々のボタン 506 が表示されている。プレイヤが対戦画面 500 を見ながらボタン 506 を適宜押下することによってゲームが進行される。

[0057] ところで、不正行為は、予め示し合わせた、例えば同時にゲーム参加操作を行って同一の卓に振り分けられた 2 人のプレイヤにおいて、一方のプレイヤが犠牲になって、すなわち負け役になって、他方の仲間プレイヤを有利にゲーム展開させる（勝ち役にする）操作を行うことである。例えば、麻雀ゲームの画面は、図 7 に示すように、自己以外の対戦プレイヤの牌の種類は見えないが、仲間プレイヤとの間で連絡を取り合ったりして、あるいは隣同士のゲーム端末装置 1 でゲームを行うことで、ツモ毎に勝ち役がポン等で和了し得る種類の牌を放銃するというような、不正な合わせ打ちが可能となる。

不正判定部 3613 及び規制部 3617 は、かかる不正プレイヤーの組を同一卓に割り振らないようにするものである。

[0058] 図 8 ～ 11 は、サーバ装置 3 の CPU 361 が実行する麻雀ゲームの進行処理について説明するフローチャートである。図 8 は、ゲーム端末装置 1 から信号受信があった場合の処理を示すフローチャートである。図 9 は、受信信号が受付信号であった場合の処理を示すフローチャートである。図 10 は、受信信号がゲーム終了であった場合の処理を示すものである。図 11 は、所定の短期間（1 日）毎に実行される疑不正プレイヤー抽出処理を示すフローチャートである。

[0059] 図 8 では、割込が許可され（ステップ S1）、信号の受信の有無が判断される（ステップ S3）。信号が受信されなければ、本フローを抜け、信号が受信されたと判断されると、受信された信号の種類に応じた処理が実行される（ステップ S5）。ここでは、受付処理（図 9）、ゲーム終了処理（図 10）を一例として示しているが、その他の種類の処理も同様に対応して処理される。

[0060] 図 9 では、受信された信号が受付信号であると判断されると、受信信号中のユーザ ID 等やゲーム端末装置 1 の識別情報から、プレイヤー及びゲーム端末装置 1 が特定され、特定情報が割り振り部 3612 に送信され、割り振り部 3612 でプレイヤーの卓が決定、すなわち対戦するプレイヤーとの組合せが決定される（ステップ S11）。組合せが決まると、組合せに含まれる 4 名のプレイヤーの各プレイヤー情報、ログ情報などの所要の情報がゲーム開始指示信号と共に、同一卓で麻雀ゲームを行う各ゲーム端末装置 1 に送信される（ステップ S13）。

[0061] 図 10 では、受信された信号がゲーム終了信号であると判断されると、受信信号中のプレイヤーのゲーム成績情報を含むログ情報が取り込まれ、更新される（ステップ S21）。次いで、必要に応じて、ランキング処理が実行される（ステップ S23）。なお、ランキング処理は、プレイヤーの要求に応じてあるいは所定時間に達する毎に行われるランキング表示の直前に実行する

ようにしてもよい。

- [0062] 図 1 1 では、内部タイマ等を参照して所定期間（例えば 1 日）が経過したか否かが判断され（ステップ S 3 1）、経過していなければ、本フローを終了し、経過したと判断されると、短期不正対応処理（ステップ S 3 3）、長期不正対応処理（ステップ S 3 5）が実行されて本フローを終了する。
- [0063] 図 1 2、図 1 3 は、サーバ装置 3 の CPU 3 6 1 が実行する割り振り処理（ステップ S 1 1）を示し、図 1 4 は、短期不正対応処理（ステップ S 3 3）を示し、図 1 5～図 1 8 は、長期不正対応処理（ステップ S 3 5）を示すフローチャートである。
- [0064] まず、ゲーム参加希望のプレイヤーの情報である、参照 ID、段位や称号等の属性情報、直前のゲームスコアが受信される（ステップ S 4 1）。次いで、待ち受け中の卓の有無が判断され（ステップ S 4 3）、待ち受け中の卓がなければ、新たに卓が生成され、この卓に当該プレイヤーの情報が登録されて、すなわち割り振られて（ステップ S 4 5）、ステップ S 4 1 に戻る。
- [0065] 一方、待ち受け中の卓があれば、この卓のメンバ（既に当該卓に割り振られている他のプレイヤー）の直前のスコアとの比較が行われる（ステップ S 4 7）。この比較処理は、直前に同一卓であったか否かを問わず、2 人のプレイヤーの直前のスコアを参照して合わせ打ちをできるだけ未然に防止するための判定処理である。例えば以下のようにして行われる。予め勝ち役閾値 WP と負け役閾値 LP とが設定されている。そして、判定対象のプレイヤーの直前のスコアを P とし、既に割り振られているプレイヤーの直前のスコアを P_n （ n は現に割り振られているプレイヤーで、1 人目であれば P 1、2 人目であれば P 2 となる。）とするとき、 $P \geq WP$ なら $T = 1$ 、 $P \leq LP$ なら $T = -1$ 、 $LP < P < WP$ なら $T = 0$ とする。また、 $P_n \geq WP$ なら $T_n = 1$ 、 $P_n \leq LP$ なら $T_n = -1$ 、 $LP < P_n < WP$ なら $T_n = 0$ とする。以上において、現状での全てのプレイヤーに対して、 $T \times T_n \geq 0$ であれば、適とされ（ステップ S 4 7 で Yes）、そうでなければ（ステップ S 4 7 で No）、不適とされる。不適の場合には、当該卓への割り振りは規制され、

次の卓へ移行し、適正が判断される（ステップS 4 9～ステップS 4 3）。
なお、スコアの高低に代えて、1位と4位との関係の有無で判断するようにしてもよい。

[0066] ステップS 4 7で適と判定された場合、当該卓の各メンバとの組合せが、マッチング禁止リストに登録されていないかどうか判断される（ステップS 5 1）。この判断は、2人組のプレイヤーのマッチングの回数とか頻度等に基づくマッチング実績を参照しての合わせ打ちを未然防止するための判定処理である。例えば以下のようにして行われる。判定対象のプレイヤーの参照IDをRとし、既に割り振られているプレイヤーの参照IDをR_nとするとき、マッチング禁止リストの、ある組のプレイヤーの参照ID（A）、参照ID（B）に対して、R≠参照ID（A）かつR_n≠参照ID（B）であり、かつ、R_n≠参照ID（A）かつR≠参照ID（B）であると、適とされ（ステップS 5 1で適）、そうでなければ（ステップS 5 1で不適）、不適とされる。不適の場合には、次の卓の検索に移行する（ステップS 4 9～ステップS 4 3）。

[0067] 一方、ステップS 5 1で適と判定された場合、判定対象であるプレイヤーを当該卓に割り振る処理、すなわちこの卓に当該プレイヤーの情報が登録される（割り振られる）（ステップS 5 3）。

[0068] 続いて、当該卓に割り振られたプレイヤー数が制限人数（本実施形態では4人）に達したか否か、又は受付終了時間に達したか否かが判断され（ステップS 5 5）、この判断が否定された場合、ステップS 4 1に戻る。なお、制限人数に達した場合には肯定としても良い。

[0069] 一方、ステップS 5 5の判断が肯定された場合、次回の判定のための処理が実行される。すなわち、当該卓のメンバ中に、マッチング制限リストに登録されたプレイヤーがいるか否かの判断が、後述の判定ルールに従って行われる（ステップS 5 7）。マッチング制限リストに登録されたプレイヤーがいなければ、ステップS 5 5のマッチング内容がログ情報として登録される。そして、次のゲーム参加希望のプレイヤーに対する卓の割り振り処理が繰り返さ

れる。

[0070] 一方、マッチング制限リストに登録されたプレイヤーがいる場合には、該マッチング制限プレイヤーと他のプレイヤーとの組合せがマッチング禁止リストに登録されて（ステップS 5 9）、ステップS 6 1に移行する。

[0071] 図 1 4 は、短期不正対応処理の一例を示すフローチャートである。まず、前日のログ情報であるマッチング履歴情報が先頭から読み込まれる（ステップS 7 1）。なお、本読み込み処理は、本実施形態では過去 1 日分のログ情報を監視するものであるが、本処理は、1 日の営業終了時や翌日の営業開始時が想定される。

[0072] 先頭行からの読み込みにおいて、2 人組プレイヤーの組合せについてマッチング履歴情報があるか否かが判断され（ステップS 7 3）、マッチング履歴情報がなければ、本フローを抜ける。一方、マッチング履歴情報があれば、参照 I D（A）、参照 I D（B）の組のマッチング回数が閾値 N 以上か否かが判断される（ステップS 7 5）。値 N は、合わせ打ちと判定する閾値である。参照 I D（A）、参照 I D（B）の組のマッチング回数が閾値 N 以上であれば、当該組がマッチング禁止リストに登録され（ステップS 7 7）、逆に、参照 I D（A）、参照 I D（B）の組のマッチング回数が閾値 N 未満であれば、ステップS 7 7 をスキップしてステップS 7 9 に移行する。ステップS 7 9 では、次の組に対するマッチング履歴情報の読み込みが行われて、ステップS 7 3 に戻り、全てのマッチング履歴情報に対する監視が実行される。

[0073] 図 1 5 ～図 1 8 は、長期不正対応処理の一例を示すフローチャートである。まず、1 日毎に、合わせ打ち処理リスト及びプレイヤーリストのデータがクリア（空に）されると共に、マッチング頻度情報の読み込みが行われる（ステップS 8 1）。次いで、読み込んだマッチング頻度情報中の頻度パラメータから一律に値 1 が減算される（ステップS 8 3）。これは、1 日経過する度に、その分、頻度が軽減されるようにしたものである。次いで、前日のマッチング履歴情報が先頭行から読み込まれる（ステップS 8 5）。そして、

マッチング履歴情報の有無が判断され（ステップS 8 7）、マッチング情報があれば、このマッチング頻度情報と同じ情報、すなわち同じ参照 I D（A）、参照 I D（B）の組があるか否かが判断される（ステップS 8 9）。同じ組がなければ、マッチング頻度情報に新規登録が行われる（ステップS 9 1）。そして、新規登録されたマッチング頻度情報において、頻度パラメータがP iに設定され、マッチング総数がマッチング回数に設定される。なお、値P iは、合わせ打ちを判断する際の基本となる頻度パラメータ初期値である。

[0074] 一方、ステップS 8 9で同じ組があれば、マッチング頻度情報の書き換えが行われる（ステップS 9 3）。すなわち、頻度パラメータがマッチング回数+P bに更新され、マッチング総数がマッチング回数に更新される。なお、値P bは合わせ打ちと判断し得る頻度パラメータ罰則値である。次いで、次行のマッチング頻度情報が読み込まれて（ステップS 9 5）、ステップS 8 7に戻る。

[0075] 一方、マッチング履歴情報が全て読み込まれて、ステップS 8 7でマッチング履歴情報がないと判断された場合、マッチング頻度情報のうち、頻度パラメータが値0以下であるマッチング頻度情報が削除される（ステップS 9 7）。次いで、マッチング頻度情報の先頭行からの読み込みが開始される（ステップS 9 9）。そして、マッチング頻度情報の有無が判断され（ステップS 1 0 1）、マッチング頻度情報があれば、マッチング頻度情報の頻度パラメータが値A 1以上か否かが判断される（ステップS 1 0 3）。値A 1は、合わせ打ちの有無を判断する判定閾値である。マッチング頻度情報の頻度パラメータが値A 1以上であれば、このマッチング頻度情報が合わせ打ち処理リストへ追加され（ステップS 1 0 3）、次いで、次行のマッチング頻度情報が読み込まれて（ステップS 1 0 7）、ステップS 1 0 1に戻る。

[0076] 一方、マッチング頻度情報の頻度パラメータが値A 1未満であれば、ステップS 1 0 5をスキップして、ステップS 1 0 7に進む。

[0077] また、ステップS 1 0 1でマッチング頻度情報があれば、合わせ打ち処

理リストがその先頭行から読み込まれ（ステップS 1 0 9）、合わせ打ち処理リストの有無が判断される（ステップS 1 1 1）。打ち合わせ処理リストがあれば、次いで、打ち合わせ処理リストのうちから、まず、参照 I D（A）について、プレイヤーリストに登録されているか否かが判断される（ステップS 1 1 3）。参照 I D（A）がプレイヤーリストに登録されている場合、プレイヤーリストの参照 I D（A）の情報が書き換えられて（ステップS 1 1 5）、ステップS 1 1 9に進む。このプレイヤーリストの参照 I D（A）の書き換えは、打ち合わせ処理リストの頻度パラメータが頻度パラメータ合計の欄に書き込まれる。一方、参照 I D（A）がプレイヤーリストに登録されていない場合、参照 I D（A）であるプレイヤーがプレイヤーリストに新規登録され、かつ打ち合わせ処理リストの頻度パラメータが新規登録されたプレイヤーリストの参照 I D（A）の頻度パラメータ合計の欄に書き込まれて（ステップS 1 1 7）、ステップS 1 1 9に進む。

[0078] ステップS 1 1 9では、次に、参照 I D（B）について、プレイヤーリストに登録されているか否かが判断される。参照 I D（B）がプレイヤーリストに登録されている場合、プレイヤーリストの参照 I D（B）の情報が書き換えられて（ステップS 1 2 1）、ステップS 1 2 5に進む。このプレイヤーリストの参照 I D（B）の書き換えは、打ち合わせ処理リストの頻度パラメータが頻度パラメータ合計の欄に書き込まれる。一方、参照 I D（B）がプレイヤーリストに登録されていない場合、参照 I D（B）であるプレイヤーがプレイヤーリストに新規登録され、かつ打ち合わせ処理リストの頻度パラメータが新規登録されたプレイヤーリストの参照 I D（B）の頻度パラメータ合計の欄に書き込まれて（ステップS 1 2 3）、ステップS 1 2 5に進む。次いで、ステップS 1 2 5で、次行の合わせ打ち処理リストが読み込まれて、ステップS 1 1 1に戻る。

[0079] 一方、ステップS 1 1 1で、打ち合わせ処理リストがなければ、プレイヤーリストがその先頭行から読み込まれ（ステップS 1 2 7）、プレイヤーリストの有無が判断される（ステップS 1 2 9）。プレイヤーリストがあれば、該プ

レイヤリストの頻度パラメータ合計が値 A 2 以上か否かが判断される（ステップ S 1 3 1）。値 A 2 は、あるプレイヤーを不適当な合わせ打ちの主犯である勝ち役と認定し得る判定閾値である。

[0080] 頻度パラメータ合計が値 A 2 以上であれば、当該プレイヤーがマッチング制限リストに登録され（ステップ S 1 3 3）、次いで、次行のプレイヤーリストが読み込まれて（ステップ S 1 3 5）、ステップ S 1 2 9に戻る。一方、頻度パラメータ合計が値 A 2 未満であれば、ステップ S 1 3 3 をスキップして、ステップ S 1 3 5 に進む。

[0081] なお、本発明は、以下の態様が採用可能である。

[0082] （１）本発明は対戦ゲームの一例として麻雀ゲームで説明したが、これに限らず、少なくとも３人以上で行う対戦ゲームであれば種類を問わず適用可能である。

[0083] （２）本実施形態では、マッチング履歴情報にマッチングの有無のみで参照 ID（A）、参照 ID（B）に登録したが、これに代えて、参照 ID（A）、参照 ID（B）のゲーム戦績が１位と４位であった場合に、登録する態様としてもよい。これによれば、合わせ打ちの監視精度が向上する。

[0084] （３）本実施形態では、マッチング履歴情報のマッチング回数、及びマッチング頻度情報の頻度パラメータをマッチングの有無のみで算出するようにしているが、これに代えて、参照 ID（A）、参照 ID（B）の順位が、合わせ打ちの可能性をより精度良く判断し得るように、１位と４位であった場合、１位と３位であった場合、１位と２位であった場合に依じて重み付けをしてもよい。また、２位と４位であった場合を含めてもよい。要するに一方が勝ち役と認定でき、他方が負け役と認定し得るレベルを含めても良い。

[0085] （４）本実施形態では、割り振り部 3 6 1 2、ログ取込処理部 3 6 1 4、不正判定部 3 6 1 3、規制部 3 6 1 7 をサーバ装置 3 側に備えた構成としたが、そのうちの一部又は全部をゲーム端末装置 1 側に備えたものとしても良い。

[0086] 以上説明したように、本発明は、複数のプレイヤーに対してネットワークを

介して同一のゲーム空間で対戦ゲームを行わせる各ゲーム端末と、前記ネットワーク上に設けられ、前記対戦ゲームに参加するプレイヤを管理するゲームサーバとを備えたゲームシステムにおいて、前記ゲーム端末は、前記対戦ゲームへの参加を受け付ける受付手段を備え、前記ゲームサーバは、参加を受け付けられたプレイヤを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段と、ゲーム終了毎に、各プレイヤのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤをログ情報として記憶するログ記憶手段と、前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場合に当該2人のプレイヤの組をマッチング禁止リストに登録する第1の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤについての複数の他のプレイヤとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場合に当該不正プレイヤと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とを実行する不正判定手段と、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段とを備えたことを特徴とするものである。

[0087] 従って、不正を働く疑いのある協力者同士を、第1の不正判定処理によって、いわば即効的に同一ゲーム空間に割り振らないようにすると共に、第2の不正判定処理によって、勝ち役の疑不正プレイヤを抽出し、このプレイヤと疑不正協力者とを、いわば遅効的に同一ゲーム空間に割り振らないようにすることで、不正行為が効果的に抑止される。

[0088] また、前記受付手段は、プレイヤの識別情報が記録された記録媒体から該プレイヤの識別情報を読み取る読み取り部を備えることが好ましい。これによれば、記録媒体に記憶された情報を読み取ってゲームへの参加受付が行わ

れるので、記録媒体が複数種類作成された場合でも、第2の不正判定処理によって、同一ゲーム空間への割り振りが遅効的に抑止される。

[0089] また、前記割り振り手段は、参加受け付け順に所定人数ずつ同一ゲーム空間に割り振ることが好ましい。これによれば、同時に参加受付を行う不正な参加者に対して、効果的に別のゲーム空間に割り振ることが可能となる。

[0090] また、前記第1の不正判定処理は、所定期間中に前記2人のプレイヤーが同一ゲーム空間に割り振られた回数が所定の閾値を超えた場合に疑不正プレイヤーの組と判定することが好ましい。これによれば、所定期間中、例えば1日の間に、同一ゲーム空間に割り振られた回数が、プレイヤー総数から判断して確率的にない（多い）状況を所定の閾値として設定したことで、合わせ打ちを行う不正な2人組をより迅速に抽出することが可能となる。

[0091] また、前記第2の不正判定処理は、前記複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績としての割り振り頻度が所定の閾値を超えた場合に疑不正プレイヤーの組と判定することが好ましい。これによれば、あるプレイヤーについて、他の複数のプレイヤーとの割り振り実績を監視することで、1人のプレイヤーが他の複数のプレイヤーになりすましている場合でも合わせ打ちを行う不正な2人組を効果的に抽出することが可能となる。

[0092] また、前記規制手段は、対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤーのそれぞれの直前の対戦ゲームの戦績が、一方のプレイヤーが勝者であり、他方のプレイヤーが敗者である場合と判定した場合に、当該2人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制することが好ましい。これによれば、同一ゲーム空間か否かを問わず、両プレイヤーの直前の対戦の戦績が、勝ち役と負け役である場合に、両プレイヤーを同一ゲーム空間に割り付けないようにしたので、不正を行う可能性の高いプレイヤーを直ちに別のゲーム空間に振り分け、不正が防止される。

[0093] また、前記不正判定手段は、1日毎に前記ログ情報を読み出して前記マッチング禁止リストの登録内容の更新を行うことが好ましい。これによれば、最終的にマッチング禁止リストのみで不正プレイヤーの組を更新的に抽出して

いるので、規制処理が容易に行える。

符号の説明

- [0094] 1 ゲーム端末装置
- 2 ルータ
- 3 サーバ装置
- 1 3 カードリーダー
- 1 6 1 CPU
- 1 6 1 a 受付処理部
- 1 6 1 b ゲーム進行制御部
- 1 6 1 d 成績処理部
- 1 6 2 RAM
- 3 6 1 CPU
- 3 6 1 1 受付部
- 3 6 1 2 割り振り部
- 3 6 1 3 不正判定部
- 3 6 1 4 ログ取込処理部
- 3 6 1 5 短期不正対応処理部
- 3 6 1 6 長期不正対応処理部
- 3 6 2 0 プレイヤ情報記憶部
- 3 6 2 1 成績記憶部
- 3 6 2 3 ログ記憶部
- 3 6 2 4 マッチング頻度情報記憶部
- 3 6 2 5 マッチング履歴情報記憶部
- 3 6 2 6 マッチング制限リスト記憶部
- 3 6 2 7 マッチング禁止リスト記憶部
- 3 6 2 8 合わせ打ち処理リスト記憶部
- 3 6 2 9 プレイヤリスト記憶部

請求の範囲

[請求項1]

複数のプレイヤに対してネットワークを介して同一のゲーム空間で対戦ゲームを行わせる各ゲーム端末と、前記ネットワーク上に設けられ、前記対戦ゲームに参加するプレイヤを管理するゲームサーバとを備えたゲームシステムにおいて、

前記ゲーム端末は、

前記対戦ゲームへの参加を受け付ける受付手段を備え、

前記ゲームサーバは、

参加を受け付けられたプレイヤを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段と、

ゲーム終了毎に、各プレイヤのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤをログ情報として記憶するログ記憶手段と、

前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場合に当該2人のプレイヤの組をマッチング禁止リストに登録する第1の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤについての複数の他のプレイヤとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤが合わせ打ちの疑不正プレイヤか否かを判定し、疑不正プレイヤと判定された場合に当該不正プレイヤと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とを実行する不正判定手段と、

前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段とを備えたことを特徴とするゲームシステム。

[請求項2]

前記受付手段は、プレイヤの識別情報が記録された記録媒体から該

プレイヤーの識別情報を読み取る読み取り部を備えることを特徴とする請求項 1 記載のゲームシステム。

[請求項3] 前記割り振り手段は、参加受け付け順に所定人数ずつ同一ゲーム空間に割り振ることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のゲームシステム。

[請求項4] 前記第 1 の不正判定処理は、所定期間中に前記 2 人のプレイヤーが同一ゲーム空間に割り振られた回数が所定の閾値を超えた場合に疑不正プレイヤーの組と判定することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のゲームシステム。

[請求項5] 前記第 2 の不正判定処理は、前記複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績としての割り振り頻度が所定の閾値を超えた場合に疑不正プレイヤーの組と判定することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のゲームシステム。

[請求項6] 前記規制手段は、対戦ゲームへの参加を受け付けられた 2 人のプレイヤーのそれぞれの直前の対戦ゲームの戦績が、一方のプレイヤーが勝者であり、他方のプレイヤーが敗者である場合と判定した場合に、当該 2 人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制することを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のゲームシステム。

[請求項7] 前記不正判定手段は、1 日毎に前記ログ情報を読み出して前記マッチング禁止リストの登録内容の更新を行うことを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載のゲームシステム。

[請求項8] ネットワークに接続された各ゲーム端末を操作することで、同一のゲーム空間で対戦ゲームを行うプレイヤーを管理するゲームサーバのゲーム管理方法において、

割り振り手段が、前記ゲーム端末により参加を受け付けられたプレイヤーを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振り、

ログ記憶手段が、ゲーム終了毎に、各プレイヤーのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤーをログ情報として記憶し、

不正判定手段が 前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた２人のプレイヤーの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該２人のプレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該２人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第１の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第２の不正判定処理とを実行し、

規制手段が、前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた２人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該２人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制することを特徴とするゲーム管理方法。

[請求項９]

ネットワークに接続された各ゲーム端末を操作することで、同一のゲーム空間で対戦ゲームを行うプレイヤーを管理するゲームサーバのゲーム管理プログラムであって、

前記ゲーム端末により参加を受け付けられたプレイヤーを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段、

ゲーム終了毎に、各プレイヤーのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤーをログ情報として記憶するログ記憶手段、

前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた２人のプレイヤーの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該２人のプレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該２人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第１の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間へ

の割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とを実行する不正判定手段、

前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段、として前記ゲームサーバを機能させるゲーム管理プログラム。

[請求項10]

複数のプレイヤーに対してネットワークを介して同一のゲーム空間で対戦ゲームを行わせる各ゲーム端末と、前記ネットワーク上に設けられ、前記対戦ゲームに参加するプレイヤーを管理するゲームサーバとを備えたゲームシステムにおいて、

前記ゲーム端末は、

前記対戦ゲームへの参加を受け付ける受付手段を備え、

前記前記ゲーム端末及びゲームサーバの一方は、

参加を受け付けられたプレイヤーを所定ルールに従って前記ゲーム空間に割り振る割り振り手段と、

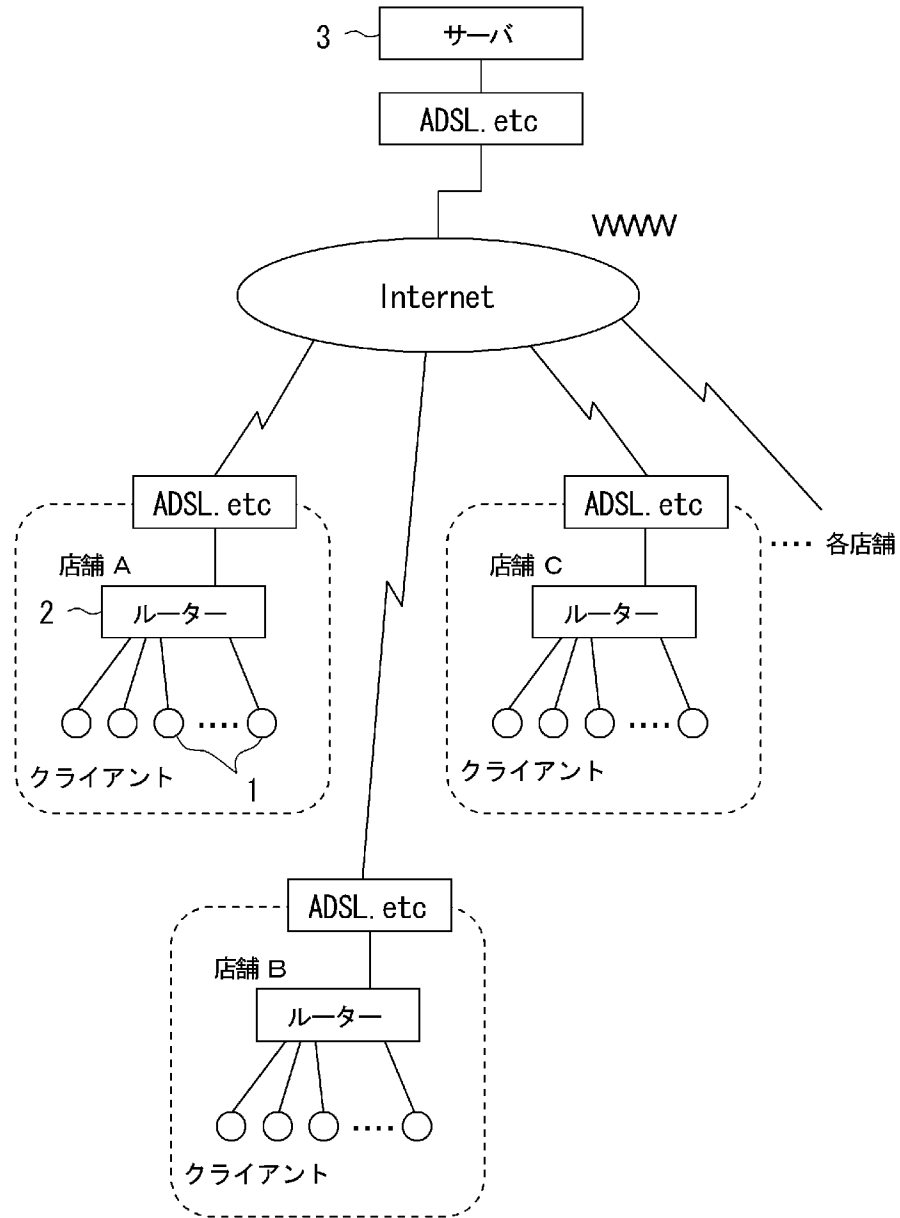
ゲーム終了毎に、各プレイヤーのゲーム成績及び同一ゲーム空間で対戦した他のプレイヤーをログ情報として記憶するログ記憶手段と、

前記ログ情報から得られる、同一ゲーム空間に割り振られた2人のプレイヤーの組の同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該2人のプレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレイヤーか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該2人のプレイヤーの組をマッチング禁止リストに登録する第1の不正判定処理と、前記ログ情報から得られる、各プレイヤーについての複数の他のプレイヤーとの同一ゲーム空間への割り振り実績に基づいて、当該プレイヤーが合わせ打ちの疑不正プレ

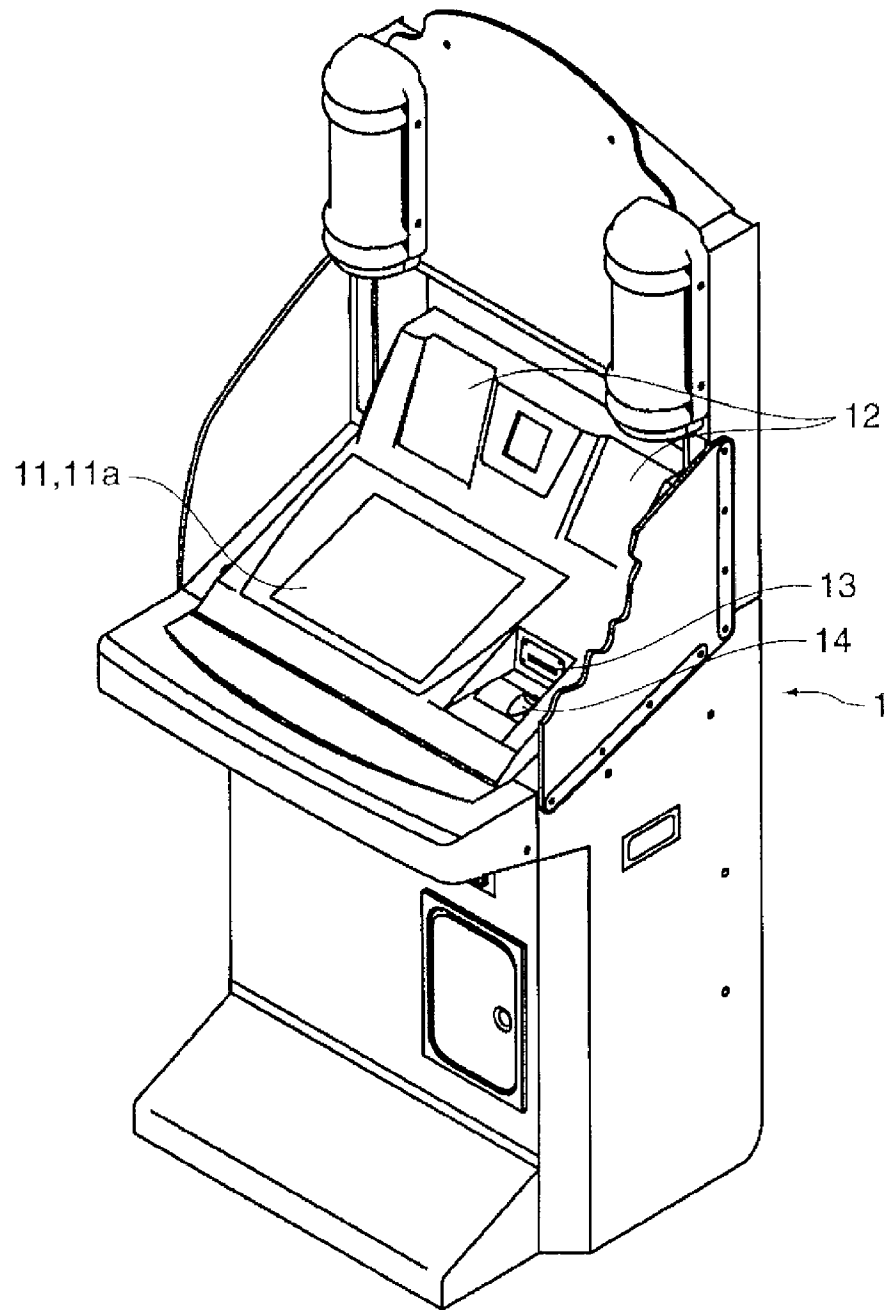
イヤか否かを判定し、疑不正プレイヤーと判定された場合に当該不正プレイヤーと同一ゲーム空間に割り振られたプレイヤーのそれぞれとの組を前記マッチング禁止リストに登録する第2の不正判定処理とを実行する不正判定手段と、

前記対戦ゲームへの参加を受け付けられた2人のプレイヤーが前記マッチング禁止リストに疑不正プレイヤーの組として登録されている場合に、当該2人のプレイヤーに対して同一ゲーム空間への割り振りを規制する規制手段とを備えたことを特徴とするゲームシステム。

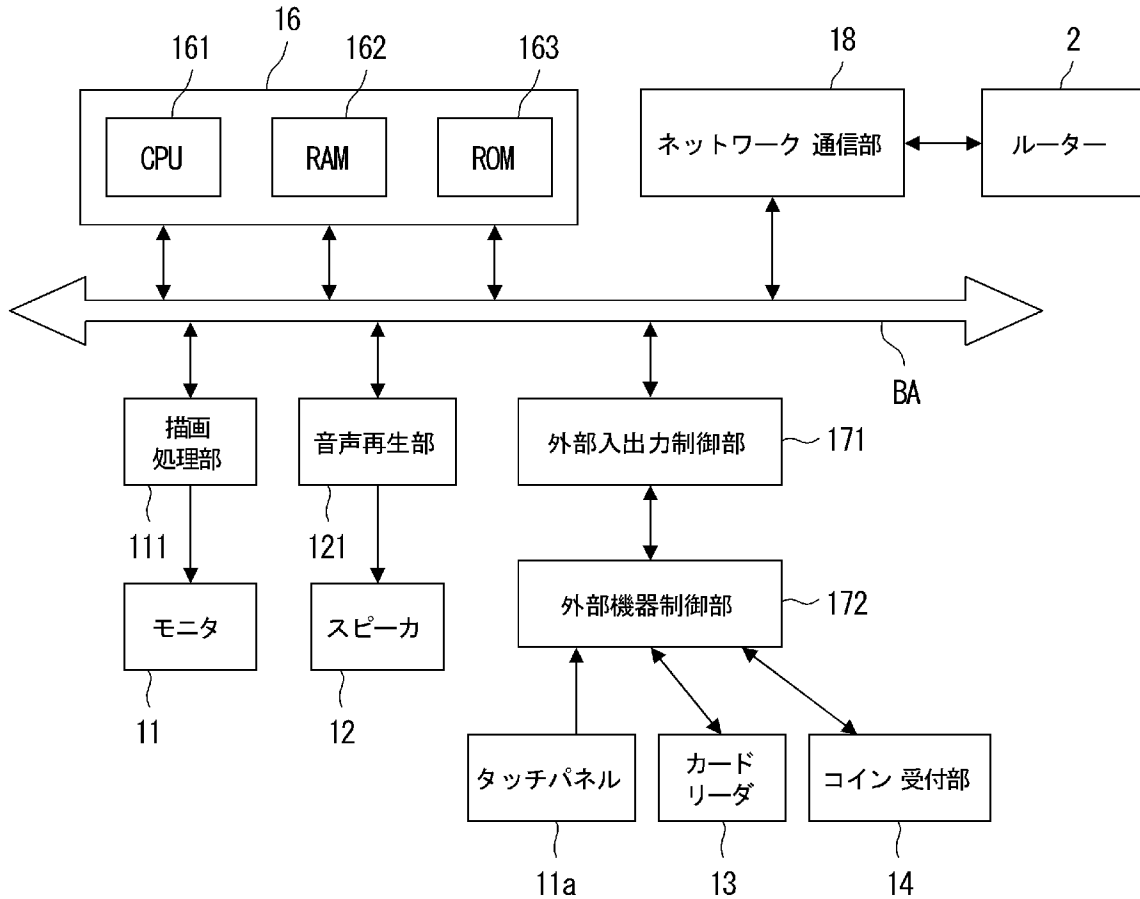
[図1]



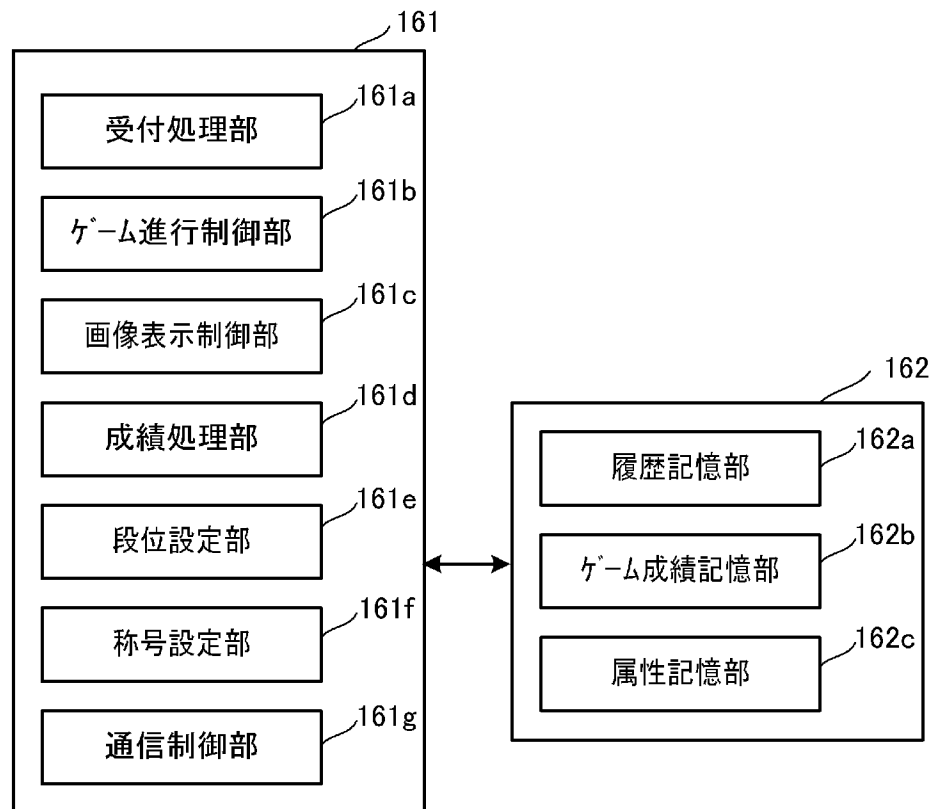
[図2]



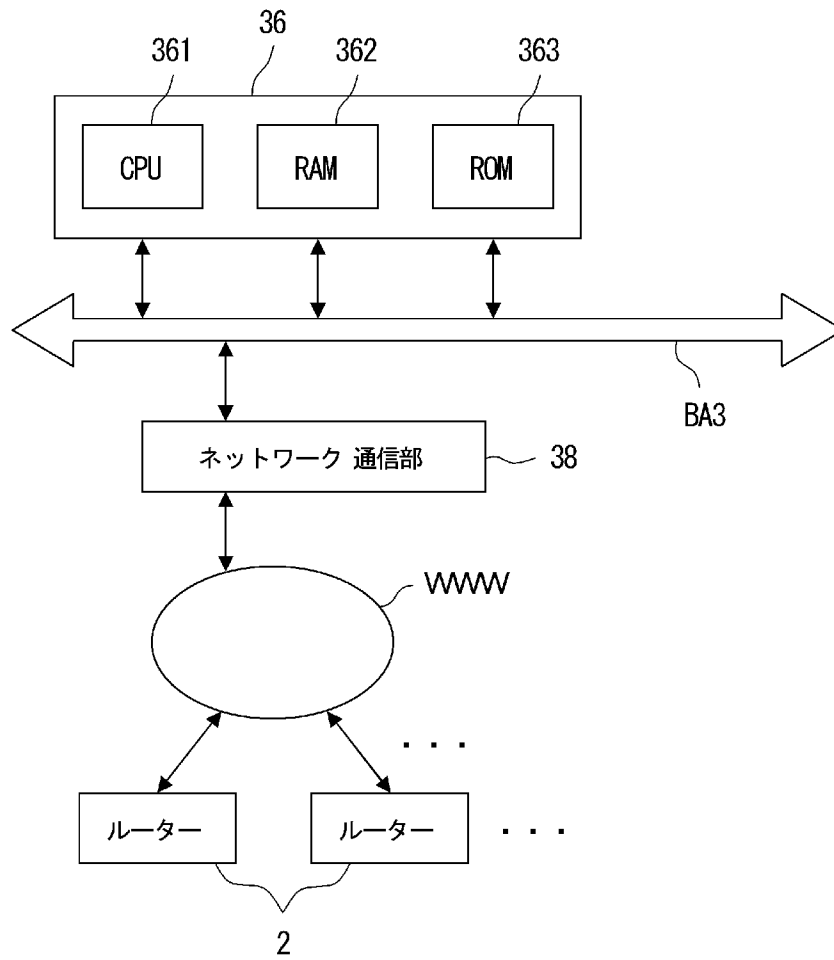
[図3]



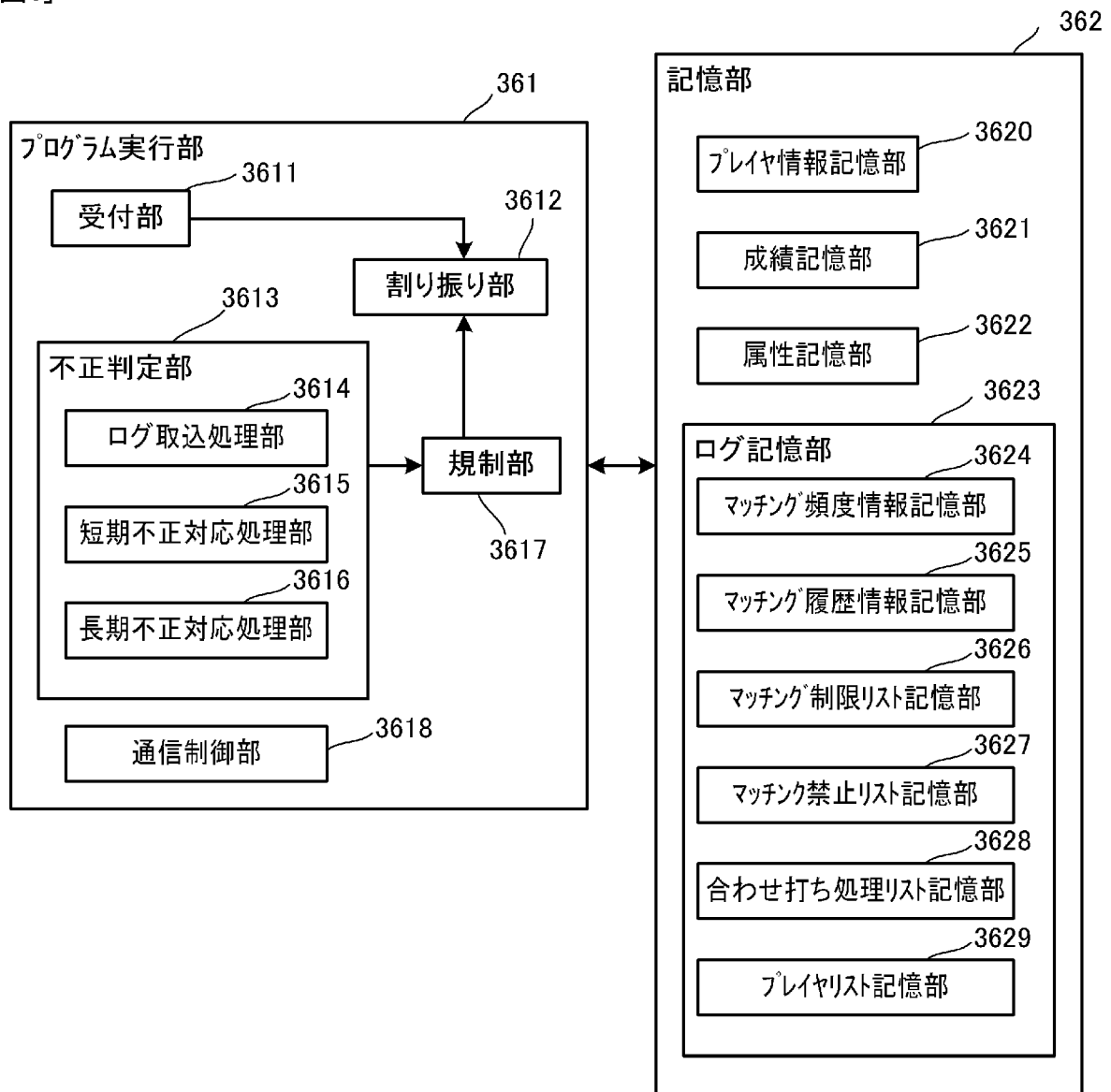
[図4]



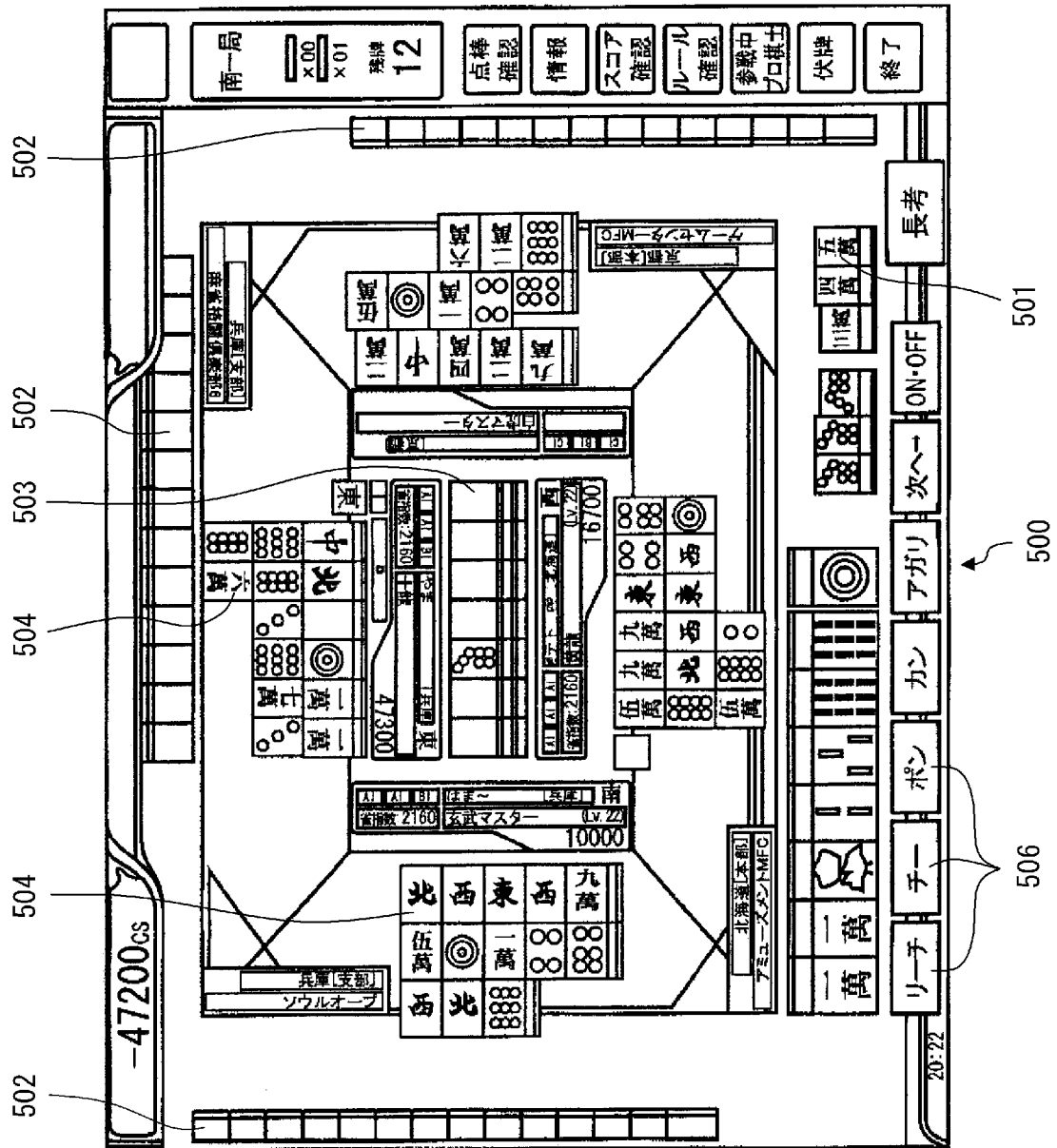
[図5]



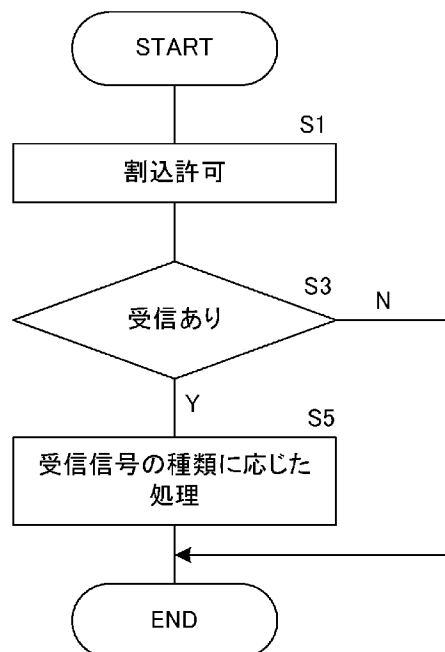
[図6]



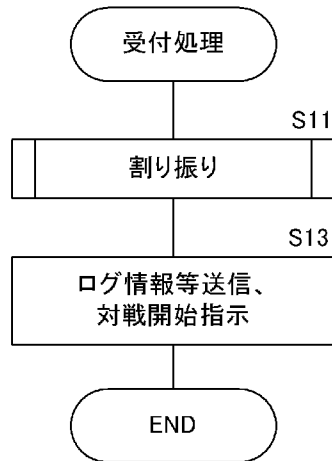
[図7]



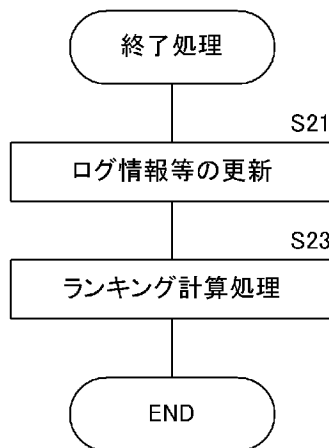
[図8]



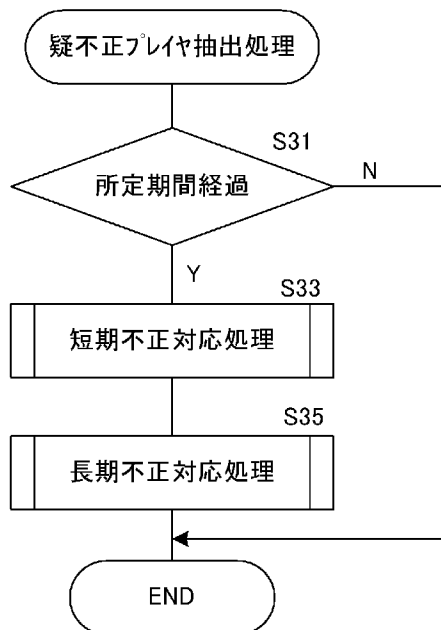
[図9]



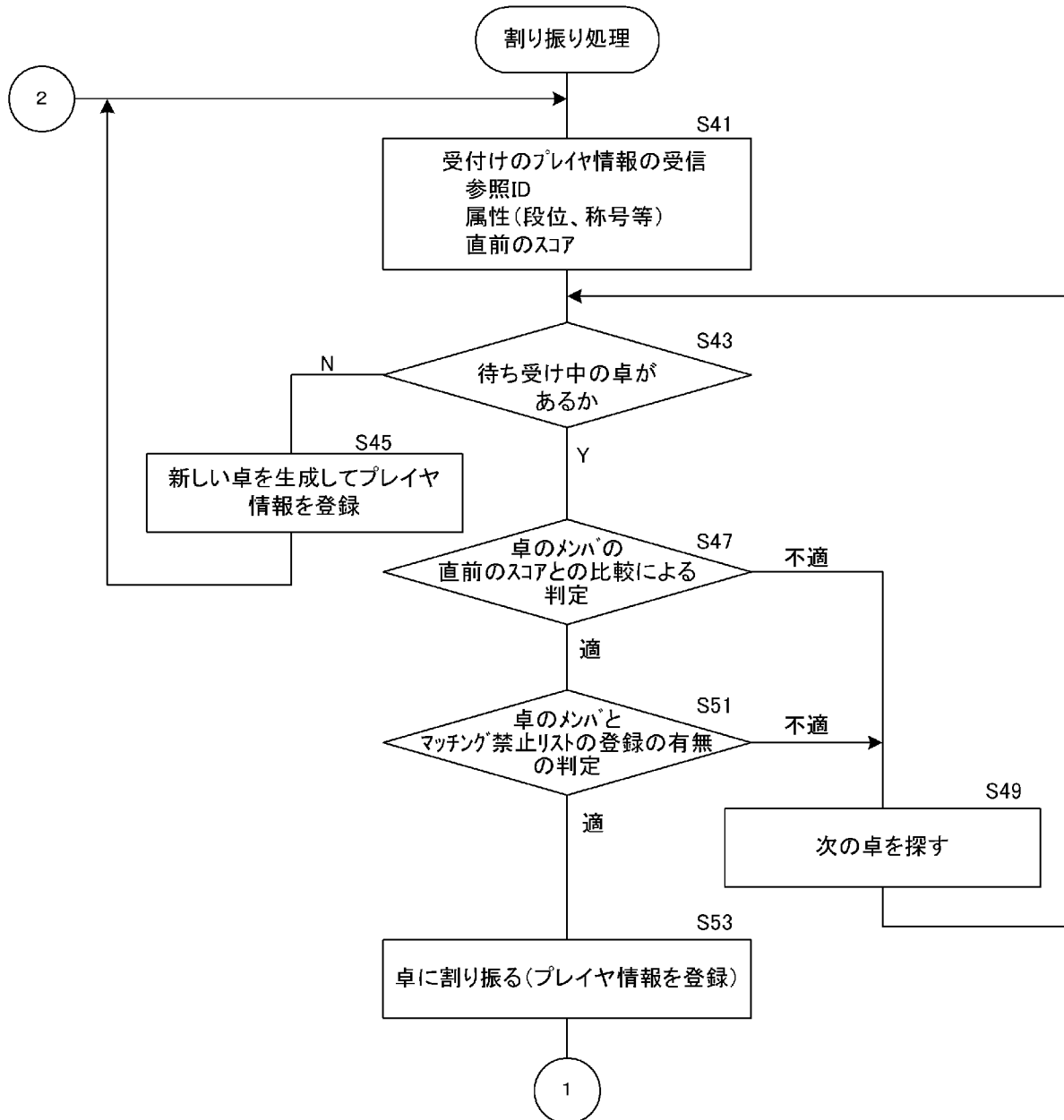
[図10]



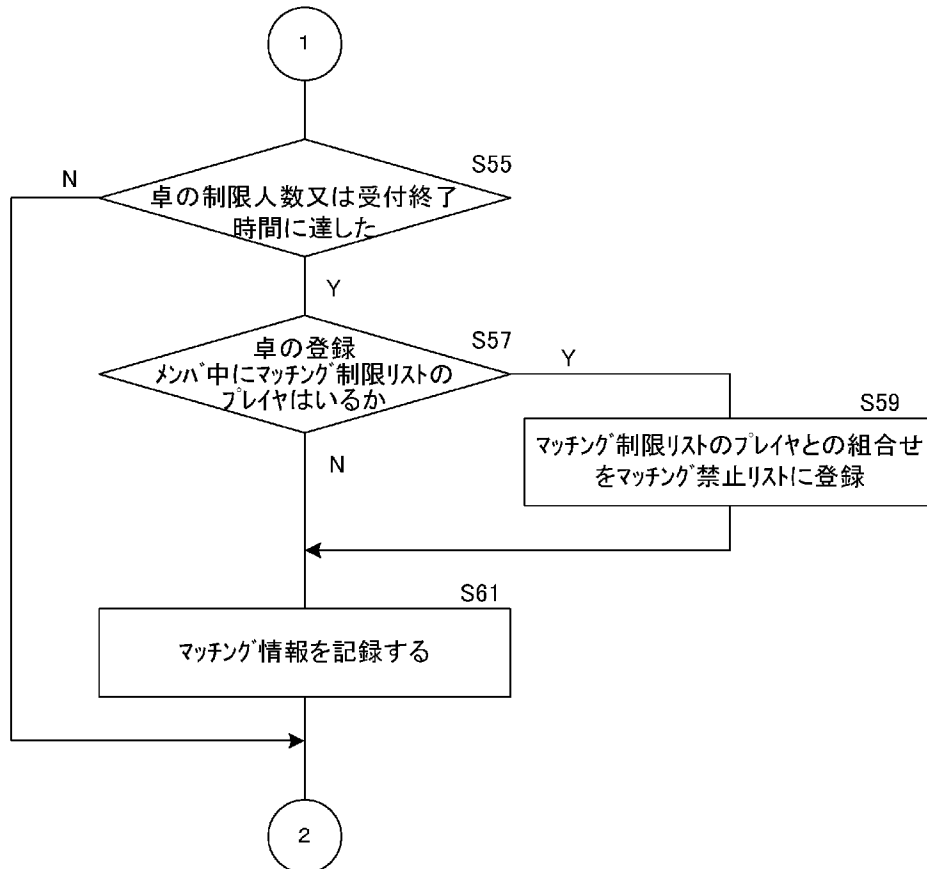
[図11]



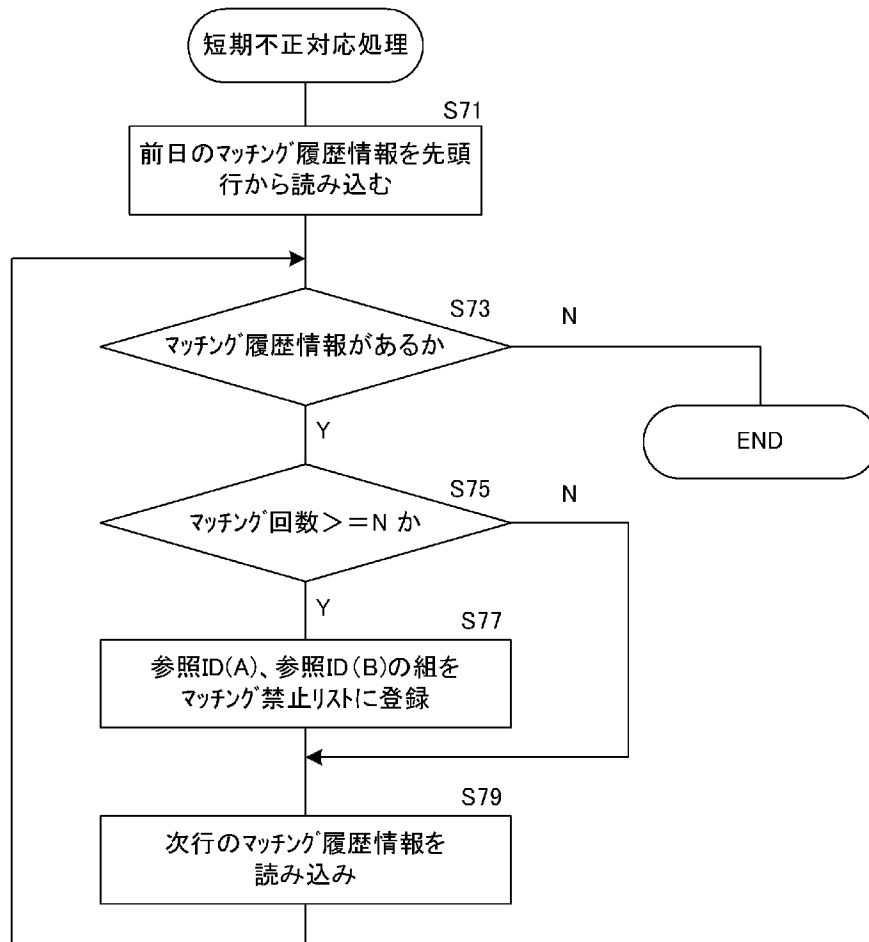
[図12]



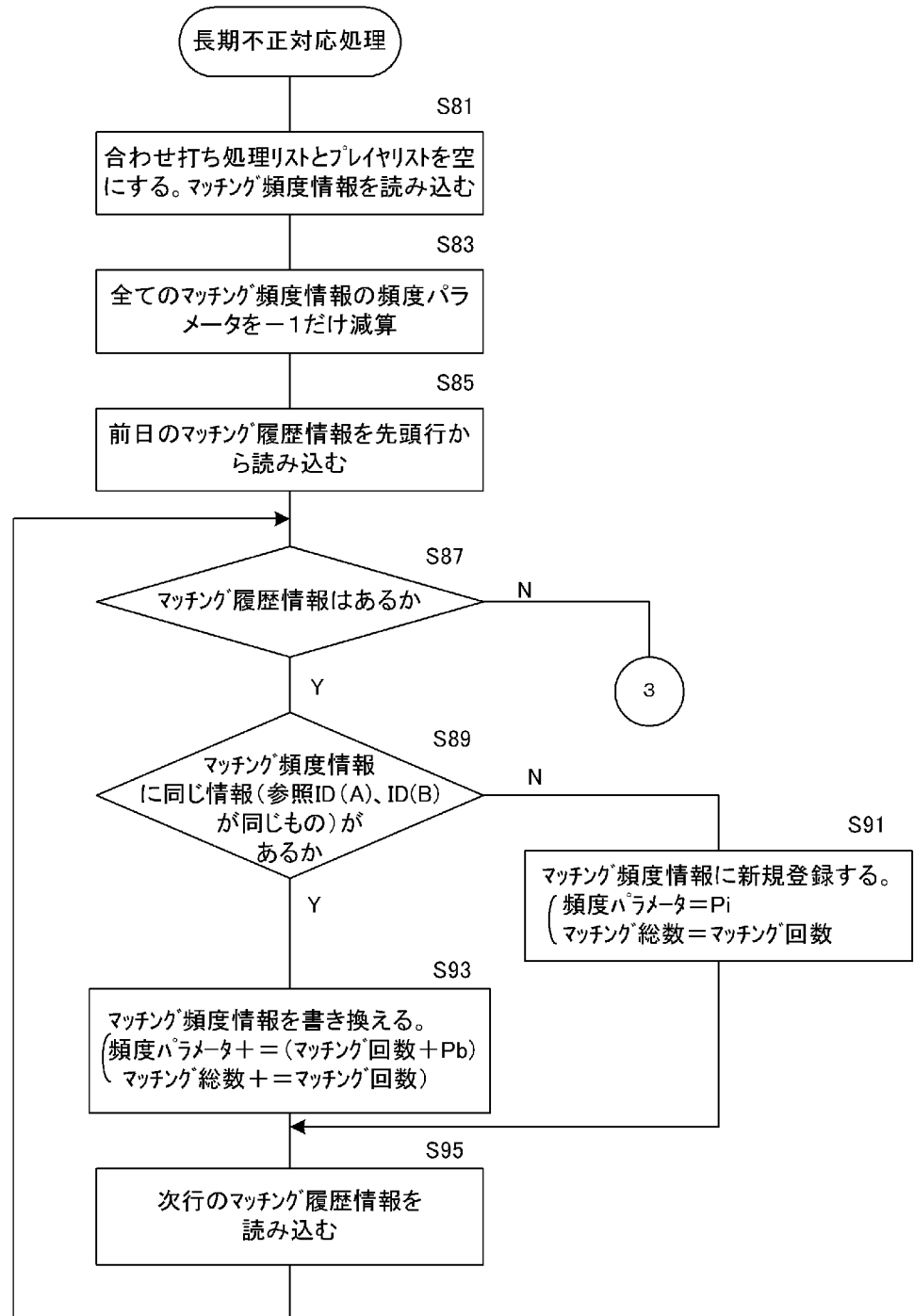
[図13]



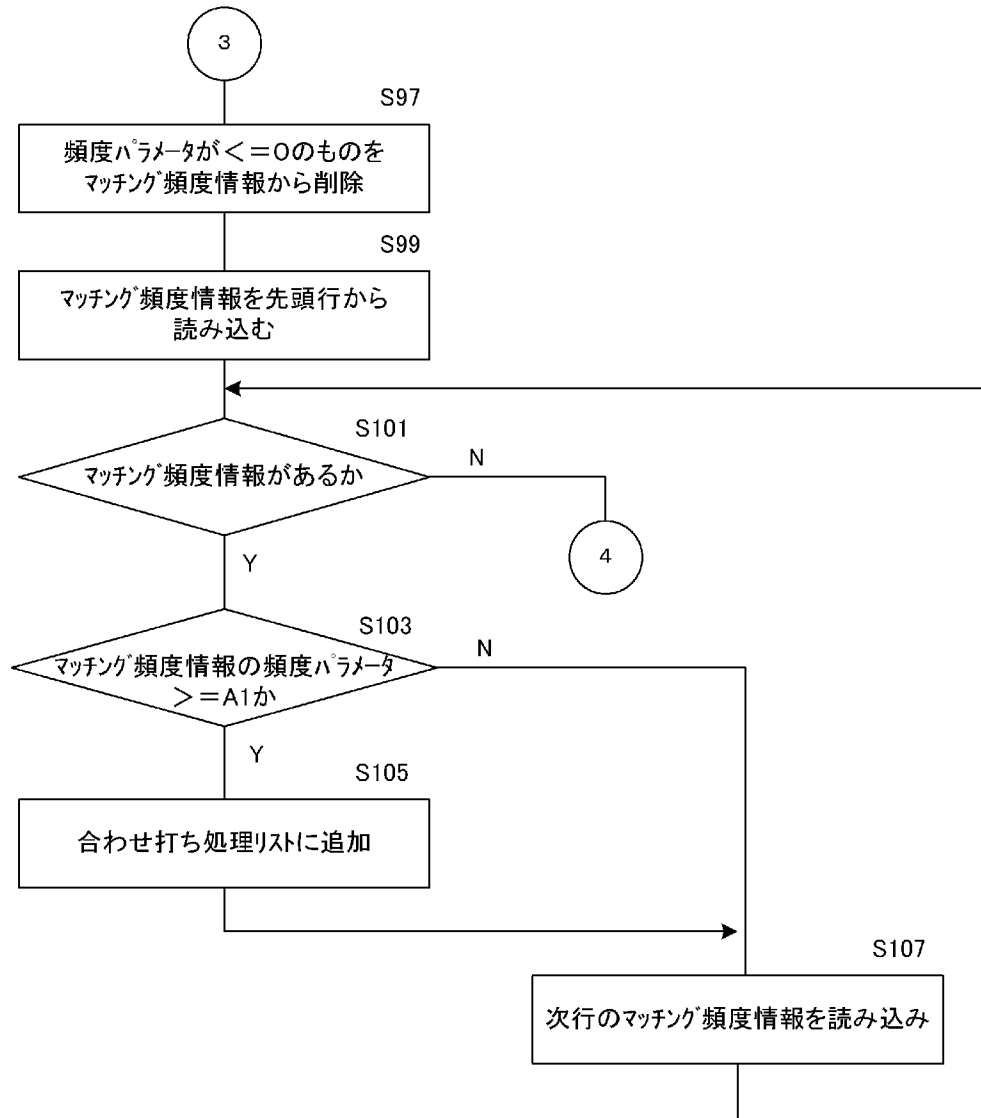
[図14]



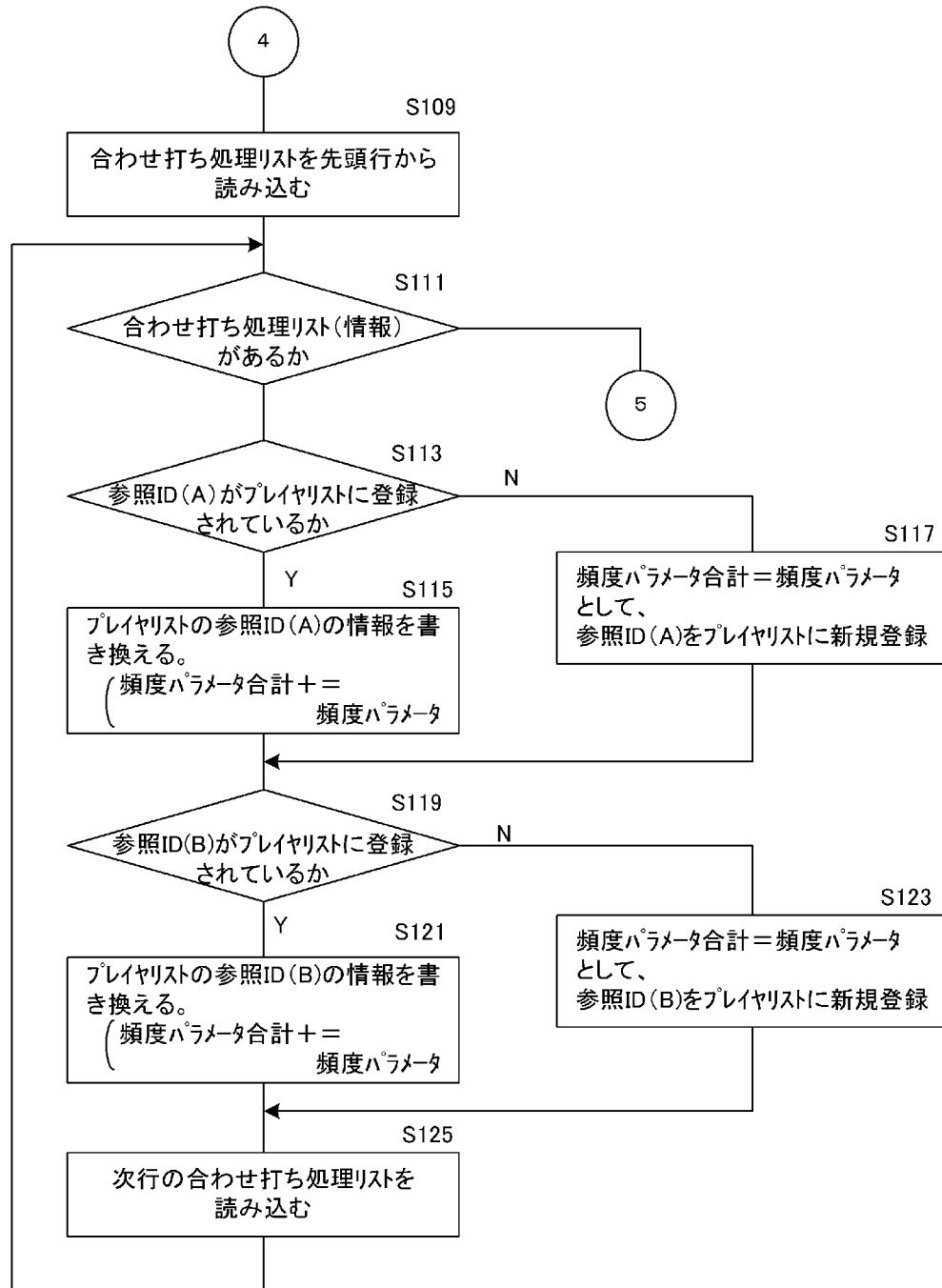
[図15]



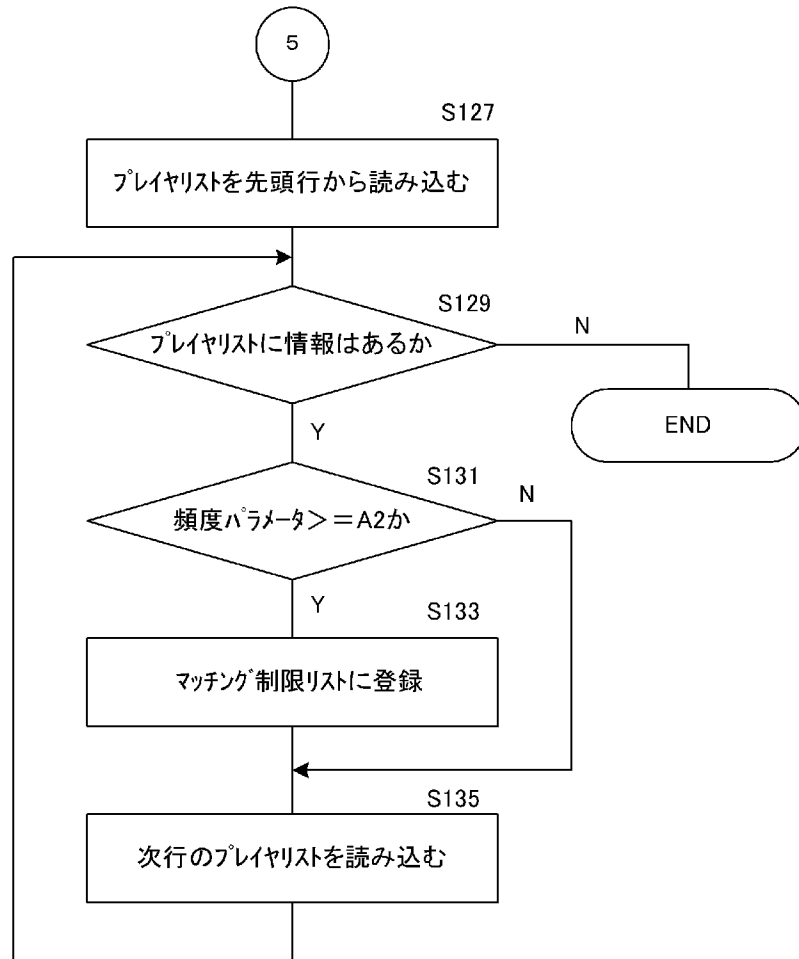
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/053056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63F13/00(2006.01) i, A63F13/12(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A63F13/00-13/12, A63F9/24

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-259226 A (NEC Corp.), 25 September 2001 (25.09.2001), paragraphs [0001] to [0004], [0033] to [0036] (Family: none)	1-10
Y	JP 2007-61472 A (Softbank BB Corp.), 15 March 2007 (15.03.2007), paragraphs [0081] to [0090] & WO 2007/029450 A1	1-10
Y	JP 2001-347072 A (NEC Software Chugoku, Ltd.), 18 December 2001 (18.12.2001), paragraphs [0037] to [0041] (Family: none)	1-10

☒ 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
26 March, 2010 (26.03.10)Date of mailing of the international search report
06 April, 2010 (06.04.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/053056

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 2004-113743 A (Michio YOKOMIZO), 15 April 2004 (15.04.2004), entire text (Family: none)	3-7
A	JP 2005-118543 A (Sega Corp.), 12 May 2005 (12.05.2005), entire text & US 2005/0070355 A1 & EP 1518594 A1 & KR 10-2005-0030156 A & CN 1607535 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63F13/00(2006.01)i, A63F13/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A63F13/00-13/12, A63F9/24

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2001-259226 A（日本電気株式会社）2001.09.25, 段落【0001】－【0004】、【0033】－【0036】（ファミリーなし）	1-10
Y	JP 2007-61472 A（ソフトバンク B B 株式会社）2007.03.15, 段落【0081】－【0090】 & WO 2007/029450 A1	1-10
Y	JP 2001-347072 A（中国日本電気ソフトウェア株式会社）2001.12.18, 段落【0037】－【0041】（ファミリーなし）	1-10

☒ 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

2 6 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 4 . 2 0 1 0

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）

植田 泰輝

2 B

3 9 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

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 2004-113743 A (横溝道夫) 2004. 04. 15, 全文 (ファミリーなし)	3-7
A	JP 2005-118543 A (株式会社セガ) 2005. 05. 12, 全文 & US 2005/0070355 A1 & EP 1518594 A1 & KR 10-2005-0030156 A & CN 1607535 A	1-10