

明 細 書

発明の名称：

カジノシステム、カジノ用品、及びカジノ用品提供方法

関連出願の相互参照

[0001] 本出願では、2020年7月29日に日本国に出願された特許出願番号2020-128075の利益を主張し、当該出願の内容は引用することによりここに組み込まれているものとする。

技術分野

[0002] 本発明は、カジノ用品を用いるカジノに応用されるカジノシステム、カジノにおいて使用可能なカジノ用品、及びカジノ用品を製造するカジノ用品提供方法に関する。

背景技術

[0003] カジノで用いられるカジノ用品には高いセキュリティが求められ、カジノ用品は厳重に管理されるべきである（例えば、国際出願公開第WO2008/120749号公報）。例えば、カジノ用品は製造工場にて製造されるが、製造工場からカジノに運搬されてフロアで使用されるまでの過程で、悪意のある者に盗まれる危険性がある。また、カジノのフロアにおいて、プレイヤーが不当にゲームに勝利するために、偽造されたカジノ用品が用いられるリスクもある。

発明の概要

[0004] 本発明は、カジノ用品のセキュリティ管理を強化することを目的とする。

[0005] 本発明の一態様のカジノシステムは、識別情報を記憶したRFIDタグが付与されたカジノ用品を用いるカジノにおけるカジノシステムであって、前記カジノに設置され、前記カジノ用品の前記RFIDタグから前記識別情報を読み取る第1の読取装置と、前記カジノ用品の真贋を判定し、真正と判定された前記カジノ用品を使用可能な用品として登録する登録装置とを備え、前記登録装置は、前記カジノ用品の製造者から与えられた識別情報と、前記

第1の読取装置にて前記カジノ用品の前記RFIDタグから読み取った識別情報とが一致するか否かによって真贋を判定する。

- [0006] この構成により、カジノのバックヤードにおいてカジノ用品を使用可能な用品として登録を行い、カジノに運搬される過程において盗まれて登録を経していないカジノ用品がカジノフロアで用いられた際に、そのような不正なカジノ用品を発見できる。また、カジノでは、カジノ用品の製造者から与えられた識別情報とカジノ用品のRFIDタグに記憶された識別情報との照合を行った上で登録を行うので、確かにカジノ用品の製造工場で製造されたカジノ用品であることを確認したうえで登録を行うことができる。
- [0007] 上記のカジノシステムは、前記カジノ内のカジノ用品取扱口ーションに設置され、前記カジノ用品から読み取られた識別情報と、前記登録装置にて登録されている前記カジノ用品の前記識別情報と照合する照合装置をさらに備えていてよい。
- [0008] 上記のカジノシステムにおいて、前記登録装置は、使用可能なカジノ用品の識別情報として登録されている前記識別情報について、所定の条件下で登録を無効化してよい。
- [0009] 上記のカジノシステムにおいて、前記登録装置は、前記識別情報を読み取ることができない前記カジノ用品について、前記識別情報の登録を無効化してよい。
- [0010] 上記のカジノシステムにおいて、前記カジノ用品は、当該カジノ用品を特定するための情報を前記RFIDタグ以外の方法で担持してよく、前記登録装置は、前記識別情報を読み取ることができない前記カジノ用品について、当該カジノ用品を特定するための前記情報を用いて登録を無効化すべき前記識別情報を特定して、登録を無効化してよい。
- [0011] 上記のカジノシステムにおいて、前記識別情報は、前記RFIDタグの製造者によって付与されるタグ識別情報と、前記カジノ用品の製造者によって付与される用品識別情報とを含んでいてよい。
- [0012] 上記のカジノシステムにおいて、前記照合装置は、通常は、前記カジノ内

のカジノ用品取扱ロケーションにて前記カジノ用品から読み取られた前記用品識別情報と、過去に読み取られた前記用品識別情報とを照合し、所定のタイミング及び／又は所定の条件下で、前記カジノ用品取扱ロケーションにて前記カジノ用品から読み取られた前記タグ識別情報と、前記登録装置に登録されている前記カジノ用品の前記タグ識別情報と照合してよい。

[0013] 上記のカジノシステムにおいて、前記カジノ用品の製造者から与えられる識別情報は暗号化されていてよく、前記登録装置は、暗号化された識別情報を復号化する機能を有してよい。

[0014] 上記のカジノシステムにおいて、前記登録装置は、前記使用可能なカジノ用品の識別情報に使用可能であることを示すフラグを付加して記憶してよい。

[0015] 上記のカジノシステムにおいて、前記第1の読取装置は、複数の前記カジノ用品の前記RFIDタグから前記識別情報を同時に読み取ってよく、前記登録装置は、前記複数のカジノ用品の真贋を同時に判定してよい。

[0016] 上記のカジノシステムにおいて、前記複数のカジノ用品は1つのケースに収容されていてよく、前記ケースにはケース識別情報が付与されていてよく、前記登録装置は、前記ケースごとに真贋を判定してよく、前記ケース識別情報を読み取る第2の読取装置をさらに備えてよく、前記登録装置は、さらに、前記カジノ用品の製造者から与えられたケース識別情報と、前記第2の読取装置で読み取られた前記ケースの識別情報とが一致するか否かを判定してよい。

[0017] 上記のカジノシステムにおいて、前記複数のカジノ用品は、所定数の前記カジノ用品を収容可能な1つのケースに収容されていてよく、前記登録装置は、前記ケースごとに真贋を判定してよく、前記登録装置は、前記第1の読取装置により読み取られた前記識別情報の数に基づく前記カジノ用品の個数と、前記ケースに収容可能な所定数とを比較してよい。

[0018] 上記のカジノシステムにおいて、前記複数のカジノ用品は1つのケースに収容されていてよく、前記ケースにはケース識別情報が付与されていてよく

、前記登録装置は、前記ケースごとに真贋を判定してよく、前記ケース識別情報を読み取る第2の読取装置をさらに備えていてよく、前記登録装置は、前記第2の読取装置で読み取られたケース識別情報に基づいて当該ケースに収容されている前記複数のカジノ用品の前記識別情報を特定し、特定された前記識別情報と、前記第1の読取装置によって前記カジノ用品の前記RFIDタグから読み取った識別情報とが一致するか否かによって真贋を判定してよい。

[0019] 上記のカジノシステムにおいて、前記RFIDタグには、当該カジノ用品の製造状況を示す製造情報、当該カジノ用品の種類を示す種類情報、及び／又は当該カジノ用品が使用されるカジノの情報が記憶されていてよく、前記登録装置には、前記識別情報とともに、当該識別情報に対応する前記製造情報、前記種類情報、及び／又は前記カジノの情報が、前記カジノ用品の製造者から与えられてよい。

[0020] 上記のカジノシステムにおいて、前記登録装置には、前記カジノ用品の製造者から前記識別情報とともに前記種類情報が与えられ、かつ、前記登録装置の操作者から判定に係るカジノ用品の種類が指定されてよく、前記登録装置は、前記第1の読取装置で読み取られた前記識別情報に対応する前記カジノ用品の製造者から与えられた種類情報と、前記操作者から指定された種類情報とが一致するか否かを判定してよい。

[0021] 上記のカジノシステムにおいて、前記RFIDタグには、当該カジノ用品の種類を示す種類情報が記憶されていてよく、前記登録装置には、前記登録装置の操作者から判定に係るカジノ用品の種類が指定されてよく、前記登録装置は、前記第1の読取装置で読み取られた前記種類情報と、前記操作者から指定された種類情報とが一致するか否かを判定してよい。

[0022] 上記のカジノシステムは、前記カジノ用品を撮影して、撮影画像から前記カジノ用品の種類情報を判別する識別装置をさらに備えていてよく、前記登録装置には、前記カジノ用品の製造者から前記識別情報とともに前記種類情報が与えられ、かつ、前記識別装置で判別された前記種類情報が与えられて

よく、前記登録装置は、前記第１の読取装置で読み取られた前記識別情報に対応する前記カジノ用品の製造者から与えられた種類情報と、前記識別装置で判別された種類情報とが一致するか否かを判定してよい。

[0023] 上記のカジノシステムは、前記カジノ用品を撮影して、撮影画像から前記カジノ用品の種類情報を判別する識別装置をさらに備えていてよく、前記ＲＦＩＤタグには、当該カジノ用品の種類を示す種類情報が記憶されていてよく、前記登録装置は、前記第１の読取装置で読み取られた前記種類情報と、前記識別装置で判別された前記種類情報とが一致するか否かを判定してよい。

[0024] 上記のカジノシステムにおいて、前記種類情報は、前記カジノ用品の価値を表す情報であってよい。

[0025] 上記のカジノシステムにおいて、前記カジノ用品は、さらに前記ＲＦＩＤタグ以外の手段で前記識別情報を有していてよい。

[0026] 上記のカジノシステムにおいて、前記カジノ用品の製造者から与えられた識別情報には日付情報が付加されていてよく、前記登録装置は、前記カジノ用品の製造者から与えられた前記日付情報と現在の日付との差が所定の閾値を超えるか否かを判定してよい。

[0027] 上記のカジノシステムにおいて、前記カジノ用品は、カジノにおいてプレイヤーがゲームにおいてベットするのに使用可能であり、かつ換金可能であってよい。

[0028] 本発明の一態様のカジノ用品は、上記のカジノシステムに用いられる、識別情報を記憶したＲＦＩＤタグが付与されている。

[0029] 本発明の一態様のカジノ用品提供方法は、カジノにおいて使用可能なカジノ用品を提供するカジノ用品提供方法であって、製造工場にて、タグ識別情報が付与されたＲＦＩＤタグを用意し、前記製造工場にて、前記ＲＦＩＤタグを含むカジノ用品を製造し、かつ、前記ＲＦＩＤタグに用品識別情報を記憶させ、前記カジノ用品を前記製造工場からカジノに移送し、前記カジノ用品の移送経路とは異なる経路で、前記タグ識別情報と前記用品識別情報との

組み合わせを前記製造工場から前記カジノに移送し、前記カジノにおいて、前記カジノ用品の前記ＲＦＩＤタグから前記タグ識別情報と前記用品識別情報とを読み取り、前記製造工場から移送された前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせと、前記カジノ用品から読み取った前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせとが一致するか否かを判定し、前記判定において一致すると判定された前記カジノ用品を、使用可能なカジノ用品として登録する。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]図1は、本発明の実施の形態のカジノ用品の製造及び使用の過程を示す図である。

[図2]図2は、本発明の実施の形態のカジノ用品としてのゲーミングチップの斜視図である。

[図3]図3は、本発明の実施の形態のゲーミングチップのＲＦＩＤタグに記憶される情報を示す図である。

[図4]図4は、本発明の実施の形態のカジノシステムの全体構成を示すブロック図である。

[図5]図5は、本発明の実施の形態のデータベースに記録される各ゲーミングチップの情報のデータ構造を示す図である。

[図6]図6は、本発明の実施の形態におけるテーブルシステムの動作のフローチャートである。

[図7]図7は、本発明の実施の形態のカジノ用品としてのゲーミングチップ（ディカルを外した状態）の斜視図である。

[図8]図8は、本発明の実施の形態の変形例1の手続室システムの構成を示すブロック図である。

[図9]図9は、本発明の実施の形態の変形例2の手続室システムの構成を示すブロック図である。

[図10]図10は、本発明の実施の形態の変形例4のテーブルゲームの管理システムの全体の概要を示す図である。

[図11]図11は、本発明の実施の形態の変形例4のデータベースの概要を示す図である。

[図12]図12は、本発明の実施の形態の変形例4の第2の例の遊技用代用貨幣が有するRFIDタグの説明図である。

[図13]図13は、本発明の実施の形態の変形例4の第2の例の遊技用代用貨幣のデータの記録方法を示す概念図である。

[図14]図14は、本発明の実施の形態の変形例4の第2の例の遊技用代用貨幣の管理システムの全体の概要を示す図である。

[図15]図15は、本発明の実施の形態の変形例4の第2の例の遊技用代用貨幣の読取装置及び書込装置を示す図である。

[図16A]図16Aは、本発明の実施の形態の変形例4の第2の例の遊技用代用貨幣のデータの構造を示す説明図である。

[図16B]図16Bは、本発明の実施の形態の変形例4の他の例の遊技用代用貨幣のデータの構造を示す説明図である。

[図17]図17は、本発明の実施の形態の変形例4の他の例のデータベースを示す図である。

[図18]図18は、本発明の実施の形態の変形例4の複数の遊技テーブルを有する遊技場におけるテーブルゲームの管理システムの全体の概要を示す図である。

[図19]図19は、本発明の実施の形態の変形例4のカメラおよびRFIDによるチップの読取結果を示す図である。

[図20]図20は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技テーブルを示す図である。

[図21]図21は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技テーブルに賭けられた遊技用代用貨幣の状態を示す図である。

[図22]図22は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技テーブルに賭けられた遊技用代用貨幣の状態を示す図である。

[図23A]図23Aは、本発明の実施の形態の変形例4のチップトレイの詳細を

示す図である。

[図23B]図23Bは、本発明の実施の形態の変形例4のチップトレイの他の例を示す図である。

[図24]図24は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技テーブルの図である。

[図25]図25は、本発明の実施の形態の変形例4のカメラおよびRFIDによるチップの読取結果を示す図である。

[図26]図26は、本発明の実施の形態の変形例4の他の例の遊技テーブルの図である。

[図27]図27は、本発明の実施の形態の変形例4の他の例の遊技テーブルの図である。

[図28]図28は、本発明の実施の形態の変形例4の他の例の遊技テーブルの図である。

[図29]図29は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技用代用貨幣の斜視図である。

[図30]図30は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技用代用貨幣の断面図である。

[図31]図31は、本発明の実施の形態の変形例4の遊技用代用貨幣の断面図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下に、本発明に係るカジノシステム及びカジノ用品の提供方法について図面を参照しつつ詳細に説明する。ただし、下記実施の形態によりこの発明が限定されるものではなく、下記実施の形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるものまたは実質的に同一のものが含まれる。

[0032] 以下では、カジノ用品がゲーミングチップである例を説明するが、カジノ用品はゲーミングチップ以外の物であってもよく、例えば、複数デッキのプレイングカードがシャッフルされてパッケージされたシャッフルプレイングカードパッケージであってもよい。また、カジノ用品はゲーミングチップの

ようにカジノ内において流通する物でなくともよく、シャッフルプレイングカードパッケージのようにカジノにおいて大量に消費されて廃棄される物でなくともよい。

[0033] 図1は、本発明の実施の形態のカジノ用品の提供及び使用の過程を示す図である。図2は、本発明の実施の形態のカジノ用品としてのゲーミングチップの斜視図である。図2に示すように、ゲーミングチップ72の側面には当該ゲーミングチップ72の価値を表す模様が表れており、かつ、その表面及び裏面の中央にはディカル723が貼られており、ディカル723には当該ゲーミングチップ72の価格を示す数字が表記されている。また、ゲーミングチップ72には、RFIDタグ721が内蔵される。

[0034] 図1に示すように、チップ製造者としてのチップ製造工場200は、RFIDタグ製造工場100からRFIDタグ721を仕入れて、これを用いてRFIDタグ721を内蔵したゲーミングチップ72を製造して、カジノ300に提供する。カジノ300では、チップ製造工場200からRFIDタグ721を内蔵したゲーミングチップ72を仕入れて、フロア302においてゲーミングチップ72を用いたゲームを運営する。

[0035] 図3は、本発明の実施の形態のゲーミングチップのRFIDタグに記憶される情報を示す図である。図3に示すように、RFIDタグ721には、記憶領域として、RFIDタグ721の製造者（RFIDタグ製造工場100）によって付与されるタグ識別情報を記憶するTID領域211と、RFIDタグ721を内蔵したゲーミングチップ72の製造者（チップ製造工場200）によって付与される用品識別情報を記憶するEPC領域212とが含まれる。TID領域211には、RFIDタグ721を製造するRFIDタグ製造工場100によってタグ識別情報が記憶され、EPC領域212には、ゲーミングチップ72を製造するチップ製造工場200によって用品識別情報が記憶される。

[0036] TID領域211には、タグ識別情報として、RFIDタグ721に固有のタグIDが記憶され、EPC領域212には、用品識別情報として、ゲー

ミングチップ72に固有のチップIDが記憶される。また、EPC領域212には、チップIDの他に、種類情報として、当該ゲーミングチップの属性（換金できないNNチップであるか、換金可能なキャッシュチップであるか）及び価値（10ドル、100ドル、1000ドル等）が記憶され、製造情報として、当該ゲーミングチップ72を製造した製造工場を特定するための製造工場ID及びその製造日が記憶され、当該ゲーミングチップ72が使用されるカジノを特定するためのカジノIDが記憶され、更に、アクティベーション情報として、使用可否ステータス及びその更新日時が記憶される。本実施の形態では、使用可否ステータスとして、使用可能であることを示す「有効」と、使用不可であることを示す「無効」とが用意されている。なお、チップ製造工場200でゲーミングチップ72が製造された時点では、使用可否ステータスは「無効」とされている。

[0037] なお、使用可否ステータスは、フラグによって表現されてもよい。この場合は、フラグが立っている場合には「有効」であり、フラグが立っていない場合は「無効」ないし「非有効」とであると解釈される。また、種類情報、製造情報、カジノID、チップID（用品識別情報）、アクティベーション情報の一部又は全部は、EPC領域212ではなく、RFIDタグ721の図示しないユーザ領域に記憶されてもよい。

[0038] チップ製造工場200においてRFIDタグ721を内蔵したゲーミングチップ72を製造するために、まず、RFIDタグ製造工場100でRFIDタグ721が製造される。このとき、RFIDタグ72のTID領域211には、当該RFIDタグ721を識別するためのタグ識別情報が書き込まれる。RFIDタグ製造工場100で製造されたRFIDタグ72は、チップ製造工場200に提供される。チップ製造工場200では、このRFIDタグ721を内蔵するゲーミングチップ72を製造する。そして、チップ製造工場200では、このRFIDタグ721のEPC領域212に、チップID及びその他の情報（図3参照）が書き込まれる。

[0039] チップ製造工場200では、ゲーミングチップ72の製造と並行して、タ

グIDとチップIDとの組み合わせ（以下、タグIDとチップIDを総称して「識別情報」という。）を記録したデータファイル73を用意する。チップ製造工場200は、製造したゲーミングチップ72をカジノ300に供給するとともに、これとは別ルートでデータファイル73をカジノ300に提供する。なお、データファイル73は電子メールでゲーミングチップ72の製造者からカジノ300に送信されてよく、あるいは、可搬型の記憶媒体に記録してゲーミングチップ72の製造者からカジノ300に渡されてもよいし、ゲーミングチップ72の製造者によってクラウドのストレージに保存されてカジノ300によってダウンロードされてもよい。このとき、データファイル73は、適切な方法で暗号化された状態でチップ製造工場200からカジノ300に提供される。

[0040] カジノ300は、プレイヤー74が入ることができないセキュリティエリアとしてのバックヤード301と、プレイヤー74がゲームをプレイするためのフロア302とを有する。バックヤード301には、ゲーミングチップ72を含むゲーム用品を保管するための倉庫31と、ゲーミングチップ72をアクティベートする手続きを行う手続き室32と、フロア302に通じているキャッシャ33及びバンク34とを備えている。

[0041] キャッシャ33は、フロア302に通じる窓口を有している。キャッシャ33では、フロア302のプレイヤー74に対して現金と引き換えにゲーミングチップ72を与え、かつ、フロア302のプレイヤー74から与えられたゲーミングチップ72と引き換えにプレイヤー74に現金を与える。すなわち、プレイヤー74は、キャッシャ33の窓口を通じて現金を用いてゲーミングチップ72を購入することができ、かつ、ゲーミングチップ72を現金に交換してもらうことができる。

[0042] バンク34は、ピット35との間でゲーミングチップ72のフィル及びクレジットを行う。フィルでは、ピット35においてテーブル36に供給するゲーミングチップ72が不足している場合に、バンク34からピット35にゲーミングチップ72が供給される。クレジットでは、ピット35において

ゲーミングチップ72が十分ある場合に、ピット35からバンク34にゲーミングチップ72が戻される。このために、バンク34には、フロア302との間でゲーミングチップ72の出し入れするための通路ないし窓口が用意されている。

[0043] チップ製造工場200からカジノ300に供給されたゲーミングチップ72は、まずバックヤード301の倉庫31に保管される。手続室32では、倉庫31に保管されているゲーミングチップ72に対してアクティベーション手続を行う。アクティベーション手続を経たゲーミングチップ72は、キャッシャ33又はバンク34を介してフロア302に持ち込まれる。なお、アクティベーション手続を経たゲーミングチップ72は、いったん倉庫31に保管されて、倉庫31からキャッシャ33やバンク34に提供されてもよい。

[0044] プレイヤ74は、キャッシャ33又はテーブル36でゲーミングチップ72を購入することができる。プレイヤ74は、テーブル36で行われるゲームにおいてゲーミングチップ72を賭けて、ゲームに勝つとディーラ75からゲーミングチップ72の償還を受け、ゲームに負けると賭けたゲーミングチップ72をディーラ75に回収される。このように、テーブル36のディーラ75が所有するゲーミングチップ72はゲームによって増減する。テーブル36においてゲーミングチップ72が不足すると、ピット35からテーブル36にゲーミングチップ72が補充され、テーブル36においてゲーミングチップ72が過剰になると、テーブル36からピット35にゲーミングチップ72が移動させられる。また、プレイヤ74は、ゲート38を介してフロア302に対して出入りすることができる。カジノによっては、ゲーミングチップ72を所持したままフロア302を出入りすることが許される。ピット35は、複数のテーブル36を管轄する。

[0045] カジノ300における倉庫31、手続室32、キャッシャ33、バンク34、各ピット35、各テーブル36、ゲート38は、いずれもカジノ用品としてのゲーミングチップ72を取り扱う場所であって、以下、これらを総称

してカジノ用品取扱ロケーションという。なお、カジノ３００の構成は、上記の例に限られない。特に、バックヤード３０１の構成は、上記の例に限られず、例えば、倉庫３１、手続室３２、バンク３４が一体となって、バックヤード、ケージ、バンク等と呼ばれてもよい。また、複数のテーブル３６を管轄するピット３５がなくてもよく、その場合はフィル及びクレジットにおいては、バックヤード３０１と各テーブル３６との間でゲーミングチップ７２が搬送される。

[0046] 図４は、本発明の実施の形態のカジノシステムの全体構成を示すブロック図である。カジノシステム３０は、手続室３２に備えられた手続室システム３２０と、キャッシャ３３に備えられたキャッシャシステム３３０と、バンク３４に備えられたバンクシステム３４０と、各ピット３５に備えられたピットシステム３５０と、各テーブル３６に備えられたテーブルシステム３６０とを備えている。

[0047] これらの手続室システム３２０、キャッシャシステム３３０、バンクシステム３４０、ピットシステム３５０、及びテーブルシステム３６０は、互いに通信可能に接続される。これらのシステム間の通信は、有線であっても無線であってもよい。このように、カジノシステム３０は、各カジノ用品取扱ロケーションに設置されたサブシステム（即ち、手続室システム３２０、キャッシャシステム３３０、バンクシステム３４０、ピットシステム３５０、及びテーブルシステム３６０）を複数備えたネットワークシステムである。

[0048] 手続室システム３２０は、手続室３２に持ち込まれたゲーミングチップ７２に内蔵されたＲＦＩＤタグ７２１を読み取るためのアンテナ３２１及びアクティベーションリーダライタ３２２と、各カジノ用品取扱ロケーションのゲーミングチップ７２が登録されたものであるか否かを照合する中央照合装置３２３と、データを入力するための入力装置３２４と、ゲーミングチップ７２をアクティベート（有効化、登録）するための登録装置３２５と、識別情報及び使用可否ステータスを含む各ゲーミングチップ７２の情報を記憶するデータベース３２６とを備えている。

- [0049] キャッシュシステム330は、キャッシュ33に持ち込まれたゲーミングチップ72あるいはキャッシュ33からフロア302に持ち出されるゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取るためのアンテナ331及びキャッシュリーダーライタ332と、キャッシュリーダーライタ332で読み取られた情報を用いて当該ゲーミングチップ72の照合を行うためのキャッシュ照合装置333とを備えている。
- [0050] バンクシステム340は、バンク34に持ち込まれたゲーミングチップ72あるいはバンク34からフロア302に持ち出されるゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取るためのアンテナ341及びバンクリーダーライタ342と、バンクリーダーライタ342で読み取られた情報を用いて当該ゲーミングチップ72の照合を行うためのバンク照合装置343とを備えている。
- [0051] ピットシステム350は、テーブル36又はバンク34からピット350に持ち込まれるゲーミングチップ72あるいはピット350からテーブル36又はバンク34に持ち出されるゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取るためのアンテナ351及びピットリーダーライタ352と、ピットリーダーライタ352で読み取った情報を用いて当該ゲーミングチップ72の照合を行うためのピット照合装置353とを備えている。
- [0052] テーブル36には、ディーラのゲーミングチップ72を収容するためのチップトレイ又はチップフロート（以下単に「チップトレイ」という。）が設けられる。また、テーブル36には、プレイヤーポジションごとにゲーミングチップ72をベットするためのベットエリアが設けられる。テーブルシステム360は、チップトレイに収容されるゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取るべくチップトレイに備えられたアンテナ361a及びチップトレイリーダーライタ362aと、テーブル36のベットエリアに置かれた（ベットされた）ゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取るべく、テーブル36のベットエリアに配置されたアンテナ361b及びベットチップリーダーライタ362bとを備えている。

[0053] テーブルシステム 360 は、さらに、チップトレイリーダーライタ 362 a 及びベットチップリーダーライタ 362 b で読み取った情報を用いて当該ゲーミングチップ 72 の照合を行うためのピット照合装置 363 と、チップトレイリーダーライタ 362 a 及びベットチップリーダーライタ 362 b で読み取った情報を記憶するテーブル記憶装置 364 とを備えている。なお、ゲート 38 にも上記の各サブシステムと同様のゲートシステムが設けられていてもよい。

[0054] (アクティベーション)

以下、手続室 32 において行われるアクティベーションの手続きについて説明する。チップ製造工場 200 で製造されたゲーミングチップ 72 は、カジノ 300 のバックヤード 301 に持ち込まれ、倉庫 31 で保管される。手続室 32 では、倉庫 31 に保管されたゲーミングチップ 72 を取り出して、手続室システム 320 を用いてゲーミングチップ 72 のアクティベーションの手続きを行う。

[0055] 手続室システム 320 にはチップ製造工場 200 (ゲーミングチップ 72 の製造者) より識別情報を記録したデータファイル 73 が提供され、手続室システム 320 は、入力装置 324 にてこのデータファイル 73 を受け取る。データファイル 73 は暗号化されているので、入力装置 324 はこのデータファイル 73 を復号化する。なお、このデータファイル 73 には、識別情報の他に、各ゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 に記憶されている他の一部または全部の情報 (図 3 参照) も記録されてよい。

[0056] アンテナ 321 及びアクティベーションリーダーライタ 322 は、アクティベートしようとするゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 から識別情報であるタグ I D 及びチップ I D を読み取る。登録装置 325 は、アクティベーションリーダーライタ 322 がゲーミングチップ 72 から読み取った識別情報が入力装置 324 で復号化されたデータファイル 73 に記憶されている識別情報のなかに存在するか否かを判断 (照合) することで、当該ゲーミングチップ 72 がチップ製造工場 200 で正式に製造された真正のものである

か、あるいはチップ製造工場２００で正式に製造されたものではない偽物又はＲＦＩＤタグ７２１が故障した物であることを判断する。すなわち、登録装置３２５は、ゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１に記憶された識別情報とデータファイル７３に記憶された識別情報とが一致するか否かによってゲーミングチップ７２の真贋を判定する（ファーストバリデーション）。

[0057] 登録装置３２５は、真贋判定においてゲーミングチップ７２が真正であると判定した場合は、その識別情報（タグＩＤ及びチップＩＤ）をデータベース３２６に記録することで、当該ゲーミングチップ７２を登録する。このとき、ゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１及び／又はデータファイル７３に製造情報等のその他の情報が記録されている場合には、それらの情報も識別情報に関連付けてデータベース３２６に記録する。更に、登録装置３２５は、各ゲーミングチップ７２のアクティベーション情報をデータベース３２６に記録にする。

[0058] 図５は、本発明の実施の形態のデータベースに記録される各ゲーミングチップの情報のデータ構造を示す図である。本実施の形態では、データベース３２６は、各ゲーミングチップ７２について、タグ識別情報２６１としてタグＩＤを、種類情報２６２として属性及び価値を、製造情報と２６３として製造工場ＩＤ及び製造日を、チップ識別情報２６４としてチップＩＤ及びチップ表記ＩＤを、アクティベーション情報２６５として使用可否ステータス及び更新日時を、所在履歴情報２６６として所在及び読取り日時の組合せの履歴を、それぞれ記録している。

[0059] 登録装置３２５は、照合に成功して真正と判定されたゲーミングチップ７２について、データベース３２６に登録する際に、そのアクティベーション情報２６５の使用可否ステータスを「有効」として記録し、かつその時の日時を更新日時として記録することで、当該ゲーミングチップ７２を使用可能なものとしてアクティベート（有効化）する。これにより、データベース３２６を参照することで、各ゲーミングチップ７２の使用可否ステータスが「有効」であるか「無効」であるかを判定でき、また、アクティベーションが

いつ行われたか（いつ登録されたか）を知ることができる。

[0060] 本実施の形態では、ゲーミングチップ72のRFID721のEPC領域212にもアクティベーション情報が記録されているので、登録装置325は、使用可能なゲーミングチップ72の登録の処理として、アクティベーションリーダーライタ322のライタ機能を制御することで、アンテナ321を介して、照合に成功して真正と判定されたゲーミングチップ72のRFIDタグ721に記録された使用可否ステータスを「無効」から「有効」に書き換える。これにより、各ゲーム用品取扱口ケーションのシステム330～360は、ゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取るだけで当該ゲーミングチップ72の使用可否ステータスが「有効」である「無効」であるかを知ることができる。

[0061] 以上のように、ゲーミングチップ72は、チップ製造工場200からカジノ300に運ばれて手続室システム320にて有効化されるまでは無効である。よって、移送の過程でゲーミングチップ72が盗まれることがあったとしても、そのようにして盗んだゲーミングチップ72はカジノ300のフロア302において使用できない。カジノはアクティベーション手続によって有効化した後のゲーミングチップ72の管理を厳重にすればよく、ゲーミングチップ72が製造された段階から厳重な管理をしなければならない場合と比較して、セキュリティのレベルを高くし、また、セキュリティコストを小さくできる。また、バックヤードでゲーミングチップ72を登録した後も、実際に使用するまでは使用可否ステータスを「無効」としておくことで、バックヤードに保管してあるゲーミングチップ72が盗まれたとしても、そのようなゲーミングチップ72は使用することができず、セキュリティを確保できる。

[0062] （カジノ用品取扱口ケーションにおける照合）

カジノ用品取扱口ケーションであるキャッシャ33、バンク34、ピット35、及びテーブル36では、それぞれキャッシャシステム330、バンクシステム340、ピットシステム350、及びテーブルシステム360を用

いて、そこで取り扱われるゲーミングチップ72の識別情報の照合及び使用可否ステータスの確認が行われる。以下、カジノ用品取扱口ケーショングとに説明する。

[0063] キャッシャ33では、キャッシャシステム330のアンテナ331及びキャッシャリーダライタ332がキャッシャ33にあるゲーミングチップ72のRFIDタグ721を読み取って、タグID、チップID、及び使用可否ステータスを取得する。キャッシャ照合装置333は、まず、ゲーミングチップ72のRFIDタグ721から読み出した使用可否ステータスが「無効」である場合には、その旨を示すエラー信号を出力する。キャッシャ33は、エラー信号が出力された場合には、そのゲーミングチップ72の取り扱いを中止する。

[0064] キャッシャ照合装置333は、さらにキャッシャリーダライタ332で取得された識別情報（タグID及びチップID）を手続室システム320に送信する。手続室330の中央照合装置323は、キャッシャシステム330から受信した識別情報がデータベース326に記憶されているかを照合し、かつ、その識別情報に関連付けられた使用可否ステータスが有効であるかを確認する。

[0065] 対応する識別情報がデータベース326に記憶されており（即ち真正であり）、かつその使用可否ステータスが有効である場合は、中央照合装置323は、当該ゲーミングチップ72について、真正かつ有効であるとして、その旨の応答信号をキャッシャシステム330に送信する。一方、中央照合装置323は、照会を受けたゲーミングチップ72が真正でない場合には、真正でない旨のエラー信号をキャッシャシステム330に応答信号として送信し、照会を受けたゲーミングチップ72が真正であっても使用可否ステータスが無効である場合には、真正だが無効である旨のエラー信号をキャッシャシステム330に応答信号として送信する。

[0066] なお、キャッシャ照合装置333においてゲーミングチップ72のRFIDタグ721から読み取った使用可否ステータスが有効であるが、データベ

ース３２６には使用可否ステータスが無効であると記録されているゲーミングチップ７２があった場合には、キャッシャ照合装置３３３は、当該ゲーミングチップ７２は偽造されたものであると判断して、キャッシャリーダライタ３３２のライタ機能を制御して、アンテナ３３１を介して当該ゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１の使用可否ステータスを「無効」に書き換える。あるいは、キャッシャ照合装置３３３は、使用可否ステータスを「不明」に書き換えてもよい。

[0067] また、データベース３２６には使用可否ステータスが「有効」とであると記録されているが、キャッシャ照合装置３３３においてゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１から読み取った使用可否ステータスが「無効」である場合には、そのようなゲーミングチップ７２は、何らかの理由によりゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１に記憶された使用可否ステータスが書き換わってしまったものと判断して、ゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１に記憶された使用可否ステータスを「有効」に書き換えてもよい。あるいは、そのようなゲーミングチップ７２の使用可否ステータスを「無効」ないし「不明」に書き換えて、その取り扱いを中止してもよい。

[0068] 手続室３２から直接あるいは倉庫３１を経てキャッシャ３３に持ち込まれるゲーミングチップ７２については、手続室３２ですでにアクティベーションがされていることから偽造ないし不正のゲーミングチップが存在する可能性は低いが、フロア３０２からユーザによって持ち込まれて換金されるゲーミングチップ７２については偽造ないし不正のゲーミングチップ７２が存在する可能性がある。したがって、キャッシャ照合装置３３３は、特に、換金に係るゲーミングチップ７２について、識別情報の照合及び使用可否ステータスの確認を行って、その結果をプレイヤー７４及びキャッシャのスタッフに示してよい。あるいは、プレイヤー７４がゲーミングチップ７２を購入する際に、ゲーミングチップ７２のＲＦＩＤタグ７２１に記憶された価値の情報を読み取ってそれをプレイヤー７４に示す場合には、同時に識別情報の照合及び使用可否ステータスの確認も行って、その結果を価値の情報と合わせてプレ

イヤ74に提示するようにしてもよい。

[0069] バンクシステム340も基本的にはキャッシャシステム330と同様の動作をする。フィルされるゲーミングチップ72は、バンク34からフロア302のピット35に運ばれることになるが、このようなゲーミングチップ72は、手続室32にてアクティベートされたものであるもので、偽造ないし不正のゲーミングチップ72が混入していることは考えにくい。クレジットの際にフロア302からバンク34に持ち込まれるゲーミングチップ72については、いったんプレイヤー74の手に渡った後にディーラによって回収されたものも含まれるため、偽造ないし不正のゲーミングチップ72が混入している可能性がある。そこで、バンクシステム340は、特に、フロア302から持ち込まれるゲーミングチップ72について、データベース326を参照して、識別情報の照合及び使用可否ステータスの確認を行ってよい。

[0070] ピットシステム350も基本的にはキャッシャシステム330と同様の動作をする。ピット35には、バンク34からフィルされるゲーミングチップ72及びテーブル36で過剰になったチップ72が持ち込まれる。ピットシステム350は、このようにピット35に持ち込まれるゲーミングチップ72について照合を行う。また、ピット35で過剰になったゲーミングチップ72は、バンク34に移動させられ（クレジット）、あるいは、テーブル36でゲーミングチップ72が不足した場合にはピット35からテーブル36にゲーミングチップ72が補充される。ピットシステム350は、このようにピット35から出ていくゲーミングチップ72についても照合を行う。

[0071] テーブルシステム360の動作は以下のとおりである。テーブル36において、ディーラ75は、ゲームに勝ったプレイヤー74に対してチップトレイからゲーミングチップ72を償還する。アンテナ361aは、チップトレイに備えられており、チップトレイリーダーライタ362aは、チップトレイに収容されているゲーミングチップ72のRFIDタグ721から識別情報及び使用可否ステータスを読み取る。チップトレイリーダーライタ362aにて読み取られた識別情報は、テーブル照合装置363によって照合されるとと

もに、テーブル記憶装置 364 に記憶される。チップトレイに複数のゲーミングチップ 72 が収容されている場合には、テーブル記憶装置 364 には複数のゲーミングチップ 72 に対応する複数の識別情報が記憶される。

[0072] テーブル照合装置 363 は、まず、テーブル記憶装置 364 に記憶された過去の最新の識別情報とチップトレイリーダーライタ 362 a で読み取られた現在の識別情報とを比較して両者が一致するか否かを判断する。

[0073] テーブル照合装置 363 は、チップトレイリーダーライタ 362 a で読み取った識別情報のなかに、テーブル記憶装置 364 に記憶された最新の識別情報にはない識別情報が存在する場合には、そのようなゲーミングチップ 72 について、上記のキャシャ照合装置 333 と同様にして、当該識別情報がデータベース 326 に記憶されているかの照合及びデータベースにおいて当該識別情報に対応する使用可否ステータスが「有効」になっているかの確認を行う。

[0074] 具体的には、テーブル照合装置 363 は、通常は、ゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 から読み取られたチップ I D と、テーブル記憶装置 364 に登録されている過去の直前のチップ I D とを照合し、前の読取りの際に読み取られていなかった新たなチップ I D が読み取られた場合に、ゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 から読み取られたタグ I D を含む識別情報とデータベース 326 に記録されているタグ I D を含む識別情報と照合する。

[0075] 図 6 は、本発明の実施の形態におけるテーブルシステムの動作のフローチャートである。アンテナ 361 a とチップトレイリーダーライタ 362 a は、チップトレイ内のすべてのゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 からチップ I D を読み取る（ステップ S 61）。テーブル照合装置 363 は、これらの読み取られたチップ I D の組と、テーブル記憶装置 364 に過去の最新のチップ I D として記憶されているチップ I D の組とを照合して、読み取られたチップ I D のなかにテーブル記憶装置 364 には記憶されていない新たなチップ I D があるか否かを判断する（ステップ S 62）。

- [0076] 新たなチップIDが読み取られた場合には（ステップS62にてYES）、アンテナ361a及びチップトレイリーダーライタ362aは、当該新たなチップIDを指定して、当該新たなチップIDを有するゲーミングチップ72のRFIDタグ721からタグIDを読み出し、このチップIDとタグIDとの組み合わせを手續室システム320に送信して、データベース326に記憶された情報と照合する（ステップS63）。そして、読み取ったすべてのチップIDの組を新たな過去のチップIDの組として、テーブル記憶装置364に記憶させる（ステップS64）。
- [0077] なお、テーブル照合装置363は、新たなチップIDが読み取られなかった場合、即ち、前回の読取りからチップトレイに新たなゲーミングチップ72が追加されなかった場合は、読み取られたチップIDの組とテーブル記憶装置364に記憶されている過去の最新のチップIDの組との比較において、前の読取りでは読み取られていたが今回の読取りでは読み取られなくなったチップIDが存在するか否かを判断する（ステップS65）。
- [0078] 読み取られなくなったチップIDが存在する場合、即ち、チップトレイからゲーミングチップ72が持ち出された場合には（ステップS65でYES）、読み取ったすべてのチップIDの組を過去の最新のチップIDの組としてテーブル記憶装置364に記憶させる（ステップS64）。一方、読み取られなくなったチップIDが存在しない場合（ステップS65でNO）、即ち、チップトレイにおいてゲーミングチップ72の増減ないし変動がなかった場合には、テーブル記憶装置364を更新しない。
- [0079] このように、本実施の形態では、テーブル36のチップトレイにおいては、通常は所定の時間間隔でEPC領域212に記憶されたチップIDを読み取って、その変動を監視し、チップIDに変動があった場合、特に新たなチップIDが読み取られた場合に、当該新たなチップIDのゲーミングチップ72について、データベース326との照合及びデータベース326の使用可否ステータスの確認を行う。よって、処理負荷を軽減でき、1サイクルに要する処理時間を短縮できる（処理速度を向上できる）。

- [0080] なお、テーブル照合装置363は、新たに読み取られたチップIDがあるか否かに関わらず、所定のタイミング及び／又は所定の条件下でデータベース326との照合及びデータベース326の使用可否ステータスの確認を行うようにしてもよい。
- [0081] プレイヤ74は、ゲームに対してベットする場合には、ベットするゲーミングチップ72をゲームテーブル上の所定のベットエリアに置く。アンテナ361bは、ゲームテーブルのテーブル面におけるベットエリアの下に配置され、ベットチップリーダーライタ362bは、ベットされたゲーミングチップ72のRFIDタグ721から識別情報を読み取る。ベットチップリーダーライタ362bにて読み取られた識別情報は、テーブル照合装置363によって照合されるとともに、テーブル記憶装置364に記憶される。ベットエリアに複数のゲーミングチップ72がベットされている場合には、テーブル記憶装置364には複数のゲーミングチップ72に対応する複数の識別情報が記憶される。
- [0082] アンテナ361b及びベットチップリーダーライタ362bは、プレイヤ74によってベットエリアにベットされたゲーミングチップ72だけでなく、ディーラ75によってチップトレイから払い出されたゲーミングチップ72のRFIDタグ721の読取りも行い、テーブル記憶装置364は、そのように払い出されるゲーミングチップ72のRFIDタグ721も読み取る。
- [0083] テーブル照合装置363は、ベットチップリーダーライタ362bにてRFIDタグ721から読み取られた識別情報についてもチップトレイに収容されたゲーミングチップ72と同様にして、使用可否ステータスの確認及び識別情報の照合を行う。具体的には、テーブル照合装置363は、ベットチップリーダーライタ362bにて読み取られた識別情報について、常にデータベース326との照合を行うのではなく、テーブル記憶装置364にベットチップリーダーライタ362bから読み取られたものとして記憶された過去の最新の識別情報にはない新たな識別情報がアンテナ361b及びベットチップリーダーライタ362bによって読み取られた場合に、中央照合装置323を

介して、データベース 326 に記憶された識別情報との照合及びデータベース 326 に記憶された使用可否ステータスの確認を行う。

[0084] なお、本実施の形態では、登録装置 325 は、新たなゲーミングチップ 72 を新規に登録したときに使用可否ステータスを「有効」として登録することを想定してるが、これに限らず、登録してからカジノフロア 302 に出されるまでに、バックヤードで比較的長い時間保管される場合には、いったん使用可否ステータスを「無効」として登録しておき、カジノフロア 302 に出される前、あるいはキャッシャ 33 に移動される際に、使用可否ステータスを「有効」にしてよい。

[0085] また、本実施の形態では、登録装置 325 が、ファーストバリデーションと使用可否ステータスの「有効」への変更（アクティベーション）とをいずれも行ったが、ファーストバリデーションを行う装置（判定装置）と、アクティベーションを行う装置（登録装置）とが別々の装置であってもよい。また、ファーストバリデーションは、チップ製造工場 200 で行われてもよい。

[0086] また、本実施の形態では、ファーストバリデーションによって真正であると判定されたゲーミングチップ 72 についてデータベース 326 にレコードを作成し、さらに、使用可能なゲーミングチップ 72 については、データベース 326 に記録された当該ゲーミングチップ 72 の使用可否ステータスを「有効」にしたが、これに代えて、使用可能なゲーミングチップ 72 のみでデータベース（使用可能データベース）を構成してもよい。この場合には、使用可能データベースにレコードがあるゲーミングチップ 72 は、使用可能であると判断される。また、このような使用可能なゲーミングチップ 72 を記録した使用可能データベースのほかに、ファーストバリデーションで真正と判断されたゲーミングチップ 72 の真正データベースを用意してよい。この場合には、各カジノ用品取り扱いステーションで読み取ったゲーミングチップについて、使用可能データベースと照合を行って、使用可能データベースにレコードがないゲーミングチップ 72 について、真正データベースを参

照して、当該ゲーミングチップ72がチップ製造工場200から提供されたものであるか否かを判定してよい。

[0087] (登録の無効化)

上述のように、登録装置325は、工場から取得した新品のゲーミングチップ72の識別情報を含む各情報をデータベース326に記憶することにより当該ゲーミングチップ72をデータベース326に登録する。その一方で、登録装置325は、故障しているゲーミングチップ72及び古くなったゲーミングチップ72については、いったん有効化した使用可否ステータスを無効化する。

[0088] 各カジノ用品取扱ステーションにおいて、RFIDタグ721から情報が読み取れなかったゲーミングチップ72（すなわち、RFIDタグ721が破損しているゲーミングチップ72）は、その場で使用可能なゲーミングチップ72から除外される。また、RFIDタグ721から読み取った識別情報の照合に失敗したゲーミングチップ72も、その場で使用可能なゲーミングチップ72から除外される。さらに、使用可否ステータスが有効でなかったゲーミングチップ72も除外される。これらの問題があるゲーミングチップ72については、登録装置325によって無効化ないしはディアクティベートの手続きが行われる。さらに、問題はなくても最初のアクティベーションの日時から所定期間（例えば、1年）経過しているゲーミングチップ72については、このゲーミングチップ72を廃棄するために、無効化の手続きを行う。

[0089] 無効化の処理では、登録装置325は、データベース326に記録されている当該ゲーミングチップ72の使用可否ステータスを「無効」に更新し、その更新日時を記録する。あるいは、登録装置325は、無効化するゲーミングチップ72の情報をデータベース326から削除してもよい。ゲーミングチップ72のRFIDタグ721が故障している場合には、そのようなゲーミングチップ72からは無効化すべき識別情報を読み取ることができない。そこで、登録装置325は以下のようにしてそのようなゲーミングチップ

72を無効化する。

[0090] 図7は、本発明の実施の形態のディカルをはがした状態のゲーミングチップの斜視図である。ゲーミングチップ72は、当該ゲーミングチップ72を特定するための情報をRFIDタグ721以外の方法で担持している。ゲーミングチップ72は、中央に円形の凹部を有しており、その凹部の底面722にディカル723が貼り付けられる。ゲーミングチップ72の価値を表す数字はこのディカル723に表記される。このディカル723を外すと、その底面（ディカル貼付面）722には、当該ゲーミングチップ72に固有の識別情報としてチップ表記IDが表記されている。チップ表記IDはレーザ刻印によってゲーミングチップ72の凹部の底面722に表記されてもよいし、何らかのインクでディカル貼付面722に印刷されてもよい。なお、チップ表記IDは、ディカル723の表面に印刷されてもよい。この場合、チップ表記IDは、目に見えるインクで印刷されてもよいし、通常条件下では目に見えないインビジブルインク、例えばUV光を照射されると発光するUV発光インクや、赤外線を吸収する赤外線吸収インクを使用してチップ表記IDをディカル723の表面に印刷してよい。

[0091] 登録装置325は、RFIDタグ721から識別情報を読み取ることができないゲーミングチップ72について、当該ゲーミングチップ72を特定するためのチップ表記IDを用いて登録を無効化すべき識別情報を特定して、登録を無効化する。RFIDタグ721が故障してしまって識別情報が読み取れないゲーミングチップ72については、それを無効化する際には、オペレータがディカル723をはがしてディカル貼付面722に表記されたチップ表記IDを視認して、入力装置324を介して登録装置325に入力する。登録装置325は、データベース326を参照して、入力されたチップ表記IDに対応する識別情報を特定する（図5参照）。これにより、RFIDタグ721が故障してしまっているゲーミングチップ72についても、データベース326上で当該ゲーミングチップ72を特定して無効化の手続きを行うことができる。

- [0092] 上述のように、プレイヤー74に渡されたゲーミングチップ72は、プレイヤー74によるベットやディーラ75による払出しによって、複数のプレイヤー74やテーブル36の間を行き来して、最終的にピット35を経由してバンク34に戻される。このとき、上述のように各カジノ用品取扱口ケーションにおいて除外されたゲーミングチップ72については、登録装置325によって無効化の手続きが行われる。
- [0093] また、問題があるものとして除外されずにバンク34に回収されたゲーミングチップ72は、バンクシステム34において、識別情報の照合及び使用可否ステータスの確認が行われ、さらに、最初のアクティベーションから所定期間が経過していないかが判定される。このとき、識別情報の照合に失敗したゲーミングチップ72、使用可否ステータスが「有効」ではなかったゲーミングチップ72、又は最初のアクティベーションから所定期間が経過しているゲーミングチップ72が検出された場合には、それらのゲーミングチップ72について、無効化の手続きが行われる。
- [0094] なお、各カジノ用品取り扱い口ケーションにおいて、読み取った識別情報をデータベース326と照合した結果データベース326に登録されていなかったゲーミングチップ72及び使用可否ステータスが「有効」でなかったゲーミングチップ72については、当該ゲーミングチップ72がバックヤード301に戻ってくるのを待つことなく、直ちに登録装置325が当該ゲーミングチップ72を無効化する手続きを行ってもよい。また、各カジノ用品取扱口ケーションのリーダライタは、そのようなゲーミングチップ72の使用可否ステータスが「有効」となっている場合には、その使用可否ステータスを「無効」に書き換えてもよい。
- [0095] 各カジノ用品取扱口ケーションにおいてゲーミングチップ72が読み取られたときに、中央照合装置323は、データベース326の情報をもとにゲーミングチップ72の所在の履歴を確認してよい。中央照合装置323は、所在の履歴が所定の判断基準に照らして不適切である場合には、当該ゲーミングチップ72を疑わしいゲーミングチップ72であるとして使用可否ステ

ータスが無効にしてよい。例えば、所在の履歴において当該ゲーミングチップ72が、あるプレイヤー74からチップトレイ36aを経ずに直接他のプレイヤー74に移動している場合には、当該ゲーミングチップ72の所在の履歴は疑わしい（マネーロンダリングの可能性がある）と判断される。あるいは、データベース326側であらかじめ疑わしいゲーミングチップ72のリスト（ブラックリスト）を作成しておき、照合に係るゲーミングチップ72がブラックリストにリストアップされている場合に、登録装置325は、当該ゲーミングチップ72について実際に無効化の処理を行うようにしてもよい。

[0096] （ゲーミングチップのトレース）

上記のように、データベース326における各ゲーミングチップ72の情報には、所在履歴情報266が含まれる。中央紹介装置323は、各カジノ用品取扱口ケーションから識別情報の照会を受けるごとに、当該識別情報に対応する所在履歴情報266を更新する。具体的には、中央紹介装置323は、各カジノ用品取扱口ケーションから識別情報の照会を受けたときに、当該識別情報に対応する所在履歴情報266に、当該カジノ用品取扱口ケーションを特定する情報を所在情報として、そのときの日時を読取日時として記録する。データベース326においては、この所在履歴情報として、所定数の情報を記録でき、当該所定数の所在履歴を記録した後は古い情報から上書きされる。

[0097] 所在情報は、上述のように、各カジノ用品取扱口ケーションを特定する情報である。例えば、キャッシャ33に複数の窓口がある場合には、その窓口まで特定する窓口IDを所在情報としてよく、ピット35及びテーブル36も複数あるので、どのピット35及びどのテーブルであるかを特定するピットID及びテーブルIDを所在情報とする。

[0098] さらに、ゲーミングチップ2がプレイヤー74に渡った場合には、所在情報としては、当該プレイヤー74のプレイヤーIDを記録する。例えば、アンテナ361bがテーブル36のプレイヤーポジションごとに設けられている場合に

は、プレイヤー74が所持しているメンバカードによって、あるいは、テーブル36でプレイするプレイヤーの画像に対する顔認識によって各プレイヤーポジションのプレイヤーIDを特定することができる。

[0099] そして、プレイヤーに払い出されるゲーミングチップ72がどのプレイヤーポジションに払い出されるかを検知することで、当該ゲーミングチップ72がどのプレイヤーIDのプレイヤーに払い出されたかを把握することができる。また、プレイヤー74がキャッシャ33でゲーミングチップ72を購入する際には、当該プレイヤー74のプレイヤーIDを特定して、当該プレイヤーIDを所在情報として記録する。

[0100] このようにデータベース326に所在情報とその読取日時の情報の履歴を記録しておくことで、データベース326を参照すれば当該ゲーミングチップ72がどのように移動したのかを把握することができる。

[0101] (変形例1)

図8は、本発明の実施の形態の変形例1の手続室システムの構成を示すブロック図である。本変形例1の手続室システム320'は、複数のゲーミングチップ72を同時にアクティベートする。複数のゲーミングチップ72は、チップケース71に收容された状態でアクティベートされる。チップケース71にはチップケース71を識別するケース識別情報としてのバーコード722が付与されている。

[0102] ゲーム用品の製造者がカジノ300に対して提供するデータファイル73には、各ゲーミングチップ72の情報にバーコード722が表すコード情報が対応付けられている。手続室システム320'は、さらに、バーコードリーダー327を備えている。バーコードリーダー327は、アクティベーションに係るゲーミングチップ72を收容したチップケース71のバーコード722を読み取る。

[0103] アンテナ321及びアクティベーションリーダー322は、チップケース720に收容された複数のゲーミングチップ72のRFIDタグ721を同時に読み取る。登録装置325には、アンテナ321及びアクティベーション

リーダー322によって複数のゲーミングチップ72のRFIDタグ721から読み取られた複数の識別情報と、入力装置324によって復号化されたデータファイル73'の情報と、バーコードリーダー327によって読み取られたチップケース71のバーコード722のコード情報とが入力される。登録装置325は、まず、ゲーミングチップ72の製造者から与えられたチップケース71のコード情報と、バーコードリーダー327で読み取られたチップケース71のコード情報とが一致するか否かを判定する。すなわち、登録装置325は、まず、チップケース71自体が、そこにあるべきチップケースであるかを判定する。

[0104] 次に、登録装置325は、データファイル73'から、バーコード722のコード情報に対応するゲーミングチップ72の識別情報、すなわち、アクティベーションに係る複数のゲーミングチップ72を特定する。登録装置325は、特定したゲーミングチップ72の識別情報と、アクティベーションリーダーライタ322でアクティベーションに係るゲーミングチップ72のRFIDタグ721から読み取った識別情報とを照合することで、それらのゲーミングチップ72の真贋判定をする。登録装置325は、アクティベーションに係るすべてのゲーミングチップ72について照合に成功した場合には、それらのゲーミングチップ72の使用可否ステータスを「有効」として、それらのゲーミングチップ72の情報をデータベース326に記憶することで、それらのゲーミングチップ72を登録する。

[0105] この構成によれば、ゲーミングチップ72は、製造からアクティベーションまでチップケース720に収容して管理することができ、各チップケース720に収容されているべきゲーミングチップ72が過不足なく存在していることを保証できる。

[0106] (変形例2)

図9は、本発明の実施の形態の変形例2の手続室システムの構成を示すブロック図である。本変形例2の手続室システム320'もまた、複数のゲーミングチップ72を同時にアクティベートする。ゲーミングチップ72に

は、識別情報の他に種類の情報が記憶されている。手続室システム320は、アンテナ321によってRFIDタグ721が読み取られる複数のゲーミングチップ72の側面を撮影するカメラ3291と、カメラ329で生成された画像に対して画像認識を行う画像認識装置3292とを備えている。

[0107] 複数のゲーミングチップ72は、積み重ねられた状態でカメラ329によって撮影される。カメラ3291は、撮影によって画像データを生成する。画像認識装置3292は、画像データに対して画像認識を行うことで、その側面に現れた模様によって複数のゲーミングチップ72の種類を判断する。本実施の形態では、図2に示すように、ゲーミングチップ72の側面には、模様として中心線を有し、中心線の色は当該ゲーミングチップ72の種類を表している。したがって、画像認識装置3292は、画像の中から中心線を認識して、その色によって画像内のゲーミングチップ3292の種類を判断する。

[0108] 登録装置325は、アクティベーションリーダ322で読み取られた複数のゲーミングチップの種類、即ち各種類のそれぞれの枚数と、画像認識装置3292で認識された複数のゲーミングチップの種類、即ち各種類のそれぞれの枚数とが一致するか否かを判断する。

[0109] この構成によれば、アクティベーションに係るゲーミングチップ72について、外観から判断される種類とRFIDタグ721に記憶された種類とが一致するか否かを検査することができる。また、外観から見て取れるゲーミングチップ72の枚数とRFIDタグ721が読み取られる枚数とが一致するか否かも検査できる。

[0110] なお、本変形例2では、ゲーミングチップ72の外観から種類を特定して、RFIDタグ721に記憶された種類と一致するか否かを判定したが、画像及びRFIDタグ721を用いて種類を判定せず、画像認識装置3292が画像に基づいて枚数を認識し、当該枚数がアクティベーションリーダ322で読み取られたRFIDタグ721の枚数と一致するかを判断することで

ゲーミングチップ72を検査してもよい。また、本変形例2では、複数のゲーミングチップ72について、それらを同時に検査しなくてもよく、1枚ずつ検査してもよい。

[0111] なお、上記の変形例1では、チップケース720に収容された複数のゲーミングチップ72について、RFIDタグ721を読み取ることでチップケース720に収容されたゲーミングチップ72の識別情報及びその他の情報を把握する一方で、バーコードリーダ327でバーコード722を読み取ってデータファイル73'を参照することでチップケース720に収容されたゲーミングチップ72の識別情報及びその他の情報を把握し、それらの把握した情報を比較することでゲーミングチップ72を検査した。また、上記の変形例2では、複数のゲーミングチップ72について、RFIDタグ721を読み取ることでそれらのゲーミングチップ72の種類を把握する一方で、当該複数のゲーミングチップ72の側面をカメラ329で撮影して画像認識をすることでチップケース720に収容されたゲーミングチップ72の種類を把握し、それらの把握した情報を比較することでゲーミングチップ72を検査した。

[0112] 他の例として、バーコードリーダ327やカメラ329を用いずに、チップケース720に収容されるゲーミングチップ72の枚数によってゲーミングチップ72の検査を行ってもよい。すなわち、チップケース720として、手続室システム320が既知のケースを用いることで当該チップケース720に収容されるゲーミングチップ72の枚数を既知とし、アンテナ321及びアクティベーションリーダ322によって読み取られたRFIDタグ721の個数が当該既知の枚数になっているかを確認することでゲーミングチップ72を検査してもよい。

[0113] また、カメラ3291及び画像認識装置3292の代わりにアクティベーション手続きのオペレータが操作装置328から入力した情報に基づいて検査を行ってもよい。オペレータは、例えば、複数のゲーミングチップ72を目視することで、それらの種類情報を特定して、入力装置に入力してもよい。

。この場合は、登録装置 325 は、操作装置 328 にオペレータが入力したゲーミングチップ 72 の種類の情報と、アクティベーションリーダー 322 でゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 から読み取った種類の情報とが一致するか否かを判定することで、ゲーミングチップ 72 を検査してもよい。

[0114] また、登録装置 325 は、オペレータが操作装置 328 に入力した種類の情報と、カジノ用品の製造者から与えられたデータファイル 73 に記録されている種類の情報とが一致するか否かを判定することでゲーミングチップ 72 を検査してもよい。

[0115] 上記の変形例 2 の手続室システム 320 及びその変形例では、R F I D タグ 721 を用いて特定したゲーミングチップ 72 の枚数と、画像認識で特定されたゲーミングチップ 72 の枚数、チップケース 720 に基づく既知の枚数、又はオペレータにより入力された枚数とを比較して検査を行った。この検査により、R F I D タグ 721 が故障しているゲーミングチップ 72 (以下、「故障チップ」という。)を検出できる。すなわち、手続室システム 320 は故障チップを検出する検査装置として用いることができる。

[0116] この故障チップの検出は、バックヤード 301 の手続室 32 において、アクティベーションを行うゲーミングチップ 72 のほか、フロア 302 のいずれかのピット 35 にフィルされるゲーミングチップ 72、フロア 302 で使用された後にクレジットによってバックヤード 301 に戻されたゲーミングチップ 72 について行われてもよい。また、この手続室システム 320 と同様の検査装置が、キャッシャ 33 に設置され、キャッシャ 33 からプレイヤに販売されるゲーミングチップ 72、キャッシャ 33 で現金に換金されたゲーミングチップ 72 について、故障チップの検査が行われてよい。

[0117] さらに、手続室システム 320 と同様の検査装置が、ピット 35 に設置され、バックヤード 301 から運ばれてきたゲーミングチップ 72、及びピット 35 からバックヤード 301 にクレジットされるゲーミングチップ 72、ピット 35 からテーブル 36 にフィルされるゲーミングチップ 72、テ

ーブル36からピット35に移動されたゲーミングチップ72について、故障チップの検査が行われてよい。

[0118] 登録装置325は、このようにして、検査によって壊れているとして検出されたゲーミングチップ72について、無効化の処理を行ってよい。フィル、クレジットに際して上記の検査が行われた場合には、フィル、クレジットに係るゲーミングチップ72が壊れていないことを確認したうえで、フィル、クレジットが行われる。また、換金に際して上記の検査が行われた場合には、換金にかかるゲーミングチップ72が壊れていないことを確認したうえで、換金が行われる。

[0119] さらに、フィル、クレジットにおいて、ピット35とバックヤード301との間を移動するゲーミングチップ72について、故障チップの検査を行って、壊れているゲーミングチップ72を検出してもよい。この場合には、ゲーミングチップ72を移送するためのキャリア（台車）に手続室システム320と同等の検査装置が設けられてよい。

[0120] なお、上記の実施の形態及び変形例1、2では、フロア302に、複数のテーブル36を管轄するピット35が設けられ、フィルにおいてはバックヤード301のバンク34からピット35を経てテーブル36にゲーミングチップ72が供給され、クレジットにおいてはテーブル36からピット35を経てバックヤード301のバンク34にゲーミングチップ72が搬送されたが、ピット35を設けなくてもよい。ピット35を設けない場合には、バンク34と各テーブル36との間で直接フィル、クレジットが行われる。また、この場合には、上記のピット35で行われる検査はテーブル36で行われることになる。

[0121] （変形例3）

上記の実施の形態では、アクティベーション情報として使用可否ステータスをデータベース326及びゲーミングチップ72に内蔵されたRFIDタグ721に記憶していたが、RFIDタグ721にアクティベーション情報を記録しないようにしてもよい。また、データベース326にもアクティベ

ーション情報を記録せず、データベース 326 においてアクティベートされた有効なゲーミングチップ 72 のみが含まれるテーブルを作成して、中央照合装置 323 は当該テーブルに照合対象となるゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 から読み出した識別情報に対応する識別情報が存在するか否かによって、当該ゲーミングチップ 72 がアクティベートされた有効なゲーミングチップ 72 であるか否かを判断するようにしてよい。

[0122] (変形例 4)

上記の実施の形態の図 3 及び図 5 の例では、所在履歴情報はデータベース 326 に記憶することとしていたが、所在履歴情報はゲーミングチップ 72 の R F I D タグ 721 に記録してもよい。

[0123] 従来技術に基づく遊技用代用貨幣では、R F I D の読取により、メモリー領域に書き込まれた情報を把握して遊技用代用貨幣そのものの真贋を判定することは可能であった。しかしながら、カジノの現場で使用される中で得られる情報、特に当該遊技用代用貨幣の所有者に関する情報を記録、判定することはできなかった。そのため、真正な遊技用代用貨幣であるが、本来の所有者とは異なる所有者によって使用や交換がなされている等、使用状況の点で異常な履歴をもつ遊技用代用貨幣は、その存在を R F I D の読取により把握することができず、そのような使用履歴がおかしい遊技用代用貨幣がカジノで使用されることを防ぐことができなかった。

[0124] そこで本発明では、各々の遊技用代用貨幣の所有者情報を常時把握、管理して、セキュリティを高めるために、ディーラがプレイヤに対して遊技用代用貨幣を支払い、当該遊技用代用貨幣の所有者がカジノからプレイヤに移った際に、どのプレイヤに当該遊技用代用貨幣の所有が移ったかを把握し、記録することを可能にするシステムを提供することを目的とする。

[0125] (第 1 の例)

変形例 4 の第 1 の例のテーブルゲーム管理システムの全体の概要を図 10 を用いて説明する。図 10 は同システムの全体の概要を示す図である。バラゲーム用の遊技テーブル 1004 にはプレイヤポジション 1131 ~ 11

35毎に、プレイヤー1441、バンカー1442、タイ1443、プレイヤーペア1444、バンカーペア1445のベットエリアがある。また各プレイヤーポジション毎にチップ配置エリア1025が設けられており、当該チップ配置エリア内に置かれた遊技用貨幣1001のRFIDを読み取るチップ読取装置1002が備えられている。

[0126] さらに各チップ配置エリア1025内には、ディーラが、勝プレイヤーに対して、遊技用貨幣1001を遊技テーブル1004のチップトレイ1009から払い出す際に、チップトレイ1009から取り出した遊技用貨幣1001を置くためのペイエリア1026を備えている。

[0127] さらにチップ読取装置1002で読み取った遊技用貨幣1001のRFIDの読取結果を把握する制御装置1003をさらに備える。

[0128] 始めにゲームに参加するプレイヤーは遊技用貨幣1001をチップ配置エリア内のベットエリアに賭ける。賭けられた遊技用貨幣1001のRFIDをチップ読取装置1002が読み取ることにより、制御装置1003は当該RFIDのID情報とデータベース上で関連付けられている当該遊技用貨幣1001の所有者に関する情報を把握する。

[0129] ゲームの結果に基づき、カジノ側が勝利した場合には、ディーラは負けプレイヤーが賭けた遊技用貨幣1001を回収し、チップトレイ1009に入れる。チップトレイ1009内の遊技用貨幣1001のRFIDはチップ読取装置1002により把握され、制御装置1003により、カジノ側が回収した当該遊技用貨幣1001の所有者がカジノであることがデータベース上に記録される。

[0130] ゲームの結果に基づき、勝利したプレイヤーに対しては、ディーラはゲームのルールに従い、賭けチップの額に応じた額の遊技用貨幣1001をチップトレイから勝ちプレイヤーに払い出す。

[0131] 払い出す際には、上述したペイエリア1026に支払いチップを置いてもよいし、ペイエリア以外のチップ配置エリア内においても良い。

[0132] ここで、支払いチップの所有者情報の記録方法について、図11を用いて

説明する。図 11 は勝ちプレイヤーに対するチップ支払い時について、遊技用貨幣 1001 の所有者に関する情報の記録方法を示している。

- [0133] 同じプレイヤーポジション内に複数のプレイヤーが賭けチップを置き、2つ以上のスタックがある場合、チップ読取装置 1002 はチップ配置エリア 1025 内に置かれた遊技用貨幣 1001 を一括して読み取るため、ゲーム中は、どの遊技用貨幣 1001 がどのプレイヤーに所属しているかについて把握せずに、賭けられた遊技用貨幣の ID1010 を取得する。ゲームの勝敗結果が確定後、勝ちプレイヤーに対して支払いを行う際には、ディーラはプレイヤー毎（スタック毎）にチップトレイ 1009 から払い出しを行う。チップトレイ 1009 から取り出された遊技用貨幣 1001 はチップ配置エリア内 1025 に置かれる。チップ読取装置 1002 はチップ配置エリア内 1025 に置かれた支払いチップの ID1011 を読み取る。
- [0134] 払い出された遊技用貨幣 1001 は、はじめに賭けられた遊技用貨幣 1001 と共に勝ちプレイヤーが受け取る。この時、当該賭けチップと支払いチップがチップ配置エリア 1025 外に移動するため、チップ読取装置 1002 による読取結果から当該賭けチップと支払いチップの ID がなくなる。これにより、制御装置 1003 は払い出された支払いチップが、どのプレイヤーの元に払い出されたかを、当該賭けチップの所有者に関する情報と関連付けることにより把握する。
- [0135] 制御装置 1003 は把握された支払いチップの所有者に関する情報をデータベース上で当該遊技用貨幣の ID と関連付けて記憶する。
- [0136] 以上により、遊技用貨幣 1001 の所有者のトレーサビリティが可能になり、遊技用貨幣 1001 の不正の受け渡し等があった場合には、データベースに記憶されている所有者情報と現実の所有者が異なることが発見可能になる。
- [0137] なお現実の所有者の確定には、顔認証技術やメンバーズカード等の ID を利用することに把握することできる。
- [0138] また上記説明ではデータベース上で各遊技用貨幣の ID を管理しているが

、遊技用貨幣１００１そのものに所有者情報を記憶している構成であっても良い。

[0139] また上述したペイエリア１０２６は、各プレイヤーポジション毎にある場合の他、各プレイヤーポジションとは独立してエリアが構成されており、チップ読取装置１００２による読み取りも独立して行われる仕様であってもよい。

[0140] さらにまた、チップ読取装置１００２の読取性能によって、ペイエリア１０２６を使う場合と、使わない場合を選択できる構成であってもよい。

[0141] さらにまた、本テーブルゲーム管理システムは、チップトレイ１００９内のチップをＲＦＩＤで読み取るＲＦＩＤリーダー、ベットチップを読取るカメラ、ゲームの勝敗結果を判定するシュー等の勝敗結果判定装置等とも結びついており、情報を相互に利用することが可能な構成であっても良い。

[0142] （第２の例）

はじめに、変形例４の第２の例の遊技用代用貨幣の管理システムで使用される遊技用代用貨幣を説明する。図１２は同システムで使用される遊技用代用貨幣１を示している。同図において、遊技用代用貨幣１には、様々な情報を記憶可能なＲＦＩＤタグ２が埋め込まれている。ＲＦＩＤタグ２は、データの書き換えができない領域２１と、データの書き換えが可能な領域２２を備えている。

[0143] データの書き換えができない領域２１には、固定情報３として、遊技用代用貨幣１が使用される間に変更しない情報、または変更がない情報、あるいは変更されてはいけない情報を記憶している。具体的には、固定情報３として、遊技用代用貨幣１の生産情報、商品情報、カジノ情報、金額情報、シリアルナンバー等を記憶している。生産情報には、当該遊技用代用貨幣を製造した日時や、製造機械等、商品情報には、例えばカジノのＶＩＰエリア用のチップであることを示す情報や、チップの種類を示す情報（例えばローリングチップやキャッシュチップであることを示す情報）等が含まれる。

[0144] データの書き換えができない領域２１は、ＲＦＩＤタグの仕様上、機能的に書き込みができない領域であってもよいし、書き込みができる領域に必要な

な情報を書き込んだ後に、データの書き込みができないようにロックした領域であってよい。

[0145] データの書き換えが可能な領域 22 には、変動情報 4 として、遊技用代用貨幣 1 が使用される間に、変化していく情報を記憶している。例えば、変動情報 4 として、図 12 に示すように、日時、時間に関する情報 221 や、場所、イベントに関する情報 222 や、所有者に関する情報 223 等を含む、所在に関する情報 220 を記憶している。

[0146] 固定情報 3、変動情報 4 は、他人による情報の不正な読取や書込を防ぐために暗号化されていてよい。また、固定情報 3、変動情報 4 は、メタデータとして記憶されていてよい。

[0147] 図 13 は遊技用代用貨幣 1 の変動情報 4 のデータの記録方法の一例を示している。図 13 に示すように、日時、時間情報 221、場所、イベント情報 222、所有者情報 223 からなる所在に関する情報 220 をひとかたまりのブロックとして、当該ブロックの情報がチェーン状につながって、当該遊技用代用貨幣 1 の所在に関する情報 220 の履歴が把握できるように構成されている。

[0148] 図 13 では遊技用代用貨幣 1 に記憶された変動情報 4 の一例を示しており、以下のような遊技用代用貨幣 1 の動きが把握できる。2019 年 1 月 28 日 16 時 2 分に A 氏がケージ 5 で現金と遊技用代用貨幣 1 を交換する。同日 16 時 15 分に A 氏がテーブル No. 325 で遊技用代用貨幣 1 を使用して賭けを行う。同日 16 時 43 分に B 氏がテーブル No. 325 で賭けに勝った償還金として遊技用代用貨幣 1 を受け取る。同日 17 時 1 分に B 氏が遊技用代用貨幣 1 を持ってカジノから退場する。

[0149] 変動情報 4 は、図 13 のように最新の情報だけを記憶する構成でもよいし、書き込まれた全ての所在に関する情報を記憶していてもよい。また複数の所在に関する情報の内、いくつかを選んで記憶していてもよい。いくつかを選んで記憶する場合、全ての所在に関する情報 220 の少なくとも最新の所在に関する情報 220 を含んだ、複数の所在に関する情報を記憶してよい。

上記の構成により、ある遊技用代用貨幣 1 の変動情報 4 から、当該遊技用代用貨幣 1 の使用または移動の履歴が分かる。すなわち、遊技用代用貨幣 1 のトレーサビリティ情報が、当該遊技用代用貨幣 1 そのもの書き込まれており、把握可能な構成になっている。

[0150] 次に本例の遊技用代用貨幣 1 の管理システムについて説明する。図 14 は同システムの全体の概要を示している。

[0151] 遊技用代用貨幣 1 はまず工場 6 において、書込装置 14 によって、製造完了または工場出荷の情報を含む変動情報 4 が所在に関する情報 220 として R F I D タグ 2 のデータの書き換えが可能な領域 22 に書き込まれる。

[0152] 工場 6 から出荷された遊技用代用貨幣 1 はカジノのバックヤード 7 で受け入れ処理が実施される。バックヤード 7 では遊技用代用貨幣 1 のデータの書き換えが可能な領域 22 に記憶されている変動情報 4 を読取装置 13 が読み取り、読取結果に基づいて、管理制御装置 15 は、書き込まれているべき情報として、工場 6 で書き込まれたことを示す所在に関する情報 220 が、最新の変動情報 4 として書き込まれているか否かが判定される。仮に工場 6 の書込み記録がなければ、不正の疑いのある遊技用代用貨幣として、エラーシグナルを生成する。これにより、カジノ側での当該遊技用代用貨幣の受け取りを拒否したり、工場側に調査を依頼することが可能となる。書込み記録に問題がなければ、書込み装置 14 によって、バックヤードを示す所在に関する情報 220 が R F I D タグ 2 のデータの書き換えが可能な領域 22 に書き込まれる。書込みの際には、工場を示す所在情報に追加してバックヤードを示す所在情報を記載しても良いし、工場を示す所在情報を削除して、バックヤードを示す所在情報を記載しても良い。また上述のバックヤード 7 での遊技用代用貨幣の読取や書込は、遊技用代用貨幣の通常のバリデーションやアクティベーション作業と併せて行うこともできる。

[0153] バックヤード 7 で受け入れ検査が完了した遊技用代用貨幣 1 は、カジノの倉庫 8 またはケージ 9 に運ばれる。倉庫 8 またはケージ 9 では、遊技用代用貨幣 1 のデータの書き換えが可能な領域 22 に記憶されている変動情報 4 を

読取装置 1 3 が読み取り、読取結果に基づいて、管理制御装置 1 5 は、書き込まれているべき情報として、バックヤード 7 で書き込まれたことを示す所在に関する情報 2 2 0 が、最新の変動情報 4 として書き込まれているか否かが判定される。また変動情報 4 の履歴に工場 6 を示す情報が書き込まれているかを併せて検査しても良い。管理制御装置 1 5、前述したバックヤード 7 での検査と同様に、所在情報の履歴に異常がないか否かを判定する。読取結果に問題がなければ、書込装置 1 4 はデータの書き換えが可能な領域 2 2 に倉庫 8 またはケージ 9 を示す所在に関する情報 2 2 を書き込む。

[0154] プレイヤはケージ 9 で遊技用代用貨幣 1 を購入する。プレイヤが遊技用代用貨幣 1 を購入する際には、ケージ 9 にある書込装置 1 4 により、当該遊技用代用貨幣が購入された時間、及び当該遊技用代用貨幣の所有者がカジノから客に変わったことを示す情報が変動情報 4 として書き込まれる。プレイヤは、顔認証技術やカジノのメンバーズカードやマイナンバーカード等の I D カードにより、特定して記録される構成であっても良い。

[0155] プレイヤは換金した遊技用代用貨幣 1 を使用して、遊戯テーブルでベットエリア 1 1 に遊技用代用貨幣 1 を置くことで賭けを行う。読取装置 1 3 は、ベットされた遊技用代用貨幣 1 の R F I D タグ 2 から日時、時間情報 2 2 1 や、場所、イベント情報 2 2 2 や、所有者情報 2 2 3 からなる、所在に関する情報 2 2 0 を読取り、管理制御装置 1 5 は異常がないかを判定する。例えば、最後に書き込まれている、遊戯テーブルでの使用の情報やケージでの換金の情報の日時から一定期間以上経っている場合や、遊技用代用貨幣 1 に記憶されている所有者情報 2 2 3 と、顔認証や I D カードによって特定された所有者情報 2 2 3 が異なる場合に、異常と判定することができる。

[0156] 読み取り結果に問題がない場合には、ベットされた遊技用代用貨幣 1 に対して、書込装置 1 4 は、データの書き換えが可能な領域 2 2 に、所在に関する情報 2 2 0 を書き加える。所在に関する情報 2 2 0 は、日時、時間情報 2 2 1 や、場所、イベント情報 2 2 2 や、所有者情報 2 2 3 を含んでいる。テーブルでは、例えば遊技用代用貨幣 1 が置かれたプレイヤポジション番号お

よびプレイヤーの情報を含む変動情報4が書込装置14によって書き込まれる。プレイヤーの情報はIDカードや顔認証によって特定してよい。通常、遊技用代用貨幣1は複数枚積み重ねられてベットエリア11に置かれるため、積み重ねられた状態で一括して、書込が行われる。

[0157] プレイヤーは、カジノフロアから遊技用代用貨幣1を持出す時には、ゲート10で退場の処理を行う。退場時には読取装置14により所在に関する情報220が読み取られ、管理制御装置15により、変動情報4の異常がないかが判定される。またゲート10で、書込装置14は、退場を示す場所、イベント情報222情報と、所有者情報223を含む変動情報4を書き込む。

[0158] プレイヤーは、カジノフロアへの入場時に、以前に持ち出した遊技用代用貨幣1を持ち込む場合には、読取装置13により所在に関する情報が読み取られ、管理制御装置により、変動情報4に異常がないかが判定される。例えば、カジノから一旦持ち出された遊技用代用貨幣1について、カジノからの退場時の所有者と、入場時の所有者が異なっている場合には、カジノ外での遊技用代用貨幣の受け渡し行為があったことが把握できる。

[0159] 上述した管理制御装置15は、読取装置13の読取結果に基づいた判定が異常であった場合に、ケージ9またはゲート10にアラームを出力してよい。当該遊技用代用貨幣1の所有者がケージ9で換金を行うときや、ゲート10から退場するときに、管理制御装置15が出力したアラームに基づいて換金を拒否したり、退場時に個別のチェックを行うことができる。また、管理制御装置15は判定結果が異常であった場合に各遊戯テーブルのディーラーにゲームを中断する警告を出したり、ピットに警告を出し、ピットマネージャーがゲームを中断するもしくは続行するなどの判断や、遊技用代用貨幣1を交換する等の対処を判断してもよい。あるいは、管理制御装置15はカジノの全体管理制御装置18と接続されており、全体管理制御装置18に警告を出す構成でもよい。

[0160] 管理制御装置15は同様に、ケージで換金が行われる際に、読取装置13による変動情報4の読取を行い、異常を判定してよい。具体的には、最後に

書き込まれている、遊戯テーブルでの使用の情報やケージでの換金の情報の日時から一定期間以上経っている場合や、遊技用代用貨幣 1 に記憶されている所有者情報 2 2 3 と異なる人物が換金しようとしている場合などに異常を判定してよい。異常を判定した場合、管理制御装置 1 5 は警告を出力し、異常を判定された遊技用代用貨幣 1 の換金を拒否してもよい。

[0161] また上記の説明では、読取装置 1 3 での読み取り、及び管理制御装置での判定後、書込装置 1 4 による書き込みを行う形態で説明したが、読み取りと書き込みを同時に行う構成であってもよい。

[0162] 以下では、本例の応用例の詳細を示す。

[0163] 工場 6 では、生産完了時や、出荷時に、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。生産情報や商品情報を固定情報 3 として書込み、必要に応じて書き換えができないようにロックすると共に、変動情報 4 を書き込む。

[0164] バックヤード 6 では、工場から出荷された遊技用代用貨幣 1 を受け取り、使用可能な遊技用代用貨幣 1 としてアクティベートする際に、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。

[0165] 倉庫 8 では、倉庫 8 からケージ 9 に遊技用代用貨幣 1 を移動する、またはケージ 9 から倉庫 8 に遊技用代用貨幣 1 を移動する際に、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。あるいは、倉庫 8 に保管されている遊技用代用貨幣 1 に対して、一定時間ごとや所定のタイミングで R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行ってよい。

[0166] ケージ 9 では、倉庫 8 からの移動または倉庫 8 への移動、および顧客の現金と遊技用代用貨幣 1 の換金の際に、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。ケージ 9 において換金が行われる場合には、換金を示す場所、イベント情報 2 2 2、換金を行ったプレイヤー情報を所有者情報 2 2 3 として変動情報 4 を書き込む。所有者情報 2 2 3 は、プレイヤーのカジノ I D カードや、顔認証システム、クレジットカード等から取得できる。

[0167] ゲート 1 0 では、プレイヤーが入退場する際に、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。プレイヤーが退場する際にカジノから持出す全ての遊技用

代用貨幣 1 に対して、持出しを示す場所、イベント情報 2 2 2、持出すプレイヤーを示す所有者情報 2 2 3 を変動情報 4 として書き込んで登録を行い、入場の際にも同様に持込みを示す場所、イベント情報 2 2 2、持込むプレイヤーを示す所有者情報 2 2 3 を変動情報 4 として書き込んでカジノに持ち込む遊技用代用貨幣 1 に対して登録を行う。

[0168] ベットエリア 1 1 ではプレイヤーが賭けに参加するためにベットエリア 1 1 に置いた遊技用代用貨幣 1 に対して R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。また、プレイヤーへの償還金としてディーラがベットエリア 1 1 に置いた遊技用代用貨幣 1 に対して、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。

[0169] チップトレイ 1 2 では、チップトレイに回収された遊技用代用貨幣 1、保管されている遊技用代用貨幣 1 に対して R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行う。

[0170] 遊戯テーブルはさらにエリア 2 0 0 7 及びペイエリア 1 0 2 6 を含む支払いエリアを備え、プレイヤーにプレイヤーへの償還金としてディーラがベットエリア 1 1 に置いた遊技用代用貨幣 1 に対して、R F I D タグ 2 の読取及びまたは書込を行ってよい。

[0171] 管理制御装置 1 5 は、各場所での読取装置 1 3 の読取結果から得た所在に関する情報 2 2 0 に異常がないか否かを判定する機能を備える。異常か否かの判定としては、前回の書き込みから所定期間以上使用されていない、もしくは、書き込まれているべき前記所在に関する情報が書き込まれていない、のいずれかの事象があるか否かを判定することができる。

[0172] 前回の書き込みから所定期間以上使用されていない事象は、

1) 最新の所在に関する情報がケージ 9 を示す情報であり、次の情報の書き込みが所定時間以上たっている、

2) 最新の所在に関する情報がゲート 1 0 での入場を示す情報であり、次の情報の書き込みが所定時間以上たっている、

3) 最新の所在に関する情報がゲート 1 0 での退場を示す情報であり、

次の情報の書き込みが所定の時間以上たっている、

のいずれかの状況である。

[0173] 書き込まれているべき前記所在に関する情報が書き込まれていない事象は、

4) 遊技場への入場時において、遊技用代用貨幣 1 のデータの書き換えが可能な領域 22 の最新の所在に関する情報として、ゲート 10 での退場を示す情報が書き込まれていない、

5) ケージ 9 での使用時において、バックヤード 7 を示す情報が書き込まれていない、

6) 遊技場からの退場時において、ケージ 9 またはバックヤード 7 を示す情報が書き込まれていない、

のいずれかの状況である。

[0174] 管理制装置 15 は、読取装置 13 から得た所有者に関する情報 223 に基づき、異常か否かを判定する事象として、

1) データの書き換えが可能な領域 22 に記憶している最終の所有者とは異なる人物が遊技用代用貨幣 1 を遊技場内で換金、または両替する、あるいは遊技場から退場する、

2) データの書き換えが可能な領域 22 に記憶している退場時の所有者とは異なる人物が、当該遊技用代用貨幣を遊技場に持ち込む、

のいずれかの状況を判定可能である。

[0175] 管理制装置 15 は、読取装置 13 から得たベットエリア 11 の場所を示す情報、またはチップトレイ 12 の場所、あるいは支払いエリアを示す情報を示す情報に基づき、異常か否かを判定する事象として、

1) データの書き換えが可能な領域 22 に記憶している最終の所有者とは異なる人物が当該遊技用代用貨幣 1 を遊技テーブルで使用する、

2) 遊技テーブルでの使用記録のない遊技用代用貨幣 1 を当該遊技用代用貨幣 1 のケージ 9 での購入時とは異なる人物が、ケージ 9 で換金する、

3) ケージ 9 またはバックヤード 7 を示す情報のない遊技用代用貨幣 1

が遊技場内で使用される、

4) 最新の所在に関する情報がベットエリア 11 または支払いエリアを示す情報であり、所定期間以上経過後に、ケージ 9 で換金または遊技テーブルで使用される、

上記の 1) から 4) のいずれかの状況を判定する。

[0176] 図 17 は、変形例 4 の他の例のデータベースを示している。管理システムはさらに、遊技用代用貨幣 1 の外に、同様の固定情報 3、変動情報 4 を記録するデータベース 17 を備えている。管理制御装置 15 は読取装置 13 の読取結果に基づいて、データベース 17 に情報を記録すると共に、遊技用代用貨幣 1 に記憶されている固定情報 3 と変動情報 4 と、データベースの情報との照合を行い、異常を判定することができる。

[0177] 本例における R F I D タグ 2 において、データの書き換えができない領域 21 の、機能的に書き込みができない領域は T I D であってよい。データの書き換えができない領域 21 の必要な情報を書き込んだ後に、データの書き込みができないようにロックした領域は E P C またはユーザー領域であってよい。データの書き換えが可能な領域 22 は E P C またはユーザー領域であってよい。

[0178] 読取装置 13 と書込装置 14 は、場所によってその形態を変えてよい。例えば、工場 6 では図 15 に示す台上のものであり、ゲート 10 では箱状であり、ベットエリア 11 やチップトレイ 12 ではベットエリア 11 やチップトレイ 12 そのものが読取装置 13 と書込装置 14 の機能を備えていてよい。また、遊技用代用貨幣 1 は、そのまま積み重ねられていてもよいし、チップケースなどに収容された状態で読取書込が行われてよい。また、読取装置 13 と書込装置 14 が一体となってもよい。

[0179] 以上の変形例 4 では、遊技用代用貨幣に R F I D タグが 1 つあり、当該単一の R F I D タグが、データに書き込みができない領域と、データの書き換えが可能な領域を有する場合について説明した。それに対して、遊技用代用貨幣に R F I D タグを 2 つ入れ、一方の R F I D タグは固定情報を記憶した

上でデータの書き込みができないようにロックし、もう一方のRFIDタグは変動情報を記録するために、データの書き換えが可能なようにしておく、という形態も考えられる。

[0180] ただしこの場合には、複数の遊技用代用貨幣を一括読み取りした場合に、図16Aに示すように、固定情報3の情報群と変動情報4の情報群とが別々に読み取られるため、特定の遊技用代用貨幣の固定情報と変動情報の組合せを決定することができず、変動情報に異常がある遊技用代用貨幣を特定することができない、という問題が生じる。

[0181] これに対して、RFIDタグが一つの場合には、図16Bに示すように、複数の遊技用代用貨幣を一括して読み取った場合にも読取装置が読み取った固定情報と変動情報の相互の対応関係が把握できるため、単一のRFIDタグにより実施する方がより良いと考えられる。

[0182] また一般にRFIDタグは、その直径が大きいほど読取精度が上がるため、遊技用代用貨幣にRFIDタグを入れる場合には、RFIDタグは、少なくとも遊技用代用貨幣の半径以上の直径を持つサイズであることが望ましいところ、遊技用代用貨幣にRFIDタグを2つ入れることにより、個々のRFIDタグの直径が小さくなるは好ましくない。またRFIDタグを2つ入れると、読み取るRFIDタグの数が増えるため、複数の遊技用代用貨幣を読み取る際には、読取速度の低下にもつながる。

[0183] 以上の点で、単一のRFIDタグにより実施することがより効果的であると考えられる。

[0184] (第3の例)

変形例4の第3の例の複数の遊技テーブルを有する遊技場におけるテーブルゲームの管理システムの全体の概要を以下に説明する。図18は同システムの全体の概要を示す図であって、複数の遊技テーブル2004を有する遊技場におけるテーブルゲームの管理システムは、遊技テーブル2004で行われるゲームを、遊技用代用貨幣1を含めて複数のカメラ2002を介して画像として記録するゲーム記録装置2011、および記録された画像を画像

分析する画像分析装置2012、遊技用代用貨幣1に付されたRFIDを読み取るチップ読取装置25、さらに遊技テーブル2004において各ゲームのゲーム結果を判定し表示するゲーム結果判定装置18を備える。

[0185] ゲーム結果判定装置18は例えばカード配布装置2003であり、すでに当業者で使われているいわゆる電子シューである。あらかじめゲームのルールがプログラムされており、配布されるカードCの情報を読み取って、ゲームの勝敗を判定することができる構造となっている。たとえばバカラゲームでは、バンカーの勝、プレイヤーの勝、タイ（引き分け）が、基本的に2-3枚のカードのランクにより決定され、判定結果（勝敗結果）は結果表示ランプ2013にて表示される。

[0186] 同図において、遊技テーブル2004は、バカラ用のテーブルであって、5つのシッティングナンバー13（「シッティングナンバー1」131、「シッティングナンバー2」132、「シッティングナンバー3」133、「シッティングナンバー5」134、「シッティングナンバー6」135）が設けられており、5名のゲーム参加人がゲームに参加できる。シッティングナンバー13ごとにベットエリア44が設けられている。シッティングナンバー13のベットエリア44には、プレイヤー（PLAYER）441、バンカ（BANKER）442、タイ（TIE）443、プレイヤーペア（P）444、及びバンカペア（B）445の各エリアが含まれる。各ゲーム参加人は、ベットする対象に対応する位置にベットする額の遊技用代用貨幣1を置くことで、賭けを行う。図18においては、例えば遊技用代用貨幣1がシッティングナンバー5のタイ443に2枚とプレイヤー441に2枚置かれて賭けられている。遊技テーブル2004には、さらに、ドローしたプレイヤーカードを置くプレイヤーカードエリア45、及びドローしたバンカカードを置くバンカカードエリア46が設けられている。

[0187] 制御装置2014は、カメラ2002、画像分析装置2012を介して各プレイヤー2006が遊技用代用貨幣1を賭けエリア2008のいずれの位置（プレイヤーか、バンカーか、タイか、ペア）に賭けたか、かけた遊技用代用

貨幣１の種類（遊技用代用貨幣１は色毎に異なる額の値が割り付けられている）および枚数を把握することが可能である。すなわち、例えばシッティングナンバー５のタイ４４３に２枚とプレイヤー４４１に２枚賭けられていることが把握可能である。

[0188] チップ読取装置２５は、図１８に示すように、シッティングナンバー毎にベットエリア全体を一つの読取エリアとして読取エリア内にある遊技用代用貨幣１のＲＦＩＤをまとめて読取可能なように配置されている。遊技用代用貨幣１に付されたＲＦＩＤには、固有のＩＤ情報、遊技用代用貨幣１の金額、種類、製造情報、所有者情報などが書き込まれている。もしくはデータベースにおいてＩＤ情報と遊技用代用貨幣１の金額、種類、製造情報、所有者情報などが結び付けられて記憶されていてもよい。チップ読取装置２５は、遊技用代用貨幣１に付されたＲＦＩＤを読み取ることで、シッティングナンバー毎に、遊技用代用貨幣１を把握することができ、合計の金額または枚数を把握することができる。すなわち、例えばシッティングナンバー５に４枚の遊技用代用貨幣が賭けられており、それぞれの種類、金額、ＩＤが把握可能である。

[0189] 制御装置２０１４は図１９に示すように、画像分析装置２０１２による画像分析結果に基づく、各シッティングナンバーの各ベットエリアに賭けられた遊技用代用貨幣１の種類と枚数から、シッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣１の合計金額または合計枚数を把握し、チップ読取装置２５の読取った遊技用代用貨幣１のＲＦＩＤの情報に基づくシッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣１の合計金額または合計枚数と比較を行い、一致するか否かを判定する。さらに、上記の判定が不一致のシッティングナンバーを出力することができ、問題があったシッティングナンバーを特定することができる。

[0190] 画像分析装置による画像分析結果に基づくシッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣１の合計金額または合計枚数よりチップ読取装置２５の読取結果に基づくシッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣１の合計金額または合計枚数が少ない場合には、遊技用代用貨幣１に付されたＲＦＩＤが壊れている

か、読取不能なRFIDであるか、もしくは遊技用代用貨幣1にRFIDが付されていない可能性が考えられる。図19ではシッティングナンバー1に賭けられた遊技用代用貨幣1に対する、画像分析装置2012による画像分析装置に基づく合計読取数は4であるのに対して、チップ読取装置25のRFIDの読取に基づく合計読取数は3である。したがってシッティングナンバー1に賭けられた遊技用代用貨幣1、4枚の内1枚がRFIDが読取不可能であったことが考えられる。

[0191] 画像分析装置による画像分析結果に基づくシッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣1の合計金額または合計枚数よりチップ読取装置25の読取結果に基づくシッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣1の合計金額または合計枚数が多い場合には、遊技用代用貨幣1がカメラの死角に入っているなどの要因によって、画像分析装置2012が遊技用代用貨幣1を読取れなかった可能性が考えられる。図19ではシッティングナンバー3に賭けられた遊技用代用貨幣1に対する、画像分析装置2012による画像分析装置に基づく合計読取数は1であるのに対して、チップ読取装置25のRFIDの読取に基づく合計読取数は2である。したがってシッティングナンバー3に賭けられた遊技用代用貨幣1は2枚あったが、画像分析装置では1枚しか認識できなかった可能性が考えられる。

[0192] 遊技用代用貨幣1に付されたRFIDのID情報は、カジノのデータベースに登録されており、工場での生産、出荷の情報や、カジノでの受け取り、バリデーション、アクティベーションの情報が記録されている。制御装置2014はチップ読取装置25が読取ったRFIDの情報をデータベースの情報と照合し、カジノで使われるべきものとして登録されているものの真贋を判定することができる。

[0193] この構成によって、カメラによって各ベットエリアに賭けられた遊技用代用貨幣1に種類と枚数を把握し、かつチップ読取装置25が読取った遊技用代用貨幣1のRFID情報をもとにシッティングナンバー毎に真贋が不正または不良な遊技用代用貨幣1を判定することができる。

- [0194] また、システムは顔認証システムまたはプレイヤーIDカードによるゲーム参加人特定手段をさらに備え、制御装置2014は、ゲーム参加人特定手段によって特定されたゲーム参加人情報と、シッティングナンバーとを結び付けることができる。制御装置2014は、シッティングナンバー毎に記憶した賭け金額、償還または回収金額、勝敗情報を、ゲーム参加人毎に記憶することができる。また、ゲーム参加人が複数テーブルで複数ゲーム行った情報をまとめて記憶することができる。
- [0195] 制御装置2014は、遊技テーブル2004のディーラ2005のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の総額がチップトレイ判定装置12を用いて判定可能で、ゲームが終了して清算した後に、各プレイヤー2006の賭けた負け遊技用代用貨幣1の回収および勝ったプレイヤー2006Wへの勝ちチップへの支払9Wの額に応じて、チップトレイ17内の遊技用代用貨幣1の総額が増減したか否かを、ゲームの勝敗結果に従って比較計算可能である。チップトレイ判定装置は、チップトレイ17における遊技用代用貨幣1の総額を、カメラ2002を用いてチップトレイ17に収容されている遊技用代用貨幣1を撮影し、画像分析装置の分析に基づいて把握してもよい、チップトレイ17にRFID読取装置を設けることで、チップトレイ17に収容されている遊技用代用貨幣1の総額を検出するようにしてもよい。
- [0196] この例では、ゲームの勝敗結果、どの種類の遊技用代用貨幣1が賭けエリア2008のいずれの位置（プレイヤーか、バンカーか、タイか、ペア）に何枚賭けられたかの情報、及び負けチップの回収及び勝ち遊技用代用貨幣1に対する償還が終わった後のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の増減額に基づいて不正やミスを検知するので、ゲーム終了後の遊技用代用貨幣1の動き、すなわち、賭けられていた遊技用代用貨幣1がプレイヤー側に移動したか、ディーラ側に移動したかを把握しなくても、不正やミスを検知できる。
- [0197] ここで、ゲームの勝敗結果は、例えばバカラの場合には、カード配布装置2003において、そのゲームで繰り出されたカードCのランクを読み取る

ことで、バカラのルールに従って判定することができる。また、ゲームの勝敗結果は、遊技テーブル2004上をカメラ2002で撮影して、その画像を画像分析装置2012で分析し、制御装置2014で分析結果をゲームのルールと照らし合わせることで判定できる。この場合には、カメラ2002と画像分析装置2012と制御装置2014とでゲーム結果判定装置が構成される。各シットングナンバー7のプレイヤー、どの種類の遊技用代用貨幣1が賭けエリア2008のいずれの位置（プレイヤー、バンカー、タイ、プレイヤーペア、バンカーペア）に何枚賭けたかの情報は、賭けエリア2008に置かれた遊技用代用貨幣1をカメラ2002で撮影し、画像分析装置2012でプレー位置7毎にその画像を分析することで得られる。

[0198] また、負け遊技用代用貨幣1の回収及び勝ち遊技用代用貨幣1に対する償還が行われる前後のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の増減額は、負け遊技用代用貨幣1の回収及び勝ち遊技用代用貨幣1に対する償還をする前のチップトレイ17内の遊技用代用貨幣1の総額と負け遊技用代用貨幣1の回収及び勝ち遊技用代用貨幣1に対する償還をした後のチップトレイ17内の遊技用代用貨幣1の総額とを比較することで算出できる。

[0199] 例えば、ゲームの開始前にチップトレイ17の遊技用代用貨幣1の総額がBbであり、ゲームが終了して負けチップの回収及び勝ちチップに対する償還が終わった後のチップトレイ17の遊技用代用貨幣1の総額がBaであるとする。また、このゲームにおいて、プレイヤーエリアに賭けられた遊技用代用貨幣1の全プレー位置7の総額がbpであり、バンカーエリアに賭けられた遊技用代用貨幣1の全プレー位置7の総額がbbであり、タイエリアに賭けられた遊技用代用貨幣1の全プレー位置7の総額がbtであるとする。例えばこのゲームの勝敗結果がバンカーの勝ちである場合には、 $Ba - Bb = bp - bb + bt$ が成立すべきである。あるいは、ゲーム終了後のチップトレイ17の遊技用代用貨幣1の総額Baは $(Bb + bp - bb + bt)$ であるべきである。そのようになっていない場合には、チップの回収又は償還において、不正又はミスがあったと判定することができる。

- [0200] 図23Aは、本例のチップトレイの詳細を示す図あり、図23Bはチップトレイの他の例を示す図である。チップトレイ17には、負けたプレイヤー2006Lの賭けた遊技用代用貨幣1Lを回収して一時保管する回収チップトレイ171と償還する遊技用代用貨幣1Wを保管する償還チップトレイ172とが設けられている。画像分析装置2012および制御装置2014は、負けたプレイヤー2006Lが賭けた遊技用代用貨幣1Lの位置、種類および枚数を把握し、当該ゲームにおける遊技用代用貨幣1Lの増額分（当該回収チップトレイ171における遊技用代用貨幣1のあるべき額）を計算する。さらに、画像分析装置2012及び制御装置2014は、回収した後のチップトレイ171における遊技用代用貨幣1の現実の総額を把握し、あるべき総額と現実の総額とを比較して違いがあるか否かを判定する。
- [0201] 制御装置2014はさらに、償還すべき遊技用代用貨幣1に対する償還を行い、償還が終わったときに、遊技テーブルにおける各ゲーム参加人が賭けるチップの位置、種類および枚数とゲーム結果とから計算される当該ゲームにおけるチップの償還すべき額に基づくチップトレイのあるべき総額と、前記チップトレイにおける現実の総額を比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるか判定することができる。
- [0202] また、勝ったプレイヤー2006Wに対する遊技用代用貨幣1Wの償還は償還チップトレイ172にある遊技用代用貨幣1を使用することで、画像分析装置2012及び制御装置2014が回収した後の回収チップトレイ171における遊技用代用貨幣1の現実の総額を把握するのに十分な時間を確保することができる。
- [0203] 以上のように、第3の例では、制御装置2014は、ゲーム毎に遊技テーブル2004上の賭けチップ額とゲームの勝敗結果からチップの収支を計算し、ゲーム後におけるチップトレイ17内のチップの残高の増額を検証する。制御装置2014は、この検証において違いが検出されたら、アラームを発出するか、あるいはカメラ2002で撮影されたビデオの記録にその旨の記録を追加する。カジノ運営者は、ビデオを確認することで違いの原因を追

究することができる。

[0204] 第3の例のテーブルゲームの管理システムは、各ゲームの清算前のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の総額から、当該ゲームですべてのプレイヤー2006の賭けた遊技用代用貨幣1の位置、種類および枚数と勝敗結果判定装置で得た当該ゲームの勝敗結果とから計算される当該ゲームにおけるチップの増減額を加減算し、当該ゲームの終了時の清算後のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1のあるべき総額と、画像分析装置2012を介し得た当該ゲームの終了時のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の現実の総額を比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるか否かを判定する。

[0205] 制御装置2014は、画像分析装置2012を介して各プレイヤーが賭けるチップの位置、種類および枚数を把握し、各プレイヤーの賭けた負けチップのすべての回収が終わったときに、チップトレイにおけるチップの現実の総額を把握し、各ゲームの清算前のチップトレイにおけるチップの総額から、負けたプレイヤーの賭けたチップの位置、種類および枚数から当該ゲームにおけるチップトレイ17の増額を加算した当該チップトレイ17における遊技用代用貨幣1のあるべき総額と、当該チップトレイ17における遊技用代用貨幣1の現実の総額とを比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるか否かを判定する。

[0206] 制御装置2014は、各ゲームの清算前のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の総額から、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣1の位置、種類および枚数から当該ゲームにおけるチップトレイ17の増額を加算した当該チップトレイ17における遊技用代用貨幣1のあるべき総額と、当該チップトレイ17における遊技用代用貨幣1の現実の総額とを比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがないと判定し、かつ当該ゲームの終了時の精算後のチップトレイ17におけるあるべき総額と、画像分析装置2012を介し得た当該ゲームの終了時のチップトレイ17における遊技用代用貨幣1の現実の総額を比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあ

ると判定した場合には、支払いの間違いと判定し、支払いの間違いを知らせる支払い誤りシグナルを発生させる。

[0207] チップトレイ 17 には、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣 1 を回収して一時保管する回収チップトレイ 171 が設けられ、画像分析装置 2012 は、負けたプレイヤーの賭けた遊技用代用貨幣 1 の位置、種類および枚数から計算される当該ゲームにおける遊技用代用貨幣 1 の増額を加算した回収チップトレイ 171 における遊技用代用貨幣 1 のあるべき総額と、回収チップトレイ 171 における遊技用代用貨幣 1 の現実の総額とを比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあるか否を判定する。

[0208] 制御装置 2014 が遊技テーブル 2004 のディーラ 2005 のチップトレイ 17 における把握されている遊技用代用貨幣 1 の現実の総額が、すべてのプレイヤーの賭けたチップ額と当該ゲームの勝敗結果とから計算されるチップの増減額に対応していない違いを判定したときは、ゲーム記録装置 2011 において上記の違いが生じたゲームの記録が分析可能となるように、ゲーム記録装置 2011 は、取得した映像にインデックスもしくは時刻を付与するか、もしくは遊技用代用貨幣 1 の回収シーンあるいは支払シーンを特定して再生できる。

[0209] このように、制御装置 2014 は、画像分析装置 2012 を介してゲームの終了時の清算後にチップトレイ 17 におけるチップの総額を得るが、この場合の清算後の判断というのは、以下の 1) ~ 4) のいずれかが起こったときとする。

- 1) 勝ち遊技用代用貨幣 1 に対する償還が終了したとき、
- 2) 当該ゲームで使用されたカード C が回収され、当該テーブルの廃棄エリア 41 もしくは廃棄スロット 42 に廃棄されるとき、
- 3) 勝敗結果判定装置に付随する所定のボタンを押したとき、
- 4) 勝敗を示すマーカー 43 を元に戻したとき。

[0210] また、制御装置 2014 は、遊技テーブル 2004 の各プレー位置 7 において賭けたチップの位置（プレイヤーか、バンカーか、ペアーに賭けた位置）

と額（種類と枚数）を把握し、各ゲームの勝敗結果により得られる各プレイヤー2006の勝敗履歴と得たチップの額（勝った額）を、過去の多数（ビッグデータ）のゲームの統計データと比較して特異な状況（カジノにより設定される）として抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造である。典型的にはある額（100万ドル）以上の勝ち額の発生や、ある遊技テーブル2004のプレー位置7において、負けた時の賭けチップの額が少なく、勝った時の賭けチップの額が多い状態が数ゲーム続き、それが過去のゲームの統計データ（ビッグデータ等）と比較して特異な状況としてこれを抽出可能な人工知能活用型もしくはディープラーニング構造の制御装置2014を備えるものである。

[0211] さらに、本テーブルゲームの管理システムの制御装置2014は（画像分析装置2012と一体となって）特異な状況として抽出されるか、もしくは所定額以上の勝ちを収めたプレー位置7における個別のプレイヤー2006の特定が可能な構造である。このようなプレイヤー2006の特定は、画像分析装置2012において、顔の画像を特徴点抽出等により得、アイデンティティ番号（ID等）を付して特定しておく。そして制御装置2014は、特定されたプレイヤー2006が、離席して別の遊技テーブルに着いたとき、当該別の遊技テーブルに当該特定プレイヤーの存在を知らせる警告機能を有する。具体的には、各遊技テーブル2004を管理するピットマネージャや各テーブル責任者（ディーラでもよい）に知らせて、更なる特異現象の防止を図る。

[0212] 制御装置2014は、チップトレイ判定装置が判定した回収された遊技用代用貨幣1のRFIDのIDの情報と、チップ読取装置25が読取った遊技用代用貨幣1のRFIDのIDの情報とをもとにシッピングナンバー毎の回収された前記遊技用代用貨幣1を特定可能である。

[0213] 図20では、図21および図22の詳細表のように遊技用代用貨幣1が賭けられている。画像分析装置2012による分析では、遊技用代用貨幣1が賭けられている場所（プレイヤー、バンカ等）と、枚数（および金額）が把握

できる。一方、チップ読取装置 25 による読取では、シッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣 1 に付された R F I D の I D が把握可能である。さらにチップトレイ判定装置 25 は、チップトレイ 9 内の遊技用代用貨幣 1 の I D を判定可能であるので、回収の前後で増加した I D を把握することで、回収された遊技用代用貨幣 1 を把握可能である。図 20～22 で、ゲーム結果がバンカの勝である場合には、画像分析装置 2012 の分析結果からバンカペアに賭けられていた 2 枚が回収されるべきことが分かり、チップトレイ判定装置が判定した回収チップの I D のうち、チップ読取装置 25 がシッティングナンバー 5 に賭けられていたと読取っていた I D 6 と 18 の 2 枚が回収されていることが分かる。

[0214] 制御装置 2014 はさらにゲーム結果判定装置から得たゲーム結果及び画像分析装置による画像分析結果に基づく遊技用代用貨幣 1 の位置と金額と枚数の測定結果を用いて判定したシッティングナンバー毎の回収されるべき前記遊技用代用貨幣 1 の合計金額または合計枚数を把握している。従って制御装置 2014 は R F I D に基づいて判定したシッティングナンバー毎の回収された遊技用代用貨幣 1 の合計金額または合計枚数と、画像分析結果に基づく回収されるべき遊技用代用貨幣 1 の合計金額または合計枚数を比較し、一致するか否かを判定可能である。

[0215] 例えば、シッティングナンバー 1 のチップ読取装置 25 による読取結果が「A、B、C、D、E」、画像分析装置 2012 による分析結果が「タイに 2 枚、バンカーに 2 枚」、ゲーム結果が「バンカーの勝」、チップトレイ判定装置 18 による読取結果が「A、B」の場合に、タイに賭けられていた A、B のチップが正しく回収されたことが分かる。

[0216] 制御装置 2014 はさらに、チップトレイ判定装置が判定した回収された前記遊技用代用貨幣 1 の R F I D の I D の情報が、チップ読取装置 25 が読取った、賭けられていた遊技用代用貨幣 1 の R F I D の I D の情報と一致するか否かを判定可能である。この判定により、チップトレイに回収された遊技用代用貨幣 1 が遊技テーブルに賭けられていた遊技用代用貨幣 1 であるか

どうか、他の場所から不正に回収された遊技用代用貨幣 1 でないかが判定できる。

[0217] 制御装置 2014 は、さらに、チップ読取装置 25 が読取った R F I D 情報をもとに、キャッシュチップ、ローリングチップ、プロモーションチップなどのチップの種類を判定可能であり、判定したチップの種類毎に賭けられた金額、回収または償還された金額を記憶可能である。

[0218] ローリングチップは、特定の会員が購入可能な、現金に交換できない特殊なチップであり、ローリングチップは会員毎に購入した金額が管理されている。賭けに使用して消費しなければならず、また、ローリングチップを使用した賭けに対する償還はキャッシュチップによって償還される。チップ読取装置 25 が読取った R F I D 情報をもとに賭けられたまたは回収されたローリングチップの金額を記憶することで、特定の会員が持っているべきローリングチップの金額が把握可能である。

[0219] チップ読取装置 25 は、さらに、確認エリアの機能を備え、償還のために置かれた遊技用代用貨幣 1 を読み取ることが可能である。図 24 に示すように、シッティングナンバー 2 のバンカーに対する償還を行う場合に、チップ読取装置 25 の中に償還のための遊技用代用貨幣 1 が置かれ、読取が行われる。図 24 ではシッティングナンバー 2 のバンカーに賭けられた勝ち遊技用代用貨幣 1 の横に置かれている。制御装置 2014 は、ゲーム結果判定装置から得たゲーム結果及び画像分析装置による画像分析結果に基づく遊技用代用貨幣 1 の位置と金額と枚数の測定結果を用いて判定した償還金額と、前記チップ読取装置 25 の読取結果に基づく前記シッティングナンバー毎に置かれた前記遊技用代用貨幣 1 の金額とを比較し、償還金額の一致または不一致を判定し、出力可能である。図 25 ではシッティングナンバー 1 の支払うべき遊技用代用貨幣 1 の合計枚数は 4 であるのに対し、チップ読取装置 25 の読取結果は 3 であるため、不一致である。償還金額が不一致の場合には不一致の信号を出力し、ディーラは出力された信号に基づいて償還のための遊技用代用貨幣 1 を置きなおすことができる。遊技用代用貨幣 1 が置きなおされ

た場合には再度判定を行い、判定結果を出力することができる。償還のための遊技用代用貨幣 1 を置くエリアは、チップ読取装置 25 内のどこでもよい。また、図 24 に示すように、ベットエリアとは別に、ベットエリアのディーラ側に支払い確認エリア 26 を配置していてもよい。図 24 ではシッティングナンバー 6 の支払い確認エリア 26 に償還のための遊技用代用貨幣 1 を置き、チップ読取装置 25 が読取を行い、制御装置 2014 が判定を行い、バンカーに置かれている勝ち遊技用代用貨幣 1 の横に償還チップが置かれる。

- [0220] また、確認エリアについても画像分析装置 2012 による画像分析を行い、制御装置 2014 はチップ読取装置 25 の読取結果との照合を行い、合計枚数が一致するか否かを判定してよい。
- [0221] 制御装置 2014 は行った判定に基づいて、信号を出力可能である。信号はチップトレイ 9 の表示部もしくはカード配布装置 13 の表示部に表示を行うように出してもよいし、ピットマネージャーもしくはカジノのバックヤードに信号を出力してもよい。
- [0222] チップ読取装置 25 は図 26 に示すように、シッティングナンバー毎にベットエリア全体を一つの読取エリアとしてもよいし、図 27 に示すように、シッティングナンバー毎にプ、レイヤ用ベットエリアとバンカー用ベットエリアを一つの読取エリア、タイ用ベットエリア、プレイヤーペア用ベットエリア、バンカーペア用ベットエリアを一つの読取エリアとしてもよい。また、図 18、31 のようにタイ用ベットエリア、プレイヤーペア用ベットエリア、バンカーペア用ベットエリアのサイドベット用ベットエリアそれぞれを一つの読取エリアとしてもよい。
- [0223] 以下では、本例に使用する遊技用代用貨幣 1 について説明する。図 29 は本システムに使用する遊技用代用貨幣 1 の外観図であり、図 30 は正面断面図である。複数の色の異なるプラスチックの層が積層され、少なくとも中間に着色層 101 を備え、この中間の着色層 101 の両側に白色層 102 もしくは薄色層（図示しないが着色層 101 より色の薄い層であればよい）を積

層した多層構造となっている。このように着色層 101 を備え、この中間の着色層 101 の両側に白色層 102 もしくは薄色層（図示しないが着色層 101 より色の薄い層であればよい）を積層した多層構造とすることで図 29 に示すように側面に積層方向の縞模様を形成し、着色層 101 の色を変える（赤色、緑色、黄色や青色等）ことにより遊戯用代用貨幣 1 の種類（10 ポイント、20 ポイント、100 ポイント、1000 ポイントなど）を特定できるようにしている。

[0224] 着色層 101 は、図 30 に示すように、着色された複数の層（図 30 では 3 層）により形成されてもよい。着色された複数の層（図 30 では 3 層）は互いに熱圧着されているので、図 30 のように 3 層構造が目視可能な状態ではなく、図 30 は説明上 3 層を表している。さらには着色層 101 の 3 層の内真ん中の層には一部くり抜き B が設けられ、その中には R F I D が内蔵されている。

[0225] また、遊技用代用貨幣 1 はプラスチックを積層した構造に限らず、外観において着色層 101 と同様の見た目を有するものであってもよい。

[0226] 以下に、画像分析装置 2012 が遊技用代用貨幣 1 を分析する方法を詳細に示す。画像分析装置 2012 は、記録装置 11 に記録された画像を画像分析して、遊技用代用貨幣 1 に少なくとも部分的に付与されている特定色 121 と画像中に存在する、特定色 121 とは異なる基準色 R の少なくとも 2 色を認識する。なお特定色 121 は、遊技用代用貨幣 1 の所定の位置又は所定の形状で少なくとも部分的に付与されている。たとえば着色層 101 として付されていたり、遊技用代用貨幣 1 の側面に周方向に付されていたり、遊技用代用貨幣 1 の表面に所定のマークとして付されていてもよい。また、基準色 R は、たとえば遊技テーブル 2004 の特定エリアの色であっても良いし、遊技用代用貨幣 1 中の特定色 121 とは異なる場所に付与された色であってもよい。

[0227] 画像分析装置 2012 は、たとえば深層学習（ディープラーニング）技術などにより特定色の特定を行う人工知能装置 12a を含んでおり、遊技テー

ブル 2004 に配置された遊技用代用貨幣 1 の枚数および種類を判定する。
認識装置 12 は、遊技テーブル 2004 における遊技用代用貨幣 1 の位置をさらに判定してもよい。

[0228] 画像分析装置 2012 は、異なる照度で照射された遊技用代用貨幣 1 及び基準色 R の複数の画像を取得し、取得した画像と、各画像の遊技用代用貨幣 1 の特定色 121 及び基準色 R の正解の色とを、教師データとして人が教示することで学習し、学習モデル 13a（認識プログラム）を作成する。なお同じ条件の照度で照射された遊技用代用貨幣 1 及び基準色 R の画像は、特定色 121 と基準色 R が同じ照度で照らされていることにより、特定色 121 と基準色 R の相対的な関係を取得することができる。例えばこの相対関係が特定色 121 の認識に利用されてもよい。

[0229] またチップ認識装置 12 は人工知能を用いることなく、カメラ 20021 2 によって撮影されて画像として記録され、さらに画像分析された結果を用い、形状、明度、彩度、色合いなどの画像上の特徴を計測する方法によって遊技用代用貨幣 1 の中心線 C を抽出してもよい。

[0230] 人工知能装置 12a はさらに、抽出した前記中心線 C の周囲の所定の範囲の周辺画像（例えば中心線を中心に、中心線に直交する 8 ピクセル分の範囲など）を画像分析することにより、前記周辺画像中の前記特定色 121 と特定色 121 とは異なる前記基準色 R との少なくとも 2 色を認識する構成を備える。なお抽出した前記中心線 C の周囲の所定の範囲の周辺画像を画像分析する際には、画像をそのまま分析しても良いし、特定色 121 の認識が容易となるように、色の強調やノイズの除去等の画像処理を行った上で分析しても良い。

[0231] まとめると、認識装置 12 の人工知能装置 12a は、遊技用代用貨幣 1 の画像から中心線 C を抽出し、前記中心線 C を中心とした所定の範囲の周辺画像を画像分析することにより、前記周辺画像中の特定色 121 と特定色 121 とは異なる基準色 R との少なくとも 2 色を認識する構成を備え、異なる照度で照射された前記遊技用代用貨幣 1 及び基準色 R の複数の前記周辺画像を

教師データとして教示された人工知能装置である。

[0232] 別の例では、前記制御装置 2014 は、さらに

1) 各ゲームにおいて、カードの引き出しが開始されてからもしくはディーラのゲーム開始操作からカード配布装置によりゲームの勝敗結果が表示される前の間に、チップの動きがないかどうか、

2) 各ゲームの終了後、ディーラがゲーム参加人のうちの敗者が賭けていたチップを回収している間に、ディーラ以外の者によるチップの動きがないかどうか、

3) 各ゲームの終了後、ディーラがゲーム参加人のうちの敗者が賭けていたチップを回収している間に、チップが追加されたかどうか、

4) 各ゲームの終了後、ディーラがゲーム参加人のうちの勝者が賭けていたチップの位置に、支払いを行ったかどうか、

5) 各ゲームの終了後、ゲーム参加人のうちの勝者が、賭けていたチップおよび支払われたチップを取ったかどうか、
の少なくとも 1 つを判定する機能と、を備える。

[0233] さらに、前記制御装置 2014 は、前記画像分析装置の分析結果を用いて、ディーラおよびゲーム参加人の手の動き、チップの動き、または前記手の動きとチップの動きを検知することによって、前記 1) から 5) の少なくとも 1 つを判定するように構成されていてもよい。

[0234] 制御装置 2014 は、本願発明の特徴的な機能として、バカラゲームのルールに従い、以下の 1) から 5) に示す機能を有しルールに反する不正が行われていないか否かを判定する。すなわち、

1) 各ゲームにおいて、カード配布装置 2003 から得られるカードの引き出しが開始される信号から、もしくはディーラ 2005 が開始ボタン 4s を押すことによるゲーム開始操作から、カード配布装置 2003 によりゲームの勝敗結果が表示される前の間に、遊技用代用貨幣 1 の動きがないかどうかを、カメラ 2002 を使って画像分析装置 2012 が得る情報により監視する。

2) 各ゲームの終了後、ディーラ2005がゲーム参加人2006のうちの敗者が賭けていた遊技用代用貨幣1を回収している間に、敗者6が遊技用代用貨幣1を不正に取っていないかどうかを、カメラ2002を使って画像分析装置2012が得る情報により監視する。

3) 各ゲームの終了後、ディーラ2005がゲーム参加人のうちの敗者が賭けていた遊技用代用貨幣1を回収している間に、ディーラ2005以外の者（勝者もしくは敗者）が勝ち遊技用代用貨幣1Wを追加したり、賭けていない勝側に新たに遊技用代用貨幣1を置きなおしていないかどうかを、カメラ2002を使って画像分析装置2012が得る情報により監視する。

4) 各ゲームの終了後、ディーラ2005がゲーム参加人2006のうちの勝者が賭けていた遊技用代用貨幣1の位置に、正しく支払いの遊技用代用貨幣1Wを置いたかどうかを、カメラ2002を使って画像分析装置2012が得る情報により監視する。

5) 各ゲームの終了後（ディーラ2005がカード配布装置2003を操作して勝敗結果を表示ランプ13に表示させる）、ゲーム参加人2006のうちの勝者6Wが、賭けていた遊技用代用貨幣1および支払われた遊技用代用貨幣1Wを取ったかどうかを、カメラ2002を使って画像分析装置2012が得る情報により監視する。

[0235] なお、上記の例では、画像分析装置2012や制御装置2014が人工知能活用型もしくはディープラーニング構造を有する装置であったが、画像分析装置2012や制御装置2014は、具体的には、スケールが不変の特徴変換（SIFT; Scale-Invariant Feature Transform）アルゴリズム、畳み込みニューラルネットワーク（CNN; Convolutional Neural Network）、深層学習（deep learning）、機械学習（machine learning）、又は同様のものを用いて画像の分析や上記の各種の制御を行ってよい。これらの技術は、撮像画像に対して画像認識を行って画像内に含まれる対象を認識する技術であって、特に、近年は、ニューラルネットワー

クを多層化したディープラーニング技術を利用して高い精度で対象を認識することが行われている。このディープラーニング技術は、一般的にはニューラルネットワークの入力層と出力層との間の中間層において複数段階に亘って層を重ねることにより高い精度で対象を認識する。このディープラーニング技術において、特に、畳み込みニューラルネットワークが、従来の画像特徴量に基づいて対象を認識するよりも高い性能を有することで注目されている。

[0236] 畳み込みニューラルネットワークでは、ラベルが付与された認識対象画像を学習し、認識対象画像に含まれる主な対象を認識する。学習画像内に主な対象が複数存在する場合には、領域矩形で指定して、当該指定された領域に対応した画像にラベルを付与して学習を行う。さらに、畳み込みニューラルネットワークにおいて、画像内の主な対象および当該対象の位置を判定することも可能である。

[0237] 畳み込みニューラルネットワークについてさらに説明すると、対象の認識プロセスは、認識対象画像に対してエッジ抽出処理等を実施することにより局所的な特徴に基づいて候補領域を抽出すると共に、候補領域を畳み込みニューラルネットワークに入力して特徴ベクトルを抽出した上で分類を行い、分類された最も確信度が高い候補領域を認識結果として得る。確信度とは、ある画像領域とラベルとともに学習された画像の主体の類似度が、他のクラスの類似度より相対的にどの程度高いかを示す量である。

[0238] 以上、各種の例を説明したが、上述の実施の形態は、本発明の範囲内で当業者により変形可能なことはもちろんであり、適用されるゲームでの必要に応じて、本実施の形態の装置が適当に変形されてよい。

[0239] (付記)

上記の従来の問題を解決するために、本発明の遊技用代用貨幣の管理システムは、

データの書き換えができない領域と、データの書き換えが可能な領域と、を有する単一のRFIDタグが遊技用代用貨幣に付与され、

前記RFIDタグの前記データの書き換えができない領域は、固定情報として、当該遊技用代用貨幣の生産情報、商品情報、カジノ情報、金額情報、シリアルナンバーの内、少なくとも一つを記憶しており、

前記データの書き換えが可能な領域は、変動情報として、当該遊技用代用貨幣の所在に関する情報を記憶しており、

前記データの書き換えができない領域に記憶している前記固定情報から、同一の当該RFIDタグにおける前記データの書き換えが可能な領域に記憶している前記変動情報を抽出可能な構成であり、

前記システムは、

前記データの書き換えが可能な領域に、当該遊技用代用貨幣の前記所在に関する情報を書き加える書込装置と、

複数の前記遊技用代用貨幣の前記データの書き換えができない領域に記憶された前記固定情報を一括して読み取り、読み取った前記固定情報に基づき、当該各固定情報と対になる前記データの書き換えが可能な領域に記憶された前記所在に関する情報を読み取り可能な読取装置と、

前記読取装置から得た前記所在に関する情報を審査する管理制御装置と、を更に備え、

前記データの書き換えが可能な領域は、前記書込装置により書き込まれた全ての所在に関する情報の少なくとも最新の所在に関する情報を含んだ、複数の所在に関する情報を記憶しており、

前記管理制御装置は、前記読取装置から得た前記所在に関する情報の履歴に異常がないか否かを判定する機能を備え、異常があればエラーシグナルを生成し、異常と判定した遊技用代用貨幣の前記固定情報を特定可能な構成である。

[0240] またさらに、前記データの書き換えが可能な領域は、前記所在に関する情報とともに、前記書込装置が当該遊技用代用貨幣への書き込みを行った時間の情報を記憶する構成であり、

前記管理制御装置は、前記読取装置から得た前記所在に関する情報から、

前記異常か否かの判定として、前回の書き込みから所定期間以上使用されていない、もしくは、書き込まれているべき前記所在に関する情報が書き込まれていない、のいずれかの事象があるか否かを判定する構成である。

[0241] さらに前記管理制御装置は、前記所在に関する情報は、ケージを示す情報、または入場あるいは退場を示す情報、あるいはバックヤードを示す情報の少なくとも一つを含み、

前記の、前回の書き込みから所定期間以上使用されていない事象は、

1) 最新の所在に関する情報がケージを示す情報であり、次の情報の書き込みが所定時間以上たっている、

2) 最新の所在に関する情報が入場を示す情報であり、次の情報の書き込みが所定時間以上たっている、

3) 最新の所在に関する情報が退場を示す情報であり、次の情報の書き込みが所定の時間以上たっている、

のいずれかの状況であり、

前記の、書き込まれているべき前記所在に関する情報が書き込まれていない事象は、

4) 遊技場への入場時において、当該遊技用代用貨幣の前記データの書き換えが可能な領域の最新の所在に関する情報として、退場を示す情報が書き込まれていない、

5) ケージでの使用時において、バックヤードを示す情報が書き込まれていない、

6) 遊技場からの退場時において、ケージまたはバックヤードを示す情報が書き込まれていない、

のいずれかの状況であってよい。

[0242] さらに、前記所在に関する情報は、当該遊技用代用貨幣を所有する所有者に関する情報を含んでよい。

[0243] さらに前記管理制御装置は、前記読取装置から得た前記所有者に関する情報に基づき、前記異常か否かを判定する事象として、

1) 前記データの書き換えが可能な領域に記憶している最終の所有者とは異なる人物が当該遊技用代用貨幣を遊技場内で換金、または両替する、あるいは遊技場から退場する、

2) 前記データの書き換えが可能な領域に記憶している退場時の所有者とは異なる人物が、当該遊技用代用貨幣を遊技場に持ち込む、

上記の1) または2) のいずれかの状況を判定する機能を備えた、ものであってよい。

[0244] またさらに前記遊技用代用貨幣を所有する所有者に関する情報は、顔認証またはIDカードの読み取りにより特定される、ものであってよい。

[0245] また前記所在に関する情報はさらに、前記特定の遊技テーブルのチップトレイの場所を示す情報、またはベットエリアの場所を示す情報、あるいは支払いエリアを示す情報を備えていてよい。

[0246] さらに前記管理装置は、前記読取装置から得た前記遊技テーブルのチップトレイの場所を示す情報、またはベットエリアの場所、あるいは支払いエリアを示す情報を示す情報に基づき、前記異常か否かを判定する事象として、

1) 前記データの書き換えが可能な領域に記憶している最終の所有者とは異なる人物が当該遊技用代用貨幣を遊技テーブルで使用する、

2) 遊技テーブルでの使用記録のない遊技用代用貨幣を当該遊技用代用貨幣のケージでの購入時とは異なる人物が、ケージで換金する、

3) ケージまたはバックヤードを示す情報のない遊技用代用貨幣が遊技場内で使用される、

4) 最新の所在に関する情報がベットエリアまたは支払いエリアを示す情報であり、所定期間以上経過後に、ケージで換金または遊技テーブルで使用される、

上記の1) から4) のいずれかの状況を判定する機能を備えた、ものであってよい。

[0247] さらに前記RFIDタグが有する情報は暗号化されていてよい。

[0248] さらに前記データの書き換えができない領域は、機能的にデータの書き込みができない構成、またはデータの書き込みができないようにロックした構成であってよい。

[0249] またさらに前記読取装置は、前記データの書き換えができない領域に記憶された前記固定情報と、前記データの書き換えが可能な領域に記憶された所在に関する情報とを一括して読み取る構成であり、

前記管理制御装置は、前記読取装置により読み取られた複数の前記遊技用代用貨幣の複数の前記固定情報から、同一の当該RFIDタグにおける前記データの書き換えが可能な領域に記憶している前記所在に関する情報を抽出して把握可能な構成であってよい。

[0250] 上記の従来の問題を解決するために、本発明の遊技用代用貨幣は、データの書き換えができない領域と、データの書き換えが可能な領域と、を有する単一のRFIDタグを備え、

前記データの書き換えができない領域は、固定情報として、当該遊技用代用貨幣の生産情報、商品情報、カジノ情報、金額情報、シリアルナンバーの内、少なくとも一つを記憶しており、

前記データの書き換えが可能な領域は、変動情報として、書込装置により書き込まれた当該遊技用代用貨幣の所在に関する情報を記憶する構成であり、

前記データの書き換えができない領域に記憶している前記固定情報から、同一の当該RFIDタグにおける前記データの書き換えができない領域に記憶している前記変動情報を抽出可能な構成である。

[0251] またさらに前記遊技用代用貨幣は、読取装置により複数の前記遊技用代用貨幣の前記データの書き換えができない領域に記憶された前記固定情報を一括して読み取り、読み取った前記固定情報に基づき、前記データの書き換えが可能な領域に記憶された前記所在に関する情報を読み取り可能な構成であってよい。

[0252] 上記の従来の問題を解決するために、本発明のテーブルゲームの管理シス

テムは、個別に識別可能なＲＦＩＤが付された遊技用代用貨幣と、
前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、
前記遊技テーブルで行われるゲームにおいて各ゲーム参加人が賭ける遊技用代用貨幣をカメラを介して画像として記録するゲーム記録装置と、
前記記録された遊技用代用貨幣の画像を画像分析する画像分析装置と、
各ゲーム参加人が賭ける前記遊技用代用貨幣に付されたＲＦＩＤを読取るチップ読取装置と、
前記画像分析装置の画像分析結果とチップ読取装置の読取結果を把握する制御装置と、を有し、
前記遊技テーブルは、シットینگナンバー毎に少なくともプレイヤー用ベットエリア、バンカ用ベットエリアを含む複数のベットエリアを備え、
前記チップ読取装置は、前記シットینگナンバー毎にベットエリア全体を一つの読取エリアとして前記遊技用代用貨幣を読取るか、もしくは、全体を前記ベットエリアの数より少ない複数の読取エリアに分け、前記読取エリア毎に前記遊技用代用貨幣を読取り、前記制御装置は、前記画像分析装置による画像分析結果に基づき少なくとも前記プレイヤー用ベットエリア、バンカ用ベットエリアを含む各ベットエリアについてそれぞれ独立して、賭けられた前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を把握し、前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記シットینگナンバー毎または前記読取エリア毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が前記チップ読取装置の読取結果に基づく前記シットینگナンバー毎または前記読取エリア毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数と一致するか否かを判定し、判定結果を出力可能な構成である。

[0253] また前記制御装置は、前記判定結果が不一致のシットینگナンバーを出力可能な構成であってよい。

[0254] また前記制御装置は、さらに前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記シットینگナンバー毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数より前記チップ読取装置の読取結果に基づく前記シットینگナンバー毎の

遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が少ない場合に、前記遊技用代用貨幣に付されたＲＦＩＤが壊れているか、遊技用代用貨幣にＲＦＩＤが付されていない可能性があることを示すシグナルを生成可能な構成であってよい。

[0255] また前記制御装置は、さらに前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記シッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数より前記チップ読取装置の読取結果に基づく前記シッティングナンバー毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が多い場合に、前記画像分析装置による前記遊技用代用貨幣の読取ミスである可能性を示すシグナルを生成可能な構成であってよい。

[0256] また前記遊技用代用貨幣に付されたＲＦＩＤのＩＤを記憶しているデータベースをさらに備え、

前記制御装置は、前記チップ読取装置の読取結果に基づくＲＦＩＤのＩＤと、前記データベースに記憶しているＩＤとを照合し、当該遊技用代用貨幣の真贋を判定し、判定結果を出力可能な構成であってよい。

[0257] またさらに、前記遊技テーブルにおいてディーラが使用する遊技用代用貨幣を保持するチップトレイと、

前記チップトレイに収容された前記遊技用代用貨幣の種類と枚数を把握可能なチップトレイ判定装置と、

遊技テーブルにおいて各ゲームのゲーム結果を判定するゲーム結果判定装置と、を備え、

前記制御装置は、前記ゲーム結果判定装置から得たゲーム結果及び前記画像分析装置による画像分析結果に基づいた遊技用代用貨幣の位置と金額と枚数の測定結果を用いて前記遊技テーブルにおけるカジノ側の収支計算を各ゲームの回収及び償還毎に行う計算機能を備え、

各ゲーム参加人の賭けた負けチップの回収が終わったときに、前記遊技テーブルにおける各ゲーム参加人が賭けるチップの位置、種類および枚数と前記ゲーム結果とから計算される当該ゲームにおけるチップの回収すべき額と

、前記チップトレイにおける現実の回収額とを比較し、回収すべき額と現実の回収額との間に違いがあるか否かを判定することで、遊技用代用貨幣の回収に不正やミスがあったか否かを判定する回収判定機能と、

償還すべきチップに対する償還を行い、償還が終わったときに、前記遊技テーブルにおける各ゲーム参加人が賭けるチップの位置、種類および枚数と前記ゲーム結果とから計算される当該ゲームにおけるチップの償還すべき額に基づく前記チップトレイのあるべき総額と、前記チップトレイにおける現実の総額を比較し、あるべき総額と現実の総額との間に違いがあると判定した場合には、償還に不正やミスがあったと判定する償還判定機能と、を備えてよい。

[0258] また前記制御装置は、前記チップトレイ判定装置が判定した回収された前記遊技用代用貨幣のRFIDのIDの情報と、前記チップ読取装置が読取った前記遊技用代用貨幣のRFIDのIDの情報とをもとにシッティングナンバー毎の回収された前記遊技用代用貨幣を特定し、

特定した前記遊技用代用貨幣のIDまたは金額または枚数と、前記ゲーム結果判定装置から得たゲーム結果及び前記画像分析装置による画像分析結果に基づく遊技用代用貨幣の位置と金額と枚数の測定結果を用いて判定したシッティングナンバー毎の回収されるべき前記遊技用代用貨幣のIDまたは金額または枚数と、を比較し、一致するか否かをシッティングナンバー毎に判定可能な構成であってよい。

[0259] また前記制御装置は、各ゲームにおいて、前記チップ読取装置が読取った前記遊技用代用貨幣のRFIDのIDの情報に基づき、前記遊技用代用貨幣の使用用途別または使用目的別に区分された種別を判定し、シッティングナンバー毎に、前記遊技用代用貨幣の前記種別毎に賭けられた金額または、回収または償還された金額を記憶可能な構成であってよい。

[0260] また前記制御装置は、複数のゲームにおいて、シッティングナンバー毎に、前記遊技用代用貨幣の種別毎に賭けられた累計金額または、回収または償還された累計金額を記憶可能な構成であってよい。

- [0261] また前記遊技用代用貨幣の種別は少なくともキャッシュチップまたはローリングチップまたはプロモーションチップであってよい。
- [0262] また前記制御装置は、前記ローリングチップのID情報を基に所有者を特定し、所有者毎に、前記ローリングチップが賭けられた累計金額または、回収または償還された累計金額を記憶可能な構成であってよい。
- [0263] また前記チップ読取装置は、シッティングナンバー毎に前記チップ読取装置に置かれた償還のための前記遊技用代用貨幣を読取り、
前記制御装置は、前記ゲーム結果判定装置から得たゲーム結果及び前記画像分析装置による画像分析結果に基づく遊技用代用貨幣の位置と金額と枚数の測定結果を用いて判定した償還金額と、前記チップ読取装置の読取結果に基づく前記シッティングナンバー毎に置かれた前記遊技用代用貨幣の金額とを比較し、償還金額の一致または不一致を判定し、出力可能な構成であってよい。
- [0264] また前記制御装置は、前記償還金額の判定結果が不一致の場合には不一致の表示を行い、さらに、前記チップ読取装置が読取った前記シッティングナンバー毎の前記チップ読取装置に置かれた前記遊技用代用貨幣の金額に変化があった場合に再度判定を行い、一致または不一致の再出力が可能な構成であってよい。
- [0265] また前記制御装置は、前記シッティングナンバー毎に置かれた償還のための前記遊技用代用貨幣の金額と、償還前後における前記チップトレイの増減額とを比較し、違いがあるか否かを判定可能な構成であってよい。
- [0266] また前記チップ読取装置は償還のための前記遊技用代用貨幣が置かれるための前記ベットエリアのディーラ側に配置された支払い確認エリアを備えていてよい。
- [0267] また顔認証システムまたはプレイヤIDカードによるゲーム参加人特定手段をさらに備え、
前記制御装置は、前記シッティングナンバーと前記ゲーム参加人特定手段が特定した前記ゲーム参加人の情報とを結びつけることが可能な構成であってよい。

てよい。

[0268] また前記制御装置の出力に基づく表示を行う表示装置をさらに備えていてよい。

[0269] また前記遊技テーブルはサイドベット用ベットエリアをさらに備え、
前記サイドベット用ベットエリアは、各シットイングナンバー毎のベットエリアが隣接して設けられており、

前記チップ読取装置は、少なくとも一つの前記サイドベット用ベットエリアをまとめて読取可能であり、

前記制御装置は、前記画像分析装置による画像分析結果に基づき前記少なくとも一つの前記サイドベット用ベットエリアに賭けられた前記遊技用代用貨幣の種類と枚数とを把握し、前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記少なくとも一つのサイドベット用ベットエリアの遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が前記チップ読取装置の読取結果に基づく当該サイドベット用ベットエリアの遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数と一致するか否かを判定し、判定結果の信号を出力可能な構成であってよい。

[0270] また本発明の別の態様は、テーブルゲームの管理システムであって、
個別に識別可能なRFIDが付された遊技用代用貨幣と、
前記遊技用代用貨幣を用いてゲームを行うための遊技テーブルと、
前記遊技テーブルで行われるゲームにおいて各ゲーム参加人が賭ける遊技用代用貨幣をカメラを介して画像として記録するゲーム記録装置と、
前記記録された遊技用代用貨幣の画像を画像分析する画像分析装置と、
各ゲーム参加人が賭ける前記遊技用代用貨幣に付されたRFIDを読取るチップ読取装置と、

前記画像分析装置の画像分析結果と前記チップ読取装置の読取結果とを把握する制御装置と、を有し、

前記遊技テーブルは、プレイヤー用ベットエリア、バンカ用ベットエリア、サイドベット用ベットエリアからなるベットエリアを備え、
前記サイドベット用ベットエリアは、各シットイングナンバー毎のベットエ

リアが隣接して設けられており、

前記チップ読取装置は、少なくとも一つの前記サイドベット用ベットエリアをまとめて読取可能であり、

前記制御装置は、前記画像分析装置による画像分析結果に基づき前記少なくとも一つの前記サイドベット用ベットエリアについて独立して、賭けられた前記遊技用代用貨幣の種類と枚数とを把握し、前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記少なくとも一つのサイドベット用ベットエリアの遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が、前記チップ読取装置の読取結果に基づく当該サイドベットの遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数と一致するか否かを判定し、判定結果の信号を出力可能な構成である。

[0271] また前記制御装置は、前記判定結果が不一致の前記サイドベットを出力可能な構成であってよい。

[0272] また前記制御装置は、さらに前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記サイドベット毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数より前記チップ読取装置の読取結果に基づく前記サイドベット毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が少ない場合に、前記遊技用代用貨幣に付されたRFIDが壊れているか、遊技用代用貨幣にRFIDが付されていない可能性があることを示すシグナルを生成可能な構成であってよい。

[0273] また前記制御装置は、さらに前記画像分析装置による画像分析結果に基づく前記サイドベット毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数より前記チップ読取装置の読取結果に基づく前記サイドベット毎の遊技用代用貨幣の合計金額または合計枚数が多い場合に、前記画像分析装置による前記遊技用代用貨幣の読取ミスである可能性を示すシグナルを生成可能な構成であってよい。

[0274] また前記遊技用代用貨幣に付されたRFIDのIDを記憶しているデータベースをさらに備え、

前記制御装置は、前記チップ読取装置の読取結果に基づくRFIDのIDと、前記データベースに記憶しているIDとを照合し、当該遊技用代用貨幣

の真贋を判定可能な構成であってよい。

[0275] また前記制御装置は、前記チップトレイ判定装置が判定した回収された前記遊技用代用貨幣のRFIDのIDの情報と、前記チップ読取装置が読取った前記遊技用代用貨幣のRFIDのIDの情報とをもとにサイドベット毎の回収された前記遊技用代用貨幣を特定し、前記ゲーム結果判定装置から得たゲーム結果及び前記画像分析装置による画像分析結果に基づく遊技用代用貨幣の位置と金額と枚数の測定結果を用いて判定したサイドベット毎の回収されるべきIDまたは金額または枚数と、前記サイドベット毎の回収された前記遊技用代用貨幣のIDまたは金額または枚数とを比較し、回収金額の一致または不一致をサイドベット毎に判定可能な構成であってよい。

[0276] 一つのチップ読取装置25内にある支払いを受けるべき対象のチップまたはチップスタックが1つの場合には、チップ読取装置25のエリア外にチップが移動することを検知せずとも、賭けチップと支払いチップをペアにして所有者情報を結びつけることができる。すなわち、一つのチップ読取装置25内に、1枚の遊技用貨幣1001または遊技用貨幣1001数枚からなる1つのスタックの賭けチップがある場合には、チップ読取装置25のエリア外にチップが移動したことを検知せずとも、チップトレイから支払いチップが消えた情報もしくはテーブル上のチップ読取装置25で支払いチップが読取られた情報をもとに、賭けチップと支払いチップとをペアにすることで所有者情報を紐づけることができる。もちろん、チップ読取装置25のエリア外にチップが移動した情報をもとに賭けチップを認識し、チップトレイから取り出されたチップの情報、ベットエリアに置かれたチップの情報、チップ読取装置25のエリア外に移動したチップの情報の内のいくつかを用いて、支払いチップと賭けチップをペアにすることで、当該賭けチップの所有者情報をもとに支払いチップの所有者に関する情報を結びつけることをしてもよい。また、チップのIDをRFIDによって読取り、スタックの識別を含め、チップの種類と枚数の認識をカメラで行う構成であってもよい。

[0277] 一つのチップ読取装置25内にある支払いを受けるべき対象のチップまた

はチップスタックが1つの場合とは、賭けられた時点で、当該エリア内にチップまたはチップスタックが1つの場合もしくは、賭けられた時点では複数スタックあったが、支払いを進めるうちに、スタックが最後の一つになった場合を含む。最後の一つの賭けチップのスタックのみ支払いチップとペアにして所有者情報を紐づける構成にしてもよく、その場合に、最後の一つに残すスタックをメンバー会員が賭けたチップにすることで、メンバー会員のチップのトレースを確実に行うことができる。チップ読取装置1つごとに（例えばプレイヤポジションごとに）メンバー会員は1人賭け、非メンバー会員は複数人かけてよいことにするのが望ましい。メンバー会員はプレイヤポジション毎に一人の場合に、チップと所有者が結びついているので、プレイヤポジション毎に割り当てられたメンバー会員の情報が、賭けられたチップの情報から把握可能である。また、メンバー会員は非メンバー会員よりも先にチップを賭けるというルールがある場合に、プレイヤポジション内で、一番初めに賭けられたチップと、プレイヤポジションに割り当てられている（例えばプレイヤポジション1に座っている）メンバー会員情報を結びつける、もしくは結びついていることを確認してよい。プレイヤポジションにメンバー会員を割り当てるには、メンバーカードを用いてもよい。

[0278] チップ読取装置25は、プレイヤ、バンカ、タイ、ペアなどの各エリア毎に設けられてもよいし、プレイヤポジション毎、もしくは例えばプレイヤポジション1～3と、プレイヤポジション4～6のようにテーブル全体を複数分割したもの、テーブル全体に対して一つの大きな読取装置25であってもよい。いずれの場合でも、チップ読取装置25のエリア外にチップが移動したこと（チップ読取装置25でチップが読取られなくなったこと）の情報、チップトレイから消えた支払いチップのID、ベットエリアに置かれた支払いチップのIDの情報などから、賭けチップと支払いチップをペアにして、所有者情報等を更新できる。

符号の説明

[0279] 31 倉庫

- 3 2 手続室
- 3 3 キャッシャ
- 3 4 バンク
- 3 5 ピット
- 3 6 テーブル
- 7 2ゲーミングチップ
- 7 3 データファイル
- 7 4 プレイヤ
- 7 5 ディーラ
- 1 0 0 R F I D タグ製造工場
- 2 0 0 チップ製造工場
- 2 1 1 T I D 領域
- 2 1 2 E P C 領域
- 3 0 0 カジノ
- 3 0 1 バックヤード
- 3 0 2 フロア
- 3 2 0 手続室システム
- 3 2 1 アンテナ
- 3 2 2 アクティベーションリーダーライタ
- 3 2 3 中央照合装置
- 3 2 4 入力装置
- 3 2 5 登録装置
- 3 2 6 データベース
- 3 2 7 バーコードリーダー
- 3 2 8 操作装置
- 3 3 0 キャッシャシステム
- 3 4 0 バンクシステム
- 3 5 0 ピットシステム

3 6 0 テーブルシステム

7 2 0 チップケース

7 2 2 バーコード

7 2 1 R F I D タグ

3 2 9 1 カメラ

3 2 9 2 画像認識装置

請求の範囲

- [請求項1] 識別情報を記憶したＲＦＩＤタグが付与されたカジノ用品を用いるカジノにおけるカジノシステムであって、
- 前記カジノ用品の製造者から前記カジノに引き渡される前記カジノ用品について、前記ＲＦＩＤタグから読み取られた識別情報が前記カジノ用品の製造者にて用意された識別情報と一致するか否かを判定する判定装置と、
- 前記カジノ内に設置され、前記判定装置にて一致すると判定された前記カジノ用品であって前記カジノにおいて使用される前記カジノ用品を、前記カジノにおいて使用可能なカジノ用品として、データベースに登録する登録装置と、
- 前記カジノ内のカジノ用品取扱ロケーションに設置され、前記カジノ用品の前記ＲＦＩＤタグから前記識別情報を読み取り、当該識別情報を読み取ったカジノ用品が前記登録装置によって使用可能なカジノ用品として前記データベースに登録されているか否かを照合する照合装置と、
- を備えた、カジノシステム。
- [請求項2] 前記データベースは、前記判定装置にて一致すると判定された識別情報を記憶する、請求項１に記載のカジノシステム。
- [請求項3] 前記照合装置は、読み取った前記識別情報が前記データベースに記憶されているか否かを照合する、請求項２に記載のカジノシステム。
- [請求項4] 前記判定装置は、前記登録装置にて前記登録をする際に、前記判定を行う、請求項１に記載のカジノシステム。
- [請求項5] 前記判定装置は、前記カジノ用品の製造工場に設置され、前記製造工場で製造されて出荷される前記カジノ用品について前記判定を行う、請求項１に記載のカジノシステム。
- [請求項6] 前記登録装置は、使用可能として前記データベースに登録されている前記カジノ用品について、所定の条件下で使用不可とするように前

記データベースを更新する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項7] 前記照合装置は、前記カジノ用品の前記 R F I D タグから読み取った前記識別情報が前記カジノ用品の製造者にて用意された識別情報と一致する場合にも、当該カジノ用品が前記登録装置によって使用可能なカジノ用品として前記データベースに登録されていない場合には、当該カジノ用品を使用不可であると判定する、請求項 6 に記載のカジノシステム。

[請求項8] 前記登録装置は、所定の条件を満たす前記カジノ用品を前記データベースから削除するように前記データベースを更新する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項9] 前記カジノ用品は、当該カジノ用品を特定するための情報を前記 R F I D タグ以外の方法で担持しており、
前記登録装置は、前記識別情報を読み取ることができないが前記 R F I D タグ以外の方法で特定された前記カジノ用品について、使用不可とするように、又は、前記データベースから削除するように、前記データベースを更新する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項10] 前記識別情報は、前記 R F I D タグの製造者によって付与されるタグ識別情報と、前記カジノ用品の製造者によって付与される用品識別情報とを含む、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項11] 前記照合装置は、通常は、前記カジノ内のカジノ用品取扱ロケーションにて前記カジノ用品から読み取られた前記用品識別情報と、過去に読み取られた前記用品識別情報とを照合し、所定のタイミング及び／又は所定の条件下で、前記カジノ用品取扱ロケーションにて前記カジノ用品から読み取られた前記タグ識別情報と、前記登録装置に登録されている前記カジノ用品の前記タグ識別情報と照合する、請求項 3 を引用する請求項 10 に記載のカジノシステム。

[請求項12] 前記カジノ用品の製造者から与えられる識別情報は暗号化されており、

前記登録装置は、暗号化された識別情報を復号化する機能を有する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項13] 前記登録装置は、前記複数のカジノ用品を同時に登録する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項14] 前記カジノ用品の製造者から受け入れた前記複数のカジノ用品は 1 つのケースに収容されており、

前記ケースにはケース識別情報が付与されており、

前記ケース識別情報を読み取る読取装置をさらに備え、

前記判定装置は、前記カジノ用品の製造者から与えられたケース識別情報と、前記読取装置で読み取られた前記ケースの識別情報とが一致するか否かを判定する、請求項 1 3 に記載のカジノシステム。

[請求項15] 前記カジノ用品の製造者から受け入れた前記複数のカジノ用品は、所定数の前記カジノ用品を収容可能な 1 つのケースに収容されており、

前記判定装置は、前記 R F I D タグから読み取られた前記識別情報の数に基づく前記カジノ用品の個数と、前記ケースに収容可能な所定数とが一致するか否かを判定する、請求項 1 3 に記載のカジノシステム。

[請求項16] 前記カジノ用品の製造者から受け入れた前記複数のカジノ用品は 1 つのケースに収容されており、

前記ケースにはケース識別情報が付与されており、

前記ケース識別情報を読み取る読取装置をさらに備え、

前記判定装置は、前記読取装置で読み取られたケース識別情報に基づいて当該ケースに収容されている前記複数のカジノ用品の前記識別情報を特定し、特定された前記識別情報と、前記 R F I D タグから読み取った識別情報とが一致するか否かを判定する、請求項 1 3 に記載のカジノシステム。

[請求項17] 前記 R F I D タグには、当該カジノ用品の製造状況を示す製造情報

、当該カジノ用品の種類を示す種類情報、及び／又は当該カジノ用品が使用されるカジノの情報が記憶され、

前記登録装置には、前記識別情報とともに、当該識別情報に対応する前記製造情報、前記種類情報、及び／又は前記カジノの情報が、前記カジノ用品の製造者から与えられる、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項18] 前記カジノ用品の製造者によって前記識別情報とともに種類情報が用意され、かつ、前記判定装置の操作者から判定に係るカジノ用品の種類が指定され、

前記判定装置は、前記 R F I D タグから読み取られた前記識別情報に対応する前記カジノ用品の製造者が用意した前記種類情報と、前記操作者から指定された前記種類情報とが一致するか否かを判定する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項19] 前記 R F I D タグには、当該カジノ用品の種類を示す種類情報が記憶され、

前記判定装置には、前記登録装置の操作者から判定に係るカジノ用品の種類が指定され、

前記判定装置は、前記 R F I D タグから読み取られた前記種類情報と、前記操作者から指定された種類情報とが一致するか否かを判定する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項20] 前記カジノ用品を撮影して、撮影画像から前記カジノ用品の種類情報を判別する識別装置をさらに備え、

前記判定装置には、前記カジノ用品の製造者から前記識別情報とともに前記種類情報が与えられ、かつ、前記識別装置で判別された前記種類情報が与えられ、

前記判定装置は、前記 R F I D タグから読み取られた前記識別情報に対応する前記カジノ用品の製造者から与えられた種類情報と、前記識別装置で判別された種類情報とが一致するか否かを判定する、請求

項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項21] 前記カジノ用品を撮影して、撮影画像から前記カジノ用品の種類情報を判別する識別装置をさらに備え、

前記 R F I D タグには、当該カジノ用品の種類を示す種類情報が記憶され、

前記判定装置は、前記 R F I D タグから読み取られた前記種類情報と、前記識別装置で判別された前記種類情報とが一致するか否かを判定する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項22] 前記種類情報は、前記カジノ用品の価値を表す情報である、請求項 15 ～ 19 のいずれかに記載のカジノシステム。

[請求項23] 前記カジノ用品は、さらに前記 R F I D タグ以外の手段で前記識別情報を有している、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項24] 前記カジノ用品の製造者が用意する識別情報には日付情報が付加されており、

前記判定装置は、前記カジノ用品の製造者から与えられた前記日付情報と現在の日付との差が所定の閾値を超えるか否かを判定する、請求項 1 に記載のカジノシステム。

[請求項25] 前記カジノ用品は、カジノにおいてプレイヤがゲームにおいてベットするのに使用可能であり、かつ換金可能である、請求項 1 ～ 24 のいずれかに記載のカジノシステム。

[請求項26] 請求項 1 ～ 25 のいずれかに記載のカジノシステムに用いられる、識別情報を記憶した R F I D タグが付与されたカジノ用品。

[請求項27] カジノにおいて使用可能なカジノ用品を提供するカジノ用品提供方法であって、

製造工場にて、タグ識別情報が付与された R F I D タグを用意し、

前記製造工場にて、前記 R F I D タグを含むカジノ用品を製造し、

かつ、前記 R F I D タグに用品識別情報を記憶させ、

前記カジノ用品を前記製造工場からカジノに移送し、

前記カジノ用品の移送経路とは異なる経路で、前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせを前記製造工場から前記カジノに移送し、

前記カジノにおいて、前記カジノ用品の前記ＲＦＩＤタグから前記タグ識別情報と前記用品識別情報とを読み取り、

前記製造工場から移送された前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせと、前記カジノ用品から読み取った前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせとが一致するか否かを判定する、
カジノ用品提供方法。

[請求項28] さらに、前記判定において一致すると判定された前記カジノ用品を、使用可能なカジノ用品として登録する、請求項２７に記載のカジノ用品提供方法。

[請求項29] さらに、前記製造工場から前記カジノに移送された前記カジノ用品を前記カジノのバックヤードで受け入れ、

前記バックヤードで受け入れた前記カジノ用品について、前記製造工場から移送された前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせと、前記カジノ用品から読み取った前記タグ識別情報と前記用品識別情報との組み合わせとが一致するか否かを判定し、

前記判定において一致すると判定された前記カジノ用品が前記カジノのフロア、キャッシャ、又はバンクに出される前に、当該前記カジノ用品を使用可能なカジノ用品として登録する、請求項２８に記載のカジノ用品提供方法。

[請求項30] 識別情報を記憶したＲＦＩＤタグが付与されたカジノ用品を用いるカジノのバックヤードに備えられるカジノシステムであって、

前記カジノ用品の製造者から受け入れた前記カジノ用品の前記ＲＦＩＤタグを読み取る第１の読取装置と、

前記第１の読取装置で読み取られた前記ＲＦＩＤタグの数と、前記カジノ用品の数と比較することで、又は、前記カジノ用品の製造者か

ら与えられた識別情報と、前記第1の読取装置にて前記カジノ用品の前記RFIDタグから読み取った識別情報とを比較することで、前記RFIDタグが壊れた前記カジノ用品を検出する検査装置と、
前記検査装置による検査の結果、使用可能であると判定された前記カジノ用品を登録する登録装置と、
を備えた、カジノシステム。

[請求項31] 前記第1の読取装置で読み取られる前記カジノ用品を撮影して画像を生成するカメラと、
前記画像に対して画像認識をすることで前記カジノ用品の数を取得する画像認識装置と、
をさらに備え、
前記検査装置は、前記画像認識装置で取得されたカジノ用品の数を前記RFIDタグの数と比較する、請求項30に記載のカジノシステム。

[請求項32] 前記第1の読取装置は、所定数の前記カジノ用品を収容可能なケースに収容された前記カジノ用品の前記RFIDタグを読み取り、
前記検査装置は、前記所定数を前記カジノ用品の数として、前記RFIDタグの数と比較する、請求項30に記載のカジノシステム。

[請求項33] オペレータによる前記カジノ用品の数の入力を受け付ける入力装置をさらに備え、
前記検査装置は、前記入力装置にて受け付けた前記カジノ用品の数を前記RFIDタグの数と比較する、請求項30に記載のカジノシステム。

[請求項34] RFIDタグが付与されたゲーミングチップを用いるカジノにおけるカジノシステムであって、
フィル又はクレジットに係る前記ゲーミングチップの前記RFIDタグを読み取る第1の読取装置と、
前記第1の読取装置で読み取られた前記RFIDタグの数と、前記

フィル又はクレジットに係るゲーミングチップの数と比較することで、前記RFIDタグが壊れた前記ゲーミングチップを検出する検査装置と、

を備えたカジノシステム。

[請求項35] 使用可能な前記ゲーミングチップの識別情報を登録する登録装置をさらに備え、

前記登録装置は、前記RFIDタグが壊れた前記ゲーミングチップについて、前記RFIDタグ以外の方法で特定された識別情報を使用不可とする、請求項34に記載のカジノシステム。

[請求項36] 前記ゲーミングチップには、前記RFIDタグ以外の方法で識別情報を特定するための情報が表記されている、請求項35に記載のカジノシステム。

[請求項37] 前記カジノシステムは、前記ゲーミングチップを用いたゲームが行われるテーブル、複数の前記テーブルを管轄するピット、前記ゲーミングチップを保管するセキュリティエリアとしてのバンク、前記ゲーミングチップを搬送するためのキャリアのいずれかに設けられる、請求項34に記載のカジノシステム。

[請求項38] 前記第1の読取装置で読み取られる前記ゲーミングチップを撮影して画像を生成するカメラと、

前記画像に対して画像認識をすることで前記ゲーミングチップの数を取得する画像認識装置と、

をさらに備え、

前記検査装置は、前記画像認識装置で取得されたゲーミングチップの数を前記RFIDタグの数と比較する、請求項34～37のいずれかに記載のカジノシステム。

[請求項39] 前記第1の読取装置は、所定数の前記ゲーミングチップを収容可能なケースに収容された前記ゲーミングチップの前記RFIDを読み取り、

前記検査装置は、前記所定数を前記ゲーミングチップの数として、前記RFIDタグの数と比較する、請求項34～37のいずれかに記載のカジノシステム。

[請求項40] オペレータによる前記ゲーミングチップの数の入力を受け付ける入力装置をさらに備え、

前記検査装置は、前記入力装置にて受け付けた前記ゲーミングチップの数を前記RFIDタグの数と比較する、請求項34～37のいずれかに記載のカジノシステム。