

明 細 書

発明の名称：

2重チップトレイ、チップトレイ、およびゲーム管理システム

関連出願の相互参照

[0001] 本出願では、2020年4月27日に日本国に出願された特許出願番号2020-78604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、ゲーミングチップを収容するための2重チップトレイ、チップトレイ、およびゲーム管理システムに関する。

背景技術

[0003] カジノでは、ゲーミングチップ（以下、単に「チップ」という。）を用いてゲームが行われる。プレイヤはチップをベットすることでゲームに参加する。ゲームに勝ったプレイヤは、ゲーム結果およびベット額に基づいて、ディーラからチップの償還を受け、ゲームに負けたプレイヤは、ベットしたチップをディーラに回収される。

[0004] ゲームが行われるゲームテーブルには、ディーラが所有するチップ、すなわち、負けたプレイヤから回収したチップであって、勝ったプレイヤに償還するためのチップを保管するチップトレイが設けられる。

[0005] カジノでは、プレイヤが現金に換金できるキャッシュチップのほかに、ベットすることにしか使用できない（ただし、ゲームに勝った場合はキャッシュチップで償還を受けることができる）NN（Non-Negotiation）チップとが用いられる。NNチップは現金に換金できないという制限があるが、購入の際にはプレイヤに特典が与えられる。特典は、例えば、ホテルで利用できるポイントであったり、等価よりよい交換率で購入できたりすることである。NNチップは、このような属性のため、プロモーションチップとも呼ばれる。

[0006] また、チップには、円板形状のものと矩形板形状のものがある。矩形板形状チップは、プラークチップと呼ばれることもある（以下、矩形板形状チップを「プラークチップ」という。）。一般的に、円形形状のチップ（以下、「丸チップ」ともいう。）は比較的低額のチップであり（例えば、5,000ドル以下）、矩形板形状チップは高額なチップである（例えば、10,000ドル以上）。

[0007] ゲームでは、丸チップとプラークチップとが混在して用いられる。よって、チップトレイにおいても、互いに形状の異なる丸チップとプラークチップとをいずれも収容可能である必要がある。

[0008] また、チップには、その額、属性、識別情報等を記憶したRFIDタグが内蔵される。RFIDリーダーが、チップ内のRFIDタグの情報を読み取ることで、種々のゲーム管理が行われる。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2019-5565号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明は、形状ないし大きさが異なる複数種類のチップをチップトレイに収容した場合にも、それらの複数種類のチップに内蔵されたRFIDタグを利用してゲームを管理することができるゲーム管理システムおよびそれに用いる2重チップトレイまたはチップトレイを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の一態様の2重チップトレイは、形状及び／又は大きさが異なる2種類のチップを収容可能なRFIDダブル2重チップトレイである。具体的には、2重チップトレイは、RFIDタグを内蔵する形状及び／又は大きさが異なる2種類のチップを読み取可能なRFIDチップリーダーと、前記チップを収容可能な上段チップ収容部と、前記チップを収容可能な下段チップ収容

部とを備える2重チップトレイであって、前記2種類のチップは、円板形状チップと矩形板形状チップであり、前記2種類のチップは、いずれも少なくとも当該チップの金額と関連付けられた前記RFIDタグを内蔵しており、前記上段チップ収容部には少なくとも前記円板形状チップが収容され、前記下段チップ収容部には少なくとも前記矩形板形状チップが収容され、前記RFIDチップリーダは、前記2重チップトレイに収容された前記2種類のチップである前記円板形状チップと前記矩形板形状のチップのRFIDタグを読み取り、それぞれの金額を把握可能な構成である。

[0012] この構成により、2重チップトレイに丸チップとプラークチップとが収容される場合にも、いずれのチップに内蔵されたRFIDタグも読み取って金額を把握することができる。

[0013] 上記の2重チップトレイにおいて、円板形状チップは縦置き、矩形板形状チップは縦置きまたは平置きであってよい。すなわち、上記の2重チップトレイにおいて、前記円板形状チップは前記2重チップトレイ内に設けられたチューブに沿って収容される縦置きの状態で収納可能であってよく、前記矩形板形状チップは縦置きまたは平置きで2重チップトレイ内に収納可能であってよく、前記RFIDチップリーダは縦置きされた状態の前記円板形状のチップおよび、縦置きまたは平置きされた状態の前記矩形板形状チップのRFIDタグを読取可能なであってよい。

[0014] この構成により、縦置きの丸チップと縦置きまたは平置きのプラークチップとが混在する場合にも、それらのRFIDタグを読み取ることができる。

[0015] 上記の2重チップトレイにおいて、RFIDチップリーダが縦置きおよび横置きのチップのRFIDタグをそれぞれ読み取ってもよい。すなわち、上記の2重チップトレイにおいて、前記RFIDチップリーダは、前記2重チップトレイ内に前記円板形状チップまたは前記矩形板形状チップが縦置きされる場合および平置きされる場合のいずれの場合にも、前記円板形状のチップまたは前記矩形板形状のチップに内蔵される前記RFIDタグを読取可能な構造であってよい。

- [0016] この構成により、縦置きおよび横置きの任意の方向で収容されたチップの R F I D タグも読み取ることができる。
- [0017] 上記の 2 重チップトレイにおいて、R F I D チップリーダが上段に縦置きされたチップの R F I D タグを読み取ってもよい。すなわち、上記の 2 重チップトレイにおいて、前記上段チップ収容部は前記円板形状チップまたは前記矩形板形状チップがチューブに沿って縦置きされた状態で収容可能であってよく、前記 R F I D チップリーダは前記上段チップ収容部に縦置きされた前記円板形状チップまたは前記矩形板形状チップの前記 R F I D タグを読取可能であってよい。
- [0018] この構成により、上段に縦置きされたチップの R F I D タグを読み取ることができる。
- [0019] 上記の 2 重チップトレイにおいて、R F I D チップリーダが下段に縦置きおよび平置きされたチップの R F I D タグをそれぞれ読み取ってもよい。すなわち、上記の 2 重チップトレイにおいて、前記下段チップ収容部は、前記円板形状チップまたは前記矩形板形状チップが縦置きおよび平置きで収容可能であってよく、前記 R F I D チップリーダは前記下段チップ収容部に縦置きおよび平置きされた前記円板形状のチップまたは前記矩形板形状のチップの前記 R F I D タグを読取可能であってよい。
- [0020] この構成により、下段に縦置きおよび平置きされたいずれのチップの R F I D タグも読み取ることができる。
- [0021] 上記の 2 重チップトレイにおいて、R F I D チップリーダが上段に縦置きおよび平置きされたチップの R F I D タグをそれぞれ読み取ってもよい。すなわち、上記の 2 重チップトレイにおいて、前記 R F I D チップリーダは、前記上段チップ収容部に平置きして収容された前記円板形状チップまたは前記矩形板形状チップの前記 R F I D タグも読取可能であってよい。
- [0022] この構成により、上段に縦置き及び平置きされたいずれのチップの R F I D タグも読み取ることができる。
- [0023] 上記の 2 重チップトレイにおいて、上段と下段にそれぞれアンテナがあっ

てよい。すなわち、上記の2重チップトレイにおいて、前記RFIDチップリーダは、複数のRFIDアンテナを備え、前記複数のRFIDアンテナは前記上段チップ収容部と前記下段チップ収容部のそれぞれに配置されてよい。

[0024] これにより、上段のチップと下段のチップにそれぞれ内蔵されるRFIDタグをそれぞれ別のRFIDアンテナによって読み取ることができる。

[0025] 上記の2重チップトレイにおいて、複数のRFIDを1つのチップのものと認識してよい。すなわち、上記の2重チップトレイにおいて、前記円板形状チップまたは前記矩形板形状チップが複数のRFIDタグを備える場合に、前記RFIDチップリーダは複数のRFIDタグを同一の円板形状チップまたは矩形板形状チップに内蔵されるものとして認識可能であってよい。

[0026] この構成により、1つのチップを重複して認識することがなく、チップの数及び額を正確に把握することができる。

[0027] 上記の2重チップトレイは、円板形状チップ及び矩形板形状チップのそれぞれの総額を把握可能であってよい。すなわち、上記の2重チップトレイにおいて、前記RFIDタグの読取りに基づき、前記2重チップトレイ内に収容されている円板形状チップおよび矩形板形状チップのそれぞれの総額を把握可能であってよい。

[0028] この構成により、2重チップトレイに収容されるキャッシュチップとNNチップのそれぞれの額を把握することができる。

[0029] 上記の2重チップトレイにおいて、上下段のトレイが連結機構で移動可能であってもよい。すなわち、上記の2重チップトレイは、前記上段チップ収容部と前記下段チップ収容部とを連結するとともに、前記上段チップ収容部を、前記下段チップ収容部を上からカバーする位置と、前記下段チップ収容部からずれて前記下段チップ収容部の上面を開放する位置との間で、移動させる連結機構をさらに備えていてよい。

[0030] この構成により、連結機構によって下段チップ収容部の上面を開放して、

上段チップ収容部と下段チップ収容部との間でチップを移動させることができる。

[0031] 上記の2重チップトレイにおいて、上段トレイの移動の前後で2重チップトレイ内のチップ全体が同じか判定してよい。すなわち、上記の2重チップトレイは、前記連結機構によって前記上段チップ収容部が移動したときに、移動の前後で、前記2重チップトレイ内に収容されている前記RFIDタグの情報の総和に変動があるか否かを判定する判定手段をさらに備えていてよい。

[0032] 上記の2重チップトレイにおいて、判定結果を表示してよい。すなわち、上記の2重チップトレイは、前記判定手段の判定結果を表示するための表示装置をさらに備えていてよい。

[0033] この構成により、上段チップ収容部と下段チップ収容部との間でチップが正しく移動されたか否かを目視で確認することができる。

[0034] 本発明の一態様は、ゲーム管理システムであって、このゲーム管理システムは、NNチップが正しく回収されたかを確認する。すなわち、ゲーム管理システムは、上記のいずれかの2重チップトレイと、遊技テーブルにおける各ゲームの勝敗結果を判定する勝敗結果判定装置と、前記遊技テーブル上に置かれた前記チップの位置と属性と金額を特定可能なテーブルチップ判定装置と、前記チップトレイの前記RFIDチップリーダの読取結果と、前記テーブルチップ判定装置の判定結果に基づき、前記チップトレイ内のチップと前記遊技テーブル上のチップの属性と金額を把握可能な管理制御装置とを備えたゲーム管理システムであって、前記管理制御装置は、各ゲームにおいて各プレイヤーの賭けた負けチップの回収が終わったときに、前記勝敗結果判定装置の判定する勝敗結果と、前記RFIDチップリーダの読取結果と、前記テーブルチップ判定装置の判定結果に基づき、当該ゲームにおいて賭けられていた、回収されるべきチップが前記チップトレイに回収されていることを判定可能な構造である。

[0035] この構成により、負けたプレイヤーによってベットされていたチップが正し

く回収されたか否かを判定することができる。

[0036] 上記のゲーム管理システムにおいて、キャッシュチップが正しく回収されたかを確認してよい。すなわち、上記のゲーム管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各ゲームにおいて各プレイヤーの賭けた負けチップの回収が終わったときに、前記勝敗結果判定装置の判定する勝敗結果と、前記RFIDチップリーダの読取結果と、前記テーブルチップ判定装置の判定結果に基づき、当該ゲームにおいて賭けられていた、回収されるべきチップが前記チップトレイに回収されていることを判定可能な構造であってよい。

[0037] この構成により、負けたプレイヤーによってベットされていたチップが正しく回収されたか否かを判定することができる。

[0038] 上記のゲーム管理システムにおいて、チップが正しく支払いされたかを確認してよい。すなわち、上記のゲーム管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各ゲームにおいて各プレイヤーの賭けた勝ちチップへの償還が終わったときに、前記勝敗結果判定装置の判定する勝敗結果と、前記RFIDチップリーダの読取結果と、前記テーブルチップ判定装置の判定結果に基づき、前記チップトレイ内に収容されていた前記チップによって勝ちチップへの償還が行われたことを判定可能な構造であってよい。

[0039] この構成により、勝ったプレイヤーによってベットされていたチップに対する償還が正しく行われたか否かを判定することができる。

[0040] 上記のゲーム管理システムにおいて、回収支払い後のチップトレイの合計額が合っているかをみてよい。すなわち、上記のゲーム管理システムにおいて、前記管理制御装置は、各ゲームの清算前の前記チップトレイにおけるチップの総額から、前記勝敗結果判定装置の判定する勝敗結果と、前記テーブルチップ判定装置の判定結果に基づく、回収されるべき前記チップと、償還されるべき前記キャッシュチップの金額を加減算し、清算後の前記チップトレイにおけるチップのあるべき総額を計算し、精算後の前記チップトレイにおけるチップ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してよい。

- [0041] この構成により、清算が正しく行われたかを検証することができる。
- [0042] 本発明の一態様のチップトレイは、形状及び／又は大きさが異なる２種類のチップを収容可能であり、かつ縦置き及び平置きのいずれのチップのＲＦＩＤタグも読み取ることができる。すなわち、本発明の一態様のチップトレイは、ＲＦＩＤタグを内蔵する形状及び／又は大きさが異なる２種類のチップを読み取可能なＲＦＩＤチップリーダを備えるチップトレイであって、前記２種類のチップは、円板形状チップと矩形板形状チップであって、前記２種類のチップは、いずれも少なくとも当該チップの金額と関連付けられた前記ＲＦＩＤタグを内蔵しており、前記ＲＦＩＤチップリーダは、前記チップトレイに収容された前記２種類のチップである前記円板形状チップと前記矩形形状のチップのＲＦＩＤタグを読み取り、それぞれの金額を把握可能な構成であり、前記円板形状チップは前記チップトレイ内に設けられたチューブに沿って収納される縦置きの状態で収納可能で、前記矩形板形状チップは縦置きまたは平置きでチップトレイ内に収納可能であり、前記ＲＦＩＤチップリーダは縦置きおよび平置きの前記円板形状のチップまたは前記矩形板形状チップのＲＦＩＤタグを読み取可能な構造である。
- [0043] この構成により、チップトレイに丸チップとプラークチップとが収容される場合にも、いずれのチップに内蔵されたＲＦＩＤタグも読み取って金額を把握することができる。

図面の簡単な説明

- [0044] [図１]図１は、本発明の実施の形態のチップトレイを含むゲーム管理システムの構成を示す図である。
- [図２]図２は、本発明の実施の形態のプレイングカードの例を示す図である。
- [図３]図３は、本発明の実施の形態の丸チップの例を示す図である。
- [図４]図４は、本発明の実施の形態のプラークチップの例を示す図である。
- [図５]図５は、本発明の実施の形態のチップトレイの平面図である。
- [図６]図６は、本発明の実施の形態のチップトレイの断面図である。
- [図７]図７は、本発明の実施の形態の上段チップ収容部を開放したチップトレイ

イの平面図である。

[図8]図8は、本発明の実施の形態のチップトレイの他の例の平面図である。

[図9]図9は、本発明の実施の形態のチップトレイの他の例の断面図である。

[図10]図10は、本発明の実施の形態のチップトレイの他の例の断面図である。

[図11]図11は、本発明の実施の形態のチップの変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0045] 以下に、この発明に係る遊技用代用貨幣につき図面を参照しつつ詳細に説明する。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。

[0046] 図1は、本発明の実施の形態のチップトレイを含むゲーム管理システムの構成を示す図である。本実施の形態のゲーム管理システム100は、ベットエリアを含むゲームテーブル1と、ゲームテーブル1に置かれるカードシュー2と、ゲームテーブル1に組み込まれるチップトレイ3と、少なくともベットエリアを撮影するカメラ4と、カードシュー2、チップトレイ3、およびカメラ4に接続される管理制御装置5とを備えている。

[0047] 本実施の形態のゲームテーブル1は、カードゲームをプレイするためのテーブルである。このカードゲームでは、ディーラがカードを操作する。本実施の形態のゲームテーブル1は、特に、バカラゲームをプレイするためのテーブルである。ゲームテーブル1には、プレイヤーがベットするゲーミングチップを置くためのベットエリア11と、ディーラがカードシュー2から引いたプレイングカード（以下、単に「カード」という。）を配置するカード配置エリア12とを有している。ベットエリア11は、ゲームテーブル1に設けられた複数のプレイヤーポジションの各々に設けられている。

[0048] 図2は、本発明の実施の形態のプレイングカードの裏面の例を示す図である。プレイングカード（以下、単位「カード」という。）6は長辺と短辺とからなる長方形であり、表（おもて）面には柄が施されており、裏面にはランクとスーツが表記されている。裏面の短辺の縁には、ブラックライトを照

射することで可視化されるコード61が付されている。コード61は、当該カードのランクおよびスートを表している。

[0049] 本実施の形態で使用されるチップには、丸チップとプラークチップとがある。

[0050] 図3は、本発明の実施の形態の丸チップの例を示す図である。丸チップ7は、円板形状を有し、両平面には、その額を示す数字が表記されている。本実施の形態では、丸チップ7はその額に関わらず同じ大きさである。丸チップ7は、RFIDタグ71を内蔵している。RFIDタグ71には、当該チップの属性（キャッシュチップ又はNNチップ）と、当該チップの額と、当該チップの識別情報が記憶されている。なお、RFIDタグ71に、更に、所有者の履歴情報（プレイヤーID、ディーラーID、ケージID等）が書き換え可能に記憶されてもよい。なお、1枚の丸チップ7に複数のRFIDタグ71が内蔵されていてもよい。

[0051] 丸チップ7の側面には、厚さ方向の中央に色の帯が付されており、厚さ方向に白ー色ー白からなる縞模様が形成されている。側面の帯の色は当該丸チップ7の額に対応している。よって、丸チップ7は、側面を観察するだけで、帯の色によって当該丸チップ7の額を知ることができる。特に、丸チップ7が積み重ねられ、平面に表記された額を見ることができない場合にも、それらの積み重ねられた丸チップ7の側面の帯の色でそれらの丸チップ7の各々の額を知ることができる。なお、丸チップ7の側面には、額以外の情報が模様によって表されていてもよい。あるいは、丸チップ7の側面に額その他の情報を示すコードが表記されてもよい。

[0052] 図4は、本発明の実施の形態のプラークチップの例を示す図である。プラークチップ8は、丸チップ7より大きい矩形板形状または他の形をしている。図4の例では、プラークチップ8は、矩形板形状である。プラークチップ8にもRFIDタグ81が内蔵されている。RFIDタグ81には、当該プラークチップの属性（キャッシュチップ又はNNチップ）と、当該プラークチップの額と、当該プラークチップの識別情報が記憶されている。RFID

タグ 8 1 にも、所有者の履歴情報が書き換え可能に記憶されてもよい。なお、1 枚のプラークチップ 8 に複数の R F I D タグ 8 1 が内蔵されていてもよい。

[0053] プラークチップ 8 の側面にも、丸チップ 7 と同様に、その額に応じて異なる色の帯が付されており、厚さ方向に白－色－白の縞模様が形成されており、側面の模様に基づいて、そのプラークチップ 8 の額を知ることができる。

[0054] 図 1 に戻って、ゲームテーブル 1 のベットエリア 1 1 の内部には、テーブルチップ判定装置として、丸チップ 7 およびプラークチップ 8 にそれぞれ内蔵されている R F I D タグ 7 1、8 1 を読み取るためのテーブルチップリーダ 1 3 が設置されている。このテーブルチップリーダ 1 3 は、ベットエリア 1 1 ごとに設けられたアンテナを備えている。これにより、テーブルチップリーダ 1 3 は、ベットエリア 1 1 ごとに R F I D タグ 7 1、8 1 を読み分けることができる。

[0055] テーブルチップリーダ 1 3 は、該当するベットエリア 1 1 に置かれている複数のチップの R F I D タグ 7 1、8 1 を一括して読み取ることができる。上述のように、R F I D タグ 7 1、8 1 には当該チップの額が記憶されているので、テーブルチップリーダ 1 3 で R F I D 7 1、8 1 を読み取ることで、各ベットエリア 1 1 にベットされているチップの総額、すなわち各ベットエリア 1 1 のベット額を知ることができる。テーブルチップリーダ 1 3 は、各ベットエリア 1 1 に置かれたチップの R F I D タグ 7 1、8 1 から読み取った情報を管理制御装置 5 に送信する。

[0056] カードシュー 2 は、複数デックのシャッフルされたカード 6 を収容している。ディーラは、カードシュー 2 から 1 枚ずつカード 6 を引き出すことが可能である。カードシュー 2 は、少なくともカード 6 がディーラによって引き出されるときに当該カード 6 の裏面に表記されたコード 6 1 を読み取るコード読取装置 2 1 を備えている。

[0057] バカラは、ディーラがカードシュー 2 から順に引き出す複数のカードのランクのみによってゲーム結果（すなわち、どのベットエリアにベットしたプ

レイヤが勝ったかを示す勝敗結果）が確定する。よって、カードシュー２は、引き出されるカードのコードを読み取ることで、ゲームの結果を確定することができる。ゲーム結果（勝ち方）は、プレイヤー、バンカ、タイのいずれかであり、それらに加えて、プレイヤーペア、バンカペア、その他のカジノが独自に設定した特別な勝ち方がある。各勝ち方には、その出現確率に応じた償還率が設定されている。

[0058] ゲームテーブル１には、プレイヤーポジションごとに、上記のゲーム結果（勝ち方）に対応したベットエリア１１が設けられている。すなわち、ゲームテーブル１には、プレイヤーポジションごとに、プレイヤーエリア１１p、バンカエリア１１b、タイエリア１１tのベットエリアが設けられており、特別な勝ち方に対応するベットエリア１１は、サイドベットエリア１１sとして設けられている。

[0059] カードシュー２は、各回のゲームにおいて、引き出されたカードの少なくとも読み取ったランクとその順番とを記憶して、ゲーム結果を判定する。カードシュー２は、モニタ２１と、色の異なる複数のランプからなるランプ群２２と、複数のボタンからなる操作ボタン群２３とを備えている。カードシュー２は、ディーラがボタン群２３を操作することで、モニタ２１にゲーム結果を表示する。カードシュー２は、ゲームの終了や開始に応じて異なる色のランプが点灯させる。カードシュー２は、読み取ったカード６のランク（およびスート）の情報を管理制御装置５に送信する。

[0060] チップトレイ３は、上段チップ収容部３１と、下段チップ収容部３２とを備えた２重チップトレイである。上段チップ収容部３１は、丸チップ７を収容する丸チップ収容部３１aと、プラークチップ８を収容するプラークチップ収容部３１bとを備えている。下段チップ収容部３２は、丸チップ７を収容する丸チップ収容部３２aと、プラークチップ８を収容するプラークチップ収容部３２bとを備えている。上段チップ収容部３１は、さらに、ベットエリア１１から回収した丸チップ７を一時的に収容するための回収チップ収容部３１cを備えている。

- [0061] チップトレイ 3 は、上段チップ収容部 3 1 および下段チップ収容部 3 2 に収容されている丸チップ 7 の R F I D タグ 7 1 およびプラークチップ 8 の R F I D タグ 8 1 を読み取るためのトレイチップリーダ 3 3 を備えている。トレイチップリーダ 3 3 は、R F I D タグ 7 1、8 1 から読み取った情報を管理制御装置 5 に送信する。
- [0062] カメラ 4 は、ゲームテーブル 1 のベットエリア 1 1 を斜め上方から撮影するように、ゲームテーブル 1 に固定されたボールに設置される。カメラ 4 は、連続的に撮影を行って、時系列の画像データを生成する。カメラ 4 で生成された画像データは、管理制御装置 5 に送信される。
- [0063] 管理制御装置 5 は、コンピュータであり、プロセッサがコンピュータプログラムに従って動作することで以下に説明する各種の情報処理を行う。すなわち、本実施の形態において、以下の説明における管理制御装置 5 の動作ないし処理の特徴は、コンピュータプログラムの特徴である。以下で説明する管理制御装置 5 の各機能は、それぞれ独立したコンピュータプログラムによって実現されてもよいし、1つのコンピュータプログラム内の各プログラムモジュールとして実現されてもよい。
- [0064] 管理制御装置 5 は、テーブルチップリーダ 1 3 が読み取った R F I D タグ 7 1、8 1 の情報をテーブルチップリーダ 1 3 から取得し、カードシュー 2 から順に引き出されたカード 6 の少なくともランクの情報をカードシュー 2 から取得し、チップトレイリーダ 3 3 が読み取った R F I D タグ 7 1、8 1 の情報をチップトレイ 3 から取得し、カメラ 4 が生成した画像データをカメラ 4 から取得する。管理制御装置 5 は、テーブルチップリーダ 1 3 からの R F I D タグ 7 1、8 1 の情報に基づいて、各ベットエリア 1 1 のベット額を判定し、順に得られたカード 6 のランクの情報に基づいて、ゲーム結果を判定する。なお、ゲーム結果は、カードシュー 2 において判定され、これを管理制御装置 5 において取得してもよい。
- [0065] 管理制御装置 5 は、テーブルチップリーダ 1 3 から取得した情報に基づいて、各プレイポジションの各ベットエリア 1 1 にいくらのチップがベットさ

れているかというベット状況を判定する。また、管理制御装置5は、カメラ4から得た画像データに対して、画像認識を行うことで、画像データに映っている丸チップ7およびプラークチップ8を認識し、それらのチップが置かれているベットエリア11を認識する。すなわち、管理制御装置5は、画像データに対して画像認識をすることによっても、どのプレイヤーポジションのどのベットエリア11にいくらのチップがベットされているかというベット状況を判定する。

- [0066] 管理制御装置5は、丸チップ7とプラークチップ8とが重ねて置いてある場合にも各チップをそれぞれ認識可能である。具体的には、管理制御装置5は、丸チップ7のスタックとプラークチップ8のスタックをそれぞれ検出して、それぞれのスタックの画像から側面の中心線を検出して、中心線の色によって当該チップの額を判定する。
- [0067] 管理制御装置5は、テーブルチップリーダ13とRFIDタグ71、81によって判定したベット状況と、カメラ4の画像データを画像認識することで判定したベット状況とを比較することで、RFIDタグ71、81を内蔵しない不正なチップがベットされていないかを判定する。
- [0068] 管理制御装置5は、チップトレイリーダ33から得たRFIDタグ71、81の情報に基づいて、チップトレイ3に収容された各チップの属性を特定し、チップトレイ3に収容されたすべてのチップの属性ごとの総額、丸チップ7の総額、プラークチップ8の総額、およびチップトレイ3に収容されたすべてのチップの総額を算出する。
- [0069] 管理制御装置5は、ゲーム結果とベット状況とに基づいて、バカラゲームのルールに従って、ベットチップを回収すべきプレイヤーポジション、その回収額、および、償還をすべきプレイヤーポジション、その償還額を確定する。ゲームに負けたベットは、そのベット額が回収され、ゲームに勝ったベットは、あらかじめ設定された配当ルール（償還率）に従って、ベット額に基づく額の償還を受ける。
- [0070] 管理制御装置5は、上記のチップの清算（即ち、回収および償還）を行う

前にチップトレイ 3 からの情報に基づいて、実際にチップトレイ 3 に収容されているチップの総額（清算前実総額）を得る。管理制御装置 5 は、清算前実総額に対して、確定された回収額を増額し、確定された償還額を減額することで、回収および償還の後にチップトレイ 3 にあるべきチップの総額（計算総額）を計算する。管理制御装置 5 は、回収および償還が行われた後にチップトレイ 3 からの情報に基づいて、実際にチップトレイ 3 に収容されているチップの総額（清算後実総額）を得る。管理制御装置 5 は、計算総額と清算後実総額とを比較して、一致しているか否かを判定することで、清算が正しく行われたかを検証する。すなわち、管理制御装置 5 は、実際の清算後実総額が、ベット状況とゲーム結果と初期総額とに基づいて計算される計算総額のとおりとなっているか否かを判断する。

[0071] 仮に計算総額と清算後実総額とが一致していない場合には、計算どおりにチップの回収および償還が行われていないことを意味するため、管理制御装置 5 は、エラー信号を出力するとともに、不一致が生じたゲームを特定する情報（例えば、ゲームテーブル 1 の識別情報、当該ゲームの日時、不一致の差額等）を記録する。このとき、カメラ 4 から得られた画像データもゲームを特定する情報とともに記録する。エラー信号は、少なくともカードシュー 2 に出力される。エラー信号を受けたカードシュー 2 は、エラーの内容をモニタ 21 に表示するとともに、対応するランプを点灯させる。

[0072] すなわち、管理制御装置 5 は、各ゲームの清算前のチップトレイ 3 におけるチップの総額から、カードシュー 2 が判定した勝敗結果と、テーブルチップリーダ 13 の判定結果に基づく、回収されるべきプラークチップ 8 と、回収されるべき丸チップ 7 と、償還されるべき丸チップ 7 の金額とを加減算し、清算後のチップトレイ 3 におけるチップのあるべき総額（計算総額）を計算し、精算後のチップトレイ 3 におけるチップの現実の総額（清算後実総額）を比較し、計算総額と清算後実総額との間に違いがあるか否かを判定する。

[0073] 通常のバカラゲームのオペレーションでは、まず負けたプレイヤーのベット

チップが回収され、その後に、勝ったプレイヤーへの償還が行われる。管理制御装置 5 は、回収が終わった時点で、清算前実総額に対して回収額を増額することで、回収後の計算総額を計算する。そして、回収が終わった時点で実際にチップトレイ 3 に収容されているチップの総額（回収後実総額）を得る。管理制御装置 5 は、回収後の計算総額と回収後実総額とを比較して、それらが一致しているか否かを判断することで、回収が正しく行われたかを検証する。

[0074] そして、管理制御装置 5 は、回収後実総額から償還額を減額することで、償還後の計算総額を計算する。そして、償還が終わった時点で実際にチップトレイ 3 に収容されているチップの総額（償還後実総額）を得る。管理制御装置 5 は、償還後の計算総額と償還後実総額とを比較して、それらが一致しているか否かを判断することで、償還が正しく行われたかを検証する。このように、管理制御装置 5 は、回収および償還のそれぞれについて、それらが正しく行われたかを検証する。

[0075] 管理制御装置 5 は、上記の清算後のチップトレイ 3 の計算総額と実総額との比較、回収後のチップトレイ 3 の計算総額と実総額との比較、および償還後のチップトレイ 3 の計算総額と実総額との比較を、それぞれチップの属性ごと、及び、丸チップ 7 とプラークチップ 8 とについてそれぞれ行うとともに、丸チップ 7 とプラークチップ 8 とを区別せずにも行う。

[0076] 例えば、管理制御装置 5 は、プラークチップ 8 のベット状況およびゲーム結果からプラーク回収額を計算し、回収前のチップトレイ 3 におけるプラークチップ 8 の実総額に対して計算されたプラークチップ回収額を加えることで、回収後のチップトレイ 3 におけるプラークチップ 8 の計算総額を計算する。そして、管理制御装置 5 は、回収後のプラークチップ 8 の計算総額と、回収後のチップトレイ 3 における実際のプラークチップ 8 の総額とを比較することで、プラークチップ 8 の回収が正しく行われたかを検証する。

[0077] すなわち、管理制御装置 5 は、各ゲームにおいて各プレイヤーの賭けた負けチップの回収が終わったときに、カードシュー 2 が判定したゲーム結果と、

テーブルチップリーダー１３の読取結果と、チップトレイリーダー３３の読取結果に基づき、当該ゲームにおいて賭けられていた、回収されるべきプラークチップ８がチップトレイ３に回収されていることを判定する。

[0078] 上述のように、ＮＮチップであるは、現金に交換することができない属性を持つチップである。したがって、ゲームに勝ったプレイヤーへの償還として、キャッシュチップが払い出されるが、ＮＮチップが支払われることはない。したがって、回収が完了してから償還が終わるまで、すなわち、償還の前後においてＮＮチップが増減することはない、キャッシュチップは減少する。

[0079] そこで、管理制御装置５は、償還の前後において、チップトレイ３からＮＮチップの増減があるか否か、およびキャッシュチップが減少しているか否かを判定する。管理制御装置５は、償還の前後においてＮＮチップが増加または減少している場合には、エラー信号を出力する。また、管理制御装置５は、償還の前後においてキャッシュチップが減少していない場合には、エラー信号を出力する。

[0080] また、例えば、管理制御装置５は、キャッシュチップのベット状況およびゲーム結果からキャッシュチップ回収額を計算し、回収前のチップトレイ３におけるキャッシュチップの実総額に対して計算されたキャッシュチップ回収額を加えることで、回収後のチップトレイ３におけるキャッシュチップの計算総額を計算する。そして、管理制御装置５は、回収後のキャッシュチップの計算総額と、回収後のチップトレイ３における実際のキャッシュチップの総額とを比較することで、キャッシュチップの回収が正しく行われたかを検証する。

[0081] すなわち、管理制御装置５は、各ゲームにおいて各プレイヤーの賭けた負けチップの回収が終わったときに、カードシュー２の判定したゲーム結果と、テーブルチップリーダー１３の読取結果と、チップトレイリーダー３３の読取結果に基づき、当該ゲームにおいて賭けられていた、回収されるべきキャッシュチップがチップトレイ３に回収されていることを判定する。

- [0082] また、例えば、管理制御装置 5 は、キャッシュチップのベット状況およびゲーム結果からキャッシュチップ償還額を計算し、回収後償還前のチップトレイ 3 におけるキャッシュチップの実総額から計算されたキャッシュチップ償還額を引くことで、償還後のチップトレイにおけるキャッシュチップの計算総額を計算する。そして、管理制御装置 5 は、償還後のキャッシュチップの計算総額と、償還後のチップトレイにおける実際のキャッシュチップの総額とを比較することで、キャッシュチップの償還が正しく行われたかを検証する。
- [0083] すなわち、管理制御装置 5 は、各ゲームにおいて各プレイヤーの賭けた勝ちチップへの償還が終わったときに、カードシュー 2 が判定した勝敗結果と、テーブルチップリーダ 1 3 の読取結果と、チップトレイリーダ 3 3 の読取結果に基づき、チップトレイ 3 内に収容されていたキャッシュチップによって勝ちチップへの償還が行われたことを判定する。
- [0084] また、管理制御装置 5 は、有効なチップの識別情報を記憶したデータベースを有し、あるいは、そのようなデータベースに接続されている。テーブルチップリーダ 1 3 およびチップトレイリーダ 3 3 から、それぞれ読み取った R F I D タグ 7 1、8 1 に記憶されたチップの識別情報がデータベースに有効なチップの識別情報として記憶されているかを判定することで、チップの真贋を判断してもよい。
- [0085] 図 5 は、本発明の実施の形態のチップトレイの平面図であり、図 6 は、本発明の実施の形態のチップトレイの断面図であり、図 7 は、本発明の実施の形態の上段チップ収容部を開放したチップトレイの平面図である。上述のとおり、チップトレイ 3 は、上段チップ収容部 3 1 と下段チップ収容部 3 2 とを備えた 2 重チップトレイである。
- [0086] 上段チップ収容部 3 1 は、丸チップ 7 を種類ごとの列に分けて収容するための丸チップ収容部 3 1 a と、プラークチップ 8 を収容するためのプラークチップ収容部 3 1 b と、回収した丸チップ 7 を一時的に収容するための回収チップ収容部 3 1 c とを備えている。

- [0087] 上段チップ収容部 3 1 の丸チップ収容部 3 1 a は、丸チップ 7 の形状に沿う半管形状のチューブを有する。丸チップ 7 は、チューブに沿って縦置き状態で積み重ねて丸チップ収容部 3 1 a に収納される。プラークチップ収容部 3 1 b は、プラークチップ 8 の形状に沿うトレイ状の溝を有する。プラークチップ 8 は、溝に沿って縦置き状態で積み重ねてプラークチップ収容部 3 1 b に収容される。
- [0088] 回収チップ収容部 3 1 c は、丸チップ 7 の形状に沿う半管形状のチューブを有し、回収された丸チップ 7 は、チューブに沿って縦置き状態で積み重ねて収容される。回収チップ収容部 3 1 c のチューブには、長手方向、すなわち、回収された丸チップ 7 が積み重ねられる方向に延びるスリットを有する。スリットの裏側には、カメラが設けられる。カメラは、スリットを介して、回収チップ収容部 3 1 c に収容された丸チップ 7 の側面の一部を撮影する。管理制御装置 5 は、このカメラの画像に基づいて、回収チップ収容部 3 1 c に収容されている丸チップ 7 の額を確定する。
- [0089] 下段チップ収容部 3 2 の丸チップ収容部 3 2 a は、丸チップ 7 の形状に沿う半管形状のチューブを有する。丸チップ 7 は、チューブに沿って縦置き状態で積み重ねて丸チップ収容部 3 2 a に収容される。本実施の形態では、丸チップ 7 は、3 本のチューブが一体となったケース 3 2 1 に収容され、そのケース 3 2 1 が丸チップ収容部 3 2 a に収容される。プラークチップ収容部 3 1 b は、プラークチップ 8 の幅以上の幅を有する。プラークチップ 8 はプラークチップ収容部 3 1 b に平置き状態で積み重ねて収容される。
- [0090] チップトレイリーダー 3 3 は、上段チップ収容部 3 1 の裏面に R F I D アンテナとして設けられる R F I D チップリーダーである。R F I D アンテナは、上段チップ収容部 3 1 の裏面に、平面方向に広がるように、形成される。R F I D アンテナの形状およびアンテナから発生する電磁波は、上記のとおり上段チップ収容部 3 1 に縦置きで積み重ねて収容されるすべての丸チップ 7 およびプラークチップ 8 の R F I D タグ 7 1、8 1 を読み取り可能であって、かつ、下段チップ収容部 3 2 に縦置きで積み重ねて収容されるすべての丸

チップ7のRFIDタグ71および平置きで積み重ねて収容されるすべての
ブランクチップ8のRFIDタグ81を読み取り可能なように設計される。

[0091] すなわち、チップトレイリーダ33は、チップトレイ3内に丸チップ7およびブランクチップ8が縦置きされる場合および平置きされる場合のいずれの場合にも、丸チップ7およびブランクチップ8に内蔵されるRFIDタグ71、81を読み取り可能な構造である。

[0092] なお、上段チップ収容部31のブランクチップ収容部31bは、ブランクチップ8を平置き状態で積み重ねて収容することも可能であるが、チップトレイリーダ33は、このように上段チップ収容部31に平置きで積み重ねて収容されるブランクチップ8のRFIDタグ81も読み取り可能である。

[0093] また、下段チップ収容部32には、丸チップ7を収容するためのチューブやブランクチップ8を収容するための溝等を設けずに、丸チップ7やブランクチップ8を縦置きおよび平置きの任意の状態で収容可能である。チップトレイリーダ33は、そのようにして下段チップ収容部32に縦置きおよび平置きの任意の向きで収容された丸チップ7およびブランクチップ8のRFIDタグ71、81を読み取り可能に構成される。

[0094] 本実施の形態では、チップトレイリーダ33として、上段チップ収容部31の裏面に1つのRFIDアンテナが設置され、このRFIDアンテナによって上段チップ収容部31および下段チップ収容部32に縦置きおよび平置きのそれぞれの方向で収容された丸チップ7およびブランクチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るが、これに代えて、チップトレイリーダ33として複数のRFIDリーダ33を設置してもよい。

[0095] 図8は、上段チップ収容部31において、丸チップ7のRFIDタグ71を読み取るためのRFIDアンテナ331とブランクチップ8のRFIDタグ81を読み取るためのRFIDアンテナ332とが別々のアンテナとして設けられた例を示す図である。

[0096] 図9は、上段チップ収容部31に収容された丸チップ7およびブランクチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナ333

と、下段チップ収容部32に収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナ334とが別々のアンテナとして設けられた例を示す図である。

[0097] また、図10は、上段チップ収容部31に収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナ335と、下段チップ収容部32に収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナ336とが別々のアンテナとして設けられた例であって、各RFIDアンテナ335、336が縦置きされるチップの積層方向に配置される例を示す図である。

[0098] また、上段チップ収容部31に縦置き状態で収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナと、上段チップ収容部31に平置き状態で収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナと、下段チップ収容部32に縦置き状態で収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナと、下段チップ収容部32に平置き状態で収容された丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取るためのRFIDアンテナとが別々のアンテナとして設けられてもよい。

[0099] さらに、平置き状態で収容されるチップのRFIDタグを読み取るためのRFIDアンテナと、縦置き状態で収容されるチップのRFIDタグを読み取るためのRFIDアンテナとを別々のアンテナとして設けてもよい。

[0100] チップトレイリーダ33として、複数のRFIDアンテナが用いられる場合に、それらの複数のRFIDアンテナからそれぞれ読取結果を受ける管理制御装置5は、各アンテナにて読み取られたチップの識別情報を用いて、複数のアンテナによって重複して読み取られたチップの情報を統合して、チップトレイ3に収容されているチップの総額を計算してよい。

[0101] また、丸チップ7またはプラークチップ8に複数のRFIDタグ71、8

1 が内蔵される場合には、それぞれの R F I D タグ 7 1、8 1 に同一の識別情報が記憶される。チップトレイリーダ 3 3 は、1 つのチップに内蔵される複数の R F I D タグ 7 1、8 1 をいずれも読み取ることになる。管理制御装置 5 は、同一の識別情報を有する複数の R F I D タグ 7 1、8 1 の情報を統合して、それらを 1 つのチップに内蔵される R F I D タグの情報として認識し、チップトレイ 3 に收容されているチップの総額を計算する。

[0102] また、上述のように、R F I D タグ 7 1、8 1 には、そのチップの額の情報のほか、そのチップの属性（キャッシュチップ、N N チップ）の情報が記憶されている。チップトレイリーダ 3 3 は、R F I D タグ 7 1、8 1 から読み取ったこの属性の情報も額の情報と関連付けて管理制御装置 5 に送信する。管理制御装置 5 は、R F I D タグ 7 1、8 1 の読取結果に基づいて、チップトレイ 3 3 内に收容されているチップのそれぞれの属性ごとに総額を算出し、かつ、属性を区別することなくすべてのチップの総額も算出する。

[0103] 図 7 に示すように、上段チップ收容部 3 1 と下段チップ收容部 3 2 との間には、それらを連結する連結機構が設けられている。この連結機構 3 4 によって、上段チップ收容部 3 1 は、上段チップ收容部 3 1 が下段チップ收容部 3 2 を上からカバーする閉位置と、上段チップ收容部 3 1 が下段チップ收容部 3 2 からずれて下段チップ收容部 3 2 の上面を開放する開位置（図 7 の状態）との間で、を移動可能である。

[0104] 開位置は閉位置より上方であって、前方（ディーラから離れ、プレイヤーポジションに近づく方向）である。これにより、ディーラは下段チップ收容部 3 2 に容易にアクセスすることができる。連結機構 3 4 は、平行定規構造を採用する。これによって、上段チップ收容部 3 1 は、水平を保ったまま閉位置から開位置に向けて弧を描く奇跡で斜め上方に移動することができ、また、水平を保ったまま開位置から閉位置に向けて弧を描く奇跡で斜め下方に移動することができ、これらの移動によって上段チップ收容部 3 1 に收容されたチップが乱れることはない。

[0105] ディーラは、ゲームを実行する場合、すなわち、通常時には上段チップ収

容部 3 1 を閉位置にして用いる。ディーラは、上段チップ収容部 3 1 にチップが足りなくなったときに、上段チップ収容部 3 1 を閉位置から開位置まで移動させて、下段チップ収容部 3 2 を開放させ、下段チップ収容部 3 2 から必要なチップを取り出して、上段チップ収容部 3 1 に補充する。また、ディーラは、上段チップ収容部 3 1 のチップが過多になった場合にも、上段チップ収容部 3 1 を閉位置から開位置まで移動させて、上段チップ収容部 3 1 の一部を下段チップ収容部 3 2 に移動させる。

[0106] チップトレイ 3 3 は、上段チップ収容部 3 1 が閉位置から開位置に移動したこと（開移動）、および上段チップ収容部 3 1 が開位置から閉位置に移動したこと（閉移動）を、図示しないセンサを用いて検知する。センサが上段チップ収容部 3 1 の開移動を検知すると、チップトレイ 3 3 は、開移動を通知する信号（開移動検知信号）を管理制御装置 5 に送信し、センサが上段チップ収容部 3 1 の閉移動を検知すると、チップトレイ 3 3 は、閉移動を通知する信号（閉移動検知信号）を管理制御装置 5 に送信する。なお、チップトレイ 3 3 は、開移動および閉移動の両方を検知したときに、開閉移動があったことを通知する信号（開閉移動検知信号）を管理制御装置 5 に送信するようにしてもよい。

[0107] 管理制御装置 5 は、開移動検知信号および閉移動検知信号を受けると、それに応じて、チップトレイ 3 内に収容されたすべてのチップの総額が増減していないかを判定する。管理制御装置 5 は、開移動検知信号を受ける直前に、チップトレイリーダ 3 3 で検出されたチップの総額（開前総額）と、閉移動検知信号を受けた直後に、チップトレイリーダ 3 3 で検出されたチップの総額（閉後総額）とを比較する。

[0108] 上段チップ収容部 3 1 と下段チップ収容部 3 2 との間でチップを移動しただけであれば、開前総額と閉後総額との間に違いは生じない。開前総額と閉後総額とが一致しない場合には、ピットからチップが追加されたか、ピットにチップが移動されたか、あるいは何らかの不正によってチップがチップトレイ 3 に追加され、またはチップトレイ 3 から取り除かれた可能性がある。

- [0109] 管理制御装置 5 は、開前総額と閉後総額とが一致しない場合には、その旨を、正または負の差額とともに記録し、必要に応じて不一致の旨およびその差額を示すエラー信号を外部に出力する。管理制御装置 5、またはこの報告を受けた他の装置は、このエラー信号と、ピッチとゲームテーブル 1 との間のチップのやり取りの記録とを照合することで、不一致がピッチとゲームテーブル 1 との間のやり取りに起因するものであるか、あるいは、何らかの不正があったのかを判別する。エラー信号は、少なくともカードシュー 2 に出力される。エラー信号を受けたカードシュー 2 は、エラーの内容をモニタ 2 1 に表示するとともに、対応するランプを点灯させる。
- [0110] また、チップトレイリーダ 3 3 が複数の R F I D アンテナを用いて上段チップ収容部 3 1 に収容されるチップと下段チップ収容部 3 2 に収容されるチップとを読み分ける場合には、管理制御装置 5 は、上段チップ収容部 3 1 における増額または減額が、下段チップ収容部 3 2 における減額または増額と一致するか否かを判定する。
- [0111] チップトレイ 3 に収容されるチップの総額は、ゲームにおける清算（回収および償還）によって、増減する。そこで、管理制御装置 5 は、上述のように、各ゲームの清算後に、計算総額と清算後実総額とを比較する。プレイヤーはゲームとゲームとの間にディーラにチップの両替を依頼することができる。また、N N チップは、上述のように、本来は現金と交換することはできず、キャッシュチップと両替することもできないものである。しかしながら、カジノによっては、プレイヤーが所持している N N チップを等価より低い所定の交換比率でディーラが所有しているキャッシュチップと交換することを許容していることもある。
- [0112] そこで、管理制御装置 5 は、N N チップとキャッシュチップとの交換が、設定された交換比率に従って正しく行われたかを判定する。例えば、N N チップからキャッシュチップへの交換比率が 0. 8 に設定されており、プレイヤーから提供される額 1 0 0 の N N チップに対して、ディーラが額 8 0 のキャッシュチップをプレイヤーに渡す場合には、管理制御装置 5 は、交換の前後の

チップトレイ 3 の読取結果を比較して、チップトレイ 3 に追加された NN チップの額の 0.8 倍の額のキャッシュチップがチップトレイ 3 からなくなっているかを判定する。

[0113] さらに、プレイヤに対してキャッシュチップから NN チップへの交換が認められている場合には、管理制御装置 5 は、そのような交換が、設定された交換比率に従って正しく行われたかを判定する。例えば、キャッシュチップから NN チップへの交換比率が 1.1 に設定されており、プレイヤから提供される額 100 のキャッシュチップに対して、ディーラが額 110 の NN チップをプレイヤに渡す場合には、管理制御装置 5 は、交換の前後のチップトレイ 3 の読取結果を比較して、チップトレイ 3 に追加されたキャッシュチップの額の 1.1 倍の額の NN チップがチップトレイ 3 からなくなっているかを判定する。

[0114] 管理制御装置 5 は、キャッシュチップと NN チップとの交換が正しく行われていないと判断した場合には、その旨を、計算上の総額と実際の総額との間の正または負の差額とともに記録し、必要に応じて不正の旨およびその差額を示すエラー信号を外部に出力する。エラー信号は、少なくともカードシュー 2 に出力される。エラー信号を受けたカードシュー 2 は、エラーの内容をモニタ 21 に表示するとともに、対応するランプを点灯させる。

[0115] 以上のように、本実施の形態のチップトレイ 3 およびそれを含むゲーム管理システムによれば、大きさないし形状の異なる丸チップ 7 とプラークチップ 8 とが混在して収容される場合にも、また、縦置きされるチップと平置きされるチップとが混在して収容される場合にも、それらに内蔵された RFID タグ 71、81 をチップトレイリーダー 33 で読み取り、それに基づいて種々のゲーム管理を行うことができる。

[0116] また、RFID タグ 71、81 にはそれぞれそのチップの属性の情報が記憶されているので、管理制御装置 5 は、チップトレイ 3 に収容されるチップの属性（キャッシュチップ、NN チップ）を把握することができ、丸チップ 7 およびプラークチップ 8 について、それぞれゲーム管理を行うことができ

、かつ、丸チップ7およびプラークチップ8の属性に基づいたゲーム管理を行うことができる。

[0117] なお、上記の実施の形態では、チップトレイ3は、上段チップ収容部31および下段チップ収容部32を備えた2重チップトレイであったが、チップトレイ3はこれに限らず、丸チップ7とプラークチップ8とを収容可能な1段のチップトレイであってもよい。

[0118] この1段のチップトレイは、RFIDタグを内蔵する2種類の形状又は大きさのチップ（丸チップ7とプラークチップ8）を読取可能なトレイチップリーダを備える。トレイチップリーダは、チップトレイに収容された丸チップ7とプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読み取り、管理制御装置5は、それぞれの属性と金額を把握する。

[0119] このチップトレイには、チップトレイ3内に設けられたチューブに沿って収納される縦置き状態で丸チップ7を収納可能であり、縦置きまたは平置きでプラークチップ8を収納可能である。このような1段のチップトレイによっても、チップトレイリーダは縦置きおよび平置きの丸チップ7およびプラークチップ8のRFIDタグ71、81を読取可能である。

[0120] 図11は、本発明の実施の形態のチップの変形例を示す図である。この変形例では、丸チップ7'の周縁部に所定の間隔でインサート部材72が設けられている。このインサート部材72は、側面において観察することもできるし、表面及び裏面においても観察できる。インサート部材72の色、形状、及び／又は数は当該チップの属性（NNチップであるか、キャッシュチップであるか）を表している。よって、この変形例の丸チップ7'によれば、側面からも、表面及び裏面からも、当該チップの属性を判別できる。丸チップ7'の側面の中心線は、インサート部材72に遮られることなく、丸チップ7の側面を連続的に1周している。インサート部材72は、丸チップ7'が周方向にどの回転角度にあっても側面から観察可能なように、少なくとも3か所以上に（120度以下の角度間隔で等角度間隔に）設けられる。

[0121] なお、同様のインサート部材は、プラークチップ8にも設けられてよい。

プラークチップ 8 の場合には、4 つの辺の各々に少なくとも 1 つのインサート部材が設けられてよい。あるいは、2 つの長辺のみ、又は 2 つの短辺のみにインサート部材が設けられてもよい。

符号の説明

- [0122]
- 1 ゲームテーブル
 - 2 カードシュー
 - 3 チップトレイ
 - 4 カメラ
 - 5 管理制御装置
 - 6 プレーイングカード
 - 7 丸チップ
 - 8 プラークチップ
 - 11 ベットエリア
 - 12 カード配置エリア
 - 13 テーブルチップリーダー
 - 31 上段チップ収容部
 - 31a 丸チップ収容部
 - 31b プラークチップ収容部
 - 31c 回収チップ収容部
 - 32 下段チップ収容部
 - 32a 丸チップ収容部
 - 32b プラークチップ収容部
 - 33 チップトレイリーダー
 - 61 コード
 - 71 R F I D タグ
 - 81 R F I D タグ