

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成28年12月22日 (2016.12.22)

【公開番号】特開2016-47204(P2016-47204A)
 【公開日】平成28年4月7日 (2016.4.7)
 【年通号数】公開・登録公報2016-021
 【出願番号】特願2014-173835(P2014-173835)
 【国際特許分類】

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 5/04 5 1 2 J

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Q

A 6 3 F 5/04 5 1 2 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成28年11月1日 (2016.11.1)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

投入されたコインが転動する下向きの軸線に沿って延在するコイン通路と、

前記コインが前記コイン通路を転動する過程で、少なくとも前記コインの直径により真偽を判別し、偽コインを前記コイン通路から排除するコイン選別部と、

前記コイン選別部に対し前記コイン通路の下流側に配置され、前記コイン通路の側方において前記コイン通路の軸線に対し直交方向に延在する回転軸線の回りを回転可能であって、その回転に伴って前記コイン通路に出没可能な少なくとも 3 枚の羽根および前記回転軸線に沿って延在して前記羽根のそれぞれを支持する羽根支持体を有し、前記コイン通路において前後する 2 枚の羽根の間に前記コインが 1 枚ずつ挟まれるように前記羽根のそれぞれが配置された羽根車と、

前記羽根車の下部に設けられたギヤ部および当該ギヤ部と噛み合うと共に当該ギヤ部に向けて付勢された歯止め部を有し、前記羽根車の第 1 の回転方向への回転を許容すると共に、前記第 1 の回転方向と反対方向の第 2 の回転方向への回転を阻止する逆転防止装置と、

を備えるコインセレクト。

【手続補正 2】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【発明の詳細な説明】
 【発明の名称】コインセレクト
 【技術分野】
 【0001】

本発明は、投入されたコインの真偽を判別し、偽コインと真正コインを選別するコインセレクトに関し、特にパチスロ等の遊技機に好適に使用されるコインセレクトに関する。

さらには、真正コイン検知用のコイン検知装置に対する不正を防止するようにしたコインセレクトアに関する。さらに詳細には、コイン検知装置に対する不正を防止すると共に、コインの連続投入に対応して高速かつ確実に処理できるコインセレクトアに関する。

【0002】

なお、本発明に係るコインセレクトアは、パチスロの他、コイン式ゲーム機や自動販売機等に使用可能である。また、本明細書において、コインとは、硬貨、メダルおよびトークン等の総称である。

【背景技術】

【0003】

近時、コインセレクトアに対する不正の手口はますます巧妙になり、不正防止対策の強化が要求されている。特に、不正用器具を挿入してコインセンサに対してアクセスする不正行為に対しては、より確実な対策が望まれている。

【0004】

第1の従来技術として、本出願人の出願に係る、投入されたコインが転動する下向きの軸線に沿って延在するコイン通路と、前記コインが前記コイン通路を転動する過程で、少なくとも前記コインの直径により真偽を判別し、偽コインを前記コイン通路から排除するコイン選別部と、前記コイン選別部に対し前記コイン通路の下流において前記コインを検知するコイン検知装置と、前記コイン検知装置に対し前記コイン通路の上流側に配置され、前記コイン通路の側方において前記コイン通路の軸線に対し直交方向に延在する回転軸線の回りを回転可能であって、回転に伴って前記コイン通路に出没可能な少なくとも3枚の羽根を有する羽根車と、を備え、前記コイン通路において前記羽根車の前後する2枚の羽根の間に前記コインが1枚ずつ挟まれるよう前記羽根が配置されるコインセレクトアが知られている（例えば、特許文献1）。

【0005】

第1の従来技術では、コイン通路を移動するコインがコイン通路に突出する羽根を押動することにより、羽根車の羽根がコイン通路の下流側に向かう方向（換言すれば、正回転方向）に回転し、羽根車の前後する2枚の羽根の間にコインが1枚ずつ挟まれながら移動し、羽根車の回転に伴ってコインの進行方向前方に位置する羽根がコイン通路から退出すると、コインの羽根への作用力がなくなって羽根車が停止し、コインはコイン通路の下流へ移動してコイン検知装置により検知された後、コインセレクトアの出口から排出される。そのため、コイン通路において先行するコインと後続のコインとが羽根を介して分離されるため、羽根車の停止に伴い後続のコインの移動が羽根により規制され、呑み込みの発生が確実に防止される。

【0006】

さらに、コインセレクトアの入口から例えば板状の不正用器具が挿入された場合、不正用器具の先端がコイン通路に突出する羽根を押動して羽根車が回転するが、不正用器具の先端により押動された羽根に対し回転方向後方に位置する羽根がコイン通路に突出し、当該後方の羽根によって不正用器具がコイン通路の内面に押し付けられるため、不正用器具を挿入してもコイン検知装置に到達できず、コイン検知装置に対する不正を確実に防止することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2014-13478号公報（図6～図8、図11、図12、図17～図21、段落番号0083～0096、段落番号0113～0132）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

第1の従来技術のコインセレクトアでは、コイン通路を移動するコインがコイン通路に突出する羽根を押動することによる羽根車の正回転方向への回転を回転検出装置で検出し、

羽根車を通過したコインをコイン検知装置で検出し、回転検出装置による回転検出信号とコイン検知装置によるコイン検知信号とに基づいて不正行為が行われているか否かが判断される。

【0009】

ところが、コインの羽根への作用力がなくなっても、羽根車は慣性によって正回転方向への回転を続けようとするため、第1の従来技術のコインセクタは羽根車の回転を停止させる回転停止装置を有している。回転停止装置は、羽根の回転領域に係止体を突出させ、羽根と係止体とを衝突させることで羽根車の回転を停止させている。そのため、羽根と係止体との衝突によって、羽根車が正回転方向と反対の逆回転方向に回転することがある。これにより、逆回転方向への羽根車の回転が回転検出装置によって検出されるため、回転検出装置による回転検出信号の出力が安定しないという問題がある。

【0010】

本発明は上記状況を鑑み、新たな発想に基づいてなされたものであり、その目的とするところは、回転検出装置から出力される回転検出信号を安定化できるコインセクタを提供することにある。ここに明記しない本発明の他の目的は、以下の説明および添付図面から明らかである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

この目的を達成するため、本発明に係るコインセクタは以下のように構成される。

【0012】

(1) 本発明の第1の態様のコインセクタは、投入されたコインが転動する下向きの軸線に沿って延在するコイン通路と、前記コインが前記コイン通路を転動する過程で、少なくとも前記コインの直径により真偽を判別し、偽コインを前記コイン通路から排除するコイン選別部と、前記コイン選別部に対し前記コイン通路の下流側に配置され、前記コイン通路の側方において前記コイン通路の軸線に対し直交方向に延在する回転軸線の回りを回転可能であって、その回転に伴って前記コイン通路に出没可能な少なくとも3枚の羽根および前記回転軸線に沿って延在して前記羽根のそれぞれを支持する羽根支持体を有し、前記コイン通路において前後する2枚の羽根の間に前記コインが1枚ずつ挟まれるように前記羽根のそれぞれが配置された羽根車と、前記羽根車の下部に設けられたギヤ部および当該ギヤ部と噛み合うと共に当該ギヤ部に向けて付勢された歯止め部を有し、前記羽根車の第1の回転方向への回転を許容すると共に、前記第1の回転方向と反対方向の第2の回転方向への回転を阻止する逆転防止装置と、を備えるコインセクタである。

【0013】

本発明のコインセクタでは、コインセクタに投入されたコインは下向きの軸線に沿って延在するコイン通路を転動し、その転動する過程で、コイン選別部において少なくともコインの直径により真偽が判別されて偽コインがコイン通路から排除される。コイン選別部で真正コインと判別されたコインはコイン選別部に対しコイン通路の下流においてコイン検知装置により検出される。

【0014】

コイン選別部に対しコイン通路の下流側には、コイン通路の側方においてコイン通路の軸線に対し直交方向に延在する回転軸線の回りを回転可能な羽根車が配置されている。羽根車はコイン通路に出没可能な少なくとも3枚の羽根を有しており、コイン通路において羽根車の前後する2枚の羽根の間にコインが1枚ずつ挟まれるよう羽根が配置されている。

【0015】

コイン選別部で真正コインと判別されたコインは、コイン通路に突出する羽根に接触（または衝突）し、当該羽根にコイン通路の下流側に向かう力が作用する。換言すれば、コイン通路を移動するコインがコイン通路に突出する羽根を押動する。これにより、羽根車の羽根がコイン通路の下流側に向かう方向（換言すれば、正回転方向）に回転し、羽根車の前後する2枚の羽根の間にコインが1枚ずつ挟まれながら移動する。羽根車の回転に伴

ってコインの進行方向前方に位置する羽根がコイン通路から退出すると、コインの羽根への作用力がなくなって羽根車が停止し、コインはコイン通路の下流へ移動してコイン検知装置により検知された後、コインセレクタの出口から排出される。

【 0 0 1 6 】

逆転防止装置は、羽根車の正回転方向へ回転を可能とすると共に、正回転方向と反対方向であるコイン通路の上流側に向かう方向（換言すれば、逆回転方向）への回転が防止される。羽根車が逆回転方向に回転することを防止することによって、羽根車の逆回転方向への回転を回転検出装置で検出することが抑制できるため、回転検出装置からの回転検出信号の出力の安定化が可能となる。

【 0 0 1 7 】

なお、本発明における羽根車は、回転軸線の外方に向けて放射状に延在する羽根を有するものを意味する。

【 0 0 1 8 】

（ 2 ）本発明の第 2 の態様のコインセレクタは、前記歯止め部は、前記羽根支持体の下方に配置された支軸の周りを回動可能に構成され、前記ギヤ部と噛み合う歯止め先端部と、前記支軸に対して前記歯止め先端部と反対側において、前記歯止め先端部と一体的に形成され、前記歯止め先端部を前記ギヤ部に向けて自重により付勢する付勢部と、を含んで構成されることを特徴とする上記（ 1 ）に記載のコインセレクタである。

【 0 0 1 9 】

本発明のコインセレクタの逆転防止装置の歯止め部はギヤ部に向かって付勢されているため、ギヤ部と噛み合う歯止め部の先端（歯止め先端部）は、ほぼ常時ギヤ部の表面に接触している。したがって、羽根車が逆回転方向に回転する場合、羽根車が最大でもギヤ部の歯 1 個分以下の角度を回転すると、歯止め先端部とギヤ部の歯が噛み合い、羽根車の逆回転方向への回転が防止される。

【 0 0 2 0 】

（ 3 ）本発明の第 3 の態様のコインセレクタは、前記歯止め部は、前記羽根支持体の下方に配置された支軸の周りを回動可能に構成され、前記ギヤ部と噛み合う歯止め先端部と、前記歯止め先端部を前記ギヤ部に向けて付勢する弾性部材と、を含んで構成されることを特徴とする上記（ 1 ）に記載のコインセレクタである。

【 0 0 2 1 】

本発明のコインセレクタの逆転防止装置の歯止め部はギヤ部に向かって付勢されているため、ギヤ部と噛み合う歯止め部の先端（歯止め先端部）は、ほぼ常時ギヤ部の表面に接触している。したがって、羽根車が逆回転方向に回転する場合、羽根車が最大でもギヤ部の歯 1 個分以下の角度を回転すると、歯止め先端部とギヤ部の歯が噛み合い、羽根車の逆回転方向への回転が防止される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明のコインセレクタでは、羽根車の逆回転方向への回転を防止する逆転防止装置を羽根車に構成したことにより、回転検出装置での羽根車の逆回転方向への回転の検出が抑制され、回転検出装置からの回転検出信号の出力が安定化できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 のコインセレクタを示す正面斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施例 1 のコインセレクタの正面図である。

【 図 3 】 本発明の実施例 1 のコインセレクタの（ a ）は左側面図、（ b ）は右側面図である。

【 図 4 】 本発明の実施例 1 のコインセレクタの（ a ）は背面カバー部材を付けた状態の背面図、（ b ）は背面カバー部材を取り除いた状態の背面図である。

【 図 5 】 本発明の実施例 1 のコインセレクタの平面図である。

【 図 6 】 本発明の実施例 1 のコインセレクタの開閉体およびカバー部材を取り除いた状態

の正面図である。

【図 7】本発明の実施例 1 のコインセレクトのカバー部材を取り除いた状態の正面図である。

【図 8】本発明の実施例 1 のコインセレクトのカバー部材を取り除いた状態の図 2 の A - A 線に沿った断面図である。

【図 9】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおける開閉体を示す背面図である。

【図 10】本発明の実施例 1 のコインセレクトの本体を除いた状態の背面斜視図である。

【図 11】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおける羽根車を示す (a) は概略斜視図、(b) は概略正面図である。

【図 12】本発明の実施例 1 の羽根車の羽根とコイン通路の関係を説明するための (a) は羽根がコイン通路に突出した直後の状態、(b) は羽根がコイン通路から退出する直前の状態を示す要部概略断面図である。

【図 13】本発明の実施例 1 のコインコレクタにおける回転停止装置およびコイン落下装置を示す、(a) はコイン受入拒否状態、(b) はコイン受入許可状態の要部概略背面図である。

【図 14】図 11 の羽根車の回転停止装置を示す、(a) は概略斜視図、(b) は羽根車の回転停止時を示す概略正面図、(c) は羽根車の回転可能時を示す概略表面図である。

【図 15】図 13 の B - B 線に沿った断面図である。

【図 16】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおけるコイン落下装置の姿勢保持機構を示す、(a) は非保持状態、(b) は保持状態の要部概略底面図である。

【図 17】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおける系吊り防止装置の (a) は静止状態、(b) はコイン通過時の状態、(c) は逆行防止時の状態を示す要部概略断面図である。

【図 18】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおける不正防止装置の (a) はワンウェイクラッチ、(b) は回転検出装置を示す要部概略斜視図である。

【図 19】本発明の実施例 1 のコインセレクトのコイン受入許可状態における作動を説明するための要部概略断面図である。

【図 20】本発明の実施例 1 のコインセレクトのコイン受入許可状態における作動を説明するための要部概略断面図で、図 19 の続きである。

【図 21】本発明の実施例 1 のコインセレクトのコイン受入許可状態からコイン受入拒否状態に移行した場合の作動を説明するための要部概略断面図である。

【図 22】本発明の実施例 1 のコインセレクトに不正用器具を挿入した場合の (a) は挿入直後の状態、(b) はさらに挿入された状態、(c) は羽根車の羽根に挟まれた状態を示す要部概略断面図である。

【図 23】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおける正常時の回転検出装置およびコイン検知装置の出力信号の一例を示す波形図である。

【図 24】本発明の実施例 1 のコインセレクトにおける正常時の回転検出装置およびコイン検知装置の出力信号の他の例を示す波形図である。

【図 25】本発明の変形例 1 のコインセレクトの開閉体およびカバー部材を取り除いた状態の正面図である。

【図 26】本発明の変形例 1 のコインセレクトにおける正常時の回転検出装置およびコイン検知装置の出力信号の一例を示す波形図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0025】

(実施例 1)

本発明の実施例 1 のコインセレクト 100 は、図 1 ~ 図 10 に示すように、コインセレクト 100 を構成する各種部品が取り付けられた本体 102 と、本体 102 に対しピボット運動可能に支持された開閉体 104 と、本体 102 と開閉体 104 の間に形成されたコ

イン通路 106 と、コイン C がコイン通路 106 を転動する過程でコイン C の真偽を判別し、偽コインと判別されたコイン C をコイン通路 106 から排除するコイン選別部 108 と、コイン通路 106 内のコイン C を強制的に排除するリジェクト装置 110 と、コイン選別部 108 で真正コインとして判別されたコイン C の受け入れを規制するコイン受入規制装置 112 と、コイン受入規制装置 112 により受け入れを規制されたコイン C をコイン通路 106 から落下させるコイン落下装置 114 と、コイン受入規制装置 112 により受け入れを規制されずにコイン通路 106 の下流に移動したコイン C を検知するコイン検知装置 116 と、本体 102 の前面側に取り付けられたカバー部材 118 と、コイン C をコイン通路 106 内に受け入れる入口 122 と、コイン通路 106 からコイン C を遊技機に向けて排出する出口 124 と、コイン通路 106 において出口 124 の近傍に配置された糸吊り防止装置 120 と、不正用器具によるコイン検知装置 116 に対する不正を防止する不正防止装置 126 と、を含んで構成されている。

【0026】

(本体)

本体 102 は、略矩形の第 1 ガイド壁 132、第 1 ガイド壁 132 の左右両端部に形成されると共に第 1 ガイド壁 132 の表面および裏面に対し直角な方向にそれぞれ突出する左側壁 134 および右側壁 136 を有している。具体的には、本体 102 の幅は 3.5 インチであり、所謂デフェクトスタンダードサイズと呼ばれる寸法である。左側壁 134 および右側壁 136 には外向きに突出する 4 つの取り付け用の突起 142 が形成されており、これらの突起 142 を遊技機の取り付け溝 (図示せず) に掛け止めすることによりコインセクタ 100 を遊技機に取り付けられることができる。

【0027】

左側壁 134 および右側壁 136 は、水平方向に延在する上端面および下端面をそれぞれ有し、水平面に対し垂立している (図 3 (a) および (b) 参照)。第 1 ガイド壁 132 の下端は第 1 ガイド壁 132 の上端に対し本体 102 の裏面側に後退し、第 1 ガイド壁 132 は前倒しに傾斜している。換言すれば、第 1 ガイド壁 132 は、左側壁 134 および右側壁 136 の上端面および下端面に直角な垂直面に対し、所定の傾斜角を有している。

【0028】

本体 102 の表面側において、第 1 ガイド壁 132、左側壁 134 および右側壁 136 により凹溝 138 が形成されている (図 6 参照)。この凹溝 138 内において、第 1 ガイド壁 132 の表面がコイン C の一面を案内する第 1 コイン案内面 140 として機能する。第 1 ガイド壁 132 には、その上部において前面側に突出する突部 145 が形成されている (図 6 参照)。突部 145 の下端面 145a は、第 1 ガイド壁 132 の上端から右斜め下方に湾曲し、さらに右斜め下方に直線的に延在して右側壁 136 に達している。突部 145 の突出する高さは、コイン C の厚みより僅かに大きい寸法に設定されている。突部 145 は、その下端面 145a と後述するガイドレール 256 との間隔が選別対象のコイン C (すなわち、真正コイン) の直径より僅かに大きくなるよう形成される。

【0029】

左側壁 134 の前端 134c には、第 1 ガイド壁 132 に対応して傾斜した底面 143a を有する略矩形の凹部 143 が形成されている (図 3 (a) 参照)。右側壁 136 の下方には、コイン C が排出される縦長矩形の出口 124 が形成されている。出口 124 の長手方向は第 1 ガイド壁 132 に対応して傾斜している。

【0030】

第 1 ガイド壁 132 は、その右下方に配置された斜め右下がりの円弧状に形成された上端面 149a を有する突部 149 を有している (図 6、図 7 参照)。突部 149 の上端面 149a は、ガイドレール 144 として機能する。ガイドレール 144 は、後述の可動ガイドレール 402 に連なるよう配置され、コイン通路 106 を移動するコイン C を出口 124 に案内する機能を有している。本実施例 1 では、ガイドレール 144 が第 1 ガイド壁 132 と一体で形成されているが、別体で形成されたガイドレール 144 を第 1 ガイド壁

１３２に取り付けてもよい。

【００３１】

本体１０２の背面側において、第１ガイド壁１３２は、略円錐台の一部を切り欠いたものを上下対称に接続した外形状を有し、本体１０２の裏面側に突出するカバー部１４６を有している（図４および図８参照）。カバー部１４６の内部には、後述する羽根車３０２の回転に伴って形成される回転領域（以下、羽根車回転領域という）に対応する空間が形成されている。カバー部１４６は、本体１０２の裏面側において羽根車３０２を覆い、羽根車３０２を保護する機能を有している。本実施例１では、カバー部１４６が第１ガイド壁１３２と一体で形成されている。

【００３２】

本体１０２には、開閉体１０４を回動自在に支持する一対の支軸１５２、１５４が設けられている。支軸１５２、１５４は、凹溝１３８内において、第１ガイド壁１３２に対し平行で、かつ、本体１０２の右上部から左下がりで傾斜する軸線Ｌ１上に配置される（図６参照）。

【００３３】

（開閉体）

開閉体１０４は、第１ガイド壁１３２と平行に配置される第２ガイド壁２０２および第３ガイド壁２０３と、第２ガイド壁２０２の周縁部から前面側に突出する開閉体枠２０４とを有している。第３ガイド壁２０３は、図９に示すように、平面視略三角形の板状に形成され、第２ガイド壁２０２から分離して配置されている。第２ガイド壁２０２および第３ガイド壁２０３の第１ガイド壁１３２に相対する面は、コインＣの一面を案内する第２コイン案内面２０６として機能する。第２ガイド壁２０２の中央には、コイン通路１０６に沿った弧状のコイン落下開口２０８が形成されている。コイン落下開口２０８は、コイン通路１０６を転動するコインＣが小径の偽コインである場合にそのコインＣを落下させるためのものである。

【００３４】

図９に示すように、第２ガイド壁２０２の裏面（すなわち、第１ガイド壁１３２と相対する面）においてコイン落下開口２０８の下方には、斜め右下がり（図９では斜め左下がり）の弧状の上端面２５３を有する第１ガイドプレート２５２が取り付けられている。第１ガイドプレート２５２は、コインＣの厚みより僅かに大きい厚みを有している。第１ガイドプレート２５２の上端面２５３は、入口１２２から投入されたコインＣの外周面を図１において右下方へ案内するガイドレール２５６として機能する。

【００３５】

開閉体枠２０４は、上側枠部２１２、左側枠部２１３、下側枠部２１４および右側枠部２１５により構成されている。開閉体１０４は、右側枠部２１５の上部において右側方に延在する上側揺動レバー２１６と、右側枠部２１５の下部において右側方に延在してから下方に折れ曲がった下側揺動レバー２１８を有している（図１および図７参照）。上側揺動レバー２１６および下側揺動レバー２１８のそれぞれ先端部には軸挿入孔２２０、２２２が形成されており、本体１０２の支軸１５２、１５４が軸挿入孔２２０、２２２に挿入されることにより開閉体１０４が本体１０２に対して軸線Ｌ１（図２参照）を中心にピボット運動可能に支持される。そのため、開閉体１０４は、第１ガイド壁１３２と第２ガイド壁２０２および第３ガイド壁２０３とが相対する閉止位置と、第２ガイド壁２０２および第３ガイド壁２０３が第１ガイド壁１３２に対して離れる開放位置とに変位できる。

【００３６】

上側揺動レバー２１６の上部には上方に突出する円柱状の掛止突起２２４が形成され、本体１０２の右上部には上方に突出する円柱状の掛止突起１５６が形成されている。掛止突起２２４にはバネ２２６の一端が掛け止めされ、掛止突起１５６にはバネ２２６の他端が掛け止めされている。これにより、開閉体１０４には支軸１５２、１５４を中心軸とするモーメントが生じ、開閉体１０４が第１ガイド壁１３２に向かう付勢力を受ける。換言すれば、開閉体１０４には、第１ガイド壁１３２に近づくように弾力的な回動力が常時作

用する。

【0037】

バネ226により付勢された開閉体104は、その裏面に取り付けられた後述の第2ガイドプレート260と本体102の突部145とが当接することにより閉止位置で停止される。この状態において、第1コイン案内面140および第2コイン案内面206の間にコインCの厚みより僅かに大きい空間が形成される。

【0038】

左側枠部213には、左外方に突出する突部219が形成されている。左側壁134の凹部143は突部219に対応して配置されており、開閉体104の回転時に突部219は凹部143内に進入可能である。これにより、突部219の左側壁134への接触が防止される。換言すれば、凹部143が突部219の逃げ溝として機能する。この突部219に第1ガイドプレート252の左端部（図9では右端部）を延在させることにより、ガイドレール256が本体102の左側壁134に近接して配置され、入口122から投入されたコインCがガイドレール256上を円滑に移動することができる。

【0039】

上側揺動レバー216および下側揺動レバー218の間には、本体102のカバー部146と同様に、略円錐台の一部を切り欠いたものを上下対称に接続した外形状を有するカバー部230が形成されている。カバー部230の内部には、羽根車回転領域に対応する空間が形成されている。カバー部230には、円錐台部を補強するためのリブ231、232、233が形成されている。入口122側のリブ231には、図3(a)に示すように、第2ガイド壁202の表面に直角な直線L2に対して対称な一对の切り欠き234、236が形成されている。これにより、リブ231は、上部分238、中間部分240、下部分242を有する略E字形に形成される。第3ガイド壁203は、リブ231の中間部分240の先端に支持されている（図2参照）。カバー部230の右側端部244のリブ233（図7参照）にもリブ231と同様の切り欠き（図示せず）が形成されている。リブ231の下部分242には、コイン通路106の上流側に向けて下るように傾斜した斜面242aが形成されている。偽コインとしてコイン通路106から落下したコインCは、斜面242aによって羽根車302側に落下することが抑制される。

【0040】

開閉体104の表面には、後述のコイン落下開口208の下端から下側枠部214に延びる複数の案内突条286が形成されている（図1参照）。案内突条286は、開閉体104の表面から斜め下方に向かうにつれて高くなり、下側枠部214に形成された弧状端面288の高さと同じになるよう傾斜している。これにより、コイン落下開口208から落下したコインCは、案内突条286を滑落して弧状端面288から本体102の斜め前方へ向かう傾斜姿勢で下方に落下する。

【0041】

（コイン通路）

コイン通路106は、第1ガイド壁132の第1コイン案内面140と、第2ガイド壁202の第2コイン案内面206および後述のカバー部材118の第4コイン案内面494と、ガイドレール256、144およびガイドレール256、144の間に配置された可動ガイドレール402（後述）と、本体102の突部145の下端面145aにより画定され、入口122から出口124へ向けてコインCを転動させる機能を有する。コイン通路106は、入口122から略垂直に下降してから右方向へ湾曲する第1コイン通路部162（図1および図6参照）と、第1コイン通路部162に連なり、かつ、下向きの軸線L3に沿って延在する第2コイン通路部164（図6参照）と、第2コイン通路部164に連なり、かつ、右方向へ湾曲しながら斜め右下がり延在する第3コイン通路部166（図6参照）と、を有している。第3コイン通路部166は、本体102の正面側から見て、後述の羽根車302の回転軸線RLに対し僅かに右方向にシフトした位置から第2コイン通路部164の軸線L3よりも下方に向かって延在し、出口124に通じている。そのため、軸線L3に沿って第2コイン通路部164を転動するコインCは、その中心が

回転軸線 R L の近傍を通過した直後に第 3 コイン通路部 1 6 6 に導入され、軸線 L 3 に対し右斜め下方に移動方向が変更された後、出口 1 2 4 から排出される。

【 0 0 4 2 】

コイン通路 1 0 6 において、第 1 ガイド壁 1 3 2 の第 1 コイン案内面 1 4 0 には、ガイドレール 2 5 6 に沿って複数の突条 1 4 7 が形成されている（図 6 参照）。これらの突条 1 4 7 は、入口 1 2 2 から垂直に下降してから湾曲した後、右斜め下方に向けて延在している。突条 1 4 7 は、コイン通路 1 0 6 を転動するコイン C の移動抵抗を低減する機能を有している。

【 0 0 4 3 】

（コイン投入検知部）

入口 1 2 2 にはコイン C の投入を検知するコイン投入検知部 7 0 0 が設けられている。コイン検知部 7 0 0 はコイン C の投入を検知する機能を有している。コイン投入検知部 7 0 0 は、第 1 ガイド壁 1 3 2 に平行に延在する支軸 7 1 0 と、支軸 7 1 0 を回動軸として回動可能なフラップ 7 0 2 と、フラップ 7 0 2 の回動に連動して第 1 ガイド壁 1 3 2 の裏面側で回動する検知レバー 7 1 2 と、検知レバー 7 1 2 の回動を検知してコイン C が投入されたことを検知するセンサ 7 1 4 と、を含んで構成されている。フラップ 7 0 2 は、略矩形状の平板部 7 0 8 と、平板部 7 0 8 の一对の長辺の一方に設けられ、支軸 7 1 0 が挿入される軸受 7 0 6 と、一对の短辺の一方から、平板部 7 0 8 に対して所定の角度を有して、フラップ 7 0 2 の裏面側に向かって延在し、平板部 7 0 8 と反対側の端部が他方の短辺側に略直角に屈曲した略 L 字形状の検知レバー 7 1 2 と、を含んで構成されている。軸受 7 0 6 は平板部 7 0 8 の一对の長辺より小さく形成されている。すなわち、平板部 7 0 6 の一对の長辺のうち軸受 7 0 6 が形成された側の長辺は、軸受 7 0 6 が形成されている部分と、形成されていない部分とが存在している。支軸 7 1 0 は、さらに、バネ 7 0 4 の巻線部に挿入されている。なお本発明の実施例 1 において、バネ 7 0 4 はねじりバネが用いられている。バネ 7 0 4 は、前記軸受 7 0 6 が形成されていない部分に配置され、フラップ 7 0 2 を第 1 ガイド壁 1 3 2 の前方、換言すれば開閉体 1 0 4 に向けて付勢している。さらに換言すれば、フラップ 7 0 2 の平板部 7 0 8 によって、入口 1 2 2 が閉塞されるように常時付勢されている。

【 0 0 4 4 】

入口 1 2 2 直下の第 1 ガイド壁 1 3 2 には、フラップ 7 0 2 の平板部 7 0 2 より僅かに大きい凹部（図示せず）が形成されている。第 1 ガイド壁 1 3 2 の上部かつ左側壁 1 3 4 側の端部には、略 L 字型の貫通部（図示せず）が形成されている。フラップ 7 0 2 は、入口 1 2 2 直下の凹部の上端に配置された支軸 7 1 0 を介して、入口 1 2 2 直下の凹部に配置されている。フラップ 7 0 2 は、平板部 7 0 8 の下端側、換言すれば一对の長辺の内軸受 7 0 6 が形成されていない側の長辺が第 2 コイン案内面 2 0 6 に向けてコイン通路 1 0 6 に進入し、コイン通路 1 0 6 を閉塞する待機位置 P 3 に常時位置するようにバネ 7 0 4 によって付勢されている。フラップ 7 0 2 は、入口 1 2 2 からコイン C が投入された場合、コイン C によって平板部 7 0 8 の前面が押され、バネ 7 0 4 の付勢力に対抗して第 1 ガイド壁 1 3 2 に向けて回動して、コイン C の通過を許容する許容位置 P 4 に退避する。フラップ 7 0 2 は、フラップ 7 0 2 が許容位置 P 4 に位置する場合、平板部 7 0 8 の前面がコイン通路 1 0 6 の第 1 コイン案内面 1 4 0 と略面一な状態となるように構成されている。コイン C が平板部 7 0 8 を通過して第 1 コイン通路部 1 6 2 に到達すると、フラップ 7 0 2 を許容位置 P 4 に維持する力が平板部 7 0 8 に働かなくなり、バネ 7 0 4 の付勢力によって、フラップ 7 0 2 は許容位置 P 4 から待機位置 P 3 に移動する。

【 0 0 4 5 】

検知レバー 7 1 2 は、第 1 ガイド壁 1 3 2 の前面側から、第 1 ガイド壁 1 3 2 の上部かつ左側壁 1 3 4 側の端部に形成された略 L 字型の貫通部（図示せず）に挿入され、その先端部が第 1 ガイド壁 1 3 2 の裏面側に位置するように配置されている。第 1 ガイド壁 1 3 2 の裏面側において、検知レバー 7 1 2 の先端部に対応する位置に、センサ 7 1 4 が配置されている。本発明の実施例 1 のセンサ 7 1 4 は、透過型フォトセンサで構成され、投光

器から照射された光を受光器で受光し、投光器と受光器との間に進入および退出する検知レバー 7 1 2 の先端部による受光器での受光量の増減を検出することで、フラップ 7 0 2 が待機位置 P 3 および許容位置 P 4 のいずれかに位置するか、換言するとコイン C の入口 1 2 2 への投入およびコイン C の平板部 7 0 8 の通過が検知される。なお、本発明の実施例 1 において、センサ 7 1 4 は投光型フォトセンサを用いられているが、これに限定されず、反射型フォトセンサを用いても構わない。また、フォトセンサを用いずにマイクロスイッチを用いても構わない。例えば、フラップ 7 0 2 の平板部 7 0 8 の裏面もしくは平板部 7 0 8 の裏面と相対する凹部（図示せず）の面にマイクロスイッチを設置し、フラップ 7 0 2 が許容位置 P 4 に位置する場合にマイクロスイッチを動作させるように構成しても構わない。さらに、第 1 ガイド壁 1 3 2 の裏面側にマイクロスイッチを設置し、フラップ 7 0 2 は待機位置 P 3 に位置する場合に、検知レバー 7 1 2 によってマイクロスイッチを動作させるように構成しても構わない。また、本発明の実施例 1 の検知レバー 7 1 2 は、略 L 字型の板状部材によって構成されているが、これに限定されず、平板状、クランク状、コの字状およびくの字状など、センサ 7 1 4 の配置位置および種類に応じて変更しても構わない。また、貫通部（図示せず）の形状も、用いられる検知レバー 7 1 2 の形状に応じて変更できる。

【0046】

（コイン選別部）

コイン選別部 1 0 8 は、第 1 コイン通路部 1 6 2 において直径によりコイン C の真偽を判別し、小径の偽コインをコイン通路 1 0 6 から排除する機能を有する。コイン選別部 1 0 8 は、第 2 ガイド壁 2 0 2 の裏面に取り付けられた第 2 ガイドプレート 2 6 0 と、第 1 コイン通路部 1 6 2 を転動するコイン C をコイン落下開口 2 0 8 へ向けて逸らす逸らせ装置 2 6 2 とにより構成される。

【0047】

まず、図 9 を参照しながら第 2 ガイドプレート 2 6 0 について説明する。第 2 ガイドプレート 2 6 0 は、コイン落下開口 2 0 8 の上方に配置され、斜め右下がり（図 9 では斜め左下がり）の下端面 2 6 4 と、第 2 コイン案内面 2 0 6 と同一の平面内に位置する第 3 コイン案内面 2 6 6 と、を有している。第 2 ガイドプレート 2 6 0 は、その下端面 2 6 4 が第 1 ガイド壁 1 3 2 の突部 1 4 5 の下端面 1 4 5 a に対し下方に位置するように配置される。第 3 コイン案内面 2 6 6 は、開閉体 1 0 4 が閉止位置に位置する状態で第 1 コイン案内面 1 4 0 に対しコイン C の厚みより僅かに大きい間隔を置いて配置される。下端面 2 6 4 は、ガイドレール 2 5 6（換言すれば、第 1 ガイドプレート 2 5 2 の上端面 2 5 3）に対し平行となるよう相似に湾曲した湾曲面 2 6 4 a と、後述の可動ガイドレール 4 0 2 に対し平行な平面 2 6 4 b と、を有している。下端面 2 6 4 とガイドレール 2 5 6 との間隔は、選別対象のコイン C（すなわち、真正コイン）の直径に対応した寸法に設定され、例えば、真正コインの直径よりも僅かに小さい値に設定される。

【0048】

次に、主に図 4 を参照しながら逸らせ装置 2 6 2 について説明する。逸らせ装置 2 6 2 は、逸らせ体 2 6 8 および付勢手段 2 7 0 を含んでいる。逸らせ体 2 6 8 は、本体 1 0 2 の背面の上端部に配置された支軸 2 7 2 に回動自在に支持され、第 1 ガイド壁 1 3 2 に形成された弧状開口 1 7 2 を通ってコイン通路 1 0 6（換言すれば、第 1 コイン通路部 1 6 2）に進退可能に取り付けられている。逸らせ体 2 6 8 は、板状であって、第 1 コイン通路部 1 6 2 に合わせて湾曲している。逸らせ体 2 6 8 は、支軸 2 7 2 に配置された付勢手段 2 7 0 としてのバネ 2 7 4 によって第 1 ガイド壁 1 3 2 に向けて付勢されている。換言すれば、バネ 2 7 4 によって、逸らせ体 2 6 8 が弧状開口 1 7 2 からコイン通路 1 0 6 に常態で突出するように付勢されている。付勢手段 2 7 0 は、逸らせ体 2 6 8 に付勢力を与えればよいので、バネ 2 7 4 に代えて錘部材を用いることができる。

【0049】

逸らせ体 2 6 8 は、コイン通路 1 0 6 を転動するコイン C の上端側面を第 2 ガイド壁 2 0 2 側に押すことができるように、コイン通路 1 0 6 内において第 2 ガイドプレート 2 6

0 に近接して配置されている。また、逸らせ体 2 6 8 の先端は、コイン通路 1 0 6 の上流から下流に向けて連続的にコイン通路 1 0 6 に突出するように、第 1 コイン案内面 1 4 0 に対し傾斜しているので、逸らせ体 2 6 8 がコイン通路 1 0 6 内に位置する場合、入口 1 2 2 から投入されたコイン C は逸らせ体 2 6 8 によりコイン通路 1 0 6 から第 2 ガイド壁 2 0 2 側に押し出される力を受ける。コイン通路 1 0 6 に導入されたコイン C が真正コインである場合、ガイドレール 2 5 6 に沿って転動するコイン C は、その上端部側面を第 2 ガイドプレート 2 6 0 の第 3 コイン案内面 2 6 6 によって案内されるので、逸らせ体 2 6 8 に押されてもそのままコイン通路 1 0 6 を移動する。他方、コイン C が小径の偽コインである場合、その上端部側面は第 2 ガイドプレート 2 6 0 の第 3 コイン案内面 2 6 6 に案内されないので、逸らせ体 2 6 8 に押されると第 2 ガイド壁 2 0 2 側に倒されてコイン落下開口 2 0 8 から落下する。

【 0 0 5 0 】

(リジェクト装置)

リジェクト装置 1 1 0 は、コイン通路 1 0 6 においてジャムしたコイン C をコイン通路 1 0 6 から排除する機能を有する。リジェクト装置 1 1 0 は、本体 1 0 2 の背面において第 1 ガイド壁 1 3 2 の左上方 (図 4 では右上方) に配置され、かつ、ピボット軸である支軸 2 7 2 が軸挿入孔 (図示せず) に挿入されることにより回動自在に取り付けられた被動レバー 2 8 0 と、被動レバー 2 8 0 の左下方 (図 4 では右下方) において本体 1 0 2 の前面側に延在し、第 1 ガイド壁 1 3 2 の左端に形成された矩形状の開口 1 7 4 を通って第 2 ガイド壁 2 0 2 の裏面に先端が達する押動レバー 2 8 2 とからなる。

【 0 0 5 1 】

上述した通り、開閉体 1 0 4 には第 1 ガイド壁 1 3 2 に近づくように弾力的な回動力が常時作用ため、押動レバー 2 8 2 の先端が第 2 ガイド壁 2 0 2 (換言すれば、第 1 ガイドプレート 2 5 2) に押されて図 3 (a) において時計方向へ回動される。換言すれば、押動レバー 2 8 2 には、バネ 2 2 6 の付勢力が開閉体 1 0 4 を介して作用し、押動レバー 2 8 2 の先端が第 2 ガイド壁 2 0 2 の裏面に係止された状態が保持される。コイン C がコイン通路 1 0 6 においてジャムして転動しなくなった場合、遊技機の返却レバー (図示せず) が操作される。その場合、被動レバー 2 8 0 の傾斜面 2 8 0 a が押し下げられ、図 3 (a) において被動レバー 2 8 0 が反時計方向へ回動される。これにより、押動レバー 2 8 2 が第 2 ガイド壁 2 0 2 を押動し、開閉体 1 0 4 が回動されてリジェクト位置に移動する。この状態では、第 1 ガイドプレート 2 5 2 が第 1 ガイド壁 1 3 2 からコイン C の厚み以上離れ、コイン通路 1 0 6 において転動できなくなったコイン C はガイドレール 2 5 6 から落下する。そして、落下したコイン C は、凹溝 1 3 8 内のリジェクト通路 1 8 2 (図 7 参照) を介して所定の返却口 (図示せず) へ返却される。

【 0 0 5 2 】

(コイン受入規制装置)

コイン受入規制装置 1 1 2 は、遊技機がコイン受入拒否状態にある場合にコイン通路 1 0 6 においてコイン C の移動を規制する機能を有する。換言すれば、コイン通路 1 0 6 において転動するコイン C を停止させる機能を有する。コイン受入規制装置 1 1 2 は、コイン通路 1 0 6 の側方においてコイン通路 1 0 6 (換言すれば、第 2 コイン通路部 1 6 4) の軸線 L 3 に対し直交する回転軸線 R L の回りを回転可能な羽根車 3 0 2 と、羽根車 3 0 2 の回転を停止する第 1 の回転停止装置 3 0 4 と、第 2 の回転停止装置 6 0 0 と、を含んでいる。

【 0 0 5 3 】

まず、図 6、図 8、図 1 1 および図 1 2 を参照しながら、羽根車 3 0 2 について説明する。羽根車 3 0 2 の回転軸線 R L は、第 1 コイン案内面 1 4 0 に対し本体 1 0 2 の前面側に所定間隔 D 1 を置いて配置されている (図 8 参照)。羽根車 3 0 2 は、回転軸線 R L に沿って延在する円柱状の外周面を有する羽根支持体 3 0 6 と、その外周面に形成された 3 枚の羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 と、を含んでいる (図 1 1 参照)。羽根支持体 3 0 6 の中心部には、回転軸線 R L に沿って軸孔 3 1 0 が形成され、羽根支持体 3 0 6 の断面形状

は円環状である。軸孔 3 1 0 には回転軸線 R L に沿って延在する支軸 3 1 2 が挿入され、羽根支持体 3 0 6 は支軸 3 1 2 に対し回転可能に支持されている。図 6 に示すように、支軸 3 1 2 の上端部および下端部は、本体 1 0 2 において第 1 ガイド壁 1 3 2 から正面側に突出する軸支持部 1 9 2、1 9 4 に形成された軸孔（図示せず）に嵌合されて固定される。

【0054】

図 8 および図 1 1 に示すように、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 は、羽根支持体 3 0 6 の外周面において、その周方向を 3 分割するよう配置されている。換言すれば、羽根支持体 3 0 6 の外周面上において、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 が等角度（すなわち、120 度）の間隔で配置される。羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 は、回転軸線 R L に沿う方向の視線において弧状に湾曲している。そして、コイン通路 1 0 6 に突出した直後において羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の突出する部位は第 2 コイン通路部 1 6 4 の軸線 L 3 に対して鋭角をなし、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 がコイン通路 1 0 6 から退出する直前において羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 のコイン通路 1 0 6 に突出する部位は第 2 コイン通路部 1 6 4 の軸線に対して略平行をなすよう形成される。すなわち、図 1 2 (a) に示すように、羽根 3 2 1 がコイン通路 1 0 6 に突出した直後において、羽根 3 2 1 のコイン通路 1 0 6 に突出する部位の接線 T L 1 と軸線 L 3 とが鋭角をなす。また、図 1 2 (b) に示すように、羽根 3 2 1 のコイン通路 1 0 6 から退出する直前の部位の接線 T L 2 と軸線 L 3 とが略平行となる。羽根 3 2 2、3 2 3 についても羽根 3 2 1 と同様である。

【0055】

図 1 1 に示すように、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 は、先端から回転軸線 R L 側に向かって先ずばまり状の V 字形切り欠き 3 2 6 が形成されている。切り欠き 3 2 6 はコイン C の中心を通り、かつ、第 2 コイン通路部 1 6 4 の軸線 L 3 に平行な直径線 C L の両側のコイン C の周面に相対するよう形成されている（図 1 1 (b) 参照）。これにより、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 には、コイン C の上端部および下端部に対応する位置に、先細りの先端部 3 2 1 a、3 2 1 b、3 2 2 a、3 2 2 b、3 2 3 a、3 2 3 b がそれぞれ形成される。

【0056】

上記構成において、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 を湾曲させることにより、角度 θ が大きくなり（換言すれば、より直角に近い角度となり）、コイン通路 1 0 6 において先行するコイン C と後続のコイン C との間に羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 が進入しやすくなる。しかも、直径線 C L の上方および下方において先行するコイン C と後続のコイン C との間には隙間 S P が形成されるので、その隙間 S P に羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の先端部 3 2 1 a、3 2 1 b、3 2 2 a、3 2 2 b、3 2 3 a、3 2 3 b が入り込むことができる。したがって、先行するコイン C および後続のコイン C が接触した状態であっても、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 を介してコイン C を 1 枚ずつ分離することができる。

【0057】

また、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 がコイン通路 1 0 6 に突出した直後に突出した部位にコイン C が接触（または、衝突）すると、突出した部位の接線 T L 1 に垂直な分力 V F が羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 に作用する（図 1 2 (a) 参照）。これにより、羽根車 3 0 2 には図 1 2 (a) において時計方向の回転力が作用し、羽根車 3 0 2 を確実に回転させることができる。換言すれば、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 はコイン C によって押動され、コイン C がコイン通路 1 0 6 の下流へ移動することにより、羽根車 3 0 2 が図 1 2 (a) の時計方向 F R に回転する。他方、接線 T L 1 に平行な分力 H F は、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の延在方向に向かうため、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の剛性によってコイン C に抗力が作用する。しかしながら、コイン通路 1 0 6 に突出する羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 にコイン C が接触（または、衝突）した直後に羽根車 3 0 2 が回転を開始し、羽根車 3 0 2 の回転に伴って羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 のコイン通路 1 0 6 に突出する部位と軸線 L 3 とのなす角度が大きくなるので、コイン C に対する抗力は次第に減少する。そして、図 1 2 (b) に示すように、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 がコイン通路 1 0 6 か

ら退出する直前において羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 のコイン通路 1 0 6 に突出する部位が軸線 L 3 に対して略平行になるので、この時点で羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 がコイン C に及ぼす抗力はなくなる。したがって、羽根車 3 0 2 がコイン C の移動速度に及ぼす影響を小さくすることができる。

【0058】

さらに、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の先端部 3 2 1 a、3 2 1 b、3 2 2 a、3 2 2 b、3 2 3 a、3 2 3 b は、一方の先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b が他方の先端部 3 2 1 a、3 2 2 a、3 2 3 a よりも長さ D 2 だけ短くなるように形成されている。羽根車 3 0 2 のコイン C を放出する側である第 3 コイン通路部 1 6 6 は略 S 字状に形成されている。先端部 3 2 1 a、3 2 2 a、3 2 3 a は第 3 コイン通路部 1 6 6 の壁部周囲で第 3 コイン通路部 1 6 6 から離脱するように、先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b は第 3 コイン通路部 1 6 6 の案内面上で離脱するように羽根車 3 0 2 が配置されている。そのため、羽根車 3 0 2 から放出されたコイン C がコイン C の直後に位置する先端部 3 2 1 b または 3 2 2 b または 3 2 3 b で挟み込まれるやすくなる。例えば、コイン C が羽根車 3 0 2 から離脱する時に後続のコインがコイン C よりも速い速度で羽根車 3 0 2 に到達した場合、後続のコイン C によって押動されて羽根車 3 0 2 の回転速度が上がり、コイン C が完全に羽根車 3 0 2 から離脱する前に、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 がコイン C に追いつき、先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b と第 4 ガイド壁 4 8 5 とでコイン C を挟み込みやすくなる。したがって、先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b が短く形成されることで、先端部 3 2 1 a、3 2 2 a、3 2 3 a に比較して、先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b が第 3 コイン通路部 1 6 6 から離脱するのが早くなる。すなわち、コイン C が羽根車 3 0 2 から離脱するタイミングが早くなる。さらに、先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b と第 4 ガイド壁 4 8 5 とが交わる点が先端部 3 2 1 a、3 2 2 a、3 2 3 a と第 4 ガイド壁 4 8 5 とが交わる点よりも羽根支持体 3 0 6 に近づくため、先端部 3 2 1 b、3 2 2 b、3 2 3 b と第 4 ガイド壁 4 8 5 とでコイン C を挟み込む現象が生じることが軽減される。

【0059】

羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の曲率、V 字形の切り欠き 3 2 6 の角度（図 1 1 (a) 参照）、および第 1 コイン案内面 1 4 0 と回転軸線 R L との間隔 D 1（図 8 参照）は、選別対象のコイン C（換言すれば、真正コイン）の直径および厚みに対応して最適化される。これは、図 2 0 (a) に示すように、コイン通路 1 0 6 において前後する羽根 3 2 1 および羽根 3 2 2 の間に 1 枚のコイン C が挟まれた状態を生起させる必要があるからである。これにより、先行するコイン C および後続のコイン C が接触状態であっても、羽根 3 2 2 を介して、先行するコイン C および後続のコイン C をより確実に分離でき、しかも噛み込みの発生を防止できる。

【0060】

さらに、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 は、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の上部において、羽根支持体 3 0 6 の外周面から羽根の先端部 3 2 1 a、3 2 2 a、3 2 3 a に向けて略台形状の切り欠き 3 2 7 が形成されている。切り欠き 3 2 7 は第 2 の回転停止装置 6 0 0 に相対する位置で、かつ、第 2 の回転停止装置 6 0 0 が接触しないサイズで形成されている。

【0061】

なお、本実施例 1 では、羽根車 3 0 2 が 3 枚の羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 を有しているが、羽根の枚数は少なくとも 3 枚であればよく、必要に応じて適宜変更可能である。

【0062】

直径線 C L より下方側でコイン C と相対する羽根支持体 3 0 6 の一部の直径が前後する 2 枚の羽根の間に挟まれたコイン Cの姿勢を保持するように設定され、直径線 C L より上方側の羽根支持体 3 0 6 の直径が下方側の羽根支持体 3 0 6 の直径よりも小さくなるように設定されている。換言すると羽根支持体 3 0 6 は、直径線 C L より下方側でコイン C と相対する部分の羽根支持体 3 0 6 の直径が大きな大径部 3 0 8 と、直径線 C L より上方側の羽根支持体 3 0 6 の直径が大径部 3 0 8 より小さな小径部 3 0 7 と、を有している。羽根

支持体 306 は大径部 308 の一端と小径部 307 の一端とが回転軸線 R L の延在方向に連続的に接続されている。このように、羽根支持体 306 に小径部 307 と大径部 308 とが設けられたことで、羽根車 302 の慣性質量が大きくなるのを抑制することができ、羽根車 302 を回転しやすくすることができる。

【0063】

羽根支持体 306 の大径部 308 の直径は第 1 ガイド壁 132 と大径部 308 との間の隙間がコイン C の厚みとほぼ同じもしくはコイン C の厚みより僅かに大きくなるように設定される。大径部 308 は羽根車 302 の回転位置にかかわらず突出しており、第 2 コイン通路部 164 において必要以上の隙間が形成されないように構成されている。このように、羽根支持体 306 の大径部 308 の直径が設定されることによって、コイン落下装置 114 で排除されたコイン C が羽根車 302 の根本部に嵌まり込む現象が阻害されるため、羽根車 302 の根本部に嵌まり込んだコイン C が排除不可能なことが軽減される。

【0064】

コイン C の直径線 C L の上方側でコイン C と相対する小径部 307 の一部に外周面から外方に突出する円盤状の突起板 314 が形成されている。円盤状の突起板 314 の直径は羽根支持体 306 の大径部 308 の直径と略同じに設定されている。このように、円盤状の突起板 314 が設けられたことにより、コイン通路 106 と、前後する羽根 321 と羽根 322 とによって形成される空間において、空間を転動するコイン C の直径線 C L の上方側が支持される。すなわちコイン C は、直径線 C L の下方側が羽根支持体 306 の大径部 308 で、上方側が円盤状の突起板 314 で支持されているため、コイン C が転動する姿勢の安定性が高められる。

【0065】

また、直径が異なるコインを同時に使用する、すなわち直径が大きいコインと小さいコインを同時に使用する場合において、羽根支持体 306 の小径部 307 と、大径部 308 と、円盤状の突起板 314 とが直径が大きいコインに合わせて設定されることで、直径が大きいコインは大径部 308 と円盤状の突起板 314 とで支持され、直径が小さいコインはコインの略全体を大径部 308 で支持される。さらに、第 1 ガイド壁 132 と大径部 308 との間の隙間がコイン C の厚みとほぼ同じもしくはコイン C の厚みより僅かに大きくなるように設定されているため、直径が小さいコインが排除された時、直径が小さいコインが横倒し状態で羽根車 302 の根本部に嵌まり込むことが阻害され、コインの排除不可能になることが軽減される。

【0066】

本実施の形態の羽根支持体 306 は、直径が大きい大径部 308 と、大径部 308 より直径が小さい小径部 307 とが回転軸線 R L 方向に接続され、小径部 307 の一部に円盤状の突起板 314 が設けられた構造を有しているが、この構造に限定されない。例えば、羽根支持体 306 全体の直径が大径部 308 と同じ直径に設定しても構わない。例えば、小径部 307 と略同じ直径で基部を構成し、基部の周囲に大径部 308 や、円盤状の突起板 314 に相当する部材を必要に応じて構成しても構わない。また、大径部 308 を複数個の円盤状の突起板 314 で構成しても構わない。さらに、慣性質量軽減のために、羽根支持体 306 の強度が許す範囲で肉抜きなどの軽量化を行っても構わない。

【0067】

次に、図 8、図 10 および図 13 を参照しながら、第 1 の回転停止装置 304 について説明する。第 1 の回転停止装置 304 は、コイン C による羽根車 302 の回転を停止する機能を有する。図 10 および図 13 に示すように、第 1 の回転停止装置 304 は、羽根車 302 の羽根 321、322、323 の回転経路に出没可能なストッパ 332 である。ストッパ 332 は、支軸 334 に対し回動自在な揺動レバー 336 と、揺動レバー 336 の先端に設けられた係止体 338 とを有している。揺動レバー 336 の基端は、支軸 334 に回動自在に支持された円筒状の回動部 342 の外周面に接続されている。回動部 342 の底部偏心位置には略円柱状の被動部 344 が形成されている。係止体 338 は、ほぼ三角柱の外形状を有し、図 8 に示すように、揺動レバー 336 の起立姿勢の状態においてコ

イン通路 106 の上流側に対して垂立する係止面 346 を有している。揺動レバー 336、係止体 338、回動部 342 および被動部 344 は一体で形成され、それらの全体が支軸 334 の回りを回動可能である。なお、必要に応じて、揺動レバー 336、係止体 338、回動部 342 および被動部 344 の一部または全部を個別に作製して組み立てることも可能である。しかし、寸法精度およびコストの観点から一体で形成されることが好ましい。

【0068】

図 8 および図 10 に示すように、ストッパ 332 は、本体 102 の背面側において羽根車 302 の羽根 321、322、323 の回転経路の下方に配置されている。ストッパ 332 の係止体 338 は、本体 102 のカバー部 146 の底部 146a に形成された開口 148 から出沒可能である。すなわち、図 13 (a) に示すように、揺動レバー 336 が起立姿勢となることにより係止体 338 が開口 148 を介してカバー部 146 内に突出する突出位置 P2 と、図 13 (b) に示すように、揺動レバー 336 が時計方向に回転して揺動レバー 336 が起立姿勢から傾斜姿勢となることにより係止体 338 がカバー部 146 内から退出する退出位置 P1 と、に変位可能である。係止体 338 が突出位置 P2 に位置する場合、カバー部 146 内において時計方向に回転する羽根車 302 の羽根 321、322、323 が係止体 338 の係止面 346 と接触または衝突する。これにより、羽根車 302 の回転が停止される。他方、係止体 338 が退出位置 P1 に位置する場合、羽根車 302 の回転が継続される。換言すれば、係止体 338 が羽根車 302 の羽根 321、322、323 の回転経路に突出することにより羽根車 302 の回転が停止され、係止体 338 が羽根車 302 の羽根 321、322、323 の回転経路から退出することにより羽根車 302 が回転可能となる。

【0069】

被動部 344 は、第 1 ガイド壁 132 の裏面に対し平行にスライドするスライド部材 352 の係止溝 353 に係止されている (図 13 参照)。スライド部材 352 は、カバー部 146 の底部 146a に平行な方向に延び、一端 (図 10 では右端) が第 1 ガイド壁 132 側に折れ曲がって L 字形に形成された本体部分 354 と、本体部分 354 の下側面に対し直角な方向に延びる被動部分 356 と、被動部分 356 の左側面および右側面のそれぞれに対し直角な方向に延びる被案内部分 358 とを有している (図 10、図 13 参照)。本体部分 354 は、その他端側 (図 13 では左端側) において下方に突出し、その突出部分に係止溝 353 が形成されている。被案内部分 358 は、第 1 ガイド壁 132 の裏面から突出して設けられた案内部 176 に案内される。案内部 176 は、第 1 ガイド壁 132 に対し平行な案内面 176a と、第 1 ガイド壁 132 の裏面に対し直角であってカバー部 146 の底部 146a に平行な方向に延在する突部 176b と、を有している。被案内部分 358 の底面 (図示せず) が案内面 176a と接触し、かつ、被案内部分 358 の下側面 358b が突部 176b と接触するように、案内部 176 が配置される。スライド部材 352 の被動部分 356 において、第 1 ガイド壁 132 の裏面と相対する底面 (図示せず) に案内部 176 の突部 176b が挿入される凹溝 356a が形成されている。

【0070】

第 1 ガイド壁 132 の裏面において案内部 176 の下方には、スライド部材 352 をスライド移動させる駆動装置 360 が取り付けられている。本実施例 1 において、駆動装置 360 はアーマチャ 362 を有するソレノイド 364 である。アーマチャ 362 は、スライド部材 352 の被動部分 356 に形成された段差付きの貫通孔 356b に挿入され、アーマチャ 362 の先端部 362a が貫通孔 356b の段差に掛け止めされている。アーマチャ 362 は、スライド部材 352 の被動部分 356 およびソレノイド 364 の間に配置されたパネ 366 により、アーマチャ 362 が突出する方向に、換言すれば、スライド部材 352 の被動部分 356 がソレノイド 364 から遠ざかる方向に付勢されている。パネ 366 の付勢力は、スライド部材 352 の被動部分 356、本体部分 354、ストッパ 332 の被動部 344 および回動部 342 を介して揺動レバー 336 に伝達され、揺動レバー 336 を図 13 の反時計方向に回転させる。換言すれば、ストッパ 332 には、係止体

3 3 8を羽根車3 0 2の羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3の回転経路に突出させる弾力的な回動力が常時作用する。この回動力により突出したストッパ3 3 2は、係止体3 3 8が開口1 4 8の右側端(図1 3 (a)では左側端)に係止されることにより、突出位置P 2において停止される。

【0 0 7 1】

上記構成において、遊技機が受入許可状態の時、ソレノイド3 6 4が励磁され、アーマチャ3 6 2はバネ3 6 6の付勢力に抗してソレノイド3 6 4側に移動する。そのため、揺動レバー3 3 6が図1 3 (b)の傾斜姿勢となる時計方向に回動され、ストッパ3 3 2の係止体3 3 8は退出位置P 1の位置に保持される。この状態で遊技機が受入許可状態から受入拒否状態に移行した時、ソレノイド3 6 4が励磁状態から消磁状態に変化する。これにより、バネ3 6 6の付勢力によって揺動レバー3 3 6が図1 3 (b)の反時計方向に回動されて起立姿勢となり、ストッパ3 3 2の係止体3 3 8は図1 3 (b)の退出位置P 1から図1 3 (a)の突出位置P 2に変位する。

【0 0 7 2】

係止体3 3 8が退出位置P 1から突出位置P 2に変位する過程で、コインCの移動により押動されて回転する羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3のいずれか1枚が係止体3 3 8に接触(または、衝突)すると、係止体3 3 8には羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3の進行方向に向かう力が作用する。係止体3 3 8は回動可能に支持された揺動レバー3 3 6の先端に設けられているので、羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3の進行方向と係止体3 3 8が突出する際の揺動レバー3 3 6の回転方向とが同じ向きになる。そのため、係止体3 3 8と回転する羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3とが接触(または、衝突)することにより、係止体3 3 8を突出させる方向に揺動レバー3 3 6が回転する。換言すれば、係止体3 3 8と回転する羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3との接触(または、衝突)により、係止体3 3 8の羽根3 2 1、3 2 2、3 2 3の回転経路への突出が促進される。したがって、係止体3 3 8が退出位置P 1から突出位置P 2へ変位する時間が短縮され、ストッパ3 3 2としての応答速度が速くなる。これにより、呑み込みの発生をより確実に防止できる。また、バネ3 6 6の付勢力を弱めても十分な応答速度が得られるので、ソレノイド3 6 4の駆動力を低減でき、低コスト化・小型化・省電力化が可能となる。

【0 0 7 3】

次に、図4、図6、図1 0、図1 4および図1 8を参照しながら、第2の回転停止装置6 0 0について説明する。第2の回転停止装置6 0 0は、コインCによる羽根車3 0 2の回転を停止する機能を有している。図1 4に示すように、回転体5 0 6には切り欠き5 0 7のそれぞれに対応した縁部5 2 6、5 2 8が形成され、縁部5 2 6、5 2 8は回転体5 0 6の外周縁5 0 6 aから回転軸線R Lに向けて延在している。さらに、縁部5 2 6は回転体5 0 6の外周縁5 0 6 aから回転軸線R Lの反対方向に延在するように形成されて係止部6 1 0を構成している。第2の回転停止装置6 0 0は、係止部6 1 0の回転経路に出没可能に支軸6 0 8を軸に回動可能に形成されたストッパ6 0 2と、ストッパ6 0 2に対してほぼ直交するように支軸6 0 8を起点として形成された揺動部材6 0 6と、を有している。ストッパ6 0 2および揺動部材6 0 6は支軸6 0 8に固定されているため、ストッパ6 0 2の回動動作に連動して、揺動部材6 0 6も支軸6 0 8を軸に回動される。一方、係止部6 1 0は、本実施の形態では回転体5 0 6の切り欠き5 0 7の縁部5 2 6が回転体5 0 6の外周方向に突出するように形成されている。第2の回転停止装置6 0 0は、ストッパ6 0 2の端部6 0 4が、係止部6 1 0の端部(換言すると、切り欠き5 0 7の縁部5 2 6の突出部)とが接触することで羽根車3 0 2の回転を停止される。

【0 0 7 4】

図4 (b)、図6、図1 4 (a)に示すように、揺動部材6 0 6は逸らせ体2 6 8と本体1 0 2の背面側で接続されている。逸らせ体2 6 8はコイン通路1 0 6に突出した状態で保持されるように付勢されている。コインCが導入されない待機状態では、逸らせ体2 6 8はコイン通路1 0 6に突出しているため、揺動部材6 0 6は逸らせ体2 6 8から押圧力を受けず、第1ガイド壁1 3 2に接近した状態で保持され、ストッパ6 0 2は揺動部材

606に連動して回転体506に相対する位置に移動する。換言すると、ストッパ602の端部604が、係止部610の縁部526と接触する位置に移動して保持されるため、羽根車302の回転が停止される。すなわち、コインCが導入されない待機状態では、ストッパ602は羽根車302の回転が停止される位置に常時保持されることとなる。

【0075】

一方、コイン通路106にコインCが導入された場合は、逸らせ体268はコインCによって付勢力に逆らって押され、コイン通路106から退避して、本体102の背面側で第1ガイド壁132から突出するため、揺動部材606は逸らせ体268の押圧力を受け、第1ガイド壁132から離れる方向へ回動される。ストッパ602は揺動部材606の回動に連動して、回転体506から離れるように羽根321、322、323側に回動される。換言すると、ストッパ602は、係止部610と接触しない位置に移動し、羽根車302の停止保持状態が解除され、羽根車302が回転できる状態となる。

【0076】

なお、本実施の形態では係止部610を回転体506の切り欠き507の縁部526と一体に設けたが、ストッパ602の端部604と接触する面を有する突出部を回転体506の外周縁506aに構成しても構わない。

【0077】

(コイン落下装置)

コイン落下装置114は、第2コイン通路部164の軸線L3に平行な支軸404に回動自在に支持されることによって姿勢変更可能な可動ガイドレール402と、可動ガイドレール402を所定の姿勢に保持する姿勢保持機構406と、を含んでいる。可動ガイドレール402は、ガイドレール256およびガイドレール144の間に配置され、コイン通路106の第2コイン通路部164を形成している。

【0078】

まず、図6、図13および図15を参照しながら、可動ガイドレール402について説明する。可動ガイドレール402は、軸線L3に平行な方向に延在してコインCの外周面を案内する案内面408を有するガイドレール本体部412と、本体102の背面側においてガイドレール本体部412の左端部(図13では右端部)から突出する錘部414と、を含んでいる。

【0079】

ガイドレール本体部412は、第1ガイド壁132のほぼ中央に形成された横長矩形の開口180内に配置される(図6参照)。ガイドレール本体部412は、支軸404を中心に対し回動し、案内面408が第2コイン通路部164内に突出する第1姿勢S1と、案内面408が第2コイン通路部164から退出する第2姿勢S2と、に姿勢変更可能である。すなわち、ガイドレール本体部412が図15の時計方向R1に回転した場合、案内面408が第1ガイド壁132の第1コイン案内面140に対しほぼ直角に突出し、案内面408が本体102のカバー部146の底部146aに当接して回転が停止される。この状態において、第2コイン通路部164に導入されたコインCが案内面408上を転動可能な第1姿勢S1となる。ガイドレール本体部412が図15の反時計方向R2に回転した場合、案内面408が第1コイン案内面140に平行となり、錘部414が第1ガイド壁132の裏面に当接して回転が停止される。この状態において、ガイドレール本体部412が開口180内に収納され、第2コイン通路部164に導入されたコインCが自重により下方に落下する第2姿勢S2となる。

【0080】

錘部414は、図15に示すように、支軸404を挟んでガイドレール本体部412の反対側において案内面408に対し斜め下方に向けて突出し、その自重によってガイドレール本体部412を図15の時計方向R1に回転させる作用を有する。換言すれば、錘部414は、ガイドレール本体部412を第2姿勢S2から第1姿勢S1に姿勢変更させる機能を有している。

【0081】

次に、図 13 および図 16 を参照しながら、姿勢保持機構 406 について説明する。姿勢保持機構 406 は、ストッパ 332 を構成する揺動レバー 336 の左側面（図 13（a）では右側面）に設けられた係止体 416 と、ガイドレール本体部 412 の右端部（図 13（a）では左端部）にレバー 418 を介して支持された保持体 420 と、により構成される。係止体 416 は、左側方（図 13（a）では右側方）に傾斜する斜面 416a を有するほぼ三角錐形状をなし、揺動レバー 336 と一体で形成されている。保持体 420 は湾曲した小判形の上面および底面を有する柱形であって、底面はガイドレール本体部 412 から外方に延びるレバー 418 に接続されている。レバー 418 および係止体 416 は、ガイドレール本体部 412 と一体で形成されている。

【0082】

係止体 416 は、揺動レバー 336 が起立姿勢から傾斜姿勢となることにより、図 13（a）および（b）に示すように時計方向に回転し、ガイドレール本体部 412 が第 1 姿勢 S1 の状態で保持体 420 を係止する。これにより、ガイドレール本体部 412 の第 1 姿勢 S1 が保持される。また、ガイドレール本体部 412 が第 2 姿勢 S2 である場合にも、揺動レバー 336 が起立姿勢から傾斜姿勢となることにより、図 16（a）および（b）に示すように、係止体 416 の斜面 416a が保持体 420 の上面を押動するため、レバー 418 を介してガイドレール本体部 412 を矢印 R1 の方向に回転させる。これにより、ガイドレール本体部 412 が第 2 姿勢 S2 から第 1 姿勢 S1 に変更された後、その第 1 姿勢 S1 が保持される。

【0083】

ガイドレール本体部 412 が保持体 420 により第 1 姿勢 S1 に保持されることで、第 2 コイン通路部 164 に導入されたコイン C は案内面 408 上を転動し、第 3 コイン通路部 166 へ向かう。このとき、揺動レバー 336 は傾斜姿勢にあり、ストッパ 332 の係止体 338 は退出位置 P1 にあるため、羽根車 302 は停止されることなく回転可能である。したがって、第 2 コイン通路部 164 を転動したコイン C は羽根車 302 に移動を規制されることなく、第 3 コイン通路部 166 を通って出口 124 から排出される。他方、ガイドレール本体部 412 が保持体 420 により第 1 姿勢 S1 に保持されない場合、揺動レバー 336 は起立姿勢にあり、ストッパ 332 の係止体 338 は突出位置 P2 にあるため、羽根車 302 の回転が停止される。したがって、第 2 コイン通路部 164 に導入されたコイン C は、羽根車 302 の羽根 321、322、323 のうち係止体 338 に係止されたものに下流への移動を阻止される。そして、移動を阻止されたコイン C は、コイン C の自重によりガイドレール本体部 412 が第 1 姿勢 S1 から第 2 姿勢 S2 となり、第 2 コイン通路部 164 から下方に落下する。換言すれば、コイン落下装置 114 は、ストッパ 332 の退出位置 P1 から突出位置 P2 への変位（すなわち、羽根車 302 の回転停止）に連動してコイン C を落下させる機能を有している。しかも、姿勢保持機構 406 において、係止体 416 はストッパ 332 と一体で形成され、保持体およびレバー 418 は可動ガイドレール 402 のガイドレール本体部 412 と一体で形成されるので、ストッパ 332 と連動するコイン落下装置 114 を低コストで実現できる。

【0084】

（コイン検知装置）

コイン検知装置 116 は、コイン通路 106 の第 3 コイン通路部 166 に配置され、コイン落下装置 114 によって排除されることなく第 2 コイン通路部 164 を通過して第 3 コイン通路部 166 に導入されたコイン C を検知する。コイン検知装置 116 は、透過型光電センサ、反射型光電センサ、磁気センサおよび接触センサ等を使用することができ、複数配置することが好ましい。検知信号の出力順等を判別することにより、外部からの不正用器具の挿入による不正を判別できるからである。また、異なる方式のセンサを用いた場合、不正を行うには異なるセンサに対応して誤検知を生じるよう行わねばならないため、不正を一層困難にする利点がある。

【0085】

本実施例 1 では、コイン検知装置 116 は、第 3 コイン通路部 166 において互いに近

接して配置された透過型光電式の２つのコインセンサ４５２、４５４を含んでいる。コインセンサ４５２、４５４は、第３コイン通路部１６６を挟んで配置された投光部および受光部をそれぞれ有し、コインＣの検知に伴って所定出力レベルの電氣的な第１コイン検知信号ＣＳ１および第２コイン検知信号ＣＳ２を出力する。コインセンサ４５２、４５４は、センサ保持部４５６を介して本体１０２に取り付けられている。第３コイン通路部１６６において上流側に配置されたコインセンサ４５２は、第２コイン通路部１６４から第３コイン通路部１６６へ移動途中のコインＣを検出可能とするため、第２コイン通路部１６４の近傍に配置される。

【００８６】

（糸吊り防止装置）

糸吊り防止装置１２０は、コインＣに天蚕糸等を含めて一旦真正コインと判定されたコインＣを当該天蚕糸によって引き戻し、再び真正コインとして判定させる不正を防止する機能を有する。図７に示すように、本実施例１では、糸吊り防止装置１２０は第３コイン通路部１６６の右上方に配置されている。糸吊り防止装置１２０は、図１７（ａ）に示すように、第１ガイド壁１３２の裏面に垂直な矩形状の突出壁４６２（図４参照）に取り付けられた横向きの支軸４６４と、支軸４６４に回動自在に支持された引き戻し防止体４６６と、を含んでいる。引き戻し防止体４６６は平面視略矩形の本体部４６８を有し、本体部４６８の一角に形成された軸挿入孔４６９に支軸４６４が挿入されている。本体部４６８には、その一側面４６８ａに対し直角に突出する係止突起４７０が形成されており、側面４６８ａおよび係止突起４７０によりへの字型の係止凹部４７２が構成されている。引き戻し防止体４６６の出口１２４側の一面には、係止凹部４７２から本体部４６８の側面４６８ｂに向けて延在する凹溝４７４が形成されている。

【００８７】

第１ガイド壁１３２（換言すれば、第１コイン案内面１４０）は垂直方向に対して傾斜しているため、図１７（ａ）に示すように、引き戻し防止体４６６は自己モーメントによって支軸４６４に対し対角に位置する円弧状の隅部４６８ｃを下方に向けた傾斜姿勢となり、係止突起４７０が第１ガイド壁１３２に形成された矩形の開口１７８を介して第３コイン通路部１６６内に突出する。換言すれば、引き戻し防止体４６６が第３コイン通路部１６６を横断する。この傾斜姿勢で第２コイン通路部１６４から第３コイン通路部１６６に導入されたコインＣは図７において右斜め下方に移動するため、引き戻し防止体４６６の側面４６８ｂがコインＣによって押動される。この押動力により引き戻し防止体４６６は支軸４６４を中心に図１７（ａ）の半時計方向に回転し、図１７（ｂ）に示すように、引き戻し防止体４６６が第３コイン通路部１６６から退出する。これにより、第３コイン通路部１６６においてコインＣは出口１２４に向けて移動可能となる。他方、コインＣが引き上げられた場合、図１７（ｃ）に示すように、コインＣが引き戻し防止体４６６の係止凹部４７２に接触し、引き戻し防止体４６６を時計方向に回転させる押動力が係止凹部４７２に作用する。しかしながら、引き戻し防止体４６６の側面４６８ｂが第１ガイド壁１３２の開口１７８の内壁面に係止されるため、引き戻し防止体４６６の時計方向への回転が阻止される。さらに、コインＣの先端が凹溝４７４内に進入するため、凹溝４７４によってコインＣの厚み方向の移動が規制される。したがって、一度引き戻し防止体４６６を通過したコインＣを引き戻すことは不可能である。

【００８８】

また、糸吊り防止装置１２０は、出口１２４から不正用器具の挿入を防止する機能も有している。すなわち、出口１２４から不正用器具を挿入した場合、上記コインＣの場合と同様に、引き戻し防止体４６６が不正用器具のコイン通路１０６の上流側への移動を阻止する。これにより、不正用器具のコイン検知装置１１６に対するアクセスを防止できる。

【００８９】

（カバー部材）

カバー部材１１８は、ほぼ円錐台の一部を切り欠いたものを上下対称に接続した外形状を有する羽根車カバー部４８２と、上面視コの字形に形成された落下コイン案内内部４８４

と、本体 102 の第 1 ガイド壁 132 に相対する第 4 ガイド壁 485 と、を有している（図 2 参照）。羽根車カバー部 482 は、その左端部 486 において開閉体 104 のカバー部 230 の右側端部 244 と相対するよう配置され、開閉体 104 のカバー部 230 と共に羽根車 302 を本体 102 の前面側において保護する機能を有している。

【0090】

落下コイン案内部 484 は、本体 102 の左側壁 134 に平行な左側壁 487 と、羽根車 302 の回転軸線 RL に平行であって左斜め下方に傾斜した右側壁 488 と、左側壁 487 および右側壁 488 のそれぞれの前端に接続された上端が右斜め下方に傾斜する前壁 490 と、によって構成される。落下コイン案内部 484 の左側壁 487、右側壁 488 および前壁 490 と、本体 102 の第 1 ガイド壁 132 によって下方に窄んだ筒状体 492 が形成される。上述した通り、コイン落下開口 208 から落下するコイン C は開閉体 104 の案内突条 286 により本体 102 の斜め前方に向けて滑落する。滑落したコイン C は落下コイン案内部 484 の前壁 490 に接触または衝突することにより、本体 102 の前面側への移動が規制される。これにより、コイン C は飛散することなく確実に所定の場所へ案内される。

【0091】

第 4 ガイド壁 485 は、羽根車カバー部 482 の左側方において第 1 ガイド壁 132 に対し平行に配置されている。第 4 ガイド壁 485 の裏面は、第 1 ガイド壁 132 の表面からコイン C の厚みより僅かに大きい間隔を置いて配置される。これにより、第 4 ガイド壁 485 の裏面は、第 3 コイン通路部 166 を形成する第 4 コイン案内面 494 として機能する（図 10 参照）。

【0092】

カバー部材 118 において、左側壁 487 には掛止突起 496 が形成され、第 4 ガイド壁 485 には本体 102 の右側壁 136 に平行に延びる支持板を介して掛止突起 498 が形成されている。掛止突起 496 は本体 102 の左側壁 134 に形成された矩形の掛止孔 139a に掛け止めされ（図 3（a）参照）、掛止突起 498 は本体 102 の右側壁 136 に形成された矩形の掛止孔 139b に掛け止めされる（図 3（b）参照）。これにより、カバー部材 118 が本体 102 に固定される。

【0093】

（背面カバー部材）

背面カバー部材 150 は、本体 102 の背面側において、コイン検知装置 116 と、コイン落下装置 114 と、駆動装置 360 と、回転体 506 の回転位置を検知する検知器 524 とを覆うように設けられている。本実施例 1 では、背面カバー部材 150 は略 L 字形状をしている。背面カバー部材 150 の頭頂部は、羽根車カバー部 482 の頭頂部とほぼ同じ高さとなるように構成されている（図 4 参照）。本体 102 の背面側に露出した部材が背面カバー部材 150 によって覆われているため、偽コインを落下させないようにコイン落下装置 114 のストッパ 332 などワイヤーで固定するなど、本体 102 の背面側からの不正行為を軽減できる。また、コイン検知装置 116 などのセンサ類への不正も軽減できる。さらに、背面カバー部材 150 によって背面側に露出した部材の周囲の貫通孔も覆われているため、クモ、ゴキブリなどの小型の生物による前記貫通孔からコインセレクト 100 への進入が抑制される。

【0094】

背面カバー部材 150 は本実施例 1 の形状に限らず、コイン検知装置 116 など本体 102 の背面側で露出している部材や、本体 102 の背面に設けた孔部などを覆う形状であれば構わない。例えば、本体 102 全体を覆う形状でも構わない。例えば、背面カバー部材 150 を複数個に分割し、本体 102 の背面側で露出している部材それぞれに対して配置しても構わない。

【0095】

背面カバー部材 150 は本体 102 の背面側からビスで固定されている。これにより、背面カバー部材 150 の取り外しには工具が必要となるため、容易に背面カバー部材 150

を取り外すことができなくなり、コインセクタ 100 への不正が抑制される。背面カバー部材 150 の固定方法は、ビス止めに限らず、接着剤やリベットなどによる固定、本体 102 の背面に設けた貫通孔と背面カバー部材 150 に設けた係止部材による係止、などの固定方法でも構わないが、背面カバー部材 150 の取り外し困難な固定方法が望ましい。

【0096】

(不正防止装置)

不正防止装置 126 は、羽根車 302 と、コイン C が下流へ移動する方向の羽根車 302 の回転は許容するが逆方向の羽根車 302 の回転を阻止するワンウェイクラッチ 502 および逆転防止装置 730 と、羽根車 302 の回転を検出する回転検出装置 504 とを含んでいる。ワンウェイクラッチ 502 および回転検出装置 504 は羽根車 302 の上部に設けられ、逆転防止機構 730 は羽根車 302 の下部に設けられている。

【0097】

まず、図 22 を参照しながら、不正防止装置 126 としての羽根車 302 の作用について説明する。羽根車 302 は、入口 122 から挿入された不正用器具 IT がコイン検知装置 116 に到達するのを防止する機能を有している。特に、コイン通路 106 に沿った平面形状を有する板状の不正用器具 IT が使用された場合に有効である。

【0098】

上述した通り、羽根車 302 は、コイン通路 106 において前後する羽根 321 と羽根 322、羽根 322 と羽根 323、および羽根 323 と羽根 321 の間に 1 枚のコイン C が挟まれるように、羽根 321、322、323 が配置される。不正用器具 IT を入口 122 から挿入すると、不正用器具 IT の先端の先端がコイン通路 106 内に突出する羽根 321、322、323 のいずれか 1 枚を押動して羽根車 302 が回転する。例えば、図 22 (a) に示すように、羽根 321 がコイン通路 106 内に突出する場合、不正用器具 IT の先端により羽根 321 が押動されて羽根車 302 が回転する (図 22 (b) 参照)。不正用器具 IT をさらに押し進めると、図 22 (c) に示すように、羽根車 302 の回転に伴って羽根 321 がコイン通路 106 から退出する前に後続の羽根 322 がコイン通路 106 内に突出する。そのため、不正用器具 IT はコイン通路 106 の第 1 コイン案内面 140 と羽根 322 とに挟まれて、それ以上押し進めることができない。したがって、不正用器具 IT の先端をコイン検知装置 116 に到達させることはほぼ不可能である。

【0099】

次に、主に図 18 (a) を参照しながら、ワンウェイクラッチ 502 について説明する。ワンウェイクラッチ 502 は、回転軸線 RL の回りを羽根車 302 と一体で回転する回転体 506 に形成された 3 つの傾斜溝 508 と、傾斜溝 508 内に少なくとも一部を挿入可能に配置された球体 510 と、球体 510 の上下方向 (換言すれば、回転軸線 RL に平行な方向) の移動を許容するが他方向の移動を規制する球体移動規制体 512 と、により構成される。回転体 506 は、外周縁 506a に切り欠き 507 が形成された所定の半径を有する円板であって、回転軸線 RL に対し 3 回転対称 (換言すれば、120 度の回転対称) である。回転体 506 は、羽根支持体 306 の上端から回転軸線 RL に沿って上方に延在する円柱状の支持体 514 を介して設けられている。

【0100】

傾斜溝 508 は、回転体 506 の外周縁 506a に沿って円弧状に湾曲し、切り欠き 507 に対して回転軸線 RL 側に配置され、球体 510 の直径より僅かに小さい幅を有している。傾斜溝 508 は、最大深さとなる円弧状の内端面 508a と、羽根車 302 の回転方向 FR とは逆の回転方向 BR に向けて深さが浅くなる傾斜底面 508b とを有している。支軸 312 の上端において回転軸線 RL に沿った方向から見て、傾斜溝 508 の内端面 508a は、回転軸線 RL と羽根 321、322、323 の先端とを結ぶ直線より回転方向 FR 側に位置し、切り欠き 507 のほぼ中央と回転軸線 RL とを結ぶ直線 L4 において傾斜溝 508 の傾斜底面 508b が回転体 506 の上面 506b と一致する。

【0101】

球体移動規制体 5 1 2 は、軸支持部 1 9 2 の右側方に配置され（図 6 参照）、回転体 5 0 6 の上面 5 0 6 b に対し所定の間隔を置いて平行に配置された平板部 5 1 2 a を有している。平板部 5 1 2 a には傾斜溝 5 0 8 に対応する位置に球体 5 1 0 の直径より僅かに大径の貫通孔 5 1 6 が形成され、球体 5 1 0 が貫通孔 5 1 6 内に配置される。これにより、球体 5 1 0 の貫通孔 5 1 6 の周方向への移動は規制されるが、球体 5 1 0 の貫通孔 5 1 6 の軸方向への移動（換言すれば、上下動）は許容される。

【0102】

上記構成により、コイン通路 1 0 6 におけるコイン C の下流への移動によって羽根車 3 0 2 が回転方向 F R に回転した場合、自重により傾斜溝 5 0 8 に落下した球体 5 1 0 は、傾斜溝 5 0 8 内において傾斜底面 5 0 8 b 上を転動し、回転体 5 0 6 の上面 5 0 6 b に達して上面 5 0 6 b 上を転動する。そのため、羽根車 3 0 2 の回転方向 F R へ回転は、規制されることなく継続される。他方、羽根車 3 0 2 が回転方向 F R と相反する回転方向 B R に回転された場合、自重により傾斜溝 5 0 8 に落下した球体 5 1 0 は、傾斜溝 5 0 8 の内端面 5 0 8 a に当接する。そのため、羽根車 3 0 2 の回転方向 B R への回転が停止される。すなわち、コイン C が下流へ移動する方向の羽根車 3 0 2 の回転は許容され、逆方向の羽根車 3 0 2 の回転が阻止される。上記の通り、傾斜溝 5 0 8 の内端面 5 0 8 a は、回転軸線 R L と羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の先端とを結ぶ直線より回転方向 F R 側に位置する。そのため、羽根車 3 0 2 の羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 のいずれか 1 枚が第 2 コイン通路部 1 6 4 から退出する直前の状態（図 1 2（b）の状態）で羽根車 3 0 2 の逆方向の回転が停止される。

【0103】

なお、ワンウェイクラッチ 5 0 2 として、上記と同様の機能を有する他の構成のものを使用することができる。しかし、上記構成とすることにより低コストで実現できる利点がある。

【0104】

ワンウェイクラッチ 5 0 2 は、糸吊り防止装置 1 2 0 と同様に、コイン C に天蚕糸等を括り付けて一旦真正コインと判定されたコイン C を当該天蚕糸によって引き戻し、再び真正コインとして判定させる不正を防止する機能を有する。すなわち、コイン検知装置 1 1 6 が配置された第 3 コイン通路部 1 6 6 に到達したコイン C を引き戻そうとしても、図 1 2（a）に示すように、羽根車 3 0 2 の羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 のいずれか 1 枚が第 2 コイン通路部 1 6 4 に突出した状態で羽根車 3 0 2 の逆方向の回転が阻止されるため、コイン C を引き戻すことはほぼ不可能である。

【0105】

次に、図 1 8（b）を参照しながら、回転検出装置 5 0 4 について説明する。回転検出装置 5 0 4 は、上記した 3 つの切り欠き 5 0 7 が形成された回転体 5 0 6 と、回転体 5 0 6 の回転位置を検知する検知器 5 2 4 と、を含んでいる。回転体 5 0 6 の切り欠き 5 0 7 は、回転体 5 0 6 の外周縁 5 0 6 a に沿って湾曲した台形状であり、羽根車 3 0 2 の羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 に対応して形成されている。回転体 5 0 6 には切り欠き 5 0 7 のそれぞれに対応した縁部 5 2 6、5 2 8 が形成され、縁部 5 2 6、5 2 8 は回転体 5 0 6 の外周縁 5 0 6 a から回転軸線 R L に向けて延在している。回転体 5 0 6 において、切り欠き 5 0 7 を除く円環状部分が検知器 5 2 4 を作用させる作用領域 5 3 2 であり、切り欠き 5 0 7 が非作用領域 5 3 4 である。換言すれば、作用領域 5 3 2 は、検知器 5 2 4 により検知される被検知部 5 3 3 である。被検知部 5 3 3 は、縁部 5 2 6、5 2 8 により画定される。

【0106】

縁部 5 2 6 は、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の羽根支持体 3 0 6 の外周面における角度間隔をほぼ二等分する位置に配置される。換言すれば、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 が第 2 コイン通路部 1 6 4 内に突出し、コイン C が前後する羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 に挟まれた状態で被検知部 5 3 3 が検知器 5 2 4 により検知されるよう縁部 5 2 6 が配置される。これにより、コイン C を投入する前の初期状態において羽根車 3 0 2 の静止位置（換

言すれば、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の静止位置)にかかわらず、第 2 コイン通路部 1 6 4 におけるコイン C の移動が確実に検知される。縁部 5 2 8 は、羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 の回転方向 F R 側の表面(換言すれば、コイン C を押動する面)に対応して配置される。換言すれば、回転軸線 R L を通り第 1 コイン案内面 1 4 0 に直角な面を羽根 3 2 1、3 2 2、3 2 3 が横切った時点で検知器 5 2 4 による被検知部 5 3 3 の検知が終了する。これにより、検知器 5 2 4 の検知期間中に第 3 コイン通路部 1 6 6 を移動するコイン C がコイン検知装置 1 1 6 により検知される。

【0107】

検知器 5 2 4 は、回転体 5 0 6 の被検知部 5 3 3 を検知する機能を有する。検知器 5 2 4 としては、透過型光電センサ、反射型光電センサ、磁気センサおよび接触センサ等を使用することができる。本実施例 1 では、回転体 5 0 6 を挟んで配置された投光部および受光部を有する透過型の光電センサ 5 3 6 である。光電センサ 5 3 6 は、本体 1 0 2 の背面側において第 1 ガイド壁 1 3 2 に形成されたセンサ保持部(図示せず)を介して取り付けられている。コインセンサ 4 5 2、4 5 4 と同じタイプの光電センサ 5 3 6 を使用することにより部品の共用が可能となり、コストを低減できる利点がある。光電センサ 5 3 6 は、回転体 5 0 6 の被検知部 5 3 3 を検知した場合、所定レベルの電氣的な回転検出信号 R S を出力する。光電センサ 5 3 6 は、コイン通路 1 0 6 の外部に配置されるため、コイン通路 1 0 6 に不正用器具を挿入しても光電センサ 5 3 6 に対して不正にアクセスすることはほぼ不可能である。

【0108】

上記構成により、回転検出装置 5 0 4 は、羽根車 3 0 2 の回転位置に対応した回転検出信号 R S を出力する。羽根車 3 0 2 はコイン通路 1 0 6 を転動するコイン C により回転されるため、羽根車 3 0 2 の回転が検出されていないにもかかわらずコイン検知装置 1 1 6 によりコイン C が検知された場合、コイン検知装置 1 1 6 に対する不正が行われたと判別できる。さらに、1 枚のコイン C が第 2 コイン通路部 1 6 4 を通過する度に回転検出信号 R S が出力され、回転検出装置 5 0 4 の光電センサ 5 3 6 によるコイン C の検知とコイン検知装置 1 1 6 のコインセンサ 4 5 2、4 5 4 によるコイン C の検知とが一对一で対応するので、コイン検知装置 1 1 6 に対する不正をより確実に判別できる。

【0109】

なお、上記作用領域 5 3 2 を非作用領域とし、上記非作用領域 5 3 4 を作用領域としてもよい。この場合、非作用領域に対応して信号を出力する所謂負論理の光電センサ 5 3 6 を用いることにより、上記と同じ回転検出信号 R S が出力される。

【0110】

次に、図 1 4 を参照しながら、逆転防止装置 7 3 0 について説明する。逆転防止装置 7 3 0 は、羽根車 3 0 2 の大径部 3 0 8 の下端部に設けられたギヤ部 7 3 4 と、ギヤ部 7 3 4 の下方に配置され、支軸 7 3 6 の周りを回動可能に設けられた歯止め部 7 3 2 とからなる、所謂ラチェット機構から構成されている。本発明の実施例 1 では、歯止め部 7 3 2 は、ギヤ部 7 3 4 と噛み合う歯止め先端部 7 3 2 a と、支軸 7 3 6 に対して歯止め先端部 7 3 2 a と反対側に設けられ、歯止め先端部 7 3 2 a をギヤ部 7 3 4 に向かって付勢する付勢部 7 3 2 b とが一体的に形成されている。付勢部 7 3 2 b の重量が歯止め先端部 7 3 2 a の重量より大きくなるように構成されているため、歯止め先端部 7 3 2 a がギヤ部 7 3 4 に向かって常時付勢されている。なお、歯止め部 7 3 2 はこの構成に限定されず、付勢部 7 3 2 b を設ける代わりに、バネなどの弾性力によって歯止め先端部 7 3 2 a をギヤ部 7 3 4 に常時付勢するように構成しても構わない。

【0111】

ギヤ部 7 3 4 の歯のそれぞれには、羽根車 3 0 2 の回転方向 F R に対して、前方側に傾斜面が形成され、後方側に回転軸線 R L に平行な垂直面が形成されている。歯止め部 7 3 2 の歯止め先端部 7 3 2 a は、羽根車 3 0 2 の回転方向 F R に対して、前方側に回転軸線 R L に平行な垂直面が形成され、後方側に傾斜面が形成されている。換言すると、ギヤ部 7 3 4 の歯の傾斜面と歯止め部 7 3 2 の歯止め先端部 7 3 2 a の傾斜面とが相対し、ギヤ

部 7 3 4 の歯の垂直面と歯止め部 7 3 2 の歯止め先端部 7 3 2 a の垂直面とが相対するように構成されている。

【 0 1 1 2 】

羽根車 3 0 2 が回転方向 F R に回転する場合、ギヤ部 7 3 4 の歯の傾斜面と歯止め先端部 7 3 2 a の傾斜面とが接触するが、歯止め先端部 7 3 2 a の傾斜面がギヤ部 7 3 4 の歯の傾斜面によって押され、付勢部 7 3 2 b の付勢力に逆らって歯止め先端部 7 3 2 a がギヤ部 7 3 4 の歯の先端に向かって移動し、歯止め先端部 7 3 2 a がギヤ部 7 3 4 の歯を乗り越えることができる。したがって、羽根車 3 0 2 が回転方向 F R に回転する場合、歯止め先端部 7 3 2 a はギヤ部 7 3 4 の歯を次々と乗り越え、羽根車 3 0 2 の回転方向 F R への回転が継続される。

【 0 1 1 3 】

一方、羽根車 3 0 2 が回転方向 F R と逆方向である回転方向 B R に回転する場合、ギヤ部 7 3 4 の歯の垂直面と歯止め先端部 7 3 2 a の垂直面とが接触し、ギヤ部 7 3 4 の歯の垂直面によって歯止め先端部 7 3 2 a の垂直面が押されるが、羽根車 3 0 2 が回転方向 F R に回転する場合と異なり、歯止め先端部 7 3 2 a がギヤ部 7 3 4 の歯の先端に向かって移動することができない。したがって、羽根車 3 0 2 が回転方向 B R に回転する場合、ギヤ部 7 3 4 の歯の垂直面と歯止め先端部 7 3 2 a の垂直面との接触によって羽根車 3 0 2 の回転が停止される。すなわち、羽根車 3 0 2 の逆転が防止される。

【 0 1 1 4 】

なお、本発明の実施例 1 において逆転防止装置 7 3 0 は、羽根車 3 0 2 の大径部 3 0 8 の下端部に設けられているが、これに限定されず、大径部 3 0 8 の下端を羽根 3 2 1, 3 2 2, 3 2 3 の下端より延長させ、その延長部の周面にギヤ部を設けても構わない。また、突起部 3 1 4、回転体 5 0 6、支軸 3 1 2 の周面等の羽根車 3 0 2 の回転を妨げない個所に設けても構わない。

【 0 1 1 5 】

(コインセクタの動作)

まず、図 1 9 および図 2 0 を参照しながら、遊技機が受入許可状態にある場合について説明する。遊技機が受入許可状態の時、コイン C がコインセクタ 1 0 0 の入口 1 2 2 に投入されると、コイン投入検知部 7 0 0 によってコイン C の投入が検知され、第 1 の回転停止装置 3 0 4 のソレノイド 3 6 4 が励磁され、スライド部材 3 5 2 を介してストッパ 3 3 2 の揺動レバー 3 3 6 が傾斜姿勢となる。これにより、ストッパ 3 3 2 の係止体 3 3 8 が退出位置 P 1 に位置すると共に、可動ガイドレール 4 0 2 がコイン通路 1 0 6 内に突出する第 1 姿勢 S 1 に保持される。この状態において、コイン投入検知部 7 0 0 を通過したコイン C は、コイン通路 1 0 6 を転動し、図 1 9 (a) に示すように、羽根車 3 0 2 の羽根 3 2 1 に接触 (または衝突) する。これにより、羽根 3 2 1 にはコイン C の押動力が作用し、羽根車 3 0 2 は図 1 9 (a) の時計方向に回転を開始する。コイン通路 1 0 6 におけるコイン C の下流への移動に伴い、羽根車 3 0 2 の回転が継続されて図 1 9 (b) に示す状態となる。そして、羽根 3 0 2 はストッパ 3 3 2 上を通過し、図 1 9 (c) に示す状態となる。このとき、入口 1 2 2 から次のコイン C が投入され、コイン通路 1 0 6 を転動して先行するコイン C と後続のコイン C とが連続した状態でコイン通路 1 0 6 を移動する。

【 0 1 1 6 】

先行するコイン C による羽根 3 2 1 に対する押動が継続されることにより、羽根車 3 0 2 の回転も継続し、図 2 0 (a) に示す状態となる。この時、羽根 3 2 2 の先端部 3 2 2 a、3 2 2 b が先行するコイン C と後続のコイン C との間に形成される隙間 S P (図 1 1 (b) 参照) に挿入され、先行するコイン C と後続のコイン C とが羽根 3 2 2 により分離される。この時、先行するコイン C が羽根 3 2 1 を押動すると共に、後続のコイン C が羽根 3 2 2 を押動する。これにより、羽根車 3 0 2 の回転が継続されて、図 2 0 (b) に示す状態となる。この時点で、羽根 3 2 1 はコイン通路 1 0 6 から退出し、先行するコイン C による羽根 3 2 1 への押動が終了する。そのため、先行するコイン C は重力加速度によ

り速度を上げながら右斜め下方に移動し、図 20 (C) に示すように、出口 124 から排出される。他方、後続のコイン C による羽根 322 の押動により羽根車 302 の回転は継続される。以上の動作が繰り返されることにより、入口 122 に投入されたコイン C が出口 124 から順次排出される。

【0117】

次に、図 21 を参照しながら、遊技機が受入許可状態から受入拒否状態に移行した場合について説明する。遊技機が受入許可状態の時、図 19 (a) の場合と同様に、入口 122 からコイン C が投入されると、コイン C はコイン通路 106 を転動し、コイン C により羽根 321 が押動されて羽根車 302 が回転を開始し、図 21 (a) の状態となる。その直後に遊技機が受入拒否状態になると、ソレノイド 364 が消磁され、スライド部材 352 を介してストッパ 332 の揺動レバー 336 が起立姿勢となる。これにより、ストッパ 332 の係止体 338 が退出位置 P1 から突出位置 P2 に変位すると共に、姿勢保持機構 406 による可動ガイドレール 402 の第 1 姿勢 S1 における保持状態が解除される。コイン通路 106 におけるコイン C の下流への移動に伴い、羽根車 302 の回転が継続され、羽根 321 が図 19 (b) に示す位置に移動すると、開口 148 から突出するストッパ 332 の係止面 346 に羽根 321 が係止され、羽根車 302 の回転が停止される。これにより、コイン C の下流への移動が羽根 321 により阻止されると共に、コイン C の自重により可動ガイドレール 402 が第 1 姿勢 S1 から第 2 姿勢 S2 に姿勢変更され、図 21 (C) に示すように、コイン C がコイン通路 106 から落下する。さらに、後続のコイン C も同様にしてコイン通路 106 から順次落下する。

【0118】

次に、図 23 から図 24 を参照しながら、回転検出装置 504 およびコイン検知装置 116 の出力波形について説明する。まず、正常時における出力波形について説明する。図 23 は、コイン通路 106 の回転軸線 RL よりも上流側において羽根 321、322、323 の先端部 321a、321b、322a、322b、323a、323b がコイン通路 106 内に僅かに突出した状態で羽根車 302 が静止状態にある場合の信号波形を示す。この場合、入口 122 に投入されたコイン C により羽根車 302 が回転され、図 19 (C) から図 20 (a) の状態になるまでの間に、回転検出信号 RS としてパルス P1-1 が時間 T1 の間出力され、時間 T2 経過後、再度図 19 (C) から図 20 (a) の状態になるまでの間に、パルス P1-2 が出力される。なお、本実施例 1 では、回転検出信号 RS のパルス出力時間 T1 とパルス非出力時間 T2 の関係が $T1 < T2$ となるように、回転体 506 の切り欠き 507 が設けられている。そして、図 20 (b) から図 20 (C) の状態に至る過程で、すなわち回転検出信号 RS が検出されない時間 T2 の範囲で、第 1 コイン検知信号 CS1 および第 2 コイン検知信号 CS2 として、P2-1、P3-1 が出力される。換言すれば、回転検出信号 RS のパルス P1-1 と第 1 コイン検知信号 CS1 および第 2 コイン検知信号 CS2 のパルス P2-1、P3-1 とが対応して連続的に出力される。後続のコイン C についても同様に、回転検出信号 RS のパルス P1-2 と第 1 コイン検知信号 CS1 および第 2 コイン検知信号 CS2 のパルス P2-2、P3-2 が対応して出力される。

【0119】

次に、不正や故障等による異常時における出力波形について説明する。図 24 に示すように、回転検出信号 RS が出力されていないにもかかわらず、第 1 コイン検知信号 CS1 および第 2 コイン検知信号 CS2 が出力されている。この場合、回転検出装置 504 の光電センサ 536 の故障や不正行為などによる異常と判別できる。したがって、異常の発生を音や光などで報知することにより、不正行為を防止できる。

【0120】

(変形例 1)

本発明の実施例 1 のコインセレクタ 100 では、羽根車 302 を通過したコイン C を検知するコイン検知装置 116 が下流である第 3 コイン通路部 166 に配置されている、換言すれば、コイン通路 106 において羽根車 302 より下流側に配置されているが、これ

に限定される必要はない。例えば、図 25 に示されるように、羽根車 302 の上部にコインセンサ 458 を配置して、羽根車 302 を通過する途中のコイン C を検出するように構成しても構わない。

【0121】

次に、図 26 を参照しながら、本発明の変形例 1 のコインセレクタ 100 の回転検出装置 504 およびコイン検知装置 116 の正常時における出力波形について説明する。なお、本発明の変形例 1 のコインセレクタ 100 において、コイン通路 106 を回転するコイン C と羽根車 302 との関係は、本発明の実施例 1 と同じであるため、図 19 および図 20 を参照しながら説明する。図 26 は、コイン通路 106 の回転軸線 RL よりも上流側において羽根 321、322、323 の先端部 321a、321b、322a、322b、323a、323b がコイン通路 106 内に僅かに突出した状態で羽根車 302 が静止状態にある場合の信号波形を示す。この場合、入口 122 に投入されたコイン C により羽根車 302 が回転され、図 19 (c) から図 20 (a) の状態になるまでの間に、回転検出信号 RS としてパルス P4-1 が時間 T1 の間出力され、時間 T2 経過後、再度図 19 (c) から図 20 (a) の状態になるまでの間に、パルス P4-2 が出力される。なお、本変形例 1 では、回転検出信号 RS のパルス出力時間 T1 とパルス非出力時間 T2 の関係が T1 > T2 となるように、回転体 506 の切り欠き 507 が設けられている。そして、図 20 (a) から図 20 (c) の状態に至る過程で、すなわち回転検出信号 RS が検出される状態から検出されない状態に変移する範囲で、第 3 コイン検知信号 CS3 として、P5-1 が出力される。換言すれば、回転検出信号 RS のパルス P4-1 と第 3 コイン検知信号 CS3 のパルス P5-1 と時間 T4 の間に同時に出力される。後続のコイン C についても同様に、回転検出信号 RS のパルス P4-2 と第 3 コイン検知信号 CS3 のパルス P5-2 が対応して出力される。しかも、期間 T4 において回転検出信号 RS、第 3 コイン検知信号 CS3 同時に出力されるので、この期間 T4 において回転検出信号 RS、第 3 コイン検知信号 CS3 の論理積から正常な状態でコイン C が排出されたと容易に判別できる。

【0122】

(変形例 2)

本発明の実施例 1 のコインセレクタ 100 では、羽根車 302 を通過したコイン C を検知するコイン検知装置 116 が第 3 コイン通路部 166 に配置されているが、これに限定される必要はない。例えば、羽根車 302 の上部にもコインセンサを追加配置しても構わない。

【0123】

(変形例 3)

本発明の実施例 1 のコインセレクタ 100 で、羽根車 302 の回転方向 BR への逆転を防止する機構として、ワンウェイクラッチ 502 と逆転防止装置 730 とが設けられているが、これに限定される必要はない。例えば、逆転防止装置 730 だけで羽根車 302 の回転方向 BR への逆転を防止する構成にしても構わない。

【0124】

(変形例 4)

本発明の実施例 1 のコインセレクタ 100 では、入口 122 にコイン C の投入を検知するコイン投入検知部 700 が設けられているが、これに限定される必要はない。例えば、コイン投入検知部 700 を設けない構成にしても構わない、換言すれば、フラップ 702 および凹部 (図示せず) を設けず、第 1 コイン案内面 140 が入口 122 から第 1 コイン通路部 162 を介してコイン選別部 108 まで連続的に形成しても構わない。したがって、入口 122 にコイン C が投入されると、コイン C は、第 1 コイン案内面 140 にコイン C の表面の一方を支持されながら、第 1 コイン通路部 162 を回転する。この場合、本発明の実施例 1 のコインセレクタ 100 のようにコイン投入検知部 700 でコイン C の投入が検知されないため、コイン C の投入によって第 1 の回転停止装置 304 の解除が行われないので、例えばコインセレクタ 100 が設置される遊技機がプレイ可能状態等のコイン C の受入が可能な状態へ変移するのに連動させて、第 1 の回転停止装置 304 の解除を行

うようにすればよい。

【 0 1 2 5 】

(変形例 5)

本発明の実施例 1 のコインセレクタ 1 0 0 では、入口 1 2 2 にコイン C の投入を検知するコイン投入検知部 7 0 0 が設けられているが、これに限定される必要はない。例えば、検知レバー 7 1 4 を有さないフラップ 7 0 2 を配置し、センサ 7 1 4 を設けない構成にしても構わない。この場合、入口 1 2 2 へのコイン C の投入は検知されないが、コイン C がフラップ 7 0 2 を通過していない状態では、フラップ 7 0 2 は待機位置 P 3 に位置し、入口 1 2 2 を閉塞する。そのため、糸状部材が固定された不正コインおよび不正部材が入口 1 2 2 から投入された場合、当該糸状部材を引き抜いて当該不正コインおよび不正部材を入口 1 2 2 から取り出そうとしても、フラップ 7 0 2 が不正防止部材として機能するため、コインセレクタ 1 0 0 への不正が抑制される。

【 0 1 2 6 】

(変形例 6)

本発明の実施例 1 のコインセレクタ 1 0 0 では、開閉体 1 0 4 の前面からコイン落下開口 2 0 8 を介してコイン通路 1 0 6 が確認可能に構成されているが、これに限定される必要はない。例えばコイン落下開口 2 0 8 の前面を不作用にカバー体を設けても構わない。前記カバー体を設けることによって、開閉体 1 0 4 の前面からコイン落下開口 2 0 8 を介してコイン通路 1 0 6 にアクセスすることができないため、コインセレクタ 1 0 0 への不正が抑制される。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 1 2 7 】

本発明は、パチスロ等のコインを使用する遊技機、両替機、自動販売機、券売機などのコイン処理装置との組合せで好適に利用できる。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 8 】

- 1 0 0 コインセレクタ
- 1 0 2 本体
- 1 0 4 開閉体
- 1 0 6 コイン通路
- 1 0 8 コイン選別部
- 1 1 0 リジェクト装置
- 1 1 2 コイン受入規制装置
- 1 1 4 コイン落下装置
- 1 1 6 コイン検知装置
- 1 1 8 カバー部材
- 1 2 0 糸吊り防止装置
- 1 2 2 入口
- 1 2 4 出口
- 1 2 6 不正防止装置
- 1 3 2 第 1 ガイド壁
- 1 3 4 左側壁
- 1 3 4 a 上端面
- 1 3 4 b 下端面
- 1 3 4 c 前端
- 1 3 6 右側壁
- 1 3 6 a 上端面
- 1 3 6 b 下端面
- 1 3 8 凹溝
- 1 3 9 a 掛止孔

1 3 9 b 掛止孔
1 4 0 第 1 コイン案内面
1 4 2 突起
1 4 3 矩形の凹部
1 4 3 a 傾斜した底面
1 4 4 ガイドレール
1 4 5 突部
1 4 5 a 下端面
1 4 6 カバー部
1 4 6 a 底部
1 4 7 突条
1 4 8 開口
1 4 9 突部
1 4 9 a 上端面
1 5 0 背面カバー部材
1 5 2 支軸
1 5 4 支軸
1 5 6 掛止突起
1 6 2 第 1 コイン通路部
1 6 4 第 2 コイン通路部
1 6 6 第 3 コイン通路部
1 7 2 弧状開口
1 7 4 矩形の開口
1 7 6 案内部
1 7 6 a 案内面
1 7 8 矩形の開口
1 8 0 横長矩形の開口
1 8 2 リジェクト通路
1 9 2 軸支持部
1 9 4 軸支持部
2 0 2 第 2 ガイド壁
2 0 3 第 3 ガイド壁
2 0 4 開閉体枠
2 0 6 第 2 コイン案内面
2 0 8 コイン落下開口
2 1 2 上側枠部
2 1 3 左側枠部
2 1 4 下側枠部
2 1 5 右側枠部
2 1 6 上側揺動レバー
2 1 8 下側揺動レバー
2 1 9 突部
2 2 0 軸挿入孔
2 2 2 軸挿入孔
2 2 4 掛止突起
2 2 6 バネ
2 3 0 カバー部
2 3 1 リブ
2 3 2 リブ
2 3 3 リブ

2 3 4 切り欠き
2 3 6 切り欠き
2 3 8 上部分
2 4 0 中間部分
2 4 2 下部分
2 4 2 a 斜面
2 4 4 右側端部
2 5 2 第 1 ガイドプレート
2 5 3 上端面
2 5 6 ガイドレール
2 6 0 第 2 ガイドプレート
2 6 2 逸らせ装置
2 6 4 下端面
2 6 4 a 湾曲面
2 6 4 b 平面
2 6 6 第 3 コイン案内面
2 6 8 逸らせ体
2 7 0 付勢手段
2 7 2 支軸
2 7 4 バネ
2 8 0 被動レバー
2 8 0 a 傾斜面
2 8 2 押動レバー
2 8 6 案内突条
2 8 8 弧状端面
3 0 2 羽根車
3 0 4 第 1 の回転停止装置
3 0 6 羽根支持体
3 1 0 軸孔
3 1 2 支軸
3 1 4 突起板
3 0 7 小径部
3 0 8 大径部
3 2 1 羽根
3 2 2 羽根
3 2 3 羽根
3 2 6 切り欠き
3 2 7 切り欠き
3 3 2 ストップ
3 3 4 支軸
3 3 6 揺動レバー
3 3 8 係止体
3 4 2 回動部
3 4 4 被動部
3 4 6 係止面
3 5 2 スライド部材
3 5 3 係止溝
3 5 4 本体部分
3 5 6 被動部分
3 5 6 a 凹溝

3 5 6 b 貫通孔
3 5 8 被案内部分
3 6 0 駆動装置
3 6 2 アーマチャ
3 6 2 a 先端部
3 6 4 ソレノイド
3 6 6 バネ
4 0 2 可動ガイドレール
4 0 4 支軸
4 0 6 姿勢保持機構
4 0 8 案内面
4 1 2 ガイドレール本体部
4 1 4 錘部
4 1 6 係止体
4 1 6 a 斜面
4 1 8 レバー
4 2 0 保持体
4 5 2 コインセンサ
4 5 4 コインセンサ
4 5 6 センサ保持部
4 5 8 コインセンサ
4 6 4 支軸
4 6 6 引き戻し防止体
4 7 0 係止突起
4 7 2 係止凹部
4 7 4 凹溝
4 8 2 羽根車カバー部
4 8 4 落下コイン案内内部
4 8 5 第4ガイド壁
4 8 6 左端部
4 8 7 左側壁
4 8 8 右側壁
4 9 0 前壁
4 9 2 筒状体
4 9 4 第4コイン案内面
4 9 6 掛止突起
5 0 2 ワンウェイクラッチ
5 0 4 回転検出装置
5 0 6 回転体
5 0 6 a 外周縁
5 0 6 b 上面
5 0 7 切り欠き
5 0 8 傾斜溝
5 0 8 a 内端面
5 0 8 b 傾斜底面
5 1 0 球体
5 1 2 球体移動規制体
5 1 4 支持体
5 1 6 貫通孔
5 2 4 検知器

5 2 6 縁部
5 2 8 縁部
5 3 2 作用領域
5 3 3 被検知部
5 3 4 非作用領域
5 3 6 光電センサ
6 0 0 第 2 の回転停止装置
6 0 2 ストップ
6 0 4 端部
6 0 6 揺動部材
6 0 8 支軸
6 1 0 係止部
7 0 0 コイン投入検知部
7 0 2 フラップ
7 0 4 バネ
7 0 6 軸受
7 0 8 平板部
7 1 0 支軸
7 1 2 検知レバー
7 1 4 センサ
7 1 8 貫通孔
7 3 0 逆転防止装置
7 3 2 歯止め部
7 3 2 a 歯止め先端部
7 3 2 b 付勢部
7 3 4 ギヤ部
7 3 6 支軸
B R 回転方向
C コイン
C L 直径線
C S 1 第 1 コイン検知信号
C S 2 第 2 コイン検知信号
D 1 間隔
D 2 長さ D
F R 回転方向
I T 不正用器具
L 1 軸線
L 2 直線
L 3 軸線
P 1 退出位置
P 2 突出位置
P 3 待機位置
P 4 許容位置
R L 回転軸線
R S 回転検出信号
S 1 第 1 姿勢
S 2 第 2 姿勢
S P 隙間
T L 1 接線
T L 2 接線

V F 分力

【手続補正 3】

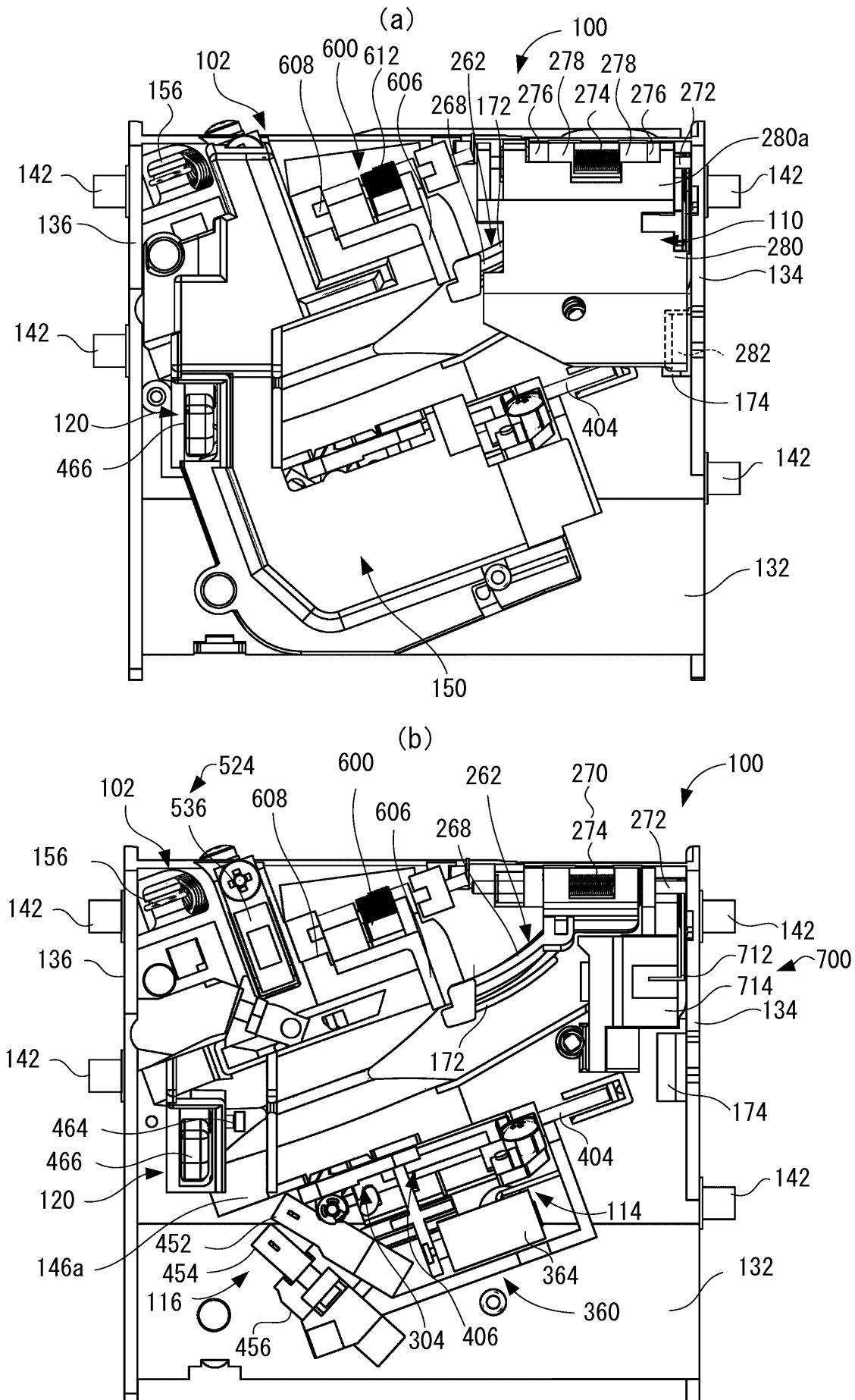
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4

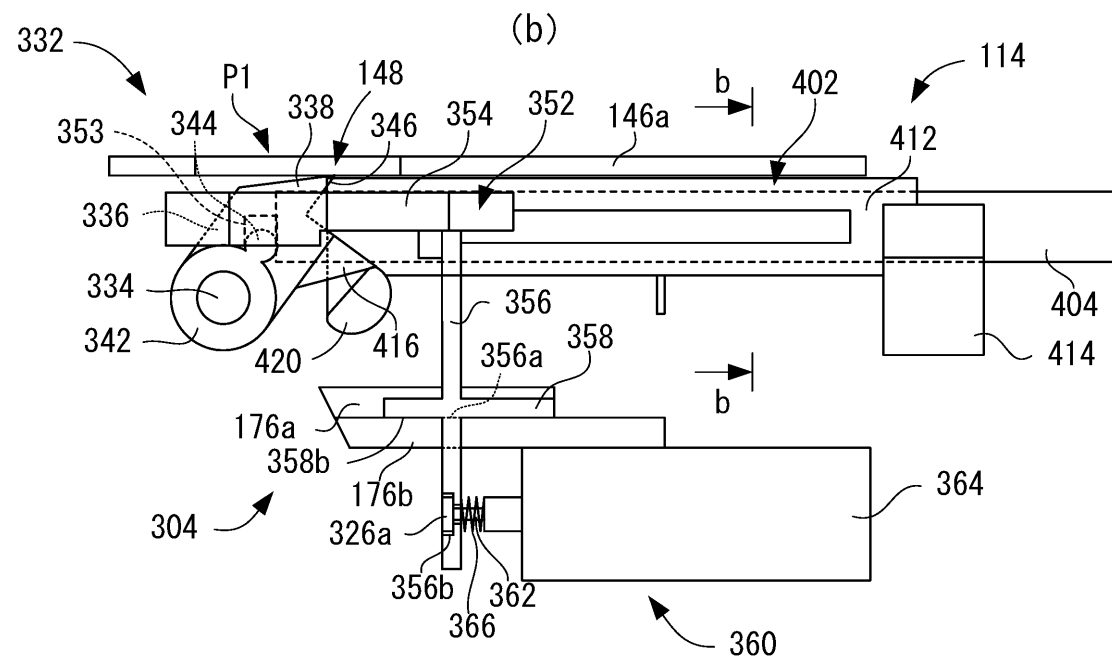
【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】



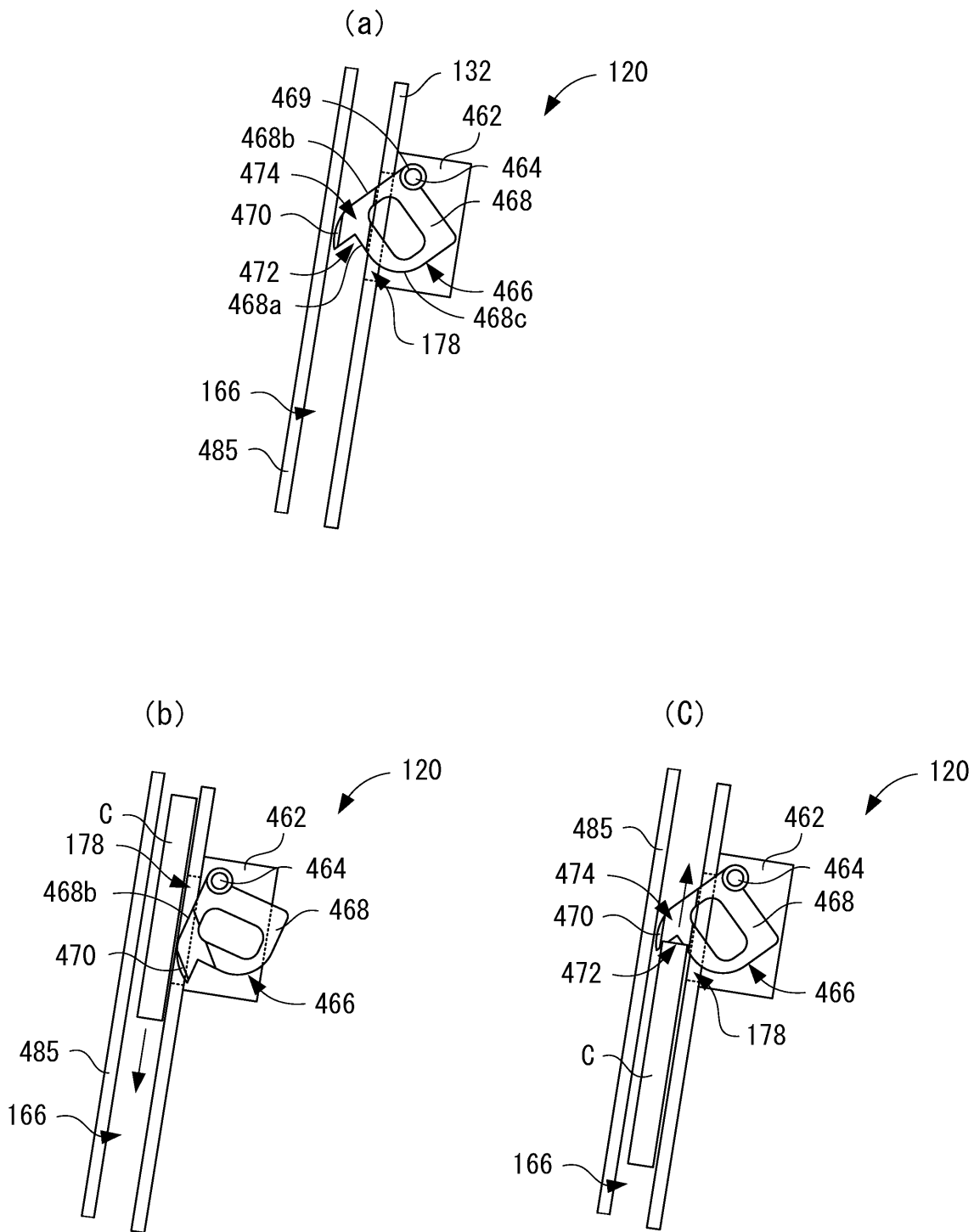
【 図 1 3 】



【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 7】



【手続補正 6】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 18】

