

【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 6 部門第 3 区分
 【発行日】平成22年2月4日 (2010.2.4)

【公開番号】特開2008-165648(P2008-165648A)
 【公開日】平成20年7月17日 (2008.7.17)
 【年通号数】公開・登録公報2008-028
 【出願番号】特願2006-356685(P2006-356685)
 【国際特許分類】

G 0 7 D 1/00 (2006.01)

A 6 3 F 5/04 (2006.01)

【 F I 】

G 0 7 D 1/00 G B L A

G 0 7 D 1/00

A 6 3 F 5/04 5 1 2 H

A 6 3 F 5/04 5 1 2 J

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月11日 (2009.12.11)

【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】

コイン(D)を一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体(118)、
 前記コインを前記回転体の周方向へ案内する周方向ガイド(202)、
 前記コインの出口開口(136)の一方を画定する第1ガイド(141)
 前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置(NP)と前記コインによって移動される払出位置(AP)とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサ(204)を構成する第2ガイド(206)を有し、
 前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路(208)を有するコインホッパにおいて、
 前記第2ガイドよりも前記回転体側位置にチャタリング防止装置(210)を配置したことを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置。

【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】コインホッパにおける誤検知防止装置

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、コインを 1 個ずつ区分けして払い出すコインホッパの誤検知防止装置に関する。

詳しくは、コイン通過センサが回転体によって連れ回りされるコインによって複数の検知信号を出力する誤検知を防止出来るコインホッパの誤検知防止装置に関する。

さらに詳しくは、コイン通過センサが回転体によって連れ回りされるコインによって複数の検知信号を出力する誤検知を防止出来る安価なコインホッパの誤検知防止装置に関する。

なお、本明細書で使用する「コイン」は、通貨であるコインの他、ゲーム機のメダルやトークン等の代用貨幣または類似のものを包含する。

【背景技術】

【0002】

コインホッパは、例えばゲーム機に内蔵される。

図7において、ゲーム機100にコインホッパ102が内蔵されている。

コイン投入口104に投入されたコインDは、公知の硬貨選別機により真偽を判別され、真コインはコインホッパ102へガイドされ、偽コインは返却口106に返却される。

返却口106に返却されたコインDは、後述の払出トレイ162に保留される。

【0003】

このコインホッパ102としては、回転体を用いた構造が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0004】

【特許文献1】特開2004-280716（段落番号0011～0014、図2）

【0005】

コインホッパ102の概要を、図8及び図9を参照して説明する。

水平配置されるベース110に固定されたフレーム112に水平に対し斜めに矩形のホッパベース114が取り付けられている。

ホッパベース114の表面側にコイン送り出し装置116を構成する円盤状の回転体118が配置されている。

【0006】

回転体118は、図示しないモータによって減速機を介して回転駆動される。

回転体118には、等間隔に円形の通孔122が形成されている。

回転体118は、ホッパベース114に形成された円形の装着穴120内に配置されている。

【0007】

回転体118の裏面には、コイン押し出し用の突条124が通孔122の間のリブ126に相対して形成されている。

【0008】

ホッパベース114にバケツ状のコインボウル128が着脱可能に固定されている。

コインボウル128の下端部130は、装着穴120とほぼ同一径で斜め上方に向かって伸びており、その上端部は四角形状に拡大する貯留部132が形成され、その上面はコイン投入開口134である。

【0009】

装着穴120の一側壁に出口開口136が設けられ、回転体118の周方向に伸びる払出通路137が連続して形成されている。

装着穴120の底面に周方向ガイド138、140が突出している。

周方向ガイド138、140は、ホッパベース114の裏面に一端を固定された板ばね（図示せず）に固定され、ホッパベース114の孔を貫通して装着穴120内に突出し、回転体118によって連れ回りされるコインDを回転体118の周方向の出口開口136へ案内するピンである。

出口開口136は横長矩形の開口であり、その一端は、固定状態の第1ガイド141により、他端は第2ガイド142により画定される。

回転体118及び周方向ガイド138、140の側方に第2ガイド142が配置されている。

【0010】

第2ガイド142は、ホッパベース114の弧状長孔144を貫通するシャフト146に回転可能に取り付けたローラ148である。

シャフト146は、ホッパベース114の下方に配置された軸149を支点に揺動可能なレバ150に固定されている。

レバ150は、ホッパベース114に固定したピン152との間に掛けられた第1スプリング154によって、第2ガイド142が第1ガイド141に近づくよう付勢されている。

【 0 0 1 1 】

コインDが第1ガイド141と第2ガイド142との間を通過しないとき、レバ150がピン155に係止される。

このとき、第1ガイド141と第2ガイド142との周面間の距離はコインDの直径よりも小さい。

レバ150と一体に形成された作用片156は、コインDによって第2ガイド142が移動されたときセンサ158に相対し、センサ158がパルス状の検知信号を出力する。

【 0 0 1 2 】

すなわち、作用片156がセンサ158に検知された後、非検知状態になった場合、パルス信号を出力する。

第2ガイド142、作用片156及びセンサ158でコイン通過センサ159が構成される。

通過センサ159のパルス信号に基づいて、コインが1個払い出されたことを判定する。

ホッパベース114の側面に払出通路137の一端であるコインの払出口160が配置されている。

払出口160から払い出されたコインDはダクト(図示せず)により返却口106に案内される。

払出トレイ162が返却口106に相対して配置され、返却及び払い出されたコインDを保留する。

【 0 0 1 3 】

次にゲーム機100におけるコインDの流れを説明する。

プレイヤーは、コイン投入口104にコインDを投入してゲームを行う。

投入されたコインDは、図示しないダクトにより案内されてコインホッパ102の投入開口134から貯留部132に到達する。

プレイにより当選すると、ゲーム機100の制御回路(図示せず)はコインDの払い出し信号を出力する。

【 0 0 1 4 】

ゲーム機100の制御回路からコインの払い出し信号を受けた場合、コインホッパ102のモーター(図示せず)が作動し、回転体118が図9において時計方向に回転される。

回転体118の回転により、コインDは通孔122に落下し、押し出し用の突条124により押されて装着穴120の底面上を滑りつつ装着穴120の周面に案内されて周方向ガイド138及び140に達する。

【 0 0 1 5 】

コインDは、周方向ガイド138及び140によって装着穴120の周方向に案内され、出口開口136に達する。

第1ガイド141は固定であるので、第2ガイド142がコインDによって図9において右斜め上方へ移動される。

コインDは、その最大直径が第1ガイド141と第2ガイド142との間を通過した直後に第1スプリング154によって第2ガイド142を介して弾き出され、払出通路137を通過して払出口160から払い出される。

【 0 0 1 6 】

コインDによって第2ガイド142が移動されるとき、レバ150と一体にピボット運動する作用片156は、センサ158に検知された後、その検知が解消されるので、センサ158がパルス信号である検知信号を出力する。

この検知信号を受けた図外のカウンタは、放出コイン数「1」をカウントする。

【 0 0 1 7 】

カウンタから放出数の信号を受けたゲーム機100の制御回路は、カウント値が放出所定数になった場合、コインDの放出を終了するため、コインホッパ102のモータの回転を停止する。

払出口160から払い出されたコインDは、図示しないダクトを通過して返却口160から払出ト

レイ162に達し、保留される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0018】

ゲーム機100においてゲームに入賞した場合、入賞コインDが所定数払出トレイ162に払い出され、順次積み上がる。

積み上がったコインDは、払出口160を塞ぐようになる。

これにより、払出口160から出ようとするコインDが進行できず、払出ダクトに留まり、ついには払出口160を塞ぐ。

払出口160が塞がれた場合、回転体118により押動されるコインDは払出通路137に留まる。一方、周方向ガイド138及び140に案内されて出口開口136へ向かうコインDは、第2ガイド142を僅かに移動させた直後、前方に滞留しているコインDに邪魔されて払出通路137へ移動できないため、回転体118と共につれ回りされ、周方向ガイド138及び140を下方へ押し下げて回転体118と共に移動される。

第2ガイド142の前記僅かな移動により、センサ158が通常よりも短い検知信号を出力する。

この出力により、カウンタはコインが一つ払出されたとしてカウントアップする。

この状態が継続した場合、コインDが払い出されないにも拘わらず、払出数がカウントアップされるチャタリングを生じるという問題がある。

【0019】

本発明の第1の目的は、コインが払い出されないにも拘わらず、払出数を計数してしまうチャタリングを防止できるコインホッパの誤検知防止装置を提供することである。

本発明の第2の目的は、コインが払い出されないにも拘わらず、払出数を計数してしまうチャタリングを簡単な構造の装置により防止できるコインホッパの誤検知防止装置を提供することである。

本発明の第3の目的は、チャタリングを防止できるコインホッパの誤検知防止装置を安価に提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0020】

この目的を達成するため本発明のコインホッパは、以下のように構成されている。

コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記コインを前記回転体の周方向へ案内する周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記第2ガイドよりも前記回転体側位置にチャタリング防止装置を配置したことを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置である。

【0021】

本発明の第1の好ましい態様は、コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記コインを前記回転体の周方向へ案内する周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、前記第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記第2ガイドよりも前記回転体側位置に突出し、前記周方向ガイドに案内されるコインの前記第2ガイドへの移動を阻止する阻止位置と阻止しない非阻止位置とに移動可能なストッパを設け、前記コインが前記第2ガイドよりも下流の前記払出通路に位置する

場合は前記阻止位置に保持され、前記第2ガイドよりも下流の前記コイン払出通路に位置しない場合は前記非阻止位置に保持されることを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置である。

【0022】

本発明の第2の好ましい態様は、コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記コインを前記回転体の周方向へ案内する周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、前記第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動される前記コインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記払出通路に配置され、待機位置と検知位置とに移動可能なコイン検知手段、前記コイン検知手段に連動して前記第2ガイドよりも前記回転体側位置に突出し、前記第1ガイドに案内されるコインの前記第2ガイドへの移動を阻止する阻止位置と阻止しない非阻止位置とに移動可能なストッパ、を有するコインホッパの誤検知防止装置である。

【0023】

本発明の第3の好ましい態様は、コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記コインを前記回転体の周方向へ案内する周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、前記第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記払出通路に配置され、待機位置と検知位置とに移動可能なコイン検知手段、前記コイン検知手段に連動して前記第2ガイドよりも前記回転体側位置に突出し、前記周方向ガイドに案内されるコインの前記第2ガイドへの移動を阻止する阻止位置と阻止しない非阻止位置とに移動可能なストッパ、前記コイン検知手段と前記ストッパとの間に介在された連動手段を含み、前記コイン検知手段が待機位置にある場合、前記ストッパは前記連動手段を介して非阻止位置に移動され、コイン検知手段が検知位置に位置する場合、前記連動手段を介して阻止位置に位置することを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置である。

【0024】

本発明の第4の好ましい態様は、コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記コインを前記回転体の周方向へ案内する周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、前記第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記払出通路の上方に配置された固定軸、前記固定軸に回動自在に取り付けられ、一端が前記払出通路に配置され、かつ、回動により前記払出通路の底面に対し接触若しくはコイン厚み未満の間隔の待機位置とコインによって移動された検知位置とに移動可能なコイン検知手段、前記固定軸に回動自在に取り付けられ、前記コイン検知手段に連動して前記第2ガイドよりも前記回転体側位置に突出し、前記周方向ガイドに案内されるコインの前記第2ガイドへの移動を阻止する阻止位置と阻止しない非阻止位置とに回動可能なストッパ、前記コイン検知手段と前記ストッパとの間に介在された弾性連結手段を含み、前記コイン検知手段が待機位置にある場合、前記ストッパは前記弾性連結手段を介して非阻止位置に移動され、コイン検知手段が検知位置に位置する場合、前記弾性連結手段を介して阻止位置に移動されることを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置である。

【0025】

本発明の第5の好ましい態様は、コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記回転体の側方に配置された周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、前記第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記払出通路の上方に配置された固定軸、前記固定軸に回動自在に取り付けられ、一端が前記払出通路に配置され前記払出通路に面する端部が移動するコインに対し前下がりに傾斜する斜面を含み、かつ、回動により前記払出通路の底面に対し接触若しくはコイン厚み未満の間隔の待機位置とコインによって移動された検知位置とに移動可能なコイン検知手段、前記固定軸に回動自在に取り付けられ、前記コイン検知手段に連動して前記第2ガイドよりも前記回転体側位置に突出し、前記第1ガイドに案内されるコインの前記第2ガイドへの移動を阻止する阻止位置と阻止しない非阻止位置とに回動可能なストッパ、前記コイン検知手段と前記ストッパとの間に介在された弾性連結手段を含み、前記コイン検知手段が前記払出通路を移動するコインによって前記斜面を押されて待機位置から検知位置へ移動され、コイン検知手段が待機位置にある場合、前記ストッパは前記弾性連結手段を介して非阻止位置に移動され、コイン検知手段が検知位置に位置する場合、前記弾性連結手段を介して阻止位置に移動されることを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置である。

【発明の効果】

【0026】

この構成によれば、正常な場合、コインは回転体の回転により連れ回りされ、周方向ガイドによって払出通路へ案内される。

周方向ガイドによって払出通路へ案内されたコインは、第2ガイドを移動させ、コインの直径部が第2ガイドとの接触部を越えたとき、第2ガイドに加えられた弾発力により弾かれ、払出通路を通過して払出口から払い出される。

コインが第2ガイドよりも下流の払出通路に滞留した場合、チャタリング防止装置が第2ガイドの手前位置するため、回転体により連れ回りされるコインが第2ガイド向かって移動しようとしてもチャタリング防止装置により阻止されて第2ガイドのチャタリングが防止される。

よって、第2ガイドはチャタリングを生じることがないのでコインが払い出されていないにも拘わらず、払出数に計数される問題を防止できる。

【0027】

本発明の第1の好ましい態様によれば、正常な場合、コインは回転体の回転により連れ回りされ、周方向ガイドによって出口開口へ案内される。

周方向ガイドによって払出通路へ案内されたコインは、第2ガイドを移動させ、コインの直径部が第2ガイドとの接触部を越えたとき、第2ガイドに加えられた弾発力により弾かれ、払出通路を通過して払出口から払い出される。

コインが第2ガイドよりも下流の払出通路に滞留した場合、周方向ガイドと第2ガイドよりも回転体側の阻止位置にストッパが進行し、第2ガイドをカバする。

これにより、回転体の回転によって周方向ガイドによって案内され、第2ガイド側へ進行しようとするコインはストッパに進行を阻止されるため払出通路へ進行することなく回転ディスクと共に連れ回りされる。

よって、第2ガイドは後続のコインによって移動されることがないのでコインが払い出されていないにも拘わらず、払出数に計数される問題を防止できる。

【0028】

本発明の第2の好ましい態様によれば、正常な場合、コインは回転体の回転により連れ回りされ、周方向ガイドによって出口開口へ案内される。

周方向ガイドによって払出通路へ案内されたコインは、第2ガイドを移動させ、コインの直径部が第2ガイドとの接触部を越えたとき、第2ガイドに加えられた弾発力により弾かれ

、払出通路を通過して払出口から払い出される。

コインが第2ガイドよりも下流の払出通路に滞留した場合、当該コインはコイン検知手段によって検知される。

このコイン検知手段の検知に連動して第2ガイドよりも回転体側位置の阻止位置にストッパが進行し、第2ガイドをカバする。

これにより、回転体の回転によって周方向ガイドによって案内されて第2ガイド側へ進行しようとするコインはストッパに進行を阻止されるため払出通路へ進行することなく回転ディスクと共につれ回りされる。

換言すれば、払出通路におけるコインの滞留をコイン検知手段により検知し、これに連動してストッパが阻止位置へ移動される。

よって、第2ガイドは後続のコインによって移動されることがないのでコインが払い出されていないにも拘わらず、払出数として計数される問題を防止できる。

さらに、コイン検知手段とストッパという簡単な構造であるので安価に構成できる利点がある。

【0029】

本発明の第3の好ましい態様によれば、正常な場合、コインは回転体の回転により連れ回りされ、周方向ガイドによって出口開口へ案内される。

周方向ガイドによって払出通路へ案内されたコインは、第2ガイドを移動させ、コインの直径部が第2ガイドとの接触部を越えたとき、第2ガイドに加えられた弾発力により弾かれ、払出通路を通過して払出口から払い出される。

コインが第2ガイドよりも下流の払出通路に滞留した場合、当該コインはコイン検知手段によって検知される。

このコイン検知手段の検知に連動して連動手段を介して第2ガイドよりも回転体側位置の阻止位置にストッパが進行し、第2ガイドをカバする。

これにより、回転体の回転によって周方向ガイドによって案内されて第2ガイド側へ進行しようとするコインはストッパに進行を阻止されるため払出通路へ進行することなく回転ディスクと共につれ回りされる。

換言すれば、払出通路におけるコインの滞留をコイン検知手段により検知し、これに連動してストッパが阻止位置へ移動される。

よって、第2ガイドは後続のコインによって移動されることがないのでコインが払い出されていないにも拘わらず、払出数として計数される問題を防止できる。

また、コイン検知手段、ストッパ及び連動手段という簡単な構造であるので安価に構成できる利点がある。

【0030】

本発明の第4の好ましい態様によれば、正常な場合、コインは回転体の回転により連れ回りされ、周方向ガイドによって出口開口へ案内される。

周方向ガイドによって払出通路へ案内されたコインは、第2ガイドを移動させ、コインの直径部が第2ガイドとの接触部を越えたとき、第2ガイドに加えられた弾発力により弾かれ、払出通路を通過して払出口から払い出される。

コインが第2ガイドに案内される位置関係にある場合、コイン検知手段はコインにより移動され、固定軸を支点に回動する。

この回動により、弾性連結手段を介して前記固定軸を支点にストッパが回動し、第2ガイドよりも回転体側位置の阻止位置にストッパが進出する。

コインがコイン検知手段の下方を通過すると、ストッパは付勢手段によって非阻止位置へ移動される。

ストッパの移動に連動してコイン検知手段は弾性連結手段を介して待機位置に戻される。

コインが第2ガイドよりも下流の払出通路に滞留した場合、ストッパは周方向ガイドと第2ガイドとの間の阻止位置に進行し、第2ガイドをカバする。

回転体により継続して連れ回りされるコインは、阻止位置に位置するストッパに移動を阻止され、第2ガイドに接触出来ない。

よって、第2ガイドは後続のコインによって移動されることがないのでコインが払い出されないにもかかわらず、払出数としてカウントされるチャタリングを防止できる。

また、コイン検知手段及びストッパは固定軸に回動可能に支持され弾性連結手段により連結された簡単な構造であるので、故障が少なく、安価に構成できる利点がある。

さらに、コイン検知手段とストッパとが弾性連結手段を介して連動するので、それらの位置関係にバラツキがあっても、弾性連結手段の弾性によって吸収されるので組立精度による影響を受けないと利点がある。

【0031】

本発明の第5の好ましい態様によれば、正常な場合、コインは回転体の回転により連れ回りされ、周方向ガイドによって払出通路へ案内される。

周方向ガイドによって払出通路へ案内されたコインは、第2ガイドを移動させ、コインの直径部が第2ガイドとの接触部を越えたとき、第2ガイドに加えられた弾発力により弾かれ、払出通路を通して払出口から払い出される。

コインが第2ガイドに案内される位置関係にある場合、コイン検知手段の斜面はコインにより押されるため分力によりコイン検知手段が移動され、固定軸を支点に回動する。

この回動により、弾性連結手段を介して前記固定軸を支点にストッパが回動し、第2ガイドよりも回転体側位置の阻止位置にストッパが進出する。

コインがコイン検知手段の下方を通過すると、ストッパは付勢手段によって非阻止位置へ移動される。

ストッパの移動に連動してコイン検知手段は弾性連結手段を介して待機位置に戻される。

コインが第2ガイドよりも下流の払出通路に滞留した場合、ストッパは第2ガイドよりも回転体側位置の阻止位置に進行し、第2ガイドをカバする。

回転体により継続して連れ回りされるコインは、阻止位置に位置するストッパに移動を阻止され、第2ガイドに接触出来ない。

よって、第2ガイドは後続のコインによって移動されることがないのでコインが払い出されないにもかかわらず、払出としてカウントされるチャタリングを防止できる。

また、コイン検知手段は、その一端の斜面を払い出されるコインによって押されて検知位置へ移動されるので、何ら動力を必要としない利点がある。

さらに、コイン検知手段及びストッパは固定軸に回動可能に支持され、かつ、弾性連結手段により連結された簡単な構造であるので、故障が少なく、安価に構成できる利点がある。

さらにまた、コイン検知手段とストッパとが弾性連結手段を介して連動するので、それらの位置関係にバラツキがあっても、弾性連結手段の弾性によって吸収されるので組立精度による影響を受けないと利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

コインを一つずつ区分けして押動するコインの送り出し用の回転体、前記コインを前記回転体の周方向に案内する周方向ガイド、前記コインの出口開口の一方を画定する第1ガイド、前記第1ガイド及び前記回転体の側方に位置し、前記第1ガイドから前記コインの直径以下の距離離れた通常位置と前記コインによって移動される払出位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢され、かつ、コイン通過センサを構成する第2ガイドを有し、前記回転体によって押動されるコインが前記第1ガイドに案内されて前記第2ガイドにより弾き出される払出通路を有するコインホッパにおいて、前記払出通路の上方に配置された固定軸、前記固定軸に回動自在に取り付けられ、一端が前記払出通路に配置され前記払出通路に面する端部が移動するコインに対し前下がりに傾斜する斜面を含み、かつ、回動により前記払出通路の底面に対し接触若しくはコイン厚み未満の間隔の待機位置とコインによって移動された検知位置とに移動可能なコイン検知手段、前記固定軸に回動自在に取り付けられ、前記コイン検知手段に連動して前記第2ガイドよりも前記回転体側位置に突出し、前記第1ガイドに案内されるコインの前記第2ガイドへの移動を阻止する阻止位置と阻止しない非阻止位置とに回動可能なストッパ、前記コイン検知手段と前記ストッパ

との間に介在されたスプリングを含み、前記コイン検知手段が前記払出通路を移動するコインによって前記斜面を押されて待機位置から検知位置へ移動され、コイン検知手段が待機位置にある場合、前記ストッパは前記弾性連結手段を介して非阻止位置に移動され、コイン検知手段が検知位置に位置する場合、前記弾性連結手段を介して阻止位置に移動されることを特徴とするコインホッパの誤検知防止装置である。

【実施例】

【0033】

図1は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の斜視図である。

図2は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の平面図である。

図3は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の分解斜視図である。

図4は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の正面図であり、(A)は待機位置、(B)は阻止位置である。

図5は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の待機状態の作用説明図であり、(A)は平面図、(B)はX-X線断面図である。

図6は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の作動時の作用説明図であり、(A)は平面図、(B)はY-Y線断面図である。

【0034】

従来装置と同一機能部品には、従来装置と同一符号を付し、異なる構造を説明する。

本実施例において、コインDを一つずつ区別して押動する送り出し装置116としての回転体118、周方向ガイド202、コインDの通過センサ204を構成する第2ガイド206、払出通路208を有するコインホッパにおいて、チャタリング防止装置210を設けてある。

【0035】

まず、回転体118を説明する。

回転体118は、コインDを一つずつ区別して押動するコインDの送り出し用の回転体であり、従来の回転体118と同様である。

本実施例において、払出通路208は、払出通路208の上面側も上面ガイド板211により覆われている。

換言すれば、本実施例において払出通路208は四方を囲まれた扁平筒形である。

【0036】

次に周方向ガイド202を説明する。

周方向ガイド202は、回転体118によって連れ回りされるコインDを回転体118の周方向へ案内する機能を有する。

本実施例において、周方向ガイド202は装着穴120内の回転体118の下方であって、突条124の側方に実質的に固定状態に配置された固定ローラ212である。

固定ローラ212は、コインDが突条124の通常の押し力によっては移動せず固定状態であるが、通常よりも大きい異常な力が作用した場合、逃げ方向に移動可能である。

なお、周方向ガイド202は従来の装着穴120の底面に突出するピンに変更することができる。

【0037】

次に通過センサ204を説明する。

通過センサ204は、コインDが回転体118によって送り出されたことを検知する機能を有する。

本実施例において、通過センサ204は第2ガイド206、揺動レバ214、センサ216、及び、付勢手段218を含んでいる。

【0038】

第2ガイド206は、ホッパベース114の裏面から下向きに突出する固定軸222に回動自在に支持された揺動レバ214の中間から上向きに突出する支持軸224の先端に回動自在に取り付けられたローラ226である。

ローラ226は、払出通路208に配置される。

揺動レバ214は、付勢手段218である弾性体228、例えば固定ピン229との間に掛止されたス

ブリング232によって第1ガイド141へ向かって付勢されている。

換言すれば、第2ガイド206は、周方向ガイド202及び回転体118の側方に位置し、第1ガイド141からコインDの直径以下の距離離れた通常位置NPとコインDによって移動される払出位置APとに移動でき、通常位置NPへ向かって付勢手段218によって弾性的に付勢される。センサ216はベース114の裏面に固定され、揺動レバ214の先端の作用片230の揺動経路に相對して配置される。

センサ216は、光電センサ、磁気センサ、マイクロスイッチ等使用できるが、本実施例においては、透過形光電センサを使用し、投光部からの投射光を作用片230が遮断した場合、検知信号を出力するよう構成されている。

第2ガイド206、したがって、揺動レバ214が待機位置SPに位置する場合、作用片230はセンサ216の検知範囲外に位置し、コインDによって払出位置APに移動された場合、光電センサの投射光を遮断する。

【0039】

次にチャタリング防止装置210を説明する。

チャタリング防止装置210は、回転体118によって連れ回りされるコインDによって第2ガイド206が移動されないようにする機能を有する。

チャタリング防止装置210は、コイン検知手段234及びストッパ236を含んでいる。

【0040】

まずコイン検知手段234を説明する。

コイン検知手段234は、コインDが払出通路208の所定位置にあることを検知する機能を有する。

所定位置とは、概ねコインDの直径部が第1ガイド141と第2ガイド206との間に位置する直前から通過した後コインDの面と相對している位置をいう。

コイン検知手段234は機械的手段又は電気的手段の何れであってもよい。

本実施例のコイン検知手段234は機械的手段であって、ベース114の上方の上面ガイド211に一体に所定の間隔で形成された軸受242、244に両端部を支持され、かつ、ベース114に対し平行に配置された固定軸246に回転自在に支持されたレバ248の下向き検知端部252である。

検知端部252は、払出通路208において、コインDが第1ガイド141と第2ガイド206の両方に接触し、かつ、コインDの直径部がそれらに接触する直前にコインDにより押し上げられるように配置されている。

検知端部252は、半球形に形成されている。

斜面253がコインDに押された場合、斜面253に作用する分力により押し上げられ易いようにするためである。

よって、検知端部252は直線的な斜面にすることができ、コインDの接触する位置によって影響を受けない球面にすることが好ましい。

検知端部252は払出通路208を横断し、当該通路の底面に接触乃至コインDの厚み以下で近接する待機位置SP及びコインDによって押し上げられた検知位置DPに移動可能である。

【0041】

次にストッパ236を説明する。

ストッパ236は、回転体118によって連れ回りされるコインDによって第2ガイド206が移動されることを防止する機能を有する。

本実施例においてストッパ236は、固定軸246に一端を回転自在に支持された横向きL形レバ254の下端部256である。

レバ254のストッパ236と反対側へ突出する係止部258と上面ガイド板211から上方へ突出する掛止部262との間に付勢手段264である第2スプリング266を引っ掛け、ストッパ236が非阻止位置NPPに保持されるよう付勢される。

レバ248は後述の連結手段268を介して同方向に回転されるが、検知端部252が払出通路208の底面に近接した待機位置SPに図示しない係止体に係止されて保持される。

具体的にはストッパ236は、一つのコインDが払出通路208の所定位置に位置する場合、第2

ガイド206よりも回転体118側に位置し、周方向ガイド202に案内されるコインDの第2ガイド206への接触を阻止する機能を有する。

ストッパ236は、コイン検知手段234に連動して第2ガイド206よりも回転体118側であって払出通路208に位置する阻止位置PPと第2ガイド206への接触を許す非阻止位置NPPとに移動可能である。

換言すれば、コイン検知手段234が待機位置SPに位置する場合、ストッパ236は非阻止位置NPPに位置し、コイン検知手段234が検知位置DPに位置する場合、阻止位置PPに位置する。阻止位置PPにおいて、ストッパ236の先端は図示しない係止体に係止されて払出通路208の底面に近接する位置に保持される。

阻止位置PPとは、回転体118の突条124によって押動され、周方向ガイド202によって案内されるコインDの第2ガイド206への接触を阻止し、非阻止位置NPPとは、回転体118の突条124によって押動され、周方向ガイド202によって案内されるコインDの第2ガイド206への進行を阻止しない位置である。

【0042】

次にコイン検知手段234とストッパ236との連動手段268を説明する。

連動手段268は、コイン検知手段234のコインDの検知に連動してストッパ236を阻止位置PP若しくは非阻止位置NPPに位置させる機能を有する。

本実施例において、連動手段268は弾性連結手段272である。

【0043】

弾性連結手段272は、コイン検知手段234を構成するレバ248と一体の座レバ274とレバ254との間に介在された第3スプリング276である。

第3スプリング276のパネ力は第2スプリング266のパネ力よりも大きい。

換言すれば、コイン検知手段234が待機位置SPに位置する場合、ストッパ236は第2スプリング266のパネ力により非阻止位置NPPに移動される。

コイン検知手段234が検知位置DPに位置する場合、一体に形成された座レバ274が図4(B)に示すように時計方向へ回動される。

これにより、第3スプリング276のパネ力が増加して第2スプリング266のパネ力を上回るのので、レバ254が同方向へ回動され、ストッパ236が払出通路208へ進出して払出通路208の底面に近接した阻止位置PPに位置する。

連動手段268が弾性連結手段272である場合、コイン検知手段234の検知位置DPにバラツキがあってもストッパ236を一定の阻止位置PPに移動させることができるという利点がある。

換言すれば、コイン検知手段234及びストッパ236等の組み付け精度等にバラツキがあっても、ストッパ236を阻止位置PPに位置させることができる利点がある。

【0044】

次に本実施例の作用を説明する。

はじめに正常時のコインDの払出を説明する。

回転体118が図2において時計方向に回転し、コインDが突条124によって押されて装着穴120の底面及び周面に案内されつつ連れ回りされる。

連れ回りの途上、コインDは周方向ガイド202によって移動を阻止され、回転体118の周方向に案内され、出口開口136から払出通路208へ進行する。

【0045】

通常、コイン検知手段234は払出通路208内の待機位置SPに位置するので、ストッパ236は第2スプリング266によって非阻止位置NPPに保持されている(図4(A))。

よって、コインDが払出通路208を出口160へ向かって進行した場合、第2ガイド206に接触し、第1ガイド141側へ寄せられる。

【0046】

コインDが第1ガイド141によって案内を開始され、引き続く突条124の押動によって、第2ガイド206は図5において第1スプリング232のパネ力に反して通常位置NPから反時計方向へ回動される。

更なるコインDの払出口160へ向かっての進行により、コインDの先端はコイン検知体234の検知端部252の半球形部の斜面253を押す。

コインDの直径部が第1ガイド141と第2ガイド206の間に位置する直前に、コイン検知体234は斜面253に作用する押力に基づいて上方へ向かう分力を受け、コインDの厚み分押し上げられる。

よって、コインDはコイン検知体234の下方を通過する。

コイン検知体234が押し上げられた場合、座レバ274は図4において時計方向に回転されるので第3スプリング276を介してレバ254が同方向へ回転され、ストッパ236は阻止位置PPへ移動する(図4(B))。

【0047】

コインDの直径部が第1ガイド141と第2ガイド206との間を通過した直後、第1スプリング232のスプリング力によって揺動レバ214が時計方向に回転され、第2ガイド206によってコインDは勢いよく払出口160へ向けて弾き出される。

第2ガイド206がコインDの直径部と接触する直前から、揺動レバ214の作用片230はセンサ216の投射光を遮光し、揺動レバ214の戻り動によって再び受光状態になるので、センサ216は前記遮光によりコインDの検知信号を出力する。

図示しないカウンタは、この検知信号を受信し、コインDの払出数をカウントする。

【0048】

コインDが通過した場合、コイン検知手段234は第2スプリング266によって待機位置SPに戻され、ストッパ236は非阻止位置NPPに移動され、その位置を保持される。

【0049】

ストッパ236は、第2ガイド206よりも回転体118側の阻止位置PPへ移動した後、非阻止位置NPPに戻る。

ストッパ236が阻止位置PPに位置する場合、ストッパ236は第2ガイド206よりも回転体118側の直前であって、第1ガイド141と第2ガイド206との間に挟まれているコインDと回転体118によって連れ回りされるコインDとの間に位置する。

回転体118によって連れ回りされるコインDが、第2ガイド206へ向かって押動されてもストッパ236によって移動を阻止され、第2ガイド206に接触することが出来ない。

よって、第2ガイド206が連れ回りされるコインDによって移動されることはないのでチャタリングを防止できる。

【0050】

次に、コインDが払出通路208において滞留したケースを説明する。

コインDが払出通路208に滞留した場合、コイン検知体234は検知位置DPを継続する。

これに連動して連動手段268によってストッパ236は阻止位置PPに保持される。

コインDが回転体118によって連れ回りされ、周方向ガイド202によって後続のコインDが出口開口136へ案内された場合であっても、ストッパ236によってコインDの第2ガイド206へ向かっての移動が阻止され、第2ガイド206に接触することができない。

揺動レバ214は滞留しているコインDによって作用片230がセンサ216に相対した状態を継続し、センサ216は検知信号を継続して出力する。

よって、多数の検知信号が出力されることはなく、チャタリングを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】図1は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の斜視図である。

【図2】図2は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の平面図である。

【図3】図3は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の分解斜視図である。

【図4】図4は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の正面図であり、(A)は待機位置、(B)は阻止位置である。

【図5】図5は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の待機状態の作用説明図であり、(A)は平面図、(B)はX-X線断面図である。

【図6】図6は、実施例のコインホッパの誤検知防止装置の作動時の作用説明図であり、

(A)は平面図、(B)はY-Y線断面図である。

【図7】図7は、コインホッパが内蔵されるゲーム機の斜視図である。

【図8】図8は、従来のコインホッパの分解斜視図である。

【図9】図9は、従来のコインホッパのコインボウルを外した状態の回転体の正面図である。

【符号の説明】

【0052】

D コイン

DP 払出位置

SP 待機位置

PP 阻止位置

NPP 非阻止位置

118 回転体

136 出口開口

141 第1ガイド

202 周方向ガイド

204 コイン通過センサ

206 第2ガイド

208 払出通路

210 チャタリング防止装置

234 コイン検知手段

236 ストップ

246 固定軸

268 連動手段

272 弾性連結手段