(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2008-276616
(P2008-276616A)
(43)公開日　平成20年11月13日(2008.11.13)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G07D 1/00	(2006.01)	G07D 1/00	341B	3E040

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 16 頁）

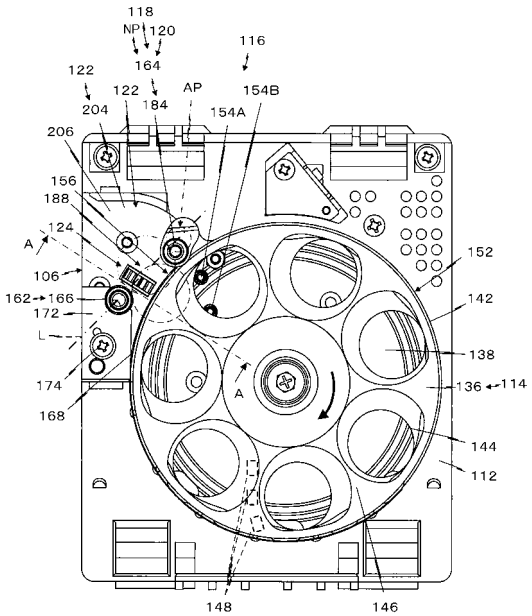
(21)出願番号　特願2007-121062 (P2007-121062)
(22)出願日　平成19年5月1日 (2007.5.1)

(71)出願人　000116987
旭精工株式会社
東京都港区南青山２丁目２４番１５号
(72)発明者　安部　寛
埼玉県さいたま市岩槻区古ヶ場１丁目３番７号　旭精工株式会社埼玉工場内

Ｆターム(参考) 3E040 AA08 BA20 FG12

(54)【発明の名称】コインホッパにおける誤検知防止装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】コインの投出口を塞ぐことにより行う不正を防止できる装置を安価に提供することである。
【解決手段】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１３６、前記コインの出口の一方を画定する第1ガイド１６２、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弾き出し位置とに移動でき、前記通常位置へ向かって弾性的に付勢される第2ガイド１６４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の投出口１０６から払い出すようにしたコインホッパにおいて、前記払出通路にコインの前記回転体側から前記払出通路へ向かう移動は可能にするが逆方向への移動は阻止する逆行防止手段１２４を配置したことを特徴とするコインホッパの不正防止装置である。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
コイン(C)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(136)、
前記コインの出口(188)の一方を画定する第1ガイド(162)、
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弾き出し位置(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る第2ガイド(164)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(122)の投出口(106)から払い出すようにしたコインホッパにおいて、
前記払出通路にコインの前記回転体側から前記払出通路へ向かう移動は可能にするが逆方向への挿入は阻止する逆行防止手段(124)を配置したことを特徴とするコインホッパにおける誤検知防止装置。
【請求項２】
請求項１のコインホッパにおける誤検知防止装置において、前記逆行防止手段は接触体(212)からなり、前記接触体は前記払出通路の投出口側から押された場合、前記払出通路内に突出するように移動可能であり、かつ、前記回転体側から前記払出通路の投出口へ向かうコインの移動によって前記払出通路から退出する方向へ移動されることを特徴とする。
【請求項３】
請求項２のコインホッパにおける誤検知防止装置において、前記逆行防止手段は阻止ローラ(218)からなり、前記阻止ローラの支持軸(224)が前記払出通路に対し傾斜する軸受溝(264)に支持され、前記軸受溝は前記払出通路の前記投出口から前記回転体に近づくにしたがって前記払出通路に近づくように傾斜し、前記阻止ローラは前記投出口側から回転力を受けた場合、回転せず、かつ、前記回転体側から回転力を受けた場合、同方向へ回転可能であることを特徴とする。
【請求項４】
請求項３のコインホッパにおける誤検知防止装置において、前記阻止ローラの周面には軸線方向に伸びる係止溝(246)が形成されていることを特徴とする。
【請求項５】
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、
前記コインの出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弾き出し位置とに移動でき、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の投出口から払い出すようにしたコインホッパにおいて、
前記払出通路に対し進退自在であって、かつ、周面に軸線方向に伸びる溝が形成された阻止ローラを設け、前記阻止ローラの支持軸が前記払出通路に対し傾斜する軸受溝に支持され、前記軸受溝は前記払出通路の出口から前記回転体に近づくように付勢されると共に前記回転体に近づくにしたがって前記払出通路に近づくように傾斜し、前記阻止ローラは前記投出口側から回転力を受けた場合、回転せず、かつ、前記回転体側から回転力を受けた場合、同方向へ回転可能であることを特徴とするコインホッパにおける誤検知防止装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
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における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、ゲームに入賞した場合、所定数のメダルを高速で払い出す。

本出願人はコインホッパの投出口から器具を挿入して、コインのカウントのためのセンサのコイン検知状態を継続させることにより、不正にコインを入手することを防止するため、コインの投出に連動して投出口の開放位置と閉止位置とに移動し、コインが投出されている間のみ投出口を開放するようにしたシャッタを備えたホッパを提案した。（例えば、特許文献１参照。)。

【０００３】

【特許文献１】特開2002-366999（２頁～4頁、図１～図5)

【０００４】

この従来装置は、シャッタがコインの投出に連動して投出口の開放位置に移動され、かつ、投出が停止しているときは投出口の閉止位置に移動されるよう制御される。

これにより、投出口から器具を挿入してカウントセンサを誤検知させる不正を防止できる。

しかし、コインの払出中に投出口を塞ぎ、送り出し装置によって押し出されるべきコインが途中まで押し出されてカウントセンサに検知された後、送り出されずに再び送り出し装置と共につれ回りされることにより、コインの払出数のみカウントアップさせ、コインが払い出されないようにする不正を防止することが出来ない。

【０００５】

本発明の第1の目的は、コインの投出口を塞ぐことにより行う不正を防止できる装置を提供することである。

本発明の第2の目的は、コインの投出口を塞ぐことにより行う不正を防止できる装置を安価に提供することである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この目的を達成するため本発明のコインホッパの誤検知防止装置は、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、　前記コインの出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弾き出し位置とに移動でき、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の投出口から払い出すようにしたコインホッパにおいて、前記払出通路にコインの前記回転体側から前記払出通路へ向かう移動は可能にするが逆方向への移動は阻止する逆行防止手段を配置したことを特徴とするコインホッパの不正防止装置である。

【０００７】

請求項2の発明は、請求項１のコインホッパの誤検知防止装置において、前記逆行防止手段は接触体からなり、前記接触体は前記払出通路の投出口から押された場合、前記払出通路内に突出するように移動可能であり、かつ、前記回転体側から前記払出通路の投出口へ向かうコインの移動によって前記払出通路から退出する方向へ移動されることを特徴とする。

【０００８】

請求項3の発明は、請求項2のコインホッパの誤検知防止装置において、前記逆行防止手段は阻止ローラからなり、前記阻止ローラの支持軸が前記払出通路に対し傾斜する軸受溝に支持され、前記軸受溝は前記払出通路の出口から前記回転体に近づくにしたがって前記払出通路に近づくように傾斜し、前記ローラは前記投出口側から回転力を受けた場合、回転せず、かつ、前記回転体側から回転力を受けた場合、同方向へ回転可能であることを特徴とする。

【０００９】

請求項４の発明は、請求項３のコインホッパの誤検知防止装置において、前記阻止ローラの周面には軸線方向に伸びる溝が形成されていることを特徴とする。

【００１０】

請求項５の発明は、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、前記コインの出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弾き出し位置とに移動でき、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の投出口から払い出すようにしたコインホッパにおいて、前記払出通路に対し進退自在であって、かつ、周面に軸線方向に伸びる溝が形成された阻止ローラを設け、前記阻止ローラの回転軸が前記払出通路に対し傾斜する軸受溝に支持され、前記軸受溝は前記払出通路の出口から前記回転体に近づくように付勢されると共に前記回転体に近づくにしたがって前記払出通路に近づくように傾斜し、前記阻止ローラは前記出口側から回転力を受けた場合、回転せず、かつ、前記回転体側から回転力を受けた場合、同方向へ回転可能であ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】

【００１１】

この構成によれば、逆行防止手段は払出通路に配置され、コインが回転体側から払出通路側へ向かう移動は可能であるので、コインは払出通路を通って投出口から払い出される。

コインによって弾き出し位置に移動された第２ガイドの移動をセンサにより検知してコインのカウント用の信号が出力される。

一方、コインの投出口側から回転体側への移動は、逆行防止手段によって阻止される。

これにより、逆行防止手段を通過したコインは回転体側へ戻ることができないので、第２ガイドを弾き出し位置へ移動されず、カウントのためのセンサを再度検知状態にすることができない。

よって、コインホッパによるコインの払い出し数とカウントセンサからの信号は一対一で相対するので、投出口を塞ぐことによる不正を防止できる。

【００１２】

請求項2の発明によれば、払出通路に配置された接触体は、投出口へ向って移動するコインによって押される。

コインによって押された接触体は、払出通路から退出する方向へ移動されるので、コインは接触体部を通って投出口から払出される。

接触体が投出口から回転体側へ移動するコインによって押された場合、接触体はさらに払出通路に突出し、コインの回転体側への進行を阻止する。

これにより、一度接触体を通過したコインは、投出口側から回転体側へ戻ることができないので、一度カウントされたコインが再度センサによってカウントされない。

よって、投出口を塞ぐことによる不正を防止できる。

【００１３】

請求項3の発明によれば、阻止ローラは払出通路に位置し、その支持軸は軸受溝に案内されて移動可能である。

軸受溝は投出口側から回転体側へ向かうにしたがって払出通路に近づくよう傾斜してい

る。
また、支持軸は投出口側から回転体側へ近づくように付勢手段により付勢されている。
これにより、コインが回転体によって押動される場合、阻止ローラはコインの移動と共に回転し、さらに、軸受溝に沿って払出通路から退出する方向へ移動される。
よって、コインは回転体によって払出通路に送り出され、投出口から払い出される。
投出口側からコインを押し込んだ場合、阻止ローラは投出口側から回転体側へ向かって回転出来ないと共に回転体側へ押動される。
阻止ローラが回転体側へ移動される場合、阻止ローラの支持軸は軸受溝によって案内され、払出通路へさらに突出するように移動される。
これにより、払出通路の通過可能隙間は一層減少することから、コインは投出口側から回転体側へ進行することができない。
コインは投出口側から回転体側へ逆戻りできないので、一度接触体を通過したコインをセンサが再度カウントすることはない。
よって、投出口を塞ぐことによる不正を防止できる。
【００１４】
請求項4の発明によれば、阻止ローラの周面には軸線方向に伸びる溝が形成されている。
コインが投出口側から回転体側へ移動する場合、メダルは阻止ローラ周面の溝に引っ掛かり、阻止ローラとの接触が鋭角的に行われる。
ローラが鋭角的にコインによって回転側へ押される場合、阻止ローラはより大きな力で押動される。
よって、阻止ローラは確実に払出通路に突出し、コインの更なる進入を阻止するので、不正をより一層確実に防止できる利点がある。
【００１５】
請求項5の発明によれば、コインは回転体の回転によって一つずつ区分けされた後、出口開口を構成する第１ガイドによって案内され、可動の第２ガイドによって払出通路へ弾き出される。
回転体によって押動されるコインは、出口開口において阻止ローラを押動する。
押動された阻止ローラは、軸受溝に沿って払出通路から離れる方向に移動するので、コインは阻止ローラ周面によって画定される払出通路の隙間を通って投出口側へ移動し、払い出される。
コインが投出口側から回転体側へ押動された場合、コインは阻止ローラ周面と接触する。
阻止ローラがコインによって押動されることにより、支持軸が軸受溝に案内されるので阻止ローラは一層払出通路へ突入し、コインが回転体側へ移動することを阻止する。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１６】
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弾き出し位置とに移動でき、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の投出口から払い出すようにしたコインホッパにおいて、前記払出通路に対し進退自在であって、かつ、周面に軸線方向に伸びる溝が形成された阻止ローラを設け、前記阻止ローラの回転軸が前記払出通路に対し傾斜する軸受溝に支持され、前記軸受溝は前記払出通路の投出口から前記回転体に近づくように付勢されると共に前記回転体に近づくにしたがって前記払出通路に近づくように傾斜し、前記阻止ローラは前記投出口側から回転力を受けた場合、回転せず、かつ、前記回転体側から回転力を受けた場合、同方向へ回転可能であ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１】

【００１７】
図１は、本発明の実施例１の誤検知防止装置を備えたコインホッパの分解斜視図である。
図２は、本発明の実施例１の保留ヘッドを取り除いたコインホッパの正面図である。
図３は、本発明の実施例１のコインホッパのベースの裏面図である。
図４は、図２におけるＡ－Ａ線断面図である。
図５は、本発明の実施例１のコインホッパの誤検知防止装置の逆行防止手段の斜視図である。
図６は、本発明の実施例１のコインホッパの誤検知防止装置の逆行防止手段の分解斜視図である。
図７は、図４におけるＢ－Ｂ線断面図である。
図８は、図7におけるＣ－Ｃ線断面図である。
図９は、本発明の実施例１のコインホッパの誤検知防止装置の作用説明図である。
【００１８】
コインホッパ100は、大まかには払出装置102と保留ヘッド104によって構成される。
払出装置102は、コインCを一つずつ区分けして投出口106から送り出す機能を有する。
払出装置102は、フレームたる払出本体108、ベース112、コインCを一つずつ区分けして押動する送り出し装置114、周方向ガイド116、コイン弾き出し装置118、コインCの通過センサ装置120、払出通路122、投出口106及び本発明に係る逆行防止手段124を含んでいる。
【００１９】
まず払出本体108を図１及び図２を参照して説明する。
払出本体108は、電気モータ126、減速機128及び制御基板等(図示せず)を内蔵し、ベース112が固定され、かつ、送り出し装置114を支持する機能を有する。
払出本体108は、縦向き矩形筒型であって樹脂成形され、下端面132は水平に成形され、上端面134は下端面132に対し所定の角度で傾斜していることが好ましい。
なお、上端面134は水平であっても良い。
【００２０】
次にベース112が図2を参照して説明される。
ベース112は、その上面側に送り出し装置114が装着され、かつ、保留ヘッド104を着脱可能に取り付けられる機能を有する。
本実施例において、ベース112は所定の厚みを有する矩形板状であって、払出本体108の上端面134にあてがって固定されている。
換言すれば、ベース112は上端面134の傾斜と同一角度で傾斜している。
後述するようにベース112は送り出し装置114の一部を構成しているので、耐摩耗性を有する樹脂により一体成形することが好ましい。
【００２１】
次に送り出し装置114が図2を参照して説明される。
送り出し装置114は、保留ヘッド104内にバラ積みされたコインCを一つずつ区分けして送り出す機能を有する。
送り出し装置114は、回転体136、スライドベース138及び周ガイド142を含んでいる。
【００２２】
まず、回転体136を説明する。
回転体136は、コインCを一つずつ区分けして押動する機能を有している。
回転体136は、保留ヘッド104がベース112に取り付けられた状態において、保留ヘッド104の下端部開口を塞ぐ位置関係に配置され、結果として、回転体136の上面にバラ積み状態のコインが多数載置される。
回転体136は、円盤状であって周縁部に等間隔でコインCが落下可能な通孔144が形成され、通孔144を区画するリブ146の下面にコインCを押動する押動片148が形成されている。
回転体136は、電気モータ126によって減速機128を介して所定の速度で図2において時計方向(矢印方向)に回転される。
回転体136は、ベース112に形成された円形の装着穴152内に配置される。

回転体136の下面に突出する押動片148の下端と装着穴152の底面であるスライドベース138との隙間はコインCの厚みよりも小さく、かつ、回転体136の下面とスライドベース138との隙間はコインCの厚みよりも僅かに大きく設定されている。

【００２３】

次にスライドベース138を説明する。

スライドベース138は、通孔144に落下したコインCが回転体136の押動片148によって連れ回りされる際にスライド可能に支持される機能を有する。

スライドベース138は、ベース112の上面に凹形円形に形成された装着穴152の底面であり、ほぼ平面を呈する。

装着穴152は所定の深さを有するが、本実施例では回転体136の厚みと同程度の深さに形成されている。

回転体136の上面とベース112の上面とは同一平面内に位置する。

【００２４】

次に周ガイド142を説明する。

周ガイド142は、装着穴152の円形の周面である。

押動片148によって押動されて回転体136に連れ回りされるコインCは、その下面がスライドベース138上をスライドし、周面を周ガイド142によって案内される。

これにより、コインCは回転体136の下方において、回転体136によって連れ回りされる。

【００２５】

次に周方向ガイド116が図2を参照して説明される。

周方向ガイド116は、回転体136によって連れ回りされるコインCを装着穴152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116は装着穴152内の回転体136の下方であって、スライドベース138から回転体136の下面に向かって突出する一対のピン154A、154Bである。

ピン154A、154Bは、スライドベース138に対して板バネ155(図3参照)によって弾性的に突出するよう支持され、コインCによって下向きの所定の力を受けた場合、スライドベース138内へ退避可能である。

これにより、回転体136が正転する場合、コインCはピン154A、154Bによってガイドされて周ガイド142の一部が開放された出口開口156へ押し出される。
回転体136が逆転される場合、コインCはピン154A、154Bを押し下げ、回転体136によってつれ回りされる。

なお、通常、コインCは遠心力により周ガイド142に沿って回動するので、出口開口156において自ら払出通路122へ向かって移動するので、周方向ガイド116を配置しないことができる。

出口開口156は、周ガイド142の一部を開口して形成され、装着穴152の周方向へ伸びる払出通路122に連続している。

【００２６】

次にコイン弾き出し装置118を図2及び3を参照して説明する。

弾き出し装置118は、回転体136によって出口開口156へ押し出されたコインCを勢いよく払出通路122へ払い出す機能を有する。

弾き出し装置118は、出口開口156に隣接する払出通路122に配置されている第１ガイド162と第２ガイド164を含んでいる。

【００２７】

第１ガイド162は固定状態に配置された固定ローラ166である。

なお、固定ローラ166は、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に構成できる。

周ガイド142から固定ローラ166へコインCをスムーズに案内するため、周ガイド142から接線方向へ伸びる出口ガイド面168を有する出口ガイド172がスクリュウ174により固定されている。

【００２８】
第２ガイド164は、第１ガイド162に向かうよう弾性的に付勢され、コインCを第１ガイド162との間で挟んだ後コインCをスナップすることにより勢いをつけて弾き出す機能を有する。
第２ガイド164は、ベース112の裏面から下向きに突出する固定軸176に回動自在に支持された揺動レバ178の中間から上向きに突出する支持軸182の先端に回転自在に取り付けられた可動ローラ184である。
可動ローラ184は、固定ローラ166の及び回転体136の側方において揺動レバ178の揺動により一定範囲を移動可能である。
【００２９】
揺動レバ178は、付勢手段186である弾性体188によって図3において時計方向に回転力を付与されている。
具体的には、揺動レバ178から下方へ突出する掛止ピン190とベース112から下方へ突出する固定ピン192との間に掛止されたスプリング194によって第１ガイド162へ向かって付勢されている。
揺動レバ178は、ベース112から下方に突出するストッパ196に係止され、通常位置NPに保持される。
【００３０】
通常位置NPにおいて可動ローラ184は、周方向ガイド116及び回転体136の側方に位置し、固定ローラ166からコインCの直径以下の距離離れている。
可動ローラ184は、コインCによって移動され、コインCの直径分固定ローラ166から離された弾き出し位置APに移動できる。
これにより、回転体136によって押し出されるコインCは、固定ローラ166に案内されて可動ローラ184を弾き出し位置APへ向かって移動させる。
【００３１】
コインCの直径部が固定ローラ166と可動ローラ184の間を通過した直後、可動ローラ184が付勢手段186によって通常位置NPへ向かって移動されるので、コインCは可動ローラ184によってスナップされて払出通路122へ勢いをつけて弾き出される。
以上より、第１ガイド162と第２ガイド164は、コインCの出口188を構成する。
【００３２】
次に通過センサ装置120を図2及び図3を参照して説明する。
通過センサ装置120は、コインCが回転体136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、通過センサ装置120は第２ガイド164、揺動レバ178と一体に形成された被検知片197、付勢手段186、及び、センサ200を含んでいる。
被検知片197は、可動ローラ184が弾き出し位置APに移動された場合、センサ200によって検知され、センサ200は検知信号を出力し、それ以外の位置においては検知信号を出力しない。
センサ200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被検知片197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。
揺動レバ178に緩衝体202が付設され、ストッパ192との衝突によって揺動レバ178がバウンドするのを防止する。
以上より、通過センサ装置120は第2ガイド164が弾き出し位置APに移動された場合、被検知片197がセンサ200の光軸を遮断した後再透過することを検知してコインの通過信号を出力する。
緩衝体202がストッパ192に当接して揺動レバ178が静止している場合、可動ローラ184は図2において実線で示す通常位置NPに位置する。
【００３３】
次に払出通路122が図2を参照して説明される。

払出通路122は、弾き出し装置118によって弾き出されたコインCが投出口106へ向かって移動する通路である。
払出通路122は、装着穴152から周方向に伸びる凹溝204と上面カバ196とで囲われた、断面矩形の四方を囲われた通路である。
換言すれば、本実施例において払出通路122は四方を囲まれた扁平筒形であり、横向きに伸びている。
凹溝204の底面206は、スライドベース138と同一平面内に位置する。
投出口106は、払出通路122の端面である。

【００３４】

次に本発明に係る逆行防止手段124を図4～図8を参照して説明する。
逆行防止手段124は、回転体136によって押し出されるコインCの通過は許すが、投出口106側から回転体136側へのコインCの戻り動を阻止する機能を有する。
逆行防止手段124は、接触体212及び案内手段214を含んでいる。
接触体212は、払出通路122における弾き出し装置118の僅か下流に配置され、コインCの回転体136側から投出口106側への移動は許すが、逆方向の移動は許さない機能を有する。

【００３５】

接触体212は、案内手段214に案内され、コインCの払出通路122における出口開口156から投出口106へ向かう移動によって、払出通路122から退出方向に移動され、かつ、コインCの投出口106側から回転体136側への移動によって払出通路122内へより突出するように移動される。
接触体212は、払出通路122の底面206に形成された突出開口216から払出通路122内に弾性的に突出される。

【００３６】

次に本実施例における接触体212の具体的構造を図5及び図6を参照して説明する。
本実施例において、接触体212は阻止ローラ218である。
阻止ローラ218が待機位置ＳPに位置し、かつ、コインCの直径部が固定ローラ166と可動ローラ164との間に挟まれた場合、阻止ローラ218の頂点は、固定ローラ166の回転中心と弾き出し位置APにある可動ローラ164の回転中心を結んだ直線Lよりも僅かに投出口106側に位置するよう設定されている。
可動ローラ164の付勢力によってコインCを弾き出すためである。
可動ローラ164が通常位置NPに位置する場合、阻止ローラ218の上端と上面カバ196の下面222との間隔は、コインCの厚みよりも狭く設定される。

【００３７】

阻止ローラ218は、支持軸224、ローラ本体226、一方向伝達手段228及び阻止ローラ218の外周面を構成するリング232を含んでいる。
支持軸224は、中間に円柱形の軸部234を有し、その左右端部が面取りされた第１支持端部236L及び第２支持端部236Rを有する小径のロール形である。
第１支持端部236L及び第２支持端部236Rにはそれぞれ第1貫通孔240L、第2貫通孔240Rが穿孔されている。
軸部234に一方向伝達手段238が取り付けられている。

【００３８】

一方向伝達手段238は、例えばワンウエイクラッチ242であり、図4においてローラ本体226の反時計方向の回転を可能とし、かつ、逆方向の回転は不能とする。
ワンウエイクラッチ242の外周にリング状のローラ本体226が固定され、ローラ本体226の断面チャンネル形の周溝244に弾性体からなるリング232が嵌め込まれ、一体化されている。
リング232の周面には、支持軸224の軸線方向に伸びるＶ形の係止溝246が所定の間隔で複数形成されている。

【００３９】

次に案内手段214を主に図6を参照して説明する。

案内手段214は、接触体212を待機位置ＳＰと阻止位置MPとに案内する機能を有する。
案内手段214は、支持軸224の軸案内手段252及び付勢手段254を含んでいる。

【００４０】

軸案内手段254は、阻止ローラ218の左側に配置された第１軸案内手段254Lと右側に配置された第２軸案内手段254Rとにより構成され、それらは案内手段保持体256に装着されている。
第１軸案内手段254Lと第２軸案内手段254Rとは同一構成であるので、第１軸案内手段254Lを代表して説明し、第２軸案内手段254Rの構成部品には同一数字にRを付すことにより説明を省略する。

【００４１】

案内手段保持体256はベース112の裏面に固定され、突出開口216に相対して阻止ローラ218を配置するための凹溝262が形成されている。
案内手段保持体256の凹溝262の左側に第１軸案内手段254Lを構成する第１保持穴264Lが形成されている。
第１保持穴264Lは、投出口106側から回転体136側に近づくにしたがって払出通路122に順次近づくよう傾斜し、かつ、側面が開口した直線状をなしている。

【００４２】

第１軸案内手段254Lは、第１案内軸266L、第１付勢バネ279L及び第１保持バネ272Lを含んでいる。
第１案内軸266Lは、第１保持穴264Lの軸線に沿って伸びる小径円柱状の第１案内シャフト274Lと下端部に形成された大径部276Lとを有している。

【００４３】

第１案内シャフト274Lは、第１保持穴264Lに連通する第１透孔280Lに挿入されて第１保持穴264Lの軸線に沿って延び、その先端は第１保持穴282Lに挿入され、大径部276Lは第１透孔280Lに嵌め合わされた状態で案内手段保持体256に固定されている。
換言すれば、第１案内シャフト274Lは投出口106側から回転体136へ近づくにしたがって払出通路122に近づくように傾斜している。

【００４４】

第１支持端部236Lは、第１保持穴264Lにスライド可能に挿入され、かつ、第1貫通孔240Lには第１案内シャフト274Lが貫通している。
これにより、支持軸224は第１案内シャフト274L及び第２案内シャフト274Rに沿って移動可能である。
換言すれば、支持軸224、したがって阻止ローラ218は、投出口106側から回転体136側へ近づくにしたがって払出通路122内に突出するよう案内される。
支持軸224の第１支持端部236Lと大径部276L側の第１保持穴264Lの端部との間の第１案内シャフト274Lの外周には第１付勢手段278Lとしての第１付勢バネ279Lが配置され、第１支持端部236Lと第１バネ座286Lとの間の第１案内シャフト274Lの外周に第１保持バネ272Lが配置されている。

【００４５】

第１付勢バネ279Lは、第１保持バネ272Lに対してバネ定数が大きく設定され、支持軸224、したがって、払出通路122に突出した阻止ローラ218の上端と上側カバ196の下面222との間隔がコインCの厚みよりも小さい待機位置ＳPにつり合って静止するようそれぞれのバネ定数等が設定される。
この構成により、通常、阻止ローラ218は待機位置ＳPに保持され、回転体136によって回転体136側の出口開口156から投出口106側へ向かって移動するコインCによって図4において反時計方向へ回動されると共に下方へ押され、付勢バネ278L、278Rの付勢力に反して案内シャフト274L、274Rに沿って斜め下方へ移動される。
換言すれば、阻止ローラ218の頂部と上面カバ196の下面222との距離がコインCの厚みに相当する分まで増加され、コインCが下面222と阻止ローラ218とに挟まれた状態で投出口106へ向かって進行できる。

そして、コインCの直径部が固定ローラ166と可動ローラ184の間を通過した直後にコインCは可動ローラ184によって投出口106へ向かって勢いよく弾き出される。

言うまでもないが、可動ローラ184によるコインCに対する弾き出し力は、阻止ローラ218及び下面222との間の進行抵抗よりも大きく設定されている。

【００４６】

コインCが阻止ローラ218と下面222との間に挟まれている状態において、コインCが投入口106側から回転体136側へ押された場合、阻止ローラ218はワンウエイクラッチ242によって図4において時計方向へ回転できない。

さらに、コインCが回転体136側へ移動する場合、阻止ローラ218はコインCとの摩擦力により回転体136側へ友連れされる結果、案内シャフト278L、278Rに案内されて払出通路122へ更に突出するよう移動する。

これにより、阻止ローラ218と下面222との間のコインCの保持力が増大するので、コインCは回転体136側へ移動できない。

【００４７】

阻止ローラ218を通過したコインCが投出口106側から回転体136側へ押し込まれた場合、阻止ローラ218はワンウエイクラッチ242によって時計方向への回動が阻止されるので、コインCは阻止ローラ218と下面222との間に進行することができない。

さらに、コインCの押し力によって阻止ローラ218は回転体136側へ押され、案内シャフト274L、274Rに案内されて払出通路122内へさらに突出するよう移動する。

これにより、阻止ローラ218と下面222との間隔がさらに狭まるので、より一層阻止ローラ218と下面222との間を回転体136側へ通過できない。

リング232の係止溝246の壁面をコインCが押す場合、阻止ローラ218は円弧面を押されるよりも大きな力をコインCから受けるため、阻止ローラ218は一層阻止ローラ218と下面222との間を回転体136側へ通過できない。

【００４８】

次に保留ヘッド104を説明する。

保留ヘッド104は、多数のコインCをバラ積み状態で保留する機能を有し、大凡縦向き筒形であり、上部は矩形であり、上向きラッパ状に形成され、下部は円筒状であって端面がベース112の上面に圧接状態で着脱自在に取り付けられる。

回転体136は、保留ヘッド104の下端の内部に位置する。

【００４９】

次に本実施例１の作用を説明する。

初めに正常時のコインCの払出を説明する。

回転体136が図2において時計方向に回転し、コインCが押出片148によって押されて装着穴152のスライドベース138及び周ガイド142に案内されつつ連れ回りされる。

連れ回りの途上、コインCは周方向ガイド116よって移動を阻止され、回転体136の周方向に案内され、出口開口156から払出通路122へ向かって進行する(図2における鎖線示参照)。

【００５０】

コインCは固定ローラ166に案内され、可動ローラ184を図2において右斜め上方へ移動させて払出通路122へ向かって進行する。

待機位置ＳPに位置する阻止ローラ218は、進行するコインCによって押されて図９(A)に示すように反時計方向へ回転される。

また、進行するコインCによって阻止ローラ218は下方へ押されるので、案内シャフト274L、274Rに案内されて支持軸224、したがって、阻止ローラ218は払出通路122から退出するよう移動されると共に回転体136から離れる方向へ移動され、通過位置PPに位置する(図9B参照)。

これにより、コインCは阻止ローラ218と下面222との間を通過できる。

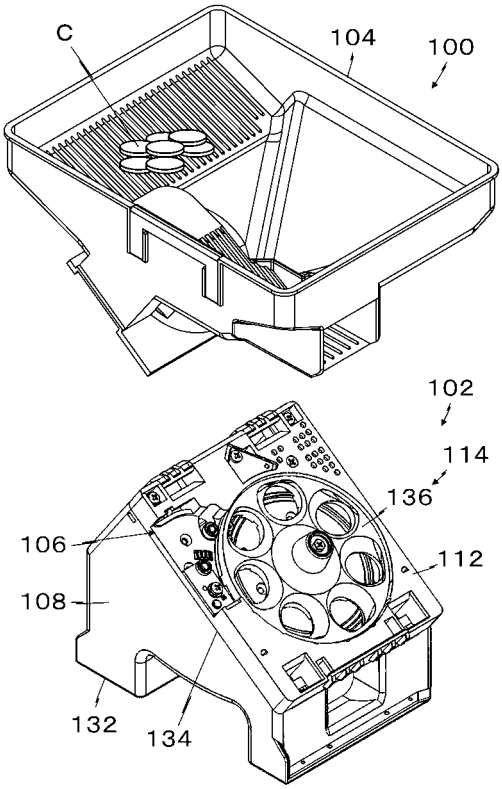
コインCは、その直径部が固定ローラ166と可動ローラ184との間を通過した直後、可動ローラ184の付勢力によって払出通路122へ弾き出され、投出口106から払い出される。

【００５１】
一方、コインCによる可動ローラ184の移動によって、連動する揺動レバ178の被検知片197は、センサ200の光軸を遮断する。
可動ローラ184がコインCの直径部と接触する直前から、揺動レバ178の被検知片197はセンサ200の投射光を遮光し、揺動レバ178の戻り動によって再び受光状態になるので、センサ200は前記遮光によりコインCの検知信号を出力する。
この検知信号をカウントすることによって、コインCの払出数をカウントする。
コインCが通過した場合、可動ローラ184はスプリング194によって通常位置NPに戻され、その位置を保持される。
【００５２】
次に、投出口106が塞がれた異常ケースを説明する。
投出口106が塞がれ阻止ローラ218と下面222との間に挟まれたコインCが回転体136側へ押された場合、阻止ローラ218はワンウエイクラッチ242を介して回転できない支持軸224に結合されるので、コインCの戻り方向へ回転することが出来ない。
さらに、阻止ローラ218が回転体136側へ移動された場合、阻止ローラ218は払出通路122へ更に突出するよう移動する。
これにより、阻止ローラ218と下面222との間隔は更に狭まり、結果として阻止ローラ218と下面222との間の挟持力が増加するので、より一層コインCは回転体136側へ戻ることができない。
一度阻止ローラ218を通過したコインCが回転体136側へ移動された場合、コインCは待機位置ＳＰに位置する阻止ローラ218の周面と接触し、回転体136側へ押し込む。
【００５３】
阻止ローラ218はワンウエイクラッチ242によって回転できず、かつ、案内シャフト274L、274Rに案内されて払出通路122にさらに突出するよう移動され、阻止位置MPへ移動される。
よって、コインCは阻止ローラ218に進行を阻止される結果、可動ローラ184を移動させない。
これにより、被検知片197と連動する可動ローラ184は回転体136側から投出口106側へ向かって移動するコインCによってのみ移動されるので、一つのコインCによって一つのカウント信号のみ出力する。
よって、投出口106が塞がれたことによるコインCの誤検知を防止できる。
【実施例２】
【００５４】
次に実施例２を説明する。
図10は、実施例2の概要図であり、実施例1と同一部品には同一符号を付し、異なる構造を説明する。
接触体212としての阻止ローラ218は、回転体136側であって、かつ、阻止ローラ218よりも払出通路122から遠いピボット軸300に揺動自在に取り付けられている案内手段252としてのレバ302の先端に回転自在に取り付けられている。
レバ302は、阻止ローラ218が払出通路122に突出する方向に回動するよう付勢手段254としてのスプリング304によって付勢されている。
レバ302は、弾性体よりなるストッパ306によって阻止ローラ218が待機位置ＳＰに位置するよう回動を阻止される。
阻止ローラ218がコインCによって回転体136側へ押された場合、ストッパ306はレバ302によって押されて押し力に応じて弾性的に変形する。
これにより、阻止ローラ218は時計方向へ回動され、下面222及び回転体136により近づいた阻止位置MPに移動される。
阻止ローラ218がコインCによって投出口106側へ押された場合、スプリング304の付勢力に反してレバ302が反時計方向へ回動される結果、阻止ローラ218は払出通路122から退出方向へ移動し、通過位置PPへ移動される。

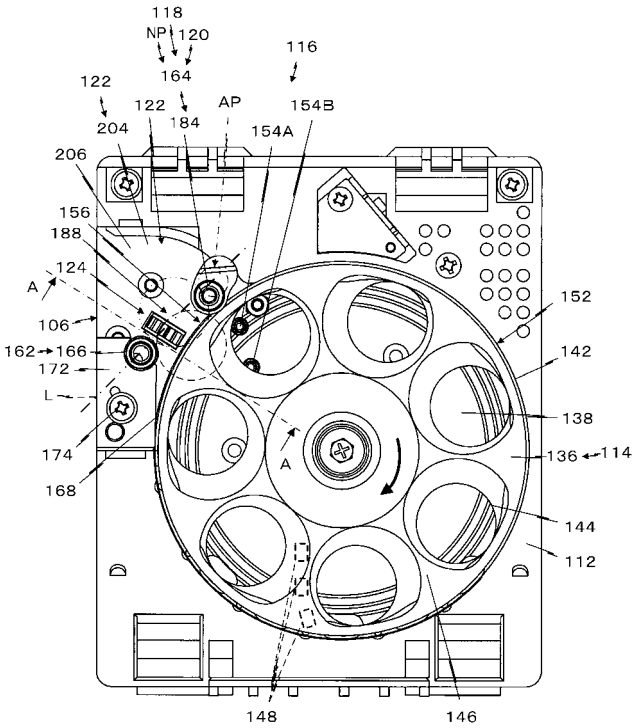
【００５５】
次に実施例２の作用を説明する。
まずコインCが払い出されるケースを説明する。
投出口106へ向かって回転体136によって移動されるコインCは、スプリング304の付勢力に反してレバ302を図10において反時計方向へ回動させ、阻止ローラ218を払出通路122から退出するよう下方へ移動させて通過位置PPへ移動させる。
これによりコインCは阻止ローラ218によって下面222に圧接されつつ阻止ローラ218を回転させながら払出通路122を進行し、弾出装置118によって投出口106へ向かって弾き出される。
コインCが通過した後、阻止ローラ218はスプリング304の付勢力によって時計方向へ回動され、ストッパ306によって係止された待機位置ＳＰに位置する。
【００５６】
阻止ローラ218を通過したコインCが投出口106側から回転体136側へ移動する場合、阻止ローラ218がコインCによって押されるので、レバ302が時計方向へ回動され、更に下面222及び回転体136側に近づけられて阻止ローラ218は阻止位置MPへ移動される。
これにより、コインCは阻止位置MPに位置する阻止ローラ218によって進行を阻止されてそれ以上回転体136側へ移動することが出来ない。
また、コインCが阻止ローラ218と下面222との間に位置するときに回転体136側へ押された場合、コインCと摩擦接触する阻止ローラ218はレバ302のピボット軸300を支点に時計方向へ回動され、下面222と阻止ローラ218との距離が近づく。
これにより、コインCは阻止ローラ218と下面222との間の挟持力によってそれ以上回転体136側へ移動出来ない。
したがって、可動ローラ184を移動させたコインCは再度可動ローラ184を移動させることが出来ない。
よって、投出口106が塞がれたことによるコインCの誤検知を防止できる。
【図面の簡単な説明】
【００５７】
【図１】図１は、本発明の実施例１の誤検知防止装置を備えたコインホッパの分解斜視図である。
【図２】図２は、本発明の実施例１の保留ヘッドを取り除いたコインホッパの正面図である。
【図３】図３は、本発明の実施例１のコインホッパのベースの裏面図である。
【図４】図４は、図２におけるＡ－Ａ線断面図である。
【図５】図５は、本発明の実施例１のコインホッパの誤検知防止装置の逆行防止手段の斜視図である。
【図６】図６は、本発明の実施例１のコインホッパの誤検知防止装置の逆行防止手段の分解斜視図である。
【図７】図７は、図４におけるＢ－Ｂ線断面図である。
【図８】図８は、図7におけるＣ－Ｃ線断面図である。
【図９】図９は、本発明の実施例１のコインホッパの誤検知防止装置の作用説明図である。
【図１０】図10は、実施例2の概要図である。
【符号の説明】
【００５８】
AP　弾き出し位置
C　コイン
NP　通常位置
106　投出口
124　逆行防止手段
136　回転体

162　第1ガイド
164　第2ガイド
188　出口
212　接触体
218　阻止ローラ
224　支持軸
246　係止溝
264　軸受溝

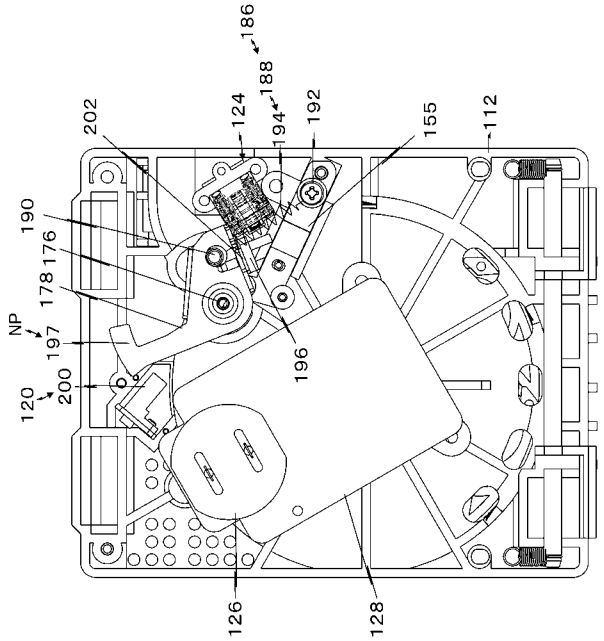
【図１】



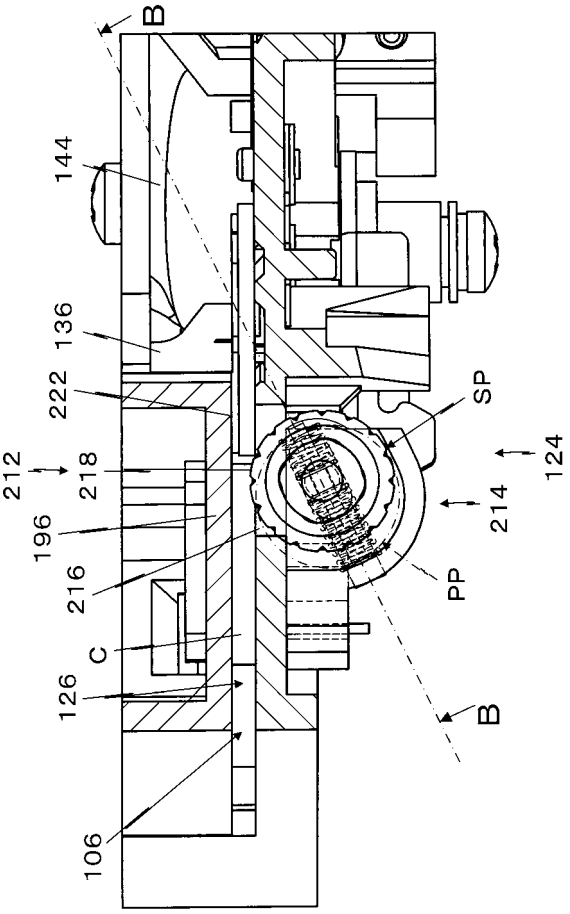
【図２】



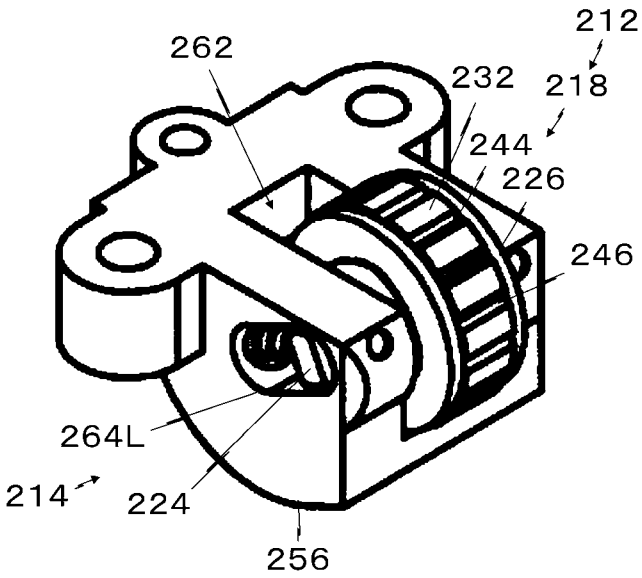
【図３】


186
188
124
194
192
202
155
112
190
176
178
NP
197
200
120
196
126
128

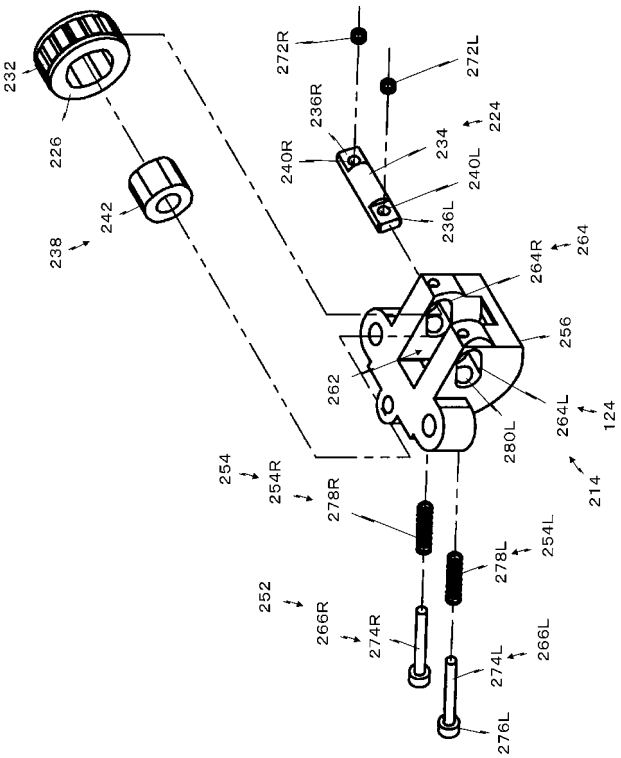
【図４】


B
144
136
222
SP
124
212
218
214
196
216
PP
C
126
B
106

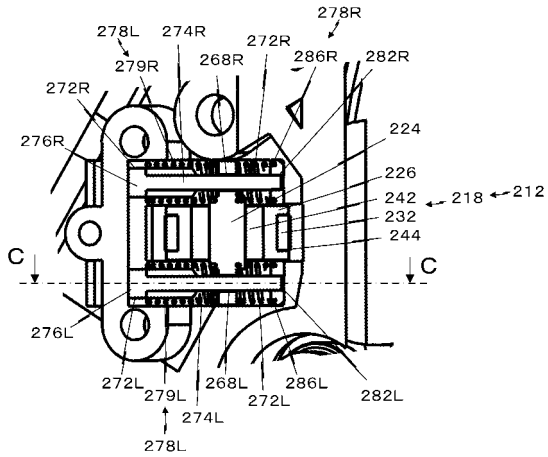
【図５】


212
262
218
232
244
226
246
264L
214
224
256

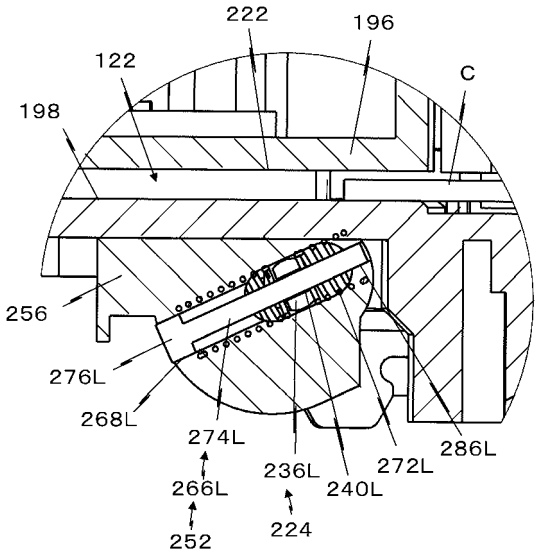
【図６】


232
226
242
238
272R
272L
236R
224
234
240R
240L
236L
264R
264
256
262
264L
124
280L
214
254
254R
278R
254L
278L
252
266R
274R
274L
266L
276L

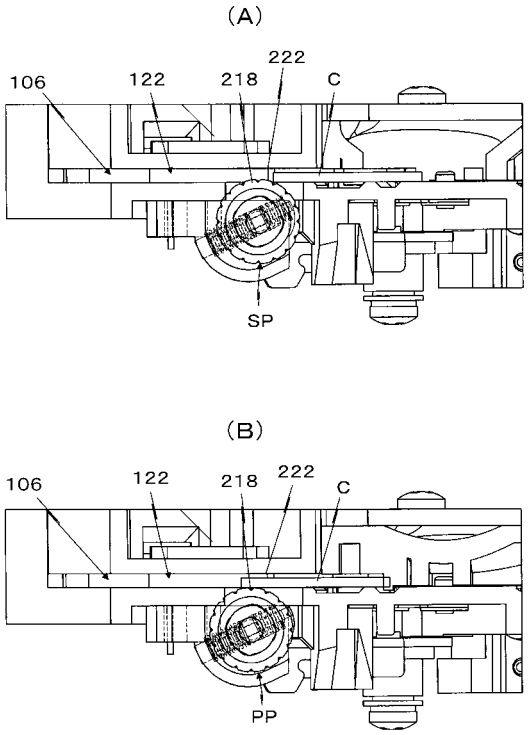
【図７】


278R
278L
274R
272R
279R
268R
286R
282R
272R
224
276R
226
242
218
212
232
244
C
C
276L
272L
279L
268L
286L
272L
282L
274L
278L

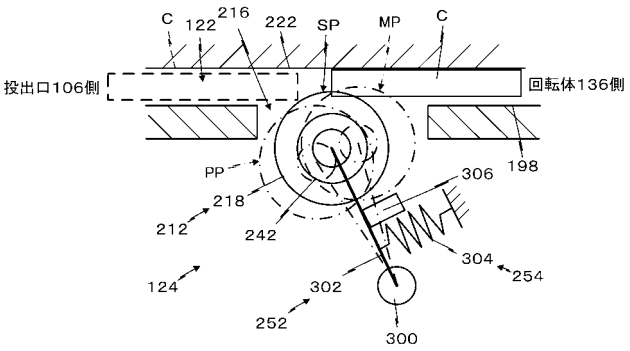
【図８】


222
196
122
C
198
256
276L
268L
274L
236L
272L
286L
266L
240L
252
224

【図９】


(A)
106
122
218
222
C
SP
(B)
106
122
218
222
C
PP

【図１０】


C
122
216
222
SP
MP
C
投出口106側
回転体136側
PP
198
306
218
212
242
304
254
124
302
252
300