

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5531183号
(P5531183)

(45) 発行日 平成26年6月25日(2014.6.25)

(24) 登録日 平成26年5月9日(2014.5.9)

(51) Int.Cl.

G 0 7 D 3/00 (2006.01)

F 1

G 0 7 D 3/00 G B L Z

請求項の数 1 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2010-28103 (P2010-28103)
 (22) 出願日 平成22年2月10日 (2010.2.10)
 (65) 公開番号 特開2011-165003 (P2011-165003A)
 (43) 公開日 平成23年8月25日 (2011.8.25)
 審査請求日 平成25年2月12日 (2013.2.12)

(73) 特許権者 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 榎本 稔
 埼玉県さいたま市岩槻区古ヶ場一丁目3番
 地の7 旭精工株式会社埼玉工場内

審査官 鈴木 誠

(56) 参考文献 特開2007-114973 (JP, A)
 特開2006-048407 (JP, A)

(58) 調査した分野 (Int.Cl., DB名)
 G 0 7 D 3/00

(54) 【発明の名称】コイン処理装置におけるコイン送り出し装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数金種のコイン(C)を保留するコイン保留ヘッド(118)の円形のガイドリング(120)の底部に配置された回転ディスク(114)の上面(136)に配置され、少なくとも、前記回転ディスク(114)の回転軸心(RC)側に配置した移動部(158)、並びに前記回転ディスク(114)の周縁側に配置した第1規制体(162)及び第2規制体(166)により画定された出口開口(168)を有する円形の区分け凹部(164)を形成し、前記区分け凹部(164)に直径の異なるコイン(C)を位置させて一つずつ区分けした後、次工程へ送り出すようにしたコイン処理装置において、

前記区分け凹部(164)の実質的直径は最大径コイン(LC)の直径よりも大きく、かつ最小径コイン(SC)の直径の二倍未満であり、さらに、前記回転ディスク(114)の回転軸心(RC)側の前記区分け凹部(164)の縁(172i)と前記ガイドリングとの距離が前記最小径コイン(SC)の直径の二倍未満に設定され、

前記第1規制体(162)又は前記第2規制体(166)の少なくとも一方を移動可能に設け、前記移動可能な第1規制体(162)又は第2規制体(166)は、前記移動部(158)がコインを保持する待機位置(SP)に位置する場合、前記出口開口(168)の一端を構成すると共に前記第2規制体(166)との距離が前記最大径コイン(LC)の直径よりも小さく設定され、前記移動部(158)が前記保持されたコイン(C)を前記出口開口(168)側に押動する際、前記出口開口(168)が前記最大径コイン(LC)の直径よりも大きくする送出位置(LP)に位置することを特徴とするコイン処理装置におけるコイン送り出し装置。

10

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、直径が異なる複数金種のコインを一つずつ区分けして次工程へ送り出すコイン処理装置におけるコイン送り出し装置に関する。

特に、最大径コインの直径が最小径コイン直径の二倍に近い直径を有する場合において、複数種のコインを一つずつ区分けして次工程へ送り出すコイン処理装置におけるコイン送り出し装置に関する。

なお、本明細書で使用する「コイン」は、通貨のコイン、トークン及びメダル等を含み、形状は円形、多角形を含んでいる。

10

【背景技術】**【0002】**

第1の従来技術として、回転ディスクの上面に配置したコイン1つのみが位置可能な区分け凹部にコインを保持させて一つずつ区分けした後、コイン搬送装置に受け渡すようにしたコイン送り出し装置において、前記凹部に前記回転ディスクの直径方向に移動可能な移動体を設け、前記コイン搬送装置への受け渡し時に前記移動体を前記直径方向に移動するようにしたコイン送り出し装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。

【0003】

第2の従来技術として、回転ディスクの上面に配置した区分け凹部にコインを保持して一つずつ区分けした後、次工程へ送り出すようにしたコイン処理装置において、前記回転ディスクの上面に設けられると共に、前記区分け凹部が複数の放射状に伸びる突部間に形成されてなる押し出しディスクと、前記区分け凹部の一側に設けられ次工程処理への送り出し時に区分け凹部からコインを押し出すように作動する移動体とを備え、前記突部の周縁の前記区分け凹部の一側に形成したコイン押進部と反対側の凹部出口部分に該押し出しディスク上面より上方に突出する突出部を設けてなるコイン送り出し装置が知られている(例えば、特許文献2参照)。

20

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献1】特開2006-31402(図1~5、段落番号0020~0053)

30

【特許文献2】特開2007-114973(図2~20、段落番号0019~0052)

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

世界の大凡の国のコインは、最大径コインが最小径コイン直径の2倍未満であるが、2倍に近い設定のコインが存在する。例えば、オーストラリアのコインにおいて、最大直径は50セントコインの32.5(12角形の頂点間)(公称31.5)ミリ、最小直径は1セントコインの17.5ミリである。

第1の従来技術の実施例において、コインの一枚毎の区分け凹部は半円形に形成され、外周縁を画定する保留ヘッドと区分け凹部の最奥部間に最大径コインが一枚すっぽりと収まる大きさに設定されている。

40

換言すれば、区分け凹部の周縁側開口は最大径コインの直径に対し余裕をもった大きさに設定されている。

これにより、最大径コインと最小径コインとの比が2倍に近い場合、最小径コインが2枚並んで凹部の周縁側開口に位置することがある。

換言すれば、最小径のコインが一枚毎に区分けされず、一度に二枚のコインが次工程へ送り出されてしまう問題がある。

【0006】

第1の従来技術が図23を参照して説明される。

回転ディスク10の上面に配置した区分け凹部12にコインCを保持して一枚ずつ区分けし

50

た後、次工程へ送り出すようにしたコイン送り出し装置14において、前記回転ディスク10の上面に設けられると共に、前記区分け凹部12が複数の放射状に伸びる突部16間に形成されてなる押し出しディスク18と、前記区分け凹部12の一側に設けられ次工程への送り出し時に区分け凹部12からコインCを押し出すように支軸20を支点に回動する移動体22とを備え、前記突部16の周縁の前記区分け凹部の一側に形成したコイン押進部24と反対側の出口開口26部分に該押し出しディスク18の上面より上方に突出する突出部28が設けられ、前記回転ディスク10の外周に配置されるコイン保留ヘッド32と区分け凹部12とで形成されるコイン保持部34にコインCを1つずつ保持させて区分けするようにしたコイン送り出し装置である。

【0007】

10

この第1の従来技術において、コイン押進部24、突出部28及び移動体22とで形成される区分け凹部12は、半円状の窪みであり、コイン押進部24及び突出部28にて形成される出口開口26は最大径コインLCが落し易いように大きめに形成されている。

これにより、最小径コインSCが出口開口26において二枚隣接した状態で位置可能であり、最小径コインSCが二枚同時に移動体22によって次工程へ送り出される問題がある。

第2の従来技術も、第1の従来技術と同様の構成なので、同様の問題がある。

【0008】

本発明の第1の目的は、直径差が二倍近い複数金種のコインが混在する場合であっても、一枚ずつ区分けして次工程へ送り出すことができるコイン送り出し装置を提供することである。

20

本発明の第2の目的は、直径差が二倍近い複数金種のコインが混在する場合であっても、簡単な構造により一枚ずつ区分けして次工程へ送り出すことができるコイン送り出し装置を提供することである。

本発明の第3の目的は、直径差が二倍近い複数金種のコインが混在する場合であっても、一枚ずつ区分けして次工程へ送り出すことができるコイン送り出し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】

【0009】

30

この目的を達成するため、請求項1の発明にかかるコイン送り出し装置は次のように構成されている。

複数金種のコインを保留するコイン保留ヘッドの円形のガイドリングの底部に配置された回転ディスクの上面に配置され、少なくとも、前記回転ディスクの回転軸心側に配置した移動部、並びに前記回転ディスクの周縁側に配置した第1規制体及び第2規制体により画定された出口開口を有する円形の区分け凹部を形成し、前記区分け凹部に直径の異なるコインを位置させて一つずつ区分けした後、次工程へ送り出すようにしたコイン処理装置において、前記区分け凹部の実質的直径は最大径コインの直径よりも大きく、かつ最小径コインの直径の二倍未満であり、さらに、前記回転ディスクの回転軸心(RC)側の前記区分け凹部の縁と前記ガイドリングとの距離が前記最小径コインの直径の二倍未満に設定され、前記第1規制体又は前記第2規制体の少なくとも一方を移動可能に設け、前記移動可能な第1規制体又は第2規制体は、前記移動部がコインを保持する待機位置に位置する場合、前記出口開口の一端を構成すると共に前記第2規制体との距離が前記最大径コインの直径よりも小さく設定され、前記移動部が前記保持されたコインを前記出口開口側に押動する際、前記出口開口が前記最大径コインの直径よりも大きくする送出位置に位置する、ことを特徴とするコイン処理装置におけるコイン送り出し装置である。

40

本発明の第1の好ましい実施態様は、請求項1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において、前記第2規制体が凹部を有する押し出しディスクであり、前記第1規制体は待機状態において前記押し出しディスクの凹部と一体となって前記区分け凹部を構成し、前記移動部の送り出し動作に伴って前記出口開口の構成位置から撤退動することを特徴とする。

本発明の第2の好ましい実施態様は、請求項1のコイン処理装置におけるコイン送り出し

50

装置において、前記移動部は中間を回動自在に軸支された三日月形の移動体の長辺部であり、前記移動体の短片部は、待機位置において前記支軸よりも前記回転ディスクの周縁側に配置されることを特徴とする。

本発明の第3の好ましい実施態様は、本発明の第2の好ましい実施態様のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において、前記第1規制体が前記待機位置に位置する状態において、前記第1規制体よりも回転ディスクの周縁側であり、かつ回転方向の下流側に阻止ピンを配置したことを特徴とする。

本発明の第4の好ましい実施態様は、本発明の第3の好ましい実施態様のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において、前記回転ディスクの上面側に配置した弾性体の下端部が、前記移動部の先端よりも前記回転ディスクの周縁側の上面に弾性的に接触する落下阻止体を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

請求項1の発明において、区分け凹部にコインが受け入れられて一個ずつ区分けされる。

すなわち、区分け凹部の回転中心側縁とコイン保留ヘッド内面との距離は最大径コインの直径よりも僅かに大きく、かつ、最小径コインの直径の二倍未満であり、並びに凹部の出口としての出口開口を画定する第1の規制体と第2の規制体との距離は最小径コインの直径の二倍未満である。

これにより、出口開口に最小径コインが二枚並置することを防止できる。

また、最大径コインの直径部は出口開口よりも区分け凹部の回転中心側に位置するので、最大径コインは区分け凹部に一枚ずつ保持することができる。

さらに、最大径コインよりも小径の最小径コインも区分け凹部に一枚ずつ保持され、二枚並置した状態で保持されない。

区分け凹部が次工程への送り出し位置に移動した場合、区分け凹部を形成する移動体がコインを区分け凹部から押し出すように移動する。

この移動体の移動に連動して、第1規制体又は第2規制体が移動して出口開口を最大径コインの直径よりも大きくする。

よって、移動体の押出運動によって出口開口を通って最大径コインを次工程へ確実に送り出すことができる。

最大径コインが移動体によって次工程へ送り出されるので、それよりも小径のコインも当然に出口開口を通って次工程へ送り出される。

【0011】

本発明の第1の好ましい実施態様において、第1規制体は区分け凹部を有する押し出しディスクであり、第2規制体は移動部によって構成される。

したがって、請求項1の発明と同一の作用・効果を有すると共に、第1の規制体が押し出しディスクであるから、構成が簡単になり、製造が容易であると共に安価である利点がある。

【0012】

本発明の第2の好ましい実施態様において、移動部が中間を回動自在に支持された三日月形であり、当該移動部の回転ディスクの周縁側端部が第1規制体を構成する。

この構成により、移動部と第1規制体とが一体化されて構造が簡単になり、製造が容易であると共に安価である利点がある。

【0013】

本発明の第3の好ましい実施態様において、回転ディスクの周縁側であり、かつ回転方向下流側に阻止ピンが配置されている。

この構成により、最大径コインが第1規制体の移動によって次工程へ受け渡される際に、他の部品との間に落ち込んでスムースに受け渡されないことを阻止ピンにより防止することができる。

【0014】

10

20

30

40

50

本発明の第4の好ましい実施態様において、移動体から次工程へ受け渡す際に、弾性体がコインを回転ディスクにおさえ付ける構成になっている。

この構成により、コインは弾性体によって下方への自由落下を阻止されるので、当該コインを次行程へ受け渡すために最適な位置に保持することができ、結果としてコインを次工程へスムーズに受け渡すことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

複数金種のコインを混在保留するコイン保留ヘッドの底に配置した回転ディスクの上面に配置した固定部と移動部とにより周縁側に第1規制体と第2規制体により画定された出口開口を有する円形の区分け凹部を形成し、当該区分け凹部にコインを保持させて一つずつ区分けした後、次工程へ送り出すようにしたコイン処理装置において、前記区分け凹部の回転中心側縁と前記コイン保留ヘッドの内面との距離が最小径コインの直径の二倍未満であり、前記第1規制体又は第2規制体の少なくとも一方を移動可能に設け、前記移動可能な規制体は、前記移動体がコインの保留位置に位置する場合、前記最小径コインが周縁を接した状態で並列し、かつ前記コイン保留ヘッドの内面に何れの周縁も接した状態において、前記並列した最小径コインの幅は前記区分け凹部の出口開口よりも小さい位置に位置し、前記区分け凹部に保留されたコインを前記移動部が前記出口開口を介して前記周縁方向に押動する際、前記出口開口を最大径コインの直径よりも大きい位置に位置し、前記第1規制体が凹部を有する押出しディスクであり、前記第2規制体は待機状態において前記押出しディスクの凹部と一体となって前記区分け凹部を構成し、送り出し状態において前記区分け凹部に進行して前記出口開口から保持コインを押し出す移動部であり、前記移動部は中間を回動自在に軸支された三日月形であり、前記移動部の長辺側が前記軸支部よりも前記回転ディスクの回転中心側に位置し、短辺部先端は待機状態において前記軸支部よりも周縁側に配置され、前記待機状態において前記短辺部の先端よりも回転ディスクの周縁側であり、かつ回転方向の下流側に阻止ピンを配置し、前記回転ディスクの上面側に配置した弾性体の下端部を前記移動体の長辺の先端と阻止ピンとの間の回転ディスク上面に弾性的に接触させた、ことを特徴とするコイン処理装置におけるコイン送り出し装置である。

【図面の簡単な説明】

【0016】

図1は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置の斜視図である。

図2は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置の構成概略図である。

図3は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置におけるコイン送り出し装置の左上方からの斜視図である。

図4は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置におけるコイン送り出し装置の右上方からの斜視図である。

図5は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置におけるコイン送り出し装置の概略正面図である。

図6は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置におけるコイン送り出し装置の回転ディスクの斜視図である。

図7は、本発明の実施例1に係るコイン処理装置におけるコイン送り出し装置の分解斜視図である。

図8は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最大径コインを送り出す場合の説明図(区分・保留)である。

図9は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最大径コインを送り出す場合の説明図である(送り出し開始直後)。

図10は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最大径コインを送り出す場合の説明図である(送り出しの中間)。

図11は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最大径コインを送り出す場合の説明図である(受け渡し時)。

10

20

30

40

50

図12は、発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最大径コインを送り出す場合の説明図である(受け渡し後)。

図13は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインを送り出す場合の説明図である(区分・保留)。

図14は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインを送り出す場合の説明図である(送り出し開始直後)。

図15は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインを送り出す場合の説明図である(送り出し途中1)。

図16は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインを送り出す場合の説明図である(送り出し途中2)。

図17は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインを送り出す場合の説明図である(受け渡し時)。

図18は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインを送り出す場合の説明図である(受け渡し後)。

図19は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインが2枚並列した場合の説明図である(区分1)。

図20は、本発明の実施例1のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインが2枚並列した場合の説明図である(区分2)。

図21は、本発明の実施例2のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインが2枚並列した場合の説明図である。

図22は、本発明の実施例3のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置において最小径コインが2枚並列した場合の説明図である。

図23は、従来のコイン処理装置におけるコイン送り出し装置を説明するための概要図である。

【発明を実施するための形態】

【実施例1】

【0017】

実施例1におけるコイン処理装置100は、日本円6金種、ヨーロッパ共同体のユーロコイン8金種、米国のドルコイン6金種等、世界中のコインを処理できるが、オーストラリアコイン6金種等最大径コインLCの直径が最小径コインSCの直径の二倍に近いコインを受け入れて金種毎に選別した後保留し、払出指令に基づいて所定金種の硬貨を所定数、出金するコイン処理装置に適している。

【0018】

図1に示すように、コイン処理装置100は、コイン投入口102、図2に示すようにコイン送り出し装置104、金種判別装置106、コイン搬送装置(図示せず)と、このコイン搬送装置に沿って設けたコイン選別装置108、コインCの保留・払出装置(図示せず)、出金搬送装置(図示せず)、出金トレイ110及び操作・表示器112を含んでいる。

【0019】

図2に示すように、コイン送り出し装置104にはコインCを一つずつ区分して送り出す回転ディスク114が設けられ、当該回転ディスク114によってコインCが一枚ずつ金種判別装置106へ送り出される。

コイン送り出し装置104から次行程の金種判別装置106へのコインCの受け渡しは、コイン送り出し装置104の上部位置に設けてあるコイン受け渡し用の開口116(図4参照)を通してコインCが送り込まれることによって行われる。

金種判別装置106内では、図示しない磁気センサなどによって、コインCの真偽及び金種の判別が行われた後、次の行程のコイン選別装置108へ送られる。

コイン選別装置108において、コインCはコイン搬送装置によって所定経路を搬送される途中において、金種に応じて所定のゲートが開閉され、金種毎に選別される。

保留・払出装置において、金種別に選別・保留されたコインCは、払出指令によって当該払出装置から所定数払い出された後、出金搬送装置によって出金トレイ110へ払い出さ

10

20

30

40

50

れる。

【0020】

次にコイン送り出し装置104が主に図3及び図4を参照して説明される。

コイン送り出し装置104は、バラ状態で保留された複数のコインCを一つずつ区分けして保留した後、次行程へ送り出す機能を有する。

コイン送り出し装置104は、回転ディスク114、コインCをバラ積み状態で保留するための保留ヘッド118、を含んでいる。

保留ヘッド118の下部は回転ディスク114を囲むように位置するシリンダ形のガイドリング120を含んでいる。

換言すれば、回転ディスク114は、保留ヘッド118の底孔122であるガイドリング120内配置されている。

コイン投入口102に投入された複数金種のコインCは、保留ヘッド118の上面の受入口124からその下部の保留部128に落下し、バラ状態に保留される。

【0021】

回転ディスク114は、保留ヘッド118内に保留されたコインCを攪拌して1つずつ区分けした後、次工程、本実施例1では金種判別装置106へ送り出す機能を有する。

回転ディスク114は、所定の厚みを有する円盤状であって所定の角度で傾斜して保留ヘッド118の底孔122(図3参照)に回転可能に配置され、所定の速度で一定方向に回転され、本実施例1においては図3における矢印G方向である反時計方向に回転され、また、コインジャムを解消する場合、所定時間逆転される。

【0022】

図6及び7に示すように、実施例1の回転ディスク114は円盤体130、押出ディスク132及び移動体134を少なくとも含んでいる。

円盤体130は、所定の厚みを有する円盤体であって、上面136は平面に、周面にはギヤ138が形成されている。

図2に示すように円盤体130は、モータ142から減速機144、ギヤ146及びギヤ138を介して所定の速度で図5において反時計方向へ回転される。

【0023】

押出ディスク132は、受け入れ金種のうち最も薄いコインCの厚みよりも薄い板状体であって、等間隔で中心から周方向に向かって延在する押動部148、本実施例1では三つの押動部148a、148b、148cによってY字形を呈し、上面136に円盤体130と同心に固定されている。各押動部148a、148b、148cの間には凹部152が構成されている。

換言すれば、押動部148a、148b、148cの間には、周縁側が開口している半円形の凹部152a、152b、152cがそれぞれ形成されている。

図5に示すように、各押動部148a、148b、148cの回転後位側の一部を弧状にして押動縁(以下、内縁という)148iを形成してある。

また、各凹部152a、152b、152cの底部(回転軸心RC側)に収納凹部154、したがって3つの収納凹部154a、154b、154cが形成されている。

なお、押出ディスク132は、Y字形のものに限らず、複数の突部が放射状に形成された形態のプレートであってもよい。また、円盤体130とプレートすなわち押出ディスク132は、焼結金属又は耐摩耗性を有する樹脂により一体成型することもできる。

【0024】

次に移動体134が説明される。

移動体134は、凹部152a、152b、152c毎に設けられているので、本実施例1では3個設けられ、それぞれ同一数字134に対応するローマ字a、b又はcを付して表示してある。

本実施例1において、移動体134は、移動部158及び第1規制体162を有する。

移動体134は三日月形をし、中間を上面136から突出する支軸156に回動自在に支持され、待機位置SP(図8参照)及び送出位置LP(図11参照)に選択的に移動される。

移動部158は、移動体134の一部であって、支軸156からの距離が長い長辺部160Lを構成し、第1規制体162も移動体134の一部であって、支軸156からの距離が短い短辺部160Sを

10

20

30

40

50

構成する。

移動部158及び第1規制体162も本実施例1においては3つ存在するので、それぞれ同一数字に対応するa、b、cを付して表示してある。

【0025】

待機位置SPにおいて、長辺部160Lたる移動部158は円盤体130の回転軸心RCに近い収納凹部154a、154b、154cに位置し、その内縁158iは押動部148a、148b、148cの内縁148iに連続する弧状をなしている。

待機位置SPにおいて、支軸156よりも回転ディスク114の外周側に位置する部分が短辺部160Sたる第1規制体162である。

第1規制体162の内縁162iは、移動部158の内縁158iに連続する弧状に形成してある。

10

図5に示すように、押動部148の内縁148i、移動部158の内縁158i及び第1規制体162の内縁162iによって、最大径コインLCの直径よりも僅かに大きな直径の仮想円VCに沿い、かつ、半周を超えて囲う区分け凹部164が構成される。

図5から明らかのように、仮想円VCは、ガイドリング120の外側にはみ出し、さらに、回転軸心RCを通る直線CL上の、内縁158iとガイドリング120との距離d1は、最大径コインLCの直径よりも僅かに大きい。

換言すれば、区分け凹部164には最大径コインLC～最小径コインSCの一枚のみが保持され、最小径コインSCが二枚並置状態で区分け凹部164に嵌り込むことはない。

【0026】

次に第2規制体166が図5を参照して説明される。

20

第2規制体166は、第1規制体162と共同して区分け凹部164の周縁側に出口開口168を形成する。

本実施例1において、押動部148の内縁148iの周縁側先端、換言すれば、押動部148の周縁側先端が第2規制体166である。

換言すれば、本実施例1において第2規制体166は固定されている。

第2規制体166は、本実施例1においては3つ形成されるので、同一数字に対応するa、b、cをそれぞれ付して表示してある。

【0027】

第2規制体166は、前述のように出口開口168を移動部158が待機位置SPに位置する場合、最大径コインLCの直径及び最小径コインSCが二枚並置した場合にその直径の二倍未満に規制する機能を有する。

30

出口開口168の大きさ(周面側の長さ)L1は、第1規制体162が図5に示す待機位置SPに位置する場合、最大径コインLCの直径及び最小径コインSCの直径の二倍未満に規制され、かつ、移動部158が図10に示す送出位置LPに位置された場合、最大径コインLCの直径よりも大きくなるよう設定される。

換言すれば、移動部158が待機位置SPに位置する場合において最大径コインLCは、出口開口168を通って出てゆくことができないが、移動部158による送り出し時は、第1規制体162の移動によって出口開口168が最大径コインLCの直径よりも大きくなるので、出口開口168を通って送り出されることができる。

【0028】

40

出口開口168は、前述のように最小径コインSCが二つ並んで位置することができない。

さらに換言すれば、待機状態においては図5に示すように出口開口168の大きさは、長さL1を有し、最小径コインSCが二枚入らない大きさ、すなわち最小径コインSCの直径の二倍未満の長さで設定されている。

また、区分け凹部164の直径、すなわち区分け凹部164の底部172とガイドリング120の間隔L2は、仮想円VCの直径D1よりも小さく、最大径コインLCの直径よりも僅かに大きく、かつ最小径コインSCの直径の二倍未満に設定されている。

換言すれば、区分け凹部164には、最大径コインLCが一枚保持されるが、最小径コインSCが回転ディスク114の直径方向に二枚並んで受け入れられない。

【0029】

50

第2規制体166は、本実施例1では固定であるが、移動式にすることができる。

換言すれば、第1規制体162と第2規制体166との協働によって、移動部158が待機位置SPに位置する場合、出口開口168を最大径コインLCの直径よりも小さく、かつ、移動部148の送出位置LPへの移動時には最大径コインLCの直径よりも大きくする機能を達成すれば、第2規制体166を移動させててもよい。

なお、実施例1における第2規制体166を移動可能にし、第1規制体162が固定された場合、現在の第2規制体166が第1規制体162に、第1規制体162が第2規制体166になる。

【0030】

第1規制体162は、移動部158によるコインCの送り出し時には移動部158の移動に伴って移動し出口開口168を大きくするので、最大径コインLCが出口開口168を通って送り出されることができる。10

第1規制体162も各区分け凹部164に配置されているので、同一数字に対応するa、b、cを付して表示してある。

【0031】

次にコイン規制体176が主に図5を参照して説明される。

コイン規制体176は、移動部158によってコインCが回転ディスク114の周方向へ移動される際、当該コインCが後述する受取ナイフ202にスムーズに受け取られるようにコインCの位置を所定位置に規制する機能を有する。

換言すれば、送り出されるコインCが後述の受取ナイフ202に対して所定量以上下方に位置することにより、押動部148と受取ナイフ202との間に挟まれて回転ディスク114の回転が停止されることを防止する機能を有する。20

したがって、他の機構により本機能が達成される場合、コイン規制体176を設ける必要は無い。

コイン規制体176は、待機位置SPにおける移動部158の待機位置SPにおける第1規制体162の位置よりも円盤体130の周縁側に固定的に配置された円柱状のピンであり、その高さは押出ディスク132の厚みと同程度である。

【0032】

コイン規制体176は、移動部158が待機位置SPに位置する場合、コインCの区分け凹部164への進行には何ら影響を与えることなく、かえって保留ヘッド118内のコインCを攪拌する効果を有する。30

コイン規制体176も区分け凹部164a、164b、164c毎に設けられているので、同一数字に対応するa～cを付して表示してある。

【0033】

次に移動部158の駆動機構178が図7を参照して説明される。

駆動機構178は、移動体134、換言すれば、移動部158及び第1規制体162を所定のタイミングで所定量移動させ、以てコインCを区分け凹部164から送り出す機能を有する。

移動部158は、支軸156回りにピボット運動して区分け凹部164の所定位置に移動した場合、区分け凹部164に保持されていたコインCを円盤体130の周方向に送り出す。したがって、同様の機能を有する場合、移動部158は直線運動機構によって移動されることがある。40

移動部158の移動は、図5において回転ディスク114の頂部から左側へ移動する途上において、換言すれば、金種判別装置106（受取ナイフ202）へコインCを受け渡すため、開口16よりも回転方向の上流の回転ディスク114の回転途上において行われる。

移動体134は、送出位置LPへ移動された後、回転軸心RCの水平側方から最下位置へ移動する間に収納凹部154へ戻される。

本実施例1における駆動機構178は、回転ディスク114、カム180及びリンク機構182を含んでいる。

リンク機構182は、フォロワー軸184、円弧孔186及びカムフォロワ188によって構成される。

【0034】

10

30

40

50

図7に図示するように、移動体134の移動部158の下面から下向きに突出するフォロワー軸184は、円盤体130に形成され、支軸156を中心に円弧をなす円弧孔186を貫通し、その下端部にカムフォロワ188が回転自在に取り付けられている。

カムフォロワ188は、円盤体130の下方に固定的に配置された溝カム192のカム溝194に挿入されている。

詳述すれば、溝カム192はガイドリング120に対し固定状態に配置され、横向き卵形に形成されている。

【0035】

溝カム192は、円盤体130の回転軸心RCを中心に同一半径で円弧状をなす待機部194s、開口116(受取ナイフ202)側に回転軸心RCから所定距離離れて配置された小径先端部194t及びそれらを直線で結ぶ送り出し部194l及び戻り部194rによって構成される。

この構成によって、移動体134は回転ディスク114(円盤体130)の回転に伴って、カム溝192によって案内されるカムフォロワ188によって、支軸156回りに回動され、待機位置SP及び送出位置LPに移動される。

ガイドリング120との位置関係で説明すれば、カムフォロワ188が待機部194sによって案内される状況、換言すれば、図5においてガイドリング120の下部から右側半分において、移動部158は収納凹部154に位置し、送り出し部194lによって案内される上頂部から左側部においては移動部158は送出位置LPへ順次移動され、小径先端部194tに案内される範囲においては送出位置LPを継続し、戻り部194rによって案内される左側部から下部においては送出位置LPから待機位置SPへ順次復帰動される。

したがって、同様の機能を有する場合、駆動機構178は他の機構に変更することができる。

【0036】

次に突出部196が主に図6を参照して説明される。

突出部196は、最薄のコインCの厚みと略同一の深さを有する区分け凹部164に保留され、当該区分け凹部164から上方へ突出しする最厚コインCに別のコインCが引掛かって当該保留されたコインCと共に持ち上げられ、次工程へ送り出されないようにする機能を有する。

詳述すれば、区分け凹部164に保持された最薄コインCよりも厚いコインCの区分け凹部164から突出する部分に係止されて開口116へ向かって送られるコインCを、回転ディスク114に対し傾斜させ、開口116の画定部材に進行を阻止させることによって、落下させるためである。

突出部196は、押動部148の第2規制体166と反対側の周縁端部の一部であって、円盤体130から離れるよう所定の角度で上向きに折り曲げられ、その先端は円盤体130の上面136から押出ディスク132の厚みの二倍程度離れている。

突出部196の位置は、第1規制体162よりも回転ディスク114の回転方向の下流側に位置する。

これにより、第1規制体162又はコイン規制体176と突出部196の間には隙間197が存在するが、この隙間197は最小径コインSCの直径よりも狭く設定されるので、最小径コインSCがこの隙間197に保持されることはない。

突出部196も各区分け凹部164a、164b、164cに対応して設けられているので、同一数字196に対応するa,b,cを付して表示してある。

【0037】

次に移動部158によって出口開口168を通って送り出されたコインCの受取装置198が主に図8を参照して説明される。

受取装置198は、送り出されたコインCを次工程へ引き渡す機能を有する。

次工程は、本実施例1では金種判別装置106である。

本実施例1において受取装置198は、受取ナイフ202、スライドベース204及び回転ホイール206を含んでいる。

受取ナイフ202は、ナイフ状の板状体であって、回転ディスク114の左側上部側方におい

10

20

30

40

50

て、回転ディスク114に隣接し、押出ディスク132と同一平面内において固定状態に配置されている。

具体的には、受取ナイフ202は移動部158が送出位置LPに位置する状態である開口116の近傍において、回転ディスク114の側方に配置されている。

換言すれば、受取ナイフ202は、移動体134によって送り出されたコインCを受けとる機能を有する。

【0038】

スライドベース204は、回転ホイール206によって押動されるコインCの下面をスライドさせつつ案内する機能を有する。

スライドベース204は、円盤体130の上面136と同一平面内に位置する仮想平面内に配置され、回転ホイール206によって押動されるコインCがスライドし、後述のセンサ218による検知に影響を与えないよう、非導電材料、例えば樹脂により成形される。

10

【0039】

回転ホイール206は、移動部158によって送り出されたコインCを受取体208によって押動する機能を有する。

回転ホイール206は、回転軸212を中心とし、等角度かつ等長で周方向に延在する扇形の3つの受取体208a、208b、208cによってY形に形成され、受取体208a、208b、208cが押動部148a、148b、148cと所定の位相を維持するよう回転ディスク114と同期して回転される。

詳細には、ギヤ138と噛み合うギヤ（図示せず）を介して回転軸212は回転される。

この構成によって、移動部158の送出位置LPへの移動によって回転ディスク114の周方向へ送り出されたコインCは、受取ナイフ202へ向かって押動される。

20

これにより、コインCは受取ナイフ202に受け取られた後、受取体208によって押動されて後述の固定ガイド214に案内されると共にスライドベース204上をスライドしつつ移動される。

【0040】

次に金種判別装置106が主に図8を参照して説明される。

金種判別装置106は、コイン送り出し装置104によって送り出されたコインCの金種を判別する機能を有する。

金種判別装置106は、受取ナイフ202に続いてコインCを直線的にガイドする固定ガイド214、回転ホイール206、センサ218及び判別回路222を含んでいる。

30

固定ガイド214は、回転ホイール206の受取体208a、208b、208cによって押動されるコインCを直線的に案内する案内縁214Gを有する。

案内縁214Gに相対するスライドベース204の下側及び受取体208の回動経路の上側に配置されたケース224内にそれぞれセンサ218が固定的に配置される。

一対のセンサ218は、コインCの直径、材質、厚み等に関するコイン情報を取得する機能を有する。

判別回路222は、センサ218からのコイン情報に基づいて、基準情報と比較して当該コインCの真偽及び金種を判別する。

【0041】

次に落下阻止体226が図4を参照して説明される。

40

落下阻止体226は、移動部158によって押動されるコインCが受取ナイフ202に対し所定位置を維持するよう、換言すればコインCが所定位置よりも下方に滑り落ちることを防止する機能を有する。

本実施例1において、落下阻止体226はシート状の弾性体であって、その上端部がケース224の開口116側端面に固定したL形プラケット228に固定されている。

落下阻止体226の下端部は、送出位置LPにある移動部158と受取ナイフ202との間の円盤体130の上面136に弾性的に接触するように構成される。

落下阻止体226は、例えばポリエチレン（Polyethylene）により形成され、厚みは約2ミリであり、所定の弾力を有する。

落下阻止体226は、送出位置LPへ移動した移動部158によって回転ディスク114の外方へ

50

送り出され、かつ受取体208によって押動されるコインCを受取ナイフ202の先端から水平にのばした水平線HL（図16参照）よりも上側にコインCの直径の四分の三以上が位置するよう、特に最小径コインSCの下端部が四分の一を超えて水平線HLよりも下側に位置しないようにし、受取ナイフ202の先端と移動部158との間で挟まれずに入スムーズに受け渡しできるようにしている。

落下阻止体226は、同様の機能を有すればよく、実施例のシートに代えて弾性を有するブラシであってもよい。

【0042】

次に重ね送り防止装置232が主に図3を参照して説明される。

重ね送り防止装置232は、コインCが二枚重なって受取ナイフ202へ送り込まれることを防止する機能を有する。

10

本実施例1において、重ね送り防止装置232は弾性を有する邪魔シート234である。

邪魔シート234を、円盤体130に対して上方からその上面136上に垂れ下がるように押出ディスク132の先端部の回転経路に延在配置し、かつ邪魔シート234の先端が回転ディスク114の上面、すなわち円盤体130の上面136に弾性的に接触するように設ける。

邪魔シート234は、ベース236に固定されたブラケット238に上端を固定されている。

これにより、押動部148又は区分け凹部164に保持されたコインCの上に乗っかって回転ディスク114の回転によって送られてくるコインCは、邪魔シート234の下端部によって阻止されて保留ヘッド118内へ落下させられ、受取ナイフ202には区分け凹部164に保持された一枚のコインCのみが送り出される。

20

【0043】

邪魔シート234の先端は、円盤体130の上面136のみならず、押出ディスク132の突出部196の周縁にも接し、ほぼ回転ディスク114の外周部と接触するように設置されている。

これにより、他のコインCが保持コインCに引っ掛かって持ち上がってきても、それらコインCは邪魔シート234に接触し、進行抵抗を受ける。

そのため、区分け凹部164に保持されていないコインCは、邪魔シート234から反発を受けて、はじかれるように落下させられる。

これによって、受取ナイフ202には区分け凹部164に保持された一枚のコインCのみが送り出される。

【0044】

30

次に実施例1の作用が図8～20をも参照して説明される。

まず最大径コインLCが送り出されるケースが図8～12を参照して説明される。

コイン処理装置100のコイン投入口102に投入された複数のコインCは、一方向に移動するベルト（図示せず）によって順次搬送された後落下し、受入口124を通って保留ヘッド118に落下し、保留部128に保留される。

保留部128に保留されたコインCは、回転ディスク114の回転によって攪拌され、区分け凹部164に落下して保持される。

詳述すれば、カムフォロワ188がカム溝194の待機部194sにおいて案内される場合、換言すれば、移動体134が回転ディスク114の中心よりも下側に位置する場合、カムフォロワ188の位置は変化せず、移動部158は待機位置SPを継続する（図9における移動部158a、158b）。

40

移動部158が待機位置SPに位置する場合、区分け凹部164は最大径コインLCの直径よりも僅かに大きい直径を有するので、最大径コインLCは区分け凹部164に落下することができる。

区分け凹部164に保持された最大径コインLCは、その一面を区分け凹部164の底面、換言すれば円盤体130の上面136に面接觸し、周面は押動部148の内縁148i、移動部158の内縁158i及び第1規制体162の内縁162i及びガイドリング120によって前周を囲われた状態で保持される（図9における最大径コインLC1）。

このとき、最大径コインLC1は区分け凹部164のほぼ全域を占有し、出口開口168の長さL1は最大径コインLC1の直径よりも小さいので、最大径コインLC1は出口開口168を通過して

50

出て行くことはできない。

【0045】

回転ディスク114の回転とともに、カムフォロワ188が待機部194sから送り出し部194lに移動した場合、区分け凹部164に保持された最大径コインLC2は回転ディスク114の最上位付近に達した時点で移動体134が支軸156を支点に図5において反時計方向へ回動されはじめる(図9における移動部158c)。

この結果、移動部158cは収納凹部154cから区分け凹部164cの中央へ向かって進出し、最大径コインLC2を出口開口168へ向けて押動する。

移動部158の押動に連動して第1規制体162が出口開口168を大きくする方向に移動するので、最大径コインLC2は出口開口168を通じて区分け凹部164からスライドベース204上へ押し出される(図10参照)。

この過程において、最大径コインLC2は回転ディスク114に対し下方へズリ落ちようとするが、コイン規制体176に当接しその下端が受取ナイフ202に対し大幅下方に位置しないようコイン規制体176と移動部158の先端によって支えられる(図10参照)。

【0046】

コイン規制体176と移動部158によって最大径コインLC2を支える位置は、受取ナイフ202の先端からの水平線HLに対し、最大径コインLC2の直径の四分の一以上が当該水平線HLよりも下方に位置しないように設定する。

四分の一を超える場合、最大径コインLC2の周面の円弧と受取ナイフ202との当接角度が直角に近づいて、最大径コインLC2が受取ナイフ202と移動部158との間に挟まれて回転ディスク114が回転しなくなる確率が高くなるからである。

【0047】

押し出された最大径コインLC2は受取体208によって受取ナイフ202側へ押動され、受取ナイフ202へ受け渡す(図11参照)。

次に最大径コインLC2は、受取体208の回転によって案内縁214Gに沿って押動される(図12参照)。

この途上においてセンサ218は最大径コインLC2の材質等の特性を検知し、判別回路222は検知した特性を基準値と比較して当該最大径コインLC2の真偽及び金種を判別する。

金種判別装置106へ送り込まれた最大径コインLC2は、金種判別後、回転ホイール206によってコイン選別装置108へと送られる。

【0048】

一般に、回転ディスク114によるコインCの区分け過程においてコインCが入り込む区分け凹部164は、実質的に移動部158の内縁158iと押動部148の内縁148i及び第1規制体162の内縁162iによって形成されるほぼ円形であって、かつその上面側及び周面側が開放した円形の凹部である。

ここで区分け凹部164の深さ、換言すればコインCを押し出す押出ディスク132の厚みは、前述したように前記6金種のうち最も薄いコイン厚みよりも僅かに浅く形成されている。

一般にコインCの周縁は丸みが付されているので、最薄コインCが区分け凹部164に保持された場合であっても、当該丸みによって引っかかることがなく、保持されたコインCの周縁に他のコインCの周縁が支持されて開口116へ向かって進行されることはない。

【0049】

しかし、最厚のコインCが区分け凹部164に保持された場合、押出ディスク132の厚みを大幅に超えて突出するので当該コインCが押出ディスク132の上方に大きく突出する。

これにより、他のコインCの周面が保持されたコインCの周面に係止され、当該コインC中央の下面が突出部196に載って円盤体130の上面136に対して傾斜して回転ディスク114の回転と共に移動することがある。

この場合、上に斜めに載っているコインCは、開口116の上方のケース224の側壁に当接し、保留ヘッド118内に落下する。

換言すれば、斜めに載っているコインCは、保持されたコインCよりも傾斜が大きく垂直

10

20

30

40

50

状態に近いので、ケース224に進行を阻止されたことにより更に起こされ（傾斜が大きくなり）、保留部128へ落下させられる。

よって、斜めに載っているコインCはケース224と保持コインCとの間に噛み込まれることはない。

換言すれば、上位のコインCは、常に突出部196すなわち曲げ部により押し上げられ、円盤体130の上面136と上位のコインCの下面との間に区分け凹部164に保持されたコインCが進入できる隙間が形成される。

区分け凹部164内のコインCは、コインCの縁125でコインCを押すことなくその隙間の下方へもぐりこむ。

【0050】

10

こうして突出部196によって区分け凹部164に保持された最大径コインLCに対して他のコインCが引掛けられて共に移動された場合であっても、開口116内へ二枚一緒に送り込まれないようにされる、換言すれば、次工程である金種判別装置106へ複数のコインCが実質同時に送り込まれない。

これにより、コインCが1枚ずつ確実に区分けされて送り出され、正常な金種判別が行われ、コイン処理装置100の作動信頼性が高まる。

【0051】

20

次に主に図13～20を参照して最小径コインSCが送り出されるケースを説明する。

回転ディスク114の回転によって、回転ディスク114の回転軸心RCよりも下方に位置する区分け凹部164に落下し、1つずつ区分けされる（図13参照）。

最小径コインSCが二枚隣接した場合、例えば図19に示すように最小径コインSC1が第2規制体166とガイドリング120とに規制されて区分け凹部164に位置した場合、隣接する最小径コインSC2はその一部が移動部158に乗り上げ、区分け凹部164に二枚同時に保持されることができない。

さらに、図20に示すように、一枚の最小径コインSC2が移動部158の先端と押動部148の一部に接した状態で区分け凹部164に位置した場合、他の一枚の最小径コインSC1の周面がガイドリング120に接触した状態において、その一部は第1規制体162の先端の上に載り、区分け凹部164に位置することができない。

換言すれば、最小径コインSCの二枚が区分け凹部164に位置することができない。

【0052】

30

回転ディスク114が更に回動した場合であっても、区分け凹部164が回転ディスク114の回転軸心RCよりも下側に位置する場合、押出ディスク132の押動部148によって押動される（図13参照）。

回転ディスク114が更に回動した場合、保持された最小径コインSC2は押動部148が移動部158に向かって傾斜するのでその傾斜によって転がるが、区分け凹部164に保持され続ける（図14参照）。

【0053】

区分け凹部164が回転ディスク114の上部に位置した位相において、移動部158が区分け凹部164の中央へ向かって移動を開始する（図15参照）。

これにより、最小径コインSC2は出口開口168へ向かって移動されて後、回転ホイール206の回動範囲に送り込まれ（図16参照）、その後、回転ホイール206によって押動されて受取ナイフ202へ向かって移動される（図16参照）。

【0054】

40

移動部158の先端によって押し出される最小径コインSCが回転ホイール206によって押動される前に、当該先端から自重によって落下した場合、コイン規制体176によって支えられない。

しかし、落下阻止体226によって落下を阻止され、回転ホイール206の回転経路に留められる。

この留められている状態において、回転ホイール206が当該最小径コインSC2を押動して受取ナイフ202へ受け渡す（図17参照）。

50

【0055】

受取ナイフ202に受け渡された最小径コインSCは、回転ホイール206によって押動されつつ前記最大径コインLCと同様に物理的性質がセンサ218によって検知されて真偽判別され、次工程へ送り出される。

区分け凹部164に保持されたコインC、又は押出ディスク132の上面に載っているコインCは邪魔シート234によって搔き落とされる。

邪魔シート234は合成樹脂部材、例えばポリカーボネトなどで一体形成した弾性プレートを採用することも可能である。

【0056】

なお、本実施例1において、邪魔シート234はそれ自体が弾性力を保有する弾性プレートとしたが、バネなどの附勢手段で回転方向と逆方向に附勢した板部材を配し、コインが押す力に抗して、板部材から弾発力がコインにかかるような構成も採用できる。 10

【実施例2】

【0057】

次に実施例2が図21を参照して説明される。

図21(A)は、本発明の実施例2の概略斜視図(待機時)である。

図21(B)は、本発明の実施例2の概略斜視図(送り出し時)である。

【0058】

実施例1と同一部には同一符号を付して説明を省略し、異なる構成を説明する。

実施例2において、移動部158と第1規制体162とが別体に構成されている。 20

第1規制体162は、出口開口168の一側において、円盤体130の上面136に所定のタイミングで出入り自在に構成されている。

実施例2における第1規制体162は、大凡三角形の規制ブロック体242であり、円盤体130に形成した同形状の孔244に上下動自在に挿入されている。

規制ブロック体242は、円盤体130に対し突出した待機位置SPに位置する場合、第2規制体166と共同で出口開口168を構成する(図21(A)参照)。

待機位置SPにおける出口開口168の長さL3は最大径コインLCの直径及び最小径コインSCの直径の二倍よりも小さく設定されている。

また規制ブロック体242の内縁242iは、弧状に形成され、区分け凹部164が実施例1同様に大凡円形になるように形成してある。 30

【0059】

規制ブロック体242が下方動し、円盤体130の表面から引っ込んだ送出位置LP(図21(B)参照)に位置する場合、第2規制体166と押出ディスク132の先端である第3規制体246によって出口開口168が形成される。

この場合の出口開口168の長さL4は最大径コインLCの直径よりも大きくなるように設定されている。

この構成により、規制ブロック体242が待機位置SPに位置する場合、最大径コインLCは出口開口168を通って出て行くことができないと共に、最小径コインSCも二枚並んで出口開口168に位置することができない。

一方、規制ブロック体242が送出位置LPに位置する場合、最大径コインLCは第2規制体166と第3規制体246との間に形成された出口開口168を通って出て行くことができる。 40

【0060】

規制ブロック体242は、例えば円盤体130内に配置したカム等により、所定のタイミングで待機位置SPと送出位置LPとに移動される。

【0061】

したがって、規制ブロック体242の待機位置SPから送出位置LPへの移動を実施例1の第1規制体162と同様にすることにより、実施例1と同様の作用効果がある。

【実施例3】

【0062】

次に実施例3が図22を参照して説明される。 50

図22(A)は、本発明の実施例3の斜視図である(待機位置)。

図22(B)は、本発明の実施例3の斜視図である(送り出し位置)。

【0063】

実施例3は、第1規制体162が移動部158と別体に構成されると共に回動運動により待機位置SPと送出位置LPとに位置可能に構成される。

第1規制体162は、出口開口168の一側において、円盤体130の表面に所定のタイミングで所定方向に回動するよう構成されている。

実施例3における第1規制体162は、大凡矩形の規制板248であり、移動部158の支軸156の近傍において円盤体130から突出する回動軸252の先端に固定されている。

規制板248は、円盤体130上で第2規制体166側に回動した待機位置SPに位置する場合、第2規制体166と規制板248とで構成される出口開口168の長さL3は最大径コインLCの直径及び最小径コインSCの直径の二倍よりも小さく設定されている。

また規制板248の内縁248iは、弧状に形成され、区分け凹部164が大凡円形になるように形成してある。

規制板248が図22(A)から図22(B)の位置へ回動した送出位置LPに位置する場合、第2規制体166と規制板248とによって出口開口168が形成される。

この場合の出口開口168の長さL3は最大径コインLCの直径よりも小さくなるように設定されている。

この構成により、規制板248が待機位置SPに位置する場合、最大径コインLCは出口開口168を通って出て行くことができない。

一方、規制板248が送出位置LPに位置する場合、最大径コインLCは出口開口168を通って出て行くことができる。

規制板248は、例えば円盤体130内に配置したカム等により、所定のタイミングで待機位置SPと送出位置LPとに移動される。

【0064】

したがって、規制板248の待機位置SPから送出位置LPへの移動を実施例1の第1規制体162と同様にすることにより、実施例1と同様の作用効果がある。

【産業上の利用可能性】

【0065】

本発明は、直径の異なるコインを1つ1つに区分けするコイン送り出し装置に適用することができる。

【符号の説明】

【0066】

C コイン

LC 最大径コイン

RC 回転軸心

SC 最小径コイン

SP 待機位置

LP 送出位置

106 次工程

118 コイン保留ヘッド

114 回転ディスク

120 ガイドリング

132 押出しディスク

134 移動体

136 上面

RC 回転軸心

158 移動部

162 第1規制体

164 区分け凹部

10

20

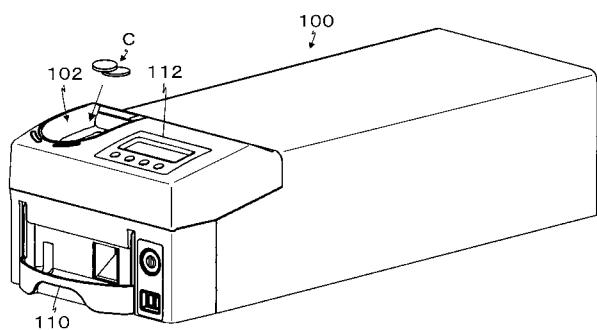
30

40

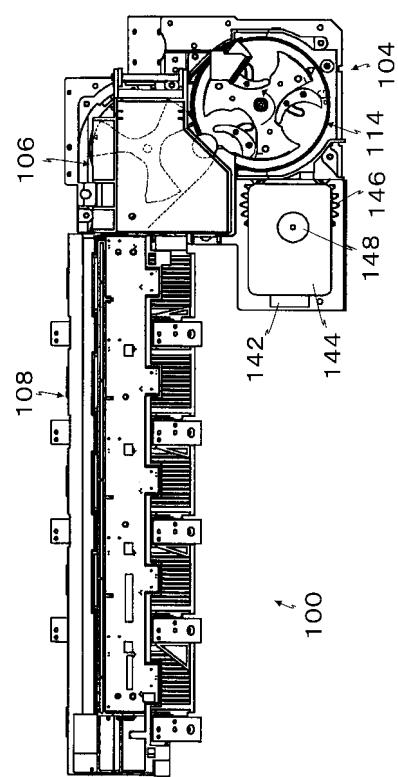
50

- 166 第2規制体
 160L 長辺部
 160S 短片部
 168 出口開口
 162 第1規制体
 166 第2規制体
 172i 縁
 176 コイン規制体
 226 落下阻止体

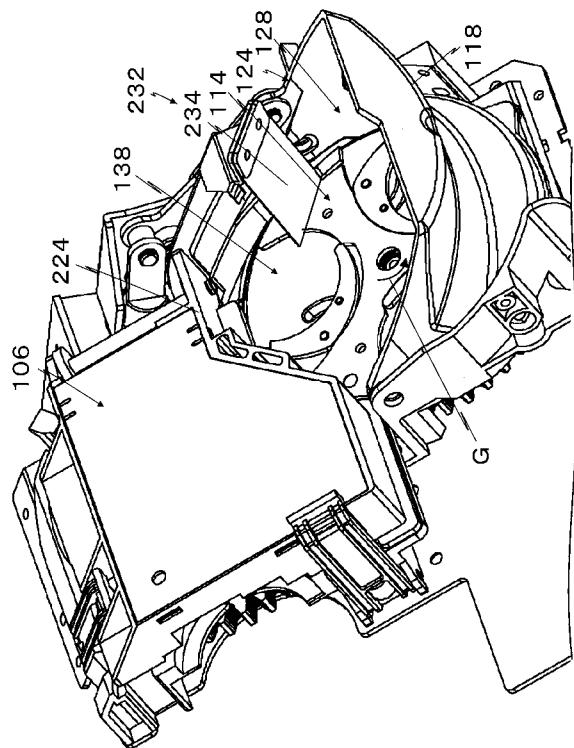
【図1】



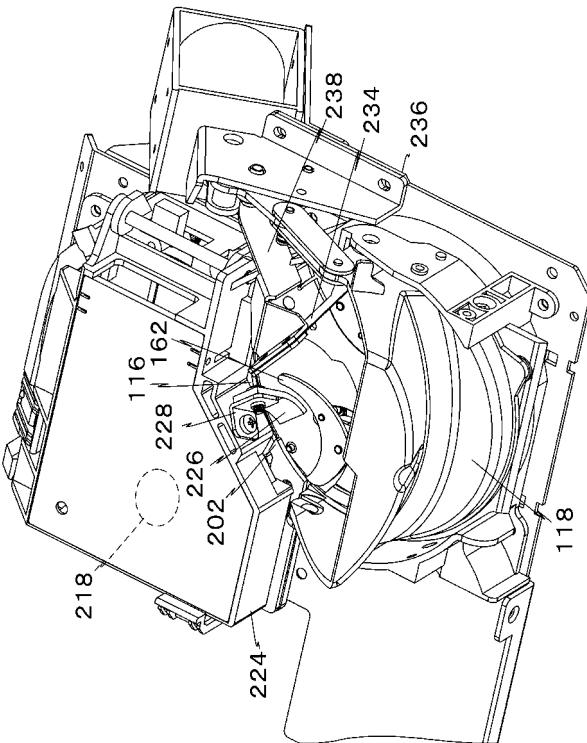
【図2】



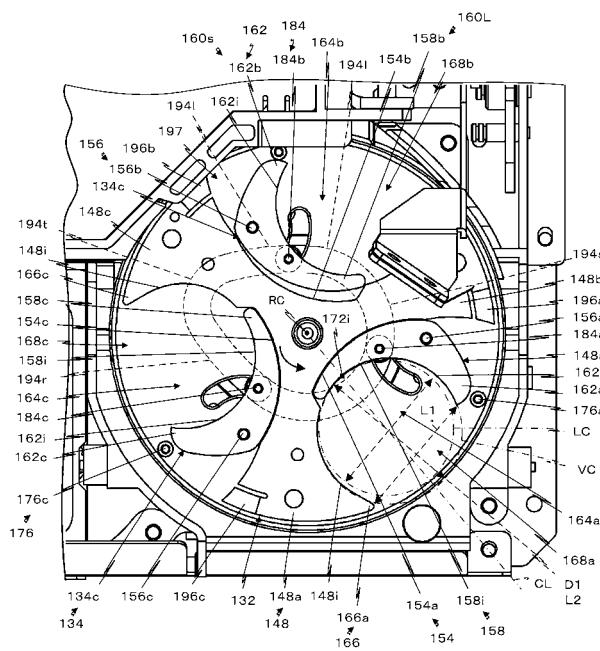
【 义 3 】



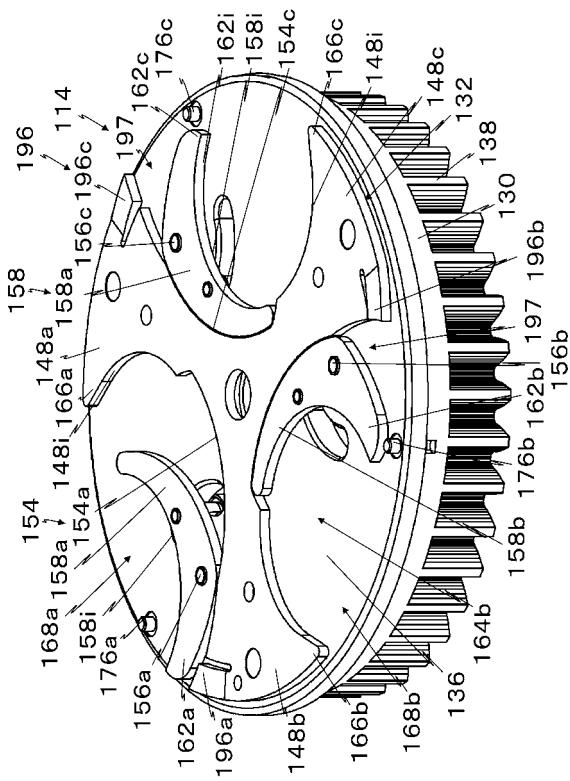
【 図 4 】



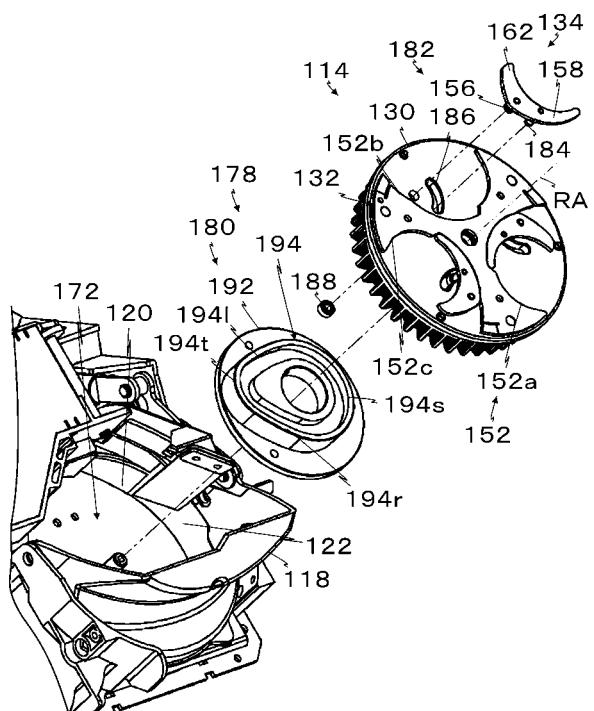
【 図 5 】



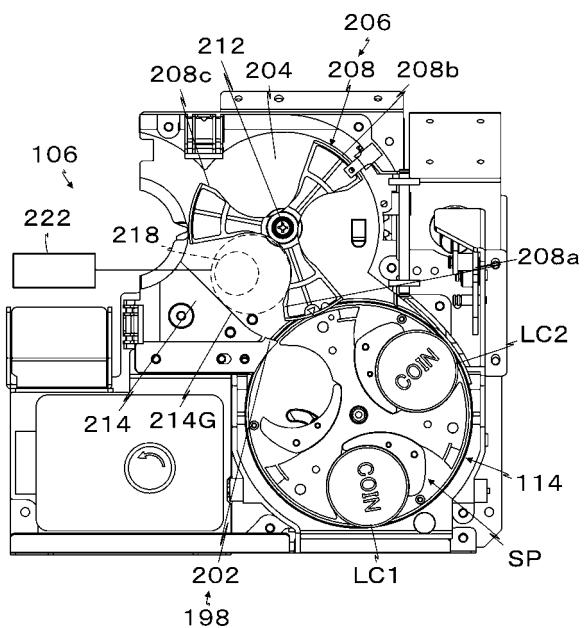
【図6】



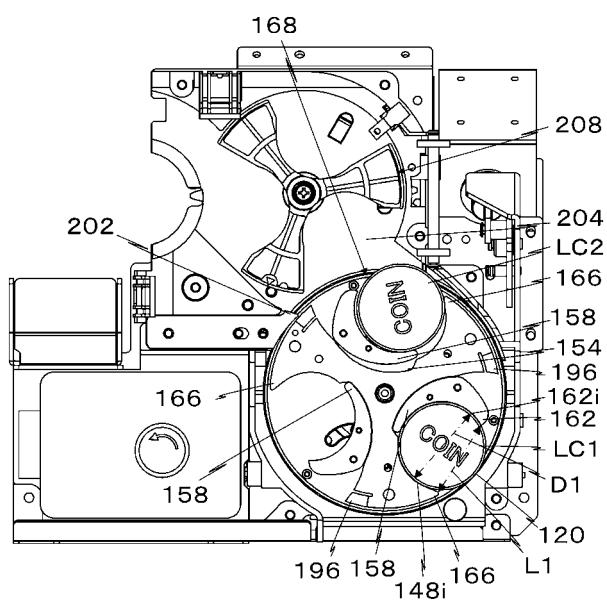
【図7】



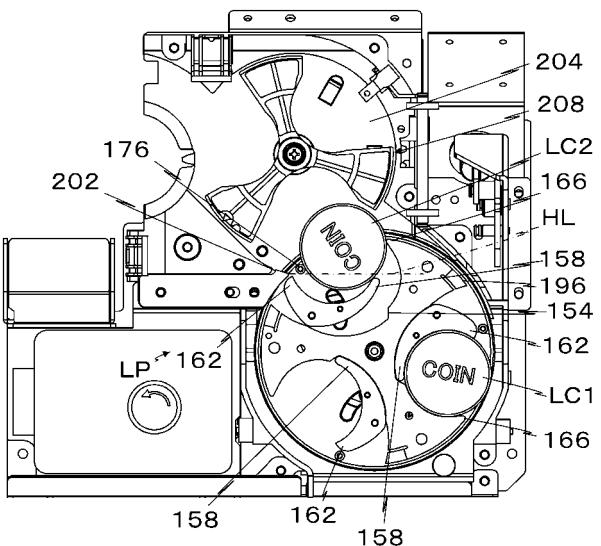
【図8】



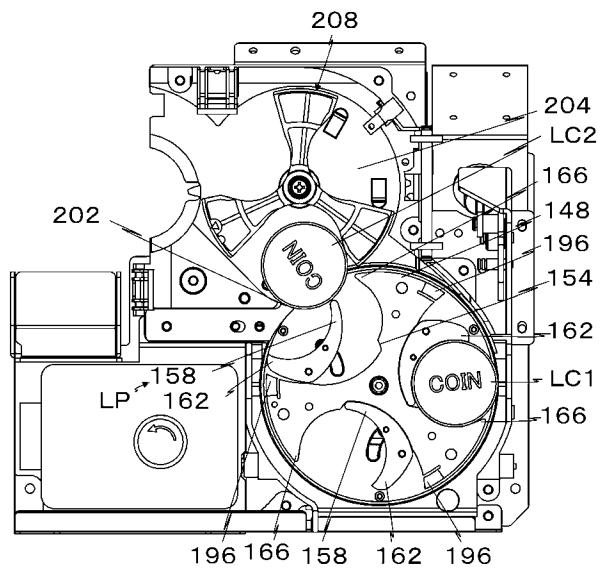
【図9】



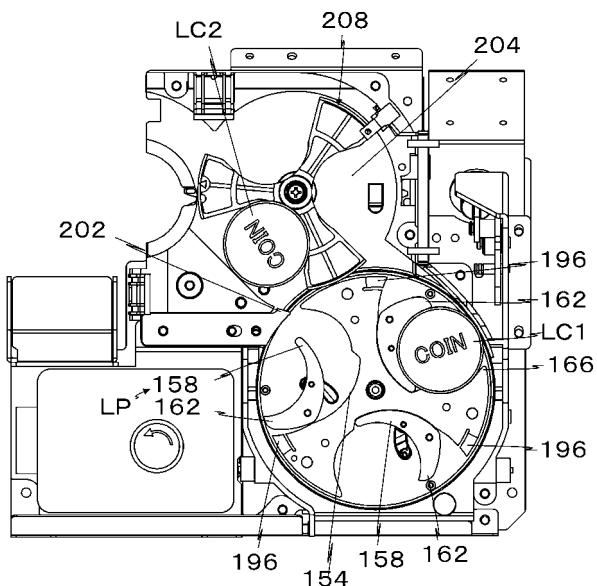
【図10】



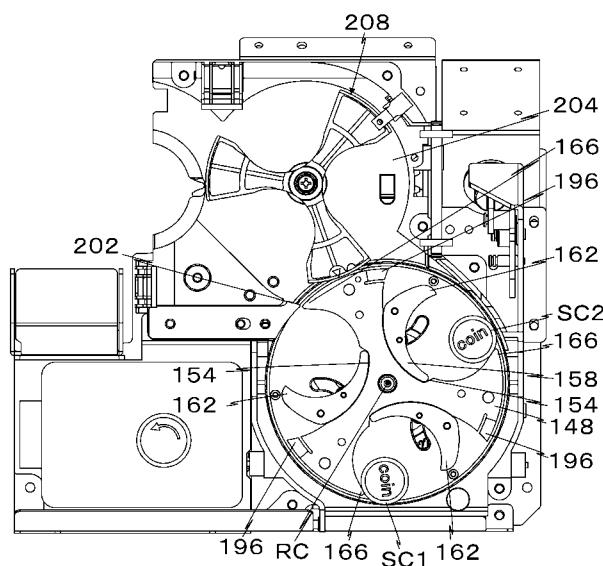
【図11】



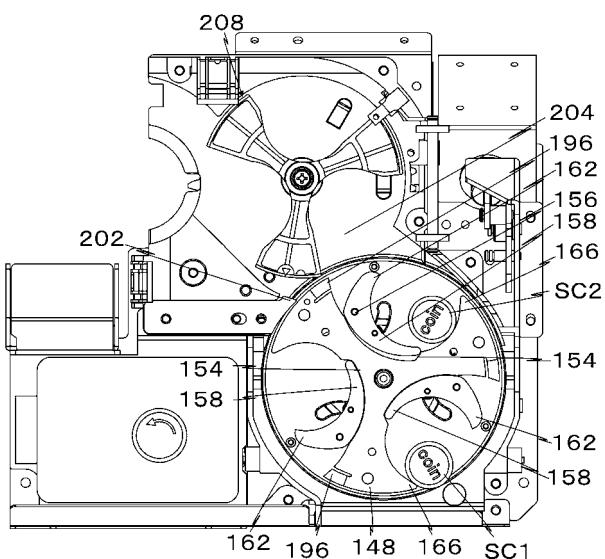
【図12】



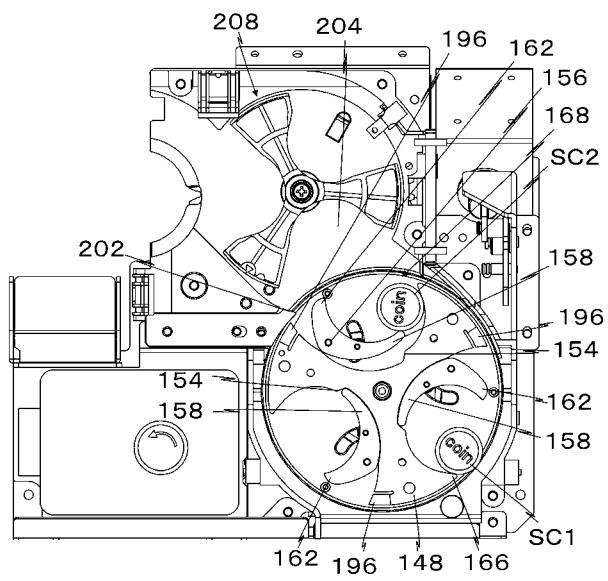
【図13】



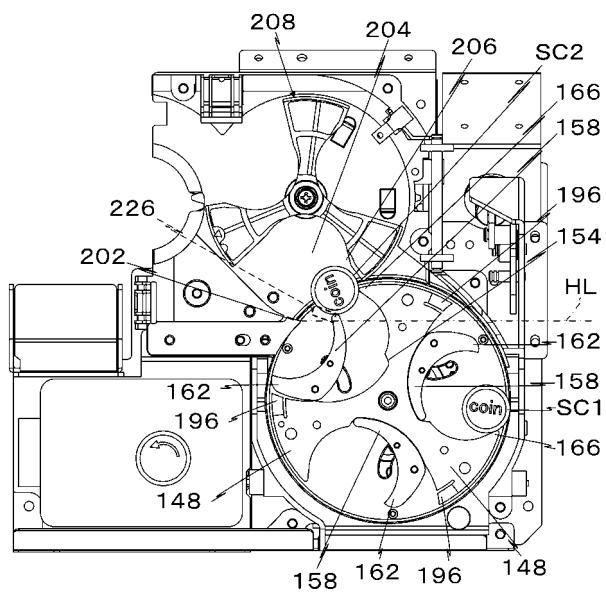
【図14】



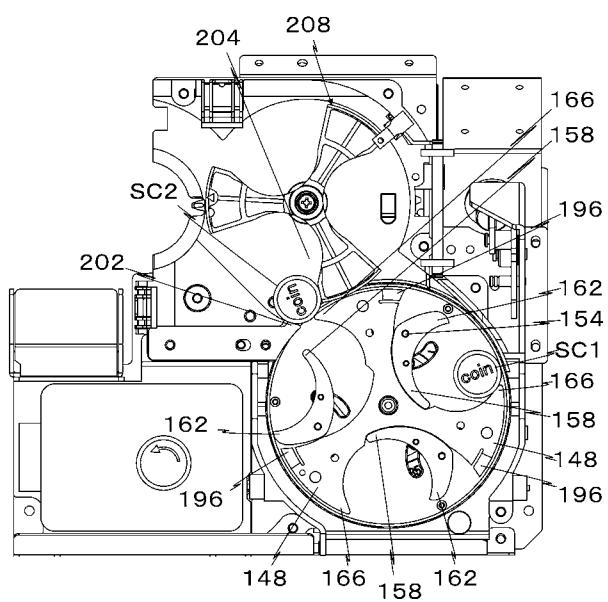
【図15】



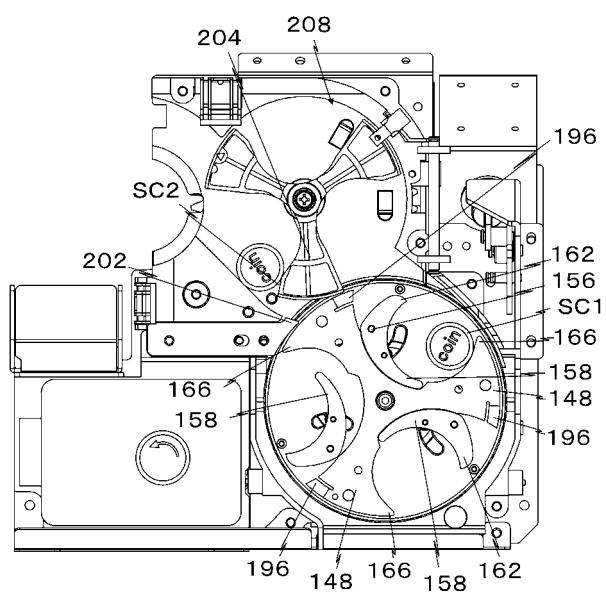
【図16】



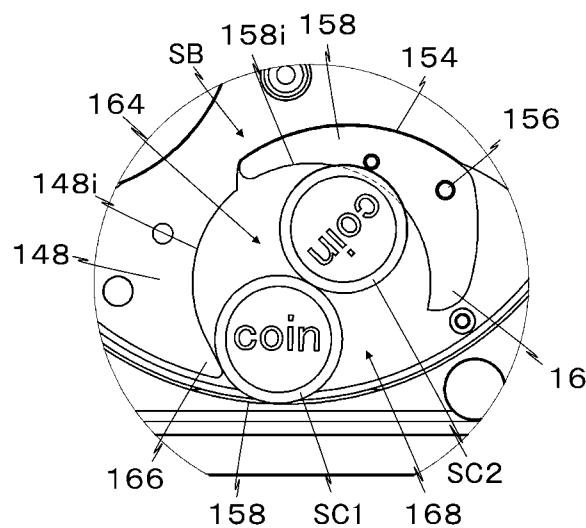
【図17】



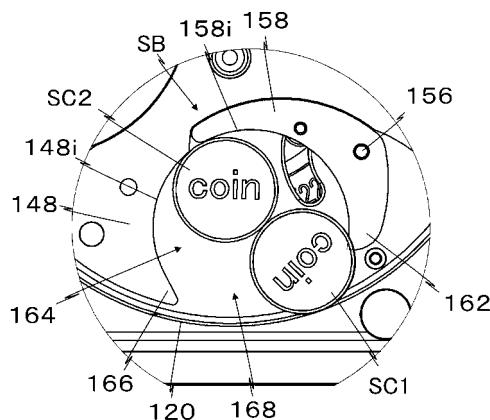
【図18】



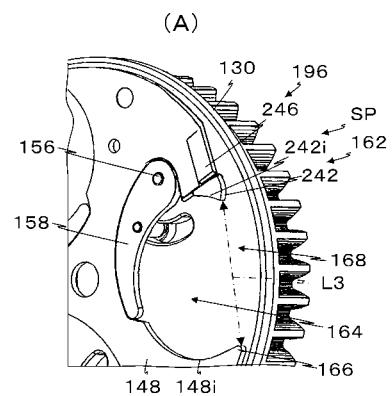
【図19】



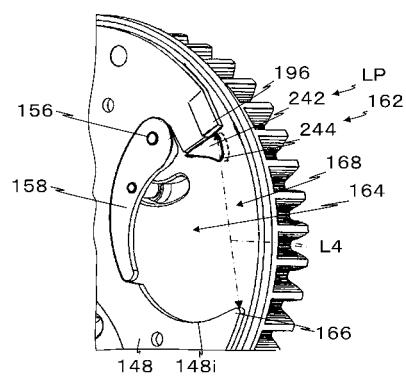
【図20】



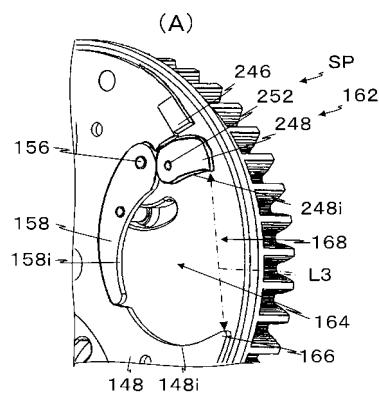
【図21】



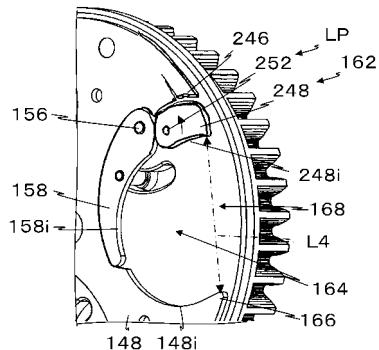
(B)



【図22】



(B)



【図23】

