(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2019-102003
(P2019-102003A)
(43)公開日　令和1年6月24日(2019.6.24)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G07D 9/00	(2006.01)	G07D	9/00	A	3E001

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 31 頁）

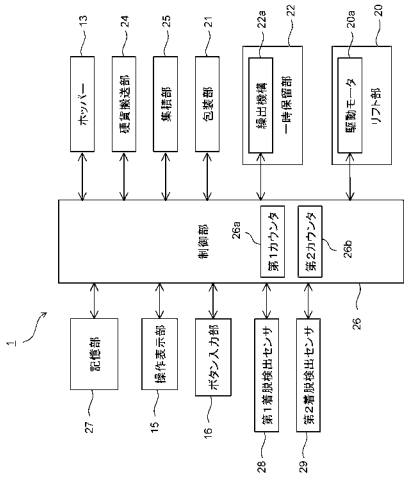
(21)出願番号　特願2017-235614 (P2017-235614)
(22)出願日　平成29年12月7日 (2017.12.7)

(71)出願人　000001432
グローリー株式会社
兵庫県姫路市下手野１丁目３番１号
(74)代理人　100111383
弁理士　芝野　正雅
(74)代理人　100170922
弁理士　大橋　誠
(72)発明者　山野　哲哉
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内
(72)発明者　中尾　幸司
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】硬貨包装装置

(57)【要約】
【課題】使い勝手の良い硬貨包装装置を提供する。
【解決手段】硬貨包装機１は、重ねられた複数枚の硬貨を包装材で包装して包装硬貨を生成する包装部２１と、包装硬貨が投出される固定収納箱および引出収納箱と、包装硬貨を搬送するリフト部２０と、包装部２１およびリフト部２０を制御して、包装部２１により包装硬貨を生成し、生成された包装硬貨をリフト部２０により搬送して固定収納箱または引出収納箱へ投出する硬貨包装運転を行う制御部２６と、を備える。制御部２６は、硬貨包装運転中に、現在、包装硬貨の投出が行われている収納箱の次の投出先となる収納箱が決定されるユーザ操作を受け付ける。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
重ねられた複数枚の硬貨を包装材で包装して包装硬貨を生成する包装部と、
包装硬貨が投出される複数の投出部と、
包装硬貨を搬送する搬送部と、
前記包装部および前記搬送部を制御して、前記包装部により包装硬貨を生成し、生成された包装硬貨を前記搬送部により搬送して前記投出部へ投出する硬貨包装運転を行う制御部と、を備え、
前記制御部は、前記硬貨包装運転中に、現在、包装硬貨の投出が行われている前記投出部の次の投出先となる前記投出部が決定されるユーザ操作を受け付ける、
ことを特徴とする硬貨包装装置。
【請求項２】
前記複数の投出部は、第１の投出部および第２の投出部を含み、
前記制御部は、
前記第１の投出部に、予め定められた上限本数の包装硬貨が投出されると、続いて、包装硬貨が取り出された後の前記第１の投出部に再び包装硬貨が投出される第１のモードと、前記第１の投出部に前記上限本数の包装硬貨が投出されると、続いて、前記第２の投出部に包装硬貨が投出される第２のモードの前記硬貨包装運転を行うことができ、
前記硬貨包装運転中に、前記第１のモードを前記第２のモードに切り替える第１の切替操作と前記第２のモードを前記第１のモードに切り替える第２の切替操作とを、前記ユーザ操作として受け付ける、
ことを特徴とする請求項１に記載の硬貨包装装置。
【請求項３】
前記制御部は、
前記硬貨包装運転が行われていないときに、モード設定操作に基づいて前記第１のモードまたは前記第２のモードへの設定を行い、設定されたモードで前記硬貨包装運転を開始させ、
前記硬貨包装運転中に前記第１の切替操作または前記第２の切替操作によるモード切替が行われても、新たな前記硬貨包装運転を行う際には、当該硬貨包装運転を前記設定されたモードで開始させる、
ことを特徴とする請求項２に記載の硬貨包装装置。
【請求項４】
前記複数の投出部は、第１の投出部および第２の投出部を含み、
前記制御部は、
前記硬貨包装運転が開始されると、前記第１の投出部に包装硬貨を投出させ、
前記第１の投出部の次の投出先を、前記第１の投出部とするか前記第２の投出部とするかの選択を行う選択操作を、前記ユーザ操作として受け付け、
前記第１の投出部を選択する前記選択操作を受け付けた場合は、前記第１の投出部に予め定められた上限本数の包装硬貨を投出させた後、続いて、包装硬貨が取り出された後の前記第１の投出部に包装硬貨を投出させ、
前記第２の投出部を選択する前記選択操作を受け付けた場合は、前記第１の投出部に前記上限本数の包装硬貨を投出させた後、続いて、前記第２の投出部に包装硬貨を投出させる、
ことを特徴とする請求項１に記載の硬貨包装装置。
【請求項５】
前記制御部は、前記選択操作が可能となってから所定時間が経過するまでに前記選択操作が行われない場合、前記第１の投出部に前記上限本数の包装硬貨を投出させた後、続いて、前記第２の投出部に包装硬貨を投出させる、
ことを特徴とする請求項４に記載の硬貨包装装置。
【請求項６】

前記第１の投出部は、当該投出部への包装硬貨の投出動作中であっても包装硬貨を取り出せる構成とされ、
前記第２の投出部は、当該投出部への包装硬貨の投出動作中は包装硬貨を取り出せない構成とされる、
ことを特徴とする請求項２ないし５の何れか一項に記載の硬貨包装装置。
【請求項７】
前記制御部は、前記第２の投出部に包装硬貨が投出されている間に前記第１の投出部から包装硬貨が取り出されたことに基づいて、包装硬貨の投出先を前記第２の投出部から前記第１の投出部へ切り替える、
ことを特徴とする請求項６に記載の硬貨包装装置
【請求項８】
前記第１の投出部に投出された包装硬貨の本数をカウントするカウンタを、さらに備え、
前記制御部は、
前記第１の投出部に包装硬貨が投出されている間に前記第１の投出部から包装硬貨が取り出されたか否かを判定し、
前記第１の投出部から包装硬貨が取り出されたと判定した場合に、前記カウンタによる本数のカウントを停止させる、または、前記カウンタがカウントした本数を減らす、
ことを特徴とする請求項６または７に記載の硬貨包装装置。
【請求項９】
表示部をさらに備え、
前記制御部は、現在の投出先である前記投出部を知らせる通知情報を前記表示部に表示させる、
ことを特徴とする請求項１ないし８の何れか一項に記載の硬貨包装装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、包装硬貨を生成する硬貨包装装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
集積された所定枚数の硬貨を包装して包装硬貨を生成する硬貨包装機において、生成された包装硬貨の搬送先となる複数の収納箱を備える構成が、たとえば、特許文献１に開示されている。
【０００３】
特許文献１の硬貨包装機では、機体の前面に第１の収納箱、第２の収納箱および第３の収納箱が配置される。包装硬貨処理（硬貨包装運転）が開始されると、投入されたバラ状態の硬貨から包装硬貨が生成され、生成された包装硬貨が、最初に、第１の収納箱に搬送されて収納される。第１の収納箱に収納された包装硬貨の本数が所定の収納本数に達すると、包装硬貨の搬送先が、第２の収納箱に切り替えられる。その後、第２の収納箱に収納された包装硬貨の本数が所定の収納本数に達すると、包装硬貨の搬送先が、第３の収納箱に切り替えられる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００８－６５６６６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上記のように硬貨包装機に複数の収納箱が備えられる場合に、特許文献１に記載のような、複数の収納箱が用いられ、包装硬貨が搬送される収納箱が、順次、切り替えられる第

１のモードの硬貨包装運転に加えて、１つの収納箱のみが用いられ、その収納箱に収納された包装硬貨の本数が所定の収納本数に達しても、搬送先が他の収納箱に切り替えられない第２のモードの硬貨包装運転が実行できる構成が採られ得る。第２のモードでは、収納箱に収納された包装硬貨の本数が所定の収納本数に達すると、一旦、包装硬貨の生成が中断され、収納箱から包装硬貨が取り出された後に、包装硬貨の生成が再開される。

【０００６】

第１のモードと第２のモードの何れの硬貨包装運転を行うかの設定は、通常、硬貨包装運転が行われていないときに、所定の設定画面上で行われ得る。しかしながら、このような構成とされた場合、一方のモードで硬貨包装運転が行われている途中に、他方のモードでの硬貨包装運転に変更されること望ましい状況となっても、それに対応することが難しい。

【０００７】

たとえば、複数の収納箱が、その収納箱への包装硬貨の投出動作が行われている間も収納箱から包装硬貨が取り出せる取出し可能な収納箱と、その収納箱への包装硬貨の投出動作が行われている間は収納箱から包装硬貨が取り出せない取出し不能な収納箱とを含むような場合に、第１のモードとなる、取出し可能な収納箱のみが用いられるモードと、第２のモードとなる、取出し可能な収納箱、取出し不能な収納箱の順番に包装硬貨が収納されるモードとの硬貨包装運転とを行うことが可能な構成が採られ得る。

【０００８】

このような構成とされた場合、第２のモードの硬貨包装運転が行われたたとき、包装硬貨の収納先が取出し不可の収納箱に移ると、係員は、その収納箱での収納が完了するまで包装硬貨の取出しが行えない。

【０００９】

一方で、第１のモードで硬貨包装運転が行われたたときには、収納の完了を待たずとも取出し可能の収納箱から包装硬貨の取出しが行える。しかしながら、硬貨包装運転の途中に係員が硬貨包装機から離れなくなければならなくなった場合、取出し可能の収納箱内の包装硬貨が満杯となっても取出し不可の収納箱へ投出先が移らないため、包装硬貨の生成が継続できなくなってしまう。

【００１０】

したがって、上記のような構成の硬貨包装機は、必ずしも使い勝手も良いものとは言いづらい。

【００１１】

かかる課題に鑑み、本発明は、使い勝手の良い硬貨包装装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明の主たる態様に係る硬貨包装装置は、重ねられた複数枚の硬貨を包装材で包装して包装硬貨を生成する包装部と、包装硬貨が投出される複数の投出部と、包装硬貨を搬送する搬送部と、前記包装部および前記搬送部を制御して、前記包装部により包装硬貨を生成し、生成された包装硬貨を前記搬送部により搬送して前記投出部へ投出する硬貨包装運転を行う制御部と、を備える。ここで、前記制御部は、前記硬貨包装運転中に、現在、包装硬貨の投出が行われている前記投出部の次の投出先となる前記投出部が決定されるユーザ操作を受け付ける。

【００１３】

上記の構成によれば、係員（ユーザ）は、硬貨包装運転が開始された後の状況の変化に応じて、より望ましい投出部を次の投出先に決めることができる。よって、硬貨包装装置の使い勝手が良くなる。

【００１４】

本態様に係る硬貨包装装置において、前記複数の投出部は、第１の投出部および第２の投出部を含み得る。この場合、前記制御部は、前記第１の投出部に、予め定められた上限

本数の包装硬貨が投出されると、続いて、包装硬貨が取り出された後の前記第１の投出部に再び包装硬貨が投出される第１のモードと、前記第１の投出部に前記上限本数の包装硬貨が投出されると、続いて、前記第２の投出部に包装硬貨が投出される第２のモードの前記硬貨包装運転を行うことができるような構成とされる。そして、前記制御部は、前記硬貨包装運転中に、前記第１のモードを前記第２のモードに切り替える第１の切替操作と前記第２のモードを前記第１のモードに切り替える第２の切替操作とを、前記ユーザ操作として受け付ける。

【００１５】

上記の構成によれば、第１のモードおよび第２のモードのうち、一方のモードでの硬貨包装運転が開始された後、その運転中に、他方のモードへのモード切替を行うことができるので、係員は、硬貨包装運転が開始された後の状況の変化に応じてモードの変更を行い、より望ましい投出部を次の投出先に決めることができる。

【００１６】

なお、前記第１の投出部は、当該投出部への包装硬貨の投出動作中であっても包装硬貨を取り出せる構成とすることができ、前記第２の投出部は、当該投出部への包装硬貨の投出動作中は包装硬貨を取り出せない構成することができる。

【００１７】

このような構成とされた場合、係員が硬貨包装装置の傍にいて、包装硬貨が第１の投出部に投出される都度、包装硬貨の取出しが行えるような場合には、第１のモードにて硬貨包装運転を行うことで、生成された包装硬貨を効率的に取り出せる。そして、第１のモードでの硬貨包装運転中に、係員が硬貨包装装置から離れなければならなくなった場合には、係員が第１の切替操作を行って第１のモードから第２のモードに切り替えることで、第１の投出部に包装硬貨が収納できなくなったときにも第２の投出部を投出先として包装硬貨の生成を継続することができる。

【００１８】

上記の構成とされた場合、さらに、前記制御部は、前記硬貨包装運転が行われていないときに、モード設定操作に基づいて前記第１のモードまたは前記第２のモードへの設定を行い、設定されたモードで前記硬貨包装運転を開始させ、前記硬貨包装運転中に前記第１の切替操作または前記第２の切替操作によるモード切替が行われても、新たな前記硬貨包装運転を行う際には、当該硬貨包装運転を前記設定されたモードで開始させるような構成とされ得る。

【００１９】

このような構成とされた場合、係員は、硬貨包装運転中にモードが変更された場合に、元のモードに戻すためにモード設定操作を行わなくてよい。

【００２０】

本態様に係る硬貨包装装置において、前記複数の投出部は、第１の投出部および第２の投出部を含み得る。この場合、前記制御部は、前記硬貨包装運転が開始されると、前記第１の投出部に包装硬貨を投出させ、前記第１の投出部の次の投出先を、前記第１の投出部とするか前記第２の投出部とするかの選択を行う選択操作を、前記ユーザ操作として受け付ける。そして、制御部は、前記第１の投出部を選択する前記選択操作を受け付けた場合は、前記第１の投出部に予め定められた上限本数の包装硬貨を投出させた後、続いて、包装硬貨が取り出された後の前記第１の投出部に包装硬貨を投出させ、前記第２の投出部を選択する前記選択操作を受け付けた場合は、前記第１の投出部に前記上限本数の包装硬貨を投出させた後、続いて、前記第２の投出部に包装硬貨を投出させる。

【００２１】

上記の構成によれば、第１の投出部を包装硬貨の投出先として硬貨包装運転が開始された後、その運転中に、次の投出先を、引き続いて第１の投出部とするのか、第２の投出部に切り替えるのかを選択することができるので、係員は、硬貨包装運転が開始された後の状況の変化に応じて、より望ましい投出部を次の投出先に決めることができる。

【００２２】

なお、前記第１の投出部は、当該投出部への包装硬貨の投出動作中であっても包装硬貨を取り出せる構成とすることができ、前記第２の投出部は、当該投出部への包装硬貨の投出動作中は包装硬貨を取り出せない構成することができる。

【００２３】

このような構成とされた場合、係員が硬貨包装装置の傍にいて、包装硬貨が第１の投出部に投出される都度、包装硬貨の取出しが行えるような場合には、引き続いて第１の投出部を投出先とすることで、生成された包装硬貨を効率的に取り出せる。一方で、係員が硬貨包装装置を離れてしまうような場合には、第２の投出部を投出先とすることで、包装硬貨の勝手な取出しができなくなり、他の係員等により、取り出された包装硬貨が誤って処理されてしまうことを防止できる。

【００２４】

上記の構成とされた場合、さらに、前記制御部は、前記選択操作が可能となってから所定時間が経過するまでに前記選択操作が行われない場合、前記第１の投出部に前記上限本数の包装硬貨を投出させた後、続いて、前記第２の投出部に包装硬貨を投出させるような構成とされ得る。

【００２５】

このような構成とされた場合、選択操作が可能なときに、係員が硬貨包装装置の傍にいなくても、投出先を引き継いで、包装硬貨の生成を中断させることなく、第２の投出部に包装硬貨を投出させることができる。

【００２６】

本態様に係る硬貨包装装置において、前記制御部は、前記第２の投出部に包装硬貨が投出されている間に前記第１の投出部から包装硬貨が取り出されたことに基づいて、包装硬貨の投出先を前記第２の投出部から前記第１の投出部へ切り替えるような構成とされ得る。

【００２７】

上記の構成によれば、第２の投出部へ包装硬貨が投出されている間に、第１の投出部から包装硬貨が取り出されると、包装硬貨の投出先が第２の投出部から直ちに第１の投出部へと移るので、係員は、包装硬貨の生成を中断させることなく、第２の投出部から包装硬貨を取り出すことが可能となる。

【００２８】

本態様に係る硬貨包装装置において、前記第１の投出部に投出された包装硬貨の本数をカウントするカウンタを、さらに備える構成が採られ得る。この場合、前記制御部は、前記第１の投出部に包装硬貨が投出されている間に前記第１の投出部から包装硬貨が取り出されたか否かを判定し、前記第１の投出部から包装硬貨が取り出されたと判定した場合に、前記カウンタによる本数のカウントを停止させる、または、前記カウンタがカウントした本数を減らす。

【００２９】

上記の構成によれば、包装硬貨が第１の投出部へ投出された都度、取り出されるような作業が行われた場合に、上限本数以上の包装硬貨を第１の投出部へ投出させることができるので、係員は、第１の投出部からの包装硬貨Ｗの取出しを行いながら、包装硬貨の生成を中断させることなく、全ての包装硬貨の生成を行うことができる。

【００３０】

本態様に係る硬貨包装装置において、表示部をさらに備える構成が採られ得る。この場合、前記制御部は、現在の投出先である前記投出部を知らせる通知情報を前記表示部に表示させる。

【００３１】

上記の構成によれば、係員は、現在の投出先が第１の投出部であるのか第２の投出部であるのかを容易に把握できる。

【発明の効果】

【００３２】

本発明によれば、使い勝手の良い硬貨包装装置を提供することができる。

【００３３】

本発明の効果ないし意義は、以下に示す実施形態の説明により更に明らかとなろう。ただし、以下に示す実施形態は、あくまでも、本発明を実施化する際の一つの例示であって、本発明は、以下の実施形態に記載されたものに何ら制限されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】図１（ａ）は、実施形態に係る、硬貨包装機の斜視図であり、図１（ｂ）は、実施形態に係る、固定収納箱の斜視図であり、図１（ｃ）は、実施形態に係る、固定収納箱を作業台上で傾けた状態を示す図である。

【図２】図２（ａ）は、実施形態に係る、正面から見た、硬貨包装機の内部の概略図であり、図２（ｂ）は、実施形態に係る、リフト部の正面図である。

【図３】図３（ａ）ないし（ｃ）は、実施形態に係る、包装硬貨が固定収納箱または引出収納箱に搬送されるときのリフト部の動作について説明するための図である。

【図４】図４は、実施形態に係る、硬貨包装機の構成を示すブロック図である。

【図５】図５は、実施形態に係る、モードのデフォルト設定について説明するための図である。

【図６】図６は、実施形態に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図７】図７は、実施形態に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図８】図８（ａ）は、実施形態に係る、硬貨包装運転処理に含まれる画面表示処理の制御動作を示すフローチャートであり、図８（ｂ）は、実施形態に係る、モード切替受付処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図９】図９（ａ）および（ｂ）は、実施形態に係る、運転情報画面の一例を示す図である。

【図１０】図１０（ａ）および（ｂ）は、それぞれ、実施形態に係る、第１取出画面および第２取出画面の一例を示す図である。

【図１１】図１１は、変更例１に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図１２】図１２は、変更例１に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図１３】図１３（ａ）は、変更例１に係る、運転情報画面の一例を示す図であり、図１３（ｂ）は、変更例１に係る、投出先選択画面の一例を示す図である。

【図１４】図１４は、変更例２に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図１５】図１５は、変更例３に係る、固定収納箱および硬貨検出センサの構成を示す図である。

【図１６】図１６は、変更例３に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図１７】図１７は、変更例４に係る、硬貨包装機の構成を示すブロック図である。

【図１８】図１８は、変更例４に係る、右箱モードの硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図１９】図１９は、変更例４に係る、右箱モードの硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図２０】図２０は、変更例４に係る、引出可能タイミング報知処理の制御動作を示すフローチャートである。

【図２１】図２１は、変更例４に係る、第３取出画面の一例を示す図である。

【図２２】図２２（ａ）ないし（ｃ）は、変更例５に係る、硬貨包装機について説明するための図である。

【発明を実施するための形態】
【００３５】
以下、本発明の硬貨包装装置の一実施形態である硬貨包装機１について、図面を参照して説明する。
【００３６】
以下の実施形態において、硬貨包装機１が、特許請求の範囲に記載の「貨幣包装装置」に対応する。また、操作表示部１５が、特許請求の範囲に記載の「表示部」に対応する。さらに、固定収納箱１７が、特許請求の範囲に記載の「投出部」および「第１の投出部」に対応する。さらに、引出収納箱１８が、特許請求の範囲に記載の「投出部」および「第２の投出部」に対応する。さらに、リフト部２０が、特許請求の範囲に記載の「搬送部」に対応する。
【００３７】
ただし、上記記載は、あくまで、特許請求の範囲の構成と実施形態の構成とを対応付けることを目的とするものであって、上記対応付けによって特許請求の範囲に記載の発明が実施形態の構成に何ら限定されるものではない。この点は、変更例においても同様である。
【００３８】
図１（ａ）は、本実施形態に係る、硬貨包装機１の斜視図であり、図１（ｂ）は、本実施形態に係る、固定収納箱１７の斜視図であり、図１（ｃ）は、本実施形態に係る、固定収納箱１７を作業台上で傾けた状態を示す図である。
【００３９】
硬貨包装機１は、装置本体１１を備える。装置本体１１は、その上部に樹脂製の上部材１２を有する。上部材１２の上面１２ａには、バラ状態の硬貨であるバラ硬貨が投入されるホッパー１３が設けられる。ホッパー１３は、回転円盤を含み、回転円盤の回転によりバラ硬貨を撹拌しながら、１枚ずつバラ硬貨を繰り出す。ホッパー１３は、前後に折り畳み可能な上蓋１４によって開閉される。ホッパー１３にバラ硬貨が投入される際、上蓋１４が開放される。
【００４０】
上部材１２の上面１２ａには、ホッパー１３の前方に操作表示部１５が設けられる。操作表示部１５は、たとえば、ディスプレイと、ディスプレイに重ねられたタッチセンサとからなるタッチパネルにより構成される。また、上部材１２の上面１２ａには、操作表示部１５の側方にスタート／ストップボタン１６ａとクリアボタン１６ｂとが設けられる。
【００４１】
上部材１２の上面１２ａにおける操作表示部１５の周囲には、四角い枠部１２ｂが上方に突出するように形成される。枠部１２ｂは、操作表示部１５の表示面よりも突出しており、バラ硬貨が収納された金箱ＭＢなど、操作表示部１５よりも大きな物品が操作表示部１５上に落下するようなことが生じたときに、落下する物品から操作表示部１５を保護することができる。
【００４２】
上部材１２におけるホッパー１３の前方は、ホッパー１３が設けられた面よりも一段低く凹む凹み面１２ｃとされており、この凹み面１２ｃの前端縁に、当該前端縁に沿って延びる滑り防止リブ１２ｄが突出形成される。図１（ａ）の破線で示すように、金箱ＭＢに収納されたバラ硬貨がホッパー１３に投入される際、凹み面１２ｃを利用して、金箱ＭＢがホッパー１３の前方に斜めに置かれ得る。このとき、金箱ＭＢは、滑り防止リブ１２ｄに引っ掛かり、前方へ滑らない。これにより、ホッパー１３の前方に、金箱ＭＢを安定して置いておくことができる。
【００４３】
装置本体１１の前部には、固定収納箱１７と、引出収納箱１８と、バラ硬貨収納箱１９とが設けられる。固定収納箱１７は、装置本体１１に対して上方に着脱可能である。一方、引出収納箱１８およびバラ硬貨収納箱１９は、装置本体１１に対して前方に着脱可能で

ある。即ち、引出収納箱１８およびバラ硬貨収納箱１９は、装置本体１１内から引き出すことができ、装置本体１１内へ戻し入れることができる。

【００４４】

図１（ｂ）に示すように、固定収納箱１７は、上面が取出口１７ａとして開口する。取出口１７ａには、取出口１７ａに対して出し入れ自在の取っ手１７ｂが設けられる。また、固定収納箱１７には、右側面の上端部に、包装硬貨の投出口１７ｃが形成される。さらに、固定収納箱１７は、右側面と底面との間の角部が斜めの平坦面１７ｄにカットされた形状を有する。係員は、固定収納箱１７を装置本体１１から離脱させ、テーブル等の作業台上で固定収納箱１７から包装硬貨を取り出すこともできる。この際、係員は、硬貨包装機１から離脱させた固定収納箱１７を、取っ手１７ｂを持って容易に作業台まで運ぶことができる。さらに、係員は、図１（ｃ）に示すように、固定収納箱１７の平坦面１７ｄを作業台上に載置させるようにして固定収納箱１７を傾けることで、包装硬貨を収納することで重量が大きくなった固定収納箱１７を容易に傾けることができ、傾けた固定収納箱１７から包装硬貨を容易に取り出すことが可能となる。

【００４５】

固定収納箱１７は、離脱されなくても、外部に開放された取出口１７ａから包装硬貨の取り出しができる。よって、係員は、固定収納箱１７への包装硬貨の投出動作中であっても固定収納箱１７から包装硬貨を取り出すことができる。一方、引出収納箱１８は、装置本体１１内から引き出されないと包装硬貨の取り出しができない。よって、係員は、引出収納箱１８への包装硬貨の投出動作中に引出収納箱１８から包装硬貨を取り出すことができない。

【００４６】

なお、本実施形態では、固定収納箱１７の取出口１７ａが、常時、外部に開放されているが、取出口１７ａがカバーで覆われる構成が採られてもよい。この場合、固定収納箱１７から包装硬貨が取り出されるときにカバーが外される。

【００４７】

図２（ａ）は、本実施形態に係る、正面から見た、硬貨包装機１の内部の概略図であり、図２（ｂ）は、本実施形態に係る、リフト部２０の正面図である。

【００４８】

図２（ａ）に示すように、装置本体１１内には、左右方向における中央部に、上下方向に延びるリフト部２０が配置される。リフト部２０の左側上部に固定収納箱１７が配置され、リフト部２０の右側における固定収納箱１７より低い位置に引出収納箱１８が配置される。引出収納箱１８の下方には、包装部２１が配置される。包装部２１は、リフト部２０の右側下部に配置された一時保留部２２とシュータ２３を介して繋がる。図２（ａ）には図示されていないが、さらに、装置本体１１内には、バラ硬貨を搬送する硬貨搬送部２４と、搬送されたバラ硬貨を集積する集積部２５とが設けられる（図４参照）。

【００４９】

ホッパー１３内に投入された硬貨は、１枚ずつ硬貨搬送部２４で搬送されて識別部（図示せず）により金種や真偽の判定と計数とが行われた後、集積部２５において所定の包装枚数（たとえば、５０枚）ずつ集積されて棒状（円柱状）となる。集積された硬貨は、包装部２１において包装フィルム、包装紙等の包装材で包装される。こうして、所定の金種の包装硬貨が生成される。生成された包装硬貨は、シュータ２３を通じて一時保留部２２へと送られ、一時保留部２２で一時的に保留される。一時保留部２２には、包装硬貨をリフト部２０へと受け渡す位置、即ち、リフト部２０が包装硬貨を受け入れる受入位置Ｐ１に繰出機構２２ａが設けられる。包装硬貨は、繰出機構２２ａにより１本ずつ繰り出されてリフト部２０のキャリア部（後述する）に搭載される。包装硬貨は、リフト部２０により第１投出位置Ｐ２へ搬送され、固定収納箱１７に投出されて収納される。また、包装硬貨は、リフト部２０により第２投出位置Ｐ３へ搬送され、引出収納箱１８に投出されて収納される。なお、包装硬貨を生成するのではなく、バラ硬貨を計数した後に保管する場合は、計数後のバラ硬貨が、集積部２５および包装部２１に送られることなく、バラ硬貨収

納箱１９に収納される。
【００５０】
図２（ｂ）に示すように、リフト部２０は、上部プーリ１１０と、下部プーリ１２０と、２本のベルト１３０と、キャリア部１４０とを含む。
【００５１】
上部プーリ１１０は装置本体１１内の上部に配置され、下部プーリ１２０は装置本体１１内の下部に配置される。上部プーリ１１０および下部プーリ１２０は、２つのプーリ部１１１、１２１と、プーリ部１１１、１２１同士を連結する軸部１１２、１２２とを含む。上部プーリ１１０および下部プーリ１２０には、２つのプーリ部１１１、１２１と軸部１１２、１２２を貫通する軸孔１１０ａ、１２０ａが形成される。上部プーリ１１０の軸孔１１０ａに上部回転軸１５０が固定され、下部プーリ１２０の軸孔１２０ａに下部回転軸１６０が固定される。
【００５２】
２つのベルト１３０は、無端ベルトであり、上部プーリ１１０と下部プーリ１２０とに架け渡される。即ち、一方のベルト１３０が上部プーリ１１０の一方のプーリ部１１１と下部プーリ１２０の一方のプーリ部１２１とに架け渡され、他方のベルト１３０が上部プーリ１１０の他方のプーリ部１１１と下部プーリ１２０の他方のプーリ部１２１とに架け渡される。なお、図２（ｂ）には、前側のベルト１３０のみが図示されている。
【００５３】
キャリア部１４０は、キャリア本体部１４１と、本体支持部１４２とを備える。キャリア本体部１４１は、載置部１４３と、支え部１４４とを含む。載置部１４３は、前後方向（２つのベルト１３０が並ぶ方向）に長いほぼ長方形の板状を有する。載置部１４３は、その長手方向の寸法が、各金種の包装硬貨の中で最も軸方向の寸法が大きい５００円の包装硬貨の軸方向の寸法より大きくされ、その短手方向の寸法が、各金種の包装硬貨の中で最も直径寸法が大きい５００円の包装硬貨の直径寸法より大きくされる。支え部１４４は、ほぼ方形の板状を有し、その長手方向の寸法が、載置部１４３の長手方向の寸法とほぼ同じくされる。載置部１４３と支え部１４４との間は、鋭角な状態とされる。また、載置部１４３の後方には、Ｌ字状の係合部１４５が、載置部１４３よりも下方に突出するように設けられる。
【００５４】
本体支持部１４２は、前後のベルト１３０に固定される２つの固定部１４６と、２つの固定部１４６の間に渡された回転軸部１４７とを含む。キャリア本体部１４１は、回転軸部１４７に取り付けられることにより、本体支持部１４２に回転自在に支持される。回転軸部１４７には、一端がキャリア本体部１４１に連結され、他端が本体支持部１４２に連結される捩じりバネ１４８が設けられる。キャリア本体部１４１は、捩じりバネ１４８の弾性力により基本姿勢に保持される。基本姿勢では、載置部１４３がベルト１３０から離れた側が高くなるようにやや傾く。また、図２（ｂ）に破線で示すように、キャリア本体部１４１は、投出姿勢をとるまで、捩じりバネ１４８の弾性力に抗して下方に回動することができる。投出姿勢では、載置部１４３がベルト１３０から離れた側が低くなるようにやや傾く。
【００５５】
上部回転軸１５０および下部回転軸１６０のうち、たとえば、下部回転軸１６０が、駆動モータ２０ａ（図４参照）に繋がる。駆動モータ２０ａが正転すると、下部回転軸１６０が、リフト部２０を正面から見て左回りに回転し、ベルト１３０が左回りに周回してキャリア部１４０が上昇する。駆動モータ２０ａが逆転すると、下部回転軸１６０が右回りに回転し、ベルト１３０が右回りに周回してキャリア部１４０が下降する。
【００５６】
図３（ａ）ないし（ｃ）は、本実施形態に係る、包装硬貨Ｗが固定収納箱１７または引出収納箱１８に搬送されるときのリフト部２０の動作について説明するための図である。
【００５７】

図３（ａ）に示すように、一時保留部２２から繰り出された包装硬貨Ｗが、受入位置Ｐ１に停止したキャリア部１４０に載置される。即ち、包装硬貨Ｗは、載置部１４３上に載せられ、前側が支え部１４４により支えられて、これらの間に挟まれた状態となる。ベルト１３０が回転すると、包装硬貨Ｗが載置されたキャリア部１４０が、受入位置Ｐ１から上昇する。

【００５８】

包装硬貨Ｗが固定収納箱１７に投出される場合、図３（ｂ）のように、キャリア部１４０は、上部プーリ１１０を乗り越えるように移動し、上部プーリ１１０の左側に位置する固定収納箱１７側に方向変換して、第１投出位置Ｐ２に到達する。支え部１４４が下方に傾くとともにキャリア部１４０が移動する勢い押されることによって、包装硬貨Ｗがキャリア部１４０から固定収納箱１７へ向けて放出される。こうして、包装硬貨Ｗは、投出口１７ｃを通じて固定収納箱１７内へ収納される。

【００５９】

包装硬貨Ｗが引出収納箱１８に投出される場合、図３（ｃ）のように、キャリア部１４０は、引出収納箱１８の投出口１８ａの高さ位置とほぼ同じである第２投出位置Ｐ３まで移動する。リフト部２０には、引出収納箱１８に関連して、係合板１７０が設けられる。係合板１７０には、上端部に爪部１７１が形成される。係合板１７０は、図示しない駆動部により駆動され、ベルト１３０から離れた離間位置からベルト１３０に近づく近接位置へ移動する。係合板１７０が近接位置へ移動すると、爪部１７１が、上昇してくるキャリア部１４０の係合部１４５と係合する。この状態で、キャリア部１４０が第２投出位置Ｐ３に到達すると、キャリア本体部１４１が下方へ回動して投出姿勢をとる。載置部１４３が下方に傾き、包装硬貨Ｗがキャリア部１４０から引出収納箱１８へ向けて放出される。こうして、包装硬貨Ｗは、投出口１８ａを通じて引出収納箱１８内へ収納される。

【００６０】

図４は、本実施形態に係る、硬貨包装機１の構成を示すブロック図である。

【００６１】

硬貨包装機１は、上述した構成の他、ボタン入力部１６と、制御部２６と、記憶部２７と、第１着脱検出センサ２８と、第２着脱検出センサ２９とを備える。

【００６２】

ボタン入力部１６は、スタート／ストップボタン１６ａおよびクリアボタン１６ｂを含み、これらボタン１６ａ、１６ｂが押されたときに、押されたボタン１６ａ、１６ｂに応じた操作信号を制御部２６へ出力する。

【００６３】

第１着脱検出センサ２８は、マイクロスイッチ等を含み、装置本体１１に対する固定収納箱１７の着脱を検出し、着脱に応じた検出信号を制御部２６へ出力する。第２着脱検出センサ２９は、マイクロスイッチ等を含み、装置本体１１内からの引出収納箱１８の引出しおよび装置本体１１内への引出収納箱１８の戻入れを検出し、引出しおよび戻入れに応じた検出信号を制御部２６へ出力する。

【００６４】

制御部２６は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等の演算回路を備える。制御部２６は、記憶部２７に記憶された動作プログラムに従って、操作表示部１５、ボタン入力部１６、ホッパー１３、硬貨搬送部２４、集積部２５、包装部２１、一時保留部２２の繰出機構２２ａ、リフト部２０の駆動モータ２０ａ、第１着脱検出センサ２８、第２着脱検出センサ２９等を制御する。

【００６５】

制御部２６には、第１カウンタ２６ａおよび第２カウンタ２６ｂが設けられる。第１カウンタ２６ａは、固定収納箱１７に投出された包装硬貨Ｗの本数をカウントする。第２カウンタ２６ｂは、引出収納箱１８に投出された包装硬貨Ｗの本数をカウントする。固定収納箱１７および引出収納箱１８には、収納可能な包装硬貨Ｗの本数として、上限本数が予め定められている。固定収納箱１７の上限本数および引出収納箱１８の上限本数は、たと

えば、共に４０本とされ得る。固定収納箱１７の上限本数および引出収納箱１８の上限本数は、異なった本数であってもよい。

【００６６】

記憶部２７は、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＡＭ（Random Access Memory）やハードディスク等の記憶媒体を備え、制御部２６の動作プログラムを記憶し、また、制御部２６の制御処理の際にワーク領域として利用される。

【００６７】

本実施形態の硬貨包装機１では、制御部２６による制御の下、左箱モードおよび両箱モードの２つのモードの硬貨包装運転を行うことができる。硬貨包装運転は、包装部２１により包装硬貨Ｗを生成し、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により搬送して固定収納箱１７または引出収納箱１８へ投出する運転である。左箱モードでは、固定収納箱１７が繰り返し使用され、固定収納箱１７に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されると、続いて、包装硬貨Ｗが取り出された後の固定収納箱１７に再び包装硬貨Ｗが投出される。両箱モードでは、固定収納箱１７と引出収納箱１８が使用され、固定収納箱１７に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されると、続いて、引出収納箱１８に包装硬貨Ｗが投出される。なお、左箱モードおよび両箱モードは、それぞれ、特許請求の範囲に記載の「第１のモード」および「第２のモード」に対応する。

【００６８】

硬貨包装運転の開始時のモード（以下、「デフォルトモード」という）を左箱モードおよび両箱モードの何れにするのかを決めるデフォルト設定は、硬貨包装運転が行われていない期間に、運用設定画面Ｓ１上でのモード設定操作により行うことができる。

【００６９】

図５は、本実施形態に係る、モードのデフォルト設定について説明するための図である。

【００７０】

係員による操作に基づいて、制御部２６は、操作表示部１５に運用設定画面Ｓ１を表示させる。図５に示すように、運用設定画面Ｓ１には、複数の項目アイコンＣ１が配置され、その一つにモード設定用の項目アイコンＣ１ａが含まれる。項目アイコンＣ１は、タッチ操作の対象となる操作アイコンＣ２を含む。モード設定用の項目アイコンＣ１には、操作アイコンＣ２として、左箱モードアイコンＣ２ａと、両箱モードアイコンＣ２ｂとが含まれる。運用設定画面Ｓ１に最初に表示されるのは、現在、デフォルトモードに設定されているモードの操作アイコンＣ２は濃く（目立つ明るい色で）表示され、操作ができない状態となる。たとえば、両箱モードがデフォルトモードに設定されている場合には、両箱モードアイコンＣ２ｂが左箱モードアイコンＣ２ａよりも濃く表示される（左側の運用設定画面Ｓ１）。一方、左箱モードがデフォルトモードに設定されている場合には、左箱モードアイコンＣ２ａが両箱モードアイコンＣ２ｂよりも濃く表示される（右側の運用設定画面Ｓ１）。係員は、濃く表示された操作アイコンＣ２を見ることで、現在のデフォルトモードを確認できる。また、運用設定画面Ｓ１には、ＯＫボタンＢ１が配置される。

【００７１】

デフォルトモードを両箱モードから左箱モードに変更する場合、係員は、左箱モードアイコンＣ２ａにタッチする。運用設定画面Ｓ１上において、左箱モードアイコンＣ２ａと両箱モードアイコンＣ２ｂの表示形態が入れ替わり、両箱モードアイコンＣ２ｂの表示が薄くなり、左箱モードアイコンＣａの表示が濃くなる。この状態で、係員がＯＫボタンＢ１にタッチすると、制御部２６は、左箱モードをデフォルトモードに設定する。一方、デフォルトモードを左箱モードから両箱モードに変更する場合、係員は、両箱モードアイコンＣ２ｂにタッチする。運用設定画面Ｓ１上において、左箱モードアイコンＣ２ａの表示が薄くなり、両箱モードアイコンＣｂの表示が濃くなる。この状態で、係員がＯＫボタンＢ１にタッチすると、制御部２６は、左箱モードをデフォルトモードに設定する。

【００７２】

次に、硬貨包装運転に係る制御動作について説明する。本実施形態では、硬貨包装運転

の実行中、係員がモードの切替えを自由に行うことができる。即ち、係員は、現在、包装硬貨Ｗの投出が行われている収納箱１７、１８の次の投出先となる収納箱１７、１８を決めることができる。

【００７３】

図６および図７は、本実施形態に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。図８（ａ）は、本実施形態に係る、硬貨包装運転処理に含まれる画面表示処理の制御動作を示すフローチャートであり、図８（ｂ）は、本実施形態に係る、モード切替受付処理の制御動作を示すフローチャートである。図９（ａ）および（ｂ）は、本実施形態に係る、運転情報画面Ｓ２の一例を示す図である。図１０（ａ）および（ｂ）は、それぞれ、本実施形態に係る、第１取出画面Ｓ３および第２取出画面Ｓ４の一例を示す図である。

【００７４】

図６および図７を参照して、制御部２６は、スタート／ストップボタン１６ａの押下による開始操作がなされたか否かを監視する（Ｓ１０１）。係員は、ホッパー１３内にバラ硬貨を投入した後、スタート／ストップボタン１６ａを押す。開始操作がなされると（Ｓ１０１：ＹＥＳ）、制御部２６は、画面表示処理を行う（Ｓ１０２）。

【００７５】

図８（ａ）を参照して、制御部２６は、操作表示部１５に運転情報画面Ｓ２を表示させる（Ｓ１１）。図９（ａ）および（ｂ）に示すように、運転情報画面Ｓ２には、運転情報として、ホッパー１３から繰り出されたバラ硬貨の枚数、生成された包装硬貨Ｗの本数および合計金額が表示される。バラ硬貨の枚数、包装硬貨Ｗの本数および合計金額は、最初は０であり、リアルタイムに更新される。

【００７６】

このとき、制御部２６は、現在のモードが左箱モードおよび両箱モードの何れであるかを判定する（Ｓ１２）。そして、現在のモードが左箱モードであれば（Ｓ１２：左箱）、制御部２６は、図９（ａ）のように、運転情報画面Ｓ２に左箱用の切替ボタンＢ２と両箱用の切替ボタンＢ３とを配置させた後、両箱用の切替ボタンＢ３の操作のみを受け付け可能にする（Ｓ１３）。このとき、左箱用の切替ボタンＢ２は、濃く（目立つ明るい色で）表示され、操作ができない。一方、現在のモードが両箱モードであれば（Ｓ１２：両箱）、制御部２６は、図９（ｂ）のように、運転情報画面Ｓ２に双方の切替ボタンＢ２、Ｂ３を配置させた後、左箱用の切替ボタンＢ２の操作のみを受け付け可能にする（Ｓ１４）。このとき、両箱用の切替ボタンＢ３は、濃く（目立つ明るい色で）表示され、操作ができない。係員は、濃く表示された切替ボタンＢ２、Ｂ３を見ることで、現在のモードを把握できる。濃く表示された切替ボタンＢ２、Ｂ３が、特許請求の範囲に記載の「通知情報」となる。なお、運転情報画面Ｓ２に、現在のモードを示す切替ボタンＢ２、Ｂ３のみが表示されたり、操作が可能な切替ボタンＢ２、Ｂ３のみが表示されたりする構成とされてもよい。現在のモードを示す切替ボタンＢ２、Ｂ３のみが表示された場合は、当該ボタンを押下すると他方の切替ボタンＢ２、Ｂ３が表示されることで、他方のモードへの切り替えが可能となる。

【００７７】

運転情報画面Ｓ２が表示されると、制御部２６は、硬貨包装運転処理と並行して、モード切替受付処理を実行する。図８（ｂ）を参照して、制御部２６は、運転情報画面Ｓ２上の切替ボタンＢ２、Ｂ３がタッチされたか否かを監視する（Ｓ２０１）。切替ボタンＢ２、Ｂ３がタッチされると（Ｓ２０１：ＹＥＳ）、制御部２６は、モード切替を行う（Ｓ２０２）。即ち、制御部２６は、現在のモードが左箱モードであれば、両箱モードに切り替え、現在のモードが両箱モードであれば、左箱モードに切り替える。次に、制御部２６は、運転情報画面Ｓ２上の切替ボタンＢ２、Ｂ３の表示を変更する（Ｓ２０３）。即ち、制御部２６は、２つの切替えボタンＢ２、Ｂ３の表示態様を入れ替える。両箱モードに切り替えられた場合、制御部２６は、運転情報画面Ｓ２において、両箱用の切替ボタンＢ３を濃く表示させるとともに左箱用の切替ボタンＢ２を薄く表示させ、左箱用の切替ボタンＢ

２の操作を受け付け可能とする。一方、左箱モードに切り替えられた場合、制御部２６は、運転情報画面Ｓ２において、左箱用の切替ボタンＢ２を濃く表示させるとともに両箱用の切替ボタンＢ３を薄く表示させ、両箱用の切替ボタンＢ３を受け付け可能とする。制御部２６は、運転情報画面Ｓ２が表示されている間（Ｓ２０４：ＮＯ）、Ｓ２０１～Ｓ２０３の処理を繰り返す。運転情報画面Ｓ２が閉じられると（Ｓ２０４：ＹＥＳ）、制御部２６は、モード切替受付処理を終了する。なお、両箱用の切替ボタンＢ３による切替操作が、特許請求の範囲に記載の「第１の切替操作」に対応し、左箱用の切替ボタンＢ２による切替操作が、特許請求の範囲に記載の「第２の切替操作」に対応する。

【００７８】

図６および図７に戻り、画面表示処理により運転情報画面Ｓ２が表示されると、制御部２６は、ホッパー１３からバラ硬貨を繰り出させて、集積部２５に包装枚数のバラ硬貨を集積させる（Ｓ１０３）。バラ硬貨を包装枚数だけ集積させることができれば、包装可能である（Ｓ１０４：ＹＥＳ）。この場合、制御部２６は、包装部２１により包装硬貨Ｗを生成し（Ｓ１０５）、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により固定収納箱１７へ搬送する（Ｓ１０６）。制御部２６は、第１カウンタ２６ａをインクリメントし（Ｓ１０７）、第１カウンタ２６ａの値、即ち、固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達したか否かを判定する（Ｓ１０８）。固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達していなければ（Ｓ１０８：ＮＯ）、制御部２６は、Ｓ１０３の処理に戻る。こうして、固定収納箱１７内に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されるまでＳ１０３～Ｓ１０７の処理が繰り返され、次々に包装硬貨Ｗが生成されて固定収納箱１７へ投出される。なお、Ｓ１０７の処理は、生成された包装硬貨Ｗの搬送を開始させるタイミングで行われるので、実際には、生成された包装硬貨Ｗが固定収納箱１７へ投出される前に次の包装硬貨Ｗの生成（バラ硬貨の集積）が開始されることになる。

【００７９】

固定収納箱１７へ包装硬貨Ｗが投出されている間、係員は、投出された包装硬貨Ｗを、取出口１７ａを通じて固定収納箱１７から取り出すことができる。ただし、包装硬貨Ｗが取り出されたことは検出されないため、取出しに応じて第１カウンタ２６ａのカウンタ値（本数）が変更されることはない。

【００８０】

固定収納箱１７内に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されると（Ｓ１０８：ＹＥＳ）、制御部２６は、現在のモードを確認する（Ｓ１０９）。

【００８１】

デフォルトモードが左箱モードであり、運転開始からこれまで間に、モード切替の操作（両箱用の切替ボタンＢ３のタッチ）がなされなかった場合、あるいは、デフォルトモードが両箱モードであり、運転開始からこれまで間に、モード切替の操作（左箱用の切替ボタンＢ２のタッチ）がなされた場合、現在のモードが左箱モードとなる。

【００８２】

現在のモードが左箱モードである場合（Ｓ１０９：左箱）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、操作表示部１５に第１取出画面Ｓ３を表示させる（Ｓ１１０）。図１０（ａ）に示すように、第１取出画面Ｓ３は、係員に、固定収納箱１７からの包装硬貨Ｗの取出しを促す画面である。次に、制御部２６は、第１カウンタ２６ａをリセットし（Ｓ１１１）、開始操作を待つ（Ｓ１１２）。

【００８３】

係員は、固定収納箱１７から包装硬貨Ｗを全て取り出した後に、スタート／ストップボタン１６ａを押す。なお、係員が、固定収納箱１７へ包装硬貨Ｗが投出される都度、包装硬貨Ｗの取出しを行っている場合は、素早く、全ての包装硬貨Ｗの取出しが行われることになり、係員により、素早くスタート／ストップボタン１６ａが押される。

【００８４】

開始操作がなされると（Ｓ１１２：ＹＥＳ）、制御部２６は、画面表示処理を行って切替ボタンＢ２、Ｂ３が含まれる運転情報画面Ｓ２を再び操作表示部１５に表示させた後（

Ｓ１１３）、Ｓ１０３の処理に戻り、再びＳ１０３～Ｓ１０６の処理を行う。包装硬貨Ｗの生成が再開され、生成された包装硬貨Ｗが固定収納箱１７に投出される。

【００８５】

ホッパー１３に投入されたバラ硬貨が残り少なくなり、最後まで繰り出されたバラ硬貨により包装枚数の集積が行えなくなると、Ｓ１０４で包装可能でないと判定される（Ｓ１０４：ＮＯ）。こうなると、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を終了し、第１取出画面Ｓ３を操作表示部１５に表示させる（Ｓ１１４）。そして、制御部２６は、第１カウンタ２６ａをリセットして（Ｓ１１５）、クリアボタン１６ｂの押下による終了操作を待つ（Ｓ１１６）。

【００８６】

係員は、固定収納箱１７から全ての包装硬貨Ｗを取り出すと、クリアボタン１６ｂを押す。終了操作がなされると（Ｓ１１６：ＹＥＳ）、制御部２６は、集積部２５に残るバラ硬貨を、機外（バラ硬貨収納箱１９）に排出させて係員に返却する（Ｓ１１７）。その後、制御部２６は、操作表示部１５の第１取出画面Ｓ３を閉じ（Ｓ１１８）、硬貨包装運転中にデフォルトモードからのモード変更があればデフォルトモードに戻す（Ｓ１１９）。こうして、硬貨包装運転が終了する。

【００８７】

さて、デフォルトモードが両箱モードであり、硬貨包装運転の開始からこれまで間に、モード切替の操作（左箱用の切替ボタンＢ２のタッチ）がなされなかった場合、あるいは、デフォルトモードが左箱モードであり、運転開始からこれまで間に、モード切替の操作（両箱用の切替ボタンＢ３のタッチ）がなされた場合には、固定収納箱１７内に上限本数の包装硬貨Ｗが投出された後、Ｓ１０９で現在のモードが確認された際、現在のモードが両箱モードとなる。

【００８８】

Ｓ１０９で現在のモードが両箱モードであると判定された場合（Ｓ１０９：両箱）、制御部２６は、継続してバラ硬貨の集積および包装硬貨Ｗの生成を行う（Ｓ１２０→Ｓ１２１：ＹＥＳ→Ｓ１２２）。そして、制御部２６は、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により引出収納箱１８へ搬送し（Ｓ１２３）、第２カウンタ２６ｂをインクリメントする（Ｓ１２４）。第２カウンタ２６ｂのカウント値、即ち、引出収納箱１８内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数となるまで、Ｓ１２０～Ｓ１２４の処理が繰り返され、生成された包装硬貨Ｗが引出収納箱１８へ投出される。

【００８９】

引出収納箱１８内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達すると（Ｓ１２５：ＹＥＳ）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、操作表示部１５に第２取出画面Ｓ４を表示させる（Ｓ１２６）。図１０（ｂ）に示すように、第２取出画面Ｓ４は、係員に、固定収納箱１７および引出収納箱１８の包装硬貨Ｗの取出しを促す画面である。次に、制御部２６は、第１カウンタ２６ａおよび第２カウンタ２６ｂをリセットし（Ｓ１２７）、Ｓ１１２に戻って開始操作を待つ。

【００９０】

係員は、固定収納箱１７および引出収納箱１８から包装硬貨Ｗを全て取り出した後に、スタート／ストップボタン１６ａを押す。これにより、再び、投出先を固定収納箱１７とする包装硬貨Ｗの生成が開始される。

【００９１】

固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達するまでの間、制御部２６は、モード切替の操作（左箱用の切替ボタンＢ２のタッチ）がなされることにより左箱モードに変更されたか否かを監視する（Ｓ１２８）。左箱モードに変更された場合（Ｓ１２８：ＹＥＳ）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの投出先を固定収納箱１７に替えなければならないので、引出収納箱１８内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達した場合と同様、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、操作表示部１５に第２取出画面Ｓ４を表示させる（Ｓ１２６）。

【００９２】

包装硬貨Wが引出収納箱１８に投出されている間に、ホッパー１３に投入されたバラ硬貨が残り少なくなり、最後まで繰り出されたバラ硬貨により包装枚数の集積が行えなくなると、Ｓ１２１で包装可能でないと判定される（Ｓ１２１：ＮＯ）。こうなると、制御部２６は、包装硬貨Wの生成を終了し、第２取出画面Ｓ４を操作表示部１５に表示させる（Ｓ１２９）。そして、制御部２６は、第１カウンタ２６ａおよび第２カウンタ２６ｂをリセットして（Ｓ１３０）、終了操作を待つ（Ｓ１３１）。

【００９３】

係員は、固定収納箱１７および引出収納箱１８から全ての包装硬貨Wを取り出すと、クリアボタン１６ｂを押す。終了操作がなされると（Ｓ１３１：ＹＥＳ）、制御部２６は、集積部２５に残るバラ硬貨を、機外（バラ硬貨収納箱１９）に排出させて係員に返却する（Ｓ１３２）。その後、制御部２６は、操作表示部１５の第２取出画面Ｓ４を閉じ（Ｓ１３３）、硬貨包装運転中にデフォルトモードからのモード変更があればデフォルトモードに戻す（Ｓ１３４）。こうして、硬貨包装運転が終了する。

【００９４】

＜実施形態の効果＞

本実施形態によれば、固定収納箱１７に繰り返して包装硬貨Wが投出される左箱モードと、固定収納箱１７と引出収納箱１８とに順次、包装硬貨Wが投出される両箱モードとを備え、一方のモードでの硬貨包装運転が開始された後、その運転中に、他方のモードへのモード切替を行うことができる。

【００９５】

よって、係員は、硬貨包装運転が開始された後の状況の変化に応じてモードの変更を行い、より望ましい収納箱を次の投出先に決めることができる。

【００９６】

特に、固定収納箱１７は、包装硬貨Wの投出動作中であっても包装硬貨Wを取り出すことができる構成であり、引出収納箱１８は、包装硬貨Wの投出動作中に包装硬貨Wを取り出すことができない構成である。このため、係員が硬貨包装機１の傍にいて、包装硬貨Wが固定収納箱１７に投出される都度、包装硬貨Wの取出しが行えるような場合には、左箱モードにて硬貨包装運転を行うことで、生成された包装硬貨Wを効率的に取り出せる。そして、左箱モードでの硬貨包装運転中に、係員が硬貨包装機１から離れなければならなくなった場合には、係員が切替操作を行って左箱モードから両箱モードに切り替えることで、固定収納箱１７に包装硬貨Wが収納できなくなったときにも引出収納箱１８を投出先として包装硬貨Wの生成を継続することができる。

【００９７】

また、本実施形態によれば、硬貨包装運転が終了する際に、自動的にモードがデフォルトモードに戻されるので、係員がモードをデフォルトモードに戻す操作を行わなくてよい。

【００９８】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は、上記実施形態によって何ら制限されるものではなく、また、本発明の実施形態も、以下に示す通り、上記以外に種々の変更が可能である。

【００９９】

＜変更例１＞

上記実施形態では、デフォルトモードとして左箱モードおよび両箱モードの硬貨包装運転が可能とされる。そして、何れか一方のモードでの硬貨包装運転が行われている間に、切替ボタンＢ２、Ｂ３による切替操作を受け付けると、他方のモードに切り替えられる。

【０１００】

これに対し、本変更例では、上記実施形態のようなモードが設けられない。本変更例では、固定収納箱１７を投出先として硬貨包装運転が開始され、硬貨包装運転が行われている間、具体的には、固定収納箱１７に上限本数の包装硬貨Wが投出されたときに、固定収納箱１７の次の投出先を、引き続いて固定収納箱１７にするのか、引出収納箱１８に替え

るのかの選択操作を受け付ける。

【０１０１】

図１１および図１２は、変更例１に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。図１３（ａ）は、変更例１に係る、運転情報画面Ｓ５の一例を示す図であり、図１３（ｂ）は、変更例１に係る、投出先選択画面Ｓ６の一例を示す図である。なお、図１１および図１２に示す本変更例の硬貨包装運転処理では、図６および図７に示す上記実施形態の硬貨包装運転処理のＳ１０２の処理がＳ１４０の処理に置き換えられ、Ｓ１０９～Ｓ１１３の処理がＳ１４１～Ｓ１４９の処理に置き換えられ、Ｓ１２８の処理が削除される。

【０１０２】

開始操作が行われると（Ｓ１０１：ＹＥＳ）、制御部２６は、操作表示部１５に運転情報画面Ｓ５を表示させる（Ｓ１４０）。図１３（ａ）に示すように、運転情報画面Ｓ５には、上記実施形態の運転情報画面Ｓ２と異なり、切替ボタンＢ２、Ｂ３が配置されない。上記実施形態と同様、包装硬貨Ｗが生成されて、固定収納箱１７へと搬送される（Ｓ１０３～Ｓ１０７）。

【０１０３】

固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達すると（Ｓ１０８：ＹＥＳ）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、操作表示部１５に投出先選択画面Ｓ６を表示させる（Ｓ１４１）。図１３（ｂ）に示すように、投出先選択画面Ｓ６は、固定収納箱１７の継続使用を選択するための継続ボタンＢ４と、引出収納箱１８への切替を選択するための切替ボタンＢ５とを含む。係員は、継続ボタンＢ４または切替ボタンＢ５をタッチすることにより、固定収納箱１７を継続使用するか、引出収納箱１８に切り替えるかを選択できる。即ち、係員は、次の投出先となる収納箱１７、１８を選択できる。

【０１０４】

制御部２６は、継続ボタンＢ４または切替ボタンＢ５による選択操作がなされたか否かを監視する（Ｓ１４２）。また、選択操作がなされない間、制御部２６は、投出先選択画面Ｓ６の表示から、即ち選択操作が可能となってから制限時間（たとえば、３０秒）が経過したか否かを監視する（Ｓ１４３）。制限時間内に選択操作が行われると（Ｓ１４２：ＹＥＳ）、制御部２６は、固定収納箱１７の継続使用および引出収納箱１８への切替の何れが選択されたのかを判定する（Ｓ１４４）。

【０１０５】

固定収納箱１７の継続使用が選択された場合（Ｓ１４４：継続）、制御部２６は、操作表示部１５に第１取出画面Ｓ３を表示させ（Ｓ１４５）、第１カウンタ２６ａをリセットする（Ｓ１４６）。そして、開始操作が行われると（Ｓ１４７：ＹＥＳ）、制御部２６は、運転情報画面Ｓ５を再び操作表示部１５に表示させた後（Ｓ１４８）、Ｓ１０３の処理に戻り、再びＳ１０３～Ｓ１０６の処理を行う。包装硬貨Ｗの生成が再開され、生成された包装硬貨Ｗが固定収納箱１７に投出される。

【０１０６】

一方、引出収納箱１８への切替が選択された場合（１４４：切替）、制御部２６は、運転情報画面Ｓ５を再び操作表示部１５に表示させる（Ｓ１４９）。そして、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を再開させ、生成された包装硬貨Ｗを、上限本数となるまで引出収納箱１８へ投出させる（Ｓ１２０～Ｓ１２５）。

【０１０７】

引出収納箱１８内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達すると（Ｓ１２５：ＹＥＳ）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、操作表示部１５に第２取出画面Ｓ４を表示させる（Ｓ１２６）。次に、制御部２６は、第１カウンタ２６ａおよび第２カウンタ２６ｂをリセットし（Ｓ１２７）、Ｓ１４７に戻って開始操作を待つ。

【０１０８】

投出先選択画面Ｓ６が表示されたときに係員が硬貨包装機１から離れている場合がある。このような場合、選択操作が行われないまま制限時間が経過し得る。制限時間が経過す

ると、制御部２６は、引出収納箱１８への切替が選択された場合と同様、運転情報画面Ｓ５を再び操作表示部１５に表示させた後（Ｓ１４９）、包装硬貨Ｗの生成を再開させ、生成された包装硬貨Ｗを、上限本数となるまで引出収納箱１８へ投出させる（Ｓ１２０～Ｓ１２５）。

【０１０９】

なお、上記の例では、固定収納箱１７に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されたときに、操作表示部１５に投出先選択画面Ｓ６が表示された。しかしながら、固定収納箱１７に上限本数の包装硬貨Ｗが投出される前、即ち、固定収納箱１７に包装硬貨Ｗが投出されている間において、予め定めたタイミングに、あるいは、係員による所定の操作に基づいて投出先選択画面Ｓ６が表示されるような構成が採られてもよい。

【０１１０】

以上、本変更例によれば、固定収納箱１７を包装硬貨Ｗの投出先として硬貨包装運転が開始された後、その運転中に、次の投出先を、引き続いて固定収納箱１７とするのか、引出収納箱１８に切り替えるのかを選択することができる。

【０１１１】

よって、係員は、硬貨包装運転が開始された後の状況の変化に応じて、より望ましい収納箱を次の投出先に決めることができる。

【０１１２】

特に、固定収納箱１７は、包装硬貨Ｗの投出動作中であっても包装硬貨Ｗを取り出すことができる構成であり、引出収納箱１８は、包装硬貨Ｗの投出動作中に包装硬貨Ｗを取り出すことができない構成である。このため、係員が硬貨包装機１の傍にいて、包装硬貨Ｗが固定収納箱１７に投出される都度、包装硬貨Ｗの取出しが行えるような場合には、引き続いて固定収納箱１７を投出先とすることで、生成された包装硬貨Ｗを効率的に取り出せる。一方で、係員が硬貨包装機１を離れてしまうような場合には、引出収納箱１８を投出先とすることで、包装硬貨Ｗの勝手な取出しができなくなり、他の係員等により、取り出された包装硬貨Ｗが誤って処理されてしまうことを防止できる。

【０１１３】

また、本変更例によれば、制限時間内に選択操作がなされないときには、投出先が自動的に引出収納箱１８に切り替わるので、係員が硬貨包装機１の傍にいなくても、投出先を引き継いで、包装硬貨Ｗの生成を中断させることなく、確実に包装硬貨Ｗが収納されていない引出収納箱１８に包装硬貨Ｗを投出させることができる。

【０１１４】

＜変更例２＞

図１４は、変更例２に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。なお、図１４に示す本変更例の硬貨包装運転処理では、図７に示す上記実施形態の硬貨包装運転処理のＳ１２８の処理とＳ１２０の処理との間にＳ１５０およびＳ１５１の処理が追加される。

【０１１５】

本変更例では、引出収納箱１８の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達するまでの間、制御部２６が、固定収納箱１７から包装硬貨Ｗの取出しが行われたか否かを判定する（Ｓ１５０）。硬貨包装機１には、固定収納箱１７の着脱を検出する第１着脱検出センサ２８が備えられている。係員は、固定収納箱１７を装置本体１１から離脱させて作業台等で包装硬貨Ｗの取出し作業を行う場合がある。よって、固定収納箱１７が、装置本体１１から離脱され、再び装置本体１１へ装着された場合、固定収納箱１７からの包装硬貨Ｗの取出しが行われたと見做すことができる。

【０１１６】

制御部２６は、第１着脱検出センサ２８により、固定収納箱１７の離脱と、それに続く装着が検出されると、固定収納箱１７から包装硬貨Ｗの取出しが行われたと判定する（Ｓ１５０：ＹＥＳ）。この場合、制御部２６は、第１カウンタ２６ａをリセットした後（Ｓ１５１）、Ｓ１０３の処理に移行し、生成された包装硬貨Ｗを、引出収納箱１８に替えて

固定収納箱１７へ投出させるようにする（Ｓ１０３～Ｓ１０６）。
【０１１７】
本変更例の構成によれば、引出収納箱１８へ包装硬貨Ｗが投出されている間に、固定収納箱１７から包装硬貨Ｗが取り出されたことが検出されると、包装硬貨Ｗの投出先が引出収納箱１８から直ちに固定収納箱１７へと移るので、係員は、包装硬貨Ｗの生成を中断させることなく、引出収納箱１８から包装硬貨Ｗを取り出すことが可能となる。
【０１１８】
なお、包装硬貨Ｗを取り出すために装置本体１１内から引出収納箱１８が引き出されたとき、引き出されたことが第２着脱検出センサ２９で検出される。よって、このような場合に、第２カウンタ２６ｂをリセットさせるようにしてもよい。また、包装硬貨Ｗの投出先が引出収納箱１８から固定収納箱１７へと移ったときに、両箱モードから左箱モードへ自動的にモードが切り替わるようにしてもよい。さらに、本変更例の構成を変更例１の構成に適用することができる。
【０１１９】
＜変更例３＞
図１５は、変更例３に係る、固定収納箱１７および硬貨検出センサ３０の構成を示す図である。
【０１２０】
本変更例では、固定収納箱１７への包装硬貨Ｗの投出動作中に、固定収納箱１７から包装硬貨Ｗが取り出されたことが検出される。このため、硬貨包装機１には、固定収納箱１７に関連して、硬貨検出センサ３０が配置される。硬貨検出センサ３０は、固定収納箱１７の左側面および右側面の外側にそれぞれ配置された発光素子３０ａおよび受光素子３０ｂを含む。固定収納箱１７の左側面および右側面には、発光素子３０ａおよび受光素子３０ｂに対応する位置に光を通すための開口１７ｅが形成される。
【０１２１】
硬貨検出センサ３０の高さ位置は、上限本数より少ない所定本数（たとえば、上限本数の半分）の包装硬貨Ｗが固定収納箱１７に投出されたときに包装硬貨Ｗが積み上がる高さ位置とされる。よって、発光素子３０ａからの光が包装硬貨Ｗによって遮光されると、硬貨検出センサ３０は、所定本数分の包装硬貨Ｗが積み上がる高さ位置に包装硬貨Ｗが存在していることを検出する。
【０１２２】
図１６は、変更例３に係る、硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。なお、図１６に示す本変更例の硬貨包装運転処理では、図６に示す上記実施形態の硬貨包装運転処理のＳ１０６の処理とＳ１０７の処理との間にＳ１６０～Ｓ１６３の処理が追加される。
【０１２３】
制御部２６は、包装硬貨Ｗをリフト部２０により固定収納箱１７へ搬送すると（Ｓ１０６）、カウントされた固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が所定本数以上であるか否かを判定する（Ｓ１６０）。制御部２６は、包装硬貨Ｗの本数が所定本数以上でなければ（Ｓ１６０：ＮＯ）、第１カウンタ２６ａをインクリメントする（Ｓ１０７）。一方、制御部２６は、包装硬貨Ｗの本数が所定本数以上であれば（Ｓ１６０：ＹＥＳ）、硬貨検出センサ３０が包装硬貨Ｗを検出しているか否かを判定する（Ｓ１６１）。
【０１２４】
硬貨検出センサ３０が包装硬貨Ｗを検出していれば（Ｓ１６１：ＹＥＳ）、固定収納箱１７からの硬貨の取出しがないと見做すことができる。よって、制御部２６は、第１カウンタ２６ａをインクリメントする（Ｓ１０７）。一方、包装硬貨Ｗの本数が所定本数以上であるにもかかわらず、硬貨検出センサ３０が包装硬貨Ｗを検出していなければ（Ｓ１６１：ＮＯ）、固定収納箱１７からの硬貨の取出しがあったと見做すことができる。よって、制御部２６は、包装硬貨Ｗの本数が所定本数であれば（Ｓ１６２：ＹＥＳ）、第１カウンタ２６ａをインクリメントせず、包装硬貨Ｗの本数が所定本数を超えていれば（Ｓ１６

２：ＮＯ）、第１カウンタ２６ａのカウント値を所定本数に減らし（Ｓ１６３）、Ｓ１０３の処理へと戻る。但し、生成された包装硬貨Ｗの本数は、継続してカウントアップされる。

【０１２５】

本変更例の構成によれば、包装硬貨Ｗが固定収納箱１７へ投出された都度、取り出されるような作業が行われた場合に、上限本数以上の包装硬貨Ｗを固定収納箱１７へ投出させることができるので、係員は、固定収納箱１７からの包装硬貨Ｗの取出しを行いながら、包装硬貨Ｗの生成を中断させることなく、全ての包装硬貨Ｗの生成を行うことができる。

【０１２６】

なお、本変更例の構成を変更例１の構成に適用することができる。

【０１２７】

＜変更例４＞

本変更例では、硬貨包装機１は、上記実施形態の左箱モードおよび両箱モードの硬貨包装運転に加えて、引出収納箱１８のみを使用する右箱モードの硬貨包装運転を行うことができる。さらに、本変更例では、右箱モードの硬貨包装運転において、引出収納箱１８への包装硬貨Ｗの投出動作中であっても、支障のないタイミング（包装硬貨Ｗがリフト部２０により搬送されていないタイミング）において、包装硬貨Ｗの生成を中断させることなく、引出収納箱１８からの包装硬貨Ｗの取出を可能にできる構成とされる。

【０１２８】

図１７は、変更例４に係る、硬貨包装機１の構成を示すブロック図である。

【０１２９】

本変更例では、硬貨包装機１が、上記実施形態での構成の他、ロック装置３１と、報知部３２と、キャリア検出センサ３３と、一時保留検出センサ３４とを備える。

【０１３０】

ロック装置３１は、引出収納箱１８を、引き出せないように装置本体１１内にロックする。報知部３２は、ＬＥＤランプ等を含み、引出収納箱１８からの包装硬貨Ｗの取出タイミングを報知する。報知部３２は、装置本体１１の前面における引出収納箱１８の近傍に設けられるとよい。

【０１３１】

キャリア検出センサ３３は、発光素子と受光素子とを含み、リフト部２０のキャリア部１４０が受入位置Ｐ１に停止していることを検出し、検出信号を制御部２６へ出力する。一時保留検出センサ３４は、発光素子と受光素子とを含み、包装硬貨Ｗが一時保留部２２に存在していることを検出し、検出信号を制御部２６へ出力する。

【０１３２】

図１８および図１９は、変更例４に係る、右箱モードの硬貨包装運転処理の制御動作を示すフローチャートである。図２０は、変更例４に係る、引出可能タイミング報知処理の制御動作を示すフローチャートである。図２１は、変更例４に係る、第３取出画面Ｓ７の一例を示す図である。

【０１３３】

図１８および図１９を参照し、開始操作が行われると（Ｓ３０１：ＹＥＳ）、制御部２６は、ロック装置３１によるロックを行った後に（Ｓ３０２）、操作表示部１５に運転情報画面Ｓ５（図１３（ａ）参照）を表示させる（Ｓ３０３）。制御部２６は、集積部２５に包装枚数のバラ硬貨を集積させ（Ｓ３０４）、包装可能であれば（Ｓ３０５：ＹＥＳ）、包装部２１により包装硬貨Ｗを生成する（Ｓ３０６）。

【０１３４】

次に、制御部２６は、引出収納箱１８が引き出されていなければ（Ｓ３０７：ＮＯ）、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により引出収納箱１８へ搬送する（Ｓ３０８）。制御部２６は、第２カウンタ２６ｂをインクリメントし（Ｓ３０９）、引出収納箱１８内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達したか否かを判定する（Ｓ３１０）。引出収納箱１８内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達していなければ（Ｓ３１０：ＮＯ）、制御部２６は、

Ｓ３０４の処理に戻る。こうして、引出収納箱１８内に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されるまで、途中、引出収納箱１８が引き出されない限り、Ｓ３０４～Ｓ３０９の処理が繰り返され、次々に包装硬貨Ｗが生成されて引出収納箱１８へ投出される。

【０１３５】

引出収納箱１８内に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されると（Ｓ３１０：ＹＥＳ）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、ロック装置３１によるロックを解除した後に（Ｓ３１１）、操作表示部１５に第３取出画面Ｓ７を表示させる（Ｓ３１２）。図２１に示すように、第３取出画面Ｓ７は、係員に、引出収納箱１８からの包装硬貨Ｗの取出しを促す画面である。次に、制御部２６は、第２カウンタ２６ｂをリセットし（Ｓ３１３）、開始操作を待つ（Ｓ３１４）。

【０１３６】

係員は、引出収納箱１８を引き出し、包装硬貨Ｗを全て取り出した後に、引出収納箱１８を戻し入れてスタート／ストップボタン１６ａを押す。開始操作がなされると（Ｓ３１４：ＹＥＳ）、制御部２６は、Ｓ３０２の処理に戻り、再びＳ３０２～Ｓ３０８の処理を行う。ロック装置３１によるロックが行われた後、運転情報画面Ｓ５が操作表示部１５に表示される。その後、包装硬貨Ｗの生成が再開され、生成された包装硬貨Ｗが引出収納箱１８に投出される。

【０１３７】

ホッパー１３に投入されたバラ硬貨が残り少なくなり、最後まで繰り出されたバラ硬貨により包装枚数の集積が行えなくなると、Ｓ３０５で包装可能でないと判定される（Ｓ３０５：ＮＯ）。こうなると、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を終了し、ロック装置３１によるロックを解除した後（Ｓ３１５）、第３取出画面Ｓ７を操作表示部１５に表示させる（Ｓ３１６）。そして、制御部２６は、第２カウンタ２６ｂをリセットして（Ｓ３１７）、終了操作を待つ（Ｓ３１８）。

【０１３８】

係員は、引出収納箱１８から全ての包装硬貨Ｗを取り出すと、クリアボタン１６ｂを押す。終了操作がなされると（Ｓ３１８：ＹＥＳ）、制御部２６は、集積部２５に残るバラ硬貨を、機外（バラ硬貨収納箱１９）に排出させて係員に返却する（Ｓ３１９）。その後、制御部２６は、操作表示部１５の第３取出画面Ｓ７を閉じる（Ｓ３２０）。こうして、右箱モードの硬貨包装運転が終了する。

【０１３９】

さて、制御部２６は、右箱モードの硬貨包装運転処理と並行して引出可能タイミング報知処理を実行する。図２０を参照して、制御部２６は、引出収納箱１８からの包装硬貨Ｗの取出しが可能なタイミングになったか否かを監視する（Ｓ４０１）。

【０１４０】

リフト部２０により包装硬貨Ｗの搬送が行われていない期間が、包装硬貨Ｗの取出しが可能なタイミングとなる。リフト部２０のキャリア部１４０が受入位置Ｐ１に停止しているが、未だ包装硬貨Ｗが一時保留部２２に存在していれば、リフト部２０により包装硬貨Ｗの搬送が行われていない。よって、制御部２６は、キャリア検出センサ３３によりキャリア部１４０が受入位置Ｐ１に停止していることが検出されており、且つ、一時保留検出センサ３４により包装硬貨Ｗが一時保留部２２に存在していることが検出されていれば、包装硬貨Ｗの取出しが可能なタイミングになったと判定する。

【０１４１】

包装硬貨Ｗの取出しが可能なタイミングになると（Ｓ４０１：ＹＥＳ）、制御部２６は、ロック装置３１によるロックを解除した後（Ｓ４０２）、報知部３２のＬＥＤランプを点灯させるなどして、引出収納箱１８からの包装硬貨Ｗの取出しが可能であることを報知する（Ｓ４０３）。

【０１４２】

制御部２６は、引出収納箱１８からの包装硬貨Ｗの取出しが可能である間、引出収納箱１８が引き出されたか否かを監視する（Ｓ４０４）。制御部２６は、キャリア検出センサ

３３によりキャリア部１４０が受入位置Ｐ１に停止していることが検出されなくなるか、当該検出がなされていても、一時保留検出センサ３４により包装硬貨Ｗが一時保留部２２に存在していることが検出されなくなれば、包装硬貨Ｗの取出しが可能なタイミングでなくなったと判定する。引出収納箱１８が引き出されないまま（Ｓ４０４：ＮＯ）、包装硬貨Ｗの取出しが可能な期間が終了し、包装硬貨Ｗの取出しが不能となると（Ｓ４０５：ＹＥＳ）、制御部２６は、報知部３２による報知を停止させた後（Ｓ４０６）、ロック装置３１によるロックを行う（Ｓ４０７）。

【０１４３】

一方、取出し可能な報知に基づいて、係員が包装硬貨Ｗを取り出すために引出収納箱１８を装置本体１１から引き出すと、Ｓ４０４において、引出収納箱１８が引き出されと判定される（Ｓ４０４：ＹＥＳ）。この場合、制御部２６は、第２カウンタ２６ｂをリセットした後に（Ｓ４０８）、報知部３２による報知を停止する（Ｓ４０９）。そして、包装硬貨Ｗが取り出された後に引出収納箱１８の戻入れがあると（Ｓ４１０）、制御部２６は、ロック装置３１によるロックを行う（Ｓ４０７）。

【０１４４】

図１８および図１９に戻り、引出収納箱１８へ包装硬貨Ｗの投出が行われている間において、包装硬貨Ｗを取り出すために引出収納箱１８が装置本体１１から引き出されると、Ｓ３０７において、引出収納箱１８が引き出されたと判定される（Ｓ３０７：ＹＥＳ）。この場合、制御部２６は、投出先を固定収納箱１７に切り替え、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により固定収納箱１７へ搬送する（Ｓ３２１）。

【０１４５】

制御部２６は、継続してバラ硬貨の集積および包装硬貨Ｗの生成を行う（Ｓ３２２→Ｓ３２３：ＹＥＳ→Ｓ３２４）。そして、制御部２６は、引出収納箱１８の戻入れがなされていなければ（Ｓ３２５：ＮＯ）、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により固定収納箱１７へ搬送し（Ｓ３２６）、第１カウンタ２６ａをインクリメントする（Ｓ３２７）。固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達していなければ（Ｓ３２８：ＮＯ）、引出収納箱１８の戻入れがない限り、Ｓ３２２～Ｓ３２７の処理が繰り返され、生成された包装硬貨Ｗが固定収納箱１７へ投出される。

【０１４６】

固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数となるまでの間に引出収納箱１８の戻入れがなされると（Ｓ３２５：ＹＥＳ）、制御部２６は、投出先を引出収納箱１８に戻し、生成された包装硬貨Ｗをリフト部２０により引出収納箱１８へ搬送する（Ｓ３２９）。そして、制御部２６は、Ｓ３０４の処理に戻る。

【０１４７】

一方、引出収納箱１８の戻入れがなされる前に固定収納箱１７内の包装硬貨Ｗの本数が上限本数に達すると（Ｓ３２８：ＹＥＳ）、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を一旦中断し、操作表示部１５に第１取出画面Ｓ３を表示させる（Ｓ３３０）。そして、制御部２６は、第１カウンタ２６ａをリセットし（Ｓ３３１）、Ｓ３１４に戻って開始操作を待つ。

【０１４８】

包装硬貨Ｗが固定収納箱１７に投出されている間に、ホッパー１３に投入されたバラ硬貨が残り少なくなり、最後まで繰り出されたバラ硬貨により包装枚数の集積が行えなくなると、Ｓ３２３で包装可能でないと判定される（Ｓ３２３：ＮＯ）。こうなると、制御部２６は、包装硬貨Ｗの生成を終了し、ロック装置３１によるロックを解除した後（Ｓ３３２）、第１取出画面Ｓ３を操作表示部１５に表示させる（Ｓ３３３）。そして、制御部２６は、第１カウンタ２６ａをリセットして（Ｓ３３４）、終了操作を待つ（Ｓ３３５）。

【０１４９】

係員は、固定収納箱１７から全ての包装硬貨Ｗを取り出すと、クリアボタン１６ｂを押す。終了操作がなされると（Ｓ３３５：ＹＥＳ）、制御部２６は、集積部２５に残るバラ硬貨を、機外（バラ硬貨収納箱１９）に排出させて係員に返却する（Ｓ３３６）。その後、制御部２６は、操作表示部１５の第１取出画面Ｓ３を閉じる（Ｓ３３７）。こうして、

右箱モードの硬貨包装運転が終了する。

【０１５０】

本変更例の構成によれば、引出収納箱１８への包装硬貨Ｗの投出動作中であっても、係員は引出収納箱１８から包装硬貨Ｗを取り出すことができる。また、引出収納箱１８から包装硬貨Ｗが取り出されている間は、投出先が固定収納箱１７に切り替えられるので、包装硬貨Ｗの生成が中断されない。

【０１５１】

なお、本変更例の硬貨包装機１は、右箱モードだけでなく、引出収納箱１８に上限本数の包装硬貨Ｗが投出されると、続いて、固定収納箱１７に包装硬貨Ｗが投出される第２両箱モードの硬貨包装運転が行える構成とされてもよい。この場合、図１８のＳ３１０の処理の後に、現在のモードを確認する処理が行われ、現在のモードが右箱モードある場合に、Ｓ３１１の処理に移行する。一方、現在のモードが第２両箱モードであれば、図７に示されたＳ１２０ないしＳ１３４の処理と同様な処理が行われる。ただし、Ｓ１２３の処理に替えて、固定収納箱１７に包装硬貨Ｗを搬送する処理が行われる。なお、上記実施形態の両箱モードは、第１両箱モードとなる。

【０１５２】

また、右箱モードと第２両箱モードの硬貨包装運転が行える構成とされた場合、上記実施形態と同様、操作表示部１５に運転情報画面Ｓ２が表示され、硬貨包装運転が開始された後に、切替ボタンＢ２、Ｂ３によるモードの切替操作が受け付けられるようにされてもよい。

【０１５３】

＜変更例５＞

図２２（ａ）ないし（ｃ）は、変更例５に係る、硬貨包装機１について説明するための図である。図２２（ａ）は、固定収納箱１７の底面図であり、図２２（ｂ）は、装置本体１１における、固定収納箱１７が装着される装着面１１ａの周辺の平面図である。図２２（ｃ）は、装着面１１ａへの固定収納箱１７の装着手順について説明するための図である。

【０１５４】

本変更例では、固定収納箱１７と装着面１１ａとの間に、固定収納箱１７を装着面１１ａに案内するためのガイド構造が備えられる。

【０１５５】

図２２（ａ）に示すように、固定収納箱１７の底面には、当該底面よりも凹むガイド凹部２１０が形成される。ガイド凹部２１０は、ガイド溝２１１と、第１ガイド壁２１２と、第２ガイド壁２１３とを含む。ガイド溝２１１は、前後方向に延び、一端部が円弧状を有し、他端部が開口する。第１ガイド壁２１２および第２ガイド壁２１３は、ガイド溝２１１の他端部において、ガイド溝２１１の側壁と繋がる。第１ガイド壁２１２と第２ガイド壁２１３は、互いに離れるように後方に斜めに延びる。ガイド溝２１１は、第２ガイド壁２１３に繋がる側壁が、第１ガイド壁２１２に繋がる側壁よりも長くされる。

【０１５６】

図２２（ｂ）に示すように、装置本体１１には、固定収納箱１７が装着される装着面１１ａに突起２２０が設けられる。突起２２０は、平面視において円形であり、ガイド凹部２１０の深さよりも僅かに低い高さを有し、ガイド溝２１１の幅よりも僅かに小さな直径を有する。装着面１１ａにおいて、突起２２０は、固定収納箱１７が装着面１１ａに装着されたときにガイド凹部２１０のガイド溝２１１に嵌り込む位置に設けられる。

【０１５７】

次に、固定収納箱１７を装着面１１ａに装着する手順について説明する。

【０１５８】

図２２（ｃ）に示すように、係員は、まず、固定収納箱１７を装着面１１ａ上に載せて、ガイド凹部２１０の第１ガイド壁２１２の先端部分が突起２２０に当接するようにする。このとき、係員は、固定収納箱１７を、正面方向（実線）、左斜め方向（斜線）など、

ある程度自由な方向から装着面１１ａにセットできる。係員は、第１ガイド壁２１２に突起２２０を沿わせるようにしつつ固定収納箱１７を右斜め後方に移動させていく。そして、係員は、突起２２０がガイド溝２１１の側壁に接触したところで、固定収納箱１７を後方へ押し込む。こうして、固定収納箱１７が装着面１１ａに装着される。

【０１５９】

本変更例の構成によれば、係員は、比較的に重量が大きい固定収納箱１７を持ち上げたまま、装置本体１１の装着面１１ａに容易にできる。

【０１６０】

＜その他の変更例＞

上記実施の形態では、硬貨包装機１に、包装硬貨Ｗが投出される収納箱として、固定収納箱１７および引出収納箱１８の２つの収納箱が設けられたが、３個あるいはそれ以上の収納箱が設けられてもよい。

【０１６１】

また、硬貨包装機１に、互いの構成が異なる固定収納箱１７と引出収納箱１８とが設けられたが、構成の同じ収納箱が設けられてもよい。たとえば、硬貨包装機１に、固定収納箱１７が設けられず、複数の引出収納箱１８が設けられてもよい。

【０１６２】

さらに、上記実施形態では、包装硬貨Ｗの搬送にリフト部２０が用いられたが、リフト部２０とは異なる構成を有する他の搬送部が用いられてもよい。

【０１６３】

さらに、上記実施形態では、本発明が、硬貨包装機１に適用されたが、本発明は、出納機に組み込まれる包装硬貨ユニットなど、包装硬貨を生成する機能を有する他の硬貨包装装置に適用することもできる。

【０１６４】

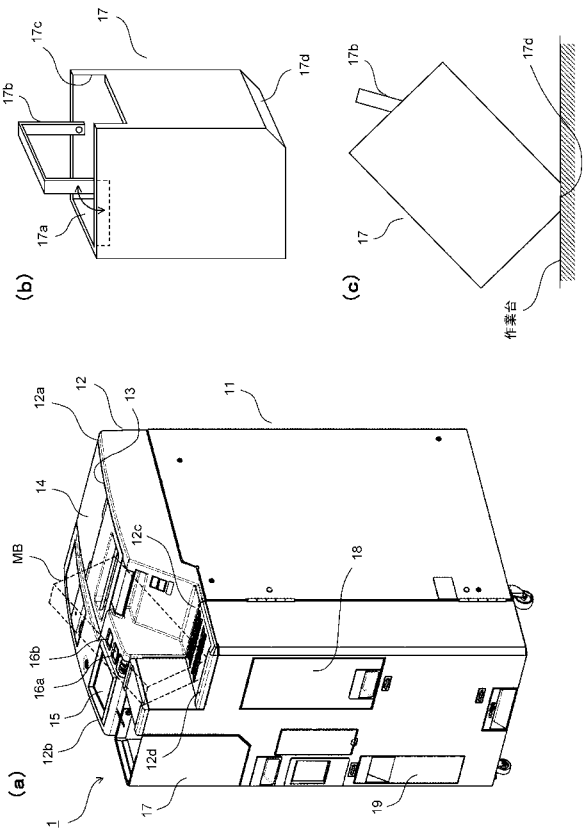
この他、本発明の実施形態は、特許請求の範囲に記載の範囲で適宜変更可能である。

【符号の説明】

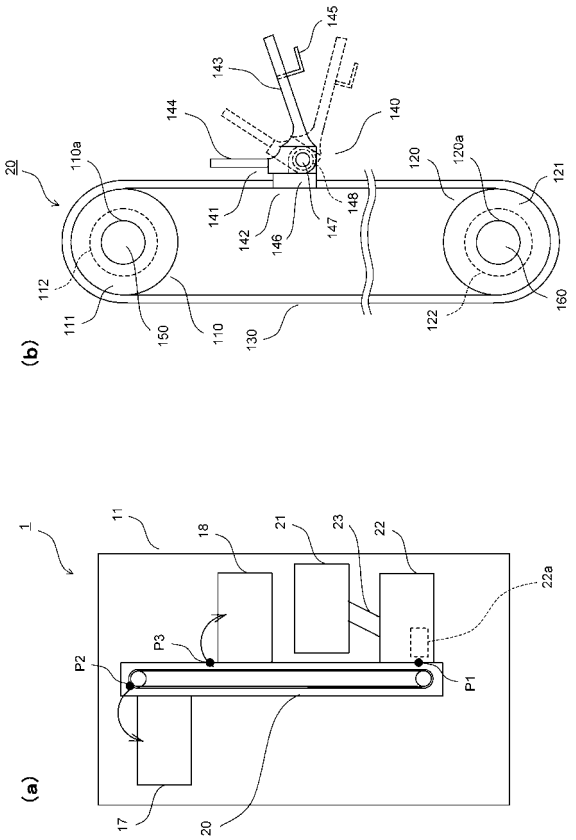
【０１６５】

１　硬貨包装機（硬貨包装装置）
１５　操作表示部（表示部）
１７　固定収納箱（投出部、第１の投出部）
１８　引出収納箱（投出部、第２の投出部）
２０　リフト部（搬送部）
２１　包装部
２６　制御部
２６ａ　第１カウンタ（カウンタ）
Ｗ　包装硬貨

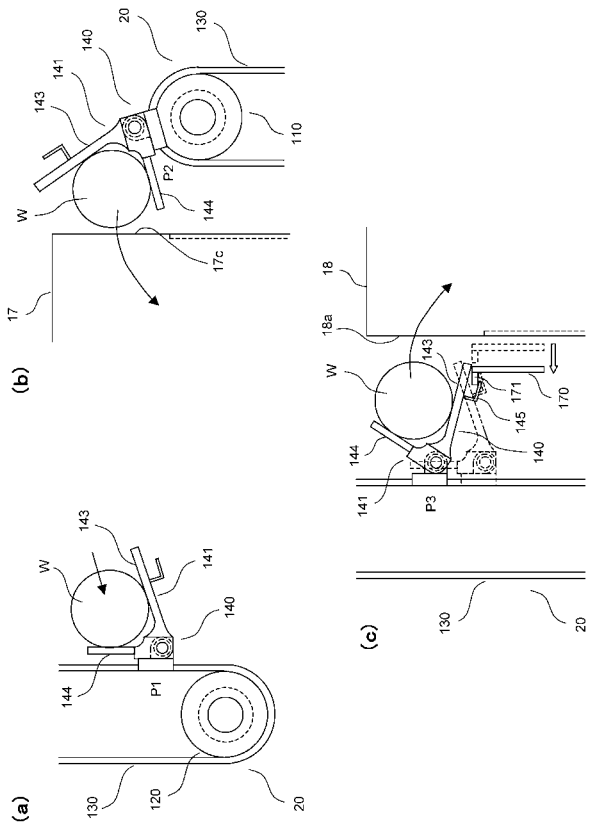
【図１】


(a)
(b)
(c)
作業台

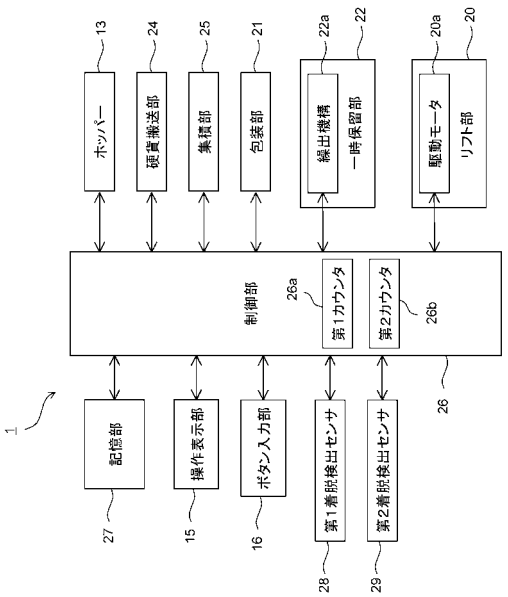
【図２】


(a)
(b)

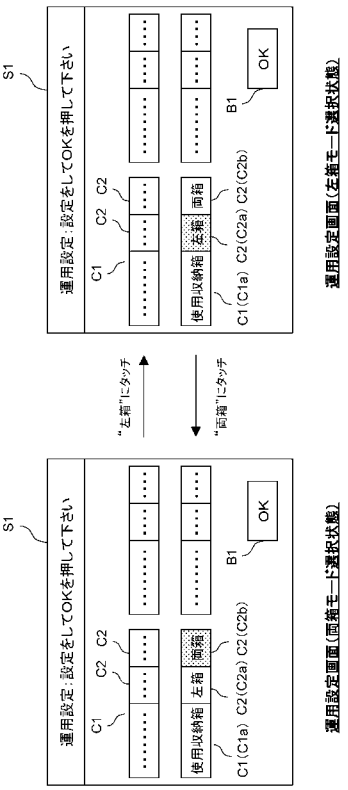
【図３】


(a)
(b)
(c)

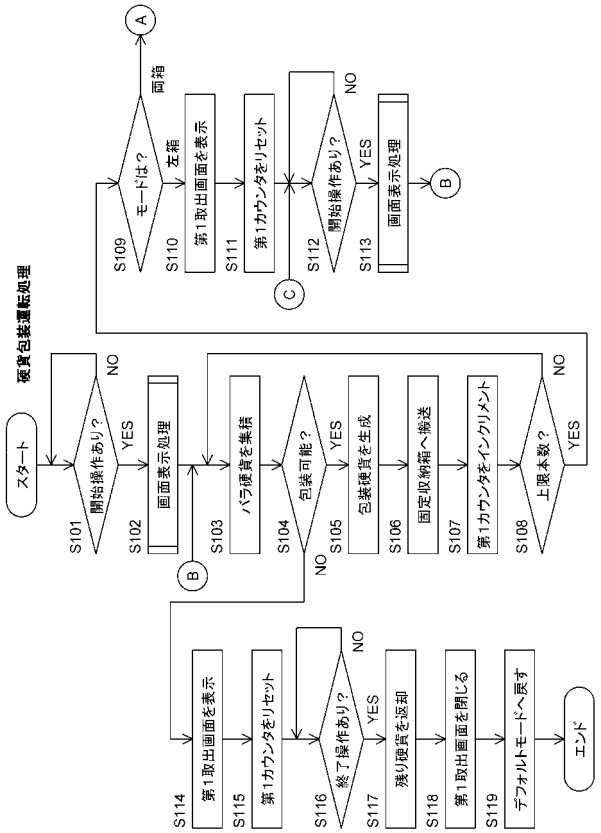
【図４】


ホッパー
硬貨搬送部
集積部
包装部
繰出機構
一時保留部
駆動モータ
リフト部
制御部
第1カウンタ
第2カウンタ
記憶部
操作表示部
ボタン入力部
第1着脱検出センサ
第2着脱検出センサ

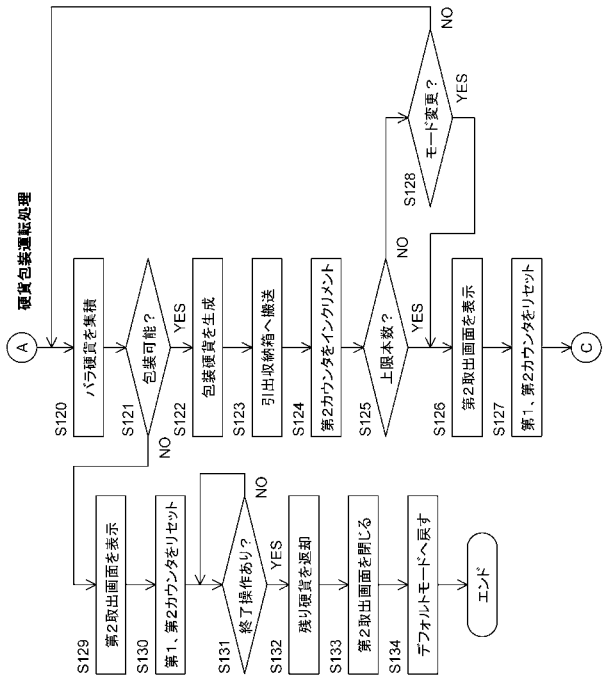
【図５】


S1
運用設定：設定をしてOKを押して下さい
C1 C2 C2
使用収納箱 左箱 両箱
C1(C1a) C2(C2a) C2(C2b)
B1
OK
"左箱"にタッチ
"両箱"にタッチ
運用設定画面(両箱モード選択状態)
運用設定画面(左箱モード選択状態)

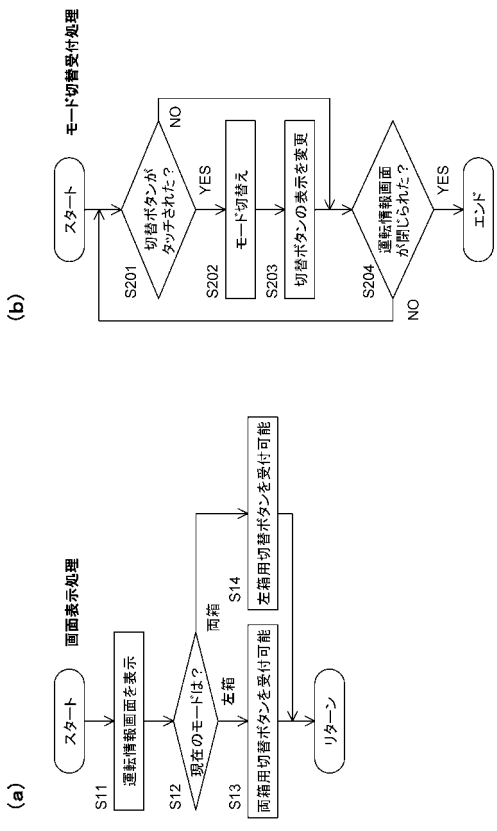
【図６】


硬貨包装運転処理
スタート
S101 開始操作あり？
NO
YES
S102 画面表示処理
S103 バラ硬貨を集積
S104 包装可能？
NO
YES
S105 包装硬貨を生成
S106 固定収納箱へ搬送
S107 第1カウンタをインクリメント
S108 上限本数？
NO
YES
S109 モードは？
両箱
左箱
S110 第1取出画面を表示
S111 第1カウンタをリセット
S112 開始操作あり？
NO
YES
S113 画面表示処理
S114 第1取出画面を表示
S115 第1カウンタをリセット
S116 終了操作あり？
NO
YES
S117 残り硬貨を返却
S118 第1取出画面を閉じる
S119 デフォルトモードへ戻す
エンド
A
B
C

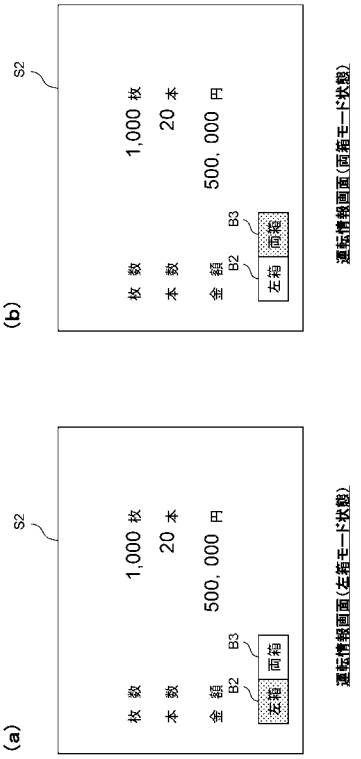
【図７】


硬貨包装運転処理
A
S120 バラ硬貨を集積
S121 包装可能？
NO
YES
S122 包装硬貨を生成
S123 引出収納箱へ搬送
S124 第2カウンタをインクリメント
S125 上限本数？
NO
YES
S126 第2取出画面を表示
S127 第1、第2カウンタをリセット
C
S128 モード変更？
NO
YES
S129 第2取出画面を表示
S130 第1、第2カウンタをリセット
S131 終了操作あり？
NO
YES
S132 残り硬貨を返却
S133 第2取出画面を閉じる
S134 デフォルトモードへ戻す
エンド

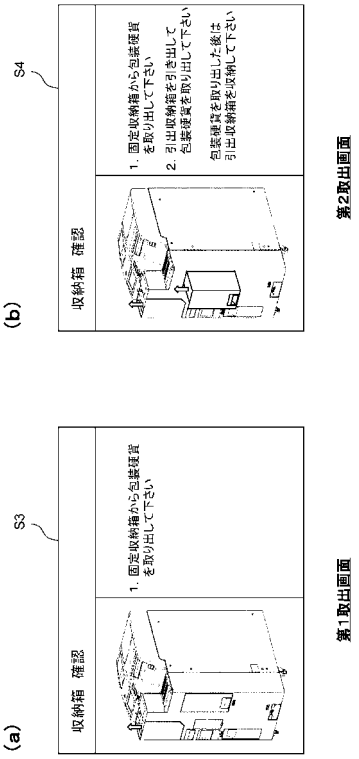
【図８】


(a)
画面表示処理
スタート
S11 運転情報画面を表示
S12 現在のモードは？
両箱
左箱
S13 両箱用切替ボタンを受付可能
S14 左箱用切替ボタンを受付可能
リターン
(b)
モード切替受付処理
スタート
S201 切替ボタンがタッチされた？
NO
YES
S202 モード切替え
S203 切替ボタンの表示を変更
S204 運転情報画面が閉じられた？
NO
YES
エンド

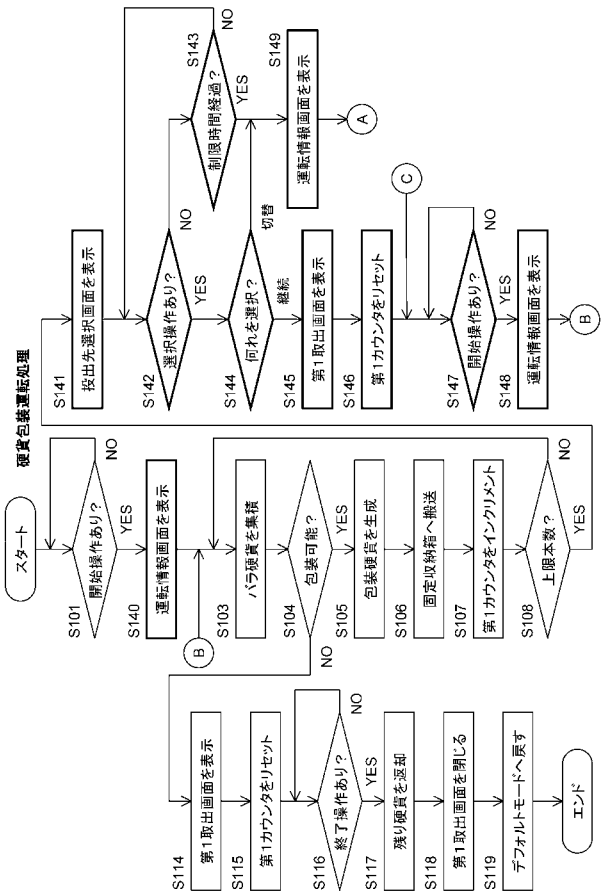
【図９】



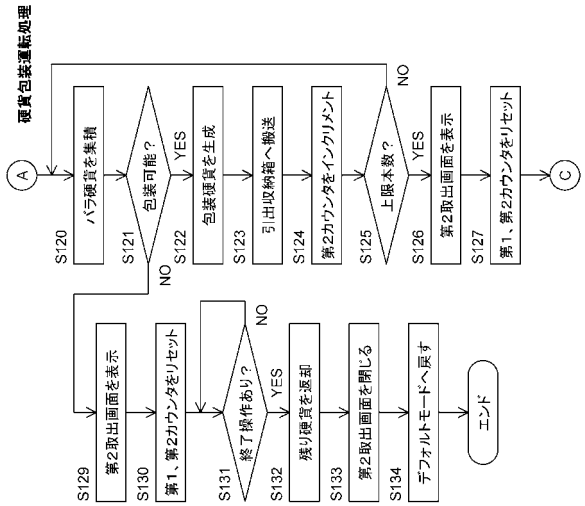
【図１０】



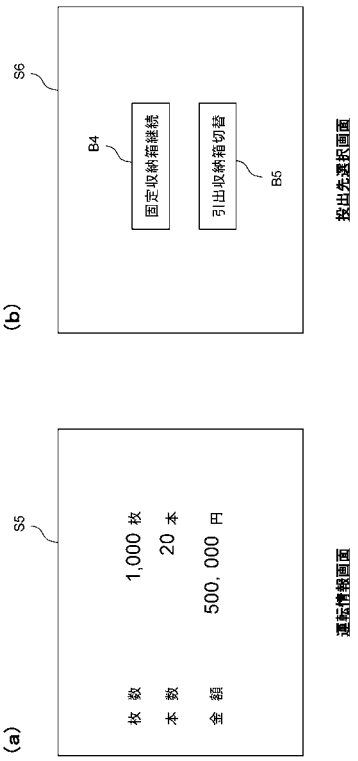
【図１１】



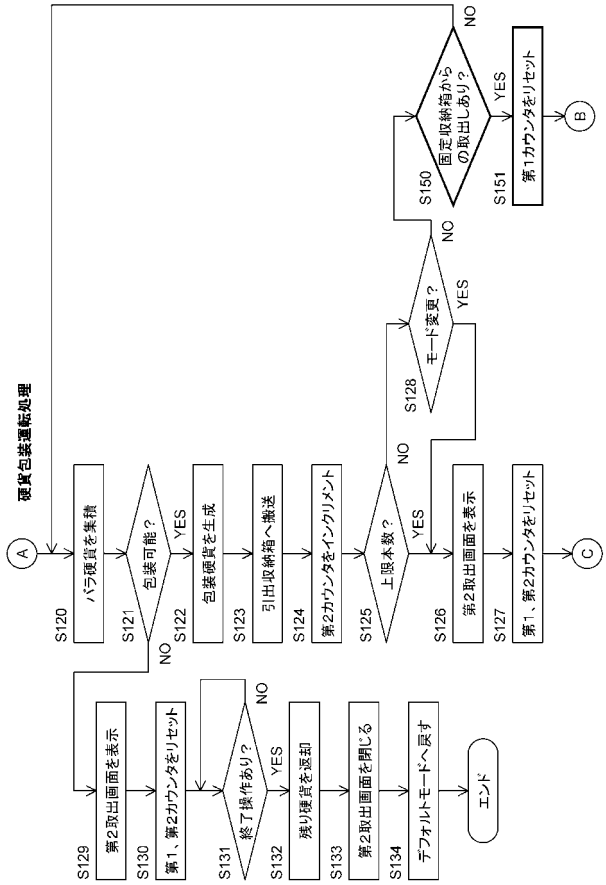
【図１２】



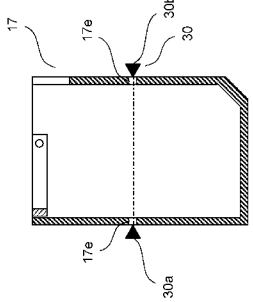
【図１３】



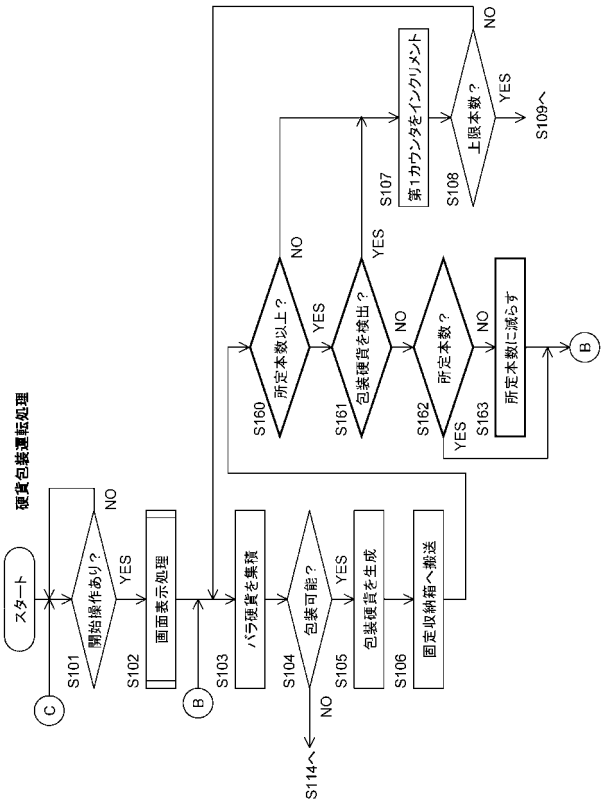
【図１４】



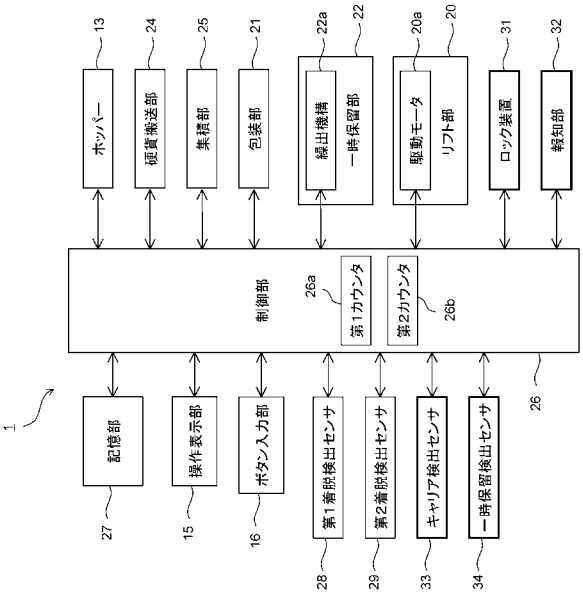
【図１５】



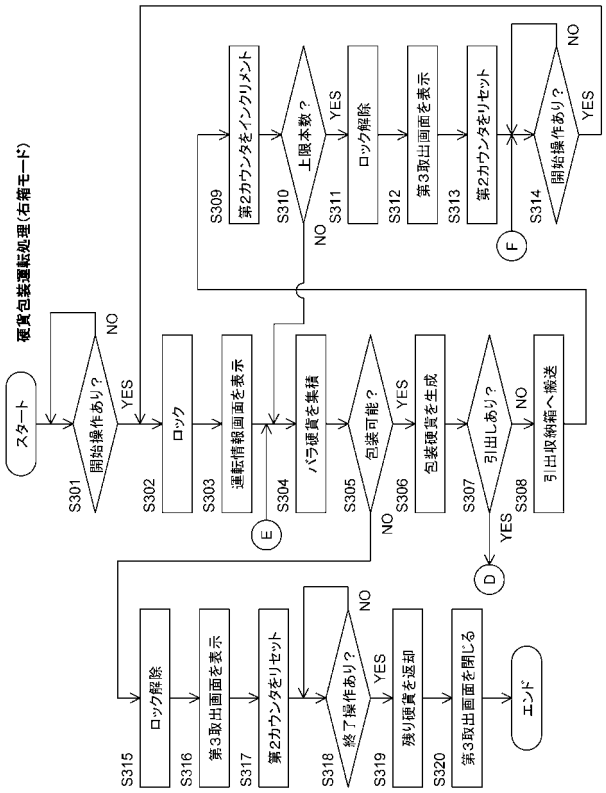
【図１６】



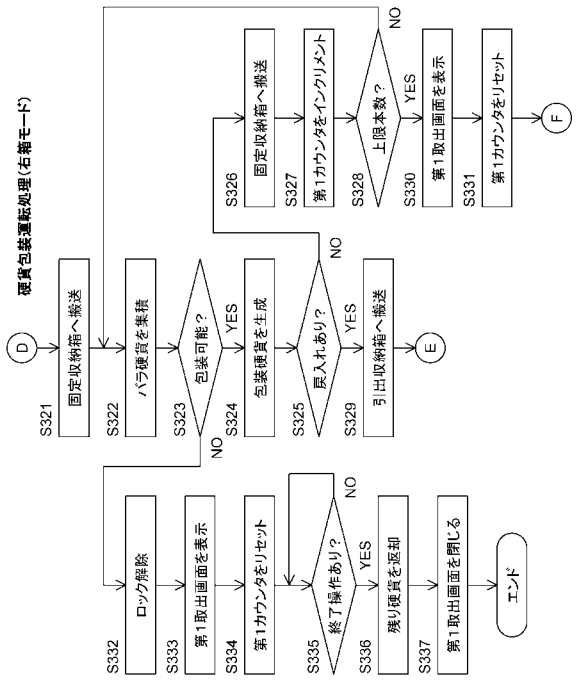
【図１７】



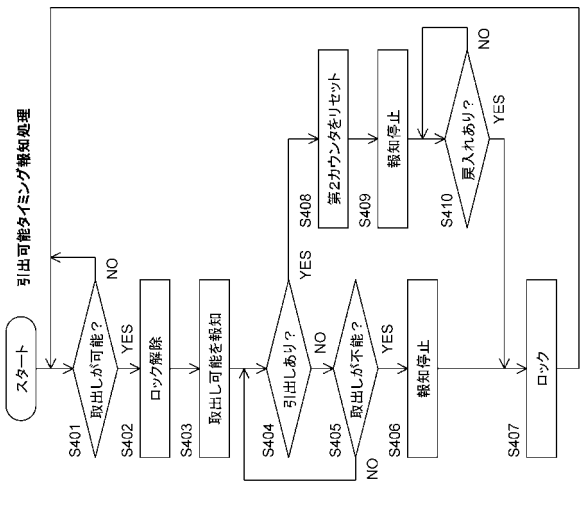
【図１８】



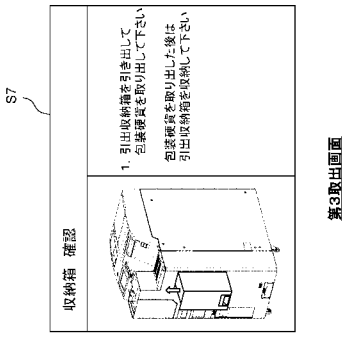
【図１９】



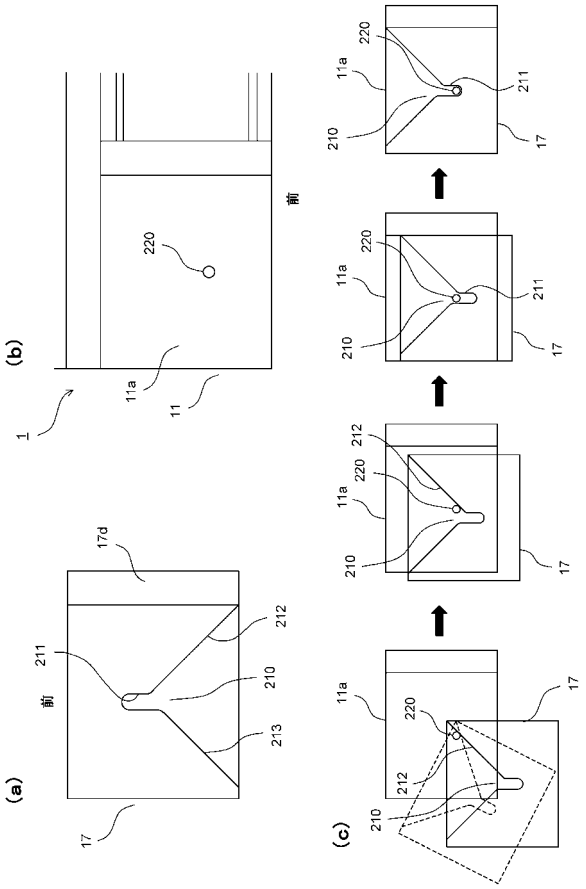
【図２０】



【図２１】


S7
収納箱 確認
1. 引出収納箱を引き出して
包装硬貨を取り出して下さい
包装硬貨を取り出した後は
引出収納箱を収納して下さい
第3取出画面

【図２２】


(a)
(b)
(c)
前
1
11
11a
17
17d
210
211
212
213
220

フロントページの続き

(72)発明者　小野　公嗣
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内
(72)発明者　和田　憲志
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内
(72)発明者　北村　洋輔
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内

Ｆターム(参考) 3E001 AA06　BA01　DA10　EC20　FA23　FA31　FA57