(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5295672号
(P5295672)
(45)発行日　平成25年9月18日(2013.9.18)　(24)登録日　平成25年6月21日(2013.6.21)

(51)Int.Cl.　F I
G07D 9/00 (2006.01)　G07D 9/00 403D
G07D 9/00 306

請求項の数 8　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2008-189974(P2008-189974)
(22)出願日　平成20年7月23日(2008.7.23)
(65)公開番号　特開2010-26928(P2010-26928A)
(43)公開日　平成22年2月4日(2010.2.4)
審査請求日　平成23年5月16日(2011.5.16)

(73)特許権者　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　100075812
弁理士　吉武　賢次
(74)代理人　100091982
弁理士　永井　浩之
(74)代理人　100096895
弁理士　岡田　淳平
(74)代理人　100117787
弁理士　勝沼　宏仁
(74)代理人　100131842
弁理士　加島　広基

最終頁に続く

(54)【発明の名称】硬貨処理機および硬貨処理方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
筐体と、
前記筐体の外部から内部に投入された硬貨を貯留するとともに貯留された硬貨の繰出を行う硬貨貯留繰出部と、
前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させる排出部と、
前記排出部により前記硬貨貯留繰出部から排出される物体の種類を判別する物体種類判別部と、
操作者に対して報知を行うための報知部と、
前記硬貨貯留繰出部、前記排出部および前記報知部の制御を行う制御部であって、前記硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、前記排出部により前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させ、前記物体種類判別部によりこの排出された物体の種類を判別させ、この排出された物体が特定の種類の物体であることが前記物体種類判別部により判別されたときにのみ、前記報知部によりこのことを操作者に報知するよう制御を行う制御部と、
を備えたことを特徴とする硬貨処理機。
【請求項２】
前記排出部は、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から下方に落下させるよう排出するようになっており、
前記物体種類判別部は、前記硬貨貯留繰出部から下方に落下した物体を受けるショック

センサからなることを特徴とする請求項１記載の硬貨処理機。
【請求項３】
前記特定の種類の物体は、変形した硬貨、金属体および固形物を含むことを特徴とする請求項２記載の硬貨処理機。
【請求項４】
外部からアクセス可能となっており、前記排出部により排出された物体が送られる排出口と、
前記排出部により前記硬貨貯留繰出部から排出された物体を前記排出口まで案内する案内部と、
を更に備え、
前記物体種類判別部は前記案内部に設けられていることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか一項に記載の硬貨処理機。
【請求項５】
前記筐体の外部から内部に投入された硬貨を受けるとともに、この受けた硬貨を前記硬貨貯留繰出部に送る供給部と、
前記供給部の近傍に設けられ、当該供給部から前記硬貨貯留繰出部に送られる物体が磁性を有する場合にこの物体を磁力により選択的に吸着することができるよう構成された物体吸着部と、
を更に備え、
前記制御部は前記物体吸着部の制御も行うようになっており、当該制御部は、前記硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、前記物体吸着部に吸着された物体を当該物体吸着部から解放して前記硬貨貯留繰出部に供給し、前記排出部により前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させ、前記物体種類判別部によりこの排出された物体の種類を判別させ、この排出された物体が特定の種類の物体であることが前記物体種類判別部により判別されたときに前記報知部によりこのことを操作者に報知するよう制御を行うことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか一項に記載の硬貨処理機。
【請求項６】
筐体の内部にある硬貨貯留繰出部に１または複数の硬貨を送り、当該硬貨貯留繰出部に硬貨を貯留する工程と、
前記硬貨貯留繰出部から硬貨を当該硬貨貯留繰出部の外方に繰り出す工程と、
前記硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させる工程と、
前記硬貨貯留繰出部から排出された物体の種類を判別する工程と、
前記硬貨貯留繰出部から排出された物体が特定の種類の物体であると判別されたときにのみ、このことを操作者に報知する工程と、
を備えたことを特徴とする硬貨処理方法。
【請求項７】
前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させる工程において、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から下方に落下させ、
前記硬貨貯留繰出部から排出された物体の種類を判別する工程において、前記硬貨貯留繰出部から下方に落下した物体がショックセンサで受けられ、このショックセンサにより物体の種類が判別されることを特徴とする請求項６記載の硬貨処理方法。
【請求項８】
前記特定の種類の物体は、変形した硬貨、金属体および固形物を含むことを特徴とする請求項７記載の硬貨処理方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、硬貨貯留繰出部により筐体の外部から内部に投入された硬貨を貯留するとともに貯留された硬貨の繰出を行う硬貨処理機および硬貨処理方法に関し、とりわけ、操作

者は報知部等による報知に基づいて必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認すればよく、このため操作者における操作性を向上させることができる硬貨処理機および硬貨処理方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来より、外部から投入された硬貨を貯留するとともにこの貯留された硬貨の繰出を行う硬貨貯留繰出部が内部に設けられているような硬貨処理機が知られている（例えば、特許文献１等参照）。特許文献１に示す硬貨処理機においては、硬貨の入金時において、操作者が筐体の外部から内部に投入した硬貨は硬貨貯留繰出部にまとめて受け入れられ、この硬貨貯留繰出部に貯留された硬貨は当該硬貨貯留繰出部から１枚ずつ繰り出されるようになっている。硬貨貯留繰出部から繰り出された硬貨は筐体内において識別部により識別され、正常な硬貨であると識別された硬貨は筐体内にある複数の一時保留部に金種別に一時的に保留されるようになっている。そして、操作者により入金確定の指令が硬貨処理機に対してなされると、一時保留部に一時的に保留された硬貨は複数の収納部に金種別に収納されるようになっている。また、硬貨の出金時には、各収納部から所定の金種の硬貨が硬貨貯留繰出部に搬送され、この硬貨貯留繰出部から硬貨が硬貨放出口に送られるようになっている。

【０００３】

特許文献１等に示すような従来の硬貨処理機において、硬貨貯留繰出部には、当該硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から例えば下方に自重により落下させることにより排出させる排出部が設けられている。また、硬貨貯留繰出部には、この硬貨貯留繰出部内に物体が存在するときにこのことを検知する例えばフォトセンサからなる検知部が設けられている。そして、硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、検知部により硬貨貯留繰出部内に例えば変形した硬貨や硬貨以外の物体が残留していることが検知されると、排出部が硬貨貯留繰出部内に残留する物体を当該硬貨貯留繰出部から排出させるようになっている。排出部により硬貨貯留繰出部から排出された物体は、硬貨貯留繰出部の下方に設けられたコンベアにより硬貨放出口まで搬送され、この物体は操作者に返却される。

【０００４】

【特許文献１】特開２００７－００４６４０号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上述のような従来の硬貨処理機においては、硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、この硬貨貯留繰出部に残留する物体としては、変形した硬貨やクリップ等の金属体、あるいは固形物以外に、紙くずや埃等が含まれる場合がある。そして、硬貨貯留繰出部に紙くずや埃等が残留した場合にも、この紙くずや埃等が検知部により検知され、排出部により硬貨貯留繰出部から紙くずや埃等が排出され、コンベアにより硬貨放出口まで紙くずや埃等が搬送されてしまうという問題がある。すなわち、硬貨貯留繰出部に残留した、変形した硬貨やクリップ等の金属体、あるいは固形物は硬貨放出口から操作者に返却する必要があるのに対し、硬貨貯留繰出部に残留した紙くずや埃等は操作者に返却する必要がないが、硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後に硬貨貯留繰出部に残留する物体は全て硬貨放出口に搬送されてしまう。

【０００６】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、硬貨貯留繰出部から排出された物体が特定の種類の物体であることが判別されたときにこのことを操作者に報知するようにしたので、操作者はこの報知に基づいて必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認すればよく、このため操作者における操作性を向上させることができる硬貨処理機および硬貨処理方法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】

【０００７】
本発明の硬貨処理機は、筐体と、前記筐体の外部から内部に投入された硬貨を貯留するとともに貯留された硬貨の繰出を行う硬貨貯留繰出部と、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させる排出部と、前記排出部により前記硬貨貯留繰出部から排出される物体の種類を判別する物体種類判別部と、操作者に対して報知を行うための報知部と、前記硬貨貯留繰出部、前記排出部および前記報知部の制御を行う制御部であって、前記硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、前記排出部により前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させ、前記物体種類判別部によりこの排出された物体の種類を判別させ、この排出された物体が特定の種類の物体であることが前記物体種類判別部により判別されたときに前記報知部によりこのことを操作者に報知するよう制御を行う制御部と、を備えたことを特徴とする。
【０００８】
このような硬貨処理機によれば、排出部により硬貨貯留繰出部から排出された物体の種類を物体種類判別部によって判別し、この排出された物体が特定の種類の物体であることが物体種類判別部により判別されたときに報知部によりこのことを操作者に報知するようになっている。このことにより、操作者はこの報知部による報知に基づいて必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認すればよく、このため操作者における操作性を向上させることができる。
【０００９】
本発明の硬貨処理機においては、前記排出部は、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から下方に落下させるよう排出するようになっており、前記物体種類判別部は、前記硬貨貯留繰出部から下方に落下した物体を受けるショックセンサからなることが好ましい。このような硬貨処理機によれば、硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、硬貨貯留繰出部内に紙くずや埃等が残留していた場合であっても、紙くずや埃等が硬貨貯留繰出部から下方に落下したときに、これらの紙くずや埃等はショックセンサにより検知されない。このため、硬貨貯留繰出部内に紙くずや埃等が残留していたには、操作者にはこのことが報知されることがなく、操作者は、硬貨貯留繰出部内に残留した物体が紙くずや埃等以外のものであるような必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認することができるようになる。
【００１０】
この場合、前記特定の種類の物体は、変形した硬貨、金属体および固形物を含むことが好ましい。これらの変形した硬貨、金属体および固形物は、硬貨貯留繰出部から下方に落下したときにショックセンサにより確実に検知されるので、報知部は、硬貨貯留繰出部から排出された物体が変形した硬貨、金属体および固形物であることを操作者に報知することができるようになる。このため、操作者はこの報知に基づいて、例えば硬貨放出口に送られた、変形した硬貨や金属体、あるいは固形物を当該硬貨放出口から取り出すこととなる。
【００１１】
本発明の硬貨処理機においては、外部からアクセス可能となっており、前記排出部により排出された物体が送られる排出口と、前記排出部により前記硬貨貯留繰出部から排出された物体を前記排出口まで案内する案内部と、を更に備え、前記物体種類判別部は前記案内部に設けられていることが好ましい。
【００１２】
本発明の硬貨処理機においては、前記筐体の外部から内部に投入された硬貨を受けるとともに、この受けた硬貨を前記硬貨貯留繰出部に送る供給部と、前記供給部の近傍に設けられ、当該供給部から前記硬貨貯留繰出部に送られる物体が磁性を有する場合にこの物体を磁力により選択的に吸着することができるよう構成された物体吸着部と、を更に備え、前記制御部は前記物体吸着部の制御も行うようになっており、当該制御部は、前記硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、前記物体吸着部に吸着された物体を当該物体吸着部から解放して前記硬貨貯留繰出部に供給し、前記排出部により前記硬貨貯留繰出部内

に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させ、前記物体種類判別部によりこの排出された物体の種類を判別させ、この排出された物体が特定の種類の物体であることが前記物体種類判別部により判別されたときに前記報知部によりこのことを操作者に報知するよう制御を行うことが好ましい。ここで、「磁性を有する物体を磁力により選択的に吸着することができるよう構成された物体吸着部」とは、物体吸着部が、磁性を有する物体を吸着する状態と、磁性を有する物体を吸着しない状態とを切り換えることができることをいう。このことにより、硬貨貯留繰出部における硬貨の繰出が終了する前に硬貨以外の磁性を有する物体が供給部から硬貨貯留繰出部に送られることを抑止し、硬貨貯留繰出部における硬貨の繰出が終了した後に初めて硬貨貯留繰出部に硬貨以外の磁性を有する物体が送られるようにすることができる。このため、硬貨貯留繰出部における硬貨の繰出中において硬貨以外の磁性を有する物体により硬貨貯留繰出部内で詰まり等のトラブルが生じることを抑制することができる。

【００１３】

本発明の硬貨処理方法は、筐体の内部にある硬貨貯留繰出部に１または複数の硬貨を送り、当該硬貨貯留繰出部に硬貨を貯留する工程と、前記硬貨貯留繰出部から硬貨を当該硬貨貯留繰出部の外方に繰り出す工程と、前記硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させる工程と、前記硬貨貯留繰出部から排出された物体の種類を判別する工程と、前記硬貨貯留繰出部から排出された物体が特定の種類の物体であると判別されたときにこのことを操作者に報知する工程と、を備えたことを特徴とする。

【００１４】

このような硬貨処理方法によれば、硬貨貯留繰出部から排出された物体の種類を判別し、この排出された物体が特定の種類の物体であることが判別されたときにこのことを操作者に報知するようになっている。このことにより、操作者はこの報知に基づいて必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認すればよく、このため操作者における操作性を向上させることができる。

【００１５】

本発明の硬貨処理方法においては、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から排出させる工程において、前記硬貨貯留繰出部内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部から下方に落下させ、前記硬貨貯留繰出部から排出された物体の種類を判別する工程において、前記硬貨貯留繰出部から下方に落下した物体がショックセンサで受けられ、このショックセンサにより物体の種類が判別されることが好ましい。このような硬貨処理機によれば、硬貨貯留繰出部による硬貨の繰出が終了した後、硬貨貯留繰出部内に紙くずや埃等が残留していた場合であっても、紙くずや埃等が硬貨貯留繰出部から下方に落下したときに、これらの紙くずや埃等はショックセンサにより検知されない。このため、硬貨貯留繰出部内に紙くずや埃等が残留していたには、操作者にはこのことが報知されることがなく、操作者は、硬貨貯留繰出部内に残留した物体が紙くずや埃等以外のものであるような必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認することができるようになる。

【００１６】

本発明の硬貨処理方法においては、前記特定の種類の物体は、変形した硬貨、金属体および固形物を含むことが好ましい。これらの変形した硬貨、金属体および固形物は、硬貨貯留繰出部から下方に落下したときにショックセンサにより確実に検知されるので、硬貨貯留繰出部から排出された物体が変形した硬貨、金属体および固形物であることを操作者に報知することができるようになる。このため、操作者はこの報知に基づいて、例えば硬貨放出口に送られた、変形した硬貨や金属体、あるいは固形物を当該硬貨放出口から取り出すこととなる。

【発明の効果】

【００１７】

本発明の硬貨処理機および硬貨処理方法によれば、当該硬貨処理機の操作者は報知部等

による報知に基づいて必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部から排出された物体を確認すればよく、このため操作者における操作性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】

以下、図面を参照して本発明の一の実施の形態について説明する。図１乃至図４は、本実施の形態に係る硬貨処理機を示す図である。このうち、図１は、本実施の形態における硬貨処理機の内部構成の概略を示す構成図であり、図２は、図１に示す硬貨処理機における硬貨貯留繰出部の構成の詳細を示す斜視図である。また、図３Ａは、図２に示す硬貨貯留繰出部の側面図であって、ホッパ部材が閉じておりこのホッパ部材と回転円板の表面との間に硬貨貯留空間が形成されたときの状態を示す図であり、図３Ｂは、図２に示す硬貨貯留繰出部の側面図であって、ホッパ部材が開いたときの状態を示す図である。また、図４Ａは、図１に示す硬貨処理機における供給部の構成の詳細を示す構成図であって、物体吸着部が前進位置にあるときの状態を示す図であり、図４Ｂは、図１に示す硬貨処理機における供給部の構成の詳細を示す構成図であって、物体吸着部が後退位置にあるときの状態を示す図である。

【００１９】

図１に示すように、硬貨処理機１０は、略直方体形状の筐体１２と、この筐体１２の外部から内部に硬貨を投入するための投入口１４と、投入口１４に投入された硬貨を後述する硬貨貯留繰出部７０に供給するための供給部２０と、供給部２０から供給された硬貨を貯留するとともにこの貯留された硬貨の繰出を行う硬貨貯留繰出部７０とを備えている。この硬貨貯留繰出部７０には、当該硬貨貯留繰出部７０から繰り出された硬貨を筐体１２の内部で搬送する搬送部３０が接続されており、この搬送部３０には硬貨の金種や正損、真偽等の識別を行う識別部３４が介設されている。また、搬送部３０の下流側には選別部３２が接続されており、この選別部３２によって搬送部３０から搬送された硬貨が、識別部３４の識別結果に基づき金種別に、又は混合状態で選別されるようになっている。

【００２０】

具体的には、選別部３２における硬貨の搬送路３１ａには複数（具体的には例えば３つ）の開口部３６ａ、３６ｂ、３６ｃが設けられている。各開口部３６ａ、３６ｂ、３６ｃはそれぞれリジェクト硬貨シュート６２やシュート３２ａ、３２ｂに連通しており、搬送路３１ａに沿って搬送される硬貨が各開口部３６ａ、３６ｂ、３６ｃに入ったときに、この硬貨はリジェクト硬貨シュート６２やシュート３２ａ、３２ｂにそれぞれ送られるようになっている。さらに、搬送路３１ａの下流側端部において、各開口部３６ａ、３６ｂ、３６ｃの更に下流側には開口部３６ｄが設けられている。この開口部３６ｄはシュート３２ｃに連通している。搬送路３１ａで搬送される硬貨が各開口部３６ａ、３６ｂ、３６ｃに入らなかったときには、この硬貨は搬送路３１ａの下流側端部まで搬送され、開口部３６ｄに入るようになっている。開口部３６ｄに入った硬貨はシュート３２ｃに送られる。

【００２１】

前述のように、選別部３２にはリジェクト硬貨シュート６２が接続されており、識別部３４により識別することができなかった硬貨や識別部３４により正常な硬貨ではないと識別された硬貨はリジェクト硬貨として選別部３２からリジェクト硬貨シュート６２に送られるようになっている。また、リジェクト硬貨シュート６２の下流側端部には筐体１２の外部からアクセス可能なリジェクト部６０が設けられており、リジェクト硬貨シュート６２からリジェクト硬貨がリジェクト部６０に送られるようになっている。このことにより、操作者はリジェクト部６０からリジェクト硬貨を取り出すことが可能となる。また、硬貨貯留繰出部７０の下方には排出シュート６４が設けられており、硬貨貯留繰出部７０から排出シュート６４に送られた物体もリジェクト部６０に送られるようになっている。また、図１に示すように、排出シュート６４に隣接してショックセンサ６６が設けられており、このショックセンサ６６には、硬貨貯留繰出部７０から排出シュート６４に落下した物体が衝突するようになっている。ショックセンサ６６は、当該ショックセンサ６６に衝突した物体が変形した硬貨や硬貨以外の金属体、あるいは固形物等であるときには、物体

がショックセンサ６６に衝突したことを検知するようになっている。一方、ショックセンサ６６は、当該ショックセンサ６６に衝突した物体が紙くずや埃等であるときには、これらの紙くずや埃等がショックセンサ６６に衝突したことを検知できない。ショックセンサ６６による検知情報は後述する制御部１６に送られるようになっている。

【００２２】

選別部３２の下方には一時保留部４０が設けられている。この一時保留部４０は、金種別に、又は混合状態で硬貨を一時的に保留する複数（例えば３つ）の一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃから構成されており、選別部３２で選別された硬貨は、各一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃにそれぞれ対応するシュート３２ａ、３２ｂ、３２ｃを介して、これらの一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃに送られるようになっている。また、一時保留部４０の下方には更に収納部５０が設けられている。この収納部５０は、金種別に、又は混合状態で硬貨を収納する複数（例えば３つ）の収納部分５０ａ、５０ｂ、５０ｃから構成されており、各一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃに一時的に保留された硬貨は、各収納部分５０ａ、５０ｂ、５０ｃにそれぞれ対応するシュート４２ａ、４２ｂ、４２ｃを介して、これらの収納部分５０ａ、５０ｂ、５０ｃに送られるようになっている。

【００２３】

図１に示すように、供給部２０、硬貨貯留繰出部７０、搬送部３０、選別部３２、識別部３４、一時保留部４０、収納部５０等はそれぞれ筐体１２の内部に収容されている。収納部５０に収納された硬貨は、硬貨処理機１０の筐体１２の蓋１２ａを開けることにより、現金の回収業務を委託された警備会社の警備員等の収集特定者や銀行内の行員が回収することができるようになっている。

【００２４】

図１に示すように、筐体１２の表面には、例えばタッチパネルからなる表示部１８が設けられている。この表示部１８には、硬貨処理機１０における硬貨の処理状況や、収納部５０の各収納部分５０ａ、５０ｂ、５０ｃに収納された硬貨の量および／または在高を表示するようになっている。表示部１８における表示内容は後述する制御部１６により制御されるようになっている。

【００２５】

また、硬貨処理機１０には、当該硬貨処理機１０の各構成要素を制御する制御部１６が設けられている。具体的には、制御部１６は、供給部２０、硬貨貯留繰出部７０、選別部３２、一時保留部４０、表示部１８等の制御を行うようになっている。また、制御部１６には、識別部３４から硬貨の識別結果に係る情報や、ショックセンサ６６による検知情報が送られるようになっている。

【００２６】

以下、硬貨処理機１０の各構成要素の詳細について説明する。

【００２７】

図１に示すように、供給部２０は投入口１４の真下の位置に設けられており、操作者により投入口１４に投入された硬貨を混合状態で複数受け入れるようになっている。この供給部２０に受け入れられた硬貨は当該供給部２０の真下の位置に設けられた硬貨貯留繰出部７０に送られるようになっている。

【００２８】

供給部２０の具体的な構成について図４Ａおよび図４Ｂを用いて説明する。前述のよう い、図４Ａは、供給部２０の構成の詳細を示す構成図であって、後述する永久磁石２４が前進位置にあるときの状態を示す図であり、図４Ｂは、永久磁石２４が後退位置にあるときの状態を示す図である。図４Ａ等に示すように、供給部２０には搬送コンベア２１が設けられており、投入口１４に投入された硬貨（図４Ａにおいて参照符号Ｃで示している）や硬貨以外の異物は全て搬送コンベア２１上に乗るようになっている。また、搬送コンベア２１が図４Ａの矢印方向に循環移動することにより、搬送コンベア２１上の物体が硬貨貯留繰出部７０に送られるようになっている。また、搬送コンベア２１の端部（図４Ａにおける右側端部）の上方には図４Ａの矢印方向に回転する逆転ローラ２２が設けられてお

り、搬送コンベア２１上にある物体は搬送コンベア２１と逆転ローラ２２との間の間隙を通過して硬貨貯留繰出部７０に送られる。

【００２９】

また、搬送コンベア２１の端部（図４Ａにおける右側端部）の近傍には例えばプラスチック等の非金属体からなる案内部材２３が設けられており、搬送コンベア２１と逆転ローラ２２との間の間隙を通過した物体は案内部材２３により硬貨貯留繰出部７０に案内されるようになっている。案内部材２３に対して搬送コンベア２１と反対側の領域には永久磁石２４が設けられている。この永久磁石２４は保持部材２５により保持されており、図４Ａにおいて左右方向に往復移動することができるようになっている。より具体的には、永久磁石２４を保持する保持部材２５にはカム２６が設けられており、このカム２６は、筐体１２に形成された図４Ａの左右方向に延びる長穴２７内に配置されている。そして、カム２６が筐体１２に形成された長穴２７に沿って図４Ａの左右方向に移動することにより、永久磁石２４も図４Ａの左右方向に移動し、この永久磁石２４は、図４Ａに示すような案内部材２３に近接する前進位置と、図４Ｂに示すような案内部材２３から遠ざかる後退位置との間で往復移動するようになる。図４Ａの左右方向における案内部材２３の移動は制御部１６により制御されるようになっており、このため永久磁石２４の位置も制御部１６により制御されるようになっている。

【００３０】

この永久磁石２４は、搬送コンベア２１から案内部材２３に沿って硬貨貯留繰出部７０に送られる物体が磁性を有する場合にこの物体（図４Ａ、図４Ｂにおいて参照符号Ｄで示している）を選択的に磁力により吸着するような物体吸着部を構成している。ここで、「磁性を有する物体を磁力により選択的に吸着することができるよう構成された物体吸着部」とは、物体吸着部が、磁性を有する物体を吸着する状態と、磁性を有する物体を吸着しない状態とを切り換えることができることをいう。より具体的には、図４Ａに示すように永久磁石２４が案内部材２３に近接するような前進位置にある場合には、この永久磁石２４は案内部材２３で案内される物体のうち硬貨以外の金属体を磁性により案内部材２３を介して吸着する。一方、図４Ｂに示すように永久磁石２４が案内部材２３から遠ざかる後退位置に移動した場合には、この永久磁石２４は案内部材２３にある磁性を有する物体を吸着しなくなり、この物体は案内部材２３から落下して硬貨貯留繰出部７０に送られることとなる。

【００３１】

制御部１６は、供給部２０から硬貨貯留繰出部７０に硬貨が供給される際に、永久磁石２４を図４Ａに示すような前進位置に予め移動させておくよう制御を行う。このことにより、投入口１４に硬貨以外の磁性を有する物体、例えばクリップ等の金属体が投入され、この物体が供給部２０に送られた場合であっても、この物体は永久磁石２４に吸着されることにより硬貨貯留繰出部７０に送られることはない。そして、制御部１６は、硬貨貯留繰出部７０による硬貨の繰出が終了した後、永久磁石２４を図４Ｂに示すような後退位置に移動させることにより、この永久磁石２４に吸着された物体を当該永久磁石２４から解放して案内部材２３から落下させることによって硬貨貯留繰出部７０に供給するよう制御を行う。

【００３２】

図１乃至図３に示すように、硬貨貯留繰出部７０は、鉛直方向に対して所定角度で傾斜している回転円板７２と、回転円板７２の表面７２ｂとの間に硬貨を貯留する硬貨貯留空間７３を形成するホッパ部材７４とを備えている。図２等に示すように、回転円板７２には回転軸７２ａが取り付けられており、この回転軸７２ａにより回転円板７２は鉛直方向に対して所定角度で傾斜した状態で図２における矢印方向に回転するようになっている。また、回転円板７２における硬貨貯留空間７３側の表面７２ｂ（図３Ａ、図３Ｂにおける右側の表面）には複数の突起部材７８が設けられている。これらの突起部材７８は、回転円板７２の縁部近傍の位置においてこの縁部に沿って等間隔で設けられている。そして、図３Ａ等に示すように、各突起部材７８が回転円板７２の表面７２ｂ上で硬貨（図３Ａで

は参照符号Ｃが付されている）を引っ掛けることにより回転円板７２の下部領域にある硬貨を当該回転円板７２の回転に沿ってこの回転円板７２の上部領域に搬送するようになっている。

【００３３】

硬貨貯留繰出部７０において、回転円板７２の上部領域には、例えば搬送ベルトからなる硬貨搬送機構（図示せず）が設けられている。この硬貨搬送機構の搬送ベルトは、突起部材７８により回転円板７２の下部領域から上部領域に搬送された硬貨を硬貨貯留空間７３の外方に搬送するようになっている。具体的には、上述のような硬貨搬送機構により、硬貨は硬貨貯留空間７３から搬送部３０に送られるようになっている。

【００３４】

図３Ａおよび図３Ｂに示すように、ホッパ部材７４は開閉自在となっている。図３Ａは、図２に示す硬貨貯留繰出部７０の側面図であって、ホッパ部材７４が閉じておりこのホッパ部材７４と回転円板７２の表面との間に硬貨貯留空間７３が形成されたときの状態を示す図であり、図３Ｂは、図２に示す硬貨貯留繰出部７０の側面図であって、ホッパ部材７４が開いたときの状態を示す図である。図３Ａおよび図３Ｂに示すように、ホッパ部材７４は軸７４ａを中心として回動するようになっている。また、軸７４ａには、当該軸７４ａを正逆両方向に回転させる駆動モータ７４ｂが設けられており、駆動モータ７４ｂが軸７４ａを回転させることにより、ホッパ部材７４は図３Ａに示すような閉止位置と図３Ｂに示すような開放位置との間で往復移動するようになっている。駆動モータ７４ｂは制御部１６により制御されるようになっている。これらのホッパ部材７４、軸７４ａおよび駆動モータ７４ｂにより、硬貨貯留繰出部７０内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部７０から排出させる排出部７５が構成されている。そして、この排出部７５は制御部１６により制御されるようになっている。

【００３５】

ホッパ部材７４が図３Ａに示すような閉止位置にあるときにおいて、ホッパ部材７４と回転円板７２の表面との間に硬貨貯留空間７３が形成され、複数の硬貨が混合状態でこの硬貨貯留空間７３に貯留されることとなる。一方、ホッパ部材７４が図３Ａに示すような閉止位置から図３Ｂに示すような開放位置に移動したときには、硬貨貯留空間７３内にある、硬貨を含む様々な物体が硬貨貯留空間７３から落下し、排出シュート６４に送られることとなる。硬貨貯留繰出部７０から排出シュート６４に送られた物体はリジェクト部６０に送られるようになっている。

【００３６】

また、図３Ａや図３Ｂに示すように、硬貨貯留繰出部７０には、硬貨貯留空間７３に物体が存在するときにこのことを検知するフォトセンサ７９が設けられている。フォトセンサ７９は発光部および受光部からなり、発光部から発せられた光を受光部で受けるようになっている。ここで、硬貨貯留空間７３に物体が存在するときには、発光部から発せられた光はこの物体により遮られて受光部に到達しなくなる。このことにより、フォトセンサ７９は硬貨貯留空間７３に物体が存在することを検知する。

【００３７】

図１に示すように、ショックセンサ６６は、排出シュート６４に隣接するよう硬貨貯留繰出部７０の下方の位置に設けられている。このショックセンサ６６は、硬貨貯留繰出部７０から排出シュート６４に落下した物体が衝突したときに、衝撃の度合いをパルスの値として検知するようになっている。そして、このパルスの値が所定の閾値より大きい場合には、物体がショックセンサ６６に衝突したという情報がショックセンサ６６から制御部１６に送られるようになっている。一方、検知されたパルスの値が所定の閾値以下であった場合には、ショックセンサ６６から制御部１６には何ら情報は送られない。ここで、所定の閾値は、ショックセンサ６６に変形した硬貨や硬貨以外の金属体、あるいは固形物等が衝突したときにショックセンサ６６に検知されるパルスの値よりも小さく、また、ショックセンサ６６に紙くずや埃等が衝突したときにショックセンサ６６に検知されるパルスの値よりも大きくなるよう設定されている。このことによりショックセンサ６６は、当該

ショックセンサ６６に変形した硬貨や硬貨以外の金属体、あるいは固形物等が衝突したときのみにおいてショックセンサ６６に物体が衝突したという情報を制御部１６に送ることとなる。

【００３８】

次に、上述のような構成からなる硬貨処理機１０の動作について以下に説明する。以下に説明するような硬貨処理機１０の動作は、制御部１６が硬貨処理機１０の各構成要素を制御することにより行われる。

【００３９】

操作者が硬貨処理機１０の投入口１４に１または複数の硬貨を投入すると、この硬貨は供給部２０に送られる。そして、供給部２０から所定の枚数の硬貨または供給部２０にある全ての硬貨が硬貨貯留繰出部７０に送られ、この硬貨貯留繰出部７０に送られた硬貨は硬貨貯留空間７３で貯留される。この際に、供給部２０において永久磁石２４は図４Ａに示すような前進位置となるよう制御部１６により制御が行われる。このため、供給部２０にある硬貨以外のクリップ等の金属体はこの永久磁石２４に吸着されて硬貨貯留繰出部７０には送られなくなる。

【００４０】

硬貨貯留繰出部７０の回転円板７２を図２の矢印方向に回転させると、硬貨貯留空間７３で貯留され回転円板７２の下部領域にある硬貨は回転円板７２の表面７２ｂ上で各突起部材７８により引っ掛けられる。各突起部材７８により回転円板７２の表面７２ｂ上で引っ掛けられた硬貨は回転円板７２の下部領域から上部領域に搬送され、この硬貨は回転円板７２の上部領域において硬貨搬送機構の搬送ベルト（図示せず）まで１枚ずつ図示しない案内部材により案内される。硬貨搬送機構の搬送ベルトに送られた硬貨はこの搬送ベルトにより硬貨貯留空間７３の外方に１枚ずつ搬送される。より具体的には、硬貨搬送機構の搬送ベルトにより搬送される硬貨は搬送部３０に受け渡され、この搬送部３０において図１の右方向に１枚ずつ搬送される。

【００４１】

硬貨が搬送部３０において搬送される際に、識別部３４によりこの硬貨の金種等の識別が行われる。識別部３４により識別された硬貨は選別部３２に送られる。ここで、識別部３４により識別することができなかった硬貨や識別部３４により正常な硬貨ではないと識別された硬貨は、選別部３２の開口部３６ａからリジェクト硬貨シュート６２を介してリジェクト部６０に送られる。そして、操作者はこのリジェクト部６０に送られた硬貨を取り出すことができるようになる。一方、識別部３４により正常な硬貨であると識別された硬貨は、制御部１６により選別部３２が制御されることによって、シュート３２ａ、３２ｂ、３２ｃを介して金種別に一時保留部４０の一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃにそれぞれ送られ、これらの一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃで一時的に保留される。または、硬貨を開口部３６ｂから順に混合状態で選別してシュート３２ａを介して一時保留部４０ａに一時的に保留し、所定枚数の硬貨が収納され一時保留部４０ａがフルになると、次の開口部３６ｃへと選別先を切り換え、処理を行う。その後、一時保留部分４０ａ、４０ｂ、４０ｃで一時的に保留された硬貨はシュート４２ａ、４２ｂ、４２ｃを介して金種別に、又は混合状態で収納部５０の収納部分５０ａ、５０ｂ、５０ｃにそれぞれ送られ、これらの収納部分５０ａ、５０ｂ、５０ｃに収納される。

【００４２】

硬貨貯留繰出部７０における硬貨貯留空間７３にある硬貨の繰出が終了した後、供給部２０において永久磁石２４が制御部１６により制御されて図４Ｂに示すような後退位置に移動させられる。このことにより、永久磁石２４に吸着されていた磁性を有する物体は案内部材２３から落下して硬貨貯留繰出部７０に送られる。

【００４３】

その後、フォトセンサ７９により硬貨貯留繰出部７０の硬貨貯留空間７３に残留物があるか否かが検出される。本実施の形態においては、フォトセンサ７９により硬貨貯留繰出部７０の硬貨貯留空間７３に残留物があることが検知されるか否かにかかわらず、駆動モ

ータ７４ｂは図３Ｂに示すようにホッパ部材７４を開放して、硬貨貯留空間７３に残留する物体をこの硬貨貯留空間７３から自重により下方に落下させるようになっている。このことにより、硬貨貯留繰出部７０の硬貨貯留空間７３に残留物があるが、フォトセンサ７９によりこの残留物を検知できなかった場合であっても、硬貨貯留繰出部７０による硬貨の繰出の後に必ず硬貨貯留空間７３に残留する物体をこの硬貨貯留空間７３から下方に落下させるので、硬貨貯留繰出部７０の硬貨貯留空間７３に残留物が残ることを抑止することができる。

【００４４】

なお、本実施の形態の硬貨貯留繰出部７０による硬貨処理方法は、上述のような方法に限定されることはない。代わりに、フォトセンサ７９により硬貨貯留空間７３に物体が残留していることが検知されたときにのみ、駆動モータ７４ｂは図３Ｂに示すようにホッパ部材７４を開放して、硬貨貯留空間７３に残留する物体をこの硬貨貯留空間７３から下方に落下させるようになっていてもよい。

【００４５】

硬貨貯留空間７３から下方に落下した物体はショックセンサ６６に衝突する。ここで、ショックセンサ６６に衝突した物体が変形した硬貨や硬貨以外の金属体、あるいは固形物等であった場合には、ショックセンサ６６に物体が衝突したという情報が制御部１６に送られ、制御部１６は、この情報を表示部１８に表示させる。このことにより、リジェクト部６０に変形した硬貨や硬貨以外の金属体、あるいは固形物が送られたということが操作者に対する報知が行われ、操作者はリジェクト部６０からこの物体を取り出すこととなる。一方、ショックセンサ６６に衝突した物体が紙くずや埃等であった場合には、ショックセンサ６６に物体が衝突したという情報は制御部１６に送られることはない。このため、操作者に対する報知も行われない。

【００４６】

このようにして、硬貨処理機１０における一連の硬貨処理動作が終了する。

【００４７】

以上のように本実施の形態の硬貨処理機１０によれば、ホッパ部材７４、軸７４ａおよび駆動モータ７４ｂからなる排出部７５により硬貨貯留繰出部７０から排出された物体の種類をショックセンサ６６によって判別し、この排出された物体が特定の種類の物体（例えば、変形した硬貨や金属体、あるいは固形物）であることがショックセンサ６６により判別されたときに表示部１８によりこのことを操作者に報知するようになっている。このことにより、操作者はこの表示部１８による報知に基づいて必要な場合にのみ硬貨貯留繰出部７０から排出された物体を確認すればよく、このため操作者における操作性を向上させることができる。

【００４８】

また、本実施の形態の硬貨処理機１０においては、供給部２０には、この供給部２０から硬貨貯留繰出部７０に送られる物体が磁性を有する場合にこの物体を磁力により吸着する永久磁石２４が設けられており、制御部１６は永久磁石２４の位置の制御も行うようになっており、この制御部１６は、硬貨貯留繰出部７０による硬貨の繰出が終了した後、永久磁石２４に吸着された物体をこの永久磁石２４から解放して硬貨貯留繰出部７０に供給し、排出部７５により硬貨貯留繰出部７０内に残留する物体をこの硬貨貯留繰出部７０から排出させ、ショックセンサ６６によりこの排出された物体の種類を判別させ、この排出された物体が特定の種類の物体であることがショックセンサ６６により判別されたときに表示部１８によりこのことを操作者に報知するよう制御を行うようになっている。このことにより、硬貨貯留繰出部７０における硬貨の繰出が終了する前に硬貨以外の磁性を有する物体が供給部２０から硬貨貯留繰出部７０に送られることを抑止し、硬貨貯留繰出部７０における硬貨の繰出が終了した後に初めて硬貨貯留繰出部７０に硬貨以外の磁性を有する物体が送られるようにすることができる。このため、硬貨貯留繰出部７０における硬貨の繰出中において硬貨以外の磁性を有する物体により硬貨貯留繰出部７０内で詰まり等のトラブルが生じることを抑制することができる。

【００４９】
なお、本実施の形態における硬貨処理機は、上記の態様に限定されるものではなく、様々な変更を加えることができる。
【００５０】
例えば、操作者に対して報知を行う報知部は、筐体１２に設けられた表示部１８に限定されることはない。具体的には、硬貨貯留繰出部７０から排出された物体が特定の種類の物体（例えば、変形した硬貨や金属体、あるいは固形物）であることがショックセンサ６６により判別されたときに、音声等の他の手段により操作者にこのことを報知するようになっていてもよい。
【００５１】
また、排出部７５により硬貨貯留繰出部７０から排出される物体の種類を判別する物体種類判別部としては、硬貨貯留繰出部７０から下方に落下する物体が衝突するようなショックセンサ６６に限定されることはない。排出部７５により硬貨貯留繰出部７０から排出される物体の種類を判別することができるものであれば、ショックセンサ６６以外の他のセンサや検知機構も用いることができる。具体的には、リジェクト硬貨シュート６２の底面または側面には、わずかな間隔を隔てて設けられた通電スイッチの一対の端部が設けられており、導電性を有する物体が両方の端部に同時に接触することにより導電スイッチがオンとされ、このことにより排出部７５により硬貨貯留繰出部７０から排出される物体が検知されるようになっていてもよい。あるいは、リジェクト硬貨シュート６２の底面または側面の一部が、わずかな間隔を隔てて設けられた通電スイッチの一対の端部から構成されていてもよい。
【００５２】
また、制御部１６は、排出部７５により硬貨貯留繰出部７０から排出される物体の種類が変形した硬貨や金属体、あるいは固形物以外であった場合でも、この物体が紙くずや埃等以外のものである場合には、表示部１８等の報知部によりこの物体が硬貨貯留繰出部７０から排出されたことを操作者に報知するようになっていてもよい。すなわち、前述した特定の種類の物体は必ずしも変形した硬貨や金属体、あるいは固形物に限定されることはない。
【００５３】
また、供給部２０の近傍に設けられ、当該供給部２０から硬貨貯留繰出部７０に送られる物体が磁性を有する場合にこの物体を選択的に磁力により吸着することができるよう構成された物体吸着部は、上述のような永久磁石２４に限定されることはない。他の物体吸着部として、例えば電磁石を用いてもよい。また、供給部２０の近傍に永久磁石２４や電磁石を設ける代わりに、紙くずや埃等を吸着するようなバキューム機構を設けてもよい。供給部２０の近傍にバキューム機構を設けた場合には、供給部２０から硬貨貯留繰出部７０に紙くずや埃等が送られることを抑止することができる。
【図面の簡単な説明】
【００５４】
【図１】本発明の一の実施の形態における硬貨処理機の内部構成の概略を示す構成図である。
【図２】図１に示す硬貨処理機における硬貨貯留繰出部の構成の詳細を示す斜視図である。
【図３Ａ】図２に示す硬貨貯留繰出部の側面図であって、ホッパ部材が閉じておりこのホッパ部材と回転円板の表面との間に硬貨貯留空間が形成されたときの状態を示す図である。
【図３Ｂ】図３に示す硬貨貯留繰出部の側面図であって、ホッパ部材が開いたときの状態を示す図である。
【図４Ａ】図１に示す硬貨処理機における供給部の構成の詳細を示す構成図であって、物体吸着部が前進位置にあるときの状態を示す図である。
【図４Ｂ】図１に示す硬貨処理機における供給部の構成の詳細を示す構成図であって、物

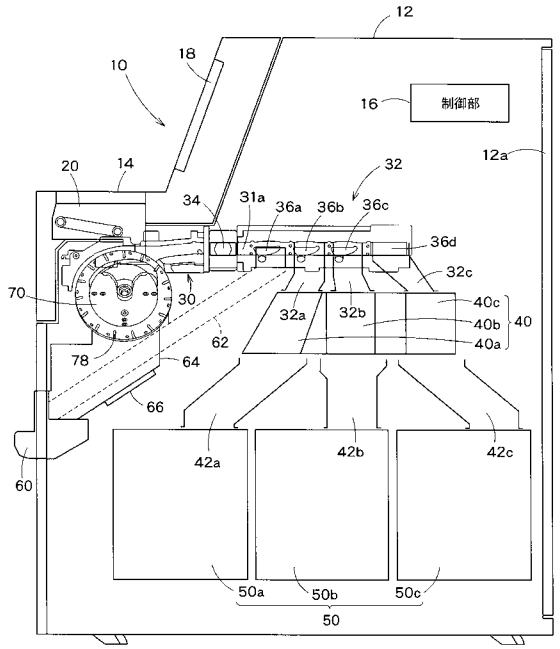
体吸着部が後退位置にあるときの状態を示す図である。

【符号の説明】

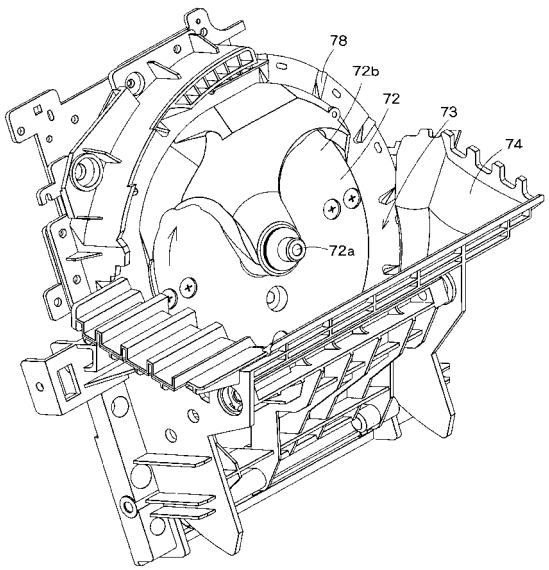
【００５５】

１０　硬貨処理機
１２　筐体
１２ａ　蓋
１４　投入口
１６　制御部
１８　表示部
２０　供給部
２１　搬送コンベア
２２　逆転ローラ
２３　案内部材
２４　永久磁石
２５　保持部材
２６　カム
２７　長穴
３０　搬送部
３２　選別部
３２ａ、３２ｂ、３２ｃ　シュート
３４　識別部
４０　一時保留部
４０ａ、４０ｂ、４０ｃ　一時保留部分
４２ａ、４２ｂ、４２ｃ　シュート
５０　収納部
５０ａ、５０ｂ、５０ｃ　収納部分
６０　リジェクト部
６２　リジェクト硬貨シュート
６４　排出シュート
６６　ショックセンサ
７０　硬貨貯留繰出部
７２　回転円板
７２ａ　回転軸
７２ｂ　表面
７３　硬貨貯留空間
７４　ホッパ部材
７４ａ　軸
７４ｂ　駆動モータ
７５　排出部
７８　突起部材
７９　フォトセンサ

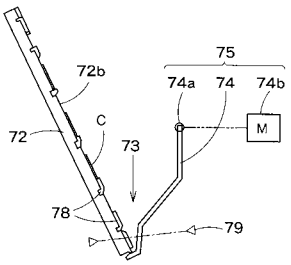
【図１】



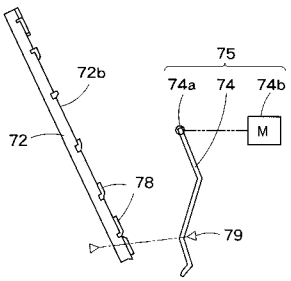
【図２】



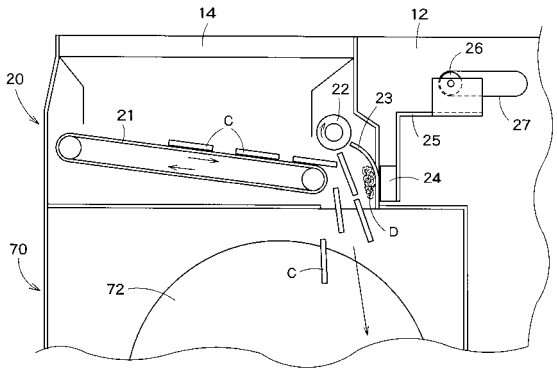
【図３Ａ】



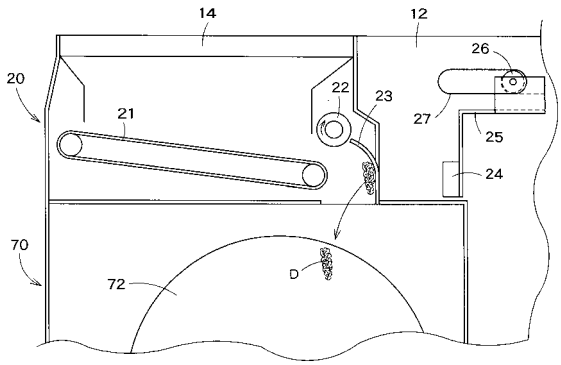
【図３Ｂ】



【図４Ａ】



【図４Ｂ】



フロントページの続き

(72)発明者　萱　原　耕　作
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

審査官　鈴木　誠

(56)参考文献　特開平１１－２７２９１２（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０３４９３６（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－０１２１７０（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０７Ｄ　　９／００
Ｇ０７Ｆ　　１／１２