

(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2004-13392
(P2004-13392A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G07D 9/00	G07D 9/00 336A	3E040
G07G 1/12	G07D 9/00 408E	3E042
	G07D 9/00 416C	
	G07G 1/12 321A	

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-164089 (P2002-164089)	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成14年6月5日(2002.6.5)	(74) 代理人	100071526 弁理士 平田 忠雄
		(72) 発明者	駒田 一 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	川島 克久 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		Fターム(参考)	3E040 AA01 BA12 FC02 FG06 3E042 AA05 BA15 CB03 CB05

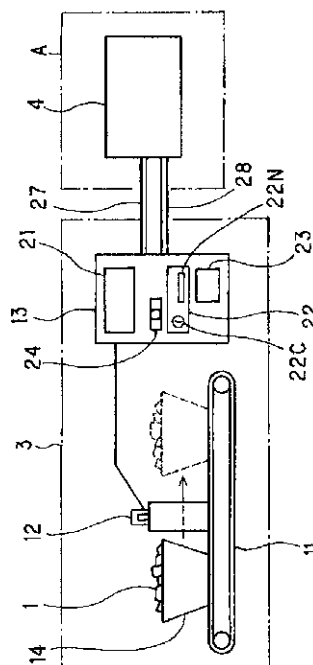
(54) 【発明の名称】 商品会計処理方法およびシステム

(57) 【要約】

【課題】 効率よく店舗での会計処理を行なうことができ、レジでの売り上げ金及び釣銭の盗難、あるいは売上金回収の際の盗難の被害を防止した会計処理システムを実現すること。

【解決の手段】 会計処理装置に挿入された紙幣のうち、高額紙幣を選別して、直ちに会計カウンターから離れた金庫に移送し、保管する。購入商品に取り付けた価格情報担持体に保持されている価格情報を、例えば、無線信号により、距離を置いて読み取れるようにする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

商品を運搬するための所定の容器および会計カウンターを具えた店舗で、価格情報を保持する価格情報担持体をそれぞれ取り付けた商品を販売するための会計処理方法において、前記商品の購入者が前記商品を選択して、前記所定の容器に入れ、前記会計カウンターに運びこむ過程、
前記購入者が前記会計カウンターに運びこんだ前記商品に取り付けられた前記価格情報担持体が保持する前記価格情報を、前記会計カウンターに具えた情報読み取り手段により読み取る過程、
読み取られた前記価格情報を処理して、前記購入者が前記会計カウンターに運びこんだ前記商品の価格の合計金額を算出する過程、
前記合計金額を前記購入者に対して表示する過程、
前記購入者が、表示された前記合計金額に相当する代金を前記会計カウンターに具えた金銭收受手段に差し入れる過程、
前記代金のうちから高額紙幣を選別する過程、
選別された前記高額紙幣を紙幣運搬装置により金庫に移送する過程、
移送された前記高額紙幣を前記金庫に収納する過程、および
前記代金の残余の部分を前記金庫又は他の金庫に収納する過程から成る、商品会計処理方法。

【請求項 2】

前記代金を前記購入者が前記金銭收受手段に差し入れる過程と、前記高額紙幣を前記紙幣運搬装置により前記金庫に移送する過程との時間間隔が、前記代金を前記金銭收受手段に差し入れる前記過程と前記残余の部分を前記金庫又は他の金庫に収納する過程との時間間隔よりも著しく短い、請求項 1 の商品会計処理方法。

【請求項 3】

前記価格情報を前記情報読み取り手段により読み取る過程において、前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に接触することなく前記価格情報担持体が保持する前記価格情報を読み取る、請求項 1 又は 2 の商品会計処理方法。

【請求項 4】

前記情報読み取り手段が、それと前記価格情報担持体の間に 1 以上の商品が介在しても前記価格情報担持体から前記価格情報を読み取ることができる、請求項 3 の商品会計処理方法。

【請求項 5】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を電磁誘導により読み取る、請求項 4 の商品会計処理方法。

【請求項 6】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を無線信号により読み取る、請求項 4 の商品会計処理方法。

【請求項 7】

店舗で販売する商品にそれぞれ取り付けられ、前記商品の価格情報を保持する価格情報担持体と、前記商品の購入者が選択した前記商品を入れる所定の容器と、会計カウンターとから成り、前記会計カウンターに、前記価格情報担持体が保持する前記価格情報を読み取る情報読み取り手段、読み取られた前記価格情報を処理し、前記購入者が前記会計カウンターに運びこんだ前記商品の価格の合計金額を算出する計算手段、前記合計金額を前記購入者に対し表示する表示手段、および前記購入者が前記合計金額に相当する代金を差し入れる金銭收受手段を具える、商品会計処理システムにおいて、
前記会計カウンターから離れた場所に設けられ、前記代金を収納する一以上の金庫と、
前記代金のうちから選別された高額紙幣を、前記金銭收受手段から前記金庫に移送する紙幣運搬装置とを具えることを特徴とする、商品会計処理システム。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記情報読み取り手段が、前記容器から個々の前記商品を取り出すことなく前記価格情報を読み取る、請求項 7 の商品会計処理システム。

【請求項 9】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を電磁誘導により読み取る、請求項 8 の商品会計処理システム。

【請求項 10】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を無線信号により読み取る、請求項 8 の商品会計処理システム。

【請求項 11】

店舗で販売する商品にそれぞれ取り付けられ、前記商品の価格情報を保持する価格情報担持体と、前記商品の購入者が選択した前記商品を入れる所定の容器と、会計カウンターとから成り、前記会計カウンターに、前記価格情報担持体が保持する前記価格情報を読み取る情報読み取り手段、読み取った前記価格情報を処理し、前記購入者が前記会計カウンターに運びこんだ前記商品の価格の合計金額を算出する計算手段、前記合計金額を前記購入者に対し表示する表示手段、および前記購入者が前記合計金額に相当する代金を差し入れる金銭收受手段を具える、商品会計処理システムにおいて、前記会計カウンターから離れた場所に設けられ、前記代金を収納する一以上の金庫と、前記代金から高額紙幣を選別する紙幣選別手段と、選別された前記高額紙幣を前記金銭收受手段から前記金庫に移送する紙幣運搬装置とを具えることを特徴とする、商品会計処理システム。 10 20

【請求項 12】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に接触することなく前記価格情報を読み取る、請求項 11 の商品会計処理システム。

【請求項 13】

前記情報読み取り手段が、前記容器から個々の前記商品を取り出すことなく前記価格情報を読み取る、請求項 11 の商品会計処理システム。

【請求項 14】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を電磁誘導により読み取る、請求項 13 の商品会計処理システム。

【請求項 15】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を無線信号により読み取る、請求項 13 の商品会計処理システム。 30

【請求項 16】

前記紙幣選別手段が、高額紙幣を自動的に選別する紙幣選別装置である、請求項 13 の商品会計処理システム。

【請求項 17】

前記代金のうち前記高額紙幣を第一の前記金庫に、残余の部分を第二の前記金庫に収納する、請求項 11 又は 16 の商品会計処理システム。

【請求項 18】

店舗で販売する商品にそれぞれ取り付けられ、前記商品の価格情報を保持する価格情報担持体と、前記商品の購入者が選択した前記商品を入れる所定の容器と、会計カウンターとから成り、前記会計カウンターに、前記価格情報担持体が保持する前記価格情報を読み取る情報読み取り手段、読み取られた前記価格情報を処理し、前記購入者が前記会計カウンターに運びこんだ前記商品の価格の合計金額を算出する計算手段、前記合計金額を前記購入者に対し表示する表示手段、および前記購入者が前記合計金額に相当する代金を差し入れる金銭收受手段を具える、商品会計処理システムにおいて、前記情報読み取り手段が、前記容器から個々の前記商品を取り出すことなく前記価格情報を読み取るものであることを特徴とする、商品会計処理システム。 40

【請求項 19】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を電磁誘導によ 50

り読み取る、請求項 17 の商品会計処理システム。

【請求項 20】

前記情報読み取り手段が、前記価格情報担持体に保持された前記価格情報を無線信号により読み取る、請求項 17 の商品会計処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する分野】

本発明は、商品会計処理方法およびシステムに関し、特に、スーパーマーケットやディスカウントショップ（以下、スーパーマーケットという）等の大規模小売店舗で会計処理に用いる、防犯上の安全性を増大した商品会計処理方法及びシステムに関する。

10

【0002】

【従来技術】

従来、スーパーマーケット等の小売店舗で販売品の会計処理には、買い物客が購入する商品の代金の合計を会計カウンター（以下、レジという）で計算し、客は代金の計算された総額をレジの係員に支払っている。

【0003】

それぞれのレジに一定期間、例えば 1 日の、売り上げ金が集積され、その期間の終わりに売り上げ金を各レジから集めて、店舗の金庫に収納する。

【0004】

客が小額紙幣や小銭を持合せておらず、精算が必要となる場合があるため、レジでは十分な量の釣銭を予め用意しておく必要がある。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来会計処理によると、売り上げ金を回収して金庫に収納するまでの間、各レジに相当に多額の金銭が集積されることになるため、盗難の恐れが大きいという問題がある。精算のための釣銭も、売り上げ金回収までに不足を生じないように各レジに相当の金額が準備されるから、これも盗難の対象になる。

【0006】

各レジから売り上げ金を回収する際には、運搬する金額がさらに大きくなり、盗難、特に強盗の被害の恐れがあり、個々のレジでの盗難より被害金額はさらに大きくなる。

30

【0007】

また、別の問題として、買い物客が集中する時間帯には会計処理が間に合わず、レジでの客の待ち時間が長くなる。習熟度等に関係してレジの係員の会計処理能力には差があるので、一部のレジで集中的に渋滞が発生する。

【0008】

従って、本発明の目的は、効率よく店舗での会計処理を行なうことができ、レジでの売り上げ金及び釣銭の盗難、あるいは売上金回収の際の盗難の被害を防止した会計処理システムを実現することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

40

本発明は、上記した目的を達成するため、商品を運搬するための所定の容器および会計カウンターを具えた店舗で、価格情報を保持する価格情報担持体をそれぞれ取り付けた商品を販売するための会計処理方法において、商品の購入者が商品を選択して、所定の容器に入れ、会計カウンターに運びこむ過程、購入者が会計カウンターに運びこんだ商品に取り付けられた価格情報担持体が保持する価格情報を、会計カウンターに具えた情報読み取り手段により読み取る過程、読み取った価格情報を処理して、購入者が会計カウンターに運びこんだ商品の価格の合計金額を算出する過程、合計金額を購入者に対して表示する過程、購入者が表示された合計金額に相当する代金を会計カウンターに具えた金銭收受手段に差し入れる過程、代金のうちから高額紙幣を選別する過程、選別された高額紙幣を紙幣運搬装置により金庫に移送する過程、移送された高額紙幣を金庫に収納する過程、及び代金

50

の残余の部分と同じ金庫または他の金庫に収納する過程から成る商品会計処理方法を提供する。

【0010】

本発明の商品会計処理方法が、店舗に商品を運搬するための所定の容器および会計カウンターを備える過程、商品に価格情報を保持する価格情報担持体を取り付ける過程、会計カウンターに情報読み取り手段、合計金額を算出する手段とそれを表示する手段、および購入者が代金を差し入れる金銭收受手段を設ける過程、店舗に代金を保管する金庫及び高額紙幣を金銭收受手段から金庫に移動する紙幣運搬装置を設ける過程を、含むことは自明である。

【0011】

高額紙幣を紙幣運搬装置により金庫に移送する過程は、購入者が代金を金銭收受手段に差し入れてから、できる限り短い時間後に行なうことが盗難防止上好ましい。すなわち、高額紙幣を金庫に移送する過程と、購入者が代金を金銭收受手段に差し入れる過程との時間間隔は、代金を金銭收受手段に差し入れる過程と代金の残余の部分の金庫に収納する過程との時間間隔よりも著しく短くすることが好ましい。

【0012】

価格情報を情報読み取り手段により読み取る過程において、情報読み取り手段は、タグ等の価格情報担持体に保持された価格情報を価格情報担持体に接触することなく読み取ることができると、特に価格情報担持体との間に1以上の商品が介在しても価格情報担持体から価格情報を読み取ることができると、容器から個々の商品を取り出さずに会計処理ができ、有利である。この場合には無論、価格情報担持体に保持される価格情報は、そのような読み取りに適合したものとす。例えば情報読み取り手段は、価格情報担持体に保持された価格情報を電磁誘導により、あるいは無線信号により読み取る。

【0013】

また、本発明は、上記した目的を達成するため、店舗で販売する商品にそれぞれ取り付けられ、その商品の価格情報を保持する価格情報担持体と、商品の購入者が選択した商品を入れる所定の容器と、会計カウンターとから成り、会計カウンターに、価格情報担持体が保持する価格情報を読み取る情報読み取り手段、読み取られた価格情報を処理し、購入者が会計カウンターに運びこんだ商品の価格の合計金額を算出する計算手段、合計金額を購入者に対し表示する表示手段、および購入者が合計金額に相当する代金を差し入れる金銭收受手段を具える、商品会計処理システムにおいて、会計カウンターから離れた場所に設けられ、代金を収納する一以上の金庫と、代金のうちから選別された高額紙幣を金銭收受手段から金庫に移送する紙幣運搬装置とを具える商品会計処理システムを提供する。

【0014】

本発明の商品会計処理システムは、さらに、代金のうちから高額紙幣を選別する手段、特に自動的に選別する紙幣選別装置を、具えることが好ましい。紙幣選別装置は公知のものをいれればよく、例えば、紙幣の一面または両面の絵柄および識別記号を認識することにより、紙幣の種類を識別する装置を用いる。

【0015】

また、効率よく店舗での会計処理を行なうことができる会計処理システムを実現するため、店舗で販売する商品にそれぞれ取り付けられ、その商品の価格情報を保持する価格情報担持体と、商品の購入者が選択した商品を入れる所定の容器と、会計カウンターとから成り、会計カウンターに、価格情報担持体が保持する価格情報を読み取る情報読み取り手段、読み取られた価格情報を処理し、購入者が会計カウンターに運びこんだ商品の価格の合計金額を算出する計算手段、合計金額を購入者に対し表示する表示手段、および購入者が合計金額に相当する代金を差し入れる金銭收受手段を具える、商品会計処理システムにおいて、情報読み取り手段が、所定の容器から個々の商品を取り出すことなく価格情報を読み取るものである商品会計処理システムを提供する。

10

20

30

40

50

【0016】

価格情報担持体は、例えばタグのようなものでもよいし、商品の価格を目視できるように表示したラベル兼用のものでもよい。

【0017】

情報読み取り手段は、価格情報担持体に保持された価格情報を価格情報担持体に接触することなく読み取ることができれば、特に価格情報担持体との間に1以上の商品が介在しても価格情報担持体から価格情報を読み取ることができれば、容器から個々の商品を取り出さずに会計処理ができるので、有利である。この場合には無論、価格情報担持体に保持される価格情報を、そのような読み取りに適合したものとす。例えば情報読み取り手段は、価格情報担持体から価格情報を電磁誘導により、あるいは無線信号により非接触で読み取る。

10

【0018】

紙幣運搬装置は、紙幣を自動的に運搬する装置、例えばコンベアであることが好ましい。手押し車、自動車等の人手を介する運搬手段は含まない。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

図1は、本発明の商品会計処理システムにおいて用いる価格情報担持体を示し、購入商品1に価格情報担持体であるタグ2が、容易に脱落しないように取り付けられている。

【0020】

図2は、本発明の商品会計処理システムの実施の形態の一例を示し、会計処理装置3と店舗のバックヤードAに設けられた金庫4と、それらを結ぶ金銭コンベアで構成される。金銭コンベアは、紙幣搬送コンベア27と硬貨搬送コンベア28とから成る。

20

【0021】

会計処理装置3は、商品コンベア11、読み取り装置12、および自動会計器13から成る。商品コンベア11は、購入者(図示せず)が購入商品1を運ぶための買物かご14を載せると、それを読み取り装置12の正面付近に移動させ、読み取りが終わった後、さらに購入者が受け取り易い位置まで移動させる。

【0022】

読み取り装置12は、購入商品1に取り付けられたタグ2(図1を参照)に保持された価格情報を、無線信号として読み取り、自動会計器13に伝達する。

30

【0023】

自動会計器13は、図2にはその外観のみが示され、表示部21、金銭投入部22、釣銭排出部23、操作ボタン24、および図示しない演算装置を具える。演算装置により購入商品1全部の価格の合計が計算され、表示部21に表示される。金銭投入部22に投入された金額と支払うべき代金との差額すなわち釣銭の金額も、演算装置により計算され、表示部21に表示される。操作ボタン24は価格の集計の実行あるいは中止、表示部21の表示の実行あるいは消去等の命令を入力するために用いられる。金銭投入部22は紙幣挿入口22Nと硬貨投入部22Cを有する。

【0024】

図3は、演算装置25を含む自動会計器13の構成を示し、表示部21、金銭投入部22、釣銭排出部23、操作ボタン24、演算装置25、及び紙幣選別装置26を具える。さらに金庫4との間に紙幣搬送コンベア27と硬貨搬送コンベア28が設けられている。自動会計器13の紙幣挿入口22Nと紙幣搬送コンベア27の間には、高額紙幣、例えば1万円札と、それ以外の紙幣を選別するための紙幣選別装置26が介在する。紙幣選別装置26は、選別された高額紙幣以外の紙幣を一時貯蔵するため紙幣貯蔵容器26Sを有する。金銭投入部22の硬貨投入部22Cは、硬貨貯蔵容器22Dを介して硬貨搬送コンベア28に連結されている。

40

【0025】

図4は金庫4の内部の構成を示すブロック図である。金庫4は紙幣収容部31及び硬貨収

50

容部 3 2 を具え、紙幣収容部 3 1 は紙幣搬送コンベア 2 7 に、硬貨収容部 3 2 は硬貨搬送コンベア 2 8 に、それぞれ連結されている。

【 0 0 2 6 】

以下に、図 2 に示す商品会計処理システムの動作を、図 3 および図 4 を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 7 】

商品コンベア 1 1 は、購入者（図示せず）が購入商品 1 を運ぶための買物かご 1 4 を載せると買物かご 1 4 を読み取り装置 1 2 の正面付近に移動させる。読み取り装置 1 2 により、購入商品 1 に取り付けられたタグ 2 に保持された価格情報が、無線信号として読み取られ、自動会計器 1 3 に伝達される。読み取りが終わった後、買物かご 1 4 は商品コンベア 1 1 により、購入者が受け取り易い位置まで移動される。

10

【 0 0 2 8 】

読み取り装置 1 2 から自動会計器 1 3 に伝達された価格情報にもとづき、自動会計器 1 3 の演算装置 2 5 は購入商品 1 全部の価格の合計を計算し、合計額は表示部 2 1 に表示される。購入者は表示部 2 1 に表示された合計金額を見て、支払うべき代金を金銭投入部 2 2 に投入する。金銭投入部 2 2 では投入された金額を検出し、演算装置 2 5 は商品価格の合計金額と比較して釣銭の金額又は不足金額を計算し、計算結果が表示部 2 1 に表示される。釣銭は、演算装置 2 5 で計算された金額に応じて、硬貨貯蔵容器 2 2 D 及び紙幣貯蔵容器 2 6 S から釣銭排出部 2 3 を通して排出され、購入者はそれを受け取る。演算装置 2 5 による価格集計の計算の実行あるいは中止、表示部 2 1 の表示の実行あるいは消去等の命令は、操作ボタン 2 4 から演算装置 2 5 および表示部 2 1 の制御部（図示せず）に入力される。

20

【 0 0 2 9 】

金銭投入部 2 2 の紙幣挿入口 2 2 N に挿入された紙幣は、紙幣選別装置 2 6 で選別され、選別された高額紙幣は紙幣搬送コンベア 2 7 により、直ちに金庫 4 の紙幣収容部 3 1 に移送され、そこに保管される。高額紙幣以外の紙幣は紙幣貯蔵容器 2 6 S に一時貯蔵されて、釣銭に利用され、所定の時期に紙幣搬送コンベア 2 7 により金庫 4 の紙幣収容部 3 1 に移送され、そこに保管される。

【 0 0 3 0 】

金銭投入部 2 2 の硬貨投入部 2 2 C に投入された硬貨は、硬貨貯蔵容器 2 2 D に一時貯蔵されて、釣銭に利用され、所定の時期に硬貨搬送コンベア 2 8 により金庫 4 の硬貨収容部 3 2 に移送され、そこに保管される。

30

【 0 0 3 1 】

金庫 4 の紙幣収容部 3 1 を、高額紙幣を収容する部分とそれ以外の紙幣を収容する部分に分け、前者には閘門を設けて、紙幣選別装置 2 6 で高額紙幣が選別されたとき、それに連動して開くようにしてもよい。

【 0 0 3 2 】

本発明による上記の商品会計処理システムによると、購入商品 1 に取り付けられたタグ 2 に保持された価格情報が、読み取り装置 1 2 により無線信号として読み取られるので、買物かご 1 4 にいくつかの購入商品 1 が集積されていても、価格情報を読み取ることができ、買物かご 1 4 から個々の商品を取り出さなくても代金の会計処理ができる。

40

【 0 0 3 3 】

また、上記の商品会計処理システムによると、金銭投入部 2 2 に挿入された紙幣のうち高額紙幣を、紙幣選別装置 2 6 で選別し、直ちに紙幣搬送コンベア 2 7 により金庫 4 の紙幣収容部 3 1 に移送し、保管することができるので、会計処理装置 3 から多額の金銭が盗まれる恐れは極めて小さくなる。

【 0 0 3 4 】

【 発明の効果 】

本発明の商品会計処理方法によると、会計カウンターで受け取った紙幣のうち高額紙幣を選別して、直ちに会計カウンターから離れた金庫に移送し、保管することができるので、

50

会計カウンターから多額の金銭が盗まれる恐れは極めて小さい。

【0035】

また、本発明の商品会計処理方法によると、商品にそれぞれ取り付けた価格情報担持体に保持された価格情報を、無線信号等として読み取るので、買物かご等の商品運搬容器にいくつかの購入商品が集積されていても、価格情報を読み取ることができ、容器から個々の商品を取り出さなくても代金の会計処理ができる。これにより、代金の会計処理の効率が著しく向上する。

【0036】

また、本発明の商品会計処理システムによると、会計処理装置に挿入された紙幣のうち高額紙幣を選別して、直ちに会計カウンターから離れた金庫に移送し、保管することができるので、会計カウンターから多額の金銭が盗まれる恐れは極めて小さくなる。

10

【0037】

本発明の商品会計処理システムによると、商品にそれぞれ取り付けた価格情報担持体に保持された価格情報を、読み取り装置により無線信号等として読み取るので、買物かご等の商品運搬容器にいくつかの購入商品が集積されていても、価格情報を読み取ることができ、容器から個々の商品を取り出さなくても代金の会計処理ができる。これにより、代金の会計処理の効率が著しく向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の商品会計処理システムに用いる、価格情報担持体を示す見取り図

【図2】本発明の商品会計処理システムの実施の形態の一例を示す説明図

20

【図3】自動会計器の構成を示すブロック図

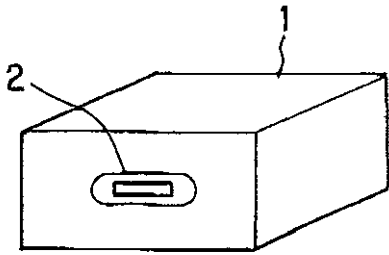
【図4】金庫の内部の構成を示すブロック図

【符号の説明】

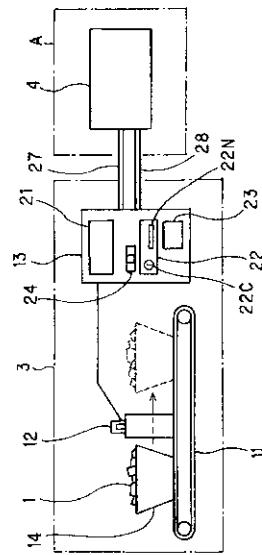
1, 購入商品 2, タグ 3, 会計処理装置 4, 金庫 11, 商品コンベア 12, 読み取り装置 13, 自動会計器 14, 買物かご 21, 表示部
22, 金銭投入部 22C, 硬貨投入口 22D, 硬貨貯蔵容器
22N, 紙幣挿入口 23, 釣銭排出部 24, 操作ボタン
25, 演算装置 26, 紙幣選別装置 26S, 紙幣貯蔵容器
27, 紙幣搬送コンベア 28, 硬貨搬送コンベア 31, 紙幣収容部
32, 硬貨収容部 A, バックヤード

30

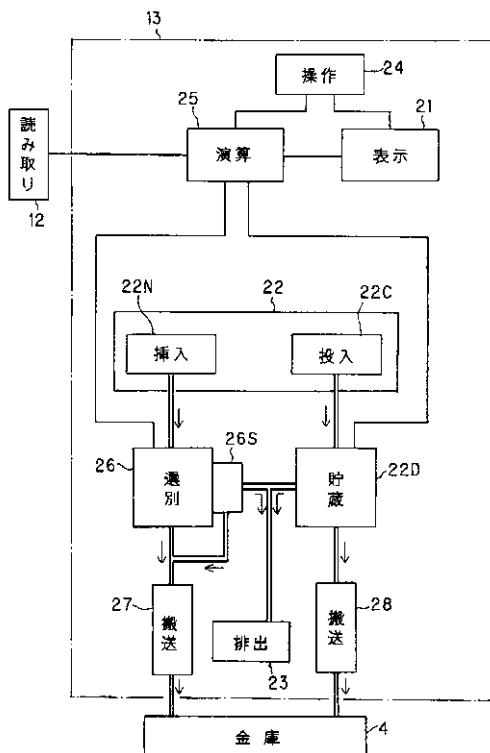
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

