

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2024-131770

(P2024-131770A)

(43)公開日 令和6年9月30日(2024.9.30)

(51)国際特許分類		F I		テーマコード(参考)	
G 0 7 D	3/00 (2006.01)	G 0 7 D	3/00	C	3 E 1 4 1
G 0 7 D	11/235 (2019.01)	G 0 7 D	11/235		3 E 1 4 2
G 0 7 D	11/26 (2019.01)	G 0 7 D	11/26		
G 0 7 G	1/00 (2006.01)	G 0 7 G	1/00	3 3 1 A	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全9頁)

(21)出願番号	特願2023-42227(P2023-42227)	(71)出願人	000005234 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(22)出願日	令和5年3月16日(2023.3.16)	(74)代理人	110002147 弁理士法人酒井国際特許事務所
		(72)発明者	鈴木 駿成 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内
		Fターム(参考)	3E141 AA08 DA08 FG12 FJ09 JA07 JA10 KA02 3E142 AA01 AA03 GA24 GA41 KA08 KA16

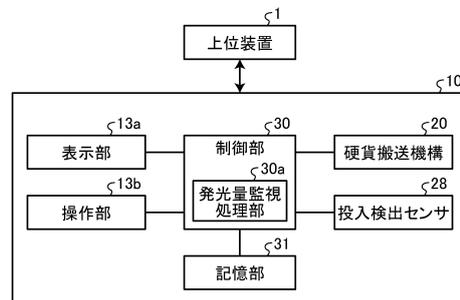
(54)【発明の名称】 金銭処理装置

(57)【要約】

【課題】発光素子の発光量の低下を監視して、発光量の低下に起因する入金処理等の動作時間の長大化を抑制すること。

【解決手段】硬貨(金銭)の入出金処理を行う硬貨処理装置(金銭処理装置)10であって、装置本体11に設けられた入金口12の近傍に設置された発光素子281と受光素子282とを有し、かつ受光素子282における発光素子281からの受光量が予め決められた閾値以下となることによるセンシングの立ち上がりである検出エッジにより、入金口12での金銭の通過を検出する投入検出センサ28と、予め決められた監視時間において、投入検出センサ28での検出エッジの発生回数をカウントし、発生回数が予め設定された基準値以上となる場合に、発光素子281の発光量が低下しているものと判断する制御部30とを備えている。

【選択図】図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

金銭の入出金処理を行う金銭処理装置であって、

装置本体に設けられた取引口の近傍に設置された発光素子と受光素子とを有し、かつ前記受光素子における前記発光素子からの受光量が予め決められた閾値以下となることによるセンシングの立ち上がりである検出エッジにより、該取引口での金銭の通過を検出する検出部と、

予め決められた監視時間において、前記検出部での検出エッジの発生回数をカウントし、発生回数が予め設定された基準値以上となる場合に、前記発光素子の発光量が低下しているものと判断する制御部と

を備えたことを特徴とする金銭処理装置。

**【請求項 2】**

前記制御部は、前記発光素子の発光量が低下しているものと判断した場合には、前記発生回数及びその日時を履歴情報として記憶部に記憶させることを特徴とする請求項 1 に記載の金銭処理装置。

**【請求項 3】**

前記制御部は、前記発光素子の発光量が低下しているものと判断した場合には、その旨を報知する報知動作を行うことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の金銭処理装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、金銭処理装置に関し、より詳細には釣銭機として適用される金銭処理装置の改良に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、釣銭機として適用される金銭処理装置は、入金口を通じて入金された金銭の真偽及び金種を検銭部にて識別し、該検銭部にて正貨と識別された金銭を振分部にて金種毎に振り分け、金種毎に設けられた収納庫に収納している。この金銭処理装置は、釣銭払出要求である出金指示が与えられた場合に、要求金額に相当する金銭を該当する収納庫から繰り出させ、出金搬送部により出金口まで搬送して払い出している（例えば、特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

**【特許文献 1】**特開 2017 - 224036 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところで、上記金銭処理装置においては、入金口や出金口の近傍に光センサ（発光素子及び受光素子）が配置され、入金口等での金銭の通過を検出している。しかしながら、発光素子の発光量の低下を起因として、金銭の通過の誤検出してしまい、結果的に、入金処理等の動作に過大な時間を要するおそれがあった。

**【0005】**

本発明は、上記実情に鑑みて、発光素子の発光量の低下を監視して、発光量の低下に起因する入金処理等の動作時間の長大化を抑制することができる金銭処理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】****【0006】**

上記目的を達成するために、本発明に係る金銭処理装置は、金銭の入出金処理を行う金

10

20

30

40

50

銭処理装置であって、装置本体に設けられた取引口の近傍に設置された発光素子と受光素子とを有し、かつ前記受光素子における前記発光素子からの受光量が予め決められた閾値以下となることによるセンシングの立ち上がりである検出エッジにより、該取引口での金銭の通過を検出する検出部と、予め決められた監視時間において、前記検出部での検出エッジの発生回数をカウントし、発生回数が予め設定された基準値以上となる場合に、前記発光素子の発光量が低下しているものと判断する制御部とを備えたことを特徴とする。

【0007】

また本発明は、上記金銭処理装置において、前記制御部は、前記発光素子の発光量が低下しているものと判断した場合には、前記発生回数及びその日時を履歴情報として記憶部に記憶させることを特徴とする。

10

【0008】

また本発明は、上記金銭処理装置において、前記制御部は、前記発光素子の発光量が低下しているものと判断した場合には、その旨を報知する報知動作を行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、制御部が、予め決められた監視時間において、検出部での検出エッジの発生回数をカウントし、発生回数が予め設定された基準値以上となる場合に、発光素子の発光量が低下しているものと判断するので、発光素子の発光量の低下を監視して、発光量の低下に起因する入金処理等の動作時間の長大化を抑制することができるという効果を奏する。

20

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の実施の形態である金銭処理装置の外観構成を示す平面図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態である金銭処理装置の外観構成を示す正面図である。

【図3】図3は、図1及び図2に示した硬貨処理装置の内部構成を模式的に示す模式図である。

【図4】図4は、図1及び図2に示した硬貨処理装置の特徴的な制御系を示すブロック図である。

30

【図5】図5は、図4に示した投入検出センサの構成を模式的に示す模式図である。

【図6】図6は、図4に示した制御部の発光量監視処理部が実施する発光量低下監視処理の処理内容を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下に添付図面を参照して、本発明に係る金銭処理装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。

【0012】

図1及び図2は、それぞれ本発明の実施の形態である金銭処理装置の外観構成を示すものであり、図1は平面図であり、図2は正面図である。ここで例示する金銭処理装置は、例えばスーパーマーケットやコンビニエンスストア等の店舗においてPOS(Point Of Sales)レジスタ装置(上位装置1(図4参照))に接続される自動釣銭機として適用される硬貨処理装置10であり、装置本体11を備えている。

40

【0013】

装置本体11は、略直方状を成す筐体であり、入金口12、操作表示部13、出金口14及び返却口15を備えている。入金口12は、装置本体11の前端上面の右側に設けられており、投入された硬貨を装置本体11の内部に受け入れるための開口である。この入金口12は、例えば顧客等の利用者からの預り金を一時保持する一時保持部として機能する。

50

## 【 0 0 1 4 】

操作表示部 1 3 は、装置本体 1 1 の前端上面の左側に設けられており、表示部 1 3 a 及び操作部 1 3 b を有している。表示部 1 3 a は、各種情報を表示するものであり、操作部 1 3 b は例えばテンキー等で構成されて各種の操作入力を行う入力手段である。

## 【 0 0 1 5 】

出金口 1 4 は、装置本体 1 1 の前面左側に設けられている。この出金口 1 4 は、装置本体 1 1 の内部に収納された硬貨を払い出すための開口であり、装置本体 1 1 に取り付けられた出金トレイ 1 6 に硬貨を払い出すものである。返却口 1 5 は、装置本体 1 1 の前面右側に設けられている。この返却口 1 5 は、硬貨を返却するための開口である。

## 【 0 0 1 6 】

尚、硬貨処理装置 1 0 は、装置本体 1 1 の前面が店舗の顧客である利用者側に向けて配置され、利用者（顧客）が商品のバーコード等の読み込み及び金銭の授受を行うセルフレジ、あるいは利用者が金銭の授受のみを行うセミセルフレジとして機能するものである。

## 【 0 0 1 7 】

図 3 は、図 1 及び図 2 に示した硬貨処理装置 1 0 の内部構成を模式的に示す模式図であり、図 4 は、図 1 及び図 2 に示した硬貨処理装置 1 0 の特徴的な制御系を示すブロック図である。これら図 3 及び図 4 を用いて、硬貨処理装置 1 0 の内部構成を機能別に説明する。

## 【 0 0 1 8 】

装置本体 1 1 の内部には、硬貨搬送機構 2 0 が設けられている。この硬貨搬送機構 2 0 は、入金搬送部 2 1、一時保留部 2 2、振分部 2 3、収納庫 2 4、出金搬送部 2 5 及び切換ゲート群 2 6 を有している。

## 【 0 0 1 9 】

入金搬送部 2 1 は、入金口 1 2 より投入された硬貨を搬送するものである。この入金搬送部 2 1 には検銭部 2 1 a が設けられている。検銭部 2 1 a は、硬貨の真贋及び金種を識別するものである。

## 【 0 0 2 0 】

一時保留部 2 2 は、検銭部 2 1 a で正貨と識別された硬貨を一時的に保留するものである。振分部 2 3 は、一時保留部 2 2 で保留されてから搬送された硬貨を金種毎に振り分けるものである。

## 【 0 0 2 1 】

収納庫 2 4 は、金種毎に設けられており、振分部 2 3 により振り分けられた硬貨を収納するものである。より具体的には、収納庫 2 4 として、前方側から 1 円収納庫 2 4 a、5 0 円収納庫 2 4 b、5 円収納庫 2 4 c、1 0 0 円収納庫 2 4 d、1 0 円収納庫 2 4 e、5 0 0 円収納庫 2 4 f の 6 つが設けられている。

## 【 0 0 2 2 】

出金搬送部 2 5 は、収納庫 2 4 から繰り出された硬貨を前方に向けて搬送するものである。つまり、出金搬送部 2 5 は、収納庫 2 4 から繰り出された硬貨を、出金口 1 4 に連通する出金シュート 2 7 に向けて前方に搬送するものである。

## 【 0 0 2 3 】

切換ゲート群 2 6 は、第 1 切換ゲート 2 6 a、第 2 切換ゲート 2 6 b 及び第 3 切換ゲート 2 6 c を備えている。第 1 切換ゲート 2 6 a は、入金搬送部 2 1 の搬送方向下流側に設けられている。この第 1 切換ゲート 2 6 a は、入金搬送部 2 1 で搬送された硬貨を一時保留部 2 2 に搬送させる状態と、該硬貨を出金口 1 4 に搬送させる状態との間で択一的に切換可能なものである。

## 【 0 0 2 4 】

第 2 切換ゲート 2 6 b は、一時保留部 2 2 の搬送方向下流側に設けられている。この第 2 切換ゲート 2 6 b は、一時保留部 2 2 で保留された硬貨を振分部 2 3 に送出させる状態と、該硬貨を返却口 1 5 に送出させる状態との間で択一的に切換可能なものである。かかる第 2 切換ゲート 2 6 b は、常態においては、一時保留部 2 2 で保留された硬貨を振分部

10

20

30

40

50

23に送出させる状態となっている。

【0025】

第3切換ゲート26cは、入金搬送部25の搬送方向下流側に設けられている。この第3切換ゲート26cは、入金搬送部25で搬送された硬貨を、入金シュート27を経由して出金口14に搬送させる搬送状態と、該硬貨を一時保留部22に搬送させる循環状態との間で択一的に切換可能なものである。かかる第3切換ゲート26cは、常態においては、搬送状態となっている。

【0026】

硬貨処理装置10は、上記構成の他、投入検出センサ(検出部)28及び制御部30を備えている。投入検出センサ28は、入金口12の近傍に設けられている。投入検出センサ28は、図5に示すように、発光素子281と受光素子282とを有した光センサであり、共通の基板283に配設されて構成されている。

10

【0027】

発光素子281は、入金口12を構成する前後一对の入金口構成要素121, 122のうち一方の入金口構成要素121に形成された孔121aを通じて、他方の入金口構成要素122の対向部分に設置されたプリズム284に光を発するものである。受光素子282は、対向配置されたプリズム284により反射されつつ一方の入金口構成要素121の孔121bを通過する光を受けるものである。

【0028】

つまり、投入検出センサ28では、発光素子281から対応するプリズム284に向けて発せられた光の通過部分285と、プリズム284から受光素子282に向けての光の通過部分286とを有している。

20

【0029】

そのような投入検出センサ28では、光の通過部分285, 286が硬貨Kに遮られることなく受光素子282の受光量が予め決められた閾値を超える場合にはロー状態となる一方、光の通過部分285, 286が硬貨Kに遮られることで受光素子282の受光量が閾値以下となる場合にハイ状態となるように2値化処理が行われており、ロー状態からハイ状態へのセンシングの立ち上がりである検出エッジにより、入金口12での硬貨Kの通過、すなわち硬貨Kの投入を検出している。

【0030】

制御部30は、表示部13a、操作部13b、硬貨搬送機構20、検銭部21a、投入検出センサ28に電氣的に接続されるとともに、POSレジスタ装置等の上位装置1に電氣的に接続されている。この制御部30は、操作部13bを通じて指令が与えられた場合、あるいは検銭部21aから検出信号が与えられた場合、更には上位装置1から各種指令が与えられた場合、記憶部31に格納したプログラムやデータに基づいて表示部13aの表示制御、硬貨搬送機構20の駆動制御を行うものである。また、制御部30は、発光量監視処理部30aを備えている。発光量監視処理部30aは、後述する発光量低下監視処理を実施して、投入検出センサ28における発光素子281の発光量の低下の有無を判断するものである。

30

【0031】

尚、制御部30は、例えば、CPU(Central Processing Unit)等の処理装置にプログラムを実行させること、すなわち、ソフトウェアにより実現してもよいし、IC(Integrated Circuit)等のハードウェアにより実現してもよいし、ソフトウェア及びハードウェアを併用して実現してもよい。

40

【0032】

以上のような構成を有する硬貨処理装置10の概要動作について説明する。まず、入金処理について説明する。上位装置1から入金許可指令が与えられた場合、入金口12に投入された硬貨を投入検出センサ28によって検出した後、入金搬送部21によって搬送し、検銭部21aにより真贋及び金種を識別する。硬貨が正貨である場合、一時保留部22に保留する。一方、硬貨が正貨でない場合、第1切換ゲート26aを介して出金口14に

50

搬送し、出金トレイ 16 に返却する。尚、上位装置 1 からの返却指示があった場合、一時保留部 22 に保留した硬貨を、第 2 切換ゲート 26 b を介して返却口 15 に返却する。

【0033】

一時保留部 22 に保留した硬貨を振分部 23 に搬送し、振分部 23 にて後方に向けて搬送しながら金種毎に振り分ける。振分部 23 によって振り分けられた硬貨は、金種に応じて収納庫 24 に収納され、その後上位装置 1 に対して入金完了通知を行うことにより入金処理を終了する。

【0034】

次に、出金処理について説明する。上位装置 1 から出金指令が与えられた場合、該出金指令に応じた金種の硬貨を任意の収納庫 24 から出金搬送部 25 に繰り出す。該当する収納庫 24 から出金搬送部 25 に繰り出す。出金搬送部 25 に繰り出された硬貨については、出金搬送部 25 により前方に向けて搬送し、搬送状態となる第 3 切換ゲート 26 c を介して、出金シュート 27 を経由して出金口 14 から装置本体 11 の外部に払い出す。このようにして所定の硬貨を外部に払い出した後、上位装置 1 に対して出金完了通知を行うことにより出金処理を終了する。

10

【0035】

図 6 は、図 4 に示した制御部 30 の発光量監視処理部 30 a が実施する発光量低下監視処理の処理内容を示すフローチャートである。かかる発光量低下監視処理について説明しながら、硬貨処理装置 10 の動作について説明する。

【0036】

この発光量低下監視処理において制御部 30 の発光量監視処理部 30 a は、例えば入金処理等が終了して待機状態に遷移したか否かを判断する（ステップ S101）。待機状態に遷移していない場合（ステップ S101：No）、発光量監視処理部 30 a は、かかる処理を繰り返す。

20

【0037】

一方、待機状態に遷移した場合（ステップ S101：Yes）、発光量監視処理部 30 a は、予め設定された監視時間（例えば 3 ~ 10 秒間程度）が経過するまで、投入検出センサ 28 での検出エッジの発生回数をカウントする（ステップ S102、ステップ S103：No）。

【0038】

そして、監視時間が経過した場合（ステップ S103：Yes）、発光量監視処理部 30 a は、カウントを終了し（ステップ S104）、記憶部 31 より判断基準となる基準値情報を読み出し、カウントした発生回数が基準値（例えば 10 ~ 15 回程度）以上であるか否かを判定する（ステップ S105）。

30

【0039】

発生回数が基準値未満である場合（ステップ S105：No）、発光量監視処理部 30 a は、発光素子 281 の発光量が低下していないものと判断し（ステップ S106）、後述する処理を実施することなく、手順をリターンさせて今回の処理を終了する。

【0040】

ここで、検出エッジの発生回数で発光素子 281 の発光量の低下を判断する理由について説明する。発光素子 281 の発光量が徐々に低下してくると、受光素子 282 の受光量が、上記閾値（ロー状態とハイ状態との切替値）を頻繁に上回ったり下回ったりし、結果、ロー状態からハイ状態へのセンシングの立ち上がりである検出エッジの発生回数が増大する。従って、検出エッジの発生回数をもとにして、発光素子 281 の発光量の低下を判断している。

40

【0041】

ところで、発生回数が基準値以上である場合（ステップ S105：Yes）、発光量監視処理部 30 a は、発光素子 281 の発光量が低下しているものと判断し（ステップ S107）、発生回数及びその日時を取引ログに記録する。すなわち履歴情報として記憶部 31 に記憶する（ステップ S108）。その後、発光量監視処理部 30 a は、手順をリター

50

ンさせて今回の処理を終了する。

【0042】

このような発光量低下監視処理の終了後、発光量監視処理部30aは、カウントした発生回数をクリアし、硬貨処理装置10は、発光素子281の発光のタイミングを長くするようにして、投入検出センサ28の使用寿命を長大化させるモードになる。

【0043】

以上説明したように、本発明の実施の形態である硬貨処理装置(金銭処理装置)10によれば、制御部30が、予め決められた監視時間において、投入検出センサ28での検出エッジの発生回数をカウントし、発生回数が予め設定された基準値以上となる場合に、発光素子281の発光量が低下しているものと判断するので、発光素子281の発光量の低下を監視して、発光量の低下に起因する入金処理等の動作時間の長大化を抑制することができる。

10

【0044】

特に、制御部30は、発光素子281の発光量が低下しているものと判断した場合には、発生回数及びその日時を履歴情報として記憶部31に記憶させるので、硬貨処理装置10が設置される店舗等の施設に直接作業者が訪問することなく、履歴情報を参照することにより発光素子281の発光量の低下を認識することができる。

【0045】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

20

【0046】

上述した実施の形態では、履歴情報を記憶部31に記憶させるようにしたが、本発明においては、制御部は、履歴情報を記憶部に記憶させるのに代えて、あるいは履歴情報を記憶部に記憶させながら、アラーム表示や音声等により、発光素子の発光量の低下を報知する報知動作を行ってもよい。これによれば、発光素子の発光量の低下を早期に知らせることができ、発光素子の発光量の低下に起因する弊害の発生を抑制することができる。

【0047】

上述した実施の形態では、投入検出センサ28を検出部の一例として説明するとともに、入金口12を取引口の一部として説明したが、本発明においては、入金口12以外の出金口14や返却口15を取引口としてもよいし、出金口14や返却口15を通過する硬貨を検出するセンサを検出部としてもよい。

30

【0048】

上述した実施の形態では、硬貨処理装置10を金銭処理装置の一部として説明したが、本発明においては、紙幣処理装置を金銭処理装置としてもよい。

【0049】

上述した実施の形態では、発光量低下監視処理での監視時間は、硬貨処理装置10が待機状態に遷移した時点から開始していたが、本発明においては、監視時間としては、入金処理(入金処理や出金処理)を阻害しない種々のタイミングに設定してもよい。

【0050】

上述した実施の形態で図示した各構成は機能概略的なものであり、必ずしも物理的に図示の構成をされていることを要しない。すなわち、各装置及び構成要素の分散・統合の形態は図示のものに限られず、その全部又は一部を各種の使用状況などに応じて、任意の単位で機能的又は物理的に分散・統合して構成することができる。

40

【符号の説明】

【0051】

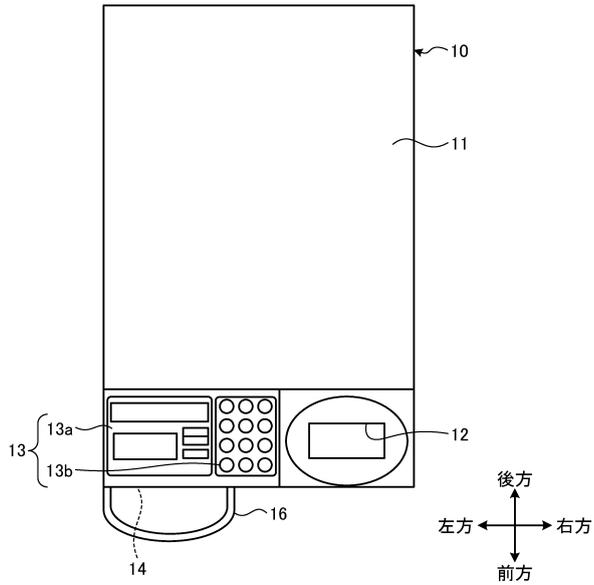
1...上位装置、10...硬貨処理装置、11...装置本体、12...入金口、13...操作表示部、14...出金口、15...返却口、16...出金トレイ、20...硬貨搬送機構、21...入金搬送部、21a...検銭部、22...一時保留部、23...振分部、24...収納庫、25...出金搬送部、26...切換ゲート群、27...出金シュート、28...投入検出センサ、281...発光素子、282...受光素子、284...プリズム、30...制御部、30a...発光量監視処理

50

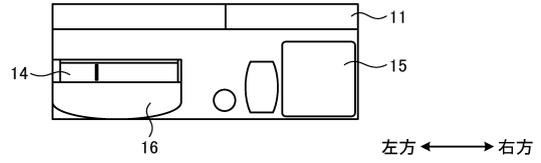
部、31...記憶部。

【図面】

【図1】



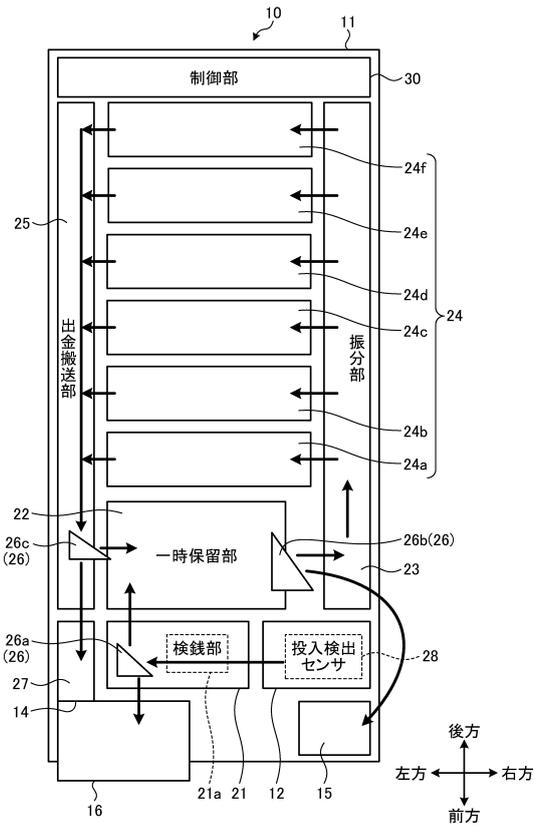
【図2】



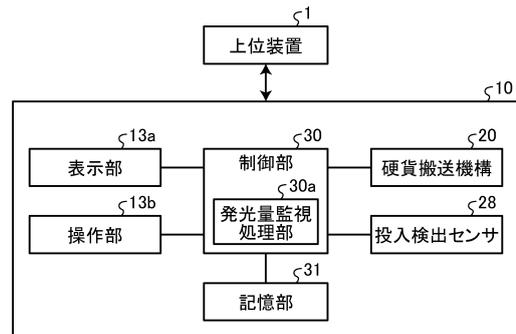
10

20

【図3】



【図4】

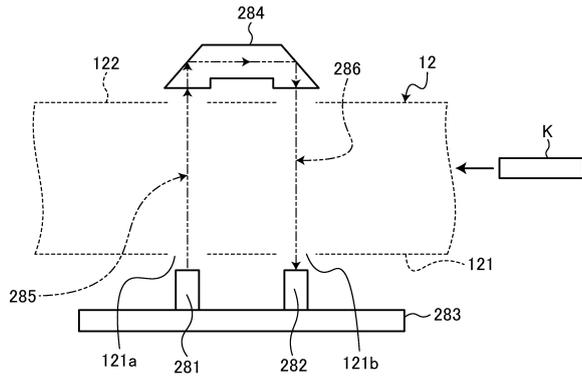


30

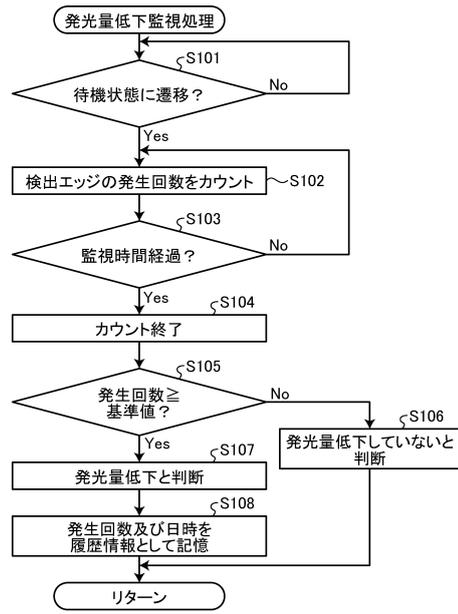
40

50

【 図 5 】



【 図 6 】



10

20

30

40

50