



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) BR 112012033696-7 B1



(22) Data do Depósito: 31/05/2011

(45) Data de Concessão: 01/12/2020

(54) Título: DISPOSITIVO DE ACÚMULO DE MEIO

(51) Int.Cl.: B65H 31/14; G07D 9/00.

(30) Prioridade Unionista: 26/08/2010 JP 2010-189233.

(73) Titular(es): OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD..

(72) Inventor(es): ATSUSHI TAKADA.

(86) Pedido PCT: PCT JP2011062503 de 31/05/2011

(87) Publicação PCT: WO 2012/026178 de 01/03/2012

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/12/2012

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE ACÚMULO DE MEIO. Um dispositivo de acúmulo de meio tem uma tabela de acúmulo sobre a qual um meio é acumulado, em membro elástico que suporta a tabela de acúmulo, e um detector de tabela de acúmulo que detecta descida da tabela de acúmulo. É percebida que a tabela de acúmulo inclinada em relação a uma direção de elevação e descida da tabela de acúmulo desce abaixo de uma posição predeterminada para assim determinar se ou não meio é acumulado na tabela de acúmulo. Isto fornece o dispositivo de acúmulo de meio capaz de determinar se ou não um meio é acumulado independente da posição a tabela de acúmulo pode ocupar.

DISPOSITIVO DE ACÚMULO DE MEIO**DOMÍNIO TÉCNICO**

A presente invenção refere-se a um dispositivo de acúmulo de meio e, por exemplo, um dispositivo de acúmulo de meio vantajosamente aplicado a dispositivos de transação automáticos dispostos em instrumentos financeiros.

ANTECEDENTES DA TÉCNICA

Nos últimos anos, dispositivos de transação automáticos tipificados por caixas automáticos (ATM) em instalações financeiras foram instalados em vários locais, como bancos, instalações de estações e lojas de conveniência. Os clientes podem fazer várias operações na tela exibida em um dispositivo de transação automático sob uma variedade de situações para fazer transações incluindo fazer depósito e retirada de dinheiro e perguntar saldos.

Tal dispositivo de transação automático é fornecido com um depósito de armazenamento/descarga de nota que armazena e descarrega notas. Um mecanismo de acúmulo de nota no depósito de armazenamento/descarga de nota convencional é geralmente fornecido com um caminho de transferência de tal forma que as notas são transferidas para uma tabela de acúmulo de nota na direção horizontal. As notas transferidas ao longo do caminho de transferência na direção horizontal são verticalmente acumuladas na tabela de acúmulo de nota na posição horizontal da mesma.

A Publicação Revelada de Patente Japonesa No. 2010-128536 propõe um mecanismo de acúmulo de nota no qual a tabela de acúmulo de nota tem uma superfície inclinada fornecida, na qual as notas serão acumuladas na posição inclinada da mesma. O acúmulo de notas na posição inclinada

permite o comprimento do armazenamento de nota na direção da largura de notas ser mais curto do que o comprimento de um lado das notas na direção de transferir as notas, desse modo reduzindo a espessura do armazenamento de nota.

5 No mecanismo de acúmulo de nota de acordo com a técnica convencional, o palco, isto é, tabela de acúmulo, para acumular notas nele é movido verticalmente por meio de uma correia ou mola de acionamento. Portanto, a fim de detectar se ou não uma nota é colocada na tabela de
10 acúmulo, é necessário fornecer um conjunto de sensor óptico-emissor de luz que forma um caminho óptico na mesma direção que a direção de deslocamento da tabela de acúmulo de tal forma que uma nota pode ser sentida independentemente da posição a tabela de acúmulo pode
15 ocupar.

 No entanto, se a tabela de acúmulo é adaptada para mover uma distância mais longa, o emissor de luz e sensor óptico são separados de acordo com uma distância mais longa, o que exige um sensor de maior sensibilidade
20 dispendioso, o que resulta em um aumento nos custos. Por outro lado, se o sensor óptico é fornecido de modo a formar seu caminho óptico em uma direção diferente da direção de deslocamento da tabela de acúmulo, ele não requer tal distância maior entre o emissor de luz e o sensor óptico
25 que concorda à distância de movimento da tabela de acúmulo. No entanto, a tabela de acúmulo pode tomar sua posição de modo que a tabela de acúmulo não interfere com o caminho óptico do sensor, assim, o sensor não consegue detectar a tabela de acúmulo, o que é uma desvantagem.

30 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

É um objeto da presente invenção fornecer um novo e melhorado dispositivo de acúmulo de meio.

É outro objeto da presente invenção fornecer um dispositivo de acúmulo de meio com uma configuração
5 simples, o que pode determinar se ou não um meio tal como uma nota é acumulado sobre uma tabela de acúmulo independente da posição a tabela de acúmulo pode ocupar.

De acordo com a presente invenção, um dispositivo de acúmulo de meio inclui uma tabela de acúmulo tendo uma
10 superfície pelo menos parcialmente suportando um meio acumulado, um membro elástico de modo móvel suportando a tabela de acúmulo em uma direção de acúmulo do meio, e um detector de tabela de acúmulo detectando descida da tabela de acúmulo.

15 Neste caso, o detector de tabela de acúmulo pode ser configurado para detectar se ou não a tabela de acúmulo desce abaixo de uma posição predeterminada.

A tabela de acúmulo pode ter uma superfície inclinada relativamente a uma direção de elevação e descida da tabela
20 de acúmulo.

O dispositivo de acúmulo de meio pode ainda incluir um detector de meio que pode detectar se ou não o meio é acumulado na tabela de acúmulo quando a tabela de acúmulo está localizada acima da posição predeterminada. Nesse
25 caso, o dispositivo de acúmulo de meio pode incluir ainda um determinador utilizando um resultado de detecção do detector de tabela de acúmulo e um resultado de detecção do detector de meio para determinar se ou não o meio é acumulado na tabela de acúmulo. Neste caso adicional, o
30 determinador pode ser configurado para determinar que o

meio é acumulado na tabela de acúmulo quando a tabela de acúmulo desce abaixo da posição predeterminada ou é detectado que o meio é acumulado na tabela de acúmulo.

5 O determinador pode ser configurado para determinar que nenhum meio é acumulado quando a tabela de acúmulo está localizada acima da posição predeterminada e que é detectado que nenhum meio é acumulado na tabela de acúmulo.

10 O detector de tabela de acúmulo pode incluir um primeiro conjunto de emissor de luz e sensor óptico que forma um caminho óptico em uma direção intersectando a direção de elevação e descida da tabela de acúmulo, e o detector de meio pode incluir um segundo conjunto de emissor de luz e sensor óptico que forma um caminho óptico na direção intersectando a direção de elevação e descida da
15 tabela de acúmulo. Neste caso, o detector de tabela de acúmulo e o detector de meio podem ser fornecidos em um lado em relação à tabela de acúmulo, e o dispositivo de acúmulo de meio pode incluir ainda um primeiro membro de guia de luz guiando um primeiro caminho óptico para o
20 sensor óptico do primeiro conjunto, e um segundo membro de guia de luz guiando um segundo caminho óptico para o sensor óptico do segundo conjunto.

A tabela de acúmulo pode incluir um membro de bloqueio de luz bloqueando o primeiro caminho óptico quando a tabela
25 de acúmulo está localizada acima da posição predeterminada.

A tabela de acúmulo pode incluir um membro de guia de luz guiando um primeiro caminho óptico para o sensor óptico do primeiro conjunto quando a tabela de acúmulo está localizada acima da posição predeterminada.

30 O detector de tabela de acúmulo pode incluir um

conjunto de emissor de luz e sensor óptico que forma um caminho óptico em uma direção intersectando uma direção de elevação e descida da tabela de acúmulo, e o dispositivo de acúmulo de meio pode incluir um membro de bloqueio de luz descendo para uma posição na qual o membro de bloqueio de luz bloqueia o caminho óptico quando a tabela de acúmulo desce. Neste caso, o detector de tabela de acúmulo pode ser configurado para detectar se ou não o caminho óptico passa uma área de acúmulo de meio da tabela de acúmulo e o meio é acumulado na tabela de acúmulo.

O dispositivo de acúmulo de meio pode incluir ainda um determinador utilizando um resultado de detecção do detector de tabela de acúmulo para determinar se ou não um meio é acumulado na tabela de acúmulo.

De acordo com a presente invenção, é possível fornecer um dispositivo de acúmulo de meio que é mais simples na configuração e é capaz de determinar se ou não meio tais como as notas são acumuladas independente da posição a tabela de acúmulo pode ocupar.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os objetos e as características da presente invenção serão mais evidentes a partir da consideração da seguinte descrição detalhada tomada em conjunto com os desenhos anexos, em que:

A Figura 1 é uma vista de aparência em perspectiva esquemática de um dispositivo de transação automático de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A Figura 2 é um diagrama de blocos funcional mostrando esquematicamente a configuração do dispositivo de transação automático de acordo com a modalidade da presente invenção

representada na Figura 1;

A Figura 3 é um diagrama de blocos funcional esquemático mostrando a configuração de uma porta de entrada/saída de nota de acordo com a modalidade mostrada

5 na Figura 2;

As Figuras 4A e 4B são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com o Exemplo Comparativo 1;

10 As Figuras 5A e 5B são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com o Exemplo Comparativo 2;

As Figuras 6A e 6B são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com o Exemplo Comparativo 3;

15 As Figuras 7A e 7B são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com o Exemplo Comparativo 4;

20 As Figuras 8A e 8B são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com o Exemplo Comparativo 5;

A Figura 9 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com o Exemplo Comparativo 6;

25 A Figura 10 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

As Figuras 11A, 11B e 11C são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando uma transição de estado durante o acúmulo de notas no cassete de rejeição mostrado na Figura
30 10;

A Figura 12 é uma vista em perspectiva esquemática mostrando o cassete de rejeição mostrado na Figura 10;

A Figura 13 é uma vista em perspectiva esquemática mostrando um estado em que as notas são acumuladas no
5 cassete de rejeição mostrado na Figura 10;

A Figura 14 mostra combinação de lógicas de resultados de detecção de sensores na primeira modalidade para utilização em um determinador determinando se ou não as notas são acumuladas;

10 A Figura 15 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com a segunda modalidade da presente invenção;

As Figuras 16A, 16B e 16C são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando uma transição de estado
15 durante o acúmulo de notas no cassete de rejeição mostrado na Figura 15;

A Figura 17 é uma vista em perspectiva esquemática mostrando o cassete de rejeição em um caso em que um sensor de nota adicional é disposto na modalidade mostrada na
20 Figura 15;

A Figura 18 é uma vista em perspectiva esquemática mostrando um estado em que notas são acumuladas no cassete de rejeição mostrado na Figura 17;

A Figura 19 é uma vista em corte vertical esquemática
25 mostrando a configuração de um cassete de rejeição de acordo com a terceira modalidade da presente invenção;

As Figuras 20A, 20B e 20C são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando uma transição de estado durante o acúmulo de notas no cassete de rejeição mostrado
30 na Figura 19;

A Figura 21 é uma vista em perspectiva esquemática mostrando o cassete de rejeição mostrado na Figura 19;

A Figura 22 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição de
5 acordo com a quarta modalidade da presente invenção;

A Figura 23 é uma vista em elevação esquemática mostrando notas acumuladas na posição horizontal, e

A Figura 24 é uma vista em elevação esquemática mostrando notas acumuladas na posição inclinada.

10 MELHOR FORMA DE IMPLEMENTAÇÃO DA INVENÇÃO

A seguir, modalidades de um dispositivo de acúmulo de meio de acordo com a presente invenção serão descritas em pormenor com referência às figuras anexas. No presente pedido, constituintes semelhantes são dados os mesmos
15 números de referência e descrição repetitiva deles será evitada.

No presente pedido, uma pluralidade de constituintes tendo substancialmente a mesma configuração funcional pode ser distinguida uns dos outros por adição de diferentes
20 índices para o mesmo número de referência. Por exemplo, como descrito mais adiante, a Figura 3 mostra três cassetes de armazenamento de nota 34 que têm substancialmente a mesma configuração funcional, o que é necessário para distingui-los um do outro, eles são designados com números
25 de referência, por exemplo, 34A, 34B e 34C. Se não precisarem ser distinguidos um do outro, eles são designados com o cassete de armazenamento de nota 34 sem subscrito.

Com as modalidades da invenção que serão descritas a
30 seguir, meios a serem acumulados em uma tabela de acúmulo

são notas, o que é simplesmente um exemplo e a invenção não deve ser limitada às modalidades. Por exemplo, o meio a ser acumulado na tabela de acúmulo pode ser cartões magnéticos ou cartões de IC (Circuito Integrado), tais como cartões de dinheiro ou cartões de crédito, livros de banco, títulos, ou bilhetes de transporte ou eventos, tais como bilhetes de transporte ferroviário, bilhetes de barco, bilhetes de embarque ou cupons.

Referindo em primeiro lugar às Figuras 1 e 2, a configuração de um dispositivo de transação automático de acordo com uma modalidade da presente invenção será descrita. A Figura 1 é uma vista de aparência em perspectiva esquemática do dispositivo de transação automático de acordo com a modalidade da presente invenção.

Como mostrado na figura, o dispositivo de transação automático inclui uma operação/tela 10, um manipulador de cartão/indicação 11, um manipulador de livro de banco 12, uma porta de entrada/saída de nota 13 e uma porta de entrada/saída de moeda 14.

O dispositivo de transação automático 1 é instalado em vários locais, tais como bancos e estações, e nesta modalidade, é um dispositivo terminal ligado a um sistema de processamento central, tal como um servidor ou um computador hospedeiro de uma facilidade financeira sobre uma rede de telecomunicações 501, Figura 2, para fazer transações necessárias do cliente. Especificamente, a operação/tela 10 do dispositivo de transação automático 1 inclui funções de apresentação de uma tela de guiar uma transação para o cliente e de aceitar entradas por uma transação manual do cliente. À medida que a função de

aceitar a entrada de transação, a operação/tela 10 pode ser implementada por, por exemplo, um painel de toque que detecta toques na tela aceitar entrada.

O manipulador de cartão/indicação 11 é uma seção funcional que recebe ou descarrega um cartão magnético ou um cartão de circuito integrado, tal como um cartão bancário, isto é, um cartão de plástico, não representado, para uso em transação, e descarrega uma tira de papel, ou seja, indicação, não mostrada também, em que detalhes da transação são registrados. O manipulador de livro de banco 12 é uma seção funcional que recebe ou descarrega um livro de banco, não mostrado, para utilização na transação. A porta de entrada/saída de nota 13 é uma seção funcional que recebe ou ejeta notas. A porta de entrada/saída de moeda 14 é uma seção funcional que recebe ou ejeta moedas. A porta de entrada/saída de nota 13 e a porta de entrada/saída de moeda 14 são fornecidas com respectivas persianas, ambas não mostradas, que são movidas por um acionador ou acionadores para proteger mecanicamente contra o lado de fora.

A Figura 2 é um diagrama de blocos funcional esquemático mostrando a configuração do dispositivo de transação automático 1 de acordo com a modalidade mostrada na Figura 1. Como mostrado na figura, o dispositivo de transação automático 1 inclui, além da operação/tela 10, manipulador de cartão/indicação 11, manipulador de livro de banco 12, porta de entrada/saída de nota 13 e porta de entrada/saída de moeda 14, um controlador 15, um dispositivo de disco rígido (HDD) 16, um console de manutenção 17, um autenticador de veia 18 e um comunicador

19.

A operação/tela 10 inclui uma seção da tela que exibe uma tela de orientação das operações para o cliente, e uma seção de operação de cliente que detecta a manipulação do cliente. A função da seção de tela é implementada por, por exemplo, um dispositivo de tela de tubo de raios catódicos (CRT), um dispositivo de tela de cristal líquido (LCD) ou um dispositivo de diodo emissor de luz orgânico (OLED). A função da seção de operação de cliente é implementada por, por exemplo, um painel de toque ou um botão mecânico, não mostrados. No dispositivo de transação automático na modalidade imediata, as funções da seção de tela e a seção de operação de cliente são integradas umas com as outras, mas as funções da seção de tela e a seção de operação de cliente podem ser separadas umas das outras.

O manipulador de cartão/indicação 11 é uma seção funcional que lê dados de um cartão magnético ou cartão de IC, como um cartão de dinheiro que o cliente apresenta, e imprime os detalhes da transação em uma tira de papel para emitir e descarregá-los como uma indicação de transação. O manipulador de livro de banco 12 é uma seção funcional que imprime o conteúdo da transação efetuada pelo dispositivo de transação automático 1 em um livro de banco inserido pelo cliente.

A porta de entrada/saída de nota 13 é uma seção funcional que conta notas a serem retornadas ao cliente ou notas a serem retiradas em uma transação de retirada de acordo com as denominações de nota, e transfere notas para a posição onde o cliente pode ter as notas. A porta de entrada/saída de nota 13 também tem a função de fiscalizar

as notas inseridas pelo cliente em uma transação de depósito, e contar as notas de acordo com as denominações de nota para armazenar as notas no dispositivo de transação automático 1.

5 A porta de entrada/saída de moeda 14 é uma seção funcional que inspeciona moedas inseridas pelo cliente em uma transação de depósito, e conta as moedas de acordo com as denominações de moedas para armazenar as moedas no dispositivo de transação automático 1. A porta de
10 entrada/saída de moeda 14 também tem uma função de contagem de moedas a serem retiradas em uma transação de retirada, e transfere as moedas para a posição em que o cliente pode ter as moedas.

O controlador de 15 tem uma função de controle geral
15 de geralmente controlar operações do dispositivo de transação automático 1 no todo. O controlador 15 inclui, por exemplo, funções de um controle de comunicação que controla a comunicação entre o comunicador 19 e um computador hospedeiro, não representado, e uma tela de
20 controle que controla telas a serem exibidas na operação/tela 10. O controlador 15 inclui ainda um determinador 20, que é uma seção funcional que é sensível aos resultados de sensor de um sensor de tabela de acúmulo 37 e um sensor de meio 38, descrito mais adiante, Figura 3
25 para determinar se ou não uma nota é colocada sobre uma tabela de acúmulo 164, Figura 10, em um cassete de rejeição 35. Detalhes do determinador 20 serão descritos mais tarde com referência à Figura 14.

A unidade de disco rígido (HDD) 16 é um dispositivo de
30 armazenamento que armazena sequências de programa de

controle, arquivos e semelhantes, que são necessários para o funcionamento do dispositivo de transação automático 1.

O console de manutenção 17 é uma interface para o funcionário, e tem as funções de exibição de informação, como falhas e problemas das respectivas seções deste dispositivo, e de aceitar uma operação do funcionário para lidar com falhas ou problemas dessas seções.

O autenticador de veia 18 é um autenticador para confirmar a identificação pessoal. Na modalidade imediata, o cliente é identificado por leitura de um padrão de veia de uma palma do cliente e comparar o padrão de veia lido com um padrão de veia gravado antecipadamente no chip de IC, não mostrado, de um cartão de dinheiro inserido no manipulador de cartão/indicação 11 pelo cliente.

O comunicador 19 é um interface com um computador hospedeiro para a transmissão e recepção de informação necessária para a transação de e para o computador hospedeiro através de uma linha de telecomunicações 501. As informações necessárias para a transação incluem, por exemplo, informações de cliente como um número de conta, uma senha e um saldo na conta do cliente, e informações sobre o conteúdo de transação, como o valor depositado ou retirado de dinheiro.

A seguir, referindo-se à Figura 3, descrição será feita sobre a configuração esquemática da porta de entrada/saída de nota 13 do dispositivo de transação automático 1. A Figura 3 é um diagrama de blocos funcional esquemática mostrando um exemplo da configuração da porta de entrada/saída de nota 13. Como pode ser visto a partir da figura, a porta de entrada/saída de nota 13 inclui uma

seção servindo cliente 31, um discriminador 32, um armazenamento temporário 33, cassetes de armazenamento de nota 34A, 34B e 34C, cassete de rejeição 35, um depósito de nota deixada 36, um sensor de tabela de acúmulo 37, e um sensor de nota 38.

A seção servindo cliente 31 funciona como uma seção de entrada que separa as notas colocadas pelo cliente uma a uma em uma transação de depósito e transfere as notas, por exemplo, ao discriminador 32. A seção servindo cliente 31 recolhe notas a serem retornadas ao cliente ou notas a serem entregues ao cliente em uma transação de retirada.

O discriminador 32 determina a denominação verdadeira/falsa e danos de notas transferidas da seção servindo cliente 31, bem como detecta uma falha de transferência e conta as notas cuja denominação foi estabelecida. No contexto, a denominação de nota é direcionada para a denominação de notas predominantemente circulando em uma região, como notas de 1000-ienes, 5000-ienes e 10000-ienes.

O armazenamento temporário 33 é uma seção funcional que mantém temporariamente uma nota discriminada a ser aceitável pelo discriminador 32 em uma transação de depósito até o depósito ser estabelecido.

Os cassetes de armazenamento de nota 34A, 34B e 34C são armazenamentos que armazenam as notas inseridas na seção servindo cliente 31 pelo cliente. Notas a serem retiradas para o cliente também são armazenadas nos cassetes de armazenamento de nota 34A, 34B e 34C para serem retiradas do mesmo.

O cassete de rejeição 35 é uma seção de armazenamento

que armazena notas que o discriminador 32 determinou não serem transmitidas para o cliente em uma transação de retirada ou depósito, mas serem coletadas. Por exemplo, o discriminador 32 pode ser configurado para discriminar 5 notas de denominação não fixa, denominação especificada, danificada ou suja como notas a serem recolhidas. As notas armazenadas no cassete de rejeição 35 serão retiradas e recolhidas pelo operador. Tal cassete de rejeição 35 e o dispositivo de transação automático 1 com tal cassete de 10 rejeição 35 são específicos de caixas automáticos, que são adaptados para acumular notas como meio, e são um mero exemplo de dispositivo de acúmulo de meio de acordo com a presente invenção.

O depósito de nota deixada 36 é um armazenamento que 15 armazena notas deixadas pelo cliente em uma transação de retirada ou depósito.

O sensor de tabela de acúmulo 37 é um sensor óptico que detecta a tabela de acúmulo 164, Figura 10, no cassete de rejeição 35, em que notas serão acumuladas. O sensor de 20 nota 38 é um sensor óptico que detecta se ou não uma nota é acumulada na tabela de acúmulo 164 no cassete de rejeição 35.

A configuração específica que detecta se ou não uma nota é colocada na tabela de acúmulo 164 no cassete de 25 rejeição 35 vai ser descrita em comparação com exemplos comparativos. Em primeiro lugar, o cassete de rejeição que acumula um meio na sua posição horizontal irá ser descrito com referência às Figuras 4A a 5B.

A Figura 4A é uma vista em corte vertical esquemática 30 mostrando a configuração de um cassete de rejeição 100 em

conformidade com o Exemplo Comparativo 1. O cassete de rejeição 100 inclui um rolo de acionamento 101, um rolo ocioso 102, uma tabela de acúmulo 104, e uma mola de fase 103. A fim de determinar se ou não notas 301 são acumuladas no cassete de rejeição 100, Figura 4B, são fornecidos do lado de fora do cassete de rejeição 100 um detector de resíduo 201 na forma de um conjunto de emissor de luz 201a e sensor óptico 201b, e um detector de resíduo 202 na forma de um conjunto de emissor de luz 202a e sensor óptico 202b.

Uma vez que o cassete de rejeição 100 é um cassete que é dedicado para a acúmulo, tal como descrito acima, e não alimenta notas acumuladas para fora, nenhum componente elétrico é fornecido em um espaço de acúmulo de meio 105, mas, como mostrado na Figura 4A, os detectores de resíduo 201 e 202 são fornecidos no exterior do cassete de rejeição 100. Uma vez que o cassete de rejeição 100 pode armazenar uma nota dobrada, é necessário fornecer tal uma pluralidade de detectores de resíduo 201 e 202 de modo a monitorar pontos plurais na tabela de acúmulo 104.

No cassete de rejeição 100 no Exemplo Comparativo 1, as notas 301 são retiradas do caminho de transferência, não mostrado, pelo rolo de acionamento 101 e o rolo ocioso 102 no cassete 100 a ser acumulado na tabela de acúmulo 104. A tabela de acúmulo 104 é suportada pela mola de fase 103 e guiada por uma ranhura de deslizamento e um eixo, não ilustrado, a ser descido na direção de uma seta 107 pelo peso próprio das notas acumuladas 301, Figura 4B.

Os detectores de resíduo 201 e 202 fornecidos no cassete de rejeição 100 formam respectivos caminhos ópticos 109 e 111 substancialmente na mesma direção que a direção

de deslocamento da tabela de acúmulo 104, e são dispostos de modo que os caminhos ópticos 109 e 111 passem respectivos, buracos opticamente transparentes 113 e 115, que são fornecidos na tabela de acúmulo 104. Por
5 consequente, quando a tabela de acúmulo 104 está localizada em qualquer posição na direção vertical 107, isto é, em qualquer altura, o caminho óptico 109 ou 111 é bloqueado enquanto as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 104, de modo que possa ser determinado que as notas 301
10 existem no cassete 100.

A Figura 5A é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição 110 em conformidade com o Exemplo Comparativo 2. No caso em que a distância entre um detector de resíduo 211 incluindo um
15 emissor de luz 211a e um sensor óptico 211b e a tabela de acúmulo 104 é pequena, e a sensibilidade do detector de resíduo 211 é suficiente, um prisma óptico 112 que refrata e guia caminho óptico 109 como mostrado na figura pode ser fornecido na tabela de acúmulo 104 de tal forma que o
20 caminho óptico 109 é bloqueado pelas notas 301, como mostrado na Figura 5B. Isto pode reduzir o número e o espaço de montagem dos sensores, assim miniaturizando o dispositivo.

Nos cassetes de rejeição 100 e 110 nos exemplos
25 comparativos acima mencionados, a largura do cassete de rejeição, o que corresponde ao lado da nota 301 na direção de transferência, quando vista a partir da direção de acúmulo 107 das notas 301, isto é, a partir de cima nas figuras, deve ser equivalente à soma da largura do caminho
30 de transferência, maior que uma das larguras do rolo de

acionamento e o rolo ocioso, e a largura da seção de armazenamento de nota (tabela de acúmulo), o que restringiria a miniaturização.

Por outro lado, no Exemplo comparativo 3, a tabela de acúmulo 124 tem sua superfície de acúmulo de nota inclinada, como mostrado na Figura 6A, e as notas 301 transferidas sobre um caminho de transferência, não representado, fornecidas acima de um cassete de rejeição 120 são acumuladas na vertical na posição inclinada do mesmo ao longo da superfície inclinada, como mostrado na Figura 6B. Isso permite que a largura do cassete de rejeição 120 que corresponde ao lado da nota na direção de transferência seja reduzida com menos restrições, implementando desse modo o cassete mais fino.

Neste exemplo comparativo, um detector de resíduo 221 incluindo um emissor de luz 221a e um sensor óptico 221b, bem como um detector de resíduo 222 incluindo um emissor de luz 222a e um sensor óptico 222b são fornecidos de modo a formar os respectivos caminhos ópticos 109 e 111 na mesma direção que o movimento, isto é, direção de elevação e descida 107 da tabela de acúmulo 124. Assim, tal como no Exemplo Comparativo 1, em que a tabela de acúmulo 104 está localizada em qualquer posição na direção vertical 107, o caminho óptico 109 ou 111 é bloqueado enquanto as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 124, para que possa ser determinado que as notas 301 existem no cassete 120.

Em um cassete de rejeição 130 no Exemplo Comparativo 4, como mostrado na Figura 7A, quando a distância entre o detector de resíduo 231 incluindo um emissor de luz 231a e um sensor óptico 231b e uma tabela de acúmulo 134 é

pequena, e a sensibilidade do detector de resíduo 231 é suficiente, um prisma óptico 131 que refrata e guia o caminho óptico 109 é fornecido na tabela de acúmulo 134 de tal modo que o caminho óptico 109 é bloqueado pelas notas 5 301, como mostrado na Figura 7B. Isto pode reduzir o número e o espaço de montagem dos sensores, assim miniaturizando o dispositivo.

Os cassetes de rejeição finos 130 e 140 nos Exemplos Comparativos 3 e 4 são configurados de forma a acumular as 10 notas 301 na posição inclinada dos mesmos. Tal acúmulo na posição inclinada pode diminuir a largura necessária do espaço de acúmulo 105, implementando cassetes de rejeição mais finos. Agora, a altura do espaço de acúmulo 105, o que é necessário para o acúmulo na posição inclinada, será 15 descrito em relação à altura necessária para o acúmulo na posição horizontal.

Em primeiro lugar, a altura do espaço de acúmulo, a qual é necessária para o acúmulo na posição horizontal, será descrita com referência à Figura 23. Como pode ser 20 visto a partir da figura, a altura do espaço de acúmulo, a qual é necessária para acumular as notas 301 na posição horizontal, é, obviamente, igual à altura H em que as notas 301 são acumuladas.

A altura do espaço de acúmulo 105, que é necessária 25 quando o mesmo número de notas 301 como o exemplo mostrado na Figura 23 são acumuladas na posição de inclinada, será descrita com referência à Figura 24. Como pode ser visto a partir da figura, a altura do espaço de acúmulo, a qual é necessária quando as notas 301 são acumuladas em um ângulo 30 de inclinação θ , encontra-se de acordo com a seguinte

expressão (1).

[Expressão 1]

$$B \sin \theta + H / \cos \theta, \quad \dots (1)$$

5 onde $0 < \theta < 90^\circ$, $0 < \sin \theta < 1$ e $0 < \cos \theta < 1$.

Assim, com cassetes de rejeição finos 120 e 130 que acumulam as notas 301 na posição inclinada, como o ângulo θ das notas 301 é maior, a largura do espaço de acúmulo 105 pode ser menor, mas a altura do espaço de acúmulo 105 precisa ser maior. Por conseguinte, com o cassete de rejeição fino 120 que é mais curto na direção de largura e mais longo na direção de altura, a distância entre o emissor de luz e o sensor óptico em cada um dos caminhos ópticos 109 e 111 formados pelos detectores de resíduo 221 e 222, respectivamente, é maior do que no exemplo mostrado na Figura 4A pelos comprimentos representados por linhas tracejadas 109a e 111a na Figura 6A. Isto requer um sensor altamente sensível caro, assim problematicamente levando a um aumento dos custos. Além disso, como um rolo de acionamento 121 e um rolo ocioso 122 existem entre o emissor de luz 221a e o sensor óptico 221b, o arranjo de posição do emissor de luz 221a e o sensor óptico 221b, que formam o caminho óptico 109 é restringido desvantajosamente.

25 Assim, no Exemplo Comparativo 5, mostrado na Figura 8A, o problema acima mencionado é resolvido por arranjar um detector de resíduo 241 de modo a formar o caminho óptico 109 a partir de um emissor de luz 241a a um sensor óptico 241b em uma direção que é diferente da do movimento, ou seja, direção de elevação e descida 107 de uma tabela de

acúmulo 144, Figura 8B. No cassete de rejeição 140, quando o caminho óptico 109 formado pelo detector de resíduo 241 não é bloqueado pelas notas 301, é determinado que não existe nota. No entanto, dependendo do peso e da espessura das notas 301 acumuladas na tabela de acúmulo 144, a tabela de acúmulo 144 pode descer através de um comprimento excedendo um valor concebido, de modo que as notas 301, embora acumuladas conforme mostrado na Figura 8B, não interrompem o caminho óptico 109 para ser determinado que nenhuma nota existe.

Agora, um cassete de rejeição 150 em conformidade com o Exemplo Comparativo 6 mostrado na Figura 9 tem pluralidade de caminhos ópticos 109, 111, 118 e 119 formados em uma distância sobre a qual a tabela de acúmulo 144 move para assim detectar se ou não as notas 301 são acumuladas independente da posição a tabela de acúmulo 144 pode ocupar.

Alternativamente, um atuador não mostrado que levanta e baixa a tabela de acúmulo 144 pode ser adicionado, e a superfície superior das notas acumuladas mais acima 301 pode ser controlada em altura de forma a cair dentro do caminho óptico 109 formado pelo detector de resíduo.

No entanto, qualquer das configurações acima mencionadas no Exemplo Comparativo 6 desvantajosamente causa um aumento de custos e espaço do dispositivo.

Assim, tendo em conta estas circunstâncias, o inventor fez a presente invenção. De acordo com modalidades da presente invenção, é detectada uma tabela de acúmulo sobre a qual notas são acumuladas é reduzida, tornando assim possível determinar se é ou não meios são acumulados na

tabela de acúmulo. Modalidades da presente invenção serão descritas em detalhe.

A Figura 10 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição 35-1 de acordo com a primeira modalidade da presente invenção. A Figura 12 é uma vista em perspectiva esquemática do cassete de rejeição 35-1 de acordo com a modalidade mostrada na Figura 10. Como pode ser visto a partir das Figuras 10 e 12, o cassete de rejeição 35-1, de acordo com a modalidade instantânea inclui um rolo de acionamento 161, um rolo ocioso 162, uma mola de fase 163, uma tabela de acúmulo 164 e um detector de fase 165.

Fora do cassete de rejeição 35-1, é fornecido um sensor de nota 38 incluindo um conjunto de emissor de luz 38a e sensor óptico 38b, que formam um caminho óptico 109 em uma direção intersectando a direção de deslocamento 107 da tabela de acúmulo 164 e detecta se ou não notas 301 são acumuladas. Fora do cassete de rejeição 35-1, proporciona-se também um sensor de tabela de acúmulo 37 incluindo emissor de luz 37a e sensor óptico 37b, que detectam também a descida da tabela de acúmulo 164. Constituintes do cassete de rejeição 35-1 serão descritos abaixo.

O rolo de acionamento 161 e o rolo ocioso 162 são membros de alimentação que sugam as notas 301 do caminho de transferência, não mostrado. A mola de fase 163 é um membro elástico que suporta a tabela de acúmulo 164. Embora a Figura 10 mostre uma mola de fase 163 como um exemplo do membro elástico, a presente invenção não está limitada a este exemplo. Por exemplo, uma pluralidade de molas pode ser fornecida como membros elásticos suportando a tabela de

acúmulo 164. Além disso, embora a Figura 10 mostre exemplarmente a mola como um membro elástico, um membro elástico deformável elasticamente dependendo da carga de notas pode ser usado.

5 A tabela de acúmulo 164 tem a sua superfície inclinada 164a com respeito à direção de elevação e descida 107 da tabela de acúmulo 164. A superfície inclinada 164a pode ser suficiente para suportar pelo menos parcialmente as notas acumuladas 301, Figura 11A, isto é, pode ser parcialmente
10 aberta ou reticulada. De preferência, a superfície inclinada 164a forma uma superfície plana. As notas 301, Figura 13, sugadas pelo rolo de acionamento 161 e o rolo ocioso 162 são acumuladas na superfície inclinada 164a. Como as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164,
15 a mola de fase 163 é comprimida pelo peso das notas acumuladas 301. Mais especificamente, como as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, a tabela de acúmulo 164 apoiada pela mola de fase 163 desce na direção da seta 107 com a compressão da mola de fase 163.

20 Como mostrado na Figura 12, o detector de fase 165 é fixado na tabela de acúmulo 164 em tal posição, fora da região em que as notas 301 serão acumuladas, para não interferir com o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38. Assim, o detector de fase 165 desloca-se na
25 direção de elevação e descida 107, juntamente com a tabela de acúmulo 164. O detector de fase 165 é fornecido em uma posição em que um caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado pela tabela de acúmulo 164, quando é levantada acima de uma altura predeterminada,
30 isto é, posição predeterminada na direção de elevação e

descida 107, da tabela de acúmulo 164. A posição predeterminada pode ser, por exemplo, uma posição inicial da tabela de acúmulo 164, ou uma altura tomada quando as notas 301 são dificilmente acumuladas.

5 Tal como descrito acima, o cassete de rejeição 35-1 de acordo com a presente modalidade está disposto, como mostrado na Figura 12, de tal modo que, quando a tabela de acúmulo 164 eleva acima da posição predeterminada, o detector de fase 165 fornecido na tabela de acúmulo 164
10 bloqueia o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37. Por outro lado, quando a tabela de acúmulo 164 desce abaixo da posição predeterminada, o detector de fase 165 desce em conjunto com a tabela de acúmulo 164, resultando em que o caminho óptico 117 formado pelo sensor
15 de tabela de acúmulo 37 não é bloqueado pelo detector de fase 165. Como descrito acima, dependendo se é ou não o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 está bloqueado pelo detector de fase 165, pode ser determinado se ou não a tabela de acúmulo 164 desce abaixo
20 da posição predeterminada.

 O sensor de nota 38 inclui, como descrito acima, o emissor de luz 38a e o sensor óptico 38b. O emissor de luz 38a e o sensor óptico 38b são, como se mostra na Figura 12, opostos um ao outro através da tabela de acúmulo 164. Como
25 pode ser visto a partir da figura, quando nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164, que está localizada na posição mais acima na distância de elevação e descida, isto é, a posição inicial, o caminho óptico 109 formado a partir do emissor de luz 38 através do sensor óptico 38b
30 passa através de uma fenda óptica 113 formada na tabela de

acúmulo 164. Em contraste, como mostrado na Figura 13, quando as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, o caminho óptico 109 formado a partir do emissor de luz 38a através do sensor óptico 38b é bloqueado pelas
5 notas 301, enquanto a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada. Como descrito acima, o cassete de rejeição 35-1 é configurado de tal forma que, quando o detector de fase 165 bloqueia o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37, o sensor de
10 nota 38 pode detectar que as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164. Apesar da tabela de acúmulo 164 ter pelo menos uma parte sua, isto é, a fenda óptica 113 na modalidade presente, opticamente transparente, a tabela de acúmulo inteira 164 pode ser transparente.

15 Na modalidade mostrada na Figura 2, o determinador 20 utiliza os resultados de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 e o sensor de meio 38 para determinar se ou não as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 do cassete de rejeição 35-1. Referindo à Figura 14, a função
20 de determinação do determinador 20 será descrita especificamente a seguir.

A Figura 14 mostra os resultados de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 e o sensor de nota 38 e lógicas de determinação do determinador 20. Na modalidade imediata,
25 visto que os sensores 37 e 38 são sensores ópticos, quando feixes de luz 109 e 111 emitidos dos emissores de luz 37^a e 38b, respectivamente, são recebidos pelos sensores ópticos 37b e 38b, os resultados de detecção mostram "brilho", e quando os caminhos ópticos 109 e 111 são bloqueados pelas
30 notas 301 e o detector de fase 165, respectivamente,

mostram os resultados de detecção "escuro".

Como pode ser visto a partir da figura 14, o determinador 20 determina que as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 quando o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "brilho" ou o resultado de detecção do sensor de nota 38 mostra "escuro". Em outras palavras, o determinador 20 determina que as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, quando o sensor de tabela de acúmulo 37 detecta que a tabela de acúmulo 164 desce abaixo da posição predeterminada ou o sensor de nota 38 detecta que as notas 301 são acumuladas.

Por outro lado, quando os resultados de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 e sensor de nota 38 mostram "escuro" e "brilho", respectivamente, o determinador 20 determina que nenhuma nota 301 está acumulada na tabela de acúmulo 164. Em outras palavras, quando o sensor de tabela de acúmulo 37 detecta que a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada, e o sensor de nota 38 não detecta que as notas 301 são acumuladas, o determinador 20 determina que nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164.

A seguir, referindo-se às Figuras 11A, 11B e 11C, descrição será feita em uma transição de estado durante o acúmulo das notas 301 no cassete de rejeição 35-1, ou seja, um processo de descer a tabela de acúmulo 164 será descrito. Essas figuras são vistas esquemáticas em corte vertical mostrando especificamente a transição de estado durante o acúmulo das notas 301 no cassete de rejeição 35-1.

Quando nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de

acúmulo 164 do cassete de rejeição 35-1, como mostrado na Figura 10, a tabela de acúmulo 164 é levantada para a sua posição inicial pela mola de fase 163. Depois disso, quando as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, como 5 mostrado na Figura 11A, o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38 é bloqueado pelas notas 301. Se a tabela de acúmulo 164 desce mais ou menos devido ao peso das notas acumuladas 301, desde que a tabela de acúmulo 164 localiza-se acima da posição predeterminada, o caminho óptico 109 10 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 é então bloqueado pelo detector de fase 165. Neste momento, uma vez que os resultados de detecção de ambos os sensores de tabela de acúmulo 37 e 38 mostram o sensor de nota "escuro", o determinador 20 determina que as notas sejam 15 acumuladas na tabela de acúmulo 164 de acordo com a relação de lógica representada na Figura 14.

Em seguida, como mostrado na Figura 11B, quando as notas 301 são ainda acumuladas na tabela de acúmulo 164, a tabela de acúmulo 164 desce devido ao peso das notas 301, e 20 o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 se torna não bloqueado pelo detector de fase 165 fornecido na tabela de acúmulo 164, ao passo que o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38 é ainda bloqueado pelas notas 301. Assim, uma vez que os resultados de 25 detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 e 38 mostram o sensor de nota "brilho" e "escuro", respectivamente, o determinador 20 determina que as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 de acordo com a relação de lógica representada na Figura 14.

30 No entanto, dependendo do peso ou espessura das notas

301, por exemplo, quando as notas 301 estão molhadas, como
mostrado na Figura 11C, a tabela de acúmulo 164 pode ser
reduzida ainda mais a partir da sua posição normal e,
assim, o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38
5 pode tornar-se não bloqueado pelas notas 301. No entanto,
neste caso, uma vez que os resultados de detecção de ambos
os sensores da tabela de acúmulo 37 e o sensor de nota 38
mostram "brilho", o determinador 20 determina que as notas
301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 de acordo com a
10 relação de lógica mostrada na Figura 14.

No entanto, quando o operador remove todas as notas
301 do cassete de rejeição 35-1, o peso de nota torna-se
zero, e a tabela de acúmulo 164 é elevada a um batente, não
mostrado, pela força de repulsão da mola de fase 163 e
15 retorna à sua posição inicial. Na posição inicial, como
mostrado na Figura 10, o caminho óptico 117 formado pelo
sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado pelo detector de
fase 165. No entanto, o caminho óptico 109 formado pelo
sensor de nota 38 não é bloqueado pelas notas 301. Assim,
20 desde que o resultado de detecção do sensor de tabela de
acúmulo 37 e sensor de nota 38 mostre "escuro" e "brilho",
respectivamente, o determinador 20 determina que nenhuma
nota 301 está acumulada na tabela de acúmulo 164 de acordo
com a relação de lógica mostrada na Figura 14.

25 Em resumo, na modalidade imediata, é detectado se ou
não a tabela de acúmulo 164 desce abaixo da posição
predeterminada dependendo se ou não o caminho óptico 117
formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado
pelo detector de fase 165. Na modalidade, quando a tabela
30 de acúmulo 164 desce abaixo da posição predeterminada, o

determinador 20 determina que as notas existem em qualquer caso. Dependendo do peso das notas 301, no entanto, quando a tabela de acúmulo 164 não desce abaixo da posição predeterminada, as notas 301 podem ser acumuladas na tabela de acúmulo 164, como mostrado na Figura 11A. Assim, o sensor de nota 38 é configurado de modo a determinar se ou não as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, pelo menos quando a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada. Pode, assim, ser determinado mais corretamente se ou não as notas 301 são acumuladas.

Na modalidade imediata, os caminhos ópticos 109 e 111 dos sensores 37, 38 podem ser formados em uma direção que é diferente da direção de elevação e descida 107 da tabela de acúmulo 164, caso em que o determinador 20 pode corretamente determinar se ou não as notas 301 são acumuladas, independentemente da posição da tabela de acúmulo 164, ou o estado de acúmulo de nota.

De acordo com a presente modalidade, se ou não as notas acumuladas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 pode ser corretamente determinado com um pequeno número de sensores sem fornecer, tal como no Exemplo Comparativo 6 mostrado na Figura 9, sensores plurais 251 na direção de elevação e descida 107 da tabela de acúmulo 144, reduzindo assim os custos de todo o dispositivo.

Na presente modalidade, uma vez que o caminho óptico 109 do sensor não necessita ser paralelo à elevação e descida, isto é, direção de deslocamento 107 da tabela de acúmulo 164, os sensores podem ser aplicados ao cassete fino 120, Figura 6A, como no Exemplo Comparativo 3, em que

as notas são acumuladas na posição inclinada, a distância entre os sensores não será estendida. Por isso, um sensor de baixo custo pode ser utilizado em vez de um sensor de longa distância caro.

5 Na modalidade imediata, uma vez que o caminho óptico 109 do sensor pode ser formado em uma direção que é diferente da direção de elevação e inferior 107 da tabela de acúmulo 164, o caminho óptico do sensor não é afetado pelo rolo de acionamento 161 e o rolo ocioso 162, e, por
10 conseguinte, o sensor pode ser livremente disposto em posição.

Bem, a Figura 15 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição 35-2 de acordo com a segunda modalidade da
15 presente invenção. Como mostrado na figura, o cassete de rejeição 35-2 de acordo com a modalidade instantânea tem primeiro e segundo prismas 171 e 173 além do rolo de acionamento 161, o rolo ocioso 162, a mola de fase 163, a tabela de acúmulo 164 e o detector de fase 165.

20 De um lado do cassete de rejeição 35-2, ou seja, no lado esquerdo na Figura 15, um sensor de nota 38 incluindo um conjunto de emissor de luz 38a e sensor óptico 38b é fornecido de modo a formar o caminho óptico 109 na direção intersectando com a direção de deslocamento 107 da tabela
25 de acúmulo 164 para detectar se ou não as notas 301 são acumuladas. Fora do cassete de rejeição 35-1, o sensor de tabela de acúmulo 37 é fornecido o qual inclui um conjunto de emissor de luz 37a e um sensor óptico 37b para detectar a tabela de acúmulo 164 sendo descida. Os componentes serão
30 descritos a seguir.

Uma vez que o rolo de acionamento 161, o rolo ocioso 162, a mola de fase 163, a tabela de acúmulo 164 e o detector de fase 165 podem ser os mesmos que os da primeira modalidade, a descrição dos mesmos não será repetida.

5 O primeiro prisma 171 é um elemento óptico que tem o seu lado em formato como ilustração, e refrata o feixe de luz 109 emitido a partir do emissor de luz 38a do sensor de nota 38 para guiar este último para o sensor óptico 38b. O segundo prisma 173 também é um elemento óptico que tem o seu lado em formato como ilustração, e refrata o feixe de luz 111 a partir do emissor de luz 37a do sensor de tabela de acúmulo 37 para guiar este último para o sensor óptico 37b. Os prismas 171 e 173 podem ser fixamente fornecidos em uma posição que não move com o movimento da tabela de acúmulo 164, por exemplo, no alojamento do cassete 35-2.

10

15

 Como descrito acima, na modalidade imediata, o fornecimento dos prismas 171 e 173 que guiam os feixes de luz 109 e 111, respectivamente, torna os dois sensores 37 e 38 dispostos de um lado do cassete de rejeição 35-2. Isso faz o espaço de montagem para os sensores 37 e 38 diminuídos em aproximadamente metade do que na primeira modalidade, reduzindo ainda mais o tamanho de todo o dispositivo. O sensor de nota 38, incluindo assim o primeiro prisma 171, sozinho faz os dois caminhos ópticos 109 serem formados de modo a intersectar com a direção de deslocamento 107 da tabela de acúmulo 164. Isto pode reduzir ainda mais o número de sensores, reduzindo assim os custos de todo o dispositivo.

20

25

 O determinador 20 mostrado na Figura 2 utiliza os resultados de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 e

30

o sensor de meio 38 para determinar se ou não as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 do cassete de rejeição 35-2. A relação de lógica representada na Figura 14 é aplicada à lógica de determinação do determinador 20 como ela é.

Em seguida, uma transição de estado durante o acúmulo das notas 301 no cassete de rejeição 35-2, ou seja, descer a tabela de acúmulo 164 será descrito com referência às Figuras 16A, 16B e 16C. Essas figuras são vistas em corte verticais esquemáticas mostrando especificamente a transição de estado durante o acúmulo das notas 301 no cassete de rejeição 35-2. Quando nenhuma nota é acumulada, a tabela de acúmulo 164 do cassete de rejeição 35-2 é levantada até a posição inicial pela mola de fase 163, como mostrado na Figura 15.

Em seguida, como mostrado na Figura 16A, quando as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38 é bloqueado pelas notas 301. Quando a tabela de acúmulo 164 desce mais ou menos, devido ao peso das notas acumuladas 301, e mantém-se acima da posição predeterminada, o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado pelo detector de fase 165. Neste momento, uma vez que os resultados de detecção de ambos os sensores de tabela de acúmulo 37 e sensor de nota 38 mostram "escuro", o determinador 20 determina que as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 de acordo com a relação de lógica representada na Figura 14.

Depois disto, como mostrado na Figura 16B, quando as notas 301 são ainda acumuladas na tabela de acúmulo 164, a

tabela de acúmulo 164 desce devido ao peso das notas 301, e o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 torna-se desbloqueado pelo detector de fase 165 fornecido na tabela de acúmulo 164. No entanto, como
5 mostrado na figura, o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38 é ainda bloqueado pelas notas 301. Assim, os resultados de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 e o sensor de nota 38 mostram "brilho" e "escuro", respectivamente, de modo que o determinador 20 determina
10 que as notas são acumuladas na tabela de acúmulo 164 de acordo com a relação de lógica mostrada na Figura 14.

Tal como na modalidade descrita anterior, de acordo com o peso ou espessura das notas 301, por exemplo, quando as notas são molhadas 301, como mostrado na Figura 16C, a
15 tabela de acúmulo 164 pode ser descida ainda mais a partir da sua posição normal e, assim, o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38 pode tornar-se não bloqueado pelas notas 301. No entanto, neste caso, uma vez que os resultados de detecção de ambos o sensor de tabela de
20 acúmulo 37 e sensor de nota 38 mostram "brilho", o determinador 20 determina que as notas são acumuladas na tabela de acúmulo 164 de acordo com a relação de lógica representada na Figura 14.

Agora, quando o operador remove todas as notas 301 do
25 cassete de rejeição 35-2, o peso de nota torna-se zero, e a tabela de acúmulo 164 é elevada para o batente, não mostrado, pela força de repulsão da mola de fase 163 e volta para a posição inicial. Na posição inicial, como mostrado na Figura 15, o caminho óptico 117 formado pelo
30 sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado pelo detector de

fase 165 que o caminho óptico 109 formado pelo sensor de nota 38 não é bloqueado pelas notas 301. Assim, o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "escuro", ou o resultado de detecção do sensor de nota 38
5 mostra "brilho", de modo que o determinador 20 determina que nenhuma nota é acumulada na tabela de acúmulo 164 de acordo com a relação de lógica mostrada na Figura 14.

Em resumo, na presente modalidade, a provisão dos prismas 171 e 173 que guiam os caminhos ópticos 109 e 117,
10 respectivamente, permite os sensores 38 e 37 serem dispostos em um dos lados do cassete de rejeição 35-2. Isso faz o espaço de montagem de sensor ser reduzido cerca de metade do que na modalidade descrita anterior, permitindo redução adicional do tamanho de dispositivo.

15 Ainda que a modalidade mostrada nas Figuras 15 e 16 tenha os prismas 171 e 173 que refratam ou refletem os feixes de luz 105 e 117, respectivamente, isto é apenas um exemplo, e a presente invenção não está limitada a tal exemplo. Em lugar dos prismas, outros membros de guia de
20 luz que refletem e guiam a luz, tais como placas refletoras e fibras ópticas, podem ser aplicados.

Na modalidade imediata, o sensor de nota 38 pode ser fornecido no plural, de modo a formar uma pluralidade de caminhos ópticos que correspondem ao tamanho das notas 301
25 a serem detectadas. Por exemplo, como mostrado na Figura 17, o cassete de rejeição 35-2 é fornecido com dois conjuntos de sensores de notas 38 para formar quatro caminhos ópticos 109.

No exemplo mostrado na Figura 17, os caminhos ópticos
30 109 passando através da tabela de acúmulo 164 são

fornecidos em alturas diferentes um do outro. Assim, como mostrado na Figura 18, mesmo quando uma nota quebrada ou dobrada 301a é colocada na tabela de acúmulo 164, a nota 301a pode ser detectada uma vez que pelo menos um dos
5 caminhos ópticos 109 formados pelo sensor de nota 38 é interrompido.

A Figura 19 é uma vista em corte vertical esquemática mostrando a configuração de um cassete de rejeição 35-3 de acordo com uma terceira modalidade da presente invenção. A
10 Figura 21 é uma vista em perspectiva esquemática do cassete de rejeição 35-3 de acordo com esta modalidade. Como pode ser visto a partir das Figuras 19 e 21, o cassete de rejeição 35-3 tem um prisma 181 em adição ao rolo de acionamento 161, o rolo ocioso 162, a mola de fase 163 e a
15 tabela de acúmulo 164. O rolo de acionamento 161, rolo ocioso 162, mola de fase 163 e tabela de acúmulo 164 podem ser os mesmos que nas modalidades acima mencionadas.

O prisma 181 é configurado de modo a refratar o feixe de luz 117 emitido a partir do emissor de luz 37a do sensor
20 de tabela de acúmulo 37 e guiar este último para o sensor óptico 37b, e é fixamente fornecido em tal ponto que não se move com o movimento da tabela de acúmulo 164, por exemplo, o alojamento do cassete 35-3.

Na modalidade imediata, entre o cassete de rejeição
25 35-3 e o sensor de tabela de acúmulo 37 uma persiana 182 é fornecida. A persiana 182 é geralmente feita de um material de bloqueio de luz opticamente opaco, que bloqueia o caminho óptico 117, mas tem sua parte cortada em um orifício através óptico 182a que permite o caminho óptico
30 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 passar

através do mesmo.

A persiana 182 é disposta de modo a engatar com a tabela de acúmulo 164, para levantar e descer em conjunto com a tabela de acúmulo 164. A persiana 182 pode ser configurada para elevar e baixar ao longo de uma ranhura de deslizamento, não mostrada, ou rodar em torno do seu eixo de rotação. Em qualquer caso, como mostrado na Figura 21, quando a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada, a persiana 182 é levantada pela tabela de acúmulo 164. Neste estado, o caminho óptico formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 passa através do orifício 182a fornecido na persiana 182 e uma fenda fornecida na tabela de acúmulo 164. Quando as notas são acumuladas na tabela de acúmulo 164, o caminho óptico passando através do orifício 182a fornecido na persiana 182 é bloqueado pelas notas 301. Como descrito acima, o sensor de tabela de acúmulo 37 na presente modalidade também funciona como o sensor de nota 38.

Quando a tabela de acúmulo 164 desce, devido ao peso próprio das notas acumuladas 301, a persiana 182 também desce em conjunto com a tabela de acúmulo 164, para uma posição em que a persiana bloqueia o caminho óptico 117, e cessará lá. Especificamente, como mostrado na Figura 21, a persiana 182 é fornecida com uma protrusão 183, e quando a persiana 182 desce em conjunto com a tabela de acúmulo 164, a protrusão 183 engata com um batente 401. Isto impede uma maior descida da persiana 182.

O determinador 20 mostrado na Figura 2 utiliza o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 que tem a configuração acima mencionada para determinar se ou

não as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164 do cassete de rejeição 35-3. Uma vez que o sensor 37 na modalidade instantânea é o sensor óptico, quando o feixe de luz 117 emitido a partir do emissor de luz 37a pé recebido
5 pelo sensor óptico 37b, o resultado de detecção mostra "brilho", ao passo que, quando o caminho óptico 117 é bloqueado pela as notas 301 ou a persiana 182, o resultado de detecção mostra "escuro".

Assim, quando o resultado de detecção do sensor de
10 tabela de acúmulo 37 mostra "brilho", o determinador 20 determina que nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164. Este é o caso em que o sensor de tabela de acúmulo 37 detecta que a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada, ou não consegue
15 detectar o acúmulo das notas 301. Em ambos os casos, o determinador 20 irá determinar que nenhuma nota é acumulada na tabela de acúmulo 164.

Por outro lado, quando o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "escuro", o
20 determinador 20 determina que as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164. Este é o caso em que o sensor de tabela de acúmulo 37 detecta que a tabela de acúmulo 164 desce abaixo da posição predeterminada, ou detecta as notas 301 acumuladas. Em ambos os casos, o determinador 20 irá
25 determinar que as notas são acumuladas na tabela de acúmulo 164.

Em seguida, uma transição de estado enquanto as notas 301 são acumuladas no cassete de rejeição 35-3 e o cassete 35-3 desce será descrita com referência às Figuras 20A, 20B
30 e 20C. Essas figuras são vistas em corte verticais

esquemáticas especificamente mostrando a transição de estado durante o acúmulo das notas 301 no cassete de rejeição 35-3.

Quando nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164 do cassete de rejeição 35-3, como mostrado na Figura 19, a tabela de acúmulo 164 é levantada para a sua posição inicial pela mola de fase 163. Depois disso, quando as notas 301 são acumuladas na tabela de acúmulo 164, como mostrado na Figura 20A, o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado pelas notas 301. Neste momento, uma vez que o sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "escuro", o determinador 20 determina que nenhuma nota é acumulada na tabela de acúmulo 164.

Em seguida, como mostrado na Figura 20B, quando as notas 301 são adicionalmente acumuladas na tabela de acúmulo 164, a tabela de acúmulo 164 desce, devido ao peso das notas 301, e a persiana 182 também desce em conjunto com a tabela de acúmulo 164. Isso faz o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 ser bloqueado pela persiana 182. Neste momento, uma vez que o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "escuro", o determinador 20 determina que nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164.

Agora, como mostrado na Figura 20C, dependendo do peso ou espessura das notas 301a, por exemplo, quando as notas são molhadas, a tabela de acúmulo 164 pode ainda ser descida a partir da posição normal mostrada na Figura 20B. Neste caso, embora a persiana 182 também desça em conjunto com a tabela de acúmulo 164, a protrusão 183 fornecida na persiana 182 engata com o batente 401, tal como descrito

acima, de modo que a persiana 182 deixa de descer em uma altura em que a persiana 182 bloqueia o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37. Por conseguinte, como mostrado na Figura 20C, o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 é bloqueado pela persiana 182. Neste momento, uma vez que o sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "escuro", o determinador 20 determina que nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164.

Em seguida, quando o operador remove completamente as notas 301 do cassete de rejeição 35-3, o peso de nota torna-se zero, e a tabela de acúmulo 164 é levantada para a sua posição inicial pela mola de fase 163 novamente. Na posição inicial, como mostrado na Figura 19, o caminho óptico 117 formado pelo sensor de tabela de acúmulo 37 não está bloqueado. Neste momento, uma vez que o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "brilho", o determinador 20 determina que nenhuma nota 301 é acumulada na tabela de acúmulo 164.

Em resumo, na modalidade imediata, a persiana 182 trabalhando com a tabela de acúmulo 164 é arranjada. Isto permite o sensor óptico único 37 ser usado para mais corretamente determinar se ou não as notas 301 são acumuladas. Assim, o número de sensores é reduzido, permitindo as interligações e o tamanho de placas de circuito a serem reduzidos, implementando desse modo um dispositivo completamente reduzido em tamanho e custo.

Na primeira e segunda modalidades descritas anteriormente, quando o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "escuro", o determinador 20

determina que a tabela de acúmulo é localizada acima da posição predeterminada. No entanto, a presente invenção não está limitada a essas modalidades específicas. Por exemplo, dependendo da configuração do cassete de rejeição 35, o determinador 20 pode determinar que a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada quando o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "brilho". Assim, uma quarta modalidade será mostrada na Figura 22, em que os prismas 191 podem ser ligados à tabela de acúmulo 164 de modo que o determinador 20 determina que a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada quando o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "brilho".

Com referência à Figura 22, o cassete de rejeição 35-4 de acordo com a quarta modalidade tem um prisma 191 em adição ao rolo de acionamento 161, o rolo ocioso 162, a mola de fase 163 e a tabela de acúmulo 164. O rolo de acionamento 161, rolo ocioso 162, mola de fase 163 e tabela de acúmulo 164 podem ser os mesmos que nas modalidades acima mencionadas.

O prisma 191 refrata o feixe de luz 117 emitido a partir do emissor de luz 37a do sensor de tabela de acúmulo 37 para guiar este último para o sensor óptico 37b. O prisma 191 está ligado à tabela de acúmulo 164, de modo a mover-se com o movimento da tabela de acúmulo 164, em uma posição onde o prisma 191 orienta o feixe de luz 117 emitido a partir do emissor de luz 37a para o sensor óptico 37b quando a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada.

Uma vez que o sensor 37 de acordo com a quarta

modalidade é um sensor óptico, quando o feixe de luz 117 emitido a partir do emissor de luz 37a é recebido pelo sensor óptico 37b, o resultado de detecção do sensor 37 mostra "brilho", ao passo que quando o feixe de luz 117 não é recebido, o resultado de detecção do sensor 37 mostra "escuro". Assim, no cassete de rejeição 35-4 de acordo com a quarta modalidade, quando a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada, o prisma 191 orienta o feixe de luz 117 emitido a partir do emissor de luz 37a para o sensor óptico 37b, de modo que o resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostra "brilho". O resultado de detecção do sensor de tabela de acúmulo 37 mostrando assim "brilho" faz com o determinador 20 determinar que a tabela de acúmulo 164 está localizada acima da posição predeterminada.

Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência a modalidades particulares ilustrativas, ela não deve ser limitada pelas modalidades. É para ser apreciado que os peritos na arte podem alterar ou modificar as modalidades sem se afastar do escopo e do espírito da presente invenção.

Por exemplo, nas modalidades acima descritas, os sensores ópticos são utilizados como o sensor de tabela de acúmulo 37 e o sensor de nota 38. No entanto, a presente invenção não está limitada a este exemplo. Em lugar de ou em adição aos sensores ópticos, sensores confiando em outros princípios de funcionamento, tais como sensores de contacto ou sensores magnéticos, podem ser utilizados como sensor de tabela de acúmulo 37 e o sensor de nota 38.

Apesar de um conjunto de sensores de nota 38 ser

fornecido em modalidades, a presente invenção não está limitada a este exemplo. Por exemplo, um número necessário de sensores de nota, por exemplo, dois ou três conjuntos de sensores de notas, pode ser disposto de acordo com o tamanho e forma de notas alvo.

Embora os sensores estejam dispostos do lado de fora do cassete de rejeição nas modalidades, os sensores podem ser apresentados dentro do cassete de rejeição.

Nas modalidades, a tabela de acúmulo 164 tem a superfície inclinada, em que as notas são acumuladas na posição inclinada. No entanto, a presente invenção não está limitada a este exemplo. Por exemplo, a superfície de acúmulo pode ter formado horizontal, em que as notas podem ser verticalmente acumuladas na posição horizontal. Também neste caso, a tabela de acúmulo sendo baixada pode ser detectada para determinar se ou não as notas são acumuladas na tabela de acúmulo.

A revelação completa de Pedido de Patente Japonesa No. 2010-189233 depositado em 26 de Agosto 2010, incluindo a especificação, reivindicações, desenhos anexos e resumo da descrição, é aqui incorporada por referência na sua totalidade.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de acúmulo de meio **caracterizado** pelo fato de que compreende:

uma tabela de acúmulo (164) tendo uma superfície pelo
5 menos parcialmente suportando um meio de acúmulo;

um membro elástico de modo móvel suportando referida tabela de acúmulo (164) em uma direção de acúmulo do meio;

um detector de tabela de acúmulo detectando uma descida da referida tabela de acúmulo (164), referido
10 detector de tabela de acúmulo detectando se ou não a referida tabela de acúmulo (164) desce abaixo de uma posição predeterminada em uma parte superior de uma faixa de elevação e descida da tabela de acúmulo (164); e

um detector de meio detectando se ou não pelo menos um
15 meio do meio é acumulado na tabela de acúmulo (164) quando a referida tabela de acúmulo (164) está localizada acima da posição predeterminada;

o referido detector de tabela de acúmulo incluindo um primeiro conjunto que inclui um emissor de luz e um sensor
20 óptico que forma um primeiro caminho óptico em uma direção intersectando a direção de elevação e descida da tabela de acúmulo (164);

o referido detector de meio incluindo um segundo conjunto que inclui um emissor de luz e um sensor óptico
25 que forma um segundo caminho óptico (109) na direção intersectando a direção de elevação e descida da referida tabela de acúmulo (164).

2. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a referida
30 tabela de acúmulo (164) tem uma superfície inclinada em

relação a uma direção de elevação e descida da referida tabela de acúmulo.

3. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que compreende
5 ainda um determinador (20) utilizando um resultado de detecção do referido detector de tabela de acúmulo e um resultado de detecção do referido detector de meio para determinar se ou não o meio é acumulado na referida tabela de acúmulo.

10 4. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que o referido determinador (20) determina que o meio é acumulado na referida tabela de acúmulo (164) quando a referida tabela de acúmulo (164) desce abaixo da posição predeterminada ou
15 é detectado que o meio é acumulado na referida tabela de acúmulo.

5. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 3, **caracterizado** pelo fato de que o referido determinador (20) determina que nenhum meio é acumulado
20 quando a referida tabela de acúmulo (164) está localizada acima da posição predeterminada e se é detectado que o meio não é acumulado na referida tabela de acúmulo.

6. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que o referido
25 detector de tabela de acúmulo e o referido detector de meio são fornecidos por um mesmo lado em relação à referida tabela de acúmulo, o referido dispositivo compreendendo ainda:

um primeiro membro de guia de luz guiando um primeiro
30 caminho óptico para o sensor óptico do referido primeiro

conjunto; e

um segundo membro de guia de luz guiando um segundo caminho óptico para o sensor óptico do referido segundo conjunto.

5 7. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado** pelo fato de que os referido primeiro e segundo membros de guia de luz cada inclui um prisma óptico.

10 8. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a referida tabela de acúmulo (164) inclui um membro de bloqueio de luz bloqueando o primeiro caminho óptico quando a referida tabela de acúmulo (164) está localizada acima da posição predeterminada.

15 9. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a referida tabela de acúmulo (164) inclui um membro de guia de luz guiando o primeiro caminho óptico para o sensor óptico do referido primeiro conjunto quando a referida tabela de
20 acúmulo (164) está localizada acima da posição predeterminada.

10. Dispositivo de acúmulo de meio, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado** pelo fato de que o referido membro de guia de luz inclui um prisma óptico.

FIG. 1

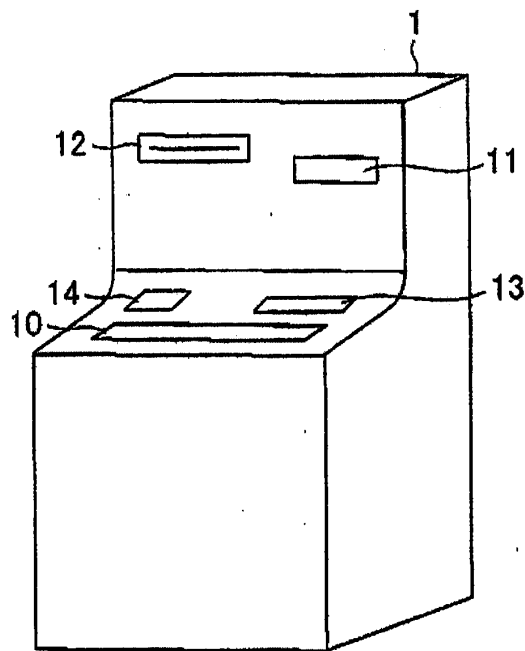


FIG. 2

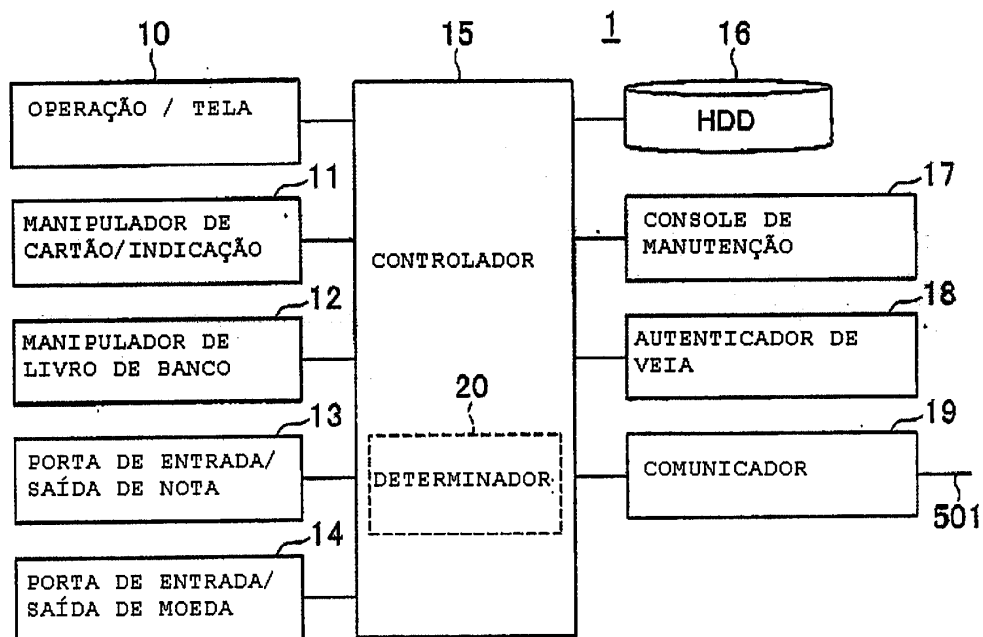


FIG. 3

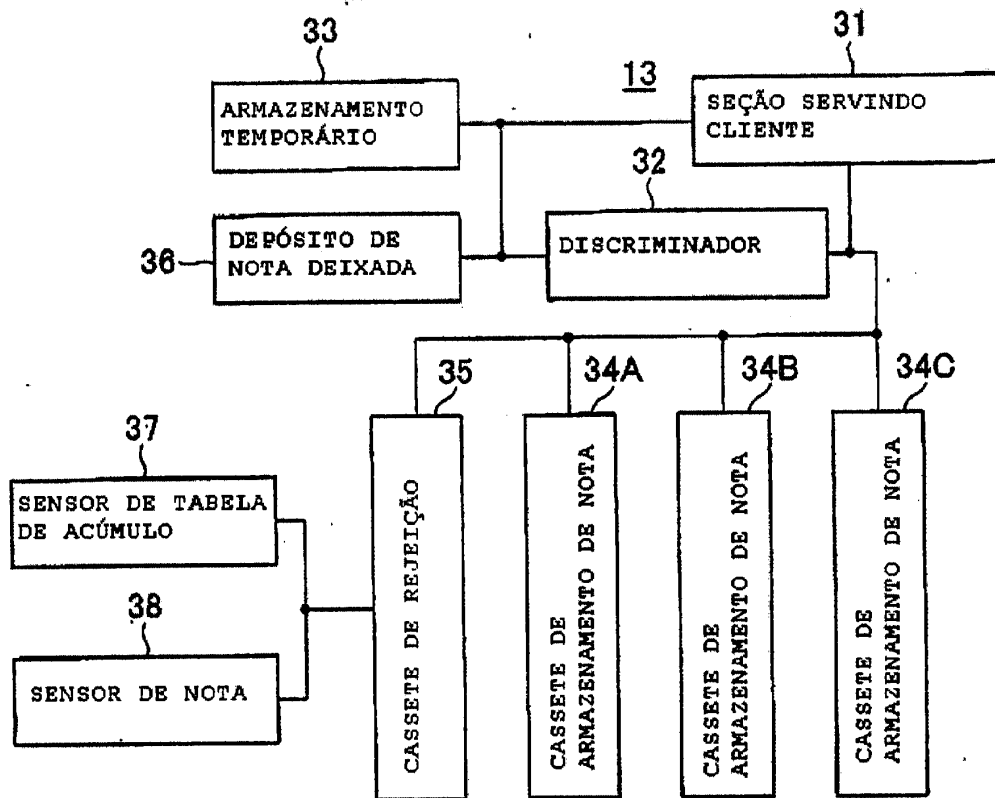


FIG. 4A

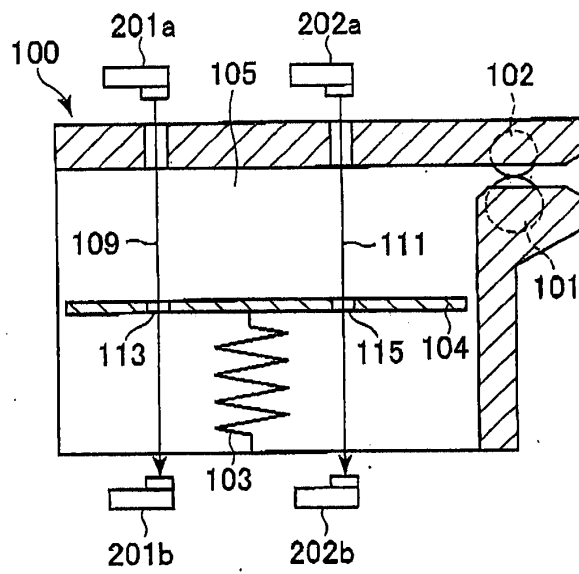


FIG. 4B

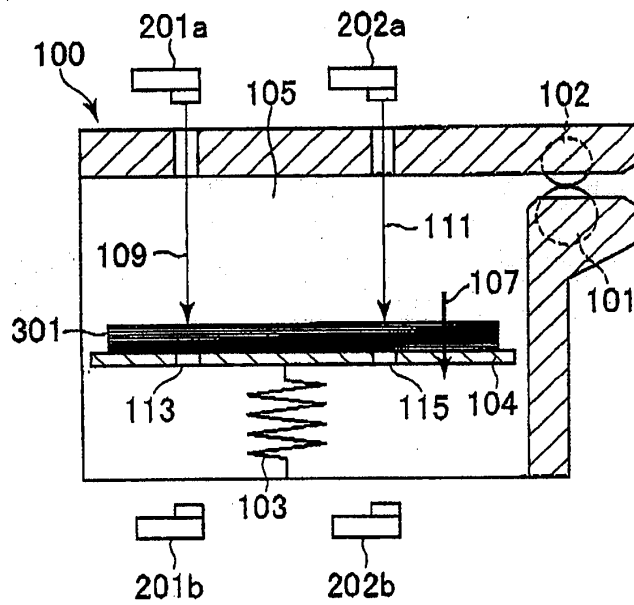


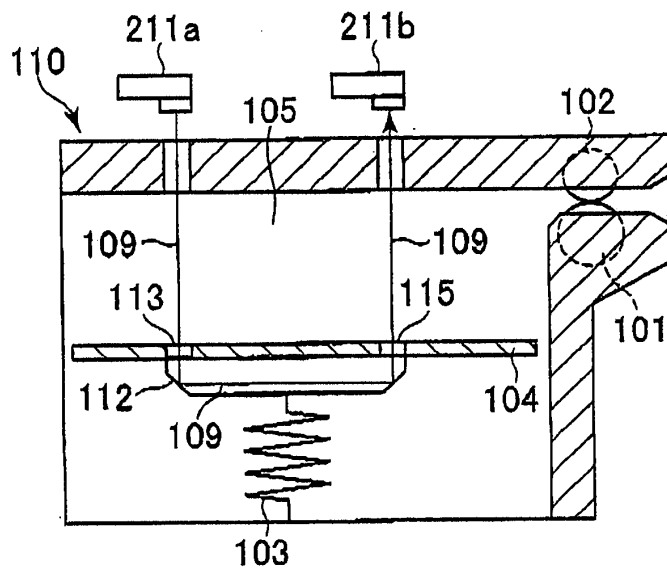
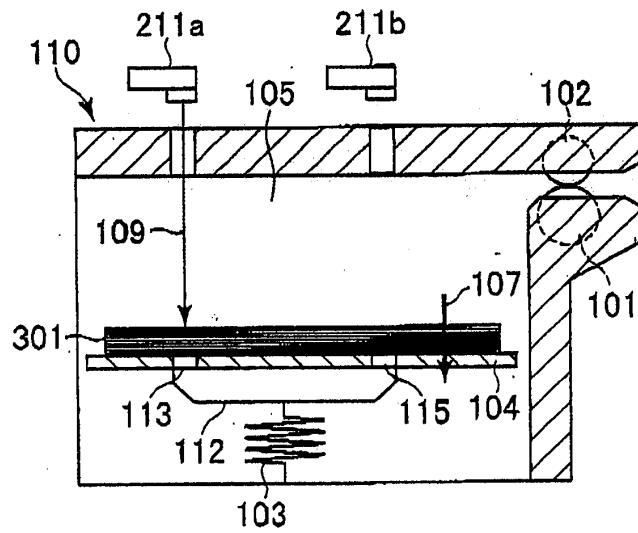
FIG. 5A**FIG. 5B**

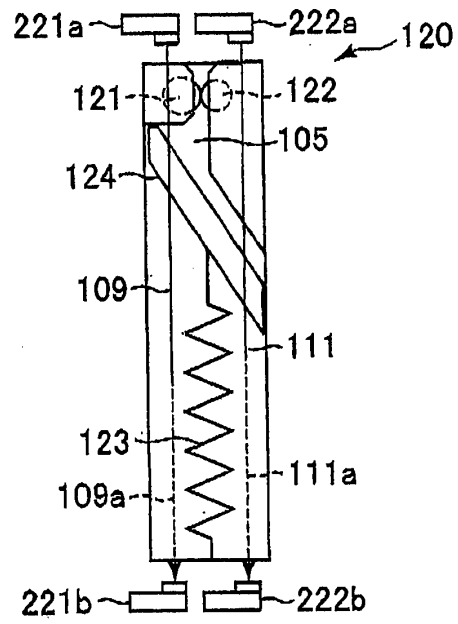
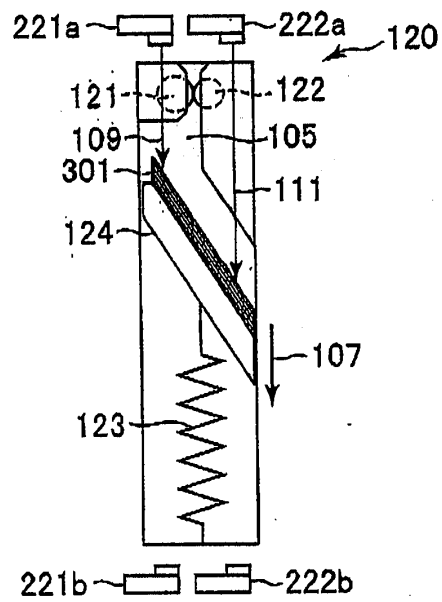
FIG. 6A**FIG. 6B**

FIG. 7A

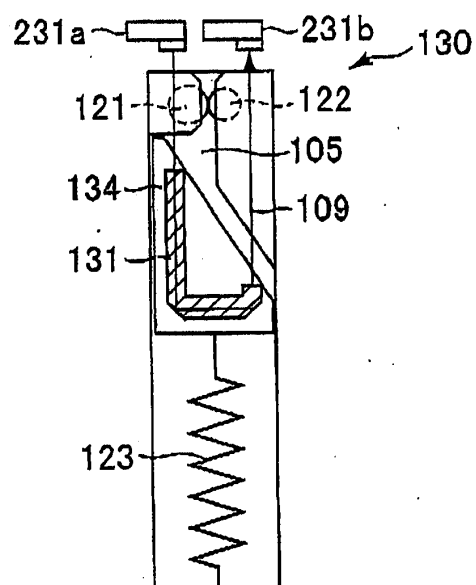


FIG. 7B

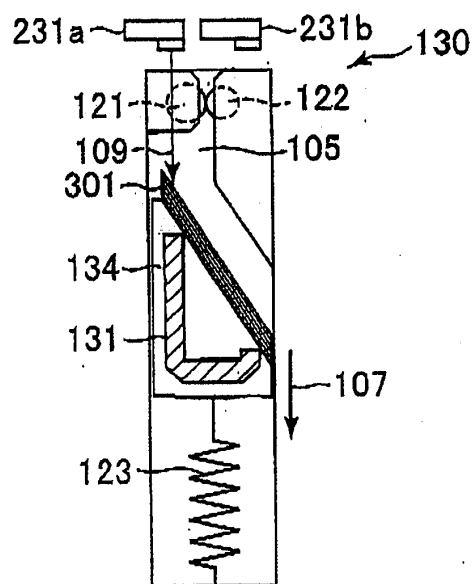


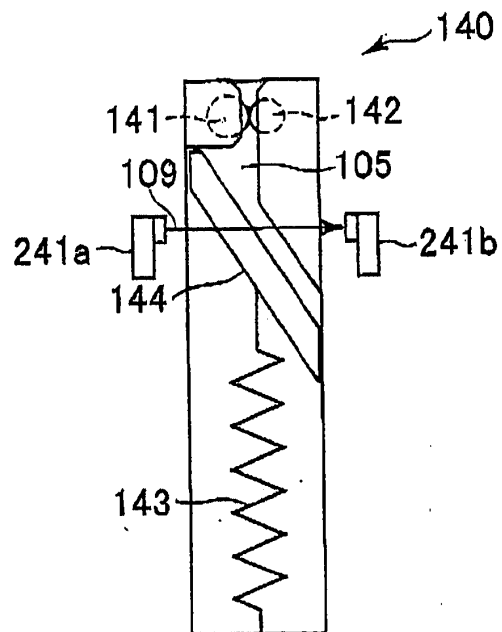
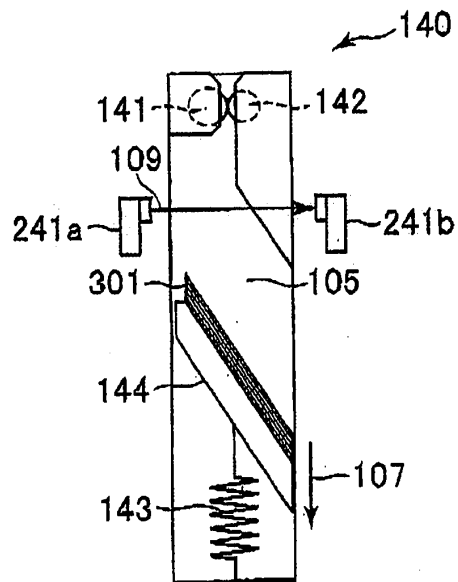
FIG. 8A**FIG. 8B**

FIG. 9

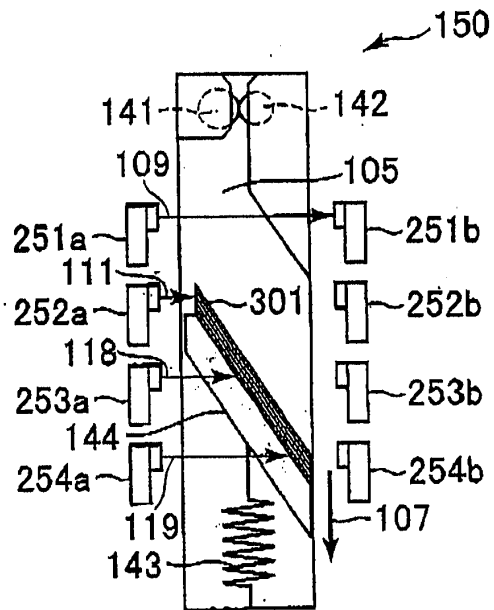


FIG. 10

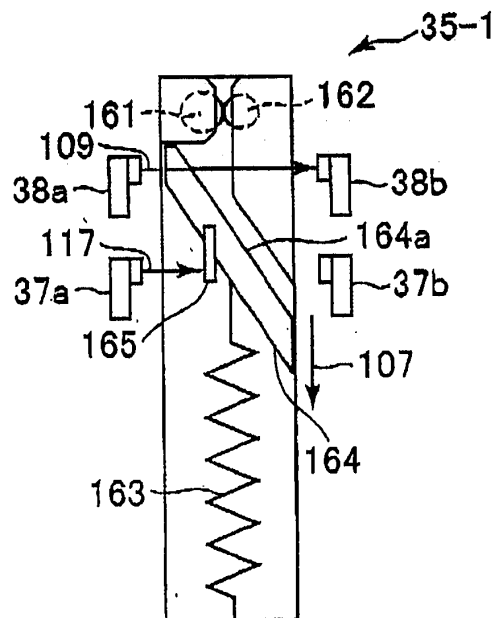


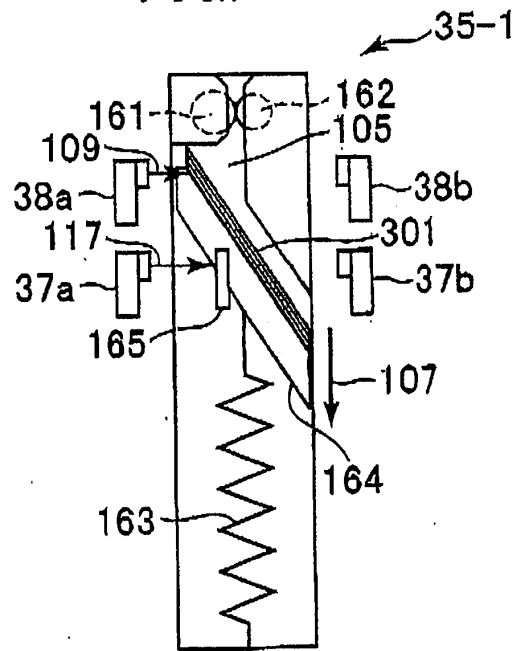
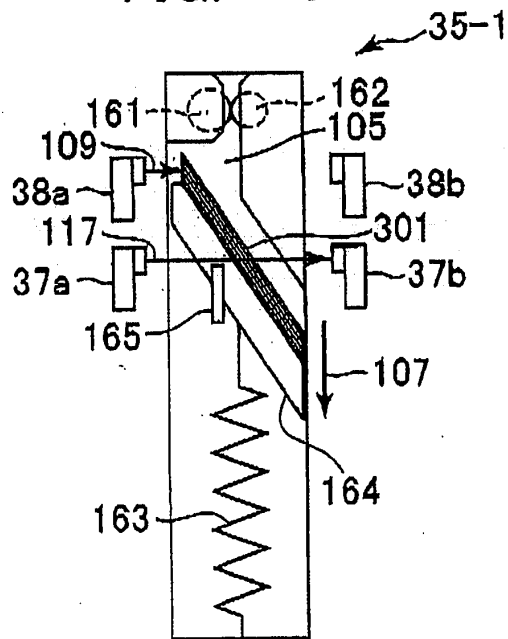
FIG. 11A**FIG. 11B**

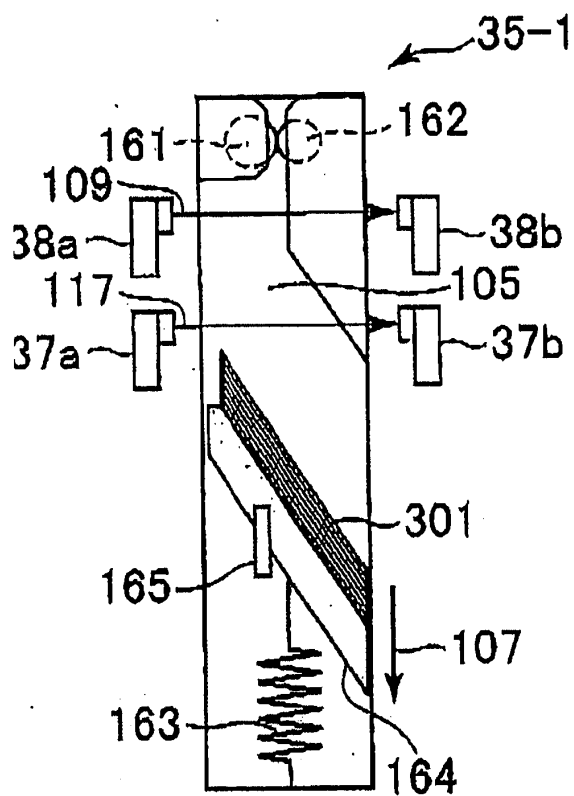
FIG. 11C

FIG. 12

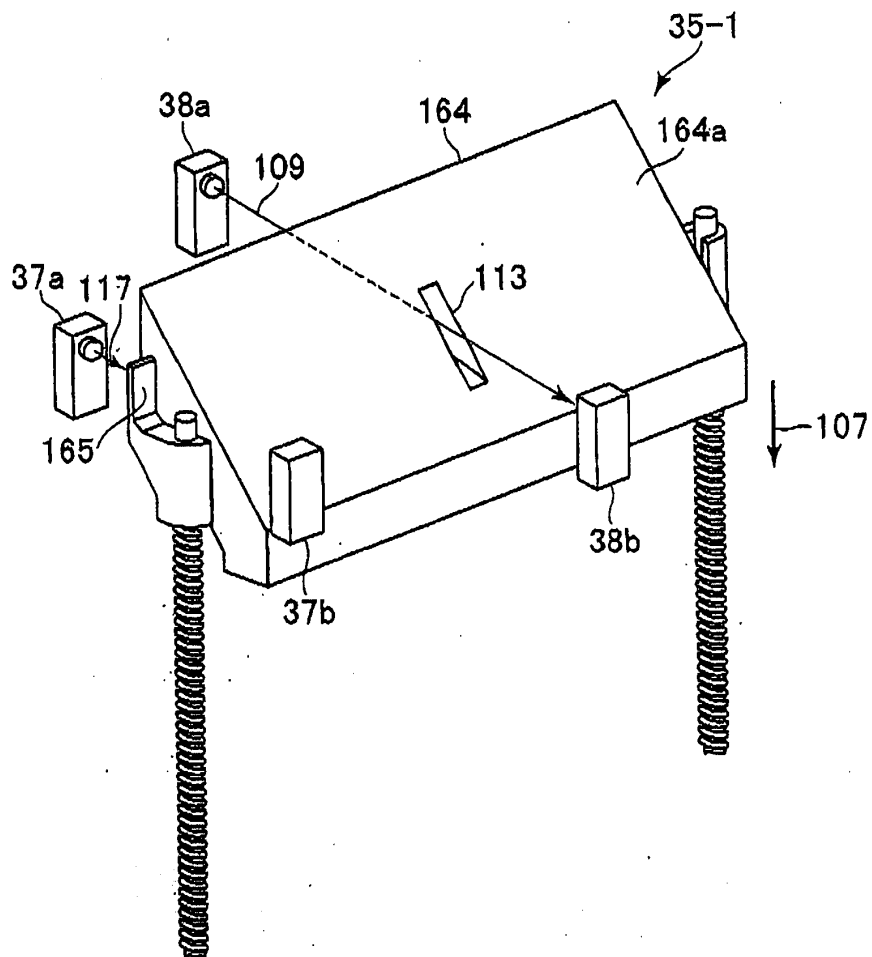


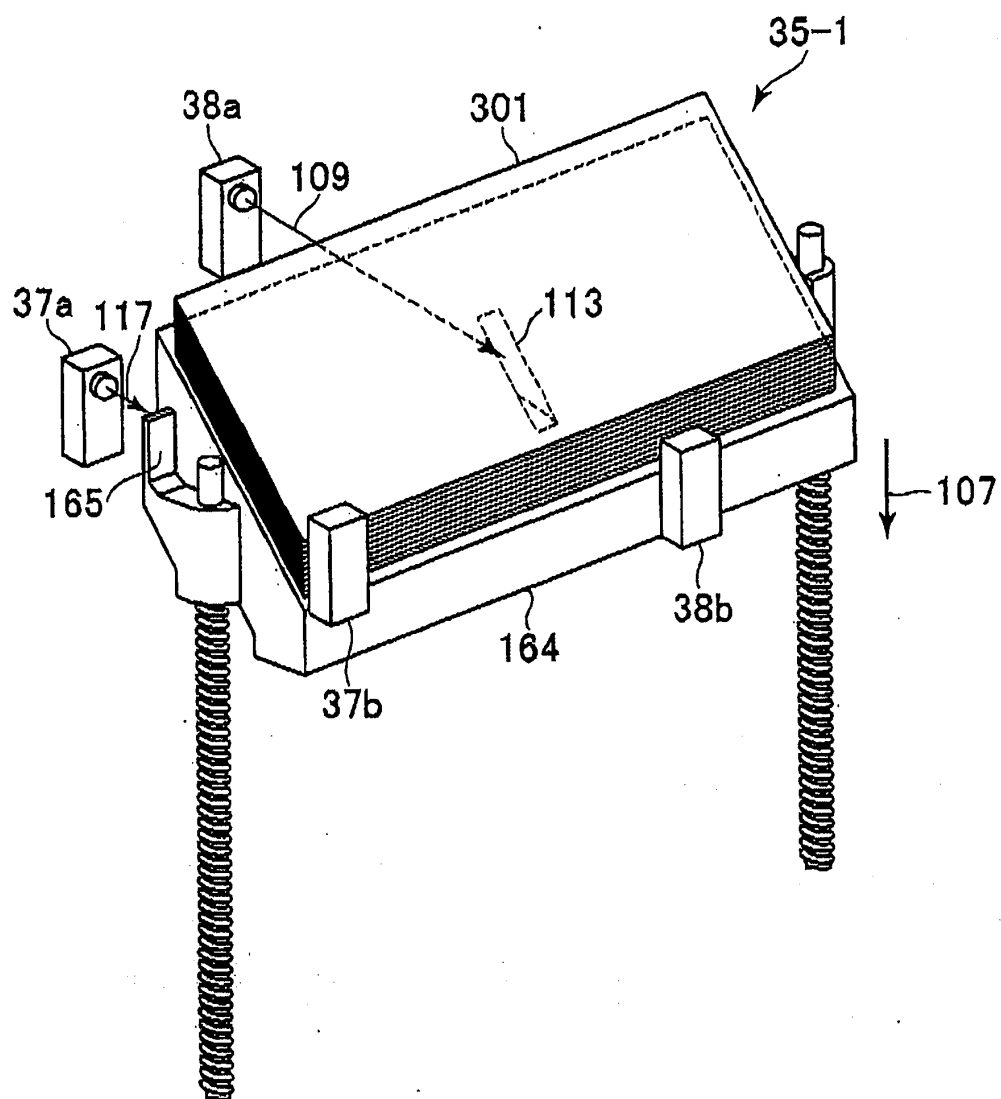
FIG. 13

FIG. 14

		SENSOR DE NOTA 38	
		BRILHO	ESCURO
SENSOR DE TABELA DE ACÚMULO 37	BRILHO	NOTA EXISTENTE	NOTA EXISTENTE
	ESCURO	NENHUMA NOTA	NOTA EXISTENTE

FIG. 15

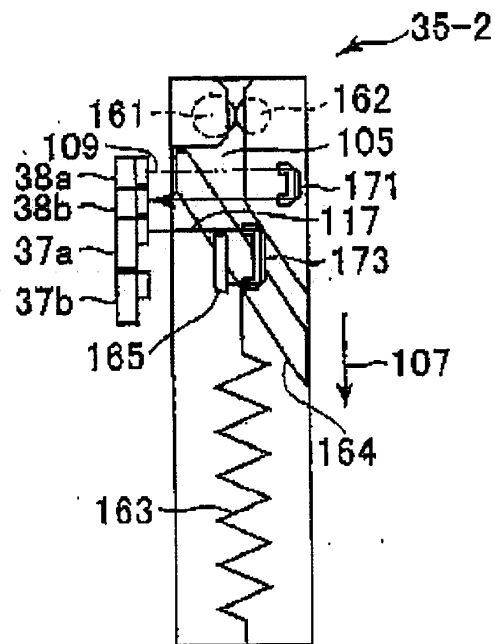


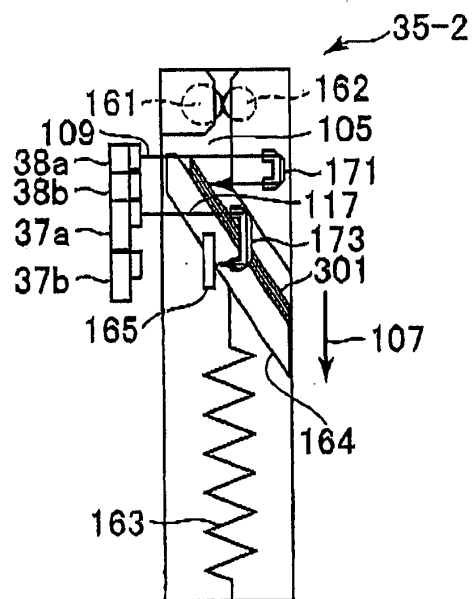
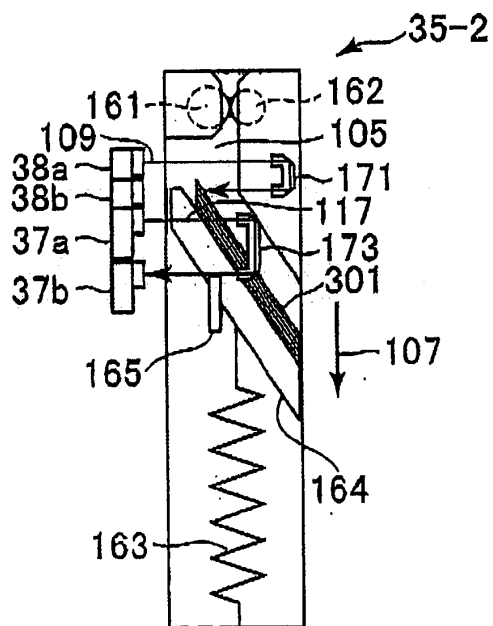
FIG. 16A**FIG. 16B**

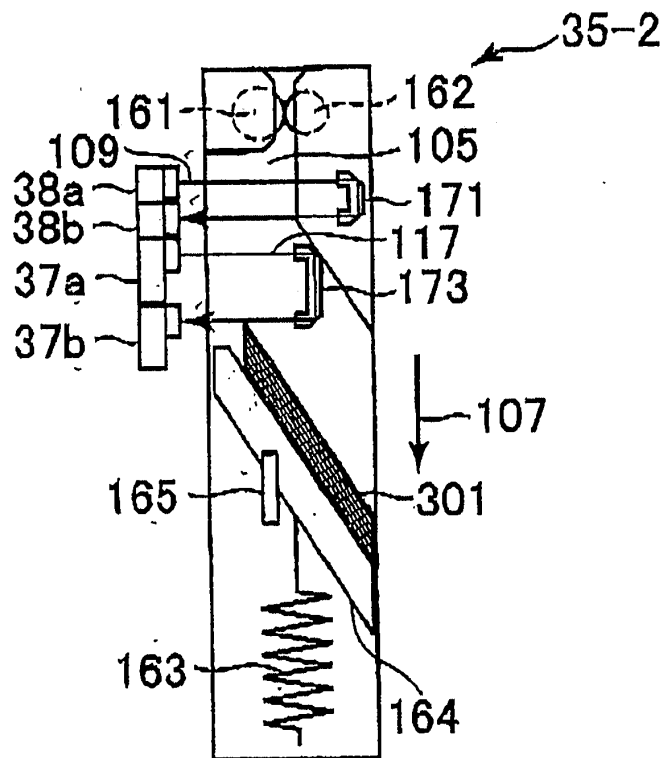
FIG. 16C

FIG. 17

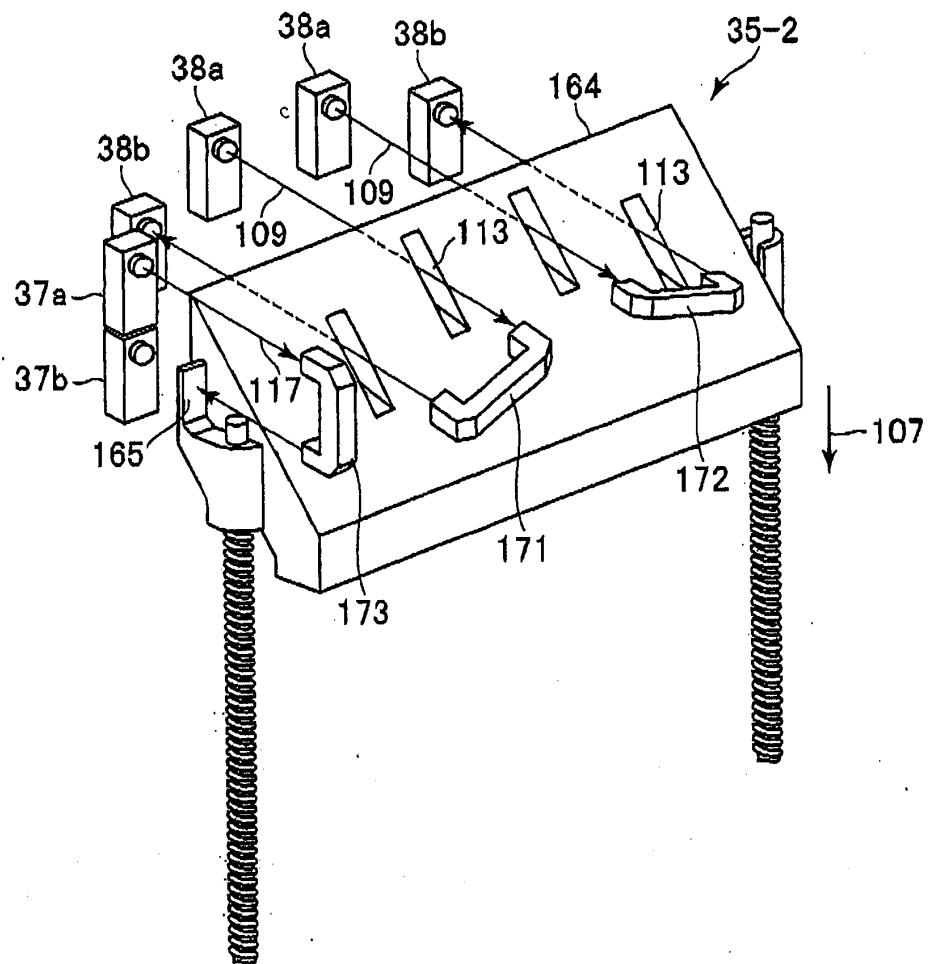


FIG. 18

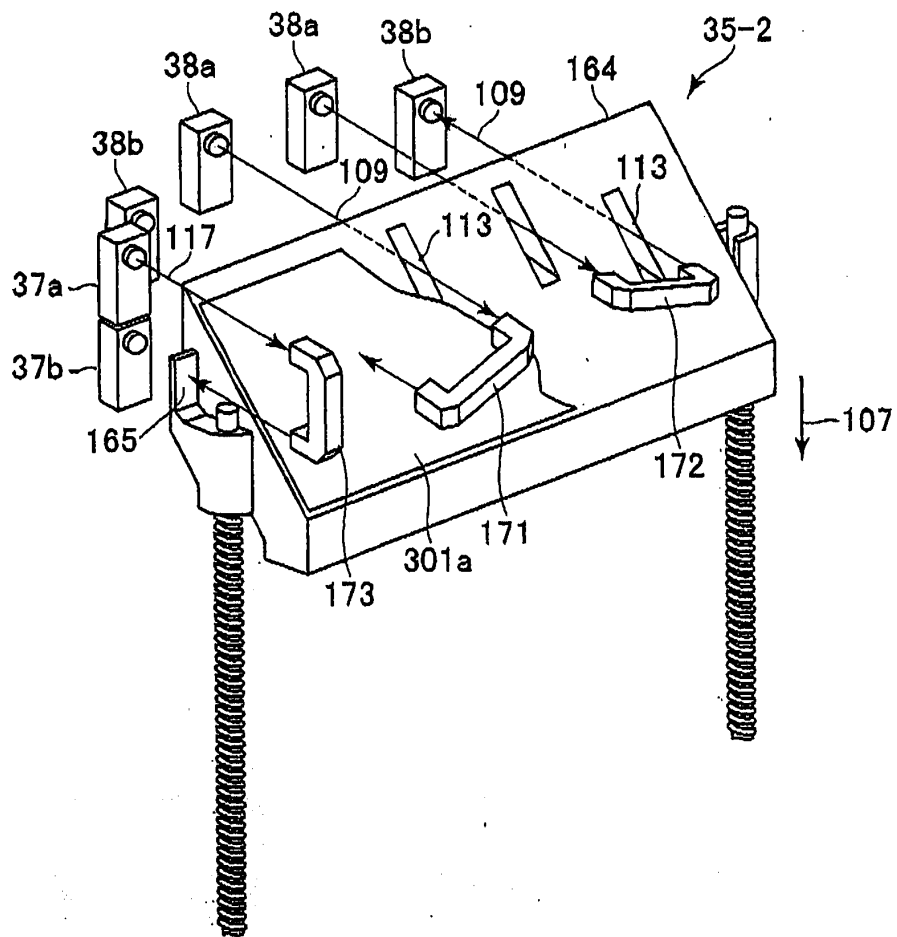


FIG. 19

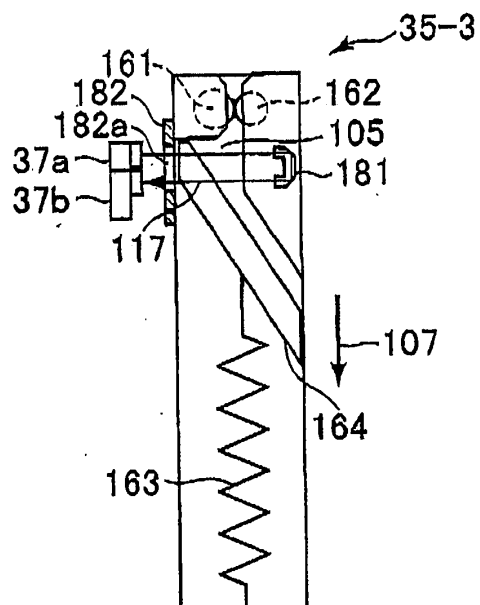


FIG. 20A

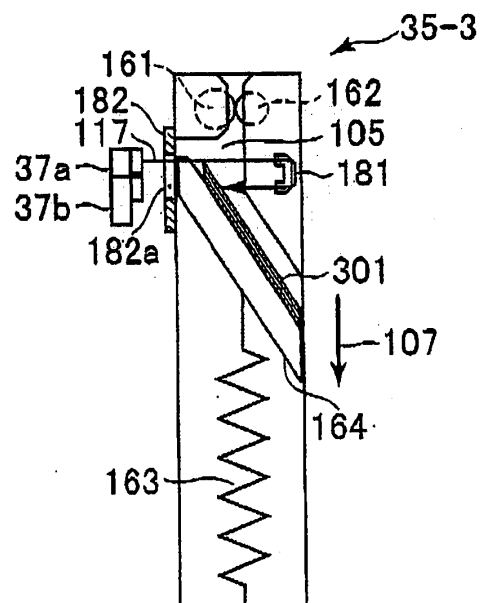


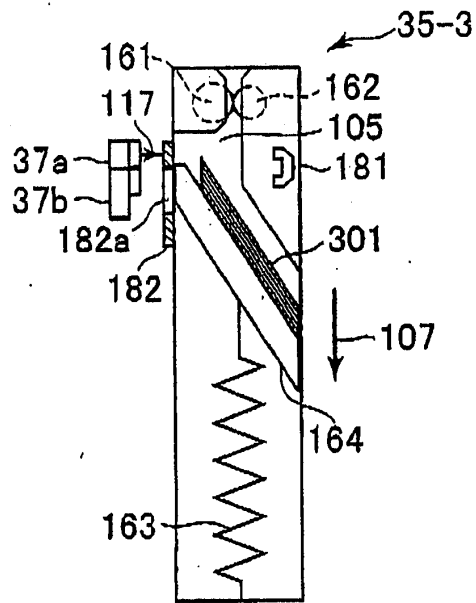
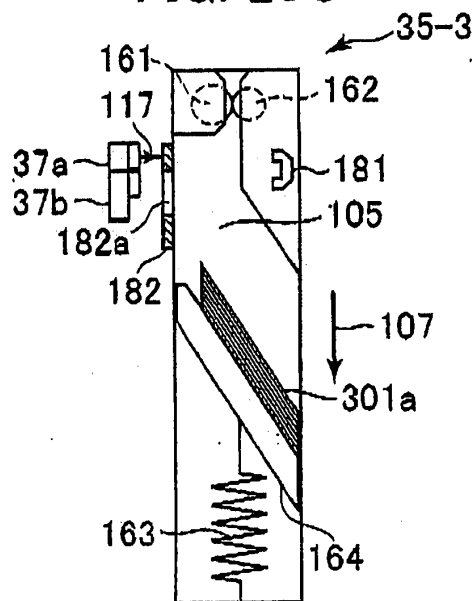
FIG. 20B**FIG. 20C**

FIG. 21

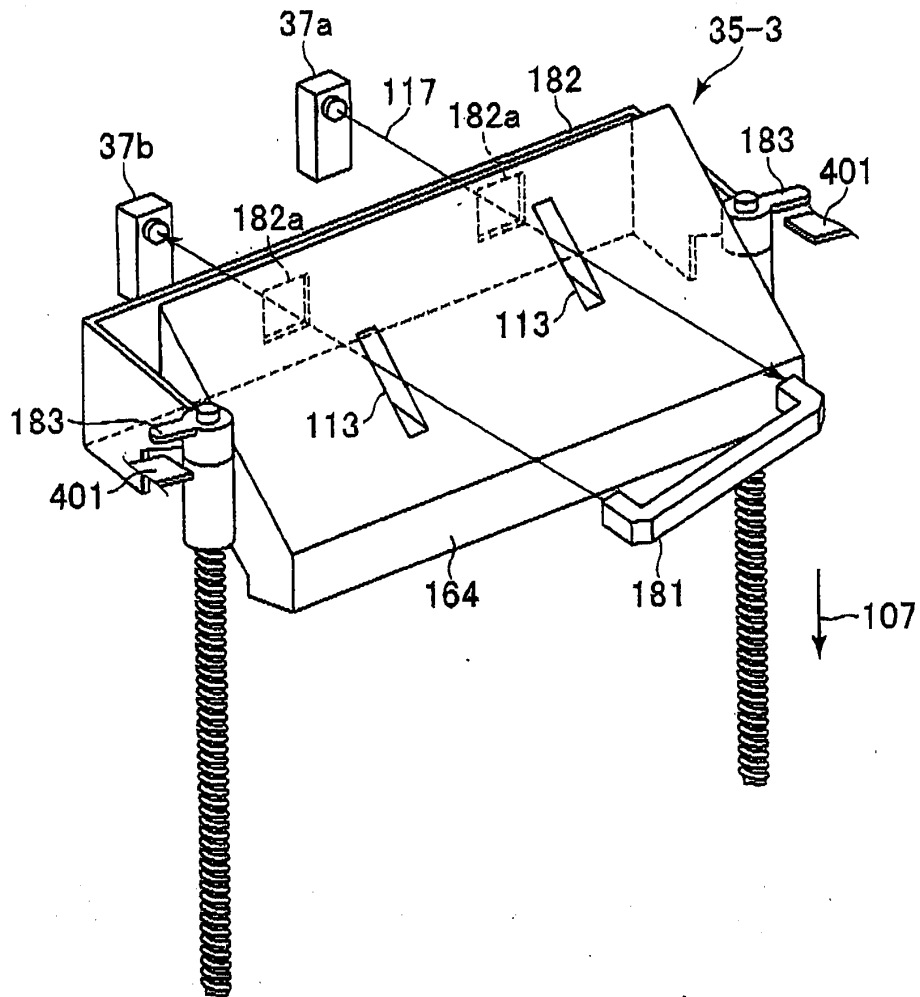


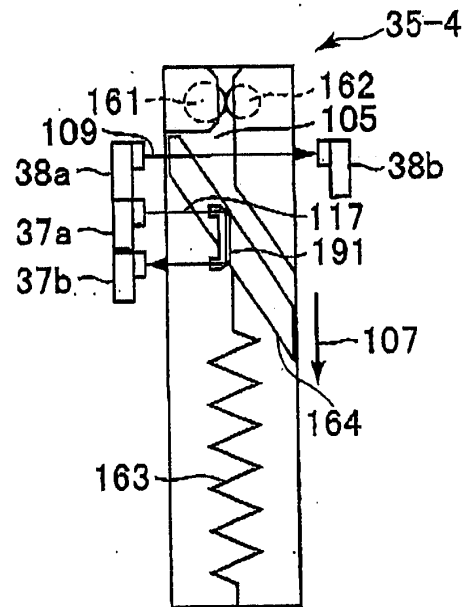
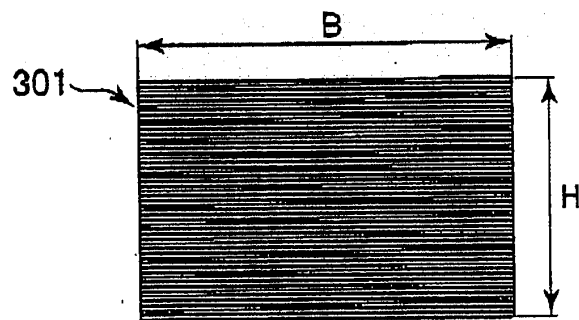
FIG. 22**FIG. 23**

FIG. 24

