



* R R P T 1 1 0 5 6 2 8 A 2 *

(51) Int.Cl.:
B65H 31/30
G07D 11/00



"APRESENTADOR DE MEIOS"

Campo da Invenção

A presente invenção diz respeito às melhorias em ou relativo a um apresentador de meios.

5 Antecedentes da Invenção

Um apresentador de meios é usado como parte de um dispensador de meios. Um apresentador de meios é aquela parte do dispensador que apresenta os itens de meios a um cliente. Um tipo comum de dispensador de meios é um dispensador de meios de folhas em lotes para dispensar um lote (ou pilha) de itens de meios em forma de folha (tais como
10 cédulas bancárias, ingressos, cupons, e outros).

Um apresentador de meios em lote é tipicamente acoplado a uma ou mais unidades de coleta de meios. Cada unidade de coleta de meios colhe os itens de meios individuais de um cassete de meios (ou um depósito-alimentador) armazenado no mesmo, e transporta o item de meios colhido para o apresentador de meios para arranjar os itens de meios em um
15 lote (por exemplo, usando um empilhador balístico ou uma roda de empilhamento), e depois apresentando o lote de itens de meios a um cliente. Se o cliente não remover o lote apresentado, então o apresentador retira o lote e transporta o mesmo para uma caixa de reciclagem.

Alguns dispensadores de meios são de acesso frontal, que significa que os
20 cassetes de meios são inseridos no dispensador de meios no mesmo lado do dispensador de meios no qual os itens de meios são dispensados a um cliente. Outros dispensadores de meios são de acesso traseiro, que significa que os cassetes de meios são inseridos em um dispensador de meios no lado oposto do dispensador de meios no qual os itens de meios são dispensados a um cliente.

Seria desejável fornecer um apresentador de item de meios melhorado. Também seria desejável fornecer um apresentador de item de meios que pudesse ser usado com um dispensador de meios de acesso frontal ou um de acesso traseiro, com apenas modificações secundárias, de modo que as mesmas partes poderiam ser usadas para qualquer apresentador de meios. Tendo um número grande de partes comuns reduziria os
30 custos de fabricação e de serviço porque não precisaria de um inventário inferior de partes.

Sumário da Invenção

Consequentemente, a invenção em geral provê métodos, sistemas, e aparelho para um apresentador de meios reversível.

Além do Sumário da Invenção fornecido acima e do assunto revelado abaixo na
35 Descrição Detalhada, os parágrafos seguintes desta seção são intencionados a prover mais base para linguagem alternativa das reivindicações para possível uso durante a execução deste pedido de patente, se preciso for. Se este pedido de patente for concedido, alguns

aspectos podem referir-se às reivindicações adicionadas durante a execução deste pedido de patente, outros aspectos podem referir-se às reivindicações deletadas durante a execução, outros aspectos podem referir-se ao assunto nunca reivindicado. Além disso, os vários aspectos detalhados doravante são independentes uns dos outros, exceto onde do

5 contrário declarado. Qualquer reivindicação correspondendo a um aspecto não deveria ser interpretada como incorporando qualquer elemento ou característica dos outros aspectos, a menos que explicitamente declarado naquela reivindicação.

De acordo com um primeiro aspecto, é provido um apresentador de meios configurável para o uso em um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro, o

10 apresentador de meios compreendendo: um chassi incluindo um trilho central definindo uma extremidade da alavanca central e uma extremidade de coleta central; uma ponta acoplada ao chassi na extremidade de coleta central, e incluindo (i) uma extremidade de apresentação distal do chassi, (ii) um trilho da ponta disposto para acoplar-se ao trilho central, e (iii) uma porção de sobreposição estendendo-se da extremidade de coleta central

15 a uma extremidade de coleta do chassi; um trilho removível acoplado ao chassi e estendendo-se de uma extremidade da alavanca do chassi à extremidade da alavanca central, em que o trilho da ponta, o trilho central, e o trilho removível combinam para fornecer um trilho de apresentação estendendo-se da extremidade da alavanca à extremidade de apresentação, e a distância entre a extremidade da alavanca e a

20 extremidade da alavanca central é aproximadamente igual à distância entre a extremidade de coleta central e a extremidade de coleta; em que o apresentador pode apresentar os itens de meios a um cliente em um dispensador de acesso traseiro, ou o apresentador pode ser reconfigurado trocando as posições do trilho da ponta e removível para apresentar os itens de meios a um cliente em um dispensador de acesso frontal.

25 O apresentador de meios pode ainda compreender: um carro montado no trilho de apresentação para movimento ao longo do mesmo, e compreendendo um corpo do carro acoplado a uma placa do carro e sendo disposto (i) para manter uma pilha de itens de meios entre o corpo do carro e a placa do carro, e (ii) para transportar a pilha de itens de meios fora do carro por meio ou de uma trajetória de apresentação de acesso frontal em um lado

30 da alavanca do carro, ou uma trajetória de apresentação de acesso traseiro em um lado de coleta do carro.

O chassi pode compreender um par de trilhos centrais opostos, cada definindo uma extremidade da alavanca central e uma extremidade de coleta central; a ponta pode compreender um par de trilhos de ponta opostos; e um par de trilhos removíveis pode

35 também ser fornecido, de modo que dois trilhos de apresentação paralelos são fornecidos, um em cada lado do carro.

A ponta pode ainda compreender um bico removível para acoplar-se ao trilho da

ponta e estender a extremidade de apresentação quando uma ponta mais longa for necessário para um dispensador de acesso traseiro que para um dispensador de acesso frontal.

5 O apresentador de meios pode ainda compreender um primeiro batente removivelmente acoplado ao trilho removível em uma primeira posição do batente, e um segundo batente removivelmente acoplado ao trilho da ponta em uma segunda posição do batente proximal à extremidade de apresentação; em que cada um dos primeiro e segundo batentes pode ser removido para permitir mover o carro além das primeira ou segunda posições do batente, respectivamente, para permitir remover o carro do trilho de
10 apresentação.

O carro pode incluir um sensor alinhado com o trilho de apresentação para captar os alvos montados no trilho de apresentação enquanto o carro move-se ao longo do trilho de apresentação.

15 Em virtude deste aspecto, um apresentador de meios pode ser configurado com a ponta em qualquer extremidade do chassi (e o trilho removível na extremidade oposta do chassi para a ponta), de modo que o apresentador de meios pode ser usado em um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro.

De acordo com um segundo aspecto, é fornecido um apresentador de meios que é reversível para o uso com um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro, o
20 apresentador de meios compreendendo: um chassi incluindo um trilho central definindo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade; uma ponta acoplada ao chassi em uma da primeira ou segunda extremidades do trilho central e incluindo (i) uma extremidade de apresentação distal do chassi, e (ii) um trilho da ponta disposto para acoplar-se ao trilho central para fornecer um trilho contínuo do chassi à extremidade de apresentação; e um
25 trilho removível acoplado ao chassi na outra das primeira ou segunda extremidades do trilho central; a combinação do trilho central, do trilho da ponta, e do trilho removível co-operando para fornecer um trilho de apresentação estendendo-se de uma extremidade do chassi, através da extremidade oposta do chassi, e à extremidade de apresentação.

30 O trilho de apresentação pode compreender uma cremalheira linear, dentada para engastar com uma roda dentada em um carro movível.

O trilho central pode estender-se de uma extremidade do chassi oposta à ponta (a extremidade lisa) à extremidade da ponta do chassi. Alternativamente, o apresentador de meios pode compreender um trilho removível montado no chassi na extremidade lisa, e disposto para acoplar, e alinhar-se, ao trilho central para fornecer um trilho de apresentação
35 estendendo-se da extremidade lisa do chassi, através da extremidade da ponta do chassi, e à extremidade de apresentação da ponta. O trilho removível pode ser de dimensões similares à porção da ponta que entra em contato com o chassi. Isto permite o apresentador

de meios ser configurado com a ponta em qualquer extremidade do chassi (e o trilho removível na extremidade oposta do chassi à ponta), de modo que o apresentador de meios pode ser usado em um dispensador de acesso frontal ou um dispensador de acesso traseiro.

5 O apresentador de meios pode ainda compreender um carro montado no trilho de apresentação para movimento ao longo do mesmo, e compreendendo um corpo do carro acoplado a uma placa do carro por uma ligação, a placa do carro sendo movível entre uma posição aberta na qual os itens de meios podem ser colocados na placa do carro, e uma
10 posição fechada para prender os itens de meios entre a placa do carro e o corpo do carro.

10 O corpo do carro pode compreender: um chassi do carro; uma placa superior montada no chassi do carro e resilientemente impulsionada em direção à placa do carro; uma seção de transporte superior montada na placa superior e incluindo uma pluralidade de correias estendíveis; e um motor montado no chassi do carro e acima da placa superior.

A placa do carro pode ainda compreender: uma seção de transporte inferior
15 incluindo uma pluralidade de correias estendíveis, e o motor é operável para controlar a seção de transporte superior e a seção de transporte inferior para transportar um lote de itens de meios fora ou uma extremidade de coleta do carro ou uma extremidade da alavanca do carro, oposta à extremidade de coleta.

O motor pode ser operável para transportar o lote de itens de meios fora de (i) a
20 extremidade da alavanca quando o lote de itens de meios for para ser transportado para um recipiente de reciclagem, e (ii) a extremidade de coleta quando o lote de itens de meios for para ser apresentado a um cliente.

A ligação pode compreender (i) um primeiro par de braços de ligação acoplando a placa do carro ao corpo do carro em uma extremidade de entrada de meios, e (ii) um
25 segundo par de braços de ligação acoplando a placa do carro ao corpo do carro em uma extremidade de não-entrada oposta à extremidade de entrada.

O motor pode ser montado ao chassi em um ponto de montagem que fica distal da extremidade de entrada de meios do carro e proximal à extremidade de não-entrada do carro.

30 O chassi do carro pode ser reversível de modo que, quando o chassi do carro for invertido, o ponto de montagem do motor fica proximal à extremidade de entrada de meios do carro e distal da extremidade de não-entrada do carro.

O trilho da ponta, o trilho central, e o trilho removível podem cada um fornecer uma porção de plataforma do trilho disposta para suportar uma porção de um carro. A porção do
35 carro pode compreender um seguidor de came (por exemplo, na forma de um mancal (tal como um guia deslizante ou rolamento de esferas) montado em um pino, haste, ou outro eixo, o mancal montado estendendo-se lateralmente da placa do carro).

O apresentador de meios pode ainda compreender um dispositivo de registro acoplado ao chassi e para manter os itens de meios colocados na placa do carro em alinhamento quando a placa do carro estiver na posição aberta.

5 O dispositivo de registro pode compreender uma pluralidade de dedos estendendo-se acima da placa do carro quando a placa do carro estiver na posição aberta, a pluralidade de dedos sendo (i) pivotantemente acoplada ao chassi, e (ii) resilientemente impulsionada em direção à placa do carro.

10 A placa do carro pode ainda compreender um pára-choque na extremidade de entrada de meios disposto para desviar a pluralidade de dedos quando a placa do carro for movida para a posição aberta para permitir transportar os itens de meios na pluralidade de dedos e colocados na placa do carro.

Os dedos podem ser dispostos e arranjos de modo que quando completamente desviados pelo pára-choque, os dedos fornecem uma borda de registro na qual os itens de meios repousam após serem colocados na placa do carro.

15 A placa do carro pode atravessar uma trajetória de fechamento quando movida de volta para a posição fechada, e os dedos podem urgir contra o pára-choque e manter os itens de meios como uma pilha em registro na placa do carro durante uma primeira porção da trajetória de fechamento, e os dedos podem cessar o contato com o pára-choque e a pilha de itens de meios durante uma segunda porção da trajetória de fechamento.

20 A ligação pode mover a placa do carro de (i) um ângulo relativamente acentuado, no qual a gravidade faz os itens de meios deslizar, durante a primeira porção da trajetória de fechamento para (ii) um ângulo relativamente pequeno, no qual a gravidade não faz os itens de meios deslizar, durante a segunda porção da trajetória de fechamento.

25 O trilho central pode também definir um intervalo de bloco de came em sua porção de plataforma do trilho.

30 O apresentador de meios pode ainda compreender uma unidade de transporte de meios disposta para receber um item de meios colhido de uma unidade de coleta e transportar o item de meios colhido para o carro quando a placa do carro estiver na posição aberta. A unidade de transporte de meios pode ser operável para desviar um item de meios transportado para um compartimento de reciclagem de uma caixa de reciclagem se o item de meios não satisfizer um critério de aceitação (tal como o item de meios sendo mais grosso que permitido, que pode indicar múltiplos itens de meios sobrepostos sendo transportados como um item só, o item de meios estando inclinado, o item de meios estando cortado, ou outros).

35 A unidade de transporte de meios pode ainda compreender: um sensor de espessura de item de meios para detectar múltiplos itens de meios sobrepostos, itens de meios inclinados, e outros. O sensor de espessura de item de meios pode usar um sistema

óptico, mecânico e/ou magnético para detectar a espessura de um item de meios. Sensores de espessura de item de meios são bem conhecidos.

Os itens de meios podem compreender cédulas bancárias, ingressos, cupons, ou outros.

5 De acordo com um terceiro aspecto, é fornecido um dispensador de meios compreendendo uma unidade de coleta acoplada ao apresentador de meios do primeiro aspecto.

De acordo com um quarto aspecto, é fornecido um terminal de auto-serviço incorporando o dispensador de meios do terceiro aspecto. O terminal de auto-serviço pode
10 ser um banco 24 horas.

De acordo com um quinto aspecto, é fornecido um apresentador de meios que é reversível para o uso com um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro, o apresentador de meios compreendendo: um chassi incluindo um trilho central definindo um acoplamento em cada uma das duas extremidades opostas; o apresentador removível
15 incluindo um trilho estendendo-se ao longo do mesmo e definindo um acoplamento em uma extremidade para engastar com qualquer um dos dois acoplamentos do trilho central; e um trilho removível definindo um acoplamento em uma extremidade para engastar com qualquer um dos dois acoplamentos do trilho central.

Os acoplamentos do trilho central podem compreender uma ou mais protrusões. O
20 acoplamento removível do apresentador pode compreender um ou mais intervalos para complementar a uma ou mais protrusões do trilho central. O acoplamento removível do trilho pode compreender um ou mais intervalos para complementar a uma ou mais protrusões do trilho central.

Os acoplamentos complementares podem, por exemplo, fornecer um encaixe sob
25 pressão, um encaixe de interferência, ou pode ser prendido por um parafuso.

Para clareza e simplicidade de descrição, nem todas as combinações dos elementos fornecidos nos aspectos recitados acima foram expressamente expostas. Todavia, a pessoa versada reconhecerá diretamente e de modo não ambíguo, a menos que não seja tecnicamente possível, ou seja explicitamente declarado ao contrário, as cláusulas
30 consistórias referindo a um aspecto são intencionadas a aplicar *mutatis mutandis* como características opcionais de cada outro aspecto ao qual aquelas cláusulas consistórias poderiam possivelmente se referir.

Estes e outros aspectos serão evidentes da descrição específica seguinte, dada por via de exemplo, com referência aos desenhos em anexo.

35 Breve Descrição dos Desenhos

Fig 1 é um diagrama esquemático simplificado de um apresentador de item de meios de acesso traseiro de acordo com uma modalidade da presente invenção;

Figs 2A a 2C são diagramas que ilustram uma parte (o bloco de came) do apresentador de item de meios da Fig 1 em três posições operacionais diferentes;

Figs 3A a 3D são diagramas que ilustram outras partes (o trilho de apresentação, o bloco de came, e o carro) do apresentador de item de meios da Fig 1 em quatro posições diferentes;

Fig 3E é um diagrama que ilustra o bloco de came e a parte do trilho de apresentação, com o bloco de came em uma posição da borda;

Fig 4 é uma vista de perspectiva de parte (o carro) do apresentador de meios da Fig 1 em uma posição aberta;

Fig 5 é uma vista lateral do carro da Fig 4 em uma posição fechada e outra parte (o dispositivo de registro) do apresentador de meios da Fig 1;

Fig 6 é uma vista de perspectiva do carro e dispositivo de registro da Fig 5, com o carro na posição fechada;

Fig 7 é uma vista lateral do carro e dispositivo de registro da Fig 5, com o carro na posição aberta;

Fig 8 é uma vista de perspectiva do carro e dispositivo de registro da Fig 5, com o carro na posição aberta e engastado com o dispositivo de registro;

Fig 9 é uma vista de perspectiva daquelas partes (o carro, o bloco de came, o dispositivo de registro, e a unidade de transporte de meios) do apresentador de meios da Fig 1 que é usado para criar um lote de itens de meios;

Fig 10 é uma vista lateral do apresentador de meios da Fig 1;

Fig 11 é um diagrama esquemático simplificado de um apresentador de item de meios de acesso frontal, reconfigurado do apresentador de item de meios de acesso traseiro da Fig 1, de acordo com outra modalidade da presente invenção;

Fig 12 é uma vista de perspectiva superior de parte (o carro) do apresentador de meios da Fig 11 em uma posição fechada;

Fig 13 é uma vista de perspectiva inferior do carro da Fig 12 em uma posição fechada;

Fig 14 é uma vista lateral esquerda do carro da Fig 12 em uma posição aberta;

Fig 15 é uma vista lateral direita do carro da Fig 12 na posição aberta;

Fig 16 é uma vista da frente e para um lado do carro da Fig 12 na posição aberta;

Fig 17 é uma vista da parte traseira e para um lado do carro da Fig 12 na posição aberta; e

Fig 18 é uma vista da parte traseira do carro da Fig 12 na posição aberta.

Deveria ser apreciado que alguns dos desenhos fornecidos são com base nas renderizações computacionais das quais as modalidades físicas atuais podem ser produzidas. Como tais, alguns destes desenhos contêm detalhes complicados que não são

essenciais para uma compreensão destas modalidades mas carregará informação útil para alguém de habilidade na técnica. Portanto, nem todas as partes mostradas nos desenhos serão especificamente referenciadas. Além disso, para ajudar na clareza e evitar numerosas linhas de indicação de embaralhar os desenhos, nem todos os numerais de referência serão mostrados em todos os desenhos. Além disso, algumas das características são removidas de algumas vistas para também ajudar na clareza.

Referência é feita primeiro à Fig 1, que é um diagrama esquemático simplificado de um apresentador de item de meios de acesso traseiro 10 (na forma de um apresentador de cédula bancária) de acordo com uma modalidade da presente invenção.

O apresentador de cédula bancária 10 compreende: um chassi 12, uma ponta removível 14, uma unidade de transporte de cédula bancária 16 para acoplar a uma unidade de coleta (não mostrada) de um dispensador (não mostrado), uma caixa de reciclagem de compartimentos múltiplos 18, um carro 20, um bloco de came 22, um dispositivo de registro 24, um trilho removível 26, e um painel de comando (mostrado pela linha pontilhada 28).

O chassi 12 estende-se de uma extremidade da alavanca 30 (que é a extremidade na qual as alavancas do cassete de circulação ficam localizadas) para uma extremidade de coleta 32 (que é a extremidade que se alinha com um transporte de uma unidade de coleta (não mostrada)). O chassi 12 inclui um trilho central 34 localizado centralmente em uma área superior do mesmo e estendendo-se de uma extremidade da alavanca central 36 para uma extremidade de coleta central 38.

A ponta removível 14 inclui um trilho da ponta 39 estendendo-se de uma extremidade de acoplamento 40 da ponta 14 para uma extremidade de apresentação 42 da ponta 14, e alinhando-se com o trilho central 34 para fornecer um trilho contínuo ao longo do mesmo.

Quando montado na posição, o trilho removível 26 estende-se da extremidade da alavanca 30 à extremidade da alavanca central 36. A distância entre a extremidade da alavanca 30 e a extremidade da alavanca central 36 é aproximadamente igual à distância entre a extremidade de coleta central 38 e a extremidade de coleta 32.

No apresentador de acesso traseiro 10, o trilho removível 26 é montada no lado da alavanca do chassi 12; enquanto que, em um apresentador de acesso frontal (descrito abaixo), o trilho removível 26 é montado em uma extremidade de coleta do chassi 12.

O trilho removível 26, o trilho central 34, e o trilho da ponta 39 são todos linearmente alinhados e acoplados de modo que eles combinam para fornecer um trilho de apresentação (ilustrado pela seta 48) estendendo-se da extremidade da alavanca 30 do chassi 12 à extremidade de apresentação 42 da ponta 14. O carro 20 é linearmente movível ao longo do comprimento do trilho de apresentação 48.

Embora apenas um trilho de apresentação 48 seja ilustrado, o apresentador 10

inclui dois trilhos removíveis 26 e dois trilhos centrais 34, e a ponta removível 14 inclui dois trilhos da ponta 39, de modo que o chassi 12 inclui dois trilhos de apresentação 48 paralelos, cada um localizado em um lado oposto do chassi 12. O carro 20 engasta simultaneamente com ambas os trilhos de apresentação 48 (cada uns dos dois lados opostos do carro 20 engasta com um diferente dos trilhos de apresentação 48). Porém, para clareza apenas um trilho de apresentação 48 é ilustrado na Fig 1.

Referência agora será também feita às Figs 2A a 2C que são três diagramas que ilustram o bloco de came 22 em três posições operacionais diferentes.

O bloco de came 22 compreende um bloco circular de material plástico. O bloco de came 22 inclui uma circunferência dentada 60 para receber a unidade de um motor de came (não mostrado) acionado pelo painel de comando 28. Isto permite o bloco de came 22 ser girado em sentido horário ou anti-horário, conforme desejado.

O bloco de came 22 define um trilho curvado do came 62, um trilho-guia reto 64 estendendo-se de um ponto na circunferência do bloco de came 22 para o trilho curvado 62, e um trilho de borda 66 estendendo-se de um ponto da circunferência do bloco de came 22 para um ponto oposto na circunferência do bloco de came 22 (isto é, o trilho de borda 66 é uma corda). O trilho curvado da came 62 termina em um centro de ponto descentrado 68. O trilho curvado da came 62 inclui uma superfície descendente da came 62a (para mover um seguidor da came para baixo) oposta a uma superfície ascendente da came 62b (para mover um seguidor da came para cima).

Referência será feita agora também às Figs 3A a 3D que ilustram o trilho de apresentação 48, o bloco de came 22, e o carro 20 em quatro posições diferentes. As quatro posições são: posição de reciclagem presente (Fig 3A); posição de carregamento, carro fechado (Fig 3B); posição de carregamento, carro aberto (Fig 3C); e posição presente (Fig 3D).

Figs 3A a 3D mostram o trilho de apresentação 48 (formado pelo trilho da ponta 32, o trilho central 34, e o trilho removível 26), o bloco de came 22, um sensor de posição do bloco de came 70, e o carro 20 montado no trilho de apresentação 48 para movimento linear ao longo do mesmo. O sensor de posição do bloco de came 70 pode usar um sensor magnético que coopera com um alvo magnético montado em um eixo no qual o bloco de came 22 está montado. Isto permite o sensor de posição do bloco de came 70 captar a posição rotacional do eixo, e assim deduzir a posição rotacional do bloco de came 22.

Fig 3A mostra o carro 20 na posição de reciclagem presente, que é usado para transportar um lote de cédulas bancárias para caixa de reciclagem 18 onde o lote de cédulas bancárias foi apresentado a um cliente mas não foi removido pelo cliente, como será descrito em mais detalhe abaixo.

Fig 3B mostra o carro 20 na posição de carregamento com o carro 20 na posição

fechada. Na posição de carregamento, o bloco de came 22 pode ser girado pelo motor do bloco de came (não mostrado) até o bloco de came 22 estar na posição inicial da came, como mostrado na Fig 2A.

Fig 3C também mostra o carro 20 na posição de carregamento com o carro 20 na posição aberta. Para mover o carro 20 da posição fechada para a posição aberta, o bloco de came 22 é girado até estar na posição aberta do carro, como mostrado na Fig 2B.

O carro 20 será agora descrito em mais detalhe com referência à Fig 4 que é uma vista de perspectiva do carro 20 na posição aberta.

O carro 20 compreende: um corpo do carro 72 e uma placa do carro 74 movível entre uma posição aberta na qual as cédulas bancárias podem ser colocadas na placa do carro 74, e uma posição fechada para prender as cédulas bancárias entre a placa do carro 74 e o corpo do carro 72.

O corpo do carro 72 ainda compreende: um chassi do carro 76; uma placa superior 78 acoplada ao chassi do carro 76 através dos quatro braços sustentados 80 que resilientemente impulsionam a placa superior 78 em direção à placa do carro 74; um primeiro sensor de cédula bancária 82; um segundo sensor de cédula bancária 83 (não visível na Fig 4), e um terceiro sensor de cédula bancária 84; uma seção de transporte superior (mostrada em geral pela seta 90) montada na placa superior 78 e incluindo uma pluralidade de correias estendíveis 92; e um par de motores 94a,b montados no chassi do carro 76 para mover o carro 20 ao longo do trilho de apresentação 48 (motor 94a) e para energizar a seção de transporte superior 90 (motor 94b).

O corpo do carro 72 é acoplado à placa do carro 74 por uma ligação (mostrada em geral pela seta 96). A ligação 96 compreende um par de braços de ligação (braços de ligação de entrada) 98 acoplando a placa do carro 74 ao corpo do carro 72 em uma extremidade (a extremidade de entrada de meios) 100 e um par de braços de ligação (braços de ligação de não-entrada) 102 acoplando a placa do carro 74 ao corpo do carro 72 na extremidade oposta (a extremidade de não-entrada) 104.

Os braços de ligação de entrada 98 são mais longos que os braços de ligação de não-entrada 102 para assegurar que a extremidade de entrada 100 fique inferior à extremidade de não-entrada 104 quando o carro estiver aberto.

Cada um dos sensores de cédula bancária 82,83,84 incluem uma fonte luminosa alinhada com um prisma correspondente 86 (apenas um dos dois prismas é mostrado nos desenhos). O primeiro e terceiro sensores de cédula bancária 82,84 podem detectar qualquer cédula bancária presente na extremidade de entrada de meios 100 ou na extremidade de não-entrada 104.

O corpo do carro 72 também inclui dois pares de dentes de acionamento 106, cada par de dente de acionamento 106 sendo montado em um eixo estendendo-se de um cada

lado do chassi do carro 76 para o outro lado do chassi do carro 76. Os dentes de acionamento 106 engastam com os trilhos de apresentação 48 e são girados antes de um do par de motores 94 (o motor de movimentação do carro 94a) mover o carro 20 ou para frente (para a extremidade de apresentação 42) ou para trás (para a extremidade da alavanca 30) ao longo do trilho de apresentação 48, dependendo da direção de rotação do motor de movimentação do carro 94a. Além disso, dois dentes de estabilização lateralmente descentrados 107 são fornecidos, um em cada lado do chassi, para engastar com o trilho de apresentação 48. Os dentes de estabilização 107 não são acionados, mas são usados para impedir o carro 20 de inclinar enquanto move-se ao longo dos trilhos de apresentação 48.

A placa do carro 74 ainda compreende: uma superfície superior 108, uma seção de transporte inferior 110 (incluindo um par de correias contínuas estendíveis 112), um par de paredes laterais retas 114 da seção de transporte inferior (mostrada em geral pela seta 110) e um seguidor de came (na forma de mancal deslizante montado em um pino) 116 lateralmente estendendo-se das paredes laterais 114 e para o trilho de apresentação 48. Há de fato dois mancais montados no pino 116a,b, um em cada lado da placa do carro 74; porém, apenas um destes (mancal montado no pino 116a) é usado como um seguidor de came. O outro mancal montado no pino 116b não é usado como um seguidor de came, mas é usado para manter a placa do carro 74 na posição fechada enquanto o carro 20 move-se ao longo do trilho de apresentação 48 (diferente da posição de carregamento).

A placa do carro 74 ainda compreende um pára-choque 120 na extremidade de entrada de meios 100 definindo uma pluralidade de intervalos 122.

Referência será feita agora às Figs 5 a 8 que são ilustrações do carro 20 e do dispositivo de registro 24 de pontos de vista diferentes.

O dispositivo de registro 24 compreende um consolo 130 acoplado ao chassi 12; uma placa de suporte 132 pivotantemente acoplada ao consolo 130 por um par de pontos-pivôs 134; e uma pluralidade de dedos (dedos da borda frontal) 136 acoplados mutuamente a uma base 138 que é de modo deslizante acoplada à placa de suporte 132 antes de uma mola (não mostrada) impulsionar os dedos da borda frontal 136 para os pontos-pivôs 134. Além disso, os pontos-pivôs 134 incluem uma mola (não mostrada) para impulsionar a placa de suporte 132 para uma posição em geral horizontal, como mostrado na Fig 5.

Os dedos da borda frontal 136 são dispostos na base 130 para alinhar com os intervalos 122 na placa do carro 74.

Quando a placa do carro 74 for movida para a posição aberta, então os dedos da borda frontal 136 interlaçam com o pára-choque 120 entrando nos recessos do pára-choque 122 (melhor mostrado na Fig 8).

Circuição de acionamento 144 é fornecida no carro 20 para controlar os motores 94. A circuição de acionamento 144 é conectada ao painel de comando 28 por um conector

umbilical flexível (não mostrado).

Referência é feita novamente às Figs 3A a 3D, à Fig 3E, e também às Figs 9 e 10 que ilustram o carro 20 na posição aberta interlaçado com o dispositivo de registro 24 e alinhado com a unidade de transporte de cédula bancária 16.

5 O trilho de apresentação 48 inclui uma plataforma do trilho 150 (melhor visto na Fig 10) estendendo-se da extremidade de apresentação 42 à extremidade da alavanca 30 com exceção de um intervalo do bloco de came 152 (Fig 3E).

Como ilustrado na Fig 3E, o trilho central 34 define um par de protruções 154 na extremidade da alavanca central 36 e um par de protruções 156 na extremidade de coleta
10 central 38. As protruções 154 são dimensionadas para ser acomodadas dentro de intervalos complementares (não mostrados) no trilho removível 26 e na ponta removível 14. Similarmente, as protruções 156 são dimensionadas para ser acomodadas dentro dos intervalos complementares (não mostrados) no trilho removível 26 e na ponta removível 14. As protruções 154,156 incluem aberturas rosqueadas 158 que se alinham com as aberturas
15 (não mostrado) no trilho removível 26 e na ponta removível 14 de modo que parafusos de montagem (não mostrados) podem ser inseridos para prender o trilho central 34 ao trilho removível 26 e à ponta removível 14 para fornecer um trilho de apresentação, seguro, unitário 48.

Referência é também feita às Figs 2A a 2C. Quando o carro 20 é movido ao longo
20 do trilho de apresentação 48, a plataforma do trilho 150 impede a placa do carro 74 de abrir-se. Porém, há um intervalo (o intervalo do bloco de came 152) na plataforma do trilho 150. Este intervalo pode ser enchido alinhando o trilho de borda 66 com a plataforma do trilho 150. Isto ocorre quando o bloco de came 22 é girado para a posição de trilho reta (ou borda), como mostrado na Fig 2C. A posição da borda é atingida girando o bloco de came
25 22 anti-horário desde a posição inicial (Fig 2A) em aproximadamente 55 graus.

Quando o bloco de came 22 está na posição da borda (Fig 2C), o carro 20 pode ser movido da extremidade de apresentação 42 para a extremidade da alavanca 30 sem a placa do carro 74 abrir.

Porém, se o bloco de came 22 for girado para a posição inicial (como mostrado na
30 Fig 2A), então a plataforma do trilho 150 é apenas parcialmente completada pelo trilho-guia 64. Se o carro 20 for movido suficientemente para a extremidade da alavanca 30, então o seguidor de came 116a verterá no trilho de came 62. Porém, isto não é desejável porque movimento da placa do carro 74 da posição fechada para a posição aberta pode ser controlado com mais precisão parando o carro 20 na junção do trilho de came 62 e do trilho-
35 guia 64. Quando o seguidor de came 116a estiver na junção do trilho de came 62 e do trilho-guia 64, então o carro 20 está na posição de carregamento.

Quando o carro 20 está na posição de carregamento, rotação em sentido horário do

bloco de came 22 em aproximadamente 270 graus fará o seguidor de came 116a mover para baixo (pela ação da superfície descendente do came 62a que puxando uma superfície superior do seguidor de came 116a para baixo) até o seguidor de came 116a alcançar o centro de ponto descentrado 68 em cujo ponto o carro 20 fica na posição aberta (como
5 mostrado nas Figs 2B, 3C, 4 e 7 a 10).

À medida que a placa do carro 74 move-se para a posição aberta do carro, o pára-choque 120 engasta com o dispositivo de registro 24 e interlaça os recessos do pára-choque 122 com os dedos da borda frontal 136. Movimento continuado da placa do carro 74 para a posição aberta faz o pára-choque 120 pivotar a placa de suporte placa 132 para baixo
10 (melhor visto na Fig 7) e impulsiona a base 138 para longe dos pontos-pivôs 134. Isto leva os dedos da borda frontal 136 a fornecer uma borda de registro 160 (ilustrada por uma linha quebrada na Fig 8) junto da qual as cédulas bancárias podem ser empilhadas.

Empilhamento de cédulas bancárias na placa do carro 74 será agora descrito com referência às Figs 9 e 10 que ilustram a unidade de transporte de cédula bancária 16
15 alinhada com o carro 20 na posição aberta e o dispositivo de registro 24 completamente desviado pelo pára-choque 120.

A unidade de transporte de cédula bancária 16 define uma trajetória de cédula bancária principal 162 (ilustrada por uma linha de seta na Fig 10) usando correias infinitas estendíveis cooperacionais e rolos (não referenciados individualmente).

A unidade de transporte de cédula bancária 16 inclui um sensor de espessura de cédula bancária convencional (cédula bancária) (NTS) 164 para captar a espessura de cada cédula bancária sendo transportada, e detectar qualquer inclinação de uma cédula bancária sendo transportada. A unidade de transporte de cédula bancária 16 também inclui uma porta de desvio 166 (melhor mostrada esquematicamente na Fig 1). A porta de desvio 166 é
20 ativada para desviar qualquer cédula bancária que falha no teste de sensor de espessura da cédula bancária (implementado pelo NTS 164) através de uma abertura de saída 167 em um compartimento de reciclagem de cédula bancária simples 168 da caixa de reciclagem 18. Uma cédula bancária pode falhar no teste de sensor de espessura de cédula bancária, por exemplo, porque múltiplas cédulas bancárias estão sendo transportadas como uma
25 cédula bancária só, porque uma cédula bancária tem um furo inaceitavelmente grande, ou porque uma cédula bancária está inclinada além de uma quantidade aceitável.

Se uma cédula bancária não for desviada da trajetória de transporte principal 162 depois é ejetada de uma porta de saída 170 da trajetória de cédula bancária principal 162 sobre a placa do carro 74. A unidade de transporte de cédula bancária 16 inclui primeiro
35 oscilador de cédula bancária 172 (difícil de ver, mas apenas visível na Fig 10) na porta de saída 170 para sacudir os itens de meios em direção à extremidade de entrada de meios 100 do carro 20 à medida que as cédulas bancárias saem da trajetória de cédula bancária

principal 162. O primeiro oscilador de cédula bancária 172 é relativamente curto e dá aceleração para frente às cédulas bancárias que são ejetadas da unidade de transporte de cédula bancária 16.

5 A unidade de transporte de cédula bancária 16 também inclui segundo oscilador de cédula bancária 174 na porta de saída 170 que é mais longo que o primeiro oscilador de cédula bancária 172. O segundo oscilador de cédula bancária 174 sacode as cédulas bancárias para baixo sobre a placa do carro 74 após as cédulas bancárias terem sido ejetadas da trajetória de cédula bancária principal 162.

10 Cada cédula bancária sendo lançada para fora da porta de saída 170 e sobre a placa do carro 74 tem sua borda longa inferior alinhada em parte com a borda de registro 160 devido à força de gravidade que atua na cédula bancária mas principalmente por causa dos segundos osciladores de cédula bancária 174 que impulsionam a cédula bancária lançada na borda de registro 160.

15 Uma vez todas as cédulas bancárias desejadas foram lançadas sobre a placa do carro 74, então o bloco de came 22 pode ser girado de volta para a posição inicial (como mostrado na Fig 2A). Isto envolve o motor do bloco de came (não mostrado) girando o bloco de came 22 em aproximadamente 270 graus na direção em sentido anti-horário. Quando isto ocorre, a superfície de came de cima 62b empurra uma superfície inferior do seguidor de came 116a para acima até o seguidor de came 116a alcançar a junção do trilho de came 20 62 e do trilho-guia 64. À medida que o seguidor de came 116a eleva-se, a placa de suporte 132 move para volta para uma posição em geral horizontal (devido à mola nos pontos-pivôs 134) e a base 138 é urgida para os pontos-pivôs 134 antes de a mola de base (não mostrado). Isto leva os dedos da borda frontal 136 a trilhar a placa do carro 74 e manter a borda de registro 160 em contato com a pilha de cédulas bancárias na placa do carro 74 para parte (uma primeira porção) da trajetória da placa do carro da posição fechada para a 25 posição aberta (referida aqui como a trajetória de fechamento).

Os braços de ligação de entrada 98 e os braços de ligação de não-entrada 102 são dimensionados para assegurar que a placa do carro 74 (e a pilha de cédulas bancárias que repousam sobre a mesa) aproxima-se da placa superior 78 em um ângulo pequeno durante 30 uma segunda porção da trajetória de fechamento. Isto assegura que a pilha de cédulas bancárias não deslize para fora da placa do carro 74 quando os dedos da borda frontal 136 deixam de prover a borda de registro 160 para a pilha de cédulas bancárias. O ponto no qual os dedos da borda frontal 136 deixam de contatar a cédula bancária pilha define a extremidade da primeira porção da trajetória de fechamento e o começo da segunda porção da trajetória de fechamento. 35

Ao término da trajetória de fechamento, quando a placa do carro 74 aproxima-se da placa superior 78, os braços sustentados 80 asseguram que uma força apropriada seja

aplicada pela placa superior 78 na maior parte ou em toda a superfície da cédula bancária mais alta na pilha. Isto impede qualquer aperto da borda da pilha de cédulas bancárias. Aperto da borda da pilha faria a pilha alargar, assim tornando a pilha mais difícil de apresentar confiantemente a um cliente.

5 Quando a placa do carro 74 alcançou a posição fechada, o apresentador 10 está pronto para apresentar o lote (ou pilha) de cédulas bancárias a um cliente.

Isto é implementado pelo motor de movimentação do carro 94a que gira os dentes de acionamento 106 em cada lado do chassi do carro 76 para mover o carro 20 para a posição presente (Fig 3D). Quando o carro 20 alcançar a posição presente (como
10 confirmado pelos sensores de posição (não mostrados)), então o motor de transporte de correia 94b aciona as seções de transporte superior e inferior 90,110 para transportar o lote de cédulas bancárias (ilustrado como lote 176 na Fig 3D) para parcialmente fora da extremidade de entrada de meios 100 para remoção por um cliente.

Se o cliente remover o lote de cédulas bancárias então é detectado pelo primeiro
15 sensor de cédula bancária 82 (que cessa para detectar a presença de cédulas bancárias na entrada de meios), e o motor de movimentação do carro 94a aciona o carro 20 de volta para a posição de carregamento, como mostrado na Fig 3B.

Se o cliente não remove o lote de cédulas bancárias (ou apenas remove algumas das cédulas bancárias no lote) então é detectado pelo primeiro sensor de cédula bancária
20 82 (que continua detectando as cédulas bancárias na entrada de meios). O motor de transporte de correia 94b aciona as seções de transporte superior e inferior 90,110 ao contrário para transportar o lote de cédulas bancárias 176 de volta de modo que elas fiquem completamente dentro do carro 20.

O painel de comando 28 depois move o carro 20 para a posição de reciclagem
25 presente (Fig 3A) usando o motor de movimentação do carro 94a e os dentes de acionamento 106.

Para implementar isso, é necessário o carro 20 percorrer ao longo do trilho de apresentação 48 além da posição de carregamento para a extremidade lisa 44. Para ser capaz de fazer isso, o intervalo do bloco de came 152 deve ser fechado. Isto é alcançado
30 girando o bloco de came 22 para a posição da borda, como mostrado na Fig 2C. Quando isto foi feito, então o carro 20 pode ser movido além da posição de carregamento para a posição de reciclagem presente.

Quando na posição de reciclagem presente, as seções de transporte superior e inferior 90,110 transportam o lote de cédulas bancárias para fora do carro 20 por meio da
35 extremidade de não-entrada 104 e para dentro de um compartimento de reciclagem de lote presente 180 (melhor mostrado pelas Figs 1 e 10) da caixa de reciclagem 18 por meio de um lote presente fenda 182 definido em uma superfície superior da caixa de reciclagem 18.

O terceiro sensor de cédula bancária 84 detecta quando o lote de cédulas bancárias 176 encerrou o carro 20. Quando isto ocorre, o lote de cédulas bancárias 176 entra na fenda de lote presente 182, e o carro 20 é movido de volta para a posição de carregamento pelo painel de comando 28 que aciona o motor de movimentação do carro 94a para girar os dentes de acionamento 106.

Nesta modalidade, há uma segunda posição de reciclagem (a posição de reciclagem não-presente) que fica mais próxima à extremidade da alavanca 30 que a posição de reciclagem presente. Isso é usado para qualquer operação de reciclagem em que o lote de cédulas bancárias 176 nunca é apresentado a um cliente (e portanto não há nenhuma possibilidade de fraude do cliente). O carro 20 fica localizado na segunda posição de reciclagem quando a extremidade de não-entrada fica alinhada com uma fenda de lote não-presente 184 definida por uma superfície superior da caixa de reciclagem 18. A fenda de lote não-presente 184 fica localizada acima de um compartimento de reciclagem de lote não-presente 186. Há várias razões pelas quais o compartimento de reciclagem de lote não-presente 186 pode ser usado. Por exemplo, se cédulas bancárias insuficientes estiverem disponíveis para completar um lote de cédulas bancárias, se houver uma falha de potência durante uma operação de empilhamento, se o compartimento de reciclagem de cédula bancária simples 168 estiver cheio e uma cédula bancária transportada para a unidade de transporte de cédula bancária 16 necessitar ser desviada para a caixa de reciclagem 18, se um cliente cancelar a transação antes de o lote ser apresentado, se houver uma falha com um dos componentes e um processo de auto-recuperação necessitar ser implementado, ou se houver um atentado de fraude antes de apresentar o lote.

Tendo compartimentos separados para os lotes de cédulas bancárias que foram purgadas porque eles não foram removidos pelos clientes, e os lotes que foram purgados por causa de um problema interno com o dispensador de dinheiro, é mais fácil de identificar e reconciliar aquelas transações que foram possivelmente devido à fraude de cliente (isto é, o cliente removendo algumas mas não todas as cédulas bancárias em um lote).

Será agora apreciado que o apresentador 10 descrito acima permite carregar um lote de cédulas bancárias no carro 20 de uma maneira controlada, e o carro 20 pode depois ser movido para uma posição de apresentação (Fig 3D) para apresentar o lote de cédulas bancárias a um cliente, ou para uma posição de reciclagem presente (Fig 3A) se o cliente não remover todas as cédulas bancárias no lote.

O apresentador 10 descrito acima também tem a vantagem que pode ser reconfigurado para o uso em um dispensador de acesso frontal, como será agora descrito com referência à Fig 11, que é um diagrama esquemático simplificado de um apresentador de cédula bancária de acesso frontal 210 de acordo com outra modalidade da presente invenção.

As partes usadas no apresentador 210 são quase todas idênticas às do apresentador de cédula bancária 10.

No apresentador 210, o chassi 12, a unidade de transporte de cédula bancária 16, a caixa de reciclagem 18, o bloco de came 22, o dispositivo de registro 24, e o trilho central 34
5 são idênticos às partes correspondentes no apresentador 10. Os mesmos numerais de referência foram usados porque as partes são idênticas.

A diferença entre o apresentador 210 e o apresentador 10 é que: (i) o carro 220 no apresentador 210 é configurado diferentemente do carro 20 no apresentador 10; (ii) a ponta removível 14 no apresentador 210 fica localizado no lado oposto do chassi 12 à ponta
10 removível 14 no apresentador 10; e (iii) o trilho removível 26 no apresentador 210 fica localizado no lado oposto do chassi 12 ao trilho removível 26 no apresentador 10.

A ponta removível 14 e o trilho removível 26 são idênticos às partes correspondentes no apresentador 10, suas posições são apenas trocadas, assim eles não serão descritos em detalhes aqui. Porém, isto significa que a extremidade de apresentação
15 42 está no lado oposto do apresentador 210 na extremidade de apresentação 42 do apresentador 10. O trilho de apresentação 248 nova é do mesmo comprimento que o trilho de apresentação 48 mas protraí-se do lado oposto do apresentador para o trilho de apresentação 48.

O carro 220 é configurado diferentemente do carro 20, embora as mesmas partes
20 sejam usadas.

Referência é feita agora às Figs 12 a 18, que são desenhos do carro 220 de vistas diferentes. Placa do carro 74 fica inalterada, mas o corpo do carro 272 foi girado em 180 graus (com relação ao corpo do carro 72). Além disso, a ligação foi reconfigurada.

No carro 20, os braços de ligação de entrada 98 são montados mais longe do par
25 de motores 94 que os braços de ligação de não-entrada 102; enquanto que, no carro 220, os braços de ligação de entrada 298 são montados mais próximos do par de motores 94 que os braços de ligação de não-entrada 302 (Melhor visto comparando as Figs 14 e 15 com a Fig 7). Isto é porque a extremidade de entrada 100 no carro 20 é distal do par de motores 94; enquanto que, a extremidade de entrada 300 no carro 220 é proximal ao par de motores
30 94.

Braços de ligação 98 são idênticos aos braços de ligação 298, a única diferença é que eles são conectados ao corpo do carro 72,272 em lugares diferentes. Similarmente, os braços de ligação 102 são idênticos aos braços de ligação 302, a única diferença é que os braços de ligação 102 acoplam-se em um lugar no corpo do carro 72 e os braços de ligação
35 302 acoplam-se em um lugar diferente no corpo do carro 272.

A seção de transporte superior 290 é configurada ligeiramente de modo diferente à seção de transporte superior 90 por causa do roteamento de algumas das correias que

acionam as correias contínuas estendíveis 92. Embora dois mancais montados no pino 116a,b sejam fornecidos na placa do carro 74, apenas um dos mancais montados no pino 116a opera como um seguidor de came. O outro mancal montado no pino 116b é usado para manter a placa do carro 74 na posição fechada e para facilitar o transporte do carro 220 ao longo do novo trilho de apresentação 248.

A operação do carro 220 é igual à do carro 20, assim não será descrita em detalhes.

Deve agora ser apreciado que as mesmas partes podem ser usadas para criar um apresentador para o uso em um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro. Além disso, trocando as posições de uma ponta removível e um trilho removível, e reconfigurando um carro, um apresentador pode ser transformado de um apresentador de acesso frontal para um apresentador de acesso traseiro e vice-versa.

Várias modificações podem ser feitas à modalidade acima descrita dentro do escopo da invenção, por exemplo, em outras modalidades, o apresentador pode ser usado para itens de meios diferente de cédulas bancárias, tal como cupons, ingressos, passagens, vales, ou outros.

Em outras modalidades, uma ligação diferente pode ser usada que aquela descrita, por exemplo, braços corrediços.

Em outras modalidades, o bloco de came pode ter uma forma diferente que aquela descrita, por exemplo, quadrado.

Em outras modalidades, o apresentador pode incluir apenas um trilho de apresentação simples, não um par de trilhos de apresentação entre os quais o carro é montado.

Nas modalidades acima, um seguidor de came é fornecido em ambos os lados da placa do carro de modo que o carro pode ser usado quando girado em 180 graus. Porém, em outras modalidades, se um carro for apenas para já ser usado em uma configuração, então apenas um seguidor de came pode ser fornecido; um tal seguidor de came seria montado no lado da placa do carro mais próximo do bloco de came.

Nas modalidades acima, o compartimento de reciclagem de cédula bancária simples é separado do compartimento de reciclagem de cédula bancária em lote presente e do compartimento de reciclagem de lote não-presente por paredes divisórias. Em outras modalidades, a caixa de reciclagem pode compreender uma área unitária tendo uma fenda de entrada para a operação de reciclagem de cédula bancária simples e outra fenda para ambas as operações de reciclagem de cédula bancária em lote.

Em outras modalidades, um conjunto de pontas removíveis de comprimentos diferentes pode ser fornecido de modo que o comprimento requerido da ponta possa ser usado. Isto pode ser útil onde o apresentador de meios for para ser usado em diferentes

terminais de auto-serviço, e os terminais de auto-serviço têm distâncias diferentes entre uma abertura de dispensador em uma fâscia e o chassi de dispensador de meios.

As etapas dos métodos descritos aqui podem ser realizadas em qualquer ordem adequada, ou simultaneamente onde apropriado.

- 5 Os termos “compreendendo”, “incluindo”, “incorporando”, e “tendo” são aqui usados para citar uma lista em aberto de um ou mais elementos ou etapas, não uma lista fechada. Quando tais termos forem usados, aqueles elementos ou etapas citados na lista não são exclusivos de outros elementos ou etapas que possam ser acrescentados à lista.

REIVINDICAÇÕES

1. Apresentador de meios configurável para o uso em um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o apresentador de meios compreende:

- 5 um chassi incluindo um trilho central definindo uma extremidade da alavanca central e uma extremidade de coleta central;
- uma ponta acoplada ao chassi na extremidade de coleta central, e incluindo
- (i) uma extremidade de apresentação distal do chassi,
- (ii) um trilho da ponta disposto para acoplar-se ao trilho central, e
- 10 (iii) uma porção de sobreposição estendendo-se da extremidade de coleta central a uma extremidade de coleta do chassi; e
- um trilho removível acoplado ao chassi e estendendo-se de uma extremidade da alavanca do chassi à extremidade da alavanca central;
- em que o trilho da ponta, o trilho central, e a associação de trilho removível
- 15 fornecem um trilho de apresentação estendendo-se da extremidade da alavanca à extremidade de apresentação, e a distância entre a extremidade da alavanca e a extremidade da alavanca central é aproximadamente igual à distância entre a extremidade de coleta central e a extremidade de coleta de modo que o apresentador pode apresentar
- itens de meios a um cliente em um dispensador de acesso traseiro, ou o apresentador pode
- 20 ser reconfigurado trocando as posições da ponta e do trilho removível para apresentar os itens de meios a um cliente em um dispensador de acesso frontal.

2. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o apresentador de meios adicionalmente compreende: um carro montado no trilho de apresentação para movimento ao longo do mesmo, e compreendendo um corpo

25 do carro acoplado a uma placa do carro e sendo disposto (i) para manter uma pilha de itens de meios entre o corpo do carro e a placa do carro, e (ii) transportar a pilha de itens de meios para fora do carro por meio ou de uma trajetória de apresentação de acesso frontal em um lado da alavanca do carro, ou uma trajetória de apresentação de acesso traseiro em um lado de coleta do carro.

- 30 3. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 2, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o chassi compreende um par de trilhos centrais opostos, cada um definindo uma extremidade da alavanca central e uma extremidade de coleta central; a ponta compreende um par de trilhos de ponta opostos; e dois trilhos removíveis são fornecidos, de modo que os dois trilhos de apresentação, paralelos são fornecidos, cada um em um lado
- 35 do carro.

4. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a ponta ainda compreende um bico removível para acoplar ao trilho da

ponta e estender a extremidade de apresentação quando de uma ponta mais longo for necessário.

5. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o apresentador de meios ainda compreende um primeiro batente removivelmente acoplado ao trilho removível em uma primeira posição do batente, e um segundo batente removivelmente acoplado ao trilho da ponta em uma segunda posição do batente proximal à extremidade de apresentação; em que cada um dos primeiro e segundo batentes pode ser removido para permitir mover o carro além das primeira ou segunda posições do batente, respectivamente, para permitir remover o carro do trilho.

6. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o apresentador de meios adicionalmente compreende uma unidade de transporte de meios disposta para receber um item de meios colhido de uma unidade de coleta.

7. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 6, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a unidade de transporte de meios compreende uma unidade de transporte de cédula bancária.

8. Apresentador de meios que é reversível para o uso com um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o apresentador de meios compreende:

um chassi incluindo um trilho central definindo uma primeira extremidade e uma segunda extremidade;

uma ponta acoplada ao chassi em uma das primeira ou segunda extremidades do trilho central e incluindo

(i) uma extremidade de apresentação distal do chassi, e

(ii) um trilho da ponta disposto para acoplar-se ao trilho central para fornecer um trilho contínuo do chassi para a extremidade de apresentação; e

um trilho removível acoplado ao chassi na outra das primeira ou segunda extremidades do trilho central;

a combinação do trilho central, do trilho da ponta, e do trilho removível cooperando para fornecer um trilho de apresentação estendendo-se de uma extremidade do chassi, através da extremidade oposta do chassi, e para a extremidade de apresentação.

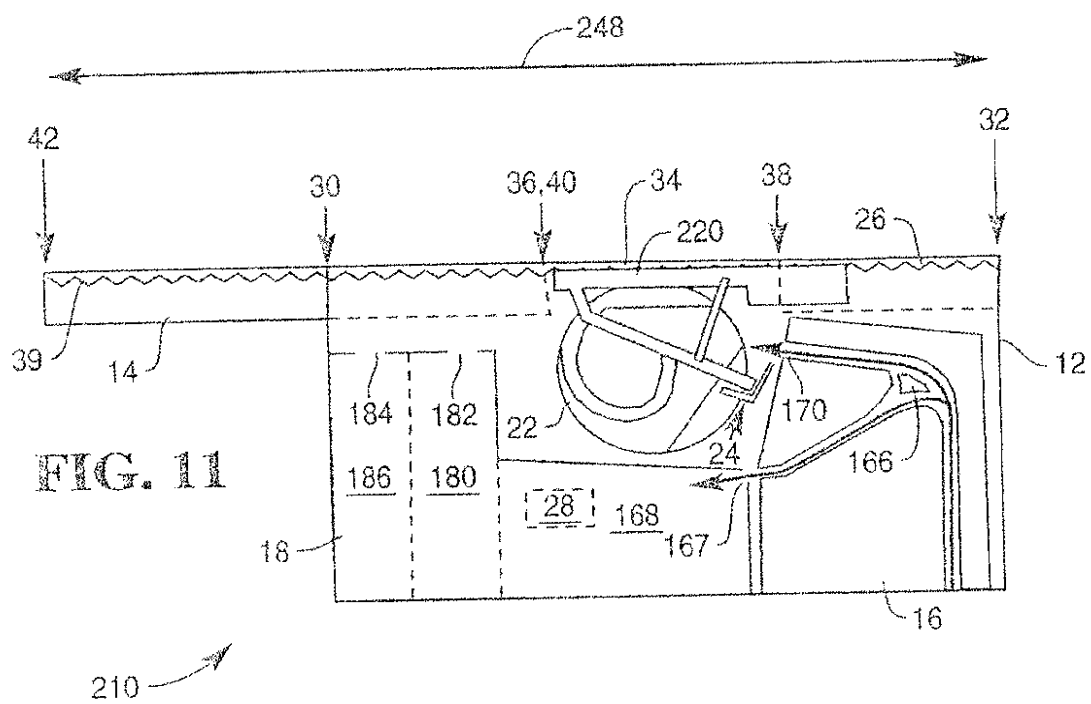
9. Apresentador de meios, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o trilho de apresentação compreende uma cremalheira linear, dentada para engastar com uma roda dentada em um carro movível.

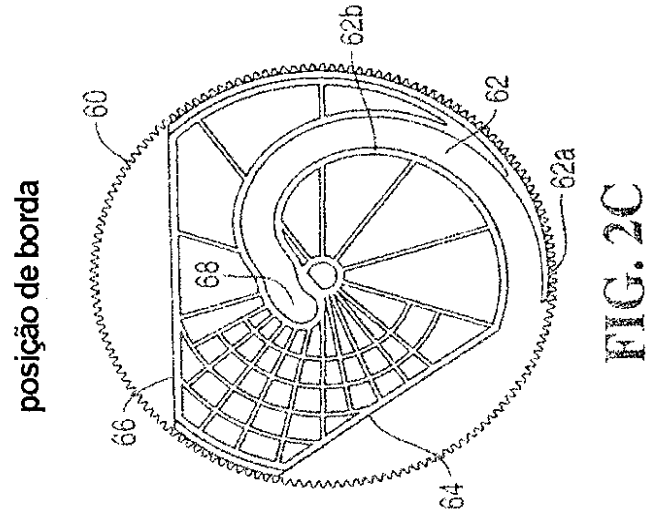
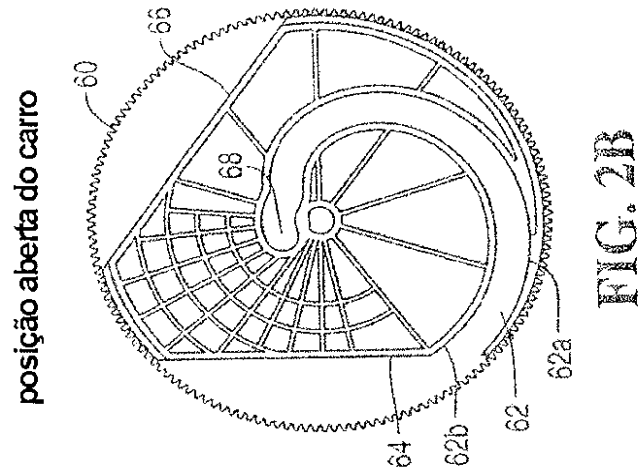
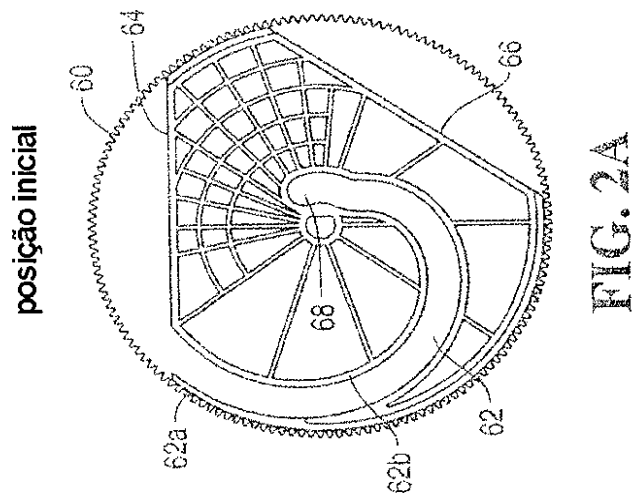
10. Apresentador de meios que é reversível para o uso com um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o apresentador de meios compreende:

um chassi incluindo um trilho central definindo um acoplamento em cada uma das duas extremidades opostas;

apresentador removível incluindo um trilho estendendo-se ao longo do mesmo e definindo um acoplamento em uma extremidade para engastar com qualquer um dos dois
5 acoplamentos do trilho central; e

um trilho removível definindo um acoplamento em uma extremidade para engastar com qualquer um dos dois acoplamentos do trilho central.





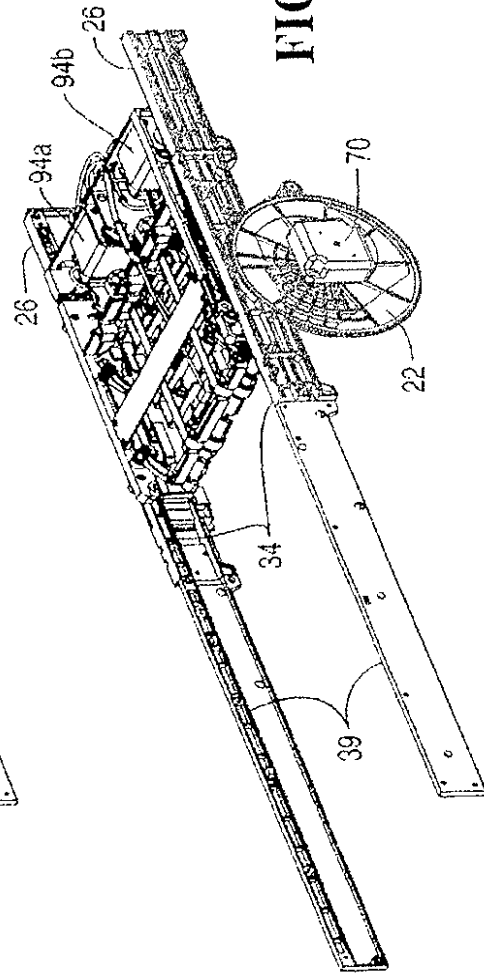
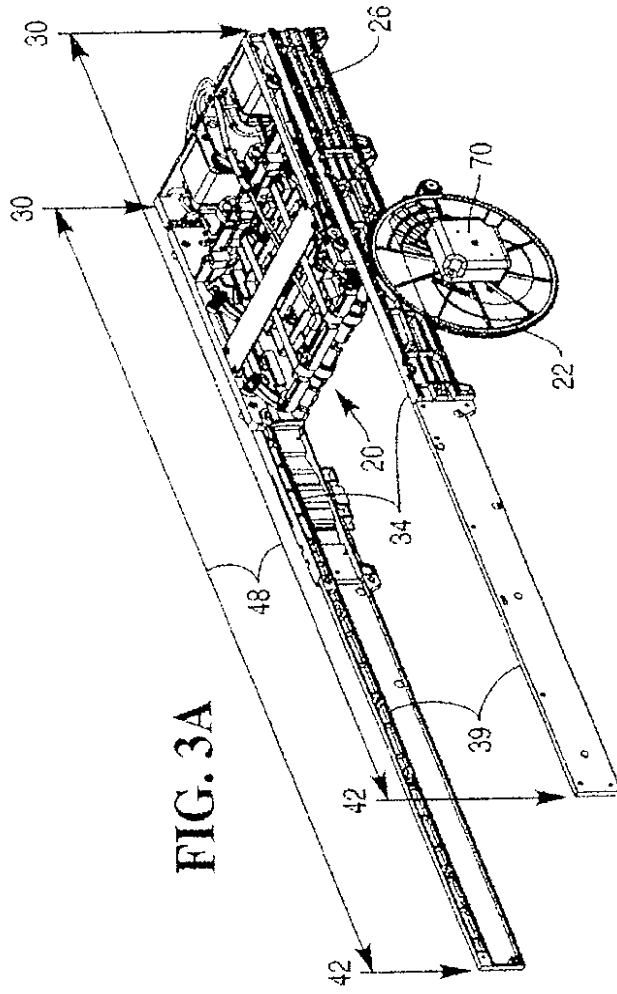
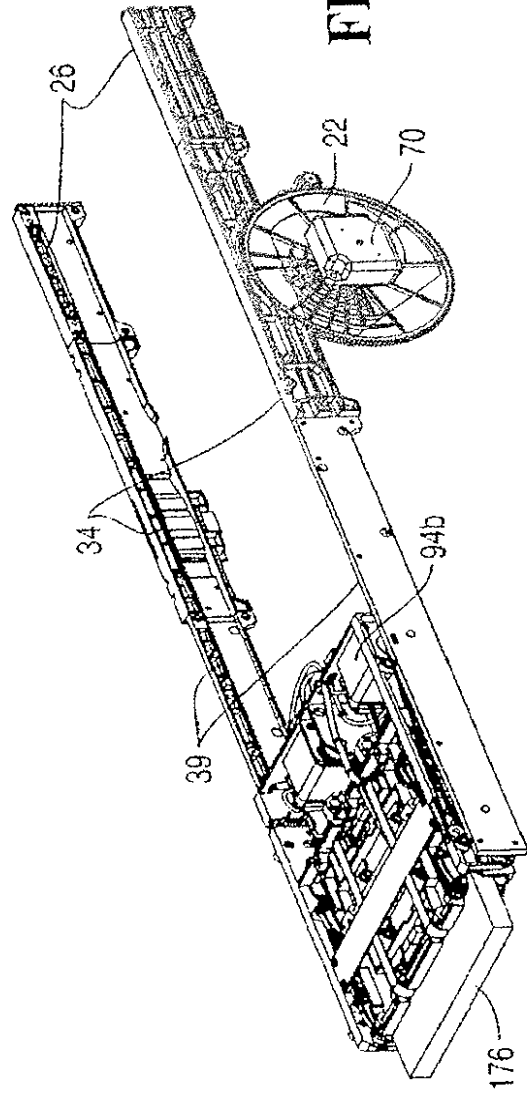
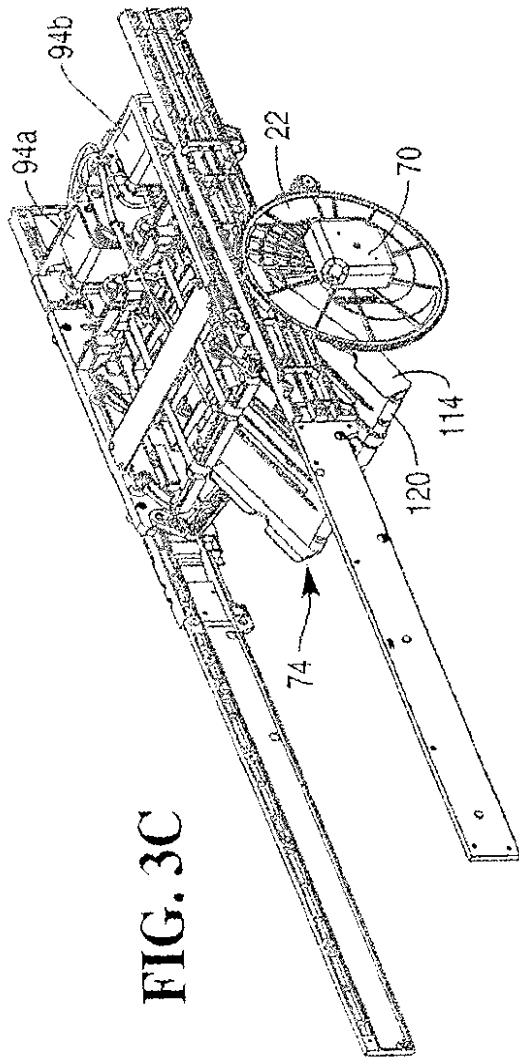


FIG. 3B



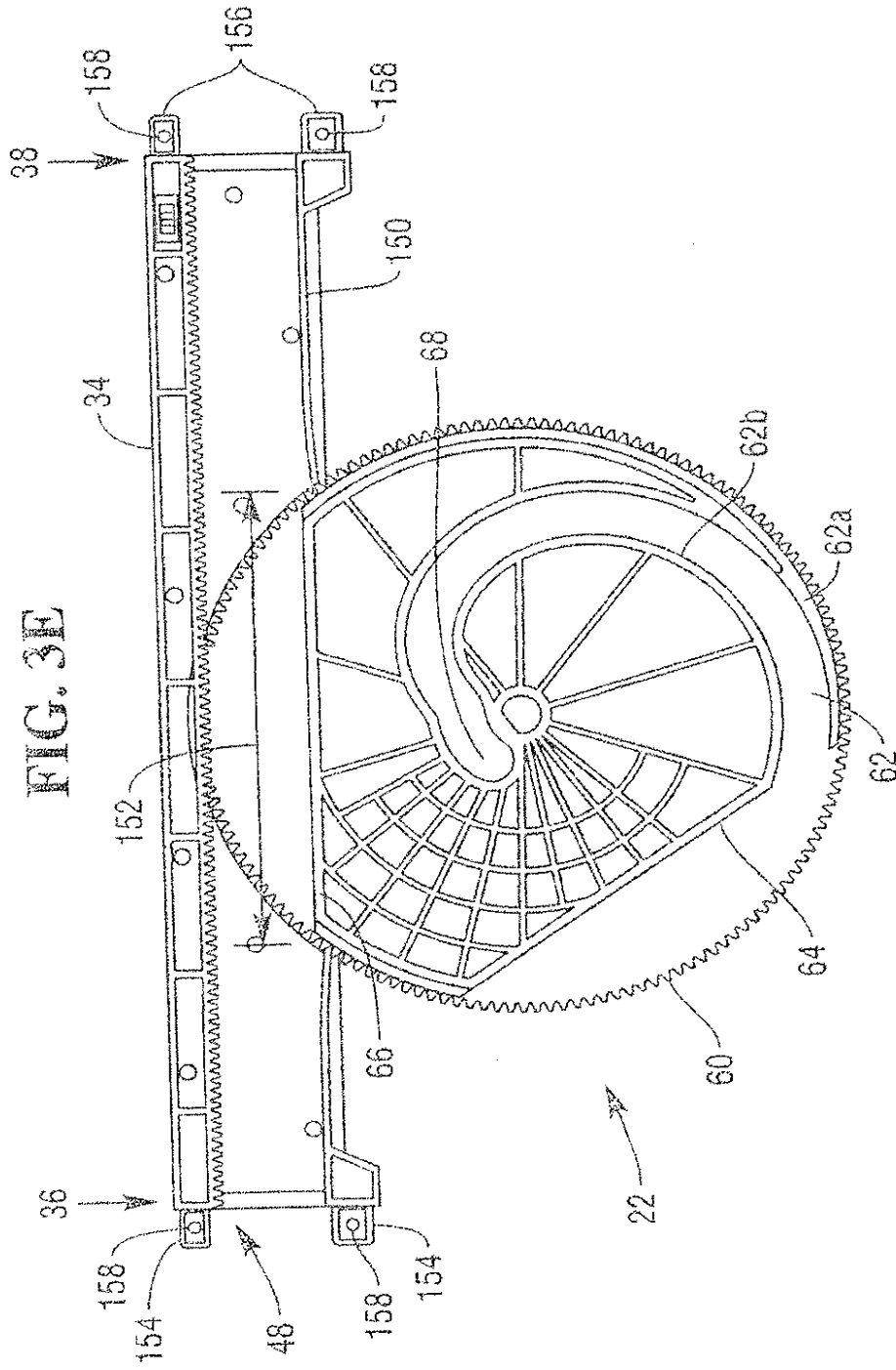
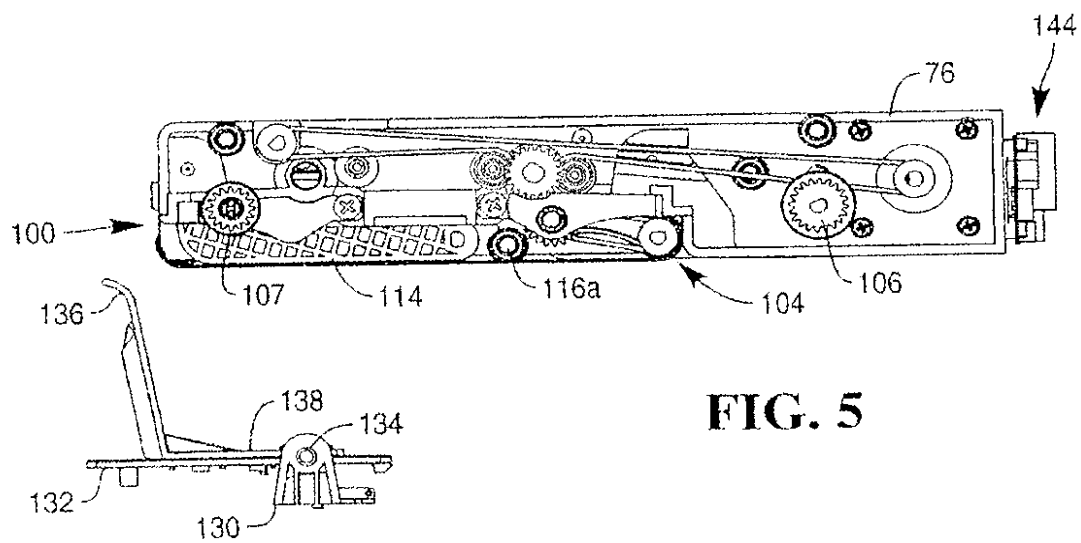
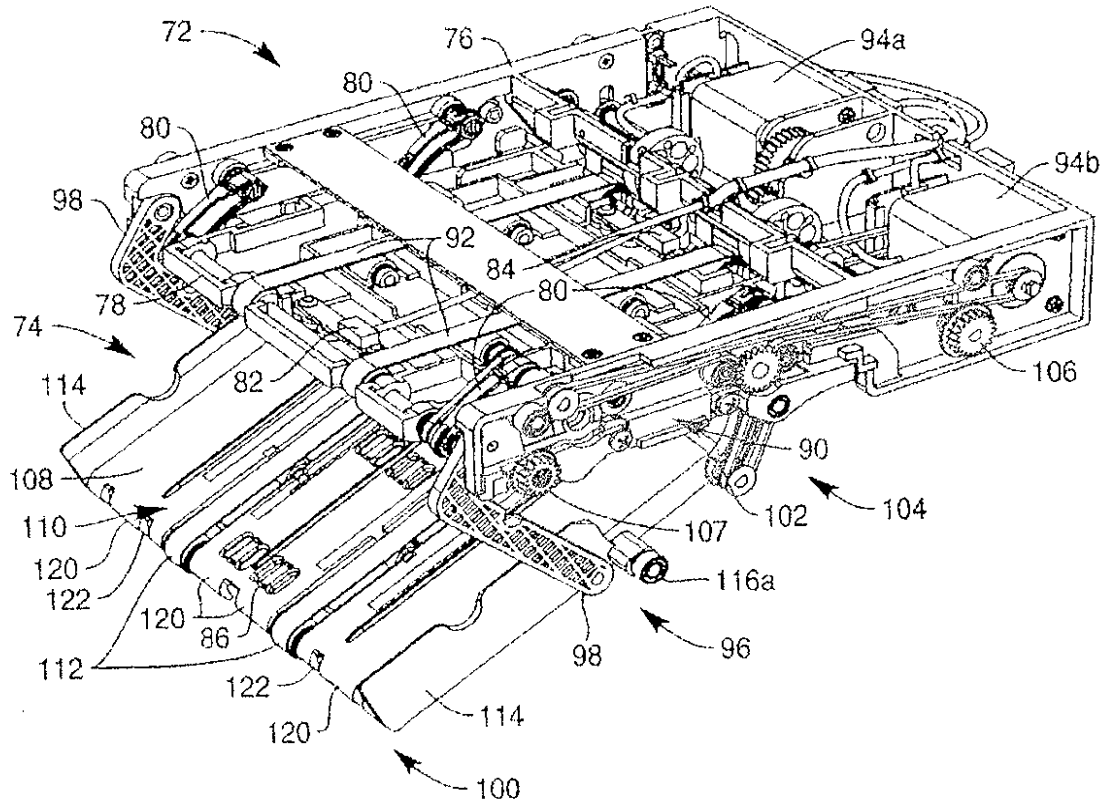


FIG. 4**FIG. 5**

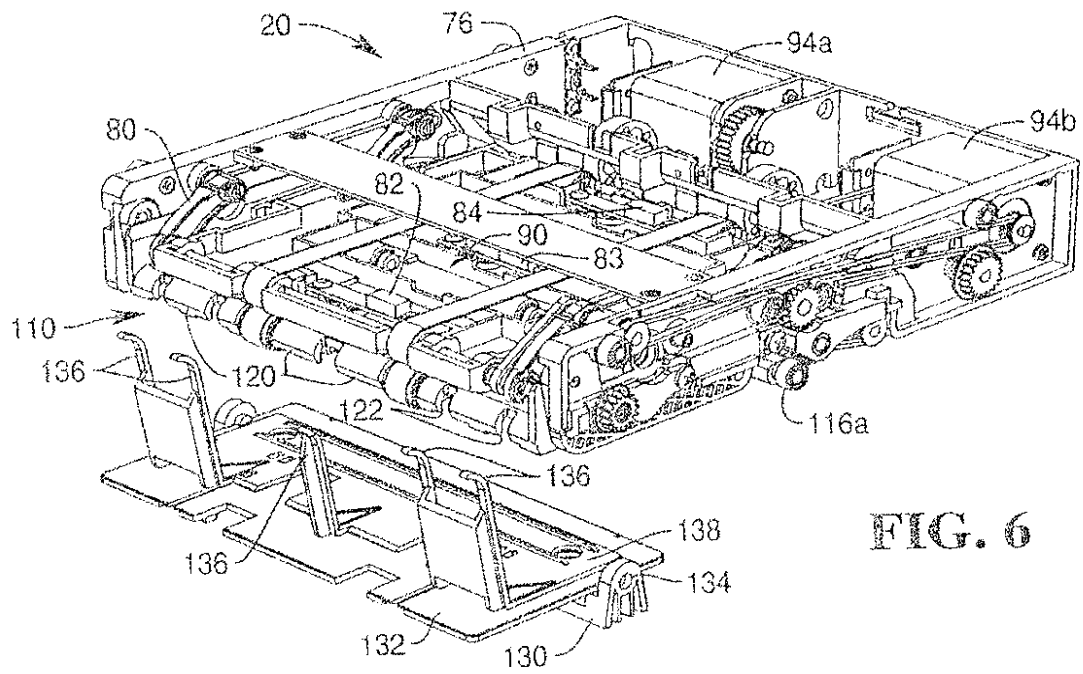


FIG. 6

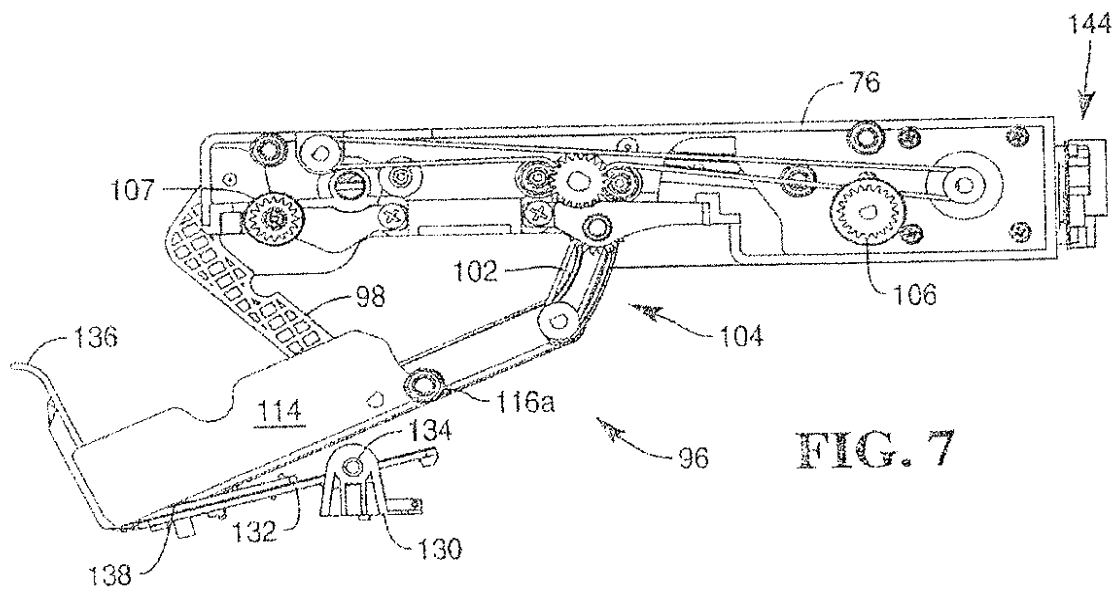
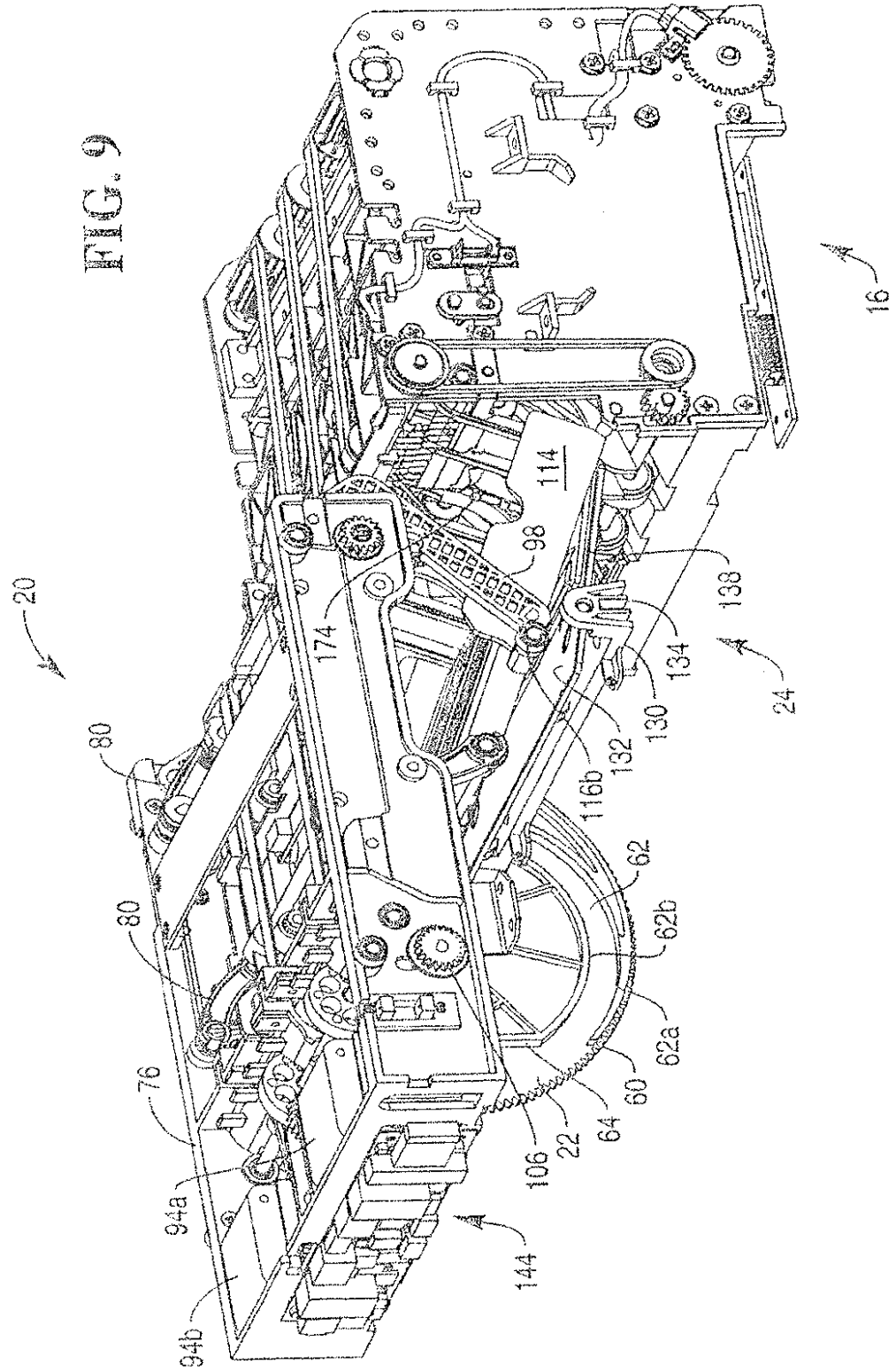


FIG. 7



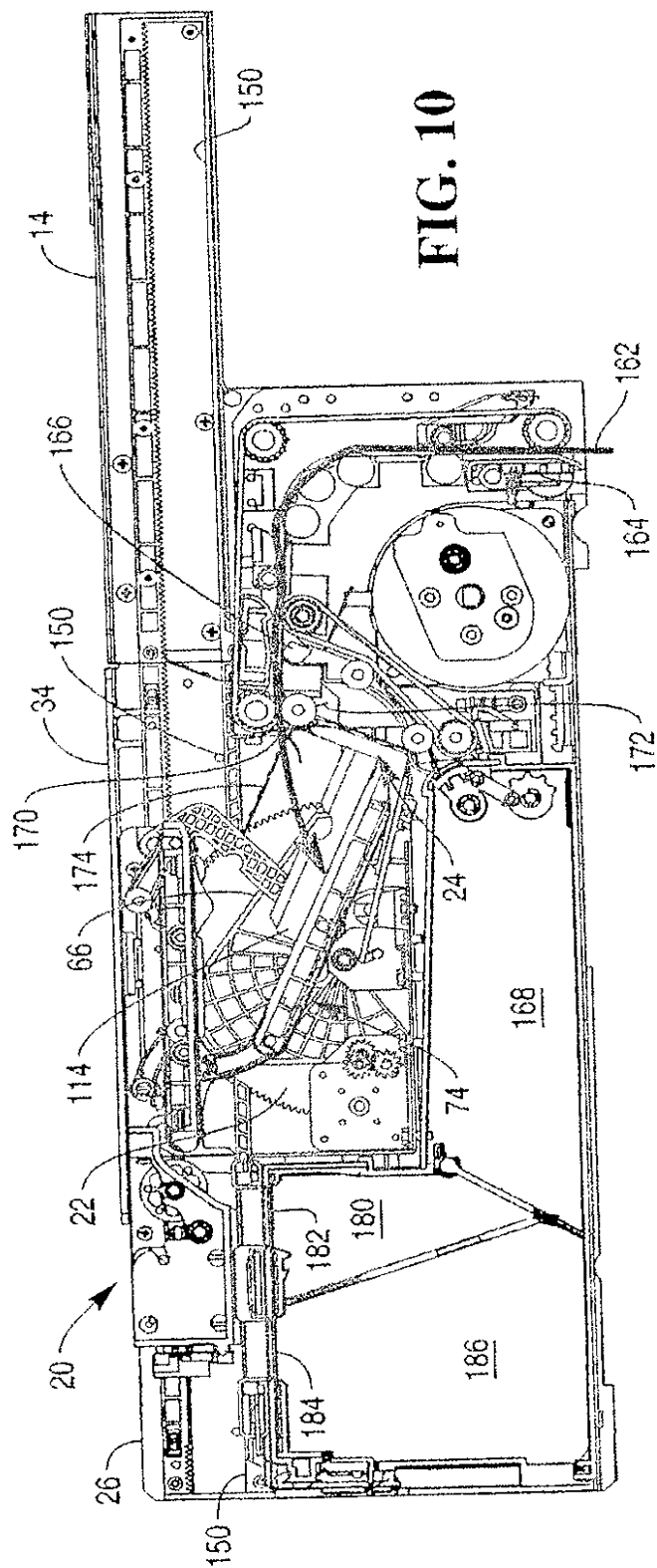
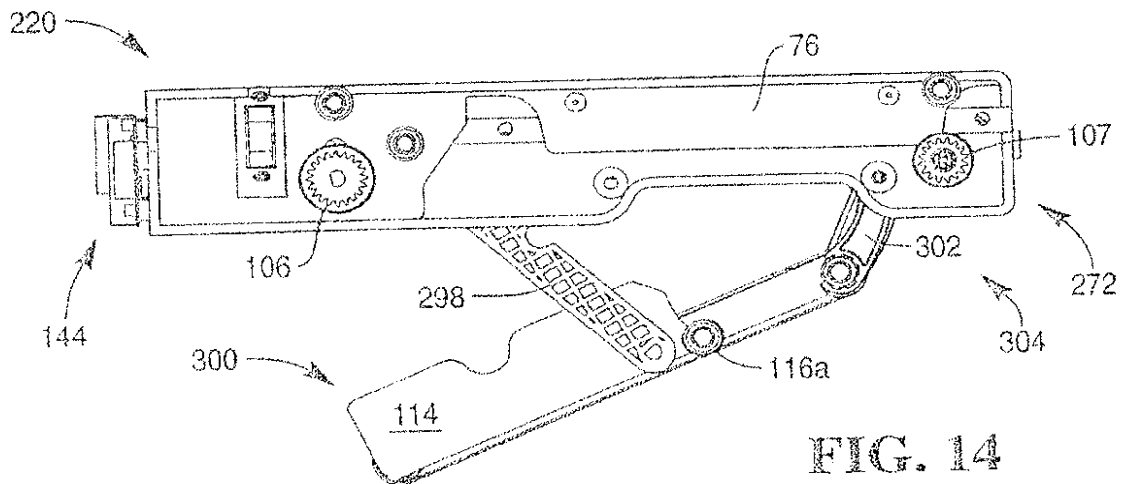
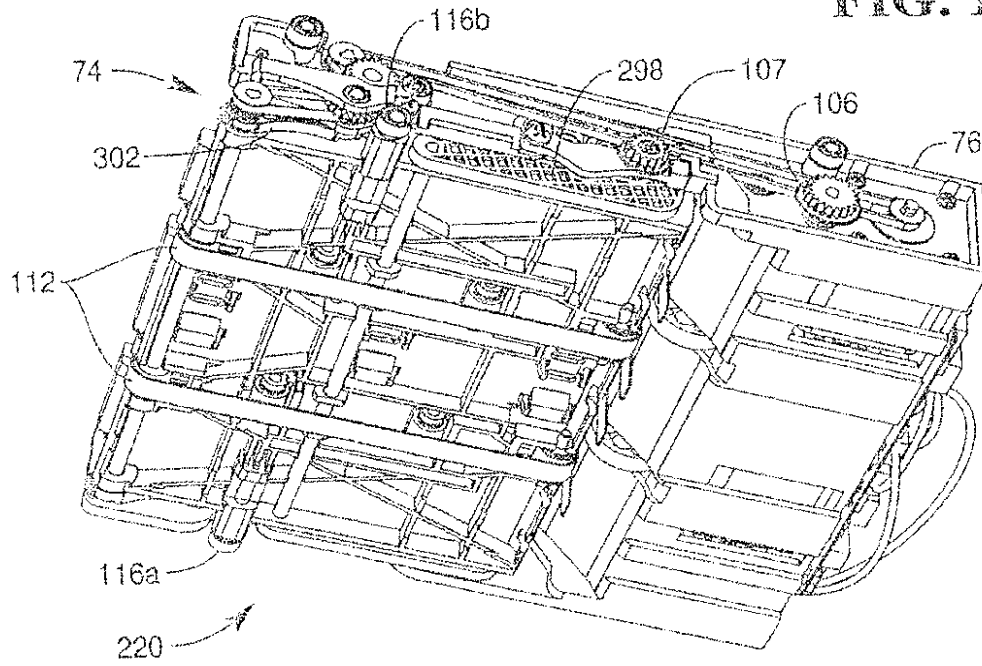


FIG. 10

FIG. 13



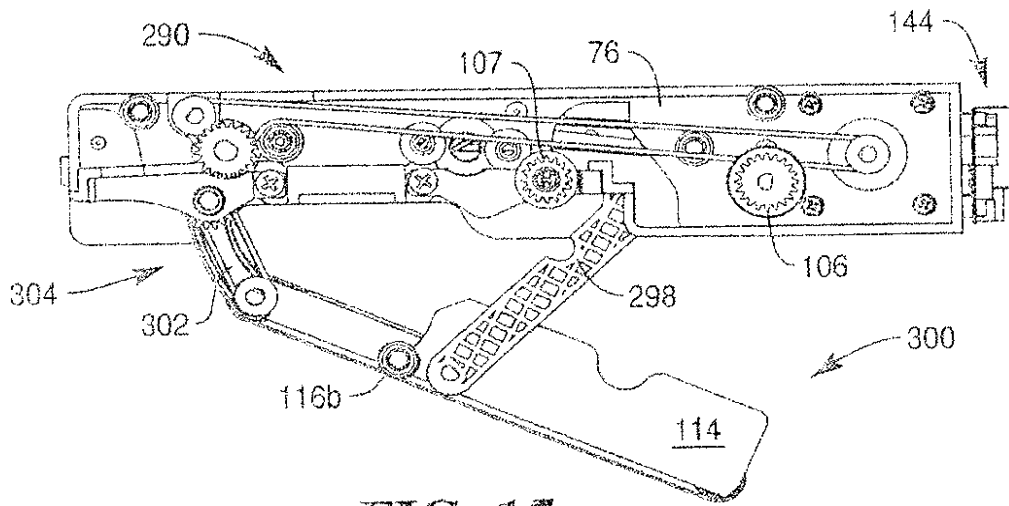


FIG. 15

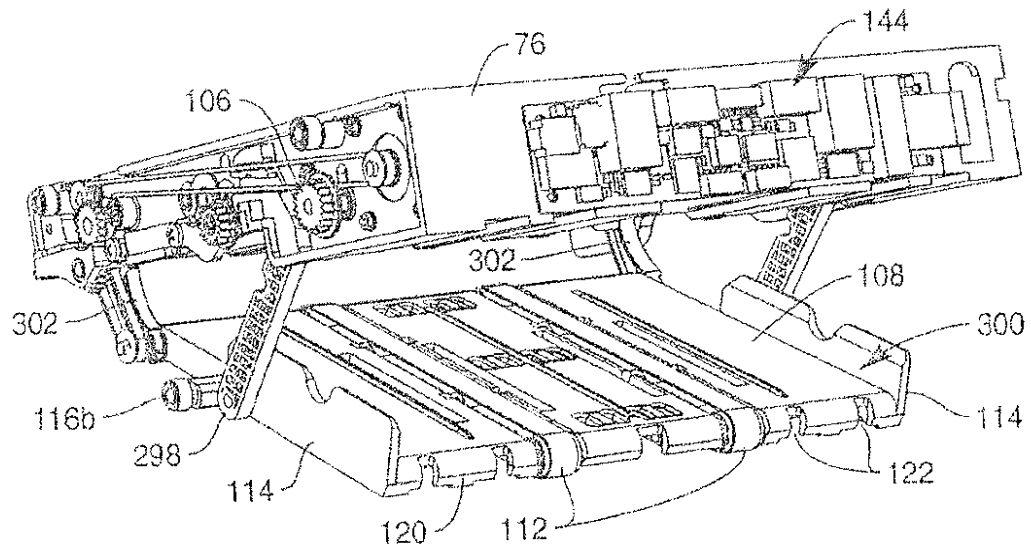
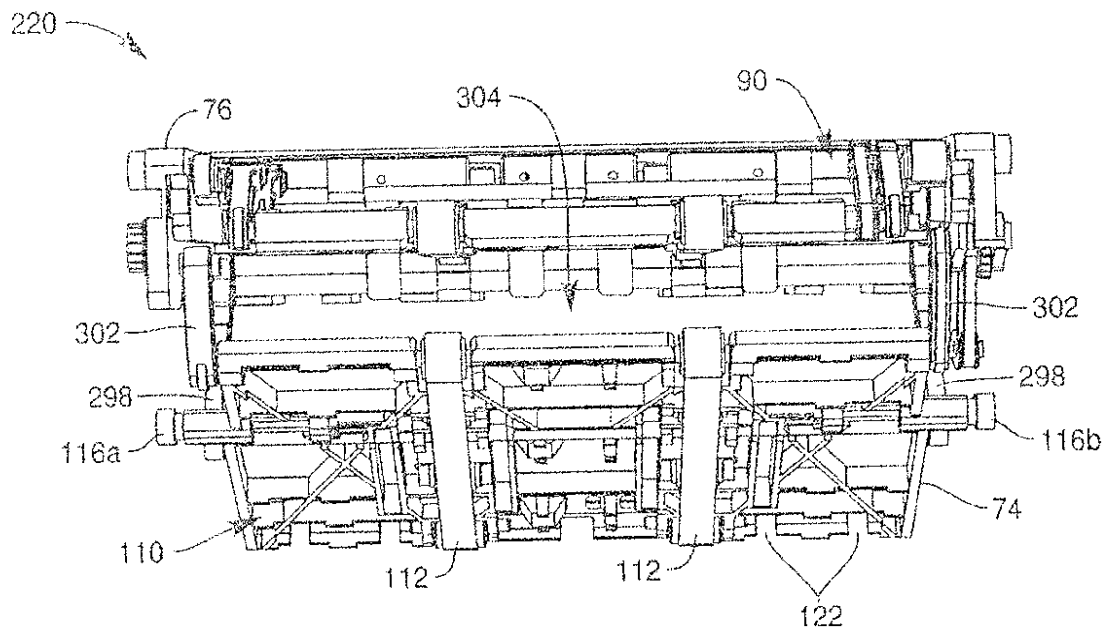
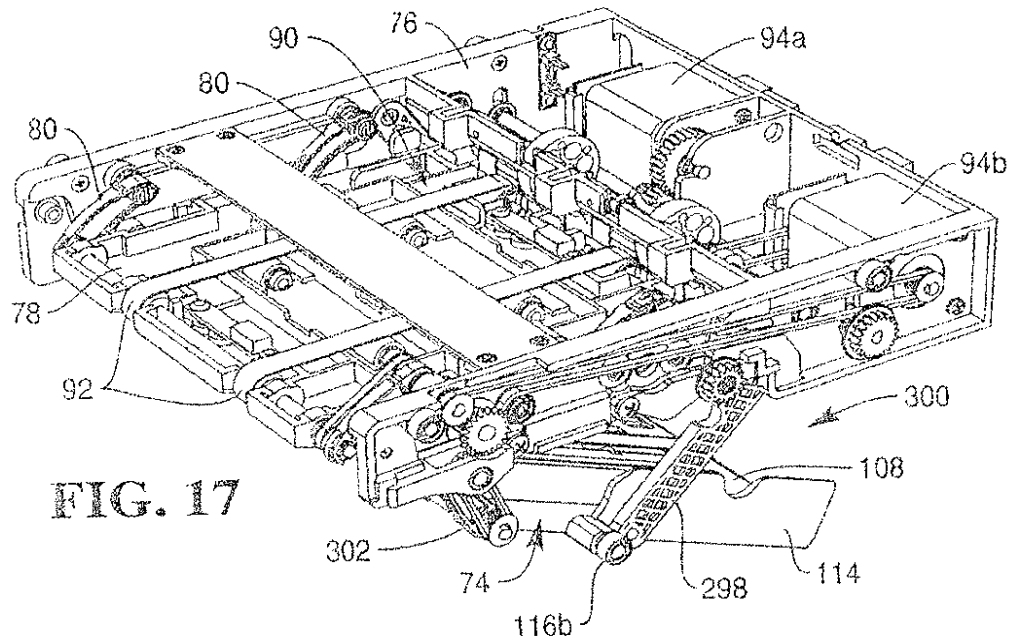


FIG. 16



RESUMO

“APRESENTADOR DE MEIOS”

- Apresentador de meios configurável para o uso em um dispensador de acesso frontal ou um de acesso traseiro é descrito. O apresentador de meios compreende um
- 5 chassi incluindo um trilho central definindo uma extremidade da alavanca central e uma extremidade de coleta central. Uma ponta é acoplada ao chassi na extremidade de coleta central, e inclui (i) uma extremidade de apresentação distal do chassi e (ii) um trilho da ponta disposto para acoplar-se ao trilho central. Um trilho removível é acoplado ao chassi e estende-se de uma extremidade da alavanca do chassi à extremidade da alavanca central.
- 10 O trilho da ponta, o trilho central, e o trilho removível associam-se para fornecer um trilho de apresentação estendendo-se da extremidade da alavanca à extremidade de apresentação. O apresentador pode apresentar itens de meios a um cliente em um dispensador de acesso traseiro, ou pode ser reconfigurado trocando as posições da ponta e trilho removível para apresentar os itens de meios em um dispensador de acesso frontal.