



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 292**

51 Int. Cl.:  
**G07D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06760676 .4**

96 Fecha de presentación : **02.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1889230**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.02.2008**

54 Título: **Sistema y procedimiento para el pago de monedas desde múltiples unidades de almacenamiento de monedas.**

30 Prioridad: **02.06.2005 US 686772 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**06.04.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**06.04.2011**

73 Titular/es: **COIN ACCEPTORS, Inc.**  
**300 Hunter Avenue**  
**St. Louis, Missouri 63124-2013, US**

72 Inventor/es: **Levasseur, Joseph, L. y**  
**Nogin, Michael, A.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 292 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN****TÉCNICA ANTECEDENTE**

5 La invención se refiere a un dispensador de cambio que tiene múltiples unidades de almacenamiento de monedas para su uso en las transacciones de puntos de venta automática. Muchos procedimientos de devolución del cambio que usan múltiples unidades de almacenamiento (tales como tubos) utilizan un motor para la dispensación con uno o más solenoides para seleccionar el tubo de monedas particular. Otro procedimiento ampliamente empleado es el uso tres solenoides para la dispensación desde tres tubos de monedas. Aún otros usan un motor que dispensa dos combinaciones diferentes dependiendo de la dirección en la que se acciona el motor.

10 Otro procedimiento empleado es mediante el uso de un motor para proporcionar la selección de uno de entre varios tubos de monedas y usar entonces un segundo motor para dispensar la moneda seleccionada. Otro sistema más utiliza un solenoide para accionar un selector paso a paso que selecciona un tubo de monedas particular y el uso a continuación de un motor o solenoide para dispensar la moneda seleccionada.

15 Sería ventajoso proporcionar un procedimiento de pago de monedas que las dispensara desde múltiples unidades de almacenamiento de monedas de monedas provistos para el número requerido de denominaciones y con gran capacidad. Sería también ventajoso proporcionar un procedimiento de pago de monedas que permitiese el dispensado de más de una denominación desde un unidad de almacenamiento de monedas sin ninguna modificación o ajustes mecánicos. Otra ventaja sería proporcionar un procedimiento de dispensado de monedas desde múltiples unidades de almacenamiento de monedas que reduzca el coste y el espacio mediante el uso solo de un actuador.

20 En la solución revelada por la solicitud anterior WO 95/20201 A, que sirve de base para el preámbulo de la reivindicación 1, se desvela un mecanismo de dispensado de monedas con varios tubos de moneda desde las que se descargan las monedas mediante un actuador común que se mueve en un circuito que pasa por los tubos de moneda y que extrae monedas de los tubos cuando gira en una dirección pero que no extrae ninguna moneda cuando gira en la otra dirección. Sin embargo en la presente solución, el actuador común se basa en un mecanismo complejo.

25 Otra solución se revela por la solicitud anterior US-A-4 361 162, en la que se desvela un dispensador de monedas que tiene una pluralidad de columnas que contienen monedas de diferentes denominaciones en alineadas entre sí, una pluralidad de dedos de extracción que se mueve cada uno sucesivamente bajo las apilaciones y una leva dispuesta para un movimiento en alineación con, y por debajo de, los dedos efectúa un movimiento de la leva mediante el acoplamiento con uno de los dedos cuando las monedas no se han de extraer y se desplaza con relación a los dedos bajo una columna seleccionada cuando se ha de extraer una moneda de la misma para permitir que un rastreador de la leva llevado por un dedo se acople con el desplazamiento mediante la leva y por lo tanto saque una moneda que se lleva en la columna seleccionada. Sin embargo, en la presente solución, el actuador común consiste en varias partes que se llevan por separado mediante un par de elementos sin fin. El mecanismo es complejo y los elementos sin fin circulan sólo en una dirección.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

35 La presente invención proporciona un dispositivo para el pago de monedas de acuerdo con la reivindicación 1 y un procedimiento de dispensado de monedas de acuerdo con la reivindicación 10.

**BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

La FIGURA 1 es una vista inferior en perspectiva de un dispositivo de pago de monedas de acuerdo con una realización de la presente invención;

40 la FIGURA 2 es una vista inferior de un dispositivo de pago de monedas de acuerdo con una realización de la presente invención que ilustra la descarga de monedas;

la FIGURA 3 es una vista ampliada en perspectiva de un elemento de descarga de monedas de acuerdo con una realización de la presente invención;

45 la FIGURA 4 una vista lateral de dos filas de unidades de almacenamiento de monedas de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIGURA 5 es una vista superior en perspectiva de un elemento de descarga de monedas de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIGURA 6 es una vista lateral que muestra la relación de un elemento de descarga de monedas con una pila de monedas a ser descargada de acuerdo con una realización de la presente invención;

50 la FIGURA 7 es una vista ampliada en perspectiva de un acoplamiento óptico y una rueda dentada de accionamiento de acuerdo con una realización de la presente invención;

la FIGURA 8 es una vista inferior de un dispositivo de pago de monedas con el acoplador óptico y la rueda dentada de accionamiento situadas en la parte inferior del mismo de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la FIGURA 9 es un dibujo que muestra una disposición de muelle típica para el retorno del elemento de descarga de

monedas a su primera posición de funcionamiento de acuerdo con una realización de la presente invención.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA

5 Con referencia ahora a los dibujos, en los que los números de referencia similares se refieren a artículos similares, el número 10 identifica una realización preferida de un dispositivo de pago de monedas que tiene múltiples unidades de almacenamiento de monedas construidos de acuerdo con la presente invención. Con referencia ahora a la FIGURA 1, el dispositivo de pago de monedas se usa para pagar las monedas desde los unidades de almacenamiento de monedas 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 y 26. Los elementos de descarga de monedas correspondientes 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40 y 42 se activan mediante un vástago de acoplamiento 46 fijado al elemento sin fin 44. Los elementos de descarga de monedas 28 a 42 comprenden perforaciones de montaje sobre espigas 45 que se fijan al dispositivo de pago de monedas 10. Cuando se activan mediante el vástago de acoplamiento 46 del elemento sin fin 44, el elemento de descarga, 38 por ejemplo, descarga la moneda más baja mediante la rotación del elemento de descarga de monedas 38 con un vástago del elemento de descarga de monedas 43. Por ejemplo, cuando el vástago de acoplamiento 46 se mueve hacia la derecha, girará al elemento de descarga de monedas 38 en la dirección de las agujas del reloj sobre la espiga 45 haciendo de ese modo que el vástago 43 del elemento de descarga de monedas expulse la moneda más inferior del depósito 22. Un motor 50 gira la rueda dentada de accionamiento 48 por medio de un engranaje 52 (FIGURA 5) para el control del elemento sin fin 44. Las ruedas dentadas locas 54, 56 y 58 se usan para mantener la posición del movimiento del elemento sin fin 44.

20 En la FIGURA 2, el elemento de descarga de monedas 38 se muestra en una posición de descarga después de que el vástago de acoplamiento 46 se haya movido a la derecha y haya descargado una moneda desde la depósito 22. En este punto, debido a que los elementos de descarga de monedas 28 a 42 se sitúan en la trayectoria del vástago de acoplamiento 46, el elemento sin fin 44 se mueve desde su posición de reposo mostrada en la FIGURA 1 a la posición de descarga para descargar una moneda con el vástago del elemento de descarga de monedas 43. El elemento de descarga de monedas 38 se mueve de nuevo a su posición de reposo de la FIGURA 1 mediante la presión del elemento de descarga de monedas 38 con el vástago de acoplamiento 46. El elemento de descarga de monedas 38 se puede desplazar de nuevo a su posición de reposo mediante un muelle, como se describe a continuación. Una ranura curvada 62 en la base 64 de la unidad del unidad de almacenamiento de monedas 22 permite que el vástago del elemento descarga 43 accione hacia el exterior la moneda del fondo cuando gira aproximadamente 60 grados.

25 En la FIGURA 3, se muestra con mayor detalle el elemento de descarga de monedas 38 con el vástago del elemento de descarga de monedas 43 fijado a él y la espiga de montaje 45 que se extiende a través de él. Las proyecciones 66 y 68 se extienden para definir las superficies 70 y 72 con una cavidad que se acopla con el vástago de acoplamiento 46 del elemento sin fin 44 para descargar una moneda, así como las superficies 74 y 76 para devolver al elemento de descarga de monedas 38 a su posición de reposo.

30 Debido a que los elementos de descarga de monedas 28 a 42 se sitúan en la trayectoria del vástago de acoplamiento 46, para que el vástago de acoplamiento 46 se mueva pasando por el elemento de descarga de monedas 28 a 42 sin dispensar una moneda, el vástago 46 se debe mover en la dirección de las agujas del reloj con respecto a la FIGURA 2 para no acoplarse con las superficies 70 y 72 expulsando de esa manera una moneda. En esta forma, el vástago 46 choca contra las superficies 78 y 80 (FIGURA 3) de los elementos de descarga de monedas 28 a 42 y hace que el elemento de descarga de monedas, por ejemplo el elemento de descarga de monedas 38, se mueva en la dirección contraria a las agujas del reloj sobre su espiga 45 empujando de ese modo al vástago del elemento de descarga 43 fuera de la abertura del unidad de almacenamiento de monedas 22. De ese modo, no se expulsa una moneda y el vástago 46 se puede mover hacia el unidad de almacenamiento de monedas 12 a 26 apropiado para la expulsión de la moneda apropiada.

35 La FIGURA 4 muestra dos unidades de almacenamiento de monedas 12 y 20. El depósito de denominación de moneda más grande 20 se muestra por delante del unidad de almacenamiento de monedas 12. Se puede comprender a partir de la FIGURA 4 que los unidades de almacenamiento de monedas 12, 14, 16 y 18 comprenden una primera fila de unidades de almacenamiento de monedas de expulsión de monedas desde una posición más alta 82 que los unidades de almacenamiento de monedas 20, 22, 24 y 26 que comprenden una segunda fila, que expulsan monedas en una posición 84 más baja. Esto impide interferencias de las monedas con la fila opuesta de unidades de almacenamiento de monedas durante el pago.

40 La vista en perspectiva de la FIGURA 5 muestra la colocación del motor 50 y su caja de engranajes 52 con respecto a los unidades de almacenamiento de monedas 12 a 26, el elemento sin fin 44, la rueda dentada de accionamiento 48 y los elementos de descarga de monedas 28 a 42. Se proporciona una abertura 86 para las monedas que se aceptan desde un depositante que no se hayan de dirigir adentro de las unidades de almacenamiento 12 a 26 para la devolución. La abertura 86 se extiende a través del dispositivo 10 de modo que las monedas se puedan mantener en una tolva (no mostrada) que se sitúa por debajo del dispositivo 10. El motor 50 puede ser un motor de corriente continua que puede funcionar en la dirección de las agujas del reloj y en la dirección contraria a las hojas del reloj, invirtiendo la polaridad de la tensión aplicada, como es comúnmente conocido, o puede ser un motor paso a paso que puede girar en cualquier dirección mediante los procedimientos conocidos de aplicación de trenes de pulsos a las bobinas del mismo.

5 En la FIGURA 6, se muestra una vista lateral de la fila de monedas 88 con su moneda más inferior 90 siendo descargada mediante un vástago 43 del elemento de descarga 38, que está siendo accionado por el vástago de acoplamiento 46 del elemento sin fin 44. La altura del vástago 43 se selecciona de modo que llega hasta una elevación ligeramente por debajo de la parte superior de la moneda más inferior 90 de modo que cuando se mueve para expulsar una moneda, solamente expulsa una única moneda.

10 Si se selecciona que el motor 50 sea un motor de corriente continua, se puede situar un acoplador óptico 92 (FIGURA 7) para detectar el diente 94 de la rueda dentada de accionamiento 48 según interrumpe la trayectoria óptica del mismo cuando se acciona el elemento sin fin 44. De esta manera un procesador que controle el dispositivo 10 puede determinar la posición del vástago 46 para dirigirle a la unidad de almacenamiento de monedas deseada 12 a 26. Otras técnicas son bien conocidas, tales como el uso de una rueda con codificación en el eje en el sistema de accionamiento del motor, un dispositivo de efecto Hall accionado magnéticamente y otros procedimientos de determinación de la posición.

15 Si se selecciona que el motor sea un motor paso a paso, el acoplador óptico no es necesario, dado que el motor paso a paso se traslada una rotación con precisión mediante un tren de pulsos eléctricos. Así la localización del vástago 46 se calcula por el número de pulsos aplicados al motor paso a paso.

20 Las FIGURAS 7 y 8 muestran la colocación del acoplador óptico 92 con respecto a la rueda dentada de accionamiento 48 y la relación con el elemento sin fin 44 y su vástago de acoplamiento 46. En esta ilustración, cada interrupción de la trayectoria óptica del acoplador óptico 92 por el diente 94 de la rueda dentada es igual a un desplazamiento de una longitud predeterminada del elemento sin fin 44. Otras realizaciones que utilicen cintas, cadenas de accionamiento plásticas o metálicas, cadenas de cables así como cadenas 3D de temporización están dentro del alcance de la presente invención.

25 Volviendo ahora a ambas FIGURAS 8 y 9, se muestra un elemento de descarga de monedas 34 que tiene una rueda dentada 48 y un vástago del elemento de descarga de monedas 43 con un muelle 96 situado alrededor de la espiga 45 del elemento de descarga de monedas 34. Un primer extremo 98 del muelle 96 se acopla a un primer saliente 100 y un segundo extremo del muelle 102 se acopla a un segundo saliente 104, que está fijado a la base 106 del dispositivo de pago de monedas 10. Se puede o no usar un muelle 92 en combinación con el vástago de acoplamiento 46 para devolver a los elementos de descarga de monedas 28 a 42 a sus posiciones de reposo.

30 Con referencia de nuevo la FIGURA 2, se sitúa un segundo vástago de acoplamiento 108 cruzado respecto al vástago de acoplamiento 46 del elemento sin fin 44 de modo que esté en una posición en la que no se acople con el elemento de descarga de monedas 28 a 42 mientras que el vástago de acoplamiento 46 esté en contacto con un elemento de descarga de monedas 28 a 42. De esta forma, el procesador que acciona el dispositivo puede usar tanto el vástago 46 como el 108 para descargar monedas. Esto ahorra tiempo en la descarga de monedas al impedir que el vástago 46 haya de girar una revolución completa del elemento sin fin 44 para expulsar una moneda de una unidad de almacenamiento de monedas 12 a 26. Dependiendo de los requisitos de espacio para el funcionamiento y colocación de los unidades de almacenamiento de monedas, se pueden utilizar vástagos de acoplamiento adicionales.

35 Se contempla que la identidad del vástago de acoplamiento 46 se pueda distinguir del vástago de acoplamiento 108 haciendo uno de los vástagos 46 o 108 magnético y detectando el vástago magnético con un sensor magnético. La determinación de la identidad del vástago 46 y 108 permite un posicionamiento en origen más fácil del elemento sin fin 44 entre ciclos de pago.

40 A partir de todo lo precedente se ha de comprender que el uso de este procedimiento de pago con múltiples unidades de almacenamiento de monedas no se limita a un cambiador de monedas para su uso en una máquina expendedora o en un punto de venta atendido o desatendido, sino que se puede usar en cualquier aplicación en la que se hayan de dispensar monedas. Se debería comprender también que el número de unidades de almacenamiento de monedas y la disposición de los mismos se podría variar de acuerdo con el espacio y otros requisitos.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para el pago de monedas que comprende:
- 5 una pluralidad de unidades de almacenamiento de monedas, teniendo cada depósito un elemento de descarga de monedas situado en un extremo de la misma, físicamente adaptado cada uno de los elementos de descarga de monedas para girar sobre un punto de pivote, de modo que cuando los elementos de descarga de monedas se giran en una primera dirección, los elementos de descarga de monedas hacen que se expulse una moneda desde su respectivo unidad de almacenamiento de monedas y cuando los elementos de descarga de monedas se giran en una segunda dirección, no se descarga una moneda desde sus respectivas unidades de almacenamiento de monedas,
- 10 **caracterizado porque** comprende un elemento sin fin que tiene un vástago de acoplamiento, físicamente dispuestos el elemento sin fin y el vástago de acoplamiento para permitir que el vástago de acoplamiento haga girar los elementos de descarga de monedas en la primera dirección cuando el elemento sin fin se gira en una primera dirección y para hacer girar a los elementos de descarga de monedas en la segunda dirección cuando el elemento sin fin se gira en una segunda dirección.
- 15 2. El dispositivo de la reivindicación 1 que comprende además un motor reversible para el giro del elemento sin fin.
3. El dispositivo de la reivindicación 1 en el que cada elemento de descarga de monedas define además una perforación montada sobre una espiga asociada con cada unidad de almacenamiento.
- 20 4. El dispositivo de la reivindicación 3 en el que cada elemento de descarga de monedas comprende además un vástago del elemento de descarga de monedas para la descarga de una moneda desde un unidad de almacenamiento de monedas respectivo, asociado cada vástago del elemento de descarga de monedas con una ranura del elemento de descarga de monedas de cada unidad de almacenamiento.
5. El dispositivo de la reivindicación 4 en el que cada elemento de descarga de monedas comprende además una proyección para el acoplamiento con el vástago de acoplamiento.
- 25 6. El dispositivo de la reivindicación 5 en el que cada elemento de descarga de monedas comprende además un par de proyecciones para el acoplamiento del vástago de acoplamiento.
7. El dispositivo de la reivindicación 5 en el que la proyección define una superficie dentro de una cavidad para el acoplamiento del vástago de acoplamiento.
8. El dispositivo de la reivindicación 1 en el que cada elemento de descarga de monedas se desplaza a una posición predeterminada mediante un muelle.
- 30 9. El dispositivo de la reivindicación 1 en el que el vástago de acoplamiento comprende una pluralidad de vástagos de acoplamiento.
10. Un procedimiento de dispensación de monedas que comprende las etapas de:
- proporcionar una pluralidad de unidades de almacenamiento de monedas;
- 35 proporcionar una pluralidad de elementos de descarga de monedas asociado cada uno con un unidad de almacenamiento;
- caracterizado porque** comprende las etapas adicionales de:
- proporcionar un elemento sin fin con un vástago de acoplamiento;
- 40 la rotación del elemento sin fin en una primera dirección para acoplar y girar un elemento de descarga de monedas en una primera dirección para descargar una moneda desde un unidad de almacenamiento de monedas respectivo; y
- la rotación del elemento sin fin en una segunda dirección para situar el vástago de acoplamiento adyacente a un elemento de descarga de monedas de un unidad de almacenamiento de monedas deseado, no siendo descargada ninguna moneda desde dicha unidad de almacenamiento de monedas cuando el elemento sin fin se gira en esta segunda dirección.

Fig. 1

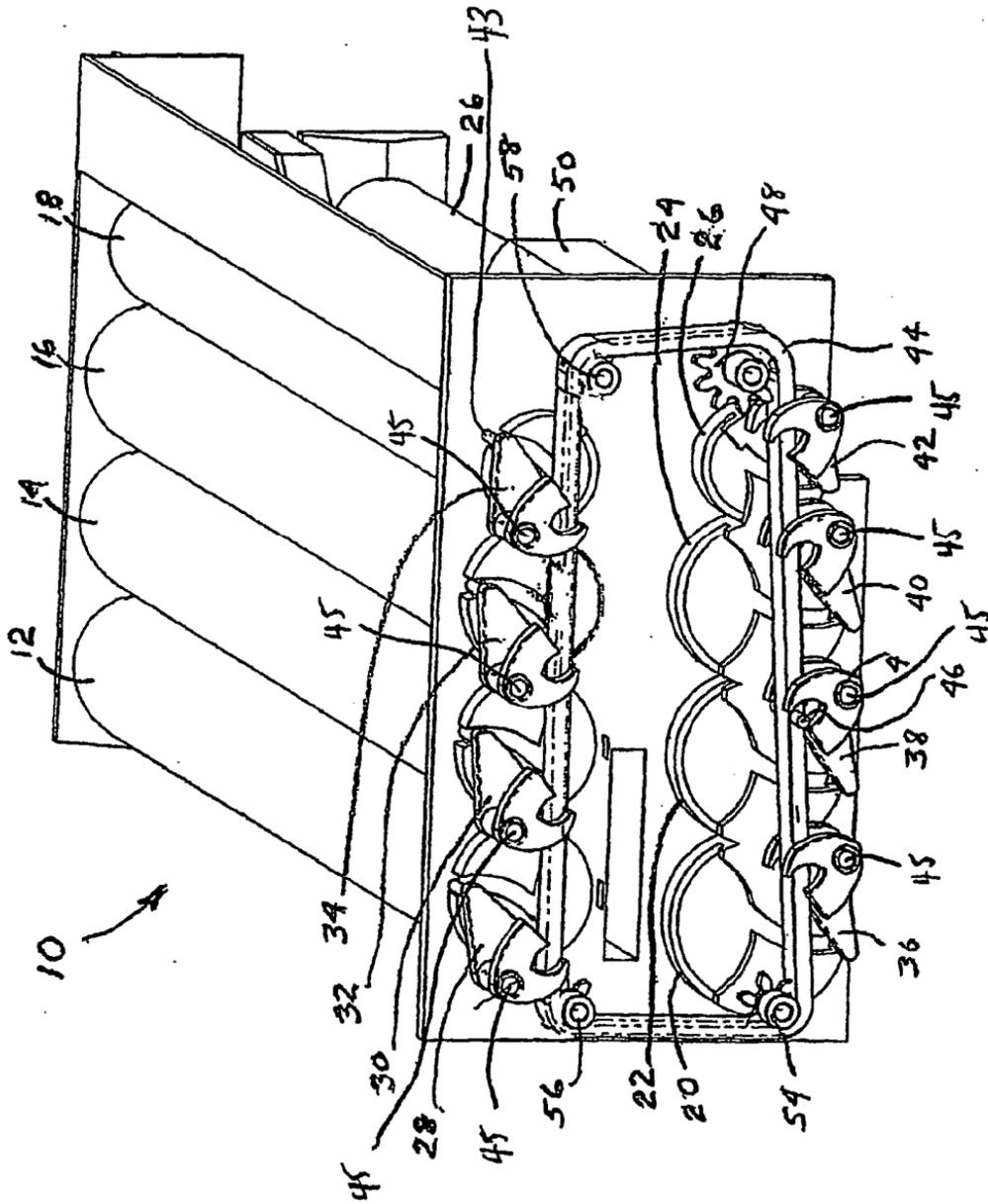


Fig. 2

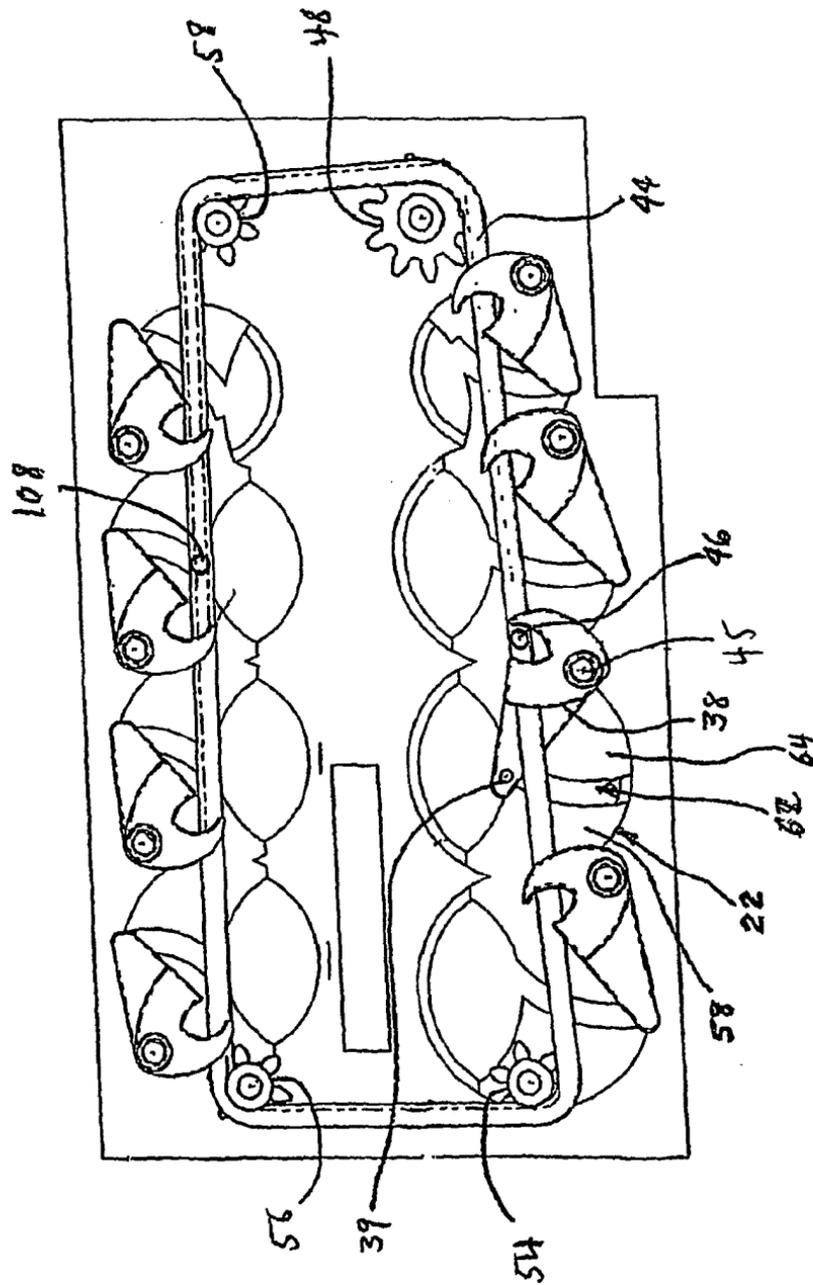


Fig. 3

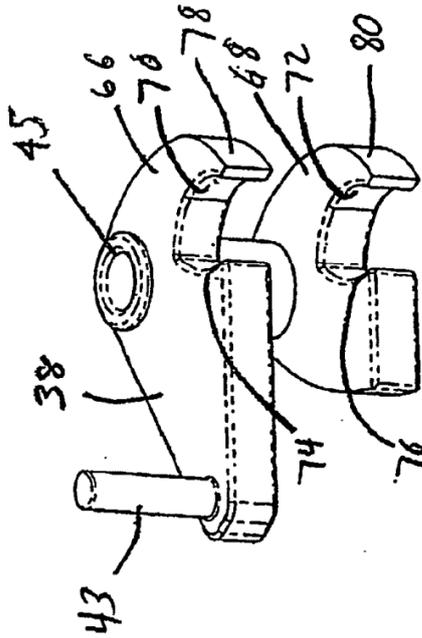
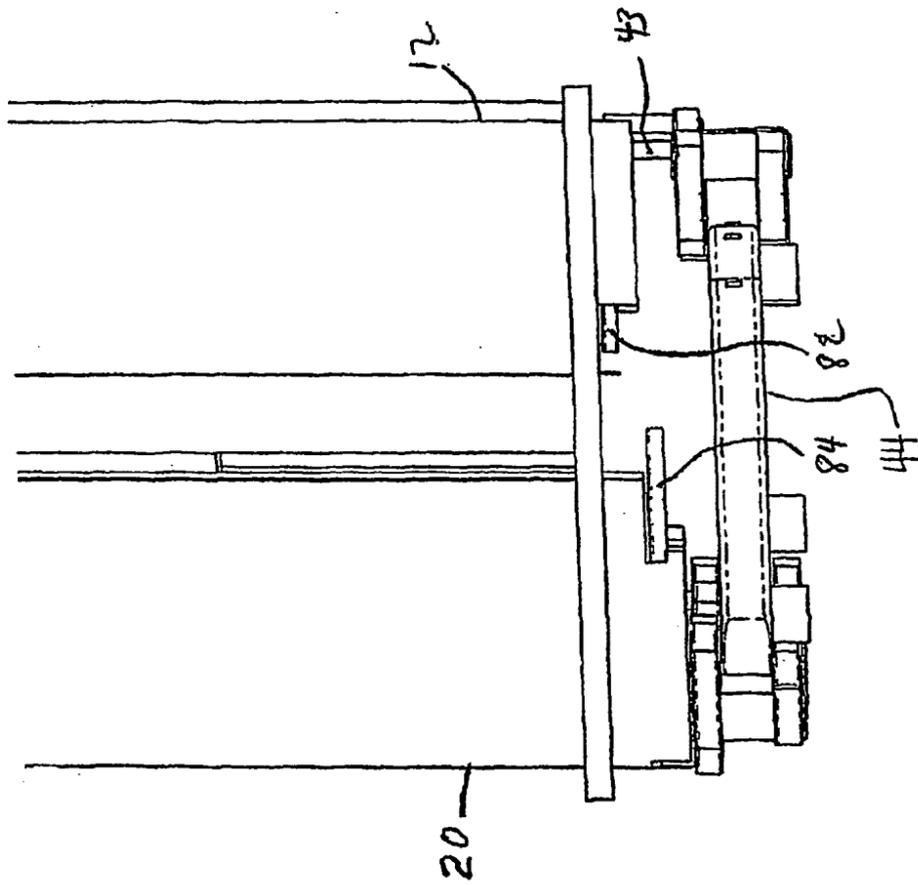


Fig. 4



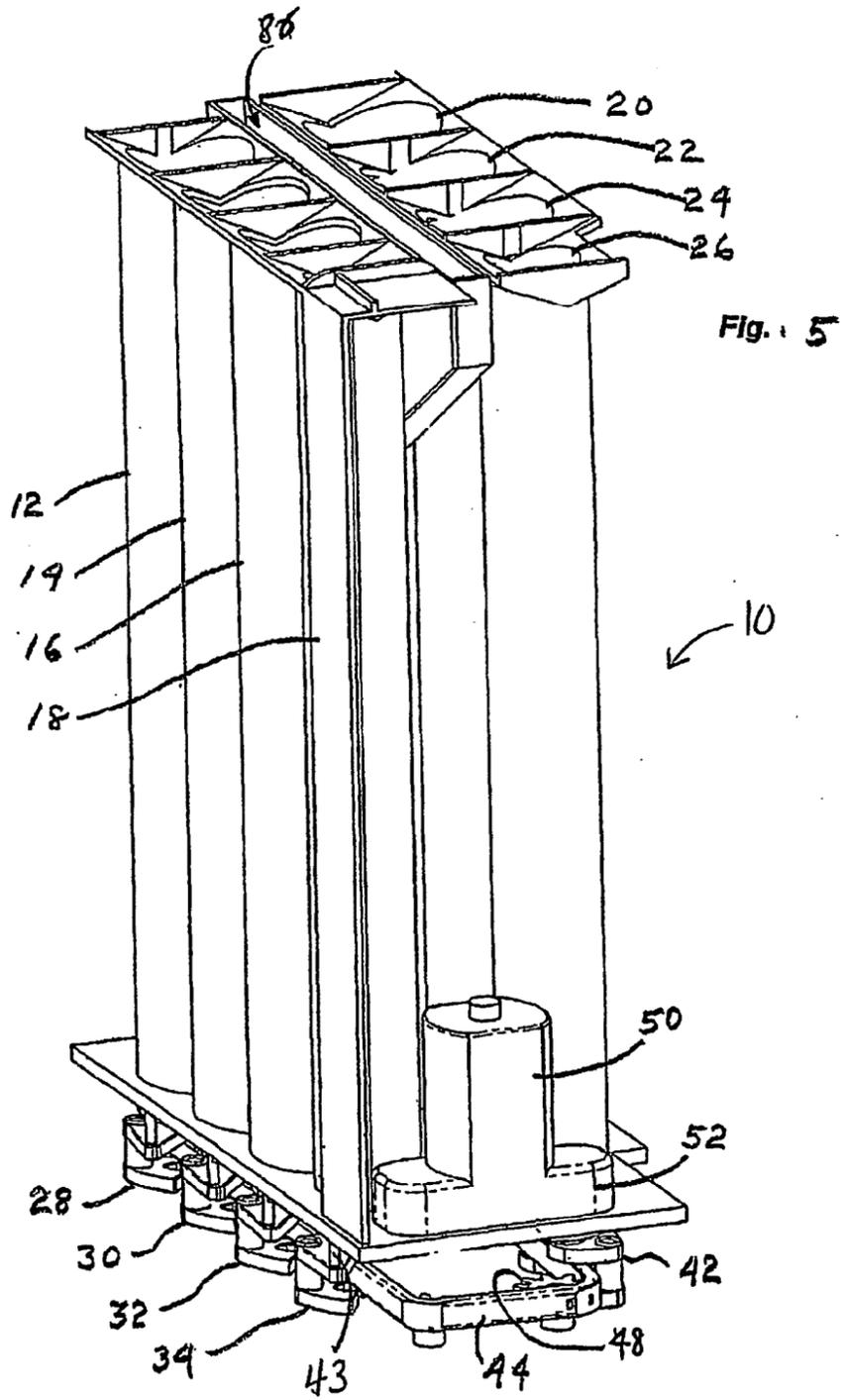


Fig. 5

Fig. 5

Fig. 6

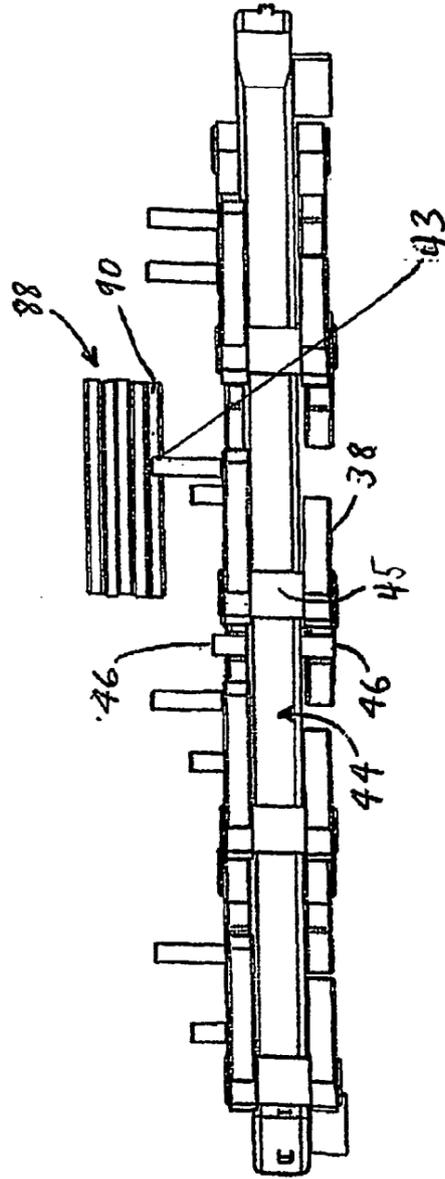
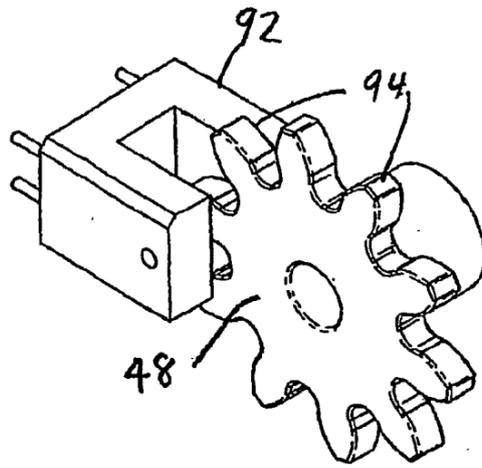


Fig. 7



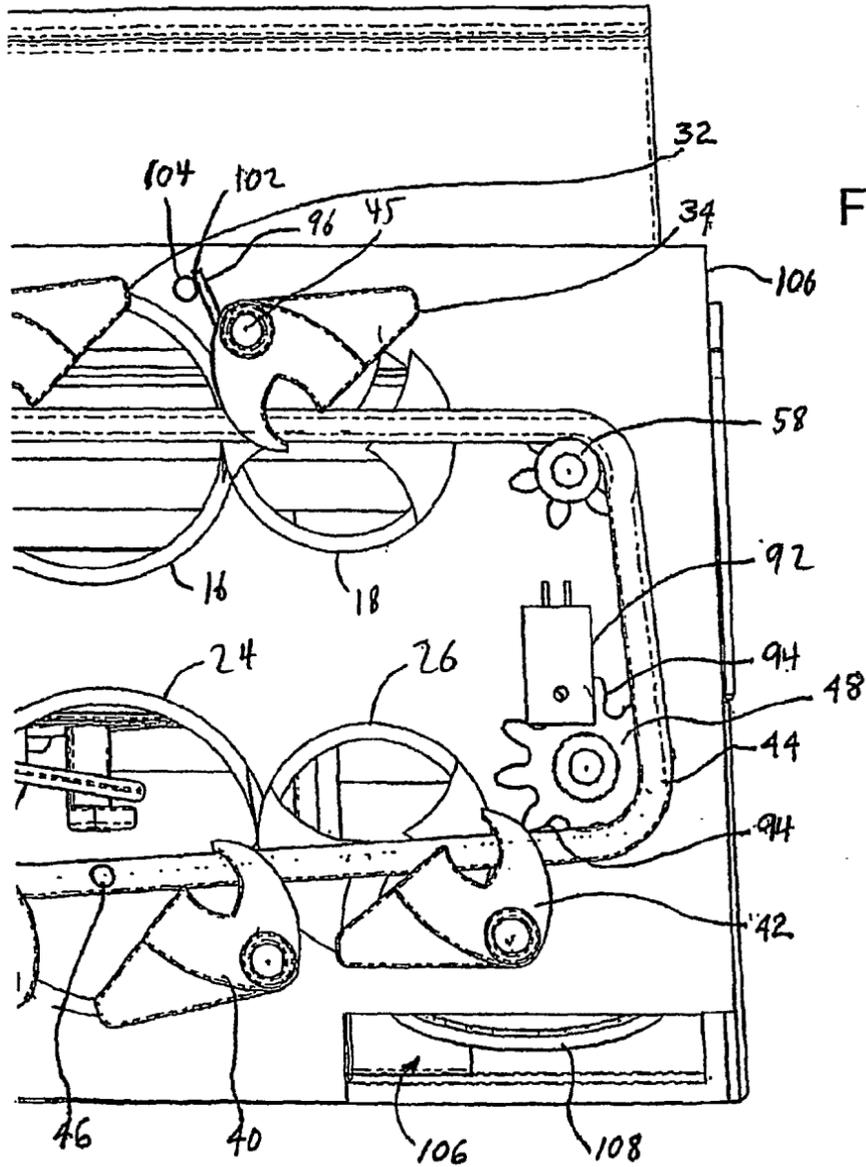


Fig. 8

Fig. 9

