

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 412**

51 Int. Cl.:

**G07D 11/00** (2006.01)

**G07D 7/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.10.2010 E 10822963 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.12.2014 EP 2489017**

54 Título: **Mecanismo de liberación del rodillo de accionamiento de validador**

30 Prioridad:

**16.10.2009 CA 2683176**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**12.01.2015**

73 Titular/es:

**CRANE CANADA CO. (100.0%)  
2720 Steeles Avenue West  
Concord, Ontario L4K 4S3, CA**

72 Inventor/es:

**ANDROSYUK, SERGLY y  
PANCHENKO, OLEKSANDR**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 526 412 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

Mecanismo de liberación del rodillo de accionamiento de validador

### Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a validadores de dinero y, en particular, para accionar unos rodillos de validadores de dinero que son propensos a dañarse cuando se retira de manera incorrecta un billete de banco de tal validador.

### Antecedentes de la invención

10 Actualmente, los validadores de billetes de banco o de dinero se usan de manera común como parte de un sistema de pago automático asociado con un receptor de máquinas expendedoras y soluciones de pago. El documento US 2004/016798 divulga tal validador de billetes de banco. Estos sistemas de pago se instalan a menudo en lugares desatendidos y no son supervisados. Existe un número de esquemas fraudulentos conocidos que se han intentado en tales localizaciones no supervisadas para vencer al sistema de pago. Una de las estrategias más comunes se denomina "phishing", en la que una cadena o cola de plástico se une al borde trasero de un billete de banco para forzar una retirada del billete de banco del validador de dinero después de que se haya aprobado el pago. La mayoría de los validadores de dinero pueden detectar la cadena o la cola real durante la recepción de un billete de banco o pueden detectar un movimiento contrario de un billete de banco de un validador. Por lo tanto, no es exitoso este intento de vencer al validador de dinero o de efectuar el pago no autorizado usando esta técnica. Sin embargo, el validador de dinero real puede dañarse por la retirada forzada de un billete de banco del validador. Ciertos rodillos de accionamiento asociados con la trayectoria de procesamiento de los billetes de banco son más vulnerables a los daños y la presente invención proporciona una solución eficaz para liberar dichos rodillos de accionamiento vulnerables de manera que no se produzca el daño.

### Sumario de la invención

25 En la presente invención, un validador de billetes de banco tiene un tren de transmisión mejorado para los rodillos de accionamiento. El validador de billetes de banco tiene una trayectoria de accionamiento de billetes de banco y una serie de rodillos de accionamiento de billetes de banco para hacer avanzar un billete de banco a lo largo de la trayectoria de accionamiento más allá de una serie de sensores que se usan para determinar la autenticidad del billete de banco. El tren de accionamiento está acoplado de manera operativa a los rodillos de accionamiento para el giro coordinado de los mismos. La mejora comprende que al menos uno de los rodillos de accionamiento se conecte a un eje de accionamiento a través de un anillo de accionamiento intermedio fijado en, y que puede girar con, el eje de accionamiento. El al menos un rodillo de accionamiento puede girar libremente en el eje de accionamiento cuando se desacopla del anillo de accionamiento intermedio. El al menos un rodillo de accionamiento y el anillo de accionamiento intermedio incluyen unas superficies de accionamiento acopladas en las caras opuestas. Se proporciona un empuje de resorte para empujar a las superficies de accionamiento en acoplamiento para accionar el al menos un rodillo de accionamiento con el giro del eje de accionamiento y desacoplar de manera automática las superficies de accionamiento acopladas cuando se retira de manera incorrecta un billete de banco.

35 De acuerdo con un aspecto de la invención, las superficies de accionamiento incluyen ranuras y rebordes dispuestos radialmente que se engranan entre sí durante la retirada incorrecta de un billete de banco.

40 En un aspecto adicional de la invención, el anillo de accionamiento intermedio y el al menos un rodillo de accionamiento durante la retirada incorrecta de un billete de banco, liberan y permiten un giro relativo entre los mismos. Este giro relativo produce un ruido audible que actúa como un elemento de disuasión para la retirada incorrecta de un billete de banco.

En un aspecto adicional de la invención, el al menos un rodillo de accionamiento es de dos rodillos de accionamiento soportados en el mismo eje de accionamiento y cada rodillo de accionamiento tiene un anillo de accionamiento intermedio asociado.

45 En aún un aspecto adicional de la invención, se localiza un único empuje de resorte entre los rodillos de accionamiento y fuerza a cada rodillo de accionamiento hacia los extremos opuestos del eje de accionamiento en acoplamiento con los anillos de accionamiento intermedios fijados en el eje de accionamiento y colocado para capturar los rodillos de accionamiento en el eje de accionamiento.

### Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones preferidas de la invención se muestran en los dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva parcial de un validador de dinero que muestra detalles de la trayectoria de accionamiento de los billetes de banco;

La figura 2 es una vista en perspectiva parcial que muestra el tren de accionamiento y los rodillos de accionamiento del validador de dinero de la figura 1 y el mecanismo de liberación automática;

5 La figura 3 es una vista en perspectiva de los rodillos de liberación automática montados en un eje de accionamiento; y

La figura 4 muestra detalles de una disposición de rodillos de accionamiento izquierda y la figura 5 muestra detalles de una disposición de rodillos de accionamiento derecha.

### Descripción detallada de las realizaciones preferidas

10 El validador 2 de dinero mostrado en la figura 1 incluye una parte 3 de cuerpo con un panel 4 de acceso superior abisagrado y un panel 6 de acceso posterior abisagrado. Una trayectoria de accionamiento de billetes de banco, indicada en general como 8 y 10, está localizada entre la parte 3 de cuerpo y el panel 4 de acceso superior abisagrado y el panel 6 de acceso posterior abisagrado. Los paneles de acceso 4 y 6 en la figura 1 se muestran en una posición abierta para permitir el acceso a la trayectoria de accionamiento de billetes de banco para el servicio  
15 del validador. La trayectoria de accionamiento de billetes de banco indicada como 8 y 10 está unida por una transición curvada, en general, mostrada como 12. Esta transición curvada incluye unos rodillos 14 de accionamiento y se ha descubierto que estos rodillos de accionamiento específicos son vulnerables a daños si se retira un billete de banco de manera incorrecta de la trayectoria del billete de banco.

20 El validador 2 de dinero incluye una posición de entrada de billetes de banco, en general, mostrada como 16, y esta posición de entrada de billetes de banco incluye una ranura a través de la cual se alimenta de billetes de banco. El billete de banco, después de pasar a través del validador 2 de dinero, se descarga en la posición 18 y los billetes de banco pueden almacenarse en un casete de billetes de banco o simplemente acumularse libremente en una caja de almacenamiento de billetes de banco. También, pueden asociarse con la posición de descarga 18 otras disposiciones para el almacenamiento de billetes de banco tal como los acumuladores de billetes de banco.

25 El "phishing" es uno de los enfoques más comunes usado en los intentos de vencer a los validadores de dinero. Una cadena o cola está unida al borde trasero de un billete de banco y esta cola o cadena se usa para forzar la retirada del billete de banco del validador de dinero después de que se haya validado. Los diversos sensores localizados a lo largo de una trayectoria de accionamiento de billetes de banco, y el funcionamiento del validador de dinero pueden detectar este tipo de actividad fraudulenta, sin embargo, a pesar de que no se haya vencido al validador de dinero, la  
30 retirada forzada de un billete de banco del validador de dinero puede dañar los rodillos 14 de accionamiento. Estos rodillos de accionamiento se fabrican, preferentemente, como un componente de plástico moldeado por inyección y están fijados o enchavetados a un eje de accionamiento. Estos rodillos pueden romper o perder el acoplamiento de accionamiento con el eje de accionamiento asociado si se retira de manera forzada un billete de banco. Si los rodillos se rompen o se separan, el sistema de pago necesitará un servicio significativo que normalmente no está  
35 disponible inmediatamente.

40 Como se describe en los Antecedentes de la Invención, se localizan muchos validadores de moneda en localizaciones sin supervisión y este daño por la retirada incorrecta de un billete de banco coloca de manera efectiva al validador de dinero fuera de servicio. Además, cuando una persona de servicio llega para dar servicio al validador no es una cuestión simple reemplazar los rodillos de accionamiento. Como resultado, a menudo se sustituye el validador para dar más tiempo de servicio.

Para superar los problemas anteriores, se muestra una disposición diferente para estos rodillos de accionamiento en las figuras 2 a 5. En estas figuras, los rodillos 54 de accionamiento reemplazan a los rodillos 14 de accionamiento mostrados en la figura 1.

45 Los rodillos 54 de accionamiento, como se muestra en la figura 3, están montados de forma deslizante en el eje 50 de accionamiento que se acciona mediante un engranaje del tren 40 de accionamiento mostrado en la figura 2. Los rodillos 54 de accionamiento pueden girar en el eje 50 de accionamiento y un resorte 56 impulsa a los rodillos 54 de accionamiento contra los anillos 52 de accionamiento intermedios asociados. Los anillos 52 de accionamiento están fijados al eje 50 y giran con el giro del eje 50 de accionamiento. Los detalles de los anillos 52 de accionamiento intermedios se muestran en las figuras 4 y 5. Cada anillo 52 de accionamiento intermedio incluye unos salientes 62  
50 de accionamiento en la cara 63 de accionamiento que está en una relación de oposición con el rodillo 54 de accionamiento asociado. El rodillo 54 de accionamiento incluye unas ranuras 60 de accionamiento en una superficie interior del mismo que se acoplan con los salientes 62 de accionamiento. El resorte 56 impulsa a cada uno de los rodillos 54 de accionamiento a un acoplamiento de accionamiento con las ranuras 60 de accionamiento de los anillos 52 de accionamiento intermedios asociados. Durante el funcionamiento normal del validador de dinero, se gira el eje  
55 50 de transmisión mediante el tren de accionamiento para mover de manera adecuada un billete de banco a lo largo de la trayectoria de accionamiento de billetes de banco y los anillos 52 de accionamiento y los rodillos 54 de accionamiento están en acoplamiento de tal manera que los rodillos 54 contactan con el billete de banco y mueven de manera adecuada el billete de banco en cualquier dirección a lo largo de la trayectoria del billete de banco.

5 Si un billete de banco, que está procesándose, se retira de manera incorrecta por un usuario que usa una cadena o cola unida al borde trasero del billete de banco, los rodillos 54 de accionamiento se verán forzados a moverse uno hacia el otro a lo largo del eje, con lo que los rodillos de accionamiento pueden girar en el eje 50. Básicamente, las ranuras de accionamiento y los salientes de accionamiento se engranan entre sí para permitir que los rodillos se desacoplen del eje. De ese modo, los rodillos de accionamiento pueden girar en relación con el eje cuando se retira el billete de banco.

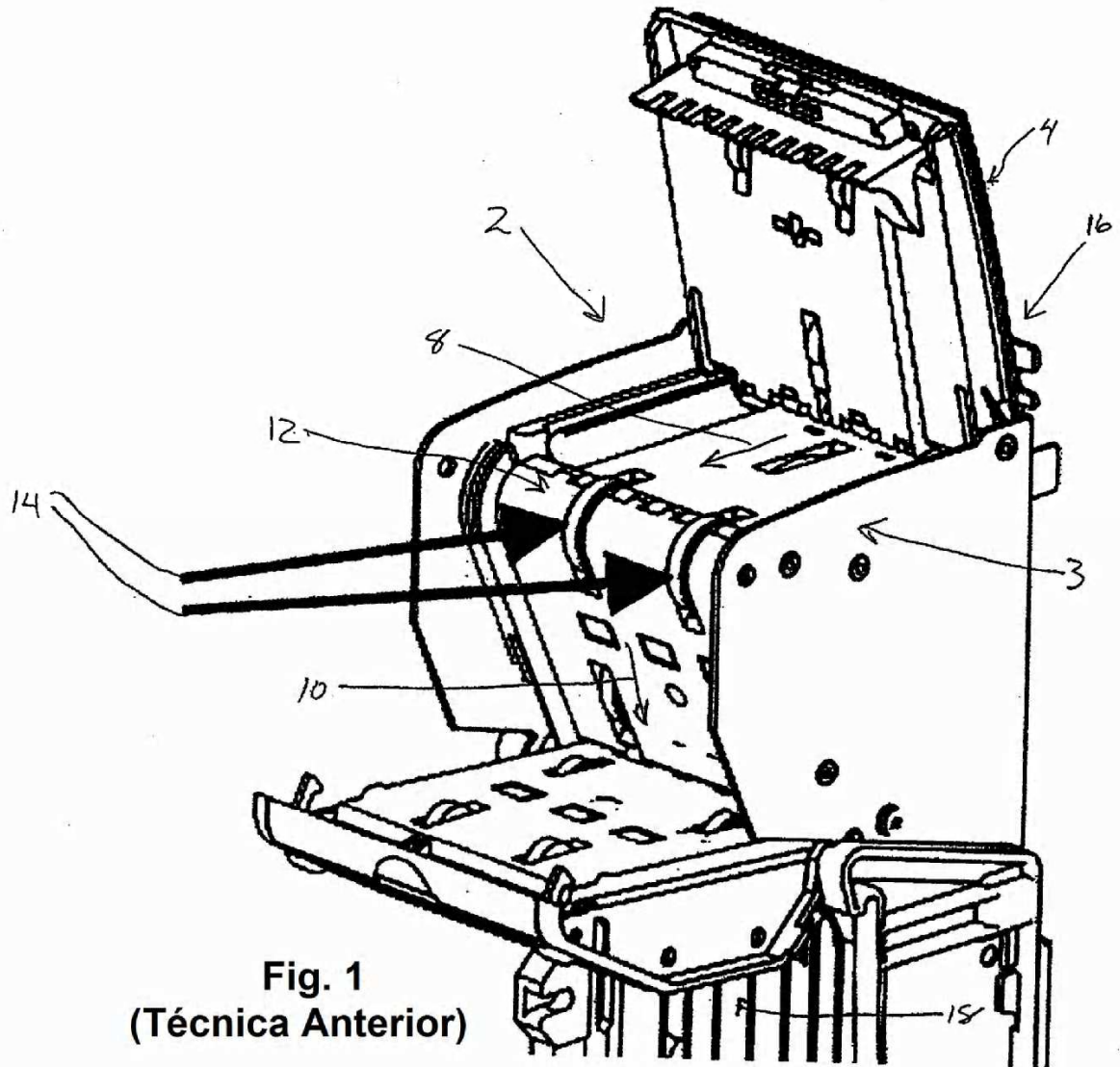
10 Con esta disposición, los anillos 52 de accionamiento y los rodillos 54 de accionamiento pueden fabricarse de un plástico moldeado por inyección, y la retirada incorrecta de un billete de banco no provoca daño a estos rodillos. Además, las ranuras de accionamiento y los salientes de accionamiento, a medida que se ven forzados a pasar uno por encima de otro durante la retirada incorrecta de un billete de banco, crean un ruido de tipo trinquete que actúa como un elemento de disuasión adicional de esta actividad fraudulenta. Esto puede ser útil en algunas situaciones en las que hay una supervisión limitada del sistema de pago u otros clientes pueden estar presentes.

15 Como se ha indicado anteriormente, este intento de retirar un billete de banco se detecta fácilmente por el sistema de pago, sin embargo esta actividad ha dañado anteriormente la unidad de billetes de banco con lo que se necesita un servicio en el validador. La presente disposición proporciona una solución rentable simple que permite que estos rodillos de accionamiento se sigan fabricando de una manera rentable, es decir, los rodillos y sus anillos de accionamiento pueden ser componentes de plástico moldeados por inyección, y se proporciona una disposición de embrague de tipo trinquete simple. Esta solución ha superado los problemas de servicio y también actúa como un elemento de disuasión sonoro para esta actividad fraudulenta.

20 Aunque se han descrito en el presente documento en detalle varias realizaciones preferidas de la presente invención, se apreciará por los expertos en la materia, que pueden hacerse variaciones en las mismas sin alejarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. En un validador (2) de billetes de banco, que tiene una trayectoria (8, 10) de accionamiento de billetes de banco y una serie de rodillos (54) de accionamiento de billetes de banco para hacer avanzar un billete de banco a lo largo de dicha trayectoria (8, 10) de accionamiento más allá de una serie de sensores usados para determinar la autenticidad del billete de banco, y un tren (40) de accionamiento acoplado de manera operativa a dichos rodillos (54) de accionamiento para el giro coordinado de los mismos, la mejora comprende que  
5 al menos uno de dichos rodillos (54) de accionamiento se conecta a un eje (50) de accionamiento a través de un anillo (52) de accionamiento intermedio fijado en y que puede girar con dicho eje (50) de accionamiento, dicho al menos un rodillo (54) de accionamiento puede girar libremente en dicho eje (50) de accionamiento cuando  
10 se desacopla de dicho anillo (52) de accionamiento intermedio, dicho al menos un rodillo (54) de accionamiento y dicho anillo (52) de accionamiento intermedio incluyen unas superficies de accionamiento de acoplamiento en caras opuestas e incluyen un empuje de resorte (56) para empujar dichas superficies de accionamiento en acoplamiento para accionar dicho al menos un rodillo de accionamiento con el giro de dicho eje de accionamiento y desacoplar de manera automática dichas superficies de accionamiento  
15 acopladas cuando se retira de manera incorrecta un billete de banco.
2. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichas superficies de accionamiento incluyen ranuras (60) y rebordes dispuestos radialmente se engranan entre sí durante la retirada de un billete de banco.
3. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 2, en el que dicho anillo (52) de accionamiento intermedio y dicho al menos un rodillo (54) de accionamiento, durante la retirada incorrecta de un billete de banco, liberan y permiten el giro relativo entre los mismos que produce un ruido audible para proporcionar un elemento de disuasión para la retirada incorrecta de un billete de banco.
4. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho al menos un rodillo (54) de accionamiento es de dos rodillos de accionamiento soportados en el mismo eje (50) de accionamiento y cada rodillo (54) de accionamiento tiene un anillo (52) de accionamiento intermedio asociado.  
25
5. En un validador de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 4, en el que un único empuje de resorte (56) se localiza entre los rodillos (54) de accionamiento y fuerza a cada rodillo (54) de accionamiento hacia los extremos opuestos de dicho eje (50) de accionamiento en acoplamiento con dichos anillos (52) de accionamiento intermedios fijados en dicho eje (50) de accionamiento y colocados para capturar dichos rodillos (54) de accionamiento en dicho eje (50) de accionamiento.  
30
6. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que dicho al menos un rodillo (54) de accionamiento y dicho anillo (52) de accionamiento intermedio durante la retirada incorrecta de un billete de banco se desacoplan y funcionan conjuntamente de manera automática para producir una señal de disuasión de audio.
7. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 6, en el que dicho al menos un rodillo (54) de accionamiento es de dos rodillos (54) de accionamiento soportados en el mismo eje (50) de accionamiento y cada rodillo (54) de accionamiento tiene un anillo (52) de accionamiento intermedio asociado.  
35
8. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con la reivindicación 7, en el que un único empuje de resorte (56) se localiza entre los rodillos (54) de accionamiento y fuerza a cada rodillo (54) de accionamiento hacia los extremos opuestos de dicho eje (50) de accionamiento en acoplamiento con dichos anillos (52) de accionamiento intermedios fijados en dicho eje (50) de accionamiento y colocados para capturar dichos rodillos (54) de accionamiento en dicho eje (50) de accionamiento.  
40
9. En un validador (2) de billetes de banco de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que cada rodillo (54) de accionamiento y cada anillo (52) de accionamiento es un componente de plástico moldeado por inyección con dichas superficies de accionamiento integrales con los mismos.  
45



**Fig. 1**  
**(Técnica Anterior)**

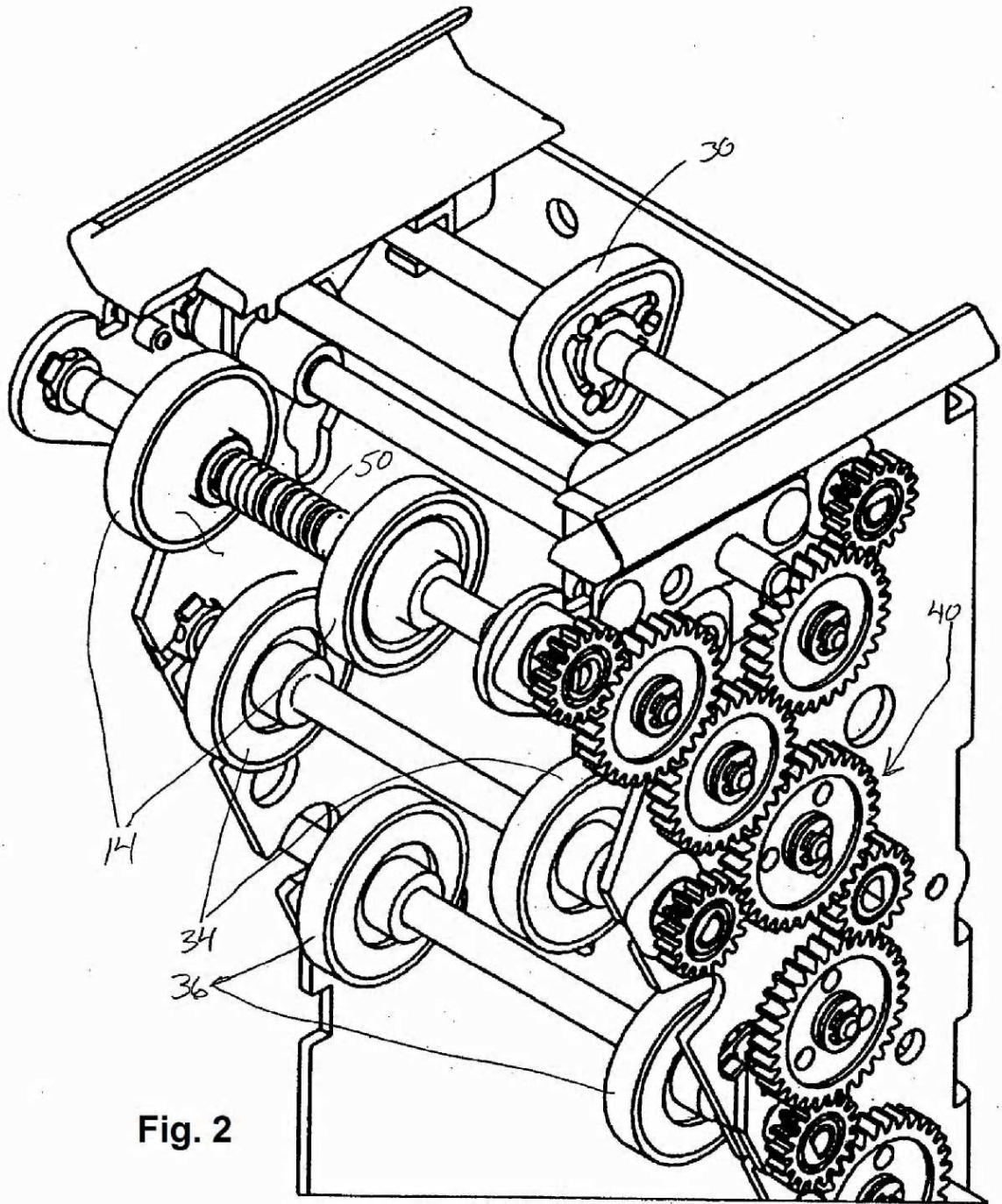


Fig. 2

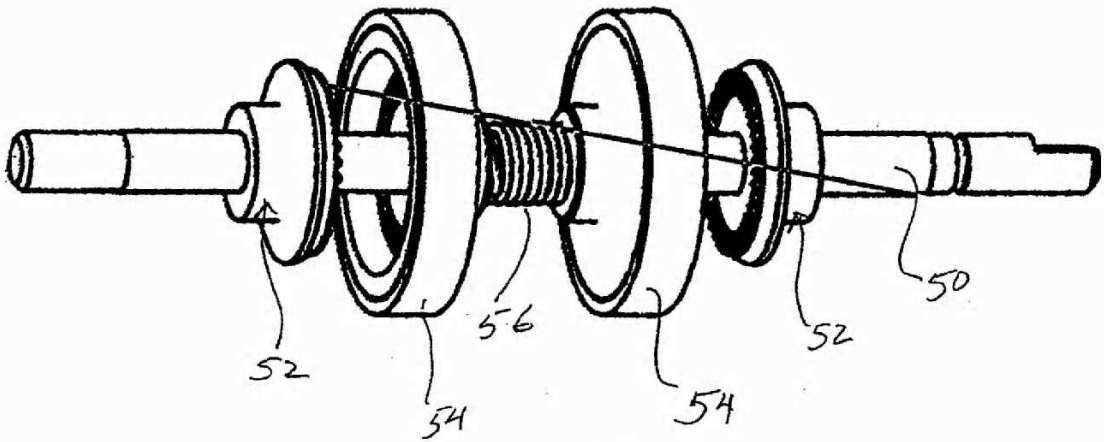


Fig. 3

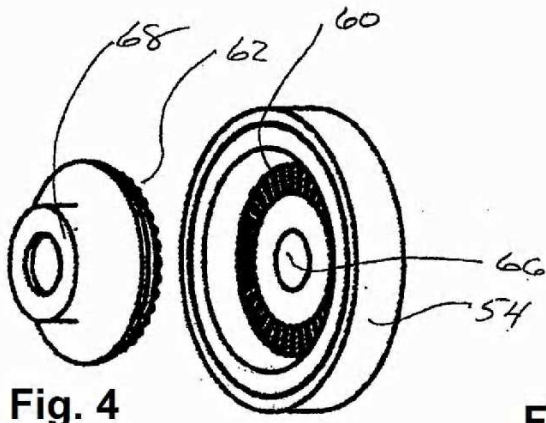


Fig. 4

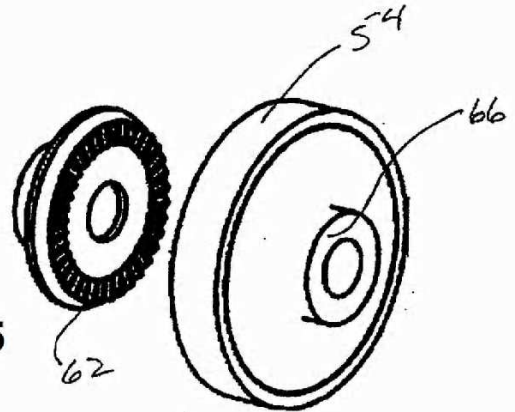


Fig. 5