

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 466**

51 Int. Cl.:

A47K 10/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2010 E 10006217 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017 EP 2266448**

54 Título: **Dispositivo para la expendición de hojas de una banda de papel**

30 Prioridad:

23.06.2009 AT 9662009
23.06.2009 AT 9672009

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.07.2017

73 Titular/es:

HAGLEITNER, HANS GEORG (100.0%)
Lindenallee 11
5700 Zell am See, AT

72 Inventor/es:

HAGLEITNER, HANS GEORG

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 622 466 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

Dispositivo para la expendición de hojas de una banda de papel

5 El invento se refiere a un dispositivo para la expendición de hojas de una banda de papel con un cilindro de corte para cortar la banda de papel y con un cilindro de presión en el lado de salida con relación al cilindro de corte con el que la banda de papel es presionada contra el cilindro de corte, estando provisto el cilindro de presión de un accionamiento y accionando a su vez el cilindro de corte a través de la banda de papel.

10 Los expendedores de papel antiguos, en especial de toallas de papel o análogos poseen en la mayoría de los casos un accionamiento manual, que comprende un elemento exterior de accionamiento como una palanca giratoria o a una manivela o que tiene lugar o por medio de la tracción ejercida por el usuario sobre el extremo sobresaliente de la banda de papel. Sobre todo en el último caso se prevé un cilindro de corte sobre cuyo contorno discurre la banda de papel y que contiene con preferencia un dispositivo de cuchilla, que accionado por el cilindro de corte en rotación corta la banda de papel.

15 Un dispositivo de la clase mencionada al principio se describe en el documento US 5,979,284 en el preámbulo de la reivindicación 1. El cilindro de presión está provisto en él con un volante manual accionable desde el exterior con el que al reponer una bobina de reserva se pueden transportar el principio del papel por encima del cilindro de corte a través de la ranura de salida hasta que el papel pueda ser asido por el usuario. A continuación se ejerce una tracción sobre el extremo sobresaliente del papel haciendo girar con ello el cilindro de corte.

20 Otro dispositivo en el que se ejerce una tracción sobre la banda de papel sobresaliente se desprende por ejemplo del documento WO 97/40731. El soporte de la cuchilla se guía en el interior del cilindro de corte a lo largo de una pista curvada con forma no circular, con lo que a causa de la separación variable del eje de la pista curvada en una parte del giro del cilindro delante del cilindro de presión de salida se mueve entrando y saliendo a través de la ranura, mientras que en la segunda zona parcial detrás del cilindro de presión de salida el papel queda retraído. Según la resistencia y la elasticidad de la banda de papel a perforar, respectivamente a cortar puede suceder, que la propia cuchilla, cuando está dentada, no corte la banda de papel, sino únicamente la separe del cilindro de corte. Con ello se estira la banda de papel y forma pliegues, ya que a causa del cilindro de presión de salida no es posible una compensación de la longitud. Los pliegues son comprimidos y fijados después por este. En el caso extremo no se corta el papel en modo alguno, sino que es expendido arrugado y tiene que ser arrancado después de alguna manera.

30 Los expendedores modernos de papel poseen un accionamiento motorizado y en la mayoría de los casos son activados sin contacto por el usuario. También en ellos cabe imaginar y son conocidos los problemas expuestos más arriba. Además, se producen errores en el dimensionado de la longitud del papel, que se acumulan y dan lugar a averías en expendedores en los que la longitud de la hoja es una base para otras funciones.

35 Dado que en el caso de una acumulación de papel o de un fallo de energía el accionamiento motorizado representa un inconveniente y la expendición de papel puede ser difícil hasta imposible, se conoce a través del documento US 2007/0079684 A un expendedor de papel, cuyo cilindro de corte puede ser accionado con un motor o manualmente en caso de emergencia. Para ello se dispone en el cilindro una rueda dentada recta en la que engranan permanentemente y siempre con piñón libre tanto el accionamiento manual, como también el accionamiento motorizado. La longitud del cilindro de corte es por ello mayor que lo necesario y da lugar a un aumento del ancho del expendedor de papel, lo que es un inconveniente en locales con limitación del espacio.

40 El invento se planteó el objetivo de solucionar este problema y reducir el ancho de los expendedores de papel, en especial de los expendedores de toallas de papel, acortando la extensión axial del dispositivo, que rodea el cilindro de corte de la clase mencionada al principio.

45 Según el invento se consigue esto de una manera sencilla por el hecho de que el cilindro de presión provisto de un accionamiento se dispone en el lado de salida con relación al cilindro de corte y es más corto que el cilindro de corte, con lo que se crea espacio suficiente para los elementos de accionamiento. El cilindro de presión puede ser al menos algo más corto que el cilindro de corte, ya que con preferencia está limitado a dos o tres rodillos de presión distanciados entre sí y distanciados también de los extremos del cilindro de corte. En una ejecución preferida se puede proveer el cilindro de presión en al menos un extremo de una rueda dentada de accionamiento o análogo, que engrane con un accionamiento manual o motorizado.

50 En una ejecución preferida se conduce la banda de papel entre un cilindro de presión no accionado en el lado de entrada y el cilindro de presión del lado de salida provisto de un accionamiento por encima de aproximadamente la mitad del contorno del cilindro de corte, de manera, que a pesar del accionamiento del cilindro de corte por medio del cilindro de presión de salida se puede prever en el interior una cuchilla. En otra ejecución preferida se compone el cilindro de corte de dos semicilindros entre los que se forma una ranura. De manera preferida se puede prever en el interior una colisa solidaria del dispositivo para el mando de la cuchilla móvil en el cilindro de corte. Esta configuración hace posible apoyar el cilindro de corte en ambos lados en pivotes soporte, que penetran en el cilindro y que sobresalen de las paredes laterales de la carcasa, de manera, que con ello tampoco se incrementa la longitud de construcción.

Los problemas de corte mencionados más arriba pueden ser soslayados en este caso con otra ejecución preferida por el hecho de que la superficie exterior del cilindro de corte posee en su semicilindro situado delante de la ranura fricción con relación a la banda de papel menor que en su semicilindro situado detrás de la ranura. Con esta medida se consigue, que la banda de papel no sea aprisionada entre superficies con una fricción alta en las dos zonas de aprisionamiento determinadas por los cilindros de presión, sino que se pueda deslizar sobre la zona más lisa del cilindro de corte, de manera, que pueda ser extraída una sobrelongitud de cada hoja resultante de la dilatación. Las fuerzas de tracción necesarias para ello son aplicadas a la banda de papel por el cilindro de presión de salida, de manera, que por esta razón también es ventajoso al accionamiento directo del cilindro de accionamiento de salida.

En una ejecución preferida se prevé, que el semicilindro siguiente a la ranura posea un recubrimiento de goma y que el semicilindro no recubierto sea el que posee la fricción reducida. Con preferencia se provee también cada uno de los dos cilindros de presión con un recubrimiento de goma.

En otra ejecución se prevé, que el cilindro de corte se provea de una marca o análogo para la identificación de una revolución completa del cilindro de corte. La marca puede ser detectable por un sensor externo, que detiene nuevamente el accionamiento motorizado. El cilindro de corte es girado con ello siempre 360° a pesar de un posible deslizamiento en la unión cinemática de fricción entre el cilindro de presión y el cilindro de corte y no en función de la longitud de la hoja de papel, que sin la dilatación equivale al contorno del cilindro de corte.

Otros detalles y ventajas del presente invento se describirán con detalle por medio de la siguiente descripción de las figuras. En ellas muestran

La figura 1, una vista oblicua de un dispositivo de corte con guía de la cuchilla.

Las figuras 2 a 6, cada una de ellas, vistas frontales esquemáticas giradas del dispositivo de corte.

La figura 7, una vista frontal con cuatro posiciones distintas del movimiento de la cuchilla.

La figura 8, un soporte de cuchilla en una vista oblicua.

La figura 9, esquemáticamente en una vista oblicua, un expendedor de papel en una sección parcial.

El dispositivo representado en la figura 9 para la expendición de hojas de papel, por ejemplo un expendedor de toallas de papel, posee una carcasa 25 en la que hallan espacio un rollo de papel y con preferencia también un rollo de reserva. En la parte inferior está previsto un cilindro 1 de corte formado en especial por dos semicilindros 21, 22, que puede ser accionado de manera directa o indirecta con un motor, respectivamente de manera manual. En el lado inferior está dispuesto un elemento 27 de accionamiento para el accionamiento manual. Si el accionamiento manual sólo se prevé como accionamiento auxiliar, se puede desacoplar al mismo tiempo un accionamiento motorizado.

Al cilindro 1 de corte giratorio alrededor de un eje 14 se aporta una banda 20 de papel (figura 3) no cortada desde una bobina a través de un cilindro 2 de presión de entrada. La banda 20 de papel rodea la mitad del contorno del cilindro 1 de corte y llega a través del cilindro 3 de presión de salida al punto de recogida. Como se desprende de las figuras 1 y 2, el cilindro 3 de presión de salida está provisto de una rueda 31 dentada, que a través de una rueda 32 dentada intermedia es accionada con un motor 29 eléctrico sólo representado esquemáticamente en la figura 2. El cilindro 3 de presión de salida posee anillos 30 de presión distanciados entre sí axialmente, que presionan contra el cilindro 1 de corte y transportan la banda 20 de papel. La presión del cilindro 3 de presión de salida y el envolvimiento del cilindro 1 de corte en la mitad de su contorno garantizan el giro del cilindro 1 de corte, que de esta manera sólo es accionado indirectamente por el motor 29 eléctrico. Los trozos 20' de papel son separados de la banda 20 de papel con una cuchilla 5 (figura 1), en especial dentada. Para ello se expulsa del cilindro 1 de corte durante el giro del cilindro 1 de corte la cuchilla 5, que gira con él, a través de una ranura 4, que se extiende paralela al eje 14, moviéndose el filo de la cuchilla a lo largo de una trayectoria 6 (figura 7) curvada en el sentido de giro del cilindro adelantándose al contorno del cilindro 1 de corte. La banda 20 de papel es levantada según su elasticidad, capacidad de dilatación y resistencia más o menos del cilindro 1 de corte y es fijada progresivamente entre el cilindro 2 de presión de entrada y el cilindro 1 de corte, por un lado, y el cilindro 3 de presión de salida y el cilindro 1 de corte, por otro, por medio de los dientes de la cuchilla, que se extienden del cilindro 1 de corte hacia fuera en el sentido contrario al sentido 24 de giro del cilindro, hasta que se clavan los dientes, al mismo tiempo, que varía el ángulo de salida de la cuchilla y los dientes penetran completamente en la banda 20 de papel. La guía de la cuchilla necesaria para ello comprende un soporte, que posee dos elementos 7 laterales desplazables en la ranura 4 del cilindro 1 de corte con movimiento de vaivén y guiados de manera rotativa a lo largo de dos pistas 10 curvadas no circulares, a las que la cuchilla 5 está fijada sobresaliendo aproximadamente en ángulo recto. Los dos elementos 7 laterales están configurados con simetría de imagen. Cada elemento 7 lateral posee en el extremo interior un primer elemento 9 de guía, en especial un rodillo dispuesto de manera giratoria, que penetra en la pista 10 curvada prevista en el interior del cilindro 1 de corte en un elemento 15 provisto de una ranura y unido de manera a rígida giro con la pared lateral de la carcasa 25. La extensión axial del cilindro 1 de corte, que determina el ancho de la carcasa 25, y su apoyo son con ello tan cortos como sea posible.

Como ya se mencionó, el cilindro 1 de corte comprende con preferencia dos semicilindros 21, 22 que se unen entre sí, por ejemplo con tornillos, después del montaje del mecanismo de corte, completándose mutuamente los semicilindros 21, 22 en sus extremos para formar casquillos de apoyo dispuestos sobre espigas 16 de apoyo solidarias de la carcasa a las que están fijados los elementos 15.

5 Cada elemento 7 lateral posee, además, un segundo elemento 11 de guía con forma de espiga, que penetra en una guía 12 de desplazamiento fundamentalmente rectilínea o ligeramente curvada provista en forma de pista de guía en uno de los dos semicilindros 21, 22 de tal manera, que se extienda en la ranura 4. Cada elemento 7 lateral está provisto en el extremo más próximo al segundo elemento 11 de guía de un dentado 8, que posee por ejemplo tres dientes dispuestos concéntricamente con el elemento 11 de guía con forma de espiga. Los dientes engranan con un dentado 13 previsto en una superficie de guía adicional de los dos semicilindros 21, 22 y limita en un lado la ranura 4 del cilindro 1 de corte ensamblado. Con preferencia se prevén los dentados 8, 13 por duplicado y paralelos entre sí para incrementar la conducción y la estabilidad de los dos elementos 7 laterales durante el movimiento de salida y de entrada. Si el cilindro 1 de corte es girado en el sentido de la flecha 24, los dos elementos 7 laterales se desplazan, como se desprende de las figuras 2 a 6, debido a la conducción no paralela en la pista 10 curvada y de la guía 12 de desplazamiento en la ranura 4, rodando los dos elementos 7 laterales del soporte en los dentados 13 y la cuchilla 5 es girada hacia fuera. Las puntas de la cuchilla se mueven a lo largo de una trayectoria 6 visible en la figura 7, representando la figura 7 el movimiento de la cuchilla, cuando el cilindro 1 de corte es retenido y los elementos 15 de apoyo con la pista 10 fueran girados alrededor del eje 14 del cilindro en el sentido de la flecha. La pista 10 curvada posee un tramo, que abarca aproximadamente 180° en el eje 14 del cilindro y concéntrico con él, de manera, que la cuchilla 5 permanece en la posición retraída entre el cilindro 3 de presión de salida y el cilindro 2 de presión de entrada. Después de pasar el cilindro 2 de presión de entrada llega el elemento 9 de guía a un tramo curvado de la pista curvada, cuya separación del eje 14 del cilindro aumenta, con lo que los elementos 7 laterales son desplazados en la pista 12 de guía y ruedan en el dentado 13, de manera, que la cuchilla llega de la posición según la figura 3 a la posición según la figura 4 y finalmente a la posición según la figura 5, en la que la cuchilla 5 está extendida y girada al máximo. El movimiento del filo de la cuchilla está adelantado en este caso con relación al giro del cilindro, de manera, que queda garantizado el corte de la banda 20 de papel después de clavarse las puntas de la cuchilla, ya que el tensado de la banda de papel aumenta.

La pista 10 curvada vuelve desde la posición según la figura 5 aproximadamente en línea recta a la parte concéntrica (figura 6) con lo que la cuchilla 5 es retirada nuevamente en los 60° restantes del giro del cilindro hasta el cilindro 3 de presión de salida. El tramo 20' de papel puede ser retirado entonces en el lado inferior de la carcasa 25. El accionamiento del cilindro 3 de presión de salida se realiza con un motor y en especial sin contacto pudiendo ser desacoplados el motor 29 y eventualmente también el cilindro 3 de presión de salida para un funcionamiento manual de emergencia. El funcionamiento manual de emergencia tiene lugar a través de una palanca 27 de accionamiento dispuesta en el extremo inferior del dispositivo, en caso necesario también por medio de una tracción sobre el extremo sobresaliente de la banda de papel. La conducción descrita de la cuchilla es la misma en ambos casos. Los dentados 8, 13 favorecen un desarrollo fluido de los movimientos de los elementos 7 laterales, resultando forzosamente el movimiento de rodadura de la conducción doble no paralela en la pista 10 curvada y en la guía 12 de desplazamiento.

En el ejemplo de ejecución representado se sujeta la cuchilla sólo en la zona final a los dos elementos 7 laterales. Para aumentar la estabilidad también es posible, que los dos elementos 7 laterales posean una unión longitudinal adicional, de manera, que los dos elementos laterales formen por ejemplo los brazos laterales de un soporte con forma aproximada de U al que se puede fijar la cuchilla 5 en varios puntos.

El cilindro 2 de presión de entrada posee una superficie de contorno, que incremente la fricción, en especial un recubrimiento de goma formado al menos por varios anillos.

45 Como ya se mencionó, la cuchilla 5 está dentada para facilitar el corte de la banda de papel, de manera, que en primer lugar penetra en el papel con una serie de puntas. La zona de la superficie del contorno, que se halla en el cilindro 1 de corte a continuación de la ranura 4 está provista de una capa 23 de goma, de manera, que la banda 20 de papel es aprisionada detrás de la ranura 4 entre el cilindro 2 de presión de entrada y la capa 23 de goma. En el momento en el que los dientes de la cuchilla 5 se han clavado en la banda 20 de papel aumenta la tensión en la banda 20 de papel. Esto es reforzado adicionalmente, ya que debido a la conducción de la cuchilla 5, el filo de esta emerge de la ranura 4 adelantándose con relación al contorno del cilindro 1 de corte, es decir, que la cuchilla 5 se acelera en comparación con el cilindro 1 de corte.

El cilindro 3 de presión de salida accionado posee igualmente una superficie de contorno, que incrementa la fricción con el papel, en especial un recubrimiento de goma, al menos con forma de varios anillos. Con ello no sólo se produce como ya se mencionó el accionamiento de la cuchilla 5 por medio de la banda 20 de papel aprisionada entre el cilindro 3 de presión de salida accionado y el cilindro 1 de corte, sino que también se aplican al papel las fuerzas de tracción, que al extenderse la cuchilla 5 evitan la retirada del extremo de la banda 20 de papel en el sentido contrario al de transporte.

Si la banda 20 de papel posee propiedades desfavorables para el corte, es decir una resistencia de rotura demasiado alta o una capacidad de dilatación elevada, la banda 20 de papel no sería cortada por la cuchilla 5

- emergente (figuras 4, 5) a pesar de los dientes en el filo, sino que sería estirada y el exceso de longitud formaría arrugas en la zona hasta el cilindro 3 de presión de salida en el momento en el que la cuchilla 5 es retirada nuevamente, si la capa 23 de goma cubriera todo el contorno del cilindro 1 de corte, ya que la banda 20 de papel sería aprisionada y transportada en la misma medida entre el cilindro 3 de presión de salida y el cilindro 1 de corte.
- 5 No sería posible una compensación...
- Para evitar, que no se produzca el corte y que se arrugue el papel se provee la mitad 22 del cilindro 1 de corte, que precede a la ranura 4, de una superficie, cuya fricción con la banda 20 de papel es menor que la fricción de los dos cilindros 2, 3 de presión y la mitad 21 del cilindro 1 de corte siguiente a la ranura 4. El papel se puede deslizar sobre la superficie con la fricción más pequeña y una sobrelongitud de la banda 20 de papel originada por dilatación se compensa inmediatamente, ya que las fuerzas de tracción tensan la banda de papel sin arrastrar en rotación el cilindro 1 de corte, hasta haber extraído la sobrelongitud. Con otras palabras, el cilindro 1 de corte sólo gira la correspondiente longitud del pliego a pesar de que se expende un trozo 20' de papel agrandado por la dilatación. Se mejora la fiabilidad 1 de corte incluso, cuando la cuchilla 5 se vuelve roma después de un uso prolongado.
- 10
- Un expendedor mecánico de papel puede cortar en esta forma completamente la banda de papel, ya que el usuario maneja la palanca 27 de accionamiento y puede sujetar con la mano el extremo del papel. En un expendedor motorizado y en especial accionado sin contacto se prevé con preferencia, que el corte deje una pequeña zona de unión entre el tramo 20' de papel y la banda 20 de papel, que durante la recepción por el usuario se rompa sin resistencia, pero evite, que la hoja 20' caiga al suelo.
- 15
- En el expendedor de papel con accionamiento motorizado sin contacto se prevé, además, con preferencia en un punto del cilindro una marca 28, un imán permanente o análogo para poder prefijar exactamente la misma posición de la cuchilla en cada expendición, que son explorados con sensores adecuados en la carcasa, hay que la longitud variable a causa de la dilatación no puede ser utilizada para una medición exacta.
- 20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la expendición de hojas (20') de una banda (20) de papel con un cilindro (1) de corte para cortar la banda de papel y con un cilindro (3) de presión con el que la banda (20) de papel es presionada contra el cilindro (1) de corte, estando provisto el cilindro (3) de presión de un accionamiento y acciona a su vez el cilindro (1) de corte a través de la banda (20) de papel, caracterizado porque el cilindro (3) de presión provisto de un accionamiento está dispuesto en el lado de salida exteriormente con relación al cilindro (1) de corte y es más corto que el cilindro (1) de corte, con lo que se crea espacio suficiente para elementos de accionamiento.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el accionamiento está motorizado.
- 10 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el cilindro (3) de presión posee al menos dos rodillos (30) de presión distanciados entre sí.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el cilindro (3) de presión posee en un extremo un a rueda (31) dentada de accionamiento, que engrana con el accionamiento.
- 15 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la banda (20) de papel es guiada entre un cilindro (2) de presión del lado de entrada no accionado y el cilindro (3) de presión del lado de salida provisto de un accionamiento por encima de aproximadamente la mitad del contorno del cilindro (1) de corte.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque el cilindro (1) de corte se compone de dos semicilindros (21, 22) entre los que se forma una ranura (4) porque se prevé una pista (10) de guía solidaria del dispositivo para el mando de la cuchilla (5) desplazable en el cilindro (1) de corte hacia fuera y hacia dentro a través de la ranura (4).
- 20 7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la superficie exterior del cilindro (1) de corte posee en su semicilindro (22) situado delante de la ranura (4) una fricción con relación a la banda (20) de papel menor que el semicilindro (21) situado detrás de la ranura (4).
8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el semicilindro (21), que se halla detrás de la ranura (4), posee un recubrimiento de goma (23).
- 25 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el cilindro (1) de corte está provisto de un a marca (28) o análogo para la identificación de una revolución completa del cilindro (1) de corte.
10. Dispositivo según las reivindicaciones 2 a 9, caracterizado porque la marca (20) puede ser registrada por un sensor exterior para detener un accionamiento motorizado después de una revolución completa del cilindro (1) de corte.

30

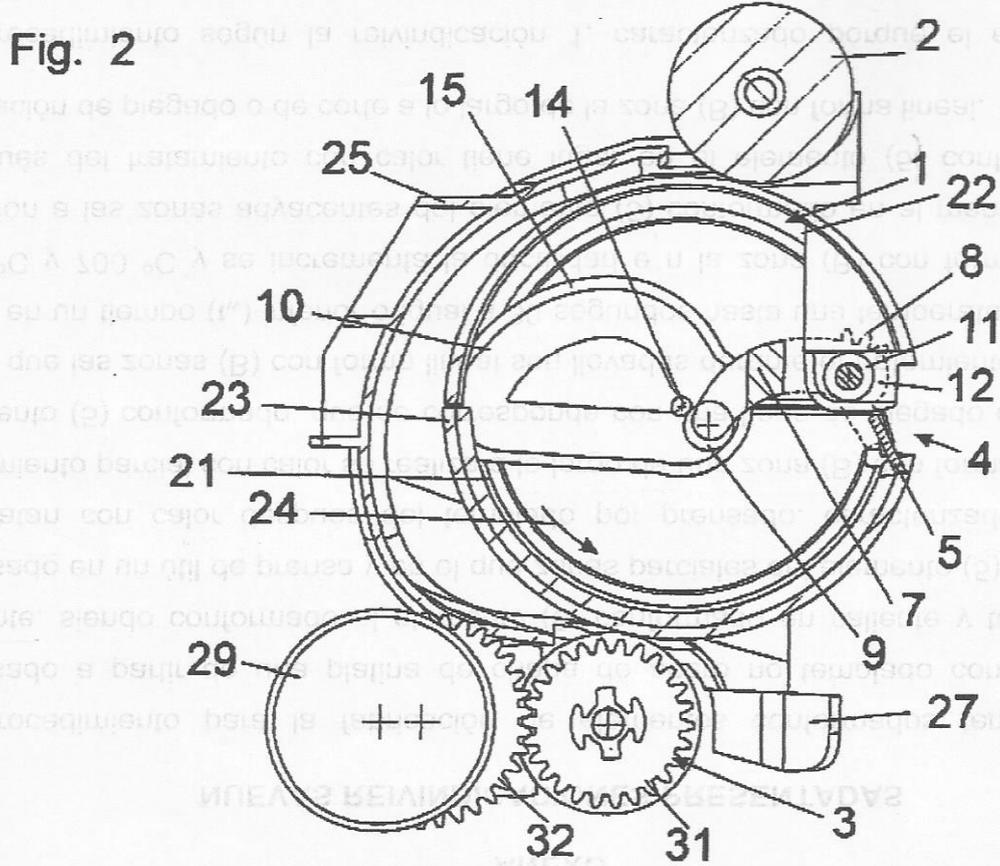
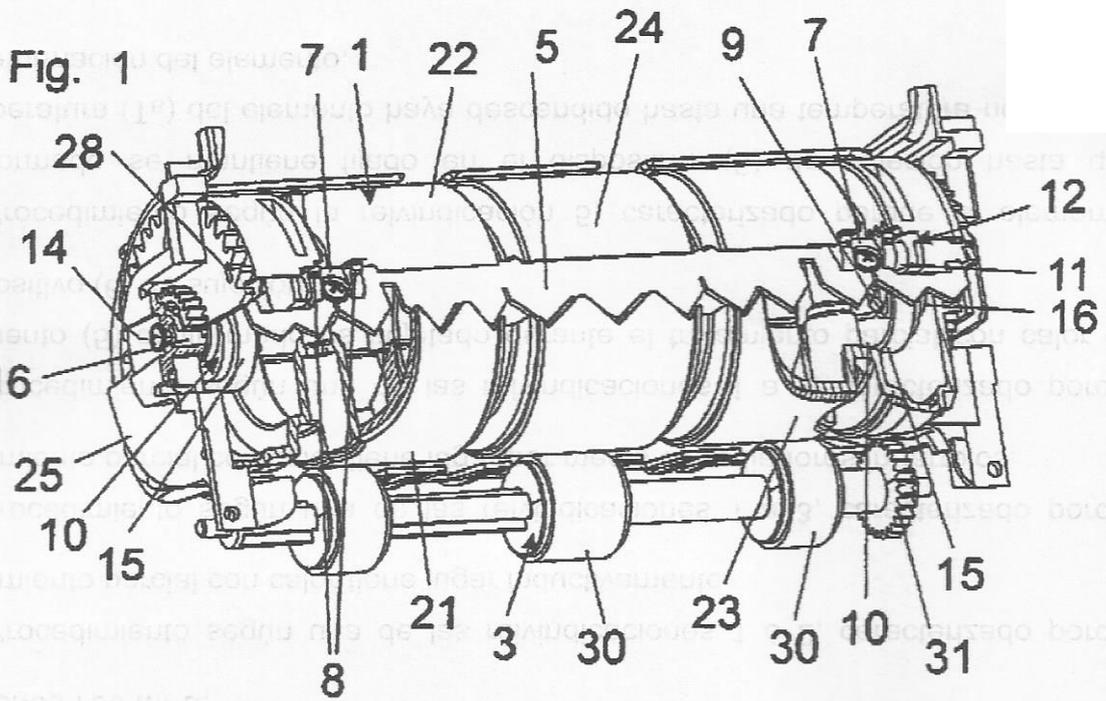


Fig. 3

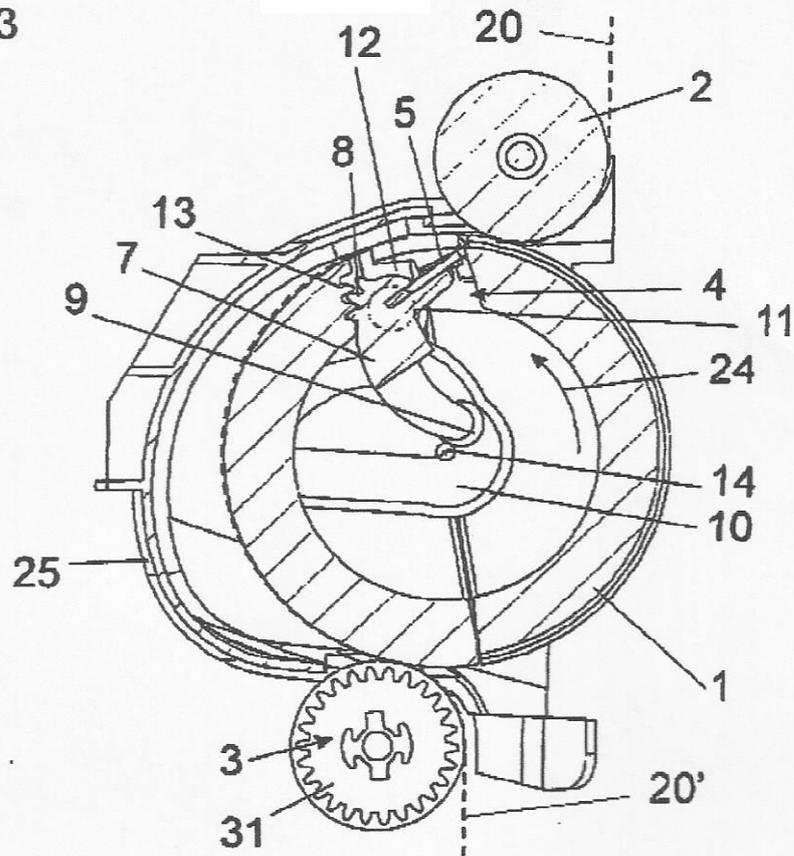


Fig. 4

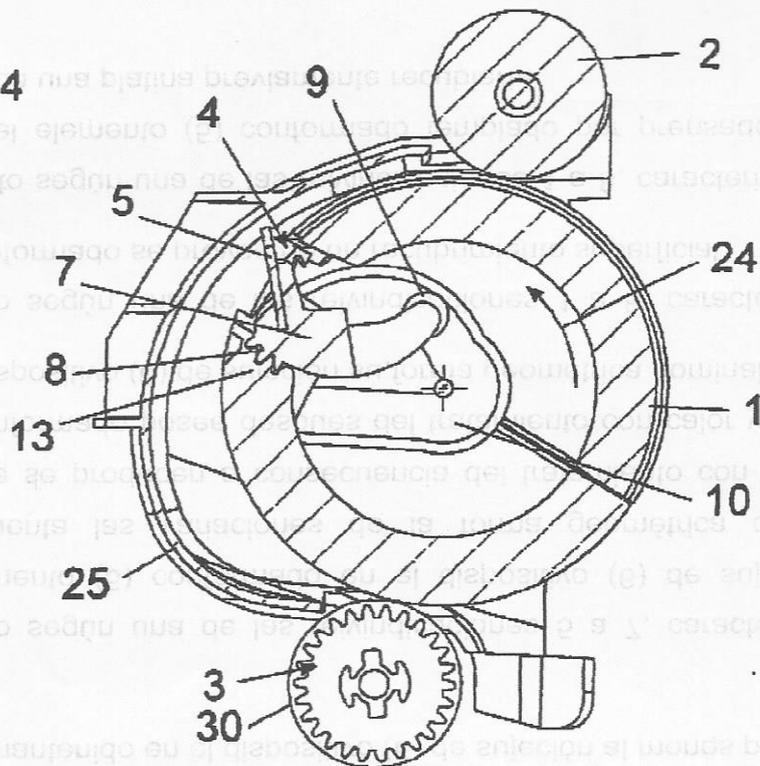


Fig. 7

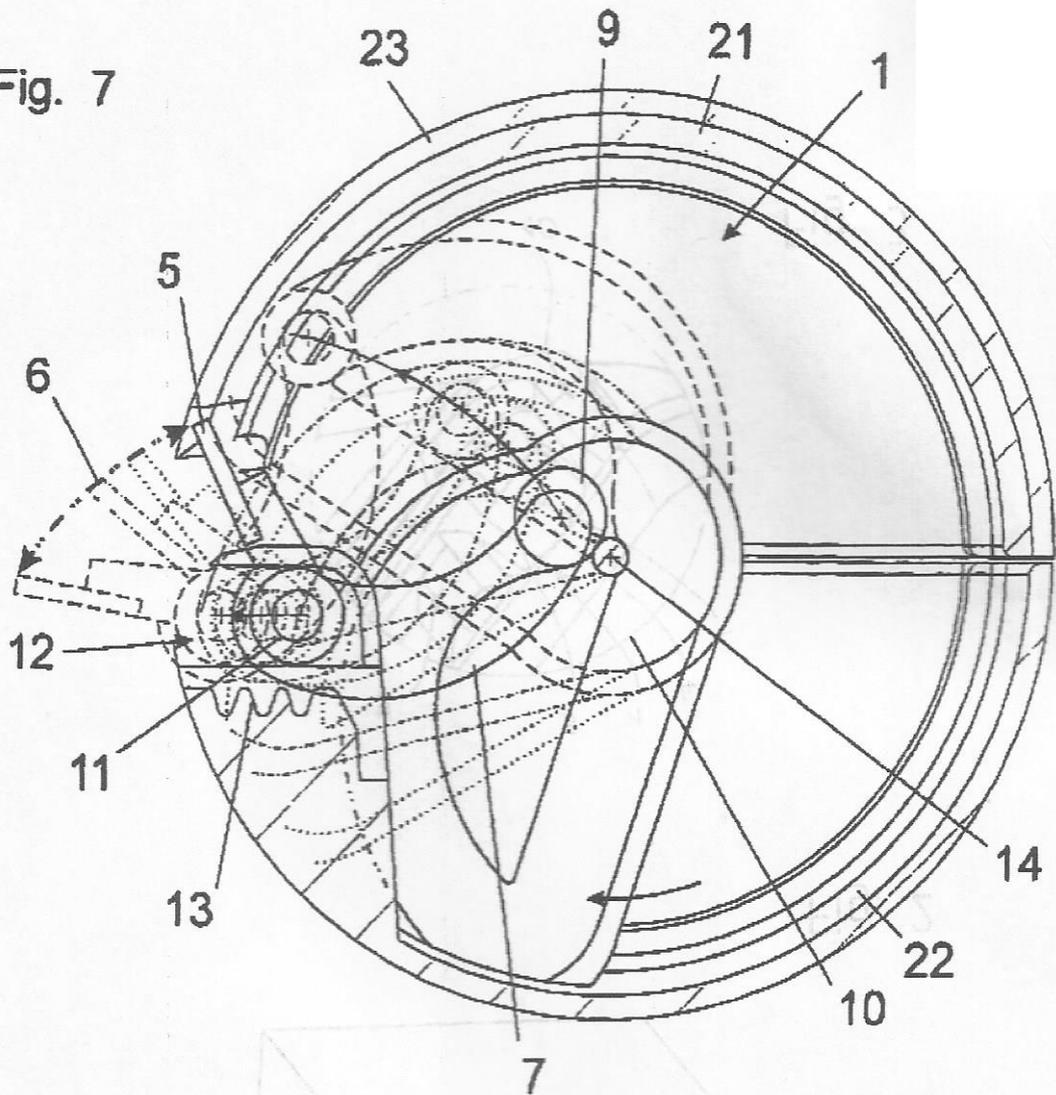


Fig. 8

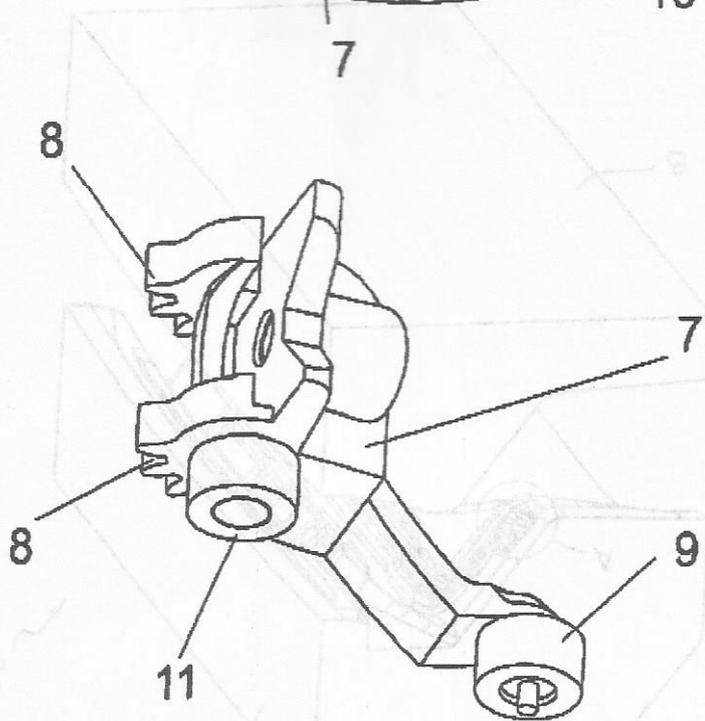


Fig. 9

