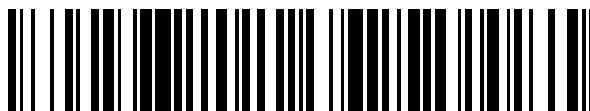


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 704**

51 Int. Cl.:

**F25C 1/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2011 E 11782020 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2616750**

54 Título: **Dispositivo para producir hielo en escamas**

30 Prioridad:

**13.09.2010 DE 102010045099**

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

**31.03.2015**

73 Titular/es:

**MAJA-MASCHINENFABRIK HERMANN SCHILL  
GMBH & CO. KG (100.0%)**

**Tullastrasse 4  
77694 Kehl-Goldscheuer, DE**

72 Inventor/es:

**SCHILL, JOACHIM**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 532 704 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 producir hielo en escamas

### Estado de la técnica

5 La invención se basa en un dispositivo para producir hielo en escamas a partir de un líquido con una bandeja para recoger el líquido, un rodillo de evaporador dispuesto de forma giratoria respecto a la bandeja y un rascador para rasgar el hielo que se forma sobre la superficie del rodillo de evaporador a partir del líquido.

10 Los dispositivos de este tipo se usan para producir a partir de unos líquidos, en especial de agua, hielo en forma de finas laminillas. A causa de la forma de los trozos de hielo, el hielo recibe el nombre de hielo en escamas. El hielo en escamas se usa por ejemplo en la industria alimenticia para producir alimentos y para mantener frescos alimentos durante su transporte y almacenamiento. De este modo pueden almacenarse y transportarse por ejemplo carne, pescado o animales marinos, sin que sufra su calidad. Aparte de esto, el hielo en escamas se usa para la producción de embutidos. Aparte de agua pueden tratarse también otros líquidos como por ejemplo jugos, salsas, huevo, leche y productos lácteos para convertirse en hielo en escamas. Además de esto el hielo en escamas, producido a partir de diferentes líquidos, se usa en medicina, farmacia y en la técnica.

15 En todos los campos de aplicación se imponen unos requisitos especialmente elevados en cuanto a higiene a los dispositivos para producir hielo en escamas. Para esto es necesario eliminar agentes patógenos, en especial bacterias, virus, hongos, priones y protozoos de todas las superficies que entren en contacto con el hielo en escamas. El dispositivo debe limpiarse en profundidad y dado el caso desinfectarse a intervalos de tiempo regulares. Con ello es especialmente importante la limpieza de la bandeja, en la que durante el funcionamiento del dispositivo y durante los tiempos sin funcionar entre las puestas en marcha se encuentre una reserva de líquido. Los gérmenes pueden multiplicarse sin impedimentos en esta reserva de líquido. El vaciado regular de la bandeja no es suficiente para liberar las superficies de agentes patógenos de una forma fiable.

20 A partir del documento DE 410 8911 A1 se conoce una máquina de hielo en escamas con una bandeja y un rodillo de evaporador dispuesto de forma giratoria respecto a la bandeja, la cual está equipada con un dispositivo de limpieza conmutable para enjuagar la bandeja y el rodillo de evaporador. Para esto el dispositivo de limpieza presenta varias toberas de pulverización para mojar el rodillo de evaporador y la bandeja con un medio de limpieza. Con ello el rodillo de evaporador y la bandeja están unidos fijamente entre sí. Aquí ha demostrado ser un inconveniente el hecho de que un control óptico del estado de la bandeja con relación a los depósitos de cal y las impurezas sólo es posible de forma muy limitada. Además de esto no es posible un desmontaje de la bandeja sin un desmontaje de la máquina de hielo en escamas.

30 A partir del documento DE 102 21 523 A1, que reúne las características técnicas del preámbulo de la reivindicación 1, se conoce una máquina de hielo en escamas con un rodillo de evaporador dispuesto de forma giratoria sobre una bandeja, en la que la bandeja se compone de dos partes laterales y una parte de bandeja unida de forma desmontable a las partes laterales. Para limpiar la bandeja la parte de bandeja se extrae de las partes laterales. Sin embargo, aquí ha demostrado ser un inconveniente el hecho de que la parte de bandeja con sus regiones terminales haga contacto con las superficies frontales de las partes laterales y sea presionada, mediante una instalación de sujeción, contra las partes laterales. La disposición y la sujeción de la instalación de sujeción dificultan la fijación de la parte de bandeja a las partes laterales. Además de esto la obturación entre la parte de bandeja y las partes laterales depende de forma sensible de la fuerza con la que la instalación de sujeción presiona la parte de bandeja, a lo largo de toda su región terminal, contra las partes laterales. Si esta fuerza no es suficientemente grande en segmentos aislados, la bandeja no es estanca. En este caso puede salirse el líquido a congelar. Aparte de esto el desagüe para el líquido no puede estar dispuesto en el punto más bajo de la bandeja, por lo que la bandeja no puede vaciarse por completo antes del desmontaje de la parte de bandeja.

45 La invención se ha impuesto la tarea de poner a disposición un dispositivo para producir hielo en escamas, que haga posible la liberación de una parte de bandeja con unas pocas maniobras, para poder llevar a cabo una limpieza en profundidad de la parte de bandeja y de los componentes que permanecen sobre el dispositivo y entran en contacto con el líquido a congelar, y en el que la bandeja en posición de funcionamiento esté obturada, de una forma fiable, contra la salida del líquido a congelar.

### La invención y sus ventajas

50 El dispositivo conforme a la invención para producir el hielo en escamas con las características de la reivindicación 1 destaca, con relación al estado de la técnica, en que está equipado con dos partes laterales en las que está montado de forma giratoria el árbol del rodillo de evaporador, en donde al menos una de las dos partes laterales presenta una rendija pasante, a través de la cual puede introducirse una parte de bandeja en dirección axial entre las dos partes laterales. Con ello la parte de bandeja forma en su posición de funcionamiento, junto con las dos

partes laterales, una bandeja abierta hacia arriba, que recoge el líquido a congelar y que circunda al menos parcialmente el rodillo de evaporador. Las dos partes laterales están dispuestas fijamente sobre el dispositivo. Sobre ambas partes laterales está montado de forma giratoria el árbol del rodillo de evaporador. Para esto al menos una de las dos partes laterales está equipada con un casquillo cojinete. De forma preferida sobre la otra parte lateral se encuentra también un casquillo cojinete u otro distribuidor giratorio para el árbol. Mientras que las dos partes laterales delimitan la bandeja por los lados, la parte de bandeja forma en su posición de funcionamiento, dispuesta entre las dos partes laterales de forma estanca a los líquidos, una delimitación de la bandeja hacia adelante, atrás y abajo. En la segunda posición de la parte de bandeja, que recibe el nombre de posición de limpieza de parte de bandeja, la parte de bandeja se encuentra por fuera de las dos partes laterales y a cualquier distancia de las dos partes laterales. Puede alejarse de las dos partes de bandeja, de tal modo que se haga posible y se facilite una limpieza en profundidad de la parte de bandeja. Una vez extraída la parte de bandeja, las dos partes laterales y el rodillo de evaporador ya no están cubiertos por la parte de bandeja y por ello pueden limpiarse también por todos lados.

La transición de la parte de bandeja desde la posición de funcionamiento a la posición de limpieza de parte de bandeja, y a la inversa, se realiza mediante el desplazamiento de la parte de bandeja en dirección axial a través de la rendija de una de las partes laterales. En la posición de funcionamiento la parte de bandeja es desplazada a través de la rendija hasta que su lado frontal, dirigido hacia delante en la dirección del movimiento de desplazamiento, hace contacto con la parte lateral situada enfrente de la parte lateral con la rendija. La dirección axial está prefijada con ello mediante el eje longitudinal del rodillo de evaporador y del árbol. El rodillo de evaporador y el árbol son simétricos en rotación con relación a un eje longitudinal común, que es el centro del movimiento de rotación del rodillo de evaporador. Durante la transición desde la posición de funcionamiento a la posición de limpieza de parte de bandeja se extrae la parte de bandeja, a través de la rendija, desde el espacio intermedio entre ambas partes laterales. Durante la transición desde la posición de limpieza de parte de bandeja a la posición de funcionamiento la parte de bandeja es desplazada, a través de la rendija de una de las partes laterales, hasta el espacio intermedio entre las dos partes laterales.

La rendija en una de las dos partes laterales es pasante en dirección axial, de tal modo que la parte de bandeja en dirección axial puede desplazarse por dentro de la rendija. En un plano perpendicular a esto el recorrido de la rendija se corresponde con la forma de la parte de bandeja en posición de funcionamiento. Con ello la rendija en este plano también es pasante y al menos tan larga como la parte de bandeja, de tal manera que la parte de bandeja puede guiarse por completo a través de la rendija. La distancia entre la rendija y el eje longitudinal del árbol es con ello mayor que el radio del rodillo de evaporador. Esto es aplicable tanto al lado interior de la rendija, vuelto hacia el eje longitudinal, como al lado exterior de la rendija alejado del eje longitudinal. De este modo se garantiza que la parte de bandeja en su posición de funcionamiento presente una distancia al rodillo de evaporador y circunde el rodillo de evaporador.

La rendija se usa de este modo no sólo para el montaje y desmontaje de la parte de bandeja, sino que sujeta fijamente también la parte de bandeja en la posición de funcionamiento entre las dos partes laterales. Para apoyar la sujeción de la parte de bandeja en la posición de funcionamiento, la parte de bandeja puede estar equipada adicionalmente con unas instalaciones de fijación, que engranen en una o en ambas partes laterales. De esta forma la parte de bandeja puede estar equipada con un suplemento o una brida que, en posición de funcionamiento, haga contacto con el lado exterior de la parte lateral con rendija alejada del rodillo de evaporador. Con ayuda de unos tornillos puede establecerse una unión fija entre el suplemento o la brida y la parte lateral. En lugar de una unión atornillada puede estar también prevista una instalación de apriete, sujeción o presión, para fijar la parte de bandeja a las partes laterales. Aparte de esto la segunda parte lateral puede estar también equipada con una rendija o una ranura. La rendija o la ranura presentan aparte de esto ventajosamente el mismo recorrido que la rendija en la primera parte lateral. En este caso la parte de bandeja se sujeta mediante ambas partes laterales en la posición de funcionamiento. Alternativamente a esto la segunda parte lateral, en la región en la que la parte de bandeja hace contacto con ella en la posición de funcionamiento, puede estar configurada sin una ranura o una rendija y presentar una superficie plana.

La parte de bandeja puede estar compuesta por ejemplo de metal o plástico. Con ello el material de la parte de bandeja y el material de las partes laterales pueden ser idénticos o diferentes.

En la posición de funcionamiento la parte de bandeja hace contacto estanco con las dos partes laterales. Para esto las partes laterales y/o la parte de bandeja están equipadas con unas juntas. Con relación a los dispositivos conocidos, el dispositivo conforme a la invención presenta la ventaja de que la junta no es necesario que esté situada en la región de la parte de bandeja o de las partes laterales, en la que la parte de bandeja es sujeta por las partes laterales. De este modo la junta no tiene en especial que estar dispuesta en la rendija. La junta tiene que estar dispuesta en los lados frontales de la parte de bandeja o en los lados interiores de las partes laterales, vueltos hacia el rodillo de evaporador, o en los lados exteriores de las partes laterales alejados del rodillo de evaporador. En cualquier caso puede conseguirse una obturación fiable entre la parte de bandeja y las partes

laterales.

5 El rascador o un travesaño que aloje el rascador está dispuesto de forma preferida sobre las dos partes laterales. El rascador o el travesaño se encuentran de forma preferida al menos por segmentos por encima de la rendija. De esta forma no se perjudica el desmontaje y el montaje de la parte de bandeja a causa del rascador. En especial el rascador no tiene que extraerse del dispositivo, antes de que se monte o desmonte la parte de bandeja.

La parte de bandeja puede insertarse con una maniobra en el espacio intermedio entre las dos partes laterales y extraerse con una maniobra del espacio intermedio. De este modo el montaje y el desmontaje de la parte de bandeja son posibles de forma rápida y segura.

10 Según una configuración ventajosa de la invención sobre uno de los dos lados frontales de la parte de bandeja está dispuesto un suplemento, que en la posición de funcionamiento hace contacto con el lado de la parte lateral equipada con la rendija alejado del rodillo de evaporador. De esta manera el suplemento no es desplazado a través de la rendija. Permanece en el lado exterior de la parte lateral con rendija. El suplemento sobresale de la parte de bandeja en un plano perpendicular al eje longitudinal de la parte de bandeja hacia fuera y/o hacia dentro. El eje longitudinal de la parte de bandeja se corresponde con el eje longitudinal y la dirección axial del dispositivo, la cual  
15 está prefijada por el eje longitudinal del rodillo de evaporador y del árbol. El suplemento se extiende de este modo en dirección radial y presenta, perpendicularmente a la dirección axial, una extensión mayor que la rendija.

Según otra configuración ventajosa de la invención el suplemento está equipado con unos alojamientos para tornillos. Además de esto, la parte lateral que presenta una rendija está equipada con unos taladros roscados para los tornillos. A través de los tornillos el suplemento de la parte de bandeja puede unirse fijamente a la parte lateral.

20 Según otra configuración ventajosa de la invención el dispositivo está equipado con un elemento de compresión que puede liberarse del dispositivo. Además de esto la parte lateral que presenta una rendija está equipada, en el lado alejado del rodillo de evaporador, con varios soportes para el elemento de compresión. Los soportes presionan el elemento de compresión, en su posición dispuesta sobre los soportes, contra el suplemento de la parte de bandeja. Por medio de esto el suplemento de la parte de bandeja es presionado a su vez contra la parte lateral. En el caso de los soportes puede tratarse por ejemplo de unos pasadores, que sobresalen de la parte lateral hacia fuera en dirección axial. En su extremo alejado de la parte lateral los pasadores presentan una sección transversal mayor que en el segmento situado entremedio. Para esto los pasadores pueden estar equipados por ejemplo con un segmento de tipo placa o tipo platillo. Mediante este segmento de tipo placa o platillo sobre los pasadores se ejerce sobre el elemento de compresión una fuerza, que presiona el elemento de compresión contra  
25 el suplemento de la parte de bandeja.  
30

El elemento de compresión puede estar configurado por ejemplo en forma de placa. Debido a que el elemento de compresión presiona el suplemento de la parte de bandeja contra una de las dos partes laterales, su forma en un plano perpendicular al eje longitudinal del dispositivo se corresponde fundamentalmente, de forma preferida, con la forma del suplemento. De esta manera la fuerza ejercida por los soportes sobre el elemento de compresión pueden transmitirse homogéneamente sobre el suplemento.  
35

Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto un perno, sobre la parte lateral que presenta una rendija, en el lado alejado del rodillo de evaporador. El elemento de compresión está equipado con un rebajo para el perno. Si el elemento de compresión se aproxima a la parte lateral, puede colocarse con su rebajo sobre el perno. Para esto el diámetro del rebajo es igual de grande o mayor que el diámetro del perno. El elemento de compresión puede girarse alrededor del perno, para fijarse a la parte lateral, y con ello hacerse engranar con los soportes de la parte lateral. Para la transmisión manual de un par de giro al elemento de compresión, éste está equipado de forma preferida con un mango.  
40

Según otra configuración ventajosa de la invención el suplemento está equipado con una junta, en su lado que hace contacto en posición de funcionamiento con la parte lateral. Esta junta es presionada mediante los tornillos u otras instalaciones en el espacio intermedio entre el suplemento y la parte lateral.  
45

Según una configuración ventajosa de la invención la parte de bandeja presenta tanto en la posición de funcionamiento como en la posición de limpieza de parte de bandeja, liberada de las partes laterales, una forma curvada o descantada. Forma una parte de una envuelta de cilindro, en donde el cilindro puede presentar una superficie base redonda o poligonal. La parte de bandeja no modifica en este caso su forma al pasar de la posición de limpieza de parte de bandeja a la posición de funcionamiento. Es rígida. La forma se conserva.  
50

Según otra configuración ventajosa de la invención, la parte de bandeja es flexible y es presionada en la posición de funcionamiento, mediante una o ambas partes laterales, en una forma que define la bandeja. En este caso la parte de bandeja presenta en la posición de limpieza de parte de bandeja una forma diferente a la de la posición de funcionamiento. La parte de bandeja no se lleva a su forma conforme a la posición de funcionamiento hasta su

implantación en la rendija de una de las partes laterales. Para esto la parte de bandeja tiene que presentar una mayor elasticidad que una parte de bandeja, que no modifica su forma al pasar de la posición de limpieza de parte de bandeja a la posición de funcionamiento.

5 Según otra configuración ventajosa de la invención la parte lateral dispuesta enfrente de la parte lateral con rendija está equipada, en el lado vuelto hacia el rodillo de evaporador, con una ranura que aloja la parte de bandeja en la posición de funcionamiento. La ranura presenta en un plano perpendicular a la dirección axial el mismo recorrido que la rendija. La parte de bandeja se sujeta de este modo, mediante la rendija en una de las partes laterales y mediante la ranura en la otra parte lateral en su posición de funcionamiento. En la ranura puede estar dispuesta una junta, que es responsable de una obturación entre la parte lateral y la parte de bandeja en posición de funcionamiento. Alternativamente a esto también puede estar dispuesta una junta en el lado frontal de la parte de bandeja. En este caso no es necesario aplicar a la ranura de la parte lateral una junta. Esto tiene la ventaja de que la ranura puede limpiarse más fácilmente, y que la sustitución de la junta en el lado frontal de la parte de bandeja es más sencilla, ya que el lado frontal de la parte de bandeja, en el estado de desmontaje de la parte de bandeja, es más fácilmente accesible que la ranura de la parte lateral.

15 Según otra configuración de la invención el rascador está dispuesto sobre un travesaño. Con ello el travesaño está fijado en cada caso con un extremo a una de las dos partes laterales y orientado en paralelo al rodillo de evaporador. El travesaño con el rascador está posicionado de forma preferida, al menos por segmentos, por encima de la rendija. Esto tiene la ventaja de que el rascador no tiene que extraerse al montar y desmontar la parte de bandeja. No perjudica el montaje y desmontaje. Aparte de esto el rascador puede estar fijado sin travesaño entre las dos partes laterales. Para esto el rascador puede estar aprisionado por ejemplo entre las dos partes laterales.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la rendija de una de las partes laterales finaliza justo por debajo de la fijación del rascador. De este modo tanto la rendija como la parte de bandeja dispuesta en la rendija llegan hasta el rascador.

25 Según otra configuración ventajosa de la invención entre las dos partes laterales está dispuesta(o), en paralelo al rodillo de evaporador, al menos una barra distanciadora o un perfil distanciador. Esta (o este) se encuentra de forma preferida, o bien por fuera de la parte de bandeja en la posición de funcionamiento o el lado dirigido hacia arriba de la parte de bandeja en la posición de funcionamiento. En el caso de una fijación de este tipo la barra distanciadora o el perfil distanciador no entra en contacto con el líquido a congelar, contenido en la bandeja. La barra distanciadora o el perfil distanciador estabiliza las dos partes laterales. Es responsable de que la distancia entre las dos partes laterales, con independencia de si la parte de bandeja se encuentra entre las partes laterales o por fuera del dispositivo, permanezca constante y no se modifique de forma indeseada. Además de esto una o varias barras distanciadoras o uno o varios perfiles distanciadores pueden apoyar la parte de bandeja en la posición de funcionamiento, desde abajo o desde el lado, y de este modo ser responsables de que la parte de bandeja se sujete de forma fiable en la posición de funcionamiento. En este caso las barras distanciadoras o los perfiles distanciadores están dispuesta(o)s con uno de sus extremos cerca de la rendija. Durante la introducción y la extracción de la parte de bandeja ésta puede hacer contacto con las barras distanciadoras o los perfiles distanciadores, en donde las barras distanciadoras o los perfiles distanciadores se usan como guías para la parte de bandeja. Sobre una barra distanciadora o un perfil distanciador dispuesta(o) por encima de la parte de bandeja en la posición de funcionamiento puede estar dispuesta una entrada para el líquido a congelar, una entrada para un líquido de limpieza y/o un interruptor flotador. Estos están dispuestos ventajosamente de forma desmontable sobre el dispositivo, de tal manera que antes de una limpieza del dispositivo pueden desmontarse de forma rápida y sencilla.

45 Según otra configuración ventajosa de la invención están dispuestos, sobre una o sobre ambas partes laterales, una entrada para el líquido a congelar y/o para un medio de limpieza y/o un interruptor flotante. Cada una de estas piezas constructivas puede estar dispuesta sobre una parte lateral. Las piezas constructivas están fijadas de forma preferida a la parte lateral, de tal modo que pueden desmontarse para limpiar el dispositivo. Aparte de esto están dispuestas de forma preferida de tal manera sobre las partes laterales, que no impiden ni perjudican el montaje y desmontaje de la parte de bandeja.

50 Según otra configuración ventajosa de la invención está fijada de forma desmontable a o entre las dos partes laterales una sujeción, sobre la que están dispuestos una entrada para el líquido a congelar y/o una entrada para un medio de limpieza y/o un interruptor flotador. La sujeción puede estar configurada por ejemplo como pieza constructiva alargada, que está suspendida de las dos partes laterales desde arriba. Para esto pueden estar previstas por ejemplo unas ranuras en las partes laterales, en las que se implanta la sujeción. La sujeción puede estar equipada con unos alojamientos para la entrada del líquido a congelar, para la entrada de un medio de limpieza y/o para el interruptor flotador. La sujeción se encuentra de forma preferida en el lado dirigido hacia arriba de la parte de bandeja en la posición de funcionamiento. En este caso no se impide el montaje y desmontaje de la

parte de bandeja a causa de la sujeción y de las piezas constructivas dispuestas sobre la sujeción. En especial la entrada del líquido a congelar no tiene que desmontarse del dispositivo para extraer la parte de bandeja. Aparte de esto existe la posibilidad de disponer una o dos de las piezas citadas sobre una parte lateral y la o las restantes piezas sobre la sujeción.

- 5 De la siguiente descripción, del dibujo y de las reivindicaciones pueden deducirse otras ventajas y configuraciones ventajosas de la invención.

**Dibujo**

En el dibujo se han representado dos ejemplos de ejecución del dispositivo conforme a la invención. Aquí muestran:

- 10 la figura 1 un primer ejemplo de realización de un dispositivo para producir hielo en escamas en una exposición en perspectiva, con una parte de bandeja en posición de limpieza de parte de bandeja,  
la figura 2 el dispositivo conforme a la figura 1 en una exposición en perspectiva diferente,  
la figura 3 el dispositivo conforme a la figura 1 en una vista conforme a la figura 2, con una parte de bandeja implantada parcialmente en el espacio intermedio entre las partes laterales,  
15 la figura 4 el dispositivo conforme a la figura 1 en una vista conforme a la figura 2, con una parte de bandeja en posición de funcionamiento,  
la figura 5 un segundo ejemplo de realización de un dispositivo para producir hielo en escamas en una exposición en perspectiva, con una parte de bandeja que está implantada parcialmente en el espacio intermedio entre las partes laterales,  
20 la figura 6 el dispositivo conforme a la figura 5 con una parte de bandeja implantada por completo en el espacio intermedio entre las partes laterales y un elemento de compresión,  
la figura 7 el dispositivo conforme a la figura 6 con un elemento de compresión colocado encima de la parte de bandeja,  
la figura 8 el dispositivo conforme a la figura 7 con un elemento de compresión aprisionado fijamente en la parte lateral.  
25

**Descripción del ejemplo de realización**

- En la figura 1 se ha representado un primer ejemplo de realización de un dispositivo para producir hielo en escamas con un rodillo de evaporador 1, un árbol 2 del rodillo de evaporador 1, un accionamiento de rotación 3, una primera parte lateral 4 y una segunda parte lateral 5, una parte de bandeja 6 y un rascador 7. El rodillo de evaporador 1 está unido fijamente al árbol 2. El árbol 2 está montado de forma giratoria a través de unos casquillos cojinete 8, tanto en la primera parte lateral 4 como en la segunda parte lateral 5. Sobre la primera parte lateral 4 no puede reconocerse el casquillo cojinete, ya que está cubierta en la figura 1 por el rodillo de evaporador y en las figuras 2 a 4 por el accionamiento de rotación 3. Sin embargo, en la figura 1 puede reconocerse el casquillo cojinete 8 en la segunda parte lateral 5. La primera y la segunda partes laterales 4, 5 están configuradas como placas. Están dispuestas mutuamente en paralelo. La primera parte lateral 4 está equipada con una rendija 9. Esta es pasante en la dirección axial del dispositivo. La dirección axial está definida por el eje longitudinal común 10 del rodillo de evaporador 1 y del árbol 2. Alrededor de este eje se hacen rotar el árbol 2 y el rodillo de evaporador 1. Representa el centro del movimiento de rotación. La parte de bandeja 6 se encuentra en la figura 1 por fuera de las dos partes laterales 4 y 5 y no hace contacto con los restantes componentes del dispositivo. Esta posición de la parte de bandeja 6 se corresponde con la posición de limpieza de parte de bandeja. Entre las dos partes laterales 4 y 5 están dispuestas varias barras distanciadoras 11. Con ello uno de los extremos de las barras distanciadoras 11 está fijado a la primera parte lateral 4 y el otro extremo a la segunda parte lateral 5. Aparte de esto se encuentra en el lado dirigido hacia arriba de las dos partes laterales 4 y 5 una sujeción 12, sobre la que están dispuestos una entrada 13 para el líquido a congelar, una entrada 14 para un medio de limpieza y un retorno 15 para un medio de limpieza o una mezcla de medios de limpieza, que fluye hacia fuera de la bandeja en el lado inferior. La bandeja está formada por la parte de bandeja 6, en la posición de funcionamiento conforme a la figura 4, y las partes laterales 4 y 5. La bandeja se ha representado en la figura 4, en la que la parte de bandeja 6 está dispuesta en su posición de funcionamiento entre las dos partes laterales 4 y 5. El desagüe en el lado inferior de la bandeja no se ha representado en el dibujo. Un medio de limpieza o una mezcla de medios de limpieza introducido(a) en la bandeja puede hacerse circular y, después de fluir hacia fuera de la bandeja, transportarse otra vez de vuelta a la bandeja a través de un conducto no representado en el dibujo y del retorno 15. De este modo se refuerza la acción de limpieza. Una limpieza de este tipo tiene lugar con la parte de bandeja montada. Aparte de

esto sobre la primera parte lateral 4 dentro de la parte de bandeja 6, en la posición de funcionamiento conforme a la figura 4, está dispuesto un interruptor flotador 20. Con este interruptor flotador 20 puede comprobarse el nivel de llenado en la bandeja. Las entradas 13 y 14, el retorno 15 y el interruptor flotador 20 pueden permanecer sobre el dispositivo durante el montaje y desmontaje de la parte de bandeja 6, gracias a su posicionamiento. De este modo se facilita el montaje y desmontaje de la parte de bandeja 6.

El recorrido de la rendija 9 puede reconocerse especialmente bien en la figura 2. En esta exposición la parte de bandeja 6 se encuentra en la posición de limpieza de parte de bandeja, como en la figura 1. El recorrido de la rendija 9 se corresponde, en un plano perpendicular al eje longitudinal 10, con el recorrido de la parte de bandeja 6 en el plano correspondiente. El recorrido presenta una curvatura. La curvatura es en el extremo vuelto hacia el rascador 7 mayor que en el otro extremo de la rendija 9. La anchura de la rendija es tan solo algo mayor que el grosor de la parte de bandeja 6. De este modo la parte de bandeja 6 es apoyada por los lados interiores de la rendija 9 y se sujeta en su posición de funcionamiento, representada en la figura 4. Aparte de esto se prefiere la posición de la parte de bandeja 6 dentro de unos márgenes estrechos.

En la figura 3 la parte de bandeja 6 se ha introducido parcialmente en el espacio intermedio entre las dos partes laterales 4 y 5. Un segmento de la parte de bandeja se encuentra todavía por fuera del espacio intermedio, en el lado exterior alejado del rodillo de evaporador 1 de la primera parte lateral 4. La parte de bandeja se introduce en el dispositivo en paralelo al eje longitudinal del rodillo de evaporador 1. Con ello es guiada a través de la rendija 9 y a lo largo de las barras distanciadoras 11, hasta que hace contacto con la segunda parte lateral 5, con su lado frontal dirigido hacia delante en la dirección de movimiento. En la exposición conforme a la figura 4 está implantada por completo en el espacio intermedio entre las dos partes laterales 4 y 5. En esta exposición la parte de bandeja 6 se encuentra en su posición de funcionamiento, en la que forma una bandeja abierta hacia arriba junto con las dos partes laterales 4 y 5 para alojar el líquido a congelar. La parte de bandeja 6 está dispuesta en esta posición con una distancia al rodillo de evaporador 1 y no hace contacto con el rodillo de evaporador 1. El espacio intermedio entre el rodillo de evaporador 1 y la parte de bandeja 6 está llenado al menos parcialmente con el líquido a congelar, en la posición de funcionamiento, durante la producción de hielo en escamas.

La parte de bandeja 6 está equipada en un extremo con un suplemento 16. Este hace contacto con el lado exterior alejado del rodillo de evaporador 1 de la primera parte lateral 4, en la posición de funcionamiento conforme a la figura 4. No es guiado a través de la rendija 9. Su extensión en un plano perpendicular al eje longitudinal del dispositivo es mayor que la anchura de la rendija 9 en el plano correspondiente. Esto se refiere a la parte de bandeja 6 en posición de funcionamiento. El suplemento 16 forma de este modo un tope al introducir la parte de bandeja 6 en la rendija 9. El movimiento al implantar la parte de bandeja 6 en la rendija 9 finaliza cuando el suplemento 16 hace contacto con el lado alejado del rodillo de evaporador 1, de la primera parte lateral 4, y cuando el lado frontal alejado del suplemento 16, de la parte de bandeja 6, hace contacto con la segunda parte lateral 5. La distancia entre las dos partes laterales 4, 5, la longitud de la parte de bandeja 6 en dirección axial y el suplemento 16 tienen que estar acordados entre sí, de tal manera que se cumplan al mismo tiempo ambos requisitos citados. En este caso la parte de bandeja 6 puede unirse de forma estanca a los líquidos a las dos partes laterales 4, 5.

El suplemento presenta en su lado vuelto hacia la parte lateral 4 una ranura para alojar una junta 19. Esto puede reconocerse en la figura 1. Aparte de esto, el suplemento 16 está equipado con unos alojamientos 17 para tornillos. Los tornillos no se han representado en el dibujo. Puede tratarse por ejemplo de tornillos con mando de estrella. En la posición de funcionamiento se hacen coincidir los alojamientos 17 con los taladros roscados 18 en la primera parte lateral 4. Los tornillos insertados en los alojamientos 17 y en los taladros roscados 18 presionan el suplemento 16 contra el lado exterior de la primera parte lateral 4. Con ello mediante la junta 19 se genera una obturación fiable entre la primera parte lateral 4 y la parte de bandeja 6. Otra junta está dispuesta o bien sobre la segunda parte lateral o sobre el lado lateral alejado del suplemento 16, de la parte de bandeja 6. Esta junta no se ha representado en el dibujo. Es responsable de una obturación entre la parte de bandeja 6 y la segunda parte lateral 5. Mediante la fijación del suplemento 16 a la primera parte lateral 4 la parte de bandeja 6 se une fijamente al dispositivo y se fija a las dos partes laterales 4 y 5. La parte de bandeja 6 puede ser apoyada además desde abajo, en esta posición de funcionamiento, mediante las barras distanciadoras 11.

Para extraer la parte de bandeja 6 desde las dos partes laterales 4 y 5 se aflojan los tornillos del suplemento 16. A continuación se extrae la parte de bandeja 6 en dirección axial, lateralmente a través de la rendija hacia fuera del dispositivo, hasta que se encuentra por completo por fuera del espacio intermedio entre las dos partes laterales 4 y 5 y por fuera de la rendija 9. Esto se corresponde con la representación conforme a las figuras 1 y 2.

En las figuras 5 a 8 se ha representado un segundo ejemplo de realización de un dispositivo para producir hielo en escamas. Al igual que el primer ejemplo de realización presenta un rodillo de evaporador 21, que se hace rotar a través de un árbol y un accionamiento de rotación 23 no reconocibles en el dibujo. El árbol está montado de forma giratoria en una primera y una segunda partes laterales 24, 25 del dispositivo. Las dos partes laterales 24, 25

forman, junto con una parte de bandeja 26, una bandeja para recoger un líquido a congelar. Sobre las dos partes laterales 24, 25 está dispuesto un rascador 27, a través del cual puede rasarse un líquido congelado desde el rodillo de evaporador. La primera parte lateral 24 presenta una rendija 29, a través de la cual puede introducirse la parte de bandeja 26 en el espacio intermedio entre las dos partes laterales 24, 25 en dirección axial y extraerse del espacio intermedio. La dirección axial se refiere con ello al eje longitudinal 30 del árbol y del rodillo de evaporador 21. Las dos partes laterales 24, 25 están unidas entre sí a través de unas barras distanciadoras 31. La parte de bandeja 26 presenta un suplemento 36, el cual en un plano perpendicular al eje longitudinal presenta una extensión mayor que la parte de bandeja 26 y que la rendija 29. Esto conduce a que el suplemento 29 no puede pasar por la rendija 29. El suplemento hace contacto con el lado de la primera parte lateral 24 alejado del rodillo de evaporador 21, cuando la parte de bandeja 26 está introducida por completo en el espacio intermedio entre las dos partes laterales 24, 25. Esto se ha representado en la figura 6. A diferencia del primer ejemplo de realización la fijación de la parte de bandeja 26 a la primera parte lateral 24 no se realiza a través de tornillos sino a través de un elemento de compresión adicional 37, que está configurado como placa en forma de hoz. Esta se fija a la primera parte lateral 24 a través de un perno 38 y varios soportes 39. El elemento de compresión 37 puede desmontarse del dispositivo con una maniobra y puede disponerse sobre el dispositivo con una maniobra. Para esto el elemento de compresión 37 presenta un rebajo 40, que tiene el mismo diámetro o uno mayor que el perno 38. Con un rebajo 40 se guía el elemento de compresión 37 a través del perno 38, de tal manera que el elemento de compresión está montado de forma giratoria sobre el perno. Esto se ha representado en la figura 7. El elemento de compresión presenta además un mango 41, a través del cual el elemento de compresión 37 puede aproximarse manualmente al dispositivo y a través del cual puede ejercerse un par de giro sobre el elemento de compresión 37. Los soportes 39 para el elemento de compresión 37 sobresalen de la primera parte lateral 24 en dirección axial hacia fuera. Presentan un primer segmento 42 con un diámetro menor y un segundo segmento 43 con un diámetro mayor. El segundo segmento 43 está configurado a modo de platillo. Al girar el elemento de compresión 37 alrededor del perno 38 se hacen bascular unos segmentos del elemento de compresión 37 en el espacio intermedio entre el segundo segmento 43 de tipo platillo de los soportes 39 y el suplemento 36 de la parte de bandeja 26, que hace contacto con la primera parte lateral 24, y allí se aprietan. Para que el movimiento giratorio alcance un punto final determinado, el elemento de compresión presenta en su periferia varias entalladuras 44. El movimiento giratorio se detiene cuando las entalladuras 44 hacen contacto con los soportes 39 correspondientes. En el ejemplo de realización están previstos en total cuatro soportes 39. Con ello tres soportes 39 engranan en el lado exterior en dirección radial del elemento de compresión 37 y un soporte 39 en el lado interior en dirección radial del elemento de compresión 37.

Para fijar la parte de bandeja 26 a las dos partes laterales 24, 25, la parte de bandeja 26 en primer lugar se implanta a través de la rendija 29 en el espacio intermedio entre las dos partes laterales 24, 25. Esto se ha representado en la figura 5. La parte de bandeja 26 está alojada por completo en el espacio intermedio entre las dos partes laterales 24, 25, si el suplemento 36 de la parte de bandeja 26 hace contacto con el lado exterior de la primera parte lateral 24 y el lado frontal de la parte de bandeja 26, alejado del suplemento 36, hace contacto con la segunda parte lateral 25. Esto se ha representado en la figura 6. El suplemento 36 presenta un rebajo 45 para el perno 38. Además de esto, el perno es en dirección axial más largo que el grosor del suplemento 36 en dirección axial, de tal manera que el perno 38 sobresale hacia fuera por encima del suplemento 36. El elemento de compresión 37 se aproxima al dispositivo y con su rebajo 40 se coloca sobre el perno 38. Esto se ha representado en la figura 7. En esta posición el elemento de compresión 37 todavía no está engranado con los soportes 39 de la primera parte lateral 24. Mediante un giro del elemento de compresión 37 en contra del sentido de las agujas del reloj se hacen bascular unos segmentos del elemento de compresión 37 debajo de los segundos segmentos de tipo platillo de los soportes 39. De este modo el elemento de compresión 37 es aprisionado sobre los soportes 39 y presionado contra el suplemento 36 de la parte de bandeja 26. Con ello la parte de bandeja 26 es comprimida contra la primera parte lateral 24. El movimiento giratorio se detiene cuando el elemento de compresión 37 con las hendiduras 44 hace contacto con los soportes 39.

El elemento de compresión 37 presenta además un orificio rasgado 46, que en un extremo es más ancho que en el otro extremo. El elemento de compresión 37 es guiado con el orificio rasgado 46 al colocarse sobre la parte lateral 24 a través de uno de los soportes 39, de tal manera que el soporte 39 atraviesa el elemento de compresión 37. Para esto la anchura del orificio rasgado 46 en uno de los extremos es básicamente tan grande como el diámetro del segundo segmento 43 de tipo platillo del soporte 39. Al girar el elemento de compresión 37 alrededor del perno 38 el soporte 39 se desliza en el orificio rasgado 46. En el segundo extremo del orificio rasgado, alejado del extremo más ancho del orificio rasgado 46, la anchura se corresponde básicamente con el diámetro del primer segmento 42 del soporte 39.

Para extraer la parte de bandeja 26 de las dos partes laterales 24, 25 el elemento de compresión 37 en primer lugar se gira con ayuda del mango en el sentido de las agujas del reloj alrededor del perno 38, de tal manera que se libera de los soportes 39. Después se saca del perno 38, del suplemento 36 y de la primera parte lateral 24. Por último la parte de bandeja 26 se extrae a través de la rendija 29 desde el espacio intermedio entre las dos partes



laterales 24, 25 y se distancia del dispositivo.

El dispositivo conforme al segundo ejemplo de realización está equipado con una tapa 47, que está dispuesta sobre las dos partes laterales 24, 25.

5 Todas las características de la invención pueden ser fundamentales para la invención tanto individualmente como en cualquier combinación entre las mismas.

**Números de referencia**

|    |  |
|----|--|
| 1  | Rodillo de evaporador  |
| 2  | Árbol  |
| 3  | Accionamiento de rotación  |
| 4  | Primera parte lateral  |
| 5  | Segunda parte lateral  |
| 6  | Parte de bandeja   |
| 7  | Rascador   |
| 8  | Casquillo cojinete   |
| 9  | Rendija  |
| 10 | Eje longitudinal   |
| 11 | Barra distanciadora  |
| 12 | Sujeción   |
| 13 | Entrada para el líquido a congelar                                   |
| 14 | Entrada para un medio de limpieza                                    |
| 15 | Retorno para un medio de limpieza o una mezcla de medios de limpieza |
| 16 | Suplemento   |
| 17 | alojamientos para tornillos  |
| 18 | Taladro roscado  |
| 19 | Junta  |
| 20 | Interruptor flotador   |
| 21 | Rodillo de evaporador  |
| 22 |  |
| 23 | Accionamiento de rotación  |
| 24 | Primera parte lateral  |
| 25 | Segunda parte lateral  |
| 26 | Parte de bandeja   |
| 27 | Rascador   |
| 28 |  |
| 29 | Rendija  |
| 30 | Eje longitudinal   |

|    |                              |
|----|------------------------------|
| 31 | Barra distanciadora          |
| 32 |                              |
| 33 |                              |
| 34 |                              |
| 35 |                              |
| 36 | Suplemento                   |
| 37 | Elemento de compresión       |
| 38 | Perno                        |
| 39 | Soportes                     |
| 40 | Rebajo                       |
| 41 | Mango                        |
| 42 | Primer segmento del soporte  |
| 43 | Segundo segmento del soporte |
| 44 | Entalladura                  |
| 45 | Rebajo                       |
| 46 | Orificio rasgado             |
| 47 | Tapa                         |

## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo para producir hielo en escamas a partir de un líquido, con un rodillo de evaporador cilíndrico (1, 21), con un árbol (2) sobre el rodillo de evaporador (1, 21) que transmite un accionamiento (3, 23) al rodillo de evaporador (1, 21), en donde el rodillo de evaporador (1, 21) y el árbol (2) son simétricos en rotación con relación a un eje longitudinal común (10, 30), que es el centro del movimiento de rotación, con dos partes laterales (4, 5, 24, 25), entre las cuales está dispuesto el rodillo de evaporador (1, 21) de forma giratoria, con al menos un casquillo cojinete (8) sobre al menos una parte lateral (4, 5, 24, 25), en donde el árbol (2) está alojado y montado de forma giratoria en el casquillo cojinete (8),
- con un rascador (7, 27) para rasgar el hielo formado a partir del líquido sobre la superficie del rodillo de evaporador (1, 21),
- con una parte de bandeja (6, 26) que puede unirse de forma desmontable y estanca a los líquidos a las dos partes laterales (4, 5, 24, 25), la cual en una posición de limpieza de parte de bandeja está distanciada por completo de las partes laterales (4, 5, 24, 25), y que en una posición de funcionamiento está dispuesta entre las dos partes laterales (4, 5, 24, 25) y, junto con las partes laterales (4, 5, 24, 25), forma una bandeja abierta hacia arriba, que recoge el líquido a congelar y circunda al menos parcialmente el rodillo de evaporador (1, 21),
- caracterizado por**
- una rendija (9, 29) en al menos una de las dos partes laterales (4, 24), **a través de** la cual puede guiarse la parte de bandeja (6, 26) en dirección axial y, al pasar de la posición de limpieza de parte de bandeja a la posición de funcionamiento partiendo del lado de la parte lateral (4, 24) alejado del rodillo de evaporador (1, 21), puede implantarse en el espacio intermedio entre las dos partes laterales (4, 5, 24, 25),
- un recorrido de la rendija (9, 29) pasante en la dirección del eje longitudinal (10, 30) del rodillo de evaporador (1, 21) y del árbol (2), en donde la rendija (9, 29) se extiende desde el lado de la parte lateral (4, 24) vuelto hacia el rodillo de evaporador (1, 21) hasta el lado de la parte lateral (4, 24) alejado del rodillo de evaporador (1, 21),
- en donde en la posición de funcionamiento la parte de bandeja (6, 26) hace contacto de forma estanca con las dos partes laterales (4, 5, 24, 25) y para esto las partes laterales (4, 4, 24, 25) y/o la parte de bandeja (6, 26) están equipadas con unas juntas.
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la rendija (9, 29) presenta un recorrido pasante en un plano perpendicular a la dirección del eje longitudinal (10, 30), en donde la distancia entre el eje longitudinal (10, 30) del árbol (2), por un lado, y cada segmento de la rendija (9, 29), por otro lado, es mayor que el radio del rodillo de evaporador (1, 21).
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** sobre uno de los dos lados frontales de la parte de bandeja (6, 26) está dispuesto un suplemento (16, 26), que en la posición de funcionamiento hace contacto con el lado de la parte lateral (4, 24) equipada con la rendija (9, 29) alejado del rodillo de evaporador (1, 21).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el suplemento (16) está equipado con unos alojamientos (17) para tornillos, y porque la parte lateral (4) que presenta una rendija (9) está equipada con unos taladros roscados (18) para los tornillos.
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado porque** está equipado con un elemento de compresión (37) que puede liberarse del dispositivo, y porque la parte lateral (24) que presenta una rendija (29) está equipada, en el lado alejado del rodillo de evaporador (21), con varios soportes (39) que presionan el elemento de compresión (37), en su posición dispuesta sobre los soportes (39), contra el suplemento (36) de la parte de bandeja (26) y, de este modo, presionan el suplemento (36) de la parte de bandeja (26) contra la parte lateral (24).
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado porque** está dispuesto un perno (38), sobre la parte lateral (24) que presenta una rendija (29), en el lado alejado del rodillo de evaporador (21), porque el elemento de compresión (37) está equipado con un rebajo (40) para el perno (38), en donde el elemento de compresión (37) colocado con el rebajo (40) sobre el perno (38) puede girarse alrededor del perno (38) y puede hacerse engranar con los soportes (39) de la parte lateral (24).
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el elemento de compresión (37) está equipado con un mango (41), para la transmisión manual de un par de giro al elemento de compresión (37).
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 3, 4, 5 ó 6, **caracterizado porque** el suplemento (16, 36) está equipado con

una junta (19), en su lado que hace contacto con la parte lateral (4, 24) en la posición de funcionamiento de la parte de bandeja (6, 26).

5 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte de bandeja (6, 26) presenta tanto en la posición de funcionamiento como en la posición de limpieza de parte de bandeja, liberada de las partes laterales (4, 5, 24, 25), una forma curvada o descantada.

10.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte de bandeja (6, 26) es flexible y es presionada en la posición de funcionamiento, mediante una o ambas partes laterales (4, 5, 24, 25), en una forma que define la bandeja.

10 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la parte lateral (5, 25) dispuesta enfrente de la parte lateral (4, 24) con rendija (9, 29) está equipada, en el lado vuelto hacia el rodillo de evaporador (1, 21), con una ranura que aloja la parte de bandeja (6, 26) en la posición de funcionamiento, y porque la ranura presenta en un plano perpendicular a la dirección del eje longitudinal (10) el mismo recorrido que la rendija (9, 29).

15 12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el rascador (7, 27) está dispuesto sobre un travesaño, y porque el travesaño está fijado a las dos partes laterales (4, 5, 24, 25).

13.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la rendija (9, 29) de una de las partes laterales (4, 24) finaliza justo por debajo de la fijación del rascador (7, 27).

20 14.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** entre las dos partes laterales (4, 5) está dispuesta(o), en paralelo al rodillo de evaporador (1), al menos una barra distanciadora (11) o un perfil distanciador.

15.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** están dispuestos sobre las partes laterales (4, 5, 24, 25), una entrada para el líquido a congelar y/o una entrada para un medio de limpieza y/o un interruptor flotante (20).

25 16.- Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** está fijada de forma desmontable a o entre las dos partes laterales (4, 5, 24, 25) una sujeción (12), sobre la que están dispuestos una entrada (13) para el líquido a congelar y/o una entrada para un medio de limpieza (14) y/o un interruptor flotador (20).

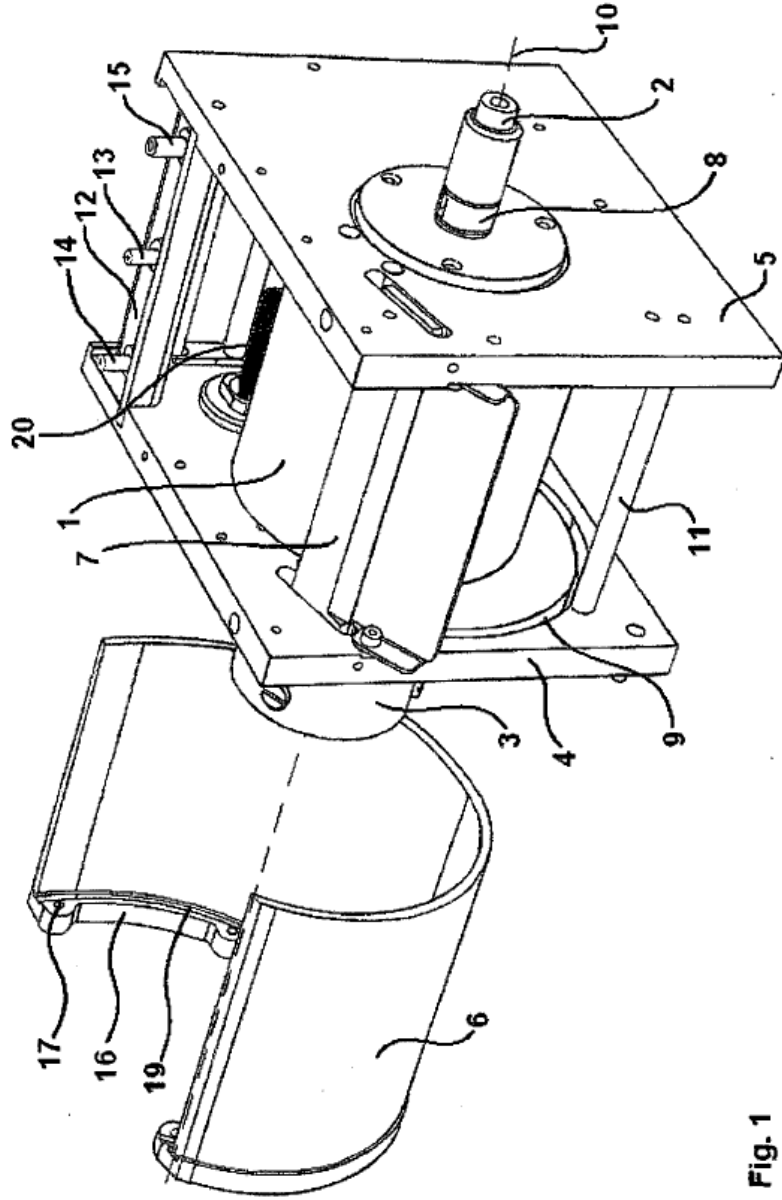


Fig. 1

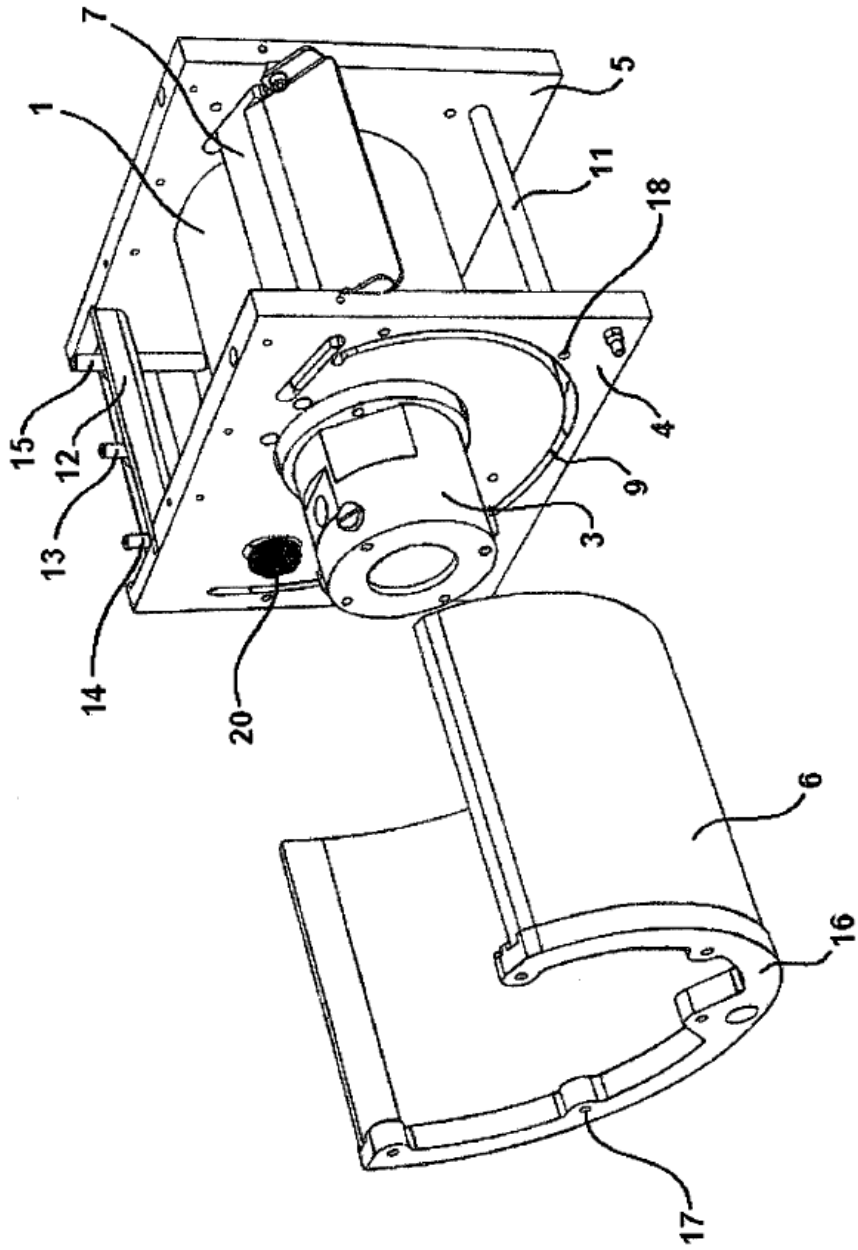


Fig. 2

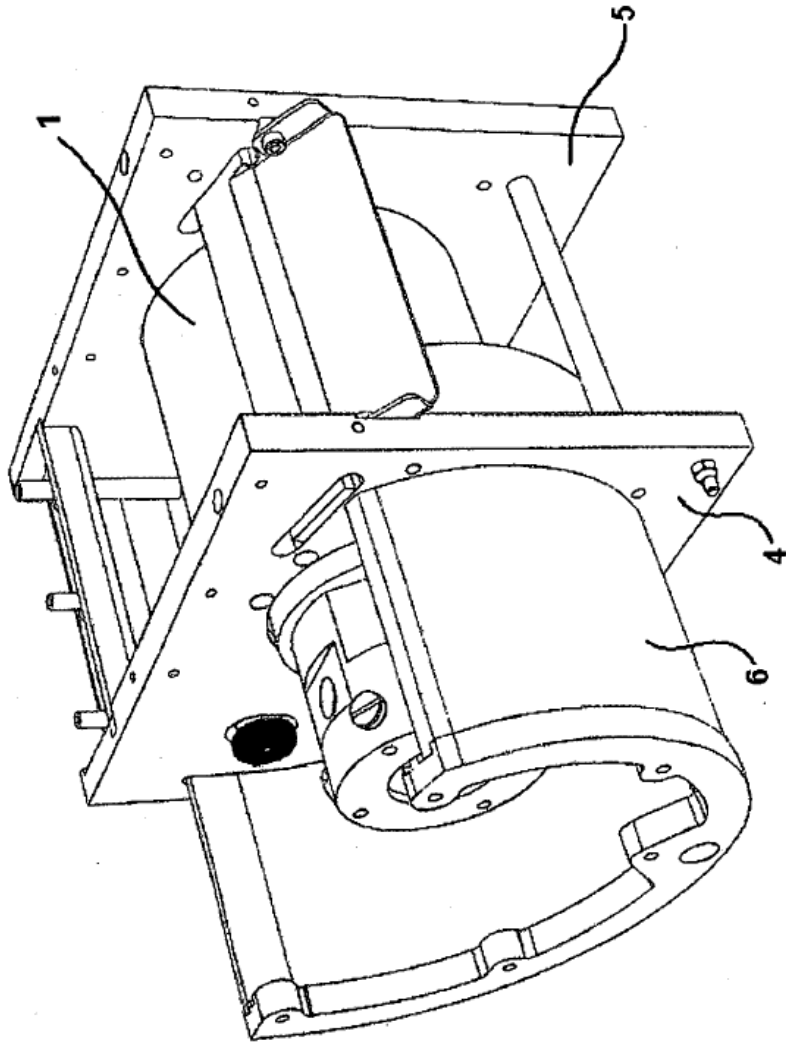


Fig. 3

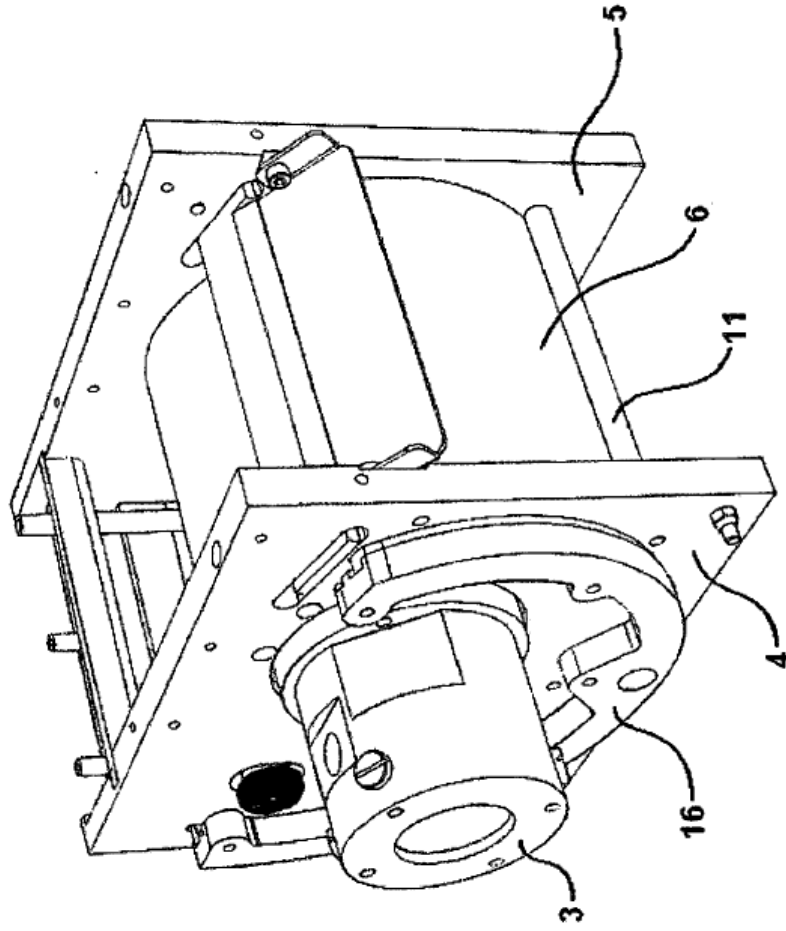


Fig. 4



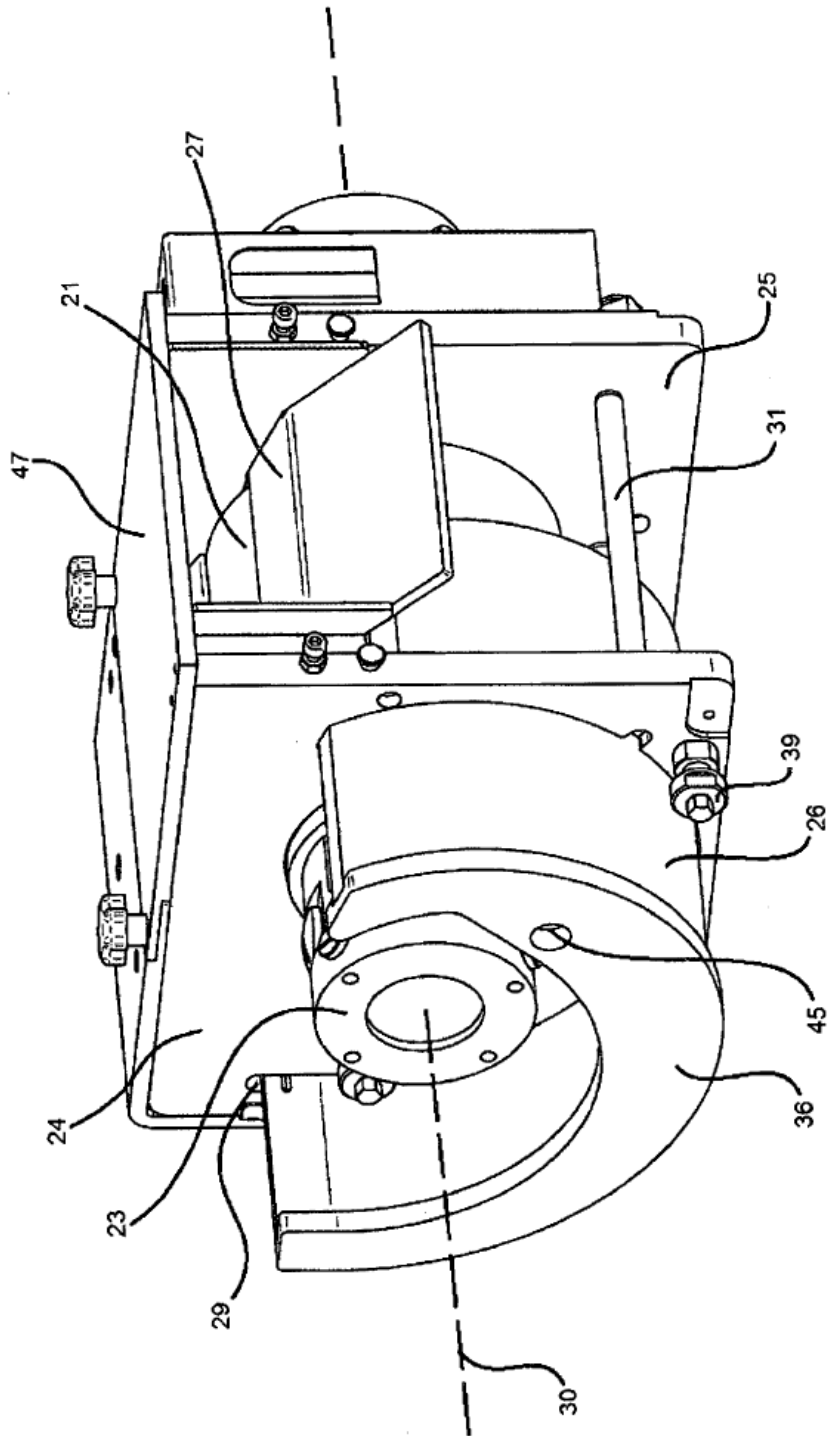


Fig. 5

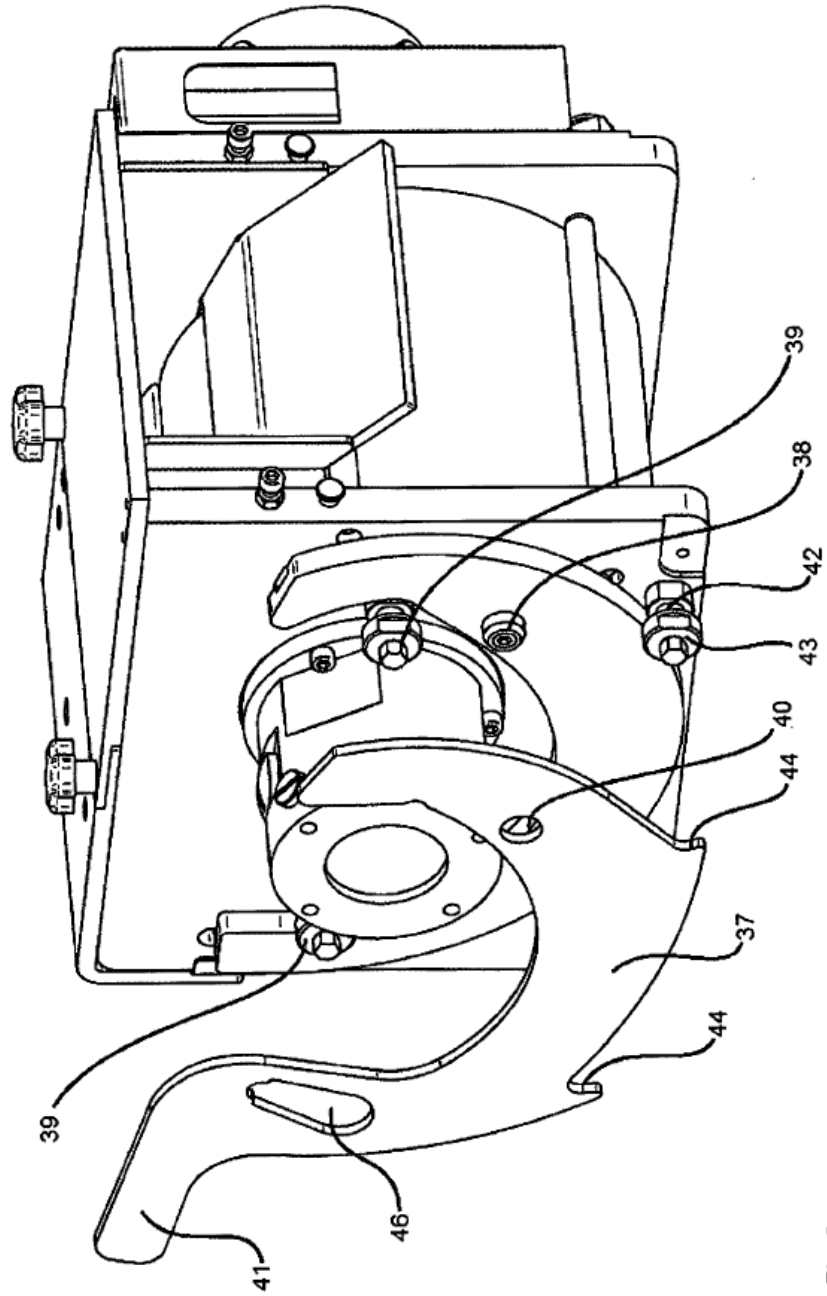


Fig. 6

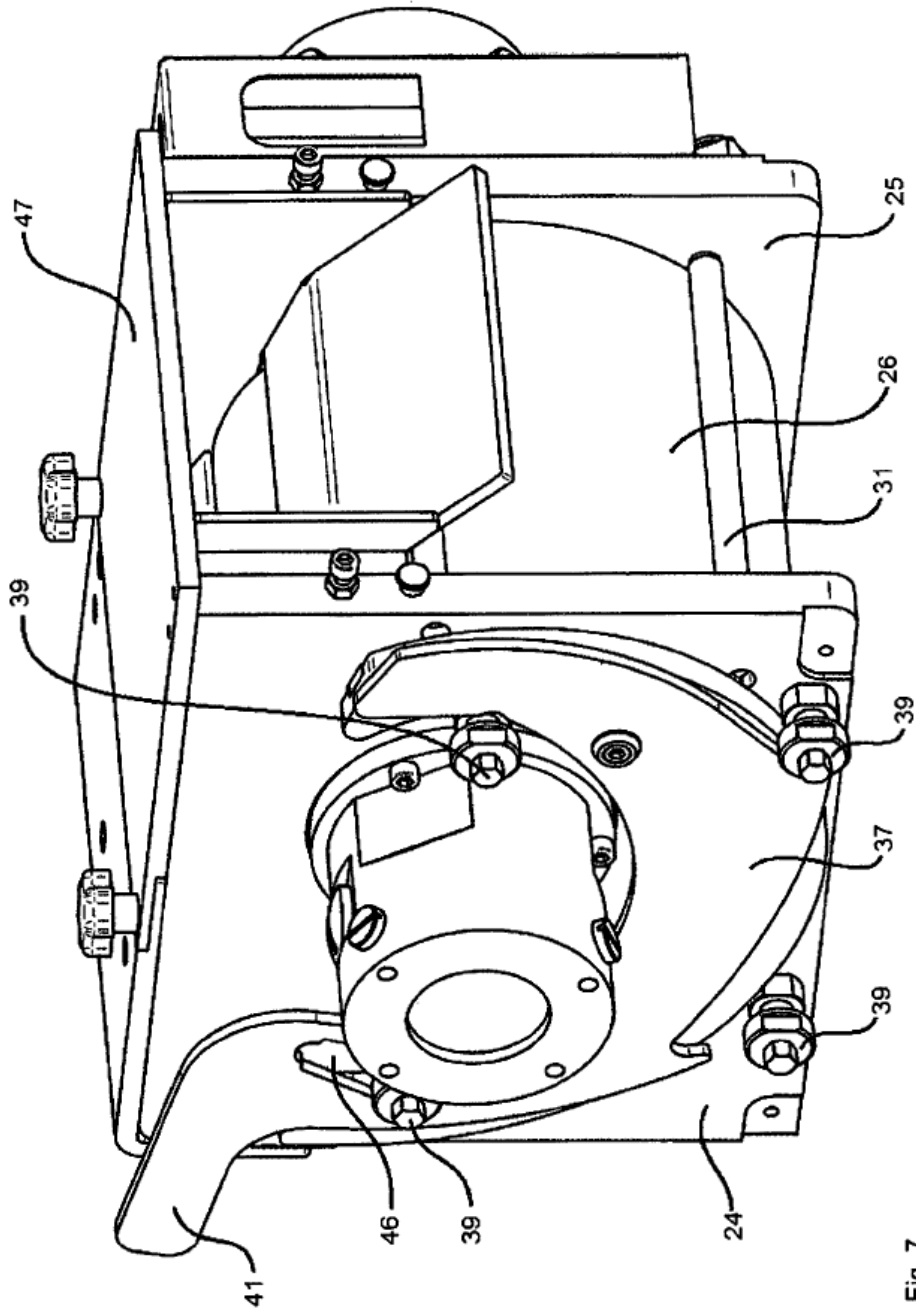


Fig. 7

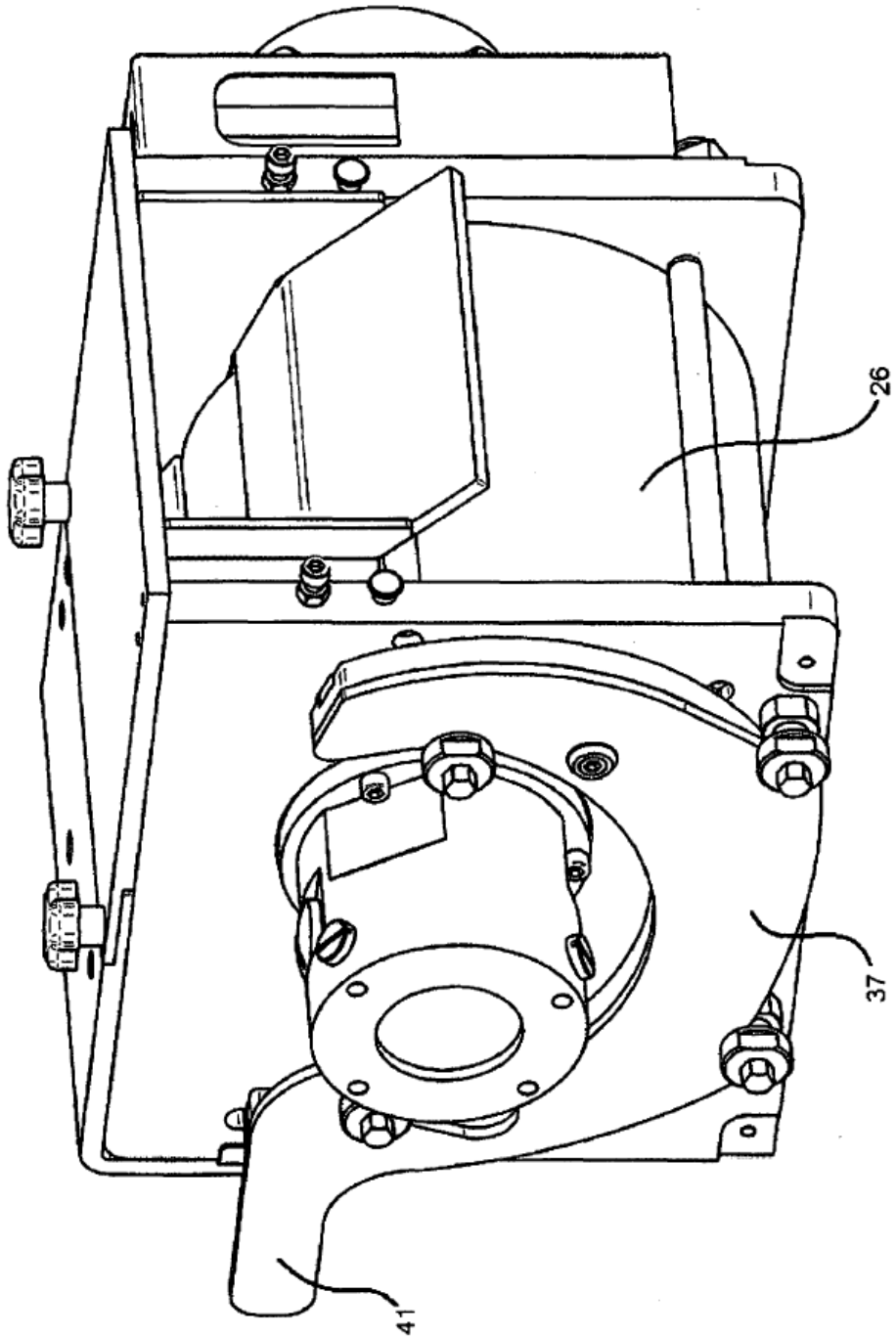


Fig. 8