

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 162**

51 Int. Cl.:

**B02C 18/30** (2006.01)

**B02C 23/04** (2006.01)

**B26D 7/24** (2006.01)

**B02C 18/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2020 E 20020014 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2023 EP 3680019**

54 Título: **Máquina cortadora que comprende un sistema de enclavamiento**

30 Prioridad:

**11.01.2019 FR 1900257**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**26.06.2024**

73 Titular/es:

**DADAUX (100.0%)  
Lieu Dit Le Bouchaud  
39800 Bersaillin, FR**

72 Inventor/es:

**DADAUX, JEAN CLAUDE**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 974 162 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**

Máquina cortadora que comprende un sistema de enclavamiento

5 **Campo técnico**

La invención se refiere a una máquina de corte, en particular a una máquina de corte de alimentos, máquina de corte del tipo que comprende, en una carcasa, un recipiente que comprende una pluralidad de cuchillas accionadas en movimiento por un dispositivo de accionamiento eléctrico tal como un motor, presentando dicho recipiente una abertura cerrada por un dispositivo de cierre.

Una máquina de este tipo es, por ejemplo, una picadora de carne del tipo que comprende un tubo que comprende un eje orientado horizontalmente; dicho tubo presenta en un extremo una abertura que se extiende en un plano perpendicular al eje del tubo para la evacuación de los alimentos cortados; la abertura desemboca en una cara frontal de la carcasa; la máquina comprende igualmente un transportador helicoidal de eje horizontal alojado en el tubo y rematado por cuchillas destinadas a cortar los alimentos empujados hacia las cuchillas y la abertura del tubo por el transportador; finalmente, la abertura del tubo se cierra mediante un dispositivo de cierre que comprende una tuerca y una rejilla mantenida solidaria con el tubo mediante la tuerca atornillada al extremo de una cara del tubo.

Debido a la presencia de herramientas de corte accionadas eléctricamente y accesibles con la mano, dichas máquinas son especialmente peligrosas y deben estar aseguradas.

En particular, es imperativo garantizar que un operador no pueda acercar sus manos a las cuchillas cuando estas son susceptibles de ser accionadas en movimiento, es decir, en la práctica, tan pronto como la máquina está bajo tensión. La tuerca que mantiene la rejilla de salida de la picadora, o más generalmente el dispositivo de cierre de la abertura del tubo o del recipiente que contiene las cuchillas, desempeña en particular esta función de barrera física. Sin embargo, no se puede excluir que un operador intente eliminar esta barrera física, por ejemplo para limpiar la máquina.

Una máquina de corte de alimentos se describe en los documentos DE20 2017 105549 U1 y US4371118 A.

30 **Descripción de la invención**

La invención propone una solución para asegurar la máquina. Más concretamente, la invención propone una nueva máquina de corte, en particular, una máquina de corte de alimentos tales como carne, máquina de corte que comprende, en una carcasa, un recipiente en cuyo interior se alojan una pluralidad de cuchillas accionadas en movimiento mediante un dispositivo de accionamiento eléctrico tal como un motor, presentando dicho recipiente una abertura cerrada mediante un dispositivo de cierre. La máquina según la invención se caracteriza por que comprende igualmente un sistema de seguridad que comprende:

- 40 • un dispositivo emisor solidario con un anillo montado de forma giratoria en el dispositivo de cierre según e un eje longitudinal de desplazamiento del dispositivo de cierre,
- 45 • un dispositivo detector solidario con la carcasa y posicionado en la proximidad inmediata de la abertura del recipiente, produciendo el dispositivo detector una señal de enclavamiento cuando detecta el dispositivo emisor y
- un interruptor de seguridad dispuesto para activar una alimentación eléctrica al dispositivo de accionamiento cuando recibe la señal de enclavamiento.

De este modo, en una máquina según la invención, el interruptor de seguridad alimenta eléctricamente el dispositivo de accionamiento de las cuchillas sólo cuando el dispositivo de cierre está en su lugar, y corta la alimentación eléctrica si el dispositivo de cierre no está posicionado correctamente. De este modo, las cuchillas no pueden accionarse si el dispositivo de cierre no obstruye correctamente la abertura. De este modo se minimiza el riesgo de accidente para el operador. Además, al estar el anillo montado de forma giratoria en el dispositivo de cierre, el posicionamiento del anillo está descorrelacionado con el posicionamiento y la orientación del dispositivo de cierre. De este modo se facilita el posicionamiento del dispositivo emisor con respecto al dispositivo detector.

En la realización específica de una picadora con salida horizontal, el recipiente es un tubo que comprende un eje orientado horizontalmente, desembocando la abertura de dicho tubo en una cara frontal de la carcasa para la evacuación de los alimentos cortados, comprendiendo igualmente la máquina un transportador helicoidal de eje horizontal alojado en el tubo y rematado por cuchillas destinadas a cortar los alimentos empujados hacia las cuchillas y la abertura del tubo por el transportador, estando cerrada la abertura del tubo por el dispositivo de cierre que comprende una tuerca y una rejilla mantenida solidaria con el tubo mediante la tuerca atornillada en la abertura pasante del tubo, quedando solidario el dispositivo emisor con la tuerca.

Según una realización de un sistema de seguridad según la invención, el dispositivo emisor puede ser un dispositivo magnético y el dispositivo detector puede estar dispuesto para producir la señal de enclavamiento cuando el dispositivo emisor está en conexión magnética con el dispositivo detector. El dispositivo emisor puede ser, por ejemplo, un imán o un elemento de material ferromagnético. Por tanto, el dispositivo emisor es fácil de usar y no requiere mantenimiento.

El dispositivo de cierre puede comprender, en una cara lateral, una ranura en la que se monta el anillo de forma giratoria. De este modo, el anillo no se puede separar del dispositivo de cierre, lo que aumenta la seguridad. Alternativamente, el anillo puede mantenerse mediante una pluralidad de tornillos con resalte en una cara transversal del dispositivo de cierre, definiendo dichos tornillos y la cara transversal del dispositivo de cierre un espacio en forma de ranura en el que se monta el anillo de forma giratoria. Cuando se retira el dispositivo de cierre de la máquina, resulta posible separar el anillo del dispositivo de cierre, por ejemplo, para facilitar la limpieza del conjunto. Además, el dispositivo de cierre puede comprender un mecanizado en una cara lateral, definiendo los tornillos y dicho mecanizado un espacio en forma de ranura en el que se monta el anillo de forma giratoria. Esto permite reducir el espesor total del sistema de seguridad y del dispositivo de cierre, lo que puede resultar ventajoso, en particular, para determinadas máquinas en las que el espacio es limitado en las proximidades de la abertura.

Además, para permitir el deslizamiento del anillo según el eje de desplazamiento del dispositivo de cierre, un espesor del anillo puede ser inferior a:

- la anchura de la ranura, o
- una distancia entre una cabeza de los tornillos con resalte y la cara transversal del dispositivo de cierre, o
- una distancia entre una cabeza de los tornillos con resalte y un resalte formado por el mecanizado en la cara lateral del dispositivo de cierre.

En particular, en el caso de una picadora con salida horizontal, el deslizamiento del anillo permite enroscar la tuerca más profundamente para tener en cuenta el desgaste de las cuchillas, sin ejercer esfuerzo y manteniendo una posición óptima del dispositivo emisor con respecto al dispositivo receptor, como se verá mejor más adelante.

El sistema de seguridad también puede comprender un dispositivo de localización dispuesto en la cara frontal de la carcasa para facilitar el posicionamiento del dispositivo emisor con respecto al dispositivo detector.

### **Breve descripción de las figuras**

La invención se entenderá mejor y otras características y ventajas de la invención aparecerán a la luz de la siguiente descripción de un ejemplo de implementación de la invención. Este ejemplo se proporciona con fines no limitativos. La descripción debe leerse en relación con los dibujos adjuntos en los que:

[Figura 1] es una vista en perspectiva de una picadora según la invención,

[Figura 2] es una vista en perspectiva de un detalle de la figura 1,

[Figura 3] es una vista en sección lateral de la picadora de la figura 1,

[Figura 4] es una vista en perspectiva de un elemento de la picadora de la figura 1.

[Figura 5] es una vista en perspectiva de una variante del elemento de la figura 4.

[Figura 6] es una vista en sección del elemento de la figura 5.

[Figura 7] es una vista en sección de una variante del elemento de las figuras 5-6.

### **Descripción detallada de realizaciones de la invención**

Como se ha mencionado anteriormente, la invención se refiere a una máquina de corte que comprende un dispositivo de seguridad. La máquina de corte es del tipo que comprende, en una carcasa 10, un recipiente 20 en cuyo interior se alojan una pluralidad de cuchillas 22 accionadas en movimiento por un dispositivo de accionamiento eléctrico tal como un motor 32, presentando dicho recipiente una abertura cerrada por un dispositivo de cierre.

Según la invención, la máquina se caracteriza por que comprende igualmente un sistema de seguridad que comprende:

- un dispositivo emisor 41 solidario con el dispositivo de cierre,

- un dispositivo detector 42 solidario con la carcasa y posicionado cerca de la abertura del recipiente, produciendo el dispositivo detector una señal de enclavamiento cuando detecta el dispositivo emisor y
- un interruptor de seguridad dispuesto para activar una alimentación eléctrica al dispositivo eléctrico cuando recibe la señal de enclavamiento.

En el ejemplo mostrado en las figuras, la máquina es una picadora de carne con salida horizontal.

El recipiente es un tubo 20 que comprende un eje orientado horizontalmente; la abertura 21 del tubo desemboca en una cara frontal 11 de la carcasa 10 para la evacuación de los alimentos cortados; la máquina comprende igualmente un transportador helicoidal 22 de eje horizontal; el transportador está alojado en el tubo y rematado por unas cuchillas 23 destinadas a cortar los alimentos empujados hacia las cuchillas y la abertura del tubo por el transportador 22; la abertura del tubo se cierra mediante el dispositivo de cierre que comprende una tuerca 25 y una rejilla 26 mantenida solidaria con el tubo mediante la tuerca enroscada en la abertura 21 pasante del tubo; el dispositivo emisor 41 está solidario con la tuerca 25. En el ejemplo mostrado, se proporcionan dedos de agarre 51 en una cara lateral de la tuerca para facilitar su manipulación.

Los alimentos que se van a picar se insertan en el tubo del transportador a través de un conducto sustancialmente vertical 31 que desemboca en su extremo superior en una cara superior de la carcasa 10 y en su extremo inferior en el tubo 20 equipado con el transportador 22.

Para limpiar la máquina después de su uso, el operador desenrosca la tuerca 25, retira la rejilla 26 y luego retira las cuchillas 23 y el transportador 22 situado detrás de la rejilla. Por tanto, la limpieza de estas piezas es sencilla.

El objetivo del dispositivo de seguridad según la invención es impedir que las cuchillas y el transportador giren si el dispositivo de cierre (tuerca + rejilla en el ejemplo de la picadora) no está colocado delante de las cuchillas 23 para cerrar la abertura 21 del tubo 20.

El dispositivo detector 42 es un detector magnético 42 dispuesto para producir la señal de enclavamiento cuando el dispositivo emisor (el imán 41) está pegado contra una cara (magnética o ferromagnética) del detector magnético 42 por la fuerza magnética del imán.

En el ejemplo de las figuras 1-4, el dispositivo detector se fija directamente a la carcasa de la máquina, por ejemplo, mediante soldadura. Alternativamente, el dispositivo detector se puede fijar sobre un soporte (por ejemplo, hecho de chapa plegada), y el soporte se fija a la carcasa mediante un medio de fijación preferentemente amovible, tal como un perno o un tornillo. Esto facilita la sustitución del dispositivo detector, por ejemplo, en caso de avería.

En los ejemplos representados, el dispositivo emisor 41 es un imán 41 solidario con un anillo 43. El anillo está aquí cortado en una chapa de poco espesor, tiene forma de arandela y presenta localmente en su periferia una extensión 43a sobre la que se fija el imán 41, por ejemplo, mediante un tornillo o un sistema de tornillo-tuerca.

En el ejemplo de las figuras 1 a 4, el anillo está montado en una ranura 44 ahuecada en la cara lateral de la tuerca; de este modo, el anillo está montado de forma giratoria según el eje longitudinal de desplazamiento del dispositivo de cierre (en este caso, el eje de atornillado de la tuerca). El diámetro del fondo de la ranura es igual, dentro de un juego, al diámetro interno del anillo; se evita así cualquier traslación del anillo en un plano perpendicular al eje de la tuerca.

En la variante de las figuras 5 a 6, el anillo 43 se mantiene sobre una cara transversal 47 del dispositivo de cierre mediante una pluralidad de tornillos con resalte 48 (aquí 3 tornillos) que definen un espacio en forma de ranura en el que el anillo está montado de manera giratoria. El cuerpo de dichos tornillos forma un apoyo para guiar el anillo en rotación según el eje longitudinal de desplazamiento del dispositivo de cierre (en este caso eje de atornillado) de manera que se impide cualquier traslación del anillo en un plano perpendicular al eje de la tuerca. Finalmente, las cabezas de los tornillos y la cara transversal 47 del dispositivo de cierre forman topes longitudinales para el anillo.

En la variante de la figura 7, el dispositivo de cierre comprende un mecanizado 49 en una cara lateral, definiendo los tornillos (al menos 2) y dicho mecanizado un espacio en forma de ranura en el que se monta el anillo de forma giratoria. El mecanizado 49 tiene un diámetro igual, dentro de un juego, al diámetro interno del anillo de modo que se impide cualquier traslación del anillo en un plano perpendicular al eje de la tuerca. Finalmente, las cabezas de los tornillos y el resalte 50 formado por el mecanizado en la cara lateral del dispositivo de cierre forman topes longitudinales para el anillo.

La ranura 44 en la cara lateral de la tuerca tiene en el ejemplo representado una anchura mayor que un espesor del anillo (figura 4), permitiendo el deslizamiento del anillo en la ranura según el eje de desplazamiento del dispositivo de cierre (el eje de atornillado de la tuerca). La ranura tiene, por ejemplo, una anchura del orden de 2 a 8 mm, para un anillo con un espesor de 0,25 a 1 mm.

De manera similar, en el ejemplo de las figuras 5-6, el espesor del anillo es menor que una distancia entre una cabeza de los tornillos con resalte 48 y la cara transversal 47 del dispositivo de cierre, y en el ejemplo de la figura 7, el espesor del anillo es inferior a una distancia entre una cabeza de los tornillos con resalte y un resalte 50 formado por el mecanizado en la cara lateral del dispositivo de cierre.

5 Las cuchillas se desgastan con el uso y pueden perder hasta unos pocos milímetros de espesor con el tiempo. Para compensar este desgaste y seguir asegurando una buena retención de las cuchillas 23 en posición de corte en el tubo 20, es necesario enroscar cada vez más la tuerca en la abertura del tubo. El deslizamiento del anillo 43 en la ranura 44 (o, dependiendo de la variante implementada, entre las cabezas de los tornillos la cara transversal o el resalte 50 de la tuerca) evita que el anillo ejerza una fuerza no deseada sobre el dispositivo de detección 42 o dificulte la colocación de la tuerca.

15 El sistema de seguridad igualmente puede comprender un dispositivo de localización 46 dispuesto en la cara frontal de la carcasa 10 para facilitar el posicionamiento del dispositivo emisor 41 con respecto al dispositivo detector 42. En el ejemplo mostrado, el dispositivo de localización está representado por un pasador 46 fijado en la cara frontal de la carcasa cerca del dispositivo de detección 42; el pasador sirve como tope o descanso para la extensión 43a del anillo 43 y facilita el posicionamiento del anillo frente al dispositivo de detección 42.

**Lista de signos de referencia**

- 20 10: carcasa
- 11: cara frontal
- 25 12: parte superior de la carcasa
- 20: tubo
- 30 21: abertura del tubo
- 22: transportador
- 23: cuchillas
- 35 25: tuerca
- 26: rejilla
- 40 31: conducto de suministro
- 32: motor
- 41: dispositivo emisor
- 45 42: dispositivo detector
- 43: anillo
- 50 43a: extensión
- 44: ranura
- 45: cara lateral
- 55 46: dispositivo de localización
- 47: cara transversal
- 60 48: tornillo
- 49: mecanizado
- 50: resalte
- 65 51: dedos de agarre

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Máquina de corte, en particular máquina de corte de alimentos como carne, máquina de corte que comprende, en una carcasa (10), un recipiente (20) en cuyo interior están alojadas una pluralidad de cuchillas (23) accionadas en movimiento por un dispositivo de accionamiento eléctrico tal como un motor (32), presentando dicho recipiente una abertura (21) cerrada por un dispositivo de cierre (25, 26), la máquina igualmente comprende un sistema de seguridad que comprende:
- 10 - un dispositivo emisor (41) solidario con un anillo (43) montado de forma giratoria en el dispositivo de cierre (25, 26) según un eje longitudinal de desplazamiento del dispositivo de cierre.
- un dispositivo detector (42) solidario con la carcasa y posicionado en la proximidad inmediata de la abertura del recipiente, produciendo el dispositivo detector una señal de enclavamiento cuando detecta el dispositivo emisor y
- un interruptor de seguridad dispuesto para activar una alimentación eléctrica al dispositivo de accionamiento (32) cuando recibe la señal de enclavamiento.
- 15 2. Máquina según la reivindicación 1, en la que el recipiente es un tubo (20) que comprende un eje orientado horizontalmente, desembocando la abertura (21) de dicho tubo en una cara frontal (11) de la carcasa para la evacuación de los alimentos cortados, comprendiendo la máquina igualmente un transportador helicoidal (22) de eje horizontal alojado en el tubo y rematado por cuchillas (23) destinadas a cortar los alimentos empujados hacia las cuchillas y la abertura del tubo por el transportador, estando cerrada la abertura del tubo mediante el dispositivo de
- 20 cierre que comprende una tuerca (25) y una rejilla (26) mantenida solidaria con la abertura del tubo mediante la tuerca enroscada en la abertura pasante del tubo, quedando solidario el dispositivo emisor (41) con la tuerca.
3. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 2, en la que el dispositivo emisor (41) es un dispositivo magnético y en la que el dispositivo detector (42) está dispuesto para producir la señal de enclavamiento cuando el dispositivo emisor está en conexión magnética con el dispositivo detector.
- 25 4. Máquina según la reivindicación 3, en la que el dispositivo magnético es un imán (41) o un elemento de material ferromagnético.
- 30 5. Máquina según la reivindicación 1, en la que el dispositivo de cierre (25, 26) comprende, en una cara lateral (45), una ranura (44) en la que se monta el anillo de forma giratoria.
6. Máquina según la reivindicación 1, en la que el anillo está mantenido por una pluralidad de tornillos con resalte en una cara transversal del dispositivo de cierre, definiendo dichos tornillos y la cara transversal del dispositivo de cierre un espacio en forma de ranura en el que se monta el anillo de forma giratoria.
- 35 7. Máquina según la reivindicación 6, en la que el dispositivo de cierre comprende un mecanizado en una cara lateral, definiendo los tornillos y el mecanizado un espacio en forma de ranura en el que se monta el anillo de forma giratoria.
- 40 8. Máquina según una de las reivindicaciones 5 a 7, en la que, para permitir el deslizamiento del anillo según el eje longitudinal de desplazamiento del dispositivo de cierre, un espesor del anillo es inferior a:
- una anchura de la ranura (44), o
- una distancia entre una cabeza de los tornillos con resalte (48) y la cara transversal (47) del dispositivo de cierre, o
- 45 - una distancia entre una cabeza de los tornillos con resalte y un resalte (50) formado por el mecanizado en la cara lateral del dispositivo de cierre.
9. Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, en la que el sistema de seguridad comprende igualmente un dispositivo de localización (46) dispuesto en la cara frontal de la carcasa (11) para facilitar el posicionamiento del dispositivo emisor (41) con respecto al dispositivo detector (42).

Fig. 1

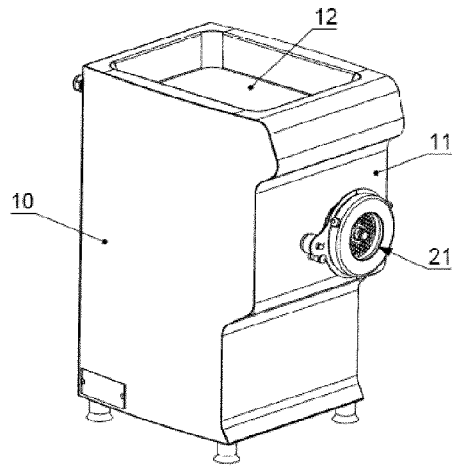


Fig. 2

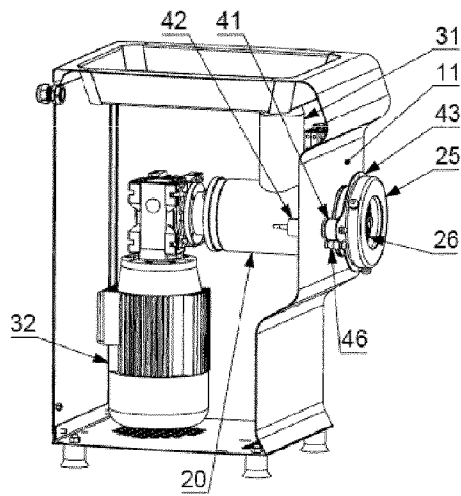


Fig. 3

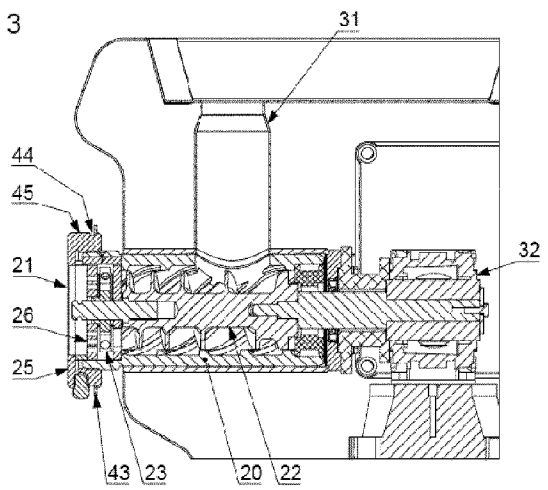


Fig. 4

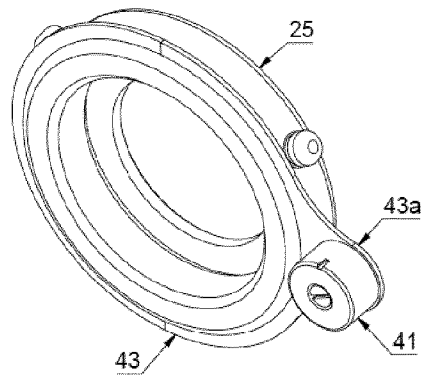


Fig. 5

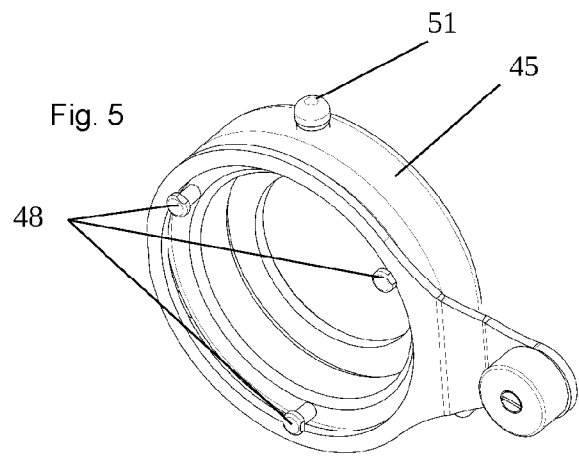


Fig. 6

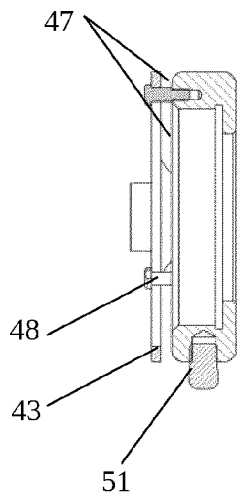


Fig. 7

