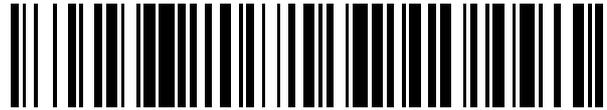


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 505 543**

51 Int. Cl.:

B26B 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.10.2011** **E 11185247 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014** **EP 2447017**

54 Título: **Cuchilla eléctrica para cortar productos alimenticios**

30 Prioridad:

29.10.2010 DE 102010043148

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

10.10.2014

73 Titular/es:

**BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH (100.0%)**

**Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**JUNKAR, MIHAEL;
KOZLOVIC, DANIJEL;
ORBANIC, HENRI y
POGACAR, TONI**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 505 543 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

Cuchilla eléctrica para cortar productos alimenticios

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere a una cuchilla eléctrica para cortar productos alimenticios con un motor de accionamiento, que mueve en vaivén a través de un engranaje de accionamiento un primer carro de guía, en el que está dispuesta una hoja de cuchilla

Estado de la técnica

10 Se conocen a partir del estado de la técnica construcciones para cuchillas eléctricas, que presentan un motor eléctrico y un medio de accionamiento para las hojas de cuchilla. El medio de accionamiento comprende normalmente un disco con un bulón de excéntrica, en el que el disco es accionado por medio del eje de giro del motor eléctrico. El bulón de excéntrica convierte a través de una mecánica adecuada el movimiento de rotación del eje de accionamiento del motor en un movimiento de vaivén de las hojas de cuchilla de la cuchilla eléctrica.

15 De la misma manera, se conocen los llamados engranajes de levas, que convierten un movimiento de rotación en un movimiento de traslación. Un dispositivo de este tipo se publica en el documento DE 37 07 658 A1. También el dispositivo publicado aquí propone el empleo de una bola dispuesta excéntricamente sobre un disco, que es desplazado por un motor en un movimiento giratorio. Para conseguir un movimiento de vaivén de la herramienta, el documento DE 37 07 658 A1 propone la utilización de un muelle de recuperación.

El documento GB 2 169 538 A publica una cuchilla eléctrica con un accionamiento de disco oscilante, que convierte un movimiento oscilante de un disco en un movimiento de traslación.

20 Los dispositivos conocidos tienen, en efecto, una estructura relativamente sencilla, pero es necesario el empleo de motores eléctricos especialmente robustos para garantizar un corte eficiente. Normalmente las cuchillas eléctricas son aparatos accionados con acumulador y para la alimentación de estos motores son necesarios acumuladores especialmente robustos, lo que repercute negativamente sobre los costes de la cuchilla eléctrica. Tampoco se puede garantizar siempre un tipo de construcción compacto. Además, en el funcionamiento aparecen vibraciones, que pueden conducir fácilmente a una lesión de un usuario de la cuchilla eléctrica.

Cometido en el que se basa la invención

La invención tiene el cometido de preparar una cuchilla eléctrica, que garantizar un funcionamiento seguro y, además, presenta un tipo de construcción compacto.

Solución de acuerdo con la invención

30 La solución del cometido planteado se consigue por medio de una cuchilla eléctrica para cortar productos alimenticios con las características de la reivindicación 1.

Las configuraciones y desarrollos ventajosos, que se pueden emplear individualmente o en combinación entre sí, son objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 La cuchilla eléctrica de acuerdo con la invención para cortar productos alimenticios presenta un motor de accionamiento, que mueve en vaivén a través de un engranaje de accionamiento un primer carro de guía, en el que está dispuesta una hoja de cuchilla. Además, está previsto un medio de amortiguación, que está configurado para contrarrestar las vibraciones provocadas por el movimiento de vaivén de la hoja de cuchilla.

40 El movimiento de traslación o bien el movimiento de vaivén de la hoja de cuchilla presenta una frecuencia relativamente alta y genera, por consiguiente, vibraciones perturbadoras de la cuchilla eléctrica, que puede conducir a un funcionamiento inseguro para un usuario. A través del medio de amortiguación se puede compensar este movimiento de traslación, y un usuario puede asumir con seguridad el funcionamiento de la cuchilla eléctrica. El medio de amortiguación está configurado como medio activo, que actúa antiperiódicamente de acuerdo con el movimiento de traslación y del momento generado de esta manera. Con ello se igualan o bien se compensan aproximadamente todas las vibraciones perturbadoras. El medio de amortiguación activo de acuerdo con la invención está instalado para generar un contra momento correspondiente, que compensa el momento generado por la hoja de cuchilla móvil.

Configuración preferida de la invención

50 De acuerdo con la invención, el medio de amortiguación presenta un segundo carro de guía. El segundo carro de guía genera en el funcionamiento un contra momento, que compensa casi completamente el movimiento de traslación del primer carro de guía. El segundo carro de guía puede estar configurado en simetría de espejo con el

primer carro, que conduce de nuevo a un tipo de construcción compacto y a una compensación eficiente. Con ello se garantiza un funcionamiento seguro de la cuchilla eléctrica.

5 Se prefiere que el segundo carro de guía esté conectado operativamente con el engranaje de accionamiento. A través de la conexión activa entre el engranaje de accionamiento y el segundo carro de guía se garantiza por consiguiente una amortiguación activa para la cuchilla eléctrica. Puesto que ambos carros están conectados operativamente con el mismo accionamiento, se puede configurar efectivamente la compensación antiperiódica del momento a través del contra momento.

10 De acuerdo con la invención, el engranaje de accionamiento presenta un disco oscilante, de tal manera que el disco oscilante está dispuesto en un ángulo sobre un árbol de accionamiento del motor de accionamiento. Un disco oscilante representa una posibilidad sencilla y eficiente de costes para la conversión del movimiento de rotación en un movimiento de traslación. El ángulo está con preferencia entre 3° y 13° con respecto al árbol de accionamiento del motor eléctrico. De manera más preferida, el diámetro del disco oscilante tiene aproximadamente 25 mm, que se ha comprobado como muy efectivo para el movimiento de traslación. De esta manera se puede realizar una frecuencia y amplitud del movimiento de vaivén, que puede conducir a resultados de corte muy buenos.

15 De acuerdo con la invención, los carros de guía presentan, respectivamente, una pareja de rueda de rodadura, que colaboran con el disco oscilante. Las ruedas de rodadura convierten en movimiento oscilante del disco oscilante en un movimiento de traslación de los carros de guía respectivo.

20 De manera más conveniente, las ruedas de rodadura contactan, respectivamente, con las superficies de rodadura con el disco oscilante, de tal forma que el movimiento oscilante del disco oscilante se puede convertir en un movimiento de traslación de los carros de guía. Las superficies de rodadura de las ruedas de rodadura están en cada caso en contacto directo con la superficie principal del disco oscilante, de manera que se puede garantizar una transmisión efectiva del movimiento de rotación y/o del movimiento oscilante del disco.

25 De acuerdo con la invención, las ruedas de rodadura están alojadas en el carro de guía respectivo, de tal forma que se puede ajustar una medida del movimiento de traslación. De esta manera, se pueden ajustar diferentes amplitudes de los carros respectivos a través de un usuario o una persona de mantenimiento.

Se prefiere que el eje de la hoja de cuchilla y el eje de accionamiento del árbol de accionamiento coinciden. Esto garantiza una estructura compacta de la cuchilla eléctrica.

30 De acuerdo con una forma de realización, los carros de guía están guiados en un bastidor dentro de una carcasa de la cuchilla eléctrica. Esto mejora, además, la rigidez de la cuchilla eléctrica, de manera que se puede garantizar un funcionamiento seguro. Además, todo el engranaje de accionamiento se puede realizar modularmente dentro del bastidor, que puede conducir a una fabricación simplificada o bien montaje de la cuchilla eléctrica.

El bastidor presenta carriles de guía, sobre los que están guiados, respectivamente, los carros de guía. Los carriles de guía son sencillos en la fabricación o bien el montaje y pueden absorber el movimiento de traslación de los carros de guía respectivos con seguridad dentro de la carcasa.

35 **Breve descripción del dibujo**

Otras configuraciones ventajosas se describen en detalle a continuación con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo, al que no se limita, sin embargo, la invención.

Se muestra esquemáticamente lo siguiente:

La figura 1 muestra una cuchilla eléctrica de acuerdo con la presente invención; y

40 La figura 2 muestra una representación ampliada de la zona de accionamiento de la hoja de cuchilla.

Descripción detallada con la ayuda de un ejemplo de realización

En la descripción siguiente de la presente invención, los mismos signos de referencia designan los mismos componentes o componentes similares.

45 Las características publicadas en la descripción anterior, en las reivindicaciones y en los dibujos pueden ser importantes tanto individualmente como también en combinación discrecional para la realización de la invención en sus diferentes configuraciones.

La figura 1 muestra de forma esquemática una cuchilla eléctrica 1 en una carcasa 9 de acuerdo con la presente invención. La cuchilla eléctrica presenta un motor eléctrico 2, que es alimentado, por ejemplo por un conjunto de acumuladores (no mostrados). El motor 2 acciona un árbol de accionamiento 11, que colabora con un engranaje de

accionamiento 5 de la hoja de cuchilla 3 de la cuchilla eléctrica 1.

5 En el árbol de accionamiento 11 del motor eléctrico 2 está dispuesto un disco oscilante 8, que forma una parte del engranaje de accionamiento 5 de la hoja de cuchilla 3. El disco oscilante 8 está dispuesto en un ángulo de inclinación α determinado en el eje de accionamiento 11. A través de esta disposición especial, se puede convertir el movimiento de rotación del eje de giro 18 del árbol de accionamiento 11 en un movimiento de traslación.

10 El disco oscilante 8 está en contacto activo con dos parejas de ruedas de rodadura, es decir, una primer apareja 12, 13 y una segunda pareja 14, 15, que están dispuestas de nuevo, respectivamente, en un carro de guía 4 y 7, respectivamente. Las ruedas de rodadura se pueden montar por medio de bulones adecuados en los carros de guía respectivos, de manera que también es concebible que los bulones presenten medios, que posibilitan un ajuste de la distancia de la rueda de rodadura respectiva con respecto al eje de los carros de guía 4, 7 respectivos. De esta manera se puede ajustar la medida del movimiento de traslación de los carros de guía 4, 7 respectivos.

15 En el carro de guía inferior 4 está fijada una hoja de cuchilla 3. La hoja de cuchilla 3 presenta un eje de hoja de cuchilla 17, que coincide de acuerdo con esta forma de realización preferida de la invención con el eje del árbol de accionamiento 11 del motor eléctrico 2. Los carros de guía 4 y 7 presentan ambos una configuración en forma de L, de manera que se puede realizar la disposición preferida de los ejes, a saber, de manera que el eje de la hoja de cuchilla y el eje de accionamiento confluyen o bien coinciden.

20 Ambos carros de guía 4 y 7 presentan, respectivamente, una pareja de ruedas de rodadura, que están en contacto con el disco oscilante 8. De acuerdo con esta forma de realización, las superficies de rodadura 16a, 16b de las parejas de ruedas de rodadura respectivas están dispuestas en el borde exterior del disco oscilante. A través de la configuración posible de los bulones de montaje de las ruedas de rodadura, se puede ajustar, sin embargo, el punto de contacto, es decir, la superficie activa de la rueda de rodadura sobre la superficie del disco oscilante 8 de manera correspondiente.

25 El disco oscilante está dispuesto en un ángulo α en el árbol de accionamiento 11. El motor 2 se acciona con una frecuencia entre 50 y 150 Hz y en el caso de una cuchilla eléctrica 1 con una sola hoja de cuchilla 3 se necesita una amplitud de aproximadamente 1 a 3 mm. La amplitud corresponde al movimiento de vaivén del carro inferior de guía 4, a saber, al movimiento de traslación de la hoja de cuchilla 3. De acuerdo con ello, el disco oscilante 8, debería fijarse en un ángulo inferior a 15° aproximadamente en el árbol de accionamiento 11 del motor eléctrico 2. De acuerdo con esta forma de realización, el disco oscilante presenta un diámetro de 25 mm. Para realizar el movimiento de traslación deseado entre uno y tres milímetros, con preferencia, el disco oscilante debería presentar un ángulo de inclinación entre 5° y 13° con respecto al eje de accionamiento 18. Esta relación resulta a partir de la relación matemática, a saber, la amplitud = $(D / 2) \times \tan(\alpha)$. De acuerdo con esta forma de realización preferida, se puede preparar un dispositivo libre de vibraciones, en particular una cuchilla eléctrica libre de vibraciones. Para reducir adicionalmente las vibraciones, la cuchilla eléctrica de acuerdo con la invención presenta un medio de amortiguación 6, que está configurado especialmente de la misma manera como carro de guía 7. El carro de guía 7 se representa con referencia a la parte superior de la figura 1. De acuerdo con esta forma de realización, ambos carros de guía están dispuestos simétricamente al eje de accionamiento o bien al eje de la hoja de la cuchilla 17. A través de la estructura simétrica se puede realizar una reducción efectiva de las vibraciones en el funcionamiento de la cuchilla eléctrica 1.

40 A través de la estructura simétrica de los carros de guía 4 y 7 se puede disponer de acuerdo con la invención, por ejemplo, todavía otra hoja de cuchilla en el segundo carro de guía 7. A través de la segunda hoja de cuchilla se puede compensar todavía mejor todo el dispositivo 1, que puede conducir de nuevo a una reducción todavía más efectiva de las vibraciones. Todos los componentes funcionales de la cuchilla eléctrica 1, a saber, el motor de accionamiento, los carros de guía 4 y 7 respectivos, el engranaje de accionamiento y los medios de amortiguación 6 están dispuestos dentro de una carcasa 9, que se ha representado de forma esquemática en la figura 1.

45 Para el manejo, la cuchilla eléctrica 1 presenta un mango 19, que está dispuesto en la parte trasera de la carcasa 9. Con preferencia, el mango debe estar dispuesto en la proximidad inmediata al motor para garantizar una facilidad de manejo mejorada del dispositivo. La hoja de cuchilla 3 de la cuchilla eléctrica 1 forma de esta manera un contrapeso al motor de accionamiento 2. Todo el engranaje de accionamiento 5 de la hoja de cuchilla 3 se puede disponer en un bastidor 20, que se describe, sin embargo, con mayor precisión a continuación con referencia a la figura 2.

50 La figura 2 muestra una representación ampliada del engranaje de accionamiento 5 de la cuchilla eléctrica 1 de acuerdo con la presente invención. Como se deduce a partir de la figura 2, el disco oscilante 8 presenta un ángulo de inclinación α con respecto al eje de accionamiento 18 o bien del árbol de accionamiento 11. Como ya se ha mencionado, el engranaje 5 está dispuesto en un bastidor 20, que está realizado como cuadrado en este ejemplo de realización preferido.

55 El árbol de accionamiento 18 del motor eléctrico 2 se puede guiar, por ejemplo, por medio de un cojinete esférico a través del bastidor. Por razones de simplicidad, el cojinete esférico no se representa en la figura 2 o bien en la figura

1. También los soportes de fijación de la hoja de la cuchilla son guiados más allá del bastidor, de manera que la hoja de la cuchilla 3 se puede fijar de manera correspondiente en estos soportes de fijación. Los soportes de fijación se extienden paralelos en esta forma de realización, a una distancia reducida entre sí. A través del disco oscilante 8 y de los carros de guía 4 y 7 dispuestos simétricos se puede garantizar de esta manera un movimiento de vaivén 10 de la hoja de cuchilla. El disco oscilante 8 y las parejas de ruedas de rodadura respectivas provocan que ambos carros de guía 4 y 7 se muevan anticíclicamente y anti(períodicamente). De esta manera, el carro superior 7 actúa como medio de amortiguación 6 para las vibraciones, que son provocadas en el funcionamiento a través del carro inferior 4 o bien a través de la hoja de cuchilla 3. Puesto que ambos carros están constituidos simétricamente, se puede reducir efectivamente la vibración de la cuchilla eléctrica 1, lo que conduce automáticamente a un accionamiento seguro del dispositivo. De esta manera un usuario puede utilizar con seguridad la cuchilla eléctrica 1 de acuerdo con la presente invención, sin que pueda aparecer peligro de lesión en el funcionamiento corriente.

Es concebible que los bulones de montaje de las ruedas de rodadura 12, 13, 14 ó 15 respectivas estén configurados de tal forma que la distancia de los ejes de las ruedas de rodadura con respecto al carro de guía 4 y 7, respectivamente, se pueda regular a través de un usuario o un montador en el taller de producción. También es concebible que la superficie de contacto con el disco oscilante 8 de las ruedas de rodadura inferiores 12 y 13 se forme en el borde exterior del disco oscilante 8 y en oposición a ello las parejas superiores de las ruedas de rodadura pueden contactar más cerca del eje de accionamiento con el disco oscilante 8. Por consiguiente, el carro inferior 4 presenta otra amplitud en su movimiento de traslación 10 que el carro superior 7. De esta manera, ambos carros de guía deberían moverse anticíclicamente, es decir, antiperíodicamente, para garantizar una amortiguación efectiva o bien una reducción de las vibraciones en el funcionamiento de la cuchilla eléctrica 1. Los carros de guía presentan dispositivos adecuados, que están en contacto activo con carriles de guía 21 y 22 respectivos, de manera que se puede convertir efectivamente el movimiento de traslación dentro del bastidor 20.

De acuerdo con una forma de realización, la cuchilla eléctrica 1 presenta solamente una hoja de cuchilla 3. A través de la configuración especial del disco oscilante 8 y del ángulo de inclinación α se puede garantizar una frecuencia muy alta del movimiento de traslación, que hace posible que se puedan cortar de una manera efectiva y rápida productos alimenticios sólidos, como por ejemplo carne o jamón. A través del medio de amortiguación 6 o bien del segundo carro de guía 7 se puede compensar muy bien la cuchilla eléctrica 1, lo que se considera por el usuario como muy cómodo y seguro. A través de la estructura en forma de L de los carros de guía 4 y 7 se puede garantizar un modo de funcionamiento compacto de la cuchilla eléctrica en la carcasa. El eje de accionamiento del árbol de accionamiento 18 coincide con el eje 17 de la hoja de cuchilla 3. Esto garantiza una estructura compacta de la cuchilla eléctrica 1 en una carcasa 9 y también una transmisión efectiva de la fuerza sobre la hoja de cuchilla 3.

Lista de signos de referencia

1	Cuchilla eléctrica
2	Motor de accionamiento o bien motor eléctrico
35	3 Hoja de cuchilla
	4 Primer carro de guía
	5 Engranaje de accionamiento
	6 Medio de amortiguación
	7 Segundo carril de guía
40	8 Disco oscilante
	9 Carcasa
	10 Movimiento de vaivén de la hoja de cuchilla
	11 Árbol de accionamiento de motor eléctrico
	12 Primera rueda de rodadura
45	13 Segunda rueda de rodadura
	14 Tercera rueda de rodadura
	15 Cuarta rueda de rodadura
	16a Primera superficie de rodadura
	16b Segunda superficie de rodadura
50	17 Eje de la hoja de cuchilla
	18 Eje de accionamiento del árbol de accionamiento
	19 Mango
	20 Bastidor o bien bastidor de guía dentro de la carcasa
	21 Primer carril de guía
55	22 Segundo carril de guía

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Cuchilla eléctrica (1) para cortar productos alimenticios con un motor de accionamiento (2), que mueve en vaivén a través de un engranaje de accionamiento (5) un primer carro de guía (4), en el que está dispuesta una hoja de cuchilla (3), en la que está previsto un medio de amortiguación (6), que está configurado para contrarrestar las vibraciones provocadas por el movimiento de vaivén (10) de la hoja de cuchilla (3), en la que el engranaje de accionamiento presenta un disco oscilante (8), de tal forma que el disco oscilante (8) está dispuesto en un ángulo (α) sobre el árbol de accionamiento (11) del motor de accionamiento, en el que el medio de amortiguación(6) presenta un segundo carro de guía (7), en el que los carros de guía (4, 7) presentan, respectivamente, una pareja de ruedas de rodadura (12, 13, 14, 15), que colaboran con el disco oscilante (8), en el que las ruedas de rodadura (12, 13, 14, 15) contactan, respectivamente, con las superficies de rodadura (16a, 16b) con el disco oscilante (8), de tal manera que el movimiento oscilante del disco oscilante se puede convertir en un movimiento de traslación de los carros de guía (4, 7), **caracterizada** porque las ruedas de rodadura (12, 13, 14, 15) están alojadas en los carros de guía (4, 7) respectivos de tal forma que se puede ajustar una medida del movimiento de traslación.
- 10
- 15 2.- Cuchilla eléctrica (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque la segunda cuchilla de guía (7) está conectada operativamente con el engranaje de accionamiento.
- 20 3.- Cuchilla eléctrica (1) de acuerdo con al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque el eje de la hoja de cuchilla (17) y el eje de accionamiento (18) del eje de accionamiento (11) coinciden.
- 4.- Cuchilla eléctrica (1) de acuerdo con al menos una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque los carros de guía (4, 7) están guiados en un bastidor (20) dentro de una carcasa (9) de la cuchilla eléctrica (1).
- 25 5.- Cuchilla eléctrica (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque el bastidor (20) presenta carriles de guía (21, 22), sobre el que están guiados, respectivamente, los carros de guía (4, 7).
- 6.- Cuchilla eléctrica (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque los carriles de guía (21, 22) se extienden paralelamente al eje de accionamiento (18).

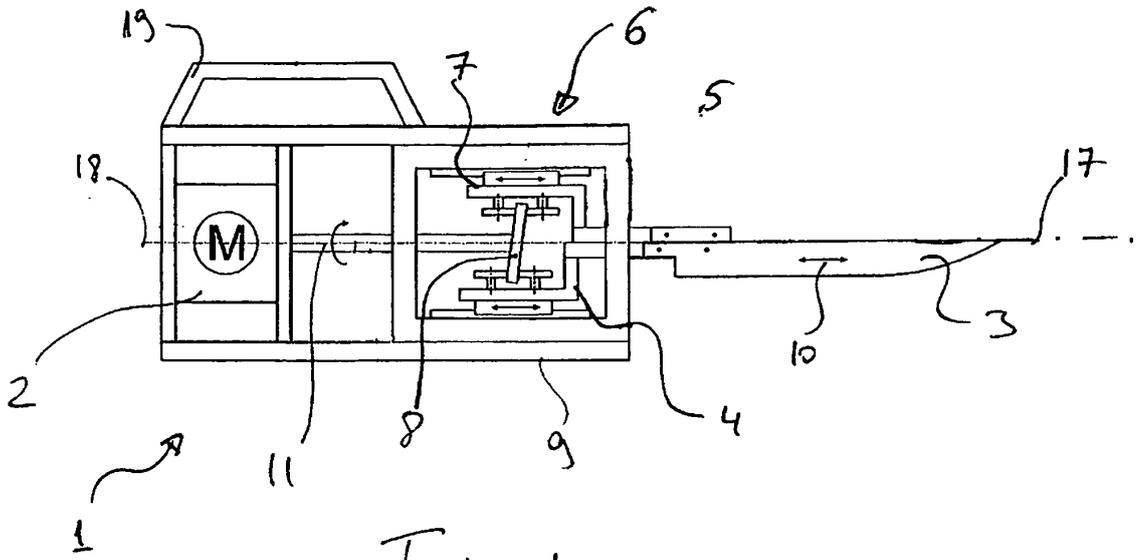


Fig 1

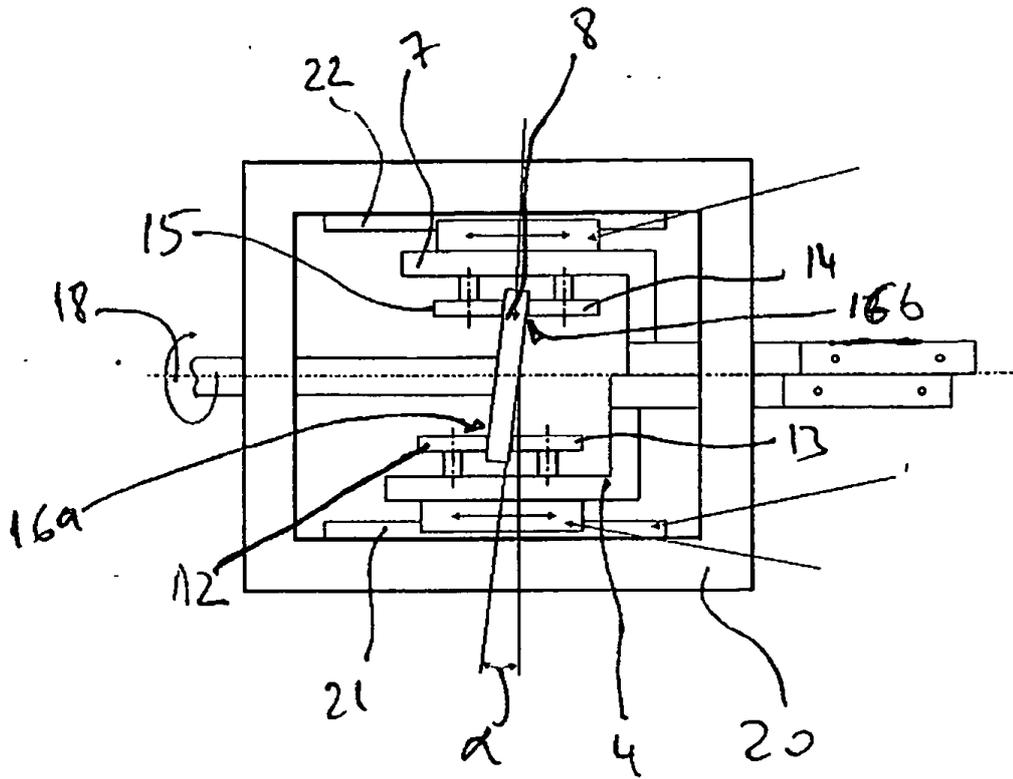


Fig 2