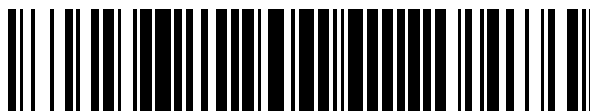


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 777**

51 Int. Cl.:
B26D 1/00 (2006.01)
B26D 7/00 (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)
B26D 5/32 (2006.01)
B26D 5/34 (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01)
B26D 7/08 (2006.01)
B23Q 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09753594 .2**
96 Fecha de presentación: **17.04.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2279064**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2011**

54 Título: **Procedimiento para el corte en lonchas de productos alimenticios**

30 Prioridad:
18.04.2008 DE 102008019776

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.07.2012

73 Titular/es:
**CFS Bühl GmbH
Ignaz-Kiechle-Str. 40
87437 Kempten, DE**

72 Inventor/es:
MÜLLER, Ralf-Peter

74 Agente/Representante:
Isern Jara, Jorge

ES 2 385 777 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para el corte en lonchas de productos alimenticios

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para el corte en lonchas de productos alimenticios, por lo menos de una barra de producto, con una cuchilla giratoria, en el que la barra de producto es transportable, por lo menos mediante un medio de transporte en dirección hacia la cuchilla. Así mismo, la presente invención, se refiere a un dispositivo para el corte en lonchas de productos alimenticios por lo menos desde una barra de estos artículos, con una cuchilla giratoria, en el que la barra de producto alimenticio es transportable por lo menos por un medio de transporte en dirección hacia la cuchilla, así como una cuchilla para el corte en rodajas de artículos alimenticios.
- 10 El procedimiento según el género, el dispositivo así como la cuchilla son conocidos por las máquinas de corte en lonchas de alta producción, como por ejemplo, los descritos en los documentos, DE 100 01 338, EP 0 107 056, EP 0 867 263 o bien en el GB 2 386 317. En estas denominadas " máquinas cortadoras a lonchas", cortan a rodajas por ejemplo, embutido, queso, jamón, u otros artículos similares a una muy elevada velocidad de corte. Para ello, la barra de estos fiambres es transportada mediante un accionamiento impulsor a través de un plano de corte
- 15 estacionario en el que tiene lugar el corte a cargo de una cuchilla, por regla general, giratoria que se desplaza a elevada velocidad. El espesor de las lonchas resulta del tramo de avance de la barra del producto alimenticio entre dos cortes. Luego según esto, con una velocidad de cuchilla constante, se efectúa el ajuste del espesor de la loncha regulando la velocidad de avance de la barra del fiambre. Las lonchas cortadas, por lo general, se reúnen en porciones que contienen un número constante de lonchas y se procede a su envasado. Los procedimientos y los
- 20 dispositivos según el nivel actual de la técnica presentan no obstante el inconveniente, de que no pueden ofrecer una reacción adecuada frente a problemas completamente imprevistos por causa de modificaciones del producto.
- De ahí que el objetivo de la presente invención no fuese otro que desarrollar un procedimiento y un dispositivo que superasen los inconvenientes presentados por el actual nivel de la técnica.
- 25 El objetivo se alcanzó con un procedimiento para el corte de una barra de fiambres en lonchas, según la reivindicación de patente 1.
- Con el procedimiento al que se refiere la presente invención se cortarán en lonchas productos alimenticios en forma de barra o de otras formas, por ejemplo, embutido, queso, jamón o similares a una muy alta velocidad de corte. Para ello, por ejemplo, la barra de fiambre es transportada mediante un accionamiento impulsor regulable a través de un plano de corte estacionario, en el que se produce el corte por el rápido movimiento de una cuchilla, por regla
- 30 general rotatoria. El espesor de la loncha resulta del tramo de avance de la barra del producto alimenticio entre dos cortes. Según esto, a una velocidad constante de la cuchilla tiene lugar la regulación del espesor de la loncha mediante la velocidad de avance de la barra del fiambre. Las lonchas cortadas, por lo general se reúnen en porciones que contienen un número constante de lonchas, procediéndose a continuación a su envasado. Para la ejecución de las porciones se retira preferentemente la cuchilla fuera del plano de corte y /o se extrae el fiambre
- 35 cortado.
- Por otra parte, según la presente invención el dispositivo se proveerá por lo menos de un detector de oscilaciones y preferentemente de un detector para el producto, que por lo menos determinará un parámetro de la barra del producto alimenticio, cuya señal se emplea para la supervisión y/o ajuste del dispositivo o del procedimiento de corte en lonchas.
- 40 El detector de oscilaciones se monta, bien directamente en el dispositivo y registra de este modo sus oscilaciones directamente y/o se dispone en las proximidades y registra las oscilaciones del aire, que es excitado por el dispositivo. En cuanto al detector de oscilaciones, a modo de ejemplo puede tratarse de un piezodetector o bien de un micrófono.
- 45 Preferentemente con un detector de producto se determinará por lo menos un parámetro. En cuanto al detector de producto puede tratarse de una cámara que pueda captar ondas de luz visibles para el ojo humano, radiaciones ultravioletas y/o radiaciones infrarrojas. Con esta cámara, por una parte, puede determinarse si se trata de un producto alimenticio y/o por otra parte cual es su temperatura. En el caso del detector puede también tratarse de una simple sonda de temperatura. Por otra parte en el caso del detector puede tratarse de una sonda capaz de captar las características mecánicas del producto en cuestión. El detector puede instalarse en la zona de entrada, en la
- 50 zona de corte y después de la cuchilla en el sentido del flujo, Una medición en el sentido del flujo después de la cuchilla ofrece la ventaja de que también los valores, como por ejemplo la temperatura o los valores mecánicos pueden determinarse en el núcleo del producto que se esta cortando.
- La señal del detector de oscilaciones y/o la del detector del producto se transmiten a una unidad de análisis en donde son evaluadas.
- 55 Así por ejemplo estas señales pueden extraerse para la determinación del desgaste de piezas, como por ejemplo, de un cojinete o de cualquier otra pieza móvil. En base a este análisis puede establecerse un concepto proactivo de

servicio, con el que por ejemplo establecer un posible plazo favorable de mantenimiento y/o pedir on line las piezas necesarias.

5 Según la presente invención se ha recurrido al detector de oscilaciones para proceder al ajuste del intersticio de corte. Este intersticio de corte corresponde a la rendija entre la cuchilla y una varilla de corte. Mediante el desplazamiento de la cuchilla y/o de la arista de corte puede variarse el tamaño de esta ranura. En principio, para un óptimo resultado de corte, este intersticio de corte debería ser tan pequeño como fuese posible, a fin de que la cuchilla, en su rotación ni siquiera rozase la varilla de corte. La cuchilla y/o la varilla de corte podrán ahora mientras tanto desplazarse entre sí, hasta que alcancen estar en contacto o casi a tocarse con lo cual las oscilaciones medidas por el detector varíen. La unidad de análisis indica entonces que el intersticio de corte es muy pequeño o demasiado insignificante. Preferentemente el intersticio deberá ampliarse hasta alcanzar una dimensión predeterminada. Este ajuste del intersticio de corte se realizará preferentemente bajo condiciones de servicio según la velocidad de corte seleccionada. Preferentemente tiene lugar después de que la cuchilla se desplace en ida y vuelta para efectuar un corte en vacío. Mediante la magnitud del número de revoluciones de la cuchilla, por efectos del calor, por el tipo de producto alimenticio a cortar y/o por el desgaste se modifica la forma de la cuchilla y con ello el tamaño del intersticio de corte durante el procedimiento de corte en lonchas. Con la señal del detector de oscilaciones cabe la posibilidad de supervisar este intersticio de corte durante el propio corte de un fiambre y dado el caso reajustarlo de nuevo y este ajuste repetirlo frecuentemente a voluntad, sin que el procedimiento de corte tenga que interrumpirse.

20 Por otra parte es preferible determinar con los detectores de oscilaciones el grado de embotamiento de la cuchilla. Dado que, según el grado de agudeza de la cuchilla varía el comportamiento vibratorio del dispositivo de corte y/o el desarrollo de ruidos al cortar los productos alimenticios. Así por ejemplo, por comparación con perfiles de oscilación consignados el dispositivo de análisis podrá determinar cual es todavía la agudeza remanente de la cuchilla y que duración en servicio aun podría ofrecer antes de proceder a su recambio y con ello establecer preferentemente una estrategia proactiva para el cambio de cuchilla. De este modo se reduce el tiempo muerto durante el cambio de la cuchilla.

30 En otra forma de realización preferente del procedimiento al que se refiere la presente invención, se realiza por lo menos el ajuste de un parámetro de la máquina en función de la señal del detector del producto. Por ejemplo, determinando el detector del producto el tipo de artículo que se manipula y/o su temperatura. A partir de tales determinaciones se ajusta, por ejemplo, el número de revoluciones de la cuchilla, la velocidad de avance de la barra de producto alimenticio, el intersticio de corte, el desplazamiento de la mesa de entrega, el movimiento axial de la cuchilla o del rotor para la ejecución de un corte en vacío, la posición del producto transversalmente con respecto al sentido de avance y/o la alineación X-Y del cabezal de corte. La medición y el ajuste se realizan preferentemente de forma automática, de modo que los errores de los operarios de servicio quedan reducidos al mínimo. Así por ejemplo, podrá reducirse el número de revoluciones de la cuchilla cuando se trate de cortar productos congelados, a fin de evitar que el producto cortado a lonchas presente una trayectoria no deseada.

40 Las lonchas de fiambres caen por lo general sobre una mesa o bandeja de entrega en la que se forman las respectivas porciones. Mediante determinados desplazamientos de esta mesa de entrega pueden prepararse diversas porciones, por ejemplo, en tablillas. El movimiento de esta mesa puede ahora controlarse en función de la señal emitida por un detector, el cual modifica el punto de entrega, por ejemplo, en función de los parámetros del producto tales como la temperatura.

Preferentemente son varias las barras de productos alimenticios que se pueden cortar a lonchas simultáneamente.

A continuación se facilitarán más aclaraciones sobre la presente invención con la ayuda de figuras. Estas aclaraciones se dan solo a modo de ejemplo y no suponen ninguna limitación del concepto general de la invención. Las aclaraciones sirven por igual para todo cuanto sea objeto concerniente a la presente invención.

45 Las figuras 1,2 muestran el dispositivo de corte en lonchas al que se refiere la presente invención.

50 Las figuras 1,2 muestran una máquina para cortar en lonchas según la presente invención. La máquina para cortar en lonchas 5 dispone de una cuchilla 11 con la que cortar una barra de producto alimenticio 2 en rodajas o lonchas 12. La cuchilla 11 gira alrededor de un cabezal porta cuchilla 10. Por lo general las lonchas cortadas 12 se depositan en una mesa de entrega (no representada en la figura) para configurarse en porciones, procediendo luego a su envasado. El especialista conoce que varias barras de producto alimenticio pueden cortarse al mismo tiempo. Las barras de fiambre 2 son transportadas por dos cintas transportadoras 4 de forma continua o discontinuamente a lo largo de la línea del producto en dirección hacia el plano de corte 6, que queda definido por la cuchilla 11 y la varilla de corte 1. La cuchilla 11 y la varilla de corte 1 actúan conjuntamente al efectuarse el corte. Entre la cuchilla 11 y la varilla de corte 1 debe existir siempre un intersticio de corte, a fin de evitar, que la cuchilla entre en contacto con la varilla de corte. Este intersticio de corte debe ser, sin embargo, lo mas pequeño posible para evitar un "desgarro" de la respectiva loncha y/o la "formación de rebabas". El espesor de la loncha resulta del tramo de avance de la barra de producto alimenticio existente entre dos cortes. A velocidad de cuchilla constante se realiza el ajuste del espesor de la loncha mediante la velocidad de avance de la barra del fiambre. Las cintas transportadoras 4 están abiertas por el lado de la entrada. Especialmente para la preparación de porciones, las máquinas rebanadoras de alta

- 5 velocidad tienen que poder efectuar cortes en vacío, en los que la cuchilla gira sin alcanzar a entrar en contacto con el producto. Esto sucede preferentemente porque la cuchilla 11 es alejada del plano de corte 6 y del producto 2. En cuanto se han efectuado los suficientes cortes en vacío, la cuchilla se desplaza retornando en sentido hacia la varilla de corte 1. Según puede observarse especialmente en la figura 2, la barra de fiambre por su extremo posterior 17 es puesta en contacto con una garra 18. Así mismo en la figura 2 se representa un detector de producto 13, en este caso una cámara, cuya función se explicará a continuación.
- 10 El dispositivo 5 según la presente invención dispone por lo menos de un detector de oscilaciones (no representado en la figura) y preferentemente, como mínimo un detector de producto 13, que por lo menos determina un parámetro de la barra de producto alimentario. La señal por lo menos de uno de estos detectores sirve para la supervisión y/o el ajuste del dispositivo o del procedimiento de corte en lonchas.
- El detector de oscilaciones, o bien se monta directamente en el dispositivo y capta directamente sus oscilaciones y/o se instala en la proximidad y capta las oscilaciones del aire que es excitado por el dispositivo. En el caso del detector de oscilaciones puede tratarse según lo expuesto, por ejemplo, de un piezodetector o de un micrófono.
- El detector de oscilaciones determina la frecuencia y la amplitud de las oscilaciones producidas.
- 15 Con el detector del producto 13 se determinará por lo menos un parámetro. En el caso presente se trata de una cámara, que capta y puede elaborar las ondas de la luz visible para el ojo humano, la radiación violeta y/o la radiación de los rayos infrarrojos. El especialista comprenderá sin embargo que para determinadas aplicaciones, también puede ser oportuno, filtrar las longitudes de onda de la luz observada. Con esta cámara puede determinarse, por un lado, de que producto alimenticio se trata y/o por otro cual es su temperatura. En el caso del
- 20 detector puede tratarse también de un detector capaz de captar las propiedades mecánicas del producto. El detector puede disponerse en la zona de entrada, en la de corte y a continuación después de la cuchilla. En la representación según la figura 2 se ha dispuesto de la cámara 13 para medición en la cuchilla, pudiendo por ejemplo, determinar la temperatura en el núcleo de la barra del producto comestible. La cámara puede orientarse sobre la barra de fiambre 2 y/o sobre las lonchas cortadas del producto 12.
- 25 La señal del detector de oscilaciones y dado el caso tras la señal del detector del producto se transmite a una unidad de análisis, cuya señal es evaluada. Esta evaluación puede, por ejemplo, realizarse por comparación de las frecuencias y de las amplitudes medidas de las oscilaciones con valores consignados, para establecer las diferencias. Con ello podrá determinarse el desgaste por uso de piezas, como por ejemplo, el de un cojinete y el de otras piezas móviles.
- 30 Mas adelante el detector de oscilaciones se retirará para proceder al ajuste del intersticio de corte. El intersticio de corte es la rendija existente entre la cuchilla 11 y la varilla de corte 1. Mediante la regulación de la cuchilla 11 y/o de la varilla de corte 1 puede variarse el tamaño de este intersticio. En principio, para conseguir un resultado óptimo de corte, el intersticio de corte debería ser tan pequeño como fuese posible, a cuyo efecto la cuchilla, en su rotación, no puede entrar en contacto con la varilla de corte. La cuchilla y/o la varilla de corte ahora con la cuchilla 11 pueden
- 35 girar hasta que sean desplazadas entre sí, hasta que se toquen o casi entren en contacto, con lo cual las oscilaciones que mide el detector varían, especialmente por un contacto entre la cuchilla 11 y la varilla de corte 1 se llegará a producir un ruido, que será medido por el detector de oscilaciones. La unidad de análisis avisa de que el corte está gastado es mínimo o insignificante. Según la presente invención el intersticio se ampliará de nuevo en una medida predeterminada, para que la varilla de corte y/o la cuchilla sean separadas una de la otra. El ajuste del
- 40 intersticio de corte se realizará preferentemente bajo condiciones de servicio, a la velocidad de corte seleccionada (velocidad nominal). Preferentemente tiene lugar después de que la cuchilla para efectuar un corte en vacío es separada de la varilla de corte 1 y desplazada de nuevo a su sitio. Por la magnitud del número de revoluciones de la cuchilla, por la influencia de la temperatura, por el tipo de producto alimenticio a cortar y/o por desgaste, se altera la forma de la cuchilla y con ello el tamaño del intersticio de corte durante el corte a lonchas. Con la señal del
- 45 detector de oscilaciones es posible supervisar este intersticio de corte durante el corte en lonchas del producto alimenticio y dado el caso proceder al reajuste y repetir la puesta a punto frecuentemente a discreción, sin interrumpir el proceso de corte o tener que reducir el número de revoluciones de la cuchilla.
- Por otra parte se prefiere determinar el grado de embotamiento de la cuchilla con los detectores de oscilaciones. Según el grado de agudeza de la cuchilla cambia el comportamiento oscilatorio del dispositivo de corte en lonchas
- 50 y/o el desarrollo de ruido al cortar el producto alimenticio. Así por ejemplo por comparación con perfiles de oscilaciones consignados, el dispositivo de análisis puede determinar cual es todavía el grado de agudeza de la cuchilla y cual es el tiempo de servicio disponible, antes de tener que ser recambiada y con ello preferentemente preparar una estrategia preactiva para el cambio de la cuchilla. Con esto se reducirá el tiempo muerto durante el cambio.
- 55 Además la puesta a punto, por lo menos de uno de los parámetros de la máquina, se produce en función de la señal emitida por el detector del producto 13. Así por ejemplo, el detector del producto determina el tipo de artículo del producto y/o su temperatura. A partir de esta medición se ajustará, por ejemplo, el número de revoluciones de la cuchilla 11, el intersticio de corte, el desplazamiento de la mesa de entrega y/o la orientación X-Y del cabezal de corte 10. La medición y el ajuste se realizan preferentemente de forma automática, de modo que los errores

imputables al personal de servicio quedan reducidos al mínimo. Así por ejemplo, podrá reducirse el número de revoluciones de la cuchilla cuando se manipule productos congelados, a fin de evitar que el producto cortado presente una trayectoria no deseada.

Relación de referencias:

- | | | |
|----|----|---|
| 5 | 1 | Arista de corte, varilla de corte |
| | 2 | Barra de producto alimenticio |
| | 4 | Medio de transporte, cinta de arrastre |
| | 5 | Dispositivo de corte en lonchas |
| | 6 | Plano de corte |
| 10 | 10 | Cabezal de corte |
| | 11 | Cuchilla |
| | 12 | Loncha de producto alimenticio |
| | 13 | Detector del producto |
| | 14 | Línea del producto |
| 15 | 17 | Extremo de la barra del producto alejado de la cuchilla |
| | 18 | Garra |

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para el corte en lonchas de una barra de producto alimenticio (2) con un dispositivo que utiliza una cuchilla giratoria (11) y por lo menos, un medio de transporte (4,18), en el que la barra de producto alimenticio se dispone en una línea de avance (14) para ser transportada por un medio de transporte (4,18) en dirección hacia la cuchilla (11), con la que es cortada a lonchas, caracterizado por que, el dispositivo tiene asignado por lo menos un detector de oscilaciones, cuya señal se emplea para la supervisión y/o para el ajuste del dispositivo, a cuyo fin el dispositivo tiene una varilla de corte (1) y el intersticio de corte entre la cuchilla (11) y la varilla de corte (1) se ajusta con la ayuda del detector de oscilaciones.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que, el ajuste del intersticio de corte se realiza con el correspondiente número de revoluciones de corte.
3. Procedimiento según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, para la preparación de porciones se realizará por lo menos un corte en vacío y por que el ajuste del intersticio de corte tiene lugar después de un corte en vacío
- 15 4. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, varias barras de producto alimenticio pueden ser cortadas en lonchas, simultáneamente.
5. Procedimiento según una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por que, se ha previsto un detector de producto y por que el ajuste por lo menos de un parámetro de la máquina tiene lugar en función de la señal del detector del producto.
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que, en función de la temperatura del producto se ajustará el número de revoluciones de la cuchilla.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por que, el desplazamiento de la mesa o bandeja de entrega se regula en función de la señal emitida por el detector del producto que determina el tipo de artículo y/o su temperatura.

25

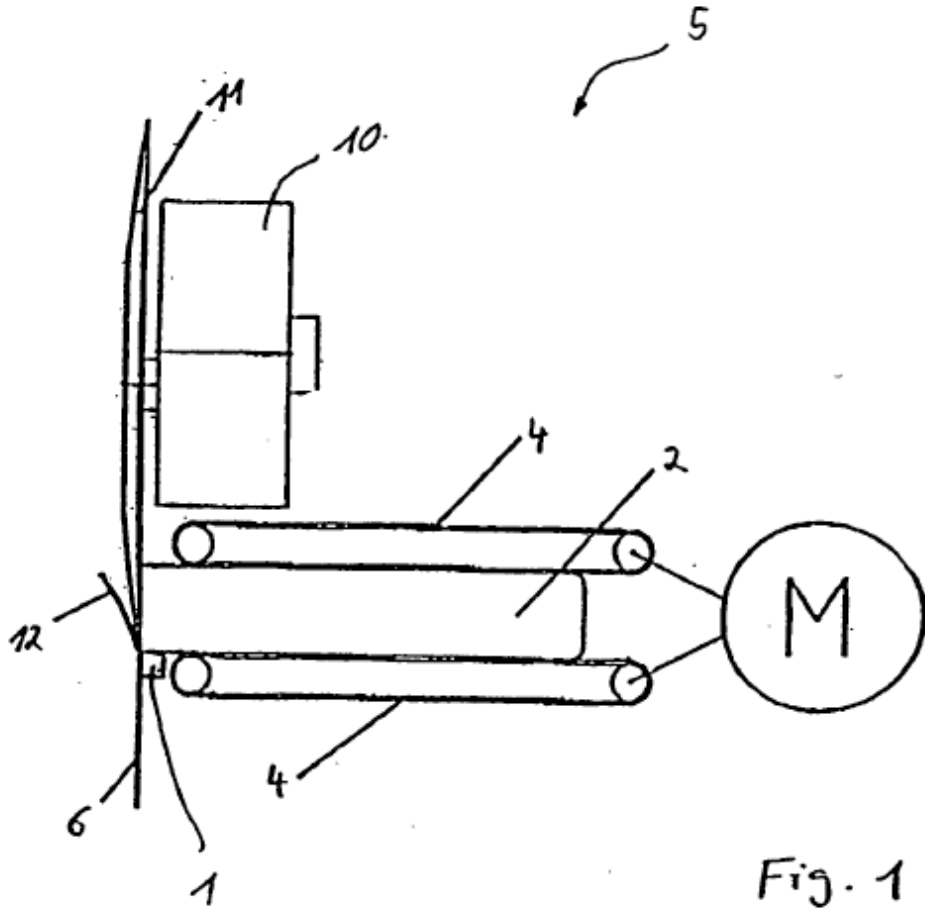


Fig. 1

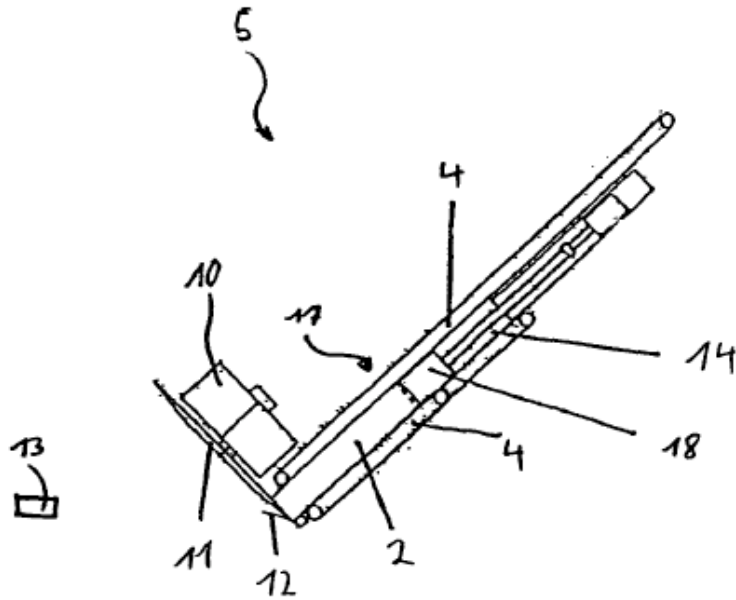


Fig. 2