

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 702**

51 Int. Cl.:

B26D 1/11 (2006.01)
A22C 25/18 (2006.01)
B26D 3/28 (2006.01)
A22C 17/00 (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01)
B26D 5/32 (2006.01)
B26D 5/06 (2006.01)
B26D 7/06 (2006.01)
B26D 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2010** **E 13158136 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017** **EP 2602073**

54 Título: **Disposición de cuchillo, particularmente para rebanar carne de pescado**

30 Prioridad:

04.02.2009 DK 200900166

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

08.02.2018

73 Titular/es:

MAREL SALMON A/S (100.0%)
Bøgildsmindevej 3
9440 Nørresundby, DK

72 Inventor/es:

BRO, THOMAS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 653 702 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

Disposición de cuchillo, particularmente para rebanar carne de pescado

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un aparato rebanador del tipo usado para cortar en particular filetes de pescado y un juego de cuchillos para su uso en un tal aparato cortador y, además, a un procedimiento para cortar pescado usando tanto un aparato como un juego de cuchillos de acuerdo con la presente invención.

Antecedentes de la invención

- 10 En la técnica, se conoce bien un número de diversos dispositivos rebanadores del tipo mencionado anteriormente. Entre los fabricantes de tales aparatos rebanadores están CP Food Machinery, GEBA Maschinentechnik y otros. Es común para todos estos aparatos de la técnica anterior el hecho de que el filete que se tratará se coloca sobre un transportador que transportará el filete de pescado más allá de una disposición de corte donde el filete de pescado se rebana de acuerdo con parámetros predeterminados. Conforme el filete pasa por la disposición de corte, las rebanadas se mantendrán más o menos en la forma del filete de pescado original y, posiblemente, se transferirán a un tablero típicamente un pedazo de cartón cubierto con un acabado parecido a la plata u oro. Después de esto, el filete rebanado se envasa al vacío y se vende para su consumo.

Aunque se puede usar una amplia variedad de productos cárnicos con el aparato de corte tal como se describió anteriormente, se usan ampliamente cuando se rebanan filetes de pescado y, en particular, filetes de salmón y halibut que podrían haberse tratado previamente antes del procedimiento de rebanado.

- 20 Un problema común con las máquinas de la técnica anterior, es el hecho de que la velocidad de trabajo ha sido relativamente baja y que la pluma de corte ha estado sujeta a desviación. Cuando se han rebanado filetes relativamente anchos o, en construcciones donde se disponen en paralelo dos sistemas transportadores se tienen que cortar dos filetes al mismo tiempo, la pluma de corte se desviaba por lo que la calidad de corte y la variación del espesor de las rebanadas tenían lugar. Esto, a su vez, daba como resultado en una disminución de la calidad del producto terminado.

- 25 Un ejemplo de una tal máquina se desvela en EP 0 445 403 A1. En esta máquina, se dispone un solo transportador a través de toda la máquina. En la ruta de los transportadores se proporciona una estación de corte. La estación de corte comprende un juego de cuchillos en vaivén, que en un extremo están libres para moverse para moverse en la dirección recíproca y, en el extremo opuesto se sujetan a medios que imparten el movimiento en vaivén a los cuchillos. Los cuchillos, incluyendo sus medios de accionamiento, se montan en una estructura que incluye un puente, soportando dicho puente ambos extremos de los cuchillos. El puente está libre en uno de los extremos y se monta a una unidad de motor en el otro extremo. La unidad de motor viaja a lo largo de un eje, proporcionando el movimiento del puente y, por lo tanto, de los cuchillos, dentro y fuera del contacto con la carne, las aves de corral o el pescado dispuesto sobre el transportador subyacente.

- 35 Además, con el fin de poder rebanar productos de pescado lo suficientemente rápido, se usa un juego de cuchillos de en vaivén forzándose dichos cuchillos en vaivén a través de la carne del filete hacia una pista de corte. La pista de corte normalmente es una construcción de plástico en la que se forma una ranura de tal manera que el cuchillo pasa a través de la carne de pescado, podrá penetrar ligeramente en la pista de corte debido a la provisión de una ranura.

Objeto de la invención

- 40 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención aumentar la calidad del corte, mejorar las condiciones higiénicas alrededor de la máquina y proporcionar un mayor rendimiento sin deteriorar la calidad del producto.

Descripción de la invención

- 45 Esto se logra con un aparato rebanador del tipo usado para rebanar, en particular, filetes de pescado, donde el aparato comprende una ruta de transporte y medios de corte dispuestos en dicha ruta de transporte, donde el medio de corte comprende un juego de cuchillos en vaivén móviles y una pista de corte, donde el medio de corte comprende adicionalmente medios para mover los cuchillos en relación con la pista de corte y la superficie de la ruta del transportador, caracterizado porque el medio para mover los cuchillos en relación con la pista de corte comprende medios de guía móviles activos dispuestos en ambos extremos de los cuchillos.

- 50 En esta forma de realización ventajosa, el medio para mover el cuchillo en relación con la pista de corte comprende medios de guía móviles activos dispuestos en ambos extremos de los cuchillos. Con los aparatos de la técnica anterior uno de los problemas cuando se rebanaban filetes de pescado delgados, muy densos o ligeramente congelados era el hecho de que la pluma sobre la que se disponían los cuchillos se desviarían conforme los cuchillos se acoplaran al filete de pescado. La rebanada resultante del filete de pescado no sería, por lo tanto, muy precisa y la calidad global dejaría algo que desear. Con el fin de evitar la desviación de los cuchillos, la presente

invención ha proporcionado medios de guía móviles activos en ambos extremos de los cuchillos de tal manera que el riesgo de que los cuchillos se desvíen es mucho menor. El hecho de que los medios de guía son activos, lo que en esta conexión debería entenderse como siendo capaces de transferir fuerzas a los cuchillos y como tal, proporcionan la facilidad de transferir fuerzas a los cuchillos en ambos extremos de los cuchillos de tal manera que una cantidad sustancialmente mayor de fuerza puede introducirse a los cuchillos sin desviación.

Aún en otra forma de realización ventajosa de la invención, los medios de guía activos se acoplan a un accionador común.

Al conectar los medios de guía móviles activos en ambos extremos de los cuchillos a un accionador común se logra un movimiento completamente homogéneo de los cuchillos en relación con la pista de corte. De esta manera, se logrará un corte completamente recto y uniforme por los cuchillos a lo largo de todo el filo de corte, ya que los medios de guía en ambos extremos de los cuchillos realizarán exactamente el mismo movimiento relativo. A continuación, en la descripción relacionada a una forma de realización específica, este movimiento se elaborará más a fondo.

En aún otra forma de realización adicional ventajosa, una, dos o más rutas del transportador se disponen en paralelo y el medio de corte se extiende a través de todas estas rutas del transportador.

Como la mayoría de los filetes de pescado, como se describió anteriormente, tendrá más o menos un tamaño uniforme, es posible disponer más rutas del transportador en paralelo unas cerca de otras de tal manera que el aparato en un movimiento cortará dos, tres o más rebanadas, dependiendo del número de rutas del transportador dispuestas en paralelo. Especialmente en la forma de realización donde medios de guía móviles activos se disponen en ambos extremos de los cuchillos como ya se describió anteriormente, las fuerzas que surgen teniendo cuchillos largos que abarcan dos o tres rutas del transportados se reducen sustancialmente debido a los medios de guía activos en cada extremo de los cuchillos. Por lo tanto, es posible mantener una alta tasa de producción con una calidad alta incluso cuando se disponen más rutas del transportador en paralelo.

En una forma de realización adicional ventajosa, la parte del transportados es sustancialmente lineal y la ruta comprende primer, segundo y tercer transportador separados dispuestos de extremo a extremo y, los medios de corte se disponen entre el segundo y el tercer transportador visto en la dirección de desplazamiento de la ruta del transportador.

La razón para proporcionar primer, segundo y tercer transportador separados es que hay presentes diferentes condiciones a lo largo de la ruta del transportador. Sobre el primer transportador, la superficie del transportador será tal que es adecuada para recibir los primeros filetes conforme éstos se transfieren o bien manual o automáticamente sobre el aparato rebanador.

El segundo transportador normalmente comprende medios para aumentar la fricción entre los filetes de pescado y el transportador porque el segundo transportador empujará el filete de pescado a través de los medios de corte y, como tal, debe ser capaz de tener una interacción firme con sustancialmente toda la superficie del filete de pescado en contacto con el transportador y, ser capaz de hacer progresar el filete de pescado a través de los medios de corte de tal manera que la operación de rebanado deseada puede llevarse a cabo. Típicamente, la superficie de la cinta transportadora estará provista de pequeños clavos que se insertarán en la carne de pescado cuando el filete de pescado se transfiere desde el primer transportador al segundo transportador. Al tener una cantidad sustancial de pasadores distribuidos en la superficie del segundo transportador, se crea una conexión relativamente firme entre el filete de pescado y el transportador por lo que se minimiza cualquier distorsión que pueda surgir debido al acoplamiento del medio de corte con un filete de pescado.

El tercer transportador es adecuado para recibir el filete de pescado rebanado y transferir el filete de pescado para su posterior manipulación, por ejemplo, en un miembro de cartón que luego será envasará para el transporte, etc.

En otra forma de realización más ventajosa de la invención, se proporciona un medio para detectar el espesor perpendicular a la superficie del transportador de un filete de pescado transportado sobre el primer transportador y, donde dicho medio proporciona entrada a los medios de corte.

Al detectar el espesor del filete de pescado, es posible, inclinando los medios de corte como se describió anteriormente, lograr que las rebanadas de pescado terminadas puedan tener un tamaño deseado. Por ejemplo, inclinando los medios de corte de tal manera que el ángulo de corte con respecto a la superficie de la ruta del transportador sea relativamente poco profundo, pueden obtenerse rebanadas relativamente grandes.

En la técnica del tipo de los aparatos rebanadores al que se dirige la presente invención también se conocen como rebanadores corte en D en los que el lado del filete de pescado frente a la cinta transportadora normalmente será relativamente lineal, mientras que la superficie orientada hacia arriba del filete de pescado se redondeará ligeramente como la parte redondeada de la D. Cortando el filete de pescado en rebanadas como se describió anteriormente una única rebanada tendrá, por lo tanto una forma de D.

El espesor del filete de pescado determina la distribución óptima con respecto al área, ángulo de corte y espesor de

la rebanada y, por lo tanto, es un parámetro importante al decidir cómo cortar los filetes de pescado. Cuando se trata, por ejemplo, de filetes de pescado de salmón, normalmente tendrán un tamaño más o menos estandarizado debido a que la mayoría de salmones se crían en condiciones de piscifactoría tal como la longitud, el ancho, etc., será más o menos constante. Determinando adicionalmente el espesor del filete de pescado es posible cortar rebanadas de manera muy precisa, que tendrán un peso predeterminado o un tamaño predeterminado.

Aún en una forma de realización adicional ventajosa de la invención, un sistema informático se programa previamente con información relacionada con datos teóricos relacionados con los filetes de pescado, donde se proporcionan medios de entrada de tal manera que un operario puede seleccionar un primer, segundo y/o tercer parámetro fijado después del cual, el ordenador, en respuesta a la entrada recibida desde los medios para detectar los controles de espesor, los medios de corte, de tal manera que el rebanado del filete de pescado tiene lugar.

Como ya se mencionó brevemente antes, los filetes de pescado pueden tener un tamaño sustancialmente uniforme, al menos para un lote, de modo que, mediante el almacenamiento de información relacionada con el peso típico, la longitud y el ancho, es posible con poca entrada programar la máquina para lograr el procedimiento de rebanado óptimo.

Como ejemplo, la longitud del filete se puede dividir en, por ejemplo, tres secciones distintas, una sección de cola, una sección media y una sección frontal, donde los parámetros de corte pueden ser diferentes. Por ejemplo, puede desearse cortar rebanadas más delgadas en la cola y en la sección frontal y, rebanadas relativamente más gruesas en la sección media y, con el fin de lograr rebanadas de tamaño relativamente grande en todas las secciones, el ángulo de corte puede ser diferente en la sección de cola en comparación con la sección media que, en dicha sección de cola, es relativamente más delgada, es decir, la altura entre la superficie de la cinta transportadora y la parte superior del filete es menor en la sección de la cola que en la sección media. Cualquiera de estos valores puede introducirse o solo muy poco de ellos, por ejemplo, el espesor de rebanada deseado. Si la entrada es el espesor de rebanada deseado, el ordenador usará esta entrada en conexión con la entrada ya almacenada relacionada con el tipo de pescado, el tamaño de los filetes de pescado, etc., y de esta manera, generar los parámetros necesarios con el fin de lograr una rebanada deseada.

Aún en una forma de realización ventajosa adicional, se dispone un sistema de visión o bien en lugar del medio de detección de espesor o, además del medio de detección de espesor y, aguas arriba del medio de corte, donde el sistema de visión detecta cualquiera de las siguientes características en el filete de pescado: tamaño, circunferencia, espesor, color, grasa, irregularidades y, donde dichas características, opcionalmente en combinación son el sistema informático de entrada que genera el control del medio de corte.

El sistema de visión se acopla típicamente al ordenador de tal manera que detectar las características de un filete de pescado que pasa por el sistema de visión, un conjunto apropiado de datos programados previamente relacionados con la entrada del sistema de visión puede seleccionarse de tal manera que los parámetros de corte individuales para exactamente ese filete de pescado particular que pasa por el sistema de visión puede comunicarse al medio de corte. De esta manera deviene posible cortar filetes de pescado de manera aleatoria de diferentes tamaños e, incluso, de diferentes especies. Se conoce bien en la técnica que la carne de pescado y, por lo tanto, las especies, pueden determinarse a partir del color y de la densidad de la carne de pescado de manera que programar el sistema de visión en consecuencia, también pueden determinarse estos tipos de características. Además, el sistema de visión se conecta a un sistema de control de tal manera que cualquier irregularidad, contenido excesivo de grasa o variaciones en el color se detecta en esta etapa y el filete de pescado que contiene tales artículos desencadenantes pueden seleccionarse y transportarse a un lugar diferente. El sistema de visión puede programarse naturalmente simplemente para detectar el espesor y/o el color del filete de pescado que pasa bajo el sistema de visión con el fin de controlar el medio de corte con el fin de optimizar el procedimiento de rebanado.

En sistemas más avanzados y, también en sistemas donde el filete de pescado tiene una variedad mayor de especies, de tamaño, de peso, etc., se programa el sistema de visión de una manera más avanzada.

En una forma de realización ventajosa adicional, el juego de cuchillos en vaivén comprende dos cuchillos de imagen especular, donde cada cuchillo tiene un primer extremo y un segundo extremo y, un filo de corte a lo largo de un borde sobre una parte principal de la distancia entre el primer y el segundo extremo, donde se proporciona un medio para fijar de manera liberable los cuchillos a un soporte en vaivén, donde el medio en dicho primer extremo comprende un perno dispuesto de manera adyacente al extremo y perpendicular al plano del cuchillo, donde dicho perno se extiende entre 5 mm y 30 mm, preferentemente entre 10 mm y 15 mm de la cuchilla del cuchillo y, donde el medio en el segundo extremo comprende una sección plana donde los bordes son romos.

Se conoce en la técnica el uso de cuchillos en vaivén para aparatos de rebanado de este tipo. Un problema conocido aquí, sin embargo, es el hecho de que a medida que aumenta la producción, se desgastan bastante rápido. Especialmente cuando se usan para cortar artículos duros o semiduros tal como, por ejemplo, filetes parcialmente congelados o totalmente congelados, la rotura y el desgaste de los cuchillos son relativamente altos.

Además, los cuchillos deben estar en una condición en la que estén muy afilados, especialmente cuando se cortan las secciones de cola de, por ejemplo, salmón o la piel en los casos en los que la piel de pescado se deja en los

filetes, se requieren cuchillos muy afilados. Esto se debe al hecho de que la sección de cola de un filete de pescado normalmente comprende tendones y nervios que hacen relativamente más difícil cortar estas secciones que, por ejemplo, la sección media donde la mayoría de los tendones y de los nervios se han eliminado durante los procedimientos de deshuesado y fileteado. También por razones higiénicas, es muy importante poder retirar los

5 cuchillos muy rápidamente de tal manera que una limpieza a través del aparato puede lograrse.

Con el procedimiento inventivo de montar los cuchillos en un soporte en vaivén por medio de la inserción de un perno en un orificio conformado previamente y de la sujeción floja del extremo opuesto del cuchillo, pero guiando este extremo de manera muy precisa, es posible reemplazar los cuchillos muy rápidamente de tal manera que las paradas de producción pueden mantenerse al mínimo.

- 10 En una forma de realización ventajosa adicional de la invención, el miembro común en el que se disponen los medios de corte rotan a través de un arco predeterminado sobre un eje horizontal, en perpendicular a la dirección de transporte de las rutas del transportador, donde dicho arco cambia el ángulo de corte de 5° a 90° , más preferentemente de 7° a 75° y, más preferentemente de 10° a 35° en relación con el plano de la superficie de transporte de la ruta del transportador.
- 15 Como la rotación del miembro común determina el ángulo de corte, es importante que cada arco a través del cual se permite al miembro común rotar se dirija todos los ángulos de corte deseables.

La invención también se dirige a un conjunto de cuchillos para su uso en un aparato rebanador como se describió anteriormente donde las ventajas del juego de cuchillos deberían encontrarse particularmente en el hecho de que cada cuchillo tiene un primer extremo y un segundo extremo y, un filo de corte a lo largo de un borde sobre una parte principal de la distancia entre el primer y el segundo extremo, donde se proporciona un medio para fijar de manera

- 20 liberable los cuchillos a un soporte en vaivén, donde el medio en dicho primer extremo comprende un perno dispuesto de manera adyacente a dicho primer extremo y perpendicular al plano del cuchillo, donde dicho perno se extiende entre 5 mm y 30 mm, preferentemente entre 10 mm y 15 mm de la cuchilla del cuchillo y, donde el medio en el segundo extremo comprende una sección plana donde los bordes sobre dicha sección plana son romos.
- 25 El aparato inventivo, así como el juego de cuchillos, es particularmente útil en un procedimiento para rebanar filetes de pescado en un aparato rebanador como se describió anteriormente donde dicho aparato comprende una ruta del transportador y medios de corte dispuestos en dicha ruta del transportador, donde el medio de corte comprende un juego de cuchillos en vaivén móviles y una pista de corte, donde el medio de corte comprende adicionalmente medios para mover los cuchillos en relación con la pista de corte y la superficie de la ruta del transportador y, donde
- 30 los medios de corte se disponen sobre un miembro común, pudiendo rotarse dicho medio a través de un arco predeterminado sobre un eje horizontal, en perpendicular a la dirección de transporte de la ruta del transportador donde el filete que se rebanará se coloca sobre dicho primer transportador y donde, la ruta del transportador es sustancialmente lineal y esta ruta comprende un primer, un segundo y un tercer transportador dispuestos de extremo a extremo para transportar el filete a través del aparato y, donde los medios de corte se disponen entre el segundo y
- 35 el tercer transportador visto desde la dirección de desplazamiento de la ruta del transportador y, donde el medio para detectar el espesor perpendicular a la superficie del transportador de un filete de pescado transportado sobre el primer transportador, proporciona entrada a los medios de corte, donde la entrada se transmite a un ordenador programado previamente, donde la información relacionada con el tamaño del filete, el peso del filete, el espesor de la rebanada, la condición de la carne de filete y la velocidad del transportador se usa por el ordenador para proveer a los medios de corte de parámetros óptimos, de acuerdo con una salida deseada, donde la salida relacionada con cada filete puede definirse como un número de rebanadas, área de cada rebanada, peso de cada rebanada y similares y, donde la entrada se usa, además, para controlar el desplazamiento de los cuchillos en relación con la pista de corte de tal manera que la distancia se mantiene tan corta como sea posible.

- 45 Las etapas del procedimiento describen el uso de las diferentes características del aparato como ya se trataron anteriormente y, está claro que el uso de un aparato inventivo y ventajoso como el descrito anteriormente también proporciona un procedimiento de producción con todas las ventajas ya enumeradas anteriormente.

Descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos adjuntos en los que

- | | |
|----------------|---|
| la figura 1 | ilustra una forma de realización de la invención en un modo listo para producción, |
| 50 la figura 2 | ilustra la invención desde un ángulo visto ligeramente desde arriba y con las cubiertas 10, 11 retiradas, |
| la figura 3 | ilustra un primer plano de los medios de corte, |
| la figura 4 | ilustra una vista desde detrás del aparato dentro del alojamiento, |
| la figura 5 | ilustra la disposición de medios de corte y el mecanismo para ajustar el ángulo de corte, |
| 55 la figura 6 | ilustra detalles con los cuchillos y la pista de corte, |
| la figura 7a | ilustra un cuchillo sujetándose por el portacuchillos, |
| la figura 7b | ilustra un cuchillo sujetándose por el portacuchillos, |
| la figura 8a | ilustra la sujeción de los cuchillos en el extremo opuesto, |

la figura 8b ilustra la sujeción de los cuchillos en el extremo opuesto,
la figura 9 ilustró como se vería el diseño 7 de la pantalla táctil para el operario.

En la figura 1 se ilustra una forma de realización de la invención. El aparato 1 ilustrado está en un modo listo para producción en el que las partes móviles, excepto para las cintas transportadoras, están encerradas en una cubierta 10, 11 protectora. La ruta 2 del transportador aquí se ilustra como si pareciera aparentemente ser continua, pero en realidad, como se describirá a continuación, se constituye por tres cintas transportadoras separadas. Un mecanismo 3 para detectar el espesor de los filetes de pescado dispuesto sobre la ruta 2 del transportador se dispone aguas arriba de los mecanismos de corte ocultos por la cubierta 10, 11. El mecanismo 3 de medición de la altura en esta forma de realización opera de tal manera que cuando se pone un filete de pescado sobre la ruta 2 del transportador se acoplará a la aleta 4 que hará que el eje 5 rote detectándose y convirtiéndose dicha rotación en una medición de altura.

El aparato 1 se equipa adicionalmente con una estación 6 de control que, en esta forma de realización, comprende una pantalla 7 táctil. Se tratarán a continuación diversas funcionalidades de la pantalla 7 táctil.

Después de que estos filetes se coloquen sobre la ruta 2 del transportador y hayan pasado por el dispositivo 3 de medición de la altura y por el medio de corte oculto por las cubiertas 10, 11, el filete rebanado se transferirá finalmente al transportador 8 de envasado dispuesto en el extremo muy corriente abajo de la ruta 2 del transportador.

En la figura 2, el aparato 1 se ilustra desde un ángulo visto ligeramente desde arriba y con las cubiertas 10, 11 retiradas. De esta manera, es posible detectar los tres transportadores donde un primer transportador 9 dispuesto aguas arriba del mecanismo de corte transportan los filetes de pescado hacia el dispositivo 3 de medición del espesor y, finalmente, hacia el medio de corte. El segundo transportador 12 está en esta forma de realización ilustrado sin una cinta transportadora, pero cerrará la brecha entre el primer y el tercer transportador 13. El segundo transportador 12 es especial porque comprende medios, por ejemplo, en forma de púas que sobresalen de la superficie de la cinta transportadora, insertándose dichas púas ellas mismas en la carne de pescado de tal manera que se establece una conexión muy firme y estable entre la cinta transportadora y el filete de pescado. Esto es necesario porque el medio 20 de corte impactará algo de fuerza en el filete de pescado por lo que es necesario asegurar una fijación fija del pescado con el fin de producir la calidad necesaria. El mecanismo para alimentar y operar los medios 20 de corte es parcialmente visible, pero se explicará en detalle a continuación y, la parte no visible está encerrada en el alojamiento 14.

En esta forma de realización particular, los juegos paralelos de transportadores 9, 9' se disponen de tal manera que dos filetes de pescado pueden rebanarse de una vez por el medio 20 de corte. La estación 8 de envasado comprende medios debajo del tercer transportador 13 para colocar, por ejemplo, un trozo de cartón en la dirección de transporte del tercer transportador 13 de tal manera que el filete de pescado transportado sobre el transportador 13 se entregará al cartón 13 para procesamiento posterior, por ejemplo, envasado al vacío, etc.

En la figura 3 se ilustra un primer plano del medio de corte donde ciertos elementos se han ocultado.

El medio 20 de corte comprende un juego de cuchillos 40 que se sostienen de manera liberable en los portacuchillos 41 y 42 dispuestos en ambos extremos de los cuchillos. En este ejemplo, donde dos cintas 9, 9' transportadoras se disponen en paralelo, los cuchillos 40, por lo tanto, tienen filos de corte relativamente largos, una estructura 43 de soporte se proporciona con el fin de minimizar la desviación, la flexión, etc., de los cuchillos 40 durante la operación. Como el impacto (carga) del acoplamiento con el pescado a lo largo del filo de corte puede estimarse como finalmente distribuida, el hecho de que los cuchillos estén sujetos y se accionen en ambos extremos de los cuchillos, reduce la carga de manera significativa.

La carga depende de la longitud cuadrada, así que reducir la longitud libre de la carga se reduce por la raíz cuadrada. Los portacuchillos 41 se disponen en los medios 44, 45 de guía dispuestos en ambos extremos de los cuchillos 40. El medio 44 de guía en esta forma de realización comprende dos ejes 46, 46', así como un elemento 47 deslizante dispuesto de tal manera que se puede deslizar arriba y abajo a lo largo del eje 46, 46'. Una placa 48 de base se dispone de tal manera que puede rotar alrededor del eje 50. La rotación tiene lugar cuando el eje 51 se mueve en un arco como se explicará a continuación. Conforme el eje 51 se mueve a lo largo de un arco, el eje 46, 46' cambiará su ángulo en relación con la superficie de los transportadores 9, 9'.

El elemento 47 deslizante se acopla por medio de los brazos 49, 49' al eje 50. A medida que el eje 50 se lleva de adelante hacia atrás, como se explicará a continuación, los brazos 49, 49' harán que el miembro deslizante se mueva arriba y abajo a lo largo de los ejes 46, 46' de guía y a su vez, mover los cuchillos 40 hasta y desde la pista 52 de corte.

En el extremo opuesto de los cuchillos, la cubierta del alojamiento se ha retirado con el fin de ilustrar el mecanismo. Los medios 45 de guía se proporcionan en un miembro 53 de placa sustancialmente circular que puede rotarse hacia delante y hacia atrás como se indica por las flechas 54. Los ejes 50, 51 se sujetan a esta placa 53 circular de tal manera que el miembro 53 de placa circular se rota como se indicó por las flechas 54, la placa 48 de base también se rotará, por lo que el ángulo entre los cuchillos con respecto a las superficies de la cinta transportadora se alterará.

Volviendo a la figura 4 para una vista desde detrás del aparato, el movimiento del miembro 53 de placa circular se limita por los bloques 55 de detención. En la práctica, el movimiento 54 del miembro 53 hacia delante y hacia atrás se efectúa por un motor paso a paso eléctrico dispuesto sobre la placa 100 trasera con un perno y acoplamiento de cremallera con la placa 53.

5 Se proporcionan medios 56 de motor para el movimiento en vaivén de los cuchillos 40. Los medios 56 de motor se montan sobre un miembro 57 de placa que, dicho miembro de placa a su vez es móvil de manera deslizable a lo largo de los rieles 58, 58'. Los rieles 58, 58' son paralelos a los ejes 46, 46' de guía y los medios 45 de guía (ver figura 3) proporcionan acceso a los medios 56 de motor a los cuchillos 40 sobre el otro lado de la placa 45' de cubierta dispuesta en los medios 45 de guía y el miembro 53 de placa. Con el fin de mover el miembro 57 de placa hacia delante y hacia atrás a lo largo de los rieles 58, 58' y, por lo tanto, crear el movimiento de los cuchillos en relación con la superficie de las cintas transportadoras, el motor 60 se provee, dicho motor por medio de brazos 61 articulados se acopla a la placa 57. El miembro 57 de placa se conecta a un motor 60 por medio de dos brazos 61, 62 (62 visible en la figura 5). A medida que el motor rota, los brazos harán que el miembro 57 de placa se muevan hacia delante y hacia atrás y, por lo tanto, mover los medios de motor arriba y abajo a lo largo de los rieles 58, 58' e, igualmente, el extremo opuesto de los cuchillos/medios de corte a lo largo del eje 46, 46' de guía de tal manera que los cuchillos 40 cortarán en, por ejemplo, un filete de pescado transportado por los transportadores en el medio 20 de corte como se describió anteriormente.

20 Los brazos 63, 64 transferirán el movimiento del miembro 57 de placa al eje 50 que manipulará los brazos 49, 49' de tal manera que el miembro 47 deslizable se deslizará a lo largo del eje 46, 46' de guía a exactamente la misma velocidad que el miembro 57 de placa. De esta manera, se establece que los cuchillos 40 se moverán activamente en ambos extremos de los cuchillos mediante un deslizamiento relativamente rígido y los medios de guía, de tal manera que una construcción uniforme y muy estable logra una acción de corte muy precisa con calidad aumentada.

25 Como ya se trató anteriormente, es muy importante, con el fin de lograr un corte perfecto, que los cuchillos 40 se acoplen a la pista 70 de corte (ver figura 6). Como la pista 70 de corte por medio del brazo 71 se monta de manera fija a la placa 48 de base, ver figura 3, los cuchillos 40 siempre tendrán el mismo ángulo en relación con la pista 70 de corte de tal manera que el punto cero, es decir, el punto donde se logra el corte óptimo, siempre se mantiene en el ángulo óptimo.

30 Con referencia a las figuras 7a, 7b, 8a y 8b, los principios inventivos relacionados con la forma en que los cuchillos se sujetan al aparato y los propios cuchillos se tratarán. En la figura 7a se ilustra un cuchillo que se está sosteniendo por el portacuchillos 42. También se ven los ejes 46, 46' de guía y la placa 44 de base.

35 El portacuchillos 42 comprende un primer miembro 81 que es más o menos idéntico a los miembros 43 de guía ya mencionados anteriormente. El miembro 81 se sujeta al brazo 90 que, a su vez, está en una conexión rígida con el miembro 47 deslizable. El extremo 110 de los cuchillos 40 se provee de bordes romos de tal manera que no pueden desgastar el miembro 81. El miembro 82 después de que el extremo 110 se coloque en la hendidura en el miembro 81, se superpondrá de tal manera que el miembro 82 mantendrá el extremo 110 en la hendidura provista en el miembro 81. Colocando adicionalmente el tornillo 80 en aberturas superpuestas en los miembros 82 y 81 y fijándolo, por ejemplo, mediante una rosca interna provista en el miembro 81 o mediante una tuerca, es posible que el extremo 100 de los cuchillos devengan libres del portacuchillos 42.

40 Todavía, la disposición permite que los dos cuchillos 40 se muevan de manera recíproca en la dirección indicada por la flecha 91.

La sujeción 41 de los cuchillos 40 en el extremo opuesto se describirá con referencia a las figuras 8a y 8b.

45 Dado que hay dos cuchillos 40 moviéndose de manera recíproca hacia delante y hacia atrás, necesitan dos portacuchillos 92, 93 con el fin de que los dos cuchillos se sujeten de manera independiente a los medios 56 en vaivén. Los portacuchillos 92, 93 comprenden un cuerpo 111 principal, así como un miembro 112 de cierre para sujetar el cuchillo. En la figura 8b, el miembro 112 de cierre se ha retirado y, como es evidente a partir de la "vista despiezada", el miembro de cierre puede montarse de manera pivotante sobre el cuerpo 111 principal y, cuando se cierra, se puede insertar un tornillo de tal manera que se provee un soporte que se puede abrir como se ilustra con referencia a las figuras 8a y 8b. Adyacente al extremo del cuchillo 40, una protuberancia 115 en forma de un cilindro corto, por ejemplo, realizada del mismo material que los cuchillos, se suelda, de tal manera que sobresale en un ángulo de 90 ° con respecto al plano de la cuchilla 40 del cuchillo.

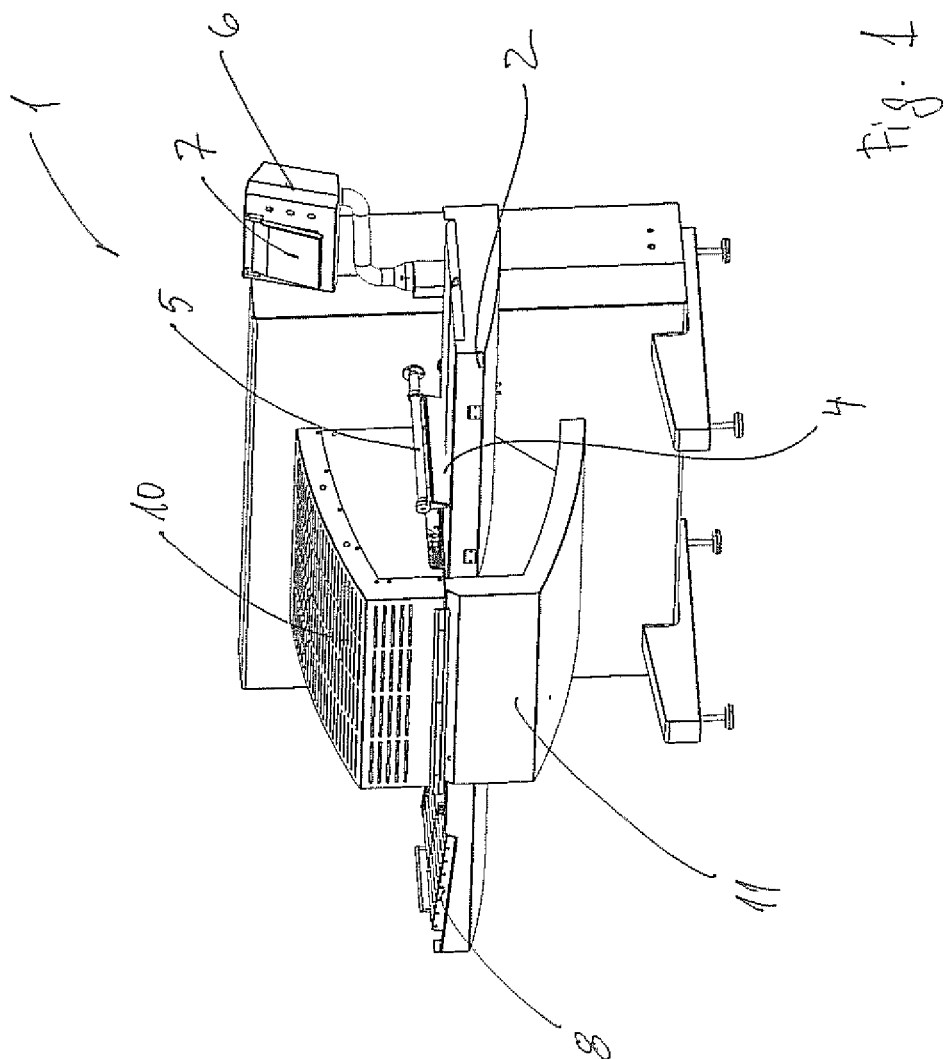
50 El soporte 92, 93 se proporcionará para acoplamiento flojo con la protuberancia 115 de tal manera que los soportes 92, 93 mantendrán los cuchillos en el soporte debido a la distancia relativamente corta de los dos soportes 92, 93. Al mismo tiempo, los cuchillos se soportarán de manera firme para moverse de manera recíproca hacia delante y hacia atrás. Cuando hay que reemplazar los cuchillos, el miembro 112 de abertura se retira y, como los cuchillos, como se explicó en referencia a las figuras 7a y 7b, solo se sostienen de manera floja en el extremo opuesto, es muy fácil retirar los cuchillos, insertar un nuevo juego de cuchillos y simplemente reemplazar los tornillos en el miembro 112 de abertura que cerrando y, por lo tanto, fijando los cuchillos en los soportes 92, 93 y, la máquina está lista para operar de nuevo.

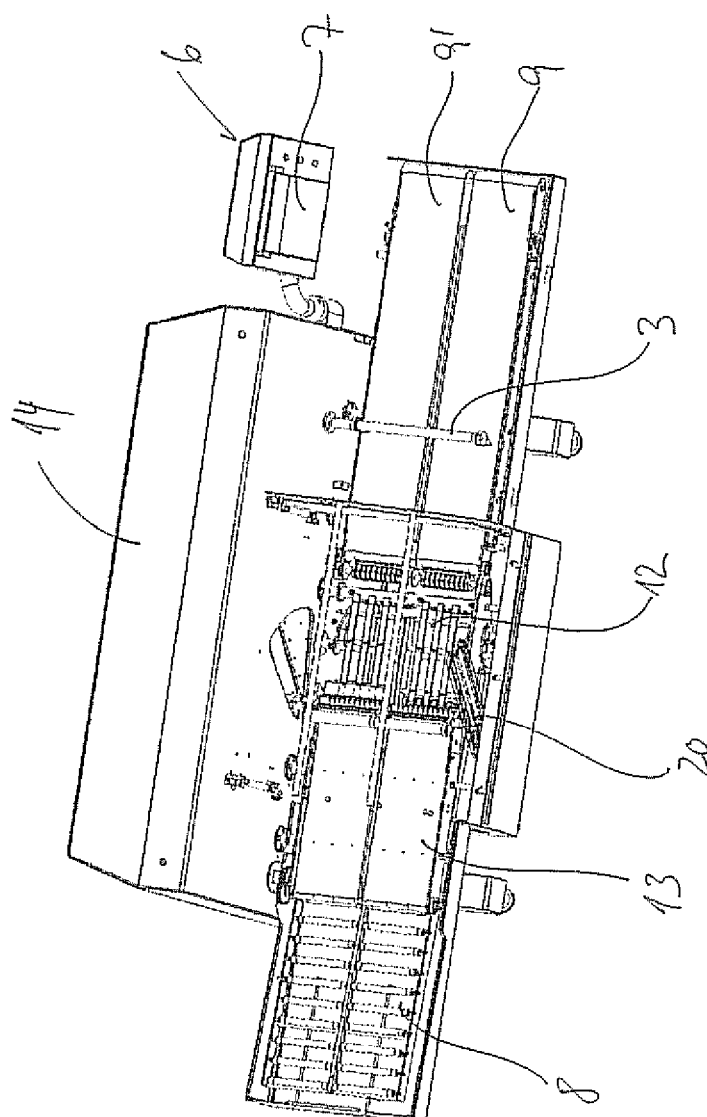
Como los soportes 92, 93 se disponen adicionalmente en una posición donde son accesibles sin tener que retirar las cintas transportadoras, es bastante fácil reemplazar los cuchillos, por lo que se esperan periodos de tiempo de apagado cortos si un cuchillo fallara o necesitara reemplazarse debido al desgaste y a la rotura.

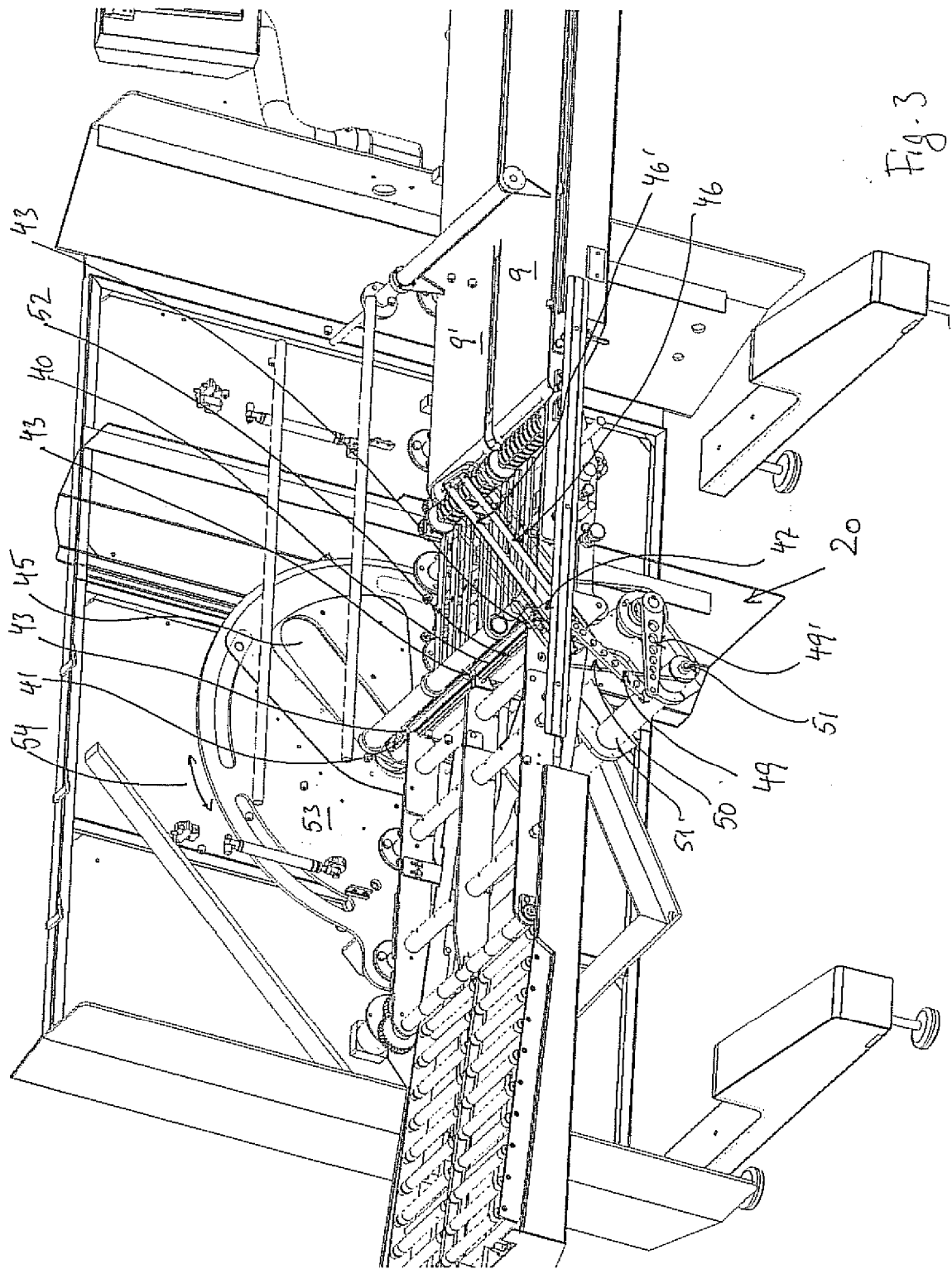
- 5 En la figura 9 se ilustra cómo puede ser un diseño 7 de la pantalla táctil para el operario. Esquemáticamente, una sección transversal longitudinal de un filete 120 de pescado se ilustra. La sección transversal se subdivide en cuatro secciones 121-124. Para cada sección es posible ajustar la longitud seleccionando los valores en la primera fila 125 de tal manera que, por ejemplo, la sección 121 está en este ejemplo ilustrada como siendo de 0 a 20 milímetros, la segunda sección 122 de 20 a 175 milímetros y así sucesivamente.
- 10 Inicialmente, el tamaño medio para los filetes de pescado se ha seleccionado en este caso a aproximadamente 500 milímetros como se indica en la ventana 126. El espesor de las rebanadas en cada sección puede seleccionarse en la fila 127. En este ejemplo, la primera sección 121 tendrá un espesor de rebanada de 2,8 milímetros y, la tercera sección tendrá, por ejemplo, un espesor de rebanada de 3 milímetros.
- 15 En la tercera fila 128, el ángulo de los cuchillos respecto con la superficie del transportador puede seleccionarse. En este ejemplo, los ángulos en las diferentes secciones varían entre 12 y 15 °. Cada uno de estos parámetros puede introducirse manualmente o, se puede seleccionar un programa previo de conjunto de datos, por ejemplo, el valor 126 podría seleccionarse, es decir, un filete que tiene una longitud de 500 milímetros y el espesor de rebanada deseado en la fila 127. Basándose en esto, el ordenador, con referencia a los datos almacenados y los datos programados previamente seleccionará la longitud apropiada de las secciones 121-124 y, los ángulos de corte apropiados en la fila 128.
- 20 El sistema solo se puede programar de tal manera que se introduce una altura deseada de cada rebanada opcionalmente en cada sección, después de lo cual, el software determina los parámetros de corte. Básicamente se puede usar cualquier entrada para que el software lleve a cabo el procedimiento de corte deseado.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (1) rebanador del tipo usado para rebanar, en particular, filetes de pescado, donde el aparato comprende una ruta (2) de transporte y un medio (20) de corte dispuesto en dicha ruta (2) de transporte, donde el medio (20) de corte comprende un juego de cuchillos (40) móviles en vaivén y una pista (52) de corte, donde el
5 medio (20) de corte comprende, además, medios para mover los cuchillos (40) en relación con la pista (52) de corte y la superficie de la ruta (2) del transportador, **caracterizado porque** el medio para mover los cuchillos (40) en relación con la pista (52) de corte comprende medios (44, 47, 46, 46', 49, 49', 45, 58, 58', 64, 57, 56) de guía móviles activos, dispuestos en ambos extremos del cuchillo (40).
2. Aparato rebanador de acuerdo con la reivindicación 1 en el que los medios (44, 47, 46, 46', 49, 49', 45, 58, 58', 64,
10 57, 56) de guía activos, se acoplan a un accionador común.
3. Aparato rebanador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la ruta (2) del transportador es sustancialmente lineal y esta ruta (2) comprende un primer (9), un segundo (12) y un tercer (13) transportador separados dispuestos de extremo a extremo y, los medios (20) de corte se disponen entre el segundo (12) y el tercer (13) transportador vistos en la dirección de desplazamiento de la ruta del transportador.
4. Aparato rebanador de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado porque** se proporciona un medio (3) para
15 detectar el espesor perpendicular a la superficie del transportador de un filete de pescado transportado sobre el primer (9, 9') transportador y, donde dicho medio (3) proporciona entrada al medio (20) de corte.
5. Aparato rebanador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado porque** una, dos o
20 tres rutas del transportador se disponen en paralelo y donde el medio (20) de corte se extiende a través de todas las rutas del transportador.
6. Aparato rebanador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2 **caracterizado porque** dichos medios 44, 45 de guía móviles activos en cada extremo de los cuchillos (40) comprenden al menos un eje (46, 46', 58, 58') y un elemento (47, 57) deslizante dispuesto de tal manera que el elemento (47, 57) deslizante pueda deslizarse arriba y abajo del al menos un eje (46, 46', 58, 58').
7. Aparato rebanador de acuerdo con la reivindicación 6 en el que el elemento (47, 57) deslizante se acopla por
25 medio de brazos (49, 49', 63, 64) a un eje 50, trayéndose dicho eje 50 de vuelta y hacia delante provocando así que el elemento (47, 57) deslizante se mueva arriba y abajo a lo largo del al menos un eje (46, 46', 58, 58') de guía y, a su vez, mover los cuchillos 40 a y desde la pista 52. de corte.
8. Aparato rebanador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 o 6 en el que los portacuchillos (41, 42)
30 se disponen en dichos medios 44, 45 de guía dispuestos en cada extremo de los cuchillos 40, donde dichos portacuchillos 41, 42 se sujetan de forma liberable a dichos cuchillos 40.
9. Aparato rebanador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 **caracterizado porque** en el juego de
35 cuchillos (40) móviles en vaivén, cada cuchillo tiene un primer extremo y un segundo extremo y, un filo de corte a lo largo de un borde sobre una parte principal de la distancia entre el primer y el segundo extremo, donde se proporciona un medio (111, 112) para fijar de manera liberable los cuchillos a un soporte (92, 93) en vaivén, donde le medio en dicho primer extremo comprende un perno (115) dispuesto de manera adyacente a dicho primer extremo y perpendicular al plano del cuchillo, donde dicho perno (115) se extiende entre 5 mm y 30 mm, preferentemente entre 10 mm y 15 mm de la cuchilla del cuchillo y, donde el medio en el segundo extremo comprende una sección (110) plana donde los bordes sobre dicha sección plana son romos.
40







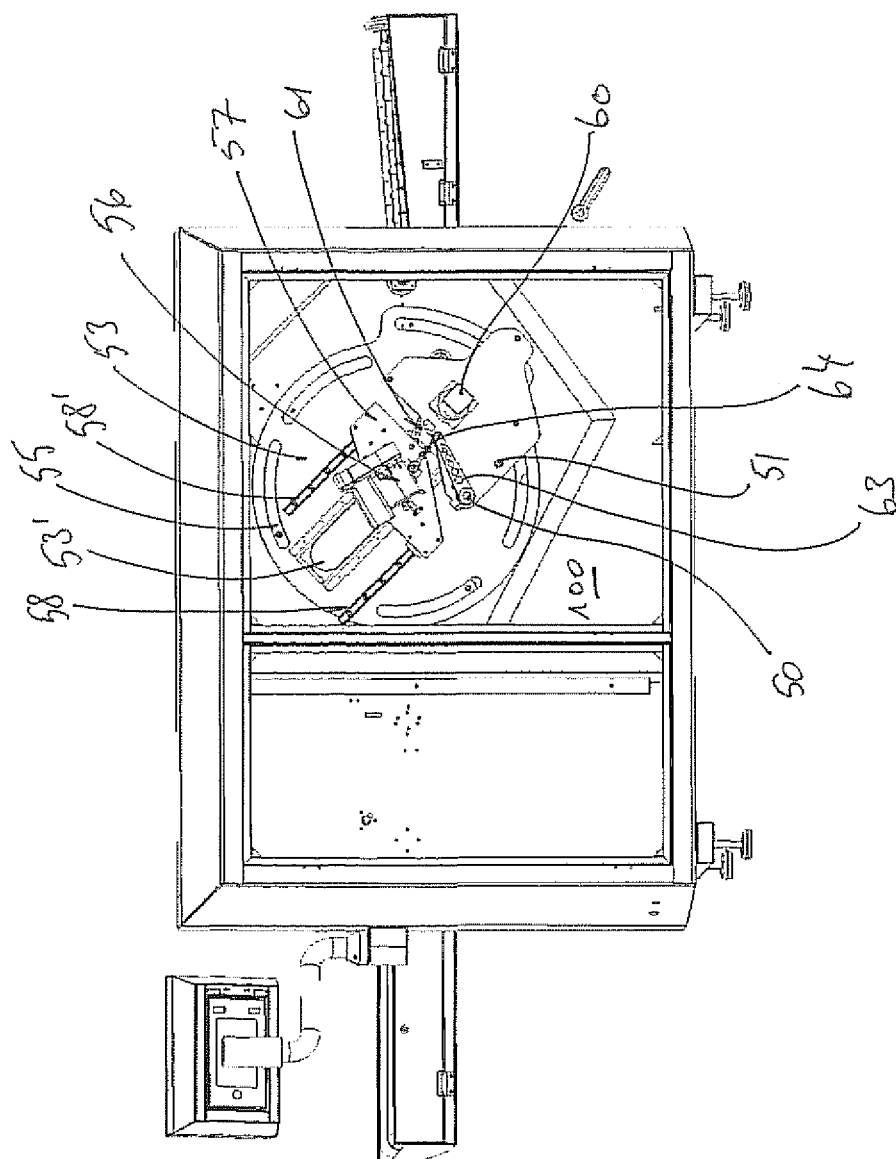


Fig. 4

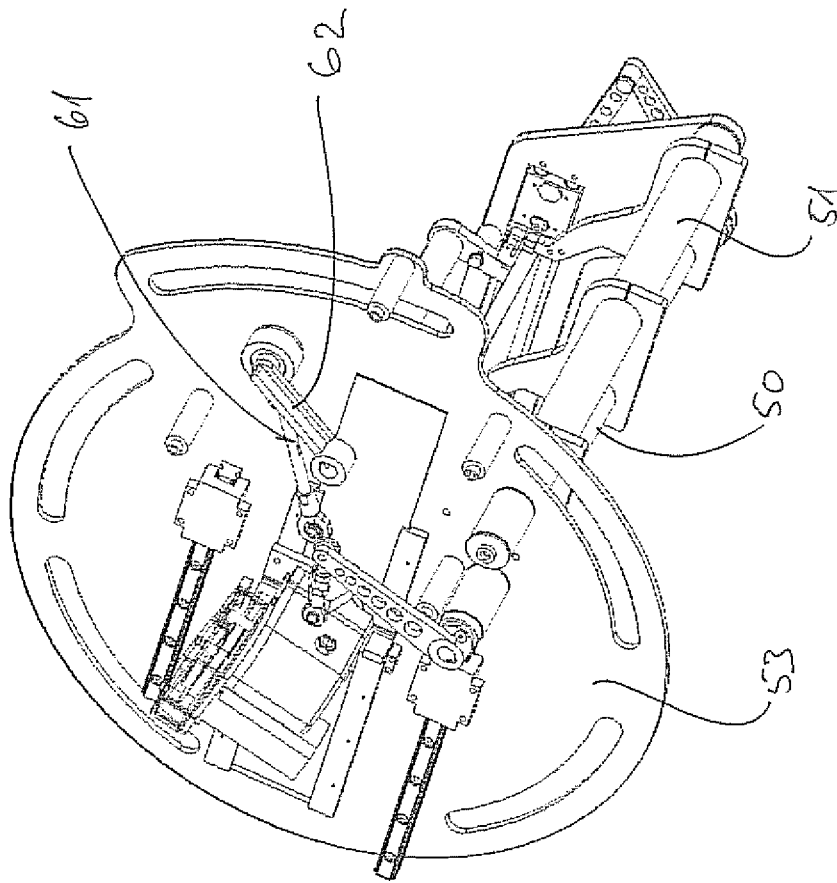
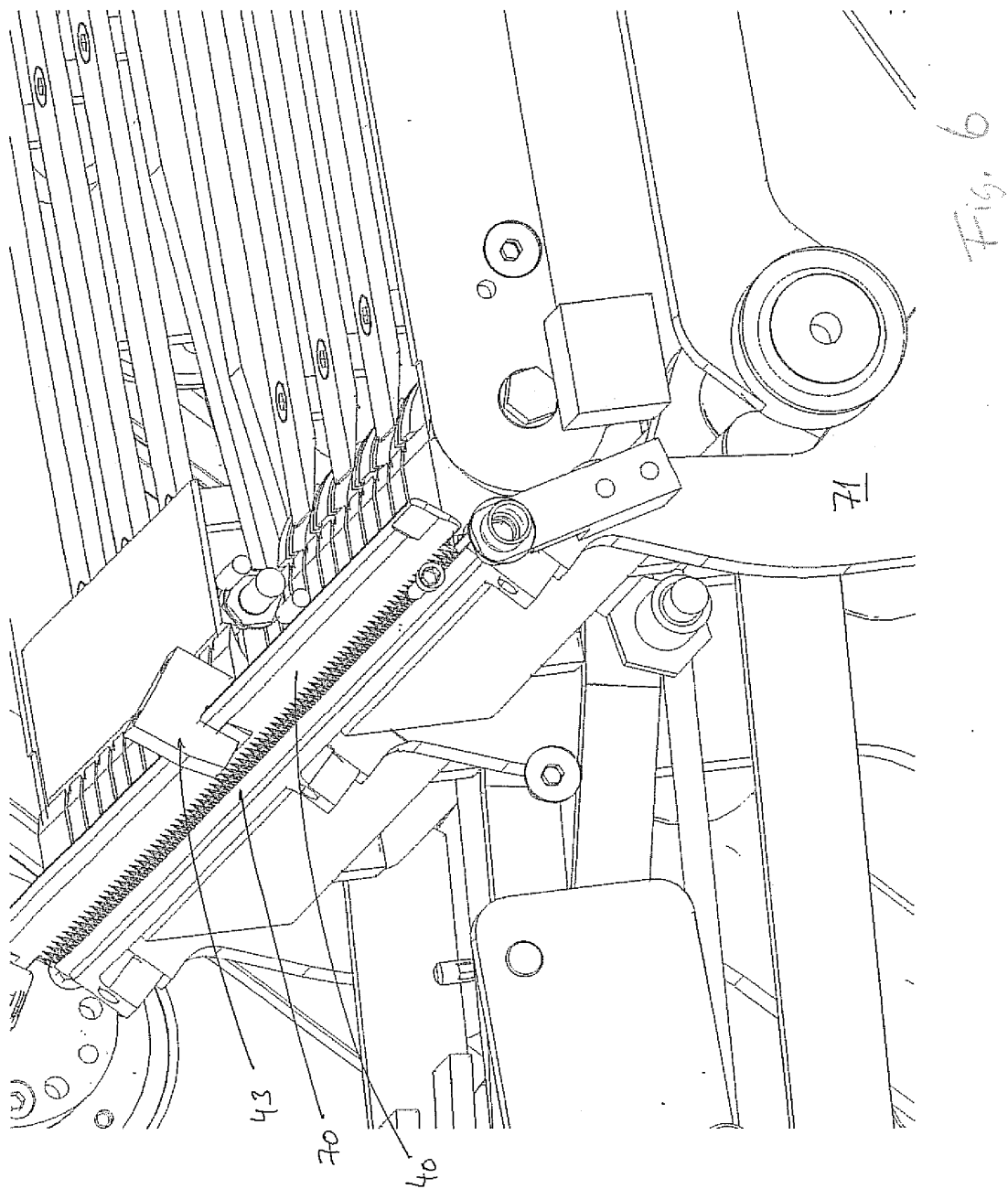
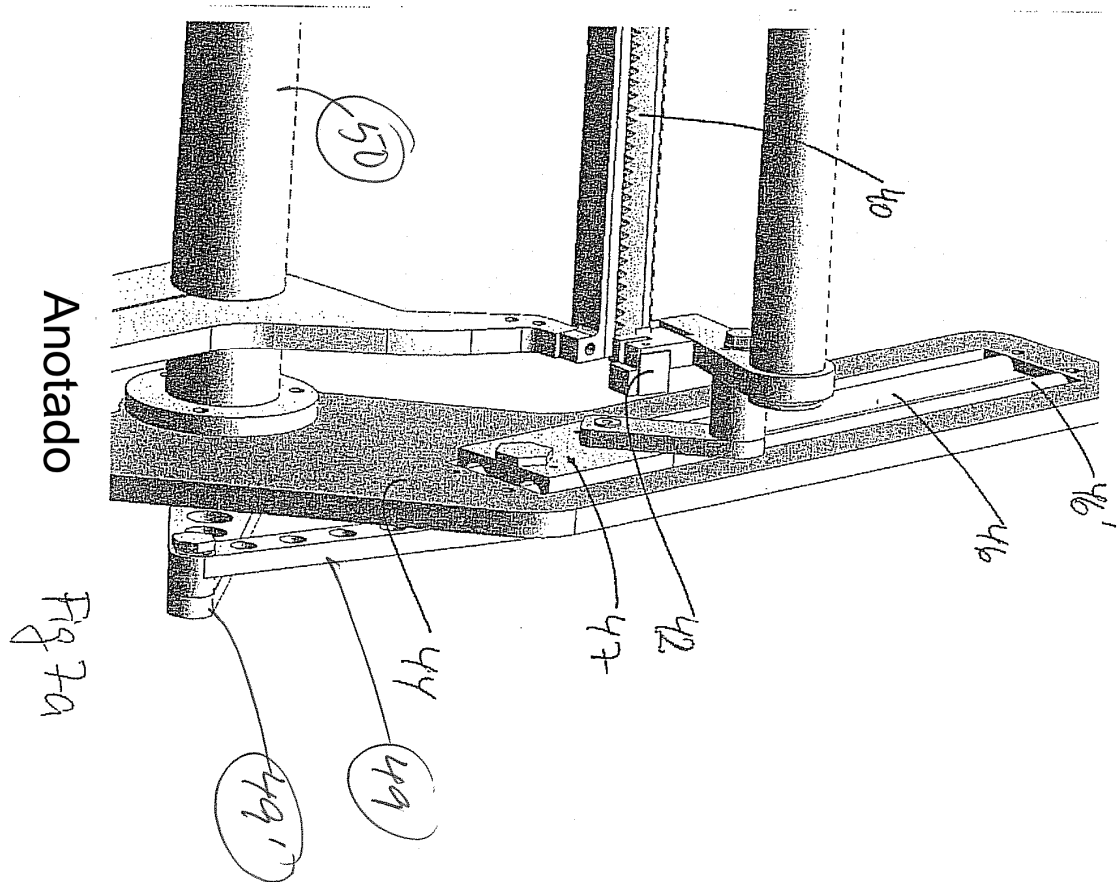
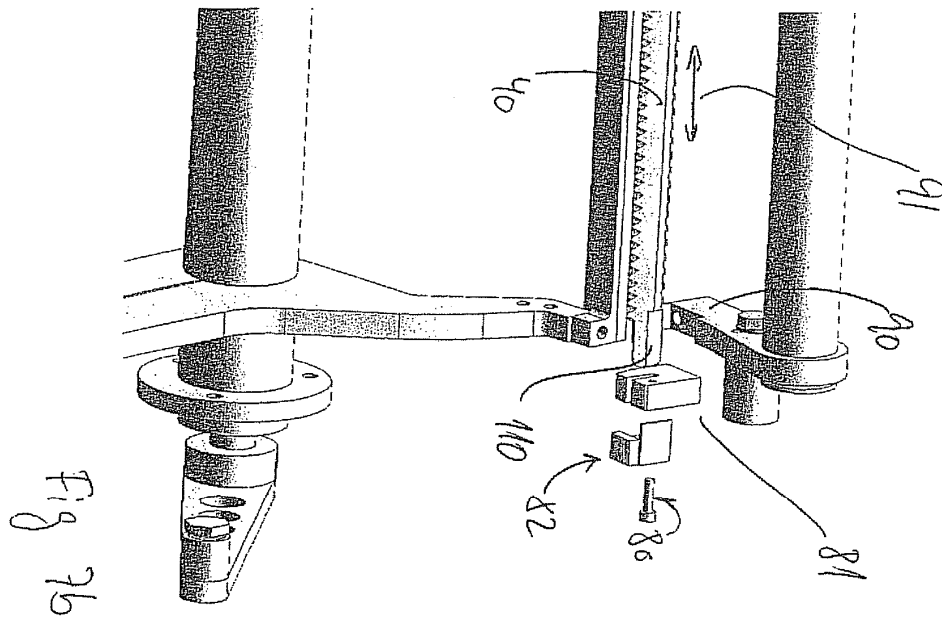


Fig. 5





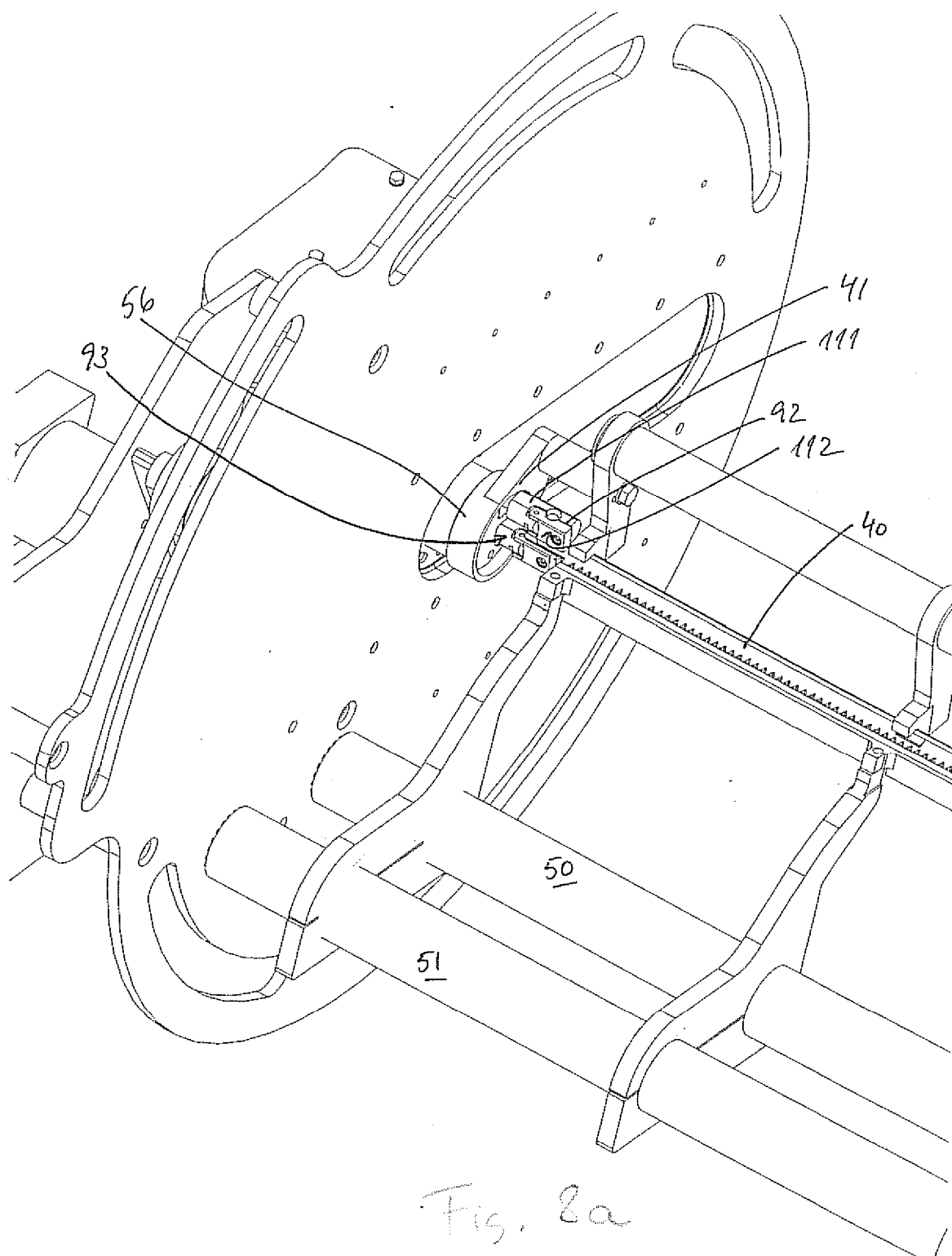


Fig. 8a

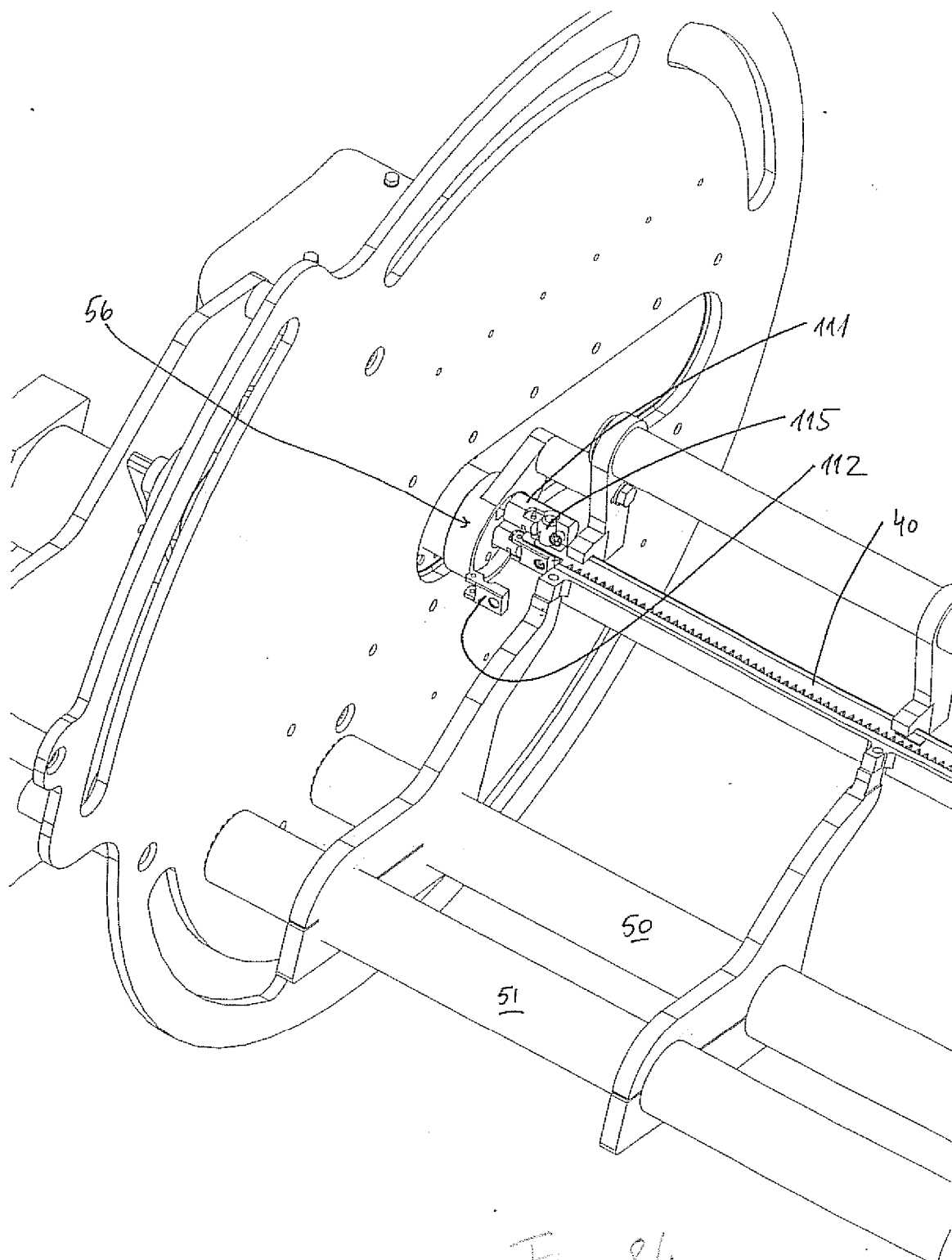
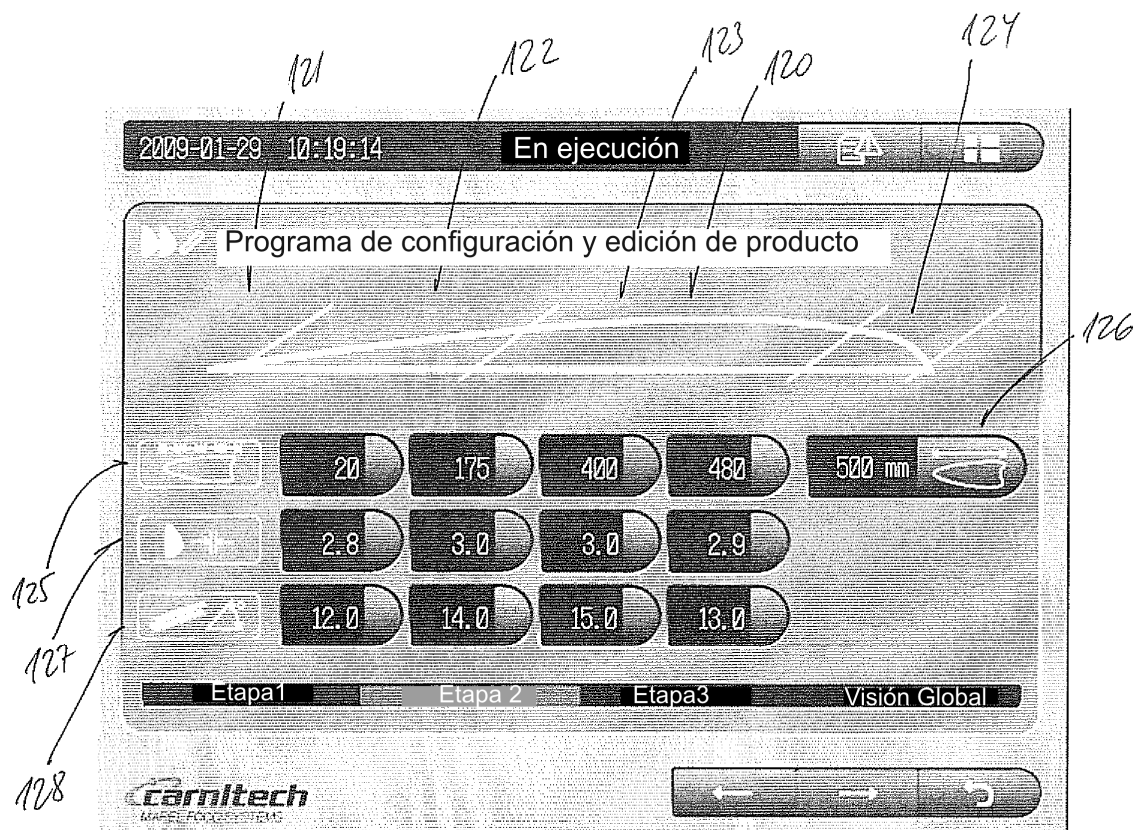


Fig. 86



7

Fig. 9