



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 086**

51 Int. Cl.:
B26D 7/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08758005 .6**

96 Fecha de presentación : **05.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2144735**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54 Título: **Dispositivo para dividir alimentos en porciones.**

30 Prioridad: **04.05.2007 DE 10 2007 021 509**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.06.2011

73 Titular/es: **MAJA-MASCHINENFABRIK HERMANN
SCHILL GmbH & Co. KG.
Tullastrasse 4
77694 Kehl-Goldscheuer, DE**

72 Inventor/es: **Schill, Joachim y
Ilch, Hartmut**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 361 086 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para dividir en porciones alimentos.

Estado de la técnica

La invención se basa en un dispositivo para dividir en porciones alimentos, en especial carne.

5 Los dispositivos de este tipo se usan para cortar alimentos en porciones, por ejemplo en forma de lonchas del mismo peso y/o grosor. Entre los alimentos se cuentan por ejemplo carne fresca natural, embutidos, jamón, queso, verduras o productos de panadería. Los dispositivos conocidos para cortar embutido o queso reciben también el nombre de lonchadores. El embutido y el queso se diferencian de la carne fresca natural, a causa de su consistencia, en que los bloques correspondientes presentan una forma fija con un volumen prefijado mediante la fabricación. Los lonchadores están equipados por ello con un dispositivo para sujetar el bloque durante el corte de las lonchas. A diferencia de esto, las piezas de carne fresca natural no presentan ninguna forma fija y ningún volumen prefijado, siempre que estén ultracongelados o congelados. Para dividir en porciones este tipo de piezas de carne no es por lo tanto suficiente sujetar las piezas de carne como en los lonchadores conocidos. Los dispositivos para dividir en porciones presentan por ello una cámara de prensado en la que primero se comprime la pieza de carne. Una vez terminado el proceso de prensado se conoce el volumen que ocupa la pieza de carne. Esto se aprovecha para la subsiguiente división en porciones.

Los dispositivos de división en porciones para carne fresca natural se usan por ejemplo en grandes cocinas, para la producción de menús compuestos y envasados y para el envasado mecánico de alimentos cortados. De una pieza de carne fresca natural o de otra pieza de alimento se separan porciones individuales, en especial piezas de fritura rápida como chuletas, filetes o medallones. A este respecto se trata de que las porciones individuales presenten un peso prefijado y, dado el caso, un grosor prefijado. Las lonchas deben estar divididas en porciones con la mayor exactitud posible, para que coincida su tiempo de cocción, las porciones individuales no sean excesivamente diferentes y el peso pueda indicarse en un envase previamente impreso.

25 Del estado de la técnica del documento DE 103 04 773 A1 se conoce un dispositivo para dividir en porciones alimentos con un tambor de introducción con varias cámaras de prensado y con un tambor de división en porciones con varias cámaras de división en porciones. La pieza de alimentación se comprime en una cámara de prensado con ayuda de una tapa lateral y un émbolo de prensado y se presiona en una cámara de división en porciones. A continuación se separa de la pieza de carne la porción situada en la cámara de división en porciones, con ayuda de una cuchilla móvil entre la cámara de prensado y la cámara de división en porciones, y la porción se extrae de la cámara de división en porciones. Para esto se gira el tambor de división en porciones. A este respecto se dispone de otra cámara de división en porciones del tambor de división en porciones en prolongación de la cámara de prensado. Mientras que se extrae una porción de una de las cámaras de división en porciones, la otra cámara de división en porciones puede llenarse ya de nuevo con el alimento. Este proceso se repite con la frecuencia necesaria hasta que todo el alimento esté dividido en porciones. Durante la división en porciones puede introducirse otra pieza de alimento en una segunda cámara de prensado del tambor de introducción. Si la primera pieza de alimento ya está totalmente dividida en porciones, se gira el tambor de introducción. La división en porciones puede proseguirse a continuación con la segunda pieza de alimento. En la cámara de prensado ahora vacía puede introducirse de nuevo una pieza de alimento.

40 En este estado de la técnica conocida ha resultado ser un inconveniente el hecho de que la sección transversal de las cámaras de prensado, del émbolo de prensado y de las cámaras de división en porciones esté prefijada fijamente y no pueda adaptarse al respectivo alimento. Sin embargo, esto es importante en el caso de carne, ya que las piezas a dividir en porciones pueden diferir mucho entre sí en cuanto a su tamaño y su consistencia. Para la adaptación el usuario puede sustituir en todo caso los tambores de introducción y los tambores de división en porciones, lo que está ligado a un elevado consumo de tiempo y costes. Si el usuario prescinde de una adaptación, esto conduce a desviaciones indeseadas en el peso de las porciones individuales.

45 Aparte de esto ha resultado ser un inconveniente el hecho de que de las lonchas en el caso del dispositivo conocido, después de la división en porciones, no puedan seguir tratándose automáticamente, por ejemplo descomponerse en dados o tiras o bien dotarse de un corte necesario para escalope cordon bleu.

50 Por último ha resultado ser un inconveniente el hecho de que de las lonchas separadas normalmente tengan que clasificarse a mano las piezas residuales, que no cumplan las prefijaciones en cuanto al peso. Las lonchas de este tipo aparecen por ejemplo como última loncha de una pieza a dividir en porciones. Aparte de esto no es posible cortar de una pieza lonchas con diferentes prefijaciones en cuanto al peso y clasificar estas lonchas automáticamente.

Además de esto no es posible llevar el émbolo de prensado de la cámara de prensado o el fondo de cámara de la cámara de división en porciones a una posición prefijada exactamente, y variar esta posición o ajustar la posición a la fuerza con la que la pieza se comprime.

5 Del documento DE 10 2004 041 915 A1 se conoce un dispositivo para dividir en porciones alimentos, que está equipado con una cámara de prensado compuesta por un tubo moldeado de dos partes. El tubo moldeado presenta una acanaladura de tubo moldeado y un émbolo lateral que puede introducirse transversalmente en su abertura. La sección transversal de la cavidad en el tubo moldeado depende de la profundidad de introducción del émbolo lateral en la acanaladura del tubo moldeado. El dispositivo está equipado con varios émbolos de prensado que pueden introducirse en el tubo moldeado, los cuales presentan diferentes superficies de sección transversal. Se usa
10 respectivamente aquel émbolo de prensado cuya superficie de sección transversal está mejor adaptada a la sección transversal de la cavidad del tubo moldeado, prefijada mediante la profundidad de introducción del émbolo lateral. Ha resultado ser un inconveniente el hecho de que sean necesarios varios émbolos de prensado, para llevar a cabo una adaptación a la sección transversal del tubo moldeado.

La invención y sus ventajas

15 Este dispositivo da a conocer un dispositivo para dividir en porciones alimentos, en especial carne, en porciones con un peso prefijado y/o un grosor prefijado,

con una unidad de prensado con al menos dos cámaras de prensado alargadas y respectivamente con un elemento de cierre por cámara de prensado para el cierre lateral de la cámara de prensado con un accionamiento de elemento de cierre para desplazar el elemento de cierre en la cámara de prensado y ajustar la sección transversal de la
20 cámara de prensado,

con al menos un émbolo de prensado para las cámaras de prensado, el cual está equipado con un accionamiento de émbolo de prensado para desplazar el émbolo de prensado en la dirección longitudinal de la cámara de prensado,

con una placa de división en porciones con varias cámaras de división en porciones, con un accionamiento de placas de división en porciones para mover la placa de división en porciones (2) con relación a la unidad de prensado,

25 con una abertura lateral de las cámaras de división en porciones,

con una parte de cámara de división en porciones dispuesta de forma móvil en la placa de división porciones para cubrir la abertura y para ajustar la sección transversal de la cámara de división en porciones, con al menos un fondo de cámara de la placa de división en porciones,

con un elemento de corte entre la unidad de prensado y la placa de división en porciones y

30 con un accionamiento de elemento de corte para mover el elemento de corte con relación a la unidad de prensado.

Frente al estado de la técnica el dispositivo conforme a la invención con las características de la reivindicación 1 tiene la ventaja de que la sección transversal de la cámara de prensado, cerrada lateralmente mediante un elemento de cierre, y la sección transversal del émbolo de prensado pueden modificarse y con ello adaptarse al alimento a dividir en porciones. La cámara de prensado forma una ranura alargada, en cuyo lado longitudinal está dispuesto un
35 elemento de cierre que puede graduarse en su posición con relación al resto de la cámara de prensado. A cada cámara de prensado está asociado un elemento de cierre aparte. La sección transversal de la cámara de prensado cerrada mediante el elemento de cierre depende de lo grande que sea la distancia entre el elemento de cierre y la pared opuesta de la cámara de prensado. De forma preferida el elemento de cierre es guiado, a este respecto, mediante dos paredes opuestas entre sí de la cámara de prensado. Para desplazar el elemento de cierre en la
40 cámara de prensado se usa un accionamiento de elemento de cierre. A este respecto puede tratarse por ejemplo de un motor eléctrico, en especial de un motor servo o paso a paso, un accionamiento neumático o hidráulico.

El émbolo de prensado cierra la cámara de prensado por uno de los dos lados frontales. Para impedir que el elemento comprimido en la cámara de prensado mediante el émbolo de prensado y el elemento de cierre pueda extenderse en el espacio intermedio entre el émbolo de prensado y la cámara de prensado, es importante que la
45 sección transversal del émbolo de prensado esté adaptada a la sección transversal de la cámara de prensado. Para garantizar esta adaptación el émbolo de prensado está dotado de dos elementos de émbolo de prensado que definen una superficie de prensado. Estos pueden moverse uno con relación al otro para aumentar o reducir a elección la superficie de prensado y con ello la sección transversal del émbolo de prensado.

El ajuste de los dos elementos de émbolo de prensado entre sí puede llevarse a cabo mediante el elemento de
50 cierre. Los elementos de émbolo de prensado siguen de este modo automáticamente el movimiento del elemento de cierre. La adaptación del émbolo de prensado a la sección transversal de la cámara de prensado se realiza de este

modo automáticamente.

De forma preferida los elementos de émbolo de prensado son presionados o comprimidos entre sí mediante la cámara de prensado y el elemento de cierre. En el caso de un aumento de la sección transversal de la cámara de prensado mediante el desplazamiento del elemento de cierre se separan uno del otro los dos elementos de émbolo de prensado, con lo que vuelve a aumentar la sección transversal del émbolo de prensado. Para esto puede estar dispuesto al menos un muelle entre los elementos de émbolo de prensado. El muelle está insertado de tal modo en los dos elementos de émbolo de prensado que está comprimido ya en la posición de partida de la cámara de prensado, en la que el elemento de cierre presenta la máxima distancia al fondo de la cámara de prensado. La fuerza elástica ejercida sobre los dos elementos de émbolo de prensado separa por presión los dos elementos de émbolo de prensado y tiene la tendencia de aumentar la distancia entre los dos elementos de émbolo de prensado. Contra esta fuerza actúan la cámara de prensado y el elemento de cierre. Estos limitan el movimiento lateral de los elementos de émbolo de prensado y son responsables, a este respecto, de que los dos elementos de émbolo de prensado no puedan separarse entre sí cualquier distancia. El muelle y la cámara de prensado así como el elemento de cierre son responsables conjuntamente de que el émbolo de prensado llene con su superficie de prensado toda la sección transversal de la cámara de prensado cerrada mediante el elemento de cierre. Por medio de esto se evita un espacio intermedio entre la cámara de prensado, el elemento de cierre y el émbolo de prensado.

Las cámaras de división en porciones pueden adaptarse en cuanto a su sección transversal a la sección transversal de las cámaras de prensado. Para esto las cámaras de división en porciones presentan una abertura lateral en la placa de división en porciones. La abertura está cubierta por una parte de cámara de división en porciones. Ésta está dispuesta de forma móvil en la placa de división en porciones. El ajuste de la parte de cámara de división en porciones con relación a la cámara de división en porciones se realiza de forma preferida automáticamente. Para esto están previstos sensores adecuados para detectar la posición del elemento de cierre de la cámara de prensado y un accionamiento para el movimiento correspondiente de la parte de cámara de división en porciones o bien guías o engranajes, que transmiten un movimiento del elemento de cierre a un movimiento correspondiente de la parte de cámara de división en porciones.

Aparte de esto la cámara de división en porciones presenta un fondo de cámara, que se compone al menos de dos elementos de fondo de cámara móviles uno respecto al otro. La distancia entre los elementos de fondo de cámara puede modificarse para ajustar la sección transversal del fondo de cámara. De forma ventajosa los elementos de fondo de cámara son presionados unos contra otros mediante la cámara de división en porciones y la parte de cámara de división en porciones. De este modo se adapta el fondo de cámara automáticamente a la sección transversal de la cámara de división en porciones. Para esto puede estar dispuesto un muelle entre ambos elementos de fondo de cámara. Mediante la fuerza elástica se separan por presión los elementos de fondo de cámara y se presionan contra las paredes de la cámara de división en porciones. Si se reduce la sección transversal de la cámara de división en porciones, se comprimen los dos elementos de fondo de cámara y el muelle. El muelle sometido a presión es responsable de que los dos elementos de fondo de cámara se separen todo lo posible por presión y llenen toda la sección transversal disponible de la cámara de división en porciones. Por medio de esto se evita que entre el fondo de cámara y la cámara de división en porciones pueda configurarse un hueco, al que pueda desviarse el alimento. Los espacios intermedios o huecos de este tipo pueden conducir a inexactitudes del peso de las porciones.

Según una configuración ventajosa de la invención los elementos de émbolo de prensado y/o los elementos de fondo de cámara presentan varios apéndices de tipo dedo, los cuales engranan entre sí en estado ensamblado de los elementos de émbolo de prensado y/o engranan entre sí en estado ensamblado de los elementos de fondo de cámara. A este respecto la distancia entre dos apéndices adyacentes de un elemento de émbolo de prensado y/o de un elemento de fondo de cámara se corresponde con la anchura de un apéndice del otro elemento de émbolo de prensado. Por medio de esto se consigue que los apéndices de tipo dedo engranen entre sí como dos peines y estén situados mutuamente en lados alternos.

En el caso de la mínima distancia posible entre los elementos, los apéndices de tipo dedo de un elemento llenan por completo los espacios intermedios de los apéndices de tipo dedo del otro elemento. Si se separan unos de otros los elementos de émbolo de prensado y/o los elementos de fondo de cámara, se produce una distancia entre la punta de cada apéndice de tipo dedo y el vértice del espacio intermedio correspondiente entre dos apéndices de tipo dedo del otro elemento. Sin embargo, en comparación con la superficie total de los elementos, este hueco es muy pequeño. Para impedir que en estos huecos durante la compresión pueda entrar el alimento, al menos la región de los apéndices que engranan mutuamente de los elementos de émbolo de prensado y/o de los elementos de fondo de cámara está cubierta ventajosamente por una placa. Debido a que los espacios intermedios son pequeños, el émbolo de prensado puede generar la fuerza necesaria para comprimir y desplazar la pieza de alimento, sin que puedan deformarse los elementos de émbolo de prensado o la placa. Lo correspondiente es válido para el fondo de cámara.

5 Según otra configuración ventajosa de la invención el fondo de cámara está dispuesto de forma desplazable para ajustar la profundidad de la cámara de división en porciones. De este modo pueden producirse porciones de diferente grosor. Aparte de esto es posible reunir varias porciones en la cámara de división en porciones, antes de que éstas sean expulsadas juntas de la cámara de división en porciones. En este caso permanece después de la separación una porción en la cámara de división en porciones y el fondo de cámara se desplaza de tal modo que otra porción encuentra sitio en la cámara de división en porciones. Estos pasos puede repetirse varias veces hasta que esté agotada toda la profundidad prefijada de la cámara de división en porciones y el fondo de cámara haya llegado a la posición final.

10 Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto en el elemento de cierre de la cámara de prensado un sensor para detectar la fuerza, que se ejerce mediante la pieza de alimento en el elemento de cierre durante el desplazamiento del elemento de cierre en la cámara de prensado.

15 Esta fuerza se hace mayor conforme el elemento de cierre se implante más profundamente en la cámara de prensado y la sección transversal de la cámara de prensado se reduzca por medio de ello. La detección de la fuerza hace posible un ajuste del elemento de cierre en función de la fuerza que actúa en contra del accionamiento del elemento de cierre, la cual a su vez depende del alimento, en especial de su forma y consistencia.

20 Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto un limitador de fuerza en el elemento de cierre de la cámara de prensado. Este limitador de fuerza contiene normalmente un sensor de fuerza. Al alcanzarse una fuerza máxima prefijada que se ejerce mediante la pieza de alimento sobre el elemento de cierre durante el desplazamiento del elemento de cierre en la cámara de prensado, se retiene el elemento de cierre en la posición correspondiente con relación a la cámara de prensado. A este respecto es necesario prestar atención a que el elemento de cierre permanezca en la posición correspondiente y no pueda volver a su posición inicial tras retirarse el accionamiento.

25 Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto un sensor de recorrido en el elemento de cierre. Éste sirve para determinar el tramo recorrido por el elemento de cierre al comprimir una pieza de alimento o para determinar la posición absoluta del elemento de cierre con relación a la cámara de prensado. Los sensores de recorrido de este tipo reciben también el nombre de sensores de distancia. Con base en el tramo recorrido por el elemento de cierre durante la compresión del alimento puede determinarse la sección transversal de la cámara de prensado cerrada mediante el elemento de cierre. A partir de la sección transversal de la cámara de prensado, de la densidad del alimento y del peso nominal buscado de las porciones se determina a continuación la profundidad de la cámara de división en porciones y con ello la posición del fondo de cámara.

30 Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto sobre la placa de división en porciones, en el lado alejado de la unidad de prensado, un recipiente de recogida para recoger varias porciones. La sección transversal del recipiente de recogida coincide con la sección transversal de las cámaras de división en porciones. El fondo de cámara de la cámara de división en porciones puede desplazarse en el recipiente de recogida. Esto hace posible el corte de varias porciones y la recogida de las porciones, antes de que éstas sean expulsadas de la cámara de división en porciones. De forma preferida el recipiente de recogida puede moverse junto con la placa de división en porciones, de tal modo que ambas partes pueden transferirse juntas a una posición de expulsión, mientras que el proceso de división en porciones prosigue con otra cámara de división en porciones de la placa de división en porciones.

35 Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto sobre la placa de división en porciones un elemento de expulsión, el cual expulsa de la cámara de división en porciones una o varias porciones separadas. Aquí se trata por ejemplo de un émbolo, que se introduce desde un lado en la cámara de división en porciones y desplaza las porciones desde la cámara de división en porciones. Por medio de esto se acelera el proceso de la expulsión de una o varias porciones desde la cámara de división en porciones.

40 Según otra configuración ventajosa de la invención está dispuesto, en el lado de la placa de división en porciones alejado del elemento de expulsión, un molde cuya sección transversal coincide con la sección transversal de las cámaras de división en porciones. El elemento de expulsión es responsable de que la porción separada en el molde prefijado mediante la cámara de división en porciones se transmita a un molde adicional. En este molde puede realizarse la mecanización o el tratamiento adicional de la porción. De este modo el molde puede estar equipado por ejemplo con varias hojas para cortar dados o tiras. La porción se divide de este modo, durante la expulsión desde la cámara de división en porciones, en pequeños trozos adicionales. Esto se realiza en un paso de trabajo sin que sean necesarias estaciones adicionales. Además de esto, durante el tratamiento y la mecanización adicionales de la porción puede proseguir el proceso de división en porciones.

45 Según otra configuración ventajosa de la invención el fondo de cámara de la cámara de división en porciones está equipado con canales para aspirar y/o expulsar aire u otros gases. El dispositivo presenta pasadores, cuya sección

transversal coincide con la sección transversal de los canales o es ligeramente menor. Aparte de esto está previsto un accionamiento de pasadores que introduce los pasadores, en el caso de una posición determinada de la placa de división en porciones, en los canales y a este respecto libera los canales de impurezas. Una limpieza de este tipo puede llevarse a cabo automáticamente después de una cantidad prefijada de porciones o en caso de necesidad.

5 Según otra configuración ventajosa de la invención la unidad de prensado está orientada verticalmente. A este respecto las cámaras de prensado discurren en su dirección longitudinal en sentido vertical. El émbolo de prensado está dispuesto en el lado inferior de la unidad de prensado. El elemento de corte se encuentra en el lado superior de la unidad de prensado. La placa de división en porciones está dispuesta por encima del elemento de corte. Esta disposición está dispuesta por encima del elemento de corte. Esta disposición destaca en que las cámaras de
10 prensado pueden llenarse cómodamente desde arriba con una pieza de alimento. La abertura accesible desde arriba de la cámara de prensado se encuentra a una altura cómoda para el usuario. El avance mediante el émbolo de prensado se realiza desde abajo hacia arriba. Las porciones separadas de la pieza se transfieren, situadas sobre la cuchilla, junto con la cámara de división en porciones a una posición de expulsión. Durante el ulterior movimiento de rotación del elemento de corte se libera la cámara de división en porciones hacia abajo. Mediante un elemento de
15 expulsión que se empalma desde arriba se presiona hacia abajo la porción separada y ésta cae sobre una instalación de alimentación o transporte o un recipiente, en el que se recogen las porciones separadas.

Según otra configuración ventajosa de la invención están dispuestas por debajo de la placa de división en porciones una o varias instalaciones de transporte, para recoger y transportar las porciones separadas. En el caso de una placa de división en porciones redonda con por ejemplo cuatro cámaras de división en porciones son posibles,
20 aparte de la posición del verdadero proceso de división en porciones, por ejemplo tres posiciones para depositar una porción separada. A cada una de estas posiciones puede asociarse una instalación de transporte aparte. De este modo pueden depositarse porciones en función de su peso o su calidad sobre diferentes instalaciones de transporte.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la unidad de prensado y la placa de división en porciones pueden girar alrededor de dos ejes paralelos, separados espacialmente. Esto hace posible un movimiento especialmente rápido y eficiente de la unidad de prensado y de la placa de división en porciones.
25

Según una configuración ventajosa de la invención están dispuestas en o junto al molde herramientas de corte como por ejemplo cuchillas, filos o láminas cortantes, para cortar la porción dispuesta en el molde en tiras o dados o crear una cavidad entrecortada. En estas cavidades pueden rellenarse ingredientes en la porción, por ejemplo en un escalope cordón bleu queso y jamón. Las herramientas de corte pueden estar dispuestas en o sobre el molde de
30 forma fija o móvil. Para cortar es necesario un movimiento relativo entre la porción a cortar y la herramienta de corte. Si la herramienta de corte está dispuesta fijamente en o sobre el molde, se realiza el corte al implantar la porción en el molde y/o al extraer la porción del molde. Si la herramienta de corte está dispuesta de forma móvil sobre el molde, el corte también puede realizarse durante la estancia de la porción en el molde. El molde está dotado de forma ventajosa de una guía para la herramienta de corte móvil. A este respecto puede tratarse por ejemplo de una rendija en el molde.
35

Según una configuración ventajosa de la invención el molde está dispuesto a una distancia espacial de la unidad de prensado. De este modo no impide el proceso de división en porciones y corte de las porciones individuales. La deposición de las porciones separadas en el molde y, dado el caso, el tratamiento ulterior de la porción en el molde no se realizan hasta que ha terminado el proceso de corte. Al mismo tiempo que la deposición de una porción en el
40 molde puede cortarse en la unidad de prensado otra porción de la pieza. Según una configuración ventajosa de la invención la placa de división en porciones está dispuesta de forma que puede girar alrededor de un eje. Además de esto presenta un número par de cámara de división en porciones, de las que todas están dispuestas a una misma distancia radial al eje y con una misma separación angular entre ellas en la placa de división en porciones. La disposición giratoria de la placa de división en porciones tiene la ventaja de que la placa de división en porciones puede moverse más rápidamente que en una disposición desplazable. Esto conduce a unos menores ritmos de trabajo. Si todas las cámara de división en porciones en la placa de división en porciones tienen la misma distancia radial al eje y el número de cámara de división en porciones es par, la división en porciones el corte y la deposición de porciones separadas sobre diferentes instalaciones de transporte pueden realizarse simultáneamente. Por medio de esto aumenta el ritmo de trabajo del dispositivo.
45

Según otra configuración ventajosa de la invención la unidad de prensado y la placa de división en porciones pueden girar alrededor de dos ejes paralelos, separados espacialmente. La disposición giratoria es responsable de que el movimiento de la unión de prensado y de la placa de división en porciones pueda desarrollarse más rápidamente que en el caso de una disposición desplazable. Dos ejes separados espacialmente conducen a que la unidad de prensado y la placa de división en porciones no se estorben mutuamente en sus movimientos y que la expulsión o
50 deposición de las porciones separadas desde las cámara de división en porciones de la placa de división en porciones se realice a una distancia espacial de la unidad de prensado y, de este modo, se disponga de espacio
55

suficiente para el transporte de las porciones separadas. Los ejes paralelos son ventajosos, ya que el corte se realiza normalmente en perpendicular a la dirección del avance de la pieza en la cámara de prensado y las cámara de división en porciones con su eje longitudinal están dispuestas con su eje longitudinal en paralelo al eje de la unidad de prensado.

5 El dispositivo conforme a la invención tiene la ventaja de que puede estar equipado con un servoaccionamiento para el émbolo de prensado y/o para el fondo de cámara. El émbolo de prensado y/o el fondo de cámara pueden de este modo ocupar diferentes posiciones prefijables y mantener las mismas. Las posiciones del émbolo de prensado y/o del fondo de cámara puede ser además función de la fuerza con la que se comprime una pieza. Esto es de gran ventaja, en especial para la cámara de prensado. El émbolo de prensado puede desplazarse hacia delante en la
10 cámara de prensado hasta que la pieza presione contra el émbolo de prensado con una determinada fuerza prefijable. La ocupación y el mantenimiento de una posición prefijable o el desplazamiento del émbolo de prensado hasta alcanzar una contrafuerza prefijada se lleva a cabo mediante una regulación. Para esto el dispositivo está equipado con sensores adecuados, que miden un tramo cubierto, una distancia entre dos puntos de medición, una
15 posición absoluta con relación a un punto cero o una fuerza. Como motores pueden usarse motores eléctricos, accionamientos neumáticos o hidráulicos. Son especialmente apropiados motores eléctricos. Para conseguir ritmos de trabajo elevados son ventajosos accionamientos rápidos, que desplacen el émbolo de prensado o el fondo de cámara en el menor tiempo posible a una posición deseada.

Según una configuración ventajosa de la invención, el émbolo de prensado o el fondo de cámara pueden estar equipados con un sensor de fuerza. A través de este sensor de fuerza se mide la fuerza con la que la pieza presiona
20 contra el émbolo de prensado y a la inversa. Lo correspondiente es válido para el fondo de cámara. Esta fuerza medida se introduce en la regulación del servoaccionamiento.

Según otra configuración ventajosa de la invención el émbolo de prensado y/o el fondo de cámara están dotados de un sensor de recorrido o posición. Mientras que el sensor de recorrido mide un tramo recorrido por el émbolo de
25 prensado o el fondo de cámara, el sensor de posición determina la posición absoluta del émbolo de prensado o del fondo de cámara con relación a un punto cero prefijado. El valor medido por el sensor se introduce en la regulación del servoaccionamiento.

Según el procedimiento conforme a la invención para posicionar alimentos se introduce una pieza de alimento en una cámara de prensado alargada de un dispositivo de división en porciones y la sección transversal de la cámara de
30 prensado se ajusta en función de la pieza de alimento. El ajuste puede realizarse automáticamente en función de la resistencia, que actúa en contra del elemento de cierre al reducir la sección transversal de la cámara de prensado. Si está ajustada la sección transversal de la cámara de prensado, se adaptan automáticamente a esta sección transversal la sección transversal del émbolo de prensado y la sección transversal de la cámara de división en porciones. De este modo es posible un posicionamiento optimizado, que está adaptado respectivamente a la pieza individual de alimento. Aparte de esto se adapta la sección transversal de una cámara de división en porciones a la
35 sección transversal de la cámara de prensado.

Aparte de esto se determina la fuerza que ejerce el alimento sobre la cámara de prensado durante la reducción de la cámara de prensado. De forma ventajosa se reduce la sección transversal de la cámara de prensado antes del inicio del proceso de división en porciones hasta que se alcance una fuerza máxima prefijada. A continuación permanece el elemento de cierre de la cámara de prensado en esta posición y se mantiene la sección transversal.

40 De forma ventajosa se realiza este ajuste antes del inicio del proceso de división en porciones. Sin embargo, también es posible durante la división en porciones adaptar continuamente la sección transversal de la cámara de prensado, de tal modo que se mantenga la máxima fuerza prefijada. Con base en sensores de fuerza y recorrido se ajusta la sección transversal de la cámara de prensado y se determina la sección transversal ajustada.

45 Pueden deducirse ventajas adicionales y configuraciones ventajosas de la invención de la siguiente descripción, del dibujo y de las reivindicaciones.

Dibujo

En el dibujo se ha representado un ejemplo de realización de un dispositivo conforme a la invención. Aquí muestran:

la figura 1 una vista en perspectiva de un dispositivo para dividir en porciones carene con una unidad de prensado, una placa de división en porciones y varias instalaciones de transporte,

50 la figura 2 otra vista en perspectiva del dispositivo conforme a la figura 1,

la figura 3 una vista en perspectiva del émbolo de prensado con la mínima superficie de prensado posible de un dispositivo conforme a la figura 1,

- la figura 4 una vista en perspectiva del émbolo de prensado conforme a la figura 3 con la máxima superficie de prensado posible,
- la figura 5 el émbolo de prensado conforme a la figura 3 con elemento de émbolo de prensado completamente extraído,
- 5 la figura 6 una vista lateral del émbolo de prensado conforme a la figura 5,
- la figura 7 un corte a través del émbolo de prensado conforme a las figuras 3 a 6 a lo largo del plano marcado en la figura 6 con A – A,
- la figura 8 una vista en perspectiva de un fondo de cámara con la menor superficie de fondo de cámara posible,
- la figura 9 el fondo de cámara conforme a la figura 8 con la mayor superficie de fondo de cámara posible,
- 10 la figura 10 el fondo de cámara conforme a las figuras 8 y 9 con elemento de fondo de cámara completamente extraído,
- la figura 11 una vista lateral del fondo de cámara conforme a la figura 10,
- la figura 12 un corte a través del fondo de cámara conforme a las figuras 8 a 11 a lo largo del plano marcado en la figura 11 con A – A,
- 15 la figura 13 una placa de división en porciones de un dispositivo conforme a las figuras 1 y 2 con moldes adicionales para cortar en dados,
- la figura 14 una vista en perspectiva del dispositivo conforme a la figura 1 sin carcasa de accionamiento de unidad de prensado,
- la figura 15 una vista fragmentaria de la figura 14 con relación a la unidad de prensado,
- 20 la figura 16 una placa de división en porciones de un dispositivo conforme a las figuras 1 y 2 con moldes adicionales para el tratamiento ulterior de las porciones.

Descripción del ejemplo de realización

En las figuras 1 y 2 se ha representado un dispositivo para dividir en porciones carne en dos vistas diferentes en perspectiva. El dispositivo se compone fundamentalmente de una unidad de prensado 1, una placa de división en porciones 2 y una cuchilla dispuesta de forma giratoria entre la unidad de prensado y la placa de división en porciones. La cuchilla no puede apreciarse en la representación en perspectiva conforme a las figuras 1 y 2. La unidad de prensado 1 presenta dos cámaras de prensado 3a y 3b, las cuales están limitadas respectivamente mediante una carcasa de cámara de prensado 4a y 4b y respectivamente mediante un elemento de cierre 5a y 5b. En las representaciones conforme a las figuras 1 y 2 la cámara de prensado 3a se encuentra por debajo de la placa de división en porciones 2 y por ello no es visible. Esto es también válido para el elemento de cierre 5a de la cámara de prensado 3a. Solamente la carcasa de cámara de prensado 4a es parcialmente visible. La unidad de prensado 1 se hace rotar mediante un accionamiento de unidad de prensado. Éste está dispuesto en la carcasa de accionamiento de unidad de prensado 6. La unidad de prensado 1 adopta fundamentalmente dos posiciones. En un primer ajuste representado en las figuras 1 y 2, la primera cámara de prensado 3a se encuentra por debajo de la placa de división en porciones 2 y la segunda cámara de prensado 3b a una distancia máxima de la placa de división en porciones 2. En este ajuste se divide en porciones la pieza de carne situada en esta cámara de prensado 3a.

La segunda cámara de prensado 3b no está cubierta por la placa de división en porciones 2 y por ello es accesible libremente desde arriba. En la misma puede implantarse desde arriba una pieza de carne. Para facilitar la implantación el elemento de cierre 5b está extraído en una medida tal hacia fuera de la carcasa de cámara de prensado 4b que la sección transversal de la cámara de prensado 3b presenta su máximo ajuste inicial posible. En cuanto se ha introducido una pieza de carne no representada en el dibujo en la cámara de prensado 3b, el elemento de cierre 5b es desplazado hacia dentro de la carcasa de cámara de prensado 4b con ayuda de un accionamiento de elemento de cierre 7, para reducir la sección transversal de la cámara de prensado 3b. Un sensor de fuerza no representado en el dibujo determina la fuerza con la que la pieza de carne actúa en contra del accionamiento de elemento de cierre 7. Al alcanzar una fuerza máxima prefijada el elemento de cierre 5b se retiene en su posición. La sección transversal de la cámara de prensado perteneciente al ajuste correspondiente del elemento de cierre 5b se determina con base en un sensor de recorrido, tampoco apreciable en el dibujo.

En cuanto la pieza de carne dispuesta en la primera cámara de prensado 3a se ha dividido por completo en porciones, se gira la unidad de prensado 1 y se mueve debajo de la placa de división en porciones 2 la segunda

cámara de división en porciones 3b llenada con una pieza de carne. La primera cámara de prensado 3a está ahora vacía y puede llenarse de nuevo con una pieza de carne. Esto se realiza del mismo modo que el descrito anteriormente. El desplazamiento de los elementos de cierre 5a y 5b puede realizarse antes, durante o después de la rotación de la unidad de prensado 1.

5 Las dos cámaras de prensado 3a y 3b tienen una estructura idéntica.

Para dividir en porciones se implanta desde abajo un émbolo de prensado 8 en la cámara de prensado 3a o 3b dispuesta por debajo de la placa de división en porciones 2. El émbolo de prensado también puede llamarse pistón de prensado. No puede apreciarse en las figuras 1 y 2. Se ha representado en las figuras 3 a 7 y 15. El émbolo de prensado 8 presiona la carne desde abajo hacia arriba en una cámara de división en porciones 9 de la placa de división en porciones 2, dispuesta por encima de la cámara de prensado 3a ó 3b. La placa de división en porciones 2 está equipada en total con 4 cámaras de división en porciones 9. Por encima de la posición en la que pueden llevarse a coincidir una cámara de prensado 3a ó 3b con una cámara de división en porciones 9, está dispuesto un fondo de cámara 10 de forma desplazable en dirección vertical. Para desplazar el fondo de cámara 10 está previsto un accionamiento de fondo de cámara 11. Aquí se trata de un servoaccionamiento con un motor eléctrico. El fondo de cámara 10 se implanta desde arriba en una cámara de división en porciones 9. El grosor y con ello el peso de una porción depende de lo lejos o lo profundamente que penetra el fondo de cámara en la cámara de división en porciones. El peso de las porciones así como su grosor pueden ajustarse de este modo a través de la posición del fondo de cámara 10.

La pieza de carne es prensada desde abajo mediante el émbolo de prensado 8 en la cámara de división en porciones 9 cerrada mediante el fondo de cámara 10, de tal modo que la carne llena toda la cámara de división en porciones. A este respecto el émbolo de prensado 8 y el fondo de cámara 10 se presionan mutuamente. La porción que se encuentra en la cámara de división en porciones 9 se corta de la pieza de carne mediante una cuchilla no representada. Para descargar la cuchilla durante el proceso de corte pueden retraerse el émbolo de prensado 8 y/o el fondo de cámara 10. A continuación el accionamiento de fondo de cámara 11 tira hacia arriba del fondo de cámara 10, de tal modo que la placa de división en porciones 2 pueda girarse mediante el accionamiento de placa de división en porciones 12. El giro se realiza en este caso en 90°, 180° ó 270°. Esto depende de la calidad de la porción. Los trozos extremos de la pieza de carne, que presentan un peso menor que el peso nominal prefijado, pueden separarse por ejemplo de las porciones restantes. La cuchilla no apreciable en el dibujo se gira junto con la placa de división en porciones 2, hasta que la porción separada se encuentre por encima de la posición de expulsión prevista. A continuación se hace retroceder la cuchilla a su posición inicial por encima de la cámara de prensado, para cortar la siguiente porción. La cámara de división en porciones 9 está ahora abierta hacia abajo. Con ayuda de un elemento de expulsión 13 de tipo émbolo la porción separada es presionada hacia fuera de la cámara de división en porciones 9 y cae en un recipiente 14, que se mueve mediante una instalación de transporte 15. Un segundo elemento de expulsión 16 de tipo émbolo se encuentra por encima de una segunda instalación de transporte 17. Ambos elementos de expulsión 13 y 16 están equipados con accionamientos 18 y 19.

Mientras que una porción es expulsada de una cámara de división en porciones 9 con ayuda de uno de los dos elementos de expulsión 13 ó 16 y se deposita en un recipiente 14, se mide una porción en otra cámara de división en porciones 9 de la placa de división en porciones 2, que se encuentra por encima de la cámara de prensado 3a, y se corta de la pieza de carne mediante la cuchilla. Este proceso se repite varias veces hasta que toda la pieza de carne dispuesta en la cámara de prensado 3a esté dividida en porciones. A continuación se gira la unidad de prensado 1, para dividir del mismo modo en porciones otra pieza de carne.

Durante la transición de la posición de una cámara de prensado 3a ó 3b por debajo de la placa de división en porciones 2 a una posición para llenar la cámara de prensado se extrae el elemento de cierre 5a ó 5b correspondiente de la carcasa de cámara de prensado 4a ó 4b, de tal modo que la sección transversal de la cámara de prensado aumenta de nuevo y se facilita la introducción de una pieza de carne. La posición y la fuerza del elemento de cierre 5a ó 5b se detectan continuamente no sólo al introducir una nueva pieza de carne, sino también durante el proceso de división en porciones. Si desciende o aumenta la fuerza durante el proceso de división en porciones a causa del molde de la pieza de carne, la posición del elemento de cierre puede adaptarse durante el proceso de división en porciones.

Las figuras 3 a 7 muestran el émbolo de prensado en diferentes vistas. El émbolo de prensado presenta una sujeción 20, a la que puede fijarse una barra de émbolo de prensado 39 apreciable en la figura 15, la cual transmite el movimiento de un accionamiento de émbolo de prensado 38 apreciable en las figuras 14 y 15 al émbolo de prensado. El émbolo de prensado 8 presenta además dos elementos de émbolo de prensado 21 y 22, que están equipados respectivamente con apéndices 23 de tipo dedo. El primer elemento de émbolo de prensado 21 está unido fijamente a la sujeción 20. El segundo elemento de prensado 22 puede desplazarse con relación al primer elemento de émbolo de prensado. El segundo elemento de émbolo de prensado 22 es guiado para esto en una

rendija del émbolo de prensado 8 apreciable en la figura 6. El guiado se refuerza además mediante los apéndices 23 de tipo dedo con los que engranan mutuamente los dos elementos de émbolo de prensado 21 y 22. Los apéndices 23 de tipo dedo de los dos elementos de émbolo de prensado así como las distancias entre los apéndices 23 de tipo dedo están configurados idénticamente en los dos elementos de émbolo de prensado 21, 22. En el lado vuelto hacia la cámara de prensado los dos elementos de émbolo de prensado 21 y 22 están cubiertos mediante una placa 24. En dos de los apéndices 23 de tipo dedo del segundo elemento de émbolo de prensado 22 están montados de forma desplazable dos pasadores 25. Estos se apoyan mediante muelles no apreciables en el dibujo en el segundo elemento de émbolo de prensado 22. Los muelles presionan hacia fuera los dos pasadores 25. Son responsables de que sin la acción de una fuerza exterior los dos elementos de émbolo de prensado 21 y 22, en la posición inicial conforme a la figura 4, presenten la máxima separación posible. Sólo mediante la acción de una fuerza exterior pueden llevarse a la posición representada en la figura 3, en la que los apéndices 23 de tipo dedo están situados tan cerca uno del otro, que o existe ningún espacio intermedio y ningún hueco entre ellos. En este ajuste los pasadores 25 están introducidos a presión por completo en los canales para ello previstos de los apéndices 23 de tipo dedo. La fuerza que comprime los dos elementos de émbolo de prensado 21 y 22 es ejercida por una carcasa de cámara de prensado 4a, 4b y el elemento de cierre 5a, 5b correspondiente.

En las figuras 8 a 12 está representado el fondo de cámara 10 que, en cuanto a su superficie de fondo de cámara, puede ajustarse exactamente como el émbolo de prensado. La estructura del fondo de cámara con una sujeción 26, dos elementos de fondo de cámara 27 y 28, apéndices 29 de tipo dedo, una placa 30 y pasadores 31 se corresponde con la estructura del émbolo de prensado. El modo de funcionamiento es idéntico.

La fuerza que comprime los dos elementos de fondo de cámara 27 y 28 es ejercida por la cámara de división en porciones 9 en el caso del fondo de cámara 10. Aparte de esto el fondo de cámara está dotado adicionalmente de canales 32 y conexiones 33, para aspirar aire desde la cámara de división en porciones o introducir aire comprimido. La aspiración de aire favorece el llenado completo de la cámara de división en porciones con carne. La introducción de aire comprimido favorece la expulsión de una porción de la cámara de división en porciones.

La figura 13 muestra la placa de división en porciones 2 con dos elementos de expulsión 13 y 16, un accionamiento 34 para la cuchilla así como el accionamiento de cámara de división en porciones 12 y moldes adicionales 35 por debajo de la placa de división en porciones 2, con los que puede dividirse una porción en dados. Cada uno de los moldes 35 está equipado con una fileta de varias cuchillas. Los dos elementos de expulsión 13 y 16 presionan hacia abajo una porción dispuesta en la cámara de división en porciones 9 en los moldes, con lo que la porción se corta en dados. Los dados caen a continuación hacia abajo y se alimentan a la mecanización ulterior.

La figura 14 muestra el dispositivo en una vista similar a la de la figura 1. A diferencia de la figura 1, la segunda instalación de transporte 36 sólo está configurada con la mitad de la longitud que la segunda instalación de transporte 17 en la figura 1. Aparte de esto la unidad de prensado 1 se ha representado sin carcasa de accionamiento de unidad de prensado 6. Por este motivo pueden apreciarse en la figura 14 el accionamiento 37 para hacer rotar la unidad de prensado 1 y el accionamiento de émbolo de prensado 38. Se trata en el caso del accionamiento de émbolo de prensado 38 de un servoaccionamiento con un motor eléctrico.

La figura 15 muestra una vista fragmentaria de la figura 14. En esta vista fragmentaria sólo se ha representado la unidad de prensado 1. La carcasa de cámara de prensado 4b y el elemento de cierre 5b faltan, de tal modo que pueden apreciarse el émbolo de prensado 8 con la barra de émbolo de prensado 39. La barra de émbolo de prensado 39 transmite la carrera del accionamiento de émbolo de prensado 38 al émbolo de prensado 8.

La figura 16 muestra otro ejemplo de realización sobre moldes 40, en los que puede depositarse una porción después del corte mediante la placa de división en porciones y un elemento de expulsión 13. Los moldes 40 no contienen ninguna herramienta de corte. Solamente alimentan las porciones a la mecanización ulterior y adquieren a este respecto la forma prefijada mediante las cámaras de división en porciones.

Lista de números de referencia

- 1 Unidad de prensado
- 2 Placa de división en porciones
- 3a Cámara de prensado
- 3b Cámara de prensado
- 4a Carcasa de cámara de prensado

4b	Carcasa de cámara de prensado
5a	Elemento de cierre
5b	Elemento de cierre
6	Carcasa de accionamiento de unidad de prensado
7	Accionamiento de elemento de cierre
8	Émbolo de prensado
9	Cámara de división en porciones
10	Fondo de cámara
11	Accionamiento de fondo de cámara
12	Accionamiento de placa de división en porciones
13	Elemento de expulsión
14	Recipiente
15	Instalación de transporte
16	Segundo elemento de expulsión
17	Segunda instalación de transporte
18	Accionamiento del primer elemento de expulsión
19	Accionamiento del segundo elemento de expulsión
20	Sujeción sobre el émbolo de prensado
21	Elemento de émbolo de prensado
22	Elemento de émbolo de prensado
23	Apéndice de tipo dedo
24	Placa
25	Pasador
26	Sujeción sobre el fondo de cámara
27	Elemento de fondo de cámara
28	Elemento de fondo de cámara
29	Apéndice de tipo dedo
30	Placa
31	Pasador
32	Canal para aire comprimido
33	Conexión para aire comprimido
34	Accionamiento de cuchilla
35	Molde para corte en dados
36	Segunda unidad de transporte

- 37 Accionamiento para hacer rotar la unidad de prensado
- 38 Accionamiento de émbolo de prensado
- 39 Barra de émbolo de prensado
- 40 Molde

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para dividir en porciones alimentos, en especial carne, en porciones con un peso prefijado y/o un grosor prefijado,
- 5 con una unidad de prensado (1) con al menos dos cámaras de prensado (3a, 3b) alargadas y respectivamente con un elemento de cierre (5a, 5b) por cámara de prensado (3a, 3b) para el cierre lateral de la cámara de prensado,
- con un accionamiento de elemento de cierre (7) para desplazar el elemento de cierre (5a, 5b) en la cámara de prensado (3a, 3b) y ajustar la sección transversal de la cámara de prensado (3a, 3b),
- 10 con al menos un émbolo de prensado (8) para las cámaras de prensado (3a, 3b), el cual está equipado con un accionamiento de émbolo de prensado (38) para desplazar el émbolo de prensado (8) en la dirección longitudinal de la cámara de prensado (3a, 3b),
- con al menos dos elementos de émbolo de prensado (21, 22) móviles uno con respecto al otro, que definen una superficie de prensado del émbolo de prensado (8),
- con un ajuste variable de los elementos de émbolo de prensado (21, 22) uno con relación al otro para ajustar la sección transversal de la superficie de prensado,
- 15 con una placa de división en porciones (2) con varias cámaras de división en porciones (9), con un accionamiento de placas de división en porciones (12) para mover la placa de división en porciones (2) con relación a la unidad de prensado (1),
- con una abertura lateral de las cámaras de división en porciones (9),
- 20 con una parte de cámara de división en porciones dispuesta de forma móvil en la placa de división en porciones (2) para cubrir la abertura y para ajustar la sección transversal de la cámara de división en porciones (9),
- con al menos un fondo de cámara (10) de la placa de división en porciones (2),
- con al menos dos elementos de fondo de cámara (27, 28) móviles uno respecto al otro del fondo de cámara,
- 25 con un ajuste variable de los elementos de fondo de cámara (27, 28) entre sí para ajustar la sección transversal del fondo de cámara (10), con un elemento de corte entre la unidad de prensado (1) y la placa de división en porciones (2) y
- con un accionamiento de elemento de corte (34) para mover el elemento de corte con relación a la unidad de prensado (1).
- 30 2. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de émbolo de prensado (21, 22) y/o los elementos de fondo de cámara (27, 28) presentan varios apéndices (23, 29) de tipo dedo en los lados enfrentados entre sí, los cuales engranan entre sí en estado ensamblado, porque la distancia entre dos apéndices (23, 29) adyacentes de un elemento de émbolo de prensado (21, 22) y/o de un elemento de fondo de cámara (27, 28) se corresponde con la anchura de un apéndice (23, 29) del otro elemento de émbolo de prensado (21, 22) y/o del otro elemento de fondo de cámara.
- 35 3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque al menos la región de los apéndices (23, 29) que engranan unos con otros está cubierta por una placa (24, 30).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo de cámara (10) para ajustar la profundidad de la cámara de división en porciones (9) está dispuesto de forma desplazable.
- 40 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dispuesto en el elemento de cierre (5a, 5b) de la cámara de prensado (3a, 3b) un sensor para detectar la fuerza, que se ejerce mediante la pieza de alimento sobre el elemento de cierre (5a, 5b) durante el desplazamiento del elemento de cierre (5a, 5b) en la cámara de prensado (3a, 3b).
- 45 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está dispuesto un sensor de recorrido en el elemento de cierre (5a, 5b) para determinar el tramo recorrido por el elemento de cierre (5a, 5b) al comprimir una pieza de alimento o para determinar la posición absoluta del elemento de cierre (5a, 5b) con relación a la cámara de prensado (3a, 3b).
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fondo de cámara (10) de la

cámara de división en porciones (9) está equipado con canales (32) para aspirar y/o expulsar aire u otros gases, y porque el dispositivo está dotado de pasadores, cuya sección transversal coincide con la sección transversal de los canales o es ligeramente menor, y porque el dispositivo está equipado con un accionamiento de pasadores para introducir los pasadores, en el caso de una posición determinada de la placa de división en porciones, en los canales y liberar los canales de impurezas.

5

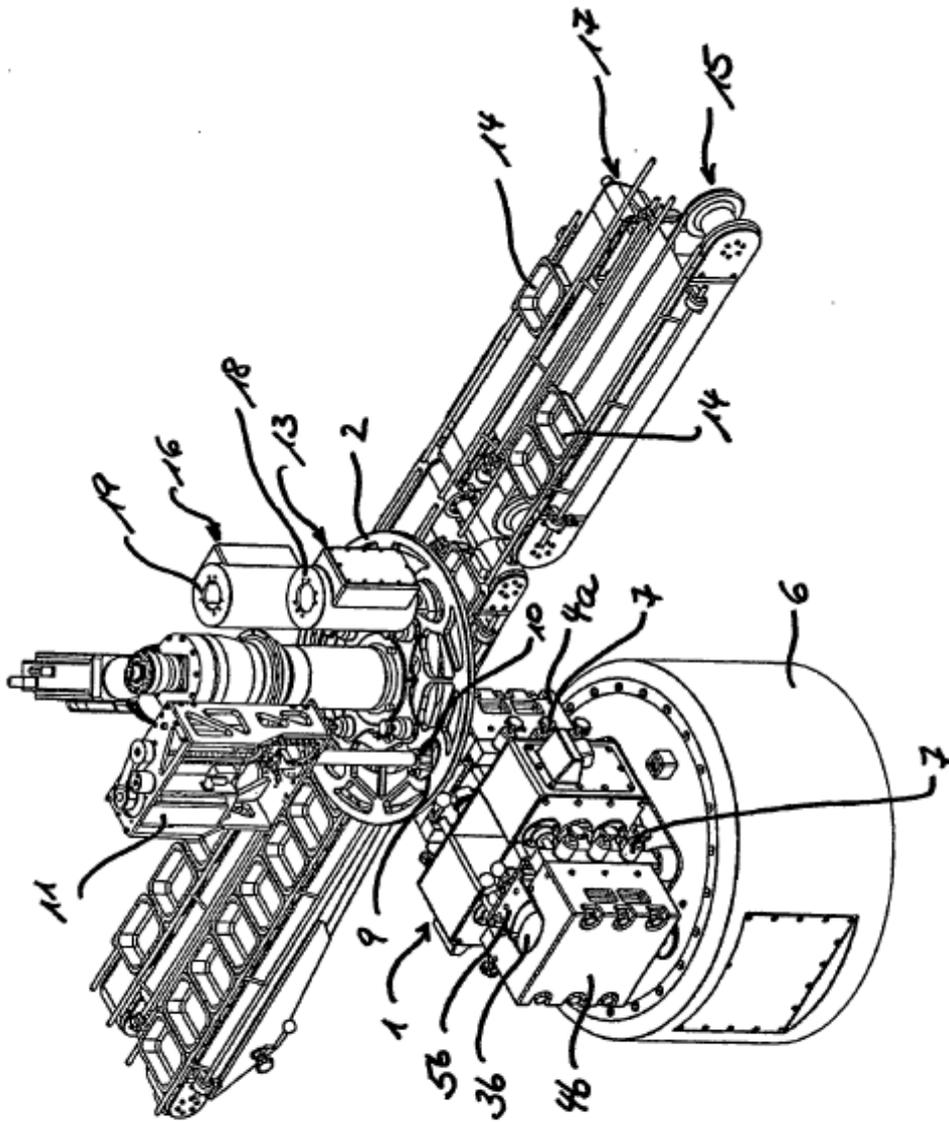


Fig. 1

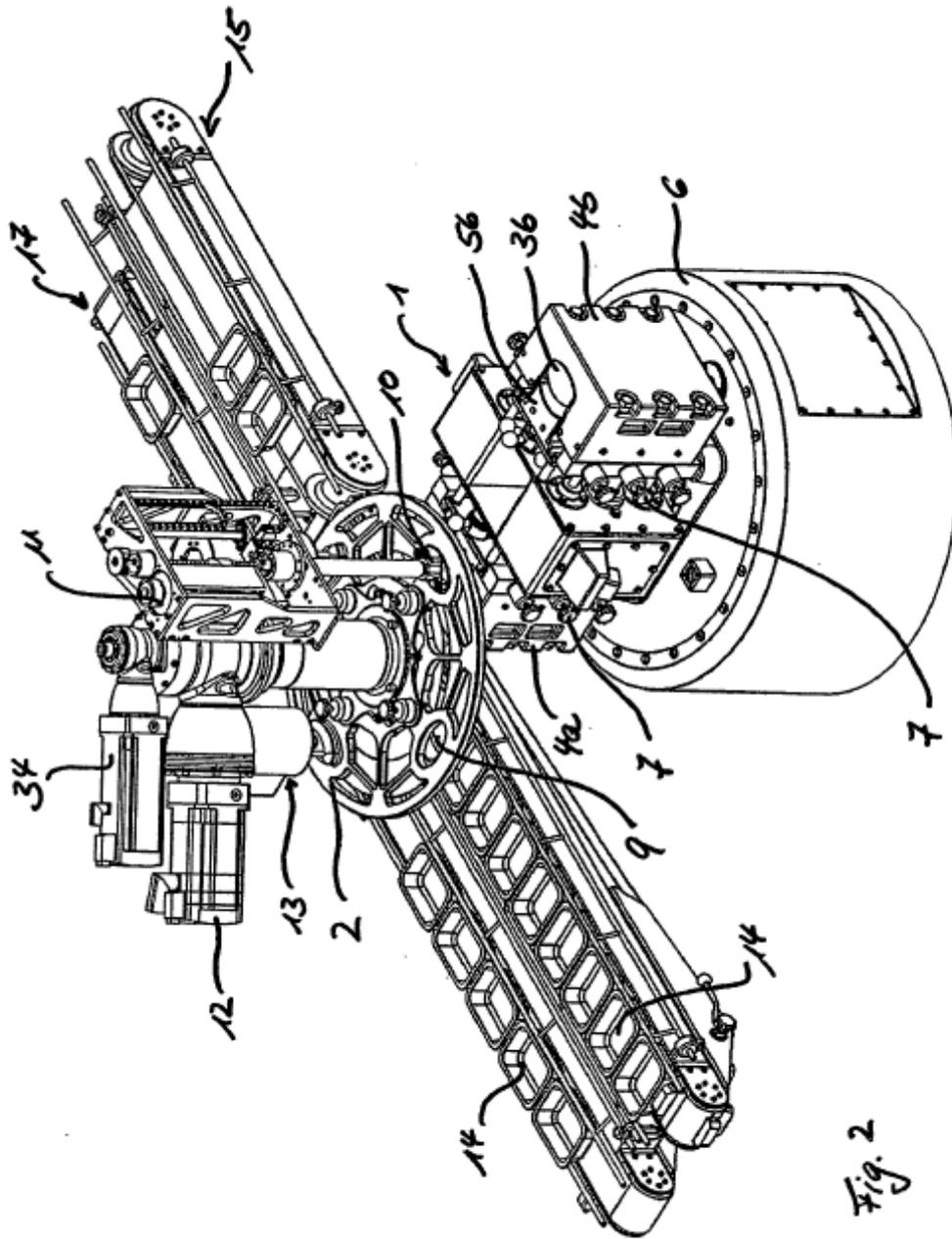


Fig. 2

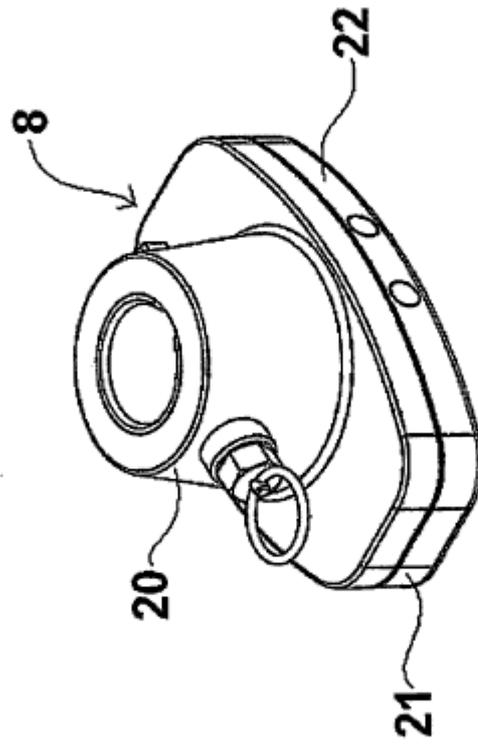


Fig. 3

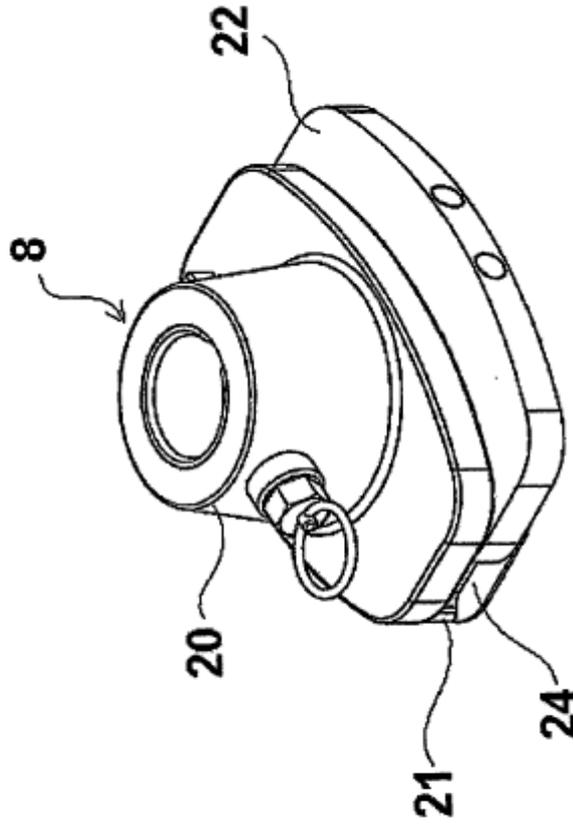
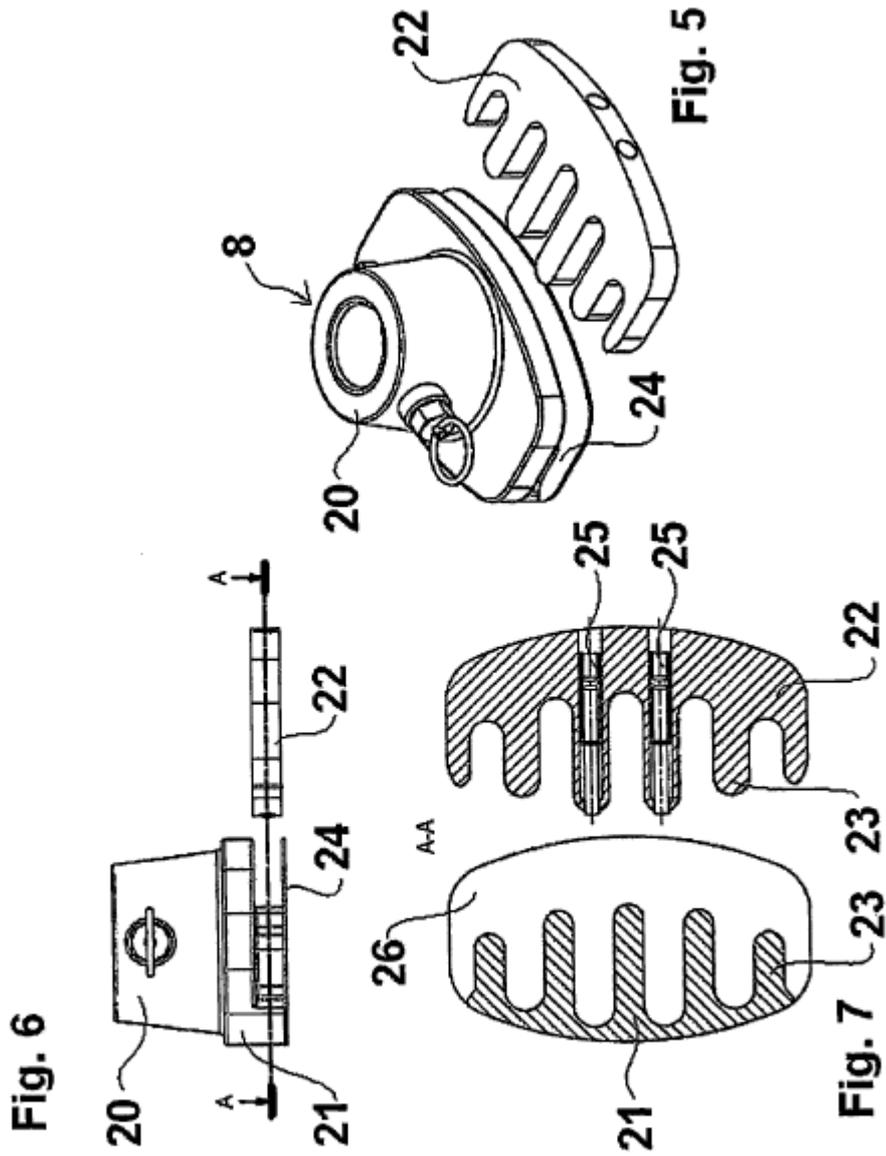


Fig. 4



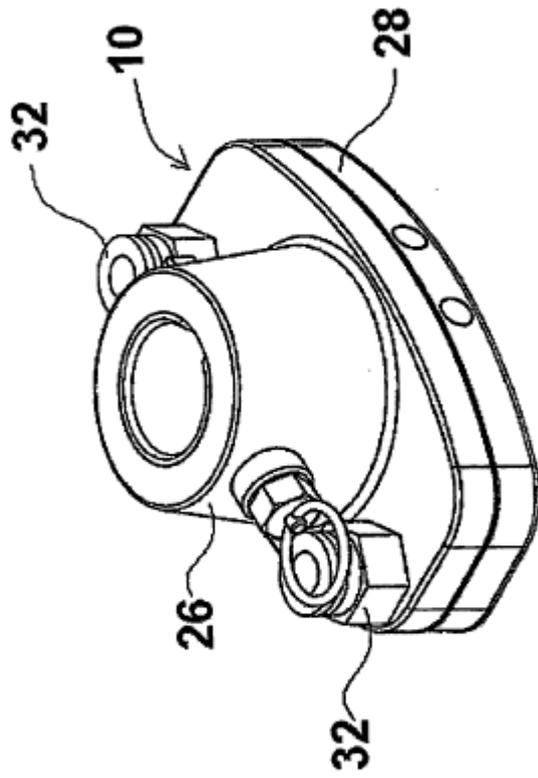


Fig. 8

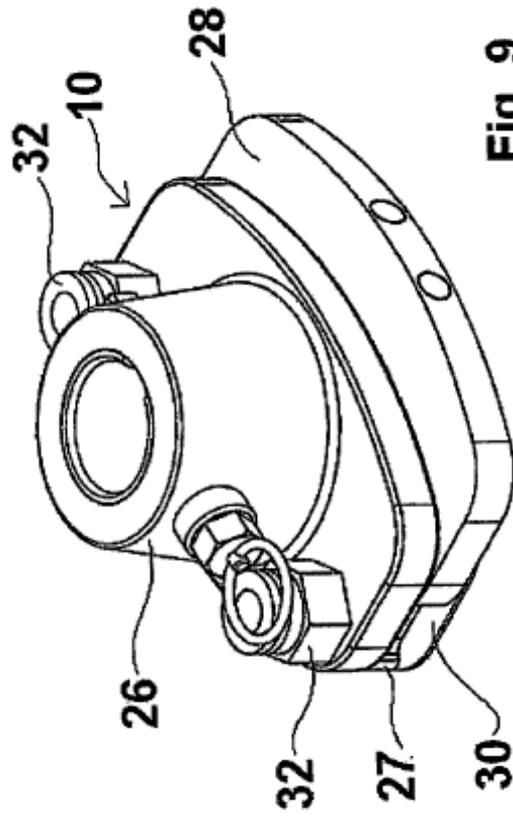
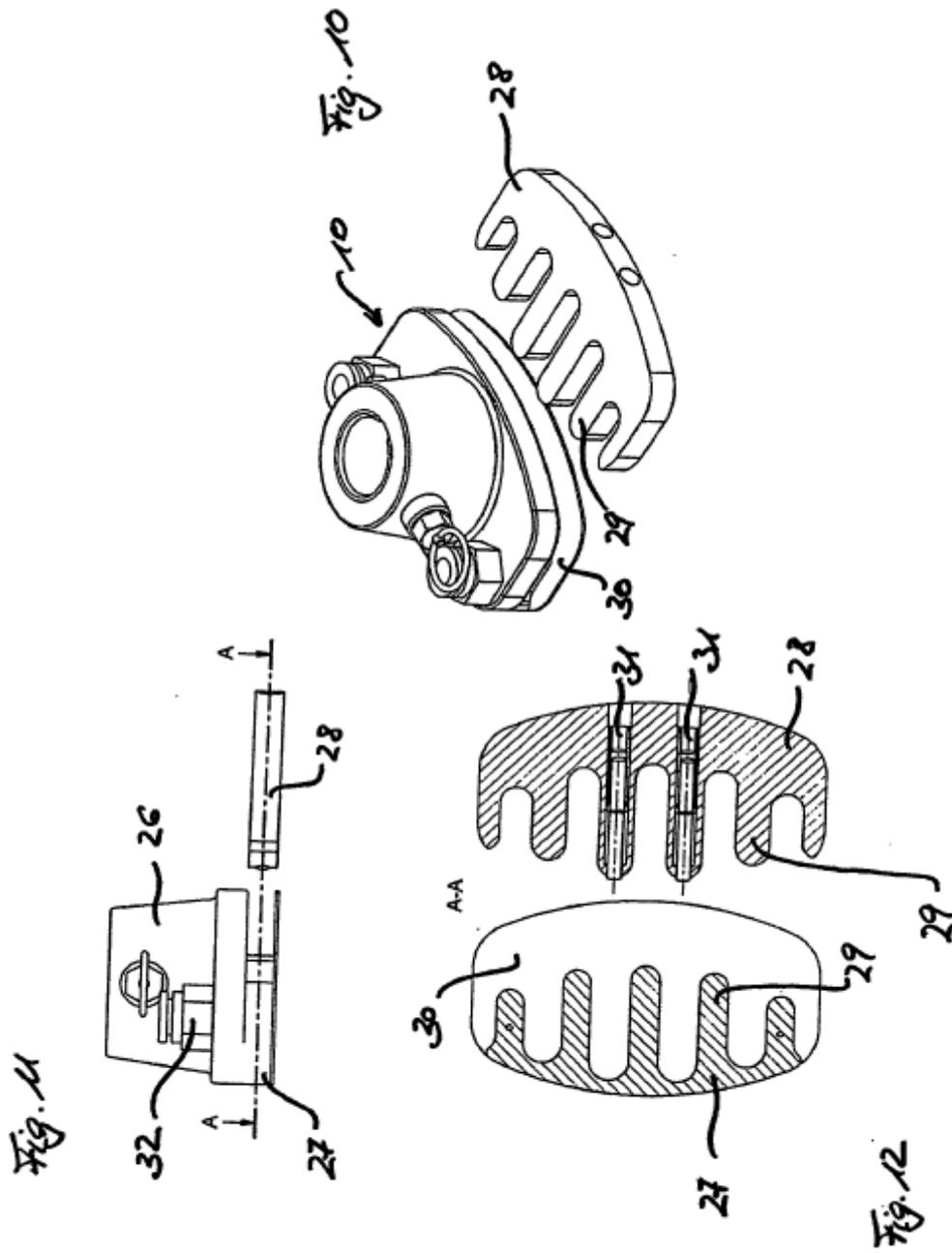


Fig. 9



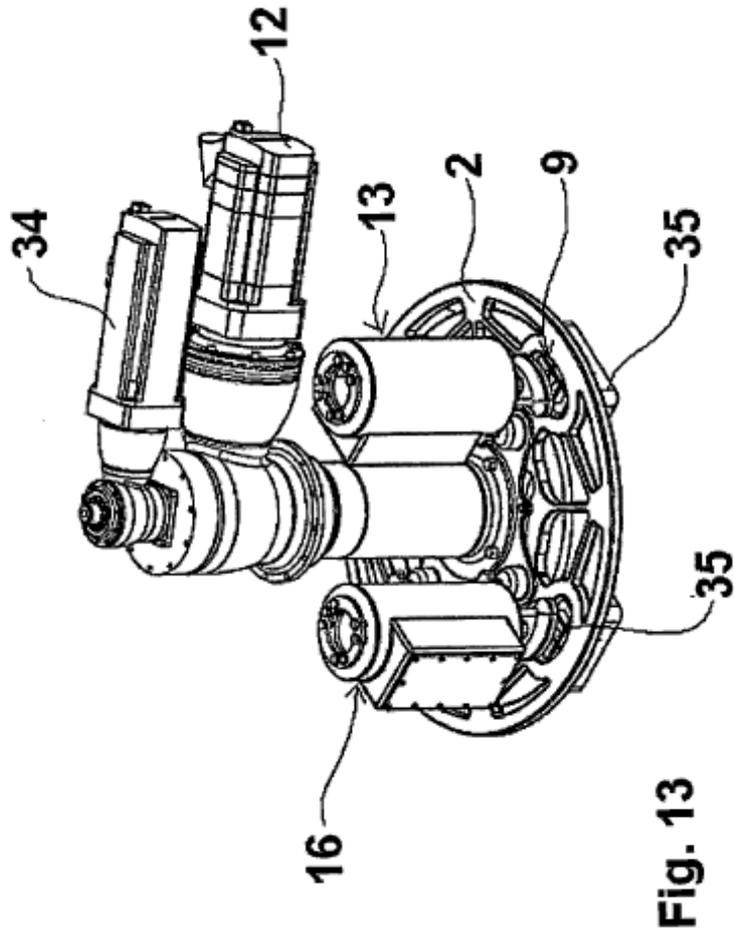


Fig. 13

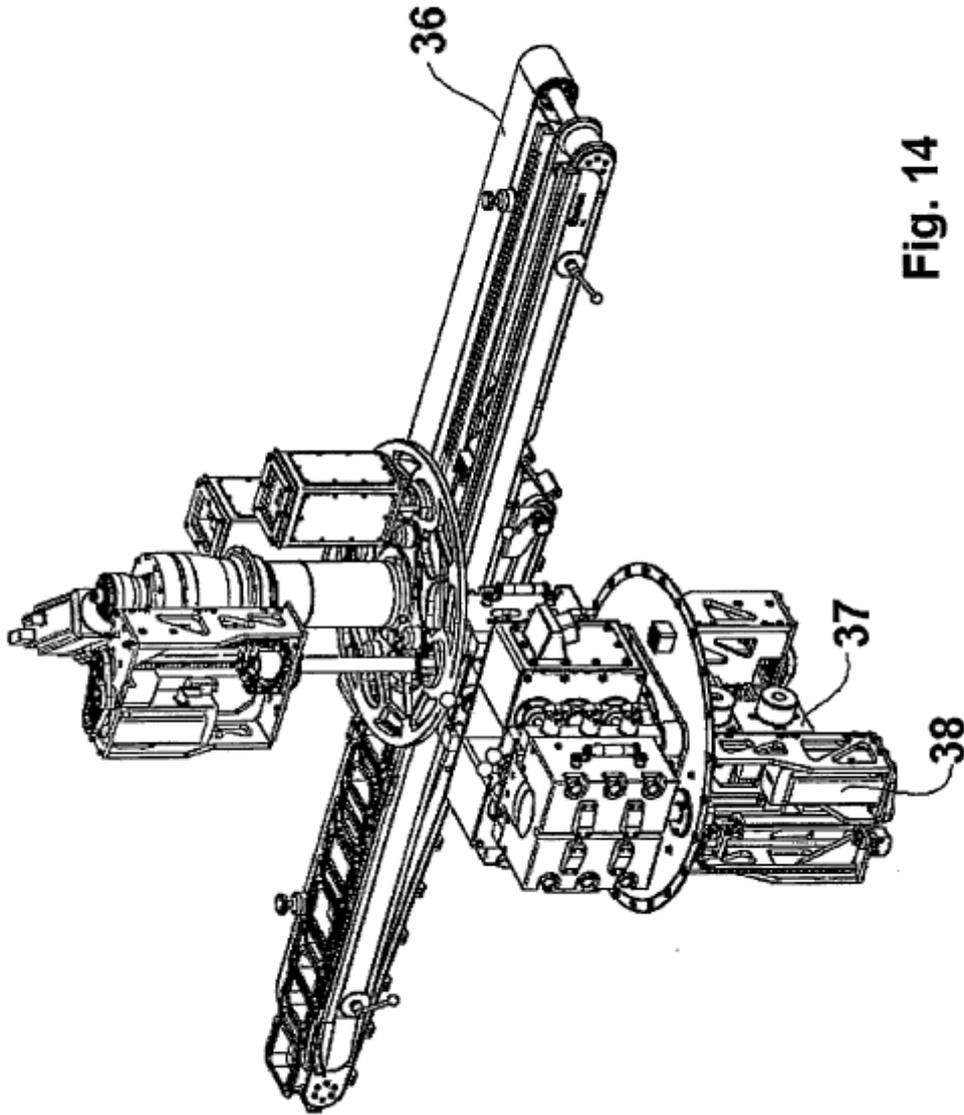


Fig. 14

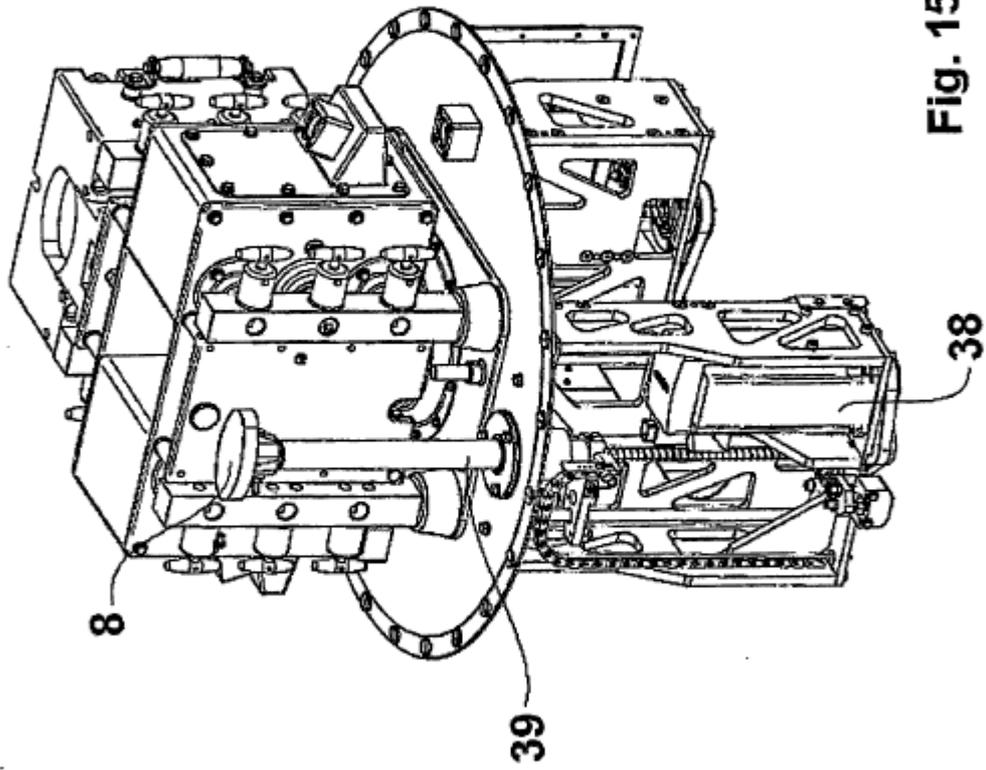


Fig. 15

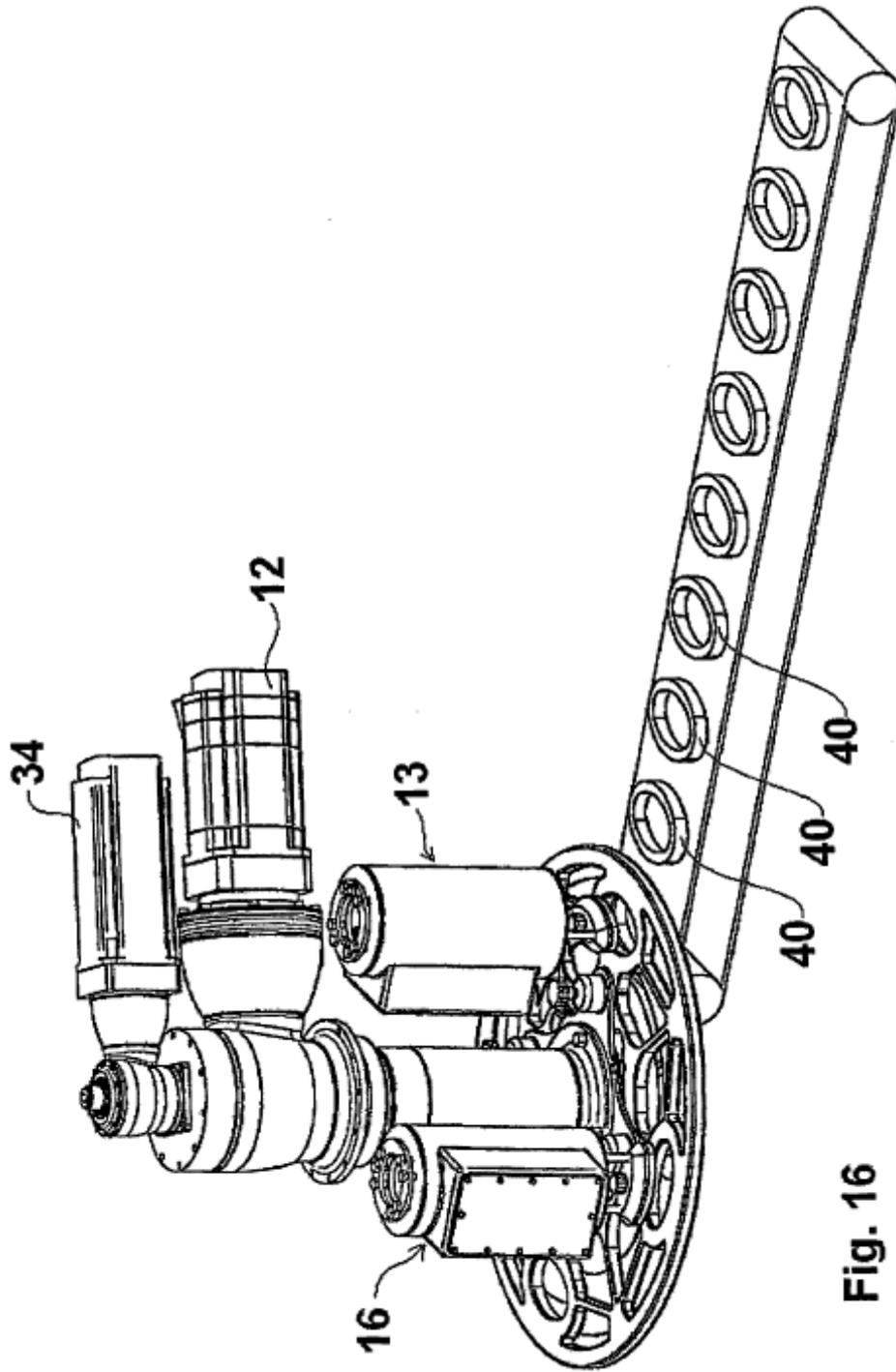


Fig. 16