

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 809 200**

51 Int. Cl.:

A22C 11/10 (2006.01)

A22C 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.08.2018** E **18192083 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.05.2020** EP **3449730**

54 Título: **Dispositivo para dividir envolturas tubulares**

30 Prioridad:

31.08.2017 DE 102017120101

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

03.03.2021

73 Titular/es:

**VEMAG MASCHINENBAU GMBH (100.0%)
Weserstrasse 32
27283 Verden/Aller, DE**

72 Inventor/es:

**MACH, MATTHIAS;
HAGEDORN, JAN-NILS;
MATTHIES, HEINER;
GROTE, OLAF y
LEWIN, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 809 200 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 envolturas tubulares

5 La invención hace referencia a un dispositivo para dividir envolturas tubulares, según el preámbulo de la reivindicación 1. Aparte de eso, la invención también se refiere a una máquina de llenado para producir embutidos a partir de masa pastosa, en particular a partir de relleno de embutido, con una tolva de llenado para alojar la masa pastosa, una bomba de extracción para transportar la masa pastosa y un dispositivo de llenado para llenar envolturas tubulares con una masa pastosa, así como un dispositivo de división.

10 Los dispositivos para dividir envolturas tubulares se usan junto con máquinas de llenado para producir envolturas tubulares, tales como ristras de embutido, que van a subdividirse en secciones de ristra. Los dispositivos de división, también denominados dispositivos de división, se utilizan para subdividir una envoltura con un diámetro constante llena de una masa pastosa, en particular de un producto cárnico, en secciones de una longitud predeterminada. La división de las secciones de ristra se realiza, por ejemplo, como el llenado de la envoltura, con la envoltura moviéndose continuamente. Durante el proceso de división, se genera en particular una constricción en la envoltura llena y una de las secciones de la envoltura junto a la constricción se retuerce alrededor de su eje longitudinal, de manera que se forma un punto de torsión en el área de la constricción. Para evitar la corrotación de la envoltura de la sección de ristra recién dividida, la envoltura está tan constreñida en el área del punto de división o de torsión que el material de la envoltura se sujeta en el área del punto de división en la medida que se obstaculiza una corrotación.

15 Para ello, los dispositivos conocidos para dividir presentan dos elementos de transporte giratorios, dispuestos en lados opuestos de la envoltura. Los elementos de transporte comprenden respectivamente uno o varios elementos de división, con los que se crea la constricción entre las secciones de ristra que van a generarse y la envoltura se sujeta de forma controlada. Dos elementos de división en los elementos de transporte forman respectivamente un par de elementos de división. Aparte de eso, el dispositivo comprende al menos un equipo de accionamiento para los elementos de transporte, que mueve los elementos de transporte y los elementos de división dispuestos al menos encima a velocidad casi constante durante el engrane de los elementos de división con la envoltura.

20 Por ejemplo, por el documento EP 1 430 779 B1 se conoce un dispositivo para dividir envolturas tubulares con dos elementos de transporte. A lo largo de los elementos de transporte están dispuestos a intervalos predeterminados varios elementos de división, estando previstas entre dos elementos de división adyacentes, además, partes de guía para la envoltura tubular que va a transportarse con sus secciones de ristra. A este respecto, la longitud de las secciones de ristra, que corresponden en el extremo a una longitud de embutido terminada, depende de la distancia entre elementos de división adyacentes entre sí en los elementos de transporte. Solo se pueden producir aquellas longitudes de embutido que, con respecto a la longitud total del elemento de transporte, corresponden a la división entera por los elementos de división. Sin modificaciones en o un intercambio de los elementos de transporte, las longitudes de embutido no pueden variarse durante la producción. A este respecto, en particular dos pares de elementos de división de los elementos de transporte engranan simultáneamente en la envoltura tubular llena.

25 Por el documento EP 1 902 622 B1 se conoce un dispositivo de división que, en lugar de la disposición fija de los elementos de división a lo largo del elemento de transporte, prevé elementos de división alojados sobre el elemento de transporte distanciados de forma variable entre sí. Para ello, cada elemento de transporte presenta varios elementos de transporte que pueden accionarse independientemente entre sí con respectivamente pares de elementos de división asignados correspondientemente. Con el fin de producir diferentes longitudes de embutido, los distintos pares de elementos de transporte pueden accionarse a velocidades adaptadas correspondientemente a través de diferentes accionamientos acoplados respectivamente a ellos. Por ello, pueden generarse secciones de ristra en la envoltura tubular llena de un producto cárnico, cuyas longitudes pueden ajustarse de forma variable. Sin embargo, el dispositivo conocido para dividir secciones de embutido de longitud variable presenta un diseño muy complejo y requiere un control laborioso de los diversos pares de elementos de transporte en los elementos de transporte. Además, los pares de elementos de transporte están expuestos a altas aceleraciones debido a los accionamientos que van a sincronizarse, que dificultan el ajuste y el control del proceso de producción que habitualmente transcurre de forma continua.

30 Los documentos DE 199 52 102 A1 o US 6 439 990 B1 revelan respectivamente dispositivos para producir alimentos a modo de cadena. El dispositivo presenta un tubo de llenado o boquilla de llenado, sobre el o la cual está dispuesta una envoltura fruncida. A continuación del tubo de llenado o de la boquilla de llenado está montado un equipo de división con dos cadenas sin fin, que subdivide la envoltura llena en secciones de ristra interconectadas. Los elementos de división están dispuestos en las cadenas sin fin de manera que solo un elemento de división de una cadena sin fin interactúa con la envoltura y forma un par de elementos de división con el elemento de división de la otra cadena sin fin.

35 Aparte de eso, por los documentos DE 101 15 466 A1, US 5 788 563 A o WO 96/41539 A1 se conocen dispositivos de división, que presentan dos elementos de transporte configurados como cadenas sin fin con dos ruedas de cadena. Los ejes de rotación de las ruedas de cadena discurren en un plano de manera que a cada elemento de transporte con una sección de elemento recto y dos de sus áreas de desviación está asignada la envoltura que va a transportarse.

Por eso, la invención se basa en el objetivo de mostrar un dispositivo para dividir envolturas tubulares, con el cual sea posible de manera simplificada la generación de secciones de ristra con diferentes longitudes.

5 La resolución del objetivo se realiza en un dispositivo del tipo señalado anteriormente con las características de la reivindicación 1. En particular, los elementos de transporte presentan dos elementos de desviación, discuriendo los ejes de rotación de los dos elementos de desviación para el respectivo elemento de transporte en un plano común, y estando alineado el plano en un ángulo de forma inclinada respecto a la dirección de transporte de las envolturas tubulares, de manera que los elementos de transporte están asociados a la envoltura que va a transportarse
10 respectivamente con una de sus áreas de desviación. En el proceso de producción, así, durante el llenado de la envoltura tubular, también denominada tripa o vaina de tripa, solo un par de elementos de división engrana con la envoltura que va a dividirse y constriñe de manera controlada la envoltura. Mientras tanto, la sección de la envoltura que justo va a llenarse inmediatamente, que se encuentra en la dirección de transporte delante del dispositivo de división, preferentemente con el dispositivo de llenado, puede desplazarse en rotación y puede generarse el punto de torsión en el área de la constricción.
15

La invención se basa en el conocimiento de que, a causa de esto, solo un único par de elementos de división engrana en la envoltura y, en cuanto este par de elementos de división se desengrana de la envoltura, es posible un movimiento relativo entre la envoltura tubular y los elementos de transporte durante un período de tiempo predeterminado. Mientras
20 que los elementos de división de los elementos de transporte están engranados con la envoltura, la velocidad de movimiento de los elementos de división en los elementos de transporte corresponde a la velocidad de transporte de la envoltura llena descargada del dispositivo de llenado. Después de que el par de elementos de división ya no toque la envoltura, la sección de ristra generada se mantiene en posición preferentemente solo por medio de las partes de guía dispuestas asimismo sobre el elemento de transporte, entre los elementos de transporte dispuestos uno frente al otro. Para adaptar individualmente la longitud de la sección de ristra, es posible modificar la velocidad de movimiento de los elementos de transporte y de los elementos de división encima. Por lo tanto, la longitud de las secciones de ristra puede adaptarse dentro de límites predeterminados. Con ello, puede evitarse una modificación estructural de los elementos de transporte o un accionamiento individual laborioso de diferentes pares de elementos de transporte en un elemento de transporte, que deben someterse a altas aceleraciones, a saber, aceleraciones positivas y también
25 negativas.
30

En un diseño preferente del dispositivo de división de acuerdo con la invención, el equipo de accionamiento para los elementos de transporte está configurado para variar la velocidad de los elementos de transporte con el elemento de división cuando los elementos de división están desengranados de la envoltura o se engranan con y/o se desengranan de la envoltura. En particular, dependiendo del número de elementos de división en un respectivo elemento de
35 transporte y de la longitud de las secciones de ristra que van a generarse respectivamente con los elementos de transporte, la velocidad de los elementos de transporte se adapta por medio del equipo de accionamiento acoplado a ellos. Por ello, o bien el mismo elemento de división sobre el elemento de transporte de nuevo o bien el elemento de división subsiguiente sobre el elemento de transporte puede engranar o ponerse en contacto exactamente en la posición con la envoltura llena con la masa pastosa. La envoltura se contrae a su vez y se genera preferentemente a continuación el punto de torsión. En una forma de realización de la invención, la modificación de la velocidad, así, la aceleración y la desaceleración, de los elementos de división relativamente a la envoltura también se realiza engranando con la envoltura. Incluso durante la entrada directa (engrane) y/o durante la salida directa (desengrane) de la envoltura, la velocidad de los elementos de división puede modificarse, por ejemplo, para ayudar a formar el
40 punto de torsión.
45

Preferentemente, el equipo de accionamiento para los elementos de transporte está configurado para acelerar o ralentizar la velocidad de los elementos de transporte en comparación con la velocidad de transporte de la envoltura tubular. Mediante la aceleración, bajo lo cual en la presente debe entenderse el aumento de la velocidad en el elemento de transporte, el mismo o el siguiente elemento de división se pone en contacto con la envoltura tubular de tal manera que la sección de ristra generada es más corta que el perímetro total del elemento de transporte con solo un elemento de división o la distancia entre dos elementos de división adyacentes sobre el elemento de transporte. Mediante la ralentización de la velocidad del elemento de transporte, el elemento de división se pone en contacto con la envoltura tubular de tal manera que la longitud de la sección de ristra generada es mayor que la distancia entre dos elementos de división adyacentes o el perímetro del elemento de transporte con solo un elemento de división. Poco antes de engranar o volver a engranar el elemento de transporte, la velocidad del elemento de transporte debe adaptarse a la velocidad de transporte de la envoltura tubular llena. La envoltura y los elementos de transporte se mueven entonces a la misma velocidad.
50
55

De acuerdo con un perfeccionamiento del dispositivo de acuerdo con la invención, los elementos de transporte en ambos lados de la envoltura tubular están respectivamente acoplados a al menos un rodillo de accionamiento del equipo de accionamiento para un respectivo elemento de transporte. El rodillo de accionamiento para cada elemento de transporte, que está conectado sin posibilidad de giro respectivamente a un árbol de accionamiento, está controlado, por ejemplo, a través de un medio de accionamiento, tal como, por ejemplo, un motor eléctrico. Con ello, se realiza un accionamiento sincrónico de ambos elementos de transporte. Por lo tanto, ambos elementos de división sobre los elementos de transporte mantienen una alineación fija entre sí. Puede evitarse un desplazamiento de los
60
65

elementos de división entre sí. En lugar de un rodillo de accionamiento, a través del cual se guía cada elemento de transporte, también pueden usarse discos de sincronización.

5 Preferentemente, de acuerdo con una forma de realización de la invención, se usan al menos dos elementos de desviación para un respectivo elemento de transporte, estando configurado al menos un elemento de desviación como rodillo de accionamiento y estando configurado el otro elemento de desviación como rodillo accionado. Preferentemente, los ejes de rotación de los elementos de desviación sobre un elemento de transporte discurren en paralelo entre sí. Además, los ejes de rotación de los elementos de desviación de un elemento de transporte también discurren en paralelo respecto a los ejes de rotación de los elementos de desviación del elemento de transporte
10 dispuesto respectivamente enfrente. En una forma de realización preferente de la invención, está previsto que los ejes de rotación de todos los elementos de desviación de los elementos de transporte discurren fundamentalmente en vertical o en un ángulo de aproximadamente hasta 35° de forma inclinada respecto a una superficie de apoyo que discurre horizontalmente para el dispositivo de división. Los ejes de rotación de los elementos de desviación están inclinados entonces preferentemente hasta aproximadamente 35 grados en un plano alrededor del eje central de la envoltura movida en la dirección de transporte.
15

De acuerdo con la invención, los elementos de transporte están asignados respectivamente a una de sus áreas de desviación de la envoltura que va a transportarse. Preferentemente, los elementos de transporte están dispuestos a ambos lados de la envoltura llena solo con un área de desviación del elemento de transporte adyacente a la envoltura.
20 Por lo tanto, el dispositivo de división de acuerdo con la invención entra en contacto con la envoltura llena solo a través de las áreas de desviación de los elementos de transporte dispuestos de acuerdo con la invención. Preferentemente, los ejes de rotación de los dos elementos de desviación para el elemento de transporte discurren en paralelo en un plano común, estando alineado este plano en un ángulo de forma inclinada respecto al eje longitudinal de la envoltura. De acuerdo con una realización con al menos una sección que discurre en línea recta del elemento de transporte, el elemento de transporte puede discurrir oblicua o transversalmente respecto a la envoltura. Preferentemente, el plano discurre transversalmente respecto a la dirección de transporte de la envoltura tubular. Ambos planos en los que los elementos de transporte discurren a ambos lados de la envoltura están dispuestos preferentemente con simetría de espejo respecto al eje central de la envoltura llena.
25

30 En una forma de realización de la invención, sobre los elementos de transporte está previsto respectivamente solo un elemento de división, estando relleno o configurado el perímetro restante del elemento de transporte giratorio con ayuda de partes de guía. En otra forma de realización, varios elementos de división están dispuestos preferentemente de forma distribuida uniformemente a lo largo del perímetro. Entre los elementos de división, dispuestos a una respectiva distancia entre sí, están dispuestas respectivamente varias partes de guía, con las cuales se hace continuar
35 una sección de ristra, que va a dividirse o ya dividida, de la envoltura tubular en la dirección de transporte.

De acuerdo con una forma de realización alternativa, no de acuerdo con la invención, está previsto que los elementos de transporte estén guiados en sus áreas de desviación o con al menos una sección de elemento a lo largo de una trayectoria de movimiento que discurre fundamentalmente en paralelo respecto a la envoltura. Preferentemente, cada
40 elemento de transporte presenta una sección de elemento, que está alineada en paralelo respecto a la envoltura y preferentemente en paralelo respecto a la sección opuesta del otro elemento de transporte. Un elemento de división guiado a lo largo de esta sección del elemento de transporte tiene, después de engranar con la envoltura tubular y el elemento de división, dispuesto enfrente, del otro elemento de transporte, formando ambos un par de elementos de división, un tiempo de permanencia predeterminado con la envoltura. Sin embargo, esta sección, a lo largo de la cual el par de elementos de división se guía o se mueve en contacto con la envoltura, es más corta que la sección de ristra que va a generarse en la envoltura tubular. En una forma de realización preferente, la sección de elemento a lo largo de la cual se guía el elemento de división sobre la envoltura corresponde a menos de dos tercios de la longitud total de la sección de ristra que va a generarse. En otro diseño, la sección de elemento corresponde a menos de la mitad, más preferentemente a menos de un tercio, de la longitud total de la sección de ristra que va a generarse.
45
50

Cada uno de los elementos de transporte giratorios, dispuestos a ambos lados de la envoltura tubular, presenta al menos dos elementos de desviación, que están dispuestos preferentemente a la misma distancia respecto al eje central formado por la envoltura tubular. Un elemento de transporte configurado de esta manera de acuerdo con la invención presenta al menos dos, preferentemente tres, áreas de desviación, guiándose cada elemento de transporte
55 hacia un área de desviación a través de un elemento de desviación correspondiente. Un elemento de transporte con tres áreas de desviación presenta preferentemente una sección de elemento que discurre en paralelo respecto a la envoltura y dos secciones de elemento que discurren en ángulo de forma inclinada respecto al eje longitudinal de la envoltura llena. De las secciones de elemento que discurren angularmente, o bien ambas secciones de elemento discurren oblicuamente, es decir, en un ángulo de aproximadamente 10° a 89°, respecto a la envoltura o bien una sección de elemento discurre oblicuamente y la otra sección de elemento discurre transversalmente respecto al eje longitudinal de la envoltura. Los ejes de rotación de los tres elementos de desviación están alineados al menos en paralelo entre sí.
60

De acuerdo con una forma de realización preferente del dispositivo de acuerdo con la invención, está previsto un
65 equipo de control conectado de forma que conduce señal al equipo de accionamiento, el cual está configurado para controlar el equipo de accionamiento dependiendo de la longitud de las secciones de ristra que van a generarse en la

envoltura. Con ayuda del equipo de control, la velocidad de accionamiento del equipo de accionamiento que acciona los elementos de transporte se aumenta y/o se reduce cíclicamente. A través del equipo de control, es posible cambiar la longitud de las secciones de ristra de los embutidos que van a producirse durante un proceso de llenado en curso de una envoltura tubular que va a llenarse por un dispositivo de llenado. Esto da como resultado un cambio de producto sin reequipar o modificar laboriosamente el dispositivo de división.

Preferentemente, sobre los elementos de transporte está dispuesta una pluralidad de partes de guía de forma adyacente entre dos elementos de división o de forma adyacente junto a un elemento de división sobre el elemento de transporte. Con ayuda de las partes de guía entre dos elementos de división o de forma adyacente a un elemento de división, la envoltura llena generada por medio de un equipo de llenado antepuesto al dispositivo de división se guía de manera controlada y, por ejemplo, se alimenta a un dispositivo de procesamiento posterior subsiguiente. Con las partes de guía, la sección de ristra que va a generarse o ya generada se mantiene en una alineación axial predeterminada respecto a un tubo de llenado del dispositivo de llenado antepuesto. Preferentemente, cada parte de guía presenta una conformación adaptada al contorno, en particular al diámetro, también denominado calibre. Las partes de guía presentan en particular una entalladura semicircular o romboidal para la envoltura tubular. Dos partes de guía, dispuestas una frente a la otra, de los elementos de transporte del dispositivo de división de acuerdo con la invención forman preferentemente una sección transversal libre aproximadamente circular. Sin embargo, las partes de guía están configuradas para no apretar o aplastar la envoltura tubular, de manera que el elemento de transporte con sus partes de guía pueda realizar un movimiento relativo respecto a la envoltura tubular llena producida preferentemente de forma continua.

Preferentemente, el elemento de transporte presenta una cinta transportadora o una cadena transportadora, sobre la cual están dispuestos a distancia entre sí los elementos de división y/o las partes de guía. Los elementos de división y/o las partes de guía sobresalen preferentemente en perpendicular en el lado exterior del elemento de transporte configurado como cinta transportadora o cadena transportadora. En la presente, la cinta transportadora o la cadena transportadora forma el cuerpo base para los elementos de división y las partes de guía dispuestos encima, el cual es en particular flexible o elástico. Como cinta transportadora también puede utilizarse, por ejemplo, una correa dentada. Los dientes de la correa dentada, que apuntan en particular hacia dentro, engranan con los elementos de desviación configurados correspondientemente, mediante lo cual se provoca que los elementos de transporte no presenten ningún deslizamiento respecto al equipo de accionamiento. Con ello, está garantizado un control exacto de los elementos de transporte y la producción asociada a ello de las secciones de ristra en la envoltura tubular. Preferentemente, los elementos de transporte en los lados opuestos de la envoltura tubular llena que va a generarse se accionan en sentido opuesto o en sentido contrario.

De acuerdo con un perfeccionamiento preferente del dispositivo de división de acuerdo con la invención, los elementos de división y/o partes de guía están fijados de forma reversiblemente acoplable a los elementos de transporte. Por ello, es posible disponer en particular los elementos de división a una distancia predeterminada entre sí a lo largo del elemento de transporte. Por ello, en caso necesario, el ajuste básico de la distancia entre los elementos de división entre sí puede ajustarse a las secciones de ristra que van a generarse en la envoltura tubular llena con la masa pastosa. Por una conexión reversiblemente acoplable entre los elementos de división o las partes de guía y el elemento de transporte debe entenderse en la presente que los elementos de división y/o partes de guía pueden montarse sobre los elementos de transporte tantas veces como se desee y también pueden retirarse o desmontarse de nuevo correspondientemente.

En una forma de realización de la invención, los elementos de división y/o partes de guía están acoplados a los elementos de transporte a través de una conexión en unión positiva, lo cual simplifica el acoplamiento o conexión y también el desacoplamiento o desmontaje de las partes de guía y/o elementos de división sobre el elemento de transporte. Los elementos de división o partes de guía y el elemento de transporte presentan preferentemente partes o elementos de enganche que pueden ponerse en conexión operativa o que corresponden entre sí. Por medio de las partes o elementos de enganche se configura preferentemente un tipo de conexión de encaje a presión.

Preferentemente, los elementos de división de un par de elementos de división que interactúan entre sí de los lados mutuamente opuestos de los elementos de transporte dispuestos en la envoltura tubular presentan secciones de división que interactúan, que están dispuestas de forma entrelazada entre sí. Los elementos de división de un par de elementos de división que interactúan, que sobresalen con preferencia fundamentalmente en perpendicular respecto al elemento de transporte, tienen respectivamente secciones de división que están alineadas en un ángulo de forma inclinada respecto a la vertical. Las secciones de división de ambos elementos de división discurren en particular en un ángulo de preferentemente 20° a 90° entre sí. Los elementos de división engranan con sus secciones de división en particular uno en otro de manera que, visto en la dirección de transporte, las áreas de las secciones de división se superponen entre sí, pero sin tocarse directamente a este respecto. En particular, en el punto de intersección de las secciones de división, estas forman una sección transversal libre para la envoltura, que debe constreñirse pero no dañarse, de la ristra de embutido a partir de una pluralidad de secciones de ristra dispuestas una detrás de otra.

De acuerdo con un diseño adicional del dispositivo de división de acuerdo con la invención, está previsto al menos un equipo transportador, montado a continuación del par de elementos de transporte, con dos elementos transportadores. Con ayuda del equipo transportador montado a continuación del par de elementos de transporte en la dirección de

transporte, las secciones de ristra generadas de la ristra de embutido producida continuamente se toman y se transfieren a un dispositivo de procesamiento adicional, por ejemplo, un equipo de separación o una estación de clasificación y/o de envasado. El dispositivo de división de acuerdo con la invención puede ser preferentemente componente de una línea de producción para producir embutidos aislados. En una forma de realización de la invención, los elementos transportadores del equipo transportador están configurados como cintas transportadoras giratorias. Los elementos transportadores del equipo transportador están dispuestos a una distancia predeterminada entre sí, entre los cuales se transportan las secciones de ristra producidas y preferentemente aún interconectadas. La distancia entre los elementos transportadores así como entre los elementos de transporte preferentemente puede ajustarse o modificarse, mediante lo cual es posible una adaptación a diferentes diámetros o calibres de las ristras de embutido que van a producirse.

Un aspecto adicional de la invención se refiere a una máquina para producir embutidos a partir de masa pastosa, en particular a partir de emulsión de carne, con una tolva de llenado para alojar la masa pastosa, una bomba de extracción para transportar la masa pastosa y un dispositivo de llenado para llenar envolturas tubulares con una masa pastosa, en particular vainas de tripa con relleno de embutido, y un dispositivo para dividir envolturas tubulares rellenas con la masa pastosa según una de las formas de realización preferentes descritas anteriormente.

En una máquina para producir embutidos con un dispositivo para dividir o dispositivo de división configurado de acuerdo con la invención se pueden producir ristras de embutido de diferentes longitudes sin tener que modificar estructuralmente o reequipar los elementos de transporte del dispositivo de división usados para dividir las secciones de ristra. Con ello, se consigue una adaptación simplificada de la máquina de acuerdo con la invención a productos de diferente longitud. En una forma de realización de la invención, la máquina de acuerdo con la invención puede usarse de forma variable por medio del dispositivo de división de tal manera que las longitudes de embutido pueden reajustarse o modificarse durante un proceso de producción en curso. La adaptación es posible, por ejemplo, a través de un equipo de control conectado de forma que conduce señal al dispositivo de división, el cual, en una forma de realización de la invención, puede ser componente de la máquina de acuerdo con la invención. El control central o ajuste de determinados procesos que controlan la máquina, tales como, por ejemplo, el ajuste de la velocidad de transporte de la masa pastosa que va a introducirse en la envoltura tubular, se realiza a través del equipo de control.

En un perfeccionamiento de la máquina de acuerdo con la invención, está previsto al menos preferentemente como mínimo una unidad de carga de tripa para las envolturas tubulares fruncidas, también denominadas vainas de tripa, con dos elementos de agarre sostenidos de manera móvil entre sí. Con ayuda de la unidad de carga de tripa, se realiza una carga automática del dispositivo de llenado, en particular un tubo de llenado, en el dispositivo de llenado. Para poder agarrar las tripas de manera uniforme, los elementos de agarre que alojan las envolturas fruncidas se montan preferentemente de forma giratoria en al menos un elemento de palanca, o están alojados de forma modificable entre sí en altura a través de una varilla de elevación en paralelo y linealmente.

Formas de realización ventajosas de la máquina para producir embutidos pueden deducirse de las realizaciones anteriores respecto al dispositivo de división de acuerdo con la invención y sus formas de realización preferentes.

La invención se describe con más detalle a continuación mediante posibles ejemplos de realización con referencia a las siguientes figuras. En este sentido, muestran:

fig. 1: una vista frontal de una máquina para producir embutidos con un dispositivo de división de acuerdo con la invención;

fig. 2: una vista superior de la máquina según la fig. 1;

fig. 3: una vista en perspectiva de la máquina con su dispositivo de división de acuerdo con la invención;

fig. 4: un fragmento de la máquina y del dispositivo de división según la fig. 3;

fig. 5 - 6b: vistas de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de división de acuerdo con la invención; y

fig. 7 - 8b: vistas de un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de división de acuerdo con la invención.

Las fig. 1 y 2 muestran una máquina 100 para llenar envolturas tubulares, en particular de tripas artificiales o naturales. La máquina 100 presenta una tolva de llenado 102 y un cabezal de extrusión 104. La máquina 100 está acoplada a un aparato adicional 110 a través de un tubo de dispensación 106. A través del tubo de dispensación 106 se realiza el paso de la masa pastosa, en particular un producto cárnico, desde el cabezal de extrusión 104 a un dispositivo de llenado 112 en el aparato adicional 110. Aparte de eso, el aparato adicional 110 comprende una unidad de carga de tripa 114, con la cual el dispositivo de llenado 112 se equipa con envolturas fruncidas 116. Además, en el aparato adicional 110 está dispuesto un dispositivo de división 2, con ayuda del cual una envoltura tubular 4, rellena con la masa pastosa, generada en el dispositivo de llenado 112 se subdivide en secciones de ristra 6 de longitud predeterminada.

La fig. 3 muestra el aparato adicional 110 acoplado a la máquina 100 con el dispositivo de llenado 112 para llenar envolturas tubulares 4. En la forma de realización mostrada, las envolturas se llenan con una masa pastosa producida a partir de un producto cárnico, en particular para producir embutidos de longitud predeterminada. Para ello, el dispositivo de llenado 112 comprende un cabezal de torsión 118 configurado como cargador tipo revólver con dos tubos de llenado 120 dispuestos encima. El tubo de llenado 120 en la posición superior se equipa con envolturas fruncidas 116 a través de la unidad de carga de tripa 114. El tubo de llenado 120, situado en la posición inferior, sobre el que está colocada la envoltura fruncida 116, se llena entonces preferentemente de forma continua con el producto cárnico transferido desde la máquina 100 al dispositivo de llenado 112. Al tubo de llenado 118, situado en la posición de llenado, está asignado, en la dirección longitudinal detrás del tubo de llenado, el dispositivo de división 2, desde el cual se toma la envoltura tubular llena inmediatamente después del llenado. Preferentemente, el dispositivo de división 2 está alineado concéntricamente respecto al eje longitudinal del tubo de llenado 120 que está en la posición de llenado.

Como es evidente a partir del fragmento de la fig. 3 mostrado en la fig. 4, el dispositivo de división 2 presenta dos elementos de transporte 8, 8' giratorios dispuestos en lados opuestos de la envoltura 4 llena generada por medio del dispositivo de llenado 112. Estos presentan respectivamente uno o varios elementos de división 10, 10' y varias partes de guía 12, 12' para la envoltura llena. Los elementos de transporte 8, 8' del dispositivo de división 2 se accionan a través de un equipo de accionamiento, no representado con más detalle, accionándose o moviéndose los elementos de transporte 8, 8' respectivamente en sentido contrario. Con ello, los elementos de transporte dispuestos en lados opuestos de la envoltura generan una flecha 14 de movimiento de transporte síncrono (fig. 5) de la envoltura 4 llena. Aparte de eso, está previsto al menos un equipo transportador 28, montado a continuación del par de elementos de transporte 8, 8', con dos elementos transportadores 30.

Por medio de los elementos de división 10, 10', estando alineados entre sí un elemento de división 10 en el elemento de transporte 8 con el elemento de división 10' opuesto en el elemento de transporte 8' de manera que estos interactúan entre sí y generan una constricción 16 en la envoltura 4 llena, está configurado respectivamente un par de elementos de división.

La fig. 5 muestra un primer ejemplo de realización del dispositivo 2 de acuerdo con la invención para dividir las envolturas tubulares 4. A este respecto, los elementos de división 10, 10' sobre los elementos de transporte 8; 8' están dispuestos y aparte de eso los elementos de transporte 8; 8' están guiados a lo largo de la envoltura 4 llena y que va a dividirse de tal manera que respectivamente solo un par de elementos de división puede engranarse simultáneamente con la envoltura 4. Por ello, cuando los elementos de división 10, 10' se desengranan de la envoltura 4, la velocidad de los elementos de transporte 8, 8' con sus elementos de división puede variarse por el equipo de accionamiento para los elementos de transporte. Las partes de guía 12, 12' sirven particularmente para guiar la envoltura 4 llena, no apretando ni fijando de ningún modo las partes de guía 12, 12' la envoltura. Con ello, es posible un movimiento relativo entre los elementos de transporte 8, 8' y la envoltura 4 llena, transportada a una velocidad predeterminada, en particular invariable. Con el equipo de accionamiento para los elementos de transporte 8, 8', su velocidad se acelera o ralentiza en relación con la velocidad de transporte de la envoltura tubular 4 llena, después de que principalmente ninguno de los elementos de división 10, 10' ya no esté en contacto o engrane con la envoltura. En una forma de realización de la invención, con los elementos de división 10, 10' de acuerdo con la invención también es posible la ligera aceleración de los elementos de división 10, 10' relativamente a la envoltura 4, incluso en engrane con la envoltura 4. Por ello, esta se tira ligeramente en la dirección de transporte para apoyar la formación de un punto de torsión.

Como ilustran las fig. 5 a 6b, en la presente forma de realización los elementos de transporte 8, 8' están asignados respectivamente solo a un área de desviación de la envoltura 4 que va subdividirse. En esta forma de realización, un respectivo par de elementos de división entra en contacto o engrana solo brevemente con la envoltura, estando presente el contacto más próximo entre el par de elementos de división respecto a la envoltura 4 que va a dividirse, así, cuando los elementos de división son fundamentalmente perpendiculares respecto a la envoltura 4, en el vértice del movimiento de desviación del elemento de transporte. Para mover los elementos de transporte 8, 8' a lo largo de la envoltura 4 mostrada en las fig. 5 a 6b, los elementos de transporte 8, 8' están guiados sobre al menos dos elementos de desviación 20, 20'. Uno de los elementos de desviación está configurado como rodillo de accionamiento para accionar un respectivo elemento de transporte 8, 8'.

Las fig. 6a y 6b muestran diferentes posiciones de los elementos de división 10, 10' sobre el elemento de transporte 8, 8' y, con ello, diferentes momentos durante la producción de las secciones de ristra 6 divididas que van a generarse a partir de la envoltura 4 llena. La fig. 6a muestra el instante en que uno de los pares de elementos de división, dispuestos sobre los elementos de transporte 8, 8', de los elementos de separación 10, 10' se desengrana de la envoltura 4. A partir de este instante, dependiendo de la longitud que va a generarse de la sección de ristra, los elementos de transporte 8, 8' pueden accionarse independientemente de la velocidad de transporte de la envoltura llena. La fig. 6b muestra el instante poco antes de que los siguientes elementos de división 10, 10' de los elementos de transporte 8, 8' se pongan en contacto con la envoltura llena, habiéndose adaptado en este momento la velocidad de los elementos de transporte nuevamente a la velocidad de transporte de la envoltura 4 llena.

La fig. 7 muestra una forma de realización adicional del dispositivo de división 2' de acuerdo con la invención, que, a

diferencia del ejemplo de realización anterior, presenta dos elementos de transporte 22, 22', los cuales tienen respectivamente una sección de elemento 24, 24', que está guiada fundamentalmente en paralelo respecto a la dirección de transporte de la envoltura 4 que va a llenarse. Por lo tanto, en esta forma de realización, cada uno de los elementos de división 10, 10' dispuestos sobre los elementos de transporte 22, 22' y cada parte de guía 12, 12' se guía en paralelo respecto a la envoltura 4 sobre un ruta predeterminada o tramo de ruta. Los elementos de división 10, 10' y también las partes de guía 12, 12' están dispuestos de forma reversiblemente acoplable sobre los elementos de transporte 22, 22' así como sobre los elementos de transporte 8, 8' (fig. 5 - 6b). Esto significa que los elementos de división 10, 10' están distanciados de forma variable entre sí en los elementos de transporte 22, 22'. Por ello, es posible el ajuste básico de la longitud de las secciones de ristra 6, que pueden generarse con los elementos de transporte 22, 22', en la envoltura 4.

La adaptación de la velocidad del equipo de accionamiento y de los elementos de transporte 22, 22' acoplados al mismo se realiza a través de un equipo de control previsto o configurado en el dispositivo de división 2, 2' de acuerdo con la invención, pero no mostrado. Aparte de eso, como es evidente a partir de la fig. 7, los elementos de división 10, 10' presentan secciones de división 26, que discurren en un ángulo de forma inclinada respecto a la vertical. En particular, el ángulo puede ascender a entre 10° y 45° respecto a la vertical. Los elementos de división 10, 10' sobre los elementos de transporte 8, 8', 22, 22' presentan una sección de división 26 que, cuando los elementos de división 10, 10' se enfrentan entre sí, así, configuran un par de elementos de división, están inclinados en la dirección opuesta. Por lo tanto, las secciones de división 26 en los elementos de división 10, 10' están dispuestas preferentemente de forma entrelazada entre sí y, por lo tanto, interactúan de manera efectiva.

En las fig. 8a y 8b también es evidente que respectivamente solo un par de elementos de división de los elementos de división 10, 10' engrana con la envoltura 4. Antes de que el siguiente par de elementos de división 10, 10' sobre los elementos de transporte 22, 22' se engrane con la envoltura, hay un instante en el tiempo en el que exclusivamente solo las partes de guía 12, 12' sobre los elementos de transporte entran en contacto con o se apoyan contra la envoltura 4. Los elementos de transporte 22, 22' de la forma de realización mostrada en las fig. 8a y 8b del dispositivo de división 2' se guían sobre tres elementos de desviación 20, 20', 20". En la realización mostrada, los elementos de desviación 20, 20', 20" presentan ejes de rotación alineados en paralelo entre sí. Aparte de eso, como es evidente a partir de las figuras, dos secciones de los elementos de transporte 22, 22' discurren oblicua y/o transversalmente respecto al eje longitudinal de la envoltura 4 llena. Al menos uno de los elementos de desviación 20, 20', 20" está configurado preferentemente como rodillo de accionamiento o disco de accionamiento. El rodillo de accionamiento o disco de accionamiento se controla por el equipo de accionamiento.

Lista de referencias

- 2, 2' Dispositivo de división
- 4 Envoltura
- 6 Sección de ristra
- 8, 8' Elemento de transporte
- 10, 10' Elemento de división
- 12, 12' Parte de guía
- 14 Dirección de transporte
- 16 Constricción
- 18, 18' Área de desviación
- 20, 20' Elemento de desviación
- 22, 22' Elemento de transporte
- 24, 24' Sección de elemento
- 26 Sección de división
- 28 Equipo transportador
- 100 Máquina
- 102 Tolva de llenado
- 104 Cabezal de extrusión
- 106 Tubo de dispensación
- 110 Aparato adicional
- 112 Dispositivo de llenado
- 114 Unidad de carga
- 116 Envoltura fruncida
- 118 Cabezal de torsión
- 120 Tubo de llenado

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para dividir envolturas tubulares, que están llenadas con una masa pastosa, en particular una tripa llena de relleno de embutido, con
- 5 - dos elementos de transporte (8, 8') giratorios, dispuestos en lados opuestos de la envoltura (4), comprendiendo los elementos de transporte (8, 8') respectivamente uno o varios elementos de división (10, 10'), y
- al menos un equipo de accionamiento para los elementos de transporte (8, 8'), estando dispuestos los elementos de división sobre los elementos de transporte (8, 8') y estando guiados los elementos de transporte (8, 8') a lo largo de la envoltura (4) de tal manera que solo un par de elementos de división puedan engranarse simultáneamente con la envoltura (4),
- 10 **caracterizado por que** los elementos de transporte (8, 8') presentan dos elementos de desviación (20, 20'), discurriendo los ejes de rotación de los dos elementos de desviación (20, 20') para el respectivo elemento de transporte (8, 8') en un plano común, y estando alineado el plano en un ángulo de forma inclinada respecto a la dirección de transporte (14) de las envolturas tubulares, de manera que los elementos de transporte (8, 8') están asociados a la envoltura (4) que va a transportarse respectivamente con solo una de sus áreas de desviación (18, 18').
- 15
2. Dispositivo según la reivindicación 1,
- caracterizado por que** el equipo de accionamiento para los elementos de transporte (8, 8', 22) está configurado para variar la velocidad de los elementos de transporte (8, 8', 22) con el elemento de división (10, 10') cuando los elementos de división (10, 10') están desengranados de la envoltura o se engranan con y/o se desengranan de la envoltura (4).
- 20
3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2,
- caracterizado por que** el equipo de accionamiento para los elementos de transporte (8, 8', 22) está configurado para acelerar o ralentizar la velocidad de los elementos de transporte (8, 8', 22) en relación con la velocidad de transporte de la envoltura tubular.
- 25
4. Dispositivo según la reivindicación 1 a 3,
- caracterizado por que** los elementos de transporte (8, 8', 22) están acoplados respectivamente a al menos un rodillo de accionamiento para un respectivo elemento de transporte.
- 30
5. Dispositivo según la reivindicación 1 a 4,
- caracterizado por que** los elementos de transporte (8, 8') están guiados en sus áreas de desviación a lo largo de una trayectoria de movimiento que discurre fundamentalmente en paralelo respecto a la envoltura (4).
- 35
6. Dispositivo según la reivindicación 1 a 5,
- caracterizado por** un equipo de control conectado de forma que conduce señal al equipo de accionamiento, el cual está configurado para controlar el equipo de accionamiento dependiendo de la longitud de las secciones de ristra (6) que van a generarse en la envoltura (4).
- 40
7. Dispositivo según la reivindicación 1 a 6,
- caracterizado por que** sobre los elementos de transporte (8, 8', 22, 22') está dispuesta una pluralidad de partes de guía (12, 12') de forma adyacente entre dos elementos de división (10, 10') o de forma adyacente junto al un elemento de división sobre el elemento de transporte (8, 8', 22, 22').
- 45
8. Dispositivo según la reivindicación 1 a 7,
- caracterizado por que** el elemento de transporte (8, 8', 22, 22') presenta una cinta transportadora o una cadena transportadora, sobre la cual están dispuestos a distancia entre sí los elementos de división (10, 10') y/o partes de guía (12, 12').
- 50
9. Dispositivo según la reivindicación 1 a 8,
- caracterizado por que** los elementos de división (10, 10') y/o partes de guía (12, 12') están fijados de forma reversiblemente acoplable a los elementos de transporte (8, 8', 22, 22').
- 55
10. Dispositivo según la reivindicación 1 a 9,
- caracterizado por que** los elementos de división (10, 10') de un par de elementos de división presentan secciones de división (26) que están dispuestas de forma entrelazada entre sí.
- 60
11. Dispositivo según la reivindicación 1 a 10,
- caracterizado por** al menos un equipo transportador (28), montado a continuación del par de elementos de transporte, con dos elementos transportadores (30).
- 65
12. Máquina (100) para producir embutidos a partir de masa pastosa, en particular a partir de relleno de embutido, con
- una tolva de llenado (102) para alojar la masa pastosa,
 - una bomba de extracción para transportar la masa pastosa, y
 - un dispositivo de llenado (112) para llenar envolturas tubulares (6) con una masa pastosa, en particular vainas

de tripa con relleno de embutido,

- un dispositivo (2) para dividir envolturas tubulares (4) rellenas con la masa pastosa según una de las reivindicaciones 1 a 11,

5 - y preferentemente con al menos una unidad de carga de tripa (112) para envolturas fruncidas con dos elementos de agarre (124, 124') sostenidos de manera móvil entre sí.

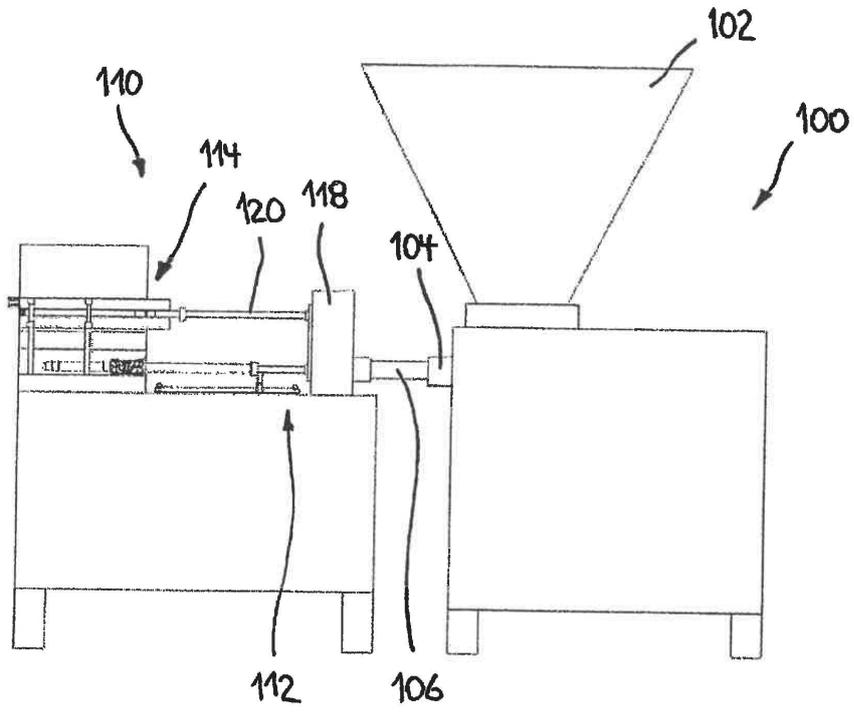


Fig.1

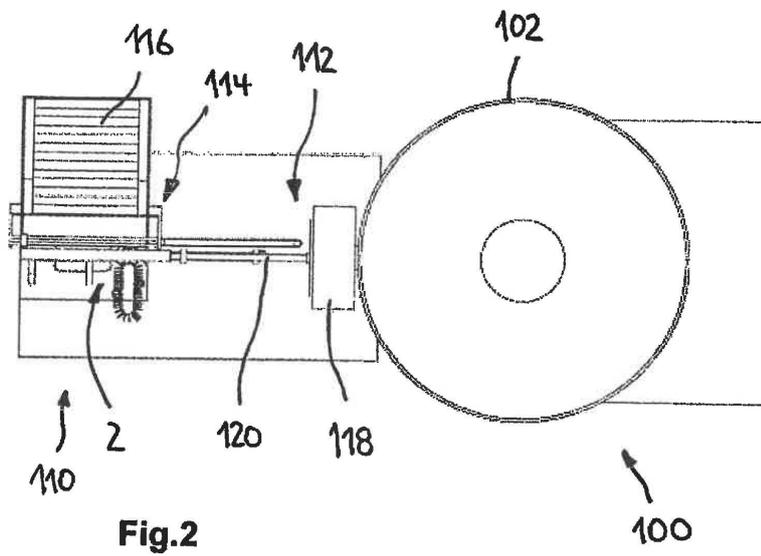


Fig.2

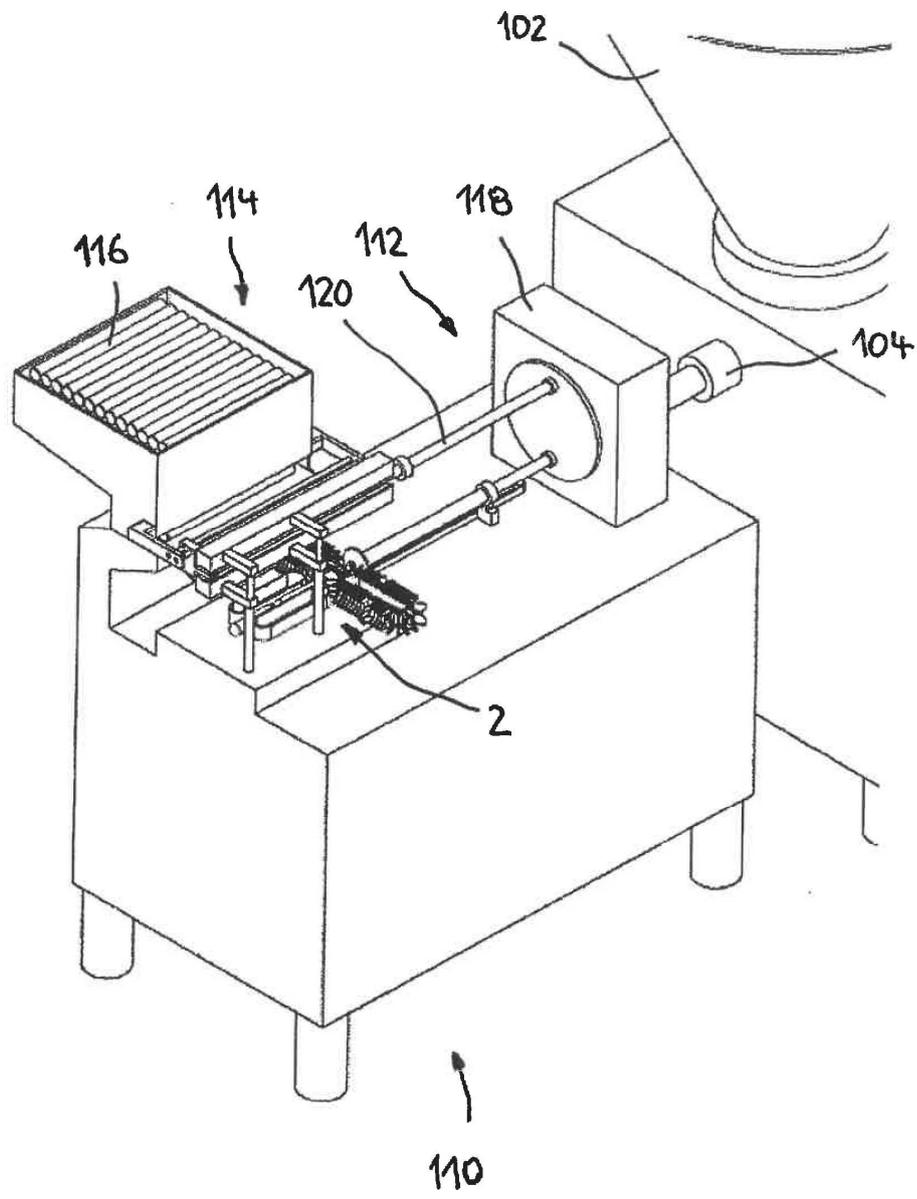


Fig.3

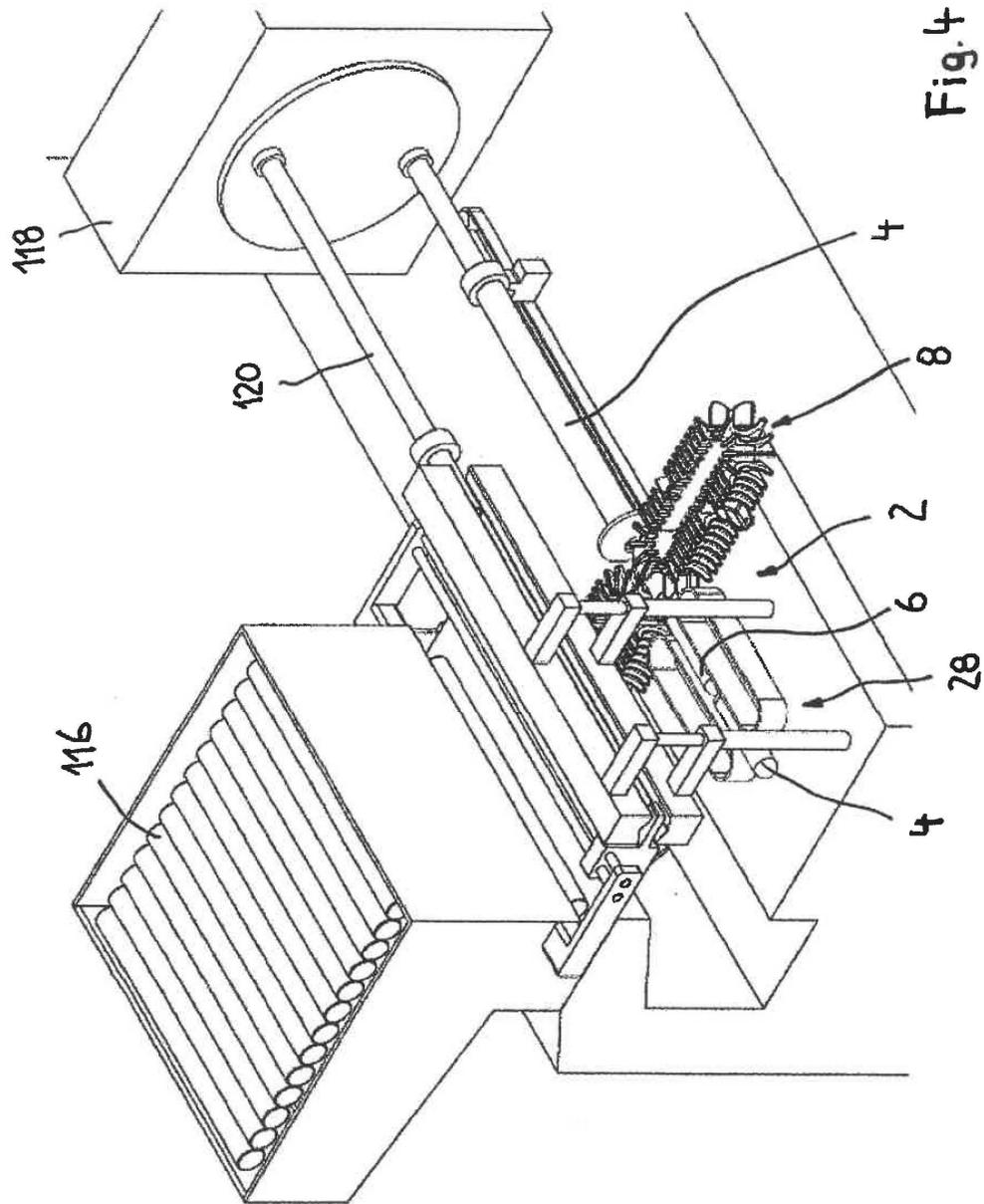


Fig. 4

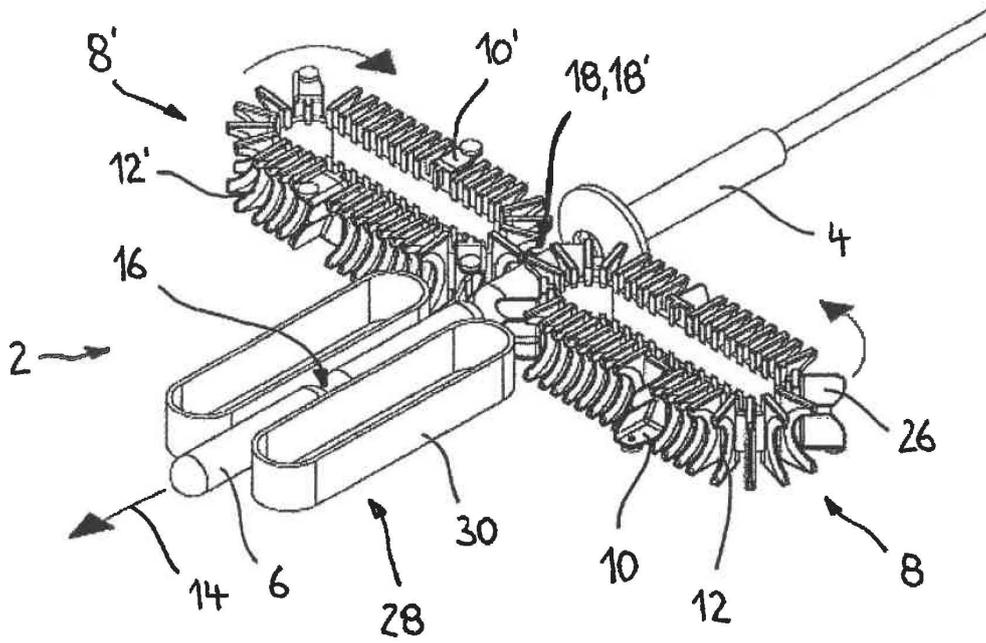


Fig.5

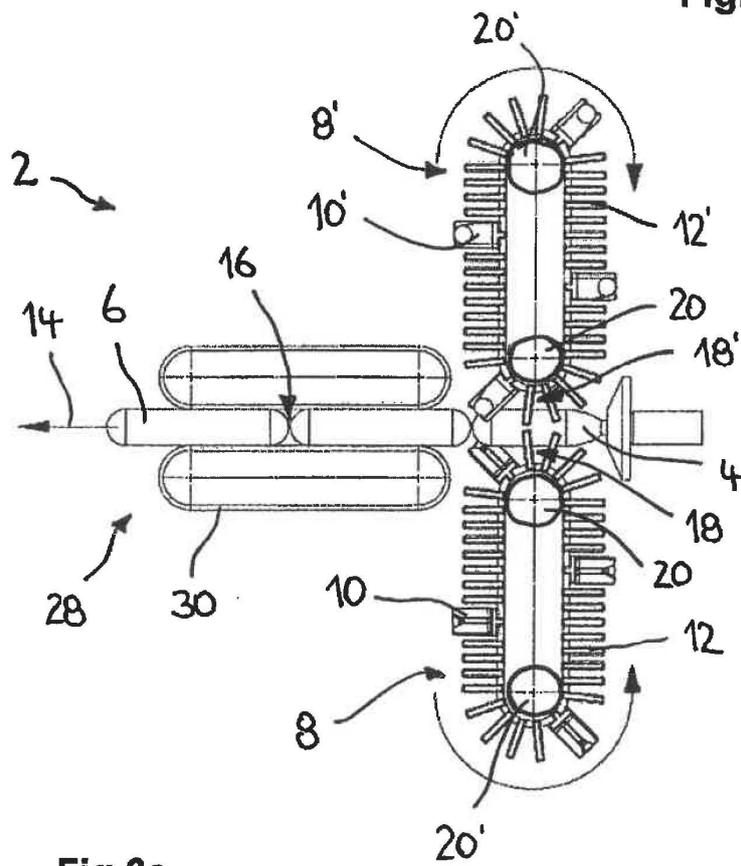


Fig.6a

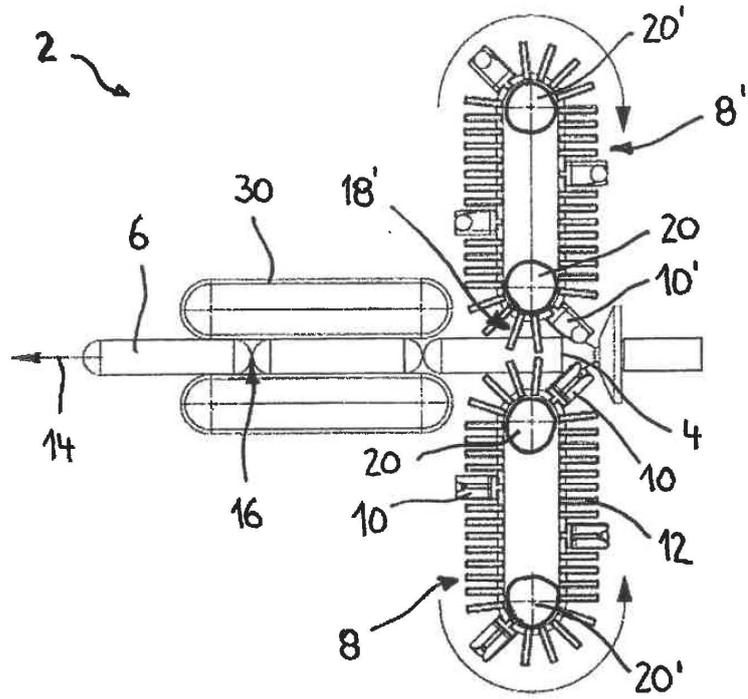


Fig.6b

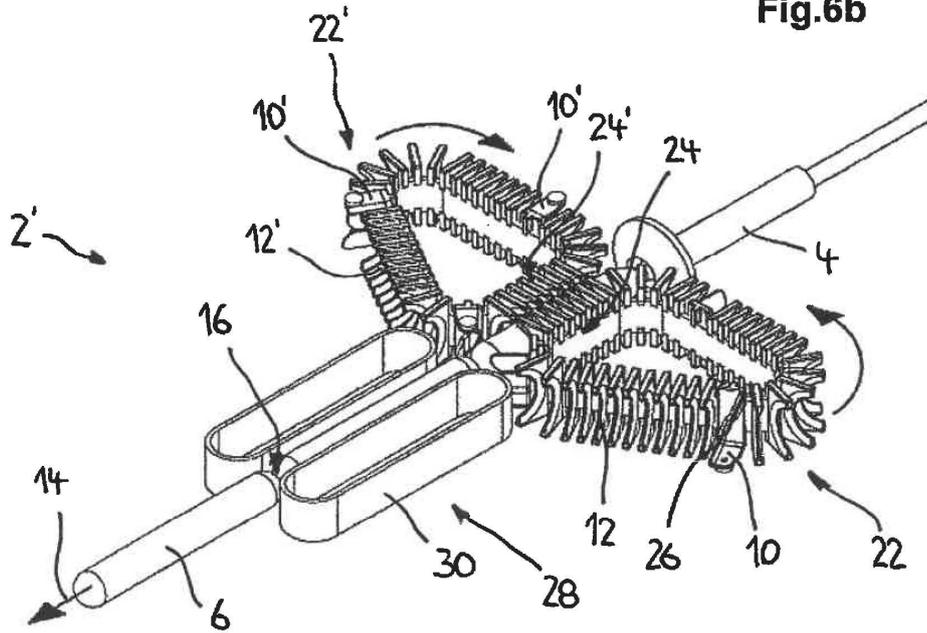


Fig.7

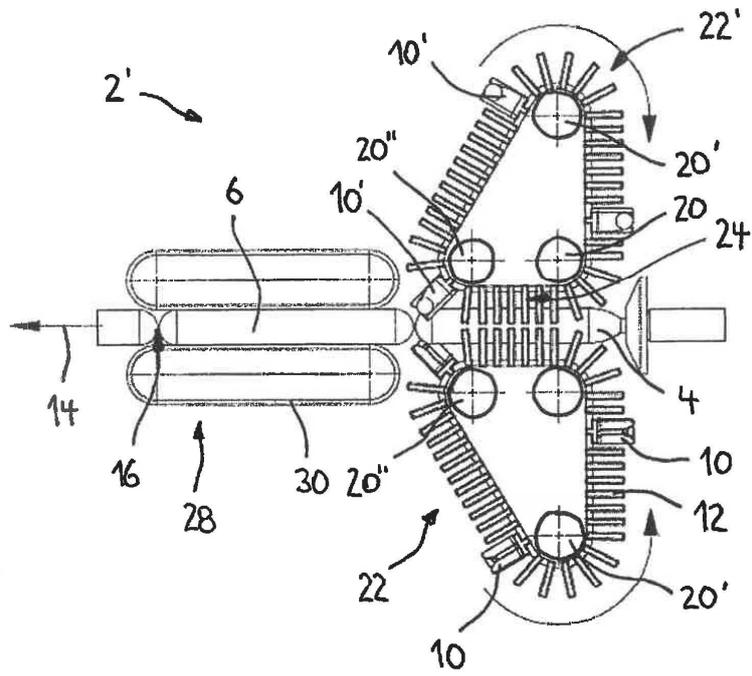


Fig.8a

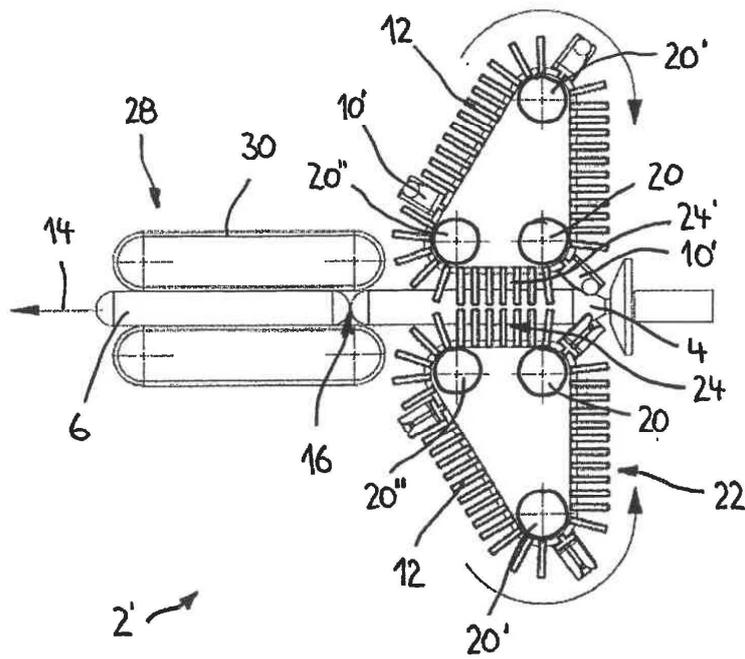


Fig.8b