

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 446**

51 Int. Cl.:

**A22C 11/10** (2006.01)

**A22C 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2011** **E 11153505 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2013** **EP 2364596**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la separación de cadenas de salchichas**

30 Prioridad:

**12.03.2010 DE 102010002827**

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

**30.10.2013**

73 Titular/es:

**ALBERT HANDTMANN MASCHINENFABRIK  
GMBH & CO. KG (100.0%)  
Hubertus-Liebrecht-Strasse 10-12  
88400 Biberach, DE**

72 Inventor/es:

**BAECHTLE, MANFRED;  
FLACH, JÜRGEN y  
SCHMID, KLAUS**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 427 446 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 y procedimiento para la separación de cadenas de salchichas

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la separación de cadenas de salchichas.

Para la separación de cadenas de salchichas en salchichas individuales se utilizan diferentes procedimientos.

5 En la DE 4 307 637 ya se había descrito separar la cadena de salchichas entre dos dispositivos de transporte. La desventaja con este procedimiento es la separación entre los dispositivos de transporte. A través de la fuerza transversal que se produce durante la separación sobre el lugar de separación de la salchicha, la misma puede ser desviada lateralmente, es decir, puede golpear sobre un borde del segundo dispositivo de transporte y dañarse de esta manera. También es posible que se acufie toda la ristra de salchichas y sea necesario detener la máquina a fin  
10 de solucionar la falla. Además, es muy difícil separar productos embutidos muy cortos, ya que estos últimos deben ser separados sin que sean sujetados debidamente a través del segundo dispositivo de transporte.

En la DE 19802101 se describe un procedimiento para la separación de cadenas de salchichas en las que se usa solamente un dispositivo de transporte. El lugar de división se produce delante del dispositivo de transporte. Sin embargo, las salchichas están ubicadas cerca la una de la otra. Especialmente durante la producción de productos  
15 de tripa natural es muy difícil producir un espacio correspondiente entre las salchichas, de modo que las salchichas puedan ser separadas debidamente en ese espacio. La producción de un espacio se logra solamente cuando se ajusta firmemente el freno de la tripa, lo que a su vez ocasiona un esfuerzo elevado para la tripa. Esto puede llevar a rupturas de la tripa y así a fallos. La US 4104763 describe un procedimiento de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1 y un dispositivo de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 6.

20 Partiendo de esto, la presente invención tiene el objetivo de proveer un dispositivo y un procedimiento con los que se puedan subdividir de manera confiable y sencilla las cadenas de salchichas en salchichas individuales sin que ocurran fallos durante la separación del lugar de separación o rupturas de la tripa.

Este objetivo se logra de acuerdo con la invención a través de las características de las reivindicaciones 1 y 6.

Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención se puede aumentar el lugar de división entre dos salchichas colocadas una detrás de la otra, gracias a que la velocidad de transporte del segundo dispositivo de transporte es por lo menos temporalmente mayor que la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte. A través del aumento del lugar de división, es decir, la producción de un espacio mayor entre dos salchichas dispuestas una  
25 detrás de la otra, las salchichas pueden ser separadas la una de la otra con mayor facilidad con la ayuda de un dispositivo de separación correspondiente. La ventaja de este procedimiento es que el espacio para la separación no se produce a través de un frenado demasiado fuerte, es decir, por una retención de la envoltura en el freno de tripa, y así se producen menos rupturas. Por lo tanto, es posible ajustar el freno con menos firmeza. Gracias a que el lugar de división se separa en el segundo dispositivo de transporte se obtiene la ventaja de que durante el proceso de separación las salchichas son sujetadas a través del segundo dispositivo de transporte, de modo que la fuerza transversal que se produce durante la separación no causa un desvío lateral de la salchicha. Por lo tanto, la  
30 salchicha también permanece establemente en su trayectoria durante la separación. Por lo tanto, durante la separación no se presentan lugares de colisión y se hace posible una separación limpia y un trabajo libre de fallos. También los productos embutidos muy cortos pueden ser separados de manera confiable, puesto que a través de la segunda cinta transportadora pueden ser mantenidos limpios. Por consiguiente, de esta manera se puede aumentar también la velocidad de llenado y por lo tanto la prestación efectiva.

40 De acuerdo con una forma de realización preferida, se aumenta temporalmente la velocidad de transporte del segundo dispositivo de transporte y/o se reduce temporalmente la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte cuando el lugar de división se encuentra entre los dispositivos de separación. Por lo tanto, la velocidad de transporte del primer y/o del segundo dispositivo de transporte se modifica durante tanto tiempo hasta que se produzca un espacio preestablecido entre las salchichas. A continuación, los dispositivos de transporte podrán  
45 operar nuevamente con su velocidad de transporte correspondiente hasta que el siguiente lugar de división se encuentre entre los dispositivos de transporte. Sin embargo, también es posible que el segundo dispositivo de transporte se mueva en general algo más rápidamente que el primer dispositivo de transporte.

De acuerdo con la presente invención, el lugar de separación se aumenta de tamaño de tal manera que el  
50 espaciado de los puntos medios M1, M2 de salchichas colocadas una detrás de otra es 1 – 8 mm mayor que el espaciado d1 antes del aumento de tamaño. Esto significa que se produce efectivamente un espacio entre las salchichas que sirve para que sea posible separar las salchichas de manera más sencilla.

De acuerdo con una forma de realización preferida, se puede determinar la posición de un lugar de división delante del lugar de separación mediante un sensor. Por lo tanto, es posible aplicar de manera dirigida el dispositivo de separación y separar el lugar de división dependiendo de la señal del sensor en el momento correcto cuando el  
55 mismo pasa por el lugar de separación. Sin embargo, también es posible que el control del sistema determine aritméticamente el momento en el que el lugar de división se encuentre en el lugar de separación. El control puede determinar esto basándose en parámetros conocidos tales como la velocidad de transporte del primer dispositivo de

transporte, la velocidad de transporte del segundo dispositivo de transporte, el momento y el lugar en el que se produce el lugar de división.

5 De acuerdo con una forma de realización preferida se puede determinar también el momento en que un lugar de división se encuentra entre los medios de transporte, con lo que se modifica entonces de manera correspondiente la velocidad de transporte del primer y/o del segundo dispositivo de transporte. Esta determinación se puede establecer ya sea aritméticamente con una unidad de control basándose en parámetros conocidos tales como la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte, el momento y el lugar en que se produce el lugar de torsión, o bien mediante un sensor.

10 Un dispositivo para la realización del procedimiento presenta un primer y un segundo dispositivo de transporte y un dispositivo de separación en el segundo dispositivo de transporte. Además, un dispositivo correspondiente presenta preferentemente un control que dirige los dispositivos de transporte de tal manera que la velocidad de transporte del primer y el segundo dispositivo de transporte es por lo menos temporalmente diferente, de modo que aumenta el tamaño del lugar de división entre dos salchichas colocadas una al lado de la otra.

15 El primer y el segundo dispositivo de transporte comprenden cada uno medios de transporte circulantes ubicados el uno frente al otro, en particular cintas circulantes ubicadas una frente a la otra. Por lo tanto, las salchichas transportadas pueden ser retenidas debidamente desde arriba y abajo y ser transportadas de modo que durante la separación del lugar de división están protegidas contra un desplazamiento o un desvío.

20 Un sensor para la detección del lugar de división está dispuesto convenientemente en un margen de 50 a 400 mm del dispositivo de separación. El dispositivo de separación puede dirigirse luego dependiendo de una señal del sensor. Esto es conveniente en particular con altas velocidades de llenado.

25 El espaciamiento entre los dispositivos de transporte puede ser diseñado muy pequeño y está ubicado preferentemente en un margen de 1 – 5 mm. Esto es conveniente, en particular, con la fabricación de salchichas muy cortas, puesto que estas últimas son apoyadas debidamente a través de los dispositivos de transporte. Es posible un espaciamiento corto porque no está dispuesto ningún elemento de función tal como por ejemplo un cuchillo de separación en esta área.

El dispositivo de control puede ser diseñado de modo que aumenta temporalmente la velocidad del segundo dispositivo de transporte y/o disminuye temporalmente la velocidad del primer dispositivo de transporte, en particular cuando se encuentra un lugar de división entre los dos dispositivos de transporte.

30 También es posible que el dispositivo de control comprenda una unidad de control que determina el momento en que se encuentra un lugar de división entre los dispositivos de transporte. Como alternativa también aquí puede estar previsto un sensor.

A continuación se describirá más detalladamente la presente invención haciendo referencia a las siguientes figuras:

La figura 1 es una representación esquemática de una máquina de llenado de salchichas con un dispositivo de acuerdo con la invención para la separación de una cadena de salchichas.

35 La figura 2 es una sección esquemática longitudinal a través de un dispositivo de acuerdo con la invención para la separación de cadenas de salchichas.

La figura 3 muestra esquemáticamente las salchichas después y antes del aumento del tamaño del lugar de división.

La figura 4 es una sección a lo largo de la línea K-K de la figura 2.

La figura 5 muestra esquemáticamente un dispositivo de separación alternativo del que se muestra en la figura 4.

40 La figura 1 muestra esquemáticamente la vista general de una máquina de llenado 10 que comprende un dispositivo para la separación de una cadena de salchichas 1. Además, la máquina de llenado presenta un embudo de llenado 7 para el relleno de salchicha. Con 5 se señala un tubo de llenado a través del cual se puede empujar el relleno de salchicha con la ayuda de un dispositivo de transporte, en particular una bomba de paletas por medio del tubo 5 en una envoltura de salchicha. Con 6 se señala un freno de tripa por medio del que se puede conducir y tensar por ejemplo una cubierta de salchicha colocada sobre el tubo de llenado. A través de la expulsión del relleno, es decir, del relleno de salchicha, se puede estirar así la envoltura de las salchichas en la dirección de transporte desde el tubo de llenado. Con 16 se señala un engranaje de torsión, para la formación de un lugar de división o un lugar de torsión entre las salchichas individuales. Esto significa que el tubo de llenado 5 junto con el freno para la tripa se puede girar alrededor del eje A y se puede producir un lugar de torsión al sostener la salchicha sobre el dispositivo de transporte 2.

El dispositivo de transporte 2 está formado aquí, como se observa también en la figura 2, por medios de transporte ubicados uno frente al otro, cintas circulantes sin fin ubicadas aquí una frente a la otra o también cadenas de transporte con elementos desplazadores. Las cintas se mueven cada una alrededor de rodillos de desvío 9 que giran alrededor de ejes correspondientes 11, en donde cada una de las cintas es impulsada por lo menos por un rodillo. El

espaciamiento de las cintas es ajustable de tal manera que las salchichas de calibre determinado pueden ser retenidas de manera fija entre las cintas y transportadas en la dirección de transporte T. En la dirección de transporte detrás del primer dispositivo de transporte 2 está previsto un segundo dispositivo de transporte 3. Es conveniente que el espaciamiento entre los dispositivos de transporte se encuentre en un margen de 1 a 5 mm. Por lo tanto, también las salchichas cortas pueden ser transferidas de forma segura desde un dispositivo de transporte hacia el siguiente. El segundo dispositivo de transporte 3 está configurado de manera correspondiente al primer dispositivo de transporte, en donde, sin embargo, el segundo dispositivo de transporte presenta adicionalmente un dispositivo de separación 4a,b para la separación de salchichas dispuestas una detrás de la otra en el lugar de división 12. En la figura 2 no se representa el dispositivo de separación 4a,b. Los dispositivos de transporte 2, 3 tienen de manera conveniente motores de accionamiento separados no ilustrados y se pueden dirigir de manera separada el uno del otro.

Como puede observarse, en particular, en la figura 4, un dispositivo de separación correspondiente 4a, b puede comprender dos elementos de separación 4a,b dispuestos entre las cintas ubicadas una frente a la otra que pueden moverse el uno hacia el otro, como se observa claramente con las flechas en la figura 4, y pueden separar las salchichas 8 en su lugar de división 12. Además, los elementos de separación 4a,b pueden presentar dos hojas o una hoja 4a y un contrasoporte 4b.

Como se ilustra en la figura 5, los elementos de separación 4a,b también pueden estar configurados de modo que se hacen girar alrededor de un eje 13 para realizar la división. Por ejemplo, el elemento de separación 4a comprende aquí dos hojas ubicadas una frente a la otra y el elemento de separación b comprende dos elementos de contrasoporte ubicados uno frente al otro. Los contrasoportes sirven durante el proceso de corte como contrasoportes para las hojas.

El dispositivo presenta además un dispositivo de control 14 que controla el proceso de llenado. El control está diseñado de modo que controla los dispositivos de transporte 2, 3, en particular sus accionamientos, de manera que la velocidad de transporte del primer y del segundo dispositivo de transporte es diferente por lo menos temporalmente, de manera que aumenta el tamaño del lugar de división 12 entre dos salchichas colocadas la una al lado de la otra.

Como se observa en particular en la figura 2, las salchichas en una cadena de salchichas están colocadas cerca la una de la otra. Como se observa en la figura 3, los puntos medios (medios en relación con la longitud de la salchicha) tienen allí un espaciamiento d1 entre ellos. Gracias a que el segundo dispositivo de transporte 3 se mueve por lo menos parcialmente con mayor velocidad que el primer dispositivo de transporte 2 se puede espaciar el lugar de división 12 entre los dos dispositivos de transporte de modo que se produce un espacio 17 entre las salchichas individuales 8. Por lo tanto, el espaciamiento d2 entre los puntos medios M1 y M2 es mayor que el espaciamiento d1 antes del aumento de tamaño. En particular, el espaciamiento d2 es 1 a 8 mm mayor que el espaciamiento d1. Las velocidades o la velocidad diferencial entre los dispositivos de transporte 2, 3 se ajustan de modo que se pueda producir un espacio 17 lo suficientemente grande. Por lo tanto, el dispositivo de separación 4a,b tiene espacio suficiente para la separación del lugar de división 12.

En particular, en el caso de una elevada capacidad de llenado es conveniente que esté previsto un sensor 15 que pueda detectar el lugar de división 12. Cuando el detector 15a,b detecta un lugar de división 12 puede enviar la señal de salida a una unidad de control del control 14, en donde se controla el dispositivo de división 4a,b dependiendo de esta señal, de modo que los elementos de separación 4a,b se mueven entonces exactamente el uno hacia el otro, cuando el lugar de división 12 se encuentra en el lugar de separación B. El sensor está dispuesto en un lugar S aproximadamente en un margen de 50 a 400 mm delante del dispositivo de separación 4a,b. Tal sensor puede presentar dos elementos sensores 15a,b, por ejemplo, que están dispuestos lateralmente en el dispositivo de transporte 3 sobre una altura de las salchichas a ser transportadas. El sensor puede ser un sensor infrarrojo, por ejemplo, con una fuente de luz infrarroja 15a y un detector infrarrojo 15b ubicado enfrente de él. Sin embargo, el sensor también puede estar configurado, por ejemplo, como cámara CCD o también como sensor de láser o luz roja. Es esencial que en el área S el sensor emita para una sección de salchicha llenada de manera abultada una señal diferente que para el lugar de división 12.

Sin embargo, no es absolutamente necesario un sensor correspondiente. La posición del lugar de división puede determinarse también de manera adicional o alternativa por medio de una unidad en el control 14 basándose en parámetros conocidos, tales como por ejemplo el momento y el lugar A en el que se produce el lugar de división 12, la velocidad de transporte del dispositivo de transporte 2, la velocidad de transporte del dispositivo de transporte 3. Por lo tanto, el control puede determinar con exactitud el momento en que el lugar de división 12 se encuentra en el área de separación B y accionar entonces el dispositivo de separación 4a,b.

El control 14 también puede comprender una unidad que determina con exactitud el momento en que el lugar de división 12 se encuentra en un área B entre los dispositivos de transporte 2, 3. El dispositivo de control 14 puede determinar esto basándose en parámetros conocidos, tales como el lugar A y el momento de la producción del lugar de división y la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte 2. De manera adicional o como alternativa, también puede estar previsto un sensor correspondiente (no ilustrado) que esté montado, por ejemplo, de la manera descrita en relación con el detector 15a,b. Sin embargo, también es posible determinar la posición del

lugar de división 12 en el área B basándose en la señal del sensor 15a,b.

Por lo tanto, cuando el lugar de división 12 se encuentra entre los dispositivos de transporte 2, 3 se puede modificar de manera correspondiente la velocidad de transporte del primer y/o del segundo dispositivo de transporte, a fin de aumentar el tamaño del lugar de división.

- 5 A continuación se explicará de manera más detallada el procedimiento de acuerdo con la invención haciendo referencia a las figuras 1 a 5.

De manera conocida se empuja una masa pastosa a través del tubo de llenado hacia dentro de una piel de salchicha. Para la producción de una cadena de salchichas se produce un lugar de división 12 en el área A entre el extremo del tubo de llenado y el primer dispositivo de transporte 2 por torsión.

- 10 Sin embargo, también es posible producir el lugar de división 12 no por torsión sino, por ejemplo, a través del desplazamiento de la masa pastosa y la colocación de por lo menos una grapa (por ejemplo, una grapa metálica) con una engrapadora.

15 La cadena de salchichas así producida se transporta por medio del dispositivo de transporte 2 en la dirección de transporte T, en donde en el extremo del dispositivo de transporte 2 se transfieren las salchichas 8 a la segunda unidad de transporte 3. Puesto que los dos dispositivos de transporte 2, 3 están ubicados el uno cerca del otro, también es posible que las salchichas sean transferidas debidamente y que no queden colgadas. En el área B entre los dispositivos de transporte 2, 3 no se detiene la cadena de salchichas. Si el segundo dispositivo de transporte 3 se mueve ahora de manera más rápida que el primer dispositivo de transporte 2, se dilata y se aumenta de tamaño el lugar de división 12 en esta área, como se describió anteriormente en relación con la figura 3. La diferencia de  
20 velocidad entre los dispositivos de transporte 2, 3 se ajusta de manera que se obtenga el aumento de tamaño deseado del espacio 17. Además, el dispositivo de transporte 3, por ejemplo, puede moverse de manera continua algo más rápidamente que el dispositivo de transporte 2.

25 Sin embargo, también es posible que la velocidad de transporte del segundo dispositivo de transporte 3 sea aumentada temporalmente y/o la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte 2 sea disminuida temporalmente. Esto se realiza convenientemente cuando el lugar de división 12 está entre los dispositivos de transporte 2, 3 para que se pueda dilatar este lugar. La diferencia de la velocidad y la longitud del período de tiempo de la modificación de la velocidad se ajustan de tal manera que se produce el espacio con el tamaño deseado. Después de la aceleración o el retardo, los dos dispositivos de transporte 2, 3 pueden continuar en movimiento con su velocidad previa, por ejemplo con la misma velocidad. Además, puede ser conveniente que el momento en el que  
30 el lugar de división 12 se encuentra en el área B sea determinado ya sea aritméticamente o bien por medio de un sensor.

35 La cadena de salchichas con el lugar de división 12 aumentado de tamaño se sigue transportando entonces en la dirección de transporte T a través del segundo dispositivo de transporte 3 hasta que un lugar de división 12 aumentado de tamaño llegue al lugar de separación B. El momento en que un lugar de división 12 llega a ubicarse en el área B puede ser determinado o calculado como se mencionó anteriormente ya sea por medio del dispositivo de control 14 basándose en parámetros conocidos y/o por medio de un sensor 15 a, b en el lugar S.

40 Si se determinó que un lugar de división está ubicado en el área B, se dirigen los elementos de separación 4 a,b del dispositivo de separación y se realiza la separación de la cadena de salchichas en el lugar de división 12. Las salchichas individuales son transportadas por el dispositivo de transporte 3 para continuar su procesamiento. El proceso se repite para las siguientes salchichas o los siguientes lugares de división, respectivamente.

45 Durante la separación de la cadena de salchichas en el lugar de división 12, las salchichas son sujetadas de manera segura por el dispositivo de transporte 3, es decir, a través de las cintas ubicadas una frente a la otra, de modo que no se produce un desplazamiento de las salchichas durante la separación. A través de la invención también es posible reducir sustancialmente las rupturas de la tripa. La presente invención hace posible aumentar la velocidad de llenado y así la prestación efectiva. Durante la separación no hay lugares de colisión y se hace posible una separación limpia y un trabajo libre de fallos.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento para la separación de una cadena de salchichas en salchichas individuales (8) con las siguientes etapas:
- 5           - Transportar las salchichas llenas divididas (8) con un primer dispositivo de transporte (2) y con un segundo dispositivo de transporte (3) dispuesto en dirección de transporte (T) detrás del primer dispositivo de transporte (2),
- 10           - aumentar el tamaño del lugar de división (12) entre dos salchichas dispuestas una detrás de la otra (8) gracias a que la velocidad de transporte del segundo dispositivo de transporte (2, 3) es por lo menos temporalmente mayor que la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte (2), **caracterizado porque**
- se realiza la separación del lugar de división (12) en el segundo dispositivo de transporte (3).
2. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** se aumenta temporalmente la velocidad de transporte del segundo dispositivo de transporte (3) y/o se disminuye temporalmente la velocidad de transporte del primer dispositivo de transporte (2), en particular cuando el lugar de división se encuentra entre los dispositivos de transporte (2, 3).
- 15           3. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** se aumenta de tamaño el lugar de división (12) de manera que el espaciamiento (d2) de los puntos medios (M1, M2) de las salchichas ubicadas una detrás de la otra (8) es 1 – 8 mm mayor que el espaciamiento (d1) antes del aumento de tamaño.
- 20           4. Un procedimiento de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la posición del lugar de división (12) delante del lugar de separación (B) se determina mediante un sensor (15 a, b).
5. Un procedimiento de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** se determina el momento en que un lugar de división (12) se encuentra entre los medios de transporte (2, 3) y entonces se modifica de manera correspondiente la velocidad de transporte del primer y/o del segundo dispositivo de transporte (2, 3).
- 25           6. Un dispositivo (1) para la realización del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 con
- un primer dispositivo de transporte (2) para las salchichas (8),
- un segundo dispositivo de transporte (3) dispuesto en la dirección de transporte (T) detrás del primer dispositivo de transporte (2), y
- 30           - un dispositivo de separación (4a, b) para la separación de dos salchichas dispuestas una al lado de la otra (8) en el lugar de división (12), **caracterizado porque** el dispositivo de separación (4a, b) está dispuesto en el segundo dispositivo de transporte (3).
7. Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el dispositivo (1) comprende además un control (14) que dirige los dispositivos de transporte (2, 3) de manera que la velocidad de transporte del primer y del segundo dispositivo de transporte (2, 3) es por lo menos temporalmente diferente, de manera que se aumenta el tamaño del lugar de división (12) entre dos salchichas dispuestas una al lado de la otra (8).
- 35           8. Un dispositivo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el primer y el segundo dispositivo de transporte (2, 3) comprende cada uno medios de transporte circulantes ubicados uno frente al otro, en particular cintas circulantes ubicadas una frente a la otra.
- 40           9. Un dispositivo (1) de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizado porque** en un área (S) delante del dispositivo de separación (4a, b) en particular en un área de 50 a 400 mm delante del dispositivo de separación (4a, b) está dispuesto un sensor que puede detectar un lugar de separación (12).
10. Un dispositivo (1) de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el espaciamiento entre los dos dispositivos de transporte (2, 3) está ubicado en un margen de 1 a 5 mm.
- 45           11. Un dispositivo (1) de acuerdo con por lo menos la reivindicación 7, **caracterizado porque** el dispositivo de control (14) aumenta temporalmente la velocidad del segundo dispositivo de transporte (3) y/o disminuye temporalmente la velocidad del primer dispositivo de transporte (2), en particular cuando un lugar de división (12) está ubicado entre los dispositivos de transporte (2, 3).
- 50           12. Un dispositivo (1) de acuerdo con por lo menos una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de control (14) comprende una unidad que capta el momento en que un lugar de división (12) está ubicado entre los dispositivos de transporte (2, 3).

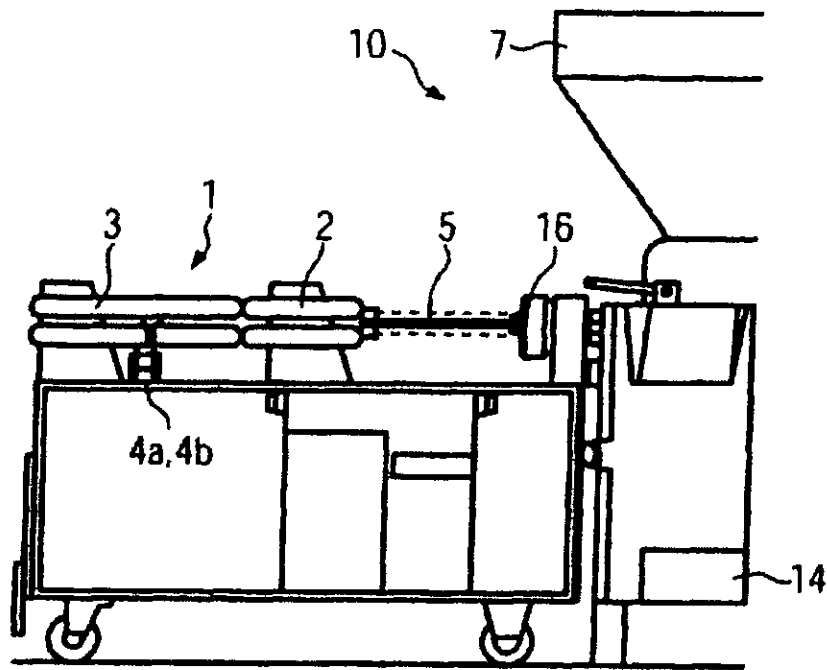


FIG. 1

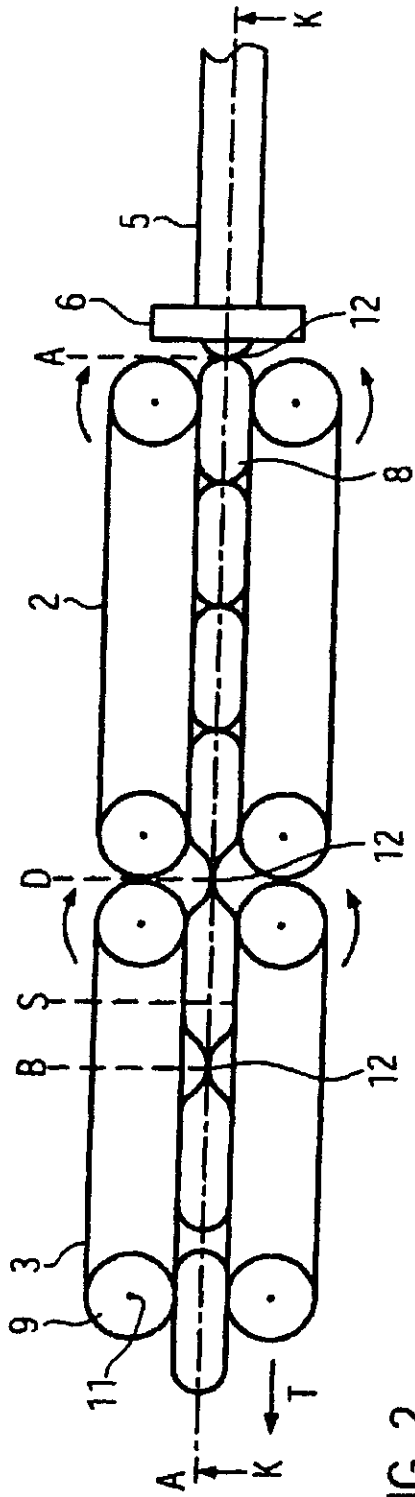


FIG. 2

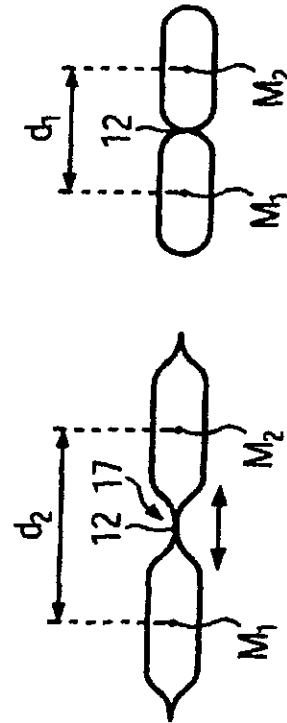


FIG. 3



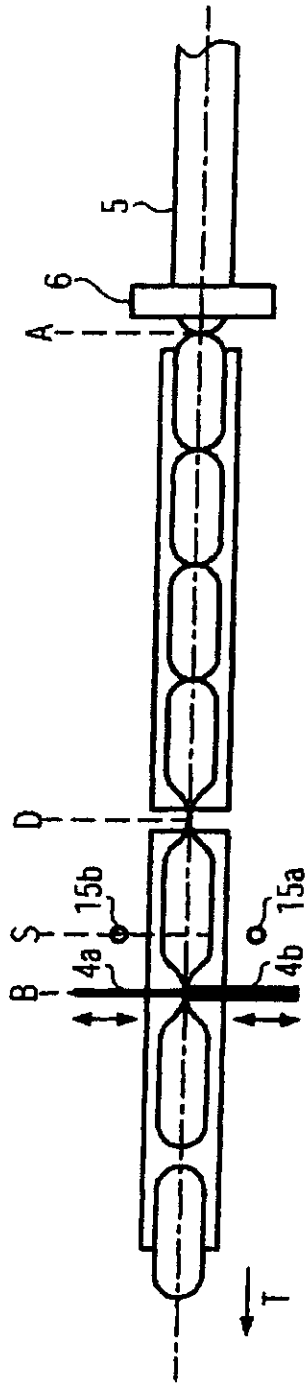


FIG. 4

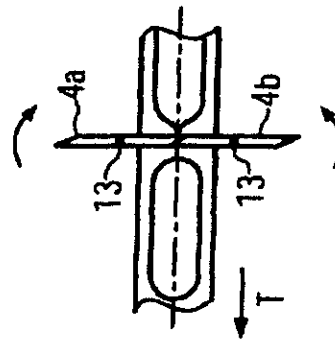


FIG. 5