

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 915 838**

51 Int. Cl.:

A22C 15/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2019** **E 19171596 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2022** **EP 3732981**

54 Título: **Procedimiento para retirar barras de humo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.06.2022

73 Titular/es:

POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG (100.0%)
Niedeckerstraße 1
65795 Hattersheim, DE

72 Inventor/es:

SCHEDING, MARKUS

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 915 838 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

Procedimiento para retirar barras de humo

La presente invención se refiere a un procedimiento para retirar un elemento con forma de barra de una posición de carga de una línea de colgado, como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En particular, la presente invención se refiere a un procedimiento para retirar un elemento con forma de barra de una posición de carga de una línea de colgado, en el que el elemento con forma de barra puede cargarse sucesivamente con productos con forma de embutido, como salchichas, cada uno de los cuales contiene un material de relleno fluido en una envoltura tubular o en forma de bolsa provista de un elemento de suspensión, como un lazo de suspensión, a través del cual los productos con forma de embutido pueden suspenderse en el elemento con forma de barra en la posición de carga. El procedimiento puede comprender las etapas de alimentar sucesivamente
10 productos con forma de embutido a una posición de recogida de la línea de colgado a una velocidad básica de alimentación, recoger un producto con forma de embutido que se encuentra en la posición de recogida, mediante uno de los varios elementos de transporte de un dispositivo de transporte de la línea de colgado, los elementos de transporte circulan a lo largo de una ruta de circulación a una velocidad básica de transporte, cargar un número predefinido de productos con forma de embutido en el elemento con forma de barra que se coloca en la posición de carga por los elementos de transporte, y sustituir el elemento con forma de barra cargado por un elemento con forma de barra vacío después de que el último producto con forma de embutido se haya suspendido en dicho elemento con forma de barra.

En la producción de productos con forma de embutido, como las salchichas, el material de llenado es alimentado por una máquina de llenado a través de un tubo de llenado de una máquina para recortar en una envoltura de empaque tubular que se almacena en el tubo de llenado y que se cierra en su extremo frontal, es decir, el extremo que apunta en la dirección de alimentación del material de llenado por un medio de cierre, como unclip de cierre. Después de que se haya llenado un volumen predeterminado de material de relleno en dicho material de envoltura tubular, la máquina clipadora, o grapadora, cierra al menos el extremo posterior del producto en forma de embutido mediante
20 otro medio de cierre a través de las respectivas herramientas de cierre de la máquina clipadora. Un elemento de suspensión, como un lazo de suspensión, también puede fijarse preferentemente a dicho extremo posterior de dicho producto en forma de embutido, permitiendo que el producto en forma de embutido se suspenda, por ejemplo, en una barra de ahumado o similar. A continuación, el material de envoltura tubular del producto con forma de embutido que se acaba de producir se separa del material de envoltura restante mediante un dispositivo de corte de la máquina clipadora y se transfiere fuera de la máquina clipadora mediante un dispositivo de descarga respectivo para, por ejemplo, almacenarlo en un elemento con forma de barra, como una barra de ahumado, con el fin de poder transportar los productos con forma de embutido a una etapa de tratamiento posterior.

Para permitir un proceso de producción casi continuo de los productos en forma de embutido, las máquinas clipadoras conocidas pueden estar equipadas con cilindros giratorios de tubos de llenado que comprenden al menos dos tubos de llenado. Un tubo de llenado está en posición de llenado, mientras que el otro tubo de llenado está en posición de relleno, en la que el tubo puede llenarse con nuevo material de envoltura de envasado. Cuando el material de envoltura del tubo de llenado en la posición de llenado se ha agotado, sólo el tubo de llenado en la posición de relleno equipado con el nuevo material de envoltura tiene que ser girado en la posición de llenado para continuar el proceso de llenado y, por lo tanto, el proceso de fabricación de los productos en forma de embutido. En lugar de un cilindro giratorio de tubos de llenado, la máquina clipadora también puede conectarse a una máquina de sellado de película. La máquina de sellado de película produce continuamente material de envoltura tubular a partir de una banda de película.

Para almacenar los productos en forma de embutido en los elementos en forma de barra, se conoce una línea de colgado automatizada a partir de la solicitud de patente EP 1 891 859. En esta línea de colgado, un elemento en forma de barra se coloca en una posición de carga de la línea de colgado. Los productos en forma de embutido se alimentan sucesivamente a una velocidad de alimentación constante o estable a una posición de recogida de la línea de colgado. En la posición de recogida, el lazo de suspensión de un producto en forma de embutido es recogido por uno de los varios elementos de transporte de un dispositivo de transporte de la línea de colgado. Los elementos de transporte circulan a lo largo de una ruta de circulación del dispositivo de transporte a una velocidad de transporte estable o constante. Los elementos de transporte pueden estar formados por ganchos unidos a una cadena de transporte y ser capaces de recoger un lazo de suspensión de un producto con forma de embutido para retirar el producto con forma de embutido de la posición de recogida y liberar dicho producto con forma de embutido recogido en una ubicación predefinida en el elemento con forma de barra que está colocado en la posición de carga de la línea de suspensión. Cuando el elemento con forma de barra está completamente cargado, se retira de la posición de carga mediante un dispositivo de descarga que funciona también a velocidad constante y se coloca en la posición de carga un elemento con forma de barra vacío que se va a cargar posteriormente.

Por el documento DE 20 2006 019 883 U1 se conoce una línea de producción para producir y suspender productos con forma de embutido. La línea de producción incluye una máquina clipadora para producir productos con forma de embutido reuniendo una envoltura tubular rellena en porciones separadas y cerrando dichas porciones separadas aplicando clips de cierre a las porciones reunidas, y para fijar un elemento de suspensión a la misma. Además, se
60

- proporciona una máquina de alimentación para alimentar los productos en forma de embutido en un elemento con forma de barra, como las barras de ahumado. La máquina de alimentación incluye ganchos de transporte que circulan en un lazo cerrado. Entre la máquina clipadora y la máquina de alimentación, se dispone un dispositivo de descarga, para descargar los productos con forma de embutido de la máquina clipadora y para proporcionar los productos con forma de embutido en una posición de recogida, donde un producto con forma de embutido es recogido por un gancho de transporte de la máquina de alimentación. Para garantizar que un producto con forma de embutido se encuentre en la posición de recogida en el momento en que un gancho de transporte pase por la posición de recogida, la velocidad de circulación de los ganchos de transporte se controla en función de una señal derivada de la máquina clipadora.
- En esta línea de colgado conocida, para intercambiar un elemento con forma de barra cargado contra un elemento con forma de barra vacío, debe interrumpirse la alimentación de productos con forma de embutido a la posición de recogida y, por tanto, el proceso de producción de los productos con forma de embutido en la máquina clipadora, o al menos debe determinarse la velocidad de alimentación en función del componente que tenga la velocidad de funcionamiento más lenta. En su caso, la velocidad de producción de la máquina clipadora debe adaptarse también a la velocidad de funcionamiento del dispositivo más lento, que suele ser el de descarga.
- En consecuencia, con esta línea de colgado conocida, no es posible una operación continua y eficiente para fabricar y almacenar productos con forma de embutido. Además, la coordinación de los diversos componentes implicados requiere un mayor esfuerzo de control. El documento EP1891858 A1 también forma parte del estado de la técnica correspondiente.
- Por lo tanto, es un objeto de la presente invención superar los inconvenientes mencionados anteriormente, y proporcionar un procedimiento para retirar un elemento en forma de barra cargado con productos en forma de embutido de una posición de carga de una línea de colgado, que permite una alimentación eficiente de los productos en forma de embutido a la línea de colgado. Además, se reducirá el esfuerzo de control.
- Este problema técnico se resuelve con los elementos de la reivindicación 1. Según la presente invención, se proporciona un procedimiento para retirar un elemento con forma de barra de una posición de carga de una línea de suspensión, en la que el elemento con forma de barra puede cargarse sucesivamente con productos con forma de embutido, como salchichas, cada uno de los cuales contiene un material de relleno fluido en una envoltura de envasado tubular o en forma de bolsa provista de un elemento de suspensión, como un lazo de suspensión, a través del cual los productos con forma de embutido pueden suspenderse en el elemento con forma de barra en la posición de carga, el procedimiento comprende las etapas de: alimentar sucesivamente los productos con forma de embutido a una posición de recogida de la línea de colgado a una velocidad básica de alimentación, recogiendo un producto con forma de embutido que está posicionado en la posición de recogida, por uno de varios elementos de transporte de un dispositivo de transporte de la línea de colgado, circulando los elementos de transporte a lo largo de una ruta de circulación a una velocidad básica de transporte, cargando por los elementos de transporte un número predefinido de productos con forma de embutido en el elemento con forma de barra que está posicionado en la posición de carga por los elementos de transporte, y sustituyendo el elemento con forma de barra cargado por un elemento con forma de barra vacío después de que el último producto con forma de embutido haya sido suspendido en dicho elemento con forma de barra.
- El procedimiento comprende además las etapas de variar la velocidad básica de transporte del dispositivo de transporte o la velocidad básica de alimentación, o ambas, después de que el producto final con forma de embutido que se va a almacenar en el elemento con forma de barra haya sido recogido por un elemento de transporte, de manera que el elemento de transporte posterior permanezca vacío, y de volver a ajustar la velocidad de transporte variada y/o la velocidad de alimentación variada a la velocidad básica de transporte y/o la velocidad básica de alimentación durante la carga del elemento con forma de barra posterior.
- La idea principal de la presente invención para proporcionar un procedimiento eficiente para retirar un elemento con forma de barra de la posición de carga es crear temporalmente un elemento de transporte vacío que pase por la posición de recogida antes de que el siguiente producto con forma de embutido a cargar en el siguiente elemento con forma de barra sea alimentado a la posición de recogida. El paso de un elemento de transporte vacío en la posición de recogida, después de cargar el elemento con forma de barra actual con el número predefinido de productos con forma de embutido, proporciona un período de tiempo suficiente para intercambiar el elemento con forma de barra cargado que se acaba de cargar por un elemento con forma de barra vacío que se cargará a continuación sin necesidad de interrumpir la alimentación de productos con forma de embutido en la posición de recogida o de determinar al menos la velocidad de alimentación en función del dispositivo de descarga. Después de que el elemento de transporte vacío haya pasado por la posición de recogida, con lo que se ha generado el período de tiempo para sustituir el elemento con forma de barra cargado por un elemento con forma de barra vacío, se restablece la coordinación temporal de los elementos de transporte en relación con los productos con forma de embutido previstos en la posición de recogida, de modo que cada elemento de transporte que pase por la posición de recogida pueda volver a recoger un producto con forma de embutido en dicha posición de recogida. Esto hace posible que no sólo la alimentación de los productos con forma de embutido a la posición de recogida sea posible sin interrupción, es decir, de forma continua, sino que también el proceso de fabricación de los productos con forma de embutido en la máquina clipadora no tenga que ser interrumpido para el intercambio de un elemento con forma de

barra cargado por un elemento con forma de barra vacío. Además, no es necesario ajustar la velocidad de alimentación, sino también la velocidad de transporte del dispositivo de transporte de la línea de colgado y/o la velocidad de funcionamiento de la máquina clipadora a la velocidad de funcionamiento del dispositivo de descarga.

- 5 Cabe señalar que la variación de las velocidades básicas de alimentación y/o transporte de los productos con forma de embutido y el retroceso de estas velocidades pueden ser lineales, decrecientes o progresivas, o una combinación de las mismas.

La creación de un elemento de transporte vacío para proporcionar un período de tiempo durante el cual se puede ejecutar el intercambio de elementos con forma de barra en la línea de colgado, puede realizarse de diferentes maneras, como se explica a continuación.

- 10 En una realización preferente del procedimiento inventivo, después de que el producto final con forma de embutido que se va a suspender en el elemento con forma de barra en la posición de carga ha sido recogido por un elemento de transporte, la velocidad básica de transporte del dispositivo de transporte se incrementa a una velocidad de transporte mejorada. Una vez que el producto final en forma de embutido ha sido suspendido en el elemento con forma de barra en la posición de carga y el elemento con forma de barra tan completamente cargado ha sido reemplazado, la velocidad de transporte mejorada se reduce a la velocidad de transporte básica posterior o simultáneamente con la operación de reemplazo. Esto permite que la velocidad básica de alimentación de los productos con forma de embutido a la posición de recogida y, en su caso, la velocidad de funcionamiento de la máquina clipadora puedan mantenerse sin cambios. En particular, el mantenimiento de la velocidad de alimentación evita que los productos con forma de embutido se desaceleren y aceleren, lo que puede provocar un movimiento pendular de los productos con el riesgo de que éstos se toquen entre sí y se dañen.

- 20 En otra realización preferente del procedimiento inventivo, la velocidad de transporte mejorada del dispositivo de transporte disminuye durante la carga de un número predefinido de productos con forma de embutido en el siguiente elemento con forma de barra que se va a cargar. El número predefinido de productos en forma de embutido, durante su alimentación la velocidad de transporte mejorada del dispositivo de transporte se reduce, depende de diferentes aspectos y parámetros, como los parámetros de los productos en forma de embutido, como su peso y tamaño, o el valor de la velocidad de transporte básica. En otras palabras: en el caso de que los productos con forma de embutido grandes y pesados deban ser manipulados por la línea de colgado, la disminución de la velocidad de transporte mejorada a la velocidad de transporte básica puede realizarse durante el proceso de carga completo, con el fin de evitar un cambio abrupto en la velocidad de transporte que provoque un movimiento pendular de los productos con forma de embutido a transportar. Por otro lado, en el caso de que haya que manipular productos pequeños y ligeros con forma de embutido, la reducción de la velocidad de transporte mejorada a la velocidad de transporte básica puede ejecutarse tras un periodo de tiempo más corto, como el 50% del tiempo de carga.

- 30 La cantidad de aumento de la velocidad de transporte básica a la velocidad de transporte mejorada puede determinarse sobre la base de uno o más criterios diferentes. Por ejemplo, es posible determinar la cantidad de aumento de la velocidad de transporte básica a la velocidad de transporte mejorada en función de la distancia entre los elementos de transporte del dispositivo de transporte o sobre la base de la velocidad de alimentación básica, respectivamente. Esto permite adaptar el procedimiento según la invención a líneas de colgado con dispositivos de transporte o dispositivos de alimentación de los productos con forma de embutido de diferente diseño a la posición de recogida.

- 40 Otra posibilidad, o una posibilidad que complementa la posibilidad descrita anteriormente para determinar la cantidad de aumento de la velocidad de transporte básica a la velocidad de transporte mejorada, es utilizar valores predefinidos. Estos valores pueden almacenarse, por ejemplo, en una tabla como valores absolutos o como valores de proporción. Además, o alternativamente, estos valores pueden estar vinculados a uno o más criterios diferentes. Los criterios pueden ser, por ejemplo, el peso y/o la longitud de los productos con forma de embutido y/o la velocidad de alimentación y/o la velocidad de funcionamiento de la máquina cortadora. En particular, es posible aumentar la velocidad de transporte básica del dispositivo de transporte a la velocidad de transporte mejorada en aproximadamente un 10 % a un 50 %, preferentemente en aproximadamente un 20 % a un 40 % y más preferentemente en aproximadamente un 30 % de la velocidad de transporte básica.

- 50 Otra forma de generar temporalmente un elemento de transporte vacío es que, después de que el producto final en forma de embutido que se va a suspender en el elemento en forma de barra en la posición de carga haya sido recogido por un elemento de transporte, la velocidad básica de alimentación se hace disminuir a una velocidad de alimentación reducida. Una vez que el producto final en forma de embutido haya sido suspendido en el elemento con forma de barra en la posición de carga y el elemento con forma de barra tan completamente cargado ha sido reemplazado, la velocidad de alimentación reducida se incrementa a la velocidad de alimentación básica posterior o simultáneamente con la operación de reemplazo. Dado que la alimentación de los productos con forma de embutido sólo requiere el transporte de los propios productos, mientras que el transporte de los productos con forma de embutido en la línea de colgado por el dispositivo de transporte requiere no sólo el movimiento de los propios productos, sino también el movimiento de los elementos de transporte, lo que conlleva una mayor inercia en comparación con la mera alimentación de los productos en respuesta a un cambio de velocidad, esta opción permite una respuesta más rápida al cambio de velocidad. Esta opción puede utilizarse junto con la posibilidad antes

mencionada de generar temporalmente un elemento de transporte vacío mediante el aumento de la velocidad básica de transporte, o alternativamente a dicha opción.

De forma similar a la opción de aumentar la velocidad de transporte básica a la velocidad de transporte mejorada, la cantidad de disminución de la velocidad de alimentación básica a la velocidad de alimentación reducida puede determinarse sobre la base de uno o más criterios diferentes. Por ejemplo, es posible determinar la cantidad de disminución de la velocidad básica de alimentación a la velocidad reducida de alimentación en función de la distancia entre los elementos de transporte del dispositivo de transporte o en base a la velocidad básica de transporte o al tamaño de los elementos de transporte, respectivamente. Esto permite adaptar el procedimiento según la invención a líneas de colgado con dispositivos de transporte o dispositivos de alimentación de los productos con forma de embutido de diferente diseño a la posición de recogida.

Otra posibilidad, o que complementa la posibilidad descrita anteriormente para determinar la cantidad de disminución de la velocidad básica de alimentación a la velocidad reducida de alimentación, es utilizar valores predefinidos. Estos valores pueden almacenarse, por ejemplo, en una tabla como valores absolutos o como valores de proporción. Además, o alternativamente, estos valores pueden estar vinculados a uno o más criterios diferentes. Los criterios pueden ser, por ejemplo, el peso y/o la longitud de los productos con forma de embutido y/o la velocidad de alimentación y/o la velocidad de funcionamiento de la máquina cortadora. En particular, es posible disminuir la velocidad de alimentación básica a la velocidad de alimentación reducida en un 10 % a 50 % aproximadamente, preferentemente en un 20 % a 40 % aproximadamente y más preferentemente en aproximadamente un 30 % de la velocidad de alimentación básica.

El tiempo en el que se varía la velocidad básica de transporte o la velocidad básica de alimentación, o ambas, es después de que el producto final con forma de embutido que se va a suspender en el elemento en forma de barra en la posición de carga se haya recogido de la posición de recogida. El tiempo puede ser inmediatamente después de la recogida del producto o con retraso. El tiempo más largo posible para sustituir el elemento con forma de barra cargado por un elemento con forma de barra vacío se consigue variando la velocidad básica de transporte y la velocidad básica de alimentación, o ambas, inmediatamente después de que se haya recogido el producto final en forma de embutido que se va a almacenar en el elemento con forma de barra en la posición de carga.

De forma similar al tiempo para variar la velocidad básica de transporte o la velocidad básica de alimentación, o ambas, el tiempo para devolver la velocidad de transporte mejorada o la velocidad de alimentación reducida, o ambas, a sus velocidades básicas es después de que el elemento con forma de barra vacío haya sido colocado en la posición de carga. El tiempo puede comenzar inmediatamente después del intercambio de los elementos con forma de barra o con un retraso. El mayor período de tiempo posible para restablecer la velocidad de transporte mejorada o la velocidad de alimentación básica, o ambas, se consigue restableciendo la velocidad de transporte variada y la velocidad de alimentación variada a la velocidad de transporte básica y/o a la velocidad de alimentación básica inmediatamente después de que el elemento con forma de barra cargado haya sido sustituido por un elemento con forma de barra vacío, y hasta un momento inmediatamente anterior a la recogida del producto final en forma de embutido que se almacenará en el elemento con forma de barra en la posición de carga. De este modo se reduce el riesgo de que una aceleración demasiado fuerte de los productos en forma de embutido que se van a alimentar o una reducción demasiado rápida de la velocidad de los elementos de transporte provoque la oscilación de los productos con el riesgo de que se dañen.

Como ya se ha mencionado anteriormente, se puede crear un elemento de transporte vacío variando únicamente la velocidad del dispositivo de transporte. En este caso, resulta ventajoso que la velocidad de alimentación se mantenga constante durante todo el proceso de carga. Sin embargo, también puede ser ventajoso que la velocidad de alimentación pueda variar durante el proceso de carga de acuerdo con la velocidad de transporte variable del dispositivo de transporte. Esto puede permitir una adaptación específica del proceso de carga a productos concretos o a características específicas de la línea de colgado, como la longitud de los elementos en forma de barra que se van a cargar, o el diseño específico del dispositivo de transporte y/o el dispositivo de alimentación de los productos en forma de embutido a la posición de recogida.

Es más ventajoso cuando, antes de iniciar la operación de carga, la velocidad básica de alimentación y/o la velocidad básica de transporte se ajusta a una velocidad básica de alimentación y/o a una velocidad básica de transporte predefinidas, preferentemente de acuerdo con el tipo de producto con forma de embutido que se va a cargar en el elemento con forma de barra.

Para reducir el esfuerzo de control de todos los dispositivos, es decir, una línea de colgado, un dispositivo de alimentación, si está presente, y/o una máquina clipadora, se prefiere que la velocidad básica de alimentación de los productos con forma de embutido a la posición de recogida de la línea de colgado y la velocidad básica de transporte del dispositivo de transporte estén sincronizadas con la velocidad de producción de una máquina clipadora dispuesta aguas arriba de la línea de colgado. Para ello, se puede prever un dispositivo de control que controle al menos la velocidad de transporte del dispositivo de transporte y la velocidad de alimentación.

La alimentación de los productos en forma de embutido a la posición de recogida puede tener lugar de diferentes maneras. Por ejemplo, los productos con forma de embutido que se descargan de la máquina clipadora pueden

llegar a la posición de recogida inmediatamente después. Para mantener la máxima flexibilidad del proceso de fabricación, también es posible que se disponga de un dispositivo de entrada con el que los productos con forma de embutido se alimentan sucesivamente a la posición de recogida de la línea de colgado.

5 Otras ventajas y realizaciones preferentes de la presente invención se describirán a continuación junto con los dibujos que se indican a continuación. Las expresiones "izquierda", "derecha", "abajo" y "arriba" utilizadas en la siguiente descripción, se refieren a los dibujos en una alineación tal que los números de referencia y la notación de las Figs. utilizadas pueden leerse en orientación normal.

La Fig. 1: es una vista esquemática que muestra el diseño principal de una máquina clipadora para producir productos con forma de embutido;

10 La Fig. 2: es una vista en perspectiva de los principales componentes de una línea de colgado en la que se puede ejecutar el procedimiento según la presente invención; y

La Fig. 3: es un perfil de velocidad ejemplar del dispositivo de transporte, según el procedimiento de la presente invención.

15 Una máquina clipadora 1 para producir productos con forma de embutido S, tales como salchichas, que contienen un material de relleno fluido en una envoltura de envasado tubular o en forma de bolsa M, se muestra esquemáticamente en la Fig.1, en particular la región de cierre. La máquina clipadora 1 comprende un tubo de llenado 10 que tiene un eje central A que se extiende longitudinal y horizontalmente, con una abertura de descarga para descargar el material de llenado en su extremo izquierdo 12 y una abertura de alimentación para alimentar el material de llenado en una dirección de alimentación F a la abertura de descarga del tubo de llenado 10, por ejemplo mediante una bomba de alimentación (no mostrada), en su extremo derecho 14. Además, un conjunto de freno de envoltura 16 está dispuesto sobre y coaxialmente con el tubo de llenado 10 en la región del extremo izquierdo 12 del tubo de llenado 10. El tubo de llenado 10 está realizado de un material adecuado, tal como el acero inoxidable.

25 En el tubo de llenado 10 se almacena una envoltura de envasado tubular M, de forma similar a un acordeón, fabricada con un material de lámina fina. Desde el suministro de material de envoltura tubular M, la envoltura tubular M se extrae durante el proceso de producción de los productos en forma de embutido S, en particular por la presión de alimentación para el llenado del material de relleno en la envoltura tubular M, en la que el conjunto de freno de la envoltura 16 proporciona una fuerza de frenado para permitir una extracción controlada del material de envoltura M durante el proceso de llenado.

30 La máquina clipadora 1 comprende además un dispositivo clipador 20 para cerrar una porción llena de la envoltura de envasado tubular M por medio de la aplicación de medios de cierre, tales como clips de cierre C, a una porción con forma de trenza P, y medios de recogida 30 para recoger la envoltura de envasado tubular llena M y para formar dicha porción con forma de trenza P. Todas estas unidades están dispuestas a continuación del tubo de llenado 10.

35 Como puede deducirse de la Fig. 1, el dispositivo clipador 20 está colocado inmediatamente después del extremo izquierdo 12 del tubo de llenado 10, y alineado coaxialmente con el tubo de llenado 10. El dispositivo clipador 20 comprende una primera y una segunda herramienta clipadora 22, 24 formadas por un punzón 22 y una matriz 24. Hay que señalar que el punzón 22 y la matriz 24 pueden aplicar y cerrar un único clip de cierre C para cerrar la envoltura de envasado tubular M recién llenada, o pueden aplicar y cerrar dos clips de cierre C al mismo tiempo, un primer clip de cierre C para cerrar la envoltura de envasado tubular M recién llenada para formar un producto en forma de embutido S, y un segundo clip de cierre C para cerrar el extremo delantero de la envoltura de envasado tubular M que se va a llenar posteriormente.

40 Los medios de recogida 30 incluyen una primera unidad de desplazamiento 32 y una segunda unidad de desplazamiento 34, cada una de las cuales incluye un par de elementos de desplazamiento, en la que la primera unidad de desplazamiento 32 está situada corriente abajo de la segunda unidad de desplazamiento 34. El primer y segundo par de herramientas clipadoras 22, 24 del dispositivo clipador 20 se pueden colocar entre las primeras y segundas unidades de desplazamiento 32, 34 para aplicar y cerrar uno o dos clips de cierre C a la porción con forma de trenza P. la primera unidad de desplazamiento puede ser movida en paralelo de forma reversible a la dirección de alimentación F del material de llenado

45 Si se pretende almacenar los productos con forma de embutido S en un elemento con forma de barra R (véase la Fig. 2), como una barra de ahumado, por ejemplo, para su posterior procesamiento, como la cocción o el ahumado, se puede proporcionar un elemento de suspensión L, como un lazo de suspensión, que se une a un extremo de cada uno de los productos con forma de embutido S, preferentemente el extremo posterior, o a un extremo de una cadena de productos con forma de embutido S, de nuevo preferentemente el extremo posterior. El elemento de suspensión L puede ser alimentado a una de las herramientas clipadoras 22, 24, y puede ser fijado al respectivo extremo del producto en forma de embutido S por medio del clip de cierre C que cierra dicho extremo del producto en forma de embutido S.

55 Para descargar un producto en forma de embutido S recién producido por la máquina clipadora 1 en una dirección de transporte T que es sustancialmente la misma que la dirección de alimentación F, se dispone un dispositivo de

- descarga 40 a continuación del dispositivo clipador 20, que puede ser una cinta transportadora que comprende una cinta transportadora y rodillos guía. En un caso sencillo, el dispositivo de descarga 40 puede ser un conducto. Al descargar los productos en forma de embutido S recién producidos, el elemento de suspensión L es atrapado por un dispositivo de captura, como una aguja de captura, que guía el elemento de suspensión L hacia el elemento en forma de barra R.
- 5
- Para suspender un producto con forma de embutido S en un elemento con forma de barra R, dicho producto con forma de embutido S es llevado fuera de la máquina clipadora 1 y alimentado a una línea de colgado HL, cuyos componentes principales se muestran en la Fig. 2. La línea de colgado HL incluye, entre otros, un dispositivo de entrada 100 y un dispositivo de transporte 200.
- 10 El dispositivo de alimentación 100 incluye un transportador de alimentación de accionamiento activo en forma de un husillo roscado 110 con una superficie exterior al menos con forma de hilo de rosca, que es soportado en un cojinete de husillo 120, una barra guía 130 y un elemento de conexión 140 que conecta el extremo aguas abajo del husillo 110 con el extremo aguas arriba de la barra guía 130. El elemento de conexión 140 tiene la forma de un segmento de círculo, al menos en su superficie superior.
- 15 El extremo aguas arriba del elemento de conexión 140 tiene una sección transversal aproximadamente circular adaptada a la sección transversal del husillo roscado 110, para permitir una transferencia deslizante de un elemento de suspensión L desde el husillo roscado 110 al elemento de conexión 140. El extremo inferior del elemento de conexión 140 tiene una forma al menos aproximadamente rectangular adaptada a la forma de la sección transversal de la barra guía 130.
- 20 En la superficie superior del elemento de unión 140 se disponen dos ranuras paralelas 142, que se extienden en una dirección de entrada ID. Además, en la superficie superior de la barra guía 130, se disponen dos ranuras paralelas 132, que se extienden en la dirección de entrada ID, y que están alineadas con las ranuras 142 del elemento de conexión 140.
- Una porción de la superficie del husillo roscado 110 tiene una superficie dentada 112 que se acopla a una porción dentada 124 de un rodillo de soporte 122 del cojinete del husillo roscado 120. En un extremo libre del rodillo de soporte 122 se dispone una rueda dentada 126, a través de la cual puede girar el rodillo de soporte 122, para accionar el husillo roscado 110 a una velocidad deseada. Como accionamiento para el dispositivo de alimentación 100, se puede proporcionar un motor eléctrico o similar.
- 25
- Para el soporte de la barra guía 130, se proporcionan agujeros 136 en ambas superficies laterales de la barra guía 130, en los que pueden encajar los pasadores de indexación de un dispositivo de indexación. En su extremo superior, la barra guía 130 está acoplada de forma fija al elemento de conexión 140. El extremo superior del elemento de conexión 140 es soportado radialmente en el husillo roscado 110. El elemento de conexión 140 tiene un elemento de enganche, como un pasador, en su extremo superior que se extiende hacia el extremo inferior del husillo roscado 110, en el que es soportado de forma rotativa, por ejemplo, en un cojinete de rodillos, para permitir un movimiento de rotación del husillo roscado 110 con respecto al elemento de conexión 140. Los pares de pasadores de indexación dispuestos de forma opuesta, que pueden encajar en los agujeros 136 de la barra guía 130, proporcionan un soporte radial y rotativo para la barra guía 130, y permiten el paso de los elementos de suspensión L a lo largo de la barra guía 130, encajando y desencajando alternativamente los agujeros 136 de la barra guía 130.
- 30
- 35 Los bordes longitudinales 144 del elemento de conexión 140, que se extienden a lo largo de su superficie inferior, están cortados, como puede apreciarse en la Fig. 2, particularmente, en la región del extremo aguas arriba del elemento de conexión 140. Estos cortes reducen el área de la sección transversal en un plano vertical dispuesto perpendicularmente al eje longitudinal del husillo roscado 110. La reducción del área de la sección transversal evita que los elementos de suspensión L que se deslizan desde el husillo roscado 110 a lo largo del elemento de conexión 140 hacia la barra de guía 130, se atasquen en esta región del elemento de conexión 140.
- 40
- 45 Un elemento de soporte 134 se extiende desde la barra guía 130, para sostener un elemento con forma de barra R que se cargará con productos en forma de embutido S. El otro extremo del elemento con forma de barra R (no mostrado) también se sostiene para que el elemento con forma de barra R se mantenga alineado horizontalmente en sus dos extremos durante la carga del producto. Un elemento de suspensión L, guiado a lo largo de la barra guía 130, puede ser transferido a dicho elemento con forma de barra R. El extremo superior del elemento con forma de barra R es soportado en el elemento de soporte 134, de manera que el elemento con forma de barra R, en la posición de carga mostrada en la Fig. 2, y la barra guía 130 están dispuestos de forma aproximadamente coaxial.
- 50
- 55 En la Fig. 2, sólo se muestra una porción aguas arriba del elemento con forma de barra R y los elementos de suspensión L de los productos en forma de embutido S, representando los elementos de suspensión L los productos en forma de embutido S que se transportarán a lo largo del dispositivo de entrada 100.

Otro componente de la línea de colgado HL es el dispositivo de transporte 200 para transportar los productos con forma de embutido S alimentados por el dispositivo de entrada 100, a lo largo del elemento con forma de barra R y colocar dichos productos con forma de embutido S en el mismo.

5 El dispositivo de transporte 200 está dispuesto verticalmente por encima de la barra guía 130, y se extiende en la dirección de entrada ID. El dispositivo de transporte 200 se presenta como un transportador de cadena que tiene dos cadenas de transporte sin fin 210 dispuestas en paralelo, y cada cadena de transporte 210 se enrolla alrededor de un primer y un segundo rodillo de desviación 220. En la Fig. 2, sólo se muestran los primeros rodillos de desviación 220, que están dispuestos sobre un eje común 230. Los primeros rodillos de desviación 220 forman el extremo superior del dispositivo de transporte 200 dispuesto horizontalmente. El extremo posterior (no mostrado) del dispositivo de transporte 200 es de idéntica constitución, e incluye dos segundos rodillos de desviación alrededor de los cuales se enrollan las cadenas de transporte 210, y que también están dispuestos sobre un eje común 230.

10 El dispositivo de transporte 200, y en particular las cadenas de transporte 210, son accionadas activamente por uno de sus ejes comunes 230 de los rodillos de desviación 220 mediante, por ejemplo, un motor eléctrico. El dispositivo de transporte 200 se acciona de forma que el tramo inferior de las cadenas de transporte 210 se mueve en la dirección de entrada ID.

15 Los elementos de transporte 240 están dispuestos a intervalos regulares en las cadenas de transporte 210. Cada elemento de transporte 240 incluye un par de ganchos 242, cada uno de los cuales se acopla a una de las ranuras 132, 142 de la barra de guía 130 y al elemento de conexión 140 para acoplar un elemento de suspensión L de un producto en forma de embutido S que se va a suspender en un elemento en forma de barra R.

20 En la Fig. 2, el elemento de suspensión L más a la izquierda está en la región de la posición de recogida en el extremo superior de la barra guía 130. A modo de aclaración, el elemento de suspensión central L se muestra en una posición en el extremo inferior del husillo roscado 110, donde, mediante la rotación adicional del husillo roscado 110, dicho elemento de suspensión L se transferirá al elemento de conexión 140, y se deslizará además a lo largo del elemento de conexión 140 por gravedad, hasta la posición de recogida para ser recogido por el elemento de transporte posterior 240 que, en la Fig. 2, se sitúa verticalmente por encima del eje común 230. Con el elemento de suspensión más a la izquierda L en la posición de recogida, el elemento de suspensión medio L tiene una distancia hacia el extremo aguas abajo del husillo roscado 110, de manera que dicho elemento de suspensión medio L se transfiere al elemento de conexión 140 inmediatamente antes de que el elemento de transporte posterior 240 pase por el extremo aguas arriba del elemento de conexión 140.

30 La longitud del dispositivo de transporte 200 se selecciona de manera que el tramo inferior de las cadenas de transporte 210 se extienda al menos desde el extremo aguas arriba de la barra guía 130 hasta el extremo aguas abajo del elemento en forma de barra R que se va a cargar con los productos en forma de embutido S. Además, para garantizar una recogida segura de un elemento de suspensión L por parte de un elemento de transporte 240, el eje central del eje 230 coincide con el centro del segmento circular formado por la superficie superior del elemento de conexión 140.

35 Para cargar el elemento con forma de barra R con un número predefinido de productos con forma de embutido S, la velocidad de rotación del husillo roscado 110 del dispositivo de entrada 100 y la velocidad de transporte del dispositivo de transporte 200 se sincronizan de tal manera que, después de que un elemento de suspensión L de un producto con forma de embutido S, colocado en la posición de recogida, haya sido recogido por un elemento de transporte 240, el elemento de suspensión L del siguiente producto con forma de embutido S se encuentra en una posición en el extremo descendente del husillo roscado 110, como se muestra en la Fig. 2. En esta posición, el elemento de suspensión L del siguiente producto en forma de embutido S puede ser transferido a la posición de recogida, para ser cogido con seguridad por el siguiente elemento de transporte 240.

40 Una vez que se ha cargado un elemento con forma de barra R con un número predefinido de productos en forma de embutido S, dicho elemento con forma de barra R cargado se desplaza fuera de la posición de carga, y se coloca en la posición de carga un elemento con forma de barra R vacío que se cargará a continuación.

45 Para permitir un intercambio seguro de un elemento con forma de barra cargado R por un elemento con forma de barra vacío R, se varía al menos la velocidad del dispositivo de transporte 200, como se muestra a modo de ejemplo en la Fig. 3.

50 De acuerdo con el ejemplo de la Fig. 3, un elemento con forma de barra R tiene que ser cargado con diez productos en forma de embutido S. A continuación, el elemento con forma de barra cargado R se mueve fuera de la posición de carga, y se sustituye por un elemento con forma de barra vacío R.

El dispositivo de transporte 200 tiene una velocidad básica de transporte BTS que se corresponde con una velocidad básica de alimentación del husillo roscado 110 del dispositivo de alimentación 100.

55 El dispositivo de transporte 200 puede funcionar a una velocidad estable o constante durante el transporte de los productos con forma de embutido S a sus lugares de almacenamiento en el respectivo elemento con forma de barra R, y el dispositivo de alimentación 100 puede funcionar a una velocidad de alimentación constante correspondiente,

al menos durante un período del tiempo de carga. Estas velocidades son la velocidad básica de transporte BTS y la correspondiente velocidad básica de alimentación. En el caso de que la variación de la velocidad básica de transporte BTS y/o de la velocidad básica de alimentación, y el retroceso de la velocidad de transporte variada y/o de la velocidad de alimentación variada tenga lugar a lo largo de un proceso de carga completo para cargar un elemento con forma de barra R, la velocidad del dispositivo de transporte 200 y la velocidad del dispositivo de alimentación que se varían, y a la que se retrocede la velocidad variada, son la velocidad básica de transporte BTS y la correspondiente velocidad básica de alimentación.

Como puede apreciarse en la Fig. 3, después de que el décimo producto en forma de embutido S haya sido cogido por un elemento de transporte respectivo 240, la velocidad de transporte básica BTS del dispositivo de transporte 200 se incrementa a una velocidad de transporte mejorada ETS. La fase de aceleración comienza inmediatamente después de que se haya recogido el último producto con forma de embutido S que se va a almacenar en el elemento con forma de barra R y, en función del grado de aceleración, dura un intervalo de tiempo máximo que corresponde al intervalo de entrega del dispositivo de alimentación 100 necesario para alimentar el siguiente producto con forma de embutido S, con el fin de garantizar que el siguiente elemento de transporte 240 permanezca vacío. Sin embargo, puede ser suficiente que el intervalo de tiempo o la duración de la fase de aceleración tome un tiempo mínimo, para asegurar que el siguiente elemento de transporte 240 haya pasado el extremo aguas arriba del elemento de conexión 140 antes de que el elemento de suspensión L del primer producto en forma de embutido S haya sido transferido al elemento de conexión 140.

Debido al hecho de que la velocidad básica de transporte BTS del dispositivo de transporte 200 se haya incrementado a la velocidad de transporte mejorada ETS después de recoger el décimo producto con forma de embutido S, el elemento de transporte posterior 240 ya ha pasado la posición de recogida antes de que el elemento de suspensión L del siguiente producto con forma de embutido S haya alcanzado la posición de recogida. Así, un elemento de transporte vacío 240 se mueve a través de la línea de colgado HL.

En particular, debido a la aceleración de la velocidad básica de transporte BTS del dispositivo de transporte 200, el elemento de transporte vacío 240 haya pasado por el extremo aguas arriba del elemento de conexión 140 del dispositivo de alimentación 100, antes de que el elemento de suspensión L del producto en forma de embutido S que se va a cargar primero en el elemento con forma de barra vacío R, se haya transferido desde el extremo aguas abajo del husillo roscado 110 del dispositivo de alimentación 100 al elemento de conexión 140. El elemento de suspensión central L mostrado en la Fig. 2 se encuentra en tal posición inmediatamente antes de ser transferido al elemento de conexión 140.

El paso de un elemento de transporte vacío 240 después de que el elemento de barra actual R haya sido cargado con el número predefinido de productos en forma de embutido S, proporciona un período de tiempo suficiente para intercambiar el elemento de barra cargado R por un elemento de barra vacío R que será cargado a continuación.

La aceleración del dispositivo de transporte 200 hace que el elemento de transporte 240 que (en el ejemplo mostrado en la Fig. 3) sigue al décimo elemento de transporte 240, se mueva más rápido, de manera que la ruta de movimiento del elemento de transporte siguiente 240 sea más larga en comparación con la ruta de movimiento de un elemento de transporte 240 cuando se mueve con la velocidad de transporte básica BTS. El grado de aceleración, y por lo tanto, el valor de la velocidad de transporte mejorada ETS, se selecciona de tal manera que la diferencia en la longitud de las rutas de movimiento del décimo elemento de transporte 240 y del elemento de transporte subsiguiente 240 coincide al menos con el ancho de los ganchos 242 de los elementos de transporte 240. Así, el elemento de transporte posterior 240 ha pasado el elemento de suspensión L del primer producto en forma de embutido S para ser almacenado en el elemento con forma de barra vacío R.

Sin embargo, el grado de aceleración también puede seleccionarse de manera que la diferencia en la longitud de las rutas de movimiento del décimo elemento de transporte 240 y el subsiguiente elemento de transporte 240 sea mayor que la anchura de los ganchos 242 de los elementos de transporte 240.

Después de suspender el elemento L del primer producto en forma de embutido S que se va a almacenar en el elemento vacío en forma de barra R, la velocidad del dispositivo de transporte 200 se reduce de la velocidad de transporte mejorada ETS a la velocidad de transporte básica BTS. El grado de desaceleración de la velocidad de transporte mejorada ETS del dispositivo de transporte 200 se selecciona de tal manera que la velocidad de transporte básica BTS se alcanza después de que un número predefinido de productos con forma de embutido S haya sido suspendido en el elemento con forma de barra R, o un producto específico con forma de embutido S haya sido recogido de la posición de recogida. Según la realización mostrada en la Fig. 3, la velocidad básica de transporte BTS se alcanza después de que se haya recogido el quinto de los diez productos con forma de embutido S que se van a almacenar en el elemento con forma de barra R.

Como se ha explicado anteriormente, debido a la aceleración del dispositivo de transporte 200 desde la velocidad de transporte básica BTS hasta la velocidad de transporte mejorada ETS, el elemento de transporte posterior 240 haya pasado el elemento de suspensión L del primer producto en forma de embutido S para ser almacenado en el elemento con forma de barra vacío R. El avance de dicho elemento de transporte posterior 240 coincide al menos con la anchura de un gancho 242 del elemento de transporte 240.

El elemento de transporte 240 que recoge el elemento de suspensión L del primer producto en forma de embutido S que se va a almacenar en el elemento con forma de barra vacío R, y que sigue al elemento de transporte vacío 240, tiene un retraso con respecto a la provisión del elemento de suspensión L que debe recoger dicho elemento de transporte 240. En otras palabras, después de que el elemento de suspensión L de dicho primer producto en forma de embutido S se proporcione en la posición de recogida, el elemento de transporte 240 que tiene que recoger dicho elemento de suspensión L no está directamente detrás de dicho elemento de suspensión L, sino que todavía tiene que moverse una distancia antes de alcanzar el elemento de suspensión L en la posición de recogida.

La longitud de dicha distancia o desfase corresponde a la diferencia entre la distancia de dos elementos de transporte 240 dispuestos posteriormente y el avance del elemento de transporte 240 vacío causado por la aceleración del dispositivo de transporte 200.

Hay que tener en cuenta que, durante la carga del número predefinido de productos en forma de embutido S con velocidad de transporte decreciente, los elementos de transporte 240 funcionan a una velocidad superior a la velocidad de transporte básica BTS. Esta mayor velocidad permite alcanzar el retardo de los elementos de transporte 240 a los elementos de suspensión L para ser recogidos.

Según la Fig. 3, la desaceleración de la velocidad de transporte mejorada ETS del dispositivo de transporte 200 se ha seleccionado de tal manera que la velocidad de transporte básica BTS se alcanza cuando el quinto de los diez elementos de suspensión L ha sido recogido. En general, el grado de deceleración debe seleccionarse de manera que no haya un desfase entre el primer elemento de transporte 240 que funciona a la velocidad básica de transporte BTS y el elemento de suspensión L que debe ser recogido por dicho elemento de transporte 240.

Además, hay que tener en cuenta que el grado de desaceleración de la velocidad de transporte mejorada ETS del dispositivo de transporte 200 a la velocidad de transporte básica BTS depende de varios factores, como el número total de productos con forma de embutido S que se van a almacenar en un elemento con forma de barra R, los valores de la velocidad de transporte básica BTS, que corresponde a la velocidad básica del dispositivo de alimentación 100, y/o la velocidad de transporte mejorada ETS, en consecuencia, que es necesaria para alcanzar un avance respectivo de un elemento de transporte 240 para permanecer vacío.

Además, el valor de la velocidad de transporte mejorada ETS depende de varios factores, como el valor de la velocidad de transporte básica BTS y/o el número total de productos con forma de embutido S que se cargan en un elemento con forma de barra R.

Además, hay que tener en cuenta que el grado de desaceleración de la velocidad de transporte mejorada ETS del dispositivo de transporte 200 a la velocidad de transporte básica BTS tiene que seleccionarse de tal manera que, al menos cuando el elemento de suspensión L del último producto en forma de embutido S que se va a almacenar en el elemento en forma de barra actual R que se va a cargar es recogido por un elemento de transporte respectivo 240, el dispositivo de transporte 200 funciona a la velocidad de transporte básica BTS (como se muestra por la línea de puntos en la Fig. 3).

Como se ha explicado en relación con la realización ejemplar de la Fig. 3, según la cual un elemento con forma de barra R tiene que ser cargado con diez productos en forma de embutido S, la aceleración y desaceleración de la velocidad del dispositivo de transporte 200 se selecciona de manera que once elementos de transporte 240 pasen por la posición de recogida, en lugar de diez elementos de transporte 240, cuando se ejecuta a la velocidad básica de transporte BTS. De este modo, el "undécimo" elemento de transporte 240 permanece vacío, y se proporciona un tiempo adicional para intercambiar el elemento con forma de barra cargado R por un elemento con forma de barra vacío R.

Es una de las ideas generales de la presente invención acelerar el dispositivo de transporte 200 desde la velocidad de transporte básica BTS a la velocidad de transporte mejorada ETS inmediatamente después de que se haya recogido el último producto con forma de embutido S que se va a almacenar en el elemento con forma de barra R que se va a cargar en ese momento, y desacelerar el dispositivo de transporte 200 desde la velocidad de transporte mejorada ETS a la velocidad de transporte básica BTS durante el siguiente procedimiento de carga. De este modo, entre los procedimientos de carga de dos elementos con forma de barra R que se van a cargar posteriormente, un elemento de transporte vacío 240 pasa por la posición de recogida, para proporcionar un tiempo adicional, que permite un intercambio seguro de un elemento con forma de barra R cargado por un elemento con forma de barra R vacío. En otras palabras, durante un procedimiento de carga según la presente invención, el número de elementos de transporte 240 que pasan por la posición de recogida es mayor en uno que el número de productos con forma de embutido S que se van a almacenar en dicho elemento con forma de barra R, pasando el elemento de transporte adicional 240 por la posición de recogida después de que se haya recogido el último producto con forma de embutido S que se va a cargar en el elemento con forma de barra R actual.

Como puede apreciarse en la Fig. 3, la tasa de desaceleración es menor que la tasa de aceleración, y el período de desaceleración se mantiene durante la mitad del tiempo de carga completo.

- 5 Sin embargo, dependiendo del número de productos en forma de embutido S a ser almacenados en un elemento con forma de barra R, el valor de la velocidad básica de transporte BTS o la velocidad mejorada de transporte ETS, o cualquier otro factor que influya en el proceso de transporte, la tasa de desaceleración puede ser seleccionada para igualar la tasa de aceleración, o el período de desaceleración puede mantenerse por un período de tiempo diferente al mostrado en el ejemplo de la Fig. 3.
- 10 Se ha encontrado que el valor de la velocidad de transporte mejorada ETS se establece ventajosamente para ser alrededor de un 30% mayor que la velocidad de transporte básica BTS. Esta diferencia de velocidad es aplicable a una amplia gama de procesos de carga para cargar elementos en forma de barra R con diferentes números de productos en forma de embutido S a diferentes velocidades básicas de transporte BTS.
- 15 Sin embargo, el aumento de la velocidad puede seleccionarse a otros valores superiores o inferiores a dicho 30 % de la velocidad básica de transporte BTS, como entre el 10 % y el 50 % o el 20 % y el 40 %. La altura de la HTA de velocidad de transporte mejorada puede depender de varios factores, que permiten una HTA de velocidad de transporte mejorada más alta, o que requieren una HTA de velocidad de transporte mejorada más baja.
- 20 En el procedimiento explicado junto con la Fig. 3, sólo se ha variado la velocidad del dispositivo de transporte 200. En una realización alternativa, también es posible que la velocidad del husillo roscado 110 del dispositivo de alimentación 100 pueda ser variada, por ejemplo, disminuida para retener un producto con forma de embutido S de ser transferido al elemento de conexión 140, con el fin de permitir que un elemento de transporte 240 permanezca vacío.
- 25 En este caso, después de que el último producto en forma de embutido S que se va a almacenar en el elemento en forma de barra R se haya transferido desde el husillo roscado 110 del dispositivo de alimentación 100 al elemento de conexión 140, se aumenta la velocidad básica de alimentación del dispositivo de alimentación 100. De este modo, el elemento de transporte 240 que sigue al elemento de transporte 240 que ha recogido el último producto con forma de embutido S que se va a suspender en el elemento con forma de barra R, permanece vacío, pasando por el extremo aguas arriba del elemento de conexión 140 antes de que el elemento de suspensión L del primer producto con forma de embutido S que se va a suspender en el siguiente elemento con forma de barra R, se haya transferido al elemento de conexión 140.
- 30 A continuación, la velocidad del dispositivo de alimentación 100 se incrementa hasta una velocidad superior a la velocidad básica de alimentación, con el fin de restablecer la relación posicional inicial entre un elemento de transporte 240 y un elemento de suspensión L que será atrapado por dicho elemento de transporte 240.
- 35 Naturalmente, es posible que tanto la velocidad básica de alimentación del dispositivo de alimentación 100 como la velocidad básica de transporte BTS del dispositivo de transporte 200, en coordinación entre sí, puedan ser variadas. En este caso, se puede ejecutar al mismo tiempo un aumento de la velocidad básica de transporte BTS del dispositivo de transporte 200 y una disminución de la velocidad básica de alimentación del dispositivo de alimentación 100, seguido de una disminución coordinada de la velocidad básica de transporte BTS y un aumento de la velocidad básica de alimentación.
- Además, al variar la velocidad básica de alimentación del dispositivo de alimentación 100, la velocidad básica de transporte BTS puede acelerarse, o puede desacelerarse, o puede ejecutarse una combinación de aceleración y desaceleración de la velocidad básica de alimentación del dispositivo de alimentación 100.
- 40 La invención no se limita a ser ejecutada en la línea colgante HL explicada en conjunto con la Fig. 2. El procedimiento inventivo de carga de elementos con forma de barra R y de descarga de dichos elementos con forma de barra R de una línea de colgado HL puede ejecutarse en cualquier línea de colgado que comprenda un dispositivo de alimentación 100 para alimentar un producto con forma de embutido S mediante su elemento de suspensión L a una posición de recogida, y un dispositivo de transporte 200 que recoge el elemento de suspensión L de la posición de recogida y transporta el producto con forma de embutido S al elemento con forma de barra R. Sólo es necesario que el dispositivo de transporte 200 pueda ser controlado independientemente del dispositivo de alimentación 100, al menos en lo que respecta a su velocidad de transporte básica y/o mejorada.
- 45 Además, mediante el procedimiento inventivo, no sólo los productos con forma de embutido, como las salchichas, pueden almacenarse en un elemento con forma de barra, como una barra de ahumado. Cualquier con forma de de artículos que incluyan elementos de suspensión que puedan ser recogidos por un elemento de transporte de un dispositivo de transporte, y que tengan que ser almacenados en un elemento con forma de barra por sus elementos de suspensión, pueden ser tratados por el procedimiento inventivo.
- 50

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para retirar un elemento con forma de barra (R) de una posición de carga de una línea de colgado (HL) en la que el elemento con forma de barra (R) puede cargarse sucesivamente con productos con forma de embutidos (S), como salchichas, cada uno de los cuales contiene un material de relleno fluido en una envoltura de embalaje tubular o en forma de bolsa provista de un elemento de suspensión (L), como un lazo de suspensión, a través del cual los productos con forma de embutido (S) pueden suspenderse en el elemento con forma de barra (R) en la posición de carga,

el procedimiento comprende las etapas de:

10 alimentar sucesivamente productos con forma de embutido (S) a una posición de recogida de la línea de colgado (HL) a una velocidad básica de alimentación;
 recoger un producto en forma de embutido (S) que se encuentra en la posición de recogida, mediante uno de los varios elementos de transporte (240) de un dispositivo de transporte (200) de la línea de colgado (HL), circulando los elementos de transporte (240) a lo largo de una ruta de circulación a una velocidad básica de transporte (BTS);
 15 cargar, mediante los elementos de transporte (240), un número predefinido de productos con forma de embutido (S) en el elemento con forma de barra (R) que está colocado en la posición de carga por los elementos de transporte (240); y
 sustituir el elemento con forma de barra (R) cargado por un elemento con forma de barra (R) vacío después de que el producto final en forma de embutido (S) haya sido suspendido en dicho elemento con forma de barra (R);

caracterizado por las etapas de:

25 variar la velocidad básica de transporte (BTS) del dispositivo de transporte (200) o la velocidad básica de alimentación, o ambas, después de que el producto final con forma de embutido (S) que se va a almacenar en el elemento con forma de barra (R) haya sido recogido por un elemento de transporte (240), de manera que el elemento de transporte posterior (240) permanezca vacío; y
 volver a ajustar la velocidad de transporte variada y/o la velocidad de alimentación variada a la velocidad de transporte básica (BTS) y/o a la velocidad de alimentación básica durante la carga del siguiente elemento con forma de barra (R).

2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que, después de recoger el producto final en forma de embutido (S), la velocidad básica de transporte (BTS) se incrementa a una velocidad de transporte mejorada (ETS) y en el que la velocidad de transporte mejorada (ETS) se reduce a la velocidad básica de transporte (BTS) durante la carga del siguiente elemento en forma de barra (R).

3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que la velocidad básica de transporte (BTS) del dispositivo de transporte (200) es disminuida durante la carga de un número predefinido de productos con forma de embutido (S) en el elemento con forma de barra sustituido (R) que se va a cargar.

4. El procedimiento según la reivindicación 2 o 3, en el que el aumento de la velocidad básica de transporte (BTS) se determina en función de la distancia entre los elementos de transporte (240).

5. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que la velocidad de transporte básica (BTS) del dispositivo de transporte (200) es incrementada a la velocidad de transporte mejorada (ETS) en aproximadamente un 10 % a 50 %, preferentemente en aproximadamente un 20 % a 40 %, más preferentemente en aproximadamente un 30 % de la velocidad de transporte básica (BTS).

6. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que, después de recoger el producto final en forma de embutido (S), la velocidad básica de alimentación se reduce a una velocidad de alimentación reducida y en el que la velocidad de alimentación reducida se incrementa hasta la velocidad básica de alimentación durante la carga del siguiente elemento en forma de barra (R).

7. El procedimiento según la reivindicación 6, en el que la disminución de la velocidad básica de alimentación se determina en función de la distancia entre los elementos de transporte (240).

8. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la variación de la velocidad básica de transporte (BTS), o de ambas, y de la velocidad básica de alimentación se produce inmediatamente después de que se haya recogido el producto final con forma de embutido (S) que se va a almacenar en el elemento con forma de barra (R) que está colocado en la posición de carga.

9. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el reajuste de una o ambas velocidades de transporte variadas y de la velocidad de alimentación variada a la velocidad de transporte básica (BTS) y/o a la velocidad de alimentación básica se produce inmediatamente después de que el elemento con forma de barra cargado (R) haya sido sustituido por un elemento con forma de barra vacío (R).

10. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que los productos con forma de embutido (S) se alimentan a la posición de recogida de la línea de colgado (HL) con una velocidad de alimentación básica constante durante el proceso de carga.
- 5 11. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la velocidad básica de alimentación varía durante el proceso de carga de acuerdo con la variación de la velocidad básica de transporte (BTS) del dispositivo de transporte (200).
- 10 12. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que, antes de iniciar la operación de carga, la velocidad básica de alimentación y/o la velocidad básica de transporte (BTS) se ajusta a una velocidad básica de alimentación y/o a una velocidad básica de transporte (BTS) predefinidas, preferentemente de acuerdo con el tipo de producto con forma de embutido (S) que se va a cargar en el elemento con forma de barra (R).
13. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la velocidad básica de alimentación de los productos con forma de embutido (S) a la posición de recogida de la línea de colgado (HL) y la velocidad básica de transporte (BTS) del dispositivo de transporte (200) están sincronizadas con la velocidad de producción de una máquina clipadora (1) dispuesta aguas arriba de la línea de colgado (HL).
- 15 14. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que se proporciona un dispositivo de control que controla la velocidad de transporte del dispositivo de transporte (200) y la velocidad de alimentación.
15. El procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que se proporciona un dispositivo de alimentación (100) con el que los productos con forma de embutido (S) se alimentan sucesivamente a la posición de recogida de la línea de colgado (HL).

Fig. 1

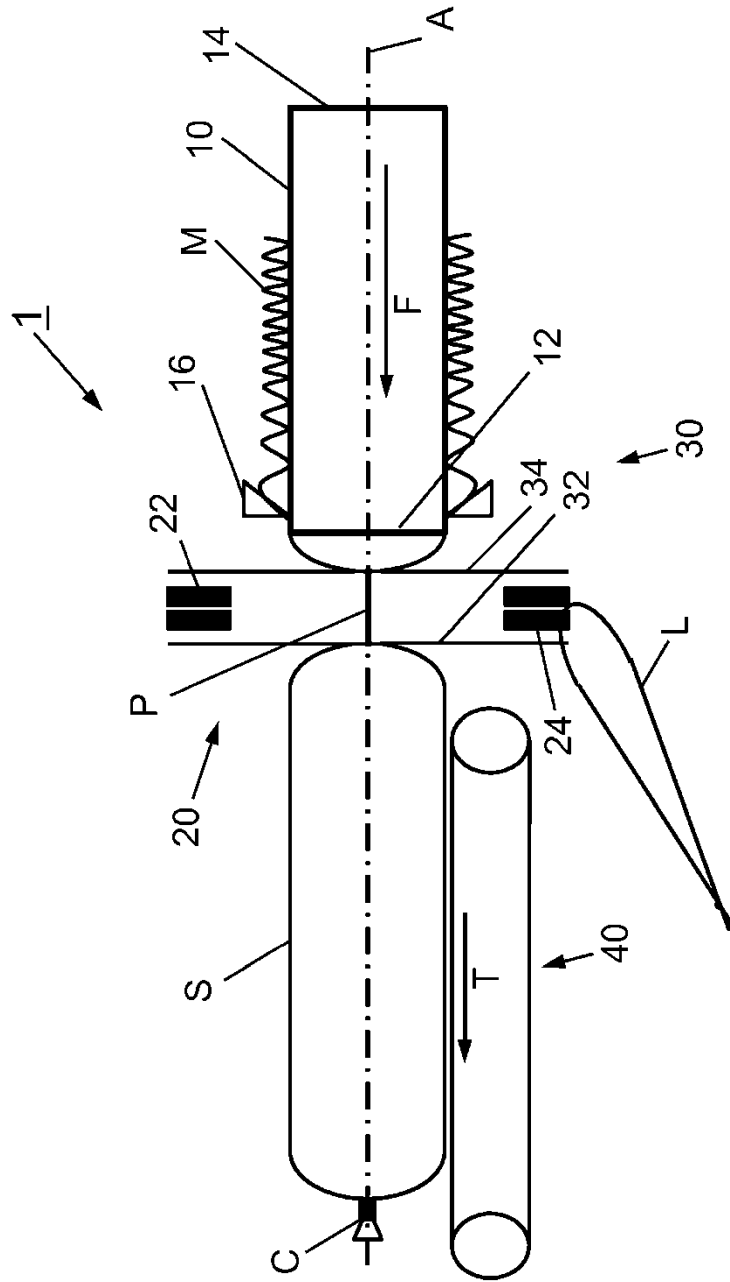


Fig. 2

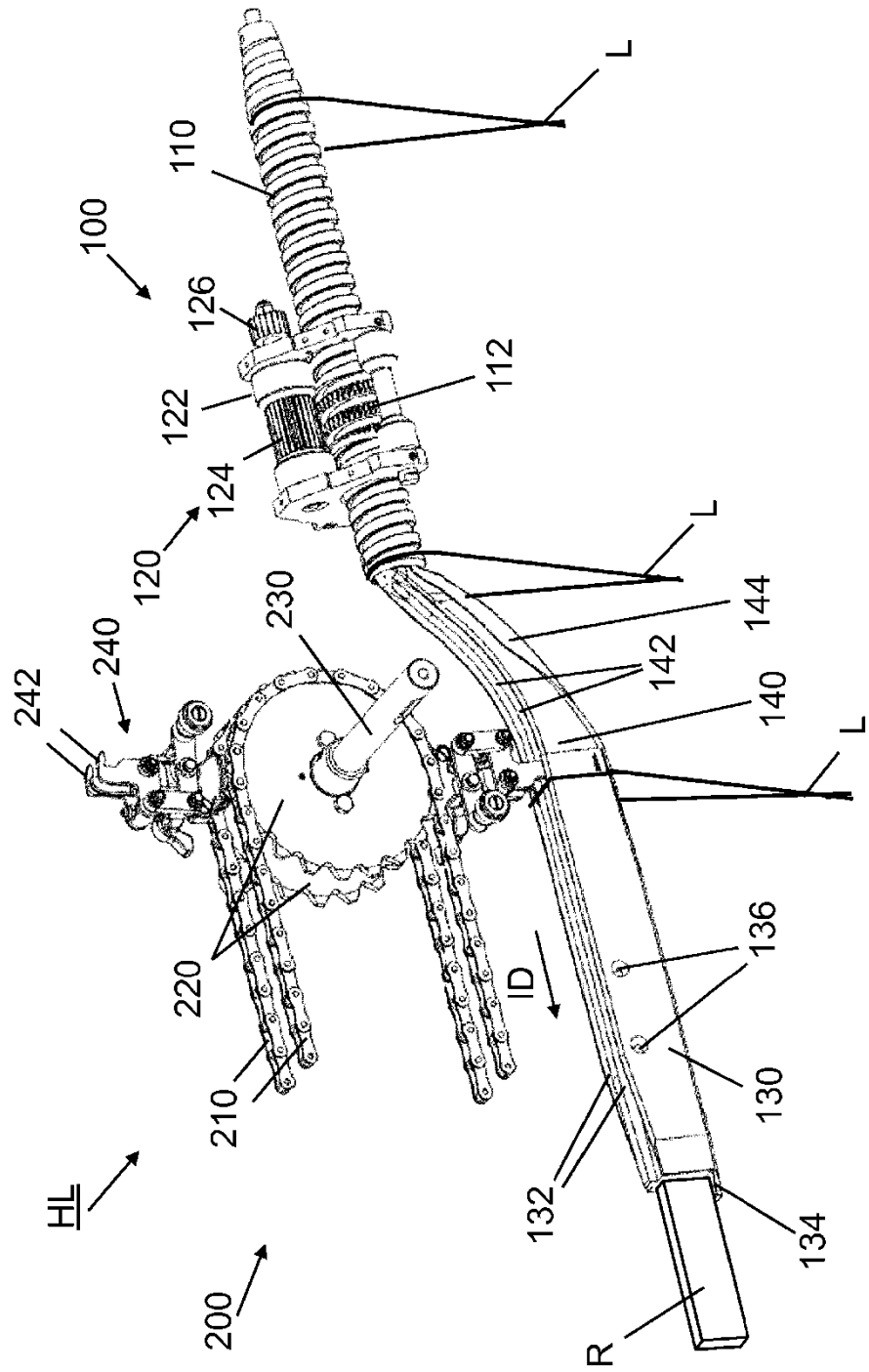


Fig. 3

