

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 702**

51 Int. Cl.:
A22C 11/02 (2006.01)
B65B 9/12 (2006.01)
B65B 57/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09009345 .1**
96 Fecha de presentación: **17.07.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2145542**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54 Título: **DISPOSITIVO DE ENVASADO Y PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE UN DISPOSITIVO DE ENVASADO.**

30 Prioridad:
18.07.2008 DE 102008033800

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.01.2012

73 Titular/es:
POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG
WESTERBACHSTRASSE 45
60489 FRANKFURT AM MAIN, DE

72 Inventor/es:
Freiberger, Gerd y
Schmalfeld, Ralf

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 371 702 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de envasado y procedimiento para el control de un dispositivo de envasado

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de envasado, y en particular a un dispositivo de envasado con el que se introduce un producto de llenado en una envoltura de envasado tubular, así como a un procedimiento para el control de un dispositivo de envasado según las reivindicaciones 1 y 8.

En la fig. 3 se muestra un dispositivo de envasado conocido en la práctica, con el que un producto de llenado se introduce en una envoltura de envasado tubular. Un dispositivo de envasado semejante se puede utilizar, por ejemplo, para la elaboración de embutidos.

10 El dispositivo de envasado según la fig. 3 comprende un recipiente de alimentación o recipiente de acopio, la mayoría de las veces en forma de tolva, para el producto de llenado líquido, pastoso y/o granulado que puede ser, por ejemplo, un relleno para la elaboración de embutidos. El producto de llenado 2 se suministra a un dispositivo de llenado 4. El dispositivo de llenado 4, que se designa también como cargador, provoca una expulsión del producto de llenado 2 a través de un tubo de conexión 5 a un dispositivo de válvula 6. Al dispositivo de válvula 6 se conecta un tubo de llenado 7, en el que está dispuesta una envoltura de envasado 8 tubular, cerrada en un lado mediante un elemento de cierre.

15 La envoltura de envasado 8 está dispuesta plegada en un acopio correspondiente sobre al menos una parte del tubo de llenado 7, y el extremo cerrado en un lado de la envoltura de envasado está estirado sobre el extremo del tubo de llenado 7.

20 Si durante el funcionamiento del dispositivo de envasado se transporta el producto de llenado 2 del depósito de acopio 1 mediante el dispositivo de llenado 4 conforme a una presión predeterminada en la dirección del tubo de llenado, entonces el producto de llenado 2 se introduce en la envoltura de envasado 8. La parte de la envoltura de envasado 8 llena del producto de llenado 2 se transporta a un dispositivo de engrapado 9 dispuesto en la dirección de flujo del producto de llenado.

25 En el dispositivo de engrapado 9 se realiza un porcionado correspondiente conforme a una cantidad de llenado determinado anteriormente (tamaño de porción, tamaño de producto) en la envoltura de envasado 8, mientras que en una zona predeterminada de la envoltura de envasado 8 se desplaza el producto de llenado por dispositivos de desplazamiento (no mostrados en la fig. 3), y en la zona de desplazamiento originada en forma de una trenza libre de producto de llenado, el dispositivo de engrapado 9 introduce dos elementos de cierre espaciados entre sí (no mostrados), como por ejemplo clips, de forma que la envoltura de envasado 8 se cierra y se puede cortar la parte constreñida de la envoltura de envasado 8 entre los elementos de cierre.

30 Los productos para embutidos individuales se retiran tras abandonar el dispositivo de engrapado 9 y se transportan para el procesamiento ulterior a posiciones de procesamiento correspondientes.

35 El dispositivo de envasado comprende además un dispositivo sensor 10, que está previsto en forma de un detector para la detección de impurezas en el producto de llenado 2. En particular se detectan fragmentos de metal introducidos de forma indeseada en el producto de llenado 2. El dispositivo sensor 10 emite una señal de detección correspondiente, que se suministra a un dispositivo de control para el procesamiento y valoración posteriores.

40 En el procesamiento del producto de llenado 2, y en particular en la mezcla y triturado de los componentes del producto de llenado 2, por ejemplo, existe la posibilidad de que se puedan deteriorar y romper las herramientas metálicas para el triturado de los componentes del producto de llenado 2. Las partes metálicas rotas, por ejemplo, partes de metal ligero, como aluminio, o de acero se transportan en el flujo volumétrico del producto de llenado 2, estando indicada la dirección del flujo volumétrico en la fig. 3 por la flecha 12 correspondientes en el tubo de conexión 5.

45 Si durante el funcionamiento del dispositivo de envasado se contamina el producto de llenado, por ejemplo, por partes metálicas semejantes, estas partes metálicas llegan luego al producto terminado (por ejemplo, en un embutido), de forma que esto puede ser peligroso para el consumidor final al consumir el producto. Partes metálicas semejantes son igualmente peligrosas con vistas a que, por ejemplo, el producto envasado en porciones en la envoltura de envasado 8 se procesa posteriormente en otro proceso de procesamiento. En este caso se pueden deteriorar los dispositivos y máquinas previstos para el procesamiento posterior.

El producto de llenado 2 procesado terminado y que se almacena en el recipiente 1 se pasa por delante del dispositivo sensor 10 debido a una presión del dispositivo de llenado 4 en el tubo de conexión 5, de forma que mediante procedimientos conocidos correspondientes de medida se puede descubrir una parte metálica.

50 Si una impureza metálica se descubre por el dispositivo sensor 10 en el producto de llenado 2, entonces el dispositivo de control 11 emite una alarma correspondiente para el operario del dispositivo de envasado y da lugar a una parada del dispositivo de llenado 4, de forma que no se transporta más producto de llenado 2 de forma incontrolada en la dirección del dispositivo de válvula 6 y del tubo de llenado 7 a fin de evitar la penetración de la impureza en el producto

terminado.

Después de la detección de una impureza metálica en el producto de llenado 2 es necesario que se tomen medidas manuales por el personal de control. En este caso después del descubrimiento de la impureza metálica por el dispositivo sensor 10 y la parada inmediata del funcionamiento del dispositivo de llenado 4 por el personal de control o automáticamente se puede reajustar el dispositivo de válvula de manera que un producto de llenado 2 transportado al dispositivo de válvula 6 no se suministra al tubo de llenado 7 sino a un tubo de evacuación 13, y el dispositivo de llenado 4 se hace funcionar manualmente durante un intervalo de tiempo predeterminado, de forma que con seguridad se descarga la parte del producto de relleno 2 que tiene la impureza metálica a través del tubo de evacuación 13 en un recipiente 14 correspondiente. La cantidad a descargar de producto de llenado 2, es decir, la cantidad de producto de llenado 2 que no se suministra al tubo de llenado 7 y por consiguiente a un procesamiento para formar el producto final, sino que se deriva en el recipiente 14, en este caso depende de la velocidad de llenado correspondiente al flujo volumétrico generado por el dispositivo de llenado 4. En general se descarga una cantidad relativamente grande de producto de llenado 2, a fin de descargar con seguridad la impureza metálica.

La descarga del producto de llenado 2 que contiene presumiblemente la impureza metálica se descarga por consiguiente por un lado en función del tiempo conforme a un tiempo ajustable en conexión con el flujo volumétrico predeterminado del dispositivo de llenado 4, o se puede realizar una descarga de manera que la cantidad descargada se corresponda con un número de porciones a ajustar en el dispositivo de llenado 4 (cantidad de producto preajustado).

Además, existe la posibilidad de no realizar una descarga directa después del descubrimiento de una impureza metálica por el dispositivo sensor 10, sino limpiar de manera manual el tubo de conexión 5 y el dispositivo de válvula 6. Para ello se debe desmontar parcialmente manualmente el dispositivo y se debe montar de nuevo. Además, es necesario poner de nuevo en funcionamiento el dispositivo de porcionado y envasado después de la interrupción temporal de todo el funcionamiento de dicho dispositivo.

No obstante, una manipulación semejante es muy complicada, requiere mucho tiempo y provoca una parada larga e indeseada del dispositivo. Además, son necesarias intervenciones manuales, pudiendo ser peligrosos para el personal de control el desmontaje y nuevo montaje del dispositivo o al menos de partes del mismo.

La descarga de una parte del producto de llenado 2 después de la detección de una impureza metálica significa una pérdida elevada de producto de llenado ya que, para el aseguramiento de que en cualquier caso se descarga el producto de llenado contaminado, se debe descargar una mayor cantidad de producto de llenado. Por consiguiente junto al mayor intervalo de tiempo durante el que está interrumpido el funcionamiento del dispositivo, también se añade la pérdida de cantidades considerables de producto de llenado 2.

La patente americana US 6,117,003 da a conocer una máquina de envasado de embutidos o máquina de engrapado con un detector de metales dispuesto en el tubo de llenado. La máquina de engrapado comprende un dispositivo de bombeo, que transporta una masa de llenado a través de un tubo de llenado en una envoltura de envasado cerrada por un lado, que está dispuesta en el tubo de llenado. La envoltura de envasado llena se cierra de manera conocida en sí mediante medios de cierre, como clips. El tubo de llenado está hecho en su sección posterior de plástico y presenta además en esta zona un detector de metal para el reconocimiento de impurezas metálicas en la masa de llenado. Si se detecta una impureza metálica en la masa de llenado 15, un dispositivo de control provoca la expulsión del producto para embutidos contaminado a través de un dispositivo de expulsión. En este caso la pérdida de producto de llenado, ya que se separa un producto para embutidos completo, es mayor que lo que sería necesario debido a la impureza.

La patente europea EP 1 763 999 da a conocer un dispositivo de porcionado y envasado con un tubo de llenado conectado con un dispositivo de transporte. Sobre el tubo de llenado se sitúa una envoltura de envasado dispuesta sobre éste. Un anillo de frenado móvil de un lado a otro en paralelo al tubo de llenado está ajustado para volver sobre un tubo de llenado frente a la dirección de salida a una posición de liberación para la liberación de una cantidad de envasado. Para ello durante la constricción y cierre el producto de llenado situado en la zona de constricción se desplaza en la cantidad de envasado liberado y después del cierre se desprende de nuevo en la envoltura de envasado. No está previsto aquí un detector de metales por lo que no se pueden detectar impurezas metálicas.

La presente invención tiene por ello el objetivo de configurar un dispositivo de envasado del tipo mencionado al inicio de manera que se garantice una detección segura de una impureza metálica, al tiempo que se evita una importante pérdida de producto de llenado y tiempos prolongados de interrupción del funcionamiento del dispositivo.

Según la invención este objetivo se resuelve mediante un dispositivo de envasado según las características indicadas en la reivindicación 1, y mediante un procedimiento para el control del dispositivo de envasado según las características indicadas en la reivindicación 7. En las respectivas reivindicaciones dependientes 2 a 6 ó 8 a 13 subsiguientes se especifican configuraciones ventajosas.

5 La invención se refiere por consiguiente a un dispositivo de envasado con un dispositivo de llenado para el transporte de un producto de llenado, un tubo de llenado conectado con el dispositivo de llenado para la introducción del producto de llenado suministrado por el dispositivo de llenado en una envoltura de envasado tubular y dispensado del producto formado, un dispositivo de engrapado dispuesto en la dirección de transporte del dispositivo de llenado para la
constricción de la envoltura de envasado en una posición predeterminada y cierre de la envoltura de envasado con al
menos un elemento de cierre, un dispositivo sensor dispuesto entre el dispositivo de llenado y el tubo de llenado para la
detección de impurezas en el producto de llenado y emisión de una señal de detección a un dispositivo de control,
presentando el dispositivo de control una conexión de control con el dispositivo de engrapado.

10 De esta manera se garantiza que una impureza, en particular metálica, se puede detectar de forma segura en el producto de llenado. El flujo volumétrico del producto de llenado pasa el dispositivo sensor y al dispositivo de control se le suministra una señal de detección correspondiente. El dispositivo de control controla igualmente el funcionamiento del dispositivo de engrapado. Para ello según la invención está prevista una conexión de datos o control entre el dispositivo de control y el dispositivo de engrapado, de forma que el dispositivo de engrapado se puede controlar mediante el dispositivo de control en particular en función del funcionamiento.

15 El dispositivo de control puede controlar además, en ausencia de la señal de detección, el dispositivo de engrapado para la formación de un producto con un tamaño de producto predeterminado y para controlar, en presencia de la señal de detección, el dispositivo de engrapado para la generación de un tamaño de producto que es mayor o menor que el tamaño de producto predeterminado.

20 Por consiguiente en función de la emisión de la señal de detección del dispositivo sensor se puede suministrar una señal al dispositivo de engrapado, de forma que el dispositivo de engrapado adopta un modo de funcionamiento predeterminado con un comportamiento de funcionamiento definido correspondientemente. El modo de funcionamiento especial del dispositivo de engrapado, que se ajusta por el dispositivo de control en función de la detección de la impureza, sirve para marcar una cantidad de producto determinada de manera especial, que se diferencia de forma segura de la disposición y aspecto del producto que se produce en el funcionamiento normal y sin perturbaciones. El
25 producto modificado por el comportamiento de funcionamiento modificado debido al control por el dispositivo de control se puede identificar como el producto, en el que está dispuesta la impureza con seguridad, de tal manera que en el marco de un procesamiento posterior habitual del producto, y en particular de un paso de descarga del producto normal y sin perturbaciones, no se descarga la zona contaminada del producto de llenado con pérdidas considerables parcialmente y mermas de la producción, sino que se hace pasar de manera predeterminada definida exactamente a
30 través del dispositivo y se descarga. Por consiguiente el control del dispositivo de engrapado orientado y dependiente de la detección para la entrada en un estado de funcionamiento o modo de funcionamiento determinado provoca un cambio de la configuración y disposición del producto, de forma que una zona del producto que tiene la impureza metálica con una probabilidad muy elevada se puede diferenciar de los productos sin cargas.

35 Con el dispositivo según la invención es posible detectar por consiguiente de forma segura una impureza metálica y marcar sin una interrupción del desarrollo de la producción, es decir, de todo el funcionamiento del dispositivo, una parte del producto de tal manera que la impureza se puede asignar de forma inequívoca a esta parte marcada del producto. No es necesario el uso de otros dispositivos y procedimientos para el marcaje especial.

40 El dispositivo de control puede controlar el dispositivo de engrapado durante el funcionamiento del dispositivo de llenado en presencia de la señal de la señal de detección del dispositivo sensor para la interrupción de su funcionamiento de manera predeterminada.

La interrupción del función del dispositivo de engrapado comprende la interrupción de al menos una función de porcionado, del cierre mediante un elemento de cierre y de la realización de un corte de separación para la formación del tamaño de producto predeterminado.

45 El dispositivo de control puede controlar el dispositivo de engrapado para la interrupción de su funcionamiento durante un intervalo de tiempo predeterminado, que es mayor que el intervalo de tiempo para la formación del tamaño de producto predeterminado.

El dispositivo de control puede controlar el dispositivo de engrapado para la interrupción de su funcionamiento durante el funcionamiento del dispositivo de llenado para la formación de un número predeterminado del tamaño de producto predeterminado.

50 El dispositivo puede presentar además un dispositivo de válvula, que está dispuesto entre el dispositivo sensor y el tubo de llenado y está previsto, en función de un control por el dispositivo de control, para conducir el producto de llenado proporcionado por el dispositivo de llenado al tubo de llenado para la formación del producto o a un tubo de evacuación dispuesto en el dispositivo de válvula para la descarga del producto de llenado.

El dispositivo puede presentar además una abertura cerrable, dispuesta entre el dispositivo de llenado y el dispositivo

sensor para el suministro de elementos de verificación predeterminados para la verificación del funcionamiento del dispositivo sensor.

5 La presente invención se refiere igualmente a un procedimiento para el control de un dispositivo de envasado con los pasos: transporte de un producto de llenado en un flujo volumétrico a través de un tubo de llenado a una envoltura de envasado tubular y dispensado del producto de llenado situado en la envoltura de envasado, constricción de la envoltura de envasado llena en una posición predeterminada y cierre de la envoltura de envasado con al menos un elemento de cierre para la formación de un producto con un tamaño de producto predeterminado, detección de una impureza en el producto de llenado y emisión de una señal de detección a un dispositivo de control, y formación de una conexión de control entre el dispositivo de control y el dispositivo de engrapado para el control del dispositivo de engrapado.

10 El procedimiento puede comprender además el paso del control del dispositivo de engrapado en función de la emisión de la señal de detección de manera predeterminada para la formación de un tamaño de producto que sea mayor o menor que el tamaño de producto predeterminado.

15 El procedimiento puede comprender además el paso del control del dispositivo de engrapado durante el funcionamiento del dispositivo de llenado en presencia de la señal de detección para la interrupción del funcionamiento del dispositivo de engrapado.

La interrupción del funcionamiento del dispositivo de engrapado puede comprender la interrupción de al menos una función de porcionado, del cierre mediante el elemento de cierre y de la realización de un corte de separación para la formación del tamaño de producto predeterminado.

20 El procedimiento puede comprender además el paso del control del dispositivo de engrapado para la interrupción de su funcionamiento durante un intervalo de tiempo predeterminado, que es mayor que el intervalo de tiempo para la formación del tamaño de producto predeterminado.

25 El procedimiento puede comprender además el paso del control del dispositivo de engrapado para la interrupción de su funcionamiento durante el funcionamiento del dispositivo de llenado para la formación de un número predeterminado del tamaño de producto predeterminado.

El procedimiento puede comprender además el paso de la supresión del funcionamiento del dispositivo de llenado, emisión de una señal de aviso y parada del dispositivo.

30 El procedimiento puede comprender además el paso de la finalización del funcionamiento del dispositivo de llenado en presencia de la señal de detección con un retardo de tiempo ajustable hasta la finalización real del funcionamiento del dispositivo de llenado.

El procedimiento puede comprender además el paso de la inserción de elementos de verificación en el flujo volumétrico y valoración de la detección del elemento de comprobación mediante el dispositivo sensor.

La presente invención se explica en detalle a continuación mediante ejemplos de realización en referencia a las figuras. Muestran:

35 Fig. 1 una representación global del dispositivo de envasado según un ejemplo de realización de la presente invención,

Fig. 2 una parte del dispositivo de envasado representado en la fig. 1 según un segundo ejemplo de realización de la presente invención, y

Fig. 3 una representación esquemática de un dispositivo de envasado según el estado de la técnica.

40 La fig. 1 muestra una representación esquemática de la disposición de un dispositivo de envasado según la presente invención.

Según la fig. 1 un producto de llenado 20 situado en un recipiente 10 se suministra a un dispositivo de llenado 40, que con una presión predeterminada genera por un lado un flujo volumétrico, que a través de un tubo de conexión 50 suministra el producto de llenado 20 a un dispositivo de válvula 60. Mediante un tubo de llenado 70 dispuesto en el dispositivo de válvula 60, sobre el que está dispuesta una cantidad predeterminada de una envoltura de envasado 80 para el envasado del producto de llenado 20, se llena la envoltura de envasado 80 cerrada en un lado en un punto determinado con el producto de llenado 20. La envoltura de envasado 80 llena se suministra a un dispositivo de engrapado 90 dispuesto en la dirección de movimiento de la envoltura de envasado 80 llena, en el que de la manera descrita anteriormente en conexión con la fig. 3 se realiza el porcionado gracias a dispositivos de desplazamiento correspondientes, disponiéndose una cantidad predeterminada del producto de llenado 20 en la envoltura de envasado 80 y mediante los dispositivos de desplazamiento se porciona de forma que entre las porciones se obtiene una constricción o una sección de trenza libre de producto de llenado en la envoltura de envasado 80. En la zona de las

5 secciones de trenza de la envoltura de envasado 80 libres del producto de llenado, mediante el dispositivo de engrapado 90 se sitúa un cierre por ambos lados de la cantidad del producto de llenado 20 porcionado en la envoltura de envasado 80, fijándose los elementos de cierre o clips en la envoltura de envasado 80, y por el dispositivo de engrapado 90 se realiza luego un corte de las partes individuales del producto en la zona constreñida entre los elementos de cierre. Se consigue un tamaño de producto predeterminado correspondiente al tamaño de porción ajustado (cantidad de producto de llenado).

De igual manera a lo descrito en conexión con la fig. 1, se realiza una supervisión del producto de llenado 20 mediante un dispositivo sensor 100, pudiéndose detectar en particular objetos metálicos (partes metálicas) contenidos de manera indeseada en el producto de llenado 20.

10 Las señales de salida correspondientes del dispositivo sensor 100 o del detector de metales se suministran a un dispositivo de control 110 central, de forma que en base a las señales detectadas del dispositivo sensor 100 después de un procesamiento correspondiente se pueden desencadenar procesos correspondientes por el dispositivo de control 110. El dispositivo de control 110 puede ser también un componente del dispositivo de engrapado 90.

15 Si se detecta una impureza en el producto de llenado 20 después del paso del flujo volumétrico conforme a la dirección indicada (flecha 120) en el tubo de conexión 50, luego de igual manera que en el estado de la técnica se puede descargar una cantidad correspondiente de producto de llenado por un reajuste correspondiente del dispositivo de válvula 60. En este caso la cantidad a descargar de producto de llenado 20 se conduce mediante un tubo de evacuación 130 en un recipiente 140.

20 Para el control de medidas predeterminadas y en particular de todo el dispositivo de envasado, el dispositivo de control 110 está conectado con un panel de visualización y control 150. En este panel de visualización y control 150 se pueden visualizar por el usuario del dispositivos los estados de funcionamiento y condiciones de funcionamiento ajustados, y además el usuario lo puede manipular a través de la entrada correspondiente o un control por menú puede controlar el dispositivo de forma manual, semiautomática o automática con la especificación de parámetros de funcionamiento correspondientes. Los parámetros de funcionamiento se pueden almacenar también en un dispositivo de almacenamiento en el dispositivo de control 110, en particular para la detección por el dispositivo sensor 100.

30 En comparación a la disposición según la fig. 3, la disposición del dispositivo según la invención según la fig. 1 comprende una conexión de datos o conexión de control 160 entre el dispositivo de control 110 y el dispositivo de engrapado 90. Mediante esta conexión de control 160, que puede ser realizada por cable o de forma inalámbrica, por parte del dispositivo de control 110 se le pueden suministrar órdenes para un funcionamiento determinado al dispositivo de engrapado 90, y del dispositivo de engrapado 90 al dispositivo de control 110 se pueden transmitir datos que designan el funcionamiento del dispositivo de engrapado 90, así como en particular parámetros y condiciones de funcionamiento ajustados. El dispositivo de engrapado 90 presenta por consiguiente una interfaz respecto al dispositivo de control 110.

35 El dispositivo según la invención conforme a la fig. 1 está por consiguiente en condiciones de realizar las funciones y adoptar los estados de funcionamiento que se han descrito en conexión con la fig. 3 respecto al estado de la técnica. Esto se refiere en particular a la descarga de una cantidad de producto de llenado 20, si mediante el dispositivo sensor 100 se descubre una impureza metálica. El dispositivo de control 110 puede descargar por consiguiente una cantidad a través de un reajuste del dispositivo de válvula 60 en el recipiente 140 conforme a las condiciones de funcionamiento presentes y ajustadas.

40 El dispositivo según la invención está por consiguiente en condiciones de adoptar otros modos de funcionamiento, junto a la descarga dependiente del tiempo con la que después de la detección de una impureza metálica se descarga el producto durante un tiempo ajustable mediante el dispositivo de válvula 60, y una descarga dependiente de las porciones con la que después de la detección de una impureza metálica se descarga del producto un número de porciones ajustable por el dispositivo de llenado 40. En detalle el dispositivo de control 110 controla todo el dispositivo para la facilitación de modos de funcionamiento adicionales.

50 El dispositivo de control 110 se muestra en la fig. 1 de forma separada de uno de los componentes del dispositivo. Preferentemente el dispositivo de control 110, según se ha indicado ya anteriormente, está dispuesto en el dispositivo de engrapado 90 de forma que en el manejo del dispositivo de engrapado 90 también se puede controlar todo el dispositivo a través del dispositivo de control 110. En particular luego el dispositivo de válvula 60 se puede controlar por el dispositivo de engrapado 90 (o el dispositivo de control 110 dispuesto en él) para la descarga del producto de llenado.

55 En particular, después de la detección de una impureza metálica en el producto de llenado 20 por el dispositivo sensor 100 se emite una señal al dispositivo de control 110, por lo que el dispositivo de control 110 controla en especial el dispositivo de engrapado 90 de manera predeterminada conforme a al menos uno de los modos de funcionamiento en función de la emisión de esta señal de detección.

Las posibilidades de la descarga dependiente del tiempo o descarga dependiente de las porciones designan un primer modo de funcionamiento.

Según un segundo modo de funcionamiento no se realiza una descarga por un ajuste del dispositivo de válvula 60, sino que se realiza un paso de descarga también del producto de llenado 20 que presenta una impureza metálica.

5 Conforme a una primera posibilidad del segundo modo de funcionamiento se realiza un paso de descarga en función del tiempo, continuando el producto de llenado 20 durante un tiempo ajustable. En este contexto el dispositivo de llenado 40 se controla de forma que, en función del tiempo, se puede introducir una cantidad correspondiente del producto de llenado 20 en la envoltura de envasado 80 mediante el tubo de llenado 70. Durante este intervalo de tiempo del paso de descarga, el dispositivo de engrapado 90 se controla por el dispositivo de control 110, de forma que se suprime la generación de una sección de trenza libre de producto de llenado, el cierre del producto mediante elementos de cierre correspondientes y el corte del producto en la zona constreñida de la envoltura de envasado 80 entre elementos de cierre dispuestos allí. El dispositivo de engrapado 90 no obtiene durante este intervalo de tiempo predeterminado una señal de engrapado, de forma que se suprimen las funciones.

15 Por la supresión de estas funciones del dispositivo de engrapado 90 y el funcionamiento posterior del dispositivo de llenado 40 se origina un producto con una mayor cantidad que la cantidad de porcionado ajustada previamente de forma que, por ejemplo, se origina una salchicha más larga en la que se encuentra el producto de llenado 20 con la parte metálica detectada, pudiéndose separar fácilmente este producto más largo y por consiguiente identificable de forma unívoca. Alternativamente existe la posibilidad de formar un producto con una menor cantidad que la cantidad de porcionado ajustada previamente de forma que, por ejemplo, se origina una salchicha más corta en la que se sitúa el producto de llenado 20 con la parte metálica detectada, pudiéndose separar (en función del tiempo) fácilmente este producto más corto y por consiguiente identificable de forma unívoca.

20 El producto a separar está caracterizado por consiguiente por la mayor o también menor longitud y la mayor o menor cantidad de porcionado debido a la supresión temporal del funcionamiento de la máquina de engrapado 90. El tamaño de producto es por ello mayor o menor que un tamaño de producto predeterminado, que se corresponde con un producto con el porcionado ajustado anteriormente.

25 En otra posibilidad dentro del segundo modo de funcionamiento se puede realizar un paso de descarga dependiente de las porciones, y no se descarga el producto de llenado 20 a través del dispositivo de válvula 60 y el tubo de evacuación 130. Mejor dicho se realiza un paso de descarga también del producto de llenado 20 contaminado con la parte metálica detectada, formándose un número ajustado anteriormente (predeterminado) de porciones del producto conforme al tamaño de porción ajustado anteriormente (cantidad de porcionado, tamaño de producto predeterminado). Con ello después de la detección de la impureza metálica se continúa el llenado de la envoltura de envasado 80 de la manera ajustada anteriormente.

30 No obstante, durante este paso de descarga en función de las porciones se controla el dispositivo de engrapado 90 después del suministro de la señal de detección del dispositivo sensor 100 por el dispositivo de control 110 de una manera predeterminada para conseguir un tamaño de producto predeterminado, que es mayor que el tamaño de producto predeterminado (porción individual). Este control provoca que gracias al dispositivo de engrapado 90 se porciona el producto de la manera habitual y con ello se forman constricciones en la envoltura de envasado 80. No obstante, se controla el dispositivo de engrapado 90 de forma que se suprime tanto la colocación de los elementos de cierre en la zona constreñida, como también el corte del producto en la zona constreñida (la colocación de cortes de separación).

35 Por consiguiente se origina un producto más largo (que es más largo que el tamaño de producto predeterminado), por ejemplo, una salchicha más larga en la longitud del número predeterminado de porciones, no obstante, no estando previstos elementos de cierre y cortes de separación. De esta manera igualmente el producto de llenado 20, que contiene la impureza metálica, se introduce de la manera habitual en la envoltura de envasado 80, no obstante, estando marcado el número predeterminado de porciones (porción individual), de las que una contiene la impureza, por la supresión del cierre y del corte en comparación al producto sin faltas.

40 En los dos casos descritos anteriormente del segundo modo de funcionamiento, el tiempo predeterminado puede determinar el paso de descarga dependiente del tiempo o se puede determinar el número de porciones en el paso de descarga dependiente de las porciones en función del flujo volumétrico generado por el dispositivo de llenado 40. Conforme a las dimensiones y parámetros de funcionamiento del dispositivo, estos otros parámetros se pueden ajustar para el paso de descarga. En cada caso, al inicio y al final de la supresión temporal del funcionamiento del dispositivo de engrapado 90 se realiza un cierre y corte del producto más largo, de forma que éste se puede reconocer y separar de los restantes productos no contaminados.

45 De esta manera es posible el paso de descarga del producto contaminado sin una interrupción del funcionamiento de todo el dispositivo y marcar las partes de producto que contienen la suciedad por un control correspondiente del dispositivo de engrapado 90, de forma que es posible sin más una separación.

El funcionamiento del dispositivo de envasado comprende un tercer modo de funcionamiento, en el que se realiza un paso de descarga con una supresión de llenado y emisión de una señal de aviso. Después de la detección de una impureza metálica mediante el dispositivo sensor 100 se para el dispositivo de envasado mediante el dispositivo de control 110, parándose el dispositivo de llenado 40 y el dispositivo de engranado 90. Para el personal de control se emite una señal de aviso. El personal de control acto seguido manipula manualmente el dispositivo de engrapado 90 y coloca un primer elemento de cierre (clip) en un punto predeterminado de la envoltura de envasado 80. Luego el dispositivo de llenado 40 se pone en marcha y por el dispositivo de llenado 40 se forma nuevamente un flujo volumétrico en la dirección de las flechas 120 según la fig. 1 (encendido automático). Durante un tiempo de tiempo predeterminado (ajustable) una porción se llena en la envoltura de envasado 80, y a continuación se realiza una parada posterior del dispositivo de llenado 40. El personal de control coloca con ello por una manipulación manual del dispositivo de engrapado 90 el primer elemento de cierre, de forma que de manera predeterminada se forma por una intervención manual del personal de control un producto designado, que se puede separar después de la realización de un corte de separación correspondiente por el dispositivo de engrapado 90. Este producto contiene esta parte metálica debido a la parada inmediata del dispositivo después de la detección de la impureza metálica. Después de la separación del producto designado de esta manera, el personal de control puede encender el dispositivo de envasado y lo puede poner en funcionamiento nuevamente para la producción automática posterior (encendido automático).

De esta manera es posible pasar de descarga una cantidad perdida muy pequeña de producto de llenado 20 y separarla posteriormente. En esta intervención manual por el personal de control se llena por consiguiente una porción predeterminada en la envoltura de envasado 80, manejándose manualmente el dispositivo de engrapado 90 para la colocación de los elementos de cierre y cortes de separación.

En el cuarto modo de funcionamiento del dispositivo de envasado se realiza un paso de descarga dependiente de las porciones después de la detección de una impureza metálica, suprimiéndose el llenado, emitiéndose una señal de aviso y parándose el dispositivo. El personal de control coloca con manipulación manual del dispositivo de engrapado 90 un primer elemento de cierre (clip) en la envoltura de envasado 80 en el tubo de llenado 70, después de lo cual el dispositivo de llenado 40 se pone en marcha (encendido automático). Se realiza un proceso de llenado normal por el funcionamiento del dispositivo de llenado 40, llenándose un número ajustable predeterminado de porciones, hasta que luego se realiza una parada posterior del dispositivo de llenado 40. Se inserta por consiguiente un primer elemento de cierre (clip), y después de una separación del producto (por ejemplo, la salchicha) conforme al número predeterminado de porciones se ajusta nuevamente la producción ulterior mediante el procedimiento habitual automático (encendido automático).

Según un quinto modo de funcionamiento, partiendo del funcionamiento automático sin perturbaciones del dispositivo de envasado, al reconocer una impureza metálica en el producto de llenado 20 mediante el dispositivo sensor 100, se realiza una parada del dispositivo de llenado 40 con un retardo de tiempo ajustable en conexión con un recorrido conocido y una velocidad conocida. Esto provoca que no se detenga inmediatamente el dispositivo de llenado 40, sino que el proceso de llenado se continúe durante el retardo de tiempo ajustable, de forma que el punto con la impureza (el lugar en el que se sitúa la impureza metálica en el producto de llenado 20) se puede llevar en conexión con el flujo volumétrico que sigue desplazándose cerca del punto de descarga en el dispositivo de válvula 60 o también en el extremo del tubo de llenado 70 durante el paso de descarga. De esta manera se puede reducir la cantidad perdida de producto de llenado, ya que en una descarga la impureza se sitúa directamente cerca del dispositivo de válvula 60 y preferentemente en el dispositivo de válvula 60, y por ello es necesaria una pequeña cantidad de descarga para descargar la impureza. Además, en el caso del paso de descarga la impureza ya está dispuesta en el extremo del tubo de llenado 70, de forma que con la siguiente porción se puede introducir directamente una cantidad correspondiente a una porción de producto de llenado 20 de manera normal en la envoltura de envasado 80.

El quinto modo de funcionamiento descrito anteriormente se puede combinar con los modos de funcionamiento descritos anteriormente, ya que tanto la descarga, como también el paso de descarga se pueden realizar en función del tiempo, como también en función de un número predeterminado de porciones.

Según un sexto modo de funcionamiento del dispositivo de envasado según la invención, después de una descarga se realiza una breve parada del dispositivo de llenado (parada del cargador), de forma que el dispositivo de válvula 60 se puede conmutar sin presión. Esto se refiere en particular a la configuración preferida del dispositivo de válvula 60 con una válvula de bola, de forma que ésta se puede ajustar sin presión. Esto impide también que en determinadas situaciones después de una nueva puesta en marcha del dispositivo de envasado se realice un llenado posterior contra los dispositivos de desplazamiento cerrados del dispositivo de engrapado 90. Por ello se consigue una puesta en marcha más lenta, cuidándose el producto de llenado 20 y la envoltura de envasado 80.

En referencia a la fig. 2 se describe a continuación un segundo ejemplo de realización de la presente invención.

La fig. 2 muestra en una representación esquemática una parte de la disposición de la fig. 1, mostrándose el dispositivo de llenado 40, el tubo de conexión 50, el dispositivo de válvula 60 con el tubo de llenado 70 dispuesto en éste y el tubo de evacuación 130, así como el sensor 100 dispuesto en el tubo de conexión 50. Las flechas 120 designan el

dispositivo de control del flujo volumétrico del producto de llenado 20 (fig. 1), que se transporta mediante el dispositivo de llenado 40. La conexión de datos entre los componentes indicados anteriormente y el dispositivo de control 110 no se muestra para la simplificación de la representación.

5 El dispositivo sensor 100 según la fig. 2 sirve de igual manera que el dispositivo sensor 100 según la fig. 1 para la detección de impurezas, y en particular de impurezas metálicas. En el caso de la detección de una impureza metálica el dispositivo sensor 100 emite una señal de detección correspondiente al dispositivo de control 110.

10 Una detección segura de una impureza en el producto de llenado 20 se garantiza por consiguiente sólo con una operación sin perturbaciones del dispositivo sensor 100. Para asegurar la capacidad de funcionamiento del dispositivo sensor 100 se debe realizar por ello una verificación del funcionamiento del dispositivo sensor 100. Según un procedimiento conocido se utilizan barras de comprobación metálicas o que contienen partes metálicas, no obstante, pudiéndose registrar sólo la función pura de detección del dispositivo sensor 100. Una confirmación de que el dispositivo sensor 100 puede detectar de manera segura una impureza metálica, no obstante, no permite una declaración segura de si realmente se ha descargado también una impureza metálica detectada (por ejemplo, por una descarga). También existe el problema y en particular la desventaja de seguridad si en el caso de un dispositivo sensor 100 separado del dispositivo no se interrumpe el suministro de corriente para todo el dispositivo.

20 Con esta finalidad el tubo de conexión 50 presenta entre el dispositivo de llenado 40 y el dispositivo sensor 100 una abertura cerrada durante el funcionamiento normal sin perturbaciones mediante una tapa de cierre 170. Si la tapa de cierre 170 se abre, entonces es accesible el interior del tubo de conexión 50. En este caso existe la posibilidad de insertar elementos de verificación predeterminados (cuerpo de test) 180 en el tubo de conexión 50, de forma que éste se mueve en el flujo volumétrico del producto de llenado 20 en la dirección que está indicada por las flechas 120. En particular el elemento de verificación 180 en conexión con el flujo volumétrico se pasa por delante del dispositivo sensor 100, mediante el dispositivo sensor 100 se reconoce con funcionamiento sin fallos del mismo la fracción de metal del elemento de verificación 180 y se transmite una señal de detección correspondiente a la unidad de control 110. En un caso semejante se puede realizar entonces, por ejemplo, un desarrollo según el segundo modo de funcionamiento, de forma que se realiza un paso de descarga de manera dependiente del tiempo o en función de las porciones, y en el producto marcado correspondiente (mayor que el tamaño de producto predeterminado) debe estar contenido el elemento de verificación 180. Esto se puede supervisar en detalle igualmente mediante otro dispositivo de verificación no mostrado, de forma que en función de ello se puede determinar si están ajustados de forma correcta y suficiente los tiempos para el paso de descarga dependiente del tiempo o el número de las porciones para el paso de descarga dependiente de las porciones, de forma que con seguridad la impureza (en el presente caso el elemento de verificación 180) está contenido de forma segura en el producto marcado.

De igual manera se puede determinar mediante un elemento de verificación 180 o varios elementos de verificación, si en el caso de una descarga se ha descargado también realmente el elemento de verificación 180 (la impureza simulada).

35 Por consiguiente de manera sencilla, por la apertura de la cubierta de cierre 170, por inserción de uno o varios elementos de verificación 180 y nuevo cierre de la tapa de cierre 170 es posible realizar una verificación que comprende la capacidad pura de funcionamiento del dispositivo sensor 100, como también el ajuste correcto de los parámetros de funcionamiento (tiempos prefijados y número prefijado de las porciones a descargar o a pasar). Una comprobación semejante mediante los elementos de verificación 180 y la posibilidad de introducción sencilla de los elementos de verificación 180 mediante la abertura en el tubo de conexión 50 se puede simular con ello una impureza para la seguridad del funcionamiento del dispositivo según la invención, y se puede comprobar de forma segura la separación de un producto contaminado o la descarga con la impureza.

Los elementos de verificación 180 están hechos preferentemente de una bola de plástico con un núcleo metálico incluido.

45 En el dispositivo de envasado según la invención se controla el dispositivo de válvula 60 mediante aire comprimido para la conmutación. En este caso una válvula de bola contenido preferentemente en el dispositivo de válvula 60 se controla directamente mediante el aire comprimido, presentando el dispositivo de envasado una conexión de aire comprimido de seguridad. En este caso el aire comprimido se conecta para el control del dispositivo de válvula 60 y especialmente de la válvula de bola contenida en él sólo si el dispositivo sensor 100 está en conexión con el dispositivo de engrapado 90. Esto evita un problema de que en el caso de un dispositivo sensor 100 no montado es posible un engranaje en la válvula de esfera y está puede conmutar ya que el control eléctrico todavía no se ha conectado. En este caso el dispositivo sensor 100 puede sacarse completamente del dispositivo. Además, el aire comprimido se separa forzosamente de manera que por motivos de seguridad tampoco es posible una puesta en marcha equivocada (arranque) del dispositivo.

55 Según el estado de la técnica el dispositivo de engrapado 90 trabaja sin una interfaz eléctrica con los componentes restantes del dispositivo, y en particular con la unidad de control 110 central. Mejor dicho el dispositivo de engrapado 90

trabaja de forma autárquica.

El dispositivo sensor 100 según las figuras 1 y 2 se ha descrito anteriormente en conexión con la detección de impurezas metálicas. En función del tipo de la detección y de la configuración del dispositivo sensor 100 se pueden detectar otras impurezas, la invención no está limitada a la detección de impurezas metálicas.

- 5 La presente invención se ha descrito anteriormente mediante ejemplos de realización en relación con figuras correspondientes. No obstante, es evidente que la configuración de la presente invención según las figuras descritas anteriormente y las referencias utilizadas para los elementos y componentes correspondientes en las figuras, en la descripción y en las reivindicaciones y las indicaciones mencionadas a modo de ejemplo no se deben interpretar de forma limitante. Antes bien, se consideran como formas de realización y variantes enteras pertenecientes a la
- 10 invención, que caen bajo las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de envasado, con un dispositivo de llenado (40) para el transporte de un producto de llenado (20),
un tubo de llenado (70) conectado con el dispositivo de llenado (40) para la introducción del producto de llenado (20)
suministrado por el dispositivo de llenado (40) en una envoltura de envasado (80) tubular y dispensado del producto
formado,
- 5 un dispositivo de engrapado (90) dispuesto en la dirección de transporte del dispositivo de llenado (40) para la
constricción de la envoltura de envasado (80) en una posición predeterminada y cierre de la envoltura de envasado
(80) con al menos un elemento de cierre,
- 10 un dispositivo sensor (100) dispuesto entre el dispositivo de llenado (40) y el tubo de llenado (70) para la detección de
impurezas en el producto de llenado (20) y emisión de una señal de detección a un dispositivo de control (110), en el
que
- 15 el dispositivo de control (110) presenta una conexión de control (160) con el dispositivo de engrapado (90) que está
diseñada para controlar el dispositivo de llenado (40), de forma que una cantidad correspondiente de producto de
llenado (20) se pueda introducir en función del tiempo en la envoltura de envasado (80) mediante el tubo de llenado
(70), en el que el dispositivo de control (110) está previsto para, en ausencia de la señal de detección, controlar el
dispositivo de engrapado (90) para la formación de un producto con un tamaño de producto predeterminado, y, en
presencia de la señal de detección, controlar el dispositivo de engrapado (90) para la generación de un tamaño de
producto que sea mayor o menor que el tamaño de producto predeterminado.
- 20 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el dispositivo de control (110) está previsto para controlar el
dispositivo de engrapado (90) durante el funcionamiento del dispositivo de llenado (40) en presencia de la señal de
detección del dispositivo sensor (100) para la interrupción de su funcionamiento de manera predeterminada.
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que la interrupción del funcionamiento del dispositivo de engrapado (90)
comprende la interrupción de al menos una función de porcionado, del cierre mediante un elemento de cierre y de la
realización de un corte de separación para la formación del tamaño de producto predeterminado.
- 25 4.- Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, en el que el dispositivo de control (110) está previsto para controlar el
dispositivo de engrapado (90) para la interrupción de su funcionamiento durante un intervalo de tiempo predeterminado,
que es mayor que el intervalo de tiempo para la formación del tamaño de producto predeterminado.
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 2 ó 3, en el que el dispositivo de control (110) está previsto para controlar el
dispositivo de engrapado (90) para la interrupción de su funcionamiento durante el funcionamiento del dispositivo de
llenado (40) para la formación de un número predeterminado del tamaño de producto predeterminado.
- 30 6.- Dispositivo según la reivindicación 1, además con un dispositivo de válvula (60), que está dispuesto entre el
dispositivo sensor (100) y el tubo de llenado (70) y está previsto, en función de un control por el dispositivo de control
(110), para conducir el producto de llenado proporcionado por el dispositivo de llenado (40) al tubo de llenado (70) para
la formación del producto o a un tubo de evacuación (130) dispuesto en el dispositivo de válvula (60) para la descarga
del producto de llenado (20).
- 35 7.- Procedimiento para el control de un dispositivo de envasado, con los pasos de:
- transporte de un producto de llenado en un flujo volumétrico a través de un tubo de llenado (70) a una
envoltura de envasado (80) tubular y dispensado del producto de llenado (20) situado en la envoltura de
envasado (80),
- 40 constricción de la envoltura de envasado (80) llenada en una posición predeterminada y cierre de la envoltura
de envasado (80) con al menos un elemento de cierre para la formación de un producto con un tamaño de
producto predeterminado,
- detección de una impureza en el producto de llenado (20) y emisión de una señal de detección a un
dispositivo de control (110),
- 45 formación de una conexión de control (160) entre el dispositivo de control (110) y el dispositivo de engrapado
(90) para el control del dispositivo de engrapado (90), y
- control del dispositivo de engrapado (90) en función de la emisión de la señal de detección de manera
predeterminada para la formación de un tamaño de producto, que es mayor o menor que el tamaño de
producto predeterminado si existe la señal de detección, y para la formación de un tamaño de producto
conforme al tamaño de producto predeterminado si no existe la señal de detección.
- 50

- 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, además con el paso del control del dispositivo de engrapado (90) durante el funcionamiento del dispositivo de llenado (40) en presencia de la señal de detección para la interrupción del funcionamiento del dispositivo de engrapado (90).
- 5 9.- Procedimiento según la reivindicación 8, en el que la interrupción del funcionamiento del dispositivo de engrapado (90) comprende la interrupción de al menos una función de porcionado, del cierre mediante un elemento de cierre y de la realización de un corte de separación para la formación del tamaño de producto predeterminado.
- 10.- Procedimiento según la reivindicación 7, además con el paso del control del dispositivo de engrapado (90) para la interrupción de su funcionamiento durante un intervalo de tiempo predeterminado, que es mayor que el intervalo de tiempo para la formación del tamaño de producto predeterminado.
- 10 11.- Procedimiento según la reivindicación 7, además con el paso del control del dispositivo de engrapado (90) para la interrupción de su funcionamiento durante el funcionamiento del dispositivo de llenado (40) para la formación de un número predeterminado del tamaño de producto predeterminado, en el que la interrupción comprende al menos una función de porcionado, del cierre mediante un elemento de cierre y de la realización de un corte de separación para la formación del tamaño de producto predeterminado.
- 15 12.- Procedimiento según la reivindicación 7, además con la supresión del funcionamiento del dispositivo de llenado (40), emisión de una señal de aviso y parada del dispositivo.
- 13.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 12, además con el paso de la finalización del funcionamiento del dispositivo de llenado (40) en presencia de la señal de detección con un retardo de tiempo ajustable hasta la finalización real del funcionamiento del dispositivo de llenado (40).

20

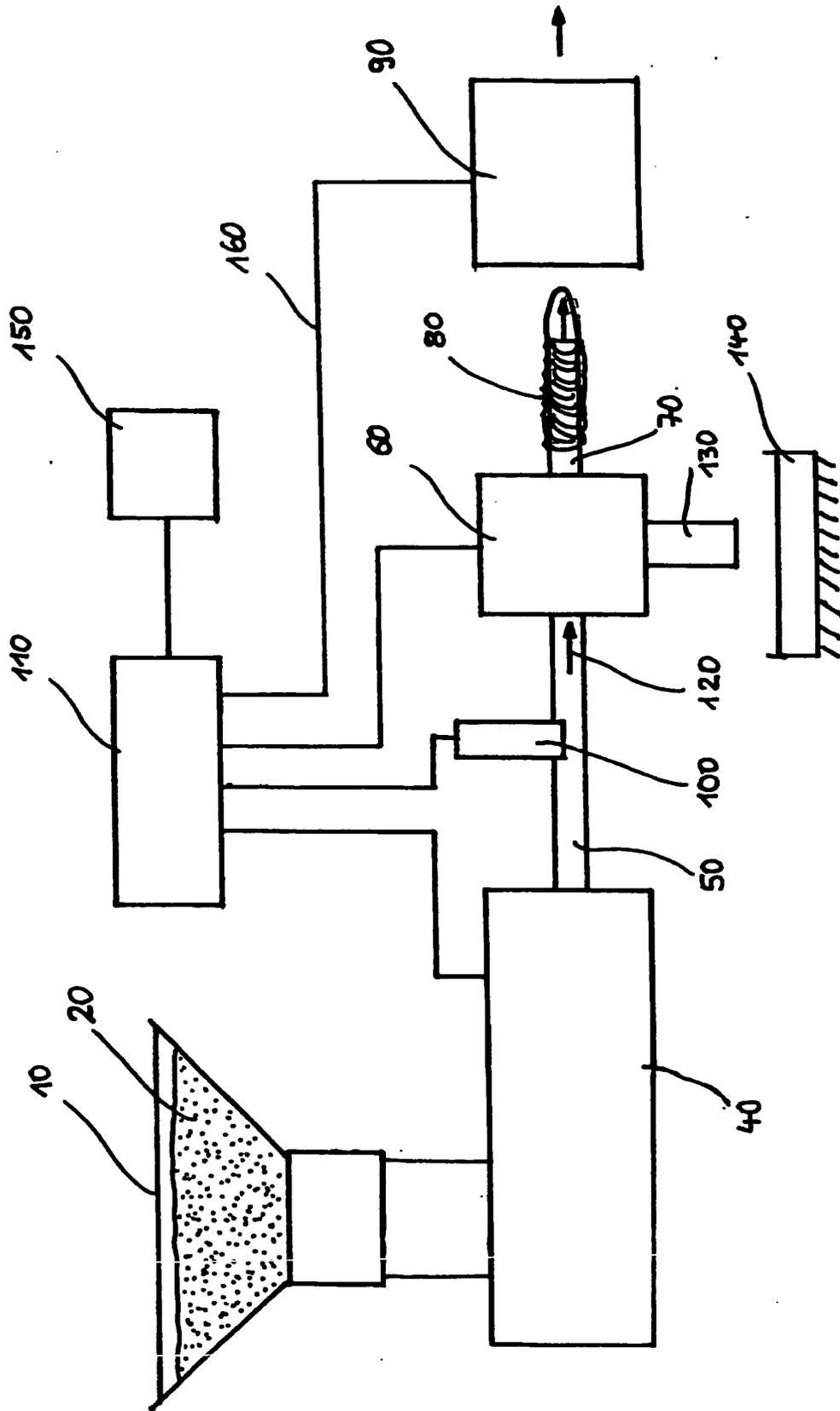


Fig. 1

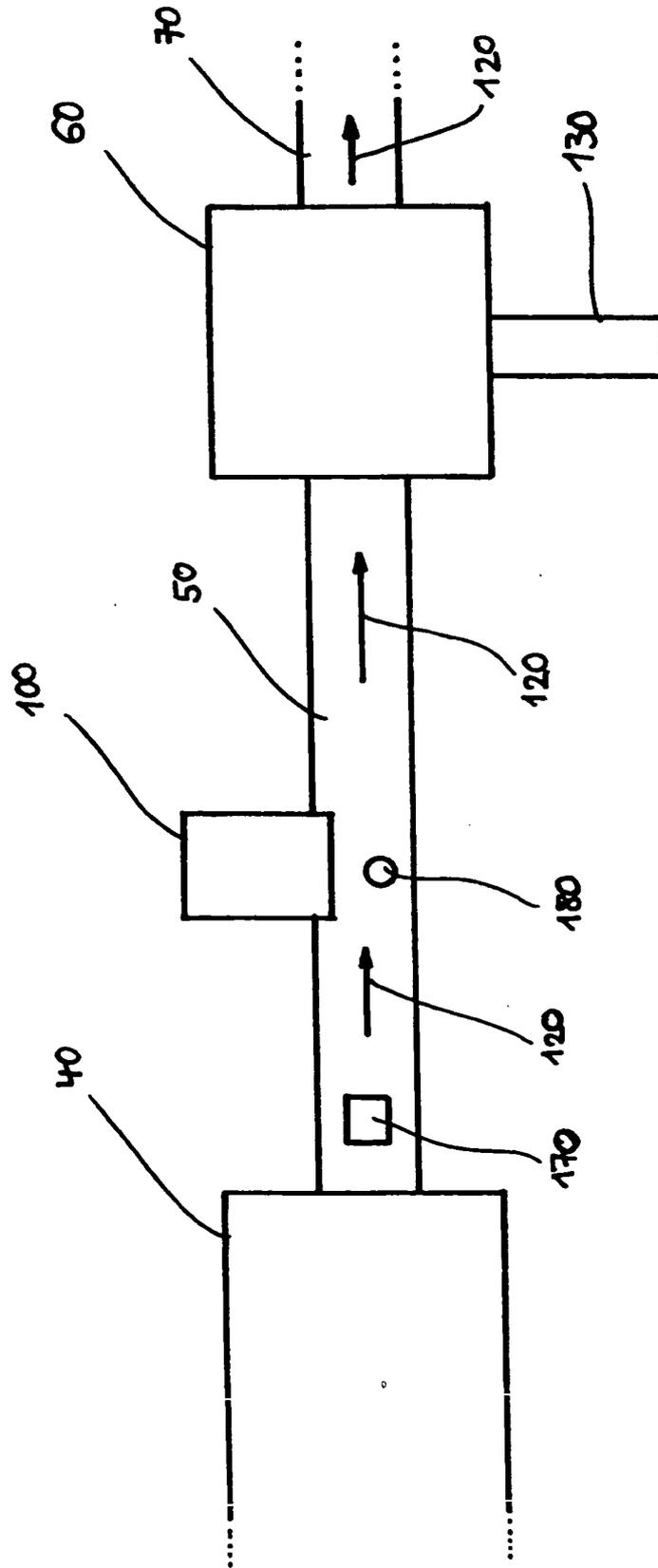


Fig. 2

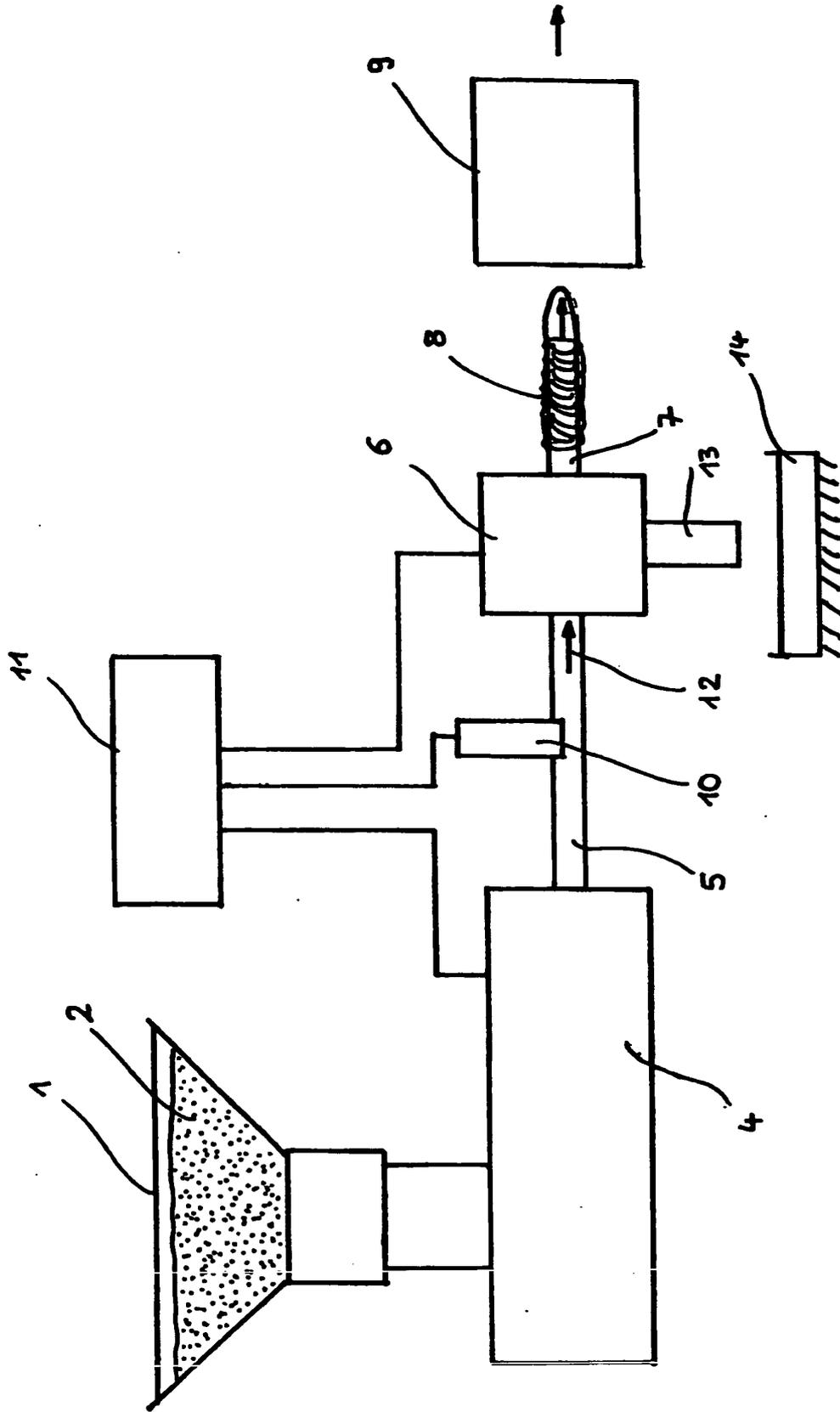


Fig. 3