



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 309 757**

51 Int. Cl.:  
**A22C 11/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05741817 .0**

96 Fecha de presentación : **12.05.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1748696**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.02.2007**

54 Título: **Máquina de envasado para la fabricación de embutidos.**

30 Prioridad: **12.05.2004 DE 20 2004 007 787 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.12.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.12.2008**

73 Titular/es: **Tipper Tie technopack GmbH**  
**Otto-Hahn-Strasse 5**  
**21509 Glinde, DE**

72 Inventor/es: **Jäckel, Gunnar**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 309 757 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

Máquina de envasado para la fabricación de embutidos.

La invención se refiere a una máquina de envasado para la fabricación de embutidos según el preámbulo de la reivindicación 1. Una máquina de este tipo se conoce por el documento DE 36 08 777.

Las máquinas de envasado del tipo genérico presentan un tubo de relleno con un extremo de entrada y uno de salida. En el extremo de entrada, una máquina de relleno rellena pasta de embutido que entonces se suministra a través del tubo de relleno de la máquina de envasado. Por encima del extremo de salida del tubo de relleno está dispuesta una tripa de embutido cerrada por un lado. Mediante la presión de la pasta empujada a través del tubo, ésta se retira poco a poco por el tubo. En la dirección de relleno sigue al extremo de salida del tubo de relleno un dispositivo de cierre que cierra la tripa rellena por secciones, por ejemplo con grapas, de modo que poco a poco se envasan embutidos individuales.

Para un funcionamiento correcto de la máquina es decisivo que la tripa se retire del tubo de manera uniforme en la medida de lo posible. Para conseguir esto es conocido el hecho de oponer una fuerza de fricción al movimiento de la tripa sobre el tubo de relleno. Para ello sirve un denominado freno de tripa. Un freno de tripa puede ser cualquier objeto que puede ejercer una fuerza de fricción de este tipo sobre el lado exterior de la tripa en movimiento. Habitualmente se trata de anillos de goma o material de una elasticidad similar, que rodean con contacto estrecho el tubo de relleno, de modo que sólo rodea el tubo de relleno un intersticio anular estrecho. Es concebible también que el material elástico se apoye en el tubo y que sólo se produzca un intersticio anular al tirar de una tripa entre el tubo y el freno de tripa. Por regla general el freno de tripa está compuesto por varios componentes, es decir, además del o de los componentes activos, es decir, el o los cuerpos que realmente se apoyan en la tripa, por ejemplo por una montura para este cuerpo así como una carcasa. Los componentes del freno de tripa están compuestos en la mayoría de los casos por plástico o goma. Sin embargo se conocen también componentes de metal.

Para que el freno de tripa pueda cumplir sus fines, está dispuesto en la zona del extremo de salida del tubo de relleno. En esta zona se encuentra en su posición de funcionamiento. La posición de relleno es a este respecto la posición del freno de tripa dentro de la posición de funcionamiento en la que se encuentra el freno de tripa durante el relleno de la tripa. Los componentes activos se encuentran entonces sobre el tubo en la proximidad de su extremo de salida. Para facilitar la colocación de una tripa, los dispositivos conocidos prevén que el freno de tripa pueda moverse dentro de la posición de funcionamiento ligeramente desde la posición de relleno hacia una posición de cambio de tripa. Esto se consigue mediante una capacidad de desplazamiento o de giro del freno de tripa.

Para fines de mantenimiento o limpieza el freno de tripa puede sacarse de la posición de funcionamiento.

En la práctica existe el problema de que a veces se olvida tras un mantenimiento o limpieza del freno de tripa llevarlo de vuelta a su posición de funcionamiento.

La invención se propone el objetivo de posibilitar

de manera sencilla una comprobación automática de si el freno de tripa se encuentra en su posición de funcionamiento. Este objetivo se soluciona mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

Un sensor inductor en el sentido de la invención es un aparato de medición que mide mediante inducción electromagnética si se encuentran objetos metálicos en su proximidad. La intensidad de la señal de salida del sensor depende especialmente de cuánto y cómo de cerca se encuentra material metálico con respecto al sensor.

El campo de medición de un sensor inductor es la zona espacial, en la que el sensor aún percibe variaciones de la ubicación y/o la cantidad de material metálico, es decir, en la que tales variaciones llevan a una variación de la señal de salida.

Es irrelevante dónde se encuentra el componente metálico en cada caso sobre el freno de tripa que puede sacarse. En cualquier caso, en la posición de funcionamiento del freno de tripa el componente metálico se encuentra en el campo de medición del sensor inductor, de modo que se detecta por el mismo. De este modo puede comprobarse mediante la señal de salida si el freno de tripa se encuentra en su posición de funcionamiento. En detalle es concebible que la persona que maneja el freno de tripa lo lleve a su posición de funcionamiento, que a continuación inicie una señal de programación, por lo que una unidad de almacenamiento capta la señal de salida proporcionada entonces del sensor inductor (señal teórica). A continuación, una unidad de evaluación compara permanentemente la señal teórica almacenada con la señal de salida captada de manera continua del sensor inductor (señal real). Si la unidad de evaluación comprueba una desviación, pudiendo tenerse en cuenta dado el caso una tolerancia ajustable, entonces proporciona una señal de aviso. Ésta última puede utilizarse por ejemplo para apagar de manera automática la máquina de relleno y dado el caso también el dispositivo de cierre o bloquear su encendido.

Es concebible también ajustar la señal teórica y las tolerancias de tal modo, que se comprueba una desviación de la señal teórica con respecto a la señal real y se emite una señal de aviso ya cuando el freno de tripa ha salido de su posición de relleno en vez de su posición de funcionamiento. También puede operarse con dos señales teóricas y dos señales de aviso así como tolerancias correspondientes, de modo que la unidad de evaluación detecta si el freno de tripa se encuentra (a) en posición de funcionamiento y en posición de relleno, (b) en posición de funcionamiento fuera de la posición de relleno y (c) fuera de la posición de funcionamiento.

De manera ventajosa el componente metálico está dispuesto con simetría de rotación con respecto a la ubicación del tubo de relleno en la posición de relleno del freno de tripa. La ventaja conseguida de este modo se vuelve eficaz cuando el (los) componente(s) activo(s) del freno de tripa se encuentra(n) sobre una pieza de rotación que está dispuesta de manera que puede rotar alrededor de un eje de rotación paralelo al tubo de relleno. Una capacidad de rotación de este tipo se desea en aplicaciones, en las que se coloca una tripa de manera retorcida sobre el tubo, ya que en ese caso ocupa menos espacio. Al retirarse del tubo, la tripa se relaja de esta torsión. En el o los componentes activos del freno de tripa se produce entonces un esfuerzo

cortante, que dado el caso puede llevar a una rotura de la tripa. Este problema se palia mediante la capacidad de rotación mencionada. Sin embargo, si existe una capacidad de rotación de este tipo, otros métodos de sensor, por ejemplo con un imán colocado en el freno de tripa que se detecta por un sensor correspondiente (por ejemplo interruptor Reed), fallarían, ya que el imán o el otro componente que actúa sobre el sensor se llevaría fuera de su posición debido al movimiento de rotación; el sensor por tanto ya no podría distinguir si el freno de tripa se ha retirado de su posición de funcionamiento o si sólo se ha torcido. Si bien es concebible que el componente que actúa sobre el sensor se coloque en una pieza que no pertenece a la pieza de rotación. Sin embargo existen construcciones en las que una pieza de este tipo no existe, ya que todo el freno de tripa puede rotar o las piezas restantes no son adecuadas para el alojamiento de un componente que actúa sobre el sensor. En estos casos se vuelve eficaz la superioridad de un sensor inductor cuando el componente metálico está dispuesto con simetría de rotación alrededor del eje de rotación. En este caso el material metálico está distribuido siempre de manera uniforme en el campo de medición, de modo que una rotación de la pieza de rotación no lleva a una variación de la señal de salida del sensor inductor.

En cualquier caso, de manera ventajosa existe otro sensor inductor en cuyo campo de medición se encuentra también un componente metálico del freno de tripa. Esto posibilita una redundancia: una unidad de evaluación comprueba si los sensores proporcionan al mismo tiempo una señal de salida modificada. Si éste no es el caso, entonces existe un funcionamiento defectuoso de uno de los sensores, de modo que la unidad de evaluación puede iniciar una señal de error. En el caso de varios sensores deberían captarse de manera correspondiente más señales teóricas y de manera correspondiente la unidad de evaluación debería hacer más comparaciones con señales reales.

A este respecto es concebible prever para cada sensor una unidad de evaluación con una señal teórica propia, y dado el caso una tolerancia, de modo que cada unidad de evaluación proporcione una señal de aviso que se evalúa por una unidad de evaluación superior. Los sensores pueden estar interconectados de tal modo en una disposición de este tipo, que uno de ellos cierra una línea de señal, cuando comprueba una desviación relevante de la señal real con respecto a la señal teórica, y el otro de ellos de manera inversa en tal caso abre una línea de señal. En este caso la unidad de evaluación superior puede emitir una señal de aviso también en el caso de un cortocircuito o una rotura de cable.

De manera ventajosa en cada caso dos sensores se encuentran en el lado del freno de tripa dirigido a la máquina de relleno. Según las experiencias del solicitante esto ha resultado ser favorable por motivos de espacio.

De manera ventajosa al menos dos sensores están desplazados en el plano perpendicular al eje de rotación aproximadamente 45° con respecto al eje de rotación. El solicitante pudo comprobar de manera sorprendente que de este modo se consigue una disposición que ahorra espacio de los sensores con una influencia mutua de los sensores especialmente

reducida al mismo tiempo.

No todos los frenos de tripa son adecuados para cualquier aplicación. Por ejemplo, tamaños de embutido diferentes requieren por regla general frenos de tripa de tamaño diferente. Por tanto, para una máquina del tipo genérico pueden existir varios frenos de tripa que se intercambian.

En un caso de este tipo es ventajoso que varios frenos de tripa intercambiables contengan componentes metálicos en la misma disposición. Es concebible por ejemplo que los frenos de tripa estén compuestos en conjunto por plástico y/o goma, pero que todos estén rodeados por un anillo metálico del mismo tamaño, la misma posición y del mismo material. En este caso la señal de salida del sensor inductor es igual para todos los frenos de tripa. Esto tiene la ventaja de que el cambio del freno de tripa no influye en la evaluación de la señal de salida del sensor o las señales de salida de los sensores. Con el cambio del freno de tripa no tiene que captarse una señal teórica nueva.

Sin embargo también puede dotarse de manera inversa precisamente varios frenos de tripa intercambiables con componentes metálicos en una disposición diferente, que inicien en cada caso señales de salida diferentes en el o los sensores inductores. De este modo una unidad de evaluación puede distinguir entre los frenos de tripa individuales, de modo que puede comprobarse de manera automática si el freno de tripa seleccionado es apto para la aplicación ajustada por lo demás en la máquina.

Es concebible por ejemplo que para cada uno de los frenos de tripa se capte una señal teórica que se almacena por separado. La unidad de evaluación puede comprobar entonces permanentemente si, y dado el caso a cuál de las señales teóricas corresponde la señal real, y emitir entonces una señal de aviso o una señal que representa un determinado freno de tripa.

A continuación la invención se explica más en detalle mediante un ejemplo de realización. Muestran:

la figura 1, una representación esquemática de una máquina según la invención en una vista lateral;

la figura 2, una representación esquemática de la misma máquina vista en la dirección A de la figura 1.

Un tubo 1 de relleno representado en corte en la figura 1 desemboca en un freno 2 de tripa que se encuentra en su posición de funcionamiento. Del freno 2 de tripa se representa en este caso la carcasa. El componente activo no representado se encuentra en el interior de la carcasa. El freno 2 de tripa presenta en su circunferencia una ranura 3 anular circundante en la que se encajan los brazos de un trípode 4 dispuestos en forma de semicírculo. De este modo en conjunto el freno 3 de tripa está tanto alojado de manera giratoria en el trípode 4 como de manera extraíble del mismo, es decir, puede sacarse de su posición de funcionamiento representada.

Sobre el freno 2 de tripa se encuentra un anillo 5 metálico circundante. Este se encuentra en el campo de medición de dos sensores 6a y 6b inductores que están dispuestos en un plano perpendicular al eje de rotación del freno 2 de tripa y desplazados 45° con respecto al eje de rotación. Los sensores 6a, 6b están fijados a través de un soporte 7 en el dispositivo 8 de cierre representado de manera esquemática como bloque cortado.

## REIVINDICACIONES

1. Máquina de envasado para la fabricación de embutidos con un tubo (1) de relleno y un freno (2) de tripa con al menos un componente activo, pudiendo sacarse el freno (2) de tripa de su posición de funcionamiento y presentando un componente (5) metálico, **caracterizada** porque está previsto un sensor (6a) inductor con un campo de medición, que está orientado de tal modo, que capta el componente (5) metálico del freno (2) de tripa en su posición de funcionamiento.

2. Máquina de envasado según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el componente (5) metálico está dispuesto con simetría de rotación alrededor del eje de rotación.

3. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada** porque está previsto un segundo sensor (6b) inductor con un campo de medición y un componente (5) metálico del freno (2) de tripa se encuentra en el campo de medición del segundo sensor (6b).

4. Máquina de envasado según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el mismo componente (5) me-

tálico del freno (2) de tripa se encuentra en los campos de medición del primer (6a) y del segundo sensor (6b).

5. Máquina de envasado según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque dos sensores (6a, 6b) se encuentran en el lado del freno (2) de tripa dirigido a la máquina de relleno.

6. Máquina de envasado según la reivindicación 5, **caracterizada** porque los dos sensores (6a, 6b) están desplazados en el plano perpendicular al tubo (1) de relleno aproximadamente 45° con respecto al centro del tubo (1).

7. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones mencionadas anteriormente, **caracterizada** porque existen varios frenos (2) de tripa intercambiables que contienen componentes metálicos en la misma disposición.

8. Máquina de envasado según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque existen varios frenos (2) de tripa intercambiables que contienen componentes (5) metálicos en una disposición diferente, que disparan en el o los sensores (6a, 6b) en cada caso señales de salida diferentes.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

