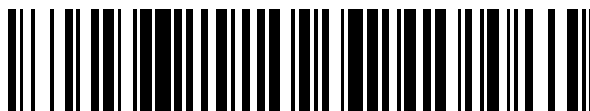


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 452 543**

51 Int. Cl.:

B65B 31/06 (2006.01)

B65B 9/073 (2012.01)

B65B 51/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2011** **E 11382385 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2014** **EP 2604536**

54 Título: **Método para envasar un producto en un envase con atmósfera protectora obtenido a partir de una película retráctil barrera**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.04.2014

73 Titular/es:

**ULMA PACKAGING TECHNOLOGICAL CENTER,
S. COOP (100.0%)
Bº Garagaltza 51
20560 Oñati (Gipuzkoa), ES**

72 Inventor/es:

**BESSARD, PASCAL y
OLALDE TOME, AITOR**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 452 543 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).

DESCRIPCION

Método para envasar un producto en un envase con atmósfera protectora obtenido a partir de una película retráctil barrera

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con máquinas para envasar productos y generar envases con atmósfera protectora, también conocidas como máquinas "flow-pack", y más concretamente con métodos para obtener envases con atmósfera protectora en este tipo de máquinas a partir de una película retráctil barrera.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

En la industria dedicada a la producción de productos para el sector de alimentación se requiere disponer de los productos envasados en unas condiciones que aseguren su higiene y buen estado hasta el momento en el que dichos productos se extraen de sus envases, para su utilización o consumo. Además con el objeto de alargar la vida útil de dichos productos, y por lo tanto retrasar todo lo posible su caducidad, los envases que contienen dichos productos necesitan reunir unas condiciones tales que permitan retrasar el crecimiento bacteriano y/o la oxidación en el interior del envase, conservando así al producto envasado durante más tiempo.

Existen soluciones en el mercado que ofrecen este tipo de productos envasados, algunas de las cuales emplean la aplicación en envases con atmósfera protectora, comúnmente conocidos por siglas en inglés como MAP, 'Modified Atmosphere Packaging'. Dichos envases comprenden de terminados gases protectores que son inyectados en el interior de los mismos, dependiendo el gas protector empleado del producto a envasar. Algunos de estos gases habitualmente utiliza dos son CO₂ (dióxido de carbono), O₂ (oxígeno), N₂ (nitrógeno) y Ar (argón), cuyas propiedades permiten alargar la vida útil del producto envasado.

Estos envases se obtienen en la actualidad en máquinas conocidas como máquinas "flow-pack" en las que se genera un tubo de película retráctil barrera dentro del cual se transportan los productos a envasar, se inyecta un gas protector en el tubo de película, se corta y sella la película para formar un envase o bolsa con al menos un producto en su interior, y se calienta dicho envase o bolsa para retractilar la película presente en dicho envase o bolsa. La inyección del gas provoca el desplazamiento de al menos parte del aire dispuesto en el tubo de película hacia el exterior, ocupando el gas protector su lugar dentro de dicho tubo de película.

El documento WO 03/051715 A1 divulga una máquina de envasado según el preámbulo de la reivindicación 1.

En el documento GB 22504 99 A se divulga una máquina de envasado con la que se obtienen envases con atmósfera protectora. La máquina comprende unos medios para inyectar gas en un tubo de película que comprende al menos un producto en su interior y que se ha formado en la propia máquina, un pisador para presionar una zona del tubo de película que comprende al menos un producto, presionando el producto, con el propósito de que se evacúe al menos parte del gas o aire presente en dicha zona, y una mordaza para cortar la película y generar un envase o bolsa con el producto en su interior. Además comprende una lanza mediante la cual se aspira continuamente al menos parte del gas para ayudar a su evacuación de dicha zona del tubo de película.

En el documento WO 2008122680 A1 se divulga un método para obtener un envase con atmósfera protectora. El método comprende una etapa de suministro en la que se suministran unos productos a envasar de manera continua sobre unos medios de transporte, una etapa de envuelta en la que se proporciona una película para envolver los productos, generándose un tubo de película en cuyo interior están presentes dichos productos, una etapa de inyección en la que se inyecta un gas en el tubo de película, una primera etapa de corte en la que se corta un primer extremo del tubo de película, una etapa de retractilado en la que se calienta un extremo del tubo de película que envuelve un producto, y una segunda etapa de corte, posterior a la etapa de retractilado, en la que se corta un segundo extremo del tubo de película generándose un envase retractilado o bolsa con el producto en su interior.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es proporcionar un método para obtener un envase con atmósfera protectora, tal y como se describe en las reivindicaciones.

El método para obtener un envase con atmósfera protectora de la invención comprende una etapa de suministro en la que se suministran unos productos a envasar de manera continua y durante la cual un primer producto se dispone en una posición de envasado y un segundo producto, contiguo al primer producto, se dispone en una posición de pre-ensado, una etapa de envuelta en la que se proporciona una película retráctil barrera para envolver los productos a medida que dichos productos son suministrados, generándose un tubo de película en cuyo interior están

presentes dichos productos, una etapa de inyección en la que se inyecta un gas de manera continua en el tubo de película, una etapa de corte en la que se sella y corta el tubo de película en un punto intermedio entre el primer producto y el segundo producto cuando el primer producto y el segundo producto están en la posición de envasado y en la posición de pre-ensado respectivamente, de tal manera que el primer producto queda envasado dentro de un envase o bolsa y el segundo producto queda dispuesto dentro del tubo de película cerrado por un extremo, y una etapa de retractilado en la que se calienta el envase o bolsa con el producto en su interior, adaptándose el envase al contorno del producto que hay en su interior debido al calentamiento.

El método comprende además una etapa de pisado en la que se presiona el primer producto cuando está en la posición de envasado, de tal manera que se evacúa al menos parte del gas o mezcla de aire-gas presente en los alrededores del primer producto, y una etapa de aspiración que comienza después de comenzar la etapa de pisado y en la que se aspira al menos parte del gas o mezcla de aire-gas presente alrededor del primer producto y al menos parte del gas o mezcla de aire-gas presente en el tubo de película entre el primer producto y el segundo producto.

El método comprende además una etapa de pisado adicional que comienza después de comenzar la etapa de aspiración y en la que se presiona el segundo producto cuando éste está en la posición de pre-ensado, y una etapa de liberación en la que se dejan de presionar el primer producto y el segundo producto, manteniéndose los productos presionados desde que comienza su etapa de pisado correspondiente hasta la etapa de liberación. De esta manera, al presionarse el segundo producto se delimita o acota el volumen en el interior del tubo de película entre el primer producto y el segundo producto, con el objeto de asegurar la extracción del gas hasta finalizar la etapa de aspiración.

La etapa de corte se lleva a cabo después de comenzar la etapa de pisado adicional, y durante la misma ambos productos se mantienen presionados. La etapa de liberación se lleva a cabo una vez el tubo de película ha sido sellado y cortado en la etapa de corte.

Un excesivo volumen de gas dentro del envase o un envase demasiado grande para el producto a envasar (exceso de película) provoca que, cuando el envase es retractilado y la película se retrae adaptándose al contorno del producto, el envase no se adecúe al contorno del producto correctamente y quede hinchado debido al exceso de gas y/o arrugado debido al exceso de película, lo que resulta en un envase poco atractivo para el consumidor. Con el método de la invención se consigue preparar un envase para su retractilado evitando el riesgo de tener un exceso de volumen para el gas o un exceso de película, obteniéndose un envase con un producto en su interior, que conlleve una mínima y suficiente cantidad de película y una mínima y suficiente cantidad de gas o de mezcla de aire-gas en su interior. Gracias a ello, una vez retractilado el envase se acomoda a la forma o contorno del producto y se minimiza el riesgo de que el gas o la mezcla de aire-gas presente en el envase provoque a lo largo de la vida útil del producto un hinchazón del envase o una disminución en el volumen del envase que conllevaría a que dicho envase quedase, al menos en alguna zona, laxo, flácido o arrugado, lo cual empeoraría la presentación del envase cara a un usuario final.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra una vista esquemática de una realización de una instalación donde se implementa el método de la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En la figura 1 se muestra una realización de una instalación 100 donde se implemente el método para obtener un envase con atmósfera protectora de la invención, que comprende una máquina 101 flow-pack y un horno 102 de retractilado.

El método comprende una etapa de suministro en la que se suministran unos productos 1 y 2 alimenticios a envasar de manera continua en una dirección de suministro X, preferentemente dispuestos sobre unos medios de transporte 3 tales como una cinta transportadora o poli-cintas, y durante la cual un primer producto 1 se dispone en una posición de envasado P1 y un segundo producto 2 se dispone en una posición de pre-ensado P2, una etapa de envuelta en la que se proporciona una película 4 retráctil barrera de manera continua para envolver los productos 1 y 2 a medida que son suministrados, generándose un tubo de película 5 en cuyo interior están presentes dichos productos 1 y 2, y una etapa de inyección en la que se inyecta un gas de manera continua a lo largo del tubo de película 5, que reemplaza, al menos en parte, el aire presente originalmente en el tubo de película 5 y hace además de barrera evitando la entrada de aire desde el exterior del tubo de película 5. El gas se inyecta para alargar la vida del producto envasado, y su composición por tanto depende del producto. Los gases más habituales son CO₂, N₂, Ar₂ y O₂, por separado, combinados con aire, o combinados entre sí, aunque también se podría emplear cualquier

otro gas o cualquier otra combinación si así lo requiere el producto a envasar. Con objeto de mantener el gas dentro del tubo de película 5 la película 4 empleada es del tipo barrera, que no presenta poros y no permite el escape de gas.

5 El método comprende además una etapa de acompañamiento en la que se acompaña al tubo de película 5 en su recorrido actuando sobre él con el propósito de reducir el perímetro del tubo de película 5 que se forma y reducir así la cantidad de película 4 que envuelve cada producto 1 y 2. Esto además implica un menor volumen en el interior del tubo de película 5 donde alojar gas. El tubo de película 5 se puede acompañar de diferentes maneras, como por ejemplo ejerciendo una presión sobre el tubo de película 5 para presionarlo sobre el producto 1 y 2 (sobre la superficie superior del producto 1 y 2 o sobre la superficie superior y las superficies laterales de dicho producto 1 y 2 por ejemplo), y/o estirando la película 4 al rededor del producto 1 y 2 por medio de unos medios de estirado no representados en las figuras, preferentemente unas pinzas o unos elementos equivalentes, durante la generación del tubo de película 5 por ejemplo.

15 El método comprende además una etapa de corte en la que, mediante unos medios de corte como por ejemplo una mordaza 6, se sella y corta el tubo de película 5 en un punto o zona intermedia 8 entre el primer producto 1 y el segundo producto 2 cuando el primer producto 1 y el segundo producto 2 están en la posición de envasado P1 y en la posición de pre-ensado P2 respectivamente, de tal manera que el primer producto 1 queda envasado dentro de un envase o bolsa no mostrada en las figuras y el segundo producto 2 queda dispuesto dentro del tubo de película 5 cerrado por un extremo. El método comprende también una etapa de retractilado en la que se calienta el envase con el producto en su interior, retractilándose dicho envase sobre el producto.

25 Al ser suministrados los productos 1 y 2 de manera continua, cuando un primer producto 1 queda envasado dentro de un envase, dicho primer producto 1 pasa a ser retractilado en la etapa de retractilado, mientras que el segundo producto 2 se convierte en el nuevo primer producto 1 y sigue avanzando hasta la posición de envasado P1, y un nuevo producto pasa a ser el nuevo producto 2.

30 El método comprende además una etapa de pisado en la que se presiona el primer producto 1 cuando éste está en la posición de envasado P1, presionándose preferentemente desde arriba y desde sus dos laterales, para reducir la cantidad de gas o mezcla aire-gas en los alrededores del primer producto 1, una etapa de aspiración que comienza después de comenzar la etapa de pisado y en la que se aspira al menos parte del gas o de la mezcla aire-gas presente alrededor del primer producto 1 y al menos parte del gas o de la mezcla aire-gas presente en el tubo de película 5 entre el primer producto 1 y el segundo producto 2, y en la que se mantiene presionado el primer producto 1, una etapa de pisado adicional que comienza después de comenzar la etapa de aspiración cuando el segundo producto 2 alcanza la posición de pre-ensado P2 y en la que se presiona el segundo producto 2, preferentemente desde arriba y desde sus dos laterales, y una etapa de liberación en la que se dejan de presionar el primer producto 1 y el segundo producto 2, manteniéndose los productos 1 y 2 presionados desde que comienza su etapa de pisado correspondiente hasta la etapa de liberación. Así, durante la etapa de aspiración se evita que los productos 1 y 2 puedan moverse de sus posiciones de envasado P1 y pre-ensado P2 respectivamente, y se acota además el volumen del tubo de película 5 en la zona intermedia 8 entre los dos productos 1 y 2. En las etapas de pisado se emplean por ejemplo unas esponjas 10a y 10b respectivamente, o unos elementos equivalentes en cada caso para presionar los productos 1 y 2, que se adaptan al contorno del producto 1 y 2 a envasar facilitando una mejor salida del gas de sus alrededores al ejercerse una presión sobre las cavidades donde puede quedar almacenado dicho gas dentro del tubo de película 5 y alrededor del producto 1 y 2. Las esponjas 10a y 10b comprenden la forma requerida de pisado que puede tener, por ejemplo, forma de "U" vista desde abajo, y pueden disponerse enfrentadas entre sí si se quiere presionar los productos 1 y 2 desde arriba y desde sus tres laterales, para acotar el volumen del tubo de película 5 entre dos productos 1 y 2 consecutivos.

50 La etapa de corte se lleva a cabo después de comenzar la etapa de pisado adicional, y durante la misma ambos productos 1 y 2 se mantienen presionados. La etapa de liberación se lleva a cabo una vez el tubo de película 5 ha sido sellado y cortado en la etapa de corte. La etapa de aspiración puede terminar antes de empezar la etapa de corte, aunque también podría seguir llevándose a cabo durante la misma y terminar simultáneamente.

55 De esta manera se consigue preparar un envase con un producto 1 para su retractilado, que conlleva una mínima y suficiente cantidad de película 4 y una mínima y suficiente cantidad de gas o de mezcla de aire-gas en su interior para la conservación del producto 1. Gracias a ello, una vez retractilado el envase se acomoda a la forma del producto 1, y se minimiza el riesgo de que el gas o la mezcla de aire-gas presente en el envase provoque con el tiempo un hinchazón del envase o una disminución en el volumen del envase que conllevaría a que dicho envase quedase, al menos en alguna zona, laxo o flácido, lo cual empeoraría la presentación del envase cara a un usuario final. Además, al reducirse el volumen del tubo de película 5, consecuentemente se reduce su consumo de película 4 lo que repercute en un menor coste y un menor impacto medioambiental para la obtención de un producto 1 envasado.

65 Los productos 1 y 2 se suministran distanciados unos de otros una distancia inicial D1 predeterminada, y el método comprende una etapa de acercamiento en la que, una vez el primer producto 1 ha llegado a su posición de envasado P1, la distancia entre el primer producto 1 y un segundo producto 2 contiguo se reduce hasta una

distancia de envasado D2 determinada, correspondiéndose la distancia de envasado D2 con la distancia entre el primer producto 1 y el segundo producto 2 cuando ambos productos 1 y 2 están en la posición de envasado P1 y en la posición de pre-ensado P2 respectivamente. Con la etapa de acercamiento se consigue reducir el espacio entre ambos productos 1 y 2, disminuyendo así la tensión del tubo de película 5 en la zona intermedia 8 entre ambos productos 1 y 2, con el objeto de facilitar la aspiración del gas o mezcla de aire-gas en la zona intermedia 8 durante la etapa de aspiración, también se consigue evitar el riesgo de ruptura de dicho tubo de película 5 en la zona intermedia 8 durante la etapa de aspiración o durante la etapa de corte, y por último, se consigue optimizar el sellado del envase en la etapa de corte evitando el riesgo de fugas.

La etapa de pisado comienza cuando el primer producto 1 llega a su posición de envasado P1, la etapa de pisado adicional comienza cuando el segundo producto 2 llega a su posición de pre-ensado P2, y la etapa de acercamiento comienza antes que la etapa de pisado, terminando la etapa de acercamiento cuando comienza la etapa de liberación momento en el cual ambos productos 1 y 2 están en la posición de envasado P1 y en la posición de pre-ensado P2 respectivamente, y la distancia entre ambos productos 1 y 2 se corresponde con la distancia de envasado D2.

Los productos 1 y 2 se suministran en primer lugar sobre los medios de transporte 3 que se mueven a una velocidad constante, y para llegar a la posición de envasado P1 el primer producto 1 pasa de los medios de transporte 3 a unos medios de transporte adicionales 9 que se mueven a una velocidad sustancialmente igual a la velocidad de los medios de transporte 3 durante este paso. Una vez el primer producto 1, que está sobre los medios de transporte adicionales 9, llega a la posición de envasado P1, la velocidad de los medios de transporte adicionales 9 se reduce para que el segundo producto 2, que está sobre los medios de transporte 3 cuya velocidad se mantiene constante, se acerque al primer producto 1. La velocidad puede reducirse o pararse, hasta que la distancia entre ambos productos 1 y 2 sea igual a la distancia de envasado D2, y dicha velocidad vuelve a igualarse a la velocidad de los medios de transporte 3 tras la etapa de liberación. Los medios de corte, los medios de transporte adicionales 9 y al menos parte de los medios de transporte 3 forman parte de un conjunto que es desplazable en la dirección de suministro X de los productos 1 y 2, en un sentido u otro según convenga, de tal manera que para que dé tiempo a mantener pisados o presionados los productos 1 y 2 y a sellar y cortar el tubo de película 5 a altas velocidades de producción, dicho conjunto se desplaza en el sentido de suministro de los productos 1 y 2 a una velocidad sustancialmente igual a la velocidad de los medios de transporte 3.

En una realización preferente, el método comprende además una etapa de inyección puntual, que comienza antes de que el primer producto 1 llegue a la posición de envasado P1 y finaliza antes de que comience la etapa de pisado, en la que se inyecta un gas hacia la zona intermedia 8 entre el primer producto 1 y el segundo producto 2. Gracias a la inyección puntual se puede disminuir el caudal de gas que se introduce en la etapa de inyección de gas de manera continua, puesto que con la inyección puntual se completa la cantidad de gas suficiente para obtener el estado de conservación del producto 1 deseado, resultando en una reducción del consumo de gas y por tanto en una reducción en el coste de la obtención de un envase con al menos un producto 1 en su interior. En la etapa de inyección puntual el gas se inyecta preferentemente a una presión mayor que en la etapa de inyección, y comprende una duración de un intervalo de tiempo predeterminado, inyectándose en dicho intervalo de tiempo un caudal de gas preferentemente mayor que el caudal de gas que se inyecta en la etapa de inyección en el mismo intervalo de tiempo.

Para permitir que el suministro de productos sea continuo, un conjunto de la máquina 101 formado por los medios de transporte 3, los medios de transporte adicionales 9, los medios de corte y las esponjas 10a y 10b se desplaza en la dirección de suministro X, en uno u otro sentido según corresponda. Cuando un primer producto 1 se dispone bajo la esponja 10a, el conjunto se desplaza en el mismo sentido de suministro de los productos 1 y 2 a una velocidad igual a la velocidad de suministro de los productos 1 y 2. Cuando se produce la etapa de liberación el conjunto se desplaza en el sentido contrario hasta su posición original.

REIVINDICACIONES

- 1.- Método para obtener un envase con atmósfera protectora que comprende una etapa de suministro en la que se suministran unos productos (1, 2) a envasar de manera continua y durante la cual un primer producto (1) se dispone en una posición de envasado (P1) y un segundo producto (2), contiguo al primer producto (1), se dispone en una posición de pre-ensado (P2), una etapa de envuelta en la que se proporciona una película (4) retráctil barrera de manera continua para envolver los productos (1, 2) a medida que dichos productos (1, 2) son suministrados, generándose un tubo de película (5) en cuyo interior están presentes dichos productos (1, 2), una etapa de inyección en la que se inyecta un gas de manera continua a lo largo del tubo de película (5), una etapa de corte en la que se sella y corta el tubo de película (5) en un punto intermedio entre el primer producto (1) y el segundo producto (2) cuando el primer producto (1) y el segundo producto (2) están en la posición de envasado (P1) y en la posición de pre-ensado (P2) respectivamente, de tal manera que el primer producto (1) queda envasado dentro de un envase o bolsa y el segundo producto (2) queda dispuesto dentro del tubo de película (5) cerrado por un extremo, convirtiéndose el segundo producto (1) en el nuevo primer producto (1) cuando el primer producto (1) queda envasado dentro del envase, y una etapa de retracción en la que se retracta el envase con el producto (1) en su interior, **caracterizado porque** el método comprende además una etapa de pisado en la que se presiona el primer producto (1) cuando está en la posición de envasado (P1), una etapa de aspiración que comienza después de comenzar la etapa de pisado y en la que se aspira al menos parte del gas o mezcla aire-gas presente alrededor del primer producto (1) y al menos parte del gas o mezcla aire-gas presente en el tubo de película (5) entre el primer producto (1) y el segundo producto (2), una etapa de pisado adicional que comienza después de comenzar la etapa de aspiración y en la que se presiona el segundo producto (2) cuando éste está en la posición de pre-ensado (P2), y una etapa de liberación en la que se dejan de presionar el primer producto (1) y el segundo producto (2), manteniéndose los productos (1, 2) presionados desde que comienza su etapa de pisado correspondiente hasta la etapa de liberación, llevándose a cabo la etapa de corte después de comenzar la etapa de pisado adicional y llevándose a cabo la etapa de liberación una vez el tubo de película (5) ha sido sellado y cortado en la etapa de corte.
- 2.- Método según la reivindicación 1, en donde los productos (1,2) se suministran distanciados unos de otros una distancia inicial (D1) pre-determinada, comprendiendo el método una etapa de acercamiento en la que, una vez el primer producto (1) ha llegado a su posición de envasado (P1), la distancia entre el primer producto (1) y un segundo producto (2) contiguo se reduce hasta una distancia de envasado (D2) determinada, correspondiéndose la distancia de envasado (D2) con la distancia entre el primer producto (1) y el segundo producto (2) cuando ambos productos (1, 2) están en la posición de envasado (P1) y en la posición de pre-ensado (P2) respectivamente.
- 3.- Método según la reivindicación 2, en donde la etapa de pisado comienza cuando el primer producto (1) llega a su posición de envasado (P1), la etapa de pisado adicional comienza cuando el segundo producto (2) llega a su posición de pre-ensado (P2), y la etapa de acercamiento comienza antes que la etapa de pisado y termina cuando comienza la etapa de liberación.
- 4.- Método según la reivindicación 3, en donde los productos (1, 2) se suministran sobre unos medios de transporte (3) que se mueven a una velocidad constante, y para llegar a la posición de envasado (P1) el primer producto (1) pasa de los medios de transporte (3) a unos medios de transporte adicionales (9) que se mueven a una velocidad sustancialmente igual a la velocidad de los medios de transporte (3), reduciéndose la velocidad de los medios de transporte adicionales (9) cuando el primer producto (1) llega a la posición de envasado (P1), y volviéndose a igualar la velocidad de dichos medios de transporte adicionales (9) a la velocidad de los medios de transporte (3) tras la etapa de liberación.
- 5.- Método según la reivindicación 4, en donde se disminuye la velocidad de los medios de transporte adicionales (9) hasta pararla.
- 6.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una etapa de inyección puntual en la que se inyecta un gas hacia una zona intermedia (8) entre el primer producto (1) y el segundo producto (2).
- 7.- Método según la reivindicación 6, en donde la etapa de inyección puntual se da antes de que el primer producto (1) llegue a la posición de envasado (P1) y finaliza antes de que dé comienzo la etapa de pisado.
- 8.- Método según las reivindicaciones 6 o 7, en donde en la etapa de inyección puntual el gas se inyecta a una presión mayor que en la etapa de inyección.
- 9.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en donde la etapa de inyección puntual comprende una duración de un intervalo de tiempo pre-determinado, inyectándose en dicho intervalo de tiempo un caudal de gas mayor que el caudal de gas que se inyecta en la etapa de inyección en el mismo intervalo de tiempo.
- 10.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde en la etapa de liberación se deja de presionar primero el segundo producto (2) y posteriormente se deja de presionar el primer producto (1).

11.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la etapa de aspiración termina antes de llevarse a cabo la etapa de corte.

5 12.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en donde la etapa de aspiración termina durante la etapa de corte, antes de comenzar la etapa de liberación.

13.- Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una etapa de acompañamiento en la que se acompaña al tubo de película (5) en su recorrido, reduciéndose el perímetro de dicho tubo de película (5).

10

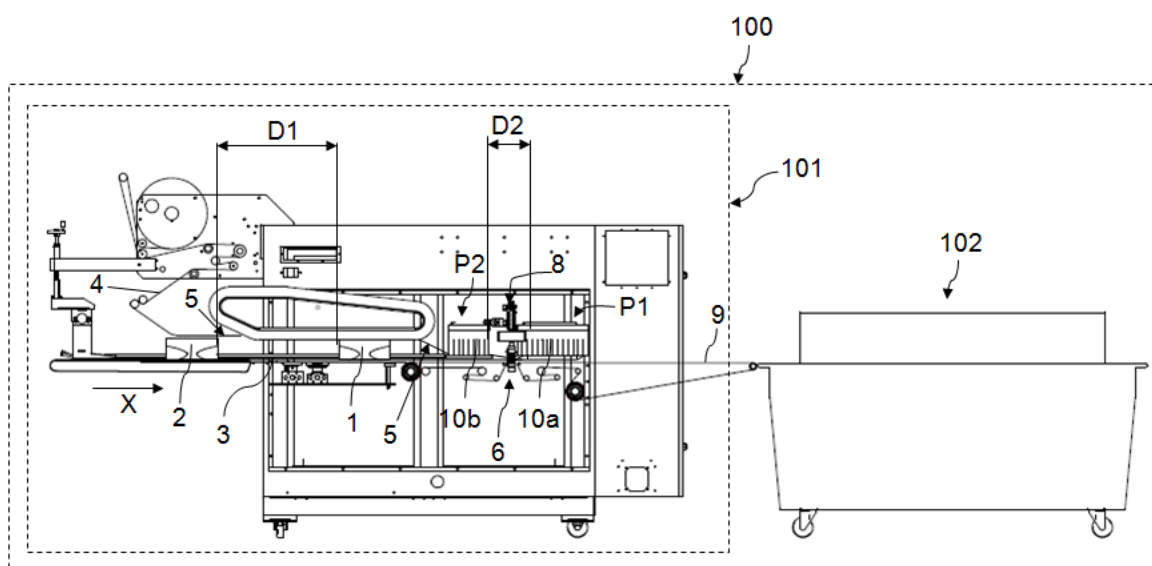


FIG. 1