

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 448**

21 Número de solicitud: 201931064

51 Int. Cl.:

B65B 7/02 (2006.01)

B65B 13/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

01.12.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.04.2020

71 Solicitantes:

**GONZÁLEZ CORTÉS, José Antonio (100.0%)
TRAVESÍA O FUXÓN, 2
32660 ALLARIZ (Ourense) ES**

72 Inventor/es:

GONZÁLEZ CORTÉS, José Antonio

54 Título: **Máquina de inserción automática de un nuevo modelo de cierre en bolsas**

57 Resumen:

Máquina de inserción automática de un nuevo modelo de cierre, con forma aproximada de espiral de Fermat, en bolsas fabricadas con materiales flexibles y que puede integrarse en una cinta de producción. La máquina consta de varios sistemas: Un conducto de suministro de los cierres desde una tolva externa, un alimentador que prepara los cierres para su utilización por la máquina, un mecanismo que aprieta la parte de la bolsa que va a ser cerrada mediante el estrechamiento del espacio ocupado por la misma a causa de la aproximación mutua de unas láminas que recogen la bolsa hasta confinarla en una cavidad, un dispositivo de inserción que encaja el cierre en la bolsa y lo presiona con una punta hasta que éste queda sujeto y cerrado en la bolsa. Después la bolsa se libera y prosigue en la cinta de producción.

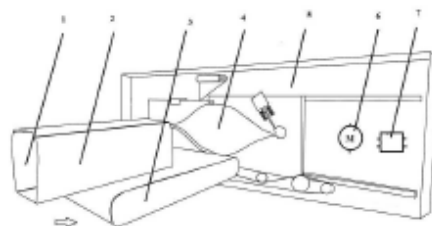


Figura 1

DESCRIPCIÓN

Máquina de inserción automática de un nuevo modelo de cierre en bolsas.

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

- 10 La invención se ubica dentro del sector técnico de los procedimientos que las industrias utilizan para el cierre automático de bolsas fabricadas con materiales flexibles y que puedan contener cualquier producto .
La tipología de máquinas a las que me refiero en concreto debe reunir estas características :
- 15 . Están integradas en una cinta de producción industrial .
. Realizan de modo totalmente automático las acciones mecánicas necesarias para insertar el sistema de cierre en la bolsa .
. Liberan la bolsa una vez colocado el cierre y ésta puede continuar moviéndose por la cinta transportadora .
- 20 . La máquina se aprovisiona de nuevos cierres procedentes de un depósito externo .
. La cinta transportadora debe detenerse unos instantes para que se efectúen las acciones de cierre .
. La máquina está sincronizada en su funcionamiento con el control de movimiento de la cinta de producción .

25

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 30 Al tratarse de una máquina diseñada específicamente para manejar un nuevo modelo de cierre patentado con el número de solicitud 201730875 no debe haber precedentes de su existencia en la industria como objeto material o de la presencia en algún informe técnico de una máquina semejante a la que se describe en otro apartado de este mismo documento .
- 35 Las máquinas que se usan actualmente en las líneas de producción para cerrar bolsas utilizan otros dispositivos de cierre : alambres plastificados , cintas adhesivas , pinzas , termosellado , etc .
El diseño de esta máquina está totalmente adaptado a las especiales características mecánicas y a la forma en espiral de Fermat del nuevo cierre .

40

PROBLEMA TÉCNICO PLANTEADO

- 45 El nuevo modelo de cierre puede colocarse manualmente en las bolsas de un modo sencillo y que garantiza la hermeticidad de su interior , pero no es eficaz ni rentable económicamente hacerlo de este modo en industrias de gran producción .

Se necesita una nueva máquina que , integrada en la cadena de producción , realice de forma automática y eficaz la tarea de insertar y cerrar los nuevos cierres para una amplia tipología de bolsas

La máquina propuesta debe reunir estas condiciones :

5

- . Un diseño que permita integrarla fácilmente en las líneas de producción ya existentes .
- . El diseño de sus elementos y su funcionamiento deben ser muy sencillos para lograr una fiabilidad que asegure un flujo estable de producción

10

- . El procedimiento de inserción del cierre debe constar de las mínimas acciones mecánicas necesarias para alcanzar la rapidez que la industria exige en las cadenas de producción .

- . Una vez colocado el cierre en la bolsa el interior de ésta debe quedar sellado de modo seguro .

15

- . El sistema que suministra los cierres al alimentador de la máquina de inserción será externo a la misma y adaptación de algún modelo ya en explotación en el mercado industrial

- . La simplicidad de los mecanismos debe traducirse en un coste económico de la máquina bastante reducido .

20

- . La máquina podría adecuarse con mínimas modificaciones a la inserción del nuevo cierre en bolsas de cualquier tamaño o clase de material flexible y también ajustarla para que lo inserte en cualquier lugar de la bolsa . El funcionamiento de la máquina sería similar en todas estas circunstancias .

25 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El propósito de la máquina es insertar de forma automática en una parte de la bolsa un cierre abierto (Figura 7) y después cerrarlo (Figura 8) .

30

La máquina de inserción de los cierres en bolsas puede integrarse en una cadena de producción industrial (Figura 1) (Figura 2) (3) que transporta las bolsas (Figura 1) (2) con un extremo abierto (Figura 1) (1) que debe cerrarse con el nuevo cierre en espiral (Figura 7) .

35

Las bolsas deben pasar por una abertura de la máquina (Figura 1) (Figura 2) (4) . Cuando el extremo de la bolsa a cerrar llega al plano de abertura de la máquina la cinta de transporte se detiene el tiempo necesario para que la máquina realice todo el procedimiento de inserción automática del cierre .

Las acciones están impulsadas por un motor eléctrico (Figura 1) (Figura 2) (6) controlado por un dispositivo electrónico microcontrolador (Figura 1) (Figura 2) (7) .

40

La máquina puede considerarse constituida por varios sistemas , con funciones específicas y que actúan coordinadamente . Según va activándose la secuencia de funcionamiento de la máquina pueden distinguirse los siguientes sistemas :

45

a) Conducto de suministro de los cierres a la máquina (Figura 9) .

b) Alimentador de cierres al sistema de inserción (Figura 5) (Figura 6) .

c) Mecanismo para apretar la bolsa (Figura 3) (Figura 4) .

d) Dispositivo para insertar y presionar el cierre en la bolsa (Figura 3) (Figura 4) .

e) Acciones de finalización del ciclo (Figura 4) .

50

a) Conducto de suministro de cierres a la máquina (Figura 9) :

Transporta los nuevos cierres (Figura 7) hasta el alimentador de cierres de la máquina .

Los procedimientos técnicos previos necesarios para dejar preparado el cierre cuando llega a ese sistema hacen uso de tecnologías que ya existen en la industria para otros fines (por ejemplo , las máquinas de vibración industrial) y que pueden adaptarse fácilmente a las características propias de este cierre .

5

Esos procedimientos son :

- 10 . Inicialmente los cierres son depositados en una tolva a granel . Se evita que se enganchen entre si porque hay un hilo muy fino (que se ha formado en la fase industrial de moldeado del cierre) y que se extiende entre los extremos que conforman la parte abierta del cierre espiral (Figura 7) (6) .
- . Después los cierres deben pasar a un sistema ya comercializado (por ejemplo , las máquinas de vibración industrial) , que los manipula y coloca en la posición correcta para las sucesivas acciones de la máquina .
- 15 . Los cierres van acumulándose en un conducto que tiene un perfil interior (1) en el que encajan esos cierres (2) y que evita que se muevan , formando una pila vertical ordenada de cierres .
- . En ese conducto hay una cuchilla que va cortando el hilo provisional de los cierres conforme van avanzando .
- 20 . Los cierres son impulsados por gravedad hacia el mecanismo de alimentación de cierres .

b) Alimentador de cierres a la máquina (Figura 5) (Figura 6) :

- 25 Recibe los cierres del conducto de suministro de cierres y los coloca en un receptáculo que se desplazará hasta la posición en la cuál la bolsa se cierra .
- Los cierres forman una pila ordenada en el conducto vertical (1) que conecta con el alimentador .
- El alimentador está constituido por una pieza en forma de disco (5) que tiene ensamblado en su superficie otra pieza (3) en la que encaja el cierre (2) procedente del conducto de suministro (1) .
- 30 Una vez depositado un cierre en ese receptáculo el disco gira 90º impulsado por un motor eléctrico activado por un microcontrolador .
- El receptáculo se ahonda un poco en la superficie del disco para que el cierre pueda descender del conducto y depositarse en él . Cuando el disco gira , la superficie curva del mismo a un nivel elevado respecto al de la base del receptáculo del cierre , impide que el siguiente cierre del conducto descienda hasta el alimentador .
- 35 Conforme el disco que transporta el cierre va girando , el espacio entre el cierre y la envoltura exterior del alimentador va estrechándose , ésto desplaza la base (4) sobre la que se asienta el cierre , que es movable y se comprime un muelle situado a continuación de la base , acumulando energía mecánica .
- 40 Cuando el disco ha girado 90º y se encuentra frente a una abertura (6) en la envoltura que lo retenía sale impulsado por la energía del muelle hasta el receptáculo de inserción , que lo trasladará luego hasta la bolsa a cerrar .
- 45 Una vez ha concluido el procedimiento de cerrar la bolsa , el disco gira 90º en sentido contrario al anterior giro hasta situarse debajo del conducto de suministro de cierres , esto causa que descienda por la fuerza de la gravedad un nuevo cierre hasta el receptáculo del disco del alimentador y comience otro ciclo de la máquina .

50

c) Mecanismo para apretar la bolsa (Figura 3) (Figura 4) :

Está formado por dos láminas (1) (5) que se cierran simétricamente entre si moviéndose en sentidos opuestos . La pieza (5) encaja dentro del hueco formado por las dos láminas que

constituyen la pieza (1) . La forma de las piezas presenta una simetría axial necesaria para que la bolsa se recoja de modo uniforme y que la presión sea homogénea en toda la superficie implicada de la bolsa durante el cierre

Al inicio del procedimiento de cierre las láminas (1) (5) están separadas quedando en su interior un espacio (15) que ocupará el extremo a cerrar de la bolsa , que ha sido transportada por la cinta de producción y que se detendrá al llegar a ese lugar .

El motor eléctrico (11) recibe la orden del microcontrolador (12) de activarse , transmitiendo el empuje a través de la rueda (20) al sistema de engranajes (19) (17) (13) mediante una correa dentada (18) que mueve el conjunto y dispuestas las ruedas de tal modo que las láminas (1) (5) de la máquina se muevan en sentidos opuestos y de modo simétrico .

Las ruedas dentadas (17) (13) engranan con la parte inferior de las láminas (que están dentadas) por un mecanismo tipo piñón-cremallera que hace desplazar las láminas linealmente en sentidos opuestos . Las láminas están sujetas por unas guías laterales (14) (3) .

Conforme la láminas (1) (5) van moviéndose en sentidos opuestos y estrechando el hueco (15) que hay entre ambas , la bolsa va reuniéndose en la zona de contacto con las láminas y por la forma angular de las aristas interiores de las láminas la superficie de la bolsa va reduciéndose hasta que al final del movimiento de aproximación de las láminas (Figura 4) la parte de la bolsa sobre la que se actúa está enrollada y es empujada por una ranura en una lámina (Figura 3) (2) hasta quedar confinada al fondo de una hendidura (9) en donde se encuentra encajado el cierre espiral (10) .

d) Sistema de inserción del cierre en la bolsa (Figura 4) :

La parte de la bolsa que va a cerrarse ha alcanzado en su recorrido el receptáculo del cierre (9) , por la única abertura que tiene el mismo y que coincide con la parte abierta del cierre espiral (Figura 7) (6) , la bolsa continua avanzando un poco hasta alojarse en el interior del cierre en la zona óptima para conseguir la máxima compresión cuando se cierre .

La lámina (5) que contiene la cavidad (9) que transporta el cierre (10) al realizar el movimiento de aproximación hacia la otra lámina (1) ha entrado en contacto con una pieza que tiene el lado inferior en forma de plano inclinado (4) . Esa pieza está situada en la parte fija de la estructura de la máquina (no se mueve) y en una posición tal que al pasar el sistema de inserción (6) , con su lado superior inclinado , entren en contacto ambos planos inclinados y por presión se deslice el sistema de inserción (6) , lo que causa que éste se desplace hacia la parte inferior de la máquina siguiendo el camino que le determinan unas guías laterales (7) , al moverse sale proyectada una punta (8) y en el lugar de máximo recorrido del sistema de inserción alcanza hasta el receptáculo del cierre (9) , se introduce en el mismo por una abertura y llega hasta el cierre espiral (10) , incide sobre un resalte que éste tiene en la superficie (Figura 7) (5) y lo presiona hasta que a causa de la elasticidad del cierre se consigue que el resalte (Figura 7) (3) se enganche con el resalte (Figura 7) (4) , quedando de este modo cerrada la espiral de cierre , con la bolsa sujeta en su interior .

e) Acciones de finalización del ciclo (Figura 4) :

Concluido el cierre de la bolsa , el microcontrolador (12) activa el motor (11) para que gire en sentido contrario y las láminas (1) (5) se separen . Al apartarse el sistema de inserción (6) del plano inclinado (4) los muelles que aquel tiene en su base hacen retroceder la punta que presionó el cierre espiral , abandonado el receptáculo donde éste se encuentra .

El cierre espiral (10) cuando está en situación de cerrado tiene menor diámetro que cuando está abierto y por tanto puede desprenderse de la cavidad (9) que lo retenía , con la bolsa insertada en el mismo .

Cuando la abertura (15) entre las dos láminas es máxima el microcontrolador activa la cinta de transporte (Figura 1) (3) para que la bolsa ya cerrada avance y otra bolsa nueva se posicione para las acciones de cierre , empezando un nuevo ciclo de funcionamiento de la máquina .

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10

Los dibujos que ilustran la explicación de la invención muestran las figuras siguientes :

Figura 1 : Una vista frontal del conjunto de la máquina , integrada en la cinta de producción y con la bolsa antes de ser cerrada .

15

Figura 2 : Una vista posterior del conjunto de la máquina mostrando el sistema de alimentación de cierres .

20

Figura 3 : Una vista frontal de la máquina en la fase de inicio y sus sistemas para apretar la bolsa , insertar el cierre y el mecanismo de engranajes .

Figura 4 : Una vista frontal de la máquina en la fase de finalización y sus sistemas para apretar la bolsa , insertar el cierre y el mecanismo de engranajes .

25

Figura 5 : Una vista frontal del alimentador de cierres de la máquina en su fase inicial .

Figura 6 : Una vista frontal del alimentador de cierres de la máquina en su fase final .

30

Figura 7 : Una vista en perspectiva del nuevo cierre espiral cuando está abierto .

Figura 8 : Una vista en perspectiva del nuevo cierre espiral cuando está cerrado .

Figura 9 : Una vista superior del conducto que suministra los cierres a la máquina

35

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

40

La explicación de la invención y la observación de las figuras de los dibujos presentan un ejemplo de realización preferente de la invención , describiendo de modo suficiente los elementos que componen la máquina y el modo de funcionamiento de la misma .

45

El movimiento automático de las piezas de la máquina requiere de la acción de un motor eléctrico paso a paso dirigido por un microcontrolador programado con las instrucciones necesarias para ejecutar las acciones mecánicas que la máquina precisa .

50

El diseño básico de la máquina no variaría para utilizarla con distintos tipos de bolsas , solamente es necesario que la parte flexible a cerrar de éstas se sitúe entre las dos láminas laterales de la máquina y que esta zona de la bolsa se comprima .lo suficiente para que encaje en el cierre ubicado en la cavidad de una lámina de la máquina .

Para adaptar la máquina a cierres de distintos tamaños o variaciones de la forma básica del mismo (Figura 7) habría que modificar el contorno interior del conducto de suministro de los cierres (Figura 9) (1) para ajustarlo al perfil exacto del cierre y adecuar el contorno de la cavidad en donde se ubicaría el cierre para su su perfil específico en los sistemas de alimentación de cierres y de inserción del cierre en la bolsa .

Para adaptar la máquina a distintos diseños de los resaltes del cierre (Figura 7) (5) en los que presiona la punta del sistema de inserción habría que variar la forma del extremo con el que ejerce presión sobre el cierre .

- 5 Para adaptar la máquina a cierres fabricados con distintos materiales que tengan la propiedad de resiliencia habría que ajustar la intensidad con la que presiona la punta del sistema de inserción cuando cierra las bolsas .

REIVINDICACIONES

1. Máquina para insertar automáticamente el cierre patentado con número de solicitud 201730875 , un ejemplo del mismo es (Figura 7) , en bolsas fabricadas con materiales flexibles (Figura 1) (2) caracterizada por disponer de un sistema mecánico para recoger y apretar el material flexible de las bolsas en la zona de cierre y constituida por dos láminas (Figura 3) (1) (5) que tienen un perfil en la zona donde se situará la bolsa (Figura 3) (15) en forma de abertura decreciente en amplitud hasta llegar a una cavidad estrecha (Figura 3) (2) (9) dirigida hacia el centro de cada lámina , en donde quedará recogida la parte a cerrar de la bolsa .
2. Máquina para insertar automáticamente el cierre patentado con número de solicitud 201730875 en bolsas fabricadas con materiales flexibles (Figura 1) (2) según reivindicación 1 en el que el procedimiento para recoger y apretar el material flexible de las bolsas en la zona de cierre consiste en la la aproximación en sentidos opuestos y de forma simétrica de las dos láminas (Figura 4) (1) (5) que al final de su recorrido recogen la parte a cerrar de la bolsa en una cavidad (Figura 4) (9) , para después encajar la bolsa dentro del cierre situado en esa cavidad (Figura 4) (10) .
3. Máquina para insertar automáticamente el cierre patentado con número de solicitud 201730875 en bolsas fabricadas con materiales flexibles (Figura 1) (2) caracterizada por cerrar el dispositivo cuando el sistema de inserción (Figura 4) (6) es activado por otro elemento de la máquina cuando se encuentra sobre la cavidad que contiene el cierre y que produce una presión sobre el sistema de inserción que hace extender una punta (Figura 4) (8) desde el sistema de inserción (Figura 4) (6) hasta el cierre (Figura 4) (10) y que empuja sobre un resalte (Figura 7) (5) hasta que en el cierre se acoplan los dos resaltes (Figura 7) (3) (4) y el dispositivo de cierre queda cerrado (Figura 8) con la parte a cerrar de la bolsa insertada en su interior .
4. Máquina para insertar automáticamente el cierre patentado con número de solicitud 201730875 en bolsas fabricadas con materiales flexibles (Figura 1) (2) caracterizada por liberar la bolsa con el cierre ya colocado en la misma cuando las dos láminas (Figura 3) (1) (5) se separan al moverse en sentidos opuestos .
5. Máquina para insertar automáticamente el cierre patentado con número de solicitud 201730875 en bolsas fabricadas con materiales flexibles (Figura 1) (2) caracterizada por ser apta para estar integrada y sincronizada con los elementos de una cinta de producción .
6. Máquina para insertar automáticamente el cierre patentado con número de solicitud 201730875 en bolsas fabricadas con materiales flexibles (Figura 1) (2) caracterizada por ser apta para que el aprovisionamiento de nuevos cierres se efectúe de forma continua y automática de una fuente externa a la máquina .
7. Máquina para insertar automáticamente cierres en bolsas fabricadas con materiales flexibles caracterizada por ser susceptible de adaptarse fácilmente a todo tipo de dispositivo de cierre que reúna estas condiciones : estar fabricado con un material que tenga la propiedad de resiliencia , el cierre tendrá una abertura , los extremos que delimitan la abertura tendrán unos resaltes en la superficie , la acción de cerrar el dispositivo consistirá en acoplar sus resaltes para suprimir la abertura , el espacio interior del dispositivo de cierre se reducirá cuando esté cerrado , la parte a cerrar de la bolsa quedará confinada en ese espacio interior . La adaptación de la máquina consistiría en modificar el perfil o contorno de aquellas piezas de la máquina en donde debe encajarse el dispositivo de cierre para que en las diversas acciones se mantenga sujeto y estable .

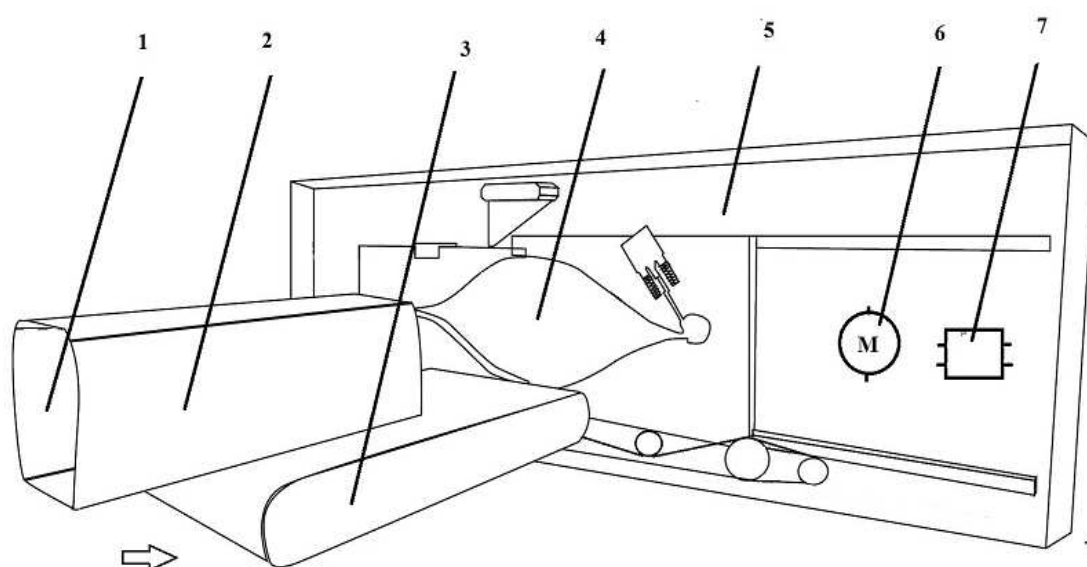


Figura 1

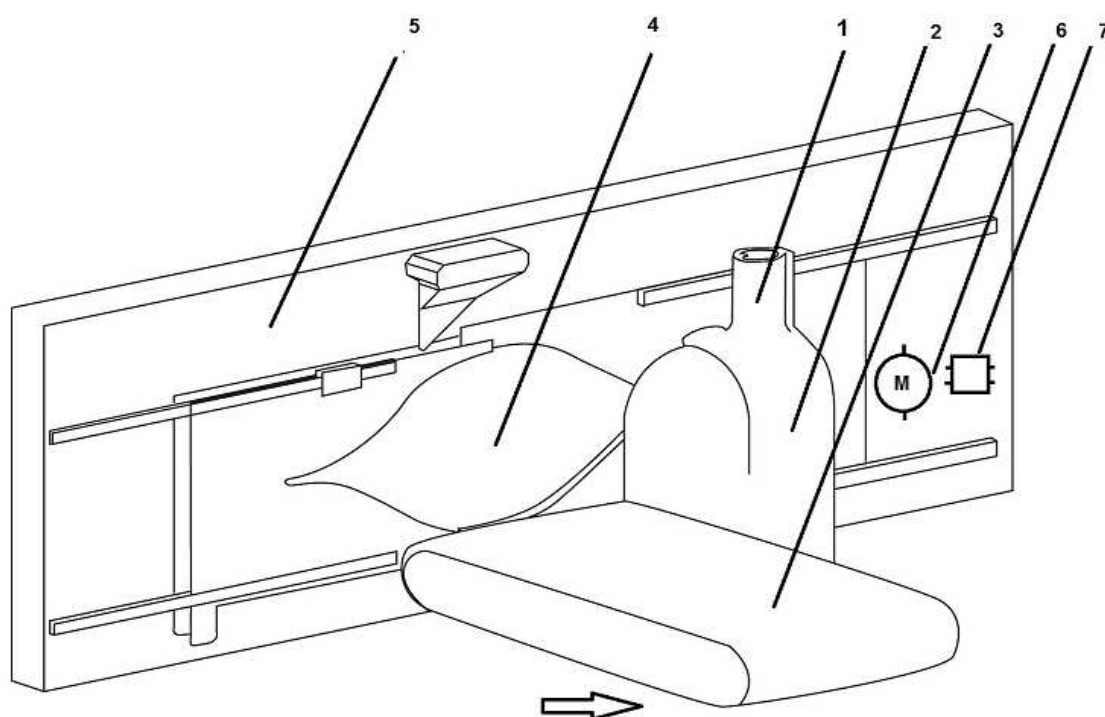


Figura 2

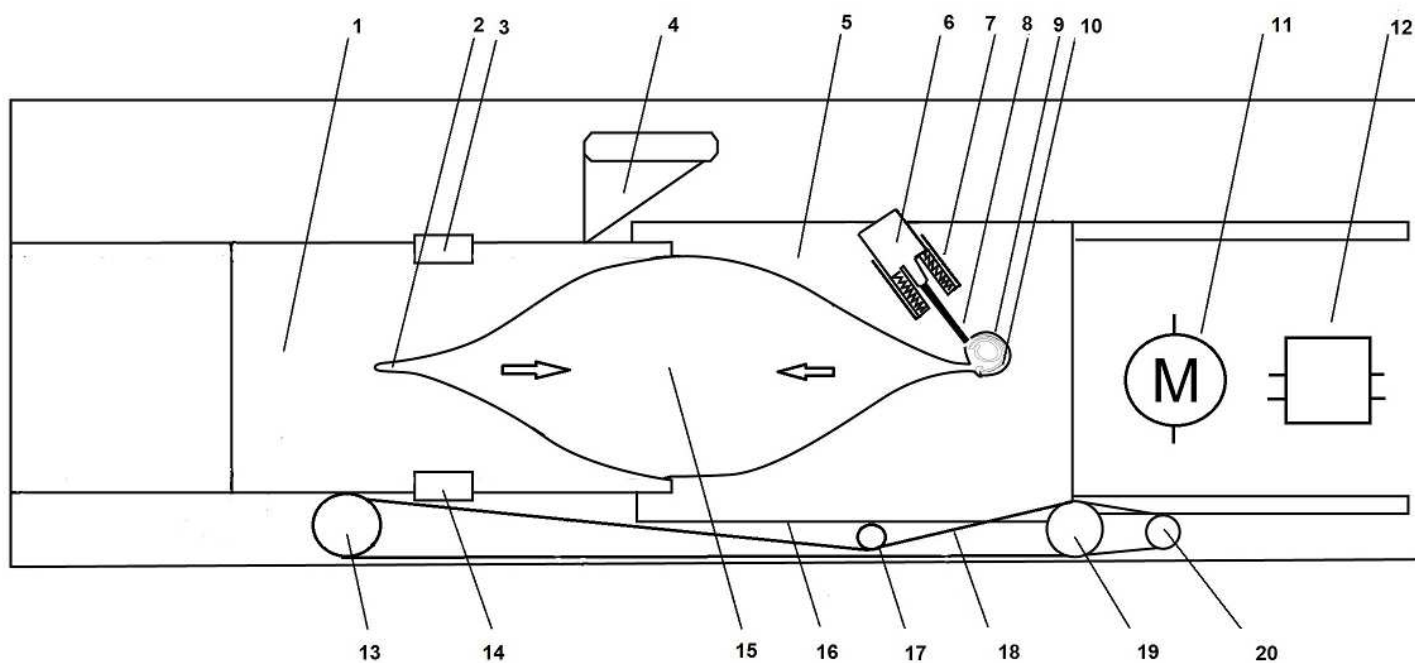


Figura 3

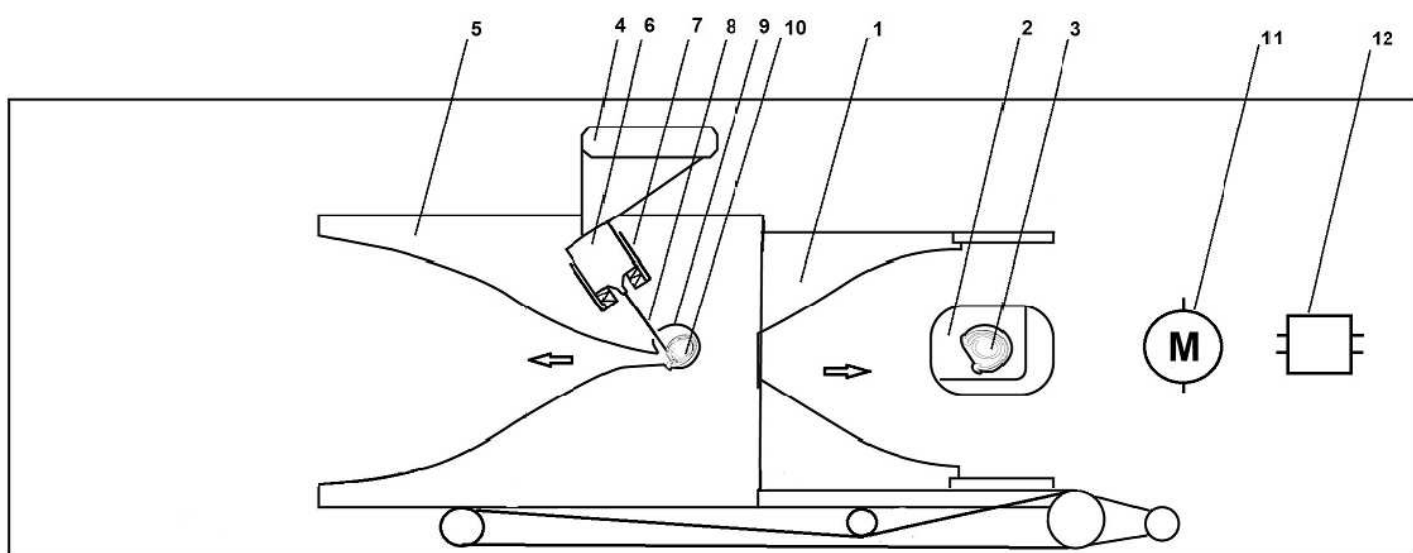


Figura 4

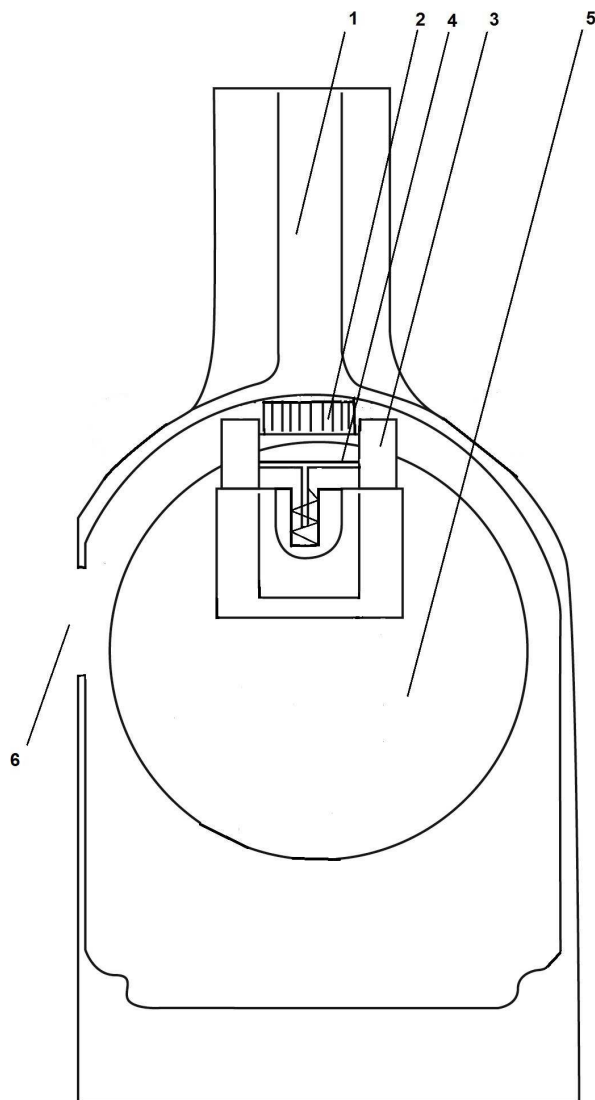


Figura 5

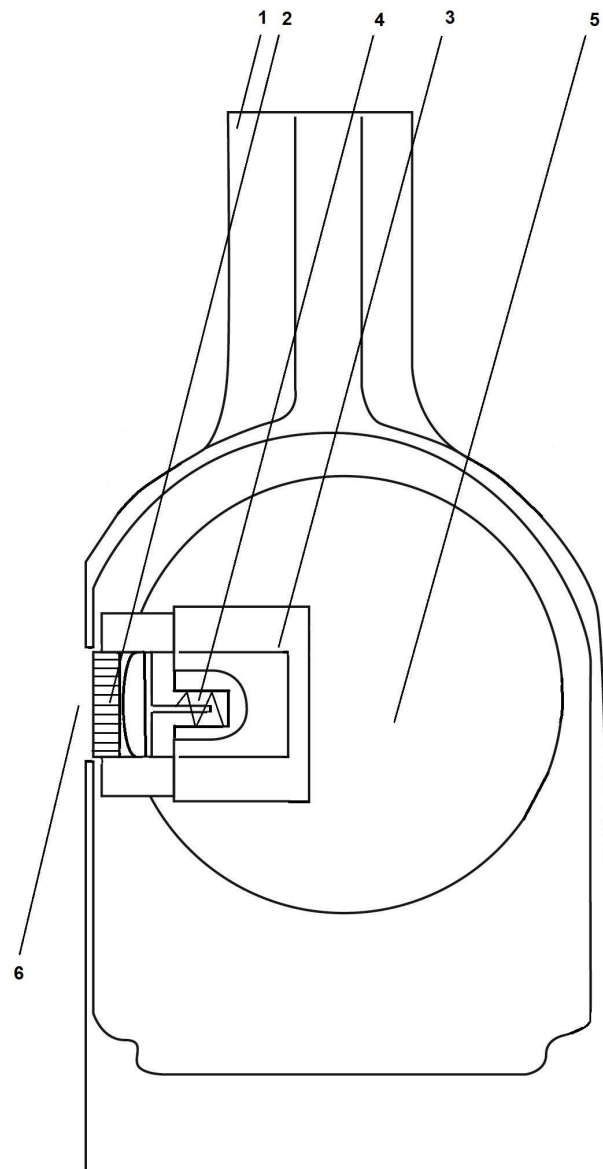


Figura 6

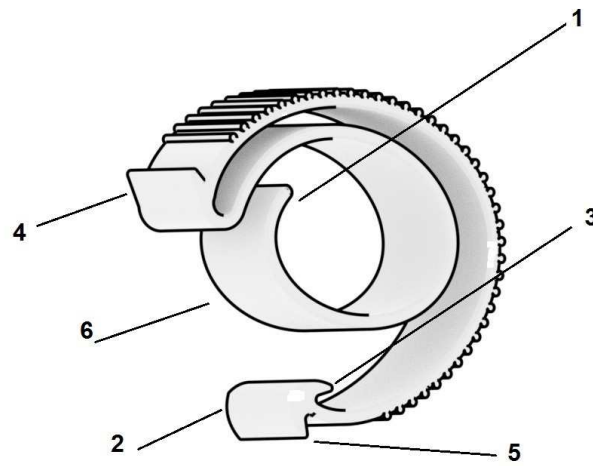


Figura 7



Figura 8

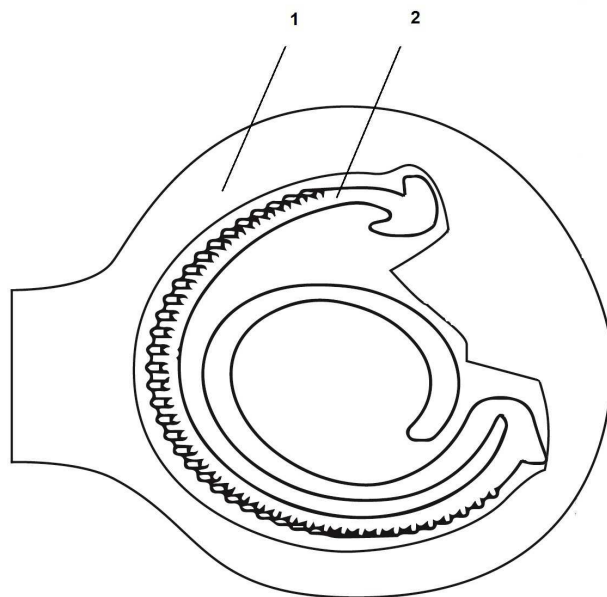


Figura 9



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201931064

②② Fecha de presentación de la solicitud: 01.12.2019

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **B65B7/02** (2006.01)
B65B13/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A	EP 0460880 A1 (CLEMENTS IND INC et al.) 11/12/1991, Figuras 8 - 10. columna 4, línea 35 - columna 7, línea 32;	1-2, 4-7 3
A	ES 2157264T T3 (BURFORD CORP) 16/08/2001, figura 1, columna 2,	1-7
A	ES 456492 A1 (INT PACKAGING CORP) 16/06/1978	1-7

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la
misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación
de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha
de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
08.04.2020

Examinador
I. Zamorano Castaño

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B65B, B65D

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC