

MÁQUINA PARA FABRICAR BLÍSTERES

CAMPO DE LA TÉCNICA

10 La presente invención se refiere al campo de la ingeniería mecánica y electrónica, más específicamente en aparatos o dispositivos para formar bolsas o recipientes en o a partir de hojas, bandas o tiras, que tienen esencialmente una matriz en la que el material es comprimido o una matriz de plegado a través de la cual se
15 embalaje por envoltura, p. ej. cerrando completa o parcialmente objetos o cantidades de materiales, en cintas, hojas o sobres de material flexible, embalaje de artículos aplicando cintas estrechas o bandas de material flexible.

20 OBJETO DE LA INVENCION

Proporcionar un dispositivo que mejore la eficiencia de empackado de producto en cada cavidad del blíster¹, optimizando la interactuación entre usuario y máquina, y mejorando la seguridad, comodidad y ergonomía en la operación.

25

ESTADO DE LA TÉCNICA

En el estado de la técnica existen varios dispositivos relacionados con el
30 desarrollo de la presente invención, tal como patente US 8,720,169 que revela una máquina de embalaje que comprende una pluralidad de estaciones de trabajo, cada una de las estaciones de trabajo es operable en sincronismo entre sí y las estaciones de trabajo se disponen secuencialmente para definir una dirección de

¹ Blíster. m. Envase para manufacturados pequeños que consiste en un soporte de cartón o cartulina sobre el que va pegada una lámina de plástico transparente con cavidades en las que se alojan los distintos artículos. DLE. (Diccionario de la Lengua Española)

producción de la máquina de embalaje, comprendiendo cada una de las estaciones de trabajo, un elemento de herramienta que actúa sobre un material de embalaje que es transportado a través de la pluralidad de puestos de trabajo, un árbol accionado por rotación dispuesto para extenderse generalmente paralelo a la

5 dirección de producción de dicha máquina de envasado y al menos un mecanismo de transferencia asociado a cada uno de los elementos móviles cada uno de los al menos uno de los mecanismos de transferencia está conectado operativamente al eje accionado para convertir el movimiento del árbol accionado en el movimiento del miembro de herramienta respectivo, en el que al menos un miembro de

10 herramienta de un primer puesto de trabajo actúa sobre el un material de envasado sobre un primer plano de transporte y el al menos un miembro de herramienta de una segunda estación de trabajo actúa sobre el material de envasado sobre un segundo plano de transporte y al menos una de las primera y segunda estaciones de trabajo está adaptada para ser desplazada en la dirección

15 de producción de la empaquetadora para variar una distancia que el material de embalaje se transporta entre la primera y segunda estaciones de trabajo.

La patente US 7,104,035 revela una máquina de envasado de ampollas que comprende una estación de conformación en la que pueden formarse una

20 pluralidad de depresiones en forma de copa en una lámina de fondo, una estación de presentación, en la que un producto puede rellenarse en las depresiones en forma de copa y una estación de sellado aguas abajo que una hoja de cubierta se puede sellar sobre la hoja inferior. La estación de llenado comprende una caja de escobillas dispuesta por encima de la hoja inferior, en la que varias escobillas de

25 rodillos accionadas de forma giratoria están dispuestas paralelas entre sí. Los cepillos de rodillos están conectados a un accionamiento giratorio que se aloja en una caja de transmisión situada junto a la caja de cepillos. De este modo se proporciona un acoplamiento magnético para transmitir un movimiento de accionamiento del accionamiento giratorio a los cepillos de rodillo a través de una

30 pared de la caja de cambios de accionamiento.

La patente US 6,922,977 releva una máquina para fabricar blísteres para embalar productos entre un blíster y una tarjeta para formar un envase blíster, que comprende una mesa giratoria que tiene una pluralidad de bandejas anidadas

35 dispuestas alrededor de la mesa giratoria, estando adaptadas las bandejas anidadas para recibir burbujas; una pluralidad de estaciones situadas alrededor

del plato giratorio que incluye una pluralidad de estaciones de llenado de producto para colocar el producto en el blíster; un mecanismo de colocación de tarjetas dispuesto en una de las estaciones aguas abajo de las estaciones de llenado de producto, estando el mecanismo de colocación de tarjetas adaptado para colocar una tarjeta en el blíster; un mecanismo de sujeción dispuesto en una de las estaciones aguas abajo de las estaciones de llenado del producto, el mecanismo de sujeción adaptado para fijar la tarjeta al blíster para formar el envase blíster; un envase de ampolla que sobresale radialmente hacia fuera desde un extremo de recogida hacia un extremo de carga, en el que las ampollas están adaptadas para ser recogidas del cargador en el extremo de recogida y en el que las ampollas están adaptadas para cargarse en el cargador desde el exterior del plato giratorio en la carga fin; un mecanismo de carga dispuesto en una de las estaciones, comprendiendo el mecanismo de carga un primer cuerpo de pivote y un primer cabezal de recogida, estando el primer cabezal de recogida soportado sobre el primer cuerpo de pivote, moviéndose el primer cuerpo de pivote alrededor de un primer eje de pivote entre una primera posición de recogida cerca del extremo de recogida y una segunda posición de descarga próxima a una de las bandejas de anidación próximas, en donde el movimiento del mecanismo de carga está adaptado para transferir las ampollas del cargador a las bandejas de anidamiento; y un mecanismo de descarga dispuesto en la misma estación que el mecanismo de carga, comprendiendo el mecanismo de descarga un segundo cabezal de recogida llevado sobre un segundo cuerpo de pivote, moviéndose el segundo cuerpo de pivote alrededor de un segundo eje de pivote entre una segunda posición de recogida próxima a la bandejas de anidamiento y un lugar de descarga radialmente hacia fuera del plato giratorio.

La solicitud de patente US 2005/0102980 revela una máquina de envasado de ampollas que tiene una estación de conformación en la que se forman una pluralidad de depresiones en forma de copa en una lámina inferior, una estación de llenado en la que se llena un producto en las depresiones en forma de copa y una estación de sellado aguas abajo en la que una hoja de cubierta Está sellada sobre la lámina inferior, comprendiendo la estación de llenado: una caja de escobillas dispuesta por encima de la lámina inferior, teniendo dicha caja de cepillos varios cepillos de rodillo accionados rotativamente dispuestos paralelos entre sí; una caja de engranajes de accionamiento dispuesta junto a dicha caja de cepillos, teniendo dicha caja de engranajes de accionamiento un mecanismo de

accionamiento giratorio; Teniendo dicha caja de engranajes de accionamiento una pared cerrada dispuesta entre dicho mecanismo de accionamiento giratorio y dicha caja de cepillo; y medios de acoplamiento magnético dispuestos entre y que comunican con dicho mecanismo de accionamiento giratorio y dichos cepillos de rodillo, transmitiendo dichos medios de acoplamiento magnético un movimiento de accionamiento de dicho accionamiento giratorio a dichos cepillos de rodillo a través de dicha pared cerrada.

Teniendo en cuenta todo lo anterior no existe un dispositivo que combine de forma adecuada y optima los componentes de la presente invención en una máquina para fabricar blísteres automatizada que optimice la interacción entre usuario y máquina, y mejore la seguridad, comodidad y ergonomía en la operación de blisteado.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

La presente invención revela una máquina para fabricar blísteres automatizada que optimiza la interacción entre usuario y máquina y mejora la seguridad, comodidad y ergonomía en la operación de blisteado, donde la máquina para fabricar blísteres tiene un carrete debobinador que tiene una bobina de capa base formable tipo cinta, que es desenrollado, seguido de una unidad de calentamiento por contacto, donde la unidad de calentamiento tiene placas calefactoras; luego la capa base formable tipo cinta pasa a la unidad de formado, donde se forman los alveolo donde va a ser colocado el producto, los alveolos se forman a partir de un placa matriz de formado con cavidades, que por medio de aire suministrado por un actuador neumático forma los alveolos en caliente; luego de formados los alveolos está la unidad de cargue, donde el producto es colocado en los alveolos de forma manual o automática, seguido esta la unidad de sellado donde se une una segunda capa de sellamiento para encapsular el producto, la capa de sellamiento se desenrolla de una bobina de un carrete debobinador; una fotocelda de centrado ubicada en el sector de paso entre el carrete debobinador y la unidad de sellado; luego pasa a una unidad de avance de forma sincrónica hace avanzar la cinta de blíster conformada; luego pasa a una unidad de corte, que hace el corte final del blíster; luego una banda recibe el producto final; finalmente la capa retal es enrollada en una bobina en un carrete bobinador.

25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5

La figura 1 muestra la máquina para fabricar blísteres (1) en una vista isométrica.

La figura 2 muestra una máquina para fabricar blísteres (1) compuesta por un
10 carrete debobinador (10) que tiene una bobina de capa base formable (B) tipo
cinta, que es desenrollada y pasa a través del brazo tensor (11) y rodillos (12),
para ingresar a la unidad de calentamiento por contacto (20), que tiene placas
calefactoras (21) que tienen resistencias eléctricas de calefacción, luego la capa
base formable (B) tipo cinta pasa a la unidad de formado (30), que tiene placa
15 matriz de formado (36) con cavidades, donde los alveolos son formados por del
soplado dando la forma de las cavidades de la placa matriz de formado (36), una
cámara de soplado formada por la placa de soplado (37) y la matriz de formado
(36), un actuador neumático de formado en caliente (31) que inyecta aire a la
cámara de soplado; por otro lado la máquina para fabricar blísteres (1), tiene la
20 opción de formado en frio para capas como aluminio, donde el aire es
suministrado a través del actuador neumático (32) de formado en frio, la unidad de
formado (30) tiene una unidad de regulación de posición (33) que tiene un eje de
regulación de posición (35), y que puede visualizar el desplazamiento de la unidad
de regulación por medio de una regleta (34), después de haber sido formados los
25 alveolos sobre la capa base formable (B), el producto es ingresado a cada alveolo
en la unidad de cargue (40) de producto, que tiene guías conductoras (41), donde
el cargue se hace de forma manual por medio de un operario, que distribuye y
verifica visualmente el contenido en cada uno de los alveolos de la capa formable
(B), o de forma automática se puede configurar un alimentador automático de
30 producto (no mostrado en la figura), para productos tales como capsulas, tabletas,
ampolletas o similares. Las capas formables (B), pueden ser capas
termoformables con PVC, multilaminados, como PVC-PP, ACLAR o equivalentes.

Después que el producto ha sido cargado en los alveolos, la capa base formable
35 (B) es transportada hacia la unidad de sellado (60) que va a ser sellado contra un
segundo capa de sellamiento (S), que esta enrollado en un bobina montada sobre

un carrete debobinador (80), la capa de sellamiento (S) es transportada a través del brazo tensor (81) que tiene un rodillo y los rodillos (82), la capa base formable (B) y la capa de sellamiento (S) son unidas en la unidad de sellamiento (60), la unidad de sellamiento (60) tiene un actuador neumático (61), la unidad de sellamiento tiene una matriz con cavidades para conservar la forma de los alveolos y que el producto no sea aplastado en el momento de la operación de sellado, el aire es la fuente de energía para ejecutar la operación de sellado por presión entre los dos capas; luego la cinta de blíster conformada por los dos capas unidas y el producto en el interior de las cavidades es transportado a una unidad de precorte (100) que tiene un actuador neumático (101), la unidad de precorte (100) tiene matrices con protuberancias afiladas que perforan líneas discontinuas, la unidad de precorte es opcional; luego la cinta de blíster es arrastrada por medio de la unidad de avance (110) que tiene una mordaza fija de retención (111) y una mordaza móvil de avance (112), que operan de forma que la cinta de blíster es arrastrada sincrónicamente.

La cinta de blíster es transportada hasta la unidad de corte (120), que hace el corte final del blíster, la unidad de corte tiene un actuador neumático (121), luego los blísteres terminados son colocados en la banda (130) que recibe el producto final, la capa sobrante del corte o retal (D) es enrollado en una bobina en el carrete bobinador (90), donde la capa sobrante o retal (D) pasa por el brazo tensor (91) y rodillos (92).

La máquina para fabricar blísteres (1) tiene una fotocelda de centrado (50) ubicada en el recorrido de paso entre el carrete debobinador (80) y la unidad de sellado (60).

La máquina para fabricar blísteres (1) tiene una unidad de regulación de aire compuesta por un tanque pulmón (160), válvulas reguladoras (150), unidades de mantenimiento y actuadores neumáticos (31) (32) (61) (101) (121) que funcionan como actuadores en las unidades de formado (30), sellado (60), precorte (100) y corte (120), además suministra aire a la unidad de avance (110).

La máquina para fabricar blísteres (1) tiene un panel de control (70), que tiene una pantalla táctil, la lógica de funcionamiento es ejecutada por un controlador lógico programable (PLC). El panel de control (70) tiene pulsadores de arranque,

pulsador de parada, el pulsador de parada de emergencia, muestra temperaturas de calefaccionado superior, inferior y temperaturas de sellado, se pueden fijar velocidades, configurar alarmas, parámetros de producción y operar en general todas las unidades de la máquina.

5

La máquina para fabricar blísteres (1) tiene un circuito cerrado de refrigeración el cual preferiblemente es provisto con refrigerante sintético.

10 Los componentes de la máquina para fabricar blísteres (1) están ensamblados sobre una estructura (140) que hace la función de bastidor o chasis.

La máquina para fabricar blísteres (1) tiene guardas de protección y sensores de seguridad en las puertas.

15 La máquina para fabricar blísteres (1) tiene unidades de regulación de posición (33), que tiene un eje de regulación de posición (35), y que puede visualizar el desplazamiento de la unidad de regulación por medio de una regleta (34), en la unidad de sellado, la unidad de precorte y en la unidad de corte para ajustar la posición de trabajo. Las unidades de regulación de posición (33) pueden ser
20 escogida por principio de funcionamiento entre tipo tuerca - tornillo, o tipo sin fin – corona, o tipo mecanismo por bolas recirculantes, u otros equivalentes.

La temperatura de formado y sellado se controla desde el panel de control, el rango recomendado de temperaturas de operación del calefaccionado de formado
25 va de 100 a 150° C. En el caso de utilizar materiales multilaminados, como PVC-PP, ACLAR, etc., es necesario utilizar temperaturas diferentes de formado superior e inferior, dependiendo éstas del material que se utilice. La temperatura de la placa que se encuentra en contacto con el PVC del material de base (cara interior del Blíster) se regula unos 10°C por encima de la otra.

30

El rango recomendado de operación de temperatura de operación del sellado va de 140 a 180° C.

35 Tanto la temperatura de formado superior e inferior, como la temperatura de sellado deberán ser reguladas al mínimo que permita la operación satisfactoria.

La figura 3 muestra una vista superior de la máquina para fabricar blísteres (1).

La figura 4 muestra una vista lateral derecha de la máquina para fabricar blísteres (1).

5

La figura 5 muestra una vista lateral izquierda de la máquina para fabricar blísteres (1).

10 La figura 6 muestra una vista isométrica de la unidad de formado (30) caliente y frío que tiene un actuador neumático (31) de formado en caliente, un actuador neumático (32) de formado en frío, una regleta (34), un eje (35) de unidad de regulación de posición (33).

15 La figura 7 muestra una vista isométría de la unidad de calefactado, la unidad de formado, la unidad de cargue y sus guardas de protección, con aspecto real.

La figura 8 muestra una vista isométrica de la máquina para fabricar blísteres, con las unidades de regulación de posición.

20 La anterior descripción solo puede ser tomada como referencia y no limitativa en sus componentes ni en su relación explícita, sino que han sido descritos para proporcionar una idea clara sobre la conformación general de la materia de la invención reclamada.

25

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

5

Para complementar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características técnicas del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, un conjunto de
10 figuras definidas así:

Figura 1. Vista isométrica de máquina para fabricar blísteres.

Figura 2. Vista frontal de la máquina para fabricar blísteres.

15

Figura 3. Vista superior de la máquina para fabricar blísteres.

Figura 4. Vista lateral derecha de la máquina para fabricar blísteres.

20

Figura 5. Vista lateral izquierda de la máquina para fabricar blísteres.

Figura 6. Vista isométrica de la unidad de formado en caliente y frío.

Figura 7. Vista isométrica de la máquina para fabricar blísteres vista posterior.

25

Figura 8. Vista isométrica de la máquina para fabricar blísteres vista frontal.

30

35

LISTADO DE REFERENCIAS

5

	1	Máquina para fabricar blísteres
	10	Carrete debobinador
	11	Brazo tensor
10	20	Unidad de calentamiento por contacto
	21	Placas calefactoras
	30	Unidad de formado
	31	Actuador neumático de formado en caliente
	32	Actuador neumático de formado en frio
15	33	Unidad de regulación de posición
	34	Regleta
	35	Eje unidad de regulación de posición
	36	Matriz de formado
	37	Placa de soplado
20	40	Unidad de cargue
	41	Guías conductoras
	50	Fotocelda de centrado
	60	Unidad de sellado
	70	Panel de control con pantalla táctil
25	80	Carrete debobinador
	81	Brazo tensor
	82	Rodillos
	90	Carrete bobinador
	91	Brazo tensor
30	92	Rodillos
	100	Unidad de precorte
	101	Actuador neumático
	110	Unidad de avance
	111	Mordaza fija de retención
35	112	Mordaza móvil de avance
	120	Unidad de corte

	121	Actuador neumático
	130	Banda
	140	Estructura
	150	Válvulas reguladoras
5	160	Tanque pulmón de aire
	B	Capa formable base.
	S	Capa de sellamiento.
	D	Capa de retal.