

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Cra. 7 # 74 – 64 Oficina 506
Tel: (571) 3132408 – 3132423 - 3132410 - 3131759
Fax: (571) 3131647 - 3132367
E-mail: mail@rubiolawyers.com
Apartado Aéreo 21848
Bogota, D.C. -Colombia

Doctor

Jefe División de Nuevas Creaciones

José Luis SALAZAR LOPEZ

Superintendencia de Industria y Comercio

E.

S.

D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-118401- -00006-0000

Fecha: 2012-08-16 13:53:59
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 379 FASENACIONALII
Folios: 29

REF: Expediente No.

08-118.401

Patente de Invención:

“DISPOSITIVO PARA ENVOLVER
ARTICULOS DE FORMA INDIVIDUAL.”

Fase Nacional:

PCT/EP2007/003986

Titular:

CFS WEERT B.V.

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIO No. 08125 NOTIFICADO POR ESTADO DE 23 DE MAYO DE 2012

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17'192.062 de Bogotá, abogado graduado portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de Apoderado de CFS WEERT B.V., domiciliado en De Fuus 8, NL-6006 RV Weert, Países Bajos (Holanda); encontrándome dentro de la debida oportunidad procesal para dar respuesta al auto proferido por su Despacho, mediante Oficio No. 08125, notificado por fijación en lista de 23 de mayo de 2012, me permito:

Manifestar:

1.- En el informe oficial emitido sobre la presente solicitud, se han emitido las objeciones que a continuación se resumen:

a.- Del titulo de la solicitud

El titulo no corresponde con el objeto de la solicitud porque el titulo menciona un dispositivo para empaquetar, y la reivindicación 1 un dispositivo para envolver. Se sugiere hacer la corrección necesaria.

7

b.- De las Reivindicaciones:

La reivindicación 1, incluye el termino “CARP”, no es un termino usualmente utilizado en el campo de la técnica por lo tanto se debe cambiar.

La reivindicación 3 incluye el termino “o” que excluye una condición que es necesaria para que la reivindicación puede llevarse a cabo.

1, 5, 6, 7, 15, 17, 19, 20, 21 y 22. El termino “al menos”, “preferentemente”, por ejemplo”, “pueden” y “muy elevada” son términos indefinidos por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica.

La reivindicación 10 incluye la expresión “estando el medio de suministro...” la cual no es clara para ubicar el medio de suministro de calor.

La reivindicación 28, “estando diseñados para sujetar chupetines provistos con un palillo y una cabeza”, presentan resultados a obtener, no definen el producto... Se sugiere remplazarlo por las características esenciales, estructurales, que contribuyan a la obtención de ese resultado.

La reivindicación 29 incluye el termino “pasillo” el cual no es claro si hace referencia un espacio en el dispositivo.

c.- Determinación del Estado de la Técnica

- Se considera que los documentos D1, D2 y D3 anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Titulo	Fecha de Publicación
D1	ES2329123	Maquina para empaquetar productos.	19/enero/2005
D2	ES2140745	Método y unidad para sellar los extremos de envolturas alargadas.	16/octubre/1996

D3	US4459792	Device for twisting a packing wrapping	17/Julio/1984
----	-----------	--	---------------

d.- Examen de patentabilidad:

Novedad: La reivindicación 1 consiste en un dispositivo para envolver artículos, en particular golosinas, por ejemplo chupetines, del tipo que comprende: un transportador de dispositivo...

Las comparaciones de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica D1 con las características esenciales de la herramienta de la reivindicación 1, habían sido divulgadas previamente en D1.

En consecuencia la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el D1.

Las reivindicaciones dependientes 2-5, 7, 14, 19, 23, 24, 26, 28 y 30 no mencionan alguna característica que haga nuevo el dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.

2.- En contestación a las objeciones anteriores, manifestamos lo siguiente:

a. Se modifica el titulo de la solicitud para que corresponda con el objeto de la solicitud, quedando:

“DISPOSITIVO PARA ENVOLVER ARTICULOS DE FORMA INDIVIDUAL”

b. De las reivindicaciones

Acompañamos a esta respuesta un nuevo capitulo descriptivo; adicionalmente un nuevo juego de reivindicaciones (1-30), todas sustentadas en el contenido de la solicitud originalmente presentada, el cual no ha sido ampliado en modo alguno.
Cabe destacar además que se realizaron las modificaciones de los términos de acuerdo a los utilizados en el campo de la técnica.

c.- Unidad de Invención y Novedad:

Con las nuevas reivindicaciones aquí presentadas, respetuosamente considero que la invención ha quedado claramente distinguida a partir de los documentos del estado de la técnica citados D1, D2 y D3.

Adicionalmente, nos permitimos indicar que no compartimos con lo expuesto por el examinador teniendo en cuenta que la reivindicación 1 de la presente solicitud es novedosa sobre D1 puesto que el documento D1 no describe que el cuerpo calefactor es calentado por medios de inducción. Adicionalmente, no se menciona que estos medios de inducción son enfriados por convección natural.

Por lo tanto, esta reivindicación 1 es novedosa por sobre D1. Puesto que todas las reivindicaciones son dependientes de esta reivindicación 1, también estas reivindicaciones son novedosas.

Adicionalmente, la reivindicación 1 es también inventiva sobre el arte previo, ya que ningún documento citado divulga que los medios para calentar cada cuerpo calefactor son calentados por medios de inducción, que son a lo más enfriado por convección natural. Por lo tanto, estos documentos citados no pueden por sí solos en combinación reproducir la reivindicación 1 y las reivindicaciones dependientes.

Es mas, el documento D1 no enseña los medios para calentar cada cuerpo calefactor de las mordazas de sujeción son calentados por medios de inducción, y en particular que los medios de inducción son enfriado por convección natural.

En el pasado, medios de inducción eran utilizados para sellar chupetines, no obstante estos medios de inducción eran enfriados con agua. Sin embargo, la combinación de agua y azúcar es muy peligrosa ya que en caso de que esta agua de enfriamiento escurra, la combinación de agua con azúcar se pegará fuertemente a la máquina y la máquina deberá detenerse y apagarse.

En la presente invención, los medios de inducción son enfriados por convección natural, es decir por aire sin que sea acelerado, pero este aire solo sube debido a diferencia de temperatura, por tanto este problema no vuelve a ocurrir.

Un experto en la materia no encontraría problema en reproducir la invención en base a la descripción y figuras de la presente solicitud.

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Expediente No. 08-118401

Pagina 5 de 5

Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas, consideramos que se han subsanado todos y cada uno de las objeciones expuestas por el examinador, por tanto creemos que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene materia nueva susceptible de considerarse con suficiente nivel inventivo, conforme lo establece el art 30 de la Decisión 486.

Por lo anteriormente expuesto consideramos que la presente solicitud es novedosa tiene nivel inventivo, las nuevas reivindicaciones definen la materia que se desea proteger siendo claras, concisas y debidamente sustentadas en la descripción y no está comprendida en el estado de la técnica, conforme lo establece el Art. 14, 16 y 30 de la Decisión 486.

ANEXO:

- (i) Capítulo descriptivo; y
- (ii) Capítulo reivindicatorio.

PETICIÓN:

Conforme a lo anterior, una vez atendidos los requerimientos y exigencias del examinador y al tener en cuenta el nuevo capítulo de reivindicaciones que se presenta, el capítulo descriptivo, así como los argumentos expuesto, solicito muy respetuosamente a su Despacho, continuar el trámite de rigor y de ser el caso se hagan las correspondientes observaciones con al ánimo de hacer lo pertinente dentro del presente trámite, teniendo en cuenta que la presente solicitud cumple con las exigencias establecidas en la D486

Atentamente,



HUMBERTO RUBIO CAMACHO

C.C. 17'192.062 de Bogotá

**T.P. 50.007 Consejo Superior
de la Judicatura**

COD. 4134

"DISPOSITIVO PARA ENVOLVER ARTICULOS DE FORMA INDIVIDUAL"

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para envolver artículos en forma individual,
5 particularmente golosinas, por ejemplo chupetines.

Ya es conocido envolver chupetines en hojas de material de embalaje, tal como una película de plástico. En una modalidad de realización, la cual es conocida como envoltura de doble retorcido, los chupetines son sostenidos
10 mediante mordazas de palillo dispuestas en un tambor giratorio. Una hoja es posicionada por el lado de la cabeza de los chupetines, después plegada sobre y alrededor de la cabeza y finalmente envuelta y termo sellada por el lado de la cabeza que se encuentra hacia el palillo. En este caso
15 se han provisto dos brazos giratorios con extremos prensores calefaccionados, dos extremos libres de los brazos, como también una mordaza de palillo que toca al chupetín conjuntamente con la hoja de envoltura. El calentamiento de los brazos se lleva a cabo por medio de un
20 conductor de suministro de energía eléctrica que está conectado por medio de un acoplamiento móvil a una fuente de suministro de energía eléctrica fijada a la máquina.

Ya es conocido del documento WO-A-03/086871 del solicitante, proveer uno de todos lo brazos con medios para
25 medir la temperatura de los extremos calefaccionados de los brazos. Estos medios de medición, tal como un elemento PT 100, están conectados a un controlador para el suministro de potencia hacia los extremos de brazo con la finalidad de emitir señales correspondientes a éste último. De esta
30 manera se puede monitorear la temperatura real y se puede ajustar la temperatura en los extremos de brazo a un valor predeterminado de ajuste. Usualmente, solamente un par de todos los pares de brazos está provisto con medios de

medición, siendo suficiente una sola medición, la cual es representativa para todos los brazos.

El documento NL 1028769 enseña a suministrar el calor necesario para el sellado por inducción, realizándose el enfriamiento de los medios de inducción por circulación de
5 agua. Sin embargo, el agua en presencia de golosinas puede resultar en desventaja en caso de fugas.

Un objeto de la presente invención consiste en proveer un dispositivo y un método como se menciona en el preámbulo,
10 con los cuales el termo sellado de las envolturas se puede llevar a cabo en forma más propicia.

Con la finalidad de lograr este objetivo, la presente invención provee un dispositivo para envolver artículos en forma individual, en particular golosinas, por ejemplo
15 chupetines, que comprende un transportador de dispositivo de embalaje que tiene una serie de sujetadores que rotan a lo largo de una trayectoria de movimiento previstos para sujetar cada artículo y su hoja asociada de envoltura en forma segura durante el transporte; una estación de
20 alimentación para alimentar los artículos y las hojas de envoltura hacia el transportador de y una estación de descarga para descargar los artículos envueltos en el transportador, estando dicho transportador provisto con medios para cerrar la hoja de envoltura sobre el respectivo
25 artículo y con una serie de medios termo selladores que rotan en forma conjunta con los sujetadores para sellar en caliente la envoltura cerrada por medio de suministro de calor, cada uno de dichos medios termo selladores comprende una mordaza de sujeción de hoja provista con un cuerpo calefactor, comprendiendo el dispositivo además medios para
30 calentar cada cuerpo calefactor, medios de inducción para calentar el cuerpo calefactor por medio de inducción, siendo los medios de inducción enfriados mediante convección natural.

Fue totalmente sorprendente y no podía ser esperado por una persona experta en estas técnicas que fuese posible operar medios de inducción sin enfriamiento. La provisión de medios de inducción significa que casi todos,
 5 preferiblemente no en todos, son enfriados por convección natural, el contacto del azúcar con las golosinas y el agua, que deben ser evitadas y excluidas. La máquina inventiva opera en forma muy eficiente desde el punto de vista económico.

10 Preferentemente los medios de inducción son conectados y desconectados. Después que un cuerpo calefactor de una mordaza ha sido calentado, los medios de inducción son desconectados y no serán conectados nuevamente hasta que el próximo cuerpo calefactor de la siguiente mordaza se
 15 encuentra en la vecindad del medio de inducción.

El cuerpo calefactor tiene preferentemente una resistencia eléctrica que es cuatro veces mayor que la resistencia eléctrica de la bobina, la cual es parte constituyente del medio de inducción. Más preferentemente, la bobina está
 20 fabricada de un material que presenta conductividad eléctrica elevada. Más preferentemente la bobina es un lazo, es decir que comprende un número elevado de espiras.

En una modalidad preferida, la temperatura de cada mordaza de hoja y/o de cada cuerpo calefactor es medida por un
 25 medio de medición de temperatura. Este medio de medición de temperatura es por ejemplo una termocupla.

Preferentemente el dispositivo inventivo comprende medios para controlar los medios de inducción. Más preferentemente, los medios de inducción son controlados en
 30 función de la medición de temperatura realizada por los medios de medición de temperatura.

La medición de temperatura es usada preferentemente para calcular la cantidad exacta de energía necesaria para lograr una temperatura deseada del cuerpo calefactor y/o de

la mordaza. Preferentemente este cálculo también toma en cuenta la reacción individual de cada cuerpo calefactor a la inducción, por ejemplo debido a su peso. Basado en este cálculo, los medios para controlar los medios de inducción controlan la tensión suministrada a los medios de inducción y el periodo durante el cual esta tensión es aplicada. En consecuencia, la energía necesaria para calentar cada cuerpo calefactor es calculada en forma individual.

En una modalidad preferida de realización, los medios de control están provistos con una primera memoria para almacenar un valor deseado para la temperatura de los cuerpos calefactores, comprendiendo el dispositivo además medios para medir la temperatura de cada cuerpo calefactor, estando los medios de control diseñados para controlar los medios de inducción para aquel cuerpo calefactor basado en el resultado de una comparación entre el valor deseado y el valor medido en ultimo término de un cuerpo calefactor.

En otra modalidad preferida de realización, los medios de control comprenden un sistema de control y una segunda memoria para almacenar en forma discreta valores que son indicativos del estado histórico del sistema de control de un elemento calefactor, estando el sistema de control diseñado para controlar los medios de inducción para dicho cuerpo calefactor, basado en los valores históricos del sistema de control del cuerpo calefactor relevante, el valor deseado y el valor medido en último término del cuerpo calefactor relevante. En consecuencia, la reacción de este cuerpo calefactor a la calefacción puede ser tomado en cuenta cuando se controla el cuerpo calefactor y en consecuencia las características específicas del cuerpo calefactor deben ser tomados en cuenta, tales como diferentes pesos de dichos cuerpos.

Preferentemente los medios de control comprenden un patrón independiente de control para cada cuerpo calefactor, lo

cual permite que cada cuerpo calefactor sea controlado de manera óptima.

Preferentemente, los medios de control comprenden un sistema de control para controlar discreta y
5 secuencialmente los diferentes cuerpos calefactores. Al controlar en forma secuencial los diferentes cuerpos calefactores, resulta posible efectuar considerables ahorros en el número de sistemas de control. En una
10 modalidad de realización, la segunda memoria es en este caso diseñada para el almacenamiento discreto de valores del estado histórico del sistema de control para diferentes cuerpos calefactores, poniendo la segunda memoria a
15 disposición los valores del estado histórico de cada cuerpo calefactor individual en forma secuencial para el sistema de control para el control secuencial de varios cuerpos calefactores.

En una modalidad preferida de realización, los medios de medición están dispuestos en forma estacionaria con respecto a la trayectoria de movimiento de los sujetadores,
20 en particular por fuera de esta trayectoria.

Los medios de medición están diseñados para llevar a cabo mediciones sin contacto de la temperatura de los cuerpos calefactores.

Los medios de inducción están dispuestos preferentemente en
25 forma estacionaria con respecto a la trayectoria de movimiento de los sujetadores. En una modalidad de realización, los medios de inducción y los medios de medición de temperatura están dispuestos a intervalos regulares a lo largo de la trayectoria de movimiento de los
30 sujetadores. Lo dicho anteriormente hace posible reducir una posible interferencia entre la calefacción por parte de los medios de inducción y la medición de temperatura por parte de los medios de medición.

En una modalidad preferida de realización, cada mordaza de hoja de envoltura provista con cuerpo calefactor puede ser desplazada entre una posición de reposo y una posición de trabajo, estando los medios de inducción dispuestos de tal manera que el calor sea suministrado al cuerpo calefactor cuando la mordaza de hoja de envoltura se encuentra en la posición de reposo. Los medios de medición están dispuestos en este caso de manera que los mismos midan la temperatura del cuerpo calefactor cuando las mordazas de hoja de envoltura se encuentran en la posición de reposo.

El transportador del dispositivo de embalaje puede estar provisto con medios de envoltura para formar una porción extrema retorcida de la hoja de envoltura mientras se envuelve el respectivo artículo y los medios termo selladores están dispuestos de tal manera que los mismos sellan la porción retorcida o una zona adyacente de la hoja de envoltura mediante suministro de calor. Tales medios de envoltura y medio termo selladores están provistos para cada sujetador, estando los medios de envoltura y los medios termo selladores diseñados preferentemente de manera que los mismos puedan operar durante el transporte de los sujetadores mediante el transportador del dispositivo envolvente.

Las mordazas de sujeción de hoja comprenden pares de brazos prensores que están dispuestos sobre el transportador del dispositivo de embalaje de manera de rotar sobre un eje individual de rotación, estando la trayectoria del eje de rotación situado a una distancia corta del medio de suministro de calor, la cual es menor que la longitud del brazo prensor. En este caso los brazos prensores están movidos entre una posición de trabajo o de aprisionamiento dirigida hacia el eje de rotación y una posición expandida o posición de reposo, dirigida de manera de alejarse del eje de rotación, estando los medios de inducción dispuestos en una sección del medio termo sellador, en la cual los

brazos prensos están en posición expandida, los mismos se extienden preferentemente en forma radial con respecto al eje de rotación. En una modalidad de realización, solamente uno de los brazos prensos está provisto con un cuerpo calefactor.

Los brazos prensos están girados alrededor de su eje de rotación en una dirección opuesta a la dirección de rotación del transportador del dispositivo envolvente.

Los medios de inducción comprenden una bobina estacionaria de inducción que esta dispuesta en la trayectoria de movimiento de las mordazas de hoja de envoltura. La bobina de inducción puede estar dispuesta de manera que su eje se encuentre transversalmente con respecto a la trayectoria de movimiento de los sujetadores.

En una modalidad de realización, la mordaza de hoja de envoltura también forma parte del medio envolvente.

La mordaza de hoja de envoltura puede ser provista con una capa de material térmicamente aislante que protege al cuerpo calefactor en todas las direcciones que sean diferentes a aquella de la dirección de aprisionamiento.

En una modalidad de realización los sujetadores están diseñados para sujetar chupetines provistos con un palillo y una cabeza.

La mordaza de hoja de envoltura puede estar dispuesta de tal manera que la misma opere por el lado de la cabeza del chupetín enfrenteado al palillo, como es el caso para una máquina envolvente de tipo bollo.

En caso que los medios de envoltura y medios termoselladores también están dispuestos por el lado de la cabeza que se encuentra alejado del palillo, el dispositivo resulta adecuado para envolturas de doble torcedura.

La presente invención será explicada con referencia a un número de modalidades ejemplares de realización ilustradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 ilustra una vista diagramática de frente de un dispositivo para envoltura de doble retorcido de chupetines, el cual está provisto con un dispositivo de acuerdo a la presente invención, en una modalidad ejemplar de realización.

La figura 1 ilustra una vista diagramática lateral de una unidad para envoltura de doble retorcido en el dispositivo según figura 1.

La figura 2 ilustra una vista diagramática de un dispositivo de medición y de calentamiento para el dispositivo según figura 1.

La figura 2A ilustra una vista en sección transversal de la ilustración en la figura 2.

La figura 2B ilustra un detalle de la ilustración en la figura 2.

Las figuras 3A-C ilustran vistas sucesivas en tres direcciones de un brazo de torsión en el dispositivo según la figura 1.

La figura 4 ilustra una vista diagramática de un dispositivo de medición y de calentamiento para el dispositivo de acuerdo a la figura 2.

Las figuras 5A y 5B ilustran representaciones diagramática de dos posibles disposiciones para la medición de temperatura y el control de calentamiento del dispositivo de las figuras precedentes.

Un dispositivo de embalaje1 ilustrado en la figura 1 y subsiguientes, comprende un bastidor 2 que está dispuesto sobre una base 100. El dispositivo 1 comprende un contenedor de alimentación 3 para chupetines provistos con un palillo y una cabeza, suministrados a granel en la

dirección A. Por su extremo inferior dicho contenedor se
 continua en un pasaje que presenta por su fondo un canal
 sacudidor inclinado 5/6, el cual trasfiere los chupetines
 en forma de una corriente en la dirección B a un disco
 5 distribuidor 7 que rota en la dirección 0 sobre un eje
 central vertical S1. El disco distribuidor 7 presenta una
 cara superior de área relativamente grande sobre la cual
 estan dispersados los chupetines suministrados a granel. El
 disco distribuidor 7 está provisto por su borde periférico
 10 con receptáculos de retención de chupetín para alojar la
 cabeza de los chupetines y con ranuras que se entienden
 radialmente hacia afuera previstas para los palillos de los
 mismos. Los chupetines con sus palillos son orientados de
 manera que los palillos queden dirigidos radialmente hacia
 15 fuera y después son retenidos con el auxilio de medios no
 ilustrados, los cuales son conocidos. En el borde
 periférico del disco distribuidor 7 se ha dispuesto una
 segunda rueda de manipulación 8 que rota en la dirección D
 sobre un eje central horizontal S2. En dicha segunda rueda
 20 de manipulación están dispuestas mordazas de sujeción de
 palillo, las cuales agarran a los chupetines por sus
 palillos y los levantan del disco distribuidor 7.

Corriente abajo con respecto a la segunda rueda de
 manipulación 8 se ha provisto una tercera rueda de
 25 manipulación 9, que rota en la dirección E sobre un eje
 central S3. Una serie de sujetadores de chupetín está
 dispuesta sobre la tercera rueda de manipulación 9, siendo
 aplicada sobre cada sujetador de chupetín una pinza
 prensora de película/lamina. En la proximidad de la tercera
 30 rueda de manipulación 9 está dispuesta una estación
 alimentadora de película/lamina, en la cual se puede
 colocar una bobina de material de película/lámina, siendo
 este material desenrollado y cortado en hojas individuales
 F que son suministradas en forma intermitente a la tercera
 35 rueda de manipulación 9.

Corriente abajo con respecto a la tercera rueda de manipulación 9, visto en la dirección de procesamiento, se ha dispuesto una cuarta rueda de manipulación 11, la cual es impulsada rotativamente en la dirección E sobre un eje central S4. Dicha cuarta rueda de manipulación 11 está provista con una serie de sujetadores de palillo 50 que rotan con respecto a dicha cuarta rueda y una serie de envolvedores que también rotan con respecto a dicha cuarta rueda, como también medios termo selladores para el sellado en caliente de los dos extremos retorcidos de la hoja de envoltura de película/lámina colocada sobre el chupetín.

Los chupetines envueltos en la cuarta rueda de manipulación 11 son transferidos a una rueda de descarga 12, la cual rota en la dirección G y puede suministrar los chupetines a un medio de descarga 14, siendo descargados los mismos en la dirección J.

En la figura 1A se ha ilustrado en vista lateral uno de los pares de envoltura 20/30 de la cuarta rueda de manipulación 11. Se deberá entender que la cuarta rueda de manipulación 11 está situada perpendicularmente con respecto al plano del dibujo, siendo ubicado el chupetín ilustrado L con su palillo S en forma paralela con respecto al eje central S4.

Los sujetadores de chupetín 50 están ilustrados diagramáticamente y prensan radialmente la cabeza de chupetín K por medio de mordazas de sujeción 50a, 50b aprisionando la hoja de película/lámina F colocada en forma tubular entre éstos. La costura longitudinal de la hoja de película/lámina de envoltura se extiende en forma paralela con respecto al palillo S

El brazo izquierdo de envoltura 20 comprende un sujetador 28 provisto con dos brazos 21a, 21b, los cuales están montados giratoriamente sobre pivotes 22a, 22b en el sujetador 28, estando dichos brazos provistos por este extremo con respectivos dentados 23a, 23b. Dichos dentados

están engranados en forma en si conocida con una cremallera (no ilustrada) en una forma en sí conocida, la cual puede ser desplazada en vaivén en una dirección paralela al palillo S, como resultado de este movimiento, los brazos
 5 21a, 21b, rotaran en la dirección L entre una posición de reposo en la cual los brazos se proyectan radialmente hacia fuera, ilustrada en la figura, y una posición cerrada de trabajo.

Los brazos de envoltura 21a, 21b están provistos por sus
 10 extremos libres con mordazas en forma de placa 24a, 24b con las cuales se puede aplastar un tubo de película/lámina.

El envolvedor 30 está construido en forma similar y presenta un sujetador 38 con dos brazos que envuelven 31a, 31b, los cuales están montados en forma giratoria en el
 15 sujetador 38 sobre pivotes 32a, 32b y provistos por este extremo con dentados 33a, 33b que engranan nuevamente en una cremallera en una forma en si conocida, pudiendo ser dicha cremallera desplazada en vaivén en una dirección paralela con respecta al palillo S.

20 Los brazos que envuelven 31 a, 31b están provistos por sus extremos libres con respectivas mordazas en forma de placa 34a, 34b, con las cuales se puede aplastar un tubo de película/lámina.

Ambos sujetadores 28, 38 son rotados en la dirección K
 25 sobre un eje central paralelo con respecto al palillo S1, estando los mismo provistos para este fin con ruedas dentadas 25, 35 cuyos dientes 26, 36 están engranados permanentemente con un dentado interior 41 previsto en una corona 40 montada en forma estacionaria, véase figura 2A
 30 (para rueda dentada 25: rueda dentada 35 es accionada en una forma similar)

Los sujetadores 28, 38 están montados de manera que los mismos puedan rotar sobre sus ejes centrales en la sección de rotación de la cuarta rueda de manipulación 11. Durante

la rotación de la cuarta rueda de manipulación 11, los
dientes 26, 36 de las ruedas dentadas 25, 36 engranarán a
lo largo del dentado anular estacionario 41, siendo los
sujetadores 28, 38 y por lo tanto los que envuelven 20, 30
5 rotados en la dirección K.

Mientras los brazos de torsión 21a, 21b permanecen en
posición expandida (proyectada), los mismos seguirán una
trayectoria y de forma hipocicloidal durante la rotación,
según se ilustra diagramáticamente en la figura 2. En las
10 posiciones radialmente más exteriores se presentará un
intervalo muy corto en el cual los mismos no se mueven en
dirección periférica, cambiando por el contrario su
movimiento radial hacia fuera en un movimiento radial hacia
adentro. Se ha de notar que el número de tales posiciones
15 de inversión de movimiento puede ser mayor o menor en
función de la relación de los diámetros de los dentados 41
y 26, 36.

Como se desprende de la figura 2, en la ubicación de una de
estas posiciones de inversión de movimiento de los brazos
20 21b se ha dispuesto una bobina 62, la cual forma parte de
un dispositivo de calentamiento por inducción 60 dispuesto
en forma estacionaria en la proximidad de la cuarta rueda
de manipulación 11, según se ilustra diagramáticamente en
la figura 1. La bobina 62 está fabricada a manera de lazo y
25 comprende una pluralidad de espiras. La resistencia
eléctrica de la bobina es cuatro veces menor que la
resistencia eléctrica de la mordaza de sujeción a ser
calentada.

La bobina 62 forma aparte de un dispositivo de
30 calentamiento por inducción 60, ilustrado en forma más
detallada en la figura 2, el cual comprende una unidad de
calentamiento por inducción 67, controlada por una unidad
de control 66, desde la cual se extiende un alambre 63a,b
que forma la bobina 62 con espiras 64. La bobina 62 está

dirigida en forma exactamente radial con respecto al eje de la cuarta rueda de manipulación 11. Entre el alambre 63 y la bobine 62 forman un lazo, el cual comprende una pluralidad de alambres eléctricos.

- 5 La bobina 62 está posicionada de tal manera que la misma puede recibir la mordaza en forma de placa 24b del envolvedor 20 en su totalidad, sin entrar en contacto con la misma. Lo antedicho está ilustrado con más detalles en la figura 2B.
- 10 Como se puede desprender de las figuras 3A-C, la mordaza en forma de placa 24b, la cual está unida solidariamente con el brazo envolvedor 21b, está provista con un inserto metálico 27b aprisionado firmemente en una ranura 29 realizada en la mordaza en forma de placa 24b, la cual está
- 15 fabricada además de un material plástico adecuado. El inserto metálico 27b puede ser fabricado de acero inoxidable ferrítico RVS430. En este caso, el inserto 27b está provisto con una acanaladura 27c para recibir el palillo de un chupetín, en forma similar a la mordaza
- 20 opuesta en forma de placa 24a.

El inserto metálico está circundado parcialmente por el plástico de la mordaza en forma de placa 24b por los laterales y parte dorsal, quedando por lo tanto aislado térmicamente.

- 25 El dispositivo de embalaje 1 comprende además un dispositivo infrarrojo 80 montado en forma estacionaria, el cual está posicionado en la periferia de la trayectoria de desplazamiento de manera que la mordaza en forma de placa 24b entre en su zona de medición. El sensor infrarrojo 80
- 30 está conectado por medio de una línea 81 a la unidad de control 66 con la finalidad de emitir señales de medición a ésta, las cuales son indicativas de la temperatura del inserto metálico 27b de la mordaza en forma de placa 24b.

Estas señales son almacenadas en un registro de corrimiento 82 previsto en la unidad de control 66.

Como se ilustra en la figura 5, el sensor infrarrojo 80 está dispuesto cuatro posiciones corriente arriba de la bobina de calentamiento 62. El sensor infrarrojo 80 también
5 puede estar dispuesto a modo de ejemplo dos posiciones corriente abajo, siempre y cuando ello no impida la introducción de la hoja de película/lámina de envoltura o el chupetín. El número de posiciones del registro de
10 corrimiento 82 es igual al número de posiciones, en este ejemplo por lo tanto cuatro posiciones.

La figura 5A ilustra los (en este caso 10) pares de mordazas en forma de placa 24a, b (posición a-j), estando en la dirección de desplazamiento F ilustrada a manera de
15 indicación. El par de mordazas en forma de placa 24a, b de la posición f se encuentra entonces en la bobina 62. En la ubicación de la posición b se realiza una nueva medición en la mordaza en forma de placa 24b.

La unidad de control 66 está conectada a través de una
20 entrada 72 a un panel de control 71, con el cual se puede alimentar el valor deseado de la temperatura del inserto 26b, es decir el cuerpo calefactor, en la unidad de control 66.

La unidad de control 66 comprende además una compuerta 69a,
25 provista para la línea 81 que se extiende desde el sensor infrarrojo 80 hasta el registro de corrimiento 82. Una compuerta 69b está conectada a una unidad de calentamiento por inducción 67 que activa la bobina 62 a través de la línea 63a,b.

30 Haciendo uso de la unidad de control 66, en la cual se puede almacenar cada uno de los valores medidos hasta el próximo ciclo de calentamiento de la respectiva mordaza prensora, resulta posible en principio calentar cada mordaza prensora en forma independiente hasta una

temperatura deseada de acuerdo a un control adoptado en forma individual del medio de inducción, en este caso usando la bobina de inducción. En consecuencia resulta posible almacenar el valor medido en la posición b, por ejemplo, y cuando la posición b ha arribado a la bobina 62, controlar la unidad de calentamiento por inducción 67 con la finalidad de excitar la bobina de inducción 62 a la temperatura diferencial observada, basado en una comparación entre el valor medido almacenado en el registro de corrimiento 82 para la posición b y el valor deseado, por ejemplo 1300, en forma proporcional de acuerdo a la potencia y/o tiempo. De manera similar, las otras mordazas de las posiciones a y c-j son calentadas sucesivamente, dependiendo de la temperatura medida para estas mordazas prensoras individuales por medio del sensor infrarrojo 80 en los insertos metálicos relevantes 27b. Tal disposición puede ser posible si los insertos 26b de todas las mordazas en forma de placa 24b son exactamente idénticos entre si.

La figura 5B es idéntica a la figura 5A con excepción que la disposición ha sido ampliada por un registro de corrimiento 70, en el cual se almacenan uno o más valores a través de una compuerta 68b para cada posición a-j relativa al estado de la unidad de control, en particular la historia del estado del sistema de control. La unidad de control 66 es capaz de leer la información relevante a través de una compuerta 68a y usar la misma para el control del dispositivo de calentamiento por inducción 67, también en base a los valores medidos últimamente por el sensor infrarrojo 80 para la posición relevante. El (Los) valor(es) representativo(s) del respectivo control del dispositivo de calentamiento por inducción 67 son almacenados en el registro de corrimiento 70 para ser usados en ciclos posteriores para la posición relevante.

Lo antedicho posibilita que un sistema de control haga uso de un tipo de proceso de aprendizaje para cada posición; si

la temperatura medida en una rotación para una posición específica es menor o mayor que con respecto a la rotación previa, lo dicho anteriormente puede ser notado por el dispositivo de control 66, pudiendo ser ajustado subsecuentemente el control del dispositivo de calentamiento por inducción 67.

Como resultado de lo dicho anteriormente se puede lograr un calentamiento exacto de cada mordaza individual en forma de placa 24b con un inserto 27b, no solamente con un mínimo de desviación entre las posiciones, sino también para cada posición en función del tiempo.

Entre dos mordazas prensoras sucesivas, los medios de inducción son desconectados. El control también puede tomar en consideración las respuestas de las mordazas sujetadoras a la inducción, las cuales difieren por ejemplo debido a diferencias en el peso de las mordazas prensoras. En función de la temperatura medida y de la respuesta individual de las mordazas se calcula la cantidad necesaria exacta de energía eléctrica y se suministra la misma a la bobina.

Durante el funcionamiento, como se ilustra diagramáticamente en la figura 2, los chupetines con una hoja de película/lámina de envoltura colgando de su cabeza, cuyo eje de enrollado es paralelo al palillo S1 son recibidos, al comienzo de la sección 1, en los sujetadores 52a, b de la cuarta rueda de manipulación 11.

Haciendo uso de medios no ilustrados en detalle, la hoja de película/lámina de envoltura puede ser plegada sobre la cabeza para formar un tubo. Entretanto, los dos envolvedores 20, 30 aun no están activados, siendo sin embargo inyectado aire caliente en la sección II haciendo uso de medios (no ilustrados) tales como tubos doblados de acuerdo con la trayectoria de las hojas de película/lámina

plegadas alrededor de la cabeza, siendo el aire caliente
 suministrado de una manera directa a la porción de la hoja
 de película/lámina de envoltura que sobresale de la cabeza
 por su extremo opuesto al palillo, con lo cual se asegura
 5 que la hoja de película/lámina de envoltura es calentada
 por el lado de la cabeza que se encuentra alejado con
 respecto al palillo. La mordaza en forma de placa 24b del
 envolvedor 20, la cual sigue una trayectoria V, se
 desplazará dentro y fuera de la bobina 62. La bobina de
 10 inducción 62 es excitada eléctricamente por el dispositivo
 de calentamiento por inducción 60, como resultado de lo
 cual se genera un campo magnético dentro de la bobina 62.
 Mediante una selección adecuada de los componentes del
 dispositivo de calentamiento por inducción, el campo
 15 magnético calentará el inserto metálico 27b en forma
 suficiente para el propósito de sellado.

En cuanto la mordaza en forma de placa 24b es desplazada
 nuevamente fuera de la bobina 62, los envolvedores 20 y 30
 son desplazados hacia la posición de trabajo por medio de
 20 medios no ilustrados (las cremalleras anteriormente
 mencionadas), aprisionando las mordazas en forma de placa
 24a, 24b y 24a, 34b la hoja de película/lámina de envoltura
 F de manera de aplastarla. Mediante el acoplamiento por
 engrane con la cremallera anular 41, las mismas son rotadas
 25 en forma continua, mientras que el tubo de película/lámina
 con la cabeza de chupetín es sujetado firme y
 permanentemente por las mordazas 50a, 50b. Como resultado
 se forman porciones retorcidas o envueltas del tubo de
 película/lámina por ambos extremos de la cabeza de chupetín
 30 K, asegurando el inserto metálico 27b que el material de
 película/lámina sea termo sellado en forma localizada sobre
 el palillo S Por el otro extremo, el material precalentado
 de película/lámina asegurará que la porción retorcida de
 material de película/lámina entre las mordazas en forma de
 35 placa 34a, 34b y la cabeza K sea termo sellada. Este es el

final de la sección de sellado y envoltura III, y el chupetín embalado con envoltura de doble retorcido puede ser descargado en la sección IV.

5 Puesto que el inserto metálico 27b está aislado por el material plástico con respecto a la mordaza en forma de placa 24b hacia los lados que no son usados, resulta posible retener el calor del inserto 27 en gran medida y durante la próxima inserción en la bobina de inducción 62 solamente será necesario recalentarlo, como se ha explicado
10 más arriba. La difusión de calor hacia el tambor es limitada en este caso a un mínimo.

Una vez descrita la naturaleza de la presente invención y la manera de llevarla a la práctica, se declara que lo que se reivindica como de invención y propiedad exclusiva es:

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para envolver artículos en forma individual, en particular golosinas, por ejemplo chupetines, del tipo que comprende un transportador de dispositivo de embalaje que tiene una serie de sujetadores que rotan a lo largo de una trayectoria de movimiento previstos para sujetar cada artículo y su hoja asociada de envoltura en forma segura durante el transporte; una estación de alimentación para alimentar los artículos y las hojas de envoltura hacia el transportador de dispositivo de embalaje y una estación de descarga para descargar los artículos envueltos en el transportador, estando dicho transportador provisto con medios para cerrar la hoja de envoltura sobre el respectivo artículo y con una serie de medios termo selladores que rotan en forma conjunta con los sujetadores para sellar en caliente la envoltura cerrada por medio de suministro de calor, cada uno de dichos medios termo selladores comprende una mordaza de sujeción de hoja provista con un cuerpo calefactor, comprendiendo el dispositivo además medios para calentar cada cuerpo calefactor, comprendiendo medios de inducción para calentar el cuerpo calefactor por medio de inducción, caracterizado porque los medios de inducción son enfriados a lo sumo por convección natural.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque cada mordaza de sujeción de hoja y/o cada cuerpo calefactor comprende medios de medición de temperatura.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque comprende medios para controlar los medios de inducción.
4. Dispositivo según la reivindicación 2 y 3, CARACTERIZADO porque los medios de inducción son controlados en función de la temperatura medida por los medios de medición de temperatura.

5. Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque los medios de inducción son conectados y desconectados.
6. Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque la resistencia eléctrica de la mordaza de sujeción de hoja y/o del cuerpo calefactor es cuatro veces mayor que la resistencia eléctrica de una bobina, la cual es una parte componente del medio de inducción.
7. Dispositivo de acuerdo a una de las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque los medios de inducción comprenden una bobina que está fabricada de un material que presenta elevada conductividad eléctrica, como un lazo.
- 8.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 3 a 7, CARACTERIZADO porque el medio de control está provisto con una primera memoria para almacenar un valor deseado para la temperatura de los cuerpos calefactores, estando el medio de control diseñado para controlar el medio de inducción para calentar el cuerpo calefactor en función del resultado de una comparación entre el valor deseado y el valor medido en último término de un cuerpo calefactor.
- 9.- Dispositivo según la reivindicación 8, CARACTERIZADO porque el medio de control comprende un sistema de control y una segunda memoria para almacenar en forma discreta valores que son indicativos del estado histórico del sistema de control de un cuerpo calefactor individual, estando el sistema de control diseñado para controlar los medios de inducción para dicho cuerpo calefactor en función de los valores del estado previo del sistema de control para el cuerpo calefactor relevante, el valor deseado y el valor medido en último término del cuerpo calefactor relevante.
- 10- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 3 a 9, CARACTERIZADO porque el medio de control comprende un

sistema de control independiente para cada cuerpo calefactor.

11.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 3 a 10, CARACTERIZADO porque el medio de control comprende un
5 sistema de control para controlar discreta y secuencialmente los diferentes cuerpos calefactores.

12.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 3 a 11, CARACTERIZADO porque los medios de medición están dispuestos en forma estacionaria con respecto a la
10 trayectoria de movimiento de los sujetadores.

13.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 3 a 12, CARACTERIZADO porque los medios de medición están diseñados para medir sin contacto la temperatura de los cuerpos calefactores.

14.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque los medios de inducción están montados en forma estacionaria con respecto a la
15 trayectoria de movimiento de los sujetadores.

15.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque cada mordaza de fijación de hoja con su cuerpo calefactor puede ser desplazada entre una posición de reposo y una posición de trabajo, estando los medios de suministro de calor dispuesto de manera que el calor es suministrado al cuerpo calefactor cuando la
20 mordaza de sujeción de hoja se encuentra en la posición de reposo, estando los medios de medición dispuestos de manera que los mismos midan la temperatura de los cuerpos calefactores cuando las mordazas de sujeción de hoja se encuentran en la posición de reposo.

16.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque el transportador del dispositivo de embalaje está provisto con medios de envoltura que forman una porción extrema retorcida de la
30

hoja de envoltura mientras envuelven el respectivo articulo y los medios termo selladores están dispuestos de manera que los mismos sellan por calor la porción retorcida o una zona adyacente de la hoja de envoltura por medio de
5 suministro de calor.

17.- Dispositivo según la reivindicación 16, CARACTERIZADO porque los medios de envoltura y los medios termo selladores están provistos para cada sujetador, estando los medios de envoltura y los medios termo selladores diseñados
10 de manera que los mismos operan durante el transporte a través del transportador del dispositivo envolvedor.

18.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque los medios de inducción están dispuestos por la parte exterior de la trayectoria de
15 movimiento.

19.- Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque las mordazas de sujeción de hoja comprenden pares de brazos prensores que están dispuestos sobre el transportador del dispositivo de
20 embalaje de manera de rotar sobre un eje individual de rotación, estando la trayectoria del eje de rotación situada a una distancia corta del medio de suministro de calor, la cual es menor que la longitud del brazo prensor.

20. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 19
25 CARACTERIZADO porque los brazos prensores son desplazados entre una posición de trabajo o de aprisionamiento dirigida hacia el eje de rotación y una posición expandida o posición de reposo dirigida de manera de alejarse del eje de rotación, estando el medio de suministro de calor
30 dispuesto en una sección del medio de sellamiento por calor, en la cual los brazos prensores se encuentran en la posición expandida, en la cual los mismos se encuentran extendidos preferentemente en forma radial con respecto al eje de rotación.

21. Dispositivo de acuerdo a la reivindicación 19 - 20, CARACTERIZADO porque solamente uno de los brazos prensores está provisto con un cuerpo calefactor.
22. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones 19, 20 -
5 21, CARACTERIZADO porque los brazos prensores rotan sobre sus ejes de rotación en una dirección opuesta a la dirección de rotación del transportador de dispositivo envolvente.
23. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones
10 precedentes, CARACTERIZADO porque los medios de inducción comprenden una bobina estacionaria de inducción, la cual está dispuesta en la trayectoria de movimiento de la mordaza de sujeción de hoja.
24. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones
15 precedentes, CARACTERIZADO porque la bobina de inducción está dispuesta de manera que su eje se encuentra dispuesto en forma transversal con respecto a la trayectoria de movimiento de los sujetadores.
25. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones
20 precedentes, CARACTERIZADO porque la mordaza de sujeción de hoja también forma parte de los medios de envoltura.
26. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque el transportador de dispositivo de embalaje está constituido por un tambor
25 accionado en forma giratoria.
27. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque la mordaza de sujeción de hoja esta provista con una capa de material térmicamente aislante que protege el cuerpo calefactor en cualquier
30 dirección que sea diferente a la dirección de aprisionamiento.
28. Dispositivo de acuerdo a las reivindicaciones precedentes, CARACTERIZADO porque los sujetadores de

chupetín está dispuesta sobre la tercera rueda de manipulación 9, siendo aplicada sobre cada sujetador de chupetín una pinza prensora de película/lamina, que sujetan los chupetines provistos con un palillo y una cabeza.

- 5 29. Dispositivo según la reivindicación 28, CARACTERIZADO porque la mordaza de sujeción de hoja está dispuesta de manera que la misma opera por el lateral de la cabeza de chupetín enfrentado al pasillo.

- 10 30.- Dispositivo según la reivindicación 29, CARACTERIZADO porque el medio envolvedor y el medio termo sellador están posicionados por el lado de la cabeza que se encuentra alejado del palillo.-

15

20

25