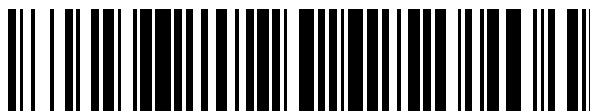


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 914**

51 Int. Cl.:

**B65B 25/00** (2006.01)

**B65B 65/00** (2006.01)

**A23G 7/00** (2006.01)

**B65B 37/16** (2006.01)

**B65B 11/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2013 PCT/EP2013/002977**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.04.2014 WO14056589**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2013 E 13776958 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017 EP 2906473**

54 Título: **Procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, y equipo de embalaje de alto rendimiento, especialmente para la implementación del procedimiento**

30 Prioridad:

**11.10.2012 DE 102012019909**

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

**07.03.2018**

73 Titular/es:

**THEEGARTEN-PACTEC GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
Breitscheidstrasse 46  
01237 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

**FÖRSTER, BODO;  
WEHNER, GERT y  
OEHLERT, VOLKER**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

ES 2 657 914 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, y equipo de embalaje de alto rendimiento, especialmente para la implementación del procedimiento

5 La invención se refiere a un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como caramelos duros o blandos, bombones o similares, y a un equipo de embalaje de alto rendimiento, especialmente para la implementación del procedimiento. Se refiere además a una máquina de embalaje de alto rendimiento con al menos un equipo de embalaje de alto rendimiento citado anteriormente, así como a una disposición de máquina de embalaje con al menos una disposición de máquina de embalaje citada previamente.

10 El documento WO 2007/076910 A1 desvela una máquina con varias filas para embalar productos con un gran número de líneas o filas de embalaje que están orientadas de manera paralela y coplanaria unas respecto a otras. Para cada fila de embalaje del gran número de filas están disponibles equipos separados y diferentes para transportar los productos desde una estación de entrada a una estación de salida, equipos separados y diferentes para suministrar las láminas de embalaje correspondientes y equipos separados y diferentes para embalar los productos.

15 En el ámbito de las máquinas de embalaje de alto rendimiento, que trabajan especialmente según el principio continuo, para productos de pequeñas dimensiones, como golosinas, que son embalajes según el producto y el aspecto deseado en un gran número de pliegos, como por ejemplo, pliego de paquetes pequeños, cartas o sacos pequeños o, por ejemplo, embalajes con un envoltorio con giro o un doble envoltorio con giro, el empeño va, por un lado, hacia un cambio de formato rápido o un reajuste simple a diferentes tipos de pliegos y, por otro lado, a altos rendimientos. Estos se sitúan actualmente en el intervalo de 1500 a 2000 artículos embalados por minuto.

20 Soluciones de este tipo se conocen, por ejemplo, con diferentes configuraciones de máquinas de embalaje correspondientes, por el documento DE 10 2008 019 605 o también el documento DE 10 2005 017 329 A1 de la solicitante.

25 A otros aumentos de rendimiento en estas máquinas que funcionan rápidamente se les ponen límites, condicionados por inercia de masas rotatorias, una sincronización precisa de suministro y aislamiento de producto y suministro de material de embalaje, del desvío de movimientos de control para los pares de mordazas de retención que sujetan los productos, equipos de medios de retención y de sujeción como alicates para material de embalaje y el propio control de los órganos de embalaje, por norma general, sobre la base de ejes verticales y seguidores de levas.

30 Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de indicar un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, que haga posible un aumento sustancial del rendimiento de embalaje, especialmente en el ámbito de máquinas de embalaje que trabajan de forma continua. Además, se debe facilitar un equipo de embalaje de alto rendimiento, especialmente para la implementación del procedimiento, y una máquina de embalaje con al menos un equipo de embalaje de este tipo, así como una disposición de máquinas de embalaje con al menos una máquina de embalaje de este tipo.

35 Este objetivo se consigue, en cuando al procedimiento de embalaje de alto rendimiento, de acuerdo con la invención, por las características de la reivindicación 1; en cuanto al equipo de embalaje de alto rendimiento, de acuerdo con la invención, por las características de la reivindicación 17; en cuanto a la máquina de embalaje de alto rendimiento, por la reivindicación 30, y en cuanto a la disposición de máquinas de embalaje de alto rendimiento, por la reivindicación 31. Configuraciones preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

40 El nuevo procedimiento de embalaje de alto rendimiento se caracteriza porque se conduce una pluralidad de flujos de productos por el equipo de embalaje y, sin embargo, de forma preferentemente paralela, de forma preferentemente simultánea y preferentemente en dirección de suministro coincidente.

45 Así, no se conduce, como hasta ahora, un flujo de productos por una máquina de embalaje o un equipo de embalaje que sea especialmente uno de acuerdo con el principio continuo, en el que se embalen los productos mediante al menos uno, usualmente mediante una pluralidad de cabezales rotatorios, sino que de acuerdo con la presente invención multiplica al menos un par de flujos de productos, preferentemente paralelos al menos parcialmente, de forma que el rendimiento de embalaje de máquinas de embalaje hasta ahora se duplique o, dependiendo del número de flujos de productos que pueden ser conducidos preferentemente de forma simultánea y preferentemente en esencia en paralelo por el equipo de embalaje de alto rendimiento.

50 Así también se pueden introducir y embalar por el equipo de embalaje más de dos flujos de productos. Especialmente, unido con diferentes principios de suministro, por ejemplo, extraída de colocadores de individualización o suministro lineal desde cinta o cadena de suministro, pero también con suministro coincidente puede estar prevista una conducción conjunta de flujos de productos o su subdivisión o el traslado de artículos aislados de un flujo de productos a otro flujo de productos, especialmente combinando una conducción de procedimiento sincronizada discontinua con una conducción de procedimiento continua y/o el orden conjunto de varios equipos de embalaje en una o varias máquinas de embalaje o disposiciones de máquinas de embalaje.

A este respecto, este procedimiento de embalaje de alto rendimiento es completamente independiente del tipo de pliego elegido para el embalaje de productos o del número de los cabezales o las ruedas usados en el marco del principio continuo preferido. Es decir, de acuerdo con la invención, el principio para una máquina de un cabezal o de dos cabezales se puede usar también del mismo modo que para una máquina de tres o más cabezales (a saber, con diferente número de cabezales también para cada flujo de productos), estando previstas especialmente una  
 5 rueda de extracción rotatoria con una pluralidad de juegos de unidades de extracción de los cuales cada juego está asignado a un flujo de productos o una pluralidad de ruedas de extracción con respectivamente un juego de unidades de extracción asignado a un flujo de productos.

Correspondientemente, en los demás pasos de proceso, están previstos para cada flujo de productos los elementos de retención de producto/material de embalaje necesarios, así, con el uso de un dispositivo de entrega (rueda de abrazadera) para cada flujo de productos pares de mordazas de retención correspondientes con equipos de sujeción de material de embalaje asignados a estos o juegos de unidades de embalaje en el dispositivo de embalaje subordinado para cada flujo de productos, de forma que en cada paso de procedimiento se transporte o se embale una pluralidad de productos en paralelo, preferentemente del mismo modo. Los flujos de producto son preferentemente del mismo tipo. Estos, sin embargo, pueden estar también formados por diferentes productos que se embalan en diferentes procedimientos de embalaje, tipos de pliego o envoltorio.  
 10  
 15

Dentro de un equipo de embalaje los productos de un flujo de productos pueden embalsarse intermitentemente y aquellos de otro flujo de productos, de forma continua, preferentemente de forma simultánea. Preferentemente, a este respecto, un equipo de embalaje que funcione de acuerdo con el principio continuo (recorrido de producto continuo) también puede estar encadenado en línea con un equipo de embalaje/una máquina de embalaje que funcione de forma discontinua.  
 20

Mediante la invención se puede prever, generalmente, con aumento del rendimiento, una combinación de equipos de embalaje conductores continuos con grupos que conducen de forma discontinua, tanto para todos los flujos de productos de varias vías como también para solo una parte de estos. Los grupos intermitentes pueden ser, por ejemplo, equipos de reembalaje, embaladores de lotes con dispositivos de agrupamiento, equipos de cierre, como equipos de sellado longitudinal o transversal, especialmente con base térmica o de ultrasonidos, preferentemente para sellar aletas de embalajes de bolsa flexible o similares, o también equipos de acabado (sellado en frío o en caliente) o también unir por adhesión (cerrar) con apoyo de pegamento de materiales de embalaje, dado en caso también mediante ultrasonidos. El procesamiento con varias vías, preferentemente simultáneo-paralelo de al menos dos flujos de productos da como resultado el aumento de rendimiento drástico en cuando a la facilitación de productos acabados de embalar, sean productos aislados, o embalajes conjuntos de productos reunidos, como por ejemplo tiras de chicle embaladas.  
 25  
 30

Preferentemente, el material de embalaje se introduce en el dispositivo de extracción o el dispositivo de entrega de forma en esencia radial y, o sujetando un extremo de la cinta de material de embalaje que va por delante y separar un trozo de material de embalaje o separando previamente el trozo de material de embalaje y suministrando el mismo a la rueda de extracción en cuestión o a una rueda de abrazadera u otro cabezal de un equipo de embalaje.  
 35

Como medios de retención de productos y/o de material de embalaje se tienen en consideración, además de tenazas mecánicas para material de embalaje, especialmente unidas con medios de retención de productos, también toberas de vacío u órganos de retención similares controlados a presión, dado el caso también en combinación unos con otros.  
 40

Preferentemente se conecta a un dispositivo de embalado con los respectivos juegos de unidades de embalaje por flujo de productos una rueda de entrega con la que los productos, conducidos preferentemente en paralelo, son conducidos a un sector de enfriamiento o templado como equipo de acondicionamiento para, por ejemplo, sellar los lados frontales del embalaje en caliente o en frío, para, de este modo, configurar un embalaje suficientemente estanco, dado en caso, estanco también a olores o aromas.  
 45

De este modo, se crea un sistema de embalaje, preferentemente de dos vías pero, dado el caso, también de varias vías, en el que se puede efectuar, por ejemplo, también un suministro de los productos desde la cadena (cadena de material continua), separándose las cadenas de material conducidas en paralelo en dirección de rueda de extracción/ruedas de extracción corriente arriba del dispositivo de extracción mediante, por ejemplo, cuchillas que rotan en ángulo recto respecto a las cadenas de material y produciéndose productos aislados que, a continuación, son extraídos recogidos por los juegos correspondientes de unidades de extracción, asignados al flujo de productos respectivo.  
 50

Como equipo de individualización puede estar previsto corriente arriba del dispositivo de extracción, también, un colocador de individualización (o una pluralidad de colocadores de individualización) desde los que alimentan uno o varios equipos de transporte longitudinal para la configuración de los flujos de productos.  
 55

Mediante la invención es posible una multiplicación de la capacidad y de la capacidad de rendimiento del tipo de máquinas de embalaje que funcionan especialmente con la base del principio continuo, en el que los productos son introducidos continuamente por un equipo de embalaje. El procedimiento de embalaje de acuerdo con la invención

- 5 puede, sin embargo, aplicarse también a máquinas que funcionen de forma intermitente con, preferentemente, conducción paralela de varios flujos de productos y disposición de los elementos de transporte y retención de productos, así como elementos de retención de material de embalaje, correspondientes por flujo de productos o en una combinación de ambos principios de embalaje (continuo/intermitente) para la pluralidad de los flujos de productos.
- Así, aparte de eso, también es posible combinar ambos principios de funcionamiento (continuo, intermitente) uno con otro para la pluralidad de flujos de productos, es decir, embalar de forma continua los productos de un flujo de productos y de forma intermitente los productos de otro flujo de productos. Esto se puede combinar también con productos y tipos de pliegos diferentes para los flujos de productos.
- 10 También el procesamiento de los flujos de productos y la estrategia de embalaje dentro de la máquina de embalaje puede ser distinta para diferentes flujos de productos, es decir, un flujo de embalaje puede ser embalado por, por ejemplo, solo dos cabezales que soportan artículos (dispositivo de extracción, dispositivo de embalaje), mientras que los productos de otro flujo de productos pueden ser embalados por tres o más cabezales que soportan artículos.
- 15 Tanto en cuanto a la combinación de embalaje - simultáneo - intermitente y continuo, como también en una estrategia de embalaje específica para para el flujo de productos (por ejemplo, "principio de 2 cabezales"; "principio de 3 cabezales") los órganos de retención de productos y de material de embalaje, como también, dado el caso, el suministro de material de embalaje son distintos unos de otros en general para los flujos de productos individuales y están adaptados a la estrategia de embalaje respectiva, el procesamiento en un número de cabezales específico para el flujo de productos o diferentes tipos y geometrías de producto y tipos de pliegos o tipos de envoltorio (diferente formación del embalaje) También es posible alimentar con varias vías equipos/máquinas de embalaje con solo un cabezal, es decir al cabezal se le suministran varios flujos de productos paralelos, suministrándose al cabezal los productos no embalados, como también el material de embalaje, de forma adyacente al producto y acabando de embalarse los artículos dentro de una rotación del cabezal con un ángulo  $\alpha < 360^\circ$  y siendo depositados por el cabezal.
- 20 La invención se refiere, así, a un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como caramelos duros o blandos, bombones o similares, introduciéndose los productos en una pluralidad de flujos de productos por al menos un equipo de embalaje, introduciéndose los productos preferentemente de forma simultánea por el al menos un equipo de embalaje y/o suministrándose al equipo de embalaje.
- 25 Preferentemente los flujos de productos del equipo de embalaje se suministran en paralelo, preferentemente de forma simultánea, especialmente una velocidad de movimiento de los productos por el equipo de procesamiento es en esencia igual.
- 30 En una realización ventajosa está previsto un suministro por una vía de un flujo de productos y una distribución del mismo para configuración de una pluralidad de flujos e productos que atraviesan el equipo de embalaje, efectuándose la distribución preferentemente corriente arriba o dentro del equipo de embalaje.
- 35 Preferentemente, los flujos de productos del equipo de embalaje son suministrados desde unas existencias de producto comunes, especialmente un equipo de individualización, o desde existencias de producto separadas, especialmente equipos de individualización. Preferentemente, los flujos de productos del equipo de embalaje son suministrados, preferentemente en paralelo, desde las mismas o desde diferentes direcciones.
- 40 Preferentemente en los flujos de productos se conducen artículos iguales o diferentes y/o se embalan estos en procedimientos de embalaje, tipos de pliegos o de envoltorios iguales o diferentes.
- De modo ventajoso está previsto que la pluralidad de los flujos de producto dentro del equipo de embalaje conste respectivamente de productos aislados que se encuentren preferentemente en esencia paralelamente unos respecto a otros, preferentemente en un mismo nivel de embalaje del procedimiento de embalaje, estando asignado a cada producto dentro de un flujo de productos en el equipo de embalaje un trozo de material de embalaje, suministrándose especialmente el material de embalaje al equipo de embalaje a velocidad alta en esencial radialmente como cinta de material de embalaje, este se retiene en el equipo de embalaje y se separa una sección de material de embalaje o se separan secciones de material de embalaje de una vía de material de embalaje antes de introducirlas en el equipo de embalaje y al equipo de embalaje se le suministran secciones de material de embalaje en esencia de forma radial y aislada.
- 45 Preferentemente los productos de varios flujos de productos se embalan en un proceso continuo y/o intermitente y/o los flujos de productos se procesan con un número diferente de dispositivos.
- 50 Especialmente los productos son suministrados con dos vías paralelamente respecto a un dispositivo de extracción del equipo de embalaje con medios de recogida de productos para los productos de cada uno de los flujos de material de embalaje. Después de la recogida de los productos, a estos, o se les asigna inmediatamente una sección de material de embalaje o el material de embalaje se les asigna a los productos en primer lugar en un dispositivo de abrazadera sucesivo y el producto es suministrado con el trozo de material de embalaje,
- 55

preferentemente en conducción paralela de los flujos de productos, a un dispositivo de embalaje del equipo de embalaje, que presenta medios de retención de productos/material de embalaje para los productos del flujo de productos, y el producto (7) acabado de embalar es transportado por el equipo de embalaje (1).

5 Preferentemente, conectado con el embalaje del producto, el embalaje, especialmente térmico, condicionado, preferentemente por un sector de enfriamiento o sector de calentamiento, da como resultado el apoyo de un cierre estanco del embalaje, especialmente un sellado de material de embalaje.

10 Preferentemente, el dispositivo de extracción recoge los productos al menos de dos flujos de productos que son suministrados al menos en esencia en paralelo y preferentemente desde la misma dirección, especialmente de forma simultánea, preferentemente desde un plano de facilitación en esencia horizontal y/o los productos de los flujos de productos son recogidos desde el dispositivo de extracción en esencia simultáneamente. Especialmente, una pluralidad de flujos de productos previstos, preferentemente por parejas, es suministrada a una pluralidad de dispositivos de extracción, especialmente los productos de la pluralidad de flujos de productos, recogidos por la pluralidad de dispositivos de recogida, son suministrados a un dispositivo de embalaje común, previsto para el procesamiento de todos los flujos de productos suministrados, o son suministrados a un número de dispositivos de embalaje correspondiente al número de los dispositivos de extracción.

15 Especialmente los productos son aislados dentro de los flujos de productos corriente arriba del dispositivo de extracción asignado a los flujos de productos, preferentemente los flujos de productos del dispositivos de extracción son suministrados en equipos de transporte longitudinal o después del aislamiento por separación desde un sector de material continuo y/o los productos pueden ser girados en torno a 90° dentro del dispositivo de extracción o después de la entrega a un dispositivo de abrazadera.

20 En una forma de realización de la invención el material de embalaje es suministrado con varias cintas de acuerdo con el número de los flujos de productos, preferentemente de forma radial, al equipo de extracción y mantenido, preferentemente sujetado, de forma adyacente a los productos. Especialmente el material de embalaje puede ser suministrado con varias cintas de acuerdo con el número de los flujos de productos, preferentemente de forma radial, a un dispositivo de abrazadera previsto corriente abajo del dispositivo de extracción, y desde estos los productos con material de embalaje asignado son entregados con varias vías al dispositivo de embalaje subordinado.

25 En una realización ventajosa está previsto que una cinta de material de embalaje cubra localmente una pluralidad de flujos de productos, preferentemente en esencia transversalmente respecto a estos, y/o una sección de material de embalaje, antes de su separación de la cinta de material de embalaje, sea separada y subdividida en una pluralidad de líneas, especialmente estén previstos al menos un, preferentemente dos o más equipos de suministro de material de embalaje, especialmente bobinas de material de embalaje, y preferentemente se suministre a productos material de embalaje en diferente posición respecto a estos en dirección de movimiento del flujo de material de embalaje.

30 Los productos son extraídos o suministrados desde un suministro de productos y embalados al menos parcialmente en un solo cabezal o un solo dispositivo que rota, preferentemente en torno a un eje de rotación estacionario, especialmente producto y material de embalaje se suministran al cabezal conjuntamente o con desfase temporal.

35 Es preferente que los productos de cada flujo de productos sean tratados en esencia del mismo modo, primero en un dispositivo con la misma función o con función parecida, preferentemente estos dispositivos son accionados específicamente para el flujo de productos, por una parte, de forma discontinua (intermitente), y por otra, de forma continua, o se acciona de forma intermitente una pluralidad de dispositivos/cabezales diseñados para el funcionamiento continuo, asignados a una pluralidad de flujos de productos.

40 Puede estar previsto que los productos de un flujo de productos, sea transferido, especialmente con cabezales o ruedas accionados de forma intermitente o de forma continua específicamente para el flujo de productos, preferentemente del mismo nivel de procedimiento, a otro flujo de productos, por ejemplo, de procesamiento de productos continuo a discontinuo o viceversa.

45 La invención comprende también un equipo de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como caramelos duros o blandos, bombones o similares, especialmente para la implementación de uno de los procedimientos de embalaje de alto rendimiento señalados previamente con procesamiento de una pluralidad de flujos de productos de productos aislados, con al menos un dispositivo de embalaje que presenta una pluralidad de unidades de embalaje que constan de medios de retención de productos/ de material de embalaje y cada unidad de embalaje está asignada a un flujo de productos de productos aislados.

50 De acuerdo con la invención, está previsto un procesamiento simultáneo de los flujos de productos que están conducidos en esencia en paralelo y/o en la misma dirección de acuerdo con el principio de circuitos que se desarrollan uno en otro de cabezales o ruedas que actúan conjuntamente.

55 De acuerdo con un ejemplo de realización un dispositivo de extracción presenta al menos una rueda de extracción de varios juegos de, preferentemente de forma pivotante, unidades de extracción pivotantes en torno a ejes

pivotantes paralelos respecto al eje de rotación, especialmente horizontal, de la rueda de extracción, estando un juego de estas unidades de extracción asignado respectivamente a un flujo de productos, y constando las unidades de extracción, preferentemente, de pares de mordazas de retención o aspiradores de vacío dispuestos por parejas.

5 También es ventajoso que el un equipo de extracción presente una pluralidad de ruedas de extracción con unidades de extracción alojadas respectivamente en estos preferentemente de forma pivotante, correspondiéndose el número de las ruedas de extracción con el número de los flujos de productos.

10 Preferentemente, a un dispositivo de extracción está antepuesta una pluralidad de equipos de transporte longitudinal, como cintas transportadoras, cadenas o similares y a cada equipo de transporte longitudinal le está asignado preferentemente un flujo de productos o una pluralidad de flujos de productos está suministrada mediante al menos un equipo de transporte longitudinal común del dispositivo de extracción.

15 También puede estar previsto un suministro con una vía de un flujo de material de embalaje de productos individuales y una desviación de productos corriente arriba del dispositivo de extracción para la producción de una pluralidad de flujos de productos de productos aislados mediante el equipo de embalaje de alto rendimiento y/o se puede efectuar una alimentación de cadenas de material como flujos de productos, por los cuales, corriente arriba del dispositivo de extracción, mediante cuchillas preferentemente rotatorias y mecanizado de corte en un plano perpendicular respecto a la dirección de suministro, están formados productos individuales que son extraídos de forma aislada por cada juego de unidades de extracción de una o varias ruedas de extracción.

20 De acuerdo con una realización preferida, está previsto al menos un dispositivo de suministro de material de embalaje para el suministro de material de embalaje a los productos aislados, o en esencia radialmente respecto al dispositivo de extracción o a un dispositivo de entrega configurado como rueda de abrazadera corriente arriba del dispositivo de extracción y/o secciones de material de embalaje son mantenidas en el dispositivo de extracción, especialmente la rueda de extracción correspondiente, o antes o después de separar una vía de material de embalaje adyacente a un producto o suministradas a un dispositivo de entrega previsto para cada flujo de productos, especialmente ruedas de abrazadera, corriente abajo del dispositivo de extracción de forma correspondiente.

25 El equipo de embalaje de alto rendimiento incluye preferentemente un dispositivo de embalaje que gira en torno a un eje de rotación paralelo respecto al eje de rotación del dispositivo de extracción y/o del eje de rotación de un dispositivo de abrazadera, dispositivo de embalaje con un juego de unidades de embalaje asignado a cada flujo de material de embalaje.

30 Especialmente, al dispositivo de embalaje le están asignados un equipo de retirada de varias vías configurado preferentemente como rueda de entrega y/o un segmento de acondicionamiento subordinado a este equipo, especialmente un segmento de enfriamiento o calentamiento para cerrar de forma estanca embalajes, especialmente para sellarlos por los lados frontales.

35 Preferentemente el equipo de embalaje incluye una pluralidad de dispositivos de extracción, a los que está asignada respectivamente una pluralidad de flujos de productos, especialmente flujos de productos paralelos previstos por parejas, y los dispositivos de extracción están asignados a un dispositivo de embalajes que está equipada con un número de juegos de unidades de embalaje, correspondiéndose el número de juegos de unidades de embalaje con el número de los flujos de material de embalaje de los dispositivos de extracción.

40 Especialmente el equipo de embalaje de alto rendimiento incluye dispositivos que funcionan de forma intermitente y de forma continua para flujos de productos iguales o distintos y/o un número igual o diferente de dispositivos eficaces para embalar para flujos de productos iguales o distintos y/o elementos de retención de productos y/o material de embalaje y/o medios de dispositivo, especialmente de los dispositivos de embalaje, iguales o diferentes para flujos de productos iguales o diferentes.

El equipo de embalaje está previsto con un solo cabezal o un dispositivo que da vueltas en torno a un eje de rotación estacionario para embalar parcialmente o completamente los productos de varios flujos de productos.

45 Preferentemente los equipos de transferencia están previstos entre cabezales o ruedas asignados a diferentes flujos de productos, especialmente entre medios de retención de productos/material de embalaje, y/o una combinación de dispositivos, como dispositivos de extracción, abrazadera o embalaje, con la misma función o con función parecida pero accionados de forma diferente de forma intermitente y continua para distintos flujos de productos.

50 Especialmente el equipo de embalaje de alto rendimiento presenta una pluralidad de flujos de productos asignada a unidades de retención de productos/material de embalaje, que se pueden unir preferentemente unas con otras mediante equipos de transferencia, previstas en un solo cabezal o rueda rotatorios.

De acuerdo con la invención, además, está prevista una máquina de embalaje de alto rendimiento con, primero, un equipo de embalaje de alto rendimiento del tipo descrito previamente o una disposición de máquinas de embalaje que consta de una pluralidad de máquinas de embalaje de este tipo.

55 A continuación se explica más en detalle un ejemplo de realización mediante un dibujo correspondiente. En este la

figura muestra, en representación esquemática, un equipo de embalaje de alto rendimiento para altos rendimientos en el que se separan los productos que se deben embalar de una cadena de material.

Al equipo de embalaje de alto rendimiento 1 se le suministran, de forma en esencia paralela, dos cadenas de material 2 mediante cilindros de suministro 3 y, corriente arriba de un dispositivo de extracción 4 por cuchillas de corte 5 rotatorias previstas en ángulo recto respecto a la dirección de transporte de las cadenas de material 2, cuchillas de corte que son accionadas por servomotores 6, se aíslan productos 7 individuales y se suministran por parejas y preferentemente de forma simultánea y desde la misma dirección del dispositivo de extracción 4. De este modo los productos 7 forman dos flujos de productos A, B paralelos que son conducidos en paralelo y de forma preferente independientemente uno de otro por el equipo de embalaje 1.

Los productos 7 aislados se embalan aquí en pliego de embalaje pequeño, sin embargo también se puede emplear cualquier otro tipo de pliego o tipo de embalaje del mismo modo, especialmente dependiendo del tipo de los productos.

En lugar de la separación de los productos de la cadena de material, estos evidentemente se pueden suministrar por equipos de conducción longitudinal del dispositivo de extracción 4 que se deben disponer de forma correspondiente respecto a la representación de las cadenas de material 2. También es posible un suministro aislado usando uno o varios depósitos de existencias de producto desde los que se aíslan los productos en equipos de conducción longitudinal, como también la conducción de los productos en, primero, solo un único flujo de productos que se distribuye por una desviación de producto entonces corriente arriba del dispositivo de extracción 4 en dos o más flujos de productos. En este caso la velocidad de suministro se debería elegir el doble de alta que la velocidad de recorrido de los productos por el equipo de embalaje 1.

La figura muestra un equipo de procesamiento, en este caso, en representación esquemática y sin los órganos de retención de productos correspondientes (usualmente pares de mordazas de retención) o sin los equipos para sujetar secciones de material de embalaje 8 dentro del equipo de procesamiento. Este está, en este documento, también sin detalles respecto a los medios de retención de productos y dispositivos de envoltura en un dispositivo de embalaje 10 subordinado, ya que para ello se puede elegir todo tipo de pliegos y medios de realización técnicos, como son, por ejemplo, objeto de los documentos mencionados al principio DE 10 2008 019 605 A1 y DE 10 2005 017 329 A1, cuyo contenido, por referencia explícita, se toma por objeto y contenido de la presente solicitud y a los que se hace referencia en este sentido en cuanto a la realización técnica de estos medios como un modo de realización.

El dispositivo de extracción 4 está configurado preferentemente constando de dos ruedas de extracción 4a, 4b coaxiales en las que están previstos medios de retención de productos no representados en el presente documento, como unidades de extracción pivotantes de forma pivotante en torno a ejes propios paralelos respecto al eje de rotación de las ruedas de extracción 4a, 4b, respectivamente constando de un par de mordazas de retención para la extracción de productos.

Sin embargo también es posible disponer ambos juegos de unidades de extracción (cada juego de unidades de extracción está asignado a un flujo de productos A, B) por ambos lados de una sola rueda de extracción y, por ejemplo, realizar los accionamientos de las unidades de extracción pivotantes por ejes pasantes coaxiales. Si se puede garantizar un alto grado de sincronización de la velocidad de suministro y el aislamiento de los productos 7, los juegos de unidades de extracción de las ruedas de extracción 4a, 4b se pueden activar, alternativamente a una sola rueda de extracción, también por, respectivamente, un accionamiento conjunto. Una mayor flexibilidad y mayores campos de tolerancia en cuanto al control se deben conseguir, sin embargo, mediante accionamientos separados.

En el presente caso, el equipo de embalaje 1 está configurado como máquina de tres cabezales (de manera determinante es correspondientemente el número de cabezales que soportan artículos eficaces para el embalaje), conectándose al dispositivo de extracción 4 como dispositivo de abrazadera o dispositivo de entrega un dispositivo de entrega 9 que consta de dos ruedas de abrazadera 9a, 9b, no estando tampoco en este caso mostrados los medios de retención correspondientes para productos y las secciones de material de embalaje 8 suministradas al dispositivo de entrega. Estos medios de retención de productos son preferentemente pares de mordazas de retención con dispositivos de retención de material de embalaje (tenazas para material de embalaje) asignados a estos pares, dispositivos de retención que son pivotantes en torno a ejes propios o coaxiales respecto a las unidades de extracción o de mordazas de retención o pares de mordazas de retención de las ruedas de extracción 9a, 9b.

El primer y el segundo juegos de medios de recogida de productos de las ruedas de extracción 4a, 4b y de las ruedas de abrazadera 9a, 9b engranan uno con otro en el sentido de ruedas que ruedan unas en otras, como es usual en máquinas de embalaje de acuerdo con el principio continuo. Las direcciones de giro de las ruedas de extracción 4a, 4b o de las ruedas de abrazadera 9a, 9b están señaladas mediante flechas en la figura. En este caso los productos 7 se giran en torno a 90° en su trayecto de transporte mediante las ruedas de abrazadera 9a, 9b entre la recogida por las ruedas de extracción 4a, 4b y la inserción, es decir, del suministro radial de secciones de material de embalaje 8, como está señalado también mediante flechas en el dibujo.

El suministro de material de embalaje a las ruedas de abrazadera 9a, 9b se efectúa por dispositivos de suministro de medios de embalaje correspondientes 11 (de estos solo está mostrado uno en el presente documento), introduciéndose el medio de embalaje o como cinta de medio de embalaje radialmente adyacente respecto a medios de retención de material de embalaje correspondientes y a los medios de retención de productos, reteniéndose fijamente (sujetándose) y separándose a continuación las secciones de material de embalaje 8 de la cinta de material de embalaje o, sin embargo, introduciéndose las secciones de material de embalaje 8, ya separadas de la cinta de material de embalaje, en las ruedas de abrazadera 9a, 9b.

Para el caso de que los juegos de unidades de extracción estén dispuestos en el dispositivo de extracción 4 en un cabezal de extracción o una rueda de extracción común, por supuesto, también está prevista en la sucesión de los demás cabezales o ruedas eficaces para el embalaje, respectivamente, solo una, como, por ejemplo, una rueda de abrazadera como dispositivo de abrazadera 9 con medios de retención de productos/material de embalaje dispuestos por duplicado.

Desde las ruedas de abrazadera 9a, 9b los productos se entregan, ya parcialmente envueltos (sobre con forma de U de material de embalaje, para a los productos 7) en ruedas de embalaje 10a, 10b subordinadas de un dispositivo de embalaje 10 en las que el proceso de envoltura se completa y los productos se embalan completamente, en este caso en pliego para embalajes pequeños.

En el presente ejemplo de realización al dispositivo de embalaje 10 se conecta otro dispositivo de entrega 12 con ruedas de entrega 12a, 12b para el traslado de los productos a un segmento de enfriamiento o calentamiento 13 en el los embalajes de sellan de forma estanca por los lados frontales según el dimensionamiento y el acondicionamiento correspondiente de las láminas de material de embalaje, de forma que entonces los productos se puedan transportar, como está representado, en dos vías y, en este caso, cerrados en pliego de embalajes pequeños, desde el equipo de embalaje de alto rendimiento 1.

El número de los cabezales eficaces para el embalaje es discrecional y se puede elegir también respectivamente de forma diferente para los flujos de productos, también el tipo de los pliegos y de los embalajes de productos, es decir, la configuración de los medios respectivos de retención de productos y control o de los equipos de retención de material de embalaje que están asignados a los medios de retención de productos (usualmente pares de mordazas de retención pivotantes). Por ejemplo, también se podría suministrar radialmente el material de embalaje directamente al dispositivo de extracción 4 de modo correspondiente, estando previstos entonces en esta rueda de extracción o cabezal de extracción o las ruedas de extracción 4a, 4b los medios de retención de material de embalaje correspondientes (tenazas pivotantes para material de embalaje), como es, por ejemplo, objeto del documento DE 10 2005 017 329 y entonces el dispositivo de abrazadera 9 podría suprimirse, es decir, el dispositivo de extracción 4 funciona directamente en combinación con el dispositivo de embalaje 9. Dado el caso, para cada flujo de productos está previsto un dispositivo propio de entrega y/o acondicionamiento para sellar secciones de material de embalaje.

Así, también es posible, dependiendo de la complejidad del pliego u otras exigencias, prever correspondientemente un número menor o mayor de cabezales eficaces para el embalaje y equipos adicionales o auxiliares (como segmentos de sellado, dispositivos de transporte o similares) (por ejemplo, máquinas de 1 cabezal o máquinas de 2 a 5 cabezales).

La conducción de varios flujos de productos por el equipo de embalaje 1 tampoco está limitada a dos flujos de productos A, B, sino que también se pueden conducir más de dos flujos de productos en paralelo por el equipo de embalaje 1, con disposición múltiple correspondiente de los cabezales y equipos de suministro de productos y de individualización eficaces para el embalaje.

Aparte de eso también es posible hacer trabajar a una pluralidad de dispositivos de extracción 4 o en sucesión de proceso directa a solo un dispositivo de embalaje cuando este está equipado con una multiplicación correspondiente de juegos de estaciones de embalaje según la suma de los flujos de material de embalaje, dado el caso también usando dispositivos de abrazadera correspondientes entre los dispositivos de extracción y el dispositivo de embalaje.

Mediante el equipo de acuerdo con la invención de la conducción de una pluralidad de flujos de productos A, B, preferentemente de forma simultánea e independientemente uno de otro, en conducción paralela y disposición de los dispositivos eficaces para el embalaje correspondientes, se puede multiplicar el rendimiento de embalaje de uno de estos para llegar a una máquina de embalaje para el equipo de embalaje que completa respecto a máquinas de embalaje convencionales, con, al mismo tiempo, un alto grado de integración y compacidad de una máquina de embalaje de este tipo.

Los cabezales o las ruedas correspondientes, eficaces para el embalaje, del mismo nivel de proceso que están dispuesto preferentemente de forma coaxial y rotan en torno a ejes rígidos y están asignados a cada flujo de productos, están preferentemente equipados con un régimen de accionamiento propio y órganos de control (por ejemplo, usando ejes huecos y ejes pasantes, en los que están dispuestas las curvas de control respectivas para los medios de retención de productos y material de embalaje) para tener en cuenta tolerancias en el suministro y el



5 procesamiento de productos entre los flujos de productos (en este caso, A, B) respectivos. Los flujos de productos A, B se pueden conducir a velocidades diferentes por el equipo de embalaje, con subdivisión espacial de las estaciones individuales en ruedas independientes, como se señala en la representación esquemática. Es decir, el número de revoluciones de cabezales o ruedas correspondientes asignados a los flujos de productos como ruedas de extracción 4a, 4b, ruedas de abrazadera 9a, 9b o ruedas de embalaje 10a, 10b se pueden controlar preferentemente de forma independiente.

10 Los flujos de productos pueden, sin embargo, constar no solo de productos iguales, sino también de productos distintos unos de otros, de forma que en el dispositivo de extracción y/o el dispositivo de abrazadera y/o el dispositivo de embalaje (que puede también constar de varios cabezales sucesivos, como también el dispositivo de abrazadera puede distribuirse en varios cabezales dispuestos sucesivamente) para los flujos de productos individuales estén previstos diferentes medios de retención de productos y/o material de embalaje y dentro del equipo de embalaje se puedan embalar en paralelo diferentes productos en diferente tipo de pliego o embalaje de productos e introducir simultáneamente por el equipo de embalaje.

15 La invención consigue así un concepto muy variable para un aumento de rendimiento considerable de máquinas de embalaje, como se emplean especialmente para golosinas de pequeño tamaño, de forma que se alcancen rendimientos de embalaje que sean varias veces superiores al de máquinas de embalaje convencionales y en un dimensionamiento con dos vías o tres vías de un equipo de embalaje de este tipo son posibles rendimientos de embalaje de 2500 a 6000 productos por minuto. Los flujos de productos A, B con los equipos correspondientes pueden estar integrados en una sola máquina de embalaje, de forma que todos los equipos auxiliares correspondientes solo se deban prever respectivamente una vez, de forma que una máquina de embalaje con un equipo de embalaje con varias vías dentro de la misma dé como resultado una alta compacidad con multiplicación de rendimiento simultánea. Sin embargo, unidas con varios flujos de productos en esencia paralelos y/o conducidos simultáneamente, pueden estar previstas también varias máquinas de embalaje, especialmente en concatenación longitudinal intermitente de forma continua (discontinua).

25 Pueden estar previstos también varios flujos de productos en un equipo de transporte longitudinal común, por ejemplo, una cinta de alimentación a un dispositivo de extracción con una pluralidad de ruedas de extracción según el número de flujos de productos o una pluralidad de unidades de extracción según el número de flujos de productos.

30 También es posible unir el principio de la conducción con varias vías de flujos de productos preferentemente independientes a través de un equipo de embalaje con el concepto de una estructura modular de un equipo de embalaje de este tipo, como está representado, por ejemplo, en el documento DE 10 2008 019 605 A1, de forma que, por ejemplo, cambiando los equipos de suministro o el dispositivo de embalaje, se puedan hacer adaptaciones rápidas a formatos, productos y cambios de los tipos de pliego.

Una máquina de embalaje puede presentar uno o varios equipos de embalaje. También se puede coordinar una disposición de una pluralidad de máquinas de embalaje para llegar a una disposición de máquinas de embalaje.

35 También puede estar prevista unida con una conducción de varios flujos de productos por uno o una pluralidad de equipos de embalaje en torno a una combinación de procedimientos y/o técnica de dispositivos de un proceso de embalaje/equipo de embalaje continuo con un procedimiento de embalaje/equipo de embalaje intermitente discontinuo en disposición sucesiva. Los flujos de producción pueden estar conducidos en, en esencia, la misma dirección o también en diferentes direcciones preferentemente también en dirección opuesta 180° por una pluralidad de dispositivos de embalaje que funcionan en esencia en paralelo.

40 Finalmente también es posible, especialmente con productos o tipos de pliego o de envoltorio poco complejos, realizar una máquina de un cabezal.

45 A este cabezal se le pueden suministrar, por ejemplo, también producto y material de embalaje de forma casi simultánea, por ejemplo mediante un dispositivo introductor o mediante facilitación conjunta en el trayecto de movimiento de una abrazadera que circula de un cabezal, seguido por una parte de las operaciones de plegado para el embalaje del producto y, por ejemplo, un embalaje final del mismo en la salida que se conecta al cabezal.

Por supuesto, el cabezal puede estar suministrado a productos o material de embalaje también de forma separada o el cabezal como una combinación de cabezal de extracción y/o abrazadera y/o embalaje para el embalaje al menos parcial del producto.

50 También es posible realizar todos los pasos de procedimiento desde la extracción del producto de un equipo de suministro y individualización hasta la entrega del producto acabado de embalar, es decir, especialmente el embalaje completo del producto, con un solo cabezal o una sola rueda que presente los medios de retención de productos y material de embalaje correspondientes y al/a la que se le suministre preferentemente de forma radial en esencia no solo el material de embalaje, sino, en dirección periférica corriente abajo, también los dispositivos correspondientes que forman envoltorios como prospectos y similares están asignados para la configuración del embalaje (por ejemplo, también cabezales giratorios asignados en paralelo para la configuración de embalajes en envoltura giratoria o envoltura giratoria doble). También a un cabezal de extracción y embalaje de este tipo integrado de forma máxima (es decir, combinación de dispositivo de extracción y dispositivo de embalaje) (dado el caso

también con medios de entrega entre ambos) le puede estar asignado un suministro de productos previsto con varias vías o en una pluralidad de flujos de productos, de forma que el cabezal de embalaje esté configurado preferentemente del tipo de un cilindro o un rodillo con una pluralidad correspondiente de medios de retención de productos y de retención de material de embalaje.

- 5 A un cabezal de este tipo se le pueden suministrar también productos y material de embalaje conjuntamente, por ejemplo por un dispositivo introductor, de forma que la cabeza forma en esencia un cabezal de embalaje para el embalaje parcial o total del producto o de los productos suministrados en varios flujos de productos.

- 10 Aparte de esto, usando varios cabezales o varias ruedas (por ejemplo máquinas de embalaje de dos o tres cabezales) el principio de la implementación continua de al menos un flujo de productos mediante el equipo de embalaje se puede enlazar con el principio de una conducción y un tratamiento intermitentes o discontinuos de otro flujo de productos en cooperación con otros medios de retención de productos o de retención de material de embalaje.

- 15 Una conducción de varios flujos de productos por el equipo de embalaje permite la combinación de una tracción de dispositivo para un flujo de productos (desde grupos (cabezales o ruedas) que funcionan de forma continua) con una tracción de dispositivo para otro flujo de productos (desde grupos (cabezales o ruedas) que funcionan de forma intermitente), siendo posible preferentemente también un traslado de productos de un flujo de productos desde un dispositivo (cabezal o rueda) asignado a este a un dispositivo (cabezal o rueda o medios de retención de productos o de material de embalaje correspondientes) dispuesto especialmente en paralelo entro del equipo de embalaje (máquina de embalaje) común, por ejemplo también en el sentido de apartar productos de un flujo de material de embalaje cuyo embalaje se diferencia de los otros productos en el mismo flujo de productos o, por ejemplo, en uno adyacente (por ejemplo en reembalajes).

- 20 También es posible unir el principio de la conducción con varias vías de flujos de productos preferiblemente independientes a través de un un equipo de embalaje con el concepto de una estructura modular de un equipo de embalaje de este tipo, tal como se establece, por ejemplo, en el documento DE 10 2008 019 605 A1, para que, por ejemplo, al cambiar los equipos de suministro o el dispositivo de embalaje, se puedan hacer posibles ajustes al formato, al producto y al cambio de los tipos de plegado.

- 30 La invención se refiere a un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como caramelos duros o blandos, bombones o similares, y a un equipo de embalaje de alto rendimiento, especialmente para la implementación del procedimiento, así como a una máquina de embalaje de alto rendimiento con al menos un equipo de embalaje de alto rendimiento. De acuerdo con la invención se introduce una pluralidad de flujos de productos, preferentemente en paralelo, por un equipo de embalaje que, preferentemente al menos para un flujo de productos, no preferentemente para todos los flujos de productos, prevé un embalaje de los productos que le corresponde a este en un proceso continuo.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas tales como caramelos duros o blandos, bombones o similares, introduciéndose los productos (7) en una pluralidad de flujos de productos (A, B) mediante al menos un equipo de embalaje (1) con al menos un dispositivo de embalaje (10), presentando el al menos un dispositivo de embalaje (10) una pluralidad de unidades de embalaje que constan de medios de retención de productos/material de embalaje, estando cada unidad de embalaje asignada a un flujo de productos (A, B) de productos (7) aislados, estándole asignado a cada producto (7) dentro de un flujo de productos (A, B) en el equipo de embalaje (1) una pieza de material de embalaje, y embalándose los productos (7) de varios flujos de productos en un proceso continuo y/o intermitente y/o procesándose los flujos de productos con un número diferente de dispositivos,

**caracterizado porque**

en cada caso, en un solo cabezal o una sola rueda giratorios se prevén unidades de embalaje asignadas a una pluralidad de flujos de productos, procesándose los flujos de productos (A, B) simultáneamente, en esencia en paralelo y/o en la misma dirección, de acuerdo con el principio de circuitos que se desarrollan unos en otros de cabezales o ruedas que cooperan y suministrándose el material de embalaje al equipo de embalaje (1) a alta velocidad, en esencia radialmente respecto al cabezal o a la rueda respectivos como cinta de material de embalaje, reteniéndose esta en el equipo de embalaje (1) y separándose una sección de material de embalaje (8) o separándose secciones de material de embalaje (8) desde una vía de material de embalaje antes de introducirlas en el equipo de embalaje (1) y suministrándosele al equipo de embalaje (1) secciones de material de embalaje (8), en esencia de forma radial y aislada respecto al cabezal o a la rueda respectivos.

2. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los productos (7) son introducidos, preferentemente de forma simultánea, por el al menos un equipo de embalaje y/o suministrados al equipo de embalaje (1).

3. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** los flujos de productos (A, B) del equipo de embalaje (1) son suministrados en paralelo, preferentemente de forma simultánea, especialmente una velocidad de movimiento de los productos (7) por el equipo de embalaje (1) es en esencia la misma.

4. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, **caracterizado por** un suministro con una vía de un flujo de productos y una distribución del mismo para formar una pluralidad de flujos de productos (A, B) que atraviesan el equipo de embalaje, efectuándose la distribución preferentemente corriente arriba o dentro del equipo de embalaje (1).

5. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 4, **caracterizado porque** los flujos de productos del equipo de embalaje son suministrados, desde la misma dirección o desde diferentes direcciones, preferentemente en paralelo, desde existencias de productos comunes, especialmente un equipo de individualización, o desde existencias de productos separadas, especialmente equipos de individualización, preferentemente los flujos de productos (A, B) del equipo de embalaje (1).

6. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 5, **caracterizado porque** a los flujos de productos (A, B) se conducen artículos (7) iguales o diferentes y/o se embalan en procedimientos de embalaje, tipos de pliego o de envoltorio iguales o diferentes.

7. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 6, **caracterizado porque** la pluralidad de los flujos de productos dentro del equipo de embalaje (1) consta en cada caso de productos (7) aislados que se encuentran preferentemente en esencia paralelos unos respecto a otros, preferentemente en una misma etapa de embalaje del procedimiento de embalaje.

8. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 7, **caracterizado porque** los productos (7) son suministrados con dos vías paralelas respecto a un dispositivo de extracción (4) del equipo de embalaje (1) con medios de recogida de productos para los productos de cada uno de los flujos de material de embalaje (A, B), después de la recogida de los productos (7), a estos o se les asigna inmediatamente una sección de material de embalaje o el material de embalaje (8) es asignado a los productos (7) primero en un dispositivo de abrazadera (9) sucesivo y el producto (7) con la pieza de material de embalaje, preferentemente en conducción paralela de los flujos de productos (A, B) es suministrado a un dispositivo de embalaje (10) del equipo de embalaje (1), que presenta medios de retención de productos/material de embalaje para los productos (7) del flujo de productos y el producto (7) acabado de embalar se retira del equipo de embalaje (1).

9. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 8, **caracterizado porque**, a continuación de embalar el producto (7), el embalaje es conducido, especialmente de forma térmica y acondicionada, preferentemente a través de un segmento de enfriamiento o un segmento de calentamiento para facilitar un cierre estanco del embalaje, especialmente un sellado de material de embalaje.

10. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 9, **caracterizado porque** el dispositivo de extracción (4) recoge los productos (7) al menos de dos flujos de productos (A, B), que se suministran de forma paralela al menos en esencia y preferentemente desde la misma dirección, especialmente de forma simultánea, preferentemente desde un plano de facilitación en esencia horizontal y/o los productos de los flujos de productos son recogidos por el dispositivo de extracción en esencia simultáneamente, especialmente se suministra una pluralidad de flujos de productos previstos, preferentemente por parejas, a una pluralidad de dispositivos de extracción, especialmente los productos de la pluralidad de flujos de productos, recogidos por la pluralidad de dispositivos de extracción, son suministrados a un dispositivo de embalaje común, previsto para el procesamiento de todos los flujos de productos suministrados, o a un número de dispositivos de embalaje correspondiente al número de los dispositivos de extracción.

11. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 10, **caracterizado porque** los productos (7) dentro de los flujos de productos (A, B) son aislados corriente arriba del dispositivo de extracción (4) asignado a los flujos de productos, preferentemente los flujos de productos (A, B) del dispositivo de extracción (4) son suministrados a equipos de transporte longitudinal o, después del aislamiento por separación de un segmento de material continuo y/o los productos (7) dentro del dispositivo de extracción (4) o después de la entrega a un dispositivo de abrazadera (9) se giran en torno a 90°.

12. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 11, **caracterizado porque** el material de embalaje (8) se suministra con varias vías según el número de los flujos de productos (A, B), preferentemente de forma radial en esencia, al dispositivo de extracción (4) y se mantiene, preferentemente se sujeta de forma adyacente respecto a los productos (7), especialmente el material de embalaje se suministra con varias vías según el número de los flujos de productos (A, B), preferentemente de forma radial en esencia, a un dispositivo de abrazadera (9) previsto corriente abajo del dispositivo de extracción (4) y los productos (7) son entregados por este con material de embalaje (8) asignado, con varias vías, al dispositivo de embalaje (10) subordinado.

13. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 12, **caracterizado porque** una vía de material de embalaje cubre localmente una pluralidad de flujos de productos, preferentemente en esencia transversalmente respecto a estos, y/o una sección de material de embalaje, antes de su separación, se separa y se subdivide desde la vía de material de embalaje a una pluralidad de franjas, especialmente por flujo de productos, está previsto al menos uno, preferentemente dos o más equipos de suministro de material de embalaje, especialmente rodillos de material de embalaje, y preferentemente se suministra material de embalaje a estos productos en diferentes posiciones en la dirección de movimiento del flujo de material de embalaje.

14. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 13, **caracterizado porque** los productos son extraídos o suministrados desde un suministro de productos y son embalados al menos parcialmente en un solo cabezal o un solo dispositivo que rotan preferentemente en torno a un eje de rotación estacionario, preferentemente producto y material de embalaje se suministran al cabezal conjuntamente o con desfase temporal.

15. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 14, **caracterizado porque** los productos de cada flujo de productos, en un dispositivo con la misma función o con función parecida, son tratados primero en esencia de la misma manera, preferentemente estos dispositivos son accionados de forma específica para el flujo de productos, por una parte, de forma discontinua (intermitente) y, por otra, de forma continua, o se acciona de forma intermitente una pluralidad de dispositivos/cabezales diseñados para el funcionamiento continuo, asignados a una pluralidad de flujos de productos.

16. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 15, **caracterizado porque** los productos de un flujo de producto, especialmente con cabezales o ruedas accionados de forma intermitente o continua específicamente para el flujo de productos, preferentemente del mismo nivel de procedimiento, se transfieren a otro flujo de productos, por ejemplo, de procesamiento de productos continuo a discontinuo o viceversa.

17. Equipo de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, especialmente de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas tales como caramelos duros o blandos, bombones o similares, con procesamiento de una pluralidad de flujos de productos (A, B) de productos aislados (7), especialmente para la implementación del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 1 a 16, con al menos un dispositivo de embalaje (10) que presenta una pluralidad de unidades de embalaje que constan de medios de retención de productos/material de embalaje, estándole asignado a cada unidad de embalaje un flujo de productos (A, B) de productos (7) aislados, con procesamiento simultáneo de los flujos de productos,

**caracterizado porque**

en cada caso en un solo cabezal o una sola rueda rotatorios están previstas unidades de embalaje asignadas a una pluralidad de flujos de productos, estando los flujos de productos (A, B) conducidos en esencia en paralelo y/o en la

misma dirección según el principio de circuitos que se desarrollan unos en otros de cabezales o ruedas que cooperan.

- 5 18. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado porque** un dispositivo de extracción (4) comprende al menos una rueda de extracción (4a, 4b) con varios juegos de unidades de extracción pivotantes preferentemente en torno a ejes pivotantes paralelos respecto al eje de rotación, especialmente horizontal, de la rueda de extracción (4), estando asignado en cada caso un juego de estas unidades de extracción a un flujo de productos (A, B), y constando las unidades de extracción preferentemente de pares de mordazas de retención o aspiradores de vacío dispuestos por parejas.
- 10 19. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con las reivindicaciones 17 o 18, **caracterizado porque** un dispositivo de extracción (4) presenta una pluralidad de ruedas de extracción (4a, 4b) con unidades de extracción alojadas en cada caso en estas preferentemente de manera pivotante, correspondiéndose el número de las ruedas de extracción (4a, 4b) con el número de los flujos de productos (A, B).
- 15 20. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 19, **caracterizado porque** a un dispositivo de extracción está antepuesta una pluralidad de equipos de transporte longitudinal, tales como cintas transportadoras, cadenas o similares, y a cada equipo de transporte longitudinal le está asignado preferentemente un flujo de productos (A, B) o una pluralidad de flujos de productos está suministrada mediante al menos un equipo de transporte longitudinal común del dispositivo de extracción (4).
- 20 21. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 20, **caracterizado por** un suministro con una vía de un flujo de productos de productos individuales y una desviación de productos corriente arriba del dispositivo de extracción para la producción de una pluralidad de flujos de productos (A, B) de productos aislados mediante el equipo de embalaje de alto rendimiento y/o una alimentación de cadenas de material (2) como flujos de productos (A, B), desde los cuales, corriente arriba del dispositivo de extracción (4), mediante cuchillas (5) preferentemente rotatorias y mecanizado de corte en un plano perpendicular respecto a la dirección de suministro, están formados productos (7) individuales que son extraídos de forma aislada por cada juego de unidades de extracción de una o varias ruedas de extracción (4a, 4b).
- 25 22. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 21, **caracterizado por** al menos un dispositivo de suministro de material de embalaje (11) para el suministro de material de embalaje (8) a los productos aislados (7), ya sea especialmente en esencia radialmente respecto al dispositivo de extracción (4) o a un dispositivo de entrega (9) configurado como rueda de abrazadera (9a, 9b) corriente abajo del dispositivo de extracción, y/o siendo mantenidas secciones de material de embalaje (8) en el dispositivo de extracción, especialmente la rueda de extracción correspondiente, ya sea antes o después de separar una vía de material de embalaje adyacente a un producto o siendo suministradas a un dispositivo de entrega (9) previsto para cada flujo de material de embalaje, especialmente ruedas de abrazadera (9a, 9b), corriente abajo del dispositivo de extracción (4) de forma correspondiente.
- 30 23. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 22, **caracterizado por** un dispositivo de embalaje (10) que gira en torno a un eje de rotación paralelo respecto a un eje de rotación del dispositivo de extracción (4) y/o al eje de rotación de un dispositivo de abrazadera (9), con un juego de unidades de embalaje asignado a cada flujo de productos (A, B).
- 35 24. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 23, **caracterizado porque** al dispositivo de embalaje (10) le están asignados un equipo de traslado con varias vías configurado preferentemente como rueda de entrega (12), y/o un segmento de acondicionamiento (13) subordinado a este, especialmente un segmento de enfriamiento o de calentamiento para cerrar de forma estanca los embalajes, especialmente sellarlos por los lados frontales.
- 40 25. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 24, **caracterizado por** una pluralidad de dispositivos de extracción, a los que está asignada en cada caso una pluralidad de flujos de productos, especialmente flujos de productos paralelos previstos por parejas, y los dispositivos de extracción están asignados a un dispositivo de embalaje que está equipado con un número de juegos de unidades de embalaje, correspondiéndose el número de los juegos de unidades de embalaje con el número de los flujos de productos de los dispositivos de extracción.
- 45 26. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 25, **caracterizado por** dispositivos que funcionan de forma intermitente o de forma continua para flujos de productos iguales o distintos y/o un número igual o diferente de dispositivos eficaces para el embalaje para flujos de productos iguales o distintos y/o elementos de retención de productos y/o de material de embalaje y/o medios de dispositivo iguales o diferentes, especialmente del dispositivo de embalaje, para flujos de productos iguales o diferentes.
- 50 27. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 26, **caracterizado por** un solo cabezal o un dispositivo que circula en torno a un eje de rotación estacionario para embalar parcialmente o completamente los productos de varios flujos de productos.
- 55

- 5 28. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 27, **caracterizado por** equipos de transferencia entre cabezales o ruedas asignados a diferentes flujos de productos, especialmente entre medios de retención de productos/material de embalaje específicos para el flujo de productos, y/o una combinación de dispositivos, tales como dispositivos de extracción, abrazadera o embalaje, con la misma función o con función parecida pero accionados de forma diferente de forma intermitente y continua para distintos flujos de productos.
- 10 29. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 28, **caracterizado porque** las unidades de retención de productos/de material de embalaje asignados a una pluralidad de flujos de productos se pueden unir unas con otras mediante equipos de transferencia.
- 10 30. Máquina de embalaje de alto rendimiento con al menos un equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores 17 a 29.
- 15 31. Disposición de máquinas de embalaje de alto rendimiento con al menos una máquina de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 30, especialmente que incluya una pluralidad de máquinas de embalaje de alto rendimiento concatenadas una con otras con recorrido de productos continuo y/o intermitente por la máquina de embalaje de alto rendimiento.

