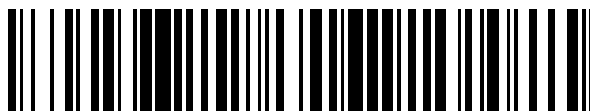


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 178**

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

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2013 E 17196003 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3293124**

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

30 Prioridad:

11.10.2012 DE 102012019909

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

27.05.2020

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 2 763 178 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, en particular de pequeñas dimensiones, y equipo de embalaje de alto rendimiento, en particular para la realización del procedimiento

5 La invención se refiere a un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, en particular de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como por ejemplo caramelos duros o blandos, bombones o similares, y a un equipo de embalaje de alto rendimiento, en particular para la realización del procedimiento, así como a una máquina de embalaje de alto rendimiento o con al menos una disposición de máquinas de embalaje de varias máquinas de embalaje con un equipo de embalaje de este tipo.

10 En el ámbito de las máquinas de embalaje de alto rendimiento, que trabajan en particular según el principio continuo, para productos de pequeñas dimensiones, como golosinas, que son embaladas según el producto y el aspecto deseado en un gran número de plegados diferentes, como por ejemplo, plegado en forma de paquetes pequeños, sobres o sacos pequeños o, por ejemplo, embalajes con un envoltorio con giro o un envoltorio con doble giro, el objetivo es, por un lado, un cambio rápido de formato o un reajuste sencillo a diferentes tipos de plegados y, por otro lado, conseguir mayores rendimientos. Estos se sitúan actualmente en el intervalo de 1500 a 2000 artículos embalados por minuto.

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

20 Para otros aumentos de rendimiento en estas máquinas que funcionan rápidamente hay límites, condicionados por las fuerzas de inercia de masas rotatorias, una sincronización precisa del suministro y aislamiento del producto y el suministro de material de embalaje, la derivación de movimientos de control para las parejas de mordazas de retención que sujetan los productos, dispositivos de retención y sujeción como pinzas para material de embalaje y el control de los órganos de embalaje propiamente dichos, por regla general, sobre la base de ejes verticales y seguidores de levas rotatorios.

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

30 En cuanto al procedimiento de embalaje de alto rendimiento, este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 1 y en cuanto al equipo de embalaje de alto rendimiento se consigue de acuerdo con la invención mediante las características de la reivindicación 9. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a configuraciones preferibles de la invención.

35 El nuevo procedimiento de embalaje de alto rendimiento está caracterizado de acuerdo con la invención porque se conduce una pluralidad de flujos de productos por el equipo de embalaje, concretamente con preferencia de forma paralela, preferentemente de forma simultánea y preferentemente en una dirección de suministro coincidente.

40 Preferentemente no se conduce, como hasta ahora, un flujo de productos por una máquina de embalaje o un equipo de embalaje que sea en particular uno de acuerdo con el principio continuo, en el que se embalen los productos mediante al menos uno, habitualmente mediante una pluralidad de cabezales rotatorios, sino que de acuerdo con la presente invención son al menos un par de flujos de productos, preferentemente al menos parcialmente paralelos, de forma que se duplica el rendimiento de embalaje de las máquinas de embalaje usadas hasta ahora o se multiplica en función del número de flujos de productos que pueden ser conducidos preferentemente de forma simultánea y con preferencia sustancialmente en paralelo por el equipo de embalaje de alto rendimiento.

45 Por lo tanto, pueden conducirse y embalsarse también más de dos flujos de productos por el equipo de embalaje. En particular, en combinación con diferentes principios de suministro, por ejemplo, extracción de platos de aislamiento o suministro lineal desde cinta o cadena de suministro, pero también con suministro coincidente puede estar prevista una unión de flujos de productos o su división o el traslado de artículos individuales de un flujo de productos a otro flujo de productos, en particular combinando una gestión del procedimiento sincronizada discontinua con una gestión del procedimiento continua y/o la disposición conjunta de varios equipos de embalaje en una o varias máquinas de embalaje o disposiciones de máquinas de embalaje.

50 A este respecto, este procedimiento de embalaje de alto rendimiento es completamente independiente del tipo de plegado 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 puede usarse del mismo modo para una máquina de un cabezal o de dos cabezales que para una máquina de tres o más cabezales (concretamente, con un número de cabezales también diferente para cada flujo de productos), estando previstas en particular una rueda de extracción rotatoria con una pluralidad de juegos de unidades de extracción de los que 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, para cada flujo de productos están previstos los elementos de retención de producto/material de embalaje necesarios, es decir, en caso de usarse un dispositivo de entrega (rueda prensora) para cada flujo de productos parejas de mordazas de retención correspondientes con equipos de retención de material de embalaje asignados a estos o juegos de unidades de embalaje en el equipo de embalaje dispuesto a continuación para cada flujo de productos, de forma que en cada etapa del procedimiento se transporta o se embala una pluralidad de productos en paralelo, preferentemente del mismo modo. Los flujos de producto son preferentemente del mismo tipo. No obstante, también pueden estar formados por diferentes productos que se embalan en diferentes procedimientos de embalaje, tipos de plgado o envoltorio.

Dentro de un equipo de embalaje, los productos de un flujo de productos pueden embalsarse intermitentemente y los de otro flujo de productos de forma continua, preferentemente de forma simultánea. Preferentemente también puede estar concatenado en línea un equipo de embalaje que funciona de acuerdo con el principio continuo (paso continuo del producto) con un equipo de embalaje/una máquina de embalaje que funciona de forma discontinua.

Gracias a la invención se puede prever, en general, con aumento del rendimiento, una combinación de equipos de embalaje de conducción continua con grupos de conducción 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 embalaje exterior, embaladores de lotes con dispositivos de apilado, equipos de cierre, como equipos de sellado longitudinal o transversal, en particular con base térmica o por ultrasonidos, preferentemente para el sellado de 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 ayuda de pegamento de materiales de embalaje, dado el caso también mediante ultrasonidos. El procesamiento en varias vías, preferentemente simultáneo y paralelo de al menos dos flujos de productos conlleva un aumento drástico del rendimiento respecto a la puesta a disposición de productos acabados de embalar, ya sean productos individuales o productos reunidos para formar embalajes de múltiples productos, como por ejemplo tiras de chicle embalsadas.

Preferentemente, el material de embalaje se introduce en el dispositivo de extracción o el dispositivo de entrega de forma sustancialmente radial, concretamente mediante sujeción de un extremo de la cinta de material de embalaje que va por delante y separación de un trozo del material de embalaje o mediante separación previa de un trozo del material de embalaje y suministro del mismo a la rueda de extracción en cuestión o a una rueda prensora dispuesta a continuación u a otro cabezal de un equipo de embalaje.

Como medios de retención de productos y/o de material de embalaje pueden usarse, además de pinzas de medios de embalaje mecánicas, en particular en combinación con medios de retención de productos, también toberas de vacío u órganos de retención similares controlados por depresión, dado el caso también en combinación de unos con otros.

Preferentemente, a continuación de un dispositivo de embalaje con los respectivos juegos de unidades de embalaje por flujo de productos está dispuesta una rueda de entrega con la que los productos, conducidos preferentemente en paralelo, son conducidos a un tramo de enfriamiento o de temperatura regulada como equipo de acondicionamiento para, por ejemplo, sellar los lados frontales del embalaje en caliente o en frío, para realizar de este modo un embalaje suficientemente estanco, dado el caso, también estanco a olores o aromas.

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 a la rueda de extracción/ruedas de extracción corriente arriba del dispositivo de extracción mediante, por ejemplo, cuchillas rotatorias en ángulo recto respecto a las cadenas de material y produciéndose productos aislados que, a continuación, son extraídos o recogidos por los juegos correspondientes de unidades de extracción, de forma asignada al flujo de productos correspondiente.

Como dispositivo de aislamiento puede estar previsto corriente arriba del dispositivo de extracción también un plato de aislamiento (o una pluralidad de platos de aislamiento) desde los que se alimentan uno o varios dispositivos de transporte longitudinal para la configuración de los flujos de productos.

Gracias a la invención es posible una multiplicación de la capacidad y del rendimiento de las máquinas de embalaje de este tipo, que funcionan en particular basadas en el principio continuo, en el que los productos pasan de forma continua por un equipo de embalaje. No obstante, el procedimiento de embalaje de acuerdo con la invención también puede aplicarse a máquinas que funcionan de forma intermitente con una conducción preferentemente paralela de varios flujos de productos y disposición de los elementos de retención y transporte de productos correspondientes, así como elementos de retención del material de embalaje para cada flujo de productos o en una combinación de los dos principios de embalaje (continuo/intermitente) para la pluralidad de los flujos de productos.

Por lo tanto, es posible combinar además los dos principios de funcionamiento (continuo, intermitente) 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 puede combinarse también con productos y tipos de plegado diferentes para los flujos de productos.

5 También el procesamiento de los flujos de productos y la estrategia de embalaje dentro de la máquina de embalaje pueden ser distintos para diferentes flujos de productos, es decir, un flujo de embalaje puede ser embalado, por ejemplo, mediante solo dos cabezales que portan artículos (dispositivo de extracción, dispositivo de embalaje), mientras que los productos de otro flujo de productos pueden ser embalados mediante tres o más cabezales que portan artículos.

10 Tanto en cuanto a la combinación de embalaje intermitente y continuo, simultáneo, como también en una estrategia de embalaje específica para un 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 del material de embalaje son en general distintos unos de otros para los flujos de productos individuales y están adaptados a la estrategia de embalaje correspondiente, el procesamiento en un número de cabezales específico para un flujo de productos o diferentes tipos y geometrías de producto y tipos de plegado o tipos de envoltorio (diferente formación del embalaje). También es posible alimentar con varias vías equipos/máquinas de
15 embalaje con solo un cabezal, es decir al cabezal o una pluralidad de equipos de embalaje de 1 cabezal preferentemente paralelos 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 en una rotación del cabezal con un ángulo $\alpha < 360^\circ$ y siendo entregados por el cabezal.

20 Por lo tanto, la invención se refiere a un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, en particular de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como caramelos duros o blandos, bombones o similares, haciéndose pasar los productos en una pluralidad de flujos de productos por al menos un equipo de embalaje, haciéndose pasar 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 se suministran al equipo de embalaje en paralelo, preferentemente de forma simultánea, siendo en particular sustancialmente igual una velocidad de movimiento de los productos por el equipo de procesamiento.

En una realización ventajosa está previsto un suministro por una vía de un flujo de productos y una división del mismo para la configuración de una pluralidad de flujos de productos que pasan por el equipo de embalaje, efectuándose la división preferentemente corriente arriba o en el interior del equipo de embalaje.

30 Preferentemente, los flujos de productos del equipo de embalaje son suministrados desde una reserva de productos común, en particular un equipo de aislamiento, o desde reservas de productos separadas, en particular equipos de aislamiento. Preferentemente, los flujos de productos se suministran al equipo de embalaje desde las mismas o desde diferentes direcciones, preferentemente en paralelo.

35 Preferentemente en los flujos de productos se conducen artículos iguales o diferentes y/o se embalan estos en procedimientos de embalaje, tipos de plegado o de envoltorio iguales o diferentes.

40 De modo ventajoso está previsto que la pluralidad de los flujos de producto en el interior del equipo de embalaje esté formada respectivamente por productos aislados que se encuentran con preferencia sustancialmente en paralelo unos respecto a otros, preferentemente en una misma etapa de embalaje del procedimiento de embalaje, estando asignado a cada producto en un flujo de productos en el equipo de embalaje un trozo de material de embalaje, suministrándose el material de embalaje al equipo de embalaje en particular a una velocidad elevada sustancialmente en la dirección radial como cinta de material de embalaje, reteniéndose el mismo en el equipo de embalaje y separándose un trozo de material de embalaje o separándose trozos de material de embalaje de una banda de material de embalaje antes de introducirlo en el equipo de embalaje y suministrándose al equipo de embalaje trozos de material de embalaje sustancialmente en la dirección radial y aislados.

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 En particular, los productos son suministrados en 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 se les asigna inmediatamente un trozo de material de embalaje y el producto es suministrado con el trozo de material de embalaje, 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 evacuado del equipo de embalaje (1).

55 Preferentemente, después de haberse embalado el producto, el embalaje se acondiciona, en particular de forma térmica, preferentemente mediante un tramo de enfriamiento o un tramo de calentamiento, para favorecer un cierre estanco del embalaje, en particular para un sellado de material de embalaje.

- Preferentemente, el dispositivo de extracción recoge los productos de al menos dos flujos de productos que son suministrados al menos sustancialmente en paralelo y preferentemente desde la misma dirección, en particular de forma simultánea, preferentemente desde un plano de puesta a disposición sustancialmente horizontal y/o los productos de los flujos de productos son recogidos sustancialmente de forma simultánea desde el dispositivo de extracción. En particular, una pluralidad de flujos de productos previstos preferentemente por parejas es suministrada a una pluralidad de dispositivos de extracción; en particular 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 son suministrados a un número de dispositivos de embalaje que corresponde al número de los dispositivos de extracción.
- 5
- 10 En particular, 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 se suministran al dispositivo de extracción en dispositivos de transporte longitudinal o después del aislamiento por separación de una cadena de material continua y/o los productos pueden ser girados 90° dentro del dispositivo de extracción o después de la entrega a un dispositivo prensor.
- 15 En una forma de realización de la invención, el material de embalaje es suministrado en varias vías según el número de los flujos de productos, preferentemente de forma sustancialmente radial, al dispositivo de extracción y queda retenido, preferentemente sujetado, de forma adyacente a los productos. En particular, el material de embalaje puede ser suministrado en varias vías según el número de los flujos de productos, preferentemente de forma sustancialmente radial, a un dispositivo prensor previsto corriente abajo del dispositivo de extracción, y desde este
- 20 los productos con material de embalaje asignado son entregados en varias vías al dispositivo de embalaje dispuesto a continuación.
- En una realización ventajosa está previsto que una banda de material de embalaje cubra localmente una pluralidad de flujos de productos, con preferencia sustancialmente en la dirección transversal respecto a estos y/o que un trozo de material de embalaje, antes de ser separado de la banda de material de embalaje, sea separado y dividido en una pluralidad de tiras, y que en particular para cada flujo de productos esté previsto al menos uno, preferentemente
- 25 dos o más equipos de suministro de material de embalaje, en particular rollos de material de embalaje, y que el material de embalaje se suministre preferentemente a productos en diferentes posiciones en la dirección del movimiento del flujo de material de embalaje.
- 30 Preferentemente, los productos son extraídos o suministrados desde un suministro de productos y embalados al menos parcialmente en un solo cabezal o en un solo dispositivo que es rotatorio, preferentemente alrededor de un eje de rotación estacionario, suministrándose en particular el producto y el material de embalaje conjuntamente o con desfase temporal al cabezal.
- Es preferible que los productos de cada flujo de productos sean tratados en primer lugar sustancialmente del mismo modo en un dispositivo con la misma función o con una función similar, siendo accionados estos dispositivos preferentemente de forma específica para el flujo de productos, por una parte, de forma discontinua (intermitente), y
- 35 por otra, de forma continua, o siendo accionados de forma intermitente una pluralidad de dispositivos/cabezales diseñados para el funcionamiento continuo, asignados a una pluralidad de flujos de productos.
- Puede estar previsto que los productos de un flujo de productos sean transferidos, en particular con cabezales o ruedas accionados de forma intermitente o continua de forma específica para el flujo de productos, preferentemente de la misma etapa del procedimiento, a otro flujo de productos, por ejemplo, de un procesamiento de productos continuo a discontinuo o viceversa.
- 40
- La invención comprende también un equipo de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, en particular de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como caramelos duros o blandos, bombones o similares, en particular para la realización de uno de los procedimientos de embalaje de alto rendimiento indicados anteriormente 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 formadas por medios de retención de productos/ de material de embalaje estando asignada cada unidad de embalaje a un flujo de productos de productos aislados.
- 45
- Preferentemente está previsto un procesamiento simultáneo de los flujos de productos que son conducidos sustancialmente en paralelo y/o en la misma dirección, en particular según el principio de círculos que ruedan uno contra otro de cabezales o ruedas que cooperan.
- 50
- De acuerdo con un ejemplo de realización, un dispositivo de extracción presenta al menos una rueda de extracción con varios juegos de unidades de extracción, preferentemente giratorias alrededor de ejes de giro paralelos al eje de rotación en particular horizontal de la rueda de extracción, estando asignado respectivamente un juego de estas unidades de extracción a un flujo de productos, y estando formadas las unidades de extracción preferentemente por
- 55 parejas de mordazas de retención o aspiradores de vacío dispuestos por parejas.
- También es ventajoso que el dispositivo de extracción presente una pluralidad de ruedas de extracción con unidades de extracción alojadas respectivamente con preferencia de forma giratoria en estos, correspondiendo el número de

las ruedas de extracción al número de los flujos de productos.

5 Delante de un dispositivo de extracción está montada preferentemente una pluralidad de equipos de transporte longitudinal, como cintas transportadoras, cadenas o similares y cada dispositivo de transporte longitudinal tiene asignado preferentemente un flujo de productos o se suministra una pluralidad de flujos de producto mediante al menos un equipo de transporte longitudinal común al dispositivo de extracción.

10 También puede estar previsto un suministro de una vía de un flujo de material de embalaje de productos individuales y una desviación de productos corriente arriba del dispositivo de extracción para generar una pluralidad de flujos de productos de productos aislados por el equipo de embalaje de alto rendimiento y/o se puede efectuar una alimentación de cadenas de material como flujos de productos, de los que corriente arriba del dispositivo de extracción quedan formados productos individuales mediante cuchillas preferentemente rotatorias y mecanizado de separación en un plano perpendicular respecto a la dirección de suministro, siendo extraídos estos de forma separada por respectivamente un juego de unidades de extracción de una o varias ruedas de extracción.

15 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 bien en la dirección sustancialmente radial respecto al dispositivo de extracción o a un dispositivo de entrega configurado como rueda prensora corriente abajo del dispositivo de extracción y/o se retienen trozos de material de embalaje en el dispositivo de extracción, en particular la rueda de extracción correspondiente, o antes o después de la separación de una banda de material de embalaje de forma adyacente a un producto o se suministran de forma correspondiente a un dispositivo de entrega previsto para cada flujo de material de embalaje, en particular ruedas prensoras, corriente abajo del dispositivo de extracción.

20 El equipo de embalaje de alto rendimiento incluye preferentemente un dispositivo de embalaje giratorio alrededor de un eje de rotación paralelo a un eje de rotación del dispositivo de extracción y/o del eje de rotación de un dispositivo prensor, con respectivamente un juego de unidades de embalaje asignado a cada flujo de material de embalaje.

25 En particular, el equipo de embalaje tiene asignado un dispositivo de evacuación de varias vías configurado preferentemente como rueda de entrega y/o un tramo de acondicionamiento dispuesto a continuación de este, en particular un tramo de enfriamiento o calentamiento para cerrar los embalajes de forma estanca, en particular para sellarlos en los lados frontales.

30 Preferentemente, el equipo de embalaje incluye una pluralidad de dispositivos de extracción, que tienen asignados respectivamente una pluralidad de flujos de productos, en particular flujos de productos paralelos previstos por parejas, estando asignados los dispositivos de extracción a un dispositivo de embalaje que está equipado con un número de juegos de unidades de embalaje, correspondiendo el número de juegos de unidades de embalaje al número de los flujos de material de embalaje de los dispositivos de extracción.

35 En particular, 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 el embalaje para flujos de productos iguales o distintos y/o elementos de retención de productos y/o material de embalaje y/o medios de dispositivo, en particular del equipo de embalaje, iguales o diferentes para flujos de productos iguales o diferentes.

40 En función del producto, el equipo de embalaje está previsto con un solo cabezal o un dispositivo que gira alrededor de un eje de rotación estacionario para embalar parcialmente o completamente los productos de varios flujos de productos.

45 Preferentemente, los dispositivos de transferencia están previstos entre cabezales o ruedas asignados a diferentes flujos de productos, en particular entre medios de retención de productos/material de embalaje específicos para el flujo de productos, y/o una combinación de dispositivos, como dispositivos de extracción, prensores o de embalaje, con la misma función o con una función similar, pero accionados de forma diferente de forma intermitente y continua para distintos flujos de productos.

En particular, el equipo de embalaje de alto rendimiento presenta unidades de retención de productos/material de embalaje asignadas a una pluralidad de flujos de productos, pudiendo unirse estas unidades preferentemente unas con otras mediante dispositivos de transferencia, en particular previstas en un solo dispositivo rotario, en particular un cabezal o una rueda.

50 De acuerdo con la invención, además, está prevista una máquina de embalaje de alto rendimiento que presenta en primer lugar un equipo de embalaje de alto rendimiento del tipo anteriormente descrito o una disposición de máquinas de embalaje formada por una pluralidad de máquinas de embalaje de este tipo.

55 A continuación, se explicará más detalladamente con ayuda de un ejemplo de realización y un dibujo correspondiente. En este, la figura muestra una representación esquemática de un equipo de embalaje de alto rendimiento para altos rendimientos, en el que se separan los productos que se deben embalar de respectivamente una cadena de material. El dispositivo mostrado en la Figura no forma parte de la invención.

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

Los productos 7 aislados se embalan aquí en plegado de paquete pequeño, aunque también puede emplearse cualquier otro tipo de plegado o tipo de embalaje del mismo modo, en particular en función del tipo de los productos.

En lugar de la separación de los productos de la cadena de material, estos pueden ser suministrados naturalmente por dispositivos de conducción longitudinal del dispositivo de extracción 4 que han de disponerse 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 reservas de producto desde los que se aíslan los productos en dispositivos de conducción longitudinal, como también la conducción de los productos en, primero, solo un único flujo de productos que se divide más tarde mediante una desviación de producto corriente arriba del dispositivo de extracción 4 en dos o más flujos de productos. En este caso, la velocidad de suministro debería elegirse dos veces más elevada que la velocidad de paso de los productos por el equipo de embalaje 1.

La figura muestra el dispositivo de procesamiento aquí en una representación esquemática y sin los órganos de retención de productos correspondientes (habitualmente parejas de mordazas de retención) o sin los dispositivos para sujetar trozos de material de embalaje 8 dentro del dispositivo de procesamiento. Este se muestra aquí también sin detalles respecto a los medios de retención de productos y dispositivos de envoltura en un dispositivo de embalaje 10 montado a continuación, puesto que para ello puede elegirse todo tipo de plegado 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 realizado preferentemente formado por dos ruedas de extracción 4a, 4b coaxiales en las que están previstos medios de retención de productos aquí no representados, que están previstos de forma giratoria alrededor de ejes propios paralelos respecto al eje de rotación de las ruedas de extracción 4a, 4b, formados respectivamente por una pareja de mordazas de retención para la extracción de productos.

No obstante, también es posible disponer los dos juegos de unidades de extracción (cada juego de unidades de extracción está asignado a un flujo de productos A, B) a dos lados de una sola rueda de extracción y realizar, por ejemplo, los accionamientos de las unidades de extracción giratorias mediante ejes de quita y pon coaxiales. Si puede garantizarse un alto grado de sincronización de la velocidad de suministro y aislamiento de los productos 7, los juegos de unidades de extracción de las ruedas de extracción 4a, 4b, o de forma alternativa de una sola rueda de extracción, también pueden activarse mediante respectivamente un accionamiento conjunto. No obstante, mediante accionamientos separados pueden conseguirse una mayor flexibilidad y mayores campos de tolerancia en cuanto al control.

En el presente caso, el equipo de embalaje 1 está configurado como máquina de tres cabezales (es respectivamente determinante el número de cabezales que portan artículos eficaces para el embalaje), estando dispuesto a continuación del dispositivo de extracción 4 como dispositivo prensor o dispositivo de entrega un dispositivo de entrega 9 formado por dos ruedas prensoras 9a, 9b, mostrándose aquí tampoco los medios de retención correspondientes para productos y trozos de material de embalaje 8 suministrados al dispositivo de entrega. Estos medios de retención de productos son preferentemente parejas de mordazas de retención con equipos de retención de material de embalaje (pinzas para material de embalaje) asignados a estas parejas, siendo giratorios estos dispositivos de retención alrededor de ejes propios o coaxiales respecto a las unidades de extracción o de mordazas de retención o parejas de mordazas de retención de las ruedas de extracción 9a, 9b.

El primer juego y el segundo juego de medios de recogida de productos de las ruedas de extracción 4a, 4b y de las ruedas prensoras 9a, 9b engranan uno con otro en el sentido de ruedas que ruedan unas en otras, como es habitual 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 prensoras 9a, 9b se indican en la Figura con flechas. En este caso, los productos 7 son girados 90° en su trayecto de transporte mediante las ruedas prensoras 9a, 9b entre la recogida por las ruedas de extracción 4a, 4b y la inserción, es decir, el suministro radial de trozos de material de embalaje 8, como también se indica en el dibujo con flechas.

El suministro de material de embalaje a las ruedas prensoras 9a, 9b se efectúa mediante dispositivos de suministro de medios de embalaje 11 correspondientes (de estos se muestra aquí solo uno), introduciéndose el medio de embalaje o bien como cinta de medio de embalaje de forma radialmente adyacente a medios de retención de material de embalaje correspondientes y a los medios de retención de productos, reteniéndose (sujetándose) y separándose a continuación los trozos de material de embalaje 8 de la cinta de material de embalaje o, por el

contrario, introduciéndose los trozos de material de embalaje 8 ya separados de la cinta de material de embalaje en las ruedas prensoras 9a, 9b.

5 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 prensora común, en la secuencia posterior de los demás cabezales o ruedas eficaces para el embalaje naturalmente también está prevista respectivamente solo una, como, por ejemplo, una rueda prensora como dispositivo prensor 9 con medios de retención de productos/material de embalaje dispuestos por duplicado.

10 Desde las ruedas prensoras 9a, 9b los productos se entregan, ya parcialmente envueltos (envoltura con forma de U de material de embalaje alrededor de los productos 7) a ruedas de embalaje 10a, 10b dispuestas a continuación 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 plegado de paquetes pequeños.

15 En el presente ejemplo de realización, a continuación del dispositivo de embalaje 10 está dispuesto un dispositivo de entrega 12 con ruedas de entrega 12a, 12b para el traslado de los productos a un tramo de enfriamiento o calentamiento 13, en el que los embalajes de sellan de forma estanca en los lados frontales, según el dimensionamiento y el acondicionamiento correspondiente de la lámina de material de embalaje, de forma que a continuación los productos pueden evacuarse, como está representado, en dos vías y aquí cerrados en plegado de paquetes pequeños, del equipo de embalaje de alto rendimiento 1.

20 El número de los cabezales eficaces para el embalaje es discrecional y puede elegirse también respectivamente de forma diferente para los flujos de productos, al igual que el tipo de los plegados y de los embalajes de productos, es decir, la realización 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 (habitualmente parejas de mordazas de retención giratorias). Por ejemplo, también podría suministrarse radialmente el material de embalaje directamente al dispositivo de extracción 4 de forma correspondiente, estando previstos en este caso en esta rueda de extracción o cabezal de extracción o ruedas de extracción 4a, 4b los medios de retención de material de embalaje correspondientes (pinzas giratorias para material de embalaje), como es, por ejemplo, objeto del documento DE 10 2005 017 329, de modo que podría renunciarse al dispositivo prensor 9, 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 trozos de material de embalaje.

30 Así, en función de la complejidad del plegado u otros requisitos, también es posible prever correspondientemente un número menor o mayor de cabezales eficaces para el embalaje y equipos adicionales o auxiliares (como tramos de sellado, dispositivos de evacuación o similares) (por ejemplo, máquina de 1 cabezal o máquina de 2 a 5 cabezales).

35 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 pueden conducirse 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 aislamiento eficaces para el embalaje.

40 Además, también es posible hacer trabajar una pluralidad de dispositivos de extracción 4 en secuencia de proceso directa en 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 usándose dispositivos prensores correspondientes entre los dispositivos de extracción y el dispositivo de embalaje.

45 Gracias al equipo de acuerdo con la invención que permite 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, puede multiplicarse el rendimiento de embalaje de un equipo de embalaje de este tipo, que puede completarse para formar una máquina de embalaje en comparación con máquinas de embalaje convencionales, ofreciendo una máquina de embalaje de este tipo al mismo tiempo un alto grado de integración y compacidad.

50 Los cabezales o las ruedas correspondientes eficaces para el embalaje de la misma etapa de proceso, que están dispuestos preferentemente de forma coaxial y giran alrededor de ejes rígidos y están asignados a cada flujo de productos, están equipados preferentemente con un régimen de accionamiento propio y con órganos de control (por ejemplo, usando ejes huecos y ejes de quita y pon, en los que están dispuestas las levas de control correspondientes para los medios de retención de productos y material de embalaje) para tener en cuenta tolerancias en el suministro y el procesamiento de productos entre los flujos de productos (en este caso, A, B) correspondientes. Los flujos de productos A, B pueden conducirse a velocidades diferentes por el equipo de embalaje, con división espacial correspondiente de las estaciones individuales en ruedas independientes, como se indica 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 prensoras 9a, 9b o ruedas de embalaje 10a, 10b pueden controlarse preferentemente de forma independiente.

No obstante, los flujos de productos no solo pueden estar formados por productos iguales, sino también por

5 productos distintos unos de otros, de forma que en el dispositivo de extracción y/o el dispositivo prensor y/o el dispositivo de embalaje (que también puede estar formado por varios cabezales sucesivos, como también el dispositivo prensor puede estar dividido en varios cabezales dispuestos sucesivamente) están previstos diferentes medios de retención de productos y/o material de embalaje para los flujos de productos individuales y dentro del equipo de embalaje pueden embalsarse en paralelo diferentes productos en diferentes tipos de plegado o embalajes de productos y hacerse pasar simultáneamente por el equipo de embalaje.

10 La invención consigue así un concepto muy variable para un aumento de rendimiento sustancial de máquinas de embalaje, como se emplean en particular para golosinas de pequeño tamaño, de forma que pueden alcanzarse rendimientos de embalaje que son un múltiplo superior a los de las 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 deben estar previstos respectivamente una vez, de forma que una máquina de embalaje con un equipo de embalaje con varias vías dentro de la misma conlleva una alta compacidad con una multiplicación simultánea del rendimiento. No obstante, en combinación con varios flujos de productos sustancialmente paralelos y/o conducidos simultáneamente, también pueden estar previstas varias máquinas de embalaje, en particular en concatenación longitudinal intermitente de forma continua (discontinua).

20 También pueden estar previstos 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.

25 También es posible combinar el principio de la conducción en varias vías de flujos de productos preferentemente independientes por un equipo de embalaje con el concepto de una estructura modular de un equipo de embalaje de este tipo, como está descrito, 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 realizar adaptaciones rápidas a formatos, productos y cambios de los tipos de plegado.

Una máquina de embalaje puede presentar uno o varios equipos de embalaje. También puede colocarse una disposición de una pluralidad de máquinas de embalaje para formar una disposición de máquinas de embalaje.

30 También puede estar prevista en combinación 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 técnicas 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 productos pueden ser conducidos sustancialmente en la misma dirección o también en diferentes direcciones, preferentemente también en una dirección opuesta 180° por una pluralidad de dispositivos de embalaje que funcionan sustancialmente en paralelo.

35 Finalmente, también es posible, en particular en el caso de productos o tipos de plegado o de envoltorio poco complejos, realizar una máquina de un cabezal.

A este cabezal se le pueden suministrar, por ejemplo, también producto y material de embalaje de forma casi simultánea, por ejemplo, mediante un dispositivo de empuje o mediante puesta a disposición conjunta en el trayecto de movimiento de un prensor giratorio del 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 dispuesta a continuación del cabezal.

40 Por supuesto, los productos o el material de embalaje también pueden suministrarse al cabezal de forma separada o el cabezal puede ser una combinación de cabezal de extracción y/o prensor y/o de embalaje para el embalaje al menos parcial del producto.

45 También es posible realizar todas las etapas del procedimiento desde la extracción del producto de un equipo de suministro y aislamiento hasta la entrega del producto acabado de embalar, es decir, en particular 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 suministran preferentemente de forma sustancialmente radial no solo el material de embalaje, sino, en dirección periférica corriente abajo, también tiene asignados los dispositivos correspondientes que forman envoltorios, como hojas plegables y similares para la realización del embalaje (por ejemplo, también cabezales giratorios asignados en paralelo para la realización de embalajes con envoltura por giro o envoltura por doble giro). También un cabezal de extracción y embalaje de este tipo, integrado de forma máxima (es decir, la combinación de dispositivo de extracción y dispositivo de embalaje) (dado el caso también con medios de entrega entre los dos) puede tener asignado un suministro de productos previsto con varias vías o en una pluralidad de flujos de productos, de forma que el cabezal de embalaje queda realizado preferentemente a modo de un cilindro o un rodillo con una pluralidad correspondiente de medios de retención de productos y de retención de material de embalaje.

A un cabezal de este tipo también pueden suministrarse de forma conjunta productos y material de embalaje, por ejemplo, mediante un dispositivo de empuje, de modo que el cabezal forma sustancialmente un cabezal de embalaje para el embalaje parcial o total del producto o de los productos suministrados en varios flujos de productos.

Además, usándose varios cabezales o varias ruedas (por ejemplo, máquinas de embalaje de dos o tres cabezales), el principio de la conducción continua de al menos un flujo de productos por el equipo de embalaje puede combinarse 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.

5 Una conducción de varios flujos de productos por el equipo de embalaje permite la combinación de una sucesión de dispositivos para un flujo de productos (formada por grupos (cabezales o ruedas) que funcionan de forma continua) con una sucesión de dispositivos para otro flujo de productos (formada por grupos (cabezales o ruedas) que funcionan de forma intermitente), siendo posible preferentemente también una transferencia 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 sustancialmente en paralelo dentro 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 del de otros productos en el mismo flujo de productos o, por ejemplo, en uno adyacente (por ejemplo en el caso de embalajes exteriores).

10 También es posible combinar el principio de la conducción en varias vías de flujos de productos preferiblemente independientes por un equipo de embalaje con el concepto de una estructura modular de un equipo de embalaje de este tipo, como está descrito, por ejemplo, en el documento DE 10 2008 019 605 A1, de modo que, por ejemplo, al cambiar los equipos de suministro o el equipo de embalaje, pueden hacerse posibles adaptaciones al formato, al producto y al cambio de los tipos de plegado.

15 La invención se refiere a un procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, en particular de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas como por ejemplo caramelos duros o blandos, bombones o similares, y a un equipo de embalaje de alto rendimiento, en particular para la realización del procedimiento, así como a una máquina de embalaje de alto rendimiento con al menos un equipo de embalaje de alto rendimiento de este tipo. De acuerdo con la invención se hace pasar una pluralidad de flujos de productos, preferentemente en paralelo, por un equipo de embalaje que prevé preferentemente al menos para un flujo de productos, no preferentemente para todos los flujos de productos, un embalaje de los productos correspondientes en un proceso continuo.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, en particular de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas, tales como caramelos duros o blandos, bombones o similares, **caracterizado porque** los productos (7) se hacen pasar en una pluralidad de flujos de productos (A, B) por al menos un equipo de embalaje (1), suministrándose los productos (7) en dos vías en paralelo 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 productos (A, B), asignándose después de la recogida de los productos (7) inmediatamente un trozo de material de embalaje a los mismos y suministrándose el producto (7) con el trazo de material de embalaje en conducción paralela de los flujos de productos (A, B) 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) de cada flujo de productos y evacuándose el producto (7) acabado de embalar del equipo de embalaje (1).
2. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los productos (7) son recogidos en los dos flujos de productos (A, B) paralelos de forma simultánea por una rueda de extracción (4) rotatoria con medios de retención de productos/material de embalaje dispuestos por duplicado.
3. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** los productos (7) son entregados en los dos flujos de productos (A, B) paralelos de forma simultánea por la rueda de extracción (4) a una rueda de embalaje (10) rotatoria, presentando la rueda de embalaje (10) medios de retención de productos/material de embalaje dispuestos por duplicado y colaborando con la rueda de extracción (4) según el principio de círculos que ruedan uno contra otro.
4. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** los productos (7) son entregados en los dos flujos de productos (A, B) paralelos de forma simultánea por la rueda de embalaje (10) a una rueda de entrega rotatoria, presentando la rueda de entrega (12) medios de retención de productos/material de embalaje dispuestos por duplicado y colaborando con la rueda de embalaje (10) según el principio de círculos que ruedan uno contra otro.
5. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** los productos (7) son conducidos en los dos flujos de productos (A, B) paralelos de forma simultánea por la rueda de entrega (12) a un tramo de enfriamiento o de temperatura regulada como equipo de acondicionamiento, para sellar el embalaje en caliente o frío y realizar un embalaje estanco a olores o aromas.
6. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** los productos (7) son evacuados en flujos de productos (A, B) paralelos en dos vías y de forma cerrada del equipo de acondicionamiento.
7. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los productos (7) son embalados en los flujos de productos (A, B) paralelos en un proceso continuo en plegado de paquetes pequeños o de sobres.
8. Procedimiento de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los flujos de productos (A, B) se suministran al dispositivo de extracción (4) en equipos de transporte longitudinal en forma de cintas transportadoras y/o los productos (7) se giran 90° en el dispositivo de extracción (4).
9. Equipo de embalaje de alto rendimiento para el embalaje de productos, en particular de pequeñas dimensiones, preferentemente golosinas, tales como caramelos duros o blandos, bombones o similares, en particular para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el procesamiento de una pluralidad de flujos de productos (A, B) de productos (7) aislados, con al menos un dispositivo de extracción (4) con medios de recogida de productos para los productos de cada uno de los flujos de productos (A, B) y con un dispositivo de embalaje (10) que presenta una pluralidad de unidades de embalaje formadas por medios de retención de productos/material de embalaje y estando asignada cada unidad de embalaje a un flujo de productos (A, B) de productos (7) aislados, estando realizado el equipo de embalaje de alto rendimiento para asignar a los productos (7) suministrados al dispositivo de extracción (4) en dos vías en paralelo después de su recogida inmediatamente un trozo de material de embalaje, suministrar cada producto (7) con el trozo de material de embalaje en conducción paralela de los flujos de productos (A, B) al dispositivo de embalaje (10) y evacuar el producto (7) acabado de embalar del equipo de embalaje (1).
10. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por** un procesamiento simultáneo de los flujos de productos según el principio de círculos que ruedan unos contra otros de cabezales o ruedas que cooperan unos con otros.
11. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 o 10, **caracterizado porque** un dispositivo de extracción (4) presenta una rueda de extracción (4a, 4b) con varios juegos de unidades de extracción, preferentemente giratorias alrededor de ejes de giro paralelos al eje de rotación en particular horizontal de la rueda de extracción (4), estando asignado respectivamente un juego de estas unidades de extracción a un flujo

de productos (A, B), estando formadas las unidades de extracción preferentemente por parejas de mordazas de retención o aspiradores de vacío dispuestos por parejas.

5 12. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** delante de un dispositivo de extracción está montada una pluralidad de equipos de transporte longitudinal, como cintas transportadoras, cadenas o similares, y cada equipo de transporte longitudinal tiene asignado preferentemente un flujo de productos (A, B) o se suministra una pluralidad de flujos de producto (A, B) mediante al menos un equipo de transporte longitudinal común al dispositivo de extracción (4).

10 13. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por** un equipo de embalaje (15) giratorio alrededor de un eje de rotación paralelo a un eje de rotación del dispositivo de extracción (4) con respectivamente un juego de unidades de embalaje asignado a cada flujo de material de embalaje (A, B).

15 14. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, **caracterizado porque** el dispositivo de embalaje (10) tiene asignado un dispositivo de evacuación de varias vías, realizado preferentemente como rueda de entrega (12) y/o un tramo de acondicionamiento (13) dispuesto a continuación de este, en particular un tramo de enfriamiento o calentamiento para cerrar los embalajes de forma estanca, en particular para sellarlos en los lados frontales.

20 15. Equipo de embalaje de alto rendimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado por** unidades de retención de productos/material de embalaje asignadas a una pluralidad de flujos de productos, que pueden unirse preferentemente unas con otras mediante dispositivos de transferencia, en particular previstas en un solo dispositivo rotatorio, en particular un cabezal o una rueda.

