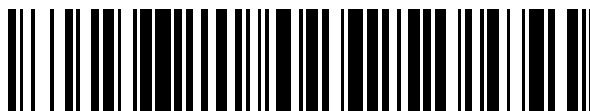


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 880 454**

51 Int. Cl.:

B65B 57/04	(2006.01) B31B 50/04	(2007.01)
B65B 57/06	(2006.01) B65B 43/14	(2006.01)
B65B 57/08	(2006.01)	
G01N 21/00	(2006.01)	
B65B 41/04	(2006.01)	
B65B 41/06	(2006.01)	
B65B 21/00	(2006.01)	
B65H 29/62	(2006.01)	
B65H 43/04	(2006.01)	
B31B 50/00	(2007.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.12.2018 E 18214249 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.05.2021 EP 3549879**

54 Título: **Dispositivo de embalaje para artículos y procedimiento de preparación de piezas en bruto de embalaje planas para artículos**

30 Prioridad:
07.03.2018 DE 102018105269

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.11.2021

73 Titular/es:
**KRONES AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Böhmerwaldstrasse 5
93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:
**SPINDLER, HERBERT;
MAYER, THOMAS-FLORIAN y
TRETER, OLAF**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 880 454 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

Dispositivo de embalaje para artículos y procedimiento de preparación de piezas en bruto de embalaje planas para artículos

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de envasado para artículos y a un procedimiento para proporcionar piezas en bruto de embalaje planas para artículos.

10 Hay muchos tipos diferentes de envases para procesar, compilar, agrupar y envasar artículos como envases de bebidas. En la actualidad, por ejemplo, los envases de PET utilizados con mayor frecuencia como envases de bebidas tienen espesores de pared relativamente pequeños y no son completamente estables dimensionalmente incluso cuando están llenos. Por este motivo y con vistas a una mejor gestión logística, se utiliza una amplia variedad de embalajes para contenedores individuales agrupados. Por ejemplo, los contenedores se pueden colocar agrupados en una hoja de cartón, cuyos bordes están doblados hacia arriba. Esto también se conoce como bandeja. También se conocen realizaciones en las que los contenedores se colocan en una disposición agrupada, por ejemplo, sobre una hoja de cartón, que forma una superficie plana para el contenedor respectivo y no tiene bordes que deban o puedan doblarse hacia arriba. Estas hojas de cartón o envases se denominan almohadillas.

15 Para poder disponer un embalaje respectivo lo más rápidamente posible en los contenedores respectivos, ya se conocen dispositivos en los que los contenedores respectivos corren sobre un embalaje o sobre una almohadilla o bandeja. Tal dispositivo divulga, por ejemplo, el documento DE 10 2014 112 341 A1. El dispositivo de envasado aquí descrito tiene un transportador horizontal sobre el que se forman grupos de contenedores. El dispositivo de embalaje comprende además un alimentador de cartón, que proporciona un embalaje exterior de cartón. El embalaje exterior de cartón se proporciona a través de la alimentación de cartón, de modo que un grupo respectivo de contenedores puede moverse sobre un embalaje exterior de cartón respectivo y posteriormente colocarse sobre el embalaje exterior de cartón correspondiente.

20 La práctica ha demostrado que pueden surgir problemas cuando se proporciona un embalaje exterior de cartón a través del alimentador de cartón según la técnica anterior. En este caso, puede darse el caso, por ejemplo, de que una orientación respectiva de un embalaje exterior de cartón no corresponda a una orientación objetivo incluso durante el movimiento en la dirección del dispositivo de transporte horizontal que guía los grupos de contenedores. Si un grupo respectivo de contenedores se desplaza luego sobre dicho embalaje exterior de cartón, no todos los contenedores pueden levantarse sobre el embalaje exterior de cartón respectivo y/o una unidad de embalaje formada a partir de envases y envases exteriores de cartón puede ser propensa a inestabilidades.

25 También puede ocurrir que todo el proceso de embalaje se bloquee si varios embalajes exteriores de cartón se pegan involuntariamente entre sí y se mueven de esta forma en la dirección del dispositivo de transporte horizontal que guía los contenedores. También pueden surgir problemas si un dimensionamiento y/o condición de un embalaje exterior respectivo no corresponde a un dimensionamiento objetivo predeterminado y/o condición objetivo.

30 Con anterioridad, en la técnica anterior, un usuario tenía que retirar el embalaje exterior de cartón que presentaba un defecto del dispositivo de embalaje. El proceso de envasado respectivo se interrumpió involuntariamente.

35 A partir del documento DE 101 16 104 A1, se conocen un procedimiento y un dispositivo para llenar en forma continua una cantidad predeterminada de un producto en paquetes. Los paquetes pueden estar hechos de material de embalaje que se proporciona a partir de un rollo. Se detectan defectos en el material compuesto o defectos en los envases llenos y se eliminan del proceso de producción los correspondientes rechazos. Esto será posible mediante un controlador central que recopile datos de información sobre el proceso de fabricación del material de embalaje, la integridad de la envoltura del paquete o el paquete abierto y el proceso de llenado a través de una pluralidad de interfaces antes, durante y después del llenado. Un sistema de control de superficie y una pluralidad de detectores para recopilar datos para el control central se utilizan para descargar paquetes sin llenar o paquetes que están llenos pero con fugas o dañados a través de un dispositivo de descarga.

40 El documento DE 102 32 215 A1 da a conocer un transportador para transportar y descargar objetos planos. El dispositivo de transporte comprende módulos transportadores que están dispuestos uno detrás de otro y tienen cintas transportadoras accionadas en rotación. Cada una de las partes traseras de los módulos transportadores en la dirección de transporte está equipada con accionamientos para ejecutar un movimiento de pivote perpendicular a la dirección de transporte alrededor de la parte delantera en la dirección de transporte. De este modo, los módulos pueden pivotar entre una posición de transporte y una posición de descarga. Además, la longitud de un objeto plano transportado y su posición se pueden determinar en cualquier momento. Un elemento de presión elástico o montado sobre un resorte, que se puede mover aproximadamente perpendicular a la dirección de transporte, está dispuesto encima de cada módulo de transporte de tal manera que presiona el objeto transportado por el módulo de transporte correspondiente contra la cinta transportadora durante el movimiento de giro.

45 Una estación de descarga para cartones en bruto y un procedimiento para producir y descargar cartones en bruto también se pueden encontrar en el documento DE 10 2009 046 349 A1 descrito. Los cartones en bruto se examinan para determinar la calidad y los defectos y, si se encuentran fallas o defectos de calidad, se eliminan automáticamente de un proceso de procesamiento o fabricación. Se registran las posiciones relativas de los cartones en bruto frente a

una línea de expulsión que se bifurca desde la línea de transporte. La línea de transporte está equipada con correas de aletas que se pueden girar en secciones en una sección de transporte y con correas de despegue ubicadas detrás en la dirección de transporte en una sección de despegue. Las correas de despegue a veces se pueden operar a una velocidad más alta que las correas de trampilla o las correas transportadoras.

5 El documento DE 10 2012 209 978 A1 da a conocer un dispositivo para transportar objetos o materiales de embalaje con una línea de transporte giratoria y una pluralidad de dispositivos transportadores que giran sobre ella, comprendiendo cada uno un primer y un segundo elementos de transporte. Los elementos de transporte pueden accionarse individual e independientemente entre sí y están destinados a transportar conjuntamente un objeto. Los elementos de transporte pueden accionarse independientemente unos de otros mediante accionamientos lineales.

10 El documento EP 1 177 980 A1 da a conocer una máquina de envasado en la que las piezas en bruto se extraen de un cargador y se colocan en un transportador ascendente que luego introduce las piezas en bruto en una ruta de transporte de artículos. Se utiliza un dispositivo de succión para retirar las piezas en bruto del cargador y colocarlos en el transportador ascendente. El transportador ascendente mueve las piezas en bruto almacenadas sobre pares de dientes giratorios en la dirección de los respectivos artículos. El documento EP 0 994 026 A1 da a conocer otra máquina de envasado con una solución alternativa para la alimentación de las piezas en bruto para el envasado, en la que las piezas en bruto son tiradas por un juego de pinzas.

15 Además, el documento EP 0 378 052 A1 da a conocer un dispositivo de envasado con una máquina formadora de bolsas para producir bolsas para llenar con productos que se forman a partir de una banda de material de envolver. La cinta se alimenta a través de un dispositivo de entrada que comprende un sistema de cinta transportadora, un dispositivo de aplicación de pegamento, una estación de procesamiento y un dispositivo de separación para separar la cinta de material de envoltura en secciones de cinta. El dispositivo de entrada tiene un dispositivo de control para detectar defectos en el material de envoltura y medios de deflexión que, si se detecta un defecto en la tira de material de envoltura, permiten que el comienzo de una sección de tira entrante caiga en un contenedor separador.

20 En vista de los dispositivos de detección y descarga de defectos conocidos de la técnica anterior, se puede considerar como un objeto principal de la invención proporcionar un dispositivo genérico y un procedimiento genérico en el que es necesaria una intervención de un usuario en caso de un mal funcionamiento asociado con un defecto en un embalaje, al menos en dimensiones reducidas. El dispositivo también debe tener una estructura sencilla. Además, el proceso debería ser fácil de implementar.

25 Los objetos anteriores se logran mediante un dispositivo de envasado y un procedimiento que tiene las características de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones subordinadas, se describen otros perfeccionamientos ventajosos.

30 La invención se refiere a un dispositivo de envasado para artículos tales como envases de bebidas o similares. El dispositivo de envasado comprende al menos un dispositivo de transporte horizontal para transportar artículos. En diversas realizaciones, el dispositivo de embalaje puede comprender un dispositivo de división que forma grupos que están separados entre sí y cada uno tiene una pluralidad de artículos. Los grupos de artículos se pueden mover por medio del al menos un dispositivo de transporte horizontal en una dirección de transporte del al menos un dispositivo de transporte horizontal a una distancia entre sí.

35 El al menos un dispositivo de transporte horizontal puede comprender una primera cinta transportadora, que mueve artículos que ya han sido agrupados o posiblemente ya agrupados juntos en la dirección horizontal. Otro dispositivo de transporte puede conectarse a la primera cinta transportadora. El dispositivo de transporte adicional puede estar formado, por ejemplo, por una cinta transportadora adicional y/o varias cadenas transportadoras adyacentes y/o varias cintas transportadoras adyacentes. Se puede formar un espacio entre la primera cinta transportadora y el dispositivo de transporte adicional, a través del cual, como se describirá a continuación, se pueden introducir piezas en bruto de embalaje planas en una ruta de transporte de los artículos, de modo que los artículos se transporten a través del al menos un dispositivo de transporte horizontal o, cuando se cruzan, se muevan desde la primera cinta transportadora al dispositivo de transporte adicional en piezas en bruto de embalaje planas introducidas en la ruta de transporte.

40 Las piezas en bruto de embalaje planas pueden comprender solapas laterales, delanteras y/o traseras que se pueden levantar o plegar. Para este propósito, el dispositivo de transporte adicional puede conectarse a una unidad de formación de paquetes, que puede diseñarse como un componente del al menos un dispositivo de transporte horizontal, unidad de formación de paquetes que comprende una pluralidad de dedos plegables giratorios. La pluralidad de dedos plegables que se mueven circunferencialmente pueden, durante su movimiento circunferencial, erigir o doblar en particular las solapas delantera y trasera de las piezas en bruto de embalaje planas que ya se han introducido en la ruta de transporte de los artículos y que llevan una agrupación respectiva de artículos. Las piezas en bruto de embalaje planas ya introducidas en la ruta de transporte de los artículos y que llevan una agrupación respectiva de artículos pueden pasar así desde el dispositivo de transporte adicional a la unidad de formación de contenedores, en el que, mediante la respectiva pluralidad de dedos de plegado desplazados circunferencialmente de la unidad de formación de paquetes, se erigen o se pliegan, en particular, las solapas delanteras y traseras de las piezas en bruto de embalaje planas, que ya se han introducido en la ruta de transporte de los artículos y llevan una agrupación respectiva de artículos.

El dispositivo de embalaje comprende, además, al menos un dispositivo de alimentación que, como se mencionó con anterioridad, puede introducir piezas en bruto de embalaje planas en una ruta de transporte de los artículos, de modo que los artículos corran sobre piezas en bruto de embalaje planas introducidas en la ruta de transporte durante el transporte a través de la al menos un dispositivo de transporte horizontal. El dispositivo de alimentación puede comprender al menos un dispositivo de succión y/o agarre y al menos un dispositivo de transporte, en el que el al menos un dispositivo de succión y/o agarre puede levantar las respectivas piezas en bruto de embalaje planas dispuestas en la parte superior de una pila y transferirlos al dispositivo de transporte. El al menos un dispositivo de transporte puede introducir entonces respectivas piezas en bruto de embalaje planas en la ruta de transporte de los artículos. La pila se puede proporcionar a través de un cargador diseñado como un componente del dispositivo de embalaje. El dispositivo de envasado puede comprender un dispositivo de control y/o regulación con el que está conectado al menos un dispositivo de succión y/o agarre. El dispositivo de control y/o regulación puede, si es necesario, controlar el al menos un dispositivo de succión y/o agarre para levantar una respectiva pieza en bruto de embalaje plana dispuesta en la parte superior de la pila. El al menos un dispositivo de alimentación puede disponerse o colocarse al menos en parte y preferiblemente de modo completo o esencialmente de modo completo por debajo de un plano de transporte formado por el al menos un dispositivo de transporte horizontal para artículos.

Se prevé que el al menos un dispositivo de alimentación esté diseñado para detectar y rechazar o segregar ciertas piezas en bruto de embalaje planas que tienen un defecto y que previamente estaban destinadas a ser introducidas en la ruta de transporte, en donde el al menos un dispositivo de alimentación está diseñado para detectar y rechazar ciertas piezas en bruto de embalaje planas que tienen un defecto y que previamente estaban destinadas a ser introducidos en la ruta de transporte.

Además, puede ser que el al menos un dispositivo de alimentación tenga al menos un dispositivo de detección óptica, preferiblemente diseñado como una cámara, a través del cual al menos un dispositivo de detección óptica puede detectar un defecto en las respectivas piezas en bruto de embalaje planas previstos hasta entonces para su introducción en la ruta de transporte. También es concebible que el al menos un dispositivo de detección óptica comprenda una barrera de luz. El al menos un dispositivo de detección óptica se coloca preferiblemente de tal manera que las piezas en bruto de embalaje planas que ya se han separado completamente de la pila y aún no se han introducido en la ruta de transporte de los artículos alcancen el área de detección de la al menos un dispositivo de detección óptica.

Como ya se mencionó con anterioridad, puede ser que el al menos un dispositivo de alimentación comprenda al menos un dispositivo de transporte que está diseñado para introducir piezas de embalaje planas en la ruta de transporte de los artículos. Una sección del al menos un dispositivo de transporte se puede diseñar para que pueda pivotar para descargar la respectiva pieza en bruto de embalaje plana que tiene un defecto. En particular, el dispositivo de envasado o el dispositivo de alimentación pueden tener un accionador mediante el cual la sección del al menos un dispositivo de transporte puede pivotar para descargar la respectiva pieza en bruto de envasado plana que tiene un defecto. El dispositivo de control y/o regulación se puede conectar al actuador y, si es necesario, controlar el actuador para hacer pivotar la sección del dispositivo de transporte.

En particular, puede ser que la sección del al menos un dispositivo de transporte para descargar la respectiva pieza en bruto de embalaje plana, que tiene un defecto, pueda pivotar alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente en forma horizontal en la dirección hacia abajo.

Las realizaciones en las que el al menos un dispositivo de alimentación comprende al menos un contenedor colector, en el que el al menos un dispositivo de transporte puede reenviar una respectiva pieza en bruto de embalaje plana defectuosa, mediante un movimiento de giro de su sección que se dirige preferentemente en dirección descendente y alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente en sentido horizontal, han dado buenos resultados. En realizaciones concebibles, el dispositivo de embalaje puede comprender al menos un primer contenedor colector, en el que se introducen piezas en bruto de embalaje planas y defectuosas adecuadas para un uso posterior o embalaje. Además, el dispositivo de envasado puede comprender al menos un segundo contenedor colector en el que se introducen piezas en bruto de embalaje planas que no son adecuadas para un uso posterior o envasado. En este caso, puede darse el caso de que el dispositivo de control y/o de regulación tome una decisión con la ayuda del al menos un dispositivo de detección óptica sobre si una respectiva pieza en bruto de embalaje plana, que tiene un defecto, debe introducirse en el al menos un primer contenedor colector o en el al menos un segundo contenedor colector.

Puede ser que se puedan introducir piezas en bruto de embalaje planas en la ruta de transporte de los artículos a una frecuencia de ciclo predeterminada a través del al menos un dispositivo de alimentación, siendo controlable el al menos un dispositivo de alimentación de tal manera que el al menos un dispositivo de alimentación pueda mantener la frecuencia de ciclo predeterminada en el caso de un rechazo de una pieza en bruto de embalaje plana respectiva que tenga un defecto. Como ya se mencionó, el al menos un dispositivo de alimentación puede comprender al menos un dispositivo de transporte. El al menos un dispositivo de alimentación se puede regular de tal manera que una velocidad de transporte del al menos un dispositivo de transporte o al menos una sección de transporte del al menos un dispositivo de transporte se incremente temporalmente y se coordine con la descarga o la extracción de la respectiva pieza en bruto de embalaje plana que tiene un defecto.

También han tenido éxito realizaciones en las que el al menos un dispositivo de alimentación y el al menos un dispositivo de transporte horizontal interactúan de tal manera que la velocidad del transportador del al menos un dispositivo de transporte horizontal se puede regular de acuerdo con una descarga o extracción de una respectiva pieza en bruto de embalaje que tiene un defecto. En particular, la velocidad de transporte del al menos un dispositivo de transporte horizontal puede regularse de tal manera que la velocidad de transporte se reduzca temporalmente de acuerdo con la descarga o extracción de la respectiva pieza en bruto de embalaje plana que tiene un defecto. Si el al menos un dispositivo de transporte horizontal, como se mencionó con anterioridad, comprende una primera cinta transportadora sobre la cual se mueven artículos que ya han sido agrupados o reunidos en grupos, puede ser que el al menos un dispositivo de alimentación y la primera cinta transportadora formada como un componente del al menos un dispositivo de transporte horizontal puedan interactuar de tal manera que una velocidad de transporte de la primera cinta transportadora formada como un componente del al menos un dispositivo de transporte horizontal puede ser regulada de acuerdo con una descarga o rechazo de una respectiva pieza en bruto que tenga un defecto. En particular, es posible en este caso que se reduzca temporalmente una velocidad de transporte de la primera cinta transportadora prevista para los artículos agrupados o reunidos en grupos.

Un defecto en una pieza en bruto de embalaje plana respectiva puede formarse, por ejemplo, por el hecho de que

- una geometría o una trayectoria circunferencial de una pieza en bruto de embalaje plana no coincide con una geometría objetivo predeterminada o una trayectoria circunferencial objetivo predeterminada y/o debido al hecho de que
- una ubicación y/o posición de una pieza en bruto de embalaje plana no se corresponde con una ubicación objetivo predeterminada o una posición objetivo y/o debido al hecho de que
- al menos otra pieza en bruto de embalaje plana se adhiere inadvertidamente a una pieza en bruto de embalaje plana respectiva.

La invención también se refiere a un procedimiento para proporcionar piezas en bruto de embalaje planas para artículos tales como envases de bebidas o similares. Las características que ya se han descrito con anterioridad para varias realizaciones del dispositivo de envasado también pueden proporcionarse en varias realizaciones del procedimiento descrito a continuación y no se mencionan más de una vez. Además, las características descritas a continuación, que se refieren a diversas realizaciones del procedimiento, pueden proporcionarse en el dispositivo de envasado descrito con anterioridad.

Un primer paso prevé el transporte de artículos. Aquí, los grupos de artículos se pueden mover horizontalmente a una distancia entre sí en una dirección de transporte. Un paso adicional prevé la introducción de piezas en bruto de embalaje planas en una ruta de transporte de los artículos, con artículos que corren sobre piezas en bruto de embalaje planas introducidas en la ruta de transporte durante el transporte.

Las piezas en bruto para envases planos pueden estar formadas, por ejemplo, por cartón, cartulina, cartón corrugado y/o plástico. Además, las piezas en bruto de embalaje previstas para su introducción en la ruta de transporte se comprueban para detectar un defecto y las respectivas piezas en bruto de embalaje planas que se detectan cuando se comprueba un defecto se separan en lugar de introducirse en la ruta de transporte.

Puede darse el caso de que las respectivas piezas en bruto de embalaje planas previstas para su introducción en la ruta de transporte se comprueben con ayuda de al menos un dispositivo de detección óptica y, en particular, con la ayuda de una cámara en busca de un defecto. También es concebible que las respectivas piezas en bruto de embalaje planas previstas para la introducción en la ruta de transporte se comprueben con ayuda de una barrera de luz para detectar un defecto.

También puede ser que las piezas en bruto de embalaje planas se introduzcan en la ruta de transporte de los artículos a través de al menos un dispositivo de transporte, con una sección del al menos un dispositivo de transporte preferiblemente pivotando hacia abajo alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente de modo horizontal cuando se detecta un defecto durante la comprobación. Como resultado, la pieza en bruto de embalaje plana respectiva, en el que se detecta un defecto en el curso de la comprobación, se separa o se descarga en lugar de ser introducida en la ruta de transporte.

También es concebible que, en lugar de introducirse en la ruta de transporte, la respectiva pieza en bruto de embalaje plana en la que se detecta un defecto durante la inspección, se pase a un contenedor colector a través de la sección del al menos un dispositivo de transporte que, preferentemente, pivota hacia abajo en torno a un eje orientado, al menos, aproximadamente de modo horizontal. En este caso, la respectiva pieza en bruto de embalaje plana que presenta un defecto puede perder su contacto o contacto superficial con la sección del dispositivo de transporte girada hacia abajo, después de lo cual la sección girada hacia abajo vuelve a girar hacia arriba a una posición inicial.

Además, es concebible que las piezas en bruto de embalaje planas se introduzcan en la ruta de transporte de los artículos a través de al menos un dispositivo de alimentación con una frecuencia de ciclo predeterminada, estando

controlado el al menos un dispositivo de alimentación para mantener la frecuencia de ciclo predeterminada en caso de que se rechace una pieza en bruto de embalaje plana respectiva.

Además, la velocidad de transporte de los artículos se puede regular de acuerdo con una descarga respectiva de una pieza en bruto de embalaje plana respectiva.

- 5 Cabe señalar que todos los aspectos que se discuten en relación con el dispositivo de envasado explicado con anterioridad en diferentes variantes de realización y que pueden estar relacionados con este también pueden formar aspectos parciales del procedimiento según la invención, y viceversa.

10 Las siguientes observaciones resumen nuevamente algunos aspectos de la invención, que ya ha sido explicada en diferentes variantes de diseño, especifican algunos aspectos, pero no deben verse en contradicción con las explicaciones ya dadas, sino más bien en una sinopsis, en caso de duda, posiblemente como variantes y/o modificaciones de diseño más específicas. Como ya se ha mencionado varias veces con anterioridad, el dispositivo de envasado según la invención puede comprender en particular un dispositivo de transporte horizontal, mediante el cual los artículos, que en el presente caso pueden estar formados por envases de bebidas, por ejemplo, se mueven a lo largo de una dirección de transporte definida.

15 Un dispositivo de alimentación, que se coloca debajo de un plano de transporte definido por el dispositivo de transporte horizontal, puede formar parte en particular del dispositivo de envasado. Las piezas en bruto de embalaje planas se pueden introducir en una ruta de transporte de los artículos o envases de bebida a través del dispositivo de alimentación, de modo que los artículos o envases de bebida se acerquen a las piezas en bruto de embalaje introducidas en la ruta de transporte durante su movimiento continuo provocado por el dispositivo de transporte horizontal. Las piezas en bruto de embalaje pueden formar una superficie de contacto plana para los artículos. Facultativa u opcionalmente, las piezas en bruto de embalaje pueden tener bordes que se pliegan hacia arriba después de que los artículos hayan sido empujados sobre una pieza en bruto de embalaje respectiva.

20 El dispositivo de envasado también comprende preferiblemente un cargador en el que se disponen varias piezas en bruto de embalaje apiladas o colocadas planas una encima de la otra como una pila. Además, el dispositivo de envasado comprende un dispositivo de succión y/o agarre, que está diseñado como parte del dispositivo de alimentación y que puede levantar y recibir una pieza en bruto de embalaje plana respectiva que se encuentra en la parte superior de la pila. El dispositivo de succión y/o agarre puede introducir entonces una respectiva pieza en bruto de embalaje plana recibida de la pila entre dos correas dentadas del dispositivo de alimentación, cuyas correas dentadas se mueven y transportan así una respectiva pieza en bruto de embalaje introducida en la dirección de un dispositivo de detección óptica.

25 El dispositivo de succión y/o agarre se controla o acciona mediante un dispositivo de control y/o regulación adecuada. La posición desde la cual las correas dentadas reciben la respectiva pieza en bruto de embalaje del dispositivo de succión y/o agarre también se denomina en el presente contexto la posición de transferencia.

35 Las correas dentadas se accionan de manera giratoria y mueven la respectiva pieza en bruto de embalaje recibida en la zona de la posición de transferencia en la dirección de un dispositivo de detección óptica, que puede incluir, por ejemplo, una barrera de luz y/o una cámara.

40 La práctica ha demostrado que, durante una extracción continua de las piezas en bruto de embalaje de la pila, las piezas en bruto de embalaje individuales recibidas a través de las correas dentadas pueden presentar un defecto. Por ejemplo, puede haber un defecto si un dimensionamiento de una pieza en bruto de embalaje respectiva no corresponde a un dimensionamiento objetivo predeterminado o si las dimensiones de las piezas en bruto de embalaje son demasiado grandes o demasiado pequeñas. También puede darse el caso de que una posición de las piezas en bruto de embalaje recibidas a través de la correa dentada no corresponda a una posición de destino deseada o predeterminada. Debido a la adherencia electrostática y/o al enganche mecánico, también pueden adherirse varias piezas en bruto de embalaje en la pila, de modo que varias piezas en bruto de embalaje adheridas entre sí se transfieren inadvertidamente a las correas dentadas en el área de la posición de transferencia a través del dispositivo de succión y/o de agarre. Tales piezas en bruto de embalaje adheridas entre sí tampoco son adecuadas para introducirse en la ruta de transporte de los artículos o envases de bebidas y, por lo tanto, deberían reconocerse como defectos.

50 El dispositivo de detección óptica está conectado al dispositivo de control y/o regulación. Con la ayuda del dispositivo de detección óptica, el dispositivo de control y/o regulación es capaz de detectar un defecto en las piezas en bruto de embalaje planas que se mueven al área del dispositivo de detección óptica por medio de la correa dentada. Dado que tales piezas en bruto de embalaje no son adecuadas para introducirse en la ruta de transporte de los artículos o envases de bebidas, una sección del dispositivo de transporte, que está diseñada como parte del dispositivo de alimentación y que mueve las piezas en bruto de embalaje planas, se pivota hacia abajo, como se describe más abajo.

55 De este modo, es posible enviar estos envases defectuosos a un contenedor colector, mientras que los envases cuya inspección no ha revelado ningún defecto se introducen en la ruta de transporte de los artículos o envases de bebidas a través de la sección de transporte del dispositivo de transporte. En la sección del dispositivo de transporte se encuentra una guía, mediante la cual se puede evitar que una pieza en bruto de embalaje, que tiene un defecto, salga

involuntariamente de la sección inclinada hacia abajo antes de ser enviada al contenedor colector. Para ello, la guía está dispuesta de modo estacionario en la sección del dispositivo de transporte.

5 En un área de control, se puede determinar si las respectivas piezas en bruto de embalaje previstas hasta entonces para la introducción en la ruta de transporte de artículos o envases de bebidas son defectuosas. Si se detectan piezas en bruto de embalaje defectuosas individuales, dichas piezas en bruto de embalaje se introducen en el contenedor colector mediante el movimiento pivotante descrito con anterioridad de la sección pivotante del dispositivo de transporte, que está orientada hacia abajo.

10 Si no se encuentra ningún defecto en las piezas en bruto del embalaje, la sección ubicada en el área de inspección y diseñada como un componente del dispositivo de transporte permanece en la posición horizontal y no gira hacia abajo. Como resultado, las respectivas piezas en bruto de embalaje sin defectos se introducen en la ruta de transporte de los artículos o recipientes de bebidas a través de la sección de transporte dispuesta en un área de transporte del dispositivo de envasado, con varios artículos o recipientes de bebidas acercándose a una respectiva pieza en bruto de embalaje sin defectos introducida en su ruta de transporte.

15 Si el dispositivo de control y/o regulación con la ayuda del dispositivo de detección óptica no detecta ningún defecto en las piezas en bruto de embalaje durante cierto período de tiempo, el transportador horizontal se opera a una velocidad de transporte constante de modo que un número constante de artículos o envases de bebidas se desplaza a lo largo del dispositivo de transporte horizontal en el transcurso del tiempo.

20 También se introducen piezas en bruto de embalaje planas en la ruta de transporte de los artículos o envases de bebidas a través del al menos un dispositivo de alimentación con una frecuencia de ciclo predeterminada adaptada a la velocidad de transporte constante del dispositivo de transporte horizontal.

25 Si una pieza en bruto de embalaje tiene un defecto, esta pieza en bruto de embalaje, que todavía está destinada a introducirse en la ruta de transporte, se envía al contenedor colector en lugar de llevarla a la ruta de transporte. Dado que esta pieza en bruto de embalaje, que tiene un defecto, no está disponible para su introducción, el dispositivo de embalaje debe regularse en consecuencia para poder compensar la expulsión o el rechazo de la pieza en bruto de embalaje defectuosa.

30 Tanto el dispositivo de alimentación como el dispositivo de transporte horizontal están conectados al dispositivo de control y/o regulación. Si se expulsa o separa una pieza en bruto de embalaje respectiva que muestra un defecto, el dispositivo de control y/o regulación puede reducir temporalmente una velocidad de transporte del dispositivo de transporte horizontal y, si es necesario, una velocidad de transporte de la primera cinta transportadora, que es parte del dispositivo de transporte horizontal, de modo que un grupo de artículos o un grupo de envases de bebidas que antes estaba destinado a conducirse hacia la pieza en bruto de embalaje con un defecto, se conduce ahora hacia una pieza en bruto de embalaje posterior introducida en la ruta de transporte de los artículos o envases de bebidas a través del dispositivo de alimentación.

35 Alternativamente, puede ser que el dispositivo de alimentación se regule a través del dispositivo de control y/o de regulación de tal manera que el dispositivo de alimentación pueda mantener la frecuencia de ciclo especificada cuando se expulsa o rechaza una pieza en bruto de embalaje respectiva que tiene un defecto. En particular, la velocidad de transporte de la sección de transporte puede aumentarse temporalmente para este propósito. El dispositivo de succión y/o agarre para separar una pieza en bruto de embalaje adicional también se puede activar para compensar la falta de la pieza en bruto de embalaje que se pasa al contenedor colector o que tiene un defecto.

40 También es concebible que se incremente temporalmente una velocidad de transporte de la correa dentada que mueve la respectiva pieza en bruto de embalaje en la dirección del dispositivo de detección óptica.

45 Si el dispositivo de embalaje se encuentra en una operación de embalaje regular, las piezas en bruto de embalaje transportadas no están defectuosas. En este caso, se introducen piezas en bruto de embalaje sin defectos en una ruta de transporte de los artículos o recipientes de bebida a través del dispositivo de alimentación o la sección de transporte del dispositivo de alimentación a una frecuencia de ciclo predeterminada. El dispositivo de transporte horizontal mueve los artículos que ya se han agrupado o los envases de bebidas que ya se han agrupado a una velocidad de transporte constante. Para ello, el dispositivo de transporte horizontal y el dispositivo de alimentación se controlan a través del dispositivo de control y/o regulación, que también está conectado al dispositivo de detección óptica.

50 Si solo una pieza en bruto de embalaje que ya ha sido extraída de la pila por el dispositivo de succión y/o agarre y ha pasado a la correa dentada tiene al menos un defecto, esta pieza en bruto de embalaje defectuosa ya se ha movido en la dirección del dispositivo de detección óptica. El dispositivo de detección óptica está conectado al dispositivo de control y/o regulación que, con la ayuda del dispositivo de detección óptica, detecta que la pieza en bruto de embalaje tiene un defecto.

55 En un paso adicional, el dispositivo de control y/o regulación ya ha reconocido que la pieza en bruto de embalaje tiene un defecto y mueve la pieza en bruto de embalaje que tiene un defecto a la sección del dispositivo de transporte a través de la cual se puede desviar o separar la pieza en bruto de embalaje que tiene un defecto. La pieza en bruto de embalaje plana, que sigue a la pieza en bruto de embalaje que presenta un defecto, también se comprobó mediante

el dispositivo de control y/o regulador con la ayuda del dispositivo de detección óptica, por lo que se comprobó que esta pieza en bruto de embalaje no presentaba ningún defecto.

5 En un paso adicional, el dispositivo de control y/o regulación inicia un movimiento de descenso que está orientado hacia abajo y está previsto para desviar la pieza en bruto de embalaje plana defectuosa. Las piezas en bruto de embalaje planas ya situadas en la sección transportadora del dispositivo de transporte continúan siendo transportadas a través de la sección transportadora en la dirección de los grupos de artículos o grupos de envases de bebidas movidos sobre el dispositivo de transporte horizontal. Para evitar que la pieza en bruto de embalaje plana, que está dispuesta en la sección y tiene un defecto, pierda inadvertidamente su contacto con la sección, se puede prever una guía dispuesta de manera estacionaria sobre la sección.

10 Posteriormente, la pieza en bruto de embalaje que presenta un defecto pierde su contacto con la sección del dispositivo de transporte que todavía pivota hacia abajo y continúa en el contenedor colector. Mientras que una parte de la pieza en bruto de embalaje que presenta un defecto todavía descansa sobre la sección del dispositivo de transporte, ya se ha dispuesto una pieza en bruto de embalaje plana posterior en la sección que todavía está pivotada hacia abajo.

15 La pieza en bruto de embalaje plana sin defectos se puede transferir desde la sección a la sección transportadora, que mueve la pieza en bruto de embalaje plana en la dirección de los grupos de artículos o grupos de envases de bebidas. De acuerdo con la descripción anterior, se puede realizar una regulación para compensar la pieza en bruto de embalaje plana que ahora se encuentra en el contenedor colector y que tiene un defecto. Si se detecta un defecto en otra pieza en bruto de embalaje plana comprobada mediante el dispositivo de control y/o regulación con ayuda del dispositivo de detección óptica, el dispositivo de embalaje también puede desviar esta pieza en bruto de embalaje plana adicional, que tiene un defecto, según la descripción anterior o reenviarla al contenedor colector.

20 Además de la primera cinta transportadora, sobre la que se desplazan horizontalmente en la dirección de transporte o a lo largo de ella los artículos o envases de bebidas, que pueden estar ya combinados en grupos, el dispositivo de transporte horizontal puede tener otro dispositivo de transporte que siga a la primera cinta transportadora en la dirección de transporte, que en realizaciones concebibles puede estar formado, por ejemplo, por una pluralidad de cadenas transportadoras guiadas en circulación y paralelas entre sí o por una pluralidad de cintas transportadoras guiadas en circulación y paralelas entre sí.

25 También puede darse el caso de que el dispositivo de transporte adicional esté formado por una cinta transportadora adicional. Además, puede haber un espacio entre la cinta transportadora configurada como componente del dispositivo de transporte horizontal y el dispositivo de transporte adicional configurado también como componente del dispositivo de transporte horizontal. Las piezas en bruto de embalaje planas se pueden introducir en la ruta de transporte de los artículos o envases de bebidas a través del espacio, como ya se ha descrito con anterioridad.

30 En este caso, puede darse el caso de que las respectivas piezas en bruto de embalaje planas tengan solapas delanteras y traseras que deban erigirse sobre el espacio después de la respectiva introducción en la ruta de transporte del artículo o recipiente de bebida. Para ello, al dispositivo de transporte adicional le sigue una unidad de formación de contenedores en la dirección de transporte. Las respectivas piezas en bruto de embalaje planas, que son movidas por el dispositivo de transporte adicional en la dirección de transporte, ya llevan una agrupación respectiva de artículos y aún no han levantado solapas delanteras y traseras, luego pasan del dispositivo de transporte adicional a la unidad de formación de contenedores.

35 Las piezas en bruto de embalaje planas que ya llevan una agrupación respectiva de artículos se mueven más en la dirección de transporte a través de la unidad de formación de contenedores, con un gran número de dedos plegables diseñados como parte de la unidad de formación de contenedores y moviéndose circunferencialmente erigiendo las solapas delantera y trasera de las piezas en bruto de embalaje planas o doblándolas hacia arriba.

40 Si las respectivas piezas en bruto de embalaje planas no tienen solapas delanteras y traseras que se puedan plegar hacia arriba, puede ser que el dispositivo de transporte horizontal tenga una cinta transportadora adicional en lugar de la unidad de formación de envases o que el dispositivo de transporte horizontal no tenga una unidad de formación de envases.

45 En lo que sigue, se pretende que los ejemplos de realización expliquen la invención y sus ventajas con más detalle con referencia a las figuras adjuntas. Las proporciones de los elementos individuales entre sí en las figuras no siempre corresponden a las proporciones reales, ya que algunas formas se simplifican y otras formas se muestran ampliadas en relación con otros elementos para una mejor ilustración.

La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una realización del dispositivo de envasado según la invención.

La Figura 2 muestra una vista esquemática en perspectiva de la forma de realización del dispositivo de embalaje de la Figura 1.

55 Figuras 3 a 8 muestran cada una otra vista esquemática en perspectiva de la realización del dispositivo de envasado de las Figuras 1 y 2 e ilustran los pasos que se pueden prever en varias realizaciones del procedimiento según la invención.

Figuras 9A y 9B juntas muestran una realización de un dispositivo de transporte horizontal, ya que puede preverse como parte de varias realizaciones de un dispositivo de envasado o como puede usarse para implementar varias realizaciones del procedimiento.

Figura 10 muestra una realización del procedimiento según la invención en el diagrama de flujo.

5 Se utilizan símbolos de referencia idénticos para elementos de la invención que son iguales o tienen el mismo efecto. Además, en aras de la claridad, solo se muestran símbolos de referencia en las figuras individuales que son necesarios para la descripción. Las realizaciones ilustradas simplemente representan ejemplos de cómo se puede realizar la invención y no representan una limitación final.

10 La Figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una realización del dispositivo 1 de envasado según la invención. El dispositivo 1 de envasado comprende un dispositivo 7 de transporte horizontal, que puede estar diseñado, por ejemplo, según el ejemplo de realización de las Figuras 9 y mediante el cual los artículos 3, que en el presente caso están formados por envases 5 de bebidas, se desplazan a lo largo de la dirección de transporte FR indicada por la flecha.

15 Parte del dispositivo 1 de envasado es un dispositivo 4 de alimentación, que se coloca debajo de un plano de transporte formado por el dispositivo 7 de transporte horizontal. En el dispositivo 4 de alimentación, Las piezas 2 en bruto de embalaje (véase la Figura 2) pueden introducirse en una ruta de transporte de los artículos 3 o los envases 5 de bebidas se impulsan sobre las piezas 2 en bruto de embalaje, de modo que los artículos 3 o envases de bebidas 5 introducidas en la ruta de transporte durante su movimiento continuo efectuado a través del dispositivo 7 de transporte horizontal. Las piezas 2 en bruto de embalaje pueden formar una superficie de contacto plana para los artículos 3. En varias realizaciones, las piezas 2 en bruto de embalaje pueden tener bordes que, después de que los artículos 3 hayan sido empujados sobre una respectiva pieza 2 en bruto de embalaje, se pliegan en una dirección hacia arriba.

20 El dispositivo 1 de envasado comprende un cargador 11 en el que se disponen una pluralidad de piezas 2 en bruto de embalaje en forma apilada o como pila 13. Además, el dispositivo 1 de envasado comprende un dispositivo 15 de succión y/o agarre, que está diseñado como parte del dispositivo 4 de alimentación y puede recibir de la pila 13 una respectiva pieza 2 en bruto de embalaje, configurada como un componente de la pila 13 en la parte superior. El dispositivo 15 de succión y/o agarre puede entonces insertar una respectiva pieza 2 en bruto de embalaje plana recibida de la pila 13 entre dos correas 16 dentadas del dispositivo 4 de alimentación, cuyas correas 16 dentadas se mueven alrededor y transportan así una respectiva pieza 2 en bruto de embalaje introducida en la dirección de un dispositivo 18 de detección óptica. El dispositivo 15 de succión y/o agarre se controla o acciona mediante el dispositivo S de control y/o regulación. En la Figura 1, se hace referencia con el número 20 a una posición de transferencia desde la cual la correa 16 dentada recibe la respectiva pieza 2 en bruto de embalaje del dispositivo 15 de succión y/o agarre.

25 Las correas 16 dentadas son accionadas de manera giratoria y mueven la respectiva pieza 2 en bruto de embalaje recibida en el área de la posición 20 de transferencia en la dirección de un dispositivo 18 de detección óptica, que puede incluir una barrera de luz y/o una cámara, por ejemplo.

30 La práctica ha demostrado que, durante una extracción continua de las piezas 2 en bruto de embalaje de la pila 13, las piezas 2 en bruto de embalaje individuales recibidas a través de la correa 16 dentada pueden tener un defecto. Por ejemplo, puede haber un defecto si un dimensionamiento de una pieza 2 en bruto de embalaje respectiva no coincide con un dimensionamiento objetivo predeterminado o si las dimensiones de las piezas 2 en bruto de embalaje son demasiado grandes o demasiado pequeñas. También puede darse el caso de que una posición de las piezas 2 en bruto de embalaje recibidas a través de la correa 16 dentada no corresponda a una posición de destino deseada o predeterminada. Varias piezas 2 en bruto de embalaje también pueden adherirse entre sí en la pila 13 debido a la adherencia electrostática y/o enganche mecánico, de modo que varias piezas 2 en bruto de embalaje adheridas entre sí en la zona de la posición 20 de transferencia se transfieren inadvertidamente a la correa 16 dentada a través del dispositivo 15 de succión y/o agarre. Tales piezas 2 en bruto de embalaje adheridas entre sí tampoco son adecuadas para introducirse en la ruta de transporte de los artículos 3 o envases 5 de bebidas y, por lo tanto, forman un defecto.

35 El dispositivo 18 de detección óptica está conectado al dispositivo S de control y/o regulación. Con la ayuda del dispositivo 18 de detección óptica, el dispositivo S de control y/o de regulación es capaz de detectar un defecto en las respectivas piezas 2 en bruto de embalaje planas movidas a través de la correa 16 dentada en la zona del dispositivo 18 de detección óptica. Dado que tales piezas 2 en bruto de embalaje no son adecuadas para ser introducidas en la ruta de transporte de los artículos 3 o envases 5 de bebidas, una sección 27 del dispositivo 25 de transporte, que está diseñado como parte del dispositivo 4 de alimentación y que mueve las piezas 2 en bruto de embalaje planas, se mueve en la dirección pivotada hacia abajo. En consecuencia, las piezas 2' en bruto de embalaje que presentan un defecto (véase la Figura 3) se envían a un contenedor 28 colector, mientras que las piezas 2 en bruto de embalaje cuya inspección no ha revelado ningún defecto se introducen en la ruta de transporte de los artículos 3 o de los envases 5 de bebidas a través de la sección 29 de transporte del dispositivo 25 de transporte. Una guía 32 está asociada a la sección 27 del dispositivo 25 de transporte, mediante la cual se puede evitar que una respectiva pieza 2' en bruto de embalaje que presente un defecto salga involuntariamente de la sección 27, que está inclinada en dirección descendente, antes de pasar al contenedor 28 colector. Para ello, la guía 32 está dispuesta estacionariamente en la sección 27.

El número de referencia 30 en la Figura 1 se refiere así a una zona de control en la que se determina si las respectivas piezas 2 en bruto de embalaje previstas hasta entonces para la introducción en la ruta de transporte de los artículos 3 o los envases 5 de bebidas forman un defecto. Si se reconoce en el caso de piezas 2' en bruto de embalaje individuales que forman un defecto, dichas piezas 2' en bruto de embalaje pasan al contenedor 28 colector mediante el movimiento de pivote descrito con anterioridad de la sección 27 orientada hacia abajo. Si no se encuentra ningún defecto en las piezas 2 en bruto de embalaje, la sección 27 ubicada en la zona 30 de inspección y formada como componente del dispositivo 25 de transporte permanece en la posición orientada horizontalmente según la Figura 1 y no pivota hacia abajo. Como resultado, se introducen respectivas piezas 2 en bruto de embalaje sin defectos en la ruta de transporte de los artículos 3 o envases 5 de bebidas a través de la sección 29 de transporte dispuesta en una zona 40 de transporte del dispositivo 1 de envasado, con varios artículos 3 o envases 5 de bebidas acercándose a una respectiva pieza 2 en bruto de embalaje sin defectos introducida en su ruta de transporte.

Si el dispositivo S de control y/o regulación con la ayuda del dispositivo 18 de detección óptica no detecta ningún defecto en las piezas 2 en bruto de embalaje durante cierto período de tiempo, el dispositivo 7 de transporte horizontal se opera a una velocidad de transporte constante, de modo que un número constante de artículos 3 o envases 5 de bebidas se mueve a lo largo del dispositivo 7 de transporte horizontal. También se introducen piezas 2 en bruto de embalaje planas en la ruta de transporte de los artículos 3 o envases 5 de bebidas a través del al menos un dispositivo 4 de alimentación con una frecuencia de ciclo predeterminada adaptada a la velocidad de transporte constante del dispositivo 7 de transporte horizontal.

Si una pieza 2 en bruto de embalaje tiene un defecto, esta pieza 2' en bruto de embalaje, que se ha previsto para su introducción en la ruta de transporte, se envía en lugar de introducirse en el contenedor 28 colector. Dado que esta pieza 2' en bruto de embalaje, que tiene un defecto, no está lista para su introducción, el dispositivo 1 de envasado debe regularse en consecuencia para compensar la expulsión o rechazo de la pieza 2' en bruto de embalaje que tiene un defecto. Tanto el dispositivo 4 de alimentación como el dispositivo 7 de transporte horizontal están conectados al dispositivo S de control y/o regulación. Si se expulsa o rechaza una pieza en bruto de embalaje respectiva que muestra un defecto, el dispositivo S de control y/o regulación puede reducir temporalmente una velocidad de transporte del dispositivo 7 de transporte horizontal y posiblemente una velocidad de transporte de la primera cinta 8 transportadora (ver Figuras 9) formada como parte del dispositivo 7 de transporte horizontal, de modo que un grupo de artículos 3 o un grupo de envases 5 de bebidas, que antes estaba destinado a correr sobre la pieza 2' en bruto de embalaje que tiene un defecto, ahora corre sobre una pieza 2 en bruto de embalaje posterior introducida en la ruta de transporte de los artículos 3 o envases 5 de bebidas a través del dispositivo 4 de alimentación.

Alternativamente, puede ser que el dispositivo 4 de alimentación se regule a través del dispositivo S de control y/o regulación de tal manera que el dispositivo 4 de alimentación pueda mantener la frecuencia de ciclo especificada cuando se expulsa o rechaza una respectiva pieza 2 en bruto de embalaje que tiene un defecto. En particular, la velocidad de transporte de la sección 29 de transporte puede aumentarse temporalmente para este propósito. El dispositivo 15 de succión y/o agarre también puede activarse para separar una pieza 2 en bruto de embalaje adicional con el fin de compensar un defecto de la pieza 2' en bruto de embalaje pasada al contenedor 28 colector o que tenga un defecto. También es concebible que se incremente temporalmente una velocidad de transporte de la correa 16 dentada que mueve la respectiva pieza 2 en bruto de embalaje en la dirección del dispositivo 18 de detección óptica.

La Figura 2 muestra una vista esquemática en perspectiva de la realización del dispositivo 1 de envasado de la Figura 1. El dispositivo 1 de envasado está en una operación de envasado regular en la Figura 2, en la que ninguna de las piezas 2 en bruto de embalaje mostradas en la Figura 2 forma un defecto. A través del dispositivo 4 de alimentación o la sección 29 de transporte del dispositivo 4 de alimentación, se introducen piezas 2 en bruto de embalaje sin defectos en una ruta de transporte de los artículos 3 o envases 5 de bebidas con una frecuencia de ciclo predeterminada. El dispositivo 7 de transporte horizontal mueve los artículos 3 que ya se han agrupado o los envases 5 de bebidas que ya se han agrupado a una velocidad de transporte constante. Para ello, el dispositivo 7 de transporte horizontal y el dispositivo 4 de alimentación se controlan a través del dispositivo S de control y/o regulación, que también está conectado al dispositivo 18 de detección óptica.

La representación esquemática en perspectiva de la Figura 3 también muestra el dispositivo 1 de envasado de las Figuras 1 y 2. Con referencia al número 2', se muestra una pieza en bruto de embalaje que tiene al menos un defecto como el descrito con anterioridad para la Figura 1. La pieza 2' en bruto de embalaje, que tiene un defecto, ya ha sido retirada de la pila 13 por el dispositivo 15 de succión y/o agarre y se ha pasado a la correa 16 dentada, que mueve la pieza 2' en bruto de embalaje, que tiene un defecto, en la dirección del dispositivo 18 de detección óptica. Como se mencionó con anterioridad, el dispositivo 18 de detección óptica está conectado al dispositivo S de control y/o regulación que, con la ayuda del dispositivo 18 de detección óptica, detecta en la Figura 3 que la pieza 2' en bruto de embalaje tiene un defecto.

La representación esquemática en perspectiva de la Figura 4 muestra el dispositivo 1 de envasado de las Figuras 1 a 3, así como un paso adicional que sigue temporalmente el paso del procedimiento de la Figura 3. El dispositivo S de control y/o regulación ya ha reconocido que la pieza 2' en bruto de embalaje tiene un defecto y mueve la pieza 2' en bruto de embalaje que tiene un defecto a la sección 27 del dispositivo 25 de transporte, a través de cuya sección 27 la pieza 2' en bruto de embalaje que tiene un defecto se puede expulsar o rechazar. La pieza 2 en bruto de embalaje plana, que sigue a la pieza 2' en bruto de embalaje con un defecto, se comprobó mediante el dispositivo de control y/o

regulador S con ayuda del dispositivo 18 de detección óptica, por lo que se determinó que esta pieza 2 en bruto de embalaje no presenta ningún defecto.

5 La representación esquemática en perspectiva de la Figura 5 muestra el dispositivo 1 de envasado de las Figuras 1 a 4, así como un paso adicional que sigue temporalmente el paso del procedimiento de la Figura 4. A través del dispositivo S de control y/o regulación, ya se ha iniciado un movimiento de descenso orientado hacia abajo y previsto para desviar la pieza 2' en bruto de embalaje plana que presenta un defecto. Las piezas 2 en bruto de embalaje planas ya situadas en la sección 29 de transporte del dispositivo 25 de transporte continúan siendo transportadas a través de la sección 29 de transporte en la dirección de los grupos de artículos 3 o grupos de envases 5 de bebidas movidos a través del dispositivo 7 de transporte horizontal. Para evitar que la pieza 2' en bruto de embalaje plana, que está dispuesta en la sección 27 y tiene un defecto, pierda inadvertidamente su contacto con la sección 27, se puede prever una guía 24, que está dispuesta fijamente en la sección 27 y no se muestra en la Figura 5, de acuerdo con la Figura 1.

15 La representación esquemática en perspectiva de la Figura 6 muestra el dispositivo 1 de envasado de las Figuras 1 a 5, así como un paso adicional que sigue temporalmente el paso del procedimiento de la Figura 5. Como muestra la Figura 6, la pieza 2' en bruto de embalaje que presenta un defecto pierde su contacto con la sección 27 del dispositivo 25 de transporte, que todavía está pivotante hacia abajo, y se transporta al contenedor 28 colector. Mientras una parte de la pieza 2' en bruto de embalaje con un defecto todavía descansa sobre la sección 27 del dispositivo 25 de transporte, ya se ha dispuesto una pieza 2 en bruto de embalaje plana posterior en la sección 27, que todavía está pivotada hacia abajo.

20 La representación esquemática en perspectiva de la Figura 7 muestra el dispositivo 1 de envasado de las Figuras 1 a 6, así como un paso adicional que sigue temporalmente el paso del procedimiento de la Figura 6. En particular, una sinopsis de las Figuras 6 y 7 muestra que la sección 27 del dispositivo 25 de transporte pivotada en la dirección descendente en la Fig. 6 para rechazar o desechar la pieza 2' bruta de embalaje defectuosa ha sido pivotada de nuevo en la dirección ascendente en la Fig. 7 junto con la pieza 2 bruta de embalaje plana libre de defectos en reposo.

25 Según la Figura 8, la pieza 2 en bruto de embalaje plana sin defectos se puede transferir desde la sección 27 a la sección 29 de transporte, que mueve la pieza 2 en bruto de embalaje plana en la dirección de los grupos de artículos 3 o grupos de envases 5 de bebidas. De acuerdo con la descripción anterior de la Figura 1, puede tener lugar una regulación para compensar la pieza 2' en bruto de embalaje plana ahora ubicada en el contenedor 28 colector y que presenta un defecto. Si se detecta un defecto en otra pieza 2 en bruto de embalaje plana comprobada por medio del dispositivo S de control y/o regulación con ayuda del dispositivo 18 de detección óptica, el dispositivo 1 de envasado también puede utilizar esta otra pieza 2' en bruto de embalaje plana con un defecto de acuerdo con la descripción anterior de las Figuras 3 a 7 a o hacia adelante en el contenedor 28 colector.

35 Las Figuras 9A y 9B muestran una realización de un dispositivo 7 de transporte horizontal, ya que puede preverse como un componente de varias realizaciones de un dispositivo 1 de envasado o como puede usarse para implementar varias realizaciones del procedimiento 100 (véase la Figura 10). Así, la Figura 9A muestra una vista lateral esquemática del dispositivo 7 de transporte horizontal, y la Figura 9B muestra una vista esquemática en planta del dispositivo 7 de transporte horizontal de la Figura 9A.

40 El dispositivo 7 de transporte horizontal comprende una primera cinta 8 transportadora, sobre la cual los artículos 3 o los envases 5 de bebidas, que ya pueden estar combinados en grupos, se mueven horizontalmente en o a lo largo de la dirección de transporte FR. La primera cinta 8 transportadora es seguida en la dirección de transporte FR por otro dispositivo 9 de transporte que, en formas de realización imaginables, puede estar formado, por ejemplo, por varias cadenas transportadoras circunferenciales y paralelas o por varias cintas transportadoras circunferenciales y paralelas. También puede darse el caso de que el dispositivo 9 de transporte adicional esté formado por una cinta transportadora adicional. Las Figuras 9A y 9B también muestran que existe un espacio 50 entre la cinta transportadora configurada como componente del dispositivo 7 de transporte horizontal y el dispositivo 9 de transporte adicional también configurado como componente del dispositivo 7 de transporte horizontal. Las piezas 2 en bruto de embalaje planas (véanse las Figuras 2 a 8) pueden introducirse en la ruta de transporte de los artículos 3 o de los envases 5 de bebidas a través del espacio 50, como ya se ha descrito con anterioridad.

50 Puede darse el caso de que las respectivas piezas 2 en bruto de embalaje planas (véanse las Figuras 2 a 8) tengan solapas delanteras y traseras que deban erigirse sobre el espacio 50 después de la respectiva introducción en la ruta de transporte del artículo 3 o del envase 5 de bebida. Para este propósito, el dispositivo 9 de transporte adicional es seguido por una unidad 10 de formación de contenedores en la dirección FR de transporte. Las respectivas piezas 2 en bruto de embalaje planas movidas por el dispositivo 9 de transporte adicional en la dirección de transporte FR, que ya llevan una agrupación respectiva de artículos 3 y que aún no tienen las solapas delanteras y traseras levantadas, pasan luego del dispositivo 9 de transporte adicional a la unidad 10 de formación de contenedores.

Las piezas 2 en bruto de embalaje planas, que ya llevan una agrupación respectiva de artículos 3, se mueven más en la dirección de transporte FR por medio de la unidad 10 de formación de contenedores, en la que una pluralidad de dedos 12 plegables, que están formados como un componente de la unidad 10 de formación de contenedores y se mueven de manera circulante, enderezan las solapas delanteras y traseras de las piezas 2 en bruto de embalaje

planas o las doblan en dirección ascendente. Si las respectivas piezas 2 en bruto de embalaje planas no tienen solapas delanteras y traseras que se puedan plegar hacia arriba, puede ser que el dispositivo 7 de transporte horizontal tenga una cinta transportadora adicional en lugar de la unidad 10 de formación de contenedores o que el dispositivo 7 de transporte horizontal no tenga una unidad 10 de formación de contenedores.

5 El diagrama de flujo de la Figura 10 ilustra una forma de realización del procedimiento 100 de acuerdo con la invención. El procedimiento 100 de acuerdo con la Figura 10 puede implementarse mediante el dispositivo 1 de envasado de acuerdo con las Figuras 1 a 8 precedentes. Además, para implementar el procedimiento 100 según la Figura 10, se puede utilizar un dispositivo 1 de envasado según las Figuras 1 a 8 precedentes y su descripción asociada. Los siguientes números de referencia, que se mencionan para las etapas del procedimiento 100 según la Figura 10, se refieren, por lo tanto, a la realización de un dispositivo 1 de envasado según las Figuras 1 a 8.

Como parte de un primer paso S1, los artículos 3 se mueven sobre al menos un dispositivo 7 de transporte horizontal o sobre una primera cinta 8 transportadora, que puede estar configurada como componente del dispositivo 7 de transporte horizontal según la Figura 9. Un paso S2 adicional o segundo prevé una comprobación de los defectos de las piezas 2 en bruto de embalaje previstas para la introducción en una ruta de transporte de los artículos 3.

15 Si no se detecta ningún defecto para las piezas 2 en bruto de embalaje planas en el curso del control, dichas piezas 2 en bruto de embalaje planas se introducen en la ruta de transporte del artículo 3 en un tercer paso S3.

Si, por el contrario, se detecta un defecto en el curso de la verificación en una pieza 2' en bruto de embalaje plana o en varias piezas 2' en bruto de embalaje planas, entonces en un cuarto paso S4, que se realiza en lugar del tercer paso S3, se separan o rechazan las piezas 2' en bruto de embalaje planas defectuosas en lugar de introducirlas en la ruta de transporte.

Las realizaciones, ejemplos y variantes de los párrafos anteriores, las reivindicaciones o la descripción anterior y las figuras, incluidas sus diversas vistas o características individuales respectivas, se pueden utilizar independientemente entre sí o en cualquier combinación. Las características que se describen en relación con una realización son aplicables a todas las realizaciones, siempre que las características no sean incompatibles.

25 Incluso si se habla generalmente de representaciones y vistas "esquemáticas" en relación con las figuras, esto de ninguna manera significa que las representaciones de las figuras y su descripción tengan una importancia subordinada con respecto a la divulgación de la invención. La persona experta en la técnica es bastante capaz de derivar suficiente información de las representaciones dibujadas esquemáticamente y en forma abstracta que faciliten su comprensión de la invención sin tener que depender de las proporciones dibujadas y posiblemente no exactamente en escala de las piezas y/o partes del dispositivo u otros elementos extraídos se vean afectados en su comprensión de ninguna manera. Las figuras permiten al experto en la técnica, como lector, obtener una mejor comprensión de las ideas inventivas formuladas en las reivindicaciones y en la parte general de la descripción, basándose en las implementaciones explicadas más específicamente del procedimiento según la invención y el modo de funcionamiento explicado más específicamente del dispositivo de envasado según la invención.

35 **Lista de símbolos de referencia**

- 1 Dispositivo de envasado
- 2 Pieza en bruto de embalaje
- 3 Artículo
- 4 Dispositivo de alimentación
- 40 5 Envase de bebidas
- 7 Dispositivo de transporte horizontal
- 8 Cinta transportadora, primera cinta transportadora
- 9 Segunda cinta transportadora
- 10 Unidad de formación de contenedores
- 45 11 Cargador
- 12 Dedo plegable
- 13 Pila
- 15 Dispositivo de succión y/o agarre
- 16 Correa dentada

- 18 Dispositivo de detección óptica
- 20 Posición de transferencia
- 24 Guía
- 25 Dispositivo de transporte
- 5 27 Sección del dispositivo de transporte
- 28 Contenedor colector
- 29 Sección de transporte
- 30 Zona de inspección
- 32 Guía
- 10 40 Zona de transporte
- 50 Espacio
- 100 Procedimiento
- FR Dirección de transporte
- S Dispositivo de control y/o regulación
- 15 S1 Primer paso, primer paso del procedimiento
- S2 Segundo paso, segundo paso del procedimiento
- S3 Tercer paso, tercer paso del procedimiento
- S4 Cuarto paso, cuarto paso del procedimiento

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de envasado para artículos (3), tales como envases (5) de bebidas o similares, que comprende
 - al menos un dispositivo (7) de transporte horizontal utilizado para transportar artículos (3), así como
 - al menos un dispositivo (4) de alimentación, que puede introducir piezas (2) en bruto de embalaje planas en una ruta de transporte de los artículos (3) de modo que los artículos (3) se muevan, mientras son transportados a lo largo del al menos un dispositivo (7) de transporte horizontal, sobre piezas (2) en bruto de embalaje planas, que se han introducido en la ruta de transporte, caracterizado por que el al menos un dispositivo (4) de alimentación está diseñado para identificar y descargar las piezas (2') en bruto de embalaje planas específicas, que hasta entonces estaban previstas para ser introducidas en la ruta de transporte, cuyas piezas (2') en bruto de embalaje planas específicas que se han proporcionado hasta ese punto para su introducción en la ruta de transporte tienen un defecto.
2. Dispositivo de envasado de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el al menos un dispositivo (4) de alimentación tiene al menos un dispositivo (18) de detección óptica, que está configurado preferiblemente como cámara, a través de cuyo dispositivo (18) de detección óptica, que está configurado preferiblemente como cámara, se puede detectar un defecto en las respectivas piezas (2) en bruto de embalaje planas previstas hasta ese punto para su introducción en la ruta de transporte.
3. Dispositivo de envasado de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el al menos un dispositivo (4) de alimentación comprende al menos un dispositivo (25) de transporte, que está diseñado para introducir piezas (2) en bruto de embalaje planas en la ruta de transporte de los artículos (3), donde una sección (27) del al menos un dispositivo (25) de transporte está diseñada para ser giratoria con el fin de descargar la respectiva pieza (2') en bruto de embalaje plana que tiene un defecto.
4. Dispositivo de envasado de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la sección (27) del al menos un dispositivo (25) de transporte está diseñada para ser giratoria alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente de modo horizontal en una dirección hacia abajo con el fin de descargar la pieza (2') en bruto de embalaje plana que tiene un defecto.
5. Dispositivo de envasado de acuerdo con la reivindicación 3 o la reivindicación 4, en donde el al menos un dispositivo (4) de alimentación comprende al menos un contenedor (28) colector, en el que al menos un contenedor (28) colector el al menos un dispositivo (25) de transporte puede transferir una determinada pieza (2') en bruto de embalaje plana que tiene un defecto mediante un movimiento de pivote de su sección (27), que se dirige preferentemente hacia abajo y alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente en sentido horizontal.
6. Dispositivo de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde las piezas (2) en bruto de embalaje planas se pueden introducir a través del al menos un dispositivo (4) de alimentación en la ruta de transporte de los artículos (3) con una frecuencia de ciclo determinada, en el que el al menos un dispositivo (4) de alimentación es regulable de tal manera que el al menos un dispositivo (4) de alimentación puede mantener la frecuencia de ciclo especificada en el caso de una descarga de una pieza (2') en bruto de embalaje plana particular que tiene un defecto.
7. Dispositivo de envasado de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el al menos un dispositivo (4) de alimentación y el al menos un dispositivo (7) de transporte horizontal interactúan de tal manera que una velocidad de transporte del al menos un dispositivo (7) de transporte horizontal puede ser regulada de manera que se adapte a un rechazo de una respectiva pieza (2') en bruto de embalaje plana que tenga un defecto.
8. Procedimiento (100) utilizado para suministrar piezas (2) en bruto de embalaje planas para artículos (3), tales como envases (5) de bebidas o similares, comprendiendo el procedimiento los siguientes pasos:
 - transporte de artículos (3), así como
 - introducción de piezas (2) en bruto de embalaje planas en una ruta de transporte de los artículos (3), en la que los artículos (3) se mueven, mientras se transportan, sobre piezas (2) en bruto de embalaje planas, que se han introducido en la ruta de transporte, caracterizado por que
 - se comprueba la existencia de defectos en las piezas (2) en bruto de embalaje planas previstas para su introducción en la ruta de transporte, y las piezas (2') en bruto de embalaje planas en particular para las que se identificó un defecto durante la comprobación se descargan en lugar de introducirse en la ruta de transporte.
9. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, en donde se comprueba la existencia de un defecto en las respectivas piezas (2) en bruto de embalaje planas previstas para ser introducidas en la ruta de transporte con la ayuda de al menos un dispositivo (18) de detección óptica y preferiblemente con la ayuda de al menos una cámara.
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en donde las piezas (2) en bruto de embalaje planas se introducen en la ruta de transporte de los artículos (3) mediante al menos un dispositivo (25) de transporte, en el que, al identificar un defecto en el contexto del control, una sección (27) del al menos un dispositivo (25) de transporte se gira preferiblemente alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente de modo horizontal en

una dirección hacia abajo, con el resultado de que la pieza (2') en bruto de embalaje plana particular para la que se identificó un defecto en el contexto del control, se descarga en lugar de introducirse en la ruta de transporte.

5 11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la respectiva pieza (2') en bruto de embalaje plana, en la que se ha detectado un defecto en el curso de la inspección, en lugar de ser introducida en la ruta de transporte, pasa a un contenedor (28) colector a través de la sección (27) del al menos un dispositivo (25) de transporte que, preferiblemente, pivota en dirección descendente alrededor de un eje orientado al menos aproximadamente en sentido horizontal.

10 12. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, en donde se introducen piezas (2) en bruto de embalaje planas mediante al menos un dispositivo (4) de alimentación en la ruta de transporte de los artículos (3) con una frecuencia de ciclo determinada, en el que el al menos un dispositivo (4) de alimentación está regulado para mantener la frecuencia de ciclo específica en el caso de una descarga de una respectiva pieza (2') en bruto de embalaje.

15 13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, en donde se regula una velocidad de transporte de los artículos (3) de manera coordinada con una descarga particular de una respectiva pieza (2') en bruto de embalaje plana.

5

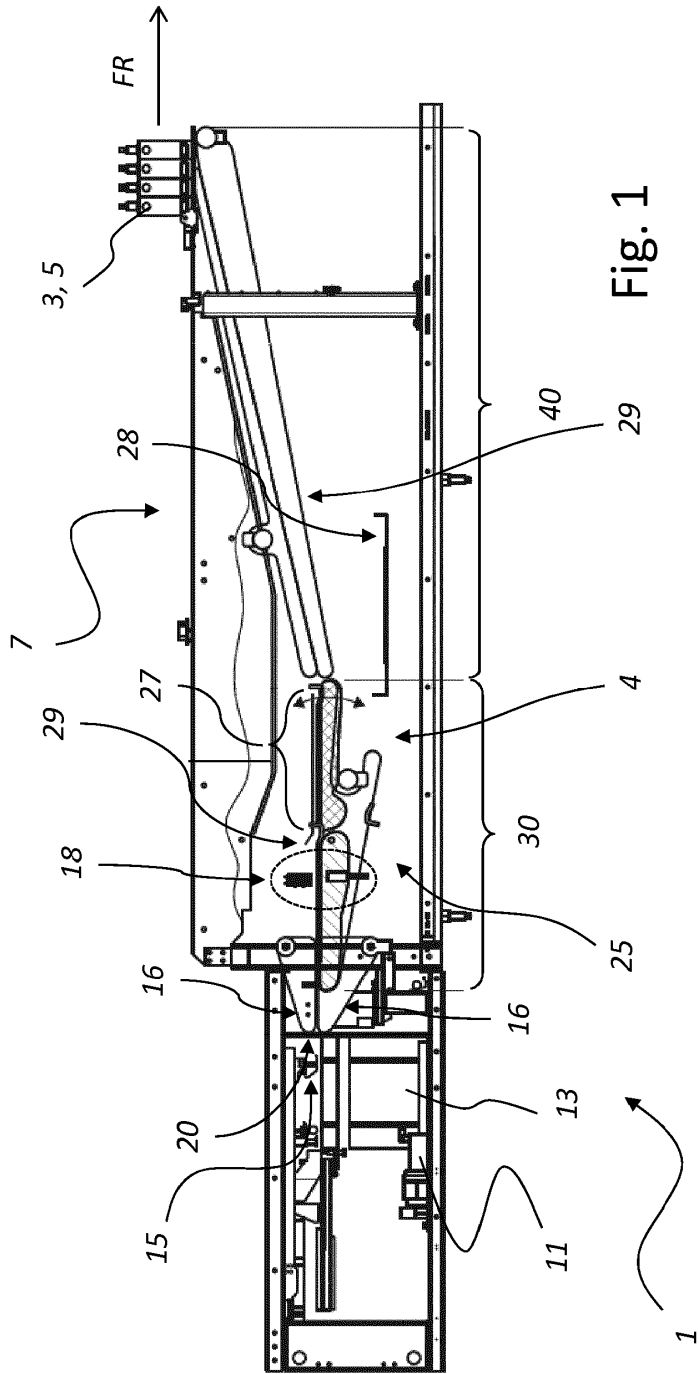


Fig. 1

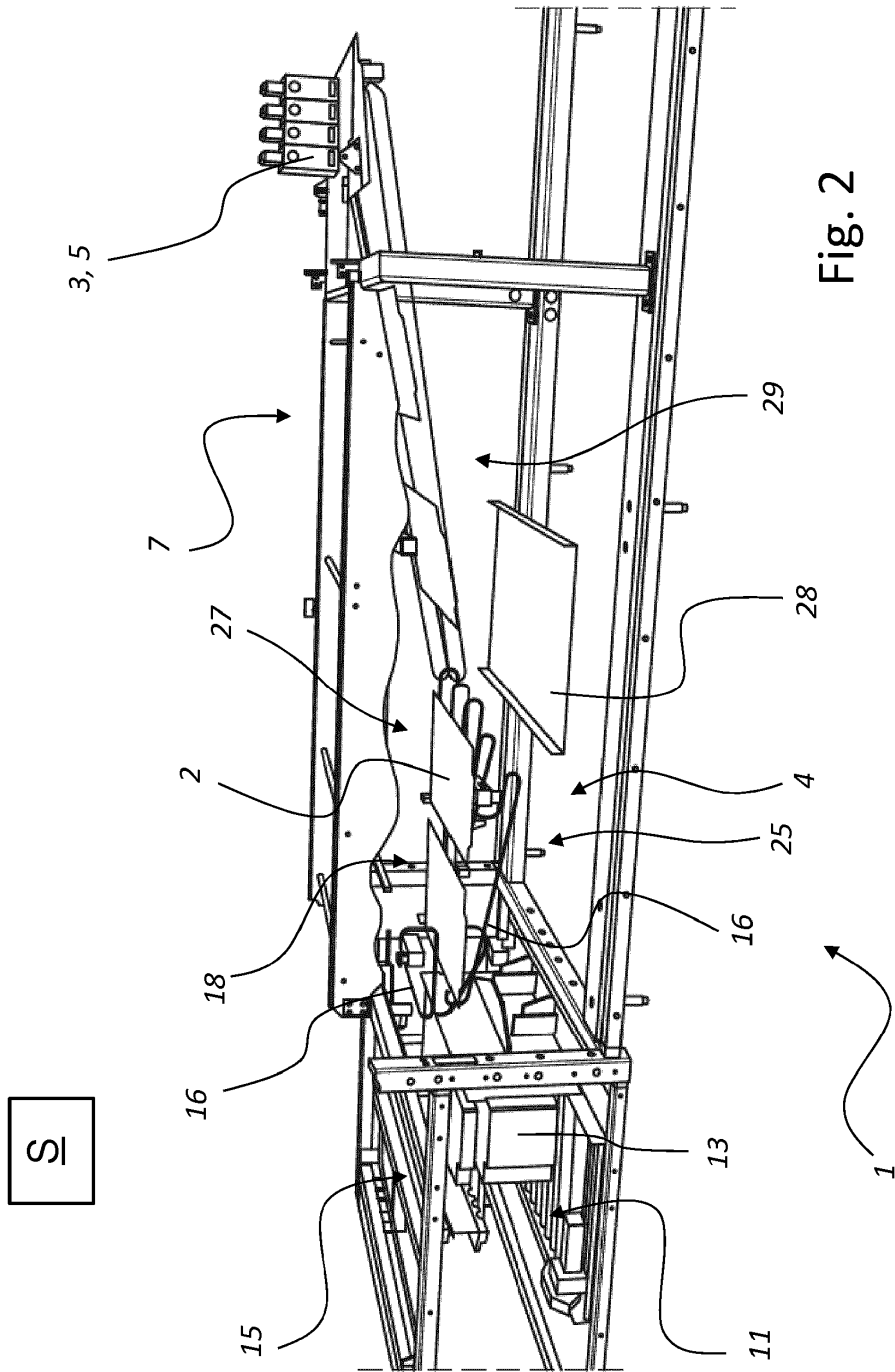


Fig. 2

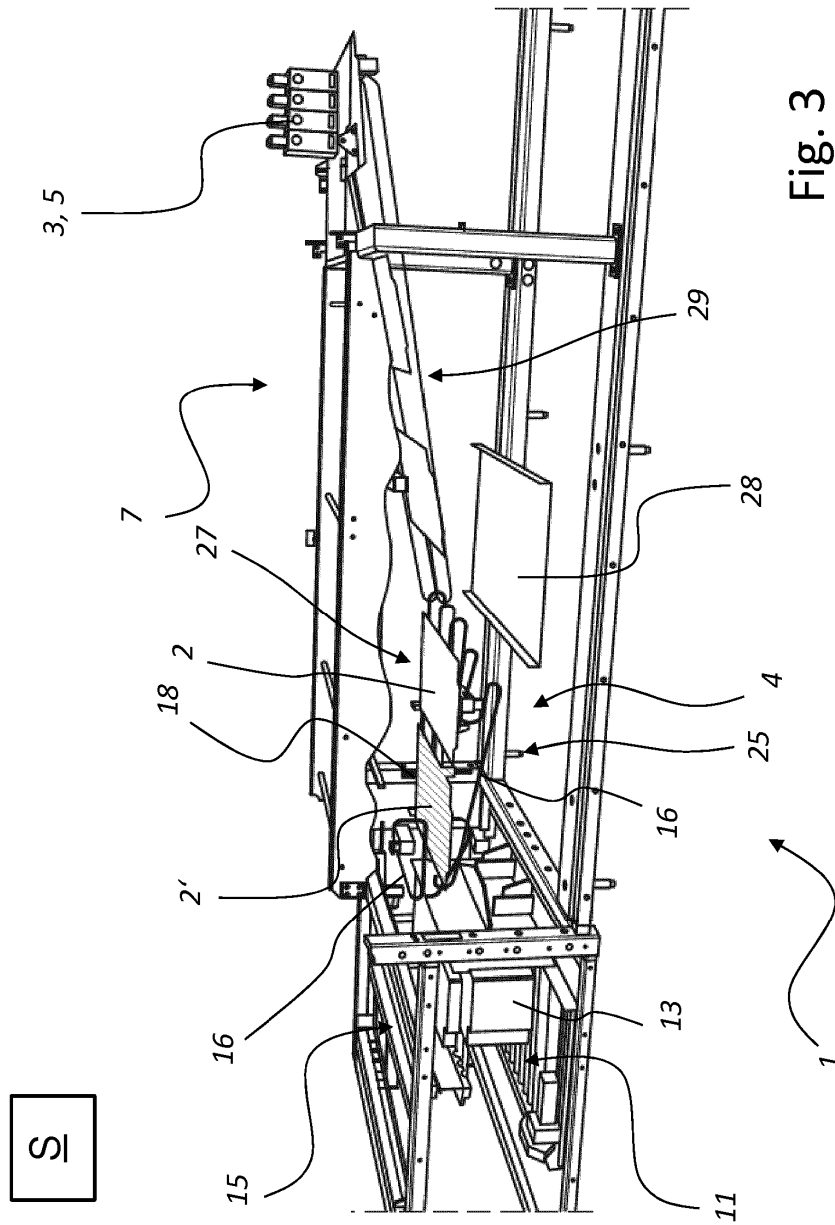


Fig. 3

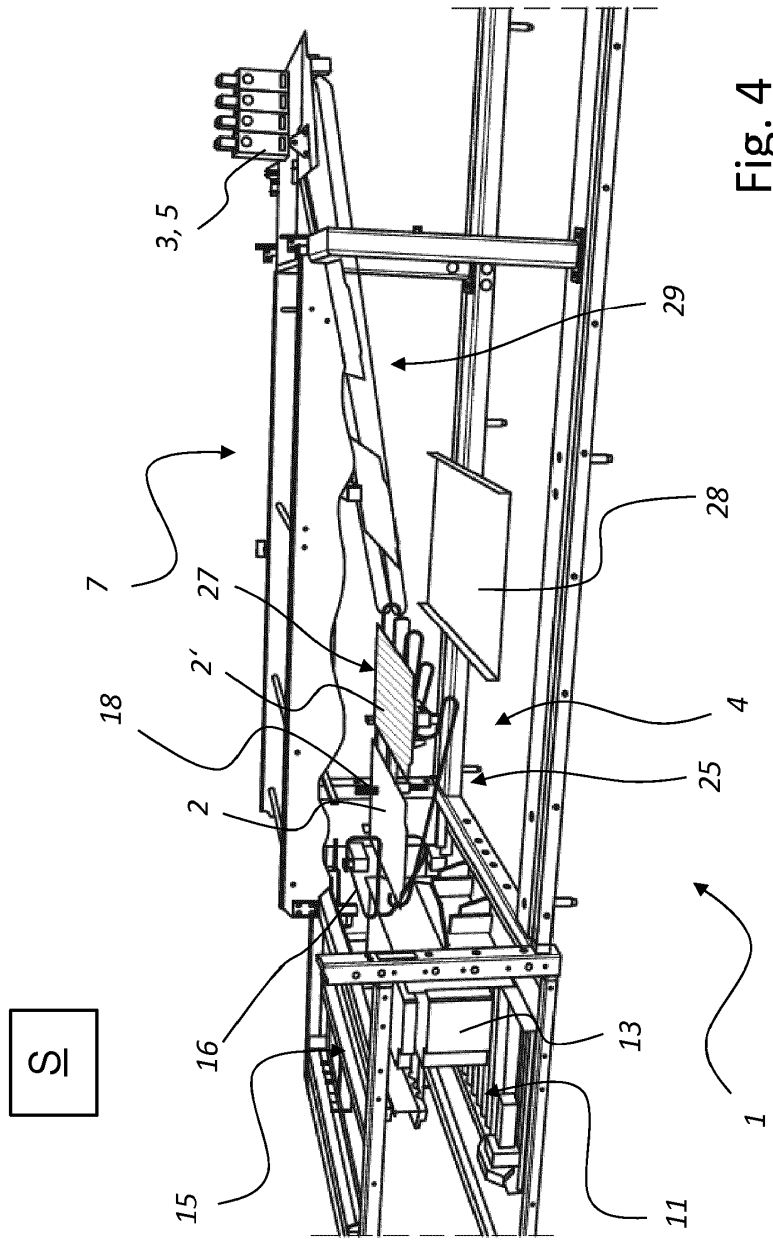


Fig. 4

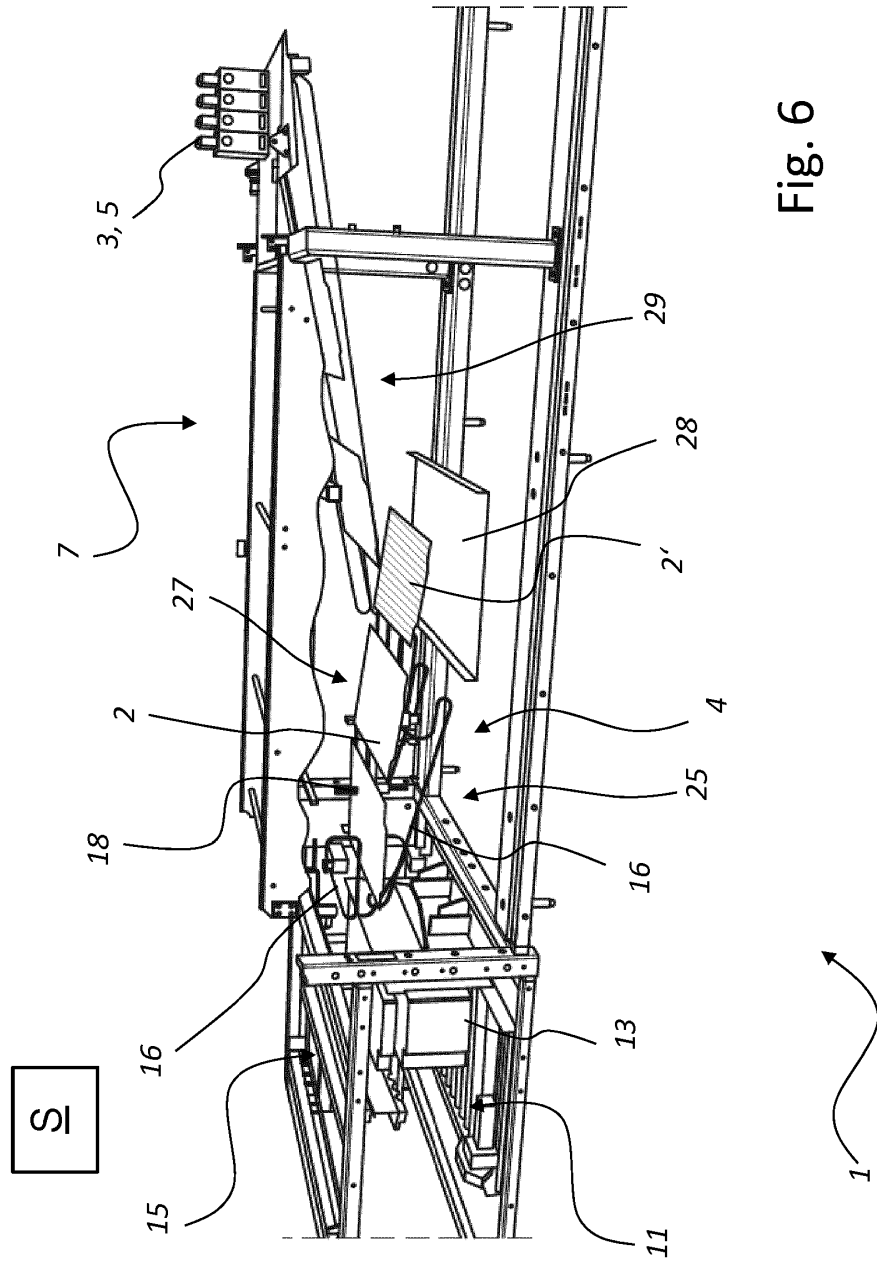


Fig. 6

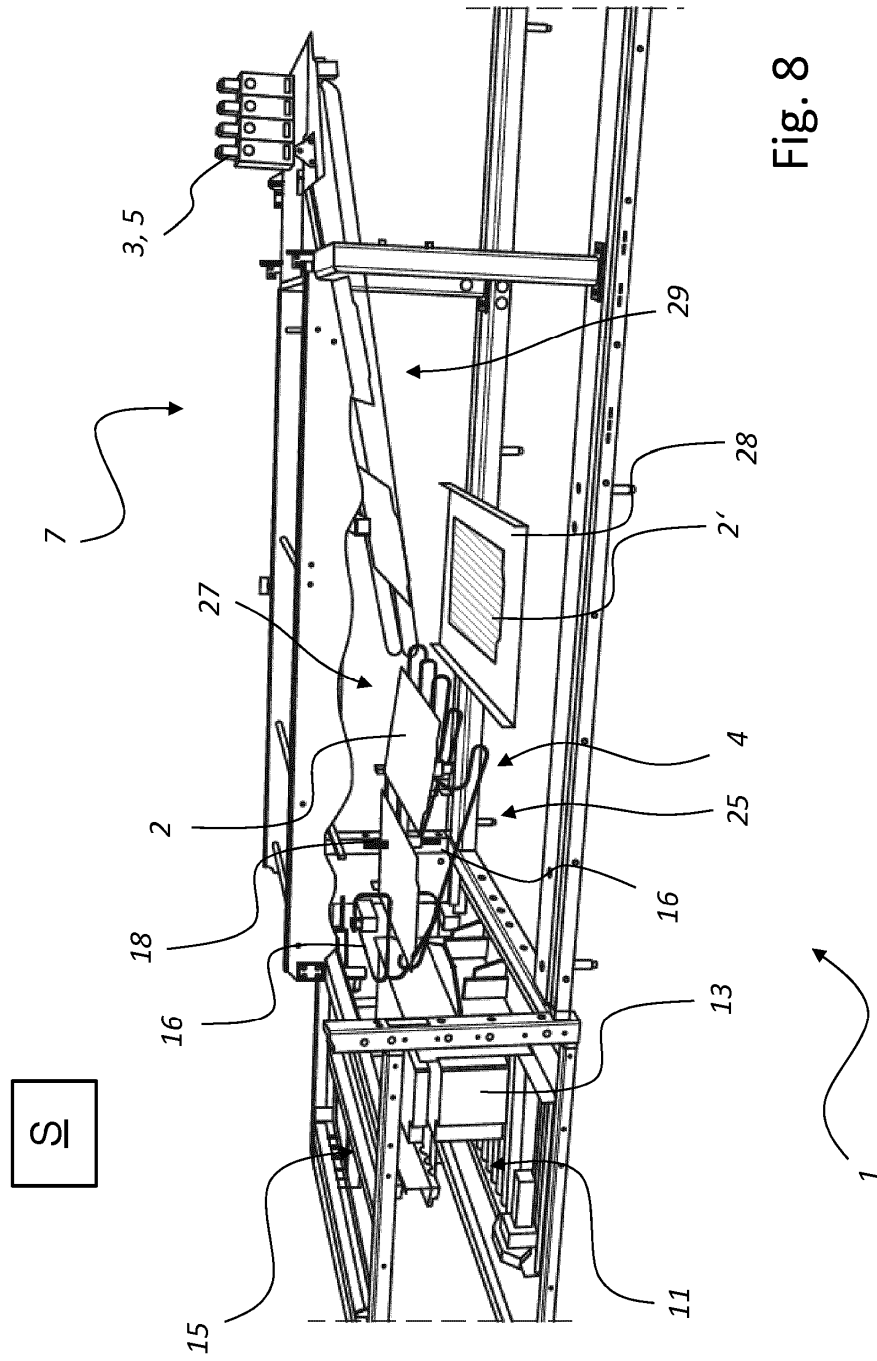


Fig. 8

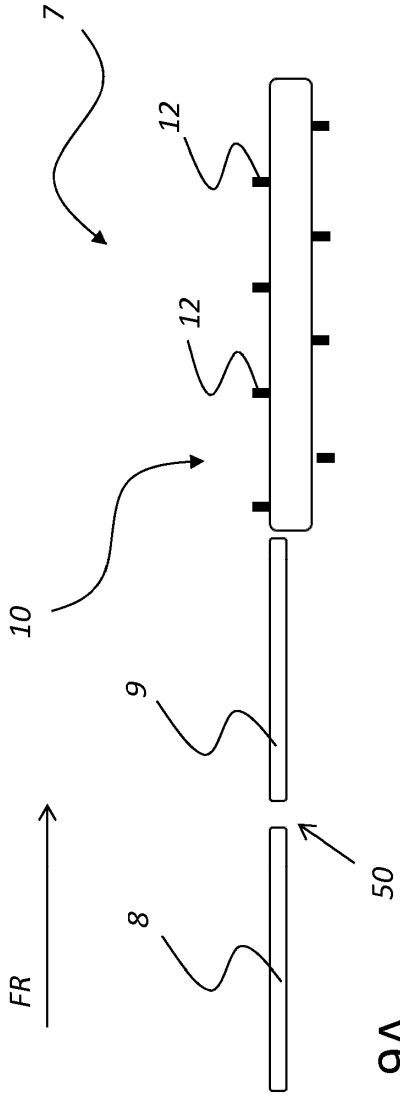


Fig. 9A

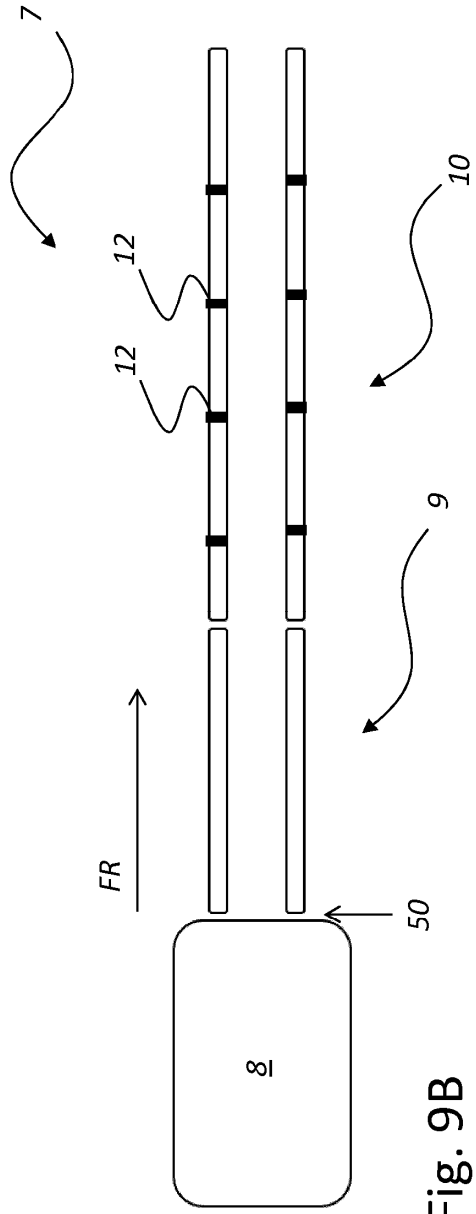


Fig. 9B

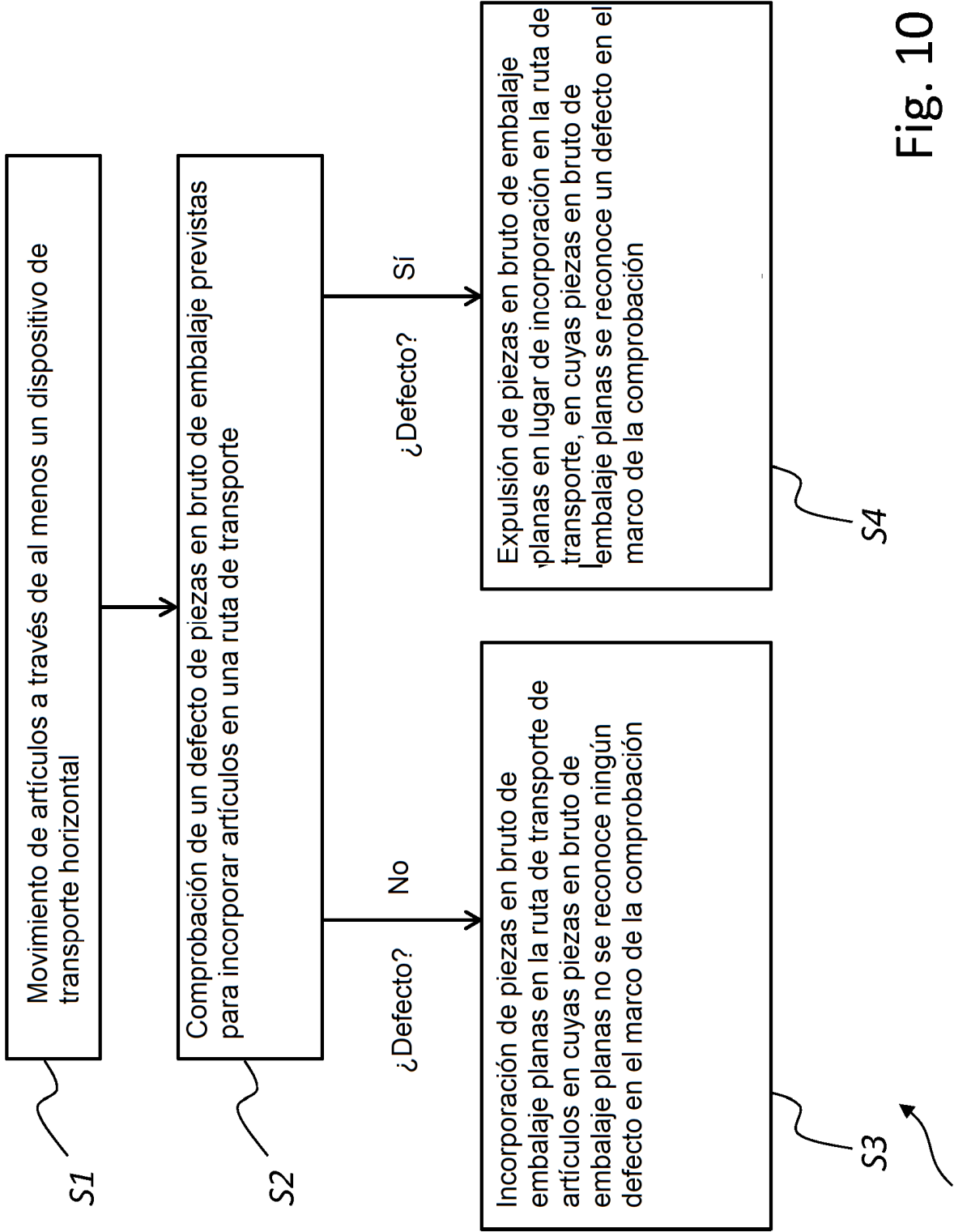


Fig. 10