



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 266 710**

(51) Int. Cl.:
B65G 17/00 (2006.01)
B65G 47/14 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Número de solicitud europea: **03028463 .2**
(86) Fecha de presentación : **12.12.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1541504**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

(54) Título: **Transportador elevador para la separación de artículos de serie, especialmente de pilas de caperuzas de botellas, así como procedimiento correspondiente.**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

(73) Titular/es: **Draht- und Metallwarenfabrik Philipp Schneider GmbH & Co. KG.**
Speckerbrücke 2
55583 Bad Münster-Ebernburg, DE

(72) Inventor/es: **Philippsen, Werner**

(74) Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Transportador elevador para la separación de artículos de serie, especialmente de pilas de caperuzas de botellas, así como procedimiento correspondiente.

La invención se refiere a un elevador para artículos de serie encajados unos con otros, dispuestos en serie, especialmente caperuzas de botellas encajadas unas con otras. Se refiere, además, a un procedimiento para la separación de las series de artículos de serie encajados unos con otros, dispuestos en serie, especialmente caperuzas de botellas encajadas unas con otras.

En los artículos de serie encajados unos con otro se trata especialmente de artículos de serie cónicos, como copas, tapas, caperuzas de botellas. Éstas son alojadas habitualmente en una unidad de apilamiento, en la que pueden encontrar aplicación plataformas de carga, sobre las cuales descansan una pluralidad de serie dispuestas adyacentes de artículos de serie encajados unos con otros. La plataforma de carga que se encuentra en cada caso arriba o bien se apoya directamente sobre las series que se encuentran debajo de artículos de serie encajados unos con otros, o en cambio se apoyan directamente sobre la plataforma de carga que está dispuesta debajo de la plataforma de carga. Tales unidades de apilamiento se describen, por ejemplo, en los documentos DE 198 44 834 y DE 100 56 422 A1.

Estas unidades de apilamiento con artículos de serie, que están alojados en una pluralidad de series adyacentes sobre plataformas de carga, condicionan que, después de la preparación de una plataforma de carga, ésta debe ser retirada en primer lugar antes de que se puedan alimentar las series siguientes de artículos de serie desde la plataforma de carga que se encuentra debajo hacia una estación de procesamiento posterior.

A partir de la práctica se conocen elevadores, que presentan medios de transporte para el transporte de cierres de botellas colocados de forma individualizada, por ejemplo corchos de corona. Los cierres de botellas son amontonados en un contenedor y luego son tomados por el medio de transporte, desde el que son transportados hacia arriba y son alimentados a una estación de procesamiento posterior, especialmente a una máquina de cierre de las botellas.

En la manipulación de artículos de serie encajados unos con otros, dispuestos en serie, es importante que deben manipularse con cuidado, para que no se aplasten en ningún caso. Esto conduciría a que no se pudieran separar en el marco del procesamiento posterior, sino que se enterrarían. Como consecuencia, esto condiciona la interrupción de la línea de producción, en el caso de las caperuzas de botellas, por ejemplo, de la instalación de llenado, puesto que las botellas llenas no pueden ser alimentadas para el procesamiento siguiente, es decir, a la máquina que coloca las caperuzas sobre las botellas.

El cometido de la presente invención es crear en primer lugar un elevador, con el que se pueden separar con seguridad series amontonadas de artículos de serie apilados unos dentro de otros con respecto a las series, sin dañar los artículos de serie y transportar estas series separadas con objeto del procesamiento posterior. Además, un cometido de la invención es indicar un procedimiento, que permite separar una pluralidad de series de artículos de masa encajados unos

con otros, que se encuentran adyacentes en un contenedor de transporte, sin que esté dispuesta una plataforma de carga entre las series y alimentarlos a una estación de procesamiento posterior.

La invención propone un elevador para artículos de serie encajados unos con otros, dispuestos en serie, especialmente caperuzas de botellas encajadas unos con otros, con las siguientes características:

- un contenedor para el alojamiento suelto de una pluralidad de series de artículos de serie encajados unos con otros,
- al menos un medio de transporte giratorio, con una zona inferior de desviación, que se encuentra dentro del contenedor, y con una zona superior de desviación, que está dispuesta fuera del contenedor, en el que el medio de transporte está dispuesto, a partir de la zona inferior de desviación, sobre su lado que está dirigido hacia las series de artículos de serie encajados unos con otros, inclinado dirigido hacia arriba en toda la zona inferior,
- con cámaras formadas en el medio de transporte, en el que cada cámara sirve para el alojamiento de una serie de artículos de serie encajados unos con otros y se extiende esencialmente horizontal en su dirección longitudinal.

El elevador de acuerdo con la invención es adecuado para separar la pluralidad de series dispuestas sueltas en el contenedor de artículos de serie encajados unos con otros con relación a las series. Una característica esencial del elevador se refiere a este respecto a la disposición del medio de transporte giratorio en su zona inferior. Puesto que esta zona está dispuesta inclinada dirigida hacia arriba, y la cámara respectiva se desplaza de esta manera durante el accionamiento del medio de transporte desde abajo inclinada hacia arriba, se conducen las cámaras por delante de las series, hasta que una serie de artículos de masas encajados unos con otros cae hacia abajo en una cámara. Esta serie recibida en la cámara es conducida entonces por delante de las otras series que se encuentran en el contenedor de artículos de masas encajados unos con otros, si el nivel de llenado del contenedor es correspondiente. La ocupación de la cámara respectiva es aleatoria. En general, puede ser que una cámara no se llene durante el movimiento de las cámaras por delante de las series de artículos de serie encajados unos con otros o, en cambio, sólo se llene posteriormente. Pero, en general, las cámaras se llenan ya en la región de la zona inferior de desviación del medio de transporte. Las series de artículos de masas encajados unos con otros que se encuentran en las cámaras son transportadas más allá que el punto muerto superior del medio de transporte giratorio y se descargan allí de una manera forzada, por ejemplo sobre un almacén de una estación de procesamiento posterior o sobre una cinta transportadora, especialmente una cinta transportadora horizontal, que transporta la serie separada respectiva para la evacuación. De esta manera, las series resbalan de una manera automática en la zona de la desviación superior desde las cámaras individuales con objeto de la alimentación directa hacia la máquina de procesamiento dispuesta a continuación.

En el elevador de acuerdo con la invención es es-

pecialmente ventajoso que se lleve a cabo una separación sin interferencias de las series también cuando las series individuales se encuentran, debido al proceso de amontonamiento y especialmente en el caso de series largas (d/l aprox. 1/30), en tres planos “giradas entre sí”. Las series no tienen que ser insertadas, por lo tanto, manualmente, para asegurar que se encuentren adyacentes entre sí. El llenado sin interferencias se posibilita especialmente a través del desarrollo ascendente del medio de transporte en la zona inferior. De esta manera, se lleva a cabo una compensación de las cargas, que se producen como consecuencia de los diferentes contenidos de llenado, de las series más bajas. Especialmente las series giradas entre sí caen con frecuencia sólo parcialmente en las cámaras y se transportan entonces a través de las series que se encuentran encima o bien completamente a las cámaras o se expulsan de nuevo desde las mismas. Esto se consigue sin interferencias a través del efecto de circulación de compensación de la carga mencionado anteriormente.

Con preferencia, las cámaras se extienden horizontales en su longitud. No obstante, en el sentido de la invención, en general, es posible que las cámaras estén configuradas de tal forma que se extienden esencialmente horizontales en su dirección longitudinal. La indicación “esencialmente horizontal” debe entenderse en sentido amplio. Así, por ejemplo, el ángulo de inclinación con respecto a la horizontal es, en general, hasta 30°. Si las cámaras están inclinadas con respecto a la horizontal, se consigue especialmente un apoyo exacto de un extremo de la serie respectiva en un tope del elevador. Esta colocación exacta es ventajosa para el procesamiento posterior de la serie.

La sección inclinada dirigida hacia arriba del medio de transporte está configurada de una manera preferida recta. Por una parte, la disposición inclinada dirigida hacia arriba de la sección mencionada de la cinta transportadora conduce de una manera ventajosa a una descarga de la presión de las series que son recibidas por las cámaras. Éste no sería el caso si la sección se extendiese horizontalmente. En este caso, la carga de todas las series dispuestas sobre la cámara respectiva se aplicaría sobre la serie más baja, que debe caer dentro de una de las cámaras desplazadas por delante de las mismas. La configuración recta de la sección del medio de transporte inclinada dirigida hacia arriba es ventajosa bajo el aspecto de la descarga de presión. La sección inclinada del medio de transporte está dispuesta bajo un ángulo de 20° a 40°, con preferencia de 25° a 35°, especialmente 30° con respecto a la horizontal. En general, es concebible configurar la sección del medio de transporte inclinada dirigida hacia arriba ligeramente curvada, con una curvatura de las series de artículos de serie encajados unos con otros que se encuentran en el contenedor.

De acuerdo con un desarrollo preferido de la invención, está previsto que dentro del contenedor esté dispuesta una sección curvada del medio de transporte, que se conecta en la parte superior en la sección del medio de transporte que está inclinada dirigida hacia arriba. Esto significa que en la sección del medio de transporte inclinada dirigida hacia arriba se conecta otra sección, la sección curvada, que se extiende más empinada que la sección dirigida inclinada hacia arriba que se encuentra debajo, adyacente a la zona inferior de desviación. La sección curvada del medio de transporte condiciona una descarga adicional de la

presión, de manera que posteriormente se lleva a cabo allí el llenado de la cámara. En la sección curvada del medio de transporte se conecta de una manera preferida una sección recta del medio de transporte, especialmente una sección recta dispuesta vertical del medio de transporte. Especialmente la sección recta dispuesta vertical posibilita la realización de una altura de transporte grande con una superficie de soporte reducida el elevador. También puede estar configurada de tal forma que también la sección recta superior del medio de transporte se encuentra con su extremo inferior todavía dentro del contenedor.

De una manera conveniente, la longitud de la cámara respectiva y/o la extensión del espacio rodeado por el contenedor, vistos en la dirección longitudinal de las cámaras, es insignificamente mayor que la longitud de la serie respectiva de artículos de serie encajados unos con otros. Pero deben permanecer tanto la diferencia de la longitud entre la serie entre la serie de artículos de masas encajados unos con otros como la longitud de las cámaras respectivas, para que se garantice una inserción segura de la serie respectiva en la cámara, aunque ésta no se encuentre exactamente alineada dentro del contenedor. A este respecto, las medidas del contenedor y de las cámaras así como su orientación deben estar adaptadas entre sí.

La zona inferior de desviación está dispuesta especialmente adyacente a una pared del contenedor. Es preferible, y esto se puede ver especialmente bajo el aspecto de las tolerancias de fabricación, que esté previsto solamente un intersticio entre las limitaciones de las cámaras y la pared del contenedor. De esta manera, se asegura que en el caso de desviación del medio de transporte en la zona inferior de desviación no pueda caer ninguna serie entre el medio de transporte y la pared del recipiente. Especialmente cuando la cámara respectiva está formada por dos listones conectados con el medio de transporte, se puede conseguir a través de una formación reducida del intersticio entre el listón y la pared del contenedor un alojamiento óptimo de una serie de artículos de serie apilados entre sí. Esto se puede ver especialmente bajo el aspecto de que en el caso de desviación en la zona inferior de desviación, se separan los listones unos de otros, con lo que la cámara respectiva presenta una sección transversal mayor. El listo separado siguiente puentea de una manera preferida la distancia hacia la pared del contenedor, con un intersticio reducido con respecto al contenedor.

La distancia entre los listones adyacentes es de una manera preferida insignificamente mayor que el diámetro máximo de la serie de artículos de serie encajados unos con otros. Pero solamente debería ser tan grande que pueda tener lugar una introducción de la serie con seguridad entre listones adyacentes. La extensión de las cámaras respectivas en dirección perpendicular a la dirección de transporte y al eje longitudinal de la cámara debería ser aproximadamente tan grande como el diámetro máximo de la serie de artículos de serie encajados unos con otros. No es desfavorable que la serie se proyecte, en parte, desde la cámara. Esto condiciona adicionalmente un efecto de alineación para las series de artículos de serie aplicados entre sí, que se encuentran todavía en el contenedor.

Una importancia especial adquiere la configuración de los listones. A través de una configuración de los listones en el lado superior y en el lado inferior

con una inclinación se consigue que la serie de artículos de serie encajados unos con otros que se encuentra sobre el lado superior no ruide fuera de la cámara y en el caso de que se exceda el punto muerto superior del medio de transporte, la serie de artículos de serie encajados unos con otros contacta con el lado inferior y puede salir desde la pendiente que se encuentra allí con objeto de descarga desde la cámara.

El medio de transporte puede estar configurado de forma diferente, por ejemplo como cinta transportadora o como correa dentada. Se considera especialmente ventajoso que el medio de transporte esté configurado como correa dentada, en la que están fijados los listones. En particular, están previstas dos correas dentadas, en las cuales están fijados los listones en la zona de sus dos extremos. De una manera conveniente, están previstos adicionalmente medios de guía para las correas dentadas entre sus zonas de desviación. En principio, los medios de transporte son discrecionales. En general, se contemplan también cadenas como medios de transporte. En este caso, no tiene que tratarse de cadenas normalizadas, sino que pueden encontrar aplicación cadenas especiales.

En el caso de utilización de una cinta transportadora, la cámara respectiva está formada especialmente entre los dos listones adyacentes y la cinta transportadora. Teniendo en cuenta la configuración preferida con las dos correas dentadas, la cámara respectiva está formada de una manera preferida entre los dos listones y una pared del elevador -por lo tanto, una pared estacionaria-, estando dispuesta la pared en paralelo a la dirección de transporte del medio de transporte. En la zona superior del medio de transporte, aquí detrás del punto muerto superior, está dispuesta, por ejemplo, una cinta transportadora para el alojamiento de las series de artículos de serie encajados unos con otros o un almacén para el alojamiento de las series de artículos de serie encajados unos con otros. En el marco de la invención, el medio de transporte puede presentar completamente las cámaras, con lo que no está prevista ninguna pared estacionaria, sino que está pared está integrada en el medio de transporte.

Con preferencia, están previstos medios sensores, sirven para la detección de la ocupación de la cámara respectiva y/o de la ocupación del almacén. Especialmente bajo el aspecto de las cámaras, está prevista de esta manera una supervisión de la función y una supervisión del llenado.

El cometido se soluciona, además, por medio de un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20 para la separación de las series de artículos de serie encajados unos con otros dispuestos en series, especialmente de caperuzas de botellas encajadas unas con otras.

Por lo tanto, es esencial que las muchas series de artículos de serie encajados unos con otros sean transferidas sueltas al contenedor. Esto se lleva a cabo especialmente a través del amontonamiento en el contenedor de las series que se encuentran adyacentes en un depósito de transporte. Es evidente que la dirección de carga de las series no es discrecional. Las series de artículos de serie encajados unos con otros se transfieren al contenedor de tal forma que el eje longitudinal de las series se coloca esencialmente paralelo a los ejes de desviación de los medios de transporte. Estos ejes se encuentran paralelos a un eje, que está transversalmente a la dirección de transporte durante el transporte de la serie separada hacia la estación de

procesamiento posterior.

Otras características de la invención se representan en las reivindicaciones dependientes, en la descripción de las figuras y en las figuras mismas, debiendo indicarse que todas las características individuales y todas las combinaciones de las características individuales representan otras configuraciones de acuerdo con la invención.

En las figuras se explica la invención con la ayuda de un ejemplo de realización preferido, sin estar limitada al mismo.

En este caso:

La figura 1 muestra una sección media longitudinal a través del elevador de acuerdo con la invención, según la línea I-I en la figura 2.

La figura 2 muestra una vista delantera del elevador de acuerdo con la vista II en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista en planta superior del elevador de acuerdo con la vista III en la figura 1.

La figura 4 muestra el elevador en una representación de acuerdo con la figura 1, en la que solamente se representan los elementos que son necesarios para la comprensión de la invención.

La figura 5 muestra una representación ampliada de la zona V del elevador designada en detalle en la figura 4.

El elevador 1 presenta un contenedor 2 para el alojamiento de una pluralidad de series 3 de caperuzas de botellas 4 cónica, encajadas unas con otras. La serie 4 respectiva está configurada de la misma longitud, por ejemplo está constituida por 150 caperuzas de botellas encajadas unas con otras. El contenedor 2 posee una superficie de base rectangular y sus dos paredes laterales están designadas con el número de referencia 5, la pared delantera con el número de referencia 6 y la pared trasera con el número de referencia 8. El espacio interior 7 del contenedor 2 sirve para el alojamiento de una pluralidad de series 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras. La longitud de la serie 3 respectiva es insignificamente mayor que la distancia interior entre las dos paredes laterales 5 del contenedor 2. Las series 3 son llenadas en el contenedor 2 de tal forma que están colocadas con su eje longitudinal esencialmente paralelas a la pared delantera 6.

En la zona de la pared trasera 8 del contenedor 2, en la proximidad de sus paredes laterales 5, el elevador 1 presenta dos soportes 9 que se extienden verticales. En la zona de los extremos superiores de los soportes 9 está alojado en éstos un árbol de accionamiento 10, que se puede accionar por medio de un motor eléctrico, embridado en uno de los soportes 9, con engranajes reductores 11. En la alineación vertical del árbol de accionamiento 10, en el contenedor 2 está alojado un árbol de cojinete 12 en las paredes laterales 5 del contenedor 2. Inclinado bajo un ángulo de 30° con respecto a la horizontal, por lo tanto por debajo del nivel del árbol de cojinete 12, en la proximidad de la pared delantera 6 del contenedor 2 está alojado otro árbol de cojinete 13 en las paredes laterales 5 del contenedor 2. Con el árbol de accionamiento 10 están conectados, en la zona de los dos soportes 9, dos ruedas dentadas 14 de forma fija contra giro con el árbol de accionamiento 10. De una manera correspondiente, en la zona de los dos soportes 9 están alojadas, respectivamente, dos ruedas dentadas 14 de una manera giratoria en los árboles de cojinete 12 y 13, respectivamente. Las ruedas dentadas 14 que están dis-

puestas en la zona de los lados del elevador 1 rodean a dos correas dentadas 15. Con las dos correas dentadas 15 están conectadas, a la misma distancia con respecto a la dirección de transporte de las correas dentadas 15, una pluralidad de listones 16. Estos listones 16 están guiados en la zona de sus dos lados frontales respectivos en las paredes laterales 5 del contenedor 2 y en los dos soportes 9. La conducción sobre el lado delantero del elevador 1 se lleva a cabo, a partir de una sección inferior recta 17, sobre una zona curvada 18 en una zona vertical recta 19. En la parte superior se desvían las correas dentadas 15 y, por lo tanto, los listones 16, se conecta una zona vertical trasera 20, a lo largo de la cual se transportan los listones 16, adicionalmente entre los árboles de cojinete 12 y 13 se extiende una zona 21 dirigida inclinada hacia abajo, que se extiende en paralelo a la zona 17. De acuerdo con el desarrollo de las zonas 17 a 21, directamente adyacente a los listones 16 en las zonas 17, 18 y 19, detrás de los listones está prevista una chapa curvada 22 desde los chaflanes sobre la curvatura en la vertical. Durante el transporte, los listones 16 se extienden, por lo tanto, a distancia constante por delante de la chapa 22.

Cada listón 16 es adecuado para agarrar, durante el transporte hacia arriba, por debajo de una serie de las caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras y, por lo tanto, para transportarlas hacia arriba hasta que se excede el punto muerto superior de la instalación de transporte. En la figura 4 se ilustra cómo se descarga, después de exceder el punto muerto superior, una serie 3 de caperuzas de botellas encajadas unas con otras, desde el listón 16 transportado ahora hacia abajo. La descarga se lleva a cabo sobre una cinta transportadora 23 que está dispuesta en paralelo al listón 16 y que alimenta la serie 3 descargada de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras a una estación de procesamiento posterior. Los sensores 24 detectan la posición de recepción de la cinta transportadora 23 así como una posición de transporte de evacuación, de manera que se asegura que una serie 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras sea descargada entonces desde el elevador 1 sobre la cinta transportadora 23, cuando está libre esta zona de la cinta transportadora. En otro caso, el elevador 1 está detenido. El elevador, por su parte, presenta en la zona del recorrido de transporte vertical para las series de cápsulas de botellas 4 encajadas unas con otras dos sensores 25, que determina si sobre el listón 16 respectivo se apoya una serie 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras. El armario de energía y de control 26 del elevador 1 está dispuesto en la zona de un lado del contenedor 2. Por medio de los sensores 25 se puede detectar inmediatamente si la cámara 27 respectiva, formada entre listones 16 adyacentes, está ocupada por una serie 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras. Como se puede deducir a partir de la representación de las figuras, algunas cámaras 27 no están ocupadas con respecto al lado de transporte del elevador 1 (figuras 1 y 2).

El modo de actuación del elevador 1 descrito hasta ahora es el siguiente:

En el contenedor 2 se cargan las series 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras como producto a granel. A tal fin, las series 3 dispuestas estrechamente entre sí en un contenedor de transporte, por ejemplo 100, están introducidas sueltas en el contenedor de transporte, por lo tanto sin la capa inter-

media / plataforma de carga, como se conoce a partir del estado de la técnica. El contenedor de transporte se vacía, de manera que las series 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras, como se ilustra en la figura 1, se colocan con su eje longitudinal en paralelo a la pared delantera 6 del contenedor 2. Por lo tanto, una pluralidad de series se encuentran superpuestas, que contactan con la instalación de transporte, por decirlo así con el fondo del depósito 2. La dirección de circulación de la instalación de transporte se ilustra con la flecha A. Esto significa que durante el desplazamiento en paralelo de los listones 16 durante el proceso de transporte, las series 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras tienen tendencia a insertarse o bien a introducirse rodando en las cámaras 27 formadas entre los listones 16 adyacentes y a contactar con la chapa 22. Esto se lleva a cabo de una manera preferida en la zona del medio de transporte, que está adyacente al árbol de cojinete 13, por lo tanto en la proximidad en la pared delantera 6 del contenedor 2. Si las series 3 no deben llegar a la cámara 7 respectiva, entonces permanece un recorrido de transporte suficiente de la instalación de transporte para recibir la serie respectiva, por ejemplo en la zona curvada 18. En el caso más desfavorable, puede suceder, en general, que una cámara 27 permanezca desocupada, porque el amontonamiento de las series 3 en el contenedor ha impedido que la serie 3 de interés caiga en la cámara. Esta serie 3 resbala entonces, de acuerdo con el nivel de llenado descendente del contenedor 2, hacia abajo, hasta que finalmente, en un instante posterior, puede caer en una cámara libre 27 y es transportada. Para que no pueda caer ninguna serie 3 a la zona por debajo de la instalación de transporte, el elevador está configurado de tal forma que en el punto inferior de desviación, en la proximidad del árbol de cojinete 13, el listón 16 es conducido por delante de la proximidad de la pared delantera 6 del contenedor 2. El intersticio 27 formado entre el listón 16 y la pared delantera 6 está dimensionado tan pequeño que no puede caer ninguna serie 3 a través de este intersticio 28.

De acuerdo con la disposición de los árboles de cojinete 12 y 13 entre sí, la zona 17 de la instalación de transporte está dispuesta bajo un ángulo de 30° con respecto a la horizontal. Las cámaras 27 se extienden horizontalmente.

Especialmente importante es en el elevador 1 la configuración y la disposición de los listones 16 así como las dimensiones de la cámara: la cámara 27 respectiva está formada por dos listones 26 conectados con las correas dentadas 15. La distancia entre los listones adyacentes es insignificamente mayor que el diámetro máximo de la serie 3 de caperuzas de toberas 4 encajadas unas con otras. La extensión de la cámara 27 respectiva en la dirección perpendicular a la dirección de transporte y al eje longitudinal de la cámara es aproximadamente del mismo tamaño que el diámetro máximo de las series 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras. Si el diámetro es mayor, entonces las series 3 se proyectan, por lo tanto, en una medida insignificante más allá del nivel delantero de los listones, de donde resulta un efecto de alineación positivo en las zonas 17 y 18, puesto que las series que se encuentran en las cámaras actúan sobre las otras series adyacentes, que no han caído todavía en una cámara. La cámara 27 respectiva está limitada hacia atrás por la pared 22.

La figura 5 publica un detalle de los listones 16. Así, por ejemplo, la superficie 29 del listón 16, con la que éste entra en contacto con la serie 3 de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras, es plana y se extiende, con respecto a la cámara 27 respectiva bajo un ángulo de aproximadamente 70° con respecto al plano de transporte 30 del medio de transporte, extendiéndose este plano de transporte 30 perpendicularmente al plano de la hoja de acuerdo con la representación de la figura 5. Por otro lado, el listón 16 respectivo posee una superficie exterior precedente 31, que está dispuesta perpendicularmente al plano de transporte del medio de transporte. Esta configuración condiciona que sobre la superficie 31 se pueda recibir la serie 3 en la zona del contenedor 2 sin daño y por medio de la superficie 29, que está inclinada, se asegura contra rodadura desde la cámara 27. Por otro lado, el listón respectivo 16 presenta, sobre cuyo lado alejado de las superficies 29 y 31, una superficie exterior 32, que está dispuesta, con respecto a la cámara 27 respectiva, bajo un ángulo de aproxi-

madamente 100° con respecto al plano de transporte del medio de transporte. Esto significa que de la parte superior izquierda de la representación de la figura 4 se puede deducir que, después de exceder el punto muerto superior, la serie 3 respectiva queda fuera de contacto con la superficie 29 y cae sobre la superficie precedente 32 del listón 16 que se encuentra debajo, que representa, por lo tanto, una superficie de salida en pendiente para la serie hacia la cinta transportadora 23.

Con el elevador de acuerdo con la invención es posible separar de forma automática series 3 cargadas sueltas de caperuzas de botellas 4 encajadas unas con otras y, por lo tanto, evitar una separación costosa de series individuales colocadas en plataformas de carga. Ésta es la condición previa para una instalación de alimentación que trabaja de forma totalmente automática para caperuzas de botellas hacia una estación de procesamiento posterior, especialmente de una máquina de colocación de caperuzas para botellas.

REIVINDICACIONES

1. Elevador (1) para artículos de serie (4) encajados unos con otros, dispuestos en serie (3), especialmente caperuzas de botellas encajadas unos con otros, con las siguientes características:

- un contenedor (2) para el alojamiento suelto de una pluralidad de series (3) de artículos de serie (4) encajados unos con otros,
- al menos un medio de transporte giratorio (15, 16), con una zona inferior de desviación (33), que se encuentra dentro del contenedor (2), y con una zona superior de desviación (34), que está dispuesta fuera del contenedor (2), en el que el medio de transporte (15, 16) está dispuesto, a partir de la zona inferior de desviación (33), sobre su lado que está dirigido hacia las series (3) de artículos de serie (4) encajados unos con otros, inclinado dirigido hacia arriba en toda la zona inferior (17),
- con cámaras formadas en el medio de transporte (15, 16), en el que cada cámara (27) sirve para el alojamiento de una serie (3) de artículos de serie (4) encajados unos con otros y se extiende esencialmente horizontal en su dirección longitudinal.

2. Elevador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la sección (17) del medio de transporte (15, 16), que está dirigida inclinada hacia arriba, está configurada recta.

3. Elevador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la sección inclinada (17) del medio de transporte (15, 16) está dispuesta bajo un ángulo entre 20° y 40°, con preferencia entre 25° y 35°, especialmente 30° con respecto a la horizontal.

4. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dentro del contenedor (2) está dispuesta una sección curvada (18) del medio de transporte (15, 16), que se conecta en la parte superior en la sección (17) del medio de transporte (15, 16) que está dirigida inclinada hacia arriba.

5. Elevador de acuerdo con la reivindicación 4, en el que en la parte superior en la sección curvada (18) del medio de transporte (15, 16) se conecta una sección recta (19) del medio de transporte (15, 16), especialmente una sección recta (19) del medio de transporte (15, 16) que está dispuesta vertical.

6. Elevador de acuerdo con la reivindicación 5, en el que la sección recta superior (19) del medio de transporte (15, 16) está dispuesta con su extremo inferior dentro del contenedor (2).

7. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la longitud de la cámara (27) respectiva y/o la extensión del espacio rodeado por el contenedor (2), vistos en la dirección longitudinal de las cámaras (27), es insignificamente mayor que la longitud de la serie (3) respectiva de artículos de serie (4) encajados unos con otros.

8. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la zona inferior de desviación (33) está dispuesta adyacente a una pared (6) del contenedor (2).

9. Elevador de acuerdo con una de las reivindica-

ciones 1 a 8, en el que la cámara (27) respectiva está dispuesta horizontal en su dirección longitudinal.

10. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la cámara respectiva, vista en la dirección de transporte, está limitada por medio de dos listones.

11. Elevador de acuerdo con la reivindicación 10, en el que la distancia entre los listones (16) adyacentes es insignificamente mayor que el diámetro máximo de la serie (3) de artículos de masa (4) encajados unos con otros.

12. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, en el que la extensión de la cámara (27) respectiva, vista en la dirección perpendicular a la dirección de transporte (30) y al eje longitudinal de la cámara, es tan grande como el diámetro máximo de la serie (3) de artículos de masa (4) encajados unos con otros.

13. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, en el que la superficie (29) del listón (16), con la que éste contacta con la serie (3) de artículos de serie (4) encajados unos con otros está dispuesta plana y/o, con relación a la cámara (27) respectiva, está dispuesta bajo un ángulo de 65° a 85°, especialmente de 70° con respecto al plano de transporte del medio de transporte (15, 16).

14. Elevador de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el listón (16) presenta una superficie exterior precedente (31), que está dispuesta perpendicularmente al plano de transporte del medio de transporte (15, 16).

15. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 14, en el que el listón (16) presenta sobre su lado que está alejado de la superficie (29), que contacta con la serie (3) de artículos de serie (4) encajados unos con otros, una superficie (32), que está dispuesta, con respecto a la cámara (27) respectiva, bajo un ángulo entre 95° y 105°, especialmente 100° con respecto al plano de transporte del medio de transporte (15, 16).

16. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 15, en el que los medios de transporte (15, 16) presentan correas dentadas (15) o cadenas, en las que están fijados los listones (16).

17. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado** porque la cámara (27) respectiva está delimitada en la dirección de transporte por medio de listones (16) dirigidos hacia ésta y en el lado trasero está limitada por medio de una pared (22), que está dispuesta en paralelo a la dirección de transporte del medio de transporte (15, 16).

18. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 17, en el que en la zona superior de desviación (34) del medio de transporte (15, 16) está dispuesta una cinta transportadora (23) para el alojamiento de las series (3) de artículos de masas (4) encajados unos con otros, o está dispuesto un almacén para el alojamiento de las series (3) de artículos de masas (4) encajados unos con otros.

19. Elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 18, en el que están previstos unos medios sensores (23, 24) para la detección de la ocupación de las cámaras (27) respectivas y/o de la ocupación de la cinta transportadora (23) de evacuación y/o la ocupación del almacén.

20. Procedimiento para la separación de series (3) de artículos de masas (4) dispuestos en serie, encajados unos con otros, especialmente de caperuzas de

botellas encajadas unos con otros, con las siguientes etapas del procedimiento:

- previsión de un elevador de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 19,
- superposición suelta de las series (3) en el contenedor (2) para el alojamiento suelto de una pluralidad de series (3),
- separación de la pluralidad de series (3), que se encuentran en el contenedor (2), por medio de la sección (17) del medio de

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

transporte (15, 16) que está dirigida hacia arriba,

- transporte de las series (3) separadas hacia una estación de procesamiento posterior.

21. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 20, en el que la transferencia suelta de las series (3) de artículos de serie (3) encajados unos con otros a un contenedor (2) se lleva a cabo a través de la colocación de las series (3), adyacentes en el contenedor de transporte, en el contenedor (2).

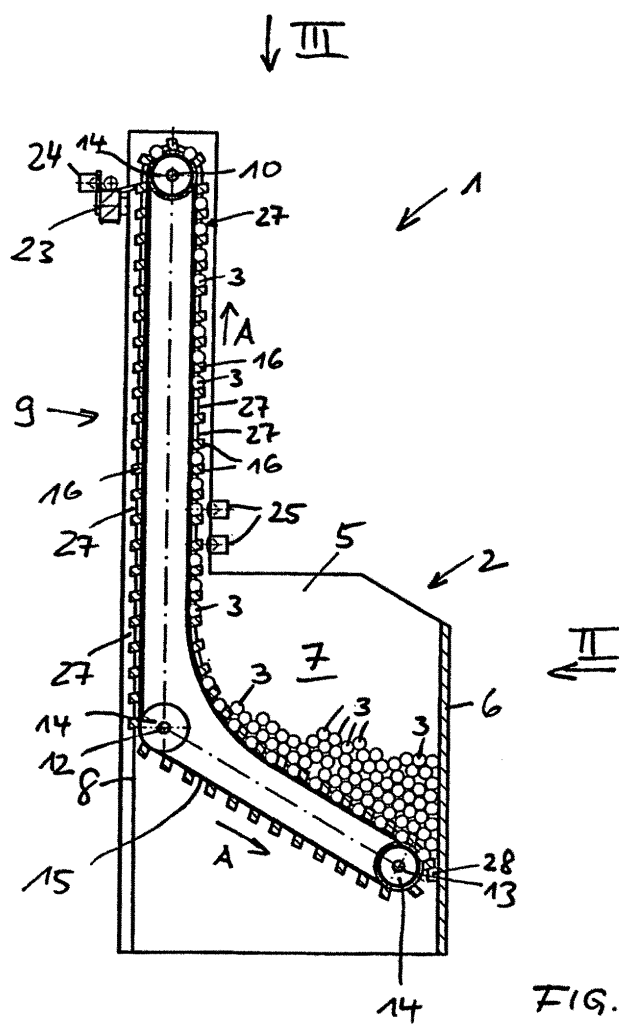
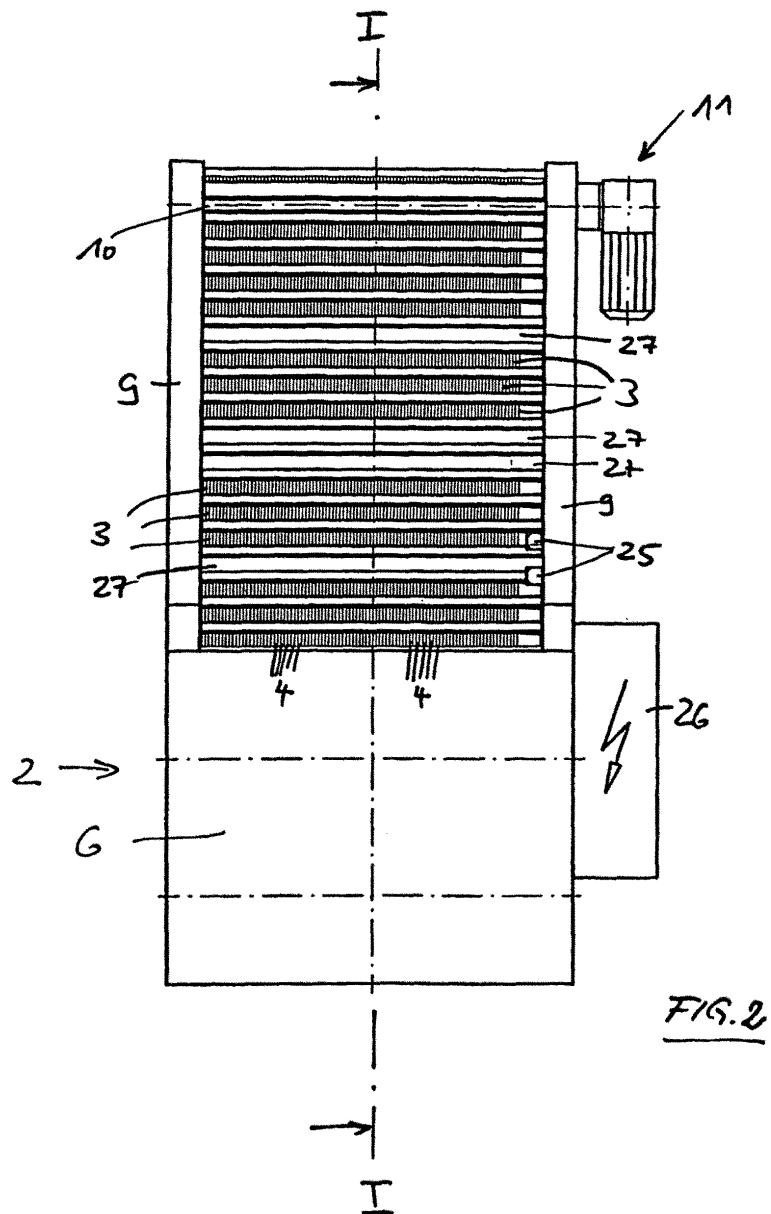


FIG. 1



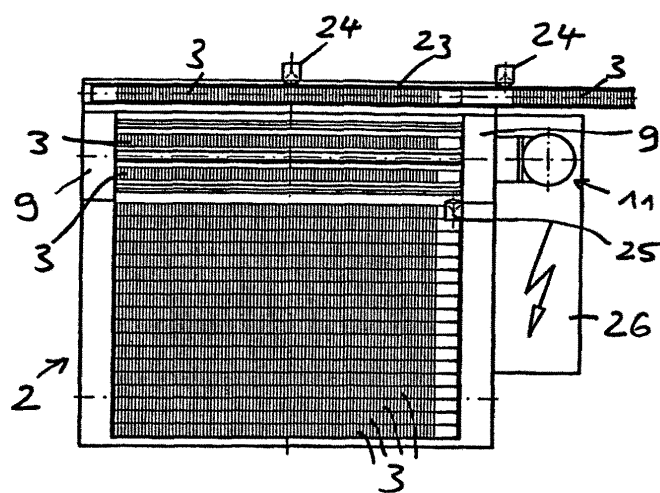
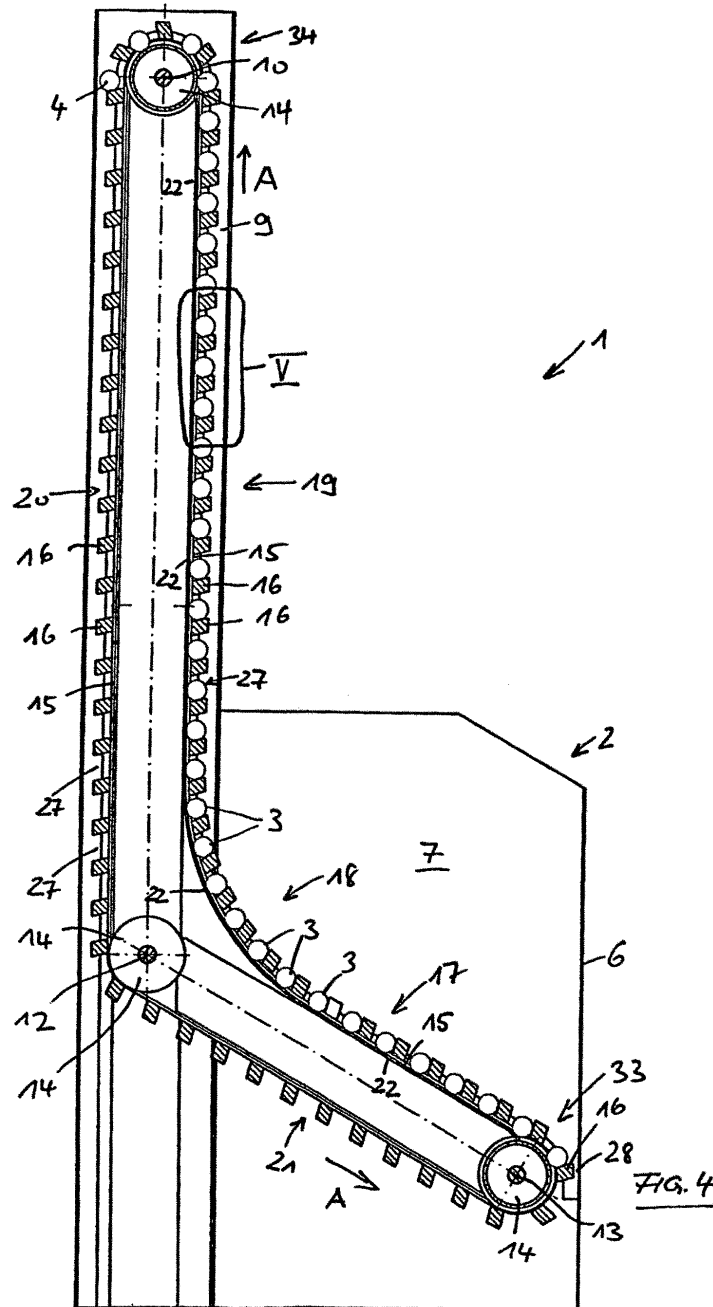


FIG. 3



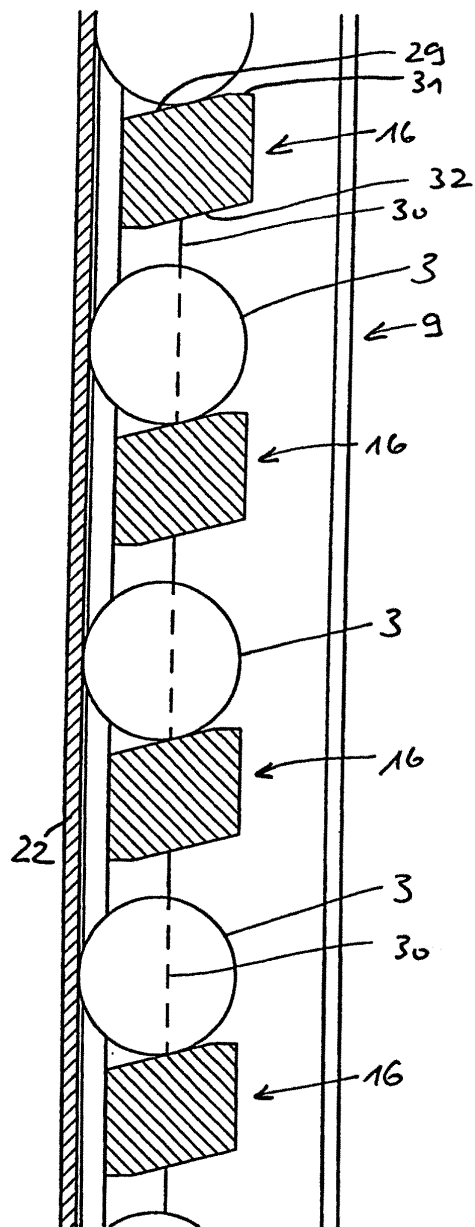


FIG. 5