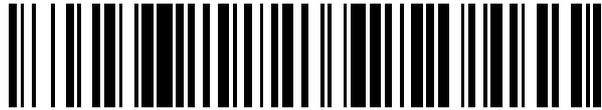


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 413 404**

51 Int. Cl.:

**B65G 65/00** (2006.01)

**B65G 47/51** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.07.2011 E 11739008 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 2480468**

54 Título: **Almacén de alta velocidad**

30 Prioridad:

**27.08.2010 DE 102010035670**

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

**16.07.2013**

73 Titular/es:

**MALL HERLAN MB GMBH (100.0%)  
Take-Off Gewerbepark 143  
78579 Neuhausen ob Eck , DE**

72 Inventor/es:

**HIRSCHEK, HERWIG**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 413 404 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

Almacén de alta velocidad

5 El invento se refiere a un dispositivo para el almacenamiento intermedio de botes, con preferencia botes no lacados, preferentemente de metal, con una instalación de transporte de aportación, con una instalación de almacenamiento intermedio (para los botes) y con una instalación de manejo configurado y activado para la transferencia simultánea de varios botes de la instalación de transporte a la instalación de almacenamiento intermedio.

10 Hasta ahora se utilizan en una instalación de producción de botes almacenes intermedios para el almacenamiento intermedio de botes no lacados entre los diferentes pasos de producción almacenes 100 de cadena representados a título de ejemplo en la figura 8. Los botes son transportados desde una máquina de producción no representada por medio de una primera cadena 101 de transporte, que posee espigas de cadena, al almacén 100 de cadena, y dentro de esta por medio de dos tambores 102, 103 cargadores de vacío, que cooperan entre sí. Los tambores cargadores están equipados con prismas de empuje, reteniendo cada prisma de empuje por medio de una aspiración un bote en el contorno del correspondiente tambor de carga. Con la función de empuje se puede retirar el bote, sujetado con vacío, de la cadena 101 de transporte, pudiendo ser transferido al tambor 103 cargador y ser deslizado desde este a un almacén 15 100 de cadena, que se desplaza de manera sincronizada.

20 El almacén 100 de cadena está equipado con una gran cantidad de carros 104 desplazables. Por medio de la posición en altura de los carros 104 desplazables se ajusta, respectivamente regula la longitud eficaz de la cadena del almacén 100 de cadena y con ello la longitud de los botes almacenados. La transferencia de los botes desde el almacén 100 de cadena a una segunda cadena 105 de salida tiene lugar a través de otros dos tambores 106, 107 cargadores, trabajan con sentidos de giro contrarios a los de los tambores 102, 103 cargadores.

25 La capacidad de almacenamiento de los almacenes 100 de cadena conocidos es limitada por la altura de la nave, en la práctica máximo 6 m. Un almacén de cadena con una longitud de 6 m sólo posee una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 2.800 botes, que con una velocidad de producción de aproximadamente 200 botes/minuto equivale tan sólo a un tiempo de almacenamiento de aproximadamente 14 minutos. Para poder alcanzar producciones mayores existen intentos para realizar cantidades mayores de almacenamiento de botes.

Los almacenes de cadena conocidos no sólo están limitados desde el punto de vista de su capacidad de almacenamiento. Además, existe el problema de que en la práctica sólo se domina tecnológicamente la función del llenado de huecos hasta aproximadamente 250 botes/minuto. Velocidades más altas dan lugar a movimientos de cabeceo y de tirones en la transferencia con la ayuda de tambores 102, 103 cargadores.

30 En el documento EP 2 192 061 A2 se describe una instalación de almacenamiento intermedio mejorado desde el punto de vista de una mayor capacidad de almacenamiento. La instalación de almacenamiento no contiene, contrariamente a un almacén de cadena, una cadena se transporte con espigas de cadena, sino en lugar de ello cintas transportadoras sobre las que descansan los botes para poder retirar de la cinta transportadora de aportación los botes introduciendo espigas de transporte (barras insertables) en los botes por medio de una instalación de manejo. El almacenamiento intermedio no tiene lugar como en el caso del almacén de cadena a lo largo de una cadena en movimiento, sino en una instalación de almacenamiento con estanterías altas o, de manera alternativa, en una instalación de almacenamiento con paternóster en los que los recipientes de almacenamiento provistos de botes se almacenan provisionalmente distanciados entre sí. El inconveniente de la utilización de instalaciones de almacenamiento con estanterías altas o con paternóster sigue siendo la necesidad todavía relativamente grande de espacio. Con la instalación de manejo se recogen mecánicamente los botes con la ayuda de barras insertables, se giran 180° y se depositan directamente uno encima del otro en el recipiente de almacenamiento. Si bien es posible minimizar con ello el volumen de almacenamiento en un recipiente de almacenamiento, este procedimiento no se presta para botes no lacados, ya que los botes cepillados y lavados se enganchan unos con otros en el estado no lacado, lo que en el peor de los casos puede conducir a la parada de la instalación intermedia, respectivamente a la pérdida de botes. Además, en el almacén de cadena no se aprovecha la profundidad del espacio con la instalación de almacenamiento intermedio conocido.

40 También es desfavorable, que con el sistema de manejo con barras insertables del dispositivo conocido sólo es posible realizar aceleraciones o retardos limitados, ya que existe el peligro de que al transferir los botes desde una instalación de transporte de aportación a una instalación de transporte de salida separada los botes son expulsados, se mueven o cabecean sobre las espigas, que sujetan los botes.

50 Otro inconveniente adicional es la limitada posibilidad de cerrar (individualizar) huecos.

A través del documento GB 1.177.942 se conoce una instalación para el transporte de cajetillas de cigarrillos.

El documento DE 20 2006 009 652 U1 divulga un transportador neumático para botellas.

Partiendo del estado mencionado de la técnica se basa el invento en divulgar un dispositivo del procedimiento para el almacenamiento intermedio de botes (de metal) con preferencia no lacados y en especial cepillados con el que se puedan cerrar de manera óptima los huecos, sin que se afecte la velocidad global de la instalación de producción de botes. Además, de manera preferente se debe aprovechar de manera óptima el espacio disponible para el almacenamiento intermedio de los botes, debiendo ser el procedimiento y la instalación especialmente apropiados para su utilización, respectivamente realización en una instalación de producción de botes con la que se puedan producir más de 300 botes/minuto, con preferencia más de 400 botes/minuto y con mayor preferencia más de 500 botes/minuto.

Este problema se resuelve desde el punto de vista del dispositivo con las características de la reivindicación 1, respectivamente con la utilización de un dispositivo de esta clase para el almacenamiento intermedio, preferentemente en posición tumbada, de botes con preferencia no lacados.

Desde el punto de vista del procedimiento se soluciona el problema con las características de la reivindicación 13.

Los perfeccionamientos ventajosos del invento se recogen en las reivindicaciones subordinadas.

El invento se basa en la idea, a diferencia de la doctrina del documento EP 2 192 061 A2, de prescindir de una instalación de transporte de salida separada de la instalación de transporte de aportación para la aportación de los botes a la instalación de almacenamiento intermedio (almacén intermedio) y utilizar en lugar de ello la instalación de transporte de aportación al mismo tiempo para la extracción de los botes del almacén intermedio. Además, el dispositivo concebido según el concepto del invento comprende, además del almacén intermedio (instalación de almacenamiento intermedio) propiamente dicho, que puede ser cargado con botes por la instalación de transporte de aportación y del que los botes son descargados sobre la misma instalación de transporte de salida, dos almacenes auxiliares para botes diseñados cada uno con preferencia para el almacenamiento intermedio de una cantidad de botes menor que el almacén intermedio. De estos dos almacenes auxiliares para botes se dispone un primer almacén auxiliar para botes delante de la instalación de transporte (única) asignada a la instalación de almacenamiento intermedio y el segundo almacén auxiliar para botes se dispone detrás, en el sentido de transporte, de esta instalación de transporte. La instalación de transporte conecta en este caso los dos almacenes auxiliares para botes a modo de bypass, estando asignado al primer almacén auxiliar para botes un primer instalación de transferencia con el que se pueden transferir los botes desde el primer almacén auxiliar para botes a la instalación de transporte. Además, se asigna al segundo almacén auxiliar para botes un segundo dispositivo de transferencia con el que los botes pueden ser transferidos de la instalación de transporte al segundo almacén auxiliar para botes.

Con la previsión de una sola instalación de transporte se utiliza la instalación de manejo únicamente para extraer y llevar los botes de/a la instalación de almacenamiento intermedio. La función de la transferencia de los botes entre dos instalaciones de transporte, como es el caso en el documento EP 2 192 061 A2, ya no tiene que ser realizada. Con preferencia, la instalación de manejo se halla durante el funcionamiento normal simplemente en reposo y la instalación de transporte trabaja a modo de bypass.

Además, la instalación de manejo también puede ser utilizada para cometidos de clasificación especiales, ya que no se utiliza, como en el estado de la técnica según el documento EP 2 192 061 A2, para la transferencia entre dos instalaciones de transporte. Así por ejemplo, cabe imaginar, que en las filas de botes depositadas en la instalación de almacenamiento intermedio se cierran los huecos por medio de una nueva clasificación.

Con el dispositivo configurado según el concepto del invento se pueden transportar de manera alternativa los botes de manera directa del primer almacén auxiliar para botes a través de la instalación de transporte (única) al segundo almacén auxiliar para botes, que actúa en este caso como bypass, sin ser almacenados de manera intermedia en la instalación de almacenamiento intermedio. De manera alternativa se pueden transferir al mismo tiempo varios botes desde la instalación de transporte a la instalación de almacenamiento intermedio o de la instalación de almacenamiento intermedio nuevamente a la instalación de transporte. Para que una pluralidad de botes pueda ser transferida al mismo tiempo por medio de la instalación de manejo desde la instalación del almacenamiento intermedio a la instalación de transporte es preciso crear sobre la instalación de transporte un hueco (posiciones de colocación) suficientemente grande, realizando esto con preferencia con la ayuda del primer almacén auxiliar para botes junto con el primer dispositivo de transferencia, en especial de tal modo, que el primer dispositivo de transferencia es detenido y que la instalación de transporte sigue funcionando al menos hasta, que se obtenga el tamaño deseado del hueco. El cierre de huecos propiamente dicho, generalmente huecos individuales entre los botes, en una zona situada delante de la instalación de transporte se realiza con preferencia con el primer dispositivo de transferencia. En especial, cuando la función del cierre de huecos (Individuales) es asumida por el primer dispositivo de transferencia, en especial un tambor cargador de vacío, se consigue de manera ventajosa, que la velocidad de transferencia desde el primer dispositivo de transferencia a la instalación de transporte pueda ser desacoplada de la velocidad de producción de una máquina de producción antepuesta a la instalación de transporte y con ello al primer dispositivo de transferencia.

Además, los dos almacenes auxiliares para botes sirven para compensar pequeñas diferencias en la velocidad de producción.

Con el dispositivo configurado según el concepto del invento se pueden realizar en conjunto de manera preferida cinco estados de funcionamiento, que se explicarán con detalle en lo que sigue.

Con el dispositivo es posible cerrar huecos individuales procedentes de una máquina (de producción), respectivamente un transportador de botes antepuesto al dispositivo. Estos huecos individuales son cerrados de manera individual por el primer dispositivo de transferencia, ya que con ello se pueden introducir en la instalación de almacenamiento intermedio filas de botes sin huecos, lo que facilita el desarrollo durante la evacuación. Como sea explicará todavía más abajo, en el caso de que se prevean primeros medios de transferencia entre el primer almacén auxiliar para botes y una máquina antepuesta en teoría también cabe imaginar, que los huecos entre los botes se cierran de manera alternativa o adicional del primer dispositivo de transferencia con primeros medios facultativos de transferencia.

Además, es posible, que con el dispositivo configurado según el concepto del invento se transfieran al mismo tiempo por medio de la instalación de manejo varios botes, en especial dispuestos en una fila, desde la instalación de transporte a la instalación de almacenamiento intermedio. Este estado de funcionamiento es especialmente necesario, cuando una máquina (temporal) pospuesta a un dispositivo diseñado según el concepto del invento trabaja algo demasiado lenta y el primer y/o segundo almacén auxiliar para botes se llena(n) demasiado/se puede(n) llenar demasiado. La instalación de manejo (robot) retira en este caso de la instalación de transporte al menos una fila de botes, con preferencia repetidamente filas individuales de botes, y las almacena en la instalación de almacenamiento intermedio. El hueco creado así en la instalación de transporte (por ejemplo 20 huecos individuales sucesivos) es cerrado, por ejemplo, por el hecho de que el segundo dispositivo de transferencia se para, espera a la totalidad del hueco y no arranca nuevamente hasta que entre el primer bote, que llega sobre la instalación de transporte, al segundo dispositivo de transferencia. Con ello se descargan los almacenes intermedios para botes y la totalidad del sistema es mantenido en equilibrio, al menos el tiempo, que la instalación de almacenamiento intermedio todavía es capaz de recibir botes o se subsanó la avería de funcionamiento de la máquina conectada a continuación.

Además, es posible transferir durante un espacio de tiempo grande de manera continua filas de botes desde la instalación de transporte al almacén intermedio. Este estado de funcionamiento es utilizado en especial, cuando la máquina dispuesta a continuación del dispositivo configurado según el concepto del invento está totalmente parada. Mientras sea receptivo el almacén intermedio se pueden retirar botes, en especial por filas, de manera continua, es decir fila a fila de la instalación de transporte y ser almacenados en el almacén intermedio. En el momento en el que la máquina dispuesta a continuación vuelva a funcionar se transportan los botes nuevamente sobre la cinta transportadora hasta el segundo dispositivo de transferencia, que con preferencia arranca nuevamente exactamente en el instante de la llegada del primer bote y mantiene la fila de botes sin huecos en el segundo almacén auxiliar para botes.

Otro estado de funcionamiento posible de un dispositivo diseñado según el concepto del invento es el retorno simultáneo de varios botes, en especial dispuestos en una fila, desde la instalación de almacenamiento intermedio a la instalación de transporte. Esta función, respectivamente este estado de funcionamiento de la descarga, en especial continua de la instalación de almacenamiento intermedio tiene lugar en condiciones de funcionamiento normales, es decir, cuando la máquina dispuesta a continuación del dispositivo diseñado según el concepto del invento funciona sin averías. En este caso se prefiere, que esta máquina dispuesta a continuación, respectivamente la máquina dispuesta a continuación trabaja al menos un 10% más rápido, que la máquina antepuesta al dispositivo según el invento, de manera, que los almacenes auxiliares para botes sean vaciados lentamente. A tiempo antes de su vaciado total se puede crear por medio de una parada temporal del primer dispositivo de transferencia sobre la instalación de transporte un hueco suficientemente grande, formado por huecos individuales, cuyo tamaño se corresponda con preferencia exactamente a la fila de botes, que la instalación de manejo aporta desde la instalación de almacenamiento intermedio y deposita sobre la instalación de transporte. Este proceso de produce de manera esporádica, con preferencia siempre que los almacenes auxiliares para botes están suficientemente vacíos para ello.

Otro estado de funcionamiento realizable de manera preferente se refiere al almacenamiento simultáneo en sentido contrario de varios botes, con preferencia dispuestos en fila, desde la instalación de almacenamiento intermedio. Este estado de funcionamiento es realizado con preferencia, cuando la máquina antepuesta al dispositivo según el invento no trabaja y la instalación de almacenamiento intermedio suministra filas de botes, con preferencia con la velocidad (de producción) de la máquina dispuesta a continuación del dispositivo según el invento. Una vez finalizada esta situación y después del renovado arranque de la máquina antepuesta, se conecta nuevamente la alimentación con botes de la instalación de transporte en el primer dispositivo de transferencia y con preferencia de tal modo, que la última colocación de una fila de botes desde la instalación de almacenamiento intermedio se realice con la instalación de manejo sin dejar huecos sobre la instalación de transporte.

Especialmente conveniente es una variante de ejecución del dispositivo en la que el primer y/o el segundo almacén auxiliar para botes se configura(n) como almacén de cadena para poder almacenar de manera intermedia y fácilmente una determinada cantidad de botes. Con preferencia se trata de almacenes de cadena pequeños con menos de 10 carros desplazables, con preferencia menos de 6, con mayor preferencia menos de 3 y de manera especialmente

preferida con un solo carro desplazable para la variación de la longitud de cadena eficaz desde el punto de vista del almacenamiento.

5 El desacoplamiento total de la velocidad de transferencia para la transferencia de los botes del primer almacén auxiliar para botes a la instalación de transporte por medio de un primer dispositivo de transferencia de la velocidad de producción de una máquina antepuesta al primer almacén auxiliar para botes, respectivamente de una instalación de transporte de aportación asignada a este se puede lograr por medio de la previsión de primeros medios de transferencia, en especial con la forma de dos tambores de vacío con los que los botes aportados por el dispositivo configurado según el concepto del invento pueden ser transferidos al primer almacén auxiliar para botes. Con el perfeccionamiento arriba mencionado se desacopla el almacén auxiliar para botes de manera total de la máquina (de producción) antepuesta, con lo que por medio de una activación correspondiente del primer dispositivo de transferencia y/o del almacén auxiliar para botes es posible cerrar los huecos (individuales) con un nivel de velocidad más bajo que el nivel de velocidad normal, con lo que se reducen los tirones en la transferencia. Cuando, por ejemplo, la velocidad de producción de una máquina antepuesta en el concepto del invento es de 400 botes/minuto se pueden transferir los huecos entre botes por medio del primer dispositivo de transferencia con una velocidad temporal (controlable) de, por ejemplo, sólo 200 botes/minuto.

15 Sin embargo, el desacoplamiento de una máquina antepuesta por medio de la previsión de medios de transferencia al primer almacén auxiliar para botes no es fundamentalmente necesario. Estos medios de transferencia son utilizados con preferencia, cuando las máquinas antepuestas utilizan transportadores de cadena pequeños (cadenas de transporte) para la circulación de los botes. Sirven en especial como ayudas a la transferencia entre los diferentes medios de transporte. Lo mismo es válido de manera análoga para los segundos medios de transferencia, de los que también se puede prescindir en caso necesario.

20 Con especial preferencia se asignan al segundo almacén auxiliar para botes, además del segundo dispositivo de transferencia para la transferencia de los botes desde la instalación de transporte al segundo almacén auxiliar para botes dos medios de transferencia con los que los botes pueden ser transferidos desde el segundo almacén auxiliar para botes a un canal de transporte de salida para desacoplar con ello el segundo almacén auxiliar para botes y, con ello, la velocidad de transferencia para la transferencia de los botes desde la instalación de transporte con la ayuda del segundo dispositivo de transferencia al segundo almacén auxiliar para botes de la velocidad del canal de transporte de salida.

25 Los primeros y/o los segundos medios de transferencia no son obligatoriamente necesarios. En especial, cuando las máquinas de posicionado adyacentes poseen también un transportador de cadena puede comprender este los almacenes auxiliares para botes, de manera, que sólo son necesarios un primer y/o un segundo dispositivo de transferencia para la transferencia a la instalación de transporte, respectivamente para la retirada de la instalación de transporte.

30 Es especialmente habilidoso, que la instalación de transporte, que suministra y retira al mismo tiempo, asignada al almacén intermedio, comprenda una cinta con carteras con una gran cantidad de carteras de transporte dispuestas una al lado de otra en las que se introducen los botes por medio de la instalación de manejo, respectivamente de las que se pueden retirar los botes por medio de la instalación de manejo. Las carteras de transporte, con preferencia abiertas por arriba, se configuran para recoger cada una un solo bote.

35 Como ya se mencionó, es especialmente conveniente, que el primer y/o el segundo dispositivo de transferencia se configure(n) como tambor de vacío (tambores cargadores de vacío), siendo también posible utilizar igualmente dispositivos de transferencia alternativos. En el caso de los primeros y/o segundos medios de transferencia previstos se trata con preferencia de una combinación de dos de estos tambores de vacío, siendo también aquí realizables otras alternativas.

40 En un perfeccionamiento del invento se prevé con preferencia, que los botes (de metal) con preferencia (todavía) no lacados no se sitúen directamente uno encima de otro en un recipiente de almacenamiento de la instalación de almacenamiento intermedio, sino que se coloquen distanciados entre sí, lo que a primera vista contradice la deseada minimización del espacio. Sin embargo, con ello se puede obtener sorprendentemente la ventaja esencial de que los botes no entran en ningún momento en contacto mutuo, con lo que se evita la perturbación del funcionamiento de la instalación de producción debido al enganche probable en caso contrario de los botes no cepillados. Para minimizar el espacio de almacenamiento disponible para la disposición sin contacto de los botes, respectivamente para optimizar el volumen de almacenamiento aprovechando el espacio disponible, se utiliza por primera vez en un perfeccionamiento del invento la profundidad del espacio para el almacenamiento intermedio de los botes, por el hecho de que en una bandeja (elemento de recogida) de la instalación de almacenamiento intermedio no sólo se deposita una fila de botes dispuestos uno al lado del otro y que no entran en contacto uno con otro, sino que en lugar de ello se depositan varias filas de botes dispuestas una detrás de la otra. Con preferencia se prevé, que no sólo no se toquen los botes de cada fila, sino que, además, no se toquen los botes de las filas dispuestas una detrás de la otra. De una manera especialmente preferida se prevé, que en una bandeja de la instalación de almacenamiento intermedio se coloquen más de dos filas de botes una detrás de la otra. Bajo filas de botes tumbados colocadas delante o detrás se entiende aquí, que los botes de dos filas adyacentes están orientados uno contra el otro con sus lados frontales, previéndose con preferencia, que las varias filas

de botes se coloquen una detrás de la otra en un plano horizontal y siendo fundamentalmente indiferente en principio el que una segunda fila se coloque delante o detrás de la primera fila. Con preferencia se colocan las filas de botes únicamente en un solo plano, es decir, que una bandeja sólo contiene botes dispuestos en un plano, con preferencia horizontal, pero no botes dispuestos uno encima del otro. En cada paso de retirada, respectivamente de transferencia se deposita una fila de botes y en el paso siguiente la siguiente fila de botes, con preferencia la inmediatamente adyacente. Con la medida descrita más arriba se aprovecha para el almacenamiento intermedio, como ya se mencionó, por primera vez la profundidad del espacio. "Delante", respectivamente "detrás" significa en este caso una disposición perpendicular a las extensiones longitudinales de las filas de botes.

Con preferencia se prevé que los botes se depositen en las bandejas en posición tumbada, entendiéndose bajo colocación tumbada, que los lados del fondo y de la tapa, es decir los lados frontales de los botes no se disponen paralelos a un plano horizontal, sino con preferencia perpendicular a él, es decir, que el eje longitudinal de los botes se extienda al menos aproximadamente paralelo al plano horizontal, pareciendo todavía aceptables ángulos de inclinación del eje longitudinal inferiores a 30°, con preferencia inferiores a 20°, con preferencia inferiores a 10°.

Como ya se expuso, un componente central esencial del perfeccionamiento del invento es que los botes dispuestos siempre en una fila se transfieran distanciados entre sí de la instalación de transporte a la bandeja y que también aquí se depositen distanciados entre sí. Con mayor preferencia se prevé que, además, también las filas de botes estén distanciadas entre sí, de manera, que no sólo no se tocan los botes dentro de una fila, sino que las filas de botes también se disponen sin contacto entre sí por el hecho de que los lados frontales orientados en sentido paralelo de las filas adyacentes de botes estén distanciados entre sí. Alternativamente cabe imaginar, que para minimizar adicionalmente la necesidad de espacio para el almacenamiento de los botes dos filas adyacentes se toquen en una bandeja de tal modo, que los botes apoyen unos en otros con sus lados frontales. También en este caso es preciso garantizar, que las superficies envolventes de los botes dispuestos en filas no se toquen entre sí.

Para obtener una velocidad de producción máxima se prevé con preferencia, que la instalación de manejo no posea, contrariamente a la doctrina del documento EP 2 192 061 A2, una instalación de manejo, que posea una espiga de inserción (barra insertable), sino que en lugar de ello esté equipado con medios de aspiración para aspirar los botes en sus superficies envolventes al actuar sobre ellas un vacío. Con ello se pueden evitar con seguridad los movimientos de cabeceo, probables en el estado de la técnica, al recoger y transferir los botes.

Para poder realizar una cantidad óptima de botes con una necesidad de espacio pequeña en el almacén, respectivamente para hacer posible una adaptación sencilla de la instalación de manejo a diferentes formatos de los botes y eventualmente para hacer posibles las separaciones resultantes de ellos se prevé con preferencia, que la separación mutua de los medios de aspiración de la instalación de manejo sea ajustable de manera automática, por ejemplo hidráulicamente, neumáticamente o con motores eléctricos. Así por ejemplo, cabe imaginar, que los diferentes dedos de recogida (dedos de aspiración) se dispongan de manera desplazable.

Para minimizar la necesidad de espacio para el almacenamiento de una cantidad elevada de botes se prevé como medida adicional de perfeccionamiento del invento, que, a diferencia del documento EP 2 192 061 A2, no se utilice un almacén con estanterías altas o un almacén con paternóster como instalación de almacenamiento intermedio (como es posible de manera alternativa y se halla dentro del invento), sino que el dispositivo de almacenamiento intermedio se configure como instalación de almacenamiento por apilado, diseñada y prevista para apilar directamente una encima de otra varias bandejas llenas con botes, es decir para crear una pila de bandejas con varias bandejas dispuestas una encima de la otra y que se tocan directamente a modo de una pila de plataformas. Contrariamente al estado de la técnica los recipientes de almacenamiento adyacentes se tocan con ello de manera directa, con lo que se minimiza el volumen. Las bandejas se configuran con preferencia de tal modo, que se puedan apilar con seguridad una encima de la otra para alcanzar una forma geométrica análoga a la de una plataforma cargada. Además, la instalación de almacenamiento por apilado puede ser configurado de tal modo, que una pila de bandejas terminada pueda ser retirada en un lado de la instalación de almacenamiento por apilado y que por el otro lado, con preferencia el opuesto, se pueda aportar nuevamente una pila de bandejas. Con ello se pueden realizar otras logísticas con capacidades de almacenamiento grandes. Fundamentalmente es incluso posible separar totalmente el proceso de prensado, respectivamente de embutición de los botes del proceso de lacado posterior, con lo que se puede obtener una mejora manifiesta de la eficacia de la instalación de producción de botes, ya que las prensas, en especial los dispositivos de embutición trabajan por principio de manera lenta, pero continua, mientras que la impresión trabaja con rendimientos altos, siendo, sin embargo, necesarias interrupciones debidas a las adaptaciones.

La instalación de almacenamiento por apilado puede ser configurada fundamentalmente según dos principios distintos. La instalación de almacenamiento por apilado trabaja según una primera alternativa según el principio del circuito cerrado. En este caso se puede optimizar el espacio de almacenamiento en la propia instalación de almacenamiento por apilado. En el principio del circuito cerrado no sólo se produce la transferencia de una pila a otra en la zona de acción de la instalación de manejo, sino también en una zona distanciada de aquella, con preferencia paralela, en especial superior, de manera, que se obtienen siempre dos pilas con la misma altura "que se comunican entre sí". La instalación

de almacenamiento por apilado trabaja en la segunda alternativa según el principio del péndulo, previendo en este caso en una primera pila exclusivamente bandejas vacías y en una segunda pila exclusivamente bandejas llenas con botes, variando en conjunto las alturas de apilado.

5 Por lo tanto, los distintos principios se diferencian en el hecho de que en el principio del péndulo sólo se aprovecha un lado de la pila para el almacenamiento de los botes, mientras que en el principio del circuito cerrado se puede alojar en el mismo volumen el doble de bandejas llenas con botes.

10 Es especialmente conveniente, que las bandejas de la instalación de almacenamiento intermedio posean varias columnas de recogida, con preferencia sin interrupciones, que se extiendan perpendiculares a la extensión longitudinal de las filas de botes existiendo en cada fila de botes con preferencia un solo bote en cada columna de recogida. Dentro de las columnas de recogida están orientados los botes de filas adyacentes con sus lados frontales uno contra el otro. Debido a que las columnas de recogida se configuran ahora perpendiculares a la extensión longitudinal de la fila de botes de manera continua, es decir sin interrupciones, es decir libres de compartimientos, cabe en teoría imaginar, que los botes sean desplazados a lo largo de las columnas de recogida. Las bandejas son con ello independientes del formato de los botes y con la misma bandeja se pueden almacenar diferentes longitudes de bote. Las columnas de recogida poseen de una manera especialmente preferida una sección transversal con forma de prisma, de manera, que cada bote siempre toca con dos líneas paralelas a su correspondiente extensión longitudinal una superficie inclinada de una columna de recogida con forma de prisma. Con esta forma se garantiza al mismo tiempo el almacenamiento sin contacto de los botes en su estado bruto (con preferencia lavados, cepillados y no lacados). La longitud de cada columna de recogida se configura de tal modo, que se puedan colocar paralelamente una detrás de otra varias, con preferencia más de dos, filas de botes, que se extiendan perpendicularmente a la extensión longitudinal de las columnas de recogida.

25 El invento conduce también a un procedimiento para el almacenamiento intermedio de botes con preferencia no lacados, en especial de metal, utilizando con preferencia un dispositivo configurado según el concepto del invento y descrito con detalle en lo que antecede. El núcleo del procedimiento es que por medio de la instalación de manejo se recogen en caso necesario los botes de la instalación de transporte y se transfieren a la instalación de almacenamiento intermedio y que por medio de la misma instalación de manejo se transfieren (en sentido contrario) en caso necesario los botes del dispositivo de almacenamiento intermedio a la misma instalación de transporte. Además, los botes son transferidos por medio de primer dispositivo de transferencia desde el almacén auxiliar para botes antepuesto a la instalación de transporte a la instalación de transporte y por medio del segundo dispositivo de transferencia son transferidos desde la instalación de transporte al segundo almacén auxiliar para botes dispuesto a continuación en el sentido de transporte.

35 En un perfeccionamiento del invento se prevé ventajosamente, que el dispositivo posea, además del primer dispositivo de transferencia, primeros medios de transferencia para la transferencia de los botes desde un canal de transporte asignado en especial a una máquina (de producción) a un primer almacén auxiliar para botes y que el cierre de huecos (individuales) entre los botes tenga lugar con el primer dispositivo de transferencia durante la transferencia de los botes desde el primer almacén auxiliar para botes a la instalación de transporte. El cierre de los botes (individuales) no tiene lugar con preferencia con los primeros medios de transferencia, que desacoplan el primer almacén auxiliar para botes del canal de transporte de aportación y con ello de una máquina antepuesta al dispositivo configurado según el concepto del invento.

40 Para el llenado de los huecos (individuales) entre los botes se hace funcionar la instalación de transporte con una velocidad reducida, con preferencia mayor que 0 m/s, en comparación con una velocidad normal, y un hueco entre botes en el primer almacén auxiliar para botes se hace pasar delante de una posición de transferencia por medio del primer dispositivo de transferencia y un bote siguiente a un hueco entre botes es transferido por medio del dispositivo de transferencia con una velocidad reducida en comparación con la velocidad normal, en especial una velocidad de transferencia y/o una velocidad de rotación del primer dispositivo de transferencia a la instalación de transporte, incrementando después nuevamente la velocidad de la instalación de transporte, con preferencia hasta la velocidad normal, y elevando nuevamente la velocidad del primer dispositivo de transferencia.

50 Con las medidas descritas anteriormente se pueden realizar en una instalación de producción cantidades de ciclos de botes extremadamente altas, ya que no es necesario parar la instalación de transporte y surgiendo con ello aceleraciones más bajas. En especial, cuando se deban realizar cantidades de ciclos de botes comparativamente bajas cabe imaginar de manera alternativa detener la instalación de transporte para esperar un hueco.

Es especialmente conveniente, que para el llenado de huecos (individuales) en los botes se haga funcionar durante un tiempo pequeño el dispositivo de transferencia con una velocidad de transferencia y/o de rotación más baja que la de los primeros medios de transferencia con el fin de evitar tirones.

55 Otras ventajas, características y detalles del invento se desprenden de la descripción, que sigue, de ejemplos de ejecución preferidos así como del dibujo. En él muestran:

La figura 1, una representación esquemática de una forma de ejecución preferida de un dispositivo de almacenamiento intermedio, habiendo prescindido por razones de claridad a la representación de una instalación de almacenamiento intermedio, en especial de una instalación de almacenamiento por apilado,

la figura 2, una pila de varias bandejas apiladas una encima de la otra, cada una llena con varias filas de botes,

5 la figura 3, una vista en planta de una bandeja llena con un total de cuatro filas de botes dispuestas una detrás de la otra,

la figura 4, en una representación esquemática, el recorrido de la instalación de manejo para la transferencia de los botes de la (única) instalación de transporte a la instalación de almacenamiento intermedio,

la figura 5, en una representación esquemática, una vista de la instalación de manejo con elementos de recogida por aspiración,

10 la figura 6, una representación esquemática de una instalación de almacenamiento por apilado, que trabaja según el principio del péndulo,

la figura 7, una representación esquemática de una instalación de almacenamiento por apilado, que trabaja según el principio de circuito cerrado, y

la figura 8, una representación de un almacén de cadena según el estado de la técnica.

15 En la figura 1 se representa un dispositivo 1 para el almacenamiento intermedio de botes 11 metálicos no lacados. El dispositivo 1 comprende una instalación 2 de transporte de aportación con la que los botes son transportados a una instalación 3 de manejo con la que se pueden transferir al mismo tiempo varios botes distanciados entre sí a una instalación de almacenamiento intermedio no representada por razones de claridad. Con la misma instalación 3 de manejo se pueden transferir varios botes de manera libre de contacto desde la instalación de almacenamiento intermedio nuevamente a la misma instalación 2 de transporte con el fin de su expendición. La instalación 2 de transporte ofrece, por 20 lo tanto, una zona 4 de transferencia en la que la instalación de manejo puede entrar en interacción, para la carga y la descarga, con la instalación 2 de transporte, respectivamente los botes, respectivamente los huecos entre botes dispuestos sobre ella.

25 Para que por medio de la instalación 3 de manejo (robot de manejo) se pueda extraer al mismo tiempo una cantidad de botes en estado espaciado entre sí de la instalación 2 de transporte, que en el ejemplo de ejecución representado se configura como cinta 5 con una pluralidad de carteras 6 espaciadas entre sí, se equipa la instalación 3 de manejo con una pluralidad de medios 7 de aspiración, con los que los botes pueden ser aspirados en la zona de su superficie envolvente. La separación (en la extensión longitudinal de la instalación de transporte) de los medios 7 de aspiración entre sí puede ser ajustada automáticamente.

30 Como se desprende, además, de la figura 1, delante, en el sentido de transporte, de la instalación 2 de transporte se dispone un primer almacén 8 auxiliar para botes configurado como almacén de cadena, que en el ejemplo de ejecución representado posee en total tres primeros carros 9 desplazables para el ajuste de la longitud de cadena eficaz para el almacenamiento. El primer almacén 8 auxiliar para botes configurado como almacén de cadena comprende una cadena 10 de transporte accionada en circuito cerrado con espigas de cadena (no representadas) dispuestas en ella para 35 recoger un bote 11 cada vez.

Al primer almacén 8 auxiliar para botes se asigna un primer dispositivo 12 de transferencia configurado como tambor cargador de vacío con el que los botes 11 pueden ser transferidos del primer almacén 8 auxiliar para botes a la instalación 2 de transporte.

40 Para el desacoplamiento (no necesario, pero ventajoso) del primer almacén 8 auxiliar para botes de un canal 13 de transporte de aportación de retorno asignado con preferencia a una máquina de producción no representada, al primer almacén 8 auxiliar para botes se prevén primeros medios 14 de transferencia, que en el ejemplo de ejecución representado poseen dos tambores de vacío, que interactúan de manera en sí conocida.

45 En el sentido de transporte se asigna a la instalación 2 de transporte un segundo almacén 15 auxiliar para botes configurado igualmente como almacén de cadena con también un total de tres segundos carros 16 desplazables. Para la transferencia de los botes de la instalación 2 de transporte al segundo almacén 15 auxiliar para botes se prevé un segundo dispositivo 17 de transferencia configurado como tambor de vacío. Para el desacoplamiento del segundo almacén 15 auxiliar para botes de una instalación 18 de transporte de salida se prevén segundos medios 19 de transferencia en forma de dos tambores de vacío, que entran en interacción mutua.

50 La instalación 2 de transporte trabaja en el funcionamiento normal como bypass, es decir, que, sin tener que entrar en interacción con la instalación 2 de transporte, puede transportar los botes directamente del primer dispositivo 12 de transferencia al segundo dispositivo 17 de transferencia. Si con el canal 13 de transporte se aportan más botes 11 que

- los que pueden ser evacuados con el canal 18 de transporte de salida, los botes 11 pueden ser recogidos por medio de la instalación 3 de manejo de la instalación 2 de transporte y ser transferidos a una instalación de almacenamiento no representada, en especial una instalación de almacenamiento por apilado. Para poder inyectar botes 11 desde la instalación de almacenamiento intermedio nuevamente en el ciclo de producción se genera por medio de una excitación correspondiente del primer almacén 8 auxiliar para botes con el primer dispositivo 12 de transferencia correspondiente sobre la instalación 2 de transporte un hueco entre botes, que se corresponda con la cantidad de botes a transferir, al que se pueden transferir botes desde la instalación de almacenamiento intermedio por medio de la instalación 3 de manejo. En concreto, se detiene el primer dispositivo 12 de transferencia para generar sobre la instalación 2 de transporte un hueco correspondiente entre los botes, siendo necesario para ello, que la instalación de transporte siga funcionando estando parado el primer dispositivo 12 de transferencia. La cantidad de botes producida entretanto, que es aportada por una máquina antepuesta al primer almacén auxiliar para botes, es recogida en el primer almacén 8 auxiliar para botes. De manera alternativa, en especial al prever una producción de más de 250 botes/minuto, se puede reducir la velocidad de la instalación de transporte únicamente a más de 0 m/s, debiendo adaptar entonces para la transferencia correspondientemente la velocidad del primer dispositivo de transferencia.
- La función del cierre de huecos (individuales) es asumida con preferencia por el primer dispositivo 12 de transferencia, es decir, que no se realiza por medio de los primeros medios 14 de transferencia. Esto conlleva la ventaja especial de que la función de transferencia del primer dispositivo 12 de transferencia a la instalación 2 de transporte no depende de la velocidad de producción precedente, dependiendo con ello de la velocidad de transporte de la instalación 13 de transporte de aportación, ya que el primer almacén 8 auxiliar para botes desacopla la velocidad de producción de la velocidad de transferencia del primer dispositivo 12 de transferencia. Con ello se pueden llenar los diferentes huecos con preferencia con un nivel de velocidad más bajo en comparación con una velocidad de transferencia normal, lo que reduce los tirones de transferencia. En especial, cuando la reducción mencionada de la velocidad sólo actúa durante un tiempo pequeño, con preferencia inferior a un segundo, el nivel global de la velocidad de producción no es influido de manera apreciable por la transferencia de los botes, respectivamente el cierre de los huecos individuales.
- En la figura 2 se representa una pila 20 de bandejas configurada como instalación de almacenamiento por apilado, respectivamente una pila 20 de bandejas creada por medio de la instalación de almacenamiento intermedio, que en la figura 2 comprende tres bandejas 21 apiladas directamente una sobre la otra, que penetran una en otra con unión cinemática de forma.
- Como se desprende de la figura 2, que muestra una vista lateral de la pila 20 de bandejas, cada bandeja 21 contiene una pluralidad de columnas 22 de recogida, que poseen un contorno prismático. Se puede ver siempre una fila 23 delantera de botes, hallándose inmediatamente detrás de la cada fila 23 de botes otras varias filas de botes, situadas siempre en el mismo plano horizontal que la fila 23 delantera.
- Las columnas 22 de recogida se extienden perpendicularmente a la extensión longitudinal de las filas 23 de botes 11 hacia el interior del plano del dibujo y son continuas, es decir, que se configuran sin interrupciones, respectivamente medios de separación, de manera, que una y la misma bandeja 21 puede ser utilizada para diferentes formatos de los botes, en especial diámetros de los botes y longitud de los botes.
- La figura 3 muestra una vista en planta de una bandeja totalmente llena. Se pueden ver las columnas 22 de recogida, que se extienden perpendicularmente a las filas de botes. En el ejemplo de ejecución representado se hallan en cada columna 22 de recogida cuatro botes distanciados entre sí, estando asignada a cada bote de una columna 22 de recogida una fila 23, 24, 25, 26 de botes.
- Al llenar las bandejas se deposita con preferencia en primer lugar una primera fila 23 de botes 11 y después en el plano horizontal detrás de la primera fila 23 se deposita una segunda fila 24, después una tercera fila 25 y una cuarta fila 26. La condición fundamental es que se prevean dos filas, en especial paralelas, con preferencia con más de dos filas paralelas, para el aprovechamiento del espacio.
- En la figura 4 se representa un ciclo de retirada, transferencia y carga de la bandeja de la instalación de manejo. Los botes 11 pueden ser recogidos de la instalación 2 de transporte por medio de la instalación 3 de manejo y ser depositados en filas en una bandeja 21. Igualmente es posible, que una fila de botes pueda ser retirada nuevamente de la bandeja 21 y se transfieren a un hueco correspondientemente grande de la instalación 2 de transporte.
- La figura 5 muestra esquemáticamente una instalación 3 de manejo, asignándose en el ejemplo de ejecución representado varios medios 7 de aspiración a cada bote 11 para poder aspirar los botes 11 en diferentes zonas de su superficie envolvente.
- La instalación 3 de manejo comprende un brazo 27 basculante unido por medio de una articulación 28 de giro con un soporte 29, que puede ser desplazado horizontal y verticalmente.

5 La figura 6 muestra una posibilidad para la construcción de una instalación 30 de almacenamiento intermedio diseñada como instalación de almacenamiento por apilado. Ésta trabaja en el ejemplo de ejecución representando según el principio del péndulo, estando apiladas en una primera pila situada en la mitad izquierda de la figura varias bandejas vacías apiladas directamente una encima de la otra. De esta pila, que se halla en la mitad izquierda del dibujo se extrae siempre la bandeja 21 vacía inferior y se transfiere a una posición 31 central de carga y descarga en la que una instalación 3 de manejo con medios 7 de aspiración puede entrar en interacción para cargar o descargar la bandeja 21. Los medios 7 de aspiración asignados a los diferentes botes pueden ser ajustados automáticamente desde el punto de vista de su separación mutua.

10 Después de haber depositado en la bandeja 21 en la estación 31 de carga y de descarga varias filas de botes 11 una detrás de la otra se transporta la bandeja hasta la pila situada en la parte derecha del dibujo y se introduce desde abajo en la pila aquí existente. En la parte izquierda del plano del dibujo se pueden llenar en caso necesario por medio de un dispositivo adecuado, tal como una carretilla elevadora o un robot correspondiente, las bandejas 21 vacías y ser retiradas de las bandejas apiladas en la parte derecha de la figura. También cabe imaginar, que la instalación 30 de almacenamiento intermedio se utilice en la forma representada, cuando la cantidad de bandejas 21 desplazadas con movimiento pendular de un lado al otro es suficientemente grande. Con relación a la figura 6 todavía es necesario  
15 mencionar, que en el caso contrario, las bandejas 21 son agregadas en el caso de un vaciado desde abajo desde la parte derecha en el plano del dibujo, respectivamente desde la posición 31 de carga y de descarga a la pila del lado izquierdo del dibujo.

20 En la figura 7 se representa una variante de ejecución alternativa de una instalación 30 de almacenamiento intermedio. Esta instalación 30 de almacenamiento intermedio configurada como instalación de almacenamiento por apilado trabaja según el principio del circuito cerrado, en el que dos pilas de bandejas poseen siempre la misma altura y para cada bandeja agregada a la pila derecha se extrae en la parte superior una bandeja y se coloca desde arriba sobre la pila de bandejas izquierda en el plano del dibujo. En una instalación de almacenamiento por apilado, que trabaje en circuito cerrado, se puede almacenar con el mismo volumen total una cantidad de botes doble que en una instalación de  
25 almacenamiento por apilado, que trabaje según el principio del péndulo.

**LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA**

	1	Dispositivo
	2	Instalación de transporte
5	3	Instalación de manejo
	4	Zona de transferencia
	5	Cinta con carteras
	6	Carteras
	7	Medios de aspiración
10	8	Primer almacén auxiliar para botes
	9	Carro desplazable
	10	Cadena de transporte
	11	Bote
	12	Primer dispositivo de transferencia
15	13	Canal de transporte
	14	Primeros medios de transferencia
	15	Segundo almacén auxiliar para botes
	16	Carro desplazable
	17	Segundo dispositivo de transferencia
20	18	Instalación de transporte de salida
	19	Segundos medios de transferencia
	20	Pila de bandejas
	21	Bandejas
	22	Columnas de recogida
25	23	Fila
	24	Fila
	25	Fila
	26	Fila
	27	Brazo basculante
30	28	Articulación de giro
	29	Soporte
	30	Instalación de almacenamiento intermedio
	31	Posición de carga y descarga
	100	Almacén de cadena
35	101	Cadena de transporte

## ES 2 413 404 T3

	102	Tambor cargador
	103	Tambor cargador
	104	Carro desplazable
	105	Cadena de transporte
5	106	Tambor cargador
	107	Tambor cargador

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo (1) para el almacenamiento intermedio de botes (11) con preferencia no lacados
- con una instalación (2) de transporte de aportación,
  - con una instalación (30) de almacenamiento intermedio y
- 5 - con una instalación (3) de manejo configurada y activada para la transferencia simultánea de varios botes (11) desde la instalación (2) de transporte a la instalación (3) de almacenamiento intermedio,
- siendo la instalación (2) de transporte de aportación al mismo tiempo también una instalación de transporte de salida y
  - estando configurada y activada la instalación (3) de manejo para transferir al mismo tiempo varios botes (11) de la instalación (30) de almacenamiento intermedio a la instalación (2) de transporte,
- 10 - estando antepuesto a la instalación (2) de transporte un primer almacén (8) auxiliar para botes con el que los botes (11) pueden ser transferidos a la instalación (2) de transporte y
- estando dispuesto detrás de la instalación (2) de transporte un segundo almacén (15) auxiliar para botes así como un segundo dispositivo (17) de transferencia con el que los botes (11) pueden ser transferidos desde la
- 15 instalación (2) de transporte al segundo almacén (15) auxiliar para botes.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el primer almacén (8) auxiliar para botes y/o el segundo almacén (15) auxiliar para botes se configura(n) como almacenes (100) de cadena, con preferencia con menos de diez, con preferencia menos de seis, con mayor preferencia menos de tres, de maneras especialmente preferida con un solo carro (104) desplazable para variar la longitud eficaz para el almacenamiento de la cadena.
- 20 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque al primer almacén (8) auxiliar para botes se asignan primeros medios (14) de transferencia con los que los botes (11) pueden ser transferidos desde un canal (13) de aportación al primer almacén (8) auxiliar para botes y/o porque al segundo almacén (15) auxiliar para botes se asignan segundos medios (19) de transferencia con los que los botes (11) pueden ser transferidos desde el segundo almacén (15) auxiliar para botes a un canal (13) de transporte de salida.
- 25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la instalación (2) de transporte se configura como cinta (5) con carteras con una gran cantidad de carteras (6) de transporte dispuestas una al lado de la otra, con preferencia para la recogida de un solo bote (11).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer y/o el segundo dispositivo (12, 17) de transferencia se configura(n) como tambor de vacío.
- 30 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque con él se pueden retirar en un primer paso varios botes (11), que pueden ser transferidos distanciados entre sí de la instalación (2) de transporte a una bandeja (21) de la instalación (30) de almacenamiento intermedio y pueden ser depositados sobre ella en posición tumbada distanciados entre sí en una primera fila (23) y porque la instalación (3) de manejo se configura y activa para retirar en un segundo paso más botes (11) distanciados entre sí de la instalación (2) de transporte y los puede transferir
- 35 distanciados entre sí a la misma bandeja (21) y pueden ser depositados sobre ella en posición tumbada distanciados entre sí en una segunda fila (24) paralela a la primera fila (23) delante o detrás de la primera fila (23).
7. Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque la instalación (3) de manejo se configura y activa de tal modo, que las filas de botes (11) sean depositadas distanciadas entre sí sobre la bandeja (21) de la instalación (30) de almacenamiento intermedio o de tal modo, que dos filas adyacentes de botes (11) se toquen exclusivamente con los
- 40 lados frontales de los botes.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la instalación (3) de manejo posee medios (7) de aspiración para sujetar los botes (11), en especial en sus superficies envolventes, con preferencia no impresas.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la instalación (30) de almacenamiento intermedio se configura como instalación de almacenamiento por apilado, que para la formación de la pila (20) de bandejas se configura con preferencia para insertar las bandejas (21) desde abajo en la pila (20) de bandejas.
- 45 10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque las bandejas (21) poseen varias columnas (22) de recogida dispuestas una al lado de la otra y paralelas entre sí, que se configuran de tal modo, que impidan el

contacto de los botes (11) depositados en una fila, que se extiende perpendicularmente a las columnas (22) de recogida y porque las columnas (22) de recogida se configuran continuas en la dirección de su extensión longitudinal de tal modo, que un bote (11) pueda ser desplazado en cada columna (22) de recogida a lo largo de la extensión longitudinal de esta.

- 5 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado porque todos los botes (11) pueden ser depositados sobre la bandeja (21) en un plano horizontal común.
12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 5 a 11, caracterizado porque la instalación (3) de manejo se configura y activa para retirar varios botes (11) distanciados entre sí de una bandeja (21) de la instalación (30) de almacenamiento intermedio y transferirlos distanciados entre sí a la instalación (2) de transporte y transferirlos sobre esta distanciados entre sí.
- 10 13. Procedimiento para el almacenamiento intermedio de botes (11) con preferencia no lacados utilizando con preferencia un dispositivo (1) para el almacenamiento intermedio de botes (11) según una de las reivindicaciones precedentes, en el que para el llenado de un almacén intermedio se transfieren al mismo tiempo con una instalación (3) de manejo varios botes (11) desde una instalación (2) de transporte de aportación a una instalación (30) de almacenamiento intermedio, en el que la instalación (2) de transporte de aportación es también al mismo tiempo una  
15 instalación (2) de transporte de salida y en el que para el vaciado de la instalación (30) de almacenamiento intermedio por medio de la instalación (3) de manejo se transfieren al mismo tiempo varios botes (11) desde la instalación (30) de almacenamiento intermedio a esta instalación (2) de transporte, en el que a la instalación (2) de transporte se anteponen un primer almacén (8) auxiliar para botes así como un primer dispositivo (12) de transferencia con el que los botes (11) son transferidos a la instalación (2) de transporte y en el que a continuación de la instalación (2) de transporte se  
20 disponen un segundo almacén (15) auxiliar para botes en el que se almacenan los botes (11) así como un segundo dispositivo (17) de transferencia con el que los botes (11) son transferidos de la instalación (2) de transporte al segundo almacén (15) auxiliar para botes .
14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado porque el llenado de los huecos entre botes se realiza con el primer dispositivo (12) de transferencia y, con preferencia, no con los primeros medios (14) de transferencia.
- 25 15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado porque para el llenado de los huecos entre botes se hace funcionar la instalación (2) de transporte con una velocidad reducida en comparación con una velocidad normal, con preferencia mayor que cero m/s, y un hueco entre botes en el primer almacén (8) auxiliar para botes pasa por medio del primer dispositivo (12) de transferencia por delante de una posición de transferencia y un bote (11) siguiente a un hueco entre botes es transferido por medio del primer dispositivo (12) de transferencia, con preferencia con una velocidad  
30 reducida, en especial una velocidad de transferencia o de rotación, en comparación con una velocidad normal a la instalación 2 de transporte, incrementando después, con preferencia, la velocidad de la instalación (2) de transporte con preferencia hasta la velocidad normal e incrementando nuevamente la velocidad del primer dispositivo (12) de transferencia.
- 35 16. Procedimiento según una de las reivindicaciones 14 ó 15, caracterizado porque para el llenado de los huecos entre botes se hace funcionar el primer dispositivo (12) de transferencia con una velocidad más baja, en especial una velocidad de transferencia y/o de rotación, que la de los primeros medios (14) de transferencia.



