

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 985 491**

51 Int. Cl.:

A01K 45/00 (2006.01)

B65G 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2019 PCT/EP2019/078268**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2020 WO20079181**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2019 E 19790496 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024 EP 3866588**

54 Título: **Dispositivo auxiliar de carga para contenedores de transporte apilados destinados a ser llenados con aves de corral vivas**

30 Prioridad:

19.10.2018 DE 102018126024

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

06.11.2024

73 Titular/es:

**NORDISCHER MASCHINENBAURUD. BAADER
GMBH + CO. KG (100.0%)
Geniner Strasse 249
23560 Lübeck, DE**

72 Inventor/es:

**KJELDSEN, POUL y
JENSEN, JONAS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 985 491 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo auxiliar de carga para contenedores de transporte apilados destinados a ser llenados con aves de corral vivas

5 La invención se refiere a un dispositivo auxiliar de carga configurado y diseñado para el almacenamiento intermedio temporal de contenedores de transporte que están al menos parcialmente abiertos hacia arriba, están exclusivamente vacíos y permanecen listos en una pila formada por al menos tres contenedores de transporte durante el llenado de los contenedores de transporte con aves de corral vivas, que comprende un bastidor que puede colocarse sobre una base firme y plana, en donde el bastidor presenta, en un lado delantero orientado hacia la pila que se va a llenar, al menos dos puntales de soporte verticales dispuestos a una distancia entre sí y al menos dos aberturas de inserción para contenedores de transporte dispuestas una sobre otra y configuradas entre los puntales de soporte verticales, y en donde el bastidor presenta, en un lado trasero orientado en dirección opuesta a la pila que se va a llenar, al menos dos puntales de soporte verticales dispuestos a una distancia entre sí, y en donde unos raíles de deslizamiento se extienden desde los puntales de soporte verticales en el lado delantero hasta los puntales de soporte verticales en el lado trasero a ambos lados del bastidor para formar un alojamiento para un contenedor de transporte, en donde el bastidor presenta al menos dos alojamientos dispuestos uno encima del otro para un contenedor de transporte en cada caso, y en donde los raíles de deslizamiento (17) sobresalen de los puntales verticales de soporte (14) en el lado delantero (V) del bastidor 25 (13) orientado hacia la pila (12) de contenedores de transporte (11) que se van a llenar.

20 La invención comprende, además, un procedimiento para llenar secuencialmente contenedores de transporte apilados y al menos parcialmente abiertos con aves de corral vivas, que comprende las etapas de a) retirar todos los contenedores de transporte de una pila formada por al menos tres contenedores de transporte vacíos desde el contenedor de transporte situado el más abajo en la pila, b) llenar el contenedor de transporte vacío situado el más abajo con aves de corral vivas, c) apilar un contenedor de transporte vacío adicional sobre el contenedor de transporte lleno, en donde el contenedor de transporte vacío cubre el contenedor de transporte lleno, d) llenar el contenedor de transporte vacío adicional con aves de corral vivas, e) repetir las etapas c) y d) hasta que se hayan llenado todos los contenedores de transporte de la pila, y f) cubrir con una tapa el contenedor de transporte lleno situado el más arriba de la pila.

30 En la cría y el procesamiento intensivos, las aves de corral permanecen en las granjas hasta que están listas para el sacrificio. En cuanto las aves están listas para el sacrificio, se transportan a una planta de procesamiento. Para ello, las aves de corral deben ser recogidas o capturadas y colocadas en contenedores de transporte. Los contenedores de transporte se utilizan a este respecto para el transporte interno de aves de corral vivas dentro de una granja de cría y para el transporte externo entre la granja de cría y la planta de procesamiento. Los contenedores de transporte, conocidos tales como cajas, cajones o similares, presentan una pared de base y paredes laterales circundantes. La pared de base y las paredes laterales pueden ser cerradas completamente. La pared de base y las paredes laterales están provistas preferentemente de aberturas (de ventilación). Los contenedores de transporte están abiertos al menos parcialmente en la parte superior para poder llenarlos. Los contenedores de transporte pueden apilarse para formar pilas, por ejemplo, de tres a diez contenedores de transporte.

40 En los documentos US 3 244 359 A, FR 2 989 863 A1 y US 2014/283755 A1 pueden encontrarse diferentes dispositivos auxiliares de carga para dichos contenedores de transporte o dichas pilas formadas por contenedores de transporte. Un dispositivo auxiliar de carga con las características del preámbulo de la reivindicación 1 puede encontrarse en el documento JP H03 195613 A.

50 Para que el transporte sea lo más eficaz posible y, sobre todo, ahorre el máximo espacio posible, tanto en el interior como en el exterior en la cría y el procesamiento intensivos de los animales, los contenedores de transporte vacíos y los contenedores de transporte llenos en cada uno de los que se pueden guardar varios ejemplares de aves de corral, en particular para su transporte, se apilan de manera correspondiente. Este apilamiento se efectúa opcionalmente en un bastidor resistente, habitualmente de acero, o directamente por superposición. Si los contenedores de transporte vacíos están apilados en un bastidor, se extraen contenedores de transporte individuales fuera del bastidor consecutivamente, se llenan con las aves de corral vivas y se vuelven a introducir en el bastidor. A este respecto, en particular la manipulación de los contenedores de transporte llenos es laboriosa y compleja. Los contenedores de transporte llenos son muy pesados y, por lo tanto, no pueden transportarse sin elementos auxiliares. Además, cuando los contenedores de transporte llenos se introducen en el bastidor, existe el peligro de que las aves de corral sufran lesiones debido al efecto de cizallamiento entre los contenedores de transporte y el bastidor.

60 Los contenedores de transporte llenos se cargan junto con este bastidor en los vehículos de transporte (en lo sucesivo, camiones) para ser transportados a la planta de procesamiento. Además del espacio adicional que requieren los bastidores, se transporta por medio de estos el denominado peso muerto, lo que da lugar a un transporte ineficaz, ya que la carga máxima de transporte de los camiones se ve reducida por los bastidores para las aves de corral.

65 En consecuencia, cada vez se tiende más a formar una pila directamente a partir de los contenedores de transporte al llenarlos y a cargarlos en los camiones sin bastidor o un elemento similar. Los contenedores de transporte vacíos vuelven de la planta de procesamiento apilados de manera correspondiente. Esto significa que en las granjas hay

pilas de contenedores de transporte vacíos que deben volver a rellenarse. Los contenedores de transporte (vacíos) situados los más arriba deben retirarse primero del contenedor de transporte situado el más abajo en la pila de contenedores de transporte vacíos y almacenarse temporalmente en algún lugar. Para llenar los contenedores de transporte, se llena primero un primer contenedor de transporte (el situado más abajo en la pila que se va a formar).

5 A continuación, se coloca otro contenedor de transporte (aún vacío) sobre el contenedor de transporte lleno, de modo que el contenedor de transporte lleno quede cubierto por el contenedor de transporte vacío. Este procedimiento continúa hasta completar la pila. Los contenedores de transporte que se van a llenar gradualmente deben recogerse de algún lugar para formar una pila de contenedores de transporte llenos. Por último, el contenedor de transporte situado el más arriba se cubre con una tapa. La manipulación de los contenedores de transporte vacíos es a este respecto difícil y requiere mucho tiempo. A este respecto, hay que tener en cuenta que, en una granja de cría, hay que manipular manualmente muchos cientos de contenedores de transporte vacíos diariamente. Esto supone un gran esfuerzo físico para el personal.

15 Así pues, la invención se basa en el objetivo de simplificar la manipulación de los contenedores de transporte cuando se llenan de aves de corral vivas y garantizar un transporte eficaz. La invención también se basa en el objetivo de proponer un correspondiente procedimiento.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo auxiliar de carga del tipo mencionado al principio, en el que se asocia al bastidor un equipo de manipulación que está diseñado y configurado para levantar los contenedores de transporte de la pila de tal manera que los contenedores de transporte apilados puedan desacoplarse unos de otros al menos por el lado orientado hacia el bastidor. Por un lado, el dispositivo auxiliar de carga de acuerdo con la invención simplifica considerablemente el manejo de los contenedores de transporte al llenarlos, ya que los contenedores de transporte vacíos en su forma apilada pueden colocarse a poca distancia de las aves de corral que se van a capturar sin tener que cargar con ellos. Los contenedores de transporte vacíos de una pila pueden simplemente empujarse hacia atrás hacia el interior de los alojamientos del dispositivo auxiliar de carga y extraerse de nuevo fuera de estos. Esto ahorra tiempo y reduce la carga del operador. El dispositivo auxiliar de carga, que puede colocarse en la cercanía inmediata de las pilas, permite alojar temporalmente los contenedores de transporte vacíos. Los raíles de deslizamiento que sobresalen de los puntales de soporte garantizan, por un lado, que el dispositivo auxiliar de carga pueda posicionarse en relación con la pila de contenedores de transporte vacíos y, por otro, que pueda establecerse una unión eficaz entre el dispositivo auxiliar de carga y los contenedores de transporte vacíos individuales, lo que permite un almacenamiento intermedio sencillo y temporal de los contenedores de transporte vacíos. Por otro lado, el dispositivo auxiliar de carga de acuerdo con la invención garantiza un transporte eficaz, ya que los contenedores de transporte llenos de aves de corral pueden transportarse a las plantas de procesamiento sin bastidor. Los dispositivos auxiliares de carga están previstos exclusivamente para uso interno, en particular en granjas de cría, y pueden colocarse en cualquier lugar de la granja como un módulo flexible. El equipo de manipulación permite levantar los contenedores individual y consecutivamente o juntos por el lado orientado hacia el bastidor, de modo que los contenedores de transporte puedan introducirse fácilmente en los alojamientos del bastidor.

40 Preferentemente, en el lado delantero del bastidor está configurado un elemento de posicionamiento adicional para posicionar el bastidor con respecto a la pila, que puede establecer una unión eficaz con el contenedor de transporte situado el más abajo en la pila que se va a llenar. Mediante el elemento de posicionamiento se genera la posibilidad de establecer una unión eficaz directamente con el contenedor de transporte situado el más abajo o a través de una paleta para estabilizar la unidad formada temporalmente –solo con el fin de llenar los contenedores de transporte– por el dispositivo auxiliar de carga y la pila y alinearla para empujar fácilmente los contenedores de transporte hacia el interior de los alojamientos del bastidor y arrastrar los contenedores de transporte fuera de los alojamientos del bastidor. Esto simplifica de manera esencial la manipulación de los contenedores de transporte.

50 En un perfeccionamiento preferente, el situado el más abajo de los alojamientos del bastidor está configurado distanciado de la base a una altura que corresponde a la altura del segundo contenedor de transporte desde la parte inferior de la pila que se va a llenar. De este modo, el dispositivo auxiliar de carga se coloca particularmente cerca o delante de la pila. Esta configuración también significa que se reduce el peso del dispositivo auxiliar de carga, por lo que se mejora la manipulación del propio dispositivo auxiliar de carga, que se utiliza, por ejemplo, en distintos lugares de la granja de cría.

55 Ventajosamente, el bastidor está fabricado de un metal ligero, un plástico o un material comparable en cuanto al peso. Esto garantiza una manipulación sencilla y fácil del dispositivo auxiliar de carga entre distintas ubicaciones dentro de la explotación, por ejemplo.

60 Una forma de realización útil se caracteriza por que el bastidor está configurado para poder doblarse y/o plegarse como una unidad. Además de simplificar la manipulación, esta configuración permite almacenar el dispositivo auxiliar de carga ahorrando espacio, por ejemplo, en la granja.

65 Preferentemente, cada uno de los alojamientos en el lado delantero del bastidor orientado hacia la pila presenta un dispositivo auxiliar de inserción en la zona de las aberturas de inserción entre los dos puntales de soporte, que se extiende a lo largo de al menos una parte de toda la anchura. Esto permite, por un lado, levantar o empujar los contenedores de transporte vacíos de la pila que se va a llenar y, por otro, empujar los contenedores de transporte

hacia el interior de los alojamientos, así como arrastrarlos fuera de los mismos.

Ventajosamente al bastidor están asociados rodillos transportadores. Los rodillos transportadores facilitan la manipulación del dispositivo auxiliar de carga entre distintas ubicaciones.

5 Preferentemente, el equipo de manipulación comprende una estructura de brazo de palanca accionable manualmente mediante la cual todos los contenedores de transporte de una pila, a excepción del contenedor de transporte situado el más abajo, se pueden elevar y volver a bajar. Esto simplifica la manipulación de los contenedores de transporte vacíos y acorta el proceso de llenado en su conjunto.

10 Una forma de realización particularmente preferente se caracteriza por que los puntales de soporte verticales del lado delantero orientado hacia la pila tienen asociados elementos de ajuste que se pueden mover hacia arriba y hacia abajo en relación con los puntales de soporte y que están unidos de manera articulada a la estructura de brazo de palanca, y por que los raíles de deslizamiento del lado trasero del bastidor están montados de forma estacionaria y articulada en los puntales de soporte del lado trasero, mientras que los raíles de deslizamiento del lado delantero del bastidor están montados de forma móvil y articulada en un orificio oblongo de los elementos de ajuste. Así se crea una solución estructuralmente sencilla que simplifica aún más la manipulación.

15 Preferentemente, el equipo de manipulación está diseñado y configurado para levantar automáticamente todos los contenedores de transporte de una pila, a excepción del contenedor de transporte situado el más abajo, y para arrastrar automáticamente los contenedores de transporte de la pila hacia el interior de los alojamientos, así como empujar automáticamente los contenedores de transporte fuera de los alojamientos para formar la pila. Este perfeccionamiento simplifica aún más la manipulación, reduciendo al máximo la carga del operario.

20 El objetivo también se consigue mediante un procedimiento con las etapas mencionadas al principio en el que, para retirar los contenedores de transporte de acuerdo con la etapa a), se coloca un dispositivo auxiliar de carga delante de la pila de contenedores de transporte vacíos que se van a llenar y todos los contenedores de transporte de la pila, a excepción del contenedor de transporte situado el más abajo, se empujan hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga para su almacenamiento intermedio temporal, en donde los contenedores de transporte vacíos son arrastrados para las etapas c) a e) gradualmente fuera del dispositivo auxiliar de carga de abajo arriba y colocados en la pila ya formada de contenedores de transporte llenos tan pronto como se haya llenado el contenedor de transporte situado el más arriba en la pila de contenedores de transporte llenos.

25 Preferentemente, los contenedores de transporte vacíos de la pila, a excepción del contenedor de transporte situado el más abajo, se elevan mediante un equipo de manipulación al menos por el lado orientado hacia el dispositivo auxiliar de carga, de tal manera que se desacoplen uno de otro para que puedan ser empujados hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga sin impedimentos. En otras palabras, los contenedores de transporte vacíos y apilados se liberan de su unión eficaz en su lado delantero orientado hacia el dispositivo auxiliar de carga para que puedan ser empujados de manera sencilla a los alojamientos del dispositivo auxiliar de carga desde el lado trasero.

30 Otro perfeccionamiento ventajoso se caracteriza por que la elevación de los contenedores de transporte vacíos antes de empujarlos hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga, así como el empuje de los contenedores de transporte hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga y el arrastre de los contenedores de transporte fuera del dispositivo auxiliar de carga hacia la pila de contenedores de transporte ya llenos, se efectúan de manera automatizada mediante elementos de accionamiento.

35 Las ventajas resultantes ya se han descrito en relación con el dispositivo auxiliar de carga, por lo que se hace referencia a los pasajes correspondientes para evitar repeticiones.

40 Otras características convenientes y/o ventajosas y perfeccionamientos del dispositivo auxiliar de carga y del procedimiento se desprenden de las reivindicaciones dependientes y de la descripción. Mediante el dibujo adjunto se explican con más detalle formas de realización especialmente preferentes del dispositivo auxiliar de carga, así como el procedimiento. En el dibujo, muestran:

45 las figuras 1a a c

representaciones esquemáticas de una primera forma de realización del dispositivo auxiliar de carga, estando posicionado el dispositivo auxiliar de carga de la figura 1a delante de una pila de contenedores de transporte vacíos que deben llenarse, mientras que en la figura 1b los cuatro contenedores de transporte vacíos superiores de la pila se almacenan temporalmente en el dispositivo auxiliar de carga para poder llenar el contenedor de transporte situado el más abajo en la pila, mientras que, en la figura 1c, tres de los contenedores de transporte ya están llenos o se han vuelto a montar en una pila para su llenado, y dos contenedores de transporte vacíos siguen almacenados temporalmente en el dispositivo auxiliar de carga,

50 las figuras 2 a y b

representaciones esquemáticas de otra forma de realización de un dispositivo auxiliar de carga de

- 5 acuerdo con la invención con un equipo de manipulación, encontrándose el equipo de manipulación de la figura 2a en una posición inicial en la que los contenedores de transporte de la pila están todavía acoplados entre sí, mientras que el equipo de manipulación de la figura 2b se encuentra en una posición de elevación en la que los contenedores de transporte se levantan por el lado delantero orientado hacia el bastidor, de modo que los contenedores de transporte están desacoplados uno de otro,
- la figura 3 una vista en sección esquemática del dispositivo auxiliar de carga con una primera forma de realización de un equipo de manipulación en vista lateral, estando el equipo de manipulación en una posición de recogida en la que los raíles de deslizamiento han descendido con sus extremos libres,
- 10 la figura 4 una vista en sección esquemática del dispositivo auxiliar de carga con otra forma de realización de un equipo de manipulación en vista lateral, encontrándose el equipo de manipulación en una posición de elevación en la que los raíles de deslizamiento están en una alineación esencialmente horizontal con sus extremos libres, y
- 15 la figura 5 representaciones esquemáticas de otra forma de realización del dispositivo auxiliar de carga con un equipo de manipulación automatizado.
- 20 El dispositivo auxiliar de carga que se muestra en el dibujo está diseñado y configurado para llenar con aves de corral vivas una pila formada por cinco contenedores de transporte. El dispositivo auxiliar de carga también está diseñado y configurado de la misma manera para llenar una pila de tres a diez contenedores de transporte. El dispositivo auxiliar de carga es móvil y puede utilizarse de forma flexible en diferentes ubicaciones, y está diseñado y configurado exclusivamente para el almacenamiento temporal de contenedores de transporte vacíos listos para ser llenados con aves de corral vivas u otros productos de la industria alimentaria.
- 25 El dispositivo auxiliar de carga 10 representado está diseñado y configurado para el almacenamiento intermedio temporal de contenedores de transporte 11 que están al menos parcialmente abiertos hacia arriba, exclusivamente vacíos y dispuestos en una pila 12 formada por al menos tres contenedores de transporte 11 durante el llenado de los contenedores de transporte 11 con aves de corral vivas. Comprende un bastidor 13 que puede colocarse sobre una base firme y plana U, presentando el bastidor 13 en un lado delantero V orientado hacia la pila 12 que se va a llenar al menos dos puntales de soporte verticales 14 dispuestos a una distancia entre sí y al menos dos aberturas de inserción 15 para contenedores de transporte 11 dispuestas una sobre otra y configuradas entre los puntales de soporte verticales 14, y presentando el bastidor 13 en un lado trasero R orientado en dirección opuesta a la pila 12 que se va a llenar al menos dos puntales de soporte verticales 16 dispuestos a una distancia entre sí, y extendiéndose raíles de deslizamiento 17 desde los puntales de soporte verticales 14 en el lado delantero V hasta los puntales de soporte verticales 16 en el lado trasero R a ambos lados del bastidor 13 para formar un alojamiento 18 para un contenedor de transporte 11, presentando el bastidor 13 al menos dos alojamientos 18 dispuestos uno encima del otro para un contenedor de transporte 11 en cada caso.
- 30 Por una base firme y plana U debe entenderse una base sobre la que el bastidor 13 puede apoyarse con seguridad cuando está listo para funcionar y cuando se utiliza de acuerdo con su uso previsto. La planitud no debe entenderse matemáticamente. Se puede utilizar como base el suelo de una nave, una zona de carga o un elemento similar. Los lados delantero y trasero son básicamente intercambiables. A efectos de la invención, el lado del bastidor 13 que está orientado hacia la pila 12 que se va a llenar cuando se utiliza de acuerdo con el uso previsto se define como el lado delantero V. Las aberturas de inserción 15 están formadas únicamente por la distancia entre los dos puntales de soporte 16 y, en última instancia, son solo un espacio libre que permite el paso de los contenedores de transporte 11 al interior del bastidor 13. En los lados opuestos del bastidor 13, un raíl de deslizamiento 17 en cada caso se extiende desde un puntal de soporte delantero 14 hasta un puntal de soporte trasero 16. Los raíles de deslizamiento 17, configurados a distancia entre sí y preferentemente como perfiles en L, abarcan así un plano E. Al menos dos de estos planos E están dispuestos uno sobre otro, estando formados los alojamientos 18 entre los planos E. La distancia A entre los planos E es ligeramente superior a la altura H de los contenedores de transporte 11. Estos alojamientos 18 también son únicamente espacios libres y son accesibles a los contenedores de transporte 11 a través de las aberturas de inserción 15. Los contenedores de transporte 11 descansan sobre los raíles de deslizamiento 17 en los alojamientos 35 18, por ejemplo, a la derecha y a la izquierda en cada caso sobre en un brazo del perfil en L.
- 40 Este dispositivo auxiliar de carga 10 se caracteriza de acuerdo con la invención por que los raíles de deslizamiento 17 sobresalen de los puntales de soporte verticales 14 en el lado delantero V del bastidor 13 orientado hacia la pila 12 de contenedores de transporte 11 que se van a llenar, estando asociado al bastidor 13 un equipo de manipulación 22 que está diseñado y configurado para levantar los contenedores de transporte 11 de la pila 12 de tal manera que los contenedores de transporte 11 apilados se puedan desacoplar unos de otros por el lado orientado hacia el bastidor 13. En otras palabras, los raíles de deslizamiento 17 se extienden más allá de los puntales de soporte 14, de modo que los extremos libres de los raíles de deslizamiento 17 pueden ponerse en contacto o establecer una unión eficaz con cada uno de los contenedores de transporte 11 apilados y vacíos. Por ejemplo, los extremos libres de los raíles de deslizamiento 17 pueden acoplarse en el lado inferior de los respectivos contenedores de transporte 11 o engancharse con ellos. En el caso de que se utilicen perfiles en forma de L como raíles de deslizamiento 17, uno de 60 65

los brazos se puede poner en contacto con la parte inferior de los contenedores de transporte 11, mientras que el otro brazo se pone en contacto con una pared lateral de los contenedores de transporte 11. En otras formas de realización, los raíles de deslizamiento 17 también pueden engranarse en entalladuras, por ejemplo, cavidades de agarre, de los contenedores de transporte 11.

5 Las características y los perfeccionamientos que se describen a continuación representan, contemplados individualmente o en combinación entre sí, formas de realización preferentes. Cabe indicar expresamente que las características que se resumen en las reivindicaciones y/o en la descripción y/o en los dibujos o que se describen en una forma de realización común también pueden perfeccionar funcionalmente de forma independiente el dispositivo auxiliar de carga 10 descrito anteriormente.

15 Opcionalmente, en el lado delantero del bastidor 13 está configurado un elemento de posicionamiento 19 para posicionar el bastidor 13 con respecto a la pila 12, que puede establecer una unión eficaz con el contenedor de transporte 11 situado el más abajo en la pila 12 que se va a llenar. La unión eficaz puede establecerse directamente con el contenedor de transporte 11 o indirectamente, por ejemplo, a través de un palé 20 o un elemento similar sobre el que se coloca la pila 12. El elemento de posicionamiento 19 puede ser un elemento en forma de horquilla. Sin embargo, también son posibles otras configuraciones, por ejemplo, como una simple chapa, como placa, como mecanismo de sujeción o similar. El elemento de posicionamiento 19 está dispuesto preferentemente en el extremo inferior de los puntales de soporte verticales 14 orientados hacia la base U y está diseñado y configurado para acoplarse en o bajo el contenedor de transporte 11 situado el más abajo en la pila 12 que se va a llenar o el palé 20 sobre el que se sitúa la pila 12. El elemento de posicionamiento 19 puede fijarse rígidamente al bastidor 13. Preferentemente, sin embargo, el elemento de posicionamiento 19 está dispuesto en el bastidor 13 de forma abatible, por ejemplo. Por un lado, el elemento de posicionamiento 19 puede utilizarse para posicionar el dispositivo auxiliar de carga 10 con respecto a la pila 12. Por otra parte, el elemento de posicionamiento 19 otorga estabilidad adicional a la unidad formada por el dispositivo auxiliar de carga 10 y la pila 12 cuando se utiliza de acuerdo con el uso previsto.

30 Preferentemente, el situado más abajo de los alojamientos 18 del bastidor 13 está separado de la base U a una altura que corresponde a la altura del segundo contenedor de transporte 11 desde la parte inferior de la pila 12 que se va a llenar. En otras palabras, los raíles de deslizamiento 17 del alojamiento inferior 18 están situados a una altura H_1 que está ligeramente por encima del borde superior K del contenedor de transporte 11 situado el más abajo en la pila 12 que se va a formar (véanse en particular las figuras 1b y 2b), con lo que se puede realizar un posicionamiento que ahorra espacio del dispositivo auxiliar de carga 10 en relación con la pila 12.

35 El propio bastidor 13 se fabrica preferentemente de un metal ligero (como, por ejemplo, aluminio), un plástico aprobado para su uso en la industria alimentaria o un material comparable en cuanto al peso. Es particularmente preferente que el bastidor 13 esté configurado para poder doblarse y/o plegarse como una unidad. Alternativamente, el bastidor 13 también puede ser un elemento de estantería rígido. Adicionalmente a los puntales de soporte verticales 14, 16 y los raíles de deslizamiento 17, el bastidor 13 puede presentar otros puntales horizontales y/o verticales y/o que discurran oblicua/diagonalmente para lograr la estabilización.

40 Preferentemente, los alojamientos 18 del lado delantero V del bastidor 13 orientado hacia la pila 12 presentan en cada caso un dispositivo auxiliar de inserción entre los dos puntales de soporte 14, que se extiende al menos en parte de toda la anchura. Estos dispositivos auxiliares de inserción, que pueden ser, por ejemplo, puntales que discurren horizontalmente, forman en cada caso el límite inferior de las aberturas de inserción 15 y presentan preferentemente bordes redondeados, de modo que se facilita la inserción de los recipientes de transporte 11 en los alojamientos 18 (véase, por ejemplo, la flecha T_{in} de la figura 1a) y la extracción de los recipientes de transporte 11 fuera de los alojamientos 18 (véase, por ejemplo, la flecha T_{out} de las figuras 1b y 1c). Los rodillos transportadores 21 están preferentemente asociados al bastidor 13. En la forma de realización mostrada (véanse en particular las figuras 3 y 4), los rodillos transportadores 21 están asociados a los puntales de soporte verticales 16 en el lado trasero R del bastidor 13 y presentan un diámetro relativamente grande. En lugar de los rodillos transportadores 21, también se pueden prever rodillos u otros elementos deslizantes en los extremos inferiores de los puntales de soporte 14, 16 orientados hacia la base U para poder desplazar el dispositivo auxiliar de carga 10 con poco esfuerzo, por ejemplo, en una nave de almacén.

55 Las figuras 1a a 1c muestran una variante sencilla del dispositivo auxiliar de carga 10. Las figuras 2a y 2b y las figuras 3 y 4 muestran perfeccionamientos de acuerdo con la invención del dispositivo auxiliar de carga 10 en las que el bastidor 13 tiene asociado un equipo de manipulación 22 que está diseñado y configurado para levantar los contenedores de transporte 11 de la pila 12 de tal manera que los contenedores de transporte 11 apilados puedan desacoplarse unos de otros por el lado orientado hacia el bastidor 13 (véase, por ejemplo, la figura 2b). Preferentemente, el equipo de manipulación 22 comprende una estructura de brazo de palanca 23 accionable manualmente, mediante la cual todos los contenedores de transporte 11 de una pila 12, a excepción del contenedor de transporte 11 situado el más abajo, pueden elevarse y bajarse de nuevo sucesivamente, de forma sincrónica o con un retardo de tiempo. No obstante, también pueden utilizarse otras estructuras de elevación mecánicas y/o neumáticas y/o hidráulicas y/o accionadas eléctricamente para subir y bajar los contenedores de transporte apilados 11 de la pila 12.

En la forma de realización de acuerdo con la invención mostrada en las figuras 2a, 2b y 3, los puntales de soporte verticales 14 situados en el lado delantero V del bastidor 13 tienen asociados elementos de ajuste 24 (véase, por ejemplo, la figura 3) que pueden moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con los puntales de soporte 14 y que están unidos de manera articulada a la estructura de brazo de palanca 23 (no mostrada en la figura 3). Los elementos de ajuste 24, preferentemente carriles de ajuste, están dispuestos en los lados interiores de los puntales de soporte 14 enfrentados entre sí. Los elementos de ajuste 24 o carriles de ajuste pueden estar configurados de una sola pieza o de varias piezas. La estructura de brazo de palanca 23 comprende un mecanismo de ajuste 26 formado por al menos dos, preferentemente tres, palancas pivotantes articuladas 25a, 25b, 25c para cada carril de ajuste. Un extremo libre del mecanismo de ajuste 26 (palanca pivotante 25c) está articulado al carril de ajuste. El mecanismo de ajuste 26 (palanca pivotante 25a) está montado en el puntal de soporte 14 con el otro extremo libre.

Por medio de una palanca de accionamiento 27, que está conectada al mecanismo de ajuste 26, concretamente en el extremo libre de la palanca pivotante 25a, que está montada en el puntal de soporte 14, el equipo de manipulación 22 puede moverse desde una posición inicial, en la que los raíles de deslizamiento 17 están ligeramente inclinados desde el lado trasero R hacia el lado delantero V (véase la figura 2a), a una posición de elevación, en la que los raíles de deslizamiento 17 están alineados esencialmente en horizontal (véase la figura 2b), y viceversa. En otras palabras, el equipo de manipulación 22 puede desplazarse desde la posición inicial (véase, por ejemplo, la figura 2a o 3), en la que los extremos libres de los raíles de deslizamiento 17 pueden posicionarse entre los contenedores de transporte apilados 11 de la pila 12, hasta la posición de elevación (véase, por ejemplo, la figura 2b o 4), en la que los contenedores de transporte 11 están desacoplados unos de otros, y viceversa. El mecanismo de ajuste 26 supera a este respecto un punto muerto para poder permanecer en la posición de elevación. De manera correspondiente, los raíles de deslizamiento 17 del lado trasero R del bastidor 13 están montados de forma estacionaria y articulada en los puntales de soporte 16, mientras que los raíles de deslizamiento 17 del lado del V del bastidor 13 están montados en los elementos de ajuste 24.

En los elementos de ajuste se han configurado orificios oblongos 28, dentro de los cuales pueden desplazarse los raíles de deslizamiento 17. El tamaño/longitud de los orificios oblongos 28 aumenta de arriba abajo de tal manera que cuando se acciona el equipo de manipulación 22, los raíles de deslizamiento 17 del alojamiento 18 superior recorren una distancia mayor que los raíles de deslizamiento 17 de los alojamientos 18 situados debajo. Para limitar el movimiento descendente de los raíles de deslizamiento 17, están previstos en cada caso elementos de tope 29.

Cada mecanismo de ajuste 26 puede comprender una palanca de accionamiento 27. Preferentemente, sin embargo, se prevé una palanca de accionamiento común 27 para los dos mecanismos de ajuste 26. Los dos mecanismos de ajuste 26 establecen una unión eficaz entre sí a través de una varilla de rotación que se extiende desde el elemento de soporte vertical 14 al elemento de soporte vertical 14, de tal manera que el pivotado de la palanca de accionamiento 27 se transmite de forma sincrónica a los dos mecanismos de ajuste 26.

También pueden utilizarse cables, cadenas u otros agentes de ajuste como elementos de ajuste 24. La figura 4 muestra una forma de realización en la que los elementos de ajuste 24 están configurados como cable 30. En el cable 30 están dispuestos arrastradores 31 para los raíles de deslizamiento 17. Cuando se levanta el cable 30, los arrastradores 31 se engranan sucesivamente en los raíles de deslizamiento 17 con un retardo de tiempo. Al descender, los elementos de tope 29 limitan a su vez el movimiento descendente. Los cables 30 también pueden manejarse con la estructura de brazo de palanca 23. Opcionalmente, la estructura de brazo de palanca 23 también puede estar automatizada, por ejemplo, mediante un accionamiento.

La figura 5 muestra un dispositivo auxiliar de carga 10 en el que el equipo de manipulación 22 está diseñado y configurado para elevar automáticamente todos los contenedores de transporte 11 de una pila 12 a excepción del contenedor de transporte 11 situado el más abajo y para arrastrar automáticamente los contenedores de transporte 11 de la pila 12 hacia el interior de los alojamientos 18, así como para empujar automáticamente los contenedores de transporte 11 fuera de los alojamientos 18 para formar la pila 12. Al igual que en las formas de realización descritas anteriormente con referencia a las figuras 2a, 2b, 3 y 4, los raíles de deslizamiento 17 pueden estar configurados para poder moverse hacia arriba y hacia abajo, en particular en el lado delantero V en la zona de los puntales de soporte 14, utilizando correspondientes agentes de accionamiento. Sin embargo, los raíles de deslizamiento 17 también se pueden guiar en ranuras 32, que están configuradas en los lados interiores enfrentados entre sí de los puntales de soporte 14, y se pueden mover hacia arriba y hacia abajo mediante un motor con el fin de automatizar la función de elevación para subir y bajar al menos los lados de los contenedores de transporte 11 orientados hacia el bastidor 13. Los transportadores de circulación motorizados 33 pueden asociarse a los propios raíles de deslizamiento 17. Preferentemente, se asocia un accionamiento 34 independiente a cada transportador de circulación 33. Los transportadores de circulación 33 también pueden extenderse a lo largo de toda la anchura de los alojamientos 18, de manera que los contenedores de transporte 11, por ejemplo, descansan en toda su superficie sobre una cinta transportadora circulante mediante la cual los contenedores de transporte 11 pueden introducirse en los alojamientos 18 y también extraerse de nuevo de los alojamientos 18. En lugar de los transportadores de circulación 33, por ejemplo, también se pueden utilizar cilindros accionados hidráulica o neumáticamente o elementos similares, que están diseñados y configurados para arrastrar y empujar automáticamente los contenedores de transporte 11.

A continuación, se explica con más detalle el procedimiento de acuerdo con la invención con referencia al dibujo (en

particular las figuras 1a a 1c).

El procedimiento sirve para llenar sucesivamente contenedores de transporte apilados 11, que están al menos parcialmente abiertos hacia arriba, con aves de corral vivas. Los contenedores de transporte vacíos 11 se entregan a las explotaciones/granjas de cría apilados. Las pilas 12 suelen estar formadas por tres o más contenedores de transporte 11. Preferentemente, cinco contenedores de transporte vacíos 11 forman en cada caso una pila 12. Las pilas 12 se colocan preferentemente cerca de las aves de corral vivas. Para el llenado, todos los contenedores de transporte 11 de la pila 12 formada por al menos tres contenedores de transporte vacíos 11 se retiran del contenedor de transporte 11 situado el más abajo en la pila 12. De este modo, el contenedor de transporte 11 situado el más abajo queda al menos parcialmente abierto en la parte superior. A continuación, el contenedor de transporte 11 el situado más abajo y vacío se llena con aves de corral vivas. Cuando el contenedor de transporte 11 situado el más abajo se ha llenado, se apila otro contenedor de transporte 11 vacío encima del contenedor de transporte 11 lleno, de modo que el contenedor de transporte 11 vacío cubre el contenedor de transporte 11 lleno, impidiendo así que las aves de corral vivas del contenedor de transporte 11 inferior ya lleno se escapen del contenedor de transporte 11. A continuación, se llena con aves de corral vivas el contenedor de transporte 11 aún vacío, que se encuentra en la parte superior de la pila 12 de los contenedores de transporte 11 que se van a llenar. Estas etapas se repiten hasta que todos los contenedores de transporte 11 de la pila 12 que se ha de formar están llenos, en la forma de realización mostrada cinco contenedores de transporte 11. Por último, el contenedor de transporte 11 situado el más arriba en la pila 12 y lleno se cubre con una tapa.

De acuerdo con la invención, un dispositivo auxiliar de carga 10 se coloca delante de la pila 12 de contenedores de transporte vacíos 11 que se van a llenar para retirar los contenedores de transporte 11 del contenedor de transporte situado el más abajo 11 en la pila 12. Este dispositivo auxiliar de carga 10 se coloca delante de la pila 12 y establece con ella una unión eficaz, siendo desplazados todos los contenedores de transporte 11 de la pila 12, excepto el contenedor de transporte 11 situado el más abajo, al dispositivo auxiliar de carga 10 para su almacenamiento intermedio temporal. Cuando se ha llenado el contenedor de transporte 11 situado el más abajo en la pila 12, se arrastra fuera del dispositivo auxiliar de carga 10 el contenedor de transporte 11 inmediatamente superior, de modo que los contenedores de transporte 11 vacíos son arrastrados gradualmente de abajo arriba fuera del dispositivo auxiliar de carga 10 y se transfieren a la pila 12 ya formada de contenedores de transporte 11 llenos, tan pronto como el contenedor de transporte 11 situado el más arriba en la pila 12 ya formada de contenedores de transporte 11 llenos se haya llenado por completo. Cuando todos los contenedores de transporte 11 de la pila 12 que se ha de formar se han llenado y el contenedor de transporte 11 superior de la pila 12 está cubierto con la tapa, se retira el dispositivo auxiliar de carga 10 y se le transporta a la siguiente pila 12 de contenedores de transporte 11 vacíos. La pila 12 de contenedores de transporte llenos 11 liberada del dispositivo auxiliar de carga 10 se lleva entonces en un camión, remolque u otro medio de transporte para transportar la pila 12 junto con otras pilas 12 de contenedores de transporte llenos 11 a la planta de procesamiento.

La manipulación de los contenedores de transporte 11, es decir, el empuje de los contenedores de transporte 11 de la pila 12 (dado el caso, después de levantar la parte delantera de los contenedores de transporte 11 orientada hacia el dispositivo auxiliar de carga 10) hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga 10 y la extracción de los contenedores de transporte 11 fuera del dispositivo auxiliar de carga 10 hacia la pila 12 que se va a formar, puede ser realizada manualmente por un operario. Preferentemente, los contenedores de transporte vacíos 11 de la pila 12, a excepción del contenedor de transporte 11 situado más el abajo, se elevan mediante un dispositivo de manipulación 22 al menos por el lado orientado hacia el dispositivo auxiliar de carga 10, de tal manera que se desacoplen unos de otros para que puedan ser empujados sin impedimentos hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga 10. Tan pronto como los contenedores de transporte 11 estén completamente separados entre sí al menos por el lado orientado hacia el dispositivo auxiliar de carga 10, es decir, tan pronto como haya un espacio entre el lado inferior/borde inferior de los contenedores de transporte 11 y el lado superior/borde superior del contenedor de transporte 11 situado debajo en cada caso, los contenedores de transporte 11 son introducidos en el dispositivo auxiliar de carga 10, comenzando por el contenedor de transporte 11 situado el más arriba de la pila 12. Después de extraer los contenedores de transporte 11 en orden inverso, los contenedores de transporte 11 pueden bajarse de nuevo por un lado mediante el equipo de manipulación 22, de modo que los contenedores de transporte 11 apilados vuelvan a estar encajados entre sí y formen una unidad estable.

La elevación y el descenso de los contenedores de transporte 11, por un lado, y el empuje y el arrastre, por otro, preferentemente pueden efectuarse de manera automatizada. De manera particularmente preferente, para el procedimiento se utiliza el dispositivo auxiliar de carga 10 según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo auxiliar de carga (10), configurado y diseñado para el almacenamiento intermedio temporal de contenedores de transporte (11) que están al menos parcialmente abiertos hacia arriba, están exclusivamente vacíos y permanecen listos en una pila (12) formada por al menos tres contenedores de transporte (11) durante el llenado de los contenedores de transporte (11) con aves de corral vivas, que comprende un bastidor (13) que puede colocarse sobre una base firme y plana (U), en donde el bastidor (13) presenta, en un lado delantero (V) orientado hacia la pila (12) que se va a llenar, al menos dos puntales de soporte verticales (14) dispuestos a una distancia entre sí y al menos dos aberturas de inserción (15) para contenedores de transporte (11) dispuestas una sobre otra y formadas entre los puntales de soporte verticales (14), y en donde el bastidor (13) presenta, en un lado trasero (R) orientado en dirección opuesta a la pila (12) que se va a llenar, al menos dos puntales de soporte verticales (16) dispuestos a una distancia entre sí, y en donde unos raíles de deslizamiento (17) se extienden desde los puntales de soporte verticales (14) en el lado delantero (V) hasta los puntales de soporte verticales (16) en el lado trasero (R) a ambos lados del bastidor (13) para formar un alojamiento (18) para un contenedor de transporte (11), en donde el bastidor (13) presenta al menos dos alojamientos (18) dispuestos uno encima del otro para un contenedor de transporte (11) en cada caso, y en donde los raíles de deslizamiento (17) sobresalen de los puntales verticales de soporte (14) en el lado delantero (V) del bastidor (13) orientado hacia la pila (12) de contenedores de transporte (11) que se van a llenar, **caracterizado por que** al bastidor (13) está asociado un equipo de manipulación (22) que está diseñado y configurado para elevar los contenedores de transporte (11) de la pila (12) de manera que los contenedores de transporte (11) apilados puedan desacoplarse unos de otros al menos por el lado orientado hacia el bastidor (13).
2. Dispositivo auxiliar de carga (10) según la reivindicación 1, **caracterizado por que** en el lado delantero (V) del bastidor (13) está configurado un elemento de posicionamiento adicional (19) para posicionar el bastidor (13) con respecto a la pila (12) y que puede establecer una unión eficaz con el contenedor de transporte (11) situado el más abajo de la pila (12) que se va a llenar.
3. Dispositivo auxiliar de carga (10) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el alojamiento (18) del bastidor (13) situado el más abajo está configurado a una distancia de la base a una altura que corresponde a la altura del segundo contenedor de transporte (11) desde abajo de la pila (12) que se va a llenar.
4. Dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el bastidor (13) está fabricado de un metal ligero, un plástico o un material comparable en cuanto al peso.
5. Dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el bastidor (13) está configurado para poder doblarse y/o plegarse como una unidad.
6. Dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** los alojamientos (18) situados en el lado delantero (V) del bastidor (13) orientado hacia la pila (12) en la zona de las aberturas de inserción (15) entre los dos puntales de soporte (14) presentan en cada caso un dispositivo auxiliar de inserción que se extiende a lo largo de al menos una parte de toda la anchura.
7. Dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** al bastidor (13) están asociados rodillos transportadores (21).
8. Dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el equipo de manipulación (22) comprende una estructura de brazo de palanca (23) accionable manualmente, mediante la cual todos los contenedores de transporte (11) de una pila (12), a excepción del contenedor de transporte (11) situado el más abajo, se pueden elevar y volver a bajar.
9. Dispositivo auxiliar de carga (10) según la reivindicación 8, **caracterizado por que** a los puntales de apoyo verticales (14) situados en el lado delantero (V) del bastidor (13) están asociados elementos de ajuste (24) que pueden moverse hacia arriba y hacia abajo en relación con los puntales de apoyo (14) y que están unidos de manera articulada a la estructura de brazo de palanca (23), y por que los raíles de deslizamiento (17) en el lado trasero (R) del bastidor (13) están montados de manera estacionaria y articulada en los puntales de soporte (16) del lado trasero (R), mientras que los raíles de deslizamiento (17) en el lado delantero (V) del bastidor (13) están montados en los elementos de ajuste (24) de manera móvil y articulada.
10. Dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el equipo de manipulación (22) está diseñado y configurado para elevar automáticamente todos los contenedores de transporte (11) de una pila (12) a excepción del contenedor de transporte (11) situado el más abajo y para arrastrar automáticamente los contenedores de transporte (11) de la pila (12) hacia el interior de los alojamientos (18), así como para empujar automáticamente los contenedores de transporte (11) fuera de los alojamientos (18) para formar la pila (12).
11. Procedimiento para el llenado secuencial de contenedores de transporte (11) apilados y abiertos al menos parcialmente hacia arriba con aves de corral vivas, que comprende las siguientes etapas:

- a) retirar todos los contenedores de transporte (11) de una pila (12) formada por al menos tres contenedores de transporte (11) vacíos desde el contenedor de transporte (11) situado el más abajo en la pila (12),
b) llenar el contenedor de transporte (11) situado el más abajo y vacío con aves de corral vivas,
5 c) apilar un contenedor de transporte (11) vacío adicional sobre el contenedor de transporte (11) lleno, en donde el contenedor de transporte (11) vacío cubre el contenedor de transporte (11) lleno,
d) llenar el contenedor de transporte (11) vacío adicional con aves de corral vivas,
e) repetir las etapas c) y d) hasta que se hayan llenado todos los contenedores de transporte (11) de la pila (12), y
10 f) cubrir con una tapa el contenedor de transporte (11) lleno situado el más arriba de la pila (12),

caracterizado por que, para retirar los contenedores de transporte (11) de acuerdo con la etapa a), se coloca un dispositivo auxiliar de carga (10) delante de la pila (12) de contenedores de transporte (11) vacíos que se van a llenar y todos los contenedores de transporte (11) de la pila (12), a excepción del contenedor de transporte (11) situado el más abajo, se empujan hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga (10) para su almacenamiento intermedio
15 temporal, en donde los contenedores de transporte (11) vacíos son arrastrados para las etapas c) a e) gradualmente de abajo arriba fuera del dispositivo auxiliar de carga (10) y colocados sobre la pila (12) ya formada de contenedores de transporte (11) llenos tan pronto como el contenedor de transporte (11) situado el más arriba de la pila (12) ya formada de contenedores de transporte (11) llenos se haya llenado por completo.

20 12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado por que** los contenedores de transporte (11) vacíos de la pila (12), a excepción del contenedor de transporte (11) situado el más abajo, se elevan mediante un equipo de manipulación (22) al menos por el lado orientado hacia el dispositivo auxiliar de carga (10) de tal manera que se desacoplan unos de otros para que puedan ser empujados sin impedimentos hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga (10).

25 13. Procedimiento según las reivindicaciones 11 o 12, **caracterizado por que** la elevación de los contenedores de transporte (11) vacíos antes de empujarlos hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga (10), así como el empuje de los contenedores de transporte (11) hacia el interior del dispositivo auxiliar de carga (10) y el arrastre de los contenedores de transporte (11) fuera del dispositivo auxiliar de carga (10) hacia la pila (12) de contenedores de
30 transporte (11) ya llenos, se realizan automáticamente mediante elementos de accionamiento.

14. Procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado por que** se utiliza el dispositivo auxiliar de carga (10) según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10.

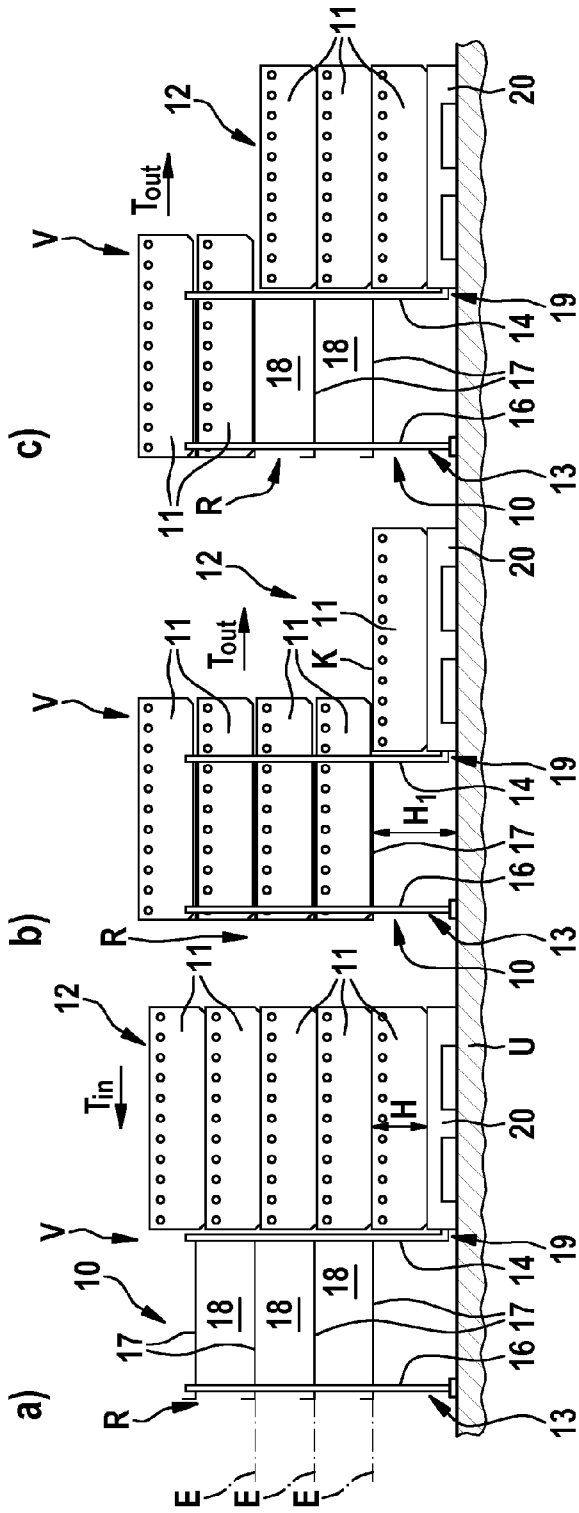


Fig. 1

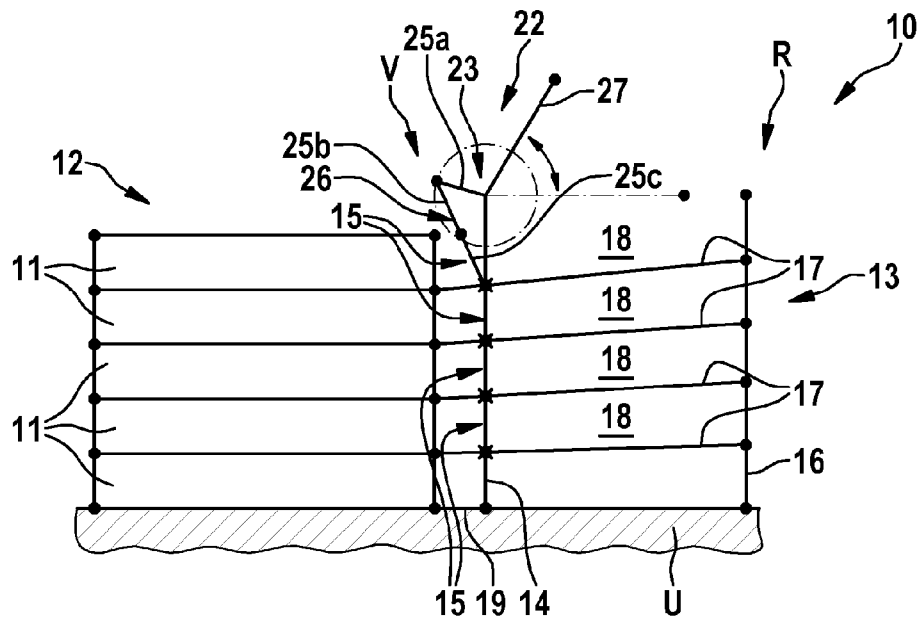


Fig. 2a

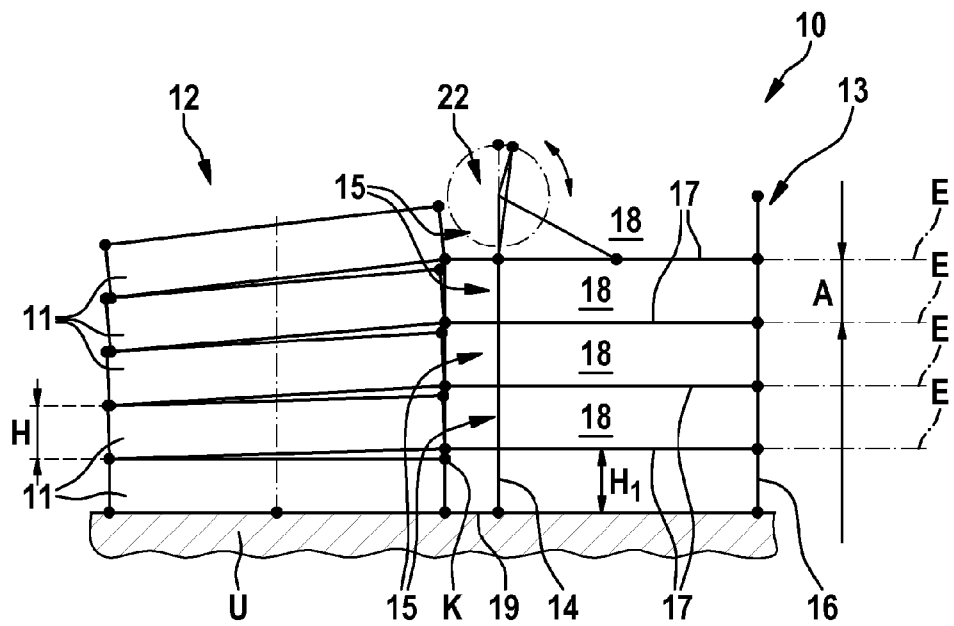


Fig. 2b

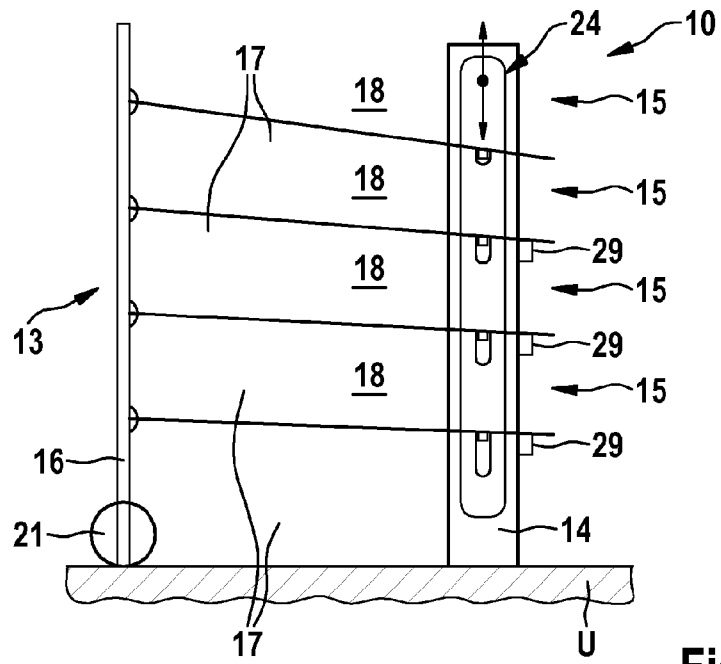


Fig. 3

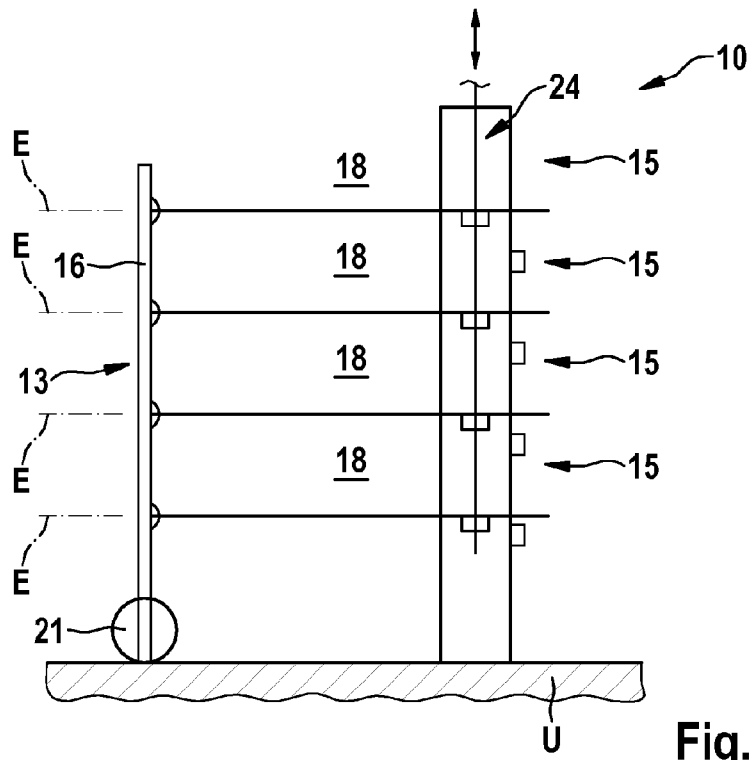


Fig. 4

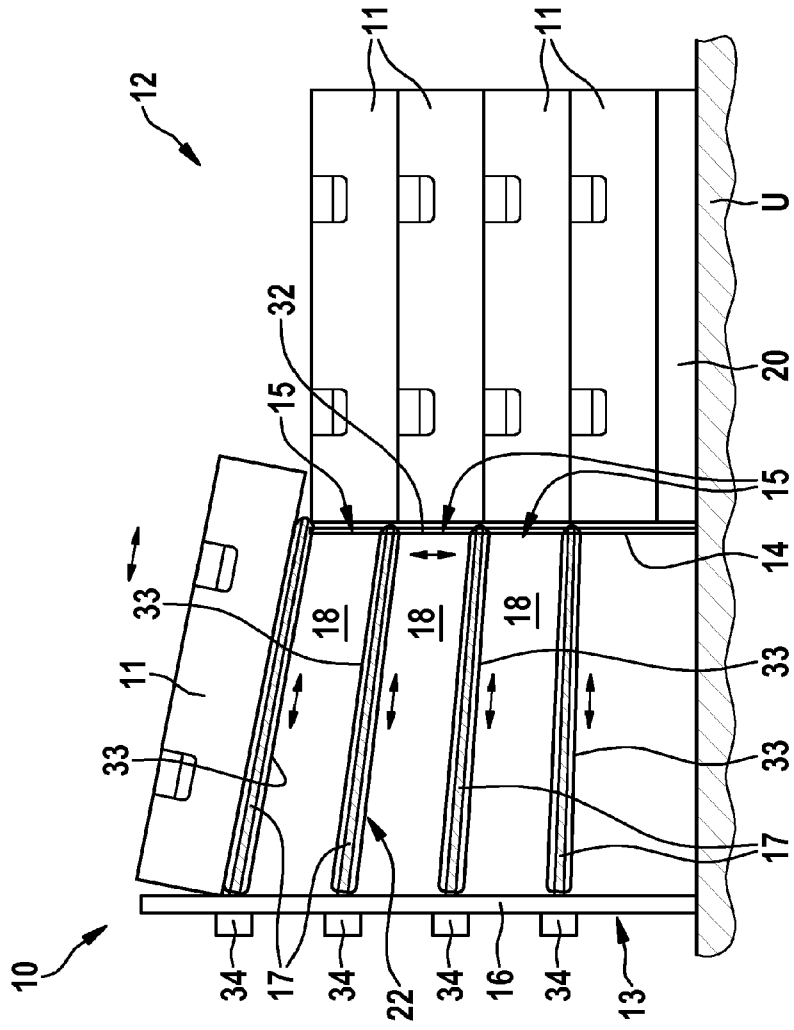


Fig. 5