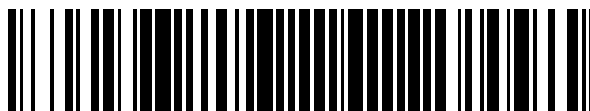


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 487**

51 Int. Cl.:

**B66F 9/06** (2006.01)

**B62B 3/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.04.2015** E 15165534 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** EP 2995584

54 Título: **Dispositivo de transporte y utilización**

30 Prioridad:

**29.04.2014 DE 102014106033**

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

**27.11.2018**

73 Titular/es:

**PESTER PAC AUTOMATION GMBH (100.0%)  
Hauptstraße 50  
87787 Wolfertschwenden, DE**

72 Inventor/es:

**HAUG, HANS**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

ES 2 691 487 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).

**DESCRIPCION**

Dispositivo de transporte y utilización

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de transporte para cargas, en particular para un soporte de carga que recibe una carga, con un accionamiento para la dirección y conducción, con un aparato de control y con una alimentación de corriente, en el que una parte del soporte está prevista para el alojamiento de la carga, en el que de nuevo dentro del espacio definido por la pieza de soporte están dispuestos el accionamiento, el aparato de control y la alimentación de corriente.
- 10 Se conocen dispositivos de transporte de este tipo de diferentes clases, todos los cuales presentan, sin embargo, el inconveniente de que sólo se pueden mover sobre trayectorias predeterminadas, estando predeterminadas estas trayectorias, por ejemplo, por carriles, marcas o similares. El documento WO 2009 043474 describe un dispositivo de transporte para soportes de carga, por ejemplo plataformas de carga, que están configurados en cuanto a su
- 15 dimensión de tal forma que pueden circular por debajo del gálibo de los soportes de carga. La presenta invención tiene el cometido de proponer un dispositivo de transporte de aplicación universal, que se puede emplear de una manera flexible en el entorno de máquinas de embalaje.
- 20 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención porque el dispositivo de transporte presenta al menos dos ejes distanciados uno del otro, respectivamente, con al menos dos ruedas accionadas, de manera que los ejes están alojados de forma giratoria alrededor de un eje vertical y presentan en cada caso al menos una unidad de accionamiento para cada rueda accionada.
- 25 De esta manera, el dispositivo de transporte es dirigible. En conexión con el aparato de control se puede realizar un control autónomo o al menos parcialmente autónomo del recorrido.
- En este caso se ha revelado que es ventajoso que el dispositivo de transporte se emplee al menos por parejas.
- 30 De este modo se pueden transportar de manera sencilla plataformas de carga o similares.
- Otra configuración muy ventajosa de la invención existe también cuando está previsto un dispositivo elevador, que puede elevar la pieza de soporte y la carga.
- 35 De este modo, se pueden alojar cargas de forma automática.
- En este caso se ha revelado que es muy ventajoso que entre la pieza de soporte y en cada caso un eje esté prevista una instalación accionada por las ruedas a través de la rotación del eje alrededor del eje vertical para la subida y la bajada de la pieza de soporte, pudiendo estar previsto en este caso un acoplamiento o un piñón libre que actúa al menos con acción limitada.
- 40 De esta manera se puede elevar de una forma sencilla también una carga grande. A través de un trabajo independiente de los ejes individuales se puede nivelar también la carga.
- 45 De acuerdo con otro desarrollo de la invención, es extraordinariamente ventajoso también que está prevista al menos una instalación de seguridad para la prevención de colisiones con objetos o personas.
- De esta manera se pueden impedir accidentes y sobre todo lesiones de trabajadores. También es concebible que la instalación de transporte se desvíe automáticamente de obstáculos.
- 50 También es muy ventajoso que esté previsto un dispositivo de carga para cargar la alimentación de corriente.
- De esta manera se posibilita un empleo continuo. Así, por ejemplo, se puede cargar la alimentación de corriente durante las paradas.
- 55 De acuerdo con la invención, también es extraordinariamente ventajoso que estén previstos sensores, actuadores y medios de comunicación.
- 60 Por medio de sensores se puede reconocer el entorno. De esta manera es posible un funcionamiento de marcha casi autónomo. Por medio de los actuadores se pueden alcanzar estados de funcionamiento. Con la ayuda de los medios de comunicaciones se pueden transmitir informaciones a una central o a otros dispositivos de transporte o bien pueden ser recibidas por éstos.
- Una utilización muy ventajosa de acuerdo con la invención del dispositivo de transporte existe cuando el dispositivo de transporte está previsto dentro y/o entre máquinas de embalajes o plataformas de carga.

Precisamente dentro de máquinas de embalaje, es extraordinariamente ventajosa una solución de transporte flexible para la carga y descarga de material y de embalajes acabados.

5 En este caso es muy ventajoso que el dispositivo de transporte esté previsto para un aparato apilador de plataformas de carga con al menos un puesto de plataformas de carga, en particular para un aparato apilador de plataformas de carga de varios puestos con al menos dos puestos de plataformas de carga.

10 Precisamente en el caso de aparatos apiladores de plataformas de carga debían tomarse hasta ahora medidas considerables para la protección de los trabajadores. A través de la utilización de la instalación de transporte de acuerdo con la invención se pueden ahorrar en gran parte estas medidas, puesto que la carga y descarga de las plataformas de carga y, por lo tanto, del material o bien de los embalajes se realizan de forma automática. No es necesario ya un acceso de los trabajadores.

15 En este caso es extraordinariamente ventajoso que se transporten de entrada o bien de salida plataformas vacías y llenas opcionalmente en dirección longitudinal y transversal, pudiendo preverse o bien un dispositivo de transporte o, en cambio, un dispositivo de transporte propio para cada puesto de plataformas de carga.

20 De esta manera se puede disponer un número mayor de plataformas de carga sobre espacio de nuevo más pequeño, puesto que la entrada y la salida se pueden realizar en cualquier dirección opcional. No es necesario mantener vías determinadas.

25 Se ha revelado que es muy ventajoso que esté previsto un aparato apilador de plataformas de carga con cuatro o más puestos con al menos dos puestos de plataformas de carga dispuestos uno detrás de otro en serie, en el que las plataformas de carga individuales se pueden proporcionar y se pueden recuperar de nuevo con el dispositivo de transporte.

30 De esta manera, las dos plataformas de carga delanteras se pueden retirar lateralmente, en cambio las dos plataformas de carga traseras se pueden subir directamente. Por medio de tal disposición se pueden reducir claramente los tiempos de cambio.

Otra configuración muy ventajosa de la invención existe también cuando se prevé un aparato apilador de plataformas de carga de tres o más lugares con al menos tres puestos de plataformas de cargas dispuestos unos detrás de los otros en serie, en el que las plataformas de carga individuales se pueden aproximar individualmente con el dispositivo de transporte.

35 También se puede realizar una optimización del lugar y de la eficiencia.

40 De acuerdo con otro desarrollo de la invención, también es muy ventajoso que se prevea un aparato apilador de plataformas de carga con puestos de plataformas de carga dispuestos transversales, en los que las plataformas de carga se disponen y se aproximan transversalmente a la dirección longitudinal de las plataformas de carga.

45 A través de la posibilidad de desplazar plataformas de carga también transversalmente, ya es posible esta disposición. Con una configuración correspondiente del producto a cargar, se puede prescindir de una rotación de los productos, con lo que se pueden acortar los tiempos de los ciclos y se puede elevar el rendimiento.

De acuerdo con la invención es extraordinariamente ventajoso también que el dispositivo de transporte esté previsto para la carga y la descarga de almacenes de plataformas de carga.

50 De esta manera, se pueden proporcionar también en caso necesario plataformas de carga apiladas.

A continuación se ilustra la invención con la ayuda de varios ejemplos de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una vista esquemática de un dispositivo de transporte.

55 La figura 2 muestra una disposición esquemática de plataformas de carga de una aparato apilador de plataformas de carga de dos puestos con un dispositivo de transporte doble.

60 La figura 3 muestra una disposición esquemática de plataformas de carga de una aparato apilador de plataformas de carga de cuatro puestos con cuatro dispositivos de transporte doble.

La figura 4 muestra una disposición esquemática de plataformas de carga de una aparato apilador de plataformas de carga de tres puestos con un dispositivo de transporte doble.

La figura 5 muestra una disposición esquemática de plataformas de carga de una aparato apilador de plataformas

de carga de dos puestos transversales con dos dispositivos de transporte, y

La figura 6 muestra una representación esquemática de una carga y descarga, respectivamente, de un almacén de plataformas de carga.

5 Con 1 se designa un dispositivo de transporte con una pieza de soporte 2 y dos ejes 3 y 4. Los ejes 3 y 4 llevan en cada caso dos ruedas 5. Los ejes 3 y 4 están dispuestos en la zona de los extremos de la pieza de soporte 2 y están alojados de forma giratoria alrededor de un eje vertical.

10 En el interior del soporte existe espacio para una alimentación de corriente no representada y un ordenador de control.

Por lo demás, a los ejes 3 y 4 se pueden asociar en cada caso dos unidades de accionamiento 6, con las que se pueden accionar las ruedas 5.

15 Por medio del accionamiento opuesto de las ruedas 5 en un eje se puede girar el eje. Esta rotación eleva o bien baja la pieza de soporte 2 por medio de un husillo roscado 7. En este caso, es concebible que esté previsto un acoplamiento para el desacoplamiento del husillo roscado 7 y un piñón libre definido, para impedir una modificación no deseada de la altura de la pieza de soporte 2 durante los movimientos de dirección de los ejes.

20 También es concebible una elevación con la ayuda de una pieza hidráulica o similar. De la misma manera se puede accionar el husillo roscado 7 a través de un motor de accionamiento separado, de manera que es independiente de las ruedas 5 y del eje de giro.

25 En el dispositivo de transporte 1 están previstos unos sensores no representados, que pueden detectar el entorno al menos hasta el punto de que se pueden evitar choques con objetos y/o personas.

Es concebible que estén previstos otros sensores, por ejemplo para la determinación de la posición o similar. De la misma manera, pueden estar previstos actuadores para los más diferentes cometidos.

30 Es concebible una configuración con otros dispositivos de transporte 1 y/o con una instalación central.

Es concebible una instalación de carga para la alimentación de corriente de manera que ésta se puede recargar durante una parada intermedia corta del dispositivo de transporte 1.

35 Si deben moverse ahora cargas, lo que se representa a continuación en el ejemplo de plataformas de carga, se colocan dos dispositivos de transporte 1 debajo de la plataforma de carga 11 y se elevan a través del dispositivo de elevación, el husillo 7.

40 Por medio de la dirección de los ejes con la ayuda de diferentes velocidades de giro y/o sentidos de giro de las ruedas de un eje 3 y 4, respectivamente, se ajusta el ángulo de dirección. Se puede retirar la plataforma de carga.

45 En el presente ejemplo de realización representado en la figura 2 de un aparato apilador de plataformas de carga de dos puestos de una máquina de embalaje, dos dispositivos de transporte 1 marchan en cada caso por debajo de la plataforma de carga 11 apilada y la transportan fuera de la zona del aparato apilador de plataformas de carga. Un usuario no tiene que entrar en la zona del aparato apilador de plataformas de carga, por lo que no tienen que tomarse medidas de seguridad.

50 A continuación, después de que los dispositivos de transporte 1 han depositado la plataforma de carga llena 11, se lleva la plataforma de carga vacía al espacio libre en el aparato apilador de plataformas de carga.

55 Esto significa una simplificación considerable del manejo de la máquina de embalaje. El aparato apilador de plataformas de carga se puede construir, además, más compacto, puesto que también se puede prescindir totalmente de instalaciones de seguridad, como encapsulados o similares.

60 Como se representa en la figura 3, en virtud de las dimensiones reducidas de los dispositivos de transporte 1, que están adaptados a la longitud y la anchura de plataformas de carga normalizadas y que en el estado insertado desaparecen totalmente debajo de éstas, se pueden construir también aparatos apiladores de plataformas de carga de cuatro puestos. Se pueden seleccionar una disposición de dos más dos. Una posibilidad es que a través del aparato apilador de plataformas de carga se apilan en primer lugar las dos plataformas de carga delanteras, designadas con 12 en la figura. Esto se puede realizar, por ejemplo, por medio de dos brazos de robot que trabajan al mismo tiempo.

Si estas dos plataformas de carga 12 están llenas, se conducen lateralmente, es decir, transversalmente a la

dirección longitudinal de los dispositivos de transporte 1 y se desplazan inmediatamente las dos plataformas de carga 11 siguientes.

5 Pero también es concebible que se apilen las plataformas, por decirlo así, en fila. También es concebible un apilamiento simultáneo de todas las cuatro plataformas de carga.

De esta manera se pueden optimizar los procesos de embalaje para un rendimiento más elevado. Además, se reduce la necesidad de espacio, puesto que no se necesitan superficies de maniobra esenciales.

10 En el ejemplo mostrado, a cada plataforma de carga 11 y 12 está asociado en cada caso un dispositivo de transporte doble 1.

En la figura 3 se representa, en cambio, un aparato apilador de plataformas de carga de tres puestos, en el que tres plataformas de carga están dispuestas unas detrás de las otras.

15 Aquí se pueden apilar al mismo tiempo, por ejemplo, las dos plataformas de carga delanteras. Tan pronto como éstas están completas, sube la tercera plataforma de carga. Pero también es concebible que se apilen al mismo tiempo también todas las tres plataformas de carga. Las plataformas de carga pueden estar dispuestas en este caso adyacentes o transversalmente al aparato apilador de plataformas de carga.

20 Cada plataforma de carga individual en esta serie se puede extraer y sustituir por separado.

25 Como se indica en la figura 5, las plataformas de carga se pueden aproximar también transversalmente al aparato apilador de plataformas de carga. Esto sólo es posible hasta ahora con técnica de transporte costosa, que debe trabajar, sin embargo, en general con sistemas de carriles. Estos sistemas de carriles son desfavorables, sin embargo, con altos requerimientos de higiene.

30 Con el dispositivo de transporte 1 de acuerdo con la invención se aproximan las plataformas de carga fácilmente desde el lateral al aparato apilador de plataformas de carga y se apilan entonces a menudo sin rotación costosa de los objetos a apilar.

En el caso de una disposición transversal de este tipo, se ahorra de nuevo espacio.

35 Como se indica en la figura 6, otra aplicación del dispositivo de transporte es también la carga y descarga de almacenes de plataformas de carga. A través del dispositivo de transporte se pueden aproximar tales almacenes desde cualquier dirección de una manera economizadora de espacio y efectiva.

40 Es concebible el empleo del dispositivo de transporte también en aparatos apiladores de plataformas de carga de un puesto.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de transporte para cargas, en particular para un soporte de carga que aloja una carga, con un accionamiento para la dirección y la circulación, con un aparato de control y con una alimentación de corriente, en el que está prevista una pieza de soporte para el alojamiento de la carga, en el que de nuevo dentro del espacio definido por la pieza de soporte están dispuestos el accionamiento, el aparato de control y la alimentación de corriente, en el que el dispositivo de transporte presenta al menos dos ejes distanciados uno del otro, respectivamente, con al menos dos ruedas accionadas, en el que los ejes están alojados de forma giratoria alrededor de un eje vertical y presenta en cada caso al menos una unidad de accionamiento para cada rueda accionada, **caracterizado** porque están previstos sensores, actuadores y medios de comunicación y porque está previsto un dispositivo elevador, que puede elevar la pieza de soporte y la carga, en el que entre la pieza de soporte y un eje respectivo está prevista una instalación accionada por las ruedas a través de la rotación del eje alrededor de este eje vertical para la subida y bajada de la pieza de soporte, en el que está previsto en este caso un acoplamiento o un piñón libre de acción al menos limitada.
- 10 2.- Dispositivo de transporte de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de transporte se emplea al menos por parejas.
- 15 3.- Dispositivo de transporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está prevista al menos una instalación de seguridad para la prevención de colisiones con objetos o personas.
- 20 4.- Dispositivo de transporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está previsto un dispositivo de carga para cargar la alimentación de corriente.
- 25 5. Utilización de un Dispositivo de transporte de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo de transporte está previsto dentro y/o entre máquinas de embalaje y/o aparatos apiladores de plataformas de carga.
- 30 6.- Utilización de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque el dispositivo de transporte está previsto para un aparato apilador de plataformas de carga con al menos un puesto de plataformas de carga, en particular para un aparato apilador de plataformas de carga de varios puestos con al menos dos puestos de plataformas de carga.
- 35 7.- Utilización de acuerdo con la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque se transportan de entrada y de salida, respectivamente, plataformas de carga vacías y completas en dirección longitudinal y transversal, de manera que se puede prever o bien un dispositivo de transporte o, en cambio, para cada puesto de plataformas de carga un dispositivo de transporte propio.
- 40 8.- Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada** porque está previsto un aparato apilador de plataformas de carga de cuatro o más puestos con al menos dos puestos de plataformas de carga dispuestos uno detrás de otro en serie, en el que las plataformas de carga individuales son proporcionadas y recuperadas de nuevo con el dispositivo de transporte.
- 45 9.- Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** porque se prevé un aparato apilador de plataformas de carga de tres o más puestos con al menos tres puestos de plataformas de carga dispuestos unos detrás de los otros en serie, en el que las plataformas de carga individuales se pueden aproximar individualmente con el dispositivo de transporte.
- 50 10.- Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 9, **caracterizada** porque se prevé un aparato apilador de plataformas de carga con puestos de plataformas de carga dispuestos transversalmente, en los que las plataformas de carga se disponen y se aproximan transversalmente a la dirección longitudinal de las plataformas de carga.
- 55 11.- Utilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 10, **caracterizada** porque el dispositivo de transporte está previsto para la carga y descarga de almacenes de plataformas de carga.

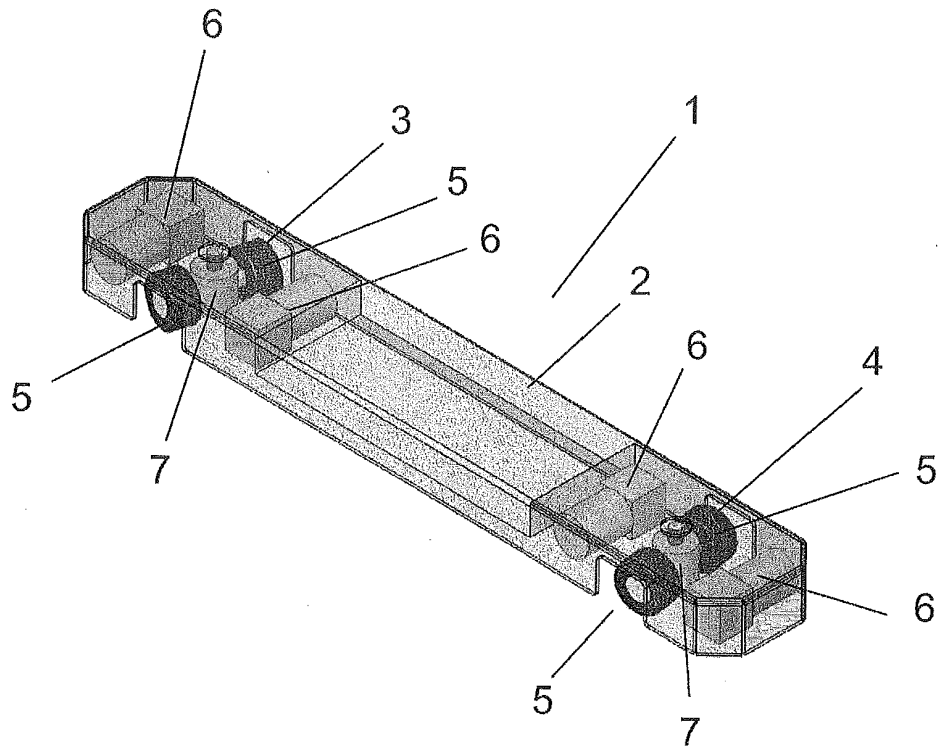


Fig. 1

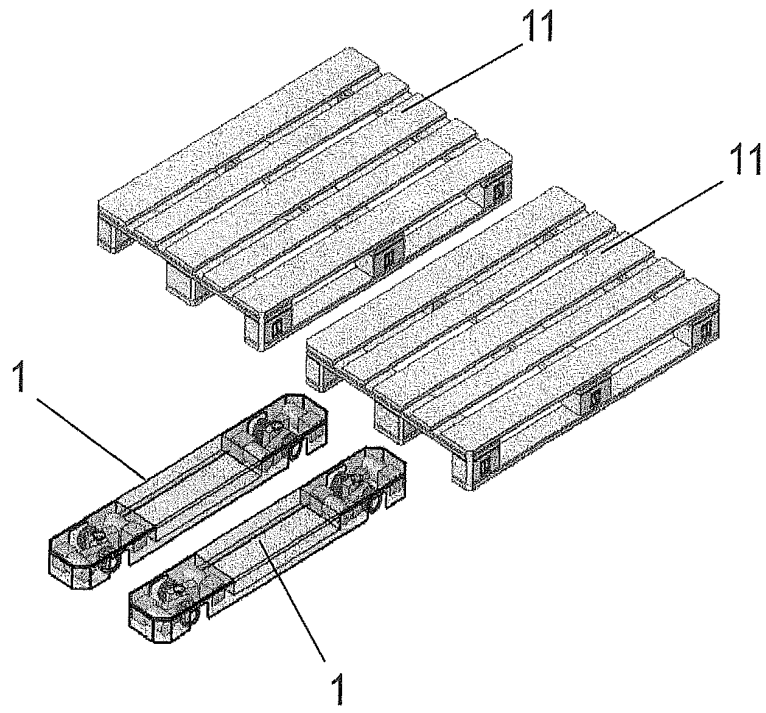
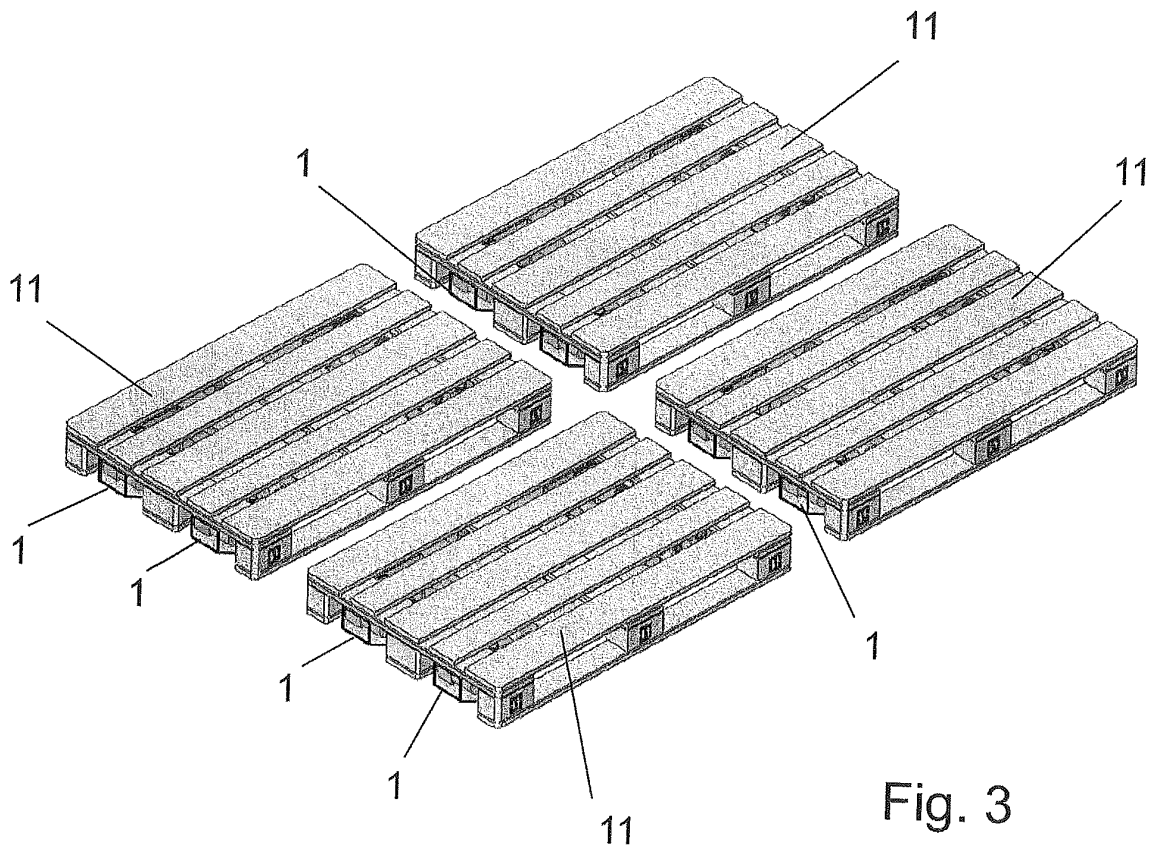
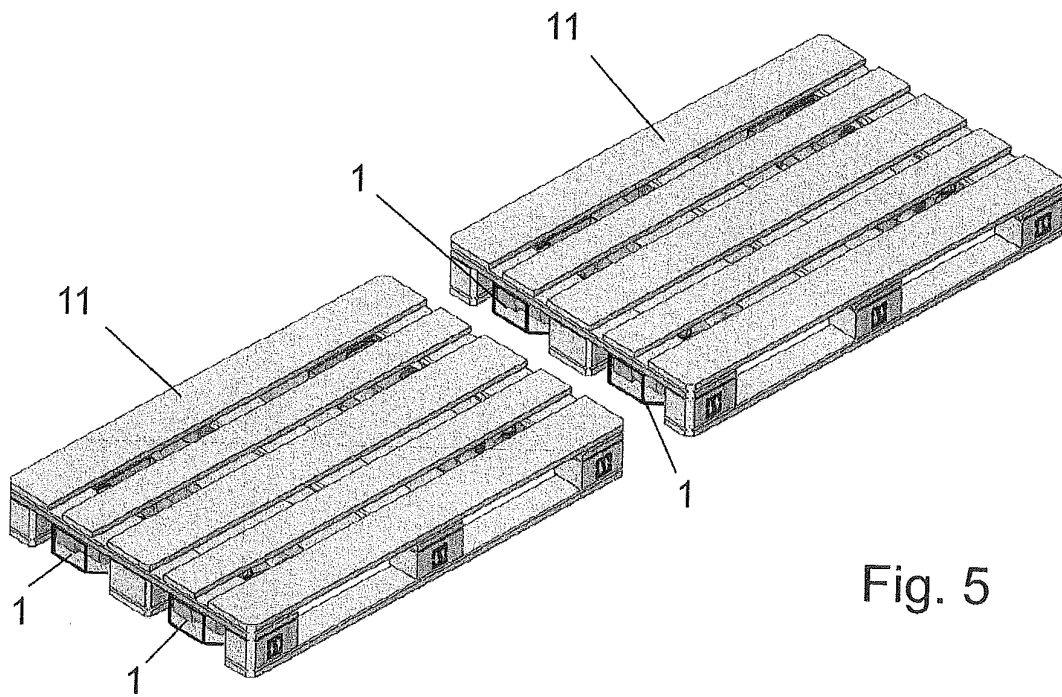
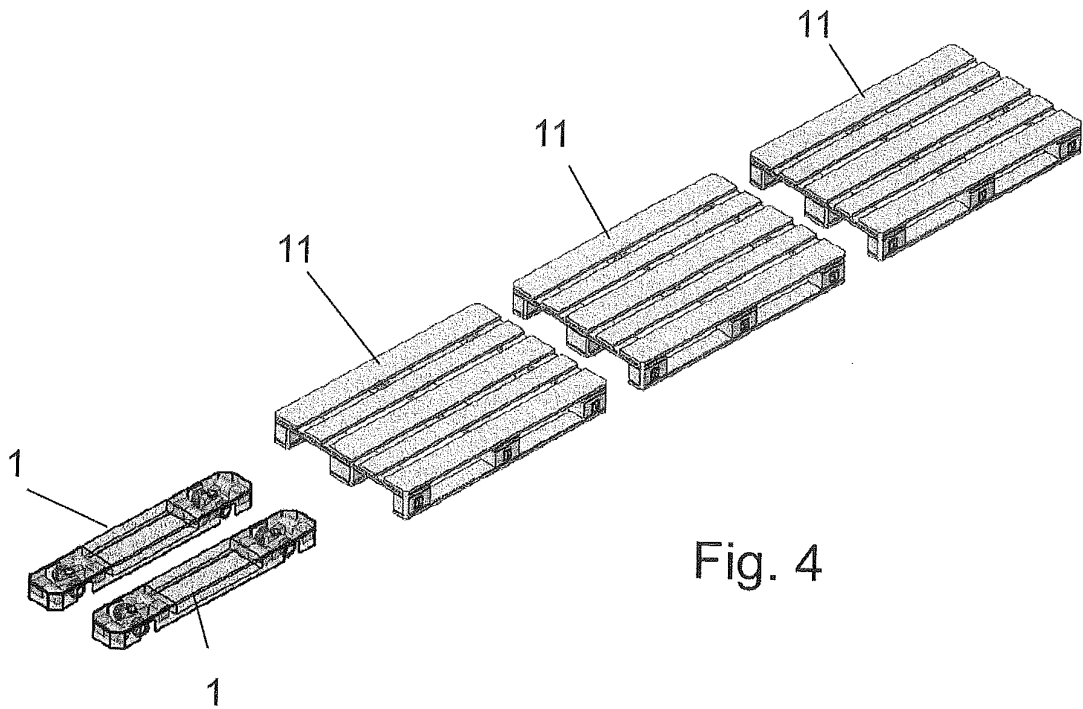


Fig. 2







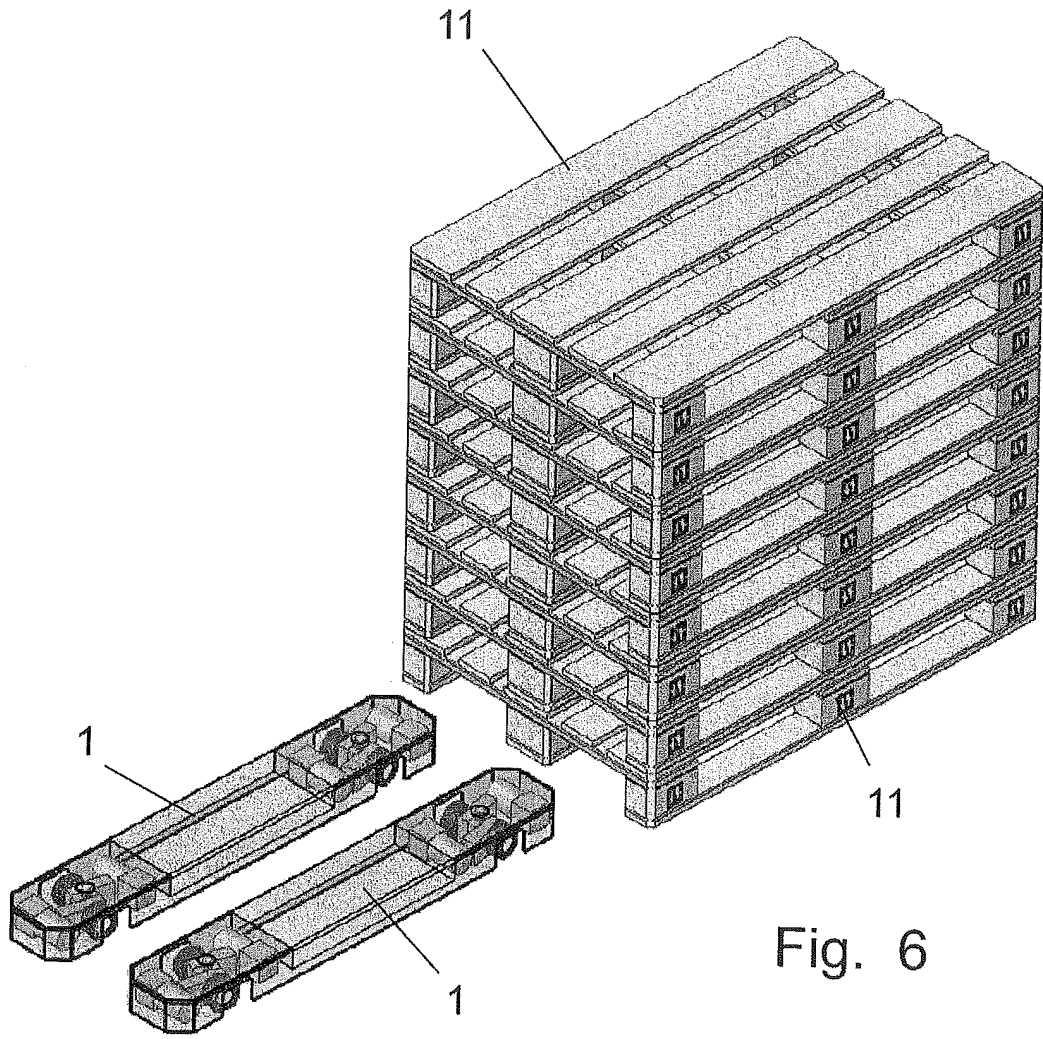


Fig. 6