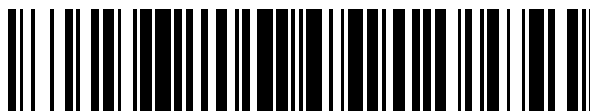


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 577 831**

51 Int. Cl.:

B62B 3/04 (2006.01)
B60P 1/38 (2006.01)
B60P 1/64 (2006.01)
B62D 63/08 (2006.01)
B62D 53/00 (2006.01)
B65G 1/04 (2006.01)
B66F 9/07 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2011 E 11775790 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2632787**

54 Título: **Remolque de tren de carros con dispositivo de soporte para el transporte de vehículos industriales**

30 Prioridad:

29.10.2010 DE 102010049753

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

19.07.2016

73 Titular/es:

**LKE GESELLSCHAFT FÜR LOGISTIK- UND
KOMMUNIKATIONS- EQUIPMENT MBH (100.0%)
Weserstr. 4
45768 Marl, DE**

72 Inventor/es:

EILDERS, JOACHIM

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 577 831 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

Remolque de tren de carros con dispositivo de soporte para el transporte de vehículos industriales

5 La invención se refiere a un remolque con un dispositivo de soporte para el transporte al menos de un vehículo industrial, en particular un vehículo industrial accionado manualmente, y con elementos de conexión para la conexión del remolque a otros remolques del mismo tipo en lados transversales recíprocamente opuestos, presentando el dispositivo de soporte al menos un dispositivo de recepción para el alojamiento de un vehículo industrial.

10 Los vehículos industriales en sentido de la invención se usan para el transporte de mercancías interno, por ejemplo para suministrar determinadas estaciones de mecanizado con productos semiacabados que van a mecanizarse y llevar los productos acabados a la salida de mercancías de la empresa. Se conocen muchos vehículos industriales distintos, tales como por ejemplo carros para plataformas para portar recipientes o artículos, carros para palés para el alojamiento de palés así como carros para jaulas de almacenaje y contenedores como jaulas de almacenaje y contenedores que pueden desplazarse.

15 Para poder transportar varios vehículos industriales al mismo tiempo, pueden estar previstos en éstos dispositivos tales como lanzas y acoplamientos. Los vehículos industriales pueden conectarse entre sí y pueden moverse conjuntamente por ejemplo por medio de un vehículo de tracción. Los correspondientes vehículos industriales son sin embargo caros en su adquisición como consecuencia de los dispositivos adicionales.

20 Como alternativa pueden usarse remolques del tipo mencionado. Éstos pueden alojar entonces en cada caso al menos un vehículo industrial, sin que los vehículos industriales que van a transportarse deban unirse entre sí. En lugar de esto están dotados los remolques en sus lados delanteros y lados traseros de elementos de conexión, para poder agrupar un tren de varios remolques del mismo tipo. Un tren de este tipo puede arrastrarse en caso necesario por una máquina de tracción. Los elementos de conexión están configurados en el lado delantero en la mayoría de los casos como lanza y en la parte trasera como acoplamiento para acoplar una correspondiente lanza. El lado delantero y el lado trasero están dispuestos esencialmente de manera transversal al dispositivo de transporte del respectivo remolque y son accesibles para la carga con vehículos industriales sólo difícilmente. Por tanto se cargan y descargan los remolques desde un lado longitudinal.

25 En este contexto han dado buen resultado en particular dos sistemas. En un sistema pueden bloquearse de manera segura los vehículos industriales con los remolques. Los vehículos industriales se conducen entonces mediante los remolques, sin embargo no se portan por éstos. Los vehículos industriales ruedan conjuntamente de manera automática en el tren de remolques. Para ello deben adaptarse los vehículos industriales sin embargo por un lado a las dimensiones de los remolques y por otro lado deben presentar cuatro ruedas pivotantes. Los vehículos industriales con ruedas de bloqueo que no pueden pivotarse o los vehículos industriales con distintas dimensiones no son adecuados para este sistema de transporte.

35 Los vehículos industriales de este tipo pueden transportarse mejor con remolques que presentan un dispositivo de soporte para portar vehículos industriales durante el transporte.

40 Para ello, los dispositivos de soporte proporcionan por ejemplo un plano de transporte horizontal, sobre el que pueden encontrarse los vehículos industriales durante el transporte. Para el fin de la carga y descarga comprende el dispositivo de soporte en los lados longitudinales del remolque dispositivos de recepción que pueden estar configurados como rampas. Las rampas giran hacia abajo para la carga y descarga y permiten así la colocación mediante conducción de los vehículos industriales con sus ruedas sobre el plano de transporte. Tras la carga se hacen girar hacia arriba las rampas en una posición de transporte. Dado que los vehículos industriales durante la carga y descarga se conducen hacia arriba y de nuevo hacia abajo por las rampas y las rampas deben estar configuradas por motivos de espacio de manera adecuadamente cortas, no es apropiado este sistema para vehículos industriales muy cargados o vehículos industriales con baja altura sobre el suelo. Entonces las rampas están demasiado empinadas para poder cargar y descargar los vehículos industriales de manera cómoda y segura.

45 Otros remolques del tipo mencionado anteriormente se han descrito en el documento FR 2879 989 A1, el documento DE 20 2009 008 725 U1 y el documento DE 20 2011 100 028 U1 así como el documento WO 2006/111620 A1. Además describe el documento DE 20 2011 000 280 U1 remolques según el preámbulo de la reivindicación 1. Estos remolques son adecuados sólo para determinados vehículos industriales. Además es bastante costoso el alojamiento de los vehículos industriales.

50 En consecuencia, la presente invención se basa en el objetivo de configurar y perfeccionar los remolques mencionados anteriormente y descritos en más detalle anteriormente de manera que también vehículos industriales más pesados y/o vehículos industriales con altura sobre el suelo más baja puedan transportarse de manera sencilla, sin limitar fuertemente la flexibilidad para el transporte de vehículos industriales de distintas dimensiones.

55 Este objetivo se consigue mediante un remolque con las características de la reivindicación 1.

La invención ha reconocido que un remolque puede cargarse y descargarse también sin problemas con vehículos industriales más pesados, cuando no sólo el dispositivo de recepción, sino igualmente el dispositivo de soporte se desplaza en sí desde la posición de transporte hacia un lado longitudinal. Debido a ello puede realizarse un ángulo de inclinación claramente más plano, que ha de superarse durante la carga y descarga de los vehículos industriales.

5 Por la posición de transporte se entiende en cuestión la posición del dispositivo de soporte que toma el dispositivo de soporte durante el transporte del vehículo industrial.

10 Por tanto, de acuerdo con la invención es posible girar el dispositivo de recepción, por ejemplo en forma de una rampa, y al mismo tiempo también el dispositivo de soporte en forma del plano de transporte, que debe portar el vehículo industrial, hacia el lado deseado. La diferencia de altura que ha de superarse por el vehículo industrial ha de superarse por tanto no sólo por la longitud de la rampa, dado que también el dispositivo de soporte como tal se inclina hacia el correspondiente lado.

15 El desplazamiento del dispositivo de soporte se realiza haciéndose girar el dispositivo de soporte desde la posición de transporte hacia el correspondiente lado longitudinal.

20 El dispositivo de soporte puede desplazarse partiendo de la posición de transporte hacia lados longitudinales recíprocamente opuestos. De esta manera es posible cargar o descargar el remolque opcionalmente desde un lado longitudinal o desde el otro lado longitudinal. También en este caso está previsto por lo demás desde el punto de vista constructivo que el dispositivo de soporte esté configurado de manera que pueda girar hacia los dos lados longitudinales. Para facilitar la carga y descarga del vehículo industrial está previsto un dispositivo de recepción en forma de un dispositivo de transporte. El dispositivo de transporte sirve durante la carga para el transporte del vehículo industrial hacia el remolque y/o durante la descarga para el transporte del vehículo industrial desde el remolque. El uso de un correspondiente dispositivo de transporte es conveniente cuando el vehículo industrial no se desliza hacia fuera en los propios rodillos de rodadura en el remolque y/o se desliza por éste. Estos dispositivos de recepción conducen por ejemplo a un rozamiento reducido durante la carga y la descarga de los vehículos industriales, mientras que éstos se deslizan a lo largo de los dispositivos de recepción. Como dispositivo de transporte se tienen en cuenta en particular transportador sobre rodillos y/o transportador de cinta, ya que éstos requieren poco espacio y pueden simplificar mucho la carga y descarga. Como alternativa o adicionalmente puede estar prevista también una pluralidad de dispositivos de transporte, por ejemplo para poder distribuir el peso del vehículo industrial de manera uniforme sobre los dispositivos de transporte.

35 Para que el vehículo industrial se sujete de manera segura en el remolque durante el transporte, puede presentar el dispositivo de recepción un dispositivo de bloqueo para bloquear el dispositivo de transporte. Esto es en particular el caso cuando se encuentra el dispositivo de soporte en una posición de transporte, en particular en una posición horizontal. Para evitar manejos erróneos, puede estar configurado el dispositivo de bloqueo de modo que éste bloquee automáticamente el dispositivo de transporte y con ello un movimiento por error del vehículo industrial con respecto al dispositivo de transporte, cuando el dispositivo de soporte toma la posición de transporte.

40 Como alternativa o adicionalmente puede estar previsto también un dispositivo de bloqueo que bloquee el vehículo industrial en la posición de transporte del dispositivo de soporte. El bloqueo del vehículo industrial puede realizarse por ejemplo automática y/o forzosamente, de modo que el bloqueo no pueda olvidarse por el usuario.

45 La carga y descarga del remolque con el vehículo industrial puede simplificarse adicionalmente para el usuario, estando previsto al menos un dispositivo de accionamiento para el accionamiento del al menos un dispositivo de transporte. El dispositivo de accionamiento puede funcionar por motivos del espacio necesario y del peso preferentemente de manera electromecánica, electrohidráulica, hidráulica o neumática. En caso necesario puede estar diseñado el dispositivo de accionamiento de modo que éste accione el dispositivo de transporte, tan pronto como éste se haya desplazado hacia uno de los dos lados longitudinales. Como alternativa podría distinguirse en primer lugar si se encuentra un vehículo industrial en el dispositivo de soporte o no, para predeterminar entonces de manera correspondiente la dirección de transporte del dispositivo de transporte.

50 El dispositivo de transporte puede estar configurado de modo que durante la carga y descarga del vehículo industrial aparezca una adherencia por fricción entre el dispositivo de transporte y el vehículo industrial. Esto es apropiado en particular cuando se ha accionado el dispositivo de transporte. El vehículo industrial puede colocarse entonces mediante adherencia por fricción sobre el dispositivo de soporte. Para poder transferir fuerzas aún más grandes entre el dispositivo de transporte y el vehículo industrial que en caso de una unión puramente mediante adherencia por fricción, puede presentar el dispositivo de transporte también una correa dentada con un dentado exterior y/o una cadena de tracción.

60 Para que se realice el desplazamiento, concretamente el giro, del dispositivo de soporte de manera cómoda y fiable, puede estar previsto al menos un dispositivo de accionamiento para desplazar el dispositivo de soporte. En caso necesario se realiza el desplazamiento del dispositivo de soporte hacia lados longitudinales recíprocamente opuestos mediante activación del dispositivo de accionamiento. Esto eleva la flexibilidad y la comodidad durante el uso del remolque. También en caso de este dispositivo de accionamiento se tienen en cuenta por motivos del peso y del espacio necesario preferentemente un accionamiento electromecánico, un accionamiento electrohidráulico, un

65

accionamiento hidráulico o un accionamiento neumático.

Para evitar un desplazamiento involuntario del dispositivo de soporte partiendo de la posición de transporte, puede estar asignado al dispositivo de transporte un dispositivo de seguridad. De esta manera se consigue un aseguramiento de la posición del dispositivo de soporte.

Para el posicionamiento del dispositivo de soporte en la posición de transporte y/o en la posición desplazada al menos hacia un lado longitudinal puede estar previsto al menos un resorte con gas a presión. Cuando el dispositivo de soporte debe posicionarse en las tres posiciones distintas, es apropiado en particular el uso de dos resortes con gas a presión. Por un posicionamiento se entiende en cuestión que durante el desplazamiento del dispositivo de soporte desde la posición correspondiente debe superarse en primer lugar una fuerza de retorno, que se forma por ejemplo mediante la fuerza de retorno del resorte con gas a presión para llegar desde la correspondiente posición del dispositivo de soporte hacia la posición deseada del dispositivo de soporte. Tan pronto se haya superado un determinado punto de presión entre dos posiciones por el dispositivo de soporte, llega el dispositivo de soporte a la siguiente posición en la dirección de movimiento. Esto se realiza en particular en el estado no cargado del dispositivo de soporte preferentemente de manera automática. Por tanto no se trata de un bloqueo de la posición. Probablemente sin embargo se sujeta el dispositivo de soporte preferentemente por sí mismo, en todo caso en el estado no cargado del dispositivo de soporte, mediante el al menos un resorte con gas a presión en la al menos una posición.

El dispositivo de soporte presenta al menos dos brazos de soporte paralelos. Los brazos de soporte portan el vehículo industrial. Mediante el uso de los correspondientes brazos de soporte se consigue una flexibilidad más alta para el uso del remolque. En particular en el uso del remolque con distintos vehículos industriales repercute positivamente el uso de al menos dos brazos de soporte. En este contexto es apropiado cuando cada brazo de soporte presenta un dispositivo de recepción para la recepción del vehículo industrial.

En otra configuración puede estrecharse el dispositivo de soporte, preferentemente los dos brazos de soporte, hacia al menos uno de los lados longitudinales. Esto permite un desplazamiento adecuado del dispositivo de soporte y puede garantizar que se consiga un amplio soporte del dispositivo de soporte en la posición desplazada hacia el al menos un lado longitudinal en la base. Además pueden cargarse sin problemas vehículos industriales con distinta alturas sobre el suelo en el remolque.

Para mejorar la flexibilidad del uso del remolque, está previsto el dispositivo de soporte entre dos travesaños asignados a los lados transversales, que están asignados al chasis del remolque y pueden portar las ruedas del remolque. El chasis del remolque no se ve influido negativamente, por tanto, por el dispositivo de soporte que puede desplazarse. Para proporcionar además aún una fijación adecuada para el dispositivo de soporte, se prefiere cuando los travesaños están conectados entre sí por ejemplo de manera centrada en dirección longitudinal. Esto ahorra espacio y material.

Entre los travesaños está previsto un árbol unido con el dispositivo de soporte para el desplazamiento o para el accionamiento del dispositivo de soporte.

Entre el al menos un brazo de soporte y los travesaños del remolque está previsto una hendidura continua, en la que encajan en la posición de transporte las ruedas del vehículo industrial. Cuando se seleccionan la hendidura suficientemente grande y el dispositivo de soporte no demasiado ancho, pueden transportarse vehículos industriales con longitudes y/o anchuras muy distintas, en particular vehículos industriales con distancias entre ruedas distintas.

Cuando los travesaños son parte del chasis y no se desplazan tampoco por consiguiente con el desplazamiento del dispositivo de soporte, puede estar unido el dispositivo de soporte a través del al menos un resorte con gas a presión con los travesaños. Los travesaños pueden usarse por consiguiente al mismo tiempo como punto de referencia para el desplazamiento.

Antes de la carga del remolque con un vehículo industrial se posiciona previamente éste en primer lugar en el correspondiente lado longitudinal con respecto al remolque o a la inversa. Además se desplaza, en particular se gira, el dispositivo de soporte hacia el correspondiente lado longitudinal del remolque. Después se desplaza el vehículo industrial en el dispositivo de recepción o se arrastra por medio de un accionamiento. A continuación se desplaza, concretamente se gira, el dispositivo de soporte hacia una posición de transporte, en la que el vehículo industrial puede transportarse sin problemas. En esta posición de transporte pueden bloquearse el dispositivo de soporte como tal, el dispositivo de recepción como tal y/o el vehículo industrial para evitar un desplazamiento por error. Para ello se tiene en cuenta por ejemplo un enclavamiento. Sería posible además de una correspondiente unión por arrastre de forma también una unión mediante adherencia por fricción.

El dispositivo de recepción presenta preferentemente uno o varios brazos de soporte en forma trapezoidal, en los que en cada caso están colocados de manera giratoria o móvil una correa dentada, una cadena de tracción o vías de rodillos. Los brazos de soporte pueden estar unidos entre sí de manera rígida frente al giro mediante un larguero. Entre los brazos de soporte y los travesaños del chasis que portan los rodillos de rodadura del remolque están

configuradas escotaduras para el alojamiento de los rodillos de rodadura de un vehículo industrial (portador de carga) que va a alojarse.

5 El dispositivo de transporte se desplaza de vuelta entonces hacia su posición de partida, es decir la posición de transporte. El aseguramiento del vehículo industrial (portador de carga) en el remolque se realiza preferentemente sólo mediante adherencia por fricción entre el vehículo industrial (portador de cargas) y la vía de transporte. En caso necesario puede complementarse o puede sustituirse este aseguramiento por aseguramientos adicionales, por ejemplo en arrastre de forma.

10 En el caso de un vehículo industrial que va a alojarse en el remolque se trata por ejemplo de una jaula de almacenamiento equipada con rodillos de rodadura o de un carro de plataforma que presenta rodillos de rodadura.

15 La retirada del vehículo industrial (portador de carga) del remolque se realiza en orden inverso del proceso de alojamiento descrito anteriormente, pudiendo variar la sucesión de las etapas individuales. La dirección en la que se retira el vehículo industrial (portador de carga) es a este respecto preferentemente independiente de la dirección en la que se aplicó éste sobre el remolque.

20 La invención se explica en más detalle a continuación por medio de un dibujo que representa al menos un ejemplo de realización. En el dibujo muestran

las figuras 1 a 4 un ejemplo de realización del remolque de acuerdo con la invención (sistema) durante las distintas fases del alojamiento de un vehículo industrial (portador de carga) en vista en perspectiva,

25 la figura 5 el remolque de las figuras 1 a 4 en una posición de transporte con vehículo industrial alojado en vista en perspectiva y

las figuras 6 a 9 el remolque de la figura 1 a 4 durante las distintas fases de la retirada del vehículo industrial (portador de carga) en vista en perspectiva.

30 En la figura 1 está representado un remolque 1 para el alojamiento y para el transporte de un vehículo industrial 2 en forma de un carro de plataforma. Podría tratarse en el caso del vehículo industrial 2 como alternativa también de un carro con jaula de almacenamiento que presenta rodillos de rodadura, o similares.

35 El remolque 1 representado y en este sentido preferente presenta un dispositivo de soporte 3 configurado de manera que pueda girar con dos brazos de soporte 4 que discurren esencialmente de manera paralela uno con respecto al otro, que portan en cada caso un dispositivo de recepción 5 en forma de un transportador de cinta. Los brazos de soporte están unidos entre sí de manera rígida frente al giro a través de un perfil longitudinal. A ambos lados del dispositivo de soporte 3 se encuentran travesaños 6 asignados a los extremos del remolque 1, que portan rodillos de rodadura 7 asignados a sus extremos externos. Los travesaños 6 están unidos entre sí, en el caso del remolque 1 representado y en este sentido preferente, a través de un soporte longitudinal 8. El soporte longitudinal 8 lleva además el dispositivo de soporte 3. El remolque 1 representado presenta además en los lados transversales recíprocamente opuestos una lanza 9 y un acoplamiento de remolque 10, para poder unir el remolque 1 en ambos lados con otros remolques de igual construcción. El dispositivo de soporte 3 está fijado como tal de manera giratoria en un árbol, y concretamente de manera que el dispositivo de soporte 3 pueda girar desde la posición de transporte representada en la figura 1 hacia ambos lados longitudinales del remolque 1.

50 En la posición del remolque 1, mostrada en la figura 2, está representado el dispositivo de soporte 3 en una posición girada hacia el lado longitudinal izquierdo en dirección visual, para alojar el carro de plataforma 2 desde el lado izquierdo del remolque 1. El dispositivo de soporte 3 del remolque 1 representado y en este sentido preferente podría estar girado sin embargo como alternativa también hacia el lado longitudinal derecho, para alojar un vehículo industrial desde allí.

55 El vehículo industrial 2 se encuentra a la izquierda junto al remolque 1 y está posicionado previamente para el alojamiento en el remolque 1, en particular orientado de manera adecuada con respecto al remolque 1. El vehículo industrial 2 se desplaza en la siguiente etapa contra el dispositivo de soporte 3 y llega a este respecto a la posición representada en la figura 3. El vehículo industrial 2 y el dispositivo de recepción 5 se encuentran a este respecto en contacto adherente por fricción. Los rodillos de rodadura 11 del vehículo industrial 2 dirigidos al remolque 1, se encuentran además en escotaduras en forma de hendiduras 12 entre los brazos de soporte 4 y los travesaños 6.

60 Los dispositivos de recepción 5 en forma de transportadores de cinta están accionados por medio de un accionamiento para subir el vehículo industrial 2 al remolque 1, hasta que el carro de plataforma 2 esté posicionado preferentemente por ejemplo de manera centrada en los brazos de soporte 4 del dispositivo de soporte 3. Una correspondiente posición del vehículo industrial 2 está representada en la figura 4.

65 Puede prescindirse como alternativa sin embargo también de un accionamiento de los dispositivos de recepción 5. Entonces se desliza el vehículo industrial 2 manualmente en el dispositivo de recepción 5. Como consecuencia del

dispositivo de recepción 5 configurado como transportador de cinta, no requiere el desplazamiento ningún esfuerzo excesivo.

5 A continuación se gira el dispositivo de soporte 3 en dirección visual hacia la derecha, hasta que se haya alcanzado la posición representada en la figura 5. Sin embargo, de manera necesaria puede realizarse también ya el giro del dispositivo de soporte 3 mientras se sube el vehículo industrial 2 en el dispositivo de soporte 3 o se mueve en una posición aproximadamente centrada en el dispositivo de recepción 5. En el caso del remolque 1 representado y en este sentido preferente se gira el dispositivo de soporte 3 tanto hasta que éste y/o el vehículo industrial 2 estén orientados esencialmente de manera paralela al suelo. En esta posición puede conducirse el remolque 1 junto con el
10 vehículo industrial 2 alojado, sin que las ruedas del vehículo industrial 2 toquen el suelo. Además puede sujetarse el vehículo industrial 2 mediante adherencia por fricción sobre el dispositivo de recepción 5. Puede preverse de manera necesaria sin embargo también una fijación adherente por fricción del vehículo industrial 2. Además pueden bloquearse los dispositivos de recepción 5 mediante un dispositivo de bloqueo por ejemplo en forma de un freno o de un dispositivo de enclavamiento.

15 Para retirar de nuevo el vehículo industrial 2 tras el transporte con el remolque 1, se gira de nuevo el dispositivo de soporte 3. En el caso representado en la figura 6 se realiza el giro del dispositivo de soporte 3 hacia el lado longitudinal derecho en dirección visual, para retira el vehículo industrial 2 hacia el lado derecho del remolque 1. En el remolque 1 representado y en este sentido preferente podría girar el dispositivo de soporte 3 sin embargo también hacia la izquierda cuando el vehículo industrial 2 debe retirarse hacia el lado izquierdo.

20 Para la retirada del vehículo industrial 2 se accionan los dispositivos de recepción 5. El vehículo industrial 2 que descansa mediante adherencia por fricción sobre los dispositivos de recepción 5 se transporta hacia abajo hasta que el vehículo industrial 2 se haya depositado en el suelo. Esto está representado en las figuras 7 y 8.

25 Un accionamiento del dispositivo de recepción 5 no es sin embargo necesario. El vehículo industrial 2 puede deslizarse hacia abajo o arrastrarse también manualmente desde el dispositivo de recepción 5 hasta que el vehículo industrial 2 se encuentra junto con el remolque 1 en el suelo.

30 Además puede realizarse el giro del dispositivo de soporte 3 manualmente, manualmente con sistemas de apoyo o por medio de un accionamiento, de manera necesaria automáticamente.

35 En el remolque 1 representado y en este sentido preferente se realiza el giro del dispositivo de soporte 3 manualmente. El giro del dispositivo de soporte 3 se sostiene por dos resortes con gas a presión 13, que están unidos a través de una palanca 14 que puede oscilar, preferentemente de manera rígida frente al giro, con el dispositivo de soporte 3. Los resortes con gas a presión 13 pueden encajar en lados recíprocamente opuestos de la palanca 14, de modo que la oscilación de la palanca 14 se realiza en cada caso en dirección de la fuerza de retroceso de uno de los dos resortes con gas a presión 13. El giro del dispositivo de soporte 3 hacia la izquierda y/o hacia la derecha conduce a este respecto preferentemente a una posición del dispositivo de soporte 3 estable,
40 mantenida por medio de los resortes con gas a presión 13. También puede realizarse la articulación de los resortes con gas a presión 13 en la palanca 14 y la elección de los resortes con gas a presión 13 de modo que el dispositivo de soporte 3 se mantiene de manera segura en la posición representada en la figura 5 y se impide un giro por error hacia un lado.

45 El bloqueo del dispositivo de soporte 3 puede realizarse básicamente sin embargo también de otra manera distinta a la manera descrita anteriormente. En particular puede estar previsto por ejemplo un dispositivo de bloqueo del dispositivo de soporte 3 en la posición de acuerdo con la figura 5, en caso del cual puede tratarse por ejemplo de un dispositivo de bloqueo de unión en arrastre de forma. Debido a ello puede conseguirse que el vehículo industrial se aloje de manera segura sobre el remolque 1.

50

REIVINDICACIONES

1. Remolque (1) con un dispositivo de soporte (3) para el transporte al menos de un vehículo industrial (2), en particular un vehículo industrial accionado manualmente, y con dispositivos de conexión (9, 10) para la conexión del remolque (1) a otros remolques del mismo tipo (1) en lados transversales recíprocamente opuestos, en donde el dispositivo de soporte (3) está previsto entre dos travesaños (6) asignados a los lados transversales y está configurado para el alojamiento del vehículo industrial (2) desde un lado longitudinal, en el que el dispositivo de soporte (3) presenta al menos dos brazos de soporte (4) paralelos, que presentan en cada caso un dispositivo de recepción (5) para el alojamiento de un vehículo industrial (2), y en donde el dispositivo de recepción (5) está configurado en forma de un dispositivo de transporte que sirve para el transporte del vehículo industrial (2) en el remolque (1), en donde está previsto o bien al menos un dispositivo de accionamiento para el accionamiento del al menos un dispositivo de recepción (5) para arrastrar el vehículo industrial (2) sobre el dispositivo de recepción (5), o el dispositivo de recepción (5) está configurado para deslizar el vehículo industrial (2) manualmente sobre el dispositivo de recepción (5), y en donde el dispositivo de soporte (3) está configurado de manera que puede oscilar desde una posición de transporte hacia lados longitudinales del remolque (1) recíprocamente opuestos, **caracterizado por que** el al menos un brazo de soporte (4) y el dispositivo de recepción (5) están configurados para encajar en una posición del dispositivo de soporte (3), pivotada hacia un lado longitudinal del remolque (1), entre rodillos de rodadura (11) por debajo del vehículo industrial (2), **por que** entre el al menos un brazo de soporte (4) y los travesaños (6) está prevista una hendidura continua (12) para encajar los rodillos de rodadura (11) del vehículo industrial (2) en la posición de transporte y **por que** los brazos de soporte (4) están sujetos por un árbol previsto entre los travesaños (6).
2. Remolque según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el dispositivo de recepción (5) presenta al menos un dispositivo de transporte configurado como transportador sobre rodillos y/o transportador de cinta.
3. Remolque según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** el dispositivo de recepción (5) presenta un dispositivo de bloqueo para bloquear el dispositivo de transporte.
4. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el al menos un dispositivo de accionamiento es un dispositivo de accionamiento electromecánico, electrohidráulico, hidráulico o neumático.
5. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el dispositivo de recepción (5) presenta una correa dentada con un dentado exterior y/o una cadena de arrastre.
6. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** al menos un dispositivo de accionamiento, preferentemente un dispositivo de accionamiento electromecánico, electrohidráulico, hidráulico o neumático, está previsto para el desplazamiento del dispositivo de soporte hacia al menos uno de los lados longitudinales.
7. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** está previsto un dispositivo de seguridad para el aseguramiento de la posición del dispositivo de soporte en la posición de transporte.
8. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** está previsto al menos un resorte con gas a presión para posicionar el dispositivo de soporte en la posición de transporte y/o al menos una posición desplazada hacia un lado longitudinal.
9. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** los dos brazos de soporte paralelos presentan en cada caso un dispositivo de transporte.
10. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** el dispositivo de transporte, preferentemente los dos brazos de soporte, se estrechan hacia al menos uno de los lados longitudinales.
11. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** los travesaños están conectados de manera centrada en dirección longitudinal.
12. Remolque según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el dispositivo de transporte está conectado a los travesaños a través de al menos un resorte con gas a presión.

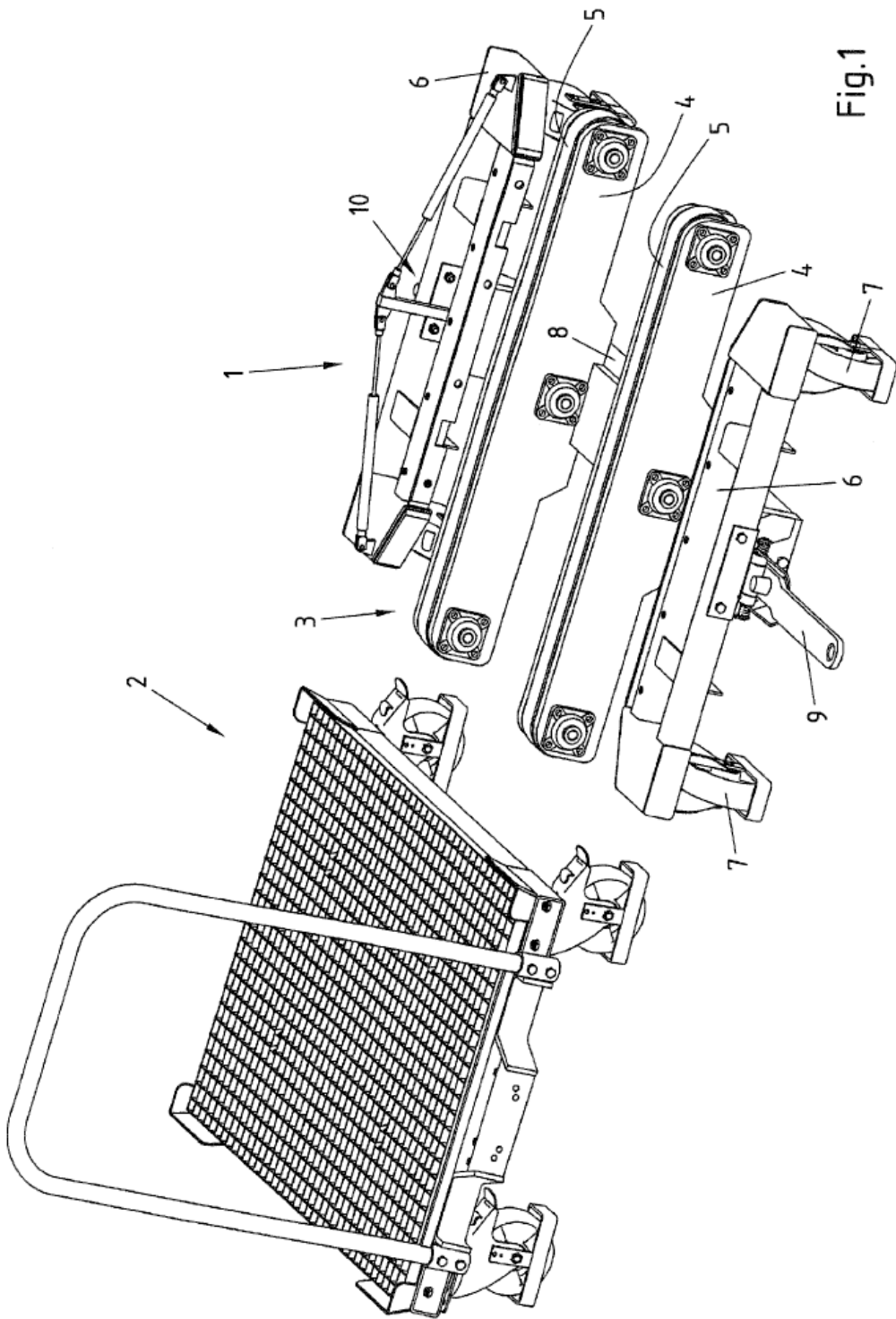


Fig.1

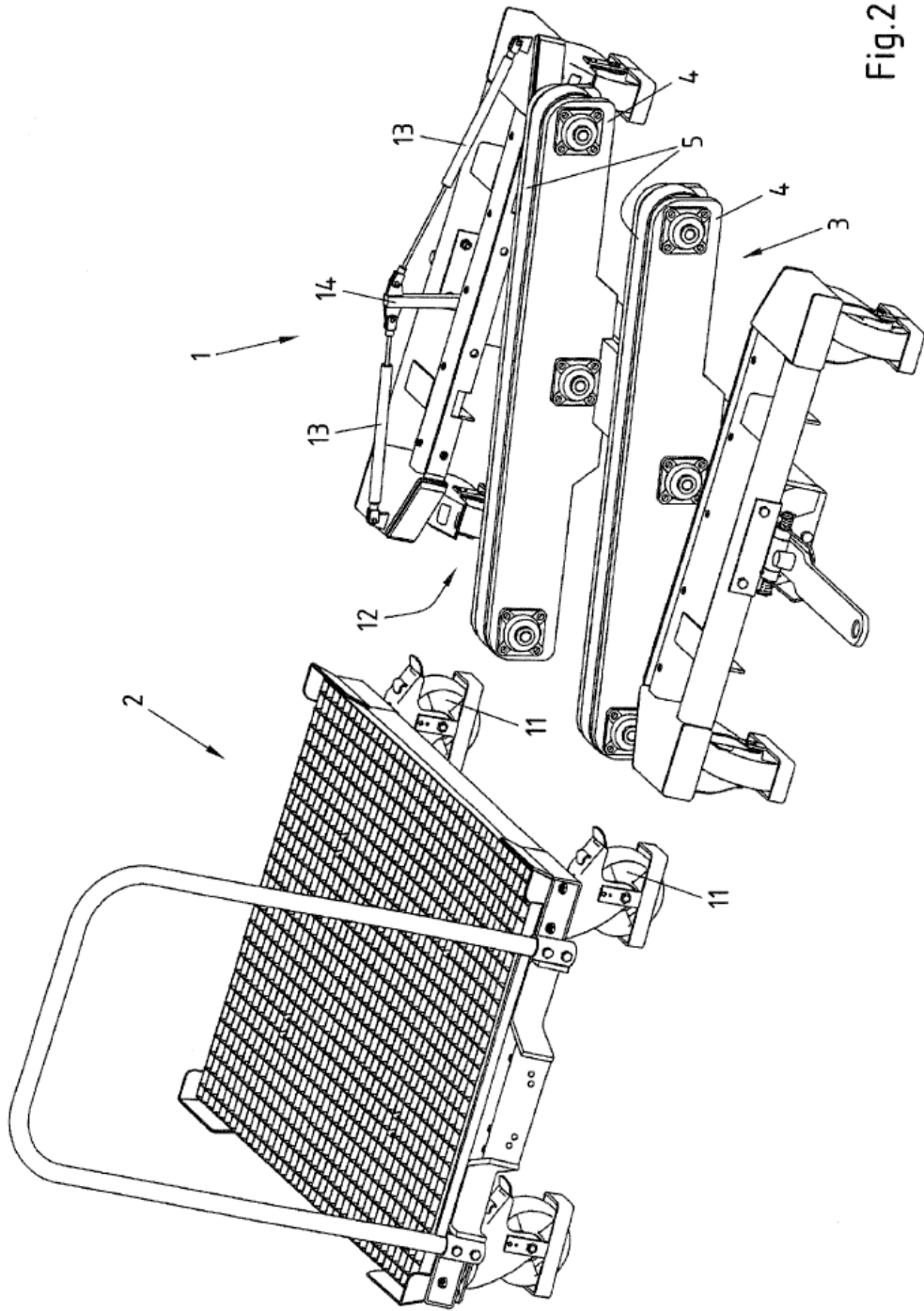


Fig.2

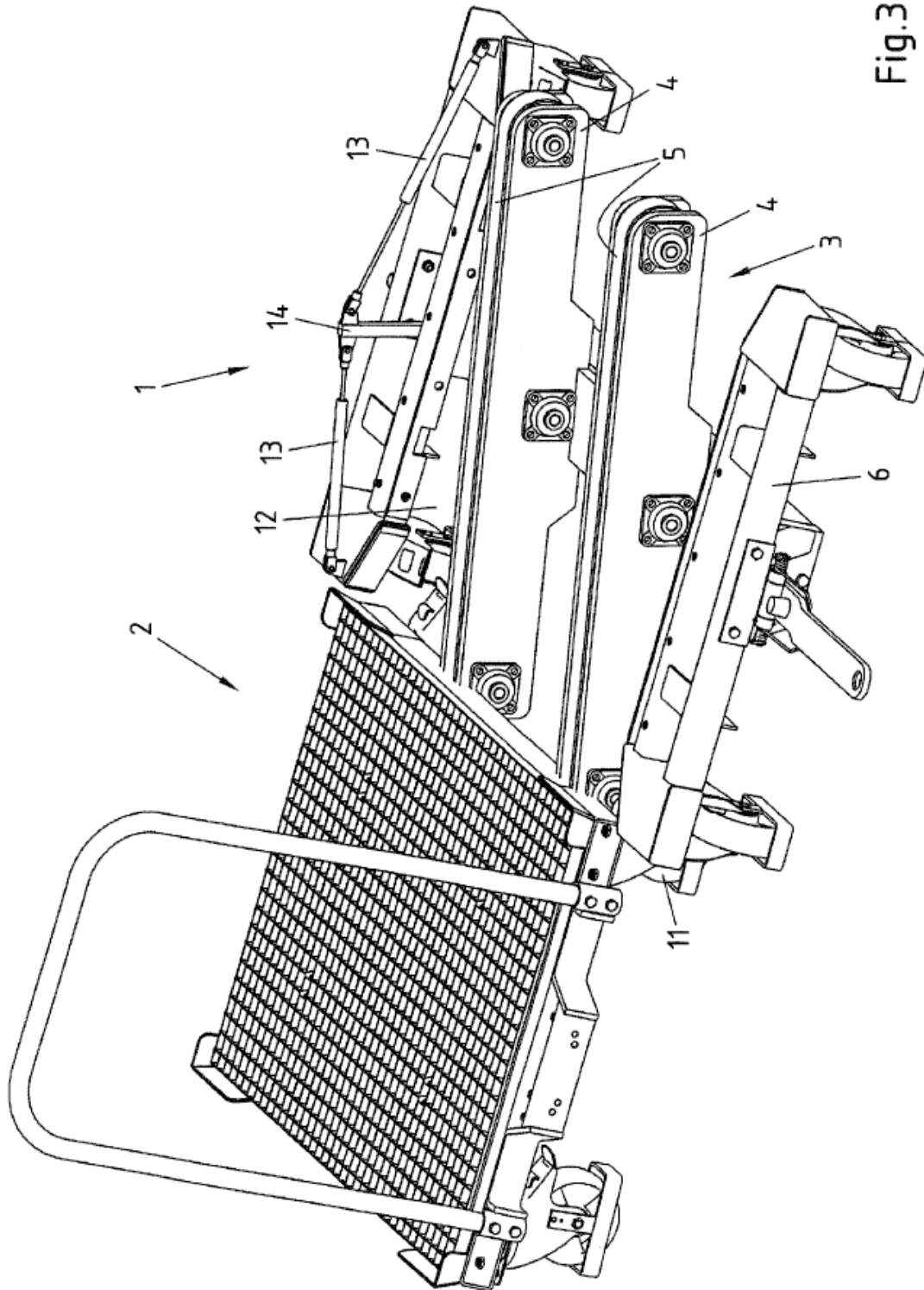


Fig.3

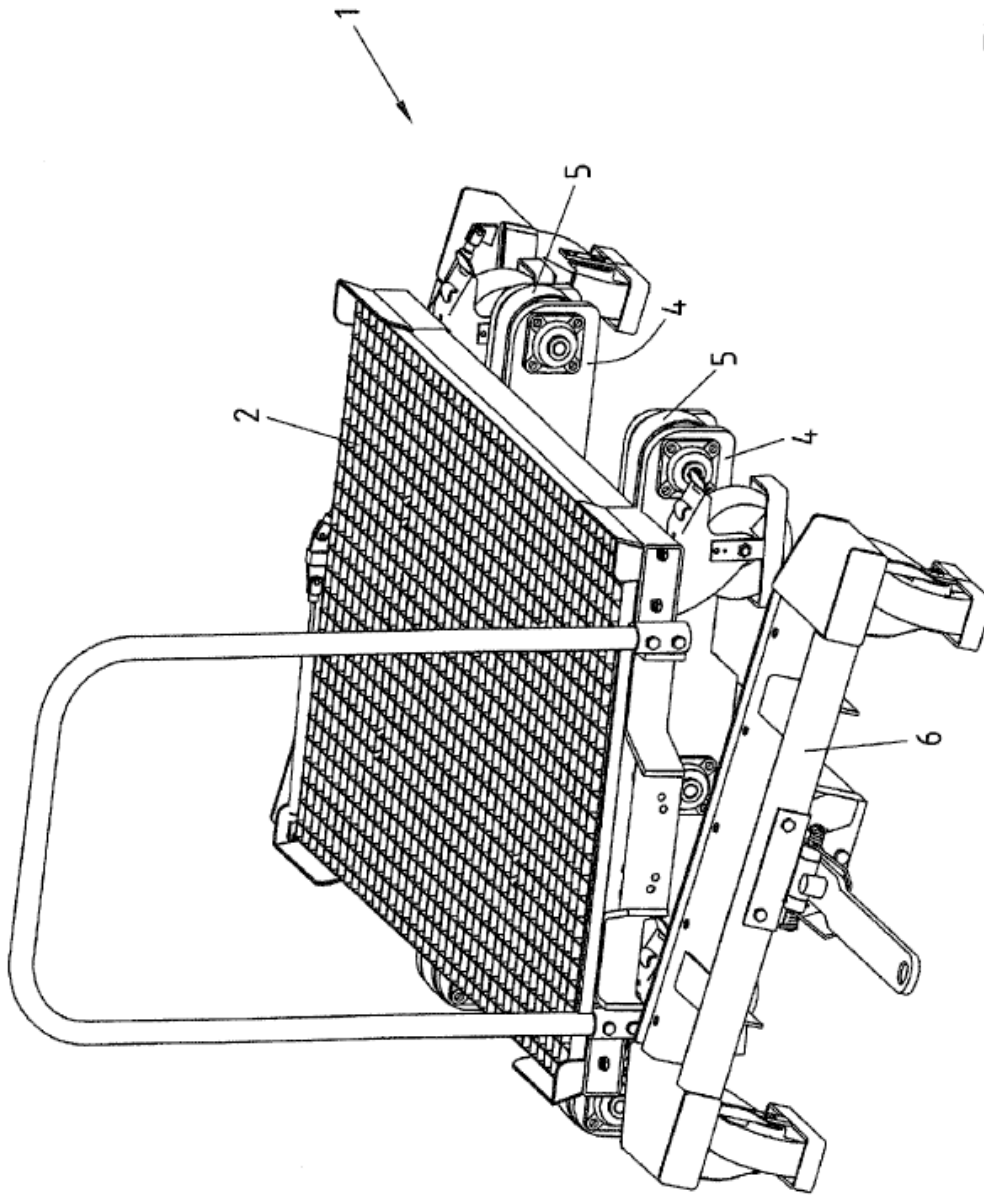


Fig.4

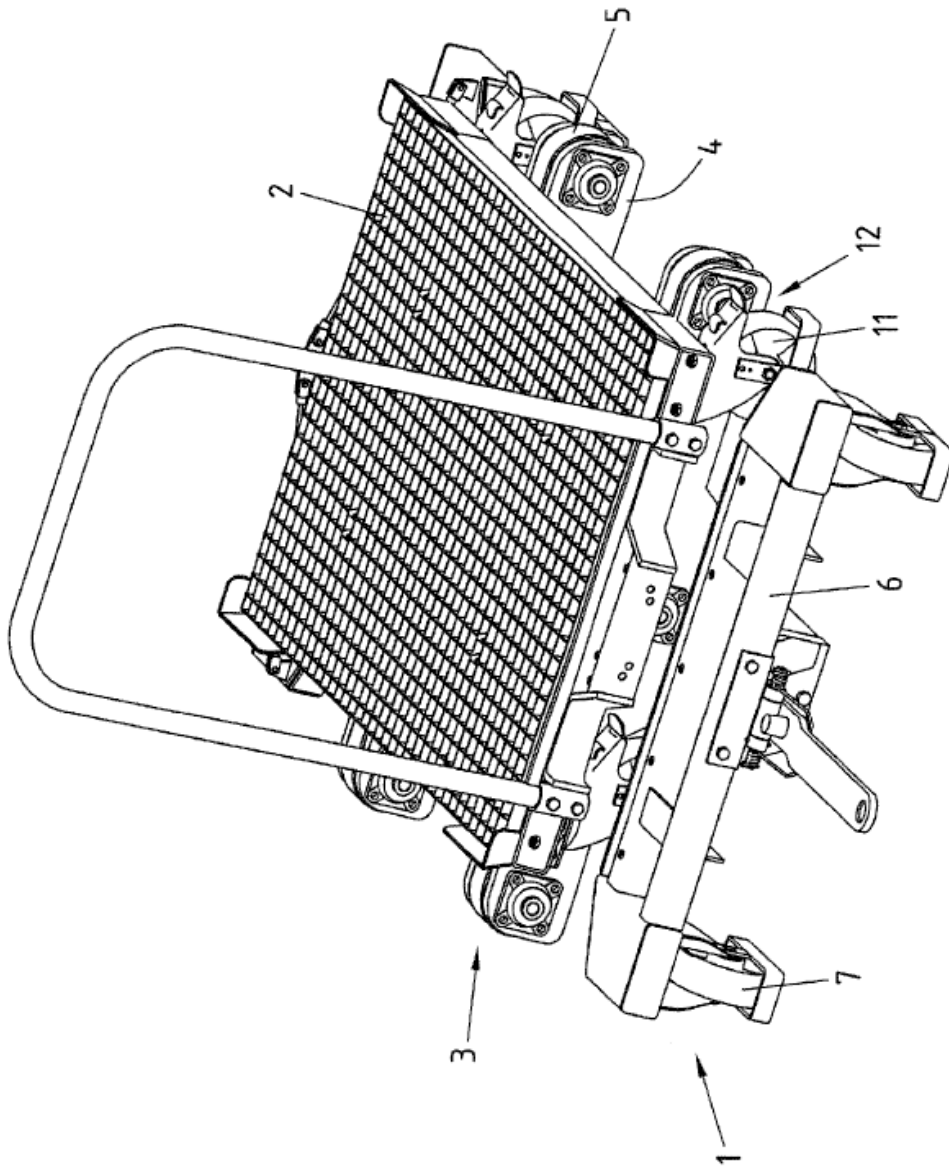


Fig.5

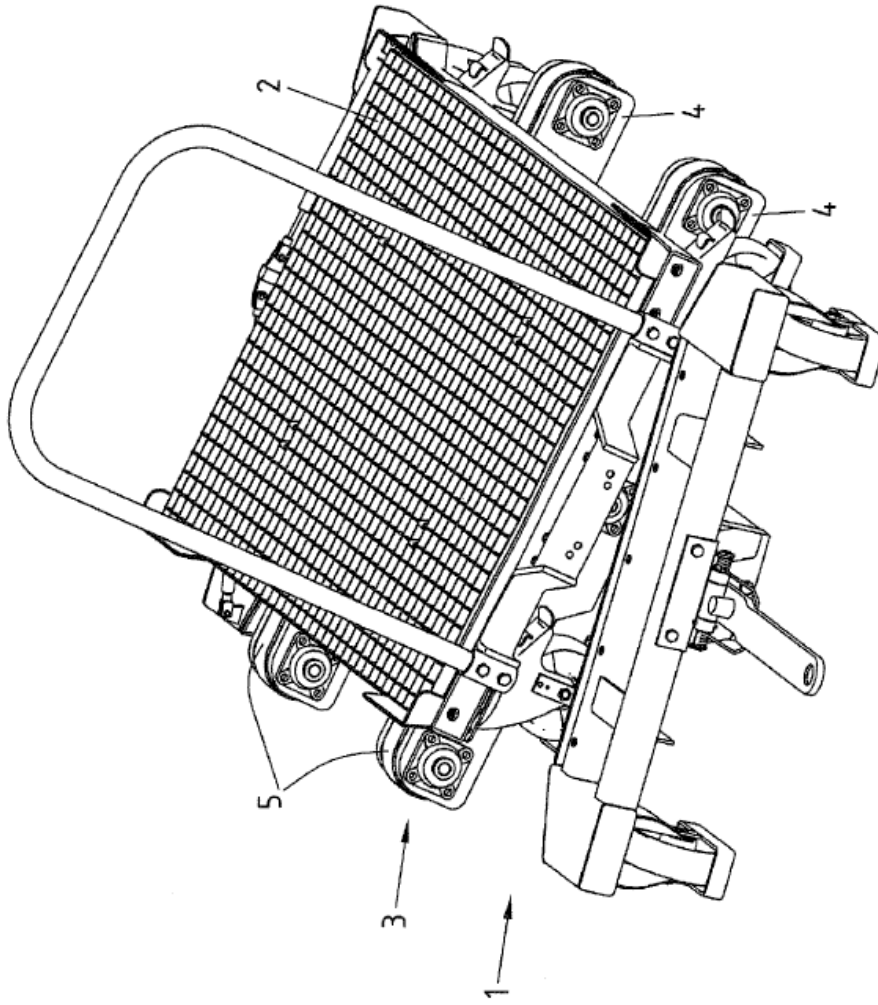


Fig.6

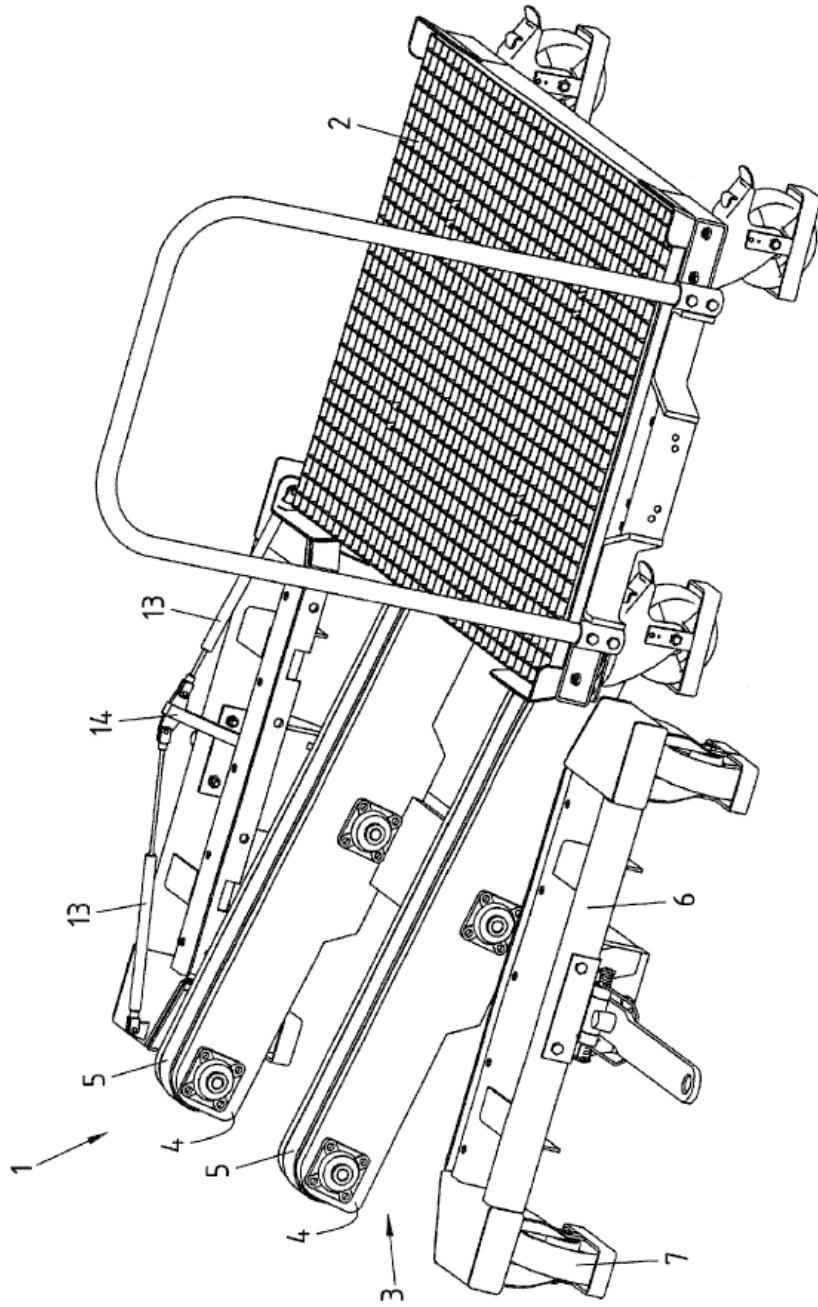


Fig.7

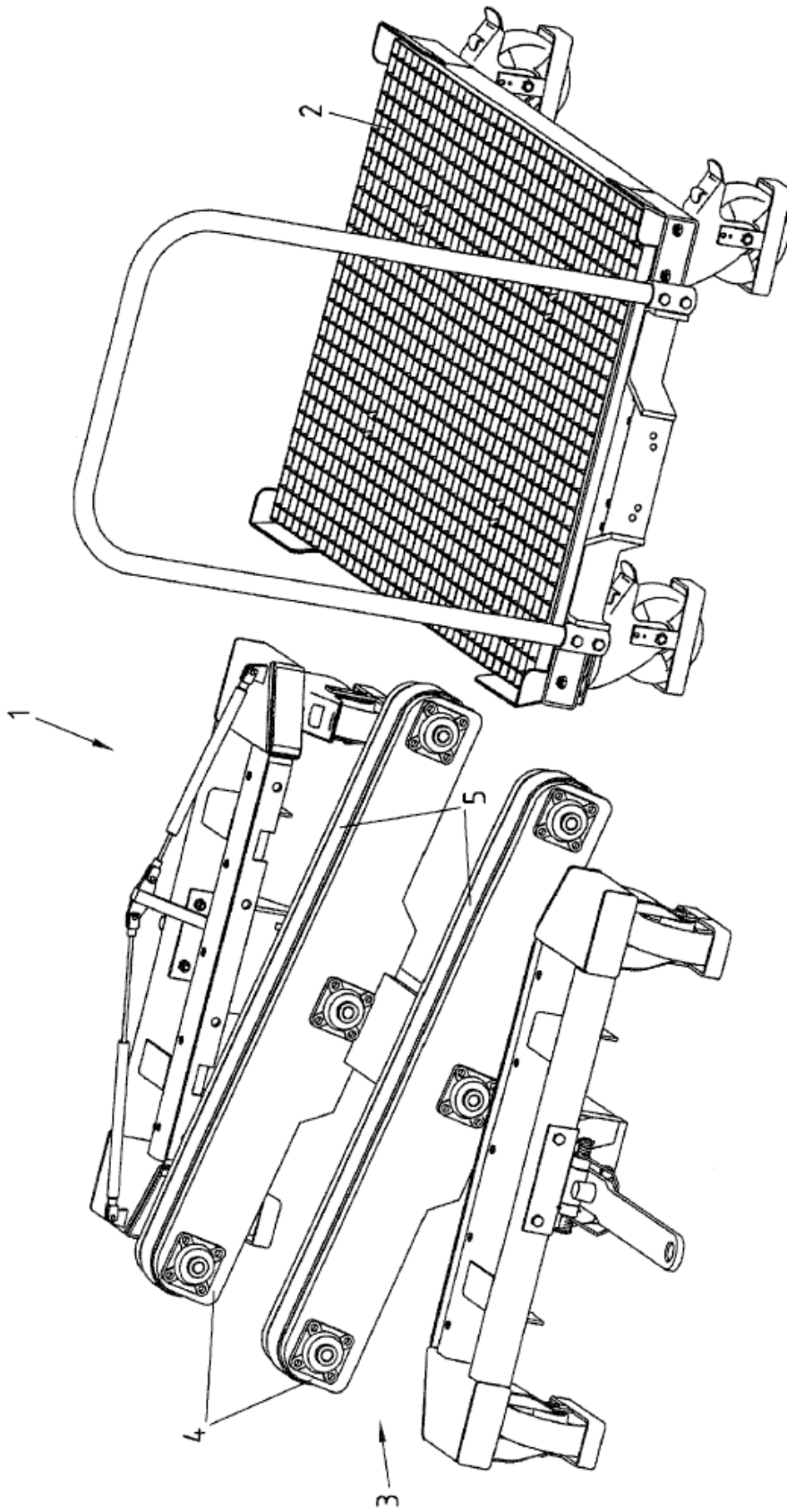


Fig.8