

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 918**

51 Int. Cl.:

B61D 47/00 (2006.01)

B61D 15/00 (2006.01)

E01B 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2011 E 11009356 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2457798**

54 Título: **Vehículo de trabajo modular para la realización y/o renovación de un tramo de vía férrea**

30 Prioridad:

26.11.2010 DE 102010052744

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

22.10.2018

73 Titular/es:

ZÜRCHER, RALF (100.0%)

**Binzenweg 12
77974 Meissenheim, DE**

72 Inventor/es:

ZÜRCHER, RALF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 686 918 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

Vehículo de trabajo modular para la realización y/o renovación de un tramo de vía férrea

5 La invención se refiere a un vehículo de trabajo modular para la realización y/o renovación de un tramo de vía férrea según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un vehículo de trabajo modular con una unidad de techo se conoce a partir del documento WO 2006/038122 A1. Los tramos de vía férrea están constituidos por una infraestructura de varias capas, sobre la que se encuentran las vías. Estas vías están constituidas en este caso por las traviesas así como por los carriles. La infraestructura de varias capas está constituida en primer lugar por capas de suelo. Aquí se trata especialmente de una capa de protección del nivel del terreno, de una capa de protección contra las heladas así como, dado el caso, de otras capas. También puede estar previsto un velo adicional. Sobre estas capas del suelo se encuentra entonces una capa de balasto. Ésta sirve para el alojamiento de la vía.

15 Los tramos de vía férrea existentes deben renovarse cada cierto tiempo. Esto puede significar que se renueve la infraestructura de varias capas. La propia vía no tiene que renovarse necesariamente al mismo tiempo. Pero también se puede renovar parcial o totalmente a la vez. Existen a este respecto diferentes procedimientos para el saneamiento y renovación de capas de la infraestructura así como de instalaciones de vías.

20 En principio, a tal fin se utilizan vehículos de trabajo ferroviarios móviles, que reciben, por una parte, las máquinas de construcción necesarias y que están previstos, por otra parte, para el alojamiento de los materiales necesarios. Varios de estos vehículos de trabajo se acoplan entre sí y forman, en general, un tren de trabajo. Este tren de trabajo puede realizar entonces todos los trabajos de un tramo de vía, que está constituido por vías así como por una infraestructura para las vías.

25 La invención parte de un vehículo de trabajo para los materiales necesarios. Los materiales necesarios son depositados en estos vehículos de trabajo. Los materiales extraídos pueden ser depositados en estos vehículos de trabajo. Estos vehículos de trabajo posee un cuerpo de vehículo – del tipo de contenedor -, que descansa sobre bastidores de traslación. Además de cintas transportadoras en la zona del fondo, estos vehículos de trabajo pueden presentar en la zona del techo unas cintas transportadoras de derivación que se extienden en la dirección longitudinal. En este caso, en esta zona del techo pueden estar previstas una única cinta transportadora o, en cambio, también varias cintas transportadoras.

35 El problema en estas cintas transportadoras de derivación en la zona del techo consiste en que éstas están conectadas con su bastidor de techo fijamente con el cuerpo del carro propiamente dicho. Si se planteasen problemas de cualquier tipo en el interior del carro de trabajo, de manera que, por ejemplo, por medio de máquinas correspondientes debe posibilitarse el acceso al interior del cuerpo del vehículo, hasta ahora es necesario que los soportes de bastidor sean separados con máquinas de corte correspondientes, de manera que se libera la zona correspondiente y después de la reparación se suelda de nuevo conjuntamente el bastidor de techo. Otro problema consiste en que existen especificaciones específicas de los pises para el perfil de gálibo del vehículo de trabajo. Esto significa que para diferentes países deben proporcionarse diferentes vehículos de trabajo. O, en cambio, se proporciona sólo un vehículo de trabajo con el perfil de gálibo mínimo. Pero entonces existe el inconveniente de que se pierden capacidades en países, donde esta permitido el perfil de gálibo propiamente mayor.

45 Partiendo de aquí, la invención tiene el cometido de crear un vehículo de trabajo mejorado para la creación y/o para la renovación de tramos de vía férrea con respecto a las posibilidades de transporte en la zona del techo.

50 La solución técnica se caracteriza por las características en la parte de caracterización de la reivindicación 1.

55 De esta manera se crea un carro de trabajo modular para la creación y/o `para la renovación de un tramo de vía férrea, que es muy variable con respecto a la estructura del techo con las cintas transportadoras que se encuentran allí. La idea básica consiste en este caso en una especie de sistema modular. Esto significa que sobre un cuerpo de base del vehículo de trabajo se puede retirar de una manera variable la unidad de techo, que está constituida por el bastidor de techo y ninguna o al menos una cinta transportadoras de una manera sencilla y se puede sustituir por la misma unidad de construcción o por otra unidad de construcción. En cuanto a la construcción, en este caso los soportes transversales de la unidad de techo están configurados como soportes transversales desmontables sobre toda la longitud del vehículo. A través de la configuración separada según la invención de la construcción de soporte transversal del techo con relación a las paredes de a bordo laterales o los soportes de las paredes de a bordo es posible construir opcionalmente unidades alternativas con cintas transportadoras de derivación y, en concreto, sobre vehículos estándar, que están constituidos en su versión básica sin estas cintas transportadoras de derivación. De este modo, según el objeto de aplicación, se puede colocar sobre el vehículo de trabajo una unidad alternativa con

0, 1, 2 o todavía más cintas transportadoras de derivación. Además, en el caso de que sea necesaria una descarga forzosa, se puede retirar toda la construcción de soporte transversal. Para la elevación simplificada de la construcción de soporte transversal (con o sin cintas transportadoras de derivación) se puede elevar estáticamente en común los soportes transversales individuales por medio de uniones horizontales o a través de la conexión en las cintas transportadoras de derivación y se pueden colocar otra vez. Con preferencia, la conexión eléctrica entre el propio cuerpo de vehículo y la construcción de techo se realiza por medio de con expones de enchufe automáticas. Esto significa que durante la subida y la bajada de la unidad de construcción, o bien se interrumpe la conexión eléctrica o, en cambio, se restablece – cuando se coloca. De esta manera, por medio de una conexión de corriente integrada desacoplable entre las paredes de a bordo y la construcción de techo se automatiza la conexión de componentes electrónicos (como las cintas transportadoras de derivación, lámparas, módulos calefactores, etc.) cuando se coloca la unidad de techo.

Un desarrollo propone que la unidad de techo se pueda colocar desde arriba sobre el cuerpo del vehículo y a continuación se pueda unir fijamente con el cuerpo del vehículo. Esto se puede realizar de una manera técnicamente sencilla por medio de una grúa. Esto significa que la grúa, después de aflojar las instalaciones de fijación, puede elevar la unidad de techo sobre toda su longitud. Una vez realizada la reparación o después de un cambio de la unidad de techo, solamente es necesario entonces bajar de nuevo esta unidad de techo y conectarla fijamente con el cuerpo de vehículo propiamente dicho. Otro desarrollo propone una realización instructiva del bastidor de techo. El principio básico consiste en que el bastidor de techo está configurado con respecto a su perfil de la sección transversal en forma de arco hacia abajo. Esto tiene la ventaja de que de este modo es posible una adaptación óptima a perfiles de gálibo predeterminados y de esta manera se aprovecha óptimamente el espacio disponible. Para la fijación del bastidor de techo en el cuerpo de vehículo sirven unos tirantes que se extienden inclinados hacia abajo, que están dispuestos distribuidos sobre toda la longitud del bastidor de techo. Estos tirantes cumplen dos funciones. Por una parte, sobre ellos se fijan las estructuras del bastidor de techo, especialmente las cintas transportadoras, Por otra parte, los tirantes en forma de arco son un elemento esencial para la estática de todo el cuerpo del vehículo., Puesto que estos tirantes en forma de arco conectan una pared lateral del cuerpo de vehículo con la otra pared lateral del cuerpo de vehículo. Esto significa que estos tirantes de unión en forma de arco proporcionan a las paredes laterales del cuerpo del vehículo la retención necesaria. Esta acción de los tirantes como una especie de abrazadera posibilita, en consecuencia, que las paredes laterales del cuerpo de vehículo se puedan configurar relativamente débiles. Puesto que se rellena material en el cuerpo del vehículo, que presionaría normalmente las paredes laterales hacia fuera, la fuerza de expansión es absorbida por los tirantes de unión.

Otro desarrollo propone que esté prevista al menos una instalación de sensor. Ésta sirve para la determinación de la altura de llenado de materiales dentro del vehículo de trabajo.

Con preferencia, en las instalaciones de sensor se trata de sensores que trabajan sin contacto.

En este caso, de acuerdo con otro desarrollo, al menos una instalación de sensor está dispuesta en el lado inferior del bastidor de techo del vehículo de trabajo. La incorporación de tales sensores, especialmente de sensores ultrasónicos u otros sensores de medición con preferencia en los soportes transversales de la construcción de techo crea una estructura protegida por encima de la carga y esta carga se puede determinar con respecto a su altura de carga. En este caso, en otra etapa es concebible que la altura de llenado se pueda representar ópticamente sobre el lado exterior de la pared de abordo, por ejemplo por medio de una representación luminosa o en una pantalla. La transmisión de datos se realiza en este caso o bien a través de una línea o, en cambio, por radio. De este modo es posible detectar y evaluar las cantidades de llenado en el punto máximo de llenado tanto en el plano horizontal como también en altura relativa. De este modo, la evaluación puede estar configurada de tal forma que se puede suprimir una medición óptica directa del nivel de llenado a través de personal de servicio correspondiente. Otro desarrollo propone una configuración especial de la cinta transportadora del suelo así como de la cinta transportadora de transferencia. La idea de partida consiste en que la cinta transportadora de transferencia está configurada de dos partes para poder transferir materiales desde un vehículo de trabajo hacia el vehículo de trabajo vecino. La parte básica de la Cintra transportadora de transferencia se extiende horizontal sobre el fondo del vehículo y se puede extender y recoger. En esta pieza de base de conecta entonces un brazo de transferencia pivotable hacia arriba y hacia abajo. En el estado de funcionamiento, esta cinta transportadora de transferencia está extendida y el brazo de transferencia está pivotado hacia arriba, de manera que puede lanzar el material al vehículo de trabajo vecino. En el estado no utilizado (cuando, por ejemplo, debe transportarse en la dirección inversa), la cinta transportadora de transferencia está introducida en el vehículo de trabajo. Con esta finalidad, el brazo de transferencia está pivotado hacia abajo. Para facilitar esta inserción de la cinta transportadora de transferencia y realizarlo en poco espacio, la cinta transportadora del fondo está biselada hacia arriba en esta zona extrema del vehículo de trabajo. De esta manera se posibilita, en general, un control gradual de la cinta transportadora de transferencia en el estado acoplado de los vehículos de trabajo. De este modo se consigue que las cintas transportadoras de transferencia se puedan extender e insertar en el estado acoplado de los vehículos de trabajo. De esta manera, se suprime un desacoplamiento costoso con maniobras. Para el movimiento de la cinta transportadora de transferencia se pueden

emplear uno o varios cilindros telescópicos eléctricos para un control de levas exacto de la cinta transportadora de transferencia durante el movimiento de extensión y de inserción. A través del empleo de estos cilindros telescópicos eléctricos se posibilita un control de levas exacto de la cinta transportadora de transferencia, pudiendo crearse en este caso una dependencia eléctrica del movimiento horizontal y vertical.

5 Otro desarrollo propone que en el lado frontal del vehículo de trabajo esté prevista una corredera de bloqueo desplazable vertical para un contenedor del vehículo de trabajo. A través de esta corredera de bloqueo de contenedor se crea una trampilla de pared de a bordo que se puede abrir y cerrar, con la que es posible tanto una carga como también una descarga de materiales (almacenamiento y descarga de materiales) con el vehículo de trabajo. Esto se posibilita por medio de una conmutación correspondiente (apertura o cierre) de la pared de a bordo
10 desplazable. Otra función adicional de esta corredera de bloqueo es la posibilidad de deposición de la cinta de descarga de la cinta transportadora de transferencia del vehículo de trabajo vecino.

Un desarrollo de ello propone que los movimientos de la cinta transportadora de transferencia descrita anteriormente así como de la corredera de bloqueo descrita anteriormente estén acoplados forzados. De este modo se realiza una
15 combinación de la modificación de la posición de la corredera de bloqueo de contenedor con el movimiento simultáneo de la cinta transportadora de transferencia. A tal fin se utilizan con preferencia los cilindros eléctricos ya descritos. A través de esta combinación se posibilita combinar y utilizar con las unidades de ajuste presentes el movimiento vertical así como el movimiento horizontal de la cinta transportadora de transferencia durante la extensión o durante la inserción con el movimiento de apertura o movimiento de cierre de la corredera de bloqueo.
20 La idea básica consiste en que durante la extensión de la cinta transportadora de transferencia se abre al mismo tiempo la corredera de bloqueo – o a la inversa – durante la inserción de la cinta transportadora de transferencia, se retorna la corredera de bloqueo de nuevo a la posición cerrada. De este modo, para todas las etapas necesarias para la modificación de la dirección de transporte sólo hay que acoplar los movimientos de la cinta transportadora de transferencia con los movimientos de la corredera de bloqueo. De este modo no es necesario un control separado,
25 por una parte, de la cinta transportadora de transferencia y, por otra parte, de la corredera de bloqueo por medio de instalaciones de ajuste adicionales.

Otro desarrollo propone que el vehículo de trabajo presenta puestos de mando en todas las cuatro esquinas. De esta manera, para la inspección y para el control de los vehículos de trabajo están instalados puestos de mando en
30 todas las cuatro esquinas del vehículo de trabajo (y, por lo tanto, simétricamente). A través de estos puestos de mando se posibilita un manejo de los aparatos correspondientes independientemente de la instalación logística y del lugar de estancia del personal de mando. Al mismo tiempo, se posibilita un mando y una inspección tanto en el vehículo de transporte que descarga como también en el vehículo de transporte de llena. En este caso, estos
35 puestos de mando se pueden desplegar y plegar en un desarrollo. A tal fin sirven componentes y grupos de construcción correspondientes. Esto tiene la ventaja de que se pueden utilizar óptimamente perfiles de gálibo ampliado en el puesto de trabajo.

Por último, un desarrollo propone que en los bastidores de traslación extremos estén previstos amortiguadores. Esto tiene ventajas constructivas en comparación con la instalación de los amortiguadores hasta ahora en la propia
40 construcción del vehículo.

Un ejemplo de realización de un vehículo de trabajo de acuerdo con la invención para la realización y/o renovación de un tramo de vía férrea se describe a continuación con la ayuda de los dibujos. En éstos:

45 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del vehículo de trabajo.

La figura 2 muestra una vista lateral del vehículo de trabajo en la figura 1.

50 Las figuras 3a a 3c muestran una representación de la sección transversal a través del vehículo de trabajo en diferentes variantes.

Las figuras 4a a 4d muestra la situación entre dos vehículos de trabajo, cuando debe invertirse la dirección de transporte.

55 Las figuras 5a y 5b muestran el vehículo de trabajo de base con dos bastidores de techo diferentes de un perfil de gálibo determinado.

Las figuras 6a a 6c muestran el vehículo de trabajo de base con tres bastidores de techo diferentes de otro perfil de gálibo.

60 La figura 7 muestra el vehículo de la figura 5a con bastidor de techo elevado.

La figura 8 muestra una representación en perspectiva de un bastidor de techo con una única cinta transportadora.

La figura 1 muestra el vehículo de trabajo con cuatro bastidores de traslación 1 así como con una estructura que se encuentra encima en forma de un cuerpo de vehículo 2. Los bastidores de traslación extremos 1 del vehículo de trabajo presentan en este caso, respectivamente, amortiguadores 3. El vehículo de trabajo es desplazable sobre una vía de un tramo de vía férrea.

El cuerpo de vehículo 2 del tipo de contenedor presenta en la zona del fondo una cinta transportadora de fondo 4 que se extiende en dirección longitudinal. Esta cinta transportadora de fondo 4 está acodada en el extremo hacia arriba.

En las dos zonas extremas del vehículo de trabajo se encuentra, respectivamente, una cinta transportadora de transferencia 5. Esta cinta transportadora de transferencia 5 está dividida en dos, de manera que las dos partes son pivotables entre sí. La primera sección de la cinta transportadora de transferencia 5 es desplazable en este caso horizontal sobre el fondo del cuerpo del vehículo 2, mientras que la segunda sección de la cinta transportadora de transferencia 5 es pivotable hacia arriba así como hacia abajo.

Además, en esta zona extrema del vehículo de trabajo se encuentra, respectivamente, una corredera de bloqueo vertical 26 como pared de a bordo frontal del contenedor.

El modo de funcionamiento de esta cinta transportadora de transferencia 5 así como de la corredera de bloqueo 6 es el siguiente: el principio básico consiste en que durante la extensión de la cinta transportadora de transferencia 5, la corredera de bloqueo 6 se mueve hacia arriba y de esta manera se abre la abertura frontal del contenedor. A la inversa, cuando se inserta la cinta transportadora de transferencia 5, se transfiere al mismo tiempo la corredera de bloqueo 6 acoplada forzada hacia abajo a la posición cerrada del contenedor.

La figura 4a muestra la situación en la que se transporta material desde el vehículo de transporte derecho en el dibujo sobre el vehículo de transporte izquierdo en el dibujo. En esta situación, la corredera de bloqueo 6 del vehículo de trabajo derecho se encuentra en la posición abierta superior del contenedor. Al mismo tiempo, la cinta transportadora de transferencia 5 se encuentra en la posición de trabajo extendida. En este caso, la segunda sección acodada hacia arriba de la cinta transportadora de transferencia 5 descansa sobre la corredera de bloqueo 6 del vehículo de trabajo izquierdo.

La cinta transportadora de transferencia 5 y la corredera de bloqueo 6 están acopladas forzadas en este caso en cuanto al movimiento. Con esta finalidad, sobre la segunda sección de la cinta transportadora de transferencia 5 es desplazable un carro 7. Éste está conectado a través de una instalación telescópica eléctrica 8 con la corredera de bloqueo 6. Esta instalación telescópica 8 sirve para el movimiento de articulación de la segunda sección de la cinta transportadora de transferencia 5. Una segunda instalación de accionamiento está asociada a la corredera de bloqueo 6.

La figura 4b muestra la situación, en la que la primera sección de la cinta transportadora de transferencia 5 está insertada una cierta medida, cuando, además, se pivota a través de la instalación telescópica 8 la segunda sección de la cinta transportadora de transferencia 5 un poco hacia abajo y cuando finalmente se ha movido la corredera de bloqueo 6 un poco hacia abajo. Estos movimientos están acoplados entre sí controlados por ordenados a través de los accionamientos correspondientes.

La figura 4c muestra la situación en la que la segunda sección de la cinta transportadora de transferencia 5 se encuentra en su posición final horizontal e igualmente la corredera de bloqueo 6 ha alcanzado en el lado frontal del contenedor su posición final inferior.

En la figura 4d, la cinta transportadora de transferencia 5 está totalmente insertada en el vehículo de trabajo derecho. En un ciclo de movimiento invertido correspondiente, en el vehículo de trabajo izquierdo, la cinta transportadora de transferencia 5 está extendida, y la corredera de bloqueo 6 respectiva se encuentra en la posición superior.

Mientras que de esta manera en la figura 4a se representa la situación, en la que en el dibujo el flujo de material se realiza desde la derecha hacia la izquierda, en la figura 4d se representa cuando el flujo de material se realiza en el dibujo de izquierda a derecha. De esta manera, en virtud de los movimientos acoplados forzados, por una parte, de la cinta transportadora de transferencia 5 y, por otra parte, de la corredera de bloqueo 6, es posible una inversión automática del transporte entre los vehículos de trabajo.

La figura 3a muestra que sobre el propio cuerpo del vehículo 2 en la zona del techo se encuentra una unidad constructiva 9 separada. Esta unidad 9 posee en primer lugar un bastidor de techo 10 con soportes transversales.

Sobre este bastidor de techo 10 se extiende una cinta transportadora 11 en la dirección longitudinal del vehículo de trabajo.

5 La figura 3b muestra la misma situación, pero con la diferencia de que aquí están previstas dos cintas transportadoras 11 adyacentes entre sí.

10 La figura 3c muestra la unidad modular 9 con su bastidor de techo 10 así como las dos cintas transportadoras 11, después de que ha sido elevada desde el propio cuerpo de vehículo 2. Previamente han sido liberadas las instalaciones de fijación correspondientes entre el bastidor de techo 10 y el propio cuerpo de vehículo 2.

15 Esta unidad 9 se puede sustituir por una unidad 9 correspondiente. Pero también es posible que se coloque una unidad 9 modificada en lugar de la unidad 9 antigua, cuando ésta posee, por ejemplo, otro perfil de gálibo, según las especificaciones de los países. Solamente es necesario que la nueva unidad 9 sea colocada desde arriba sobre el bastidor correspondiente del cuerpo de vehículo 2. La fijación se realiza entonces, por ejemplo, por medio de tornillos o cierres de fijación o de otra manera. En este caso es esencial que se trate de una unión desprendible, para que el componente 9 se pueda retirar sin problemas.

20 Además, en las figuras 3a a 3c se puede reconocer que en el lado inferior del bastidor de techo 1 en los tirantes transversales estén dispuestos dispositivos sensores 12 en forma de sensores de ultrasonido u otros sensores de medición. Estos dispositivos sensores 12 calculan el nivel de llenado dentro del contenedor.

Otra característica es que en las cuatro esquinas del vehículo de trabajo se pueden encontrar puestos de mando.

25 Las figuras 5a y 5b muestran de nuevo el principio del vehículo de trabajo según la invención. Es un vehículo de trabajo de base, que está constituido por bastidores de traslación 1 así como por un cuerpo de vehículo 2 del tipo de contenedor dispuesto encima. Sobre este vehículo de trabajo de base está colocado un bastidor de techo 10, que presenta una cinta transportadora 11 que se extiende en dirección longitudinal.

30 La figura 7 muestra la situación, en la que el bastidor de techo 10 está elevado. Este bastidor de techo 10 se representa de nuevo en la figura 8 separado en perspectiva.

35 El principio básico en este bastidor de techo 10 consiste en que están previstos tirantes 13 que se extienden en dirección transversal, que están doblados hacia abajo. Estos tirantes 13 forman, por decirlo así, la prolongación de la pared del cuerpo del vehículo 2 con respecto al contorno de la sección transversal. Los tirantes 13 del bastidor de techo 10 se colocan sobre contra elementos correspondientes del cuerpo de vehículo 2 y están unidos con éste. En este caso, el bastidor de techo 10 o bien sus tirantes 13 forman junto con las paredes laterales del cuerpo del vehículo 2 una unidad estática con el propósito de que el bastidor de techo 10 conecte las dos paredes laterales entre sí a modo de una abrazadera y de esta manera impida que, por ejemplo, en el caso de carga, se extiendan las paredes laterales del cuerpo de vehículo 2 hacia fuera.

40 La figura 5b parte del mismo vehículo de trabajo de base. La diferencia con respecto a la figura 5a consiste en que el bastidor de techo 10 no presenta aquí ninguna cinta transportadora. El bastidor de techo 10 tiene aquí igualmente la función de la unión estática de las dos paredes laterales del cuerpo de vehículo 2.

45 Las figuras 6a a 6c muestran la situación en un perfil de gálibo modificado. Aquí están previstos igualmente bastidores de techo 10, que están configurados, sin embargo, diferentes en cuanto al perfil de gálibo que los bastidores de techo 10 de las figuras 5a y 5b. La figura 6a muestra que el bastidor de techo presenta dos cintas transportadoras 11 paralelas entre sí, en cambio la figura 6b muestra un bastidor de techo 10, que sólo presenta una única cinta transportadora 11. La figura 6c muestra finalmente un bastidor de techo 10 sin cinta transportadora.

50 El principio básico consiste, por lo tanto, en que este sistema con los diferentes bastidores de techo 10 se puede adaptar a diferentes perfiles de gálibo. En este caso, los dibujos permiten reconocer también trozos que se utilizan como elementos de unión para los diferentes bastidores de techo 10. Los tirantes 13 o bien los brazos de los bastidores de techo 12 se colocan en este caso alrededor de estos trozos y se pueden atornillar entonces con éstos.

55 También es concebible que para cada cinta transportadora existan todavía realizaciones especiales como por ejemplo cintas más cortas, que terminan sobre la posición de lanzamiento en el cuerpo del vehículo 2 para llenar el vehículo de trabajo directamente desde la cinta de derivación. También son concebibles cintas transportadoras que sirven para cargar instalaciones de criba en el vehículo.

60 **Lista de signos de referencia**

ES 2 686 918 T3

	1	Bastidor de traslación
	2	Cuerpo de vehículo
	3	Amortiguador
	4	Cinta transportadora del fondo
5	5	Cinta transportadora de transferencia
	6	Corredera de bloqueo
	7	Carro
	8	Instalación telescópica
	9	Componente
10	10	Bastidor de techo
	11	Cinta transportadora
	12	Dispositivo sensor
	13	Tirante

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Vehículo de trabajo modular para la realización y/o renovación de un tramo de vía férrea con un cuerpo de vehículo (2) que descansa sobre bastidores de traslación (1), que presenta paredes laterales, así como con una unidad de techo (9) fijada desprendible en el cuerpo de vehículo (2), caracterizado por que la unidad de techo (9) está seleccionada de un sistema modular de diferentes unidades de techo (9) separadas del cuerpo de vehículo (2), que presentan un bastidor de techo (10) y se diferencian al menos con respecto a un número de cintas transportadoras (11), que se extiende en la disposición de la unidad de techo (9) respectiva sobre el cuerpo de vehículo (2) en la dirección longitudinal del vehículo de trabajo, en el que el bastidor de techo (10) de cada unidad de techo (9) presenta tirantes (13) que se extienden inclinados hacia abajo distribuidos sobre la longitud transversalmente a la extensión longitudinal del bastidor de techo (10), que se pueden unir de forma desprendible con las paredes laterales del cuerpo de vehículo (2).
- 10
- 15 2.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la unidad (9) se puede colocar desde arriba sobre el cuerpo de vehículo (2) y se puede unir a continuación fijamente, pero desprendible de nuevo con el cuerpo de vehículo (2).
- 20 3.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el bastidor de techo (10) está configurado en forma de arco hacia abajo en su perfil de la sección transversal.
- 25 4.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto al menos un dispositivo sensor (12) para determinar el nivel de llenado de materiales en el vehículo de trabajo.
- 5.- Vehículo de trabajo modular según la reivindicación 4, caracterizado por que el al menos un dispositivo sensor (12) trabaja sin contacto.
- 30 6.- Vehículo de trabajo modular según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado por que el al menos un dispositivo sensor (12) está dispuesto en el lado inferior del bastidor de techo (10) del vehículo de trabajo.
- 35 7.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el vehículo de trabajo presenta una cinta transportadora de fondo (4) que se extiende en dirección longitudinal y por que en al menos un extremo de la cinta transportadora de fondo (4) está prevista una cinta transportadora de transferencia (5) extensible e insertable así como pivotable hacia arriba, en el que en la zona de la cinta transportadora de fondo (4), donde se introduce la cinta transportadora de transferencia (5), la cinta transportadora de fondo (4) está inclinada hacia arriba.
- 40 8.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en el lado frontal del vehículo de trabajo está prevista una corredera de bloqueo (6) desplazable vertical para un contenedor del vehículo de trabajo.
- 9.- Vehículo de trabajo modular según las reivindicaciones 7 y 8, caracterizado por que el movimiento de extracción e inserción de la cinta transportadora de transferencia (5) está acoplado forzoso con el movimiento del cierre y apertura de la corredera de bloqueo (6).
- 45 10.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el vehículo de trabajo presenta puestos de mando en todas las cuatro esquinas.
- 11.- Vehículo de trabajo modular según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en los bastidores de traslación extremos (1) están previstos amortiguadores (3).

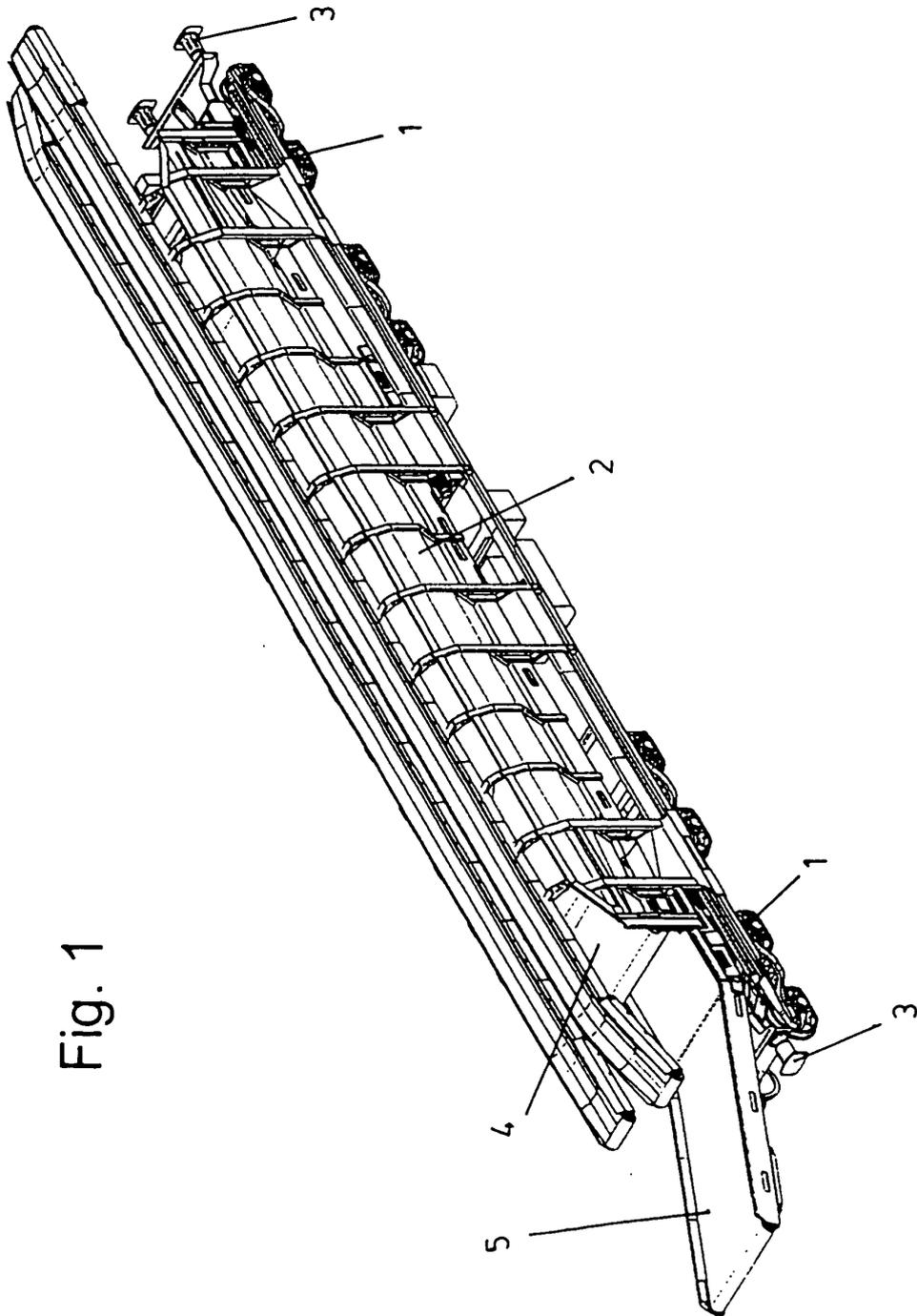


Fig. 1

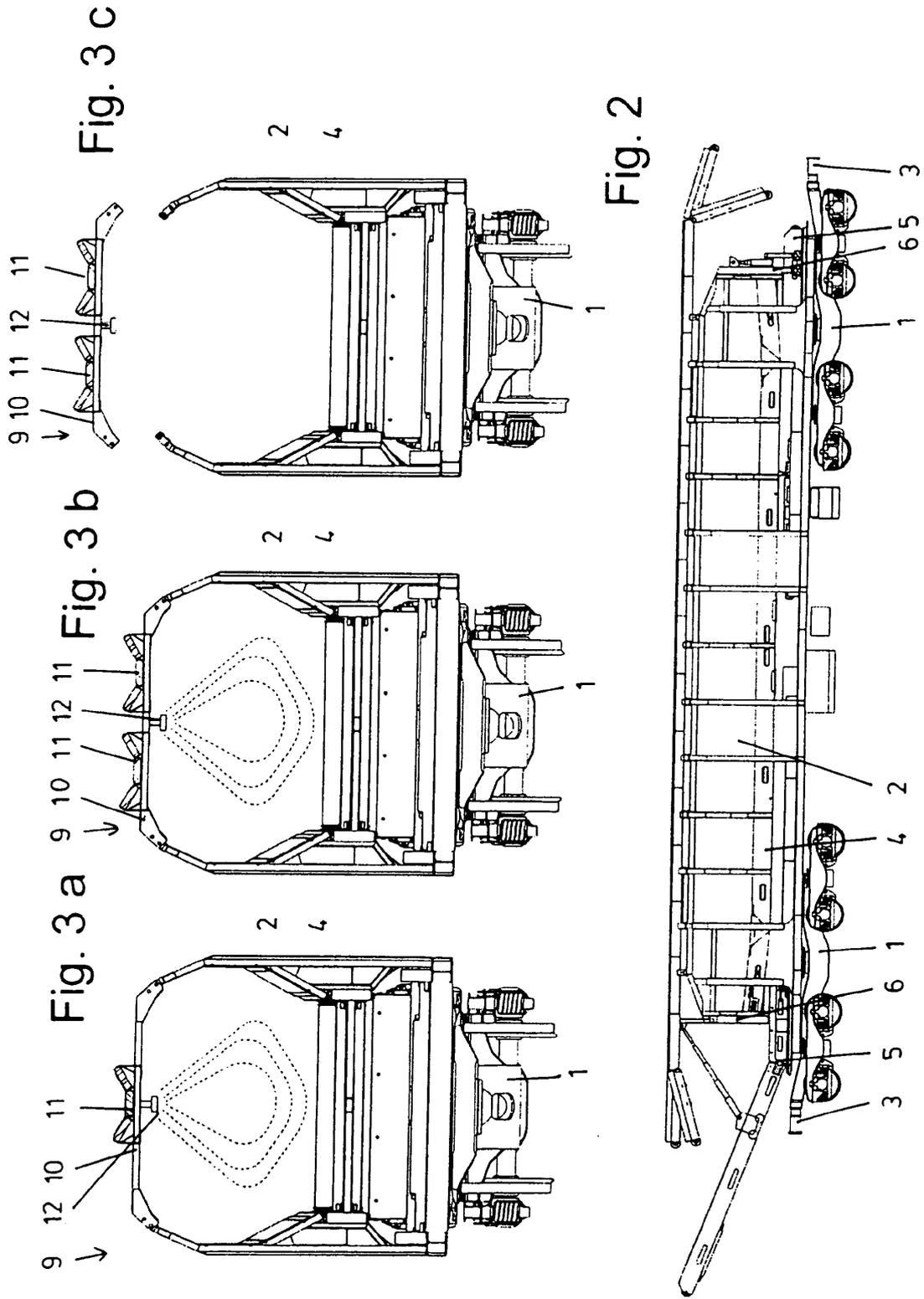


Fig. 4 a

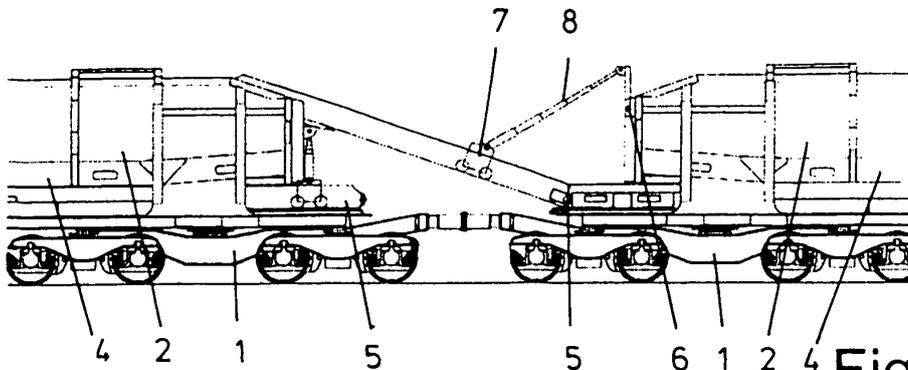


Fig. 4 b

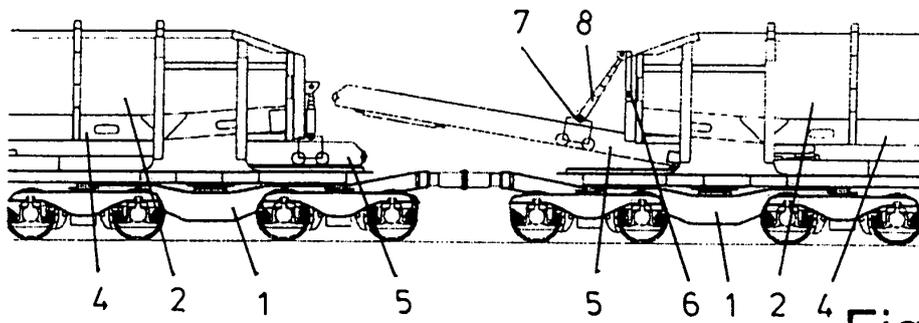


Fig. 4 c

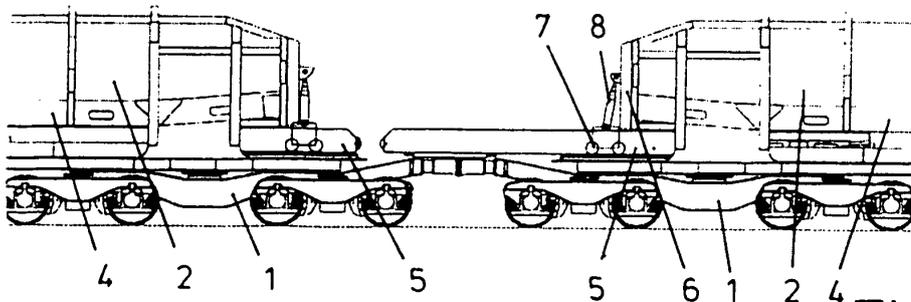


Fig. 4 d

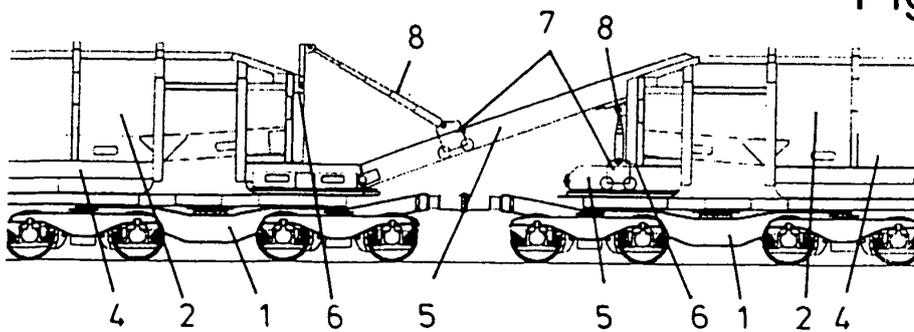


Fig. 5 a

Fig. 5 b

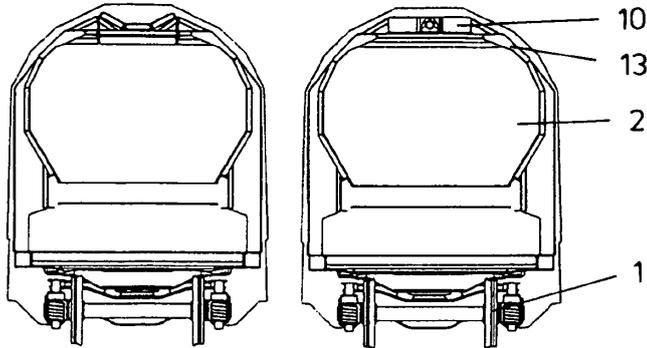


Fig. 6 a

Fig. 6 b

Fig. 6 c

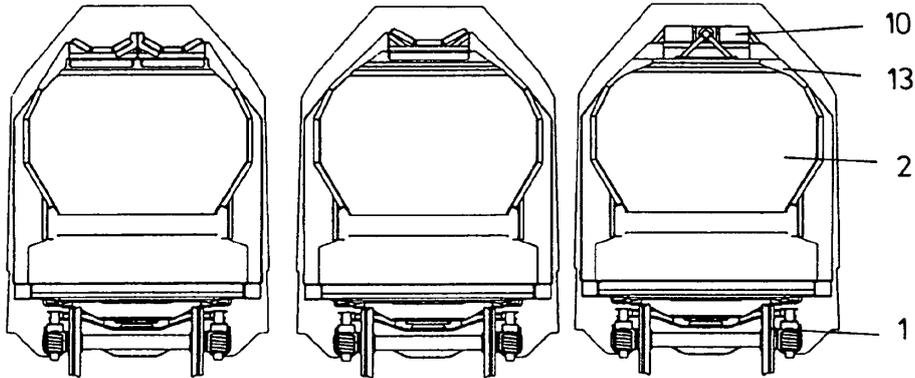


Fig. 7

