

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 753 245**

51 Int. Cl.:

**B61D 17/12** (2006.01)

**B61D 37/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.03.2014** E 14162326 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019** EP 2789521

54 Título: **Caja de vagón de vehículo ferroviario**

30 Prioridad:

**12.04.2013 DE 102013206535**

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

**07.04.2020**

73 Titular/es:

**SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)  
Otto-Hahn-Ring 6  
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**BILSTEIN-HEMMER, BERND y  
ROHWERDER, DIRK**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 753 245 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**

Caja de vagón de vehículo ferroviario

La presente invención hace referencia a una caja de vagón de vehículo ferroviario con al menos un contenedor, en el cual está colocado al menos un componente del vehículo ferroviario.

5 Los contenedores con componentes del vehículo ferroviario, en los vehículos ferroviarios habituales en la actualidad, entre otros, se disponen en el área del piso o en el área del techo. Los trabajos de mantenimiento y/o una reparación de los componentes del vehículo ferroviario que se encuentran presentes en el contenedor, debido a esa ubicación, no siempre son sencillos. También se reduce marcadamente la altura del techo debido a los contenedores dispuestos en el área del techo.

10 Por la solicitud EP 1 829 745 A2 se conoce por ejemplo una caja de vagón de vehículo ferroviario con un contenedor que puede utilizarse para el alojamiento de dispositivos relacionados con información del pasajero. Dicho contenedor, mediante un canal de aire situado encima, está fijado en el área del techo de un espacio para pasajeros de un vehículo ferroviario. De este modo queda libre en particular el área espacial entre el canal de aire y el contenedor, por una parte, y la pared lateral contigua.

15 El objeto de la presente invención consiste en proporcionar una caja de vagón de vehículo ferroviario en la cual un posicionamiento de contenedores, que están provistos de al menos un componente del vehículo ferroviario, esté seleccionado de forma más conveniente que en las cajas de vagón de vehículos ferroviarios ya conocidas.

Según la invención, este objeto se soluciona mediante una caja de vagón de vehículo ferroviario con las características según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se indican variantes ventajosas de la caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención.

20 Conforme a esto, según la invención, se prevé que el contenedor esté dispuesto en el área de la bóveda de la caja de vagón de vehículo ferroviario. Como el área de la bóveda se entiende el área de transición entre una pared lateral de la caja de vagón de vehículo ferroviario y el techo de la caja de vagón. La conformación del contenedor está adaptada al contorno interno del área de la bóveda y la misma, con su lado posterior, está orientada hacia la pared latera y, con su lado superior, está orientada hacia el techo de la caja de vagón.

25 Una ventaja esencial de la caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención puede observarse en el hecho de que debido a la colocación del contenedor en el área de la bóveda está garantizado un buen acceso, tanto al contenedor en sí mismo, como también al componente de vehículo ferroviario que se encuentra dentro, por ejemplo con fines de mantenimiento y/o de reparación.

30 Otra ventaja esencial de la caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención reside en el hecho de que mediante la disposición del contenedor en el área de la bóveda se optimiza marcadamente el aprovechamiento del volumen de la caja de vagón de vehículo ferroviario en cuanto a la ubicación de los componentes del vehículo ferroviario.

35 Con respecto al componente del vehículo ferroviario que se encuentra presente en el contenedor se considera ventajoso que el mismo forme un componente de funcionamiento de marcha del vehículo ferroviario que mantiene el funcionamiento de marcha o respalda el funcionamiento de marcha.

40 De manera especialmente ventajosa, el componente del vehículo ferroviario forma un sistema de información del pasajero, una unidad de visualización del punto de detención, un altavoz o un componente de control del altavoz, una cámara o un componente de control de la cámara, o un dispositivo de memoria, en particular para almacenar imágenes de la cámara.

45 En lo que respecta a un acceso óptimo al contenedor y a los componentes del vehículo ferroviario que se encuentran dentro, se considera ventajoso que el lado inferior del contenedor orientado hacia el interior del vagón, y el lado anterior del contenedor orientado hacia el interior del vagón formen una sección del revestimiento interno de la caja de vagón. En esta conformación se prescinde de un revestimiento interno adicional que cubre el contenedor y que dificultaría el acceso al contenedor.

Se considera especialmente ventajoso que en el área de la bóveda al menos dos contenedores se encuentren dispuestos uno detrás de otro en la dirección longitudinal de la caja de vagón y que estén conectados uno con otro mediante una interfaz. Al proporcionarse dos o más contenedores en el área de la bóveda puede aumentarse marcadamente la cantidad de los componentes del vehículo ferroviario que se colocan en el área de la bóveda.

También, componentes del vehículo ferroviario que poseen diferentes funciones pueden colocarse en diferentes contenedores para garantizar un aislamiento o un desacoplamiento entre esos componentes del vehículo ferroviario.

5 En lo que respecta a la conexión entre los contenedores o la interfaz entre los contenedores, se considera ventajoso que la interfaz esté diseñada de manera que la misma puede separarse o conectarse mediante el desplazamiento de los contenedores en la dirección longitudinal de la caja de vagón.

Una interfaz de esa clase, que puede separarse o conectarse mediante desplazamiento, puede producirse de forma especialmente sencilla y, con ello, de manera ventajosa, cuando la interfaz se forma por un componente de interfaz de un contenedor y por un componente de interfaz del otro contenedor, donde los componentes de interfaz se encajan o pueden encajarse uno dentro de otro a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón.

10 Del modo descrito, preferentemente una pluralidad de contenedores (al menos tres) se disponen en el área de la bóveda. Preferentemente, los contenedores se encajan unos dentro de otros mediante componentes de interfaz que pueden encajarse, a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón.

15 De manera especialmente preferente, las interfaces de los contenedores dispuestos unos detrás de otros se encuentran conectadas unas con otras y forman una conexión de datos, en particular un bus de datos que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, a través de los contenedores.

20 De manera preferente, cada uno de los contenedores está provisto de dos componentes de interfaz, donde uno de los dos componentes de interfaz está dispuesto en una pared lateral anterior del contenedor - observado en la dirección longitudinal de la caja de vagón -, y el respectivamente otro componente de interfaz está dispuesto en la pared lateral posterior - observado en la dirección longitudinal de la caja de vagón. El posicionamiento de los componentes de interfaz en la pared lateral anterior de cada uno de los contenedores, así como en la pared lateral posterior de cada contenedor, preferentemente es idéntico, de manera que los componentes de interfaz pueden engancharse unos con otros sin un ajuste especial cuando los contenedores se desplazan unos sobre otros.

25 Preferentemente, en cada contenedor, respectivamente los componentes de interfaz proporcionados en las dos paredes laterales opuestas del respectivo contenedor - observado en la dirección longitudinal de la caja de vagón - están conectados uno con otro, de modo que dentro del contenedor se forma una conexión de datos continua, en particular un bus de datos continuo. Mediante la unión por encaje de componentes de interfaz de varios contenedores en la dirección longitudinal de la caja de vagón, unos detrás de otros, de este modo - como ya se ha mencionado - puede formarse una conexión de datos, en particular un bus de datos, que se extiende a través de todos los contenedores, a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón.

30 También se considera ventajoso que el contenedor o los contenedores estén montados de forma pivotante y/o desplazable alrededor de un eje pivotante o árbol pivotante.

35 En el caso de una capacidad de rotación y de desplazamiento de los contenedores alrededor del mismo eje pivotante o árbol pivotante, de manera sencilla, se posibilita un acceso a cada contenedor individual, en donde el respectivo contenedor - partiendo desde una posición de marcha plegada hacia arriba - mediante el desplazamiento a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, así como a lo largo del eje pivotante o árbol pivotante, primero se separa de contenedores contiguos y de sus interfaces, y a continuación realiza un movimiento pivotante hacia abajo. Después de que ha tenido lugar un acceso, por ejemplo con el fin de trabajos de mantenimiento y/o una reparación, el contenedor - mediante el movimiento pivotante puede replegarse nuevamente hacia arriba alrededor del eje pivotante o el árbol pivotante, y mediante el desplazamiento a lo largo del eje pivotante o árbol pivotante, puede conectarse nuevamente con los contenedores contiguos, en particular con sus componentes de interfaz, de manera que el mismo alcanza otra vez la posición de marcha.

Las interfaces entre los contenedores pueden tratarse por ejemplo de interfaces eléctricas, ópticas y/o neumáticas.

45 De manera alternativa o adicional con respecto a una conexión de datos que se extiende en la dirección longitudinal de la caja de vagón a través de los contenedores, puede preverse además que el contenedor o los contenedores estén conectados a un bus de datos externo que se extiende en el área de la bóveda, en la dirección longitudinal de la caja de vagón, por fuera del contenedor o de los contenedores.

La presente invención hace referencia además a un vehículo ferroviario con una caja de vagón de vehículo ferroviario como la que ha sido descrita anteriormente. Con respecto a las ventajas del vehículo ferroviario según la invención debe remitirse a las explicaciones anteriores.

50 A continuación, la invención se explica con mayor detalle mediante ejemplos de ejecución; donde a modo de ejemplo muestran:

Figura 1: un primer ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención, en cuya área de la bóveda están dispuestos uno detrás de otro, en la dirección longitudinal de la caja de vagón, dos o más contenedores en los cuales respectivamente está colocado al menos un componente del vehículo ferroviario,

5 Figura 2: un segundo ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención, en la cual los contenedores están sostenidos de forma pivotante,

Figura 3: un tercer ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención, en la cual un lado inferior del contenedor, de un contenedor que se encuentra en el área de la bóveda de la caja de vagón de vehículo ferroviario, está revestido por una pared de revestimiento adicional,

10 Figura 4: un cuarto ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario según la invención, en cuya área de la bóveda están dispuestos al menos un contenedor, que está provisto de al menos un componente del vehículo ferroviario, así como un bus de datos adicional, donde el bus de datos se extiende por fuera del contenedor, y

15 Figura 5: un quinto ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario, en cuya área de la bóveda están dispuestos uno o varios contenedores, donde una conexión de datos entre los componentes del vehículo ferroviario de los contenedores tiene lugar exclusivamente mediante una conexión de datos externa.

En las figuras, con el fin de una mayor claridad, para los componentes idénticos o comparables se utilizan siempre los mismos símbolos de referencia.

20 La figura 1 muestra una sección de una caja de vagón de vehículo ferroviario 10 de un vehículo ferroviario no representado en detalle. De la caja de vagón de vehículo ferroviario 10 puede observarse una pared lateral 20, así como un techo de la caja de vagón 30. El área de transición entre la pared lateral 20 y el techo de la caja de vagón 30 está indicada con el símbolo de referencia 40; dicha área de transición se denomina a continuación también como área de la bóveda 40.

25 Puede observarse que en el área de la bóveda 40 de la caja de vagón de vehículo ferroviario 10 está dispuesto un contenedor 50, cuya conformación está adaptada al contorno interno del área de la bóveda 40, y el cual, con su lado posterior, se encuentra orientado hacia la pared lateral 20, y con su lado superior se encuentra orientado hacia el techo de la caja de vagón 30. El contenedor 50 comprende dos componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 que están conectados a un componente de interfaz 80. De manera adicional, los dos componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 también pueden estar conectados uno con otro de forma directa.

30 Los componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 preferentemente se tratan de componentes eléctricos del vehículo ferroviario, lo cuales mantienen el funcionamiento de marcha del vehículo ferroviario o respaldan el funcionamiento de marcha del vehículo ferroviario. Los componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 pueden tratarse por ejemplo de componentes de un sistema de información del pasajero, una unidad de visualización del punto de detención, un altavoz o un componente de control del altavoz, una cámara o un componente de control de la cámara, o un dispositivo de memoria, en particular para almacenar imágenes de la cámara.

35 Los componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 no deben tratarse obligatoriamente de componentes eléctricos, en lugar de ello pueden tratarse también de componentes del vehículo ferroviario ópticos o neumáticos, o de otra clase.

40 En el ejemplo de ejecución según la figura 1, el componente de interfaz 80 está dispuesto en una pared lateral 51 del contenedor 50, la cual se sitúa paralelamente con respecto al plano de la imagen en la figura 1, de forma anterior con respecto al plano de la imagen en la figura 1. Este posicionamiento del componente de interfaz 80 posibilita conectar el mismo a un componente de interfaz de otro contenedor que se dispone espacialmente por encima del plano de la imagen de la figura 1, mediante la unión por encaje, a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, de la caja de vagón de vehículo ferroviario 10. Expresado de otro modo, debido al posicionamiento del componente de interfaz 80, por tanto, es posible establecer una conexión entre contenedores dispuestos unos detrás de otros a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, los cuales están dispuestos en el área de la bóveda 40, desplazando o moviendo unos sobre otros los contenedores 50 a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, y encajando unos en otros los componentes de interfaz 80.

45 Para posibilitar una unión por encaje de los componentes de interfaz 80 de varios contenedores 50 a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, cada uno de los contenedores 50, de manera preferente, está provisto de dos componentes de interfaz 80, donde uno de los dos componentes de interfaz está dispuesto en la pared lateral posterior, que no puede observarse en la figura 1, y es cubierto por la pared lateral anterior 51. Para simplificar o posibilitar una unión por encaje de varios contenedores 50 unos detrás de otros, preferentemente el posicionamiento de los componentes de interfaz en la pared lateral anterior 51 del contenedor, así como en la pared lateral posterior

del contenedor 50, es idéntico, de manera que los componentes de interfaz pueden engancharse unos en otros cuando los contenedores se desplazan unos sobre otros.

Además, se considera ventajoso cuando en cada contenedor 50, respectivamente el componente de interfaz 80 proporcionado en la pared lateral anterior 51 del contenedor 50 está conectado al componente de interfaz que se encuentra presente en la pared lateral posterior del mismo contenedor 50, observado a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, de manera que dentro del contenedor 50 se forma una conexión de datos continua, en particular un bus de datos continuo. Mediante la unión por encaje de componentes de interfaz de varios contenedores 50 en la dirección longitudinal de la caja de vagón, unos detrás de otros, de este modo, puede formarse una conexión de datos, en particular un bus de datos, que se extiende a través de todos los contenedores 50, a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón.

Dependiendo de los componentes del vehículo ferroviario que se encuentren presentes en los contenedores 50, la interfaz que se forma mediante los componentes de interfaz 80 se trata preferentemente de una interfaz eléctrica y/u óptica y/o neumática.

En el ejemplo de ejecución según la figura 1, el lado inferior del contenedor 52, del contenedor 50, y el lado anterior del contenedor 53, del contenedor 50, forman un revestimiento interno 11 de la caja de vagón de vehículo ferroviario, mediante el cual se reviste ópticamente el área de la bóveda 40.

La figura 2 muestra otro ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario 10, cuya área de la bóveda 40 está provista de uno o de varios contenedores 50 que están dispuestos unos detrás de otros en la dirección longitudinal de la caja de vagón. A diferencia del ejemplo de ejecución según la figura 1, los contenedores 50 en el área de la bóveda 40 están montados de forma pivotante alrededor de un eje pivotante 100 o árbol pivotante, de manera que los contenedores 50, de manera conjunta o respectivamente de forma individual para sí, después de que los mismos han sido separados unos de otros mediante una extensión en la dirección longitudinal de la caja de vagón, pueden plegarse hacia abajo a lo largo de la dirección de la flecha P.

Mediante un plegado hacia abajo de los contenedores 50 se simplifica considerablemente un acceso a los componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 que se encuentran en el interior del contenedor 50, por ejemplo con el fin de trabajos de mantenimiento o de una reparación.

Para posibilitar un acceso individual a cada uno de los contenedores 50 individuales, los contenedores 50 no sólo están montados de forma pivotante alrededor del eje pivotante 100, sino que preferentemente también a lo largo del eje pivotante 100, por tanto, perpendicularmente con respecto al plano de la imagen, así como a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón del vehículo, están montados de forma desplazable sobre el eje pivotante 100, de manera que un acceso a un contenedor 50 individual se posibilita debido a que los contenedores 50, mediante un desplazamiento a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, así como a lo largo del eje pivotante 100, se separan unos de otros, y sólo a continuación tiene lugar un movimiento pivotante hacia abajo del contenedor 50 seleccionado, a lo largo de la dirección de la flecha P.

La figura 3 muestra un tercer ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario 10, en cuya área de la bóveda 40 uno o varios contenedores 50 están conectados unos con otros en la dirección longitudinal de la caja de vagón. A diferencia del ejemplo de ejecución según las figuras 1 y 2, el lado inferior del contenedor 52, del contenedor 50, no forma un revestimiento interno de la caja de vagón de vehículo ferroviario 10, ya que el mismo es separado del espacio interno de la caja de vagón de vehículo ferroviario por una pared de revestimiento 120 adicional. Por lo tanto, de manera preferente, un montaje del contenedor 50 en el área de la bóveda 40, en el ejemplo de ejecución según la figura 3, tiene lugar preferentemente mediante una inserción del respectivo contenedor 50, a lo largo de la dirección de la flecha P1, desde el área central de la caja de vagón 10, en la dirección del área de la bóveda 40.

La figura 4 muestra un cuarto ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario, en cuya área de la bóveda 40 uno o varios contenedores 50 están dispuestos unos detrás de otros en la dirección longitudinal de la caja de vagón. En el ejemplo según la figura 4, en el área de la bóveda 40 está dispuesto un bus de datos externo 300 adicional, al cual están conectados los componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 del contenedor 50. Una conexión de esa clase puede tener lugar por ejemplo mediante una sujeción de conectores en el bus de datos 300.

En el ejemplo de ejecución según la figura 4, por tanto, se encuentran presentes dos clases de conexiones de datos que se extienden en la dirección longitudinal de la caja de vagón. Una conexión de datos se basa en los componentes de interfaz 80 que están dispuestos en las paredes laterales 51 de los contenedores 50 y que están conectados unos con otros mediante sujeción; esa conexión de datos se extiende a través de los contenedores 50. La otra conexión de datos que se forma mediante el bus de datos externo 300 se extiende en el área de la bóveda 40, por fuera de los contenedores 50.

5 La figura 5 muestra un quinto ejemplo de ejecución de una caja de vagón de vehículo ferroviario 10, en cuya área de la bóveda 40 están dispuestos uno o varios contenedores 50. En el ejemplo de ejecución según la figura 5, en el área de las paredes laterales del contenedor 50 no se encuentran presentes componentes de interfaz; una conexión de datos entre los componentes del vehículo ferroviario 60 y 70 del contenedor 50 tiene lugar exclusivamente mediante un bus de datos externo 300 que está dispuesto en el área de la bóveda 40 de la caja de vagón de vehículo ferroviario. Por lo demás aplican de manera correspondiente las explicaciones anteriores con relación al bus de datos 300 según la figura 4, de manera que debe remitirse a las explicaciones anteriores.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) con al menos un contenedor (50) en el cual se encuentra alojado al menos un componente del vehículo ferroviario (60, 70), caracterizada porque el contenedor (50) está dispuesto en el área de la bóveda (40) de la caja de vagón de vehículo ferroviario (10), donde el área de la bóveda (40) es el área de transición entre una pared lateral (20) y un techo de la caja de vagón (30), y una conformación del contenedor (50) está adaptada a un contorno interno del área de la bóveda (40) y con su lado posterior se encuentra orientada hacia la pared lateral (20) y con su lado superior hacia el techo de la caja de vagón (30).
- 10 2. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según la reivindicación 1, caracterizada porque en el área de la bóveda (40) al menos dos contenedores (50) se encuentran dispuestos uno detrás de otro en la dirección longitudinal de la caja de vagón y están conectados uno con otro mediante una interfaz.
3. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según la reivindicación 2, caracterizada porque la interfaz está diseñada de manera que la misma puede separarse o conectarse mediante el desplazamiento de los contenedores (50) en la dirección longitudinal de la caja de vagón.
- 15 4. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque
- la interfaz está formada por un componente de interfaz (80) de un contenedor (50) y por un componente de interfaz (80) del otro contenedor (50),
- donde los componentes de interfaz (80) pueden encajarse uno dentro de otro a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón.
- 20 5. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos tres contenedores (50) están dispuestos uno detrás de otro, en la dirección longitudinal de la caja de vagón, en el área de la bóveda (40) y, mediante componentes de interfaz (80) que pueden encajarse, están encajados unos dentro de otros a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón.
- 25 6. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones 2-5 precedentes, caracterizada porque las interfaces de los contenedores (50) dispuestos unos detrás de otros se encuentran conectadas unas con otras y forman una conexión de datos, en particular un bus de datos (300) que se extiende a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, a través de los contenedores (50).
7. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el contenedor (50) está montado de forma pivotante alrededor de un eje pivotante (100) o árbol pivotante y/o está montado de forma desplazable sobre un eje pivotante (100) o árbol pivotante.
- 30 8. Caja de vagón de vehículo (10) según la reivindicación 7, caracterizada porque el contenedor (50) está diseñado tanto de modo que puede pivotar, como también de modo que puede desplazarse, alrededor del eje pivotante (100) o del árbol pivotante, y - partiendo desde una posición de marcha plegada hacia arriba - mediante el desplazamiento a lo largo de la dirección longitudinal de la caja de vagón, así como a lo largo del eje pivotante (100) o árbol pivotante, primero puede separarse de contenedores (50) contiguos y a continuación puede pivotar hacia abajo, y - mediante el movimiento pivotante puede replegarse hacia arriba alrededor del eje pivotante (100) o el árbol pivotante, hacia arriba, y mediante el desplazamiento a lo largo del eje pivotante (100) o árbol pivotante, puede conectarse nuevamente con los contenedores (50) contiguos.
- 35 9. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el lado inferior del contenedor (52) orientado hacia el interior del vagón, y el lado anterior del contenedor (53) orientado hacia el interior del vagón, forman una sección del revestimiento interno (11) de la caja de vagón (10).
- 40 10. Caja de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el componente del vehículo ferroviario (60, 70) forma un componente de funcionamiento de marcha del vehículo ferroviario que mantiene el funcionamiento de marcha o respalda el funcionamiento de marcha.
- 45 11. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el componente del vehículo ferroviario (60, 70) forma un sistema de información del pasajero, una unidad de visualización del punto de detención, un altavoz o un componente de control del altavoz, una cámara o un componente de control de la cámara, o un dispositivo de memoria, en particular para almacenar imágenes de la cámara.

12. Caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el contenedor o los contenedores (50) están conectados a un bus de datos (300) que se extiende en el área de la bóveda (40), en la dirección longitudinal de la caja de vagón, por fuera del contenedor o de los contenedores (50).

5 13. Vehículo ferroviario con una caja de vagón de vehículo ferroviario (10) según una de las reivindicaciones precedentes.

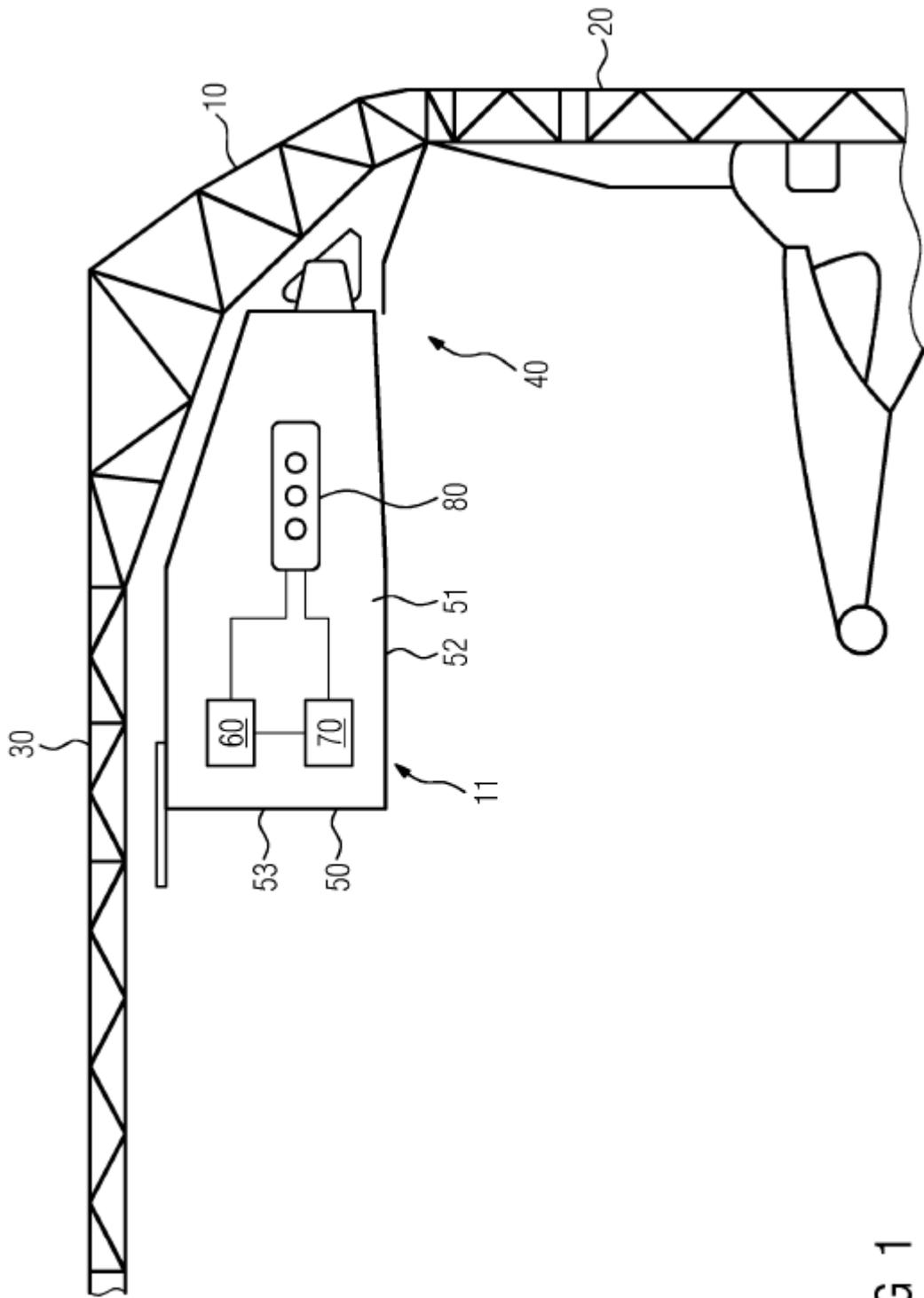


FIG 1

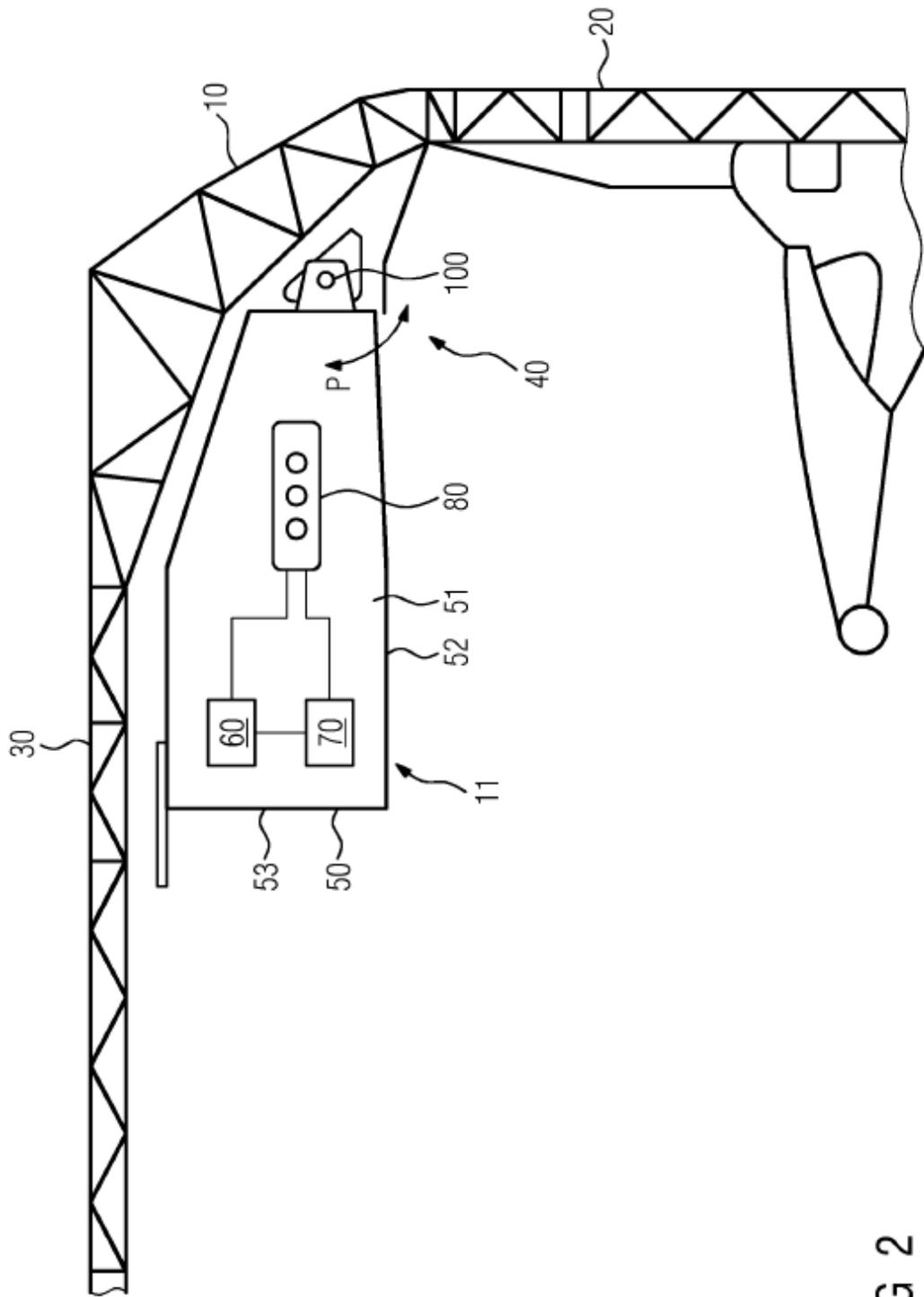


FIG 2

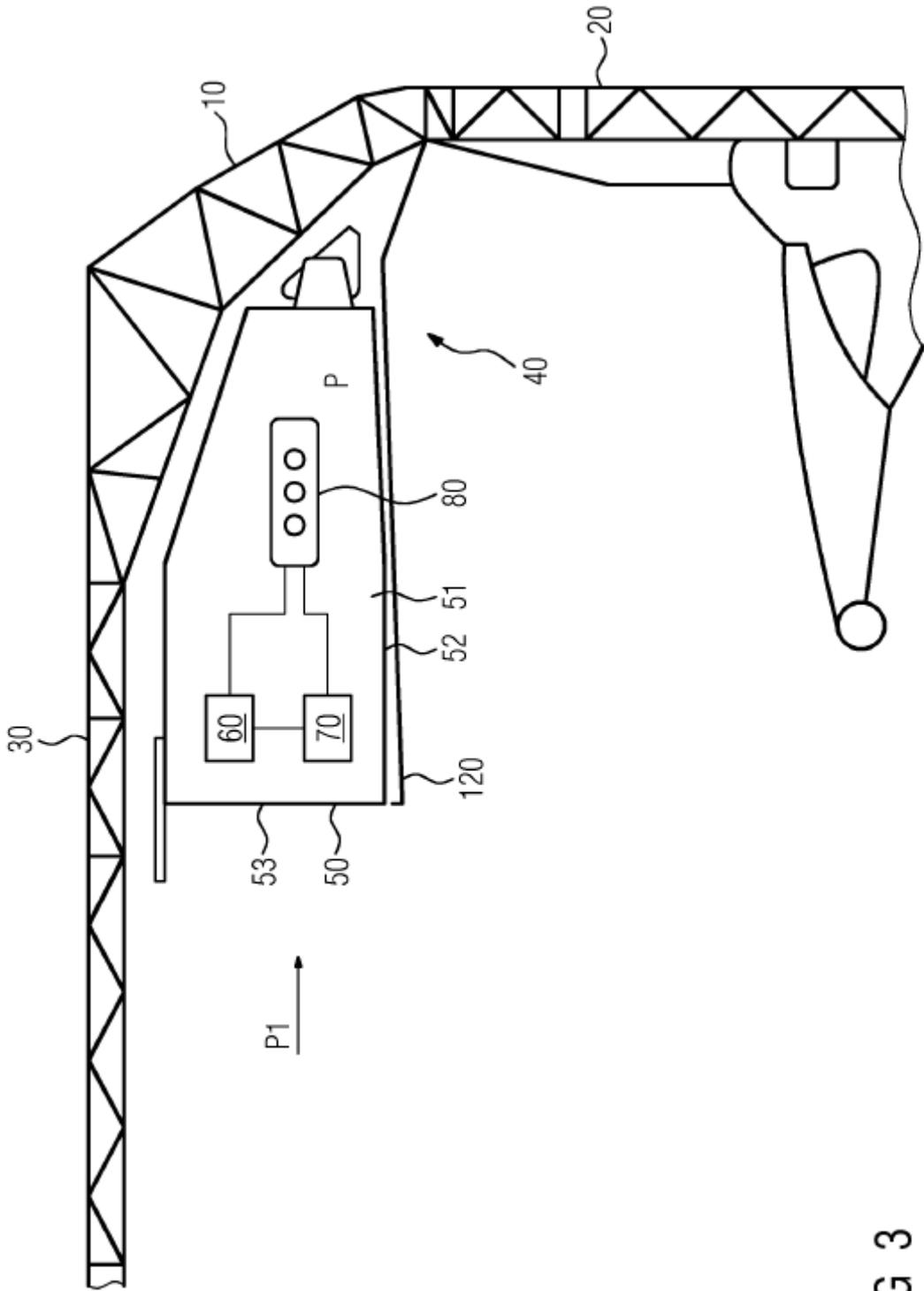


FIG 3

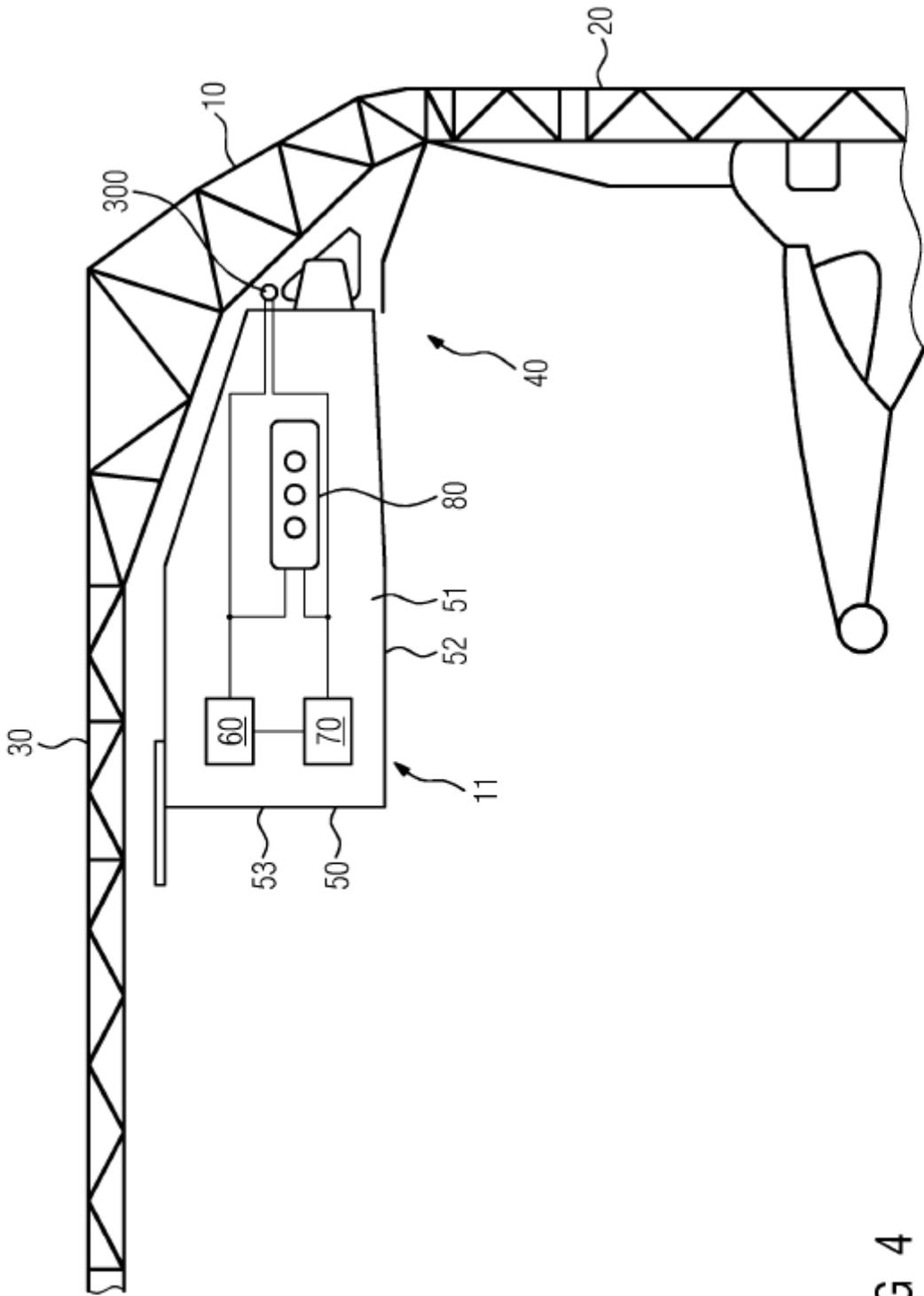


FIG 4

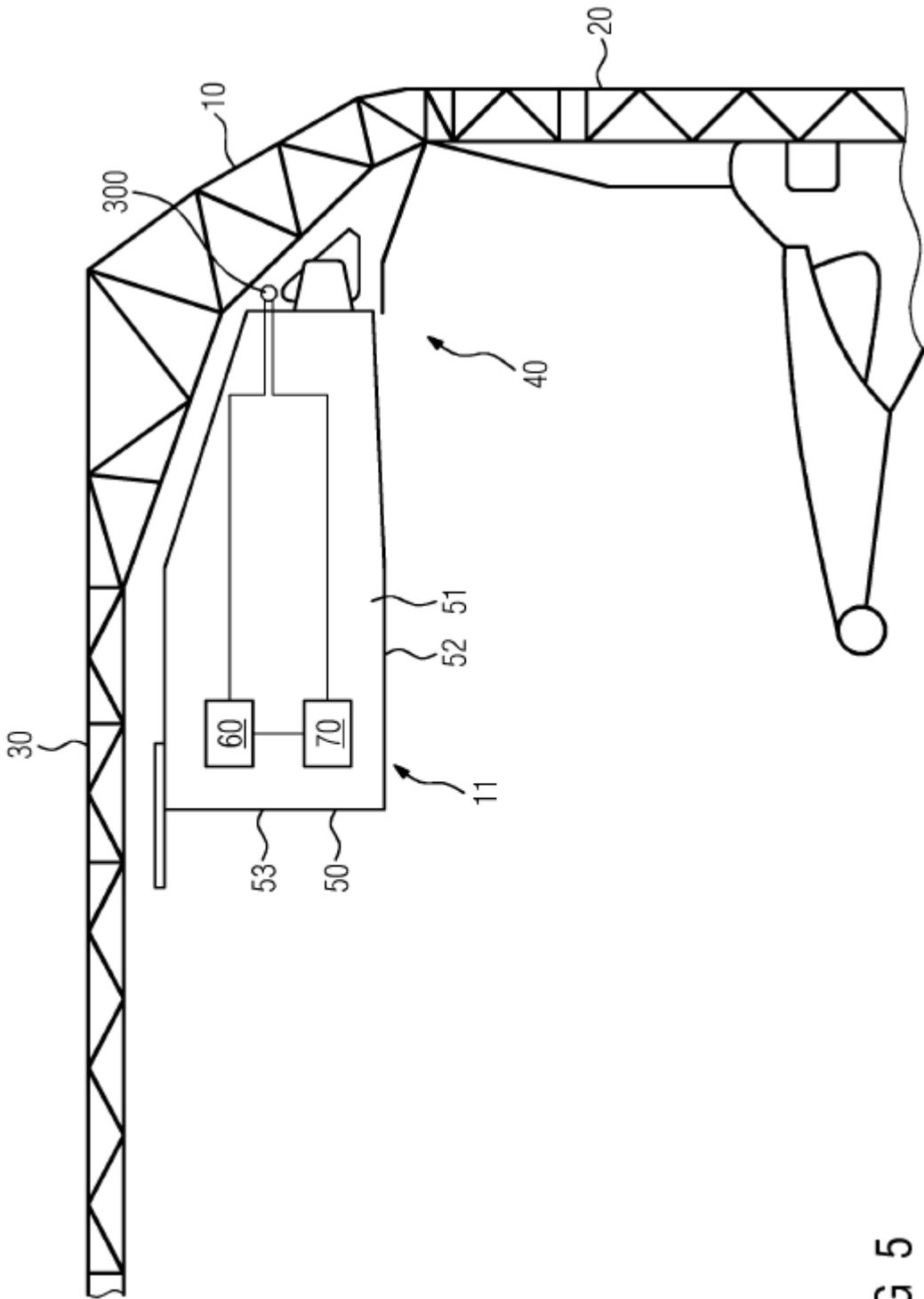


FIG 5