

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 904**

51 Int. Cl.:

B66F 9/20 (2006.01)

B66F 9/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2013** **E 13195834 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.02.2017** **EP 2881357**

54 Título: **Vehículo de elevación**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.07.2017

73 Titular/es:

MERLO PROJECT S.R.L. (100.0%)
Via Nazionale, 9/A
I-12020 S. Defendente di Cervasca (Cuneo), IT

72 Inventor/es:

MERLO, AMILCARE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 622 904 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

Vehículo de elevación

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un vehículo de elevación que comprende:

- 5 – un bastidor que tiene una porción de bastidor delantera y una porción de bastidor trasera,
- un brazo de elevación que tiene una sección de brazo trasera articulada a la porción de bastidor trasera alrededor de un eje transversal y una sección de brazo delantero equipada con medios de fijación para la conexión de implementos,
- 10 – un cilindro elevador articulado al bastidor y al brazo de elevación y configurado para mover el brazo entre una posición bajada en la que el brazo se extiende en una dirección paralela a un eje longitudinal del vehículo y una pluralidad de posiciones elevadas y
- un compartimento de la cabina y un compartimento del motor situado en lados opuestos del brazo de elevación.

Un vehículo de este tipo se conoce, por ejemplo, a partir del documento EP-A-0945395 del mismo solicitante.

15 **Descripción de la técnica anterior**

Los vehículos con brazos de elevación dispuestos longitudinalmente han demostrado tener una gran versatilidad de uso. Estos vehículos pueden utilizarse como plataformas aéreas, máquinas para la construcción de edificios, carretillas elevadoras, etc. Los vehículos de este tipo también pueden montarse en la parte posterior del bastidor de una toma de fuerza y de un enganche de tres puntos como se describe en el documento EP-A-0945395, de modo que el vehículo también puede ser utilizado como una máquina agrícola.

20 El documento EP 2 263 965 A divulga un dispositivo de elevación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Objeto y sumario de la invención

25 La presente invención tiene por objeto proporcionar un vehículo de elevación del tipo indicado anteriormente que tenga una flexibilidad de uso adicional mejorada.

De acuerdo con la presente invención, este objetivo se consigue mediante un vehículo de elevación que tiene las características que forman el sujeto de la reivindicación 1.

Las reivindicaciones forman parte integrante de la descripción proporcionada en relación con la invención.

Breve descripción de los dibujos

30 La presente invención se describirá a continuación en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, dados puramente a modo de ejemplo no limitativo, en los que:

- Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva de un vehículo de elevación de acuerdo con la presente invención con el brazo elevador en la posición bajada y en una posición elevada genérica, respectivamente,
- La figura 3 es una vista en perspectiva análoga a la figura 1 con el compartimento del motor retirado,
- 35 – La figura 4 es una vista en perspectiva que muestra el vehículo de las figuras 1 y 2 con la sección del brazo delantero retirada,
- La figura 5 es una sección a lo largo de la línea V-V de la figura 4,
- La figura 6 es una sección análoga a la figura 5 con la sección de brazo delantera montada,
- 40 – Las figuras 7, 8 y 9, 10 son detalles a mayor escala de las partes indicadas, respectivamente, por las flechas VII, VIII, IX y X en las figuras 5 y 6,
- La figura 11 es una vista en perspectiva de una segunda realización de un vehículo de acuerdo con la invención con la sección del brazo delantero retirada,
- La figura 12 es una sección en perspectiva a lo largo de la línea XII-XII de la figura 11,
- La figura 13 es una vista según la flecha XII de la figura 12 con la sección del brazo delantera montada y
- 45 – La figura 14 es un detalle ampliado de la parte indicada por la flecha XIV en la figura 13.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia a las figuras 1-3, el número 10 indica un vehículo de elevación de acuerdo con la presente invención. El vehículo 10 comprende un bastidor 12 que tiene una porción 12a de bastidor delantera y una porción 12b de bastidor trasera que llevan, respectivamente, un par de ruedas 14 delanteras y un par de ruedas 16 traseras. El bastidor 12 comprende dos paredes 18a, 18b longitudinales verticales paralelas entre sí entre las que se define un canal longitudinal que es paralelo a un eje longitudinal del vehículo A.

El vehículo 10 comprende un brazo 20 de elevación articulado a la porción 12b de bastidor trasera alrededor de un eje B transversal al eje A longitudinal del vehículo 10. El brazo 20 de elevación tiene una sección 22 de brazo trasera y una sección 24 de brazo delantera. La sección 22 de brazo trasera está articulada permanentemente al bastidor 12 alrededor del eje B. Un cilindro 26 de elevación tiene un extremo trasero articulado al bastidor 12 y un extremo delantero articulado a la sección 22 de brazo trasera. El cilindro 26 de elevación controla la oscilación del brazo 20 de elevación alrededor del eje B entre una posición bajada mostrada en la figura 1 y una pluralidad de posiciones elevadas. En la posición bajada, el brazo 20 de elevación se extiende paralelo al eje A longitudinal del vehículo 10 y está situado entre las dos paredes 18a y 18b longitudinales verticales del bastidor 12.

La sección 24 de brazo delantera está equipada en su extremo distal con medios 28 de fijación para la conexión de un implemento 30. Pueden conectarse diferentes tipos de implementos 30 al brazo 20 de elevación, tales como horquillas, palas, plataformas aéreas, etc. En la condición de brazo bajado, el extremo delantero del brazo 20 de elevación sobresale de la cara frontal del vehículo 10, de modo que el implemento 30 está situado delante de las ruedas 14 delanteras.

El vehículo 10 comprende un compartimento 32 de cabina y un compartimento 34 de motor, situados en lados respectivos del vehículo 10, en lados opuestos con respecto al brazo 20. El compartimento 32 de la cabina y el compartimento 34 del motor sobresalen lateralmente de las respectivas paredes verticales 18b y 18a del bastidor 12.

Según la presente invención, la sección 24 de brazo delantera está conectada de manera desmontable a la sección 22 de brazo trasera. De esta manera, el vehículo 10 puede asumir una configuración de trabajo en la que está equipado con el brazo 20 de elevación y puede utilizarse para realizar operaciones con el implemento 30 aplicado al extremo del brazo 20 de elevación. Al retirar la sección 24 de brazo delantera, el vehículo 10 adopta la configuración ilustrada en la figura 4. En esta configuración, el vehículo 10 puede utilizarse como tractor agrícola. En esta segunda configuración de trabajo, el vehículo 10 está desprovisto de elementos que sobresalen de la parte delantera.

La sección 24 de brazo delantera puede ser sustituida por diferentes tipos de secciones de brazo o con diversos tipos de implementos. Por ejemplo, el vehículo 10 puede estar equipado, a su vez, con secciones 24 de brazo delanteras con longitudes mayores o menores dependiendo del trabajo a realizar. En las soluciones conocidas no es posible variar la longitud máxima del brazo 20 de elevación del vehículo y es necesario utilizar un tipo de vehículo diferente cuando, por ejemplo, se deben alcanzar mayores alturas de elevación. El vehículo de acuerdo con la presente invención permite una mayor versatilidad de uso gracias a la posibilidad de retirar la sección 24 de brazo delantera y reemplazar la sección 24 de brazo delantera con una sección de brazo con características diferentes. La sección 24 de brazo delantera puede ser telescópica o con una longitud fija según las necesidades.

Con referencia a la figura 5, la sección 22 de brazo trasera tiene una forma tubular, por ejemplo, una sección transversal rectangular, con un extremo frontal abierto configurado para recibir una porción de igual longitud de la sección 24 de brazo delantera dentro de la misma. La sección 22 de brazo trasera y la sección 24 de brazo delantera están equipadas con medios 36, 38 de acoplamiento cooperantes que permiten la fijación de la sección 24 de brazo delantera a la sección 22 de brazo trasera. Con referencia a la figura 10, los medios 36, 38 de acoplamiento están dispuestos en los lados exteriores respectivos, por ejemplo, en los lados superiores, de las secciones 22, 24 de brazo y pueden estar formados por un gancho 40 articulado a la sección 22 de brazo trasera y accionado por un cilindro 42 entre una posición desacoplada y una posición acoplada. En la posición de acoplamiento, el gancho 40 se acopla con un pasador 44 transversal fijado a la sección 24 de brazo delantera.

Con referencia a la figura 9, las secciones 22, 24 de brazo están equipadas con conectores 46, 48 electrohidráulicos respectivos que se acoplan entre sí en la posición en la que la sección 24 de brazo delantera está fijada a la sección 22 de brazo trasera. Cuando los conectores 46, 48 están acoplados entre sí, es posible transmitir señales eléctricas y comandos hidráulicos desde el vehículo 10 a la sección 24 de brazo delantera y al implemento 30 montado en el extremo distal de la sección 24 de brazo delantera. Preferiblemente, los conectores 46, 48 están situados en los respectivos extremos traseros de las secciones 22, 24 de brazo y se encajan frontalmente entre sí cuando el extremo trasero de la sección 24 de brazo delantera está situado junto al extremo trasero de la sección 22 de brazo trasera.

Con referencia a la figura 7, la sección 24 de brazo delantera puede estar equipada con correderas 50 deslizantes aplicadas sobre su superficie exterior y configuradas para deslizarse sobre las paredes interiores de la sección 22 de brazo trasera durante la inserción o extracción de la sección 24 de brazo delantera. El extremo frontal trasero de la sección 24 de brazo delantera puede estar equipado con rebajes 52 que se acoplan a pasadores 54 transversales (figura 9) fijados al interior del extremo trasero de la sección 22 de brazo trasera para formar un extremo de carrera

del movimiento de inserción de la sección 24 de brazo delantera y para acoplar juntos los extremos traseros de las secciones 22, 24 de brazo.

5 Con referencia a las figuras 5 y 8, la porción 12a de bastidor delantera puede equiparse con uno o más rodillos 56 con ejes horizontales soportados entre las dos paredes 18a, 18b verticales del bastidor 12. Los rodillos 56 sirven para soportar y guiar la sección 24 de brazo delantera durante las operaciones de inserción y extracción.

10 La figura 5 muestra la fase de montaje de la sección 24 de brazo delantera en el vehículo 10. La sección 24 de brazo delantera descansa sobre un soporte 58, que mantiene el extremo trasero de la sección 24 de brazo delantera a cierta altura del suelo. El vehículo 10 se aproxima en la sección 24 de brazo delantera en una dirección paralela al eje longitudinal de la sección 24 de brazo delantera. En una primera etapa, el extremo trasero de la sección 24 de brazo delantera descansa sobre los rodillos 56. En este punto, el soporte 58 puede ser retirado. Continuando el avance del vehículo 10, el extremo trasero de la sección 24 de brazo delantera se inserta a través del extremo delantero abierto de la sección 22 de brazo trasera. En esta primera etapa, los rodillos 56 soportan y guían la sección 24 de brazo delantera. El movimiento del vehículo 10 continúa hasta que el extremo trasero de la sección 24 de brazo delantera entra en contacto contra los pasadores 54 situados en el extremo trasero de la sección 22 de brazo trasera. En este punto, los conectores 46, 48 electrohidráulicos están acoplados entre sí y pueden proporcionar una indicación del acoplamiento correcto entre las secciones 22, 24 de brazo en la cabina del vehículo. En este punto, se acciona el cilindro 42, que controla la rotación del gancho 40 hacia la posición de fijación. Cuando el gancho 40 engancha el pasador 44, la parte trasera de la sección 24 de brazo delantera se comprime axialmente entre el gancho 40 y los pasadores 54. La retirada de la segunda sección de brazo 24 se lleva a cabo repitiendo estas operaciones a la inversa.

En la realización ilustrada en las figuras 1 a 6, el extremo delantero del cilindro 26 de elevación está articulado a la sección 22 de brazo trasera. Por lo tanto, la sección 22 de brazo trasera tiene una dimensión en la dirección longitudinal mayor que la longitud mínima del cilindro 26 de elevación, para permitir la articulación del extremo delantero del cilindro 26 de elevación a la sección 22 de brazo trasera.

25 En las figuras 11 a 14 se ilustra una segunda realización en la que la sección 22 de brazo trasera tiene una dimensión en una dirección longitudinal menor que la longitud mínima del cilindro 26 de elevación. En este caso, el extremo delantero del cilindro 26 de elevación está articulado a la sección 24 de brazo delantera. Las figuras 11 y 12 muestran el vehículo de esta segunda realización desprovista de la sección 24 de brazo delantera. En este caso, la sección 22 de brazo trasera tiene una dimensión muy pequeña en la dirección longitudinal. La sección 22 de brazo trasera está equipada como en el caso descrito anteriormente con medios de acoplamiento 36 para bloquear la sección 24 de brazo delantera.

35 En esta segunda realización también se proporciona un dispositivo de acoplamiento, configurado para acoplar el extremo delantero del cilindro 26 de elevación a la sección 24 de brazo delantera de una manera articulada. Con referencia a las figuras 13 y 14, el extremo delantero del cilindro 26 de elevación lleva un eje de pivote 60 conectado al vástago de pistón del cilindro 26 de elevación por medio de un elemento de horquilla. La sección 24 de brazo delantera está equipada en su parte inferior con un gancho 62 articulado al lado exterior inferior de la sección 24 de brazo delantera y móvil entre una posición de acoplamiento y una posición de desenganche. El gancho 62 es accionado por un cilindro 64 que tiene un primer extremo articulado al gancho 62 y un segundo extremo articulado al lado inferior de la sección 24 de brazo delantera.

40 En este caso también las primeras y segundas secciones 22, 24 de brazo están equipadas con conectores 46, 48 electrohidráulicos que se acoplan entre sí en la posición en la que la sección 24 de brazo delantera está completamente insertada en la sección 22 de brazo trasera.

45 También en esta segunda realización, se proporcionan rodillos 56 de soporte y guía para soportar y guiar la sección 24 de brazo delantera durante las maniobras de inserción y extracción. Dichas maniobras se realizan de una manera similar a las descritas anteriormente con referencia a la primera realización.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de elevación, que comprende:

- un bastidor (12) que tiene una porción (12a) de bastidor delantera y una porción (12b) de bastidor trasera,
- un brazo (20) de elevación que tiene una sección (22) de brazo trasera articulada a la porción (12b) de bastidor trasera alrededor de un eje (B) transversal y una sección (24) de brazo delantera equipada con medios (28) de fijación para la conexión de implementos (30),
- un cilindro (26) elevador que tiene un extremo trasero articulado al bastidor (12) y un extremo delantero articulado al brazo (20) de elevación y configurado para mover el brazo (20) de elevación entre una posición bajada en la que el brazo (20) de elevación se extiende en una dirección paralela a un eje (a) longitudinal del vehículo (10) y una pluralidad de posiciones elevadas, y
- un compartimiento (32) de cabina y un compartimento (34) de motor situados en lados opuestos del brazo (20) de elevación, por lo que la sección (24) de brazo delantera está conectada de manera desmontable a la sección de brazo trasera, de modo que el vehículo (10) puede asumir una primera configuración de trabajo en la que está equipado con el brazo (20) de elevación completo y una segunda configuración de trabajo en la que el vehículo (10) está desprovisto de la sección (24) de brazo delantera, **caracterizado porque** dichas secciones (22, 24) de brazo están equipadas con conectores (46, 48) respectivos situados en los respectivos extremos traseros de las secciones (22, 24) de brazo y acoplables entre sí en la condición en que el extremo trasero de la sección (24) de brazo delantera está situado junto al extremo trasero de la sección (22) de brazo trasera.

2. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dichas secciones (22, 24) de brazo están equipadas con medios (36, 38) de acoplamiento que cooperan mutuamente situados en los lados exteriores respectivos de las secciones (22, 24) de brazo.

3. Vehículo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dichos medios (36, 38) de acoplamiento están controlados por un cilindro (42).

4. Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la sección (22) de brazo trasera tiene una forma tubular con un extremo delantero abierto, configurada para recibir una parte trasera de igual longitud de la sección (24) de brazo delantera en su interior.

5. Vehículo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la porción (12a) de bastidor delantera lleva al menos un rodillo (56) de guía sobre el que un lado inferior de la sección (24) de brazo delantera está destinado a descansar durante las operaciones de montaje y extracción.

6. Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** dicho cilindro (26) de elevación tiene un extremo delantero articulado a la sección (22) de brazo trasera.

7. Vehículo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** dicho cilindro (26) de elevación tiene un extremo delantero articulado de manera liberable a la sección (24) de brazo delantera.

8. Vehículo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la sección (24) de brazo delantera comprende un gancho (62) en su lado inferior que se puede mover entre una posición desenganchada y una posición de acoplamiento, estando configurado dicho gancho (62) para acoplarse a un pasador (60) de pivote situado en el extremo delantero de dicho cilindro (26) de elevación.

9. Vehículo según la reivindicación 8, **caracterizado porque** dicho gancho (62) está controlado por un cilindro (64).

FIG. 1

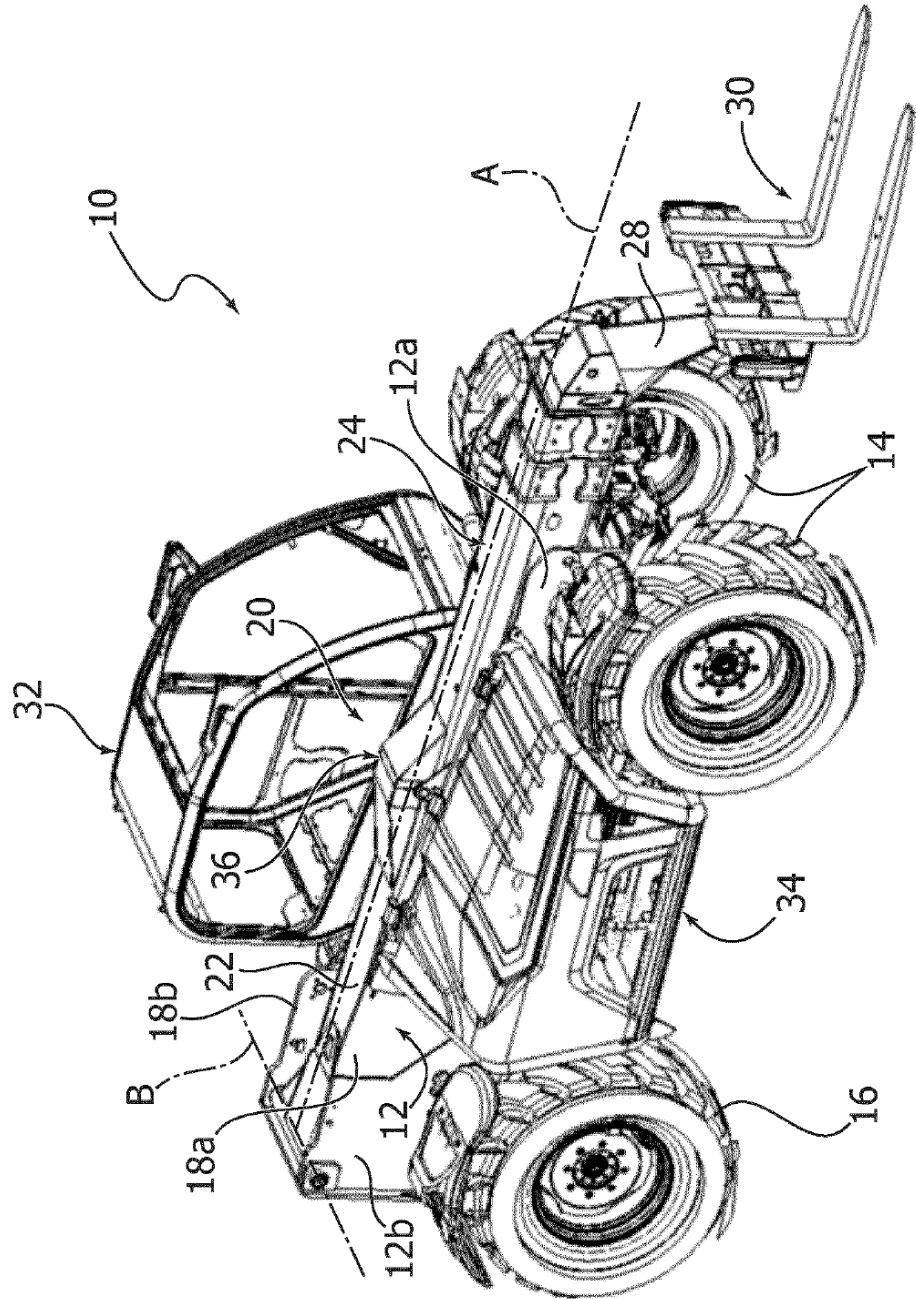


FIG. 2

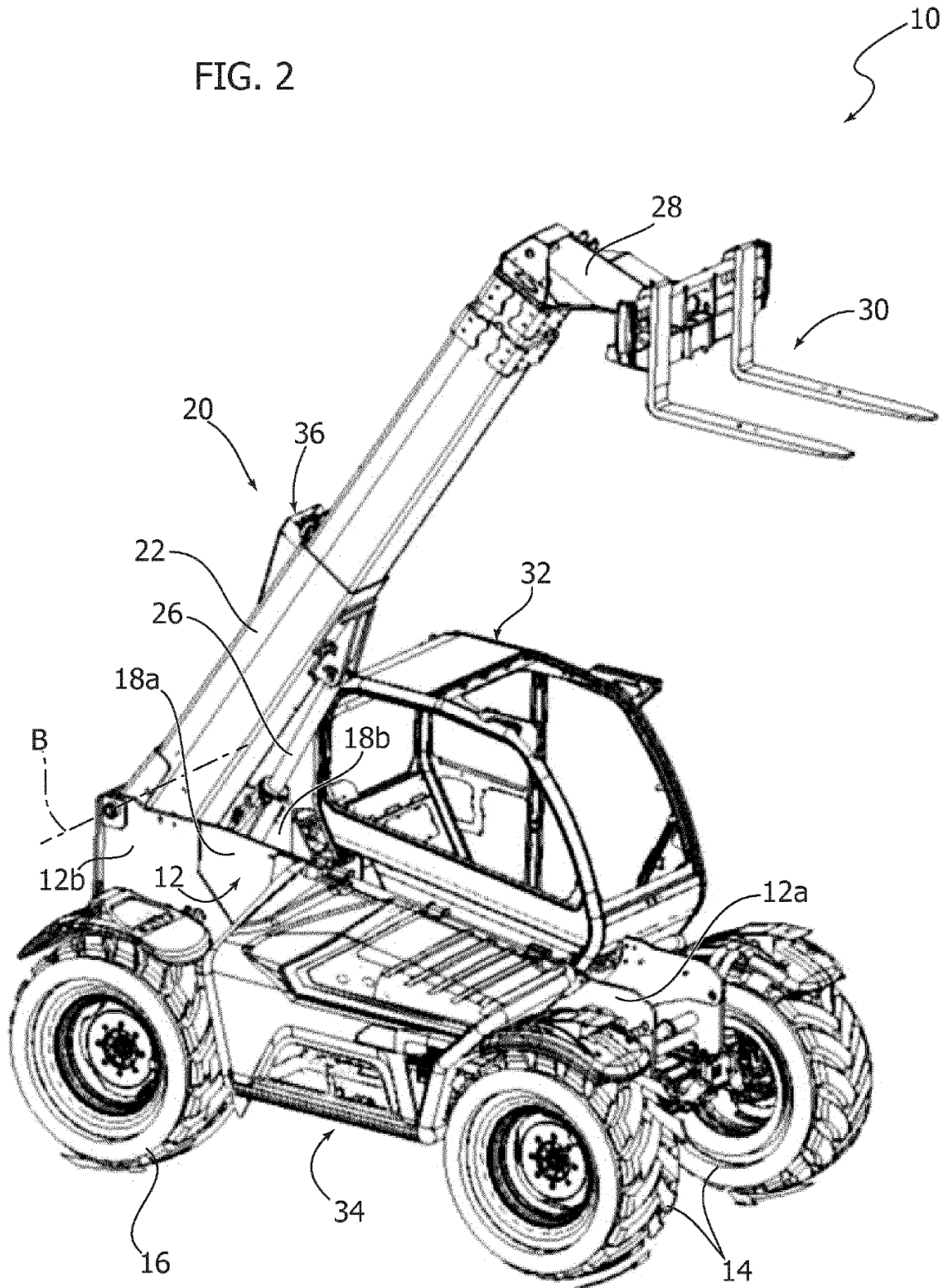


FIG. 3

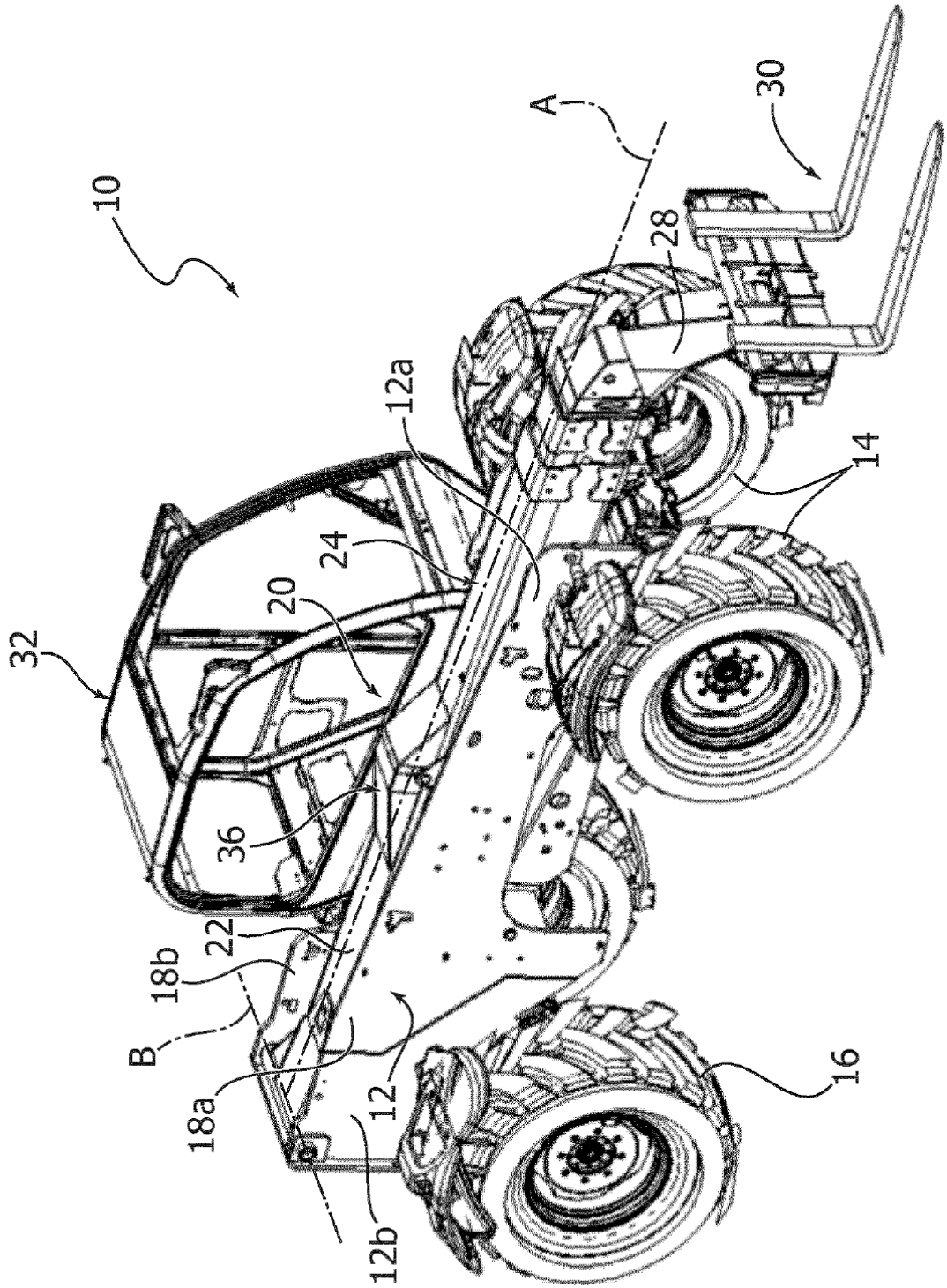


FIG. 4

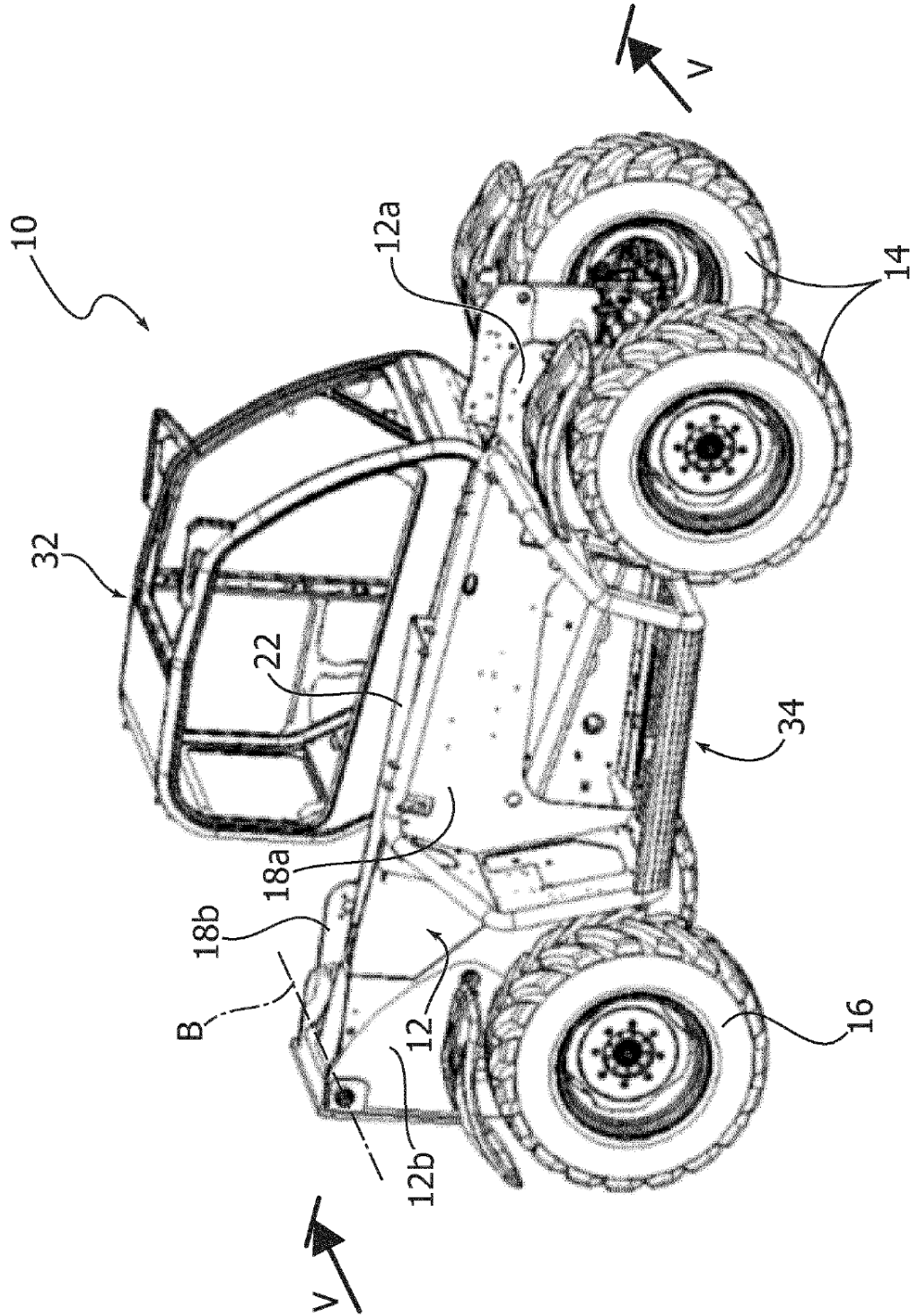


FIG. 5

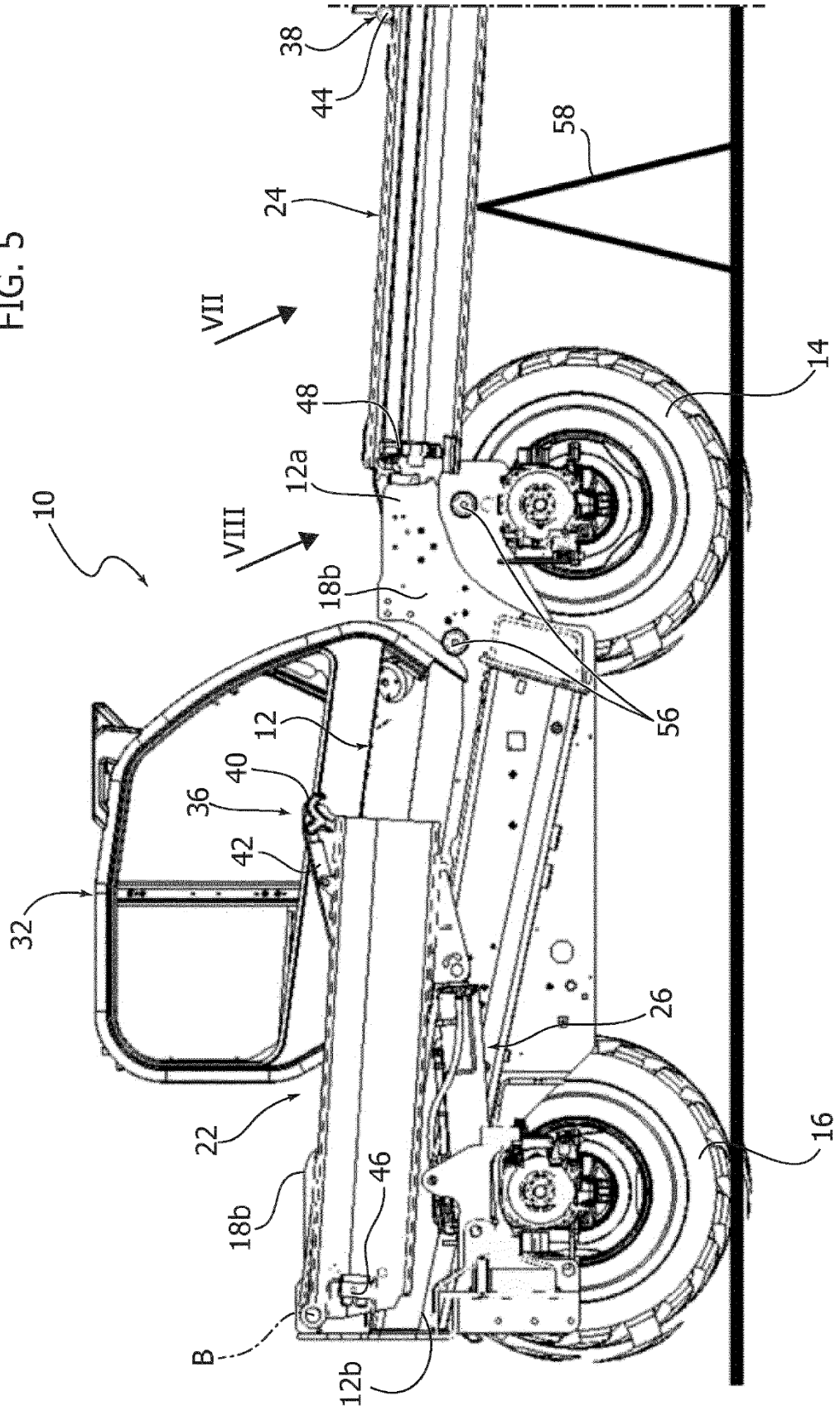
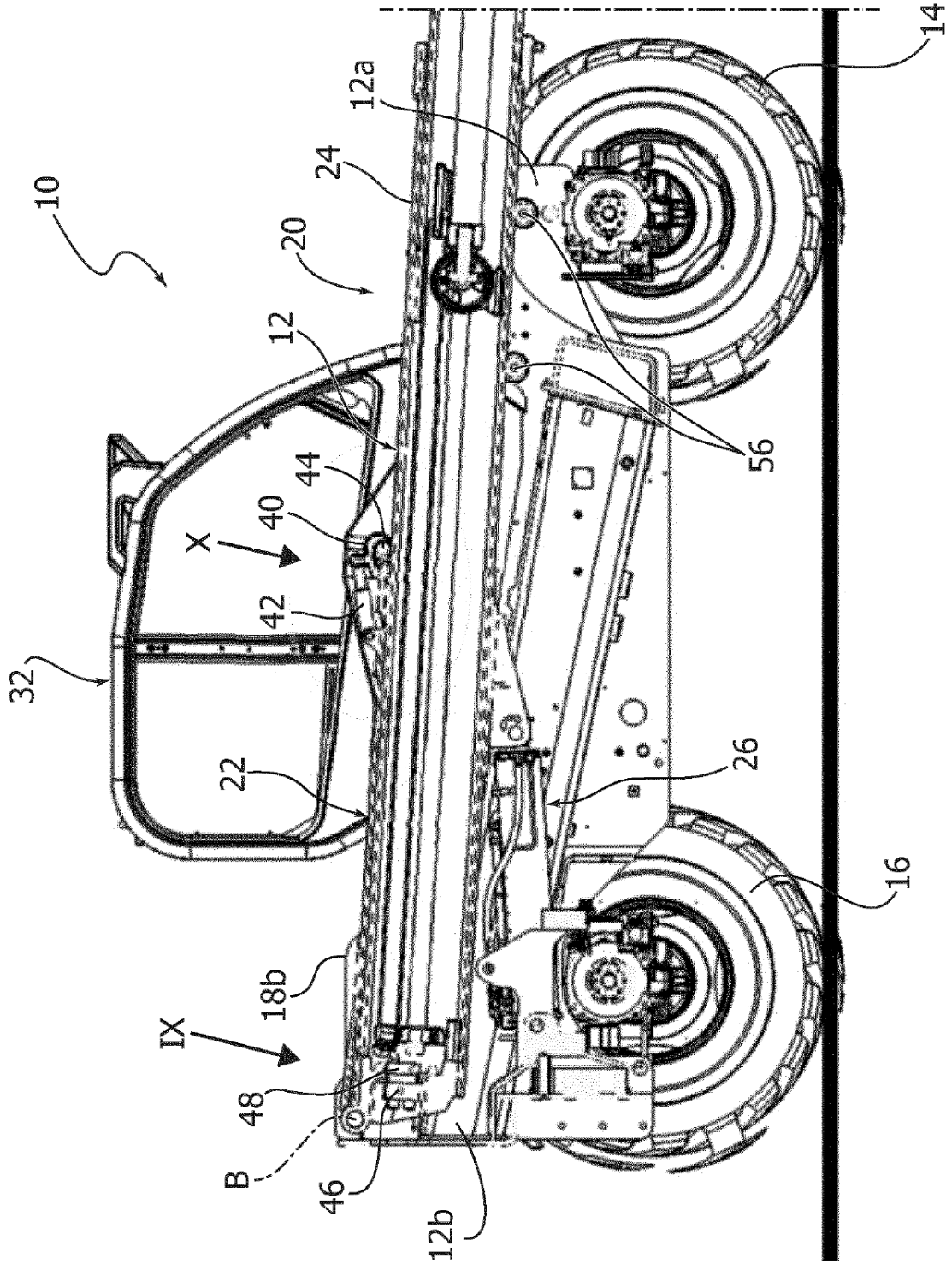


FIG. 6



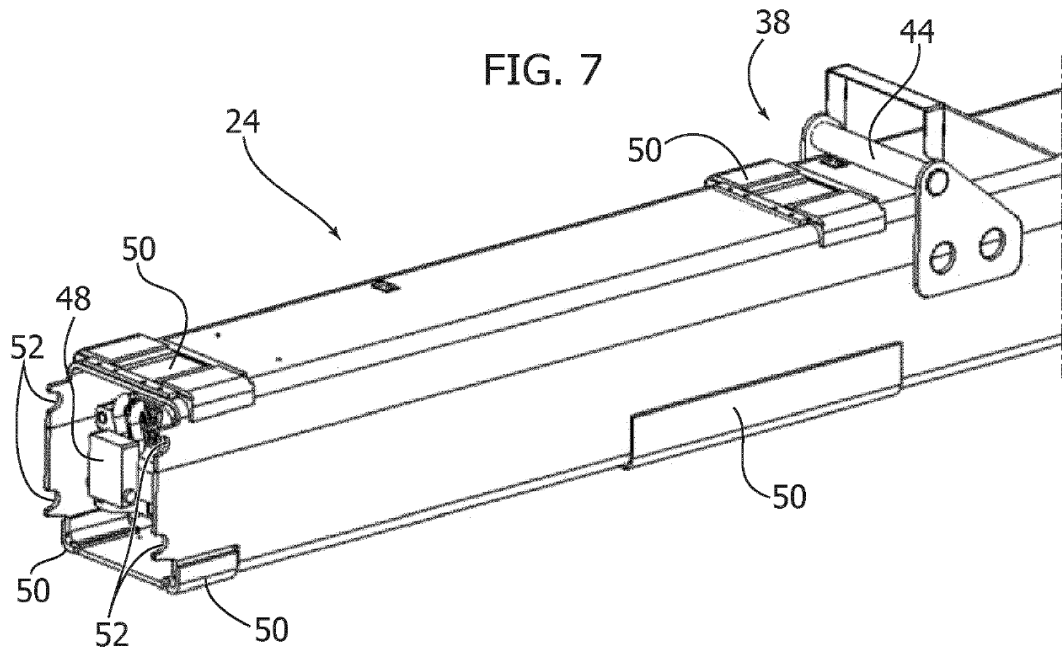


FIG. 8

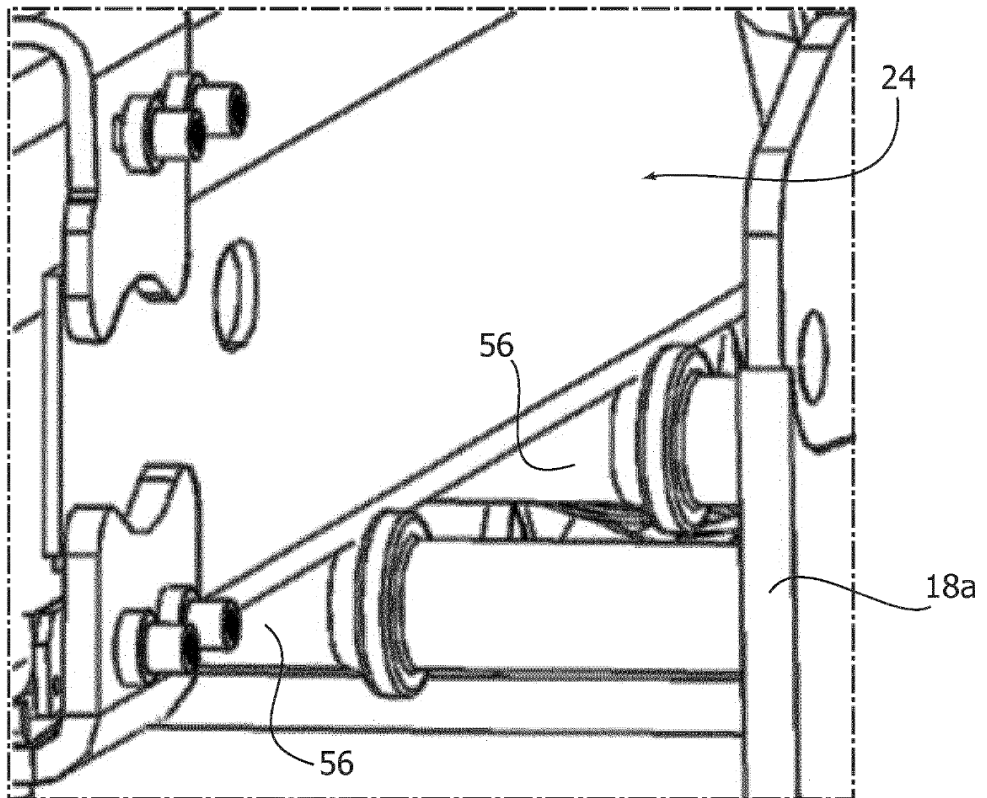


FIG. 9

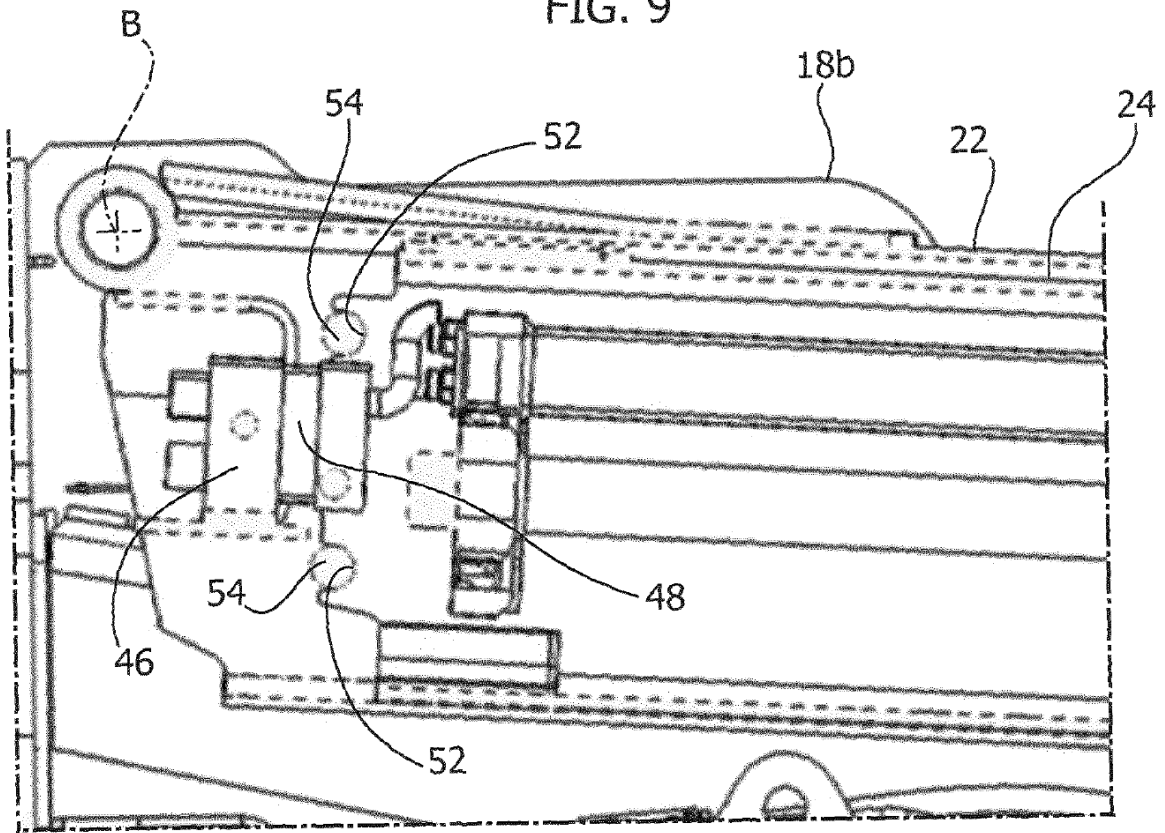


FIG. 10

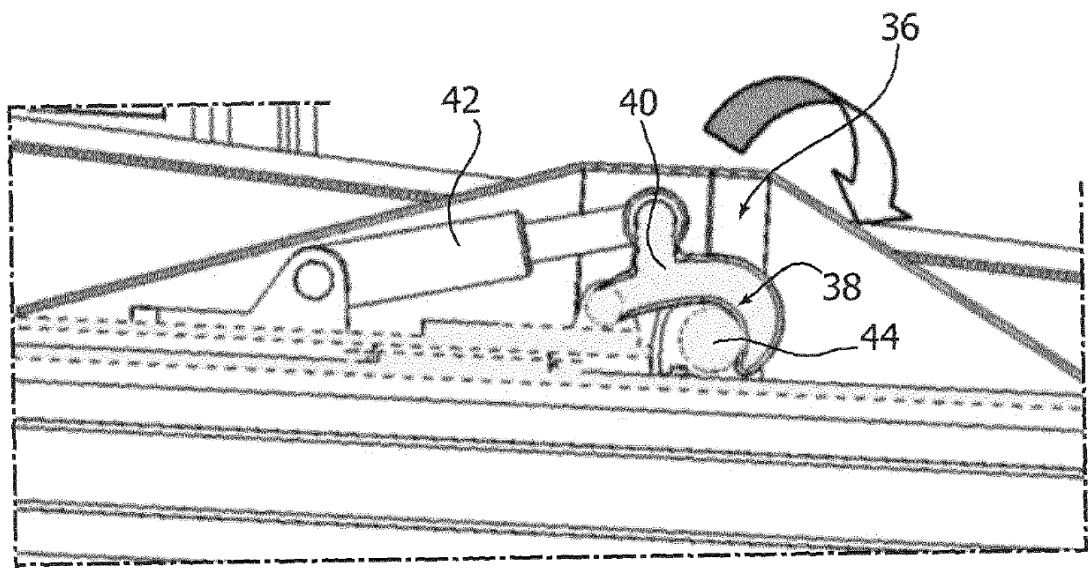


FIG. 11

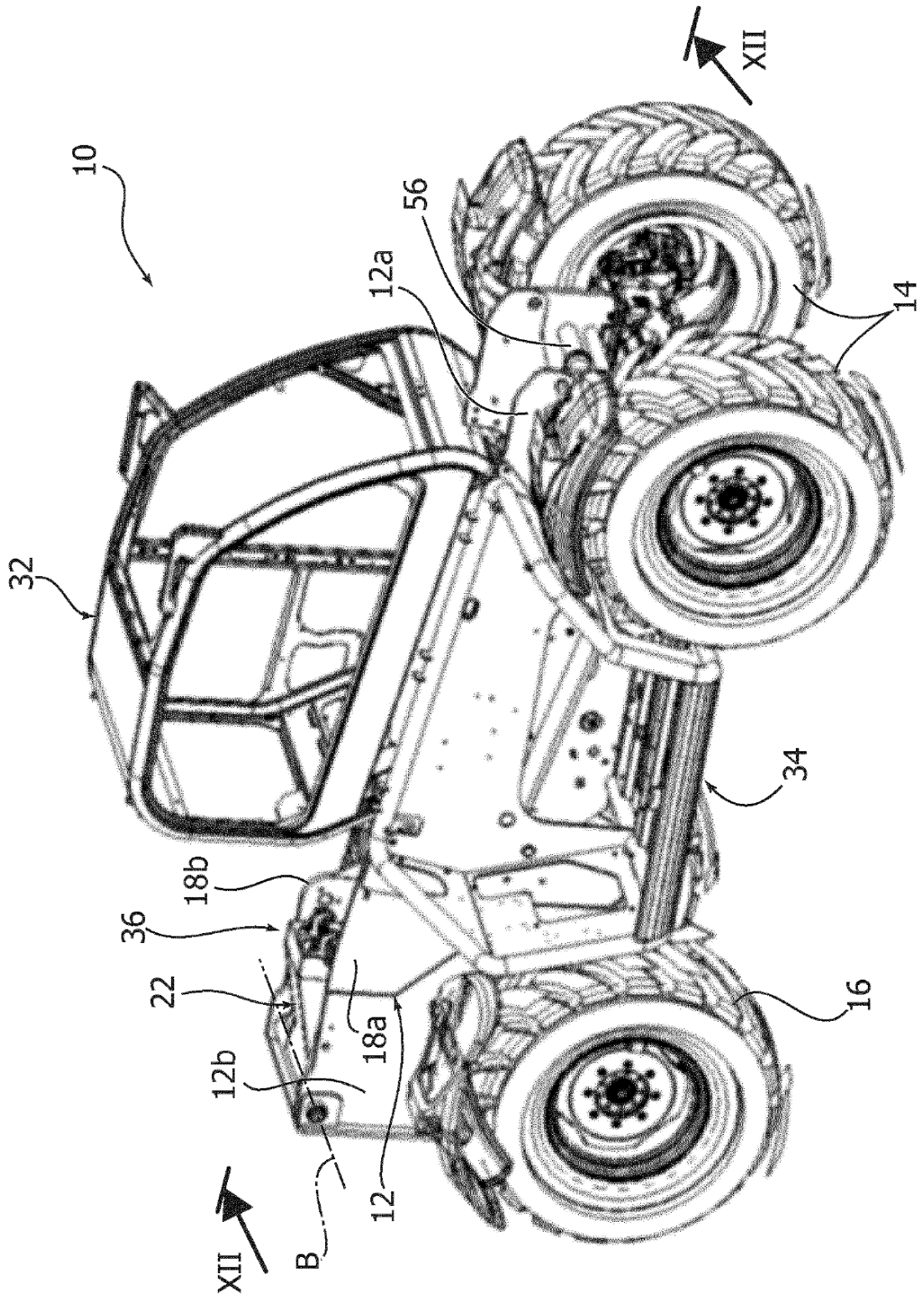


FIG. 12

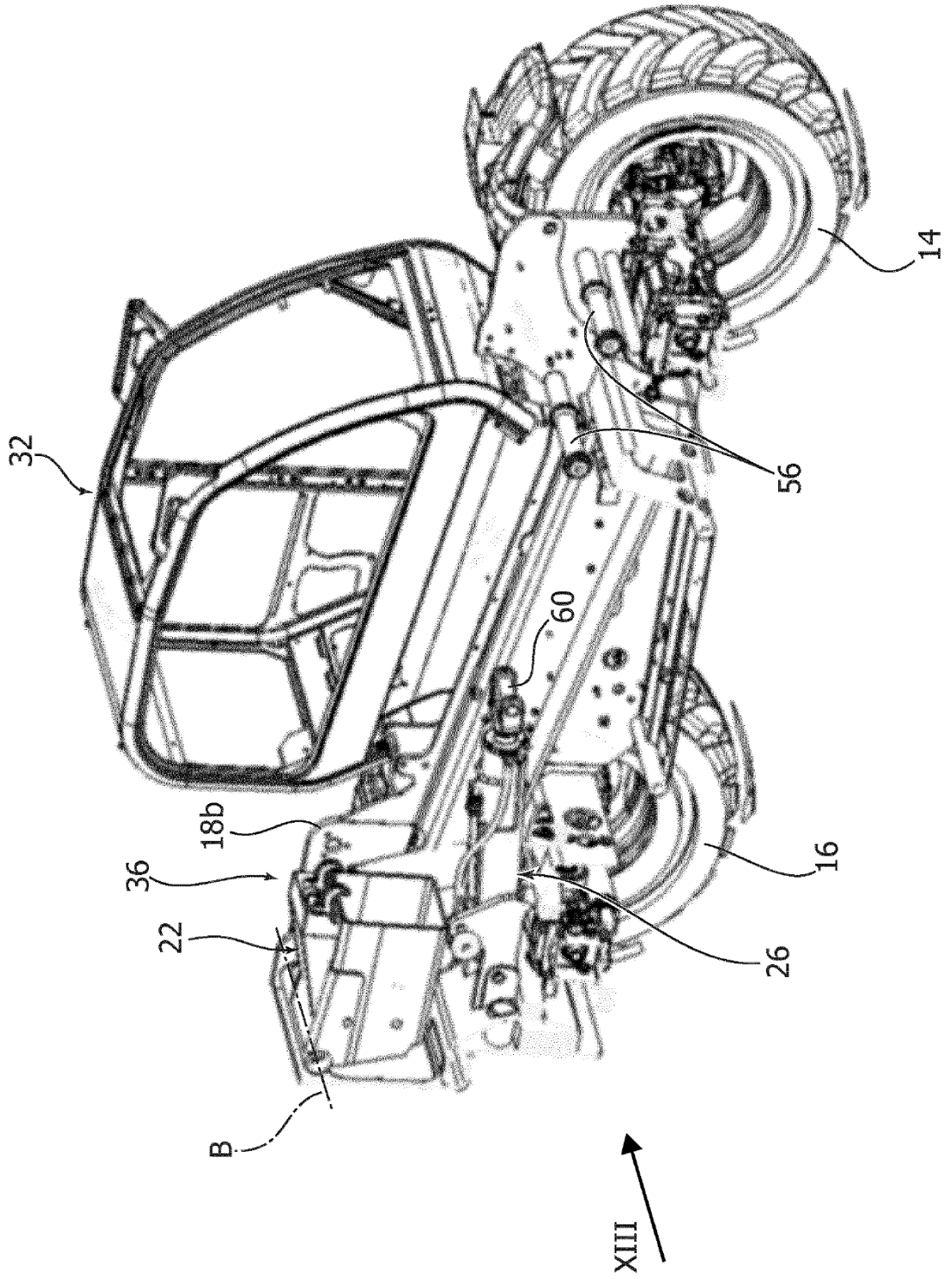


FIG. 13

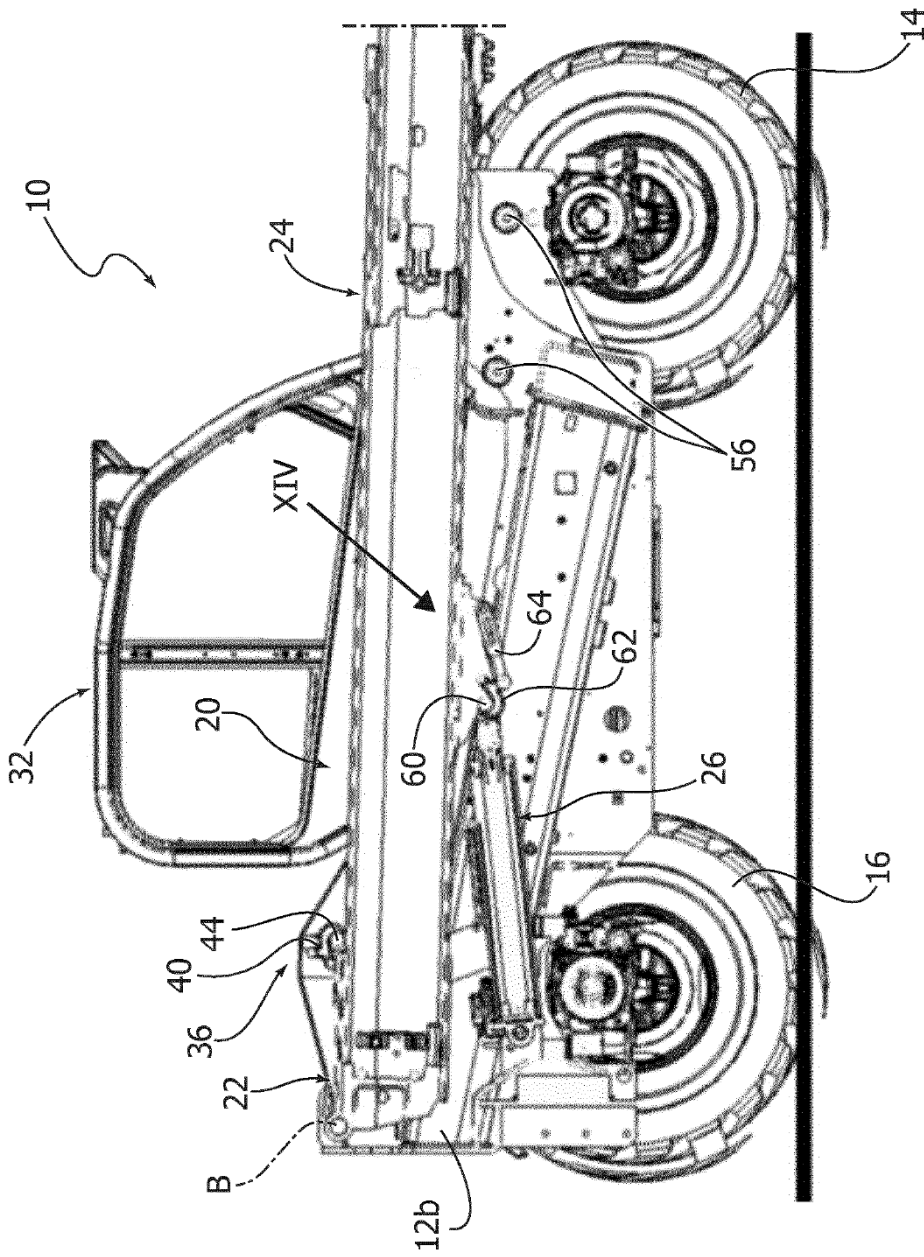


FIG. 14

