

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 983**

51 Int. Cl.:

B62D 21/06	(2006.01)
B62D 21/02	(2006.01)
B62D 23/00	(2006.01)
B62D 29/00	(2006.01)
B60G 3/14	(2006.01)
B60G 7/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.07.2015 PCT/EP2015/065617**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016 WO16008785**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2015 E 15735692 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018 EP 3169576**

54 Título: **Vehículo y bastidor**

30 Prioridad:
15.07.2014 GB 201412523

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.10.2018

73 Titular/es:
**GORDON MURRAY DESIGN LIMITED (100.0%)
Wharfside, Broadford Park
Shalford, Surrey GU4 8EP, GB**

72 Inventor/es:
**DOWLE, JAMES;
COPPUCK, FRANK y
MURRAY, IAN GORDON**

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 684 983 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 y bastidor

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a vehículos y al diseño de su bastidor.

5 TÉCNICA ANTERIOR

Nuestras solicitudes de patentes anteriores WO 2009/122178 y WO 2010/149981 relacionadas con el diseño de un bastidor ligero, de bajo coste que era particularmente adecuado para utilizar en un automóvil urbano ligero. Ese bastidor comprende un armazón tridimensional de miembros de sección tubular reforzado con paneles compuestos para crear un bastidor que es fuerte, rígido y ligero y que puede ser diseñado alrededor de una amplia gama de formas de vehículo. El documento WO 2007/112118 describe una estructura de vehículo que incluye una puerta que tiene una viga de soporte de carga longitudinal. El documento GB 2492786 describe un bastidor para un vehículo que tiene una serie de estructuras. El documento FR 2844766 describe un bastidor para un vehículo con dos miembros longitudinales tubulares de aluminio con miembros transversales de aluminio en forma de caja.

El documento FR 667 735 A1 describe un vehículo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Cada uno de los documentos GB 376 384 A1 y US 5 921 578 A1 muestra un vehículo que comprende un armazón que tiene miembros longitudinales y laterales con disposiciones de brazo trasero y de brazo delantero fijadas a los miembros laterales de dicha estructura. Adicionalmente, se han descrito tipos de armazones relevantes que tienen miembros transversales que se unen en el centro del armazón en los documentos US 2 280 016 A1, US 2 314 603 A1, DE 491 457 C1, US 2 052 535 A1, y CN 2011 86671 Y1.

20 RESUMEN DE LA INVENCION

Una forma de vehículo a la que se pueden extender estos principios de diseño es un vehículo que tiene un espacio de carga plano significativo. Parte de la rigidez del bastidor de WO 2009/122178 y WO 2010/149981 proviene de su estructura tridimensional, así aunque el espacio de carga puede ser diseñado como un área generalmente plana en el centro de una estructura tridimensional, hay una oportunidad para refinar el diseño para extender los beneficios del principio de diseño a este contexto.

Así, la presente invención proporciona un vehículo que comprende un bastidor, que comprende un armazón que comprende un par de miembros longitudinales alargados separados conectados por un par de miembros laterales alargados separados, y que refuerzan el armazón así definido, una suspensión posterior fijada al miembro lateral más posterior y que comprende una disposición de brazo trasero, y una suspensión frontal fijada al miembro lateral más frontal y que comprende una disposición de brazo delantero.

Esto crea un núcleo rígido para el bastidor, que también proporciona los cuatro puntos de montaje de la suspensión. El bastidor puede incluir miembros que se extienden más allá del núcleo (y habitualmente lo harán) pero estos no necesitan ser tan rígidos (y por lo tanto tan pesados) como el núcleo, ya que no necesitan soportar cargas de suspensión. El resultado es un ahorro significativo de materiales y peso en la estructura total.

Los miembros alargados son de forma preferible sustancialmente rectos, y pueden ser una sección de canal abierto o una sección tubular tal como una sección de caja o una sección circular. Naturalmente, se prefiere que el armazón así definido sea plano.

El refuerzo puede comprender miembros transversales que se extienden dentro del armazón. Estos pueden extenderse desde un miembro lateral al otro, idealmente de forma diagonal. Alternativamente, o de forma preferible además, el refuerzo puede comprender un panel fijado de forma segura al armazón tal como a través de una unión adhesiva. El panel es idealmente plano, al menos en la región fijada al armazón así definido. Puede ser un material compuesto, tal como un compuesto reforzado con fibra de vidrio o de carbono, o contrachapado (tal como contrachapado compuesto técnico), o de otros materiales adecuados.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se describirá ahora una realización de la presente invención a modo de ejemplo, con referencia a las figuras adjuntas en las que:

La fig. 1 muestra la parte que forma el armazón del bastidor de la presente invención;

La fig. 2 muestra el armazón con los paneles de refuerzo fijados;

La fig. 3 muestra el bastidor desde abajo, con la suspensión fijada; y

La fig. 4 muestra el vehículo completo.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES

Con referencia a la fig. 1, el armazón 10 del bastidor de la presente invención es construido alrededor de un núcleo rígido central que incluye dos miembros longitudinales 12, 14 que discurren desde una parte posterior del vehículo a la parte frontal del espacio de carga, justo en el interior de los arcos 16, 18 de las ruedas traseras, y dos miembros laterales 20, 22 que discurren desde un lado del vehículo al otro lado. Los miembros laterales 20, 22 cruzan así los miembros longitudinales 12, 14, haciéndolo perpendicularmente. Por tanto se forma una caja en el centro del vehículo por estos cuatro miembros.

Como se ha indicado, los miembros longitudinales 12, 14 discurren hacia dentro de los arcos 16, 18 de las ruedas y están así espaciados hacia dentro desde los bordes del vehículo. Los miembros laterales 20, 22 se extienden a través de la anchura del vehículo y se extienden así (excepto para las disposiciones de unión) más allá de los miembros longitudinales. Un par de miembros exteriores 24, 26 discurren así entre los extremos de los miembros laterales 20, 22. Estos definen, por supuesto, un armazón de caja adicional en el centro del bastidor.

Los miembros longitudinales 12, 14 son secciones de viga en I, y los miembros laterales 20, 22 son una sección de viga en I inclinada. El miembro lateral posterior 20 se inclina hacia arriba hacia la parte posterior del vehículo, mientras que el miembro lateral frontal 22 se inclina hacia arriba hacia la parte frontal del vehículo. Los miembros exteriores 24, 26 están hechos de vigas de sección en C. La utilización de secciones de canal abierto en esta área del bastidor ayuda en gran medida a permitir que el agua salga de la estructura, que se limpie el barro, y así sucesivamente. Así, se puede dejar el bastidor en un estado más limpio después del funcionamiento fuera de la carretera tal como al vadear y similares, reduciendo la probabilidad o la tasa de corrosión.

Estos armazones centrales son construidos entonces en una forma de bastidor útil a modo de montantes 28, 30, largueros 32, y otros miembros que definen las paredes laterales del espacio de carga. Una sección frontal 34 está fijada a los armazones centrales y soporta una cabina de personal.

Los armazones centrales están reforzados con un número de estructuras de refuerzo. Una primera se ha mostrado en la fig. 1 y consiste en un par de riostras 33, 35 de refuerzo diagonales que se extienden a través de las diagonales del rectángulo definido por los miembros longitudinales 12, 14 y los miembros laterales 20, 22, que se unen en el centro del rectángulo. Una segunda se ha mostrado en la fig. 2 y consiste en un panel 36 que está unido de forma adhesiva a los miembros longitudinales 12, 14, a los miembros laterales 20, 22, y a los miembros exteriores 24, 26. También está emperrada a ellos a través de pernos 38 para seguridad adicional. Ambas disposiciones aumentan la rigidez de los armazones centrales y los hacen adecuados para soportar carga y cargas de suspensión, y aumentan la rigidez del bastidor. Otros paneles 40 están fijados a las regiones restantes del bastidor 10, en parte para proporcionar suelos, paredes, etc., para el espacio de carga y la cabina pero también para proporcionar refuerzo para las partes restantes de la estructura y así mejorar su resistencia mecánica y su rigidez.

El bastidor como se ha mostrado en la fig. 2 comprende así un espacio de carga con paredes en tres lados (es decir, todo menos el borde posterior donde normalmente estaría prevista una plataforma trasera). Hacia la parte posterior de las dos paredes laterales, hay intrusiones en la forma de los arcos 42 de rueda. Estas y las paredes laterales dan al armazón alrededor del espacio de carga un carácter tridimensional que, junto con el refuerzo de los distintos paneles tiende a reforzar adicionalmente el bastidor. Una sección 44 de bastidor de cabina se extiende desde la parte frontal del espacio de carga, en forma de un armazón tridimensional reforzado con paneles planos que proporcionan una superficie superior en gran parte plana para actuar como el suelo de la cabina. Un escalón parcial junto con el suelo de la cabina delinea una sección 46 inferior frontal que puede actuar como un hueco para los pies en frente de una sección 48 ligeramente superior que incluye una abertura 50 para acomodar una parte superior del motor, por encima de la cual se pueden prever asientos.

La fig. 3 muestra la parte inferior del bastidor 10 con la suspensión fijada. Un par de brazos 52 de suspensión de brazo trasero están fijados al miembro lateral posterior 20 para colocar un cubo 54 de rueda posterior en cada uno de los arcos 42 de rueda posterior. Cada brazo trasero 52 es soportado por una unidad 56 de resorte y de amortiguación que se extienden hacia arriba desde un extremo libre del brazo trasero 52 a un punto de montaje en la parte superior del arco 42 de rueda. Cada brazo trasero 52 tiene un par de puntos de pivote en su parte frontal que están fijados a montajes previstos en el miembro lateral posterior 20 para permitir que el brazo trasero oscile hacia arriba y hacia abajo (sujeto a las unidades 56 de resorte y de amortiguación).

En la parte frontal, un par de brazos 58 de suspensión de brazo delantero están fijados igualmente al miembro lateral frontal 22. Cada brazo delantero 58 está soportado por una unidad 60 de resorte y de amortiguación que se extiende hacia arriba desde un extremo libre del brazo trasero 58 a un punto de montaje en la parte inferior de la sección 44 de cabina. Cada brazo delantero 58 tiene un par de puntos de pivote en su parte posterior que están unidos a montajes previstos en el miembro lateral frontal 22 para permitir que el brazo delantero oscile hacia arriba y hacia abajo (sujeto a las unidades 60 de resorte y de amortiguación). Los cubos 62 de rueda están previstos en el extremo de los brazos delanteros 58.

De este modo, la suspensión para el vehículo está fijada directamente a la caja rígida central del bastidor. Por lo tanto las

5 cargas de suspensión pueden ser soportadas con facilidad, proporcionando una característica de manejo y manipulación estable y reduciendo la necesidad de una gran resistencia mecánica (y por lo tanto peso) en partes más alejadas del bastidor tales como la cabina. La utilización de un brazo de suspensión delantero frontal y de un brazo de suspensión trasero posterior, combinada con la unión de un panel de compuesto estabilizado rígido al armazón del piso de carga, da como resultado un caja de torsión central más pequeña, más ligera y más rígida en la que se resuelven las cargas de torsión y de flexión.

La fig. 4 muestra el vehículo completo. El bastidor 10 soporta una cabina completa 64 en la parte frontal del vehículo, y el espacio de carga en la parte posterior tiene paredes 66 laterales adicionales y una plataforma trasera 68. Las ruedas 70 están previstas en los cubos 54, 62 de las ruedas.

10

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo que comprende:
 - un bastidor, que comprende
 - un armazón (10) que comprende un par de miembros longitudinales alargados (12, 14) separados conectados por un par de miembros laterales alargados (20, 22) separados, y refuerzos (33, 35) para el armazón (10) así definido
 - una suspensión posterior fijada al miembro lateral más posterior y que comprende una disposición (52) de brazo trasero,
 - una suspensión frontal fijada al miembro lateral más frontal y que comprende una disposición (58) de brazo delantero,
 - caracterizado por que el armazón (10) es plano y en el que el soporte comprende miembros transversales (33, 35) que se extienden diagonalmente dentro del armazón y que se unen en el centro del armazón (10).
2. Un vehículo según la reivindicación 1 en el que los miembros alargados (12, 14, 20, 22) son sustancialmente rectos.
3. Un vehículo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que los miembros alargados (12, 14, 20, 22) tienen una sección de canal abierto.
4. Un vehículo según la reivindicación 1 o la reivindicación 2 en el que los miembros alargados (12, 14, 20, 22) tienen una sección tubular.
5. Un vehículo según la reivindicación 4 en el que los miembros alargados (12, 14, 20, 22) tienen una sección de caja.
6. Un vehículo según la reivindicación 4 en el que los miembros alargados (12, 14, 20, 22) tienen una sección circular.
7. Un vehículo según cualquier reivindicación precedente en el que los miembros transversales (33, 35) se extienden desde un miembro lateral (20, 22) al otro (22, 20).
8. Un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el refuerzo comprende un panel fijado al armazón (10).
9. Un vehículo según la reivindicación 8 en el que el panel está unido al armazón (10).
10. Un vehículo según la reivindicación 8 o la reivindicación 9 en el que el panel es plano en la región fijada al armazón (10) así definido.
11. Un vehículo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en el que el panel es de un material compuesto.
12. Un vehículo según la reivindicación 11 en el que el panel incluye un refuerzo de fibra de vidrio.
13. Un vehículo según la reivindicación 11 en el que el panel incluye un refuerzo de fibra de carbono.

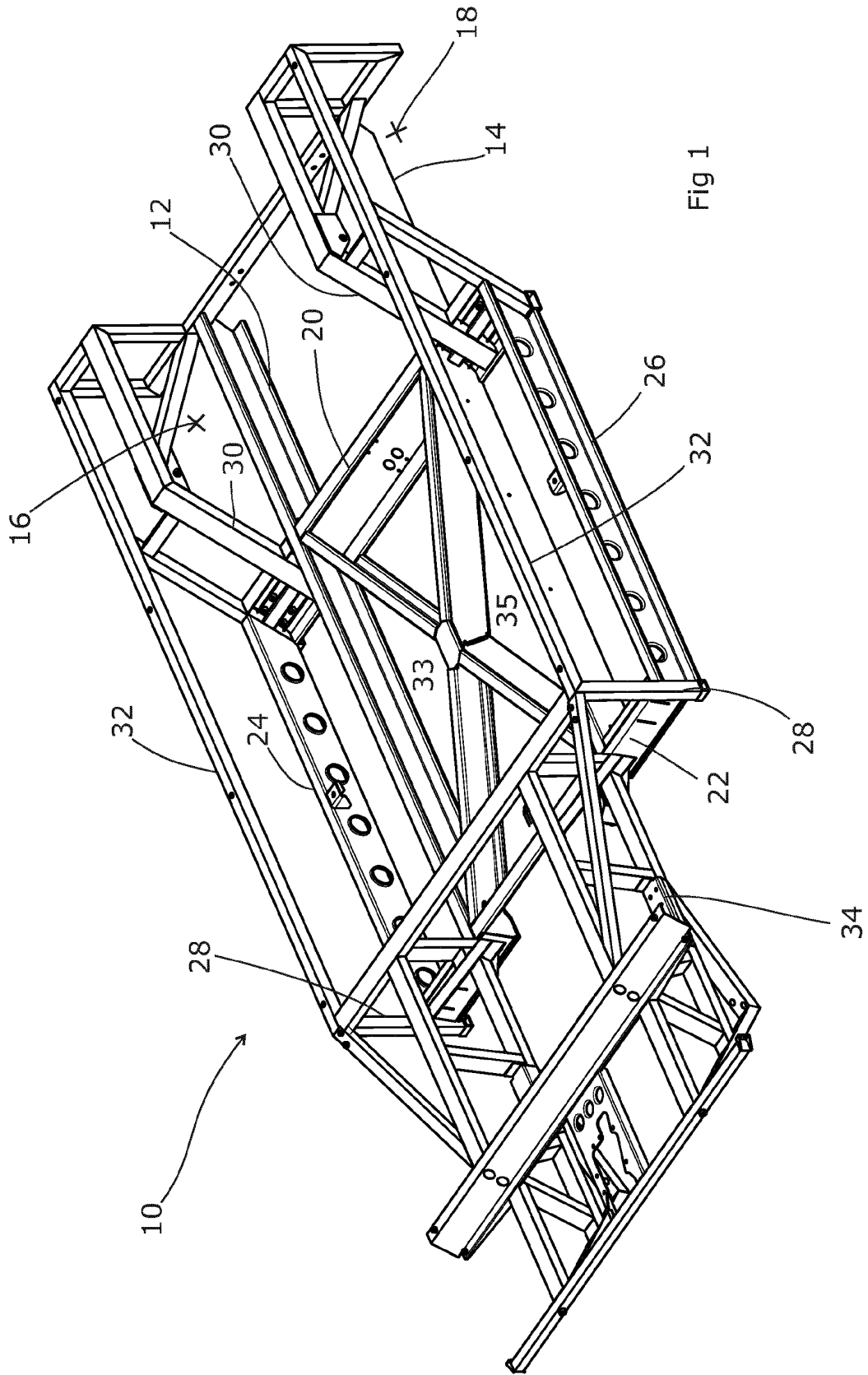
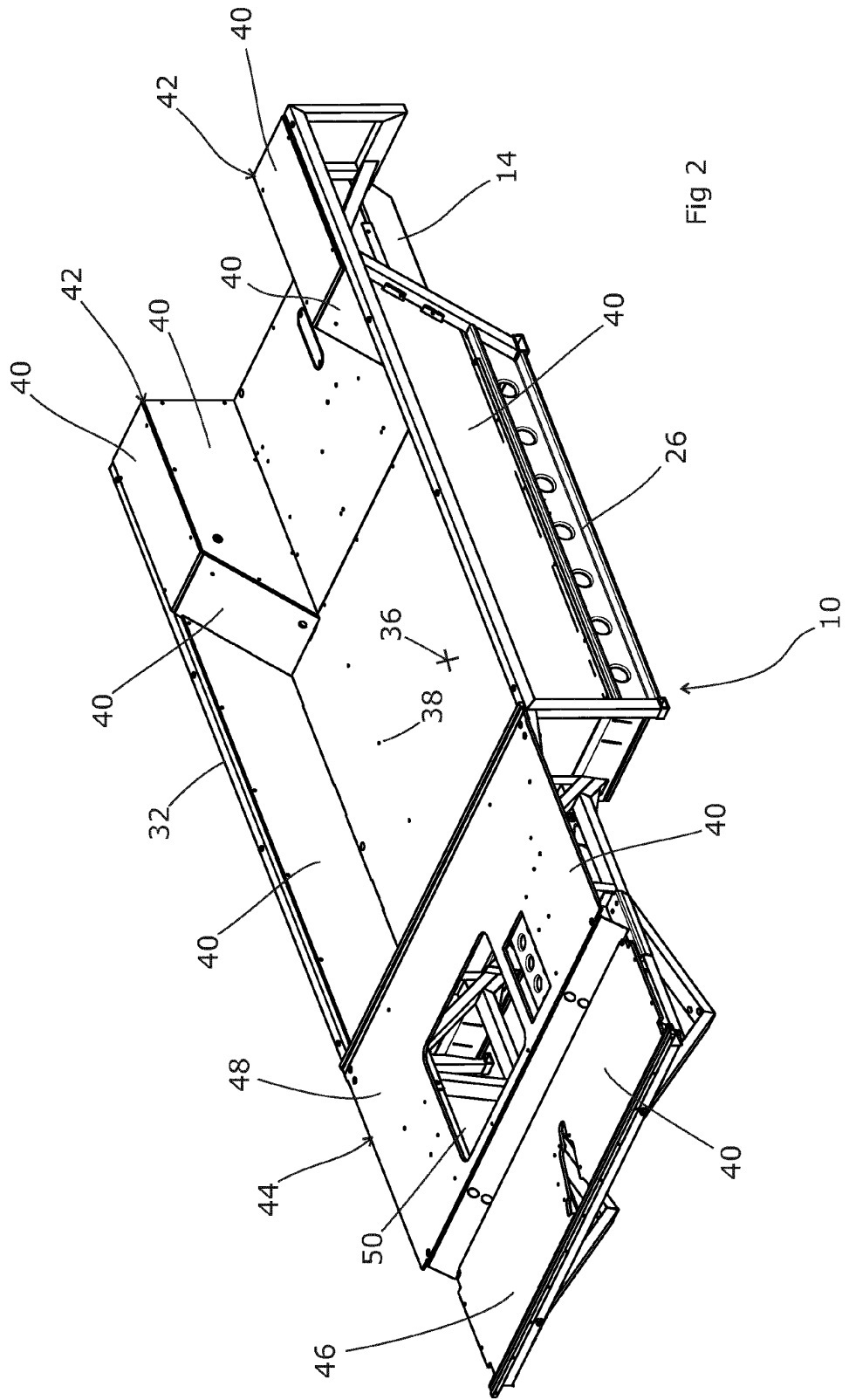


Fig 1



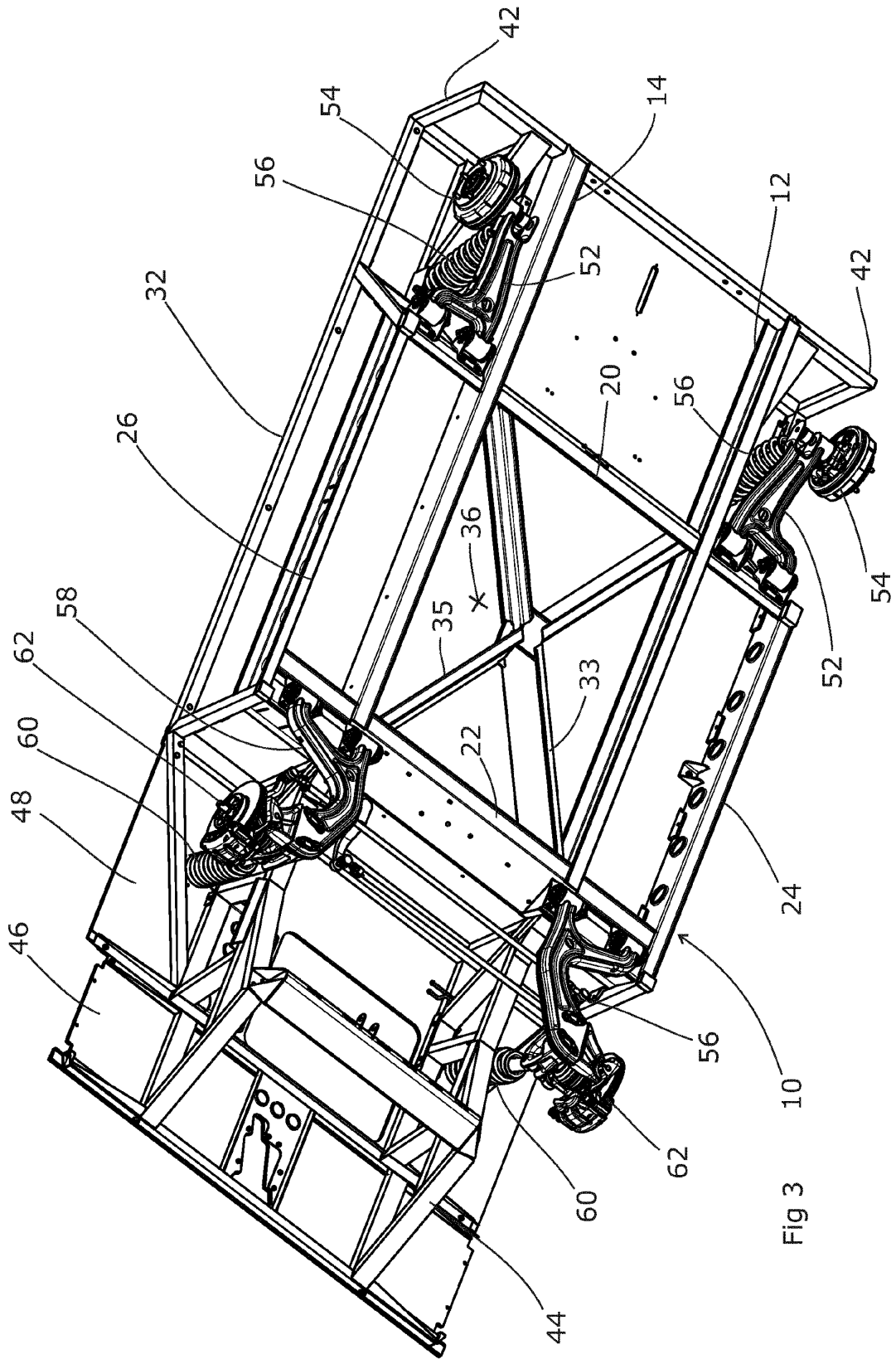


Fig 3

