

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 319**

51 Int. Cl.:

B60K 5/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2016** E 16176508 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017** EP 3127733

54 Título: **Un conjunto de montaje de tren motriz**

30 Prioridad:

04.08.2015 GB 201513778

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

06.02.2018

73 Titular/es:

**FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC (100.0%)
Suite 800 Fairlane Plaza South 330 Town Center
Drive
Dearborn, MI 48126, US**

72 Inventor/es:

**HORSEMAN, JON;
SHYNN, MATTHEW DAVID GEORGE;
BROOK, PETER;
THORPE, ALAN;
ROSS, MICHAEL y
SKYES, MATT**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 653 319 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

Un conjunto de montaje de tren motriz

Campo técnico.

5 La presente descripción se refiere a un conjunto de montaje para un tren motriz de vehículo a motor, y particularmente, pero no exclusivamente, se refiere a un conjunto de montaje que comprende un soporte de montaje y un soporte de sustentación al que se une el soporte de montaje. El soporte de montaje y el soporte de sustentación pueden estar dispuestos de tal manera que un elemento de fijación que conecta el soporte de montaje con el soporte de sustentación sea esencialmente horizontal cuando está instalado.

Antecedentes

10 Un motor, o tren motriz, por ejemplo motor y transmisión, por lo general se monta en la estructura delantera de un vehículo de motor. En condiciones normales de uso, la estructura frontal debe ser fuerte para resistir cargas grandes de los movimientos del motor y rígida para beneficiar la conducción y el manejo del vehículo.

15 Como se muestra esquemáticamente en la figura 1, una suspensión para un grupo 1 motopropulsor delantero de vehículo de motor, montado transversalmente, puede disponerse en una estructura 2 de bastidor automotriz entre dos largueros 2a, 2b laterales delanteros. El grupo motopropulsor del vehículo de motor o tren motriz se refiere a un bloque o unidad que comprende el motor y/o la caja de cambios del vehículo, pero también puede comprender otros componentes del tren de transmisión del vehículo.

20 Un soporte 4a, 4b de motor elástico respectivo está dispuesto en cada larguero 2a, 2b lateral. Los soportes 4a, 4b de motor están dispuestos para recibir un brazo 3a, 3b de soporte respectivo que sobresale de dicho grupo 1 motopropulsor del vehículo de motor. Los brazos 3a, 3b de soporte se reciben normalmente dentro de una unidad hidráulica o una cavidad revestida de caucho dispuesta dentro de una copa de metal o carcasa. Los soportes 4a, 4b del motor están dispuestos para limitar el movimiento del grupo 1 motopropulsor del vehículo de motor en una dirección longitudinal del vehículo, es decir, una dirección X, en una dirección lateral del vehículo, es decir, una dirección Y, y en una dirección vertical, es decir una dirección Z (no representadas).

25 La figura 2 muestra un soporte 10 de montaje previamente propuesto, para el elemento de fijación a uno de los largueros 2a, 2b laterales, que es similar al montaje divulgado en el documento US2012/0267184A1. El soporte 10 de montaje comprende una primera y una segunda paredes 12a, 12b laterales, entre las cuales hay una cavidad 14 para recibir un miembro elástico y un brazo 3a, 3b de soporte (no mostrado en la figura 2). Las pestañas 16a, 16b se proporcionan en la parte inferior de las paredes 12a, 12b laterales para acoplar el soporte 10 de montaje a una superficie 18 superior del larguero 2a, 2b lateral. Los elementos 20a, 20b de fijación en forma de pernos o espárragos pueden pasar a través de las pestañas 16a, 16b para sujetar el soporte de montaje al larguero lateral. Las estructuras 22a, 22b de soporte pueden proporcionarse debajo de la superficie 18 superior del larguero lateral para proporcionar un orificio para que el elemento de fijación se encaje y/o proporcione refuerzo al larguero lateral.

35 En un choque de un vehículo de motor, la estructura delantera y particularmente los largueros laterales delanteros del vehículo de motor deberían colapsarse y deformarse de manera controlada para absorber la energía del choque. Para que la energía del choque se absorba sin intrusión al compartimento de pasajeros, la fuerza del automóvil debe ser progresiva, es decir la estructura frontal debe ser más débil que el compartimento de pasajeros. Por lo tanto, un conflicto es que la estructura frontal debe ser fuerte en el uso diario pero más débil en un choque, y esto es particularmente cierto en el área de montaje del motor.

40 La disposición representada en la figura 2 añade rigidez a los largueros 2a, 2b laterales. En particular, el soporte 10 de montaje refuerza estructuralmente el larguero 2a, 2b lateral sobre la longitud de la parte de larguero lateral a la que está fijado el soporte de montaje. Dicho refuerzo puede ser indeseable ya que puede afectar el rendimiento de deformación del larguero lateral.

45 Estado de la invención

Según un aspecto de la presente divulgación, se proporciona un conjunto de montaje de tren motriz configurado para conectar un tren motriz a un larguero lateral de una estructura de bastidor del vehículo, por ejemplo un chasis, en donde el conjunto de montaje de tren motriz comprende:

50 un soporte de montaje que comprende una primera pared lateral y una segunda pared lateral separado de la primera pared lateral, estando configurado el soporte de montaje para recibir un miembro elástico y un brazo de soporte entre la primera y la segunda paredes laterales, siendo el brazo de soporte conectable al tren motriz y

un primer soporte de sustentación conectable a una superficie del larguero lateral, en donde la primera pared lateral del soporte de montaje se fija al primer soporte de sustentación y donde el primer soporte de sustentación está configurado para conectarse al larguero lateral en un lugar entre la primera y segunda paredes laterales del soporte de montaje.

5 La primera pared lateral puede comprender una primera abertura para recibir un primer elemento de fijación, por ejemplo de modo que el primer elemento de fijación puede ser esencialmente horizontal cuando está en la configuración instalada. El primer soporte de sustentación puede comprender un primer orificio configurado para recibir el primer elemento de fijación esencialmente horizontal.

10 La primera pared lateral puede comprender una primera superficie esencialmente vertical cuando está en una configuración instalada. La primera abertura puede extenderse a través de la primera superficie vertical. La primera abertura y el primer orificio pueden disponerse en la configuración instalada de tal manera que el primer elemento de fijación se extiende en una dirección esencialmente paralela a un eje longitudinal de la estructura de bastidor del vehículo. El eje longitudinal de la estructura de bastidor del vehículo puede ser paralelo a un eje longitudinal de un vehículo que comprende la estructura de bastidor del vehículo. En otras palabras, el primer elemento de fijación
15 puede extenderse en una dirección longitudinal.

El primer soporte de sustentación puede configurarse para conectarse a una superficie superior del larguero lateral. El soporte de montaje puede proporcionarse sobre una superficie superior del larguero lateral.

20 El primer soporte de sustentación puede comprender una superficie inferior conectable a la superficie, por ejemplo superficie superior, del larguero lateral. El primer soporte de sustentación puede comprender una superficie lateral a la que se puede fijar el soporte de montaje. La superficie lateral puede comprender la primera abertura para recibir el elemento de fijación. Las superficies lateral e inferior pueden ser esencialmente perpendiculares entre sí. El primer soporte de sustentación puede soldarse al larguero lateral.

25 El soporte de montaje puede comprender una pestaña conectada a la segunda pared lateral. La pestaña puede comprender una segunda abertura que se extiende a través de la pestaña para recibir un segundo elemento de fijación para unir el soporte de montaje al larguero lateral. El segundo elemento de fijación puede extenderse en la superficie del larguero lateral, por ejemplo la superficie superior. La pestaña puede ser esencialmente horizontal en la configuración instalada. El segundo elemento de fijación puede ser sustancialmente vertical en la configuración instalada.

30 El conjunto de montaje de tren motriz puede comprender además un segundo soporte de sustentación conectable a la superficie, por ejemplo superficie superior, del larguero lateral. La segunda pared lateral del soporte de montaje puede fijarse al segundo soporte de sustentación. El segundo soporte de sustentación puede estar configurado para conectarse al larguero lateral en un lugar entre la primera y la segunda paredes laterales del soporte de montaje.

35 La segunda pared lateral puede comprender una segunda abertura para recibir un segundo elemento de fijación, por ejemplo de modo que el segundo elemento de fijación es esencialmente horizontal cuando está en la configuración instalada. El segundo soporte de sustentación puede comprender un segundo orificio configurado para recibir el segundo elemento de fijación esencialmente horizontal.

40 La segunda pared lateral puede comprender una segunda superficie esencialmente vertical cuando está en la configuración instalada. La segunda abertura puede extenderse a través de la segunda superficie vertical. La segunda abertura y el segundo orificio pueden disponerse en la configuración instalada de modo que el segundo elemento de fijación pueda extenderse en una dirección esencialmente paralela a un eje longitudinal de la estructura de bastidor del vehículo.

45 El segundo soporte de sustentación puede comprender una superficie inferior conectable a la superficie, por ejemplo superficie superior, del larguero lateral. El soporte de sustentación lateral puede comprender una superficie lateral. La superficie lateral puede comprender la segunda abertura para recibir el elemento de fijación. Las superficies lateral e inferior pueden ser esencialmente perpendiculares entre sí. El segundo soporte de sustentación puede soldarse al larguero lateral.

El soporte de montaje puede comprender una cavidad para recibir el miembro elástico y el brazo de soporte. La cavidad puede proporcionarse entre la primera y la segunda paredes laterales.

50 El primer y/o el segundo elementos de fijación pueden comprender un perno o esparrago. El primer y/o segundo elementos de fijación pueden comprender además una tuerca. Como alternativa o adicionalmente, el primer y/o segundo orificios pueden ser roscados.

Un vehículo puede comprender el conjunto de montaje de tren motriz mencionado anteriormente.

Breve Descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención, y para mostrar más claramente cómo puede llevarse a cabo, se hará referencia ahora, a modo de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La figura 1 es una ilustración esquemática de una suspensión para un grupo motopropulsor delantero de vehículo de motor, montado transversalmente, que está dispuesto en una estructura de bastidor automotriz entre dos miembros laterales delanteros antes de una colisión frontal;

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de un soporte de montaje propuesto previamente para un tren motriz de un vehículo;

10 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de un conjunto de montaje de tren motriz según una disposición de la presente divulgación; y

La figura 4 muestra otra vista en perspectiva del conjunto de montaje de tren motriz representado en la figura 3.

Descripción detallada

15 Con referencia a las figuras 3 y 4, la presente divulgación se refiere a un conjunto 100 de montaje de tren motriz. El conjunto 100 de montaje de tren motriz comprende un soporte 110 de montaje y un primer soporte 120 de sustentación. El soporte 110 de montaje puede fijarse al primer soporte 120 de sustentación, por ejemplo por medio de un conjunto de tuerca y perno. El primer soporte 120 de sustentación se puede conectar a una superficie 18 superior de un larguero 2a, 2b lateral, por ejemplo por medio de una soldadura. El soporte 110 de montaje está configurado para recibir un miembro 130 elástico, que a su vez recibe un brazo 140 de soporte que se puede conectar al tren motriz del vehículo.

20 Como se mencionó anteriormente, los largueros 2a, 2b laterales pueden formar parte de una estructura de bastidor para soportar un tren motriz de un vehículo (no mostrado en las figuras 3 y 4). Los largueros laterales 2a, 2b pueden extenderse en una dirección esencialmente paralela a un eje longitudinal del vehículo. En un ejemplo particular, el soporte 110 de montaje y el primer soporte 120 de sustentación pueden estar conectados al larguero 2b lateral en el lado derecho del vehículo.

25 El soporte 110 de montaje comprende una primera pared 112a lateral y una segunda pared 112b lateral, que están separadas entre sí. La primera pared 112a lateral puede estar separada de la segunda pared 112b lateral en una dirección paralela al eje longitudinal del vehículo o larguero 2a, 2b lateral. La primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales pueden extenderse en una dirección generalmente vertical, por ejemplo hacia arriba, desde la superficie 18 superior del larguero 2a, 2b lateral. La primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales pueden ser
30 alargadas.

El soporte 110 de montaje delimita una cavidad 114 entre la primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales en las que se puede recibir el miembro 130 elástico. Una pared 116 delantera y una pared trasera (no visibles en las Figuras 3 y 4) se conectan y se extienden entre la primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales. La pared 116 delantera y la pared trasera definen además la cavidad 114 para recibir el miembro 130 elástico. Además, una pared
35 118 superior puede conectarse y extenderse entre la primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales. La pared 118 superior puede extenderse desde los bordes superiores de las paredes 112a, 112b laterales. En cambio, la pared 116 delantera y la pared trasera pueden extenderse desde un punto entre los bordes superior e inferior de las paredes 112a, 112b laterales. Por lo tanto, puede existir un espacio 119 entre la pared 118 superior y las paredes delantera y trasera.

40 El miembro 130 elástico puede proporcionarse en la cavidad 114 entre la pared 116 delantera y la pared trasera. El brazo 140 de soporte puede extenderse a través del espacio 119 y conectarse con el miembro 130 elástico en un primer extremo 140a del brazo de soporte. Un segundo extremo 140b del brazo de soporte puede estar acoplado al tren motriz del vehículo. De esta forma, el tren motriz puede estar acoplado de manera elástica al larguero 2a, 2b lateral de la estructura de bastidor del vehículo.

45 El miembro 130 elástico puede comprender un material con propiedades elásticas, tal como caucho o cualquier otro material similar. Adicionalmente o como alternativa, el miembro 130 elástico puede comprender fluido, tal como aceite, dispuesto en una unidad sellada para resistir de manera elástica el movimiento del brazo 140 de soporte en relación al soporte 110 de montaje.

50 Las primera y segunda paredes 112a, 112b laterales pueden extenderse por debajo de las paredes 116 delantera y trasera. Como se representa en la figura 4, la primera pared 112a lateral se extiende esencialmente vertical, al menos por debajo de las paredes 116 delantera y trasera. La primera pared 112a lateral comprende una abertura

prevista hacia el borde inferior de la pared 112a lateral. La abertura está configurada para recibir un conjunto 122 de tuerca y perno, que permite que la primera pared 112a lateral se conecte al primer soporte 120 de sustentación. Un perno 122a del conjunto 122 de tuerca y perno se extiende en una dirección esencialmente horizontal. Una tuerca 122b del conjunto 122 de tuerca y perno puede proporcionarse contra una superficie del primer soporte de sustentación frente a la primera pared 112a lateral de manera que el perno 122a, y la tuerca 122b puedan sujetar juntos el soporte 110 de montaje al primer soporte 120 de sustentación. La tuerca 122b puede ser fijada, por ejemplo soldada, al primer soporte 120 de sustentación. Como se representa en la figura 3, un mecanismo 150 puede impulsar la rotación del perno 122a con relación a la tuerca 122b.

El primer soporte 120 de sustentación puede comprender una pared 124 inferior y una pared 126 extrema. La pared inferior puede estar configurada para encajarse con la superficie 18 superior del larguero 2a, 2b lateral. La pared 126 extrema puede estar configurada para ajustarse a la primera pared 112a lateral del soporte 110 de montaje. La pared 126 extrema puede ser esencialmente vertical y la pared 124 inferior puede ser esencialmente horizontal cuando está instalada. Por consiguiente, la pared 124 inferior y la pared 126 extrema pueden ser esencialmente perpendiculares. Las chapas 128a, 128b de unión o refuerzos pueden conectarse a los bordes respectivos de las paredes 124 inferior y 126 extrema para proporcionar refuerzo. Los refuerzos 128a, 128b pueden ser esencialmente perpendiculares a las paredes 124 inferior y 126 extrema. La pared 126 extrema puede comprender una abertura para recibir el perno 122a del conjunto 122 de tuerca y perno. Como se mencionó anteriormente, el primer soporte 120 de sustentación puede estar soldado al larguero 2a, 2b lateral, por ejemplo a lo largo de los bordes de la pared 124 inferior.

Como se muestra en la figura 3, el soporte 110 de montaje comprende una pestaña 113 proporcionada en el borde inferior de la segunda pared 112b lateral. La pestaña 113 está configurada para interactuar con la superficie 18 superior del larguero 2a, 2b lateral. La pestaña 113 puede ser esencialmente perpendicular a al menos una parte de la segunda pared 112b lateral. La pestaña 113 comprende una abertura para recibir un perno, que permite que la pestaña se sujete al larguero 2a, 2b lateral. La pestaña 113 y la abertura están dispuestas de manera que el perno es esencialmente vertical cuando está instalado. Se puede usar un mecanismo 150 para girar el perno con relación al larguero lateral. Puede proporcionarse una tuerca u orificio con rosca (no mostrado) en el larguero 2a, 2b lateral para recibir el perno.

Como se representa, el primer soporte 120 de sustentación se proporciona adyacente a una superficie de la primera pared 112a lateral y se proporciona entre la primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales. El soporte 110 de montaje está conectado al larguero 2a, 2b lateral por medio del primer soporte 120 de sustentación y la pestaña 113. La separación axial de estas conexiones al larguero 2a, 2b lateral se ha reducido gracias a la aportación del primer soporte 120 de sustentación entre la primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales. Por consiguiente, la longitud del larguero 2a, 2b lateral que se ha rigidizado por la presencia del soporte 110 de montaje se ha reducido en tamaño. El rendimiento de deformación del larguero 2a, 2b lateral puede, por lo tanto, haberse mejorado.

En una disposición alternativa (no representada), la segunda pared 112b lateral y el soporte 110 de montaje pueden conectarse a un segundo soporte de sustentación que puede ser similar al primer soporte 120 de sustentación. En esta disposición alternativa, la pestaña 113 no es necesaria y la segunda pared 112b lateral puede en su lugar comprender una abertura para recibir un conjunto de tuerca y perno para fijar la segunda pared lateral al segundo soporte de sustentación. En otras palabras, la segunda pared 112b lateral puede ser un reflejo de la primera pared 112a lateral mostrada en las figuras 3 y 4. El segundo soporte de sustentación también puede ser un reflejo del primer soporte de sustentación mostrado en las figuras 3 y 4 y puede proporcionarse adyacente a la segunda pared 112b lateral en un lugar entre la primera y la segunda paredes 112a, 112b laterales. El segundo soporte de sustentación también puede soldarse al larguero lateral. Con una disposición de este tipo, la separación axial de las conexiones al larguero 2a, 2b lateral se puede reducir aún más y se mejora la eficacia de deformación del carril lateral.

Los expertos en la técnica apreciarán que, aunque la invención se ha descrito a modo de ejemplo, con referencia a uno o más ejemplos, no se limita a los ejemplos divulgados y pueden construirse ejemplos alternativos sin apartarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz configurado para conectar un tren motriz a un larguero (2a, 2b) lateral de una estructura de bastidor de vehículo, en donde el conjunto de montaje de tren motriz comprende:
- 5 un soporte (110) de montaje que comprende una primera pared (112a) lateral y una segunda pared (112b) lateral separada de la primera pared lateral, estando configurado el soporte de montaje para recibir un miembro (130) elástico y un brazo (140) de soporte entre la primera y la segunda paredes laterales, siendo el brazo de soporte conectable al tren motriz; caracterizado por que el conjunto de montaje (100) de tren motriz comprende además:
- 10 un primer soporte (120) de sustentación conectable a una superficie del larguero (2a, 2b) lateral, en donde la primera pared (112a) lateral del soporte (110) de montaje se puede fijar al primer soporte de sustentación y en donde el primer soporte de sustentación está configurado para conectarse al larguero (2a, 2b) lateral en un lugar entre la primera y la segunda paredes (112a, 112b) laterales del soporte de montaje.
2. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según la reivindicación 1, en donde la primera pared (112a) lateral comprende una primera abertura para recibir un primer elemento de fijación de manera que el primer elemento de fijación es esencialmente horizontal cuando está en la configuración instalada y el primer soporte (120) de sustentación comprende un primer orificio configurado para recibir el primer elemento de fijación esencialmente horizontal.
- 15 3. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según la reivindicación 2, en donde la primera abertura y el primer orificio están dispuestos en la configuración instalada de manera que el primer elemento de fijación se extiende en una dirección esencialmente paralela a un eje longitudinal de la estructura de bastidor de vehículo.
- 20 4. Conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer soporte (120) de sustentación está configurado para conectarse a una superficie (18) superior del larguero (2a, 2b) lateral.
5. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el soporte (110) de montaje se proporciona por encima de una superficie (18) superior del larguero (2a, 2b) lateral.
- 25 6. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer soporte (120) de sustentación comprende:
- una superficie (124) inferior conectable a la superficie del larguero (2a, 2b) lateral; y
- una superficie (126) lateral a la cual se puede fijar el soporte (110) de montaje.
- 30 7. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer soporte (120) de sustentación está configurado para soldarse al larguero (2a, 2b) lateral.
8. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el soporte (110) de montaje comprende una pestaña (113) conectada a la segunda pared (112b) lateral, en donde la pestaña comprende una segunda abertura que se extiende a través de la pestaña para recibir un segundo elemento de fijación para unir el soporte de montaje al larguero (2a, 2b) lateral.
- 35 9. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde el conjunto de montaje de tren motriz comprende además un segundo soporte de sustentación conectable a la superficie del larguero (2a, 2b) lateral, donde la segunda pared (112b) lateral del soporte de montaje se puede fijar al segundo soporte de sustentación y en donde el segundo soporte de sustentación está configurado para conectarse al larguero lateral en un lugar entre la primera y la segunda paredes (112a, 112b) laterales del soporte de montaje.
- 40 10. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según la reivindicación 9, en donde la segunda pared (112b) lateral comprende una segunda abertura para recibir un segundo elemento de fijación de manera que el segundo elemento de fijación es esencialmente horizontal cuando está en la configuración instalada y el segundo soporte de sustentación comprende un segundo orificio configurado para recibir el segundo elemento de fijación esencialmente horizontal.
- 45 11. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el soporte (110) de montaje comprende una cavidad (114) para recibir el miembro (130) elástico y el brazo (140) de soporte, proporcionándose la cavidad entre la primera y la segunda paredes (112a, 112b) laterales.

12. Un conjunto de montaje (100) de tren motriz según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el primer elemento de fijación es un perno (122a) o esparrago.

13. Un vehículo que comprende el conjunto de montaje (100) de tren motriz de cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

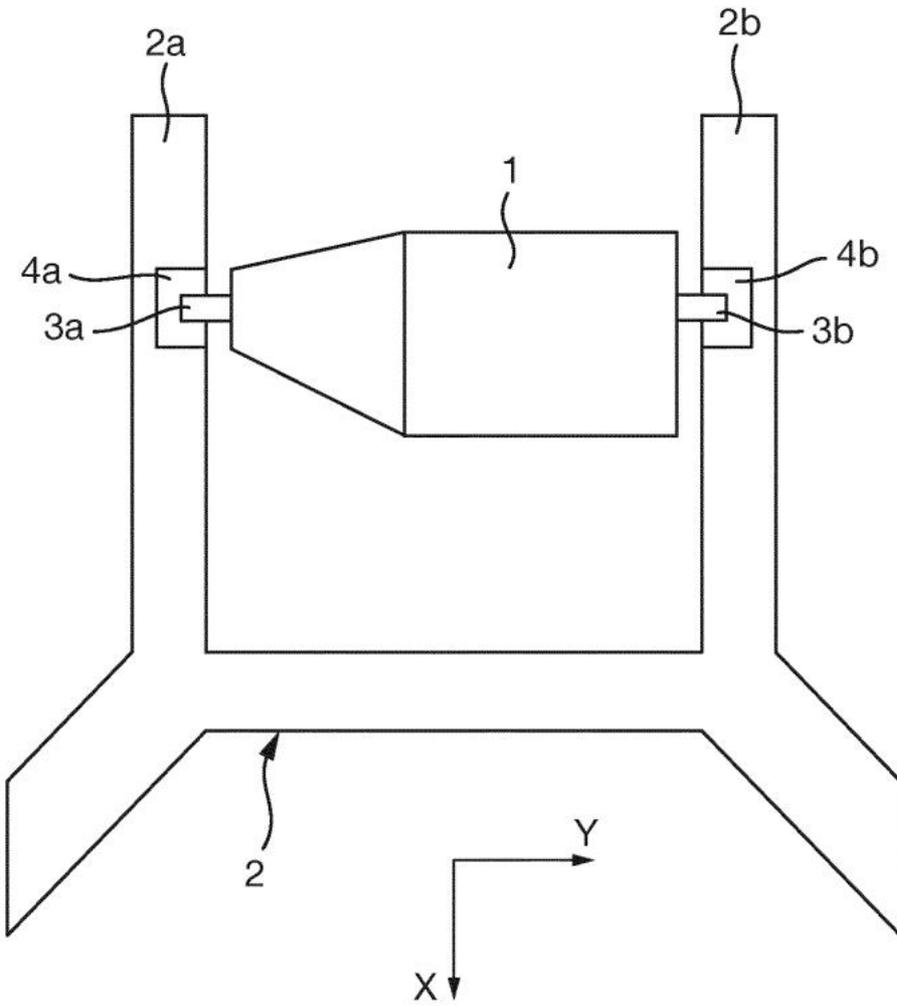


Fig. 2

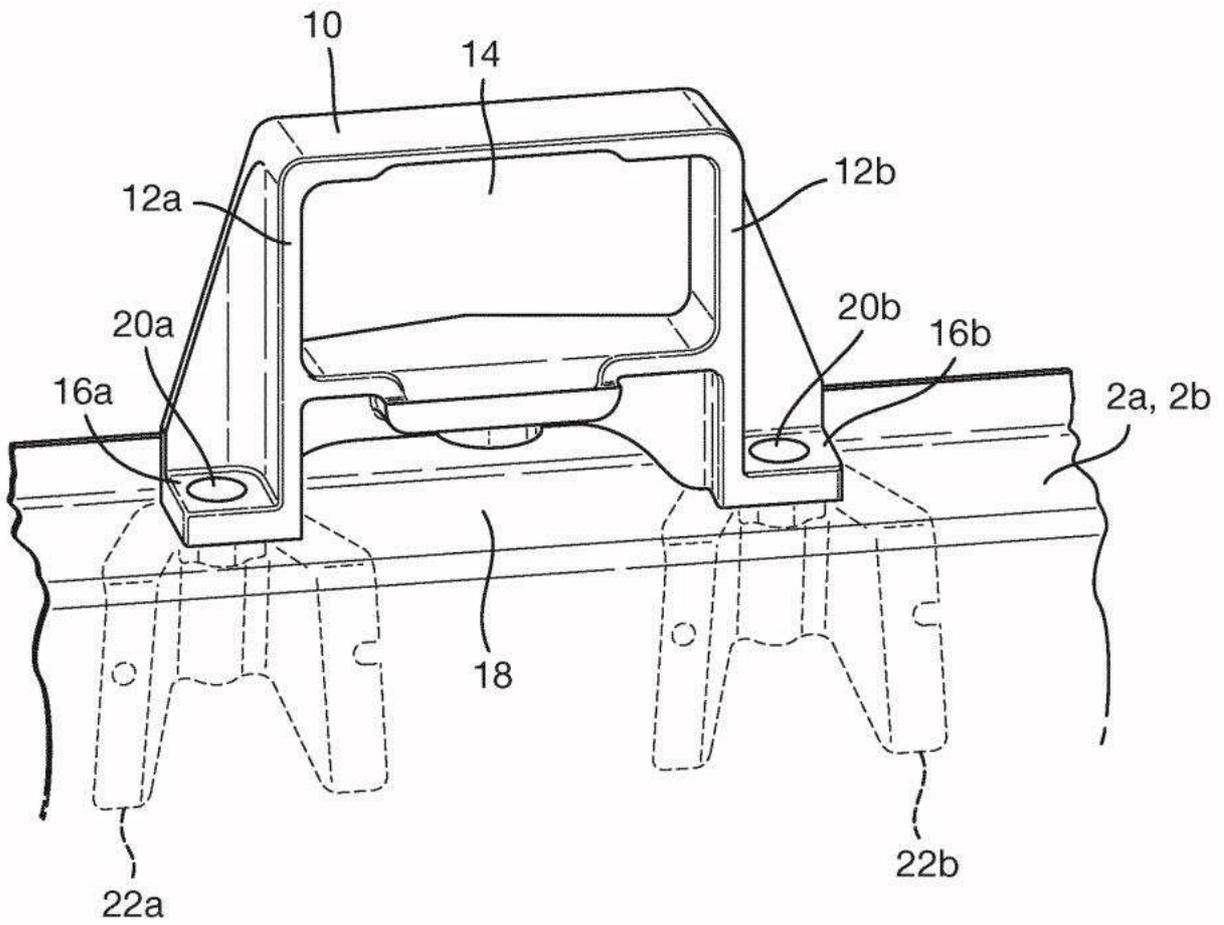


Fig. 3

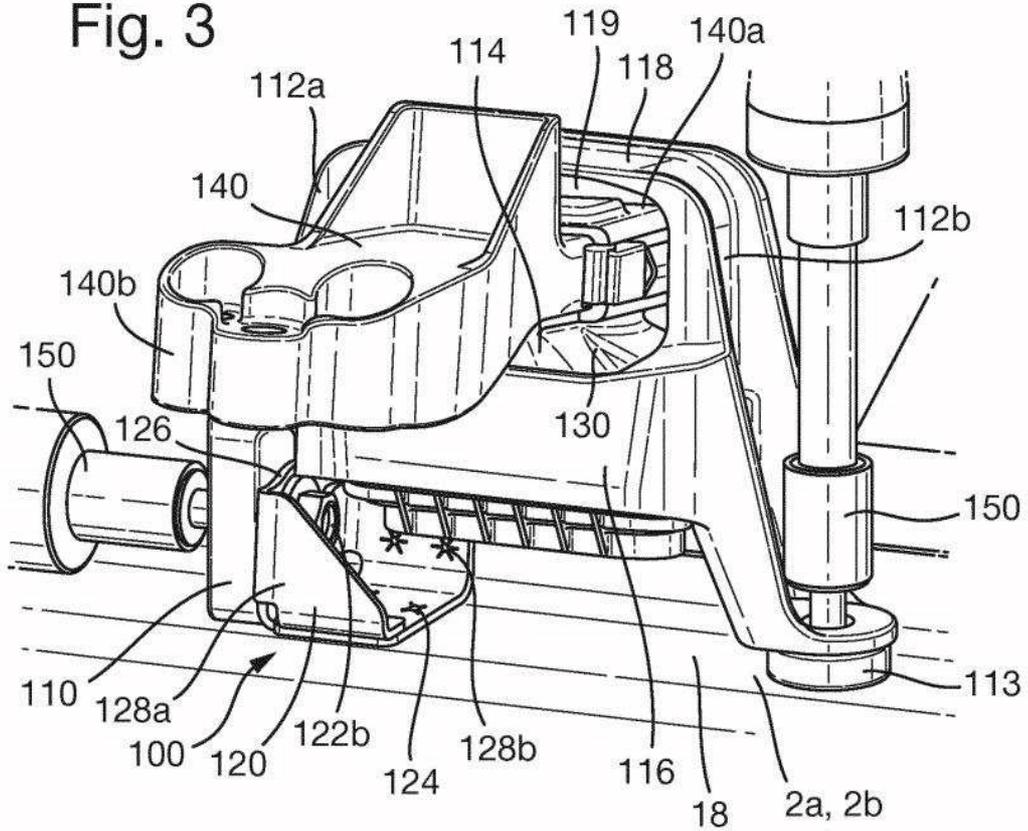


Fig. 4

