



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 338**

51 Int. Cl.:

B60B 7/00 (2006.01)

B60B 7/20 (2006.01)

B62D 25/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05109867 .1**

96 Fecha de presentación : **24.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1650054**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

54 Título: **Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión y carenado para vehículo de mercancías pesadas, y el correspondiente vehículo de mercancías pesadas.**

30 Prioridad: **25.10.2004 FR 04 11365**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.09.2011

73 Titular/es: **IVECO FRANCE S.A.**
Rue des Combats du 24 Août 1944 Porte E
69200 Vénissieux, FR

72 Inventor/es: **Bonnaud, Bernard y**
Cornuault, Bruno

74 Agente: **Ruo Null, Alessandro**

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

Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión y carenado para un vehículo de mercancías pesadas, y el correspondiente vehículo de mercancías pesadas

[0001] Esta invención se refiere a un conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión y un carenado para un vehículo de mercancías pesadas, y a un vehículo de mercancías pesadas que comprende al menos uno de estos conjuntos.

[0002] Para el fin de esta invención, "vehículo de mercancías pesadas" significará un vehículo cuyo peso total supera las 3,5 toneladas. Dicho término genérico significará, a modo de ejemplo aunque no de limitación, un autocar, autobús o camión.

[0003] Las ruedas de transmisión constituyen un elemento incómodo en este tipo de vehículo a motor, especialmente en términos de aspecto, puesto que interrumpen la línea de la carrocería.

[0004] Además, puesto que dichas ruedas de transmisión son partes móviles, son susceptibles de constituir un peligro porque pueden entrar en contacto con peatones u otros vehículos. El material de proyectil arrojado por su rotación sobre el suelo húmedo también es una fuente de peligro para otros usuarios de la carretera.

[0005] En estas circunstancias, los problemas mencionados anteriormente se han resuelto de las siguientes maneras.

[0006] En primer lugar, se ha propuesto que la llanta de la rueda esté equipada con un tapacubos para ocultar las partes más agresivas de la rueda. Sin embargo, dicho tapacubos está obligado a seguir el movimiento rotatorio de la rueda durante el avance de la rueda.

[0007] Otra solución conocida es para el conjunto de rueda, que estará encerrado en una carcasa fija. Sin embargo, esta solución no puede aplicarse fácilmente a las ruedas de transmisión, puesto que la carcasa tendría que ser muy grande para no impedir el desplazamiento de la rueda durante los movimientos de dirección. Dicha carcasa, por lo tanto, tendría que proyectarse desde el resto de la carrocería del vehículo, lo que provocaría que excediera la anchura autorizada máxima.

[0008] Esta última solución también presenta un inconveniente significativo en términos de seguridad. Por ejemplo, la presión de inflado de un neumático para vehículo de mercancías pesadas puede superar los 9 bares y, si estalla, el volumen de aire liberado es particularmente grande debido al tamaño del neumático. En consecuencia, en el momento de la explosión, las partes de dicha carcasa son susceptibles de separarse y constituir proyectiles verdaderos que pueden provocar daños en propiedades y/o lesiones personales.

[0009] El documento GB 430.879 desvela un sistema de dirección en el que el volante está fijado giratoriamente a una carcasa, de manera que se mueve arriba y abajo, y se mantiene en su posición por un resorte. La carcasa gira alrededor de un eje vertical para dirigir el volante y está separada del exterior por una cubierta. La cubierta podría no estar aplicada en sistemas donde el volante no está soportado por dicha carcasa.

[0010] Habiendo dicho esto, la presente invención ofrece un carenado para la rueda de transmisión de un vehículo de mercancías pesadas, teniendo dicho carenado dimensiones globales compactas pero que aún proporciona una seguridad satisfactoria durante el uso del vehículo de mercancías pesadas.

[0011] En segundo lugar, el carenado de acuerdo con la invención absorbe satisfactoriamente la energía liberada cuando estalla el neumático de un vehículo de mercancías pesadas.

[0012] En consecuencia, la invención se refiere a un conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión y un carenado para un vehículo de mercancías pesadas, especialmente para un autobús o un autocar, estando dicha rueda de transmisión diseñada para girar alrededor de un primer eje, que en particular es sustancialmente horizontal, con el fin de hacer avanzar el vehículo y alrededor de un segundo eje, que en particular es sustancialmente vertical, con el fin de dirigir el vehículo, extendiéndose dicho carenado lateralmente a las proximidades de dicha rueda cuando el vehículo está en funcionamiento, de manera que cubre al menos parcialmente un lado externo de dicha rueda, no estando dicho carenado unido durante la rotación a dicha rueda alrededor del primer eje, de manera que no está restringido en su rotación alrededor de dicho eje durante el avance del vehículo, mientras que dicho carenado está unido durante la rotación a la rueda alrededor del segundo eje, de manera que cuando el vehículo esté en operación sigue los movimientos de dirección de dicha rueda, caracterizado porque el carenado es integral con un acoplamiento, que está conectado durante la rotación y traslación a un cubo de la rueda.

[0013] De acuerdo con las características adicionales de la invención:

- el carenado es integral con un huso de rueda;

- se proporcionan medios retirables para conectar el carenado al acoplamiento unido al cubo de la rueda;
- los medios de conexión retirables incluyen medios de engarce;
- los medios de engarce están diseñados para permitir que el carenado se asegure alrededor de un diente de retenida terminal del eje;
- los medios de engarce comprenden un conector que pertenece al carenado, que contiene una abertura diseñada para recibir el diente de retenida, y se proporcionan medios que permiten que la dimensión transversal de dicho bloque se varíe, de manera que este último se engarce alrededor del diente de retenida;
- el bloque contiene al menos una muesca, mientras que los medios que permiten que la dimensión transversal del bloque pueda variarse comprenden dos orejetas, situadas una a cada lado de al menos una muesca, y un conjunto de tuerca y perno diseñado para acercar dichas dos orejetas;
- el carenado comprende un marco de refuerzo y una cubierta;
- el marco de refuerzo comprende una pluralidad de brazos que se extienden desde un área central, en particular cuatro brazos que forman juntos una figura de X;
- cada brazo está ampliado en las proximidades del extremo en el que está fijado a la cubierta, en particular por pegado;
- la cubierta tiene una forma de disco que está truncado en el nivel de la parte truncada que forma el extremo inferior del carenado;
- la cubierta está equipada con una solapa de acceso para un usuario en la dirección de la rueda;
- la cubierta está fabricada de un material compuesto;
- la parte externa de la cubierta está fabricada de una resina de éster de vinilo reforzada con fibra de vidrio, y la parte interna está fabricada de tejidos que consisten en fibras de aramida mezcladas con fibra de vidrio.

[0014] La invención se refiere también a un vehículo de mercancías pesadas, especialmente un autocar o autobús, que comprende una carrocería, al menos un eje delantero y al menos un eje trasero, comprendiendo al menos uno de dichos ejes al menos un conjunto que consiste en al menos una rueda de transmisión y un carenado, caracterizado porque el/cada conjunto es como se ha definido anteriormente.

[0015] De acuerdo con una característica ventajosa de la invención, dicha parte truncada está enrasada con la parte inferior de la carrocería del vehículo.

[0016] La invención se entenderá mejor, y otras ventajas de la misma resultarán más claras, a la luz de la siguiente descripción de una rueda de transmisión y un carenado, adaptado al principio de la misma, proporcionado a modo de ejemplo aunque no de limitación, por referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- La Figura 1 es una vista lateral de un vehículo de mercancías pesadas de acuerdo con la invención;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva de una rueda de transmisión y un carenado que pertenecen al vehículo de mercancías pesadas mostrado en la Figura 1;
- La Figura 3 es una vista frontal de un carenado mostrado en la Figura 2; y
- La Figura 4 es una vista en perspectiva, a una mayor escala, de un bloque de conexión que pertenece al carenado mostrado en la Figura 2.

[0017] La Figura 1 muestra un vehículo de mercancías pesadas de acuerdo con la invención, específicamente un autobús. El vehículo está equipado, de una manera convencional, con un eje delantero 2 y un eje trasero 4.

[0018] El eje delantero 2 está equipado con dos ruedas de transmisión, de las cuales solo está ilustrada la N° 6, y cada una de dichas ruedas de transmisión está asociada a un carenado, de los cuales solo está ilustrado el N° 8 en la Figura 1. Además, el eje trasero 4 está equipado con al menos dos ruedas no motrices que, por lo tanto, no son susceptibles de dirigirse, de las cuales solo se muestra la N° 10 en la Figura 1.

[0019] La Figura 2 ilustra con más precisión el conjunto que comprende dicha rueda delantera 6 y carenado 8. Convencionalmente, la rueda 6 tiene una llanta 6₁ y un neumático 6₂.

[0020] Dicha rueda está diseñada, principalmente, para girar alrededor de un primer eje marcado como X-X', de acuerdo con un movimiento rotatorio correspondiente al avance del vehículo. Está diseñada también para girar alrededor de un segundo eje, marcado como Y-Y' de acuerdo con un movimiento rotatorio correspondiente a la dirección de dicha rueda.

[0021] Durante el funcionamiento, el eje X-X' es globalmente paralelo a la carretera y, de esta manera, normalmente horizontal. El eje Y-Y' es globalmente perpendicular a la carretera y, de esta manera, normalmente vertical.

[0022] La rueda 6 está equipada con un huso 12, de un tipo que se conoce por sí mismo, que se extiende a lo largo de dicho eje X-X'. Dicho huso 12 posee un árbol cilíndrico 12₁ alrededor del cual está fijado un revestimiento de freno 14, que está ilustrado parcialmente. Dicho árbol 12₁ termina en un diente de retenida cilíndrico 12₂, que es coaxial con y que tiene un menor diámetro que el árbol 12₁.

[0023] El carenado 8 comprende un bloque 16 que lo une al diente de retenida 12₂, un marco de refuerzo 18 y una cubierta 20.

[0024] Más específicamente, el bloque de conexión 16 comprende un cuerpo 16₁ globalmente paralelepípedo, que contiene una abertura 16₂ diseñada para recibir el diente de retenida 12₂. Como se muestra en mayor detalle en la Figura 4, hay dos muescas en el cuerpo 16₁. Una es una muesca axial 16₃₁ en relación con el eje principal de la abertura 16₂ y la otra es una muesca transversal 16₃₂.

[0025] Dos orejetas 16₄, equipadas una a cada lado de la muesca axial 16₃₁, permiten que la dimensión transversal de la carrocería 16₁ varíe. Para este fin, dichas orejetas 16₄ contienen aberturas en las que puede insertarse un perno 16₅ asociado con una tuerca que no está ilustrada.

[0026] Cuando las posiciones relativas de dicho perno y tuerca varían, las dos orejetas 16₄ y, en consecuencia, las paredes de la muesca axial 16₃₁, pueden acercarse. Esto ayuda a la conexión por engarce del bloque 16 alrededor del diente de retenida 12₂, para asegurarlos entre sí. Este engarce se realiza en la dirección de la doble flecha f ilustrada en la Figura 4, en la que no se muestran las dos orejetas 16₄.

[0027] Como se muestra, con mayor detalle en la Figura 3, el marco de refuerzo 18 comprende un área central 18₁ que permite que dicho marco se fije, por ejemplo por soldadura, al bloque de conexión 16. Hay también cuatro brazos 18₂, que se extienden desde el área central 18₁ para formar sustancialmente una figura X.

[0028] El extremo libre 18₂₁ de dichos brazos, en concreto el extremo opuesto al área central 18₁, presenta una dimensión transversal o anchura l mayor que la del resto del brazo. Esto permite que los brazos se fijen satisfactoriamente, por ejemplo por pegado a la cubierta 20. El marco de refuerzo 18 está hecho de metal, tal como acero inoxidable.

[0029] Finalmente, vista desde el frente, la cubierta 20 tiene forma de disco truncado por una línea recta D, que discurre sustancialmente paralela a la carretera. Como se muestra en la Figura 1, cuando el carenado 8 está instalado, su extremo inferior, en concreto la parte 20₁ de la cubierta 20 truncada por dicha línea recta D, está enrasada con la parte inferior 22₁ de la carrocería 22 del vehículo.

[0030] La cubierta 20 representa también un reborde externo 20₂, que está rebajado; en otras palabras, se proyecta ligeramente en la dirección de la rueda de transmisión 6. Finalmente, dicha cubierta 20 está equipada con un solapa 20₃, que posibilita que el usuario acceda a la orejetas 16₄ y al perno 16₅ manualmente. Esto permite una separación fácil del carenado 8 del huso 12.

[0031] La cubierta 20 está fabricada de un material compuesto. A modo de ejemplo, pero no de limitación, su parte externa, opuesta a la rueda 6 está formada por una resina de vinil éster reforzada con fibra de vidrio, mientras que su parte interna está formada por una tela de fibra de aramida mezclada con fibra de vidrio.

[0032] Durante el funcionamiento, el carenado 8 que cubre parcialmente el lado externo de dicha rueda 6, es integral con los movimientos de dirección de la rueda 6; en otras palabras, está restringido en su giro con la rueda alrededor del eje Y-Y'. Sin embargo, dicho carenado 8 no está unido durante la rotación a la rueda 6 alrededor del eje X-X', con el resultado de que no gira alrededor de dicho eje durante el avance del vehículo. En la práctica, el carenado 8 es integral con el huso 12, que está unido a el cubo de la rueda; en otras palabras, dicho huso sigue los movimientos rotatorios de la rueda alrededor del eje de dirección Y-Y', pero no está obligado a girar alrededor del eje X-X'.

[0033] Como resultado de este diseño, puede instalarse un tapacubos, siendo la parte superior del cual suficientemente grande para cubrir el neumático de la rueda. Además, la parte inferior 20₁ puede estar truncada, de manera que la rueda de transmisión 6 del vehículo de mercancías pesadas puede acercarse mucho al pavimento sin ninguna interferencia entre el pavimento y el carenado 8.

[0034] La invención permite también la absorción de la energía liberada si el neumático estallara. Para este fin, la cantidad de fibras de aramida con alta resistencia elástica se calcula para que absorba la energía liberada sin desgarro, mediante una ligera deformación elástica o una ligera de formación permanente. La fibra de vidrio también proporciona un enlace perfecto entre la resina y la tela, evitando de esta manera el deslaminado entre los diversos refuerzos. En consecuencia, a pesar de la onda de choque generada cuando estalla un neumático, el tapacubos permanece en una pieza, sin verse afectado por ningún material de tipo proyectil.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, especialmente para un autobús o un autocar, estando diseñada dicha rueda de transmisión (6) para girar alrededor de un primer eje (X-X'), que en particular es sustancialmente horizontal, con el fin de hacer avanzar el vehículo, y alrededor de un segundo eje (Y-Y') que en particular es sustancialmente vertical, con el fin de dirigir el vehículo, extendiéndose dicho carenado (8) lateralmente a las proximidades de la rueda (6) cuando el vehículo está en funcionamiento, de manera que al menos cubre parcialmente un lado externo de dicha rueda, no estando dicho carenado (8) unido durante la rotación, respecto a la rueda (6), alrededor del primer eje (X-X') de manera que no está obligado a girar alrededor de dicho eje durante el movimiento de avance del vehículo, mientras que dicho carenado está unido durante la rotación a la rueda alrededor del segundo eje (Y-Y'), de manera que cuando el vehículo está en funcionamiento sigue los movimientos de dirección de dicha rueda, estando **caracterizado** dicho conjunto **por que** dicho carenado (8) es integral con un acoplamiento (16), unido durante la rotación y traslación al cubo de la rueda (6).
2. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** dicho carenado (8) es integral con un huso (12) de la rueda (6).
3. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** se proporcionan medios (16, 16₄) para una conexión retirable del carenado (8) al acoplamiento (16), conectado al cubo de la rueda.
4. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el medio de conexión retirable comprende medios de engarce (16, 16₄).
5. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 4, **caracterizado por que** los medios de engarce (16, 16₄) están diseñados para permitir que el carenado se asegure alrededor de un diente de retenida terminal (12₂) del huso (12).
6. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, **caracterizado por que** los medios de engarce comprenden una parte de conexión (16) que pertenece al carenado (8), que contiene una abertura (7₂) diseñada para recibir el diente de retenida (12₂), mientras que se proporcionan medios (16₄) que permiten que la dimensión transversal de dicho bloque (16) se varíe (flecha f) para engarzar dicho bloque alrededor del diente de retenida (12₂).
7. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el bloque (16) contiene al menos una muesca (16₃₁, 16₃₂), mientras que los medios que permite que la dimensión transversal del bloque (16) se varíe comprenden dos orejetas (16₄) situadas una a cada lado de al menos una muesca (16₃₁, 16₃₂) y un perno (16₅) y un conjunto de perno y tuerca (16₅) diseñado para juntar dichas orejetas (16₄).
8. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6), y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el carenado (8) comprende un marco de refuerzo (18) y una cubierta (20).
9. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** el marco de refuerzo comprende una pluralidad de brazos (18₂) que se extienden desde un área central (18₁), en particular cuatro brazos que forman juntos una figura de X.
10. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** cada brazo (18) está ampliado en las proximidades del extremo del mismo (18₁) y diseñado para fijarse a la cubierta, en particular por pegado.
11. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado por que** la cubierta presenta una forma de disco que está truncada en el nivel de la parte truncada (20₁) que forma el extremo inferior del carenado (8).
12. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado por que** la cubierta (20) está equipada con una solapa (20₃) que da al usuario acceso a la dirección de la rueda (6).

13. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado por que** la cubierta (20) está hecha de un material compuesto.
- 5 14. Conjunto que comprende al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8) para un vehículo de mercancías pesadas, de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado por que** la parte externa de la cubierta (20) está formada por una resina de vinil éster reforzada con fibra de vidrio, y la parte interna de la misma está fabricada de telas que consisten en fibras de aramida mezcladas con fibra de vidrio.
- 10 15. Vehículo de mercancías pesadas, especialmente un autocar o autobús, que comprende una carrocería (22), al menos un eje delantero (2) y al menos un eje trasero (4), en el que dicho al menos un eje (2) comprende al menos un conjunto que incluye al menos una rueda de transmisión (6) y un carenado (8), **caracterizado por que** el/cada conjunto es como se ha reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 15 16. Vehículo de mercancías pesadas de acuerdo con la reivindicación 15, que comprende al menos un conjunto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, **caracterizado por que** dicha parte truncada (20₁) está enrasada con la parte inferior (22₁) de la carrocería del vehículo (22).

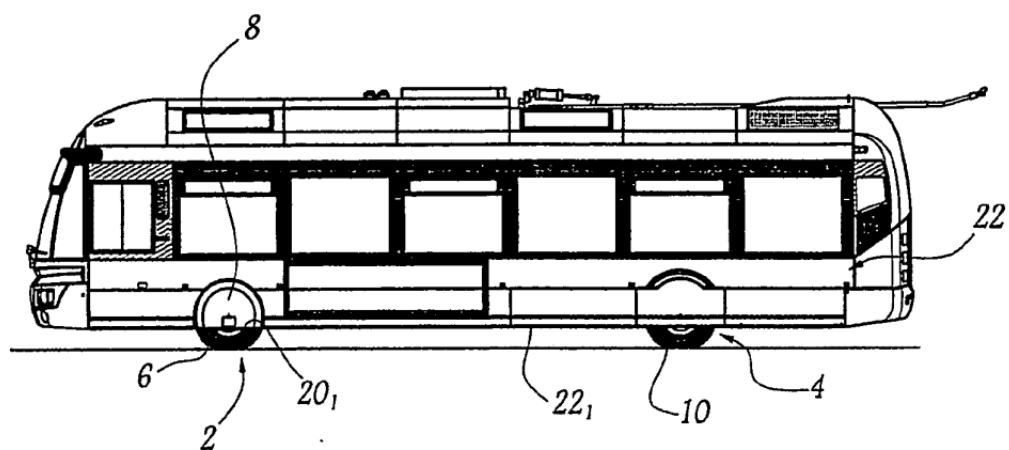


Fig. 1

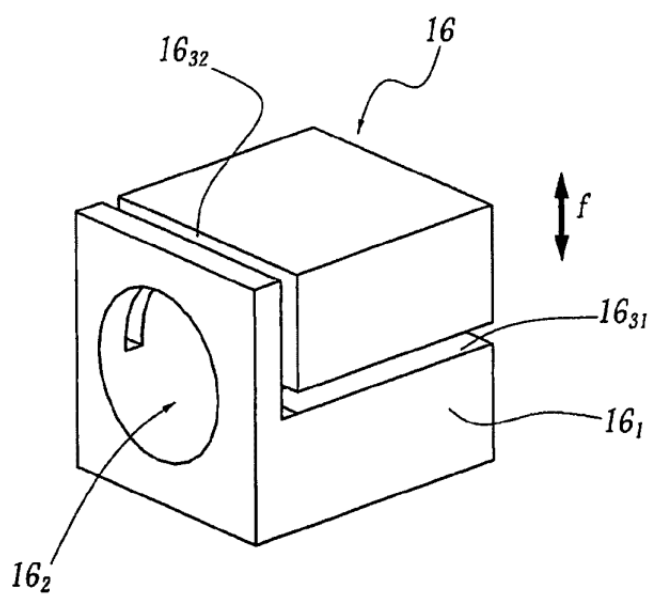
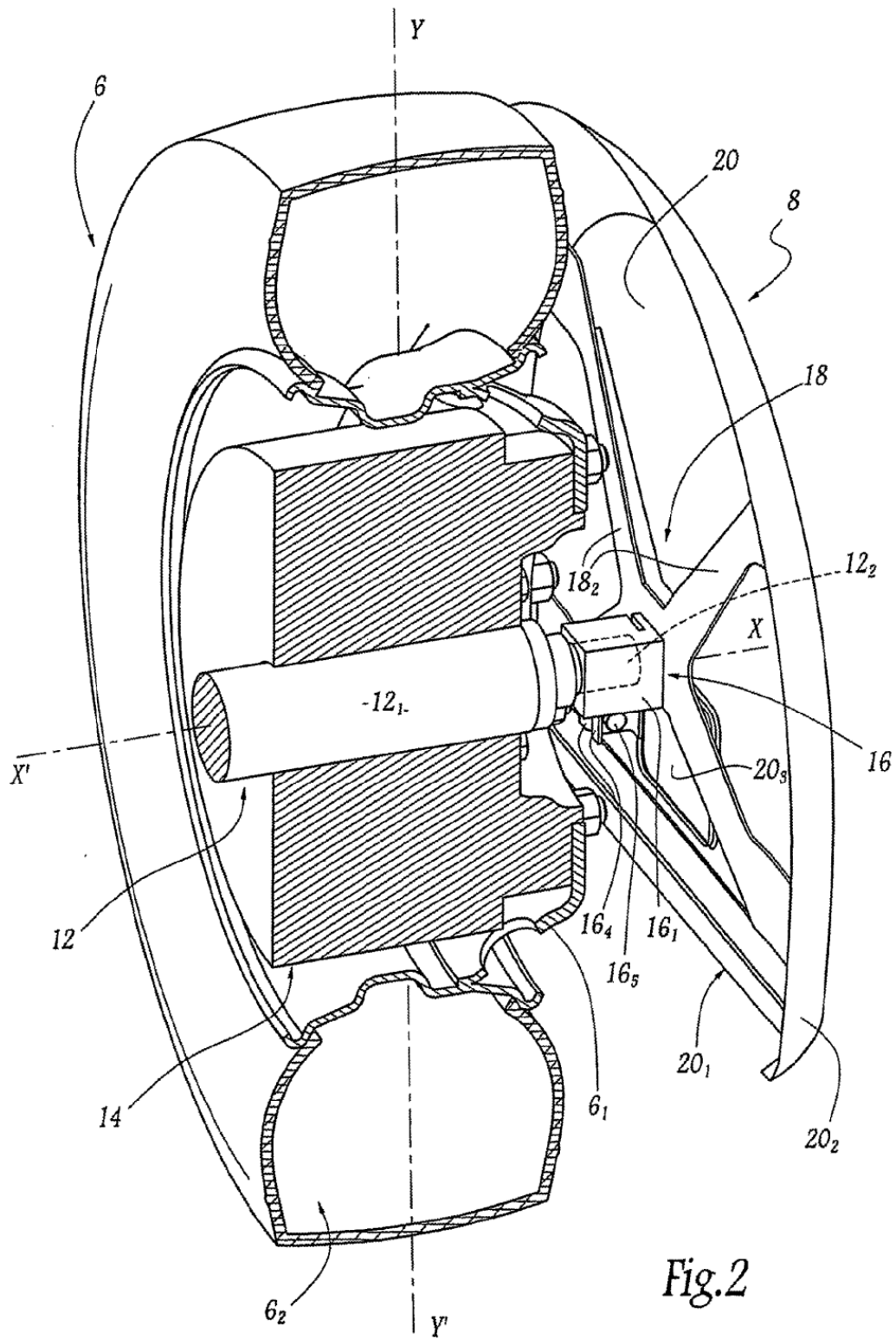
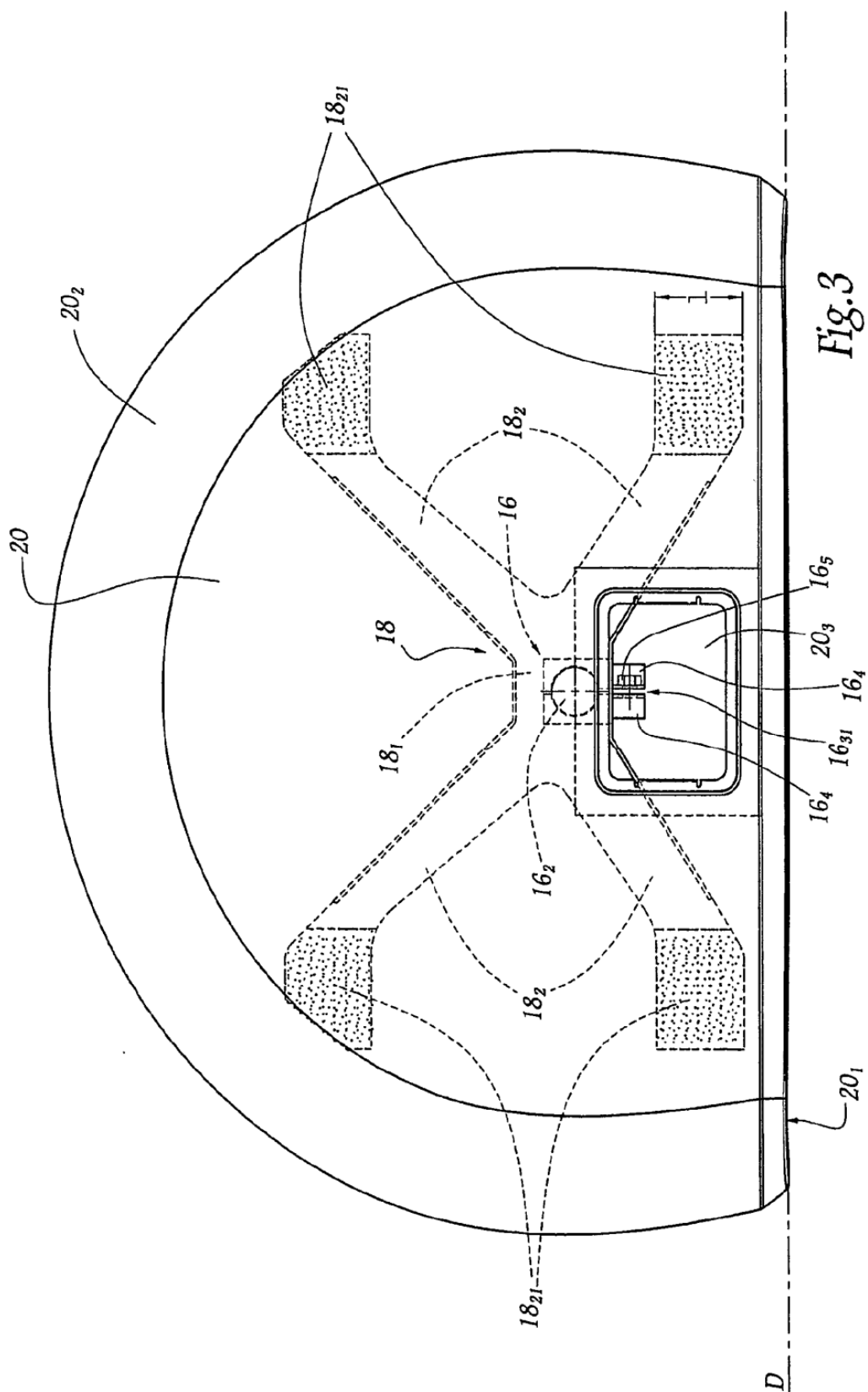


Fig. 4





REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

10 • GB 430879 A [0009]