

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 930**

51 Int. Cl.:

B60B 7/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2017 E 17173910 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.12.2018 EP 3257687**

54 Título: **Elemento de rueda de un vehículo**

30 Prioridad:

02.06.2016 FR 1655036

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

16.05.2019

73 Titular/es:

**NOVARES FRANCE (100.0%)
361 Avenue du Général de Gaulle
92140 Clamart, FR**

72 Inventor/es:

**HUGUET, GUILLAUME y
TUNCA, IBRAHIM**

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 712 930 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

Elemento de rueda de un vehículo.

5 La presente invención se refiere a un elemento de rueda de un vehículo.

De manera habitual, los vehículos automóviles están equipados o bien con ruedas de chapa recubiertas por embellecedores, o bien con ruedas de aleación ligera que presentan una estructura estética calada.

10 Por rueda, se entiende un órgano mecánico circular situado entre un cubo y un neumático, que soporta la carga y que, al pivotar alrededor de su eje, permite que el vehículo automóvil se desplace. La rueda presenta un centro y una llanta.

15 Cuando tiene lugar el rodaje, las ruedas crean unas perturbaciones aerodinámicas captando unos flujos de aire. Estas perturbaciones tienden a aumentar el consumo energético del vehículo. Para optimizar el aerodinamismo, se conoce, en particular, aplicar una brida maciza por toda la superficie de la rueda.

20 Cuando tiene lugar el desplazamiento del vehículo, los frenos posicionados en las ruedas pueden calentarse. Por tanto, es necesario enfriarlos. La solución habitual para enfriar los frenos es hacer circular un flujo de aire, a través de la rueda. Este flujo de aire circula alrededor del freno y permite enfriarlo.

Para permitir la circulación de este flujo de aire, las ruedas de los vehículos presentan unas aberturas que, en determinados casos, permiten el paso de un flujo de aire a través de la rueda.

25 De este modo, todas las aberturas, aunque permiten un buen enfriamiento de los frenos, son perjudiciales para el aerodinamismo.

30 En consecuencia, la presente invención tiene como objetivo proporcionar un elemento de rueda que permita garantizar el enfriamiento de los frenos, al tiempo que optimiza el aerodinamismo del vehículo para reducir su consumo energético. Un elemento de rueda según el preámbulo de la reivindicación 1 ya se ha descrito en las solicitudes de patente FR 2 984 219 A1, EP 0 145 487 A2, FR 3 003 200 A1, WO 2016/071595 A1, DE 10 2011 016534 A1, DE 10 2011 117088 A1 y FR 2 699 453 A1.

35 Según una definición general, la invención se refiere a un elemento de rueda según la reivindicación 1.

40 Al estar posicionado en posición de cierre en el plano del cuerpo del elemento de rueda, la aleta móvil permite optimizar el aerodinamismo del vehículo y evita la circulación de aire en la rueda. En posición abierta, la inclinación de la aleta con respecto al plano del cuerpo, permite que un flujo de aire circule a través de la rueda para enfriar un dispositivo de frenado posicionado en la rueda. De este modo, la invención propone un elemento de rueda que permita garantizar el enfriamiento de los frenos, al tiempo que optimiza el aerodinamismo del vehículo, cuando tiene lugar el rodaje, para reducir su consumo energético y todo ello utilizando únicamente unos órganos mecánicos desprovistos de sistemas eléctrico o electrónico. Además, la presente invención permite, ventajosamente, aportar un efecto estética al vehículo.

45 El elemento de rueda puede comprender unos medios de unión pivotantes de la, o de cada aleta al cuerpo. Además, los medios de accionamiento pueden estar adaptados para hacer pivotar la aleta en función de uno o varios parámetros del grupo que comprende la velocidad de rotación de la rueda y la temperatura ambiente.

50 El cuerpo puede comprender por lo menos una pared de soporte adaptada para soportar de manera pivotante la, o cada, aleta.

La o las paredes de soporte y la o las aletas en posición de cierre pueden ser coplanarias.

55 Los medios de accionamiento pueden comprender por lo menos un órgano elástico interpuesto entre el cuerpo y el brazo, pudiendo el órgano elástico estar configurado para ejercer un esfuerzo sobre el brazo para hacer pivotar la aleta en posición de apertura.

60 El órgano elástico puede estar constituido por un material adaptado para deformarse en función de la temperatura, que hace pivotar la aleta en posición de apertura a partir de una temperatura predeterminada. Según una disposición particular, la temperatura predeterminada puede ser superior o igual a 80°C.

La aleta puede presentar un tope de cierre adaptado para apoyarse sobre una superficie de tope de cierre del cuerpo para detener el pivotado de la aleta en posición de cierre.

65 La aleta puede presentar un tope de apertura adaptado para apoyarse sobre una superficie de tope de apertura del cuerpo para detener el pivotado de la aleta en posición de apertura.

El cuerpo puede ser un elemento aplicado a la rueda.

El cuerpo puede formar parte integrante de una llanta monobloque que comprende un centro.

5

La invención también se refiere a un vehículo automóvil que comprende un elemento de rueda según la invención.

10

Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la siguiente descripción, con respecto a los dibujos adjuntos que representan una forma de realización de la invención.

- La figura 1 es una vista de una cara externa de una rueda de un vehículo, que comprende un elemento de rueda según la invención con las aletas en posición de cierre;

15

- la figura 2 es una vista externa de una rueda de un vehículo, que comprende un elemento de rueda según la invención con las aletas en posición de apertura;

- la figura 3 es una vista ampliada de las aletas según la invención en la posición de cierre;

20

- la figura 4 es una vista ampliada de las aletas según la invención en la posición de apertura;

- la figura 5 es una vista de una cara interna de un elemento de rueda según la invención con las aletas en posición de apertura;

25

- la figura 6 es una vista ampliada de una cara interna de una porción de soporte y de una aleta según la invención;

- la figura 7 es una vista en sección ampliada de una aleta según la invención en la posición de apertura;

30

- la figura 8 es una vista en sección ampliada de una aleta según la invención en la posición de cierre.

La invención se refiere a un elemento de rueda 1 adaptado para fijarse a una rueda I de un vehículo II. La rueda I comprende una llanta en la que se recibe un neumático III y un centro. La rueda I define un plano VI que pasa por un lado externo del neumático. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, el elemento de rueda 1 es un embellecedor. Según otro modo de realización no representado, el elemento de rueda 1 puede formar parte integrante de la llanta de la rueda I.

35

El elemento de rueda 1 comprende un cuerpo 2.

40

Tal como se puede observar en particular en las figuras 1 y 2, el cuerpo 2 presenta sustancialmente la geometría de un disco adaptado para ser posicionado en el centro de rueda I.

Además, en el presente documento, se define por cara interna, una cara destinada a estar orientada hacia el interior de la rueda I, enfrentada con el centro y con un dispositivo de frenado. Se define por cara externa una cara opuesta a la cara interna, destinada a estar orientada hacia el exterior de la rueda I.

45

Según el modo de realización presentado en la presente memoria, con referencia a la figura 5, el cuerpo 2 comprende un disco central 21 destinado a cubrir un cubo de la rueda I. Además, el cuerpo 2 comprende un anillo exterior 22 concéntrico con respecto al disco central 21. El anillo exterior 22 y el disco central 21 están posicionados sustancialmente en un mismo plano VI de la rueda I.

50

El cuerpo 2 presenta una cara interna 20a y una cara externa 20b.

El disco central 21 y el anillo exterior 22 están unidos por varias paredes de soporte 23. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, el cuerpo 2 presenta tres paredes de soporte 23. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, cada pared de soporte 23 presenta la geometría de un sector circular. Además, según el modo de realización presentado en la presente memoria, las paredes de soporte 23 están distribuidas de manera equidistante unas de otras. Las paredes de soporte 23 están colocadas sustancialmente en un plano paralelo al plano VI de la rueda I. Cada pared de soporte 23 presenta una cara interna 23a y una cara externa (no visible en las figuras). La cara interna 23a de cada porción de soporte 23 presenta una banda de rodadura 25 cuya función se presentará posteriormente. La banda de rodadura 25 presenta una pared externa 251 de forma curva en porción de círculo. Además, la banda de rodadura 25 comprende un reborde superior 252 y un reborde inferior 253 posicionados entre la pared externa 251 de la banda de rodadura 25 y la cara interna 23a de cada porción de soporte 23. La cara externa de cada porción de soporte 23 presenta una zona de contacto 26 que sobresale en la cara interna 23a. Cada zona de contacto 26 está destinada a ser unida en rotación a una aleta 4.

55

60

65

El elemento de rueda 1 comprende una pluralidad de aletas 4. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, el elemento de rueda 1 comprende tantas paredes de soporte 23 como aletas 4.

5 Cada aleta 4 presenta una cara interna 40a y una cara externa 40b.

La cara interna 40a de cada aleta 4 está configurada para ser unida en rotación con respecto al soporte 23, estando el eje de rotación 261 en el alojamiento 26. De manera particularmente ventajosa, el eje de rotación 261 de cada aleta 4 puede estar definido de manera que la apertura de la aleta 4 sea suficiente permaneciendo en un plano definido por un ala del vehículo.

Según el modo de realización presentado en la presente memoria, las aletas 4 presentan unas formas complementarias adaptadas para rellenar el espacio entre el disco central 21 y el anillo exterior 22.

15 Cada aleta 4 presenta un borde perimétrico 41 en relieve con respecto a la cara interna 40a. Tal como se mencionará posteriormente, el borde perimétrico 41 es una superficie de tope de apertura de la aleta 4.

Además, la aleta 4 presenta una pastilla 42 que emerge del borde perimétrico 41. Tal como se precisará posteriormente, la pastilla 42 es un tope de cierre de la aleta 4.

20 La cara interna 40a de la aleta 4 presenta un tetón 43.

El tetón 43 está configurado para ser unido en rotación a una biela 5.

25 El elemento de rueda 1 comprende, además, unos medios de accionamiento de las aletas 4. Los medios de accionamiento comprenden un brazo 6 unido entre cada porción de soporte 23 y la aleta 4 correspondiente. El brazo 6 presenta un primer extremo 61 y un segundo extremo 62.

30 El primer extremo 61 del brazo 6 está unido en rotación a la porción de soporte 23. La unión pivotante del primer extremo 61 del brazo con la porción de soporte 23 permite que el brazo 6 pivote alrededor de un eje VII de rotación del brazo 6. El eje VII de rotación del brazo 6 es sustancialmente perpendicular al plano VI de la rueda I. Tal como se detallará posteriormente, en utilización, el eje VII de rotación del brazo 6 es sustancialmente paralelo a un eje de rotación de la rueda I. El brazo 6 es guiado en rotación en la banda de rodadura 25.

35 Cerca del segundo extremo 62, el brazo 6 comprende un contrapeso 65. Tal como se detallará posteriormente, el contrapeso 65 permite poner en movimiento el brazo 6.

40 El segundo extremo 62 del brazo 6 está unido en rotación a la biela 5. De este modo, tal como se detallará posteriormente, la rotación del brazo 6 permite desplazar la aleta 4.

45 Los medios de accionamiento también comprenden un órgano elástico 8. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, el órgano elástico 8 es un resorte de láminas de aleación con memoria de forma. De manera particularmente ventajosa, la aleación con memoria de forma es una aleación que se endurece cuando aumenta la temperatura ambiente. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, el órgano elástico 8 presenta una forma en V con dos extremos libres. Un extremo libre del órgano elástico 8 está posicionado apoyado contra el reborde superior 252 de la banda de rodadura 25. El otro extremo libre del órgano elástico 8 se apoya contra el brazo 6.

50 El funcionamiento del elemento de rueda 1 es el siguiente.

La rotación de las aletas 4 con respecto a las porciones de soporte 23 permite que las aletas 4 sean móviles entre una posición de cierre y una posición de apertura.

55 La posición de cierre está representada en las figuras 1 y 3. En la posición de cierre, la cara externa 40b de cada aleta está posicionada sustancialmente en el plano VI de la rueda I, o en un plano paralelo al plano VI de la rueda I. Además, tal como se puede observar en la figura 2, en la posición de cierre, las aletas 4 llenan el espacio entre el disco central 21 y el anillo exterior 22, formando de este modo una superficie sustancialmente continua y sin asperezas.

60 En la posición de cierre, el tope de cierre de la aleta 4 está apoyado contra el anillo exterior 22, que presenta la función de superficie de tope de cierre del cuerpo 2, para detener el pivotado de la aleta 4 en la posición de cierre.

65 La posición de apertura está representada en las figuras 2 y 4. En la posición de apertura, cada aleta 4 pivota con respecto a las porciones de soporte 23, de modo que la cara externa 40b de cada aleta 4 se inclina con respecto al plano VI de la rueda I. En la posición de apertura, las aletas 4 se desprenden de las aberturas X, lo

cual permite que un flujo de aire atraviere el elemento de rueda 1.

En la posición de apertura, el tope de apertura de la aleta 4 está apoyado contra la porción de apoyo 23, que presenta la función de superficie de tope de apertura del cuerpo 2, para limitar el huelgo de la aleta 4.

5

En condiciones de utilización, el elemento de rueda 1 cubre el centro de rueda I. Según el modo de realización presentado en la presente memoria, el elemento de rueda 1 es un elemento aplicado que puede estar fijado a una llanta de la rueda I. El disco central 21 y el anillo exterior 22 pueden permitir fijar el elemento de rueda 1 a una llanta.

10

Cuando la rueda I no es móvil, el esfuerzo ejercido por el órgano elástico 8 entre el reborde superior 252 de la banda de rodadura 52 y el brazo 6 dispone y mantiene la aleta 4 en la posición de apertura. En esta posición, el aire puede atravesar el elemento de rueda 1 para enfriar un dispositivo de frenado. Además, en esta posición, el elemento de rueda 1 presenta una estética ventajosa con las aletas 4 abiertas.

15

Cuando la rueda I está en rotación, el conjunto de los elementos de la rueda I se somete a una fuerza centrífuga. La fuerza centrífuga es proporcional a la velocidad de rotación de la rueda I y a la masa del objeto sobre la que se aplica. El brazo 6 es móvil en rotación con respecto al cuerpo 2. El órgano elástico 8 ejerce un esfuerzo sobre el brazo 6 que tiende a mantenerlo en una posición en la que la aleta 4 está abierta.

20

En la rotación de la rueda I, la fuerza centrífuga que se ejerce sobre el brazo 6 es opuesta al esfuerzo ejercido por el órgano elástico 8. La combinación de la masa del contrapeso 65 con una velocidad de rotación determinada de la rueda I permite que la fuerza centrífuga contrarreste el esfuerzo del órgano elástico 8 y desplace el brazo 6 en la dirección del reborde superior 252 de la banda de rodadura 25. Tal como se puede observar en las figuras 7 y 8, el desplazamiento del brazo 6 provoca el desplazamiento de la biela 5 y dispone la aleta 4 en la posición de cierre. De este modo, a partir de una velocidad predeterminada de rotación de la rueda I, las aletas 4 del elemento de rueda 1 pivotan en posición de cierre, lo cual permite optimizar el aerodinamismo de la rueda I. Ventajosamente, la elección de la masa del contrapeso permite originar el paso en posición de cierre a una velocidad de rotación elegida.

30

En la rotación de la rueda I, cuando se calienta el dispositivo de frenado adyacente a la rueda I, aumenta la temperatura ambiente. El aumento de la temperatura provoca el endurecimiento de la aleación con memoria de forma del órgano elástico 8. Al endurecerse, el órgano elástico 8 ejerce un esfuerzo cada vez más significativo sobre el brazo 6, para contrarrestar la fuerza centrífuga. A partir de una temperatura ambiente predeterminada, que puede ser, por ejemplo, de 80°C, el órgano elástico 8 ejerce un esfuerzo suficiente para contrarrestar el efecto de la fuerza centrífuga y desplazar el brazo 6 para disponer la aleta 4 en la posición de apertura. De este modo, cuando aumenta la temperatura del dispositivo de frenado, las aletas 4 pivotan en posición de apertura, para permitir el enfriamiento del dispositivo de frenado. El descenso de temperatura, hace que la aleación con memoria de forma vuelva a un estado de flexibilidad y permite que el brazo 6 haga pasar la aleta 4 en posición de cierre, cuando la rueda I está todavía en rotación.

35

40

De este modo, la invención propone un elemento de rueda que permite hacer pivotar automáticamente las aletas en posición de cierre cuando la rueda está en rotación y cuando la temperatura ambiente cerca de la rueda se encuentra por debajo de un umbral determinado, y que permite hacer pivotar automáticamente las aletas en posición de apertura cuando la rueda está detenida o cuando la temperatura ambiente cerca de la rueda sobrepasa un umbral determinado.

45

Obviamente, la invención no se limita a la única forma de realización representada anteriormente a modo de ejemplo, por el contrario, abarca todas las variantes de realización.

50

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de rueda (1) de un vehículo (II) destinado a ser posicionado en una rueda (I) que comprende un centro y una llanta en la que se recibe un neumático, definiendo sustancialmente la rueda (I) un plano externo (VI) que pasa por un lado externo de la llanta, comprendiendo el elemento de rueda:
- 10 (i) un cuerpo (2) configurado para ser posicionado en el centro de rueda (I) y
- (ii) por lo menos una aleta (4) móvil en rotación con respecto al cuerpo (2) entre una posición de cierre en la que la aleta (4) está posicionada sustancialmente en el plano (VI) de la rueda (I) y una posición de apertura en la que la aleta (4) está posicionada en un plano inclinado con respecto al plano (VI) de la rueda (I), comprendiendo el elemento de rueda (1) unos medios de accionamiento de la, o de cada aleta (4) que permiten pivotar la aleta (4) entre su posición de cierre y su posición de apertura,
- 15 caracterizado por que los medios de accionamiento comprenden un brazo (6) y una biela (5), presentando el brazo (6) un primer extremo (61) unido de manera pivotante al cuerpo (2) y un segundo extremo (62) unido a la biela (5), estando la biela (5) unida a la aleta (4), permitiendo la rotación del brazo (6) desplazar la biela (5) para hacer pivotar la aleta (4) entre la posición de apertura y la posición de cierre y
- 20 por que el brazo (6) comprende un contrapeso (65) posicionado cerca del segundo extremo (62) del brazo (6), permitiendo el contrapeso (65) la rotación del brazo (6) y el desplazamiento de la aleta (4) en posición de cierre, bajo el efecto de la fuerza centrífuga debida a la rotación de la rueda (I).
- 25 2. Elemento de rueda (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que comprende unos medios de unión pivotante de la, o de cada aleta (4) en el cuerpo (2), y por que los medios de accionamiento están adaptados para hacer pivotar la aleta (4) en función de uno o varios parámetros del grupo que comprende la velocidad de rotación de la rueda y la temperatura ambiente.
- 30 3. Elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el cuerpo (2) comprende por lo menos una pared de soporte (23) adaptada para soportar de manera pivotante la, o cada, aleta (4).
- 35 4. Elemento de rueda según la reivindicación 3, caracterizado por que la o las paredes de soporte (23) y la o las aletas (4) en posición de cierre son coplanarias.
- 40 5. Elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que los medios de accionamiento comprenden por lo menos un órgano elástico (8) interpuesto entre el cuerpo (2) y el brazo (6), estando el órgano elástico (8) configurado para ejercer un esfuerzo sobre el brazo (6) para hacer pivotar la aleta (4) en posición de apertura.
- 45 6. Elemento de rueda (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que el órgano elástico (8) está constituido por un material adaptado para deformarse en función de la temperatura, que hace pivotar la aleta (4) en posición de apertura a partir de una temperatura predeterminada.
- 50 7. Elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la aleta (4) presenta un tope de cierre adaptado para apoyarse sobre una superficie de tope de cierre del cuerpo (2) para detener el pivotado de la aleta (4) en posición de cierre.
8. Elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la aleta (4) presenta un tope de apertura adaptado para apoyarse sobre una superficie de tope de apertura del cuerpo (2) para detener el pivotado de la aleta (4) en posición de apertura.
- 55 9. Elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el cuerpo (2) es un elemento aplicado a la rueda.
- 60 10. Elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el cuerpo (2) forma parte integrante de una llanta monobloque que comprende un centro.
11. Vehículo automóvil que comprende un elemento de rueda (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10.

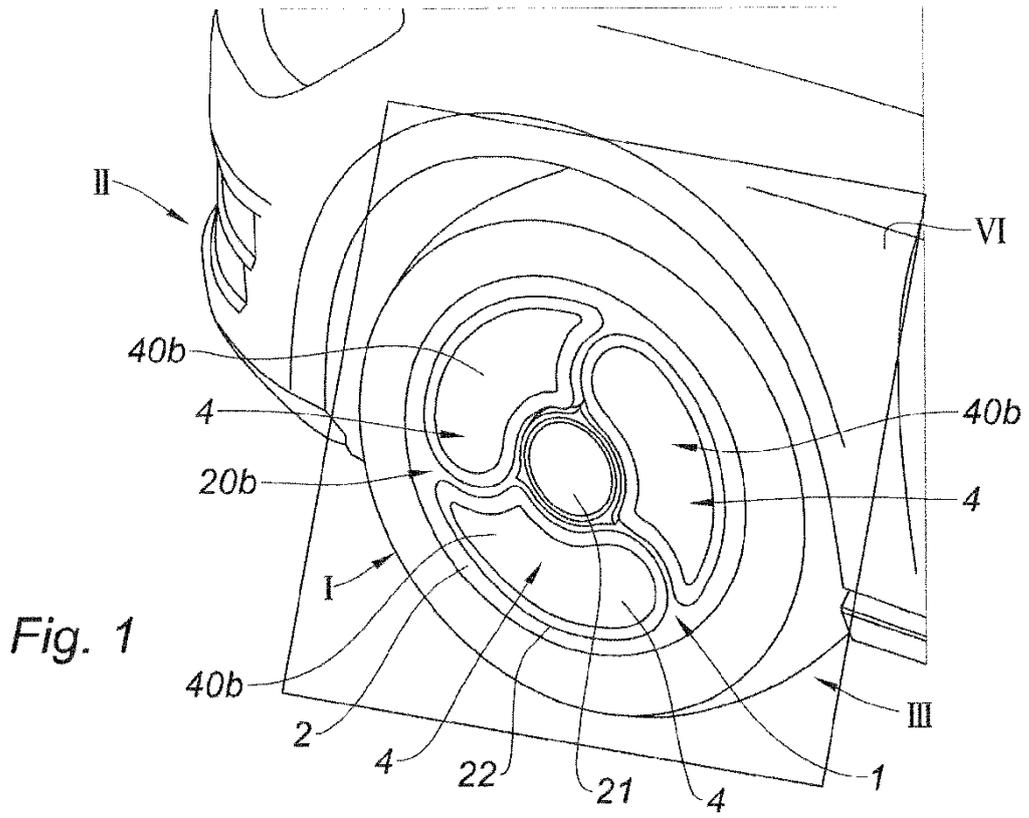


Fig. 1

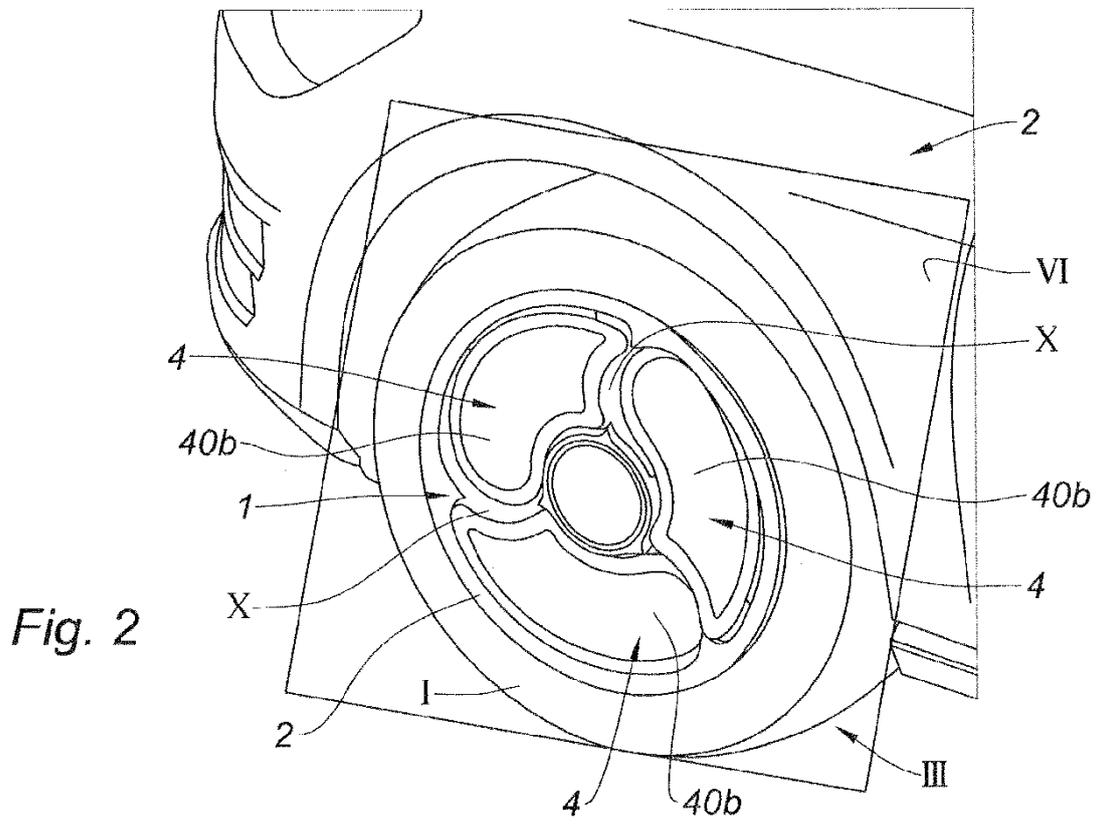
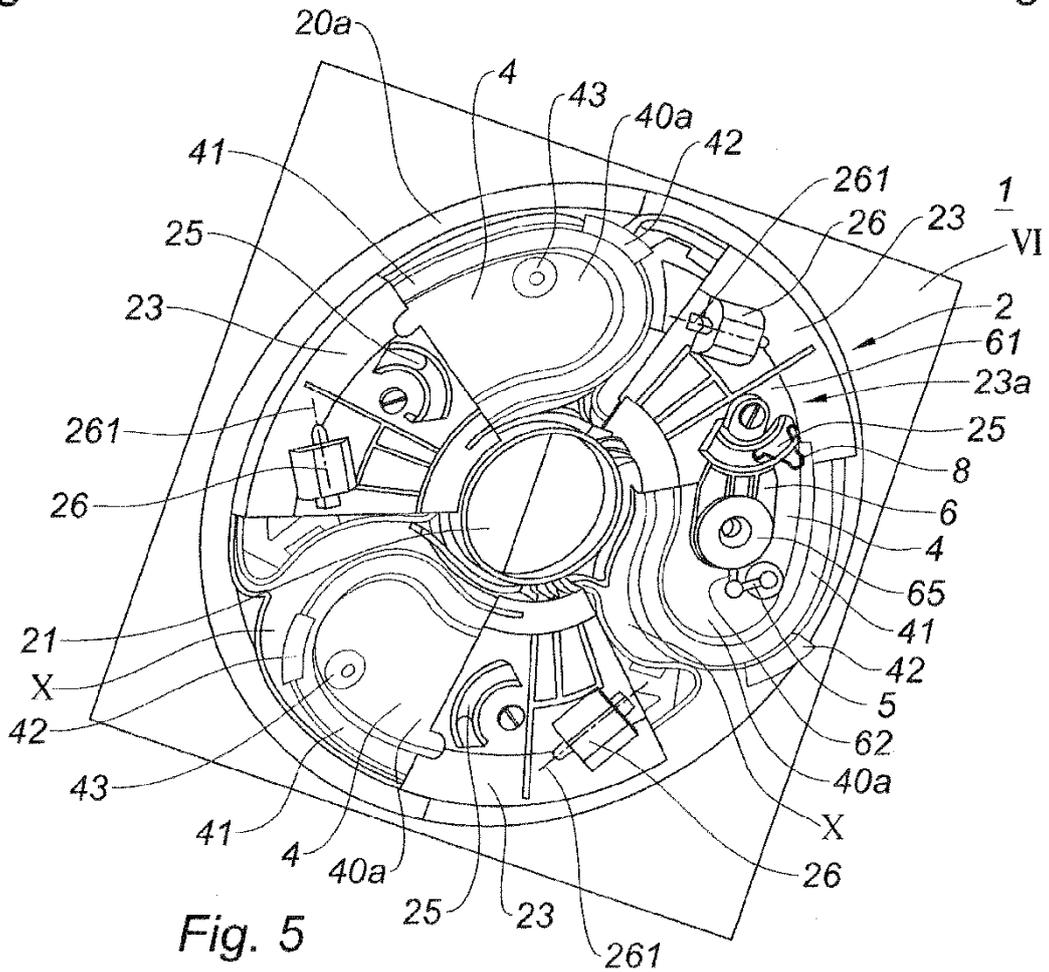
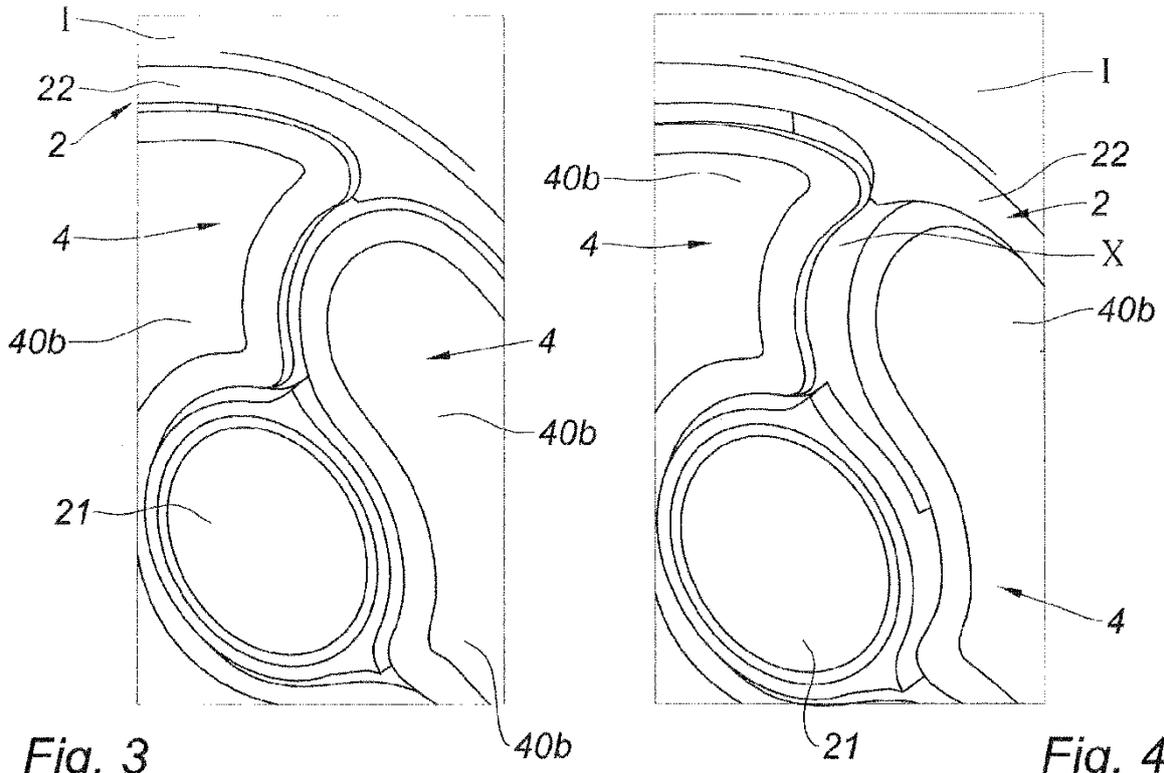


Fig. 2



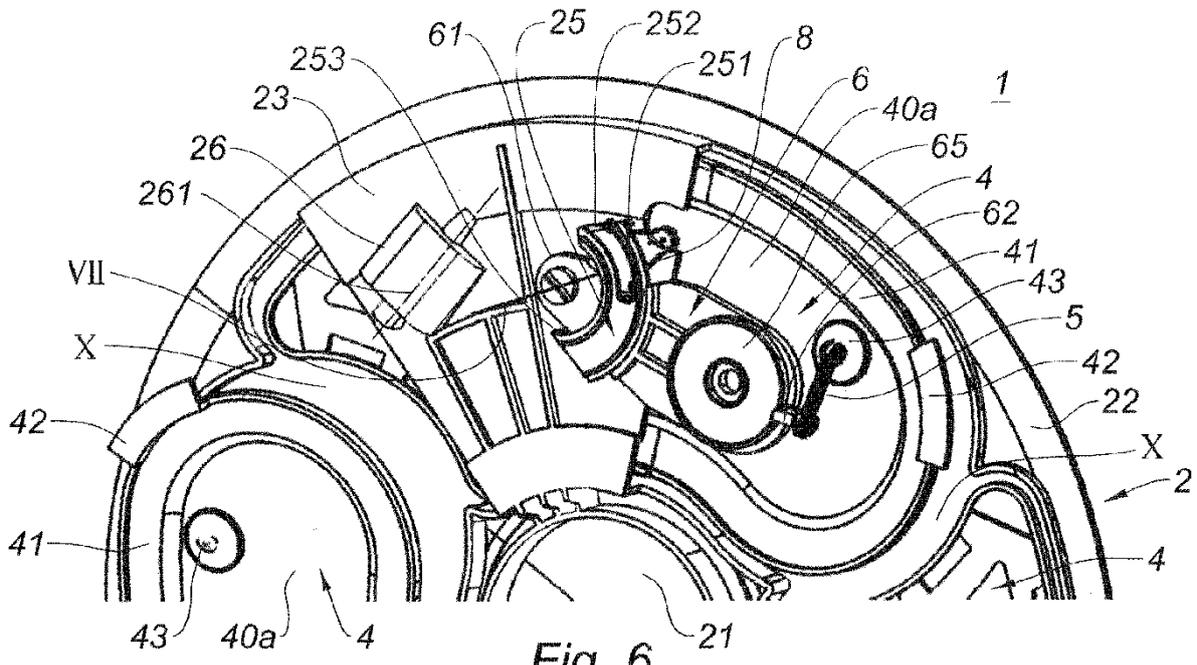


Fig. 6

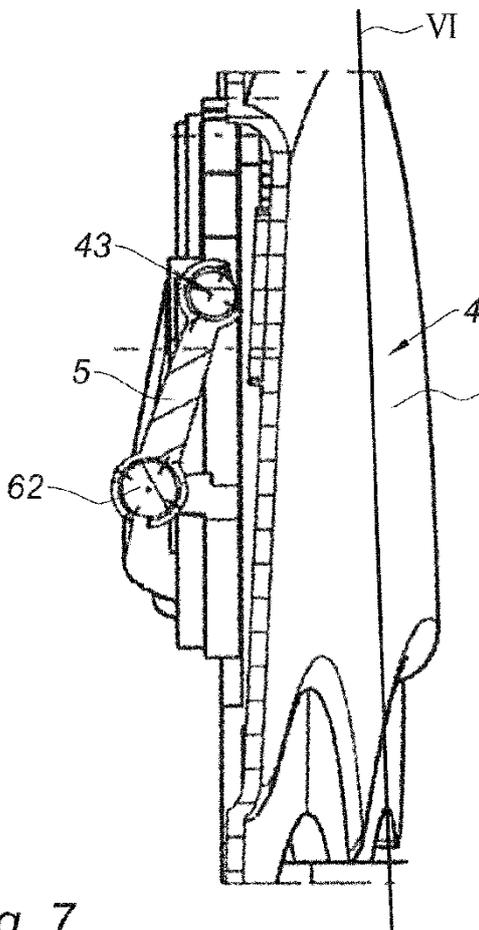


Fig. 7

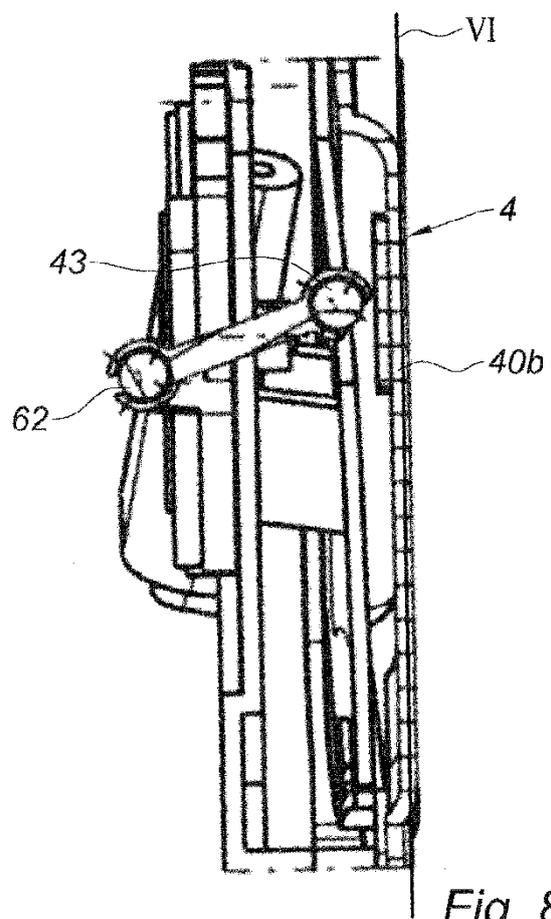


Fig. 8