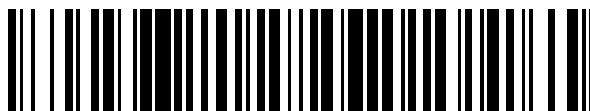


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 821 139**

51 Int. Cl.:

B62D 1/18 (2006.01)

B62D 5/00 (2006.01)

B62D 1/14 (2006.01)

B62D 1/183 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.09.2017 PCT/IB2017/055669**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.03.2018 WO18051316**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.09.2017 E 17784012 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2020 EP 3515788**

54 Título: **Conjunto de volante de dirección por cable**

30 Prioridad:

19.09.2016 IT 201600093789

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

23.04.2021

73 Titular/es:

**IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

**ARMIGLIATO, MARCO;
VERGANO, RAFFAELE y
CALAON, IVAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 821 139 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

Conjunto de volante de dirección por cable

Campo técnico

5 La invención se refiere a un conjunto de volante de dirección para un vehículo, en particular a un conjunto de volante de dirección por cable para un vehículo industrial.

Las cabinas de los conductores de vehículos industriales tienen la necesidad de asegurar el máximo confort y, al mismo tiempo, grandes espacios para aumentar su habitabilidad, así como garantizar una correcta ergonomía durante las horas de conducción.

Técnica anterior

10 De acuerdo con el estado de la técnica, se conoce el uso de conjuntos de volante de dirección por cable para vehículos terrestres, como puede verse en los documentos DE10347925 A1, WO2010050882 A1, US6068295 A, WO1991/06461 A1 o FR2861657 A1. El documento DE 103 47 925 A1 divulga un conjunto de volante de dirección por cable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Los sistemas por cable permiten a los fabricantes eliminar la necesidad de una cadena mecánica o dinámica de aceite continua entre el conjunto del volante de dirección y las ruedas de los vehículos, para permitir el cambio de dirección y, por ende, una reducción de las dimensiones del conjunto del volante de dirección.

Sin embargo, todavía existe la necesidad de tener conjuntos de volante de dirección, que aseguren unas dimensiones reducidas y una buena ergonomía.

Divulgación de la invención

20 El objeto anteriormente mencionado se alcanza mediante un conjunto de volante de dirección por cable de acuerdo con el conjunto de reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá mejor al leer detenidamente la siguiente descripción detallada de una realización preferente, que se proporciona a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- 25
- la figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto de volante de dirección por cable de acuerdo con la invención;
 - las figuras 2A-2D son vistas en perspectiva que muestran los grados de libertad del conjunto de volante de dirección de la figura 1; y
 - las figuras 3A-3C son vistas esquemáticas que muestran las posibles configuraciones del conjunto de volante de dirección de la figura 1.

30 Mejor modo de llevar a cabo la invención

La figura 1 muestra un conjunto de volante de dirección por cable 1, que está alojado dentro de una cabina de un vehículo industrial (no mostrado) y básicamente comprende una columna 2, un cuerpo 3 llevado por la columna, y un cubo 4 llevado por el cuerpo 3, en donde el cubo 4 se coloca frente al usuario.

35 La columna 2 comprende una base 6, que se fija al piso de la cabina del vehículo, y un par de montantes laterales 7 que se extienden axialmente desde la base 6. Preferentemente, los montantes laterales 7 están fijados a respectivas proyecciones 6a que se extienden axialmente desde la base 6 en el área de los montantes 7. Por ende, el conductor puede colocar sus piernas en el espacio entre los montantes 7.

40 Más preferentemente, los montantes 7 tienen una forma sustancialmente prismática con una sección transversal romboidal y comprenden una porción inferior 7a, que está inclinada con respecto a un plano horizontal para estar más lejos del usuario, y una porción superior 7b, que está sustancialmente inclinada en el mismo ángulo que la porción inferior con respecto a un plano horizontal, pero para estar más cerca del usuario. Las dos porciones superior e inferior 7b, 7a tienen sustancialmente las mismas dimensiones y, por ende, definen una forma estilizada de C o de boomerang con la concavidad hacia el usuario.

45 Sobre las superficies laterales internas 7c de los montantes 7, preferentemente de las porciones inferiores 7a, se obtiene una pluralidad de aberturas 9 dispuestas en sucesión para definir sustancialmente una sucesión lineal de

aberturas que se extienden a lo largo de toda la longitud de la porción inferior 7a. Estas aberturas 9 son tomas de aire, de donde sale al menos parte del aire del sistema de aire acondicionado de la cabina.

5 Evidentemente, las aberturas 9 pueden tener una forma diferente, estar presente en un número diferente o ser de diferentes tipos, por ejemplo, a través de un número limitado de bocas de mayor tamaño o una rendija para un chorro de aire laminar.

Sobre las superficies laterales internas 7d de las porciones superiores 7b se proporciona respectivamente una guía 11 con una forma sustancialmente rectangular, que se extiende a lo largo de las porciones superiores 7b desde una posición límite superior hasta una posición límite inferior. Las guías 11 están configuradas para cooperar con una protuberancia 12 llevada por el cuerpo 3, tal y como se describe más adelante.

10 El cuerpo 3 tiene sustancialmente la forma de un paralelepípedo definido por un par de superficies superior 3a e inferior 3b respectivamente cóncavas y convexas y por un par de superficies laterales 3c que tienen una concavidad que mira hacia el interior del cuerpo 3.

15 Sobre cada una de las superficies laterales 3c se proporciona, coaxial, al menos una protuberancia 12, que está configurada para cooperar con las guías 11 descritas anteriormente para permitir que el cuerpo 3 se deslice con respecto a los montantes 7.

De este modo, el cuerpo 3 puede deslizarse libremente entre una posición de extremo de carrera superior, en donde la protuberancia 12 está en contacto con la posición límite superior de las guías 11, y la posición de extremo de carrera inferior, en donde la protuberancia 12 está en contacto con la posición límite inferior de las guías 11.

20 El acoplamiento deslizante entre las proyecciones 12 y las guías 11 (véase figura 2A) está configurado para permitir que el cuerpo 3 se coloque con relación a los montantes 7 en tres posiciones predeterminadas:

- Una primera posición por el extremo de carrera superior;
- Una segunda posición por el extremo de carrera inferior; y
- Una tercera posición en una posición intermedia, que corresponde a la mitad de la carrera útil del cuerpo 3 entre los montantes 7.

25 Sobre la superficie superior 3a (figura 2D) se fija un panel de control 15 que comprende una pantalla principal 16, preferentemente con una forma sustancialmente rectangular, y un par de pantallas auxiliares 17, que son transportados por dicha pantalla principal de forma móvil.

30 En particular, la pantalla auxiliar 17 puede deslizarse detrás de la pantalla principal 16 de modo que se aloje allí cuando no sea necesario utilizar todo el ancho del panel de control 15. Por ejemplo, las pantallas auxiliares se deslizan gracias a un acoplamiento prismático a la pantalla principal 16.

La porción terminal saliente del cuerpo 3 lleva un cubo 4. El cubo 4 tiene sustancialmente la forma de un cono truncado y comprende medios de agarre 20, que están conectados al cubo 4 y miran al usuario del conjunto de volante de dirección 1.

35 El cubo 4 (figura 2B) es llevado por el cuerpo 3 de modo que pueda rotar libremente alrededor de un eje longitudinal A del cuerpo 3 con el fin de controlar la dirección de una manera conocida de acuerdo con la tecnología por cable.

El cubo 4 también puede rotar, dentro de un límite predeterminado, alrededor de un eje transversal B, que es perpendicular al eje longitudinal A del cuerpo 3, entre una posición inferior, en donde el eje longitudinal del cubo 4 es sustancialmente horizontal, y una posición, en donde el eje longitudinal del cubo 4 es sustancialmente coaxial al eje A del cuerpo 3.

40 Los medios de agarre 20 (figura 2C) están conectados al cubo 4 de modo que puedan rotar alrededor de un eje horizontal C, que es horizontal con respecto al cubo 4, y alrededor de un eje vertical D para moverse desde una posición abierta inferior, frente al conductor, a una posición superior cerrada, en donde se enfrentan al panel de control 15. A través de los medios de agarre 20, el usuario puede rotar el cubo 4 alrededor de su eje longitudinal, para permitir la dirección.

45 Preferentemente, los medios de agarre 20 son un par de manillares 21 sustancialmente en forma de "C", cuyo extremo inferior está fijado al cubo 4 y cuyo extremo superior está orientado hacia el panel de control 15.

En resumen, el conjunto de volante de dirección 1 descrito en el presente documento tiene una pluralidad de grados de libertad, que permitan una reconfiguración del mismo en el espacio de la cabina del vehículo, precisamente:

- El deslizamiento del cuerpo 3 sobre los montantes 7 a lo largo del eje longitudinal A del cuerpo 3;
- La rotación del cubo 4 alrededor del eje longitudinal A del cuerpo 3;
- La rotación del cubo 4 alrededor de un eje transversal B que es transversal al eje A del cuerpo 3;
- La rotación de los medios de agarre 20 alrededor de un eje vertical D y un eje horizontal C que es horizontal con respecto al cubo 4; y
- El deslizamiento de las pantallas laterales 17 del panel de control 15 detrás de la pantalla principal 16.

Dichos movimientos de deslizamiento y rotación se pueden realizar de forma manual o mediante actuadores eléctricos controlados por mandos a distancia o botones adecuados, como es sabido.

Preferentemente, el conjunto de volante de dirección 1 comprende una pluralidad de posiciones preconfiguradas para maximizar el confort durante algunas situaciones de uso típicas que pueden ocurrir en la cabina del conductor de un vehículo industrial.

Una primera configuración del conjunto de volante de dirección 1, que se muestra en la figura 3A, es una configuración en donde el conjunto ocupa un espacio mínimo dentro de la cabina y se puede utilizar durante los tiempos de descanso para maximizar el espacio útil de la cabina. En esta configuración, el cuerpo 3 alcanza el extremo de carrera inferior, el cubo 4 está en una posición superior en donde está alineado con el cuerpo 3 y los medios de agarre 20 están dispuestos en su posición cerrada hacia el panel de control 15.

Una segunda configuración del conjunto de volante de dirección 1, que se muestra en la figura 3B, es adecuada para mejorar la ergonomía mientras se conduce por la ciudad, en particular, ya que se eleva y permite al conductor para ver inmediatamente delante del vehículo. En esta configuración, el cuerpo 3 está en su posición intermedia, el cubo 4 está en una posición superior en donde está alineado con el cuerpo 3 y los medios de agarre 20 están abiertos hacia el conductor.

Una tercera configuración del conjunto de volante de dirección 1, que se muestra en la figura 3C, es adecuada para mejorar la ergonomía mientras se conduce por la autopista, en particular porque está más inclinado y permite al conductor ver mejor desde la distancia. En esta configuración, el cuerpo 3 está en su posición límite superior, el cubo 4 está en una posición inferior en donde el eje longitudinal es sustancialmente horizontal y los medios de agarre 20 están abiertos hacia el conductor.

La operación del conjunto de volante de dirección 1 es la siguiente:

Basándose en la configuración requerida, el conjunto de volante de dirección 1 está configurado de las siguientes formas.

Por ejemplo, en una transición entre la primera configuración y la segunda configuración, el cuerpo 3 se desliza desde la posición límite inferior hacia la posición intermedia y los medios de agarre 20, que están cerrados sobre el cubo 4, se abren sobre el eje horizontal y sobre el eje vertical.

Por ejemplo, en una transición entre la segunda configuración y la tercera configuración, el cuerpo 3 se desliza desde la posición intermedia a la posición límite superior y el cubo 4 se inclina hacia el conductor.

De nuevo, en una transición entre la primera configuración y la tercera configuración, el cuerpo 3 se desliza desde la posición límite inferior hacia la posición límite superior, los medios de agarre 20, que están cerrados sobre el cubo 4, se abren sobre el eje horizontal y sobre el eje vertical y el cubo 4 se inclina hacia el conductor.

Las operaciones inversas se pueden asumir fácilmente, ya que implican una simple repetición de las operaciones descritas anteriormente en orden inverso; de este modo, por razones de brevedad, no se describirán en detalle.

Debido a lo anterior, son evidentes las ventajas de un conjunto de volante de dirección por cable de acuerdo con la invención.

El conjunto de volante de dirección por cable 1 descrito en el presente documento puede reconfigurar fácilmente sus dimensiones dentro de la cabina de forma rápida, sencilla y económica.

Las diferentes posiciones se pueden preconfigurar para maximizar la habitabilidad del vehículo o el confort del conductor en las diferentes condiciones de conducción.

Por último, el conjunto del volante de dirección descrito anteriormente puede estar sujeto a cambios, que, sin embargo, no van más allá del alcance de protección establecido en las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, la forma y el número de elementos comprendidos en el conjunto de volante de dirección 1 podrían ser

diferentes. Además, las configuraciones preconfiguradas mencionadas en el presente documento podrían ser múltiples, por ende, la invención no se limita a las tres configuraciones descritas anteriormente.

Por último, el panel de control 15 podría fabricarse de manera diferente, así como las tomas de aire 9 sobre los montantes 7 o la forma de los medios de agarre 20 del cubo 4.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de dirección por cable (1) que comprende:
 - una columna (2) que comprende una base (6) que se puede fijar dentro de una cabina de un vehículo y un par de montantes (7) que se extienden desde dicha base (6),
 - un cuerpo (3) llevado por dichos montantes (7) y móvil con respecto a ellos, y
 - un cubo (4) llevado por dicho cuerpo (3) y móvil con respecto a sí mismo, estando dicho cubo (4) provisto de medios de agarre (20),

caracterizado por que dicho conjunto de dirección (1) es reconfigurable para modificar el espacio que ocupa en el interior de dicha cabina mediante el movimiento relativo de dicho cuerpo (3), de dicho cubo (4) y de dichos medios de agarre (20) recíprocamente y con respecto a dicha columna (2), en donde dicho cuerpo (3) se puede mover de manera deslizable con respecto a dicha columna (2), dicho cubo (4) está soportado rotacionalmente libre alrededor de un eje longitudinal (A) de dicho cuerpo (3) y puede inclinarse, dentro de un intervalo angular dado, con respecto a un eje (B) perpendicular al eje (A) de dicho cuerpo (3) y en donde dichos medios de agarre (20) pueden rotar alrededor de los respectivos ejes horizontal y vertical (C, D) con respecto a dicho cubo (4) para posicionarse ellos mismos respectivamente en una posición cerrada sobre dicho cubo (4) y en una posición abierta con respecto a dicho cubo (4).
2. Un conjunto de dirección de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho deslizamiento se realiza mediante un acoplamiento prismático entre dicho cuerpo (3) y dichos montantes (7).
3. Un conjunto de dirección de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho deslizamiento ocurre entre un extremo de carrera superior y un extremo de carrera inferior, siendo posible que dicho deslizamiento quede bloqueado en cualquier posición intermedia entre dichos extremos de carrera.
4. Un conjunto de dirección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de agarre (20) comprenden dos elementos arqueados en forma de C (21) conectados a dicho cubo (4) por un extremo inferior del mismo.
5. Un conjunto de dirección de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un panel de control (15) llevado por dicho cuerpo (3).
6. Un conjunto de dirección de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el panel de control (15) se fija a dicho cuerpo (3), comprendiendo dicho panel de control (15) una pantalla central (16) y respectivas pantallas laterales (17), estando configuradas dichas pantallas laterales (17) para deslizarse desde una posición terminal interna, en la que están alojadas hacia la parte trasera de dicha pantalla central (16), a una posición terminal externa con el fin de aumentar la superficie de trabajo de dicho panel de control (15).
7. Un conjunto de dirección de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos montantes (7) comprenden una pluralidad de tomas de aire (9).
8. Un conjunto de dirección de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de dirección (1) puede reconfigurarse manualmente o por medio de actuadores eléctricos.
9. Un conjunto de dirección de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el conjunto de dirección (1) se puede reconfigurar en una de muchas configuraciones predefinidas.
10. Un conjunto de dirección de acuerdo con la reivindicación 9, en donde una de dichas configuraciones predefinidas es una configuración con dimensiones generales mínimas, en la que:
 - dicho cuerpo (3) está colocado en dicho extremo de carrera inferior;
 - dicho cubo (4) no rota con respecto a dicho eje transversal (B);
 - dichos medios de agarre (20) están colocados en dicho extremo de carrera superior.
11. Un conjunto de dirección de acuerdo con la reivindicación 9, en donde una de dichas configuraciones predefinidas es una configuración de conducción en "autopista", en la que:
 - dicho cuerpo (3) está colocado en una posición intermedia;
 - dicho cubo (4) no rota con respecto a dicho eje transversal (B);
 - dichos medios de agarre (20) están colocados en dicho extremo de carrera inferior.
12. Un conjunto de dirección de acuerdo con la reivindicación 9, en donde una de dichas configuraciones predefinidas

es una configuración de conducción en "ciudad", en la que:

- dicho cuerpo (3) está colocado en dicho extremo de carrera superior;
- dicho cubo (4) rota con respecto a dicho eje transversal (B);
- dichos medios de agarre (20) están colocados en dicho extremo de carrera inferior.

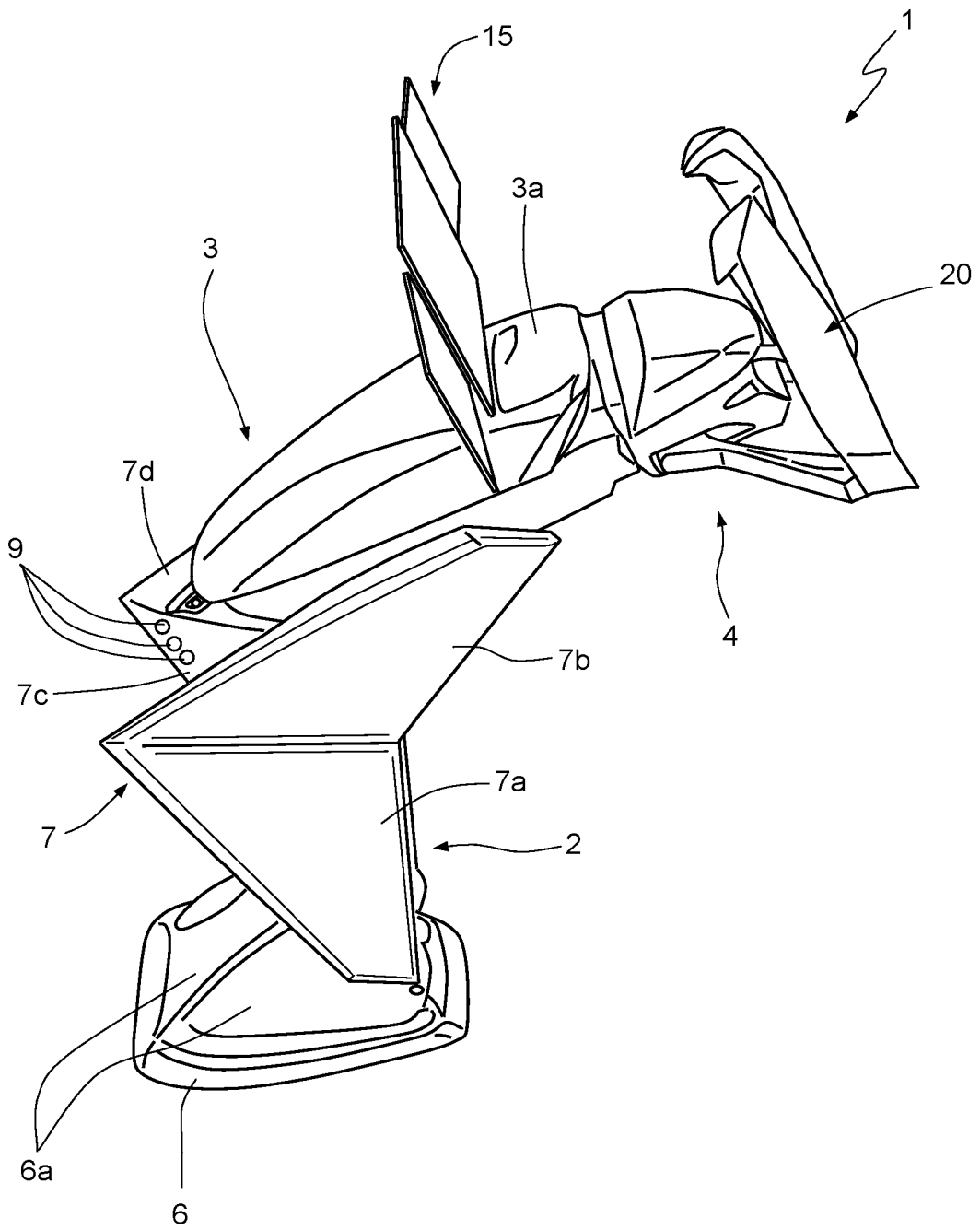


Fig. 1

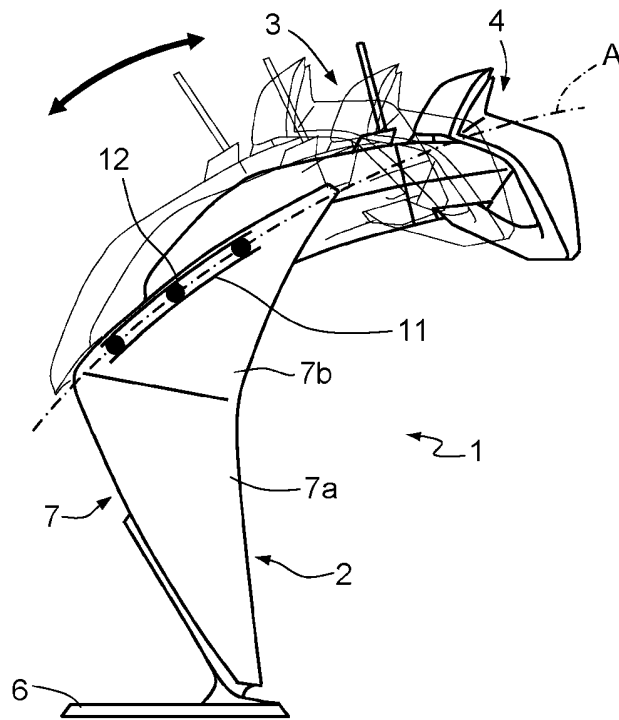


Fig.2A

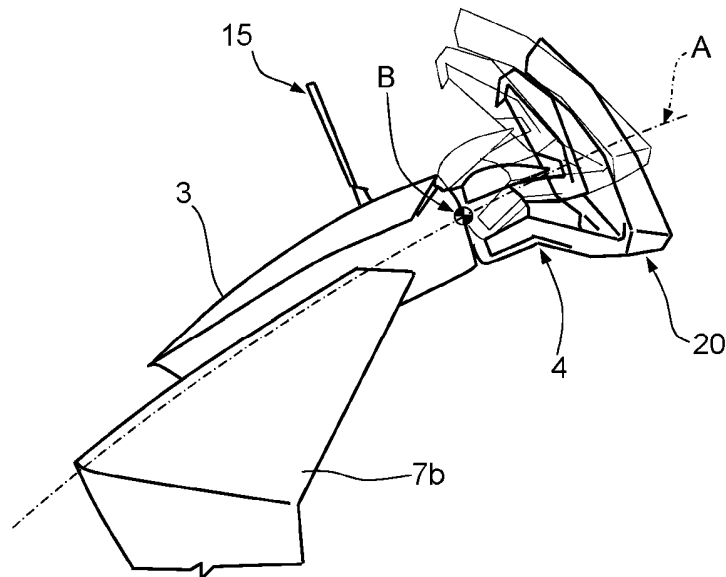


Fig.2B

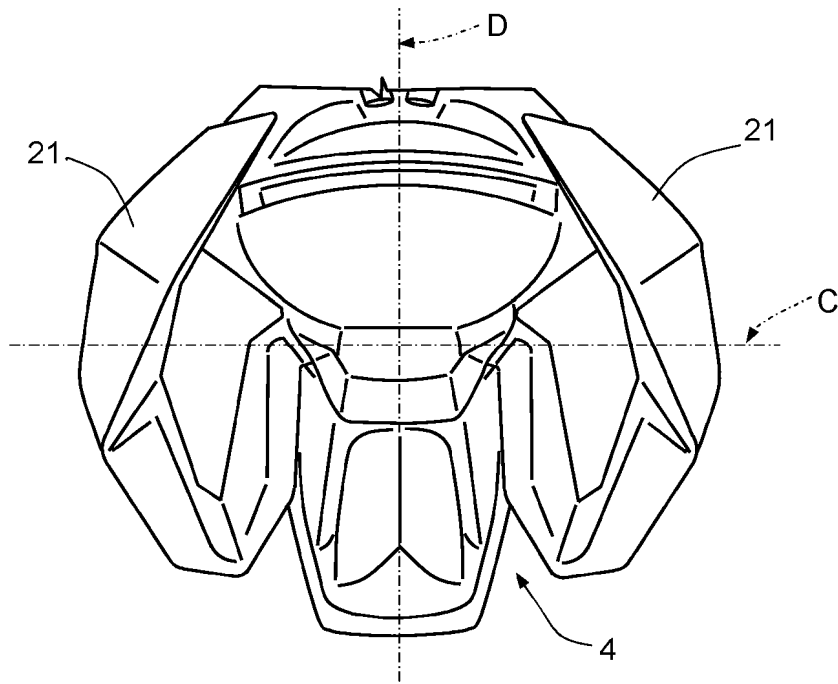


Fig.2C

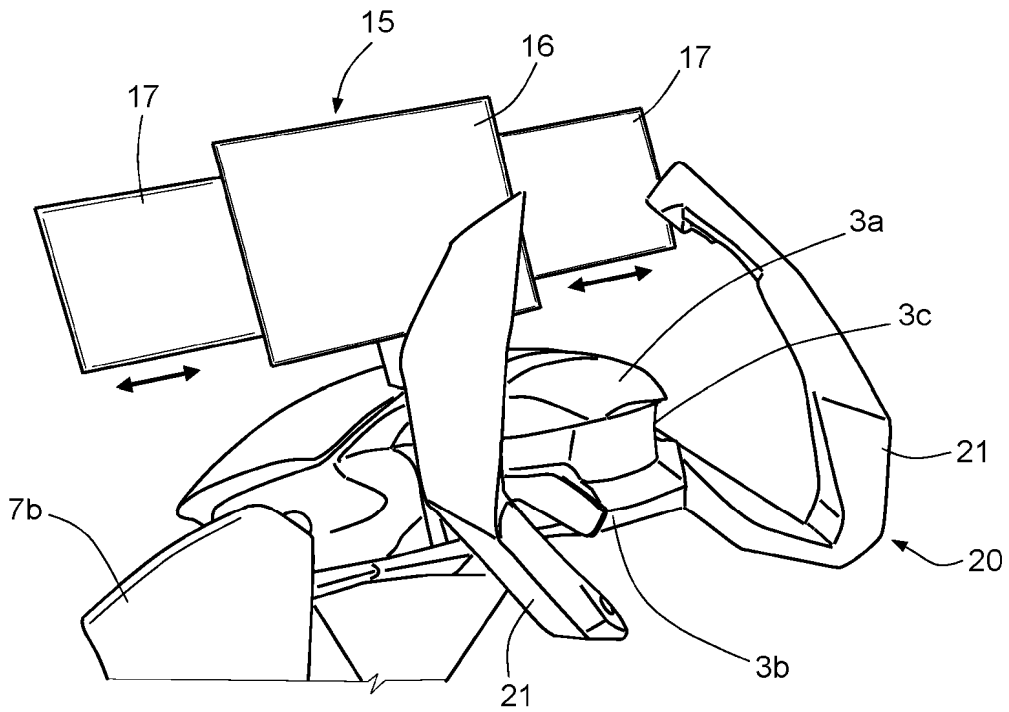


Fig.2D

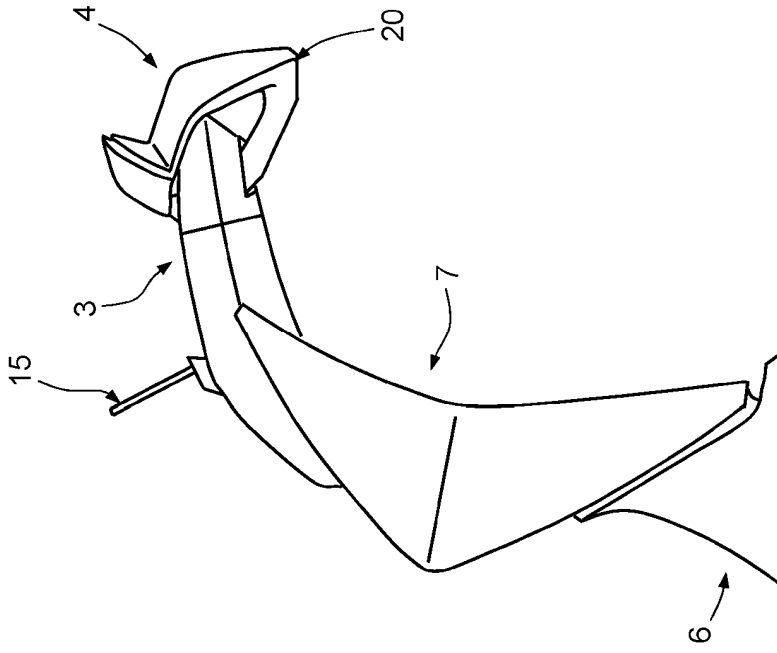


Fig.3A

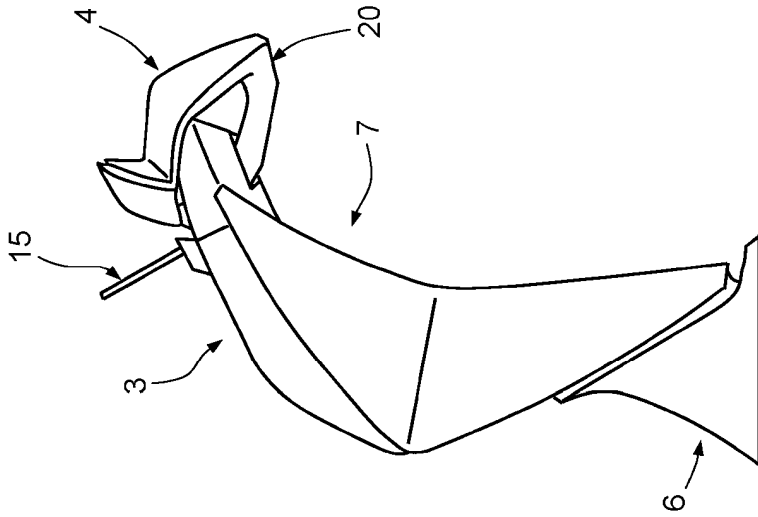


Fig.3B

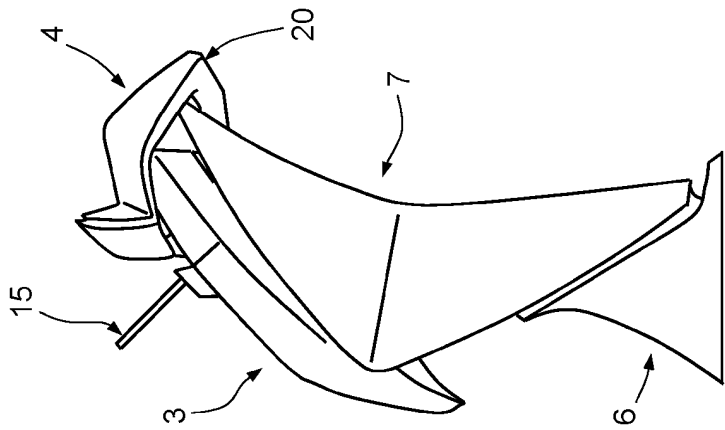


Fig.3C