



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 997**

51 Int. Cl.:
B60H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02747534 .2**

96 Fecha de presentación : **13.06.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1438205**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2004**

54 Título: **Instalación de calefacción y/o de climatización provista de válvulas móviles para cabina de vehículo automóvil, y vehículo provisto de dicha instalación.**

30 Prioridad: **18.06.2001 FR 01 07941**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.07.2011

73 Titular/es: **VALEO Systèmes Thermiques**
8, rue Louis Lormand
BP 513 La Verrière
78321 Le Mesnil Saint Denis, FR

72 Inventor/es: **Beck, Patrick**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 362 997 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

Instalación de calefacción y/o de climatización provista de válvulas móviles para cabina de vehículo automóvil, y vehículo provisto de dicha instalación

La invención se refiere a una instalación de calefacción y/o de climatización provista de válvulas móviles para cabina de vehículo automóvil, y a un vehículo dotado de una tal instalación, ver FR 2757594.

Es conocido en el estado de la técnica dotar a los vehículos automóviles de una instalación de calefacción y/o de climatización provista en especial de un elemento de propulsión de aire tal como un pulsador, de un medio de calefacción o de refrigeración tal como un radiador o un condensador, y conductos de aeración dotados de medios de obturación y de orientación del aire expulsado, pudiendo este aire ser tanto caliente como frío.

- 10 Típicamente, estas instalaciones comprenden al menos una válvula articulada que dirige el aire hacia arriba del salpicadero para la función desempañado y una válvula articulada que dirige el aire hacia abajo de la cabina, típicamente los pies. Estas dos válvulas funcionan en colaboración de tal manera que es posible tener aire únicamente en función desempañado, o bien aire únicamente en función baja, o bien incluso aire repartido entre estas dos funciones. Las dos válvulas están en general conectadas entre sí de tal manera que puedan ser
- 15 desplazadas conjuntamente para pasar de una función a otra.

- Esta conexión está típicamente compuesta por bielas y palancas o bien por engranajes/ piñones o incluso cables conectados a un accionador dispuesto en el salpicadero y fácilmente accesible por el ocupante del vehículo. Por lo tanto se trata de un enlace de realización relativamente compleja y costosa. Los movimientos que pueden alcanzar las válvulas con este tipo de enlace se reducen de manera general, debido en especial a la rigidez considerable del
- 20 enlace y al número de piezas utilizadas. Por otro lado, el montaje en el interior de la instalación de calefacción y/o de climatización suele ser complejo por el número de piezas requeridas y su cinemática.

El objetivo de la invención es resolver los inconvenientes previamente mencionados.

Para ello, la invención propone que el enlace entre las dos válvulas se simplifique y sea flexible para definir un movimiento optimizado.

- 25 Más concretamente, la invención tiene por objeto una instalación de calefacción y/o de climatización para cabina de vehículo automóvil que comprende al menos un conducto que encierra a dos válvulas articuladas para repartir el aire caliente y/o frío en dirección de zonas definidas de dicha cabina, estando las válvulas conectadas entre sí para poder pivotar conjuntamente respectivamente alrededor de ejes paralelos entre sí, en la cual las válvulas están conectados enfrentadas mediante al menos un vástago, teniendo el enlace entre cada extremo del vástago y cada
- 30 válvula al menos un grado de libertad en rotación según un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de al menos una de las válvulas.

- Según un primer modo de realización, al menos una de las válvulas presenta, sobre una superficie, un alojamiento sobremoldeado de forma al menos sensiblemente hemisférica adaptado para recibir una protuberancia al menos sensiblemente hemisférica de la que está provisto un extremo del vástago de enlace para formar un enlace de tipo
- 35 rótula.

Según una variante de realización, al menos una de las válvulas presenta, sobre una superficie, una protuberancia sobremoldeada que sobresale de forma al menos hemisférica adaptada para cooperar con un alojamiento hueco al menos hemisférico del que está provisto un extremo del vástago de enlace para formar un enlace de tipo rótula.

- 40 Estas soluciones permiten así reducir considerablemente el número de piezas utilizadas para realizar la cinemática de las válvulas. Por otro lado, durante el montaje de las válvulas en la instalación de calefacción y/o de climatización, es posible de este modo conectar previamente las válvulas con el vástago, lo cual evita perder piezas.

Según otro modo de realización, al menos uno de los extremos del vástago de enlace presenta una zona debilitada mecánicamente, y la válvula, así como la zona debilitada del vástago, están recubiertos por una protuberancia sobremoldeada hecha de un material más flexible que el de la válvula y del vástago.

- 45 Según una variante de realización, el vástago está formado por una única pieza con al menos una de las válvulas y presenta, cerca de la válvula, una zona debilitada mecánicamente recubierta por una protuberancia sobremoldeada hecha de un material más flexible que el de la válvula y del vástago.

- Con el fin de permitir un montaje fácil del vástago y de anchos movimientos de las válvulas, está previsto que el sobremoldeado de cada alojamiento/ protuberancia de la válvula o del vástago esté hecho(a) de un material plástico
- 50 elastómero. Esta solución permite también compensar los juegos entre las válvulas.

Ventajosamente, cada alojamiento/ protuberancia de la válvula se sobremoldea al mismo tiempo que un labio periférico de estanqueidad de dicha válvula. Esto permite realizar las funciones de enlace y de estanqueidad durante una única operación de moldeo, reduciendo así los tiempos de fabricación de la pieza y ahorrar en moldes y materia.

- 5 Con el fin de garantizar un enlace de buena calidad, estable, compacto y resistente, el vástago de enlace es rectilíneo y rígido.

Ventajosamente, las válvulas son paralelas entre sí y están conectadas mediante varios vástagos de enlace.

- A título de ejemplo, la primera válvula es una válvula de orientación del aire en dirección de un parabrisas de vehículo y la segunda válvula es una válvula de orientación del aire en dirección de una parte baja de la cabina, por ejemplo una zona de ocupación de las piernas de un pasajero.

La invención también tiene por objeto un vehículo provisto de una cabina dotada de una instalación de calefacción y/o de climatización tal como la descrita anteriormente.

- Otras características, detalles y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción siguiente relativa a ejemplos de realización no limitativos, con referencia a los dibujos adjuntos que representan respectivamente:

- la figura 1, una vista en sección de una parte de una instalación de calefacción y/o de climatización para cabina de vehículo automóvil que comprende dos válvulas articuladas conectadas mediante un vástago de enlace;
- la figura 2, una vista en detalle de la figura 1 que representa el enlace entre una válvula y el vástago;
- la figura 3, una vista similar a la figura 1 en la cual las válvulas ocupan otra posición;
- 20 - la figura 4, una variante de realización de la figura 2;
- la figura 5, una vista en sección de una válvula provista de un sobremoldeado y de un vástago de enlace;
- la figura 6, una vista en planta de la figura 5;
- la figura 7, una vista de lado de la figura 6;
- la figura 8, una vista en sección de una variante de realización de la figura 5;
- 25 - la figura 9, una vista en perspectiva de una válvula y de un vástago de enlace moldeados de una pieza; y
- la figura 10, el vástago y la válvula de la figura 9 recubiertos parcialmente y localmente por un sobremoldeado.

un conducto de aeración 8 de una instalación 10 de calefacción y/o de climatización de una cabina de vehículo conforme a la invención está esquematizada en la figura 1.

- La conducción 8 envuelve a dos válvulas 11 y 12 articuladas respectivamente alrededor de ejes X1 y X2. Estas válvulas tienen por función orientar un flujo de aire caliente o frío F proveniente de un impulsor (no representado) en dirección de una zona alta 14 de la conducción 8, por ejemplo para la función desempañado de un parabrisas de vehículo, y de una zona baja 15 de la conducción, por ejemplo la zona donde descansan los pies de los ocupantes colocados en la parte delantera del vehículo.

- Las válvulas 11 y 12 funcionan conjuntamente bajo el efecto del accionamiento de un elemento de maniobra (no representado) tal como un botón dispuesto sobre el salpicadero del vehículo, es decir que pivotan conjuntamente para bloquear o abrir el paso del aire en dirección de las diferentes zonas precitadas.

Para ello, son sensiblemente paralelas entre sí y están conectadas entre sí mediante un vástago rígido rectilíneo 16 de enlace hecho por ejemplo de material plástico o de metal.

- Este vástago de enlace 16 presenta, respectivamente en cada uno de sus extremos 17 y 18, unas protuberancias 19 y 20 que tienen una superficie de forma que se extienden sobre al menos una semi-esfera, por ejemplo los dos tercios de una esfera en el ejemplo representado. Esta porción de esfera puede ser mecanizada en la masa, obtenida de moldeo o estar constituida por una pieza añadida sólidamente fijada al extremo del vástago 16. Puede estar recubierta con un material de coeficiente de rozamiento reducido tal como Teflón (marca registrada).

- Tal como también se representa con una escala ampliada en la vista de detalle de la figura 2, las protuberancias 19 y 20 del vástago 16 cooperan con unos alojamientos 21 y 22 sobremoldeados a modo de salientes sobre una

superficie de cada una de las válvulas 11 y 12 para formar un enlace de tipo rótula, es decir de tres grados de libertad en rotación. A tal efecto, los alojamientos 21 y 22 presentan cada uno una forma interior hueca de forma sensiblemente superior a una semi-esfera que tiene sensiblemente el mismo diámetro que el de las porciones de esfera de las protuberancias 19 y 20 del vástago 16.

- 5 Cada alojamiento ha sido sobremoldeado con una materia más flexible que aquella utilizada para el vástago y las válvulas, un material plástico elastómero en el ejemplo de realización. Para reducir las operaciones de fabricación y la cantidad de moldes, el alojamiento también se sobremoldea al mismo tiempo que un labio de estanqueidad 25 que recorre la periferia de la válvula, tal como se ha representado en detalle en la figura 2.

- 10 El montaje de las válvulas es de realización muy simple. Cada protuberancia 19 ó 20 del vástago 16 está montada ligeramente a presión en el alojamiento respectivo 21 ó 22 de cada válvula 11 y 12 para formar el enlace de rótula precitado y un subconjunto unitario.

- 15 Una vez montado este subconjunto en la instalación de calefacción y/o de climatización, las válvulas 11 y 12 están dispuestas paralelamente entre sí y pueden pivotar conjuntamente en un sentido o en el otro gracias al vástago con el fin de dirigir el flujo de aire al lugar adecuado, tal como se ha representado a trazo discontinuo en la figura 1. El enlace de rótula permite a las válvulas tener buenos movimientos angulares y el material utilizado para los alojamientos permite recuperar el juego que puede existir entre estas válvulas.

[0029] Este enlace de rótula es así a la vez rígido, en el sentido en que las válvulas funcionan bien en armonía permaneciendo paralelas entre sí, y flexible gracias al elastómero utilizado para realizar los alojamientos.

- 20 En funcionamiento, las válvulas 11 y 12 pueden así pasar de una primera posición extrema ilustrada mediante la figura 1, en la cual el aire expulsado es exclusivamente enviado hacia la zona baja 15 de la conducción 8, a una segunda posición, la posición extrema ilustrada por la figura 3, en la cual el aire expulsado es exclusivamente enviado hacia la zona alta 14 de la conducción 8, pasando por todas las posiciones intermedias (flechas F1 y F2). Estas posiciones permiten, en el caso presente, deshelar el parabrisas recalentando las piernas y los pies de los ocupantes de la parte delantera del vehículo. La amplitud considerable de los movimientos se materializa por la
- 25 posición de los topes B1 a B4.

- Tal como se ha representado en la figura 4, también es posible dotar al menos al extremo 17 del vástago 16 de un alojamiento 23 sensiblemente hemisférico que coopera con una protuberancia 24 sensiblemente hemisférica sobremoldeada sobre la válvula 12. Esta estructura invertida permite obtener de la misma manera un enlace de
- 30 rótula que tiene las mismas características que aquella ilustrada en las figuras anteriores. Obviamente, el vástago 16 puede estar provisto en sus dos extremos 17 y 18 de un alojamiento 23 y las dos válvulas que enlaza están entonces cada una provista de una protuberancia 24 para completar el enlace de rótula.

- En las figuras 5 a 7, se representa otro modo de realización del enlace entre las dos válvulas 11 y 12. En esta variante, uno de los extremos 18 del vástago 16 presenta, en lugar de una protuberancia esférica o de un alojamiento en uno de sus extremos, una zona 26 debilitada mecánicamente. Esta zona se presenta, en el ejemplo
- 35 de realización, bajo la forma de estrías o de gargantas periféricas realizadas en una pequeña parte de su longitud, típicamente de algunos milímetros a algunos centímetros.

- Un sobremoldeado 27 de elastómero está hecho sobre la válvula 12 y engloba una parte del vástago de enlace 6, alrededor de la zona debilitada mecánicamente 26. De esta manera, la parte del vástago debilitada mecánicamente colabora con el elastómero del sobremoldeado 27 para formar un enlace flexible que presenta un grado de libertad
- 40 en rotación al menos según un eje sensiblemente paralelo al de la válvula para acompañar el movimiento de la válvula durante la utilización. El elastómero genera una reducida fuerza de retorno entre el vástago y la válvula, sin por ello perjudicar sin embargo los movimientos de las válvulas entre sí. El otro extremo 17 del vástago de enlace 16 puede realizarse de la misma manera con el sobremoldeado de la segunda válvula, o bien presentar un enlace de rótula, tal como por ejemplo la protuberancia 19.

- 45 Las figuras 8 a 10 ilustran una variante de realización de las figuras 5 a 7. En esta variante, el vástago de enlace 16 está moldeado de una pieza con una de las válvulas 11 ó 12 y presenta en un extremo 18 un cordón de 28, enlace que tiene una reducida resistencia mecánica a la flexión. Para ello, está provisto un cordón 28 que tiene unas dimensiones, -espesor, longitud-, que permiten al vástago de enlace 16 presentar una determinada fragilidad y una flexibilidad a la flexión.

- 50 Así, una vez dispuesto un sobremoldeado 29 de elastómero alrededor del cordón 28 y del extremo 18 del vástago 16, se crea un enlace con al menos un grado de libertad en rotación según un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de la válvula entre el vástago 16 y la válvula 12. En funcionamiento, el vástago 16 puede pilotar las dos válvulas 11 y 12 ofreciendo a la vez la posibilidad de acompañar este movimiento pivotando ligeramente gracias a la

elasticidad del elastómero del sobremoldeado y a la resistencia reducida del cordón de enlace 28 entre el vástago 16 y la válvula 12. El otro extremo 17 del vástago de enlace puede presentar un enlace de rótula 19 tal como aquel ilustrado en las figuras 1 a 4, o bien un enlace idéntico al de las figuras 5 a 7.

Obviamente, sin embargo, debe entenderse que estos ejemplos se ofrecen únicamente a título de ilustración del objeto de la invención del cual no constituyen de ninguna manera una limitación.

Así, es posible montar en paralelo más de dos válvulas, por ejemplo una válvula superior para la función desempañado, una válvula mediana para la aeración de la cabina, y una válvula inferior para los pies de los ocupantes.

También es posible disponer dos, o incluso tres vástagos entre dos válvulas para dar rigidez al conjunto y garantizar una articulación más homogénea con un mejor reparto de las fuerzas.

REIVINDICACIONES

1. Instalación (10) de calefacción y/o de climatización para cabina de vehículo automóvil que comprende al menos un conducto (8) que encierra a dos válvulas articuladas (11,12) para repartir el aire caliente y/o frío en dirección de zonas definidas de dicha cabina, estando las válvulas (11, 12) conectadas entre sí para poder pivotar conjuntamente respectivamente alrededor de ejes paralelos entre sí, estando las válvulas (11,12) conectadas enfrentadas mediante al menos un vástago de conexión (16), tendiendo el enlace entre cada extremo (17, 18) del vástago de enlace (16) y cada válvula (11, 12) al menos un grado de libertad en rotación según un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de al menos una de las válvulas (11, 12), **caracterizada por el hecho de que** al menos una de las válvulas (11; 12) presenta, sobre una superficie, un alojamiento (21; 22) sobremoldeado de forma al menos sensiblemente hemisférica adaptado para recibir una protuberancia (19; 20) al menos sensiblemente hemisférica de la que está provisto un extremo (17; 18) del vástago de enlace (16) para formar un enlace de tipo rótula.
2. Instalación (10) de calefacción y/o de climatización para cabina de vehículo automóvil que comprende al menos un conducto (8) que encierra a dos válvulas articuladas (11,12) para repartir el aire caliente y/o frío en dirección de zonas definidas de dicha cabina, estando las válvulas (11, 12) conectadas entre sí para poder pivotar conjuntamente respectivamente alrededor de ejes paralelos entre sí, estando las válvulas (11,12) conectadas enfrentadas mediante al menos un vástago de conexión (16), teniendo el enlace entre cada extremo (17, 18) del vástago de enlace (16) y cada válvula (11, 12) al menos un grado de libertad en rotación según un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de al menos una de las válvulas (11, 12), **caracterizada por el hecho de que** al menos una de las válvulas (11; 12) presenta, sobre una superficie, una protuberancia (24) sobremoldeada que sobresale de forma al menos hemisférica adaptada para cooperar con un alojamiento hueco (23) al menos hemisférico del que está provisto un extremo (17; 18) del vástago de enlace (16) para formar un enlace de tipo rótula.
3. Instalación (10) de calefacción y/o de climatización para cabina de vehículo automóvil que comprende al menos un conducto (8) que encierra a dos válvulas articuladas (11,12) para repartir el aire caliente y/o frío en dirección de zonas definidas de dicha cabina, estando las válvulas (11, 12) estando conectadas entre sí para poder pivotar conjuntamente respectivamente alrededor de ejes paralelos entre sí, estando las válvulas (11,12) conectadas enfrentadas mediante al menos un vástago de conexión (16), teniendo el enlace entre cada extremo (17, 18) del vástago de enlace (16) y cada válvula (11, 12) al menos un grado de libertad en rotación según un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de al menos una de las válvulas (11, 12), **caracterizada por el hecho de que** al menos uno de los extremos (17; 18) del vástago (16) de enlace presenta una zona (26) debilitada mecánicamente, y la válvula (11; 12) así como la zona (26) debilitada del vástago (16), están recubiertos por una protuberancia sobremoldeada (27) hecha de un material más flexible que el de la válvula (11; 12) y del vástago (16).
4. Instalación (10) de calefacción y/o de climatización para cabina de vehículo automóvil que comprende al menos un conducto (8) que encierra a dos válvulas articuladas (11,12) para repartir el aire caliente y/o frío en dirección de zonas definidas de dicha cabina, estando las válvulas (11, 12) conectadas entre sí para poder pivotar conjuntamente respectivamente alrededor de ejes paralelos entre sí, estando las válvulas (11,12) conectadas enfrentadas mediante al menos un vástago de conexión (16), teniendo el enlace entre cada extremo (17, 18) del vástago de enlace (16) y cada válvula (11, 12) al menos un grado de libertad en rotación según un eje sensiblemente paralelo al eje de rotación de al menos una de las válvulas (11, 12), **caracterizada por el hecho de que** el vástago de enlace (16) está formado por una única pieza con al menos una de las válvulas (11; 12) y presenta, cerca de la válvula, una zona debilitada mecánicamente (28) recubierta por una protuberancia sobremoldeada (29) hecha de un material más flexible que el de la válvula (11; 12) y del vástago (16).
5. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en la cual al menos una de las válvulas (11; 12) presenta, sobre una superficie, un alojamiento (21; 22) sobremoldeado, de forma al menos sensiblemente hemisférica adaptado para recibir una protuberancia (19; 20) al menos sensiblemente hemisférica de la que está provisto un extremo (17; 18) del vástago de enlace (16) para formar un enlace de tipo rótula.
6. Instalación según la reivindicación 1, 3 ó 4, en la cual al menos una de las válvulas (11; 12) presenta, sobre una superficie, una protuberancia (24) sobremoldeada que sobresale de forma al menos hemisférica adaptada para cooperar con un alojamiento hueco (23) al menos hemisférico del que está provisto un extremo (17; 18) del vástago de enlace (16) para formar un enlace de tipo rótula.
7. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 4, en la cual al menos unos de los extremos (17; 18) del vástago (16) de enlace presenta una zona (26) debilitada mecánicamente, y la válvula (11; 12) así como la zona (26) debilitada del vástago (16), están recubiertos por una protuberancia sobremoldeada (27) hecha de un material más flexible que el de la válvula (11; 12) y del vástago (16).

8. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual el vástago de enlace (16) está formado por una única pieza con al menos una de las válvulas (11; 12) y presenta, cerca de la válvula, una zona debilitada mecánicamente (28) recubierta por una protuberancia sobremoldeada (29) hecha de un material más flexible que el de la válvula (11; 12) y del vástago (16).
- 5 9. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la cual el sobremoldeado de cada alojamiento/ protuberancia (21; 22; 24; 27; 28) de la válvula (11; 12) o del vástago (16) está hecho(a) de un material plástico elastómero.
- 10 10. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual cada alojamiento/ protuberancia (21; 22; 24; 27; 29) de la válvula (11; 12) ha sido sobremoldeado (a) al mismo tiempo que un labio periférico de estanqueidad (25) de dicha válvula.
11. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones precedente, en la cual el vástago de enlace (16) es rectilíneo y rígido.
12. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual las válvulas (11,12) están conectadas de dos en dos mediante varios vástagos de enlace (16).
- 15 13. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** las válvulas (11,12) son paralelas entre sí.
- 20 14. Instalación según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual el primera válvula (11) es una válvula de orientación del aire en dirección de un parabrisas de vehículo y la segunda válvula (12) es una válvula de orientación del aire en dirección de una parte baja de la cabina, por ejemplo una zona de colocación de los pies de un ocupante del vehículo.
15. Vehículo provisto de una cabina dotado de una instalación 14 de calefacción y/o de climatización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

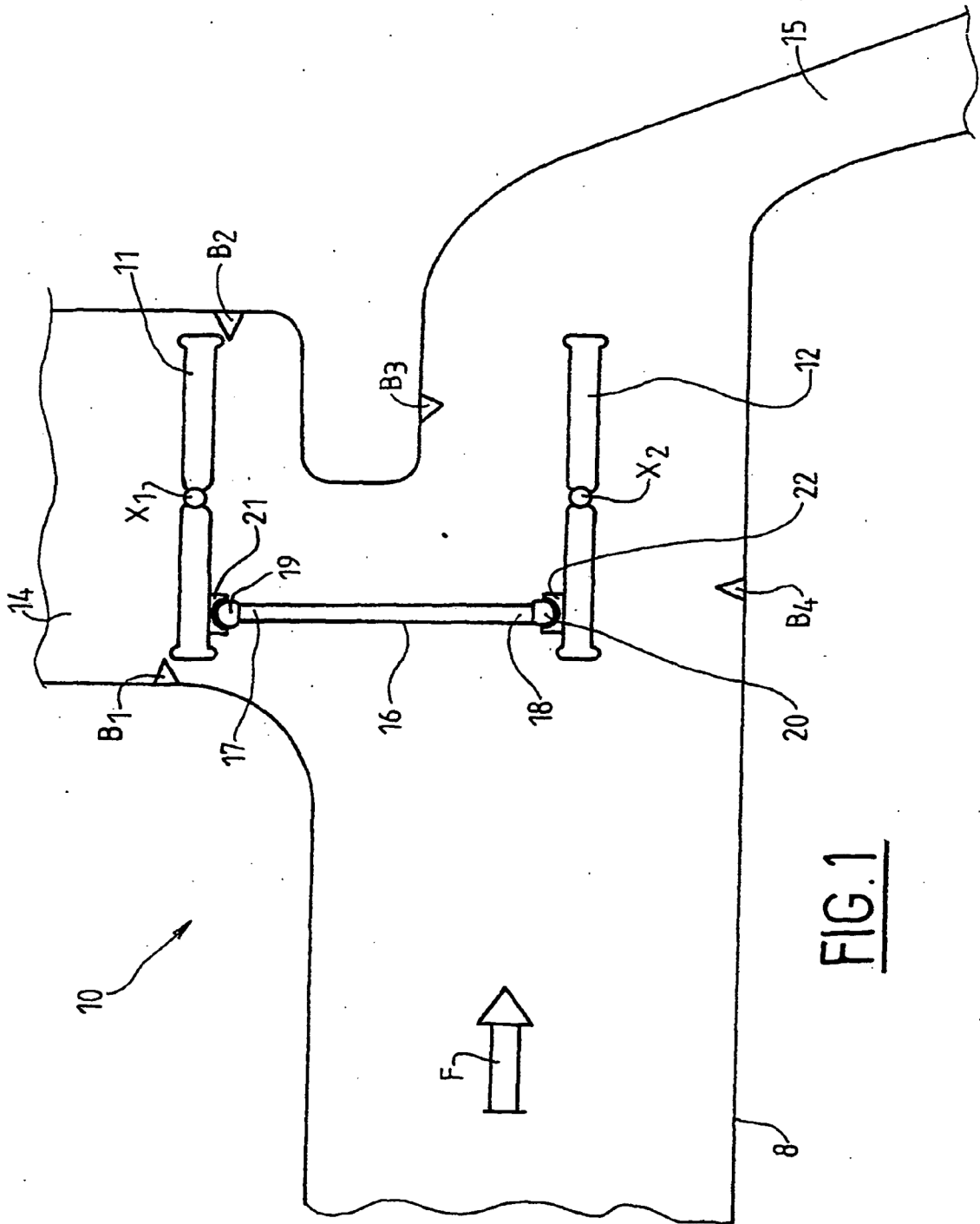


FIG.1

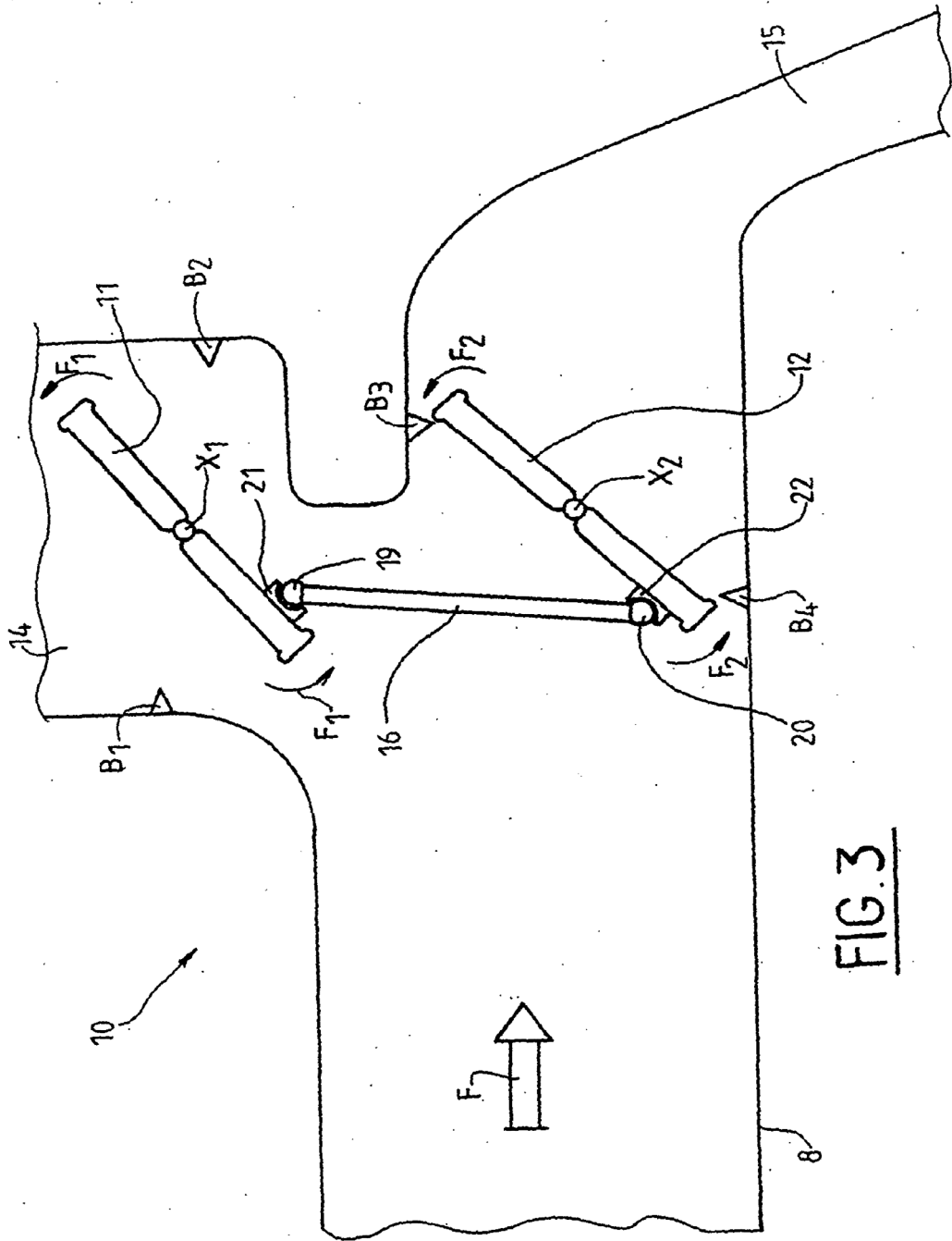
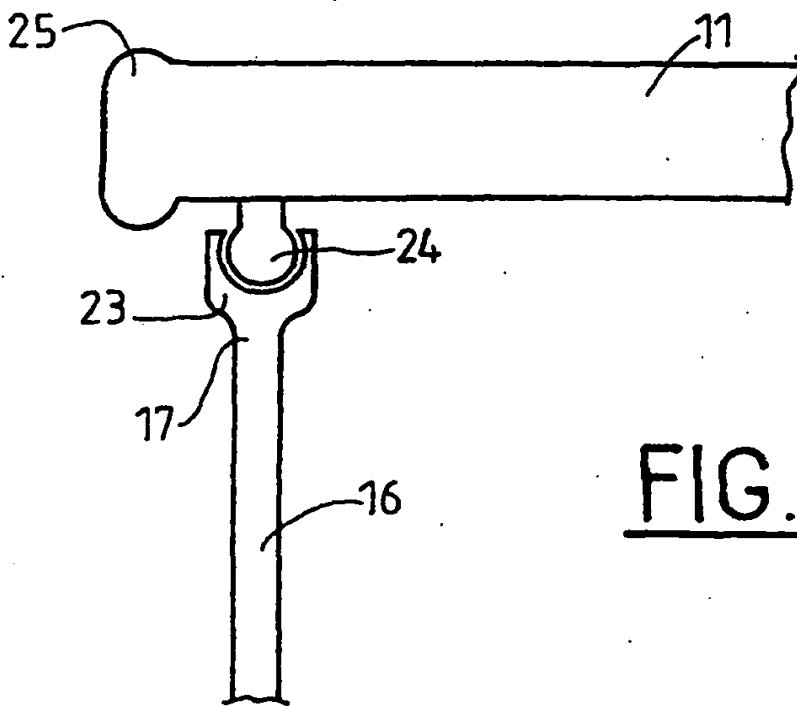
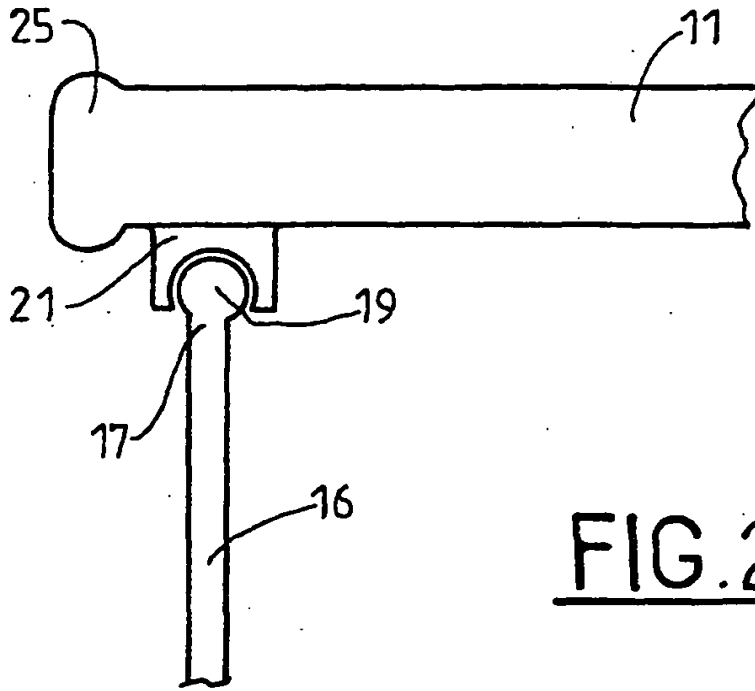


FIG. 3



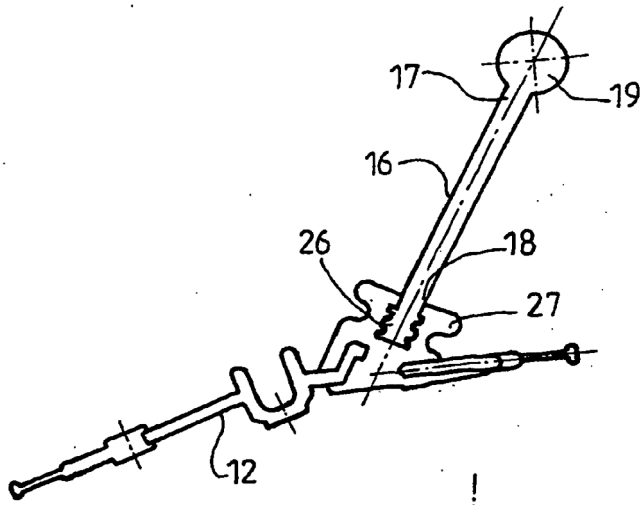


FIG. 5

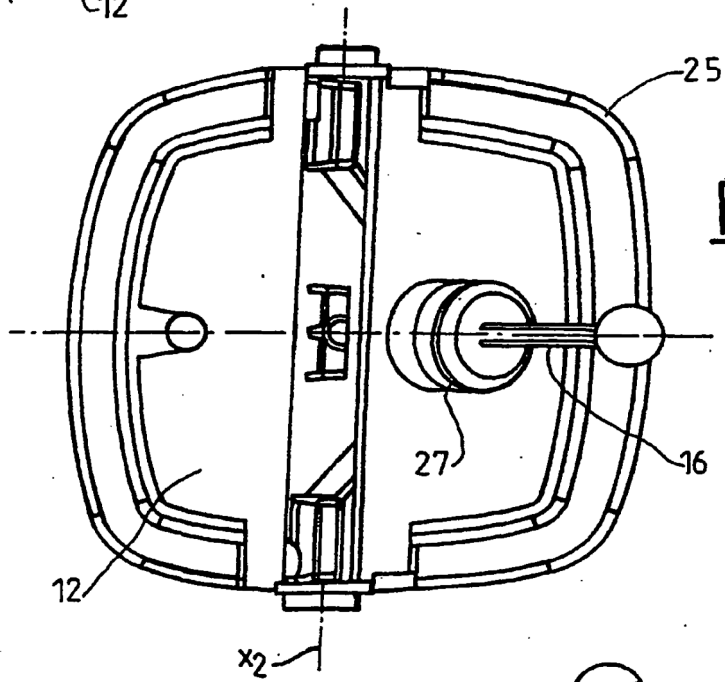


FIG. 6

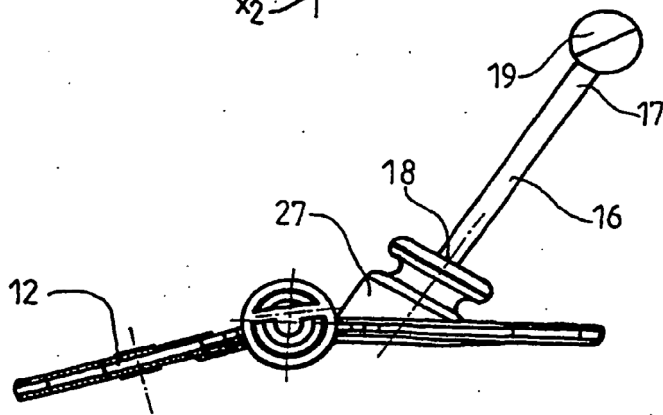


FIG. 7

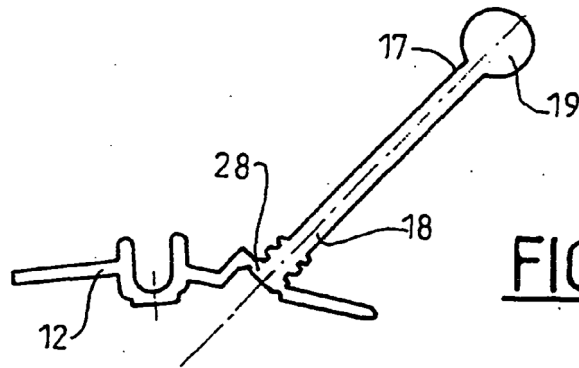


FIG. 8

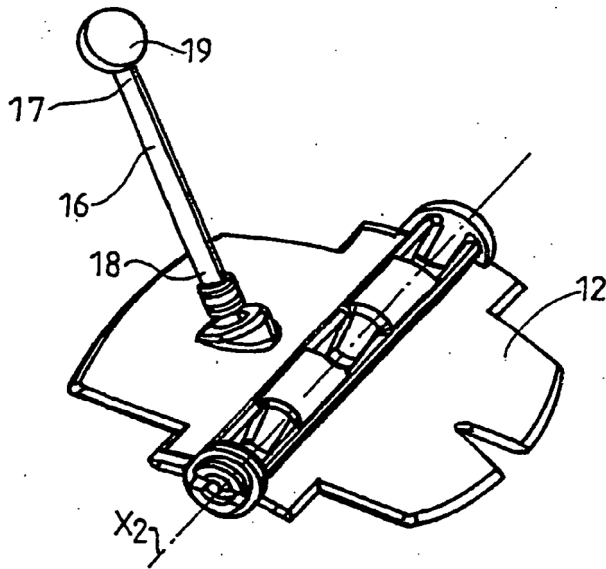


FIG. 9

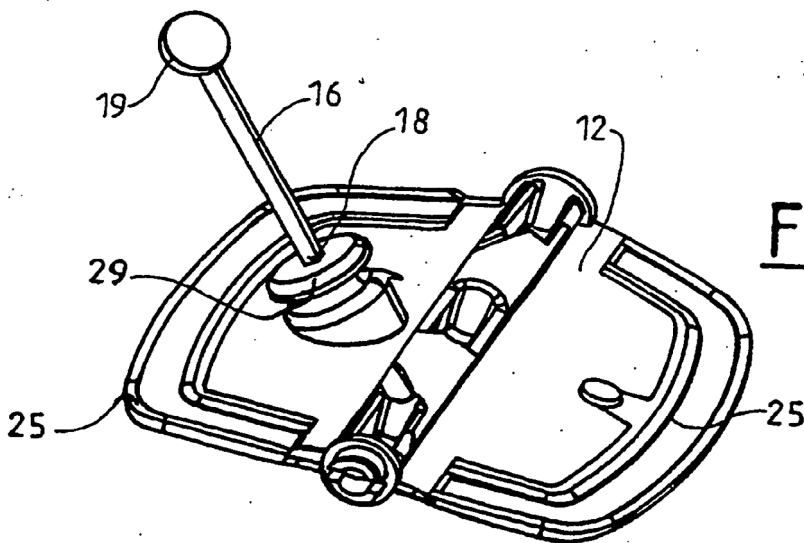


FIG. 10