

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 822**

51 Int. Cl.:

**B60R 1/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.07.2015** E 15176146 (7)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.06.2018** EP 2977266

54 Título: **Dispositivo de soporte para la fijación de un equipo de imagen de un sistema de visión indirecta a un vehículo, así como sistema de visión indirecta provisto de él**

30 Prioridad:

**21.07.2014 DE 102014214128**

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

**11.10.2018**

73 Titular/es:

**MEKRA LANG GMBH & CO. KG (100.0%)  
Buchheimer Strasse 4  
91465 Ergersheim, DE**

72 Inventor/es:

**LANG, WERNER DR.;  
HECHT, GEORG;  
ZINK, MATTHIAS y  
KILIC, ORHAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 685 822 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**

Dispositivo de soporte para la fijación de un equipo de imagen de un sistema de visión indirecta a un vehículo, así como sistema de visión indirecta provisto de él

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte para la fijación de un equipo de imagen de un sistema de visión indirecta a un vehículo, especialmente, aunque no exclusivamente, a un vehículo utilitario. Además, la presente invención se refiere a un sistema de visión indirecta de este tipo que está provisto o dotado de un dispositivo de soporte según la invención.

10 Un ejemplo conocido generalmente de un “equipo de imagen de un sistema de visión indirecta” es el vidrio de espejo o la superficie reflectante en un retrovisor (exterior) de un vehículo. Otros ejemplos de este tipo de equipos de imagen son por ejemplo cámaras u otros sensores de imagen.

15 La siguiente descripción así como los ejemplos de realización representados y descritos en el dibujo adjunto se refieren a la realización de un equipo de imagen en forma de un vidrio de espejo o de una superficie reflectante comparable. Se entiende que el objeto de la presente puede aplicarse igualmente también en otros equipos de imagen, es decir, por ejemplo cámaras o similares. Generalmente, el objeto de la presente incluso puede usarse para la fijación de piezas o componentes discretos a un brazo de soporte que sirven para el apoyo indirecto o directo al conductor.

20 Los retrovisores, especialmente retrovisores exteriores o las carcasas de retrovisor correspondientes deben apoyarse y fijarse en un vehículo o una pieza de carrocería del vehículo. La fijación se realiza a cierta distancia de la pieza de carrocería, para que el retrovisor pueda usarse conforme a su uso previsto. Se conoce el hecho de usar brazos de soporte o estribos de soporte en forma de voladizos que en el caso de un brazo de soporte están fijados por un extremo a la pieza de carrocería y por el otro extremo soportan la carcasa de espejo. En el caso de estribos de soporte, el estribo está provisto de dos brazos de soporte que están unidos respectivamente a un extremo de la carrocería del vehículo y que por los otros extremos libres están unidos entre sí a otro brazo de soporte. Este brazo de soporte que generalmente se extiende de forma aproximadamente vertical sirve entonces para la fijación de uno o varios retrovisores o sus carcasas de retrovisor.

25 Independientemente de la realización del brazo de soporte que se puede fijar al vehículo, la unión entre el brazo de soporte y el equipo de imagen, es decir, por ejemplo la carcasa de espejo o directamente el soporte del espejo, constituye un punto en el conjunto del sistema de visión indirecta o del sistema de retrovisor, al que hay que prestar mucha atención para que se cumplan los requisitos existentes en la práctica y para que durante la fabricación, el montaje y el mantenimiento del sistema de visión indirecta o de retrovisor se produzcan las menores desventajas posibles.

30 El dispositivo para la fijación y la orientación del retrovisor al vehículo puede designarse en su conjunto como dispositivo de soporte que presenta el brazo de soporte que se puede fijar al vehículo y al menos una pieza de soporte que se puede fijar al brazo de soporte, presentando la pieza de soporte a su vez medios de conexión para el montaje por ejemplo del retrovisor o de la carcasa de espejo. Una importancia esencial la tiene la pieza de soporte que se puede fijar al brazo de soporte y que por tanto constituye el punto de intersección entre el espejo y el brazo de soporte.

35 La unión entre la pieza de soporte y el brazo de soporte debe poder montarse con poco esfuerzo, no debe añadir demasiada masa al conjunto del sistema de visión indirecta o de retrovisor y debe ser a largo plazo estable, es decir, resistente al aflojamiento, insensible a las vibraciones y duradero.

40 Se conoce el hecho de fijar la pieza de soporte al brazo de soporte mediante abrazaderas o equipos de apriete comparables. En estos casos, puede resultar problemático que la unión por apriete se afloja con el paso del tiempo por vibraciones, procesos de dilatación y contracción inducidos térmicamente, la presión del viento relativo o similares. También hay que cuidar de evitar emparejamientos de materiales desfavorables desde el punto de vista de la corrosión por contacto.

Otras posibilidades de fijación para la pieza de soporte al brazo de soporte son la unión atornillada o por espigas. Estas posibilidades de unión también sufren las desventajas de la sensibilidad de las vibraciones, el riesgo de aflojamiento y eventualmente una resistencia a largo plazo insuficiente a causa de roturas por fatiga o similares.

45 Por el documento DE102009013645B3 se dio a conocer un soporte de espejo giratorio para espejos de automóviles. Una primera pieza de soporte situada en el lado del vehículo y una segunda pieza de soporte situada en el lado del espejo están unidas entre sí de forma giratoria o pivotante alrededor de un eje de giro. El eje de giro comprende un bulón que está guiado de forma giratoria dentro de un casquillo, evitando medios de unión geométrica un movimiento axial del bulón con respecto al casquillo, es decir, un movimiento de extracción a lo largo del eje de giro. El casquillo envuelve el bulón con una pared cerrada. En una forma de realización, el casquillo puede estar inyectado en una sola pieza a partir de una materia sintética termoplástica alrededor del bulón que igualmente se compone de una materia sintética termoplástica. Para garantizar la movilidad giratoria, las materias sintéticas empleadas para ello tienen diferentes temperaturas de fusión.

El documento US2008/0049343A1 muestra un dispositivo de soporte para un retrovisor exterior de vehículo con una carcasa, un vidrio de espejo y una barra de fijación que se extiende en el sentido longitudinal de la carcasa, para la fijación del dispositivo de soporte a un vehículo. Para evitar vibraciones del vidrio de espejo y del dispositivo de soporte, producidas por irregularidades de la calzada o por un desgaste natural de las piezas, el dispositivo de soporte presenta una unidad de estabilización. La unidad de estabilización presenta un manguito que está dispuesto de forma no giratoria en la barra de fijación. La barra de fijación está comprimida en la zona de fijación al manguito y el manguito está dispuesto mediante unión por fricción en la barra de fijación comprimida o está colado alrededor de esta.

Por lo tanto, la presente invención tiene el objetivo de realizar un dispositivo de soporte en cuestión de tal forma que con una unión rígida y estable entre la pieza de soporte y el brazo de soporte se mantenga con un gasto constructivo relativamente bajo un máximo grado de fiabilidad de funcionamiento y funcionalidad, incluso durante una larga duración de uso.

Para conseguir este objetivo, la presente invención propone que, al menos en una zona de fijación en la que la pieza de soporte se puede fijar con el brazo de soporte, la pieza de soporte está formada por un material que puede ser procesado de forma termoplástica, y que entonces, la pieza de soporte o su zona de fijación encierran el brazo de soporte, por deformación termoplástica, con una pared cerrada, al menos a través de una sección parcial de este, encerrando la pieza de soporte el brazo de soporte de forma no giratoria. En la zona de fijación al brazo de soporte, la pieza de soporte está colada, especialmente moldeada por inyección con inserto, alrededor del brazo de soporte, y el brazo de soporte está realizado como perfil tubular. El brazo de soporte presenta en la zona de fijación una conformación distinta a la forma de perfil tubular restante y un contorneado de superficie, y la pieza de soporte experimenta en la zona de fijación, después del proceso de colado, un encogimiento orientado especialmente radialmente, que conduce a un tensado entre el brazo de soporte y la pieza de soporte, por lo que secciones de la pieza de soporte tensada por el encogimiento presionan contra el contorneado de superficie del brazo de soporte.

Por lo tanto, en el objeto de la presente invención, en lugar de medios auxiliares o complementarios mecánicos tales como tornillos, abrazaderas o similares, la pieza de soporte se deforma de forma termoplástica en su zona de fijación al brazo de soporte, de tal forma que encierra el brazo de soporte con una pared cerrada y de forma no giratoria. Por "pared cerrada" se entiende en el marco de la presente invención que - al contrario de una abrazadera hendida en sentido axial que se coloca por apriete sobre un tornillo de apriete o similar alrededor del brazo de soporte - la pieza de soporte encierra o agarra el brazo de soporte completamente, es decir, sin interrupción, en el lado circunferencial.

La fijación de la pieza de soporte se realiza por tanto únicamente mediante la deformación termoplástica de la pieza de soporte al menos en la zona de fijación de esta, de manera que se puede prescindir de medios de apriete o de sujeción mecánicos complejos y de los problemas y las desventajas que estos conllevan. Dado que, por la deformación termoplástica, la pieza de soporte encierra el brazo de soporte, con su zona de fijación, con una pared cerrada y de forma no giratoria, la sujeción de la pieza de soporte en el brazo de soporte es extraordinariamente estable, resistente a las vibraciones y duradera.

Según la invención, la pieza de soporte está colada, especialmente moldeada por inyección con inserto, en la zona de fijación alrededor del brazo de soporte. El colado de la pieza de soporte alrededor del brazo de soporte en el estado plastificado del termoplástico permite por tanto en un solo paso de trabajo tanto la formación de la pieza de soporte en sí como su fijación al brazo de soporte.

Según la invención, la pieza de soporte experimenta en la zona de fijación, después del proceso de colado, un encogimiento orientado especialmente radialmente que conduce a un tensado (selectivo) entre el brazo de soporte y la pieza de soporte. El brazo de soporte presenta contorneados de superficie correspondientes, contra las que presionan entonces secciones de la pieza de soporte tensada por el encogimiento. Mediante esta medida se consigue hacer especialmente estable la unión entre el brazo de soporte y la pieza de soporte.

Según la invención, el brazo de soporte está realizado como perfil tubular, es decir, en forma de un semiproducto prefabricado y por tanto disponible de forma económica. Resulta especialmente relevante una ventaja adicional de la presente invención: Por la deformación termoplástica de la pieza de soporte al menos en la zona de fijación al brazo de soporte, la pieza de soporte se pone en todo caso en un contacto directo e íntimo con el contorno del brazo de soporte, aunque este tenga en la zona de fijación una conformación o un contorno distintos a la conformación teórica o el contorno teórico. Por ejemplo, si el brazo de soporte presenta en la zona de fijación deformaciones, irregularidades de superficie etc., a causa de pasos de fabricación o de mecanizado anteriores, por ejemplo a causa de procesos de doblado o similares, no es necesario como hasta ahora repasar el brazo de soporte para volver a llegar al contorno teórico, la sección transversal teórica o la calidad de superficie teórica, para que una unión por apriete trabaje satisfactoriamente; por la deformación termoplástica, la pieza de soporte "se ciñe" prácticamente sin intersticio y por tanto de manera segura incluso a un brazo de soporte deformado de esta manera.

Para incrementar la seguridad de la unión entre la pieza de soporte y el brazo de soporte, según la reivindicación (1), el brazo de soporte presenta (al menos) en la zona de fijación una conformación distinta a la forma de perfil tubular restante (es decir, por ejemplo al perfil tubular de sección transversal redonda). Esta conformación distinta se puede

5 realizar según la reivindicación 4 mediante una deformación permanente selectiva de la pared de perfil tubular, es decir, por ejemplo, mediante un aplanamiento lateral, para conferir al brazo de soporte en la zona de fijación una sección transversal ovalada más o menos pronunciada. Al perfil tubular también se pueden conferir otras secciones transversales, por ejemplo, la sección transversal preferentemente redonda del perfil tubular puede recibir aplanamientos y/o cantos mediante un mecanizado por presión correspondiente.

10 Preferentemente, al menos en la zona de fijación con la pieza de soporte y de forma especialmente preferible en su totalidad, el brazo de soporte está realizado sustancialmente de forma alargada / rectilínea, tal como se conoce de los dispositivos de soporte en forma de estribo, reivindicación 2. Sin embargo, el objeto de la presente invención también puede aplicarse en brazos de soporte realizados de manera simple, en los que el sistema de visión indirecta (espejo, cabeza de espejo, carcasa de espejo) está fijado al extremo libre de un brazo de soporte individual.

Preferentemente, el perfil tubular tiene una sección transversal redonda, es decir, que es económico y fácil de adquirir o de poner a disposición, reivindicación 3.

15 Las medidas mencionadas contribuyen especialmente a una mejora de la unión entre la pieza de soporte y el brazo de soporte en el sentido circunferencial, es decir, que incrementan la seguridad contra el giro de la pieza de soporte con respecto al brazo de soporte. Para garantizar o incrementar una fijación de posición axial de la pieza de soporte con respecto al brazo de soporte, según la reivindicación 5, la forma distinta del brazo de soporte puede realizarse mediante al menos un componente separado unido rígidamente a la pared del perfil tubular sobresaliendo de esta. Para ello son posibles espigas o tornillos que se introducen o enroscan en el brazo de soporte y que sobresalen de su contorno exterior radialmente en un valor determinado. De esta manera, se realizan tanto un seguro contra el giro como contra el deslizamiento de la pieza de soporte montada.

Otras posibilidades de incrementar la estabilidad de la unión son hendiduras, acanaladuras, taladros, ahondamientos o rebordeados en y/o sobre la superficie circunferencial o partes de la superficie circunferencial en la zona de fijación entre la pieza de soporte y el brazo de soporte. También mediante estas medidas se puede incrementar o mejorar la unión o el agarre entre el brazo de soporte y el material deformado de forma termoplástica de la pieza de soporte.

25 En una forma de realización preferible, el equipo de imagen puede ser un retrovisor, en cuyo caso la pieza de soporte es un elemento de un regulador de vidrio, reivindicación 6. En otra forma de realización preferible, la pieza de soporte puede ser un elemento de un regulador de cabeza, reivindicación 7.

Preferentemente, el brazo de soporte es de metal o de una aleación metálica con los valores de resistencia y de estabilidad correspondientes, reivindicación 8.

30 Además de la al menos una pieza de soporte para un equipo de imagen, en el brazo de soporte pueden disponerse al menos una pieza adicional o un componente adicional (o su pieza de soporte) que sirven para el apoyo indirecto o directo al conductor, reivindicación 9. Un ejemplo sería un componente de un sistema GPS (emisor y/o receptor). Esta pieza adicional o este componente adicional se fijan al brazo de soporte entonces preferentemente igualmente con un dispositivo de soporte según la presente invención. Dicho de otra manera, el objeto de la presente invención no se limita exclusivamente a equipos de imagen, sino que se puede usar en general para la fijación de piezas o componentes al brazo de soporte que sirven para el apoyo indirecto o directo al conductor.

Objeto de la presente invención es además un sistema de visión indirecta para un vehículo con un dispositivo de soporte según la invención para el equipo de imagen para ello, reivindicación 10.

40 Más detalles, aspectos y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de formas de realización con la ayuda del dibujo.

Muestran:

- la figura 1 de forma simplificada esquemáticamente la vista frontal de un dispositivo de soporte de un sistema de visión indirecta para explicar la invención, siendo dicho sistema de visión indirecta una unidad de retrovisor con regulador de vidrio;
- 45 la figura 2 una representación correspondiente a la figura 1, siendo el sistema de visión indirecta una unidad de retrovisor con regulador de cabezal;
- la figura 3 una sección esquemática a través de un regulador de vidrio con un dispositivo de soporte para explicar la invención;
- 50 la figura 4 una sección a través de un regulador de cabeza con un dispositivo de soporte para explicar la invención;
- la figura 5 otra forma de realización de un regulador de cabeza con el dispositivo de soporte para explicar la invención;
- la figura 6 una vista en sección de un dispositivo de soporte con un adaptador para explicar la invención;

- la figura 7 una representación de sección a través de un dispositivo de soporte con insertos de cambio para explicar la invención;
- 5 la figura 8 una representación en sección a través de otra forma de realización de un regulador de vidrio para explicar la invención, en la que el eje central longitudinal del brazo de soporte y un eje central longitudinal de un espejo están desplazados uno respecto a otro;
- la figura 9 en una vista conjunta, la vista frontal de cuatro posibilidades de realización distintas de una superficie de brazo de soporte en la zona de fijación con la pieza de soporte para explicar la invención;
- 10 la figura 10 una representación en sección de un dispositivo de soporte según la invención que en una representación exagerada o excesiva ilustra los efectos o el modo de acción de un tensado de forma selectivo a causa del encogimiento de la pieza de soporte o de su zona de fijación;
- las figuras 11 y 12 alzados laterales de diferentes formas de realización de la pieza de soporte en su zona de fijación para explicar la invención;
- 15 la figura 13 una representación correspondiente de otra forma de realización de un regulador de vidrio para explicar la invención; y
- la figura 14 una variante de la forma de realización de la figura 13.

En las distintas figuras del dibujo que son esquemáticas y no a escala entre sí, los signos de referencia idénticos designan piezas o secciones que son idénticos o que se corresponden unas a otras y, dado el caso, se renuncia a la descripción repetida de este tipo de piezas o secciones.

- 20 Un dispositivo de soporte designado en su conjunto por 2 en las distintas figuras del dibujo, que sirve para la fijación de un equipo de imagen de un sistema de visión indirecta a un vehículo no representado en detalle en el dibujo, se puede designar también como "soporte de espejo", si el sistema de visión indirecta es una unidad de retrovisor y si como equipo de imagen presenta un vidrio de espejo 4 (figura 3) que se encuentra dentro de una carcasa de espejo 6. Otros ejemplos de un equipo de imagen serían, en lugar del vidrio de espejo 4, otros cuerpos o superficies reflectantes, cámaras u otros sensores.
- 25

En el ejemplo de realización representado en las figuras 1 y 2, la fijación del soporte de espejo 2 (del dispositivo de soporte) al vehículo se realiza a través de acoplamientos de vehículo o pies de espejo 8 correspondientes.

- 30 Las figuras 1 y 2 muestran dos formas de realización diferentes tanto del soporte de espejo 2 como de la realización del sistema completo. La figura 1 muestra el modo de construcción básico de un llamado regulador de vidrio y la figura 2 muestra el modo de construcción básico de un llamado regulador de cabeza.

En el ejemplo de realización de la figura 1, de los dos pies de espejo 8 sobresalen dos voladizos 10. Entre los dos voladizos 10 se extiende un brazo de soporte 12 que preferentemente está realizado como perfil metálico, especialmente como perfil tubular de sección transversal redonda.

- 35 A lo largo de la extensión longitudinal del brazo de soporte 12 entre los dos voladizos 10 se encuentra al menos una pieza de soporte 14 que de una manera que se describirá más adelante está unido al brazo de soporte 12. La o las piezas de soporte 14 soporta o soportan respectivamente un equipo de regulación o una unidad de regulación 16 que a través de puntos de contacto 18 está unido o unida a un equipo de regulación correspondiente. La unidad de regulación 16 lleva respectivamente un vidrio de espejo 4, y en la forma de realización según la figura 1, estando dispuestas dos piezas de soporte 14 en el brazo de soporte 12, existen respectivamente dos vidrios de espejo 4
- 40 entre los dos voladizos 10. La disposición completa del brazo de soporte 12, la pieza de soporte o las piezas de soporte 14, la unidad de regulación o las unidades de regulación 16 y el vidrio de espejo o los vidrios de espejo 4 se encuentra alojada dentro de la carcasa de espejo 6. La carcasa de espejo 6 es estacionaria o fija, y los vidrios de espejo 4 individuales pueden moverse, y por tanto regularse, con respecto a la carcasa de espejo 6 independientemente entre sí mediante las unidades de regulación 16 correspondientes.

- 45 En la forma de realización según la figura 2, el brazo de soporte 12 no está realizado como componentes separado que como está representado en la figura 1 se extiende entre los dos voladizos 10, sino que constituye un estribo continuo, curvado en U, cuyas dos alas están unidas por sus extremos libres, a través de los pies de espejo 8, a la carrocería del vehículo. Entre las dos alas se extiende una sección sustancialmente rectilínea que corresponde funcionalmente al brazo de soporte 12 separado de la figura 1 y que sirve a su vez para alojar una o varias piezas de
- 50 soporte 14. Cada pieza de soporte 14 sirve para alojar o soportar una carcasa de espejo 6 correspondiente con el vidrio de espejo 4 alojado en este, y entonces, a través de la unidad de regulación 16, la carcasa de espejo 6 correspondiente puede moverse, y por tanto regularse, junto al vidrio de espejo 4 situado dentro de esta.

La estructura exacta de las dos formas de realización de las figuras 1 y 2, en lo que se refiere a los pies de espejo 8, los voladizos 10, el brazo de soporte 12, la pieza de soporte 14, las unidades de regulación 16 y los puntos de

contacto 18, finalmente, es suficientemente conocida del estado de la técnica, de manera que se puede prescindir de una descripción detallada al respecto.

5 El objeto de la presente invención se centra en la fijación de las piezas de soporte 14 individuales sobre el brazo de soporte 12 o la sección del brazo de soporte 12 sustancialmente rectilíneos y dispuestos sustancialmente de forma paralela a la carrocería de vehículo, que se extienden entre los dos voladizos 10 o los dos pies de espejo 8 (figura 2).

Como ya se ha descrito al principio, la fijación de la pieza de soporte 14 al brazo de soporte 12 o su sección (figura 2) que se extiende sustancialmente de forma paralela a la carrocería de vehículo, hasta ahora se realizaba mediante diferentes técnicas de apriete o de unión roscada.

10 En el objeto de la presente invención, al menos en una zona de fijación, es decir, una zona o sección del brazo de soporte 12 en la que la pieza de soporte 14 ha de unirse al brazo de soporte 12, la pieza de soporte 14 se compone de un material que puede ser procesado de forma termoplástica, especialmente una materia sintética o resina sintética correspondientes. Mediante una deformación termoplástica de la pieza de soporte se consigue que la pieza de soporte 14 encierre el brazo de soporte 12 con una pared cerrada, al menos a través de una sección parcial del  
15 brazo de soporte 12 (es decir, especialmente en la zona de fijación).

La figura 3 muestra en una representación en sección la idea básica de la presente invención: la pieza de soporte 14 que está formada por un material que puede ser procesado de forma termoplástica o deformado de forma termoplástica, envuelve o encierra el brazo de soporte 12 con una pared cerrada en una zona de fijación no designada en detalle en las distintas figuras del dibujo, entendiéndose por "pared cerrada" en el marco de la  
20 presente invención que una sección 20 de la pieza de soporte 14 que según la figura 3 envuelve el brazo de soporte 12 se extiende sin interrupciones, es decir, que por ejemplo no está hendida, pudiendo estrecharse el ancho de dicha hendidura de manera conocida mediante uno o varios medios de ajuste (tornillos) para fijar la pieza de soporte 14 por apriete al brazo de soporte 12.

La figura 3 muestra la realización de la presente invención a modo de un regulador de vidrio, es decir que el vidrio de espejo 4 es soportado de forma indirecta o directa por la unidad de regulación 16, y la unidad de regulación 16 está unida a la pieza de soporte 14 a través de las conexiones o los puntos de contacto 18. La doble flecha en la figura 3 muestra el movimiento de regulación al que la unidad de regulación 16 puede someter al vidrio de espejo 4.  
25

La carcasa de espejo 6 está inmovilizada de forma inmóvil o fija y, por ejemplo según la figura 1, respectivamente por los extremos, en los dos voladizos 10.

30 La figura 4 muestra una representación en sección correspondiente a la figura 3, aplicándose el objeto de la presente invención en un regulador de cabeza en el que la carcasa de espejo 6 se mueve junto al vidrio de espejo 4 bajo la acción de la unidad de regulación 16. También aquí, la pieza de soporte 14 puede ser procesada de forma termoplástica al menos en la zona de fijación al brazo de soporte 12 y envuelve el brazo de soporte 12 con su sección 20.

35 La figura 5 muestra igualmente la realización a modo de un regulador de cabeza, pero en la que, al contrario de la figura 4, la unidad de regulación 16 no ataca en el vidrio de espejo 4, sino en la carcasa de espejo 6 que sujeta el vidrio de espejo 4. También en esta forma de realización, la pieza de soporte 14 puede ser procesada de forma termoplástica al menos en su zona de fijación al brazo de soporte 12 y envuelve este con una pared cerrada con su sección 20.

40 La figura 6 muestra la posibilidad de colocar sobre los puntos de contacto 18 en el lado de la pieza de soporte 14 un adaptador 22 que en la posición básica o neutra de la unidad de regulación 16 produzca ya cierta posición inclinada del vidrio de espejo 4 o de la carcasa de espejo 6. De forma análoga a los puntos de contacto 18 en el lado de la pieza de soporte 14, el adaptador 22 lleva puntos de contacto 18' adicionales.

45 La figura 7 muestra la posibilidad de usar en lugar de una pieza de soporte 14, por ejemplo según las figuras 3 o 4, con una superficie de contacto con los puntos de contacto 18 que está situada sustancialmente de forma perpendicular a un eje longitudinal L, una pieza de soporte 14 que tiene una superficie de contacto 24 (con los puntos de contacto 18) que ya está inclinada desde esta posición perpendicularmente a la línea L, en un ángulo  $\alpha$  determinado. Según la figura 7, esta inclinación puede ser o bien hacia la izquierda (superficie de contacto 24'), o bien, hacia la derecha (superficie de contacto 24). El tamaño del ángulo  $\alpha$  depende de la posición de montaje  
50 necesaria del vidrio de espejo o de la carcasa de espejo.

La figura 8 muestra la posibilidad en la que el eje o la línea longitudinal L del vidrio de espejo 4 presenta un desplazamiento V con respecto al punto central del brazo de soporte 12. De manera correspondiente, la pieza de soporte 14 presenta un voladizo 26 que lleva los puntos de contacto 18 y que se extiende radicalmente hacia fuera partiendo del brazo de soporte 12. Además, en el caso de la realización de un regulador de vidrio según la figura 8, el voladizo 26 y/o la pieza de soporte 14 presentan puntos de fijación 28 en los que la carcasa de espejo 6 está unida al voladizo 26 y/o a la pieza de soporte 14, dado el caso, de forma separable.  
55

5 En la zona de fijación, la pieza de soporte 14 está unida al brazo de soporte 12 por el hecho de que el material de la pieza de soporte 14 envuelve con una pared cerrada el brazo de soporte 12. Para aumentar la fuerza de sujeción entre la pieza de soporte 14 y el brazo de soporte 12 en la zona de fijación son posibles diversas medidas. Estas medidas pueden ser o bien solo un seguro contra el giro o solo un seguro contra un desplazamiento axial o una combinación de estos.

La figura 9 muestra diferentes posibilidades de poder realizar este tipo de fijaciones adicionales de la pieza de soporte 14 con respecto al brazo de soporte 12, representando la figura 9 de manera resumida en total cuatro posibilidades, no estando limitado evidentemente el objeto de la invención a estas cuatro posibilidades representadas.

10 En el ejemplo de realización representado en la figura 9 a la izquierda, el brazo de soporte 12 está provisto, al menos a través de su extensión longitudinal en la zona de fijación, con una forma de sección transversal distinta a la forma tubular de sección transversal circular por ejemplo según la figura 3, teniendo esta forma de sección transversal distinta aproximadamente forma de riñón mediante una estricción 30. También es posible comprimir el brazo de soporte 12 bilateralmente para conferirle una sección transversal ovalada. Por la estricción 30, estando  
15 envuelto el brazo de soporte 12 por la pieza de soporte 14 se produce un aumento de la resistencia contra el giro de la pieza de soporte 14 alrededor del brazo de soporte 12. Alternativamente o adicionalmente a la estricción 30, el brazo de soporte 12 puede presentar en la zona de fijación una o varias hendiduras 32 en las que el material de la pieza de soporte 14 entra durante la formación de la pieza de soporte 14 y/o de la sección 20.

20 En el segundo ejemplo de realización desde la izquierda en la figura 9, el brazo de soporte 12 tiene en total o al menos en la zona de fijación una sección transversal poligonal, es decir, por ejemplo la forma cuadrada representada. Mediante esta forma poligonal existe un excelente seguro contra el giro de la pieza de soporte 14 con respecto al brazo de soporte 12. Además, una pared del brazo de soporte 12 realizado con múltiples superficies, o varias paredes de este, pueden presentar calados o taladros 34. Mediante estos calados 34, además del seguro en el sentido radial se produce también un seguro en el sentido axial de la pieza de soporte 14 con respecto al brazo de  
25 soporte 12.

En el tercer ejemplo de realización desde la izquierda en la figura 9, el brazo de soporte 12 tiene la forma de sección transversal ovalada mencionada ya para mejorar el seguro contra el giro de la pieza de soporte 14 con respecto al brazo de soporte 12 en el sentido radial. Adicionalmente, uno o varios calados 34 están previstos en la pared circunferencial del brazo de soporte 12.

30 En el ejemplo de realización representado en el extremo derecho en la figura 9, el brazo de soporte 12 presenta al menos en la zona de fijación una ranura longitudinal 36 continua o interrumpida y uno o varios rebordeados 38 que se extienden en el lado circunferencial.

La pieza de soporte 14 puede estar formada completamente por un material que se puede procesar de forma termoplástica, o bien, puede presentar una sección parcial que se puede procesar de forma termoplástica y que  
35 entonces envuelve en forma de la sección 20, de manera continua o con una pared cerrada, el contorno del brazo de soporte 12 entrando en contacto íntimo con este, pudiendo tomarse entonces además medidas adicionales por ejemplo según la figura 9, para mejorar la sujeción radial y/o axial del soporte 14 con respecto al brazo de soporte 12.

40 Una posibilidad con la que la pieza de soporte 14 se puede realizar encerrando el brazo de soporte 12 consiste en colar, especialmente moldear por inyección, la pieza de soporte 14 en la zona de fijación alrededor del brazo de soporte 12, en cuyo caso el brazo de soporte 12 también se inserta en el molde, a modo de un proceso de moldeo por inyección con inserto.

La figura 10 muestra en una representación gráfica exagerada que según la invención se elige la manera de provocar en el material de la pieza de soporte 14 o en la zona de la pieza de soporte 14 que encierra con una pared  
45 cerrada el brazo de soporte 12, mediante movimientos de encogimiento empleados de forma selectiva, tensados de forma entre la pieza de soporte 14 y el contorno exterior del brazo de soporte 12. Para ello, el brazo de soporte 12 puede presentar en el lado circunferencial una o varias deformaciones, por ejemplo ranuras longitudinales 36 por ejemplo según la figura 9, representación derecha, en las que el material de la pieza de soporte 14 entra al encerrar el brazo de soporte 12. Durante el endurecimiento de la pieza de soporte 14 se produce un movimiento de deformación y de encogimiento selectivo en el material de la pieza de soporte 14 que pone la pieza de soporte 14  
50 y/o la sección 20 de la manera representada en la figura 10, en uno, preferentemente en varios puntos, en compresión lineal o superficial con el contorno del brazo de soporte 12 o las ranuras longitudinales 36 situadas allí, tensando por tanto la pieza de soporte 14 con respecto al brazo de soporte 12.

Las figuras 11 y 12 muestran como en una pieza de soporte 14 pueden estar realizadas varias secciones 20 que  
55 encierran con una pared cerrada el contorno del brazo de soporte 12. Las secciones 20 individuales pueden sobresalir de la pieza de soporte 14 en forma de voladizos envolviendo el brazo de soporte 12 cada una por sí de forma anular, existiendo entre las distintas secciones 20 espacios libres o intervalos. En la variante según la figura 12, los extremos libres de las distintas secciones 20 están unidos entre sí por medio de un alma 40 continua, de

manera que en lugar de las secciones 20 anulares individuales de la figura 11, en la forma de realización según la figura 12, la combinación de la pieza de soporte 14, las secciones 20 y el alma 40 forma más bien una forma de casquillo en la zona de fijación.

5 La figura 13 muestra un regulador de vidrio en el que la carcasa de espejo 6 no está fijada a uno o dos de los voladizos 10 (por ejemplo como se muestra en la figura 1), sino que está fijado mediante un alma o una placa 42 a la pieza de soporte 14. Los puntos de contacto 18 atraviesan la placa 42.

10 La figura 14 muestra un regulador de vidrio en el que la unidad de regulación 16 está unida a la pieza de soporte 14 a través de un zócalo 44. Entre la unidad de regulación 16 y el zócalo 44 se encuentran los puntos de contacto 18. El zócalo 44 atraviesa la placa 42 por una abertura dimensionada de manera correspondiente y está inmovilizado en la placa 42, en la zona circunferencial de la abertura situada allí, con al menos un tornillo 46 o un medio de fijación equivalente. El tornillo 46 o los tornillos 46 atraviesan la placa 42 desde el lado del brazo de soporte 12 y pueden terminar o bien en el zócalo 44, o bien, como se muestra en la figura 14, pueden extenderse hasta el interior de la unidad de regulación 16, de manera que la carcasa de espejo 6 (a través de la placa 42), el zócalo 44 (y, por tanto, la pieza de soporte 14) y la unidad de regulación 16 están reunidos formando un módulo.

15 El objeto de la presente invención, tal como se ha descrito anteriormente y se reivindica, se refiere a una pieza de soporte que al menos en la zona de fijación al brazo de soporte está formada por un material que puede ser procesado de forma termoplástica, es decir, que está formada especialmente por un material termoplástico, o que en una sección que ha de ser deformada presenta una materia sintética termoplástica de este tipo. Cabe mencionar, sin embargo, que el objeto de la presente invención no se limita exclusivamente a esto, sino que en lugar de un material que puede ser procesado o moldeado de forma termoplástica también se puede emplear otro material, por ejemplo, una materia sintética duroplástica, resinas sintéticas reforzadas con fibras o con tejidos, o similares. Aunque, según lo que se podía prever en el momento de solicitar la presente solicitud, resultará especialmente ventajoso el uso de un material que puede ser procesado de forma termoplástica, porque especialmente si la pieza de soporte está formada en su totalidad de un material que se puede ser procesado de forma termoplástica, la pieza de soporte puede unirse al brazo de soporte y ponerse en su forma deseada en un solo paso de trabajo, por ejemplo, mediante un proceso de moldeo por inyección. Si la pieza de soporte está estructurada en dos o más piezas, puede presentar una sección que puede ser procesado de forma termoplástica que se dispone / está dispuesta en una pieza de soporte conformada ya y que entonces se deforma mediante un procedimiento de mecanizado correspondiente para encerrar el brazo de soporte con una pared cerrada al menos a través de una sección parcial de este. Por ejemplo, la pieza de soporte puede ser de aluminio o un material similar adecuado o de una materia sintética que no puede ser deformada de forma termoplástica y presenta un apéndice o inserto que puede ser procesado de forma termoplástica y que entonces se deforma de manera correspondiente.

35 El hecho de encerrar o envolver por inyección el brazo de soporte con una parte del material de la pieza de soporte ofrece además de las ventajas descritas la ventaja de que posibles irregularidades en la conformación y/o la superficie del brazo de soporte no tienen importancia para la calidad de unión alcanzable entre la pieza de soporte y el brazo de soporte, ya que este tipo de irregularidades son compensados por el material de la pieza de soporte al encerrar (envolver por inyección) el brazo de soporte.

40 El objeto de la presente invención proporciona por tanto un dispositivo de soporte en el que la pieza de soporte puede unirse de forma duradera al brazo de soporte mediante una posibilidad de unión sencilla, económica, resistente a la corrosión, resistente a las vibraciones y fiable. Para ello, el dispositivo de soporte para la fijación de un equipo de imagen de un sistema de visión indirecta a un vehículo presenta: un brazo de soporte que se puede fijar al vehículo y al menos una pieza de soporte que se puede fijar al brazo de soporte, presentando la pieza de soporte medios de conexión para el montaje del equipo de imagen. La pieza de soporte está formada, al menos en una zona de fijación al brazo de soporte, por un material que puede ser procesado de forma termoplástica y encierra el brazo de soporte con una pared cerrada, por deformación termoplástica, al menos a través de una sección parcial de este.

Lista de signos de referencia:

2	Dispositivo de soporte / soporte de espejo
4	Vidrio de espejo
50 6	Carcasa de espejo
8	Pie de espejo
10	Voladizo
12	Brazo de soporte
14	Pieza de soporte
55 16	Unidad de regulación
18	Punto(s) de contacto
20	Sección
22	Adaptador
24	Superficie de contacto
60 26	Voladizo

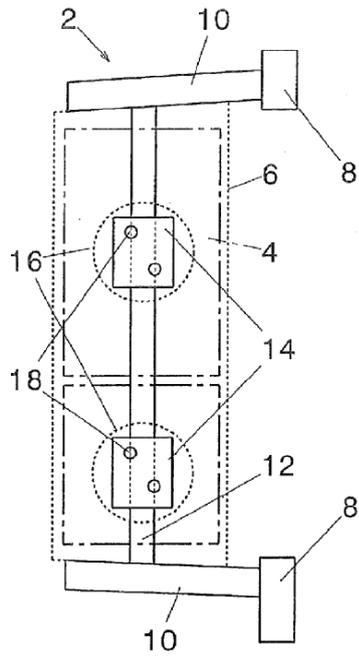
## ES 2 685 822 T3

	28	Punto(s) de fijación
	30	Estricción (seguro contra el giro)
	32	Ranura (seguro axial)
	34	Calado (seguro axial)
5	36	Ranura longitudinal (seguro contra el giro)
	38	Rebordeado (seguro axial y/o contra el giro)
	40	Alma
	42	Placa
	44	Zócalo
10	46	Tornillo(s)

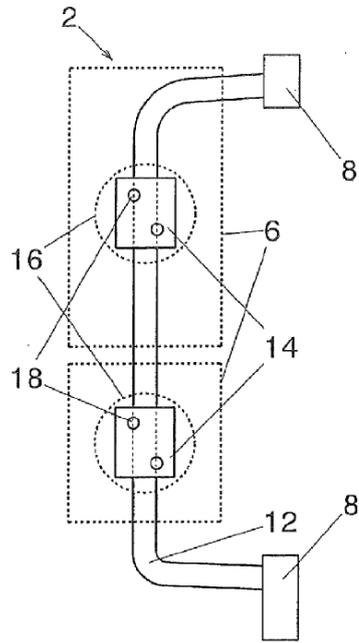
**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de soporte (2) para la fijación de un equipo de imagen de un sistema de visión indirecta a un vehículo, con un brazo de soporte (12) que se puede fijar al vehículo y con al menos una pieza de soporte (14) que se puede fijar al brazo de soporte (12), presentando la pieza de soporte (14) medios de conexión (16, 18, 18', 22) para el montaje del equipo de imagen; la pieza de soporte (14) está formada, al menos en una zona de fijación al brazo de soporte (12), por un material que puede ser procesado de forma termoplástica y que por deformación termoplástica encierra con una pared cerrada el brazo de soporte (12) al menos a través de una sección parcial de este; la pieza de soporte (14) está colada, especialmente moldeada por inyección con inserto, alrededor del brazo de soporte (12) en la zona de fijación al brazo de soporte (12); el brazo de soporte (12) está realizado como perfil tubular; la pieza de soporte (14) encierra el brazo de soporte (12) de manera resistente al giro, **caracterizado porque** el brazo de soporte (12) presenta en la zona de fijación una conformación y un contorneado de superficie distintos a la forma de perfil tubular restante; la pieza de soporte (14) experimenta en la zona de fijación, después del proceso de colado, un encogimiento orientado especialmente de manera radial que conduce a un tensado entre el brazo de soporte (12) y la pieza de soporte (14), y porque secciones de la pieza de soporte (14) tensada por encogimiento presionan contra el contorneado de superficie del brazo de soporte (12).
2. Dispositivo de soporte (2) según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, al menos en la zona de fijación, preferentemente en su totalidad, el brazo de soporte (12) está realizado sustancialmente de forma alargada/rectilínea.
3. Dispositivo de soporte (2) según las reivindicaciones 1o 2, **caracterizado porque** el perfil tubular tiene una sección transversal redonda.
4. Dispositivo de soporte (2) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la conformación distinta está formada por una deformación permanente de la pared de perfil tubular.
5. Dispositivo de soporte (2) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la conformación distinta está formada por al menos un componente separado que está unido rígidamente a la pared de perfil tubular sobresaliendo de esta.
6. Dispositivo de soporte (2) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el equipo de imagen es un retrovisor (4, 6) y la pieza de soporte (14) es un elemento de un regulador de vidrio.
7. Dispositivo de soporte (2) según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el equipo de imagen es un retrovisor (4, 6) y la pieza de soporte (14) es un elemento de un regulador de cabeza.
8. Dispositivo de soporte (2) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el brazo de soporte (12) es de metal o de una aleación metálica.
9. Dispositivo de soporte (2) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** en el brazo de soporte (12), además de la al menos una pieza de soporte (14) se puede disponer al menos una pieza adicional o un componente adicional que sirven para el apoyo indirecto o directo al conductor.
10. Sistema indirecto para un vehículo, con un dispositivo de soporte (2) para el equipo de imagen para este, según una de las reivindicaciones 1 a 9.

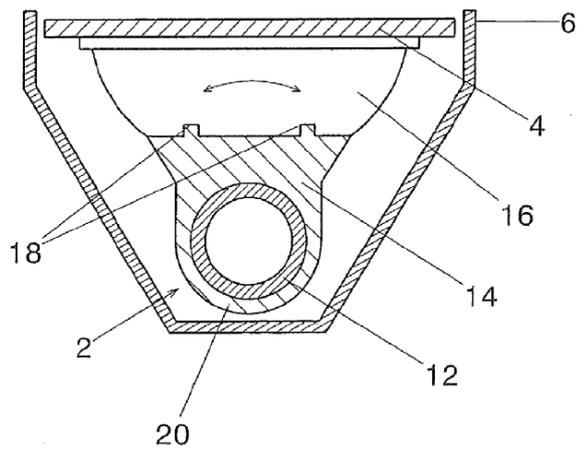
**Fig. 1**



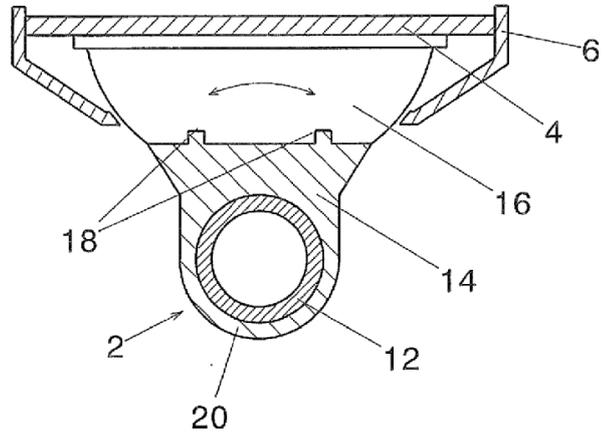
**Fig. 2**



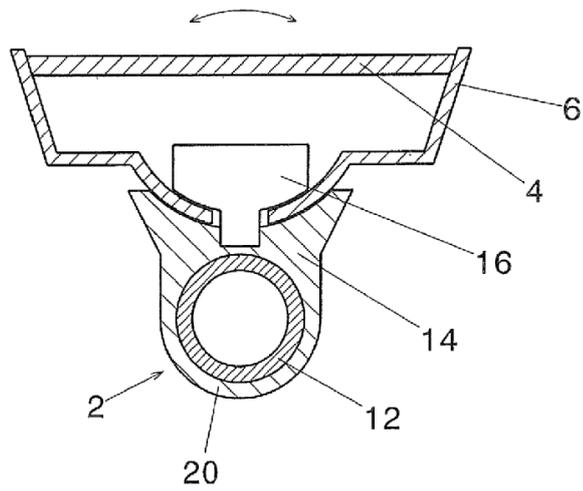
**Fig. 3**



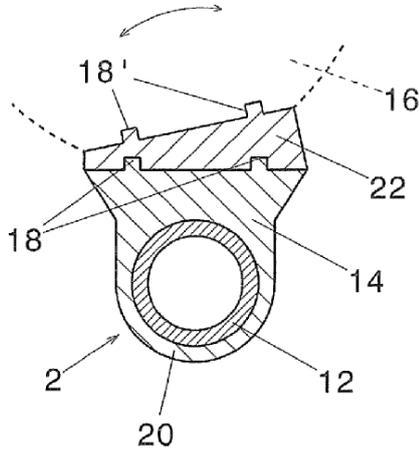
**Fig. 4**



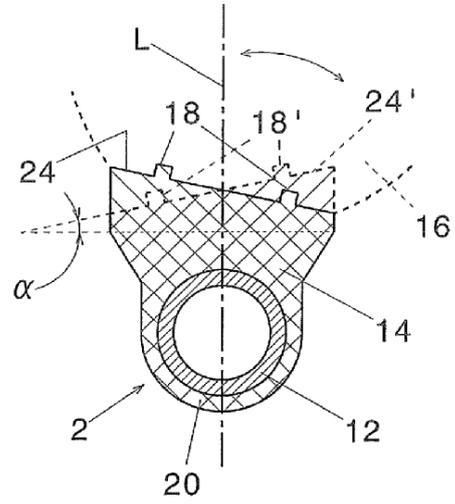
**Fig. 5**



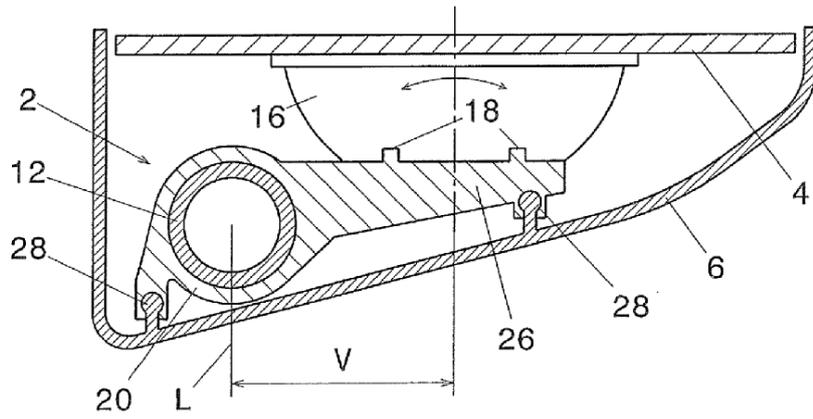
**Fig. 6**



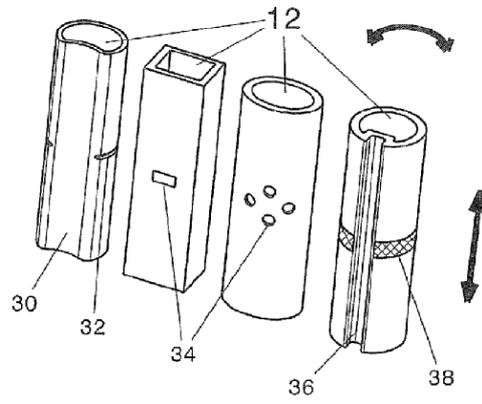
**Fig. 7**



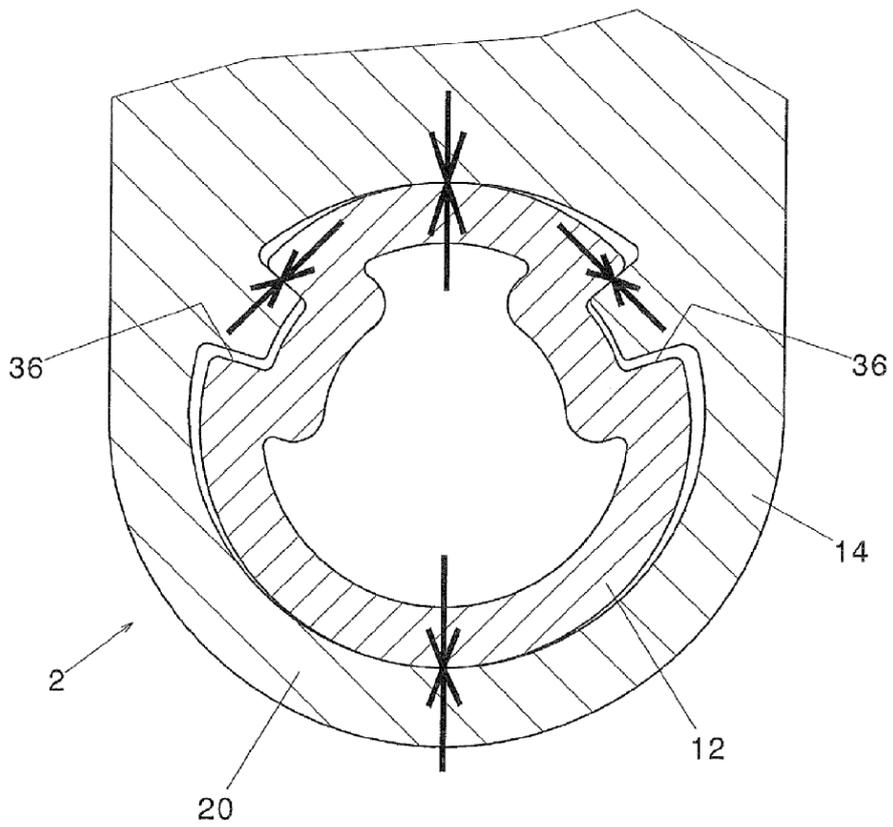
**Fig. 8**



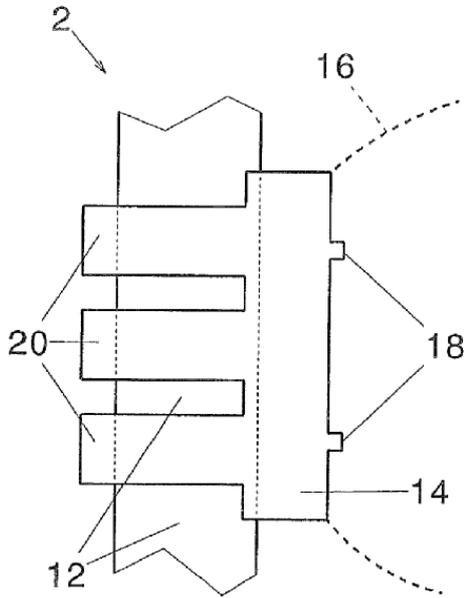
**Fig. 9**



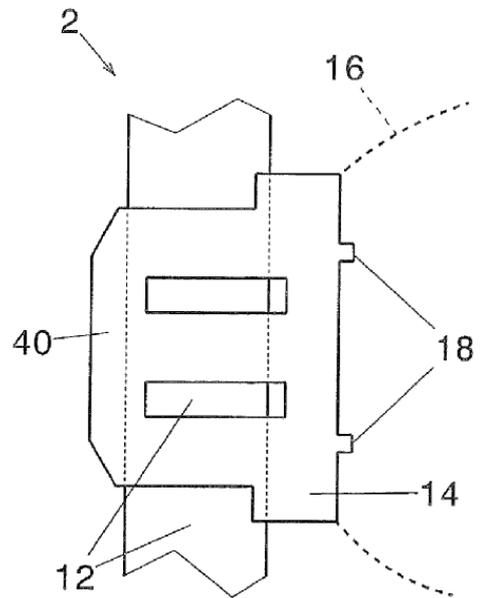
**Fig. 10**



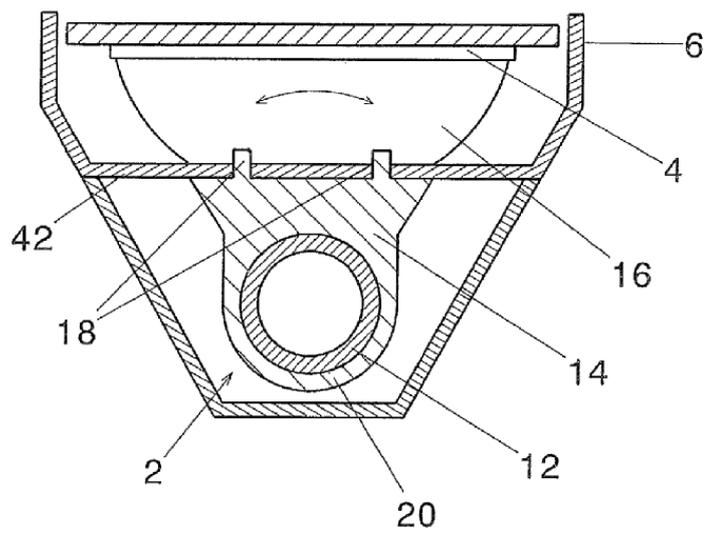
**Fig. 11**



**Fig. 12**



**Fig. 13**



**Fig. 14**

