



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 336 217**

51 Int. Cl.:
F16B 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05000027 .2**

96 Fecha de presentación : **03.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1553309**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2005**

54 Título: **Dispositivo para la fijación de un componente en un tubo envolvente de diferentes diámetros.**

30 Prioridad: **07.01.2004 DE 20 2004 000 110 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.04.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.04.2010

73 Titular/es: **TRW AUTOMOTIVE ELECTRONICS &
COMPONENTS GmbH
Industriestrasse 2-8
78315 Radolfzell, DE**

72 Inventor/es: **Altmann, Markus y
Mauch, Markus**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 336 217 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 para la fijación de un componente en un tubo envolvente de diferentes diámetros.

5 La invención se refiere a un dispositivo para la fijación de un componente en un tubo envolvente, como se conoce a partir del documento US 6 520 464, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, la invención se refiere a un dispositivo de fijación para un módulo conmutador del mecanismo de la caja de dirección o módulo conmutador de tubo envolvente.

10 El dispositivo de dirección de un automóvil comprende habitualmente un husillo de dirección alojado en un tubo envolvente, que está conectado con el volante. En el tubo envolvente están fijados diferentes componentes, que sirven para el control y la activación de funciones de vehículos. Los módulos de conmutador del mecanismo de la caja de dirección o de conmutador del tubo envolvente comprenden, en general, un conmutador de intermitencia y un conmutador de limpiaparabrisas para la activación escalonada del limpiaparabrisas y para las funciones de conmutación de la
15 instalación de limpiaparabrisas. Además, en los módulos de conmutador de tubo envolvente pueden estar dispuestos diferentes interfaces y unidades de evaluación, por ejemplo, para sistemas de dirección asistida, sensores del ángulo de marcha y sensores del ángulo de dirección.

20 Los dispositivos de fijación habituales para los módulos de conmutador de mecanismo de la caja de dirección o bien módulos de conmutador de tubo envolvente están diseñados de forma específica del vehículo y, por lo tanto, solamente se pueden utilizar para un diámetro de tubo envolvente. Esto condiciona un almacenamiento amplio en los fabricantes de vehículos y talleres así como altos costes de almacenamiento.

25 Por lo tanto, el cometido de la invención es evitar estos inconvenientes y crear un dispositivo de fijación del tipo mencionado al principio que se puede utilizar para diferentes tipos de vehículos.

Este cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación.

30 A través de la invención se prepara, por lo tanto, un dispositivo de fijación, por ejemplo para un módulo de conmutador de tubo envolvente, que se puede utilizar para al menos dos tubos envolventes diferentes con diferente diámetro exterior. Esto se posibilita a través de las mordazas de compensación móviles en el casquillo de alojamiento, que reducen la sección transversal de alojamiento grande original o el diámetro izquierdo del casquillo de fijación a una sección transversal de alojamiento más pequeña, cuando se encuentran en la sección de alojamiento del casquillo de fijación. Durante el desplazamiento de las mordazas de compensación, éstas desaparecen en los ensanchamientos
35 previstos para ello en el casquillo de fijación, de manera que la sección transversal de alojamiento se incrementa a la medida original y se ajusta el casquillo de fijación a un tubo envolvente con un diámetro exterior mayor. El casquillo de fijación de acuerdo con la invención es, por lo tanto, adecuado de manera ventajosa para la fijación en diferentes tubos envolventes. Puesto que la diferencia de las secciones transversales de alojamiento o bien de los diámetros del tubo envolvente se determina a través del espesor de las mordazas de compensación, se pueden seleccionar de manera sencilla los tubos envolventes adecuados. Las piezas de compensación del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención se pueden fabricar, además, de manera sencilla a través de fundición por inyección de plástico. De esta manera se puede prescindir también del almacenamiento de diferentes dispositivos de fijación con diferentes diámetros de sujeción. El almacenamiento se puede reducir más bien a las diferentes piezas de compensación. De este modo se
40 pueden realizar igualmente ahorros considerables de costes.

45 Las mordazas de compensación del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención están conectadas con preferencia a través de nervaduras entre sí. Las nervaduras pueden estar formadas, por ejemplo, de acero para muelles. No obstante, se prefiere especialmente que las nervaduras y las mordazas de compensación estén formadas en una sola pieza entre sí de plástico. Las nervaduras estabilizan la pieza de compensación y elevan la resistencia mecánica. En caso de utilización de plástico como material para las nervaduras, es posible una fabricación especialmente sencilla y de coste favorable.

50 Es conveniente que la pieza de compensación presente pestañas conformadas, que facilitan un desplazamiento o rotación de las mordazas de compensación. Las pestañas conformadas en la pieza de compensación con preferencia en la zona de las mordazas de compensación pueden servir, además, como puntos de ataque para una herramienta y, por lo tanto, facilitan el montaje y/o activación de la pieza de compensación.

60 De manera especialmente preferida, la sección de alojamiento del casquillo de fijación para el tubo envolvente está configurada en forma de segmento circular en la sección transversal. La forma de la sección de alojamiento del casquillo de fijación corresponde entonces con la forma del tubo envolvente, de manera que la sección de alojamiento en forma de segmento circular en la sección transversal se apoya fijamente en la periferia exterior del tubo envolvente y lo sujeta en la primera sección transversal de alojamiento, cuando las mordazas de compensación se encuentran en la primera posición, en la que están alojadas en los ensanchamientos que sobresalen radialmente en el casquillo de fijación.

65 También las mordazas de compensación están dispuestas con preferencia de forma móvil giratoria alrededor de un eje medio del casquillo de fijación, de manera que la forma de las mordazas de compensación corresponde con preferencia con la forma del ensanchamiento. De esta manera se posibilita una activación sencilla de la pieza de

ES 2 336 217 T3

compensación con una estabilidad mecánica simultáneamente alta. La adaptación de la forma de los ensanchamientos a la forma de las mordazas de compensación reduce la necesidad de espacio para el dispositivo de fijación de acuerdo con la invención.

5 De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida, los ensanchamientos presentan paredes laterales inclinadas y las mordazas de compensación presentan superficies laterales biseladas así como una superficie de sujeción cóncava, dirigida hacia el tubo envolvente. De esta manera, se pueden girar fácilmente fuera de los ensanchamientos y se pueden transferir a la segunda posición. En esta posición, se puede emplear un tubo envolvente con un diámetro exterior más pequeño y se retiene con seguridad entre las superficies de sujeción cóncavas de las mordazas de compensación.

15 La pieza de compensación con las mordazas de compensación dispuestas allí es con preferencia un componente separado del casquillo de fijación. Para que sea retenido con seguridad en el casquillo, se encuentra con preferencia bajo una tensión previa de tal forma que las mordazas de compensación son impulsadas también en la primera posición con fuerza de resorte y de este modo están retenidas en los ensanchamientos. La fuerza de resorte se puede generar, por ejemplo, porque la pieza de compensación está formada con las nervaduras y las mordazas de compensación en formas de un anillo hendido, cuyo diámetro interior es insignificamente menor que la primera sección transversal del alojamiento. En el caso de empleo de mordazas de compensación en los ensanchamientos del casquillo de fijación, se comprime entonces el anillo hendido ligeramente y de esta manera recibe la tensión previa deseada.

20 Además, es ventajoso que la pieza de compensación pueda adoptar solamente dos posiciones definidas en el casquillo de fijación. Estas posiciones se pueden realizar, por ejemplo, a través de topes extremos y/o a través de una forma correspondiente de la pieza de compensación. Por ejemplo, en el casquillo de fijación puede estar previsto un saliente, en el que se apoya una proyección formada integralmente en la pieza de compensación. Además, es posible prever entre el casquillo de fijación y la pieza de compensación una unión de retén, que fija la pieza de compensación en la primera o segunda posición.

Otras características y ventajas de la presente invención se deducen a partir de la descripción siguiente de una forma de realización preferida en conexión con el dibujo. En el dibujo:

30 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención sobre un tubo envolvente con sección transversal grande.

35 La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre un lado frontal del dispositivo de fijación de la figura 1.

La figura 3 muestra un dibujo en sección del dispositivo de fijación de la figura 1, visto desde el extremo del lado del componente del dispositivo de fijación.

40 La figura 4 muestra una representación en perspectiva del dispositivo de fijación de acuerdo con la invención sobre un tubo envolvente con diámetro más pequeño.

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre un lado frontal del dispositivo de fijación de la figura 4; y

45 La figura 6 muestra una vista en sección del dispositivo de fijación de la figura 4, visto desde el extremo del lado del componente del dispositivo de fijación.

El dispositivo de fijación 10 representado en las figuras 1 a 6 comprende un casquillo de fijación 12 así como una pieza de compensación 14 con mordazas de compensación 16, que están alojadas de forma móvil giratoria alrededor de un eje medio del casquillo de fijación 12.

50 El casquillo de fijación 12 presenta varias secciones de alojamiento 18 en forma de segmento circular en la sección transversal en la forma de realización mostrada aquí, en las que está alojado un tubo envolvente 20 con un diámetro exterior grande. La superficie exterior del tubo envolvente 20 se apoya fijamente en las secciones de alojamiento 18 y libre de juego en la pared del casquillo de fijación 12, de manera que el dispositivo de fijación 10 está fijado con seguridad en el tubo envolvente 20. Las secciones de alojamiento 18 definen, por consiguiente, una primera sección trasversal de alojamiento, que corresponde al diámetro exterior del tubo envolvente 20.

55 Adyacentes a las secciones 18 en forma de segmento circular en la sección transversal del casquillo de fijación 12 están formados ensanchamientos 22, que sobresalen radialmente y se extienden a lo largo del casquillo de fijación 12. En la posición de la pieza de compensación 14 mostrada en las figuras 1 a 3, las mordazas de compensación 16 se encuentran dentro de los ensanchamientos 22. La forma de los ensanchamientos está adaptada a la forma de las mordazas de compensación. En particular, las mordazas de compensación 22 están provistas con superficies laterales biseladas 24, que se apoyan en paredes laterales inclinadas 26 correspondientes de los ensanchamientos 22. Las mordazas de compensación 16 presentan, además, una superficie de sujeción 28 cóncava, dirigida hacia el tubo envolvente 20, que se apoya en la posición mostrada aquí de la pieza de compensación 14, al menos puntualmente, en el tubo envolvente 20. De esta manera, se refuerza adicionalmente la sujeción del tubo envolvente 20 en la primera sección transversal de alojamiento del casquillo de fijación.

ES 2 336 217 T3

Las mordazas de compensación 16 están conectadas entre sí para la elevación de de la estabilidad mecánica de la pieza de compensación 14 y para la mejora de la manipulación a través de nervaduras. En las nervaduras 30 están formadas integralmente una o varias pestañas de activación 32, para posibilitar una torsión de la pieza de compensación 14 o bien de las mordazas de compensación 16 en el casquillo de fijación 12 con la mano o por medio de una herramienta especial. Las pestañas de fijación 32 están dispuestas con preferencia en un borde del lado del vehículo de la pieza de compensación 14 y están adyacentes a una pestaña de fijación 34 formada integralmente como placa de soporte y que se extiende radialmente desde el casquillo de fijación 12. En la pestaña de fijación 34 pueden estar previstos en el lado del componente varios puntos de fijación 36 para la conexión con el oro componente (no se representa aquí).

Las figuras 4 a 6 muestran el dispositivo de fijación 10 de acuerdo con la invención, en el que está alojado un tubo envolvente 20 con diámetro exterior más pequeño. La pieza de compensación 14 con las mordazas de compensación 16 está girada aquí desde la primera posición hasta una segunda posición, en la que las mordazas de compensación 16 se encuentran fuera de los ensanchamientos 22 y, por lo tanto, al menos en parte, en las secciones de alojamiento 18. En esta posición, las superficies de sujeción cóncavas 28 de las mordazas de compensación 16 definen una segunda sección transversal de alojamiento, que es menor que la primera sección transversal de alojamiento definida a través de las secciones de alojamiento 18 y que corresponde al diámetro exterior del tubo envolvente 20' más pequeño. El tubo envolvente 20' es retenido, por lo tanto, fijamente y libre de juego en la posición de la pieza de compensación 14 mostrada en las figuras 4 a 6 por las superficies de sujeción 28 de las mordazas de compensación 16 en el dispositivo de fijación 10. Las superficies de cubierta 38 curvadas convexas de las mordazas de compensación 16, opuestas a las superficies de sujeción 28, se apoyan, por su parte, estrechamente en las secciones de alojamiento 18 del casquillo de fijación 12. El espesor de las mordazas de compensación 16 corresponde, por lo tanto, a la diferencia del radio de los tubos envolventes 20 y 20'. Con la ayuda de las mordazas de compensación 16 de la pieza de compensación 14 se puede reducir, por lo tanto, la sección transversal de alojamiento mayor, definida a través de las secciones de alojamiento 18, del casquillo de fijación 12 a una sección transversal de alojamiento más pequeña definida, que se puede ajustar a través del espesor de las mordazas de compensación 16.

Para la utilización del dispositivo de fijación 10 se inserta en primer lugar la pieza de compensación 14, fabricada con preferencia como pieza fundida por inyección de plástico, con las mordazas de compensación 16 conectadas entre sí a través de nervaduras 30 en el casquillo de fijación 12. Las mordazas de compensación 16 se encuentran en este caso en los ensanchamientos 22 del casquillo de fijación 12 y se extienden en dirección axial a lo largo de la pared interior del casquillo de fijación 12. Las nervaduras 30 conectan las mordazas de compensación 16 con preferencia en el extremo del lado del vehículo de las mordazas de compensación 16 y se apoyan allí en una pestaña de fijación 34 del casquillo de fijación 12. Las nervaduras 30 y las mordazas de compensación 16 están configuradas en este caso en forma de un anillo hendido, cuyo diámetro interior, medido en la superficie circular rodeada por las superficies de sujeción 28, es insignificamente mayor que la sección transversal de alojamiento del casquillo de fijación 12, definida por las secciones de alojamiento 18. La pieza de compensación 14 en forma de anillo hendido debe comprimirse ligeramente, por lo tanto, para la inserción de las mordazas de compensación 16 en los ensanchamientos 22. De esta manera, se genera una tensión previa, que retiene las mordazas de compensación 14 con seguridad en los ensanchamientos 22. A continuación se puede insertar el tubo envolvente 20 con el diámetro exterior mayor, que corresponde a la sección transversal de alojamiento definida por las secciones de alojamiento 18, en el casquillo de fijación 12.

En el caso de que el tubo envolvente 20' deba utilizarse con diámetro exterior más pequeño, se gira la pieza de compensación 14 desde la primera posición mostrada en las figuras 1 a 3, en la que las mordazas de compensación se encuentran en los ensanchamientos 22, y se llega a una segunda posición, en la que las mordazas de compensación están dispuestas, al menos en parte, en las secciones de alojamiento 18. El giro de la pieza de compensación 14 se puede realizar o bien con la mano o con una herramienta adaptada sobre las pestañas de fijación 32 dispuestas en las nervaduras 30 o bien en las mordazas de compensación 16. La pieza de compensación 14 se apoya entonces en una posición, que se representa en las figuras 4 a 6. La sección transversal de alojamiento del dispositivo de fijación 10 se define entonces a través de las superficies de sujeción 28 y corresponde al diámetro exterior del tubo envolvente menor 20'. Éste es retenido de esta manera libre de juego por las superficies de sujeción cóncavas 28 de las mordazas e compensación 16 en el casquillo de fijación 12. Por lo tanto, es posible utilizar de una manera sencilla el dispositivo de fijación 10 para tubos envolventes con diferente diámetro exterior. De este modo se reducen claramente los requerimientos planteados a la retención del cojinete. Puesto que la pieza de compensación 14 se puede fabricar como pieza fundida por inyección de plástico, es posible también una reducción clara de los costes de fabricación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (10) para la fijación de un componente en un primer tubo envolvente (20) o en un segundo tubo envolvente (20'), que presenta un diámetro exterior menor que el primer tubo envolvente (20), con un casquillo de fijación (12) y una pieza de compensación (14) asociada al casquillo de fijación (12), en el que el casquillo de fijación (12) presenta al menos una sección de alojamiento (18) y ensanchamientos (22) adyacentes a la sección de alojamiento y la pieza de compensación (14) presenta mordazas de compensación (16) dispuestas de forma móvil giratoria alrededor de un eje medio del casquillo de fijación (12), y en el que las mordazas de compensación (16) son móviles entre una primera posición y una segunda posición, **caracterizado** porque las mordazas de compensación (16) están alojadas en la primera posición en los ensanchamientos (22) y la sección de alojamiento (18) define una primera sección transversal de alojamiento para el alojamiento del primer tubo envolvente (20), de tal manera que la superficie exterior del primer tubo envolvente (20) se apoya de forma fija y libre de juego en la sección de alojamiento (18), y las mordazas de compensación (16) se encuentran en la segunda posición, al menos parcialmente, en la sección de alojamiento (18) y definen una segunda sección transversal de alojamiento para el segundo tubo envolvente (20'), que corresponde al diámetro exterior del segundo tubo envolvente (20').
- 10 2. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pieza de compensación (14) comprende mordazas de compensación (16) conectadas por medio de nervaduras (30).
- 15 3. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque las nervaduras (30) están formadas de acero para muelles.
- 20 4. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque las nervaduras (30) y las mordazas de compensación están formadas en una solamente entre sí de plástico.
- 25 5. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la pieza de compensación (14) presenta pestañas (32) formadas integralmente.
- 30 6. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque la sección de alojamiento (18) está configurada en forma de segmento circular en la sección transversal.
- 35 7. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la forma de las mordazas de compensación (16) corresponde con la forma de los ensanchamientos (22).
- 40 8. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque las mordazas de compensación (16) presentan superficies laterales (26) biseladas y una superficie de sujeción (28) cóncava, dirigida hacia el tubo envolvente (20; 20').
- 45 9. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque las mordazas de compensación (16) retenidas pretensadas en la primera posición en los ensanchamientos (22).
- 50 10. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque las mordazas de compensación (16) se extienden axialmente a lo largo de una parte del casquillo de fijación (12).
- 55 11. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque el casquillo de fijación (12) presenta un tope, que fija la pieza de compensación (14) en la primera o segunda posición.
- 60 12. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** porque la primera o segunda posición se establece a través de una conexión de retén entre la pieza de compensación (14) y el casquillo de fijación (12).
- 65 13. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque el casquillo de fijación (12) presenta una placa de soporte (34) formada integralmente para la fijación del componente.
14. Dispositivo de fijación (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado** porque el componente es un conmutador del mecanismo de la caja de dirección.

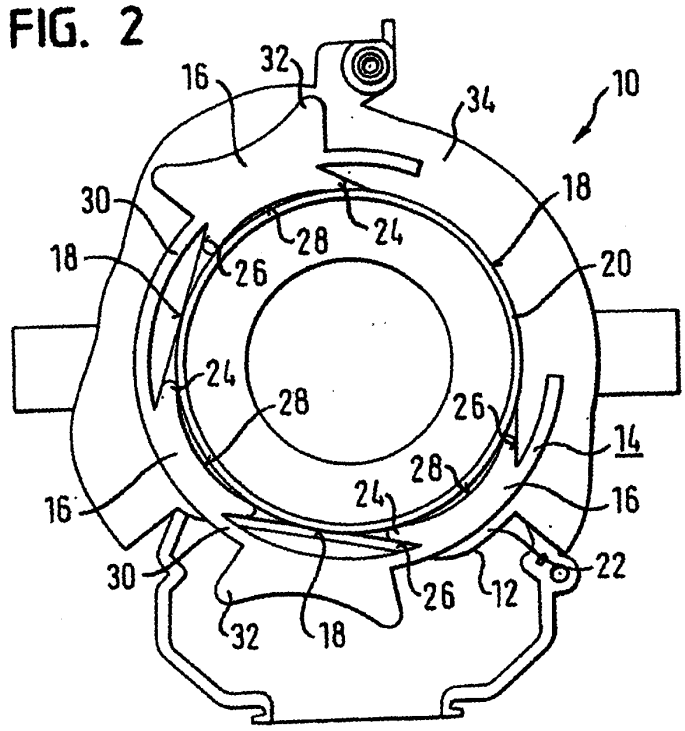
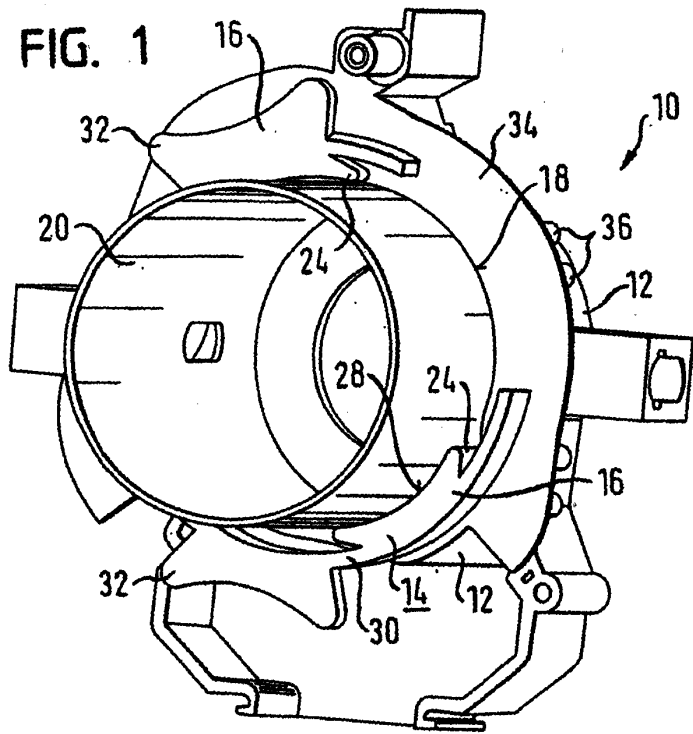


FIG. 3

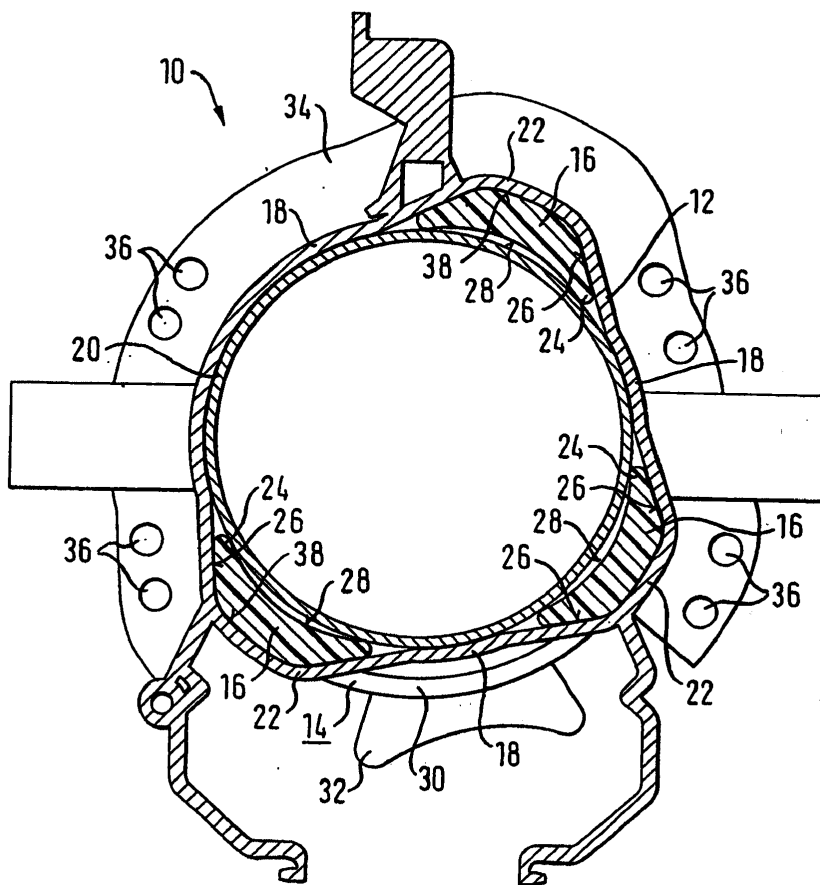


FIG. 4

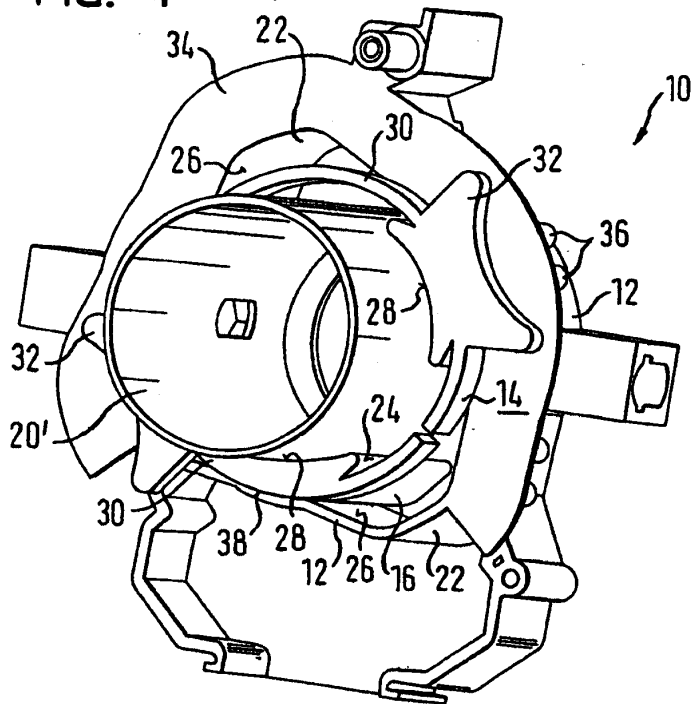


FIG. 5

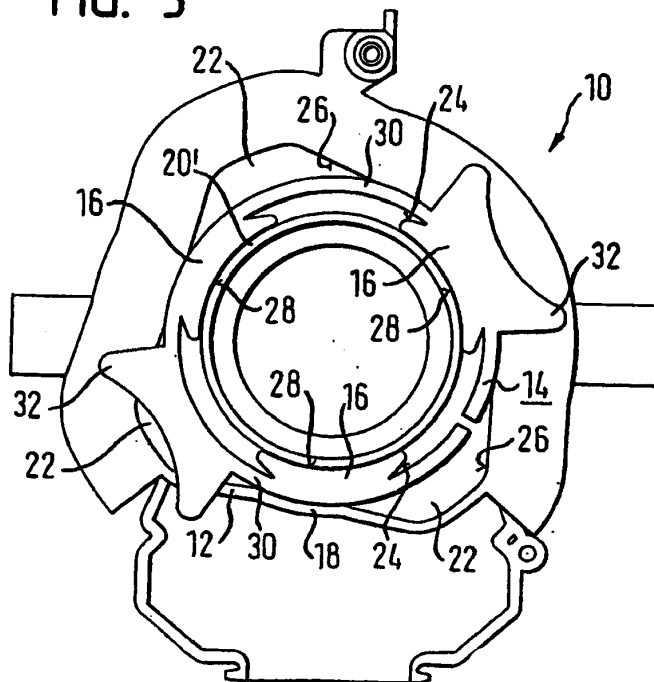


FIG. 6

