

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 602 316**

51 Int. Cl.:

**B29C 45/00** (2006.01)

**H01H 3/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2013 PCT/EP2013/073692**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014 WO14076115**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2013 E 13792888 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2919958**

54 Título: **Dispositivo de mando, en particular para un componente de vehículo y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

**15.11.2012 DE 102012220917**

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

**20.02.2017**

73 Titular/es:

**BEHR-HELLA THERMOCONTROL GMBH  
(100.0%)  
Mauserstrasse 3  
70469 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**LAMMINGER, EGBERT y  
TREUGUTH, UDO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 602 316 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 mando, en particular para un componente de vehículo y procedimiento para su fabricación

5 La invención se refiere a un dispositivo de mando, en particular para un componente de vehículo, en el cual el dispositivo de mando está previsto, en particular, para una radio, un reproductor de CD y/o DVD, un dispositivo de navegación, una unidad de información y entretenimiento, un dispositivo de calefacción o de control de aire acondicionado o para una interfaz hombre-máquina. Además, la invención se refiere a un procedimiento para la fabricación y ensamblaje de un dispositivo de mando de este tipo.

10 Unos dispositivos de mando para ajuste/ especificaciones manuales de parámetros de funcionamiento de los aparatos eléctricos se conocen en múltiples configuraciones. La mayoría de las veces, este tipo de dispositivos de mando presentan un llamado regulador giratorio, que es un elemento giratorio de mando, que está montado de forma giratoria en una unidad de cojinete.

15 Los elementos constructivos de un dispositivo de mando pueden estar fabricados, tanto como sea posible, como piezas moldeadas por inyección de plástico, lo cual es una ventaja por el bajo coste de fabricación. Para este propósito, se usan útiles de moldeo por inyección, cuya fabricación y medidas están sujetas a tolerancias. Los útiles de moldeo por inyección presentan, en el caso más sencillo, dos partes de útil, entre las cuales se extiende un plano de separación de útiles que define una (dado el caso, más) separación/es de molde de la pieza moldeada por inyección. En este sentido, se habla de separaciones de moldes basadas en el útil y no basadas en el útil y con esto se quiere decir niveles/ superficies en las piezas moldeadas por inyección en las que, por ejemplo, las o sus posiciones relativas están definidas exclusivamente por desmoldes en el lado de molde de un único útil (separación de molde dependiente del útil) que forma la cavidad del molde o por un/ el plano de separación de útiles (separación de molde no dependiente del útil). La posición de una separación de molde no dependiente del útil se determina también por la precisión del contacto de las piezas del útil, además de por las tolerancias con las cuales están fabricadas las partes interactuantes del molde. O sea, cuando en el proceso de moldeo por inyección las piezas del útil no están siempre en contacto hermético uniforme (lo cual puede ser el caso, por ejemplo, debido a la diferente fuerza de "soplado" del útil al inyectar el material sintético), en las separaciones de molde definidas por el plano de separación de molde las piezas moldeadas por inyección son diferentes. Aun cuando estas diferencias sólo se encuentran en el intervalo de centésimas de milímetro, pueden afectar, sin embargo, ostensiblemente la calidad del cojinete giratorio de un regulador giratorio.

30 Unos ejemplos de dispositivos de mando con elementos giratorios de mando montados giratorios en una unidad de cojinete se conocen por el documento GB-A-1 129 852 y el documento DE-U-295 16 875. Otros dispositivos de mando con elementos giratorios de mando de dos o tres partes con conexiones rápidas o atornilladuras sencillas en las que debido a construcciones especiales no existe un juego de interacción/ tolerancia de superficies de apoyo o cara de contacto, condicionados por planos de separación de útiles de moldeo por inyección, respecto de superficies de apoyo y pisadoras se conocen por los documentos DE-A-35 08 232, DE-A-10 2007 038547, DE-A-10 2009 048330, WO-A-2012/089506, JP-A-2000 100269 y JP-A-2008 282773.

40 Por el documento JP-A-2001 184969 se conoce otra unidad de mando con elementos giratorios de mando, no estando detallado tampoco aquí la manera como han de ser seleccionados los planos de separación de útiles de moldeo por inyección, basadas en el útil o no basadas en el útil, para la producción de piezas individuales de los elementos giratorios de control, para optimizar el huelgo de interacción/ tolerancia de las superficies de apoyo y caras de contacto para optimizar superficies de apoyo y pisadoras.

El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de mando, en particular para componentes de vehículos, que presente un elemento giratorio de mando, cuyo apoyo presente características mecánicas perfeccionadas y, en particular, propiedades reproducibles de mayor precisión.

45 Para lograr este objetivo, la invención propone un procedimiento según la reivindicación 1 para la fabricación de un dispositivo de mando, en particular para un componente de vehículo, en el cual el dispositivo de mando presenta un elemento giratorio de mando y una unidad de cojinete en la que el elemento giratorio de mando está montado de forma giratoria sobre un eje de rotación.

50 Según la invención, puede ser ventajoso si el primer elemento de cojinete presenta un collar interior vertical con una cara frontal sumergida en el elemento giratorio de mando que forma la primera superficie de cojinete, cuando la brida del elemento giratorio de mando se apoya con su cara de contacto en la cara frontal y está distanciada radialmente de la cara frontal y cuando el segundo elemento de cojinete que está encastrado con el primer elemento de cojinete, estando unas proyecciones de encastre de un elemento de apoyo interactuando por encastre con el otro elemento de cojinete, están asegurados contra un desenganche no intencionado.

55 Finalmente, puede ser apropiado que la brida del elemento giratorio de mando sobresalga radialmente por fuera hacia el interior y que el segundo elemento de cojinete se inserte en el primer elemento de cojinete y esté desplazado radialmente hacia dentro respecto del primer elemento de cojinete, teniendo el segundo elemento de cojinete un elemento espaciador para evitar un desenganche no intencional de las proyecciones de encastre.

Además, para conseguir este objetivo se propone con la invención un dispositivo de mando con las características de la reivindicación 4, en particular para un componente de vehículo.

5 O sea, el concepto de construcción según la invención del cojinete de giro de un elemento giratorio de mando de plástico, tal como se usa, por ejemplo, como regulador giratorio en gran número en dispositivos de mando para componentes de vehículo, prevé posicionar de tal manera las superficies de contacto del elemento de mando de giro y del cojinete giratorio que friccionan una contra el otro, que sólo una de ambas superficies de contacto imposible de prever se encuentre dentro del plano de separación del útil del moldeo por inyección del elemento respectivo (a saber, el molde por inyección del elemento giratorio de mando o del elemento de cojinete). O sea, sólo esta superficie de contacto resulta de una separación de molde no basado en el útil, por lo tanto es sometida a tolerancias de fabricación algo mayores que la otra (segunda) superficie de contacto, cuya posición y tolerancias se determinan exclusivamente mediante una separación de molde basada en un útil.

10 Con el enfoque de la invención se puede realizar una estructura de regulador giratorio/ elemento giratorio de mando cuya calidad es menos dependiente de los cambios de temperatura y las tolerancias de fabricación. Además, se simplifica la producción, el montaje y el diseño de componentes.

15 De la menor dependencia de las tolerancias resulta un efecto reducido de háptica indeseada y propiedades acústicas por fricción (frecuencias de fricción).

Las propiedades anteriormente mencionadas de la estructura según la invención se consiguen principalmente a través de

- 20 - la reducción de las separaciones de molde, no basadas en el útil, en el elemento de mando de giro y la unidad de cojinete o sus elementos de cojinete,
- el aumento de separaciones de molde basadas en el útil,
- la reducción de frecuencias de fricción (frecuencias stick/ flip – conocidas coloquialmente también como rascado y raspado),
- la reducción del juego axial entre las superficies de contacto/ cojinete giratorio bajo fricción recíproca,
- 25 - la simplificación de los componentes (diseño de partes) y
- la simplificación del proceso de montaje y ensamble.

30 Ventajosamente, se ha previsto que el elemento giratorio de control presente una brida en la cual está diseñada la cara de contacto, que la unidad de cojinete presenta un segundo elemento de cojinete conectable mecánicamente al primer elemento de cojinete, la cual presenta una superficie de soporte prevista para el soporte del primer elemento de cojinete en la superficie de cojinete y una superficie pisadora para la extensión por encima de la brida del elemento giratorio de mando, siendo la superficie de soporte y la superficie pisadora esencialmente concéntricas al eje de giro y, observado en el sentido de la extensión del eje de giro, separada una de la otra, y que el segundo elemento de cojinete está conformado como una pieza moldeada por inyección de plástico fabricada mediante un molde con un plano de separación de útil, encontrándose el plano de separación de útiles de este molde por inyección fuera de la disposición de la superficie de soporte y la superficie pisadora.

40 En una configuración ventajosa de la invención puede estar previsto, además, que el primer elemento de cojinete presente un collar interior vertical con una cara frontal sumergida en el elemento giratorio de mando que forma la primera superficie de cojinete, que la brida del elemento giratorio de mando se apoya con su cara de contacto en la cara frontal y está distanciada radialmente de la cara frontal y que el segundo elemento de cojinete está encastrado con el primer elemento de cojinete, estando unas proyecciones de encastre de un elemento de cojinete interactuando por encastre con el otro elemento de cojinete asegurados contra un desenganche no intencionado.

45 En otra configuración apropiada de la invención es posible que la brida del elemento giratorio de mando sobresalga radialmente por fuera hacia el interior y que el segundo elemento de cojinete se inserte en el primer elemento de cojinete y esté desplazado radialmente hacia el interior respecto del primer elemento de cojinete, teniendo el segundo elemento de cojinete un elemento espaciador para evitar un desenganche no intencional de las proyecciones de encastre.

A continuación, la invención es explicada en detalle mediante un ejemplo de realización y con referencia a la ilustración esquematizada y fundamental en el dibujo. Individualmente, muestran:

- 50 la figura 1, el primer elemento de cojinete de la unidad de cojinete, en sección;
- la figura 2, el diseño de un molde bipartido para la fabricación del primer elemento de cojinete mediante la técnica de moldeo por inyección, igualmente en sección;
- la figura 3, el elemento giratorio de mando (o bien una parte del mismo), en sección;

la figura 4, el diseño de un molde bipartido para la fabricación del elemento giratorio de mando mediante la técnica de moldeo por inyección, igualmente en sección;

la figura 5, una sección a través del ensamblaje de un elemento giratorio de mando con un primer elemento de cojinete;

5 la figura 6, el segundo elemento de cojinete de la unidad de cojinete, en sección;

la figura 7, el diseño de un molde bipartido para la fabricación del segundo elemento de cojinete mediante la técnica de moldeo por inyección, igualmente en sección;

la figura 8, una sección a través del ensamblaje del primer y el segundo elemento de cojinete y del elemento giratorio de mando, y

10 la figura 9, el diseño de una estructura de un regulador giratorio con elementos adicionales, igualmente en sección.

En las figuras 1 a 8 se muestran, por una parte, las piezas individuales principalmente relevantes de un estructura de regulador giratorio para un dispositivo de mando para un componente de vehículo (por ejemplo, regulador de giro para el ajuste o regulación de temperatura en un sistema de acondicionamiento de aire del vehículo) y, por otra parte, los útiles de moldeo mediante los cuales se pueden producir las piezas individuales mediante la técnica de moldeo por inyección.

La estructura del regulador de giro 10 (véanse las figuras 8 y 9) incluye una unidad de cojinete 12 que tiene dos elementos de cojinete 14, 16 en los que está montado de forma giratoria un elemento giratorio de mando 18 (véanse, por ejemplo, las figuras 5 y 8). El primer elemento de cojinete 14 define un eje de giro 20, concretamente a través de un collar (interior) 22, cuya cara frontal 24 anular forma una superficie de cojinete 26 para el elemento giratorio de mando 18. Una primera peculiaridad de la invención es el hecho de que la precisión de la posición y la conformación de la superficie de cojinete 26 están definidas exclusivamente mediante una separación de molde dependiente del útil (véase  $A_1$  en la figura 1). Debido a que el molde 28 bipartido con sus partes de útil 30 y 32 usado para la fabricación del primer elemento de cojinete 14 presenta un plano de separación de útiles 34 que se extiende por fuera y por lo tanto no a lo largo de la superficie de cojinete 26. En  $B_1$  de la figura 1 se muestra la separación de molde no dependiente del útil causada por dicho plano de separación de útiles 34. Con A y B (en cada caso con otros índices) también se designan en otras figuras aquellos sectores de superficie de componentes moldeados por inyección que se definen por separaciones de molde dependiente del útil o no dependientes del útil.

O sea, en otras palabras, es posible fabricar la superficie de cojinete 26 con precisión extrema.

30 Una cara de contacto 36 del elemento giratorio de mando 18 actúa junto con la superficie de cojinete 26 (véase la figura 3). En este ejemplo de realización, dicha cara de contacto 36 está conformada en una brida interior 38 que sobresale de un manguito 40 enchufado axialmente sobre el collar 22. Como se puede ver, por ejemplo, mediante la figura 9, sobre el elemento giratorio de mando 18 está enchufada una corona giratoria 42, que es giratoria manualmente y sujeta a un elemento de retención 44 del elemento giratorio de mando 18, estando el elemento de retención 44 conectado fijo en términos de giro (y en una sola pieza) con el manguito 40 del elemento giratorio de mando 18.

La cara de contacto 36 del elemento giratorio de mando 18 resulta de una separación de molde  $B_2$  no dependiente del útil (véase la figura 3), ya que se extiende dentro del plano de separación de útiles 46 del molde por inyección 48 según la figura 4, con el que se fabrica el elemento giratorio de mando 18. De esta manera, la precisión de la posición de la cara de contacto 36 depende también del grado de unión o presión de ambas partes de útil 49 y 50 del molde por inyección 48. El ensamblaje de los dos elementos de soporte de 14, 16 con el elemento giratorio de mando 18 se muestra en las figuras 5 y 8. En este ejemplo de realización, el molde por inyección 52 realizado en tecnología de desmolde deslizante con sus tres partes de molde 54, 56, 58 para el segundo elemento de cojinete 16 se muestra en la figura 7, mientras que la figura 6 muestra el segundo elemento de cojinete 16. El segundo elemento de cojinete 16 se apoya en una superficie de soporte 60 sobre la cara frontal del primer elemento de cojinete 14. Con el primer elemento de cojinete 14, el segundo elemento de cojinete 16 está engranado por medio de salientes de encastre 62 con forma de gancho que encajan en cavidades (destalonamientos) 64 en la cara interior del collar 22 del primer elemento de cojinete 14.

50 A distancia axial 66 por encima de la superficie de soporte 60, el segundo elemento de cojinete 16 presenta una superficie de solapado o pisadora 70 en un saliente perimetral de solapado 68. Las conformaciones y, en consecuencia, los posicionamientos (relativos) de la superficie de cojinete 26 (del primer elemento de cojinete 14), por un lado, y la superficie de soporte 60, superficie pisadora 70 y su espaciado 66 (en el segundo elemento de cojinete 16), por otra parte, están todos condicionados por separaciones de molde A dependientes del útil (véanse las figuras 6 y 7), ya que, como muestra la figura 7, el plano (principal) de separación del útil 72 se encuentra entre la parte (superior) 54 del útil y las dos partes (inferiores de desmolde deslizante) de útil 56, 58 fuera del sector descrito anteriormente del segundo elemento de cojinete 16. De esta manera está definido el espacio intermedio (anular) de alojamiento 74 de la unidad de cojinete 12 para recibir la brida interior 38 solamente mediante

separaciones de molde dependientes del útil, lo cual permite en la producción en masa a bajo costo una construcción de, comparativamente, alta precisión. Sólo la cara de contacto 36 en la brida interior 38 del elemento giratorio de mando 18 se forma como superficie de una separación de molde no dependiente del útil (B<sub>2</sub> en la figura 3).

- 5 En la figura 9 todavía se muestra que en el segundo elemento de cojinete 16 es usado un elemento espaciador 76 o abridor que puede garantizar una liberación involuntaria del encastre de ambos elemento de cojinetes 14, 16. Además, la Fig. 9 muestra que sobre el segundo elemento de cojinete 16 (no giratorio) de la unidad de cojinete 12 (que también es fija) es posible colocar una tapa 78 o similar que está rodeada por la corona giratoria 42. La tapa 78 puede estar retroiluminada y/o presentar, por ejemplo, una superficie de control por tacto, uno o más pulsadores u  
10 otros elementos de control o un área de indicaciones y/o un sistema de símbolos.

Lista de referencias

- |    |   |
|----|---|
| 10 | estructura de regulador giratorio   |
| 12 | unidad de cojinete  |
| 14 | primer elemento de cojinete de la unidad de cojinete  |
| 15 | 16 segundo elemento de cojinete de la unidad de cojinete  |
| 17 | separaciones de molde   |
| 18 | elemento giratorio de mando de la estructura de regulador giratorio                             |
| 20 | eje de giro del elemento giratorio de mando de la estructura de regulador giratorio             |
| 22 | collar del primer elemento de cojinete  |
| 20 | 24 cara frontal del collar del primer elemento de cojinete                                      |
| 26 | superficie de cojinete en la cara frontal del cuello del primer elemento de cojinete            |
| 28 | molde por inyección   |
| 30 | parte de útil del molde por inyección para el primer elemento de cojinete                       |
| 32 | parte de útil del molde por inyección para el primer elemento de cojinete                       |
| 25 | 34 superficie de separación de útil del molde por inyección para el primer elemento de cojinete |
| 36 | cara de contacto del elemento giratorio de mando  |
| 38 | brida interior en el elemento giratorio de mando  |
| 40 | manguito del elemento giratorio de mando  |
| 42 | corona giratoria del elemento giratorio de mando  |
| 30 | 44 elemento de retención para la corona giratoria del elemento giratorio de mando               |
| 46 | plano de separación del molde por inyección para el elemento giratorio de mando                 |
| 48 | molde por inyección para el elemento giratorio de mando   |
| 49 | parte de útil del molde por inyección para el elemento giratorio de mando                       |
| 50 | parte de útil del molde por inyección para el elemento giratorio de mando                       |
| 35 | 52 molde por inyección para el segundo elemento de cojinete                                     |
| 54 | parte de útil del molde por inyección para el segundo elemento de cojinete                      |
| 56 | parte de útil (de desmolde) del molde por inyección para el segundo elemento de cojinete        |
| 58 | parte de útiles del molde por inyección para el segundo elemento de cojinete                    |
| 60 | superficie de soporte   |
| 40 | 62 salientes de encastre  |

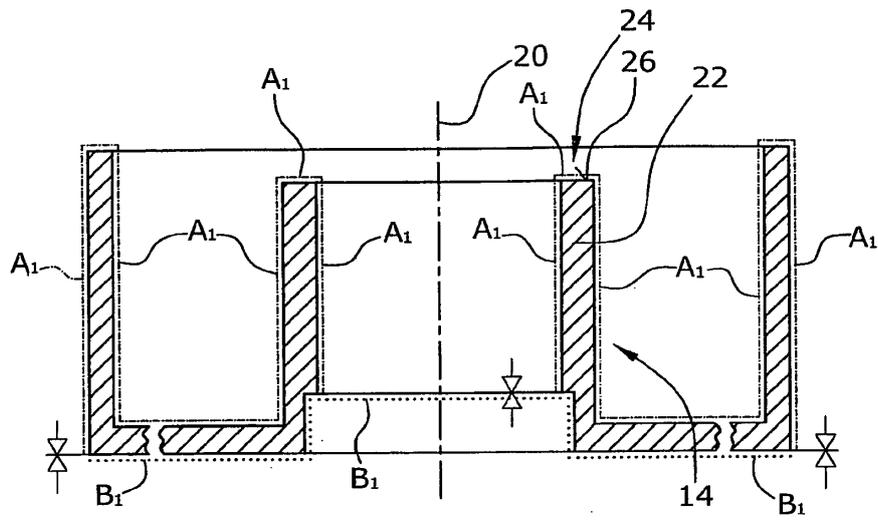
## ES 2 602 316 T3

- 64 desmoldes
- 66 espaciado entre superficie de soporte y superficie pisadora
- 68 saliente de solapado en el segundo elemento de cojinete de la unidad de cojinete
- 70 superficie pisadora en el saliente de solapado en el segundo elemento de cojinete
- 5 72 superficie de separación de útil del molde por inyección para el segundo elemento de cojinete
- 74 espacio intermedio (anular) de alojamiento de la unidad de cojinete
- 76 elemento espaciador (abridor)
- 78 tapa
- A<sub>1,2,3</sub> superficies dependientes del útil en las piezas de inyección
- 10 B<sub>1,2,3</sub> superficies no dependientes del útil en las piezas de inyección

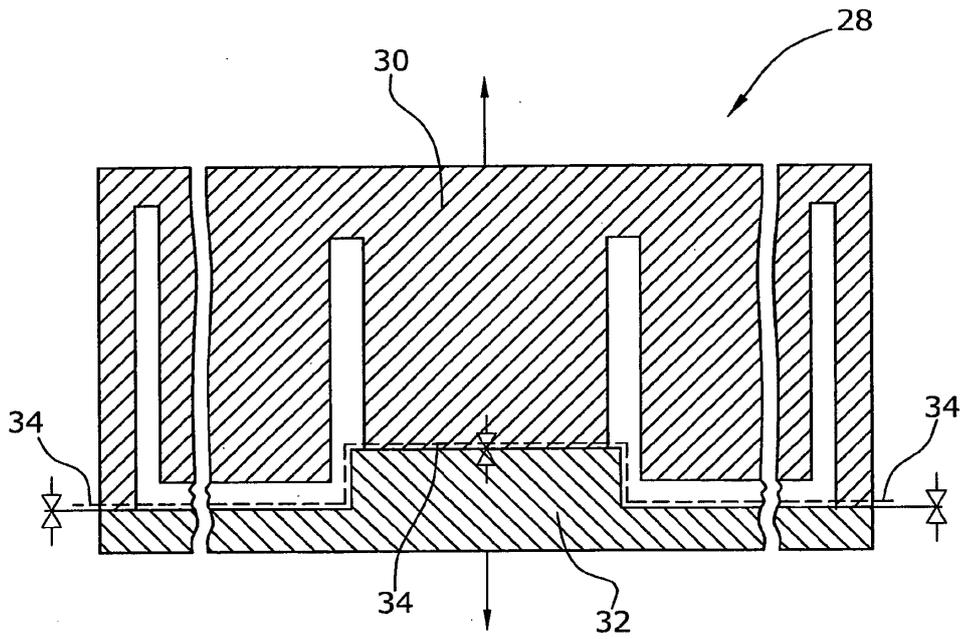
**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para la fabricación de un dispositivo de mando, en particular para un componente de vehículo, con un elemento giratorio de mando (18) y una unidad de cojinete (12) en la cual está montado el elemento giratorio de mando (18) sobre un eje de giro (20), procedimiento en el cual
- 5 - el elemento giratorio de mando (18) giratorio sobre el eje de giro (20) es fabricado como pieza de moldeo por inyección de plástico en un primer molde (48) con un plano de separación de útiles (46) y
- la unidad de cojinete (12) presenta un primer elemento de cojinete (14) con una superficie de cojinete (26) que se extiende en un plano radial respecto del eje de giro (20) y concéntrica al mismo,
- 10 - siendo el primer elemento de cojinete (14) fabricado como pieza de moldeo por inyección de plástico en un segundo molde (28) con un plano de separación de útiles (34),
- estando el elemento giratorio de mando (18) provisto, como resultado de su fabricación mediante el molde (48), de una cara de contacto (36) que también se extiende en un plano radial respecto del eje de giro (20) y concéntrica al mismo,
- 15 - siendo moldeada la superficie de cojinete (26) del primer elemento de cojinete (14) o bien la cara de contacto (36) del elemento giratorio de mando (18) fuera del plano de separación de útiles del molde por inyección (28; 48) para el susodicho elemento (14; 18) relevante,
- siendo moldeada la otra de ambas superficies (26; 36) en el plano de separación de útiles (34; 46) del molde por inyección (28; 48) para el susodicho elemento (14; 18) relevante,
- 20 - siendo el elemento giratorio de mando (18) y la unidad de cojinete (12) compuestos de tal manera que la cara de contacto (36) del elemento giratorio de mando (18) está en contacto con la superficie de cojinete (26) del primer elemento de cojinete (14) de la unidad de cojinete (12),
- presentando el elemento giratorio de mando (18) una brida (38) en la cual está conformada la cara de contacto (36),
- 25 - presentando la unidad de cojinete (12) un segundo elemento de cojinete (16), conectable mecánicamente al primer elemento de cojinete (14), el cual presenta una superficie de soporte (60) prevista para el soporte del primer elemento de cojinete (14) en la superficie de cojinete (26) y una superficie pisadora (70) para la extensión por encima de la brida (38) del elemento giratorio de mando (18), siendo, en cada caso, la superficie de soporte (60) y la superficie pisadora (70) esencialmente concéntricas al eje de giro (20) y, observado en el sentido de la extensión del eje de giro (20), separada una de la otra,
- 30 - siendo el segundo elemento de cojinete (16) conformado como una pieza moldeada por inyección de plástico en un tercer molde (52) con un plano de separación de útiles (72), siendo la superficie de soporte (60) y la superficie pisadora (70) moldeadas, en cada caso, fuera del plano de separación de útiles (72) de dicho molde por inyección (52), y
- estando los dos elementos de cojinete (14; 16) conectados entre sí.
- 35 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el primer elemento de cojinete (14) presente un collar (22) interior vertical con una cara frontal (24) sumergido en el elemento giratorio de mando (18), que forma la primera superficie de cojinete (26), que la brida (38) del elemento giratorio de mando (18) se apoya con su cara de contacto (36) en la cara frontal (24) y está distanciada radialmente de la cara frontal (24) y por que el segundo elemento de cojinete (16) está encastrado con el primer elemento de cojinete (14), estando unas proyecciones de
- 40 encastre (62) de un elemento de cojinete (14; 16) interactuando por encastre con el otro elemento de cojinete (16; 14) asegurados contra un desenganche no intencionado.
3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la brida (38) del elemento giratorio de mando (18) sobresale radialmente de fuera hacia el interior y que el segundo elemento de cojinete (16) se inserta en el primer elemento de cojinete (14) y está desplazado radialmente hacia el interior respecto del primer elemento de
- 45 cojinete(14), teniendo el segundo elemento de cojinete (16) un elemento espaciador (76) para evitar un desenganche no intencional de las proyecciones de encastre (62).
4. Dispositivo de mando, en particular para un componente de vehículo, con
- un elemento giratorio de mando (18) giratorio sobre un eje de giro (20) que está configurado como pieza de moldeo por inyección de plástico en un primer molde (48) con un plano de separación de útiles (46) y
- 50 - una unidad de cojinete (12) en la cual está montado el elemento giratorio de mando (18) de manera giratoria sobre el eje de giro (20),

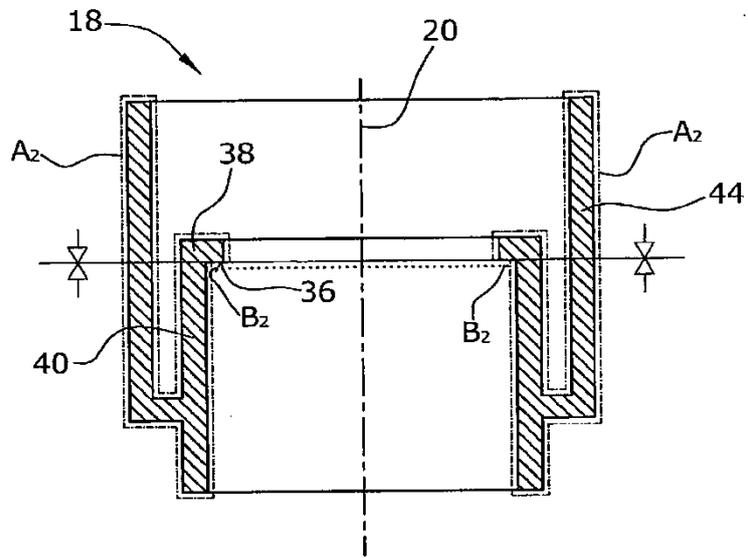
- presentando la unidad de cojinete (12) un primer elemento de cojinete (14) que está configurado como una pieza fabricada por moldeo por inyección de plástico en un molde (28) con un plano de separación de útiles (34),
  - 5 - presentando la primera unidad de cojinete (14) una primera superficie de cojinete (26) que se extiende en un plano radial respecto del eje de giro (20) y concéntrica al mismo y
  - presentando el elemento giratorio de mando (18) una cara de contacto (36) en contacto con la superficie de cojinete (26), que también se extiende en un plano radial respecto del eje de giro (20) y concéntrica al mismo,
  - caracterizada por que
  - 10 - la superficie de soporte (26) del primer elemento de cojinete (14) o bien la cara de contacto (36) del elemento giratorio de mando (18) están dispuestas fuera del plano de separación de útiles (34; 46) del molde por inyección (28; 48) del susodicho elemento (14; 18) relevante,
  - la otra de ambas superficies (26; 36) está dispuesta en el plano de separación de útiles (34; 46) del molde por inyección (28; 48) para el susodicho elemento (14; 18) relevante,
  - 15 - el elemento giratorio de mando (18) presenta una brida (38) en la cual está conformada la cara de contacto (36),
  - la unidad de cojinete (12) presenta un segundo elemento de cojinete (16) conectable mecánicamente al primer elemento de cojinete (14), la cual presenta una superficie de soporte (60) prevista para el soporte del primer elemento de cojinete (14) en la superficie de cojinete (26) y una superficie pisadora (70) para la
  - 20 extensión por encima de la brida (38) del elemento giratorio de mando (18),
  - la superficie de soporte (60) y la superficie pisadora (70) en cada caso esencialmente concéntricas al eje de giro (20) y, observado en el sentido de la extensión del eje de giro (20), separada una de la otra,
  - estando el segundo elemento de cojinete (16) conformado como una pieza moldeada por inyección de plástico por un tercer molde (52) con un plano de separación de útiles (72), siendo el plano de separación de útiles (72) de dicho molde por inyección (52) situado fuera de la disposición de la superficie de soporte (60) y de la superficie pisadora (70), y
  - 25 - los dos elementos de cojinete (14; 16) están conectados entre sí.
5. Dispositivo de mando según la reivindicación 4, caracterizado por que el primer elemento de cojinete (14) presenta un collar (22) interior vertical con una cara frontal (24) sumergida en el elemento giratorio de mando (18) que forma la primera superficie de cojinete (26), por que la brida (38) del elemento giratorio de mando (18) se apoya con su cara de contacto (36) en la cara frontal (24) y está distanciada radialmente de la cara frontal (24) y por que el segundo elemento de cojinete (16) está encastrado con el primer elemento de cojinete (14), estando unas proyecciones de encastre (62) de un elemento de cojinete (14; 16) interactuando por encastre con el otro elemento de cojinete (16; 14) asegurados contra un desenganche no intencionado.
- 30
- 35 6. Dispositivo de mando según las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado por que la brida (38) del elemento giratorio de mando (18) sobresale radialmente de fuera hacia el interior y que el segundo elemento de cojinete (16) se inserta en el primer elemento de cojinete (14) y está desplazado radialmente hacia el interior respecto del primer elemento de cojinete(14), teniendo el segundo elemento de cojinete (16) un elemento espaciador (76) para evitar un desenganche no intencional de las proyecciones de encastre (62).
- 40



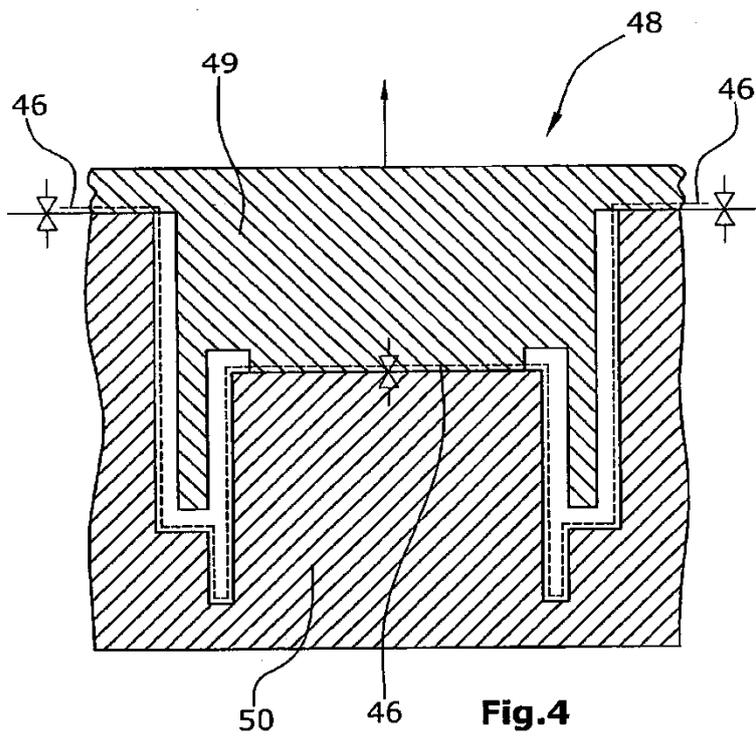
**Fig.1**



**Fig.2**



**Fig.3**



**Fig.4**

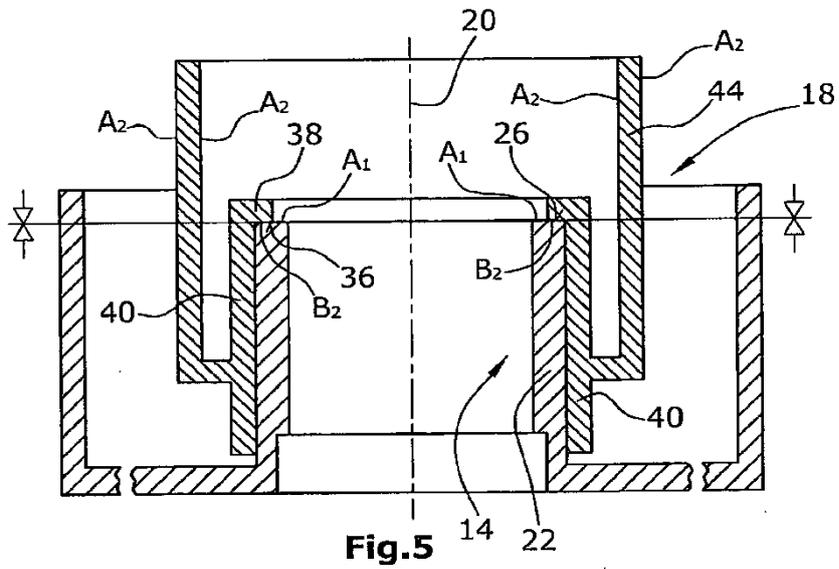


Fig.5

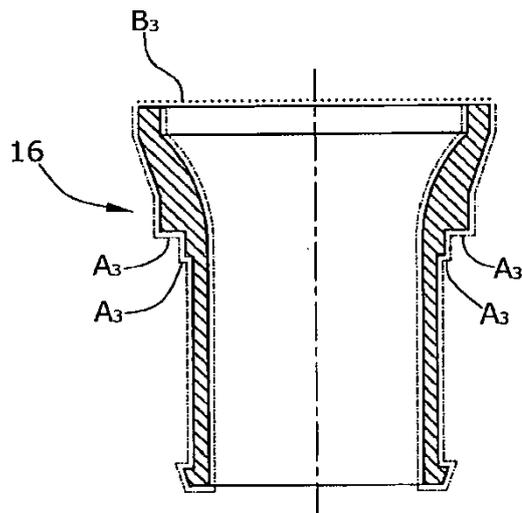
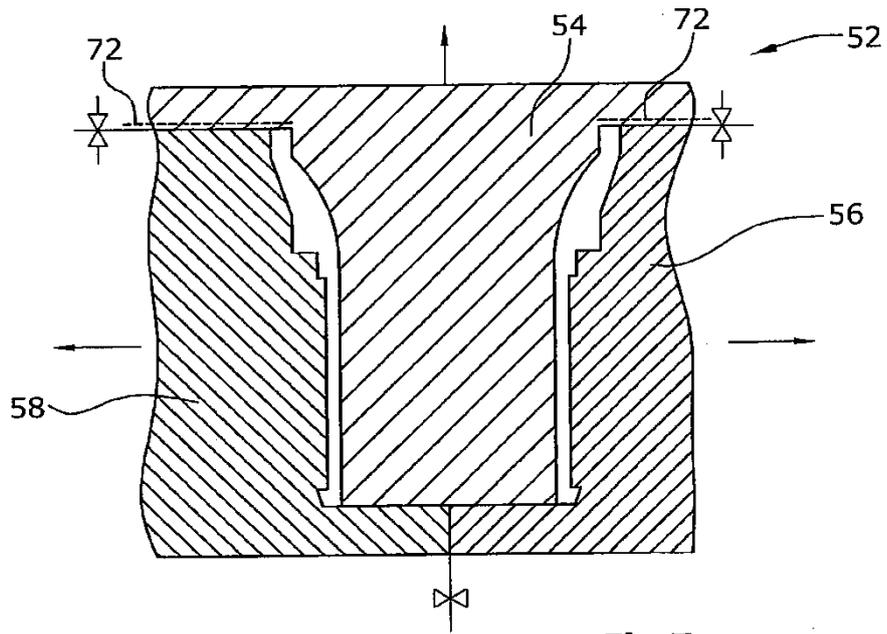
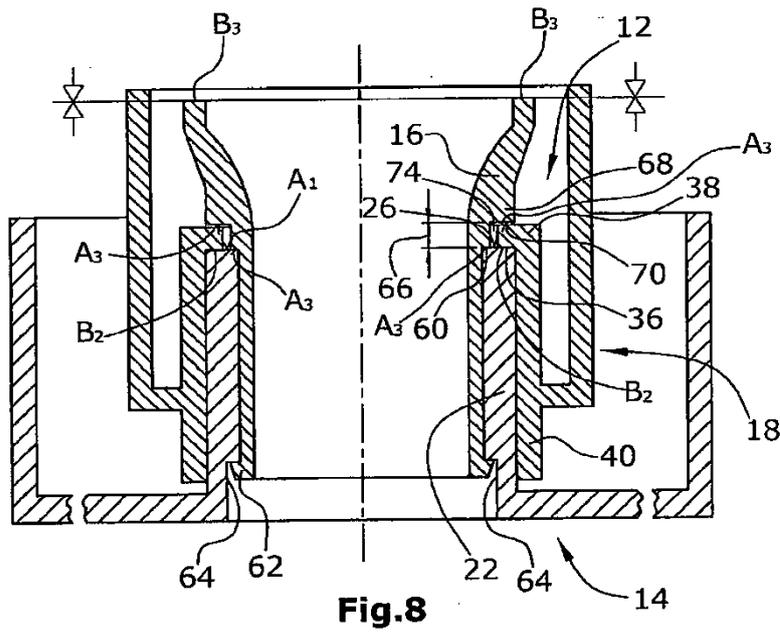


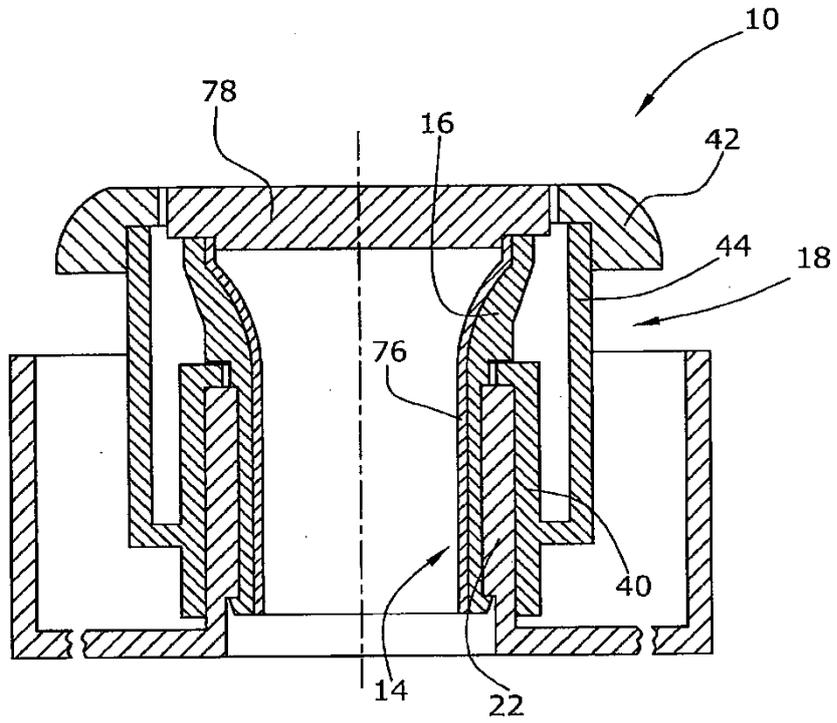
Fig.6



**Fig.7**



**Fig.8**



**Fig.9**