



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 758**

51 Int. Cl.:
F16D 3/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07300752 .8**

96 Fecha de presentación : **29.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1813830**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.08.2007**

54 Título: **Pieza en materia plástica que forma una junta Oldham.**

30 Prioridad: **27.01.2006 FR 06 00779**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.06.2011

73 Titular/es: **COMPAGNIE PLASTIC OMNIUM**
19 avenue Jules Carteret
69007 Lyon, FR

72 Inventor/es: **Pionnier, Jérôme y**
Agnus, Bruno

74 Agente: **Arias Sanz, Juan**

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

Pieza en materia plástica que forma una junta Oldham

La presente invención hace referencia a una pieza de materia plástica que forma una junta Oldham.

5 Dicha pieza se suele utilizar en vehículos automóviles, especialmente en el sistema de dirección asistida, y tiene como función proporcionar una transmisión homocinética entre dos árboles rotativos frente a frente cuyos ejes no son rigurosamente coaxiales, lo que impide unirlos mediante una unión rígida.

10 Se conoce del documento WO 93/09358 una pieza de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Por otra parte, se conoce una pieza esencialmente cilíndrica y que consta de un primer orificio de sección alargada incluido en una primera mitad del cilindro, conduciendo este orificio a una primera base del mismo, y conduciendo un segundo orificio de sección alargada incluido en una segunda mitad del cilindro a una segunda base del mismo, opuesta a la primera. Las direcciones longitudinales de las secciones de los dos orificios son perpendiculares.

La pieza realiza así un acoplamiento entre los dos árboles acoplados cada uno en un orificio, siendo cada árbol en sí de sección alargada de forma que se bloquea en rotación en su orificio pero que es libre de deslizarse según la dirección longitudinal del mismo.

20 Así pues, esta pieza constituye una junta que sufre numerosas sollicitaciones mecánicas y que se realiza generalmente en metal.

No obstante, se conoce una pieza tal realizada en PEEK (polieteretercetona), materia plástica que posee unas propiedades mecánicas que son lo suficientemente parecidas a las de un metal para que la pieza realizada en PEEK reemplace a la pieza metálica de forma completamente satisfactoria.

25 Sin embargo, aparece una dificultad menor con las piezas realizadas en PEEK: debido a que la temperatura de fusión del PEEK es muy elevada, se produce una contracción significativa durante el enfriamiento de la pieza, después de su moldeado por inyección.

Así pues, las variaciones de espesor de la materia plástica en diferentes puntos de la pieza conllevan diferencias de contracción, esas diferencias generan defectos de forma y contracciones, inoportunos teniendo en cuenta el nivel de precisión dimensional deseado para este tipo de pieza.

30 En la presente descripción, se define a través de la expresión "espesor de la materia plástica en un punto de la pieza", la dimensión mínima de la materia plástica cerca de este punto según todas las direcciones que pasan por este punto.

35 De esta forma, se hace constar una tasa de desecho relativamente importante durante la fabricación de dichas piezas, lo que no afecta a la calidad de las piezas aceptadas pero aumenta su precio de coste unitario.

La presente invención tiene como objetivo disminuir el desecho durante la fabricación.

A tal efecto, la invención tiene como objetivo una pieza de acuerdo con la reivindicación 1.

40 De esta forma, con respecto a la pieza del estado de la técnica, en la que el espesor de la materia variaba considerablemente según el punto en el que ésta se medía, la pieza según la invención es de un espesor relativamente homogéneo. Es incluso de espesor constante para la mayoría de sus puntos, lo que permite disminuir la cantidad de defectos debidos a la contracción.

Así, es posible disminuir la tasa de desecho de las piezas según la invención durante su fabricación y reducir de esta forma los costes de fabricación.

45 Además, la disminución del espesor de la materia permite disminuir el riesgo de aparición de inclusiones de aire durante el moldeado, siendo las inclusiones de aire perjudiciales en la resistencia mecánica de la pieza. De esta forma, la tasa de desecho de estas piezas durante la fabricación se mejora aún más.

Además, los costes de fabricación de las piezas según la invención se disminuyen del mismo modo debido a la economía de materia efectuada.

50 De forma ventajosa, la pieza según la invención comprende al menos una nervadura de refuerzo

de una sola pieza con al menos un conducto que rodea un orificio de dicha pieza.

De esta forma, a pesar de la debilitación aparente de la pieza gracias a la economía de materia efectuada, los inventores se han dado cuenta en la base de la invención de que la adición de nervaduras de refuerzo sobre la misma permitía mejorar sus propiedades mecánicas hasta un nivel suficiente para su uso en las condiciones actuales.

De forma opcional, la nervadura se extiende hacia el exterior del conducto, sobre toda la profundidad del conducto.

Se entiende por "profundidad" la dimensión del conducto según su eje.

Opcionalmente, la nervadura está constituida por un disco que forma un fondo al menos parcial para los orificios de la pieza.

De forma ventajosa, la pieza está fabricada en material polímero cargado con fibras de vidrio o de carbono, lo que permite mejorar las propiedades mecánicas intrínsecas de esta pieza.

Opcionalmente, el polímero es de PEEK (polieteretercetona), de PA (poliamida), de PPA (poliiftalamida), de PPS (polisulfuro de fenileno), de PAI (poliamida-imida) o de PEI (polieterimida).

En un modo de realización particular, según la invención la pieza está destinada a utilizarse en un sistema de dirección asistida.

La invención podrá comprenderse mejor tras la lectura de la descripción que aparece a continuación, proporcionada únicamente a título de ejemplo, no presentando así ningún carácter limitativo, y realizada haciendo referencia a la figura única que representa una vista en perspectiva de la pieza según un modo de realización de la invención.

Sobre la figura, se representa una pieza 10 en materia plástica que forma la junta Oldham. La pieza 10 es de forma esencialmente cilíndrica. Se fabrica en material polímero cargado con fibras de vidrio o de carbono, más concretamente en poliamida (PA) o en poliiftalamida (PPA). Su volumen no es superior al de las piezas clásicas. Dicha pieza está especialmente destinada a utilizarse en un sistema de dirección asistida.

La pieza 10 comprende dos orificios 12, 13 coaxiales, destinados cada uno a recibir un árbol rotativo. Un primer orificio 12 está incluido en una primera parte, o mitad, del cilindro, conduciendo este orificio a una primera base del mismo, y un segundo orificio 13 incluido en una segunda parte, o mitad, del cilindro, conduciendo a una segunda base del mismo, opuesta a la primera.

Los orificios 12, 13 son de forma oblonga y de sección alargada, pero las direcciones longitudinales de sus secciones respectivas son perpendiculares. En sus direcciones longitudinales respectivas, estos orificios son de la misma dimensión. Sin embargo, sus dimensiones en la dirección transversal son diferentes, siendo el orificio 13 más ancho que el orificio 12.

El borde de cada orificio 12, 13 está delimitado respectivamente por un conducto 14, 15. La dimensión mínima de la materia plástica cerca de un punto del conducto 14, 15, medida según todas las direcciones que pasan por este punto, es inferior a 4 mm, preferentemente a 2 mm. Así pues, la sección del conducto 14, 15 es inferior a la de un conducto del estado de la técnica, gracias a la disminución del espesor de la materia.

La pieza 10 comprende igualmente unas nervaduras longitudinales 16, 17 de refuerzo, que permiten mejorar las propiedades mecánicas de la pieza. Las nervaduras 16, 17 son respectivamente de una sola pieza con al menos un conducto 14, 15. Estas se extienden hacia el exterior de este conducto 14, 15, sobre toda la altura del mismo, de forma perpendicular a la dirección longitudinal de la sección del orificio 12, 13 delimitado por este conducto 14, 15.

La pieza 10 comprende del mismo modo un disco 18, dispuesto entre los dos conductos 14, 15. Forma un fondo parcial para los orificios 12, 13 y se perfora en su centro, de forma que los orificios 12, 13 se comuniquen cerca de sus ejes. Este disco 18 forma igualmente una nervadura de refuerzo de la pieza 10, que permite mejorar las propiedades mecánicas de la pieza.

La dimensión mínima de la materia plástica cerca de un punto de una nervadura 16, 17, 18, medida según todas las direcciones que pasan por este punto, es inferior a 4 mm, preferentemente a 2 mm. Las nervaduras 16, 17, 18 son de un espesor casi igual a la sección del conducto 14, 15, de forma que el espesor de la materia que constituye la pieza es esencialmente constante.

Evidentemente, el modo de realización que se acaba de describir no presenta ningún carácter limitativo y podrá recibir todas las modificaciones que se deseen sin salirse por ello del marco de la

invención.

De forma alternativa, la pieza está fabricada en un material como el PEEK (polieteretercetona), el PPS (polisulfuro de fenileno), el PAI (poliamida-imida) o el PEI (polieterimida);

- 5 Del mismo modo, la disposición de las nervaduras puede ser diferente a la del modo de realización descrito: varias nervaduras pueden por ejemplo estar dispuestos en paralelo en un mismo lado de un conducto y/o la pieza puede no comprender ningún disco.

REIVINDICACIONES

1. Pieza (10) en materia plástica que forma una junta Oldham, comprendiendo la pieza dos orificios (12, 13) coaxiales previstos cada uno para la recepción de un árbol rotativo, en la que el espesor de materia plástica en cualquier punto de la pieza, es decir, la dimensión mínima de la materia plástica cerca del punto, medida según todas las direcciones que pasan por este punto, es inferior a 2 mm,
5 estando la pieza **caracterizada porque**
 - los dos orificios (12, 13) son de sección alargada, siendo perpendiculares las direcciones longitudinales de las secciones de los dos orificios
 - el borde (12, 13) de cada orificio está delimitado por un conducto (14, 15), siendo cada
10 conducto (14, 15) de sección alargada.
2. Pieza según la reivindicación anterior, que comprende al menos una nervadura de refuerzo (16, 17, 18) de una sola pieza con el conducto (14, 15).
3. Pieza según la reivindicación 2, en la que la nervadura (16, 17) se extiende hacia el exterior del conducto (14, 15) sobre toda la profundidad del conducto.
15
4. Pieza según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, en la que la nervadura está constituida por un disco (18) que forma un fondo al menos parcial para los orificios (12, 13) de la pieza (10).
5. Pieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, realizada en material polímero cargado con fibras de vidrio o de carbono.
6. Pieza según la reivindicación 5, en la que el polímero es de PEEK (polieteretercetona), de PA (poliamida), de PPA (poliiftalamida), de PPS (polisulfuro de fenileno), de PAI (poliamida-imida) o de PEI (polieterimida).
20
7. Pieza según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, destinada a utilizarse en un sistema de dirección asistida de un vehículo automóvil.

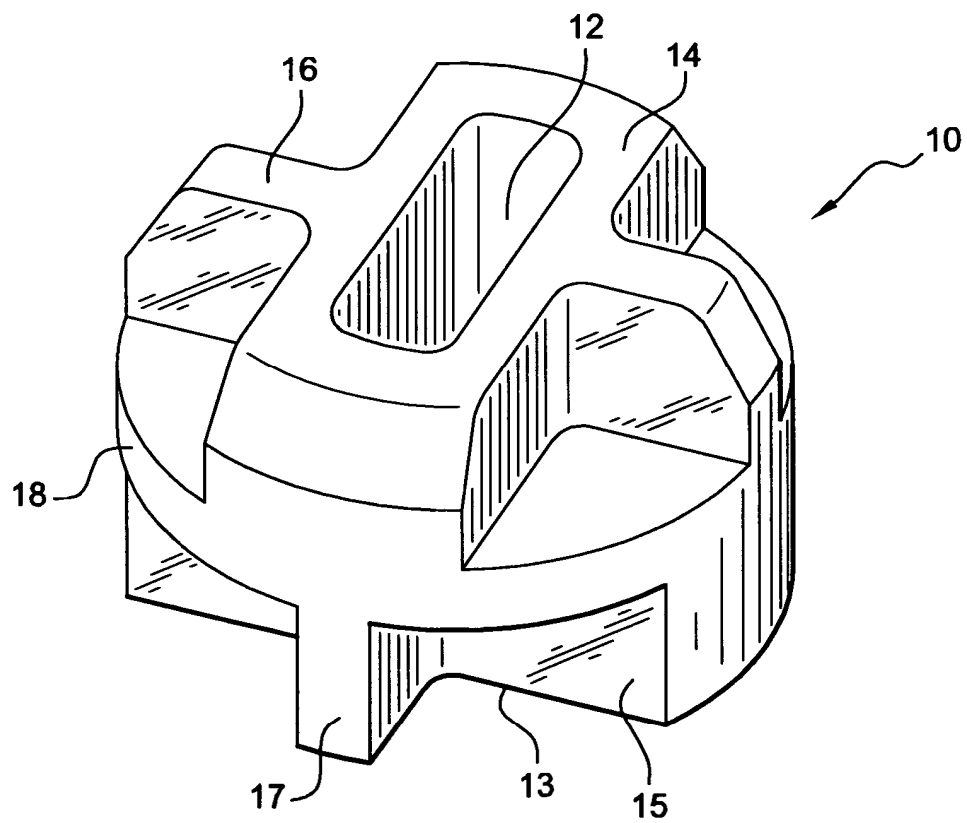


Figura única