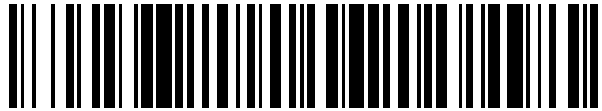


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 432**

51 Int. Cl.:

F16D 3/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2013 PCT/US2013/065344**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.05.2014 WO2014066121**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2013 E 13784080 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2912329**

54 Título: **Articulación homocinética enchufable**

30 Prioridad:

26.10.2012 US 201261718954 P

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

19.06.2017

73 Titular/es:

**DANA AUTOMOTIVE SYSTEMS GROUP, LLC
(100.0%)
3939 Technology Drive PO Box 1000
Maumee, OH 43537, US**

72 Inventor/es:

OH, SEUNG, TARK

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 617 432 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

Articulación homocinética enchufable

5 **Campo de la invención**

Una articulaci3n homocin3tica de estilo fijo o enchufable con un 1rbo1 enchufable.

10 **Antecedentes de la invenci3n**

10 En la articulaci3n homocin3tica de estilo enchufable o fijo convencional, el 1rbo1 propulsor se conecta a un eje o transmisi3n. Las articulaciones homocin3ticas permiten que un 1rbo1 rotativo transmita potencia a trav3s de un 1ngulo variable, a una velocidad rotativa constante, sin un incremento apreciable en fricci3n o huelgo. Existen muchos dise1os de la t3cnica anterior para estas articulaciones, y muchos son complejos y pesados, y ambos pueden ser 15 costosos y disminuir la eficacia de transmisi3n. Adem1s, es bien conocido que los fabricantes de veh3culos est1n luchando para eliminar el peso excesivo donde sea posible en los veh3culos, reducir el coste de las piezas de veh3culos e incrementar el rendimiento. Ser1a por tanto ventajoso que una articulaci3n fuera ligera, lo que puede lograrse reduciendo o eliminando el hardware, tal como pernos y pesta1as, requeridas para conectar la articulaci3n a tubos u otras estructuras. Puede apreciarse que con la reducci3n o eliminaci3n de hardware de conexi3n, los 20 ahorros de costes pueden lograrse as1 como una reducci3n de la complejidad de la articulaci3n.

25 El documento US 2003/207714 A1 divulga un respiradero de articulaci3n homocin3tica para su uso en una articulaci3n homocin3tica de un veh3culo automotriz. El respiradero de articulaci3n homocin3tica incluye un cuerpo generalmente con una forma cil3ndrica y un primer canal axial en una superficie interior del cuerpo y un segundo canal axial. El respiradero operar1 de manera que unos gases de alta presi3n y alta temperatura se ventilen a la atm3sfera exterior mientras cualquier contaminante o agua se repele para que no entre en la c1mara de articulaci3n homocin3tica.

30 El documento US 6 264 568 B1 divulga una disposici3n de cofia protectora para su uso con una articulaci3n homocin3tica y un conjunto de 1rbo1 que incluye un 1rbo1, una primera pieza de articulaci3n que puede acoplarse de manera deslizante con el 1rbo1, y una segunda pieza de articulaci3n que puede cooperar con la primera pieza de articulaci3n para transmitir par de torsi3n entre las dos.

35 **Sumario de la invenci3n**

Una articulaci3n homocin3tica enchufable que comprende una pista exterior y una pista interior. La pista interior tiene una superficie interior con una pluralidad de estr1as y una superficie exterior con una pluralidad de surcos interiores. Una jaula se ubica entre la pista exterior y la pista interior, y tiene una pluralidad de rendijas para recibir elementos de transferencia de par de torsi3n que se ubican en cada una de la pluralidad de rendijas. Un manguito de cofia protectora est1 dispuesto contra la pista interior e incluye una primera porci3n terminal, una porci3n intermedia y una segunda porci3n terminal. La primera porci3n terminal define un asiento de pista en una superficie interior del manguito de cofia protectora y ubicado en contacto con un extremo de la pista interior. La segunda porci3n terminal est1 ubicada en oposici3n a la primera porci3n terminal y define una cresta interior, un canal de manguito y una cresta exterior. Un conjunto de cofia protectora se acopla a la pista exterior y comprende un retenedor de cofia protectora y una cofia protectora. La cofia protectora tiene una primera porci3n terminal y una segunda porci3n terminal. La segunda porci3n terminal est1 ubicada en contacto con la segunda porci3n terminal del manguito de cofia protectora, e incluye una junta interior, una hendidura de fijaci3n y un labio de polvo. Un 1rbo1 de mangueta enchufable se acopla con el manguito de cofia protectora y ambos se acoplan de manera accionada en la pista interior.

50 Diversos objetos y ventajas de la invenci3n ser1n aparentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripci3n detallada de las realizaciones preferentes, cuando se lea a la luz de los dibujos adjuntos.

55 **Breve descripci3n de los dibujos**

Lo anterior, as1 como otras ventajas de la presente invenci3n, ser1n f1cilmente aparentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripci3n detallada cuando se considere a la luz de los siguientes dibujos en los que:

60 La Figura 1 es una vista lateral en secci3n transversal de las pistas, el manguito de cofia protectora y el conjunto de cofia protectora;
 la Figura 2 es una vista lateral en secci3n transversal de la presente invenci3n sin ensamblar;
 la Figura 3 es una vista ensamblada en secci3n transversal de la presente invenci3n;
 la Figura 4 es una vista frontal del conjunto de cofia protectora; y
 65 la Figura 5 es una vista lateral en secci3n transversal de la Figura 5.

Descripción detallada de la realización preferente

Debe entenderse que la invención puede asumir diversas orientaciones alternativas y secuencias de etapas, excepto donde se especifique expresamente lo contrario. También debe entenderse que los dispositivos específicos y procesos ilustrados en los dibujos adjuntos y descritos en la siguiente memoria descriptiva son simplemente realizaciones a modo de ejemplo de los conceptos definidos en el presente documento. Por tanto, las dimensiones, direcciones u otras características físicas específicas referentes a las realizaciones divulgadas no deben considerarse como limitantes, a menos que se mencione expresamente lo contrario.

La Figura 1 ilustra una articulación homocinética enchufable 10 de acuerdo con una realización de la invención. La articulación homocinética enchufable 10 incluye una pista exterior 12, una pista interior 14, una jaula 16, una pluralidad de elementos de transmisión de par de torsión 18, un manguito de cofia protectora 20 y un conjunto de cofia protectora 22. Un árbol de mangueta enchufable 24, mostrado en las Figuras 2 y 3, se acopla de manera accionada con la pista interior 14. La articulación homocinética enchufable 10 es una articulación homocinética de doble desviación; sin embargo, debe entenderse que la articulación homocinética enchufable 10 puede ser cualquier otro tipo de articulación homocinética.

La pista exterior 12, tal como se muestra en las Figuras 1-3, es un cuerpo cilíndrico hueco formado a partir de un material rígido tal como acero. La pista exterior 12 se forja normalmente y después se mecaniza en una operación secundaria. Sin embargo, debe entenderse que la pista exterior 12 puede formarse usando cualquier otro proceso con cualquier otro material. Un extremo de unión 26 se forma en la pista exterior 12, y se acopla de manera accionada con un árbol de entrada o un árbol de salida (no se muestra).

Una pluralidad de surcos exteriores 28 se forma en una superficie interior 30 de la pista exterior 12. Cada uno de los surcos exteriores 28 tiene un perfil arqueado que tiene un diámetro y una línea central paralela a un eje de la pista exterior 12. Como alternativa, la pista exterior 12 puede incluir la pluralidad de surcos exteriores 28 que tienen profundidades alternativas. La pista exterior 12 incluye seis surcos exteriores 28 formados en su interior. Sin embargo, debe entenderse que cada uno de los surcos exteriores 28 puede tener un perfil no arqueado y cualquier número de los surcos exteriores 28 puede formarse en la pista exterior 12. La pluralidad de surcos exteriores 28 están separados igualmente en torno al eje de la pista exterior 12.

La pista interior 14 es un miembro hueco formado de un material rígido tal como acero. Debe entenderse que la pista interior 14 puede formarse de cualquier manera convencional y puede formarse de cualquier otro material. Cuando el árbol de mangueta enchufable 24 se acopla de manera accionada con la pista interior 14, la pista interior 14 está dispuesta normalmente de manera estriada en una porción terminal del árbol de mangueta enchufable 24.

La pista interior 14 incluye una superficie exterior 32 y una superficie interior 34. La superficie exterior 32 es una superficie esférica de la pista interior 14 que tiene un punto central diferente del punto de pivote de articulación. La superficie interior 34 define una perforación cilíndrica a través de la pista interior 14. Una pluralidad de estrías 36 se forman en la superficie interior 34 para acoplar de manera accionada la pista interior 14 con el árbol de mangueta enchufable 24.

Una pluralidad de surcos interiores 38 se forman en la superficie exterior 32 de la pista interior 14. Cada uno de los surcos interiores 38 tiene un perfil arqueado que tiene un diámetro y una línea central paralela a un eje de la pista interior 14. Como alternativa, la pista interior 14 puede incluir una pluralidad de surcos interiores 38 que tienen profundidades alternativas. El diámetro del perfil arqueado de cada uno de los surcos interiores 38 es complementario al diámetro del perfil arqueado de cada uno de los surcos exteriores 28 correspondientes al mismo. Tal como se muestra en las Figuras 1-3, una profundidad de cada uno de los surcos interiores 38 varía dependiendo de una distancia a la que se encuentra la superficie exterior 32 de la pista interior 14 respecto al eje de la pista interior 14. La pista interior 14 incluye seis surcos interiores 38 formados en su interior. Sin embargo, se entiende que cada uno de los surcos interiores 38 puede tener un perfil no arqueado y cualquier número de los surcos interiores 38 puede formarse en la pista interior 14. La pluralidad de surcos interiores 38 están igualmente separados alrededor del eje de la pista interior 14.

La pista interior 14 se sujeta al árbol de mangueta enchufable 24 usando un anillo de ajuste 40 dispuesto en una hendidura 42 formada en una superficie exterior del árbol de mangueta enchufable 24, tal como se muestra en las Figuras 2 y 3. Como alternativa, cualquier otro tipo de sujeción puede usarse para sujetar la pista interior 14 al árbol de mangueta enchufable 24.

La jaula 16, tal como se muestra en las Figuras 1-3, está dispuesta entre la pista exterior 12 y la pista interior 14. La jaula 16 es un cuerpo hueco mecanizado a partir de un material rígido tal como acero. Sin embargo, se entiende que la jaula 16 puede formarse usando cualquier otro proceso de cualquier otro material. La jaula 16 incluye una superficie exterior cónica 44, una superficie exterior esférica 46 y una superficie interior esférica 48. Una pluralidad de rendijas 50 se forma a través de la jaula 16.

La superficie exterior cónica 44 es una porción ahusada de la jaula 16. Una porción de la superficie exterior cónica 44 define una porción de cada una de las rendijas 50.

La superficie exterior esférica 46 tiene un punto central diferente de la superficie exterior 32 en la pista interior 14. Una porción de la superficie exterior esférica 46 define una porción de cada una de las rendijas 50. La superficie exterior esférica 46 está dispuesta contra y se acopla de manera deslizante a la superficie interior 30 de la pista exterior 12. Un diámetro de la superficie exterior esférica 46 es complementario con la superficie interior 30 de la pista exterior 12. La superficie exterior esférica 46 y la superficie interior esférica 48 se mecanizan con precisión para el uso como superficies coincidentes de una articulación homocinética como se conoce en la técnica.

La superficie interior esférica 48 tiene un punto central común con la superficie exterior 32 de la pista interior 14. Una porción de la superficie interior esférica 48 define una porción de cada una de las rendijas 50. La superficie interior esférica 48 está dispuesta contra y se acopla de manera deslizante a la superficie exterior 32 de la pista interior 14. Un radio de la superficie interior esférica 48 es complementario a un radio de la superficie exterior 32 de la pista interior 14. La superficie interior esférica 48 y la superficie exterior 32 de la pista interior 14 se mecanizan con precisión para el uso como superficies coincidentes de una articulación homocinética como se conoce en la técnica.

Tal como se muestra en las Figuras 1-3, la pluralidad de elementos de transferencia de par de torsión 18 comprenden esferas de acero dispuestas en cada una de las rendijas 50, los surcos exteriores 28, y los surcos interiores 38. Cada uno de los elementos de transferencia de par de torsión 18 es un cojinete de bolas como se conoce en la técnica. Sin embargo, se entiende que la pluralidad de elementos de transferencia de par de torsión 18 pueden ser de cualquier otra forma y formarse a partir de cualquier otro material rígido. Un diámetro de cada uno de los elementos de transferencia de par de torsión 18 es complementario al diámetro de los perfiles arqueados de cada uno de los surcos exteriores 28 y los surcos interiores 38. Los elementos de transferencia de par de torsión 18, los surcos exteriores 28 y los surcos interiores 38 se mecanizan con precisión para su uso como superficies coincidentes de una articulación homocinética como se conoce en la técnica. Un elemento de transferencia de par de torsión 18 está dispuesto y en acoplamiento deslizante con cada uno de los surcos exteriores 28 y cada uno de los surcos interiores 38.

El manguito de cofia protectora 20, como se muestra en las Figuras 1-3, es un miembro hueco formado a partir de un material rígido tal como acero. Se entiende que el manguito de cofia protectora 20 puede formarse de cualquier manera convencional y puede formarse a partir de cualquier otro material rígido. El manguito de cofia protectora 20 está dispuesto contra y en acoplamiento de accionamiento con la pista interior 14. El manguito de cofia protectora 20 comprende una primera porción terminal 52, una porción intermedia 54 y una segunda porción terminal 56. Cuando el árbol de mangueta enchufable 24 está acoplado de manera accionada la pista interior 14, el árbol de mangueta enchufable 24 pasa a través del manguito de cofia protectora 20.

La primera porción terminal 52 es una porción hueca del manguito de cofia protectora 20 acoplada de manera accionada con la pista interior 14 usando un encaje a presión, un acoplamiento roscado u otro tipo de sujeción. Como alternativa, se entiende que el manguito de cofia protectora 20 puede formarse de manera unitaria con la pista interior 14. La primera porción terminal 52 define un asiento de pista 58 en una superficie interior 60 del manguito de cofia protectora 20. Cuando la primera porción terminal 52 se acopla de manera accionada con la pista interior 14, una porción de la pista interior 14 está dispuesta contra el asiento de pista 58. El asiento de pista 58 tiene una primera superficie interior 62 y una segunda superficie interior 64 en la que la primera superficie interior 62 es perpendicular a la superficie interior 60 del manguito de cofia protectora 20. La segunda superficie interior 64 del asiento de pista 58 es paralela a y tiene un diámetro mayor que la superficie interior 60 del manguito de cofia protectora 20. Tal como se muestra en las Figuras 1-3, un extremo de la pista interior 14 es complementario en forma al asiento de pista 58 para proporcionar un ajuste seguro cuando el manguito de cofia protectora 20 se acopla con y dentro de la pista interior 14.

La porción intermedia 54 es una porción cilíndrica hueca del manguito de cofia protectora 20 formada entre la primera porción terminal 52 y la segunda porción terminal 56 y tiene un diámetro exterior sustancialmente constante. Como alternativa, la porción intermedia 54 puede ser de cualquier otra forma.

La segunda porción terminal 56 es una porción hueca del manguito de cofia protectora 20 formada en oposición a la primera porción terminal 52. La segunda porción terminal 56 define una cresta interior 66, un canal de manguito 68 y una cresta exterior 70. La segunda porción terminal 56 se acopla de manera sellada con una porción del conjunto de cofia protectora 22.

La cresta interior 66 es una protuberancia anular que forma una porción de la segunda porción terminal 56. La cresta interior 66 es una porción formada integralmente del manguito de cofia protectora 20 que se extiende radialmente hacia fuera desde una superficie exterior 72 del manguito de cofia protectora 20 y se acopla de manera sellada con una porción del conjunto de cofia protectora 22.

El canal de manguito 68 es un rebaje anular definido por la segunda porción terminal 56 del manguito de cofia protectora 20, entre la cresta interior 66 y la cresta exterior 70. El canal de manguito 68 se extiende radialmente

hacia dentro desde la superficie exterior 72 del manguito de cofia protectora 20. El canal de manguito 68 tiene una sección transversal sustancialmente en forma de V; sin embargo, se entiende que el canal de manguito 68 puede tener cualquier otra forma.

5 La cresta exterior 70 es una protuberancia anular que forma una porción de la segunda porción terminal 56. La cresta exterior 70 es una porción formada integralmente del manguito de cofia protectora 20 que se extiende radialmente hacia fuera desde la superficie exterior 72 del manguito de cofia protectora 20 y se acopla de manera sellada con una porción del conjunto de cofia protectora 22.

10 Tal como se ve en las Figuras 1-3, el conjunto de cofia protectora 22 comprende un retenedor de cofia protectora 74 y una cofia protectora 76. El conjunto de cofia protectora 22 está dispuesto en la pista exterior 12 y está en acoplamiento sellado con el conjunto de cofia protectora 20. La cofia protectora 76 se acopla al retenedor de cofia protectora 74.

15 El retenedor de cofia protectora 74 es un miembro anular formado a partir de material rígido, tal como metal o plástico. El retenedor de cofia protectora 74 se acopla a y está en acoplamiento sellado con la pista exterior 12. Una primera porción terminal 38 del retenedor de cofia protectora 74 se acopla con una hendidura 80 formada en una superficie exterior 82 de la pieza exterior 12; sin embargo, se entiende que el retenedor de cofia protectora 74 puede acoplarse a la pista exterior 12 de cualquier manera. Una segunda porción terminal 84 tiene una sección transversal en forma de U y encierra parcialmente una porción de la cofia protectora 76 para acoplar la cofia protectora 76 al retenedor de cofia protectora 74, como se ve en la Figura 5. Como alternativa, la segunda porción terminal 84 puede tener otras formas que faciliten el acoplamiento de la cofia protectora 76 con el retenedor de cofia protectora 74.

25 Además, como se muestra claramente en la Figura 5, la cofia protectora 76 es un miembro anular que tiene una sección transversal con forma de J formada a partir de un material elástico, tal como un elastómero. La cofia protectora 76 facilita el movimiento entre la pieza exterior 12 y el manguito de cofia protectora 20 mientras el acoplamiento sellado se mantiene entre los dos. Una primera porción terminal 86 de la cofia protectora 76 se acopla al retenedor de cofia protectora 74 como se ha descrito anteriormente. Una segunda porción terminal 88 de la cofia protectora 76 se acopla de manera sellada con la segunda porción terminal 56 del manguito de cofia protectora 20, tal como se muestra en la Figuras 1-3. La segunda porción terminal 88 comprende una junta interior 90, una hendidura de fijación 92 y un labio de polvo 94.

35 La junta interior 90 es una protuberancia anular que forma una porción de la segunda porción terminal 88 de la cofia protectora 76. La junta interior 90 es una porción formada integralmente de la cofia protectora 76 y se extiende radialmente hacia dentro desde la segunda porción terminal 88 y se acopla de manera sellada con porciones del manguito de cofia protectora 20 a cada lado del canal de manguito 68, entre la cresta interior 66 y la cresta exterior 70. La junta interior 90 define al menos una hendidura axial interior 96 y al menos una hendidura axial exterior 98, como se muestra en las Figuras 4 y 5. La cofia protectora 76 mostrada en las Figuras 1-4 incluye dos hendiduras axiales interiores 96 y dos hendiduras axiales exteriores 98 separadas de manera alternativa y equidistante alrededor de la junta interior 90.

45 Cada una de las hendiduras axiales interiores 96 es un rebaje definido mediante una porción de la junta interior 90. Cada una de las hendiduras axiales interiores 96 se extiende desde un borde más interior de la junta interior 90 hacia un borde más exterior de la junta interior 90, pero no a través de la junta interior 90. Cada una de las hendiduras axiales interiores 96 es sustancialmente paralela a un eje del manguito de cofia protectora 20 y se extiende más allá del canal de manguito 68 desde el borde más interior cuando la cofia protectora 76 está dispuesta sobre el manguito de cofia protectora 20.

50 Cada una de las hendiduras axiales exteriores 98 es un rebaje definido mediante una porción de la junta interior 90. Cada una de las hendiduras axiales exteriores 98 se extiende desde el borde más exterior de la junta interior 90 hacia el borde más interior de la junta interior 90, pero no a través de la junta interior 90. Cada una de las hendiduras axiales exteriores 98 es sustancialmente paralela a un eje del manguito de cofia protectora 20 y se extiende más allá del canal de manguito 68 desde el borde más exterior cuando la cofia protectora 76 está dispuesta sobre el manguito de cofia protectora 20.

55 La hendidura de fijación 92, tal como se muestra en la Figura 5, es un rebaje anular definido mediante la segunda porción terminal 88 de la cofia protectora 76, en una superficie exterior de la misma. La hendidura de fijación 92 se extiende radialmente hacia dentro desde una superficie exterior de la cofia protectora 76. La hendidura de fijación 92 está sustancialmente alineada con una porción del manguito de cofia protectora 20 entre la cresta interior 66 y la cresta exterior 74 y el canal de manguito 68. Tal como se ve en las Figuras 1-3, una abrazadera 100 dispuesta alrededor de la cofia protectora 76 en la hendidura de fijación 92 aplica una fuerza a la junta interior 90, provocando que la junta interior 90 se acople de manera sellada a las porciones del manguito de cofia protectora 20 a cada lado del canal de manguito 68.

65 El labio de polvo 94 es una porción de la segunda porción terminal 88 de la cofia protectora 76. El labio de polvo 94 es un miembro anular de extensión interior. Una porción del labio de polvo 94 está dispuesta adyacente al árbol de

- 5 mangueta enchufable 24 cuando el árbol de mangueta enchufable 24 está dispuesto en el manguito de cofia protectora 20, tal como se muestra en la Figura 3. El labio de polvo 94 se forma de manera unitaria con la cofia protectora 76; sin embargo, se entiende que el labio de polvo 94 puede formarse separado de la cofia protectora 76 y acoplarse a la misma usando cualquier sujeción convencional. El labio de polvo 94 dificulta la entrada de residuos extraños en un área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22.
- 10 Durante el uso, la articulación homocinética enchufable 10 facilita la comunicación fluida entre el área encerrada mediante las pistas exteriores 12 y el conjunto de cofia protectora 22 y un entorno ambiental en el que se encuentra la articulación homocinética enchufable 10. La comunicación fluida entre el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 y un entorno ambiental en el que se encuentra la articulación homocinética enchufable 10, facilita la eliminación del árbol de mangueta enchufable 24 dentro de la articulación homocinética enchufable 10, dificulta la presurización de la articulación homocinética enchufable 10, y dificulta que un vacío se extraiga en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22.
- 15 La articulación homocinética enchufable 10 facilita la eliminación del árbol de mangueta enchufable 24 dentro de la articulación homocinética enchufable 10. Cuando el árbol de mangueta enchufable 24 está dispuesto dentro del manguito de cofia protectora 20 y la pista interior 14, el manguito de mangueta enchufable 24 desecha el aire presente en el manguito de cofia protectora 20 y la pista interior 14. Debido a que el árbol de mangueta enchufable 24 está formado precisamente para corresponderse con el manguito de cofia protectora 20 y la pieza interior 14, el
- 20 aire presente en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 puede volverse presurizado. Después de la presurización, el aire se iguala con el entorno ambiental mediante su salida del área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 pasando entre la cofia protectora 76 y el manguito de cofia protectora 20. El aire pasa entre la cofia protectora 76 y el manguito de cofia protectora 20 para
- 25 igualarse con el entorno ambiental pasando sobre la cresta interior 66, a través de la hendidura axial interior 96, el canal de manguito 68 y la hendidura axial exterior 98, y finalmente pasando sobre la cresta exterior 70. Tal trayectoria dificulta que el aire desplace una porción del conjunto de cofia protectora 22 o que deseche un lubricante desde el interior del área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22.
- 30 La articulación homocinética enchufable 10 dificulta la presurización de la articulación homocinética enchufable 10. Durante un periodo de funcionamiento de la articulación homocinética enchufable 10 o cuando el entorno ambiental de la articulación homocinética enchufable 10 se incrementa en temperatura, el aire presente en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 puede incrementarse en temperatura y volverse presurizado. Después de la presurización, el aire se iguala con el entorno ambiental saliendo del área encerrada
- 35 mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 pasando entre la cofia protectora 76 y el manguito de cofia protectora 20. El aire pasa entre la cofia protectora 76 y el manguito de cofia protectora 20 para igualarse con el entorno ambiental pasando sobre la cresta interior 66, a través de la hendidura axial interior 96, el canal de manguito 68 y la hendidura axial exterior 98, y por último pasando sobre la cresta exterior 70. Tal trayectoria dificulta que el aire desplace una porción del conjunto de cofia protectora 22 o deseche un lubricante desde el interior del
- 40 área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22.
- 45 La articulación homocinética enchufable 10 dificulta que un vacío se extraiga en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22. Después de un periodo de funcionamiento de la articulación homocinética enchufable 10 o cuando el entorno ambiental de la articulación homocinética enchufable 10 disminuye en temperatura, el aire presente en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 puede disminuir en temperatura y un vacío puede extraerse en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22. Cuando un vacío se extrae, el entorno ambiental se iguala con el área encerrada
- 50 mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 mediante el aire que pasa entre la cofia protectora 76 y el manguito de cofia protectora 20. El aire pasa entre la cofia protectora 76 y el manguito de cofia protectora 20 para igualarse con el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22 pasando sobre la cresta exterior 70, a través de la hendidura axial exterior 98, el canal de manguito 68, y la hendidura axial interior 96, y por último la cresta interior 66. Tal trayectoria dificulta que el aire desplace una porción del conjunto de cofia protectora 22 o dificulta la entrada de residuos extraños en el área encerrada mediante la pista exterior 12 y el conjunto de cofia protectora 22.
- 55 De acuerdo con las provisiones de los estatutos de la patente, la presente invención se ha descrito en lo que se considera que representa sus realizaciones preferentes. Sin embargo, debería apreciarse que la invención puede practicarse de otra manera a lo ilustrado y descrito específicamente sin apartarse de su alcance como se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una articulación homocinética enchufable (10), que comprende:

5 una pista exterior (12) que tiene una superficie interior (30), una superficie exterior (82) y un extremo de unión (26);
 una pista interior (14) que tiene una superficie interior (34) que comprende una pluralidad de estrías (36) y una
 superficie exterior (32) que comprende una pluralidad de surcos interiores (38);
 una jaula (16) ubicada entre dicha pista exterior (12) y dicha pista interior (14) y que comprende una pluralidad de
 10 rendijas (50);
 una pluralidad de elementos de transferencia de par de torsión (18) ubicados en cada una de dicha pluralidad de
 rendijas (50) de dicha jaula (16);
 un conjunto de cofia protectora (22) que comprende un retenedor de cofia protectora (74) y una cofia protectora
 (76), dicha cofia protectora (76) comprende una primera porción terminal (86) y una segunda porción terminal
 15 (88) en donde dicha segunda porción terminal (88) está ubicada en contacto con dicha segunda porción terminal
 (56) de dicho manguito de cofia protectora (20), comprendiendo dicha segunda porción terminal (88) de dicha
 cofia protectora (76) una junta interior (90), una hendidura de fijación (92) y un labio de polvo (94), dicha junta
 interior (90) se extiende radialmente hacia dentro desde dicha segunda porción terminal (88) de dicha cofia
 protectora (76) y define al menos una hendidura axial interior (96) y al menos una hendidura axial exterior (98); y
 20 un árbol de mangueta enchufable (24),
caracterizado por, la articulación homocinética enchufable (10) comprende además, un manguito de cofia
 protectora (20) que tiene una primera porción terminal (52), una porción intermedia (54) y una segunda porción
 terminal (56), dicha primera porción terminal (52) define un asiento de pista (58) en una superficie interior (60) de
 dicho manguito de cofia protectora (20) y está ubicado en contacto con un extremo de dicha pista interior (14),
 25 dicha segunda porción terminal (56) está ubicada en oposición a dicha primera porción terminal (52) y define una
 cresta interior (66), un canal de manguito (68) y una cresta exterior (70), dicha cresta interior (66) se extiende
 radialmente hacia fuera desde una superficie exterior (72) de dicho manguito de cofia protectora (20), dicho canal
 de manguito (68) es un rebaje anular que se extiende radialmente hacia dentro desde dicha superficie exterior
 (72) de dicho manguito de cofia protectora (20) y está ubicado entre dicha cresta interior (66) y dicha cresta
 30 exterior (70), dicha cresta exterior (70) se extiende radialmente hacia fuera desde dicha superficie exterior (72)
 de dicho manguito de cofia protectora (20); por lo que dicha segunda porción terminal (88) de dicha cofia
 protectora (76) está ubicada en contacto con dicha segunda porción terminal (56) de dicho manguito de cofia
 protectora (20).

35 2. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha superficie
 interior (30) de dicha pista exterior (12) comprende una pluralidad de surcos exteriores (28) con un perfil arqueado
 y/o en la que dicha superficie interior (30) de dicha pista exterior (12) comprende una pluralidad de surcos exteriores
 (28) con un perfil no arqueado.

40 3. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos surcos
 interiores (38) en dicha superficie exterior (32) de dicha pista interior (14) tienen un perfil arqueado que incluye un
 diámetro y una línea central paralela a un eje de dicha pista interior (14) y/o en la que dichos surcos interiores (38)
 en dicha superficie exterior (32) de dicha pista interior (14) tienen un perfil no arqueado.

45 4. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha jaula (16)
 comprende una superficie exterior cónica (44), una superficie exterior esférica (46) y una superficie interior esférica
 (48).

50 5. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho asiento de pista
 (58) tiene una primera superficie interior (62) y una segunda superficie interior (64), dicha primera superficie interior
 (62) de dicho asiento de pista (58) es perpendicular a dicha superficie interior (60) de dicho manguito de cofia
 protectora (20) y dicha segunda superficie interior (64) de dicho asiento de pista (58) es paralela a, y tiene un
 diámetro mayor que dicha superficie interior (60) de dicho manguito de cofia protectora (20).

55 6. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que un extremo de dicha
 pista interior (14) es adyacente a, y complementario en forma a dicho asiento de pista (58).

60 7. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha porción
 intermedia (54) de dicho manguito de cofia protectora (20) tiene un diámetro exterior sustancialmente constante y/o
 en la que dicho canal de manguito (68) de dicho manguito de cofia protectora (20) tiene una sección transversal
 sustancialmente en forma de v.

65 8. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que una primera porción
 terminal (78) de dicho retenedor de cofia protectora (74) está ubicada en dicha pista exterior (12) y una segunda
 porción terminal (84) de dicho retenedor de cofia protectora (74) está en contacto con dicha primera porción terminal
 (86) de dicha cofia protectora (76) y/o en la que una primera porción terminal (78) de dicho retenedor de cofia

protectora (74) comprende un extremo en forma de gancho que puede estar sustancialmente alineado con un hendidura (80) formada en dicha superficie exterior (82) de dicha pista exterior (12).

5 9. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha cofia protectora (76) tiene una sección transversal con forma de J.

10 10. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha hendidura axial interior (96) de dicha cofia protectora (76) es un rebaje definido mediante una porción de dicha junta interior (90) y se extiende desde un borde más interior de dicha junta interior (90) hacia un borde más exterior de dicha junta interior (90) y/o en la que dicha hendidura axial interior (96) de dicha cofia protectora (76) es sustancialmente paralela a un eje de dicho manguito de cofia protectora (20).

15 11. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha hendidura axial exterior (98) de dicha cofia protectora (76) es un rebaje definido mediante una porción de dicha junta interior (90) y se extiende desde un borde más exterior de dicha junta interior (90) hacia un borde más interior de dicha junta interior (90) y/o en la que dicha hendidura axial exterior (98) de dicha cofia protectora (76) es sustancialmente paralela a un eje de dicho manguito de cofia protectora (20).

20 12. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha hendidura de fijación (92) está sustancialmente alineada con una porción de dicho manguito de cofia protectora (20) ubicado entre dicha cresta interior (66) y dicha cresta exterior (70) de dicha segunda porción terminal (56) de dicho manguito de cofia protectora (20).

25 13. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicha segunda porción terminal (88) de dicha cofia protectora (76) termina con dicho labio de polvo (94), dicho labio de polvo (94) se extiende axialmente más allá de dicha segunda porción terminal (56) de dicho manguito de cofia protectora (20).

30 14. Una articulación homocinética enchufable (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho árbol de mangueta enchufable (24) comprende una primera porción terminal con forma de pestaña, una porción intermedia que es sustancialmente constante en diámetro y una segunda porción terminal que comprende una pluralidad de estrías y una hendidura circunferencial (42) en una superficie exterior de dicha segunda porción terminal, dicha porción intermedia es menor en diámetro que dicha primera porción terminal, dicha segunda porción terminal de dicho árbol de mangueta enchufable (24) puede acoplarse dentro de dicha superficie interior (34) de dicha pista interior (14), y un anillo de ajuste (40) está ubicado en dicha hendidura circunferencial (42).

35 15. Un conjunto de articulación homocinética enchufable (10), que comprende:

40 una pista exterior (12), una pista interior (14), un manguito de cofia protectora (20), un conjunto de cofia protectora (22) y un árbol de mangueta enchufable (24), dicho árbol de mangueta enchufable (24) ubicado dentro de dicho manguito de cofia protectora (20) y de dicha pista interior (14), comenzando una trayectoria de fluido con un área encerrada mediante dicha pista exterior (12) y dicho conjunto de cofia protectora (22), dicho manguito de cofia protectora (20) y dicha pista interior (14), extendiéndose entre una cofia protectora (76) de dicho conjunto de cofia protectora (22) y dicho manguito de cofia protectora (20), y terminando en un área encerrada mediante una cresta interior (66), un canal de manguito (68) y una cresta exterior (70) cada uno de
45 dicho manguito de cofia protectora (20) y una hendidura axial interior (96) y una hendidura axial exterior (98) cada una de dichas cofias protectoras (76).

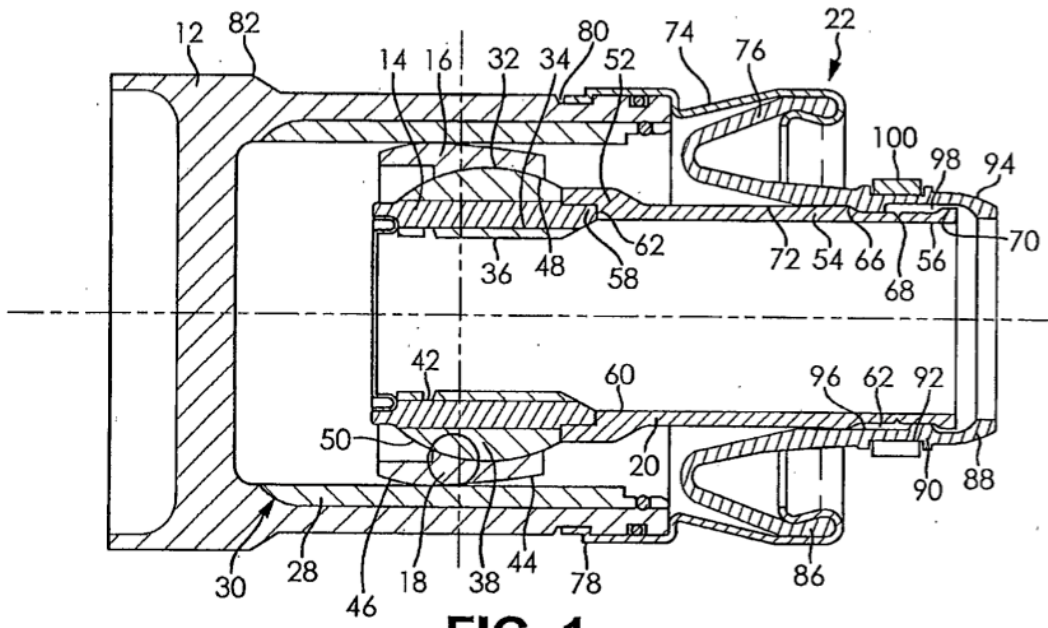


FIG. 1

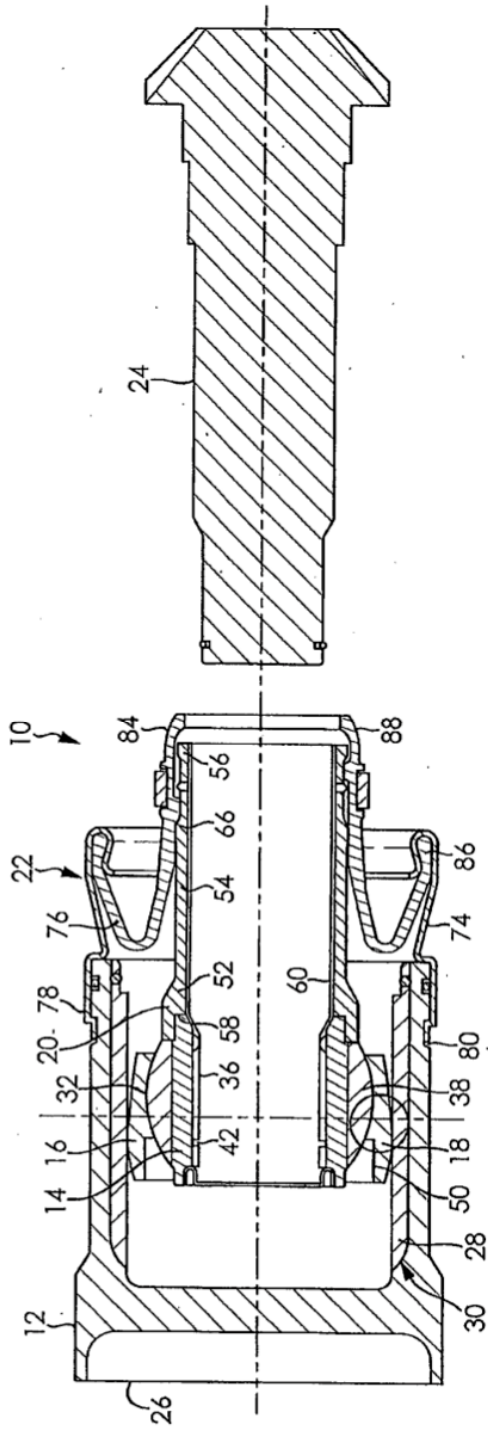


FIG. 2

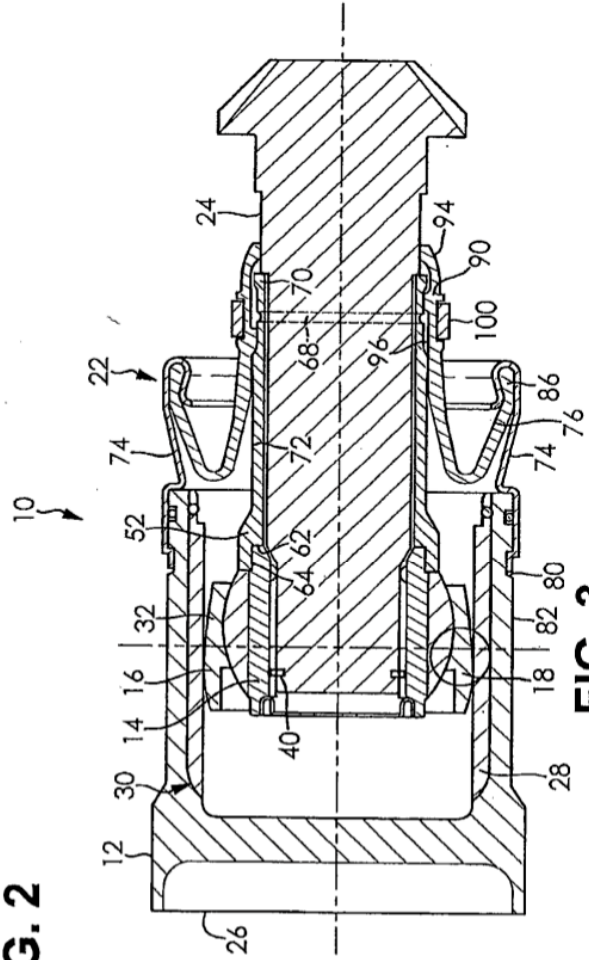


FIG. 3

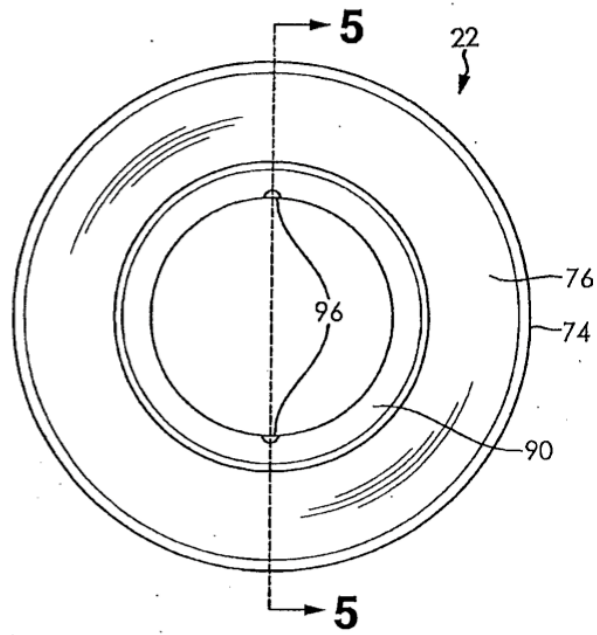


FIG. 4

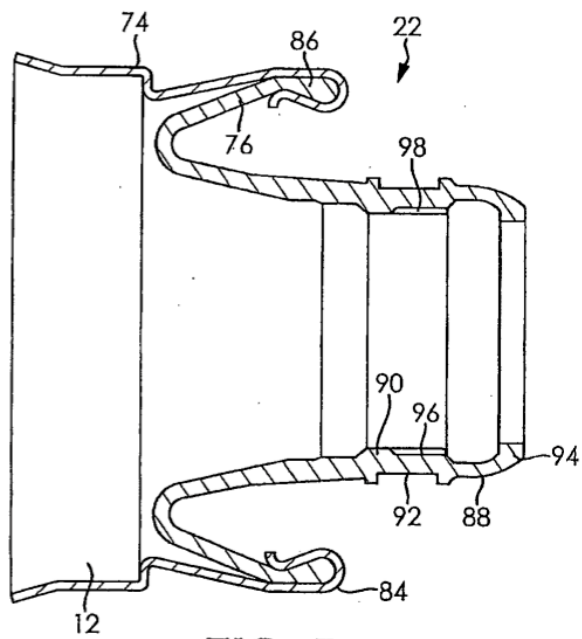


FIG. 5