

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
(21)	24.7531	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	19-1-1979	

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1980

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 28 16 155.9-12	14-4-1978	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16 D 3/24

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"JUNTA DE ROTULA DE SINCRONIZACION CON UN CUERPO DE ARTICULACION EXTERIOR"

(71) SOLICITANTE (S)

LOHR & BROMKAMP GmbH (PAT/EL/Hc L 32.4)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Mühlheimer Str. 163, 6050 Offenbach/Main 1, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)

Hans-Heinrich Welschhof

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.810)

Jg^o

El invento concierne a una junta de rótula de sincronización con un cuerpo de articulación exterior, que tiene un espacio hueco esférico, en cuya superficie interior están colocadas acanaladuras dispuestas de modo uniformemente repartido por la periferia, un cuerpo de articulación interior dispuesto dentro del cuerpo de articulación exterior, el cual cuerpo de articulación interior tiene en su superficie exterior un número de acanaladuras correspondiente al número de las acanaladuras existentes en el cuerpo de articulación exterior, alojando en cada caso una acanaladura del cuerpo de articulación exterior y otra acanaladura del cuerpo de articulación interior en común a una esfera, las cuales esferas son sostenidas en ventanas de una jaula dispuesta radialmente entre el cuerpo de articulación interior y el cuerpo de articulación exterior, la cual jaula tiene superficies esféricas concéntricas en el interior y en el exterior, y en que en cada caso dos acanaladuras cooperantes, respectivamente del cuerpo de articulación interior y del cuerpo de articulación exterior, están ensanchadas a modo de embocadura para controlar a las esferas en el plano bisectriz en dirección al orificio del cuerpo de articulación exterior, y estando guiada la jaula con su superficie exterior esférica dentro del espacio hueco del cuerpo de articulación exterior y con su superficie interior esférica sobre la superficie exterior esférica del cuerpo de articulación interior.

Se conocen articulaciones de este tipo (véase por ejemplo memoria de patente alemana 1.267.915), en las cuales para hacer posible un montaje conjunto se propone prolongar en dirección periférica una ventana de la jaula, que

en estado conjuntamente montado se apoya con sólo pequeña holgura con su superficie exterior en la superficie interior del cuerpo de articulación exterior y con su superficie interior en la superficie exterior del cuerpo de articulación interior, de manera tal que el nervio del cuerpo de articulación interior sea introducido en esta ventana y de este modo el cuerpo de articulación interior pueda ser montado dentro de la jaula.

Además se conocen juntas de articulación (por ejemplo memoria de patente alemana 1.298.785) en las cuales en lugar de la prolongación de una ventana de la jaula, uno de los nervios del cuerpo de articulación interior está estructurado axialmente más corto que los restantes nervios, y que la longitud de la pertinente ventana de la jaula. Estas estructuras tienen considerables desventajas, ya que por un lado aparece una debilitación de la jaula y por consiguiente se disminuye la duración en servicio y la seguridad de funcionamiento, o por otro lado, debido al acortamiento de uno de los nervios, sólo es posible una fabricación antieconómica y difícil. Además de ello tales soluciones pueden realizarse sólo con articulaciones de seis esferas, dado que entonces en cada caso dos ventanas de jaula o dos nervios del cuerpo de articulación interior se enfrentan diametralmente entre sí y por consiguiente garantizan un montaje de la jaula.

Sin embargo, se conocen también soluciones (DE-OS 2.620.340), en las cuales es posible un montaje de la jaula tanto en el caso de una articulación de seis esferas como también en el caso de una articulación de cinco esferas. En tal caso se prevé junto a la jaula, en su superficie exte-

rior, un aplanamiento en al menos un lugar. Sin embargo puede comprenderse con facilidad que en el caso de utilizarse un aplanamiento en la superficie exterior de la jaula, es necesaria una jaula que tenga un espesor de pared correspondientemente grueso, ya que en caso contrario no puede ser realizada esta solución propuesta. La utilización de una jaula con un espesor de material especialmente grueso trae consigo la desventaja de que entonces el cuerpo de articulación interior así como el cuerpo de articulación exterior deben ser estructurados correspondientemente más delgados, y de que en conjunto se deben aceptar en estas piezas mermas de resistencia mecánica. Adicionalmente resultan, sin embargo, otras etapas de trabajo costosas para la mecanización de la jaula, con el fin de producir los correspondientes aplanamientos.

Partiendo de ello es misión del invento crear una articulación fija, en la cual, mediante la utilización de una jaula sencilla en cuanto a su técnica de fabricación, se garantice un sencillo montaje. Además de ello, mediante una forma geométrica uniforme de la pieza de trabajo, especialmente mediante la sección transversal que discurre axialmente, debe lograrse también una resistencia estáticamente uniforme.

Para resolver esta misión está previsto que la jaula esté provista por su superficie exterior esférica, en el lado orientado hacia el espacio hueco del cuerpo de articulación exterior, con un entrante torneado, que discurra en la zona de un lado longitudinal de la ventana de la jaula.

Es ventajoso en esta forma de estructuración el hecho de que la jaula tiene una sección transversal uniforme

por toda la periferia y de que se logra un refuerzo mediante las ventanas de jaula acortadas de igual longitud. La jaula puede ser montada juntamente con el cuerpo de articulación interior dentro del cuerpo de articulación exterior, sin que se deba establecer una ayuda de montaje por medio de una etapa de trabajo prevista adicionalmente por separado. La jaula puede ser fabricada con costos de fabricación inalterados, de manera que se produce un aumento de la estabilidad de la jaula.

La ventaja decisiva consiste, sin embargo, en que la jaula fabricada sin ningún gasto de fabricación adicional puede ser utilizada para el montaje de una junta de articulación con sólo cinco esferas. En este caso existía la dificultad de que jamás estaban enfrentadas entre sí dos acanaladuras de esfera y por consiguiente no existía sitio suficiente para montar la jaula. Esto se hace posible ahora mediante el entrante torneado de la jaula en la zona de un lado longitudinal de la ventana de jaula.

En el caso de estructuras de juntas de articulación que sólo tienen una pequeña muesca en el cuerpo de articulación exterior, es decir que el diámetro del espacio hueco interior es sólo ligeramente mayor que el diámetro del orificio, de acuerdo con otra característica adicional está previsto que el máximo diámetro del entrante torneado sea menor o igual que el mínimo diámetro de orificio del cuerpo de articulación exterior. En este caso es ventajoso que el entrante torneado discorra sólo parcialmente en la zona de la ventana de la jaula sobre la periferia de un lado frontal.

En casos extremados, en los cuales el cuerpo de

articulación exterior tiene una muesca grande, es decir que el diámetro del espacio hueco del cuerpo de articulación exterior es significativamente mayor que el diámetro del orificio, está previsto de acuerdo con otra característica esencial adicional que el entrante torneado discurra por toda la periferia.

En el caso de otro ejemplo de realización está previsto que el entrante torneado discurra partiendo desde un lado frontal hasta junto al lado longitudinal, orientado hacia éste, de la ventana de la jaula.

Ejemplos preferidos de realización según el invento se representan esquemáticamente en los dibujos. En éstos:

la figura 1 muestra una junta de rótula de sincronización en vista en alzado, parcialmente en sección;

la figura 2 muestra el cuerpo de articulación exterior y la jaula de la junta de rótula de sincronización representada en la figura 1, en sección;

la figura 3 muestra una vista en alzado del cuerpo de articulación exterior con la jaula montada de la junta de rótula de sincronización representada en las figuras 1 y 2, en sección;

la figura 4 muestra una vista en alzado de la jaula, en sección.

La junta de rótula de sincronización representada en la figura 1 consiste, en lo esencial, en el cuerpo de articulación exterior 1, el cual está provisto en su espacio interior hueco con acanaladuras 2, en el cuerpo de articulación interior 3, el cual en su pared exterior tiene también acanaladuras 4, en cuerpos de rodadura 5, que están alojados en acanaladuras 2 y 4 opuestas en cada caso entre sí por pa-

res, así como en una jaula 6, que guía a las esferas 5 mediante ventanas previstas para ello existentes en la jaula 6. Las acanaladuras 2, 4 para esferas discurren en planos meridianos con respecto al correspondiente eje del cuerpo de articulación pertinente, en cada caso una acanaladura 2 y una acanaladura 4 respectivamente del cuerpo de articulación exterior 1 y del cuerpo de articulación interior 3 forman un orificio en forma de embocadura para el control de las esferas 5 en el plano de sincronización. La jaula 6 en forma de casquete esférico que sirve para sostener a las esferas 5, está guiada en el caso de una junta de articulación fija, tal como se representa en los dibujos, con su espacio hueco interior 7 sobre la superficie esférica exterior 8 y con su esfera exterior 9 en la superficie interior 10 del cuerpo de articulación exterior 1. El cuerpo de articulación interior 3 tiene un taladro 11 con un perfil dentado, en el cual está montado de modo solidario en rotación un árbol 12.

La transmisión de momento de rotación desde el árbol 12 al muñon de eje 13 se efectúa a través del cuerpo de articulación interior 3, y de esferas 5, al cuerpo de articulación exterior 1. La articulación posee, para la estanqueización frente al agente lubricante saliente y contra la penetración de polvo y suciedad, un fuelle en acordeón 14.

La jaula 6 está provista en su lado alejado del orificio del cuerpo de articulación exterior 1 con un entrante torneado 15. Este entrante torneado 15 discurre por toda la periferia de la jaula 6 partiendo desde el lado frontal de la jaula 6 hasta la zona de la ventana de la jaula. El máximo diámetro exterior de este entrante torneado

15 es menor o igual que el mínimo diámetro de orificio del cuerpo de articulación exterior 1 en la zona de su lado frontal orientado hacia el árbol 12.

5 En la figura 2 se muestra el montaje de la jaula 6 en el cuerpo de articulación exterior 1. A causa de las partes ajustadamente adaptadas no se puede insertar ni el cuerpo de articulación interior 3 inmediatamente de modo axial en la jaula 6 ni la jaula 6 inmediatamente de modo axial en el cuerpo de articulación exterior 1. Por esta razón se ha manifestado como conveniente incorporar en la jaula 6 primeramente el cuerpo de articulación interior 3, y a continuación insertar este subgrupo constructivo, consistente en la jaula 6 y en el cuerpo de articulación interior 3, dentro del cuerpo de articulación exterior 1. Según la figura 2 se muestra en ella solamente, por razones de simplificación, el modo en que la jaula 6 es insertada en el cuerpo de articulación exterior 1. La jaula 6 es insertada en posición oblicua con el lado 16 opuesto al entrante torneado 15 dentro del orificio del cuerpo de articulación exterior 1, a saber de manera tal que una ventana 17 de la jaula 6 penetre en un nervio 18 que es formado por dos acanaladuras 2 del cuerpo de articulación exterior 1. A continuación de ello la jaula 6 puede ser montada mediante basculación hacia dentro del cuerpo de articulación exterior 1 con su entrante torneado 15 junto al más pequeño diámetro de orificio del cuerpo de articulación exterior 1. Entonces el entrante torneado 15 se encuentra en la zona del orificio del cuerpo de articulación exterior 1.

En la figura 3 se muestra el estado definitivo entre la jaula 6 y el cuerpo de articulación exterior 1, dado

que después de una rotación alrededor del eje longitudinal 19, entonces el entrante torneado 15 de la jaula 6 está dispuesto sobre el lado orientado hacia el espacio hueco 20 del cuerpo de articulación exterior 1. Esto es especialmente favorable, dado que en esta zona 21 entre la jaula 6 y el cuerpo de articulación exterior 1 no ha de absorberse ningún tipo de fuerza axial por estas piezas. Mediante la disposición del entrante torneado 15 en la zona 21 se puede mantener a la zona delantera 22 del cuerpo de articulación exterior 1 libre para la transmisión y la absorción de fuerzas axiales.

La figura 4 muestra la jaula 6 como pieza aislada. Puede reconocerse con claridad que el entrante torneado 15 discurre en la zona de un lado frontal por toda la periferia y se extiende hasta dentro de la ventana 17. La esfera exterior 9 sirve para guiar a la jaula 6 dentro del cuerpo de articulación exterior 1, en donde está previsto frente al espacio hueco interior 7 de la jaula 6 para la guía sobre el cuerpo de articulación interior 3. En el caso de estructuras en las cuales el diámetro de orificio del cuerpo de articulación exterior 1 es mayor que la esfera exterior 9 de la jaula 6, el entrante torneado 15 puede discurrir sólo en la zona de un lado longitudinal de la ventana de jaula. Esto significa que el entrante torneado 15 no debe discurrir indispensablemente por toda la periferia de la jaula 6.



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1^a.- Junta de rótula de sincronización con un cuerpo de articulación exterior, que tiene un espacio hueco esférico, en cuya superficie interior están colocadas acanaladuras dispuestas de modo uniforme repartido por la periferia, un cuerpo de articulación interior dispuesto dentro del cuerpo de articulación exterior, el cual cuerpo de articulación interior tiene en su superficie exterior un número de acanaladuras correspondiente al número de acanaladuras existente en el cuerpo de articulación exterior, alojando en cada caso una acanaladura del cuerpo de articulación exterior y otra acanaladura del cuerpo de articulación interior, en común a una esfera, las cuales esferas son sostenidas en ventanas de una jaula dispuesta radialmente entre el cuerpo de articulación interior y el cuerpo de articulación exterior, la cual jaula tiene superficies esféricas concéntricas en el interior y en el exterior, y en que en cada caso dos acanaladuras cooperantes, respectivamente del cuerpo de articulación interior y del cuerpo de articulación exterior, están ensanchadas a modo de embocadura para controlar a las esferas en el plano bisectriz en dirección al orificio del cuerpo de articulación exterior, y estando guiada la jaula con su superficie exterior esférica dentro del espacio hue-

co del cuerpo de articulación exterior y con su superficie interior esférica sobre la superficie exterior esférica del cuerpo de articulación interior, caracterizada porque la jaula está provista por su superficie exterior esférica, en el lado orientado hacia el espacio hueco del cuerpo de articulación exterior, con un entrante torneado que discurre en la zona de un lado longitudinal de la ventana de la jaula.

2^a.- Junta de rótula de sincronización según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el máximo diámetro del entrante torneado es menor o igual que el mínimo diámetro de orificio del cuerpo de articulación exterior.

3^a.- Junta de rótula de sincronización según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el entrante torneado discurre por toda la periferia.

4^a.- Junta de rótula de sincronización según la reivindicación 1^a, caracterizada porque el entrante torneado discurre partiendo de un lado frontal hasta junto al lado longitudinal, orientado hacia éste, de la ventana de la jaula.

5^a.- JUNTA DE ROTULA DE SINCRONIZACION CON UN CUERPO DE ARTICULACION EXTERIOR.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

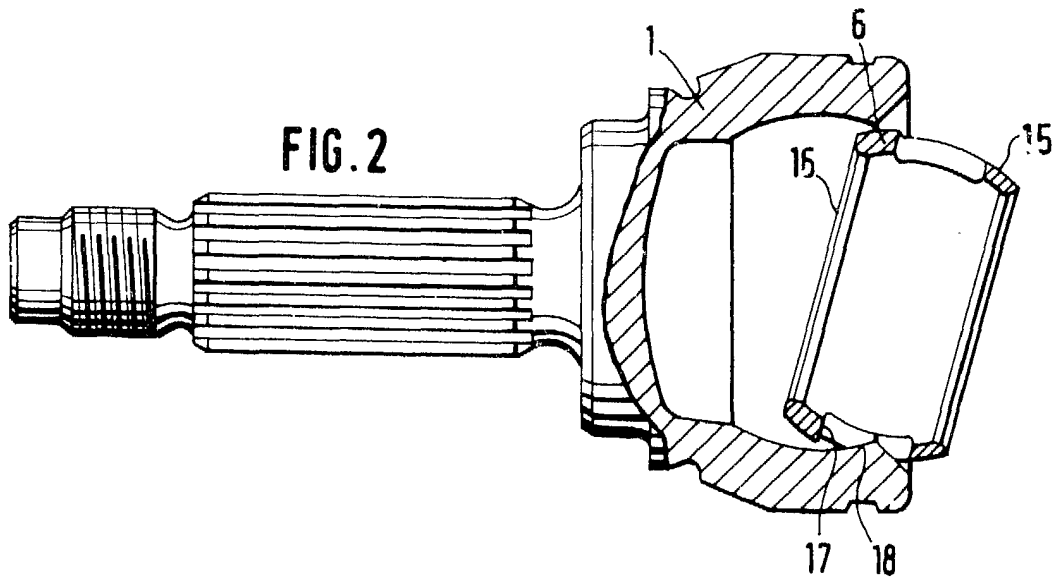
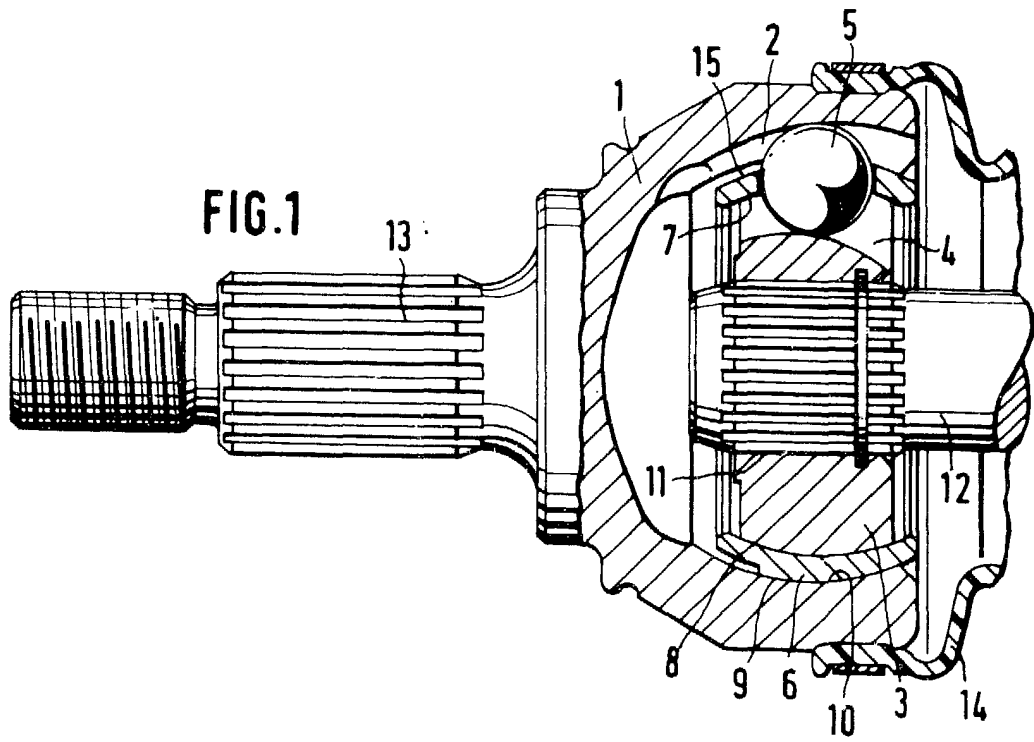
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26. SET. 1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder,





Alberto eizaburu
For Peder

1 ABR. 1980

FIG. 3

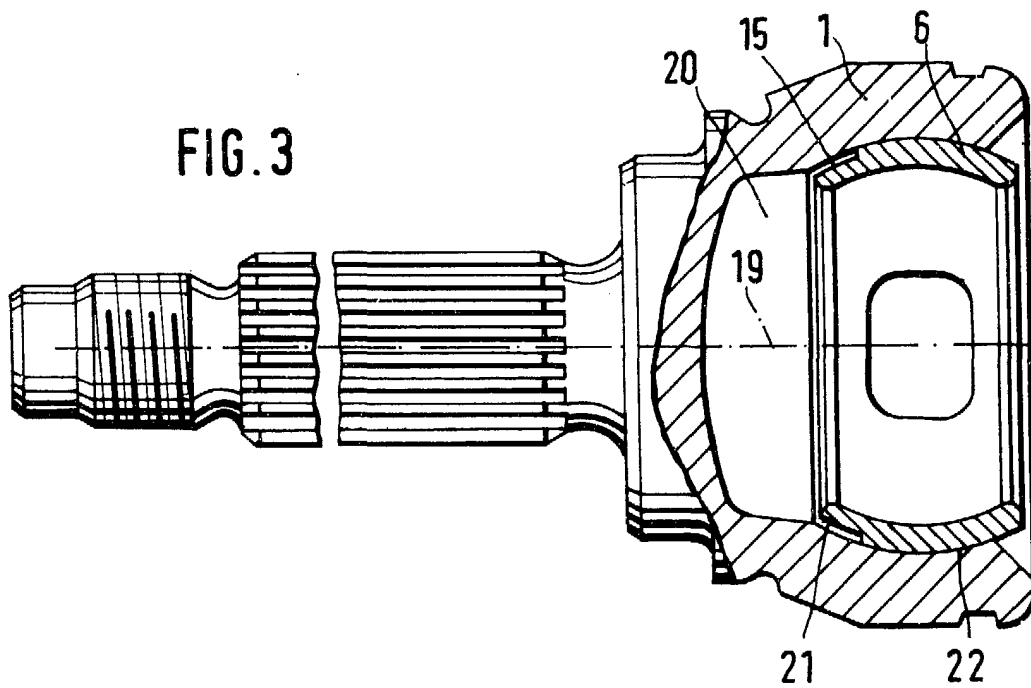
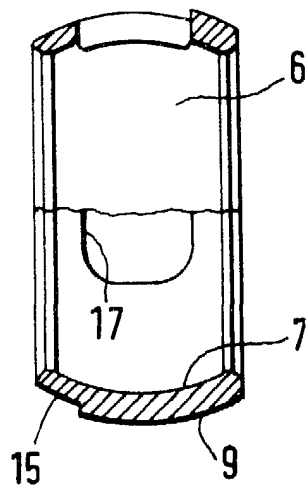


FIG. 4



Albert de Lizabue
Por Pedes