



ESPAÑA

(18) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>282242</b>	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 25. OCT. 1984	

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1985

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 33 47 262.9-12	28.12.83	DE

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16D 3/30

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"ARTICULACION DE SINCRONIZACION O JUNTA HOMOCINETICA PARA LA UNION CON MOVIMIENTO ANGULAR DE DOS ARBOLES"

(71) SOLICITANTE (S)
UNI-CARDAN AKTIENGESELLSCHAFT (PAT/Hn/He UD 100.004)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Alte Lohmarer Str. 59, 5200 Siegburg, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)
Klaus Ehrlenspiel, Thomas John y Andreas Schuierer

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD. 7537)

El invento se refiere a una articulación de sincronización, junta homocinética o junta de velocidad constante, para la unión con movimiento angular de dos árboles.

De la DE-OS 32 03 139 es conocida una articulación con movimiento angular para la unión de dos árboles, en la que en un extremo del árbol está colocado en una horquilla de articulación un acoplamiento en forma de marco, que contiene una escotadura y puede ser basculado alrededor de un eje, y en el extremo del otro árbol está colocado un perno que encaja en la escotadura, colocado transversalmente respecto al eje del árbol. Además, para el centrado está prevista una bola de centrado en el extremo de uno de los árboles y un asiento en forma de segmento esférico para la bola de centrado en el perno en el otro árbol. En la realización práctica de esta articulación se ha comprobado que ésta es sensible respecto al juego entre el perno y el acoplamiento en forma de marco. Si este juego es demasiado grande, el acoplamiento ya no puede ser dirigido unívocamente. El acoplamiento ya no se coloca forzosamente en el plano de biseción, sino que para determinadas posiciones de ángulo de los árboles puede tomar cualquier posición. Además, la capacidad de transmisión es limitada, ya que el momento de giro es transmitido por el acoplamiento sólo en dos lugares diagonales.

El invento tiene como misión resolver el problema de conseguir una articulación de árboles de sincronización que pueda compensar desplazamiento angular entre los árboles y cuya función ya no sea afectada tanto por el juego entre los elementos del acoplamiento. Además debe ser aumentada también la capacidad de transmisión de fuerza de la ar-

articulación.

Este problema es resuelto según el invento porque en el extremo de uno de los árboles están apoyados de forma giratoria alrededor de ejes radiales al menos tres acoplamientos distribuidos sobre la periferia, en el extremo del otro árbol están colocados al menos tres pernos distribuidos sobre la periferia, orientados radialmente, en los acoplamientos o los pernos están formadas escotaduras de agujero rasgado, en las que encajan los pernos o acoplamientos cilíndricos y de que además en un extremo de árbol está fijada una bola de centrado que sobresale axialmente, alojada en más de la mitad en un entrante formado en el otro extremo del árbol. En la forma preferida de realización, unos pernos cilíndricos encajan en escotaduras de agujero longitudinal de los acoplamientos. Se ha comprobado que la unión prevista según el invento entre las al menos tres espigas distribuidas en la periferia y los al menos tres acoplamientos de agujero rasgado distribuidos en la periferia es afectada notablemente menos por el juego que la unión mediante un acoplamiento de marco. Los acoplamientos de agujero rasgado utilizados según el invento se colocan en el plano de división en todas las posiciones de ángulo de los árboles entre sí, de forma que está garantizado el sincronismo de los árboles. El número de los elementos de transmisión es al menos de tres y teóricamente puede ser aumentado a voluntad, de forma que la capacidad de transmisión de momento de giro es aumentada correspondientemente. La articulación según el invento con tres pernos tiene además respecto a la articulación de trípode la importante ventaja de que el error orbital desaparece y como consecuencia la articulación puede

5

10

15

20

25

30

funcionar con acodamiento notablemente más revolucionada que una articulación de trípode. También es importante en la articulación según el invento que las distancias del centro de la bola de centrado al plano formado por los ejes de bas-  
5 culación de los acoplamientos y al plano formado por los ejes de los pernos son iguales. Esta igualdad está garantizada porque la bola de centrado está alojada en más de la mitad en el entrante preferentemente esférico y con ello está fijado el punto de giro.

10 Los acoplamientos están fijados convenientemente sobre un ensanchamiento del árbol en forma de brida. De esta manera se consigue una separación radial suficiente de los acoplamientos respecto al punto de giro y se posibilita el ángulo de flexión deseado. El ángulo de flexión puede tener 15° y más. Está determinado por la longitud de las esco-  
15 taduras de agujero longitudinal junto a la separación radial indicada de los acoplamientos respecto al punto de giro.

Debido a que los pernos en caso de acodamiento bajo transmisión de momento de giro realizan movimientos de  
20 oscilación en las escotaduras de agujero rasgado, para la reducción del rozamiento sobre las superficies laterales de los pernos pueden colocarse rodamientos o cojinetes de agujas.

Los acoplamientos de la técnica de transmisiones  
25 empleados según el invento pueden también ser sustituidos por elementos elásticos de acoplamiento o ser combinados con éstos. Por ejemplo, como elementos elásticos de acoplamiento pueden servir resortes de láminas, cuyos extremos están apoyados de forma articulada sobre pernos fijados sobre correspondientes bridas de árboles. Como otro elemento elás

tico puede ser utilizada una barra de torsión para la fijación del acoplamiento de transmisión sobre la brida del árbol. El acoplamiento puede ser aquí p.e. un acoplamiento de agujero rasgado de la técnica de transmisiones o un resorte de láminas. Al utilizar elementos elásticos de acoplamiento aparecen con acodamiento fuerzas de reposición que afectan al rendimiento de la articulación. Por el contrario, al utilizar resortes de láminas pueden conseguirse por ejemplo ventajas técnicas de fabricación, de forma que podría aceptarse el rendimiento reducido.

A continuación es explicada con más detalle una forma de ejecución de una articulación según el invento con ayuda del dibujo. Representa

la figura 1 un alzado lateral de la articulación, parcialmente cortada;

la figura 2 un corte según la línea II-II de la figura 1;

la figura 3 un corte según la línea III-III de la figura 1; y

la figura 4 un corte según la línea IV-IV de la figura 1.

Según las figuras, en el extremo del árbol motor 1 está formado un ensanchamiento 1<sup>a</sup> del árbol en forma de brida. En el ensanchamiento están colocados fijos tres pernos radiales de arrastre 4, distribuidos uniformemente en la periferia. Sobre cada perno 4 está apoyado un acoplamiento de transmisión 5 de forma basculable alrededor del eje 4<sup>a</sup>. El acoplamiento de transmisión 5 está apoyado aquí sobre la brida 1<sup>a</sup> con la colocación intermedia de un anillo 3 y sujeto sobre el perno 4 mediante el anillo de seguridad 6.

El acoplamiento de transmisión 5 tiene un agujero rasgado 5<sup>a</sup> en la zona alejada del perno de arrastre 4 para el ataque del lado de salida de fuerza.

5  
Cerca del extremo del árbol 2 de salida de fuerza están fijados en la periferia sobre un ensanchamiento 2<sup>a</sup> en forma de brida tres pernos de arrastre radiales 7, distribuidos uniformemente sobre la periferia, es decir, formando entre ellos un ángulo al centro de 120°, que con la articulación extendida se encuentran aproximadamente centrados  
10 en los agujeros rasgados 5<sup>a</sup>. Los pernos 7 tienen una superficie envolvente cilíndrica, mientras que los agujeros rasgados 5<sup>a</sup> en dirección de transmisión están hechos planos, de forma que se obtiene un contacto lineal. Los pernos de arrastre 7 pueden ser desplazados en los agujeros rasgados  
15 5<sup>a</sup> de forma deslizante sólo con juego reducido en caso de giro de los árboles con acodamiento de la articulación, como también se desprende de las figuras 3 y 4. Las superficies envolventes de los pernos de arrastre 7 pueden sin embargo ser equipadas también con rodamientos, para reducir el rozamiento y el desgaste en el funcionamiento de la articulación.  
20

En el ensanchamiento 1<sup>a</sup> del árbol en forma de brida está atornillada axialmente una bola de centrado con una espiga roscada 8<sup>a</sup>, de forma que la bola 8 está fijada con su punto central de curvatura sobre el eje del árbol 1. En  
25 el extremo del árbol de salida de fuerza 2 está realizada frontalmente una escotadura 2<sup>b</sup>, en la que está alojada la bola de centrado 8. En la forma de realización representada, la bola 8 es sujeta en la escotadura 2<sup>b</sup> mediante tres pasadores roscados 9, orientados radialmente y distribuidos en  
30

La periferia, de los cuales sólo uno es visible en la figura 1. De esta forma son fijados entre sí axialmente los árboles 1 y 2, siendo posible el acodamiento de la articulación con el centro de la bola 8 como punto de giro. El ángulo de flexión en la forma de realización de la articulación representada es de aproximadamente 15°, estando limitado este ángulo mediante el tope de los pernos de arrastre 7 con las superficies circulares de los agujeros rasgados 5<sup>a</sup>. Mediante una configuración más larga de los agujeros rasgados 5<sup>a</sup> puede ser aumentado más el ángulo de flexión.

El invento no está limitado a la forma de realización representada. Así, las configuraciones del acoplamiento 5 y el perno 7 pueden ser intercambiadas; es decir, los pernos radiales 7 tienen agujeros rasgados en los que encajan los acoplamientos 5 de perno en forma cilíndrica. Además, los acoplamientos 5 de la técnica de transmisiones pueden ser sustituidos por elementos elásticos de transmisión, como resortes de láminas o barras de torsión o su combinación, con lo que ya se obtiene un amplio centrado, de forma que la instalación de centrado 2<sup>b</sup>, 8, 9 puede eliminarse.

La articulación de sincronización o junta homocinética según el invento permite la transmisión de momentos de giro y movimientos de giro con acodamientos en cualquier dirección. Puede ser transmitido entonces un momento de giro mayor que con una articulación de trípode, con un número mayor de acoplamientos de transmisión, y puede funcionar con mayores revoluciones en comparación con dicha articulación. Además son evitados los problemas de dirección que aparecen para determinados acodamientos en la articulación según la DE-OS 32 03 139.

REIVINDICACIONES

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 :

1ª.- Articulación de sincronización o junta homocinética para la unión con movimiento angular de dos árboles, caracterizada porque en el extremo de uno de los árboles están apoyados de forma basculante alrededor de ejes radiales al menos tres acoplamientos distribuidos sobre la periferia, en el extremo del otro árbol están colocados al menos tres pernos radiales distribuidos sobre la periferia, orientados radialmente, en los acoplamientos o los pernos están formadas escotaduras de agujero rasgado, en las que encajan los pernos o acoplamientos cilíndricos y en un extremo de árbol está fijada una bola de centrado que sobresale axialmente, alojada en más de la mitad en una escotadura formada en el otro extremo del árbol.

2ª.- Articulación de sincronización según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los pernos cilíndricos encajan en escotaduras de agujero rasgado de los acoplamientos.

3ª.- Articulación de sincronización según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizada porque las distancias del centro de la bola de centrado al plano formado por los ejes de basculación de los acoplamientos y al plano formado por los ejes de los pernos son iguales.

4ª.- Articulación de sincronización según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque los aco-

plamientos están montados sobre un ensanchamiento del árbol en forma de brida.

5 5ª.- Articulación de sincronización según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque sobre las superficies envolventes de los pernos están colocados rodamientos o cojinetes de agujas.

6ª.- "ARTICULACION DE SINCRONIZACION O JUNTA HOMOCINETICA PARA LA UNION CON MOVIMIENTO ANGULAR DE DOS ARBOLES".

10  
111084  
CSB

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.

Este Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

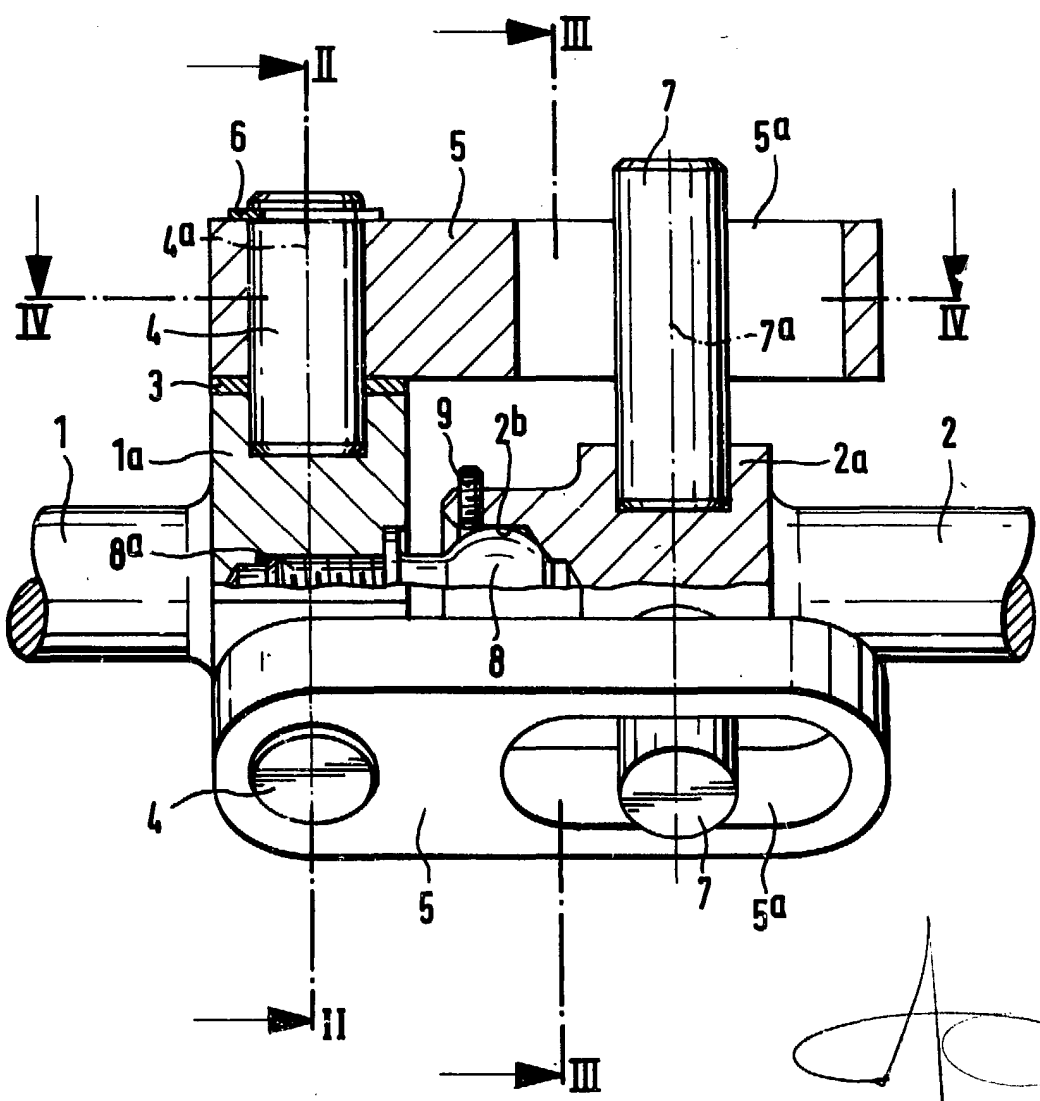
25.06.1904

P. A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.

UNI-CARDAN I/II  
ESCALA VARIABLE

Fig. 1



*Fernando Elizaburu*  
Por Poder.

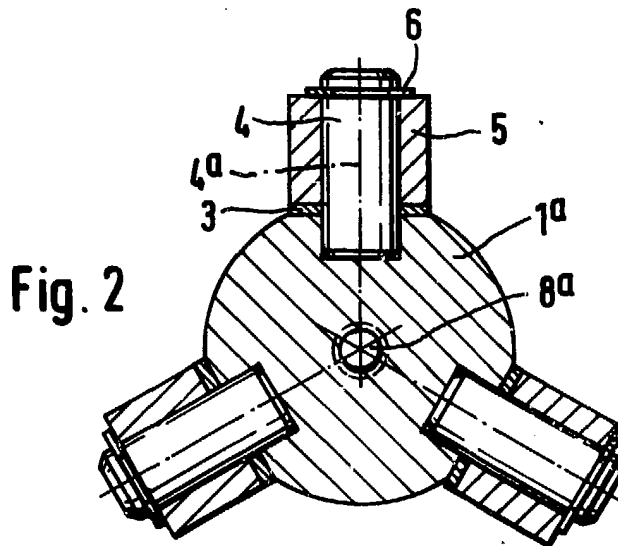


Fig. 2

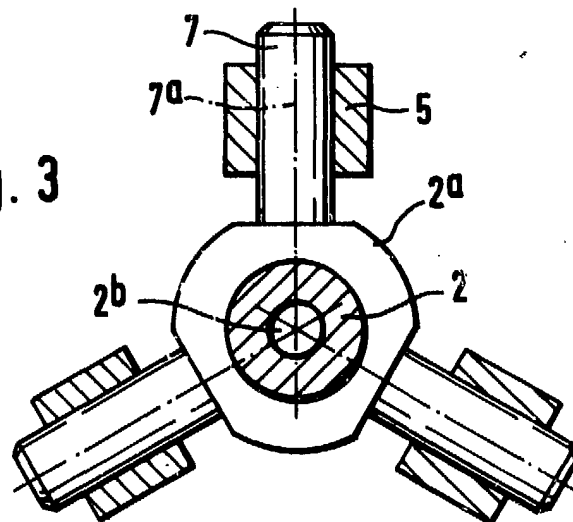


Fig. 3

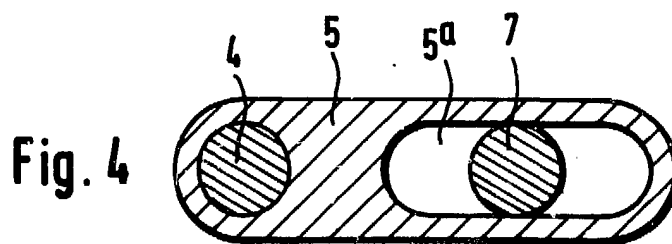


Fig. 4

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

