



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	265.415	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		22 MAYO 1982	

MODELO DE UTILIDAD

1 ABR. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS	
31 NUMERO			
81 10 797	1 junio 1981	Francia	

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL	
	F16 D 3/24	

54 TITULO DE LA INVENCIÓN	
"Junta de trípode con retención axial"	

71 SOLICITANTE (S)	
GLAENZER SPICER	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
10 Rue J.P. Timbaud, 78301 Poissy, Francia	

72 INVENTOR (ES)	

73 TITULAR (ES)	

74 REPRESENTANTE	
M. Curell Suñol	

105/82
EX-FR-II

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

solicitado en España a favor de GLAENZER SPICER, de nacionalidad francesa, domiciliada en 10 Rue J.P. Timbaud, 78301 Poissy, Francia, por "Junta de trípode con retención axial" con prioridad de la solicitud francesa 81 10 797 de fecha 1 junio 1981.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las juntas homocinéticas de trípode del tipo en las cuales el trípode está retenido axialmente en un cárter provisto de caminos de rodadura cuya línea de los centros es curva.

5 Estas juntas se utilizan generalmente para arrastrar las ruedas motrices de los automóviles con tracción delantera. Deben ser capaces de transmitir el par motor bajo unos ángulos importantes y ser suficientemente resistentes para no romperse cuando tiene lugar una falta de conducción (embragado brutal) cuando las ruedas están giradas, es decir en la configuración donde su mecanismo sufre los
10 esfuerzos máximos.

Cuando se desee incrementar la posibilidad angular de estas juntas, se está obligado a aumentar muy sensiblemente sus dimensiones si se desea conservar la misma resistencia bajo ángulo máximo y la misma duración de vida.
15 Este incremento de dimensión necesario crece más rápidamente

te que la angularidad posible, por lo que se está obligado, para ángulos del orden de 50° , o bien a un volumen inaceptable, o bien a una resistencia y a una duración de vida insuficientes. Además, en las juntas clásicas de este tipo, una
5 parte del volumen interior del cárter está ocupado por unos órganos de retención bajo esfuerzo del trípode contra el fondo del cárter, lo que agrava estas dificultades e incrementa la complejidad de la junta.

La invención tiene por objetivo proporcionar una
10 junta homocinética muy compacta y fiable que puede trabajar hasta 50° aproximadamente con una capacidad de par elevada y en la cual el trípode está posicionado por sí mismo en el interior del cárter.

A este efecto, la invención tiene por objeto una
15 junta de trípode del tipo precitado, caracterizada porque cada rodillo está montado rotativo, deslizante y rodante sobre una superficie esférica del brazo correspondiente del trípode, y porque están previstos unos medios para mantener los planos medios de los tres rodillos paralelos a una mis-
20 ma dirección.

Por otra parte, en las juntas clásicas del tipo precitado, con el incremento de la angularidad aparecen también problemas de calentamiento del mecanismo. Las pérdidas mecánicas, que son del orden de 5% a 10% según el tipo de
25 junta considerado para un ángulo de 40° , crecen según una ley sensiblemente parabólica en función del ángulo de trabajo y pueden provocar un gripado rápido consecutivo a la des-

trucción del lubricante que resulta de una temperatura excesivamente elevada. Según la invención, estas pérdidas mecánicas pueden reducirse considerablemente si cada rodillo está montado sobre su brazo por medio de una corona de rodillos diabólos libres interpuestos entre la superficie esférica del brazo y una superficie interior cóncava convexa del rodillo.

La invención se expone a continuación más en detalle con la ayuda de los planos anexos, que representan solamente un modo de realización de la misma. En estos planos:

La fig. 1 es una vista en sección transversal de una junta de trípode de acuerdo con la invención;

La fig. 2 es una vista parcial en sección axial de la junta.

En lo que sigue, se describirá la junta de trípode en posición perfectamente alineada, como se ha representado en los planos. La junta tiene entonces una simetría ternaria alrededor de su eje X-X.

La junta 1 representada en la fig. 1 está constituida esencialmente por un elemento macho o trípode 2 alojado en un elemento hembra o cárter 3.

El trípode 2 comprende un núcleo central 4 enfilado sobre un árbol 5 y calado sobre éste, a una pequeña distancia de su extremo, por unas acanaladuras 6 y unos clips 7.

De este núcleo parten radialmente hacia el exterior, a 120° los unos de los otros, tres brazos o gorriones 8 con superficie esférica convexa 9.

Cada brazo 8 lleva un rodillo anular 10 cuya superficie interna 11 y la superficie externa 12 son tóricas convexas. Entre las superficies 9 y 11 está interpuesta una corona de rodillos diabólos libres 13, eventualmente con interposición de separadores no representados. La generatriz de estos rodillos es un arco de círculo cuyo radio es sensiblemente igual al de las superficies 9 y 11. El radio de la superficie 12 es netamente inferior. La longitud de los rodillos diabólos es un poco inferior al espesor de los rodillos.

Sobre el árbol 5 están enfilados con juego dos anillos delgados situados a cada lado del trípode. Cada uno de ellos posee un mandrilado cilíndrico y una superficie periférica aproximadamente esférica vuelta hacia el otro anillo. Las superficies periféricas están mantenidas en contacto con el canto radialmente exterior, constituido por la parte interior de la superficie 12, de los tres rodillos 10 por medio de dos circlips soportados por el árbol 5 y que encuadran los dos anillos. Estos son así flotantes radialmente sobre el árbol 5.

El cárter 3 tiene la forma general de un casquete esférico con pared delgada, superior a una semiesfera y limitado por una superficie plana que define una abertura de entrada. Por la parte opuesta a ésta, el cárter es solidario de un segundo árbol, unido al árbol 5 por la junta 1.

La superficie esférica interior 23 del cárter 3 está provista de tres nervaduras 19 (fig. 1) que delimitan

tres alojamientos para los rodillos 10. Cada alojamiento está bordeado lateralmente por dos caminos de rodadura 20 enfrentados.

5 Cada camino 20 tiene una forma tórica cóncava: su sección transversal es constante, en arco de círculo de radio muy ligeramente superior al de la superficie 12 de los rodillos; su línea de centros 21 es también circular, y está contenida en un plano P paralelo al eje del segundo árbol y centrado sobre el diámetro del cárter perpendicular a este plano P. La línea 21 se extiende en aproximadamente 10 - 90° a partir de la entrada del cárter, simétricamente con respecto al plano diametral transversal del cárter.

15 Cuando la junta está alineada, el plano transversal es también un plano axial de los rodillos 10. Los planos medios R de éstos están mantenidos paralelos al eje X-X por los anillos 14. Los rodillos están en contacto tangente por su superficie 12 por una parte con la sección de los caminos 20 contenida en el plano P, por otra parte con un punto de la superficie interna esférica 23 del cárter.

20 Si se tira del árbol 5, los rodillos topan con el borde exterior de sus caminos 20 y son inmovilizados por los anillos 14. Este tope y, en el otro sentido, los contactos con la superficie interna del cárter, posicionan axialmente el trípode en el cárter sin que ningún órgano suplementario sea necesario. Se puede también prescindir de los 25 contactos con la superficie interna del cárter, que son bastante difíciles de obtener, a condición de que, como se ha

representado, los toros 12 y 20 sean tangentes entre sí y a la esfera 23 en un mismo punto 24 (fig. 1). Esta condición se realiza cuando, en el plano de la fig. 1, el centro O de la junta y el centro T del camino de rodadura están alineados con el punto 24. Los rodillos 10 son entonces ligeramente más pequeños.

El montaje de cada rodillo sobre su brazo se efectúa por inserción al biés del último rodillo 13 y después empuje axial del rodillo hacia el núcleo 4. El juego circunferencial entre los diámetros mayores de los rodillos es sin embargo suficientemente pequeño para que, cuando el rodillo se desplaza axialmente hacia el exterior, estos diámetros mayores entren todos en contacto mútuo antes del abandono del rodillo. Estas disposiciones se describen en detalle en la patente FR 81 10799 presentada por el solicitante con el título "Junta homocinética con trípode de rodillos rodantes".

Cuando la junta gira bajo ángulo, los rodillos ruedan en sus caminos 20 desplazándose al mismo tiempo a lo largo de los brazos 8 del trípode. Los rodillos 13 efectúan entonces movimientos combinados de deslizamiento y de rodadura que suprimen muy eficazmente los rozamientos internos de la junta. Se constata efectivamente que el rendimiento es muy elevado cualquiera que sea el ángulo de quebrado. Los ejes de los rodillos permanecen paralelos a los de los otros rodillos, debido a su rodadura sobre las superficies tóricas 11. Durante sus movimientos, los rodillos ruedan

ligeramente sobre los brazos 8 y sobre las superficies 15 de los anillos 14, y sus tres planos medios R son retenidos por estos últimos sensiblemente paralelos a una misma dirección.

5 El ángulo de quebrado máximo δ de la junta está definido por la llegada del árbol 5 al contacto con unos chaflandes previstos a la entrada del cárter. Se pueden alcanzar 50°. La junta 1 es por tanto una junta que funciona por rodadura prácticamente pura, y por tanto con muy alto
10 rendimiento, con ángulo de quebrado muy grande y que posee bajo un pequeño volumen una capacidad específica (o capacidad de par en relación al cubo de diámetro exterior) ampliamente superior a la de las juntas conocidas, resultando esta última ventaja en particular de la gran dimensión de los
15 tres rodillos 10 inscritos en el interior del cárter 3 (fig. 1).

Los anillos podrían también ser tangentes al canto radialmente interior de los rodillos, sobre la superficie interna 11. En este caso, los circlips de retención
20 estarían situados contra la cara interior de los anillos o reemplazados por una riostra flotante radialmente alrededor del árbol y del cuerpo del trípode 2 y manteniendo los dos anillos separados y en apoyo tangente sobre los tres rodillos.

25 Como se ha representado en la fig. 2, los anillos 14A, 14B tienen una superficie exterior 15A en V tangente a la vez a las superficies 11 y 12 de los tres rodillos.

En este caso los dos anillos están posicionados axialmente por sí mismo, sin necesidad de circlips o riostra. El anillo 14B situado por el lado de la abertura del cárter puede estar realizado en dos piezas 26 y 27, colocándose en posición la pieza 27 en último lugar y siendo retenida sobre la pieza 26 por medio de un circlip 28. La misma puede también estar constituida en una sola pieza y ser colocada en posición por engatillado bajo el efecto de un empuje axial proporcionado por una prensa, que la deforma elásticamente radialmente en el momento del cabalgamiento del canto del tercer rodillo en el orden de montaje.

Según la fig. 2, no es necesario que el árbol 5 atraviese el núcleo 4 del trípode. Este puede por tanto ser macizo y estar fijado sobre el canto extremo del árbol 5, por ejemplo por soldadura por fricción, lo que es económico.

Es preciso destacar que la retención axial del trípode por el simple contacto de los rodillos sobre la superficie interior del cárter 3 es posible materialmente solamente porque los rodillos están desolidarizados a la vez en orientación y axialmente de los gorriones 8 del trípode y gracias a las propiedades de los rodillos diabólos 13, pero no puede ser prevista en las juntas de trípode clásicas cuyos rodillos están orientados rígidamente por los gorriones del trípode.

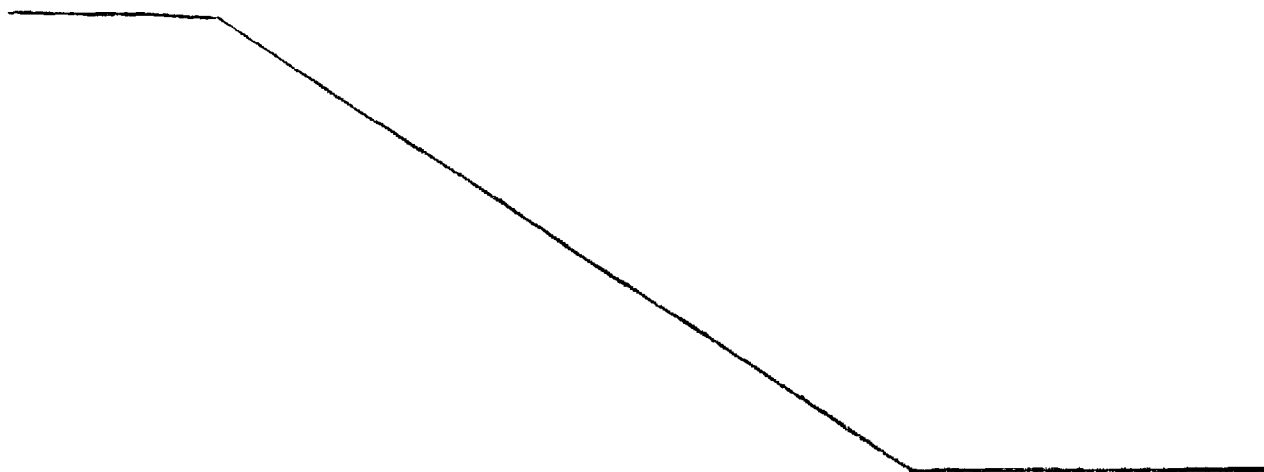
Resulta de esto que los rodillos diabólos 13 podrían ser reemplazados por la combinación de tres uniones de tipo conocido que procuran cada una un grado de libertad

de los rodillos, a saber una libertad de deslizamiento axial, una libertad de rodadura y una libertad de rotación del rodillo sobre el gorrón.

5 Aunque no se haya representado, está previsto un
fuelle de protección del mecanismo y de retención del lubri-
ficante. Además, el eje de la línea de centros 21 de cada
camino de rodadura puede, en lugar de pasar por el centro
0 de la junta, como en las figuras, estar ligeramente des-
plazado con respecto al diámetro correspondiente del cár-
10 ter, o bien axialmente, o bien radialmente, o bien incluso
- axialmente y radialmente.

La invención se aplica también a las juntas de
trípode fijas en las cuales los brazos del trípode son con-
vergentes y no divergentes y atraviesan radialmente el cár-
15 ter provisto de los caminos de rodadura. Sin embargo, se
pierde entonces la ventaja importante de pequeño volumen
radial de la junta.

A los efectos consiguientes, se declaran de no-
vedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios
20 y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Junta de trípode con retención axial, del tipo en el cual el trípode (2) es retenido axialmente en un
 5 cárter (3) provisto de caminos de rodadura (20) cuya línea de centros (21) es curva, caracterizada porque cada rodillo (10) está montado rotativo, deslizante y rodante sobre una superficie esférica (9) del brazo (8) correspondiente del trípode, y porque están previstos unos medios (14A, 14B)
 10 para mantener los planos medios (R) de los tres rodillos (10) paralelos a una misma dirección.

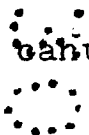
2.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque cada rodillo (10) está montado sobre su brazo por medio de una corona de rodillos diabólos libres (12) inter-
 15 puestos entre la superficie esférica (9) del brazo (8) y una superficie interior tórica convexa (11) del rodillo.


3.- Junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los rodillos (10) tienen una superficie exterior convexa (12) que coopera con unos
 20 caminos de rodadura cóncavos (20).


4.- Junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la cual el cárter presenta entre los caminos de rodadura una superficie interior esférica, caracterizada porque los rodillos (10) son tangentes en un mismo punto
 25 (24) a los caminos de rodadura (20) y a la superficie interior esférica (23) del cárter (3).

5.- Junta según la reivindicación 4, caracteriza-

da porque solamente los topes de los rodillos (10) se efectúan contra los bordes de los caminos de rodadura (20).

5 6.- Junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dichos medios de retención están constituidos por dos anillos (14A, 14B) flotantes que se mantienen tangentes a uno por lo menos de los  cantos (11, 12) de los tres rodillos.

10 7.- Junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque los rodillos (10) tienen exteriormente una forma tórica y ruedan sobre  unos caminos de rodadura (20) de sección conjugada.

15 8.- Junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque los rodillos tienen una superficie exterior cilíndrica y achaflanada. 

9.- Junta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la parte radialmente interior de cada camino de rodadura está definida por una pieza aplicada.

20 10.- "JUNTA DE TRIPODE CON RETENCION AXIAL".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra .

MADRID, 22 MAYO 1982

P.A.M.CURELL SUÑOL



