



283338

PATENTE DE INVENCION

283.338

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS UNIVERSALES"

Solicitante: BIRFIELD ENGINEERING LIMITED, entidad inglesa, domiciliada en 20 Hill Street, LONDON W. 1., England.

Inventor: Mr. Willian CULL, de nacionalidad inglesa, con domicilio en 50 Four Oaks Road, Four Oaks, Sutton - Coldfield, Warwickshire, Inglaterra.

Esta invención se refiere a juntas universales de la variedad de velocidad constante.

Estas juntas comprenden normalmente miembros conductor y conducido acoplados por un miembro o unos miembros intermedios transmisores de par. Comúnmente se proveen medios de guía para mantener el miembro o los miembros intermedios en el plano medio de la junta, para todos los ángulos adoptados por ésta.

El plano medio es el que pasa por el centro de junta y biseca el ángulo entre los ejes de los miembros conduc-



283338

tor y conducido. Esta condición es necesaria si la junta ha de tener unas características sustancialmente verdaderas de velocidad constante, y constituye objeto de esta invención el proveer una junta universal del tipo de velocidad cons-

5. tante con medios perfeccionados de guía para el miembro o los miembros intermedios.

Una junta universal de acuerdo con la invención comprende miembros interior y exterior ranurados, acoplados por miembro o miembros intermedios que ajustan en ranuras correspondientes de los miembros interior y exterior; comprende también un miembro de control que ajusta con el miembro o los miembros intermedios; y un miembro de guía, que traspasa al, y ajusta con el, miembro de control para colocar al último en posición correcta.

10.

15.

El miembro de guía tiene un extremo que asienta en el miembro interior y una cara extrema opuesta que, para todos los ángulos de junta, ajusta en una superficie de apoyo fijada respecto al centro de junta, siendo el miembro de guía obligado a balancearse alrededor del citado extremo opuesto.

20.

El centro de junta es el punto alrededor del cual se centra la desviación angular relativa entre los miembros interior y exterior, y estos últimos pueden indistintamente formar los miembros conductor y conducido de la junta.

25.

Los miembros intermedios están constituidos preferiblemente por una pluralidad de bolas dispuestas en una serie, equiangularmente separadas, pudiendo entonces ser el miembro de control una jaula para bolas, convenientemente entallado para su montaje alrededor del miembro interior.

30.

Este último puede centrarse por ajuste dentro de la jaula, la cual está exactamente centrada para el giro alrededor del centro de junta dentro del miembro exterior.



33338

5. El miembro de guía puede tener un extremo de bola más pequeño asentado en un casquete esférico del extremo interno - del miembro interior, así como un extremo opuesto en bola de mayor diámetro que se mueve dentro de un alojamiento cilíndrico - que suministra el impulso para el movimiento de balanceo del miembro de guía. Tal extremo en bola de diámetro mayor es entonces de forma truncada para proveer la citada cara extrema opuesta, adecuadamente contorneada para suministrar el necesario ajuste permanente con la citada superficie de apoyo.

10. Esta última es convenientemente plana, en cuyo caso la citada cara extrema puede generalmente ser un casquete o segmento esférico y de diámetro relativamente mayor comparado con la - longitud del miembro de guía.

15. El miembro de guía tiene preferiblemente una parte interna abultada con una superficie exterior en casquete o segmento esférico que encaja en un agujero de control de la jaula, a - través del que pasa el miembro de guía, actuando tal encajado pa - ra desplazar la jaula con objeto de controlar la posición de las bolas en el movimiento de balanceo del miembro de guía.

20. La invención será seguidamente descrita con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran, en calidad de ejemplo, una forma de junta de velocidad constante con los perfeccionamientos que se indican

En los dibujos:

25. La figura 1. es una sección axial de la junta;
y la figura 2 es una sección transversal según la lí -
nea II-II de la figura 1.

30. La junta ilustrada es capaz de adaptarse longitudinal -
mente por deslizamiento axial relativo entre sus partes y está
concebida según la Patente nº 283.337.

Un miembro exterior hueco 1, generalmente cilíndrico
presenta interiormente cuatro ranuras 2 que se extienden lon -



283338

gitudinalmente.

Un extremo del miembro exterior 1, está dotado de una brida 3 para sujeción a un árbol embridado tal como se muestra con línea auxiliar en 4, y un miembro interior terminado en bola 5 tiene una parte de árbol 6 que se prolonga desde el otro extremo, abierto, del miembro exterior. El extremo esférico 7 del miembro interior está centrado dentro de un miembro portador 8 que desliza a la manera de un pistón dentro del miembro exterior 1 para adaptación longitudinal. El miembro portador 8 tiene una pared lateral con cuatro aberturas pasantes 9 dentro de las que se colocan, dispuestas equiangularmente, miembros intermedios 10 en forma de transistores de par a bolas, ajustando cada una de estas últimas en una de las cuatro ranuras 2 del miembro exterior 1 y en una ranura correspondiente 12 en el extremo esférico 7 del miembro interior 5.

El miembro portador 8 está formado por dos partes, una principal 13, taladrada en forma cilíndrica en parte de su longitud, terminada en un asiento en casquete esférico 14 en el extremo exterior, y una parte extrema 15, atornillada dentro del extremo interior de la otra parte 13 en 16, formada con asiento opuesto esférico 17. Una jaula para bolas 18, de forma generalmente esférica, constituye un miembro de control para las bolas y rodea estrechamente el extremo esférico 7 del miembro interior 5, centrándolo dentro de ella. La misma jaula 18 tiene una superficie exterior 19 que descansa en los asientos esféricos con jugados 14 y 17 para centrar a aquella con relación al eje de junta dentro del miembro portador 8.

La jaula 18 está ranurada, con fines de montaje, en el plano lateral que contiene los centros de las bolas de acoplamiento 10, y tiene una abertura 20 a través de la que pasa con holgura la parte 6 del miembro interior, y además un taladro de guía 22 diametralmente opuesto, cuyo objeto será ulteriormente aclarado.



La parte final 15 del miembro portador 8 está dotada de una prolongación cilíndrica 23 dirigida hacia adentro, dotada de un taladro 24 que presenta conicidad hasta aproximadamente la mitad de su longitud y es cilíndrica en el resto. El final del taladro 24 está cerrado por una placa 25 sujeta en posición dentro de la prolongación 23 por un anillo elástico de retención 26, presentando la placa 25 una superficie plana de tope 27 dirigida hacia el miembro interior 5.

Un miembro de guía 28, que pasa a través del taladro de guía 22, tiene una parte intermedia abultada 29 con una superficie en segmento esférico 30 que se sitúa dentro del agujero de guía 22 y ajusta con él. El miembro de guía 28 tiene un extremo esférico interior 32 de menor diámetro, que ajusta en un asiento en casquete esférico 33 del extremo interno del miembro interior 5, y un extremo esférico 34 de mayor diámetro, que constituye fijación dentro del alojamiento provisto por la parte cilíndrica del taladro 24. Este último actúa sobre el extremo de mayor diámetro 34 del miembro 28 de manera que, cambiando al ángulo de junta, se produce un movimiento de balanceo en el citado miembro 28 alrededor de aquel extremo.

Como resultado de tal movimiento de balanceo, el miembro de guía 28 encaja en el taladro de guía 22 para producir un movimiento controlado de la jaula 18, tal que el plano de los centros de las bolas transmisoras de par permanezca sustancialmente coincidente con el plano medio de la junta. Entre la parte abultada 29 del miembro de guía 28 y cada uno de sus extremos esféricos 32 y 34, ese miembro tiene, como se muestra, unas reducidas gargantas que previenen la adecuada holgura para el miembro de guía 28 en toda la amplitud de la desviación angular de la junta. La parte cónica del taladro 24 en la prolongación 23 previene también holgura para el mismo fin.

La cara final convexa 35 del miembro de guía está formada de tal manera que para todos los ángulos de junta



283338

- ajusta sobre la superficie plana de apoyo 27, fijada con relación al centro de junta (indicado por A en los dibujos), siendo elegida la forma de la cara final 35 de manera que la longitud efectiva del miembro de guía 28 aumente, como lo hace el -
5. ángulo de junta, en la manera necesaria para conservar un correcto asiento del extremo 32 en el miembro interior 5. La cara final 35 es un casquete esférico y la exacta posición de su centro se determina por cálculo para cada construcción particular de junta. Se ve que el centro del extremo esférico menor
10. 32 del miembro de guía 28 se mueve con relación al miembro portador 8 en un arco cuyo centro coincide con el de junta cuando cambia el ángulo de junta, puesto que el centro de extremo esférico mayor 34 se ha de mover a lo largo del eje del miembro portador 8 fuera de la superficie fija de apoyo 27. Para compensar este la cara final en casquete 35 ha de tener un radio mayor que la distancia de la superficie 27 al centro A de la junta, y, como se ha mencionado, la exacta posición del centro de la cara 35 se determina por cálculo.

- Las pistas para bola o ranuras 12 del miembro interior 5 son de sección transversal elíptica, siendo las ranuras 2 del miembro exterior 1 relativamente poco profundas, pero de analoga forma en sección transversal. La forma de las ranuras 2 y 12 se elige para suministrar un ángulo de presión de 45° - siendo éste el ángulo en el centro de cada bola transmisora
25. de par 10 entre un radio, por cualquiera de las dos zonas de contacto de la bola con los costados de cada ranura correspondiente 2 ó 12, y una línea por el centro de la bola y tangente al círculo de contacto de las bolas.

NOTA

30. La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS UNIVERSALES",



23338

con prioridad de la demanda británica nº 44.423/61, de fecha 12 de Diciembre de 1.961, según las características esenciales de las siguientes

REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, según los cuales una junta comprende miembros ranurados internos y externos, acoplados por un o unos miembros intermedios que ajustan en ranuras correspondientes en los miembros internos y externos, un miembro de control que ajusta con el miembro o miembros intermedios, y un miembro de guía que pasa a través de y encaja el miembro de control de la posición correcta del último, teniendo el miembro de guía un extremo que asienta en el miembro interno, y una cara extrema opuesta que, para todos los ángulos de junta, ajusta con una superficie de apoyo fijada con relación al centro de junta, estando el miembro de guía obligado a balancear alrededor de dicho extremo opuesto.
- 10.
- 15.
20. 2ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales están dispuestos una pluralidad de miembros intermedios, en forma de transmisores de par por bolas, en una serie equiangularmente repartida alrededor del centro de junta.
25. 3ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 2ª, según los cuales el miembro de control es una jaula de bolas.
30. 4ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 3ª, según los cuales la jaula de bolas está tallada para montaje alrededor del miembro interno.
- 5ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 4ª, según los cuales el miembro interno está centrado por ajuste dentro de la jaula, y ésta



283338

está centrada en giro alrededor del centro de junta dentro del miembro externo.

5. 6ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 5ª, según las cuales la junta es capaz de colocarse por enchufamiento y la jaula se centra en el interior de un miembro conductor, axialmente deslizable en el miembro externo.

10. 7ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el miembro de guía tiene un pequeño extremo esférico asentado en un asiento en casquete esférico, en el extremo interior del miembro interno, y un extremo esférico opuesto de mayor diámetro que se mueve dentro de un alojamiento cilíndrico para proveer la sollicitación a la oscilación del miembro de guía, y tiene forma truncada para proveer la citada superficie extrema opuesta.

20. 8ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con las reivindicaciones 6ª ó 7ª, según las cuales el miembro conductor está constituido en dos partes, una de las cuales está formada por el citado alojamiento cilíndrico y ambas de las que están respectivamente formadas por asientos en casquetes esféricos opuestos que ajustan y centran la jaula de bolas.

25. 9ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, según los cuales la indicada superficie de apoyo es plana y la mencionada cara extrema es generalmente un casquete esférico, de diámetro relativamente grande, comparado con la longitud del miembro de guía.

30. 10ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, según los cuales el miembro de guía tiene una parte bulbosa intermedia con una superficie exterior en casquete esférico -



283338

que ajusta en un taladro de control en el miembro de control, a través del cual pasa el miembro de guía.

11ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, según los cuales las ranuras de bola en los miembros interno y externo tiene forma elíptica en sección transversal.

12ª.- Perfeccionamientos en juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 11ª, según los cuales la forma elíptica de las ranuras es la adecuada para suministrar un ángulo de presión de 45º.

13ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS UNIVERSALES". Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos

Madrid, 12 de Diciembre de 1.962.

BIRFIELD ENGINEERING LIMITED

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABREZZI
S.A.



283338

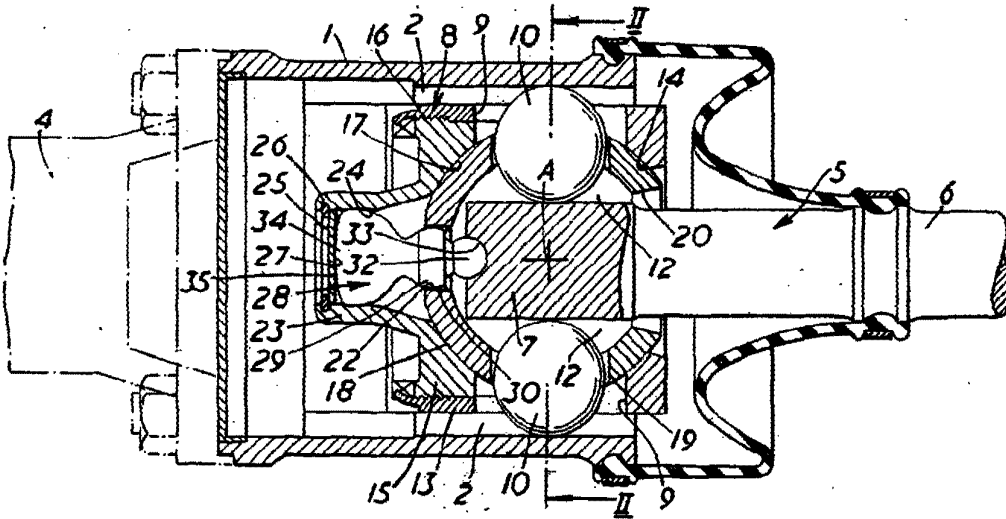


FIG. 1.

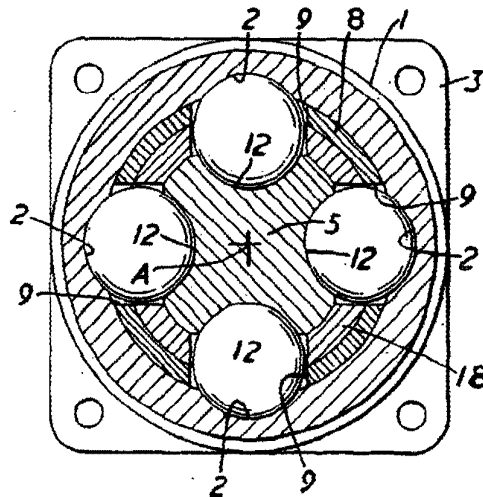


FIG. 2.

Madrid, 12 DIC. 1962

BIRFIELD ENGINEERING LIMITED

P. P. FRANCISCO GARCIA CARRO
[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE