



314023

PATENTE DE INVENCION

=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"PERFECCIONAMIENTOS EN, O RELATIVOS A JUNTAS UNIVERSALES"

- - - - -

Solicitante: BIRFIELD ENGINEERING LIMITED, entidad inglesa
con domicilio en 20, Hill Street LONDRES (In-
glaterra).-

- - - - -

Inventor: D. WILLIAM CULL, de nacionalidad Inglés.-

- - - - -



314023

- Esta invención concierne a las juntas universales. En particular, la invención concierne a juntas universales del tipo de bola que comprenden miembros interior y exterior, que constituyen alternativamente los miembros conductor y conducido de la junta, acoplados por una serie de bolas transmisoras de torsión que penetran en unas gargantas de los miembros; de esta forma, las bolas transmiten la torsión y, al rodar a lo largo de las gargantas, que constituyen las pistas de las bolas, permiten la articulación relativa de los miembros conductor y conducido cuando se usa la junta.

- En servicio, puede producirse el fallo de estas juntas debido a la "sobre-angulación", es decir, el funcionamiento de la junta con un ángulo mayor al permitido por el diseño de la junta. El miembro interior está asociado con un árbol para la conexión de la junta a una transmisión y el límite extremo del funcionamiento de la junta es la angularidad con la cual contacta el árbol con el borde del miembro exterior, el cual presenta una superficie discontinua por los extremos abiertos de las pistas exteriores de las bolas. Bajo condiciones extremas, el árbol puede ser forzado dentro de las gargantas exteriores, con el resultado de que la junta queda bloqueada e imposibilitada de girar.

- De acuerdo con la invención, una junta universal de velocidad constante y del tipo antedicho, tiene su miembro exterior formado por una superficie continua, es decir, ininterrumpida, con la cual tropieza el árbol asociado con el miembro interior cuando se alcanza el límite de angularidad de la junta. Como resultado, en dicho límite angular, el árbol se apoya sobre la superficie continua y rueda sobre ella sin que se produzca ninguna tendencia al bloqueo de la junta o al de-



314023

terioro de alguno de los componentes de la misma.

- La superficie, (que será definida en lo que sigue como superficie "tope") puede estar formada en el miembro exterior y en la parte correspondiente al extremo interior de las pistas exteriores de las bolas, estando el extremo interior del árbol adecuadamente formado para su contacto en línea con la superficie; el miembro exterior puede llevar mecanizada una superficie cilíndrica de tope, y el extremo interior del árbol puede tener una forma cónica para su contacto en línea con esta superficie en el ángulo límite de la junta. Alternativamente la superficie de tope puede estar formada por un anillo de guarda fijado al cuerpo principal del miembro exterior y en este caso esta fijado convenientemente al extremo externo del miembro exterior. El aro de guarda puede tener una sencilla forma anular con su orificio cónico, cuya conicidad se ha elegido para su contacto lineal con el árbol en el ángulo límite de la junta.

- La invención será ahora más extensamente descrita con referencia a los dibujos que se acompañan, los cuales ilustran, a título de ejemplo, dos juntas universales de acuerdo con la invención. En los dibujos:

La figura 1 representa una vista en sección axial de una de las juntas, y

La figura 2 es una vista similar correspondiente a la otra junta.

- En ambos casos, la junta es básicamente de forma convencional, con un miembro hueco exterior 1 en forma de copa, mecanizado interiormente con seis gargantas 2 que se extienden longitudinalmente en él formando las pistas para las bolas. En el extremo cerrado del miembro exterior sobresale axialmente un trozo de árbol 3 para la unión de la junta con una transmisión.



1965

314023

- Un miembro interior 4 dispuesto centralmente en el miembro exterior lleva mecanizadas en su cara externa seis gargantas 5 que forman las pistas de las bolas y se corresponden con las pistas 2 del miembro exterior. Las pistas tienen una
- 5.- sección transversal elíptica en ambos miembros elegida para proporcionar un ángulo de presión de 45° sobre las seis bolas 6 cada una de las cuales se aloja y rueda en cada una de las pistas formadas por las pistas exteriores 2 y las correspondientes pistas interiores 5. El ángulo de presión es el ángulo
- 10.- formado en el centro de cada bola 6 por un radio que pasa a través de cualquiera de las dos áreas de contacto de la bola con cada una de las pistas 2, 5 de dicha bola, y una línea a través del centro de la bola y que sea tangente al círculo de rodadura de la bolas.
- 15.- Las pistas interiores y exteriores 5 y 2 convergen en la forma conocida para proporcionar una fuerza guiadora que actúa sobre las bolas 6 y tiende a mantener a estas últimas en el plano medio de la junta. Esto da lugar a unas características de velocidad constante durante el funcionamiento de la
- 20.- junta. La situación exacta de las bolas 6 en un plano común se consigue por medio de la jaula portabolas 7 provista de seis ventanillas 8 en las que se acomodan respectivamente las bolas. La superficie interior 9 del miembro exterior, la superficie exterior 10 del miembro interior y las superficies interior y
- 25.- exterior, 11 y 12 respectivamente, de la jaula son parcialmente esféricos y concéntricos con relación al centro de la junta. La jaula 7 se ajusta exactamente en el espacio existente entre los miembros exterior e interior 1 y 4, por lo que este último queda centrado dentro del miembro exterior para todos
- 30.- los ángulos que forme la junta.



314023

El miembro interior 4 está montado sobre el extremo interior estriado 13 de un árbol 14 que sobresale por el extremo abierto del miembro exterior 1 para la conexión de la junta a la transmisión. Aunque esta es una construcción común, puede apreciarse que el miembro interior 4 podría en algunas construcciones, formar parte integral del árbol 14, el cual iría entonces mecanizado con su extremo en forma esferoide. En todo caso, el miembro exterior 1 está provisto de una superficie de tope lisa, continua e ininterrumpida sobre la que se apoya el árbol cuando la junta alcanza el límite de su desviación angular.

En la incorporación de la figura 1, el miembro exterior 1 tiene mecanizada una superficie cilíndrica concéntrica 15 que constituye la superficie de tope y queda dispuesta junto al extremo interior de las piestas exteriores 2. El extremo interior del árbol 14 tiene una parte cónica 16 con un ángulo de conicidad tal, que en el ángulo límite de la junta, la superficie cónica 16 hace un contacto linealmente igual con la superficie de tápe 15.

En la incorporación de la figura 2, la superficie de tope está formada por el interior de un anillo de guarda 17 unido al miembro exterior 1 en el extremo abierto de éste. El anillo de guarda 17 tiene el orificio cónico 18 que proporciona la superficie de tope, y cuya conicidad está elegida para un contacto lineal por igual con la superficie exterior cilíndrica del árbol 14 en el ángulo límite.

Así, en cada caso, el árbol 14 tropieza con una superficie de tope, 15 ó 18, cuando la junta alcanza su ángulo límite, pudiendo continuar en funcionamiento bajo este ángulo sin sufrir daño alguno. Cuando se produce este caso, el árbol

314023



rueda suavemente alrededor de la superficie de tope. El contacto con la superficie de tope limita así la articulación y evita el sobre-angulado de la junta.

N O T A

- 5.- La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN, O RELATIVOS A JUNTAS UNIVERSALES", con prioridad de la Demanda de Patente en Inglaterra nº 24.203/64, de fecha 11 de Junio de 1.964, según
- 10.- las características esenciales de las siguientes,

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

- 1ª.- Perfeccionamientos en, o relativos a juntas universales, de velocidad constante que comprende los miembros interior y exterior, proveyendo, alternativamente, los miembros
- 15.- conductor y conducido de la junta, acoplados por una serie de bolas transmisoras de torsión que penetran en gargantas correspondientes de los miembros, estando formado el miembro exterior con una superficie continua, la cual, en el límite extremo de
- 20.- angularidad de la junta, sirve de apoyo al árbol asociado con el miembro interior.
- 2ª.- Perfeccionamientos en, o relativos a juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 1ª, en la cual la superficie continua está formada en el miembro exterior en la parte correspondiente al extremo interior de las pistas de
- 25.- las bolas del miembro exterior, y en la que el árbol tiene su extremo interior formado adecuadamente para su apoyo lineal sobre dicha superficie.
- 3ª.- Perfeccionamientos en, o relativos a juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 2ª, en la cual la
- 30.- superficie continua es cilíndrica y esta mecanizada en el miembro exterior, siendo el extremo interior del árbol de forma cónica para su apoyo lineal contra la superficie en el ángulo límite de la junta.

314023



- 4^a.- Perfeccionamientos en, o relativos a juntas universales, de acuerdo con la Reivindicación 1, en la cual la superficie continua está constituida por un aro de guarda fijado al cuerpo principal de miembro exterior.
- 5.- 5^a.- Perfeccionamientos en, o relativos a juntas universales, de acuerdo con la reivindicación 4^a, en la cual el aro de guarda es de forma anular con su orificio central de forma cónica y cuyo ángulo de conicidad está elegido para sufrir linealmente el apoyo del árbol.
- 10.- 6^a.- Perfeccionamientos en, o relativos a juntas universales, de acuerdo con las reivindicaciones 4 ó 5, en la cual el aro de guarda está fijado al extremo externo del miembro exterior.
- 15.- 7^a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN, O RELATIVOS A JUNTAS UNIVERSALES".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, - 9 JUN. 1965
BIRFIELD ENGINEERING LIMITED
P.P.

Frank Lamb

314023

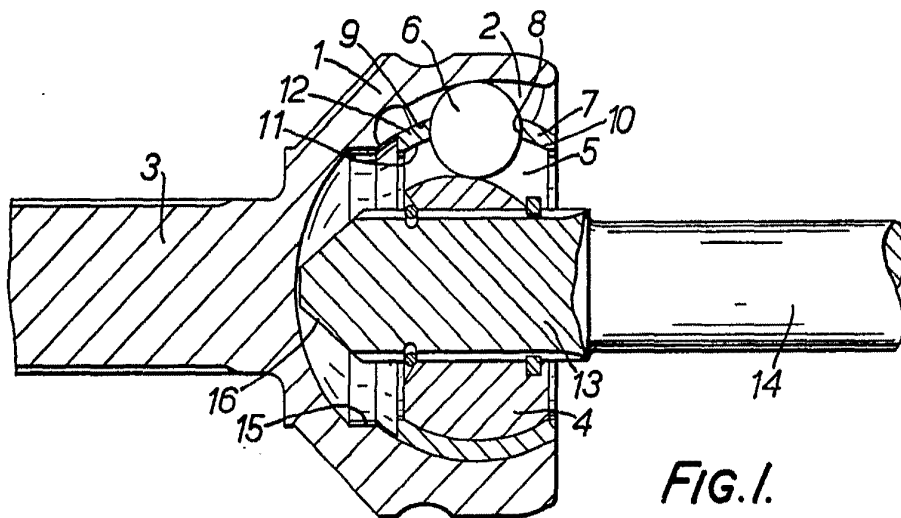


FIG. 1.

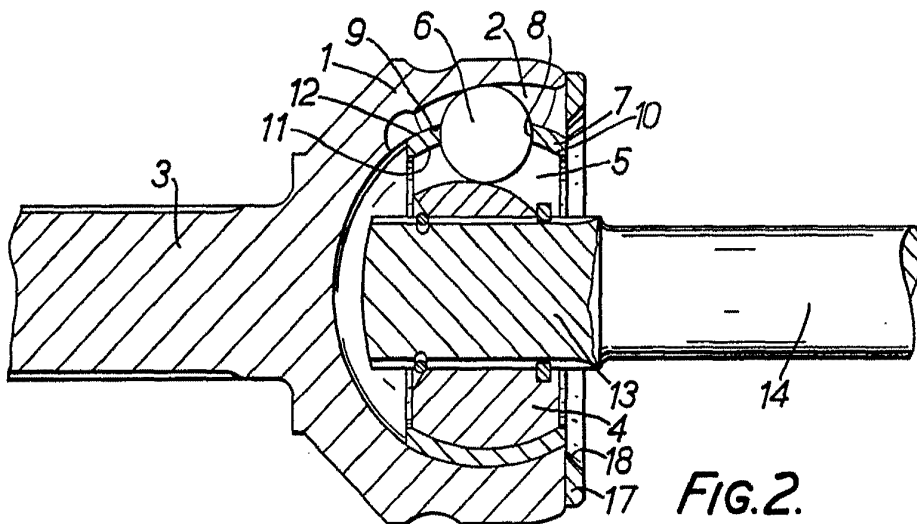


FIG. 2.

Madrid, 28 JUL. 1945
BIRFIELD ENGINEERING LIMITED
P. P.

Frankenlunt

Escala variable