



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN ARTICULACIONES UNIVERSALES",
a favor de la firma estadounidense, EATON YALE & TOWNE INC.
residente en 100 Erieview Plaza, Cleveland, Ohio, (USA).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a juntas univer-
sales y más particularmente a juntas universales para ve-
locidad constante en las que la torsión se transmite a
través de unos medios de resorte en hélice.

5. Hasta el presente, las juntas universales para ve-



locidad constante han sido previstas comprendiendo dos miembros extremos que son aptos para ser conectados a extremos opuestos de ejes, que pueden ser más o menos desalineados, y cuyos miembros están interconectados mediante medios de resorte en hélice, a través de los cuales la torsión de un eje se transmite al otro eje. En juntas universales de este tipo ha sido la costumbre el mantener el alineamiento apropiado de los medios de resorte mediante dispositivos centradores que comprenden dos elementos rígidos que se proyectan internamente de los miembros extremos e interconectan mediante una junta articulada dispuesta axialmente dentro de los medios de resorte en hélice. Hasta ahora, estos dispositivos han sido sometidos a desgaste y no han sido enteramente satisfactorios en proporcionar adecuados movimientos tanto axiales como angulares de las partes del dispositivo centrador.

El objeto principal de la presente invención es la provisión de una junta universal de velocidad constante del tipo mencionado, en la que la conexión articulada entre las partes del dispositivo centrador se realiza de modo que la carga soportada y las capacidades de descentrado angular se mejoran con respecto a las juntas universales anteriores del tipo mencionado y al propio tiempo puede efectuarse el movimiento axial substancial de las partes sin efectos adversos.

Otro objeto importante de la invención es la provisión de una estructura de junta universal nueva y mejorada, que se acomoda a variaciones relativamente substanciales en el espaciado entre las partes giratorias interconectadas por



la estructura de junta universal y es particularmente apropiada para el uso en líneas de impulsión de camiones de doble eje trasero, en los que tales variaciones son comunes.

5. Un objeto ulterior de la invención es la provisión de una junta universal del carácter mencionado, en la que una de las partes extremas puede ser formada fácilmente para proporcionar una conexión estriada con una segunda junta universal u otro miembro giratorio, por la que puede acomodarse a movimientos axiales relativamente substanciales entre las partes giratorias.

10. Otros objetos y ventajas de la invención aparecerán en la descripción que sigue de una forma preferida de la misma, haciendo referencia al dibujo que se acompaña, en la que dos juntas universales que incorporan la invención se muestran en sección transversal longitudinal, estando las juntas conectadas en relación tandem en una línea de impulsión entre los dos ejes tandem de un camión, de cuyos ejes solamente se han representado fragmentos.

15. Aunque el dibujo muestra estructuras de junta universal para velocidad constante que incorporan la invención conectadas a una línea de impulsión entre dos ejes tandem, es de comprender que ellas pueden emplearse para transmitir torsión entre dos partes giratorias de diversos tipos de mecanismos en los que los ejes de rotación de las partes sean aptos para estar más o menos desalineados. Basta decir, que las dos juntas universales (6), (7), se disponen para transmitir torsión entre los ejes (8), (9), los cuales comprenden meca-



5. nismos de impulsión para ejes tandem (10), (11), de un camión, no representado. Las juntas universales (6), (7) son particularmente apropiadas para el uso indicado en virtud de que se acomodan para una desviación axial considerable y desalineamiento angular de los ejes (8) y (9), y además son fuertes, de modo que las fuerzas encontradas en tales medios son de reducida consecuencia en el funcionamiento de las juntas.

10. Haciendo referencia a la junta universal (6), dos miembros (14), (15) se interconectan mediante unos medios de resorte en hélice (16) de modo que transmitan torsión entre los dos miembros, aunque los ejes de rotación de los mismos puedan hallarse algo desalineados. Los medios de resorte helicoidal (16) pueden ser similares a los mostrados y descritos en la patente australiana Serial Nº 56128/65, presentada en 10 marzo 1965, para "junta universal". El miembro extremo (14) comprende un ala extrema circular (17), que está unida y en alineamiento axial con un ala (20) del eje (8) mediante pernos (21), los cuales están atornillados en aberturas espaciadas entorno a la porción de borde del ala, tal como se representa. Esta conexión de las alas (20) al miembro extremo (14) puede verificarse de manera diferente a la representada, y puede efectuarse a base de otros medios de conexión. Una porción de vástago (22) del miembro extremo (14) se proyecta axialmente desde la base del ala extrema del miembro y se ahusa algo hacia su extremo interior que termina dentro de los medios de resorte en hélice (16). Una ranura anu-

15.

20.

25.



lar (23) está formada en el ala (17) entorno de la base del vástago (22) y encarada en una dirección axial para recibir un extremo de los medios de resorte (16), los cuales están asegurados firmemente en él en la manera descrita en la solicitud de patente australiana antes citada. El vástago (22) tiene un barrenado axial (24) a su través, cuyo eje coincide con el eje del árbol (8).

El miembro extremo (15) comprende un miembro tubular que tiene un ala (25), que se extiende radialmente y que intermedia sus extremos, cuya ala tiene una ranura anular que encara axialmente (26), formada entorno de ella para recibir el otro extremo de los medios de resorte helicoidales (16), el cual está asegurado en la manera descrita en la solicitud de patente antes señalada. Una porción mayor del miembro tubular (15) se extiende dentro de los medios de resorte helicoidal (16) y se ahusa hacia su extremo interior que está fresaado y recibe un cojinete anular (30), formándose sus superficies internas (31) de modo que definan una sección de una esfera que descansa entre los planos paralelos, espaciados igualmente, del centro de la esfera. El cojinete anular (30) está asegurado en el alisado de cualquier manera conveniente, tal como por una fijación a presión.

El extremo opuesto del miembro extremo tubular (15) se proyecta más allá de los medios de resorte (16) y el ala (25) para formar un casquillo de guía (33). Las paredes de la abertura axial a través del miembro extremo (15) están ranuradas, como se indica en (34), para formar una guía ci-



lindrica que se extiende axialmente del miembro extremo, la finalidad de la cual aparece a continuación.

5. Un miembro de cojinete (35), substancialmente en forma de esfera que tiene el mismo diámetro que la sección de la esfera definida por la superficie de cojinete (31), se forma integralmente con una espiga cilíndrica (36) y el cual se mueve en vaivén en el barrenado (24) del miembro (14). La espiga (36) se conecta al miembro de cojinete (35) mediante una porción de cuello (37), de diámetro reducido, y el miembro de cojinete (35) se aloja o es abrazado estrechamente dentro de la superficie de cojinete anular (31) para el movimiento pivoteante con respecto a él. Se observará que las deflexiones axiales de la porción de cuello (22) del miembro (14) con respecto al eje del miembro (15), son transmitidas al extremo interior del miembro tubular (15) por la interconexión de la esfera (35) y la superficie de cojinete anular (31), y que la reducción en el diámetro de la espiga (36) adyacente al miembro (35), proporcionada por la porción de cuello (37), facilita espacio para recibir los bordes extremos del miembro (15) durante deflexiones angulares severas entre las partes (14) y (15).

25. Las porciones de ala (17), (25) de los miembros extremos (14), (15) y los medios de resorte helicoidales (16) se encierran en un manguito (40), flexible e impermeable a los líquidos, el cual está asegurado a los miembros extremos y a los miembros de resorte mediante zunchos apropiados (41), de modo que retengan el lubricante dentro de la junta o para



prevenir la entrada de barro y otras materias extrañas dentro de las espiras de los medios de resorte y las superficies de cojinete de la junta.

5. La junta universal (7) comprende un miembro extremo (42), que tiene un ala extrema (43), porción de vástago (44), ranura (45) y barrenado (46) que son similares a las partes correspondientes (17), (22), (23) y (24) del miembro extremo (14) de la estructura de junta (6). Su ala (43) está unida a un ala (50) sobre el árbol (9) mediante pernos (51) y la ranura (45) recibe un extremo de unos medios de resorte helicoidal transmisores de torsión (52), los cuales son similares a los medios de resorte (16), y los medios de resorte se aseguran en la ranura (45) en la manera descrita en la solución de patente arriba mencionada. Similarmente el miembro (14) de la junta universal (6), el barrenado (46) de la porción de vástago (44) del miembro (42) reciben deslizablemente una espiga (53), sobre la cual se forma un miembro de cojinete esférico (54) en el extremo de un muelle (55) del asta, todo lo cual es similar a la espiga correspondiente (36), cuello (37) y miembro de cojinete (35) descrito con respecto a la junta universal (16).
- 10.
- 15.
- 20.

25. El extremo opuesto de la junta universal (7) tiene un miembro extremo (60), cuya porción intermedia tiene un ala radial (61), en la que está formada una ranura anular (62) que se encara hacia el extremo opuesto de la junta y dentro de la cual se asegura el otro extremo de los medios de resorte (52) en la misma manera que su otro extremo se une al miembro ex-



5. tremo (42). Una porción de cuello ahusada (63) se proyecta interiormente de la porción de ala (61) y termina dentro de los medios de resorte (52), cuya porción de cuello tiene una cavidad (65) en élla que está alisada en (66) adyacente a su extremo interior para recibir un cojinete (67), que es de forma anular y que tiene una superficie de cojinete interior (68) que corresponde a una sección de una superficie esférica que descansa entre dos planos paralelos, espaciados igualmente del centro de la esfera y el radio de cuya esfera corresponde al radio del miembro de cojinete (54).

10.

El miembro extremo (60) incluye un asta o porción de vástago (70) que se proyecta axialmente del mismo y cuya porción extrema exterior tiene una caña ranurada (71), cuyas ranuras engranan con las ranuras (34) del miembro extremo (15) de la junta (6) para guiar el asta axialmente dentro de la abertura a través del miembro (15) y al propio tiempo proporciona una conexión de impulsión entre los dos miembros extremos (15) y (60) de las juntas (6), (7) respectivamente.

15.

La junta universal (7) incluye un manguito o funda flexible (73) que se asegura entorno del exterior de los miembros extremos mediante zunchos (74), y a los miembros de resorte helicoidal (52) mediante los zunchos (75), a fin de retener la salida de lubricante de la propia estructura de junta y excluir las materias extrañas de la junta.

20.

Los extremos exteriores de los miembros (14), (42) están alisados coaxialmente con los barrenados (24), (46), respectivamente, y reciben las espigas (76), (77) que se aseguran

25.



5. apropiadamente en los alisados para sellar el lubricante introducido dentro de la estructura de junta y cuyo lubricante fluye a través de las ranuras (80), (81) en los interiores de las juntas (6), (7), respectivamente. Una junta para lubricante se proporciona entre las paredes del extremo exterior de las aberturas a través del manguito (33) y el asta (70) mediante un dispositivo (82) del tipo de anillo tónico convencional, manteniéndose la junta en posición mediante una tapa (83) fijada sobre el extremo del manguito (33) y que tiene una abertura para recibir a su través al asta.

10. Se apreciará que puede ocasionarse movimiento axial considerable entre las juntas universales (6) y (7) en virtud de la caña deslizante (71) en las ranuras (34), por lo que las juntas universales de este tipo de estructura pueden acoplarse a los extremos de árboles que estén espaciados variablemente dentro de una considerable zona, sin efectuar adversamente el funcionamiento de las juntas. Por ejemplo, el espacio entre los árboles (8), (9) de diferentes camiones puede variarse considerablemente y pueden existir movimientos axiales relativamente substanciales durante la marcha de los camiones. Las espigas deslizantes (36), (53) acomodan los movimientos axiales entre las partes (14), (15) y (42), (60) de las juntas universales respectivas (6), (7), y son aptas para transmitir cargas considerables durante las deflexiones axiales de los miembros (14), (15) y (42), (60).

20. Se observará que los objetos de esta invención han sido alcanzados y que los dispositivos de centrado para jun-



5.

tas universales que utilizan medios de transmisión por torsión, cilíndricos y flexibles, pueden ser fabricados de modo conveniente y fácilmente para proporcionar un servicio duro y de duración. Igualmente, la invención puede ser incorporada en dos juntas universales dispuestas en tandem y que proporcionan un movimiento axial relativo considerable entre ellas que facilita la instalación de las juntas en conexión impulsante con las partes que pueden variar considerablemente en su espaciado.

10.

Aunque solamente se ha descrito una forma de la invención, pueden efectuarse otras formas, modificaciones y adaptaciones, quedando todas ellas incluidas en el ámbito de las siguientes reivindicaciones.

= . . . =



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente estadounidense serial nº 512.585 del 6 de diciembre 1965:

5. 1. Perfeccionamientos en articulaciones universales, que tienen un primer y segundo miembros aptos para ser acoplados para girar elementos e interconectados entre sí mediante una unidad de transmisión por torsión, caracterizados por comprender un mecanismo de centraje para la
10. articulación universal que consta de un asiento anular esférico (30 o 67) en el primer miembro (15), estando rodeado el asiento esférico (30 o 67) por la unidad de transmisión por torsión (16) y estando dispuesta entre sus extremos, teniendo el asiento esférico (30 o 67), una superficie de asiento (31 o 68) que corresponde a una sección
15. de una esfera, alojando un miembro de articulación esférico (35 o 54) en la superficie de asiento esférico y pivotando en ella y elementos (36, 22 o 53, 44) que conectan el miembro de articulación esférico con los segundos miembros,
20. incluyendo los elementos ultimamente mencionados una co-



nexión deslizante para proporcionar movimiento relativo entre el segundo miembro extremo y el miembro de articulación esférico a lo largo de los ejes de la unidad de transmisión por torsión.

5. 2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el miembro de articulación esférico tiene una espiga (36 o 53) formada integralmente con él, y el segundo miembro de la junta universal forma una guía (22 o 44) que coopera con la espiga para guiar deslizadamente, la espiga a lo largo del eje de rotación de la unidad transmisora de torsión.

15. 3. Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la espiga (36 o 53) tiene un diámetro sustancialmente igual al diámetro del miembro de articulación esférico (35 o 54).

20. 4. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 o 3, caracterizados porque la espiga está conectada al miembro de articulación esférico mediante una porción de cuello (55 o 37) que es de menor diámetro que la espiga, proporcionando la porción de cuello un espacio en el que la porción extrema del miembro proyectante, puede proyectarse bajo movimiento pivotante relativo del primer y segundo miembros.

5. Perfeccionamientos, según una cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la



superficie de asiento (31 o 68) corresponde a una sección de una esfera que incluye su porción central.

5. 6. Perfeccionamientos, según una cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la unidad de transmisión por torsión incluye medios de resorte helicoidal (16).

10. 7. Perfeccionamientos, según una cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el primer miembro tiene un tallo (63) que se extiende axialmente desde el mismo hacia el segundo miembro y el asiento (30 o 67) está formado sobre el extremo exterior del tallo y es coaxial con él.

15. 8. Perfeccionamientos, según una cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el segundo miembro tiene un cilindro coaxial con su eje de rotación y el miembro de articulación tiene un émbolo (36 o 53) que se extiende desde el mismo hacia adentro y hacia afuera en el cilindro.

20. 9. Perfeccionamientos, según una cualesquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el segundo miembro (14) tiene una formación tubular (22) que se



extiende coaxialmente al eje de rotación del segundo miembro (14) y dispuesta dentro de los confines de la unidad de transmisión por torsión (16), teniendo el primer miembro extremo (15) una formación tubular que se extiende coaxialmente al eje de rotación del mismo y dispuesta dentro de la unidad de transmisión por torsión, teniendo las paredes interiores del primer miembro tubular estrias (34) que se extienden longitudinalmente en las mismas y estando provistos medios para acoplar el primer miembro a un elemento giratorio de un sistema impulsor que comprende un eje (70) que se extiende dentro del primer miembro tubular y que tiene una porción extrema estriada (71) engranada con las estrias en el primer miembro tubular.

10. Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes en una estructura de articulación universal dispuesta entre dos elementos giratorios más o menos alineados, que comprende dos juntas universales unidas en sus extremos exteriores a los respectivos elementos giratorios y conectados en sus extremos interiores entre sí en relación impulsante, caracterizados porque cada una de las estructuras de junta comprende dos miembros extremos (14, 15 o 43, 60) interconectados entre sí mediante medios flexibles de transmisión por torsión (16, 52), teniendo el miembro extremo (15) de una de las estructuras de junta, una formación tubular que se extiende coaxialmente al eje de rotación del miembro



- extremo interior y que termina dentro de la porción central de los medios de transmisión por torsión y que soporta una superficie de asiento (31) adyacente a su extremo terminal, estando estriado (34) el interior de la formación tubular,
5. teniendo el miembro extremo interior (60) de la otra de las estructuras de junta un tallo (70) estriado externamente que se proyecta axialmente en la misma y engranado en forma impulsante y deslizante con las estrías en la formación tubular y teniendo una proyección coaxial (63) que se extiende dentro
10. de los medios flexibles de transmisión por torsión conectados a ella y terminando en la porción central de los medios de transmisión por torsión ultimamente mencionados y teniendo una superficie de asiento (68) en el extremo terminal de la proyección ultimamente mencionada.
15. 11. Perfeccionamientos en articulaciones universales.

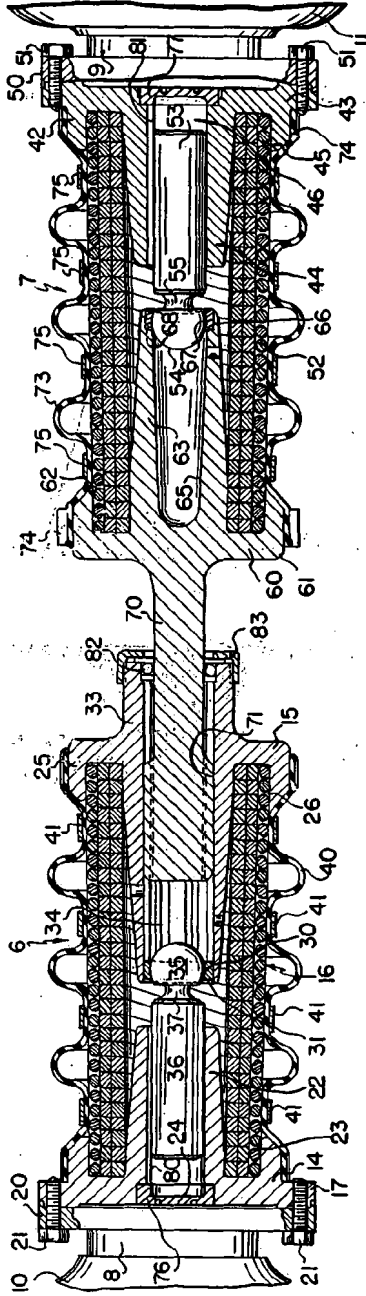
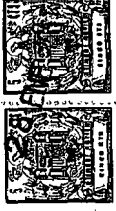
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de quince páginas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

20. Madrid, a 22 NOV. 1966

p. a.

JAME ISERN

Firmado: JOSE RODRIGUEZ



Madrid, 22 NOV. 1966
Jaime Isern
Firmado: JOSÉ RODRIGUEZ