

38 63 13

57 Ju.



P.- 46.570
Case T 26

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F16
SUBCLASE D

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de G.K.N. BIRFIELD TRANSMISSIONS LIMITED

entidad ~~XXXXXXXXXXXX~~ britanica

con domicilio en Chester Road, Erdington, Birmingham, Condado de Warwick, Inglaterra.

por: "UNA DISPOSICION DE JUNTA UNIVERSAL"
(Clase Internacional F16d)

386313

-7 JUN



Este invento se refiere a juntas universales de la clase de las que incluyen un miembro exterior que tiene un ánima la cual recibe un miembro interior y en la cual están situadas bolas en gargantas en los miembros interior y exterior para la transmisión de un par entre ellos, estando las gargantas conformadas de tal modo que permitan movimiento relativo axial entre los miembros interior y exterior. Tal junta se designa en lo que sigue como una junta universal de la clase especificada, y se describe un ejemplo de tal junta en la patente española N^o 324.402. Un objeto del presente invento es proporcionar una forma mejorada de junta universal de la clase especificada. Un objeto más específico del presente invento es proporcionar una forma mejorada de junta universal de la clase especificada, en la cual el miembro exterior de la junta está asegurado a un tubo de barra de transmisión y el miembro interior de la junta está dispuesto para tener un miembro de accionamiento o accionado aplicado con el mismo con una conexión de accionamiento por estriado entre el miembro interior de la junta y dicho miembro de accionamiento o accionado.

De acuerdo con el presente invento, se ha provisto una junta universal de la clase especificada, caracterizada por:

(a). La provisión de medios de cierre para cerrar

386313

7 JUL 1973



un extremo del ánima en el miembro exterior y

(b). La provisión de medios de obturación que actúan entre los miembros interior y exterior de la junta, de tal modo que queda definido un recinto estanco al lubricante por dichos miembros interior y exterior; dichos medios de cierre y dichos medios de obturación, incluyendo los medios de obturación una parte que actúa como un tope para limitar el desplazamiento de las bolas a lo largo de las gargantas, y, por consiguiente, la extensión del movimiento relativo entre los miembros interior y exterior en una dirección.

Haciendo que los miembros de obturación actúen entre los miembros interior y exterior de la junta, en contraposición a hacer que actúen entre el miembro exterior y el miembro de accionamiento o accionado al cual, en el uso, está conectado el miembro interior, se puede obtener un conjunto de junta cerrada al cual se alimenta la cantidad apropiada de lubricante antes de salir de la fábrica en la que se produce, y se puede obtener una disposición de conexión de enchufe para conexión del miembro interior a su miembro de accionamiento o accionado asociado, simplificándose así la instalación de la junta en, por ejemplo, un sistema de transmisión de vehículo de motor.

386313



-7 !

Haciendo que los medios de obturación incluyan una parte que actúe como un tope para limitar el desplazamiento de las bolas a lo largo de las gargantas, se limita la extensión de movimiento relativo entre los miembros interior y exterior de una manera sencilla y eficaz, que no implica el uso de componentes adicionales para limitar el desplazamiento.

Los medios de obturación incluyen preferiblemente un miembro de obturación anular deformable elásticamente que tiene una parte interior en general cilíndrica para unión al miembro interior de la junta, y una parte exterior en general cilíndrica para unión al miembro exterior.

La parte interior cilíndrica del miembro de obturación se ajusta de preferencia sobre una parte del miembro interior de la junta, y los medios para conexión de la parte interior cilíndrica del miembro de obturación al miembro interior de la junta son de preferencia tales que parte del miembro de obturación adyacente a dicha parte interior cilíndrica es cargada elásticamente en sentido de separarla del eje geométrico de rotación del miembro interior.

Los medios para conexión de la parte exterior cilíndrica del miembro de obturación al miembro exterior de la junta son de preferencia tales que una cara que se extiende radialmente de la parte del miembro de obturación adyacente a dicha parte exterior cilíndrica es empujada a aplica-

386313

-7



ción con una cara extrema que se extiende radialmente del miembro exterior.

La disposición es preferiblemente tal que dicha cara que se extiende radialmente del miembro de obturación se superpone a los extremos de las gargantas formadas en el miembro exterior, con lo que la parte del miembro de obturación que tiene dicha cara que se extiende radialmente proporciona la parte del miembro de obturación que actúa como un tope para limitar el desplazamiento de las bolas a lo largo de las gargantas, por aplicación con las bolas que están en las gargantas.

El miembro exterior de la junta se asegura de preferencia a un extremo de medios de tubo, y otra junta universal se asegura de preferencia al otro extremo de dichos medios de tubo. Dicha otra junta universal es preferiblemente una junta universal de velocidad constante como la descrita en lo que antecede, pero puede ser una junta de Hooke.

Se obtiene así un conjunto de barra de transmisión que incluye medios de tubo y juntas primera y segunda de velocidad constante como las descritas en lo que antecede, y el miembro exterior de cada junta se asegura de preferencia en y a una parte extrema de un tubo asociado, y la parte exterior cilíndrica de cada miembro de obturación se asegura de preferencia al miembro exterior de la junta asociada mediante un manguito de retención que ajusta sobre, y que es

386313



-7

deformado de modo que establezca una aplicación imperativa con, ya sea el miembro de junta exterior o ya sea la parte extrema del tubo.

5 Cada miembro exterior de la junta puede ser de construcción de una pieza, es decir, los medios de cierre que cierran un extremo del ánima del miembro exterior se forman enterizos con la parte del miembro exterior que es
10 tá formada con gargantas internas que reciben bolas, y dicho miembro exterior de una pieza puede formarse, por ejemplo, por extrusión, o por forjado en frío o por mecanización electroquímica.

Alternativamente, cada miembro exterior de la junta puede estar formado en dos partes unidas entre sí ya sea por soldadura por fricción o mediante tornillos.

15 A continuación se describirá el invento, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20 La figura 1 es una vista longitudinal, parcialmente en corte, de un conjunto de barra de transmisión que incluye un tubo de barra de transmisión y un par de juntas universales de velocidad constante;

25 La figura 2 es una vista longitudinal, parcialmente en corte, de una forma alternativa de conjunto de barra de transmisión, haciendo un tubo asegurado a cada junta universal con otro tubo que interconecta dichos dos tubos con

386313



anillos de elastómero que proporcionan una conexión de accionamiento entre dicho otro tubo y dichos dos tubos;

La figura 3 es una vista longitudinal, parcialmente en corte, de otra forma de árbol de accionamiento;

5 Las figuras 4 y 5 son vistas longitudinales, parcialmente en corte, de formas alternativas del miembro exterior de la junta universal;

La figura 6 ilustra una modificación del árbol de accionamiento de la figura 3.

10 En el conjunto de barra de transmisión ilustrado en la figura 1, solamente se ha representado en corte una de las juntas universales, pero la junta universal que no se ha representado en corte es de la misma construcción que la junta ilustrada en corte.

15 Las dos juntas universales ilustradas en la figura 2 son básicamente de la misma construcción que la junta universal ilustrada en corte en la figura 1.

Cada junta universal incluye un miembro interior 10, el cual es movido axialmente dentro del miembro exterior 11 asociado, hueco, en general cilíndrico, y que está acoplado al mismo por una serie de seis bolas 12 de transmisión de par espaciadas por igual angularmente. El corte de cada junta se ha dado por diferentes planos radiales, a uno y otro lado del eje geométrico de la junta, con objeto de ilustrar, en el lado izquierdo del eje geométrico de la

20

25

386313



5 junta una bola 12, y a fin de ilustrar en el lado derecho del eje geométrico de la junta la forma en corte de los componentes de la junta entre bolas adyacentes 12. El miembro exterior 11 de cada junta tiene un ánima cilíndrica 13 con gargantas 14 que se extienden longitudinalmente paralelas al eje geométrico de rotación del miembro exterior 11, el cual coincide con el eje geométrico de la junta. El miembro interior 10 tiene una superficie exterior en parte esférica, la cual está menanzada para obtener gargantas 15 rectas espaciadas por igual angularmente, las cuales son paralelas al eje geométrico de rotación del miembro interior 10, cuyo eje geométrico de rotación coincide con el eje geométrico de la junta cuando los miembros de la junta están alineados como se ha ilustrado en el dibujo. Las gargantas 14 y 15 en los dos miembros 10 y 11 de la junta cooperan en pares para proporcionar pistas para bolas a lo largo de las cuales ruedan las bolas 12 durante los miembros relativos de rotación y axiales entre los miembros de la junta.

20 En su extremo interior, el ánima 13 del miembro exterior 11 está cerrada por una pared extrema 16 la cual, en la forma preferida como la ilustrada en el dibujo, es enteriza con la parte de pared cilíndrica del miembro exterior 11. En una disposición alternativa, la pared extrema 16 puede estar constituida por un miembro de cierre extremo formado separado del miembro exterior, como una pieza

386313

27



estampada metálica.

El miembro interior 10 está provisto de un ánima 17 la cual, en una parte de su longitud, está estriada interiormente de modo que puede conectarse por estriado con un árbol 18 de accionamiento o accionado, el cual tiene una parte 19 estriada exteriormente, dispuesta para aplicación de accionamiento con la parte estriada del ánima 17. La parte estriada 19 del árbol 18 está formada, con una garganta anular en la cual está situado un anillo elástico 120, y el anillo elástico es comprimido al pasar a través de la parte estriada del ánima 17 y luego, cuando llega a la parte extrema interior 21 del ánima 17, el anillo 120 se expande elásticamente, de modo que sujeta al árbol 18 en aplicación con el miembro interior 10.

Como puede verse del dibujo, la parte extrema interior 21 del ánima 17 de cada miembro interior es de sección transversal aumentada para comodar el anillo 120. El ánima 17 en el miembro interior 10 está cerrada por una placa extrema 22, y un asiento elástico 23 está ajustado sobre la placa extrema 22 e incluye en general cilíndrica que tiene una parte de labio vuelto hacia dentro, la cual asienta en una garganta anular formada en la parte extrema interior del miembro interior 10.

Una jaula 24 para bolas, con aberturas en las cuales son recibidas apretadamente las bolas 12, está si-

386313



tuada entre los miembros interior y exterior 10 y 11
da junta y actúa para centrar el miembro interior 10 den
tro del miembro exterior 11. La jaula 24 tiene una super-
ficie interior en parte esférica que coincide con una su-
5 perfcie complementaria en parte esférica del miembro in-
terior 10, de modo que la jaula 24 no solamente centra el
miembro interior sino que es mantenida fija sobre éste
contra movimiento axial con relación al mismo. La jaula
24 tiene una parte 25 de superficie exterior, en parte
10 esférica, la cual se aplica al ánima cilíndrica 13 del miem-
bro exterior 10.

La superficie de jaula interior tiene un cen-
tro de curvatura el cual, con los miembros interior y ex-
terior alineados axialmente, está desplazado del centro
15 O de la junta, es decir, del punto en el cual el plano
que contiene los centros de las bolas 12 corta al eje geo-
métrico de la junta, hacia el extremo abierto del ánima
17 en el miembro interior 10. La parte 25 de superficie
exterior de la jaula 24 tiene un centro de curvatura que
20 también está dispuesto sobre el eje geométrico de la jun-
ta pero que está desplazado del centro O de la junta en
una distancia igual en sentido opuesto.

Esta disposición de centros desplazados garan-
tiza que, durante el movimiento de articulación de la jun-
ta, el miembro interior pivota en efecto alrededor del
25

386313



centro de curvatura de la superficie de la jaula interior y el miembro exterior pivota en efecto alrededor del centro desplazado de la superficie de la jaula exterior. Como se ha descrito en la Memoria Descriptiva de la Patente española Número 324.402, esta disposición garantiza que el plano que contiene los centros de las bolas 12 será siempre el plano medio verdadero de la junta.

Basta con que la parte 25 de superficie exterior, en parte esférica, de la junta 24, subtienda solamente un ángulo de 10° en el centro O de la junta, para un ángulo de trabajo de la junta máximo de unos 20° . Las partes 26 y 27 de superficie exterior adyacentes de la jaula 24 pueden ser de forma tronco-cónica, y esta disposición permite que la jaula 24 sea de una construcción sustancialmente más resistente y más gruesa por sus extremos que si la superficie exterior de la misma fuese exclusivamente una parte de una esfera.

La superficie 27 tronco-cónica está dispuesta de modo que se aplica a la pared del ánima 13 para el máximo ángulo de junta previsto, para proporcionar un tope imperativo contra el pivotamiento de los miembros de junta, cada uno con relación al otro, más allá del ángulo de junta previsto.

El extremo de la jaula 24, en el cual está formada la parte 26 de superficie exterior, está ensanchado

386313



con un ánima de mayor diámetro como se ha ilustrado, y el diámetro de la parte ensanchada es tal que permite que el miembro interior 10 pase a su través al montar la junta, siendo el conjunto del miembro interior y la jaula como
5 se ha descrito en la Memoria Descriptiva de la Patente española Nº 324.402.

Un miembro de obturación 28, de forma en general anular, está asegurado a los miembros interior y exterior de la junta, y el miembro de obturación 28 incluye una parte
10 te 29 interior en general cilíndrica que tiene un labio extremo radial, una parte 30 exterior en general cilíndrica, adyacente a la cual hay una parte 31 que tiene una cara que se extiende radialmente, y una parte arqueada 32 que interconecta dichas partes 29 y 30 interior y exterior
15 en general cilíndricas.

El miembro interior 10 de la junta incluye una parte 33 sobre la cual está asegurada la parte 29 interior en general cilíndrica del miembro de obturación, por medio de un sujetador y, junto a la parte 33, el miembro interior
20 incluye una parte 34 que es de sección transversal aumentada en comparación con la parte 33 y que es de forma arqueada en corte longitudinal. El miembro de obturación 28 se forma inicialmente de modo que la parte 29 interior cilíndrica y la parte del miembro de obturación adyacente a ella
25 estén en sustancialmente el mismo plano, y la parte 34 de

386313



diámetro aumentado del miembro interior 10 sirve por tanto para cargar la parte aplicada del miembro de obturación 28 hacia fuera con relación al eje geométrico de la junta. De este modo, cuando la junta está en uso y tiene lugar movimiento axial entre los miembros interior y exterior de la junta, el miembro de obturación 28 no tenderá a moverse hacia dentro, a aplicación con el árbol 18. Cuando el árbol 18 y la junta están girando a gran velocidad, la parte del miembro de obturación 28 más próxima al árbol 18 será empujado centrífugamente hacia fuera con relación al eje geométrico del árbol, para evitar que el miembro de obturación 28 se aplique al árbol 18 a gran velocidad.

La parte 30 exterior en general cilíndrica del miembro de obturación 28 está asegurada al miembro exterior 11 de la junta por medio de un manguito de retención 35, el cual está formado como, por ejemplo, una pieza estampada metálica y que incluye una parte de labio 36 la cual, al montar la junta, es presionada hacia dentro, hacia la cara extrema adyacente del miembro exterior 11, de modo que empuje a la cara radial de la parte 31 del miembro de obturación 28 a aplicación con la cara extrema radial del miembro exterior 11. El miembro exterior 11 de la junta puede estar provisto, junto a la cara extrema del mismo, de un nervio que se extiende circunferencialmente (no ilustrado), cuyo nervio ayudará a retener al miembro de obturación 28 contra movimiento

386313



vimiento relativo con respecto al miembro exterior 11, y ayudará además a mejorar la eficacia del cierre.

La parte 31 del miembro de cierre 28 que tiene la cara que se extiende radialmente incluye una parte 37 sobresaliente que se proyecta más allá de las bases de las gargantas 14 que reciben las bolas, y dicha parte 37 que
5 sobresale sirve como tope extremo elástico que limita la extensión del movimiento axial de las bolas 12 dentro de las gargantas 14, y limita por tanto la cantidad de despla
10 zamiento relativo en sentido axial del miembro interior 10 de la junta con relación al miembro exterior 11 en dirección hacia el árbol 18. La configuración de la parte 37 del miembro de obturación 28 es tal que, cuando el miembro interior 10 del conjunto de barra de transmisión se mueve
15 hacia fuera con relación a su miembro exterior 11, de modo que las bolas 12 se aplican a los topes extremos elásticos constituidos por dichas partes 37 que sobresalen, cualquier otra fuerza que tienda a mover el miembro interior hacia
20 fuera con relación al miembro exterior será transmitida, por aplicación de las bolas 12 con los topes extremos elásticos, a la junta de desplazamiento axial relativo de sus miembros en el otro extremo del conjunto de barra de trans
25 misión, dando por resultado el movimiento del miembro exterior en ese otro extremo del conjunto de barra de transmisión en sentido de separarse del miembro interior asociado.

386313



En el otro extremo de cada garganta 14, la extensión del movimiento de rodadura de las bolas 12 puede ser limitada disponiendo un saliente que se extiende hacia dentro sobre, o fijado a, la pared extrema 16 aunque, como se ha ilustrado en el dibujo, la extensión del movimiento del miembro interior 10 con relación al miembro exterior se limita preferiblemente por aplicación del tope extremo elástico 23 con la parte adyacente de la pared extrema 16.

Las pistas 14 y 15 que reciben las bolas 12 están conformadas de tal modo que las bolas 12 llenan sustancialmente las pistas constituidas por las gargantas 14 y 15. Por consiguiente, cuando tiene lugar movimiento axial del miembro interior 10 con relación al miembro exterior 11, se producirá escaso o ningún flujo de lubricante más allá de las bolas 12, desde un lado de la junta al otro. El lubricante está contenido dentro de un recinto definido por el miembro exterior 11 y su pared extrema 16, el miembro de obturación 28 y el miembro interior 10 con su tope extremo 23.

El miembro de obturación 28 está conformado del tal modo que, cuando tiene lugar movimiento axial entre el miembro interior y el miembro exterior, el volumen de la parte del recinto que hay debajo de las bolas 12, como se ve en la figura 1, permanecerá sustancialmente constante. Por consiguiente, cuando el miembro interior 10 se mue

386313



va hacia fuera con relación al miembro exterior 11, la presión del lubricante en esa parte del recinto debajo de las bolas 12 será mayor que la presión del lubricante en la parte del recinto por encima de las bolas 12, estando el
5 recinto total o parcialmente lleno de lubricante . El lubricante actuará por tanto tendiendo a hacer retornar al miembro interior 10 a su posición inicial, y actuará además amortiguando el movimiento de desplazamiento axial relativo del miembro interior 10 con respecto al miembro exterior 11.

15 Cuando el miembro interior 10 se mueva hacia dentro con relación al miembro exterior 11, aumentará la presión del lubricante en la parte del recinto por encima de las bolas 12, y esa mayor presión del lubricante proporcionará, de hecho, una fuerza de restablecimiento que actúa en el sentido de hacer retornar al miembro interior 10 a su posición inicial con relación al miembro exterior 11.

20 El miembro exterior 11 de cada junta ilustrada en la figura 1 incluye, enteriza con su pared extrema 16, una parte 38 de espiga cilíndrica que sobresale, sobre la cual está ajustada una parte extrema de un tubo 39, estando además soldada la parte extrema del tubo 39 sobre esa parte cilíndrica 38 del miembro exterior 11. Por consiguiente, cuando está en uso el conjunto de barra de transmisión,
25 el tubo 39 tendrá libertad para moverse axialmente con rela

386313

-7.1111



ción a ambos miembros interiores 10, pero el movimiento del mismo será amortiguado y se establecerá una fuerza de restablecimiento que centra eficazmente el tubo 39.

Las juntas universales en cada extremo del conjunto de árbol propulsor ilustrado en la figura 2, son de la misma forma básica que las juntas universales en cada extremo del conjunto de árbol propulsor ilustrado en la figura 1, y se han usado los mismos números de referencia para representar las partes de las juntas de la figura 2 que son idénticas a las correspondientes partes de las juntas de la figura 1.

El miembro exterior 40 de cada junta ilustrada en la figura 2 difiere ligeramente en configuración si se compará con el miembro exterior 11 ilustrado en la figura 1, por cuanto, junto a la pared extrema 16 del mismo, la superficie exterior del miembro exterior 40 está formada con una garganta circunferencial 41 y canales 42.

La parte extrema de un tubo 43 está ajustada al rededor del miembro exterior 40, de modo que la cara extrema del tubo 43 hará tope, en la junta montada, con la parte 30 exterior en general cilíndrica del miembro de obturación 28.

La parte extrema del tubo 43 se deforma luego hacia dentro, como por un procedimiento de conformación por impulsos electromagnéticos, con lo que se hace que la

386313



parte extrema del tubo quede en aplicación de bloqueo mu
tuo mecánico con el miembro exterior 40 de la junta.

Después que el miembro exterior 11 de la junta
ilustrada en la figura 1 ha sido asegurado a su tubo 39,
5 o después que el miembro exterior 40 de una junta como la
ilustrada en la figura 2 ha sido asegurado a su tubo 43,
se monta el miembro interior 10 y la jaula 24 y se intro
duce luego el conjunto constituido por el miembro interior
y la jaula en el ánima 13 del miembro exterior. Se une el
10 miembro de obturación 28 al miembro interior 10, ya sea
antes o ya sea después de introducir el miembro interior
10 en el ánima 13 del miembro exterior, efectuándose tal
sujeción por medio del sujetador ilustrado en el dibujo,
y luego se ajusta la parte exterior 30 del miembro de obtu
15 ración 28 sobre el extremo del miembro exterior y se asegu
ra al mismo por medio del manguito de retención 35, al cual
es ~~con~~formado, por ejemplo por un procedimiento de conformación
por impulsos electromagnéticos, de modo que quede ya sea uni
do al miembro exterior 11 de la junta ilustrada en la figu-
20 ra 1, o ya sea unido al tubo 43 ilustrado en la figura 2,
y de modo que la parte de labio 36 del mismo sea presionada
hacia dentro para empujar la cara radial de la parte 31 del
miembro de obturación 28 a aplicación de obturación imperati
va con la cara extrema del miembro exterior de la junta. La
25 junta se lubrica antes de la sujeción final del miembro de
obturación 28.



27 JUN

386313

cierre 28.

Se proporciona así una junta obturada en el extremo del tubo de la barra de transmisión y se efectúa la conexión de la junta al árbol de accionamiento 18 en la posición en la cual está situado el árbol de accionamiento 18 simplemente haciendo que la parte extraída 19 del árbol de accionamiento 18 entre en el ánima estriada 17 del miembro interior 10 de la junta, de modo que el anillo elástico 120 que va en la parte estriada 19 del árbol de accionamiento 18 quede aplicada en la parte 21 de diámetro aumentado del ánima en el miembro interior 10.

El tubo 39 del conjunto de barra de transmisión ilustrado en la figura 1 es un solo tubo, las partes extremas del cual están conectadas a los dos miembros exteriores 11. El conjunto de barra de transmisión ilustrado en la figura 2 incluye, sin embargo, un par de tubos 43, uno asegurado a cada miembro exterior 40 de la junta, con otro tubo 44 que interconecta los dos tubos 43, y con el tubo 44 dispuesto en relación de solapamiento con los dos tubos 43 y conectado a ellos para la transmisión de accionamiento entre ellos, por medio de una pluralidad de anillos 45 de elastómero, los cuales están situados entre la superficie exterior de cada tubo 43 y la superficie interior del tubo 44, y los cuales están comprimidos entre las superficies de tubo asociadas. Los anillos de elastómero sirven

386313



para transmitir el par entre los tubos 43 y el otro tubo, 44, y actúan en el sentido de permitir rotación limitada del tubo 44, con relación a uno u otro de los tubos 43, con lo cual los anillos elásticos 45 sirven para amorti-
5 guar cualesquiera vibraciones inducidas de los tubos 43.

Aunque cada miembro interior 10 está formado de preferencia con un ánima estriada para recibir una parte estriada del árbol de accionamiento asociado, el miembro interior de una junta de cada conjunto de barra de trans-
10 misión puede estar formado enterizo con su árbol de accio-
namiento asociado, y el árbol de accionamiento puede estar formado, como se ha ilustrado, con una placa extrema embri-
dada 46, la cual está formada con aberturas (no representa-
da) para recibir tornillos para la unión de la misma a un
15 árbol de accionamiento o accionado embridado.

Alternativamente, cada árbol 18 puede tener una parte extrema estriada exteriormente para ser recibida en unaánima estriada de un árbol de accionamiento o accionado. Como otra alternativa, cada árbol 18 puede tener un ánima
20 estriada interiormente que se extienda hacia dentro desde la cara extrema del mismo para conexión estriada con la parte extrema de un árbol de accionamiento o accionado.

En la disposición preferida, se proporciona una junta universal de velocidad constante de desplazamiento
25 axial relativo de sus miembros, en cada extremo del conjun

386313

27 JUN.



to de árbol propulsor, siendo preferiblemente cada junta de la forma ilustrada en la Memoria Descriptiva de la Pa-
tente española N° 324.402. Alternativamente, sin embargo,
la junta de un extremo del conjunto de barra de transmi-
5 sión puede ser una junta de centro fijo; por ejemplo, la
junta en un extremo del conjunto de barra de transmisión
puede ser como la descrita en la Memoria Descriptiva de
la Patente española N° 259.771.

10 A fin de impedir la entrada de polvo y suciedad
en el espacio que hay entre el miembro de obturación 28 y
el árbol 18, puede ajustarse sobre el árbol 18 un collarín
o una arandela (no ilustrado).

15 El miembro exterior de cada junta puede ser de
construcción de una pieza, como se ha ilustrado en el di-
bujo, o bien puede estar formado de dos partes las cuales
se sueldan subsiguientemente entre sí por un procedimiento
de soldadura por fricción. Como otra alternativa, el miem-
bro exterior puede estar formado en dos partes que se unen
entre sí mediante tornillos, siendo sujetado un miembro de
20 obturación, que cierra el extremo interior del ánima, entre
superficies opuestas de las dos partes del miembro exterior
durante la unión mediante tornillos de las partes entre sí.

25 Cuando el miembro exterior está construido de una
pieza, puede conformarse en la forma requerida ya sea por
extrusión o sea por mecanización electroquímica.

386313



El conjunto de árbol de accionamiento ilustra-
do en la figura 3 incluye un árbol 50 que interconecta
una junta 51 de velocidad constante de desplazamiento re-
lativo axial de sus miembros, y una junta 52 de veloci-
dad constante de centro fijo. La junta 52 es como la des-
crita en la Patente española Número 259.771, e incluye
un miembro exterior 53 que es enterizo con un eje corto
54 que tiene una parte estriada 55 para conexión del mis-
mo con un elemento de accionamiento estriado interiormen-
te. El miembro interior 56 de la junta 52 tiene una co-
nexión estriada con una parte extrema estriada 57 del
eje 50, y una junta de obturación flexible 58 está asegu-
rada al miembro exterior 53 mediante un aro de sujeción
59 y está asegurada al árbol 50 por un aro de sujeción 60.
La junta 52 incluye una pluralidad de bolas 61 guiadas
por una jaula 62 y que encajan en gargantas formadas in-
teriormente en el miembro exterior 53 y exteriormente en
el miembro interior 56.

La junta 51 incluye un miembro exterior 63 que
está formado de dos partes las cuales están soldadas por
fricción entre sí, como se ha indicado en 64, y el miem-
bro exterior 63 incluye una parte estriada interiormente
65 para conexión a un elemento de accionamiento estriado
exteriormente.

El miembro interior 66 de la junta 51 tiene una

386313



conexión estriada con la parte extrema estriada 67 del árbol 50. Un miembro de obturación flexible 68 actúa entre los miembros interior y exterior 66 y 63 de la junta 51 y está construido como se ha descrito en lo que antecede con referencia al miembro de obturación 28 de las figuras 1 y 2, incluyendo el miembro de obturación 68 una parte 69 dispuesta en relación de solapamiento con las gargantas 70 formadas en el miembro exterior 63, de modo que limita el movimiento de las bolas 71 hacia fuera de las gargantas 70. Las bolas 71 están situadas en aberturas en una jaula 72, y se obtienen condiciones de accionamiento de velocidad constante y movimiento axial del miembro interior 66 con relación al miembro exterior 63, como se ha descrito en la Patente española Nº 324.402.

El ánima del miembro exterior 63 está cerrada por su extremo interior por una placa de cierre 73 fijada al miembro exterior 63, y la placa de cierre 73 coopera con un tope extremo elástico 74 fijo al miembro interior 66 para limitar el movimiento axial del miembro interior 66 hacia dentro del miembro exterior 63.

El miembro de obturación flexible 68 está asegurado al miembro interior 66 por un anillo elástico 75 y está asegurado al miembro exterior 63 por un anillo elástico 76, estando definido un recinto estanco al lubricante que contiene las bolas 71 y la jaula 72, por el

386313

47.1119



miembro de obturación 68, el miembro interior 66, el tope extremo elástico 74, la placa de cierre 73 y el miembro exterior 63.

5 En el funcionamiento del árbol de accionamiento
ilustrado en la figura 3, el miembro exterior 65 tiene
libertad para moverse tanto angularmente como axialmente
con relación al miembro interior 66, y por tanto con re-
lación al árbol 50, y el movimiento axial del miembro ex-
terior 63 con relación al miembro interior 66 es amorti-
10 guado como se ha descrito en lo que antecede, y el miem-
bro exterior está cargado eficazmente a una posición cen-
tral con relación al miembro interior 66.

15 En la figura 4 se ilustra un miembro exterior
de junta universal, y el miembro exterior ilustrado en
la figura 4 se usa juntamente con un miembro interior y
un miembro de obturación como el descrito en lo que ante-
cede con relación a las figuras 1 y 2. El miembro exterior
ilustrado en la figura 4 incluye una parte 80 en general
cilíndrica, la cual está provista interiormente de gargan-
20 tas 81 para recibir las bolas de la junta, y en un extre-
mo de la parte 80 está dispuesta una brida 82 que se ex-
tiende circunferencialmente, y esa brida 82 proporciona
medios para situar en posición la otra parte 83 del miem-
bro exterior, incluyendo la parte 83 una parte 84 similar
25 en general a un disco y una parte 85 de eje corto y estan-

386313



do formada la parte 84 con un rebajo que se extiende circunferencialmente para recibir la brida 82 de la parte 80.

5 La parte 80 está provista, en el extremo de la misma alejado de la brida 82, de un rebajo 86 para recibir la parte exterior cilíndrica del miembro de cierre, la cual actúa entre el miembro exterior y el miembro interior de la junta, estando asegurada la parte exterior cilíndrica del miembro de cierre al miembro exterior por medio de un manguito de retención (no ilustrado) construido como se ha descrito en lo que antecede con relación a la figura 1.

10 La superficie de la parte 80 del miembro exterior que mira hacia la parte 83, está formada con una serie de ánimas ciegas terrajadas 87, y la parte 84 similar a un disco de la parte 83 está formada con una serie de ánimas coincidentes 88 con lo cual las dos partes 80 y 83 pueden asegurarse entre sí por medio de una serie de pernos 89, los vástagos de los cuales pasan a través de las ánimas 88 y entran en las ánimas 87.

20 Una arandela de cierre de obturación 90 está situada entre las superficies opuestas de las dos partes 80 y 83, y dicha arandela 90 incluye una parte 91 de brida exterior la cual está sujeta entre dichas superficies opuestas, por los pernos 89. La arandela 90 se asegura inicialmente a la parte 80 e incluye una parte cen-

386313



5 tral que tiene un cubo 92 que sobresale, el cual se proyecta hacia fuera desde una cara plana 93 de la porción 84 de la parte 83, hacia el miembro interior de la junta, y coopera con el tope extremo elástico (no ilustrado) asegurado al miembro interior de la junta para limitar el desplazamiento del miembro interior hacia dentro con relación al miembro exterior. La parte 83 del miembro exterior se conecta al resto de la junta al instalar la junta en un sistema de transmisión de accionamiento.

10 El miembro exterior de la junta ilustrado en la figura 5 se usa juntamente con un miembro interior y un miembro de cierre flexible construidos como se ha descrito en lo que antecede con relación a las figuras 1 y 2, y el miembro exterior de la figura 5 está destinado a ser usado en algunas circunstancias en vez del miembro exterior ilustrado en la figura 4.

15 El miembro exterior ilustrado en la figura 5 está formado de dos partes, las cuales están soldadas por fricción juntas como se ha indicado en 93, y las dos partes del miembro exterior consisten en una primera parte 20 94, que está formada con las gargantas para recibir bolas, y una segunda parte 95 que corresponde a la parte 83 de la figura 4.

25 Cuando las dos partes 94 y 95 están soldadas por fricción entre sí, el ánima de la parte 94 está cerra-

386313



da en su extremo interior por una pared 96 de la parte
95, y la parte 95 incluye una parte 97 estriada exterior-
mente para efectuar una conexión de accionamiento con un
elemento de accionamiento estriado interiormente. La par-
5 te 94 está formada para proporcionar un rebajo anular 98
para recibir la parte cilíndrica exterior del miembro de
obturación (no ilustrado), que se extiende entre el miem-
bro interior y el miembro exterior de la junta.

El conjunto de barra de transmisión ilustrado
10 en la figura 1 tiene la ventaja importante de que, al
instalar el mismo, puede enchufarse directamente entre
el árbol de transmisión y el árbol de salida de la caja
de engranajes de un vehículo de motor.

En una modificación de la disposición ilustra-
15 da en la figura 1, la parte de los medios de obturación
que hace tope con las bolas para limitar el desplazamien-
to relativo entre los miembros de la junta, está consti-
tuida por una arandela de metal o de plástico fijada al
miembro de obturación anular 28 en relación de solapa-
20 miento con las gargantas 14.

En otra modificación de la disposición ilustra-
da en la figura 1, el miembro de junta exterior se suelda
a tope al extremo del tubo. En otra modificación, el man-
guito de retención que retiene el miembro de cierre en po-
25 sición está asegurado al miembro exterior por soldadura

386313



por puntos.

5 En una modificación de la disposición ilustra-
da en la figura 2, los medios de tubo están constituidos
por un par de tubos, uno de mayor diámetro que el otro,
estando asegurado un tubo a cada miembro exterior de la
junta y estando conectados los dos tubos para la trans-
misión de par mediante anillos de elastómero que ajustan
entre los tubos.

10 En la figura 6 se ilustra una modificación de
la disposición ilustrada en la figura 3, y las dos juntas
son ambas juntas de velocidad constante de desplazamien-
to axial relativo entre sus miembros, y los miembros in-
teriores de las mismas tienen conexiones de enchufe con
el árbol macizo que conecta las dos juntas. Siempre que
15 las partes de la figura 6 son las mismas que las partes
correspondientes de la figura 3 se han usado los mismos
números de referencia.

20 La disposición ilustrada en la figura 3 está
destinada a ser usada normalmente en los vehículos de mo-
tor de tracción delantera, y la disposición ilustrada en
la figura 6 está destinada a ser usada normalmente en
los vehículos de motor de tracción trasera, con suspen-
sión trasera independiente. El movimiento del árbol en-
tre las dos juntas está limitado y controlado por apli-
25 cación de las bolas con los topes, como se ha descrito

386313



con detalle con relación a la figura 3.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 11 de Diciembre de 1969, bajo los números 60 435/69 y
5 60 436/69, 7 de Marzo de 1970 número 11 054/70 y
19 de Marzo de 1970 número 13 218/70, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

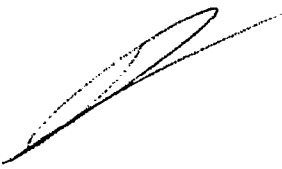
Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por
20 VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

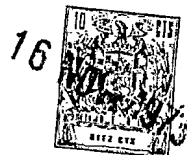
1ª.- Una disposición de junta universal que tiene un miembro exterior provisto de un ánima que está cerrada en un extremo, un miembro in-

15.11.73

- 29 -



386313



terior situado en el ánima del miembro exterior
y que tiene un ánima para recibir un árbol de un
elemento de accionamiento o accionado separado que
ha de conectarse al mismo, unas bolas transmisoras
5 de par dispuestas en gargantas de los miembros in-
terior y exterior, y un cierre elástico que tiene
una sección cilíndrica interior conectada al miem-
bro interior, una sección cilíndrica exterior conec-
tada al miembro exterior y una sección intermedia
10 que conecta integralmente las secciones interior
y exterior, extendiéndose el cierre entre los miem-
bros interior y exterior en el extremo del ánima
del miembro exterior alejado de su extremo cerrado
a fin de aislar el interior de la junta con respec-
15 to al exterior de una manera estanca al lubricante,
caracterizada porque la sección cilíndrica interior
del cierre está conectada y abraza a la cara dispues-
ta radialmente hacia fuera del miembro interior, y
el miembro interior está provisto de una formación
20 que carga la sección intermedia del cierre en el
sentido de alejarla del eje de rotación del miembro
interior.

25 2ª.- Una disposición según la reivindica-
ción 1ª, caracterizada porque las gargantas de los
miembros interior y exterior son tales que permiten

386313

16



5 un movimiento axial relativo entre dichos miembros, y el cierre incorpora una parte de pared localmente engrosada que proporciona una formación sobresaliente hacia dentro que está dispuesta junto a un grupo de extremos de las gargantas de los miembros interior y exterior de tal manera que queda situada en la trayectoria de desplazamiento de las bolas a lo largo de los mismos para limitar de este modo tal desplazamiento y, por tanto, la extensión del movimiento axial relativo entre los miembros interior y exterior de la junta.

15 3ª.- Una disposición según la reivindicación 2ª, caracterizada porque la formación sobresaliente hacia dentro se extiende radialmente hacia dentro desde la sección intermedia del cierre en la unión de la misma con la sección cilíndrica exterior.

20 4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª, caracterizada porque la formación sobresaliente hacia dentro del cierre tiene una cara de extensión radial en contacto con una cara extrema del miembro exterior de la junta en dicho grupo de extremos de dichas gargantas, y porque están previstos medios de retención para asegurar la sección cilíndrica exterior del cierre sobre el miembro exte-

25

386313

16



rior de la junta y para empujar dicha carga de extensión radial a contacto con dicha cara extrema del miembro exterior.

5 5ª.- Una disposición según la reivindicación 4ª, caracterizada porque la cara de extensión radial de la formación sobresaliente hacia dentro solapa dicho grupo de extremos de dichas gargantas del miembro exterior en toda la profundidad radial de dichas gargantas.

10 6ª.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el ánima del miembro interior está internamente estriada para recibir una parte extrema estriada de un árbol de accionamiento o accionado.

15 7ª.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada la sección intermedia del cierre es de forma de C en sección transversal diametral y está dispuesta con su cara cóncava presentada axialmente hacia dentro con respecto al interior de la junta.

20 8ª.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el miembro exterior de la junta está conectado a un extremo de una barra de transmisión tubular, el otro extremo de la cual tiene conectada

25

15.11.73

386313



a él otra junta universal, teniendo al menos una de las juntas universales medios para el movimiento axial relativo entre sus miembros interior y exterior.

5 9ª.- Una disposición según la reivindicación 8ª, caracterizada porque la barra de transmisión tubular comprende tubos estructuralmente separados dispuestos extremo con extremo y medios de conexión para transmitir par entre dichos tubos, e
10 incluyendo medios elastómeros que proporcionan una rotación limitada de un tubo con relación al otro y una amortiguación de vibraciones.

 10ª.- Una disposición de junta universal.
 Tal y como se ha descrito en la Memoria
15 que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

 Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 Madrid,

16 NOV. 1973

P.A.

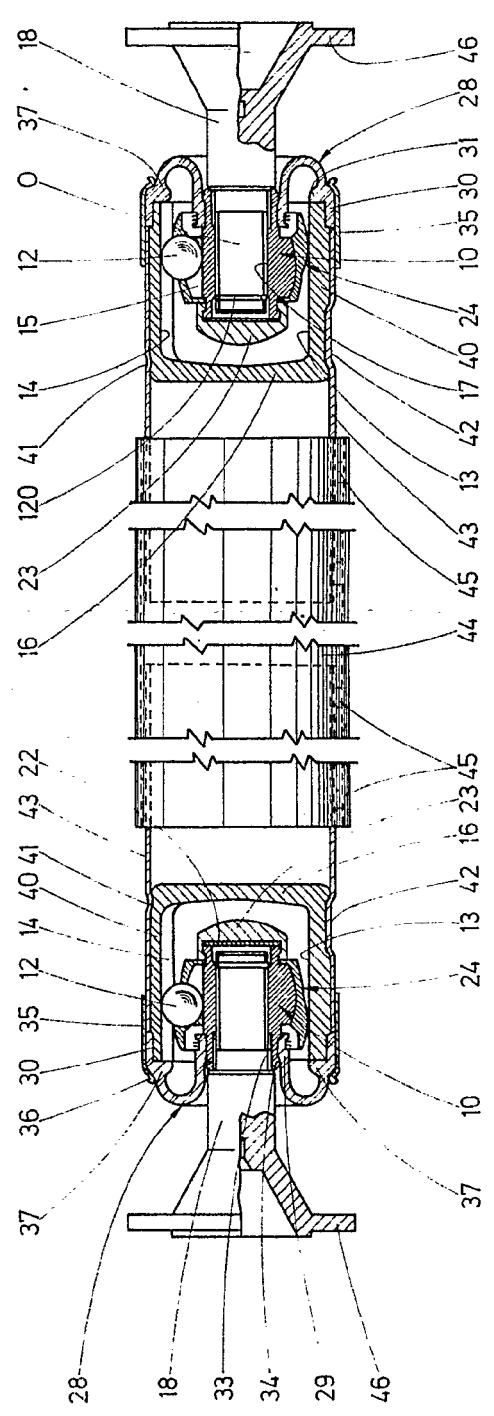
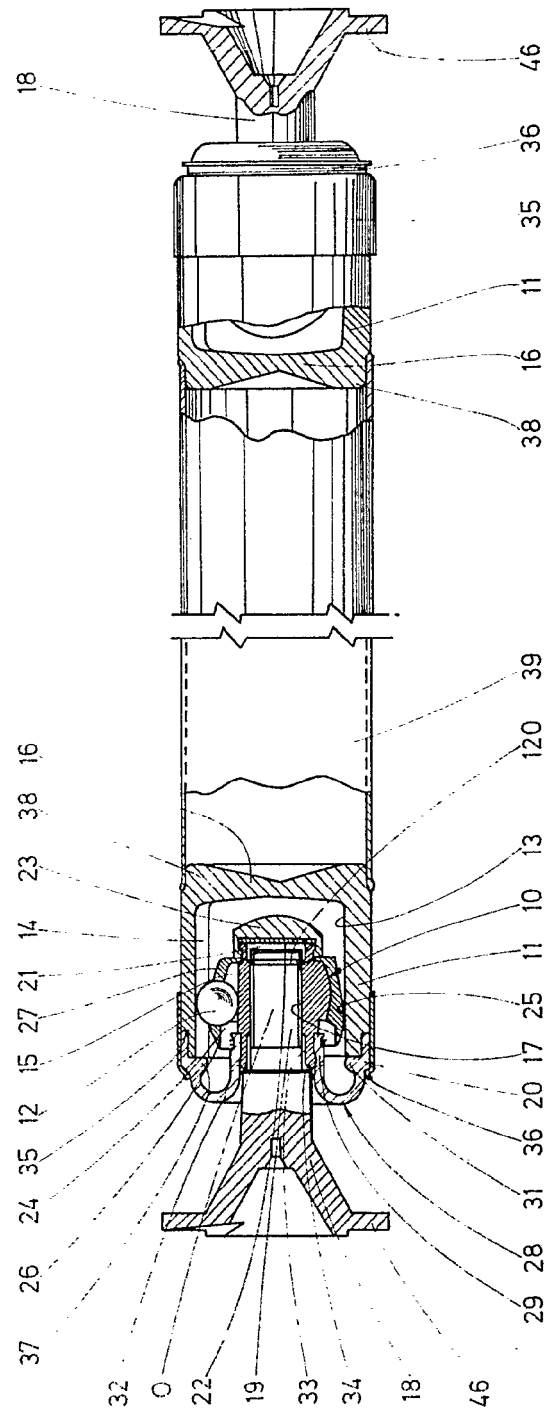
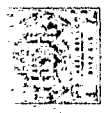
Alberto de Elizaburo
P. A.

15.11.73
MCM

- 33 -

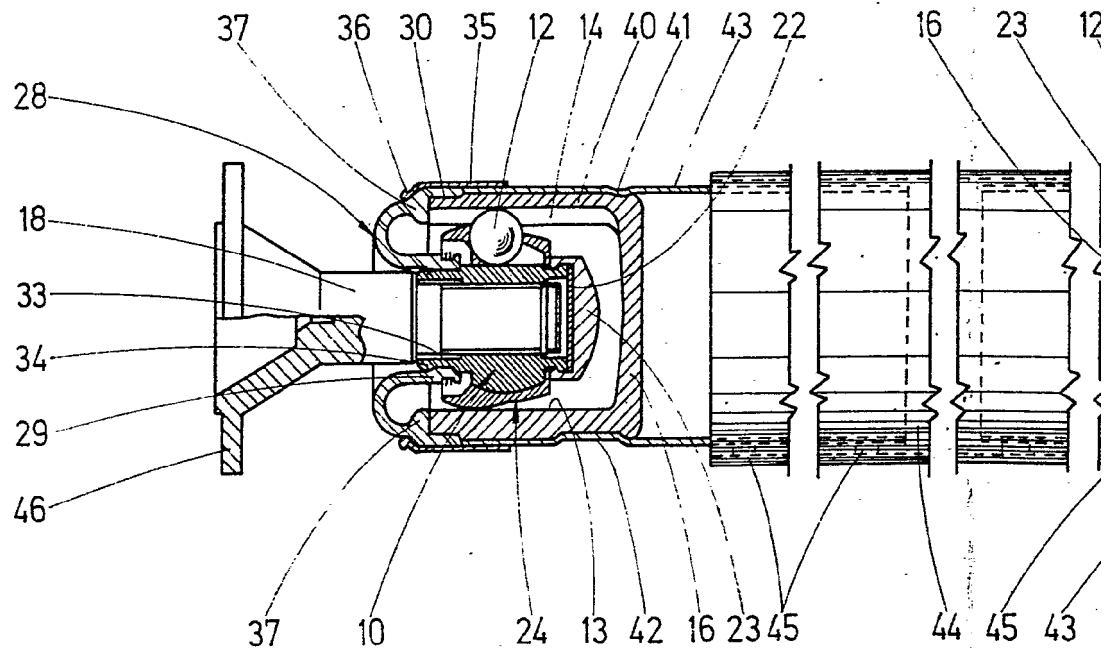
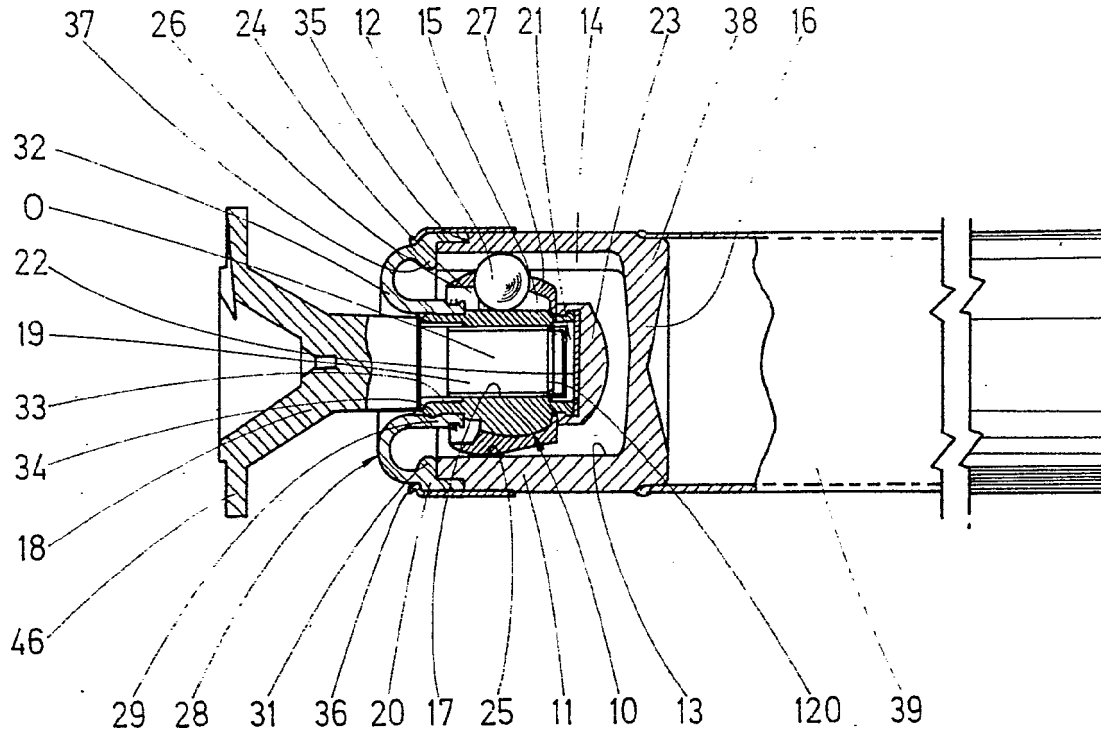
386313

386313




 A. D. ...
 Pat. Agent

386313





386313

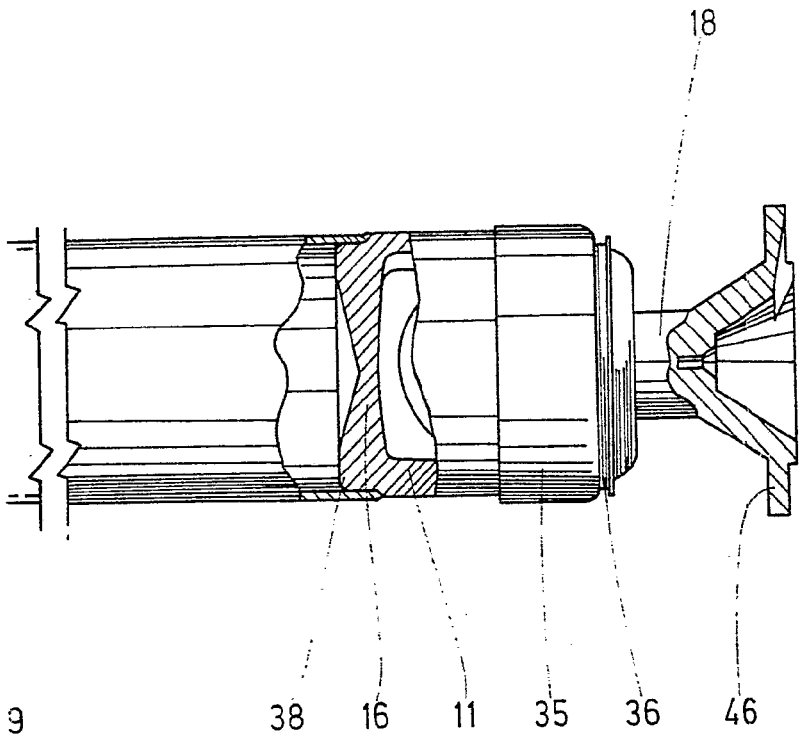


FIG. 1

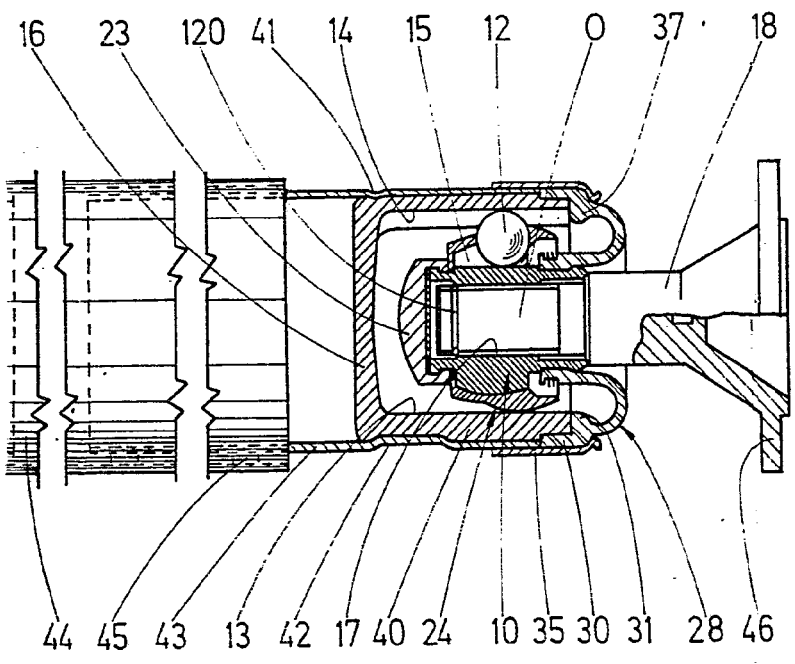
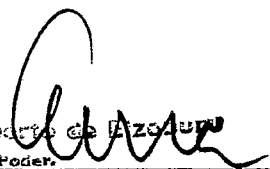


FIG. 2

Alberto de Azavedo
 Per Poder.



386313

386313

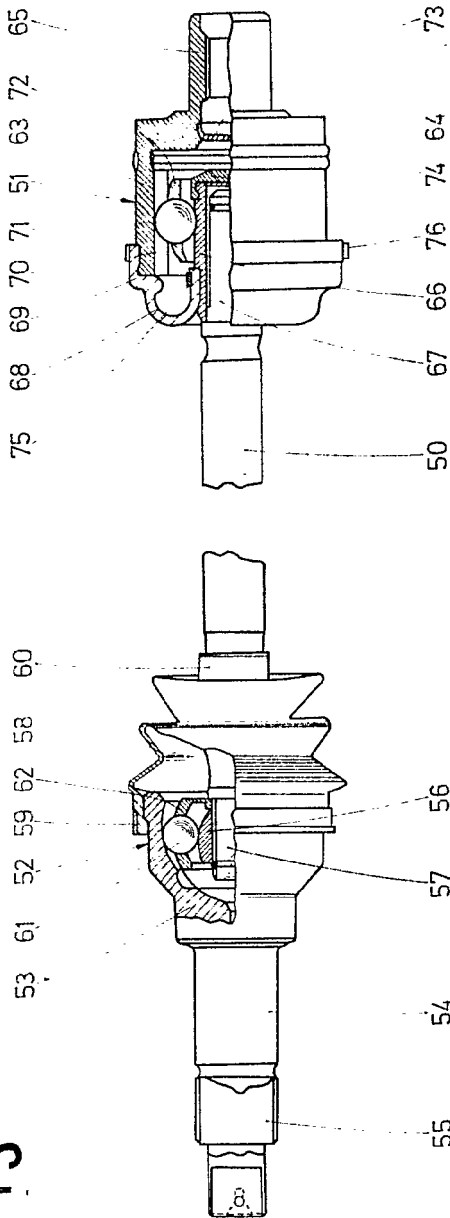


FIG. 3

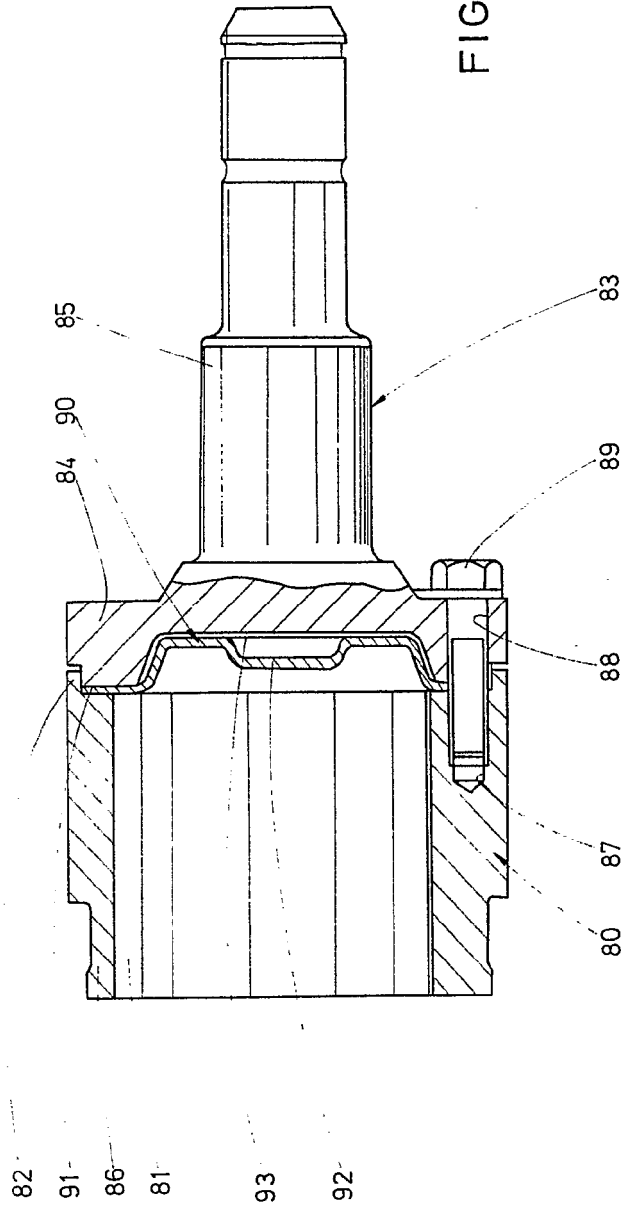
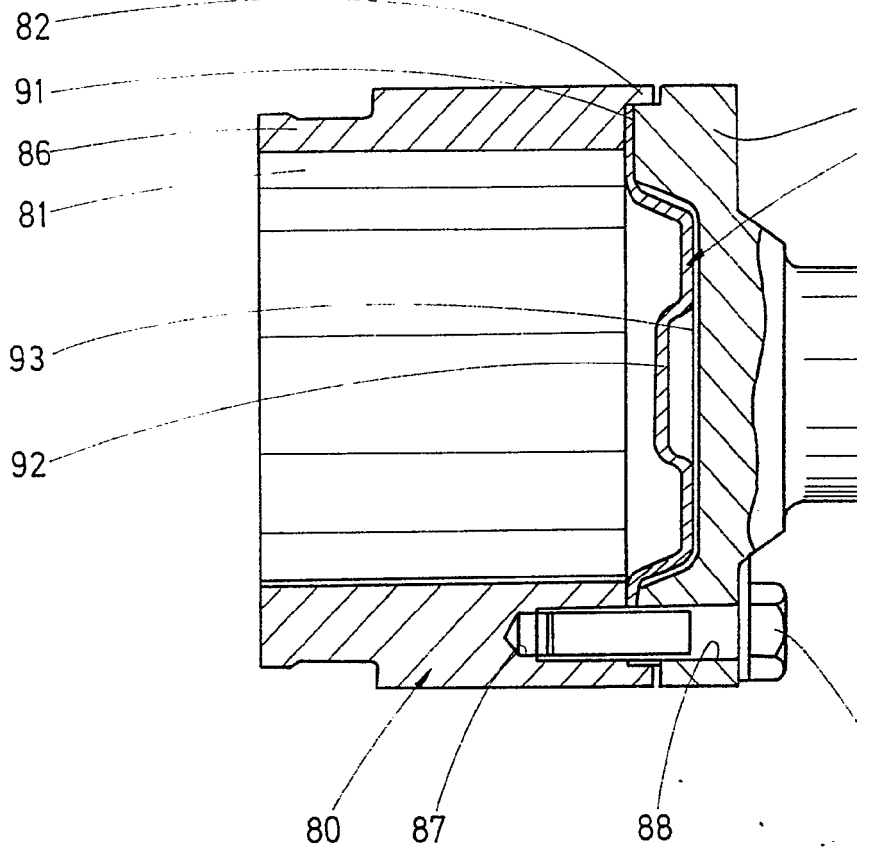
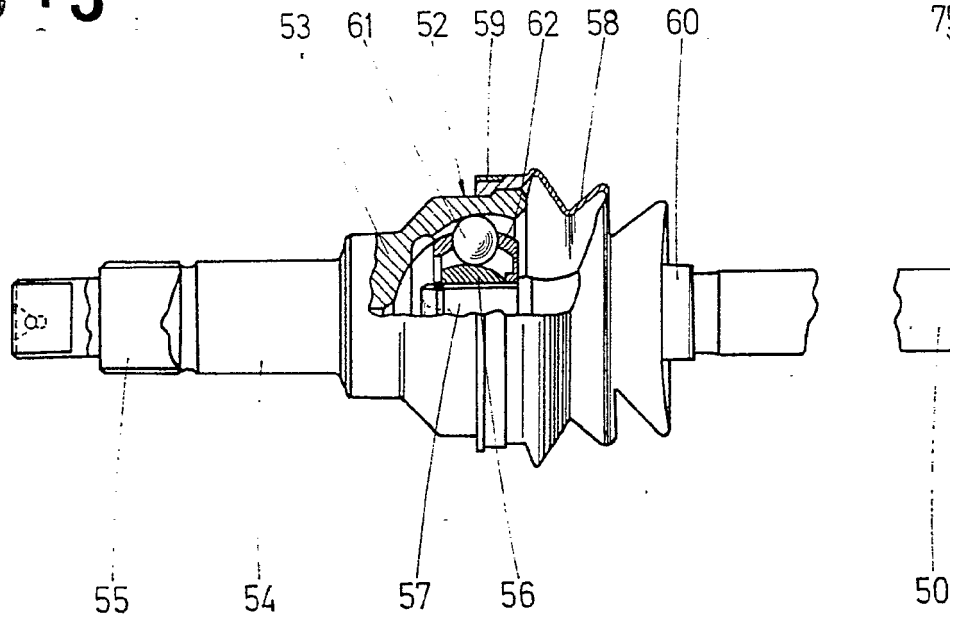


FIG. 4

Attorney & Engineer
Per Fuchs

386313





386313

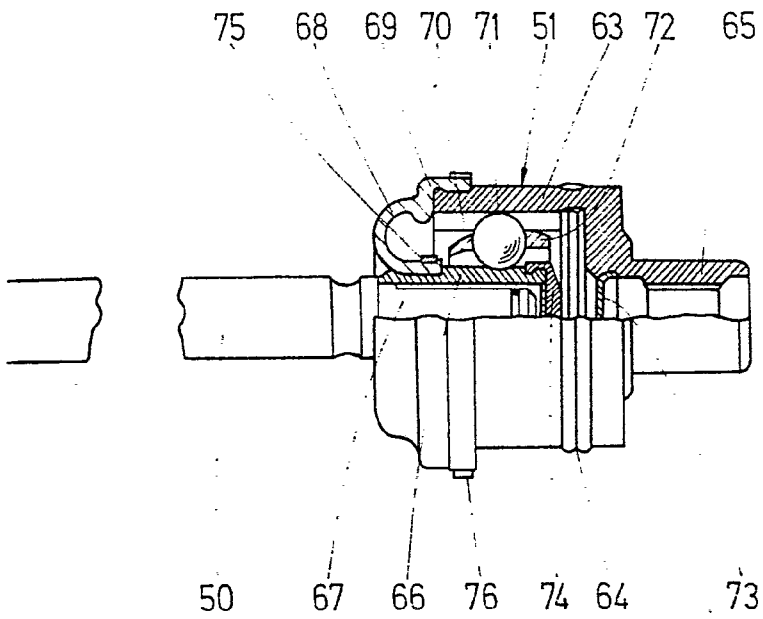


FIG. 3

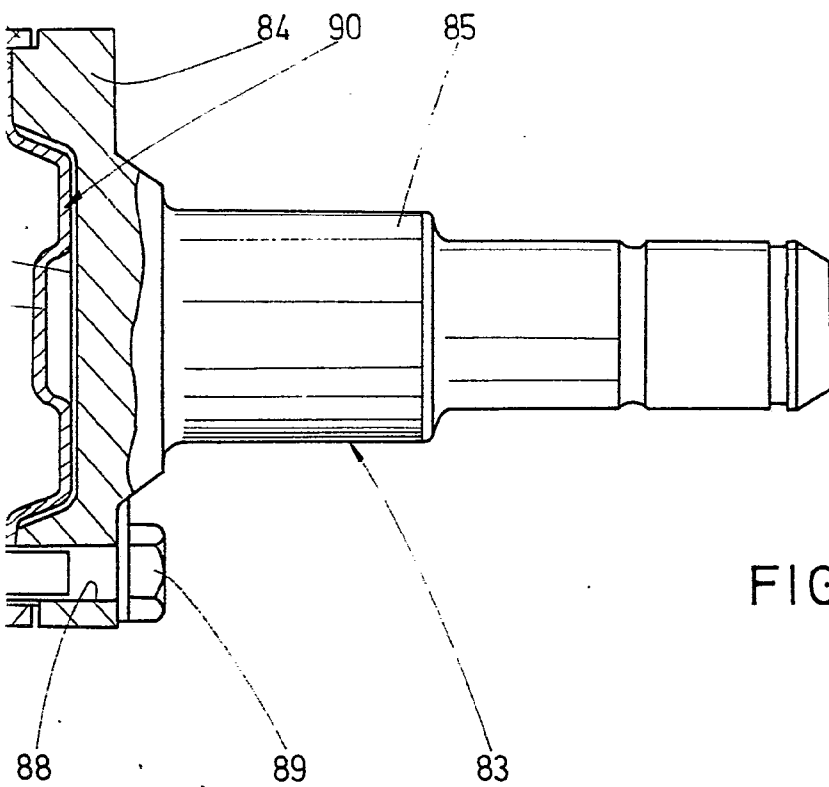


FIG. 4

Alberto de Eizaburu
Per Fodex

386313

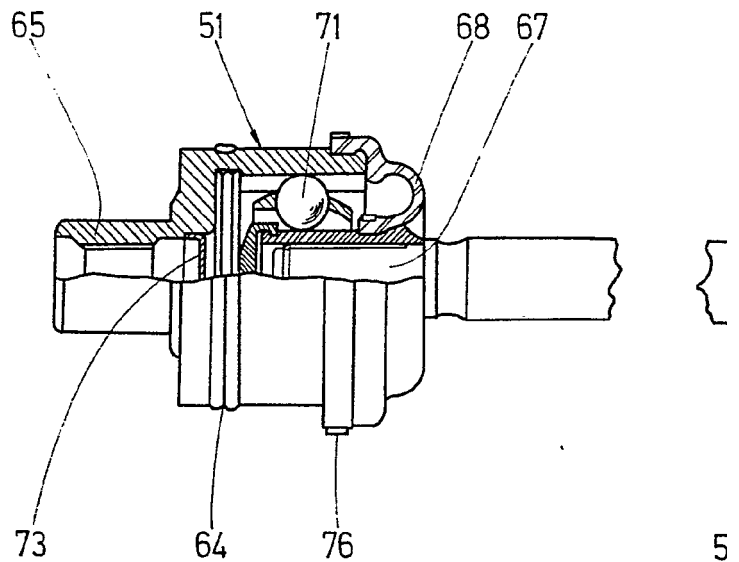
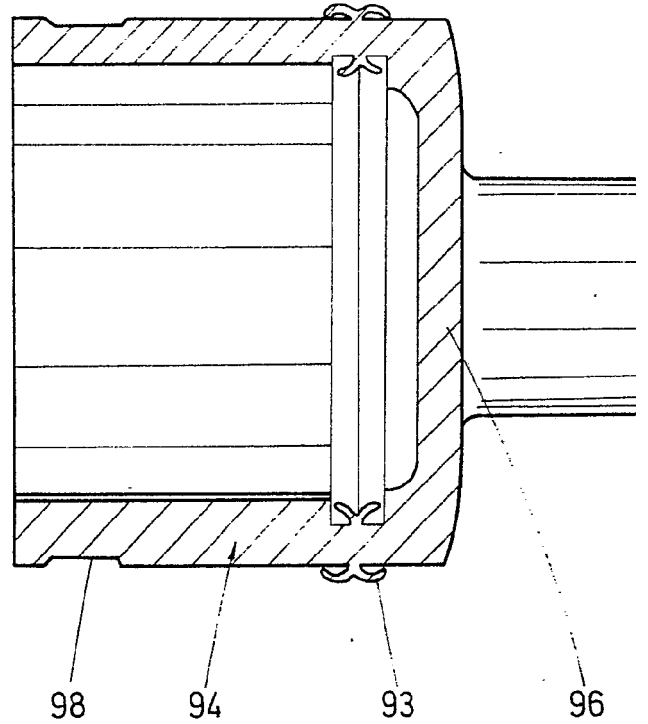


FIG.6



386313

FIG.5

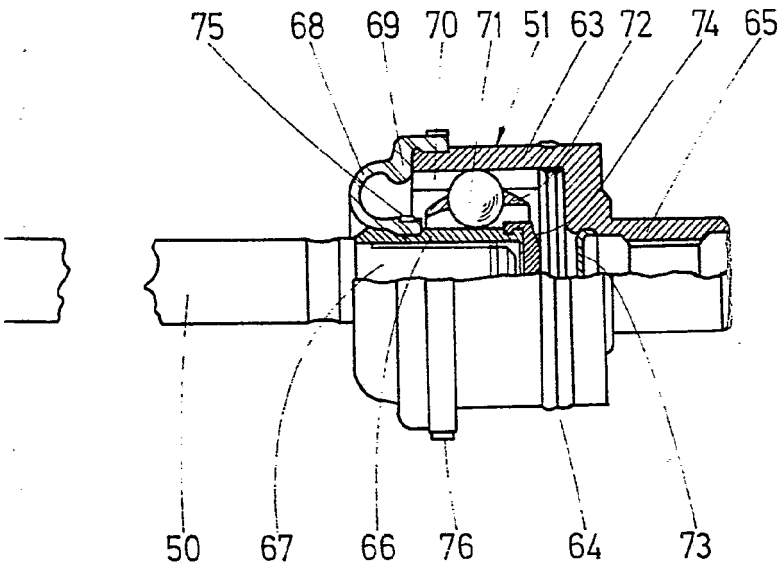
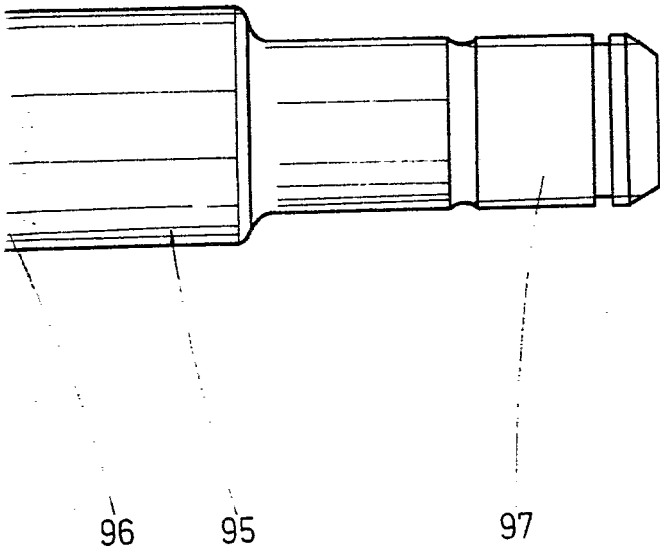


FIG.6

Albert de Elzaburo
Per Feder