



19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	453.967	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		4-12-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 64.629
Case 075156-B/L

30 PRIORIDADES:	28 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
637.903	5-12-75	E.U.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD.	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA JUNTA UNIVERSAL PARA LA TRANSMISION DE PAR ENTRE DOS EJES"

71 SOLICITANTE (S)
BORG-WARNER CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois 60604, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)
Metin Mustafa Durum

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1 El presente invento se refiere al campo de las juntas o uniones universales (cardánicas) y más en particular de las uniones universales de velocidad constante.

5 Es conocido de la técnica anterior (como, por -- ejemplo, de la Patente para los EE.UU. núm. 3.125.870) formar una unión universal con tres miembros de muñón montados formando un ángulo agudo sobre un eje de accionamiento y que tienen miembros de bola parcial montados para rotación y deslizamiento sobre los mismos y recibidos en ranuras --
10 cooperantes en el eje accionado, extendiéndose también las ranuras formando un ángulo agudo con respecto a los ejes para proporcionar una unión universal de velocidad constante. Está admitido que, en este tipo de unión universal, los muñones que montan los miembros de bola parcial están
15 expuestos a experimentar distorsión bajo carga de torsión, ya que los extremos exteriores de los mismos no están apoyados y se aplica par de torsión a los mismos solamente en el extremo interior por el que están conectados al eje de accionamiento.

20 Un objeto del presente invento es proporcionar una unión universal de velocidad constante del tipo descrito en lo que antecede, en la que se proporciona apoyo adecuado para los muñones para evitar la distorsión y en la que se elimina el debilitamiento inherente a una unión del
25 tipo descrito en lo que antecede en la parte central del miembro ranurado adyacente a su eje debido a la sección relativamente delgada de metal en la extremidad interior de las ranuras.

30 Otro objeto del presente invento es proporcionar una unión universal del tipo descrito en la que puede acco-

1 modarse un mayor desplazamiento angular entre los ejes de
accionamiento y accionado al tiempo que se conserva plena
capacidad de transmisión de par a través de la unión.

Resumen del Invento

5 Con el presente invento se logran los objetos des-
critos en lo que antecede en una unión de velocidad constan-
te del tipo descrito proporcionando para ello un miembro de
tambor conectado a un eje, soportando el miembro de tambor
muñones que están montados para extenderse hacia dentro des-
10 de el miembro de tambor, hacia el eje geométrico de dicho
eje y hacia el otro eje. Además, los extremos interiores
de los miembros de muñón se encuentran y están soldados o
sujetos entre sí, con lo que los muñones están adecuadamen-
te apoyados para evitar la distorsión de los mismos. Ade-
15 más, puesto que las ranuras que reciben los miembros de bo-
la parcial montados sobre los muñones están formadas en un
miembro montado en el otro eje y se extienden hacia dentro,
hacia el otro eje, se proporciona una sección relativamente
gruesa de metal entre las ranuras, aumentándose y mejorán-
20 dose la capacidad de transmisión de par de la unión univer-
sal. Además, puesto que los miembros de muñón se extienden
hacia dentro estando montados en el miembro de tambor por
sus extremos exteriores, se proporciona una mayor libertad
de movimiento angular entre los ejes de accionamiento y ac-
25 cionado que en las uniones universales conocidas que tienen
miembros de muñón con miembros de bola giratorios y desli-
zables en los mismos recibidos en ranuras coincidentes en
un miembro accionado.

Breve Descripción de los Dibujos

30 Con referencia a los dibujos:

1 La Fig. 1 ilustra en vista en perspectiva una unión universal del tipo aquí descrito;

La Fig. 2 ilustra una vista en corte parcial de la unión de la Fig. 1 que realiza los principios del presente invento;

La Fig. 3 es una vista por un extremo del miembro de accionamiento del presente invento, que ilustra los miembros de muñón en posición;

La Fig. 4 es una vista tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la Fig. 3;

La Fig. 5 es una vista por un extremo del miembro accionado mostrando la construcción de las ranuras en el mismo;

La Fig. 6 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la Fig. 5;

La Fig. 7 es una vista en corte tomada a lo largo de las líneas 7-7 de la Fig. 6; y

La Fig. 8 es una vista en corte de una forma modificada de la unión de las Figs. 1 y 2.

20 Con referencia a las Figs. 1 y 2, se ha ilustrado una unión o junta universal 10 que está destinada a proporcionar accionamiento de velocidad constante entre un eje 12 y un eje 14. Como se describirá con mayor detalle, la presente unión universal interconecta para accionamiento los
25 ejes 12 y 14 de tal modo que cuando éstos son hechos girar con sus ejes geométricos formando cualquier ángulo hasta el máximo permitido para la unión, la velocidad angular de los dos ejes es siempre exactamente la misma, independientemente de la posición en un ciclo de rotación de 360°. Así, la
30 unión universal 10 proporciona siempre lo que se denomina

1 corrientemente un accionamiento de "velocidad constante", a
diferencia de los accionamientos proporcionados por las --
uniones universales de "velocidad no constante", las cuales
son de muchos tipos y bien conocidas en este campo. Por --
5 tanto, cuando se hace referencia a la presente unión univer-
sal 10 como a una unión de velocidad constante, se ha de en-
tender la definición dada en lo que antecede. Es de hacer
notar que los ejes 12 y 14 no se denominan aquí específica-
mente como de accionamiento o accionados, entendiéndose que
10 los ejes pueden ser alternativamente ejes de accionamiento
o accionado durante el funcionamiento de la unión 10, depen-
diendo de la dirección en que se transmita el par.

Conectado al eje 12 hay un miembro 16 de tambor o
de apoyo de muñones, y conectado al eje 14 hay un miembro
15 18 de ranuras o pistas. El miembro 16 tiene una parte de
cubo 20, una parte de pestaña 22 que se extiende formando
un ángulo con respecto a los ejes 12 y 14, y una parte 24
de tapa que se extiende axialmente. El miembro 16 tiene
una pluralidad de ánimas 26 en la parte de pestaña 22 cada
20 una de las cuales recibe un pasador o muñón 30. Los muño-
nes 30 se extienden en ángulo recto con respecto a la pesta-
ña 22, y cada uno tiene un eje geométrico central longitu-
dinal 32 que se extiende formando un ángulo agudo "a" con
respecto al eje geométrico longitudinal 34 del eje 12. Los
25 muñones 30 tienen una parte extrema interior 36 y una parte
extrema exterior o alejada 38.

El miembro 18 tiene una parte de pestaña 40 conec-
tada al eje 14 y una parte 42 que se extiende hacia dentro
de forma en general cónica. En la parte 42 hay previstas
30 una pluralidad de pistas o ranuras 48 que son de forma par-

1 cialmente cilíndrica, correspondiendo el número de ranuras
48 al número de muñones 30 utilizados. Las ranuras 48 tie-
nen superficies cilíndricas 50 a uno y otro lado de las mis-
mas. Las ranuras 48 tienen un eje geométrico dental lon-
5 gitudinal 52 que se extiende formando un ángulo agudo "b"
con respecto al eje geométrico central longitudinal 54 del
eje 14.

En cada muñón 30 hay previsto un miembro de bola
parcial o de acoplamiento 60. Aunque no se ha ilustrado,
10 los miembros de acoplamiento 60 pueden tener centrados en
los mismos cojinetes, tales como cojinetes de agujas o de
materiales de antifricción que montan a los miembros de aco-
plamiento en los muñones 30. Los miembros de acoplamiento
60 están destinados a girar con respecto a los muñones 30
15 y pueden también deslizar con respecto a los muñones 30 a
lo largo del eje longitudinal 32. Los miembros de acopla-
miento 60 tienen una superficie en general esférica 62 en
los mismos, la cual tiene un radio sustancialmente similar
al radio de las superficies 50 de las ranuras 48 para pro-
20 porcionar una adecuada acción de cooperación entre ellos.

En una realización preferida del presente invento
los ángulos agudos "a" y "b" serían iguales para obtener
una unión universal de velocidad constante, homocinética,
autoportante no orbital con libertad axial y para permitir
25 más de tres muñones y miembros de acoplamiento, si se desea.
Cuando se transmite par de torsión entre los ejes, el accio-
namiento será transmitido por intermedio de miembros de bo-
la 60 y ranuras 48 entre el eje 12 y el eje 14. En la Fig.
2 se han representado los ejes 12 y 14 en alineación con
30 sus ejes geométricos 34 y 54 coincidentes. No obstante, --

1 cuando los ejes se cortan en ángulo, y giran los ejes, el
accionamiento será transmitido absorbiendo los miembros de
bola 60 la acción universal por rodadura y deslizamiento en
los muñones 30.

5 Los muñones 30 están provistos en sus extremos
interiores 36 de superficies 70 sobre los mismos. Cuando
los apoyos 30 están en posición en ánimas 26, los extremos
interiores tienen sus superficies 70 en aplicación. Los
extremos interiores pueden pues ser unidos por técnicas de
10 soldadura con haz de electrones o por otras técnicas de sol-
dadura. Además, los extremos interiores 36 podrían ser re-
cibidos en un miembro de cubo para permitir la sujeción de
los extremos interiores juntos, o bien pueden sujetarse de
cualquier manera conveniente usando técnicas de soldadura
15 por resistencia u otras técnicas.

Puede preverse una funda 72 de caucho flexible co-
mo se ha ilustrado en la Fig. 2 para cerrar la unión evitan-
do que entren en ella suciedad y otros contaminantes en fun-
cionamiento, flexionando la funda 72 cuando está funcionan-
do la unión con los ejes 12 y 14 formando ángulo. La funda
20 72 puede sujetarse al miembro de tambor 16 mediante una ban-
da 73.

Con la construcción proporcionada por el presente
invento, con los extremos interiores de los muñones 30 co-
25 nectados juntos y adecuadamente apoyados sin una extensión
de eje, se evitará la distorsión de los muñones bajo carga
y se mejora la capacidad de transmisión de par de la unión
10.

Además de las anteriores ventajas, disponiendo ra-
30 nuras 48 que se extienden hacia dentro hacia el eje y que

1 terminan en un espacio abierto en el interior de la unión,
frente a hacer que se extiendan hacia fuera desde el eje co-
mo se ilustra en la Patente para los EE.UU. núm. 3.125.870,
se evita la condición de sección estrecha de metal entre
5 las ranuras y la interferencia entre el cubo y los miembros
de bola, lo que se traduce en una mayor capacidad de trans-
misión de par y angular de la unión.

Con referencia a la Fig. 8, se ha ilustrado una
forma modificada del presente invento que tiene medios para
10 proporcionar restricción axial, para proporcionar una junta
adecuada para aplicaciones para las que se exija restricción
axial. Los elementos de la Fig. 8 que son idénticos a los
de la Fig. 2 llevan el mismo número de identificación con
la adición del sufijo "a".

15 Se ha previsto un anillo 86 de empuje montado in-
teriormente a la parte 24a que se extiende axialmente del
miembro de tambor 16a. El anillo de empuje 86 está sujeto
en la parte 24a por un anillo de salto elástico 88. El ani-
llo 86 tiene una superficie interna curvada 87. El miembro
20 ranurado 18a tiene también una superficie externa curvada,
esférica 90 en contacto con la superficie 87.

El miembro 18a incluye además un ánima central 92
que tiene un miembro 94 de guía montado en la misma el cual
tiene una superficie cóncava 96 que es concéntrica con la
25 superficie 90 en contacto con y frente a los extremos de
los pasadores 30a.

En funcionamiento, la unión de la Fig. 8 es como
la de la Fig. 2; no obstante, está montada con la superficie
96 en contacto con los extremos de los pasadores 30a y las
30 superficies 87 y 90 aplicadas para proporcionar una restric-

1 ción axial para la unión. En vez de proporcionar un anillo
de empuje 86 y usar la aplicación de la superficie esférica
90 y la superficie 87 para proporcionar restricción axial,
se puede usar una carga por resorte para empujar a los ejes
5 12a y 14a en sentido de juntarlos, o bien la superficie de
los miembros de bola 60a puede ser ligeramente toroidal, en
vez de esférica, para crear una fuerza axial entre las bo-
las y las ranuras para cargar los ejes en sentido de jun-
tarlos.

10 De lo expuesto en lo que antecede, será evidente
que el presente invento proporciona una unión universal sin-
gular de velocidad constante en la cual se usan tres o más
miembros de muñón que tienen miembros de bola susceptibles
de rodar y deslizable montados sobre ellos, en la que se
15 evita la distorsión de los muñones por haberse previsto una
conexión entre los extremos de los muñones, de modo que los
pasadores están adecuadamente apoyados y se impide que va-
rien el ángulo con respecto al eje.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Invención en España, por VEINTE años, son los que se reco-
gen en las reivindicaciones siguientes:

30

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una jun-

1 ta universal para la transmisión de par entre dos ejes que
comprende un miembro de tambor acoplado a uno de dichos --
ejes, un miembro de ranuras conectado al otro eje, al menos
5 tres muñones conectados a dicho miembro de tambor y que se
extienden hacia dentro desde él formando un ángulo agudo
con respecto a dicho eje, teniendo dichos muñones un extre-
mo alejado de dicho miembro de tambor, un miembro de acopla-
miento montado para rotación y deslizamiento en cada uno de
dichos muñones, teniendo dicho miembro de ranuras al menos
10 tres ranuras que se extienden hacia dentro formando un án-
gulo agudo con respecto a dicho otro eje, estando recibidos
dichos miembros de acoplamiento dentro de dichas ranuras
con lo que puede ser transmitido par entre dichos ejes cuan-
do dichos ejes están formando un ángulo, caracterizados por-
15 que los muñones están sujetos entre sí por sus extremos ale-
jados.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados porque los miembros de acoplamiento com-
prenden miembros de bola parcial que tienen una superficie
20 exterior en general esférica en aplicación con dichas ra-
nuras.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
2ª, caracterizados porque dichas ranuras definen superfi-
cies parcialmente cilíndricas que tienen un radio similar
25 al de dichas superficies en general esféricas para propor-
cionar contacto cooperante entre ellas.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados porque dichos ángulos agudos primero y
segundo son iguales.

30 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación

1 1ª, caracterizados porque los muñones están sujetos entre
sí en dichos extremos alejados por soldadura.

6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados porque dicho miembro de ranuras incluye
5 un miembro de guía situado centradamente que tiene una su-
perficie de contención en el mismo, haciendo contacto di-
chos extremos alejados de los muñones con dicha superficie
y siendo apoyados por ella, teniendo dicho miembro de tam-
bor un miembro de cojinete en contacto con dicho miembro de
10 ranuras para proporcionar un cojinete de empuje en dicho --
miembro de ranuras.

7ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA JUN-
TA UNIVERSAL PARA TRANSMISION DE PAR ENTRE DOS EJES".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
15 cede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a má-
quina per una sola cara.

Madrid, 09.FEB.1977

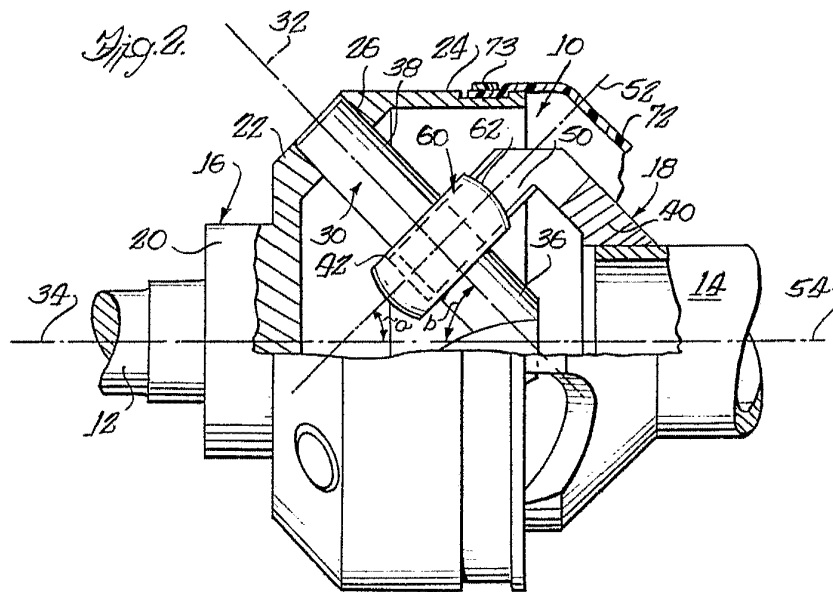
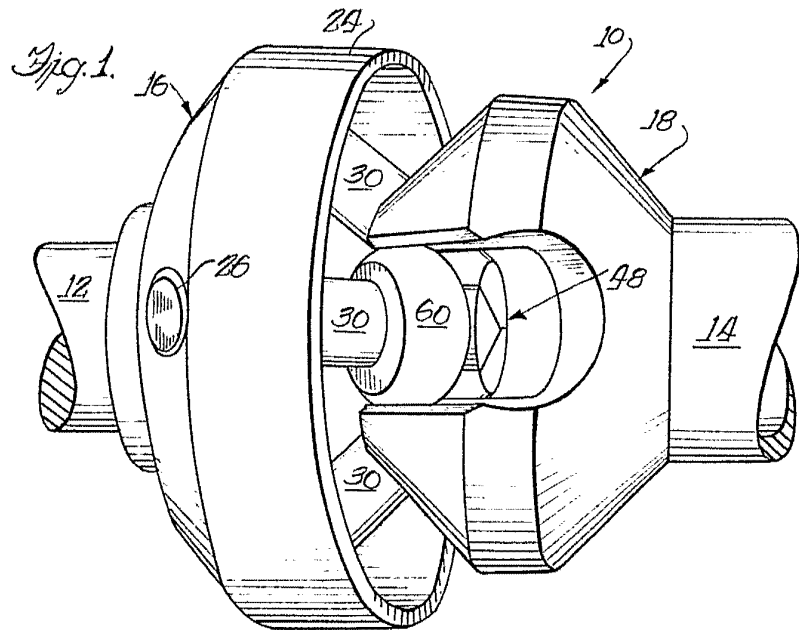
P. A.

Alberto de Elizaburu
For Podet

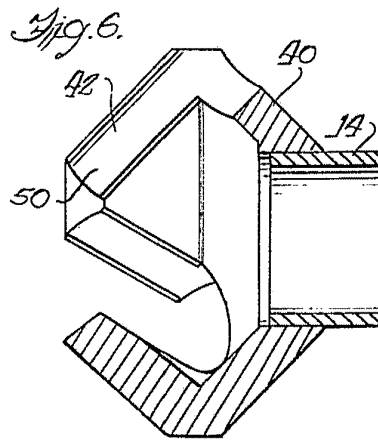
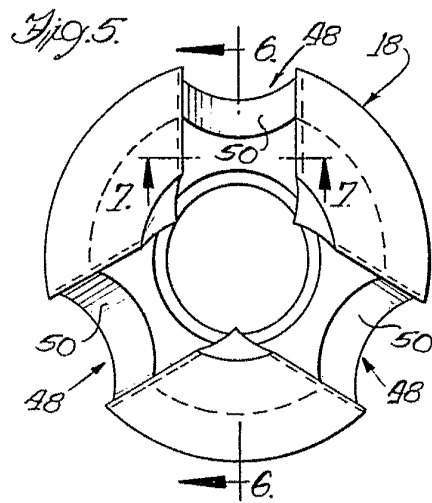
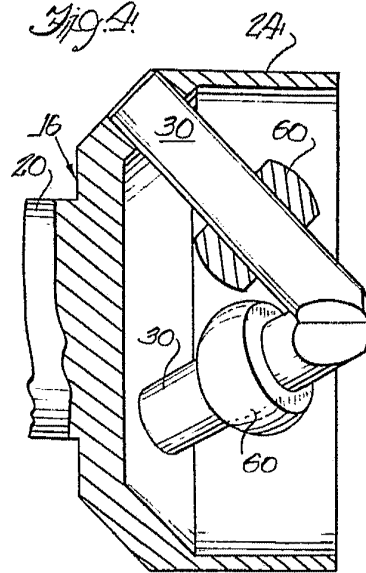
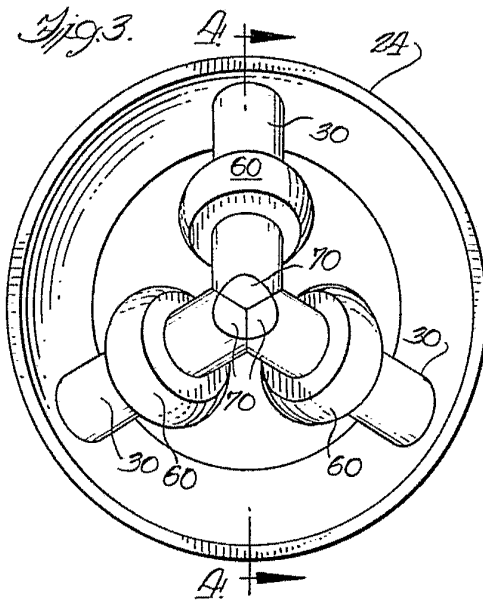
25

JAC.

30

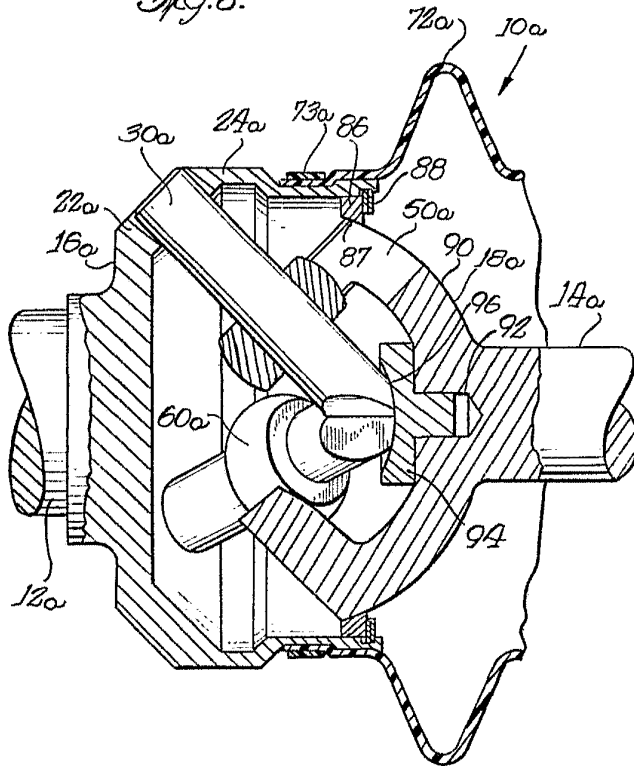


Alberto de Elizaburu
Por Poder,



Alberto de Marchis
Per Podar,

Fig. 8.



Alberto de Elzabury
Per Podar