



ESPAÑA

5 ENE. 1979 ES

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	10	A1
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		

470.154

24-5-1978

470.154

PATENTE DE INVENCION

30	PRORRIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
31	NUMERO				
	801.990		31-5-1977		EE.UU.

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

54	TITULO DE LA INVENCION
"UN CONJUNTO AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES PARA TRANSMITIR UN PAR ENTRE ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO Y ACCIONADO"	

71	SOLICITANTE (S)
BORG-WARNER CORPORATION (077028-BB)	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois 60604, EE.UU.

72	INVENTOR (ES)
Don Reid Fall y Paul Emile Lamarche	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-69.115)	

jga

POOR QUALITY

1 El presente invento se refiere a un conjunto amorti-
guador de vibraciones torsionales, para uso en un acopla-
miento de torsión entre un par de ejes axialmente aline-
dos, en un embrague para una transmisión manual o en un -
5 embrague de enclavamiento para un convertidor de par de -
una transmisión automática.

Las vibraciones en un tren de transmisión de un vehi-
culo han constituido un problema desde hace largo tiempo
debido al choque brusco de aplicación del disco del embra-
10 gue en un embrague de vehículo para una transmisión manual
y a las fluctuaciones de par que ocurren en un motor de -
combustión interna. El empleo de un amortiguador de vi-
braciones ha sido aceptado desde hace mucho tiempo como -
un medio de contrarrestar estas vibraciones torsionales -
15 procedentes del motor del vehículo, que de otro modo da-
rían lugar a características indeseables, por ejemplo, car-
gas por impacto, pulsaciones, ruidos, etc., en la transmi-
sión y en el árbol de transmisión durante el funcionamien-
to del vehículo.

20 En una transmisión automática con un dispositivo de
patinamiento constante, las vibraciones torsionales no --
constituyen un problema, a no ser que se utilice un embra-
gue de enclavamiento para proporcionar una transmisión di-
recta con el fin de mejorar la economía de combustible. -
25 Sin el embrague de enclavamiento, las vibraciones son ab-
sorbidas hidráulicamente; pero cuando un convertidor de -
par es bloqueado para transmisión directa, se requiere un
amortiguador de vibraciones para eliminar cualesquiera --
perturbaciones resultantes de las vibraciones de torsión.
30 Igualmente, el conjunto amortiguador de vibraciones es con

veniente para uso como acoplamiento flexible entre un eje de entrada y un eje de salida cuando se requiere flexibilidad. El presente invento proporciona un nuevo conjunto amortiguador de vibraciones que será útil en todas estas diversas aplicaciones.

El presente invento comprende un nuevo conjunto amortiguador de vibraciones que proporciona una desviación de frecuencia relativamente baja y gran amplitud entre los elementos de entrada de par y de salida de par. El conjunto incluye medios de montaje conectados operativamente con una entrada de par, miembros de accionamiento en los medios de montaje, un cuerpo de cubo y platos de accionamiento conectados entre sí y conectados operativamente con la salida, una pluralidad de espaciadores flotantes y medios de resorte elásticos posicionados en la trayectoria de los miembros de accionamiento, espaciadores flotantes y platos de accionamiento para proporcionar una conexión elástica entre los medios de montaje y el cubo.

El presente invento comprende también un nuevo conjunto amortiguador de vibraciones que proporciona un arco de desviación extendido entre los miembros de accionamiento y accionado. El cubo está asegurado a un plato de cubierta de forma cóncava que tiene una base generalmente plana y una pestaña o lado dirigido hacia abajo, anular. La superficie interior de la pestaña proporciona una superficie de guiado para los espaciadores flotantes, cada uno de los cuales contiene un rodillo que hace contacto con las superficies de guiado. Los resortes elásticos hacen contacto con lados convergentes de los espaciadores en forma de cuña.

1 El presente invento comprende también un nuevo con--
junto amortiguador de vibraciones en el que los resortes
elásticos están dispuestos en dos grupos que actúan en pa-
ralelo, comprendiendo cada grupo varios juegos de resor--
5 tes concéntricos que actúan en serie.

Otros objetos del presente invento son proporcionar
una construcción de máxima sencillez, eficacia, economía
y facilidad de montaje y funcionamiento, y tales objetos,
ventajas y posibilidades adicionales resultarán más com--
10 pletamente evidentes en lo que sigue y caen, inherentemen-
te, en el alcance del invento.

En los dibujos anejos:

la fig. 1 es una vista en alzado trasera, parcialmen-
te en sección transversal, del conjunto amortiguador de -
15 vibraciones del presente invento;

la fig. 2 es una vista en sección transversal verti-
cal del conjunto amortiguador de vibraciones tomado por -
la línea 2-2 de la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en sección transversal parcial
20 tomada por la línea 3-3 de la fig. 1;

la fig. 4 es una vista en sección transversal tomada
por la línea irregular 4-4 de la fig. 2;

la fig. 5 es una vista en sección transversal tomada
por la línea 5-5 de la fig. 4;

25 la fig. 6 es una vista en perspectiva, en despiece -
ordenado, del amortiguador de vibraciones sin los resor--
tes y los espaciadores; y

la fig. 7 es una vista en perspectiva, en despiece -
ordenado, ampliada, de un espaciador flotante.

30 Haciendo referencia más particularmente a la descrip-

1 ción con relación a los dibujos, en los que se representa
una realización ilustrativa del presente invento, las - -
figs. 1 y 2 describen un conjunto 10 amortiguador de vibra-
ciones para la conexión de miembros de accionamiento y
5 accionado (no representados), en el que el conjunto puede
ser utilizado como conexión flexible entre un par de ejes
axialmente alineados, como embrague de enclavamiento en -
un convertidor de par para una transmisión automática, o
como embrague en una transmisión manual. El presente con-
10 junto incluye un miembro de accionamiento 11 que puede ---
ser un plato de fricción de embrague o puede estar asegu-
rado a un volante o brida de accionamiento de un eje, con
una abertura central 12 definida por una pestaña anular -
13.

15 Montadas en el miembro 11 mediante remaches 14 hay -
un par de lengüetas 15 de transmisión dispuestas en oposi-
ción; cada una de dichas lengüetas tiene una base arquea-
da 16 con aberturas 17 para los remaches, una parte 18 an-
gularmente desplazada y un extremo 19, en general triangu-
20 lar, que se proyecta en una placa de cubierta de retención
21. La placa de cubierta 21 incluye una parte de base 22
en general plana que tiene una abertura central 23 y una
pluralidad de aberturas 24 que rodean a la abertura 23, y
un faldón o pestaña 25, dirigido hacia abajo, unido a la
25 parte plana 22 por una parte curvada 26 y que termina en
un reborde 27 que se extiende radialmente. Un par de ra-
nuras alargadas 28, 28 dispuestas en oposición, están for-
madas en la pestaña 25 para recibir las lengüetas de trans-
30 misión 15; cada ranura tiene una parte central agrandada
29 y una prolongación 30 estrechada en cada extremo de la

1 parte 29.

5 Dentro de la placa de cubierta 21 están montados un primer cubo cilíndrico 21 anular con una abertura central 32 estriado en 33 y una pluralidad de aberturas 34, circunferencialmente espaciadas en torno a la abertura central, un segundo cubo cilíndrico anular 35, que tiene también una abertura central 36 estriada en 37 y aberturas 38 circunferencialmente espaciadas en torno a ella. Un par de platos de accionamiento sustancialmente idénticos 10 39, 39' están situados con un plato 39 situado entre los cubos cilíndricos 31, 35 y el segundo plato 39' posicionado por detrás del cubo 35, separado de la parte 22 de base de la placa de cubierta. Cada plato de accionamiento 15 39, 39' incluye un cuerpo anular 41, 41' que tiene una abertura central 42, 42', una pluralidad de aberturas 43, 43' circunferencialmente espaciadas en torno a ella y un par de brazos que se extienden hacia fuera, dispuestos en oposición, 44, 44', teniendo cada brazo bordes 45, 45' divergentes hacia fuera.

20 Una pluralidad de remaches 46 se extienden a través de las aberturas alineadas 24, 34, 43, 38 y 43' de la placa de cubierta 21, el cubo 31, el plato 39, el cubo 35 y el plato 39', para mantener las partes reunidas y formar un conjunto de plato de cubierta unitario. Un espacio 25 anular 47 está formado entre la pestaña 25 de la placa de cubierta y los cubos 31, 35 para recibir una pluralidad de espaciadores elásticos amortiguadores 48, adoptando cada espaciador la forma de un bloque generalmente triangular que tiene lados planos 49 que convergen separándose 30 de una base 50 generalmente plana, un extremo inclinado -

1 51 y una superficie extrema curvada 52, que pueden adap-
tarse en general a la parte curvada 26 de la placa de cu-
bierta. Un paso 53 se extiende a través del bloque junto
5 a la base 50 y tiene una parte 54 de diámetro agrandado -
que desemboca en la superficie extrema 51 y que corta a -
la base plana 50 para proporcionar una ranura alargada 55,
como se ve en la fig. 7. Un eje 56 tiene una cabeza agran-
10 dada 57 en un extremo y un vástago 58 de diámetro reduci-
do en el extremo opuesto, destinado a ser recibido en el
paso 53. Un casquillo 59 está montado a rotación en el -
eje 56 y está recibido en la parte 54 de diámetro agranda-
do para extenderse parcialmente a través de la ranura 55.

Como se muestra en las figs. 1, 3 y 4, el casquillo
15 59 se extiende más allá de la base 50 de un espaciador 58
para aplicarse con la superficie interior 60 de la pesta-
ña 25 de la placa de cubierta y proporcionar una acción -
de cojinete de rodillos para el espaciador. Como se ve -
en la fig. 1, dos espaciadores 48, 48 están posicionados
entre los brazos opuestos 44, 44' de los platos de accio-
20 namiento 39, 39' para formar con ellos tres cavidades pa-
ra resortes, destinadas a recibir resortes amortiguadores
61, 62, 61', 62', y 61", 62". Los resortes son concéntri-
cos, con un par de resortes en cada cavidad. Los tres --
pares de resortes vistos en la fig. 1 pueden tener la mis-
25 ma tasa de elasticidad o las tasas de elasticidad de los
pares de resortes pueden variar dependiendo de las carac-
terísticas deseadas del amortiguador. Aunque se muestran
dos resortes para cada cavidad, puede utilizarse un solo
resorte o pueden utilizarse tres o más resortes concéntri-
30 cos, dependiendo de las condiciones de uso deseadas.

1 La fig. 1 describe tres pares de resortes en un lado
de la línea central designada como línea 2-2 para formar
un grupo de resortes, estando situado un segundo grupo de
resortes en el lado opuesto de la línea central 2-2. Los
5 dos grupos de resortes actúan en paralelo y tiene cargas
que se suman, actuando los juegos de resortes de cada gru-
po en serie con cargas que no se suman. Las tasas de elas-
ticidad de los diversos pares de resortes pueden ser igua-
les o variables, teniendo los resortes 61, 62 la menor ta-
10 sa de compresión, teniendo los resortes 61', 62' una tasa
intermedia y teniendo los resortes 61", 62", situados en-
tre los espaciadores 48, 48, la tasa de elasticidad más
elevada. Están previstos resortes idénticos en las cavi-
dades diametralmente opuestas, como se muestra en la fig.
15 4.

Considerando el funcionamiento del conjunto amortigua-
dor de vibraciones 10, las dos lengüetas de transmisión 15
transmiten un par desde el miembro de accionamiento 11 a
través de los resortes 61, 62, 61', 62' y 61", 62" y los
20 espaciadores 48 a los platos de accionamiento 39, 39', y
los cubos 31, 35; las estrías 33 y 37 están destinadas a
recibir el extremo ranurado de un eje accionado (no repre-
sentado) que conduce a una transmisión u otro dispositivo.
Como se ilustra en la fig. 1, cuando el miembro de accio-
25 namiento 11 gira en uno u otro sentido, las lengüetas 15
se mueven en las ranuras 28 para comprimir los resortes -
61, 62 de menor tasa de elasticidad entre las lengüetas -
15 y los primeros espaciadores 48. Los resortes 61', 62'
y 61", 62" serán comprimidos también, pero en menor gra-
30 do, cuando los espaciadores 48 se mueven en los casquillos

1. 59 con relación a la placa de cubierta 21. A medida que se aumenta el par, los resortes 61, 62 serán comprimidos hasta su altura de compresión total, siendo comprimidos -- más los resortes 61', 62' y transmitiendo los resortes --
5 61", 62" un par de manera deformable. Si ambos resortes 61, 62 y 61', 62' son comprimidos hasta sus alturas de -- compresión total, los resortes 61", 62", que tienen la máxima tasa de elasticidad, transmitirán todavía el par de manera deformable. Si las tasas de elasticidad de los --
10 juegos de resortes son idénticas, la aplicación de un par de entrada provocará la compresión de todos los resortes 61, 62, 61', 62' y 61", 62" por igual.

Este conjunto amortiguador de vibraciones proporcionará un mayor ángulo de desviación que los conjuntos amortiguadores usuales anteriores. Los lados en ángulo 49, --
15 49 de los espaciadores 48 reaccionan a la fuerza elástica haciendo que los espaciadores sean empujados hacia fuera y proporcionen un contacto de fricción entre los casqui--
llos y la superficie interior 60 de la placa de cubierta. Aunque se ha descrito con una disposición de tasas de elas--
20 ticidad para cada grupo, la característica de desviación para el amortiguador puede ser variada dependiendo de la elección de los resortes. El conjunto amortiguador es --
adecuado para uso en una diversidad de aplicaciones amortiguadoras de vibraciones de torsión en automoción o in--
25 dustriales, que exijan una característica de baja tasa de elasticidad y gran amplitud de desviación.

30

23068

1

REIVINDICACIONES

5

10

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

15

1ª.- Un conjunto amortiguador de vibraciones para transmitir un par entre elementos de accionamiento y accionado, que comprende un miembro de entrada destinado a aplicarse con unos medios de entrada de par, caracterizado porque un conjunto de plato de cubierta está destinado a ser conectado operativamente con medios de salida de par, espaciadores flotantes dentro de dicho conjunto de plato de cubierta, medios elásticos en dicho conjunto de plato de cubierta entre dichos espaciadores, incluyendo dicho conjunto de plato de cubierta por lo menos un plato de accionamiento destinado a aplicarse con dichos medios elásticos, y lenguetas de transmisión aseguradas a dicho miembro de entrada y que se extienden dentro de dicho conjunto de plato de cubierta, en la trayectoria de dichos medios elásticos y en aplicación con ellos.

20

25

30

2ª.- Un conjunto según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho conjunto de plato de cubierta incluye una placa de cubierta con una parte de base plana y un faldón dirigido hacia abajo que tiene un par de ranuras -

1

alargadas destinadas a recibir dichas lengüetas de transmisión en ellas.

5

3ª.- Un conjunto según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dicho conjunto de plato de cubierta incluye por lo menos un cubo cilíndrico y al menos un plato de accionamiento asegurado en la placa de cubierta, estando estriado dicho cubo cilíndrico para ser conectado operativamente con dichos medios de salida de par.

10

4ª.- Un conjunto según la reivindicación 3ª, caracterizado porque dicho plato de accionamiento incluye un cuerpo anular y un par de brazos que se extienden en oposición, extendiéndose dichos brazos en las ranuras alargadas y estando asegurados en ellas.

15

5ª.- Un conjunto según la reivindicación 4ª, caracterizado porque cada brazo tiene bordes que divergen hacia fuera, y cada lengüeta de transmisión tiene bordes que divergen hacia fuera, alineados en general con los bordes de un brazo, estando dichas lengüetas de transmisión y dichos brazos del plato de accionamiento alineados cuando no existe entrada de par.

20

25

6ª.- Un conjunto según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos espaciadores comprenden bloques en general en forma de cuña, con lados convergentes hacia dentro y medios de rodillo en la base de cada bloque, destinados a aplicarse con la placa de cubierta para permitir el movimiento circunferencial de dichas cuñas.

30

7ª.- Un conjunto según la reivindicación 6ª, caracterizado porque dichos medios de rodillo incluyen un eje montado en dicho bloque y un casquillo montado en el eje y expuesto parcialmente en la base del espaciador para apli

1 - carse con dicha placa de cubierta.

5 8ª.- Un conjunto según la reivindicación 4ª, caracterizado porque dichos medios elásticos incluyen una pluralidad de juegos de dos o más resortes de compresión concéntricos, aplicándose dichos resortes con los brazos de dicho plato de accionamiento y dichos espaciadores, y extendiéndose dichas lengüetas de transmisión a través de dichas ramuras alargadas y estando destinadas a aplicarse con un extremo de un juego de resortes al ser ejercido un par por dicho miembro de entrada.

10 9ª.- Un conjunto según la reivindicación 8ª, caracterizado porque dichos resortes están dispuestos en dos grupos que actúan en paralelo, incluyendo cada grupo tres juegos de resortes y dos espaciadores interpuestos alrededor del cubo y entre los brazos del plato de accionamiento que se extienden en oposición.

15 10ª.- Un conjunto según la reivindicación 8ª, caracterizado porque cada espaciador tiene lados convergentes hacia dentro en aplicación con los extremos de juegos de resortes adyacentes y dichos brazos que tienen bordes convergentes hacia dentro en aplicación con dichos juegos de resortes, cooperando dichos juegos de resortes con dichos lados de los espaciadores para empujar a éstos hacia fuera hacia dicho faldón de la placa de cubierta.

20 11ª.- Un conjunto según la reivindicación 10ª, caracterizado porque unos medios de rodillo están situados en la superficie de base de cada espaciador, destinados a aplicarse con dicho faldón de la placa de cubierta.

25 12ª.- Un conjunto según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho conjunto de plato de cubierta inclu

1 ye una placa de cubierta que tiene una parte de base plana y un faldón dirigido hacia abajo, un par de platos de accionamiento en dicho plato de cubierta, un primer cuerpo de cubo que separa dichos platos de accionamiento, un
5 segundo cubo cilíndrico que separa dichos platos de accionamiento de dicha parte de base plana, medios de fijación que retienen a los platos de accionamiento y a los cubos cilíndricos sobre dicha placa de cubierta, teniendo dicha placa de cubierta, dichos platos de accionamiento y dichos
10 cubos cilíndricos aberturas centrales alineadas para recibir los medios de salida de par, teniendo cada uno de dichos platos de accionamiento un cuerpo anular y un par de brazos que se extienden hacia fuera dispuestos en oposición, estando dichos cuerpos anulares y dichos cubos cilíndricos radialmente espaciados de dicho faldón para proporcionar una cámara anular dividida por dichos brazos en
15 dos cámaras sustancialmente semicirculares, teniendo dicho faldón un par de ranuras estrechas alargadas, dispuestas en oposición, teniendo cada ranura una parte agrandada que recibe los extremos de los brazos en ella, y en el que dichas lengüetas de transmisión están aseguradas a dicho miembro de accionamiento y se extienden en las ranuras entre dichos brazos.

25 13ª.- Un conjunto según la reivindicación 12ª, caracterizado porque un par de espaciadores están posicionados en cada cámara semicircular, y dichos medios elásticos incluyen tres juegos de resortes en cada cámara semicircular, que se extienden entre dichos brazos del plato de accionamiento y dichos espaciadores, formando dichos tres
30 juegos de resortes un grupo.

1 14ª.- Un conjunto según la reivindicación 13ª, caracterizado porque dichos grupos de resortes de las cámaras semicirculares actúan en paralelo, actuando en serie los resortes de cada grupo.

5 15ª.- Un conjunto según la reivindicación 13ª, caracterizado porque dichos brazos del plato de accionamiento tienen bordes que divergen hacia fuera y dichos espaciadores tienen paredes laterales que divergen hacia fuera, --terminando en una parte de base en general plana, aplicándose los extremos de los juegos de resortes con los bordes de los brazos y los lados divergentes de dichos espaciadores para empujar a éstos hacia fuera, hacia el faldón de la placa de cubierta.

10 16ª.- Un conjunto según la reivindicación 15ª, caracterizado porque cada espaciador tiene un rodillo parcialmente expuesto en la parte de base y destinado a aplicarse con el faldón.

15 17ª.- Un conjunto según la reivindicación 15ª, caracterizado porque dicho rodillo incluye un eje montado en dicho espaciador, y un casquillo soportado a rotación en dicho eje, teniendo dicho espaciador un rebajo que recibe a dicho eje y a dicho casquillo y que desemboca parcialmente en dicha parte de base para dejar al descubierto --una parte de dicho casquillo.

20 18ª.- Un conjunto según la reivindicación 15ª, caracterizado porque dichas lengüetas de transmisión tienen --bordes divergentes hacia fuera destinados a alinearse en general con los bordes de los brazos del plato de accionamiento cuando no existe entrada de par.

25 19ª.- Un conjunto según la reivindicación 18ª, caracterizado

1 -terizado porque un borde de cada lengüeta de transmisión
se aplica con el extremo de un juego de resortes y empuja
a éstos separándolos del brazo del plato de accionamiento
adyacente cuando un par de entrada es aplicado por dicho
5 miembro de entrada.

20ª.- "UN CONJUNTO AMORTIGUADOR DE VIBRACIONES PARA
TRANSMITIR UN PAR ENTRE ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO Y ACCIO
NADO".

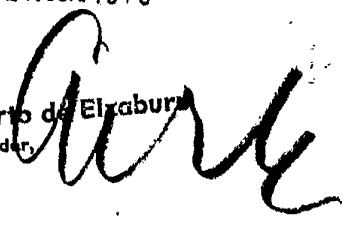
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en los dibujos que se acompañan y para los -
fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a má-
quina por una sola cara.

15 Madrid, 27 JUN 1978

P.A.

Alberto de Elzabur
Por Poder,



20

25

30

ARS/.

23068

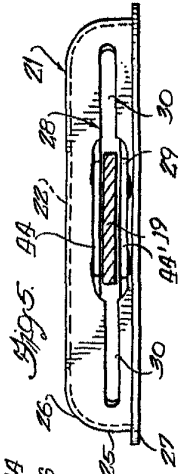
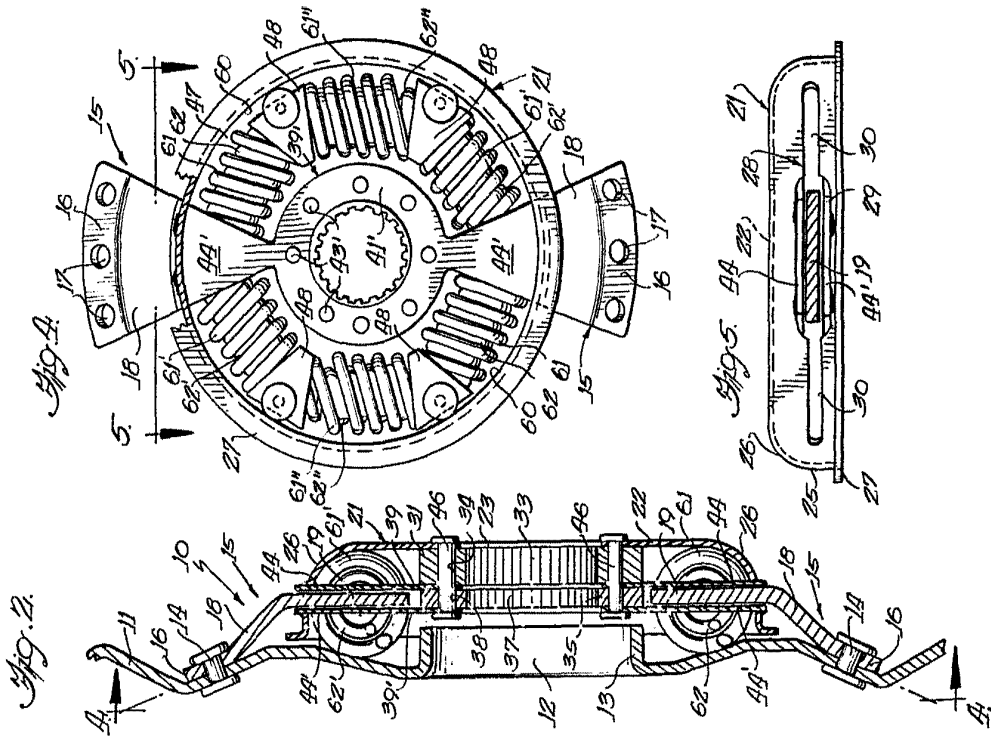
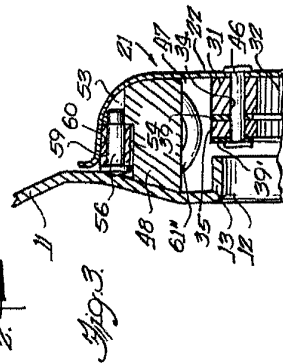
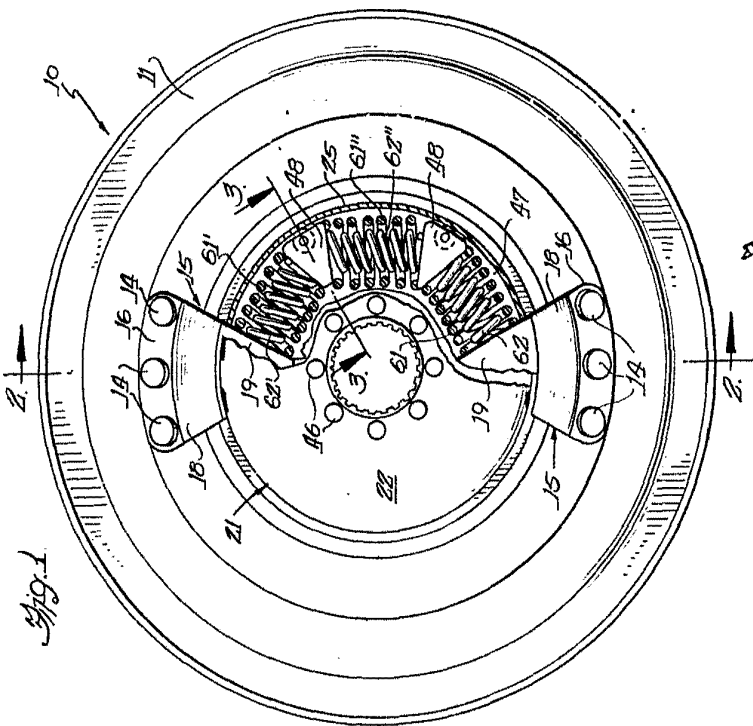


Fig. 1.

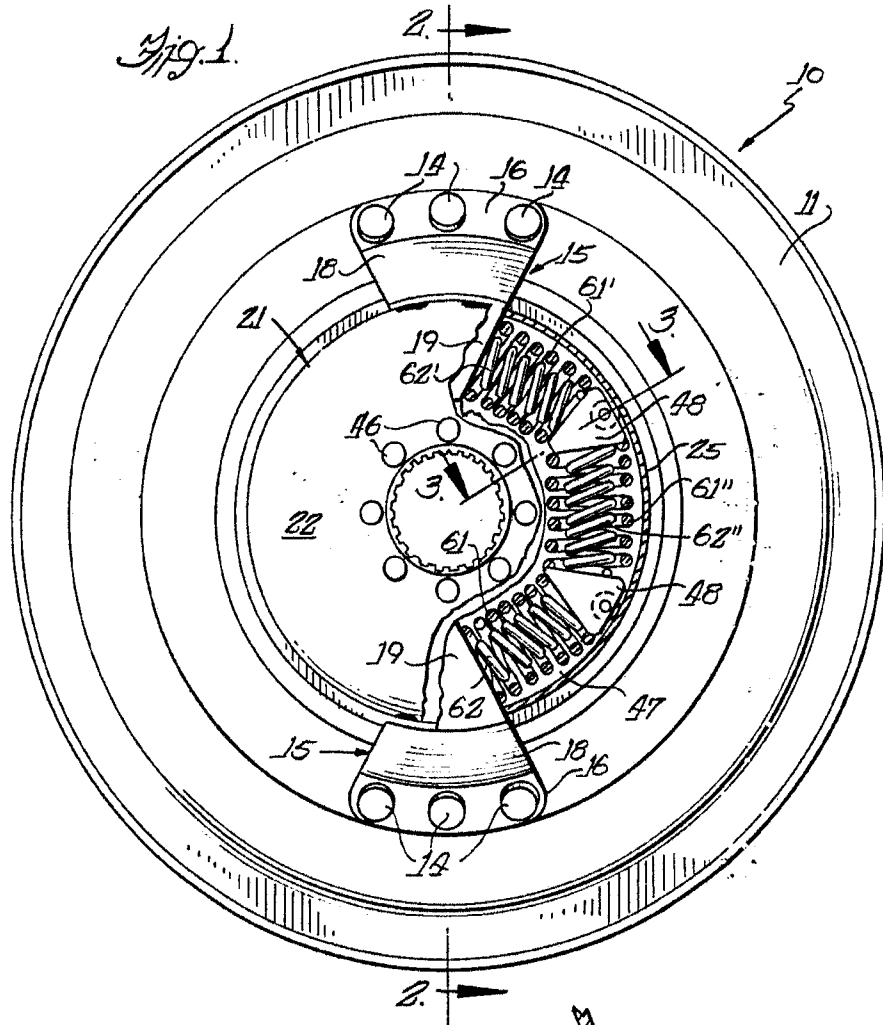
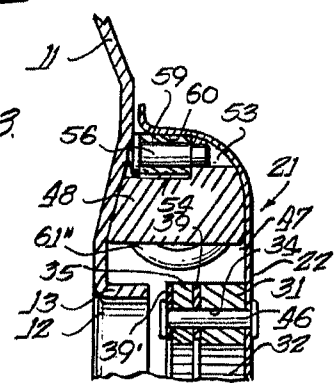


Fig. 3.



C
 A
 44
 62
 39'
 12
 13
 62
 44
 A

Fig. 2.

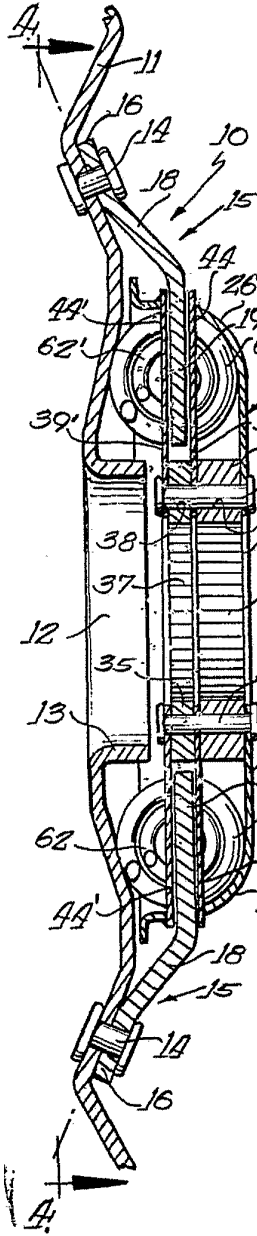


Fig. 4.

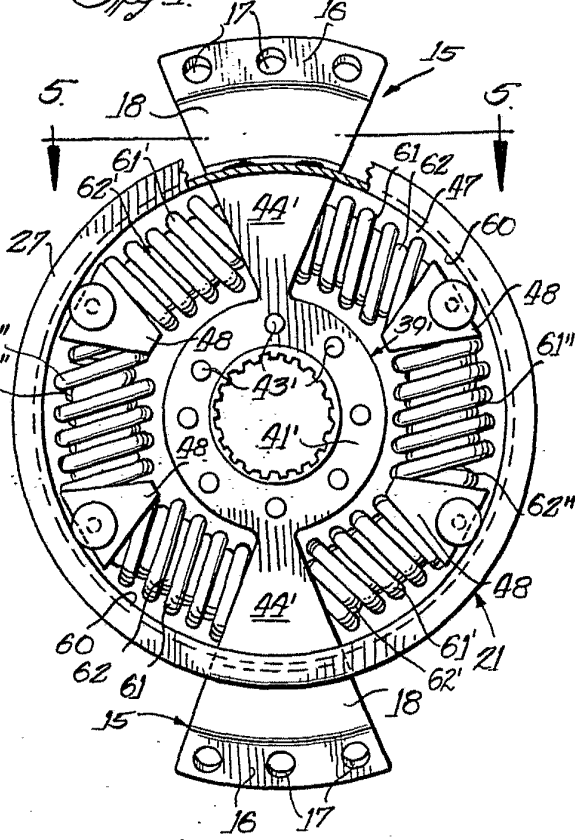
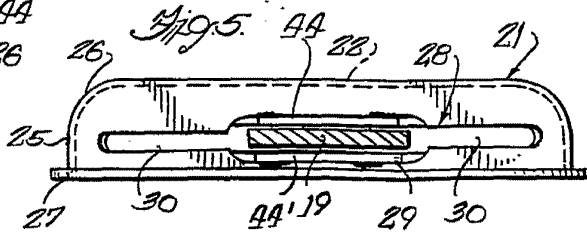


Fig. 5.



Alberto E. Elizaburo
Per Puen

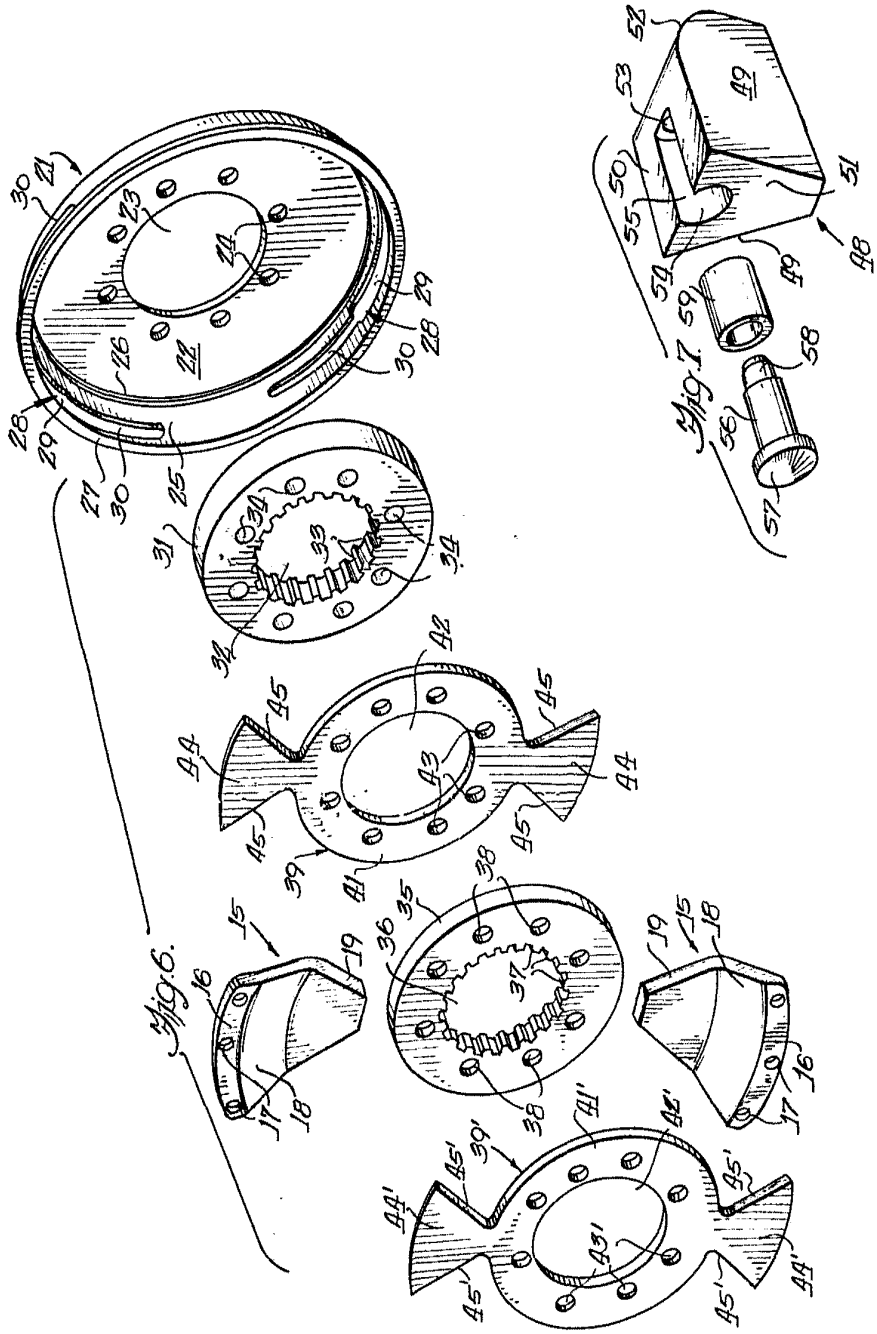
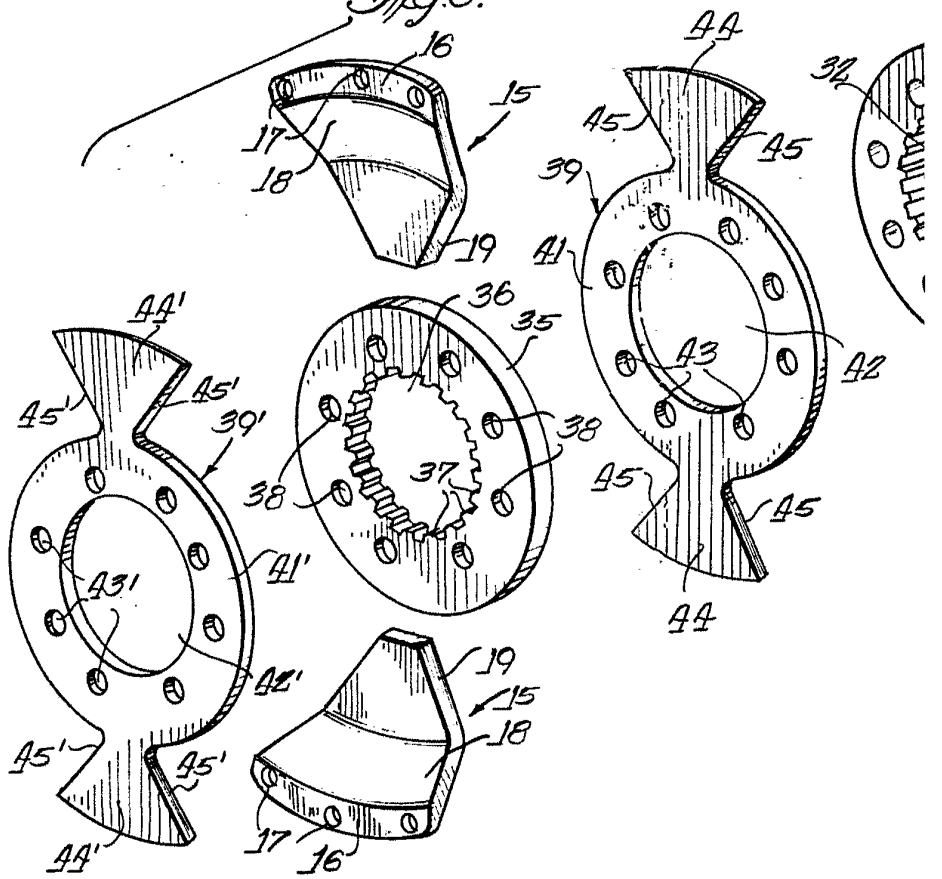
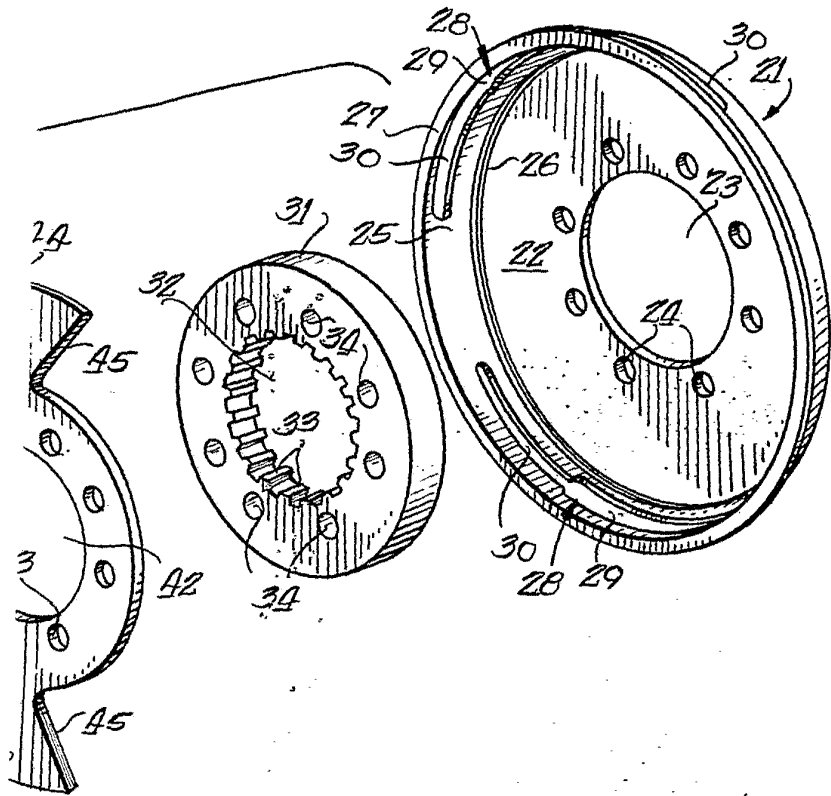


Fig. 6.





4

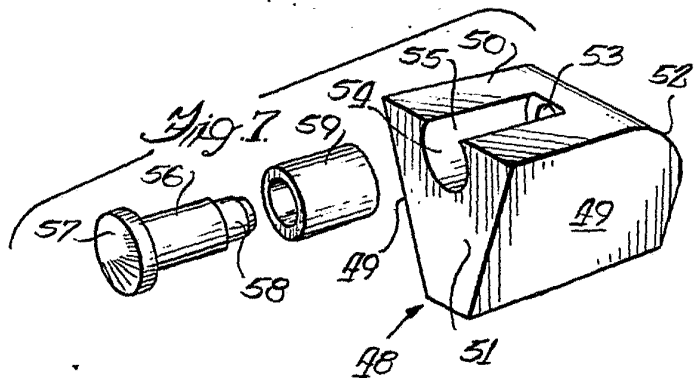


Fig. 7

100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200