



341434

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de BORG-WARNER CORPORATION

entidad / de nacionalidad ~~corporativa~~ norteamericana

con domicilio en establecida en 200 South Michigan Avenue,
Chicago, Illinois, Estados Unidos de America

por: "UN DISPOSITIVO DE EMBRAGUE" (Clase Internacional F16d)



Este invento se refiere a embragues. Más concretamente, se refiere a embragues limitadores de par de torsión usados como dispositivos de seguridad para evitar sobrecarga de una línea de transmisión de rotación conectada entre un elemento motor principal y una carga de utilización de la potencia. Además, este invento se refiere a un método de producir embragues del tipo descrito.

En numerosas aplicaciones en que se utiliza un árbol en rotación para transmitir par de torsión de salida de una fuente de potencia a una carga, se ha comprobado que es deseable limitar el par de torsión máximo que puede ser aplicado al árbol. Haciendo que sea máxima la capacidad de transmisión de par de torsión del sistema, se evita la sobrecarga inadvertida de la línea de transmisión, lo cual, de no evitarse, podría dar por resultado daños graves en los componentes del sistema.

Se han producido embragues adaptados para limitar la capacidad de transmisión de par de torsión de un árbol en rotación, que, al producirse la aplicación de un par de torsión excesivo, proporcionan un resbalamiento relativo entre los miembros asociados operativamente, hasta que la magnitud del par de torsión aplicado es reducida a un valor inferior al límite predeterminado. Los embragues de este tipo incluyen en general un miembro de accionamiento sujeto a y giratorio con un árbol de salida de potencia de un elemento motor primario, y un miembro accionado sujeto a y giratorio con un árbol conectado a la carga. El miembro accionado está normalmente provisto de un forro de fricción, y al mismo se aplica por fricción un plato de presión del miembro de accionamiento, el cual

341434



está cargado axialmente a contacto de fricción con el miembro accionado por una serie de muelles helicoidales o por un muelle del tipo Belleville o de discos cónicos.

5 En tal disposición, el plato de presión debe ser móvil para proporcionar la carga axial necesaria de las superficies de fricción y, por consiguiente, deben usarse elementos de accionamiento axial para proporcionar una conexión de accionamiento entre el plato de presión móvil y el resto del miembro de accionamiento. Como resultado de esta construcción, los componentes del embrague requieren un mecanizado de consideración y costo, y durante su uso los elementos de accionamiento están sujetos a desgaste y suelen producir ruidos objetables.

10 En consecuencia, un objeto principal del presente invento es proporcionar una forma mejorada de embrague limitador del par de torsión.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un embrague limitador de par de torsión el cual pueda ser producido fácil y económicamente.

20 Es todavía otro objeto del presente invento proporcionar un embrague limitador del par de torsión que no requiere el uso de un plato de presión móvil en sentido axial.

25 Un objeto a fin del presente invento es proporcionar un embrague limitador de par de torsión que no requiere el uso de elementos de accionamiento que proporcionen una conexión de accionamiento entre un plato de presión móvil en sentido axial y el resto del miembro de accionamiento.

30 Todavía otro objeto del presente invento es proporcionar

- 3 - 341434



5 cionar un embrague limitador del par de torsión que no requiere el uso de muelles helicoidales o de un muelle del tipo Belleville o de discos cónicos para cargar axialmente un plato de presión móvil a aplicación con el miembro accionado.

Es todavía otro objeto del presente invento proporcionar un embrague limitador del par de torsión que efectúe una aplicación por fricción entre un miembro de accionamiento y un miembro accionado en virtud de las características de muelle inherentes a uno de los elementos.

10 Es todavía otro objeto del presente invento proporcionar un método de producir un embrague limitador del par de torsión que incorpora varias de las características del presente invento.

15 Otros objetos y ventajas del invento se pondrán de manifiesto con referencia a la descripción que sigue y a los dibujos que se acompañan.

En los dibujos:

20 La Fig. 1 es una vista en corte longitudinal de un embrague limitador del par de torsión que incorpora varias de las características del presente invento;

La Fig. 2 es una vista en corte fragmentaria tomada a lo largo de la línea 2-2 de la Fig. 1;

25 La Fig. 3 es una vista en perspectiva parcialmente en corte, de una parte del aparato de la Fig. 1 mostrando otras diversas de las características del invento;

La Fig. 4 es una vista en corte longitudinal fragmentaria de una forma alternativa de aparato que utiliza varias características del invento;

30 La Fig. 5 es una vista en corte fragmentaria tomada



a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 4.

5 El presente invento está orientado hacia un embrague limitador del par de torsión, mejorado, que excluye la transmisión de par de torsión a través de un sistema de línea de transmisión que sea superior a un valor prede-

10 En las Figs. 1 y 2 se ha representado una realización ilustrada de un embrague que incorpora varias de las características del invento y construido de acuerdo con el método asociado. Con referencia a esas figuras, se ha representado un embrague C limitador del par de torsión interpuesto entre una fuente de potencia en forma de un volante F de un motor de combustión interna y un miembro receptor de carga en forma de un árbol de entrada S de una transmisión de cambio de marchas de un vehículo tal como, por ejemplo, un tractor agrícola.

15 Aunque el embrague limitador del par de torsión de la realización ilustrada está especialmente adaptado para ser usado juntamente con el sistema representado, debe apreciarse que el concepto del invento descrito es igualmente adecuado para cualquier sistema en que se utilice un árbol rotativo para transmitir un par de torsión entre una fuente de potencia y una carga. Además, deberá apreciarse que la configuración particular de los miembros de accionamiento y accionado puede ser fácilmente intercambiada sin rebasar el alcance del invento.

20 De un modo muy general, el embrague C de la realización ilustrada, comprende un miembro de accionamiento G sujeto a y giratorio por el volante F y un miembro accionado comprensible elásticamente N adaptado para ejercer

30



una fuerza antagonista en respuesta a tal compresión,
el cual está sujeto a y es giratorio con el árbol S que
recibe la carga. El miembro accionado N está en contac-
to con el miembro de accionamiento G y es retenido en
5 un estado comprimido por el miembro de accionamiento,
haciendo que el miembro accionado ejerza la fuerza anta-
gonista sobre el miembro de accionamiento para producir
una relación de accionamiento por aplicación de fricción
entre ellos. El grado de aplicación de fricción consegui-
do y la consiguiente capacidad de transmisión de par de
10 torsión del embrague vienen determinados por el grado
de compresión del miembro accionado y la fuerza antago-
nista resultante obtenida.

En caso de que se aplique un par de torsión al embra-
gue C que exceda de la capacidad determinada por el gra-
do de aplicación de fricción, se produce un movimiento
de resbalamiento relativo entre el miembro de acciona-
miento y el miembro accionado, impidiéndose la transmi-
sión del par de torsión excesivo al resto de sistema de
la línea de transmisión.
20

Más concretamente, y como se aprecia mejor en las
Figs. 1 y 2, el miembro de accionamiento G incluye un
miembro de montaje 11 sujeto a y giratorio con el volan-
te F de la fuente de potencia. El miembro de montaje 11
25 está provisto de una pestaña 13 dirigida en general ra-
dialmente sujeta al volante F por cualquier sujetador
adecuado tal como, por ejemplo, una serie de pernos 15.
Una parte en general cilíndrica 17 se extiende en senti-
do axial desde la pestaña 13 y soporta una parte anular
30 dirigida en general radialmente que define una superfi-



5 cie 19 dispuesta en relación espaciada con el volante F. El diámetro interior de la parte anular está definido por un reborde axial 21 que se extiende hacia el volante F, el cual proporciona rigidez a la superficie 19 y está dimensionado para proporcionar holgura para el miembro accionado N.

10 Un plato de presión 23 adaptado para retener al miembro accionado en un estado comprimido fijo predeterminado, de una manera que se pondrá de manifiesto enseguida, está sujeto a y es giratorio con el miembro de montaje 11 del miembro de accionamiento G. El plato de presión incluye una parte en general cilíndrica 25 que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de la parte cilíndrica 17 del miembro de montaje y está situado en relación de superposición parcial con ésta, con un extremo 27 sujeto al mismo como por soldadura indicada en general en 29.

15 Por su extremo opuesto, la parte cilíndrica 25 del plato de presión está provista de una parte 31 anular que se extiende en general radialmente que tiene una superficie interior 32 y una superficie exterior 33. La parte 31 está dispuesta en general paralela a la superficie 19 del miembro de montaje 11 y espaciada a una corta distancia de ésta, para formar una cavidad 35 dentro de la cual están situadas partes del miembro accionado N. La parte anular 31 está provista en su diámetro interior con un reborde 37 el cual añade rigidez estructural a la superficie 32 y forma además un espacio de holgura para el miembro accionado N.

20 El miembro accionado N de la realización ilustrada,

30 - 7 - 341434

10.7.67



que se aprecia mejora en la Fig. 1, está situado coaxial-
mente con el miembro de accionamiento G e incluye un dis-
co 39 compresible en sentido axial, dirigido en general
radialmente, dispuesto en la cavidad 35 formada entre el
5 miembro de montaje 11 y el plato de presión 23.

El disco compresible axialmente 39, que se aprecia me-
jor en la Fig. 3, tiene un diámetro exterior ligeramente
menor que el diámetro de la parte 25 en general cilíndri-
ca del plato de presión, e incluye un reborde anular ex-
10 terior 41 formado en una serie continua de ondulaciones
dirigidas radialmente 43 dispuestas dentro de la cavidad
35. Las ondulaciones son compresibles en sentido axial y
están adaptadas para ejercer una fuerza antagonista en
respuesta a tal compresión. El disco está hecho de un ma-
15 terial apropiado, tal como, por ejemplo, acero, para pro-
porcionar al reborde 41 las necesarias propiedades elás-
ticas para producir una fuerza antagonista al tener lu-
gar compresión.

Un par de forros de fricción 45 de aro anular están
20 sujetos al reborde 41 en relación de superposición con las
ondulaciones 43 y están sujetos en posición mediante re-
maches 47. Cada uno de los forros de fricción incluye una
superficie de contacto dirigida radialmente 49 y 51 que
está en contacto con el miembro de accionamiento a lo
25 largo de las superficies anulares dirigidas en general
radialmente 19 y 32 respectivamente, del miembro de mon-
taje 11 y del plato de presión 23.

El plato de presión 23 está situado con relación al
miembro de montaje 11 de modo que retiene al reborde 41
30 del disco 39 en un estado comprimido axialmente fijo pre-



determinado. Esta compresión y la fuerza antagonista axial hacia fuera resultante pone a los forros 45 en aplicación de accionamiento por fricción con el miembro de montaje a lo largo de las superficies 19 y 32, capacitando al embrague para transmitir un esfuerzo de torsión predeterminado.

En caso de que se aplique al embrague un par de torsión que exceda de la cantidad que puede ser transmitida en virtud de la aplicación de fricción obtenida, se produce un resbalamiento relativo a lo largo de las superficies 49 y 51 de los forros de disco y 19 y 32 del miembro de accionamiento, hasta que se retira la carga excesiva.

El disco flexible 39 del miembro accionado N está sujeto al árbol S de carga a través de un elemento 52 de amortiguación de vibraciones usual, el cual está adaptado para evitar la transmisión de las vibraciones de torsión no deseables iniciadas en la fuente de potencia F a los restantes componentes del sistema de la línea de transmisión.

Como se aprecia mejor en la Fig. 1, el amortiguador de vibraciones de la realización ilustrada incluye un cubo 53 sujeto al árbol S que recibe la carga, por medio de una serie de estrias 55 las cuales permiten movimiento axial relativo del árbol S con respecto al cubo, en caso de que se requiera tal movimiento.

Una pestaña 57 dirigida en sentido radial del cubo está interpuesta entre el disco compresible 39 y un plato retenedor anular dirigido radialmente 59 el cual está sujeto al disco 39 en relación espaciada axialmente,



5 como mediante remaches 61, Una serie de muelles amortiguadores 63 situados en receptáculos 65 dispuestos alrededor de la pestaña 57 conectan entre si el cubo 53 y el disco compresible 39 y el plato 59 en aplicación de accionamiento flexible. Esta disposición permite el movimiento relativo entre el disco y el cubo para efectuar una amortiguación de las vibraciones de torsión. En la pestaña 57 se han provisto ranuras 67 para proporcionar holgura para movimiento de los remaches 61 conectados entre el disco 39 y el plato retenedor 59.

15 En el conjunto del embrague de la realización ilustrada en las Figs. 1 y 2, las ondulaciones 43 del reborde exterior del disco compresible axialmente 39 deben estar comprimidas para proporcionar aplicación de fricción entre los miembros de accionamiento y accionado. Puesto que es deseable construir el embrague de modo que pueda ser transmitido un par de torsión máximo predeterminado, debe controlarse la cantidad de compresión del reborde exterior del disco flexible para obtener el resultado deseado.

20 El montaje del embrague de acuerdo con los objetos expuestos en lo que antecede se logra conectando un conjunto de embrague que incluye un miembro accionado D y un miembro de accionamiento G que tiene un plato de presión 23 situado de modo suelto en relación de superposición con el miembro de montaje 11 pero no sujeto en 29, entre un par de árboles rotativos coaxiales. A este respecto, el miembro de montaje 11 del miembro de accionamiento G puede estar sujeto a un volante similar al volante F, como mediante espigas o similares, cuyo volante está a su vez su



5 jeto a un árbol conectado a un aparato para medición del
par de torsión. Análogamente, el cubo 53 puede estar co-
nectado mediante estrías 55 a un árbol estriado en forma
correspondiente similar al árbol S, el cual está a su vez
conectado a una fuente de esfuerzo de torsión. Como el
plato de presión no está sujeto al miembro de montaje,
no es comunicada carga axial alguna al disco compresible
39 del miembro accionado y por consiguiente no puede ser
transmitido par de torsión alguno desde el miembro de
10 accionamiento al miembro accionado.

Después de colocar el embrague como se ha descrito
en lo que antecede, se aplica un esfuerzo de torsión al
miembro accionado N y simultáneamente se aplica una fuer-
za axial al plato de presión 23 alrededor de la superfi-
cie exterior 33. Esta fuerza hace que el plato de pre-
15 sión se mueva axialmente hacia el miembro de montaje 11
y comprima el reborde exterior 41 del disco flexible 39
dentro de la cavidad 35. Al producirse la compresión de
las ondulaciones 43 del reborde 41, se produce aplicación
de fricción de las superficies 49 y 51 de los forros 45
20 y de las superficies 19 y 32, haciendo que el embrague
transmita un par de torsión al volante F conectado al
aparato medidor del par de torsión. La magnitud de la
carga aplicada al plato de presión es aumentada y se vi-
gila el par de torsión transmitido al miembro de accio-
25 namiento, en el aparato medidor del par de torsión, has-
ta que se alcanza un valor predeterminado. En ese punto
se retira el par de torsión aplicado, sin embargo, se re-
tiene la carga axial sobre el plato de presión para man-
30 tener las superficies dirigidas radialmente del plato de



presión y del miembro de montaje en la relación particular de espaciamiento entre sí que proporcione compresión suficiente de las ondulaciones 43 para permitir que el embrague transmita al par de torsión máximo predeterminado. Luego se sujeta el extremo 27 a la superficie cilíndrica 17 del miembro de montaje 11 por soldadura en 29 para retener la superficie dirigida radialmente en el plato de presión en la relación de espaciamiento entre sí, con la superficie dirigida radialmente del miembro de montaje, así establecida.

Refiriéndonos ahora a una forma alternativa del invento, representada en las Figs. 4 y 5, se ha representado en ellas un embrague que tiene un miembro de accionamiento G y un miembro accionado N interpuesto entre una fuente de potencia F y un árbol S de carga.

El miembro de accionamiento G incluye un miembro de montaje 211 provisto de una pestaña de montaje 213 sujeta a una fuente de potencia tal como el volante F por una serie de pernos 215. Una parte en general cilíndrica 217 se extiende lateralmente desde la pestaña de montaje 213 en dirección de separarse desde el volante F y termina en una parte anular dirigida en general radialmente que define una superficie 219. El diámetro interior de la parte dirigida radialmente está provisto de un reborde 221 de soporte en general cilíndrico el cual da la necesaria rigidez a la superficie anular 219. Junto a la periferia exterior de la superficie anular que se extiende radialmente 219 se han provisto una serie de ranuras alargadas circunferencialmente dispuestas en un diseño circular que tienen un diámetro ligeramente mayor que el diámetro del miembro accionado N y que comprenden, dispuestas alterna-



tivamente, ranuras relativamente cortas 220 y ranuras relativamente largas 222, la función de las cuales podrá de manifiesto enseguida.

5 El miembro de accionamiento G incluye además un plato de presión 223 que tiene una parte en general cilíndrica 225 que tiene un diámetro aproximadamente igual al diámetro del elemento de las ranuras en la superficie 219. Un extremo 227 del plato de presión 223 está provisto de una serie de aletas 228 alargadas circunferencialmente que se extienden axialmente, que pasan a través de 10 las ranuras cortas 220, y que proporcionan una conexión de accionamiento entre el plato de presión y el miembro de montaje. Las aletas 228 están provistas de roscas a lo largo de superficies radiales 230, a las cuales están 15 sujetas tuercas de ajuste 232 que sujetan la placa de presión en el miembro de montaje. Tuercas de frenado 234 están sujetas a las aletas 228 junto a las tuercas 232 para evitar que las tuercas de ajuste se desplacen accidentalmente.

20 Entre las aletas 228, a lo largo del extremo 227, hay interpuestas una serie de aletas de alineación 236 las cuales se extienden axialmente desde la parte cilíndrica 217, de una manera similar a las aletas 228 y pasan a través de las ranuras alargadas circunferencialmente 222. 25 Esas aletas alinean el plato de presión con respecto al miembro de montaje y proporcionan además una conexión de accionamiento entre el miembro de montaje y el plato de presión.

30 En su extremo opuesto, la parte cilíndrica del plato de presión está provista de una parte anular que se

341434



5 extiende en general radialmente 231 la cual está dispues-
ta en general paralela a la superficie 219 y espaciada a
una corta distancia desde ella para formar una cavidad 235
dentro de la cual está dispuesto el miembro accionado N
en aplicación de accionamiento de fricción con el miembro
de accionamiento G.

10 El miembro accionado N de la realización del invento
representada en las Figs. 4 y 5 es en general similar al
miembro accionado de la realización representada en las
Figs. 1 y 2. Incluye un disco compresible axial 239 dis-
puesto en la cavidad 235, el cual incluye un reborde ex-
terior 241 conformado con una serie continua de ondulado
nes 243 que ejercen una fuerza de reacción axial en oposi
ción a una carga de compresión. El reborde exterior está
15 provisto de un par de forros de fricción anulares dispues
tos a uno y otro lado de las ondulaciones 213, los cuales
están sujetos en posición mediante remaches 247 y que in-
cluyen superficies de contracción 249 y 251 las cuales son
mantenidas en aplicación de accionamiento por fricción
20 cargada axialmente con las superficies anulares 219 y 231
del miembro de montaje 211 por la fuerza axial ejercida por
el disco 239.

25 El disco 239 está sujeto al árbol S por un amortiguador
de vibraciones similar al amortiguador de vibraciones de
las Figs. 1 y 2, el cual impide la transmisión de vibracio
nes de torsión no deseables a través del embrague al árbol
S.

30 El embrague de la realización ilustrada en las Figs. 4
y 5 está montado en general de acuerdo con el método des-
crito con respecto a la realización de las Figs. 1 y 2.
El miembro de montaje 211 está sujeto a un árbol rotativo



5 adaptado para proporcionar una fuente considerable de es
fuerzo de torsión, y el miembro de accionamiento G está
sujeto a un árbol frenado conectado a un aparato medidor
de par de torsión. El plato de presión 223 está situado
de manera suelta sobre el disco 239 del miembro acciona-
do, extendiéndose las aletas 228 y 236 a través de las
ranuras 220 y 222 respectivamente.

10 Luego se aplica un esfuerzo de torsión al embrague y
simultáneamente se aplica una fuerza axial al plato de
presión 223 haciéndolo moverse hacia el miembro de monta-
je 211 y comprimir al disco 239 entre las superficies di-
rigidas radialmente 219 y 231. Esta compresión crea una
relación de accionamiento de aplicación de fricción entre
esas superficies y los forros de fricción 245 del miembro
15 accionado, permitiendo al embrague transmitir esfuerzo de
torsión al aparato medidor.

20 Se aumenta la carga axial hasta que la relación de es
paciamiento relativo entre las superficies dirigidas ra-
dialmente del plato de presión y del miembro de montaje
es tal que efectúa compresión suficiente de las ondulado-
nes 243 para permitir que el embrague transmita el par de
torsión máximo deseado. Cuando se alcanza esa condición,
se retira el esfuerzo de torsión aplicado y se sitúan las
tuercas 232 y 234 sobre las aletas 228 para retener el pla-
to de presión sobre el miembro de montaje con las super-
25 ficies dirigidas radialmente 219 y 231 en la relación de
espaciamiento entre sí establecida.

30 Como puede verse, se ha provisto una nueva disposi-
ción de embrague limitador del par de torsión, que incor-
pora el uso de un plato de presión estacionario que está



5 sujeto de modo fijo al miembro de montaje y en el cual se aprovechan las características de muelle inherentes a uno de los miembros del conjunto de embrague. La compresión inicial del disco flexible del miembro accionado proporciona la carga axial necesaria para producir aplicación de fricción entre el miembro de accionamiento y el miembro accionado, para transmitir un par de torsión predeterminado a través del conjunto de embrague. Cuando existe una condición de sobrecarga, se produce resbalamiento relativo entre los componentes aplicados a fricción, evitándose así la transmisión de par de torsión en exceso del límite predeterminado.

10 Aunque se han representado y descrito especialmente varias de las características del invento, será evidente para el experto en la técnica que pueden efectuarse en ellas diversas modificaciones, sin rebasar el alcance del invento.

N O T A

20

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 siguientes:

25 1.- Un dispositivo de embrague adaptado para limitar el par de torsión máximo que puede ser transmitido a través de un sistema de línea de transmisión que comprende: (A) un miembro de accionamiento adaptado para transmitir un esfuerzo de torsión; (B) un miembro accionado adaptado para recibir el esfuerzo de torsión transmitido desde dicho miembro de accionamiento; (C) incluyendo uno de di-

30



chos miembros de accionamiento y accionado un disco dirigido en general radialmente que incluye un reborde anular compresible que se extienden radialmente, adaptadas para ejercer una fuerza antagonista en respuesta a tal compresión, (1) incluyendo además dicho disco al menos un forro de fricción sujeto a dichas ondulaciones en relación de superposición radial con él y que tiene una superficie de fricción dirigida radialmente sobre el mismo; (D) estando dispuesto el otro de dichos miembros de accionamiento y accionado de modo que haga contacto con dicho forro de fricción a lo largo de dicha superficie dirigida radialmente y estando dispuesto de modo que retiene dichas ondulaciones compresibles axialmente de dicho disco en un estado comprimido, haciendo que dicho reborde ejerza dicha fuerza antagonista sobre el mismo para producir una relación de accionamiento de aplicación de fricción entre dicha superficie de dicho forro de fricción y dichos otros medios; (E) limitando el grado de aplicación de fricción establecido por dicha compresión de dichas ondulaciones, el par de torsión máximo que puede ser transmitido entre dichos miembros de accionamiento y accionado.

2.- Un dispositivo de embrague adaptado para limitar el par de torsión máximo que puede ser transmitido a través de un sistema de línea de transmisión que comprende: (A) un miembro de accionamiento adaptado para transmitir un esfuerzo de torsión; (B) un miembro accionado adaptado para recibir el esfuerzo de torsión transmitido desde dicho miembro de accionamiento; (C) incluyendo uno de dichos miembros de accionamiento y accionado un disco dirigido en general radialmente que incluye un reborde anular



5 compresible axialmente formado de una serie continua de
ondulaciones que se extienden radialmente, adaptadas pa-
ra ejercer una fuerza antagonista en respuesta a tal com-
presión; (D) incluyendo el otro de dichos miembros de ac-
cionamiento y accionado un par de superficies dirigidas
radialmente en general paralelas situadas en relación de
espaciadas entre sí predeterminada, de modo que retienen
dichas ondulaciones entre ellas en estado comprimido, ha-
ciendo que dicho reborde ejerza dicha fuerza antagonista
10 sobre ellas para producir una relación de accionamiento
de aplicación de fricción entre dicho disco y dichas super-
ficies ; (E) limitando el grado de aplicación de fricción
establecido por dicha compresión de dichas ondulaciones
entre dichas superficies, el par de torsión máximo que
15 puede ser transmitido entre dichos miembros de acciona-
miento y accionado.

3.- Un dispositivo de embrague adaptado para limitar
el par de torsión máximo que puede ser transmitido a tra-
vés de un sistema de línea de transmisión, que comprende:
20 (A) un miembro de accionamiento adaptado para transmitir
un esfuerzo de torsión; (B) un miembro accionado adapta-
do para recibir el esfuerzo de torsión transmitido desde
dichos medios de accionamiento; (C) incluyendo uno de di-
chos miembros de accionamiento y accionado un disco diri-
25 gido en general radialmente que incluye un reborde anular
compresible axialmente formado de una serie continua de
ondulaciones que se extienden radialmente, adaptadas pa-
ra ejercer una fuerza antagonista en respuesta a tal com-
presión; (D) incluyendo el otro de dichos miembros de ac-
30 cionamiento y accionado un par de superficies dirigidas



radialmente en general paralelas situadas en relación de espaciamiento entre sí predeterminado, con objeto de retener dicha parte compresible entre ellas en un estado comprimido, haciendo que dicha parte compresible ejerza dicha fuerza antagonista sobre ellas para producir una relación de accionamiento de aplicación de fricción entre dicho disco y dichas superficies, (1) estando definida una de dichas superficies dirigida radialmente por un miembro de montaje que tiene una parte dirigida en general radialmente y que incluye una superficie en general cilíndrica que se extiende axialmente en una dirección separándose desde dicho disco y estando definida la otra de dichas superficies dirigida radialmente por un plato de presión que tiene una parte dirigida en general radialmente y que incluye una parte en general cilíndrica que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de dicha parte cilíndrica de dicho miembro de montaje, que se extiende desde dicha parte dirigida radialmente en relación de superposición con dicho disco y al menos una parte de dicha superficie cilíndrica de dicho miembro de montaje, estando dicha superficie cilíndrica de dicho plato de presión sujeta a dicha superficie cilíndrica de dicho miembro de montaje de modo que retiene dichas partes dirigidas radialmente en dicha relación de espaciamiento entre sí predeterminado; (E) limitando el grado de aplicación de fricción establecido por dicha compresión de dicha parte compresible de dicho disco, el par máximo de torsión que puede ser transmitido entre dicho disco y dichas superficies.

30 4.-Un dispositivo de embrague destinado a limitar



el par máximo que puede ser transmitido a través de un sistema de línea de accionamiento, que comprende A) un miembro de impulsión destinado a transmitir un esfuerzo de torsión, B) un miembro impulsado destinado a recibir el esfuerzo de torsión transmitido desde dicho miembro impulsor, C) incluyendo uno de dichos miembros, impulsor e impulsado, un disco dirigido en general radialmente que incluye una parte axialmente compresible destinada a ejercer una fuerza antagonista en respuesta a tal compresión, D) incluyendo el otro de dichos miembros, impulsor e impulsado, un par de superficies dirigidas radialmente, en general paralelas, situadas en relación espaciada pre determinada de modo que dicha parte de disco sea retenida entre ellas en estado comprimido haciendo que dicha parte compresible ejerza dicha fuerza de oposición sobre ella para efectuar una relación de impulsión por aplicación de fricción entre dicho disco y dichas superficies, (1) estando definida una de dichas superficies dirigidas radialmente por un miembro de montaje que tiene una parte dirigida en general radialmente que incluye una serie de ranuras dirigidas circunferencialmente que se extienden axialmente a su través dispuestas en un patrón circular que tiene un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de dicho disco, y estando definida la otra de dichas superficies dirigidas radialmente por un plato de presión que tiene una parte dirigida en general radialmente que incluye una parte en general cilíndrica que se extiende axialmente desde ella en relación de superposición con dicho disco y que incluye una serie de aletas que se extienden axialmente que pasan a través de dichas

26 JUL 1967



ranuras en dicha parte dirigida radialmente de dicho miembro de montaje, incluyendo al menos una parte de dichas aletas medios de sujeción que aseguran dicho plato de presión a dicho miembro de montaje para así retener dichas superficies dirigidas radialmente en dicha relación predeterminada de espaciamiento entre sí (E) limitando el grado de dicha aplicación de fricción establecida por dicha compresión de dicha parte de disco entre dichas superficies, el par de torsión máximo que puede ser transmitido entre dichos miembros de accionamiento accionado.

5.- Un dispositivo de embrague.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada en los dibujos adjuntos y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de veintiuna hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26 JUL 1967

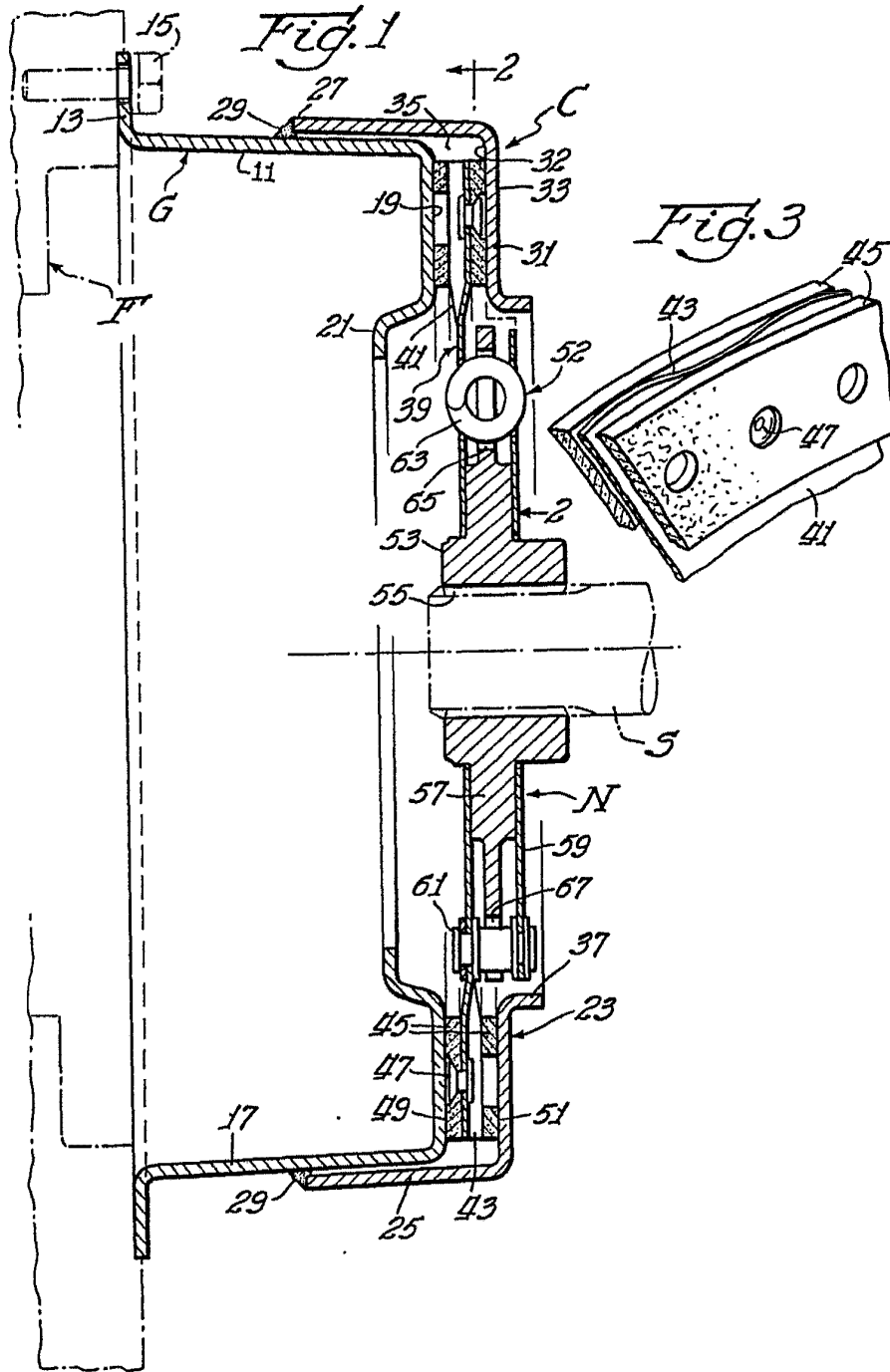
P.A.

Alberto de Elzabert
Por Orden

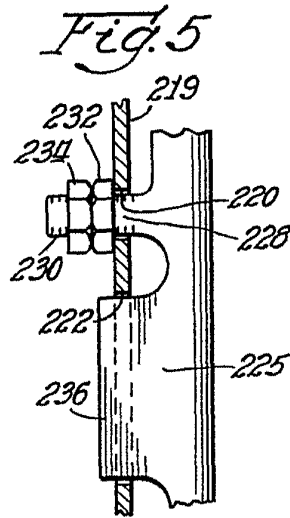
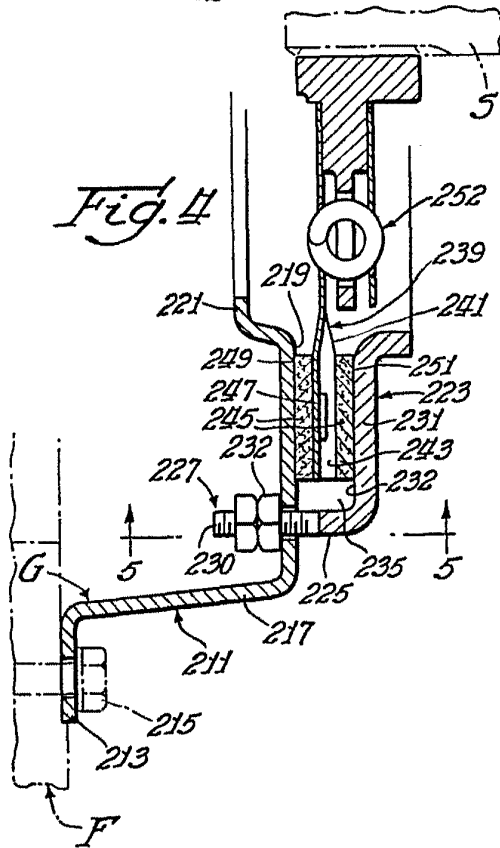
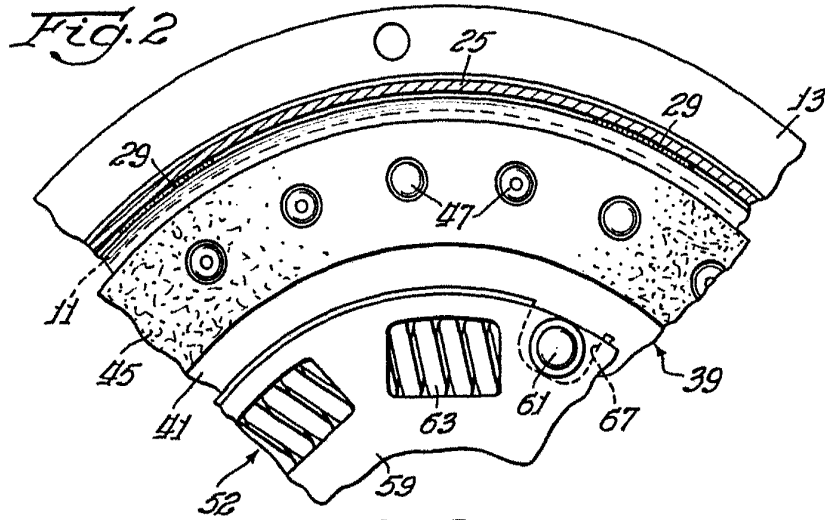
341434

- 2 1-

PPR/
10.7.67



W. H. Warner



Curran