

6 ABR. 1963

P.- 23.891

Case nº 59105, BB



283811

283811

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
d e

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

formulada el 31 de Diciembre de 1962, con el Nº 283.811

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BORG-WARNER CORPORATION, entidad norteamericana,
establecida en 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois,
Estados Unidos de América, por:

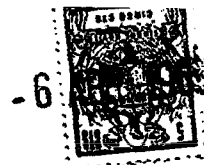
"UN DISPOSITIVO DE EMBRAGUE"

=====

Este invento se refiere, en general, a mecanismos de control, interrupción de fuerza y más particularmente a aparatos de accionamiento usados en mecanismos de embrague del tipo de discos de fricción.

5 Hasta ahora, los embragues del tipo arriba indicado,
que utilizan palancas para aplicar una fuerza de accionamiento a un plato de apriete de embrague para conseguir el acoplamiento, han sido satisfactorios para los propósitos intentados, pero también han experimentado dificultades en la provisión de superficies de asiento, adecuadas y económicas, contra
10

283811



las que estas palancas puedan funcionar. Un ejemplo típico de un dispositivo de accionamiento de embrague, que ilustra las construcciones del ramo actualmente conocidas, comprende una pluralidad de dichas palancas con cada palanca extendiéndose en dirección radial de tal manera que son accionadas, como un grupo, por un collar central móvil; cada palanca tiene un extremo exterior adaptado para apoyarse contra un borde o lado de aberturas dispuestas en una chapa de cubierta del embrague, estando la chapa amarrada a un volante formando un elemento rotatorio del dispositivo de embrague. Una parte intermedia de cada palanca está adaptada para recibir una pieza de apoyo de forma giratoria para interconectar la parte intermedia de la palanca con el plato de apriete; la parte intermedia es la parte "actuante" de la palanca para la aplicación de la fuerza al plato de apriete.

En la construcción arriba indicada, se puede ver fácilmente que existen ciertas desventajas. La pieza de apoyo no se puede fabricar de simple material comercial de borde laminado sino que tiene que pasar por una operación de estampado para proporcionar un apoyo oscilante; los bordes estampados resultantes no son siempre satisfactorios. Otra desventaja es que la vida de desgaste de las piezas de apoyo puede ser menor como resultado de estar en contacto con el plato de apriete; esto es debido en parte al hecho de que el miembro de plato de presión desarrolla un calor considerable durante la operación de acoplamiento por el contacto con el disco conducido y transmite este calor a las partes en contacto con él. También, hay que incluir una operación de manufactura aparte para proporcionar aberturas en la chapa cubierta para instalar las palancas; puesto que los bordes de estas aberturas deben actuar co-

283811



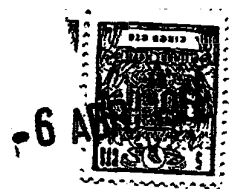
mo un apoyo para las palancas, esto obligaría a exigencias
caras en el tipo de material de chapa de cubierta utilizado
para la operación dicha. Si se utiliza metal blando para la
chapa de cubierta, hay una tendencia a que el lado o borde
de la abertura en contacto con la palanca se desgaste duran-
te la operación de embragado. Las altas tensiones son también
debidas en parte al hecho de que los bordes de las aberturas
tienen que actuar para retener las palancas contra la fuerza
centrífuga durante la operación.

Además, la particular geometría de la relación de la
pieza de apoyo y palanca está adaptada para reducir la cuan-
tía del giro de la pieza de apoyo durante la operación y evi-
tar el desgaste del plato de apriete en las zonas donde la
palanca entra en contacto con él.

El conjunto de palanca tratado por este invento está
adaptado para superar los problemas arriba mencionados. En-
sayos recientes han mostrado que dicho conjunto de palancas
resisten 1.000.000 de ciclos de funcionamiento sin señales
de desgaste o fallo.

Otra característica de este invento se refiere a nue-
vos medios flexibles de desembague adaptados para cooperar
con los medios de palanca arriba mencionados y para normal-
mente solicitar el plato de apriete a la posición de desem-
brague. Un ejemplo, conocido en el oficio de tales medios
elásticos ha comprendido abrazaderas metálicas flexibles que
interconectan la chapa de cubierta con el plato de apriete.
Tales abrazaderas han sido montadas en condiciones normales
planas y no flexadas y adaptadas para quedar en un plano ra-
dial del dispositivo cuando el plato de apriete está en posi-
ción desembragada; las abrazaderas se flexarían a una forma no
plana cuando el plato de apriete se moviese positivamente a

283811



una posición de acoplamiento del embrague venciendo la tendencia de la abrazadera a permanecer plana. Después de retirada la fuerza positiva de acoplamiento del embrague, las abrazaderas solicitarían el plato de apriete fuera del acoplamiento con el conjunto de disco conducido.

Estas abrazaderas, aunque completamente satisfactorias, no son capaces de manifestar las mejoradas características de desembrague y gran compacidad de los actuales medios de desembrague de este invento. Se trata aquí, el que las abrazaderas flexibles sean preformadas en un estado no flexado acodado anterior al montaje, y durante el montaje las abrazaderas son movidas a un estado menos acodado y por lo tanto ligeramente flexado para dar una fuerza de carga previa. Entonces, para un acoplamiento de embrague completo las abrazaderas son substancialmente flexadas y movidas a un estado generalmente plano. Esta construcción de abrazaderas elimina partes necesitadas por las construcciones conocidas del oficio y permite el cambio manual de las palancas de accionamiento ya que la fuerza de carga previa puede ser vencida por manipulación a mano para permitir a las palancas deslizarse fuera. Hasta ahora, cáncamos u otras partes habían evitado tal facilidad de desmontaje.

Por lo tanto, el objeto primario de este invento es proporcionar un conjunto de embrague mejorado para embragues del tipo de disco de fricción; una característica particular es el nuevo uso de una pieza de apoyo entre la chapa de cubierta y el plato de apriete del tipo de dispositivo de fricción arriba indicado.

Otro objeto de este invento es proporcionar un conjunto de accionamiento de embrague que utiliza una pluralidad

283811



Todavía aún otro objeto es proporcionar unos medios de
desembrague mejorados incluyendo abrazaderas flexibles que in-
terconectan el plato de apriete y la chapa de cubierta, estan-
do las abrazaderas o correas acodadas en el estado no flexa-
do y adaptadas para ser llevadas a un estado plano al flexar-
se. El estado no flexado se puede variar para dar una fuerza pro-
pia de carga de las correas durante su montaje que tiende a
desembragar el plato de apriete aún más aunque está completa-
mente desembragado.

Este invento consiste en las nuevas construcciones,
arreglos y dispositivos más adelante descritos y reivindica-
dos para llevar a efecto los objetos arriba expuestos y ta-
les otros objetos que se harán patentes en la siguiente des-
cripción de la forma preferida de la invención, ilustrada en
referencia a los dibujos adjuntos, en que:

La fig. 1 es una vista de alzado de un dispositivo de em-
brague del tipo de disco de fricción, parcialmente quebrada y
parcialmente en sección, e incorporando los principios del ac-
tual invento; una palanca de acoplamiento de embrague se mues-
tra en su estado desembragado como se representa en línea de
puntos;

La fig. 2 es una vista de sección fragmentaria tomada por
la línea 2--2 de la fig. 1 del dispositivo de embrague repre-
sentando medios para desembragar el plato de apriete en una
posición, como se representa en línea llena, y en otra posi-
ción, como se representa en línea de puntos;

La fig. 3 es una vista fragmentaria de la sección toma-
da por la línea 3-3 de la fig. 5;

La fig. 4 es una vista en perspectiva de una de las
piezas de apoyo;

283811



de palancas y que está adaptado para evitar la necesidad de emplar la chapa de cubierta del embrague como retén para las palancas contra las fuerzas centrífugas durante la operación del embrague.

5 Un otro objeto de este invento es proporcionar un conjunto de accionamiento de embrague para establecer acoplamiento por el uso de palancas, utilizando el conjunto los materiales duraderos inherentes a un plato de apriete para servir como zonas críticas de apoyo para las palancas, y en los
10 que se evita cualquier necesidad de procesos especiales de manufactura en la fabricación de la chapa de cubierta del embrague, tales como la formación de aberturas para las palancas y el tratamiento de las paredes de las aberturas para impedir el fallo por desgaste localizado

15 Otro objeto de acuerdo con los objetos precedentes es proporcionar un conjunto de accionamiento del embrague que utiliza una construcción de pieza de apoyo y palanca en que la geometría de la relación de la pieza y la palanca está adaptada para reducir la cuantía de giro de la pieza de apoyo durante la operación y para impedir el desgaste del plato de apriete en las zonas donde la palanca hace contacto con él.
20

Aún otro objeto de este invento es proporcionar un mecanismo de accionamiento de embrague para establecer un acoplamiento de embrague que es más económico en su manufactura y está adaptado para utilizar materiales comerciales mientras que
25 proporciona ventajas no conseguidas hasta ahora por anteriores construcciones del oficio.

Todavía otro objeto del invento es proporcionar medios de desembrague mejorados adaptados para cooperar, en una forma
30 nueva, con el montaje de palancas de los objetos precedentes.

283811



La fig. 5 es una vista lateral fragmentaria tomada sustancialmente por la línea 5-5 de la fig. 1;

La fig. 6 y la fig. 7 son vistas fragmentarias ampliadas del mecanismo de accionamiento de palanca para el dispositivo de fricción e ilustra diferentes posiciones de funcionamiento del mismo; y

La fig. 8 es una vista de alzado de ciertos miembros de articulación de un sistema de embrague cooperando para formar una parte de este invento.

Refiriendonos ahora a los dibujos y más particularmente a la fig. 1, el embrague del presente invento está indicado generalmente por el número de referencia 10. Un volante rotatorio 14 del tipo de cara plana se conecta a un móvil principal adecuado tal como una máquina de combustión interna o análogo; el volante 14 tiene una parte periférica externa 14a a la que se monta una chapa de cubierta de embrague por adecuados tornillos 18. Los tornillos 18 se extienden por una pluralidad de agujeros 12 espaciados en circunferencia en un borde periférico 20, que se extiende radialmente, de la chapa de cubierta y son recibidos por agujeros roscados 22 en el volante 14 alineados con los agujeros 12 de la chapa de cubierta 16. El volante 14 y la chapa de cubierta 16 juntos constituyen un alojamiento para las partes del embrague encerradas en él y se pueden considerarse como los medios de conducción del dispositivo de embrague.

Unos medios conducidos o un conjunto de discos conducido de fricción 24 se disponen entre dicho volante y un miembro de plato de apriete o medios 26 de forma que un accionamiento axial del miembro de plato de apriete hacia el volante proporcionará un agarre de fricción del conjunto de

283811



plato conducido, entre los mismos, para la rotación conjunta.
El conjunto de disco de fricción 24 puede ser de construcción convencional y comprender un cubo central 28 que tiene un borde en sentido radial 30 al que se amarra una pluralidad de miembros flexibles 32 que llevan adecuado material de fricción 34.
El cubo 28 tiene un agujero central con paredes 36 acopladas a un eje conducido 38, el eje conducido 38 tiene un extremo 38a convenientemente introducido en una parte central 14b del volante.

Más específicamente y tal como se vé en la fig. 2, el miembro de plato de apriete 26 tiene una configuración anular con una pluralidad de salientes 40, adyacentes a su borde periférico externo 26a, extendiéndose axialmente hacia fuera del volante y adaptados para llevar tornillos que se pueden extender parcialmente dentro de los agujeros alineados 50 provistos en la chapa de cubierta. Miembros de correas flexibles y elásticos o medios 42 son adaptados para interconectar dichos salientes 40 con la chapa de cubierta del embrague 16 para solicitar normalmente el miembro de plato de apriete 26 fuera del contacto con el conjunto de disco conducido. Un extremo 42a de cada correa está unido a un saliente 40 por una cabeza de tornillo 44; un extremo opuesto 42b para cada correa está unido por un tornillo 46 a una parte 48, de la chapa de cubierta, espaciada circunferencialmente. Se hace patente de la fig. 2 que las correas flexibles 42 están adaptadas para ser mantenidas en un estado menos flexionado con el miembro de plato de apriete 26 fuera de la fricción con el conjunto de disco conducido 24 y por tanto desembragando el mecanismo de embrague. Cuando el miembro de plato de apriete 26 se mueve en dirección axial hacia el conjunto de plato conducido, las correas son sustan-



283811

cialmente flexadas y tienden a solicitar el miembro de plato de apriete hacia atrás de la mencionada posición. Seguidamente serán descritas características mejoradas del conjunto de correas.

5 Volviendo ahora más específicamente a los medios para proporcionar un acoplamiento de embrague, el mecanismo de accionamiento está generalmente indicado por el número 52, y comprende en sus más amplios aspectos, una pluralidad de palancas de accionamiento 54 ordenadas en circunferencia, cada una dis-
10 puesta en dirección radial, y una pluralidad de piezas de apoyo 56 adaptadas para interconectar las palancas con la chapa de cubierta 16. El mecanismo de accionamiento está adaptado para proporcionar una economía sin precedentes de manufactura, mientras que alarga la vida de desgaste de los componentes.

15 Las palancas de accionamiento 54 pueden ser giradas (vease la fig. 1) por la aplicación de una conveniente fuerza a sus extremos más interiores radialmente 54c; tal fuerza, por ejemplo, que aquí está ilustrada como aplicada por un collar de acoplamiento de embrague 58 el cual se puede mover, por des-
20 lizamiento, a lo largo de dicho eje conducido 48. Los extremos exteriores 54a de cada una de las palancas están adaptados para cooperar con las piezas de apoyo 56 para proporcionar un apoyo alrededor del cual las palancas deben girar. Con este propósito, los extremos exteriores 54a de cada una de las pa-
25 lancas está provisto de una concavidad 60 en alineamiento axial general con una concavidad similar 62 en la superficie interior de la chapa de cubierta del embrague 16. Estas concavidades 60 y 62 están cada una provistas de una superficie de apoyo, generalmente cilíndrica, 64 y 66, respectivamente adapta-
30 das para recibir el contacto de las superficies de acoplo 68

283811



y 69 dispuestas en los bordes longitudinales opuestos de las piezas de apoyo (Fig. 4). Cada pieza de apoyo 56 comprende una placa rectangular de metal, generalmente plana, que tiene un espesor relativamente delgado, con los bordes longitudinales opuestos 68 y 69 recibidos por dichas concavidades.

Una parte intermedia de cada palanca 54b, aquí se muestra como adyacente al extremo exterior 54a de cada palanca, está provista de una parte de apoyo 70 con el borde doblado. La parte de apoyo está adaptada para servir como zona de "trabajo" para cada palanca con lo que la fuerza puede ser transmitida al miembro de plato de apriete para proporcionar el acoplamiento del embrague. Cada parte de apoyo está doblada en dirección axial hacia el plato de apriete y tiene una superficie 72, generalmente cilíndrica, dispuesta para acoplar con una superficie plana 74, radialmente dispuesta, formada sobre salientes 76, construida de una pieza en un lado del miembro de plato de apriete. Los salientes 76 se extienden en una dirección generalmente axial similar a los salientes 40 que interconectan con la chapa de cubierta 16 y está generalmente espaciados en circunferencia.

En cada palanca está formada una abertura 78 adyacente a la parte de apoyo 70 y está adaptada para recibir un resalto 80 formado en cada uno de los salientes 76 y que se extiende a través de dicha abertura. Una superficie 82 sobre cada resalto acopla con un reborde 84 formado como un lado de cada abertura 78 para retener a las palancas contra el movimiento radial hacia afuera, durante la operación del dispositivo de embrague, resultante de las fuerzas centrífugas. La utilización de las partes en una pieza del plato de apriete 26 como sujeción centrífuga para las palancas 54 emplea las cualidades

283811

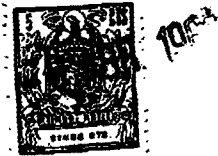


inherentes al desgaste del plato de apriete en forma de reducir costes de fabricación y de evitar medios de sujeción independientes.

5 En el funcionamiento, las palancas de accionamiento 54 son solicitadas para girar alrededor de las piezas de apoyo 56 moviendo el collar de accionamiento 58 a la izquierda, como se representa en la fig. 1. Las palancas empezarán a girar alrededor del centro de curvatura de la concavidad 66 con un ligero desplazamiento del centro durante el giro debido a la acción oscilante de la pieza de apoyo durante tal movimiento, 10 Las partes intermedias 54b de cada palanca son apretadas contra los salientes 76 del plato de apriete para a su vez apretar el miembro de plato de apriete para su acoplamiento con el conjunto de disco de fricción 24. Debido al movimiento en arco de la parte intermedia 54b de cada palanca y el camino axial recto del miembro de plato de apriete 26, se verá que 15 debe haber un ligero movimiento relativo entre las áreas en contacto de la palanca y del miembro de plato de apriete. Esto queda facilitado por la acción de la superficie cilíndrica 72 sobre la parte de asiento 70 la cual literalmente rueda sobre la superficie plana del miembro de plato de apriete para 20 facilitar este desplazamiento relativo.

La geometría de la interrelación entre las piezas de apoyo 56 y las palancas 54 tiene un significado particular en este invento. La superficie cilíndrica de "trabajo" 72 de la palanca coopera con la disposición general de las piezas de apoyo para reducir la oscilación de la misma y por consiguiente 25 reducir aún más el rozamiento que puede ocurrir entre los bordes 68 y 69 de la pieza de apoyo y las superficies interrelacionadas 64 y 66 de las concavidades. Como mejor se vé en 30

283811



la fig. 6, cuando las palancas están en la posición de desem-
brague, la superficie de "trabajo" 72 está escogida como un
sector de un cilindro circular cuya tangente A en el punto de
contacto B con la superficie de plato de apriete 74 es perpen-
5 dicular al plano C de la correspondiente pieza de apoyo. La
superficie 72 forma el agudo reborde 84 en contacto con una
pared lateral 78a de la abertura 78 en la palanca y en el pun-
to B. La pared lateral 78a es sustancialmente perpendicular a
la tangente A mostrada en la fig. 6; la superficie 72 puede
10 ser generalmente un sector que es la cuarta parte de un cilin-
dro circular como en la fig. 6 y tendría una terminación del
sector tangente a la superficie 74 cuando las palancas estén
en la posición de desembrague. La pared 78a o partes de ella
están en contacto con el resalto 80 en la posición de la fig.
15 6 para proporcionar una sujeción centrífuga.

Cuando las palancas se mueven hacia una posición de ac-
oplamiento del embrague, fig. 7, la superficie de "trabajo" 72
rueda sobre la superficie 74 alejándose del resalto 80. La fric-
ción entre estas superficies es siempre suficiente para con-
20 trarrestar las fuerzas centrífugas y permitir el deslizamien-
to entre las mismas. Así, el reborde 84 se retira del resalto
80 para evitar su desgaste. La pieza de apoyo oscila muy li-
geramente puesto que el mayor recorrido del extremo exterior
54a de la palanca es en una dirección paralela al plano de la
25 pieza de apoyo.

Volviendo ahora más específicamente a las correas 42 y
a su construcción, se muestra en la fig. 2, en contorno de
puntos, la disposición general doblada de las correas cuando
están parcialmente en estado de no flexado y están adaptadas
30 para desembragar totalmente. Cada correa puede estar formada

283811



4
5
10
15
20

por el conveniente metal elástico y previamente construida para estar doblada y tener el requerido plegado longitudinal de sus extremos de tal manera que teniendo el extremo 42b fijado a la parte 48 de la cubierta, el extremo exterior 42a mantendrá el plato de apriete fuera de acoplamiento con el conjunto de disco conducido 24. Tal doblado estaría adaptado para cooperar con el mecanismo de accionamiento del embrague de tal manera que el recorrido del plato de apriete a la posición de total embragado llevará a las correas a un estado flexado generalmente plano, como se ve en la fig. 2, en línea llena. Esta construcción de correas permite a las mismas conseguir una respuesta elástica mejorada después de largos periodos de uso y de condiciones de temperatura variadas. Además, las correas construidas previamente dobladas permiten una disposición más compacta del embrague ya que los salientes 40 y los tornillos 44 pueden estar generalmente alineados con las uniones 46 cuando las correas están en el estado flexado; los salientes 40 y los tornillos 44 pueden entonces pasar por las aberturas 50 en la chapa de cubierta cuando las correas vuelven al estado de no flexado.

25
30

Otra característica de las correas 42 es que están parcialmente desviadas del estado totalmente no flexado durante el montaje del dispositivo de tal manera que cada correa tiene una carga previa de fuerza elástica que le solicita aún más hacia la dirección de desembrague aunque el plato de apriete esté completamente desembragado. Esta posición intermedia de carga previa puede verse en la fig. 2 donde el contorno de puntos de la palanca es denominado B; la correa 42 tomaría normalmente la posición C, como se vé en la fig. 2, si estuviera completamente sin flexión y en el estado original doblado.

283811



Las correas 42 estén dispuestas de tal manera que pueden transmitir un accionamiento rotativo al plato de apriete en una dirección a lo largo de la magnitud más larga de su configuración y también sirven para mantener, por elasticidad, las palancas y piezas de apoyo en relación operativa conjunta con el plato de apriete y chapa de cubierta, como se muestra en la fig. 1.

Volviendo ahora a la fig. 8, se muestra una vista de alzado de la articulación utilizada para hacer funcionar las palancas de accionamiento 54. La nueva articulación desarrollada coopera particularmente con las correas 42 para proporcionar un sistema de articulación económico; las partes componentes de este son mantenidas en relación operativa por virtud de las correas elásticas que interconectan el plato de apriete 26 y la chapa de cubierta 16. El sistema de articulación comprende unos medios de empuje 90 que incluye un cojinete anular 91 sobre un casquillo 92 que a su vez está montado de forma deslizante sobre un eje intermedio 93 que rodea al eje conducido 38. El cojinete 91 puede ser de construcción usual comprendiendo aros interior y exterior 91a y 91b con rodamientos 94 entre los mismos. El aro 19a está adaptado para quedar en contacto con el extremo interior 54c de cada palanca.

Una palanca de accionamiento 95 se monta en contacto con los medios de empuje 90 para su actuación recíproca. La palanca de accionamiento 95 tiene una parte intermedia provista de un asiento cóncavo 96 que recibe un extremo de la pieza de apoyo 97; la pieza de apoyo tiene el extremo opuesto recibido en un asiento 98 formado en una pieza fija 99, tal como la carcasa de una transmisión, la pieza de apoyo tenien-



283811
do sus extremos opuestos recibidos en dichos asientos 96 y 98 proporciona un apoyo alrededor del cual dicha palanca de accionamiento puede girar. El extremo interior 95a de la palanca de accionamiento está provisto de una parte ahorquillada que está adaptada para entrar en contacto con el lado 92a del casquillo portador del cojinete. El extremo ahorquillado 95a está adaptado para entrar en contacto con el lado 92 a y está mantenido en alineamiento general con el por bulones o pasadores 100 recibidos en aberturas alineadas 101 y 102 dispuestas en la parte ahorquillada 95a y en el casquillo respectivamente.

Un extremo exterior 95b de la palanca de accionamiento está provisto de una abertura 103 adaptada para recibir una clavija de empuje 104. La clavija de empuje 104 tiene un asiento de forma cónica 105 adaptado para recibir el extremo de una varilla de empuje 106 en contacto con él. La varilla de empuje puede ser accionada por cualquier medios convenientes tales como un servomotor (no representado) para mover el extremo exterior 95b de la palanca de accionamiento hacia la izquierda y con esto impartir una fuerza de palanca al casquillo soporte de cojinete 92 el cual a su vez aplicará una fuerza de accionamiento a las palancas 54 para solicitar el plato de apriete hacia el acoplamiento del embrague.

Una característica particular del sistema de articulación arriba indicado es la manera en que las diversa zonas de apoyo de la palanca de accionamiento así como de las zonas de asiento de la pluralidad de palancas 54 están económicamente construidas. Sin el uso de las correas 42, el sistema de articulación estaría sujeto a desconectarse ya que las varias partes interconectadas no está realmente mantenidas sino que es-

283811



tán en su mayor parte en simple contacto. Es por virtud de la naturaleza elástica de las correas 42 las que proporcionan una fuerza de retención que se transmite desde las palancas 54 hasta los medios de soporte 90, a la palanca de accionamiento 95 y a su vez al miembro de empuje 106 para mantener el sistema de articulación en relación operativa.

En resumen, se puede ver de la descripción anteriormente hecha, que la chapa de cubierta puede ser fabricada de materiales ordinarios sin temor de encontrarse con problemas especiales de desgaste durante el funcionamiento. Esto reduce también considerablemente el gasto en el número de operaciones de fabricación requeridos para la chapa de cubierta.

Una ventaja particular de este invento es la simplicidad y la facilidad de manufactura de cada una de las piezas de apoyo 56. Estas pueden ser hechas de material comercial laminado y cortadas en longitud sin necesidad de operaciones especiales de estampado en sus bordes de apoyo.

Además, las palancas 54 estén cada una retenidas por las superficies de apoyo dispuestas en el plato de apriete y que convencionalmente es de un material más duradero para proporcionar superficies mejoradas al desgaste. Esto se atribuye también en parte al uso de materiales más densos para el miembro de plato de apriete para resistir la alta temperatura de funcionamiento resultante del contacto directo de fricción con el conjunto conducido de fricción. Mientras que aquí se ha desarrollado cierta forma preferida del invento, se entiende que el invento no se limita a dicha forma pues muchas variaciones se harán patentes a aquellos que sean prácticos en esta rama y hay que dar al invento su más amplia interpretación posible, dentro de los límites de las siguientes reivin-



283811

dicaciones.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 2 de Enero de 1962, con el número 163.629, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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:

1º.- Un dispositivo de embrague, que tiene un conjunto de accionamiento para proporcionar la aplicación del embrague, que comprende en combinación: una caja rotativa, una placa de presión movible en dicha caja y conectada a impulsión con dicha caja, una pluralidad de palancas adyacentes a dicha placa de presión estando cada palanca dispuesta para recibir una fuerza de accionamiento en un extremo de la misma, teniendo cada una de dichas palancas una parte intermedia destinada a servir de partes de trabajo que se aplica adicha placa de presión en una dirección de aplicación del embrague; medios de apoyo destinados a servir de punto de pivotamiento para cada una de dichas palancas y que interconectan a dicha caja con el otro extremo de cada palanca.

2º.- Un dispositivo de embrague que tiene un conjunto de accionamiento según el punto 1, en el cual dichos medios de apoyo comprenden una pluralidad de puntales cada uno de los cuales está formado como placa plana que tiene bordes opuestos destinados respectivamente a tocar dicha caja y dicho otro ex-

283811



5 tremo de las palancas, y teniendo cada uno de dicha caja y de dicho otro extremo de las palancas rebajos formados en ellos destinados a recibir dichos bordes de puntal y dentro de los cuales dichos bordes pueden girar durante el funcionamiento de dichas palancas.

10 3º.- Un dispositivo de embrague que tiene un conjunto de accionamiento según el punto 2, en el cual dichos bordes opuestos de puntal tienen sobre ellos una superficie cilíndrica, y dicha caja y dicho otro extremo de palanca tienen cada uno de dichos rebajos provistos de una superficie cilíndrica, aplicándose entre sí respectivamente dichas superficies cilíndricas para permitir el movimiento de basculación relativo entre dicha caja, dicha palanca y dicho puntal mientras están aplicados entre sí.

15 4º.- Un dispositivo de embrague que tiene un conjunto de accionamiento según el punto 1, en el cual las partes intermedias de dichas palancas están provistas cada una de una superficie cilíndrica destinada a tocar dicha placa de presión y dicha placa de presión tiene una pluralidad de salientes formados en ella, estando provisto cada saliente de una superficie
20 en general plana destinada a aplicarse a dicha superficie cilíndrica de la parte intermedia de la palanca con lo cual, al ser accionadas dichas palancas, dicha superficie de la parte intermedia pueden rodar sobre dicha superficie de las protuberancias
25 para eliminar el movimiento de deslizamiento relativo entre dicha parte intermedia de palanca y dicho saliente de la placa de presión.

30 5º.- Un dispositivo de embrague, que comprende: medios rotativos accionador y accionado; medios de placa de presión móviles destinados a sujetar dichos medios accionador y accionado

283811



dera elástica que interconectan a dichos medios de placa de presión y a dicha placa de cubierta y que son empujados a un estado no plano para separar dicha placa de presión de dicho medio accionado; y una pluralidad de palancas montadas junto a dicha placa de cubierta y junto a dicha placa de presión para empujar a dicha placa de presión hacia dicho medio accionado, teniendo cada una de dichas palancas un extremo destinado a recibir una fuerza de accionamiento suficiente para vencer el efecto de dichos medios de abrazadera elástica, teniendo cada una de dichas palancas una parte intermedia destinada a servir como parte de trabajo, la cual se aplica a dichos medios de placa de presión en una dirección de aplicación del embrague; y medios de apoyo destinados a servir como punto de pivotamiento para cada una de dichas palancas y que interconectan a dicha placa de cubierta con el otro extremo de cada una de dichas palancas, comprendiendo dichos medios de apoyo una pluralidad de puntales formado cada uno de ellos como placa plana que tiene bordes opuestos destinados a tocar respectivamente dicha caja y dicho otro extremo de palanca, cada una de dichas placas de cubierta y dicha otra palanca, teniendo rebajos formados en ellos destinados a recibir dichos bordes de puntal de manera que dichos bordes puedan girar en ellos durante el funcionamiento de dichas palancas.

8º.- Un dispositivo de embrague que comprende un conjunto de accionamiento para dar aplicación del embrague, el cual incluye en combinación; una placa de cubierta, un medio de placa de presión dispuesto junto a dicha placa de cubierta, una pluralidad de palancas espaciadas de dicha placa de cubierta estando cada palanca dispuesta para recibir una fuerza de accionamiento en un extremo de la misma, teniendo dichas palancas

283811



entre sí para rotación conjunta; una placa de cubierta que
coopera con dichos medios accionadores para encerrar a dicha pla-
ca de presión; medios de abrazadera elásticos que interconectan
dicha placa de presión y dicha placa de cubierta y que son em-
5 pujados elásticamente a un estado no plano para separar a di-
cha placa de presión de dichos medios accionados, y una plura-
lidad de palancas montadas junto a dicha placa de cubierta y jun-
to a dicha placa de presión destinadas a empujar a dicha placa
de presión hacia dichos medios accionados para dar la aplica-
10 ción del embrague, estando cada una de dichas palancas dis-
puesta para recibir una fuerza de accionamiento suficiente para
vencer el efecto de dichas abrazaderas elásticas con lo cual
dichas abrazaderas pueden ser movidas a un estado flexionado
en general plano durante la aplicación del dispositivo de em-
15 brague.

6º.- Un dispositivo de embrague según el punto 5, en el
cual dichos medios de abrazadera elástica comprenden una plu-
ralidad de abrazaderas flexibles y delgadas cada una de las
cuales tiene un extremo sujeto a dicha placa de cubierta y un
20 extremo opuesto sujeto a dicha placa de presión, estando dichas
abrazaderas espaciadas circunferencialmente y teniendo dichos
primetos extremos desplazados respecto de dichos otros extremos
axialmente al dispositivo de embrague cuando en general se
hallan en estado no flexionado.

25 7º.- Un dispositivo de embrague, que comprende en combi-
nación; medios rotativos accionador y accionado; medios movibles
de placa de presión destinados a sujetar dichos medios accionador
y accionado entre sí para rotación conjunta; una placa de cu-
bierta que coopera con dicho medio accionador para encerrar a
30 dicha placa de presión en relación espaciada; medios de abraza-

283811

.6



una parte intermedia destinada a servir como parte d...
bajo que se aplica a dicho medio de placa de presión en una
dirección de aplicación del embrague, y medios de apoyo des-
tinados a servir como punto de pivotamiento para cada una de
5 dichas palancas y que interconectan dicha caja con el otro
extremo de cada palanca, estando cada parte intermedia de
dichas palancas provista de una superficie cilíndrica des-
tinada a aplicar dicho medio de placa de presión y teniendo
dicho medio de placa de presión una pluralidad de salientes
10 integrales formados en él, estando cada saliente provisto
de una superficie en general plana destinada a tocar dicha
superficie cilíndrica de las partes intermedias de las palan-
cas con lo cual, al ser accionada dicha palanca dicha super-
ficie de las partes intermedias pueden rodar sobre dichas su-
15 perficies de saliente para movimiento relativo entre dicha
parte intermedia de palanca y dicha protuberancia del medio
de placa de presión, teniendo dicho saliente una parte de ta-
lón que se extiende hacia fuera desde él y que lleva una su-
perficie de retención, teniendo cada una de dichas palancas u
20 una abertura prevista en ella y destinada a recibir a su través
dicha parte de talón y llevando un reborde destinado a apli-
carse a dicha superficie de retención de dicho talón con lo
cual, al funcionar dicho embrague, dichas palancas no podrán
realizar movimientos radiales hacia fuera bajo la influencia
25 de la fuerza centrífuga, y medios elásticos de abrazadera que
interconectan dicha placa de cubierta y dichos medios de pla-
ca de presión y que normalmente son empujados a un estado
no plano para mover a dicha placa de presión a una posición
desaplicada, manteniendo dichos medios de abrazadera a di-
30 chas palancas, puntales, placa de cubierta y placa de presión

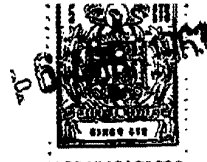
283811



en relación montada de funcionamiento durante todas las posiciones de la placa de presión.

5 9º.- Un dispositivo de embrague, que incluye un conjunto de accionamiento para dar aplicación de embrague, que comprende en combinación: una placa de cubierta, un medio de placa de presión rotativo dispuesto junto a dicha placa de cubierta, una pluralidad de palancas espaciadas de dicha placa de cubierta, estando cada palanca dispuesta para recibir una fuerza de accionamiento en un extremo de la misma y teniendo cada una una parte intermedia destinada a servir como parte de trabajo que se aplica a dicho medio de placa de presión en una dirección de aplicación del embrague, y una pluralidad de puntales cada uno de los cuales interconecta el otro extremo de una palanca con la placa de cubierta y está destinado a dar un apoyo de interconexión entre ellos contra el cual puede pivotar dicha primera palanca, teniendo dicho medio de placa de presión una pluralidad de salientes integrales formados en él, teniendo cada saliente una superficie en general plana dispuesta en un plano radial con relación al eje de la placa de presión y un talón que se extiende hacia fuera desde dicho saliente llevando una superficie que mira radialmente hacia adentro del dispositivo, teniendo dicha parte intermedia de cada palanca una abertura prevista en ella y destinada a recibir uno de dichos talones, 15 20 25 30 teniendo cada parte intermedia un sector de una superficie cilíndrica circular junto a dicha abertura con una terminación de la superficie en coincidencia con un lado de dicha abertura, estando dicha superficie de la parte intermedia dispuesta de una manera que toque a dicha superficie plana del saliente y destinada a que una tangente de la superficie de la parte intermedia en la zona de contacto entre ellas sea en general

283811



perpendicular al plano del puntal cooperante, estando dicha superficie de la parte intermedia de la palanca destinada a rodar sobre dicha superficie plana del saliente cuando toca el dispositivo y en una dirección que se aparte de dicho talón correspondiente.

5

10^a.— Un dispositivo según el punto 9, en el cual dicha terminación de la superficie de la parte intermedia y la pared lateral adyacente de la abertura dan un saliente destinado a tocar dicha superficie del talón para impedir que dicha palanca se mueva hacia afuera debido a la fuerza centrífuga cuando el dispositivo es desaplicado y rodando dicha superficie de la parte intermedia apartándose de dicho talón cuando se aplica el dispositivo, restringiendo las fuerzas de fricción el movimiento hacia fuera de la palanca.

10

11^a.— Un dispositivo según el punto 5, en el cual dichos medios de abrazadera elástica se montan y reúnen con los medios de placa de presión y la placa de cubierta de modo que las abrazaderas son en parte flexionadas cuando la presión es mantenida en el estado desaplicado del dispositivo, proporcionando con ello una carga preliminar sobre los medios de abrazadera.

15

20

12^a.— Un dispositivo según el punto 8, en el cual los extremos desplazados de cada abrazadera se reúnen de manera que las abrazaderas son flexionadas en parte cuando la placa de presión está en estado totalmente desaplicado.

25

13^a.— Un dispositivo de embrague, que comprende; un par de elementos de fricción rotativos que pueden aplicarse mutuamente; medios de placa de presión destinados a ser accionados para reunir dichos elementos para dar rotación conjunta; una placa de cubierta conectada a impulsión a uno de dichos elementos y espaciada de dicha placa de presión; un medio de so-

30



283811

5 porte de empuje montado para movimiento de vaivén; un herraje asegurado contra movimiento; una varilla de empuje destinada a accionamiento del mismo en vaivén; una pluralidad de palancas de accionamiento dispuestas en círculo cada una de ellas
10 dispuesta entre dicha placa de presión y dicha placa de cubierta en relación mutuamente aplicada para aplicar una fuerza de palanca entre ellas, estando cada una de dichas palancas de accio-
namiento aplicada con dicho cojinete de empuje para ser movida operativamente; al menos una palanca de accionamiento interpues-
15 ta entre dicho cojinete de empuje y dicho herraje para aplicar una fuerza de palanca entre ellos; estando dicha palanca de accionamiento en aplicación con dicha varilla de empuje para ser movida operativamente; medios de abrazadera elástica que interconectan dicha placa de presión y dicha placa de cubierta
20 destinados a ser empujados a un estado no plano, empujando dichos medios de abrazadera a dicha placa de presión hacia dichas palancas de accionamiento de manera que dichas palancas de accio-
namiento puedan ser mantenidas en aplicación operativa con dicha placa de presión, dicha placa de cubierta y dicho cojinete de
empuje, empujando con ello a dicho cojinete de empuje de manera que mantenga a dicha palanca de accionamiento en aplicación con
dicho cojinete de empuje, dicho herraje y dicha varilla de empuje.

25 142.- Un dispositivo de embrague según el punto 13, en el cual dichas palancas de accionamiento tienen cada una un asiento somero y dicha placa de cubierta tiene una pluralidad de asientos someros alineado cada uno de ellos con una de dichas palancas de asiento, estando cada una de dichas palancas de acciona-
30 miento aplicada con dicha placa de cubierta por medio de un puntal que tiene extremos opuestos recibidos en ajustes alineados

283811



de dichos asientos someros, teniendo cada una de dichas palancas de accionamiento una parte intermedia en relación de contacto con dicha placa de presión y teniendo un extremo interior en relación de contacto con dicho cojinete de empuje, 5 teniendo cada una de dichas palancas de accionamiento un asiento relativamente somero formado en ella y teniendo dicho herraje un asiento somero, y un puntal que tiene extremos opuestos alojados en dichos asientos sobre dicho herraje y dicha palanca de accionamiento para dar un punto de pivotamiento para la 10 palanca de accionamiento, teniendo dicha palanca de accionamiento un extremo en aplicación de contacto con dicho cojinete de empuje y un extremo opuesto en aplicación de contacto con dicha varilla de empuje.

15°.- Un dispositivo de embrague.

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

Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 ABR. 1963

P. A.

Alonso de Eizabara
Por Fianza

Handwritten scribbles and markings at the top left of the page.

Fig. 4

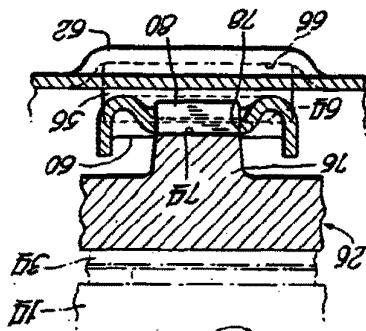


Fig. 3

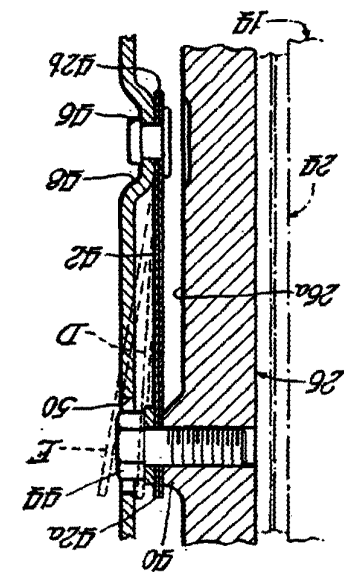


Fig. 2

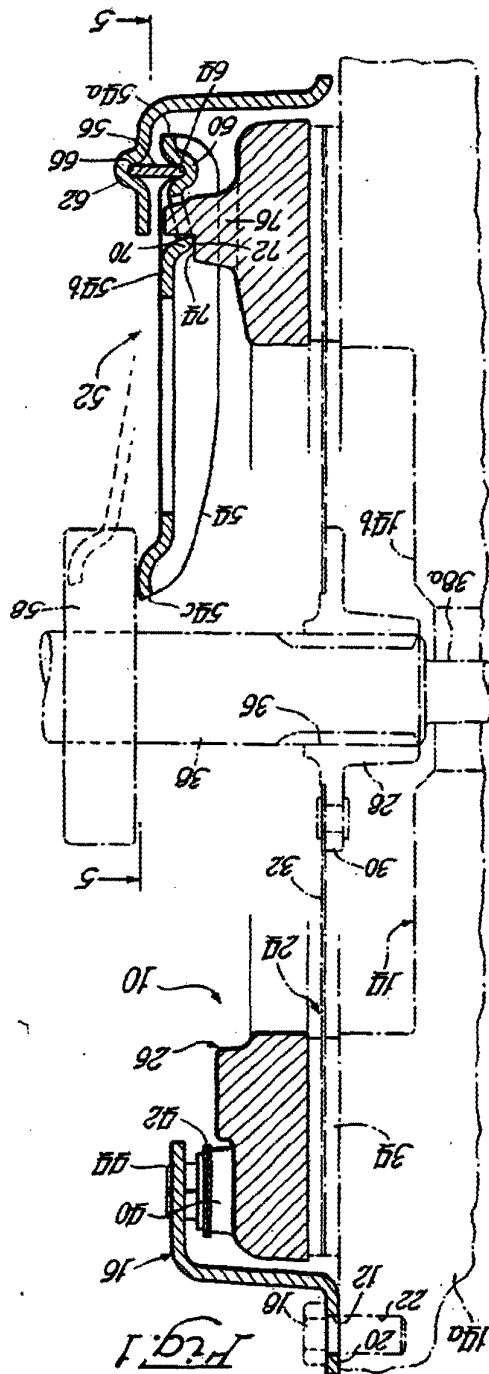


Fig. 1

286811





403311

Fig. 6

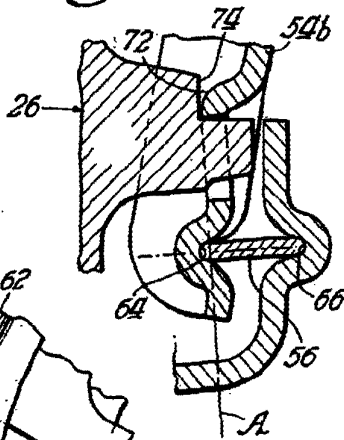


Fig. 7

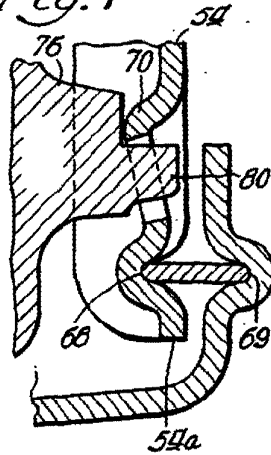
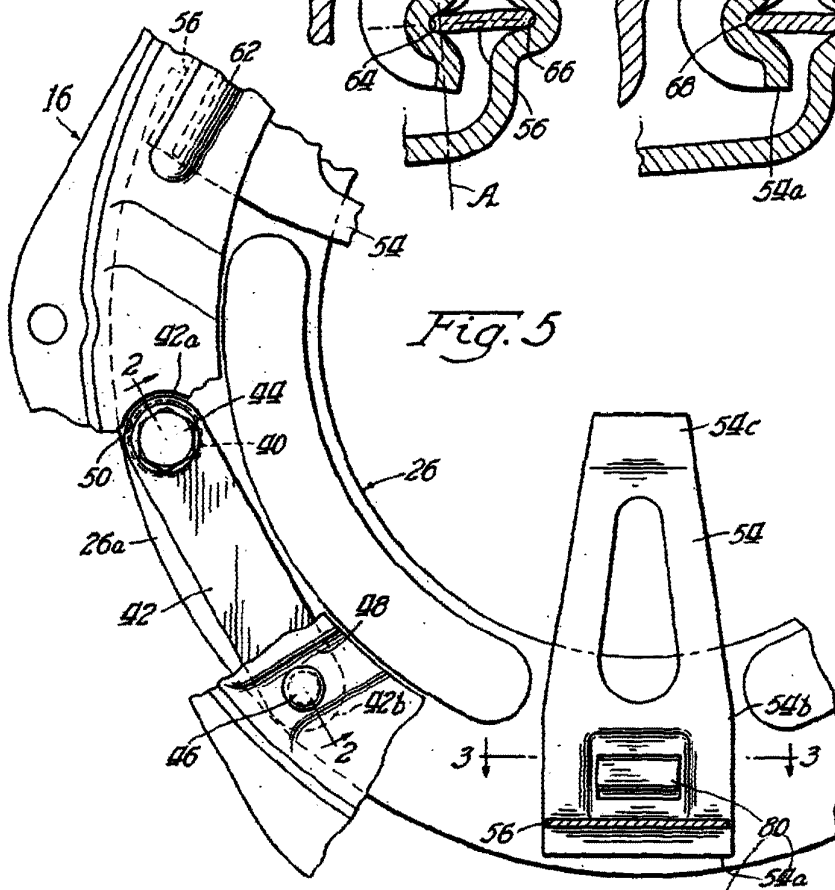


Fig. 5



ALBERTO DE ERASMO
Por Pinta

