

P.- 37.476

Cas 566

350328

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 64 Avenue de la Grande Armée, Paris, Francia

por: "UN DISPOSITIVO DE EMBRAGUE" (Clase Internacional
F16d B60k)



El presente invento se refiere a los embragues del tipo que incluye un diafragma formado por una arandela elástica montada basculante sobre una cubierta que tiene, por una parte, una parte periférica continua que desempeña la misión de una arandela Belleville que actúa entre la tapa y un plato de aprieto y, por otra parte, una parte central hendida que define una serie de dedos adaptados para cooperar con un mando de desembrague, de tal manera que, cuando éste carece de acción sobre dichos dedos, la parte periférica del diafragma empuja elásticamente sobre el plato de aprieto determinando la aplicación del embrague y que, cuando dicho mando de desembrague actúa sobre dichos dedos, el diafragma bascula, lo que hace cesar la acción elástica sobre el plato de aprieto y provoca el desembrague, incluyendo el montaje basculante del diafragma sobre la tapa columnillas fijas a la tapa y dos medios de apoyo para el diafragma, que se extienden en la totalidad o parte de dos circunferencias que circundan el conjunto de las columnillas, estando colocado uno de los medios de apoyo entre el diafragma y la tapa, mientras que el otro medio de apoyo está colocado al otro lado del diafragma.

Se ha propuesto ya realizar el medio de apoyo durante la aplicación por medio de una embutición apropiada de la tapa que forma un cordón circular continuo o interrumpido, y realizar uno de los medios de apoyo por un junquillo metálico mantenido en su sitio por las cabezas de las columnillas. Esta disposición permite un montaje fácil, cualquiera que sea la forma del junquillo, tal como plana u ondulada, pero no es aplicable a todos los embragues y no puede ser adoptada, en particular, cuando el embrague es



7 1

de grandes dimensiones, requiriendo una cubierta de chapa gruesa que no permite una embutición conveniente.

5 Se ha propuesto igualmente constituir los dos medios de apoyo, respectivamente, por dos junquillos. Se ha comprobado que con motores de gran velocidad, y en ausencia de precauciones particulares, los junquillos se gastan rápidamente, siendo debido este desgaste al hecho de que el diafragma no se apoya más que sobre un junquillo en cada una de sus dos posiciones posibles que corresponden, respectivamente, al estado embragado y al estado desembragado del embrague, no sufriendo el otro junquillo ninguna tensión o esfuerzo. Se ha propuesto, para evitar que los junquillos tengan la posibilidad de desplazarse y desgastarse, configurarlos de manera que se les asegure una cierta sujeción a las columnillas, especialmente por ondulación en un plano o dándoles forma óvalada alrededor de las columnillas. Se han propuesto igualmente junquillos ondulados en un sentido axial para modificar la ley de progresividad del embrague. Pero estas realizaciones son generalmente de un precio de coste elevado y complican el montaje.

20 El presente invento tiene por objeto perfeccionamientos en los embragues, especialmente del tipo citado, que suprimen estos diversos inconvenientes y que permiten un montaje cómodo, a un precio de coste poco elevado y un excelente funcionamiento.

25 Según uno de los aspectos del invento, uno por lo menos de los dos medios de apoyo es un junquillo circular plano mantenido por soldadura por su lado opuesto al que sirve de apoyo al diafragma.

30 Según otro aspecto del invento, uno por lo menos



de los dos medios de apoyo es un junquillo circular alabeado de manera que presenta antes del montaje una forma arqueada en el espacio que asegura su mantenimiento bilateral por fecto elástico, después del montaje, una vez que ha llegado a ponerse sensiblemente plano. El alabeo antes del montaje puede presentar una forma ondulada en el sentido axial y llegar a ser sensiblemente plano después del montaje. Se toma un número par de ondulaciones si hay un número impar de columnillas, y recíprocamente.

De preferencia, uno de los dos medios de apoyo es un junquillo plano y el otro medio de apoyo es un junquillo alabeado antes del montaje, uno y otro tales que sean mantenidos. Esto permite un montaje más fácil que con dos junquillos prealabeados.

Los perfeccionamientos según el invento están más particularmente caracterizados por que el medio de apoyo por el lado de la cubierta consiste en un junquillo circular solidarizado especialmente por soldadura con la cubierta ventajosamente por puntos, y/o por que el otro medio de apoyo durante el desembrague consiste en un junquillo circular prealabeado, con objeto de que presente antes del montaje una forma arqueada.

Se observará que, gracias al invento, el montaje del conjunto cubierta diafragma, columnillas, junquillos, está facilitado y que se evitan desplazamientos que provocan el desgaste y ruido. En efecto, el junquillo del lado de la cubierta está mantenido solidario de la cubierta por su soldadura, mientras que el otro junquillo está mantenido bajo tensión por su prearqueo en apoyo, tanto sobre el diafragma, como sobre cabezas de las columnillas. Los



junquillos son mantenidos tanto durante la aplicación como durante el desembrague. Se observará igualmente que, por este hecho, la tolerancia sobre la distancia entre las cabezas de las columnillas y la cubierta puede ser ampliada.

5 El junquillo plano está previsto ventajosamente de material fácilmente soldable, por ejemplo de acero extradulce con 0,10% de carbono, y batido, cuya resistencia a la tracción es del orden de 100 kg/mm^2 . Tal material es además poco oneroso, en particular menos oneroso que el
10 acero dulce, especialmente tratado.

Con una finalidad de simplificación y de reducción del precio de coste, los dos junquillos son uno y otro de acero extradulce, y la cara de apoyo sobre la cabeza de las columnillas está hecha tan ancha como sea posible para
15 disminuir el desgaste.

A este efecto, según otra característica del invento, la cabeza de cada columnilla está desplazada con relación a su eje hacia la periferia del embrague y la cabeza tiene una forma general trapezoidal.

20 En uno de los modos de realización del invento, una impronta cilíndrica o redondeada correspondiente a la sección del junquillo está formada en la cabeza de columnilla y el junquillo se apoya allí con una buena distribución de los esfuerzos.

25 Los objetos, características y ventajas del invento, resaltarán por lo demás de la descripción que sigue de formas de ejecución elegidas a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en corte longitudinal
30 de un embrague de diafragma dotado de los perfeccionamientos



según el invento;

la figura 2 es una vista a mayor escala del montaje del diafragma con relación a la tapa por medio de columnillas y de un par de junquillos;

5 la figura 3 es una vista en alzado de este montaje según las flechas III-III de la figura 2;

las figuras 4 y 5 conciernen, respectivamente, a dos variantes de columnillas;

10 la figura 6 es una vista en corte según la línea VI-VI de la figura 5;

la figura 7 muestra el junquillo arqueado;

las figuras 8 y 9 son vistas correspondientes según las flechas VIII-VIII y IX-IX de la figura 7.

15 En el modo de realización representado en la figura 1, un embrague de diafragma según el invento incluye una cubierta 10 adaptada para ser fijada solidariamente sobre un volante 11 que forma plato de reacción, arrastrado por un motor, Un plato de presión 12 está unido a la tapa 10 de manera solidaria en rotación y libre en traslación, por ejemplo por medio de lengüetas tangenciales
20 (no representadas).

El plato de reacción 11 y el plato de presión 12 están adaptados para apretar entre sí un disco de fricción 13 que está acoplado a un árbol receptor 14.

25 El aprieto del disco 13 entre los platos 11 y 12 es provocado por una pieza cónica metálica elástica 15, denominada diafragma, que tiene una parte anular periférica continua 16 que desempeña la misión de una arandela Belleville, mientras que su parte central presente una serie de
30 hendiduras radiales que definen dedos de desembrague 17.



El diafragma 15 está montado con relación a la cubierta 10 por medio de varias columnillas 18 y de un par de junquillos circulares 19 y 20. Cada columnilla 18, fabricada, de preferencia, por matrizado, incluye (figuras 2 y 3) una parte cilíndrica de fijación 21 y una parte cilíndrica de apoyo 22 que son coaxiales, la segunda de mayor diámetro que la primera, y separadas una de otra por un resalto 23. La parte 21 está introducida estrechamente en un agujero 24 de la cubierta 10, con aplicación de tope del resalto 23, contra la cara interna de la cubierta y con aplicación de tope de un remachado 25 del extremo de la parte 21 contra la cara externa de la cubierta de manera que la columnilla 18 se encuentra sólidamente fijada a la cubierta. Una lengüeta para la sujeción del anillo 30 puede ser interpuesta entre el resalto 23 y la cubierta 10.

En el extremo de la parte cilíndrica de apoyo 22, la columnilla 18 tiene, en el ejemplo representado, una cabeza 26 de forma general trapezoidal desplazada hacia la periferia del embrague con relación al eje de las partes 21 y 22 y con una anchura tangencial importante, por ejemplo del orden de dos veces el diámetro de la parte cilíndrica 22.

Las diversas columnillas 18, en número conveniente, por ejemplo 6, están regularmente repartidas alrededor del eje del embrague.

El diafragma 15 incluye agujeros 27 en el origen de las hendiduras que definen los dedos de desembrague 17 y está aplicado sobre todas las columnillas 18 por algunos de los agujeros 27 enfilados alrededor de las partes de apoyo 22.



Los dos junquillos 19 y 20 circundan la fila circular de columnillas 18, estando interpuesto el junquillo 19 entre el diafragma 15 y la cubierta 10, mientras que el junquillo 20 está interpuesto entre el diafragma 15 y las cabezas 26 de las columnillas.

El junquillo 19 es plano antes y después del montaje y está soldado a la cubierta 10 en varios puntos tales como 28 que están desplazados con relación a las columnillas 18 y uno de los cuales está representado en la figura 2 en la zona de una columnilla para simplificar la representación. El junquillo 20 está prealabeado de manera que, una vez colocado entre el diafragma 15 y las cabezas 26, se hace sensiblemente plano, estando mantenido a la vez bilateralmente en una dirección paralela al eje, por efecto elástico.

El alabeo del junquillo 20 consiste ventajosamente (Figuras 7 a 9) en una deformación en arco, realizada simplemente por aplicación a viva fuerza de un anillo plano sobre una superficie cilíndrica S de gran radio, con objeto de obtener un junquillo cuya flecha sea del orden de algunos milímetros, por ejemplo de 3 a 6 milímetros.

Los junquillos 19 y 20 están hechos ventajosamente de un metal ordinario tal como XC10 (norma AFNOR N° R 971.01) es decir, un acero extradulce con 0,10% de carbono que, después de estirado creciente tiene una resistencia a la tracción que puede llegar a 100 kg/cm², lo que permite normalizar la fabricación de los junquillos y evitar un metal oneroso tal como acero dulce especialmente tratado.

El junquillo 19 es de XC10 batido fácilmente



soldable con vistas a la soldadura en 28 a la cubierta 10. El junquillo 20 puede estar menos batido. El desgaste debido al contacto entre el junquillo 20 y la cabeza 26 es pequeño a causa de la gran anchura de dicha cabeza 26.

5 Se puede prever por lo demás un empotramiento parcial del junquillo 20 en la cabeza 26, como se representa en la figura 4. A este efecto, una ranura o impronta 40 está formada en la cabeza 26 y recibe el junquillo 20. La cabeza, designada por 26', puede ser circular, como se ha representado en las figuras 5 y 6, y presenta una parte cor-
10 tada o redondeada 40' que mejora las condiciones de apoyo del junquillo 20. La parte redondeada 40' podría estar prevista en la cabeza 26 y la ranura 40 en la cabeza 26'.

 El diafragma 15 (figura 1) está en contacto por
15 su periferia en 29 con el plato de presión 12, mientras que los extremos de los dedos 17 reciben un anillo 30 que está destinado a ser empujado por un tope de desembague 31 accionado, por ejemplo, por medio de una horquilla 32.

 Cuando el tope 31 se deja apartado del anillo
20 30 (lo que es el caso en la figura 1), la arandela periférica 16 del diafragma 15, al apoyarse sobre el junquillo 19, ejerce una acción elástica de empuje en 29 sobre el plato de presión 12, lo que aprieta el disco 13 entre los platos 11 y 12. El embrague está mantenido aplicado.

 Cuando el tope 31 es desplazado hacia la izquier-
25 da de la figura 1, empuja el anillo 30 y los dedos 17, lo que hace bascular el diafragma 15 por apoyo sobre el junqui-
 llo 20, haciendo cesar la acción de aprieto considerada. El plato 12 es atraído hacia atrás por medios de enganche
30 33 a la periferia del diafragma 15. Se produce desembague.



La disposición de una soldadura 28 del junquillo 19 a la cubierta y de un arqueo del junquillo 20 facilita el montaje del conjunto 10, 15, 18, 19, 20 y evita los desplazamientos el desgaste y el ruido en funcionamiento.

Durante las fases embragadas en que el diafragma 15 se apoya sobre el junquillo 19, el junquillo 20, gracias a su prearqueamiento en el espacio es mantenido aplicado tanto sobre el diafragma 15 como sobre las cabezas 26. Durante las fases desembragadas en que el diafragma 15 se apoya sobre el junquillo 20, el junquillo 19 permanece mantenido gracias a sus puntos de soldadura 28 que lo solidarizan con la cubierta 10.

De esto resulta que la distancia comprendida entre las cabezas 26 de las columnillas 18 y la cubierta 10 puede aprovecharse una más amplia tolerancia.

El invento no está limitado a las formas de ejecución descritas y representadas, sino que abarca cualesquiera variantes. En particular, las disposiciones de junquillo soldado, de junquillo arqueado, de forma de las columnillas, entran en el marco del invento, tanto independientemente como en combinación, y cualquiera que sea el tipo de embrague de diafragma, el invento se aplica en particular a los embragues de diafragma en que las columnillas y los junquillos están dispuestos en el exterior de la cubierta, etc...

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia con fecha 10 de Febrero de 1967, bajo el N° P.V. 94.472 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
5 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

1.- Un dispositivo de embrague que incluye un
diafragma formado por una arandela elástica montada bascu-
lante sobre una cubierta y que tiene, por un lado una par-
10 te periférica continua que desempeña la misión de una aran-
dela Belleville que actúa entre la tapa y un plato de aprie-
to, y, por otro lado una parte central hendida que define
una serie de dedos adaptados para cooperar con un mando de
desembrague, de tal manera que, cuando éste carece de acción
15 sobre dichos dedos, la parte periférica del diafragma em-
puja elásticamente sobre el plato de aprieto determinando
la aplicación del embrague y que, cuando dicho mando de
desembrague actúa sobre dichos dedos, el diafragma bascula,
lo que hace cesar la acción elástica sobre el plato de aprie-
20 to y provoca el desembrague, incluyendo el montaje bascu-
lante del diafragma sobre la cubierta columnillas fijas a
la cubierta y dos medios de apoyo para el diafragma, que se
extienden sobre la totalidad o parte de dos circunferencias
que circundan el conjunto de las columnillas, estando colo-
25 cado uno de los medios de apoyo entre el diafragma y la
cubierta mientras que el otro medio de apoyo está colocado
al otro lado del diafragma, embrague caracterizado por que
uno por lo menos de los dos medios de apoyo es un junquillo
circular sensiblemente plano mantenido por soldadura por su
30 lado opuesto al que sirve de apoyo al diafragma;



2.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que la soldadura está asegurada por puntos que se eligen entre las columnillas.

5 3.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos uno de los dos medios de apoyo es un junquillo circular alabeado antes del montaje con objeto de que presente una forma ondulada axialmente que lo mantiene bilateralmente por efecto elástico, cuando después del montaje se pone sensiblemente plano.

10 4.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que la forma del junquillo antes del montaje es una forma arqueada en el espacio.

15 5.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 3 o la reivindicación 4, caracterizado por que el junquillo recibe, además, una forma ovalada antes del montaje.

20 6.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que uno de los dos medios de apoyo es un junquillo plano y el otro medio de apoyo es un junquillo prealabeado;

7.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que un medio de apoyo consiste en un junquillo circular plano solidarizado con la cubierta;

25 8.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 7, caracterizado por que este junquillo está solidarizado con la cubierta por soldadura;

30 9.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 7, caracterizado por que otro medio de apoyo consiste en un junquillo circular alabeado con el objeto de



que presente una forma arqueada en el espacio;

5 10.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 4, caracterizado por que el arqueado se realiza por aplicación forzada de un anillo plano contra una superficie cilíndrica de revolución de gran radio con objeto de obtener un junquillo cuya flecha es del orden de algunos milímetros.

10 11.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de apoyo durante la aplicación y/o el medio de apoyo durante el desembrague son de acero extradulce con 0,10 % de carbono;

15 12.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 1, caracterizado por que cada columnilla presenta, en su extremo alejado de la cubierta una cabeza de forma general trapezoidal que está desplazada hacia la periferia con relación al eje de columnilla y que tiene una anchura tangencial importante, por ejemplo del orden de dos veces el diámetro de la columnilla, con objeto de que forme un apoyo de gran longitud para el medio de apoyo durante el desembrague;

20 13.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 12, caracterizado por que la columnilla se realiza por matrizado;

25 14.- Un dispositivo de embrague según la reivindicación 12, caracterizado por que la cabeza de la columnilla presenta un medio de guía que recibe el junquillo en aplicación.

30 15.- Un dispositivo de embrague.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

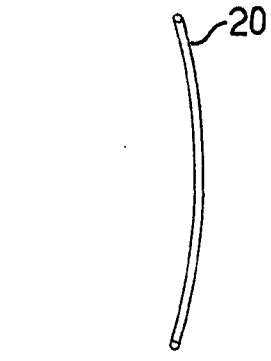
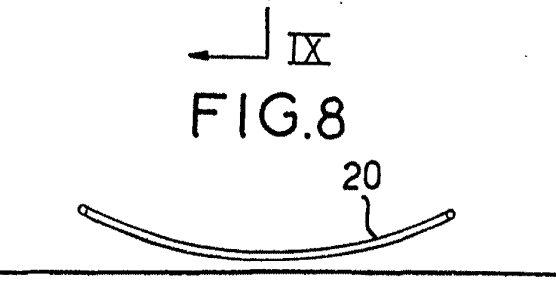
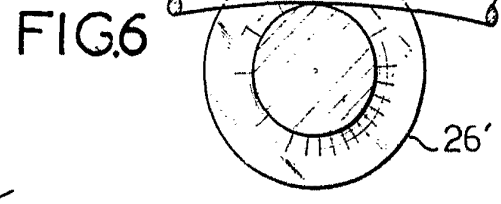
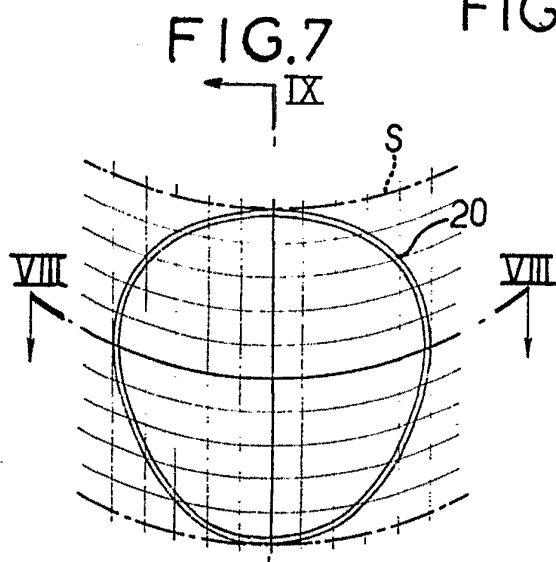
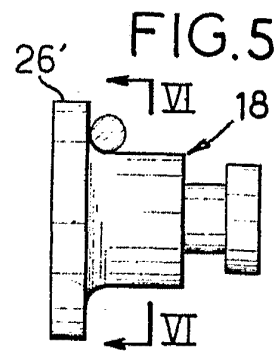
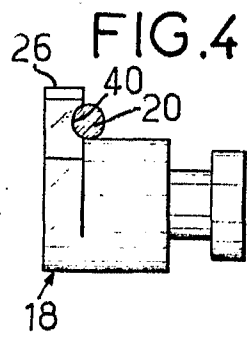
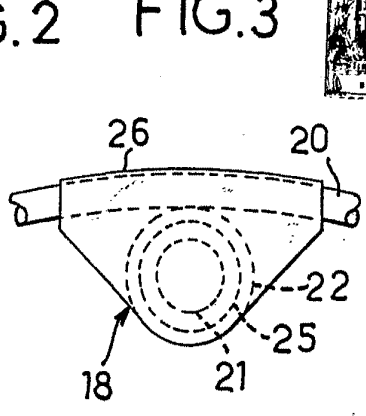
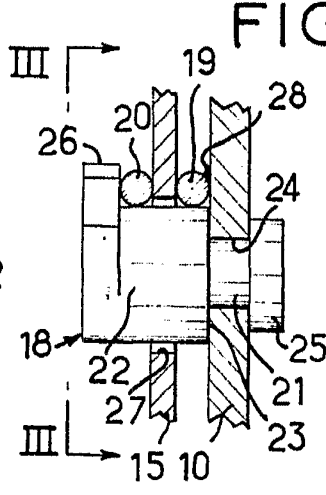
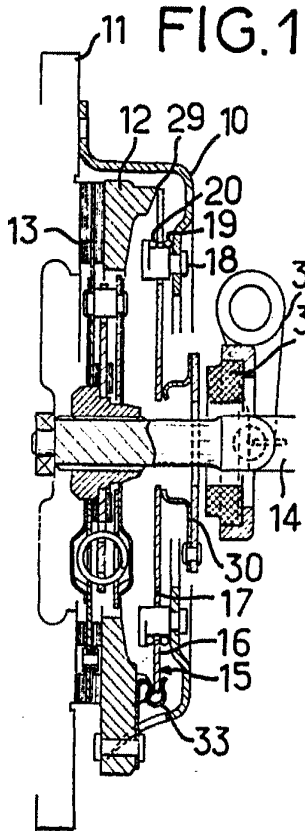
21 FEB. 1968

P.A.

Alberto de Elizalde
Alberto de Elizalde

16.2.68

VHM.



350.328

FIG. 9

Alberto di Ezzelino