

9 JUN 1964

P - 26.432

224



298184

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 31 de Marzo de 1.964, con el nº 298.184

en

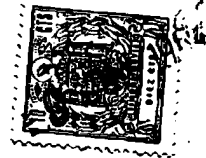
ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO, entidad francesa, establecida en 64, avenue de la Grande-Armée, Paris, Francia, por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA FABRICACION DE UN PAR DE MIEMBROS PARA FORMAR UN CONJUNTO CONCENTRICO"

La presente invención se refiere a órganos o miembros para formar conjuntos de miembros concentricos, tales como placas de embrague por fricción, y a métodos de ensamblar o montar dichos miembros; y tiene por objeto principal unos miembros de este género, que pueden ser en-



samblados con sencillas y facilidad, a poco costo.

Conforme al presente invento, un par de miembros para formar un conjunto concéntrico comprende: un miembro de un material que es lo bastante más duro que el otro miembro, el más blando, para actuar como herramienta forzando el material del miembro más blando, y que tiene unos dientes conformados y dispuestos para penetrar por corte en el miembro más blando cuando es forzado contra él; un tope que sobresale del miembro más blando y está dispuesto para recibir cooperativamente al miembro más duro al ser forzado éste contra el miembro más blando; y un entrante o rebajo en el miembro más blando, en la base o raíz del tope; con lo cual, al ser forzado el miembro más duro contra el más blando, los dientes del miembro más duro formarán unos surcos en el miembro más blando, forzando el material del mismo a penetrar en el entrante, y cuando el miembro más duro haya sido forzado contra el más blando lo bastante lejos para llegar al tope, el material quitado del miembro más blando quedará encerrado en el entrante.

En la aplicación de una disposición de este género al disco de fricción de un embrague, el cubo, en lugar de ser, como es lo corriente, de una misma pieza con la placa circular a la cual va acoplado el disco mediante unos muelles amortiguadores de torsión, es distinto y está separado de dicha placa; el cubo está hecho de un material menos duro que el de la placa, y está adaptado para recibir esta placa, la cual está provista de muescas o estrias circulares. De esta manera se facilita el montaje, y se simplifican las operaciones de mecanización en pequeñas piezas. Además, el cubo no propende así a dañar el árbol en



el cual va montado, mientras que la placa dura puede resistir, sin riesgo de deformación, la acción de los muelles amortiguadores de torsión.

5 La invención comprende además un método para formar un conjunto concentrico de dos miembros, uno de los cuales es más blando que el otro y tiene una superficie esencialmente plana con un tope saliente en ella y un entrante o rebajo dispuesto en la base del tope, mientras el otro miembro es lo bastante duro para actuar como herramienta penetrando por corte en el miembro más blando, y lleva unos dientes dispuestos para penetrar por corte en el miembro más blando cuando se fuerza contra él; método que comprende el recurso de forzar el miembro más duro contra el más blando, con lo que el miembro más duro saca viruta del miembro más blando y la mete en el entrante, siendo forzado el miembro más duro contra el más blando hasta que el miembro más duro llega al tope, encerrando la viruta en dicho entrante.

10
15
20 Para que la invención pueda comprenderse mejor, se describirá acto seguido una forma de realización de la misma como placa de embrague de fricción, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista, en sección recta axil, del disco de fricción;

25 la figura 2 es una vista en sección recta axil del cubo del mismo disco de fricción;

la figura 3 es una vista en alzado de una placa circular destinada a ser fijada en dicho cubo; y

la figura 4 es una vista, a mayor escala, de un detalle del cubo antes de montar la placa circular.

30 En los dibujos se utilizan los mismos números de

298184



referencia para designar partes iguales o semejantes.

En la forma de realización ilustrada, relacionada a título de ejemplo, no limitativo en sentido alguno, con una aplicación del invento al disco de fricción de un embrague, hay, como se verá en 11 (figs. 1 y 3), una placa circular dispuesta en torno al cubo 6 del disco de fricción y acoplada por medio de muelles amortiguadores 10 de torsión al disco de fricción 2, que tiene unos revestimientos de fricción 3. Contrariamente a las disposiciones usuales de este género, en las cuales la placa 11 y el cubo 6 se mecanizan de una sola pieza, la placa 11 está hecha aparte del cubo 6, y montada en este cubo de la manera que aquí se describe. El cubo 6 está destinado a ir montado en un árbol 8 por medio de canaladuras 7.

El cubo 6, antes del montaje, se representa en la fig. 2. Este cubo 6 tiene una superficie externa de revolución que se compone sucesivamente, de una extremidad a la otra, de una pestaña saliente 12 que constituye un tope, un surco 13 en la base o raíz de la pestaña, una primera porción cilíndrica 14, una porción cónica convergente 15 de acoplamiento, y una segunda porción cilíndrica 16, de menor diámetro que la porción 14 y conectada por medio de un reborde 17 a una tercera porción cilíndrica 18, de menor diámetro que la porción 16. Como puede verse más en particular por la figura 4, el surco o garganta 13 forma un hueco o entrante anular practicado en la porción cilíndrica 14 y que penetra en la cara 19 de la pestaña 12, dirigida hacia la porción 14. La cara 19 está mecanizada radialmente formando una superficie plana de una gran precisión, mientras la garganta 13 tiene un perfil que incluye sucesivamente, desde la cara 19 a la porción 14, una superficie cónica



20 reentrante, inclinada a un ángulo de unos 45°, una superficie plana 21 radial, una porción de acoplamiento 22 con perfil de segmento, de una abertura angular de unos 135°, y una superficie cónica 23 inclinada formando ángulo de unos 45°; de modo que la sección radial de la garganta (fig. 4) tiene aproximadamente la forma de una concha de venera.

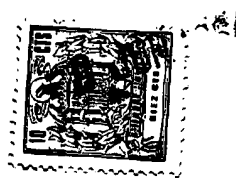
El cubo 6 constituido del modo expuesto, es de dimensiones relativamente pequeñas, y fácil de mecanizar a un bajo coste de producción. El surco o garganta 13, en particular, se puede mecanizar sin dificultades, utilizando una herramienta de forma 24, inclinada al ángulo adecuado.

El cubo 6 está hecho de un acero semiduro, con un contenido de carbono de 0,35%, preferiblemente templado y revenido y con una resistencia a la tracción comprendida, de preferencia, entre 80 y 100 kg/mm².

Por medio de esta disposición, no se corre riesgo alguno de dañar con las acanaladuras 7 del cubo 6 el árbol 8, largo y costoso de fabricar, que así quedará protegido contra todo deterioro.

La placa circular 11 (fig. 3) se hace de un acero duro, tal como de acero azul en plancha o de acero de cementación, templado y revenido, y de un índice de dureza preferiblemente comprendido entre 60 y 65 Rockwell. Además, la relación existente entre la resistencia superficial de la placa 11 y la del cubo 6 se elige preferiblemente comprendida entre 2 y 4, y como preferencia final de menos de 3.

En 25 se representan las lumbreras o aberturas formadas en la placa circular 11 para recibir los muelles amortiguadores 10 de torsión. Como se apreciará, debido a la dureza de la placa, no hay riesgo de que estos muelles de-

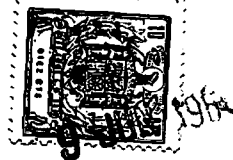


formen los lados de las lumbreras 25.

En la placa dura 11 hay una abertura central 26, delimitada por un cortorno estriado 27 en forma de dientes de sierra simétricos. El diámetro de la porción cilíndrica 16 del cubo 6 se escoge ligeramente menor que el diámetro más pequeño del contorno dentado 27, es decir, el diámetro del círculo inscrito en las puntas de los dientes. Además el diámetro de la porción cilíndrica 14 se elige aproximadamente igual al diámetro de la circunferencia primitiva de los dientes 27 de la placa 11, y de preferencia ligeramente mayor que este diámetro.

Para montar la unidad placa-cubo, se coloca la abertura 26 de la placa 11 en la porción cilíndrica 16, y a continuación se mete la placa por medio de una prensa, actuando los dientes 27 como herramienta que penetra en la porción 14 del cubo 6. Es de notar que la porción cónica 15 contribuye al centrado, y a la interpenetración de la placa y el cubo. Esta porción cónica podría completarse o reemplazarse mediante una porción biselada, formada en la parte dentada 27.

Durante el transcurso de su penetración, la porción dentada de la placa dura 11 actúa como herramienta que penetra por corte en el material del cubo y forma unas estrias en la porción 14. Como se apreciará, los rasgos característicos de los materiales del cubo y de la placa, arriba citados, facilitan la operación, evitando al propio tiempo un excesivo desgarramiento del material y fractura de los dientes 27, junto con indeseables deformaciones mecánicas. El metal quitado al formar las estrias en la porción 14 es empujado y metido en forma de virutas metálicas en el surco o garganta 13, estando la forma de esta garganta (fig. 4) especialmente adaptada

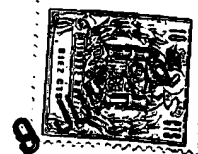


para recibir estas virutas metálicas. Al final de la operación de montaje, la placa queda fija, adosada contra la superficie mecanizada plana de la pestaña 12, y la viruta queda contenida en la garganta 13, cuyo volumen se elige de antemano de un valor adecuado a tal objeto. A continuación, se coloca una arandela 28 (fig. 1) sobre la porción 16, contra la placa 11 montada ésta en posición, y se dobla o vuelve hacia atrás el borde anular 17 y hacia fuera contra la arandela 28. La placa 11 y el cubo 6 quedan así formando un solo cuerpo, con un centrado perfecto y sin necesitarse operación alguna de soldadura o similar.

Como se apreciará, no se corre riesgo alguno de que el cubo semiduro 6 dañe al árbol 8, y la placa dura 11 resiste sin dificultades la acción de los muelles 10; obteniéndose, por otra parte, la mecanización del conjunto 6-11 a un coste de producción reducido, ya que el cubo 6 es muy fácil de mecanizar.

Como se comprenderá, el par de miembros y el método de montarlos conforme a la invención, que consiste en asentar entre sí un miembro dentado duro y un miembro menos duro y concéntrico con el primero, es aplicable no sólo a los discos de fricción sino, de manera general, siempre que un órgano mecánico tenga un número de porciones concéntricas que hayan de trabajar en distintas condiciones. Naturalmente, se sobrentiende asimismo que la invención no se limita a la forma de construcción aquí descrita y representada, sino que incluye todas las formas alternativas, comprendidas en el ámbito de las reivindicaciones y realizadas conforme a sus principios.

298184



N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción, por Diez años, son los siguientes:

1º. - Mejoras introducidas en la fabricación de un par de miembros para formar un conjunto concéntrico, caracterizadas porque dicho par comprende un miembro de un material que es suficientemente más duro que el otro miembro más blando para actuar como herramienta para forzar material del miembro más blando y que tiene dientes formados y dispuestos para cortar en el miembro más blando cuando es forzado contra él, un tope que sobresale del miembro más blando y dispuesto para ser encajado por el miembro más duro cuando es forzado contra el miembro más blando y un rebajo en el miembro más blando en la base del tope, con lo que cuando el miembro más duro es forzado contra el miembro más blando los dientes del miembro más duro forman surcos en el miembro más blando forzando material de este último hasta el rebajo y cuando el miembro más duro ha sido forzado suficientemente adelante contra el miembro más blando para aplicarse al tope el material separado del miembro más blando es encerrado en el rebajo.

2º. - Mejoras introducidas en la fabricación de un par de miembros de acuerdo con el punto 1, caracterizadas porque dicho miembro más blando es liso y forma el miembro interno, mientras que el miembro dentado más duro es el miembro externo.

298184



3º. - Mejoras introducidas en la fabricación de un par de miembros de acuerdo con los puntos 1 ó 2, caracterizadas porque el diámetro del miembro más blando está elegido para que sea aproximadamente igual al diámetro del círculo primitivo de los dientes del miembro más duro.

4º. - Mejoras introducidas en la fabricación de un par de miembros de acuerdo con los puntos 1, 2 ó 3, caracterizadas porque la relación entre las resistencias superficiales del miembro más duro y del miembro más blando está comprendida entre dos y cuatro, y es preferiblemente ligeramente menor de 3.

5º. - Mejoras introducidas en la fabricación de un disco de fricción para un embrague constituido por un par de miembros de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes, caracterizadas porque el cubo del disco está separado de una placa a la que está acoplado por medio de resortes el miembro que lleva el forro, el cubo constituye el miembro más blando y es liso, y la placa es un miembro más duro y dentado y es forzado contra el cubo.

6º. - Mejoras introducidas en la fabricación de un conjunto concéntrico de dos miembros, uno de los cuales es más blando que el otro y tiene una superficie sustancialmente plana con un tope que sobresale en ella y un rebajo dispuesto en la base del tope, mientras que el otro miembro es suficientemente duro para actuar como una herramienta para cortar en el miembro más blando y tiene dientes dispuestos para cortar en el miembro más blando cuando es forzado contra él, caracterizadas porque comprenden forzar el miembro más duro contra el miembro más blando con lo que la viruta es forzada por el miembro más duro fuera del miembro más blando y hasta el in-

298184



terior del rebajo, siendo forzado el miembro más duro contra el miembro más blando hasta que el miembro más duro encaja con el tope para encerrar las virutas en dicho rebajo.

5

7^a. - Mejoras introducidas en la fabricación de un par de miembros para formar un conjunto concéntrico.

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

10

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A. 9 JUN 1964

Alberto de Elizaburu
Por Poder

298184

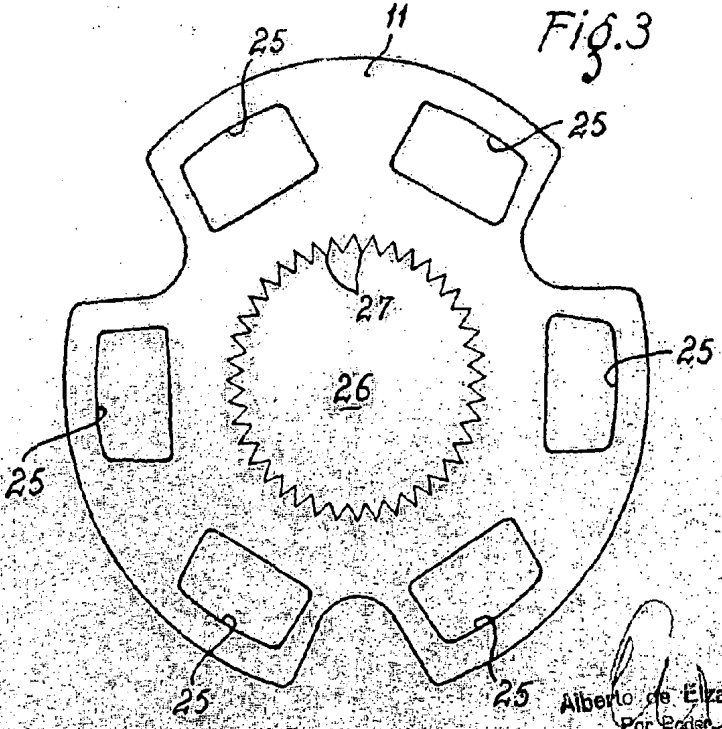
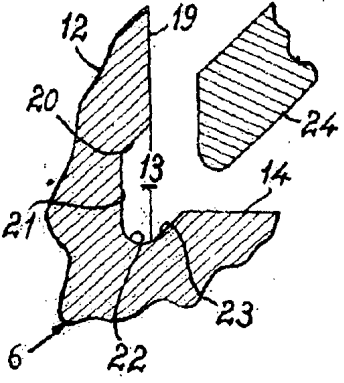
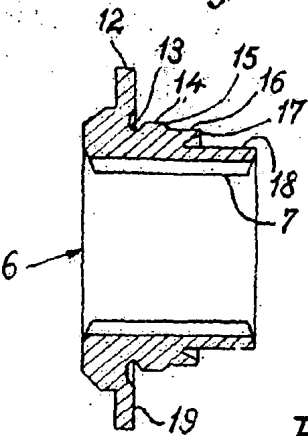
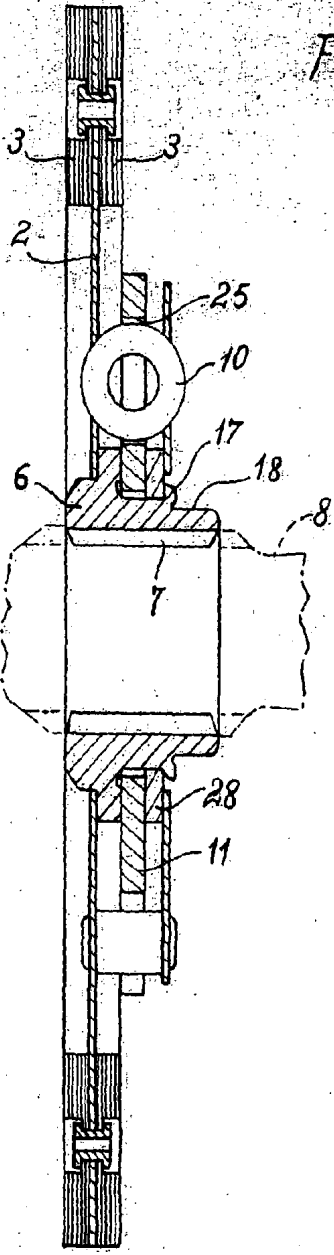


Fig. 1 298184

Fig. 2

Fig. 4

Fig. 3



Alberto de Elzaburu
Par. Edson