



10	ES	11	NUMERO	456202	10	A:1
22	FECHA DE PRESENTACION		23.2.77			

**PATENTE DE INVENCION**

P.- 65.202

50	PRIORIDADES:		53	PAIS
51	NUMERO	52	FECHA	
	74/35791		25.10.74	Francia
	74/37362		13.11.74	"

54	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16D		441.721

54	TITULO DE LA INVENCION
	"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN DISCO DE FRICCION, DE APLICACION PROGRESIVA"

71	SOLICITANTE (S)
	SOCIETE ANONYME FRANCAISE DU FERODO

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	64 avenue de la Grande Armée, 75017 Paris, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Gérard, Marie, Alfred de Gennes

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un disco de fricción, principalmente para embragues, siendo este disco del tipo de aplicación o engrane progresivo, comprendiendo dos guarniciones de fricción anulares que se extienden, respectivamente, a los dos lados y en contacto con un soporte recortado y ondulado, estando cada guarnición individualmente fijada a este soporte, siguiendo partes de las ondulaciones del soporte que están en contacto con la citada guarnición.

En general, las guarniciones están fijadas al soporte recortado y ondulado por medio de remaches. La Solicitante ha comprobado que estos remaches, por fuertes que sean, soportan mal velocidades de rotación elevadas, principalmente por encima de las 6.000 revoluciones por minuto para fricciones de vehículos pesados, y de ello puede resultar una rotura de las guarniciones.

La presente invención tiene por objeto un disco de fricción, del tipo de engrane progresivo, caracterizado porque cada guarnición está fijada al soporte recortado y ondulado por zonas de pegado continuas. De preferencia, la superficie de las zonas de pegado está comprendida entre 5 y 35% de la superficie de la guarnición.

Gracias a esta disposición, el disco resiste a velocidades de rotación elevadas.

De preferencia, el soporte recortado y ondulado comprende una serie circular de aletas perfiladas, cada una de las cuales tiene, al menos, una parte de contacto con una de las guarniciones y, al menos, una parte de contacto con la otra guarnición, y las zonas de pegado están previstas según, al menos, algunas de las citadas partes de contacto.

Según otra característica, cada guarnición está fijada al soporte, no solamente por las citadas zonas de pegado, sino asimismo por, al menos, un remache dispuesto a la altura de cada zona de pegado.

Con dicha disposición, se ha comprobado un comportamiento excelente del disco a velocidades de rotación muy elevadas, del orden de 8000 revoluciones por minuto e incluso más elevadas, principalmente con fricciones de vehículos pesados.

La presente invención tiene, asimismo, por objeto, un procedimiento de fabricación de dicho disco de fricción.

Se caracteriza este procedimiento porque se fabrican los tres elementos constituidos por las dos guarniciones y el soporte, se aplica cola, al menos, sobre una parte de estos elementos, al menos según regiones que corresponden a las zonas de pegado y, antes de que la cola se endurezca, se procede a la operación de

remachado con los remaches a fin de que durante el tiempo en que la cola se endurece, desempeñen la función de un medio de sujeción.

5 Esta disposición permite evitar que se ponga el conjunto del disco en prensa durante el tiempo en que la cola se endurece y someter el soporte a deformaciones que precedan al endurecimiento de la cola y que corran el riesgo de perturbar las condiciones de ésta.

10 Además, esta disposición presenta la ventaja de permitir una aplicación más allá de las zonas de pegado, ya que la acción de los remaches al nivel de estas zonas limita el pegado a éstas. Ello permite limitar las precauciones a adoptar para el pegado.

15 A continuación se describen, a título de ejemplo, formas de ejecución de la invención con referencia a los dibujos anejos, en los que:

la figura 1 es una vista parcial en alzado de un disco de fricción según la invención;

20 la figura 2 es una vista correspondiente de dicho disco en corte, según la línea quebrada II-II de la figura 1;

la figura 3 es una vista parcial desarrollada a mayor escala, en corte, según la línea circunferencial III-III de la figura 1;

25 la figura 4 es una vista en alzado de una

variante de aleta de disco de fricción;

la figura 5 es una vista en corte, según la línea V-V de la figura 4.

La forma de ejecución representada en las figuras 1 a 3 se refiere, a título de ejemplo no limitativo, a un disco de fricción de embrague, principalmente para vehículo automóvil pesado. Este disco lleva dos guarniciones de fricción sensiblemente planas 10 y 11, de forma general anular, que se extienden, respectivamente, a ambos lados de un soporte recortado y ondulado 12, que permiten un engrane progresivo del disco. El soporte 12 comprende una serie circular de aletas onduladas 13, fijadas a un centro 14, fijado a su vez a un cubo 15.

Cada aleta perfilada 13 está adyacente a la guarnición 10 por una parte de contacto 16, y está adyacente a la guarnición 11 por una parte de contacto 17.

Entre las partes 16 y 17, la aleta 13 se extiende libremente, en situación no apretada del disco, entre las guarniciones 10 y 11, salvo en sus extremos en 18, donde tocan a la guarnición 10, y en 19, donde tocan a la guarnición 11.

Cada aleta 13 está fijada a la guarnición 10 por una zona de pegado 20, según la parte 16, y a la guarnición 11 por una zona de pegado 21, según la parte 17.

5 Como se observa en la figura 1, las zonas de pegado 20 y 21 son oblongas y se extienden radialmente, afectando sensiblemente a la totalidad de la longitud radial de la parte común de contacto entre las aletas 13 y las guarniciones 10 y 11.

10 De preferencia, la superficie de las zonas de pegado 20 de las aletas 13 sobre la guarnición 10, ó de las zonas de pegado 21 de las citadas aletas 13 sobre la guarnición 11, está comprendida entre 5 y 35%, y queda ventajosamente próxima al 10% de la superficie de la guarnición 10 u 11.

15 En el ejemplo representado en las figuras 1 a 3, la anchura  $L$  de cada zona de pegado 20, 21, es igual a, aproximadamente, la mitad de la distancia  $D$  que separa a las zonas 20 y 21, calculándose esta distancia según la línea circunferencial III-III, que corresponde al radio medio de las guarniciones anulares 10 y 11.

20 Además, las guarniciones 10 y 11 están fijadas al soporte 12 por remaches 22 y por remaches 23, respectivamente. Al menos un remache 22 y, de preferencia, dos remaches 22, espaciados radialmente, están previstos a la altura de cada zona de pegado 20, mientras que, del mismo modo, se han previsto dos remaches 23 a la altura de cada zona de pegado 21.

25 Para fabricar un disco tal como el que acaba

de describirse con referencia a las figuras 1 a 3, se fabrican, en primer lugar, los elementos constituidos por la guarnición 10, la guarnición 11 y el soporte 12 que lleva las aletas 13. Se recubre de cola una parte, al menos, de estos elementos según, al menos, regiones que corresponden a las zonas de pegado 20 y 21. Antes del endurecimiento o polimerización de la cola, se procede a la operación de remachado con los remaches 22 y 23 a fin de que durante el endurecimiento de la cola, éstos desempeñen la función de un medio de sujeción. Se evita de este modo poner el conjunto del disco bajo prensa durante el endurecimiento de la cola, y someter el soporte a deformaciones que precedan al endurecimiento, corriendo el riesgo de perturbar las condiciones de éste.

Más específicamente, se aplica la cola en frío con pistola en las caras internas de las guarniciones 10 y 11, siendo previamente dispuesta una placa de cierre sobre las citadas caras para descubrir únicamente regiones que corresponden a las zonas de pegado 20 y 21.

Se reúnen los tres elementos 10, 11, 12. Se procede con los remaches 22, 23, a la operación de remachado antes del endurecimiento de la cola. Estos remaches mantienen desde entonces el disco acoplado, pudiendo ser inmediatamente manipulado sin precauciones especiales, y basta con esperar que la polimerización quede terminada

para poner el disco en servicio.

5 Con un disco tal como el descrito con referencia a las figuras 1 a 3, y que tiene un diámetro exterior de 430 mm y nueve aletas 13, diez pruebas han demostrado que este disco ofrece un excelente comportamiento a una velocidad de rotación de 8000 revoluciones por minuto, mientras que pruebas efectuadas en las mismas condiciones con discos análogos exentos de zonas de pegado 20 y 21, han demostrado que las guarniciones es-

10 tallan a una velocidad de rotación de 6000 revoluciones por minuto.

Debe observarse que las guarniciones 10 y 11 están directamente pegadas, según las zonas 20 y 21, a las aletas mismas 12.

15 Se hará ahora referencia a las figuras 4 y 5, en que la disposición es análoga a la que ha sido descrita con referencia a las figuras 1 a 3, y en que los elementos análogos son designados por las mismas cifras de referencia pero seguidas por el índice prima.

20 En las figuras 4 y 5, se ve en 20' la zona de pegado de la aleta 13' sobre la guarnición 10', y en 21' la zona de pegado de la aleta 13' sobre la guarnición 11'. Se observa en 22' un remache de fijación de la aleta 13' a la guarnición 10', y en 23' un remache de fijación

25 de la aleta 13' a la guarnición 11'. El remache 22' se

halla dispuesto a la altura de la zona de pegado 20', mientras que el remache 23' está dispuesto a la altura de la zona de pegado 21'.

5 De preferencia, la superficie de las zonas de pegado 20' de las aletas 13' sobre la guarnición 10', ó de las zonas de pegado 21' de las citadas aletas 13' sobre la guarnición 11', está comprendida entre 5 y 35%, y se encuentra ventajosamente próxima en 20% a la superficie de la guarnición 10' u 11'.

10 Se ve en 24 una parte de la aleta 13', que se encuentra cerca de la guarnición 10', y en 25 una parte de la aleta 13', que se encuentra cerca de la guarnición 11'. Las partes 24 y 25 están adaptadas para entrar en contacto con las guarniciones 10' y 11', para modular  
15 las condiciones de progresividad cuando se admite que el espesor del disco a la altura de las guarniciones disminuya en el momento del engrane.

20 El procedimiento de fabricación del disco de las figuras 4 y 5 es análogo al que ha sido descrito para el disco de las figuras 1 a 3, pero se recubre de cola con pistola toda la cara interna de las guarniciones 10' y 11', sin placa de cierre. La acción de los remaches al nivel de las zonas 20', 21' solamente, limita el pegado a éstas.

25 El procedimiento aplicado al disco de las fi-

guras 1 a 3, podría aplicarse al disco de las figuras 4 y 5 ó vice-versa. Se observará que la polimerización puede efectuarse tanto en caliente como en frío.

5

10

#### REIVINDICACIONES

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

15

1ª.- Procedimiento de fabricación de un disco de fricción, de aplicación progresiva, que comprende dos guarniciones de fricción anulares sensiblemente planas, que se extienden, respectivamente, a ambos lados y en contacto con un soporte recortado y ondulado, estando cada guarnición individualmente fijada a este soporte, según partes de las ondulaciones del soporte, que se encuentran en contacto con la citada guarnición, caracterizado porque se fabrican los tres elementos cons

20

25

tituidos por las dos guarniciones y el soporte, se recubre de cola, al menos, una parte de estos elementos, al menos siguiendo regiones que correspondan a zonas de pegado, y antes de que la cola se endurezca, se procede a la operación de remachado con remaches a fin de que, durante el período de tiempo en que la cola se endurece, éstos desempeñen la misión de un medio de sujeción.

2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque antes del remachado, se aplica cola sobre las caras internas de las guarniciones.

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque antes del remachado se recubren de cola las regiones de, al menos, una parte de los elementos que corresponden exactamente a las zonas de pegado.

4ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque antes del remachado, se recubren de cola las regiones de, al menos, una de las partes de los elementos que sobresalen de las zonas de pegado.

5ª.- Procedimiento según la reivindicación 4ª, caracterizado porque antes del remachado, se recubren de cola la totalidad de las caras internas de las guarniciones.

6ª.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN DIS

CO DE FRICCIÓN, DE APLICACION PROGRESIVA.

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

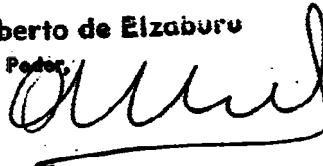
5                    Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23.FEB.1977

P.A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder.



10

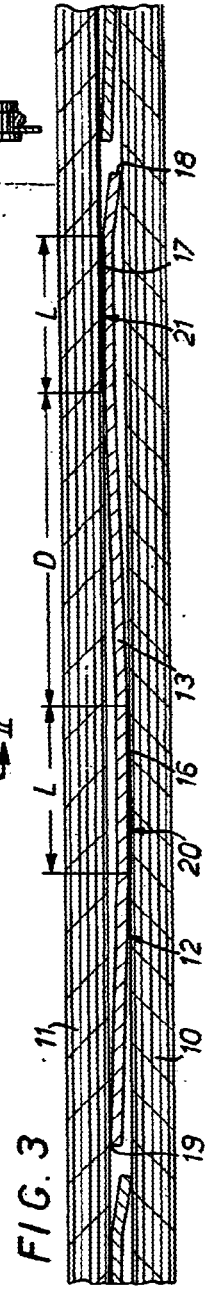
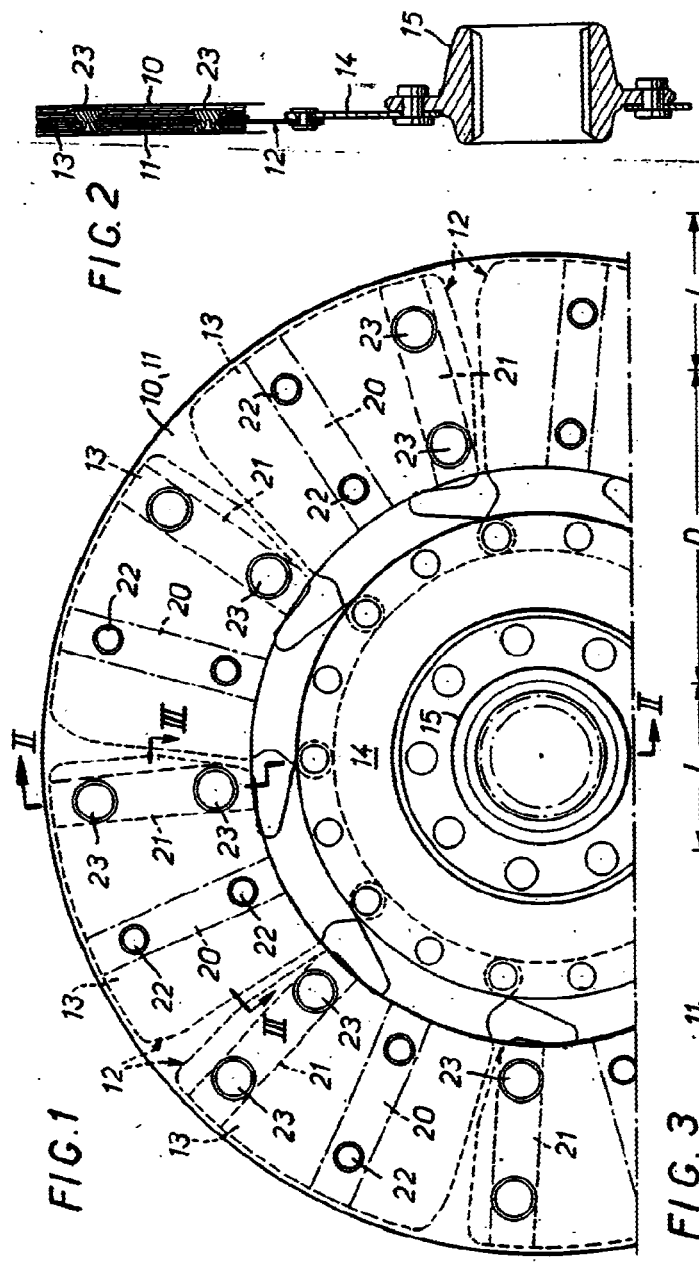
15

20

25

17-2-77

MPB.-



Alfred de Eberburg  
*Alfred de Eberburg*

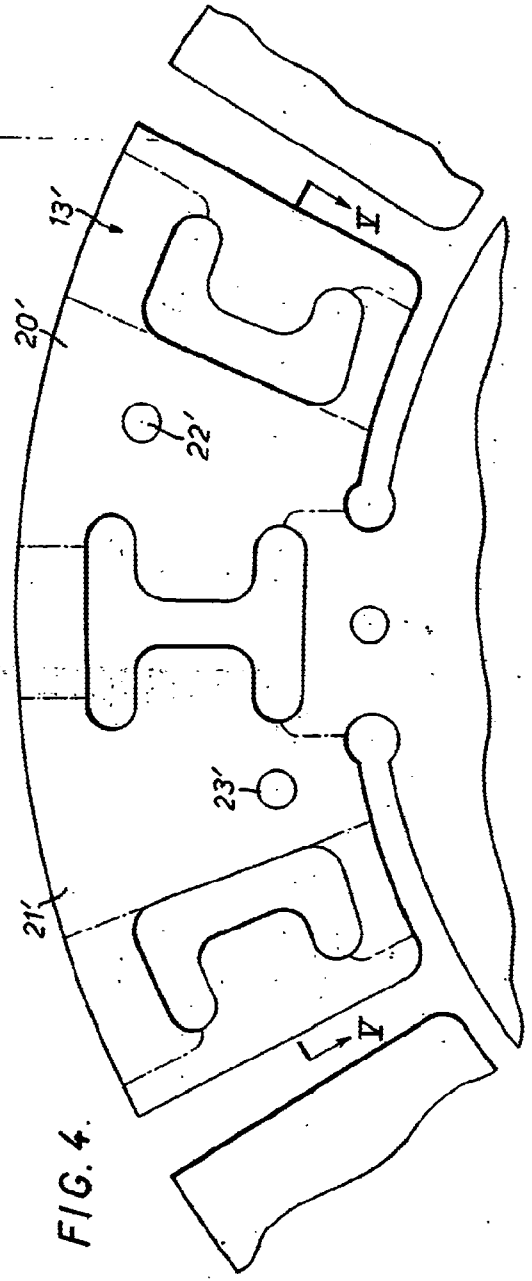
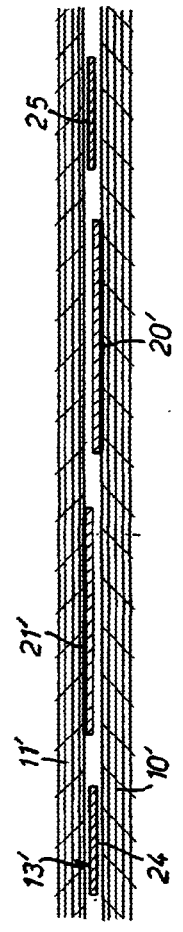


FIG. 5



Albert de Bissaburu  
*(Signature)*