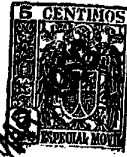


256936



29 MAR

256936

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" UN PLATO DE EMBRAGUE PERFECCIONADO "

Solicitante: FRAYMON, S. A., de nacionalidad española, domiciliada en Proclamación nº 5, Murcia y BORG WARNER CORPORATION, domiciliada en CHICAGO, Illinois, U. S. A., de nacionalidad norteamericana.

Esta invención se refiere a platos de embrague, y más particularmente a platos de embrague accionados que tienen una pluralidad de discos ceraméticos montados en ellos con porciones de platos sobre los que algunos de los

5. discos están dispuestos conectados elásticamente a la restante porción del plato.



256936 2

- El material de fricción ceramético es bien conocido, y es suministrado en plaquetas circulares envueltas en una pieza estampada de acero u otro metal. Este material está destinado en primer lugar para servicios duros que ocasionen altas temperaturas en el funcionamiento. Cuando éstas plaquetas se unen a un disco plano, en algunos servicios duros la disposición no es satisfactoria debido al excesivo desgaste en el material ceramético y una tendencia a rayar las superficies de hierro fundido embragadas por el mismo.
- 10.
15. Además, el manejo del dispositivo en que está instalado el embrague se dificulta porque el operador no tiene la posibilidad de controlar el enganche del embrague en el grado requerido. Esto se explica por el hecho de que el material en sí, es duro relativamente y no ofrece elasticidad y cuando los discos son planos no tienen por lo tanto elasticidad. El embrague por lo tanto es enganchado o desenganchado y es substancialmente imposible controlar el enganche del embrague con el grado de suavidad requerido para una buena conducción. Además, tienen lugar variaciones en el desgaste de las plaquetas debido al hecho de que en servicios duros, en los que se genera considerable calor, se produce una tendencia en la superficie del volante y en la del plato de presión a deformarse en forma concava el uno hacia el otro, alterando éste cambio de la forma de éstas superficies la carga de las plaquetas hasta el punto de causarles un desgaste desigual.
- 20.
- 25.
- 30.

Es por lo tanto un objeto de la presente invención el proporcionar un nuevo y mejorado elemento de embrague que



25 6936

29/10/68

35. tenga superficies de fricción ceraméticos montados en el mismo y que funcionarán de tal manera que el embrague pueda ser enganchado y desenganchado suavemente.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo formado por un plato de acero relativamente plano que tenga discos ceraméticos montados sobre el mismo en disposición generalmente circular, con determinados de éstos discos, movibles axialmente, con respecto a los otros.

Otros objetos y características de la invención saltarán a la vista a los peritos en la materia por la memoria y dibujos que se acompañan ilustrando ciertas incorporaciones preferidas en que:

La figura 1 es una vista en alzado de un miembro de embrague accionado que incorpora los principios de la presente invención.

La figura 2 es una vista de corte a lo largo del plano de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una vista de corte a lo largo del plano de la línea 3-3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista parcial que ilustra una incorporación modificada de la presente invención.

La figura 5 es una vista en corte a lo largo del plano de la línea 5-5- de la figura 4.

La figura 6 es una vista en alzado lateral de una forma aún más modificada de plato de embrague accionado incorporado los principios de la presente invención.

La figura 7 es una vista de corte a lo largo del plano de la línea 7-7 de la figura 6.

2569



65. La figura 8 es una vista de corte ampliada a lo largo del plano de la línea 8-8 en la figura 6.

La figura 9 es una vista final ampliada a lo largo del plano de la línea 9-9 de la figura 6.

70. La figura 10 es una vista en alzado parcial similar a la figura 6 mostrando una ulterior modificación de la presente invención.

75. Refiriéndonos en primer lugar a la incorporación de la invención ilustrada en las figuras 1 a 3, se detalla en ella un plato de acero circular, 1, que tiene una pluralidad de plaquetas circulares ceraméticas 2 montados en el mismo. Como se ilustra mejor en las figuras 2 y 3, se proporcionan pares de plaquetas 2 en alineación en las superficies frontal y trasera del plato 1, respectivamente, y están unidos a él por los remaches centrales 3. Cada una de las plaquetas 2 comprende una armadura circular 4 dentro de la cual está colocado el material cerámico de fricción 5. La superficie interior de cada una de éstas armaduras 4 está provista de una protuberancia integral 6 que es recibida en una abertura cooperante adecuada 7 en el plato 1 para evitar la rotación del disco 2. El plato 1 está provisto de una abertura circular 8, situada centralmente al mismo, cuyos lados están apoyados en un reborde complementario cooperante formado en un miembro muñón 9, al que el plato 1 está fijamente unido por los remaches 11.

85. El miembro muñón 9, tiene una abertura central que se extiende longitudinalmente en el mismo y lleva unas estrías 12 que están adaptadas para cooperar con un montaje adecuado,

90.



20 8936

como salta a la vista de las personas peritas en la materia.

95. El plato 1 es substancialmente plano, pero lleva cuatro ranuras curvadas separadas simétricamente 13 que se extienden entre la ranura intermedia 8 y la periferia exterior. Como se ilustra en la figura 2, la porción del plato 1 radialmente hacia fuera de cada una de éstas ranuras 13 -indicadas por el número 14- está descentrada con respecto al resto del plato 1. Las porciones 14 llevan respectivamente un par de plaquetas 2 en los lados opuestos de la misma, montados en ella como previamente se ha dicho. Cada una de las porciones 14 está limitada por un lado por un borde recto 15 y por el otro por un borde paralelo 16, siendo dichos bordes 15 y 16 substancialmente tangentes a la periferia de las plaquetas 2 montadas en la porción 14. En plano 15 adyacente es una porción inclinada 17 que termina en un borde 18 co-planar con la porción del cuerpo principal del plato 1. De una manera similar, los bordes adyacentes 16, respectivamente, son una porción inclinada 19 que termina en un borde 21 co-planar con el cuerpo del plato 1. Es obvio que la longitud y grado de descentrado de las superficies 17 y 19 limitan el grado de descentrado de las porciones 14 y las plaquetas 2 asociadas al mismo, y que dicha longitud y grado de descentrado puede variarse para adecuarla a las exigencias de operaciones particulares. También es obvio que los bordes interiores de cada una de las porciones 14 no están conectados al plato 1; como resultado, cuando al plato 1 es comprimido entre dos platos planos, las superficies 17 y 19, cederán para colocar las porciones 14
- 100.
- 105.
- 110.
- 115.

256936



120. en alineación con la porción de cuerpo principal del plano 1.

Con ésta disposición, cuando el embrague vá a moverse a su posición de "embragado", se verá que, al engancharse el plato 1 por el plato de presión, el enganche que tiene lugar será almohadillado tanto como una de las plaqueta

125. tas 2 éste inicialmente descentrado con respecto a los restantes discos 2 sobre el plato 1. Además observese que la designación "lado del volante" de la figura 3, que el descentramiento de las superficies 17 y 19 es en una dirección tal que dé como resultado un menor número de discos 2 engan

130. chando inicialmente en el lado del volante que en el opuesto "lado del plato de presión", en otras palabras, las superficies 17 y 19 están dispuestas de tal manera que aquellas plaquetas 2 que estén montados sobre las porciones 14 estén separados axialmente en una dirección hacia el volante cuando

135. el plato 1 está montado en un montaje de embrague operativo. De hecho, con la configuración particular ilustrada en la figura 1 en las condiciones de contacto iniciales el doble de plaquetas harán contacto con el lado del plato de presión que con el lado del volante. Esta es una disposición ventajosa en muchas instalaciones tanto más que, cuando el embrague se suelta, el miembro de accionar tiende a separarse con

140. violencia del volante. Al reenganchar el plato de presión, hace contacto con el plato 1 y debe moverlo hacia adelante contra la resistencia de fricción de las estrías, para poner

145. en contacto al "lado del volante" del miembro de accionamiento con el volante. Con la construcción indicada y

256936

29/

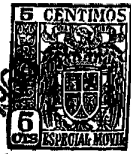


descrita aquí, no solo se dá un desplazamiento elástico que resulta en el enganche y desenganche del embrague alomhadillado por virtud de la cesión flexible de las superficies
150. 17 y 19, sino que además éste desplazamiento es efectuado en tal dirección que el excesivo desgaste, frecuentemente encontrado en el lado del plato de presión del miembro accionado, es compensado.

En las figuras 4 y 5 se ilustra una forma modificada de la presente invención, en la que se dá un plato circular 1' montado sobre un muñón 9 como anteriormente se ha descrito, llevando el plato 1' una pluralidad de plaquetas 2 ceraméticas alrededor de su borde de una manera previamente descrita. El plato 1' está también provisto de cuatro ranuras curvadas 13 que se extienden como previamente se ha descrito a través de él, pero en ésta modificación, se dan bordes 22 y 23 que se extienden radialmente desde cada una de las ranuras 13 a la periferia exterior del plato 1' y limitando entre ellos una superficie inclinada 24. Similarmente
160. cerca del extremo opuesto de cada una de las ranuras curvadas 13 existen otras radiales que extienden los bordes 25 y 26 que limitan entre ellas una superficie inclinada 27 que se extiende desde la ranura 13 a la periferia exterior del plato 1'. Las superficies 24 y 27 limitan los lados opuestos
165. de las porciones descentradas 28, cada una de las cuales montan un par de plaquetas 2. Será obvio para los peritos en la materia que las superficies 24 y 27 se flexionen al enganchar y desenganchar el embrague para así proporcionar el engan-

25 6936

25 MAR. 1906



175. che y desenganche almohadillado deseado en la operación de embrague. Saltará a la vista más adelante que aunque solo se muestra parcialmente la modificación en la figura 4, como se vé hay sin embargo una pluralidad de plaquetas ceraméticas, 2, bordes descentrados 24,27 y ranuras curvadas 13, como se indica en la figura 1. Además el descentramiento de las porciones 28 está en una dirección fuera del plato de accionamiento, cuando el plato 1' está montado en la proximidad de un embrague operativo.

185. Considerando ahora la incorporación en la presente invención ilustrada en las figuras 6 a 9 se detalla un plato de acero 31 fijamente sujeto por remaches 32 a un muñón estriado 33, llevando el plato 31 una pluralidad de ranuras 34 generalmente en forma de T entrando en la misma, como se ilustra en la figura 6, para limitar una pluralidad de galgas individuales 35.

190. En cada galga 35 van montados tres plaquetas ceraméticas 2 en la forma antes mencionada con respecto a la incorporación descrita en primer lugar, estando montada la plaqueta central 2 de cada una de las galgas 35 en una porción del plato 31 que es co-planar con la porción de cuerpo principal del plato 31, como puede verse en la figura 7.

195. Adyacente a la plaqueta central 2 en cada galga, sin embargo, existe otra plaqueta 2 que está descentrado hacia atrás, en la vista de la figura 6. Para realizar ésto, cada una de las galgas 35 está doblada a lo largo de los bordes 36, 38, 37 y 39, limitando los bordes 36 y 37 una superficie inclinada 41 mientras que los bordes 38 y 39 limitan una superfi-

200.



256936

29 MAR

205. cie inclinada 42. Saltará a la vista de los peritos en la materia que las superficies inclinadas 41 y 42 se flexionaran al engancharse y desengancharse del embrague. Como resultado, el enganche y desenganche del embrague que incorpora la modificación de la presente invención ilustrada en las figuras 6 a 9, se realizará elásticamente y con suavidad, y el plato accionado 31 que tiene -una vez más- el doble de superficies de fricción para enganche inicial en el lado del plato accionado que en el lado del volante.

215. En la figura 10 hay una modificación de la presente invención que es similar a la ilustrada en las figuras 6 a 9 pero difiere de ella en que se proporciona un miembro accionado 44 de acero adaptado para montarse en un adecuado muñón estriado, teniendo el miembro accionado 4 galgas 45 que se proyectan simétricamente desde allí separadas por aberturas generalmente de forma en T en el plato. Cada una de las galgas 45 tiene montados en ellas tres plaquetas ceraméticas 2 en la manera previamente descrita, estando montada la plaqueta central 2 de cada galga 45 en una porción del plato 44 que es co-planar con la porción central de aquel plato. Cada una de las galgas 45, sin embargo, a lo largo de los bordes rectos 46 y 47 extendiéndose a través de toda la longitud radial de la galga 45 para limitar la superficie 48 inclinada hacia atrás del lado del volante del miembro accionado 44. Similarmente los bordes rectos 49 y 51 están provistos en el lado opuesto de la plaqueta cen-



256936

25 MAY 1944

230. 2 de cada galga 45 que limitan una superficie inclinada 52 que se extiende por la galga 45 y está dirigida hacia atrás para posicionar la plaqueta más exterior 2 hacia atrás del lado del volante del plato 44.

235. Con ésta modificación de la invención se verá, una vez más, que el enganche y desenganche almohadillado tiene lugar en virtud de las superficies 48 y 52, además se verá, una vez más, se presentan al miembro accionado el doble de superficies de fricción, en la posición de enganche inicial del embrague en que el plato, 44 es montado, que en el volante para compensar la indeseable condición de desgaste previamente descrita.

245. Por lo tanto se verá que con cada una de las incorporaciones de la presente invención el plato lleva porciones integrales descentradas y formadas por superficies inclinadas que comunican con la periferia exterior del disco y una abertura interna en el mismo, flexionándose éstas superficies inclinadas al desenganche y enganche del embrague para efectuar un deseado enganche almohadillado del mismo. Además, el descentrado provisto lo es en una dirección tal que el plato accionado tomará contacto con el doble de superficies de fricción en el enganche inicial con el miembro accionado como será presentado por el miembro accionado al volante. El espesor de los platos o las superficies inclinadas pueden variarse para proporcionar el grado de flexibilidad deseado.

255. Aunque se han detallado específicamente ciertas incorporaciones preferidas de la incorporación, se entiende que la especificación no se limita a ellas, ya que diversas variaciones se ofrecerán fácilmente a las personas peritas en la materia y a la invención hay que darle la interpreta-

25 6936



260. ción más amplia posible dentro de los términos de las siguientes reivindicaciones:

N O T A

265. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España y sus Colonias, deberá recaer sobre: UN PLATO DE EMBRAGUE PERFECCIONADO, basada en la Patente norteamericana nº 2.908.368, de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

270. 1ª.- Un plato de embrague perfeccionado, que comprende una sección de cuerpo principal, una pluralidad de partes integrales separadas normalmente en forma axial de dicha sección de cuerpo principal, y una pluralidad de porciones inclinadas integrales con dicho plato dispuestas entre dichas partes y la sección de cuerpo principal indicada, una pluralidad de aberturas limitando en dicho plato respectivamente entre dicha sección de cuerpo principal y dichas partes, dichas partes por consiguiente están conectadas a la

275. sección de cuerpo principal solamente por las porciones inclinadas y son movibles en el plano de la sección de cuerpo principal por la flexión de las porciones inclinadas, una pluralidad de depósitos de metal conteniendo respectivamente

280. material de fricción ceramético, elementos para montar algunos dichos depósitos en la sección del cuerpo principal, y elementos otros de dichos depósitos en las partes indicadas.

285. 2ª.- Un plato de embrague perfeccionado, definido en la reivindicación 1 en que dicha abertura limitante for-

256936



ma aberturas curvadas que se extienden a través del plato y en que dichas porciones inclinadas están formadas en pares respectivamente paralelos a cada una de ellas.

290. 3ª.- Una plato de embrague perfeccionado, definido en la reivindicación 1 en que dicha abertura limitante forma aberturas curvadas que se extienden a través del plato y en que dichas porciones inclinadas se extienden radialmente con respecto al plato.

295. 4ª.- Un plato de embrague perfeccionado, definido en la reivindicación 1 en que dicha abertura forma aberturas generalmente en forma de T en dicho plato formando galgas que se proyectan radialmente, y en que dichas partes y porciones inclinadas forman porciones de dichas galgas.

300. 5ª.- Un plato de embrague perfeccionado, que comprende una sección de cuerpo principal, una pluralidad de partes integrales normalmente separadas axialmente de dicha sección de cuerpo principal, y una pluralidad de flexibles e inclinadas porciones integrales con dicho plato dispuestas entre dichas partes y dicha sección de cuerpo principal y por consiguiente dichas partes están íntegramente conectadas a dicha sección de cuerpo principal, una pluralidad de aberturas limitantes en dicho plato respectivamente dispuestas entre dicha sección de cuerpo principal y dichas partes por lo que dichas partes están conectadas a dicha sección de cuerpo principal solamente por las porciones inclinadas y son movibles dentro del plano de la sección de cuerpo principal por la flexión de las porciones inclinadas, una pluralidad de depósitos de metal generalmente circulares conteniendo mate-

305.

310.

25 6936



29 MAR

rial de fricción ceramética, elementos de montaje pares
315. alineados y coaxiales de otros de dichos depósitos en los
lados opuestos de dichas partes.

6ª.- "UN PLATO DE EMBRAGUE PERFECCIONADO".

Según queda sustancialmente descrito, en la presen-
te memoria descriptiva que consta de trece hojas, escritas
320. a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 29 de Marzo de 1960
FRAYMON, S. A.
BORG-WARNER CORPORATION
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

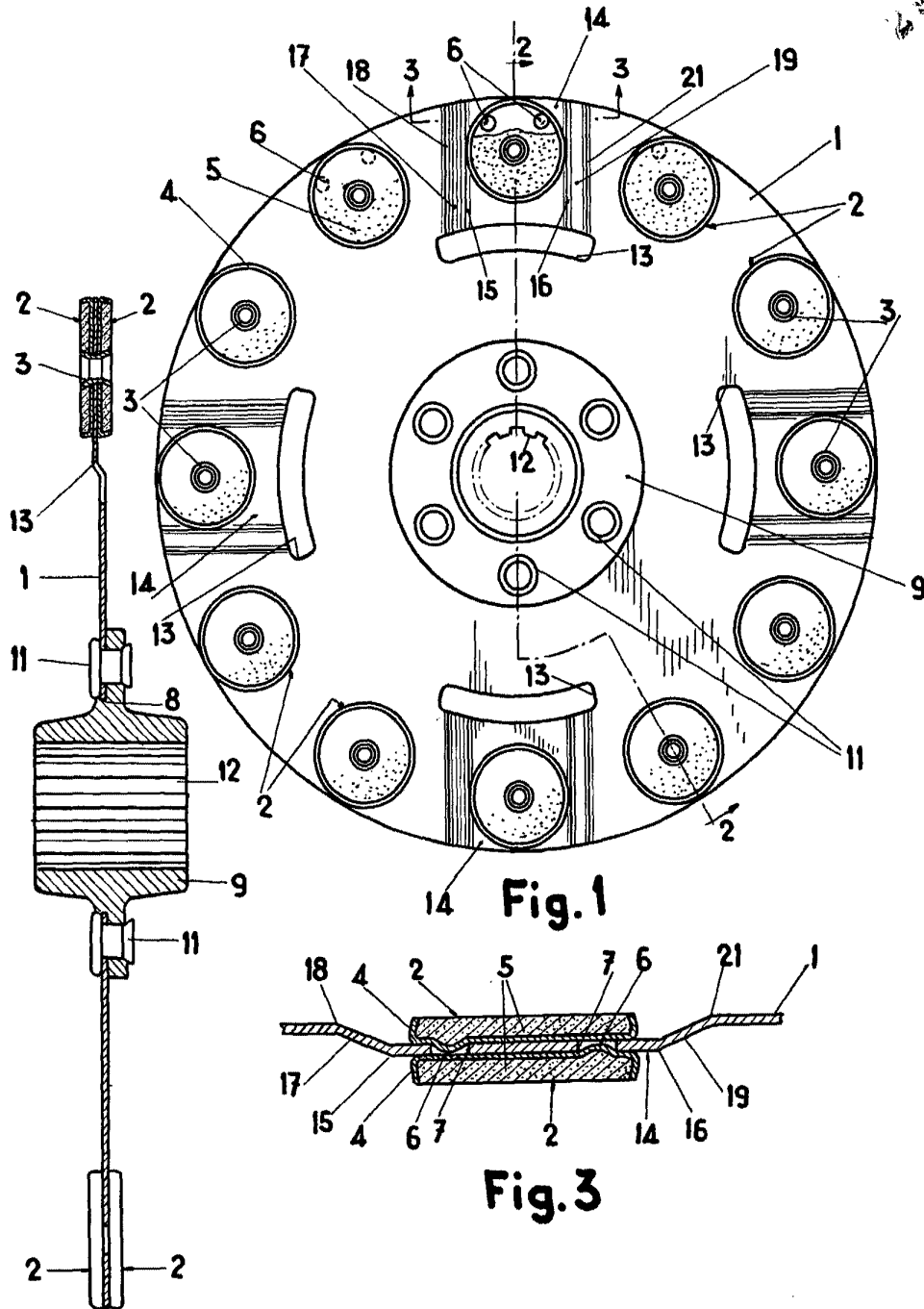


Fig. 2

Fig. 1

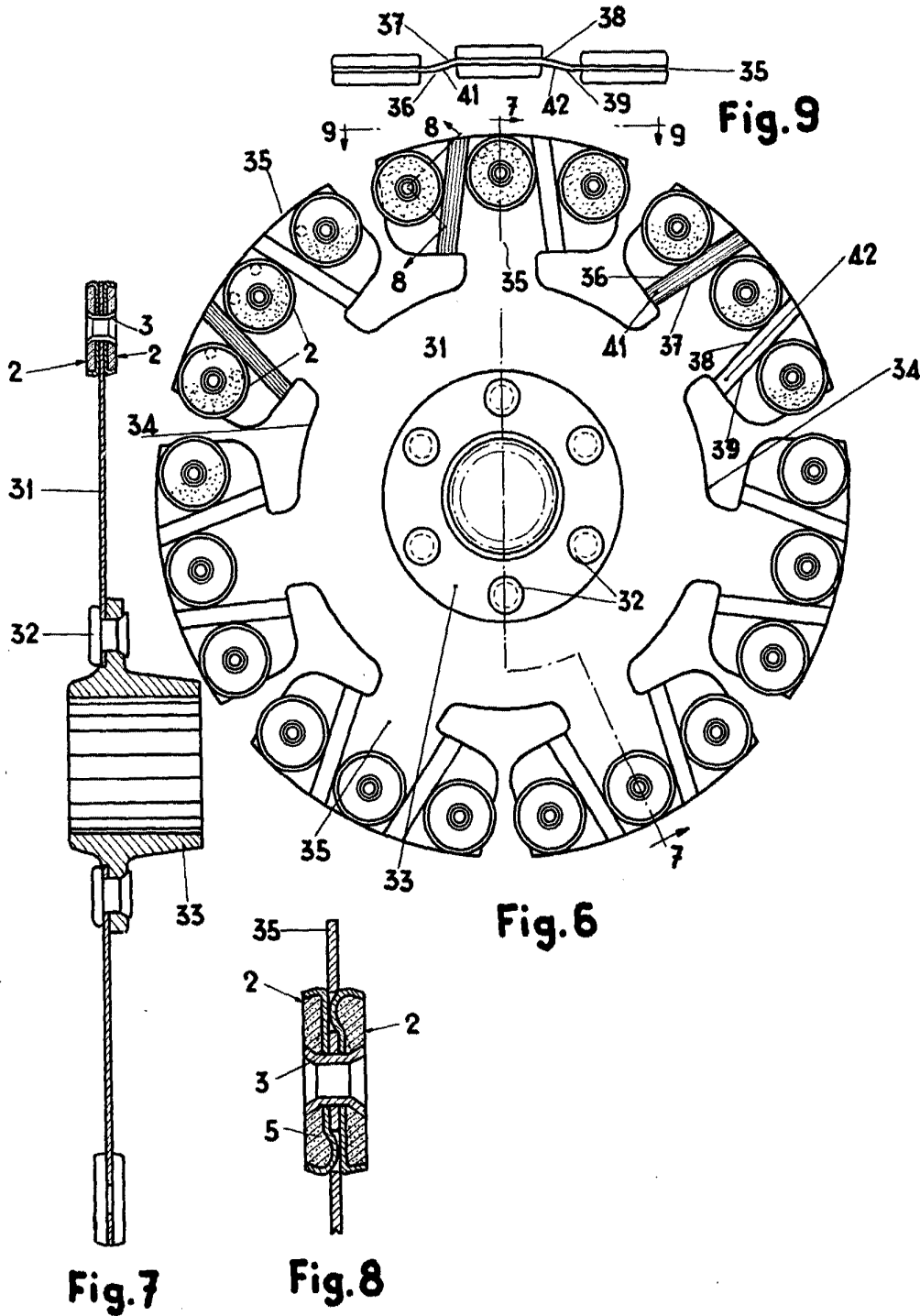
Fig. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 29 Marzo 1960
 FRAYMON S.A.
 BORG-WARNER CORPORATION
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

[Handwritten signature]



ESCALA VARIABLE

Madrid 9 Marzo 1960
FRAYMON S.A.
BORG-WARNER CORPORATION
P. FRANCISCO GARCIA GABRERIZO

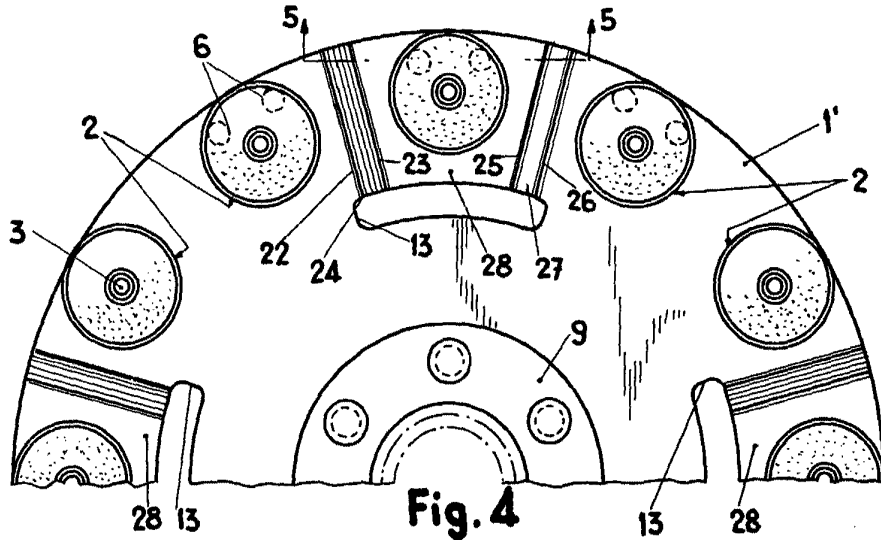


Fig. 4

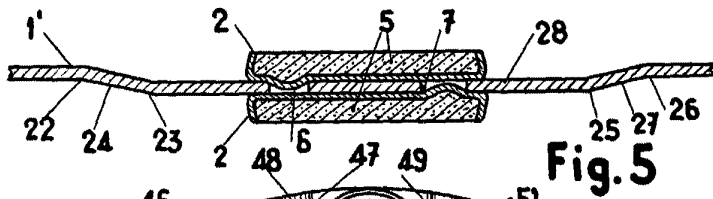


Fig. 5

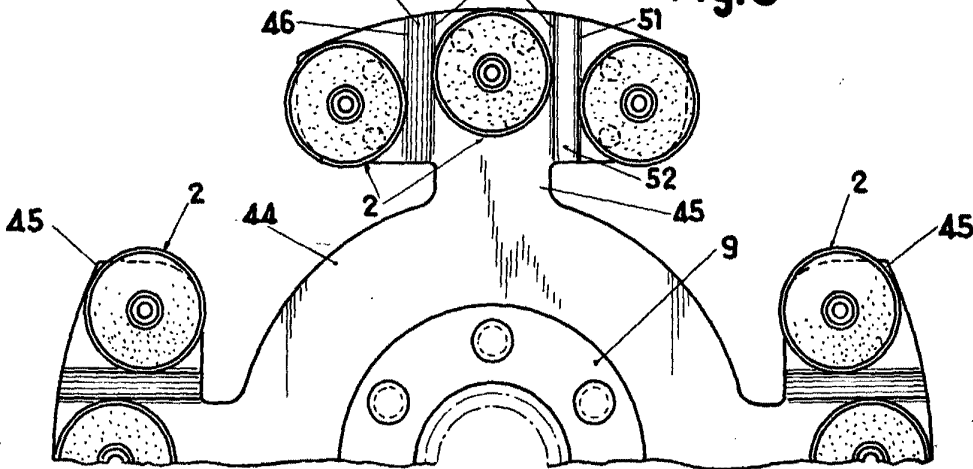


Fig. 10

ESCALA VARIABLE

Madrid, 14 Marzo 1960
FRAYMON S.A.
BORG-WARNER CORPORATION
P. P. FRANCISCO GARCIA GABRIEL
D. P.

P