

382476

PATENTE DE INVENCION

SEC.	
CLASIFICACION	
CLA. F-16	
SUBCLAS. D	

Br. 39047/69.

Memoria Descriptiva 382476

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISCOS PARA
ACOPLAMIENTOS DE FRICCION.

Solicitante: GIRLING LIMITED, entidad inglesa, residente en
Kings Road, Tyseley, Birmingham 11, Inglaterra.

El presente invento se refiere a un acoplamiento de fricción que se caracteriza porque un elemento en forma de disco se pone en contacto por cada lado por ejemplo con una almohadilla de fricción y se refiere, en particular a una construcción de disco.

5.

382476

- 2 -



La principal aplicación del invento es en los frenos de disco y, en la presente memoria descriptiva, estos acoplamientos de fricción se referirán a frenos de disco.

5. Existe un tipo de freno de disco que se caracteriza porque el disco se puede deslizar axialmente. Dicho sistema de disco flotante ofrece ciertas ventajas, especialmente en frenos de discos múltiples.

10. El disco tiene que girar con un eje y tiene que transmitir el par de frenado al mismo. Por esta razón, si se deja que el disco del freno flote acialmente, se debe conectar de algún modo al eje o a un cubo llevado por el eje para transmitir el par, pero permitiendo que se produzca el movimiento deslizando axial citado, por ejemplo
15. mediante una conexión estirada. Durante el funcionamiento normal, es decir, cuando los frenos no son accionados, existe la tendencia a que se produzca un ruido desagradable llamado "chirrido" entre el disco y el eje.

20. Según el presente invento se proporciona una construcción de disco para un acoplamiento de fricción, como es un freno de disco, que comprende una parte de cubo para ir unida a un eje, una parte de corona periférica exterior para ponerse en contacto, por ejemplo, con almohadillas de fricción y que se monta en una parte de cubo de
25. una forma relativamente no rotacional pero deslizando, caracterizada porque se disponen medios resilientes entre la parte de cubo y la parte de corona para empujar la parte de corona en sentido radial con relación a la parte de cubo para reducir al mínimo el chirrido entre las partes citadas cuando el disco gira libre.
30.

382476



Estos medios resilientes deberán ser suficientemente rígidos para evitar cualquier chirrido entre la parte de corona y la parte de cubo.

5. El empleo de estrias o chaveteros no está excluido del invento, puesto que verdaderamente se emplean en la mayoría de las modalidades de preferencia, pero la resiliencia del dispositivo tiene tales características que se tiene la seguridad de que no se produce chirrido, o se produce muy poco, entre las partes de cubo y corona durante el funcionamiento normal sin accionamiento del freno.
- 10.

A continuación se describen tres modalidades del invento, a título de ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos:

DIBUJOS

15. La figura 1 es una sección axial, tomada de una línea que atraviesa un pasador laminado y un pasador sólido de una construcción de freno de disco que representa esquemáticamente piezas en cooperación de un dispositivo de accionamiento del freno en líneas de puntos.

20. La figura 2 es una vista parcial de costado de la modalidad de la figura 1.

La figura 3 es una vista parcial de costado de otra modalidad; y

25. La figura 4 es una vista parcial de costado de otra modalidad adicional.

DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES ESPECIFICAS

30. Refiriéndonos a las figuras 1 y 2, se ilustra en las mismas una parte de cubo 1 y una parte de corona anular exterior 2 de una construcción de disco de un freno para un vehículo carretero. La parte de cubo 1 tiene una

382476



5. abertura central 3 para un eje (no ilustrado) y un alma perforada 4 con taladros 6 para atornillar el alma sobre un plato del eje. La parte de corona 2 consiste en dos elementos anulares aproximables 7 que se encuentran separados uno del otro y disponen de movimiento axial independiente, diseñados para cooperar cada uno con un par correspondiente de zapatas de freno 31 y 35 o 32 y 35.

10. Los dos elementos 7 van montados de una forma relativamente no rotacional pero axialmente deslizante sobre la parte de cubo 1 por medio de pasadores 18, 28, que forman ajuste deslizante en taladros 9 (figura 2) parcialmente en la parte de corona y parcialmente en la parte de cubo. Por lo menos algunos 18 de estos pasadores tienen forma de cilindros huecos de acero elástico cortados a lo largo de un lado para estar provistos de cierta resiliencia (a veces estos pasadores se conocen como pasadores laminados) Estos pasadores resilientes 18 se ilustran como círculos dobles en las Figuras 2, 3 y 4 para distinguirlos de los pasadores 28, que son sólidos, y se observará en esta modalidad que los pasadores resilientes se intercalan con pasadores sólidos. La resiliencia de estos pasadores resilientes tiene las características necesarias para mantener la parte de corona en una relación angular constante y concéntrica con la parte de cubo, durante el funcionamiento normal, pero permiten que la parte de corona ceda para trasladar carga a los pasadores sólidos cuando se acciona el freno. Unas placas laterales anulares 11 unidas por pernos 111 a la parte de cubo 2, limitan el movimiento axial de los pasadores y también de la parte de reborde dejando cautivos a los pasadores y parte de corona.

15.

20.

25.

30.

382476



Para trabajo pesado es conveniente que algunos de los pasadores sean sólidos, pero en ciertos casos se podría hacer que todos los pasadores fueran resilientes en forma de pasadores laminados.

5. En la modalidad de la figura 3, en lugar de emplear medios resilientes cilindricos en forma de pasadores, se utilizan muelles de hojas 14. Estos muelles de hojas o balles-
tas tienen extremos formando ojal 20 acoplados en rebajos arqueados 21 en la parte de corona y se apoyan en rebajos arqueados poco profundos 15 en la periferia de la parte de cubo. Los muelles empujan la parte de reborde en una relación concéntrica y alineada periféricamente con la parte de cubo. Otra modificación ilustrada por esta figura es el uso de una pluralidad de salientes rectangulares 16 separados alrededor de la parte de cubo en lugar de los pasadores sólidos redondos ilustrados en la figura 2. Estos salientes sólidos sirven como "estrias" o chavetero con caras sustanciales de transmisión radial para permitir la dilatación térmica y se deslizan en canales complementarios en la parte de corona 17, que tienen una profundidad mayor que la altura de los salientes. Estos salientes centran la parte de corona pero con un ligero juego. Este juego o huelgo es absorbido por los muelles con los salientes en contacto cara con cara con los costados de los citados canales. En la modalidad de la figura 4, que es muy similar a la figura 3, la principal distinción es que los muelles de hojas o balles-
tas 14 se sitúan y pretensan por medio de pasadores redondos sólidos 38 que se asientan cada uno entre un rebajo arqueado 19 en la parte de corona 2 y un canal en el muelle de hoja o ballesta. Las fuerzas perifericas impuestas sobre los muelles de hojas o balles-
tas son absorbidas por estos pasadores 38 en un cierto grado y absorben parte de las fuerzas de fre-

382476



nado. Los rebajos en la parte de cubo tienen más bien forma plana, v.g., se forman tomando un corte cordal. En las modalidades de las figuras 3 y 4, se emplean placas laterales para dejar cauticos los muelles y parte de corona en la parte de cubo.

5.

Aquellas modalidades provistas de dos o más elementos de corona con movimiento axial se pueden emplear en frenos del tipo de embrague o discontinuo. Además, resultará evidente que los elementos de corona pueden ser de material de fricción y las partes complementarias de un material resistente al desgaste.

10.

En una forma de freno del tipo discontinuo, que se describe a continuación a título de ejemplo con relación al contorno de líneas de puntos de la figura 1, existirían dos zapatas asociadas normalmente con este tipo de freno, una de las cuales podría ser fija 31 y la otra 32 accionada hidráulicamente contra la cara encarada hacia fuera de un elemento de corona por medio de un pistón 33 que funciona en un cilindro fijo 34. Además, habría un par adicional de zapatas 35 u otros elementos de fricción sujetos sin rotación pero deslizables paralelos al eje de rotación de la parte de corona por medio de psadores resilientes 36 o medios similares, entre cada par de elementos de corona. Al accionar el freno, los elementos de corona y la zapata adicional u otro elemento de fricción o elementos se emparedan apretados unos con otros entre las zapatas normalmente asociadas para que se produzca la frenada en todas las caras de los elementos de corona. Se habilitarían muelles de liberación (no ilustrados) para separar las diversas piezas cuando se suelta el freno.

15.

20.

25.

30.

382476

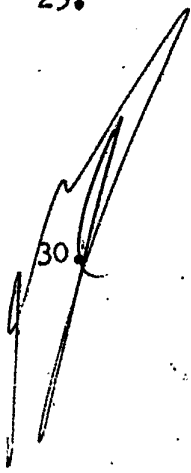


Mientras que en las modalidades de preferencia las partes de corona y cubo se mantienen concéntricas por medios resilientes, también se podría empujar la parte de corona radialmente para que se pusiera en contacto con la parte de cubo en una posición y se mantuviera contra la misma por medios elásticos.

Es evidente que se podrían emplear otras formas de medios resilientes en el supuesto que pudieran resistir las condiciones de funcionamiento respecto a esfuerzos mecánicos y temperatura. A pesar de que en las modalidades de preferencia los elementos anulares se deslizan sobre los medios resilientes, los elementos anulares podrían tener sus propios medios resilientes que se deslizarían sobre la parte de cubo para permitir el movimiento axial de los elementos anulares.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra nº 39047/69 de 5 de agosto de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento, se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de discos para acoplamientos de fricción; caracterizándose por lo siguiente:



1.- Perfeccionamientos en la construcción de discos

382476



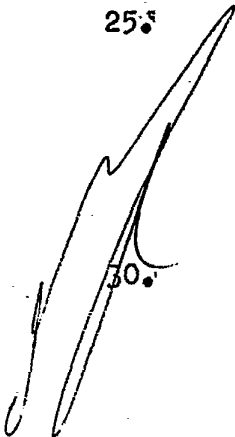
5.
10.
para acoplamientos de fricción, principalmente aplicado en frenos de disco, del tipo que comprenden una parte de cubo para unirse a un eje, una parte de corona periférica exterior para ponerse en contacto, por ejemplo, con almohadillas de fricción y que se monta en una parte de cubo de una forma relativamente no rotacional pero deslizable, caracterizados porque se disponen medios resilientes entre la parte de cubo y la parte de corona para empujar la parte de corona en sentido radial con relación a la parte de cubo para reducir al mínimo el chirrido entre las partes citadas cuando el disco gira libre.

15.
2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios resilientes comprenden por lo menos un pasador laminado que se acopla en un ánima parcialmente en la parte de corona y parcialmente en la parte de cubo.

20.
3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se intercalan pasadores solidos con pasadores laminados alrededor de la periferia de la parte de cubo, acoplándose todos los pasadores en ánimas parcialmente en la parte de corona y parcialmente en la parte de cubo.

25.
4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la parte de corona y la parte de cubo se acoplan de una forma relativamente no rotacional por medio de un saliente por lo menos en una de dichas partes que se acopla en un canal complementario en la otra parte.

30.
5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los medios resilientes comprenden por lo menos un muelle de hoja o ballesta dispuesto en rebajos interfaciales en la parte de cubo y en la parte de corona.



382476



6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque dichos rebajos seon de sección arqueada.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque se acopla un pasador entre dicho muelle y una de las citadas partes para pretensar dicho muelle, acoplándose el citado pasador en un rebajo arqueado en dicha parte y un canal en dicho muelle.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas placas unidas a la parte de cubo dejan cautivos la parte de corona y los medios resistentes con relación a la parte de cubo.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque lleva asociadas zapatas de fricción relativamente aproximables.

15. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha parte de corona comprende una pluralidad de elementos anulares relativamente aproximables.

20. 11.- Perfeccionamientos en la construcción de discos para acoplamientos de fricción, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid,

GIRLING LIMITED

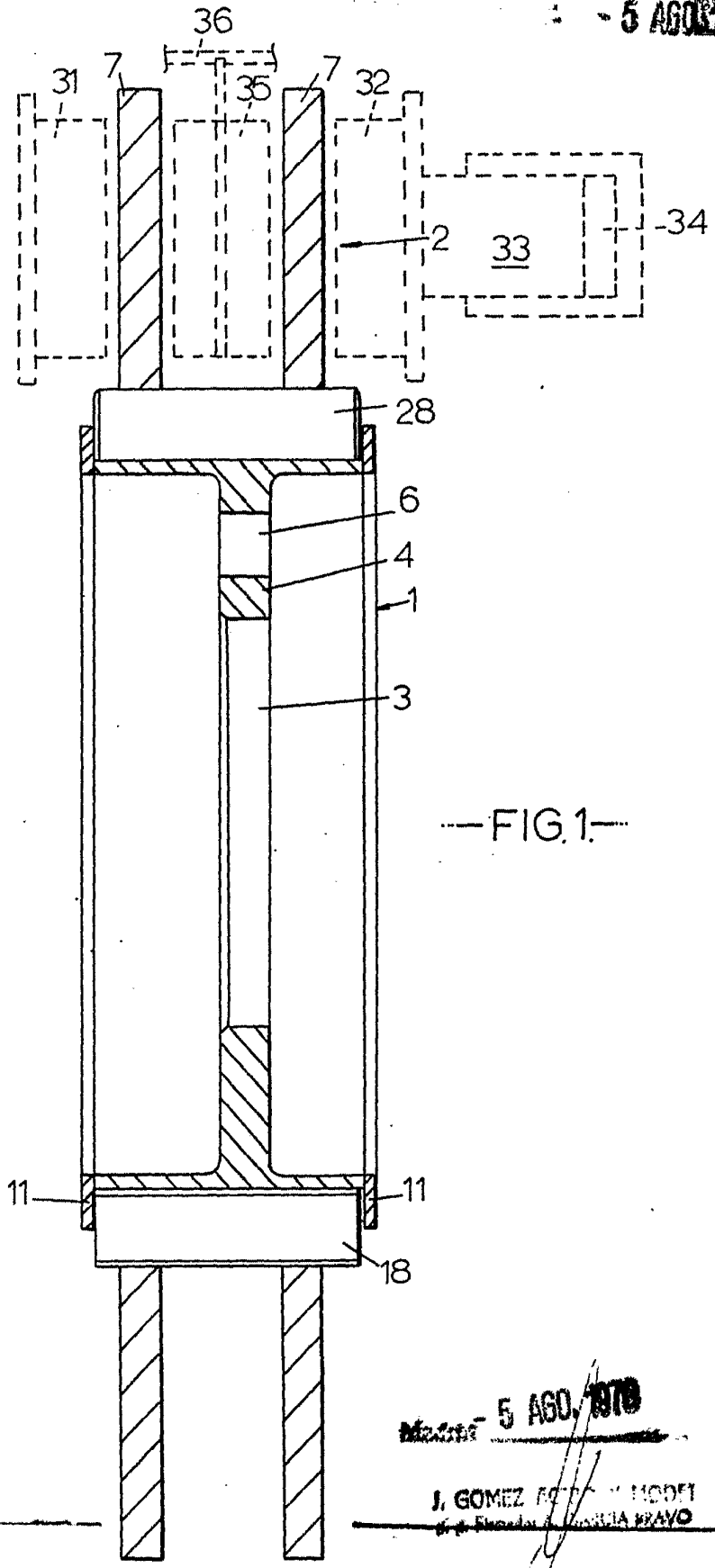
- 5 AGO. 1970

J. GOMEZ CALVO Y NODER
P. P. Firmado por GARCIA BRAVO

322476



5 AGO 1970

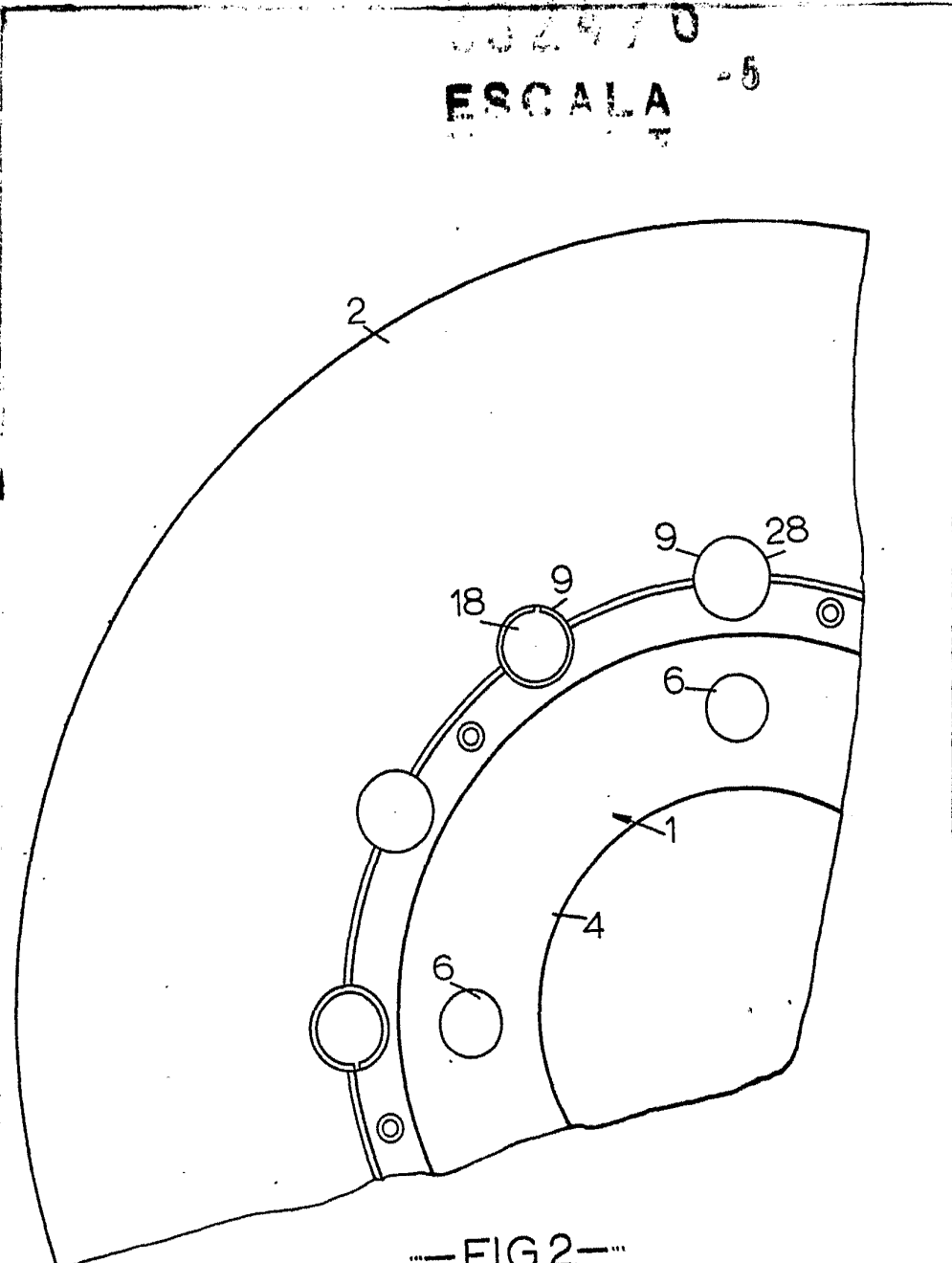


—FIG. 1.—

5 AGO 1970

J. GOMEZ AGUIRRE Y MODESTO
C. S. de Inven. y Pat. MEXICO

532470
ESCALA -5

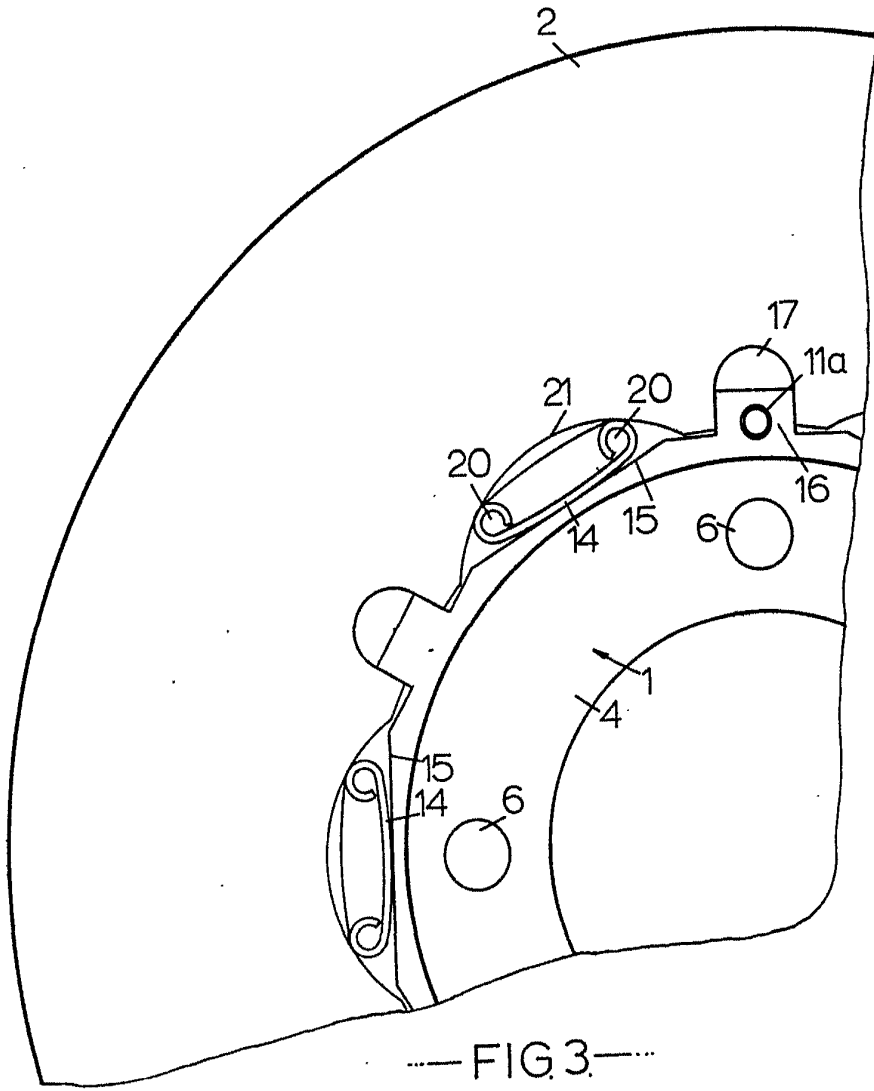


—FIG.2.—

- 5. AGO. 1970

M. S. S.
A. GOMEZ SANCHEZ Y MODESTO
S. P. PRODUCCIONES Y MONTAJES

382476
ESCALA
VARIABLE



—FIG.3—

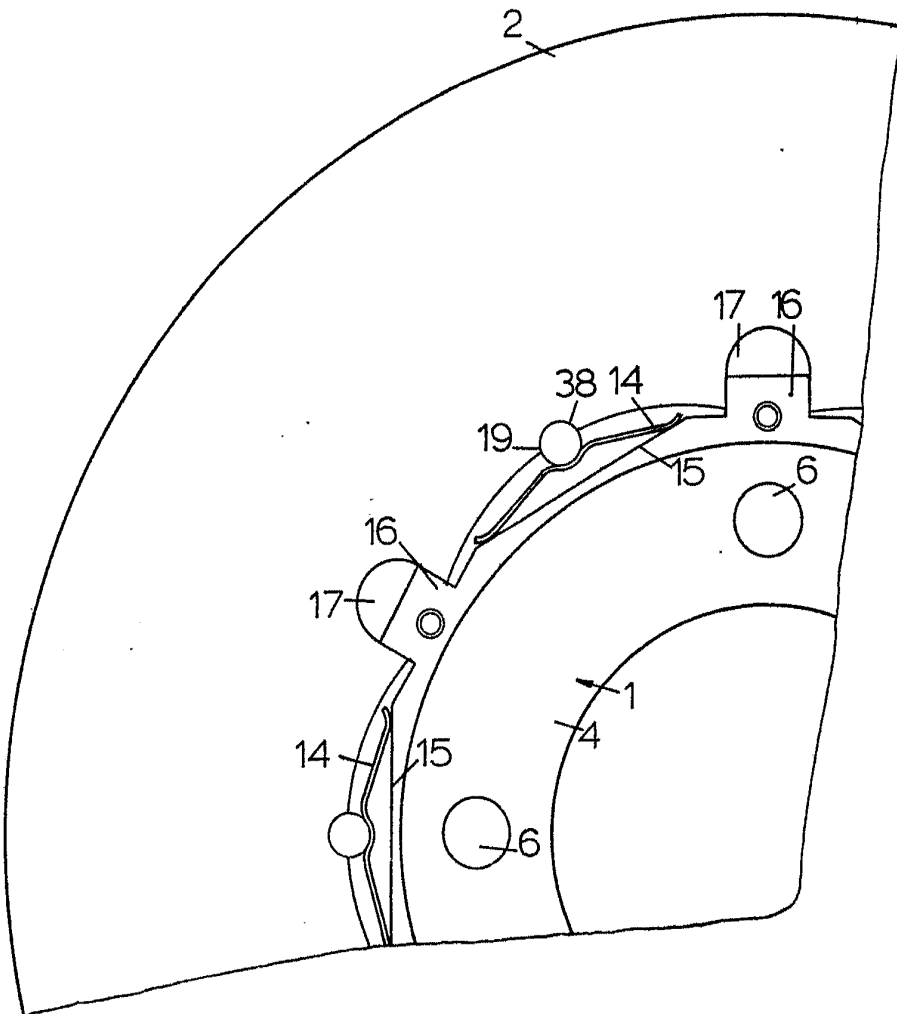
- 5 AGO. 1978

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
Ingeniero de Minas

3470

ESCALA
VARIABLE

5 A



—FIG. 4.—

5 AGO. 1970

J. GOMEZ ACEBO Y MODESTO
p. p. Firmador de la ESCALA BRUNO