

PATENTE DE INVENCION  
=====

Your Ref: WOD/PH D 783.  
=====

276371



## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

"Perfeccionamientos en frenos de disco".

=====

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

=====

Esta invención se relaciona con mejoras en frenos para vehículos, y más particularmente con frenos de disco del tipo en el que una zapata de material de fricción se halla adaptada para acoplarse a la superficie de un disco giratorio asociado a una

5.



rueda u otra parte giratoria de una transmisión de vehículo.

5. Cuando las superficies frenadoras están húmedas, como por ejemplo cuando el vehículo funciona en tiempo húmedo o sobre pavimentos húmedos, o después de que el vehículo ha marchado sobre agua, o si este líquido ha alcanzado las superficies frenadoras durante el lavado del vehículo, puede producirse una considerable demora después de la aplicación del freno, antes de que se obtenga un frenado efectivo.

15. De acuerdo con nuestra invención, esta dificultad queda superada o reducida al mínimo estableciendo en la superficie de una zapata de fricción que se acopla al disco del freno unas muescas de extremos abiertos u orificios a través de los cuales puede escapar el líquido situado sobre las superficies frenadoras. Las muescas pueden ser rectas y radiales o tangenciales respecto al eje del disco, o bien pueden ser curvas o de cualquier otra forma conveniente.

20. Cualquiera que sea la forma de las muescas u orificios, su número y disposición y el espaciado entre ellos son preferiblemente tales que cada punto de la zona frenadora del disco pase por lo menos sobre una muesca u orificio de la zapata, de manera que no haya parte alguna de dicha zona frenadora del disco sobre la que sea susceptible de permanecer una capa de agua cuando se aplica el freno.
- 25.
- 30.



- En lugar de orificios, son preferibles unas muescas en la superficie activa de la zapata de fricción extendida entre bordes opuestos de ésta. Si se emplean orificios en la zapata de fricción, se dispondrán de modo que conduzcan a unos orificios alineados o muescas de extremos abiertos situados en una placa metálica de apoyo a la que va asegurada la zapata de fricción, de manera que el agua recogida por los orificios de la zapata de la superficie del disco pueda escapar libremente.
- 5.
- 10.

Nuestra invención se describe con mayor detalle con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:

- 15.
- La figura 1 es una proyección vertical terminal de un calibrador de un freno de disco que incorpora zapatas de fricción del tipo a que se refiere la presente invención.

- 20.
- La figura 2 es una proyección horizontal del calibrador mostrado en la figura 1.

La figura 3 es una proyección vertical frontal de una zapata de fricción provista de muescas radiales y tangenciales entrecruzadas.

- 25.
- La figura 4 es una sección sobre la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una proyección vertical frontal de una zapata de fricción provista de muescas tangenciales espaciadas y entrantes para las cabezas de remaches de fijación.

- 30.
- La figura 6 es una proyección vertical



frontal de una zapata de fricción provista de orificios espaciados extendidos a través de ella.

Las figuras 7,8 y 9 son proyecciones verticales frontales similares a la figura 1, pero mostrando diferentes disposiciones de muescas.

5.

Y la figura 10 es una proyección vertical frontal de una zapata de fricción provista de orificios adyacentes a su borde delantero.

10.

El calibrador 10 de freno mostrado en las figuras 1 y 2 está adaptado para abarcar una porción de la periferia de un disco giratorio con una rueda de vehículo. El calibrador se forma en dos mitades desprendiblemente aseguradas entre sí por pernos 11, teniendo una mitad unos salientes 12 extendidos hacia el interior, por medio de los cuales se asegura el calibrador a un miembro estacionario adyacente al disco del freno.

15.

20.

Las zapatas de fricción 13, adaptadas para acoplarse a caras opuestas del disco, están unidas a unas placas de apoyo rígidas de acero 14 que son recibidas en una abertura central del calibrador, adaptándose las zapatas de fricción para ser impulsadas a un acoplamiento con el disco del freno mediante pistones que trabajan en cilindros hidráulicos opuestos 15 de los ramales del calibrador. Las placas de apoyo son deslizadamente guiadas por sus extremos para un desplazamiento de acercamiento y separación respecto al disco por las superficies 16 del calibrador que efectúan el par de fuerzas sobre las za-

25.

30.

276371



patas de fricción y placas de apoyo cuando se aplica el freno.

Se comprenderá que el freno ilustrado en las figuras 1 y 2 se muestra sólo a título de ejemplo,

5. y que pueden emplearse zapatas de fricción de acuerdo con nuestra invención en cualquier freno de disco en el que por lo menos una zapata de fricción se halle adaptada para ser impulsada a su acoplamiento con un disco giratorio al que tiene acceso el agua bajo ciertas condiciones.

La zapata de fricción 20 mostrada en las figuras 3 y 4 es de perfil segmentado, destinándose a su aplicación sobre una cara de un disco giratorio, uniéndose la zapata a una placa rígida de apoyo 21

15. que va montada en un calibrador y siendo guiada en su desplazamiento de acercamiento y separación respecto al disco. Las dimensiones radiales de la zapata son aproximadamente de  $2 - 1/4$  pulgadas y su espesor de  $3/8$  de pulgada aproximadamente. En la cara activa del disco y extendidas entre opuestos bordes de la zapata se forman unas muescas radiales y tangenciales entrecruzadas 22, 23, de  $1/16$  de pulgada de anchura y  $5/16$  de pulgada de separación entre si, cuya profundidad es aproximadamente igual a tres cuartos del espesor de la zapata, de manera que
20. conservan su eficacia durante todo el tiempo de servicio de la zapata, que sera sustituida cuando se haya desgastado hasta la porción no cortada.

- La zapata de fricción 24 mostrada en la
30. figura 5 presenta unas muescas tangenciales 25



5. de 1/16 de pulgada de anchura y 5/16 de pulgada de separación. La cara de esta zapata tiene también dos entrantes espaciados 26 para recibir las cabezas de remaches mediante los cuales se asegura la zapata a una placa de apoyo.

10. La zapata 27 mostrada en la figura 6 presenta orificios espaciados 28 dispuestos en hileras tangenciales radialmente espaciadas, conduciendo dichos orificios a la cara posterior de la zapata a unos orificios o muescas de extremos abiertos situados en la placa de apoyo a la que se halla asegurada la zapata.

15. La zapata 29 mostrada en la figura 7 tiene 3 muescas radiales 31 tangencialmente espaciadas, y la zapata 32 mostrada en la figura 8 tiene 5 muescas 33 tangenciales y radialmente espaciadas.

20. La zapata 34 mostrada en la figura 9 tiene una serie de muescas tangenciales 35 igualmente espaciadas, de 1/5 de pulgada de anchura, separadas por resaltos 36 de la misma anchura.

25. La zapata 37 mostrada en la figura 10 tiene dos hileras sensiblemente radiales de orificios espaciados 38 adyacentes a su borde delantero, es decir el borde con el que cualquier punto de la zona frenadora del disco forma primeramente contacto cuando se pone en rotación éste en la dirección normal de avance. Los orificios se extienden a través de la zapata de fricción y se hallan alineados con orificios complementarios o con muescas de extremos abiertos existentes en la placa de apoyo,

30.

276371



siendo desalojada de las superficies frenadoras la totalidad o la mayor parte del agua situada sobre la superficie del disco que entra en los orificios de la zapata de fricción.

5. El termino "tangencial" usado en la anterior descripción quiere decir en ángulo recto con un radio del disco del freno que pasa a través del centro de la zapata.

10. En pruebas que se han llevado a cabo con varios tipos de zapatas de fricción aplicados a un disco que gira con un pesado volante alrededor de un eje horizontal, la zapata de fricción fue aplicada mediante una presión por fluido, ejercida por un conjunto de cilindro y pistón, a la parte superior del disco, mientras la parte inferior de éste se hallaba sumergida en agua contenida en un recipiente, al comienzo de cada prueba el volante giraba a la misma velocidad y se hallaba a la misma temperatura, suministrandose fluido al cilindro a la misma presión.
- 15.
- 20.

25. En una serie de pruebas, el disco giraba inicialmente a 375 revoluciones por minuto y su temperatura era de 18°C. Con fluido suministrado al cilindro aplicador a 200 libras por pulgada cuadrada, una zapata de fricción normal sin muescas requerida 44 segundos para dejar en reposo al volante y al disco. Una zapata provista de muescas radiales y tangenciales entrecruzadas como se muestra en la figura 3, dejo en reposo al volante y el disco en 12 - 1/2 segundos, y una zapata dotada de
- 30.



276371

muecas y resaltos intermedios de igual anchura, como se muestra en la figura 9 los dejo en reposo en 8-1/2 segundos.

5. Con fluido a 400 libras por pulgada cuadrada de presión los respectivos tiempos de detención de las mismas zapatas fueron de 35,5-1/4 y 4-3/4 segundos.

10. Nuestras pruebas han demostrado que se obtienen los mejores resultados cuando el espaciado de las muescas es tal que la anchura de los resaltos existentes entre ellas es inferior a 3/4 de pulgada y preferiblemente entre 1/4 y 3/8 de pulgada.

N O T A

15. 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
20. que el invento se refiere a una solicitud de patente presentada en Inglaterra con fecha 12 de abril de 1961 nº 13105/61, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la
25. esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención por 20 años en España:  
" PERFECCIONAMIENTOS EN FRENO DE DISCO"; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1º.- Perfeccionamientos en frenos de disco, caracterizados porque la cara activa de una

276371



5. zapata de fricción adaptada para su aplicación a la cara de un disco giratorio presenta unas muescas de extremos abiertos u orificios, a través de los cuales puede escapar un líquido situado sobre las superficies frenadoras.

10. 2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque la zapata de fricción tiene en su cara activa unas muescas de extremos abiertos u orificios a través de los cuales puede escapar un líquido situado sobre las superficies frenadoras cuando se aplica la zapata a un disco giratorio.

15. 3ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación segunda, caracterizados porque en la zapata de fricción se extienden unas muescas entre bordes opuestos de la zapata, que son de una profundidad aproximadamente igual a tres cuartos del espesor de la zapata.

20. 4ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados, porque en la zapata de fricción que el número, disposición y espaciado de las muescas u orificios son tales que cuando se aplica la zapata a un disco giratorio cada punto de la zona frenadora del disco pasa sobre una muesca u orificio por lo menos.

25. 5ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 2ª. y 3ª, caracterizados porque en la zapata de fricción la cara activa del disco esta provista de muescas radiales y tangenciales entrecruzadas.

30.

1962



5. 6ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados porque en la zapata de fricción el espaciado entre las muescas es tal que la anchura de los resaltos entre muescas adyacentes es inferior a 3/4 de pulgada.

10. 7ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados porque en la zapata de fricción el espaciado entre las muescas es tal que la anchura de los resaltes entre muescas adyacentes está comprendida entre 1/4 y 3/8 de pulgada.

15. 8ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados porque en la zapata de fricción los orificios practicados a través de la misma conducen a orificios o muescas de extremos abiertos de una placa rígida de apoyo sobre la que se monta la zapata de fricción.

20. 9ª.- Perfeccionamientos en frenos de disco; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos. Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid: 1962

GIBLING LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

276371

ESCALA VARIABLE



FIG 2

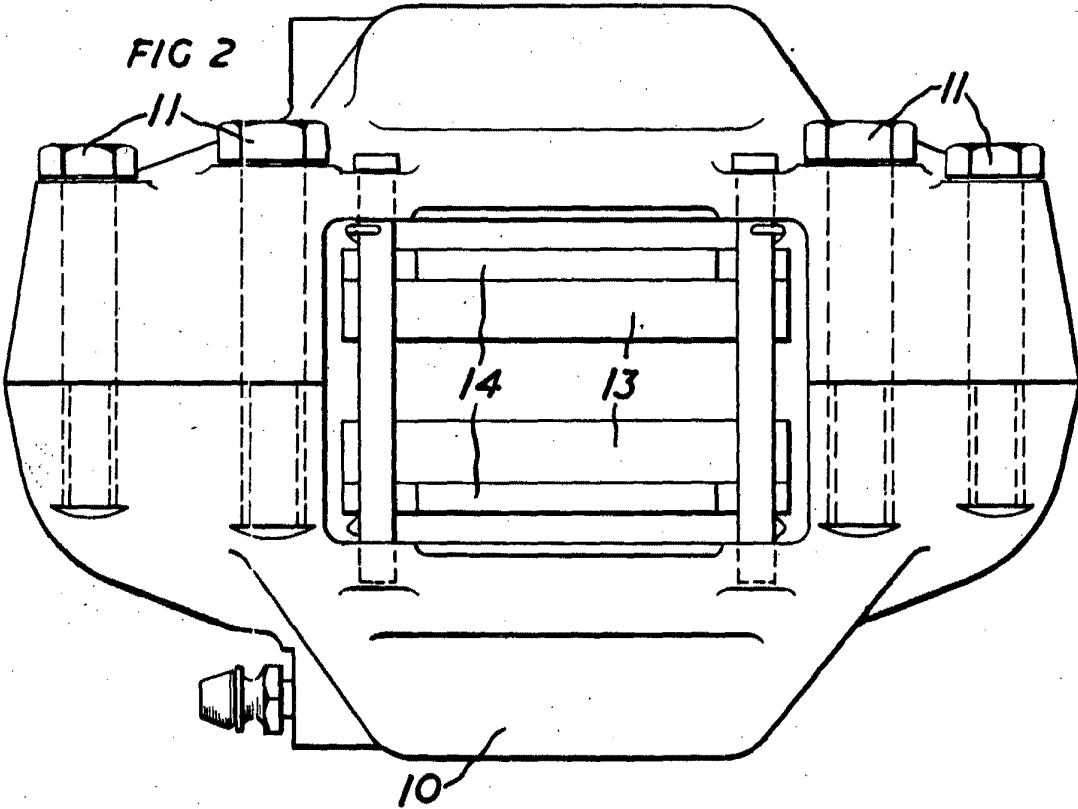
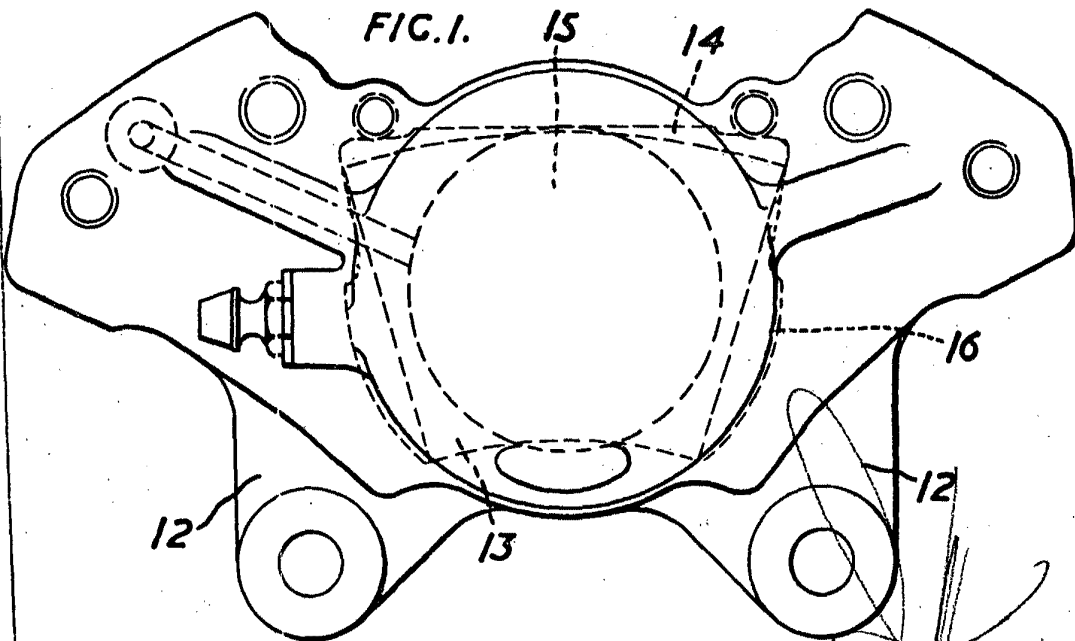


FIG. I.



M. C. ...  
I. GONZALEZ Y MODER

ESCALA VARIABLE.

276371



FIG 4

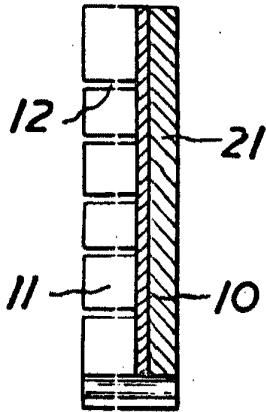


FIG 3

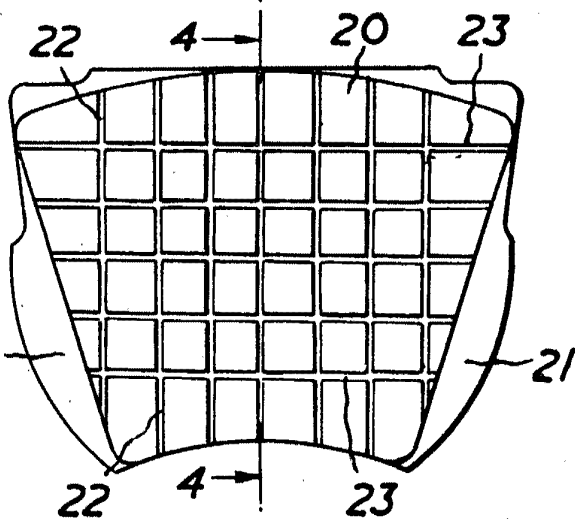


FIG 5

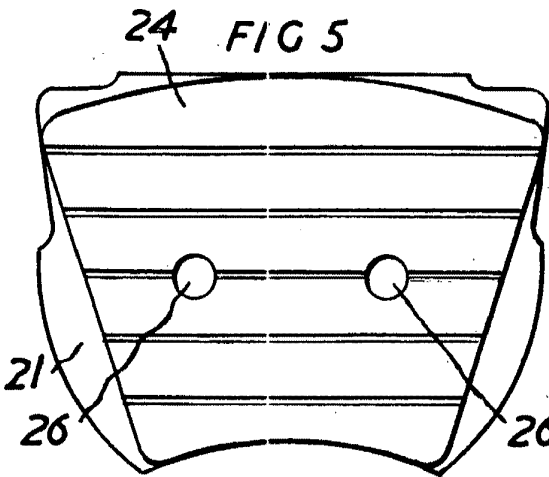


FIG 6

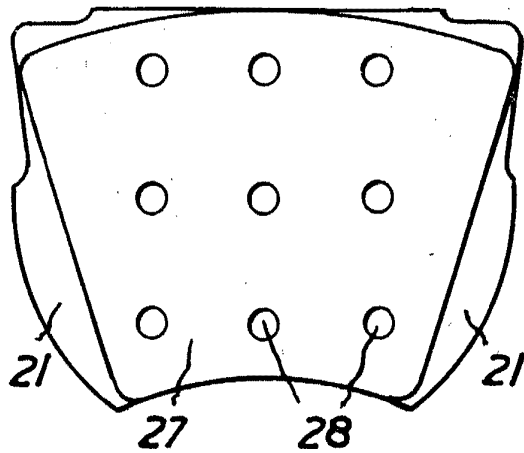
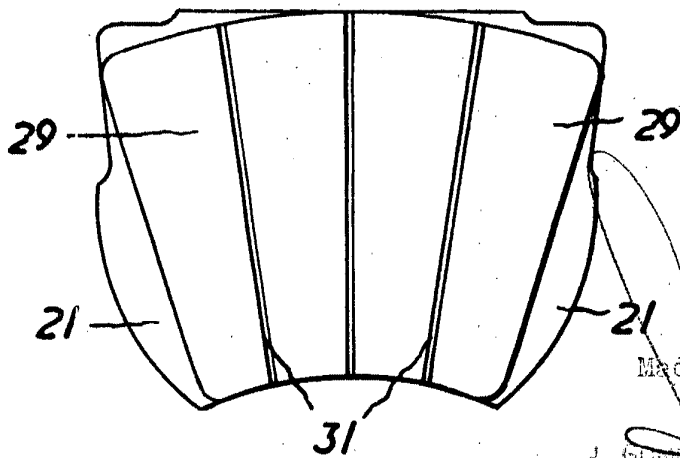


FIG 7



Madrid,  
J. GONZALEZ Y MODER

276371

ESCALA VARIABLE

FIG 8

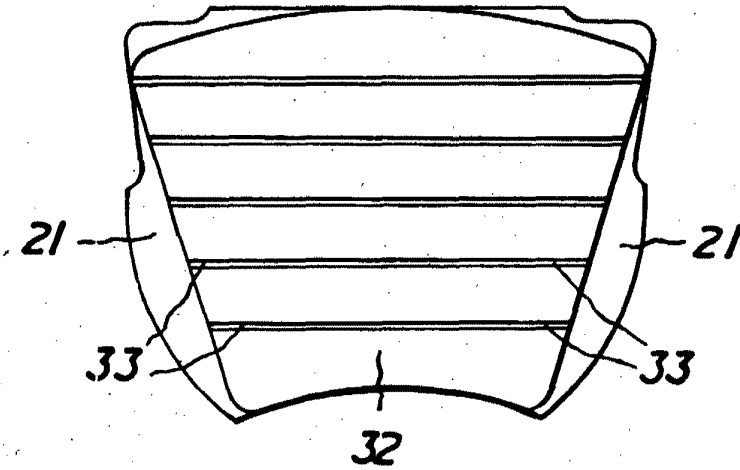


FIG 9

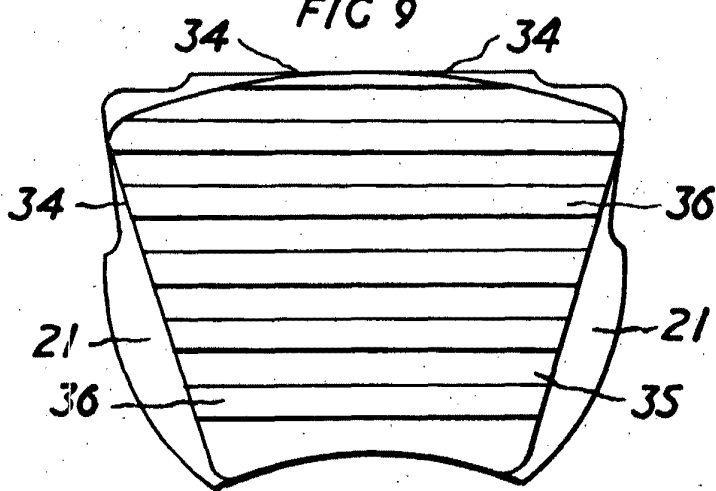
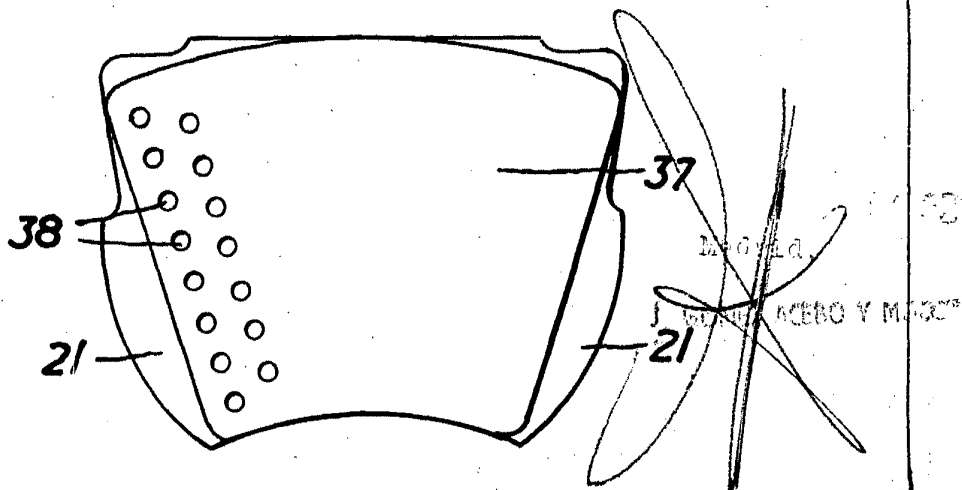


FIG 10



Mod. 1  
J. M. ACEBO Y M. G. S.