



319985

25 NOV. 1965

319985

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BORG-WARNER CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 200 South Michigan Avenue, Chicago, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE FRICCIÓN ELECTROMAGNÉTICO PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".

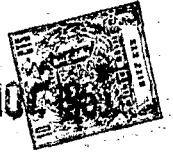
Este invento se refiere a dispositivos de fricción electromagnéticos y más particularmente a un embrague electromagnético útil para controlar el funcionamiento de un compresor para acondicionamiento de aire de un automóvil.

5 En la técnica de los automóviles, la necesidad de un embrague que tenga compacidad considerable, que sea útil para el control de un sistema de acondicionamiento, es evidente. En tal técnica, el alto volumen de producción atribuye con énfasis particular a la sencillez y economía de construcción así como a la capacidad de duración del diseño.  
10

**POOR  
QUALITY**

319985

25 NOV 1961



Un objeto primario de este invento es crear un embra-  
gue electromagnético que tiene medios de inducido que es-  
tán montados sobre un miembro flexible que tiene una plura-  
lidad de medios, de forma arqueada, dispuestos en una con-  
figuración en espiral, siendo dicho miembro flexible capaz  
5 de colocar una carga de retracción, generalmente contante,  
sobre el inducido por todos los diferentes grados de defle-  
xión, mientras que al mismo tiempo mantiene una buena trans-  
misión del par motor con el mínimo espesor de material del  
10 miembro flexible.

Otro objeto de este invento es crear un dispositivo  
de fricción electromagnético que tiene un par de caras po-  
lares que casan, estando cada cara constituida por un anillo  
metálico que tiene formadas en el mismo una pluralidad  
15 de ranuras arqueadas, estando dispuestas las ranuras en -  
anillos opuestos para que se extiendan en relación no ali-  
neada cuando las caras son llevadas a contacto friccional.

Otro objeto de este invento es crear un dispositivo  
de embrague electromagnético de acuerdo con los objetos an-  
teriores, teniendo el dispositivo una construcción mejora-  
da de anillos rozantes y terminales con protección auxiliar  
20 contra daño externo por la provisión de un labio saliente,  
nuevo, formado como parte del elemento de anillo núcleo.

Otros objetos y ventajas de este invento serán evi-  
dente de la siguiente descripción detallada considerada en  
25 relación con los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en alzado en sección, cen-  
tral, de un dispositivo electromagnético que incorpora los  
principios de este invento, y que muestra en líneas de tra-  
30 zos otros elementos con los que coopera el dispositivo.



La figura 2 es una vista en alzado de extremidad del dispositivo representado en la figura 1 con ciertas partes del miembros rotas.

5 La figura 2A es una vista fragmentaria del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 es una vista aislada del elemento de salida e inducido.

La figura 4 es una vista aislada de los medios de retracción; y

10 La figura 5 es una vista de canto de los medios de retracción de la figura 4.

Considerando ahora los dibujos y más particularmente la figura 1, el dispositivo electromagnético, designado generalmente por Lo, comprende los medios de entrada - rotatorios A, los medios de salida rotatorios B, y un elemento C de anillo de núcleo asociado con impulsión con -- los medios de entrada A y que sostiene los medios C -1 de bobina, eléctricos, que son capaces de excitar dicho elemento de anillo de núcleo. Hay provisto un inducido anular

20 D que tiene unas caras polares espaciadas, capaces de ser puestas en contacto de fricción con las caras polares del elemento de anillo de núcleo al excitarse los medios de bobina C-1; unos medios de retracción E asocian por impulsión el inducido con los medios de salida B.

25 Más particularmente, el elemento C de anillo de núcleo comprende un cuerpo de material ferromagnético que tiene una configuración anular con una sección transversal generalmente en forma de U, extendiéndose los extremos de la U en general axialmente con respecto al eje ll del dispositivo, y tiene las superficies planas 12 y 13 sobre

30



319985

el mismo que cooperan para definir un par de caras polares  
 espaciadas radialmente tendidas en un plano común. La peri-  
 feria cilíndrica exterior 14 del elemento de anillo de nú-  
 cleo está provista de una garganta 15 para recibir los me-  
 E dios de entrada rotatorios A, en este caso una correa 16,  
 y que coopera con la misma para proporcionar una impulsión  
 a rotación. Una construcción de anillo rozante y conjunto  
 de terminal 17 está montada junto a la periferia radialmen-  
 te externa del elemento de anillo de núcleo y comprende -  
 10 el anillo metálico 18 asegurado sobre un aislador 20 suje-  
 tado al elemento C y tiene los hilos conductores eléctri-  
 cos apropiados 19 que se extienden entre dicho anillo 18 y  
 los medios de bobina c-1 dispuestos dentro de dicho elemen-  
 to de anillo de núcleo. El elemento de anillo de núcleo --  
 15 tiene un labio enterizo anular 21, que se extiende axialmen-  
 te, capaz de extenderse sobre el anillo rozante y conjunto  
 de terminales 17 y de encerrarlos, siendo la superficie --  
 21a del labio común con la superficie 14 del elemento C.

Los medios de salida B comprende un cubo 23 sobre -  
 20 el que se apoyan los medios de retracción E, el cubo tie-  
 ne una pestaña anular 24 que se extiende radialmente y un  
 alvéolo cónico interno 25 concéntrico al eje 11 que acaba  
 en un agujero roscado 26 al cual puede sujetarse un árbol  
 de salida 27 por medios tales como un conjunto de disco de  
 25 retención 28 y tornillo de cabeza 29, extendiéndose el tor-  
 nillo de cabeza centralmente dentro del mismo. El elemento  
 C del anillo de núcleo se representa aquí montado, sobre  
 el cubo 23 de los medios de salida por medio de un cojine-  
 30 te 30 sujetado en posición axial entre dichos elementos ---



por el resalto 31a de un rebajo 31 provisto en la superficie externa 32 del cubo de salida 23, y teniendo el disco de retención 28 un labio anular saliente 28a; la parte superior del cojinete 30 es mantenida en posición axial con relación al anillo de núcleo por medio de un labio anular 33, que cuelga hacia dentro, y un anillo elástico 34 situado en una garganta 35 de modo que coja el lado opuesto del cojinete.

Para proporcionar la superficie o cara polar mayor 13 del elemento del anillo de núcleo, se emplea una placa anular ferromagnética 36 que tiene una superficie anular interior 37 provista de un labio 37a, que se extiende axialmente; dicho labio es capaz de ser recalado radialmente hacia fuera contra la superficie cónica 38 por medio de herramientas adecuadas después de ser alojado dentro del elemento de anillo del núcleo, lo que resulta en un labio de forma cónica representado en la figura 1. La placa 36 tiene provista en la misma, una pluralidad de ranuras 39, formadas arqueadamente, y tiene un saliente 40 para encajar el elemento de anillo de núcleo en la misma, extendiéndose el saliente dentro de la garganta 41 formada en la superficie interior 42 del anillo de núcleo (véase la figura 2).

Los medios de retracción E comprenden un miembro 45 formado a partir de una sola capa de chapa metálica que tiene un contorno específico capaz de incorporar los efectos beneficiosos de un resorte de Belleville mientras que al mismo tiempo combina las ventajas de una impulsión por correa empleada entre dos miembros rotatorios. A este fin,

319985

25



los medios de retracción tienen un alma central 45a en --  
forma de una placa generalmente circular que tiene una plu-  
ralidad de brazos radiantes 45b que terminan en las partes  
46, radialmente externas, que están sujetadas en unos pun-  
tos, circunferencialmente espaciados 47, sobre la superfi-  
cie exterior del anillo 24 del inducido. La parte 46 del -  
5 brazo 45b que se une con el alma central 45a de los medios  
de retracción tiene una línea media de dirección, 49, en  
esencia radialmente; la parte externa 46 de cada brazo, --  
10 que está unida al anillo del inducido tiene la línea media  
de dirección formando un ángulo incluído 50, con un radio  
en dicho sitio que es aproximadamente de 30 a 45 $\mu$ . El ra-  
dio 52 de la parte de alma, tomado del eje de rotación 11  
de los medios de salida E es menor de la mitad y mayor de  
15 un tercio del radio 53 de la periferia externa de los bra-  
zos. El alma 45a está sujeta a la pestaña 24 del cubo --  
por una pluralidad de sujetadores 55 que se extienden a --  
través de unas aberturas, 56, espaciadas equi-circunferen-  
cialmente.

20 Un proyector engrasador 54, en forma de copa, está -  
también sujeta a los medios de retracción E, de una sola  
capa, como se ilustra en la figura 1.

La operación del dispositivo de fricción electromag-  
nética, para conseguir una condición de embrague aplicado,  
25 depende de la excitación de los medios de bobina C-1 por -  
medio de la introducción de potencia eléctrica a través --  
del conjunto 17 de anillos rozantes. Dicha excitación esta-  
blece una trayectoria de flujo (indicada por flechas en --  
la figura 1) entre la armadura D y el elemento C de anillo  
30 de núcleo. La trayectoria de flujo establece una tracción



electromagnético entre ellos debido a la posición no ali-  
neada, particular, de las ranuras 39 de la placa 36 y de  
la ranura 58 de la armadura D, la trayectoria se entrete-  
je varias veces entre ellos. Se consigue la liberación --  
5 desexcitando los medios de bobina C-1 con lo cual los me-  
dios de retracción E pueden eficazmente ejercer sus ten-  
dencias elásticas para volverla a su configuración origi-  
nal ligeramente cónica como se representa en la figura 1.  
Durante la aplicación la forma en sección transversal de  
10 los medios de retracción E es sustancialmente plana y se  
mueve a una forma cónica más pronunciada durante la libe-  
ración.

El empleo de los medios de retracción E, que son un  
híbrido entre un resorte de tipo de Belleville y las correas  
15 o bandas de impulsión típicas dispuestas tangencialmente,  
y la combinación del labio protector 21a para el conjunto  
17 de anillos rozantes, proporciona un dispositivo de em-  
brague electromagnético mejorado que se caracteriza por -  
la sencillez y una operación más segura.

Aunque se ha descrito el invento en relación con una  
20 realización específica del mismo, ha de comprenderse que  
ésto es a modo de ilustración y no a modo de limitación,  
y que el alcance del invento está definido únicamente por  
las reivindicaciones adjuntas, que han de interpretarse -  
25 tan ampliamente como lo que permita la técnica anterior.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en  
los Estados Unidos de América, con fecha 30 de noviembre  
de 1.964, bajo el Número 414.527, se acoge a los benefi-  
cios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad  
30 Industrial.

25 NOV 1955



319985

NOTA

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 siguientes:

12. - Un dispositivo de fricción electromagnético, que comprende medios de entrada y salida, un elemento de anillo de núcleo de material ferromagnético que tiene un par de caras polares anulares espaciadas y medios eléctricos de bobina soportados en el mismo, destinados a ser excitados, y un elemento de anillo de inducido de material ferromagnético que tiene un par de caras polares capaces de aplicarse por fricción con las caras polares de dicho elemento de anillo de núcleo, caracterizado por un retractor elástico que acopla con impulsión dicho inducido con uno de dichos medios de entrada o salida y que se caracteriza particularmente por un alma anular central que tiene una pluralidad de brazos radiantes, teniendo dicha alma nervio y dichos brazos una configuración prefornada de resorte de Belleville capaz de mantener normalmente dicho inducido fuera de contacto con dicho elemento de anillo de núcleo

22. - Un dispositivo de fricción electromagnético según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque dicha alma retractora está asegurada con impulsión a dichos medios de entrada o de salida en una parte radialmente interna de los mismos y la parte radialmente externa -



de cada uno de dichos brazos está conectada con impulsión en las partes espaciadas circunferencialmente, a dicho elemento de anillo de inducido teniendo cada uno de dichos brazos una configuración arqueada definida de modo que la parte interna de cada brazo está en esencia dirigida radialmente y la parte externa de cada brazo está dirigida en general para formar un ángulo incluído, con un radio que pasa a través de dicha parte exterior, que es de 45 grados, estando dicho brazo curvado gradualmente entre dichas partes de brazo interna y externa.

32. - Un dispositivo de fricción electromagnético según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque dicho retractor tiene el radio de dicha alma menor de la mitad y mayor de un tercio del radio de la parte externa de dichos brazos.

42. - Un dispositivo de fricción electromagnético según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque dicho anillo de inducido tiene provista en el mismo una pluralidad de ranuras arqueadas, y dicho elemento de anillo de núcleo tiene una cara anular que define una de dichas caras polares, teniendo dicha placa provistas en la misma una pluralidad de ranuras arqueadas, estando las ranuras de dicha placa y de dicho anillo de inducido espaciados de modo que no estén alineados cuando se lleva dicho inducido a contacto de fricción con dicho elemento de anillo de núcleo con lo cual la trayectoria del flujo puede entretetarse hacia atrás y hacia delante entre dicha placa y dicho anillo de inducido.

52. - Un dispositivo de fricción electromagnético para vehículos automóviles.

319985

25



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

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

Madrid, 25 NOV. 1965

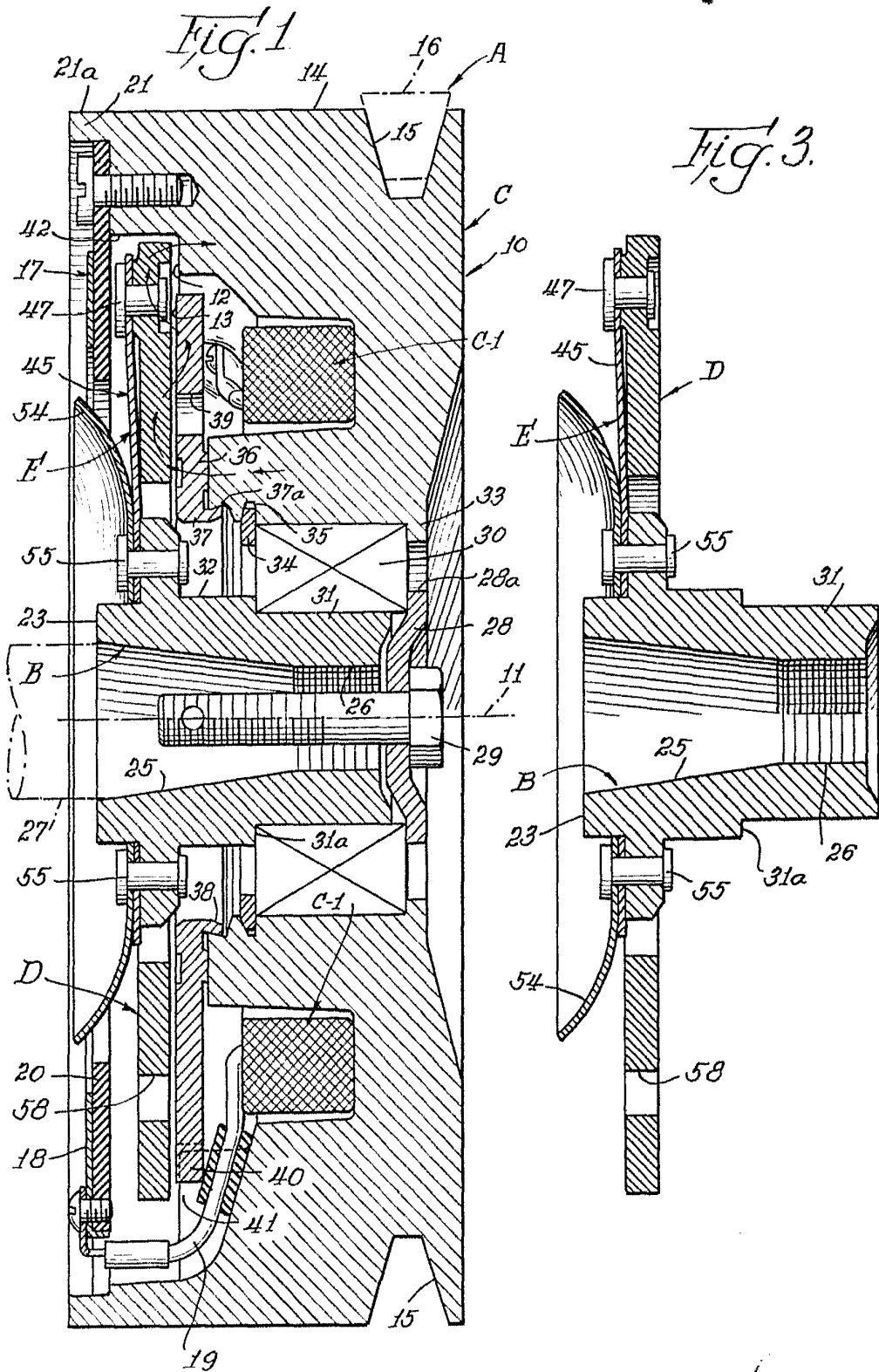
P.A.

Alfonso de Elizaburu  
Por Poderes

LER/AM 89



319085



*Girkin*

310085

25 NOV 1968



Fig. 2

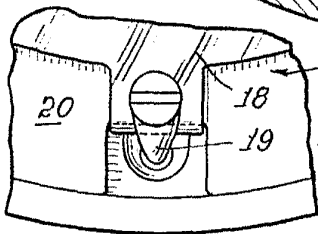
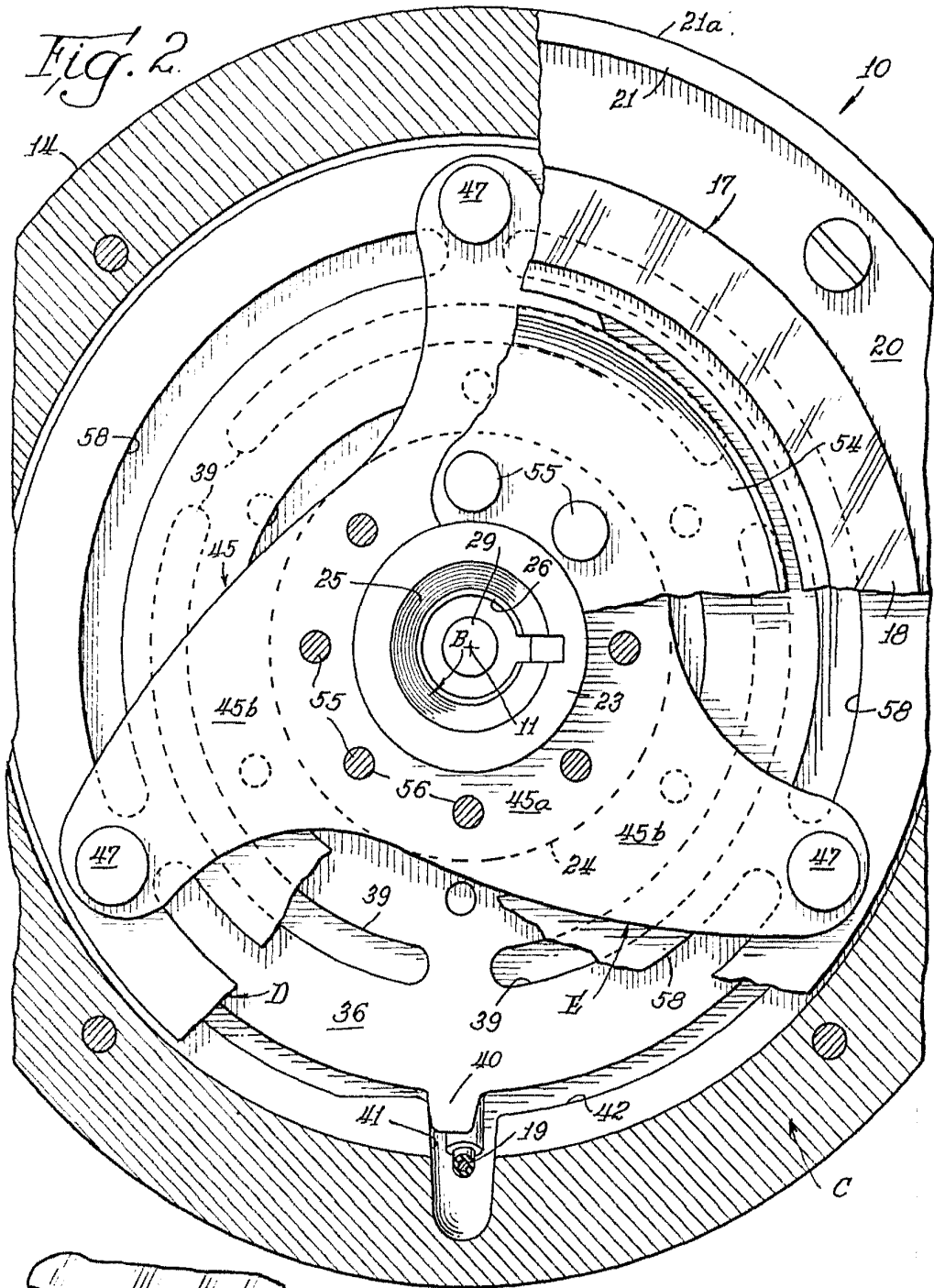


Fig. 2A

*Arca*

25 NOV 1985

319985

Fig. 4.

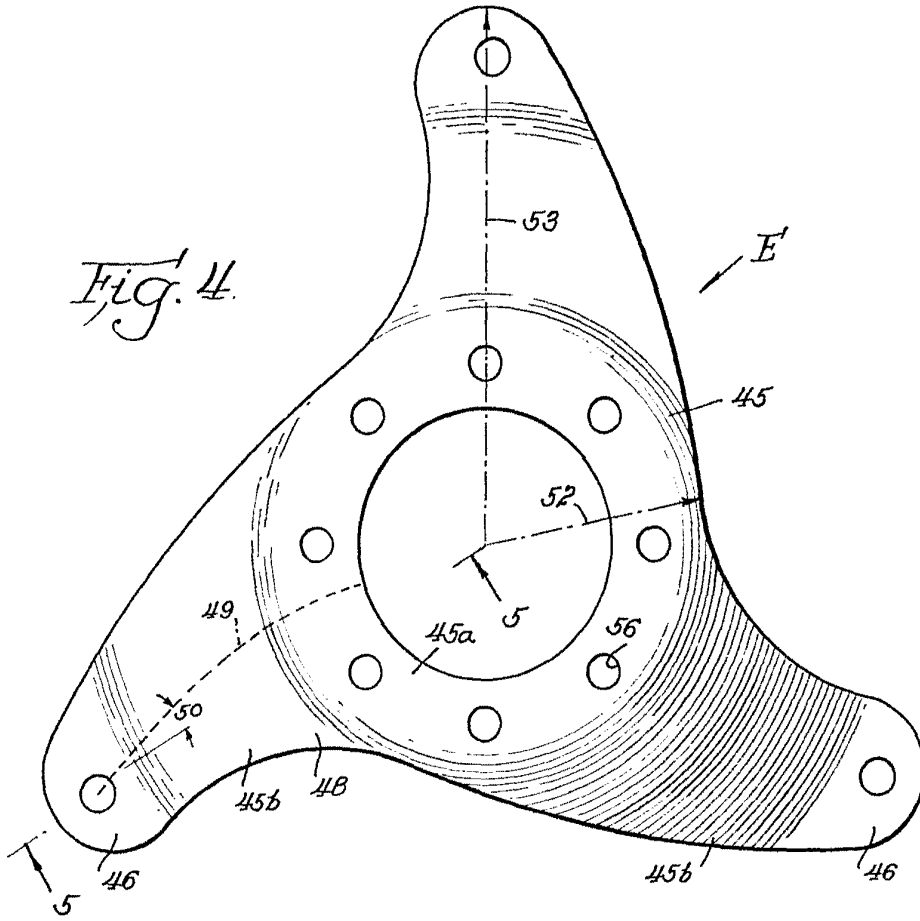
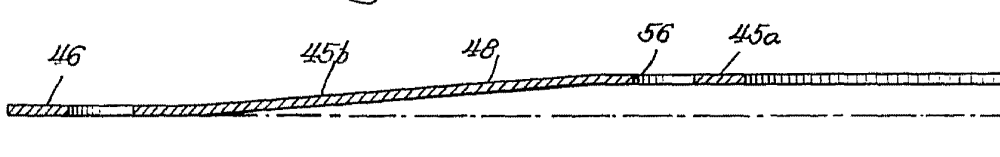


Fig. 5.



*Curry*