

P.-32.937

JL.CBi - 3685-66
S.I.G.M.A.- "Entrefer radial"
CAS A



331029

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 9 de septiembre de 1966, con el número 331.029

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE INDUSTRIELLE GENERALE DE MECANIQUE
APPLIQUEE S.I.G.M.A., sociedad anónima francesa, estable-
cida en 61, Avenue Franklin D. Roosevelt, Paris, Francia,
por:

"APARATO ELECTROMAGNETICO TAL COMO UN EMBRAGUE O UN FRENO"

5 El invento se refiere a los aparatos electromag-
néticos de la clase de los embragues y frenos, que inclu-
yen, para transmitir un par entre dos elementos, de los
cuales uno, por lo menos, es rotativo, un apilamiento de
discos de fricción alternativamente unidos en rotación
a uno y otro de estos elementos y dispuestos entre un a-
nillo de tope y la armadura móvil de un electroimán anular
estando el anillo de tope y la culata del electroimán



impedidos de desplazarse axialmente con relación a los dos elementos citados, mientras que la armadura móvil puede desplazarse axialmente con relación a éstos, siendo tal el conjunto que, por excitación del electroimán con vistas a la transmisión del par, la armadura móvil sea solicitada hacia el anillo de tope comprimiendo el apilamiento de los discos de fricción.

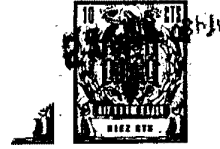
Tiene por finalidad hacer dichos aparatos tales que respondan mejor que hasta ahora a las diversas necesidades de la práctica.

Con esta finalidad, los aparatos conforme al invento se caracterizan por el hecho de que los discos están constituidos, al menos parcialmente de materia magnética de manera que sean atravesados por el flujo magnético entre la armadura y el anillo de tope constituidos de materia magnética, y que la armadura está dispuesta en el interior de una prolongación anular de la culata del electroimán de manera que no exista más que un pequeño entrehierro radial entre esta armadura móvil y dicha prolongación anular, siendo tal el conjunto que la excitación del electroimán aleja axialmente del bobinado de éste la armadura.

El invento podrá ser de todos bien comprendido con ayuda del complemento de descripción que sigue, así como del dibujo anejo, cuyos complemento y dibujos están dados, sobre todo, a título de indicación.

La Figura única de este dibujo muestra, en semicorte axial, un embrague electromagnético de discos, sin anillo colector, establecido conforme al invento.

Al proponerse, por ejemplo, establecer un embrague



se procede como sigue, o de manera análoga.

Se hace que comprenda este embrague una parte fija formada por la culata 1 de un electroimán anular y por su bobinado de excitación 2, y provista de un cable de llevada de corriente 3. Esta parte fija está dispuesta sobre un cubo 5 de materia magnética, con interposición de un cojinete de bolas 4 que mantiene el cubo 5 axialmente fijo con relación a la culata 1. Dicho cubo 5 posee un paso central 6 apropiado para recibir un árbol (no mostrado) y constituye el primer elemento rotativo del embrague. La culata 1 forma con dicho cubo 5 un estrecho entrehierro radial 7. Un anillo acanalado 8 de materia magnética está enchavetado sobre ese cubo y una placa lateral 9 de materia magnética, que incluye un anillo de tope 10, está fijada en el extremo de éste. El anillo acanalado 8 permite el deslizamiento axial sin rotación relativa de un paquete de discos 11 de materia magnética y de un anillo 12 de materia magnética, estando colocados los discos 11 entre el anillo de tope 10 y dicho anillo 12. Este anillo está alojado en el interior de una prolongación anular 1a de la culata 1 del electroimán y forma con éste un estrecho entrehierro radial 13; constituye así una armadura del electroimán axialmente móvil entre los discos 11 y un anillo de tope 8a situado en el extremo del anillo 8 por el lado de la culata 1. La parte interior 1b de la culata 1 está a distancia suficiente de la culata móvil 12 para que las fugas magnéticas entre estas dos piezas sean pequeñas, yendo la casi totalidad del flujo magnético que sale de la parte 1b al cubo 5 a través del entrehierro radial 7. El segundo elemento



rotativo del embrague está constituido por una campana
14 que incluye brazos axiales 15 entre los cuales pueden
deslizarse orejas previstas sobre el contorno exterior
de discos 16 de materia magnética. Los discos 16 están
5 intercalados entre los discos 11 de manera que provocan
su separación en ausencia de excitación del electroimán,
estando colocadas arandelas de expansión 17 entre dichos
discos 11.

El aparato descrito más arriba incluye, pues, los
10 elementos principales siguientes, en sucesión en la di-
rección axial: la culata 1, la parte de la armadura mó-
vil 12, situada más allá de la prolongación 1 a de la
culata, los discos de fricción 11 y 16, la placa lateral
9 con su anillo de tope 10, y la campana 14 cuyos brazos
15 se extienden hasta el nivel de la armadura móvil 12.

Se supondrá que este aparato sirve para transmitir
un par entre un árbol sobre el cual está enchavetado el
cubo 5 y un árbol sobre el cual está fijada la campana
14. Cuando estos dos árboles son rotativos, el aparato
20 constituye un embrague, mientras que si uno solamente
de los dos árboles es rotativo, el aparato constituye un
freno.

El aparato que acaba de ser descrito tiene el fun-
cionamiento siguiente: cuando una corriente continua a-
25 traviesa el bobinado 2 del electroimán, el flujo magnéti-
co generado sigue un trayecto indicado en la Figura por
una línea de flechas interrumpida y el circuito magnéti-
co se deforma para disminuir su propia reluctancia; esta
deformación consiste en que la armadura móvil 12 se des-
30 plaza axialmente alejándose del bobinado 2 (mientras que



en los dispositivos usuales se aproxima al mismo) y viene a comprimir los discos 11 y 16 contra el anillo de tope 10, provocando la solidarización mutua de los discos por fricción y, por consiguiente, la transmisión de un par entre los dos árboles considerados.

Como consecuencia de esto, y cualquiera que sea el modo de realización adoptado, se establecen así aparatos electromagnéticos de la clase de los embragues y frenos, cuyas características resaltan suficientemente de lo que precede para que sea inútil insistir a este respecto, y que presentan con relación a los que existen ya, numerosas ventajas, especialmente:

- Estando los entrehierros 7 y 13 dispuestos radialmente, las líneas de fuerza que los atraviesan no ejercen esfuerzos axiales sobre los cojinetes de bolas 4;

- no pasando el flujo magnético más que una vez a través de los discos 11 y 16, estos son de un trazado simple y por consiguiente son muy fuertes;

- la armadura móvil 12, que puede ser ligera y tener una pequeña inercia mecánica, permite obtener tiempos de respuesta muy breves;

- la forma del conjunto de las piezas permite obtener un pequeño tamaño y una facilidad de realización de estos aparatos;

- pudiendo aproximarse el anillo 12 a la placa lateral 9 a medida que los discos 16 se desgastan, es inútil prever los medios de regulación usuales para la compensación del desgaste.

Como es evidente y como resulta ya además de lo que precede, el invento no se limita en absoluto a aquel

21 JUL 1967

de sus modos de aplicación, así como tampoco a aquellos modos de realización de sus diversas partes, que han sido más especialmente indicadas; abarca por el contrario, todas las variantes.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 10 de Septiembre de 1965, con el número 31.090 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

10 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:

15 1.- Aparato electromagnético tal como un embrague o un freno, que incluye, para transmitir un par entre dos elementos de los cuales uno, por lo menos, es rotativo, un apilamiento de discos de fricción alternativamente unidos en rotación a uno y otro de estos elementos y dispuestos entre un anillo de tope y la armadura móvil de un electroimán anular, estando el anillo de tope y la culata
20 del electroimán impedidos de desplazarse axialmente con relación a los dos elementos citados, mientras que la armadura puede desplazarse axialmente con relación a estos, siendo tal el conjunto que, por excitación del electroimán



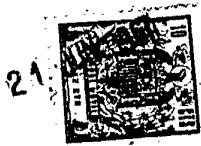
con vistas a la transmisión del par, la armadura móvil sea solicitada hacia el anillo de tope comprimiendo el apilamiento de los discos de fricción, caracterizado por el hecho de que los discos están constituidos, al menos
5 parcialmente, de materia magnética, de manera que sean atravesados por el flujo magnético entre la armadura y el anillo de tope constituidos de materia magnética, y que la armadura esté dispuesta en el interior de una prolongación anular de la culata del electroimán de manera que no
10 exista más que un pequeño entrehierro radial entre esta armadura móvil y dicha prolongación anular, siendo tal el conjunto que la excitación del electroimán aleje axialmente del bobinado de éste a la armadura.

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los discos están montados alrededor de un anillo acanalado de materia magnética, cuyo anillo está enchavetado alrededor de un cubo de materia magnética que constituye aquel de los dos elementos rotativos que
15 lleva el anillo de tope, poseyendo el otro elemento una campana en el interior de la cual están alojados los discos.
20

3.- Aparato según una de las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que la culata está fija y montada por medio de cojinetes sobre uno de los elementos del embrague, de preferencia sobre el elemento que lleva
25 el anillo de tope.

4.- Aparato electromagnético tal como un embrague o un freno.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los
30



fines que se han especificado.

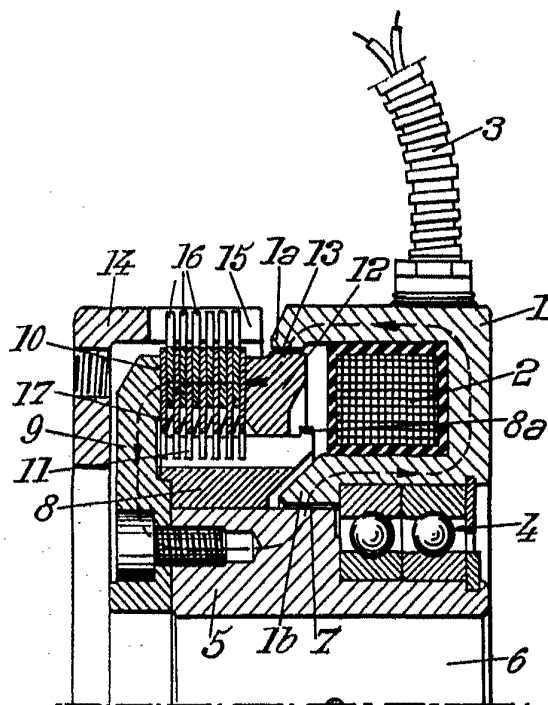
Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid;

21 JUN 1967

P.A.

Alberto de Azabara
For P.A.



Alberto de Mazarin
For Patent