

AÑO 1958

Expediente núm. _____

240989



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por **VEINTE** años, en España

a favor de

BREVETS AERO-MECANIKES S.A.

, de nacionalidad

suiza domiciliado en 12, rue de Hollande, Ginebra,

~~xxxx~~ Suiza.

~~xxxx~~

por:

UN DISPOSITIVO DE ESPOLETA GIRATORIA".

Nº 6943

Agente Sr. ELZABURU

JL/MB-G. 8120.BAM.
"Bam 163 fusee a ruban
spiral"

8 APR 1950

24 096 9



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de ERWETS AERO-MECANIQUE S.A. entidad suiza, estable-
cida en 12, rue de Hollande, Ginebra, Suiza, por:

" UN DISPOSITIVO DE ESPOLETA GIRATORIA "

El invento se refiere a espoletas giratorias, englobando
esta expresión en este caso, de entre las espoletas destinadas
a equipar proyectiles animados después del disparo con un movi-
miento de rotación alrededor de su eje, aquéllas que son armadas
5 (es decir, hechas sensibles a un impacto eventual) por las fuer-
zas centrífugas puestas en juego por el movimiento rotativo del
proyectil; y más particularmente se refiere, porque este es el
caso en el que su aplicación parece presentar el máximo interés,
pero no exclusivamente, de entre estas espoletas, a aquéllas para
10 proyectiles de pequeño calibre, especialmente de un calibre com-



240900

prendido entre 20 y 50 mm.

Tiene por objeto, sobre todo, hacer que dichas espoletas respondan mejor que hasta el presente a los diversos requisitos de la práctica, especialmente en lo que se refiere a su seguridad de trayectoria.

5

Consiste principalmente -- y al mismo tiempo que en dotar a las espoletas del tipo en cuestión con un elemento móvil, generalmente un percutor, capaz de provocar, por un desplazamiento paralelo al eje de la espoleta, el encendido de esta última, siendo impedido dicho elemento móvil de efectuar este desplazamiento, antes del disparo, por un dispositivo de bloqueo centrifugo liberable por las aceleraciones radiales puestas en juego por la rotación del proyectil --,

10

por una parte, en disponer y montar este dispositivo de bloqueo de forma que, obligado siempre por el cuerpo de espoleta a seguir el movimiento de rotación del proyectil, pueda ser animado con un movimiento de rotación relativo, con relación a dicho cuerpo de espoleta, alrededor de un eje que coincide con el eje de rotación del proyectil,

15

y, por otra, en hacer colaborar con dicho dispositivo de bloqueo medios de acción efímera capaces, bajo el efecto de dichas aceleraciones radiales, de imponer momentáneamente al dispositivo de bloqueo un movimiento de rotación relativo, con relación al cuerpo de espoleta, que sea de sentido inverso de rotación del proyectil y de velocidad tal que la velocidad de rotación absoluta de dicho dispositivo de bloqueo quede provisionalmente rebajada a valores inferiores al valor mínimo a partir del cual libera el elemento móvil cuyo bloqueo aseguraba antes del disparo.

20

25

30

Consiste, prescindiendo de esta disposición principal, en

240980



otras determinadas disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo y de las que se hablará más detalladamente a continuación.

5 Más particularmente, trata de determinadas formas de aplicación, así como de determinadas formas de realización de dichas disposiciones; y más particularmente todavía trata, y esto a título de productos industriales nuevos, de las espoletas del tipo en cuestión que supongan aplicación de estas mismas disposiciones así como de los elementos y útiles especiales apropiados para
10 su establecimiento y de los proyectiles equipados con estas espoletas.

Y podrá ser comprendido perfectamente con ayuda del complemento descriptivo que sigue, así como del dibujo adjuntado, bien entendido que dicho complemento y dibujo han sido dados sobre
15 todo a título de indicación.

La figura 1 de este dibujo representa, en alzado con corte axial parcial, una espoleta giratoria establecida conforme al invento.

La figura 2, finalmente, es un corte transversal a mayor
20 escala según II-II de la figura 1.

Según el invento y más especialmente según aquél de sus modos de aplicación, así como según aquellos de los modos de realización de sus diversas partes, a los que parece haber razón para conceder la preferencia, proponiéndose, por ejemplo, establecer una espoleta giratoria para proyectiles de pequeño calibre,
25 se procede como sigue o de forma análoga.

Se construye esta espoleta, de forma en sí conocida, de tal manera que lleve un percutor 1 alojado en un cuerpo de espoleta 2 y capaz de provocar, por un movimiento de hundimiento paralelo
30 al eje de la espoleta, el encendido de una composición pirotécnica.



243860

ca tal, por ejemplo, como la carga iniciadora de un detonador 3 fijado sobre la parte posterior de dicho cuerpo de espoleta.

Así las cosas, siempre de forma en sí conocida, se prevé para retener el percutor 1 en posición avanzada, al menos hasta el disparo, un dispositivo de bloqueo centrífugo liberable por las aceleraciones puestas en juego por la rotación del proyectil pudiendo estar constituido dicho dispositivo de bloqueo centrífugo, como se supondrá en lo que sigue, por un anillo expandible 4 partido radialmente, apropiado (antes de su expansión) para desempeñar el papel de tope posterior frente a un collarín la solidario del percutor 1.

Si uno se limitara a proceder como acaba de ser dicho, el anillo 4 libraría el percutor tan pronto como la velocidad de rotación del proyectil hubiera rebasado un valor predeterminado y la espoleta quedaría prácticamente armada a la salida del cañón del arma e incluso en el cañón.

En otros términos, a falta de precauciones especiales, una espoleta establecida en esta forma no presentaría en todos los casos seguridad de trayectoria, es decir correría el riesgo de ser encendida desde el momento de su salida del cañón (por ejemplo en caso de encuentro con un obstáculo próximo tal como follaje dispositivo de enmascaramiento, etc) e incluso en el cañón mismo (en el caso en que el cañón estuviera obstruido por un tapón de grasa).

La disposición principal del invento tiene precisamente por objeto conferir una seguridad de trayectoria a una espoleta establecida en su conjunto como acaba de ser dicho.

Conforme a dicha disposición,

por una parte, se construye y monta el anillo de bloqueo 4 de forma que, obligado siempre por el cuerpo de espoleta 2 a seguir el movimiento de rotación del proyectil, pueda, desde la sa-



240969

lida del cañón, ser animado con un movimiento de rotación relativo, con relación a dicho cuerpo de espoleta 2, alrededor de un eje que coincide con el eje de rotación del proyectil, pudiendo obtenerse este resultado montado el anillo 4 giratorio a rozamiento suave sobre el cuerpo cilíndrico del percutor 1 y estableciendo, entre dicho anillo 4 y el cuerpo de espoleta 2, una unión en rotación que permita un deslizamiento por contacto de fricción, por ejemplo entre el canto posterior del anillo 4 y el canto delantero del tapón en el que está alojado el detonador 3,

y, por otra parte, se hacen colaborar, con el anillo de bloqueo 4, medios de acción efímera capaces, bajo el efecto de las aceleraciones radiales puestas en juego por la rotación del proyectil, de imponer momentáneamente a dicho anillo 4 un movimiento de rotación relativo, con relación al cuerpo de espoleta 2, que sea de sentido inverso al sentido de rotación del proyectil y cuya velocidad sea tal que la velocidad de rotación absoluta del anillo 4 sea provisionalmente rebajada a valores inferiores al valor mínimo necesario para su funcionamiento en el sentido de la liberación del percutor 1.

De esta forma, se necesitará un determinado lapso de tiempo, una vez terminada la intervención de los medios de acción efímera, para que el anillo 4 alcance la velocidad de rotación a partir de la cual las fuerzas centrífugas son suficientes para provocar su expansión y la liberación del percutor 1.

Este lapso de tiempo constituirá precisamente la seguridad de trayectoria que se propone conferir a la espoleta.

Por lo demás, los medios de acción efímera destinados a arrastrar el anillo 4 con un movimiento de rotación inverso al del proyectil se construyen ventajosamente de tal forma que dichos medios de acción se efimera (antes del disparo y de preferencia igualmente

24 0969



5 durante la duración de su intervención) fijen el anillo de bloqueo 4 en su posición apretada, es decir en la posición para la cual impide el hundimiento del percutor 1, garantizando esta última disposición que se obtendrá efectivamente la seguridad de trayectoria pretendida, ya que el anillo 4 es impedido así de separarse radialmente hasta el final de la fase de intervención de los medios efímeros.

10 Aunque también se pueda, teniendo en cuenta lo que acaba de decirse, proceder de múltiples formas para constituir medios efímeros que satisfagan las diversas condiciones anteriormente enunciadas, parece más particularmente ventajoso recurrir, a este objeto, a la forma de realización que ilustra el dibujo y que, a título de ejemplo, vá a ser tratada ahora más explícitamente.

15 Según esta forma de realización, se constituyen esencialmente los citados medios efímeros rodeando el anillo 4 por medio de una cinta 5, preferentemente constituida por un metal elástico o no, por ejemplo estaño, formando dicha cinta un determinado número de espiras (por ejemplo una docena) y teniendo su extremo interior I fijado sobre el anillo 4, mientras que su extremo exterior E forma cuerpo, al menos una vez que el proyectil
20 está animado con su movimiento de rotación, con el cuerpo 2 de la espoleta, siendo el sentido de enrollamiento de la cinta 5 tal que, cuando las espiras de dicha cinta se desenrollan bajo el efecto de la fuerza centrífuga (suponiéndose entonces que el extremo exterior E de la cinta es solidario del cuerpo 2 de la espoleta), el anillo 4 sea arrastrado en rotación en un sentido "f"
25 inverso al sentido de rotación F del proyectil.

30 Preferentemente para evitar cualquier riesgo de desenrollado de la cinta 5 antes del disparo, se rodea dicha cinta con un anillo de protección 6 partido que se abre en el momento de la

24 0969



puesta en rotación de la espoleta, permitiendo entonces al extremo exterior E de la cinta aplicarse contra el cuerpo 2 de la espoleta, solidarizándose con dicho cuerpo (posición representada en la figura 2).

5 En lo que se refiere a la fijación del extremo interior I de la cinta 5, se realiza preferentemente en dos puntos situados a un lado y otro de la ranura 4a del anillo 4, de forma que la parte de cinta comprendida entre estos dos puntos de fijación impide que se abra el anillo 4 en tanto que las espiras de la cinta 5 no
10 estén totalmente desenrolladas y que los puntos de fijación queden en libertad.

 De esta forma se pueden ejecutar los dos puntos de fijación liberables (después de desapretarse las espiras) practicando en el anillo 4 dos muescas 4b, en las que se encajan, por medio de un
15 útil apropiado, las partes 5b de la cinta 5 que se hallan frente a dichas muescas.

 Hay que destacar que las muescas 4b mejoran la capacidad de expansión del anillo 4 y que interesa prever, además de las muescas 4b destinadas a la fijación de la cinta 5, otras muescas semejantes 4c destinadas únicamente a favorecer la expansión del anillo 4.
20

 Se concibe fácilmente que el tiempo de respuesta de un mecanismo retardador de este tipo y la seguridad de trayectoria que confiere dependen de numerosos factores constructivos entre los
25 que se pueden citar especialmente;

 el espesor de la cinta 5, que interesa elegir lo más pequeño posible, por ejemplo del orden de 0,05 mm, de forma que la última espira de la cinta se rompa fácilmente en el caso de que los puntos de fijación 5b no fueran liberados,
30

 la longitud de dicha cinta, que interesa prever lo más gran-

240933



de posible, teniendo en cuenta las dimensiones del alojamiento 7 en el que se expanden las espiras de la cinta,

la masa del anillo 4 de la que depende su inercia angular, etc..

5 De cualquier forma y cualesquiera que sean los valores determinados experimentalmente o por el cálculo para estos diversos parámetros, el funcionamiento de la espoleta establecida como acaba de decirse es el siguiente:

10 en el momento del disparo, el cuerpo de espoleta 2 participa del movimiento de rotación del proyectil y el anillo de protección 6 se aplica contra la pared del alojamiento 7, como está representado en la figura 2; la cinta 5 es solicitada hacia el exterior y su extremo exterior E se aplica contra el anillo 6, haciéndose así prácticamente solidario de cuerpo 2 de la espoleta;

15 para que entonces dicha cinta pueda seguir desenrollándose, sería necesario que arrastrara en rotación, por su extremo interior I, el anillo de bloqueo 4 en el sentido representado por la flecha "f", es decir en sentido inverso al sentido de rotación F del proyectil; pero mientras la aceleración del proyectil sea positiva,

20 el percutor 1 tiende a permanecer atrás por inercia y su collarín la es apoyado con fuerza contra el canto delantero del anillo 4, impidiendo así que dicho anillo gire y, por lo tanto, que las espiras de la cinta 5 se desenrollen; a la salida del cañón del arma, cuando la aceleración del proyectil se hace negativa, el collarín la

25 del percutor deja de ejercer una presión sobre el canto delantero del anillo 4 y dicho anillo queda entonces libre para girar en el sentido de la flecha "f"; las espiras de la cinta 5 se desenrollan entonces arrastrando el anillo 4 en el sentido indicado, haciéndose entonces la velocidad de rotación absoluta de dicho anillo 4 inferior a la velocidad de rotación del proyectil

30

240969



5 y pudiendo incluso ser nula si el desarrollamiento de la cinta 5 es lo suficientemente rápido para arrastrar el anillo 4 en el sentido "f" con una velocidad igual en valor absoluto a la velocidad de rotación del proyectil; una vez que las espiras de la cinta 5
10 están completamente desenrolladas, el anillo 4 es arrastrado nuevamente en rotación en el sentido de rotación del proyectil, y progresivamente alcanza la velocidad a partir de la cual se abre y permite entonces un hundimiento eventual del paracutor 1; la espoleta está entonces armada, es decir preparada para funcionar en
15 caso de impacto.

A consecuencia de lo cual y cualquiera que sea la forma de realización adoptada, se dispone finalmente de una espoleta giratoria con seguridad de trayectoria que presenta ventajas numerosas y reales, especialmente sencillez, y cuya seguridad de trayectoria
20 puede ser regulada fácilmente a valores del orden de varios metros.

Como es evidente y como resulta por lo demás de lo que precede, el invento no se limita de manera alguna a aquél de sus modos de aplicación, ni tampoco a aquellos de los modos de realización de sus diversas partes, que han sido indicados más especialmente; por el contrario, abarca todas sus variantes.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Luxemburgo el 25 de Abril de 1.957, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:



240969

1^a.- Un dispositivo de espoleta giratoria, especialmente para proyectil de pequeño calibre, que tiene un elemento móvil generalmente un percutor, capaz de provocar, por un desplazamiento paralelo al eje de la espoleta, el encendido de esta última, siendo impedido dicho elemento móvil de efectuar este desplazamiento, antes del disparo, por un dispositivo de bloqueo centrifugo desbloqueable por las aceleraciones radiales puestas en juego por la rotación del proyectil, caracterizado por el hecho de que, por una parte, el dispositivo de bloqueo está construido y montado de forma que, obligado siempre por el cuerpo de la espoleta a seguir el movimiento de rotación del proyectil, pueda ser animado con un movimiento de rotación relativo, con relación a dicho cuerpo de espoleta, alrededor de un eje que coincide con el eje de rotación del proyectil y, por otra, dicho dispositivo de bloqueo está sometido a la acción de medios de acción efímera capaces, bajo el efecto de dichas aceleraciones radiales, de imponer momentáneamente al dispositivo de bloqueo un movimiento de rotación relativo, con relación al cuerpo de espoleta, que sea de sentido inverso al sentido de rotación del proyectil y de una velocidad tal que la velocidad de rotación absoluta de dicho dispositivo de bloqueo sea rebajada provisionalmente a valores inferiores al valor mínimo a partir del cual libera el elemento móvil cuyo bloqueo aseguraba antes del disparo.

2^a - Un dispositivo de espoleta giratoria, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de bloqueo está constituido por un anillo expandible partido radialmente y apropiado (antes de su expansión) para desempeñar el papel de tope trasero frente a un collarín solidario del elemento móvil axilmente estando montado dicho anillo giratorio a fricción suave sobre dicho elemento y estando previstos medios para establecer en-

240969



tre el anillo y el cuerpo de espoleta, una unión en rotación por contacto de fricción que permite un deslizamiento angular.

5 3^a.- Un dispositivo de espoleta giratoria, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el contacto de fricción tiene lugar entre el canto posterior del anillo y el canto delantero de un elemento solidario del cuerpo de espoleta.

10 4^a.- Un dispositivo de espoleta giratoria según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que los medios de acción efímera destinados a arrastrar el anillo con un movimiento de rotación inverso al del proyectil, están constituidos de tal forma que dichos medios de acción efímera (antes del disparo y preferentemente también durante la duración de su intervención) fijan el anillo de bloqueo en su posición apretada, es decir en la posición para la cual impide el hundimiento del elemento.

15 5^a.- Un dispositivo de espoleta giratoria según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que dichos medios efímeros están constituidos rodeando el anillo con una cinta, preferentemente constituida por un metal elástico o no, por ejemplo estaño, formando dicha cinta un determinado número de espiras
20 (por ejemplo una docena) y teniendo su extremo inferior fijado sobre el anillo, mientras que su extremo exterior forma cuerpo, al menos una vez el proyectil está animado con su movimiento de rotación, con el cuerpo de la espoleta, siendo el sentido de la cinta tal que, cuando las espiras de dicha cinta se desenrollan
25 bajo el efecto de la fuerza centrífuga (suponiéndose entonces que el extremo exterior de la cinta es solidario del cuerpo de la espoleta), el anillo sea arrastrado en rotación en un sentido "2" inverso al sentido de rotación del proyectil.

30 6^a.- Un dispositivo de espoleta giratoria según la reivindicación 5 caracterizado por el hecho de que la cinta está rodea-

240969



da por un anillo de protección partido, que se abre en el momento de la puesta en rotación de la espoleta, permitiendo entonces que el extremo exterior de la cinta se aplique contra el cuerpo de la espoleta solidarizandose con dicho cuerpo.

5 7ª.- Un dispositivo de espoleta giratoria según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que la fijación del extremo interior de la cinta se realiza en dos puntos situados a un lado y otro de la ranura del anillo, de forma que la parte de cinta comprendida entre estos dos puntos de fijación impide que el
10 anillo se abra en tanto que las espiras de la cinta no estén totalmente desenrolladas y queden libres los puntos de fijación.

8ª.- Un dispositivo de espoleta giratoria según la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que los dos puntos de fijación liberables de la cinta están constituidos practicando
15 en el anillo dos muescas en las que se encajan, por medio de un útil apropiado las partes de la cinta que se hallan frente a dichas muescas.

9ª.- Un dispositivo de espoleta giratoria.

20 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 doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 8 ABR. 1950

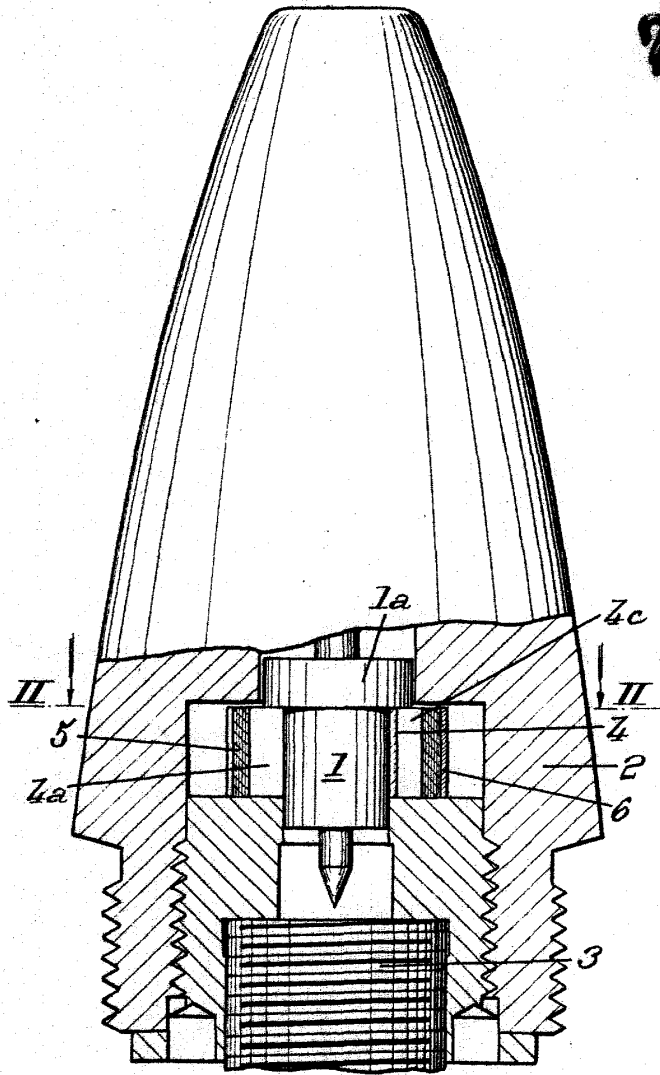
P.A.
[Handwritten signature]

016830



Fig. 1.

240969



Alfredo de Eizaguirre
Patente

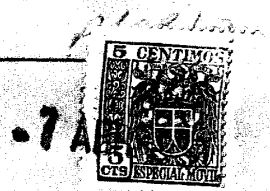
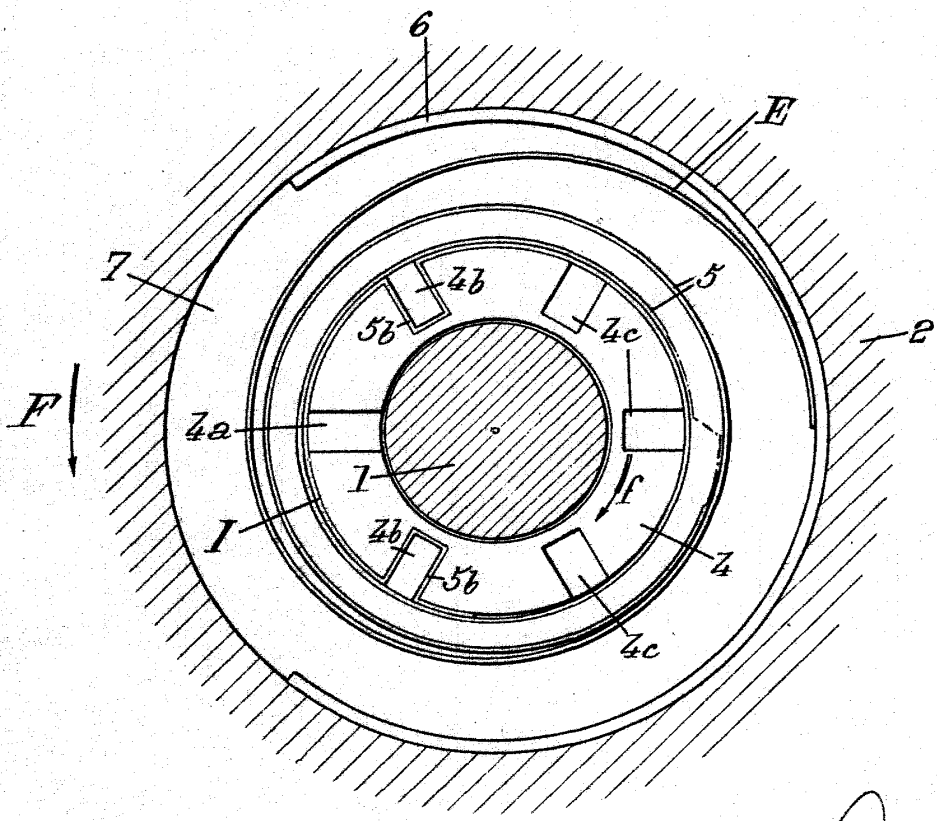


Fig. 2.

240969



[Handwritten signature]
E. Lizasoain
Ingeniero