

312387



PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

a favor de Don Charles EYMARD

de nacionalidad francesa

residente en 43 rue Roger Brun MARSELLA (5º) (Francia)

por:

"MECANISMO PARA LA REDUCCION DE UNA VELOCIDAD, LA VARIACION, EL DESEMBRAGUE, LA INVERSION DEL SENTIDO DE ROTACION Y LA MULTIPLICACION DE LA VELOCIDAD INVERTIDA"

MEMORIA DESCRIPTIVA

El objeto de la presente Patente consiste en la realización de un mecanismo monobloque de tipo "positivo" por engranajes especiales o de tipo "negativo" por otros elementos diferentes, tales como platos, bolas, vástagos, discos y correas, que actúan entre sí por rodamiento o fricción y que efectúan una reducción de velocidad y una variación de tal velocidad hasta una relación nula, que puede considerarse como un desembrague; la inversión del sentido de rotación, la variación de la velocidad invertida y la multiplicación de dicha velocidad con

5.

312387



relación a un órgano motor con el cual se halla combinado dicho dispositivo.

5. Estos dispositivos están fundados en el principio de los movimientos diferenciales planetarios, los cuales comportan un elemento fijo y otros que obran de satélites, engranajes o vástagos, que giran periféricamente alrededor de un eje común al elemento fijo.

10. Introduciendo una modificación o haciendo variar uno o más de los elementos que componen estos dispositivos es posible obtener todas las particularidades que constituyen el objeto de la invención.

15. Considerando los dispositivos llamados "negativos", el hecho de que los elementos satélites giren periféricamente alrededor de un elemento fijo de eje común y que posean un movimiento de rodadura alrededor del que se halla fijo, proporcionará una resistencia menor al frotamiento que los dispositivos análogos que actúa a fricción tangencial.

20. La presente invención se caracteriza por los medios puestos en acción, tomados tanto en su conjunto o separadamente como en sus equivalentes y, más particularmente, por la disposición dentro de carter fijo o móvil alrededor de un eje (caso de polea) de piñones o ruedas dentadas de forma troncocónica y de dentado variable o de platos satélites de revolución periférica, accionados por polea o conjunto proveniente de un órgano motor,
25. de una parte, con engranaje fijo o con vástago igualmente fijo, pero que puede desplazarse a lo largo de generatrices paralelas de los engranajes troncocónicos satélites, portadores de dientes en número variable, dispuestos sobre rampas helicoidales o entre platos (caso de vástago fijo), colocados en una cazoleta que
30. forma diferencial, girando periféricamente según un eje paralelo

312387



al vástago y, de otra parte, una rueda dentada solidaria de un árbol receptor.

En los dibujos anexos, aportados a título de ejemplo, se han representado dos de las formas de dispositivos descritos.

5. Uno de estos es del tipo "positivo", con engranajes satélites especiales y el otro, del tipo "negativo", con platos satélites.

La figura 1 representa en sección longitudinal un dispositivo de tipo "positivo" que actúa por engranajes.

10. Consta dicho dispositivo de unos satélites (4), que giran locos sobre su eje respectivo dentro de un tambor (10), el cual a su vez, gira periféricamente alrededor de un eje común (ab) por medio de un engranaje de arrastre (14) de este tambor, acoplado con un engranaje (12) del eje motor (13) del cojinete (11) del carter (1).

15. Estos engranajes satélites (4) tienen una forma tronco-cónica y poseen unas rampas helicoidales sobre las cuales se han tallado unos dientes de engrane del mismo paso o módulo y en cantidad variable.

20. La posición de estos satélites (4) dentro del tambor (10) es tal que cada uno de ellos presenta la línea de la generatriz de su cono paralela con la contigua, de modo que el elemento fijo (7), constituido también por un engranaje, pueda desplazarse a lo largo de aquellas generatrices paralelas, sin que el mismo pueda girar sobre sí mismo, para lo cual se ha previsto el tornillo (5), que penetra dentro de la ranura de la cola (2) y que evitará el referido movimiento de rotación, pero no el de traslación.
- 25.

En la otra extremidad, el engranaje (6) constituye el elemento reductor.

30. La disposición de estos elementos entre sí es tal que cuando un satélite (4) se acopla con el engranaje fijo (7), sola-



- mente puede efectuarse ello sobre una porción de la rampa helicoidal, que no puede acoplarse con el engranaje reductor (6), constituyendo esta disposición el escape indispensable para evitar cualquier interferencia cuando el número de dientes resulta fraccionario. El movimiento continuo de rotación del engranaje reductor (6) se halla asegurado por la alternancia y la sucesión de los engranes de los engranajes (6) y (7). Los huecos de las rampas helicoidales hacen oficio de escape y permiten, además, el tallado progresivo de los dientes en número creciente.
- 5.
10. Se comprende que haciendo ejecutar un movimiento de rotación al tambor (10) por medio de los engranajes (12) y (14), cada satélite (4) girará sobre sí mismo y simultáneamente alrededor del engranaje fijo (2), creando de este modo un movimiento diferencial en el engranaje reductor (6).
15. La posición del engranaje fijo (7) sobre las generatrices paralelas de los satélites (4) proporcionará velocidades variables, inversiones y desembragues en función de la relación de los valores de cada elemento que componen el dispositivo así descrito.
20. Pero la aplicación de estos engranajes de dentado variable encuentra, en el caso de un mecanismo de cambio de velocidades que actúa sobre un tren de engranajes, una mejora debido a que permite el paso de velocidades en forma continua. La figura 2 representa esquemáticamente una disposición de estas particularidades, siendo (a-b-c-d) unos engranajes convencionales que están enlazados entre sí por engranajes de dentado variable, en los que el más pequeño número de dientes corresponde al número de dientes del engranaje convencional precedente y el más grande al siguiente, constituyendo cada piñón de dentado variable un sincronizador y, por su forma, permite el paso del mecanismo cambio de velocidades
- 25.
30. (2) de un engranaje al otro. Los piñones de dentado variable (4)



intermedios poseerán una anchura superior a la del referido cambio.

- La figura 3 representa esquemáticamente un dispositivo análogo y siempre basado en los principios de los movimientos diferenciales planetarios, pero en este caso, el elemento variable
5. está constituido por un vástago fijo (12) que puede desplazarse entre dos platos (4) que forman un par cónico y que giran periféricamente alrededor de un eje común (a-b). Estos platos giran locos sobre su eje respectivo, pudiendo colocarse una determinada cantidad de ellos cara a cara, como se ha indicado o bien estar dispues
10. tos a 120° y ser en número de tres, lo que reparte los esfuerzos y permite un mejor centrado del vástago fijo (12).

- La figura 4 indica en sección longitudinal, y la figura 5 en sección transversal, una ejecución del dispositivo descrito en la figura 3. Esta realización, presentada a título de ejemplo,
15. muestra una polea de garagantas trapeciales (1) motriz, solidaria de una cazoleta (10) por medio del tornillo de fijación (11) mostrando también un cárter estanco (1a), en línea punteada, portador de cojinetes del árbol motor (13) y de su engranaje (12), acoplado con el engranaje (14), calado sobre dicha cazoleta (10).

20. Esta última se sostiene por sus extremidades, por una parte, mediante un soporte del vástago fijo (2) y, por otra, merced a un rodamiento (15) del manguito o del árbol reductor del piñón cónico (6).

- En esta cazoleta (10) van montados, en sentido opuesto,
25. unos satélites (4), que giran locos sobre su eje por medio de su rodamiento extremo, formando la cara interna de estos satélites (4) un plato paralelo el uno al otro, sobre los cuales puede desplazarse longitudinalmente un vástago fijo (2), accionada por el mando manual (5), que le impide, al mismo tiempo, girar sobre sí
30. mismo, prolongándose la cola de este vástago a través de un roda-

- 6
312387



miento de agujas (3).

- En la otra extremidad, un piñón cónico (6) reductor, acoplado con los satélites (4), constituye el dispositivo diferencial. La presión de los satélites (4) está asegurada por un muelle (8) y por el anillo de reacción (7) sobre los satélites opuestos. Un vástago loco (9), montado entre los platos de los piñones cónicos satélites (4) y sobre el piñón reductor (6) limita esta presión, evitando que actúe sobre el dentado de los satélites y sobre el mencionado piñón reductor.
10. Se comprende que dando un movimiento de rotación a la cazoleta (10), ya sea mediante la polea motriz (1) o por medio de los elementos motores, árboles y engranajes del cárter (1a), el piñón reductor girará con un movimiento de rotación diferencial variable según la posición del vástago fijo (2) entre los platos de los satélites (4). Esta variación podrá ser reductora o multiplicadora de velocidad cuando las relaciones de los elementos accionados sean, con relación a los elementos accionadores, tales que sus productos resulten superiores a su diferencia.
15. Debido a sus concepciones, estos dispositivos permiten obtener movimientos diversos, sin brusquedad, sin interrupciones y suprimiendo los sincronizadores y demás.
20. Las aplicaciones son múltiples y se prestan (permitiendo sus características) a cualquier clase de movimientos rotativos, a inversiones de sentido, a desembragues y a regulaciones de velocidad según el par resistente motor.
25. Sin embargo, las formas, dimensiones y disposición de los diversos órganos podrán variar en los límites de sus equivalentes, así como las materias utilizadas para su construcción, sin cambiar por ello la concepción general de la invención que acaba de describirse.
- 30.



N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Introducción:

5. 1ª.-Mecanismo para la reducción de una velocidad, la variación, el desembrague, la inversión del sentido de rotación y la multiplicación de la velocidad invertida, que se caracteriza por el hecho de comportar unos trenes planetarios epicicloidales en los que se introducen, en el momento de la construcción, uno o más elementos variables a fin de obtener las citadas características, estando formados tales elementos variables por satélites determinados por engranajes de forma troncocónica, portadores de rampas helicoidales que constituyen escape y que permiten el tallado de dientes de engranaje del mismo paso o módulo y
10. en cantidad variable, viniendo estos mismos engranajes troncocónicos montados sobre una montura que forma tambor, de tal manera que la generatriz en cada uno de ellos sea paralela a un eje común.

15. 2ª.-Mecanismo para la reducción de una velocidad, la variación, el desembrague, la inversión del sentido de rotación y la multiplicación de la velocidad invertida, según la reivindicación anterior, que se caracteriza por el hecho de que el conjunto de los citados engranajes troncocónicos y satélites giran periféricamente alrededor de un elemento fijo, de una parte, pero
20. que puede desplazarse según un eje común a las generatrices y que está acoplado, por otra parte, con otro elemento reductor.

25. 3ª.-Mecanismo para la reducción de una velocidad, la variación, el desembrague, la inversión del sentido de rotación y la multiplicación de la velocidad invertida, según las reivindicaciones 1 y 2, que se caracteriza por el hecho de utilizarse
- 30.

312387



1936

un elemento variable idéntico intercalado entre dos engranajes convencionales y utilizado como sincronizador, el cual permite el paso, en forma continua, de un engranaje a otro que posea un número de dientes diferente.

5. 4ª.-Mecanismo para la reducción de una velocidad, la variación, el desembrague, la inversión del sentido de rotación y la multiplicación de la velocidad invertida, según las reivindicaciones 1 a 3, que se caracteriza por el hecho de figurar otros elementos variables determinados por platos paralelos entre sí, portadores de dentado cónico que forma un diferencial, acoplados con otro engranaje cónico reductor, girando el conjunto periféricamente por rodadura sobre un vástago fijo que se desplaza entre dos platos satélites según un eje común, quedando previsto el que los mismos dispositivos citados estén constituidos únicamente por vástagos a fricción montados entre platos y desplazables según un eje longitudinal.

20. 5ª.-Mecanismo para la reducción de una velocidad, la variación, el desembrague, la inversión del sentido de rotación y la multiplicación de la velocidad invertida, según las reivindicaciones 1 a 4, que se caracteriza por el hecho de comportar un sistema de maniobra manual o conducido que permite poner en posición al elemento fijo sobre el eje común de rotación periférica de los satélites.

25. 6ª.-Mecanismo para la reducción de una velocidad, la variación, el desembrague, la inversión del sentido de rotación y la multiplicación de la velocidad invertida, según las reivindicaciones 1 a 5, que se caracteriza por el hecho de permitir la combinación y cooperación de los elementos aludidos para realizar un dispositivo que afecta la estructura de polea o la conformación de un grupo monobloque que hace posible reducciones, variaciones,
- 30.



312387

desembragues, inversiones de sentido de rotación y multiplicaciones de velocidad, cabiendo variantes que realizan las mismas combinaciones por sustitución de los antedichos elementos por cadenas, correas, bolas, discos y similares, que obran como elementos variables de un movimiento diferencial.

5. 7ª.-MECANISMO PARA LA REDUCCION DE UNA VELOCIDAD, LA VARIACION, EL DES-EMBRAGUE, LA INVERSION DEL SENTIDO DE ROTACION Y LA MULTIPLICACION DE LA VELOCIDAD INVERTEIDA.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de nueve páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

Madrid, 29 Abril de 1965

P. A.

R. VIGANT PONS
p. a.

Fig. 1

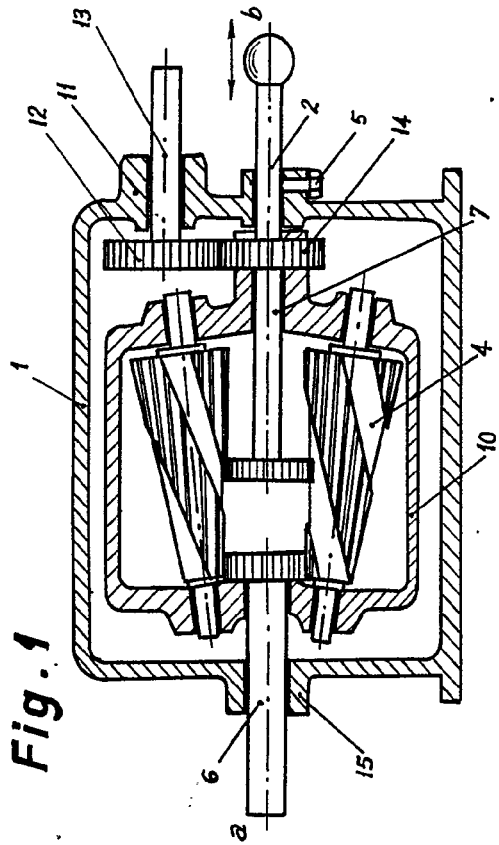


Fig. 2

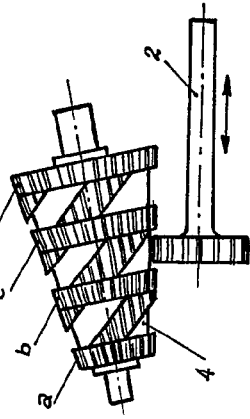


Fig. 3

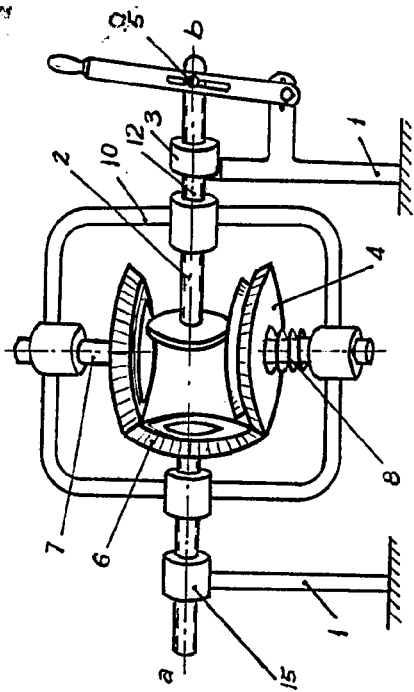


Fig. 4

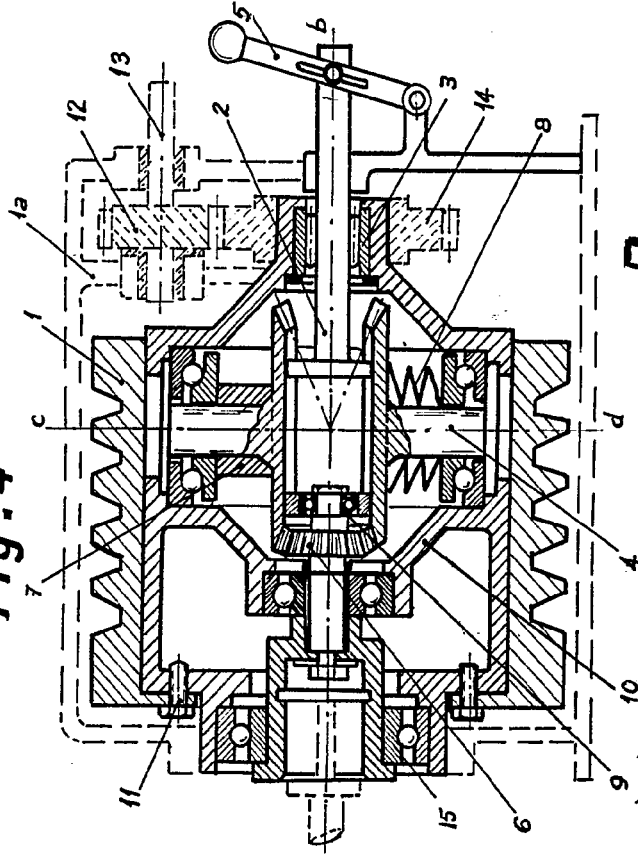
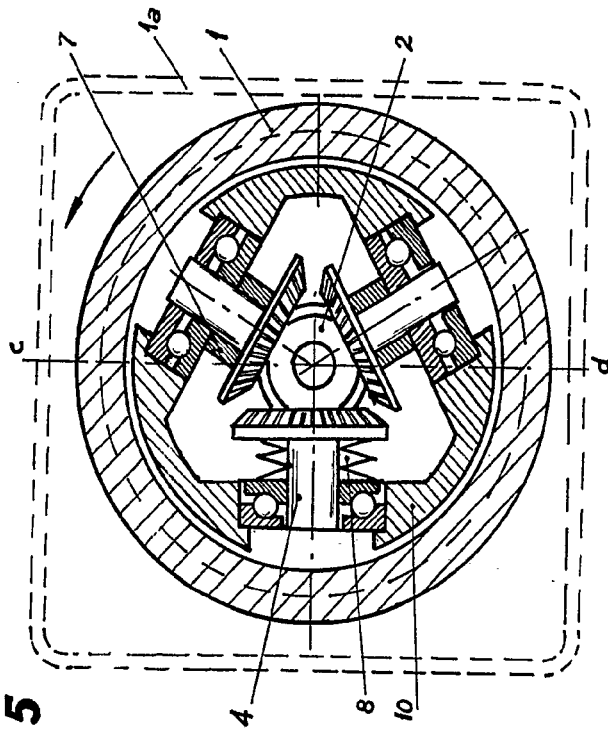


Fig. 5



Madrid, 29 Abril 1965
P.A.

312507

7

Fig. 1

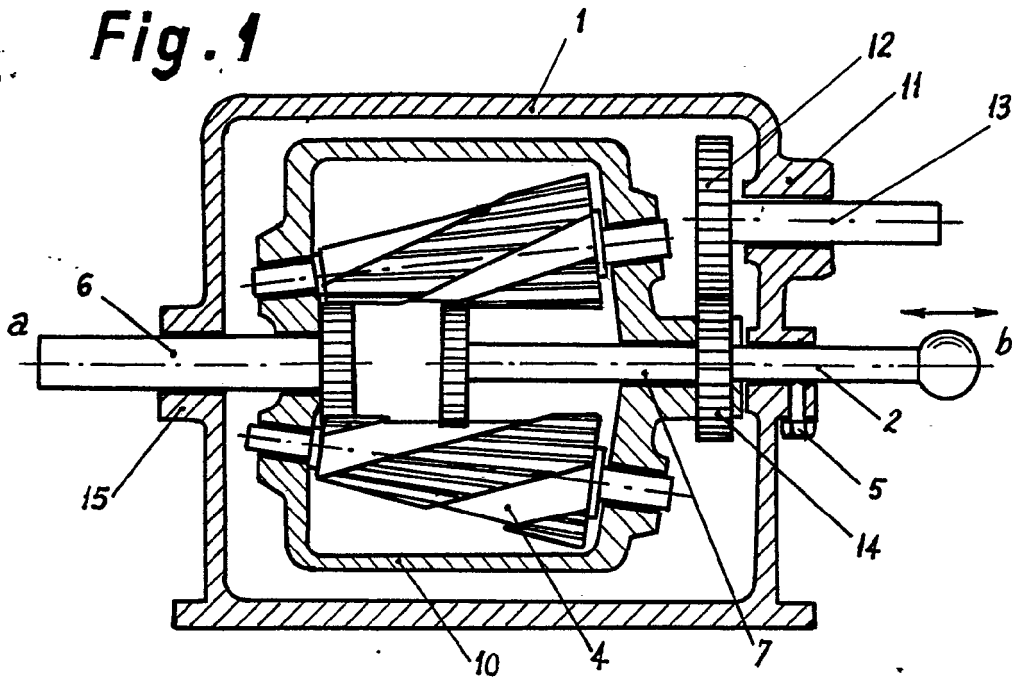


Fig. 2

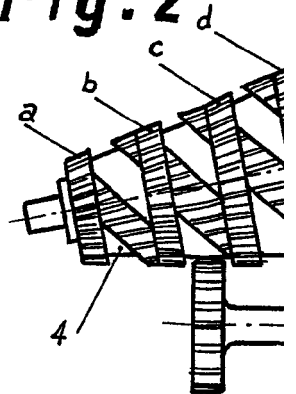


Fig. 4

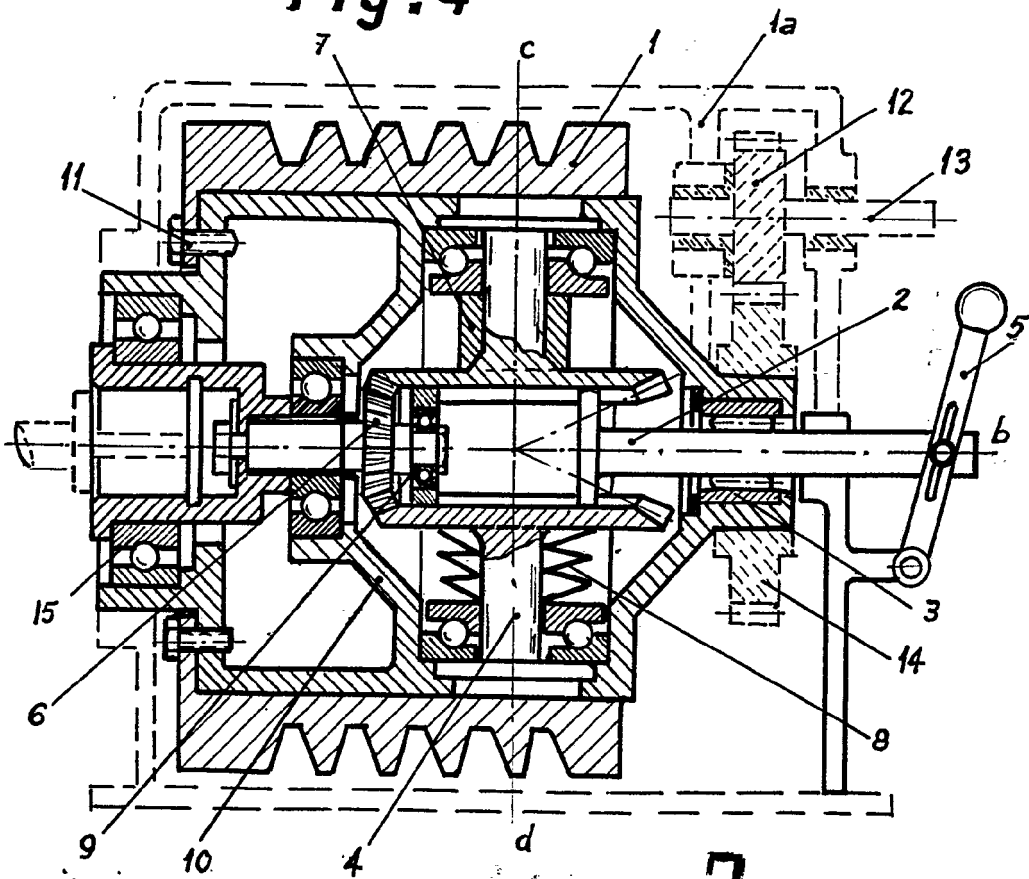


Fig. 2

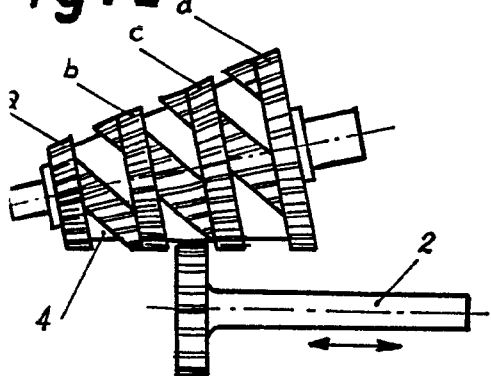


Fig. 3

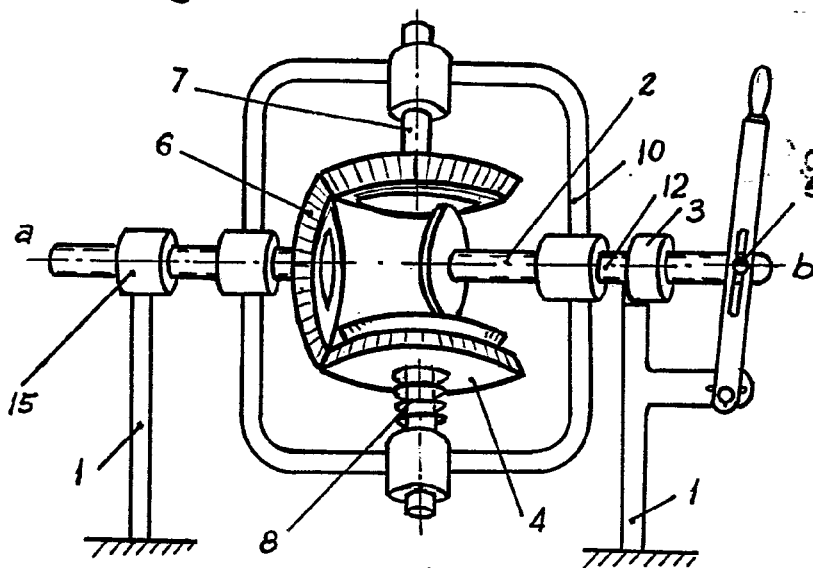
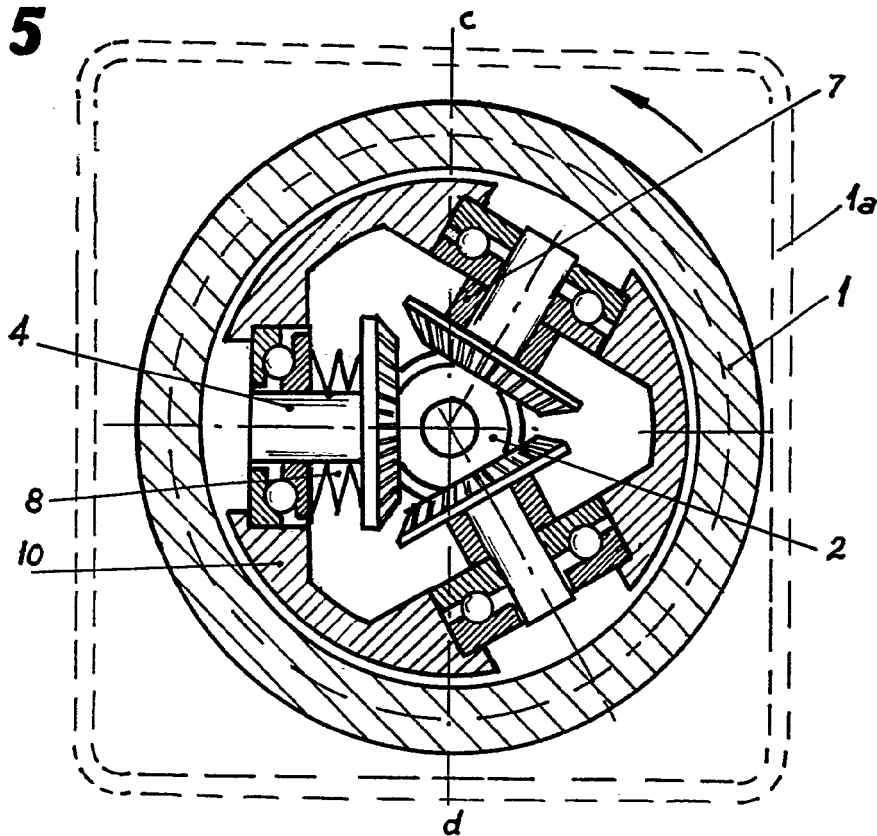


Fig. 5



3



Madrid, 29 Abril 1965
P.A.

[Signature]
312587

