



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

207489

por "NUEVO SISTEMA DE VARIADOR PROGRESIVO DE VELOCIDAD", a favor de Don LUCAS y Don JOSÉ RAMÓN VALLS ROLLERO, ambos de nacionalidad española, domiciliados en BARCELONA, calle Cardenal Sentmenat, nº 8/10.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un nuevo sistema de variador progresivo de velocidad, y tiene por objeto proporcionar un dispositivo de esta clase, mediante el cual puede obtenerse una variación precisamente progresiva entre límites muy amplios y sin solución de continuidad, al mismo tiempo que se perfecciona la construcción y funcionamiento, en general, de los variadores conocidos hasta la fecha.

5.

El variador que se describe a continuación pertenece a la clase que comprende un eje motor, receptor del movimiento cuya velocidad se desea variar, ya sea para reducirla o para aumentarla, un eje accionado, receptor de este movimiento con velocidad variada, y un dispositivo intermedio que conecta funcionalmente ambos ejes para transmitir dicho movimiento efectuando la variación de su velocidad según sea conveniente.

10.

15.

207489



La característica del invento estriba en el hecho de que dicho dispositivo intermedio está constituido por una pluralidad de transmisiones, cada una de las cuales comprende un dispositivo de rueda libre o similar funcionalmente conectado

5. con el eje accionado, estando el elemento motor de este dispositivo de rueda libre conectado operativamente con el eje motor del variador por intermedio de un dispositivo transformador del movimiento de rotación de dicho eje motor en un movimiento de oscilación del elemento motor de la rueda libre,
10. en combinación con medios de ajuste para variar la relación de transmisión del giro del eje motor al eje accionado, estando el dispositivo transformador de cada una de dichas transmisiones acoplado al eje motor con cierto defasaje para que en todo momento el eje accionado sea hecho girar por una u
15. otra de dichas transmisiones.

El dispositivo transformador del movimiento de rotación del eje motor en un movimiento de oscilación alternativo para mover al elemento motor del dispositivo de rueda libre, puede estar constituido por un dispositivo de biela y manivela, por un juego de excéntrica y palanca de contacto, o bien por un plato calado en el eje motor de manera que los respectivos ejes formen cierto ángulo entre sí, estando dicho plato relacionado con respectivos empujadores espaciados angularmente, uno para cada una de las transmisiones.

- 20.
25. En consecuencia, los medios de ajuste para variar la relación de transmisión, podrán ser organizados de modo que se adapten a la naturaleza específica del dispositivo transformador empleado.

30. En todos los casos puede preverse una colisa intermedia conectada con el dispositivo transformador para ser accio



nada en movimiento oscilatorio alternativo y provisto de una corredera de posición ajustable longitudinalmente sobre aquella, conectada con el dispositivo motor de la rueda libre.

5. Con los dispositivos de biela y manivela, y de excéntrica y palanca de contacto puede preverse un dispositivo capaz de variar la excentricidad de los codos o de las excéntricas en cuestión.

En los casos de plato axial puede variarse la inclinación de éste con respecto del eje motor.

10. Con cualquiera de estas variantes de dispositivo transformador citadas anteriormente, pueden, igualmente, emplearse medios de ajuste tales como elementos intermedios del dispositivo de rueda libre organizados a modo de elementos de transmisión variable, por ejemplo, cuñas de espesor variable en sustitución de los rodillos o bolas de los dispositivos de rueda libre corrientes, o trinquetes con carrera de arrastre ajustable en los dispositivos de rueda de trinquete.

15. Como es natural, puede utilizarse, igualmente, cualquier combinación de los anteriores dispositivos y medios que pueda resultar recomendable para un caso de aplicación determinado.

20. Para facilitar la explicación se acompañan a la presente memoria descriptiva unas láminas de dibujos en los cuales se ha representado un caso de realización que se cita a título de ejemplo no restrictivo de la amplitud del invento, con referencia a la siguiente descripción.

25. En los dibujos:  
La figura 1 es una sección transversal alzada de un variador de velocidad, en el caso de dispositivo transformador de movimiento a base de biela y manivela, con medio de

30.

207489



ajuste por colisa y corredera, tomada según la línea 1-1 de la figura 2, y

la figura 2 es una vista longitudinal alzada del mismo variador, tomada en la línea 2-2 de la figura 1, supuestas retiradas las bielas del dispositivo transformador.

5.

El variador que se describe comprende un cuerpo general -10- con una abertura en la parte superior, que se cierra mediante una tapa principal -11-, y una ventana lateral cerrada por una tapa -12- cuyas aberturas sirven para el montaje y verificación de los mecanismos que se describen a continuación.

10.

Las cabeceras frontales del cuerpo -10- tienen, hacia su parte inferior, sendos alojamientos para recibir los cojinetes a bolas -13- y -14- que sostienen el eje motor -15- en disposición libremente giratoria. Este eje se prolonga al exterior del cuerpo -10- por el lado del cojinete -14-, formando un muñón adecuado para el montaje de un plato de acoplamiento u otro medio de accionamiento similar, habiéndose previsto en la boca del alojamiento del cojinete -14-, un escudete -16- para el montaje de una estopada obturadora adecuada, no visible en las figuras.

15.

20.

El eje motor -15-, en el interior del cuerpo -10-, comprende tres codos de cigüeñal -17-, -18- y -19-, distanciados longitudinalmente y decalados 120 grados el uno con respecto de los otros. En cada uno de estos codos está acoplada una biela respectiva -20- cuya cabeza está articulada al extremo libre de una pieza oscilante en muñones -21-, soportados por silletas -22- que forman parte de la tapa -11-, de manera que la rotación del eje motor -15- se convierte en una oscilación sincronizada de las tres piezas oscilantes.

25.

30.

2 0 7 4 8 9



5. Por encima del eje -15-, el cuerpo -10- presenta otros dos alojamientos enfrentados en sus paredes extremas, en los cuales están montados los cojinetes a bolas -23- y -24- que sostienen al eje accionado -25- en disposición libremente giratoria. El alojamiento del cojinete -24- se cierra mediante una tapa -26- para evitar la entrada de polvo y suciedad. El extremo del eje -25- sobresale, por el lado opuesto, al interior de un cárter -27- asegurado al cuerpo -10-, en cuyo cárter, dicho eje lleva enchavetada una rueda dentada -28-. El cárter -27- lleva un soporte -29- para el eje de salida -30-, el cual penetra dentro de dicho cárter, donde está provisto de un piñón -31- que engrana con la rueda -28- para formar la transmisión de salida. En el soporte -29- se encuentran los cojinetes -32- espaciados mediante un manguito -33-, y la boca de salida del eje -30- está obturada mediante un escudete -34- para una estopada no representada.

10. Por lo descrito se aprecia que los dos ejes -15- y -25-, respectivamente motor y accionado, junto con los demás mecanismos que se describen a continuación, quedan contenidos dentro de un alojamiento que los encierra herméticamente.

15. El eje accionado lleva calados tres anillos -35- mediante chavetas respectivas -36-, cuyos anillos tienen muescas longitudinales -37- de fondo convergente con la superficie interior de otros anillos exteriores -38- montados sobre los -35-, en cuyas muescas se encuentra una pluralidad de rodillos -39- susceptibles de acunarse entre las superficies -40- y -41-, bajo el efecto de empujadores -42- y resortes -43- contenidos en cavidades previstas a este efecto en los anillos -35-.

20. El conjunto de anillos -35- y -38- con los elementos

207489



intermedios descritos, constituye un dispositivo de rueda libre, de los cuales existen tres, indicados en general con las referencias -44-, -45- y -46-, montados sobre el eje accionado -25- en disposición adecuadamente espaciada mediante anillos guía -47- y manguitos espaciadores -48-, de manera que resultan situados aproximadamente en los mismos planos transversales al variador donde se mueven los codos -17-, -18- y -19-, respectivamente.

Los anillos -38- tienen un saliente -49- en el que está articulada una biela -50- que se extiende hacia la pieza oscilante citada, la cual está organizada a modo de colisa -51- en la que se encuentra una corredera -52- dispuesta para deslizarse longitudinalmente sobre ella y a la cual está articulado el otro extremo de la biela -50-, de manera que el movimiento de oscilación de amplitud constante que la biela -20- comunica a la colisa -51- puede ser transferida sincronicamente al anillo -38-, pero con amplitud variable, si para ello se varía proporcionalmente la posición de la corredera -52- sobre dicha colisa. Al variar el ángulo de oscilación del anillo -38-, el eje accionado -25- será, igualmente, accionado intermitentemente en el sentido indicado por la flecha -53- cada vez que la colisa oscile en el mismo sentido, en una magnitud angular proporcional a la posición de la corredera -52-. Durante los movimientos de la colisa -51- en sentido opuesto, uno de los otros codos del eje motor restantes impulsa al correspondiente conjunto de biela y colisa en el sentido indicado en primer lugar, de manera que el correspondiente anillo -38- acciona, entretanto, al eje -25- de manera similar, manteniendo la continuidad de la rotación con una velocidad diferente de la que anima al eje motor -15-.

2 0 7 4 8 9



La colisa -51- lleva montado un husillo fileteado -54-, dispuesto para girar en un cojinete -55- y fijado axialmente mediante un anillo de retención -56-. Este husillo lleva calado un piñón -57- que engrana con una rueda -58-, solidaria de un eje -59-, a su vez giratorio en un cojinete -60- que forma parte de la tapa -11-, sobresaliendo al exterior del dispositivo. El juego de los dentados de la rueda -58- y del piñón -57- es adecuado para permitir la oscilación relativa del último con respecto a la rueda, durante el movimiento de la colisa -51-, a cuyo efecto, dicho piñón está dispuesto a la altura del eje de oscilación de la misma para que dicho movimiento sea relativamente pequeño. El eje -59- sobresale al exterior de la tapa -11-, donde está provisto de una rueda helicoidal -60- que engrana con un husillo -61- a su vez calado en un eje -62- provisto de un medio de mando externo, no representado, tal como una manivela para variar a voluntad la posición de la corredera -52- sobre la colisa -51-, para lo cual aquella está provista de una abertura rosca en la que se acopla el husillo -54-.

El conjunto de rueda y husillo descritos ultimamente está cubierto mediante una tapa -63- que impide ser alcanzado por el polvo.

Se comprende fácilmente que la corredera -52- puede ser accionada mediante dispositivos otros que los descritos en relación con este ejemplo, los cuales son perfectamente asequibles para cualquier técnico en la materia.

De la misma manera, puede conectarse la biela -20- directamente a la prolongación -49- del anillo -38- correspondiente, en cuyo caso los medios para la variación de la transmisión descritos pueden estar constituidos por un monta-

207489



5. je especial de los codos -17-, -18- y -19- de manera que su excentricidad sea variable, o substituyendo estos codos por excéntricas de excentricidad igualmente variable, o de cualquier otra manera prevista en la introducción de la presente memoria, u otras no indicadas en el ejemplo descrito pero que son igualmente posibles dentro de la esencialidad del invento.

10. Por tanto, el invento, en su esencialidad, puede ser realizado en otras variantes que difieran en detalle de las indicadas a título de ejemplos y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, construirse en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

- . -

F O T A

15. Descrito el invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

1. Nuevo sistema de variador progresivo de velocidad, de la clase que comprenden un eje motor, receptor del movimiento cuya velocidad se desea variar, un eje accionado, receptor de este movimiento con velocidad variada, y un dispositivo intermedio que conecta dichos ejes para transmitir el citado movimiento, efectuando la variación de su velocidad según sea conveniente, c a r a c t e r i z a d o porque dicho dispositivo intermedio comprende una pluralidad de transmisiones, cada una de las cuales incluye un dispositivo de rueda libre o similar funcionalmente conectada con el eje accionado, es-

20.

25.

207489 29 DE



- tando el eje motor del citado dispositivo de rueda libre conectado operativamente con el eje motor del variador por intermedio de un dispositivo transformador del movimiento de rotación del mencionado eje motor en un movimiento de oscilación del elemento motor del dispositivo de rueda libre, en combinación con medios de ajuste para variar la relación de transmisión del giro del eje motor al eje accionado, estando el dispositivo motor de cada una de estas transmisiones acoplado al eje motor con cierto defasaje para que, en todo momento, el eje accionado sea movido por una u otra de dichas transmisiones.
- 5.
- 10.
2. Nuevo sistema de variador según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo transformador consiste en un codo de cigüeñal conectado con el eje motor, en cuyo codo se articula una biela conectada por su extremo opuesto a una prolongación radial del elemento motor del dispositivo de rueda libre.
- 15.
3. Nuevo sistema de variador según la reivindicación 1, caracterizado porque el citado dispositivo transformador consiste en una excéntrica conectada con el eje motor y una palanca de contacto relacionada operativamente con la misma y con el mencionado elemento motor del dispositivo de rueda libre.
- 20.
4. Nuevo sistema de variador según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo transformador es un plato conectado funcionalmente con el eje motor de manera que sus ejes de figura y de giro forman cierto ángulo entre sí, en combinación con una palanca de contacto relacionada operativamente con el mismo y con el elemento motor del dispositivo de rueda libre.
- 25.
- 30.



207489

5. Nuevo sistema de variador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque dicha biela o palanca de contacto está funcionalmente conectada con una pieza oscilante intermedia, a su vez relacionada con la prolongación radial del elemento motor del dispositivo de rueda libre.
5. 6. Nuevo sistema de variador según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de ajuste para variar la relación de transmisión consiste en una corredera montada en disposición libremente corrediza sobre dicha pieza oscilante, y conectada con el elemento motor del dispositivo de rueda libre por intermedio de una biela de conexión, estando dicha corredera relacionada con medios de control para variar su distancia al punto de oscilación de dicha pieza oscilante.
10. 7. Nuevo sistema de variador según una de las reivindicaciones 1 a 3 y 5, caracterizado porque dicho dispositivo de ajuste consiste en un codo de cigüeñal o excéntrica de excentricidad variable, en combinación con medios para variar dicha excentricidad.
15. 8. Nuevo sistema de variador según una de las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizado porque dicho dispositivo de ajuste consiste en un mecanismo para hacer variar la inclinación del plato con respecto a su eje de giro.
20. 9. Nuevo sistema de variador según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque dicho dispositivo de ajuste consiste en unos elementos intermedios del dispositivo de rueda libre o similar, organizados a modo de elementos de transmisión variable, en combinación con medios para variar la relación de transmisión de dichos elementos intermedios,
25. del elemento motor al elemento accionado del dispositivo de
- 30.

29

207489



rueda libre.

10. Nuevo sistema de variador progresivo de velocidad.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

5.

Madrid, a 29 de enero de 1953.

LUCAS VALLS ROMERO

JOSÉ RAMÓN VALLS ROMERO

p. a.

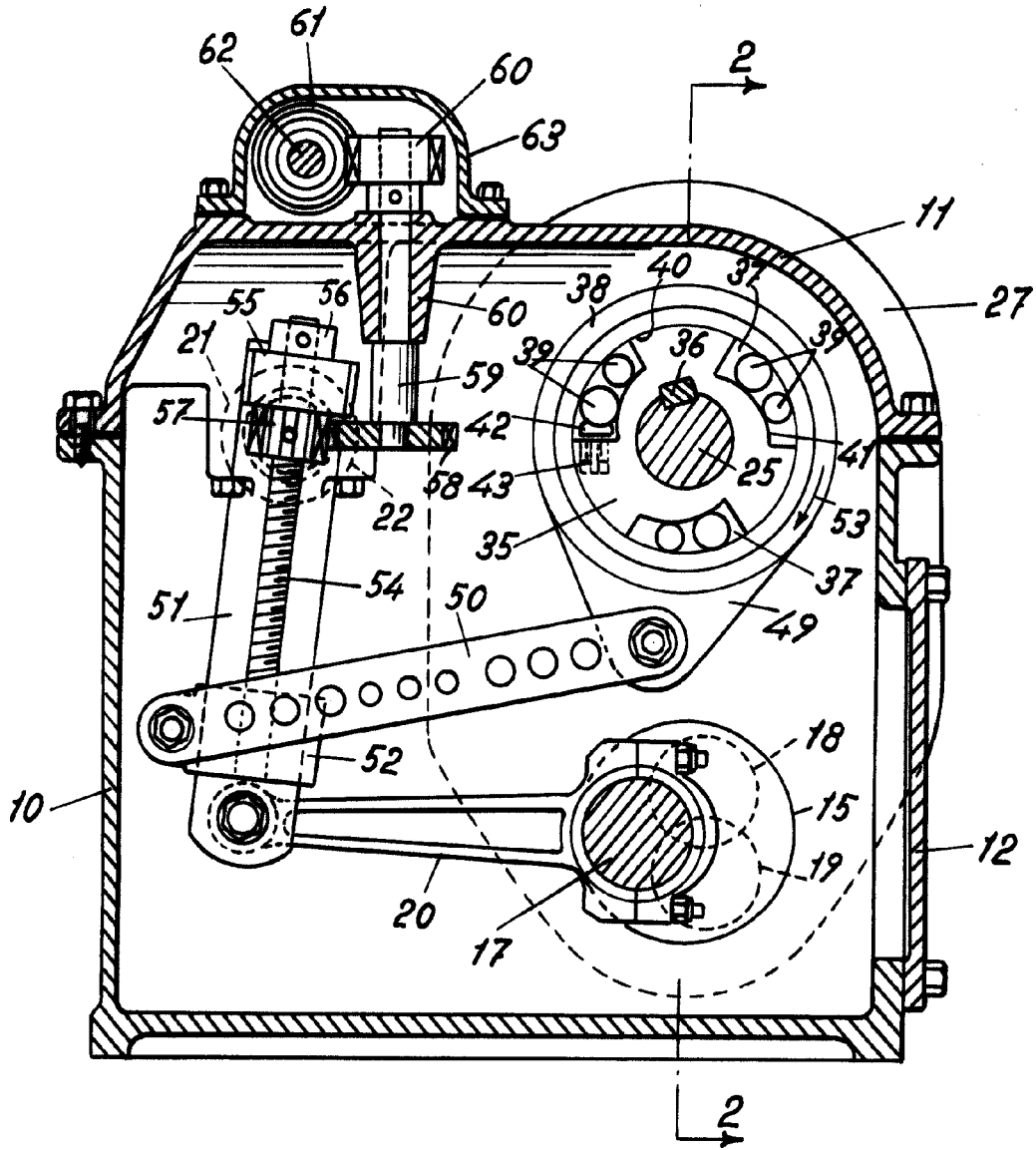
ENCUENEN CALIFICACION

P.

2 57 4 8 9



Fig. 1



Madrid, Febrero 1953  
p.p. Jaime Isern

207489

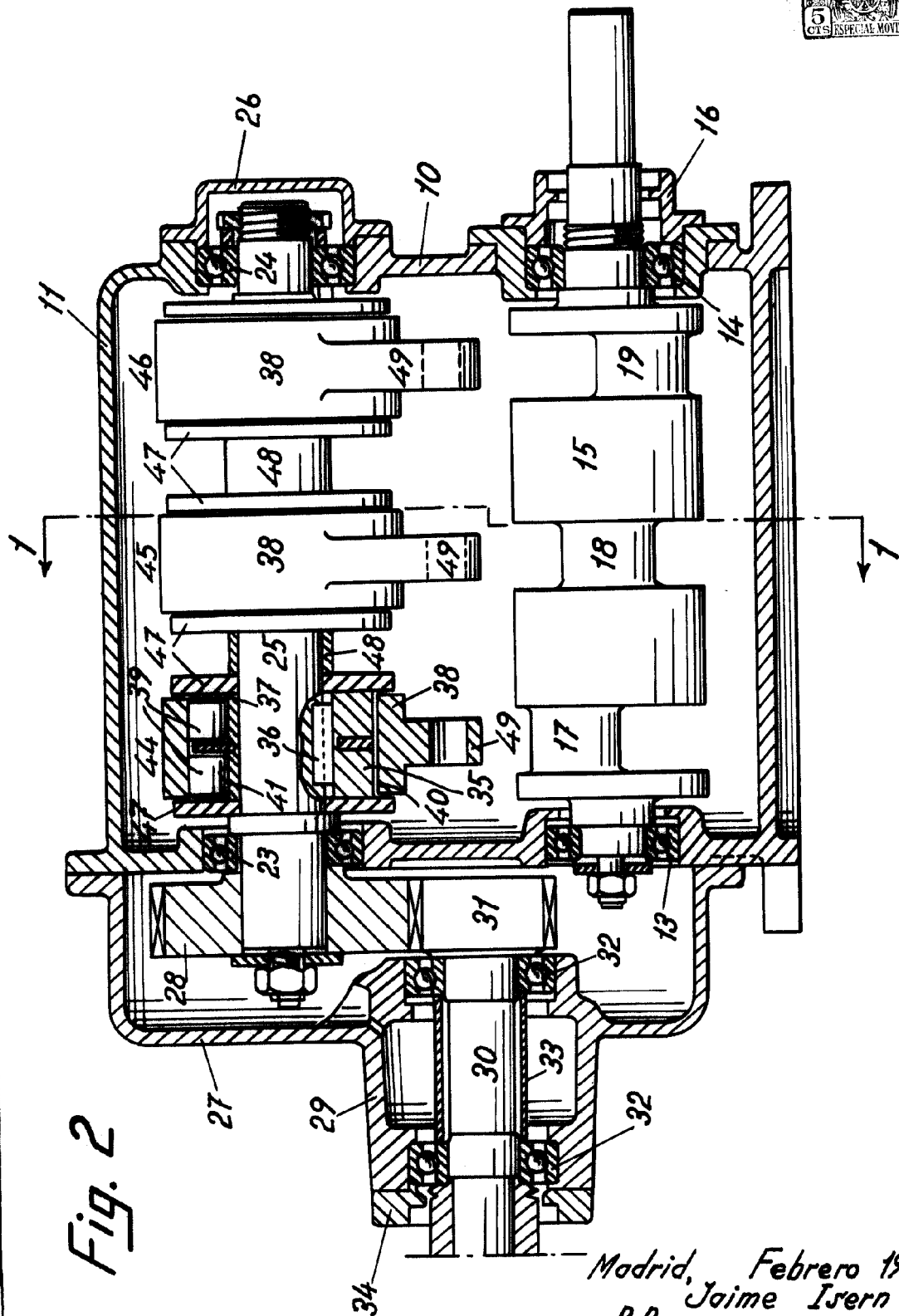


Fig. 2

Madrid, Febrero 1953  
p.p. Jaime Isern