



251164

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

con domicilio en SUECIA (Estocolmo) Riddargatan, 17

de nacionalidad Sueca

por "DISPOSITIVO PARA DISCRIMINAR LA POSICION ANGULAR
DE CUERPOS ROTATIVOS, UNO CON RESPECTO A OTRO".

de la que es inventor, Mr. Gunnar Söredal

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada
en Suecia el 30 de Julio de 1.958 bajo el nº 7107/58.



25116430

Este invento se refiere a un dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno en relación con otro. Se caracteriza principalmente por una bobina inmóvil, con arrollamientos y un
5 circuito magnético, constituido por componentes móviles mutuamente, de los cuales uno o ambos están acoplados a los cuerpos rotativos, respectivamente, y dispuestos de tal modo que la resistencia magnética de
10 dicho circuito varíe con la mencionada posición angular.

Este invento se refiere también a un dispositivo para controlar la velocidad de rotación de un motor eléctrico, por medio de un mecanismo de relojería que incluye el dispositivo discriminador antes citado.

15 En algunos aspectos técnicos, es necesario poder discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno en relación con otro, mientras se encuentran en rotación. Como por ejemplo de uno de estos casos, puede mencionarse la rotación de un árbol que ha
20 de controlarse con respecto a la rotación de otro árbol, y su posición angular se considera y utiliza para el control.

Un ejemplo concreto de uno de estos casos es un dispositivo de control en el que la velocidad de rotación de un motor eléctrico se controla y se mantiene
25 constante por medio de un mecanismo de relojería. En un dispositivo de esta naturaleza, ya conocido, el mecanismo de relojería hace girar un eje a una velocidad determinada de rotación, y otro eje, dispuesto coaxialmente, gira a la misma velocidad por la acción del
30



251164

motor eléctrico, cuando éste gira a una velocidad normal de rotación. La discriminación de la posición angular mutua de estos dos ejes, y el control de la velocidad del motor eléctrico, se realiza por medio de un dispositivo que incluye un brazo de contacto sujeto al eje que el mecanismo de relojería hace girar, y preparado para deslizarse sobre una serie de contactos dispuestos en un disco circular para los mismos, fijo al eje que el motor hace girar. Los contactos están conectados a una serie de resistores ohmicos, que pueden estar acoplados al eje que el motor hace girar, girando con él. El eje que el mecanismo de relojería hace girar, lo mismo que el obligado a girar por el motor, están provistos de un anillo rozante cada uno, y de una escobilla combinada con el anillo. Los anillos rozantes están conectados al brazo de contacto y a los resistores, respectivamente. Los resistores, mediante las escobillas, están conectadas al circuito de control del motor. Si la velocidad de rotación de éste se desvía de su valor normal, el brazo de contacto se deslizará sobre uno de los contactos adyacentes, dando por resultado la conexión de un resistor mayor o menor en el circuito del motor. Así, la velocidad del motor se regula nuevamente a su valor normal.

En el dispositivo de control de acuerdo con este invento, los resistores ohmicos antes indicados, se han sustituido por una bobina inmóvil con un circuito magnético de resistencia magnética variable. Este dispositivo constituye un acoplamiento sensiblemente



11630

te simplificado y mejorado, con respecto al dispositivo anteriormente conocido. Se eliminan por completo los contactos y anillos rozantes lo cual, desde luego, es una ventaja. Y Además, puede obtenerse una
5 regulación infinitamente variable, por ejemplo, de la velocidad de rotación del motor del caso antes citado.

Este invento se describe a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

10 La fig. 1 es un corte de una construcción de un dispositivo discriminador;

La fig. 2 representa esquemáticamente un dispositivo de control de la velocidad, que contiene el aparato discriminador del dispositivo, y

15 La fig. 3 representa esquemáticamente una vista, parte en corte de otra construcción del dispositivo discriminador.

En los dibujos 1 representa una bobina cilíndrica con arrollamientos y montada en un soporte 2, en el que están además montados a rotación dos árboles 3 y 4 coaxiales con la bobina. Los árboles son mecánicamente independientes uno de otro y giran con sus
20 ruedas dentadas respectivas 6 y 5. La bobina tiene un circuito magnético constituido por un manguito envolvente 7 sin inducción magnética remanente, y por dos
25 discos circulares 8 y 9 del mismo material, concéntricos con los dos árboles 3 y 4 y fijos uno a cada uno de estos, de tal modo que constituyen piezas extremas del manguito que rodea la bobina. En la fig. 1 se observa que los extremos del manguito 7 están curvados
30



sobre los extremos de la bobina, con lo cual se obtiene un buen contacto magnético entre los discos 8 y 9 y el manguito. El circuito magnético incluye también dos tiras 10 y 11, a su vez de material sin inducción magnética, que cierran el circuito magnético. Estas tiras son aproximadamente de la misma longitud de la bobina y se prolongan al interior del rebajo cilíndrico 12 constituido por la bobina. Las tiras son paralelas a los árboles 3 y 4, están dispuestas radialmente y se hallan unidas una a cada uno de los discos circulares 8 y 9.

Si la bobina 1 se alimenta con una corriente alterna o con una corriente continua pulsatoria, la inductancia de la misma dependerá de la resistencia magnética del circuito magnético descrito. Esta resistencia magnética, sin embargo, depende de la posición angular de las tiras 10 y 11 una con respecto a otra. La resistencia alcanzará un valor máximo cuando las tiras estén colocadas a 180° una de otra, como se representa en la figura, y tendrá un valor mínimo cuando dichas tiras estén adyacentes, ya que en esta posición el circuito magnético estará cerrado. Las variaciones de tensión, pueden indicarse por un aparato por cuyo medio se obtendrá la información en cuanto a la posición angular, o pueden emplearse directamente para controlar un dispositivo de control adecuado. Con objeto de hacer la indicación completamente clara y sin ambigüedad, ha de procurarse que el ángulo entre las tiras no exceda de 180° . Esto es de importancia especial cuando el dispositivo se utili-



25116430

za para el control directo. Si el ángulo excede de 180°, el control se invertirá.

En la fig. 2 se representa un tipo de control que contiene el dispositivo discriminador descrito. Se destina a controlar y a mantener la velocidad de rotación de un motor eléctrico 14 a un valor constante, por medio de un mecanismo de relojería 16-19. El motor hace girar por la acción del árbol 15, mediante un engranaje de tornillo sin fin 22, 23 y de un tren de engranajes 24, 21, 5. Por una parte, el árbol principal 16 del mecanismo de relojería, y por otra parte el árbol 4, de los árboles coaxiales del dispositivo discriminador 13. El árbol principal del mecanismo de relojería se acopla, mecánicamente, por medio de un muelle, al árbol secundario 19 que, por medio del engranaje cónico 25, 26 se acopla a un escape 18, que mantiene la velocidad de rotación del árbol secundario 19 a un valor constante y predeterminado, y de este modo a la vez, la velocidad del segundo árbol 3 del dispositivo discriminador 13, que gira mediante el mecanismo de relojería y a través de los engranajes 20, 6.

El dispositivo discriminador 13 está conectado en un puente que contiene también el condensador 29, y el resistor 30 y el arrollamiento secundario de un transformador 27, cuyo arrollamiento primario está conectado a un generador de corriente alterna 28 que alimenta, además, uno de los circuitos del motor. Este tiene un segundo circuito conectado al extremo de salida del puente, por el amplificador 31. El conden-



25116430

sador y el resistor tienen dimensiones tales que la tensión de salida al amplificador será nula para un cierto ángulo predeterminado, entre las tiras 10 y 11 del dispositivo discriminador.

5 Cuando el motor empieza a girar, el muelle 17 se enrolla, y el mecanismo de relojería empezará a girar dando al árbol 3 su velocidad predeterminada de rotación. A la velocidad normal de rotación del motor, el árbol 4 tendrá la misma velocidad, y las
10 tiras 10 y 11 ocuparán una posición angular mutua, que dará por resultado un valor medio de la resistencia magnética del circuito magnético del dispositivo discriminador y por tanto un valor medio de la inductancia de la bobina y del voltaje introducido en
15 el circuito de control del motor. Si la velocidad de rotación del motor aumenta o disminuye, varía la posición angular mutua de las tiras 10 y 11, y de este modo el valor de la tensión de control del motor se modificará en condiciones tales que el motor re-
20 cuperará su velocidad normal de rotación.

 En lugar de emplear la disposición que acaba de describirse, constituida por un transformador y un puente, la bobina puede dotarse de otro arrollamiento alimentado desde un generador de corriente alterna. En tal caso la bobina y su circuito magnético constituirán un transformador diferencial, cuyo arrollamiento secundario está conectado solamente, a través del amplificador, al circuito de control del motor.

30 En la fig. 3 se representa una nueva construc-



251164

ción del dispositivo discriminador. La bobina cilíndrica 32 tiene un circuito magnético de material sin inducción magnética, constituido por una parte fija 33 y una parte 34, axialmente desplazable acoplada a un soporte 35 montado en un vástago 36 acoplado en un alojamiento 37 rotativamente montado, cuya posición axial se fija en un soporte que no se representa en la figura. El alojamiento 37 tiene una ranura oblicua 38 que rige el movimiento de un pitón 39 perpendicularmente unido al vástago 36.

El vástago 36 lleva además una rueda dentada 40 combinada con un escape que, por tanto, proporciona una velocidad de rotación predeterminada y constante al vástago. El alojamiento 37 está provisto de una rueda dentada 41 que, por medio de una combinación de engranajes se halla acoplada a un motor eléctrico cuya velocidad de rotación hay que controlar por medio del dispositivo. Ni el escape, ni el motor, ni los engranajes se representan en la figura, pero corresponden a los que se indican en la figura 2.

Es evidente que si el alojamiento 37, cuya posición axial se fija, junto con su rueda dentada 41, y el vástago 36 junto con su rueda dentada 40 giran uno con respecto a otro en el estado de rotación, entonces la parte 34 del circuito magnético se desplazará acercándose o alejándose de la parte 33. Esto ocurrirá si la velocidad de rotación del motor se desvía de la velocidad determinada por el escape. Así, la resistencia magnética del circuito magnético, disminuirá o aumentará y la inductancia de la bobina 32



aumentará o disminuirá también, por cuyo medio la velocidad de rotación del motor se controlará como antes se describe.

5 En esta construcción, el escape está arrastrado por el muelle en espiral 42, sujeto al soporte 35 y a la rueda dentada 41. Cuando el motor eléctrico empieza a funcionar, el muelle se enrolla y arrastra el escape.

10 Este invento no se limita a las construcciones y disposiciones descritas, sino que incluye otros modelos y dispositivos, dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

N O T A

15 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Suecia el 30 de Julio de 1.958, bajo el número 7107/58, los puntos siguientes:

20 1.- Dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno con respecto a otro, caracterizado por una bobina inmovil con arrollamientos y un circuito magnético constituido por componentes mutuamente móviles, uno de los cuales, o ambos, están acoplados respectivamente a los cuerpos rotativos, y se hallan dispuestos de tal modo que la resistencia magnética del circuito magnético varíe con la
25 mencionada posición angular.

30 2.- Dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno con respecto a otro, según la reivindicación 1, en el que la bobina es ci-

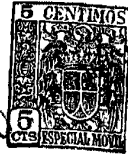


3430

líndrica y forma un alojamiento cilíndrico, caracterizado porque el circuito magnético está constituido por un manguito de material sin inducción magnética que rodea la bobina, y por dos tiras del mismo material, paralelas al eje de la bobina y de longitud aproximadamente igual a la de ésta, dispuestas en el interior del alojamiento cilíndrico, radialmente dispuestas y sujetas una a cada uno de discos circulares rotativamente montados, de material sin inducción magnética, y coaxiales con la bobina y que forman piezas extremas del manguito que rodea a la bobina.

3.- Dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno con respecto a otro, caracterizado por contener el dispositivo discriminador según la reivindicación 2ª, en el que el mecanismo de relojería y el motor, por medio de dispositivos de engranajes, están preparados para hacer girar cada uno de ellos, uno de los dos discos circulares, de tal modo que tiene ambos la misma velocidad de rotación a la velocidad normal del motor, y además la bobina está conectada al motor a través de un circuito que contiene un puente o compensador y un amplificador.

4.- Dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno con respecto a otro, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el circuito magnético contiene una parte fija integrante de la bobina y una parte desplazable adyacente a la parte fija; esta parte desplazable está preparada para desplazarse en la dirección de aproximación o alejamiento con respecto a la parte fija, cuando la posi-



51164

306

ción angular en que los cuerpos rotativos varíe, por medio de una combinación rectora, de tal modo que la resistencia magnética del circuito magnético varíe con la mencionada posición angular.

5 5.- Dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno con respecto a otro, caracterizado por incluir el dispositivo discriminador según la reivindicación 4ª, y porque los cuerpos rotativos, por medio de trenes de engranajes, están acoplados al mecanismo de relojería y al motor eléctrico, respectivamente.

10 6.- Dispositivo para discriminar la posición angular de cuerpos rotativos, uno con respecto a otro, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la bobina tiene un arrollamiento que se alimenta por un generador de corriente alterna.

15 7.- DISPOSITIVO PARA DISCRIMINAR LA POSICION ANGULAR DE CUERPOS ROTATIVOS, UNO CON RESPECTO A OTRO.

20 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

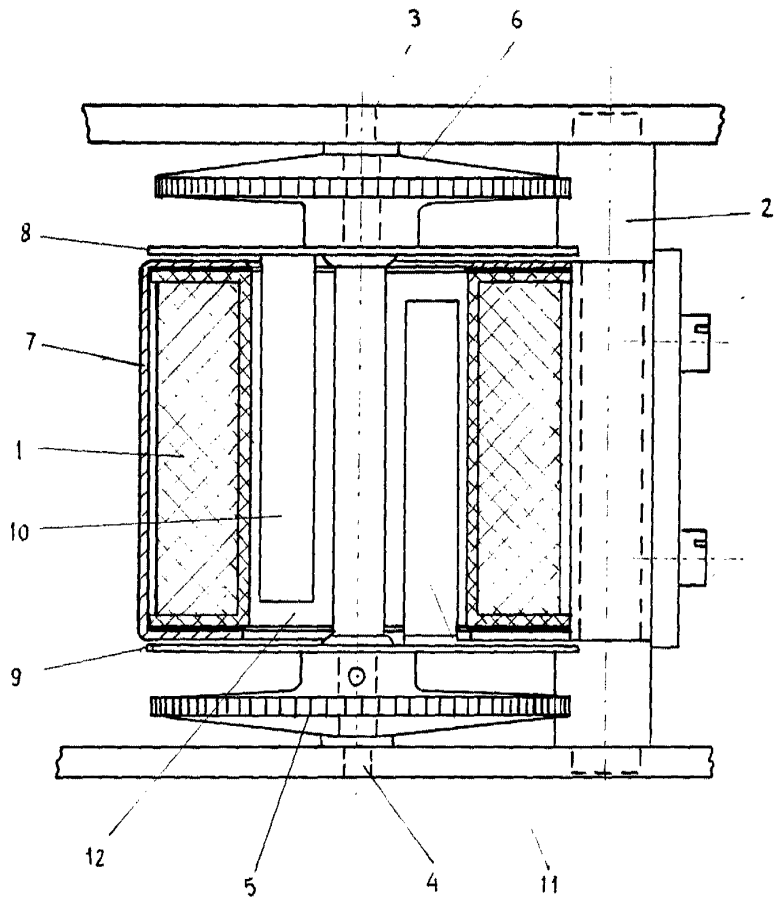
25 Esta memoria consta de once hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y tres hojas de planos.

Madrid, 30 de Julio de 1.959

SVENSKA ACKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNER

P.A.

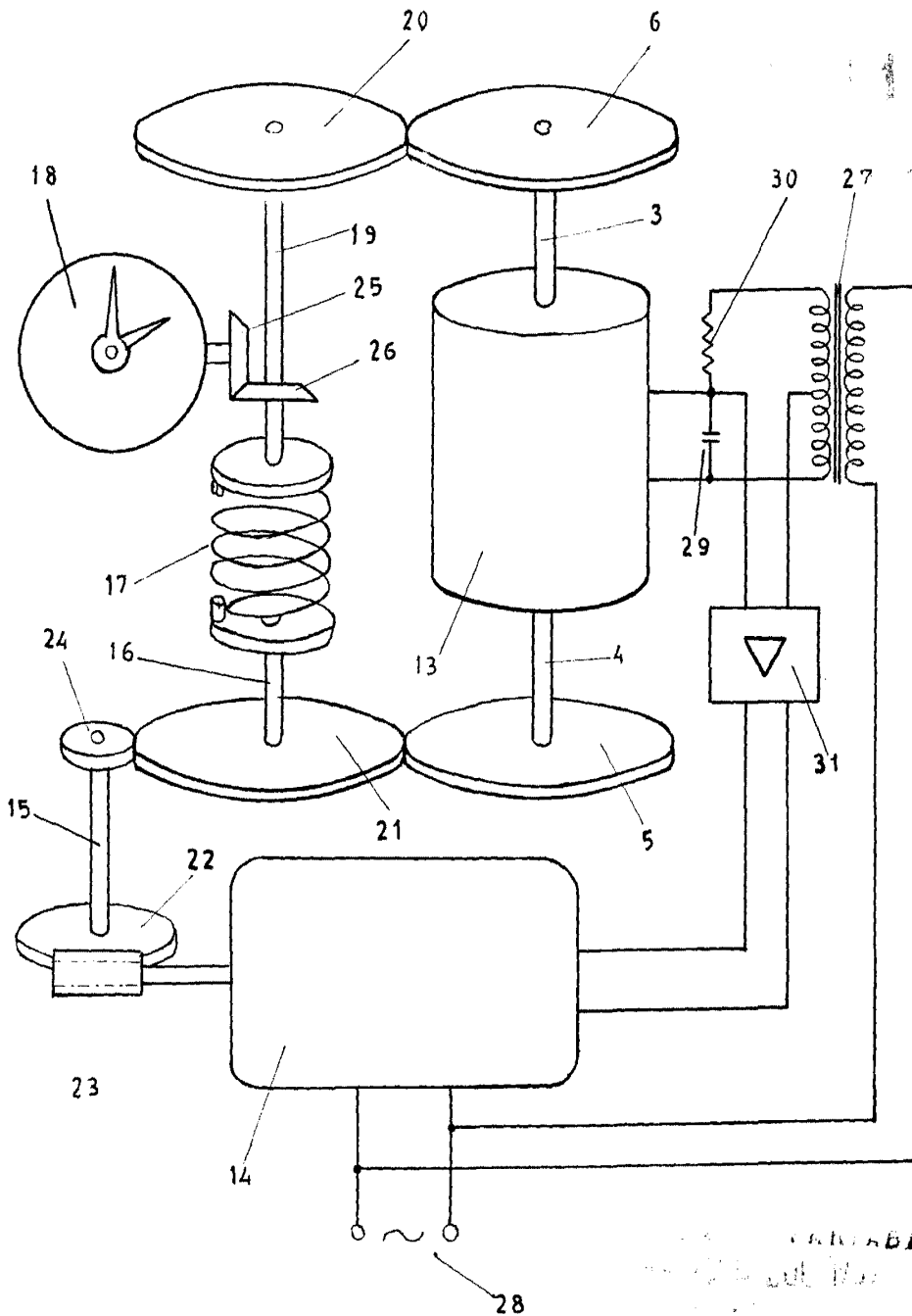
Fig. 1

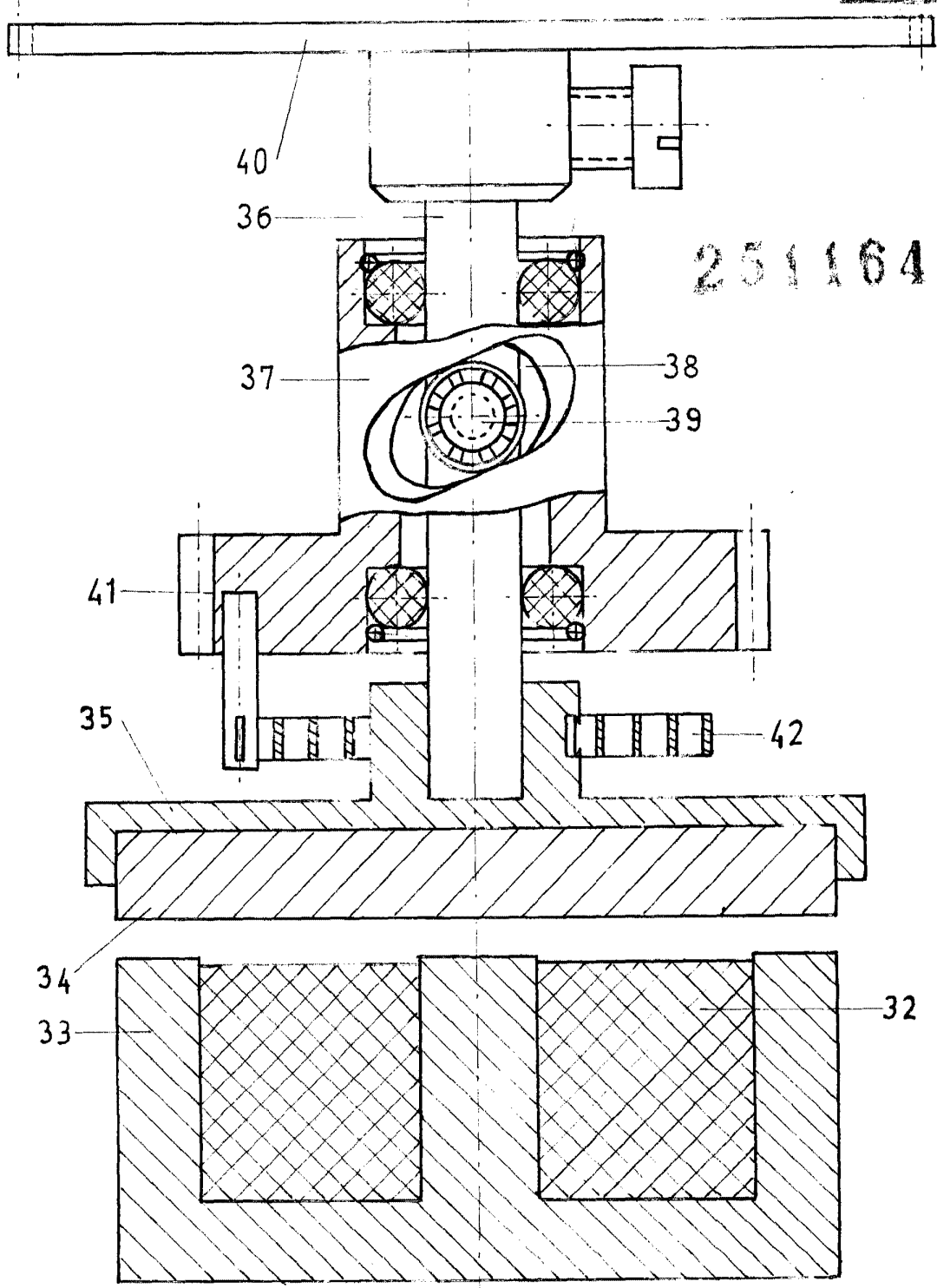


1914 JUL 1

[Handwritten signature]

Fig. 2





251164

Fig.3

[Handwritten signature and scribbles]