

335503



335503

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

por "APARATO PARA PRODUCIR SINCRONISMO DE FASE", a favor de la firma estadounidense THE MAGNAVOX COMPANY, domiciliada en 2131, Bueter Road, Fort Wayne 4, INDIANA (Estados Unidos).

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a medios de sincronización, y más particularmente a medios para sincronizar en fase el movimiento giratorio de dos o más dispositivos giratorios.

- Con fines de ilustración, el invento se expone refiriéndose a la sincronización en fase de la operación de una unidad receptora de un sistema de facsimil con la operación de una unidad transmisora de un sistema de facsimil; pero el invento no se restringe a esta aplicación.
- 5.

- En el ejemplo antes citado de un sistema de facsimil para transmitir señales de vídeo desde un primer lugar a un
- 10.



- 2 -

335503

- segundo lugar o lugar remoto, para producir un facsimil impreso, es necesario que la unidad receptora esté sincronizada con la unidad transmisora de modo que los transductores de impresión marquen el mismo sitio en el papel de copia que el que está explorando en el original el transductor de lectura. Un sistema de facsimil para reproducir a distancia documentos tales como cartas, dibujos, calcos, etc., produce señales de vídeo en una banda de frecuencia muy baja, para que puedan ser transmitidas por líneas convencionales de transmisión telefónica . El sistema
5. emplea un equipo "transceptor" que puede hacerse funcionar lo mismo como transmisor que como receptor.

- Cuando la unidad transceptora está actuando en su modalidad de transmisión, los transductores captadores montados sobre una estructura giratoria exploran ópticamente el documento original y emiten señales de vídeo representativas. Las señales eléctricas de vídeo se acoplan entonces acústicamente a un auricular telefónico convencional o se aportan de alguna otra manera a líneas telefónicas convencionales para la transmisión a otro equipo transceptor que actúa en la modalidad receptora, en el cual son desacopladas de los elementos convencionales de transmisión telefónica y pasadas a transductores de impresión. Los transductores de impresión están montados en la misma estructura giratoria que los transductores captadores y barren un trozo en blanco de papel de copia. Los transductores impresores son
15. actuados por las señales eléctricas de vídeo procedentes de la
20. unidad transmisora para producir un facsimil o reproducción
- 25.



1967

- 3 -

335503

del documento original sobre el papel de copia.

Un método bien conocido para obtener orientación en fase de un árbol de salida de un motor sincrónico con alguna rotación de referencia incluye las etapas de escoger y comparar

5. primeramente la orientación de fase del motor sincrónico y la rotación de referencia, y luego cancelar la señal eléctrica de entrada al motor sincrónico para hacer que su rotor resbale un polo sobre el estator, es decir, retroceda en el momento en que se cancela la señal normal de corriente alterna al motor.
10. Este procedimiento de comparación y resbalamiento de polos tiene la limitación de que no es más exacto que el número de polos establecido en el campo estacionario del estator del motor sincrónico. Así, un motor sincrónico de 40 polos, como se usa corrientemente, sería exacto tan solo hasta $1/40$ de revolución, mientras que la orientación de fase puede necesitar ser exacta hasta $1/250$ de revolución. Otro inconveniente del método de comparación y resbalamiento es que, dado que el dispositivo usual de escogimiento (tal como un imán giratorio y un captor fijo) puede efectuar solo una comparación por revolución,
15. el motor únicamente puede cambiar en un polo por revolución. Así pues, si el motor empezara casi 360° desfasado, tendría que resbalar casi 40 polos y requeriría por ello el tiempo de 40 revoluciones para lograr tan solo la exactitud limitada de que es capaz. Además, la operación de resbalamiento de polos
20. introduce errores pequeños e irreparables en la orientación de un motor sincrónico, de modo que la exactitud es realmente aún
- 25.



335503

menor de $1/40$ de revolución o cualquier otra cifra representada por el número de polos del motor.

El objeto de este invento es, en consecuencia, establecer un aparato de sincronización mejorado que actúe con

5. exactitud y rapidez.

Conforme al invento, se crea un aparato para producir sincronismo de fase entre un primer y un segundo miembros que son accionados giratoriamente por un primer y un segundo motor eléctrico sincrónico, en el que el primer miembro está dispuesto

10. para transmitir una señal sincronizante al segundo miembro, y el segundo motor está acoplado de modo desconectable a un actuador intermediario provisto de medios para detener el actuador en una posición de referencia, medios que responden a una señal sincronizante enviada desde el primer miembro cuando pasa por

15. una posición de fase de referencia soltando el actuador para que sea girado por el motor en sincronismo de velocidad y de fase con el primer miembro, y medios para acoplar el actuador giratorio al segundo miembro cuando el actuador asume una orientación de fase predeterminada respecto al segundo miembro.

20. La exactitud de este aparato está determinada por la fracción de revolución en que el actuador puede ser acoplado al motor. Utilizando para establecer este acoplamiento, por ejemplo, una conexión de trinquete y rueda dentada, no hay dificultad para lograr una exactitud de $1/250$ de revolución.

25. Por otra parte, existe sincronismo de fase inmediato del actuador, y tan pronto como éste se acopla al segundo miembro, el



E 1967

- 5 -

335503

- segundo miembro es accionado en sincronismo de fase. De preferencia, sin embargo, no todo se confía a que este sincronismo se realice en respuesta a una sola señal sincronizante, con cuyo objeto el aparato puede estar caracterizado
5. además en que los medios para detener el actuador comprendan un elemento de paro que normalmente asume una primera posición en el trayecto del actuador y medios para mover el elemento de paro apartándolo del actuador durante cada señal sincronizante, por lo cual el actuador es detenido siempre necesariamente en
 10. la posición de referencia si no está en sincronismo de fase con el primer miembro y el actuador puede girar continuamente tan solo cuando llegan las señales sincronizantes al pasar el actuador por la posición de referencia.
- Cuando el actuador gira, gira desde luego a la velocidad
15. sincrónica. Para evitar el choque excesivo cuando el actuador se acopla al segundo miembro, se prefiere incorporar otra trayectoria de impulsión entre el motor y el segundo miembro y disponerla para impulsar el segundo miembro a velocidad que difiera algo de la velocidad sincrónica cuando el segundo miembro
 20. no está siendo impulsado por el actuador. Esta otra trayectoria de accionamiento puede interrumpirse cuando se acciona el segundo miembro a velocidad sincrónica por medio de un embrague centrífugo, de preferencia un embrague de fricción incluido en un tren de engranajes epicíclicos, cuyo efecto consiste en hacer
 25. que el embrague gire por debajo de la velocidad con que se engancha cuando el segundo miembro gira a la velocidad sincrónica.



- 6 -

335503

A continuación se describe el invento con más detalle a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la Figura 1 es una combinación de un diagrama de conjunto y una vista de perspectiva de un sistema de facsimil en el que puede usarse el invento;
- 5.
- la Figura 2 es una vista frontal de un transceptor empleado en el sistema de la Figura 1;
- la Figura 3 es una vista desgajada de una primera modalidad del invento;
- 10.
- la Figura 4 es una elevación de la modalidad de la Figura 3;
- la Figura 5(a) es un diagrama de conjunto del sistema eléctrico para esta modalidad;
- 15.
- la Figura 5(b) es una gráfica que muestra la actuación de los elementos representados en la Fig. 5(a);
- la Figura 6 es una vista frontal de una segunda modalidad del invento;
- la Figura 7 es una elevación lateral, parcialmente en sección por la línea 4-4 de la Figura 6;
- 20.
- la Figura 8 es una elevación de la parte posterior del mecanismo representado en la Figura 6, tomada por la línea 5-5 de la Figura 7;
- la Figura 9 es una vista de detalle de una parte de la Figura 8;
- 25.
- la Figura 10 es una vista en sección por la línea



335503

10-10 de la Figura 9;

la Figura 11 es una elevación frontal, en detalle, de una porción de la Figura 6;

5. la Figura 12 es una vista en perspectiva, detallada, de una porción de la modalidad de la Figura 3; y

la Figura 13 es una elevación frontal, en detalle, de una porción de la Figura 12.

10. Con referencia a las Figuras 1 y 2, un sistema de facsimil 10 está adaptado para transmitir las señales de facsimil o de vídeo por medio de una línea convencional de transmisión telefónica 14.

15. El sistema de facsimil 10 emplea dos transceptores 12, cada uno de los cuales tiene una base 16 y una platina semicilíndrica 18 montada en la base. Cuando el transceptor 12 está actuando en modalidad de transmisión, el documento original que ha de copiarse se coloca sobre la platina 18 y se hace avanzar axialmente por ella. Cuando el transceptor 12 está actuando en la modalidad de recepción, se coloca sobre la platina 18 papel de copia en blanco y se le hace avanzar axialmente por ella en sincronismo con el documento en la unidad transmisora.

20. Las partes de movimiento mecánico están montadas en un bastidor 20 situado delante de la platina 18. Estas partes incluyen un motor impulsor 22, un engranaje reductor de velocidad (no representado), un embrague sincronizante 24 y una culata giratoria 26. La culata 26 se acopla al motor 22 por medio

25. del embrague 24 y es impulsada giratoriamente entorno a un



- 8 -

335503

eje 29 coaxial en esencia con la platina 18.

Un par de transductores captadores 30 están montados en los lados diametralmente opuestos de la culata 26 para explorar un documento sobre la platina 18 a medida que gira la culata 26.

5. Los transductores captadores 30 pueden ser de cualquier tipo apropiado para explorar el documento original y producir una señal de vídeo de banda de base. Cada uno de ellos puede comprender una célula fotoeléctrica que responda a la cantidad de luz reflejada por el documento. Unos espejos parcialmente elipsoides
10. 32 enfocan la luz de una lámpara 34 adyacente al centro de la culata 26 sobre el documento, para formar una mancha brillante de luz intensa sobre el documento en el campo de visión de las células fotoeléctricas.

- En los lados diametralmente opuestos de la culata 26
15. están montados también dos transductores impresores 36. Estos transductores 36 están dispuestos en ángulo recto respecto a los transductores captadores 30, para explorar un papel de copia sobre la platina 18 en desfase de 90° con los transductores captadores 30. Los transductores impresores 36 pueden ser de cualquier
20. variedad que se desee, por ejemplo cada uno de ellos puede incluir un estilote 38 que ejerza una presión proporcional a la amplitud de la señal suministrada al transductor. El estilote 38 se desliza sobre un material sensible a la presión, tal como una cinta entintada o papel carbón que estén sobrepuestos al
25. papel de copia, para así producir sobre él una marca proporcional a la señal.



335503

Los transductores 36 están conectados a anillos colectores 40 que se hallan en contacto con escobillas 42, mientras que los transductores 30 están acoplados ópticamente a una célula fotoeléctrica estacionaria. Las escobillas 42 y la célula fotoeléctrica están en comunicación con un sistema modulador de frecuencia. El transeceptor 12, que actúa en modalidad de transmisión, tiene su célula fotoeléctrica conectada a un modulador de frecuencia 46. A título de ejemplo, la señal modulada puede variar entre unos 800 ciclos por segundo y unos 3200 ciclos por segundo. Un igualizador 48 compensa, por lo menos en parte, las distorsiones de frecuencia, de fase y de amplitud que se producen en la línea de transmisión. Un acoplador acústico 50 está conectado a la salida del igualizador 48 para acoplar, por medio del auricular 52 de un teléfono 54, las señales igualizadas de frecuencia modulada a la línea de transmisión 14.

El transeceptor 12 que actúa en modalidad receptora está acoplado a la línea por medio de un teléfono 60, el auricular 58, un acoplador 56, un igualizador 62, una combinación de limitador/amplificador/filtro 64 (que limita la amplitud de la señal a un grado constante y elimina así cualquier modulación espúrea de la amplitud procedente de la señal), un desmodulador de frecuencia 66, un amplificador 68 y un filtro de paso bajo 70. Un conmutador de dos polos 72 conecta el filtro 70 a las escobillas 42 o a un electroimán 130 del embrague. Durante el funcionamiento normal, el conmutador 72



335503

se ajusta de modo que los transductores de impresión 36 reciban la señal de banda de base procedente del desmodulador 66, para usarla en la producción de un facsimil del documento original, en tanto que durante la sincronización el electroimán 130 recibe la señal de banda de base.

5.

El motor impulsor 22 es necesariamente del tipo sincrónico. Tal motor utiliza una entrada de corriente alterna y marcha con velocidad constante, que está determinada con exactitud exclusivamente por la frecuencia de la energía impulsora. Así pues, si las señales de la energía impulsora suministradas al motor 22 del transmisor y al motor 22 del receptor tienen la misma frecuencia, los transductores 30 y 36, tanto en la unidad de transmisión como en la unidad de recepción, girarán con la misma velocidad angular. Sin embargo, para

10.

15.

mantener la necesaria coincidencia entre el facsimil impreso por el receptor y el documento original explorado por el transmisor, la posición de giro respecto a los documentos de los transductores impresores 36 debe sincronizarse con la posición de los transductores captores 30. Más particularmente, cada vez que un transductor captor 30 inicia una exploración a través del documento, un transductor impresor 36 debe iniciar una exploración correspondiente a través del papel en blanco.

20.

Durante el funcionamiento normal, los embragues sincronizantes 24 de ambas unidades, la transmisora y la receptora, permanecen cerrados de manera que las culatas 26 de ambas unidades, transmisora y receptora, marchen con velocidad sincró-

25.



1957

- 11 -

335503

nica. Sin embargo, al principio de una transmisión y antes de iniciarse la operación normal, se accionará el embrague sincronizante 24 de la unidad receptora para variar la relación angular de la culata 26 en la unidad receptora hasta que estén

5. sincronizadas las culatas 26 transmisora y receptora.

Este embrague 24 está acoplado al motor impulsor 22 por un tren de engranaje 74 reductores de la velocidad, el cual se expone en la Figura 7 y consta de un estator externo 74,

10. un rotor de entrada 78 y un rotor de salida 80. El tren de engranaje 74 reduce la velocidad del motor 22 hasta una velocidad sincrónica del orden de 90 revoluciones por minuto.

Dentro del embrague 24, como aparece en las Figuras 3 y 4, un par de engranajes impulsores 82 y 84 están fijados

15. directamente al árbol de salida 81 del rotor 80, para girar a la velocidad sincrónica reducida. El embrague 24 incluye dos trayectos de impulsión separados, el primero de los cuales es accionado por el engranaje pequeño 84, mientras el segundo lo es por el engranaje grande 82. La finalidad del primer trayecto impulsor es acelerar la culata 26 hasta una velocidad angular

20. justamente por debajo de la velocidad angular de los engranajes 82 y 84. La finalidad del segundo trayecto impulsor es asumir la tarea del primer trayecto impulsor después que la culata 26 ha sido así acelerada y efectuar la sincronización exacta de velocidad y fase de las culatas 26 transmisora y receptora.

25. Cada uno de los trayectos impulsores termina en un portador 86, que es un disco montado para girar con la culata



335503

26. Una pared cilíndrica 88 está fijada al portador 86 por una disposición 89 de oreja y tornillo, y se extiende en distancia suficiente hacia delante desde el portador 86 para circundar los engranajes 84 y 82.

5. El primer trayecto impulsor incluye una pluralidad de engranajes que están montados en el portador 86 para girar con él. Un muñón 92 está fijado a la pared terminal 88 y lleva un piñón 94 que engrana con el engranaje pequeño 84. Un engranaje mayor 96 está montado en el muñón 92 y conectado al piñón 94.

10. Estos engranajes 94 y 96 pueden girar libremente entorno al eje del muñón 92 sin imponer par de fuerza suficiente para hacer girar el portador 86.

Un embrague deslizante 98 está montado en el portador 86 e incluye un disco principal 99, que tiene un engranaje

15. pequeño 100 montado para girar con el disco principal 99 y que engrana con el engranaje grande 96 del muñón 92. El engranaje deslizante 98 que aquí se representa es de la variedad regida centrífugamente. Más particularmente, el engranaje 98 incluye el muñón 101 y una caja externa 102 que está fijada directamente

20. al portador 86. Un par de pesas centrífugas 104 está montado pivotantemente en el disco principal 99, dentro de la caja 102, y oscila entorno a espigas de montaje 105 bajo el impulso de muelles 106. Las superficies externas de las pesas 104 son en esencia semicilíndricas y están adaptadas para moverse contac-

25. tando y descontactando con la superficie interna cilíndrica 108 de la caja 102. Los elementos de muelle 106 cargan normalmente



335503

las pesas 104 en dirección radial hacia dentro, para mantener el exterior de las pesas 104 separado de la superficie cilíndrica 108. Sin embargo, cuando la velocidad de rotación de las pesas excede de un valor predeterminado, la fuerza centrífuga de las pesas giratorias 104 vence la tensión del muelle 106 y hace que la superficie externa de las pesas 104 contacte deslizadamente con la superficie cilíndrica 108 del interior de la caja 102. Un embrague envuelto de exceso de carrera 103 asegura que cuando el portador 86 entra en sincronización con el engranaje pequeño 84 la inercia del freno centrífugo (las pesas 104) no pueda repercutir en el engranaje pequeño 84.

Puede verse así que cuando las pesas 104 giran por debajo de una velocidad crítica, no hay fricción o apenas si la hay con la superficie interna 108. Sin embargo, cuando la velocidad de rotación pasa por encima de la velocidad crítica, el contacto deslizante que resulta entre las pesas 104 y la caja produce un arrastre friccional grande, que se opone a la rotación de las pesas. Este arrastre friccional impone una fuerza de movimiento giratorio al portador 86, haciéndolo girar con el engranaje 84. Al mismo tiempo, sin embargo, la gran velocidad del motor 22 no se impone súbitamente al portador 86 y al tambor 28 del transductor, de modo que los elementos giratorios del transceptor 12 (y en especial los transductores 30 y 36) no resultan dañados ni desalineados por el choque de un arranque súbito cada vez que se utilizan.

Siempre que el segundo trayecto impulsor no actúe sobre el portador 86 y que el portador 86 esté libre para girar



335503

- respecto a los engranajes 82 y 84, el engranaje impulsor 84 hará girar el piñón 94 y el engranaje 96. El engranaje 96 hará girar entonces el engranaje 100 del embrague, el cual hace girar el disco 99 y las pesas 104 del embrague centrífugo 98. Siempre
5. que el engranaje 84 esté girando a la velocidad sincrónica del rotor 80, las pesas centrífugas 104 serán impulsadas con una velocidad mayor que la de su velocidad crítica, de manera que serán impelidas contra la superficie 108. El arrastre friccional resultante en el embrague 98 impondrá un par de fuerza que
 10. hará que el piñón 94 y el árbol 92 sean girados respecto al eje de control 26-91 del embrague por el engranaje impulsor pequeño 84. Este, a su vez, hará que el portador 86 gire con velocidad gradualmente creciente, junto con los engranajes impulsores 82 y 84. Las relaciones de transmisión en el primer trayecto
 15. impulsor y las tensiones del muelle 106 en el embrague centrífugo 98 están calculadas para impulsar el portador 86 con una velocidad que difiere de la velocidad con que gire el engranaje impulsor 84 o el motor. A título de ejemplo, el portador 86 puede estar girando a velocidad más lenta, que sea del orden
 20. del 90% de la velocidad angular del engranaje impulsor 84. Así, un punto en el portador 86 o la pared cilíndrica 88 tenderá a retrasarse de un punto correspondiente en el engranaje 82, a medida que ambos giren. En otras palabras, puede verse que siempre que el portador 86 esté girando a velocidad más lenta
 25. por efecto del primer trayecto impulsor, la relación de fase o la orientación entre el portador 86 y el engranaje grande 82



335503

cambiará lentamente. Dado que el engranaje impulsor grande 82 marcha con la velocidad sincrónica, la relación de fase de la culata 26 y la mesa giratoria 28 será muy cercana a la posición sincrónica, pero retrasándose gradualmente respecto a ella.

5. El segundo trayecto impulsor conecta el engranaje impulsor grande 82 (algunas veces indicado aquí como engranaje índice) directamente con el portador 86, de modo que ambos giran conectados y se mantenga así una fase constante entre el engranaje grande 82 y el portador 86 sin ningún resbalamiento.
10. En la modalidad aquí representada del invento, el segundo trayecto impulsor incluye un mecanismo o actuador 110 de garra doble, que está montado coaxialmente con los engranajes impulsores 82 y 84 y el portador 86 y que actúa para lograr una conexión rígida entre el engranaje 82 y la pared cilíndrica 88. El extremo interno del mecanismo de garra doble 110 incluye un cojinete
15. 111 (en la Figura 3), que puede estar dispuesto a cualquier lado del engranaje 82 y está montado giratoriamente sobre un cubo coaxil con los engranajes impulsores 82 y 84, de manera que el actuador esté ocioso sobre el árbol de entrada 81. El mecanismo
20. 110 incluye un brazo 112 que se proyecta hacia fuera en dirección a la pestaña 90 del portador 86.

- Un par de garras o trinquetes 114 y 116 (que se ven de la mejor manera en las Figuras 3 y 6) están montados pivotantemente en 113 sobre el extremo externo del brazo 112. El
25. primer trinquete 114 incluye un borde o punto de contacto 118 que en la modalidad de la Figura 3 aparece en forma de cuña,

335503

11



- mientras que en la Figura 6, en versión diferente, aparece como una espiga. En ambos casos, el borde de contacto 118 está cargado por un muelle 115 que lo impulsa a una primera posición para encajar entre un par de dientes adyacentes 120 del engranaje 82 y trabar el trinquete 114, y por tanto todo el actuador 110, en el engranaje impulsor 82. Cuando se alza el borde o la espiga 118 sacándolo de los dientes 120 para llevarlo a su segunda posición, el engranaje 82 queda libre para girar respecto al actuador 110 y también respecto al portador 86.
- 5.
10. El segundo trinquete 116 está también montado pivotantemente para moverse entre dos posiciones extremas: una primera posición en la que su punto de contacto 124 toca con la pared cilíndrica 88, y una segunda posición desconectada. Una oreja 122 del trinquete 116 está adaptada para deslizarse sobre el primer trinquete 114, y un muelle 117 carga el trinquete 116 para que la oreja 122 se mueva hacia el primer trinquete 114. Así pues, siempre que el primer trinquete 114 se mueve hacia su segunda posición (o posición desconectada), el segundo trinquete 116 es forzado a entrar en su segunda posición.
- 15.
20. El borde o espiga de contacto 124 se sitúa de modo que cabalgue sobre la pestaña frontal 90 de la pared cilíndrica 88. En la pestaña 90 se hallan uno o dos mecanismos de retén para prender y retener el borde 124 y así trabar el trinquete 116 en el portador 86. (Dado que los transductores 36 sobre el tambor 28 son idénticos y reciben las mismas señales de llegada, su funcionamiento no se altera por un desplazamiento
- 25.



335503

de fase de 180° hacia atrás o hacia adelante. Por otra parte, el uso de dos mecanismos de retén 128 reduce la "caza", o distancia y tiempo del primer trayecto de impulsión, en la mitad).

- Cuando el primer trinquete 114 pasa a la primera
5. posición (representada por las líneas cruzadas en la Figura 11), es trabado en el engranaje impulsor 82 y gira con él. Siempre que el primer trinquete 114 está en esta posición encajada, la oreja 122 se desliza hacia abajo por la carga del muelle 117, de modo que el borde de contacto 124 se desliza contra la pared
10. cilíndrica 88 y es detenido por cualquiera de los mecanismos de retén 128 con que tropieza primeramente.

- Se ve que cuando el primer trinquete 114 está trabado en el engranaje 82 y el segundo trinquete 116 está trabado en la pared cilíndrica 88 del portador 86, el segundo trayecto de
15. impulsión hace que el portador 86 gire a la misma velocidad que el engranaje 82 y se mantenga así entre ellos una orientación constante de fase.

- El trinquete 114 se cambia entre sus posiciones de encaje y desencaje por medio del solenoide 130, que está montado
20. en una posición fija junto a los engranajes reductores de velocidad 74. Una armadura 134 (que algunas veces se llama aquí gatillo o brazo alzador del trinquete) está montada pivotantemente en 131 junto al electroimán 130 e incluye una porción que se halla junto al núcleo 132 del electroimán.

25. Cuando el electroimán 130 no está energizado, un muelle 135 carga la armadura 134 impulsándola a una posición de



335503

encaje que se representa con líneas continuas en la Figura 11 y en la que una brida 136, situada para contactar con el extremo del primer trinquete 114, permite que el trinquete se trabe con el engranaje 82. Cuando el electroimán se energiza, la brida

5. 136 alza el trinquete sacándolo del encaje.

La brida 136 del extremo de la armadura 134 está inclinada. Cuando el actuador 110 está girando con el engranaje 82, el trinquete 114 contacta con la brida inclinada 136 y es

10. alzado, para forzar a ambos trinquetes 114 y 116 a la segunda posición o posición desconectada. Esto desconecta el actuador 110 tanto del engranaje impulsor 82 como del portador 86, de modo que no se aplica ninguna fuerza al actuador 110 salvo la

15. de la propia brida 136, que tiende a retener el actuador 110 en una posición fija. A causa de que el actuador 110 no puede encaramarse por la brida inclinada 136 y pasarla, la energización del electroimán 130 hace que el actuador 110 se detenga

en alguna posición exacta, representada como la posición vertical en la Figura 11. Al mismo tiempo, el portador 86 se desconecta del engranaje impulsor 82 y es accionado por el

20. primer trayecto impulsor.

El aparato de este invento tiene una "caza" o tiempo de orientación de fase mucho más viva que la de cualquier otro sistema de la práctica anterior, a causa de que la brida 136

25. (Figura 11) (o cualquier dispositivo desconectador que se utilice en la realización del invento) no solo desconecta el segundo trayecto impulsor para permitir que se produzca el resbalamiento

335503

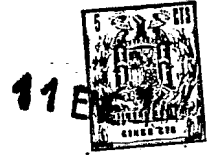


1967

de fase, sino que también detiene el actuador 110 y lo mantiene presto en la posición exacta en que debería estar cuando el electroimán 130 se desenergiza brevemente para dejar que encajen los trinquetes 114 y 116. Después de la desenergización del electroimán 130 en respuesta a una señal procedente del transceptor 12 en modalidad de transmisión, el trinquete 114 se traba con el engranaje 82, en orientación apropiada con el transductor 30 que está transmitiendo en modalidad de transmisión. Entonces solo hace falta que el embrague actúe en el primer trayecto impulsor hasta que el trinquete se haya deslizado, a lo largo de la pestaña 90, hacia dentro de uno de los retenes 124, para que el transductor 36 en modalidad de recepción quede trabado en fase.

Considerando la operación con más detalle, cuando ambos transceptores están listos, se ponen en marcha sus motores 22. Los interruptores 44 y 72 de las dos unidades son de la variedad de retardo de tiempo y hacen que las dos unidades pasen inicialmente por un período sincronizante. Durante el período sincronizante, el embrague 24 de la unidad transmisora actúa por medio del segundo trayecto impulsor y la culata 26 es conducida a la velocidad sincrónica.

En el bastidor 20 está montado un interruptor 137 de carrera de retroceso, para que responda al paso de un actuador 139 llevado por la culata giratoria 26 (véase la Figura 5(a)). El interruptor 137 hace que la señal de banda de base sea continua durante el período sincronizante, salvo durante la ca-



335503 35503

- rrera de retroceso de los transductores captoros 30. La señal recibida y desmodulada es una señal continúa que se cambia solamente cuando los transductores captoros 30 del transmisor están pasando por la carrera de retroceso (es decir, en el breve
5. intervalo en que un transductor 30 acaba de cesar en la exploración, mientras el otro transductor 30 todavía no ha empezado la exploración), en cuyo momento se recibe un impulso sincronizante, el cual es enviado por el interruptor de retardo 72 a un relé o interruptor electrónico (no representado) que rige el
10. electroimán 130. Todo el tiempo que la señal negra se prosigue, el amplificador de impresión 350 mantiene el electroimán 130 energizado, de manera que se cierre la compuerta mecánica. Sin embargo, en los breves intervalos en que la señal se vuelve "blanca", el amplificador de impresión 350 desenergiza el elec-
15. troimán 130 para hacer que los trinquetes 114 y 116 permanezcan encajados si pasan en aquél momento o para dejarlos que encajen si están siendo retenidos por la brida 136.

- Asumiendo que los trinquetes estén encajados pero que no se haya establecido todavía el sincronismo de fase, el actua-
20. dor llegará a la brida 136 estando todavía en la posición representada por línea de trazos en la Figura 11. Entonces se desencajarán los trinquetes y el actuador será detenido en su posición de referencia, la posición vertical. Cuando se reciba el siguiente impulso sincronizante, la brida 136 bajará, en trin-
25. quete 114 se encajará y el actuador 110, por consiguiente, deberá girar en sincronismo de fase, ya que partió de la posición de



335503

referencia en el momento de la sincronización. En general, sin embargo, el miembro 86 no estará en sincronismo de fase pero, dado que solo es conducido al 90% de su velocidad sincrónica por el primer trayecto impulsor, el trinquete 116 se enganchará con uno de los retenes 128, el segundo trayecto impulsor se completará y el miembro 86 habrá logrado el sincronismo de fase. Luego, los impulsos sincronizantes deben llegar precisamente cuando el actuador 110 alcanza la brida 136, y la bajada de la brida 136 tendrá el efecto de no permitir que los trinquetes se desencajen a causa de ello, de modo que el miembro 86 será conducido continuamente en sincronismo de fase.

Se apreciará que las orientaciones de fase de los miembros 86 en las dos unidades se hallan apartadas en 90°, a causa de la diferente disposición de los transductores 30 y 36. Esto no es un punto importante, sin embargo, en cuanto concierne al funcionamiento del invento y solo requiere que los retenes 128 estén correctamente situados en las dos unidades.

Se apreciará también de que el hecho de que existan dos posiciones de sincronismo de fase apartadas en 180° carece de significado fundamental y meramente requiere duplicar ciertas partes del aparato. Para no complicar la claridad expositiva de las reivindicaciones anexas, en ellas se hace referencia en todas partes a una sola posición de sincronismo de fase y no se alude a la duplicación de partes; pero debe entenderse claramente que tal desarrollo del invento, según se ejemplifica con las modalidades que aquí se describen, está comprendido dentro del



335503

ámbito de las reivindicaciones. Naturalmente, este desarrollo puede extenderse más allá de dos posiciones de sincronismo de fase, a tres o aún más:

- Mientras el miembro 86 no es conducido a velocidad
5. sincrónica por el actuador 110, es conducido a 90% de la velocidad sincrónica por el primer trayecto impulsor, y de ahí que cuando el trinquete 116 no está trabado en uno de los retenes 128 no exista choque excesivo. Esta marcha a velocidad más lenta se produce porque el tren de engranajes epicíclicos 84, 94, 96
 10. y 100 conduce el miembro de embrague centrífugo 105, que lleva las pesas 104, con velocidad suficiente para impeler las pesas contra la superficie 108. Sin embargo, este tren de engranajes es tal que, cuando el miembro 86 es conducido a velocidad sincrónica, el miembro de embrague 105 gira por debajo de su velocidad
 15. crítica y las pesas 104 se separan de la superficie 108 por acción de los resortes 106.

- Al final de la fase sincronizante, normalmente un intervalo de unos 10 a 20 segundos, los interruptores de retardo 44 y 72 de las unidades receptora y transmisora cambian de su
20. modalidad "sincronizante" a la modalidad regular "transmisora" y "receptora", de modo que los transductores captores 30 del transmisor empiezan a transmitir las señales de vídeo y los transductores impresores 36 de la unidad receptora empiezan a
 25. producir un facsimil del documento. Dado que los motores conductores 22 son del tipo sincrónico y derivan sus señales de impulsión esencialmente de los mismos controles, continuarán actuando



ENE. 1967

- 23 -

335503

sobre una base sincrónica, de modo que el funcionamiento del receptor se sincronizará luego con el funcionamiento del transmisor.

- Con referencia a la Figura 5a, la parte del sistema
5. del transceptor 12 que se ocupa del funcionamiento del embrague de fase de este invento tiene como una característica el uso de muchos de los mismos componentes tanto en la modalidad transmisora (parte superior de la Figura 5a) como en la modalidad receptora (parte inferior de la Figura 5a). Además, algunos de estos
 10. componentes se usan también en otras partes del sistema, de modo que se realizan ulteriores economías. Un solo interruptor térmico de retardo 300 sirve para proporcionar alrededor de 15 a 20 segundos de tiempo para sincronismo de fase del transmisor y el receptor, antes de que un equipo transceptor 12 empiece realmen-
 15. te a transmitir o recibir. Un terminal 302 del interruptor 300 está derivado a tierra, mientras que el segundo terminal 304 está conectado a través de los devanados 306 de un relé 308 a una línea de suministro de potencia 310 procedente de un amplificador de impulsión 312 que está conectado para alimentar el motor
 20. de exploración 22. El amplificador 312 del motor de exploración se pone en marcha inicialmente por una señal procedente de un circuito 314 de control del arranque en cada transceptor 12.

- El relé 308, por medio de la conexión mecánica representada por las líneas de trazos 316, lanza tres conectatos móviles diferentes 320, 330 y 340 entre dos juegos diferentes de polos 322, 332, y 342 y 324, 334 y 344. El contacto 320 está
- 25.



335503

conectado directamente a tierra, mientras el polo 322 está conectado al devanado 306 y el polo 324 está conectado a un resistidor de caldeo 326 del interruptor térmico de retardo 300.

5. Cuando los contactos del relé se hallan en la posición representada en la Figura 5a, los equipos transeceptores 12 están conectados para producir sincronismo de fase y la potencia procedente del terminal 310 pasa por el resistidor de caldeo 326 y por el contacto móvil 320 a tierra. Por otra parte, un contacto móvil 328 de cada interruptor 300 permanece abierto hasta que el
10. resistidor 326 ha producido la cantidad crítica de calor. En este punto el contacto 328 se cierra, haciendo que pase corriente de 310 por el devanado 306 del relé. Cuando la corriente pasa por el devanado 306, energizando el relé 308, la armadura 16 impulsa los contactos 320, 330 y 340 a su posición baja.
15. La posición baja de los polos 320 - 340 es la apropiada para la transmisión y recepción de señales de facsimil por parte de los equipos transeceptores 12. En esta posición, el contacto 320 está cerrado al polo 322 para suministrar un circuito retentor para el relé 308.
20. En el transeceptor 12 en modalidad de transmisión, las conexiones eléctricas que son conmutadas por el relé 308 están controladas entorno al contacto móvil 330, mientras que el contacto móvil 340 se usa en los transeceptores en modalidad de recepción. El polo 332 está conectado para recibir señales procedentes de los transductores lectores del equipo transeceptor 12,
25. pero el polo 334 recibe una señal constante de voltaje que es



335503

equivalente a "señal negra" por lo que atañe a las porciones de exploración e impresión del equipo transeceptor. El contacto 330 está conectado por medio de un resistidor limitador de corriente 336 al modulador 46 de FM, donde la señal procedente del contacto

5. 330 se modula en frecuencia para transmisión a la línea 14 que va al desmodulador 66 receptor de FM del transeceptor 12 en modalidad de recepción.

La culata 26, que gira por acción del motor de exploración 32 de cada equipo transeceptor 12, tiene montados dos

10. imanes 139 de carrera de retroceso. Los imanes de carrera de retroceso 139 disparan un interruptor de carrera de retroceso 137 dos veces a cada revolución de la culata 26. Como se ve en la parte de modalidad de transmisión de la Figura 5, el interruptor de carrera de retroceso 137 está conectado entre el
15. resistidor 336 y el suelo. El interruptor de carrera de retroceso 137 está normalmente abierto, pero cuando lo pasa un imán de carrera de retroceso 139, está momentáneamente cerrado para derivar a tierra la llegada que va al modulador 46 de FM. Esta derivación a tierra impide, como es lógico, la transmisión
20. de las señales de voltaje equivalentes a señales negras, en lugar de transmitir el equivalente de "blanco".

En el receptor 66 de FM de los equipos transeceptores en modalidad de recepción, la transmisión por la línea 14 durante la modalidad de funcionamiento en sincronización de fase se

25. desmodula para proporcionar una señal de voltaje que es capaz de energizar el electroimán 130 del embrague en los dos momentos



335503

requeridos de cada revolución. La salida del desmodulador 66 del receptor de FM se amplifica en 350 y se aplica al contacto 340. Durante el período de sincronización de fase, el contacto 340 está conectado al polo 344, el cual está en comunicación directa con el electroimán 130 del embrague. En la modalidad de impresión del relé 308, el contacto 340 está cerrado en el polo 342, que dirige señales al transductor impresor 36 del equipo transceptor. Dado que los imanes de carrera de retroceso 139 están colocados de modo que pasan el interruptor de carrera de retroceso 137 justamente cuando los transductores de impresión 36 están al principio y al final de sus exploraciones, las interrupciones de señal creadas por el interruptor de carrera de retroceso 137 no aparecen normalmente en la copia reproducida.

Cuando el relé 308 no está energizado, el efecto del equivalente negro de voltaje aplicado al polo 344 consiste en hacer que el imán 130 del embrague eleve su armadura de modo que los trinquetes 114 y 116 se desencajen, si pasan junto a ella. El efecto de las interrupciones periódicas del equivalente negro de voltaje por parte del interruptor 137 de carrera de retroceso del transmisor consiste en desenergizar periódicamente el electroimán 130 para permitir que la carga de resorte sobre la armadura 134 aparte la brida 136 de la posición en que prendería el trinquete 114.

Cuando ha de usarse el sistema de facsimile, los dos circuitos de mando del arranque 314 son accionados más o menos simultáneamente por los dos operadores, quienes se comunican



1957

335503

- por la línea telefónica para lograr esta simultaneidad y luego depositan los auriculares 52 y 58 sobre los acopladores acústicos 50 y 56. La sincronización se produce entonces tal como se ha descrito antes y los dos relés 308 actúan y retienen,
5. permitiendo así que se produzca la transmisión de facsimil y dejando que los resistidores 326 se enfriaran para aprestarse para la conjunción del período sincronizador siguiente. Al final de la transmisión de facsimil, los operadores vuelven a accionar los mandos de arranque 314 para interrumpir el suministro de energía por parte de los amplificadores 312, con lo cual los motores 22 se detienen y los relés 308 se aprestan para el período de sincronización siguiente.

- La unidad transmisora no empieza a explorar y transmitir hasta que su relé 308 ha sido accionado, y el operador de
15. la transmisión puede accionar su mando 314 en adelanto respecto al operador de la recepción, para asegurar que el relé 308 de la unidad receptora haya actuado antes de que la unidad transmisora empiece a explorar y transmitir.

- Utilizando el sistema eléctrico antes descrito, las
20. características mecánicas que en él cooperan proporcionan grandes mejoras, que no se hallaban en la práctica anterior. Por ejemplo, cabe observar que no se establece ni se necesita ninguna regeneración del transeceptor 12 en modalidad de recepción al transeceptor 12 en modalidad de transmisión. En la transmisión
 25. de facsimil esto es muy importante, pues en algunas ocasiones más de un transeceptor en modalidad de recepción podría estar

11 ENE 1951



355503

recibiendo del mismo transceptor 12 en modalidad de transmisión. Además, la ausencia de circuitos de regeneración en la transmisión de facsimil empleando una sola línea telefónica es casi una necesidad a causa de la limitada anchura de banda de la línea

5. telefónica y del hecho de que ya están pasando señales en la dirección de transmisión a recepción. Por otra parte, la eliminación del escogimiento, la regeneración y funciones eléctricas complicadas semejantes permite utilizar un circuito muy sencillo, como demuestra paladinamente el diagrama esquemático
10. de la Figura 5a.

- Con referencia a la Figura 5b, las gráficas de ella muestran voltajes en varios puntos del circuitage representado esquemáticamente en la Figura 5a, empozando en el momento de encendido (A_1) del transceptor 12 de facsimil y progresando
15. hasta el momento en que los interruptores 300 de retardo de tiempo interrumpen el funcionamiento del sistema del invento. La forma de onda A representa la señal que aparece por el devanado 306 del relé tanto del transceptor en modalidad de transmisión como del transceptor en modalidad de recepción y que debe
20. estar presente para mantener los contactos 320-240 del interruptor en su posición de sincronización de fase. La forma de onda B representa la salida del interruptor de carrera de retroceso 137 y puede verse que es un impulso derivante a tierra que se produce siempre que el actuador 139 pasa el interruptor de
25. carrera de retroceso 137. Los impulsos B interrumpen la señal equivalente de negro procedente de 342, como establece la forma de onda C, la cual representa la entrada de fase de sincroniza-



335503

ción al modulador 46 de FM.

- En el transceptor en modalidad de recepción, durante la transmisión de facsimil, la salida del desmodulador 66 es un impulso D semejante a los impulsos B y C anteriores y en fase con ellos. Este impulso D está conectado al terminal 344 todo el tiempo que el interruptor 300 de retardo de tiempo mantiene la corredera 340 en contacto con él. El resultado es que esa forma de impulso D desenergiza el electroimán 130 y hace que la brida 136 del alzador se aparte de la sonda del fiador 114 por un breve período de tiempo, señalado E_1 . En todos los demás momentos, la brida 136 se mantendrá en una posición en la que eleva los fiadores 114 y 116 apartándolos del contacto con los dientes 120 del engranaje grande 82, y esto desconecta el segundo trayecto de impulsión del embrague de fase de las Figuras 3 y 6. Estos períodos de "desconexión" potencial están representados por las zonas rayadas E_2 de la Figura 5b.

- Aunque el transceptor 12 en modalidad de recepción tiene los primeros 20 segundos de demora de tiempo para "cazar" para su propia colocación en fase, se ha comprobado en la práctica que de ordinario adopta esta posición después de haber contactado una vez con la brida 136. El motivo de esta orientación inmediata de fase se explicará más adelante al tratar de las Figuras 12 y 13.

- Con referencia a las Figuras 6 y 7, la modalidad de embrague de fase representada en ellas difiere algo de la primera modalidad, ilustrada al tratar de las Figuras 3 y 4. Por una



335503

parte, el mecanismo de fiador doble 110 está montado entre los engranajes 82 y 84 en vez de estar por delante del engranaje 82 como en la modalidad de la Figura 3. Además, los bordes de contacto 118 y 124 de los dos fiadores 114 y 116 son espigas, en vez de las cuñas representadas en la Figura 3. La espiga 118 encaja fácilmente entre los dientes 120 del engranaje grande 82, mientras que la espiga 124 encaja con suma facilidad en un retén 128 del tipo ilustrado en la Figura 8.

Con referencia a las Figuras 12 y 13, las vistas que en ellas se detallan intentan ilustrar el funcionamiento y la interacción del mecanismo 110 de fiador doble y el solenoide 130. En la Figura 12, el electroimán 130 aparece en la posición que adopta durante el período de tiempo E_1 cuando el interruptor de carrera de retroceso 137 es actuado por el paso de su actuador 139. En ese momento, el solenoide está temporalmente desenergizado, de modo que el brazo 134 asociado con el solenoide 130 queda libre para ser reclamado por el resorte 135 que lo lleva contra un tope 200. El tope 200 está montado en un árbol roscado 202 que pasa por un cojinete 204 de una porción 206 de la estructura fija y no giratoria del transeptor 12. Un botón de mano 208 permite la rotación del árbol 202 para ajustar el tope 200. Cuando se hace retroceder el brazo 134 llevándolo contra el tope 200, el borde de contacto 118 del trinquete 114 es impulsado a posición entre los dientes 120 del engranaje principal 82 por el resorte impulsor 115. Esto traba el mecanismo actuante 110 y el engranaje 82 entre sí, forzándolos a girar



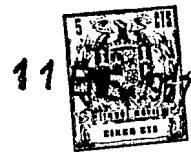
335503

con la misma velocidad angular.

La figura 13 muestra en líneas de trazos la posición del brazo 134 durante los intervalos de carrera de retroceso E_1 , y en líneas continuas la posición del brazo 134 durante los intervalos de señal sincronizante E_2 . En los intervalos E_2 , una superficie de leva 210 en la cara inferior del brazo 134 establece contacto con una espiga 212 que se proyecta del conjunto de trinquete 114-116. La fuerza que por la superficie de leva 210 se transmite a la espiga 212 tiende a hacer girar los trinquetes en sentido de las agujas del reloj entorno a su espiga de montaje 113 en el brazo 112. Este giro en sentido horario eleva, desde luego, los bordes de contacto 118 y 124 sacándolos del encaje con el engranaje 82 y el mecanismo de retén 128, respectivamente, de modo que el segundo trayecto impulsor del embrague ya no sigue en acción y el embrague revierte al primer trayecto impulsor, de 90% de velocidad.

Siempre que se fuerza la espiga 212 a contacto con la superficie de leva 210, el conjunto del actuador queda libre de la fuerza giratoria aplicada por el engranaje grande 82. Esta libertad de rotación se utiliza con ventaja estableciendo una rampa suficientemente alta en la armadura 134 para prender y retener el conjunto 110 hasta el momento en que el electroimán 130 recibe una señal sincronizadora, que le hace devolver el brazo 134 a la posición E_1 .

Se observará que estas modalidades del invento no se basan exclusivamente sobre una alineación preliminar del actua-



- 32 - 335503

- dor para obtener la orientación correcta de fase durante la operación. Tal sistema no es bastante exacto para el buen trabajo de transmisión de facsimil, aún con motores de impulsión sincrónicos que aceleren actuadores muy ligeros. Después que las estructuras giratorias 26 que llevan los transductores
5. 30 y 36 tanto en la unidad transmisora como en la receptora se han acelerado hasta la velocidad de trabajo, no hay ningún medio para descubrir si las estructuras transmisora y receptora 26 están trabadas en relación de fase apropiada y no hay medios
10. para corregir cualquier error de fase que pueda producirse si las estructuras giratorias 26 de una o de ambas unidades se desplazan algo temporalmente y si el actuador está simplemente situado de modo correcto antes de ser acoplado al motor en el momento correcto en respuesta a una señal sincronizante. En las
15. modalidades que antes se han descrito, la sincronización de fases se comprueba cada vez (en el período inicial de 15 a 20 segundos) que el actuador vuelve a su posición de referencia.

Evidentemente, dentro del ámbito de las reivindicaciones anexas, caben muchas modificaciones. En lugar del electroimán 130 puede usarse un solenoide.

20.



335503

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente estadounidense número 520.269 del 12 de Enero de 1.966.

5. 1.- Aparato para producir sincronismo de fase entre un primer y un segundo miembros que son accionados giratoriamente por un primer y un segundo motor eléctrico sincrónico, en especial los miembros portadores de transductores en un sistema de facsimil
10. en el que el primer miembro está dispuesto para transmitir una señal sincronizante al segundo miembro, aparato que se caracteriza en que el segundo motor (22) está acoplado de modo soltable a un actuador intermediario (110) provisto de medios (136) para deterner el actuador en una posición de referencia, respondiendo
15. dichos medios a una señal sincronizante omitida por el primer miembro cuando pasa por una posición de fase de referencia para disparar el actuador para que sea girado por el motor en sincro-
20. nismo de velocidad y fase con el primer miembro, y medios (116, 128) para acoplar el actuador giratorio al segundo miembro (86) cuando el actuador asume una orientación de fase predeterminada respecto al segundo miembro.



335503

2.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado en que los medios para detener el actuador (110) comprenden un elemento de paro (136) que normalmente asume una primera posición en la trayectoria del actuador y medios para mover el elemento de paro (136) apartándolo del actuador durante cada señal sincronizante, con lo cual el actuador se detiene siempre necesariamente en la posición de referencia si no está en sincronismo de fase con el primer miembro y el actuador puede solo girar continuamente cuando las señales sincronizantes llegan al pasar el actuador por la posición de referencia.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado en que el elemento de paro (136) está sostenido por la armadura (134) de un electroimán (130) o un solenoide, tiene carga de resorte (135) en una de sus posiciones y es llevado a la otra posición por el electroimán o el solenoide.

4.- Aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizado por medios de embrague (114, 120) con carga de resorte (115) para efectuar el enganche positivo entre el actuador (110) y un miembro de entrada (82) que es accionado continuamente por el segundo motor (22) y caracterizado en que los medios (136) para detener el actuador sirven también para desenganchar el embrague cuando se para el actuador.

5.- Aparato según la reivindicación 4, caracterizado en que los medios de embrague comprenden un trinquete (114) montado



335503

en el actuador (110) y dientes (120) de engranaje en el miembro de entrada (82).

5. 6.- Aparato según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizado en que el elemento de paro (136), cuando está en su primera posición, es encajado por el trinquete (114) para desencajar el trinquete de los dientes (120) de engranaje y a la vez detener el actuador en la posición de referencia.

10. 7.- Aparato según las reivindicaciones 4, 5 ó 6, caracterizado por otros medios de embrague más (116, 128) con carga de resorte (117) para efectuar el enganche positivo entre el actuador (110) y el segundo miembro (86) solo cuando el actuador asume la orientación de fase predeterminada respecto al segundo miembro, estando los segundos medios de embrague acoplados a los
15. primeros medios de embrague (114, 120) para desenganchar cuando los primeros medios de embrague se desenganchan.

20. 8.- Aparato según las reivindicaciones 5 y 7, caracterizado en que los segundos medios de embrague comprende un trinquete (116) y un retén (128) en el segundo miembro (86) y en que el trinquete (116) está acoplado al trinquete (114) de los primeros medios de embrague.

25. 9.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por otro trayecto impulsor (84, 94, 96, 100, 104, 102) entre el motor (22) y el segundo miembro (86) y dispuesto para impulsar el segundo miembro a una velocidad algo



335503

diferente de la velocidad sincrónica cuando el segundo miembro no es impulsado por el actuator (110).

5. 10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado en que el citado otro trayecto impulsor incluye un embrague centrífugo (104, 102) dispuesto para interrumpir el trayecto de impulsión cuando el embrague gira por debajo de cierta velocidad.

10. 11.- Aparato según la reivindicación 10, caracterizado en que el embrague centrífugo (104, 102) es un embrague de fricción.

15. 12.- Aparato según las reivindicaciones 10 u 11, caracterizado en que el embrague centrífugo (104, 102) está de tal modo dispuesto en un tren de engranajes epicíclicos (84, 94, 96, 100) que la rotación del segundo miembro (86) a la velocidad sincrónica hace que el embrague gire a menos de la cierta velocidad indicada antes, para así desenganchar el embrague.

20. 13.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en combinación con un transmisor y un receptor de facsimile cuyos transductores están sostenidos por los citados primer y segundo miembros, respectivamente, caracterizado en que el transmisor está provisto de medios sincronizantes (300, 308) dispuestos para transmitir por un período inicial de sincronización una señal constante (polo 334), periódicamente interrumpida por la señal sincronizante que luego se ha de conmutar

25.



1967

335503

- (polo 332), para transmitir una señal derivada del transductor transmisor, y en que el receptor está provisto de medios de sincronización (300, 308) dispuestos para aplicar (polo 344) la señal recibida en el citado período a los citados medios (136)
5. que responden a la señal sincronizante para soltar el actuador (110) y luego para conmutar a la aplicación (polo 342) de la señal recibida al transductor registrador.

14.- Aparato para producir sincronismo de fase.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 37 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y de las correspondientes láminas de dibujos.

Madrid a 11 de Enero de 1.967

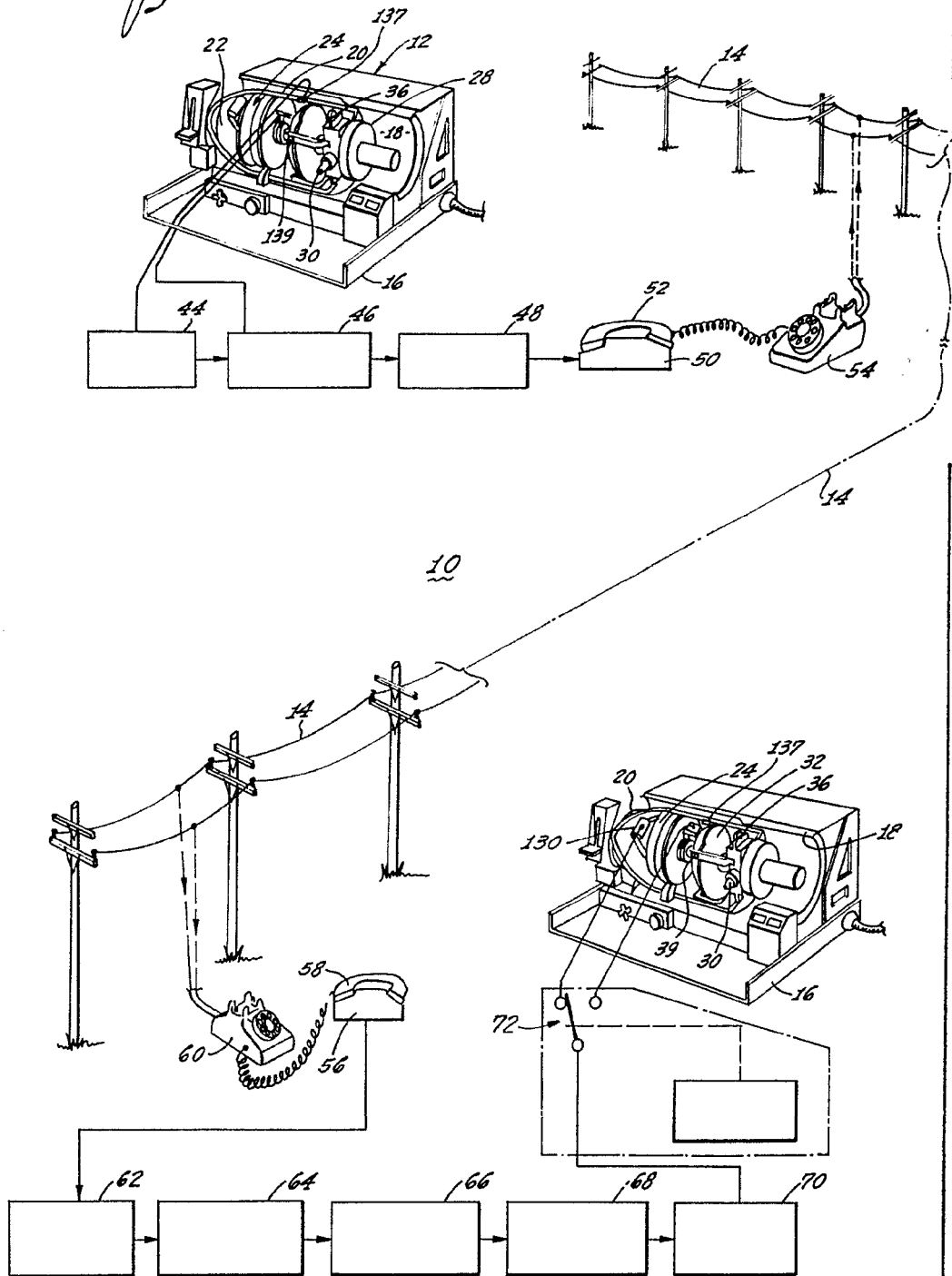
P. R. **JAIME ISERN**

R. P.

Firmado: LUIS REY PADILLA

385503

Fig. 1



11 ENE. 1967

Madrid.
Jaime Isern
P. P. Lomas

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

1013

Fig. 2

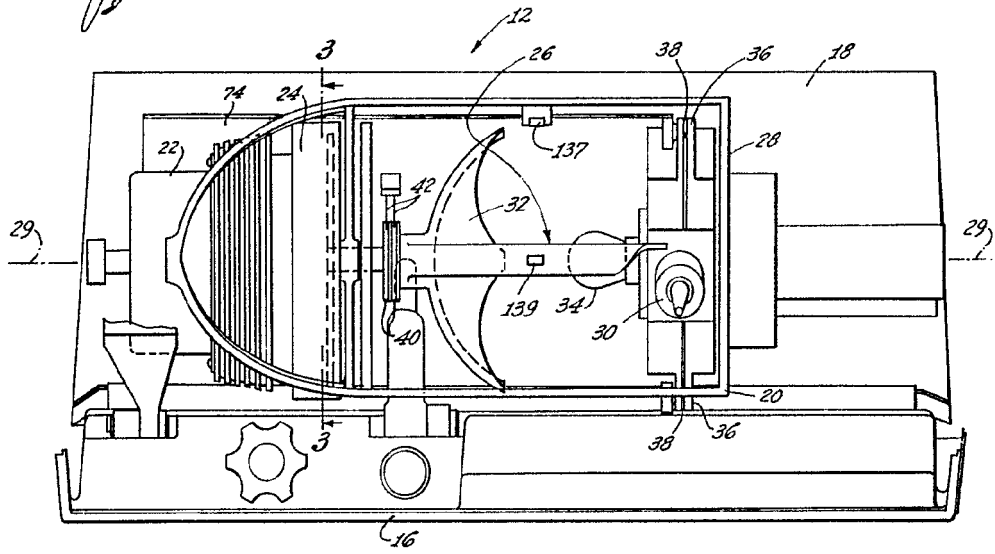
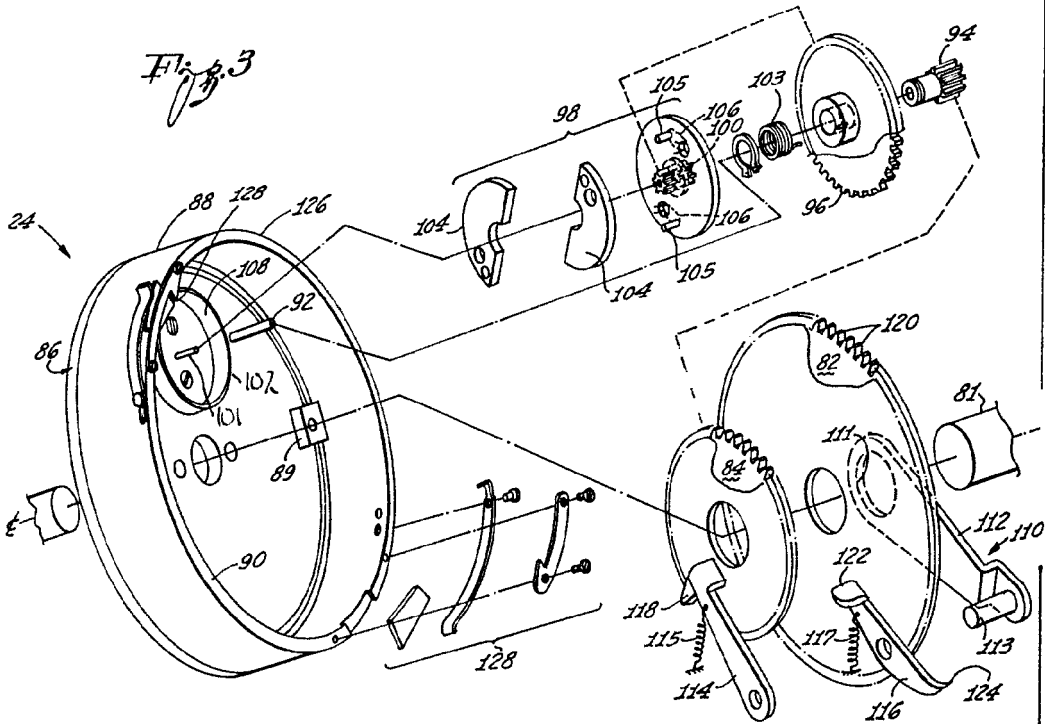


Fig. 3



Madrid: FEB 1957
Jaime Isern
P. P. Don

18

Fig. 3.4

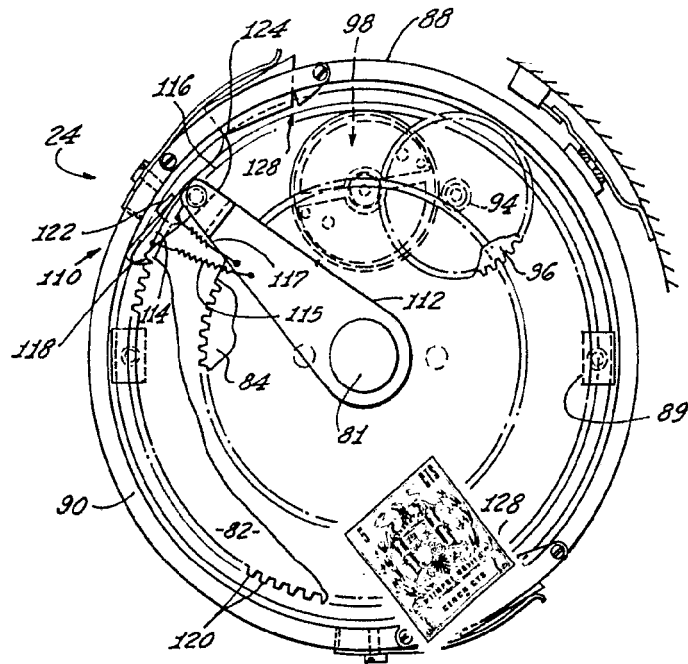
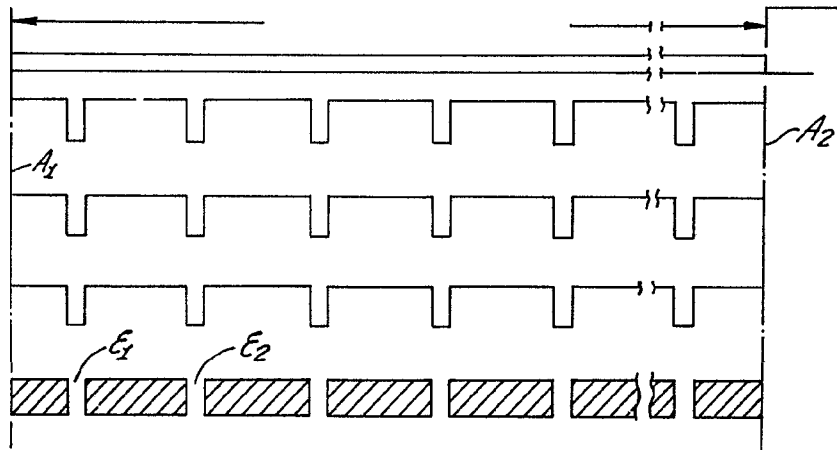


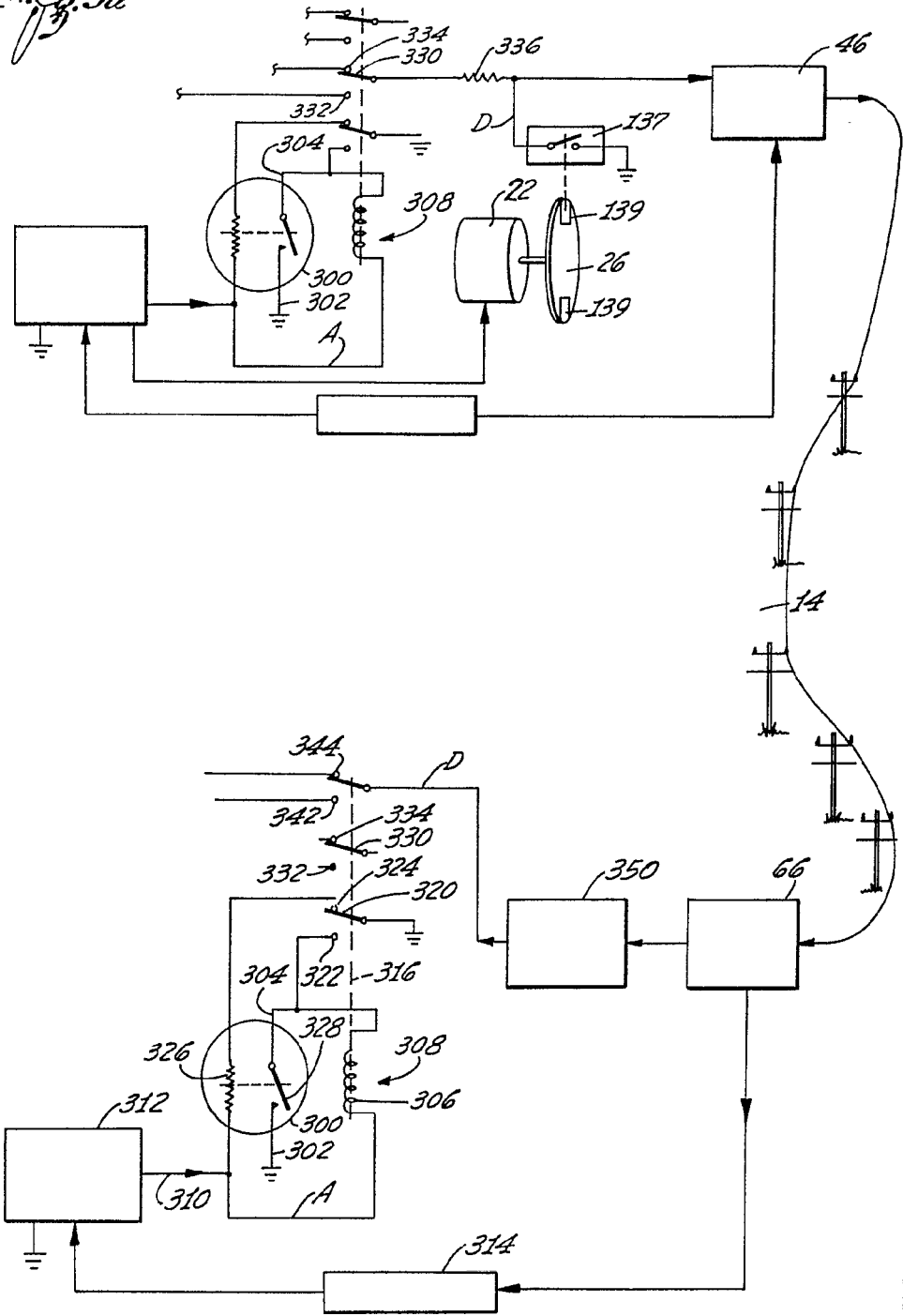
Fig. 3.5



Madrid, 1 de Mayo 1907
Jaime Iserrí
P. B. Down

Fig. 3.4 y 3.5

Fig. 5a



Madrid, 11 ENE. 1937
Jaime Isern
P. P. Isern
Tercera Edición

Fig. 6

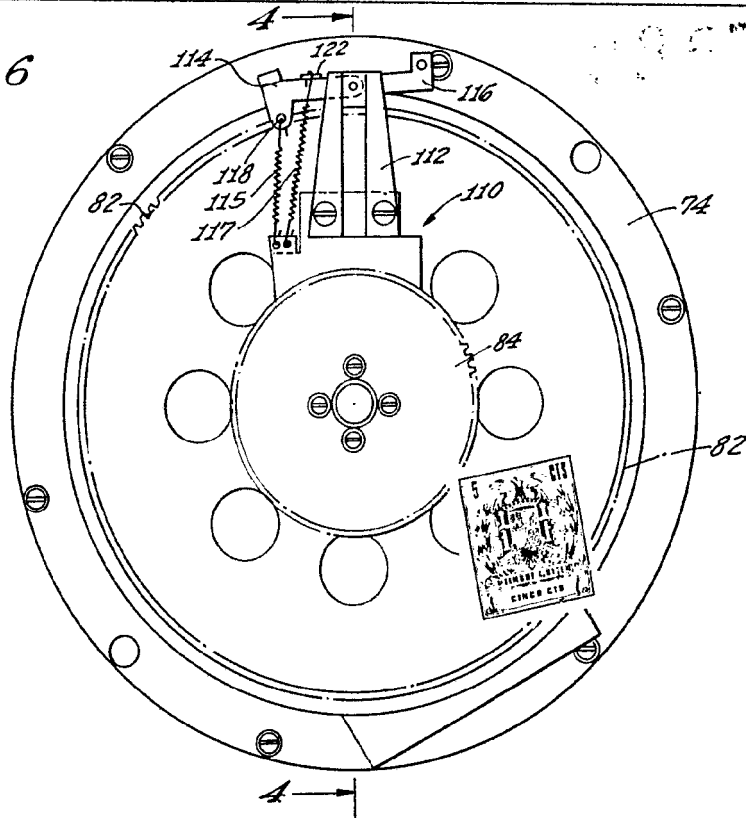
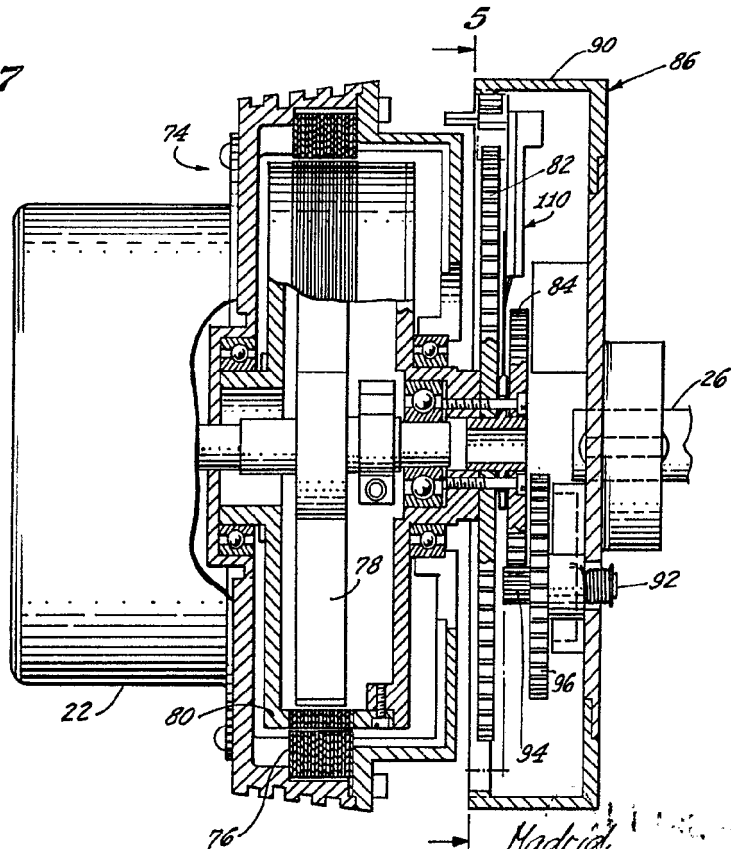


Fig. 7



Madrid.
Jaime Isern
P. P. Lopez

Fig. 8

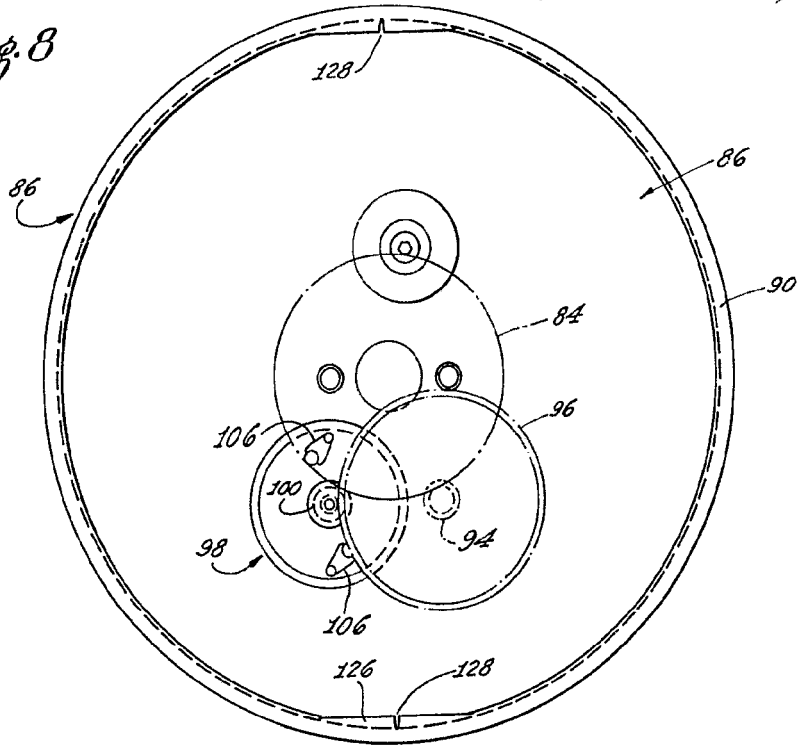


Fig. 9

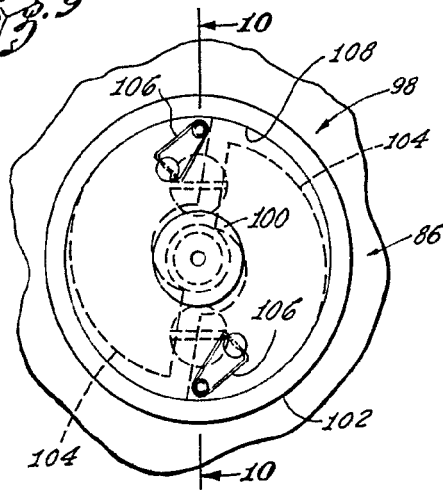
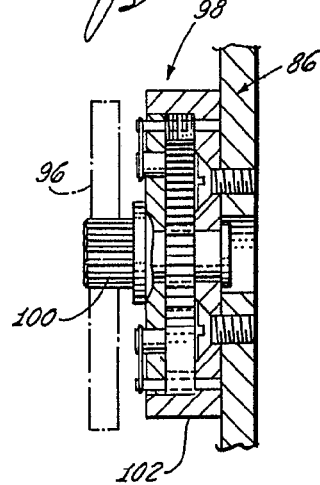


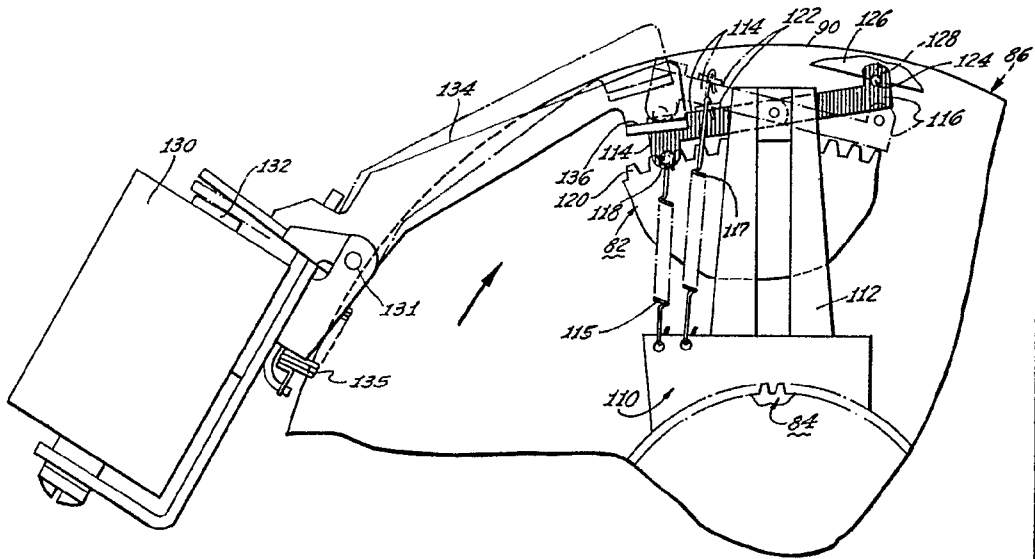
Fig. 10



Madrid:
Jaime Isern
F. P. X. m.

8955 3

Fig. 11



Madrid
Jaime Isern
P.P.
Dams

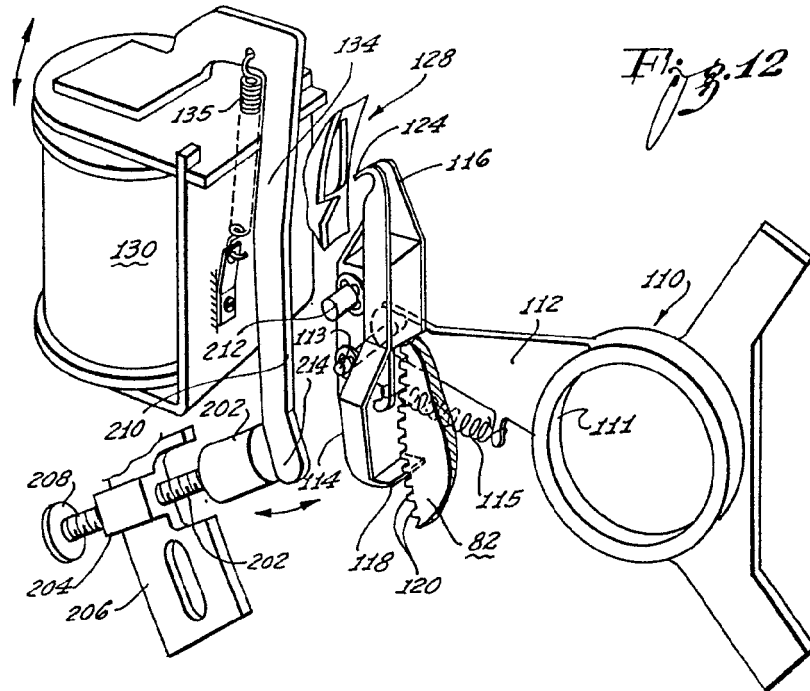


Fig. 12

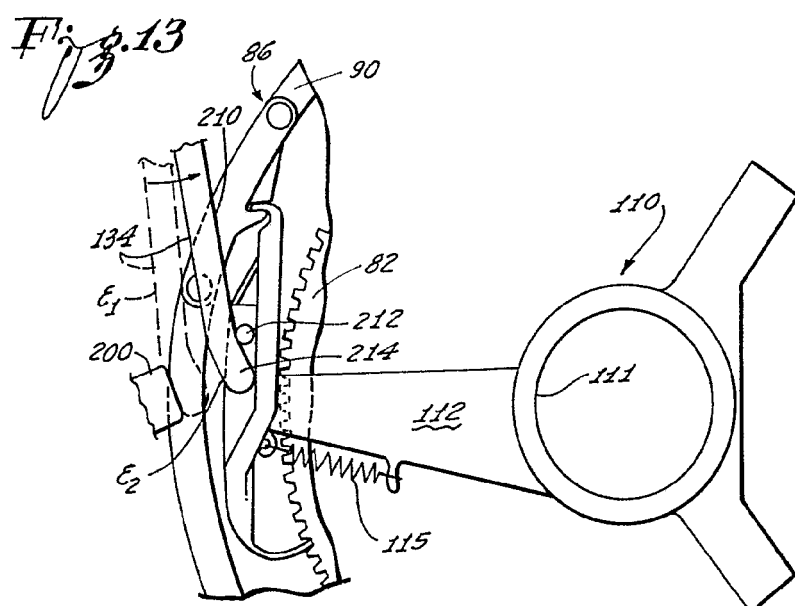


Fig. 13

Hadley ENG 1937
Jaime 21st 11
P. P. [Signature]