



308501

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de don Fernando Bayes MARIMON, Don Emilio MARTINEZ PRIETO y Don Bertrán SOLER PONCE DE LEON, de nacionalidad española, residentes en Barcelona, calle San Germán, 5, por "SISTEMA DE TELEMANDO ACUSTICO PARA JUGUETES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema de telemando acústico para juguetes.

- Este sistema, especialmente aplicable a pequeños móviles de juguete provistos de electromotores para su marcha o para accionamiento de otros mecanismos, como es por ejemplo el de dirección, consigue eficazmente el control de dichas funciones a distancia, de manera sencilla y sin recurrir a costosos sistemas de emisores y receptores de ondas hertzianas.
- 5.
10. Consiste esencialmente en un dispositivo trans-

308501



5. ductor electroacústico que, al ser excitado a distancia mediante un sonido determinado, provoca variaciones eléctricas en el circuito de mando de un relevador poseedor de un juego de contactos intercaladas en el circuito de alimentación de un electromotor conectado con el mecanismo a controlar a distancia.

10. Dicho transductor, de acuerdo con la intervención, es un dispositivo extremadamente simple que consiste en una caja de resonancia acústica provista de una lámina vibrante sobre la que se apoya normalmente un contacto libre constitutivo, junto con dicha membrana o una parte conductora de ésta, de un interruptor eléctrico conectado en el circuito de excitación del relevador y susceptible de ser abierto cuando la membrana vibra por efecto del sonido de mando a distancia.

15. Los circuitos de alimentación del motor de accionamiento pueden ser muy diversos según la función que éste haya de realizar. Por ejemplo se puede invertir el sentido de marcha de un móvil conectando dicho motor entre los extremos de dos circuitos derivados que comprenden sendas fuentes de energía de polaridades invertidas en cada una de las ramas que finalizan en los contactos fijos de un conmutador cuyo contacto móvil está unido al circuito del motor, y un puente derivado sobre dichos contactos y que comprenden el dispositivo transductor descrito y el devanado del relevador, asociado con el elemento móvil del conmutador, conectados en serie. Las dos fuentes de energía forman, con el transductor y el devanado del relevador, un cir-

20.

25.

98501

12



- cuito serie que las descargaría cuando el dispositivo de encontrarse en posición de reposo, para evitar lo cual, los dos circuitos derivados comprenden sendos interruptores que son accionados por el mando general del aparato. Cuando se trata de controlar la dirección de un móvil el mismo circuito descrito puede servir para desplazar los órganos directores del móvil en los sentidos convenientes, bastando para ello disponer una posición neutra en el dispositivo relevador, pero también es posible obtener simultáneamente las dos funciones de inversión de marcha y giro cuando el motor de marcha invertible está conectado con un árbol que comprende un par de ruedas motrices y directrices, una de las cuales es loca sobre él y está conectada con un dispositivo de retención que le impide girar en sentido de marcha atrás, estando por otra parte dicho árbol montado en un soporte giratorio alrededor de un eje vertical y que a su vez está impedido de girar en el sentido de retrasar la citada rueda loca. En este caso el giro del soporte del árbol de ruedas puede ser utilizado para el accionamiento de un dispositivo indicador que señale constantemente la inclinación de las ruedas con respecto del vehículo, a fin de facilitar su conducción.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Para mejor comprensión de lo expuesto se acompañan unos dibujos en los que, tan solo a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención, se representa un caso práctico de realización del sistema de telemando acústico para juguetes de que se trata.
- 25.

En dichos dibujos: La figura 1 muestra el esque-

3 085 01 12




ma eléctrico del conjunto del sistema; la figura 2 es un detalle en sección longitudinal alzada del dispositivo transductor, y la figura 3 un despiece del mismo; la figura 4 es un detalla en sección longitudinal alzada del relevador y la figura 5 un despiece del mismo; la figura 6 es una sección transversal a través del mecanismo motor y de dirección, y la figura 7 es un despiece del mismo; la figura 8 muestra la disposición de los elementos descritos en un ómnibus de juguete, y la figura 9 muestra una vista en planta inferior de la base portadora de dichos elementos.

De acuerdo con la figura 1, el motor eléctrico -1- puede ser destinado a accionar cualquier mecanismo del vehículo, por ejemplo las ruedas motrices, el dispositivo de dirección o ambos elementos a la vez. Se supone que su excitación es independiente, por ejemplo mediante imanes permanentes.

Uno de los extremos de dicho motor está conectado en común a uno de los extremos de dos interruptores -2- y -3-, que forman, conjuntamente, el interruptor general del sistema y pueden ser accionados mediante el mando único -4-, por ejemplo una palanca sobresaliente al exterior del vehículo. De los extremos opuestos de dichos interruptores parten sendos circuitos derivados -5- y -6- en cada uno de los cuales se encuentran una batería o célula elemental -7- y -8- respectivamente, las cuales están conectadas en oposición y cuyos extremos opuestos están conectados con dos contactos fijos -9- y -10- de un conmutador cuyo elemento móvil o cubhilla -11- está unida eléctricamente con el otro

508501 12



- extremo del motor de accionamiento -1-. Dicha cuchilla es accionada mediante el devanado -12- , que forma una unidad relevadora conjuntamente con ella, y está conectada en serie con el transductor -13- en un puente que está derivado
5. sobre los contactos. Este transductor es de una naturaleza tal, como se verá más adelante, que mantiene cerrado el puente descrito cuando el sistema se encuentra trabajando sin excitación sonora, pero que interrumpe el circuito puente cuando le llega un sonido de frecuencia adecuada.
10. De lo descrito se aprecia que al cerrar los interruptores -2- y -3- se forma inmediatamente un circuito serie cerrado que comprende las dos derivaciones -5- y -6-, las baterías respectivas, dichos interruptores y el puente con el transductor y el devanado -12- del relevador. Por
15. consiguiente dicho devanado es excitado por las tensiones sumadas de las dos baterías y hace que la cuchilla -11- pase de la posición representada a la de acoplamiento con el contacto fijo -10-. A causa de ello se cierra otro circuito que, desde el citado contacto -10- y la cuchilla -11-, comprende el inducido del electromotor -1- que, de esta manera
20. empieza a girar en el sentido correspondiente a la polaridad de la batería -8-. Entretanto la batería -7- sigue suministrando corriente para mantener excitado el relevador -12-.
25. Con el sistema en estas condiciones, si llega al transductor -13- una señal acústica susceptible de excitarlo y que pueda ser producida por el operador del dispositivo mediante un silbato, por ejemplo, el circuito puente se abre y el relevador -12- queda desexcitado, de forma que el

308501 12



- dispositivo elástico asociado con la cuchilla -11- devuelve esta última a la posición representada en la figura 1. A partir de este momento y mientras dure la llegada de la señal acústica, la batería queda fuera de circuito pero ahora
5. el motor -1- es alimentado por la batería -7- a través de la derivación -5-, interruptor -2- y cuchilla -11- en contacto con el -9-, de manera que el motor se pone a girar en sentido contrario determinado por la distinta polaridad de la batería puesta en servicio ahora. Tan pronto como cesa la
10. señal acústica se restablecen las condiciones de trabajo descritas anteriormente. Al abrir interruptores -2- y -3- también se desexcita el relevador -12- y la cuchilla -11- vuelve a la posición representada, pero ahora las dos derivaciones -5- y -6- quedan abiertas en dichos interruptores y,
15. por tanto, no se produce ningún accionamiento.

Es evidente, pues, que conectando adecuadamente el motor -1- con el dispositivo a controlar se obtiene de modo sencillo la inversión de marcha o el accionamiento en sentidos contrarios, cuyo último caso es descrito más detalladamente en lo que sigue.

20.

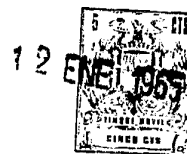
En las figuras 2 y 3 se ha representado un dispositivo transductor utilizable en el sistema de mando descrito anteriormente. Consta de una caja de resonancia -14-, provista de una abertura -15- y de un diafragma vibrátil -16- que está fijado en la boca opuesta mediante la arandela de sección angular -17-, provista de las orejas -18- que sobresalen de su plano y llevan fijada una placa de material aislante -19- a su vez provista de una abertura central -20.

25.



- Sobre dicha placa -19- está fijado un soporte metálico -21- al que está articulado, mediante el pasador -22-, un brazo -23- que se apoya por su propio peso y con su extremo libre sobre la parte central de la membrana o diafragma -16-. La
5. parte superior del dispositivo está cubierta mediante un caperuza perforada -24- que protege el diafragma. El soporte -21- constituye uno de los bornes del dispositivo y el diafragma si es metálico, o una parte metálica central del mismo en caso contrario, el otro borne.
10. En ausencia de señal acústica al brazo -23- se mantiene en contacto permanente contra el diafragma y el circuito del dispositivo se mantiene cerrado, Cuando el diafragma vibra a consecuencia de recibir la caja -14- una señal acústica de frecuencia adecuadamente similar a la propia, el brazo salta sobre dicho diafragma y por consiguiente se pone en contacto con él solamente en fracciones de tiempo muy cortas. El conjunto es calculado de manera que en estas condiciones de trabajo, la corriente eficaz que puede pasar a través del dispositivo sea insuficiente para
15. excitar el relevador -12- y permitir el cambio de contactos descrito.
20. En el caso representado, el transductor está pivotado mediante los muñones -25- entre las ramas de un soporte en forma de U -26- que está fijado al bastidor del
25. vehículo -27- mediante bloques aislantes y amortiguadores de vibraciones -28-. La posición angular del dispositivo es conseguida mediante un sector -29- poseedor de un diente, formado en una oreja vuelta de la parte central de di-

308501



cho soporte y en el que engrana el canto inferior de la caja -14-.

5. Las figuras 4 y 5 muestran el relevador -12-, que comprende una caja cilíndrica -30- que presenta una base formada por aletas -31-, en cuya caja ajusta a modo de tapadera y con medios de fijación -32-, una pieza complementaria -33- portadora del sistema relevador propiamente dichos, consistente en una armadura fija en escuadra -34- fijada a la tapa -33- con un tornillo -35-, la cual es portadora del núcleo -36- y de la bobina excitadora -37-, dotado el núcleo -36- de un dispositivo de fijación -38- a la armadura -34-. Una bisagra -39- comporta la armadura móvil -40- también en escuadra, parcialmente enfrentada al núcleo -36-, el extremo de cuya armadura sobresale por una abertura -41- que presenta una placa aislante -42- fijada a la armadura fija -34- por orejas -43-, siendo dicha placa aislante -42- portadora del conmutador -44-. Dicho conmutador -44- comprende la lámina elástica -11- o contacto móvil, y el par de contactos fijos -9- y -10-.

15. En las figuras 6 y 7 se aprecia un mecanismo de marcha y dirección accionado por un motor gobernado por un sistema de mando de acuerdo con lo descrito.

20. El bastidor -45- presenta una amplia abertura -46- en cuya parte superior está fijada una cúpula -47- en la que, mediante cojinetes adecuados, dispuestos en la caja -48-, está montado en disposición libremente giratoria el árbol vertical -49- sobresaliente por ambos extremos de dicha caja. Dentro de la cúpula el árbol citado lleva fi-
- 25.



jada rígidamente una caja -50- en cuyo interior se halla alojado el motor -51-, correspondiente el -1-, provisto del tren reductor -52- del que parte, por ambos lados, el árbol de ruedas -53-.

5. La caja -50- lleva fijado un plato -54- dentado periféricamente y contra cuyos dientes se apoya por su propio peso el trinquete -55- que está articulado en el pasador -56-, fijo al soporte -57- que parte de la cúpula descrita. La rueda -58- se fija al árbol, mientras que la -59- es loca y sobre su periferia se apoya el trinquete -60-, articulado en el pivote -61- fijo al soporte -62- que está montado sobre el propio árbol y está impedido de girar mediante la oreja -63- que se introduce en un corte lateral formado en la pared adyacente de la caja -50-.
10. Tal como se aprecia en las figuras, el trinquete -60- permite la rueda -59- girar libremente en el sentido de marcha hacia delante, pero no en el opuesto. Por otra parte el trinquete -60- permite el conjunto motor descrito girar hacia la izquierda, considerando desde arriba, o sea en el sentido en que la rueda -59- adelanta.
15. Por todo lo dicho, en la marcha normal, hacia delante, del motor, -51- las dos ruedas giran al mismo tiempo y el móvil avanza. Al producirse la inversión de la marcha del motor en la forma descrita anteriormente la rueda -58- empieza a rodar sobre el suelo en sentido contrario, hacia atrás, pero no así la rueda -59- que es bloqueada por el trinquete -60-. El resultado es que el móvil se detiene y el conjunto motor inicia un giro hacia la izquierda que dura
- 20.
- 25.

3 0 8 5 0 1



- mientras se mantiene el giro inverso del motor -51-. Se comprende, pues, que basta mantener la acción que determina la inversión del sentido de marcha del motor o sea la señal acústica que acciona el sistema descrito, durante el tiempo que sea necesario, para obtener la posición angular y subsiguiente desplazamiento curvo del vehículo. Si esta acción se prolonga lo suficiente para que el conjunto motor dé media vuelta alrededor de su eje, al restablecer la marcha normal del motor se obtiene la marcha atrás del vehículo, ya que ahora las posiciones relativas de las ruedas están invertidas.
- 5.
- 10.

- Los elementos descritos pueden ser instalados en un vehículo de juguete tal como se aprecia en las figuras 8 y 9, en las que se aprecia, además, las ruedas posteriores -64- y un dispositivo indicador giratorio -65-, que simula por ejemplo, una antena de radar situada en la parte superior de la carrocería -66- y que es hecha girar por la manivela -67- fija al árbol -49- del bloque motor, la cual se acopla con el brazo radial -48- fijo a la columna de la antena. La posición angular de la antena con respecto del vehículo permite reconocer la orientación que en todo momento tienen las ruedas de dicho bloque motor.
- 15.
- 20.

- Es evidente la gran simplicidad del sistema de mando a distancia descrito en lo que antecede, tanto en lo que se refiere a los elementos internos del móvil como a los medios remotos con los que se determina el funcionamiento a voluntad del mecanismo de dirección, particularmente si se lo compara con los conocidos sistemas de control re-
- 25.



moto en los que se utiliza receptores y mecanismos de escape, accionados por radio mediante aparatos emisores portátiles.

5. Por otra parte, la invención podrá sea aplicada igualmente a otros accionamientos y a juguetes motorizados de distinta naturaleza de la descrita y que no han de ser necesariamente móviles, y, por lo demás, en la puesta en práctica de la misma se podrá utilizar todos los elementos accesorios que sea necesario, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 10.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presenta patente de introducción:

15. 1. Sistema de telemando acústico para juguetes, que se caracteriza por el hecho de comprender un dispositivo transductor electroacústico y susceptible de ser excitado a distancia mediante una señal acústica de frecuencia adecuada, para determinar variaciones eléctricas en el circuito de mando de un relevador provisto de un juego de contactos intercalados en el circuito de alimentación de un
20. electromotor conectado con el mecanismo que se desea controlar a distancia.

2. Sistema de telemando acústico para juguetes, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el

3 085 0112



dispositivo transductor consiste en una caja de resonancia acústica, provista de una lámina vibratíl contra la que se apoya normalmente un contacto libre, susceptible de separarse de ella cuando la misma vibra en respuesta a dicha señal acústica, constituyendo la lámina y el contacto los bornes del dispositivo.

5. 3. Sistema de telemando acústico para juguetes, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la caja de resonancia está pivotada en un soporte y se engancha por uno de sus bordes con un sector dentado y fijo al mismo, a fin de ejustar su posición angular.

10. 4. Sistema de telemando acústico para juguetes, según las reivindicación 1, caracterizado porque el motor de accionamiento está conectado por un extremo con las extremidades de dos circuitos derivados que comprenden sendas fuentes de energía eléctrica de polaridades inversas y por el otro con el elemento de un conmutador de dos posiciones cuyos dos contactos están unidos a las extremidades opuestas de dichos circuitos, estando dicho conmutador asociado con un dispositivo electromagnético de accionamiento cuyo devanado forma parte de un puente derivado sobre dichos contactos y que incluye, en serie, el dispositivo transductor.

15. 5. Sistema de telemando acústico para juguetes, según la reivindicación 1, caracterizado porque los dos circuitos derivados comprenden sendos interruptores accionados en común por el mando general del aparato.

20. 6. Sistema de telemando acústico para juguetes,



según la reivindicación 5, caracterizado porque el motor de accionamiento conectado con los dos circuitos derivados está unido mecánicamente con el dispositivo de dirección del vehículo.

5. 7. Sistema de telemando acústico para juguetes, según la reivindicación 1, caracterizado porque el motor de accionamiento conectado con los dos circuitos derivados está unido mecánicamente con las ruedas motrices de dicho vehículo.
10. 8. Sistema de telemando acústico para juguetes, según la reivindicación 7, caracterizado porque dicho motor de accionamiento está conectado con un árbol que lleva un par de ruedas del vehículo, una de las cuales es motriz y la otra loca, está asociada con un dispositivo de retención que impide su giro en el sentido de marcha atrás, cuyo árbol está montado en un soporte giratorio alrededor de un eje vertical y asociado con otro dispositivo de retención que impide su giro en el sentido de retrasar la rueda loca.
15. 9. Sistema de telemando acústico para juguetes, según la reivindicación 1, caracterizado porque el soporte giratorio está conectado con un dispositivo indicador de la orientación de las ruedas del vehículo.
20. 10. Sistema de telemando acústico para juguetes,

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas folia-

- 14 -

308501



das escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 12 de Enero de 1965

Fernando BAYES MARIMON
Emilio MARTINEZ PRIETO
Bertrán SOLER PONCE DE LEON

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed names of the recipients.

Fig. 1

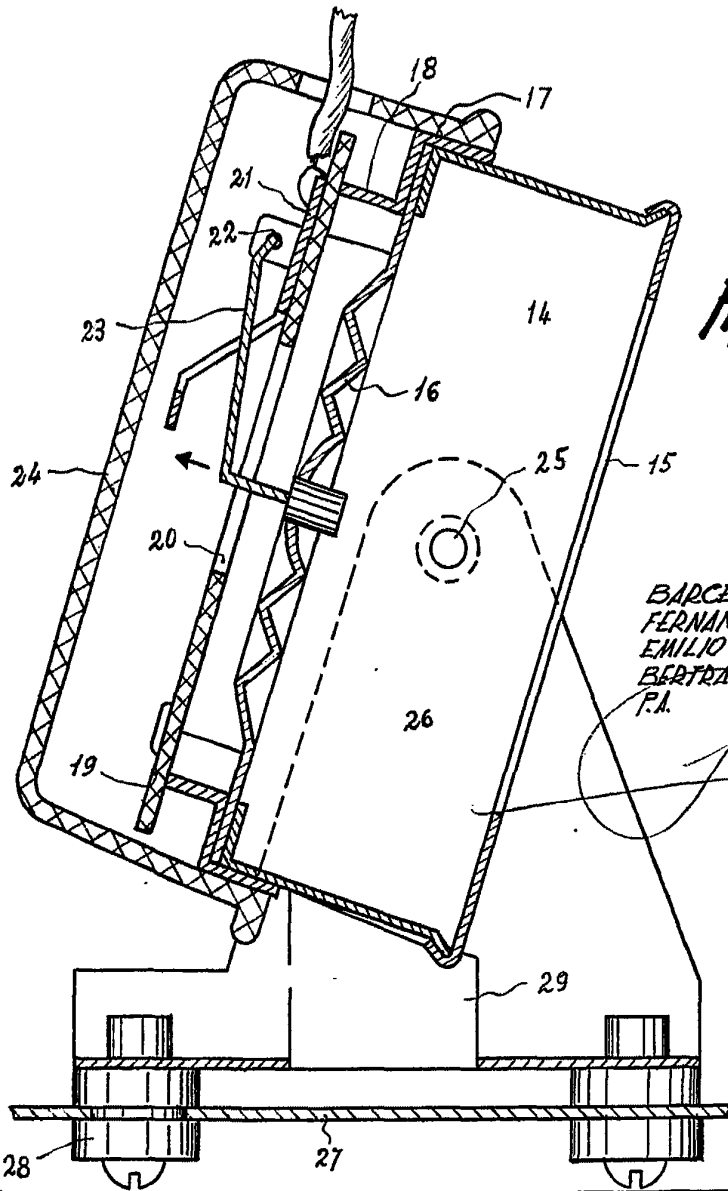
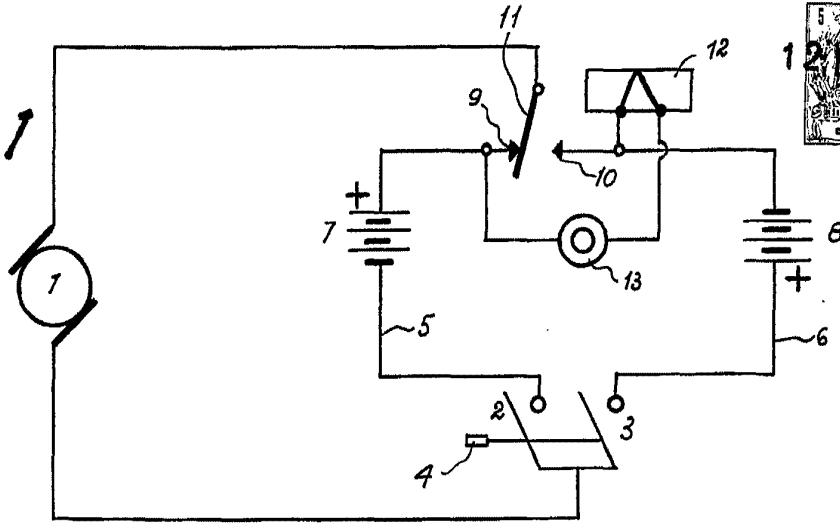


Fig. 2

12 ENE 1965
BARCELONA,
FERNANDO BAYES MARIMON
EMILIO MARTINEZ PRIETO
BERTRAN SOLER PONCE DE LEON
P.A.

1917



Fig. 3

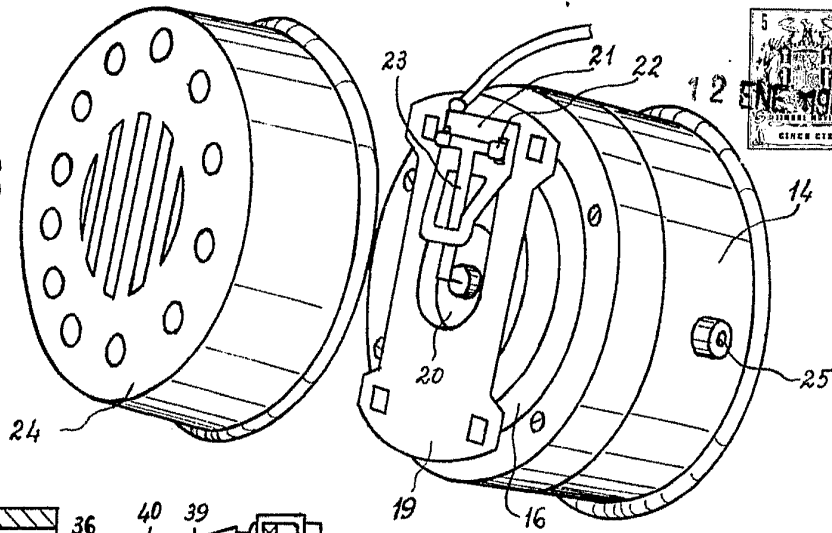


Fig. 4

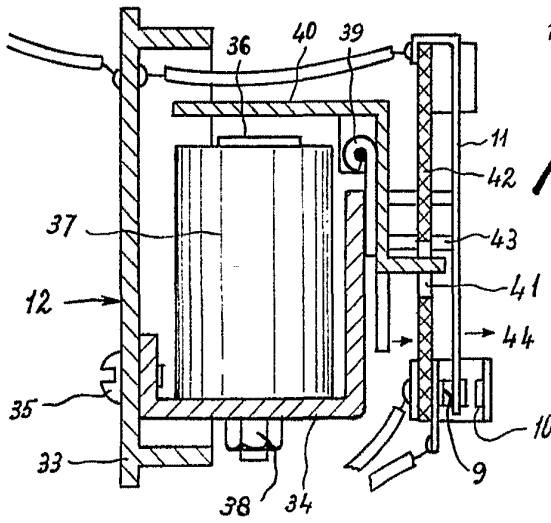
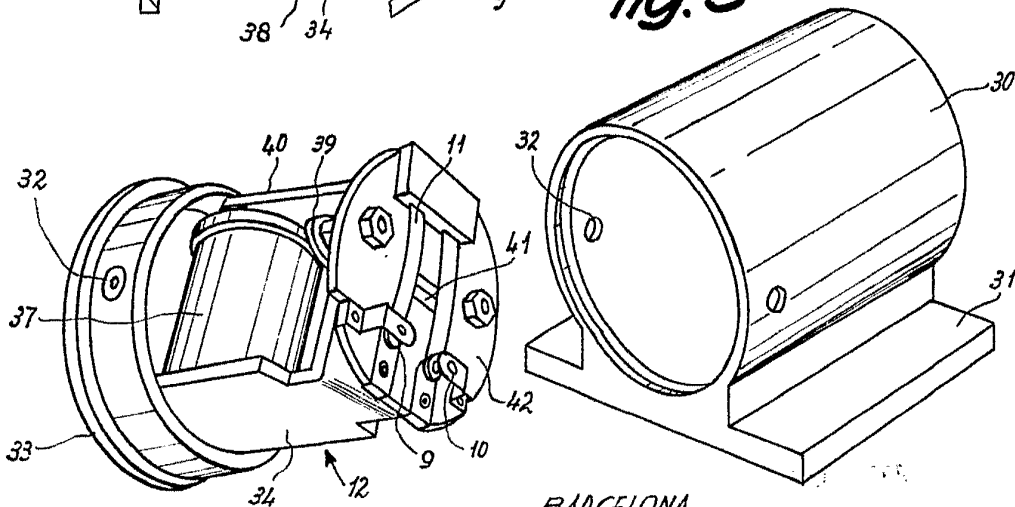
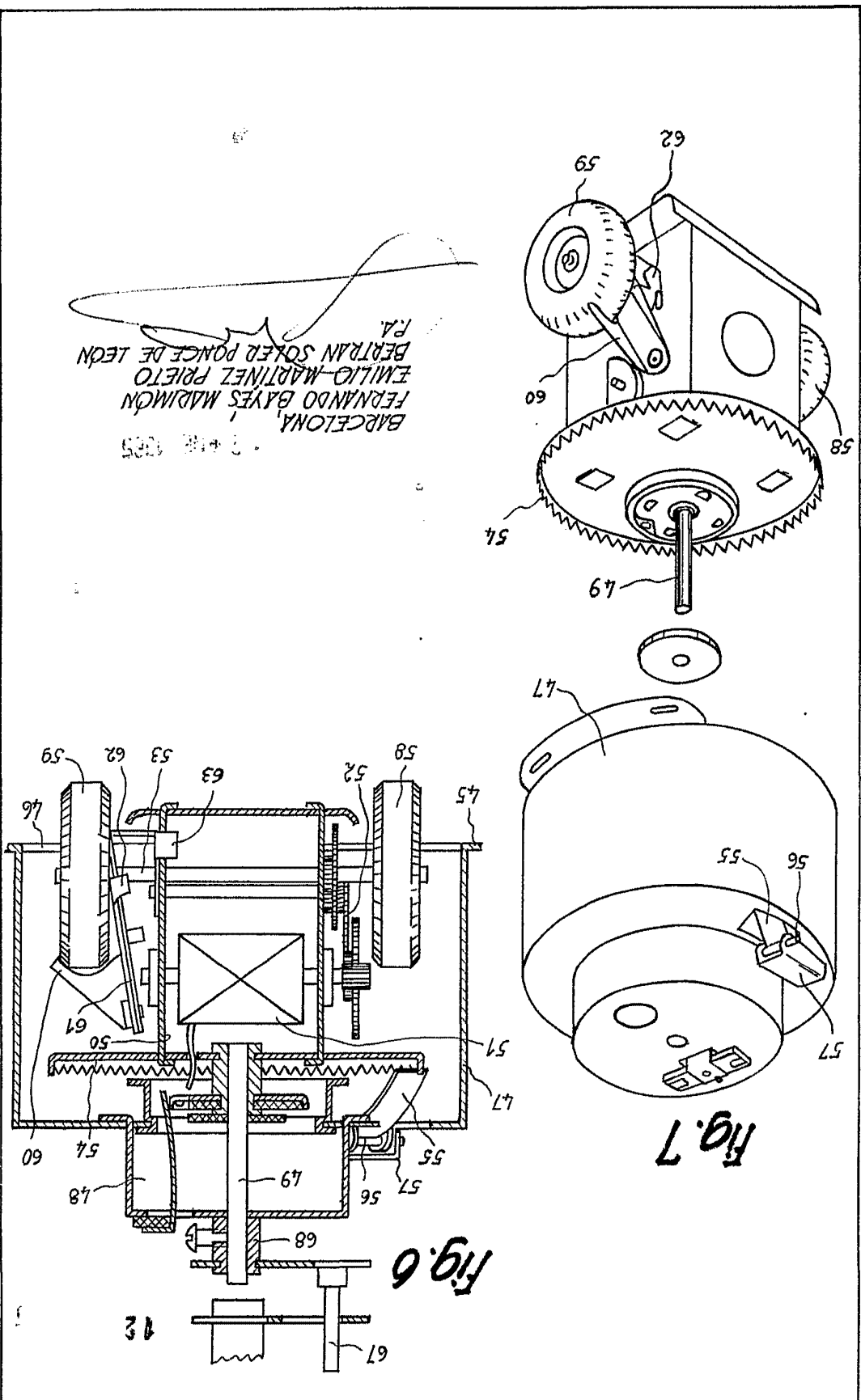


Fig. 5



BARCELONA,
FERNANDO BAYÉS MARIMÓN
EMILIO MARTÍNEZ PRIETO
BERTRÁN SOLER PONCE DE LEÓN
P.A.

11917

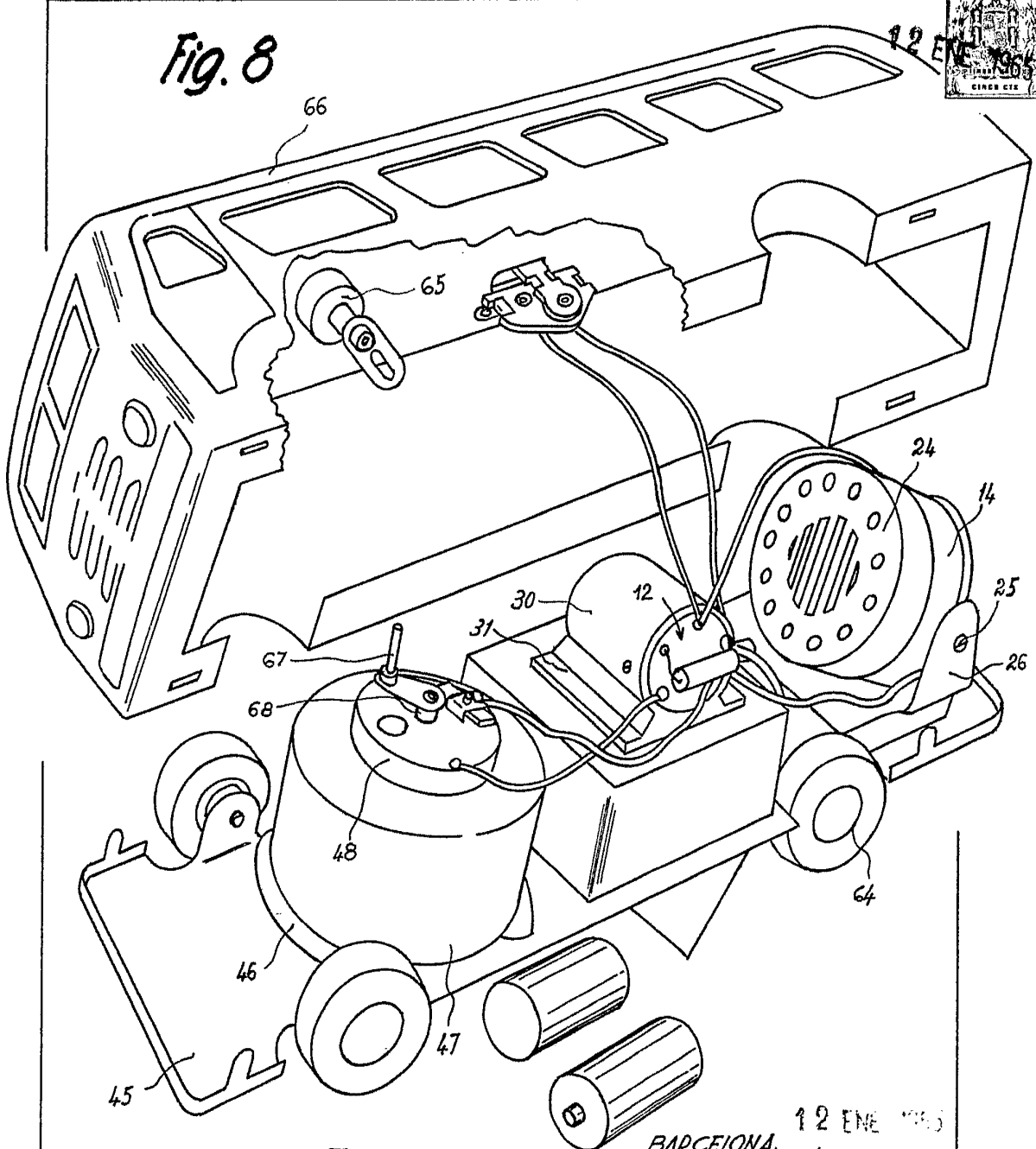


BARCELONA,
 FERNANDO BAYES MADRUGA,
 EMILIO MARTINEZ PRIETO
 BERTRAN SOLER PONCE DE LEÓN
 P.A.

11917

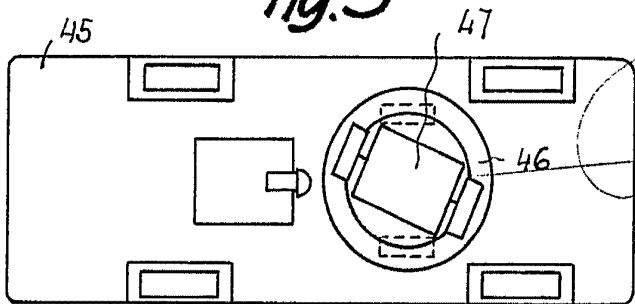


Fig. 8



11917

Fig. 9



12 ENE 1965
BARCELONA,
FERNANDO BAYÉS MARIMÓN
EMILIO MARTÍNEZ PRIETO
BERTRAN SOLER PONCE DE LEÓN
P.A.