

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 154 334**

21 Número de solicitud: 201630257

51 Int. Cl.:

A63H 27/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

01.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.04.2016

71 Solicitantes:

**IMC TOYS, S.A. (100.0%)
calle Pare Llaurador, 172
08224 TERRASSA (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**PONS RAMOS, Eduardo y
FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Miguel Ángel**

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

54 Título: **Un juguete volador**

ES 1 154 334 U

DESCRIPCION

Un juguete volador

5 **Sector técnico de la invención**

La invención se refiere a un juguete volador del tipo que comprende un aparato volador y un dispositivo de control remoto del aparato volador.

Antecedentes de la invención

10 En la actualidad existen múltiples propuestas de aparatos voladores que pueden ser comandados remotamente mediante un dispositivo de control. La presente invención pertenece al ámbito de los juguetes y se separa por lo tanto de los vehículos aéreos no tripulados, por el público en general referidos como drones. Más en concreto la invención se enmarca en el ámbito de juguetes domésticos y más particularmente en el ámbito de los
15 juguetes voladores simples, que no están preparados para maniobrarse de forma que puedan seguir una trayectoria teledirigida.

En éste ámbito tan concreto ya se conocen propuestas que emplean un aparato volador con medios propulsores capaces de proporcionar elevación aerodinámica a dicho aparato
20 accionados con un motor conectado a una fuente de energía, tal como una batería, y que incorporan un controlador capaz de regular la operación del motor de accionamiento de forma que puede establecer un régimen de giro de las hélices a al menos una primera velocidad predefinida, que hace que el aparato gane altura, y una segunda velocidad predefinida, que hace que el aparato pierda altura. En estas propuestas simples los aparatos voladores están
25 pues preparados para ascender o descender en el aire pero no para seguir trayectorias de avance o retroceso, o para cambiar de orientación, de una forma teledirigida.

Estas propuestas simples están principalmente dirigidas a los niños y la jugabilidad de tales propuestas está especialmente concebida para este mercado.

30 El documento de patente EP 2043914 describe por ejemplo un aparato volador con las características antes descritas que incorpora un emisor y un detector de señales, por ejemplo infrarrojas. El emisor y el receptor están ubicados en el aparato volador de forma que el segundo únicamente puede recibir las señales emitidas por el primero cuando éstas rebotan
35 en un obstáculo en el entorno de vuelo del aparato. El controlador del aparato volador envía

las órdenes al motor de accionamiento para que éste imprima a las hélices una velocidad de acuerdo con la primera o segunda velocidades predefinidas según sea el valor de la señal recibida por el detector. En la práctica esto permite que el aparato volador se eleve automáticamente cuando la señal emitida rebote en una superficie colocada en las inmediaciones del emisor y que el aparato volador descienda cuando la señal emitida no rebote en ninguna superficie en las inmediaciones del emisor de forma que el eventual rebote de la señal emitida no alcanza al detector. La dinámica de juego puede asimilarse a la que un niño ejecuta cuando pretende mantener un globo de aire separado del piso, dándole pequeños golpecitos para darle un impulso ascendente para mantenerlo alejado del piso teniendo que disponer para ello la mano u otra parte del cuerpo debajo del globo cada vez que éste desciende una vez agotado el impulso ascendente con la salvedad de que, con el aparato volador, el impulso ascendente se produce disponiendo por ejemplo la mano debajo de éste sin llegar a tocarlo.

En una propuesta como la arriba descrita, el hecho de que sea cualquier superficie la que pueda provocar el rebote de la señal emitida por el aparato volador hace en ocasiones que el usuario no tenga la percepción de que sean sus habilidades las que controlan el aparato volador porque el aparato inicia carreras de ascenso aun cuando no se dispone la mano justo por debajo del aparato. Además, para la correcta experiencia de juego es preciso que el controlador sea capaz de comandar el motor según la intensidad de la señal recibida lo que aumenta la complejidad del juguete.

Es un objetivo de la invención un juguete volador que mejore las prestaciones de juego de este tipo de aparatos voladores.

También es un objetivo de la invención una solución que permita comandar de una forma mejorada el aparato volador pero de una forma extremadamente sencilla, sin que esto suponga un aumento significativo del coste del juguete. El reto está en conseguir un juguete volador constructivamente muy simple pero que a la par mejore la jugabilidad de los aparatos voladores conocidos.

También es un objetivo secundario de la invención encontrar una solución que cumpla con los objetivos antes señalados y que sea compatible con otros aspectos del juego mejorables. Por ejemplo se hace notar la falta de una solución que permita iniciar el juego de una forma no sólo apropiada sino también divertida, que asegure la correcta orientación del aparato volador

cuando inicia por primera vez una trayectoria de ascenso y que esto dependa por ejemplo de las habilidades del usuario incrementando más si cabe la jugabilidad o la experiencia de juego.

Explicación de la invención

5 El juguete volador de la invención comprende un aparato volador y un dispositivo de control del aparato volador. El aparato volador comprende un grupo propulsor con unas hélices, capaces de proporcionar elevación aerodinámica a dicho aparato; un motor de accionamiento de dichas hélices; una fuente de energía para accionar el motor de accionamiento; y un controlador con un receptor de señales inalámbricas de control de vuelo capaz de regular la
10 operación del motor de accionamiento en función de al menos una señal recibida, o ausencia de tal señal, de forma que puede establecer la velocidad de giro de las hélices a al menos una primera velocidad predefinida, que hace que el aparato gane altura, y una segunda velocidad predefinida, que hace que el aparato pierda altura; y el dispositivo de control comprende un emisor de la señal o señales inalámbricas de control de vuelo antes referidas compatibles con
15 y destinadas a ser recibidas por el receptor del controlador del aparato volador.

En esencia el juguete se caracteriza porque dicho dispositivo de control está alojado en una carcasa montada en un brazalete y porque incorpora una placa de control que suprime, altera o varía la señal inalámbrica de control de vuelo emitida por el emisor de señales dependiendo
20 de su alineamiento relativo con una posición horizontal empleando para ello un interruptor de inclinación o *tilt switch*.

En aparato volador y el brazalete son pues dos partes separadas del juguete volador: la primera tiene capacidad de elevarse y sustentarse en el aire y la segunda está destinada a
25 ser colocada en el antebrazo de un usuario, por ejemplo un niño. De acuerdo a la invención la posición instantánea del brazo determinará el régimen de giro del motor de accionamiento de las hélices del aparato volador, de forma que el niño podrá gobernar la altura de vuelo del aparato volador sin tener que pulsar botones, palancas de mando, levas u otro tipo de controles comunes en mandos de distancia.

30 Se entiende por interruptor de inclinación, también denominados en el arte como tilt switch, los sensores de pocos milímetros de longitud basados en un alojamiento que lleva en su interior un peso conductor capaz de cerrar un circuito eléctrico por contacto con dos pines metálicos o patas metálicas que quedan introducidos en el citado alojamiento.

35

Cuando el peso hace contacto con los pines cierra el circuito exactamente igual que si fuera un interruptor, pero a partir de un cierto ángulo de inclinación respecto de la horizontal el peso deja de hacer contacto con los pines y se abre el circuito.

5 En una variante de la invención, el interruptor de inclinación combina pues un alojamiento y un peso con propiedades conductoras eléctricas que cierra y abre un circuito eléctrico de la placa de control del dispositivo de control, en función de la posición que adopta por efecto de la gravedad el peso en el alojamiento, estando el emisor de la señal o señales de gobierno del aparato volador conectado a dicha placa de control. Cuando el circuito esté cerrado la
10 placa desencadenará que el emisor emita una señal de control de vuelo modulada distinta a la señal que emite el mismo emisor cuando el circuito está abierto o simplemente que emita una señal de control de vuelo cuando el mismo emisor no emite señal alguna si el circuito está abierto.

15 La invención se separa así de los juguetes sofisticados que emplean inclinómetros tales como inclinómetros capacitivos, por conductividad, servoinclinómetros, de referencia axial, etc., pensados para la conversión de una magnitud física como es la inclinación relativa a una posición horizontal de referencia que emiten señales proporcionales al ángulo o
20 proporcionales al seno del ángulo.

Preferentemente el interruptor de inclinación se selecciona de entre el tipo de interruptor de bola; interruptor de bolas; o interruptor de mercurio.

En una variante de la invención, la carcasa a modo de caja de reloj tiene una superficie de
25 apoyo, destinada a quedar aplicada de forma segura en el antebrazo de un usuario, que determina un plano imaginario de referencia. Dicho interruptor de inclinación está además dispuesto inclinado respecto de dicho plano imaginario de referencia de forma que al disponerse dicho plano imaginario de referencia horizontal, eso es cuando el antebrazo del usuario que lleva el brazalete está esencialmente horizontal, el peso del interruptor de
30 inclinación se dispone por efecto de la gravedad en la parte más inferior de su alojamiento y cierra el circuito eléctrico de la placa de control.

Ventajosamente, cuando el brazo está extendido horizontal se asegura que el circuito esté cerrado.

35

La placa de control puede estar dispuesta inclinada respecto del plano imaginario de referencia y el alojamiento del interruptor de inclinación estar dispuesto paralelo a la citada placa de control; la placa de control puede ser paralela al plano de referencia y el interruptor de bola estar montado inclinado respecto de la placa; o ambas cosas a la vez.

5

De acuerdo con una forma de realización preferente, el emisor de las señales inalámbricas de control de vuelo emite la señal a2 que establece la primera velocidad de giro (v_1), que hace que el aparato volador se eleve, cuando se cierra el circuito eléctrico de la placa de control, lo que en la práctica ocurre cuando el antebrazo del usuario que lleva el brazaleté está en una posición horizontal o inclinado hacia arriba.

10

Esta variante permite garantizar un correcto alzamiento de vuelo del aparato volador si este alzamiento parte de una posición en la que el aparato de vuelo está apoyado en el brazaleté.

15

En efecto, en una variante de la invención para tomar ventaja de esta característica el aparato volador y el brazaleté están provistos de medios de mutuo acople, configurados para que el aparato volador pueda descansar sobre el brazaleté cuando éste se mantiene horizontal y pueda sin obstáculo elevarse en el aire siguiendo una trayectoria con una fuerte componente vertical.

20

Si el aparato volador se mantiene sobre el brazaleté significa que está en una posición adecuada para alzarse en vuelo mientras que si el aparato volador no se mantiene sobre el brazaleté significa que de accionarse el motor de accionamiento de las hélices el aparato no despegará correctamente.

25

En una forma de realización, los medios de mutuo acople comprenden en el aparato volador un elemento de apoyo en su parte inferior y en el brazaleté, o en su caso en la carcasa, una zona al menos parcialmente acotada por medio de bajos o altos relieves en la que encaja con ajuste desde arriba el elemento de apoyo del aparato volador, que asiste en mantener dicho aparato volador estable sobre el brazaleté, o la carcasa, cuando el brazaleté está horizontal.

30

Según una variante de la invención que parte de la premisa de que el interruptor de inclinación está dispuesto inclinado respecto del plano imaginario de referencia cerrando el circuito eléctrico de la placa de control cuando el brazaleté está horizontal, el dispositivo de control comprende un pulsador de arranque para iniciar una maniobra de despegue o elevación del

35

aparato volador mediante la emisión por parte del emisor, cuando se da la condición de que se cierra el circuito eléctrico de la placa de control, de la señal de control de vuelo que al ser recibida por el receptor del aparato de vuelo establece la velocidad de giro de las hélices a la primera velocidad predefinida (v1).

5

En otra variante el accionamiento del pulsador de arranque provoca la emisión de una primera o una segunda señales de encendido o apagado, respectivamente, según sea el estado del dispositivo de control un instante antes del accionamiento de dicho pulsador. Las señales de encendido y apagado pueden ser iguales o diferentes.

10

De acuerdo con una forma de realización, el emisor del dispositivo de control tiene un único emisor de infrarrojos capaz de emitir al menos dos señales diferentes, siendo una de ellas una señal no prolongada que se emite en respuesta a una maniobra de accionamiento del pulsador de arranque y la otra una señal prolongada, que se emite mientras permanece cerrado el circuito eléctrico de la placa de control, que es la que promueve el giro de las hélices a la primera velocidad predeterminada V1.

15

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 muestra un juguete según una variante de la invención y en concreto un aparato volador y un correspondiente dispositivo de control montado en o formando parte de un brazalete;

20

La Fig. 2a, es una vista esquemática del brazalete y en explosión de la carcasa del dispositivo de control que muestra la placa de control y el interruptor de inclinación alojados en la carcasa, quedando dispuesto el interruptor de inclinación inclinado respecto de una superficie de referencia que viene determinada en el ejemplo por la parte de la carcasa destinada a quedar aplicada sobre el antebrazo del usuario que lleva el brazalete;

25

La Fig. 2b, es una vista esquemática de la carcasa de la Fig. 2a, que muestra de forma más clara la inclinación del interruptor de inclinación en un ejemplo particular que está formado por un interruptor de bola;

30

Las Figs. 3a, 3b y 3c muestran el usuario con el brazalete puesto y disponiendo en antebrazo que lleva el brazalete en tres posiciones distintas y en correspondencia con éstas se ilustra la posición que adopta en cada caso el peso del interruptor de inclinación en su alojamiento; y La Fig. 4, es un diagrama de estados que ilustra la lógica de gobierno del juguete de acuerdo con una de las posibles formas de realización de la invención.

35

Descripción detallada de una forma de realización

La Fig. 1 muestra un juguete 1 que comprende un aparato volador 2 en la forma general de una figura humana caricaturesca y un dispositivo de control 8 para la gobernabilidad del aparato volador 2 de una forma singular, en concreto mediante el movimiento de una parte del cuerpo sobre la que se ceñirá una pulsera 13 en la que está montada la carcasa 10 que aloja el citado dispositivo de control 8.

Más en concreto el aparato volador 2 de ejemplo es del tipo que comprende un grupo propulsor 3 rotatorio que acciona dos grupos de hélices 4 capaces de proporcionar elevación aerodinámica a dicho aparato volador 2; un motor de accionamiento 6 de dichas hélices, en el ejemplo alojado en la figura; una fuente de energía recargable 6a para accionar el citado motor de accionamiento 6; y un controlador 7.

En la versión ejemplificada en aparato volador 2 está además equipado con dos juegos de estabilizadores 5, que contribuyen a que el aparato volador 2 se mantenga en el aire sin rotar en torno a su eje. Naturalmente, se prevén otras disposiciones para el grupo propulsor 3 y las hélices asociadas por ejemplo del tipo desprovisto de estabilizadores de forma que el aparato volador 2 se mantenga en suspensión sin ser impedido el giro de la figura en torno a un eje esencialmente vertical.

El controlador 7 del aparato volador 2 tiene un receptor de señales inalámbricas de control de vuelo capaz de regular la operación del motor de accionamiento 6 en función del tipo de señal recibido o en ausencia de tal señal. En el ejemplo el controlador 7 es capaz de establecer la velocidad de giro de las hélices 4 a al menos una primera velocidad predefinida (v_1), que hace que el aparato volador 2 gane altura, o una segunda velocidad predefinida (v_2), que hace que el aparato volador 2 pierda altura.

Por su lado, el dispositivo de control 8 tiene un emisor 9 de señales destinadas a ser recibidas por el receptor del controlador 7 del aparato volador 2. Una de estas señales, a las que nos referiremos como señal a_2 , será la que al ser recibida por el controlador 7 éste promoverá el giro de las hélices 4 a la primera velocidad predefinida (v_1) que hará que el aparato volador 2 gane altura.

En el ejemplo, la ausencia de recepción de esta señal a_2 por el receptor del controlador 7 del aparato volador 2 hará que éste promueva el giro de las hélices 4 a la segunda velocidad

predefinida (v2), haciendo que el aparato volador 2 pierda altura.

Es singular en este juguete 1 que el dispositivo de control 8 está alojado en una carcasa 10 montada en un brazalete 13 y que, como ilustra la Fig. 2a, dicho dispositivo de control 8
5 incorpora una placa de control 16 que determinará la emisión o no por parte del emisor 9 de señales de la señal a2 en función de la orientación instantánea del dispositivo de control 8, es decir en función de la posición que adopte la parte del usuario sobre la que se ciña el brazalete 13.

10 Para alcanzar este propósito, el dispositivo de control 8 emplea un interruptor de inclinación 14. Este interruptor de inclinación 14 combina en el ejemplo de realización un alojamiento 15a y un peso 15b con propiedades conductoras eléctricas que cierra y abre un circuito eléctrico de la placa de control 16 del dispositivo de control 8 en función de la posición que adopta por efecto de la gravedad el peso 15b en el alojamiento 15a. Más en concreto, el interruptor de
15 inclinación 15 en el ejemplo es del tipo interruptor de bola.

En la realización preferida, el brazalete 13 es adecuado para ceñirse en la muñeca de un usuario y el juguete 1 está especialmente diseñado para que sea la maniobra de alzamiento del brazo lo que promueva que el aparato volador se eleve en el aire; y sea la maniobra de
20 disponer el brazo hacia abajo lo que desencadene que el aparato volador 2 pierda altura.

Con este objetivo la placa de control 16 y el interruptor de inclinación 14 están alojados en la carcasa 10 inclinados respecto de la superficie exterior de apoyo 10a de la carcasa 10 destinada a quedar aplicada de forma segura en el antebrazo del usuario. Como ilustra
25 esquemáticamente la Fig. 2b, la superficie de apoyo 10a determina un plano imaginario de referencia 10b y el interruptor de inclinación 14 está dispuesto inclinado respecto de dicho plano imaginario de referencia 10b, todo ello de forma que al disponerse dicho plano imaginario de referencia horizontal, eso es cuando el antebrazo del usuario que lleva el brazalete está esencialmente horizontal, el peso 15b del interruptor de inclinación 14 se
30 dispone por efecto de la gravedad en la parte más inferior de su alojamiento y cierra el circuito eléctrico de la placa de control 16.

La viñeta de las Figs. 3a, 3b y 3c ilustra precisamente la posición que adoptaría el peso 15b del interruptor de inclinación 14 según sea la posición del antebrazo del usuario que lleva
35 puesto un brazalete 13 con los medios de control 8 de un juguete 1 según esta variante de la

invención.

Así, tanto en la situación en la que el antebrazo se mantiene horizontal (Fig. 3a) como en la situación en la que el brazo está alzado (Fig. 3b) el peso 15b cerrará el contacto eléctrico de la placa de control 16 y en consecuencia el dispositivo de control 9 hará que el emisor 9 emita la señal a2 que, como indican las flechas de las viñetas, si es recibida por el controlador 7 se producirá la elevación del aparato volador 2 al girar las hélices a la primera velocidad predefinida (v1).

En la situación en la que el antebrazo se dispone hacia abajo (Fig. 3c) el peso 15b no cerrará el contacto eléctrico de la placa de control 16 y en consecuencia el dispositivo de control 9 hará que el emisor 9 no emita señal alguna. Como indica la flecha de la viñeta, al no recibir el controlador 7 señal alguna producirá el descenso del aparato volador 2 al girar las hélices a la segunda velocidad predefinida (v2).

El par emisor 8 y receptor del controlador 7 son preferiblemente infrarrojos. No obstante, otro tipo de emisor/receptor pueden emplearse. Ventajosamente, al estar destinado el juguete 1 a ser utilizado en ambientes cerrados, la señal emitida por el emisor 9 podrá rebotar en las paredes de la estancia antes de alcanzar el receptor del controlador 7, y por lo tanto no hará falta que el brazalete 13, o en su defecto el antebrazo del usuario, apunte directamente sobre el aparato volador 2. De forma preferida, la carcasa 10 está provista de un panel 11 transparente a las señales infrarrojas bajo el cual se ubica el emisor 9 del dispositivo controlador.

En el juguete 1 de ejemplo, el dispositivo de control 8 comprende un pulsador 17 de arranque, ilustrado simplificado en los dibujos, para encender y/o apagar el dispositivo de control.

En una variante del juguete 1, el accionamiento del pulsador 17 desencadena por parte del emisor 9 de señales la emisión de señales a1 y a1' no prolongadas, moduladas diferentes de la señal a2, que pueden ser empleadas durante el vuelo del aparato volador 2 para que el controlador 7 del citado aparato volador 2 sepa si la ausencia de señal es debida a que el dispositivo controlador 8 ha sido apagado o debido a que el brazo del usuario está dispuesto hacia abajo y para, partiendo de un estado apagado del juguete 1, iniciar una maniobra de despegue. Asimismo, se contempla que el dispositivo controlador 8 esté provisto de una luz (no representada en los dibujos), por ejemplo de tipo LED, informativa del estado de encendido

del citado dispositivo de control 8.

La Fig. 4 muestra un diagrama de estados simplificado, de bucle cerrado, de acuerdo con una de las posibles formas de implementación de la invención.

5

En relación con la maniobra de despegue antes referida, es importante que el aparato volador 2 esté en una orientación inicial recta, semejante a la ilustrada en la Fig. 1. Para garantizar la correcta orientación del aparato volador 2 en la forma de realización representada el aparato volador 2 y la carcasa 10 están provistos de medios de mutuo acople, configurados para que el aparato volador 2 pueda descansar sobre la carcasa 10 manteniendo la orientación vertical idónea para despegar cuando dicha carcasa 10 se mantiene horizontal, en consecuencia con el peso 15b cerrando el circuito de la placa de control 19, y pueda sin obstáculo elevarse en el aire siguiendo una trayectoria con una fuerte componente vertical.

10

15

En el ejemplo representado en las Figs. 1 y 2a los medios de mutuo acople comprenden en el aparato volador 2 un elemento de apoyo 12a en su parte inferior, a modo de peana, y en la carcasa 10 una zona parcialmente acotada 12b por medio de altos relieves que determinan un marco en el que encaja con ajuste desde arriba el elemento de apoyo 12a del aparato volador 2, que asiste en mantener dicho aparato volador estable sobre la carcasa 10 cuando el brazaletes 13 está horizontal.

20

Aunque no venga representado, de forma convencional se prevé que la carcasa 10 tiene un alojamiento adecuado para recibir una batería, por ejemplo en la forma de un set de pilas, para el suministro de corriente al dispositivo de control 8 y a un enchufe exterior destinado a recibir el acople de un cable conectable a otro enchufe del que está provisto el aparato volador 2, para la recarga de su fuente de energía recargable 6a empleando para ello la batería del dispositivo de control 8.

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Un juguete (1) volador del tipo que comprende un aparato volador (2) y un dispositivo de control (5) del aparato volador
- 5 - comprendiendo el aparato volador (2) un grupo propulsor (3) con unas hélices (4), capaces de proporcionar elevación aerodinámica a dicho aparato volador; un motor de accionamiento (6) de dichas hélices; una fuente de energía recargable (6a) para accionar el motor de accionamiento; y un controlador (7) con un receptor de señales inalámbricas de control de vuelo capaz de regular la operación del motor de accionamiento en función de al menos una
- 10 señal (a1) de control de vuelo recibida, o ausencia de tal señal, de forma que puede establecer la velocidad de giro de las hélices a al menos una primera velocidad predefinida (v1), que hace que el aparato gane altura, o una segunda velocidad predefinida (v2), que hace que el aparato pierda altura; y
- comprendiendo el dispositivo de control (8) un emisor (9) de la señal o señales (a1; a2) de control de vuelo inalámbricas antes referidas compatibles con y destinadas a ser recibidas por
- 15 el receptor del controlador (7) del aparato volador (2), estando caracterizado el juguete porque dicho dispositivo de control (8) está alojado en una carcasa (10) montada en un brazaleté (13) y porque incorpora una placa de control (16) que suprime, altera o varía la señal inalámbrica de control de vuelo emitida por el emisor (9) de
- 20 señales dependiendo de su alineamiento relativo con una posición horizontal empleando para ello un interruptor de inclinación (14).
- 2.- Un juguete (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el interruptor de inclinación (14) combina un alojamiento (15a) y un peso (15b) con propiedades conductoras eléctricas
- 25 que cierra y abre un circuito eléctrico de la placa de control (16) del dispositivo de control en función de la posición que adopta por efecto de la gravedad el peso (15b) en el alojamiento (15a).
- 3.- Un juguete (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el interruptor de inclinación (14) se selecciona de entre el tipo de interruptor de bola; interruptor de bolas; o
- 30 interruptor de mercurio.
- 4.- Un juguete (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque la placa de control (16) y el interruptor de inclinación (14) están alojados en la carcasa (10) que
- 35 a modo de caja de reloj tiene una superficie exterior de apoyo (10a), destinada a quedar

aplicada de forma segura en el antebrazo de un usuario, que determina un plano imaginario de referencia (10b) y porque dicho interruptor de inclinación (14) está dispuesto inclinado respecto de dicho plano imaginario de referencia (10b) de forma que al disponerse dicho plano imaginario de referencia horizontal, eso es cuando el antebrazo del usuario que lleva el brazalete está esencialmente horizontal, el peso (15b) del interruptor de inclinación (14) se dispone por efecto de la gravedad en la parte más inferior de su alojamiento y cierra el circuito eléctrico de la placa de control (16).

5
10 5.- Un juguete (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque la carcasa (10) tiene un alojamiento adecuado para recibir una batería para el suministro de corriente al dispositivo de control (8) y a un enchufe exterior y porque el aparato volador (2) comprende otro enchufe exterior para la recarga de su fuente de energía recargable (6a) empleando para ello la batería del dispositivo de control.

15 6.- Un juguete (1) según la reivindicación 4 ó 5, caracterizado porque el emisor (9) de la señal o señales inalámbricas de control de vuelo emite la señal (a2) de control de vuelo que establece la primera velocidad de giro (v_1) cuando se cierra el circuito eléctrico de la placa de control (16), lo que en la práctica ocurre cuando el antebrazo del usuario que lleva el brazalete está en una posición horizontal o inclinado hacia arriba.

20 7.- Un juguete (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato volador (2) y la carcasa (10) están provistos de medios de mutuo acople, configurados para que el aparato volador (2) pueda descansar sobre la carcasa (10) cuando ésta se mantiene horizontal y pueda sin obstáculo elevarse en el aire siguiendo una trayectoria con una fuerte componente vertical.

8.- Un juguete (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque los medios de mutuo acople comprenden en el aparato volador (2) un elemento de apoyo (12a) en su parte inferior y en la carcasa (10) una zona al menos parcialmente acotada (12b) por medio de bajos o altos relieves en la que encaja con ajuste desde arriba el elemento de apoyo (12a) del aparato volador (2), que asiste en mantener dicho aparato volador estable sobre la carcasa, cuando el brazalete (13) está horizontal.

30 9.- Un juguete (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque el dispositivo de control (8) comprende un pulsador (17) de arranque para iniciar una maniobra

de despegue o elevación del aparato volador (2) que habilita la emisión por parte del emisor (9), si está cerrado el circuito eléctrico de la placa de control (16), la señal de control de vuelo (a2) que establece, al ser recibida por el receptor del controlador (7) del aparato volador (2) la primera velocidad de giro (v_1) predefinida de las hélices (4).

5

10.- Un juguete (1) según la reivindicación anterior, caracterizado porque el emisor (9) del dispositivo de control (8) tiene un emisor de infrarrojos capaz de emitir al menos dos señales moduladas diferentes (a1, a2), siendo la primera señal (a1) una señal no prolongada que se emite en respuesta a una maniobra de accionamiento del pulsador de arranque (17), y la
10 segunda señal (a2) una señal prolongada, que se emite mientras permanece cerrado el circuito eléctrico de la placa de control (16).

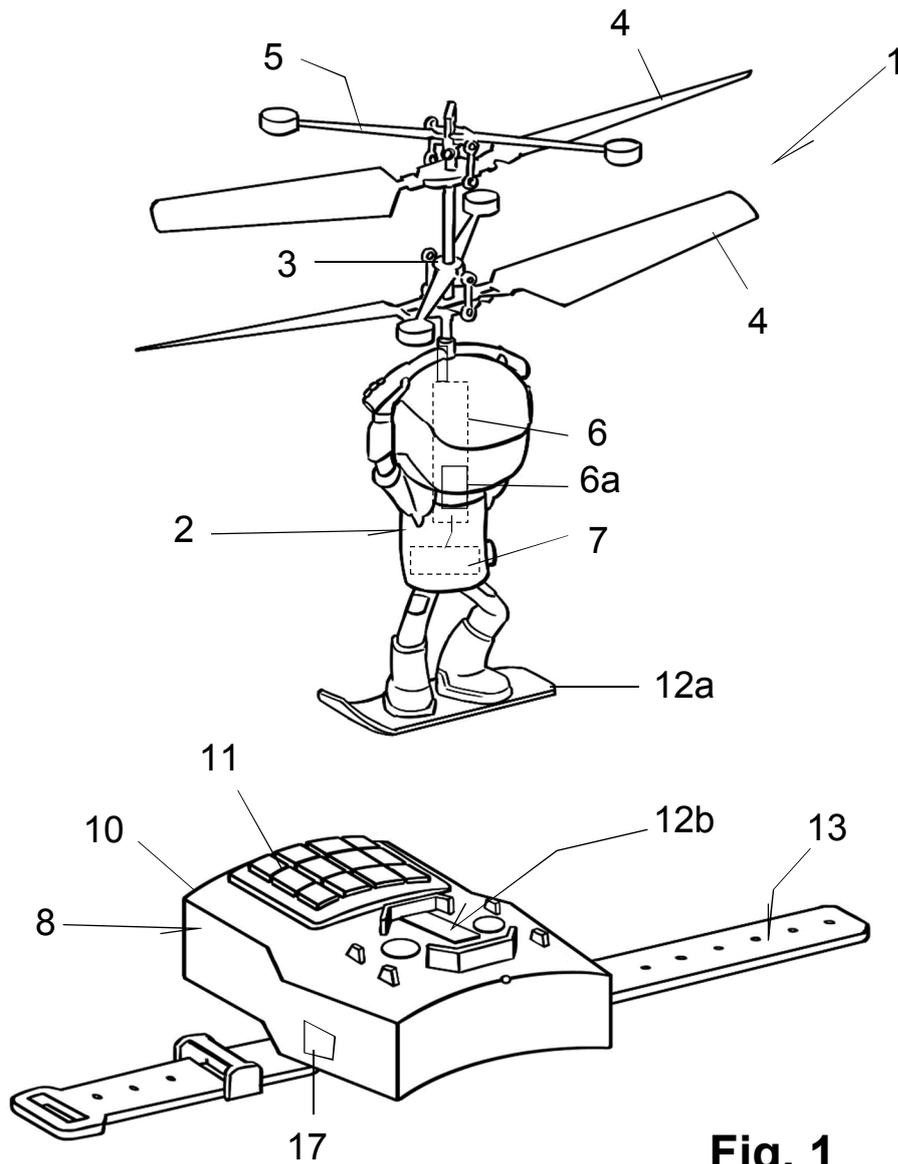
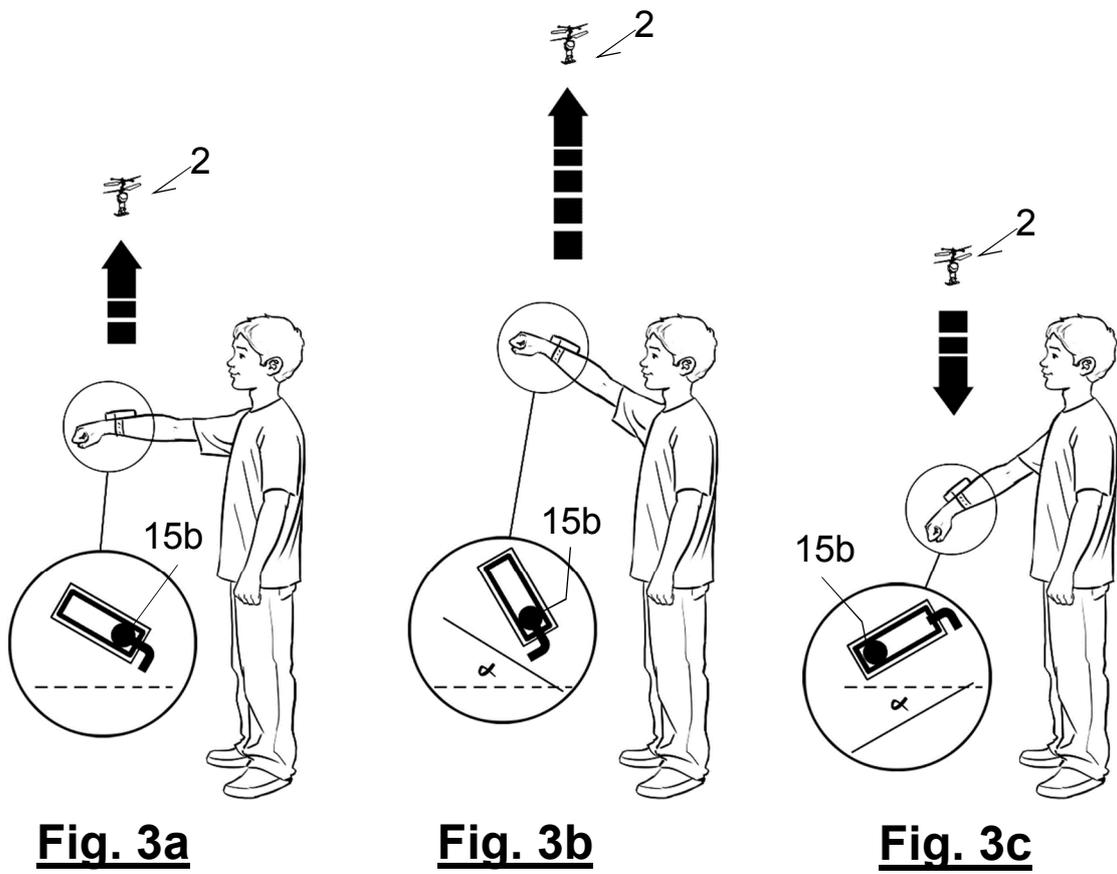
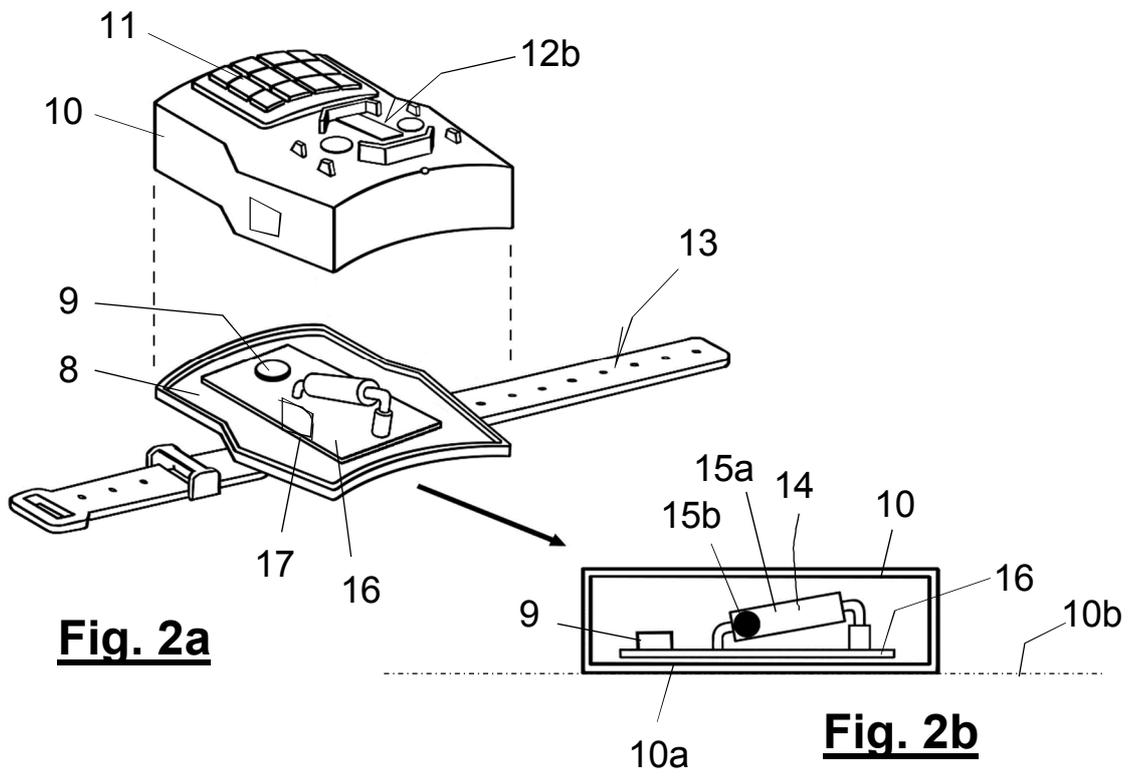


Fig. 1



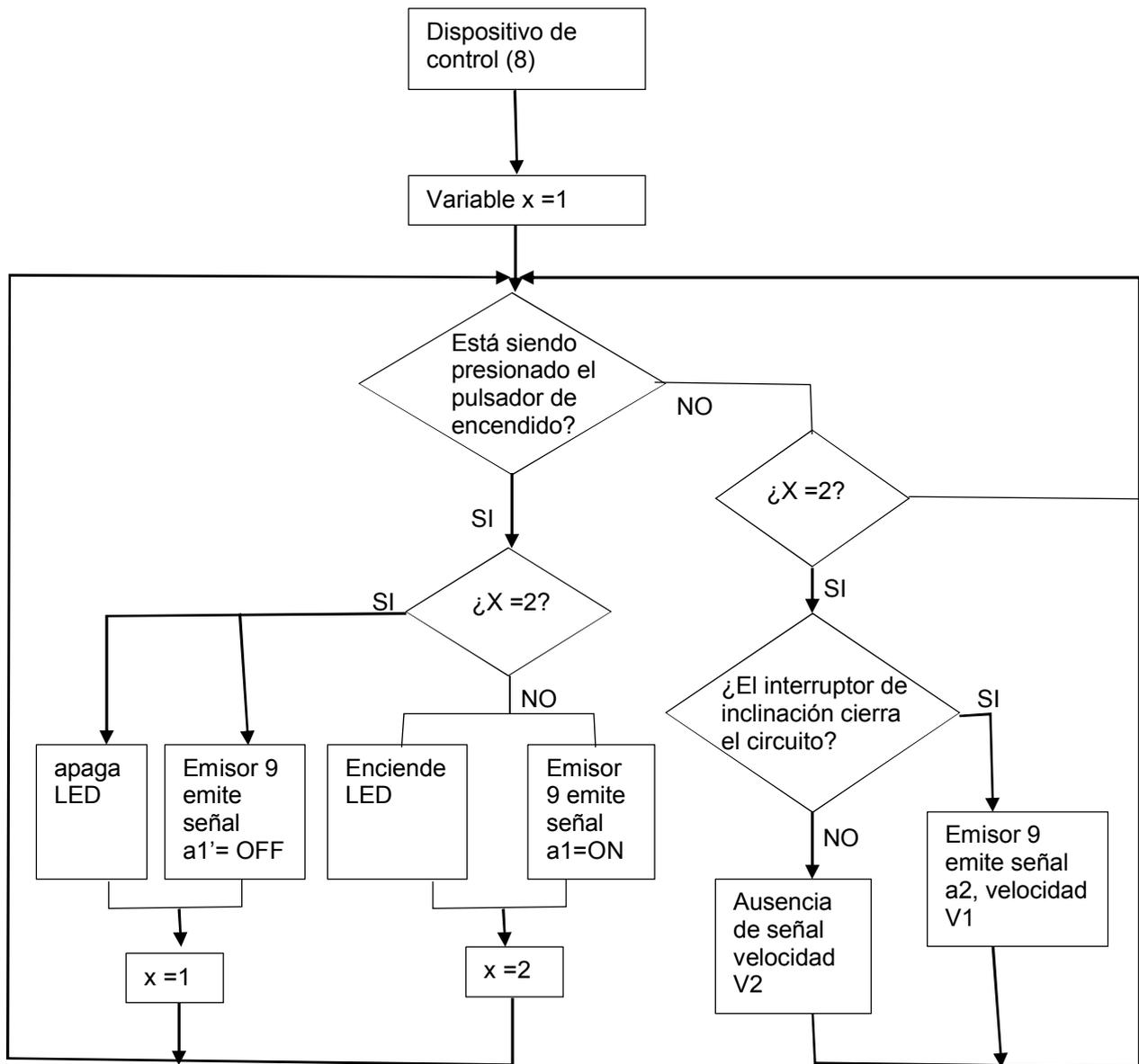


Fig. 4