



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 350 274**

51 Int. Cl.:
A63H 19/24 (2006.01)
A63H 19/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07724310 .3**
96 Fecha de presentación : **17.04.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2021091**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.02.2009**

54 Título: **Control de funciones adicionales de vehículos de juguete en un sistema de control digital.**

30 Prioridad: **17.05.2006 DE 10 2006 023 132**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.01.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.01.2011

73 Titular/es:
STADLBAUER Spiel- und Freizeitartikel GmbH
Sudwestpark 94
90449 Nurnberg, DE

72 Inventor/es: **Haass, Uwe y**
Missler, Roman

74 Agente: **Morgades Manonelles, Juan Antonio**

ES 2 350 274 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

CONTROL DE FUNCIONES ADICIONALES DE VEHÍCULOS DE JUGUETE EN UN SISTEMA DE CONTROL DIGITAL**Descripción**

5

La presente invención se refiere a un procedimiento para el funcionamiento de un sistema de control digital para una pluralidad de objetos a controlar, en particular para unos vehículos de juguete que se conducen sobre un carril de una pista de carreras, respectivamente por lo menos con un decodificador digital en cada uno de los objetos a controlar y con una pluralidad de aparatos de mando que comprenden respectivamente por lo menos un elemento de accionamiento para el control de un objeto asociado al aparato de mando, transmitiéndose a los decodificadores digitales unos paquetes de datos codificados digitalmente, que contienen respectivamente por lo menos unos datos del estado por lo menos de un elemento de accionamiento de un aparato de mando, así como una dirección digital que establece la asignación entre el aparato de mando y un objeto, de tal modo que a cada aparato de mando se le asigna una dirección digital y en el decodificador digital se almacena la dirección digital de aquel aparato de mando al que se ha asignado el objeto, seleccionando el decodificador digital las órdenes de control para el vehículo de juguete, en función de los datos de estado de los elementos de accionamiento del aparato de mando asociado en un paquete de datos codificado digitalmente con la misma dirección

10
15
20
25
30

digital, que se memoriza en el decodificador digital, y transmitiéndolas al vehículo de juguete, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por ejemplo, en los ferrocarriles de modelismo se
5 conoce a partir del documento US-B1-6539292, que se identificó como el estado de la técnica más reciente, el control de unas funciones adicionales de las locomotoras, tales como la conexión / desconexión de una luz delantera o el desplegado / replegado de un
10 pantógrafo, mediante respectivamente unos interruptores asociados de forma fija a dichas funciones adicionales, en un aparato de mando. Sin embargo, ello adolece del inconveniente de que para cada función adicional debe preverse su propio
15 interruptor en el aparato de mando.

El objetivo de la presente invención es mejorar un procedimiento del tipo mencionado anteriormente, de tal modo que un jugador pueda controlar las funciones adicionales de los objetos a controlar de un modo
20 simple e intuitivo sin una gran cantidad de interruptores.

Dicho objetivo se alcanza, según la presente invención, mediante un procedimiento del tipo mencionado anteriormente con las características
25 indicadas en la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas de la presente invención se describen en las reivindicaciones restantes.

En un procedimiento del tipo mencionado anteriormente se prevé, según la presente invención, que el
30 decodificador digital seleccione las órdenes de control derivadas de los datos de estado para el

vehículo de juguete, además en función de un estado físico del vehículo de juguete.

Ello ofrece la ventaja de que un único elemento de accionamiento en un aparato de mando puede ejercer
5 una pluralidad de funciones, de tal modo que las funciones adicionales del vehículo de juguete se puedan maniobrar desde unos elementos de accionamiento ya existentes de los aparatos de mando, sin tener que prever para dichas funciones
10 adicionales unos elementos de accionamiento adicionales en los aparatos de mando.

A título de ejemplo, el estado físico es una velocidad de la marcha del vehículo de juguete o una posición de vehículo de juguete en una pista de
15 carreras.

En una forma de realización preferida, el decodificador digital conecta o desconecta una función adicional predeterminada del vehículo de juguete, en función del accionamiento de un elemento
20 de accionamiento predeterminado del aparato de mando, únicamente si existe un estado físico predeterminado del vehículo de juguete.

El estado físico predeterminado del vehículo de juguete es por ejemplo una velocidad instantánea v
25 del vehículo de juguete con $v = 0$.

La función adicional es por ejemplo una luz o son por ejemplo unas luces en el vehículo de juguete, en particular los faros delanteros, los faros traseros y/o un alumbrado del habitáculo interior del vehículo
30 de juguete, así como unos elementos de alumbrado adicionales y/o unos accionamientos.

La presente invención se explica a continuación con mayor detalle con la ayuda del dibujo. El dibujo representa en la única figura una representación esquemática a título de ejemplo de un sistema de control digital para unos vehículos de juguete que se conducen sobre un carril.

A continuación, se explica la presente invención, únicamente a título de ejemplo, con la ayuda de un sistema de un sistema de control digital para unos vehículos de juguete que se conducen sobre un carril. Sin embargo, la presente invención no se limita a los vehículos de juguete que se conducen sobre un carril, sino que puede encontrar aplicación en cualquier tipo de control digital de objetos que se deban controlar, como en la transmisión de unos datos de control a los vehículos de juguete a lo largo de una distancia de transmisión de radio con una frecuencia común.

El sistema de control digital para unos vehículos de juguete 10, 12 conducidos sobre un carril, representado esquemáticamente en la única figura comprende unos aparatos de mando 14 y 16, que en lo sucesivo se denominarán reguladores manuales, que se encuentran interconectados con una central de control 18. Cada vehículo de juguete 10, 12 comprende una quilla de guía 20, un pantógrafo 22 y un decodificador digital 24. La quilla de guía 20 se configura para que encaje en una ranura de guía de una pista de carreras de coches no representada. En la pista de carreras de coches se disponen adyacentes a cada ranura de guía, de un modo conocido, dos o más pantógrafos, de tal modo que, con el vehículo de

juguete 10, 12 dispuesto sobre la pista de carreras de coches, los pantógrafos 22 establecen un contacto eléctrico con los carriles conductores o de contacto. Mediante los carriles conductores y los pantógrafos se suministra energía eléctrica al vehículo de juguete 10, 12, al codificador digital 24, a otros elementos eléctricos así como a un motor de accionamiento (no representado).

Cada aparato de mando 14, 16 comprende un primer elemento de accionamiento en forma de empujador 26 y un segundo elemento de accionamiento en forma de interruptor 28. El empujador 26 se puede desplazar manualmente, de forma continua sin escalonamientos, entre una primera posición en la que sobresale del aparato de mando 14, 16, y una segunda posición en la que se encuentra escamoteado en el interior del aparato de mando 14, 16. El empujador 26 recibe una fuerza elástica que lo impulsa, llevando a dicho empujador 26 a la primera posición, y al apretarlo venciendo dicha fuerza elástica se puede desplazar manualmente, de forma continua sin escalonamientos, hasta la segunda posición. El interruptor 28 se puede conmutar manualmente entre una primera y una segunda posición, de tal modo que una fuerza elástica impulsa al interruptor llevándolo a la primera posición, y mediante un accionamiento manual venciendo dicha fuerza elástica se le puede impulsar llevándolo a la segunda posición. En uno de los aparatos de mando 14 representado en la única figura, los elementos de accionamiento empujador 26 e interruptor 28 se encuentran respectivamente en la primera posición, es

decir en la posición sin ningún accionamiento manual, y en el otro de los aparatos de mando 16 representado en la única figura, los elementos de accionamiento empujador 26 e interruptor 28 se encuentran
5 respectivamente en la segunda posición con accionamiento manual que realiza un jugador.

De un modo conocido, el control de los vehículos de juguete 10, 12 se realiza mediante los aparatos de mando 14, 16, de tal modo que la velocidad de los
10 vehículos de juguete 10, 12 se controla mediante el empujador 26. Cuanto más se impulsa el empujador 26 hacia el interior del aparato de mando 14, 16 correspondiente, tanto mayor será la velocidad del vehículo de juguete 10, 12 asociado a dicho aparato
15 de mando 14, 16. En la segunda posición del empujador 26, el vehículo de juguete 10, 12 asociado circula a la velocidad máxima y en la primera posición del empujador 26, el vehículo de juguete 10, 12 asociado circula a la velocidad 0, es decir que el vehículo de
20 juguete 10, 12 se encuentra parado.

El accionamiento manual del interruptor 28 poniéndolo en la segunda posición provoca, por ejemplo, que la siguiente aguja existente en la pista de carreras conmute su posición cuando el vehículo de juguete
25 10, 12 pase por encima de la misma, de tal modo que el vehículo de juguete cambia de carril, es decir de ranura de guía.

En el sistema de control digital se asocia inequívocamente a cada aparato de mando 14, 16 un
30 vehículo de juguete 10, 12, de tal modo que cada jugador, que sostiene en la mano un aparato de mando

14, 16, controla un vehículo de juguete 10, 12 sobre la pista de carreras. Para ello, los aparatos de mando 14, 16 se encuentran interconectados con la central de mando 18. Ésta convierte las posiciones de los elementos de accionamiento 26, 28 de cada uno de los aparatos de mando 14, 16 en señales codificadas, y a cada señal codificada digital o paquete de datos le añade una dirección digital que identifica un aparato de mando 14, 16 determinado. La central de mando 18 envía los paquetes de datos a través de los carriles conductores o de contacto de la pista de carreras, tal como se simboliza con las flechas 30, de tal modo que los mismos en cada vehículo de juguete 10, 12 se toman a través de los pantógrafos 22 y se trasladan al decodificador digital 24 correspondiente. En los decodificadores digitales 24 se evalúan las señales codificadas digitales o paquetes de datos, leyéndose primero la dirección digital correspondiente. En cada decodificador digital 24 se memoriza una dirección digital y el decodificador digital 24 compara la dirección digital de cada uno de los paquetes de datos recibidos con la dirección digital memorizada. Si ambas concuerdan, el decodificador digital 24 identifica al paquete de datos correspondiente como perteneciente a dicho vehículo de juguete 10, 12 y evalúa los datos codificados digitales contenidos en el paquete de datos. De acuerdo con o en función de dichos datos y de los datos de estado de los elementos de accionamiento 26, 28 de los aparatos de mando 14, 16, el decodificador digital 24 selecciona las órdenes de

control para el vehículo de juguete y las transmite al vehículo de juguete 10, 12. Dichas órdenes de control afectan, por ejemplo, a la velocidad de la marcha, es decir que al motor de accionamiento del
5 vehículo de juguete 10, 12 se le aplica una tensión para la marcha tanto mayor cuanto más se desplaza el empujador 26 desde la primera posición en dirección hacia la segunda posición.

El decodificador digital 24, o bien ignora el estado
10 del interruptor 28, o bien en función del accionamiento del interruptor 28 por parte de un jugador, se emite a voluntad una identificación del vehículo de juguete 10, 12 por ejemplo mediante un diodo de infrarrojos en el vehículo 10, 12.

15 El vehículo de juguete 10, 12 presenta otra función adicional en forma de unos faros frontales 32 y unas luces traseras 34. Éstos pueden conectarse o desconectarse a voluntad.

Según la presente invención, se prevé que al accionar
20 el interruptor 28 el decodificador digital conecte o desconecte las luces 32, 34 cuando el vehículo de juguete 10, 12 circula a una velocidad de la marcha nula, es decir cuando el vehículo de juguete 10, 12 se encuentra parado. Con ello, el interruptor 28
25 realiza dos funciones, realizándose una de dichas funciones, a saber la conexión y desconexión de las luces 32, 34, en función de la velocidad del vehículo de juguete. En otras palabras, el decodificador digital 24 selecciona las órdenes de control para el
30 vehículo de juguete 10, 12 no únicamente en función de los datos de estado de los elementos de

accionamiento 26, 28, sino asimismo en función de la velocidad del vehículo de juguete 10, 12. Sin embargo, durante la marcha del vehículo de juguete 10, 12, al accionar el interruptor 28 no se conectan o

5 desconectan las luces, ya que no se cumple la condición de velocidad cero. Por lo tanto, durante la marcha del vehículo de juguete 10, 12 se puede seguir empleando el interruptor 28 para el cambio de agujas, sin afectar a la función de las luces 32, 34.

10 El decodificador digital determina una velocidad "nula" del vehículo de juguete por ejemplo con la ayuda de una simulación de la inercia de masas, partiendo de la última tensión para la marcha aplicada al motor de accionamiento del vehículo de

15 juguete 10, 12, que corresponde directamente a una velocidad del vehículo 10, 12 determinada. En función de dicha última velocidad del vehículo de juguete 10, 12 antes de que se libere completamente el empujador 26 y vuelva automáticamente a la primera posición, el

20 decodificador digital 24 selecciona un intervalo de tiempo predeterminado que debe transcurrir hasta que el vehículo de juguete 10, 12, rodando por inercia, llegue a detenerse totalmente. Únicamente tras haber trascurrido dicho intervalo de tiempo predeterminado

25 presupone el codificador digital 24 que el vehículo de juguete 10, 12 se encuentra parado ($v=0$) y selecciona la conmutación de la función adicional "luz" como respuesta al accionamiento del interruptor 28.

30 En una forma de realización más simple, el decodificador digital 24 parte siempre de una

constante de tiempo fija, que cubre el caso de la
velocidad máxima en el instante de soltar el
empujador 26, de modo que, en todos los casos, se
asegure que una vez transcurrida la constante de
5 tiempo fija, el vehículo pase a rodar por inercia y
se detenga.

Reivindicaciones

1. Procedimiento para el funcionamiento de un sistema de control digital para una pluralidad de objetos a controlar, en particular para unos
5 automóviles de juguete (10, 12) guiados sobre una pista de carreras de automóviles, que comprende respectivamente por lo menos un decodificador digital (24) en cada uno de los objetos a controlar y que comprende una
10 pluralidad de aparatos de mando (14, 16) que comprenden, cada uno de ellos, por lo menos un elemento de accionamiento para controlar un objeto asociado al aparato de mando, transmitiéndose los paquetes de datos
15 codificados digitalmente al decodificador digital (24), comprendiendo cada uno de dichos paquetes de datos por lo menos los datos de estado de por lo menos dicho un elemento de accionamiento de un aparato de mando, así como
20 una dirección digital que establece la asociación entre el aparato de mando (14, 16) y un objeto, de tal modo que una dirección digital se asocia a cada aparato de mando (14, 16), y se memoriza en el decodificador digital (24) la
25 dirección digital de aquel de los aparatos de mando (14, 16) al que se asocia el objeto, y el decodificador digital (24) selecciona, en función de los datos del estado de los elementos de accionamiento del aparato de mando asociado,
30 en un paquete de datos de codificación digital con la misma dirección digital que la que está

- memorizada en el decodificador digital, las órdenes de mando para el vehículo de juguete (10, 12) y las transmite al vehículo de juguete, **caracterizado porque** el decodificador digital
- 5 (24) selecciona las órdenes de mando derivadas de los datos del estado para el vehículo de juguete (10, 12) adicionalmente en función del estado físico del vehículo de juguete (10, 12).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el estado físico es una
- 10 velocidad de circulación del vehículo de juguete o una posición del vehículo de juguete sobre una pista de carreras.
3. Procedimiento según cualquiera de las
- 15 reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado porque** el decodificador digital conecta o desconecta una función adicional predeterminada del vehículo de juguete, en función de un accionamiento de un elemento de accionamiento predeterminado del
- 20 aparato de mando, únicamente cuando existe un estado físico predeterminado del vehículo de juguete.
4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el estado físico
- 25 predeterminado del vehículo de juguete es una velocidad instantánea v del vehículo de juguete con $v = 0$.
5. Procedimiento según cualquiera de las
- 30 reivindicaciones 3 a 4, **caracterizado porque** la función adicional es una luz o una pluralidad de luces en el vehículo de juguete, en particular

los faros delanteros, las luces traseras y/o un alumbrado del habitáculo del vehículo de juguete.

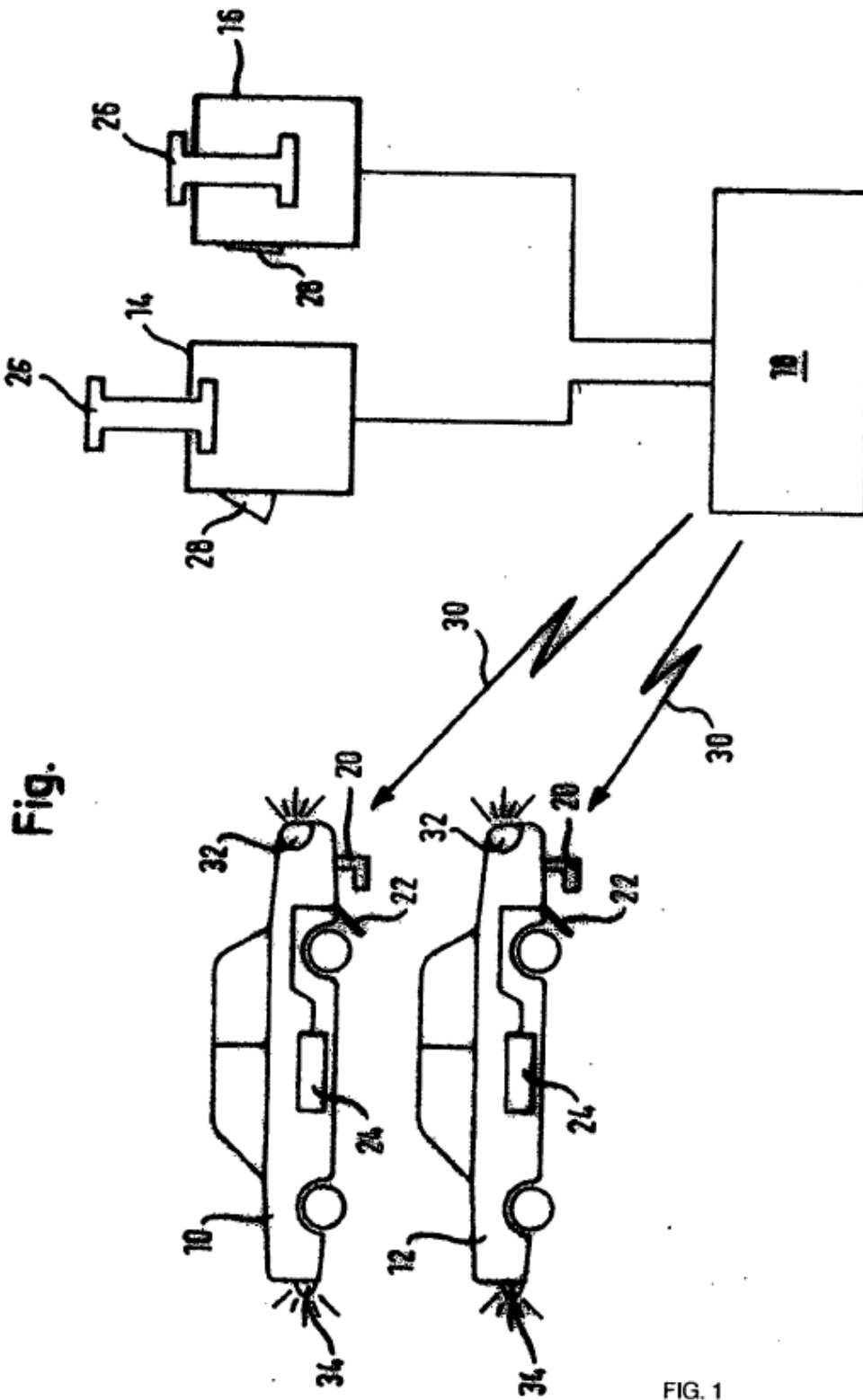


Fig.

FIG. 1

DOCUMENTOS QUE SE LISTAN EN LA DESCRIPCIÓN

5 *Esta lista de documentos listados por el*
Solicitante se recopiló exclusivamente para
información del lector y no forma parte del
documento de patente europea. La lista se realizó
con el máximo esmero, sin embargo la Oficina
10 *Europea de Patentes declina toda responsabilidad*
sobre los errores u omisiones que pudiera contener

Documentos de patente listados en la descripción

- US 6539292 B1 [0002]