

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 991 075**

51 Int. Cl.:

A63H 3/00 (2006.01)

A63H 3/28 (2006.01)

A63H 33/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.12.2020 PCT/EP2020/087206**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2022 WO22128128**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2020 E 20842700 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.10.2024 EP 4263013**

54 Título: **Conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.12.2024

73 Titular/es:
**QUBS AG (100.0%)
c/o Hayri BulmanHörnlistrasse 18
8700 Küsnacht, CH**

72 Inventor/es:
BULMAN, HAYRI

74 Agente/Representante:
GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 991 075 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).

DESCRIPCIÓN

Conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales

5 La presente invención se refiere a un conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales y a un procedimiento para hacer funcionar un conjunto de juguetes interactivos, todo ello de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones independientes.

Antecedentes tecnológicos

10 Los recientes progresos en el campo de la música y de los reproductores de audio para niños han visto el auge de los reproductores de audio mejorados hápticamente que sustituyen a la grabadora de casete y al reproductor de CD más tradicionales. Estos dispositivos incluyen aspectos de gamificación y proporcionan un estímulo háptico adicional al contar con figuras de juguetes que se utilizan para interactuar con los contenidos digitales. Estos dispositivos utilizan lectores RFID/NFC dentro de una caja para detectar la presencia de una etiqueta RFID específica y reproducir una pista concreta en función de la citada etiqueta. Como aspecto comercial adicional, las figuras de juguetes se venden individualmente y se comercializan como objetos de colección.

15 Estos dispositivos utilizan un ordenador intermediario, tal como un ordenador personal o un teléfono inteligente para gestionar el contenido digital. El mismo contenido digital se descarga sobre estas cajas desde una nube. La conectividad y el uso de la nube generan muchos datos que pueden ser utilizados para sacar conclusiones sobre los hábitos de los usuarios y obtener de esta manera información de marketing potencialmente valiosa.

20 El documento WO 2017/129349 A1 describe un juguete para reproducir música o una historia hablada, que incluye un altavoz y un sensor para detectar una etiqueta RFID concreta en las proximidades del dispositivo e iniciar de esta manera un resultado. El contenido resultante se transmite de forma inalámbrica al dispositivo desde una biblioteca, por ejemplo, por medio de un proveedor o distribuidor de servicios externos. En la realización más preferida, la biblioteca está basada en la nube.

El documento US6190174B1 divulga un conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales que comprende todas las características técnicas que se establecen en el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Aún así, los dispositivos actualmente conocidos carecen de interactividad más allá del simple inicio y parada de la salida por medio de la colocación de una figura en la proximidad del detector de la caja. Aunque se añade una experiencia esencialmente háptica, la limitación hace que el dispositivo sólo sea adecuado para niños muy pequeños, ya que el estímulo de colocar una figura de juguete en un lugar específico para iniciar la salida de un archivo de audio no es suficientemente estimulante para los niños mayores. Además, la elección del contenido posible se limita esencialmente a los recuentos lineales.

30

Existe, por tanto, una necesidad de proporcionar un conjunto de juguetes interactivos del tipo que se ha mencionado más arriba, que tenga una interactividad mejorada, así como que pueda ser operado de una manera que salvaguarde los datos del usuario y cumpla con las normas de protección de datos relevantes para los usuarios considerados particularmente muy sensibles, tales como los niños.

35

Sumario de la invención

40 Un objeto de la presente invención es proporcionar un conjunto de juguetes interactivos que supere al menos una desventaja del estado de la técnica. Un objeto particular de la presente invención es proporcionar un conjunto de juguetes interactivos con una interactividad mejorada con respecto al estado de la técnica. Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un conjunto de juguetes que pueda ser utilizado de forma que proteja los datos de los usuarios.

Al menos uno de estos problemas se resuelve por medio de un conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales y un procedimiento correspondiente para operar un conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales, de acuerdo con las porciones caracterizadoras de las reivindicaciones independientes.

45 Un aspecto de la presente invención es un conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales. En una realización particularmente preferida, el conjunto de juguetes interactivos está adaptado para relatar auditivamente una historia.

50 El conjunto de juguetes comprende una carcasa adaptada para recibir una o más fichas posicionables. El conjunto de juguetes comprende además una o más fichas posicionables, cada una de las cuales lleva incorporada un identificador único. El juego incluye una unidad sensora de la presencia de una o varias fichas posicionables. De manera

particularmente preferida, la detección de la presencia de una o más fichas posicionables es una detección inalámbrica.

5 El conjunto de juguetes comprende además una unidad de control adaptada para seleccionar una pista y un número de índice de pista de entre un número de pistas indexadas basándose en la detección de una o más fichas posicionables. La pista y el índice de pista se determinan en función de una función única específica atribuida a cada ficha posicionable. El conjunto de juguetes interactivos incluye además una unidad de salida para producir de salida la pista. Alternativa o adicionalmente, la pista y el índice de pista se determinan sobre la base de un estado de progreso de un recuento que se está emitiendo.

10 En el contexto de la presente invención, una función puede entenderse, por ejemplo, como una función de orador específico o de actuación en un relato que es una pieza escénica. Por supuesto, una función también puede definirse por otros conceptos, tales como la progresión de un capítulo de un relato narrado, como cuando se introducen nuevos personajes, o cuando capítulos específicos de un relato narrado guardan una fuerte relación con una figura en particular, todo ello de acuerdo con el criterio del experto en la materia. En una realización particular, la función puede ser un concepto abstracto que desencadena una salida que refleja un sonido específico, tal como el sonido de un animal, un sonido elemental, el sonido de una máquina, música o sonido de fondo, etc.

15 El conjunto de juguetes interactivos de la presente invención tiene la ventaja específica de que se puede seleccionar un índice de pista basándose en un identificador único, permitiendo de esta manera la producción de historias más complejas, tales como historias ramificadas o incluso historias interactivas en las que las decisiones del usuario pueden utilizarse para alterar la historia que se cuenta. En otras palabras, el conjunto de juguetes de la presente invención tiene una interactividad mejorada.

20 En el contexto de la presente invención, se entenderá por interactividad la capacidad de lograr una reacción del conjunto de juguetes basada en una acción específica de un usuario. Por medio de un ejemplo, una acción específica de un usuario puede ser la colocación de una ficha específica sobre o cerca de una carcasa del conjunto de juguetes. Esta colocación puede dar lugar a un cambio en una salida que el dispositivo está realizando actualmente.

25 Esto puede ser útil, por ejemplo, para ofrecer historias con diálogos interactivos. Se puede utilizar una pluralidad de fichas posicionables para recitar una historia específica por medio de diálogos cambiantes, siendo provocado cada uno, por ejemplo, colocando la función de actuación respectiva en forma de una ficha posicionable específica en un rango efectivo de una unidad sensora del conjunto de juguetes interactivos.

30 En una realización particular, la unidad sensora está adaptada para leer el identificador único de una ficha posicionable y la unidad de control está adaptada para emparejar este identificador único con una pista específica.

En una realización particular, la carcasa está adaptada para recibir una o más fichas posicionables proporcionando una superficie esencialmente lisa sobre la que se pueden colocar la una o más fichas posicionables.

35 Alternativamente, y/o adicionalmente, la carcasa puede estar equipada con muescas y/o rebajes adaptados para recibir geometrías correspondientes en una o más fichas posicionables. Estas muescas y/o rebajes pueden estar adaptados para recibir una ficha posicionable específica con una geometría correspondiente definida o para recibir cualquier tipo de ficha posicionable.

En una realización particular de la presente invención, la carcasa tiene una forma similar a un escenario, por ejemplo para simular un escenario de teatro en el que se pueden colocar las fichas.

40 En una realización particularmente preferida, la carcasa comprende una pluralidad de pedestales adaptados para recibir cada una de las una o más fichas posicionables.

45 En realización particular adicional, la forma similar a un escenario se consigue por medio de un fondo escénico que puede ser intercambiable. El fondo escénico puede ser agrupado, por ejemplo, con un conjunto particular de fichas posicionables y puede reflejar la obra, el acto o el entorno del relato. En una realización particularmente preferida, el fondo del escenario es un fondo de cartón con una parte frontal ilustrada que refleja el relato. Además, el fondo escénico puede estar equipado con un identificador único propio, por ejemplo una etiqueta RFID. La detección de este identificador único para el fondo escénico puede activar una salida de fondo adecuada, tal como, por ejemplo, ruidos o sonido de fondo.

50 En este ejemplo particular, la carcasa puede estar equipada con medios para alojar un fondo escénico intercambiable, como por ejemplo un manguito escénico, en el que se puede insertar una solapa correspondiente de un fondo escénico.

En una realización preferida, las fichas posicionables tienen un tamaño y una forma que pueden ser manejadas fácilmente por niños y personas de edades comprendidas entre uno y noventa y nueve años, por ejemplo, teniendo una dimensión longitudinal de entre 3 cm y 12 cm y/o un diámetro de anchura de entre 1 cm y 5 cm .

En una realización particular, las fichas posicionables comprenden una base que es esencialmente plana, para permitir una colocación más fácil en el conjunto de juguetes interactivos.

5 En una realización particular, las pistas son en forma de archivos de audio digital, por ejemplo MP3, MP4, Windows Media Audio, Advanced Audio Coding, Waveform Audio File o cualquier otro tipo de archivos de formato de archivo de audio. Los números de índice pueden ser, por ejemplo, ubicaciones específicas u otra información adecuada para encontrar una ubicación específica en el archivo de audio. Para la presente invención no es relevante si el archivo de audio está comprimido o sin comprimir.

10 En una realización particular, el índice de pista puede ser realizado en una pista particular creando una agrupación de metadatos desde el archivo de audio digital, tal como, por ejemplo, en una realización particular en el que el formato de archivo de audio elegido es WAV, el formato de archivo de intercambio de recursos puede ser usado para indexar el archivo de audio almacenando un atributo específico por ejemplo una función específica de una ficha posicionable a una porción en un archivo WAV y usando los metadatos resultantes para indexar la pista. Básicamente, todos los formatos de archivos de audio comprenden metadatos de este tipo que pueden ser utilizados para la indexación.

15 En una realización particular de la presente invención, el conjunto de juguetes comprende una unidad de memoria para almacenar al menos una pista. La unidad de memoria puede ser un elemento integral del conjunto de juguetes interactivos y/o comprender además una unidad de memoria extraíble, tal como una tarjeta de memoria o la interfaz para conectar una unidad, tal como una unidad flash USB con el conjunto de juguetes interactivos.

20 En una realización preferida, el conjunto de juguetes interactivos tiene una unidad de memoria integrada, tal como una unidad de memoria flash. En otra realización particular, el conjunto de juguetes tiene una pluralidad de unidades de memoria.

En una realización particular, la unidad de control puede ser una CPU; en otra realización particular, el conjunto de juguetes es un sistema informático en sí mismo.

25 En una realización particular de la presente invención, el conjunto de juguetes comprende además al menos una interfaz para conectar el conjunto de juguetes con un dispositivo informático que almacena un repositorio de pistas. De forma especialmente preferida, la interfaz está adaptada para conectar de forma inalámbrica el conjunto de juguetes con un dispositivo informático que almacena un repositorio de pistas. Por ejemplo, un adaptador de red inalámbrica para establecer una conexión basada en Wi-Fi con otro dispositivo. Alternativa y/o adicionalmente, se puede utilizar para ello un adaptador Bluetooth o una unidad de comunicación de campo cercano. Las pistas se transfieren o se almacenan preferentemente en un formato de archivo de salida. Alternativa o adicionalmente, las pistas se almacenan y/o transfieren en un formato de archivo de almacenamiento y se procesan en un archivo de salida justo antes de ser emitidas.

30 En una realización particular, el dispositivo informático que almacena un repositorio de pistas proporciona acceso a una primera base de datos que almacena un repositorio de pistas. Estas pistas se indexan preferiblemente y se atribuyen a una función única específica de nuevo atribuida de una ficha posicionable,

35 En una realización particular, la unidad de control está adaptada para seleccionar una pista y un número de índice de pista que es atribuible de forma única a un identificador único específico de una ficha. Por ejemplo, la ficha puede estar equipada con una etiqueta RFID con un código identificador único que, al ser detectado, pide a la unidad de control que acceda a una pista específica y que inicie la salida de una posición específica en la pista elegida por medio de un índice de pista atribuido al citado identificador único específico. Si la pista con el número de índice de pista se almacena en la primera base de datos como se ha descrito más arriba, la unidad de control está adaptada para establecer una conexión de comunicación con un dispositivo informático que proporciona acceso al repositorio de pistas, realizar una solicitud de una pista específica basada en el identificador único específico de la ficha que activa la solicitud y recibir un paquete de datos con la pista con el número de índice de pista y almacenarlo en una unidad de almacenamiento y/o procesarlo para que la unidad de salida emita la pista.

40 En una realización particular, la etiqueta RFID en la ficha es una etiqueta RFID pasiva. Alternativa o adicionalmente, la ficha comprende una etiqueta RFID activa y/o semipasiva.

45 En otra realización adicional, la ficha puede estar equipada con una etiqueta avanzada RFID, como por ejemplo una etiqueta de alta memoria. Estas etiquetas podrían estar adaptadas para contener pistas por sí solas o proporcionar más pistas y texto y/o sonido adicional para un recuento particular. Particularmente preferido, la ficha comprende una unidad de memoria de ficha. Especialmente adecuadas son las denominadas etiquetas RFID de segunda generación que comprenden una antena y un circuito integrado con una unidad de memoria. En una realización particular, la ficha comprende una batería.

En una realización particular, la etiqueta RFID en la ficha está adaptada para un rango de detección de entre 0 y 300 cm o de entre 0 y 30 m o de entre 0 y 100 m, dependiendo de las condiciones atmosféricas y de la línea sin obstáculos entre el lector y la etiqueta.

5 Con esta característica, el conjunto de juguetes es capaz de producir de salida una función específica que representa la ficha posicionable. En una realización ejemplar, esta función puede definirse como una figura específica de una obra de teatro o una historia. Por medio de la presente invención, el conjunto de juguetes puede narrar una obra de teatro en forma de diálogo real, en el que cada uno de los protagonistas activa la salida asociada al texto de su función específica en una obra o historia compleja. Por supuesto, además de los papeles individuales representados por las fichas posicionables, se puede utilizar un narrador para indicar al usuario que coloque una ficha posicionable
10 específica o para proporcionar una historia enmarcadora contada por las figuras posicionables individuales a instancias de la unidad de control.

En una realización particular, la unidad de salida comprende al menos un altavoz.

15 En realización particular adicional, la unidad de salida es un audífono con al menos un auricular, en particular un auricular separado que está físicamente separado de la carcasa y que puede establecer una conexión inalámbrica con una unidad de control del conjunto de juguetes, en particular una conexión inalámbrica basada en Bluetooth.

En una implementación muy básica, el altavoz puede ser un transductor electro - acústico adaptado a la conversión de una señal de audio en un sonido correspondiente, en el ejemplo específico que se ha descrito más arriba en un relato de una historia.

20 En una realización particular, la unidad sensora comprende al menos un medio de acoplamiento inductivo resonante. Se prefiere especialmente que la unidad sensora esté adaptada para enviar y recibir ondas electromagnéticas adaptadas para activar una etiqueta RFID pasiva o activa.

25 El uso de etiquetas RFID pasivas en las figuras permite disponer de fichas posicionables con tan pocos componentes electrónicos como sea necesario. Las fichas posicionables pueden comprender, por ejemplo, etiquetas RFID pasivas, particularmente preferidas en sus bases, que pueden almacenarse durante una cantidad de tiempo casi infinita, y que no requieren baterías individuales o fuentes de energía más allá de lo que puede proporcionar una antena de una etiqueta RFID pasiva al acoplarse con los medios respectivos para el acoplamiento inductivo resonante del conjunto de juguetes.

En una realización particular, el identificador único se almacena en una etiqueta RFID, en particular una etiqueta RFID pasiva.

30 En una realización particular, la unidad de control está adaptada para atribuir una función específica a cada una o más de las fichas posicionables basándose en el identificador único. Cada función se atribuye a un índice de pista específico de una pista, en particular una pista de un relato de una historia.

En una realización particular, la carcasa tiene un área de recepción para recibir una o más fichas posicionables.

35 En una realización particular, la carcasa comprende medios para conectarse de forma segura con los medios de conexión correspondientes en una o más fichas posicionables. De manera particularmente preferida, se incorporan imanes en la carcasa para fijar de forma segura con los imanes correspondientes sobre una o más fichas posicionables.

40 En una realización particular, la carcasa está hecha esencialmente de un material termoplástico. En una realización alternativa o adicional, la carcasa puede estar hecha de otros materiales formados adecuadamente, tales como aluminio y/o acero inoxidable. En otra realización particular, la carcasa puede construirse a partir de una pluralidad de piezas y una combinación de materiales.

45 En una realización particular, la carcasa puede ser de cartón. Esta realización es particularmente atractiva para proporcionar el conjunto de juguetes de la presente invención como un conjunto de Hazlo Tu Mismo, en el que un cartón desplegable se puede disponer para ser fácilmente montado e instalar en el mismo el componente electrónico, aumentando aún más la interactividad del conjunto de juguetes y proporcionando una característica educativa adicional.

En una realización particular, la carcasa puede estar hecha esencialmente de un material natural, como por ejemplo un material de madera.

50 Esto permite al usuario transportar fácilmente el conjunto de juguetes de la presente invención y las fichas posicionables no son tan propensas a caerse de cualquier superficie del conjunto de juguetes en el que siempre están colocadas.

En una realización particular, la unidad de control está adaptada para iniciar y/o interrumpir la salida de una pista basándose en que la unidad sensora detecta la presencia de una o más fichas posicionables, o en que la unidad sensora detecta un cambio en la presencia de una o más fichas posicionables. Por ejemplo, se puede iniciar una pista una vez que se ha detectado una ficha posicionable concreta. Al cabo de cierto tiempo, el usuario retira la ficha posicionable. La unidad de control entonces, por ejemplo, puede interrumpir la reproducción de la pista en cuestión. En otro ejemplo, la unidad de control inicia la reproducción de una pista cuando la unidad sensora detecta la presencia de una ficha posicionable concreta. Mientras se reproduce esta pista, se coloca otra ficha posicionable en el juego. Una vez que la unidad sensora detecta esta ficha posicionable adicional, la unidad de control puede provocar un salto particular en la pista a un índice de pista adicional, proporcionando de esta manera una exclamación en la pista que parecería como si la función de la ficha posicionable adicional hubiera hablado.

En una realización particular de la presente invención, el conjunto de juguetes incluye otros sensores adicionales. Se prefiere especialmente que el conjunto de juguetes incluya un segundo sensor adaptado para detectar el movimiento del conjunto de juguetes. Esto se puede lograr, por ejemplo, integrando uno o más acelerómetros y/o giroscopios en una placa de circuito impreso dentro del conjunto de juguetes. Además, un módulo GPS podría ser implementado en una realización particular. Estos sensores pueden utilizarse para enriquecer aún más la experiencia interactiva del conjunto de juguetes de la presente invención. Es posible, por ejemplo, asignar determinadas funciones a una detección por uno o varios de estos sensores. Las funciones potenciales pueden ser, por ejemplo, un interruptor de conexión/desconexión del conjunto de juguetes basado en un movimiento detectado del dispositivo.

Alternativa o adicionalmente, el (los) sensor(es) adicional(es), en particular el segundo sensor adaptado para detectar el movimiento del conjunto de juguetes, están adaptados para proporcionar otras posibilidades interactivas, tales como la reproducción dinámica de audio binaural del relato. Esto puede dar lugar a una experiencia de tipo de realidad aumentada. Los procedimientos adecuados para la implementación de la creación de paisajes sonoros especializados se describen en los documentos de Geronazzo, M. et. al. (Michele Geronazzo, Amalie Rosenkvist, David Sebastian Eriksen, Camilla Kirstine Markmann-Hansen, Jeppe Kohlert, Miicha Valimaa, Mikkel Brogaard Vittrup, Stefania Serafin, "Creating an Audio Story with Interactive Binaural Rendering in Virtual Reality ("Creación de una Historia en Audio con Prestación Binaural Interactiva en Realidad Virtual"", Wireless Communications and Mobile Computing, vol. 2019, Artículo ID 1463204, 14 páginas, 2019.)

En una realización particular, la unidad de control, en su caso las interfaces, los sensores y la unidad de memoria son componentes de una placa de circuito impreso.

En una realización particular, el conjunto de juguetes de la presente invención comprende una fuente de energía. La fuente de energía puede ser una batería recargable que incluye un cargador de batería, ya sea por medio de un acoplamiento inductivo o por medio de una conexión física, tal como una interfaz USB, por ejemplo.

En una realización particular, el conjunto de juguetes comprende un medio de visualización. El medio de visualización puede ser, por ejemplo, una pantalla de cristal líquido en color (LCD) o un diodo orgánico emisor de luz (OLED). La pantalla de visualización puede adaptarse para mostrar información esencial para el funcionamiento del conjunto de juguetes educativos o puede utilizarse para mejorar la experiencia del usuario.

En una realización particular, la pantalla está adaptada para mostrar el relato en texto que está siendo emitido por el dispositivo. Esta implementación permite a un usuario leer simultáneamente el texto que recitan las diferentes fichas posicionables en sus roles.

En una realización particularmente preferida, el medio de visualización es al mismo tiempo una zona en la que se pueden colocar las fichas. En esta realización, el medio de visualización puede ser una superficie esencialmente plana sobre la que se pueden colocar las fichas. Los medios de visualización pueden adaptarse para ser controlados por la unidad de control para mostrar elementos gráficos específicos que mejoren la experiencia de la salida del conjunto de juguetes en general. Puede tratarse, por ejemplo, de un fondo que corresponda a las escenas de un relato particular y ayude a colocar correctamente las fichas posicionables. Si un relato específico consiste en una pluralidad de escenas diferentes, por ejemplo, la pantalla puede adaptarse para cambiar y reflejar las escenas específicas. La pantalla también puede indicar áreas específicas en el área de recepción en las que se pueden colocar las fichas posicionables para proporcionar una interacción óptima entre una pluralidad de fichas posicionables.

En una realización particular, el conjunto de juguetes de la presente invención comprende un micrófono para grabar sonido. Esta realización permite, por ejemplo, que el dispositivo pueda controlarse por voz. También aumenta la interactividad del juego al ofrecer al usuario la posibilidad de contribuir realmente al relato. En el ejemplo que se ha descrito más arriba, en el que el relato se asemeja a una obra de teatro con una pluralidad de papeles representados por medio de las fichas posicionables, se puede reservar un función particular para el usuario. El micrófono puede utilizarse para grabar y detectar la función del usuario al hablar. Un software específico de reconocimiento de voz que se puede proporcionar fácilmente por medio de la conectividad del conjunto de juguetes de la presente invención con un dispositivo externo capaz de reconocer la voz, por ejemplo un teléfono inteligente, puede interpretar el texto pronunciado por el usuario y determinar si la función se ha pronunciado correctamente o reaccionar de cualquier otra manera.

En una realización particularmente preferida, el micrófono está adaptado para almacenar un archivo de sonido en la unidad de memoria. Esto permite la personalización del conjunto de juguetes de la presente invención y también mejora aún más la interactividad del conjunto de juguetes. El conjunto de juguetes permite a un usuario guardar sus propias historias en el conjunto de juguetes que, por ejemplo, pueden atribuirse a un identificador único específico.
 5 Con este sistema un usuario puede crear historias personalizadas para roles particulares de figuras posicionables que se producen al colocar las figuras posicionables en el rango efectivo de cualquier unidad sensora del conjunto de juguetes de la presente invención.

En una realización particular, el conjunto de juguetes está adaptado para grabar sonido por medio de un dispositivo periférico adicional, tal como un ordenador personal y/o un teléfono inteligente. El dispositivo puede estar adaptado para conectarse a Internet y/o a un repositorio de archivos para descargar archivos de sonido pregrabados.
 10

En una realización particular de la presente invención, la unidad de control está adaptada para recibir y procesar una corriente de la pista. En esta realización, un proveedor puede estar configurado para proporcionar el contacto para el conjunto de juguetes de la presente invención, por ejemplo. Esto puede ser en forma de una corriente. El identificador único de las fichas posicionables bloquea de la corriente las pistas específicas y los índices de pista que reflejan la salida particular que esta ficha posicionable debe generar. Otra ventaja adicional de utilizar una corriente es que se pueden crear actuaciones en directo por medio del conjunto de juguetes de la presente invención. La corriente puede ser en forma de una corriente en directo tal como una obra radiofónica en la que el usuario puede interactuar con la corriente en directo colocando las fichas posicionables dentro del rango efectivo de una unidad sensora del conjunto de juguetes y, de este modo, activar una salida específica de la corriente en directo. Una multitud de fichas posicionables puede dar lugar a un número casi infinito de variaciones de una corriente particular que se emiten como una historia individual.
 15
 20

En una realización particular, un conjunto de juguetes comprende un decodificador para bloquearse en una red de distribución de contenidos y acceder a una corriente de una pista específica. Esta alternativa a la descarga de las pistas puede ayudar a proporcionar seguridad a un proveedor de contenidos de que cualquier contenido multimedia digital proporcionado no es almacenado y potencialmente copiado por el usuario final, eludiendo de esta manera las restricciones de derechos de autor.
 25

En una realización particular, una multitud de canales de corrientes son proporcionados por una red de distribución de contenidos. Un usuario puede desbloquear los canales de corriente específicos proporcionando la ficha posicionable correcta y situándola en un rango efectivo de una unidad sensora del conjunto de juguetes de la presente invención.
 30

En una realización particular, la unidad de control está adaptada para establecer una conexión de comunicación con un segundo dispositivo informático que proporciona acceso a una segunda base de datos que almacena una pluralidad de muestras de voz. La(s) muestra(s) de voz se puede(n) corresponder, por ejemplo, con un determinado número de identificación de usuario, de forma que cada usuario pueda acceder a una determinada muestra de voz en la segunda base de datos. En esta realización, el segundo dispositivo informático puede estar adaptado para acceder al menos a un algoritmo de aprendizaje profundo que está adaptado para sintetizar una voz basada en una grabación de voz de un individuo. Esta grabación de voz puede almacenarse en la segunda base de datos. La voz sintetizada puede utilizarse entonces para generar un archivo de salida de un relato con una voz sintetizada que refleje la grabación de voz del individuo.
 35

El experto en la materia comprenderá fácilmente que todas las realizaciones descritas pueden implementarse en un conjunto de juguetes de acuerdo con la presente invención en cualquier combinación que no sea mutuamente excluyente. Además, el experto en la materia entenderá que el procedimiento descrito puede dar lugar a características funcionales específicas del conjunto de juguetes de la presente invención.
 40

Un aspecto de la presente invención es un procedimiento para operar un conjunto de juguetes para reproducir medios digitales. Se prefiere especialmente que el conjunto de juguetes esté adaptado para contar auditivamente una historia. El procedimiento comprende el paso de detectar la presencia de una o más fichas posicionables. También comprende el paso de seleccionar una pista específica y un índice de pista basado en un identificador único de la ficha posicionable y producir de salida la pista a partir del citado índice de pista.
 45

En una realización particularmente preferida, cada ficha tiene una función atribuida en la historia contada. La detección se realiza preferentemente moviendo la ficha posicionable dentro del rango efectivo de una unidad de detección. Aunque la detección puede desencadenar una respuesta específica de la unidad de control, por ejemplo la salida de una pista específica en un índice de pistas, la retirada de una ficha posicionable, por supuesto, también puede dar lugar a una respuesta específica de la unidad de control. La retirada puede provocar, por ejemplo, la interrupción de una pista concreta. Además, puede desencadenar una indicación del juego para que coloque de nuevo la ficha posicionable específica dentro del rango efectivo de la unidad sensorial y/o para que continúe con una narración general relativa a la historia.
 50
 55

5 En una realización particular de la presente invención, una combinación de una pluralidad de fichas posicionables y su colocación en un rango efectivo de una unidad sensora activa diferentes índices de pista, tal como para generar una multitud de historias potenciales a partir de una única pista, dependiendo de qué índice de pista se reproduzca y en qué orden. Por ejemplo, la pista puede adaptarse para comprender varias escenas que son escenas alternativas que se eligen una vez que se ha colocado una ficha posicionable específica en un rango efectivo de una unidad de detección. A modo de ejemplo, el relato puede comprender una escena en la que uno de los actores se va y se pierde en el bosque una vez que se retira la ficha posicionable específica de la función particular. Si la unidad sensora detecta la ausencia de esa ficha posicionable concreta en su rango efectivo, el conjunto deja de emitirse. Si por el contrario esa ficha posicionable no se retira en el momento en que la pista alcanza este índice de pista específico, se emite una escena alternativa en la que la función específica permanece en un grupo con la otra ficha posicionable y no se pierde en el bosque.

15 En una realización particular del procedimiento de la presente invención, la unidad de control detiene la reproducción de una pista cuando la unidad sensora detecta la ausencia de una ficha posicionable concreta. La detección de la ausencia es, por supuesto, consecuencia de la no detección de una presencia. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando una ficha posicionable se retira de un rango efectivo.

20 En una realización particular del procedimiento de la presente invención, el paso de seleccionar una pista específica y un índice de pista basado en un identificador único de la ficha posicionable comprende establecer una conexión con un repositorio de pistas. Esto puede realizarse, por ejemplo, accediendo a una unidad de memoria del propio conjunto de juguetes, o estableciendo una conexión con un medio de almacenamiento externo, por ejemplo, con una red de distribución de contenidos.

25 En una realización particular, el procedimiento de la presente invención comprende el paso de acceder a un algoritmo de aprendizaje profundo que toma grabaciones de voz de un individuo y es capaz de sintetizar una voz que es muy similar a una voz original del individuo. Esta voz sintetizada puede utilizarse para narrar un relato o partes del mismo de acuerdo con la presente invención. En otra realización, una pluralidad de tales voces puede ser utilizada para narrar un relato o partes del mismo de acuerdo con la presente invención, por ejemplo para narrar diferentes roles como se ha descrito más arriba.

30 En el contexto de la presente invención, el acceso a un algoritmo de aprendizaje profundo puede comprender la utilización de algoritmos de aprendizaje automático soportados por redes de inteligencia artificial, como por ejemplo redes neuronales artificiales. Los sistemas basados en algoritmos de aprendizaje profundo que toman grabaciones de voz de un individuo y sintetizan una voz que es de muy similar a casi indiscernible a una voz original del individuo, están disponibles para el experto en la materia.

35 En una realización particular del procedimiento de la presente invención, el procedimiento comprende el paso de acceder en primer lugar a una base de datos con al menos una grabación de voz de un individuo y posteriormente acceder al algoritmo de aprendizaje profundo para generar un archivo de salida de un relato con una voz sintetizada que refleja la grabación de voz del individuo. El archivo de salida se puede utilizar entonces para producir de salida la pista como se ha indicado más arriba.

40 En la práctica, esto puede utilizarse para crear un sistema de distribución digital con relatos básicos que pueden comprarse individualmente y transmitirse y/o descargarse o leerse de otro modo en un sistema operativo de un conjunto de juguetes de la presente invención. Cada uno de los relatos puede emitirse con una voz elegida a medida, como por ejemplo una voz sintetizada generada a partir de una muestra de voz almacenada y/o depositada de otro modo en el sistema de distribución digital, como por ejemplo por medio de una cuenta de usuario única.

45 En una realización particular del procedimiento de la presente invención, el algoritmo de aprendizaje profundo está adaptado para sintetizar una voz basada en una grabación de voz de un individuo en tiempo esencialmente real, en particular con un desfase inferior a 1000 ms, preferiblemente inferior a 500 ms. Esto permite realizar un relato con un conjunto predeterminado de voces sintetizadas basadas en grabaciones de voz de un individuo mientras se detecta la presencia de una o más fichas posicionables y las fichas posicionables se cambian y/o se alteran dentro de un rango efectivo de cualquier sensor del conjunto de juguetes. El bajo retardo aumenta la experiencia interactiva mientras se utiliza el conjunto de juguetes y proporciona una buena capacidad de respuesta en general.

50 En una realización particular del procedimiento de la presente invención, la detección de la presencia de una o más fichas posicionables comprende el escaneado inalámbrico de un rango efectivo para detectar la presencia de una o más fichas posicionables. La exploración inalámbrica puede realizarse de forma continua o intermitente a intervalos de tiempo específicos.

55 En una realización específica de la presente invención, el escaneado inalámbrico se realiza al alcanzar un punto particular en una pista. Por ejemplo, si una pista consiste en una historia contada sobre la base de una multitud de fichas posicionables que actúan como roles específicos, el momento en que se realiza el escaneado inalámbrico corresponde al momento en que una función específico debe relatar una parte en el relato.

En una realización particular de la presente invención, el paso de seleccionar una pista específica y un índice de pista basado en un identificador único de la ficha posicionable comprende seleccionar el índice de pista específico basado en un progreso de la pista en un punto dado. Esto significa que para cada identificador único básicamente una pluralidad de índices de pista puede ser elegida por la unidad de control. La unidad de control elige un índice de pista adecuado en función del progreso de la historia. El progreso de la historia proporciona el marco contextual en el que debe encajar un índice de pista específico en cada momento. De este modo, con sólo un par de fichas posicionables es posible crear una multitud de historias alterando el orden en que se colocan en el rango efectivo de una unidad de detección.

En una realización particular de la presente invención, se graba un sonido por medio de un micrófono y se atribuye a un identificador único específico de una ficha. Esto puede hacerse, por ejemplo, proporcionando un modo de personalización específico en el conjunto de juguetes de la presente invención. En este modo de personalización del conjunto de juguetes, el usuario puede pronunciar un texto propio que el conjunto de juguetes graba y atribuye a una ficha posicionable seleccionada. En un modo de relato posterior, el texto hablado se puede producir de salida de nuevo al colocar la ficha posicionable dentro de un rango efectivo de una unidad sensora del conjunto de juguetes de la presente invención.

Un aspecto de la presente invención es un producto de programa informático. El producto de programa informático está adaptado para ejecutarse en su totalidad o al menos en parte en una unidad de control como se ha descrito más arriba, en particular una unidad de control adaptada para seleccionar una pista y un número de índice de pista de un número de pistas indexadas basándose en la detección de una o más fichas posicionables, en la que la pista y el índice de pista se determinan basándose en una función única específica atribuida a cada ficha posicionable.

El producto de programa informático está adaptado para realizar el procedimiento que se ha descrito más arriba, que comprende los pasos: a) detectar la presencia de una o más fichas posicionables, en particular cuando cada ficha tiene una función atribuida en la historia contada; b) seleccionar una pista específica y un índice de pista sobre la base de un identificador único de la ficha posicionable, y c) producir de salida la pista desde el citado índice de pista.

En una realización particular, el producto de programa informático está adaptado para generar una salida para producir de salida la pista como un relato auditivo de una historia, en particular generando una salida de voz como un relato auditivo de una historia. El producto de programa informático está adaptado para acceder a algoritmos de aprendizaje profundo y/o acceder a sistemas informáticos que comprenden los citados algoritmos de aprendizaje profundo y que pueden generar salidas de voz sintética similares a las voces originales de personas reales.

En una realización particular, el producto de programa informático es un sistema operativo del conjunto de juguetes. En el contexto de la presente invención, esto puede entenderse como proporcionar una base de software para ejecutar todos los componentes de software internos y gestionar la conectividad y la entrada/salida con dispositivos externos y/o redes. Los sistemas operativos adecuados pueden basarse en un sistema operativo Linux específicamente adaptado y personalizado. A discreción del experto, pueden utilizarse otros sistemas operativos adecuados.

Con esto, el conjunto de juguetes de la presente invención se puede utilizar con la tecnología moderna de clonación de voz que permite que cualquier relato emitido por el conjunto de juguetes sea hablado, por ejemplo, con voces familiares. El niño puede escuchar a un abuelo contando un cuento o interpretando la función de un personaje en una obra de teatro. También sería posible utilizar licencias y contar con actores y oradores famosos para hablar papeles específicos. Con la tecnología de clonación de voz, el orador correspondiente no tendría que pronunciar todo el relato, sino que bastaría con una muestra de voz significativa para generar, por medio de un programa informático y algoritmos de aprendizaje profundo, una salida con la voz específica de una persona real para todo el relato y también para una historia ramificada con varias líneas argumentales posibles, en función de la colocación de fichas posicionables por parte del usuario. Otra ventaja de la clonación de voz es la reducción de costes si se va a emplear a un actor o locutor famoso para la generación de contenidos para el presente conjunto de juguetes, ya que el tiempo total de locución para un relato puede reducirse significativamente.

El conjunto de juguetes de la presente invención permite la creación de un sistema de distribución que tiene un repositorio de relatos que pueden ser elegidos para la salida y enriquecer los relatos con elementos interactivos, diálogos cambiantes e historias ramificadas. Además, el conjunto de juguetes ofrece la posibilidad de crear contenidos muy personalizados para la producción de un relato. La posibilidad de utilizar voces sintetizadas a partir de grabaciones reales permite, por ejemplo, que los relatos sean contados a los niños por seres queridos, como los abuelos, independientemente de la distancia.

En la siguiente sección, la presente invención se ilustra con más detalle por medio de figuras y ejemplos específicos, sin limitarse a los mismos.

El experto en la materia reconoce además ventajas implementaciones y realizaciones por medio del estudio de estos ejemplos. Las figuras se muestran a título ilustrativo, son esquemáticas y no pretenden estar a escala.

Figuras

La figura.1 muestra esquemáticamente un conjunto de juguetes interactivos de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente un principio de funcionamiento del conjunto de juguetes interactivos de la presente invención;

- 5 la figura 3 muestra esquemáticamente una ilustración de un conjunto de juguetes interactivos de acuerdo con la presente invención con tres fichas posicionables;

la figura 4 ilustra una ficha posicionable para su uso con el conjunto de juguetes de acuerdo con las figuras 1 y 3;

la figura 5 muestra esquemáticamente una pista y un índice de pista atribuidos a roles específicos de ficha posicionable;

- 10 la figura 6a muestra esquemáticamente un conjunto de juguetes interactivos de acuerdo con la presente invención;

la figura 6b muestra un conjunto de fichas posicionables para utilizar con el conjunto de juguetes de la figura 6a;

la figura 7 muestra esquemáticamente la perspectiva de una figura posicionable de la figura 6b;

la figura 8a muestra otra realización particular del conjunto de juguetes de la presente invención, y

la figura 8b muestra otra realización particular del conjunto de juguetes de la presente invención.

15 Descripción detallada

La figura 1 es una representación esquemática de un conjunto de juguetes de acuerdo con la invención. El conjunto de juguetes consta de una carcasa 10 y, en el presente ejemplo, de tres fichas posicionables 7, que están separadas de la carcasa 10. El número de "tres" fichas posicionables 7 se muestra en el presente ejemplo sólo como una realización ejemplar, y el experto en la materia entiende fácilmente que el número de fichas posicionables 7 puede variar en función del uso previsto del conjunto de juguetes y puede adaptarse, por ejemplo, para satisfacer las preferencias de determinados grupos de edad, en los que las historias y los relatos más complejos son más demandados y la interactividad puede aumentarse aún más. A efectos prácticos, el presente ejemplo se muestra con tres fichas posicionables 7 representativas, lo que de ningún modo debe entenderse como una limitación del rango de la invención. El número preferible de fichas posicionables puede oscilar entre dos y 15, preferiblemente entre tres y siete fichas posicionables.

En el presente ejemplo, a cada ficha posicionable 7 se le atribuye una función de ficha particular 1, 2, 3. Cada función 1, 2, 3 puede representarse físicamente proporcionando la ficha posicionable 7 a modo de figurita indicativa de la función. A modo de ejemplo, las fichas posicionables 7 mostradas actualmente tienen un unicornio volador como primera función de la ficha posicionable 1, una damisela como segunda función de la ficha posicionable 2 y un detective como tercera función de la ficha posicionable 3.

Todas las fichas posicionables 7 comprenden una base de fichas 4.1, 4.2, 4.3. En el presente ejemplo, las bases de fichas 4.1, 4.2, 4.3 incluyen un identificador único que puede ser, por ejemplo, una etiqueta RFID (no mostrada en la figura 1).

Las fichas posicionables 7 pueden colocarse en pedestales 16.1, 16.2, 16.3 que están formados en un exterior de la carcasa 10, por ejemplo en una superficie superior esencialmente lisa de una carcasa 10 esencialmente rectangular.

Los pedestales 16.1, 16.2, 16.3 pueden ser de tipo genérico, es decir, adaptados para recibir cualquier base de las fichas posicionables 7, o ser específicos para interactuar con una base particular 4.1, 4.2, 4.3 de una ficha posicionable 7.

En el presente ejemplo, los pedestales 16.1, 16.2, 16.3 están adaptados para recibir cualquiera de las fichas posicionables 7 y las fichas posicionables 7 pueden colocarse en cualquier orden.

La carcasa 10 define un interior de carcasa 10.1, que contiene componentes electrónicos. La carcasa 10 tiene una forma que, preferiblemente, puede ser transportada fácilmente por un niño, de modo que el conjunto de juguetes de la presente invención tenga una función portátil. La carcasa 10 puede estar formada por materiales termoplásticos moldeados por inyección o por otros materiales adecuadamente formados, como aluminio y/o acero inoxidable, que pueden proporcionar una experiencia de mayor calidad. Estos materiales son moldeables, por ejemplo, por medio de embutición profunda. La carcasa 10 puede construirse a partir de una pluralidad de piezas y combinación de materiales.

Los tamaños adecuados para la carcasa 10 pueden oscilar entre 5 y 30 cm de longitud de borde y entre 2 y 20 cm de altura. La presente forma se muestra como una forma esencialmente rectangular sólo con fines ilustrativos. La carcasa 10 puede comprender además asas, botones y zonas de agarre a discreción del experto en la materia, por ejemplo, para aumentar aún más la aceptación del cliente.

5 Los componentes electrónicos comprenden una unidad sensora 11, que en el presente ejemplo consiste en una pluralidad de sensores 11.1, 11.2, 11.3 cada uno capaz de realizar una exploración NFC dentro de un rango efectivo para activar y/o detectar la presencia de un identificador único de una ficha posicionable 7 en el citado rango efectivo.

10 En el presente ejemplo, los sensores 11.1, 11.2, 11.3 son lectores activos - lectores pasivos basados en sistemas de etiquetas que transmiten señales electromagnéticas y reciben respuestas de autenticación de las etiquetas pasivas RFID dentro de las fichas posicionables. Por supuesto, las etiquetas para las fichas posicionables 7 también pueden ser etiquetas activas para aplicaciones particulares específicas dependiendo de la discreción del experto en la materia.

15 Las etiquetas RFID adecuadas pueden ser elegidas por el experto en la materia en función de la funcionalidad deseada. Las etiquetas adecuadas y fácilmente disponibles pueden basarse en las frecuencias de funcionamiento FCC (902-928 MHz), ETSI (865-868 MHz) con una distancia máxima de lectura de hasta 8,4 m. Preferiblemente, las etiquetas adecuadas son aplicables a plástico, metal, cartón, madera. La mayoría de las etiquetas vienen encapsuladas en una célula, como las de revestimiento de poliéster, y pesan entre 0,1 y 1 g. También se pueden elegir las etiquetas adecuadas en función del cumplimiento de la norma SO/IEC 18000-6.

20 Otras etiquetas y sistemas lectores adecuados que son fácilmente adaptables para su uso con la presente invención son las etiquetas y lectores ST25 NFC / RFID que operan en frecuencias de 13,56 MHz HF, y 840 - 960 MHz UHF, respectivamente.

El presente ejemplo está pensado para trabajar con una frecuencia de entre 100 y 200 kHz.

25 Cada uno de los sensores 11.1, 11.2, 11.3 está adaptado para cubrir un pedestal particular 16.1, 16.2, 16.3 para detectar la presencia de una ficha posicionable en la proximidad del citado pedestal. Por supuesto, también se puede utilizar un único lector RFID para cubrir todos los pedestales conjuntamente. Puesto que cada ficha posicionable 7 tiene un identificador único por medio de una etiqueta RFID con un código único, un solo sensor puede ser suficiente para detectar la presencia de varias fichas posicionables 7.

30 Una unidad de control 12 recibe los datos detectados y actúa como procesador para acceder a una unidad de memoria 14, estableciendo una conexión inalámbrica a Internet por medio de un módulo Wi-Fi 13 y/o acciona la generación de una unidad de salida de cable A de la unidad de salida 15.

35 El presente ejemplo se muestra como un dispositivo que puede establecer una conexión Wi-Fi. La conexión Wi-Fi puede utilizarse, por ejemplo, para conectar con una red de distribución de contenidos, y la detección de un identificador único particular de una ficha posicionable 7 puede utilizarse para descodificar un canal de corriente particular, por ejemplo para transmitir la reproducción de un archivo de audio al conjunto de juguetes.

40 En el presente ejemplo, la conexión Wi-Fi también puede utilizarse para descargar una serie de pistas en el dispositivo y almacenarlas en una unidad de memoria 14, que en el presente ejemplo adopta la forma de una unidad de memoria flash. Por supuesto, el conjunto de juguetes puede estar equipado con una unidad de memoria adicional o alternativa extraíble, como por ejemplo una tarjeta SD, y estar equipado con el lector correspondiente. Alternativa o adicionalmente al módulo Wi-Fi, se puede integrar en la placa base del conjunto de juguetes un chip compatible con el protocolo de comunicación Bluetooth para permitir también la comunicación Bluetooth con otros dispositivos. En una realización particularmente preferida, el conjunto de juguetes comprende un bus SD adaptado a la recepción de una pluralidad de tipos de tarjetas SD, tales como DS, HS, UHS-I y UHS-II, interfaces de tarjetas estándar adecuadas.

45 Un ejemplo específico puede implementar una conexión con un dispositivo informático, tal como un teléfono inteligente para permitir el acceso a la configuración del sistema, descargas o controles parental para el conjunto de juguetes.

50 El principio básico de funcionamiento del conjunto de juguetes de la presente invención se representa por medio del diagrama de la figura 2. Una unidad sensora realiza de forma continua o a frecuencias predeterminadas una detección de un rango efectivo. Si no se detecta ningún identificador único en el rango efectivo, se repite la detección y no ocurre nada más hasta que se detecta un identificador único.

Alternativamente, o adicionalmente, el dispositivo puede realizar un aviso si no se detecta ninguna ficha posicionable. El aviso puede adoptar la forma de una salida de audio que estimula al usuario a colocar una o varias fichas de un conjunto de fichas posicionables en un área de colocación.

Para el presente ejemplo básico, se repite simplemente la detección. Si se ha detectado una ficha posicionable y la detección es positiva, la ficha # se identifica por medio de un identificador único. A continuación, el controlador empareja la identidad única con un número de índice de pista particular # . Una vez identificado el número de índice de pista particular #, se inicia la reproducción de esa pista concreta a partir de ese número de índice de pista.

- 5 La figura 3 es una representación esquemática de una vista exterior de un conjunto de juguetes de acuerdo con la presente invención. El conjunto de juguetes comprende una carcasa 10, que puede almacenar los componentes electrónicos como ya se ha descrito con la figura 1.

La carcasa 10 tiene un rebaje en la zona plana superior que sirve como zona de colocación 18, en la que se pueden colocar varias fichas en pedestales preformados 16.1, 16.2, 16.3.

- 10 Cada una de las fichas posicionables tienen un función de ficha posicionable 1, 2, 3. La zona de colocación 18 está adaptada para garantizar que todas las fichas posicionables se sitúen en un rango efectivo de al menos uno de los sensores en el interior de la carcasa 10.

- 15 La carcasa 10 tiene una superficie esencialmente lisa y descansa sobre una pluralidad de soportes 20, que pueden tener componentes de goma, de manera que se evite el deslizamiento del dispositivo sobre superficies lisas. Una parte frontal de la carcasa 10 incluye una pantalla 19 y un conector USB 21. El conector USB puede ser cualquier tipo de USB 1.1 a 2.0 o incluso 3.0 a discreción del experto en la técnica.

- 20 La pantalla 19 es una pantalla LCD que puede ser adaptada para representar ajustes o menús o incluso proporcionar una salida adicional mostrando secuencias de vídeo o emitiendo un texto como el que está siendo relatado por el conjunto de juguetes. Sin embargo, en un ejemplo particular, la pantalla puede ser táctil y aumentar aún más la interactividad del dispositivo.

En una realización particular del conjunto de juguetes de la presente invención, la pantalla es una pantalla táctil adaptada para proporcionar una serie de opciones de diálogo para cualquiera de los roles en un área de colocación. El usuario puede elegir entre una serie de opciones de diálogo predeterminadas que dan lugar a una salida específica por medio de una salida de audio del conjunto de juguetes.

- 25 La figura 4 es una vista en detalle de la ficha posicionable 7 con función de unicornio volador. Esta ficha posicionable 7 tiene un cuerpo de ficha 6 que es representativo de la función de la figura. El cuerpo de ficha 6 puede ser de plástico y estar pintado convenientemente para aumentar aún más el atractivo de la ficha posicionable 7 como una figurita. En un ejemplo particular de la presente invención, el cuerpo de la ficha 6 puede ser personalizable. Con los modernos servicios de impresión 3D bajo demanda, el usuario puede crear y encargar un cuerpo de ficha 6 totalmente a medida. El cuerpo de ficha 6 puede hacerse acoplable a una base determinada y se le puede atribuir un identificador único, con el fin de permitir a un usuario crear un conjunto propio de fichas para un relato que sea esencialmente totalmente personalizable. También es posible utilizar la franquicia de personajes conocidos y hacer que el cuerpo de la ficha 6 se diseñe de forma que aumente el reconocimiento por parte del usuario de un personaje de franquicia popular.

- 35 El presente ejemplo de cuerpo de ficha de unicornio volador 6 se coloca sobre una base 4 que contiene una etiqueta RFID pasiva 5 en su interior.

La figura 5 representa esquemáticamente cómo un juego con una pluralidad de papeles puede ser narrado por el conjunto de juguetes de la presente invención basado en la identificación de un número de papeles a medida que se colocan en la carcasa del conjunto de juguetes.

- 40 Una narración en la forma de una salida de audio 40 del narrador comienza una vez que una primera función de la ficha posicionable 1 se detecta en una gama eficaz comenzando una salida del número 1 de la pista en el índice 97 de la pista y produciendo un texto narrado A. Si durante o después de que se haya narrado el texto A, se ha detectado una segunda función de la ficha posicionable 2 en un rango efectivo de una unidad de detección, la unidad de control selecciona un índice de pista siguiente 101 y el narrador 40 comienza a narrar un texto determinado por la segunda función de la ficha posicionable 2 en la pista número 2 y el índice de pista 101 respectivo.

- 45 Si durante ese relato se retira la ficha posicionable que representa la segunda función 2, la unidad de control continúa con el índice de pista 103 en el número de pista 1 de la primera función de la ficha posicionable 1 que todavía está presente. A continuación, el narrador 40 narra un tercer texto C. Si se detecta una tercera función de la ficha posicionable 3, el narrador 40 continúa narrando un cuarto texto narrado D que está en la pista número 3 e identificado por el índice de pista 108 de la pista.

De este modo, el progreso de la historia siempre refleja la presencia de fichas posicionables específicas y el propio progreso, eligiendo una continuación que tenga en cuenta tanto el progreso como el carácter.

La figura 6a muestra un ejemplo particular específico de un conjunto de juguetes de acuerdo con la presente invención adaptado para representar un conocido acto escénico de "Píramo y Tisbe". El conjunto de juguetes está diseñado para parecerse a un escenario y la carcasa 10 tiene un hueco con una zona de colocación 18, en la que se forma un número total de cuatro pedestales 16.1, 16.2, 16.3, 16.4. En los pedestales se forman luces LED 17.1, 17.2, 17.3, 17.4 que pueden adaptarse para iluminarse cuando actúa o habla un personaje particular. El conjunto de juguetes tiene un marco escenario 22 con los altavoces 23 formados como altavoces de teatro clásico. En el presente ejemplo, el bastidor de la platina 22 está adaptado para alojar una unidad sensora 11, tal vez además de una primera unidad sensora en la carcasa 10. La unidad sensora 11 comprende un primer sensor 11,1 que puede establecer una comunicación NFC con etiquetas dentro de un rango efectivo, en particular en forma de antena.

El reparto de personajes se muestra en la figura 6b. Por supuesto, se pueden intercambiar juegos de fundición individuales de personajes y, aunque un conjunto de juguetes puede tener una carcasa adaptada con cuatro o más pedestales, los juegos de fundición específicos pueden constar de menos o más personajes. En el presente ejemplo, la representación de "Píramo y Tisbe" comprende un conjunto de fichas posicionables de cuatro personajes, a saber, una ficha posicionable 7.1 con la "función del león", una ficha posicionable 7.2 con la "función de Píramo", una ficha posicionable 7.3 con la "función de Tisbe" y una ficha posicionable 7.4 con la "función del muro".

En la figura 7a, se representa otra realización de una ficha posicionable 7 utilizable con el conjunto de juguetes de la presente invención por medio del ejemplo anterior de la ficha posicionable "función de león" del juego "Píramo y Tisbe" que se muestra ilustrativamente en la figura 6b.

Esta ficha posicionable tiene un cuerpo de ficha de "función de león" 33 que está diseñado para parecerse a un león. Se apoya sobre una primera base 4.1 que está formada por una carcasa base 31 que almacena en su interior una etiqueta RFID avanzada con una antena 32. En la presente realización, los ojos de león son luces LED 34. Estas luces pueden alimentarse por medio del acoplamiento inductivo de la etiqueta RFID en la primera base 4.1 y pueden servir como indicador de una función particular que esté activa en ese momento, que esté hablando o que sea relevante para una salida específica del conjunto de juguetes. Alternativa o adicionalmente, la carcasa base 31 comprende una batería de fichas 41.

La carcasa base 31 comprende además un microcontrolador de fichas 42. En el presente ejemplo, el microcontrolador de fichas 41 puede acceder a una unidad de memoria de fichas 43. Alternativa o adicionalmente, el microcontrolador de fichas 42 puede adaptarse para acceder a la unidad de memoria situada en el interior de la carcasa del conjunto de juguetes (no mostrada en la figura 7a; véase el número de referencia 14 en la figura 1 a modo de referencia). Las baterías de fichas 41 pueden adaptarse para ser reemplazables y/o recargables. Para este último propósito, la ficha puede estar equipada con un puerto USB, por ejemplo un puerto micro-USB (no mostrado). La figura 7b muestra cómo se forma una conexión eléctrica 35 desde la base 4.1 hasta la luz LED 34 en el ojo del león.

La figura 8a muestra un conjunto de juguetes interactivos 200 de acuerdo con una realización ejemplar de la presente invención. El conjunto de juguetes 200 incluye dos fichas posicionables 7 a modo de ilustración. Las fichas posicionables son bloques de madera con una imagen que refleja una primera función de la ficha posicionable 1, un castillo, y una segunda función de la ficha posicionable 2, un caballero. En la práctica, el conjunto de juguetes 200 puede venir equipado con un conjunto inicial de fichas posicionables 7, que proporcionan un primer relato directamente accesible por el usuario. En el presente ejemplo, el juego comprende una carcasa para alojar los componentes electrónicos, tales como el sensor, la unidad de control, la fuente de alimentación, etc. (no mostrados) y sobre la que se pueden colocar las fichas posicionables 7, una zona de colocación 18.

Cada ficha tiene una etiqueta RFID y un identificador único.

Para el presente ejemplo, el usuario (o los padres del usuario) ha creado una cuenta que está asignada a un número de identificación de usuario. Con este número de identificación de usuario se pueden adquirir otros lotes de fichas posicionables y desbloquear los relatos respectivos. El número de identificación de usuario puede utilizarse, por ejemplo, para permitir que la unidad de control del conjunto de juguetes 200 acceda a un repositorio de relatos, por ejemplo una base de datos, y recupere el contenido desbloqueado para las fichas posicionables respectivas 7. En el presente ejemplo, se recupera una pista con dos papeles, el castillo 1 y el caballero 2. La pista se transfiere a una unidad de memoria del conjunto de juguetes o se transmite directamente al conjunto de juguetes y tiene un formato de archivo WAV que está indexado, tiene al menos un primer índice de pista para el castillo 1 y un segundo índice de pista para el caballero 2. El relato resultante puede incorporar escenas en las que se presenta el castillo, se presenta al caballero (cada una de las fichas posicionables sola en la zona de colocación), el caballero está en el castillo (ambas fichas están en la zona de colocación), el caballero sale de búsqueda (el castillo se retira de la zona de colocación) y el caballero vuelve a casa (ambas fichas están en la zona de colocación). Este ejemplo básico con sólo dos fichas ya proporciona un gran número de combinaciones posibles y un relato muy interactivo.

Con la ayuda de la figura 8b se ilustrará otro ejemplo adicional ventajoso. El conjunto de juguetes 200 incluye de nuevo dos fichas posicionables 7 a efectos ilustrativos. Las fichas posicionables son, de forma análoga a la figura 8a, bloques de madera con una imagen que refleja una primera función de la ficha posicionable 1, una bruja buena, y una segunda función de la ficha posicionable 2, un sombrero mágico.

5 Como opción adicional, el usuario puede crear roles personalizados, por ejemplo utilizando los micrófonos del conjunto de juguetes 200. El usuario puede fabricar fichas posicionables personalizadas, por ejemplo, encargando impresiones o pegatinas de dibujos o figuras que el usuario desee tener en el relato personalizado y aplicarlas a fichas posicionables en blanco. Atribuyendo una pista grabada a una ficha posicionable concreta, se puede hacer que la grabación se produzca de salida al colocar la citada ficha.

10 La carcasa del conjunto de juguetes 10 tiene un manguito de plataforma 36, que está adaptado para recibir una plataforma 22. El propio escenario es de cartón y puede formar parte del elenco de fichas posicionables, estableciendo de esta manera el fondo adecuado para el relato. En el presente ejemplo, el escenario 22 está equipada con una etiqueta RFID y de esta manera comienza el relato narrando la historia como una voz narradora. El narrador también puede actuar indicando determinadas acciones, como solicitar la colocación de una ficha posicionable concreta o una combinación de fichas.

15 Saliendo del ejemplo de la figura 8a, el elenco de fichas posicionables de la figura 8b puede ordenarse como una expansión, o un relato independiente. La cuenta de usuario puede utilizarse para comprar moldes, que en el presente ejemplo comprenden dos fichas posicionables 7 y un escenario 22 en línea. Como otra opción de personalización, se puede elegir una voz personalizada, tal como una voz sintetizada generada a partir de una muestra de voz almacenada y/o depositada de otro modo en el sistema de distribución digital, para contar la historia,

20 Por ejemplo, el abuelo del usuario (un niño) puede elegir comprar el relato mostrado y el reparto de fichas posicionables como regalo para el niño. El abuelo puede depositar una muestra de voz en una segunda base de datos (no mostrada). Un segundo dispositivo informático puede estar adaptado para acceder a un algoritmo de aprendizaje profundo y sintetizar una voz basándose en la muestra de voz del abuelo. El abuelo puede elegir ser el narrador, por ejemplo, guiando al niño a través de la aventura del relato.

Con esta realización se hace posible no sólo crear un conjunto de juguetes altamente interactivos, sino también recuerdos muy personales.

25 La muestra de voz puede ser almacenada en la segunda base de datos indefinidamente, permitiendo incluso mucho tiempo después de que el abuelo se haya ido que el usuario (el niño) acceda y ordene relatos que son entonces narrados con la voz sintetizada del abuelo.

Con la presente invención, se proporciona un conjunto de juguetes como el descrito en la introducción anterior que tiene un alto grado de interactividad y un número casi ilimitado de opciones de personalización con respecto al contenido multimedia digital.

30 **Lista de números de referencia**

- 1 primera función de la ficha posicionable
- 2 segunda función de la ficha posicionable
- 3 tercera función de la ficha posicionable
- 4.1 primera base
- 35 4.2 segunda base
- 4.3 tercera base
- 5 etiqueta RFID
- 6 cuerpo de ficha
- 7 ficha posicionable
- 40 7.1 ficha posicionable "función de león"
- 7.2 ficha posicionable "función de Píramo"
- 7.3 ficha posicionable "función de Tisbe"
- 7.4 ficha posicionable "función de muro"
- 10 carcasa

	10.1	interior de la carcasa
	11	unidad de detección
	11.1	primer sensor
	11.2	segundo sensor
5	11.3	tercer sensor
	12	unidad de control
	13	módulo WiFi
	14	unidad de memoria
	15	unidad de salida
10	16.1	primer pedestal
	16.2	segundo pedestal
	16.3	tercer pedestal
	16.4	cuarto pedestal
	17.1	iluminación del primer pedestal
15	17.2	iluminación del segundo pedestal
	17.3	iluminación del tercer pedestal
	17.4	iluminación del cuarto pedestal
	18	zona de colocación
	19	visualización
20	20	soporte
	21	conector USB
	22	escenario
	23	altavoz
	31	carcasa base
25	32	antena
	33	Cuerpo de ficha de " "Función de león"
	34	luz LED
	35	conexión eléctrica
	36	funda escénica
30	40	narrador
	41	batería de fichas
	42	microcontrolador de fichas
	43	unidad de memoria de fichas
	97...	111índices de pista

- 97 comienzo de pista de la primera función
- 98 comienzo de pista de la segunda función
- 99 comienzo de pista de la tercera función
- 200 conjunto de juguetes
- 5
 - A primer texto relatado
 - B segundo texto relatado
 - C tercer texto relatado
 - D cuarto texto relatado

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de juguetes interactivos para reproducir medios digitales, en particular para contar auditivamente una historia, comprendiendo el conjunto de juguetes
 - a. una carcasa (10) adaptada para recibir una o varias fichas (7) posicionables;
 - 5 b. una o varias fichas posicionables (7), cada una de las cuales lleva incorporado un identificador único;
 - c. una unidad sensora (11) dentro de la carcasa (10) para detectar la presencia de la(s) ficha(s) posicionable(s) (7), en particular para detectar de forma inalámbrica la presencia de la(s) ficha(s) posicionable(s) (7);
 - d. una unidad de control (12), y
 - e. una unidad de salida para producir de salida la pista
- 10 **que se caracteriza por que**

la unidad de control (12) está adaptada para seleccionar una pista y un número de índice de pista de entre un número de pistas indexadas basándose en la detección de una o más fichas posicionables (7), seleccionando la pista y el índice de pista basándose en una función única específica atribuida a cada ficha posicionable (7), y

15 comprendiendo además al menos una interfaz para conectar el conjunto de juguetes con un dispositivo informático que comprenda un repositorio de pistas.
2. El conjunto de juguetes de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una unidad de memoria para almacenar al menos una pista.
3. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la interfaz para conectar el conjunto de juguetes con un dispositivo informático es una interfaz para conectar inalámbricamente el conjunto de juguetes con un dispositivo informático que comprende un repositorio de pistas.
- 20 4. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad de control (12) está adaptada para seleccionar una pista y un número de índice de pista que es atribuible únicamente a un identificador único específico de una ficha.
5. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la unidad de salida comprende al menos un altavoz.
- 25 6. El conjunto de juguetes de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la unidad sensora comprende al menos un medio de acoplamiento inductivo resonante, en particular para enviar y recibir ondas electromagnéticas adaptadas a la activación de una etiqueta RFID.
7. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el identificador único es una etiqueta RFID, en particular una etiqueta RFID pasiva.
- 30 8. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la unidad de control está adaptada para atribuir una función específica a cada una o más fichas posicionables (7) basándose en el identificador único y en el que cada función se atribuye a un índice de pista específico de una pista, en particular una pista de un relato.
- 35 9. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la carcasa tiene un área de recepción para recibir una o más fichas posicionables (7).
10. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la carcasa comprende medios para conectarse de forma segura con los medios de conexión correspondientes de la(s) ficha(s) posicionable(s) (7), en particular, en el que la carcasa incorpora imanes para conectarse de forma segura con los imanes correspondientes de la(s) ficha(s) posicionable(s) (7).
- 40 11. El conjunto de juguetes de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la unidad de control está adaptada para iniciar y /o interrumpir una emisión de una pista cuando la unidad sensora detecta una presencia de una o más ficha(s) (7) detectando respectivamente la unidad sensora un cambio en la presencia de una o más ficha(s) posicionables (7).
- 45 12. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el conjunto de juguetes comprende un segundo sensor adaptado para detectar un movimiento del conjunto de juguetes.
13. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 que comprende además un medio de visualización.
- 50 14. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 que comprende además un micrófono para grabar sonido.
15. El conjunto de juguetes de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, en el que la unidad de control está adaptada para recibir y procesar un flujo de la pista.
- 55 16. Un procedimiento para operar un conjunto de juguetes para reproducir medios digitales, en particular para contar auditivamente una historia, en particular para operar un conjunto de juguetes de acuerdo con la reivindicación 1, comprendiendo el procedimiento los pasos de:

a. detectar la presencia de una o varias fichas posicionables (7), en particular cuando a cada ficha se le atribuye un función en una historia contada;

que se caracteriza por

5 b. seleccionar una pista y un índice de pista específicos basándose en un identificador único de la ficha posicionable y establecer una conexión con una primera base de datos que almacena un repositorio de pistas;

c. producir de salida la pista a partir del citado índice de pista.

17. El procedimiento de la reivindicación 16, en el que el paso a) comprende escanear inalámbricamente un rango efectivo para detectar la presencia de una o más fichas posicionables (7).

10 18. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 16 ó 17, en el que el paso b) comprende seleccionar el índice de pista específico basándose en un progreso de la pista en un punto dado.

19. El procedimiento de cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que un sonido se graba por medio de un micrófono y se atribuye a un identificador único específico de una ficha.

15 20. Producto de programa informático para hacer funcionar un conjunto de juguetes de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 y/o realizar un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en el que el producto de programa informático está adaptado para ejecutarse en su totalidad o al menos en parte en una unidad de control, estando adaptada la unidad de control para seleccionar una pista y un número de índice de pista a partir de un número de pistas indexadas basándose en la detección de una o más fichas posicionables, en el que la pista y el índice de pista se determinan basándose en una función única específica atribuida a cada ficha posicionable.

20

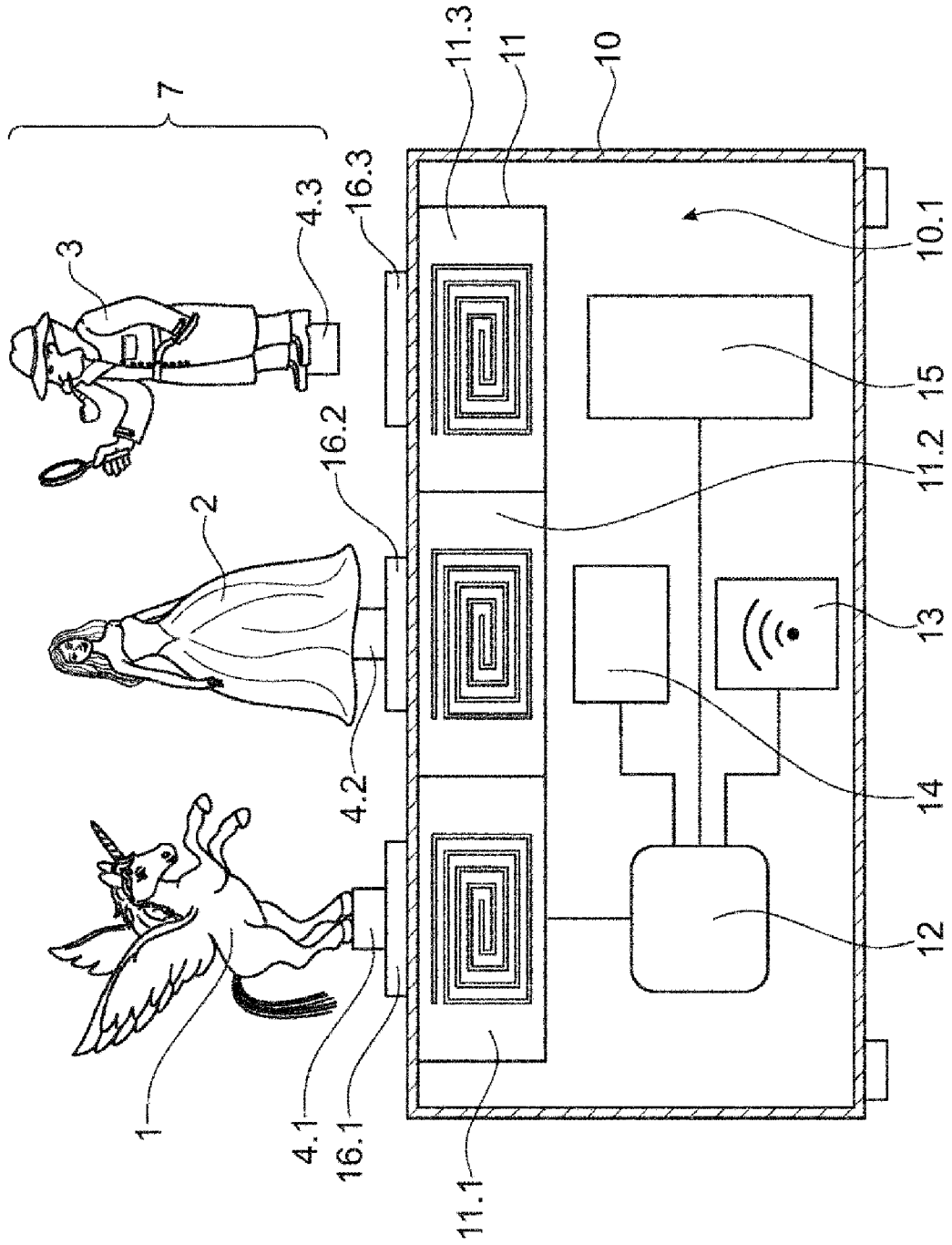


Fig. 1

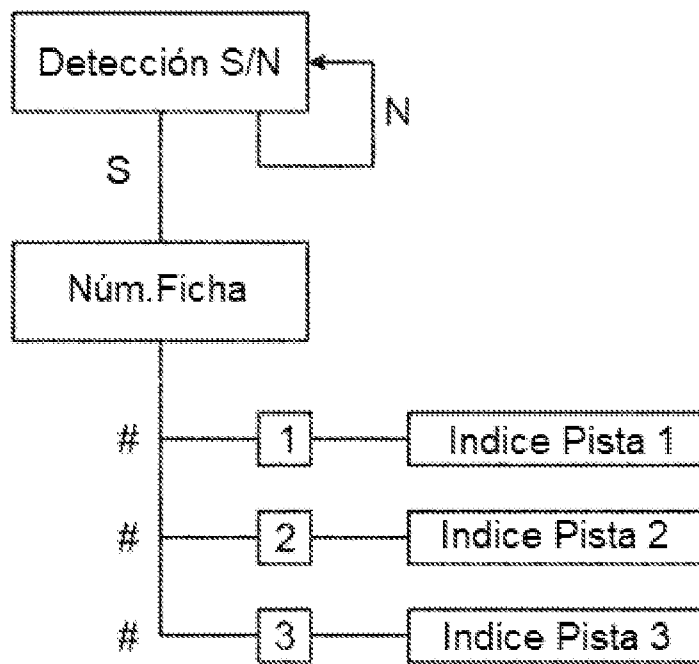


Fig. 2

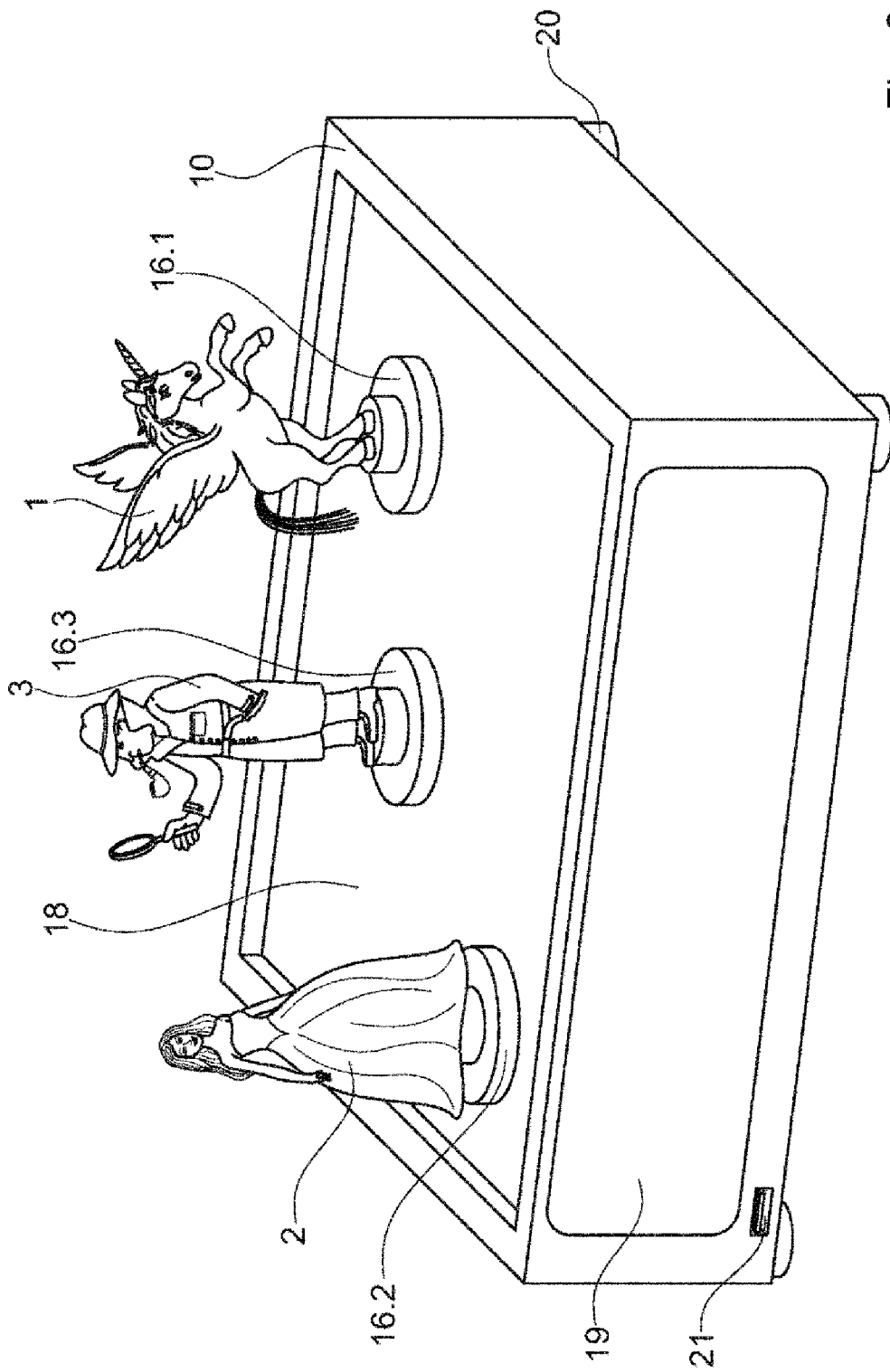


Fig. 3

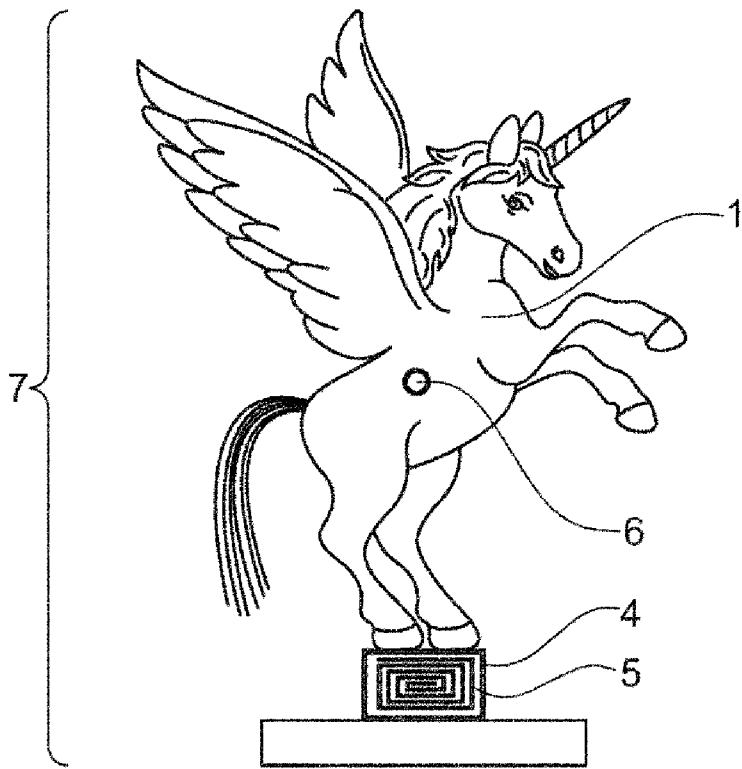


Fig. 4

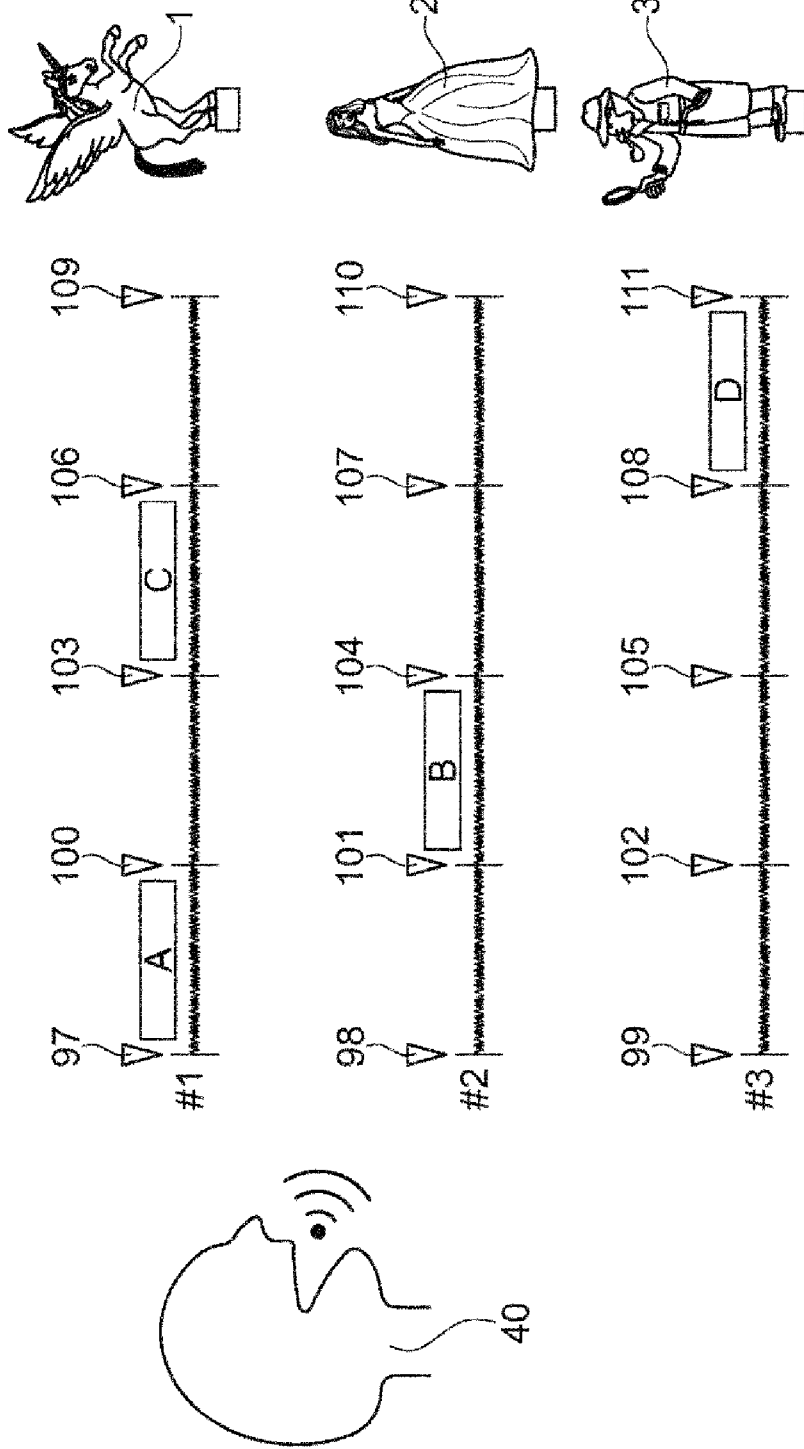


Fig. 5

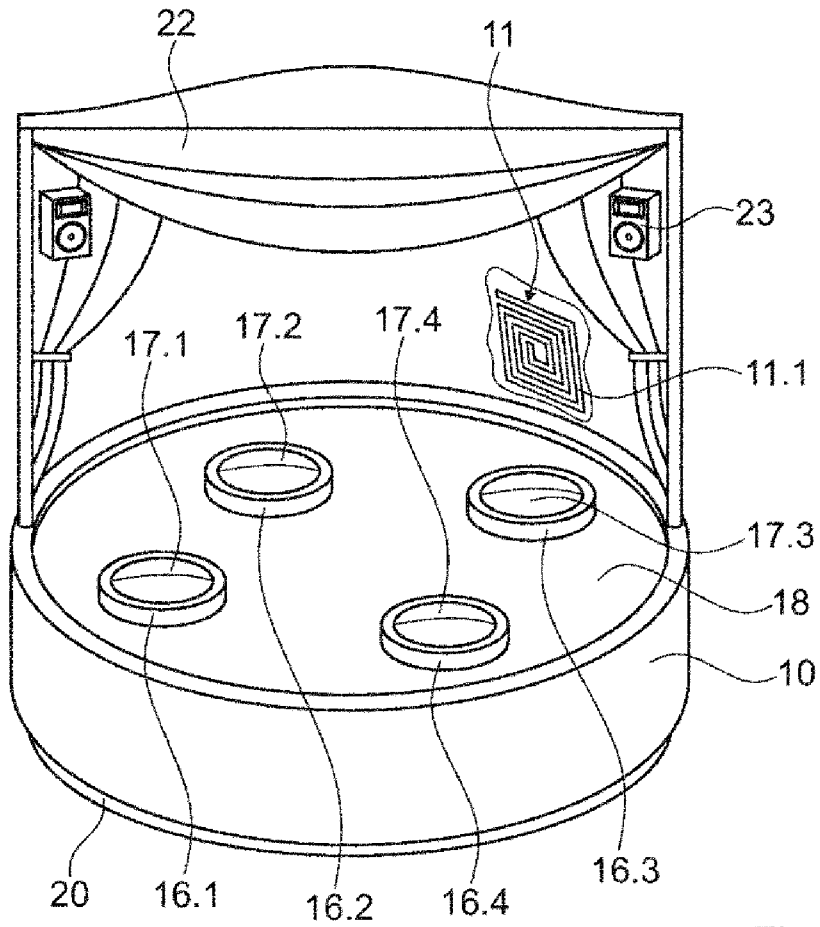


Fig. 6a

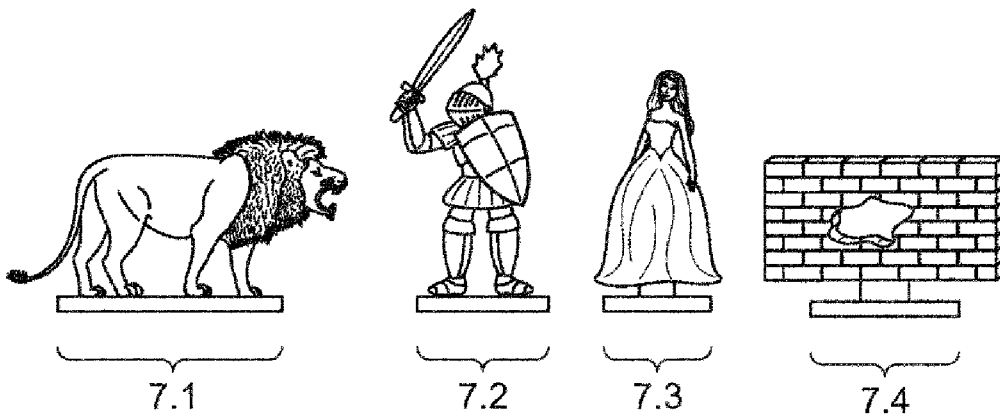


Fig. 6b

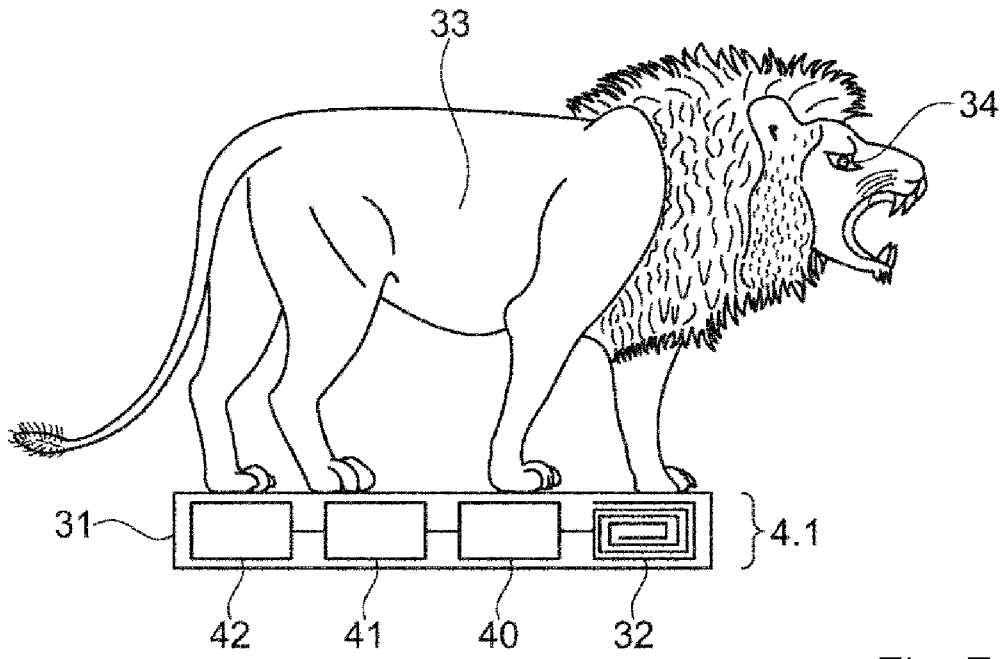


Fig. 7a

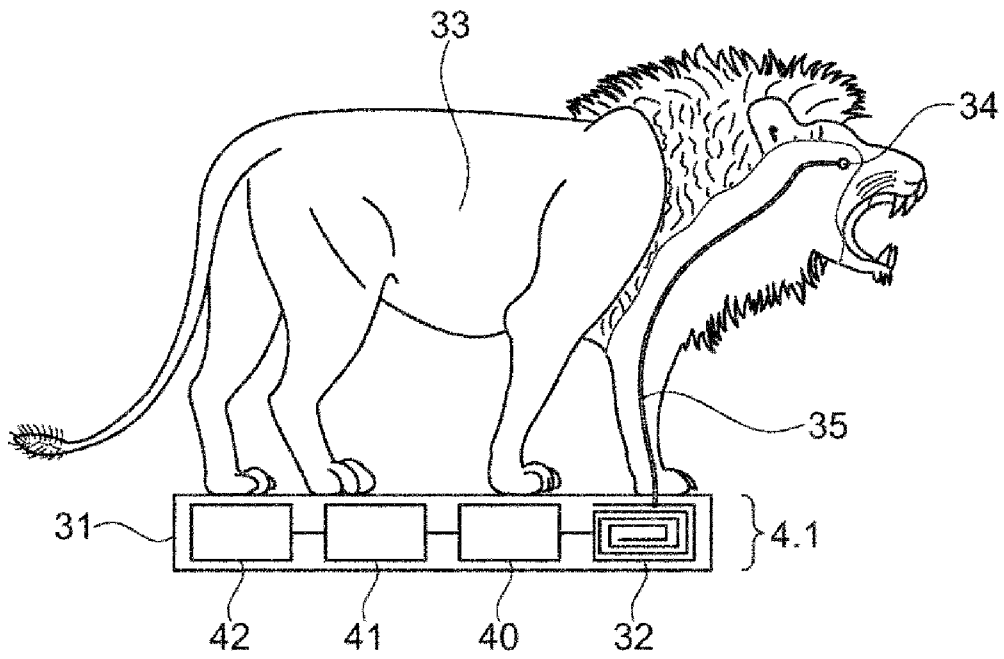


Fig. 7b

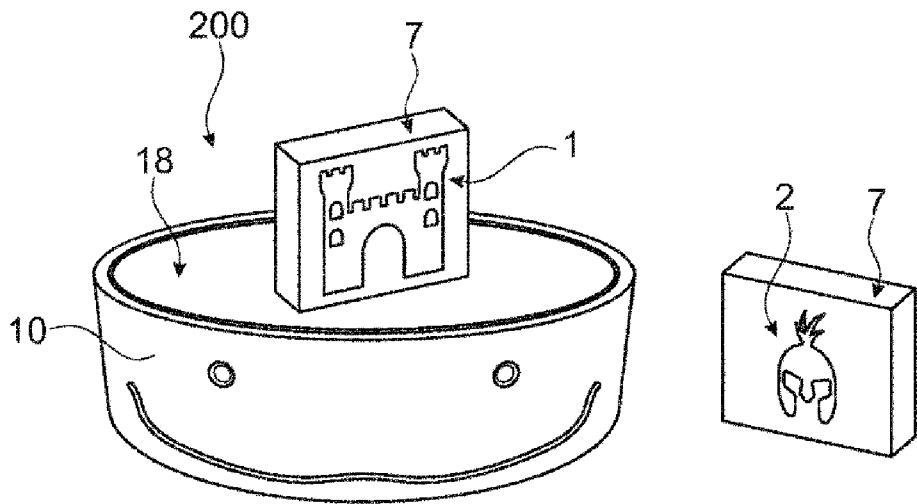


Fig. 8a

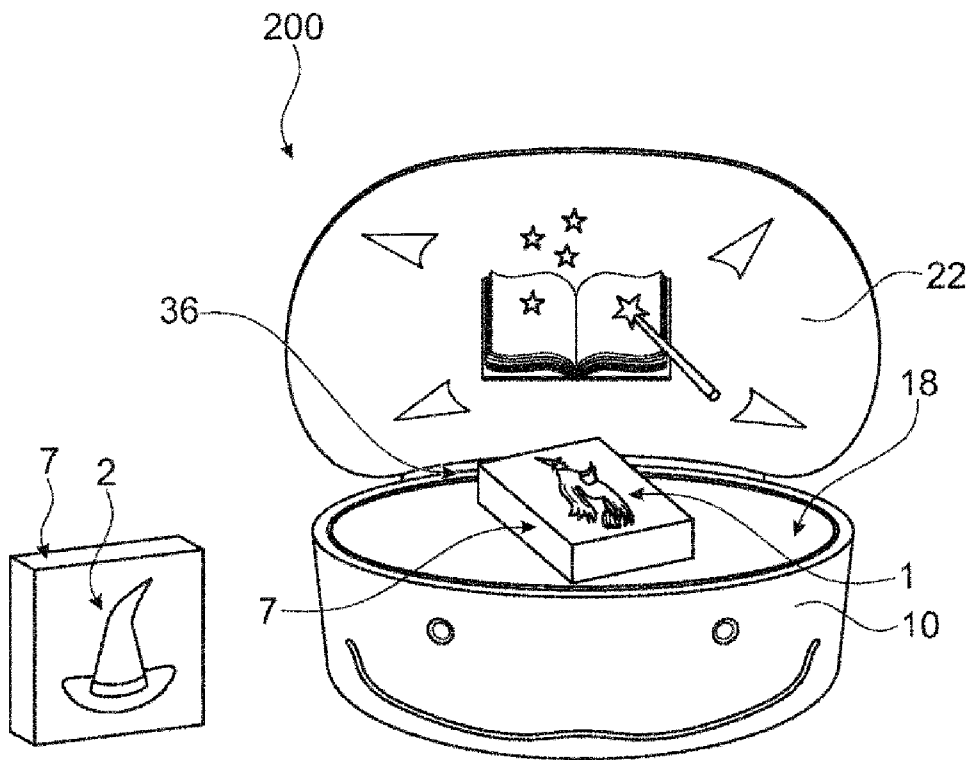


Fig. 8b