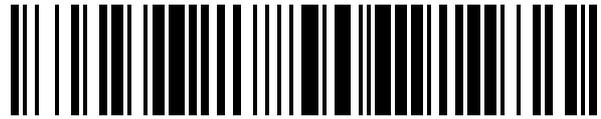


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 858**

21 Número de solicitud: 201700323

51 Int. Cl.:

A63H 3/36 (2006.01)
G06K 7/00 (2006.01)
A63F 9/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.05.2017

71 Solicitantes:

GARCIA LOPEZ, Jose Miguel (50.0%)
Virgen de Aranzazu 31, 5º-C
28034 Madrid ES y
CONEJERO CABALLO, Carlos (50.0%)

72 Inventor/es:

GARCIA LOPEZ, Jose Miguel y
CONEJERO CABALLO, Carlos

74 Agente/Representante:

FORNELLS CARRERAS, Montserrat

54 Título: **Juguete educativo interactivo**

ES 1 182 858 U

DESCRIPCIÓN

JUGUETE EDUCATIVO INTERACTIVO

5 Objeto de la invención

El modelo de utilidad que se presenta se refiere a un juguete educativo interactivo que, por sus características de conformación, mejora de forma significativa artículos similares existentes en el mercado y en el estado de la técnica actual.

10

En concreto, esta innovación se refiere a juguete educativo diseñado para interactuar con el niño, siendo tal juguete una figura volumétrica caracterizada como un muñeco o cualquier otra representación, la cual integra en especial un microcontrolador de gestión que reconoce una ficha debidamente identificada con unas marcas que el niño introduce en dicho muñeco a través de una abertura predeterminada, emitiendo el muñeco palabras y sonidos relacionados con la temática de la ficha mencionada.

15

Sector de la técnica

20 Esta invención se enclava en el sector que corresponde a la fabricación y comercialización de juegos y juguetes, en particular muñecos que comprenden medios de emisión de sonidos en respuesta a un interfaz, comprendiendo asimismo electrónica de consumo y software.

25 Antecedentes de la invención y estado de la técnica

Resulta más que notable la implantación de juegos que interactúan con niños de corta edad con la finalidad de estimular su aprendizaje. Suelen ser muñecos en distintas conformaciones que imitan figuras diversas programados para responder a la voz o al tacto del niño, por ejemplo cuando se aprieta un punto del muñeco o se pulsa una tecla, activándose sonidos como risas, melodías, etc. También existen juguetes que imitan aparatos como teléfonos con teclas numeradas que emiten sonidos, instrumentos musicales, vehículos con botones y palancas para hacer sonar el claxon o encender luces, etc.

35

A este tipo de juguetes tradicionales se ha sumado en los últimos años otro grupo que añade nuevas tecnologías de la informática, principalmente con ordenadores muy simples con pantalla y teclado que enseñan letras o canciones, añadiendo juegos que tienden a ser limitados y el niño se cansa rápidamente de ellos una vez los conoce y controla.

5

En general, este tipo de juguetes que interactúan con el niño son aptos para cumplir sus objetivos pero una vez que el niño ha descubierto, tocado, apretado, manipulado, etc., las zonas, teclas, botones, etc. del juguete o del muñeco, pierde la capacidad de sorpresa y el interés por seguir jugando.

10

Actualmente, existen también juguetes centrados en temáticas concretas, por ejemplo, en el campo de la alimentación que pueden detectar alguna pieza de alimento e imitar el efecto de comer, pero no existe ningún juguete que pueda distinguir y diferenciar piezas de alimentos o en su caso piezas que imiten otro tipo de cosas o productos y que el niño le proporcione y que sea capaz de actuar acorde a esa pieza que se le haya proporcionado, es decir, iniciar una comunicación con el niño en torno a dicho tema u objeto relacionado con esa pieza.

15

Los solicitantes entienden que debería existir un tipo de juguete educativo e interactivo, en especial concretado en un muñeco, diseñado y concebido para que sea el niño el que tenga la capacidad y la iniciativa de interactuar con el muñeco en base a una interfaz que el mismo niño controla.

20

Descripción de la invención

25

Así pues, la invención que se presenta en este modelo de utilidad tiene por objeto un juguete educativo interactivo que permite que el niño interactúe con un juguete, y en particular un muñeco, mediante un conjunto de fichas diseñadas para ser reconocidas por el niño y reconocidas e interpretadas por un módulo de gestión integrado en el muñeco que reacciona en respuesta a la ficha concreta.

30

Puntualizar que el juguete o muñeco que se presenta en este modelo de utilidad está diseñado para niños de corta edad, a partir de dos años aproximadamente, como una herramienta de aprendizaje y de uso lúdico, en el cual el niño participa con los sentidos del tacto, vista y oído.

35

Al objeto de este modelo de utilidad, se entiende como interfaz los medios que permiten al niño comunicarse con el juguete o muñeco.

Así pues, la invención consta de dos componentes:

5

El primero, la interfaz, que es el medio por el cual el niño interactúa con el juguete y que comprende a su vez dos elementos, el primero a una pluralidad de fichas que incluye una parte con representaciones fácilmente reconocibles por el niño y otra parte con unas marcas destinadas a ser detectadas por un medio de detección o detector de códigos, que es el segundo elemento de la interfaz y que está asociado a un microcontrolador que identifica tales fichas, las cuales se introducen en el interior de la figura del juguete/muñeco.

10

15

Tanto el microcontrolador como el detector se integran y forman parte del segundo componente de la invención, que se concreta en el juguete propiamente, representado como figura volumétrica similar a un muñeco o con cualquier otra conformación y que presenta externamente, en su parte frontal, al menos una abertura a modo de boca (por la analogía con el acto de comer) u opcionalmente en otra parte, prolongándose dicha abertura en un canal adecuadamente dimensionado para el paso de las fichas mencionadas. El niño introduce las fichas en la boca, empujándolas hasta que salen por el otro extremo del canal, situado en la parte posterior del muñeco. El juguete/muñeco comprende también un altavoz. Internamente, el juguete o muñeco comprende un módulo de gestión, el cual incluye al menos el microcontrolador, ya citado, con un software integrado, un módulo de sonido vinculado al altavoz y el medio de detección o detector también citado anteriormente, situado en la entrada de la boca del juguete/muñeco.

20

25

El primer elemento de la interfaz, es decir, las fichas, cada una se conforma como un paralelepípedo dimensionado para ser introducido en el interior del juguete o muñeco a través de la abertura o boca practicada a tal efecto y que se prolonga en el canal de salida para la ficha. Cada ficha presenta en ambos laterales una pluralidad de marcas negras y blancas combinadas y distribuidas en al menos dos niveles que forman al menos dos líneas. En su cara superior, cada ficha presenta una representación o imagen gráfica reconocible por el niño a simple vista, de forma que facilita que el niño elija una ficha u otra a voluntad.

30

35

Las marcas negras y blancas, combinadas, son los códigos que permiten que el

microcontrolador y el software del juguete, mediante el medio detector integrado, las reconozcan y activen el mecanismo de interacción del juguete con el niño. Ello permite distinguir y diferenciar piezas que representen diversos objetos y/o conceptos, tales como alimentos, números, colores, letras, acciones, etc.

5

El sistema de marcas negras y blancas usado para cada ficha está basado en la codificación binaria, usando un bit de paridad como parte del sistema de detección de errores.

10

En el primer nivel, situado en un plano inferior, las marcas se concretan en una serie de rayas negras, de igual grosor y longitud, separadas por zonas blancas, siendo el número de estas rayas del primer nivel variable, hecho que no afecta a la función que debe cumplir, que no es otra que ser la referencia del paso de la ficha por el canal. Este aspecto es importante porque la velocidad con la que el niño introduzca la ficha es impredecible y

15

variable y puede definirse como la línea del reloj del sistema, que a su vez es la referencia que el módulo de gestión deberá considerar para detectar los otros niveles de trazos negros y zonas blancas, traducirlos, interpretar los datos y emitir los sonidos que correspondan.

20

En un plano superior, situado inmediatamente encima del primer nivel de rayas negras, es decir, de la línea del reloj, y distribuidas en una o más líneas consecutivas, se sitúan las líneas o franjas de datos, en las cuales las marcas son trazos negros de mayor grosor y longitud variable y zonas blancas, es decir, sin trazos negros.

25

Esta dinámica de una línea de rayas negras o línea de reloj y de una o más líneas de trazos negro y zonas blancas o líneas de datos permite adaptar el código al tamaño de la ficha, así como detectar una mayor o menor cantidad de datos según las necesidades.

30

La combinación de línea de reloj y de líneas de datos se repite en ambos laterales de la ficha, de modo que resulta indiferente en qué posición introduzca el niño la ficha en la abertura o boca del muñeco, siempre que la representación o imagen gráfica quede visible en la parte superior de la ficha, que es justamente la parte que el niño está viendo.

35

Respecto a la detección de fichas, en un modo de realización preferente, el medio detector se concreta en sensores ópticos reflexivos que se disponen, alienados, en el lateral de la

abertura o boca del muñeco a fin de detectar el patrón de líneas negras y zonas blancas antes mencionados.

5 En otra realización se integran chips tecnología de comunicación inalámbrica por radiofrecuencia, en particular NFC (Near Field Communication) o RFID (Radio Frequency Identification), los cuales tienen un alcance reducido pero suficiente para ser funcionales en esta invención. En esta realización, al cambiar el sistema de detección, las fichas prescindieron del patrón de líneas negras/zonas blancas e integran en su estructura etiquetas NFC y/o RFID puesto que ambas tecnologías pueden implementarse en el
10 juguete/muñeco por separado o en combinación de una con la otra. Igualmente, pueden combinarse en el muñeco sensores ópticos reflexivos y tecnología NFC, trabajando lógicamente con fichas que incorporen, únicamente o de forma combinada, el patrón de líneas negras y zonas blancas (líneas de reloj y líneas de datos) y etiquetas NFC.

15 El niño interactúa con el muñeco de una forma simple e intuitiva. Cuando el niño introduce una ficha en la abertura o boca del muñeco, con la cara superior hacia arriba y al ser dicha ficha un paralelepípedo, uno de sus laterales queda siempre posicionado junto al detector, que en la realización preferente son sensores ópticos reflexivos alineados verticalmente en la boca del muñeco, los cuales detectan la línea del reloj (primera línea o línea inferior de
20 rayas negras), interpretan que la ficha avanza y detectan igualmente las líneas de datos sucesivas con trazos negros y zonas blancas. Si detecta un trazo negro, lo leen como "1" (uno) y si hay una zona blanca, lo leen como un "0" (cero), y en base a eso y a la posición de cada marca, el sistema leerá un código de X valores posibles, más el bit de paridad.

25 Una vez detectadas y leídas la línea de reloj y las líneas de datos, el microcontrolador integrado, mediante un programa de software, forma un dato de X bits que será asociado a una representación o imagen gráfica, en función de la cual el juguete reaccionará, emitiendo sonidos proyectados a través del altavoz y oídos por el niño. De esta forma, mediante las fichas, se estructura entre el muñeco y el niño un diálogo siempre diferente
30 por la combinación de líneas de datos de las fichas puesto que el software formulará un requerimiento y el niño deberá escoger otra ficha acorde al mismo para dar satisfacción al muñeco y seguir interactuando con él mismo, en un juego de acción/reacción determinado por las fichas que se escogen y la respuesta del software.

35

Descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos, los cuales deben ser analizados y considerados únicamente a modo de ejemplo y sin ningún carácter limitativo ni restrictivo.

Figura 1.- Vista esquemática de un ejemplo de muñeco

Figura 2.- Vista esquemática de una ficha

Figura 3.- Vista esquemática de la cara lateral de una ficha con detalle de la línea del reloj y las líneas de datos.

Figura 4.- Vista esquemática de la cara lateral de una ficha con detalle de la línea del reloj y las líneas de datos.

Figura 5.- Vista esquemática de la cara lateral de una ficha con detalle de la línea del reloj y las líneas de datos.

Figura 6.- Vista esquemática del modo en que interactúan los dos elementos de la interfaz, ficha y sistema de detección de marcas / códigos.

Descripción de una realización preferida

En estas figuras se detalla de forma explícita la conformación de la invención que se reivindica en este modelo de utilidad, con detalle de la conformación de un muñeco y su módulo de gestión y las fichas o piezas que activan su funcionamiento. En esta realización, el medio de detección de la ficha son sensores ópticos reflexivos.

En la figura 1 se muestra un ejemplo de una figura volumétrica similar a un muñeco (1) , que como parte característica presenta una abertura (2) frontal a modo de boca en la que el niño introduce una ficha (3), estando dicha abertura (2) frontal dimensionada para acoger la ficha (3) y prolongándose esta abertura (2) frontal, tal y como se muestra en la figura 6, en un canal (5) que permite el paso de la ficha (3) empujada por el niño hasta salir por el extremo opuesto, situado en la parte posterior del muñeco (1). En esta figura 1 se muestra asimismo el detalle de un medio de detección de la ficha, en concreto sensores ópticos reflexivos (4) alineados verticalmente en el lateral de la abertura (2) frontal o boca.

En la figura 2 se muestra un ejemplo del primer elemento de la interfaz, es decir, la ficha (3), conformada como un paralelepípedo que presenta en ambos laterales una pluralidad de marcas negras y blancas distribuidas, en este ejemplo, en tres niveles, (A) (B) (C). El

primer nivel o inferior (A) está formado, en este ejemplo, por cuatro rayas negras de igual grosor y longitud separadas por zonas blancas, siendo la línea de reloj. En un plano superior, situado inmediatamente encima del primer nivel de rayas negras (A), es decir, de la línea del reloj, se sitúan el segundo y tercer nivel, (B) y (C), con líneas de trazos negros de mayor grosor y longitud variable y zonas blancas, es decir, sin trazos negros, los cuales constituyen las líneas de datos. En la cara superior de la ficha se incluye una representación o imagen gráfica (D) reconocible por el niño a simple vista, en este ejemplo la representación de una naranja. Como se ha señalado anteriormente, en esta realización preferente, la línea de reloj y las líneas de datos son detectadas por los sensores ópticos reflexivos y decodificadas por el microcontrolador, el cual analizará las marcas negras y las zonas blancas de la ficha y emitirá una respuesta.

En este ejemplo, cuando el sensor óptico reflexivo que sigue la línea del reloj detecte una nueva raya negra y la valide (el sistema cuenta con un sistema de software para detectar correctamente cada marca), se procede a verificar si las líneas de datos tienen trazos negros, lo leerán como "1" (uno), o si no hay trazo, es decir, hay zona blanca, lo leerán como un "0" (cero). En base a eso y a la posición de cada marca, el sistema leerá un código de, en este caso, 127 valores posibles, más el bit de paridad.

En las figuras 3, 4, 5 se muestran sendas vistas esquemáticas de tres combinaciones de líneas de reloj (A) y de líneas de datos (B) y (C), correspondientes a sendos laterales de fichas (3) distintas.

En estas figuras, la línea de reloj (A) es idéntica, pero las líneas de datos (B') (B'') (B''') y (C') (C'') (C''') presentan combinaciones de trazos negros sobre fondo blanco diferentes, con lo cual la lectura que los sensores ópticos reflexivos será distinta, obteniendo códigos diferentes que a su vez provocarán que el software integrado emita distintas respuestas y el niño, a su vez, deba escoger fichas distintas para interactuar con el muñeco y proseguir el juego.

Una vez detectadas y leídas las tres líneas, una línea de reloj (A) y dos líneas de datos (B) (C), éstas irán a un microcontrolador donde mediante un programa de software se formará una palabra en este caso de un byte que se asocia a un módulo de sonido vinculado al altavoz que el niño escucha, abriendo el diálogo con el muñeco. Por ejemplo, si oye la expresión "quiero algo diferente", deberá buscar otra ficha con un grafismo en su cara superior que indique una representación diferente a la ficha que se la acaba de

proporcionar.

En la figura 6 se muestra un esquema del modo en que la ficha (3), con la línea de reloj (A) y las líneas de datos (B) y (C), se introduce, empujada por el niño, dentro de la
5 abertura (2) frontal a modo de boca del juguete / muñeco y que se prolonga como un canal (5) que la ficha (3) atraviesa hasta salir por su extremo opuesto, pasando dichas líneas (A), (B) y (C) ante los sensores ópticos reflexivos (4) que detectan las marcas/códigos correspondientes. Lógicamente hay tantos sensores ópticos reflexivos (4) como niveles de líneas, con un sensor óptico reflexivo (4) por cada línea de reloj (A) y por cada línea de
10 datos (B) (C), situados verticalmente en consonancia con los susodichos niveles de líneas.

A partir de lo descrito, las ventajas del juego educativo interactivo que se reivindica son obvias.

15 En base a las líneas de datos y a la combinación de trazos negros sobre fondo blanco, que como se ha descrito, dan lugar a códigos distintos, es fácil advertir que las aplicaciones de este juguete educativo interactivo versan sobre una gran diversidad de temáticas. En los ejemplos ya comentados, se enseña al niño a nombrar y reconocer alimentos, e igualmente se puede relacionar el alimento representado en la ficha con sus propiedades
20 nutricionales o establecer relaciones entre ellos, enseñando y educando al niño en una alimentación variada y sana.

Además, también podrá detectar representaciones de números, formas, colores y acciones especiales así como otras utilidades (ejemplo: detectar momentos temporales del día), sin
25 excluir otras posibles representaciones que se consideren adecuadas para las siguientes versiones o ampliaciones del juguete.

El módulo de gestión integrado en el juguete/muñeco permite asimismo tener en cuenta las fichas anteriormente utilizadas a fin de realizar cálculos con información histórica
30 dentro de la propia sesión de juego.

Una de las principales características de esta invención, además de su capacidad educativa y lúdica, es estimular la capacidad intelectual y cognitiva, siguiendo el diálogo establecido con el software del muñeco. El niño no escoge cualquier ficha, sino la que
35 necesita en respuesta al comentario del muñeco.

Señalar también que una de las aplicaciones más significativas es que el juguete contiene fichas especiales o diferentes que provocan cambios en el juego, por ejemplo al menos una de las fichas de la interfaz incorpora un código de cambio de idioma que reconoce el módulo de gestión y la identifica como una acción especial que se traduce en adoptar el nuevo idioma como lengua para comunicarse con el niño, tras la cual, el dialogo del muñeco/juguete transcurrirá en el idioma alternativo.

Por último, es importante indicar que el juguete, gracias a su módulo de gestión, no tiene sólo en cuenta la ficha introducida en un momento concreto del juego sino también las introducidas anteriormente en esa sesión de juego, con lo que se consigue justamente establecer un diálogo continuado entre el muñeco y el niño con una dinámica que sigue un razonamiento lógico en concordancia con la secuencia de las fichas introducidas en el muñeco, detectadas por el medio de detección e interpretadas por el módulo de gestión.

No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan. Los materiales, forma, tamaño y posición serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento. Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio y no limitativo.

REIVINDICACIONES

1^a Juguete educativo interactivo caracterizado esencialmente porque comprende dos componentes, siendo el primero una interfaz que incluye un primer elemento concretado en una pluralidad de fichas (3) que contienen una parte con representaciones fácilmente reconocibles por el niño y otra parte con marcas negras sobre fondo blanco y un segundo elemento concretado en al menos un medio de detección o detector de códigos relacionado con un módulo de gestión integrado en el segundo componente, el cual es una figura volumétrica similar a un muñeco (1) o con cualquier otra conformación.

10

2^a Juguete educativo interactivo, según la 1^a reivindicación, caracterizado porque la ficha (3) es un paralelepípedo que integra en ambos laterales una pluralidad de las marcas negras sobre fondo blanco distribuidas en al menos dos niveles que forman al menos dos líneas, (A) (B) (C), estando formado el primer nivel o inferior (A) por rayas negras de igual grosor y longitud separadas por zonas blancas, siendo una línea de reloj, y estando formados los siguientes niveles (B) (C) por trazos negros combinados con zonas blancas, siendo líneas de datos, integrando la ficha (3) en su cara superior la representación o imagen gráfica (D).

20

3^a Juguete educativo interactivo, según la 1^a y 2^a reivindicaciones, caracterizado porque la figura volumétrica presenta externamente, en su parte frontal, al menos una abertura (2) a modo de boca en la cual se introducen las fichas (3), prolongándose dicha abertura (2) o boca en un canal (5) adecuadamente dimensionado para el paso de las fichas (3), situándose junto a dicha abertura (2) o boca el medio de detección o detector de códigos, presentando también un altavoz e incluyendo internamente un módulo de gestión, el cual comprende al menos un microcontrolador con un software integrado, un módulo de sonido vinculado al altavoz, placas electrónicas y el medio de detección o detector de códigos en la entrada de la abertura (2) o boca de la figura volumétrica o muñeco (1).

30

4^a Juguete educativo interactivo, según la 1^a y 3^a reivindicaciones, caracterizado porque el medio de detección o detector de códigos está vinculado con el módulo de gestión.

35

5^a Juguete educativo interactivo, según la 2^a, 3^a y 4^a reivindicaciones, caracterizado porque el medio de detección o detector de códigos es al menos un sensor óptico reflexivo (4) situado en la abertura (2) o boca de la figura volumétrica o muñeco (1), habiendo un sensor óptico reflexivo (4) por cada línea de reloj (A) y por cada línea de datos (B) (C),

alineados verticalmente en consonancia con los niveles que forman las líneas.

5 6ª Juguete educativo interactivo, según la 2ª y 5ª reivindicaciones, caracterizado porque la pluralidad de marcas negras sobre fondo blanco distribuidas en la línea de reloj (A) y en al menos una línea de datos (B) (C) son códigos que reconocen los sensores ópticos reflexivos (4).

10 7ª Juguete educativo interactivo, según la 6ª reivindicación, caracterizado porque el sistema de códigos de marcas negras sobre fondo blanco está basado en una codificación binaria, usando un bit de paridad como parte del sistema de detección de errores.

15 8ª Juguete educativo interactivo, según la 4ª reivindicación, caracterizado porque el medio de detección o detector de códigos está basado en la tecnología NFC (Near Field Communication) de comunicación inalámbrica.

9ª Juguete educativo interactivo, según la 4ª reivindicación, caracterizado porque el medio de detección o detector de códigos está basado en la tecnología RFID (Radio Frequency Identification) de comunicación inalámbrica.

20 10ª Juguete educativo interactivo, según la 8ª y 9ª reivindicaciones, caracterizado porque las fichas integran en su estructura etiquetas NFC y/o RFID.

25 11ª Juguete educativo interactivo, según la 2ª, 3ª y 6ª reivindicaciones, caracterizado porque al menos una de las fichas (3) incorpora un código de cambio de idioma que reconoce el módulo de gestión.

FIGURA 1

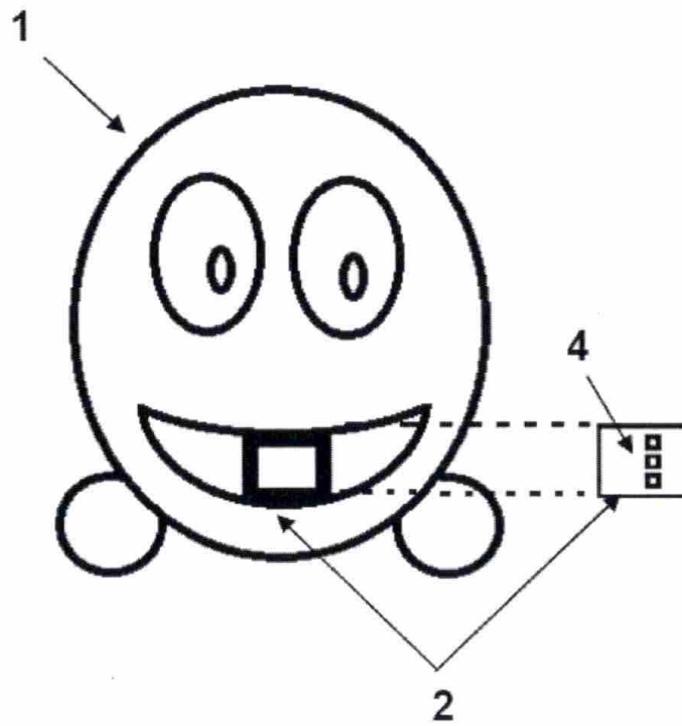


FIGURA 2

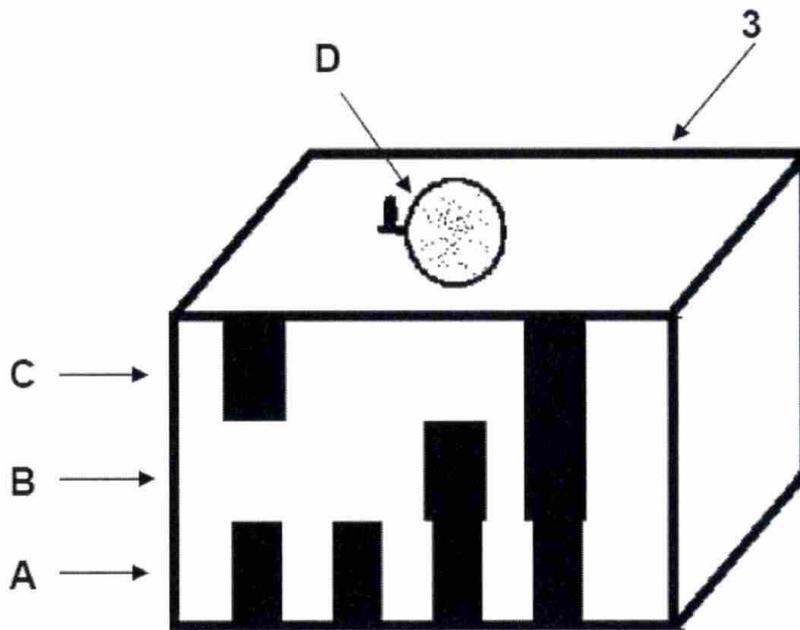


FIGURA 3

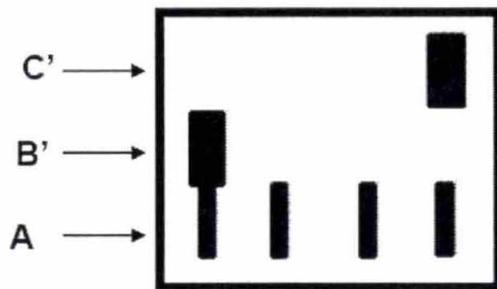


FIGURA 4

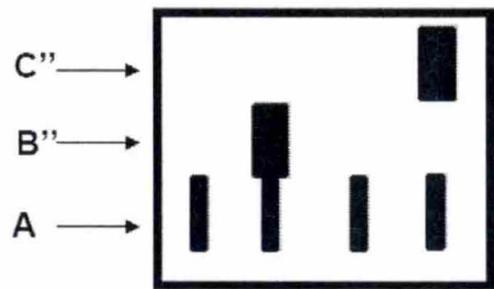


FIGURA 5

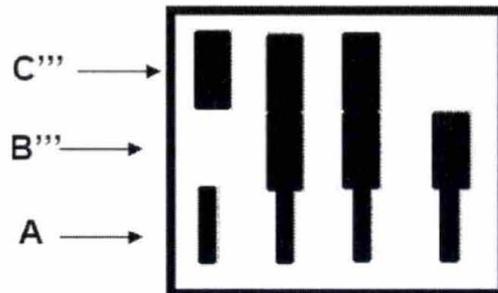


FIGURA 6

