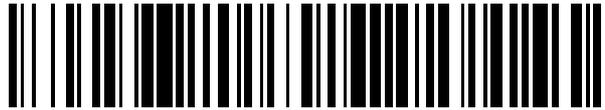


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 245**

51 Int. Cl.:

G06F 3/0354 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2012 E 12177398 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015 EP 2685356**

54 Título: **Juguete de dibujar con detección de lápiz**

30 Prioridad:

09.07.2012 US 201213544399

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2015

73 Titular/es:

**VTECH ELECTRONICS LTD (100.0%)
23/F Tai Ping Industrial Centre Block 1, 57 Ting
Kok Road
Tai Po, Hong Kong, CN**

72 Inventor/es:

TSUI, ANTHONY M. F

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 536 245 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

Juguete de dibujar con detección de lápiz

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un juguete y, más en concreto, a un juguete de dibujar que tiene una superficie de dibujo y un lápiz.

10 **Antecedentes de la invención**

15 Los juguetes magnéticos de dibujar garabatos son juguetes de dibujar populares porque tales juguetes de dibujar son limpios, fáciles de borrar y baratos. Con un lápiz magnético, un niño puede dibujar o escribir en la superficie de dibujo sin dejar tizas, marcadores, pinturas, etc, desordenadas. Un niño también puede borrar fácilmente la superficie de dibujo pasando el borrador magnético y comenzar otro dibujo o escribir repetidas veces. Un ejemplo de dicha pizarra magnética se describe en la Patente de Estados Unidos 4.143.472, titulada "Panel magnético de visualización y su dispositivo de visualización".

20 Otro ejemplo de un juguete magnético de dibujar garabatos incluye uno o más clichés. Los clichés sirven como guías para ayudar a un niño, en particular a un niño pequeño cuyos conocimientos de dibujar o escribir todavía se han de desarrollar. Los clichés pueden contener una rica variedad de objetos, desde simples puntos, líneas y curvas, a formas tales como círculos y corazones, a figuras tales como dibujos animados, animales o flores, a símbolos de idiomas o matemáticos tales como letras y números, etc. Un niño puede producir sus dibujos y escribir sobre la superficie de dibujo siguiendo recorridos de traza, tales como indentaciones o muescas, de un cliché que está colocado sobre la superficie de dibujo.

25 Sin embargo, tal juguete magnético de dibujar garabatos proporciona un valor educativo limitado y puede tener éxito limitado en la retención del interés del niño dado que tal juguete es incapaz de proporcionar al niño realimentación acerca de los objetos en los clichés. En concreto, el niño puede perder interés al dibujar con tales clichés si no entiende qué se ilustra en tales clichés.

30 Otro juguete magnético de dibujar garabatos afronta algunos aspectos del problema anterior. En particular, tal juguete de dibujar incluye un conjunto de clichés, donde cada cliché del conjunto tiene lengüetas de identificación. La electrónica de control del juguete de dibujar puede identificar el cliché colocado sobre la placa de dibujar en base a la lengüeta de identificación del cliché. La electrónica de control puede indicar entonces al niño acerca de los objetos del cliché en base a datos almacenados en su memoria. Por ejemplo, cuando se usa un cliché de la cara de un mono, la electrónica de control lee la lengüeta de identificación y hace que el cliché ilustre una cara de mono. La electrónica de control puede proporcionar entonces al niño realimentación audible acerca del objeto ilustrado. Por ejemplo, la electrónica de control puede generar una señal audible que diga "Esto es un mono".

35 Aunque tal juguete de dibujar puede proporcionar más valor educativo y lograr más éxito al retener el interés del niño, tal juguete de dibujar todavía es limitado debido a que a los juguetes les falta capacidad de interactuar con el niño mientras que el niño sigue los recorridos de traza de un cliché.

40 US 2003/0104343 describe un juguete de dibujar asistido electrónicamente incluyendo una pantalla de visualización que visualiza secuencialmente una configuración seleccionada para ayudar al usuario a crear un dibujo correspondiente.

45 **Resumen de la invención**

50 Los aspectos de la presente invención se refieren a métodos, sistemas, y aparato, sustancialmente como se representa en y/o describe en conexión con al menos una de las figuras y como se expone más completamente en las reivindicaciones.

55 Específicamente, la invención se define por las reivindicaciones independientes, a las que se deberá hacer referencia. Otras realizaciones de la invención se especifican en las reivindicaciones dependientes.

60 Estas y otras ventajas, aspectos y características nuevas de la presente invención, así como detalles de sus aspectos ilustrativos, se entenderán más plenamente a partir de la descripción siguiente y los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

65 La figura 1 ilustra un juguete magnético de dibujar garabatos que puede incorporar varios aspectos de la presente invención.

La figura 2 ilustra otros detalles de un detector de cliché, un localizador de lápiz, y otros aspectos del juguete de

dibujar ilustrado en la figura 1.

La figura 3 ilustra varios aspectos de un lápiz del juguete de dibujar ilustrado en la figura 1.

5 Las figuras 4 y 5 muestran clichés adecuados para uso con el juguete de dibujar de la figura 1.

La figura 6 proporciona un diagrama de bloques simplificado de un controlador y circuitería asociada que puede implementar varios aspectos del juguete de dibujar de la figura 1.

10 La figura 7 representa un diagrama de flujo que ilustra aspectos del juguete de dibujar de la figura 1.

Descripción detallada

15 Varias realizaciones de un juguete magnético de dibujar garabatos se describen aquí a modo de ejemplo y no a modo de limitación en las figuras acompañantes. Para claridad de la ilustración, los elementos ejemplares ilustrados en las figuras puede no estar representados necesariamente a escala. A este respecto, por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden haberse exagerado con relación a otros elementos. Además, cuando se considera apropiado, se han repetido las etiquetas de referencia entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

20 Además, algunas realizaciones pueden implementarse como una pluralidad de instrucciones en un dispositivo de almacenamiento legible por ordenador, tangible, tal como, por ejemplo, dispositivos de memoria flash, dispositivos de disco duro, medios de disco compacto, medios de DVD, EEPROMs, etc. Tal instrucción, cuando es ejecutada por un juguete magnético de dibujar garabatos u otro dispositivo informático, puede dar lugar a realimentación apropiada en respuesta a que un niño coloque un lápiz cerca de varias zonas de una superficie de dibujo y/o cliché sobre dicha superficie de dibujo.

30 Un aspecto ventajoso de algunas realizaciones del juguete de dibujar descrito sobre los juguetes magnéticos de dibujar garabatos mencionados anteriormente es que alguna realización puede detectar una posición de un lápiz en una superficie de dibujo del juguete. En base a dicha posición detectada, se puede crear una variedad de juegos y actividades de dibujar interactivos para mantener el interés del niño cuando juega con el juguete de dibujar y mejorar por ello la coordinación de los ojos y manos del niño, los conocimientos de dibujo, los conocimientos de escritura, y/o los conocimientos de lenguaje.

35 Otro aspecto ventajoso de algunas realizaciones del juguete de dibujar interactivo descrito es que la detección de una posición de lápiz se puede lograr de forma barata. En particular, algunas realizaciones pueden lograr dicha detección sin usar un panel transparente sensible al tacto o un panel sensible a la de presión, que son típicamente más caros de implementar que el sensor de capa conductora descrito más adelante. Como resultado, algunas realizaciones proporcionan un juguete de dibujar interactivo que es simple y económico de fabricar. Con referencia a los dibujos, y más en concreto a la figura 1, se muestra una vista en perspectiva de un juguete magnético de dibujar garabatos. Como se representa en la figura 1, el juguete de dibujar puede incluir una unidad base 1, un panel magnético de dibujar 2, un lápiz magnético 3, una pluralidad o conjunto de tarjetas de cliché 4 (solamente se representa una del conjunto en la figura 1), un lector de cliché 5, y un borrador 19. El panel de dibujar 2, el lápiz 3 y el borrador 19 pueden cooperar para proporcionar un juguete de dibujar limpio, seguro y reutilizable.

45 Para ello, el panel de dibujar 2 se puede implementar de manera similar a la descrita en la Patente de Estados Unidos número 4.143.472. En concreto, el panel de dibujar 2 se puede formar usando un fluido dispersante viscoso contenido entre dos hojas transparentes o translúcidas y estar compartimentalizado en una rejilla hexagonal. Tal rejilla hexagonal formada puede estar cargada con partículas magnéticas de contraste de color. Un niño puede aplicar entonces una punta magnética del lápiz 3 a una superficie superior del panel de dibujar 2 para atraer las partículas magnéticas hacia la superficie superior y crear una indicación visual. El borrador 19 puede incluir un mango 19a y pista 19b como se representa en la figura 1 y una barra magnética que atraviesa la superficie inferior del panel de dibujar 2. Deslizando el mango 19a a lo largo de la pista 19b, la barra magnética del borrador pasa a través de toda la superficie inferior del panel de dibujar 2 y arrastra las partículas magnéticas uniformemente hacia la superficie inferior y las aleja de la superficie superior. Como resultado de alejar las partículas magnéticas de la superficie superior, el borrador 19 quita la indicación visual de la superficie superior del panel de dibujar 2 y así borra el panel de dibujar 2.

60 Como se representa en la figura 2, se puede colocar una pluralidad de almohadillas conductoras 6 debajo del panel de dibujar 2. En concreto, las múltiples almohadillas conductoras 6 están dispuestas en formas y posiciones que corresponden a zonas designadas de los clichés 4. En una realización, las múltiples almohadillas conductoras 6 están formadas como un circuito impreso de tinta conductora sobre una base de membrana no conductora. Sin embargo, se deberá apreciar que las almohadillas conductoras 6 se pueden formar usando otras técnicas.

65 Cada almohadilla conductora 6a-6i puede estar conectada eléctricamente a un pin individual de entrada/salida de un controlador 8. En la operación, el controlador 8 puede energizar las almohadillas conductoras 6a-6i de una en una

como parte de un procedimiento de detección. En concreto, el controlador 8 puede energizar o activar las almohadillas conductoras 6a-6i de una en una en una configuración secuencial, aleatoria u otra adecuada. Como resultado de energizar las almohadillas conductoras 6a-6i de una en una, cada almohadilla conductora 6a-6i emite una señal electromagnética durante su período de activación que está asociado con una región predefinida del panel magnético de dibujar 2. Debido a tales señales electromagnéticas, el lápiz 3 genera una señal de control en base a su proximidad a una almohadilla conductora energizada 6a-6i y su zona predefinida asociada del panel de dibujar 2.

Por ejemplo, si el lápiz 3 está dibujando una imagen de un aeroplano como se representa en la figura 2, entonces el lápiz 3 puede generar una señal de entrada cada vez que la almohadilla conductora 6d, debajo de la zona designada del cliché 4 que está asociada con la figura del aeroplano, sea activada o energizada de otro modo por el controlador 8. El lápiz 3 puede no generar una señal de entrada de activación cuando las otras almohadillas conductoras 6 estén activadas porque tales almohadillas no están suficientemente cerca del lápiz 3. El controlador 8 puede determinar así, en base a la señal de entrada recibida y la almohadilla actualmente activada 6d, que el lápiz 3 está dibujando en la zona predefinida del cliché 4 asociada con la almohadilla conductora 6d.

Igualmente, si el lápiz 3 está dibujando la letra "A" mayúscula del cliché 4 ilustrado en la figura 2, el lápiz 3 puede generar una señal de entrada de activación solamente cuando la almohadilla conductora 6a sea energizada por el controlador 8. Como tal, el controlador 8 puede determinar que el lápiz 3 está dibujando la letra "A" mayúscula en el cliché 4 como resultado de recibir la señal de entrada del lápiz 3 cuando el controlador 8 energice la almohadilla conductora 6a.

Con referencia ahora a la figura 3, se representan otros aspectos del lápiz magnético 3. En concreto, el lápiz 3 puede incluir un circuito de procesado y/o generación de señal 7, una punta magnética 7a, un interruptor momentáneo 7b enlazado con la punta magnética 7a, y un cable 7c que acopla eléctrica y mecánicamente el lápiz 3 a la unidad base 1 y el controlador 8. Cuando el lápiz 3 pasa a través del panel de dibujar 2 suficientemente cerca del panel de dibujar 2, la punta magnética 7a puede inducir una traza visible en el panel de dibujar 2. Además, el interruptor momentáneo 7b puede detectar la presión ejercida sobre la punta magnética 7a como resultado de que la punta pasa a través del panel de dibujar 2.

El controlador 8 puede detectar la actividad de dibujar verificando el estado del interruptor 7b. El circuito 7 puede amplificar la señal electromagnética inducida por la almohadilla conductora 6a-6i debajo del panel de dibujar 2. Cuando el lápiz 3 está muy cerca del panel de dibujar 2, una señal de sensor generada por el circuito 7 puede exceder de un umbral predefinido. Cuando se excede el umbral predefinido, el circuito 7 puede generar una señal de entrada de activación que es suministrada al controlador 8 mediante el cable 7c.

Como se ilustra en la figura 1, un cliché transparente 4 puede estar colocado en el panel de dibujar 2 con su lengüeta de identificación 10 insertada o enganchada de otro modo con el detector de cliché 5. La lengüeta de identificación 10 se ilustra con más detalle en las figuras 2, 4, y 5. La lengüeta de identificación 10 en una realización cumple dos funciones. Primera: cuando la lengüeta de identificación 10 está insertada en el detector de cliché 5, la lengüeta de identificación 10 fija o pone el cliché 4 con respecto al panel de dibujar 2 de tal manera que las zonas designadas del cliché 4 se alineen con las almohadillas conductoras 6 colocadas debajo del panel de dibujar 2. Para facilitar dicha colocación del cliché 4, la abertura o ranura de recepción del detector de cliché 5 está dimensionada para engancharse la lengüeta de identificación 10 del cliché 4 y colocar adecuadamente el cliché 4 con respecto al panel de dibujar 2 cuando la lengüeta de identificación 10 esté completamente insertada en la ranura receptora.

En una realización, la lengüeta de identificación 10 de cada tarjeta de cliché 4 está perforada con una combinación única de aberturas 11 como se representa en las figuras 2, 4, y 5. Como se ilustra en la figura 2, el detector de cliché 5 puede incluir una fila de conmutadores de contacto 9. Cuando la lengüeta de identificación 10 de un cliché 4 está colocada en la ranura receptora, los conmutadores 9 que se alinean con las aberturas 11 en la lengüeta de identificación 10 permanecen abiertos y los otros conmutadores 9 son cerrados por la lengüeta de identificación 10. En base al estado abierto y/o cerrado de los conmutadores 9, el controlador 8 puede identificar entonces el cliché 4.

Como se representa en las figuras 2, 4, y 5, un cliché 4 puede incluir varias zonas de traza designadas 12, 13, 15, 16 que están conformadas igual que las almohadillas conductoras correspondientes 6a, 6b, 6c, y 6d. La información acerca de las zonas designadas 12, 13, 15, 16 de cada cliché 4 puede estar almacenada en la memoria 8b del controlador 8. Véase la figura 6. En concreto, la memoria 8b puede incluir varios tipos de memoria tales como memoria de acceso aleatorio, memoria de lectura solamente, memoria flash, etc. La memoria 8b puede almacenar instrucciones ejecutadas por un procesador 8a del controlador 8 durante el transcurso de la operación. La memoria 8b también puede almacenar datos tales como datos audio digitales usados por el procesador 8a para proporcionar una respuesta apropiada en base al cliché identificado 4 y una zona de traza 12, 13, 15, 16 asociada con la posición del lápiz 3.

Como se representa en la figura 6, el controlador 8 puede incluir el procesador 8a, la memoria 8b, y una interfaz de E/S 8c. La interfaz de E/S 8c puede incluir uno o más pines de entrada y/o salida para recibir y/o enviar señales a otros componentes del juguete de dibujar. En concreto, la interfaz de E/S 8c puede estar acoplada a un altavoz 20

para que el procesador 8a pueda activar el altavoz 20 y generar señales audio. La interfaz de E/S 8c también puede estar acoplada a las almohadillas conductoras 6a-6i con el fin de energizar tales almohadillas. Por ejemplo, la interfaz de E/S 8c puede incluir un pin de salida separado para cada almohadilla conductora 6a-6i con el fin de permitir que el procesador 8a controle individualmente la activación de la almohadilla conductora 6a-6i. La interfaz de E/S 8c también puede estar acoplada al lápiz 3 y el detector de cliché 5 con el fin de recibir respectivas señales de entrada.

Con referencia ahora a la figura 4, se representa un cliché "S" 4. El cliché "S" 4 puede estar colocado en el panel de dibujar 2 con su lengüeta de identificación 10 en la ranura receptora del detector de cliché 5. Como resultado de dicha colocación, el controlador 8 puede determinar, en base a la lengüeta de identificación 10 y los conmutadores activados 9 del detector de cliché 5, que el cliché "S" 4 está colocado en el panel de dibujar 2. Consiguientemente, en base a información almacenada en la memoria 8b, el procesador 8a "sabe" que el cliché colocado es el cliché "S" y que la zona designada 12 corresponde a una "S" mayúscula, la zona designada 13 corresponde a una "s" minúscula, la zona designada 15 corresponde a la palabra "Sol", y la zona designada 16 corresponde a una ilustración de un "Sol". El controlador 8 puede interactuar entonces con el niño haciendo que el altavoz 20 genere una señal audio apropiada en respuesta a la detección del lápiz 3 en cada una de las zonas respectivas 12, 13, 15, y 16.

En concreto, el controlador 8 puede generar señales que hacen que el altavoz 20 genere señales audio que indiquen al niño que el cliché insertado es para la letra "S" y proporcione al niño información fónica acerca de la letra "S" cuando el niño ponga el cliché "S" 4 sobre el panel de dibujar 2. El controlador 8 también puede promover que el niño trace la "S" mayúscula, la "s" minúscula, y la figura de sol en el cliché 4.

En respuesta a que el niño traza la "S" mayúscula con el lápiz 3, el controlador 8 puede detectar que el lápiz está colocado cerca de la almohadilla conductora 6a que está alineada con la zona designada 12 del cliché "S" 4. En base a información presente en la memoria 8b, el procesador 8a puede obtener y generar una respuesta apropiada para la zona de traza detectada 12 del cliché "S" 4. Por ejemplo, el controlador 8 puede generar señales que hagan que el altavoz 20 genere señales audio que indiquen al niño que está escribiendo una "S" mayúscula.

Igualmente, en respuesta a que el niño trace la "s" minúscula con el lápiz 3, el controlador 8 puede detectar que el lápiz se ha colocado cerca de la almohadilla conductora 6b que está alineada con la zona designada 13 del cliché "S" 4. En base a la información presente en la memoria 8b, el controlador 8 puede obtener y generar una respuesta apropiada para la zona designada detectada 13 del cliché "S" 4. Por ejemplo, el controlador 8 puede generar señales que hagan que el altavoz 20 genere señales audio que indiquen al niño que está escribiendo una "s" minúscula.

Igualmente, el controlador 8 y el altavoz 20 pueden generar señales audio que indiquen al niño que está dibujando el sol cuando el lápiz 3 esté próximo a la zona designada 16 y la almohadilla conductora 6d. El controlador 8 y el altavoz 20 pueden generar señales audio que aprecien la tarea realizada por el niño en respuesta a detectar que el niño ha terminado de escribir o dibujar en una zona designada 12, 13, 15, 16. Por ejemplo, el controlador 8 puede determinar que el niño ha completado una zona designada del cliché 4 en respuesta a detectar que el lápiz 3 está próximo a una almohadilla conductora diferente 6a-6i. Además, el controlador 8 puede generar señales que hagan que el altavoz 20 pronuncie y/o deletree la palabra "SOL" en respuesta a detectar el lápiz 3 cerca de la almohadilla conductora 6c y la región designada 15 del cliché "S" 4.

Con referencia ahora a la figura 7, se representa un diagrama de flujo de un método que puede ser implementado por el juguete de dibujar. En 710, el detector de cliché 5 puede recibir una lengüeta de identificación 10 de un cliché 4 y colocar el cliché 4 con respecto al panel de dibujar 2. El controlador 8 en 720 puede identificar el cliché recibido 4 mediante conmutadores 9 del detector de cliché 5 activado por la lengüeta de identificación 10. En 730, el controlador 8 puede activar almohadillas conductoras 6 colocadas debajo del panel de dibujar 2 de una en una en un intento de determinar qué zona designada 12, 13, 15, 16 del cliché 4 está trazando el lápiz 3. En 740, el circuito de detección/generación 7 del lápiz genera una señal de sensor que tiene una magnitud dependiente de la proximidad de la punta de lápiz 7a a la almohadilla actualmente energizada 6. El circuito 7 en 750 determina si la señal de sensor tiene una relación predeterminada a un nivel umbral. Si la señal de sensor tiene la relación predeterminada, el circuito de detección/generación 7 en 760 genera una señal de entrada de activación para el controlador 8.

En 770, el controlador 8 determina qué zona designada 12, 13, 15, 16 está siendo trazada en base a la almohadilla conductora activada 6 y la señal de entrada recibida del lápiz 3. El controlador 8 en 780 obtiene de la memoria 8b una respuesta apropiada para la zona identificada que está siendo trazada. En 790, el controlador 8 genera mediante la interfaz de E/S 8b señales de salida que hacen que el altavoz 20 genere señales audio apropiadas para la zona designada que está siendo trazada.

REIVINDICACIONES

1. Un método, incluyendo:

5 recibir, mediante un detector de cliché (5) de un juguete de dibujar, una lengüeta de identificación de un cliché (4) colocado sobre una superficie de dibujo (2) del juguete de dibujar, donde el cliché incluye una pluralidad de recorridos de traza configurados para ser trazados por un lápiz (3) del juguete de dibujar; y

10 identificar el cliché en base a información proporcionada en la lengüeta de identificación del cliché; **caracterizado** porque el cliché incluye además una pluralidad de zonas designadas (12, 13, 15, 16), incluyendo cada una al menos un recorrido de traza, y el método incluye además:

15 alinear la pluralidad de zonas designadas del cliché con una pluralidad de almohadillas conductoras (6a, 6b, 6c, 6d) colocadas debajo de la superficie de dibujo del juguete de dibujar como resultado de dicha recepción;

determinar si una posición del lápiz corresponde a una zona designada concreta de la pluralidad de zonas designadas cuando el lápiz se mueve a lo largo de dicho al menos único recorrido de traza, incluyendo energizar una almohadilla conductora de la pluralidad de almohadillas conductoras para producir una señal de entrada mediante el lápiz (3) cuando el lápiz está próximo a una almohadilla conductora energizada y determinar que la posición del lápiz corresponde a la almohadilla conductora energizada y la zona designada concreta alineada con la almohadilla conductora energizada en respuesta a la señal de entrada; y

20 generar una señal de salida que produce una salida perceptible por el usuario asociada con la zona designada concreta en respuesta a determinar que la posición del lápiz corresponde a la zona designada concreta del cliché.

25 2. Un juguete de dibujar, incluyendo:

un lápiz (3) que tiene una punta (7a);

30 una superficie de dibujo (2) configurada para producir un recorrido visual que sigue un recorrido de la punta a lo largo de la superficie de dibujo;

una pluralidad de clichés (4), incluyendo cada cliché una pluralidad de recorridos de traza;

35 un detector de cliché (5) configurado para recibir una lengüeta de identificación (10) de un cliché de la pluralidad de clichés colocados sobre la superficie de dibujo del juguete de dibujar y generar una señal de identificación en base a información dispuesta en la lengüeta de identificación del cliché; y

40 un controlador (8) configurado para identificar un cliché colocado sobre la superficie de dibujo; **caracterizado** porque:

el juguete de dibujar incluye además una pluralidad de almohadillas conductoras (6a, 6b, 6c, 6d) colocadas debajo de la superficie de dibujo del juguete de dibujar;

45 cada cliché incluye además una pluralidad de zonas designadas (12, 13, 15, 16), incluyendo cada una al menos un recorrido de traza;

50 el detector de cliché está configurado además para alinear la pluralidad de zonas designadas del cliché colocado con la pluralidad de almohadillas conductoras en respuesta a recibir la lengüeta de identificación del cliché colocado;

el controlador está configurado además para energizar una almohadilla conductora de la pluralidad de almohadillas conductoras asociadas con una zona designada concreta del cliché;

55 el lápiz está configurado para producir una señal de entrada en respuesta a estar próximo a la almohadilla conductora energizada; y

60 el controlador está configurado además para determinar que la zona designada concreta del cliché está próxima a la punta de lápiz, y generar una señal de salida configurada para producir una salida perceptible por el usuario asociada con la zona designada concreta que se ha determinado que está próxima a la punta de lápiz.

3. El juguete de dibujar de la reivindicación 2, donde el lápiz (3) está configurado además para:

65 generar una señal de sensor que tiene una magnitud dependiente de la distancia entre la almohadilla conductora energizada y el lápiz; y producir la señal de entrada en respuesta a la magnitud de la señal de sensor que tiene una relación predeterminada a un nivel umbral.

4. El juguete de dibujar de la reivindicación 3, donde:

el lápiz (3) incluye un interruptor (7b) configurado para ser accionado en respuesta a la presión aplicada a la punta (7a) del lápiz cuando el lápiz sigue un recorrido de traza del cliché (4); y

5 donde el lápiz está configurado además para producir la señal de entrada en respuesta al accionamiento del interruptor.

10 5. Un dispositivo de almacenamiento legible por ordenador que almacena una pluralidad de instrucciones que, en respuesta a ser ejecutadas por un controlador (8), configura el controlador para ejecutar todos los pasos del método de la reivindicación 1

15 6. El dispositivo de almacenamiento legible por ordenador de la reivindicación 5, donde la pluralidad de instrucciones también configura el controlador (8) para determinar a qué almohadilla conductora de la pluralidad de almohadillas conductoras la punta de lápiz (7a) está próxima en base a la señal de entrada recibida del lápiz y la almohadilla conductora actualmente energizada de la pluralidad de almohadillas conductoras.

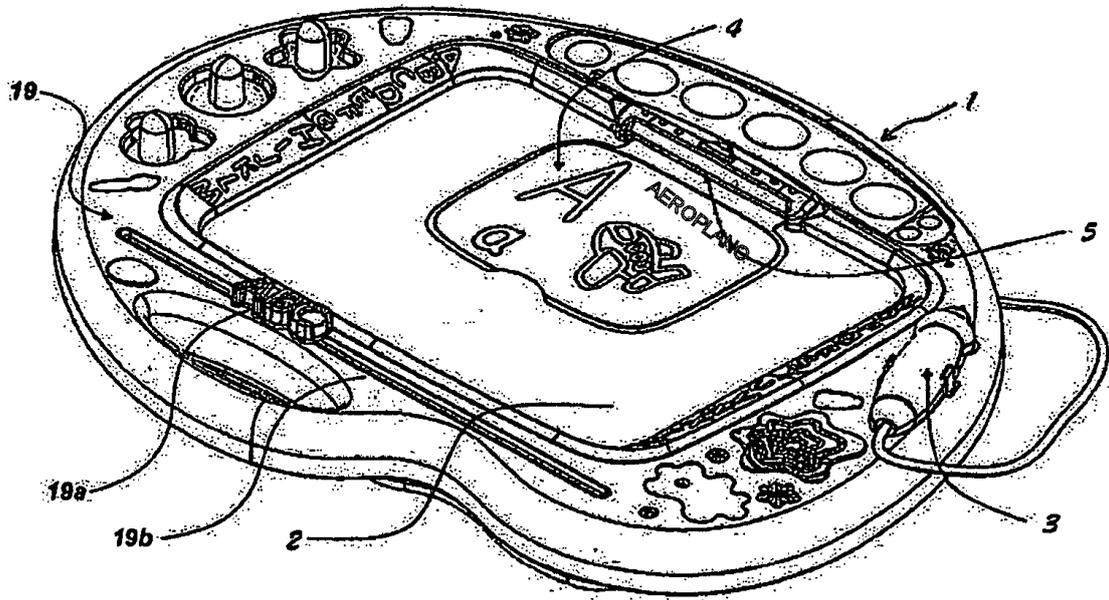


FIG. 1

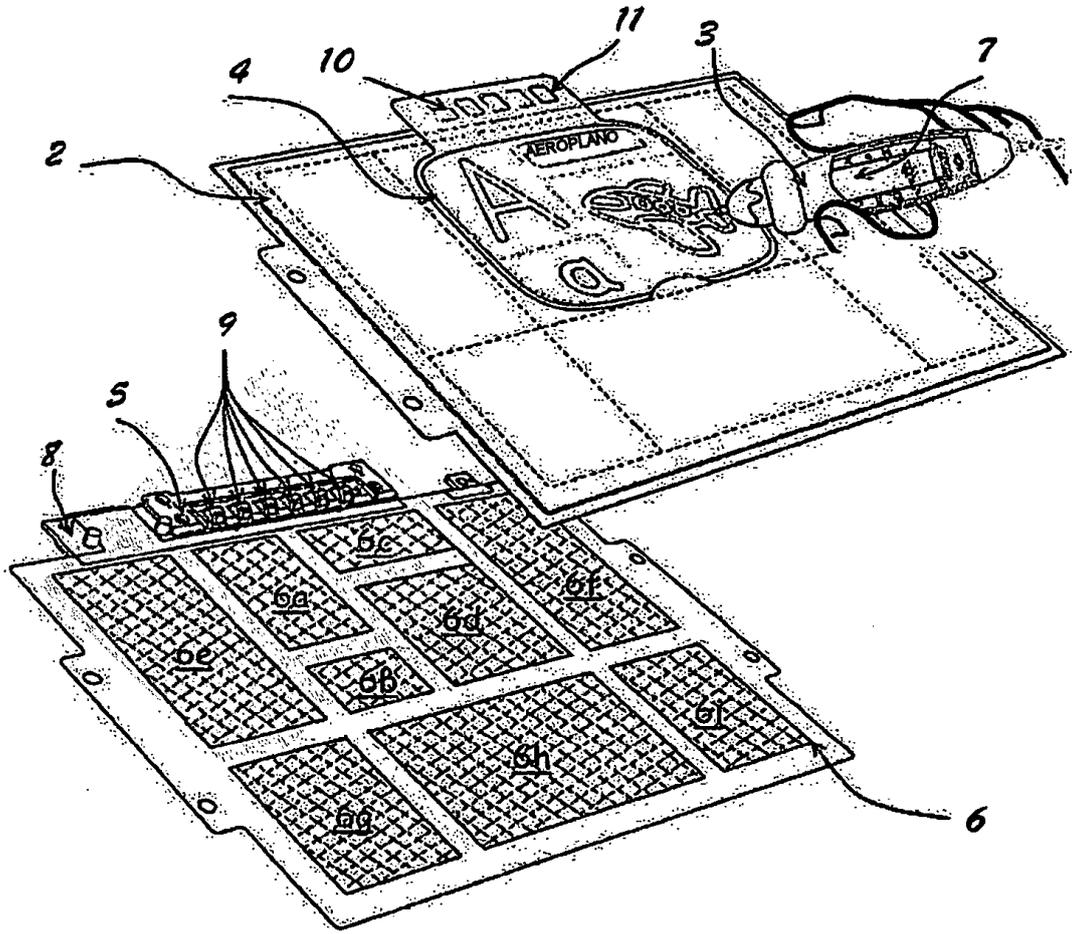


FIG. 2

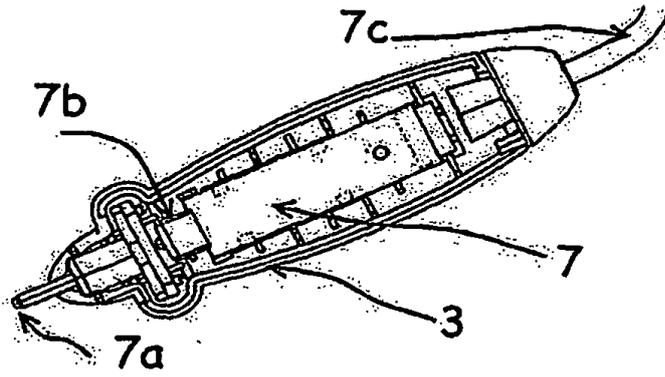


FIG. 3

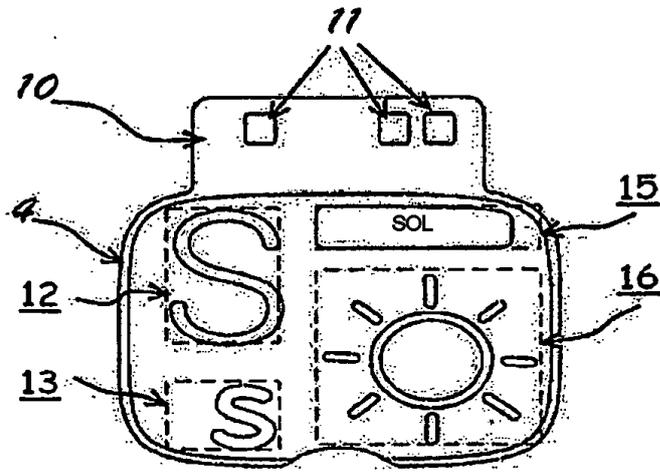


FIG. 4

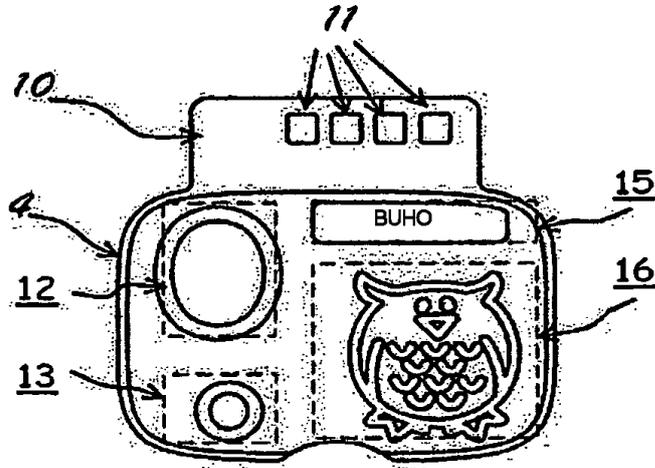


FIG. 5

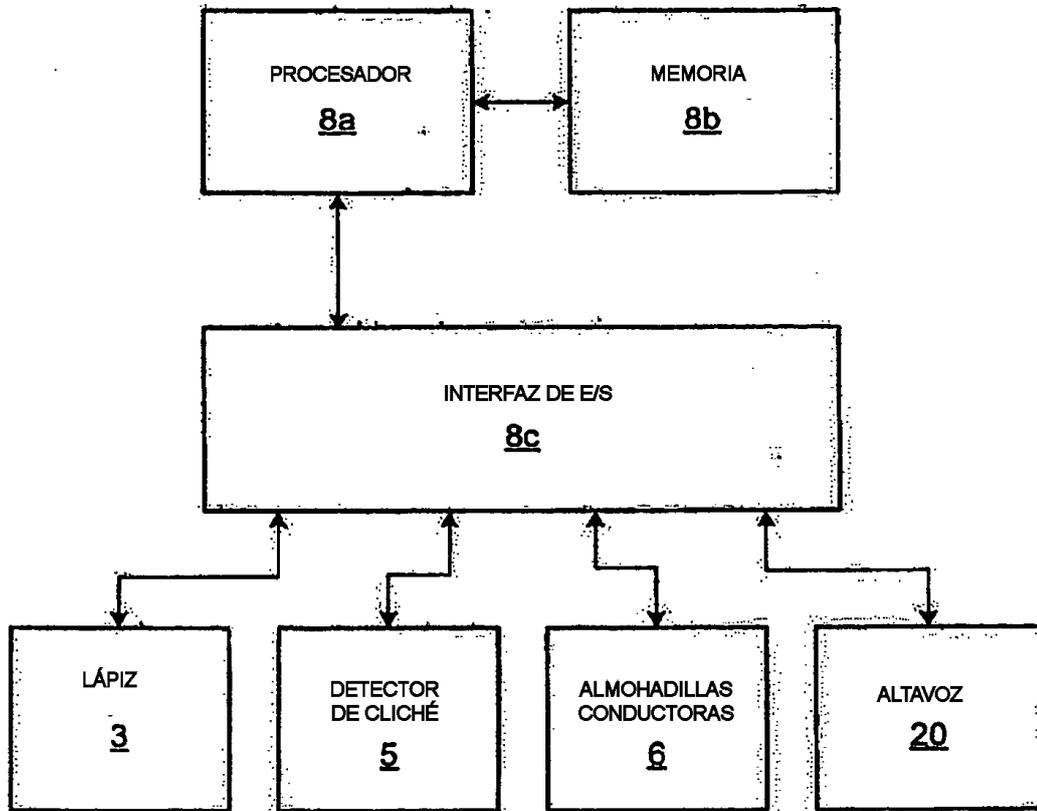


FIG. 6

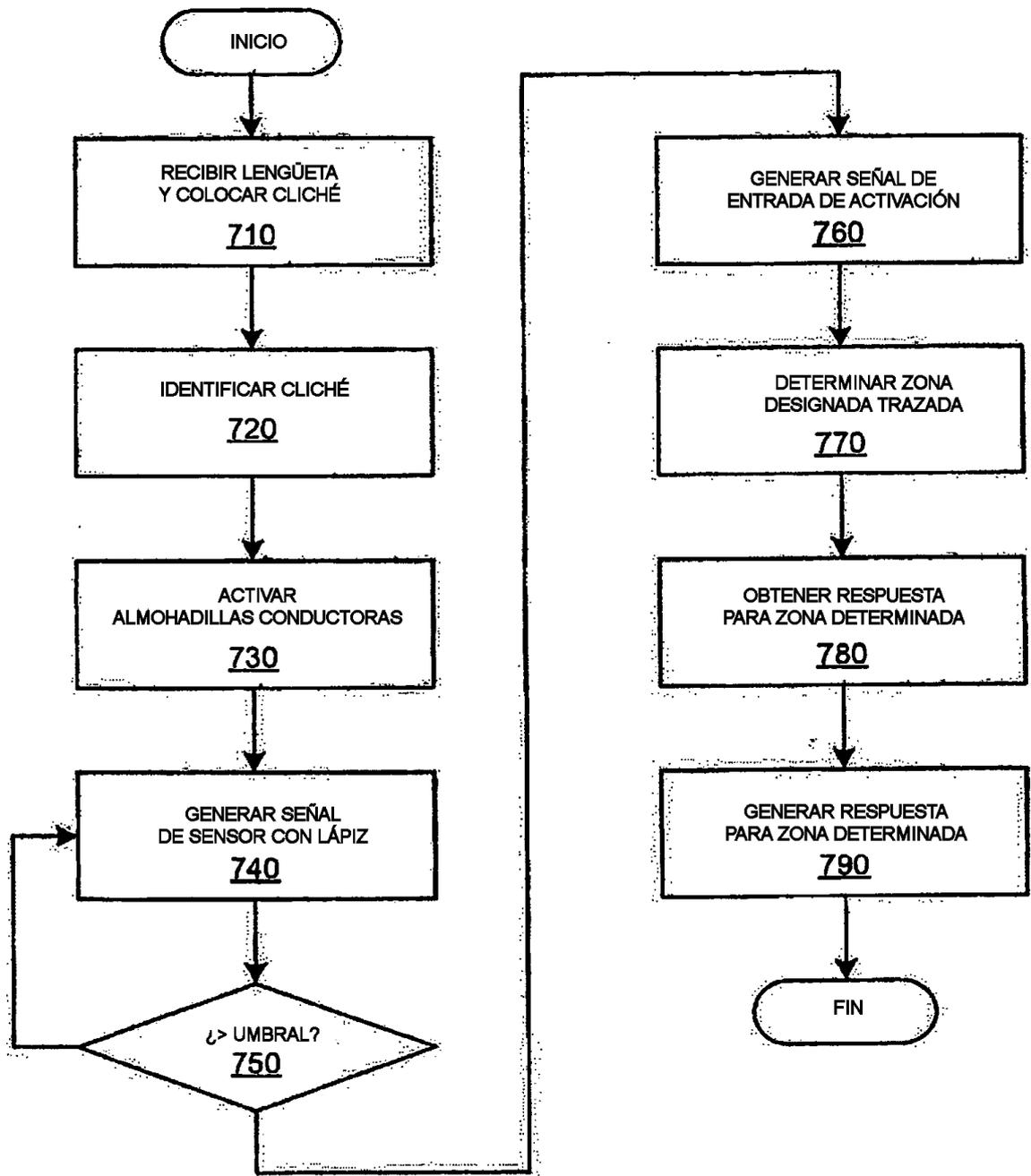


FIG. 7