

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 450 040**

51 Int. Cl.:

G04B 19/00 (2006.01)

G04B 25/00 (2006.01)

G04C 17/00 (2006.01)

G04C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2003 E 03719066 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2013 EP 1508076**

54 Título: **Reloj para niños**

30 Prioridad:

07.05.2002 US 139314

08.07.2002 US 189538

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

21.03.2014

73 Titular/es:

NOVIDI INNOVATIONS LTD. (100.0%)

Mekor Haim 35, POB 4360

9104202 Jerusalem , IL

72 Inventor/es:

BLOCH, LOUIS

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 450 040 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

Reloj para niños

CAMPO Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5 **[0001]** La presente invención hace referencia a lenguajes y dispositivos para la representación visual del paso del tiempo, y específicamente a un reloj que es especialmente adecuado para niños.

10 **[0002]** Los dispositivos para la representación visual del paso del tiempo van desde ejemplificaciones concretas de fenómenos físicos lentos como relojes de sol y relojes de arena, hasta paradigmas más arbitrarios desarrollados junto con tecnologías de visualización o movimiento específicas, es decir, relojes de esfera y relojes digitales. Estas representaciones arbitrarias han sobrevivido mucho tiempo al mecanismo original que los generó y los introdujo en el campo del lenguaje, conservando su significado en relación con el momento del día independientemente de cómo se genere la imagen visual. Por tanto, podemos preferir la interfaz de un reloj "digital" o "de esfera" en la pantalla de nuestro ordenador o nuestra muñeca, como cuestión de gusto o legibilidad. El mecanismo que genera los cambios en la representación visual puede basarse en desintegración atómica, impulsos piezoeléctricos, acción mecánica o cualquier otro fenómeno sin afectar al lenguaje de representación resultante. Los dos lenguajes dominantes de relojes digitales y de esfera, aunque arbitrarios, están lo suficientemente aceptados para llevar a cabo el papel de marcador o signo semiótico a lo largo de la mayor parte del planeta.

20 **[0003]** Ha habido muchas sugerencias de variaciones y alternativas a los dos lenguajes dominantes, para mejorar la legibilidad, estética y otros factores. La técnica precedente incluye formas novedosas de representar las horas, minutos y otras divisiones aceptadas del tiempo. Posiblemente, las visualizaciones podrían basarse en otras divisiones de tiempo o representar el flujo de tiempo sin representar divisiones *per se*.

25 **[0004]** Los sistemas estándares para representar el tiempo dependen de la familiaridad con las representaciones visuales de números y la comprensión de las agujas del reloj como indicadores dentro de una interfaz por lo demás estática. Dichas interfaces no son adecuadas *a priori* para niños. Comprender las representaciones del tiempo estándares exige una etapa en el desarrollo de los niños más avanzada que la etapa en la que un/a niño/a puede entender el concepto del paso del tiempo. Debido a esta discordancia, existe normalmente una etapa extensa durante la cual un/a niño/a puede comprender algunos de los conceptos del tiempo, pero no pueden hacerlo debido a las dificultades para analizar números escritos y comprender el significado de la posición de las agujas.

30 **[0005]** En la técnica precedente se conocen dispositivos y métodos que intentan que sea más fácil decir la hora para los niños. Un análisis de la técnica precedente servirá para ilustrar sus lagunas respectivas y colectivas.

35 **[0006]** La patente estadounidense 2.493.138 de Hathaway describe un dispositivo de enseñanza de la hora en forma de un reloj estándar con un panel con versos inscritos adjunto. Los indicios numéricos se aumentan con imágenes de animales y objetos conocidos y las agujas del reloj están diseñadas en forma de los personajes de cuento Jack y Jill. Hathaway presenta una versión de funcionamiento con agujas impulsadas por mecanismo de relojería así como una versión de prueba en la que las agujas solo se giran manualmente. Los versos inscritos en el dispositivo hacen referencia a las imágenes y los personajes en las agujas del reloj, relacionándolos en modo de cuento a las horas del día de los niños. Hathaway no presenta un nuevo método de representar el tiempo, sino que simplemente adjunta formas reconocibles adicionales a los sectores del reloj y sus agujas. Se conservan las etapas cognitivas necesarias para diferenciar entre las dos agujas del reloj y para asociar la ubicación de la aguja con un sector particular de la esfera del reloj.

45 **[0007]** La patente estadounidense 5.526.327 concedida a Cordova, Jr. describe un visualizador y método para representar el paso del tiempo "rellenando" de manera progresiva y selectiva áreas predeterminadas que representan horas, minutos, segundos y décimas de segundos. Un usuario dice la hora observando qué porción de un área dada está rellena. El visualizador está configurado de una variedad de formas con la posibilidad de asignar diferentes partes de las formas a las diversas divisiones de tiempo. Aunque Cordova presenta un nuevo método para representar el paso del tiempo, no se logra ninguna mejora en la legibilidad o comprensibilidad.

50 **[0008]** Otra desventaja de Cordova es la inexactitud inherente a la representación. Se espera que el usuario calcule la relación de parte al todo en la determinación de las horas en una escala de 12 o 24 horas. Esto resulta difícil cognitivamente y puede resultar fácilmente en la lectura de una inexactitud de una o dos horas. Otra desventaja se encuentra en la representación de pequeñas divisiones temporales como las propuestas para segundos o décimas de segundos. Un dispositivo según Cordova representa el paso del tiempo a intervalos cortos mediante luz rápidamente intermitente, disminuyendo la legibilidad y claridad del visualizador entero.

[0009] La patente estadounidense 5.044.961 concedida a Bruskewitz describe un temporizador de actividades portátil de niños que es comprensible para niños. Un dispositivo según Bruskewitz indica gráficamente la actividad que se está cronometrando o a la que el/la niño/a está esperando, además de mostrar numéricamente cuánto tiempo queda e indicar por medio de sonido cuando se acaba un periodo de tiempo. Un dispositivo según Bruskewitz es útil solo para cronometrar intervalos específicos y no propone un nuevo método de representar las divisiones temporales de un día. Las imágenes en el temporizador están relacionadas con situaciones o eventos específicos y no asociadas con el momento del día en un sentido general.

[0010] Otros dispositivos configurados para enseñar a los niños habilidades para decir la hora se encuentran en la patente suiza 540.542 concedida a Ingold, la patente estadounidense 3.608.214 concedida a Rancati, la patente estadounidense 3.967.389 concedida a Brooks, la patente estadounidense 4.124.945 concedida a Totten y la patente estadounidense 4.219.943 concedida a Grimes, todas ellas describen variaciones en el concepto de relojes de enseñanza o dispositivos de enseñanza para decir la hora. Estos dispositivos no son relojes reales, sino ayudas de enseñanza que constan de diversos discos, anillos y agujas con impresión, imágenes y colores sobre ellos que se rotan de manera manual alrededor de un eje central para mostrar un simulacro de una esfera de reloj. Aunque se usan colores para representar las diversas horas en un día, los dispositivos no enseñan ningún lenguaje nuevo para decir la hora.

[0011] Por tanto, existe una necesidad de, y sería altamente ventajoso tener un reloj diseñado para niños que les familiarizara con los conceptos del paso del tiempo, decir la hora, y asociar imágenes visuales dadas con los momentos del día, usando imágenes y colores conocidos para representar el tiempo. Además, existe una necesidad de, y sería altamente ventajoso tener un método de representar y decir la hora que sea comprensible y accesible a cualquier persona que sea capaz en términos de desarrollo de reconocer imágenes y colores.

SUMARIO DE LA INVENCION

[0012] La presente invención proporciona un dispositivo que utiliza un lenguaje alternativo de representación visual del paso del tiempo que puede ser leído y comprendido por cualquier usuario, y en especial puede ser leído en la etapa más temprana posible de desarrollo del niño.

[0013] La presente invención es de un reloj que usa color e imágenes reconocibles para representar tanto el paso del tiempo como el momento del día de forma que sea comprensible para niños pequeños. Por ejemplo, se forman secciones que representan las 12 o 24 horas alrededor de la circunferencia de una esfera circular en una esfera de reloj convencional. Sin embargo, en lugar de usar las agujas para indicar la hora, la hora apropiada se indica por un área de color que aparece en una sección apropiada. Cada sección de aproximadamente 30° que representa una hora tiene una representación gráfica, por ejemplo de un personaje reconocible como un animal, que permanezca fijo en su lugar.

[0014] Al menos parte de cada representación gráfica es transparente, de forma que una parte de un disco coloreado situado tras la esfera del reloj sea visible a través de estas ventanas o secciones transparentes. El término "ventana", cuando se usa en esta especificación y las reivindicaciones posteriores, se refiere a una sección de un componente del modo de realización a través de la cual es visible un componente más distante, independientemente de si el componente más distante se ve a través de una perforación abierta en el componente más cercano o a través de una sección transparente del componente más cercano.

[0015] Este disco coloreado se divide en áreas de diversos colores que representan minutos u otras subdivisiones de tiempo. El disco coloreado rota, dejando áreas coloreadas sucesivas a la vista a través de cada una de las ventanas de los personajes. De este modo, un momento del día es representado mediante la asociación de un color concreto con un personaje reconocible concreto, por ejemplo, un delfín amarillo o un gato azul. La resolución temporal del reloj de la presente invención según se representa por el cambio de colores puede variar. Se describe un modo de realización de la invención donde los colores cambian cada 10 minutos, pero queda claro que estos intervalos podrían ser minutos, 12 minutos, o cualquier otro periodo de tiempo (pero generalmente al menos la mitad de un periodo de tiempo largo: por ello, si un periodo largo es 1 hora, cada periodo de tiempo corto sería aproximadamente 30 minutos o menos). Puede lograrse un aumento adicional en la resolución variando el patrón o intensidad del color en la rueda de color o rellenando progresivamente el área con color. En cualquier caso, la exactitud y precisión del mecanismo de cronometraje del reloj será del orden de segundos o fracciones de segundos en línea con la tecnología de relojes estándar, y existirán opciones para mostrar una lectura simultánea de la hora a una resolución mayor que la representada solo por el color. Esta lectura concurrente permite el ajuste adecuado del reloj y ofrece una mayor precisión a aquellos capaces de leerla. Un modo de realización preferido del presente modo de realización complementa la visualización basada en color con una visualización del minuto preciso indicada por uno o más conjuntos de números impresos en la rueda de color.

[0016] En un modo de realización preferido de la invención, se dispone un tercer disco de ocultación giratorio de manera independiente, por ejemplo, entre el disco coloreado giratorio y el disco de personajes fijo, alternativamente ocultando y revelando el disco coloreado giratorio en personajes sucesivos. Esta revelación selectiva podría lograrse también situando el tercer disco de ocultación tras discos frontales transparentes o translúcidos y proporcionando luz artificial o natural desde detrás del reloj. Esta revelación selectiva también podría lograrse por otro medio mecánico o electroquímico o eléctrico.

[0017] En otro modo de realización preferido de la invención, un cuarto disco de actividad, situado, por ejemplo, en el centro de la esfera del reloj, se divide en secciones con representaciones de actividades apropiadas para las diferentes horas del día. Este disco también está oculto parcialmente por la esfera del reloj, y gira de manera consecutiva para revelar representaciones sucesivas. La rotación del disco de actividad es continua o discontinua y, en algunos modos de realización preferidos, es programable. En cualquier momento, el disco de actividad muestra una de una serie de actividades asociadas a una hora concreta del día.

[0018] Otro modo de realización preferido de la invención es legible por personas ciegas o con discapacidad visual de todas las edades, aunque está especialmente adaptado para los niños. En este modo de realización preferido, el disco de color se reemplaza por un disco de textura que tiene propiedades táctiles diferentes en áreas separadas. El disco de ocultación y esfera frontal del reloj están perforadas necesariamente en este modo de realización de manera que una persona que toca la esfera del reloj puede sentir las diferentes propiedades táctiles del disco de textura detrás. En este modo de realización preferido, los personajes en la esfera del reloj tienen una naturaleza tridimensional o distinguible de manera táctil por otro modo. Como rasgo adicional, se podrían añadir a este u otros modos de realización señales auditivas asociadas a horas concretas.

[0019] La presente invención supera los defectos observados en la técnica precedente y proporciona un reloj legible por cualquiera que tiene la capacidad de recordar y reconocer colores y figuras como animales. Es especialmente adecuado para niños y diseñado para proporcionar tanto una representación útil del tiempo como una herramienta educativa de transición para facilitar el decir la hora con otros métodos. A diferencia de algunos ejemplos previos, la presente invención proporciona un verdadero reloj funcional que es preciso y consistente día a día.

[0020] Además, la presente invención proporciona un reloj para niños que asocia de manera sistemática una imagen reconocible dada a una hora concreta de manera que la asociación o señal imagen/hora sea reconocible fuera del contexto de la esfera del reloj. Dicha imagen puede usarse en otros medios dirigidos a niños prealfabetizados. Por ejemplo, los anuncios de programas de televisión futuros podrían portar una imagen que indique la hora según el lenguaje para decir la hora de la presente invención.

[0021] Como es el caso con cualquier representación visual en dos dimensiones, el lenguaje propuesto y sus diferentes señales pueden implementarse en una pantalla de ordenador. Sin descartar las pantallas de ordenador u otros visualizadores electrónicos como un medio de representar el lenguaje para decir la hora propuesto, un modo de realización preferido de la presente invención proporciona un mecanismo independiente que representa el paso del tiempo usando el lenguaje de la presente invención.

[0022] Además, el lenguaje propuesto es adecuado para la reproducción y su uso en otros métodos convencionales de impresión y edición. Algunos de los ejemplos más útiles de dichas ediciones son como tablón de anuncios o tablón magnético con figuras móviles diseñadas para enseñar el lenguaje propuesto. Un libro que enseña el lenguaje propuesto podría ser estático o incluir partes móviles que reproducen el mecanismo rotatorio de la invención propuesta. Del mismo modo, un modelo no funcional de un reloj según la presente invención podría producirse para su uso como herramienta educativa.

[0023] Cualquiera de estas soluciones podría usar también agujas de reloj giratorias estándares como aquellas de un reloj estándar además del lenguaje descrito como un dispositivo de transición entre los dos lenguajes de representación del tiempo. La expresión "reloj estándar", cuando se usa en la presente especificación y reivindicaciones posteriores, se refiere a un reloj de pulsera, u otro tipo, de esfera giratoria que usa el método conocido de indicadores de aguja de la hora y minutos giratorias para señalar sectores de la esfera del reloj.

[0024] Un ejemplo proporciona además del reloj principal, un segundo dispositivo que utiliza dos o más agujas de reloj convencionales para indicar una representación gráfica activa y un color activo. El segundo dispositivo es útil para traducir entre los dos sistemas de representar el tiempo (el sistema del reloj estándar y el sistema de la presente invención), y es especialmente adecuado para su uso como un reloj para los padres para ayudar a la rápida traducción de conceptos temporales entre las dos representaciones.

[0025] Por lo tanto, el ejemplo proporciona un segundo dispositivo que es sustancialmente un reloj estándar que tiene una esfera, una aguja para las horas y una aguja para los minutos con una pluralidad de representaciones

gráficas radialmente distribuidas por la esfera, asociada cada representación gráfica a una hora donde la distribución de representaciones gráficas es tal que en cualquier momento la aguja de la hora indica sustancialmente una sola representación gráfica individual. De este modo, un usuario adulto del segundo dispositivo ve que la aguja de la hora señala sustancialmente a, por ejemplo, un león en la proximidad de las 12 en punto y reconoce que un león se asocia al periodo de tiempo entre 12:00 y 12:59. Además, el segundo dispositivo de la presente invención tiene un sistema de indicación de color asociado a la aguja de los minutos, donde un color distinto se asocia a una división de tiempo, siendo la división de tiempo inferior a una hora. Queda claro que la división temporal correspondiente a cada color del segundo dispositivo es de una duración equivalente a un reloj de niños correspondiente de la presente invención.

[0026] La asociación del sistema de indicación del color con la aguja de los minutos es un cambio de color de una parte del segundo dispositivo y el cambio de color depende de una orientación de la aguja de los minutos. Por ejemplo, un LED capaz de producir cuatro colores diferentes se ilumina en un color según la orientación de la aguja de los minutos, un primer color para cuando la aguja de los minutos indica el primer cuarto de una hora, un segundo color cuando la aguja de los minutos indica el segundo cuarto de una hora, un tercer color para cuando la aguja de los minutos indica el tercer cuarto de una hora y un cuarto color cuando la aguja de los minutos indica el cuarto cuarto de una hora. De manera ventajosa, el cambio de color es de la propia aguja de los minutos.

[0027] La asociación del sistema de indicación de color con la aguja de los minutos se realiza mediante una configuración de colores radialmente distribuidos por la esfera del segundo dispositivo (véase la Figura 10). Según esta característica, la segunda aguja señala exactamente el color apropiado, siendo representativo el color de las divisiones temporales cortas, según el método de la presente invención.

[0028] Según lo descrito en la presente invención, se proporciona un dispositivo para indicar la asociación de horas del día con eventos que tienen una representación gráfica en la que un color es dominante, donde la representación gráfica indica un periodo de tiempo largo (según lo descrito en la presente invención), y el color dominante de la representación gráfica indica una subdivisión del periodo de tiempo largo, y una representación gráfica de un evento. Por ello, en el sustrato se adjunta un evento y la hora en la que se realiza, donde la hora se indica usando el lenguaje para decir la hora de la presente invención.

[0029] Un modo de realización preferido adicional de la presente invención utiliza el lenguaje propuesto durante un periodo de tiempo más corto y es útil como cronómetro de actividades.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0030] La invención se describe aquí, a modo de ejemplo exclusivamente, en relación con los dibujos que acompañan, donde:

- La FIG. 1 es una vista frontal de un disco frontal de un modo de realización preferido de la invención,
- La FIG. 2 es una vista frontal de una rueda de actividad de un modo de realización preferido de la invención,
- La FIG. 3 es una vista frontal de una máscara de hora de un modo de realización preferido de la invención,
- La FIG. 4 es una vista frontal de una rueda de color de un modo de realización preferido de la invención,
- La FIG. 5 es una perspectiva detallada del disco frontal, máscara de hora, rueda de color y rueda de actividad de un modo de realización preferido de la presente invención;
- La FIG. 6 es una sección transversal de una vista lateral de un modo de realización preferido de la invención,
- La FIG. 7 es una vista frontal detallada de una rueda de color de un modo de realización preferido de la invención,
- La FIG. 8 es una vista frontal de una rueda de color de un modo de realización preferido alternativo adicional de la invención,
- La FIG. 9 es una vista en perspectiva de un ordenador mostrando un ejemplo de la invención;
- La FIG. 10 es una vista frontal de un ejemplo alternativo adicional de la invención;
- La FIG. 11 es una vista frontal de un ejemplo alternativo adicional de la invención; y
- La FIG. 12 es una vista en perspectiva de un ordenador mostrando un ejemplo de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN PREFERIDOS

[0031] El dispositivo de la presente invención es de un reloj que usa color e imágenes reconocibles para representar tanto el paso del tiempo como la hora del día de una forma que sea comprensible para niños pequeños.

[0032] Los principios y operación de dispositivos según la presente invención pueden entenderse mejor en relación con los dibujos y la descripción a continuación.

[0033] Queda claro que los detalles de los dibujos se presentan exclusivamente a modo de ejemplo no limitativo y exclusivamente para los fines de análisis ilustrativo de los modos de realización preferidos de la presente invención. Por lo tanto, la presente invención no se describe en mayor detalle del necesario para una comprensión de la presente invención. La siguiente descripción, junto con los dibujos que acompañan, hace evidente para aquellos con experiencia en la técnica cómo se pone en práctica la invención.

[0034] La FIG. 1 es una vista frontal detallada del disco frontal **12**. El disco frontal **12** es estampado o impreso con una serie de representaciones gráficas de las horas **22** organizadas en una configuración aproximadamente circular. Cada representación gráfica de las horas **22** es perforada por al menos una ventana transparente o extraída **24**, a través de la cual los otros discos (véase a continuación y en la Figura 1) son al menos parcialmente visibles. Se disponen ventanas de fracciones temporales adicionales **26** entre cada representación gráfica de la hora **22** y el centro de la esfera **12**. Aún más, una ventana de actividad **28** se dispone cerca del centro de la esfera **12**. En el modo de realización representado, la amplitud de la ventana **24** medida perpendicular al radio de la esfera **12** es aproximadamente 6° , pero en modos de realización alternativos podría ser 12° o cualquier otra amplitud, en coordinación con el movimiento y divisiones de la rueda de color.

[0035] La FIG. 2 es una vista frontal de la rueda de actividad **14**. La rueda de actividad **14** es estampada o impresa con representaciones gráficas de actividad **30** que muestran actividades.

[0036] La FIG. 3 es una vista frontal de la máscara de la hora **16**. La máscara de la hora **16** tiene una parte sólida u opaca **32** y una ventana a través de la cual se puede ver que es bien transparente o es una ventana **34**.

[0037] La FIG. 4 es una vista frontal de la rueda de color **18**. La rueda de color **18** se divide en secciones radiales **36** que son estampadas o impresas en diversos colores o patrones que pueden distinguirse unos de otros. Las secciones **36** pueden imprimirse también con un personaje o personajes **38**. Estos caracteres pueden representar divisiones temporales como minutos. Las secciones **36** se dividen en mayor medida en subsecciones **40** que pueden también ser estampadas o impresas en diversos colores o patrones o representaciones gráficas que pueden distinguirse unas de otras.

[0038] La FIG. 5 es una vista en perspectiva detallada del disco frontal, máscara de la hora, rueda de color y rueda de actividad de un modo de realización preferido de la invención cuando se ensambla para hacer un solo ensamblaje de visualización de un reloj de la presente invención. Un ensamblaje de visualización **10** está compuesto por un disco frontal **12**, una rueda de actividad **14**, una máscara de hora **16**, y una rueda de color **18**. El disco frontal **12**, rueda de actividad **14**, máscara de la hora **16**, y rueda de color **18** son todas giratorias de manera individual alrededor de un eje geométrico común **20**. Mientras que el disco frontal **12** permanece fijo, un mecanismo (no mostrado) gira la rueda de actividad **14**, la máscara de la hora **16** y la rueda de color **18** según un programa de intervalos de tiempo. La rotación de la rueda de actividad **14**, la máscara de la hora **16** y la rueda de color **18** es tal que en cualquier momento la ventana transparente **34** de la máscara de hora **16** está situada tras una sola representación gráfica de la hora **22** permitiendo que se vea una sección coloreada **36** de la rueda de color **18** a través de una representación gráfica de la hora apropiada **22**. Normalmente, pero no de manera necesaria, la máscara de la hora **32** permanece fija tras el disco frontal **12** durante el periodo de una hora antes de rotar 30° en el sentido de las agujas del reloj. En cualquier momento, un color aparece detrás de una sola representación gráfica de una hora **22**, sirviendo para indicar una hora concreta. Normalmente, pero no de manera necesaria, la rueda de color **18** rota una vuelta completa durante una hora, dejando colores sucesivos a la vista a través de la ventana **24** y ventana transparente **34**. El efecto general es tal que una representación gráfica de la hora indicada o activa **22** aparece coloreada de manera diferente mientras que el resto de representaciones parecen grises o de otro color "neutro". A medida que la rueda de color **18** gira, el color visible cambia dentro del esquema de una representación gráfica de la hora **22**, proporcionando una representación visual del paso de intervalos inferiores a una hora. En el modo de realización preferido representado, la rueda de color rota 6° cada minuto, de tal forma que se deja a la vista una nueva sección **36** y tras 10 minutos se deja a la vista un segundo color. Además, la rueda de color **18** gira 30° adicionales al final de cada hora para iniciar el ciclo de color en la representación gráfica siguiente. Claramente, podría usarse cualquier intervalo temporal. Independiente de la rotación de máscara de hora **16** y la rueda de color **18**, la rueda de actividad **14** rota a intervalos dados para dejar a la vista representaciones gráficas de actividad sucesivas **30** a través de la ventana de actividad **28**. Mientras que la ventana de actividad **28** representada en la Figura 5 es de aproximadamente 180° , queda claro que en otros modos de realización la ventana de actividad **28** puede ser más pequeña.

[0039] En cualquier momento, aparece una sola representación gráfica de la actividad sucesiva **30**, que sirve para indicar una actividad concreta para esa hora del día. En el modo de realización preferido representado en las figuras de la 1 a la 5, la rueda de actividad **14** muestra el día y la noche, realizando ciclos en un periodo de 24

horas, pero puede usarse cualquier intervalo temporal o número de representaciones gráficas de actividades.

[0040] La FIG. 6 es una sección transversal lateral de un modo de realización preferido de la presente invención. Se une un reverso 76 a la esfera 12 formando una carcasa cerrada 77. Dispuesto dentro de la carcasa 77 se encuentra el ensamblaje de movimiento 78 y visualización 10. El ensamblaje de visualización 10 está compuesto por una rueda de actividad 14, máscara de hora 16 y rueda de color 18, conectada cada una para el movimiento 78 mediante vástagos 80. El movimiento 78 hace que la rueda de actividad 14, máscara de hora 16 y rueda de color 18 roten a diferentes índices de velocidad.

[0041] La Figura 7 es una vista detallada de la rueda de color 18. En Figura 7, las secciones 36 están coloreadas de diferentes colores que son representados por diferentes patrones de sombreado. Las secciones 36 también pueden ser visualmente distinguibles unas de otras dentro de cualquier área de color específica. La parte exterior de la rueda de color 18 de la Figura 6 está compuesta por un área morada 42, un área azul 44, un área verde 46, un área roja 48, un área naranja 50 y un área amarilla 52. Una tabla 51 muestra la correspondencia entre los diversos colores y las representaciones de sombreado de los mismos. Se imprimen áreas de color más pequeñas en un área más cercana al centro de la rueda de color 18. Adyacente al área amarilla 52 hay visibles un área naranja 62, un área roja 60, área verde 58, área azul 56 y área morada 54. Se disponen áreas similares adyacentes al área azul 44, área verde 46, área roja 48 y área naranja 50. Estas áreas de color más pequeñas son visibles a través de las ventanas 26 del disco frontal 12 y sirven para indicar qué parte queda de una hora determinada y qué colores aparecen los siguientes en la secuencia.

[0042] La rueda de actividad 14, máscara de hora 16, y rueda de color 18 giran a diferentes índices de velocidad de manera que las partes coloreadas 42, 44, 46, 48, 50 y 52 de la rueda de color 18 sean visibles sucesivamente a través de las ventanas 24 de la esfera 12 en una secuencia temporal. En particular, en el modo de realización preferido representado en las figuras de la 1 a la 6, la rueda de actividad 14 se rota 180° dos veces cada 24 horas según un temporizador programable, la máscara de hora 16 se rota 30° en el sentido de las agujas del reloj cada 60 minutos, y la rueda de color 18 de la FIG. 6 se rota 6° en el sentido de las agujas del reloj cada minuto y 30° adicionales en el sentido de las agujas del reloj cada 60 minutos junto con la máscara de hora 16, haciendo visibles las áreas coloreadas 42, 44, 46, 48, 50 y 52 de la rueda de color 18 a través de una ventana 24 de la esfera 12 y a través de la ventana transparente 34 de la máscara de hora 16 durante 10 minutos cada una, con las secciones individuales 36 visibles durante un minuto cada una, mientras que la sección opaca 32 de la máscara de hora 16 es visible a través del resto de ventanas 24 y 26 de la esfera 12. Dicha combinación de discos y rotaciones activa una representación gráfica 22 durante una hora de cada 12 horas mostrando un color, y representa un incremento más pequeño de tiempo cambiando el color dentro de la representación gráfica 22. Puede lograrse mayor resolución introduciendo patrones diferentes en cuñas individuales 36 de la rueda de color 18. Además, las representaciones gráficas de actividades alternativas 30 mostradas en la rueda de actividad 14 serán visibles a través de la ventana 28 de la esfera 12 en diversos momentos del día. Un modo de realización preferido adicional rota la rueda de color 18 12° cada 2 minutos, permitiendo que la ventana 24 tenga una anchura equivalente a 12° en una dirección perpendicular al radio de esfera 12.

[0043] La Figura 8 es una vista detallada de un segundo modo de realización de una rueda de color 18. En la Figura 8, la rueda de color 18 se divide en 72 secciones coloreadas representadas por diversos patrones de sombreado. Son visibles las áreas moradas 74, áreas azules 72, áreas verdes 70, áreas rojas 68, áreas naranjas 66 y áreas amarillas 64. Como en el modo de realización previo, la rueda de color 18 se gira tras el disco frontal 12 y máscara de hora 16 de tal manera que las secciones coloreadas sucesivas se hagan visibles a través de pequeñas ventanas 34 y 24. Estas secciones coloreadas, cuando son visibles, indican el paso de intervalos de tiempo más cortos de una hora. En este modo de realización, la rueda de color 18 se rota 6° cada minuto y la máscara de hora 16 se rota 30° en el sentido de las agujas del reloj cada hora. No es necesaria una rotación adicional de la rueda de color 18. En este modo de realización las perforaciones o ventanas transparentes del disco frontal 12 son necesariamente más pequeñas en la dirección paralela al diámetro de la esfera del reloj y desplazadas de manera apropiada del centro de la esfera del reloj. Cada sección coloreada está relacionada con una representación gráfica específica en el disco frontal 12

[0044] En la Figura 9 se representa un ejemplo de un dispositivo de la presente invención, formado por componentes que incluyen un dispositivo de visualización electrónico (pantalla de ordenador) 76 y un ordenador de sobremesa 78. En el dispositivo de visualización electrónico 76 aparece una imagen sustancialmente similar en apariencia a una representación gráfica de la hora 22. Esta representación 22 puede estar total o parcialmente coloreada o distinguirse visualmente de otro modo, y la coloración puede cambiar para indicar el paso de intervalos de tiempo inferiores a una hora.

[0045] Queda claro para aquellos con experiencia en la técnica que en el dispositivo de visualización 76 también es posible mostrar simultáneamente una pluralidad de representaciones gráficas de la hora 22 y distinguir la representación activa 22 de las representaciones no activas, por ejemplo, mediante color.

5 [0046] La Fig. 10 representa un ejemplo adicional de la invención, adecuado para representar de manera simultánea el momento del día según un paradigma de esfera giratoria y en función del lenguaje de personaje/color descrito. Este ejemplo utiliza un reloj de esfera giratoria estándar con una cara que sirve únicamente para representar tanto la representación giratoria estándar del paso del tiempo como la representación inventiva. Se disponen una aguja para minutos **80** y una aguja para horas **82** en la parte frontal de una esfera de reloj **83** que contiene dos bandas circulares concéntricas diferentes. En una de estas bandas se muestra una serie de personajes **86** en una configuración sustancialmente circular y la otra banda se divide en segmentos de áreas visualmente diferentes **84** por ejemplo colores diferentes. Aunque la sola disposición de las agujas **80** y **82** es suficiente para decir la hora para una persona con experiencia en la lectura de un reloj de esfera giratoria, los personajes y colores sirven para hacer que la invención sea legible por aquellos que han aprendido el lenguaje para decir la hora de la invención. La aguja corta señala un personaje o dibujo que indica una hora mientras que la aguja larga señala un color que indica una subdivisión de la hora. Además, este ejemplo sirve como una representación de transición y como medio de traducción sencillo de un lenguaje a otro.

15 [0047] La Fig. 11 representa un ejemplo adicional de la invención. Una tabla **88** es el fondo para las figuras móviles **90** que representan el tiempo en el lenguaje de personaje/color descrito y pueden asociarse a otras figuras móviles **92** que representan conceptos asociados al tiempo, por ejemplo, actividades.

20 [0048] La Fig. 12 representa un ejemplo adicional de la invención. En este modo de realización, el dispositivo de visualización electrónica **94** representa una pluralidad de imágenes sustancialmente similar en apariencia a representaciones gráficas de la hora **96**. Estas representaciones **96** pueden estar total o parcialmente coloreadas o distinguirse visualmente de otro modo, y configurarse en un formato de tabla junto con representaciones relacionadas con el tiempo correspondientes **98**, por ejemplo, representaciones animadas o inmóviles de programas de televisión; de tal manera que la tabla pueda entenderse como un horario mostrado completamente de forma gráfica.

25 [0049] Aunque la invención se ha descrito conjuntamente con modos de realización específicos de la misma, es evidente que se pondrán de manifiesto numerosas alternativas, modificaciones y variaciones a aquellos expertos en la técnica. Por consiguiente, se pretende abarcar la totalidad de tales alternativas, modificaciones y variaciones que recaigan dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

30

35

40

Reivindicaciones

1. Un método para representar el paso del tiempo que comprende los siguientes pasos:

a) dividir el día en periodos de tiempo largos y dividir cada periodo de tiempo largo en periodos de tiempo cortos;

5 b) representar dichos periodos de tiempo largos usando una representación gráfica diferente (22) para cada periodo de tiempo largo sucesivo; y

10 c) representar dichos periodos de tiempo cortos usando un cambio visual (42-52) de al menos una parte de dicha representación gráfica de cada periodo de tiempo largo, donde la suma de las duraciones de los cambios visuales dentro de un periodo de tiempo largo es igual a la duración del periodo de tiempo largo.

caracterizado por:

15 d) cambiar visualmente al menos una parte de solo una de dichas representaciones gráficas (22) a la vez, de tal manera que una pluralidad de cambios visuales representa una pluralidad de periodos de tiempo cortos, y dicho cambio visual alterna entre todas las representaciones gráficas en secuencia, usando un mecanismo que incluye:

i) un panel frontal (12) con una pluralidad de ventanas de tal forma que al menos una de dicha pluralidad de ventanas está asociada a solo una de dichas representaciones gráficas; y

20 ii) un disco giratorio (18) configurado para proporcionar dicho cambio visual; y

e) instalar una máscara (16) entre dicho panel frontal (12) y dicho disco giratorio (18), configurada dicha máscara para revelar una parte (33) de dicha superficie de dicho disco giratorio durante uno de dichos periodos de tiempo largos solo a través de esa parte de dicha pluralidad de ventanas asociada a solo una de dicha pluralidad de representaciones gráficas mientras bloquea (32) una vista de dicho disco giratorio a través del resto de dicha pluralidad de ventanas asociada al resto de dicha pluralidad de representaciones gráficas.

25 2. El método de la reivindicación 1 donde cada uno de dichos periodos de tiempo largos representa un periodo de aproximadamente una hora y cada uno de dichos periodos de tiempo cortos representa un periodo de menos de aproximadamente 30 minutos.

30 3. El método de la reivindicación 1, donde al menos una de dichas representaciones gráficas es una representación gráfica de un animal.

4. El método de la reivindicación 1, donde al menos una de dichas representaciones gráficas es una representación gráfica de un objeto.

35

FIG. 1

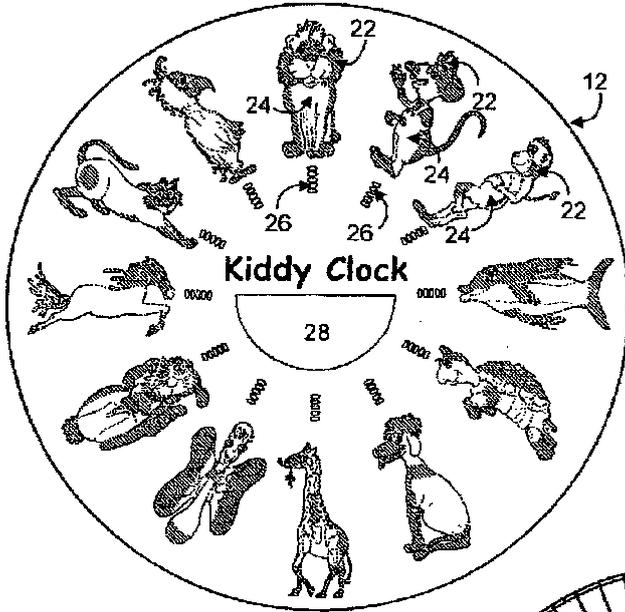


FIG. 2

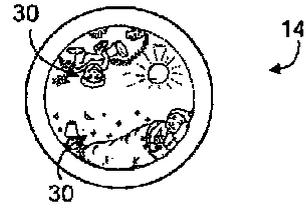


FIG. 4

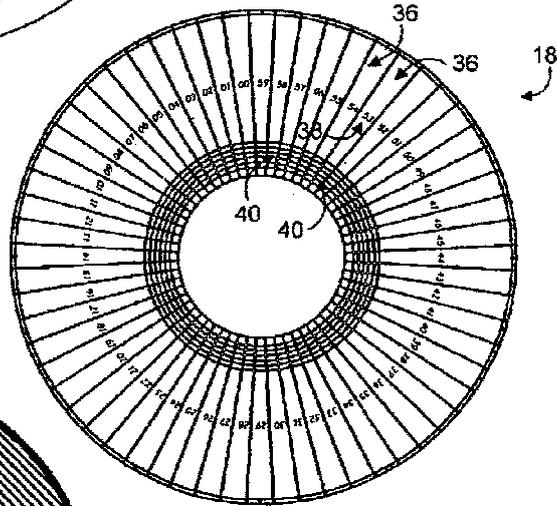


FIG. 3

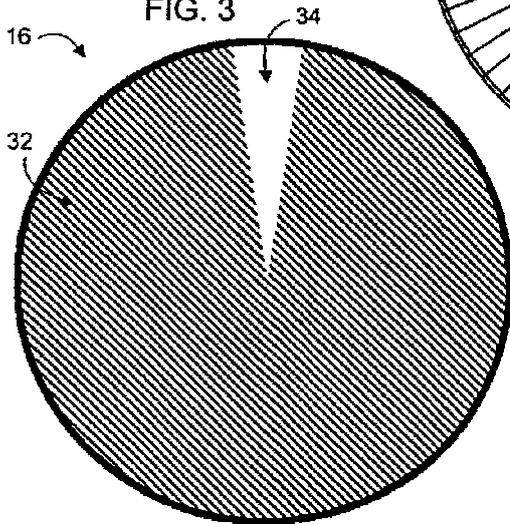
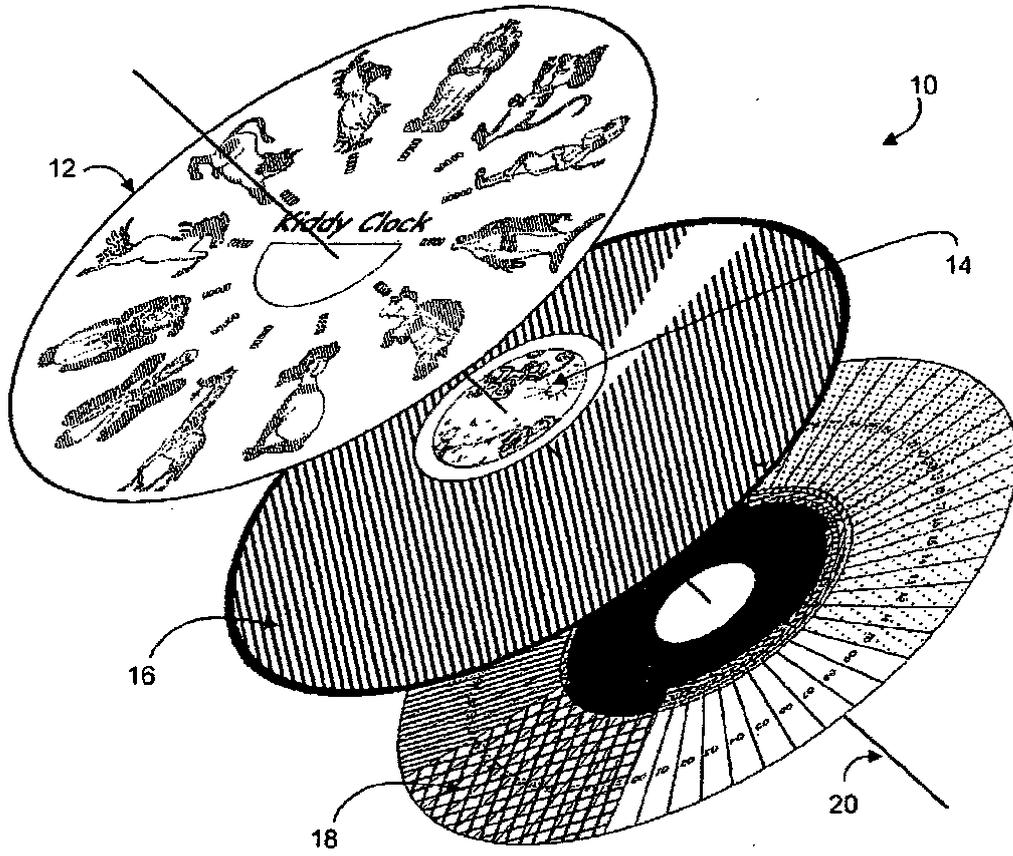


FIG. 5



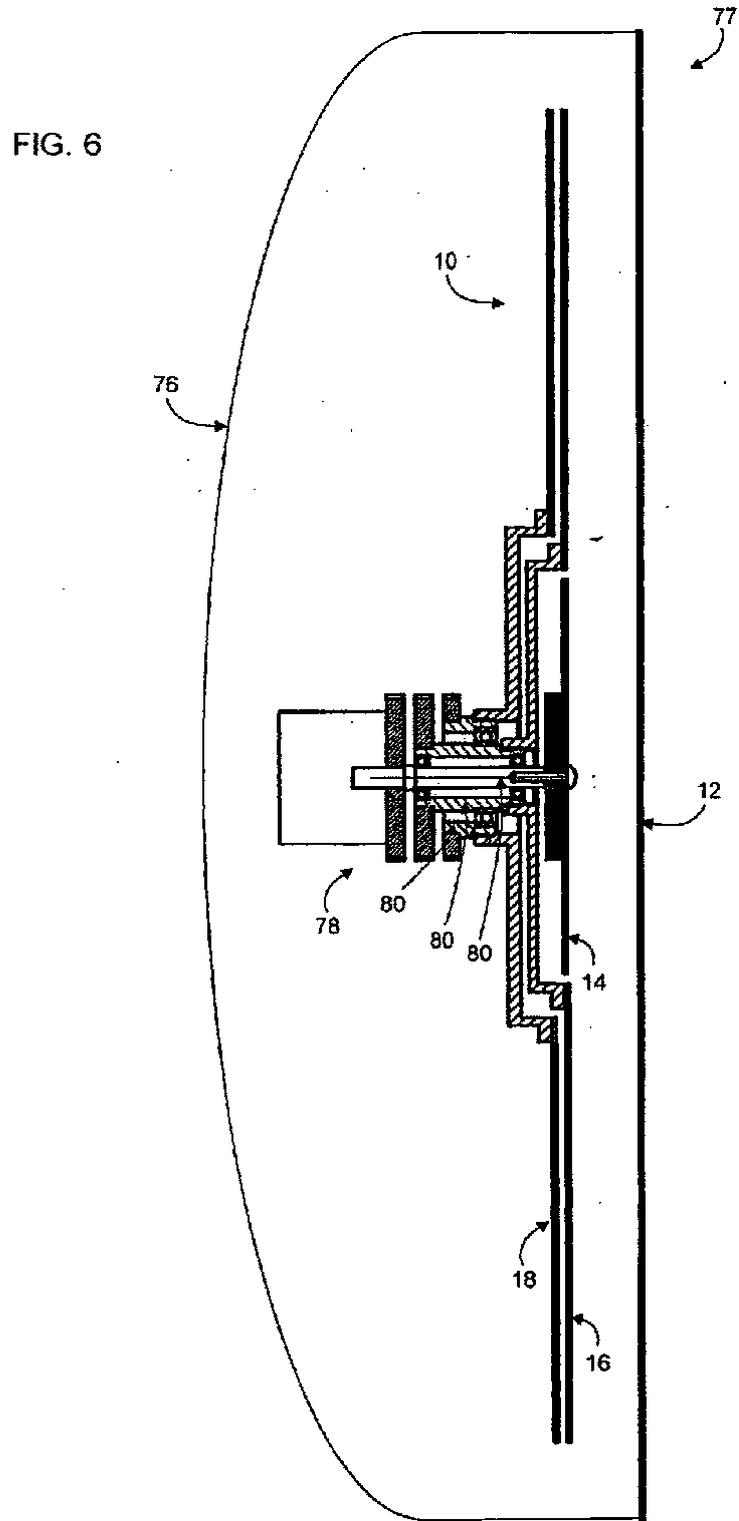


FIG. 7

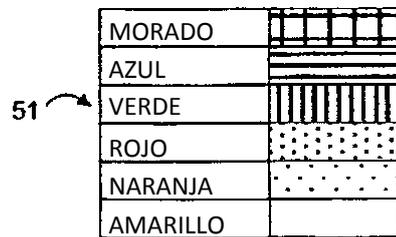
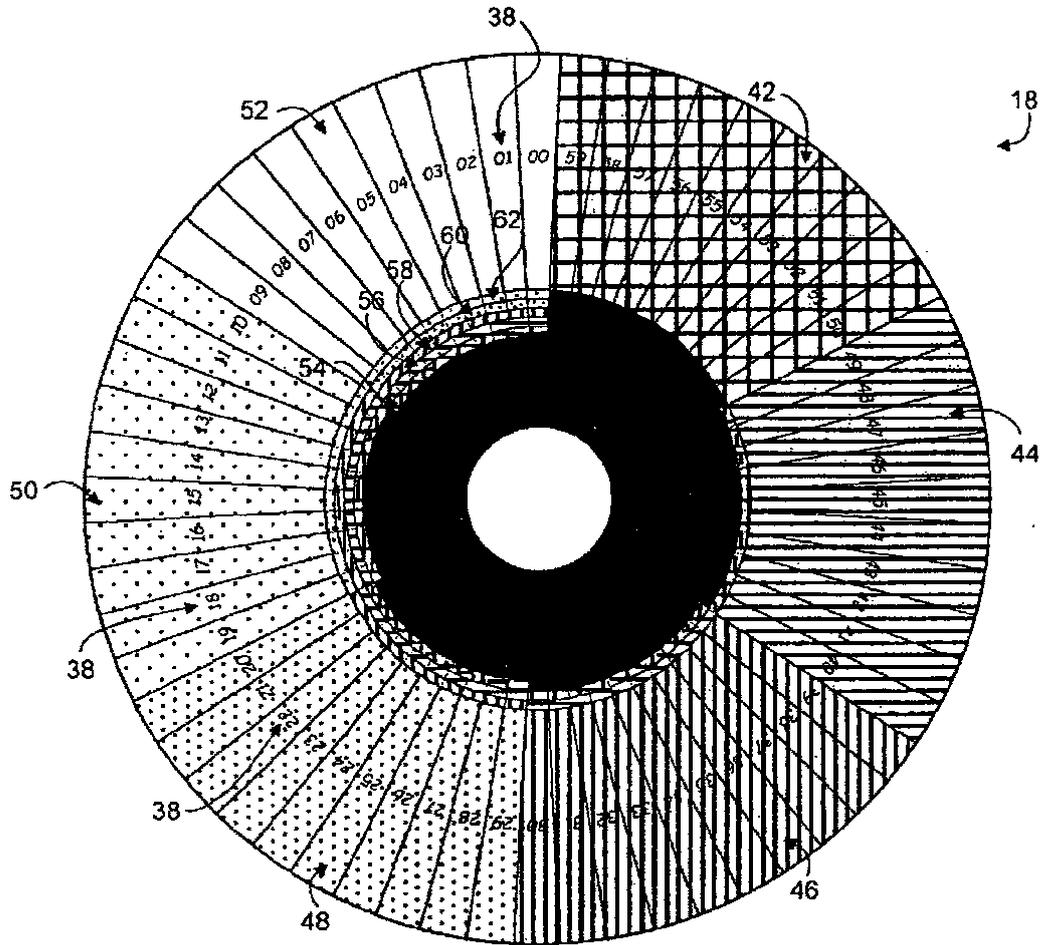


FIG. 8

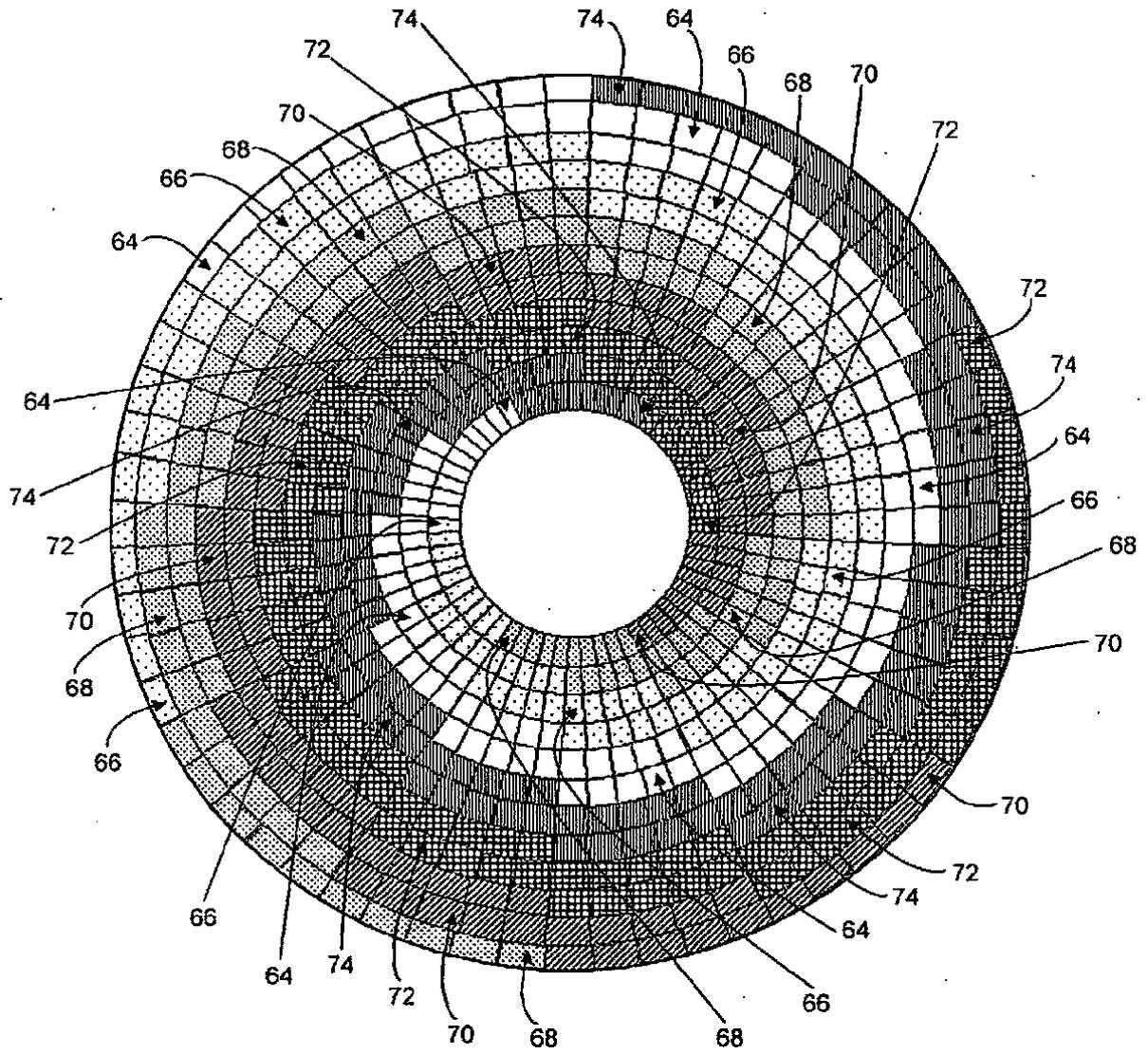


FIG. 9

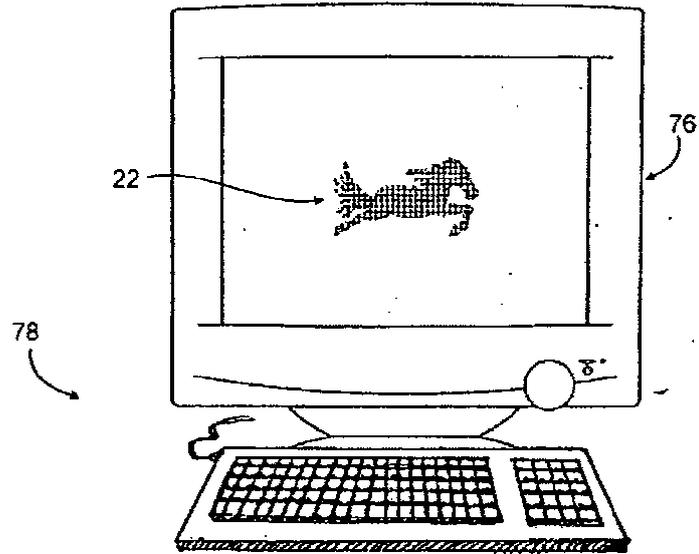


FIG. 10

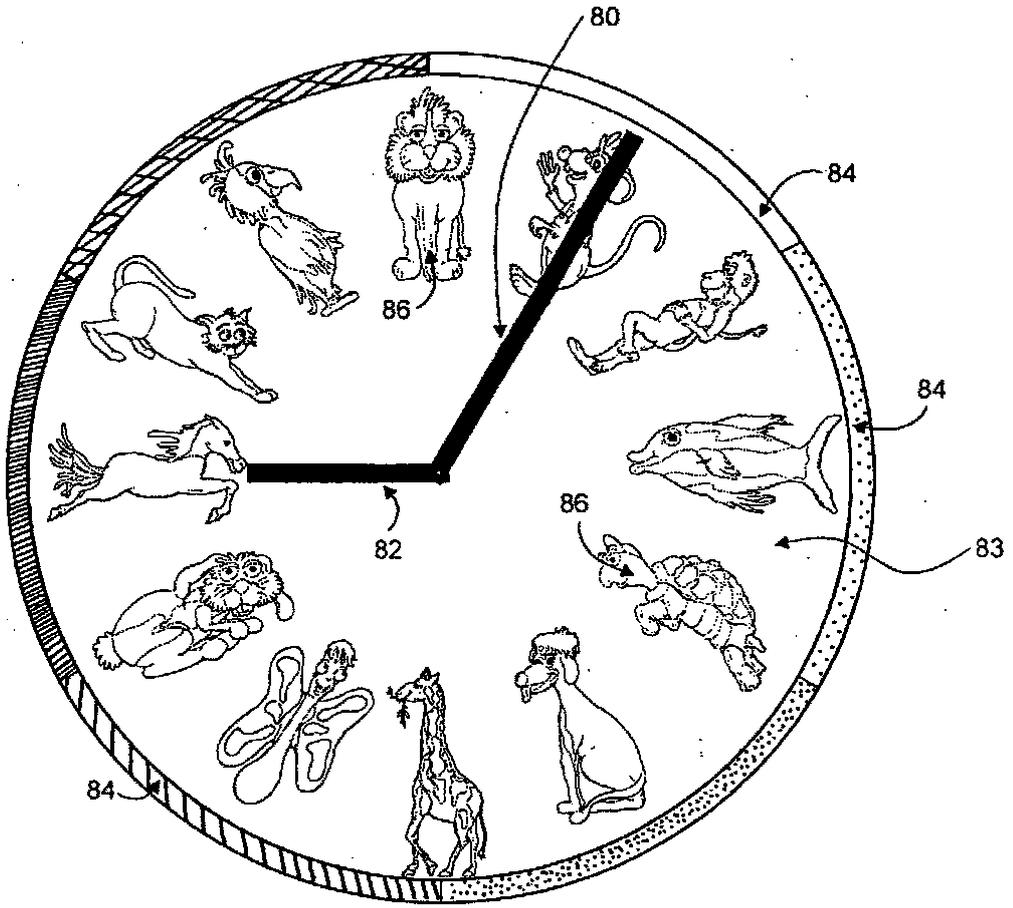


FIG. 11

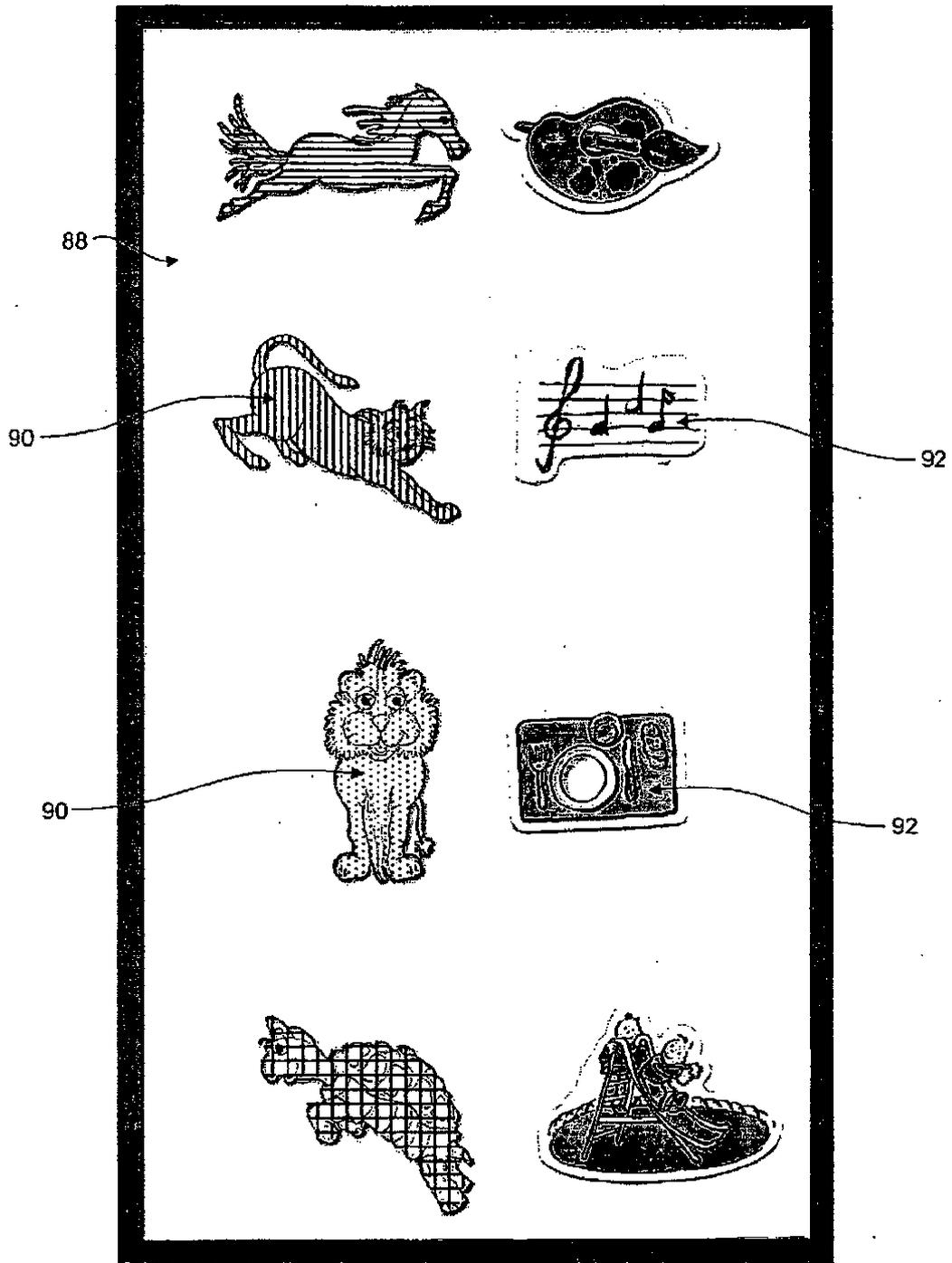


FIG. 12

