

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 444 869**

51 Int. Cl.:

F41J 3/02 (2006.01)

F41J 5/02 (2006.01)

F41J 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.12.2005 E 05822415 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2013 EP 1832836**

54 Título: **Dispositivo de juego de dardos**

30 Prioridad:

31.12.2004 JP 2004382918

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2014

73 Titular/es:

SEGA CORPORATION (50.0%)
2-12, Haneda 1-chome, Ohta-ku
Tokyo 144-8531, JP y
KABUSHIKI KAISHA DARTSLIVE DOING
BUSINESS AS DARTSLIVE CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

TAKANASHI, NAO y
KAGAMI, SATOSHI

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 444 869 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

Dispositivo de juego de dardos

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de un juego de dardos en el cual un jugador sostiene un dardo blando y lanza el dardo blando a una imagen de un blanco que se muestra en un monitor.

10 Antecedentes de la técnica

Un tablero de dardos de un aparato de un juego de dardos electrónico se compone de un blanco en forma de disco que está constituido por un ojo de buey situado en el centro dividido, y un tablero que cuenta con una pluralidad de orificios en forma de un panel de abejas que rodea el ojo de buey de forma concéntrica y circular y que se secciona en diferentes puntuaciones.

15 Un jugador lanza un dardo llamado "dardo blando" hacia el blanco, teniendo el dardo blando forma de una barra de resina que tiene un extremo delgado. Cuando se inserta el dardo blando en uno de los orificios en un tablero que sirve de blanco de cada segmento, el choque generado mueve hacia atrás el tablero que sirve de blanco, por lo que se cierra un contacto eléctrico. En consecuencia, se envía una señal de detección a un circuito de control, y de este modo se muestra una puntuación predeterminada en el tablero que sirve de blanco en una pantalla. Cuando se cierra el contacto eléctrico, una sección del contacto eléctrico se devuelve en forma elástica, y el tablero que sirve de blanco en el que se inserta el dardo blando es empujado hacia atrás, con lo cual se abre el contacto eléctrico y el tablero que sirve de blanco se devuelve a su posición original.

20 25 Cuando el siguiente dardo es lanzado y se inserta en cualquiera de los orificios del tablero que sirve como blanco, mientras se mantiene el dardo blando insertado en el tablero que sirve de blanco, se detecta la siguiente puntuación.

30 El extremo de cada dardo que se proyecta hacia la parte trasera del tablero que sirve de blanco envía un choque al tablero dividido en secciones en unidades de puntuación dispuestas dentro del tablero que sirve de blanco. Este tablero está equipado con un contacto eléctrico, en donde el contacto eléctrico se cierra por el choque, con lo cual se detecta que las flechas se insertan en el tablero, y entonces las señales de detección se envían a un controlador. El controlador calcula los puntajes, que se muestran en una sección para visualización de la puntuación (véase, por ejemplo, la publicación de la patente japonesa no examinada No. 2004-65973 (P. 1, Fig. 6) y la publicación de patente japonesa examinada No. S61-1680 (P. 3, Fig. 4)).

35 40 Por otro lado, existe un equipo de juego de lanzamiento de pelota que cuenta con: una pluralidad de sensores ópticos para la detección de una posición a través de la cual pasa una bola que ha sido lanzada, estando dispuestos los sensores ópticos en forma vertical y horizontal de manera que queden enfrentados entre sí; y un circuito de control para el envío, con base en cada señal enviada desde cada sensor óptico para detección de la posición, de una señal en forma de imagen de una posición que alcanza la bola en una pantalla de visualización que es un objetivo de un dispositivo de visualización de la imagen, en donde el tamaño y el patrón del objetivo que aparece en la pantalla de visualización se ajustan de forma variable mediante la realización de una operación de entrada en el circuito de control.

45 50 Este equipo de juego de lanzamiento de pelota está configurado de tal manera que se muestra en la pantalla de visualización un objeto lanzado, la pluralidad de sensores ópticos para detectar la posición a través del cual pasa la bola se ubican de tal manera que queden enfrentados entre sí tanto en dirección vertical como horizontal en frente de la pantalla, un controlador para el envío, con base en cada señal enviada desde cada sensor óptico de detección de la posición, de una señal en forma de imagen de una posición que alcanza la bola en la pantalla de visualización que es un objetivo de un dispositivo de visualización de la imagen, y el tamaño y el patrón del objetivo mostrados sobre la pantalla de visualización se ajustan de forma variable mediante una operación de entrada en el controlador. Esto se puede implementar como un juego de dardos (véase, por ejemplo, la publicación de patente japonesa no examinada No. 2003-159357 (P. 1 hasta la P. 6; Fig. 4)).

55 60 Por cierto, en las tecnologías divulgadas en la publicación de patente japonesa no examinada No. 2004-65973 (P. 1, Fig. 6) y en la publicación de patente japonesa examinada No. S61-1680 (P. 3, Fig. 4), se fija el diseño del objetivo de cada juego de dardos electrónico, y no se puede cambiar el diseño. También, ya que el objetivo es fijo, no se puede obtener un objetivo dinámico.

65 Además, en tal objetivo, aunque se pueden adquirir las puntuaciones por medio de un choque aplicado cuando se inserta un dardo, el dardo algunas veces se cae, o las puntuaciones se obtienen por medio de un choque causado por cosas que no se pueden insertar. De acuerdo con las reglas de un juego de dardos, tales puntuaciones cuentan como el número de dardos arrojados pero no se convierten en puntajes reales. Sin embargo, si uno no entiende las reglas de un juego de dardos, se puede malinterpretar las puntuaciones que se obtienen y el avance en el juego, o

se pueden malinterpretar que se puede lanzar un dardo de nuevo y realmente lanzar uno.

Además, en la tecnología descrita en la publicación de patente japonesa no examinada No. 2003-159357 (P. 1 a P. 6. Fig. 4), se puede cambiar el diseño del objetivo cambiando la imagen mostrada en la pantalla de visualización. Sin embargo, después de lanzar una por una las bolas hacia el blanco como con un lanzamiento, las bolas lanzadas golpean el blanco y luego caen, por lo tanto la siguiente bola es lanzada al blanco en el que no hay bolas.

En el caso en que se aplique esta tecnología a un juego de dardos, surgen los siguientes problemas. Se lanzan tres dardos en una ronda, en donde el dardo que es lanzado primero permanece insertado en el blanco. Por lo tanto, la luz de cada sensor óptico es bloqueada por la flecha que es lanzada primero, e, incluso cuando se inserta la siguiente flecha en la zona donde se bloquea la luz, puede que no se active el sensor óptico. Como resultado, puede que no se detecte la posición de un dardo que el lanzado posteriormente.

La patente de los Estados Unidos No. 5.054.792 (Danielson) muestra un sistema de puntuación de un juego de dardos con una disposición elaborada de las posiciones marcadoras para diferentes juegos. En algunas formas e realización (Figura 7), se coloca u panel transparente intercambiable en frente de una región del panel con posiciones marcadoras. Sin embargo, esta disposición es simplemente para la puntuación, para uso con un tablero para dardos convencional, y tiene la función de ayudar al proceso manual de puntuación.

Divulgación de la invención

Por lo tanto, la presente invención se ideó en vista de los problemas anteriores, y un objetivo de la misma es obtener un tablero de dardos adoptado en un juego o una máquina de práctica para el control competitivo del lanzamiento en donde un dardo blando o una flecha que se lanza se inserta primero en un blanco y permanece insertado en el blanco, por lo que se calculan las puntuaciones, en donde, cuando el dardo cae después de ser insertado, la puntuación del dardo lanzado no se cuenta como un punto, por lo que el juego puede ser jugado de acuerdo con las reglas originales de un juego de dardos.

Otro objetivo de la presente invención es obtener un tablero para dardos en el que, incluso si un dardo lanzado al tablero de dardos cae sin haberse insertado, el lanzamiento puede ser reconocido.

Un objetivo adicional de la invención de la presente solicitud es obtener un tablero para dardos en el que el patrón o el tamaño del tablero para dardos pueda ser cambiado libremente mediante el uso de un cuerpo de visualización de imágenes.

Aún otro objetivo de la invención de la presente solicitud es obtener un aparato de un juego de dardos en el que pueda ser eliminado un problema del reemplazo / fijación de un blanco mediante la visualización del blanco en un dispositivo de visualización de imágenes, y en el que el tamaño o patrón del blanco se muestren libremente en una pantalla de manera que se pueda realizar una práctica o juego interesante.

Por otra parte, otro objetivo de la presente invención es obtener un aparato de un juego de dardos en el que se muestra una imagen en movimiento del blanco de manera que se pueda jugar un juego de dardos con una imagen en movimiento como el blanco.

La invención se define en la reivindicación 1. En las formas de realización, un aparato de un juego de dardos tiene un dispositivo de visualización de imágenes para visualizar una imagen de un blanco; un cuerpo de panel que está dispuesto sobre una superficie frontal de una pantalla de visualización del dispositivo de visualización de la imagen y a través del cual se puede observar la imagen mostrada en la pantalla de visualización del dispositivo de visualización de imágenes; y un dispositivo de detección de la posición a través de coordenadas que detecta una posición a través de las coordenadas de un dardo blando colindante y mantenido en el cuerpo del panel.

El aparato de un juego de dardos puede tener un cuerpo de visualización de imágenes que muestra una imagen de un blanco; un cuerpo de panel, que tiene una pluralidad de orificios, cada uno con un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquella de un extremo de un dardo blando, que también se forma, extendiéndose hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta que se toma como frontera entre orificios adyacentes, y que está dispuesta en frente del cuerpo de visualización de imágenes, y a través de la cual se puede observar la imagen; y un cuerpo que detecta las coordenadas que está dispuesto en una superficie frontal del cuerpo del panel y detecta las coordenadas de posición del dardo blando, cuyo extremo está insertado en cualquiera de la pluralidad de orificios, en donde el cuerpo que detecta las coordenadas tiene al menos cuatro bordes, de tal forma que correspondan con los cuatro bordes, se proporcionan dos pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor receptor para detectar la luz emitida por la sección del sensor emisor de luz, respectivamente, sobre los bordes dispuestos uno en frente del otro en paralelo y, las secciones del sensor receptor de luz aparte de los dos pares que detectan el bloqueo de las secciones del sensor emisor de luz por parte del dardo blando insertado en el cuerpo del panel, por lo que se detectan las coordenadas de la posición del dardo blando.

Una segunda versión del aparato de un juego de dardos, tiene: un cuerpo de visualización de imágenes que muestra

5 una imagen de un blanco; un cuerpo de panel, que tiene una pluralidad de orificios, cada uno con un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando, que también se forma, que se extiende hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y que está dispuesto en frente del cuerpo de visualización de imágenes, y a través del cual se puede observar la imagen; y una primera capa del cuerpo que detecta la coordenada y una segunda capa del cuerpo que detecta la coordenada, cada una de las cuales tiene cuatro bordes, y en cada uno de los cuales, de manera que correspondan con los cuatro bordes, se proporcionan dos pares de una sección del sensor de emisión de luz y una sección del sensor receptor luz para detectar la luz emitida por la sección del sensor de emisión de luz respectivamente sobre los bordes dispuestos uno enfrente del otro en paralelo, en donde la segunda capa del cuerpo que detecta la coordenada está dispuesta en un ángulo de desplazamiento predeterminado con respecto a la primera capa del cuerpo que detecta la coordenada, las secciones del sensor receptor de luz fuera de los dos pares suministrados en la primera capa del cuerpo que detecta la coordenada detecta el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor de emisión de luz por no más de dos dardos blandos insertados en el cuerpo del panel, por lo cual se detectan las coordenadas de la posición de cada uno de los dos dardos blandos, y las secciones del sensor receptor de luz fuera de los dos pares suministrados en la segunda capa del cuerpo que detecta la coordenada detectan el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por parte de un tercer dardo blando insertado en el cuerpo del panel, por lo cual se detectan las coordenadas de la posición del tercer dardo blando.

20 Además, una tercera versión del aparato de un juego de dardos tiene: un cuerpo de visualización de la imagen que muestra una imagen de un blanco; un cuerpo de panel, que tiene una pluralidad de orificios cada uno de los cuales tiene un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel del extremo de un dardo blando, que también se forma, extendiéndose hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como una frontera entre los orificios adyacentes, y que está dispuesto en frente del cuerpo que muestra la imagen, y a través del cual se puede observar la imagen; un cuerpo que detecta las coordenadas que está dispuesto sobre una superficie frontal del cuerpo del panel y detecta las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en cualquiera de la pluralidad de orificios; una sección de almacenamiento de las coordenadas del blanco que almacena una coordenada de posición de la imagen del blanco mostrado en el cuerpo de visualización de imágenes; una sección de determinación que calcula una posición de una coordenada de la posición del dardo blando que se inserta en el cuerpo del panel, por medio de una señal de detección enviada desde el cuerpo de detección de la coordenada, y determina si la posición de la coordenada coincide con la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de la coordenada objetivo; y una sección que reporta un resultado de la determinación hecha por la sección de determinación.

35 Por otra parte, una cuarta versión del aparato de un juego de dardos tiene: un cuerpo de visualización de imágenes que muestra una imagen de un blanco; un cuerpo de panel, que tiene una pluralidad de orificios cada uno con un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando, que también se forma, extendiéndose hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y que está dispuesta en frente del cuerpo que muestra la imagen, y a través del cual se puede observar la imagen; una primera capa del cuerpo que detecta una coordenada y una segunda capa del cuerpo que detecta una coordenada, cada una de las cuales tiene cuatro bordes, y en cada uno de los cuales, de manera que correspondan con los cuatro bordes, se suministran respectivamente dos pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor receptor de luz para detectar la luz emitida por medio de la sección del sensor emisor de luz sobre los bordes dispuestos uno frente al otro en paralelo, estando la segunda capa del cuerpo para detectar la coordenada dispuesta en un ángulo de desplazamiento predeterminado con respecto a la primera capa del cuerpo para detectar la coordenada, teniendo el aparato de un juego de dardos además: una sección para almacenamiento de la coordenada objetivo que almacena una coordenada de posición de la imagen del blanco mostrado sobre el cuerpo de visualización de la imagen; una sección de determinación que calcula una coordenada posición de la posición del dardo blando que se inserta en el cuerpo del panel, por medio de señales de detección enviadas desde el primero y segundo cuerpos de detección de las coordenadas, y determina si la posición de las coordenadas coincide con la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de la coordenada objetivo; y una sección de reporte que reporta el resultado de la determinación hecha por la sección de determinación.

55 Una quinta versión del aparato de un juego de dardos tiene: un cuerpo de visualización de la imagen que muestra una imagen de un blanco; un cuerpo de panel sustancialmente transparente en el que una pluralidad de orificios, que tiene cada uno un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando son adyacentes entre sí, y se forma una superficie inclinada que se extiende hacia cada orificio en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y suministrada en frente del cuerpo que muestra la imagen; una capa del cuerpo que detecta una coordenada en la que se encuentran una pluralidad de sensores ópticos enfrentados entre sí en una pluralidad de direcciones de intersección sobre bordes que rodean el cuerpo del panel con el fin de detectar las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en un orificio del cuerpo del panel, suministrando la capa del cuerpo que detecta las coordenadas a lo largo de una superficie del cuerpo del panel que emite una señal de detección enviada desde cada sensor en cada una de las direcciones de intersección; una sección de almacenamiento de información que almacena la información de la imagen y la información de la posición de la imagen mostrada sobre el cuerpo de visualización de imágenes; un controlador de

imagen que lee la información de la imagen de la sección de almacenamiento de información para generar una señal de generación de la imagen, y muestra la imagen en el cuerpo de visualización de imágenes; una sección que calcula de la posición de la coordenada que calcula la posición del dardo blando que se inserta en el cuerpo del panel, por medio de la señal de detección de la capa del cuerpo que detecta la coordenada; una sección de

5 determinación que utiliza la información de la coordenada calculada por la sección de cálculo de la posición de la coordenada para determinar si las coordenadas de la posición del dardo blando coinciden con una coordenada de posición de la imagen del blanco, estando la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de información; y una sección de reporte que reporta un resultado de la determinación hecha por la sección de

10 Una sexta versión del aparato de un juego de dardos tiene: un cuerpo de visualización de imágenes que muestra una imagen de un blanco; un cuerpo de panel, que tiene una pluralidad de orificios, que tiene cada uno un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquella de un extremo de un dardo blando, que se forma también, que extendiéndose hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como frontera entre los

15 orificios adyacentes, y que está dispuesta en frente del cuerpo de visualización de imágenes, y a través del cual se puede observar la imagen; una primera capa del cuerpo para detección de coordenadas y una segunda capa del cuerpo para detección de coordenadas, cada una de las cuales tiene cuatro bordes, y en cada uno de los cuales, de manera que correspondan con los cuatro bordes, se suministran respectivamente dos pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor receptor de luz para detectar la luz emitida por la sección del sensor

20 emisor de luz, sobre los bordes dispuestos uno en frente del otro en forma paralela y, la segunda capa del cuerpo que detecta las coordenadas estando dispuesta en un ángulo de desplazamiento predeterminado con respecto a la primera capa del cuerpo para detectar las coordenadas, teniendo el aparato de un juego de dardos además: una sección de almacenamiento de información que almacena información de la imagen e información de la posición de la imagen visualizada en el cuerpo de visualización de imágenes; un controlador de imagen que lee la información de la imagen de la sección de almacenamiento de información para generar una señal de generación de la imagen, y muestra la imagen en el cuerpo de visualización de imágenes; una sección de cálculo de la posición de la

25 coordenada que calcula la posición del dardo blando que se inserta en el cuerpo del panel, por medio de señales de detección desde el primer y segundo cuerpos de detección de las coordenadas; una sección de determinación que utiliza la información de las coordenadas calculadas por la sección de cálculo de la posición de las coordenadas para determinar si las coordenadas de la posición del dardo blando coinciden con una coordenada de posición de la imagen del blanco, estando la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de información, y una sección de reporte que reporta un resultado de la determinación hecho por la sección de

35 En cada una de las versiones anteriores, es posible una configuración en la que los orificios del cuerpo del panel están dispuestos en forma vertical y horizontal a intervalos regulares en la forma de una cuadrícula y los ejes ópticos de los sensores ópticos del cuerpo de detección de la coordenada están dispuestos a intervalos de tal manera que los ejes ópticos se intersectan entre sí en una posición correspondiente a una línea sustancialmente central de cada orificio en el cuerpo del panel.

40 Además, en cada una de las versiones anteriores, es posible una configuración en la que el tiempo de detección para detectar la señal de detección de cada sensor óptico del cuerpo que detecta la coordenada se compara con el tiempo de referencia predeterminado, y cuando el tiempo de detección es más corto, la sección de determinación determina que el dardo blando no está insertado en el tablero de dardos, y cuando el tiempo de detección es más

45 largo, la sección de determinación determina que el dardo blando está insertado en el tablero de dardos, y notifica a la sección de reporte de los resultados de la determinación.

50 En cada una de las versiones anteriores, es posible una configuración en la que cuando se hace la determinación de que el dardo blando no está insertado en el tablero de dardos, se cuenta al dardo blando como un lanzamiento, que luego se reporta a la sección de reporte, y cuando se hace la determinación de que el dardo blando está insertado en el tablero de dardos, se cuenta al dardo blando como un lanzamiento, que se reporta a continuación a la sección de reporte junto con la información de la puntuación correspondiente a la señal de detección.

55 Una versión adicional del aparato de un juego de dardos tiene: un cuerpo de visualización de imagen que muestra una imagen de un blanco; un cuerpo de panel, que tiene una pluralidad de orificios cada uno con un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando, que también se forma, que se extiende hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y que está dispuesta en frente del cuerpo de visualización de la imagen, y a través de la cual se puede observar la imagen; y un cuerpo que detecta una coordenada que está dispuesto sobre una superficie frontal del

60 cuerpo del panel y detecta las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en cualquiera de la pluralidad de orificios, en donde el cuerpo que detecta las coordenadas tiene bordes que forman un hexágono, donde los bordes opuestos están dispuestos en forma paralela, en la que, para que corresponda con el hexágono, se proporcionan tres pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor de recepción de luz para detectar la luz emitida por la sección del sensor emisor de luz, respectivamente, sobre los bordes dispuestos

65 uno en frente del otro en paralelo, dos pares de las secciones del sensor receptor de luz fuera de los tres pares que

detectan el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por no más de dos dardos blandos insertados en el cuerpo del panel, mediante lo cual se detectan las coordenadas de la posición de cada uno de los dos dardos blandos, y otro par de las secciones del sensor receptor de luz fuera de los tres pares detecta el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por un tercer dardo blando insertado en el cuerpo del panel, mediante el cual se detectan las coordenadas de la posición del tercer dardo blando. De acuerdo con la configuración anterior, se puede observar la imagen del blanco mostrada por el cuerpo de visualización de la imagen a través del cuerpo del panel dispuesto en la parte frontal del cuerpo de visualización de imágenes. El dardo blando se inserta en el cuerpo del panel lanzando el dardo blando al blanco, y el dardo blando que se inserta en el cuerpo del panel puede ser detectado de forma segura por los sensores ópticos de la primera capa del cuerpo que detecta la coordenada y la segunda capa del cuerpo que detecta la coordenada. Por otra parte, la posición del dardo blando insertado se calcula a partir de la señal de detección del dardo blando, la determinación se realiza con base en la información de la posición del blanco que se almacena en la sección de almacenamiento de coordenadas del blanco en cuanto a qué parte del dardo blando se inserta en el blanco, y se reporta el resultado de la determinación por parte de la sección de reporte.

Además, los dardos blandos que se insertan en el cuerpo del panel se pueden detectar de forma segura para cada orificio por parte de los sensores ópticos de la primera capa del cuerpo de detección de la coordenada y la segunda capa del cuerpo que detecta la coordenada, por lo tanto, las posiciones de los orificios en los que se insertan una pluralidad de dardos se pueden especificar de forma segura.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es una vista externa en perspectiva de un aparato de un juego de dardos;
 La Fig. 2 es una vista lateral de un dardo blando;
 La Fig. 3 es una vista en perspectiva en despiece de un tablero del juego de dardos;
 La Fig. 4 es una vista lateral del tablero del juego de dardos;
 La Fig. 5 es un diagrama de bloques del hardware del aparato de un juego de dardos;
 La Fig. 6 es una vista frontal de un cuerpo de panel;
 La Fig. 7 es una vista en sección transversal de un panel;
 La Fig. 8 es una vista esquemática frontal de un dispositivo de detección de coordenadas;
 La Fig. 9 es un diagrama explicativo en el que se añade una segunda capa de detección a una primera capa de detección mostrada en la Fig. 8;
 La Fig. 10 es una figura que muestra un ejemplo de configuración en la que se detecta una posición de coordenadas por medio de un cambio en la cantidad de luz recibida por un elemento de recepción de luz;
 La Fig. 11 es una figura para explicar el funcionamiento de la forma de realización de la Fig. 10;
 La Fig. 12 es un diagrama de flujo del proceso de detección de acuerdo con la forma de realización 4; y
 La Fig. 13 es una forma de realización en la que una primera capa de detección 22 y una segunda capa de detección 23 están integradas, a diferencia de la forma de realización 2 mostrada en la Fig. 9.

Forma de realización preferida de la invención

En lo sucesivo, las formas de realización del tablero de dardos y el aparato de un juego de dardos que utiliza este tablero de dardos de acuerdo con la presente invención se describen en detalle con referencia a las formas de realización mostradas en los dibujos.

Forma de realización 1

Las mejores formas de realización de la presente invención se describen con referencia a los dibujos. La Fig. 1 es una vista externa en perspectiva del aparato de un juego de dardos de acuerdo con la presente invención. En el aparato de un juego de dardos 1, la superficie frontal de un chasis 2 que tiene una forma sólida rectangular vertical cuenta con un tablero del juego de dardos 3 sustancialmente a la altura de los ojos de un jugador que se encuentra de pie. La superficie frontal de este chasis cuenta con una ranura para monedas, un interruptor de selección de modo y similares que no se muestran, en donde el jugador inserta una moneda en la ranura de monedas, presiona el interruptor de selección de modo para seleccionar un modo de juego, y juega un juego de dardos.

El jugador permanece en una posición predeterminada en la parte frontal del chasis, y lanza un dardo blando a un blanco 4 mostrado en el tablero del juego de dardos 3. El extremo del dardo blando 5 que llega hasta el tablero del juego de dardos 3 se inserta en el tablero del juego de dardos 3, se detecta la posición insertada en la imagen, y se muestran los puntajes de acuerdo con la posición insertada.

En la Fig. 1, el blanco 4 que es el mismo que el utilizado en un juego normal de dardos se muestra en el tablero del juego de dardos 3, pero se puede mostrar una imagen estática arbitraria o una imagen de vídeo de una imagen en movimiento de acuerdo con la invención de la presente solicitud.

La Fig. 2 muestra una vista lateral de un ejemplo del dardo blando. Todas las partes del dardo blando 5 están

5 hechas del mismo material a excepción de una parte metálica del dardo y el extremo del dardo blando 5, y el dardo blando 5 se estructura con las medidas de seguridad de modo que no se clave en una persona o en una pared. El dardo blando 5 tiene una punta blanda 6 hecha de resina flexible en el extremo del mismo, en donde el extremo frontal tiene la forma de un cono circular corto 6a, y una sección posterior de una sección de diámetro pequeño 6b que tiene un diámetro de 2 mm forma un cono truncado circular 6c, que se ensancha en forma de faldón y está conectado a una sección de diámetro mayor 6d.

10 La punta blanda 6 está conectada a un extremo frontal de un barril metálico 7, un eje de resina 8 está conectado a una sección posterior del barril 7, y se dispone una veleta 9 en la sección posterior de este eje. El barril 7 del dardo blando 5 es sostenido en una mano, y se lanza el dardo blando 5, con la punta blanda dirigida al blanco, por lo que el dardo blando 5 puede ser lanzado en forma recta.

15 La Fig. 3 es una vista en perspectiva en despiece del tablero del juego de dardos 3, y la Fig. 4 es una vista lateral en sección esquemática del tablero del juego de dardos 3. Al otro lado del tablero del juego de dardos 3, se ha dispuesto un dispositivo de visualización de imágenes 10, una pantalla que muestra el blanco 4 mostrado en la Fig. 1 o una imagen del blanco 4a de un objeto en movimiento.

20 El dispositivo de visualización de imágenes 10 puede ser una televisión, una pantalla de plasma, un ordenador personal, una pantalla de cristal líquido, un dispositivo que sirve de monitor, una tableta de visualización electrónica, o similares. Un juego se juega, parándose en frente del dispositivo de visualización de imágenes, por lo que se puede utilizar un dispositivo de pantalla de un proyector trasero.

25 Asumiendo que el dispositivo de visualización de imágenes 10 es lo suficientemente grande para contener una superficie normal del tablero de dardos, el tamaño de una superficie oficial del tablero de dardos es de 18 pulgadas, entonces el tamaño del dispositivo de visualización de la imagen 10 es mayor de 18 pulgadas.

30 Un cuerpo de panel transparente 20 en el que se inserta el dardo blando 5 lanzado está unido sustancialmente en forma paralela cerca de la pantalla en frente del dispositivo de visualización de imágenes 10 de manera que sea paralelo a la pantalla. En frente del cuerpo del panel 20, se coloca un dispositivo de detección de coordenadas 30 que detecta la posición del dardo blando que se inserta en el panel.

35 La Fig. 5 es un diagrama de bloques de hardware del aparato de juego de dardos. Un circuito de control 40 está constituido por un controlador 41, una sección de memoria 42, y una sección de entrada en operación 43. El controlador 41 está constituido por una CPU 41a que controla todo el sistema, un procesador de imagen 41b que realiza el procesamiento de la imagen en una posición mostrada por un vídeo que se visualiza en la pantalla o el tamaño de la posición, y un procesador de señal de sonido 41c que genera un sonido. La sección de memoria 42 está constituida por una memoria ROM 42a que almacena un programa o los datos utilizados en el controlador 41, y una memoria RAM 42b que almacena temporalmente diversos tipos de datos obtenidos durante un juego. Además, en la sección de entrada en operación 43, se conecta un panel de operación 43a a cada uno de los bloques de control 41, 42 a través de una interfaz 43b, siendo utilizado el panel de operación 43a para la entrada de diversas señales de operación de un interruptor de moneda que detecta el dinero para la reproducción de un juego, un interruptor de selección para seleccionar un modo de juego, y un interruptor de arranque.

45 Una vez que se enciende el aparato, la CPU 41a lee un programa de juego de acuerdo con un programa de arranque de la ROM 42a, que hace que el procesador de imagen 41b y el procesador de señal de sonido 41c lean y procesen los datos de la imagen y los datos del sonido almacenados en la ROM 42a, y emita a una señal de vídeo y una señal de sonido al dispositivo de visualización de la imagen 10 y un dispositivo acústico 44 a través de las interfaces 3a, 44a, respectivamente.

50 El blanco 4 se muestra en la pantalla del dispositivo de visualización de imágenes 10. El jugador introduce el dinero para jugar el juego en la sección de entrada 43, selecciona un modo de juego por medio del interruptor de selección situado en el panel de operaciones 43a, y opera el interruptor de arranque, por lo que se inicia un juego de dardos.

55 La CPU 41a controla el progreso del juego de conformidad con el programa del juego leído desde la ROM 42a, y utiliza una señal de inserción de monedas enviada desde la sección de entrada en operación 43 y una señal de entrada enviada desde el interruptor de selección y el interruptor de arranque, para llevar a cabo un modo de juego deseado por el jugador.

60 El jugador lanza el dardo blando hacia el blanco 4 desde una distancia predeterminada alejada del chasis, y el dardo blando se inserta en el cuerpo del panel 20 del tablero del juego de dardos 3. De esta manera, se juega un juego. Cuando la punta blanda 6, que el jugador lanza al blanco 4 mostrado en el dispositivo de visualización de imágenes 10 del tablero de juego, se inserta en el cuerpo del panel 20, el dispositivo de detección de coordenadas 30 detecta la punta blanda, y se envía una señal de detección obtenida a partir de la detección al controlador. Entonces la CPU 41a compara la señal de detección con la información de las coordenadas almacenada en la ROM para detectar las coordenadas correspondientes, mediante lo cual se especifica la posición en la que se inserta la punta blanda.

65

5 La puntuación sobre el blanco, que corresponde a la posición especificada, se lee de una tabla almacenada en la ROM y cuenta como un punto, y el procesador de imágenes muestra un cambio en la imagen de vídeo del blanco y el punto sobre el dispositivo de visualización de imágenes 10, mientras que el procesador de señales de sonido genera un sonido de un punto que está siendo anotado y emite el sonido desde un altavoz. En consecuencia, el circuito de control 40 especifica la posición insertada con base en la señal de detección del dispositivo de detección de coordenadas 30 de detección, y añade puntos y se generan sonidos.

10 La memoria RAM 42b mantiene sucesivamente la información de la posición del blanco en el que se inserta la punta blanda, la información de los puntos, el número de dardos blandos insertados, y el número de rondas, y el juego prosigue mientras se emiten las imágenes y sonidos con base en estos datos. El procesador de imagen 41b escribe los datos de la imagen en la memoria RAM 42b con base en el resultado de computo del programa, y los datos escritos de la imagen se envían al dispositivo de visualización de imágenes 10 a través del circuito de interfaz (I / F) 3a. Además, se envían de manera similar los datos de sonido emitidos desde el procesador de señal de sonido 41c al dispositivo acústico 44 a través del circuito de la interfaz (I / F) 44a.

20 la Fig. 6 es una vista frontal del cuerpo del panel 20. La Fig. 6A es una vista frontal del cuerpo del panel 20, y la Fig. 6B es una vista ampliada de una sección cuadrada confinada en el cuerpo de panel 20 mostrada en la Fig. 6A. La Fig. 7 es una vista en sección transversal del cuerpo del panel 20. El cuerpo del panel 20 es una placa sustancialmente transparente hecha de, por ejemplo, un material acrílico, y que tiene sustancialmente el mismo tamaño que el de la pantalla de visualización del dispositivo de visualización de imágenes 10. La superficie del cuerpo del panel 20 tiene zonas deprimidas de tipo diamante 22 que siguen la forma de una cuadrícula 21, y el centro de cada una de las zonas deprimidas 22 tiene un orificio 23 en el que se inserta el dardo.

25 En el cuerpo del panel 20, se disponen las cuadrículas 21 en forma vertical y horizontal a intervalos regulares de aproximadamente 2,5 mm a 4 mm sobre la superficie de la placa de acrílico que tiene un espesor de aproximadamente 5 mm, y cada una de las cuadrículas 21 tiene una zona deprimida tipo diamante 22 en la forma de una pirámide cuadrangular invertida, en la que se forma una superficie inclinada hacia abajo 24 en un ángulo de 30 a 45 grados. El centro de la zona deprimida 22 tiene el orificio redondo 23 que tiene un diámetro de aproximadamente 2 mm. El área deprimida 22 tiene forma de embudo en el que la parte inferior de la pirámide cuadrangular invertida cuenta con un cilindro.

35 Mediante esta estructura, el dardo blando 5 que viene hacia el cuerpo del panel 20 se inserta en el orificio 23. El orificio 23 tiene un tamaño de sección que es sustancialmente el mismo que el de la punta blanda 6 situada en el extremo del dardo blando.

40 El dardo blando 5 lanzado al cuerpo del panel 20 normalmente vuela en una dirección perpendicular a la superficie del cuerpo del panel 20. El cono circular corto 6a en la punta blanda flexible del dardo blando 5 puede golpear en cualquier parte sobre la superficie del cuerpo del panel 20. En el caso en el que la punta blanda 6 se inserte directamente en el orificio 23, la sección de diámetro pequeño 6b de la punta blanda se corresponde sustancialmente con el diámetro del orificio 23, por lo tanto la sección de diámetro pequeño 6b de la punta blanda continúa moviéndose hasta el orificio, por lo que el cono circular truncado 6c de la punta blanda entra en contacto con la zona deprimida 22 y luego se detiene.

45 La superficie del cuerpo del panel 20 tiene forma de cuadrícula, en donde las superficies inclinadas 24 están configuradas dentro de la cuadrícula, y cada uno de los orificios 23 en los que se inserta la punta blanda 6 se abre en el centro de la cuadrícula. El área de la superficie del cuerpo del panel 20 ocupada en gran medida por las superficies inclinadas 24, por lo tanto normalmente el extremo de la punta blanda 6 golpea la superficie inclinada 24 y se desliza sobre la superficie inclinada 24 en la dirección del orificio 23, y se incrusta en el orificio 23 siendo guiado por el orificio 23, con lo que el dardo blando 5 se inserta y se mantiene en el cuerpo del panel 20.

50 La punta blanda 6 está hecha de una resina flexible, y por lo tanto se puede torcer por un choque cuando el dardo 5 impacta. Cuando el cono circular corto 6a posicionado en el extremo del dardo 5 choca con la superficie inclinada 24, la sección de diámetro pequeño 6b se tuerce en una dirección de inclinación a lo largo de la superficie inclinada, por lo que el dardo blando 5 es guiado al orificio 23.

60 Por otra parte, la punta blanda 6 choca con una línea de cresta de la cuadrícula 21. La línea de cresta que forma una cresta que forma una línea de borde de la cuadrícula tiene las superficies inclinadas 24 a ambos lados de la misma en un ángulo de 90 a 120 grados, y cuando el centro del cono circular corto 6a de la punta blanda golpea con cualquiera de las superficies inclinadas 24, la punta blanda 6 se distorsiona en la dirección de la inclinación, por lo que el dardo blando 5 es guiado hacia el orificio 23 situado en el valle, en la dirección de la inclinación.

De esta forma, la mayor parte del dardo blando lanzado al cuerpo del panel 20 se puede insertar en el orificio 23 y se mantiene en el orificio 23.

65 La Fig. 8 es una vista frontal esquemática del dispositivo de detección de coordenadas 30. El dispositivo de

detección de coordenadas 30 se sitúa en el lado de la superficie frontal del cuerpo del panel 20, y el dispositivo de detección de coordenadas 30 juega un papel en la detección de la posición del dardo blando 5 insertado en el cuerpo del panel 20.

5 El dispositivo de detección de coordenadas 30 tiene un cuerpo de borde 31 que tiene un espesor apropiado y con forma rectangular que tiene cuatro secciones laterales de borde 31a, 31b, 31c y 31d que siguen los bordes de la pantalla de visualización del dispositivo de visualización de imágenes 10, respectivamente. El cuerpo del borde 31 tiene secciones de sensores emisores de luz 32a, 32c, y las secciones de sensores receptores de luz 32b, 32d correspondientes a las secciones de sensores emisores de luz.

10 La sección del sensor emisor de luz 32a tiene una pluralidad de elementos emisores de luz 32a1 y 32a2 hasta 32an, mientras que la sección del sensor receptor de luz 32b tiene una pluralidad de elementos receptores de luz 32b1 y 32b2 hasta 32bn que corresponden con los elementos emisores de luz, respectivamente.

15 La sección del sensor emisor de luz 32c tiene una pluralidad de elementos emisores de luz 32c1 y 32c2 hasta 32cn, mientras que la sección del sensor receptor de luz 32d tiene una pluralidad de elementos receptores de luz 32d1 y 32d2 hasta 32dn.

20 Como los elementos emisores de luz 32a1, 32a2 hasta 32an, 32c1, 32c2 hasta 32cn, se prefiere utilizar, en la forma de realización, los diodos emisores de infrarrojos, en cada uno de los cuales un eje emisor de luz tiene características direccionales estrechas. Como los elementos receptores de luz 32b1, 32b2 hasta 32bn, 32d1 y 32d2 hasta 32dn, por otro lado, se pueden utilizar fotodiodos PIN muy sensibles.

25 Se prefiere que los intervalos de instalación entre los elementos emisores de luz 32a1, 32a2 hasta 32an, 32c1, 32c2 hasta 32cn, y entre los elementos receptores de luz 32b1, 32b2 hasta 32bn, 32d1 y 32d2 hasta 32dn sea un ancho de R entre los orificios del cuerpo del panel 20 (véase la Fig. 7).

30 Las secciones del sensor emisor de luz 32a (elementos emisores de luz 32a1, 32a2 hasta 32an) y las secciones del sensor emisor de luz 32c (32c1, 32c2 hasta 32cn) están controladas por el circuito de control 40 y están, durante un partido, en un estado de emisión de luz en el que se aplica constantemente corriente. Cada una de las secciones opuestas de sensores receptores de luz 32b (elementos receptores de luz 32b1, 32b2 hasta 32bn) y 32d (elementos receptores de luz 32d1, 32d2 hasta 32dn) está constantemente en un estado de recepción de luz, y se envía una señal de recepción de luz desde cada uno de los cuerpos receptores de luz 32b y 32d al circuito de control 40. Por lo tanto, el dardo blando 5 se inserta en cualquiera de los orificios del cuerpo del panel 20, por lo que los ejes de luz que se emiten desde el par de la sección del sensor emisor de luz 32a (elementos emisores de luz 32a1, 32a2 hasta 32an) y la sección del sensor que emiten luz 32c (elementos emisores de luz 32c1, 32c2 hasta 32cn) que pasan a través del orificio en las direcciones X y Y, respectivamente, están bloqueados. En consecuencia, la correspondiente sección del sensor receptor de luz 32b (elementos receptores de luz 32b1, 32b2 hasta 32bn) y la sección del sensor receptor de luz 32d (elementos receptores de luz 32d1, 32d2 hasta 32dn) no puede recibir la luz, por lo tanto las señales de recepción de la luz no se envían al circuito de control 40. El circuito de control 40 detecta cualquiera de los elementos de la sección del sensor receptor de luz 32b (elementos receptores de luz 32b1, 32b2 hasta 32bn) y cualquiera de los elementos de 32d (32d1, 32d2 hasta 32dn) por los cuales no se recibe la luz, por lo que se puede especificar la posición de las coordenadas X y Y del dardo blando 5 insertado en el cuerpo del panel 20.

45 Forma de realización 2

50 Aquí, en el caso en el que se visualice el blanco 4 mostrado en la Fig. 1 para jugar un juego de dardos normal, el juego se ejecuta en un modo de competición por el total de puntos al lanzar el dardo blando 5 un número de veces (tres veces). En este caso, en la configuración del dispositivo de detección de coordenadas 30 mostrado en la Fig. 8, puede surgir el problema de que, cuando el dardo blando 5, que es lanzado primero, siga insertado en el cuerpo del panel 20, se bloquea la luz emitida, por lo que la posición de la coordenada del dardo blando 5 que es posteriormente lanzado no se puede detectar.

55 Por lo tanto, en la segunda forma de realización, la configuración que se muestra en la Fig. 8 se toma como una primera capa de detección 32, y se proporciona además una segunda capa de detección 33 en esta configuración, por lo que se puede resolver el problema anteriormente mencionado.

60 Específicamente, como se muestra en la Fig. 9, se proporciona la segunda capa de detección 33 con el par de secciones del sensor emisor de luz 34a, 34c, y el par de secciones del sensor receptor de luz 34b, 34d, y la primera capa de detección 32 cuenta con lo mismo en una dirección oblicua (con ángulo). Aunque la Fig. 9 muestra la segunda capa de detección 33 en el exterior de la primera capa de detección 32 por razón de la explicación, en realidad la segunda capa de detección 33 se encuentra en el mismo plano que la primera capa de detección 32 del cuerpo del borde 31, o en el frente o en el lado más alejado de la primera capa de detección 32.

65 Aquí, por facilidad de la explicación, la segunda capa de detección 33 está ubicada en el cuerpo inclinado del borde

(denominado en lo sucesivo "cuerpo inclinado del borde") en frente de la primera capa de detección 32.

5 En la segunda capa de detección 33, la sección del sensor emisor de luz 34a está dispuesta en una sección del borde izquierdo superior del cuerpo inclinado del borde, y la sección del sensor receptor de luz 34b correspondiente a la sección del sensor emisor de luz 34a está dispuesta en una sección del borde inferior derecho del cuerpo inclinado del borde.

10 De manera similar, la sección del sensor emisor de luz 34c está dispuesta en una sección del borde superior derecho del cuerpo inclinado del borde, y la sección del sensor receptor de luz 34d correspondiente a la sección del sensor emisor de luz 34c está dispuesta en una sección del borde inferior izquierdo del cuerpo inclinado del borde.

15 Como en la primera capa de detección 32 descrita en la Fig. 8, las secciones del sensor emisor de luz 34a y 34c tienen, respectivamente, una pluralidad de diodos emisores de infrarrojos 35a1, 35a2 hasta 35an, y 35c1, 35c2 hasta 35cn, en cada uno de los cuales un eje de emisión de luz tiene características direccionales estrechas.

Por otro lado, las secciones del sensor receptor de luz 34b y 34d tienen, respectivamente, una pluralidad de fotodiodos PIN de alta sensibilidad 35b1, 35b2 hasta 35bn, y 35d1, 35d2 hasta 35dn, como los elementos receptores de luz.

20 Se prefiere que los intervalos de instalación entre los elementos emisores de luz y entre los elementos receptores de luz tengan un ancho de paso R en el que el eje de luz de cada elemento emisor de luz pase a través del orificio 23 del cuerpo del panel 20, como se describe en la Fig. 8.

25 Aquí, se utiliza la Fig. 9 para explicar un caso en el que el dardo blando 5 se inserta en A, B y C del cuerpo del panel 20 en ese orden.

30 En primer lugar, la posición de A se puede detectar por medio de las señales de detección obtenidas del par de la sección del sensor emisor de luz 32a y la sección del sensor receptor de luz 32b, y el par de la sección del sensor emisor de luz 32c y la sección del sensor receptor de luz 32d de la primera capa de detección 32.

35 A continuación, cuando se inserta el dardo blando en la posición B, la posición de la coordenada X sobre la primera capa de detección 32 se solapa con aquella de la posición A, por lo que la luz emitida desde la sección del sensor emisor de luz 32c está bloqueado. Sin embargo, ya que la coordenada Y es diferente de aquella de la posición A, se detecta la coordenada Y mediante la detección de la emisión de luz de la sección del sensor emisor de luz 32a, por lo que se puede especificar la posición B.

40 Por otra parte, cuando se inserta el dardo blando en la posición C, se puede detectar la coordenada X en la primera capa de detección 32, pero si la coordenada X se solapa con aquella de la posición A o la posición B no puede ser detectado.

De esta forma, cuando se insertan tres o más dardos blandos, y si la posición del tercer dardo blando se solapa con las coordenadas X o las coordenadas Y de los dos dardos blandos anteriores, entonces no se puede especificar la tercera posición insertada.

45 Por lo tanto, además de la primera capa de detección 32, la segunda capa de detección 33 realiza la detección desde la dirección oblicua por medio de la emisión de luz de las secciones del sensor emisor de luz 34a y 34c. En consecuencia, se pueden especificar todas las posiciones de las coordenadas, de la posición A, de la posición B y de la posición C.

50 Mediante la aplicación de la detección de la posición realizada por la segunda capa de detección 33 a la detección de la posición realizada por la primera capa de detección 32, se pueden especificar las posiciones de los tres dardos blandos no importa donde se inserten estos dardos blandos.

55 Aquí, los orificios 23 sobre el cuerpo de panel 20 están dispuestos ordenadamente en direcciones verticales y horizontales a intervalos regulares en la forma de una cuadrícula, y los sensores ópticos de la primera capa de detección 32 y la segunda capa de detección 33 (la relación entre la sección del sensor emisor de luz 32a y la sección del sensor receptor de luz 32b, y la relación entre la sección del sensor emisor de luz 32c y la sección del sensor receptor de luz 32d) están dispuestos para intersectarse entre sí en una posición correspondiente a una línea sustancialmente central de cada orificio 23 sobre el cuerpo del panel 20.

60 Además, por comparación del tiempo de detección para detectar la señal de detección de cada sensor óptico con un tiempo de referencia predeterminado, puede determinarse si el dardo blando 5 se inserta en el cuerpo del panel 20, o si el dardo blando 5 cae sin insertarse.

65 El tiempo de referencia representa una base para la distinción entre un caso en el que el dardo blando 5 rebota del

cuerpo del panel 20 y cae, y un caso en el que el dardo blando 5 está bien insertado, y, por ejemplo, se establece 0,5 segundos o 1 segundo como este tiempo de referencia. Si se establece el tiempo de referencia como un período de tiempo más largo, no se puede obtener una respuesta rápida incluso si el dardo blando se inserta de forma segura, retardando el tiempo de respuesta.

5 Como la sección de determinación, la CPU 41a del controlador 41 funciona por medio del procesamiento del programa. Cuando el tiempo de detección es más corto que el tiempo de referencia, se determina que el dardo blando 5 no se inserta en el cuerpo del panel 20. Cuando el tiempo de detección es más largo, se determina que el dardo blando 5 se inserta en el cuerpo del panel 20. Un resultado de la determinación se muestra en el dispositivo de visualización de imágenes 10 como un cambio en el vídeo, o se visualiza sobre una sección que muestra una lámpara o un puntaje proporcionado en el chasis 2, y luego reporta al jugador mediante la salida de sonido desde el dispositivo acústico 44.

15 Cuando se determina que el dardo blando 5 no se inserta en el cuerpo del panel 20, se detecta el dardo blando 5 como un lanzamiento, el número de veces que se lanza el dardo blando 5 se cuenta secuencialmente, y se almacenan en la sección de memoria 42 los valores contados así obtenidos. Los valores contados se muestran como una imagen en el dispositivo de visualización de imágenes 10, o se reportan simultáneamente al jugador como un sonido. Cuando se determina que el dardo blando 5 se inserta en el cuerpo del panel 20, se cuenta el lanzamiento del dardo blando 5 como un lanzamiento, el número de veces que se lanza el dardo blando 5 se almacena como datos en la sección de memoria 42, y se reportan los datos al jugador junto con la información de la puntuación correspondiente a la señal de detección.

25 Hay que señalar en las formas de realización 1 y 2 que la primera capa de detección 32 está configurada de tal manera que se proporciona la sección del sensor emisor de luz 32a en la sección del borde vertical 31a sobre el lado izquierdo de la sección del sensor emisor de luz 32a y en la sección del borde horizontal 31c en el lado superior, mientras que se proporciona la sección del sensor receptor de luz 32b en la sección del borde vertical 31b en el lado derecho de la sección del sensor receptor de luz 32b y la sección del borde horizontal 31d en el lado inferior. Sin embargo, el elemento emisor de luz y el elemento receptor de luz pueden ser configurados uno en frente del otro, de modo que se pueden proporcionar la sección del sensor emisor de luz 32a y la sección del sensor receptor de luz 32b en cualquiera de las secciones, ya sea en la sección de borde vertical 31a o en la sección de borde vertical 31b, estando la sección de borde vertical 31a situada en el lado izquierdo de la sección del sensor emisor de luz 32a y estando posicionada la sección de borde vertical 31b en el lado derecho de la sección del sensor receptor de luz 32b. Del mismo modo, la sección del sensor emisor de luz 32c y la sección del sensor receptor de luz 32d pueden proporcionarse en cualquiera de los dos, ya sea en la sección de borde horizontal 31c en el lado superior o en la sección de borde horizontal 31d en el lado inferior.

40 Además, con el fin de evitar que se presente una operación falsa por la luz del sol, se pueden enmascarar cada una de las secciones del sensor receptor de luz 32b y 32d por medio de un corte en el filtro que permite el paso sólo de la luz con una longitud de onda de al menos 6 a 7 μm con el fin de bloquear la luz del sol. También, se pueden configurar las secciones del sensor emisor de luz 32a y 32c para que sean capaces de emitir luz en forma de pulsos.

45 Por otra parte, como con la configuración de la primera capa de detección 32, se puede configurar la segunda capa de detección 33 de tal manera que los sensores emisores de luz 34a, 34c y las secciones del sensor receptor de luz 34b, 34d estén dispuestos enfrentados entre sí.

Forma de realización 3

50 En la forma de realización 2 descrita anteriormente, se proporcionan la primera y la segunda capas de detección 22, 23 de modo que se puedan detectar tres posiciones de coordenadas por medio de la presencia o ausencia del bloqueo de la luz emitida por las secciones del sensor emisor de luz 32a, 32c, 34a, 34c (ENCENDIDO / APAGADO de la cantidad de luz).

55 Por otro lado, la forma de realización mostrada en la Fig. 10 está configurada a fin de detectar las posiciones de las coordenadas por medio de los cambios en la cantidad de luz recibida por los elementos receptores de luz. De acuerdo con ello, en comparación con la Fig. 9, se pueden detectar las tres posiciones de coordenadas usando solamente una capa de detección.

60 Específicamente, como se muestra en la Fig. 10, se disponen los ejes correspondientes de las secciones del sensor emisor de luz (lados emisores de luz) y de las secciones del sensor receptor de luz (lados receptores de luz) en una forma inclinada con respecto al cuerpo del panel 20 en donde los orificios 23 dentro de los cuales se inserta el dardo blando 5 están dispuestos en la forma de una matriz en la dirección del eje X y en la dirección del eje Y.

65 Por otra parte, se inclina un sensor de reconocimiento de gama W con respecto a la disposición de los orificios 23 del cuerpo del panel 20.

Por lo tanto, por ejemplo, en la Fig. 10 de la cantidad de luz detectada por el lado que recibe la luz sobre el eje X,

cambia incluso en la coordenada X igual a aquella de la posición B, mientras que la cantidad de luz recibida por el lado que recibe la luz en la posición A no cambia, por lo tanto la posición C se puede distinguir de la posición C'.

5 Además, para describir la Fig. 11, la Fig. 11A muestra la cantidad de luz del sensor sobre el lado receptor de luz en el caso en el que ninguno de los dardos blandos se inserte en el cuerpo del panel 20, en donde la cantidad de luz LV recibida en un rango de detección Z es 100%.

10 Por otro lado, la Fig. 11B muestra un estado en el que se inserta el dardo blando en A o B como se muestra en la Fig. 10.

La cantidad de luz recibida se hace menor que la cantidad de luz LV recibida como se muestra en la Fig. 11A (por ejemplo, la cantidad de luz recibida se convierte en 2/3 de [LV]).

15 También, la Fig. 11C muestra un estado en el que los dardos blandos se insertan en A y C' o B y C en la Fig. 10. En comparación con los estados mostrados en la Fig. 11A y en la Fig. 11B, la cantidad de luz recibida se reduce aún más (por ejemplo, la cantidad de luz recibida se convierte en 2/3 de [LV]).

20 En consecuencia, en la forma de realización 1 en la que se utiliza la primera capa de recepción de luz 22, no es posible determinar si el tercer dardo blando se inserta en la posición de C o C' después de que se insertan los dardos blandos en A y B. En la forma de realización 2, por otro lado, se puede determinar la tercera posición mediante el uso de la segunda capa de recepción de luz 23.

25 En la forma de realización 4 mostrada en la Fig. 10, por otro lado, se utiliza el cambio en la cantidad de luz para que se puedan detectar las tres posiciones de las coordenadas por medio de una capa de recepción de luz.

La Fig. 12 es un diagrama de flujo del proceso de detección de acuerdo con la forma de realización 4.

30 En primer lugar, se escanean los elementos receptores de luz sobre los lados X y Y (etapa S1), las posiciones de las coordenadas de X y Y del dardo blando sobre el cuerpo del panel 20 se especifican mediante el cambio (Fig. 11A a Fig. 11B) en la cantidad de luz recibida obtenida por el dardo blando que se inserta en una posición de la coordenada (etapa S2).

35 Las posiciones de las coordenadas detectadas se almacenan en la sección de memoria 42, y se añade un contravalor (etapa S3).

40 Dado que el valor contrario no es aún 3, este proceso vuelve a la etapa S1 para detectar de manera similar la posición del segundo dardo blando. A continuación, una vez que el contravalor se convierte en 3 (etapa S4, Y), se escanean los elementos receptores de luz en los lados X y Y (etapa S5). Si las posiciones de los elementos receptores de luz en los lados X y Y son los mismos que la coordenadas X y Y de cada uno de los dos dardos blandos anteriores (etapa S6, Y), las tres coordenadas se determinan midiendo los cambios en la cantidad de luz recibida, tal como se describe en la Fig. 10 y la Fig. 11 (etapa S7).

45 Las coordenadas determinadas se almacenan en la sección de memoria 42, se añade un contravalor a la misma, y el resultado así obtenido se utiliza en el procesamiento de un programa apropiado (etapa S8).

Forma de realización 4

50 La Fig. 13 muestra una forma de realización en la que la primera capa de detección 22 y la segunda capa de detección 23 están integradas, a diferencia de la forma de realización 2 mostrada en la Fig. 9. Hay lados del borde que forman un hexágono en los que se disponen lados opuestos del borde de modo que sean paralelos entre sí. Se proporcionan un par de la sección del sensor emisor de luz y de la sección del sensor receptora de luz para detectar la emisión de luz de la sección del sensor de emisor de luz en cada uno de los tres pares de bordes dispuestos en paralelo y enfrentados entre sí, de modo que correspondan con el hexágono (Aa-Ab, Ba-Bb, Ca-Cb).

55 Dos secciones del sensor receptor de luz en los tres pares detectan el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz en no más de dos dardos blandos insertados en el cuerpo del panel, para detectar las coordenadas de cada uno de los dos dardos blandos. Luego, otra de las secciones del sensor receptor de luz en los tres pares detecta el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por el tercer dardo blando insertado en el cuerpo del panel, para detectar las coordenadas de la posición del tercer dardo blando.

60 Específicamente, el par de la sección del sensor emisor de luz Aa del sensor y la sección del sensor receptor de luz Ab, el par de la sección del sensor emisor de luz Ba y la sección del sensor receptor de luz Bb, y el par de la sección del sensor emisor de luz Ca y la sección del sensor receptor de luz Cb están dispuestos en la forma de un hexágono, estando cada par dispuesto de manera que se enfrentan entre sí sobre la circunferencia exterior de la

pluralidad de orificios 23 dispuestos sobre el cuerpo del panel 20. De esta manera, se forma una capa de recepción de luz. En consecuencia, tal como se describe en la Fig. 9, las posiciones de las coordenadas se pueden detectar a partir de tres direcciones, y se puede hacer la determinación sin provocar que la posición del tercer dardo blando se solape con las coordenadas de cada uno de los otros dardos blandos.

5 Otras formas de realización

10 Otra forma de realización de la configuración del dispositivo de detección de las coordenadas puede ser implementada disponiendo un sensor del tipo de reflexión sobre una de las secciones opuestas del borde y anexando una función de espejo que refleja la superficie de la otra sección del borde.

15 De acuerdo con las descripciones anteriores, aunque se utiliza el dispositivo de pantalla capaz de mostrar una imagen en movimiento con el fin de mostrar el blanco, cuando se visualiza un blanco fijo sin mostrar una imagen en movimiento como en la técnica anterior, se puede colocar un papel de pared que tiene una imagen del blanco o una placa real como blanco en lugar del dispositivo de visualización de la imagen. En el caso del papel de pared en el que se dibuja una imagen de un blanco, se puede iluminar desde atrás una pantalla translúcida por medio del uso de luz fluorescente o similar con el fin de obtener una buena calidad visual. En este método, cada posición de las coordenadas en el cuerpo del panel se asigna a las coordenadas de cada segmento en el blanco por anticipado, y las posiciones asignadas se almacenan en la sección de memoria, con lo que la posición en la que se inserta el dardo blando puede ser detectada por el cuerpo que detecta la coordenada.

20

25 Además, en las descripciones de las realizaciones anteriores, se dispone el dispositivo que detecta la coordenada 30 del dardo blando 5 en frente del cuerpo del panel 20. Sin embargo, el dispositivo de detección de las coordenadas 30 puede estar colocado entre el dispositivo de visualización de imágenes 10 y el cuerpo de panel 20 mientras se diseña la punta blanda de la dardo blando 5 para que sobresalga de la parte posterior del cuerpo del panel 20.

30 El dispositivo de detección de las coordenadas 30 que tiene las configuraciones descritas en la presente solicitud monitorea la señal de detección por medio de los sensores receptores de luz, incluso cuando el dardo blando 5 se inserta ligeramente en el cuerpo del panel 20 configurado como el blanco, pero cae sin haberse insertado completamente, por lo tanto se puede detectar una inserción fallida. Por otra parte, incluso cuando el dardo blando 5 golpea el cuerpo del panel 20, pero cae sin insertarse, se puede realizar dicha detección. En estos casos, los lanzamientos del dardo blando no cuentan como puntos, pero se detecta un lanzamiento del dardo blando, por lo que el juego puede ser jugado de acuerdo con las reglas originales de un juego de dardos.

35

40 Los haces de luz de detección de los sensores ópticos están dispuestos en forma vertical, horizontal, y oblicua sobre la superficie plana con respecto al cuerpo del panel 20, por lo tanto el dispositivo de detección de las coordenadas 30 puede detectar de forma segura las posiciones de los tres dardos blandos 5 lanzados en una ronda de un juego de dardos. Además, incluso cuando el dardo blando golpea el cuerpo del panel 20, pero cae sin insertarse en el cuerpo del panel 20, el hecho de que el dardo blando golpee el tablero de dardos puede ser detectado y el hecho de que el dardo fuera lanzado se puede detectar, por lo tanto puede hacerse la determinación de acuerdo a las reglas originales del juego de dardos.

45 De acuerdo con la presente invención, el patrón o el tamaño del blanco puede ser modificado cambiando la pantalla del dispositivo de visualización de imágenes 10, como resultado de lo cual se puede realizar la detección de las coordenadas, por tanto, se puede hacer la determinación de forma segura en cuanto a si el dardo blando golpea o no.

50 Además, se mueve la posición de la imagen objetivo mostrada por el dispositivo de visualización de imágenes 10 por medio de un programa de software, por lo tanto se puede mover el blanco. Por lo tanto, se puede disfrutar un juego de dardos no convencional.

55

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de un juego de dardos, que comprende:

5 un dispositivo de visualización de imágenes (10) que muestra una imagen de un blanco; y
 un cuerpo de panel (20), que está dispuesto sobre una superficie frontal de una pantalla de visualización del
 dispositivo de visualización de imágenes (10) y a través del cual se puede observar la imagen mostrada sobre la
 pantalla de visualización del dispositivo de visualización de imágenes;
 10 **caracterizado por** un dispositivo de detección de la posición de la coordenada (30) que detecta la posición de la
 coordenada de un dardo blando apoyado y sostenido sobre el cuerpo el panel (20).

2. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

15 el cuerpo del panel (20) tiene una pluralidad de orificios (23) cada uno con un tamaño de sección transversal
 sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando (5), que también se forma, que se extiende hacia
 cada orificio, con una superficie inclinada (24) en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y
 que está dispuesto en frente del cuerpo que muestra la imagen (10), y a través del cual se puede observar la
 imagen; y
 20 el dispositivo de detección de coordenadas (30) incluye un cuerpo que está dispuesto en una superficie frontal del
 cuerpo del panel y detecta las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en cualquiera
 de la pluralidad de orificios (23), en donde el cuerpo detector de coordenadas tiene por lo menos cuatro bordes, en
 los que, de modo que correspondan con los cuatro bordes, se disponen dos pares de una sección del sensor emisor
 de luz (32a, c) y una sección del sensor receptor de luz (32b, d) para la detección de la luz emitida por el sección del
 25 sensor emisor de luz, respectivamente sobre los bordes dispuestos uno frente al otro en forma paralela, y las
 secciones del sensor receptor de luz fuera de los dos pares detectan el bloqueo de las emisiones de luz de las
 secciones del sensor emisor de luz por el dardo blando insertado en el cuerpo del panel, mediante lo cual se
 detectan las coordenadas de la posición del dardo blando.

3. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

30 el cuerpo del panel tiene una pluralidad de orificios (23) cada uno con un tamaño de sección transversal
 sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando (5), que también se forma, que se extiende hacia
 cada orificio, con una superficie inclinada (24) en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y
 que está dispuesto en frente del cuerpo que muestra la imagen, y a través del cual se puede observar la imagen;
 35 el dispositivo de detección de la posición de las coordenadas incluye una primera capa de cuerpo (32) para detectar
 las coordenadas y una segunda capa de cuerpo (33) para detectar las coordenadas, cada una de las cuales tiene
 cuatro bordes, y en cada uno de los cuales, de modo que correspondan con los cuatro bordes, se disponen dos
 pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor receptor de luz para detectar la luz emitida
 por la sección del sensor emisor de luz respectivamente en los bordes dispuestos uno frente al otro en forma
 40 paralela, en donde la segunda capa del cuerpo para detectar las coordenadas está dispuesta en una ángulo de
 desplazamiento predeterminado con respecto a la primera capa del cuerpo para la detección de las coordenadas,
 las secciones del sensor receptor de luz fuera de los dos pares proporcionados en la primera capa del cuerpo para
 detectar las coordenadas detectan el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por
 no más de dos dardos blandos insertados en el cuerpo del panel, mediante lo cual se detectan las
 45 coordenadas de la posición de cada uno de los dos dardos blandos, y
 las secciones del sensor receptor de luz de los dos pares dispuestos en la segunda capa del cuerpo para detectar
 las coordenadas detectan el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por un tercer
 dardo blando insertado en el cuerpo del panel, mediante lo cual se detectan las coordenadas de la posición del
 50 tercer dardo blando.

4. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

55 el cuerpo de panel tiene una pluralidad de orificios (23) cada uno con un tamaño de sección transversal
 sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando (5), que también se forma, que se extiende hacia
 cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y que
 está dispuesto en frente del cuerpo que muestra la imagen, y a través del cual se puede observar la imagen; y
 el dispositivo de detección de la posición de las coordenadas (30) está dispuesto sobre una superficie frontal del
 cuerpo del panel y detecta las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en cualquiera
 60 de la pluralidad de orificios;
 que incluye además:

una sección de almacenamiento de coordenadas del blanco que almacena una coordenada de posición de la
 imagen del blanco mostrada sobre el cuerpo de visualización de la imagen;
 una sección de determinación que calcula una posición de una coordenada de un dardo blando insertado en el
 65 cuerpo del panel, por medio de una señal de detección enviada desde el dispositivo de detección de la posición de la

coordenada, y determina si la posición de la coordenada coincide con la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de la coordenada objetivo; y una sección de reporte que reporta un resultado de la determinación hecha por la sección de determinación.

5 5. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

10 el cuerpo del panel tiene una pluralidad de orificios cada uno con un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando, que también se forma, que se extiende hacia cada orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como frontera entre los orificios adyacentes, y que está dispuesto en frente del cuerpo que muestra la imagen, y a través del cual se puede observar la imagen; y
 15 el dispositivo de detección de la posición de las coordenadas comprende una primera capa de cuerpo para detección de las coordenadas y una segunda capa de cuerpo para detección de las coordenadas, cada una de las cuales tiene cuatro bordes, y en cada uno de los cuales, de modo que correspondan con los cuatro bordes, se disponen dos pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor receptor de luz para detectar la luz emitida por la sección del sensor emisor de luz respectivamente en los bordes dispuestos uno frente al otro en forma paralela,
 20 la segunda capa del cuerpo para detectar las coordenadas está dispuesta en un ángulo de desplazamiento predeterminado con respecto a la primera capa del cuerpo para la detección de las coordenadas, el aparato del juego de dardos comprendiendo además:
 25 una sección de almacenamiento de coordenadas del blanco que almacena una coordenada de posición de la imagen del blanco mostrada sobre el cuerpo de visualización de la imagen;
 una sección de determinación que calcula una posición de una coordenada de un dardo blando insertado en el cuerpo del panel, por medio de señales de detección enviadas desde el primero y segundo cuerpos de detección de las coordenadas, y determina si la posición de la coordenada coincide con la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de la coordenada objetivo; y una sección de reporte que reporta un resultado de la determinación hecha por la sección de determinación.

30 6. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:

35 el cuerpo del panel (20) es sustancialmente transparente, incluye una pluralidad de orificios adyacentes, teniendo cada uno un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando, y una superficie inclinada que se extiende hacia cada orificio, formado en una cresta tomada como una frontera entre orificios adyacentes, y está dispuesta delante del cuerpo que muestra la imagen; y
 40 el dispositivo que detecta la posición de la coordenada incluye una pluralidad de sensores ópticos dispuestos uno en frente del otro en una pluralidad de direcciones de intersección sobre bordes que rodean el cuerpo del panel con el fin de detectar las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en un orificio del cuerpo del panel, estando dispuesto el cuerpo que detecta la coordenada a lo largo de una superficie del cuerpo del panel que emite una señal de detección enviada desde cada sensor en cada una de las direcciones de intersección;
 45 que incluye además:
 una sección de almacenamiento de información que almacena Información de la imagen e información de la posición de la imagen visualizada sobre el cuerpo que muestra la imagen;
 un controlador de imagen que lee la información de la imagen desde la sección de almacenamiento de la información para generar una señal de generación de imagen y muestra la imagen sobre el cuerpo que muestra la imagen;
 50 una sección que calcula la posición de la coordenada que calcula la posición del dardo blando insertado en el cuerpo del panel, por medio de la señal de detección del dispositivo de detección de la posición de la coordenada;
 una sección de determinación que utiliza la información de la coordenada calculada por la sección que calcula la posición de la coordenada para determinar si las coordenadas de la posición del dardo blando coinciden con una coordenada de posición de la imagen del blanco, estando la coordenada de posición almacenada en la sección de almacenamiento de información; y
 una sección de reporte que reporta un resultado de la determinación realizada por la sección de determinación.

55 7. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 3, que incluye:

60 una sección de almacenamiento de información que almacena la información de la imagen y la información de la posición de la imagen que aparece en el cuerpo de visualización de imágenes;
 un controlador de imagen que lee la información de la imagen de la sección de almacenamiento de la información para generar una señal de generación de la imagen, y muestra la imagen en el cuerpo de visualización de imágenes;
 65 una sección que calcula la posición de la coordenada que calcula la posición del dardo blando insertado en el cuerpo del panel, por medio de señales de detección desde el primero y segundo cuerpos que detectan la coordenada;
 una sección de determinación que utiliza la información de la coordenada calculada por la sección que calcula la posición de la coordenada para determinar si las coordenadas de la posición del dardo blando coinciden con una coordenada de posición de la imagen del blanco, estando almacenada la coordenada de posición en la sección de

almacenamiento de información; y

una sección de reporte que reporta un resultado de la determinación realizada por la sección de determinación.

- 5 8. Un aparato de un juego de dardos para jugar dardos blandos, de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en donde los orificios (23) en el cuerpo del panel (20) están dispuestos vertical y horizontalmente a intervalos regulares en la forma de una cuadrícula (21), y ejes ópticos de los sensores ópticos del cuerpo que detecta coordenadas están dispuestos a intervalos tales que los ejes ópticos se intersectan entre sí en una posición correspondiente a una línea sustancialmente central de cada orificio del cuerpo del panel.
- 10 9. Un aparato de un juego de dardos para jugar dardos blandos, de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en donde
al menos el extremo (6) del dardo blando tiene flexibilidad, y, sobre el cuerpo del panel, se disponen una pluralidad de orificios, cada uno con un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquella del extremo del dardo blando en un intervalo predeterminado en la forma de una matriz, y se forma una superficie inclinada que se
15 extiende hacia cada orificio en una cresta tomada como una frontera entre orificios adyacentes.
- 20 10. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en donde el tiempo de detección para detectar la señal de detección de cada sensor óptico del cuerpo de detección de la coordenada se compara con un tiempo de referencia predeterminado, y, cuando el tiempo de detección es más corto, la sección de determinación determina que el dardo blando no se inserta en un tablero de dardos, y, cuando el tiempo de detección es más largo, la sección de determinación determina que el dardo blando se inserta en un tablero para dardos, y notifica a la sección de reporte los resultados de la determinación.
- 25 11. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 10, en donde, cuando se realiza una determinación de que el dardo blando no se inserta en el tablero de dardos, se cuenta el dardo blando como un lanzamiento, que luego se reporta a la sección de reporte, y cuando se determina que el dardo blando se inserta en el tablero de dardos, se cuenta el dardo blando como un lanzamiento, que luego se reporta a la sección de reporte, junto con información sobre su puntuación correspondiente a la señal de detección.
- 30 12. Un aparato de un juego de dardos de acuerdo con la reivindicación 1, en donde:
el cuerpo del panel tiene una pluralidad de orificios, teniendo cada uno un tamaño de sección transversal sustancialmente igual a aquel de un extremo de un dardo blando, que también se forma, que se extiende hacia cada
35 orificio, con una superficie inclinada en una cresta tomada como una frontera entre orificios adyacentes, y que está dispuesto en frente del cuerpo de visualización de imágenes, y a través del cual se puede observar la imagen; y el dispositivo de detección de la posición de la coordenada está dispuesto en una superficie frontal del cuerpo del panel y detecta las coordenadas de la posición del dardo blando, cuyo extremo se inserta en cualquiera de la pluralidad de orificios, en donde el dispositivo de detección de la posición de la coordenada tiene bordes que forman un hexágono, donde los bordes opuestos están dispuestos en forma paralela, en el que, para que correspondan con
40 el hexágono, se disponen tres pares de una sección del sensor emisor de luz y una sección del sensor receptor de luz para detectar la luz emitida por la sección del sensor emisor de luz respectivamente en los bordes dispuestos uno en frente del otro en forma paralela, y dos pares de las secciones del sensor receptor de luz fuera de los tres pares que detectan el bloqueo de las emisiones de las secciones del sensor emisor de luz por no más de dos dardos blandos insertados en el cuerpo del
45 panel, por lo que se detectan las coordenadas de la posición de cada uno de los dos dardos blandos, y otro par de secciones del sensor receptor de luz fuera de los tres pares detecta el bloqueo de las emisiones de luz de las secciones del sensor emisor de luz por medio de un tercer dardo blando insertado en el cuerpo del panel cuerpo, por lo que se detectan las coordenadas de la posición del tercer dardo blando.
- 50

FIG. 1

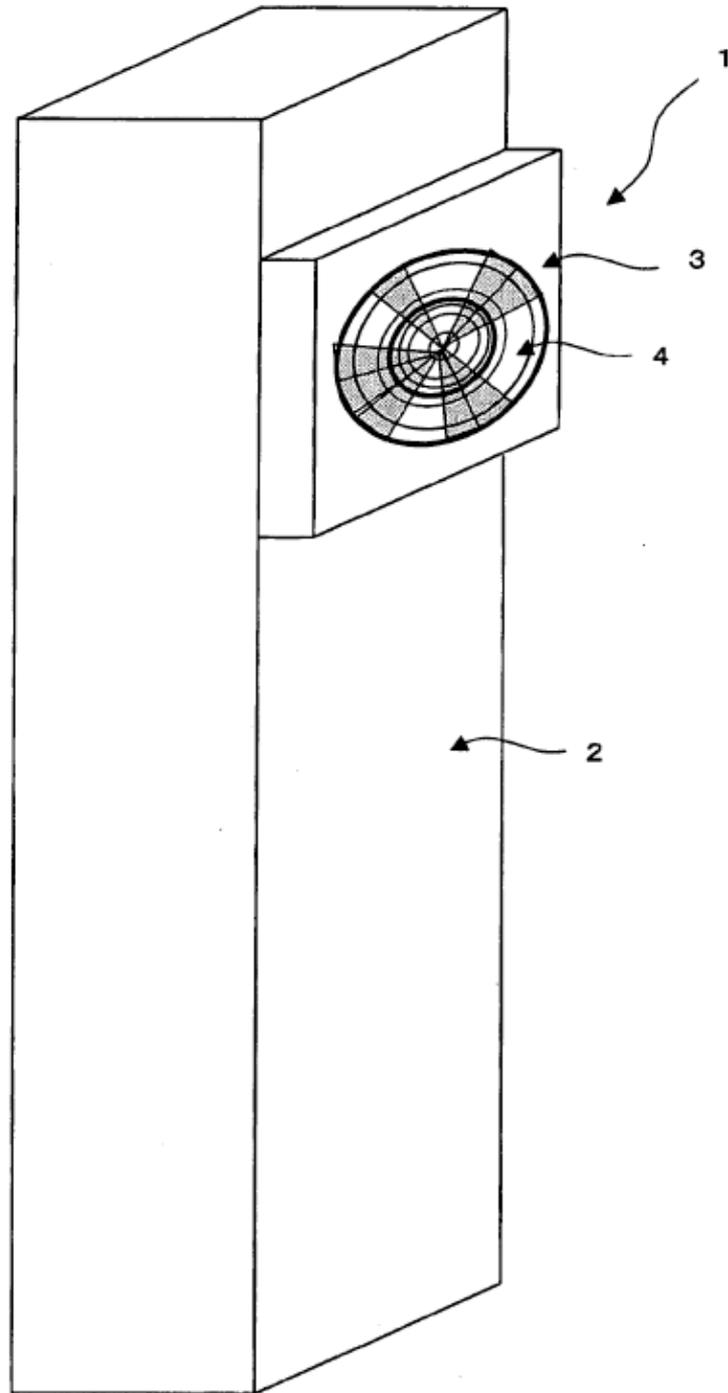
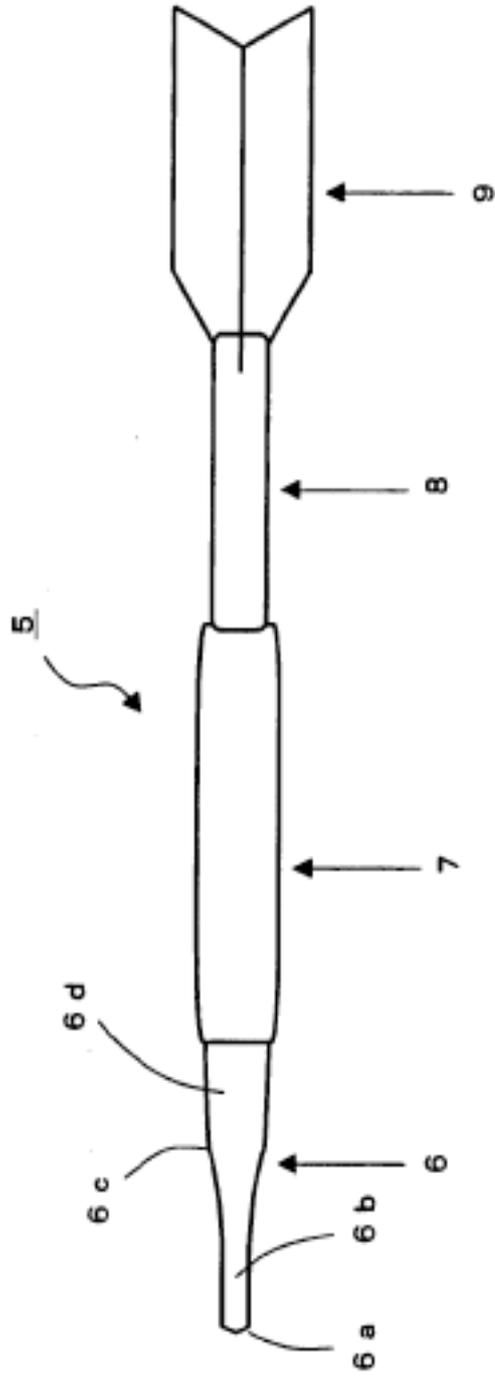


FIG. 2



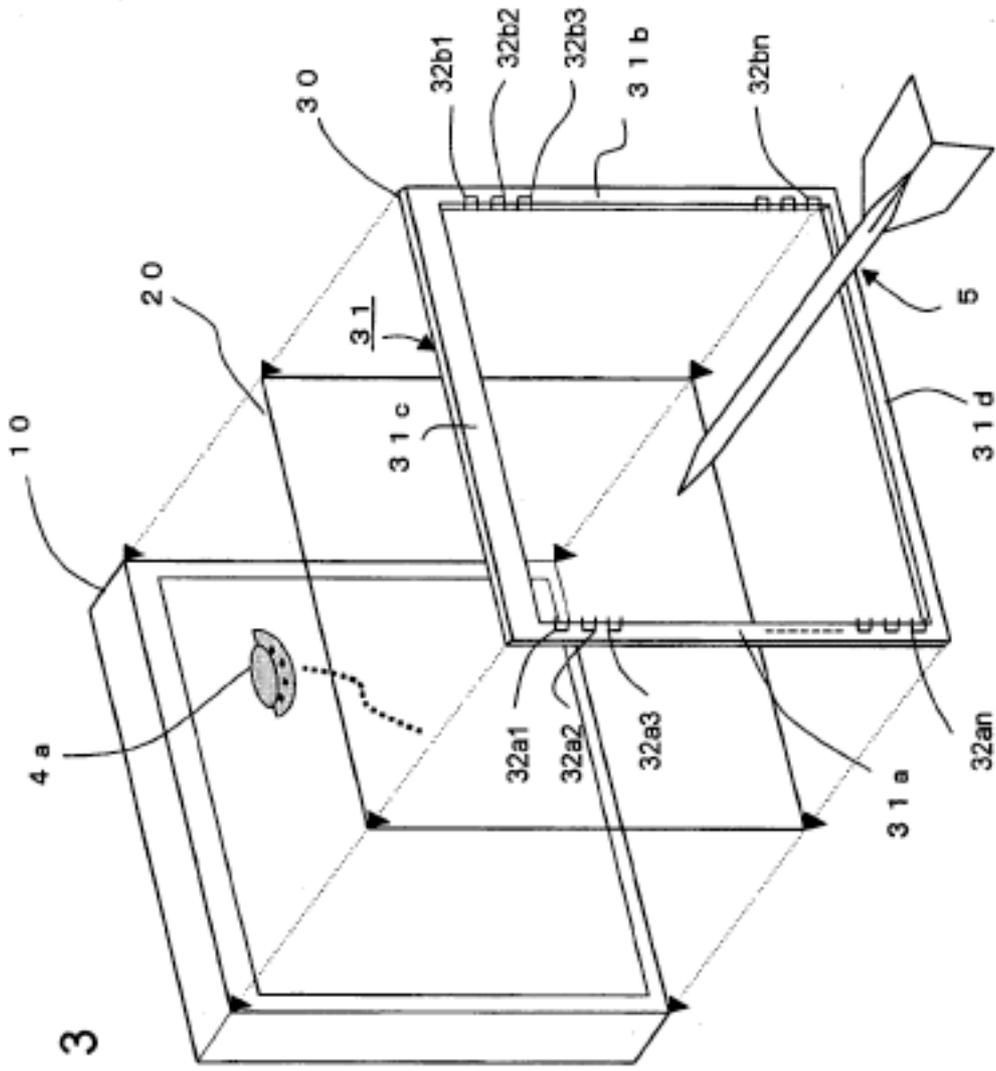
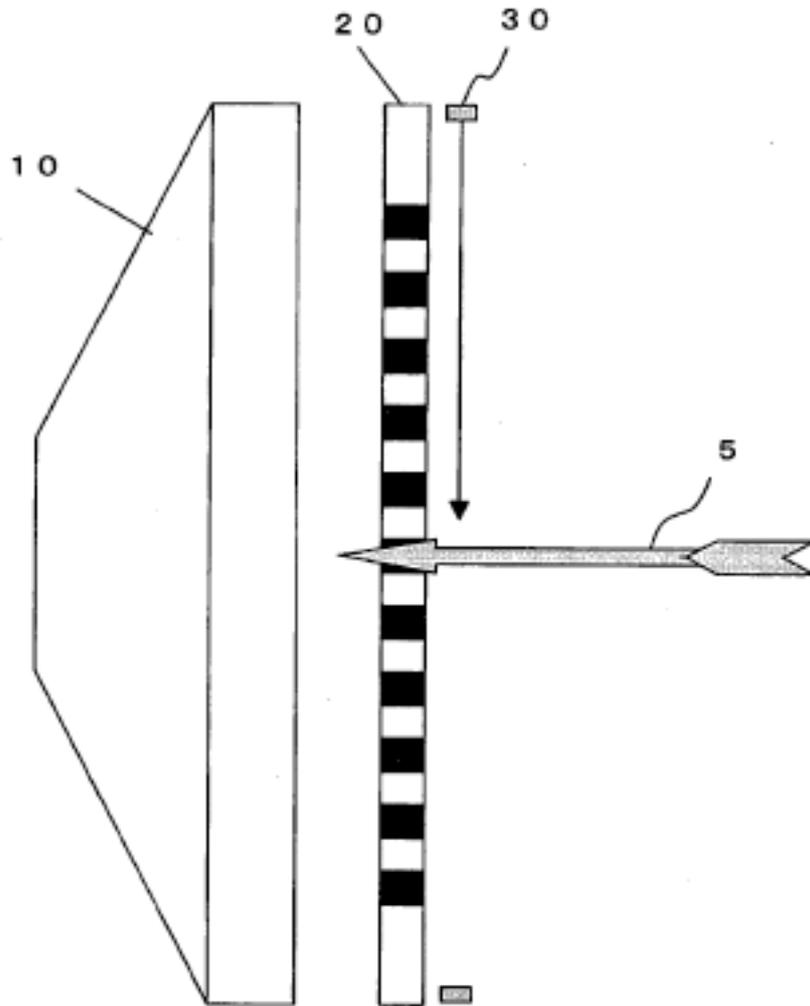


FIG. 3

FIG. 4



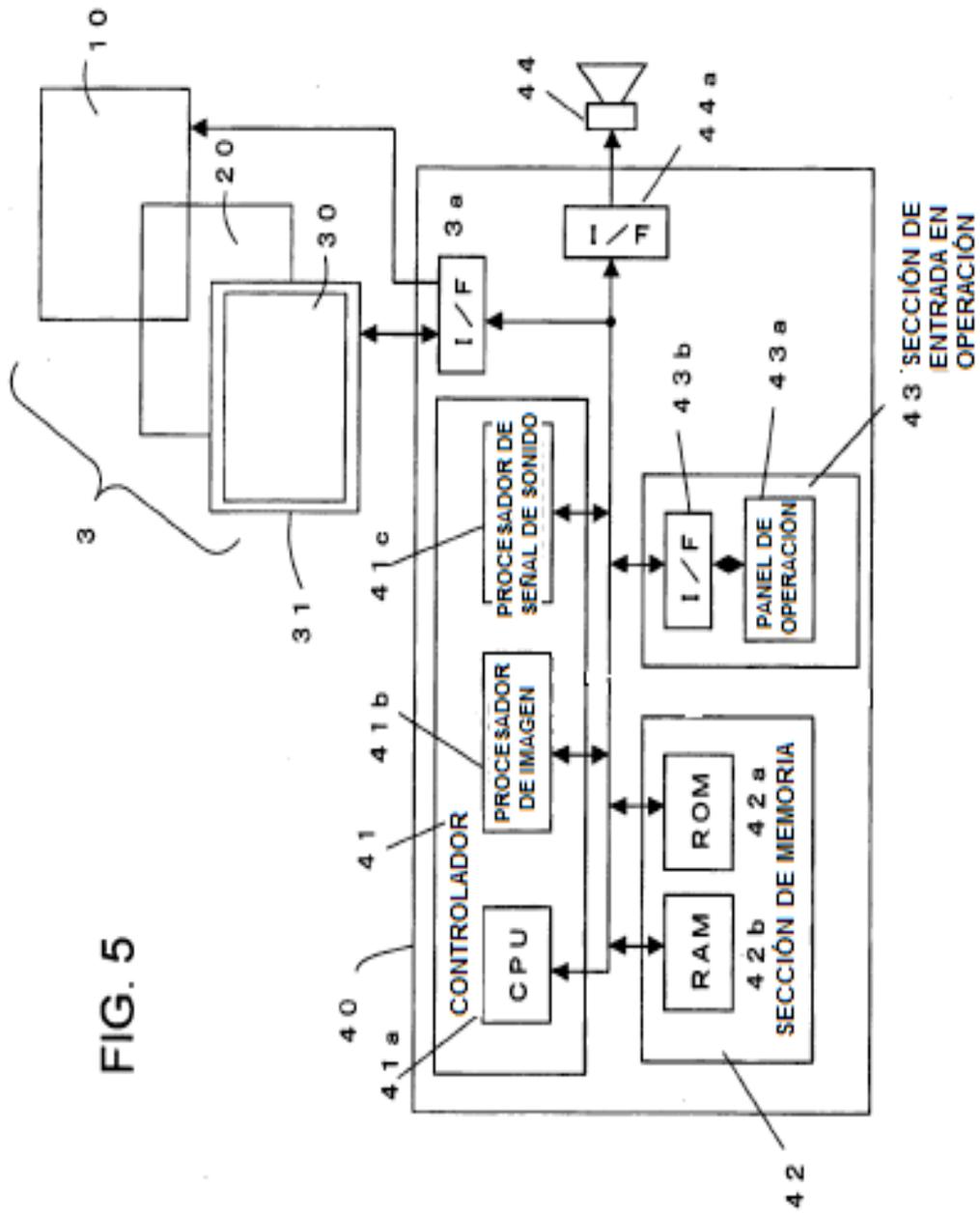


FIG. 5

FIG. 6A

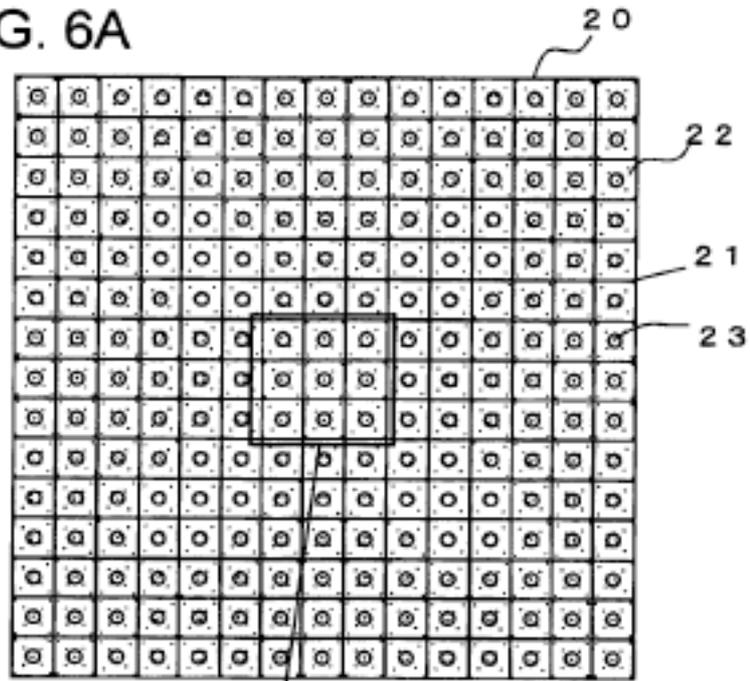


FIG. 6B

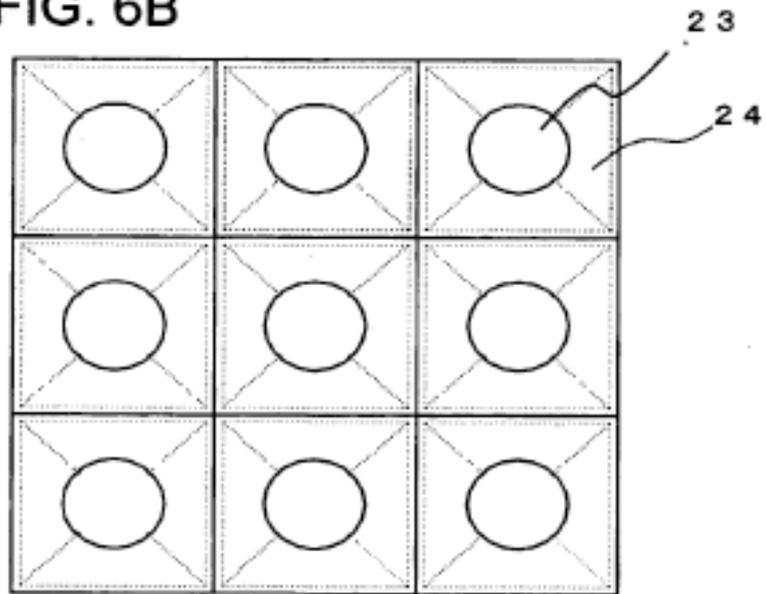


FIG. 8

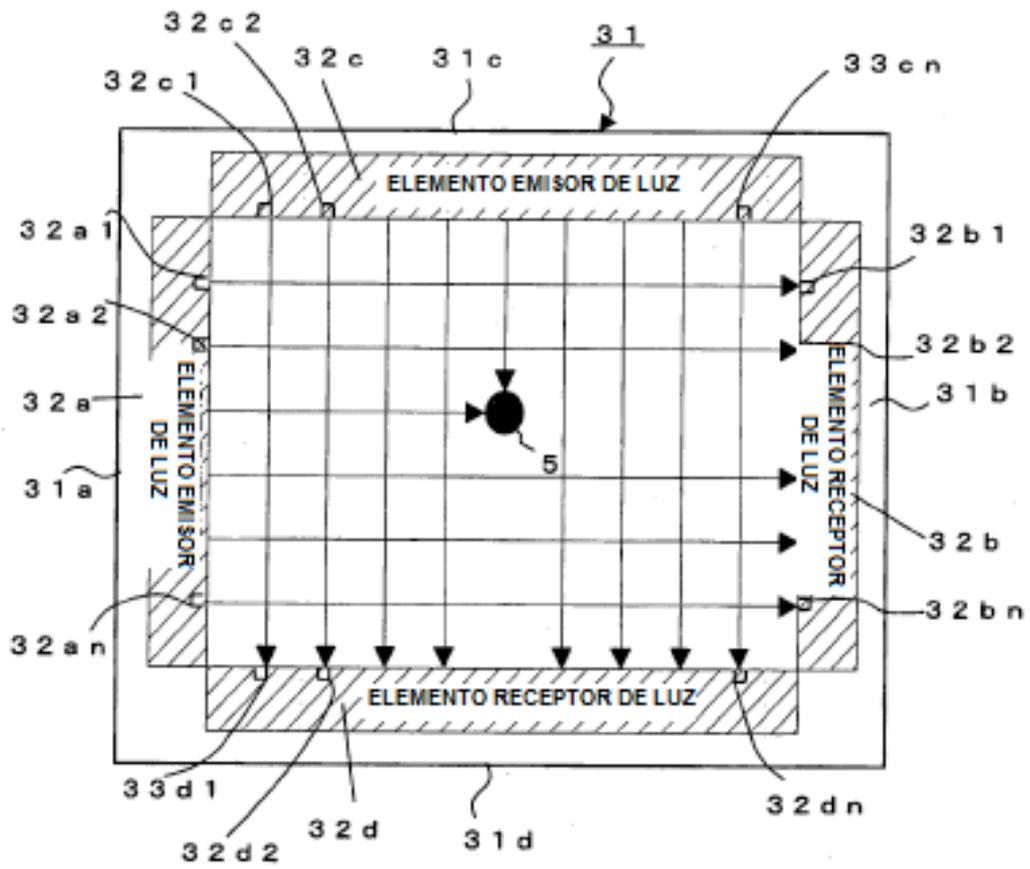


FIG. 9

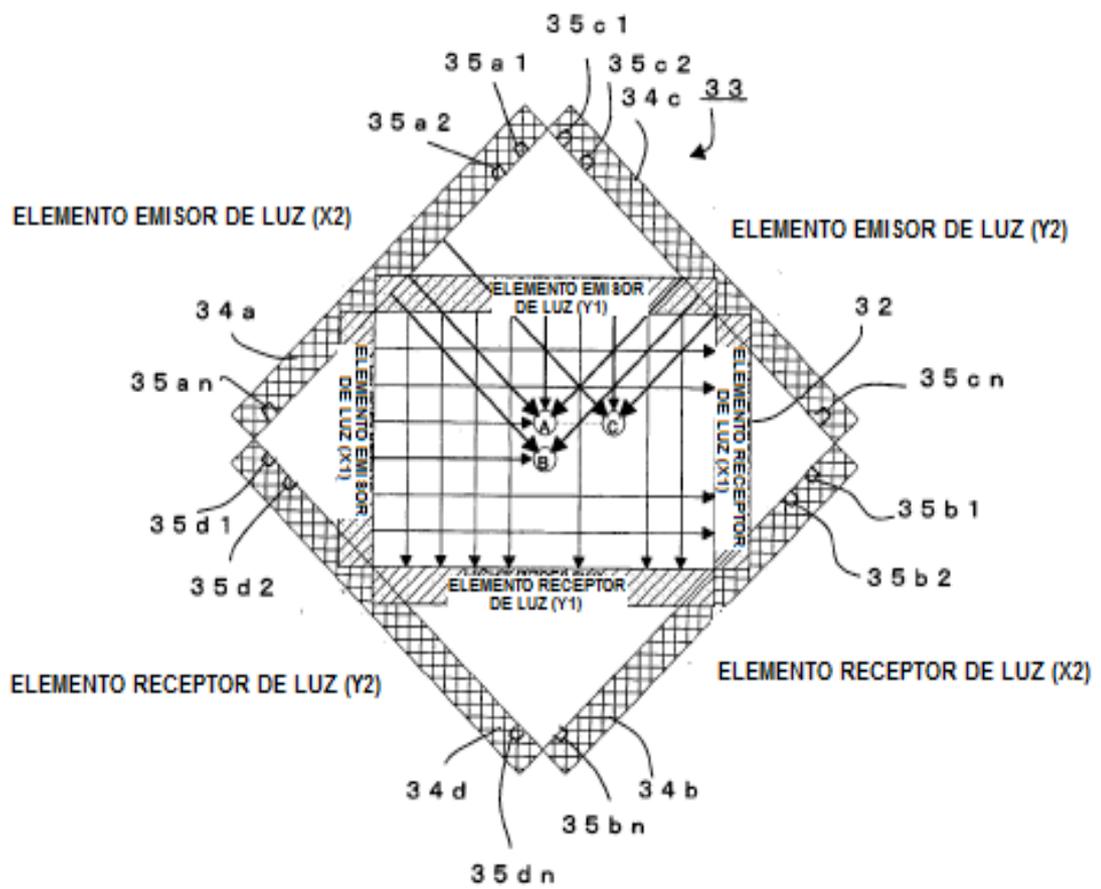


FIG. 10

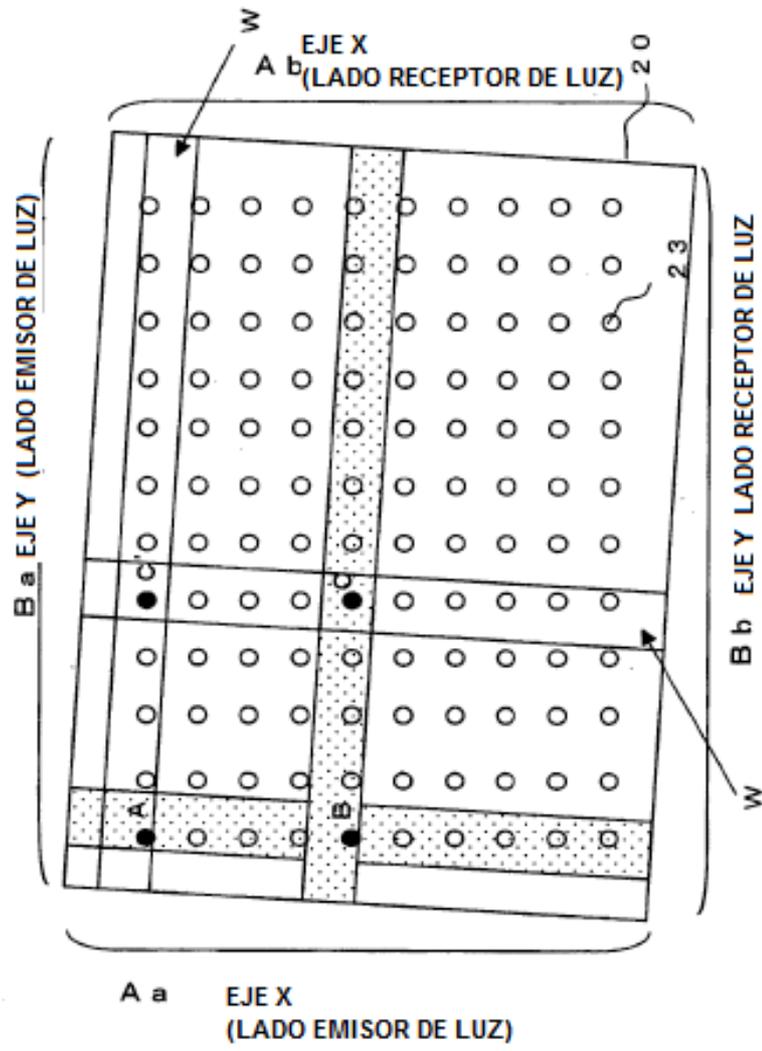


FIG. 11

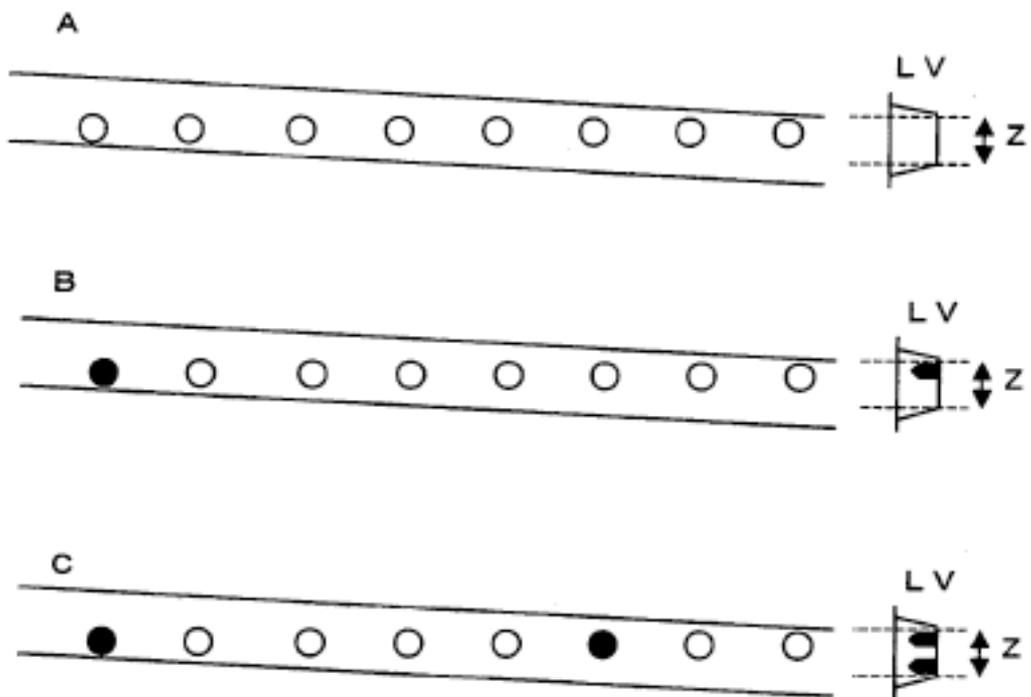


FIG. 12

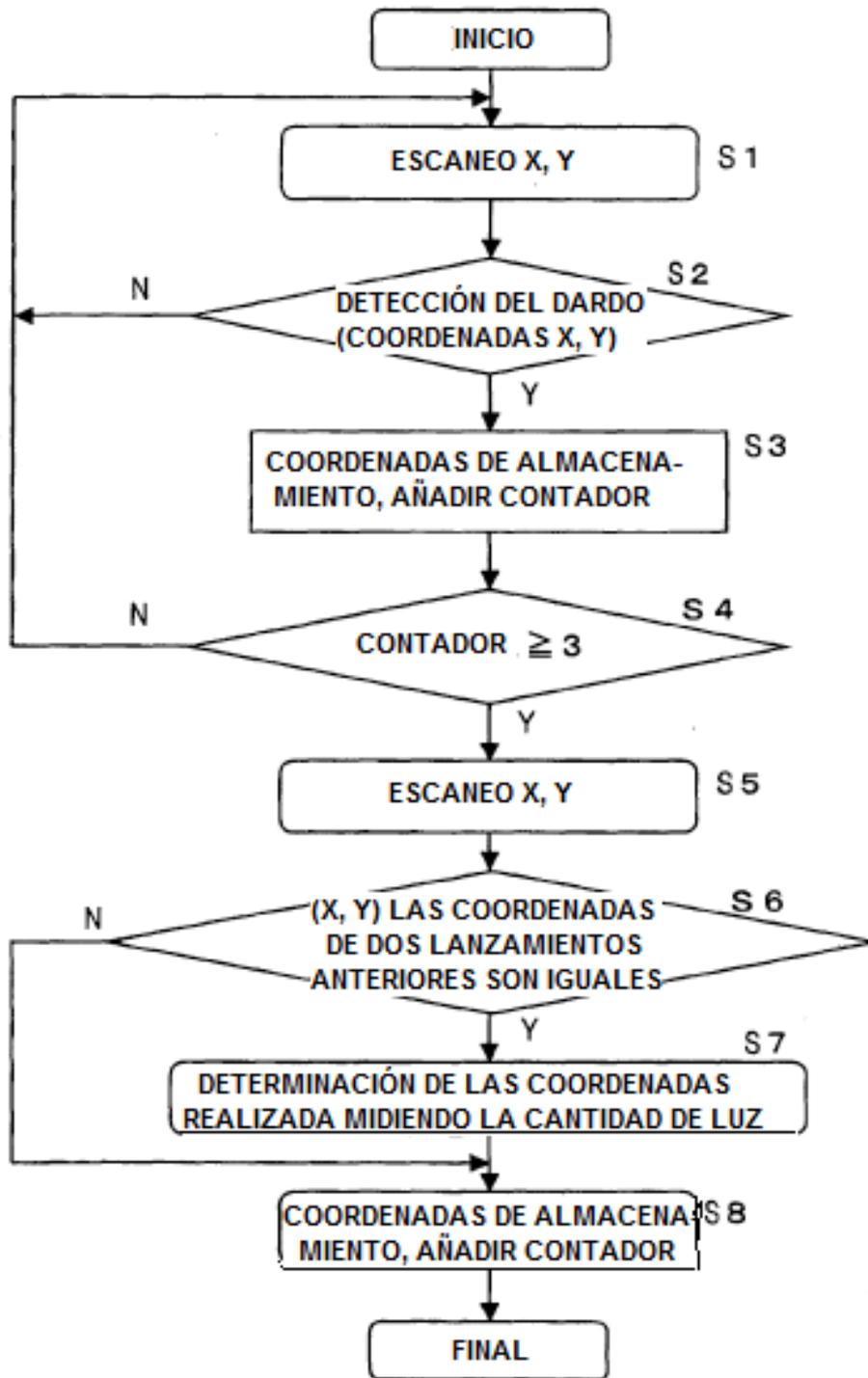


FIG. 13

