



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 214 088**

⑫ Número de solicitud: 200150072

⑬ Int. Cl.7: **A63F 3/06**

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **17.03.2000**

⑯ Prioridad: **19.03.1999 US 09/272135**

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2004**

Fecha de la concesión: **11.10.2005**

⑲ Fecha de anuncio de la concesión: **01.11.2005**

⑳ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.11.2005

㉑ Titular/es: **MULTIMEDIA GAMES, Inc.**
Suite 300, 8900 Shoal Creek
Austin, Texas 78757, US

㉒ Inventor/es: **Lind, Jefferson, C.**

㉓ Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

㉔ Título: **Aparato y método de extracción automática de bolas.**

㉕ Resumen:

Aparato y método de extracción automática de bolas.

Un aparato para la extracción al azar de una serie de bolas contiene un dispositivo de transporte (10) para recibir la serie de bolas (15) y para colocar cada bola en una posición de lectura. Cada bola (15) contiene un transpondedor (46) adaptado para transmitir una señal de identificación cuando lo activa una señal de activación. La señal de identificación se puede utilizar para identificar una bola determinada (15) y para dar el número u otro símbolo que va impreso sobre la bola. Una unidad de lectura (12) contiene una combinación de transmisor/receptor (41) y antena (25) que transmite la señal de activación a cada bola (15) cuando la bola correspondiente pasa a por la posición de lectura, y a continuación recibe la señal de identificación resultante transmitida desde el correspondiente transpondedor (46) de la bola. El transmisor/receptor (41) comunica la señal de identificación a un sistema de control (14) que presenta el símbolo de la bola identificada. El sistema de control (14) controla el funcionamiento de todos los elementos del aparato de extracción de bolas.

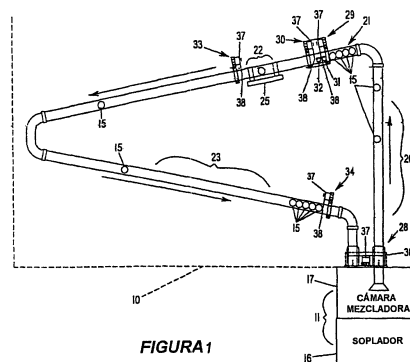


FIGURA 1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Aparato y método de extracción automática de bolas.

Objeto de la invención

La invención se refiere a los dispositivos para extracción de bolas utilizados en juegos de azar. Más concretamente, la invención se refiere a un aparato y método automáticos para la extracción al azar de bolas de una gran población y la rápida identificación de las bolas extraídas.

Antecedentes de la invención

Muchos juegos de azar utilizan la extracción al azar de bolas u otros objetos en el desarrollo del juego. Por ejemplo, en los juegos tipo bingo, los jugadores disponen de cartones con una serie de símbolos impresos seleccionados entre una gran cantidad de símbolos disponibles. Cada uno de dichos símbolos disponibles también está impreso en una bola. El operador del juego extrae al azar bolas de un mezclador y los jugadores juegan marcando las coincidencias entre los símbolos extraídos y los símbolos de su cartón. El ganador es el jugador que primero haya conseguido marcar en su cartón los símbolos de determinadas posiciones.

Los juegos tipo bingo se pueden jugar con un operador que extraiga manualmente las bolas de un mezclador y que anuncie el símbolo impreso en cada bola extraída. Este proceso de extracción manual es lento y presenta un riesgo de falseamiento del resultado del juego. Además el anuncio a la voz de los símbolos extraídos se presta a errores.

Los dispositivos automáticos de extracción de bolas se han presentado como alternativa para evitar algunos de los problemas propios de la extracción manual de bolas en los juegos tipo bingo. Estos dispositivos automáticos de extracción de bolas tienen un componente de extracción de bolas y un componente de identificación de los símbolos impresos en cada una de las bolas extraídas. Los dispositivos automáticos de extracción de bolas más antiguos suelen ser lentos y requieren componentes de identificación costosos e inseguros.

Descripción de la invención

Es objeto de la presente invención es proporcionar un aparato automático de extracción de bolas para su utilización en juegos de azar que extraiga e identifique las bolas con rapidez. También es objeto de la presente invención proporcionar un método para la identificación rápida y precisa de los símbolos correspondientes a las bolas extraídas en el desarrollo de juegos de azar.

Un aparato conforme con la invención dispone de un dispositivo de transporte de bolas, una unidad de lectura dotada de transmisor y receptor, y un transpondedor instalado dentro de cada bola que pueda ser extraída. Además, el presente sistema reduce en gran medida la posibilidad de cualquier falseamiento del resultado del juego.

El dispositivo de transporte recibe una serie de bolas al azar de una unidad mezcladora y sitúa cada bola en una posición de lectura. El transmisor lector transmite una señal de activación a cada bola cuando la bola está en la posición de lectura. En respuesta a la señal de activación, el transpondedor correspondiente a cada bola transmite una señal de identificación que contiene un identificador único, como un número u otro símbolo. El receptor correspondiente a la unidad

de lectura recibe la señal de identificación y pasa la información preferentemente para su presentación al operador del juego, al jugador o a ambos.

El dispositivo de transporte incluye preferentemente un número de tubos interconectados para recibir las bolas que se van a identificar, situando cada bola en la posición de lectura, mostrando las bolas extraídas, y retornando las bolas a la unidad mezcladora después de una determinada secuencia de juego. La serie de tubos puede contener un tubo de recepción, un tubo de espera, un tubo de lectura, y un tubo de presentación. El tubo de recepción recibe una serie de bolas de la unidad mezcladora para su identificación y las dirige al tubo de espera que sitúa las bolas extraídas para pasarlas una a una al tubo de lectura. Después de la lectura del símbolo único correspondiente a cada bola, la bola se dirige desde el tubo de lectura al tubo de presentación. Las bolas se recogen y se muestran en el tubo de presentación durante el resto de la secuencia de juego.

El dispositivo de transporte dispone de un sistema de control con una serie de puertas para el control del movimiento de las bolas a través del dispositivo de transporte. El sistema de control preferido puede tener primera y segunda puertas de espera para el aislamiento de cada una de las bolas de las series de bolas extraídas de forma que pueda pasar una bola cada vez al tubo de lectura. Cada bola aislada es retenida por una puerta de lectura en el tubo de lectura durante un tiempo de interrogación suficiente para permitir que la unidad de lectura reciba la señal de identificación de cada bola. Las series de bolas son retenidas en el tubo de presentación por una puerta de presentación hasta que se completa la secuencia de juego, y después las deja volver a la unidad mezcladora para una nueva secuencia de juego.

El aparato y método de extracción de bolas conforme con la invención tiene varias ventajas sobre la extracción manual y sobre los sistemas automáticos anteriores. Primero, el presente aparato identifica las bolas extraídas muy rápidamente. Esto permite desarrollar el juego con rapidez. Además, el presente sistema de extracción de bolas identifica las bolas extraídas con mucha precisión. Por otra parte, el presente reduce en gran medida la posibilidad de cualquier falseamiento del resultado del juego.

En la siguiente descripción de la invención, junto con los dibujos que se acompañan, se pondrán de manifiesto estos y otros objetos, ventajas y características de las diferentes configuraciones.

Descripción de los dibujos

La figura 1 es una representación esquemática de un dispositivo de transporte de bolas para un aparato de extracción de bolas de acuerdo con los principios de la invención.

La figura 2 es una representación esquemática de una unidad de lectura y de un sistema de control de acuerdo con los principios de la invención.

La figura 3 es la vista de un corte de una bola utilizada en el aparato de extracción de bolas mostrado en las figuras 1 y 2.

La figura A4 es un diagrama de bloques que muestra una parte de la secuencia del proceso de control utilizado en el aparato mostrado en la figura 1.

La figura 4B es un diagrama de bloques que muestra la secuencia del proceso de control mostrado en la figura 4A.

Realización preferente de la invención

Las figuras 1 a la 3 muestran los componentes de la configuración de un aparato de extracción de bolas de acuerdo con los principios de la invención. El aparato contiene un dispositivo de transporte (10) mostrado en el recuadro discontinuo de la figura 1. El aparato contiene también un dispositivo mezclador de bolas mostrado normalmente con el número (11) en la figura 1. De acuerdo con la presente invención, el aparato contiene una unidad de lectura (12) y un sistema de control (14), mostrados en la figura 2. El aparato extrae una serie de bolas al azar y lee el identificador correspondiente de cada bola. En la figura 4 se muestra una bola como las que se utilizan en la presente invención, con la referencia (15).

En la figura 1, el dispositivo mezclador de bolas (11) contiene un soplador (16) y una cámara mezcladora (17). La cámara mezcladora (17) se puede cargar con varias bolas similares a la bola (15) de la figura 3. El soplador introduce una corriente de aire en la cámara mezcladora (17) para mezclar las bolas en la cámara y también para entregar las bolas al azar al dispositivo de transporte (10).

El dispositivo de transporte (10) contiene un tubo de recepción (20), un tubo de espera (21), un tubo de lectura (22) y un tubo de presentación (23). Cada uno de los tubos tiene un diámetro interior adecuado para que solo quepa una bola en cualquier punto de la longitud de los tubos. Por ello, las bolas (15) solo pueden pasar por los tubos de una en una. El tubo de recepción (20) recibe las bolas (15) de la cámara mezcladora (17) y entrega las bolas al tubo de espera (21). Las bolas (15) pasan de una en una del tubo de espera (21) al tubo de lectura (22) en el que cada bola queda retenida en una posición de lectura y se lee utilizando la antena (25) como se explicará a continuación. Desde el tubo de lectura (22), cada bola (15) pasa al tubo de presentación (23) donde las bolas extraídas en una determinada secuencia de juego se recogen y se muestran por el orden de extracción. Los tubos pueden ser de cualquier material adecuado, como plástico. Al menos el tubo de presentación (23) y preferiblemente todos los tubos son de material plástico transparente para que el operador del sistema pueda seguir la circulación de las bolas (15) a través del dispositivo de transporte.

El dispositivo de transporte (10) también contiene una serie de puertas, mostradas como referencias 28, 29, 30, 33 y 34, y contiene además sensores (31) y (32). Estas puertas y sensores se utilizan para controlar el avance de las bolas (15) a través de los tubos (20) al (23).

La puerta de mezclado (28) controla el movimiento de las bolas (15) desde la cámara mezcladora (17) al tubo receptor (20), mientras que las puertas de espera (29) y (30), respectivamente, controlan el movimiento de las bolas desde el tubo de espera (21) al tubo de lectura (22). En la configuración de la presente invención que se muestra en las ilustraciones, la distancia entre la primera puerta de espera (29) y la segunda (30) es la adecuada para que solo quepa una bola (15). Las puertas de espera 29 y 30 se controlan por medio de señales de sensor desde los sensores de espera (31) y (32), respectivamente. Estos sensores de espera pueden contener cualquier tipo de dispositivo sensor adecuado y, preferiblemente, sensores fotoeléctricos. La puerta de lectura (33) retiene una bola (15) en la posición de lectura en el tubo de lectura

(22). Por último, la puerta de presentación (34) retiene la serie de bolas en el tubo de presentación (23).

Cada puerta (28), (29), (30), (33) y (34) contiene preferentemente un dispositivo accionador (37) y una compuerta (38). En la posición cerrado, la compuerta (38) se prolonga en el correspondiente tubo lo suficiente para bloquear el paso de una bola (15) en aquel punto. En la posición abierto, la compuerta (38) se retrae del tubo lo suficiente para permitir que una bola (15) pase a través del tubo.

El dispositivo accionador (37) contiene un mecanismo adecuado para mover la correspondiente compuerta (38) entre las posiciones abierto y cerrado. Por ejemplo, cada dispositivo de accionamiento puede disponer de un solenoide. En la configuración preferida de la invención, cada dispositivo de accionamiento (37) correspondiente a las puertas (29), (30), (33) y (34) está diseñado para retener la correspondiente compuerta (38) en la posición cerrado y mueve la compuerta a la posición abierto solo cuando recibe una señal de activación del solenoide del sistema de control (14) mostrado en la figura 2. El dispositivo de accionamiento (37) correspondiente a la puerta de mezclado (28) está diseñado preferentemente para retener la correspondiente compuerta (38) en la posición abierto. Sin embargo, la invención no se limita a ningún diseño en particular de las compuertas.

Los expertos percibirán que el dispositivo de transporte (10) de tubos mostrado en la figura 1 también puede tener un dispositivo de soporte. Este dispositivo de soporte sencillamente sostiene los tubos en la posición que se indica en la figura 1 para que las bolas (15) pasen por gravedad de un tubo al siguiente. Se omite en el dibujo para no introducir detalles innecesarios que restarían claridad. Asimismo, aunque se prefiere el dispositivo de transporte de tubos, se puede utilizar cualquier otro sistema para recibir una serie de bolas al azar y poner cada bola en la posición de lectura de acuerdo con la invención. Cualquier sistema alternativo se debe considerar equivalente a la estructura de tubos de la ilustración a los fines de las siguientes reivindicaciones.

La unidad de lectura (12) de la figura 2 contiene una unidad de transmisión/recepción (41) conectada a la antena (25) y un ordenador (42) correspondiente al sistema de control (14). En la figura 3, cada bola (15) que se pueda utilizar de acuerdo con la presente invención contiene preferentemente una coraza (45) y un transpondedor (46) suspendido dentro de la coraza mediante un material adecuado (47). El material (47) es preferentemente una espuma elastométrica. En diferentes lugares de cada bola (15) se imprime un número u otra señal de identificación (no se muestra en el dibujo). El transpondedor (46), por ejemplo, contiene el modelo RI-TRP-W9WK fabricado por la empresa Texas Instruments Company, Inc. El transpondedor (46) instalado en cada bola (15) está programado con un identificador único que se puede utilizar para identificar el símbolo impreso en la bola. En algunos casos, el identificador puede contener el mismo símbolo impreso. En otros casos el identificador puede contener algún otro símbolo que se tiene que traducir para producir el símbolo impreso en la bola. En cualquier caso, aunque el modelo de transpondedor antes descrito es programable, los transpondedores con identificadores fijos se pueden utilizar dentro del campo de aplicación de la presente invención y se deben considerar equivalentes a los transpondedo-

res programables a los fines de las reivindicaciones siguientes.

Cuando una bola (15) está en una posición de lectura en el tubo de lectura (22), el transmisor/receptor (41) transmite una señal de activación a través de la antena (25). El transpondedor (46) correspondiente a la respectiva bola (15) responde a la señal de activación transmitiendo una señal de identificación que contiene o representa el identificador único preprogramado. Inmediatamente después de la transmisión de la señal de activación, el transmisor/receptor (41) recibe la señal de identificación transmitida por el transpondedor (46). El identificador contenido en esta señal pasa a continuación al sistema de control (14) mostrado en la figura 2.

El transmisor/receptor (41) puede funcionar en varios modos diferentes para proporcionar la información de identificación deseada de la bola al sistema de control (14). Por ejemplo, el transmisor/receptor (41) puede enviar una señal de activación sencilla a una bola (15) en posición de lectura. Sin embargo, en la configuración preferida de la invención, el transmisor/receptor (41) itera reiteradamente entre sus modos de transmisión y de recepción. Por ello el transmisor/receptor (41) puede recibir muchas señales de identificación de una sola bola retenida en la posición de lectura en el tubo de lectura (22). La lógica asociada al transmisor/receptor (41) o al sistema de control (14) considera válida una señal de identificación transmitida solo cuando se lee dicha señal de identificación repetidamente.

El ordenador (42) contiene preferentemente un ordenador personal adecuado con una pantalla adecuada (50) y dispositivos de entrada, como un teclado y un ratón (no se muestra). El ordenador (42) también contiene un dispositivo de entrada/salida (no se muestra) para recibir entradas desde la unidad de lectura (12) y desde los sensores (31) y (32) y para proporcionar señales de identificación a las puertas (28), (29), (30), (33) y (34). Por ejemplo, el ordenador (42) puede llevar un puerto serie RS232 para la comunicación con el transmisor/receptor (41) y una tarjeta de entrada/salida estándar PCISA para la comunicación con los sensores (31) y (32) y con las puertas (28), (29), (30), (33) y (34). El sistema de control (14) también puede llevar asociada la presentación de un jugador (53) o varias de dichas presentaciones para presentar los símbolos correspondientes a las bolas extraídas en el transcurso de la secuencia de juego. La invención es de uso especialmente en sistemas de juego tipo bingo que tengan un número de terminales de juego (no se muestran). Cada jugador juega en su terminal correspondiente y puede comunicarse con el operador del juego a través del terminal. Cada terminal de jugador también tiene una presentación para presentar a cada jugador los símbolos extraídos en una determinada secuencia de juego.

El funcionamiento del aparato de extracción de bolas que se muestra en las figuras 1 a la 3 y el método de la invención se pueden describir haciendo referencia a los diagramas de bloques de las figuras 4A y 4B. Estas figuras muestran un proceso de control que se aplica mediante instrucciones software ejecutadas por el ordenador del sistema de control (42). Haciendo referencia a la figura 4A, una secuencia de juego se inicia por una señal de inicio aplicada preferentemente por el operador del juego manualmente. Después de iniciarse la secuencia de juego, el sistema de con-

trol (14) del el bloque (61) activa el soplador (16) por medio de la línea 16a para el mezclado previo del conjunto de bolas (15) cargadas en la cámara mezcladora (17). La puerta del mezclador permanece cerrada durante el periodo de mezclado previo. En el bloque (62) el procedimiento comprueba el transcurso de un tiempo predeterminado de mezclado previo. Al terminar el tiempo predeterminado de mezclado previo, el sistema de control (14) en el bloque (65) envía una señal a través de la línea de control 28a para abrir la puerta de mezclado (28), permitiendo que las bolas (15) de la cámara mezcladora (17) sean sopladas a través del tubo de recepción (20) dentro del tubo de espera (21). La primera bola (15) se detiene en la primera puerta de espera (29) que está cerrada en este punto. Se debe advertir que por estar la puerta mezcladora (29) preferentemente abierta por defecto, la señal sobre la línea de control 28a para abrir la puerta (28) contiene una señal que desactiva el solenoide (37) correspondiente a la puerta (28), lo que permite que la compuerta (38) pase a la posición abierto.

Después de abrir la puerta de mezclado (28), el proceso en el bloque (66) comprueba el primer sensor de espera (31) por medio de la señal sobre la línea del sensor 31a para determinar si hay una bola (15) estacionada en la primera puerta de espera (29). Si se detecta una bola por el primer sensor de espera (31), el sistema de control (14) en el bloque (68) envía una señal por medio de la línea 29a para abrir la primera puerta de espera (29) y permitir que la bola pase a la porción del tubo de espera (21) entre la primera puerta de espera y la segunda puerta de espera (30). Sin embargo, si no se detecta ninguna bola en el bloque de decisión (66), el proceso hace un bucle en torno al bloque de decisión (72) para determinar si ha transcurrido un periodo de espera predeterminado. Si ha transcurrido el periodo de espera, el sistema de control en el bloque (73) reinicia el soplador (16) apagando el soplador momentáneamente y encendiéndolo a continuación. La finalidad de este paso es eliminar un atasco que ha impedido a una bola alcanzar la primera puerta de espera (29) en el tubo de espera (21).

Haciendo referencia al bloque de decisión (74), el sistema de control comprueba a continuación la señal sobre la línea 32a del segundo sensor de espera (32) para determinar si se detecta una bola en la segunda puerta de espera (30) en el tubo de espera (21).

Una señal positiva del sensor indica que hay una bola en posición entre la primera puerta de espera (29) y la segunda puerta de espera (30). El sistema de control (14) responde en el bloque (76) a una señal positiva, del segundo sensor de espera (32) cerrando la primera puerta de espera (29). Sin embargo, si en este punto no se recibe una señal positiva del segundo sensor de espera (32), el sistema de control (14) hace un bucle en el bloque de decisión (77) que determina si ha transcurrido un tiempo de espera predeterminado. Si el tiempo de espera ha transcurrido, el sistema de control en el bloque (78) reinicia el soplador (16) apagando el soplador y encendiéndolo a continuación para eliminar el posible atasco que impide que las bolas lleguen a la segunda puerta de espera (30).

Después de cerrarse la primera puerta de espera (29) en el bloque (76), el proceso continúa como se indica en la figura 4B. En el bloque de decisión (80), el sistema de control (14) determina si la bola es la primera de la secuencia de juego en curso. Si es la primera bola de la secuencia de juego en curso, el sis-

tema de control (14) abre la segunda puerta de espera (30) en el bloque (81) permitiendo que la bola pase al tubo de lectura (22). Sin embargo, si la bola no es la primera, el sistema de control (14) en el bloque (82) comprueba si la bola anterior ha sido leída y sigue comprobando hasta que la bola anterior haya sido leída. Una vez que la bola anterior ha sido leída como se indica en el bloque (82), el proceso continúa al bloque (84) para comprobar si hay un ganador del juego. La indicación de ganador se puede aplicar por cualquier medio adecuado, como desde el operador del juego o desde un jugador que quiera realizar una indicación de ganador por medio de un terminal de jugador. En otras configuraciones de la invención, la indicación de ganador se puede realizar por un sistema automatizado.

Si no hay indicación de ganador, el sistema de control (14) responde en el bloque (85) utilizando una línea de control 30a para abrir la segunda puerta de espera (30) y permitir que pase una bola al tubo de lectura (22). Asimismo, el sistema de control (14) comprueba preferentemente en el bloque de decisión (86) si se ha extraído el máximo número de bolas de una determinada secuencia de juego. Si se ha extraído el máximo número de bolas, el proceso hace un bucle para el comienzo de una secuencia final comenzando en el bloque (88).

Después de abrirse la segunda puerta de espera (30), el sistema en el bloque (89) comprueba preferentemente el segundo sensor de espera (32) por medio de la línea de sensor 32a para asegurar que la bola ha salido del tubo de espera (21) hacia el tubo de lectura (22). Si el sensor (32) no detecta una bola, la bola retenida previamente ha sido soltada y el sistema de control en el bloque (90) cierra la segunda puerta de espera y enciende la unidad de lectura. Asimismo, el proceso hace un bucle para que el bloque (66) inicie los pasos para permitir que la bola siguiente pase a la zona entre la primera puerta de espera (29) y la segunda (30).

Cuando el lector está encendido en el bloque (90) el transmisor/receptor (41) transmite la señal de activación por medio de la antena (25) y a continuación recibe la señal de identificación del transpondedor (46) instalado en la bola (15) situada en posición en el tubo de lectura (22). En el bloque (91), el sistema de control (14) comprueba si se ha leído adecuadamente una bola. Esta determinación se puede hacer por cualquier medio adecuado, tal como mediante la comparación de la lista de símbolos de identificación disponibles con el símbolo definido por la señal de identificación que se acaba de recibir a través del transmisor/receptor (41). Si la operación de lectura se ha realizado con éxito, el sistema de control (14) en el bloque (92) añade la bola detectada a una lista detectada, abre la puerta (33) del tubo de lectura utilizando la línea de control 33a, y apaga la unidad lectora (12) por medio de la línea 12a. La lista de detección se puede presentar al operador sobre la pantalla (50) y también se puede presentar a los jugadores por algún medio adecuado, como la pantalla (53).

Si el sistema de control (14) del bloque (91) determina que la bola no ha sido leída correctamente, el proceso hace un bucle en el bloque de decisión (93) para determinar si ha transcurrido un periodo de aborto desde que se encendió el lector (14). Si no ha transcurrido el periodo de aborto, el sistema hace un bucle hacia atrás en el bloque (91) para determinar si la bola

ha sido leída con éxito. Sin embargo, si ha transcurrido el periodo de aborto la bola no se puede leer y el sistema en el bloque (94) informa al operador un fallo de lectura por algún medio adecuado, asigna un número de indicación de fallo a la bola, como el número 99, y va al bloque (92). El fallo de lectura se puede comunicar al operador mediante alarmas acústicas, visuales o ambas. La puerta de lectura (33) está abierta durante un periodo de tiempo suficientemente amplio para asegurar que la bola pase desde el tubo de lectura (22) al tubo de presentación (23). El tiempo que permanece abierta la puerta de lectura se comprueba en el paso de decisión (95). Si ha transcurrido el tiempo deseado, la puerta de lectura (33) se cierra preferentemente quitando una señal "abierto" de la línea de control 33a y el proceso en el bloque (96) informa que la bola ha sido leída. Esta señal de "lectura con éxito" se utiliza en el bloque de decisión (82).

La secuencia de extracción se activa cuando hay un ganador o se ha leído el número de bolas máximo de una secuencia de juego. Mientras no termine la secuencia, cada una de las bolas (15) leídas se recoge en el tubo de presentación (23) detrás de la puerta de presentación (34). Como se muestra en la figura 4B, la secuencia de extracción en el bloque (88) primero apaga el soplador. Las bolas recogidas se mantienen durante un periodo de presentación determinado en el bloque de decisión (97) y, después de transcurrido el tiempo de presentación, el sistema de control (14) en el bloque (98) abre todas las puertas utilizando las líneas 28a, 29a, 30a, 33a y 34a. Esto permite que todas las bolas (15) regresen a la cámara mezcladora (17). Una vez transcurrido el periodo de presentación, como se determina en el bloque (99), el sistema de control (14) en el bloque comando (100) cierra todas las puertas, 28, 29, 30, 33 y 34. A continuación, el sistema de control (14) queda a la espera de la próxima señal de inicio para comenzar una nueva secuencia de juego.

El aparato y método de lectura de bolas conforme con esta invención facilita la operación de extracción de bolas completamente automática en la que las bolas se leen con rapidez y precisión, sin intervención o interferencia humana, excepto para la iniciación de la secuencia de juego. El sistema puede funcionar en modo automático o en modo manual. En el modo automático, la identidad de cada bola extraída se comunica para su utilización en el juego sin la intervención del operador. Un solo operador puede seguir el funcionamiento de varios dispositivos automáticos de extracción de bolas conformes con esta invención, con la sola intervención del operador cuando el sistema de control (14) le transmita la alarma "no leída" (bloque 94 de la figura 4B).

En el modo de operación manual, el operador comprueba el número de cada una de las bolas que se extraen, y anota el número en el ordenador del sistema (42). La capacidad de lectura automática de bolas del dispositivo de extracción automática solo se emplea para confirmar o validar el número anotado por el operador. Si la lectura automática de cualquier bola difiere de la anotación manual del operador, el sistema alerta al operador por algún medio adecuado, como una alarma acústica y/o visual. En ese momento el operador debe comprobar su lectura y volver a anotar el número de bola correcto. En el caso de que el dispositivo automático de extracción de bolas no lea correctamente una determinada bola, el sistema debe

producir una alarma para indicar al operador que no se obtuvo una lectura automática.

Las configuraciones preferidas descritas anteriormente se presentan solo para ilustrar los principios de la invención, pero no limitan su alcance. Se pueden

realizar otras configuraciones y modificaciones a estas configuraciones preferidas por técnicos sin que dichas otras configuraciones y modificaciones queden fuera del alcance de las siguientes reivindicaciones.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de extracción de bolas que contiene:
 - (a) Un tubo de lectura con un diámetro interior suficiente para recibir una bola para su lectura; 5
 - (b) Una puerta de lectura en un extremo de salida del tubo de lectura, la puerta de lectura dispuesta para que permanezca normalmente en una posición cerrada, en la que la bola no puede salir del tubo de lectura, la puerta de lectura también dispuesta para que se pueda pasar a una posición abierta en la que la bola pueda salir del tubo de lectura. 10 15
 - (c) Una unidad de lectura de bolas para la lectura de las bolas en el tubo de lectura para proporcionar una señal de identificación de cada bola; y 20
 - (d) Un ordenador de control conectado operativamente a la unidad de lectura de bolas y a la puerta de lectura, recibiendo el ordenador de control la señal de identificación de cada bola de la unidad de lectura de bolas, determinando si es válida la señal de identificación de cada bola, e indicando que la puerta de lectura pase de la posición cerrada a la posición abierta, en respuesta a una señal de identificación válida de la unidad de lectura de bolas. 25 30
2. El aparato de la Reivindicación 1 en el que:
 - (a) La señal de identificación de la bola se corresponde con un símbolo de identificación; y 35
 - (b) El ordenador de control determina la validez de la señal de identificación de la bola comparando el símbolo de identificación con un alista de símbolos de identificación disponibles. 40
3. El aparato de la reivindicación 1 en el que:
 - (a) La unidad de lectura de la bola lee la bola en el tubo de lectura. durante un tiempo añadido para proporcionar una señal de identificación adicional; y 45
 - (b) El ordenador de control recibe la señal de identificación adicional y la compara con la señal de identificación de la bola para determinar si ésta es válida. 50
4. El aparato de la reivindicación 1 que contiene además:
 - (a) Un tubo de espera de diámetro interior suficiente para recibir la bola, teniendo dicho tubo un extremo de salida conectado al extremo de entrada del tubo de lectura. 55 60
 - (b) Una primera puerta de espera situada en un punto del tubo de espera.
 - (c) Una segunda puerta de espera situada más hacia el extremo de salida del tubo de espera que la primera puerta y separada de ella de forma que solo quepa una bola entre ellas; y 65
 - (d) En el que la primera y la segunda puertas de espera están conectadas operativamente para su control por el ordenador de control.
5. El aparato de la reivindicación 1 contiene además:
 - (a) Un tubo de presentación conectado para recibir la bola desde el extremo de salida del tubo de lectura, teniendo el tubo de presentación un diámetro interior suficiente para retener la bola y varias bolas similares en una sola hilera, y teniendo el tubo de presentación una sección transparente a través de la cual sea visible la mencionada hilera de bolas; y
 - (b) Una puerta de presentación en un extremo de salida del tubo de presentación, contigua a la sección transparente.
6. El aparato de la reivindicación 1 en el que la unidad de lectura contiene:
 - (a) Un transmisor para transmitir una señal de activación para la bola cuando ésta está situada en el tubo de lectura.
7. El aparato de la reivindicación 6 en el que la unidad de lectura contiene además:
 - (a) Un receptor para la recepción de la señal de identificación de la bola en el tubo de lectura en respuesta a la señal de activación.
8. Un método para el control de un aparato de extracción de bolas, incluyendo dicho método los pasos siguientes:
 - (a) Recepción de una bola para su lectura en el tubo de lectura;
 - (b) Prevención de la salida de la bola del tubo de lectura;
 - (c) Lectura de la bola en el tubo de lectura con una unidad de lectura automática para proporcionar una señal de identificación de la bola;
 - (d) Determinación de la validez de la identificación de la bola;
 - (e) Facilitación de la salida de la bola del tubo de lectura si la señal de identificación es válida
9. El método de la reivindicación 8 en el que la señal de identificación de la bola se corresponde con un símbolo de identificación, y el paso para la determinación de la validez de la señal de identificación incluye el siguiente paso:
 - (a) Comparación del símbolo de identificación con la lista de símbolos de identificación disponibles.
10. El método de la reivindicación 8 que incluye además los siguientes pasos:
 - (a) Lectura de la bola en el tubo de lectura durante un tiempo adicional para una señal de identificación adicional; y
 - (b) Comparación la señal de identificación

adicional con la señal de identificación de la bola para determinar la validez de ésta.

11. El método de la reivindicación en el que el paso de la lectura de la bola en el tubo de lectura contiene además el siguiente paso:

- (a) Transmisión de una señal de activación para la bola cuando ésta se encuentra en el tubo de lectura.

12. El método de la reivindicación 11 en la que el paso de lectura de la bola en el tubo de lectura contiene además el siguiente paso:

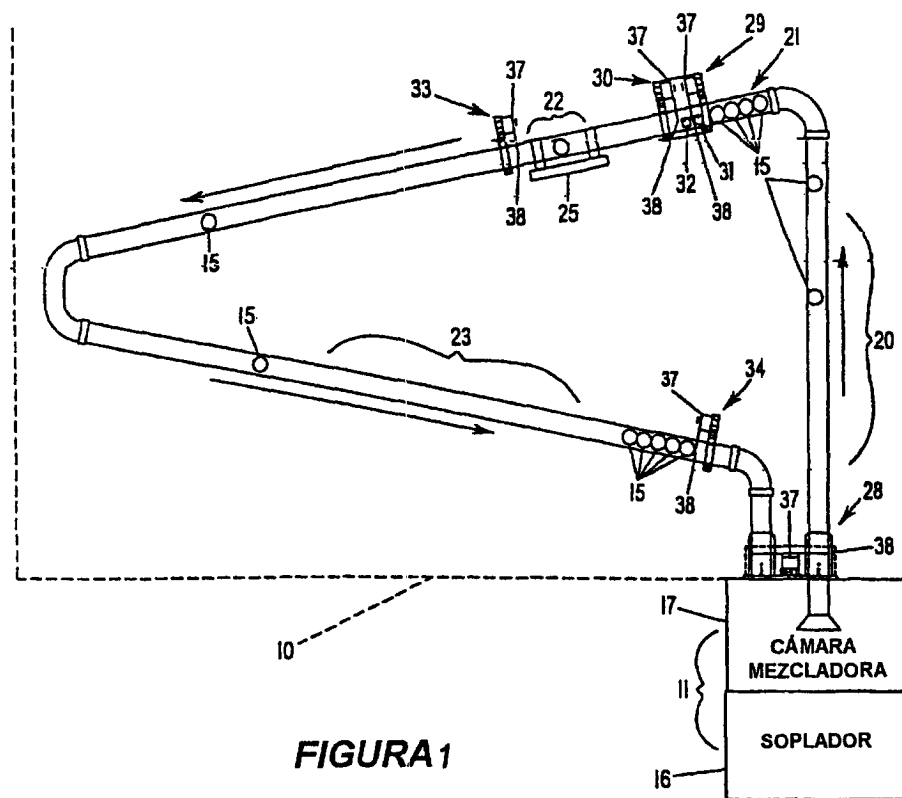
- (a) Transmisión de una señal de identificación desde la bola, en el tubo de lectura en respuesta a la señal de activación.

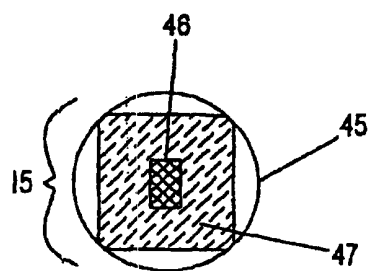
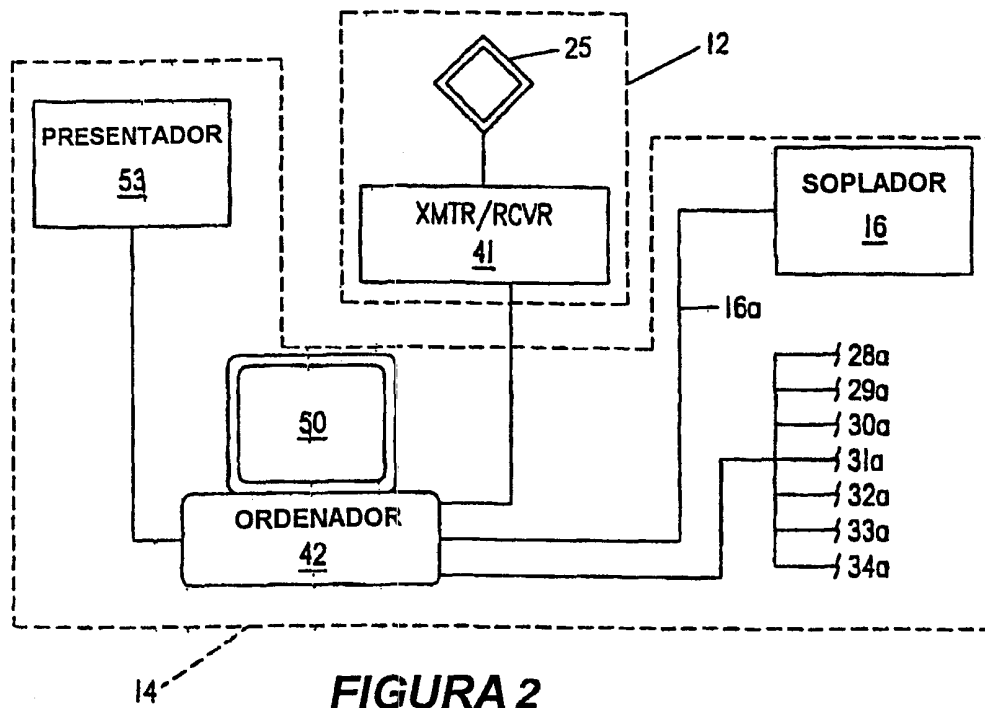
13. El método de la reivindicación 12 en el que el paso de lectura de la bola en el tubo de lectura contiene además el siguiente paso:

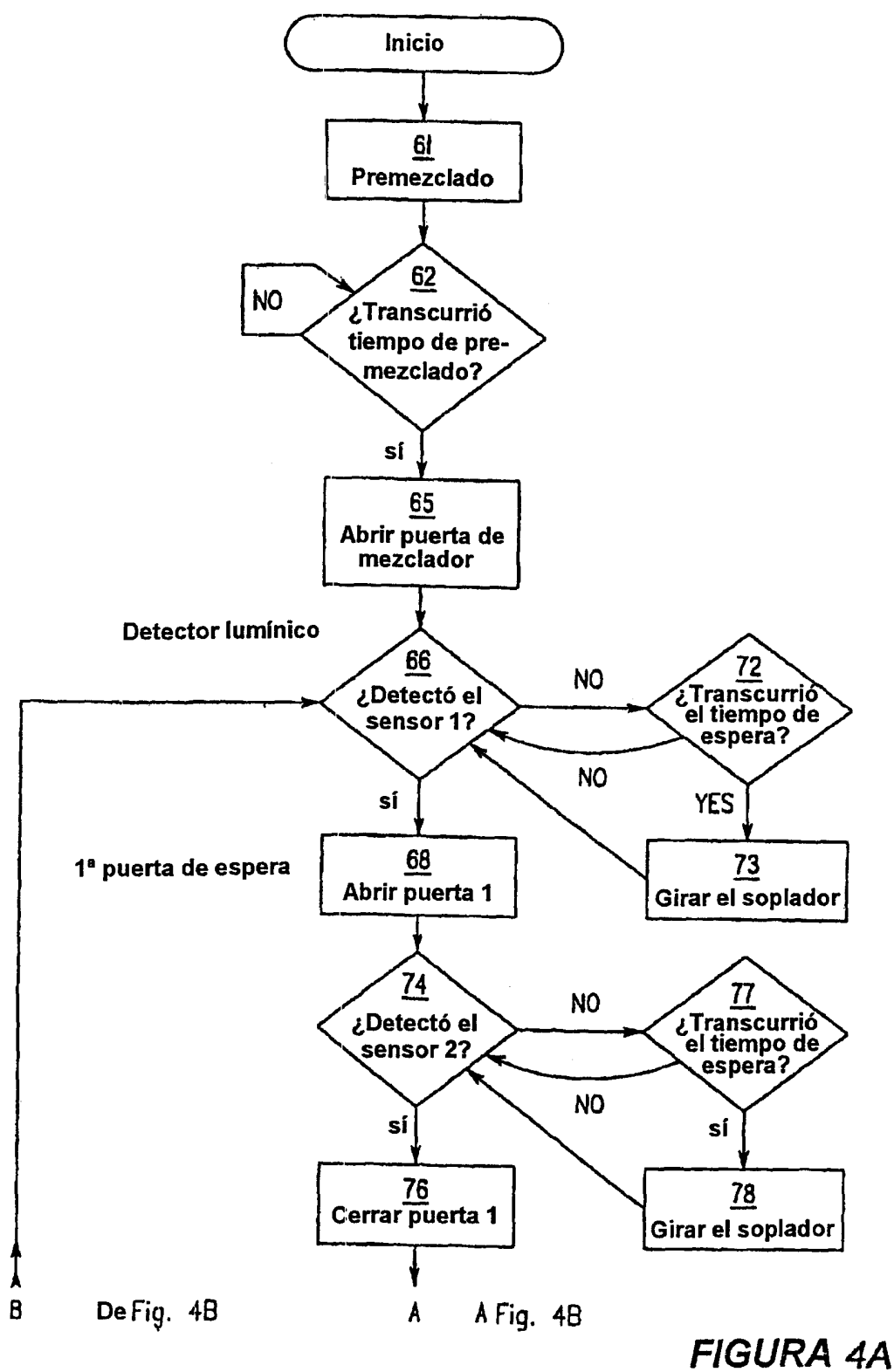
- (a) Utilización de una antena para la recepción de la señal de identificación transmitida desde la bola en el tubo de lectura.

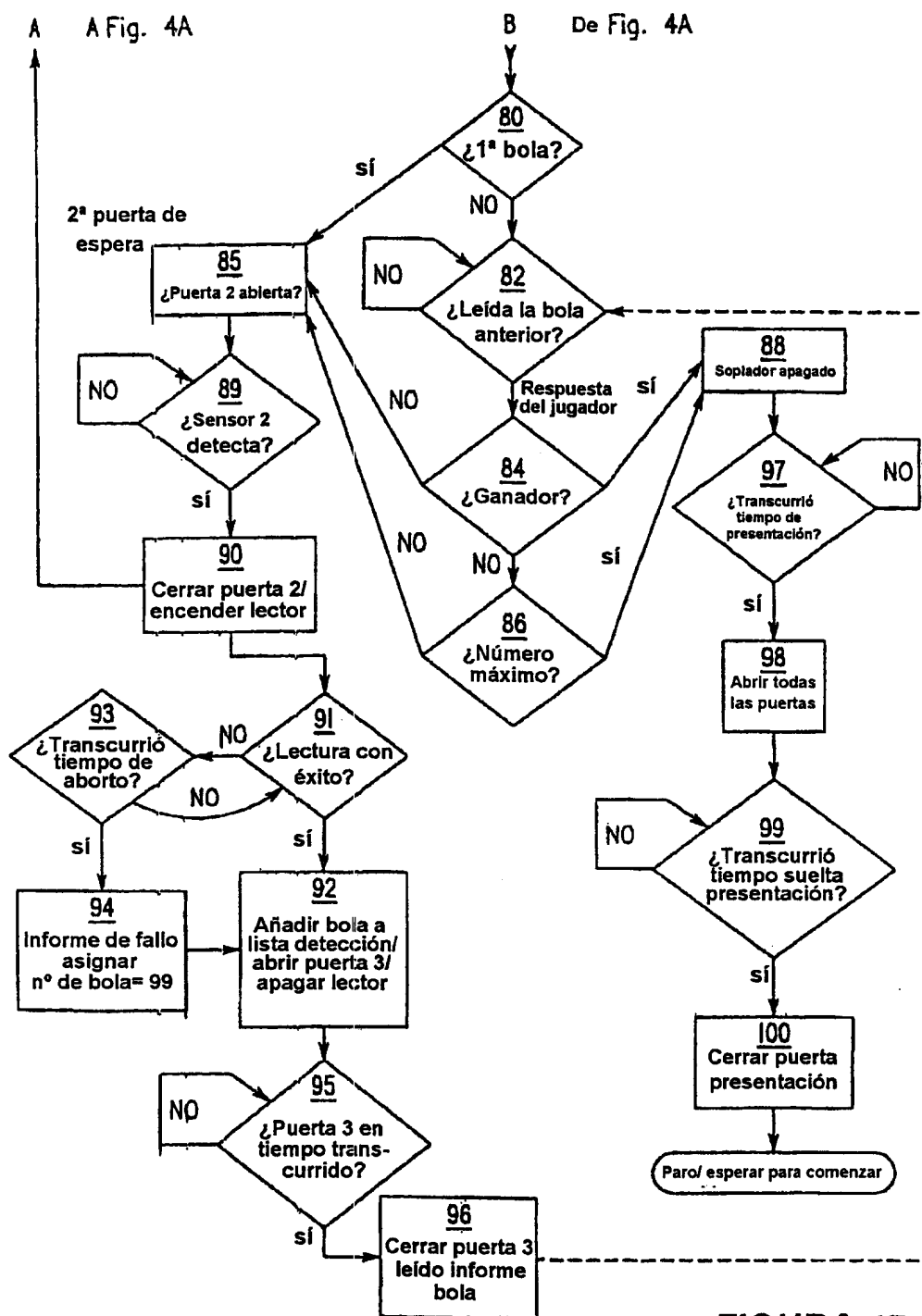
14. El método de la reivindicación 8 que contiene además el siguiente paso:

- (a) Extensión de una puerta de espera continua a un extremo de entrada del tubo de lectura para aislar la bola en dicho tubo de las demás bolas, estando las demás bolas en situación de ser conducidas al tubo de lectura.











OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 214 088

⑫ Nº de solicitud: 200150072

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 17.03.2000

⑭ Fecha de prioridad: 19.03.1999

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.7: A63F 3/06

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4989873 A (MANABE) 05.02.1991, columna 4, línea 4 - columna 8, línea 31; figuras.	1-7
A	US 5799940 A (TRIPP) 01.09.1998, columna 3, línea 10 - columna 4, línea 67; figuras.	1,2,4,6-9, 11,12
A	US 5743526 A (INOUE) 28.04.1998, todo el documento.	1-7
A	US 5590879 A (TRIPP) 07.01.1997, todo el documento.	1,2,4,6, 7-9

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

30.07.2004

Examinador

Mª J. Cuenca González

Página

1/1