

Sector tecnológico

Un sorteo es la acción de obtener un resultado por un evento aleatorio. Una de las técnicas que se utilizan para realizar sorteos, es el sorteo por balotas. Para realizar un sorteo por balotas, se introduce un número determinado de balotas marcadas con símbolos, números o letras en un depósito, y se someten a una corriente de aire con flujo turbulento, el cual permite que las balotas se mezclen entre sí. Una vez se realiza el mezclado de las balotas por un tiempo determinado, se abre una compuerta de sorteo la cual permite que una o varias balotas salgan del depósito y se expongan ante las cámaras y/o el público.

Es común que con anterioridad al sorteo, cada una de las balotas sea sometida a una rutina de medición manual de peso y de diámetro para verificar que cada balota se encuentre dentro de las especificaciones establecidas por el fabricante y/o la norma de control que aplique. Esto garantiza que cada una de las balotas tenga la misma probabilidad de salir ganadora en el sorteo.

Esta invención está relacionada con un aparato que realiza uno o varios sorteos por balotas, y permite alojar, identificar, pesar y medir el diámetro de cada una de las balotas que participan como mecanismo de control previo al sorteo de manera autónoma. La operación del aparato puede realizarse local o remota. Estos aparatos de sorteo son usados ampliamente en el sector de juegos de suerte y azar, específicamente en los bingos, lotos y loterías.

Tecnología anterior

Actualmente, para llevar a cabo un sorteo por balotas y garantizar la aleatoriedad del resultado, es necesario realizar actividades de control previas al sorteo, como lo son el pesaje y la medición del diámetro de las balotas. Estas actividades se llevan a cabo periódicamente según el protocolo de sorteo de cada organismo y se realiza manualmente con instrumentos de medición (balanza digital, tornillo micrométrico y pie de rey). En ellas, un funcionario capacitado en medición, toma cada una de las balotas, registra el peso y el diámetro, y compara con las especificaciones del fabricante y/o el rango aceptable por la norma de sorteo que aplique según la localidad.

En el mercado existen aparatos que permiten realizar sorteos por balotas, como los descritos en los documentos técnicos **CO5920050A1** y **US005743526A**. El documento técnico **CO5920050A1 “Baloterías Electroneumática con Controlador Programable y Mando Remoto”** es un aparato que permite realizar un sorteo de una manera autónoma. Las balotas son introducidas en un tubo de ingesta o directamente al depósito. Un ventilador centrífugo es el encargado de producir una corriente de aire con flujo turbulento y realiza el mezclado de las balotas. Posteriormente un tubo y una compuerta de sorteo son las encargadas de producir una diferencia de presión entre el depósito y el medio que obliga a realizar el ascenso de una o varias balotas. Y el descrito en el documento técnico

US005743526A “Bingo Game Machine” el cual es una máquina para jugar bingo que permite llevar a cabo operaciones automáticas de elevación, detección, almacenamiento y expulsión de las balotas discriminadas.

Ninguno de los mencionados anteriormente permite realizar de manera autónoma, actividades de control previas al sorteo, como lo son la medición y el pesaje de cada balota.

Descripción detallada de la invención

El aparato autónomo de sorteo con medición de peso, diámetro e identificación de balotas está compuesto por: un mueble soporte (1), una cabina (2), un compartimento de alojamiento de balotas (3), una balanza digital (4), un sensor de longitud (5), un dispositivo de identificación de balotas (6), un mecanismo de sorteo (7), un mecanismo de alimentación de balotas (8), un ventilador de aire (9), un controlador electrónico (10), una o varias balotas (11) y una interfaz de usuario local (12).

El mueble soporte (1) es fabricado en metal y forrado con cualquier material configurable en chapa, y permite sostener y alojar los demás elementos del aparato. Este mueble soporta una cabina (2) la cual es fabricada en un material transparente, con el fin de que el público presencie el sorteo. El compartimento de alojamiento de balotas (3) es fabricado en un material transparente, y por medio de canales inclinados (13) permiten el descenso libre de las balotas (11) para ser almacenadas.

Un mecanismo de alimentación de balotas (8), fabricado en un material transparente, se mueve en forma horizontal en tres posiciones por medio de un actuador neumático, hidráulico o eléctrico. Cada una de sus posiciones tiene una función específica. La posición central (18) permite almacenar las balotas, la posición extremo A (16) permite el descenso de todas las balotas (11) almacenadas en el compartimento de alojamiento de balotas (3) a la cabina (2), y la posición extremo B (17) permite el descenso de una balota (11) a la vez, desde el compartimento de alojamiento de balotas (3) hasta la balanza digital (4) en donde es pesada, medida por el sensor de longitud (5) e identificada por el dispositivo de identificación de balotas (6). Posteriormente cada balota (11) es expulsada desde la balanza digital (4) hasta la cabina (2) mediante un actuador neumático, hidráulico o eléctrico.

El pesaje, la medición y la identificación se realizan por medio de una balanza digital (4), un sensor de longitud (5) y un dispositivo de identificación de balotas (6) respectivamente; luego un controlador electrónico (10), registra y almacena los valores. El dispositivo de identificación de balotas (6) usa alguna de las técnicas de identificación conocidas como: códigos de barras, identificación por radio frecuencia o técnicas de procesamiento de imágenes.

Al interior del mueble soporte (1) se aloja un ventilador de aire (9), el cual es el encargado de generar un flujo turbulento al interior de la cabina (2). Un mecanismo

de sorteo (7) acciona una compuerta por medios neumáticos, hidráulicos o eléctricos, y comunica el interior de la cabina (2) con el exterior, lo cual genera una diferencia de presión que obliga el ascenso de una balota (11) a la vez. Esta actividad se realiza repetidamente hasta obtener la cantidad de cifras deseadas en el sorteo.

La operación se realiza localmente por medio de una interfaz de usuario local (12), que interactúa con el controlador electrónico (10) en donde se programan las rutinas de sorteo, o remotamente mediante la conexión a la red del controlador electrónico (10) y un servidor web.

El funcionamiento del aparato se realiza por rutinas como se describe a continuación:

1. Rutina de pesaje, medición e identificación de balotas:

Las balotas (11) son introducidas inicialmente en el compartimento de alojamiento de balotas (3), el cual es el encargado de protegerlas de la manipulación y del medio ambiente. Un mecanismo de alimentación balotas (8) en su posición extremo B se encarga de posicionar cada una de las balotas (11) para ser pesadas, medidas e identificadas, mediante una balanza digital (4), un sensor de longitud (5) y un dispositivo de identificación de balotas (6) respectivamente. Luego cada balota (11) es expulsada hacia la cabina (2) mediante un actuador neumático, hidráulico o eléctrico. Esta operación se repite sucesivamente hasta completar el pesaje, la medición y la identificación del juego completo de balotas (11). Esta información es registrada y almacenada en el controlador para luego ser enviada a cualquier medio de divulgación impreso o digital.

2. Rutina de sorteo:

Las balotas (11) almacenadas en el compartimento de alojamiento de balotas (3), son evacuadas hacia la cabina (2) por medio del mecanismo de alimentación (8) en su posición extremo A.

Una vez se encuentran todas las balotas (11) en la cabina (2), un ventilador de aire (10) es el encargado de generar el flujo turbulento al interior de la cabina (2) y un mecanismo de sorteo (7) realiza la apertura de una compuerta de sorteo (14) que comunica al medio exterior y por lo tanto genera una diferencia de presión entre el interior y el exterior obligando el ascenso de cada una de las balotas (11).

Esta actividad se realiza repetidamente hasta obtener la cantidad de cifras deseadas en el sorteo. Posteriormente las balotas (11) sorteadas descienden nuevamente al compartimento de alojamiento de balotas (3) por medio de un canal serpentín (15).

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción y con el objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña el documento de una serie de figuras de carácter ilustrativo y no limitativo.

La Figura 1 es un esquema de las rutinas de funcionamiento del aparato autónomo de sorteo con medición de peso, diámetro e identificación de balotas.

La Figura 2 es un esquema de la relación entre el controlador electrónico y los dispositivos periféricos.

La Figura 3 es un dibujo isométrico que representa el aparato autónomo de sorteo con medición de peso, diámetro e identificación de balotas.

La Figura 4 es un dibujo isométrico del mecanismo de alimentación de balotas.

La Figura 5 es un dibujo isométrico del mecanismo de sorteo de balotas.

Mejor manera de realizar la invención

A continuación se realiza una descripción de la mejor manera de realizar la invención, sin que esto constituya una limitación a la protección.

El mueble soporte (3) es fabricado en aluminio y forrado en placa acrílico transparente de 10mm de espesor, éste permite sostener la cabina (2) y alojar los demás componentes del aparato. Este mueble puede tener rodachinas para su fácil desplazamiento sobre una superficie.

La cabina (2) es fabricada en acrílico transparente de 10mm de espesor y su geometría es rectangular. El ventilador de aire (9) es centrífugo y la descarga de aire está ubicada en la parte inferior de la cabina (2) para generar la corriente de aire para el mezclado de las balotas (11).

El mecanismo de sorteo (7) es fabricado en acrílico transparente y permite comunicar el interior de la cabina (2) con el exterior para generar el ascenso de las balotas (11). El accionamiento de la compuerta de sorteo (14) se realiza mediante un actuador eléctrico lineal.

El mecanismo de alimentación de balotas (8) es fabricado en acrílico transparente y se desplaza horizontalmente a sus tres posiciones mediante un accionamiento eléctrico con un motor paso a paso y un tornillo de bolas recirculantes.

La medición de la longitud se realiza mediante un sensor de longitud (5) láser análogo y la medición del peso se realiza mediante una balanza análoga (4) con salida digital.

Cada una de las balotas (11) tiene un chip de lectura por radio frecuencia al interior, que permiten ser identificadas mediante el dispositivo de identificación de balotas (6) el cual cuenta con tecnología de identificación por radio frecuencia.

Todas las rutinas de funcionamiento son programadas en un controlador electrónico (10) tipo Controlador Lógico Programable (PLC), el cual permite comandar autónomamente el mecanismos de sorteo (7), el mecanismo de alimentación de balotas (8), el ventilador de aire (9) y recibe la información del sensor de longitud (5), de la balanza digital (4) y del dispositivo de identificación de balotas (6).

La operación del aparato se realiza mediante una interfaz de usuario local (12), la cual es una pantalla industrial táctil que interactúa con el controlador electrónico (10), o una interfaz remota mediante la conexión a la red del controlador electrónico (10) y un servidor web.