

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 001**

51 Int. Cl.:

G06K 9/00	(2006.01)
G09B 19/00	(2006.01)
A63B 69/00	(2006.01)
A63B 71/06	(2006.01)
A63B 63/00	(2006.01)
A63B 24/00	(2006.01)
A63B 71/00	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2012 PCT/DE2012/001020**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **13.06.2013 WO13083102**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2012 E 12788420 (3)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019 EP 2788092**

54 Título: **Dispositivo para el entrenamiento del comportamiento de un goleador durante la ejecución de un penalti**

30 Prioridad:

08.12.2011 DE 102011120593

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.05.2019

73 Titular/es:

**UNIVERSITÄT KASSEL (100.0%)
Mönchebergstrasse 19
34125 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

KIBELE, ARMIN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 712 001 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).

DESCRIPCION

Dispositivo para el entrenamiento del comportamiento de un goleador durante la ejecución de un penalti

5 La invención se refiere a un dispositivo para el entrenamiento del comportamiento de un goleador durante la ejecución de un penalti.

10 A partir del documento DE 20 2006 000 799 U1 se conoce la determinación del punto de impacto de una pelota en un blanco a través del cálculo de la trayectoria de la pelota, para desplazar entonces el portero ficticio en el blanco en la dirección de la pelota. El desplazamiento del portero en el blanco se efectúa en función de la trayectoria de la pelota.

15 También el documento JP 2001-187269 A muestra un dispositivo con el cual, de modo similar al documento DE 20 2006 000 799 U1, se entrena también el tino de un goleador.

20 El documento DE 20 2007 015 340 U1 describe un método para la determinación de la calidad de un disparo de un goleador en lo que se refiere a la fuerza del disparo y la forma de entrada de la pelota en la portería. A partir de este documento se conoce también iniciar, después del disparo de la pelota, una secuencia de imágenes que corresponde a la reacción de un portero sobre un generador de imagen.

25 En el caso de un penalti en el fútbol, la manera habitual de actuar de un goleador de penalti es tal que el mismo trata mover con carretilla la pelota desde el punto de penalti hacia dentro de la portería, si posible en aquel rincón no anticipado por el portero. Se ha mostrado que, con una pelota disparada a una velocidad media, el tiempo que requiere la pelota para llegar desde el punto de penalti hasta dentro de la portería es más corto que el tiempo que necesita el portero para llegar desde el centro de la portería hasta el rincón de la portería en el cual asume que el goleador disparará la pelota.

30 En este contexto se ha mostrado que en el momento en el cual por ejemplo el pie izquierdo se encuentra al lado del punto de penalti, es decir, también al lado de la pelota, el pie de disparo se encuentra en una posición de impulso en un ángulo con respecto al pie de apoyo. El periodo para el movimiento de golpe del pie de disparo hasta el contacto con la pelota es de unos 80 a 150 milisegundos. Este periodo de tiempo depende de la velocidad con la cual el goleador mueve el pie de disparo, y por supuesto también del ángulo del pie de disparo durante el movimiento de impulso, es decir, finalmente de la trayectoria del pie de disparo. En cualquier caso, un buen goleador de penalti aun es capaz de cambiar durante el movimiento de impulso y del inicio de golpe del pie de disparo la posición del pie mediante un giro alrededor de la articulación del pie. Ello significa que, durante el movimiento del golpe inicial, el goleador tiene la posibilidad de dar a la pelota aun una dirección de vuelo determinada, y concretamente en función de la dirección en la cual se mueve el portador en la portería, y ello ante el fondo de que el portero debe iniciar su secuencia de movimientos más pronto que el goleador efectivamente golpea la pelota, ya que el tiempo requerido por el portero para llegar desde el centro de la portería hasta un rincón u otro de la meta habitualmente es más largo de lo que requiere la pelota para llegar desde el punto de penalti hasta la portería.

45 Un objeto de la invención ahora es el ejercicio de esta interacción entre el portero y el goleador de penalti bajo unas condiciones controladas que son necesarias para un proceso enfocado de aprendizaje perceptual-motórico. Ello quiere decir que se debe practicar solamente de modo práctico que el goleador, durante el movimiento del pie de disparo en función de la dirección de movimiento del portero, puede dar a la pelota mediante el giro del pie alrededor de la articulación de pie casi en el último momento aun una dirección diferente.

50 De acuerdo con la invención, una configuración para el entrenamiento del comportamiento de disparo del goleador de penalti en este sentido comprende un equipo de visualización para la representación de la secuencia de movimientos de un portero en una portería, comprendiendo la configuración una unidad de ordenador que, por una parte, está conectada con el equipo de visualización y por otro lado con un equipo de activación, transmitiendo datos en cada caso, en la cual el equipo de activación, en caso de activación por el goleador, transmite una señal a la unidad de ordenador, en la cual la unidad de ordenador inicia la secuencia de movimientos del goleador en el equipo de visualización, en la cual la secuencia de movimientos del goleador es iniciada en el equipo de visualización durante el periodo de tiempo que requiere el pie de disparo desde la posición del impulso hasta el contacto del pie con la pelota. Ello quiere decir, el proceso de entrenamiento se presenta como sigue:

60 El goleador de penalti arranca, llega con un pie, denominado "pie de apoyo" en lo consecutivo, al lado de la pelota que se encuentra sobre el punto de penalti, encontrándose en este momento el pie de disparo en una posición de impulso, para golpear entonces la pelota dentro de un periodo de tiempo relativamente corto de 80 a 150 milisegundos. Dentro del periodo de tiempo que requiere el pie de disparo entre la posición de impacto y el golpeo del pie sobre la pelota (80-150 milisegundos), la secuencia de movimientos del goleador es iniciada en el equipo de visualización. Dentro del periodo de tiempo del movimiento del pie desde la posición final del impacto hasta el contacto del pie sobre la pelota, en función de la dirección del movimiento del portero, el goleador debe practicar el cambio de la posición del pie con el objeto de disparar la pelota exactamente hacia el rincón de la portería hacia la cual el portero no se desplaza.

Una características y configuraciones ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

5 Así, de acuerdo con una característica especialmente ventajosa, está previsto que la unidad de ordenador comprende un elemento de retraso ajustable para dejar efectuarse la inicialización de la secuencia de movimientos del portero con un retraso temporal. En otro lugar ya se ha mencionado que la duración desde el principio del movimiento inicial del golpe del pie de disparo hasta el contacto del pie con la pelota es de entre unos 80 y 150 milisegundos. En el mejor de los casos, por lo tanto, el golpeador tendría un tiempo de 150 milisegundos para realizar una corrección correspondiente del pie de disparo. Para lograr un efecto de entrenamiento, sin embargo, se ha mostrado que tiene sentido organizar este tiempo de modo variable, es decir, particularmente acortarlo, es decir, darle al golpeador la capacidad de cambiar la posición del pie en unos intervalos cada vez más cortos. Ello quiere decir que la secuencia de movimientos del portero es inicializada, dislocada de un periodo Δt a partir del movimiento inicial del golpe del pie de disparo, en el equipo de visualización.

15 De acuerdo con una característica adicional de la invención está previsto que el equipo de visualización está realizado en forma de pantalla LED o generador de haz con un dispositivo de proyección. Para impedir daños en la pantalla LED o también en la lona, que es como el dispositivo de proyección puede estar realizado, la pantalla LED o también la superficie de proyección, en particular en forma de una lona, está cubierta por una placa transparente. En este sentido, la placa puede componerse de un plástico o también de un vidrio de seguridad.

20 El equipo de activación puede estar realizado en forma de barrera de luz o de estera de contacto electrónico. En el caso de un equipo de activación en forma de barrera de luz, para la disposición y la orientación de la barrera de luz se procede de tal modo que la barrera de luz es posicionada a la altura del punto de penalti, es decir, que la barrera de luz envía una señal a la unidad de ordenador en el momento en que el pie de apoyo del golpeador se encuentra aproximadamente al lado de la pelota, en el punto de penalti. Se procede de la misma manera si el equipo de activación está configurado en forma de estera de contacto electrónico. También aquí, la estera de contacto se encuentra directamente al lado del punto de penalti de modo que, al pisar el pie de apoyo la estera de contacto, se transmite la señal correspondiente a la unidad de ordenador. En caso de que la barrera de luz o la estera de contacto, vista en la dirección del disparo, es posicionada delante de la pelota, existe la posibilidad de dar al goleador más tiempo disponible. De modo preferente, la secuencia de movimientos del portero está almacenada como presentación video, por ejemplo en forma de un clip de video, en la unidad de ordenador o en el equipo de visualización. Ello significa que el goleador percibe de modo muy real un portero en el equipo de visualización que se desplaza desde el centro de la portería hacia un rincón u otro.

35 En este contexto también es imaginable detectar el punto de contacto de la pelota sobre la placa delante de por ejemplo la pantalla LED a través de unos sensores direccionales, para poner a la disposición del goleador posteriormente, mediante el acoplamiento del punto de contacto con el punto de video, una información visual ulterior como imagen fija para que éste pueda reconocer donde el portero se ha encontrado en el momento del contacto con la pelota.

40 A continuación, la invención debe describirse den detalle a modo de ejemplo con la ayuda de los dibujos.

Fig. 1 muestra esquemáticamente el dispositivo para el entrenamiento del goleador;
Fig. 2 muestra al goleador inmediatamente antes del disparo de la pelota.

45 En la Fig. 1 está previsto como equipo de activación esquemáticamente o una barrera de luz 1 o una estera de contacto 11. Al lado de la barrera de luz 1 o también al lado de la estera de contacto 11 se encuentra el punto de penalti, identificado por 5. Sobre el punto de penalti se encuentra la pelota 6. A una distancia de exactamente 11 metros con respecto al punto de penalti 6 se encuentra el equipo de visualización 20, por ejemplo en la forma de una pantalla LED en el tamaño real de una portería. Para evitar daños causados por el impacto de la pelota, la pantalla 20 está protegida por una luna de vidrio 21 que está dispuesta delante de la pantalla, a una distancia con respecto a la pantalla. Tanto la estera de contacto como alternativamente la barrera de luz están conectadas con una unidad de ordenador 30 transmitiendo datos, estando la unidad de ordenador conectada también con la pantalla 20 transmitiendo datos. Almacenados en la unidad de ordenador 30 están una presentación video o un clip de video mostrando el movimiento de un portero durante un penalti, tal como se ha producido en la realidad.

55 Por lo tanto, la manera de proceder del dispositivo representado en la Fig. 1 se presenta como sigue:
El goleador de penalti da un impulso, marcado por las huellas del pie delante del punto de penalti. En el momento en que el pie de apoyo se encuentra al lado del punto de penalti, es decir, o se encuentra sobre la estera de contacto 11 o ha activado la barrera de luz 1, se realiza una señal a la unidad de ordenador 30. A continuación, la secuencia de movimientos es activada por la unidad de ordenador 30 en la pantalla 20. En este sentido, la activación también puede realizarse con un retraso de tiempo, es decir, el clip de video no se activa inmediatamente con el contacto del pie de apoyo sobre por ejemplo la estera de contacto, sino con un retraso temporal de por ejemplo 20 o 30 milisegundos, para animar al goleador a cambiar la orientación del pie durante el movimiento del golpe en unos intervalos de tiempo cada vez más cortos, para desplazar la pelota hacia aquel rincón de la portería hacia la cual el portero no se desplaza.

En este contexto se hace referencia a la Fig. 2 que muestra de manera esquemática al goleador, en la cual, a partir de la posición angular del pie de disparo 15 con respecto al pie de apoyo 16 y la velocidad del movimiento inicial de golpe del pie de disparo hasta el contacto con la pelota 6, resulta un periodo de tiempo de unos 80 a 150 milisegundos. Se ha mostrado que hasta aproximadamente dos tercios del movimiento del golpe, el goleador aun es capaz de corregir la posición del pie. Ello significa, partiendo de 150 milisegundos como duración para el movimiento de golpe del pie de disparo, que el goleador aun tiene la posibilidad de realizar cambios en la posición del pie durante los primeros 100 milisegundos. Dicho periodo de tiempo puede ser acortado mediante la utilización del elemento de retraso, por ejemplo hasta 80 milisegundos.

5

10 Lista de referencias:

1 Barrera de luz
5 Punto de penalti
6 Pelota

15 11 Estera de contacto electrónico

15 Pie de disparo
16 Pie de apoyo
20 Equipo de visualización
21 Luna de vidrio

20 30 Unidad de ordenador

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el entrenamiento del comportamiento de disparo de un goleador durante la ejecución de un penalti, comprendiendo un equipo de visualización (20) para representar una secuencia de movimientos de un portero en la portería, en el cual el dispositivo comprende una unidad de ordenador (30) que está conectada, por una parte, con el equipo de visualización (20) y por otra parte con el equipo de actuación para transferir datos, en el cual el equipo de actuación, cuando es activado por el goleador, transmite una señal a la unidad de ordenador, en el cual la secuencia de movimientos es iniciada en el equipo de visualización (20) por la unidad de ordenador, en el cual la secuencia de movimientos del goleador en el equipo de visualización es iniciada en el periodo de tiempo necesario para que el pie de disparo se mueva desde la posición de impulso hasta la posición en la cual el pie golpea la pelota.
- 10
- 15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la unidad de ordenador (30) comprende un elemento de retraso ajustable, para retrasar la inicialización de la secuencia de movimientos.
- 20 3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el equipo de visualización (20) está realizado en forma de una pantalla LED.
- 25 4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el equipo de visualización (20) está realizado en forma de un generador de haz con una pantalla de proyección.
- 30 5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado por el hecho de que la pantalla LED o la pantalla de proyección, por ejemplo una lona, está cubierta por una placa transparente (21).
- 35 6. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el equipo de actuación está realizado en forma de una barrera de luz (1).
- 40 7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el equipo de actuación está realizado en forma de estera de contacto eléctrico (11).
8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la secuencia de movimientos del portero está almacenada bajo forma de presentación video en la unidad de ordenador (30) o en el equipo de visualización (20).

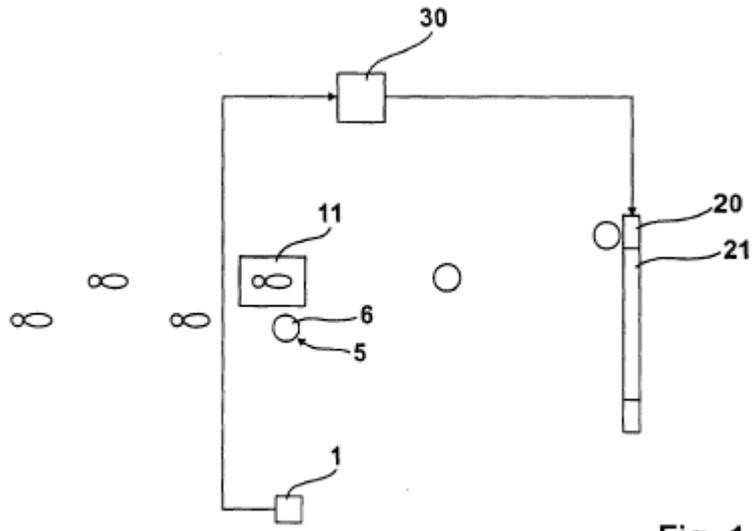


Fig. 1

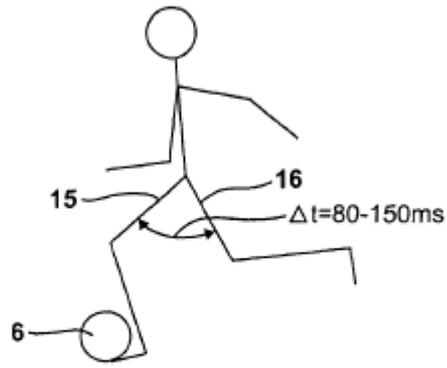


Fig. 2