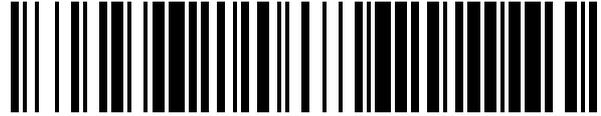


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 356**

21 Número de solicitud: 201930946

51 Int. Cl.:

H01S 3/00 (2006.01)

A63C 19/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.06.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.08.2019

71 Solicitantes:

VARILLAS CAMPO, Agustín (100.0%)
C/ General Pintos nº17 1ºB
03010 Alicante ES

72 Inventor/es:

VARILLAS CAMPO, Agustín

74 Agente/Representante:

PAZ ESPUCHE, Alberto

54 Título: **LINEA DE BARRERA DEFINITIVA**

ES 1 233 356 U

DESCRIPCIÓN

LÍNEA DE BARRERA DEFINITIVA

5

SECTOR DE LA TÉCNICA

El modelo de utilidad se encuadra en el sector de la electrónica, más concretamente en el aprovechamiento útil de los punteros láser

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN (estado de la técnica)

15 En una primera finalidad el modelo de utilidad está indicado para marcar de forma automática sobre el terreno de juego de cualquier deporte que lo requiera, una serie de puntos o líneas provisionales pero necesarias para el desarrollo inminente de un lance del juego.

20 Como ejemplo de antecedentes podríamos indicar la línea de espuma que tira con el spray el árbitro de fútbol para señalar la distancia mínima de la barrera en el lanzamiento de una falta, o el arco imaginario límite de distancia, que debe existir entre el punto de saque de esquina y el defensa más cercano.

De igual forma, en cualquier otro deporte se podrían delimitar líneas que son inminentes pero sólo son provisionales para ese lance del juego, por lo que lo ideal, es que en el momento que termine el lance, la línea desaparezca para no confundir a los contendientes.

25 Del mismo modo el uso de este modelo es atribuible a cualquier otro campo que no pertenezca al deporte, por ejemplo delimitación de zonas en centros comerciales, en eventos multitudinarios...

30 EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

La idea es simple. Aprovechando la funcionalidad de los punteros laser, (que de forma ilegal y malintencionada se utilizan en campos de deporte colectivos para molestar y distraer al deportista), he diseñado un prototipo que puede ser simple o doble, el cual, instalado en el soporte o estructura de la cámara llamada acimut (que ofrece una visión desde un ángulo cenital), que se está instaurando en todos los campos de fútbol y en otros deportes

35

colectivos, ofrece la posibilidad al juez de la contienda o al equipo arbitral, de disponer de un sistema, que de forma automática o dirigida desde la sala VAR o cualquier zona de control de cualquier deporte, lanza un láser al terreno de juego que de forma simple y matemática puede colocarle a la distancia exacta a donde se debe colocar la barrera del equipo que
5 defiende, o bien el punto más cercano en el que se puede situar un defensa en el momento de sacar un saque de esquina.

Las ventajas sobre el sistema actual se basan en dos puntos principales:

1º.- libera al juez de la contienda de tener que colocar la barrera, medir los metros, tirar una línea con un bote de espuma que nunca es recta, nunca es exacta, si hay muchas faltas la
10 espuma se acaba, se le puede caer del soporte que lleva cuando va corriendo etc., etc...

2º.- Le da al tempo del partido una agilidad, rapidez de colocación, y sobretodo espectacularidad a un juego en el que cada vez se busca más el aspecto visual y la calidad de imagen, y además evita la imagen un poco antigua y rocambolesca del juez de la contienda agachándose para extender una línea de espuma que puede llegar a borrarse si
15 llueve, la pueden borrar los propios jugadores con sus pies, coger la espuma y cambiarla de posición....

Desde el punto de vista técnico la solución constructiva es la siguiente:

Sobre el soporte de la cámara que permite el giro y los movimientos de la misma, se ha de colocar un segundo soporte independiente de la cámara para que no interfiera en dichos
20 movimientos, ni obstaculice la imagen en un posible plano de secuencia acimutal.

Este soporte se ha de colocar sin posibilidad de movimiento, de forma que siempre se sitúe paralelo al terreno de juego. Sobre este soporte se dispondrán un puntero láser fijo a 45º de la vertical. A su vez en el lado opuesto del bastidor de la cámara acimut ira instalado un segundo puntero láser, fijado de forma perpendicular sobre el eje de un motor tipo paso a
25 paso o también llamado motor de pasos. Dentro de este tipo de motores existen subtipos de los cuales considero que el ideal a utilizar es el motor de pasos híbrido, el cual tiene la más alta precisión de ángulo frente a los otros subtipos, y se puede configurar para dar un paso angular tan pequeño como de 1.8º

Obviamente el suministro eléctrico a estos punteros y a este motor paso a paso llegaría desde la fuente de alimentación de la cámara acimut y con una simple aplicación informática
30 podrían ser manipulados desde la propia sala del VAR en la que un compañero del juez de campo encendería o apagaría el puntero necesario en cada momento. La idea es que el motor de pasos lleve instalado en su eje rotor, y de forma perpendicular al suelo y al propio eje, un puntero laser que lance una línea al terreno de juego.

35 Dependiendo de la situación a arbitrar será una línea recta que marque la distancia de la barrera o una línea semicircular o de arco de 90º que marque la distancia mínima a la que

se puede situar un defensa en un saque de esquina.

La forma exacta de saber la distancia a la que se tiene que lanzar la línea de láser, se calculará por simple trigonometría. Siempre que la cámara acimut esté situada justo encima del punto donde se sitúa el esférico, conocida la altura a la que está situada la cámara del suelo, y sabiendo que tanto la línea de barrera como la distancia del defensa al saque de esquina son de 9,15 metros, podemos obtener de forma automática el ángulo de inclinación que debe coger el eje rotor del motor para que la línea aparezca justo a los 9,15mts.

Ejemplo: Imaginemos que se toma como referencia siempre la altura de 9.15 mts (PARA EL CASO DEL FUTBOL) incluso podemos prescindir de los motores paso a paso ya que como tenemos un puntero fijo a 45º de la vertical, nada más situarlo justo encima del esférico, si la cámara se sitúa a 9,15m de altura se formaría un triángulo rectángulo que al encender el puntero lanzaría una línea exactamente a la distancia de 9,15mts que es donde se tiene que situar la barrera. Para el caso de otros deportes se utilizaría el motor paso a paso configurado a través de la aplicación informática

Conclusión, el juez arbitro tiene su línea sin tener que perder tiempo en medir pasos erróneos, agacharse, sacar un spray, pintar con la espuma etc...

Igualmente el láser podría marcar el arco curvo situado a 9,15m de la esquina para sacar el lanzamiento de esquina.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Vista frontal de la estructura 1 y 2 con las subestructuras 1b y 2b y con sus respectivos punteros I y II

Figura 2.- Sección A-A de los soportes 1 y 2 con las subestructuras 1b y 2b fijadas

Figura 3.- Vista lateral derecha donde se ve el puntero instalado fijo sobre el bastidor de la cámara.

Figura 4.- Vista lateral izquierda donde se ve el puntero instalado sobre el motor paso a paso (M)

Figura 5.- Detalle figura 3

Figura 6.- Detalle figura 4

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

El modo sencillo de la invención se realiza de forma tan simple como conectando un láser al sistema de alimentación de la cámara acimut y colocando dicho laser sobre el soporte de la cámara que lo mantiene paralelo al suelo. Al estar dicho puntero soldado o sujeto al soporte con un ángulo de 45º, en el momento que la cámara se encuentra a 9,15 de altura y se conecta el suministro eléctrico, el láser se enciende y proyecta la línea. En el momento que se tira la falta o el saque de esquina es lanzado, el suministro eléctrico y el puntero se apaga hasta la siguiente falta.

10

APLICACION INDUSTRIAL

Se fabricarán los soportes 1B y 2B en materiales similares o iguales a los soportes 1 y 2 de la cámara acimut de modo que se coloquen sin interferir los movimientos de dicha cámara y en colores y acabados iguales o similares a dicho soporte de cámara. Del mismo modo se fabricarán los punteros I y II en materiales homologados por el propio fabricante y apropiados en materiales plásticos o metálicos según normativa vigente.

15

Finalmente, indicar que este modelo de utilidad es susceptible de aplicación industrial en muchos campos diferentes sobre todo en el sector del deporte pero igualmente en otros sectores para delimitar zonas restringidas, aportar información al usuario de la zona donde se disponga el dispositivo y sobretodo es más que evidente su aplicación en la propia explicación del modelo

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

1. Línea de barrera definitiva caracterizada por un ensamble mono-unidad consistente en:
- 5 . Un soporte o subestructura (1B) realizada en cualquier material sólido preferiblemente liviano, aplanado, fijada dicha subestructura de forma perpendicular al terreno de juego y paralela a la estructura soportante (1) de una cámara acimut suspendida de cables sobre dicho terreno de juego.
 - 10 . Un mecanismo emisor (I) de luz láser fabricado en cualquier tipo de material sólido, ligero y estanco, capaz de emitir una línea de luz en cualquier color del espectro lumínico, de forma recta y de arco de 90°. Dicho mecanismo emisor (I) de luz láser deberá fijarse a la subestructura (1B) de forma solidaria y que quede inmovilizado en ángulo de 45° respecto al suelo mediante tornillería o fijación convencional.
 - 15 . Una fuente de alimentación que aporte energía del suministro eléctrico de la cámara o un sistema de baterías autónomo serán los encargados de la puesta en marcha o apagado del mecanismo emisor.
 - 20 . Una conexión de datos inalámbrica tipo wifi, bluetooth, o cableada al sistema de la cámara, será la encargada de conectar a distancia el sistema con el punto del manejo.
 - 20 . Un sistema informático conectado a dicho mecanismo emisor de luz láser a través de dicha conexión inalámbrica o cableada, el cual se encargará de gestionar el apagado o encendido a voluntad desde la sala de manejo.
2. Línea de barrera definitiva según reivindicación 1 caracterizada por un ensamble bi-unidad consistente en que se intercala entre la subestructura (2B) y el mecanismo emisor (II) un motor (M) tipo paso a paso que llevara fijado a su eje rotor dicho mecanismo emisor (II), y
- 25 que le permitirá emitir una línea a diferentes distancias sobre el suelo, permitiendo que se puedan variar las alturas y las medidas, según las necesidades del deporte o evento en cuestión.
3. Línea de barrera definitiva según reivindicaciones 1 y 2 caracterizada porque el mecanismo emisor de luz láser pueda emitir línea recta, línea curva, códigos de colores, o
- 30 diagramas y mensajes que indiquen, orienten, avisen, o prohíban, de una circunstancia concreta, bien sea referente al juego, bien sea en los tiempos anteriores, posteriores o durante las pausas del juego, o bien sean indicaciones al público asistente.
4. Línea de barrera definitiva según reivindicaciones anteriores, caracterizada porque desde el sistema informático, (consola de mandos), puedan darse las instrucciones necesarias
- 35 según reivindicación 3

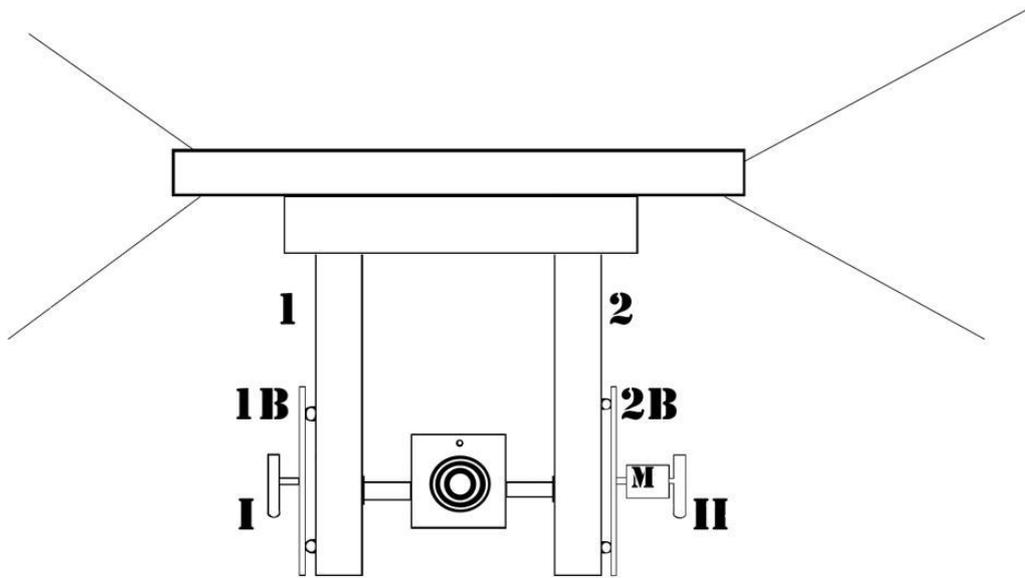


FIG 1

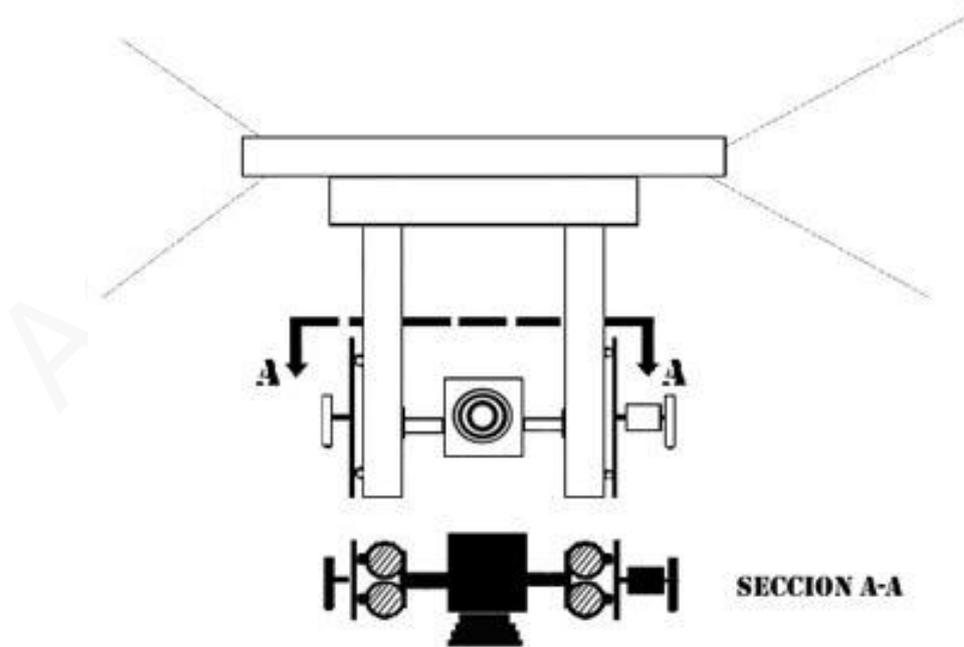
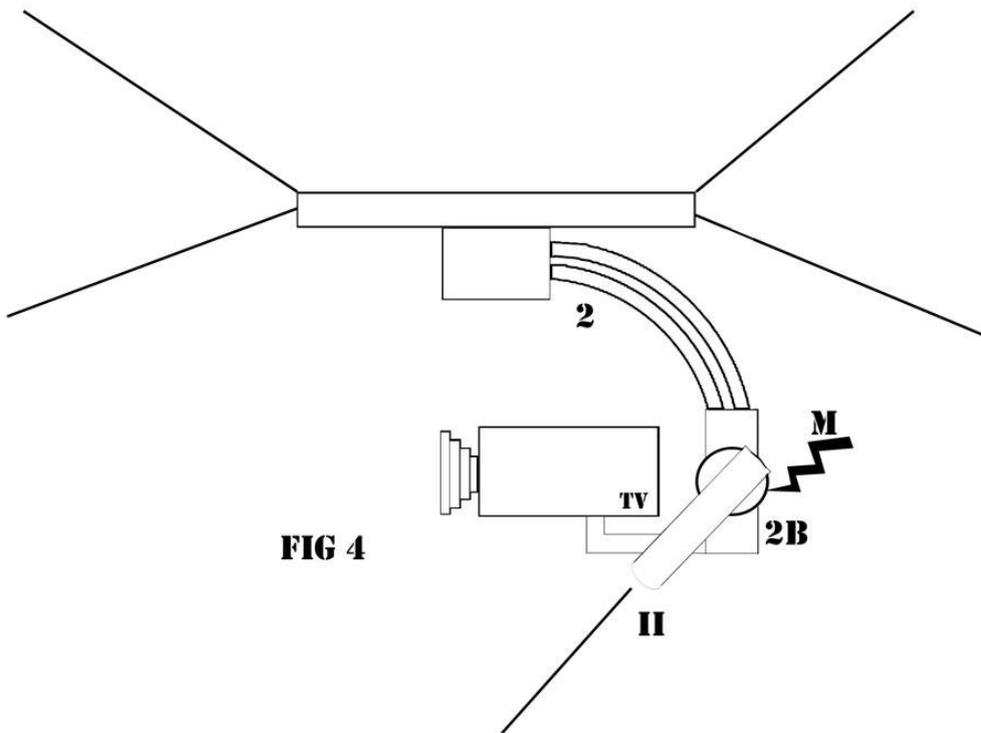
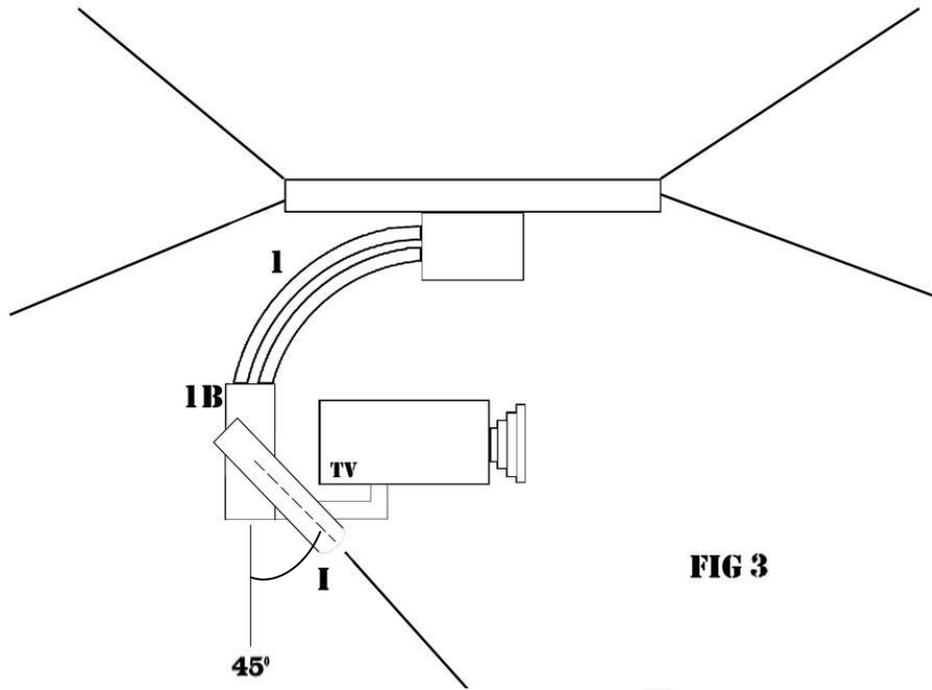


FIG 2



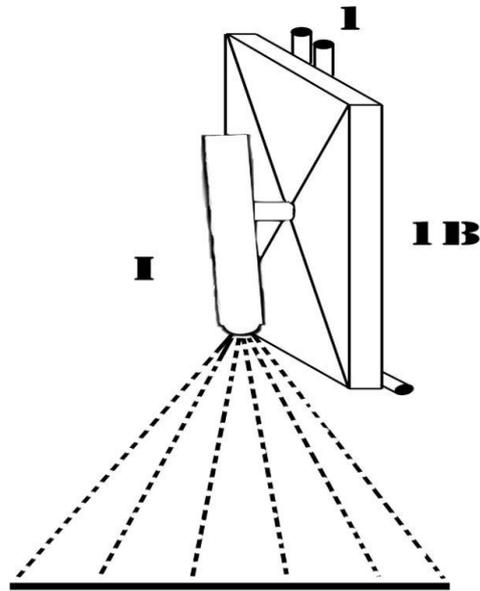


FIGURA 5

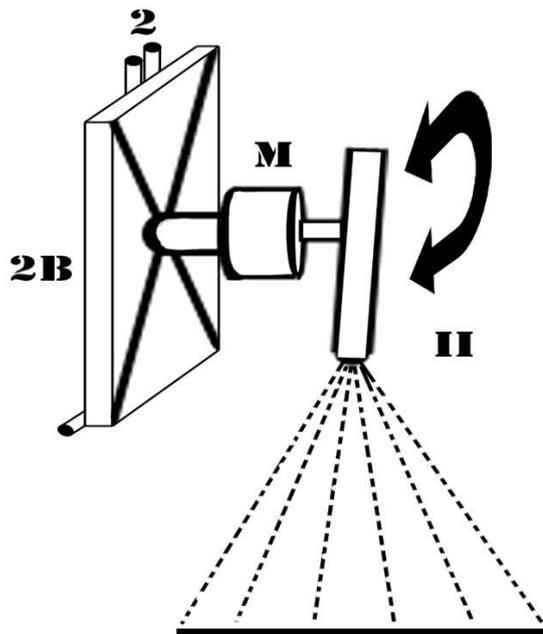


FIGURA 6