



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 257 177**

② Número de solicitud: 200402231

⑤ Int. Cl.:
A63B 69/00 (2006.01)
A63B 21/055 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **13.09.2004**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2006**

Fecha de la concesión: **05.03.2007**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.04.2007**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
01.04.2007

⑰ Titular/es: **Universitat de València**
Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia, ES

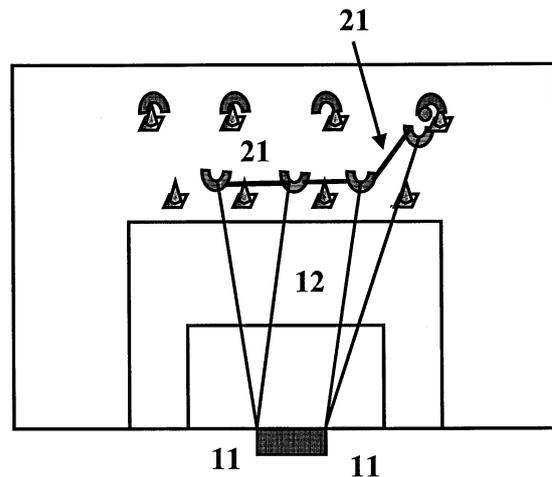
⑱ Inventor/es: **Aranda Malavés, Rafael;**
Mercé Cervera, Juan y
Brizuela Costa, Gabriel

⑳ Agente: **No consta**

⑳ Título: **Método y dispositivo de entrenamiento deportivo.**

㉑ Resumen:

Método y sistema de entrenamiento deportivo para equipos compuestos por más de un sujeto practicante que utilizan una pluralidad de primeros (12) y segundos (21) medios elásticos y medios (11) fijos de fijación mecánica; de manera que un sujeto practicante se une al medio (11) fijo de fijación por medio del primer (12) medio elástico y un/os compañeros del mismo se unen al sujeto practicante por medio del segundo (21) medio elástico, de tal forma que para vencer la componente horizontal de la fuerza de resistencia que presenta el dispositivo de entrenamiento deportivo al desplazamiento de cualquiera de ellos, tanto el sujeto practicante como sus compañeros han de desplazarse sustancialmente de modo sincronizado, adecuando sus movimientos a situaciones de juego dinámicas que se modifican con la situación cambiante del balón.



ES 2 257 177 B1

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

DESCRIPCIÓN

Método y dispositivo de entrenamiento deportivo.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de entrenamiento deportivo para equipos formados por varios jugadores que participan coordinadamente en el juego.

Más concretamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de entrenamiento deportivo que suministra una predeterminada fuerza entre un jugador que se desplaza con respecto a otros jugadores de su mismo equipó cuando se desplaza con respecto a un punto fijo o varios al cual todos los jugadores están ligados.

Estado de la técnica

El entrenamiento de la fuerza en fútbol, y en todos los deportes que solicitan acciones rápidas requiere la utilización de cargas altas de entrenamiento. Sin embargo, en competición no siempre se realizan los mismos movimientos que cuando se levantan cargas altas en los entrenamientos, y muchas veces estos movimientos no se realizan a la misma velocidad. El aumento de fuerza que se produce con el entrenamiento no siempre se traduce en un aumento de la velocidad en competición, ya que el efecto del entrenamiento es específico del gesto o movimiento entrenado. Para que haya una transferencia positiva del entrenamiento a la competición, los movimientos del entrenamiento deben ser lo más parecidos posible a los de competición, y ello implica la utilización del balón en el caso del fútbol u otros deportes de balón/pelota, el cual hace que el futbolista o balonmanista, tenista,... realice los movimientos adaptándose a la situación de juego, realizando movimientos no estrictamente asemejados, sino adaptándose a la situación táctica.

Por lo tanto, en el entrenamiento de fútbol y otros deportes análogos (con adversario/s y/o compañero/s) los entrenadores no han solucionado aún el problema de entrenar la fuerza en situación específica de juego, similar a la competición.

La competición en fútbol dura noventa minutos, en los que el futbolista realiza un esfuerzo caracterizado por su intermitencia y por englobar acciones de diferente intensidad. De todas ellas, son las acciones realizadas a alta intensidad, las cuales requieren una alta manifestación de fuerza y fuerza explosiva, las que parecen ser determinantes, basándonos en el hecho de que son las diferencias en la capacidad para manifestar fuerza máxima y fuerza explosiva las que diferencian a los jugadores de distinta categoría, siendo los de mayor categoría los que tienen mayor rendimiento en estas manifestaciones de fuerza.

La fuerza es importante en las acciones que, realiza el futbolista, saltos, entradas, golpes, regates, cambios de dirección, y sobretodo, aceleraciones en distancias cortas.

Existen varios productos y procedimientos que se han utilizado para la mejora de la fuerza con el objetivo final de mejorar el rendimiento en las aceleraciones.

Las máquinas de las salas de musculación y los pesos libres (discos, barras y mancuernas) han sido los más utilizados, y provenientes de otros deportes, han sido aplicados al entrenamiento de fútbol.

Todos estos medios de entrenamiento enumerados previamente se caracterizan por aprovechar la fuerza

de la gravedad como fuente de sobrecarga o de resistencia extra, la cual debe vencer el deportista aplicando una mayor fuerza muscular. La dirección de la fuerza de la gravedad es vertical, y por lo tanto la fuerza extra que ha de aplicar el sujeto para vencerla tiene también una dirección vertical.

Sin embargo, en el caso de la capacidad de aceleración, interesa que el deportista se entrene para mejorar su aceleración en dirección horizontal, por lo que la resistencia o carga extra que proporciona el medio de entrenamiento interesa que sea en mayor medida horizontal que vertical.

Otro proceso de entrenamiento ha sido utilizado también importado de otros deportes y ha tenido un amplio calado en el fútbol, es el caso del entrenamiento pliométrico (fundamentalmente saltos), la fuerza que ha de vencer el deportista tiene una componente vertical que es mayor que la componente horizontal.

Por tanto, se hace necesario desarrollar un sistema de entrenamiento específico para los deportes de equipo donde varios jugadores se desplazan de forma coordinada y en conjunto, utilizando el mínimo número de dispositivos de entrenamiento que favorezca el entrenamiento de la velocidad de desplazamiento y, en concreto, que la componente horizontal de la fuerza que ha de vencer el deportista sea mayor que la componente vertical de la fuerza.

Caracterización de la invención

La presente invención busca resolver o reducir uno o más de los inconvenientes expuestos anteriormente por medio de un método de entrenamiento deportivo como es reivindicada en la reivindicación 1. Realizaciones de la invención son establecidas en las reivindicaciones dependientes.

Un objeto de la presente invención es implementar un método de entrenamiento que aumenta específicamente la capacidad de aceleración, como resultado se aumenta la velocidad del desplazamiento.

Otro objeto de la presente invención es que el jugador ejecute gestos repetibles del juego que practica en coordinación con otros jugadores de su equipo, adecuando estos gestos espacio-temporalmente a la variación en la situación de juego.

Aún otro objeto de la presente invención es sobrecargar específicamente las estructuras anatómicas de las piernas, sin sobrecargar las del tronco.

Otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema en el que el deportista tenga que vencer una fuerza en el que la componente horizontal sea mayor que la horizontal.

Aún otro objeto de la presente invención es proporcionar un sistema y medios de entrenamiento que permitan libertad de movimiento en una pluralidad de direcciones, en ambos sentidos del movimiento de desplazamiento con resistencia adicional en ambos sentidos del desplazamiento.

Otro objeto además de la presente invención es proporcionar un sistema y medios que permita al jugador realizar movimientos de alejamiento y acercamiento con grados de libertad de desplazamiento en el plano horizontal, y que todos estos desplazamientos se realicen mediatizados por una fuerza que ejerce el medio de entrenamiento sobre el jugador, independientemente del tipo de desplazamiento que realice el jugador.

Otro objeto además de la presente invención es disponer de un sistema que permite entrenamientos interrelacionados con otros jugadores, realizando mo-

vimientos con una sobrecarga, contra una resistencia que le hace manifestar la fuerza muscular en situaciones repetibles de juego.

Breve enunciado de las figuras

Ahora serán descritos dispositivos que materializan la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representación vectorial de las fuerzas que desencadena la acción muscular; A: en un apoyo de marcha o carrera; B: fuerza que ejerce un medio elástico sobre un punto al ser estirada; C: en un apoyo de marcha ó carrera con una goma anclada a la cintura de un sujeto en el lado contrario al sentido del desplazamiento de acuerdo a la invención,

- la figura 2 ilustra esquemáticamente el dispositivo de entrenamiento deportivo de acuerdo a la invención,

- la figura 3 ilustra esquemáticamente el dispositivo de entrenamiento enlazando varios jugadores de acuerdo a la invención,

- la figura 4 ilustra esquemáticamente el dispositivo de entrenamiento deportivo enlazando varios jugadores y uno de ellos desplazado del resto de acuerdo a la invención, y

- la figura 5 ilustra diferentes elementos incluidos en el dispositivo de entrenamiento deportivo de acuerdo a la invención.

Descripción de la invención

A continuación, con referencia a la figura 2, se encuentra esquemáticamente ilustrado un dispositivo de entrenamiento deportivo para deportistas que se entrenan colectivamente, de manera que practican situaciones repetibles de juego relativas a un deporte practicado colectivamente.

El dispositivo de entrenamiento comprende medios 11 fijos de fijación mecánica a modo de un anclaje, tal como un poste de una portería de un campo de fútbol al que se sujeta un extremo proximal de un primer medio 12 elástico, tal como un cordón elástico. El extremo proximal del primer 12 cordón se ancla al poste 11 por medio de un primer 13 medio de cierre que abraza al poste 11. El otro extremo distal del primer 12 cordón es sujetado a un segundo 14 medio de cierre tal como un cinturón que a su vez rodea la cintura de un primer jugador.

A continuación, se hace referencia a las figuras 1 y 2, donde se observa que tanto el elemento fijo 11 de fijación mecánico como el primer 12 cordón elástico añaden una fuerza resistente que ha de ser vencida por el jugador en una situación repetible del juego.

En referencia a las figuras 2, 3 y 5, el dispositivo de entrenamiento deportivo incluye también una pluralidad de segundos 21 medios elásticos intermedios que pueden ser utilizados para unir entre sí varios jugadores, esto es, unidos dos a dos. Donde un extremo proximal de un segundo 21 cordón intermedio se sujeta en un anclaje 52 del cinturón 14 del primer jugador y el extremo distal se fija a un cinturón 14 de un segundo jugador.

Así, en cada cinturón 14 puede estar unido a una pluralidad de cordones 21 intermedios y/o al menos a un primer medio 12 elástico, de manera que en una situación repetible de juego, un jugador tiene que vencer la resistencia que ejercen los elementos 11 fijos de fijación y la que proporcionan los jugadores a los que está unido el jugador que inicia un desplazamiento longitudinal a través de los cordones 21

intermedios.

El desplazamiento de dicho jugador se ve favorecido cuando el resto de compañeros, a los que está unido, inician un desplazamiento sustancialmente longitudinal en el mismo sentido. En caso contrario, esto es, no inician un desplazamiento y/o se desplazan en sentido distinto al jugador que ha iniciado un desplazamiento, la componente horizontal de la fuerza que ha de vencer dicho jugador se ve sustancialmente incrementada.

En relación ahora con las figuras 3 y 4, se ha de observar que varios jugadores pueden estar unidos entre sí y a uno o varios elementos 11 fijos de fijación por medio de un conjunto de primeros 12 y segundos 21 cordones.

La longitud y elasticidad del primer 12 y segundo 21 cordón permite un alejamiento del elemento 11 fijo de fijación y de otros compañeros elevado, lo cual permite llegar a cualquier punto de un terreno de juego, según las propiedades elásticas del material utilizado en la fabricación de los cordones 11, 21, permitiendo mayor o menor libertad de movimiento.

El hecho de que los cordones 11, 12 sean independientes de los elementos 11 fijos de fijación y que los sistemas mecanismos 51, 52, 53 y 54 de fijación de los cordones 11, 21 a los cinturones 13, 14 sean fácilmente manejables permite la ubicación de cualquier tipo de dispositivo de medición de fuerza, tal como un dinamómetro, galga extensiométrica, o similar, intercalado entre los diferentes elementos del dispositivo de entrenamiento, lo cual permite conocer instantáneamente la fuerza ejercida por la interacción elástico-jugador.

Los cordones 11, 12 elásticos pueden ser realizados mediante materiales elásticos tal como los utilizados en las denominadas coloquialmente "gomas quirúrgicas", aunque pueden utilizarse otros materiales de propiedades similares.

En relación ahora con la figura 5, cada primer 12 cordón se une por su extremo proximal a una cinta 13 que a su vez se une al poste 11 de la portería. Por el extremo distal se une al elemento 14 de sujeción al jugador y que se coloca el deportista en la cintura.

La resistencia que ofrecen los cordones 21 intermedios es conocida, ya que se calibra previamente en un laboratorio, pudiendo alcanzar más de 150 Newtons cada uno. Cuando se utilizan varios cordones 21 intermedios sobre el mismo jugador se aumenta la fuerza elástica que ejerce sobre el cinturón 14 de sujeción al sujeto y a cada elemento 11 de fijación.

Mediante este dispositivo se entrenan los movimientos de grupos de jugadores de forma colectiva y en situaciones de juego integradas o interrelacionadas.

Los movimientos en esta situación deben ser rápidos y explosivos, consistiendo en aceleraciones rápidas.

La utilización del dispositivo por parte de varios deportistas o jugadores a la vez sincronizando sus movimientos.

El dispositivo permite al deportista o jugador desplazarse adelante y atrás sin obstaculización del movimiento de vuelta atrás por parte del mismo.

Se ha de observar que para realizar una mejor descripción del presente invento se ha utilizado el deporte del fútbol como un ejemplo, pudiéndose usar el invento en otros deportes de equipo o también individuales

-por ej. Tenis-. La cuestión es que el deportista se tenga que mover en función del juego del adversario y el dispositivo le permite entrenar la fuerza sin perder

libertad de movimiento. Un técnico en el campo del invento puede hacer variaciones evidentes a fin de utilizarlo en otros deportes de equipo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de entrenamiento deportivo que comprende una pluralidad de primeros (12) y segundos (21) medios elásticos y medios (11) fijos de fijación mecánica; **caracterizado** porque un extremo proximal del primer (12) medio elástico está adaptado para ser sujetado al medio (11) fijo de fijación, el extremo distal del primer (12) medio elástico está adaptado para ser sujetado a un sujeto practicante de un juego individual o de equipo y un extremo proximal del segundo (21) medio elástico está configurado para ser sujetado también al sujeto practicante y el extremo distal del segundo (21) medio elástico está configurado también para ser sujetado a un compañero del sujeto practicante, de manera que para reducir la fuerza, en dirección horizontal, que ha de vencer el sujeto practicante cuando realiza un desplazamiento sustancialmente longitudinal se ha de desplazar también de forma sincronizada el compañero del sujeto practicante al que está unido por el segundo (21) medio elástico.

2. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque el dispositivo de entrenamiento está adaptado para ofrecer resistencia al desplazamiento, en dirección horizontal, del sujeto practicante, de manera que la fuerza de resistencia tiene una componente vertical reducida, previniendo sobrecargar las estructuras del tronco de los sujetos.

3. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 2; **caracterizado** porque el dispositivo de entrenamiento ofrece resistencia al desplazamiento del sujeto en movimientos sucesivos, incluso tras volver a la posición de partida.

4. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 3; **caracterizado** porque el dispositivo de entrenamiento está adaptado para ofrecer resistencia al movimiento del sujeto sin obligar a que el sujeto siga una trayectoria predefinida sustancialmente rectilínea.

5. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 4; **caracterizado** porque el dispositivo de entrenamiento permite la sincronización de los desplazamientos simultáneos de varios sujetos.

6. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 5; **caracterizado** porque los primeros

(12) y segundos (21) medios elásticos pueden ofrecer diferente grado de resistencia al movimiento de los sujetos practicantes interrelacionados por ellos utilizando medios elásticos de distintas propiedades.

7. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 6; **caracterizado** porque los segundos (21) medios elásticos están adaptados para unir una pluralidad de compañeros al sujeto practicante que realiza un desplazamiento sustancialmente rectilíneo, de manera que la fuerza de, resistencia aumenta o disminuye sobre la base de compañeros unidos al sujeto practicante.

8. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 7; **caracterizado**, porque los primeros (12) y segundos (21) medios elásticos están configurados para intercalar medios de medida de la fuerza.

9. Dispositivo de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 8; **caracterizado** porque los primeros (12) y segundos (21) medios elásticos están adaptados para individualizar la resistencia que ofrecen a cada sujeto practicante de un desplazamiento.

10. Método de entrenamiento deportivo para equipos compuestos por más de un sujeto practicante que utilizan una pluralidad de primeros (12) y segundos (21) medios elásticos y medios (11) fijos de fijación mecánica; **caracterizado** porque el método comprende los pasos de:

- unión de al menos un sujeto practicante al medio (11) fijo de fijación por medio del primer (12) medio elástico,
- unión de al menos un compañero del sujeto practicante al sujeto practicante por medio del segundo (21) medio elástico,
- reducción de la componente horizontal de la fuerza de resistencia que ha de vencer el sujeto practicante cuando realiza un desplazamiento sustancialmente longitudinal, sí los compañeros que están unidos al sujeto practicante se desplazan sincronizadamente con él.

11. Método de entrenamiento de acuerdo a la reivindicación 10; **caracterizado** porque el método incluye también el paso de unir al menos un compañero del sujeto practicante al medio (11) fijo de fijación por medio de un primer (12) medio elástico.

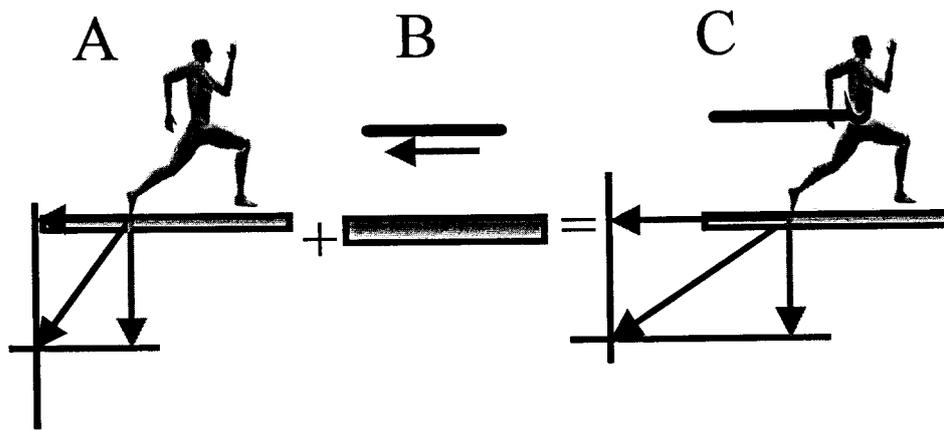
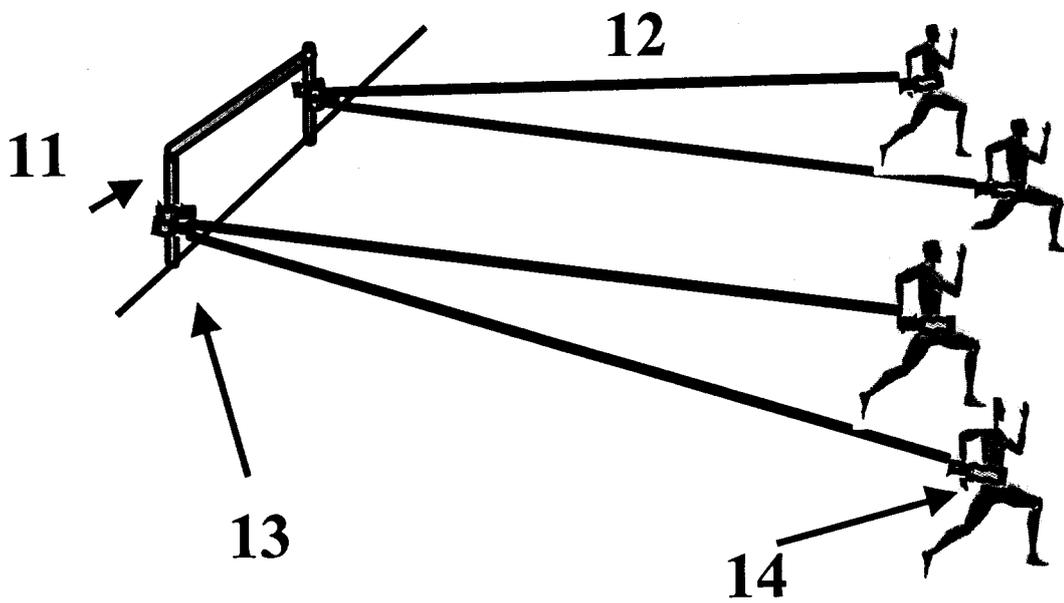


FIG. 1

FIG. 2



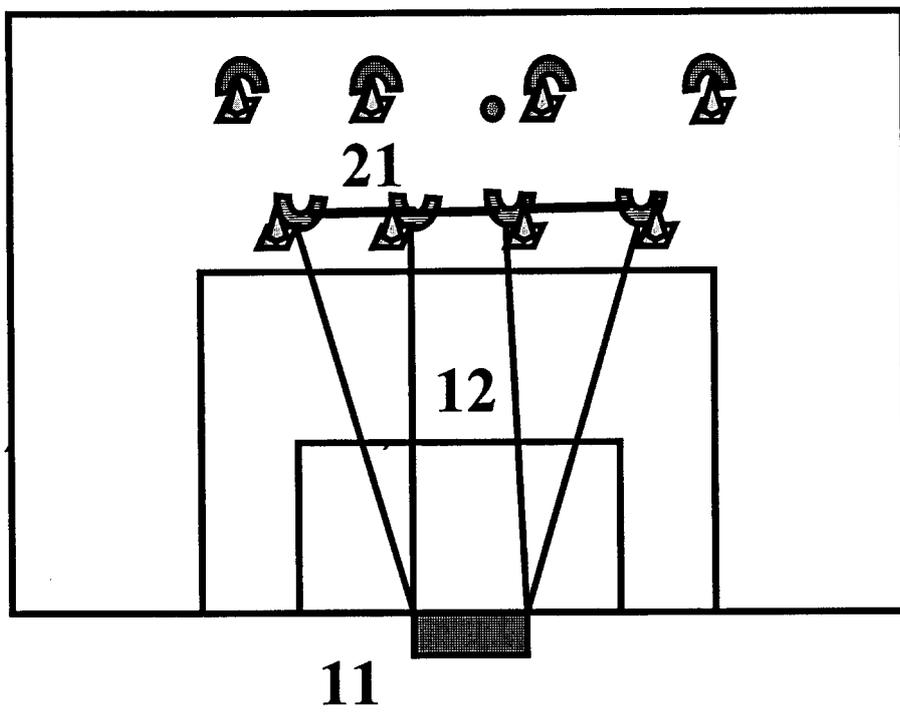


FIG. 3

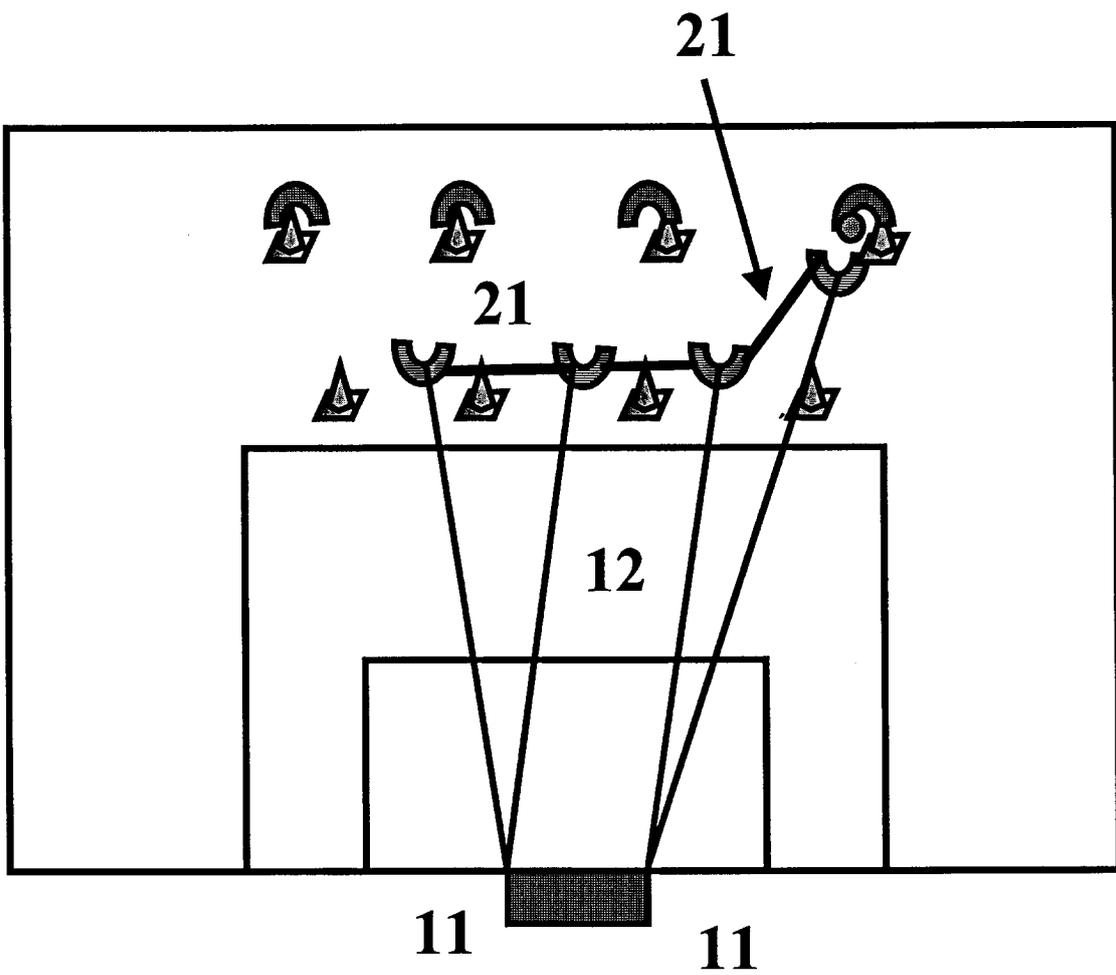


FIG. 4

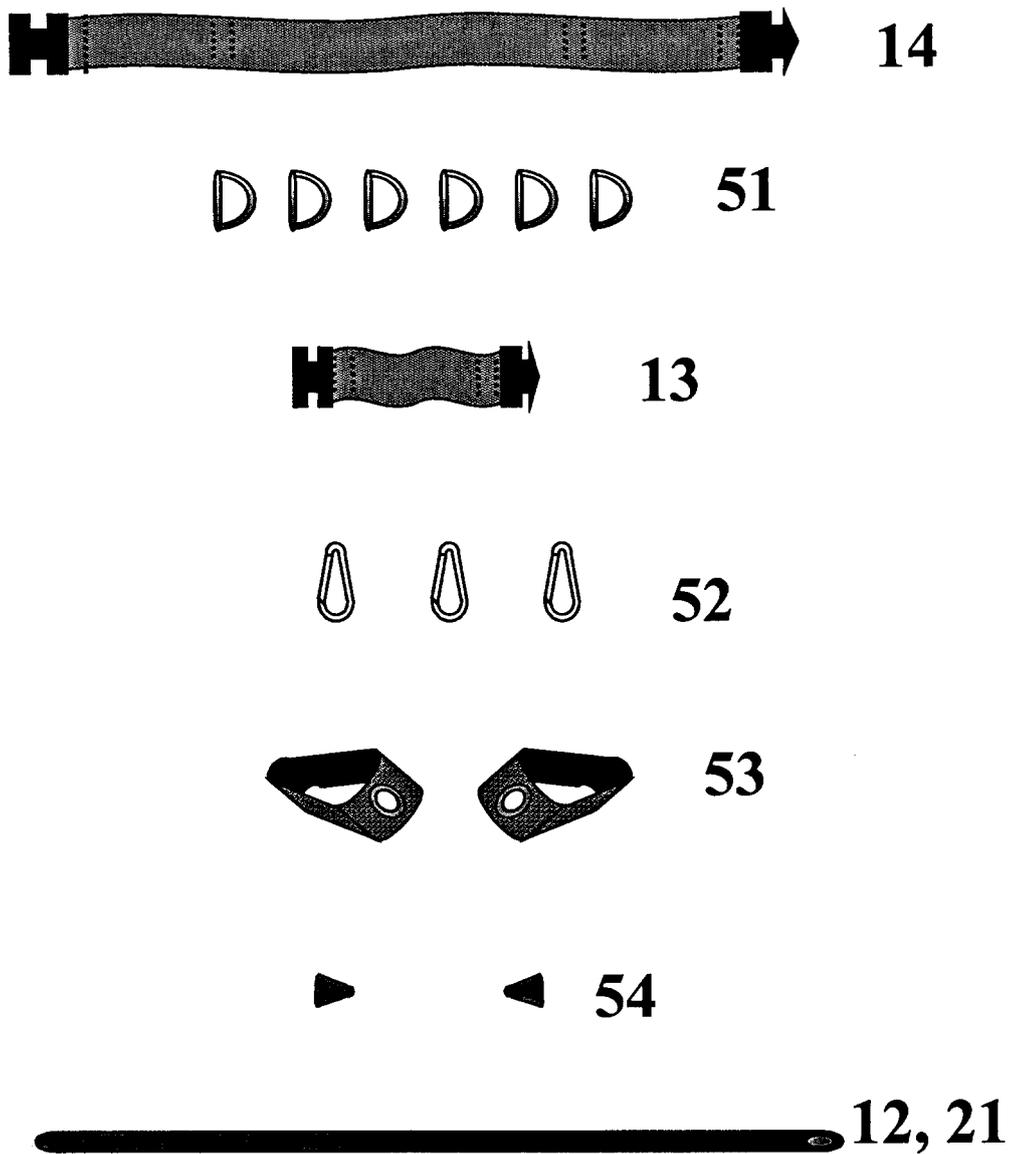


FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 257 177

② Nº de solicitud: 200402231

③ Fecha de presentación de la solicitud: 13.09.2004

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A63B 69/00** (2006.01)
A63B 21/055 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3718329 A (SABO) 27.02.1973, todo el documento.	1-7,10-11
Y	US 20030220160 A1 (CLARK et al.) 27.11.2003, todo el documento.	1-11
Y	US 3972238 A (THATCHER) 03.08.1976, todo el documento.	1-11
A	US 20040018922 A1 (MAIURI) 29.01.2004, todo el documento.	1-5,10-11
A	US 3519269 A (HOWLETT et al.) 07.07.1970, todo el documento.	1-4,9-11
A	US 5951443 A (ASKINS) 14.09.1999, columna 3, línea 24 - columna 6, línea 42; figuras.	1-4,9-11
A	US 5613926 A (MICHAELSON) 25.03.1997, todo el documento.	1-4,10-11

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
30.06.2006

Examinador
J. Cuadrado Prados

Página
1/1