

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO

467.661

FECHA DE PRESENTACION

8 MAR. 1978

AI

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:		
51 NUMERO PC 9331/77 PD 1131/77	52 FECHA 8 Marzo 1977 8 Agosto 1977	53 PAIS Australia Australia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL A 63 B	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - -
64 TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en los aparatos de entrenamiento para juegos de pelota"		
71 SOLICITANTE (ES) Oswald Cyril Jack NICHOLLS		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 294 Warrigal Road, Burwood, Victoria, Australia		
72 INVENTOR (ES) el propio solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE M. Curell Suñol		

0172-XL
EX-AU-III

BAD ORIGINAL

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de Oswald Cyril Jack NICHOLLS, de nacionalidad australiana, domiciliado en 294 Warrigal Road, Burwood, Victoria, Australia, por "Perfeccionamientos en los aparatos de entrenamiento para juegos de pelota", con prioridad de las solicitudes australianas PG 9331/77 y PD 1131/77 de fechas 8 Marzo 1977 y 8 Agosto 1977, respectivamente. - - - - -

10.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un aparato de entrenamiento para juegos de pelota, particularmente, pero no exclusivamente, para su uso en los entrenos para el tenis. -

15.

El solicitante tiene conocimiento de las siguientes publicaciones anteriores relativas a aparatos de entrenamiento para juegos: - - - - -

- 1) Memoria de patente australiana 18311/29.
- 2) Patente estadounidense 3.658.330.
- 3) Patente estadounidense 3.924.855.

Las patentes arriba citadas dan a conocer aparatos de entrenamiento para juegos de pelota que comprenden una pelota, una línea que tiene secciones primera, segunda y tercera que se extienden desde un punto de unión común hacia respectivos extremos exteriores, siendo elásticas al menos dichas secciones primera y segunda, dos elementos alargados posicionables para extenderse desde una superficie de suelo en disposición espaciada vertical, medios de conexión primeros y segundos para unir los extremos exteriores de las secciones primera y segunda a los respectivos elementos alargados y unos terceros medios de conexión para unir el extremo exterior de la tercera sección a dicha pelota con lo que, cuando el aparato está en servicio con los elementos alargados posicionados en dicha disposición espaciada vertical y los extremos exteriores de dicha primera sección unidos a los respectivos elementos alargados, la pelota está suspendida elásticamente por dicha línea entre dichos elementos alargados, colgando entonces la pelota del punto de unión de dichas secciones primera y segunda por medio de dicha tercera sección. Entonces un jugador puede golpear la pelota con una raqueta de tenis por ejemplo, devolviendo entonces la línea elástica la pelota al jugador después de cada golpe. - - - - -

Una dificultad de los aparatos del tipo arriba citado es que en servicio, las secciones primera y segunda elásticas tienden a tener una vida limitada a causa del es-

fuerzo substancial impuesto en las mismas durante el uso.

El tal esfuerzo es particularmente susceptible de causar la rotura de las secciones primera y segunda en los puntos donde se conectan a los respectivos medios de conexión pri

5.

meros y segundos. Si, por ejemplo, la fijación de las secciones primera y segunda a los respectivos medios de conexión primeros y segundos se efectúa sólo por anudado de las secciones,

10.

el roce constante de las secciones contra los medios de conexión, mientras se utiliza el aparato, causará rápidamente daños a la superficie de las secciones de línea, conduciendo a su fallo prematuro. Una finalidad de la presente invención es proporcionar una disposición de conexión que es menos susceptible de provocar tales daños y fallos prematuros. - - - - -

15.

De modo general la invención está caracterizada porque los medios de conexión primeros y segundos incluyen bucles formados en los extremos exteriores de dichas secciones primera y segunda y respectivos órganos primero y segundo que presentan superficies exteriores cilíndricas de dimensión circunferencial substancialmente menor que la longitud sin estirar del material que forma los bucles primero y segundo;

20.

estando colocados dichos bucles primero y segundo alrededor de las superficies cilíndricas de los respectivos órganos primero y segundo e incluyendo además dichos medios de conexión primeros y segundos respectivas partes primera y segunda de retención que sirven para impedir que los bucles primero y segundo se separen de los órganos primero y

25.

segundo se separen de los órganos primero y segundo.

segundo respectivamente. Los medios de conexión primeros y segundos pueden incluir respectivos ojales primero y segundo, definiendo cada ojal un respectivo dicho órgano y parte de retención. Preferiblemente los medios de conexión en cada caso entonces incluyen además un elemento de bucle fijado al respectivo elemento alargado y un anillo, proporcionando cada anillo conexión entre dicho órgano y elemento de bucle respectivos. - - - - -

Preferiblemente, no obstante, dicho primer órgano y dicha primera parte de retención están formados en un primer cuerpo de material plástico y el segundo órgano y segunda parte de retención están formados en un segundo cuerpo de material plástico, incluyendo respectivamente dichos medios de conexión primeros y segundos anillos primero y segundo que atraviesan aberturas en los cuerpos primero y segundo y que atraviesan respectivamente aberturas en partes de unión de elementos respectivos de dichos dos elementos alargados. Preferiblemente, también, dichas aberturas son de mayor dimensión que la dimensión en sección transversal de dichos anillos. Los anillos pueden ser substancialmente rígidos, siendo el área en sección transversal de las aberturas de dichas partes de unión al menos varias veces el tamaño en sección transversal del material que forma los anillos. - - - - -

En una realización particularmente preferida, cada una de dichas partes de retención está dispuesta para presen

- tar una superficie curva cóncava que se extiende alrededor de la respectiva superficie cilíndrica y en relación espaciada substancialmente paralela respecto de la misma, y un par de superficies opuestas que se extienden transversalmente respecto de la dirección axial de la respectiva superficie cilíndrica; puentesando las superficies transversales la superficie curva y la superficie cilíndrica de modo que cada uno de dichos cuerpos define un túnel circular, teniendo dicho túnel una abertura lateral, formada a través de la superficie curva, de modo que el bucle asociado se extiende desde la ubicación en que se une a la parte restante de su sección de línea hacia el interior de dicho túnel, alrededor de la superficie cilíndrica, hacia el exterior del túnel y de allí nuevamente a dicha ubicación. Preferiblemente, cada uno de dichos túneles es de tamaño suficiente para que sujete ligeramente al material que forma el bucle asociado donde dicho material está dentro del túnel, cuando el material está sin estirar, pero es de tamaño tal que, cuando el material sufre un cambio dimensional en su sección transversal como resultado de ser estirado, se alivia por lo menos en parte dicha sujeción. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Cada uno de dichos cuerpos puede estar formado de dos partes, una primera parte que tiene dicho órgano formado en la misma con una pestaña periférica saliente alrededor de la misma por un extremo y con dicha abertura formada en la misma como ánima concéntrica con la superficie cilíndrica de dicho órgano, y una segunda parte que comprende

25.

- un elemento anular encajable en el extremo de dicho órgano alejado de dicha pestaña de modo que cuando las dos partes están unidas de esta manera dicho par de superficies está definido en respectivas superficies opuestas de la pestaña
5. y del elemento anular, teniendo uno de dichos elementos anular y pestaña un reborde periférico que define dicha superficie curva asociada, el cual reborde, en el estado ensamblado de las partes primera y segunda, puentea dicha pestaña y elemento anular. Preferiblemente el reborde se encuentra en el elemento anular y tiene una discontinuidad de modo que se extiende substancialmente, pero no totalmente, al
10. alrededor de la periferia del elemento anular con lo que en el estado ensamblado de las partes primera y segunda, dicha abertura queda definida en la ubicación donde se encuentra
15. la discontinuidad de dicho reborde. Preferiblemente, dichas partes forman componentes cooperantes de un sujetador elástico de modo que dicho bucle puede posicionarse sobre uno de dichos órganos y puede completarse el conjunto cerrando elásticamente dicho elemento anular sobre la primera parte.
20. Así, cada uno de dichos órganos puede tener, en su extremo alejado de dicha pestaña, al menos un saliente sobre el que debe pasar una abertura central del elemento anular para unir dichas partes primera y segunda, siendo de tal dimensión la abertura central que sólo puede hacerse pasar por encima de dicho saliente por deformación elástica de ambas partes primera y segunda, pero que vuelve a su estado sin
25. deformar después de pasar. Dicho saliente puede tener la

forma de un nervio periférico, Preferiblemente el espacio entre dicho nervio y dicha pestaña es tal como para efectuar dicha sujeción del bucle en el cuerpo ensamblado por presión de las superficies opuestas contra el material del bucle. - - - - -

5.

Preferiblemente los terceros medios de conexión incluyen un elemento flexible pero no elástico tal como un elemento de cuero que une la pelota y una parte elástica de la tercera sección que se extiende desde dicho punto de unión. El elemento no elástico puede tener la forma de un bucle que, en el caso de que dicha pelota sea una pelota de tenis, pasa por un extremo a través del pelo de la pelota, pero no en el interior de la pelota y que está fijado por el otro extremo a dicha parte elástica. - - - - -

10.

Las secciones primera y segunda de línea pueden estar formadas de hebras únicas de caucho fino de látex y dicha parte elástica puede estar formada por dos hebras yuxtapuestas de tal material, o en todo caso estar formada de tal manera que su elasticidad no sea tan grande como la elasticidad de las secciones primera y segunda. - - - - -

15.

20.

Dichos elementos alargados pueden tener la forma de barras y, por ejemplo, pueden ser desmontables para su transporte. Las barras están dotadas preferiblemente de medios para fijarlas a una superficie de suelo, por ejemplo por medio de tirantes que unen las barras y que pueden pasar

25.

5. trar en un césped o superficie similar de suelo. Alternati-
vamente, los extremos inferiores pueden estar afilados o
dotados de medicos que permiten que se encajen en un casqui-
llo fijado a la superficie de suelo. Tambián, pueden estar
dotados de líneas flexibles fijables entre partes superior
e inferior de las mismas y clavos en el suelo. - - - - -

10. En otro aspecto de la invención, dichas secciones
primera y segunda están formadas de material con una cons-
tante elástica del orden de 1,1 a 1,7 Newtons por metro.
Preferiblemente, la constante elástica es substancialmente
de 1,4. - - - - -

Ahora se describe la invención con referencia a
los planes anexos en los que: - - - - -

15. la Figura 1 es una vista en perspectiva de un apa-
rato de entrenamiento para juegos construido de acuerdo
con la invención; - - - - -

la Figura 2 es una vista en perspectiva ampliada
del aparato de la Figura 1; - - - - -

20. la Figura 3 es una vista en perspectiva ampliada
de un sujetador de dos partes incorporado en el aparato de
la Figura 1, ilustrándose las partes por separado; - - - - -

la Figura 4 es una vista en sección transversal
del sujetador de la Figura 3, ilustrando la manera de encaje

blaje de las dos partes de la misma; - - - - -

la Figura 5 es una vista en sección transversal si-
milar a la Figura 4 pero que ilustra el sujetador en el es-
tado ensamblado; - - - - -

5. la Figura 6 es una vista ampliada de una forma al-
ternativa de un terminal de línea utilizable en el aparato
de la Figura 1; - - - - -

la Figura 7 es una vista en sección transversal por
la línea VII-VII de la Figura 6; y - - - - -

10. la Figura 8 es una vista en perspectiva fragmenta-
ria de una interconexión alternativa de líneas, utilizando
el terminal de línea de las Figuras 6 y 7. - - - - -

El aparato 110 ilustrado en las Figuras 1 a 5 in-
cluye dos barras verticales 112, 114 dispuestas en relación
15. paralela espaciada y que se extienden desde la superficie
del suelo. Las barras son de sección transversal circular
y están dotadas en puntos próximos a sus extremos inferio-
res de collares 118, 120 de plástico. Son de configuración
similar y tienen cada uno un botón 122 con pestaña perifé-
rica inferior saliente 124. Los collares 118, 120 tienen
20. ánimas centrales atravesados por las respectivas barras
112, 114, estando encajados térmicamente los collares sobre
las barras de modo que están situados fijamente sobre las
mismas. - - - - -

- Las pestañas 124 de los collares 118, 120 tienen cada una una pluralidad de aberturas equiespaciadas 128 que las atraviesan. Se proporcionan tres tirantes alargados 132 de alambre para cada collar 118, 120, teniendo estos tirantes extremos superiores ganahiformes 132g y extremos opuestos 132h doblados substancialmente en ángulo recto. Los extremos superiores 132g de los tirantes están enganchados hacia abajo a través de aberturas respectivas 128 y los extremos 132h se hincan en la superficie del suelo en puntos alrededor de los ejes de las barras de modo que cada barra tiene una serie de soportes de suelo equidistantes al rededor de su base proporcionados por las varillas asociadas con la misma. - - - - -
- 5.
- 10.

- Las barras 112, 114 pueden tener cada una una longitud de aproximadamente 6 pies (aprox., 180 cm) y estar espaciadas en unos 9 pies (aprox., 275 cm). - - - - -
- 15.

- Una pelota 138 de tenis está soportada entre las dos barras 112, 114 por medio de una línea 140. Esta tiene secciones primera, segunda y tercera 142, 144, 146 respectivamente, extendiéndose las tres secciones desde un punto 148 de unión común hacia sus extremos exteriores. Las secciones 142, 144 están formadas de hilos únicos de caucho de látex de calibre fino, del orden de 20 a 22 SWG (aprox., 0,91 a 0,71 mm) que tienen, en su estado sin estirar una longitud de aproximadamente 30 pulgadas (aprox. 76 cm.). Este material tiene una constante elástica de aproximadamente
- 20.
- 25.

1,41 Newtons por metro y se ha encontrado que da un rendimiento muy satisfactorio. - - - - -

Los extremos exteriores de las secciones 142, 144 de línea están fijados a las respectivas barras 112, 114 por conexiones 150, 152 respectivamente. Estas conexiones son idénticas y se describe sólo la conexión 152 con detalle con referencia particular a las Figuras 3 a 5. Esta conexión incluye un conector 202 de dos partes unido a un bucle 200 formado en el extremo exterior de la sección 144 de línea, una pieza terminal 204 fijada al extremo superior de la barra 114 y un anillo 205 que une el conector 202 y la pieza terminal 204. El bucle 200 está formado tomando aproximadamente los últimos centímetros del material que forma la sección 144 de línea y anudándolo hacia atrás sobre la parte restante de la sección de línea en ubicaciones primera y segunda 206, 208, respectivamente. El bucle 200 entonces se extiende desde la primera ubicación 206 y contiene aproximadamente 3 pulgadas (aprox., 7,6 cm) de material. En el punto entre las ubicaciones 206 y 208 hay un doble espesor de material en la sección 144 de línea. El bucle 200 se conecta al conector 202 tal como se describe con detalle más adelante. La pieza terminal 204 es una pieza moldeada de plástico de configuración acopada que se encaja sobre el extremo superior de la barra 114 y tiene una parte de bucle lateral integral 204a. El anillo 205, que puede comprender convencionalmente un anillo de llavero, está montado a través de una parte 204a de bucle y a través

de un ánima 218 del conector 202. - - - - -

5. El conector 202 es de material plástico moldeado ligeramente elástico y comprende una primera parte 210 y una segunda parte 212. La primera parte 210 define un órgano cilíndrico central 214 y tiene una pestaña periférica saliente 216 en un extremo axial. El ánima 218 está en la parte 210 y es coaxial con el órgano 214. Un nervio periférico saliente 220 de diámetro ligeramente mayor que el órgano 214 se encuentra en un extremo del órgano alejado de la pestaña 216. - - - - -

10. La parte 212 del conector 202 comprende una parte angular plana 222 con una abertura central 224. La abertura 224 es substancialmente circular pero tiene cuatro entalladuras radiales 226 dirigidas hacia afuera en ubicaciones equidistantes en su periferia, las cuales entalladuras dividen la parte 222 en cuatro segmentos separados 222a en el borde alrededor de la abertura 224. Un reborde 228 que cuelga hacia abajo de la parte 212 se extiende desde la periferia de la parte 222. Se extiende aproximadamente en tres cuartas partes alrededor de la periferia de la parte 222 pero está interrumpido sobre la parte restante de la periferia de la parte 222 para formar dos bordes terminales opuestos 228a, 228b del reborde. - - - - -

25. Tal como se ve mejor en las Figuras 4 y 5, el conector 202 se ensambla sobre el bucle 200 colocando pri-

- para el bucle sobre el órgano cilíndrico 214. Puede aplicarse un ligero esfuerzo a la sección 144 de modo que el bucle coopera con la superficie cilíndrica exterior del órgano 214 alrededor de la mayor parte de su periferia y luego se extiende en dos tramos substancialmente rectos a la ubicación 206. Estando el bucle posicionado de esta manera y entre el nervio 220 y la pestaña 216, se une la parte 212 a la parte 210 haciendo pasar el órgano 214 por la abertura 224. La abertura 224 es de un diámetro tal que se ajusta sin holgura sobre la superficie exterior del órgano 214 y así es necesario una deformación de la pieza 212 para hacer pasar la abertura 224 sobre el nervio 220. No obstante, la naturaleza elástica de las piezas de plástico permite fácilmente una tal deformación, particularmente porque la provisión de las antelladuras 226 alrededor de la abertura 224 permite el movimiento elásticamente opuesto y relativamente fácil de los segmentos separados 222a. Durante este movimiento, el nervio 212 pasa por encima de la periferia de la pestaña 216 de modo que la pestaña se adapta sin holgura alrededor del mismo. Entonces el conector 202 forma, alrededor de la superficie exterior del órgano 214, un túnel circular 236 que está substancialmente cerrado pero abierto hacia el exterior del cuerpo a través de una abertura 238 formada en la ubicación de la discontinuidad del reborde 228. Esta abertura tiene lados opuestos formados por los bordes 228a, 228b del reborde 228. El bucle 200 penetra en el túnel 236 por la abertura 238 y de allí dentro del tú
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.

5. nel alrededor del órgano 204. La parte anular 222 de la pieza 212 y la pestaña 216 de la pieza 210 representan superficies anulares substancialmente opuestas 240, 242 del túnel 236. El conectador está construido de modo tal que el espacio entre el nervio 220 y la pestaña 216 es tal que, en el estado ensamblado, estas superficies opuestas están posicionadas de modo tal que comprimen ligeramente el material que forma el bucle 200. - - - - -

10. La sección 146 de línea comprende una primera parte 146g de dos hilos del mismo material elástico que se utiliza para formar las secciones 142, 144. La parte 146g tiene una longitud de unas 12 pulgadas (aprox., 30 cm) y está fijada por un extremo, por ejemplo, por anudado al punto de unión 148. Una segunda parte 146b de la sección 146

15. comprende un bucle de correa delgada de cuero que pasa por un bucle en un extremo en la sección 146g y por el otro extremo a través del pelo de la pelota 138. En este sentido, la parte 146b que forma la correa de cuero, se proporciona primero como un tramo de cuero y se levanta el pelo de la

20. pelota 138 de la carcasa de la pelota haciendo pasar un útil de perforación a través del pelo cerca de la carcasa de la pelota para formar una abertura. Entonces se hace pasar la correa a través de esta abertura y a través de una parte extrema en bucle de la parte 146g y se ata con un nudo

25. 164 para formar el bucle de correa según se ilustra en la Figura 2. Se ha encontrado que este método de fijación

proporciona una buena sujeción a la pelota sin provocar alteraciones de las características normales de rebote de la pelota que pueden tener lugar si se perfora la carcasa misma. La parte 146b puede tener una longitud de unas 8 pulgadas (aprox., 20 cm) y estar formada de una correa de cuero relativamente delgada de aproximadamente 1/8 de pulgada de ancho y aproximadamente 1/32 pulgada de grosor (aprox., 3,20 y 0,80 mm, respectivamente). - - - - -

Las barras 112 y 114 pueden estar formadas en dos secciones desmontables 112a, 112b, 114a, 114b, respectivamente. Así, los extremos adyacentes de las respectivas secciones asociadas 112a, 112b y 114a, 114b pueden tener partes cooperantes de conexión de enchufe. - - - - -

En servicio, estando las barras 112, 114 montadas con el espaciado descrito de 9 pies (aprox., 275 cm) y estando los extremos exteriores de las secciones 142, 144 de línea conectadas aproximadamente a 7 pies (aprox., 214 cm) por encima del nivel del suelo, la pelota 138 está suspendida centralmente entre las dos barras a un espacio de aproximadamente 16 pulgadas (aprox., 40 cm por encima del suelo). Entonces un jugador de tenis puede entrenarse poniéndose detrás de la línea 140 y golpeando la pelota 138 que entonces se desplazará hacia afuera desde las barras 112, 114 hasta que se detiene elásticamente y se devuelve en virtud de la naturaleza elástica de la línea 140. Así el jugador

- Puede golpear fácilmente la pelota 138 devolviéndose cada vez a una posición para otra jugada. No hay necesidad de que las barras 112, 114 sean totalmente rígidas y cierto grado de flexibilidad durante el servicio del aparato no es perjudicial a su uso efectivo. Se ha encontrado que por la manera de terminación de las secciones 142, 144 de línea, a causa del uso de las conexiones 150, 152, hay poca fricción en las secciones de línea que podrían de otra forma gastarse rápidamente y provocar roturas. Particularmente,
5. el bucle 200 está sujeto por el conectador 202 de modo que el movimiento de roce entre estas dos piezas queda substancialmente eliminado. No obstante, si hay un estiraje excesivo de material en un lado del bucle 200 durante la aplicación de esfuerzo a la línea 140 en el uso del aparato, la
10. reducción resultante en área de sección transversal del material de la línea permitirá cierto alivio de la sujeción proporcionada por la superficie 240, 242 de modo que tendrá lugar un ligero movimiento compensador del material alrededor del órgano 214. Así, el conectador 202 funciona para
15. igualar la carga sobre los dos tramos de material de línea en el bucle 200 entre el conectador y la ubicación 206. - -
- 20.

- También se ha encontrado que el doblar el material de la línea entre las ubicaciones 206, 208 proporciona un corto tramo de línea que tiene características amortiguadoras que ayudan al aislar parcialmente fuertes esfuerzos transitorios en la línea del bucle 200. La interconexión
- 25.

5. entre la parte 146a de la sección 146 de línea y la pelota 138 proporcionada por la parte 146b de cuero se ha encontrado que es ventajosa ya que reduce al máximo el grado de contacto por la raqueta del jugador con la parte elástica de esta sección de línea que de otra forma podría gastar rápidamente la goma e igualmente provocar su rotura. - - -

10. Se ha dado la estructura descrita únicamente a título de ejemplo y naturalmente podrían hacerse muchas modificaciones en la misma. Por ejemplo, si bien la experiencia ha ilustrado que las dimensiones indicadas para las distintas partes del aparato y sus espacios relativos son particularmente efectivos, naturalmente podrían hacerse variar. También, pueden variarse evidentemente los medios de soporte descritos para las barras 112, 114. Particularmente, en instalaciones permanentes, las barras podrían asentarse simplemente en el suelo o podrían construirse de modo que puedan acoplarse acoviblemente con monturas apropiadas ya en el suelo. Tales monturas podrían comprender casquillos que pueden recibir los extremos inferiores de las barras.

15. También en este caso, incluso cuando se utilizan tirantes del tipo general descrito, pueden variarse en cuanto a su forma. Por ejemplo, en vez de formar los tirantes 132 a partir de alambre tal como se describe, podrían ser flexibles, estando dotados de clavos de suelo por un extremo y fijados a las barras por el otro extremo. - - - - -

20.

25.

Además, los collares 118, 120 pueden ser de tal for

ma que puedan moverse longitudinalmente sobre las barras 112, 114. También, las interconexiones entre los distintos extremos de las secciones de línea y las barras y la pelota pueden variarse. Puede ser útil también cierta provisión de ajuste de las conexiones 150, 152 sobre la longitud de las barras. - - - - -

Las barras 112, 114 también pueden estar soportadas por una línea flexible que se extiende entre sus partes superiores y por dos pares de líneas flexibles, extendiéndose un par desde la parte superior de cada barra a respectivos clavos espaciados en el suelo. No obstante, la provisión de una tal línea tirante entre las partes superiores de la barra es indeseable ya que puede interferir con el vuelo de pelota 138 cuando se utiliza el aparato. En este caso, los collares 118 y 120 y tirantes asociados 132 pueden omitirse. - - - - -

La parte 146b de la sección 146 de línea también puede estar formada de material que no sea el cuero descrito, por ejemplo, de material plástico flexible. - - - - -

En la estructura modificada ilustrada en las Figuras 6 a 8, los extremos exteriores de las secciones 142, 144 de línea están fijados a respectivas barras 112, 114 por conexiones modificadas 50. Las conexiones 50 son idénticas y se ilustra sólo la conexión 50 a la sección 144 de línea. Esta incluye un elemento 54 de conexión de alambre que

- tiene un extremo formado en un bucle helicoidal de dos vueltas 54g a través del cual pasa la barra 114, sujetando firmemente el bucle a la barra de modo que mantenga una posición prefijada en la longitud de la barra durante el uso del aparato pero de modo que pueda no obstante, desplazarse longitudinalmente sobre la barra por presión manual aplicada en la dirección axial de la barra. El otro extremo del elemento 54 se extiende en una parte 54b de bucle abierto de 1½ vueltas que permite la fácil retirada e introducción de un anillo 56, el cual anillo, por ejemplo, puede tener la forma de un anillo de llavero. El otro extremo de la sección 144 de línea está recibido en un ojal 68 que está fijada dentro del anillo 56. La disposición es tal que el extremo libre de la línea 144 está sujeto de manera particularmente libre estando conectado a la barra 114 a través de los tres bucles interacoplados proporcionados por la línea 56, y parte de bucle 54b y ojal 68. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.

El extremo exterior de la sección 144 de línea está conectado al ojal 68 primero atando el extremo con un nudo 60 para formar un bucle terminal 62. El ojal 68 está posicionado en el extremo terminal del bucle 62 estando este extremo en una parte de pestaña periférica 68a y atravesando aproximadamente la mitad de un collar anular saliente.-

20.

En la construcción descrita, la línea 140 está formada a partir de un tramo único del caucho arriba citado,

25.

5. formando partes terminales de la misma las secciones 142, 144 de línea y estando amudados los extremos interiores de estas partes uno a otro de modo que la parte 146g de la sección 146 está formada por un bucle, comprendiendo entonces el nudo el punto de unión 148. Tal como se ve mejor en la Figura 2, el tramo doble resultante de material que forma la parte 146g forma un bucle sobre sí a través del bucle de material que forma la parte 146b de sección. - - - - -

10. La formación de la línea 140 en un tramo único es muy importante; los experimentos han demostrado que el fallo de las líneas de la forma general ilustrada tendrá lugar fácilmente si no se toma gran cuidado en la manera de terminar las secciones de línea. Por ejemplo, si la tercera sección de línea está formada a partir de un trozo de material elástico independiente de las secciones primera y segunda

15. y está atado únicamente a las mismas, el esfuerzo inducido por el nudo conducirá a un fallo muy rápido de la línea en aquel punto. Por otra parte, con el método descrito de amudado, el fallo de la línea en el punto de unión entre las

20. tres secciones de línea se produce raras veces. Se apreciará que el material de línea utilizado es bastante fino y en todo caso fallará eventualmente por fatiga. Con el método descrito de formar la línea, la línea normalmente resistirá varios días de uso substancialmente continuo mientras

25. que si no se toman los debidos cuidados en la formación de la línea, está fallará casi invariablemente dentro de unas

veinte minutos, el cual fallo suele tener lugar en los terminales de las secciones primera y segunda y en el punto donde de la tercera sección se une a las secciones primera y segunda. También, si se utiliza un nudo para atar la línea al bucle 146b de cuerda, puede esperarse de modo similar que se produzcan fallos en este punto. - - - - -

5.

Si bien el aparato descrito está diseñado para los entrenos de tenis, puede adoptarse fácilmente para el entrenamiento de otros juegos tales como es squash. - - - -

10.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REVENDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de entrena-
miento para juegos de pelota, caracterizados porque, com-
prendiendo el aparato una pelota, una línea que tiene sec-
ciones primera, segunda y tercera que se extienden desde un
5. punto de unión común hacia respectivos extremos exteriores,
siendo elásticas al menos dichas secciones primera y segun-
da, dos elementos alargados posicionables para extenderse
desde una superficie de suelo en disposición espaciada ver-
10. tical, medios de conexión primeros y segundos para unir
los extremos exteriores de las secciones primera y segunda
a los respectivos elementos alargados y terceros medios de
conexión para unir al extremo exterior de la tercera sec-
ción a dicha pelota con lo que, cuando el aparato está en
15. servicio con los elementos alargados posicionados en dicha
disposición espaciada vertical y los extremos exteriores de
dicha primera sección unidas a los respectivos elementos
alargados, la pelota está suspendida elásticamente por di-
cha línea entre dichos elementos alargados, colgando enton-
20. ces la pelota del punto de unión de dichas secciones prime-
ra y segunda por medio de dicha tercera sección, dichos me-
dios de conexión primeros y segundos incluyen bucles forma-
dos en los extremos exteriores de dichas secciones primera
y segunda y respectivos órganos primero y segundo que pre-
25. sentan superficies exteriores cilíndricas de dimensión cir-
cunferencial substancialmente menor que la longitud sin es-

5. tirar del material que forma los bucles primero y segundo; estando colocados dichos bucles primero y segundo alrededor de las superficies cilíndricas de los respectivos órganos primero y segundo e incluyendo además los medios de conexión primeros y segundos respectivas partes de retención primera y segunda que sirven para impedir que los bucles primero y segundo se separen de dichos órganos primero y segundo respectivamente. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de conexión primeros y segundos incluyen respectivos ojales primero y segundo, definiendo cada ojal respectivo dicho órgano y parte de retención. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los medios de conexión primeros y segundos incluyen cada uno un elemento de bucle fijado al respectivo elemento alargado y un anillo, proporcionando cada anillo una conexión entre el respectivo órgano y elemento de bucle. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho primer órgano y dicha primera parte de retención están formados en un primer cuerpo de material plástico y el segundo órgano y parte de retención están formados en un segundo cuerpo de material plástico, incluyendo respectivamente dichos medios de conexión primeros

25.

y segundos anillos primero y segundo que atraviesan aberturas en los cuerpos primero y segundo y que atraviesan respectivamente aberturas en partes de unión de un respectivo elemento alargado de los dos elementos alargados. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dichas aberturas son de mayor dimensión que la dimensión en sección transversal de dichos anillos. - - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los anillos son substancialmente rígidos, siendo el área en sección transversal de las aberturas de dichas partes de unión al menos varias veces mayor que el tamaño en sección transversal del material que forma los anillos. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizados porque cada una de dichas partes de retención está dispuesta para presentar una superficie de curva cóncava que se extiende alrededor de la respectiva superficie cilíndrica y substancialmente en relación paralela espaciada respecto de la misma, y un par de superficies opuestas que se extienden transversalmente respecto de la dirección axial de la respectiva superficie cilíndrica; puentesando las superficies transversales la superficie curva y la superficie cilíndrica de modo que cada uno de dichos cuerpos define un túnel circular, teniendo di

20.

25.

cho túnel una abertura lateral formada a través de la superficie curva, de modo que el bucle asociado se extiende desde la ubicación en que se une a la parte restante de su sección de línea hacia el interior de dicho túnel, alrededor de la superficie cilíndrica, hacia el exterior del túnel y de allí nuevamente a dicha ubicación. - - - - -

5.

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque cada uno de dichos túneles es de tamaño suficiente para que sujete ligeramente el material que forma el bucle asociado donde dicho material está dentro del túnel, cuando el material está sin estirar, pero es de tal tamaño que, cuando el material sufre un cambio dimensional en su sección transversal como resultado de ser estirado, se alivia por lo menos en parte dicha sujeción. - - - -

10.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque cada uno de dichos cuerpos está formado de dos partes, teniendo una primera parte dicho órgano formado en la misma con una pestaña periférica saliente alrededor de la misma por un extremo y con dicha abertura formada en la misma como ánima concéntrica con la superficie cilíndrica de aquél órgano y una segunda parte que comprende un elemento anular encajable en el extremo de dicho órgano alejado de dicha pestaña de modo que cuando las dos partes están unidas de esta manera dicho par de superficies está definido en superficies opuestas respectivas de la pes

15.

20.

25.

5. pestaña y del elemento anular, teniendo uno de dichos elemen
to anular y pestaña un reborde periférico que define dicha
superficie curva asociada, el cual reborde, en el estado
ensamblado de las partes primera y segunda, puentea dichos
pestaña y elemento anular. - - - - -

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9,
caracterizados porque dicho reborde se encuentra en el res
pectivo elemento anular y tiene una discontinuidad de modo
que se extiende substancialmente, pero no totalmente, alre
dedor de la periferia del elemento anular con lo que en el
estado ensamblado de las partes primera y segunda, dicha
abertura queda definida en la ubicación donde se encuentra
la discontinuidad de dicho reborde. - - - - -

15. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación
10, caracterizados porque dichas partes forman componentes
cooperantes de un sujetador elástico de modo que se puede
colocar dicho bucle sobre uno de dichos órganos y puede com
pletarse el conjunto cerrando elásticamente dicho elemento
anular sobre dicha primera parte. - - - - -

20. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación
11, caracterizados porque cada uno de dichos órganos tiene,
en el extremo alejado de dicha pestaña, al menos un salien
te sobre el que debe pasar una abertura central del elemen
to anular para unir dichas partes primera y segunda, sien
do de tal dimensión la abertura central que sólo puede ha
25.

cerse pasar sobre dicho saliente por deformación elástica de ambas partes primera y segunda, pero que vuelve a su estado sin deformar después de pasar. - - - - -

5. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque dicho saliente tiene la forma de un nervio periférico. - - - - -

10. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el espacio entre dicho nervio y dicha pestaña es tal como para efectuar dicha sujeción del bucle en el cuerpo ensamblado por presión de dichas superficies opuestas contra el material del bucle. - - - - -

15. 15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los terceros medios de conexión incluyen un elemento flexible pero no elástico tal como un elemento de cuero que une la pelota y una parte elástica de la tercera sección que se extiende desde dicho punto de unión. - - - - -

20. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque dicha pelota es una pelota de tenis y el elemento no elástico tiene la forma de un bucle que pasa por un extremo a través del pelo de la pelota, pero no en el interior de la carcasa de la pelota, y que está fijado por el otro extremo a dicha parte elástica. - - - - -

17.- Perfeccionamientos según cualquiera de las rei

vindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas secciones primera y segunda de línea están formadas de hebras únicas de caucho látex fino y porque dicha parte elástica está formada por dos hebras yuxtapuestas de dicho material.

5.

18.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichas secciones primera y segunda están formadas a partir de material con una constante elástica del orden de 1,1 a 1,7 Newtons por metro. - - - - -

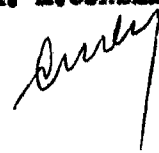
10.

19.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE ENTRENAMIENTO PARA JUEGOS DE PELOTA". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

15.

MADRID, 8 MAR. 1978
P.A. M. OURELL SUÑOL



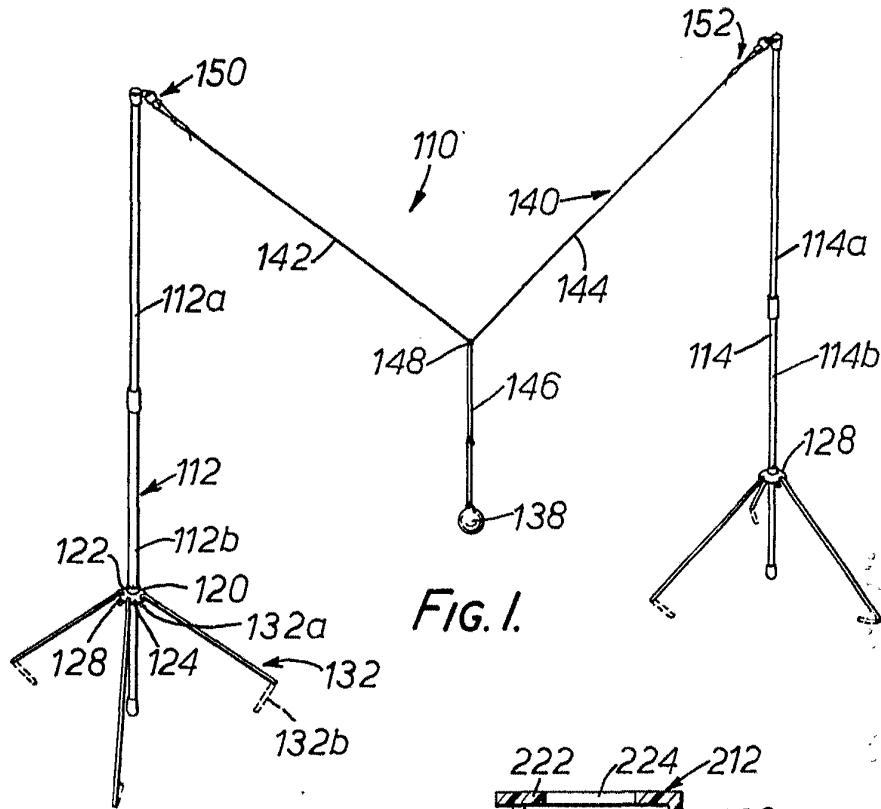


FIG. 1.

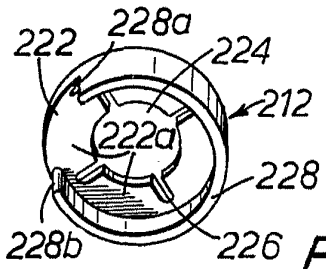


FIG. 3.

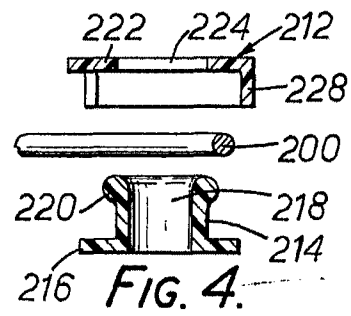
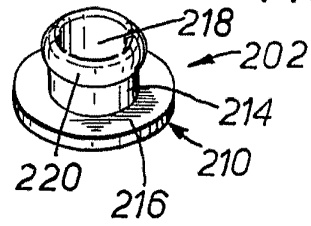


FIG. 4.

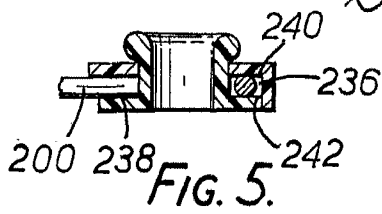


FIG. 5.

MADRID, - 8 MAR 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

Curell

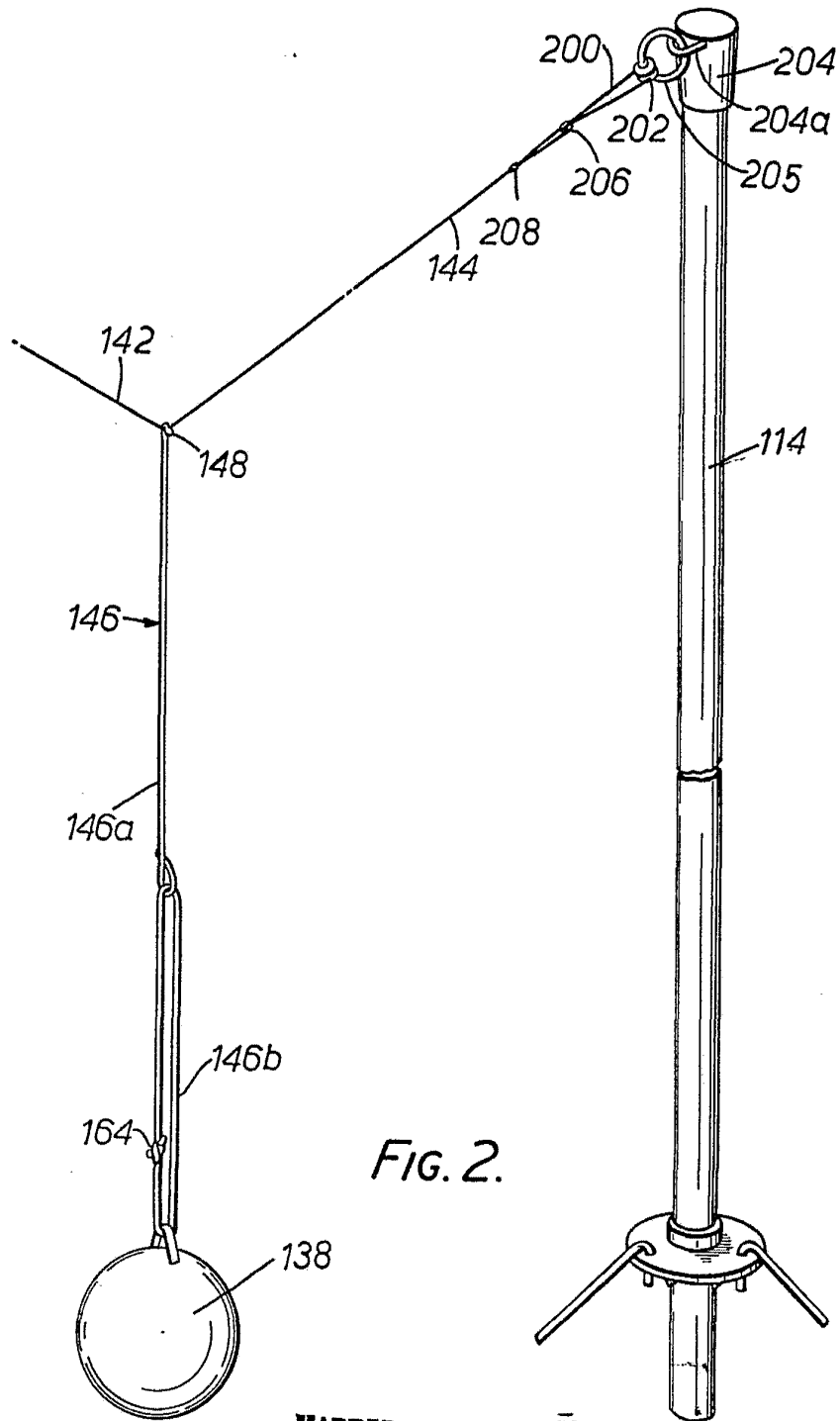


FIG. 2.

MADRID, - 9 MAR. 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

Durey

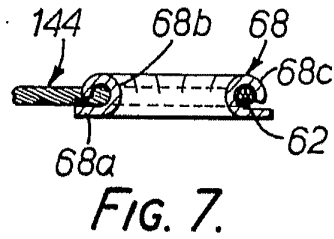
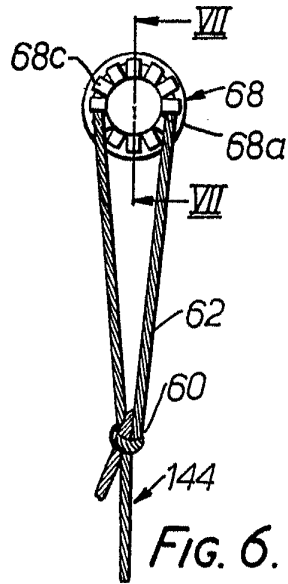


FIG. 6.

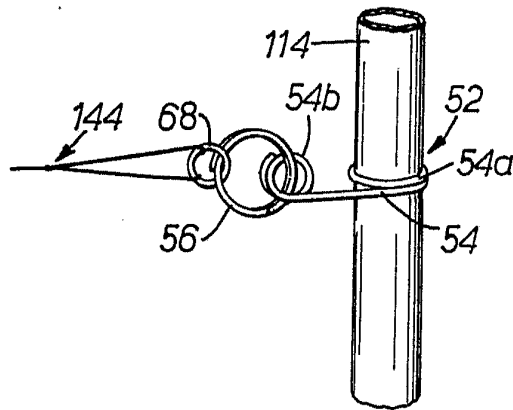


FIG. 8.

MADRID, - 9 MAR 1978

P. A. M. CURELL SUÑOL

Curell