

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 897 443**

51 Int. Cl.:

**A63B 69/00** (2006.01)  
**A63B 102/02** (2015.01)  
**A63B 63/00** (2006.01)  
**A63B 69/38** (2006.01)  
**A61B 1/00** (2006.01)  
**A61B 1/227** (2006.01)  
**A61B 5/01** (2006.01)  
**A61B 5/00** (2006.01)  
**A61N 5/06** (2006.01)  
**A63B 71/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.01.2019 PCT/EP2019/025013**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **25.07.2019 WO19141509**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2019 E 19702803 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.08.2021 EP 3740291**

54 Título: **Pared de tenis**

30 Prioridad:

**18.01.2018 DE 102018000367**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**01.03.2022**

73 Titular/es:

**LENFERS, ALEXANDER (100.0%)  
Butenwall 10  
48691 Vreden, DE**

72 Inventor/es:

**LENFERS, ALEXANDER**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 897 443 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).

**DESCRIPCIÓN**

Pared de tenis

5 La presente invención se refiere a una pared de tenis y al uso de una pared de tenis como ayuda en el entrenamiento de tenis.

10 El tenis es un deporte técnicamente exigente. En el tenis, especialmente en el caso de los principiantes, por lo tanto, es muy importante aprender los conceptos básicos técnicos para que se pueda llevar a cabo un juego con compañeros lo más rápido posible, en el que se produzcan peloteos.

15 Una pared de tenis flexible apoya el proceso de entrenamiento. Con la ayuda de la pared, los jugadores pueden realizar muchas repeticiones en poco tiempo para entrenar golpes. Mediante las repeticiones regulares los jugadores se vuelven más seguros y aprenden en poco tiempo, por ejemplo, la coordinación correcta, el punto de encuentro perfecto y un buen swing. Las paredes de tenis conocidas de los antecedentes de la técnica comprenden una tela que se estira oblicuamente en un marco. Después de que el jugador ha realizado el golpe, la pelota golpea sobre la tela. Durante el impacto, la tela - según cuán fuerte esté estirada la tela en el marco - puede absorber una parte del impulso de la pelota de tenis, luego la pelota de tenis rueda o se desliza hacia arriba con un ángulo constante a lo largo de la superficie de la tela. Al final de la tela está colocada una barrera que detiene la pelota, que luego rueda o se desliza de nuevo hacia abajo. Normalmente está previsto un dispositivo de rebote en la parte inferior de tela, por medio del que la pelota se envía luego de nuevo en la dirección del jugador. Tales paredes de tenis se venden comercialmente, por ejemplo, por la empresa Tri-tennis® Nederland, s'Hertogenbosch, Países Bajos.

25 Sin embargo, el inconveniente de estas paredes de tenis conocidas de los antecedentes de la técnica consiste en que los intervalos de tiempo entre los golpes son algo diferentes de acuerdo con el fabricante, pero a menudo no son lo suficientemente largos. Después de poco tiempo, un jugador a menudo ya no es capaz de llevar el brazo de vuelta lo suficientemente rápido para ejecutar correctamente el siguiente golpe en el sentido de la buena técnica de tenis a aprender. A la velocidad a la que las paredes de tenis convencionales devuelven la pelota, no es realista un entrenamiento dirigido - especialmente en el caso de principiantes y cuando estos juegan solos en la pared. Esto está fundamentado en el hecho de que el ángulo entre la tela y el suelo en las paredes de tenis convencionales es constante en todas partes a lo largo de todo el recorrido de la pelota y el dimensionado de estas paredes de entrenamiento de tenis está limitado tanto en profundidad como también en altura. Pero la superficie de tela, sobre la que la bola rueda o se desliza hacia arriba, se detiene y a continuación rueda o se desliza hacia abajo, no se puede realizar con longitud a voluntad para alargar los intervalos de tiempo. Las paredes de entrenamiento de tenis se hacen funcionar independientemente de la ubicación - incluso en entornos privados - y por lo tanto también deben considerar las condiciones de espacio habituales en garajes, aparcamientos al aire libre, jardines, terrazas o sótanos.

40 En la práctica, el problema de un tiempo demasiado corto entre los peloteos se puede evitar parcialmente porque se deja que la pelota toque el suelo otra vez más después del primer bote y solo entonces se lleva a cabo el siguiente golpe. Pero, esto supone que el suelo sobre el que está la pared de entrenamiento de tenis es muy plano (por ejemplo, un suelo de hormigón plano) de modo que la pelota no pueda rebotar mal, y que además haya suficiente espacio hacia atrás para el segundo bote. Además, esta solución solo es implementable para jugadores experimentados. Cuanto más lejos esté un jugador de la pared, más precisamente tiene que apuntar para golpear la superficie de la pared de tenis. Por lo tanto, especialmente los principiantes deben estar lo más cerca posible de la pared para golpearla también de manera óptima. El documento EP-A-0220111 describe un equipo de entrenamiento para tenis con una red portada por un marco.

50 La presente invención tuvo el objetivo de superar los inconvenientes conocidos de los antecedentes de la técnica en relación con las paredes de tenis.

55 En particular, la presente invención tuvo el objetivo de especificar una pared de tenis en la que se puede prolongar el intervalo de tiempo entre dos golpes y, además, también se pueda ajustar de forma variable sin tener que cambiar decisivamente el dimensionado de tela a este respecto. La pared de tenis también se debería destacar ventajosamente por el hecho de que no solo se puede fabricar de forma económica, sino que también, si es posible, posibilite un entrenamiento de tenis específico incluso para principiantes en superficies irregulares y con la menor necesidad de espacio posible.

Este objetivo se consigue mediante una pared de tenis de acuerdo con la reivindicación 1.

60 Sorprendentemente se ha demostrado que la velocidad de retorno de una pelota de tenis en una pared de tenis se puede ajustar de manera sencilla, fiable y, ante todo, muy variable en tanto que se prevé una cavidad en el extremo superior de la tela, en la que la pelota después de rodar o deslizarse hacia arriba penetra en la tela y en la que puede permanecer durante un determinado tiempo de permanencia variable. Después de que el jugador ha realizado el golpe, la pelota golpea sobre la superficie de tela. Durante el impacto, la tela - según cuán fuerte esté estirada la tela en el marco - puede absorber una parte del impulso de la pelota de tenis. Luego la pelota de tenis rueda o se desliza hacia arriba con un ángulo constante a lo largo de la superficie de la tela. En el extremo superior de tela, la bola penetra

en la cavidad y se detiene allí. A continuación, la bola rueda o se desliza de nuevo fuera de la cavidad y luego de nuevo hacia abajo en la superficie de tela. Cuando llega abajo, por ejemplo, la pelota golpea sobre una tabla o un pequeño trampolín que está anclado sobre o en el armazón o está sobre el piso, o la pelota golpea directamente sobre el suelo. El jugador está delante de la pared de tenis y realiza el siguiente golpe después del bote. Este proceso ahora se repite una y otra vez de nuevo con el mismo ritmo e intervalo de tiempo.

La pared de tenis de acuerdo con la invención comprende, como un componente del dispositivo, un marco que se puede colocar sobre el suelo. El marco de la pared de tenis de acuerdo con la invención puede estar hecho de cualquier material que el experto en la técnica considere como adecuado para la construcción de un marco de una pared de tenis. El marco está hecho preferentemente de metal, por ejemplo, de aluminio, de acero galvanizado o de acero inoxidable o de una combinación de estos materiales, de plástico, por ejemplo, polietileno, polipropileno, PET o policarbonato o de madera, en el que el uso de un marco de aluminio o un marco de acero galvanizado o acero inoxidable de pared delgada se prefiere especialmente en términos de ligereza, estabilidad y resistencia a la corrosión. El marco también puede presentar ruedas para poder mover la pared de tenis más fácilmente de un lugar a otro sobre el suelo.

La pared de tenis de acuerdo con la invención comprende, como otro componente del dispositivo, una tela estirada en este marco, en la que esta tela presenta preferentemente una superficie de tela delimitada por un borde superior, un borde inferior, un borde lateral izquierdo y un borde lateral derecho. A este respecto, la tela está estirada en el marco de tal manera que se forma una superficie de tela esencialmente plana y que una pelota de tenis que golpea sobre la superficie de tela puede rodar hacia arriba en la superficie de tela y a continuación rodar de nuevo hacia abajo.

La tela de la pared de tenis de acuerdo con la invención puede estar hecha igualmente de cualquier material que el experto en la técnica considere como adecuado para una tela semejante. La tela está hecha preferentemente de plástico, por ejemplo, de una lona de camión, una pancarta publicitaria similar a una red, permeable al aire ("pancarta de malla"), por ejemplo, de PVC, de espuma o de materiales similares a los textiles. Se prefieren especialmente los materiales resistentes a la intemperie, de modo que la pared de tenis también se puede hacer funcionar o usar al aire libre.

Además, se prefiere de acuerdo con la invención que la tela presente un ancho en un rango de 50 a 300 cm, preferentemente en el rango de 80 a 250 cm e incluso más preferentemente en un rango de 100 a 180 cm y una longitud (medida hasta el inicio del pliegue si la cavidad - como se comentará a continuación - se realiza plegando la tela) en un rango de 100 a 400 cm, preferentemente en el rango de 150 a 380 cm e incluso más preferentemente en un rango de 180 a 330 cm. El grosor de tela se sitúa preferentemente en un rango de 0,1 a 30 mm, de manera especialmente preferente en un rango de 0,5 a 6 mm. Si la cavidad - como se comentará a continuación - se realiza plegando la tela, el grosor de tela debe estar dimensionado de modo que se pueda plegar sin problemas.

La tela se puede estirar en el marco a través de resortes de tracción, bandas de goma, bandas de expansión u otras ayudas de fijación preferentemente estirables. A este respecto, se debe asegurar que al estirar la tela en el marco se forme una superficie de tela esencialmente plana, sobre la que una pelota de tenis, que golpea sobre la tela a una determinada velocidad mínima, pueda rodar hacia arriba sobre la superficie de la tela y a continuación también rodar hacia abajo. Al estirar la tela en el marco por medio dispositivos de sujeción extensibles se asegura que la tela se pueda estirar de una manera muy fácil de usar, que se cree inmediatamente una superficie de tela plana y que la tela pueda absorber una parte del impulso de la pelota de tenis que golpea.

De acuerdo con la invención se prefiere además que la tela esté estirada de tal manera que se encierre un ángulo  $\alpha$  en el rango de 25 a 70 grados, especialmente preferentemente en un rango de 35 a 55 grados, entre la superficie de tela plana y el suelo. En consecuencia, la tela está estirada en el marco (o el marco está construido) de tal manera que la superficie de tela plana formada mediante la tela esté inclinada oblicuamente en la dirección del jugador respecto al suelo. Mediante esta posición inclinada de la tela se asegura que una pelota que golpea sobre la superficie de la tela pueda rodar o deslizarse hacia arriba un recorrido determinado sobre la superficie de tela y a continuación de nuevo hacia abajo.

La pared de tenis de acuerdo con la invención está caracterizada ahora por que está prevista una cavidad en el extremo superior de la tela, en la que la cavidad está configurada y dispuesta de tal manera que una pelota de tenis, cuando ha rodado o deslizado hacia arriba en la superficie de la tela, a continuación, penetra en la cavidad, luego rueda o se desliza de nuevo fuera de la cavidad y solo entonces rueda o se desliza hacia abajo en la superficie de tela. A este respecto, bajo una "cavidad" se entiende preferentemente una construcción que está prevista en el extremo superior de la superficie de tela (o, como se comentará con más detalle a continuación en relación con una configuración especialmente preferente de la pared de tenis de acuerdo con la invención, que se forma mediante pliegue en la zona superior de la tela) y que comprende una primera superficie plana o ligeramente curvada en radio, que es preferentemente directamente adyacente al extremo superior de la superficie de tela plana. Esta primera superficie encierra un ángulo  $\beta$  entre ella misma y el suelo, disminuido en comparación con el ángulo  $\alpha$  descrito anteriormente. Preferentemente, una pelota de tenis que ha penetrado en la cavidad en último término rueda o se desliza de nuevo fuera de la cavidad a lo largo de esta primera superficie plana, inclinada menos fuertemente en comparación con la superficie de tela (es decir, en comparación con aquella superficie de la tela sobre la que golpea

primero la pelota de tenis) (que corresponde a la primera superficie parcial de tela descrita con más detalle a continuación).

5 De acuerdo con una configuración especialmente preferente de la pared de tenis de acuerdo con la invención, la cavidad se forma mediante un pliegue en la zona superior de la tela. Este pliegue presenta preferentemente la forma de una zanja que discurre esencialmente en la dirección horizontal desde el lado izquierdo al derecho de tela y se extiende preferentemente sobre todo el ancho de la tela.

10 En este contexto se prefiere especialmente que esta cavidad o este pliegue se formen mediante al menos dos pliegues de la tela, como se ilustra mediante las dos líneas a trazos en la figura 2A. Los pliegues discurren respectivamente en la dirección horizontal desde el lado izquierdo al derecho de tela y se extiende sobre todo el ancho de la tela. A este respecto, también se prefiere especialmente que mediante un primer y un segundo pliegue se formen

15 - una superficie principal de tela plana,

- una primera superficie parcial de tela plana adyacente a la superficie principal de tela plana, y

20 - una segunda superficie parcial de tela plana adyacente a la primera superficie parcial de tela plana. A este respecto, la superficie principal de tela corresponde en su posición y orientación a la superficie de tela descrita anteriormente, es decir, aquella superficie de la tela sobre la que la pelota de tenis golpea en primer lugar cuando la pared de tenis de acuerdo con la invención se utiliza debidamente (el extremo superior de la tela de la pared de tenis de acuerdo con la invención, en la que está prevista la cavidad, corresponde en este caso al extremo superior de la superficie principal de tela). A este respecto, es especialmente ventajoso que la primera y la segunda superficie parcial de tela plana estén inclinadas, de modo que una bola que ha rodado o deslizado hacia arriba por la superficie principal de tela y ha penetrado desde allí en el pliegue, golpee ventajosamente en primer lugar sobre la segunda superficie parcial de tela plana y, debido a la posición inclinada de esta superficie parcial de tela plana, se conduzca en la dirección de la primera superficie parcial de tela plana, desde la que luego rueda o se desliza fuera del pliegue (véase para ello también la figura 3). En este contexto se prefiere especialmente que

30 - se encierre un ángulo  $\alpha$  entre la superficie principal de tela plana y el suelo;

- se encierre un ángulo  $\beta$  entre la primera superficie parcial de tela plana y el suelo (o entre la primera superficie parcial de tela plana y un plano dispuesto en paralelo al suelo) que está reducido respecto al ángulo  $\alpha$  en al menos 5 grados, preferentemente en al menos 15 grados y especialmente preferentemente en al menos 25 grados;

35 - se encierre un ángulo  $\gamma$  entre la segunda superficie parcial de tela plana y el suelo (o entre la segunda superficie parcial de tela plana y un plano dispuesto en paralelo al suelo) que está aumentado respecto al ángulo  $\alpha$  en al menos 75 grados, preferentemente en al menos 100 grados y especialmente preferentemente en al menos 120 grados.

40 El ángulo  $\alpha$  se sitúa preferentemente en un rango de 25 a 70 grados, especialmente preferentemente en un rango de 35 a 55 grados, el ángulo  $\beta$  en un rango de 5 a 30 grados, especialmente preferentemente en un rango de 8 a 20 grados, y el ángulo  $\gamma$  en un rango de 130 a 190 grados, especialmente preferentemente en un rango de 150 a 180 grados.

45 El tipo y el número de pliegues de la tela para formar la cavidad o pliegue se puede variar a voluntad. En el caso más sencillo y descrito anteriormente de sólo dos pliegues, se forma un pliegue en punta, en forma de cuña en el perfil. Pero, también son concebibles tres o más pliegues, de modo que también se pueden producir perfiles de pliegue más complejos (véase para ello también la figura 4). En particular, también es concebible reducir el ángulo  $\beta$  paso a paso sobre dos o más superficies parciales de tela contiguas, como se muestra, por ejemplo, en las figuras 4C y 4D.

50 En relación con este modo de realización especialmente preferente de la pared de tenis de acuerdo con la invención, en la que la cavidad se forma a través de un pliegue en la zona superior de la tela, se prefiere además que la tela esté conectada al marco en el lado izquierdo y el derecho del extremo superior de la tela respectivamente a través de una primera fijación de plegado y una segunda fijación de plegado, y en el que por medio de estas fijaciones de plegado se realice el primer y el segundo pliegue de la tela formando un pliegue. Si el pliegue se forma a través de más de dos pliegues, deben estar previstas correspondientemente más fijaciones de plegado. Todos los materiales o dispositivos que el experto en la técnica perciba como adecuados se pueden seleccionar como fijación de plegado. Esto puede ser, por ejemplo, varillas entre los extremos del marco o cables de, por ejemplo, PVC, nailon o acero o también ayudas de fijación, como por ejemplo goma y lazos de goma y de expansión de caucho o resortes de tracción de metal. En este contexto, también ha demostrado ser ventajoso que la forma del pliegue se pueda ajustar mediante una primera y/o una segunda fijación de plegado colocada en el marco y variable en su posición. De este modo y manera, ante todo los ángulos  $\beta$  y  $\gamma$  y también la longitud  $d$  (véase la fig. 2B), a lo largo de la que la pelota de tenis corre o se desliza sobre la primera superficie parcial de tela plana formada mediante el primer pliegue, y por lo tanto finalmente se puede variar el tiempo de permanencia de la pelota de tenis en el pliegue.

65

El tiempo de permanencia (es decir, el tiempo que transcurre entre la penetración de la pelota en la cavidad y la salida de la cavidad) de una pelota de tenis en la cavidad, de forma especialmente preferente en el pliegue formado por los al menos dos pliegues de la tela, se sitúa preferentemente en al menos 0,1 segundos, de forma especialmente preferente en al menos 0,5 segundos. En particular, se puede situar en un rango de 0,1 a 3 segundos, preferentemente en un rango de 0,25 a 2 segundos e incluso más preferentemente en un rango de 0,5 a 1 segundo.

La pared de tenis de acuerdo con la invención puede comprender además un dispositivo de rebote que está dispuesto de tal manera que una pelota de tenis, después de que ha rodado o deslizado hacia abajo en la superficie de tela, caiga sobre este dispositivo de rebote y se envíe por él en la dirección del jugador. Un dispositivo de rebote semejante se puede conectar al marco o ser parte del marco, o se puede colocar en el suelo delante del marco como un componente separado de la pared de tenis. Ejemplos de dispositivos de rebote adecuados son tiras o tablas sencillas, fijadas en el marco, o un trampolín o tabla con un ángulo fijo o variable ubicados delante de la pared de tenis. En el caso de cambios en la orientación de aquella superficie de los dispositivos de rebote sobre los que impacta la pelota después de abandonar la superficie de tela, se puede variar el ángulo en el que se envía la pelota en la dirección del jugador.

La presente invención también se refiere al uso de la pared de tenis de acuerdo con la invención como ayuda en el entrenamiento de tenis, en particular en el entrenamiento de tenis en el sector profesional.

La invención se explica ahora con más detalle por las figuras no limitantes.

La figura 1A muestra una pared de tenis 100 conocida de los antecedentes de la técnica en una vista desde delante, mientras que la figura 1B muestra la forma de tela 102 en una vista lateral.

La figura 2A muestra una pared de tenis 100 de acuerdo con la invención en una vista desde delante, mientras que la figura 2B muestra la forma de tela 102 en una vista lateral.

La figura 3 muestra el trazado de la bola a medida que penetra en la cavidad o pliegue 105.

Las figuras 4A a 4D muestran diferentes perfiles de un pliegue 105 formado mediante pliegue del extremo superior 103 de la tela 102.

La figura 1A muestra una pared de tenis 100 de acuerdo con la invención en una vista desde delante, mientras que la figura 1B muestra la forma de tela en una vista lateral. Una pared de tenis 100 convencional semejante, como la comercializa, por ejemplo, la empresa Tri-tennis® Nederland, s'Hertogenbosch, Países Bajos, comprende un marco 101 colocado en el suelo y una tela 102 estirada en este marco, que está estirada en el marco, de tal manera que forma una superficie de tela esencialmente plana 104 que discurre oblicuamente respecto al suelo en la dirección del jugador. El ángulo  $\alpha$ , que normalmente se sitúa en un rango de 35 a 55 grados, se encierra entre la superficie de tela 104 y el suelo. Si una pelota (no mostrada en la figura 1A) golpea la superficie de tela plana 104, entonces la tela 102 puede absorber una parte del impulso de la pelota de tenis durante el impacto de la pelota de tenis - según cuán fuerte está estirada la tela 102 en el marco 101. A continuación, esta sube en la superficie de tela 104 con un ángulo constante hasta que - siempre que se juegue con suficiente velocidad en la pared de tenis 100 o la superficie de tela 104 - llega al punto final 110 en la zona superior 106 de la superficie de tela, que en una pared de tenis convencional se forma mediante un pliegue sencillo de la tela 102 en el extremo superior de la tela 102. Allí, la bola se detiene y luego corre de nuevo hacia abajo por la superficie de tela 104. Llegado al extremo inferior de la tela 102, la pelota golpea sobre un dispositivo de rebote 109, que es, por ejemplo, un listón fijado al marco 101 o una tabla en ángulo o trampolín colocada delante de la pared de tenis 100, y desde allí salta de nuevo en la dirección del jugador que puede realizar el siguiente golpe.

La figura 2A muestra una pared de tenis 100 de acuerdo con la invención en una vista desde delante, mientras que la figura 2B muestra la forma de tela en una vista lateral. En su estructura básica, esta es comparable a las paredes de tenis convencionales. Comprende igualmente un marco 101 colocado en el suelo y una tela 102 estirada en este marco, que está estirada en el marco 101, de tal manera que forma una superficie de tela esencialmente plana 104 que discurre oblicuamente al suelo en la dirección del jugador. No obstante, a diferencia de una pared de tenis convencional, en la pared de tenis 100 de acuerdo con la invención, está prevista una cavidad 105 en el extremo superior 103 de la tela 102, en la que penetra una pelota que incide sobre la superficie de tela 104 (no mostrada en la figura 2A) después de que ha rodado o resbalado en la superficie de tela 104. En el modo de realización más simple, representado en la figura 2A, esta cavidad 105 se forma mediante un pliegue 105 en la zona superior 106 de la tela 102, que se implementa mediante dos pliegues (reconocibles por las líneas a trazos en la figura 2A). A este respecto, mediante el primer y el segundo pliegue se forman una superficie principal de tela plana 104A (que en su posición y orientación corresponde a la superficie de tela 104), una primera superficie parcial de tela plana 104B adyacente a la superficie principal de tela 104A y una segunda superficie parcial de tela plana 104C contigua a la primera superficie parcial de tela plana 104B. El extremo superior 103 de la tela 102, en el que está prevista la cavidad 105, corresponde en este caso al extremo superior de la superficie principal de tela 104A. A este respecto, la primera y la segunda superficie parcial de tela plana (104B, 104C) están inclinadas de modo que una pelota de tenis que ha rodado o deslizado hacia arriba por la superficie principal de tela 104A y ha penetrado desde allí en el pliegue 105, golpea

ventajosamente en primer lugar sobre la segunda superficie parcial de tela 104C. y, debido a la posición de esta superficie parcial de tela 104C se conduce en la dirección de la primera superficie parcial de tela plana 104B, desde la que luego rueda o se desliza fuera del pliegue 105. Esta primera superficie parcial de tela plana 104B tiene la longitud  $d$  (véase la figura 2B). En comparación con el ángulo  $\alpha$  entre la superficie principal de tela 104A y el suelo, se encierra un ángulo  $\beta$  reducido en comparación con el ángulo  $\alpha$  entre la primera superficie parcial de tela plana 104B y el suelo (o entre la primera superficie parcial de tela plana 104B y un plano dispuesto en paralelo al suelo) (la primera superficie parcial de tela plana 104B está por lo tanto menos inclinada que la superficie principal de tela 104A), mientras que entre la segunda superficie parcial de tela plana 104C y el suelo (o entre la segunda superficie parcial de tela plana 104C y un plano dispuesto en paralelo al suelo) se encierra un ángulo  $\gamma$  aumentado en comparación al ángulo  $\alpha$ . Como también se puede deducir de la figura 2A, los dos pliegues se materializan mediante las correspondientes fijaciones de plegado 107 y 108, con las que el lado izquierdo y el derecho del extremo superior de la tela o con los que toda la tela se conecta al marco medido sobre todo su ancho (la fijación de plegado superior izquierda 108 no se puede reconocer en la figura 2A ya que se sitúa detrás de la tela 102). En estas fijaciones de plegado 107 y 108 se pueden utilizar todos los materiales que un experto en la técnica perciba como adecuados. Esto puede ser, por ejemplo, varillas entre los extremos del marco o cables de, por ejemplo, PVC, nailon o acero o también ayudas de fijación, como por ejemplo goma y lazos de goma y de expansión de caucho o resortes de tracción de metal. Como se ilustra igualmente mediante las flechas dobles en la figura 2A, la primera fijación de plegado (inferior) 107, la segunda fijación de plegado (superior) 108 o ambas fijaciones plegables 107 y 108 pueden ser ajustables de forma variable en altura. De este modo y manera se pueden variar el perfil del pliegue  $y$ , por tanto, en particular los ángulos  $\beta$  y  $\gamma$ , así como la longitud  $d$  y finalmente también el tiempo de permanencia de la pelota en el pliegue 105. Si una pelota golpea sobre la superficie principal de tela plana 104A, entonces la tela 102 puede asumir una parte del impulso de la pelota de tenis - según cuán fuerte está estirada la tela 102 en el marco 101. Esta corre por la superficie principal de tela 104A hasta que, si se ha jugado con suficiente velocidad en la pared de tenis, penetra en la cavidad o pliegue 105. Aquí, como se muestra en la figura 3, puede chocar, por ejemplo, contra la superficie de la segunda parcial de tela 104C, desde donde se conduce en la dirección de la primera superficie parcial de tela 104B debido a la medida de la inclinación de esta superficie parcial de tela. En esta, la pelota rueda o se desliza fuera del pliegue 105 y llega de nuevo a la superficie principal de tela 104A, en la que rueda o se desliza hacia abajo. Llegado al extremo inferior de tela 102, la pelota puede golpear de nuevo sobre un dispositivo de rebote convencional 109 (o también sobre el suelo), desde donde salta de nuevo en la dirección del jugador, que entonces puede realizar el siguiente golpe.

La figura 3 muestra a modo de ejemplo un trazado posible de una pelota de tenis sobre la pared de tenis 100 de acuerdo con la invención. La pelota rueda o se desliza hacia arriba por la superficie principal de tela 104A (flecha a). Llegando arriba, penetra en el pliegue 105 y, siempre que se ha golpeado con la fuerza suficiente, salta contra la segunda superficie parcial de tela 104C (flecha b). Desde allí se envía en la dirección de la primera superficie parcial de tela 104B (flecha c) (u opcionalmente también en la dirección de la esquina que se forma en la zona de contacto entre la primera superficie parcial de tela 104B y la segunda superficie parcial de tela 104C), sobre el que luego rueda o se desliza fuera del pliegue 105 (flecha d) y a continuación rueda o se desliza hacia abajo en la superficie principal de tela 104A (flecha e). Pero también es concebible (y no se muestra en la figura 3) que la pelota - si ha sido golpeado con menos fuerza - después de penetrar en el pliegue 105, rueda o se deslice hacia arriba sobre la primera superficie parcial de tela plana 104B hasta que golpee sobre la segunda superficie parcial de tela plana 104C y se frene allí. A continuación, corre luego de nuevo fuera del pliegue 105 a lo largo de la primera superficie parcial de tela plana 104B.

Las figuras 4A a 4D muestran diferentes perfiles de un pliegue 105 formado mediante pliegue en la zona superior 106 de la tela 102. El pliegue 105 mostrado en la figura 4A corresponde a aquel en las figuras 2A y 2B. El pliegue mostrado en la figura 4B se forma mediante un pliegue triple en la zona superior 106 de la tela 102. Las figuras 4C y 4D muestran configuraciones de un pliegue 105 en las que el ángulo  $\alpha$  se reduce gradualmente sobre dos superficies parciales de tela planas 104B contiguas.

#### LISTA DE REFERENCIAS

- 100 Pared de tenis
- 101 Marco
- 102 Tela
- 103 Extremo superior de tela 102
- 104 Superficie de tela plana
- 104A Superficie principal de tela plana
- 104B Primera superficie parcial de tela plana que es adyacente a la superficie principal de tela 104A después del primer pliegue
- 104C Segunda superficie parcial de tela plana que es adyacente a la primera superficie parcial de tela plana 104B después del segundo pliegue
- 105 Cavidad (o pliegue)
- 106 Zona superior de la tela 102
- 107 Primera fijación de plegado
- 108 Segunda de fijación de plegado
- 109 Dispositivo de rebote
- 110 Punto final de una pared de tenis de los antecedentes de la técnica

**REIVINDICACIONES**

1. Pared de tenis (100), que comprende

- un marco (101) que se puede colocar sobre el suelo y
- una tela (102) estirada en este marco (101),

en la que la tela (102) está estirada de tal manera que se forma una superficie de tela plana (104), que se encierra un ángulo  $\alpha$  en el rango de 25 a 70 grados entre la superficie de tela plana (104) y el suelo y que una pelota de tenis que golpea sobre la superficie de tela (104) rueda o se desliza hacia arriba en la superficie de tela (104) y a continuación rueda o se desliza de nuevo hacia abajo,

en la que en el extremo superior (103) de la tela (102) está prevista una cavidad (105) que se forma mediante un pliegue (105) en la zona superior (106) de la tela (102) y que presenta la forma de una zanja, que discurre en la dirección horizontal del lado izquierdo al derecho de la tela (102) y se extiende sobre todo el ancho de la tela (102), caracterizada por que la cavidad (105) comprende una primera superficie parcial de tela (104B), que está directamente adyacente al extremo superior (103) de la superficie de tela plana (104) y que encierra un ángulo  $\beta$  entre sí misma y el suelo reducido en comparación al ángulo  $\alpha$ ,

en la que la cavidad (105) está configurada y dispuesta de tal manera que una pelota de tenis, cuando ha rodado o deslizado hacia arriba en la superficie de tela (104), a continuación penetra en la cavidad (105), rueda o se desliza de nuevo fuera de la cavidad (105) a lo largo de esta primera superficie parcial de tela (104B) inclinada menos fuertemente en comparación a la superficie de tela plana (104) y sólo entonces rueda o se desliza hacia abajo en la superficie de tela (104).

2. Pared de tenis (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el pliegue (105) se forma mediante al menos dos pliegues de la tela (102).

3. Pared de tenis (100) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que mediante un primer y un segundo pliegue se forma una superficie principal de tela plana (104A), la primera superficie parcial de tela plana (104B) adyacente a la superficie principal de tela (104A) y una segunda superficie parcial de tela plana (104C) adyacente a la primera superficie parcial de tela plana (104B), en la que

- se encierra un ángulo  $\beta$  entre la primera superficie parcial de tela plana (104B) y el suelo, ángulo que está reducido en al menos 5 grados con respecto al ángulo  $\alpha$ ;
- se encierra un ángulo  $\gamma$  entre la segunda superficie parcial de tela plana (104C) y el suelo, ángulo que está aumentado en al menos 75 grados con respecto al ángulo  $\alpha$ .

4. Pared de tenis de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que el ángulo  $\beta$  se sitúa en un rango de 5 a 30 grados y el ángulo  $\gamma$  en un rango de 130 a 190 grados.

5. Pared de tenis (100) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizada por que la tela (102) está conectada al marco (101) en el lado izquierdo y el derecho del extremo superior de la tela (102) respectivamente a través de una primera fijación de plegado (107) y una segunda fijación de plegado (108), y en la que por medio de estas fijaciones de plegado (107, 108) se realiza el primer y segundo pliegue de la tela formando un pliegue (105).

6. Pared de tenis (100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que la forma del pliegue (105) se puede ajustar mediante una primera y/o segunda fijación de plegado (107, 108) colocada en el marco (101) y variable en posición.

7. Pared de tenis (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el tiempo de permanencia de una pelota de tenis en la cavidad (105) se sitúa en un rango de 0,1 a 3 segundos.

8. Uso de una pared de tenis de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 como ayuda en el entrenamiento de tenis.

Fig. 1

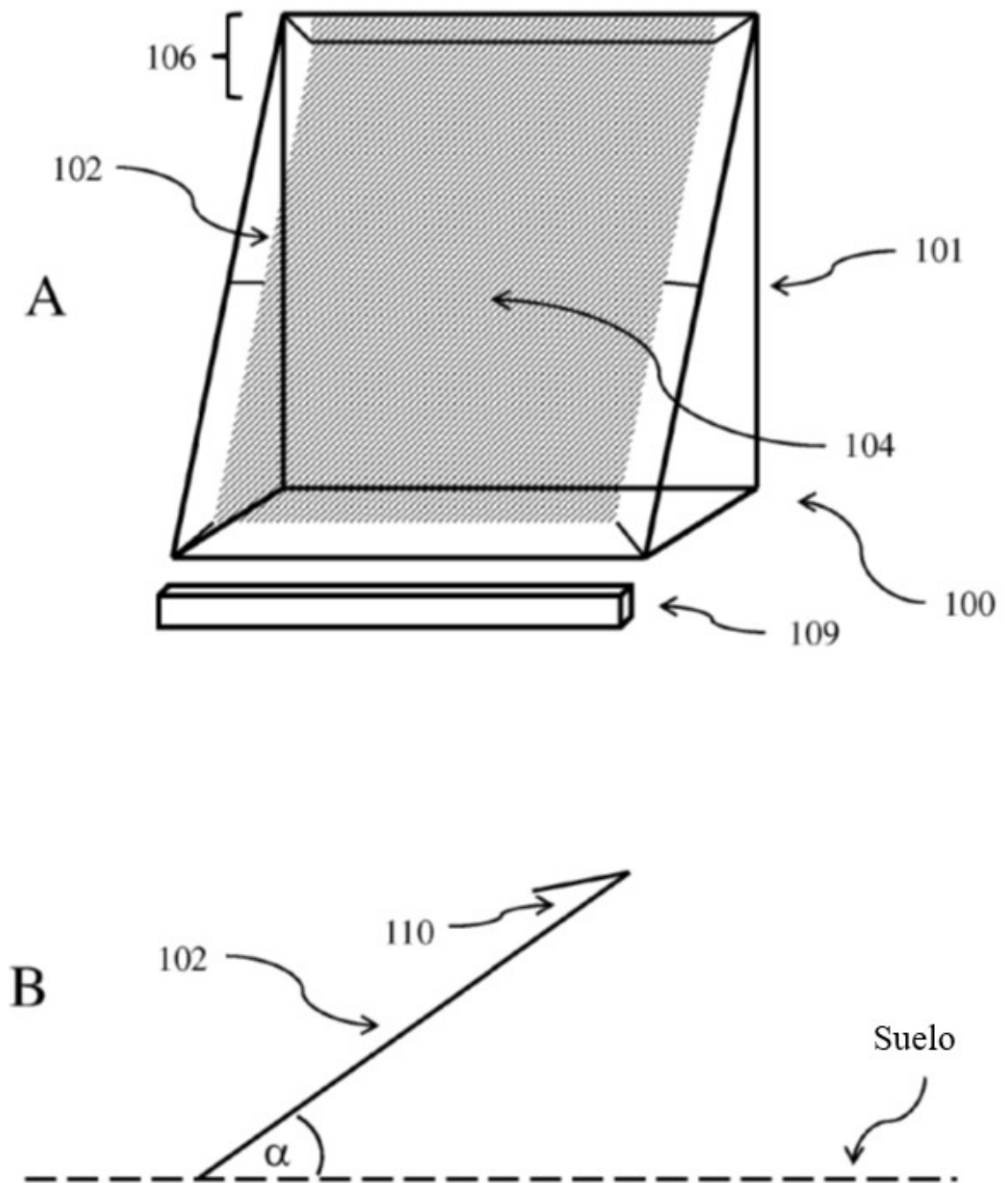


Fig. 2

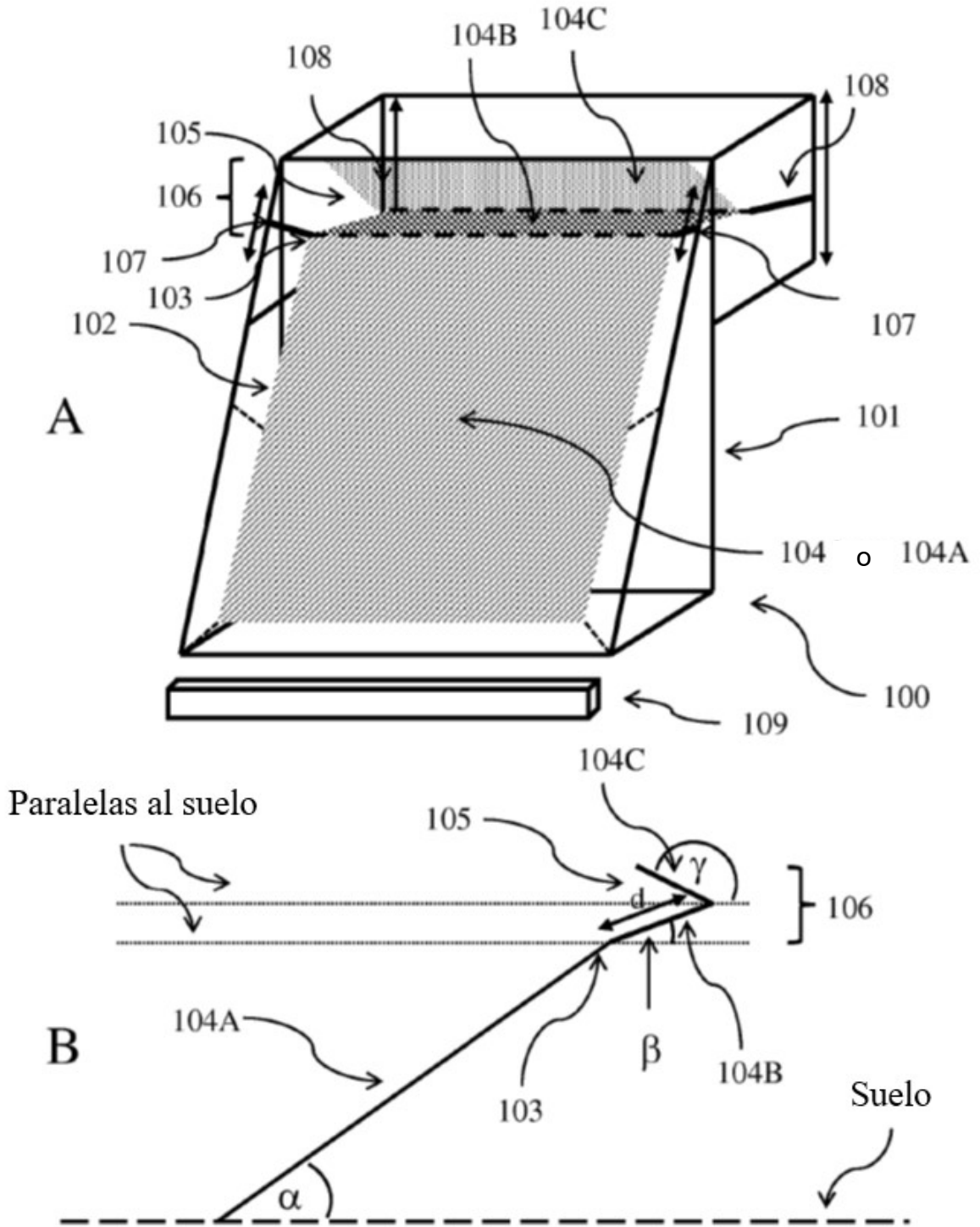


Fig. 3

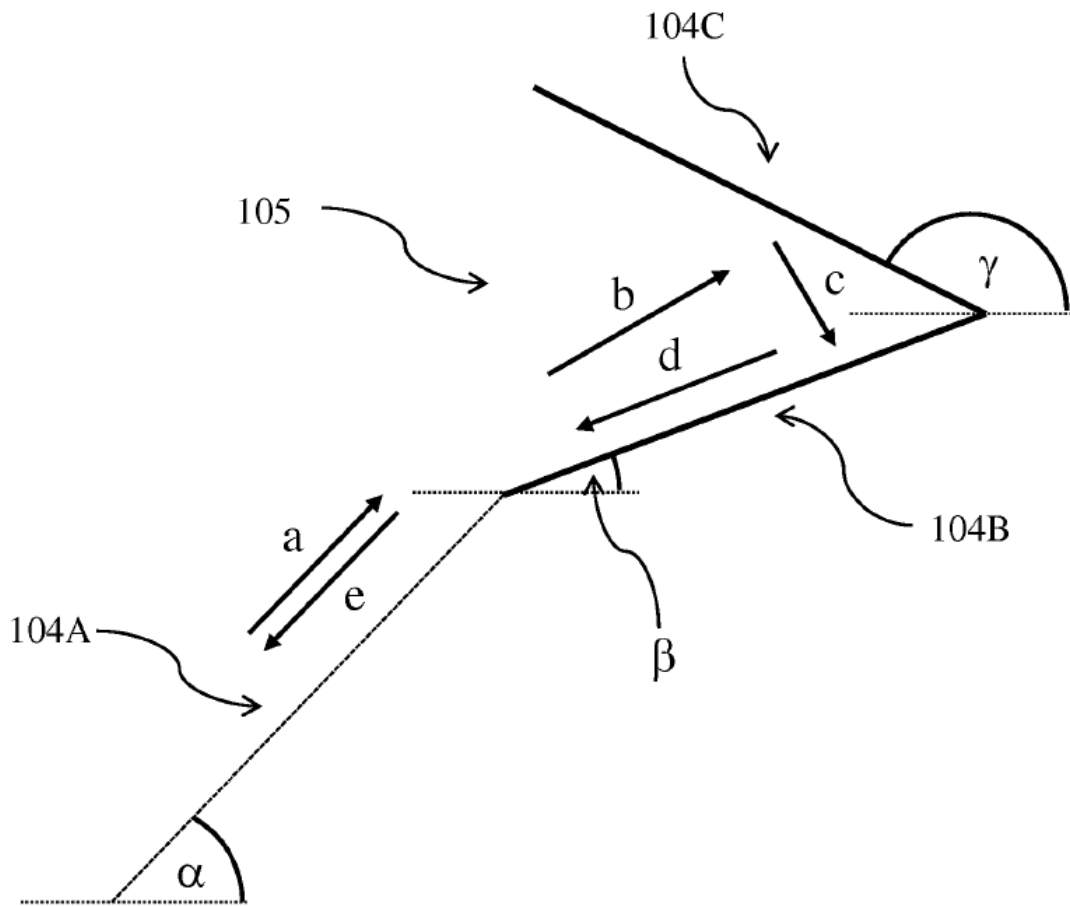


Fig. 4

