

(19) ES	(11) NUMERO 294838	(10) Y
	(21) FECHA DE PRESENTACION 18 JUN. 1986	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 OCT. 1986

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 8515446	(32) FECHA 18 de junio de 1985	(33) PAIS Inglaterra, Gran Bretaña
---	-----------------------------------	---------------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL A63B 21/30
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO PARA EL EJERCICIO FÍSICO DE LAS MANOS"	••••• •••••
--	--------------------

(71) SOLICITANTE (S) D. Martin John GREENFIELD	••••• ••••• •••••
---	-------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE LONDON S.W. 11 (Inglaterra, Gran Bretaña) 179 Battersea Bridge Road	•••••
--	-------

(72) INVENTOR (ES)	
--------------------	--

(73) TITULAR (ES)	
-------------------	--

(74) REPRESENTANTE D. Carlos Durán Moya 08008 BARCELONA - Pº de Gracia, 101, pral.	
--	--

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a dispositivos para el ejercicio físico de las manos y más particularmente dispositivos de ejercicio para el refuerzo y terapia de los músculos del antebrazo, muñeca, mano y dedos.

5. Los dispositivos de ejercicio para las manos, que en esta memoria se designarán de manera general con el término dispositivos para ejercicio, son dispositivos bien conocidos utilizados para el ejercicio físico de los músculos. Se fomenta que los músculos trabajen en el
10. antebrazo, mano, muñeca y dedos, como resultado de la contracción de la mano venciendo la resistencia del dispositivo de ejercicio manual. Esta resistencia es la ofrecida generalmente por elementos de acero sometidos a tracción tales como resortes o por bolas de goma que se
15. tienen que sujetar con la mano. Estos dispositivos están destinados a recibir la mano pero quedan generalmente limitados a un solo tipo de movimientos al quedar forzados estos dispositivos a contraerse. Estas limitadas posibilidades de movimiento limitan de manera
20. correspondiente los beneficios que se pueden conseguir al llevar a cabo los ejercicios utilizando estos dispositivos. La forma de resistencia a la contracción ofrecida por estos dispositivos lleva, al cabo de poco tiempo, por el uso repetido del dispositivo, a que los músculos que efectúan
25. este ejercicio lleguen a un estado de rigidez, anulando cualquier estimulación neuromuscular que se ha conseguido y anulando de manera correspondiente cualquier avance que haya

tenido lugar. No se prevé de manera general el posibilitar con un dispositivo de ejercicio para una sola mano, la totalidad de movimientos asociados con las partes anatómicas en cuestión. Se reconoce de manera general en fisioterapia, que el progreso neuromuscular depende de la habilidad en estimular los músculos desde diferentes ángulos, con utilización de distintos ejercicios y principios de entrenamiento.

5.

10.

Es un objetivo de la presente invención el proporcionar dispositivos para el ejercicio manual que proporcionan una amplia variedad de respuestas neuromusculares sin necesidad de ajustar o reacomodar el dispositivo de ejercicio, los cuales tienen utilidad tanto en fisioterapia como en finalidades de refuerzo muscular para deportes.

15.

20.

De acuerdo con la presente invención, se prevé un dispositivo para el ejercicio físico de las manos en movimientos múltiples de los músculos del antebrazo, mano, muñeca y dedos, que comprende un armazón rígido recubierto por una membrana elásticamente deformable, retenida bajo acción de tracción, y dotada de una serie de celdas dimensionadas para recibir los dedos humanos, siendo el material de dicha membrana un elastómero que tiene elasticidad y dureza que le hacen capaz de ofrecer una resistencia variable a la deformación de acuerdo con las posiciones de los dedos insertados en dichas celdas.

25.

El material a partir del cual se fabrica la membrana será generalmente una goma termoplástica o un

elastómero plástico elástico. Este material tiene preferentemente una dureza Shorr A de 20 a 80°, un módulo elástico comprendido entre 1 y 10 MN/m², una resistencia a la tracción comprendida entre 7 y 35 MN/m² y una elongación en la rotura de 100% a 1000%. La dureza Shorr A es particularmente preferible de 40 a 60. La resistencia a la tracción es preferible de 10 a 30 MN/m². Un material típico de ese tipo es el MA198 de BTR Limited. La membrana mencionada puede tener forma laminar con aberturas estampadas o formadas de otro modo, o puede ser una malla formada por hilos de material del tipo que se han indicado, que se entrecruzan a intervalos regulares y que se interconectan en las posiciones de cruce.

Las mismas membranas mencionadas pueden quedar realizadas a base de una amplia variedad de materiales que cumplen las exigencias de resiliencia. En general se incluyen entre estos los materiales elastómeros vulcanizados o no vulcanizados, degradados o no degradados, o conteniendo un componente degradado o parcialmente degradado. El término vulcanizado se utiliza implicando la utilización de calor y posiblemente presión para la formación de una red molecular tridimensional, mientras que por la expresión degradado se indica la formación de una red molecular tridimensional a cualquier temperatura. La composición utilizada para producir la membrana que tiene características físicas según se han mencionado, puede contener los aditivos usuales para proporcionar protección contra el agua, ozono, intemperie, rellenos de refuerzo, rellenos de tipo inerte, colorantes,

agentes antiabrasivos, etc.

La forma de las celdas no es importante, siendo meramente necesario que puedan recibir confortablemente los dedos. La rejilla poseerá un número suficiente de celdas para proporcionar posiciones alternativas para los dedos de la mano, cada una de cuyas posiciones resultará en distinto funcionamiento de los músculos cuando el dispositivo de ejercicio funciona con la mano en cada una de dichas posiciones. Las celdas pueden ser triangulares, circulares, rectangulares, cuadradas, hexagonales u octogonales según se desee. La forma más confortable de agarre se consigue con celdas constituidas por estampado, moldeo o de otro tipo constituyendo una membrana, siendo las aberturas producidas de este modo preferentemente circulares o cuadradas con esquinas redondeadas. El propio armazón puede ser de cualquier forma conveniente pero es preferentemente circular o rectangular.

Una simple forma de dispositivo de ejercicio que incorpora la presente invención queda constituido por moldeo de la membrana en un molde previamente conteniendo un armazón rígido alrededor del cual se dispone el compuesto de moldeo que es sometido a curado. Este es un procedimiento particularmente adecuado cuando la membrana es de tipo laminar, siendo esta forma de dispositivo de ejercicio relativamente económica en su fabricación y, no obstante, capaz de permitir una amplia variedad de movimientos musculares de acuerdo con la dirección del esfuerzo, espesor de la membrana y área porcentual de celdas en las

proximidades de las mismas a través de las cuales quedan situados los dedos. Los diferentes sectores del dispositivo de ejercicio pueden ser sometidos a una diferente tracción constituyendo el armazón a base de elementos rígidos

5. separados mantenidos en un armazón externo que es continuo, cuyos elementos rígidos quedan mantenidos a diferentes distancias desde el centro de la membrana. El armazón externo puede quedar dotado de dispositivos tensores ajustables que lo conectan a los elementos del armazón
10. interno, cuyos elementos de tensado pueden quedar dispuestos para variar la separación de los elementos de armazón interno desde el centro de la membrana en la extensión o grado deseado para aplicar diferentes tensiones a distintos sectores de la membrana. Tanto si el armazón tiene meramente una gama de diferentes tensiones en diferentes sectores
15. predispuestos a valores específicos como si estos valores son variables a voluntad, se podrá ver que se prevé un dispositivo que puede ofrecer una amplia variedad de resistencias al usuario que de este modo puede trabajar con diferentes tensiones durante un período de funcionamiento,
20. meramente con la necesidad de asegurar de que se desplaza la mano a sectores de tensión apropiada. Si se prevén tensiones fijas predeterminadas distintas, se pueden codificar los diferentes sectores de la membrana con colores correspondientes. De manera alternativa, como resultado de
25. la disposición de medios para variar el tensado por el usuario del dispositivo de ejercicio, todos los sectores pueden quedar dispuestos a la misma tensión, la cual puede

ser variada de tiempo en tiempo, según sea necesario por el programa de ejercicios que se lleva a cabo y/o para posibilitar que el dispositivo de ejercicio sea utilizado por diferentes personas, aprovechando entonces simplemente la ventaja de los diferentes tipos de ejercicio permitidos por una sola lámina tensora.

5.

Para mejor comprensión de la invención y para mostrar la forma en que la misma puede ser llevada a cabo, se hará referencia a continuación, a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10.

La figura 1 es una vista en perspectiva de una simple forma de dispositivo de ejercicio manual que incorpora la presente invención.

15.

La figura 2 muestra una segunda forma de dispositivo de ejercicio manual que comprende una estructura de malla dispuesta dentro de un armazón fijo de cuatro lados, capaz de una tensión variable de la malla.

20.

La figura 3 muestra un dispositivo de ejercicio manual que incorpora esta invención, poseyendo forma circular, y dotado de un armazón realizado a base de una serie de segmentos.

25.

La figura 4 muestra un dispositivo de ejercicio manual del tipo mostrado en la figura 3, poseyendo medios para variar la tensión de diferentes sectores del mismo.

Las figuras 5A y 5B son vistas en planta y en sección de un dispositivo de ejercicio manual, moldeado, que incorpora la presente invención y que posee una membrana de forma laminar.

Haciendo referencia a la figura 1 de los dibujos, el dispositivo de ejercicio manual mostrado comprende una membrana -1- constituída en forma de malla retenida dentro de un armazón circular rígido -2-. La malla define una serie de aberturas o celdas -3- dimensionadas para recibir los dedos y el pulgar de la mano, insertados en aberturas adyacentes o no adyacentes -3-.

La forma del dispositivo de ejercicio manual mostrado en la figura 2 comprende un tipo similar de membrana -1- alojada dentro de un armazón rectangular -4- retenido dentro de un armazón externo circular -5- mediante elementos en forma de espigas roscadas -6- dotadas de palomillas, que pasan por aberturas del armazón externo -5-, para entrar en el interior de elementos tubulares roscados -7- posicionados centralmente en cada uno de los lados del armazón -4-, para retener dicho armazón -4- en posición y poner la membrana en tensión al tensar las conexiones roscadas.

El dispositivo de ejercicio manual de la figura 3 difiere del mostrado en la figura 1 en que el armazón -2- queda constituído en cuatro segmentos -2a-, -2b-, -2c-, -2d- de igual longitud circunferencial y cada uno de ellos separado de los segmentos adyacentes por un intersticio -8-. Puesto que el armazón puede ser forzado hacia afuera de la planicidad, se incrementa considerablemente el ámbito de ejercicios manuales con este dispositivo. Los segmentos del armazón quedan mostrados con aberturas -9- en las que se pueden acoplar elementos tubulares roscados -7- tal como se

muestra en la figura 2 para conseguir la forma del dispositivo de ejercicio manual mostrado en la figura 4, que se puede considerar como combinación de las características de las figuras 2 y 3. Como resultado de cada uno de los segmentos -2a- a -2d- con su dispositivo de rosca tensor de ajuste, se pueden someter diferentes zonas de la membrana -1- a diferentes tensiones y/o se puede alcanzar una tensión uniforme en cuanto a la magnitud de cualesquiera de dichos tensados, dependiendo del ajuste de los elementos roscados -6-.

Finalmente, la figura 5A y su sección transversal por X-X mostrada en la figura 5B muestra un dispositivo de ejercicio manual constituido en forma de un cuerpo moldeado de forma integral que comprende una hoja -10- de un compuesto de goma, moldeada, sobre un anillo circular -11- y por el interior de este, y dotada de una serie de aberturas -12- dimensionada cada una de ellas para recibir un dedo o el pulgar. El compuesto para moldeo de la goma, al igual que el material de que están realizados los hilos o hebras de la membrana -1- mostrada en las figuras 1 a 4, tendrá una dureza Shorr A comprendida entre 20 y 80°, un módulo elástico comprendido entre 1 y 10 MN/m², una resistencia a la tracción comprendida entre 7 y 35 MN/m² y un alargamiento a la rotura comprendido entre 100% y 1000%.

Para utilizar el dispositivo de ejercicio de las manos objeto de la presente invención, los dedos se insertan en las aberturas de la membrana -3- o aberturas -12-. Al aplicar resistencia a los dedos por la membrana, se utilizan

- los grupos apropiados de músculos para superar esta resistencia. De este modo, utilizando una o ambas manos, se pueden aplicar movimientos de torsión, tracción, empuje al dispositivo de ejercicio. Utilizando uno o varios dedos se
5. hace posible contraer la rejilla de diferentes modos llevando a cabo movimientos de tijeras, de curvado y otros movimientos relacionados. El nivel de resistencia que se percibe con el dispositivo de ejercicio manual se puede variar, en algunas de las realizaciones mencionadas, por el
10. uso apropiado de los dispositivos de ajuste roscados. En el caso de la realización de las figuras 5A y 5B se percibirá un nivel distinto de resistencia en diferentes partes de la membrana, dependiendo particularmente de la influencia de cualquier zona marginal sin aberturas de la membrana.
15. Ciertamente el dispositivo, si es suficientemente grande, puede también ser utilizado por dos individuos simultáneamente, situando cada uno de ellos los dedos dentro de las celdas en una zona de la rejilla y aplicando luego la tracción en direcciones opuestas.
20. El dispositivo de ejercicio manual de la presente invención es un accesorio útil para los que sufren artritis y reumatismo y se puede utilizar para fisioterapia en los hospitales. También se puede utilizar para ejercicios o entrenamiento por personas cuyas actividades deportivas
25. requieren la utilización de las manos y antebrazos, muñecas y dedos, tal como puede ser el caso de personas que juegan al golf, cricket, tenis, judo, gimnasia, beisbol, natación, esquí, surf acuático y deportes de montaña. Se estima de

manera conservadora que se pueden llevar a cabo más de veinte ejercicios de manera eficaz con los dispositivos de ejercicio manual de la presente invención así como aproximadamente treinta principios de entrenamiento de

5. fisioterapia.

Los ejercicios indicados a continuación son indicativos de los que se pueden llevar a cabo utilizando el dispositivo de ejercicio de la presente invención:

10. 1. Insertar los dedos de una o de las dos manos en la rejilla elástica proporcionada por la membrana y efectuar repetidamente acciones de agarre y de contracción.
2. Insertar los dedos de la mano con poca separación dentro de la rejilla y expansionar hacia afuera, es decir lo opuesto del ejercicio 1.
15. 3. Insertar los dedos de una o de las dos manos en una posición de tijeras abiertas dentro de la rejilla y contraer o utilizar dos dedos a la misma vez, en una o en ambas manos.
4. Insertar los dedos en una posición de tijeras cerradas y abrir repetidamente, es decir, lo opuesto del ejercicio 3.
20. 5. Insertar los dedos o un dedo de una mano o de ambas en la rejilla para ejercer una acción de alaveo o curvado, descansando el envés de la mano sobre el armazón rígido.
6. Colocar la palma de la mano sobre el armazón e insertar el dedo índice en la rejilla y abrir o expansionar hacia
25. 7. Retener el armazón con cuatro dedos de una sola mano y luego utilizar el dedo pulgar para contraer la rejilla hacia el armazón.

8. Retener el armazón con cuatro dedos de una mano luego mover el dedo índice hacia la izquierda y hacia la derecha; el dedo índice puede también empujar hacia abajo en la rejilla y conseguir el efecto inverso.
5. 9. Situar la palma de la mano sobre el armazón y agarrar la rejilla con los dedos extendidos y contraer. Uno o más dedos y la mano o ambas manos pueden ser sometidos a ejercicios simultáneamente. Para conseguir una resistencia mayor, insertar los dedos en separación del armazón hacia dentro de la rejilla y luego estirar la rejilla en retroceso, hasta que la palma de la mano se pueda anclar en el armazón. Alternativamente, ambas manos se pueden utilizar para contraer la rejilla simultáneamente en direcciones opuestas.
10. 10. Colocar los dedos de una mano por debajo de uno de los lados de la rejilla, luego colocar un dedo de la otra mano en la parte alta del otro lado de la rejilla y empujar hacia abajo con un dedo y hacia arriba con el otro.
15. 11. Insertar los dedos de una mano en posición de tijeras dentro de la rejilla y luego con la otra mano retener el armazón y girar éste en un movimiento circular de izquierda a derecha resistiendo el movimiento con la mano insertada. También se puede utilizar un movimiento hacia atrás y hacia adelante. Una variante es retener firme el armazón con una mano y con la otra insertada en posición de tijeras, torcer la mano de izquierda a derecha y de arriba a abajo.
20. 12. Insertar dos o más dedos en la rejilla y manteniéndolos rígidos, desplazarlos hacia arriba y hacia abajo en un plano
- 25.

vertical. La otra mano mantiene fijo el dispositivo de ejercicio.

13. Insertar un dedo en la rejilla utilizando el armazón para fijar el dedo pulgar y luego, reteniendo el armazón firmemente con la otra mano, desplazar el dedo en un movimiento circular según el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las mismas.

14. Con el dispositivo de ejercicio en posición horizontal insertar los dedos desde abajo a través de la rejilla, de manera que las puntas de los dedos queden posicionados sobre el armazón y luego, mientras se mantiene firme el armazón con la mano libre, tirar con los dedos levantando los nudillos hacia arriba, en una acción parecida a la de subir sobre el borde de un acantilado con las puntas de los dedos.

15. La mano libre que mantiene fijo el dispositivo de ejercicio también se puede utilizar para poner la rejilla en tensión al contraer dicha rejilla e incrementar así la resistencia que se opone a la mano que hace el ejercicio.

15. Se hace lo inverso de lo anterior situando el armazón en la palma de la mano, insertando luego los dedos dentro del lado superior de la rejilla y tirando o levantando los dedos hacia atrás de manera repetida.

16. Colocar la membrana en la palma de la mano y utilizar los dedos para "caminar" tirando de sucesivas alineaciones de celdas hacia el armazón y en retroceso nuevamente hacia la posición inicial.

17. Agarrar con ambas manos la rejilla y colocar el armazón del dispositivo de ejercicio contra los rodillos y girar las

manos hacia abajo.

18. Al igual que en el ejercicio 17, situar el armazón contra las rodillas y agarrar la rejilla y torcer según un movimiento circular en sentido de las agujas del reloj y en el sentido contrario a las mismas.
5. 19. Se agarra la rejilla con ambas manos y se aplica el momento o par de doblado como si se doblara un bastón. El dispositivo de ejercicio se encuentra en posición vertical.
10. 20. Agarrar la rejilla con las muñecas giradas hacia un lado de manera que los dedos índice se encuentren lateralmente hacia arriba, luego levantar las manos hacia arriba y hacia abajo como si se utilizara un martillo.
15. 21. Colocar los dedos de ambas manos en el armazón y luego utilizar los dedos índice para "caminar" hacia atrás, tirando de sucesivas alineaciones de la rejilla hacia el armazón y en retroceso a la posición inicial.
20. 22. Dos o más personas pueden utilizar la membrana simultáneamente contrayendo alternativamente en secuencia o simultáneamente.
20. Como norma con respecto a programas con la membrana, escoger 3-5 ejercicios y realizar juegos o conjuntos de estos y repetir por lo menos durante 5 minutos 2-3 veces por semana, o más a menudo, si se desean mayores niveles de rendimiento.
25. Después de 6-8 semanas los músculos necesitarán un cambio de rutina y se pueden escoger ejercicios apropiados para constituir un nuevo programa.
- Se pueden llevar a cabo muchas más variaciones y

combinaciones de los ejercicios descritos en esta memoria. Prácticamente cada uno de los ejercicios físicos descritos se pueden utilizar en el dispositivo de ejercicio, es decir, super sets, sobrecarga tri set, repeticiones forzadas, pirámides, etc.

5.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo descrito, será variable a los efectos del actual Modelo de Utilidad.

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-



N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

5. 1.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, para el ejercicio mediante movimientos múltiples de los músculos del antebrazo, mano, muñeca y dedos, que comprende un armazón rígido recubierto mediante una membrana deformable elásticamente, retenida en tensión y dotada de una serie de celdas dimensionadas para recibir los dedos
10. humanos, siendo el material de la membrana un elastómero que tiene propiedades de elasticidad y de dureza que le hacen capaz de ofrecer una resistencia variable a la deformación de acuerdo con las posiciones de los dedos insertados en las celdas.
15. 2.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según la reivindicación 1, constituido mediante goma termoplástica o un elastómero plástico elástico.
20. 3.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho material tiene una dureza Shorr A comprendida entre 20 y 80°.
- 4.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque dicho material tiene un módulo elástico comprendido entre 1 y 10 MN/m².
25. 5.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque dicho material tiene una resistencia a la tracción comprendida entre 7 y 35 MN/m².

6.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque dicho material tiene un alargamiento en la rotura comprendido entre 100% y 1000%.

5. 7.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la membrana es una lámina que tiene la disposición de celdas formadas en la misma.

10. 8.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según la reivindicación 7, caracterizado porque la lámina está moldeada de manera integral alrededor de un armazón rígido.

15. 9.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la lámina tiene una estructura de malla dispuesta en un armazón rígido.

20. 10.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según la reivindicación 9, caracterizado porque la membrana está fijada a un armazón interno mantenido dentro de un armazón externo por dispositivos de ajuste de la tensión en la membrana.

25. 11.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según la reivindicación 10, caracterizado porque el armazón interno está constituido a base de segmentos separados, distanciados entre sí, cada uno de los cuales está fijado al armazón externo mediante aplicación de tensión a la membrana.

12.- Dispositivo para el ejercicio físico de las

manos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, cuya periferia externa es circular.

5. 13.- Dispositivo para el ejercicio físico de las manos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las celdas son de forma circular o cuadrada.

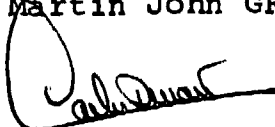
Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

10. 14.- "DISPOSITIVO PARA EL EJERCICIO FÍSICO DE LAS MANOS".

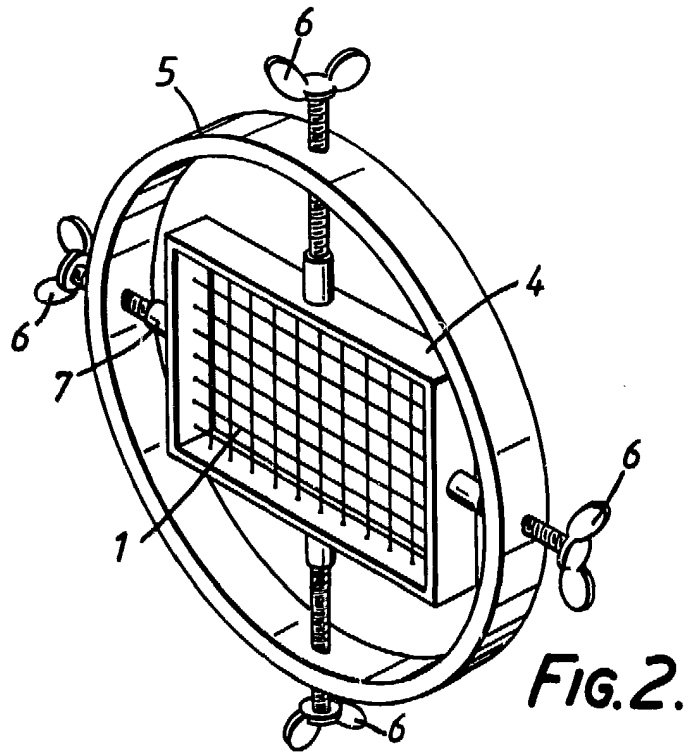
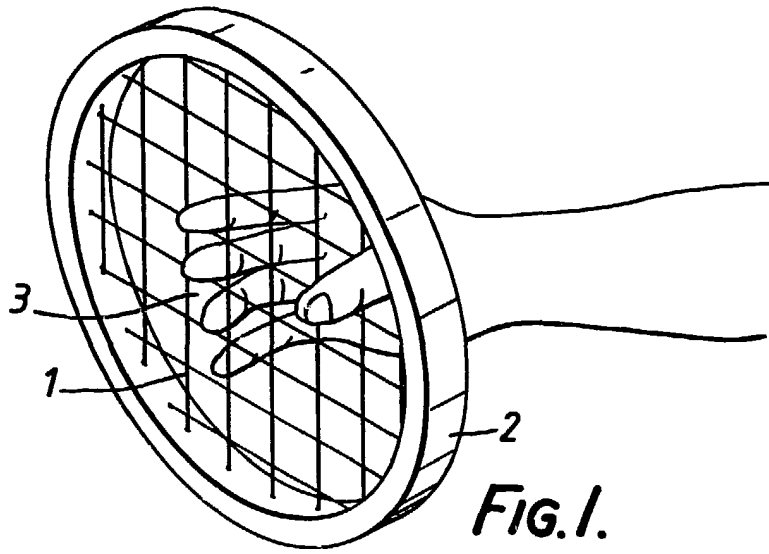
Consta la presente memoria de diecisiete hojas foliadas mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 18 JUN. 1986

P.A. de D. Martin John GREENFIELD



JR/mb



BARCELONA, 18 JUN. 1986

P.A.

