(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
22 de Marzo de 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 01/19221 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes[7]: A47C 16/02

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES00/00280

(22) Fecha de presentación internacional:
27 de Julio de 2000 (27.07.2000)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P 9902052
15 de Septiembre de 1999 (15.09.1999) ES

(71) Solicitante e
(72) Inventor: BELLVIS CASTILLO, Juan Luis [ES/ES]; Sagrada Familia 1, E-50012 Zaragoza (ES).

(74) Mandatario: UNGRIA LOPEZ, Javier; Avda. Ramón y Cajal, 78, E-28043 Madrid (ES).

(81) Estados designados *(nacional)*: AU, BR, CA, IN, JP, MX, US, ZA.

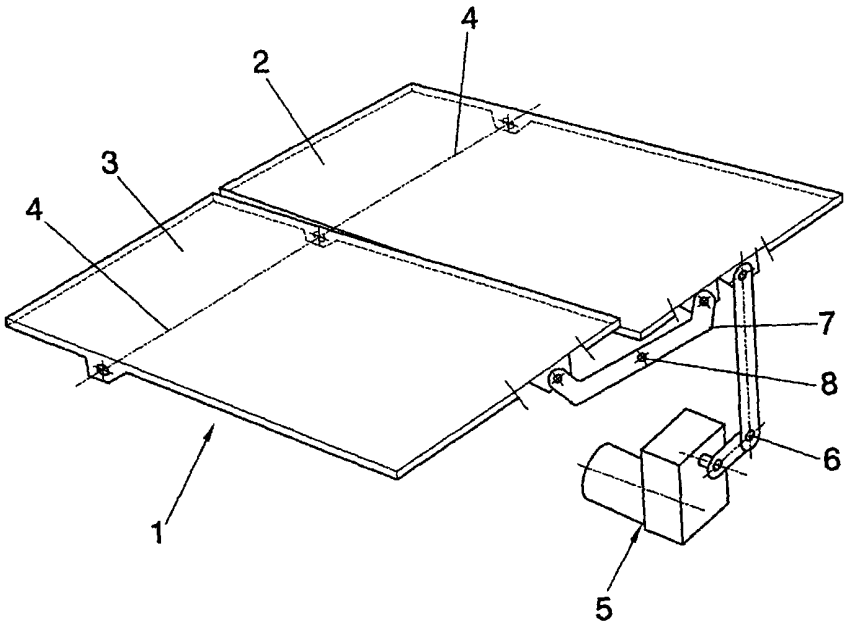
(84) Estados designados *(regional)*: patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:
— *Con informe de búsqueda internacional.*

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: DYNAMIC FOOTREST

(54) Título: REPOSAPIES DINAMICO



(57) **Abstract:** The invention relates to a dynamic footrest, more particularly to a type of footrest which enables the user to rest his or her feet on said footrest with the purpose of helping him or her adopt a better posture, whereby the dynamic footrest (1) comprises a pair of adjacent and independent platforms (2) and (3) that are rotationally mounted relative to a common transversal axis (4), in addition to means for transmitting a rotational movement to one of the platforms and means for transmitting rotational movement from one platform to the other.

[Continúa en la página siguiente]

WO 01/19221 A1

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) Resumen: Reposapiés dinámico, siendo del tipo de reposapiés utilizado para que el usuario apoye los pies sobre él ayudándole a adquirir una mejor postura, de forma que el reposapiés (1) dinámico comprende una pareja de plataformas (2) y (3) adyacentes e independientes, montadas giratoriamente respecto de un eje (4) transversal común, medios de transmisión de movimiento oscilante a una de las plataformas, y medios de transmisión del movimiento oscilante de una plataforma a otra.

REPOSAPIES DINÁMICO.

OBJETO DE LA INVENCIÓN.

La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, consiste en un reposapiés dinámico, siendo del tipo de los utilizados en numerosos puestos de trabajo, con objeto de que el trabajador pueda apoyar los pies permitiéndole adoptar una postura lo más ergonómica posible, de forma que el reposapiés dinámico está constituido por dos plataformas independientes para el apoyo de los pies, estando dotadas de movimiento propio que transmiten a los pies y piernas del usuario.

De esta forma, las plataformas de apoyo de los pies transmiten a los pies y piernas del usuario un moderado e imperceptible movimiento, a modo de ejercicio físico, que activa la circulación de sus extremidades inferiores, contrarrestando de una manera eficaz las penosas consecuencias producto de una actividad sedentaria.

Así como los reposapiés convencionales están dirigidos a ser utilizados preferentemente en puestos de trabajo, mediante el reposapiés que se presenta se consigue un efecto beneficioso ampliando su utilización a un mayor número de usuarios al presentar claras ventajas de uso para la salud.

CAMPO DE APLICACIÓN.

El campo de aplicación comprende todos aquellos lugares en donde, por las condiciones profesionales o personales particulares, haya personas que se vean obligadas a permanecer largos periodos de tiempo en posición sedente, tales como puestos de trabajo sedentario, viajes de largo recorrido, personas que por enfermedad o por estar afectadas de minusvalías físicas se encuentran inmovilizadas en una silla de ruedas y también para ciertos trabajos hogareños, todo lo cual incluye a una parte respetable de la población de las sociedades desarrolladas. Igualmente, el reposapiés es de aplicación cuando se estén desarrollando ciertas actividades de ocio, como puede ser leer, ver la televisión, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN.

Con el paso del tiempo, los trabajos a realizar por la humanidad se

han ido haciendo cada vez más sedentarios, pasando gran parte de la jornada laboral en posición sentada, que no es precisamente la postura más ergonómica para la constitución humana.

Así, la gran mayoría de trabajos que se realizan actualmente se hacen en posición sentada, más aún en los países más desarrollados, en los que se ha ido eliminando la dureza de los trabajos manuales, sustituyéndose por otros más automatizados que no precisan esfuerzo físico en su realización.

Así, es sabido que las posturas sedentarias aumentan enormemente en las sociedades desarrolladas, y paralelamente aumentan los problemas que esta situación acarrea a las personas implicadas.

Los modernos estudios sobre ergonomía han demostrado la necesidad de equipar con reposapiés aquellos lugares donde ejercen su actividad habitual personas que deben estar en posición sedente durante periodos de tiempo más o menos prolongados.

La moderna ciencia de la ergonomía dedica mucho tiempo al estudio de esta materia y como resultado de los trabajos llevados a cabo, ya se han publicado normas al respecto, las cuales incluyen prescripciones sobre las prestaciones mínimas que deben cumplir los reposapiés.

Por otra parte, los reposapiés convencionales existentes en el mercado son aparatos estáticos, si bien disponen de las necesarias regulaciones en altura y ángulo de inclinación de la plataforma de apoyo de los pies para adaptarse a las características propias de cada usuario, al no disponer de movimiento propio, condenan a una inmovilidad antinatural sus extremidades inferiores, inmovilidad que al poco tiempo se traduce en incomodidad de la persona y, a la larga, acaba traduciéndose en problemas de circulación sanguínea u otros.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN.

En la presente memoria, con objeto de solventar los problemas citados, se describe un reposapiés dinámico, siendo del tipo de reposapiés, que se utilizan como elemento independiente del mobiliario, y que es de utilidad preferente para posicionarse bajo la mesa de trabajo,

con objeto de que el usuario pueda apoyar los pies sobre él adoptando una postura más ergonómica, comprendiendo el reposapiés dinámico una pareja de plataformas adyacentes e independientes, montadas giratoriamente respecto de un eje transversal común, y medios de transmisión de movimiento oscilante a las plataformas.

Los medios de transmisión del movimiento oscilante a las plataformas del reposapiés se definen por un moto-reductor y una biela-manivela que transmite el movimiento desde el eje motriz a la correspondiente plataforma del reposapiés, de la cual se transmite el movimiento a la plataforma adyacente a ella.

La transmisión del movimiento oscilante de la plataforma que recibe el movimiento del moto-reductor a la plataforma adyacente, se produce por un balancín articulado central o excéntricamente, que transmite un movimiento inverso, es decir, cuando una plataforma asciende la otra desciende y a la inversa.

Asimismo, la transmisión del movimiento oscilante de la plataforma que recibe el movimiento del moto-reductor a la plataforma adyacente a ella, se produce por una pletina solidaria a ambas, obteniendo un movimiento oscilante sincrónico entre ambas, actuando de esta forma como si se tratase de una única plataforma de apoyo de los pies.

Los medios de transmisión del movimiento oscilante a las plataformas del reposapiés, se definen por un moto-reductor y una pareja de elementos biela-manivela, unidos al eje motriz y a las respectivas plataformas, pudiendo transmitir un movimiento sincrónico o asincrónico.

Los medios de transmisión del movimiento oscilante a las plataformas del reposapiés, se definen por unos electroimanes ralentizados, los cuales producen un movimiento oscilante de igual efecto.

Igualmente, el reposapiés puede incorporar una pareja de moto-reductores actuando cada uno de ellos sobre la correspondiente plataforma, aunque dicha realización no es la más práctica por el coste económico.

Por otra parte, la pareja de plataformas adyacentes e

independientes, montadas giratoriamente, respecto de un eje transversal común, son susceptibles de constituir el elemento de apoyo de los pies en sillas de ruedas, que con la incorporación del sistema motriz, transmiten un continuo e imperceptible movimiento a los pies y piernas del usuario, lo cual es de utilidad preferente para personas impedidas.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DISEÑOS.

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva del reposapiés dinámico pudiendo observar como el mismo presenta una plataforma de apoyo para cada uno de los pies del usuario, siendo ambas plataformas giratorias respecto de un mismo eje de giro y disponiendo de un sistema motriz para dotar a dichas plataformas de movimiento.

Figura 2. Muestra una vista en perspectiva de una pareja de plataformas de apoyo de los pies relativas al reposapiés dinámico, en cuya ejecución práctica el eje de giro está posicionado respecto del lado anterior de las mismas.

Figura 3. Muestra una vista en perspectiva de una pareja de plataformas de apoyo de los pies del usuario, según una variante de ejecución práctica, en cuyo caso el eje de giro de las mismas está desplazado ligeramente hacia el interior de ambas plataformas.

Figura 4. Muestra una vista en perspectiva de una pareja de plataformas de apoyo de los pies del usuario, según una variante de ejecución práctica, en cuyo caso el eje de giro de las mismas está posicionado en relación al eje centra transversal de las plataformas.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, podemos observar como el reposapiés 1 dinámico se constituye por una pareja de plataformas 2 y 3 giratorias respecto de

un mismo eje 4, de forma que las dos plataformas 2 y 3 provistas de un movimiento oscilante vertical, quedan adyacentes e independientes una para cada pie del usuario.

Ambas plataformas 2 y 3 pueden moverse independientemente alrededor de su eje 4 común.

Estas plataformas están animadas de un movimiento que reciben del sistema motriz ubicado en la parte interior-posterior del reposapiés.

En una ejecución práctica de la invención el sistema motriz esta constituido por un moto-reductor 5 y el sistema transmisor articulado de biela-manivela 6 que transmite el movimiento a una de las plataformas del reposapiés, transforma el movimiento giratorio en un movimiento oscilante vertical. El movimiento de la plataforma 2 que recibe el movimiento desde el moto-reductor 5 es transmitido a la segunda plataforma 3 por medio de una palanca o balancín 7 de reenvío, que esta articulada por el aja 8 central o excéntricamente.

De esta forma, la plataforma 3 viene a estar unida a la plataforma 2, a través de un balancín 7 articulado que puede girar respecto de un eje 8, de tal manera que a plataforma 2 transmite su propio movimiento a la plataforma 3 a través del balancín 7, pero con el movimiento invertido, es decir, mientras la plataforma 2 asciende, la plataforma 3 desciende y viceversa.

El movimiento recíproco de las dos plataformas 2 y 3 puede ser síncrono o asíncrono, y la amplitud de sus movimientos puede variarse desplazando convenientemente el centro de giro 8 del balancín 7 articulado.

Asimismo, las plataformas 2 y 3 son susceptibles de solidarizarse por medio de una pletina, de forma que el sistema motriz transmitirá el movimiento oscilante vertical sincrónico a ambas plataformas actuando como si de tratara de una única plataforma.

El sistema transmisor puede definirse por un moto-reductor y dos elementos de transmisión biela-manivela 6, conectando cada uno de dichos elementos a la correspondiente plataforma, y pudiendo obtener un movimiento síncrono o asíncrono.

Por otra parte, el movimiento oscilante vertical de las dos plataformas puede obtenerse por medio de unos electroimanes ralentizados u otros medios.

Igualmente, el reposapiés puede incorporar dos moto-reductores que mediante el correspondiente elemento biela-manivela 6 transmitirán el movimiento oscilante independientemente a cada una de las plataformas.

Por otra parte, en función de la posición del eje 4 de giro de las plataformas 2 y 3 pueden conseguirse diversas modalidades o tipos de movimientos para las mismas, independientemente de la frecuencia y amplitud de los movimientos generados por el sistema motriz.

Así, en la figura 2 de los diseños el eje de giro se encuentra en relación a la parte anterior de las plataformas 2 y 3, de tal manera que en esta ejecución práctica no existe movimiento en la zona correspondiente al talón del pie del usuario, y por el contrario e movimiento máximo se encuentra en el extremo posterior de las plataformas 2 y 3 es decir en relación al extremo del pie del usuario.

En la figura 3 de los diseños se observa como el eje 4 común de giro de las plataformas 2 y 3 se ha desplazado una cierta magnitud hacia el centro de las plataformas, y en esta ejecución práctica, el pie del usuario recibe cierta cantidad de movimiento en el talón que dependerá de la magnitud de dicho desplazamiento.

Finalmente, en la figura 4 de los diseños se observa como el eje 4 común de ambas plataformas 2 y 3 está situado en relación al eje transversal de las plataformas 2 y 3, lo que corresponde a movimientos de igual magnitud, tanto para el talón como para el extremo del pie del usuario.

Así, mediante la ejecución del reposapiés dinámico descrito, se presenta un producto de gran versatilidad dado que permite la fabricación de reposapiés que se adapten a diversas exigencias según las necesidades de los colectivos que precisen de su utilización.

La amplitud y frecuencia del movimiento de las plataformas de apoyo de los pies pueden fijarse en infinidad de valores, pero en la

práctica se restringen a los parámetros recomendados por ergoterapeutas y fisioterapeutas con objeto de conseguir los resultados óptimos para el usuario.

En este caso concreto, la amplitud del movimiento de las plataformas 2 y 3 vendrá dado por la dimensión de la biela del sistema articulado, y la frecuencia por la velocidad de giro a la salida del moto-reductor 5.

El movimiento de las plataformas transmiten a los pies y piernas del usuario un moderado e imperceptible ejercicio físico pasivo que activa la circulación de sus extremidades inferiores, contrarrestando de una manera eficaz las penosas consecuencias producto de una actividad sedentaria.

Lógicamente, el sistema motriz y las plataformas de apoyo de los pies quedarán montadas en la correspondiente carcasa, definiendo un elemento independiente que podrá ser utilizado donde desee el usuario.

Asimismo, las plataformas de apoyo de los pies pueden definir el elemento de apoyo en sillas de ruedas, que al incorporar el sistema motriz permitirán la transmisión de un pequeño e imperceptible movimiento a los pies y piernas del usuario.

REIVINDICACIONES:

1.- REPOSAPIES DINÁMICO, siendo del tipo de reposapiés para que el usuario apoye los pies sobre él ayudándole a adquirir una mejor postura, caracterizado porque el reposapiés (1) dinámico comprende una pareja de plataformas (2) y (3) adyacentes e independientes, montadas giratoriamente respecto de un eje (4) transversal común, y medios de transmisión de movimiento oscilante a las plataformas.

2.- REPOSAPIES DINÁMICO, según reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de transmisión del movimiento oscilante a las plataformas del reposapiés (1) se definen por un moto-reductor (5) y una biela-manivela (6), unidas al eje motriz y a una plataforma (2), de la cual se transmite el movimiento a la plataforma (3) adyacente.

3.- REPOSAPIES DINÁMICO, según reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizado porque la transmisión del movimiento oscilante de la plataforma (2) a la plataforma (3) adyacente, se produce por un balancín (7) articulado central o excéntricamente, que transmite un movimiento inverso.

4.- REPOSAPIES DINÁMICO, según reivindicaciones 1ª y 2ª caracterizado porque la transmisión del movimiento oscilante de la plataforma (2) a la plataforma (3) adyacente, se produce por una pletina solidaria a ambas.

5.- REPOSAPIES DINÁMICO, según reivindicación 1ª caracterizado porque los medios de transmisión del movimiento oscilante a las plataformas del reposapiés (1) se definen por un moto-reductor (5) y una pareja de elementos biela-manivela (6), unidos al eje motriz y a las respectivas plataformas (2) y (3), pudiendo transmitir un movimiento sincrónico o asincrónico.

6.- REPOSAPIES DINÁMICO, según reivindicación 1ª caracterizado porque los medios de transmisión del movimiento oscilante a las plataformas del reposapiés (1) se definen por unos electroimanes ralentizados.

7.- REPOSAPIÉS DINÁMICO, según reivindicación 1ª, caracterizado porque la pareja de plataformas (2) y (3) adyacentes e independientes,

montadas giratoriamente, respecto de un eje (4) transversal común, constituyen el elemento de apoyo de los pies en sillas de ruedas, que con la incorporación del sistema motriz, transmiten un continuo e imperceptible movimiento a los pies y piernas del usuario.

5

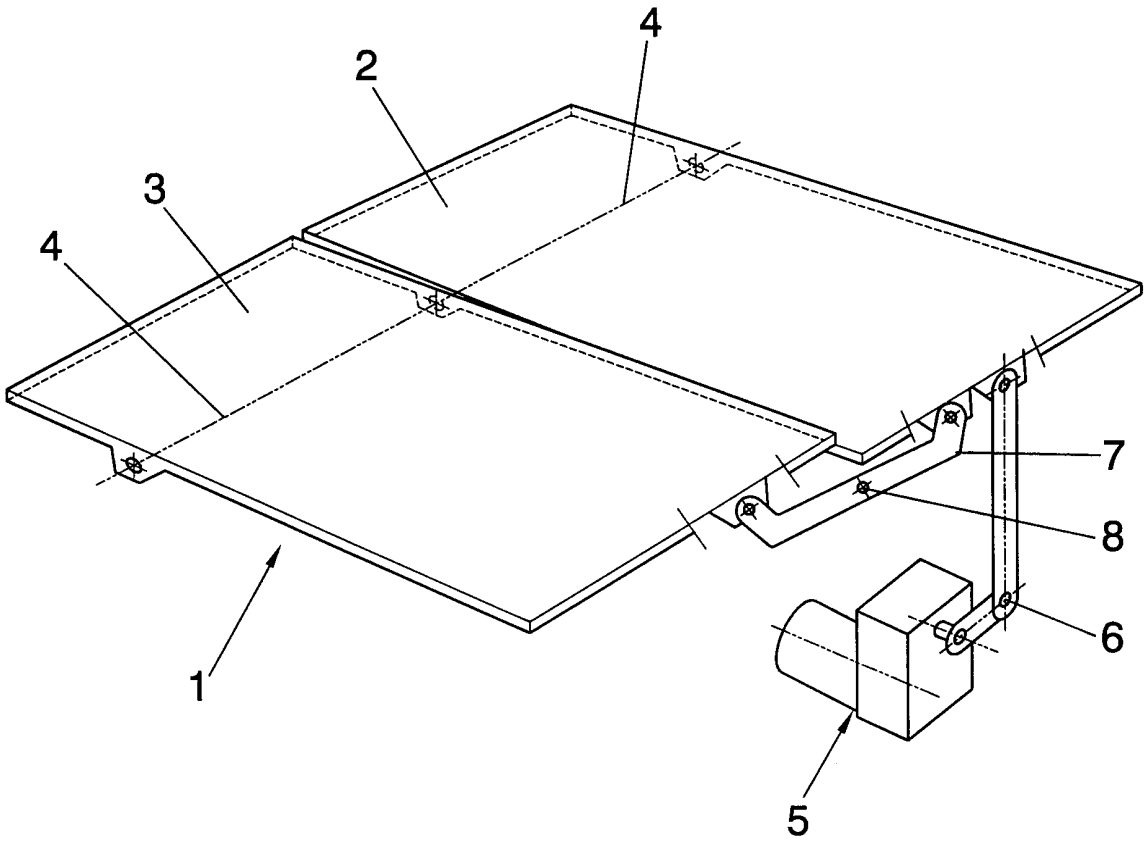


FIG. 1

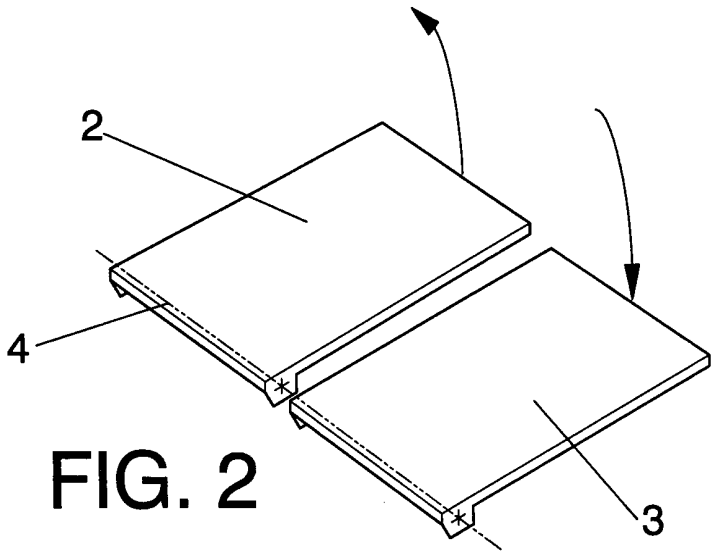


FIG. 2

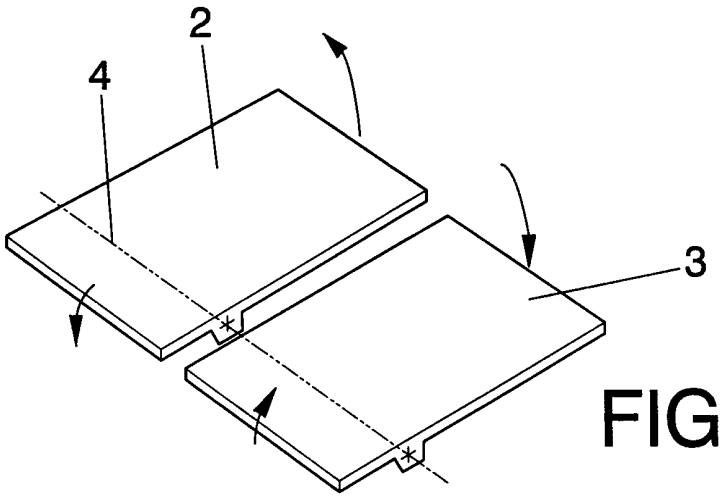


FIG. 3

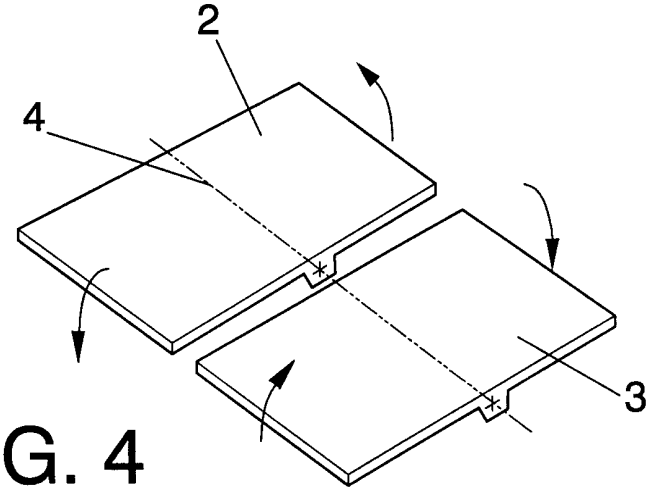


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES 00/00280

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT

IPC7 A47C 16/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47C16/02, 7/50, 7/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

CAJETINES O.E.P.M.

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 625 203 A (WADELTON) 07 December 1971 (07.12.71) See the whole document	1,5,7
Y	US 5 765 921 A (CHUANG) 16 June 1998 (16.06.98) Abstract; column 3, lines 12-27; figures 1-4B	1,5,7
A	US 5 098 160 A (MOORE et al.) 24 March 1992 (24.03.92) Abstract; column 6, lines 18-50; figures 2,6	1
A	DE 19 732 246 A (KEMPER, K.) 18 December 1997	
A	FR 2 644 994 A (GRAMOR) 05 October 1990 (05.10.90)	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 October 2000 (16.10.00)	24 October 2000 (24.10.00)
Name and mailing address of the ISA/ SPTO Facsimile No.	Authorized officer Telephone No

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/ ES 00/ 00280

Patent document cited in search report	Publication date	Patent familiy member(s)	Publication date
US 3 625 203 A	07.12.1971	NONE	
US 5 765 921 A	16.06.1998	NONE	
US 5 098 160 A	24.03.1992	NONE	
DE 19 732 246 A	18.12.1997	NONE	
FR 2 644 994 A	05.10.1990	NONE	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 00/ 00280

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP[7] A47C 16/02
De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP[7] A47C16/02, 7/50, 7/52

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

CAJETINES O.E.P.M.

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, PAJ, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	US 3 625 203 A (WADELTON) 07.12.1971 Todo el documento	1,5,7
Y	US 5 765 921 A (CHUANG) 16.06.1998 Resumen; columna 3, líneas 12-27; figuras 1-4B	1,5,7
A	US 5 098 160 A (MOORE et al.) 24.03.1992 Resumen; columna 6, líneas 18-50; figuras 2,6	1
A	DE 19 732 246 A (KEMPER, K.) 18.12.1997	
A	FR 2 644 994 A (GRAMOR) 05.10.1990	

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ■Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 16 Octubre 2000 (16.10.2000)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 24 OCT 2000 24.10.00
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. C/Panamá 1, 28071 Madrid, España. nº de fax +34 1 3495304	Funcionario autorizado Félix García Sanz nº de teléfono + 34 1 349 5322

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº
PCT/ ES 00/ 00280

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 3 625 203 A	07.12.1971	Ninguno	
US 5 765 921 A	16.06.1998	Ninguno	
US 5 098 160 A	24.03.1992	Ninguno	
DE 19 732 246 A	18.12.1997	Ninguno	
FR 2 644 994 A	05.10.1990	Ninguno	