

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 455**

51 Int. Cl.:

A47C 23/00 (2006.01)

A47C 23/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2012 PCT/EP2012/004704**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.05.2013 WO13072036**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2012 E 12787653 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018 EP 2779869**

54 Título: **Base de suspensión elástica para, en particular, un colchón**

30 Prioridad:

14.11.2011 DE 102011118357
15.05.2012 DE 102012009646

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2018

73 Titular/es:

**THOMAS BETEILIGUNGS- UND VERMÖGENS-
GMBH & CO. KG (100.0%)**
Walkmühlenstrasse 93
27432 Bremervörde, DE

72 Inventor/es:

FORNOFF, DIETER y
RIES, ANDREAS

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 687 455 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

Base de suspensión elástica para, en particular, un colchón

- 5 La invención se refiere a una base de suspensión elástica para, en particular, un colchón de un mueble para dormir, sentarse o tumbarse según el preámbulo de la reivindicación 1.

En el caso de la base de suspensión elástica aquí comentada, se trata de un soporte elástico y/o con elasticidad de resorte para colchones o acolchados similares de camas, literas, sofás cama, sillones o similares.

- 10 Se conocen diversas bases de suspensión del tipo mencionado al principio. Las bases de suspensión se diferencian, esencialmente, en su característica elástica. Así, los documentos EP 0 852 122 A2, FR 2 914 164 y DE 20 2005 015 266 U1 desvelan, por ejemplo, bases de suspensión que son invariables en su característica elástica. Una adaptación de la base de suspensión elástica para, por ejemplo, un apoyo uniforme del colchón en función de la carga no es posible en las mismas. La característica elástica influye de manera decisiva en la comodidad con la que se duerme, se está tumbado o sentado en las camas, los sofás cama, las sillas o similares provistos de una base de suspensión elástica de este tipo. Las bases de suspensión conocidas soportan el colchón de manera no uniforme.

- 15 La invención se basa en el objetivo de crear una base de suspensión elástica para, en particular, un colchón de un mueble para dormir, sentarse o tumbarse, que garantice una característica elástica mejorada y un apoyo más uniforme del colchón.

- 20 Una base de suspensión elástica para conseguir este objetivo presenta las características de la reivindicación 1. Según la misma, está previsto que los brazos elásticos estén guiados por abajo y dando la vuelta por fuera alrededor de los listones elásticos de al menos algunos pares de listones elásticos hacia arriba. Mientras que, hasta ahora, era habitual que los brazos elásticos se guiaran directamente hacia arriba para acoger el colchón, o que los brazos elásticos se guiaran entre los listones elásticos individuales de un par de listones elásticos a través de los mismos hacia arriba hasta un disco elástico común, la invención toma ahora un camino diferente, al guiarse los brazos elásticos entre los listones elásticos de cada par de listones elásticos inicialmente hacia abajo y, después, dando la vuelta por fuera alrededor de los listones elásticos de cada par de listones elásticos hacia arriba para acoger el colchón. De este modo pueden crearse unos brazos elásticos relativamente largos, que disponen de un gran recorrido elástico para una característica elástica en su mayor parte constante a través del recorrido elástico. Además, los puntos de soporte de los elementos de apoyo con el lado inferior del colchón se separan unos de otros, con lo cual el apoyo del colchón se distribuye de manera uniforme por su superficie. Además está previsto que los elementos de apoyo presenten en cada caso una suspensión que se extiende entre los listones elásticos de un par de listones elásticos y a la suspensión están asociados en la zona del respectivo par de listones elásticos al menos dos brazos elásticos. Con una suspensión pueden unirse al mismo tiempo varios brazos elásticos en un par de listones elásticos. Además, mediante la suspensión tiene lugar un acoplamiento de los brazos elásticos a la respectiva suspensión. Está previsto, además, de acuerdo con la invención, que la suspensión de los elementos de apoyo presente al menos dos soportes, que actúan desde arriba sobre el par de listones elásticos para la fijación de los elementos de apoyo sobre los listones elásticos. A este respecto, para cada listón elástico del par de listones elásticos en cuestión está asociado un soporte. Debido a que los soportes descansan sobre dos listones elásticos situados uno junto a otro de un par de listones elásticos, la fuerza que actúa desde el colchón sobre los discos de soporte y los brazos elásticos se transmite al par de listones elásticos. De acuerdo con una característica adicional está previsto que los soportes puedan fijarse a listones elásticos que presenten en su sección transversal resistencias a la flexión diferentes, pudiendo rotarse los listones elásticos a lo largo de su eje longitudinal para variar las propiedades elásticas de los elementos de apoyo. Los listones elásticos pueden presentar, debido a una forma de sección transversal no redonda o debido a una elección de material determinada, en función de la orientación (rotación alrededor del eje longitudinal), momentos de resistencia variables. Dependiendo de su posición relativa con respecto a los elementos de apoyo o con respecto a los soportes, los listones elásticos tienen diferentes características de flexión, con lo cual los elementos de apoyo obtienen propiedades elásticas de manera diferente. Esto hace posible una individualización adicional del comportamiento de suspensión elástica de la base de suspensión elástica.

- 45 Está previsto, además, que dando la vuelta por fuera alrededor de cada listón elástico de al menos algunos pares de listones elásticos esté guiado al menos un brazo elástico hacia arriba. Sin embargo, también es concebible que se guíen varios, preferiblemente dos, brazos elásticos alrededor de cada listón elástico de al menos algunos pares de listones elásticos hacia arriba. Así se distribuye el efecto de resorte de los elementos de apoyo de manera homogénea por toda la superficie del colchón y aumenta el efecto de resorte de cada elemento de apoyo individual.

- 60 En una configuración preferida de la base de suspensión elástica de acuerdo con la invención está previsto que los elementos de apoyo presenten en cada caso una suspensión que se extiende entre los listones elásticos de un par de listones elásticos hacia abajo y a la suspensión están asociados, en la zona del respectivo par de listones elásticos, al menos dos brazos elásticos. A este respecto, la suspensión se extiende entre los listones elásticos de un par de listones elásticos preferiblemente hasta por debajo de los listones elásticos. Desde una parte inferior de la suspensión se extienden entonces los brazos elásticos en dirección contraria transversalmente a los listones

elásticos hacia fuera. Con una suspensión pueden unirse al mismo tiempo varios brazos elásticos en un par de listones elásticos. Además, mediante la suspensión tiene lugar un acoplamiento de los brazos elásticos a la respectiva suspensión.

5 De acuerdo con otra configuración ventajosa de la invención está previsto que a un extremo exterior del respectivo brazo elástico estén asociados varios, preferiblemente dos, discos de soporte. A este respecto puede estar previsto que estos discos de soporte asociados a los extremos del respectivo brazo elástico sirvan como superficie de soporte para el colchón. Al estar asociados a cada brazo elástico varios discos de soporte, se crea un apoyo especialmente uniforme del colchón mediante los discos de soporte.

10 De acuerdo con la invención está previsto, además, que los brazos elásticos estén unidos a los discos de soporte de manera regulable en altura con la suspensión de los elementos de apoyo. De este modo pueden variarse las propiedades elásticas de los elementos de apoyo individualmente. Así, puede elevarse, por ejemplo, una zona seleccionada del colchón mediante regulación de los elementos de apoyo. La regulación en altura de los discos de soporte, que se encuentran en relación fija con los brazos elásticos, se realiza mediante un cambio de posición de los brazos elásticos en la suspensión. Los brazos elásticos están unidos a la suspensión de tal manera que los brazos elásticos, preferiblemente de manera uniforme todos los brazos elásticos de una suspensión, pueden unirse en varias posiciones a la suspensión. Estas posiciones se corresponden con diferentes alturas de los discos de soporte con respecto a los listones elásticos.

20 De acuerdo con un perfeccionamiento de la base de suspensión elástica está previsto que la suspensión de los elementos de apoyo presente al menos dos soportes que están encastrados desde arriba sobre el par de listones elásticos para la fijación de los elementos de apoyo sobre los listones elásticos. A este respecto, para cada listón elástico del par de listones elásticos en cuestión está asociado un soporte. Mediante el encastre desde arriba, los soportes son empujados, en caso de carga de los elementos de apoyo, sobre los listones elásticos y se sostienen así de forma segura sobre los mismos. Mediante este encastre de los soportes sobre los listones elásticos es posible deslizar estos soportes y, por tanto, todos los elementos de apoyo a lo largo de los listones elásticos. Los soportes también pueden, sin embargo, situarse libremente sobre los listones elásticos. Debido a que los soportes se apoyan sobre dos listones elásticos situados uno junto a otro de un par de listones elásticos, la fuerza que actúa desde el colchón sobre los discos de soporte y los brazos elásticos se transmite al par de listones elásticos.

25 Una configuración adicional de la invención prevé que la unión entre los brazos elásticos y la suspensión esté formada por una pieza de perfil de unión flexible. Esta pieza de perfil de unión se encuentra entre los al menos dos brazos elásticos y la suspensión. Debido a la naturaleza particular de la pieza de perfil de unión, la fuerza que actúa sobre un brazo elástico, se transmite de manera particular al otro brazo elástico o a la suspensión. Así puede conseguirse, por ejemplo mediante una correspondiente elección de la pieza de perfil de unión, que el movimiento de los brazos elásticos esté acoplado. Esto hace posible una configuración flexible e individual de los elementos de apoyo y por tanto de las propiedades elásticas de la base de suspensión elástica.

40 Además, de acuerdo con la invención está previsto que a los listones elásticos con una sección transversal no redonda esté asociado en cada caso un anillo que está montado de manera giratoria en la suspensión. Este anillo crea una unión o una transición entre la sección transversal no redonda del respectivo listón elástico y la suspensión. De este modo resulta posible una rotación del listón elástico con el anillo asociado al mismo con respecto a las suspensiones. Conforme al grado de rotación varía el comportamiento de flexión del listón elástico y por tanto el efecto de resorte de los elementos de apoyo. El respectivo anillo puede regularse manualmente o accionado a motor.

50 Para la base de suspensión elástica está previsto, por lo demás, de acuerdo con la invención, que el anillo asociado a cada listón elástico pueda rotarse, individualmente, a al menos dos, preferiblemente cuatro, posiciones que presentan efectos de resorte diferentes. Mediante una rotación realizada de manera uniforme del anillo asociado a los listones elásticos del respectivo par de listones elásticos puede variarse de manera uniforme la elasticidad de todos los elementos de apoyo del par de listones elásticos. Mediante la rotación individual del anillo asociado a solo un listón elástico de un respectivo par de listones elásticos puede hacerse que las propiedades elásticas de los elementos de apoyo de este par de listones elásticos diverjan entre sí. Esto hace posible una optimización individual y personalizada de la comodidad de la base de suspensión elástica. Los dibujos 1 a 5 muestran los fundamentos para entender claramente la base de suspensión elástica representada en el dibujo 6 y no forman parte de la presente invención. Los siguientes dibujos muestran:

- 60 la figura 1 una representación en perspectiva de una parte de una base de suspensión elástica con un elemento de apoyo,
- la figura 2 una vista lateral del elemento de apoyo, de la figura 1,
- la figura 3 una vista lateral de una configuración alternativa del elemento de apoyo,
- la figura 4 una representación en perspectiva de una parte de una base de suspensión elástica con un elemento de apoyo y un cuerpo de montaje según un ejemplo de realización adicional de la invención,
- 65 la figura 5 una representación en perspectiva de un elemento de apoyo regulable en altura, y

la figura 6 una representación en perspectiva de un elemento de apoyos con listones elásticos rotatorios.

La base de suspensión elástica mostrada en las figuras solo parcialmente sirve como soporte para, por ejemplo, un colchón no mostrado de una cama o de una litera o de un sofá cama.

5 La base de suspensión elástica presenta varios listones elásticos 10, configurados preferiblemente iguales. En cada caso dos listones elásticos 10 están agrupados formando un par de listones elásticos 11. La base de suspensión elástica dispone de un gran número de pares de listones elásticos 11 configurados preferiblemente iguales. Los listones elásticos 10 individuales, al igual que los pares de listones elásticos 11, discurren a una cierta distancia en paralelo entre sí. A este respecto, la distancia entre dos listones elásticos 10 de un par de listones elásticos 11 es menor que la distancia entre dos pares de listones elásticos 11. Sin embargo, la distancia también puede ser igual. 10 Todos los listones elásticos 10 así como todos los pares de listones elásticos 11 se sitúan preferiblemente en un plano común, horizontal, aunque también pueden encontrarse, por zonas, por ejemplo en la zona de la cabeza, en la zona lumbar o en la zona de los pies, en un plano distinto y/o discurrir inclinados en la dirección longitudinal de la base de suspensión elástica.

15 Los listones elásticos 10 o los pares de listones elásticos 11 están montados con sus extremos opuestos en dos largueros longitudinales paralelos, no representados. Los largueros longitudinales se extienden en la dirección longitudinal de la base de suspensión elástica o del colchón dispuesto encima. En cambio, los listones elásticos 10 o los pares de listones elásticos 11 discurren transversalmente a los largueros longitudinales. Preferiblemente, los largueros longitudinales están unidos entre sí mediante largueros transversales no mostrados, de modo que los largueros longitudinales forman con los largueros transversales un marco rectangular, rígido, por ejemplo un marco de cama. Los listones elásticos 10 o los pares de listones elásticos 11 están unidos por sus extremos opuestos, mediante cuerpos de montaje 12 representados en las figuras 4 y 5, con los largueros longitudinales. Normalmente, los cuerpos de montaje 12 sirven para unir los extremos de los listones elásticos 10 o de los pares de listones 25 elásticos elásticamente o de manera articulada con los largueros longitudinales. Los extremos de los listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 también pueden estar fijados a los largueros longitudinales con cuerpos de montaje diseñados de cualquier otra forma. En la base de suspensión elástica de acuerdo con la invención también es concebible, sin embargo, una unión rígida de los extremos de los listones elásticos 10 o de los pares de listones elásticos 11 con los largueros longitudinales.

30 De acuerdo con la invención, los listones elásticos 10 de los pares de listones elásticos 11 están unidos entre sí en la zona entre los largueros longitudinales. Esta unión adicional se realiza mediante elementos de apoyo 13, 50, 60, 70, 80. Las figuras 1 a 6 muestran diversos ejemplos de realización de elementos de apoyo 13, 50, 60, 70, 80 total o parcialmente elásticos o semirrígidos y que regresan automáticamente, tras una acción de suspensión, a su forma original. Los elementos de apoyo 13, 50, 60, 70, 80 acoplan entre sí los listones elásticos 10 en cuestión de un par 35 de listones elásticos 11. Los listones elásticos 10 o los pares de listones elásticos 11 actúan, debido a ello, a modo de una superficie elástica continua por toda la superficie de la base de suspensión elástica. De este modo se evitan acciones de suspensión locales de los listones elásticos 10 o de los pares de listones elásticos 11 y un trazado irregular, provocado debido a ello, de la base de suspensión elástica con hundimientos localmente limitados. Los elementos de apoyo 13, 50, 60, 70, 80 hacen que deformaciones locales de listones elásticos 10 o pares de listones 40 elásticos 11 individuales, en particular acciones de suspensión verticales de los listones elásticos 10 o los pares de listones elásticos 11, se transmitan a listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 adyacentes. Listones elásticos 10 adyacentes o pares de listones elásticos 11 adyacentes participan por tanto en la acción de suspensión de listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 individuales, y en concreto, preferiblemente, solo 45 parcialmente. Debido a ello se produce también en caso de cargas, en particular, perpendiculares de listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 individuales una transición continua constante a listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 adyacentes y, por tanto, una deformación de los elementos de apoyo 13, 50, 60, 70, 80 y/o listones elásticos 10, distribuida uniformemente sobre la superficie de la base de suspensión elástica.

50 El elemento de apoyo 13 representado en la figura 1 presenta cuatro discos de soporte 14, dos brazos elásticos 15, una suspensión 16 así como dos soportes 17. El elemento de apoyo 13 completo es de una sola pieza y se compone de un material elástico, preferiblemente plástico. No obstante, también puede fabricarse de cualquier otro material flexible.

55 Cada par de listones elásticos 11 presenta varios elementos de apoyo 13. Por tanto, la base de suspensión elástica completa dispone de un gran número de elementos de apoyo 13 preferiblemente iguales.

Los elementos de apoyo 13 se fijan a los pares de listones elásticos 11, y en concreto, preferiblemente, entre los listones elásticos 10 de un par de listones elásticos 11. La fijación se realiza de tal manera que los elementos de 60 apoyo 13 se fijan o bien firmemente a determinados puntos sobre los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11 o bien de manera desplazable en deslizamiento sobre los listones elásticos 10 de los pares de listones elásticos 11. A este respecto, los dos soportes 17 del elemento de apoyo 13 se ponen en cada caso en contacto con el lado superior 19 de los dos listones elásticos 10 de un par de listones elásticos 11. Gracias a la forma curvada longitudinalmente de los soportes 17, estos se adaptan en unión positiva al lado superior 19 de los listones elásticos 65 10 del par de listones elásticos 11. Por tanto, los soportes 17 rodean parcialmente el lado superior 19 de los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11. La fijación de los soportes 17 al lado superior 19 se realiza o bien a

través de una unión por encastre, una unión por apriete o bien mecanismos de unión similares.

Los dos soportes 17 están unidos a través de la suspensión 16 que se extiende entre los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11. A este respecto, la suspensión 16 puede prolongar la forma curva de los dos soportes 17, al ensamblarse los dos soportes 17 en forma de U, o bien estos pueden estar configurados como alma que se extiende entre ambos listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11 hacia abajo. La unión entre los soportes 17 y la suspensión 16 es tal que ambos soportes 17 se encuentran unidos de manera flexible a la suspensión 16, preferiblemente fusionándose de forma continua.

A la suspensión 16 están fijados, además, los brazos elásticos 15. Los dos brazos elásticos 15 se extienden partiendo de la suspensión 16 y prolongan la forma de los soportes 17 curvos entre ambos listones elásticos 10 del pares de listones elásticos 11 en cuestión en direcciones contrarias y transversalmente a los listones elásticos 10 dando la vuelta por debajo de los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11 hacia fuera; de manera similar a la forma de la letra griega Ω (omega). A este respecto, los dos brazos elásticos 15 disponen de una forma arqueada, con lo cual los brazos elásticos 15 se extienden desde debajo del par de listones elásticos 11 en direcciones contrarias hacia fuera y, después, hacia arriba, de modo que llegan hasta por arriba de los lados superiores 19 de los listones elásticos 10. Los brazos elásticos 15 están guiados de este modo desde el lado inferior del pares de listones elásticos 11, en un trazado espejular, dando la vuelta por fuera alrededor de ambos listones elásticos 10 paralelos. Los brazos elásticos 15 están fijados a la suspensión 16 de tal manera que pueden moverse arriba y abajo de manera flexible. A este respecto, los dos brazos elásticos 15 que se extienden en direcciones contrarias pueden moverse independientemente uno de otro. Los dos brazos elásticos 15 también están, sin embargo, acoplados entre sí a través de su suspensión 16 común de tal manera que sus movimientos elásticos pueden corresponderse, en particular se transmiten mutuamente los movimientos elásticos al menos parcialmente.

Cada uno de los brazos elásticos 15 se divide o se ramifica en dos partes de brazo elástico 18, que se extienden a su vez oblicuamente el uno del otro hacia arriba. Cada parte de brazo elástico 18 está unida por su extremo libre formando una sola pieza a uno de los discos de soporte 14.

Los discos de soporte 14 representan, en cada extremo de las cuarto partes de brazo elástico 18, placas planas que están orientadas en paralelo al plano abarcado por los listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 y que se encuentran a una cierta distancia sobre este plano. Los cuatro discos de soporte 14 tienen la misma forma, aunque también pueden ser de naturaleza diferente. Para la reducción de material o de peso, los discos de soporte 14 presentan orificios 20. Las partes de brazo elástico 18 están fijadas a un lado longitudinal 21 de los discos de soporte 14. El lado longitudinal libre opuesto al lado longitudinal 21 está dirigido hacia el par de listones elásticos 11. No obstante, los discos de soporte 14 también pueden adoptar cualquier otra orientación posible.

Las superficies superiores 22 de los discos de soporte 14 individuales son de naturaleza tal que pueden acoger el colchón. El lado inferior del colchón entra a este respecto en contacto con las superficies superiores 22 de los discos de soporte 14. De este modo, el peso del colchón se transmite a la superficie superior 22 y por tanto a los discos de soporte 14 o al elemento de apoyo 13 completo. Debido a que en el presente ejemplo de realización hay cuatro discos de soporte 14 asociados al elemento de apoyo, se reduce la fuerza por el peso del colchón que actúa sobre los discos de soporte 14 individuales. La fuerza por el peso del colchón que actúa sobre la superficie superior 22 de los discos de soporte 14 se transmite uniformemente a los brazos elásticos 15 de los elementos de apoyo 13. Los brazos elásticos 15 contrarrestan la fuerza por el peso del colchón de manera elástica. En función del peso del colchón o tras la carga del colchón y tras la descarga del colchón, los brazos elásticos 15 se mueven arriba y abajo. Si no actúa ninguna fuerza sobre los discos de soporte 14, los elementos de apoyo regresan a su posición de partida. Debido a que el presente ejemplo de realización del elemento de apoyo 13 presenta cuatro discos de soporte 14 con en cada caso una parte de brazo elástico 18, el elemento de apoyo 13 puede amortiguar o contrarrestar cargas locales sobre el colchón. La fuerza elástica transmitida por la fuerza por el peso del colchón a los brazos elásticos 15 se transmite adicionalmente a los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11. Debido a ello se produce una suspensión elástica ligera, que abarca todas las zonas, de la base de suspensión elástica completa, lo que provoca una mayor comodidad al dormir. Conforme a los deseos y exigencias personales, pueden desplazarse los elementos de apoyo 13 libremente sobre los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11.

En la figura 2 está representada una vista lateral del elemento de apoyo 13. Para que los elementos de apoyo 13 puedan fijarse sobre los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11 y no resbalen sin querer a lo largo de los listones elásticos 10, el elemento de apoyo 13 puede fijarse a posiciones fijas. Para estas fijaciones sirven medios de encastre 23, que se encuentran en los lados inferiores 24 de los dos soportes 17. Los medios de encastre 23 están configurados como ganchos, que se extienden en paralelo a los listones elásticos 10 a lo largo del soporte 17. Para la fijación de los soportes 17 con los listones elásticos 10 se unen los medios de encastre 23, con sus piezas complementarias no representadas, sobre los listones elásticos 10. Esta unión puede ser de naturaleza tal que los elementos de apoyo 13 estén asociados a un lugar fijo sobre los listones elásticos 10 o sigan siendo desplazables a lo largo de los listones elásticos 10. Los medios de encastre 23 no solo impiden un ligero resbalamiento a lo largo de los listones elásticos, sino también una rotación de los elementos de apoyo 13 dando la vuelta alrededor de los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11.

Para reforzar aún más la unión de los brazos elásticos 15 con la suspensión 16, el ejemplo de realización representado en la figura 2 presenta entre cada brazo elástico 15 y la parte inferior 36 en forma de U de la suspensión 16 en cada caso un alma 37 adicional. Mediante las almas 37 se transmite adicionalmente la fuerza elástica que actúa sobre los brazos elásticos 15 a la parte inferior 36 en forma de U de la suspensión 16. Mediante la parte inferior 36 en forma de U de la suspensión y mediante las almas 37 pueden comunicarse ambos brazos elásticos 15 entre sí, es decir que el efecto de resorte de un brazo elástico 15 se transmite al otro brazo elástico 15.

En la figura 3 está representada la vista lateral de un ejemplo de realización adicional de un elemento de apoyo 50, que diverge ligeramente con respecto al elemento de apoyo 13 representado en la figura 1 y la figura 2. A este respecto, por motivos de simplicidad, a los componentes equivalentes a los de la forma de realización en la figura 1 y la figura 2 se les proporcionan referencias idénticas.

El elemento de apoyo 50 representado en la figura 3 presenta una pieza de perfil de unión 25, que une los brazos elásticos 15 con la suspensión 16 y de este modo confiere al elemento de apoyo 13 propiedades elásticas particulares. La pieza de perfil de unión 25 está unida formando una sola pieza con la parte inferior 36 de la suspensión 16 por un lado y los dos brazos elásticos 15 que se ensamblan. A este respecto, los brazos elásticos 15 y la suspensión 16 forman una forma similar a la de una letra "T" mayúscula invertida. Mediante un óvalo 38 a modo de túnel, la pieza de perfil de unión 25 adquiere propiedades elásticas particulares. Mediante esta configuración especial de la pieza de perfil de unión 25, los brazos elásticos 15 cooperan de manera elástica. En caso de una carga del elemento de apoyos 50 por un lado mediante un único brazo elástico 15, esta carga repercute a través de la pieza de perfil de unión 25 en el otro brazo elástico 15. Mediante esta pieza de perfil de unión 25 se acoplan, por tanto, los efectos de resorte de los dos brazos elásticos 15 entre sí. Sin embargo, también son concebibles configuraciones de la pieza de perfil de unión 25 que contrarresten un acoplamiento de los dos brazos elásticos 15. Mediante la elección de la pieza de perfil de unión 25 puede determinarse por tanto el efecto de resorte del elemento de apoyo 50 completo. Es concebible, por ejemplo, que los elementos de apoyo 50 presenten piezas de perfil de unión 25 diferentes en la zona de la cabeza, de los pies o lumbar, ya que estas zonas reciben una carga distinta.

En la figura 4 está representada una representación en perspectiva de un elemento de apoyo 60 de acuerdo con un ejemplo de realización adicional. El elemento de apoyo 60 también está fijado a un par de listones elásticos 11. A este respecto, por motivos de simplicidad, a los componentes equivalentes a los de la forma de realización en las figuras 1 a 3 se les proporcionan referencias idénticas.

Una suspensión 61 representada en la figura 4 está configura en forma de alma y se extiende hacia abajo entre los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11 a través del mismo. De una parte inferior 62 de la suspensión 61 parten, formando una sola pieza, los dos brazos elásticos 15. Al extremo opuesto a la parte inferior 62 de la suspensión 61 está fijado un soporte 63 formando una sola pieza. Este soporte 63 está configurado de manera plana transversalmente a los listones elásticos 10 y se extiende por los dos listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11. Los soportes 63 están unidos a través de medios de encastre 23, como se describieron para el elemento de apoyo 13, a los listones elásticos 10. Los brazos elásticos 15 están fijados, en el ejemplo de realización de un elemento de apoyo 60 representado la figura 4, en el centro bajo los discos de soporte 14.

Los pares de listones elásticos 11 están unidos, en el ejemplo de realización de un elemento de apoyo 60 representado en la figura 4, por sus extremos opuestos (en este caso solo está representado un extremo) a un cuerpo de montaje 12. El cuerpo de montaje 12 representado en la figura 4 está diseñado igualmente como muelle y puede absorber las fuerzas elásticas que actúan sobre los listones elásticos 10. El cuerpo de montaje 12 está fijado, a través de su medio de unión 26, a un larguero no representado de un asiento o módulo para dormir o similar. La base de suspensión elástica completa presenta un gran número de tales cuerpos de montaje 12 que cooperan con los pares de listones elásticos 11. Además del ejemplo de realización del cuerpo de montaje 12 aquí representado, los cuerpos de montaje pueden adoptar cualquier otra forma. Los listones elásticos 10 o los pares de listones elásticos 11 también pueden estar unidos, sin embargo, directamente a los largueros, preferiblemente largueros longitudinales.

En la figura 5 está representado un ejemplo de realización adicional de un elemento de apoyo 70, que está unido a los listones elásticos 10 de un par de listones elásticos 11 en cuestión. A este respecto, por motivos de simplicidad, los componentes equivalentes a los de la forma de realización de las figuras 1 a 4 se les proporcionan referencias idénticas.

El ejemplo de realización de un elemento de apoyo 70 aquí representado puede regularse en altura con respecto al plano abarcado por el par de listones elásticos 11. Para ello se bajan o suben los dos brazos elásticos 15 con los discos de soporten 14 con respecto al soporte 63. Para esta regulación en altura, la suspensión 71 unida formando una sola pieza con el soporte 63 tiene algunas particularidades. La suspensión 71 representada en la figura 5 presenta tres escotaduras ovaladas 27, que se extienden a través de la suspensión 71 unas sobre otras en paralelo a los listones elásticos 10. Sin embargo, también es concebible prever más de tres o menos de tres escotaduras 27. En contrapartida, el ejemplo de realización de los brazos elástico 72 representado en la figura 5 presenta una pieza en T 28, que está unida formando una sola pieza con los brazos elásticos 72. Esta pieza en T 28 se compone de un

alma 29, en cuyo extremo superior está asociada una parte de cabeza 30 ovalada, que se corresponde con las escotaduras 27 de la suspensión 71. La parte de cabeza 30 de la pieza en T 28 es de naturaleza tal que cabe perfectamente en una de las tres escotaduras 27 iguales de la suspensión 71. Por tanto, a través del alma 29 quedan unidos los dos brazos elásticos firmemente con la suspensión 71.

5 Para variar ahora la altura relativa entre los brazos elásticos 72 y los soportes 63, los brazos elásticos 72 pueden desplazarse en paralelo al par de listones elásticos 11, de modo que la parte de cabeza 30 de la pieza en T 28 sale de la escotadura 27 y, conforme a la correspondiente altura deseada, puede volver a insertarse en una de las otras escotaduras 27. Por tanto, el elemento de apoyo 70 puede regularse en altura en tres posiciones discretas. Mediante esta regulación en altura individual de cada elemento de apoyo 70 pueden satisfacerse las exigencias y deseos particulares del usuario del colchón.

15 El ejemplo de realización de un elemento de apoyo 80 representado en la figura 6 es similar, en estructura, a los elementos de apoyo de las figuras 1 a 5. A este respecto, por motivos de simplicidad, a los componentes equivalentes a los de la forma de realización en las figuras 1 a 5 se les proporcionan referencias idénticas.

El ejemplo de realización de un elemento de apoyo 80 representado en la figura 6 presenta solo tres discos de soporte 81. No obstante, el ejemplo de realización aquí representado no está limitado a ello.

20 Para variar el efecto de resorte de la base de suspensión elástica pueden variarse las propiedades elásticas de los listones elásticos 10 individuales. Para ello, los listones elásticos 10 presentan, por ejemplo en la dirección longitudinal, materiales diferentes con característica de flexión diferente. En el ejemplo de realización aquí representado, los listones elásticos 10 tienen una sección transversal 33 no redonda. Esta sección transversal no redonda es, en el ejemplo de realización mostrado, elíptica con un eje mayor 82 y un eje menor 83. Mediante esta sección transversal 33 no redonda de los listones elásticos 10 puede variarse su resistencia a la flexión mediante rotación alrededor de su eje longitudinal 34. En función de cómo estén rotados los listones elásticos 10 alrededor de su eje longitudinal 34, los listones elásticos 10 presentan un comportamiento de flexión blando o duro.

30 Si los listones elásticos 10 no redondos están rotados a lo largo de su eje longitudinal 34 de tal modo que el eje mayor 82 de los listones elásticos 10 está orientado en perpendicular al plano abarcado por el par de listones elásticos 11, los listones elásticos 10 presentan en caso de carga una gran resistencia a la flexión. Si, en cambio, los listones elásticos 10 no redondos están rotados a lo largo de su eje longitudinal 34 de tal manera que el eje menor 83 de los listones elásticos 10 está orientado en perpendicular al plano abarcado por el par de listones elásticos 11, los listones elásticos 10 oscilan en caso de carga de manera relativamente blanda.

35 Para que los listones elásticos 10 o pares de listones elásticos 11 que presentan una sección transversal 33 no redonda puedan rotarse con respecto al elemento de apoyo 80, a cada listón elástico 10 del par de listones elásticos 11 está asociado en la zona de cada elemento de apoyo 80 un anillo 31. Los anillos 31 presentan, en cada caso, un alojamiento 35 no redondo, con el que pueden alojarse los listones elásticos 10 no redondos en unión positiva. Además, los anillos 31 presentan en cada caso una parte de unión redonda, no representada, las cuales están montadas en unión positiva, de manera que pueden girar alrededor del eje longitudinal 34, en escotaduras del soporte 84 del elemento de apoyo 80. El soporte 84 está diseñado de tal manera que rodea las partes de unión redondas de los anillos 31.

45 Por tanto, los listones elásticos 10 no redondos se encuentran en unión giratoria, a través de los anillos 31, con el elemento de apoyo 80.

50 En la figura 6 están indicadas cuatro posiciones 32 a las que pueden girarse los listones elásticos 10 del par de listones elásticos 11. Estas cuatro posiciones 34 se corresponden con propiedades elásticas diferentes de los listones elásticos 10.

55 La rotación de los dos anillos 31 de los elementos de apoyo 80 puede realizarse conjuntamente o por separado, de forma manual o automáticamente a motor a través de un accionamiento. A través del ajuste individual de la resistencia a la flexión de los listones elásticos 10 individuales puede ajustarse el efecto de resorte de manera específica por zonas. Así, a través de la rotación de los listones elásticos 10 de solo determinados pares de listones elásticos 11, pueden ajustarse diferentes efectos de resorte para la zona de la cabeza, lumbar y/o de los pies.

Lista de referencias

60	10	listón elástico	50	elemento de apoyo
	11	par de listones elásticos	60	elemento de apoyo
	12	cuerpo de montaje	61	suspensión
	13	elemento de apoyo	62	parte inferior
	14	disco de soporte	63	soporte
65	15	brazo elástico	70	elemento de apoyo
	16	suspensión	71	suspensión

ES 2 687 455 T3

	17	sopORTE	72	brazo elástico
	18	parte de brazo elástico	80	elemento de apoyo
	19	lado superior	81	disco de soporte
	20	orificio	82	eje mayor
5	21	lado longitudinal	83	eje menor
	22	superficie superior	84	soporte
	23	medios de encastre		
	24	lado inferior		
	25	pieza de perfil de unión		
10	26	medio de unión		
	27	escotadura		
	28	pieza en T		
	29	alma		
	30	parte de cabeza		
15	31	anillo		
	32	posición		
	33	sección transversal		
	34	eje longitudinal		
	35	alOjamiento		
20	36	parte inferior		
	37	alma		
	38	óvalo		
25				

REIVINDICACIONES

1. Base de suspensión elástica para, en particular, un colchón de un mueble para dormir, sentarse o tumbarse, con una pluralidad de pares de listones elásticos (11), que presentan en cada caso listones elásticos (10) que discurren en paralelo entre sí, con largueros longitudinales que discurren transversalmente a los listones elásticos (10) para el montaje de los listones elásticos (10) o de los pares de listones elásticos (11) y con elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) asociados a los pares de listones elásticos (11), que presentan discos de soporte (14, 81) para el colchón y brazos elásticos (15, 72) para la unión con elasticidad de resorte de los discos de soporte (14, 81) a los listones elásticos (10) de un par de listones elásticos (11) y los brazos elásticos (15, 72) están guiados desde debajo de los listones elásticos (10) de al menos algunos pares de listones elásticos (11) dando la vuelta hacia arriba por fuera alrededor del par de listones elásticos (11) y los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) presentan en cada caso una suspensión (16, 61, 71), que se extiende entre los listones elásticos (10) del par de listones elásticos (11) y a la suspensión (16, 61, 71) está asociado al menos un brazo elástico (15, 72), presentando la suspensión (16, 61, 71) de los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) al menos dos soportes (17, 63, 84) que actúan desde arriba sobre el par de listones elásticos (11) para la fijación de los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) sobre los listones elásticos (10), **caracterizada por que** los soportes (17, 63, 84) pueden fijarse a listones elásticos (10) que presentan en su sección transversal (33) diferentes resistencias a la flexión, de tal manera que los listones elásticos (10) pueden rotarse para variar las propiedades elásticas de los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80).
2. Base de suspensión elástica según la reivindicación 1, **caracterizada por que** dando la vuelta por fuera alrededor de cada listón elástico (10) de al menos algunos pares de listones elásticos (11) está guiado hacia arriba al menos un brazo elástico (15, 72).
3. Base de suspensión elástica según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada por que** los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) presentan en cada caso una suspensión (16, 61, 71) que se extiende hacia abajo entre los listones elásticos (10) de un par de listones elásticos (11) y a la suspensión (16, 61, 71) está asociado al menos un brazo elástico (15, 72).
4. Base de suspensión elástica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** a un extremo exterior del respectivo brazo elástico (15, 72) están asociados varios, preferiblemente dos, discos de soporte (14, 81).
5. Base de suspensión elástica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** los brazos elásticos (15, 72) con los discos de soporte (14, 81) están unidos de manera regulable en altura a la suspensión (16, 61, 71) de los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80).
6. Base de suspensión elástica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la suspensión (16, 61, 71) de los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) presenta al menos dos soportes (17, 63, 84) que están encastrados desde arriba sobre el par de listones elásticos (11) para la fijación de los elementos de apoyo (13, 50, 60, 70, 80) sobre los listones elásticos (10).
7. Base de suspensión elástica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la unión entre los brazos elásticos (15, 72) y la suspensión (16, 61, 71) está formada por una pieza de perfil de unión (25) flexible.
8. Base de suspensión elástica según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** a los listones elásticos (10) con una sección transversal (33) no redonda está asociado en cada caso al menos un anillo (31) que está montado de manera giratoria en la suspensión (16, 61, 71).
9. Base de suspensión elástica según la reivindicación 8, **caracterizada por que** los anillos (31) asociados a cada listón elástico (10) pueden rotarse, de manera unitaria o individual, a al menos dos, preferiblemente cuatro, posiciones (32) que presentan efectos de resorte diferentes.

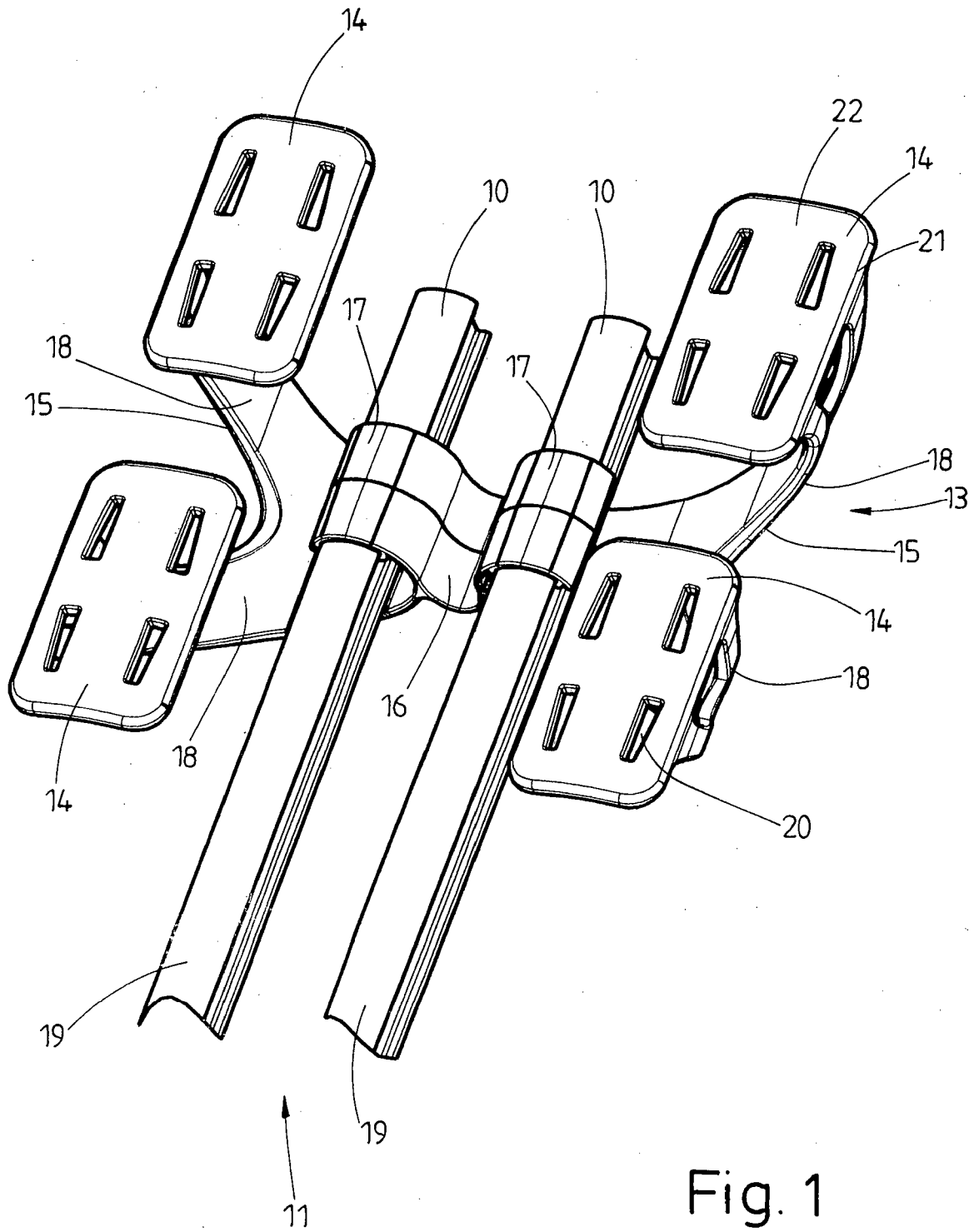
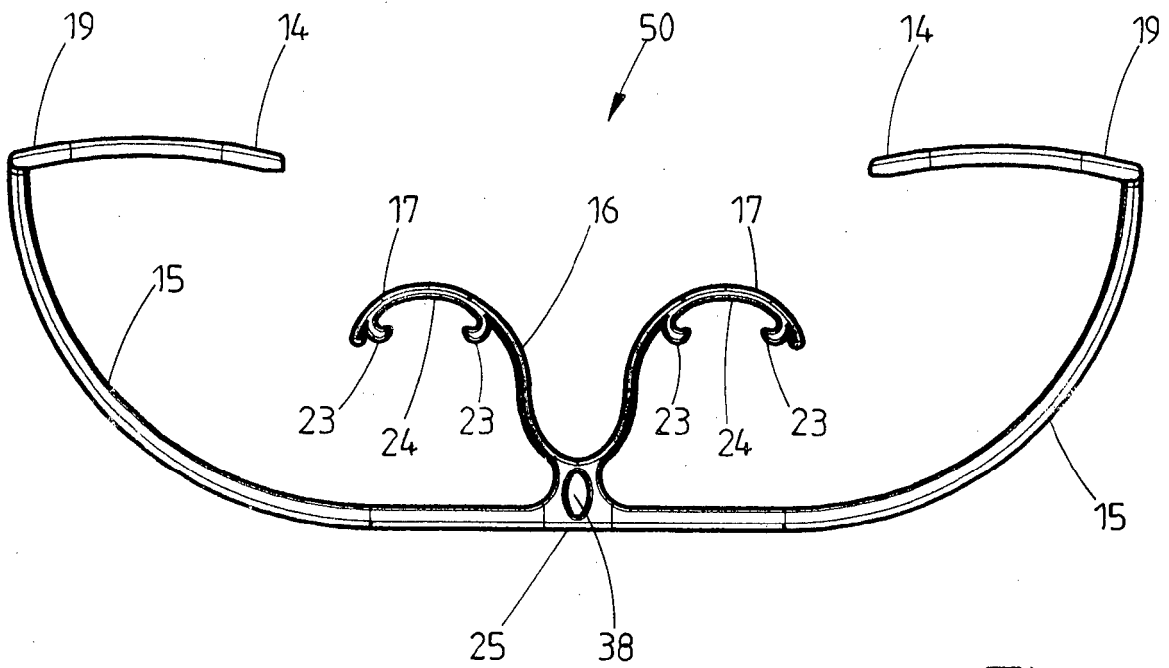
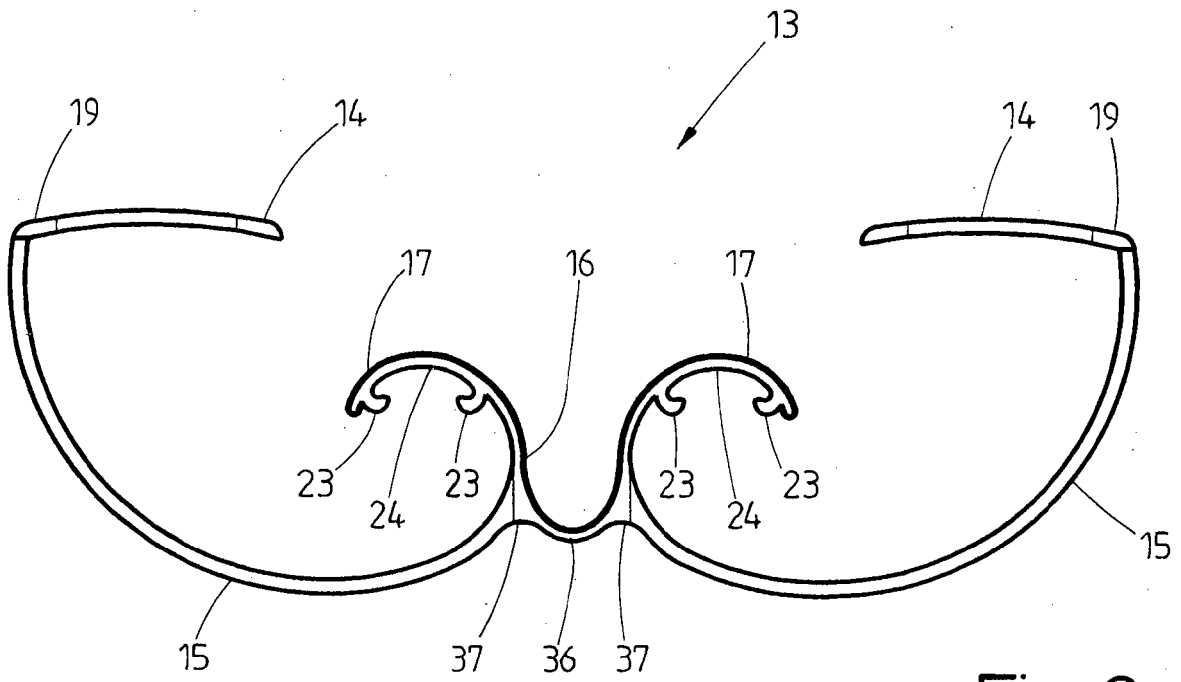


Fig. 1



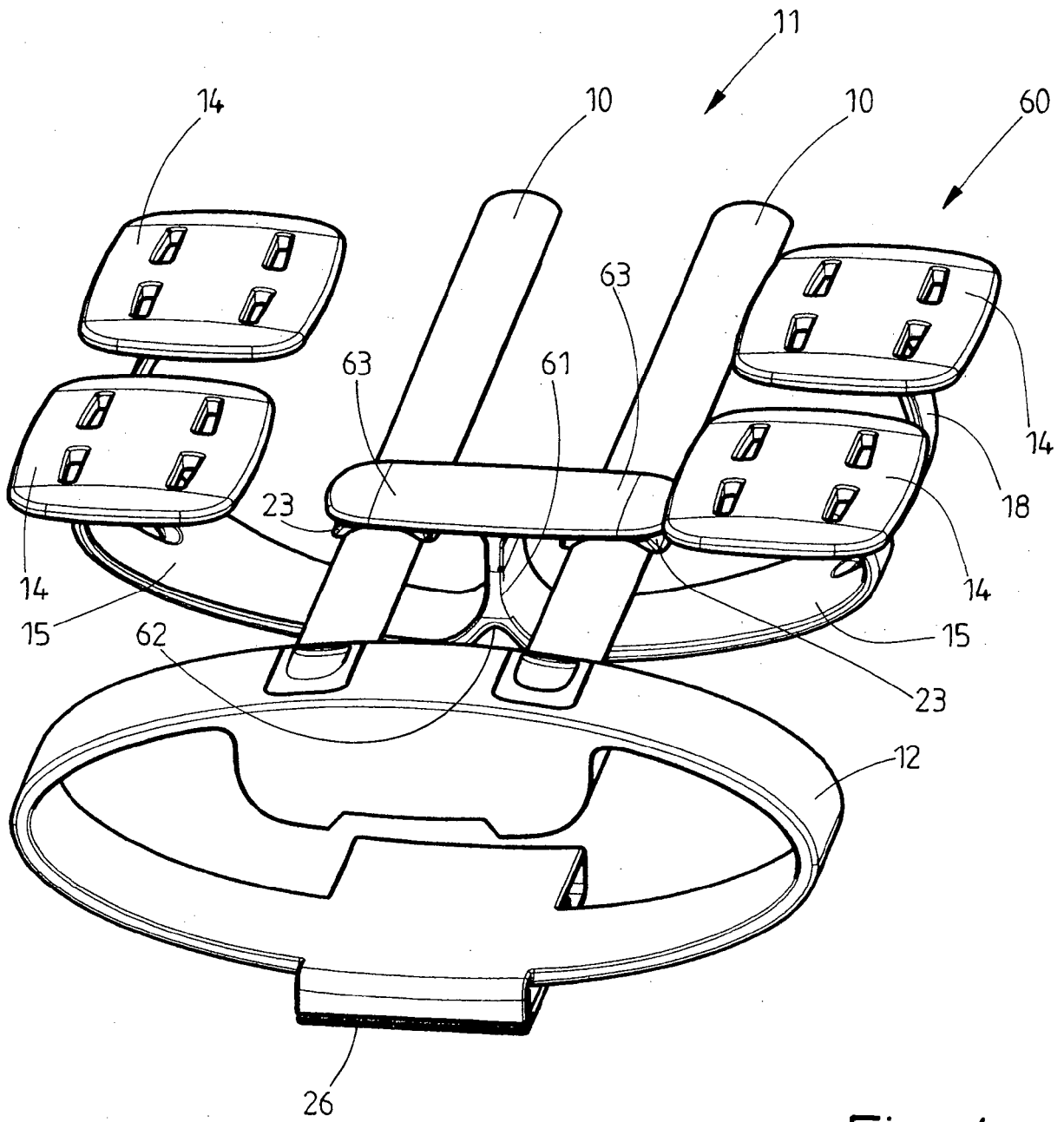


Fig. 4

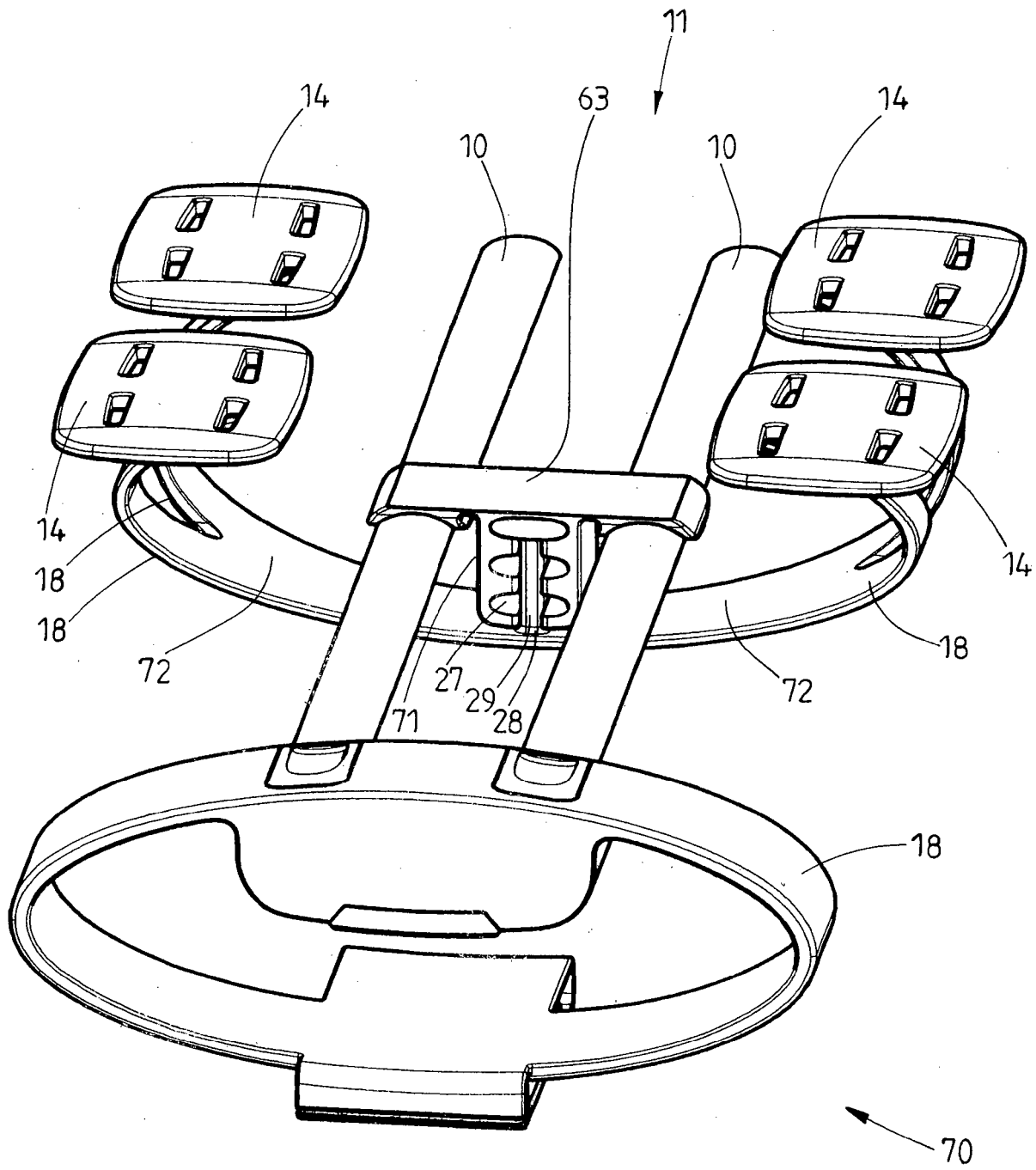


Fig. 5

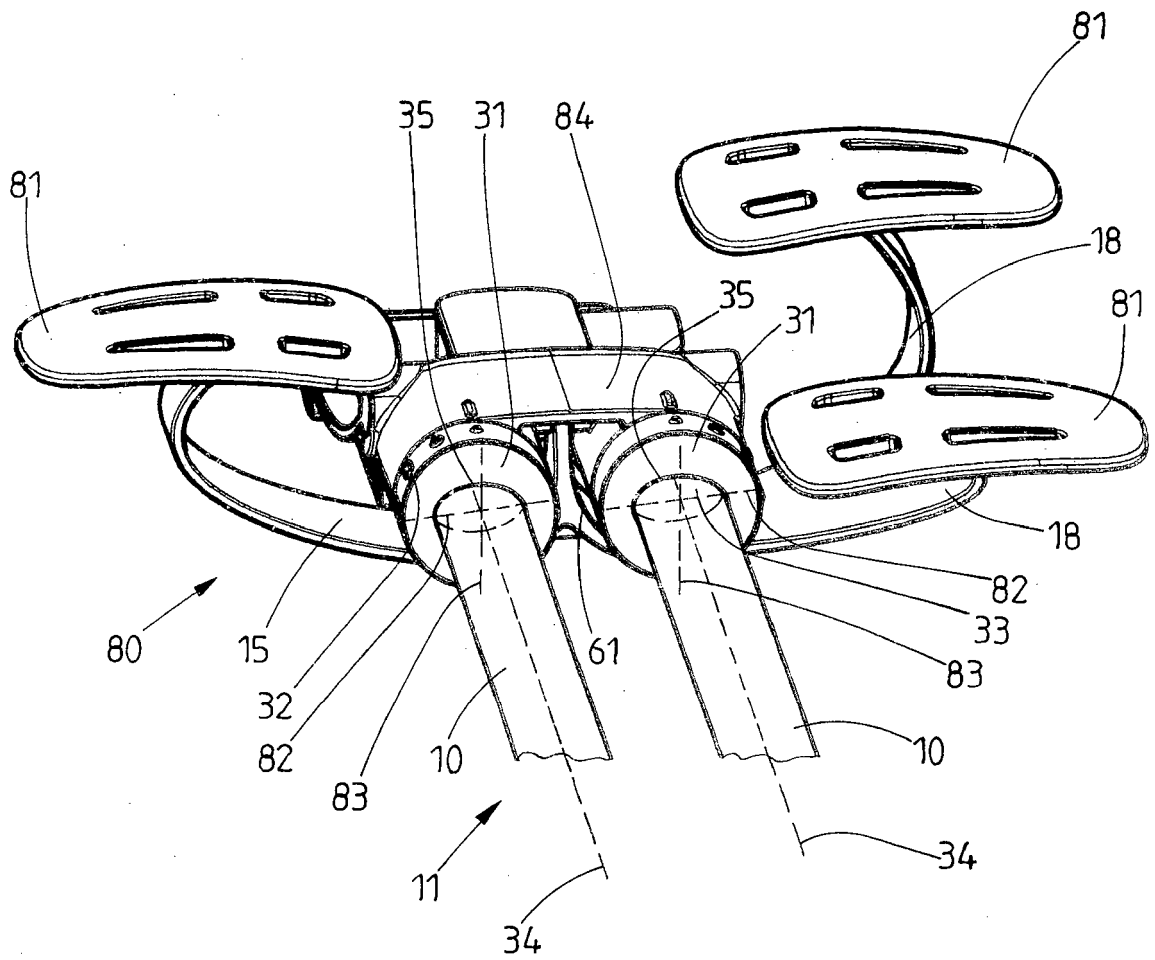


Fig. 6