

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 427**

51 Int. Cl.:
A47C 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08865958 .6**
96 Fecha de presentación: **30.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2227113**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2010**

54 Título: **ASIENTO PIVOTABLE.**

30 Prioridad:
31.12.2007 NL 2001147

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2012

73 Titular/es:
PR SELLA B.V.
AINSWORTHSTRAAT 21B
7575 BS OLDENZAAL, NL

72 Inventor/es:
HUTTENHUIS, Alouisius Gerardus

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 427 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

Asiento pivotable.

5 La invención se refiere a un asiento para soportar la zona inferior de una persona sentada, estando previsto y adaptado dicho asiento para formar parte de un artículo de mobiliario de sillería, tal como una silla o un sofá, un asiento para medios de transporte tales como un coche, un autobús o un avión, o una silla de ruedas.

Tal asiento es conocido en muchas realizaciones y se aplica usualmente en combinación con un respaldo.

La invención tiene como objeto realizar un asiento conocido de manera que se reduzcan las fuerzas de cizallado sobre las partes superiores de la pierna y las nalgas, y se disminuya la presión sobre las tuberosidades izquierda y derecha.

10 Debido a una distribución de presiones no uniforme sobre la zona inferior, se presenta más carga en algunos lugares sobre dicha zona inferior y menos carga en otros lugares. Las personas que están más o menos forzadas a estar sentadas durante largos períodos experimentan por ello problemas relacionados con esta manera de sentarse.

15 Los problemas relacionados con la manera de sentarse se manifiestan de por sí, entre otros modos, con dolor en la zona inferior, dando esto a veces como resultado incluso la muerte de tejido o la úlcera de decúbito. La úlcera de decúbito es la muerte de tejido debido a una mala circulación sanguínea. La mala circulación sanguínea está causada, entre otras razones, por el hecho de que una presión relativamente alta de manera local sobre el tejido y en el mismo reduce el flujo a través de los vasos sanguíneos. Las úlceras de decúbito se presentan en los lugares en los que las estructuras óseas se encuentran próximas a la superficie de la piel, tal como en el caso de los dos huesos utilizados para sentarse izquierdo y derecho (tuberosidades isquiáticas) y la rabadilla (hueso del cóccix).

20 Desafortunadamente, los productos existentes tales como cojines especiales, denominados cojines antidecúbito, siguen proporcionando poca o ninguna mejora para tales pacientes.

La invención tiene como objeto proporcionar una solución para la gente afectada por problemas en la manera de sentarse, incluyendo la formación de úlceras de decúbito.

25 La invención está basada en la idea de que una carga uniforme proporciona una carga pico inferior, que asegura, a su vez, menos molestias.

El asiento según la invención tiene, para este fin, la característica de que

el asiento consiste en dos partes, es decir, una parte de la izquierda del asiento y una parte de la derecha del asiento, estando dichas partes del asiento separadas entre sí a lo largo del plano medio nominal de un usuario,

30 cada una de las partes del asiento puede pivotar alrededor de una zona de pivotamiento que se extiende al menos de manera aproximadamente perpendicular a dicho plano medio;

la posición proyectada de la zona de pivotamiento se encuentra delante de las tuberosidades; y

las partes (2, 3, 26) del asiento se pueden desplazar libremente.

35 Los documentos US-A-5.024.485, WO-A-03/063650, US-A-5.288.127 y EP-A-1 486 140 describen asientos que tienen partes pivotables con alguna clase de elemento de amortiguación por debajo de dichas partes, proporcionando un grado de resistencia al movimiento de las mismas.

40 El asiento según la invención asegura que las partes superiores de la pierna y las nalgas a la izquierda y a la derecha están soportadas individualmente de manera uniforme de acuerdo con un equilibrio natural. La parte de la izquierda del asiento y la parte de la derecha del asiento están soportadas, cada una, para pivotar individualmente mediante una construcción de pivotamiento. La misma puede ser, por ejemplo, un único árbol de pivotamiento compartido por ambas partes del asiento, aunque se pueden utilizar asimismo otras construcciones de pivotamiento, por ejemplo mecanismos de barras o similares. No es posible, en el caso de tales mecanismos, hacer referencia a un único eje de pivotamiento, sino que existe una zona alrededor de la cual tiene lugar el movimiento de pivotamiento. Dicha zona se denomina en esta memoria descriptiva "zona de pivotamiento".

La descripción de las figuras que se acompañan está prevista a continuación en lo que sigue.

45 El modelo biomecánico (figura 3b) del cuerpo humano sentado, supuesto en la investigación del Dr. ir. H.A.M. Staarink (página 31 del libro "Zo zit het!", ISBN 978 90 232 4341), enseña que se crea un soporte de la zona inferior sin rozamiento con un ángulo ϕ del asiento de un mínimo de 12° (figura 4). La posición del árbol de pivotamiento o los árboles de pivotamiento, respectivamente, zona de pivotamiento o zonas de pivotamiento, es importante para la distribución de las fuerzas sobre la zona inferior de la persona sentada. El ángulo ϕ del asiento es importante para
50 minimizar las fuerzas de rozamiento y cizallado. Es deseable un soporte con fuerzas de rozamiento y cizallado bajas. Esto solamente se puede conseguir con una elección correcta del ángulo del asiento.

- Una carga uniforme tiene un efecto positivo sobre las propiedades de distribución de presiones del asiento. Las partes del asiento se pueden desplazar libremente y tienen, por ejemplo, una posición de reposo en la que el lado delantero de cada una de las partes del asiento ocupa la posición más alta y el lado trasero la posición más baja. Dicha posición de reposo se puede llevar a cabo, por ejemplo, con medios de resorte adecuados. Se puede utilizar asimismo para este fin una posición específica del centro de masas del cuerpo superior de la persona sentada con relación a cada parte del asiento.
- Según un aspecto importante de la invención, el asiento tiene la característica especial de que un dispositivo de medición de ángulos está añadido a cada una de las partes del asiento, con el que se pueden medir y leer las posiciones de pivotamiento de dichas partes, por ejemplo un nivel de burbuja de aire.
- El asiento puede estar provisto además de medios de ajuste de la posición de pivotamiento para ajustar las posiciones de pivotamiento de las partes del asiento.
- Según otro aspecto adicional de la invención, el asiento tiene la característica especial de que los medios de ajuste de la posición de pivotamiento son de tipo mecánico, neumático o eléctrico. Se puede utilizar, por ejemplo, un accionador eléctrico.
- Las dos últimas variantes tienen la ventaja de que pueden estar provistas de medios de fijación para fijar al menos una de las dos partes del asiento, preferentemente ambas, en una posición de pivotamiento ajustada.
- A efectos de llevar a cabo la mejor distribución de presiones posible, el asiento según la invención puede tener ventajosamente la característica especial de que ambas partes del asiento tienen una forma anatómica.
- Según un aspecto importante de la invención, que tiene asimismo como objetivo una buena distribución de presiones, el asiento tiene la característica especial de que ambas partes del asiento están provistas de una capa superior de distribución de presiones.
- Una mejora adicional en una distribución de presiones uniforme y una mejora en la comodidad en la manera de sentarse se lleva a cabo con una realización en la que la capa superior de distribución de presiones es permeable al aire, está cubierta por una capa de recubrimiento provista de perforaciones, y están presentes medios de presión de aire, por ejemplo medios de ventilación, que alimentan aire a cierta presión a la capa superior de distribución de presiones, abandonando dicho aire la capa superior a través de las perforaciones presentes en la capa de recubrimiento. Esta realización tiene la ventaja adicional de llevar a cabo una cierta ventilación y enfriamiento de la piel y los tejidos por debajo de la misma.
- Según otro aspecto adicional de la invención, el asiento puede comprender: medios de control para controlar los medios de ajuste de la posición de pivotamiento de manera que las posiciones de pivotamiento de las partes del asiento varían con el tiempo, de modo que las cargas de presión sobre las tuberosidades varían con el tiempo.
- Puede tener una gran importancia que la parte de la izquierda del asiento pueda ser ajustada independientemente de la parte de la derecha del asiento. Una diferencia en la longitud de las partes inferiores de la pierna o unas diferencias en el grosor de, por ejemplo, las suelas de los zapatos a la izquierda y a la derecha afectan de forma desfavorable a los resultados de la distribución de presiones en el caso en que el asiento, distinto del de la invención, no estuviera dividido.
- En el caso en que un reposapiés esté ajustado demasiado alto (figura 3c), la parte superior de la pierna estará menos soportada, o incluso no estará soportada, y las nalgas deben absorber la carga de la manera de sentarse, por lo que aumentará el peligro de úlcera de decúbito. Si el reposapiés está ajustado demasiado bajo (figura 3a), la parte superior de la pierna, y particularmente la parte por detrás de la rodilla, está demasiado cargada, dando como resultado un riesgo aumentado de restricción de vasos sanguíneos y trayectorias nerviosas, con todas las consecuencias perjudiciales que esto conlleva. La invención compensa la posible diferencia entre izquierda y derecha casi completamente, y causa por lo tanto considerablemente menos picos de carga elevados de la manera de sentarse (figura 3b). El pivotamiento de las partes del asiento (figura 6) es esencial para proporcionar un soporte correcto y garantizar una distribución de presiones equilibrada. El funcionamiento de las partes del asiento se podría comparar con el funcionamiento de un par de balanzas.
- Se produce el ajuste de los ángulos φ_L (izquierdo) y φ_R (derecho) del asiento (véase la figura 6) ajustando las alturas de los reposapiés de la izquierda y de la derecha. Los dispositivos integrados de medición de los ángulos del asiento miden el φ_L y el φ_R con relación al plano horizontal y proporcionan realimentación cualitativa y/o cuantitativa a la persona sentada y/o al fisioterapeuta.
- Son conocidos muchos cojines de asiento que reivindican que no causan ninguna fuerza de rozamiento o cizallado pero, si no hay ninguna relación entre un cojín de asiento y el ángulo (φ) del asiento y el ángulo funcional ($\alpha + \varphi$) del respaldo (véase la figura 4), no se pueden excluir las fuerzas de rozamiento y cizallado.
- Durante su utilización, el asiento según la invención forma parte de un soporte completo de asiento que comprende un asiento y un respaldo, y opcionalmente un reposapiés.

El asiento según la invención se puede aplicar como reemplazo para un asiento existente o se puede aplicar integralmente en combinación con un soporte para la espalda en, por ejemplo, un asiento de coche, una silla de oficina, un asiento de jardín o una silla de ruedas.

5 Son conocidos en sí mismos asientos que pueden o no estar realizados con un respaldo. Son conocidos también asientos que pueden pivotar de diferentes modos.

Se describe en el documento WO-A-1995/015101 un soporte completo de asiento que comprende un asiento, en el que el asiento puede pivotar en conjunto. Una estructura similar se especifica en el documento WO-A-2005/0116527, aunque en este caso el asiento no puede pivotar alrededor de un eje fijo de pivotamiento.

10 Se describe en el documento US-A-5.580.128 un asiento en segmentos, en el que existen dos ejes de pivotamiento transversales a dicho plano medio.

15 Se sabe a partir de ciertas publicaciones que las molestias están causadas asimismo por fuerzas de rozamiento sobre el tejido y fuerzas de cizallado en el mismo. Diferentes investigadores suponen que la influencia de las fuerzas de rozamiento y cizallado en las molestias, como se manifiesta por ejemplo en las úlceras de decúbito, podría ser mayor que la influencia que resulta de una carga perpendicular. Las fuerzas de rozamiento y cizallado son causadas en gran medida por un valor incorrecto del ángulo φ del asiento.

Las investigaciones han mostrado que un soporte anatómicamente correcto del torso comienza con un ángulo funcional ($\alpha + \varphi$) del respaldo de aproximadamente 115° (figura 4) y finaliza con un ángulo de aproximadamente 123° . Con un ángulo ($\alpha + \varphi$) mayor, la cabeza debe estar siempre soportada activamente, y ésta ya no es, por lo tanto, una postura activa de estar sentado, sino el principio de la postura de estar tumbado.

20 Si en el modelo del cuerpo humano de la figura 5a se asignan masas de acuerdo con los datos antropométricos a las partes del cuerpo supuestas en dicho modelo, se deduce a continuación de un análisis (bio)mecánico que, a un ángulo funcional del respaldo de ($\alpha + \varphi$) de 115° y un ángulo φ del asiento de aproximadamente 12° , no se presenta ninguna fuerza de rozamiento sobre la zona inferior debida a la carga externa.

25 Si el ángulo ($\alpha + \varphi$) del asiento aumenta, el ángulo φ debe aumentar asimismo para que no se genere ninguna fuerza de cizallado en el asiento debida a la carga externa. Existe una relación directa entre un ángulo ($\alpha + \varphi$) del asiento y el ángulo φ del asiento. Si ambas partes del asiento están provistas de un indicador de ángulo, los ángulos medidos φ_L y φ_R son indicativos de si se presentan o no fuerzas de rozamiento y cizallado sobre las partes del asiento.

30 Es importante estimular la concienciación de la postura a través de la interacción del asiento y el usuario por medio de dichos indicadores de ángulo añadidos tanto a la parte de la izquierda como de la derecha del asiento. El usuario y/o el fisioterapeuta pueden verificar el ángulo del asiento leyendo el valor de φ_L y φ_R procedente de los indicadores de ángulo integrados.

35 La gente con problemas en la manera de sentarse está implicada, a menudo, de modo consciente, en su rehabilitación. A efectos de estimular este proceso, la invención provee a los usuarios, por medio del indicador del ángulo del asiento, de una ayuda que les permite supervisar su propia postura al estar sentados y, si es necesario, ajustarla por sí mismos, si es posible.

El asiento no requiere un accionador para situar a un usuario en la postura correcta, puesto que el usuario se equilibra a sí mismo utilizando la báscula en el soporte, siempre que el reposapiés esté ajustado a la altura correcta.

40 No obstante, se puede añadir un accionador para una carga alternante forzada entre los lados izquierdo, derecho, delantero y trasero del asiento. Esto proporciona la opción de variar la carga sobre ambas tuberósidades (figura 7).

Inclinando la superficie de apoyo de la izquierda más hacia delante (reduciendo el ángulo φ_L), la tuberósidad izquierda estará más cargada que la tuberósidad derecha. Variando el ángulo izquierdo y derecho (respectivamente φ_L y φ_R) del asiento, las cargas sobre las tuberósidades empezarán a variar, mejorando esto el flujo de sangre y humedad en el tejido circundante. El riesgo de úlcera de decúbito se puede reducir así de manera preventiva.

45 La transferencia, es decir, sentarse en el asiento o levantarse del mismo, se facilita porque las partes del asiento pivotan junto con el desplazamiento del centro de gravedad del usuario.

50 Además de la postura y la distribución de presiones, la temperatura y la humedad son asimismo factores importantes en el desarrollo de úlceras de decúbito o molestias. En la invención, las superficies de contacto con el asiento están provistas de una cubierta y una capa de distribución de presiones que son permeables al aire y a la humedad, para producir una disminución en la humedad y temperatura del aire sobre la superficie del asiento, generada opcionalmente mediante una corriente de aire forzada. La figura 8 hace evidente que se lleva a cabo la ventilación forzada en las capas de distribución de presiones del soporte por medio de un ventilador accionado eléctricamente.

La invención se explicará a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan. En los dibujos:

- la figura 1 muestra una vista, en perspectiva, de una realización a título de ejemplo del asiento según la invención;
- la figura 2 muestra una vista, en despiece ordenado, del asiento según la figura 1;
- 5 las figuras 3a, 3b y 3c muestran vistas laterales altamente esquemáticas de un asiento según la invención, en combinación con un reposapiés, en las que el reposapiés está ajustado demasiado bajo en la figura 3a, ajustado correctamente en la figura 3b y ajustado demasiado alto en la figura 3c;
- la figura 4 muestra una vista lateral esquemática de un asiento en combinación con un respaldo y una persona sentada, con el fin de explicar los ángulos relevantes;
- 10 la figura 5a muestra un modelo del cuerpo humano, de manera similar a la figura 3 de acuerdo con el libro mencionado "Zo zit het!" del Dr. ir. H.A.M. Staarink, colocado sobre el asiento según la invención y provisto de los soportes correctos para la espalda, los brazos y los pies;
- la figura 5b muestra una vista lateral del asiento según la figura 5a, en la que están dibujadas las fuerzas relevantes;
- la figura 6 muestra una vista altamente simplificada, en perspectiva, del asiento según la invención, en la que las partes del asiento están provistas de dispositivos de medición de ángulos y la silla comprende un reposapiés y un soporte para la espalda;
- 15 la figura 7a es una vista superior esquemática de un asiento según la invención, en la que están dibujadas zonas prominentes de la persona sentada;
- la figura 7b es una vista desde atrás del asiento según la figura 7a;
- la figura 8 es una vista parcial, en perspectiva, de un asiento con un ventilador;
- la figura 9a es una vista lateral esquemática de una parte del asiento que puede pivotar por medio de barras; y
- 20 la figura 9b muestra una vista correspondiente a la figura 9a de una variante en la que una parte del asiento está guiada a lo largo de ranuras de guía por medio de pasadores, y es, por ello, pivotable.
- Las figuras 1 y 2 muestran un asiento 11 según la invención. El asiento 11 comprende una placa o carcasa inferior 5 perfilada a partir de, por ejemplo, un plástico rígido; una construcción de apoyo 4 soportada por la misma; un árbol de pivotamiento 1 que está portado por la misma mediante casquillos 12 y al que están conectadas a pivotamiento una parte de la izquierda 2 del asiento y una parte de la derecha 3 del asiento. En la situación mostrada, la parte de la izquierda 2 del asiento está más pivotada hacia delante/hacia abajo que la parte de la derecha 3 del asiento.
- 25 Las superficies superiores de las partes 2 y 3 del asiento tienen una forma anatómica.
- Se señala que las capas de distribución de presiones y la capa de recubrimiento que se van a describir adicionalmente en lo que sigue no se muestran en las figuras 1 y 2 por clarificar.
- 30 La placa inferior 5 porta, sobre sus cuatro puntos de esquina, ganchos 6 que sobresalen hacia fuera para acoplarse, por ejemplo, al bastidor de una silla o de una silla de ruedas.
- En esta realización a modo de ejemplo, los bastidores 4 comprenden medios de fijación ajustables 7 para asegurar o limitar el intervalo de pivotamiento de las partes 2 y/o 3 del asiento.
- 35 La comodidad en la manera de sentarse de una persona sentada 19 depende, entre otros factores, del ajuste en altura de unos reposapiés 13, 14, de los cuales solamente el reposapiés de la izquierda 13 está dibujado en la figura 3. Haciendo referencia a la figura 6, se señala en este caso que, de la misma manera que las partes 2, 3 del asiento, los reposapiés 13, 14 están separados asimismo entre sí en esta realización a modo de ejemplo. El reposapiés de la derecha está designado con el número de referencia 14.
- 40 En la situación según la figura 3a, el reposapiés 13 está ajustado demasiado bajo, lo que tiene como resultado que la presión sobre el lado delantero de la parte superior de la pierna, indicada con una flecha 15, esté concentrada localmente y sea relativamente grande.
- En la situación según la figura 3c, el reposapiés 13 está ajustado demasiado alto, lo que tiene como resultado que la presión esté concentrada según la flecha 16 en la proximidad de la tuberosidad relevante 24.
- 45 En la posición intermedia según la figura 3b, en la que el reposapiés está ajustado correctamente, las fuerzas de presión indicadas simbólicamente con las flechas 17, 18 están distribuidas apropiadamente sobre toda la longitud de apoyo de la parte superior de la pierna y las nalgas.
- Las figuras 3a y 3c muestran solamente una parte de la persona sentada 19, mientras que la figura 3b muestra toda la persona 19, aunque muy esquemáticamente. Se presta atención asimismo al hecho de que en la situación

- mostrada en la figura 3b (que se corresponde con la situación según las figuras 3a y 3c) la persona 19 está soportada por la espalda mediante un respaldo 20, y puede dejar descansar su antebrazo izquierdo sobre un reposabrazos de la izquierda 21.
- 5 Las situaciones según las figuras 3a y 3c pueden dar como resultado molestias, restricciones e incluso úlceras de decúbito. El soporte para los pies correcto según la figura 3b proporciona una distribución correcta de fuerzas y, correspondientemente, una pequeña presión sobre la zona inferior del usuario 19, reduciendo por ello las presiones pico, por lo que se reducen sustancialmente las molestias y se reduce en consecuencia el riesgo de úlceras de decúbito.
- 10 La figura 4 ilustra una persona sentada 19, en la que se muestran en el cuerpo humano ángulos posturales medibles relevantes. El ángulo φ del asiento es particularmente importante en el contexto de la invención, que se puede medir a la izquierda con el dispositivo 9 de medición del ángulo de la izquierda y se puede medir a la derecha con el dispositivo 10 de medición del ángulo de la derecha.
- El respaldo 20 tiene en la figura 4, como asimismo en las figuras 5a y 5b, una forma que difiere del respaldo 20 según la figura 3b, aunque este aspecto no es relevante en el contexto de la presente invención.
- 15 La figura 5a muestra un modelo del cuerpo humano como lo desarrolló el Dr. ir. H.A.M. Staarink en su libro descrito anteriormente "Zo zit het!". El modelo se elige de manera que los pies, las partes inferiores de la pierna, las partes superiores de la pierna, la pelvis, el torso, la cabeza, las partes superiores del brazo, los antebrazos y las manos están representados como elementos no deformables con centros de masas m_1 a m_9 respectivos. Las partes del cuerpo del modelo están conectadas entre sí por medio de articulaciones. En vista de la figura 5a, la persona sentada 19 está soportada por el asiento 2, el respaldo 20, el reposapiés 13 y el reposabrazos 21. Cada uno de dichos centros de masas m_1 a m_9 tiene su propia fuerza gravitatoria resultante.
- 20 Dos muelles de tracción 8 (véase asimismo la figura 2) tiran de los lados delanteros de la parte de la izquierda 2 del asiento y de la parte de la derecha 3 del asiento hacia abajo hasta una posición de reposo.
- 25 La figura 5b muestra las fuerzas ejercidas sobre la parte 2 del asiento por la persona sentada 19. Las fuerzas F-LEG y F-TUBER son, al menos sustancialmente, sin rozamiento, porque el ángulo φ del asiento tiene un valor de aproximadamente 12° . Esto se ha demostrado experimentalmente en un estudio dado a conocer en la referencia anteriormente citada por el Dr. ir. H.A.M. Staarink. La fuerza F-AXIS es la fuerza normal resultante. El total de las fuerzas y los pares de fuerza estará en equilibrio si no tiene lugar ninguna rotación angular y ninguna aceleración angular.
- 30 Como se ha descrito ya, en situación no cargada, la fuerza F-SPRING ejercida por el muelle 8 hará que la parte 2 del asiento pivote hacia delante/hacia abajo.
- Será evidente que el asiento 2, 3 según la invención tiene una estructura simétrica y que las descripciones dadas en base a la parte de la izquierda 2 del asiento se aplican asimismo por lo tanto a la parte de la derecha 3 del asiento.
- 35 La figura 6 muestra que un cambio en la altura del reposapiés de la izquierda 13 y del reposapiés de la derecha 14 causa un cambio en φ_L y/o φ_R , y asimismo de esta manera un cambio en F-TUBER, L y F-TUBER, R. Se puede realizar un ajuste óptimo individual ajustando los reposapiés 13, 14. Estos ajustes pueden diferir entre sí debido a diferencias de tamaño antropométricas e individuales.
- Los dispositivos 9 y 10 de medición de ángulos proporcionan al usuario 19 y/o al fisioterapeuta información que se refiere a los ángulos actuales φ_L y/o φ_R del asiento.
- 40 La fuerza F-LEG, L ejercida por la pierna izquierda está designada con el número de referencia 57, la fuerza F-LEG, R ejercida por la pierna derecha con 58, la fuerza F-FEET, L ejercida por el pie izquierdo con 59 y la fuerza F-FEET, R ejercida por el pie derecho con 60. L significa "izquierdo" y R significa "derecho".
- La figura 7a muestra que la fuerza F-TUBER, R en la tuberosidad de la derecha disminuye haciendo pivotar la parte de la derecha 3 del asiento más hacia atrás que la parte de la izquierda 2 del asiento, mientras aumenta φ_R .
- 45 En la figura 7a, el eje de pivotamiento definido por el árbol de pivotamiento 1 está designado con el número de referencia 22. En esta realización, dicho eje es colineal con ambas partes 2 y 3 del asiento.
- En la figura 7a, el centro de presión está designado con 23, la tuberosidad de la izquierda con 24 y la tuberosidad de la derecha con 25.
- 50 La figura 7b muestra el efecto de las posiciones de pivotamiento mutuamente distintas de las partes 2 y 3 del asiento.

Será evidente que el tejido por debajo de la tuberosidad de la izquierda 24 está más comprimido que el tejido por debajo de la tuberosidad de la derecha 25. Dada una situación específica de la persona 19, esto puede tratarse de un ajuste deseado de las partes 2 y 3 del asiento.

- 5 La figura 8 muestra una parte 26 del asiento a la que se ha añadido un ventilador 27. Una capa superior 28 de distribución de presiones es permeable al aire y está cubierta por una capa de recubrimiento 29 transpirable. El ventilador lleva aire a cierta presión hacia la capa superior 28 de distribución de presiones, abandonando dicho aire la capa superior 28 a través de perforaciones 30 presentes en la capa de recubrimiento 29 transpirable.

Las figuras 9a y 9b muestran que el pivotamiento de una parte del asiento puede tener lugar de otra manera que mediante un desplazamiento articular puro y sencillo.

- 10 La figura 9a muestra que una parte 2 del asiento puede pivotar hasta, por ejemplo, la posición 2' de la manera según la invención por medio de un mecanismo de barras.

La figura 9b muestra que el pivotamiento puede tener lugar asimismo con una parte 2 del asiento guiada hasta la posición 2 en dos trayectorias, mediante pasadores en ranuras de guía.

PUBLICACIONES

- 15 * "Zo zit het!", Dr. ir. H.A.M. Staarink, ISBN 978 90 232 4341
* WO-A-1995/015101
* WO-A-2005/0116527
* US-A-5.580.128

REIVINDICACIONES

1. Asiento (11) para soportar la zona inferior de una persona sentada, estando previsto y adaptado dicho asiento (11) para formar parte de un artículo de mobiliario de sillería, tal como una silla o un sofá, un asiento para medios de transporte tales como un coche, un autobús o un avión, o una silla de ruedas, en el que
- 5 el asiento (11) consiste en dos partes (2, 3, 26), es decir, una parte de la izquierda (2) del asiento y una parte de la derecha (3) del asiento, estando dichas partes (2, 3, 26) del asiento separadas entre sí a lo largo del plano medio nominal de un usuario,
- cada una de las partes (2, 3, 26) del asiento puede pivotar alrededor de una zona de pivotamiento que se extiende al menos de manera aproximadamente perpendicular a dicho plano medio; y
- 10 la posición proyectada de la zona de pivotamiento se encuentra delante de las tuberosidades,
- caracterizado porque las partes (2, 3, 26) del asiento se pueden desplazar libremente.
2. Asiento según la reivindicación 1, en el que un dispositivo (9, 10) de medición de ángulos está añadido a cada una de las partes (2, 3, 26) del asiento, con el que se pueden medir y leer las posiciones de pivotamiento de las partes (2, 3, 26) del asiento, por ejemplo un nivel de burbuja de aire.
- 15 3. Asiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de ajuste de la posición de pivotamiento para ajustar las posiciones de pivotamiento de las partes del asiento.
4. Asiento según la reivindicación 3, en el que los medios de ajuste de la posición de pivotamiento son de tipo mecánico, neumático o eléctrico.
- 20 5. Asiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que ambas partes (2, 3, 26) del asiento tienen una forma anatómica.
6. Asiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que ambas partes (2, 3, 26) del asiento están provistas de una capa superior (28) de distribución de presiones.
7. Asiento según la reivindicación 6, en el que la capa superior (28) de distribución de presiones es permeable al aire, está cubierta por una capa de recubrimiento (29) provista de perforaciones (30), y están presentes medios (27) de presión de aire, por ejemplo medios de ventilación, que alimentan aire a cierta presión a la capa superior (28) de distribución de presiones, abandonando dicho aire la capa superior a través de las perforaciones (30) presentes en la capa de recubrimiento (29).
- 25 8. Asiento según la reivindicación 4, que comprende medios de control para controlar los medios de ajuste de la posición de pivotamiento de manera que las posiciones de pivotamiento de las partes del asiento varían con el tiempo, de modo que las cargas de presión sobre las tuberosidades varían con el tiempo.
- 30

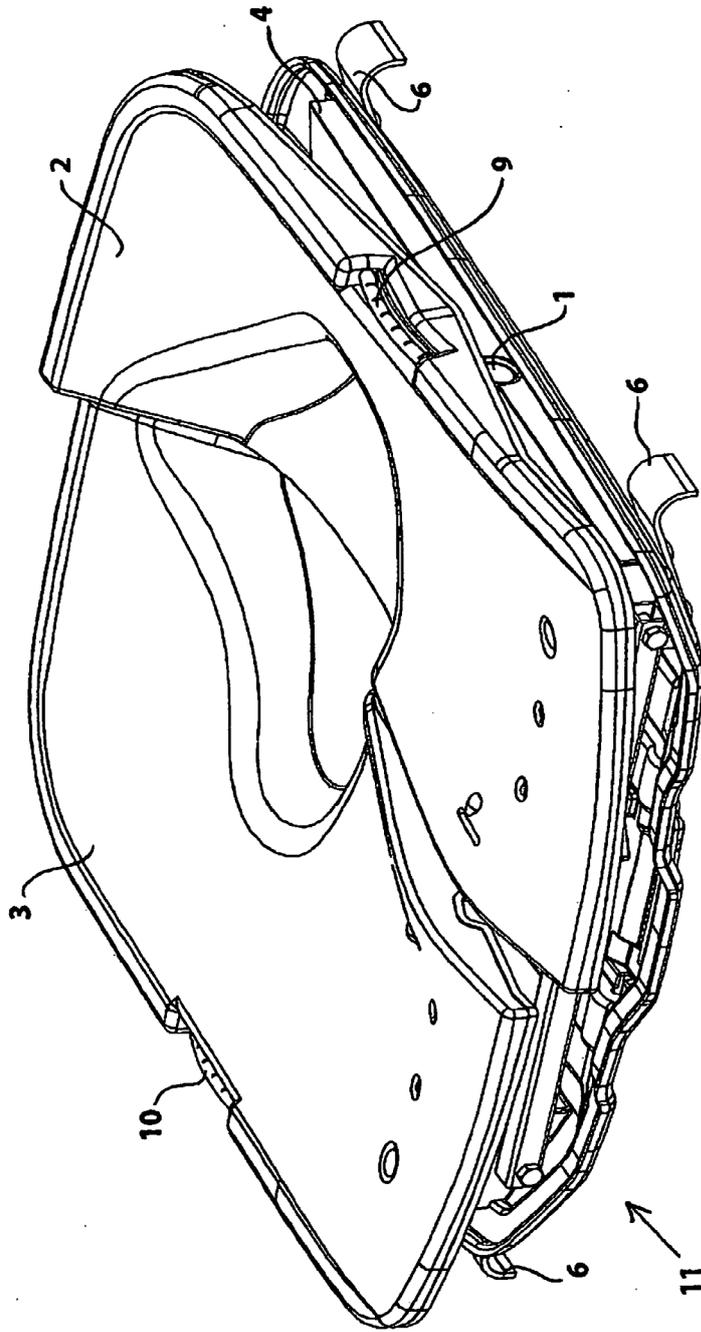


FIG. 1

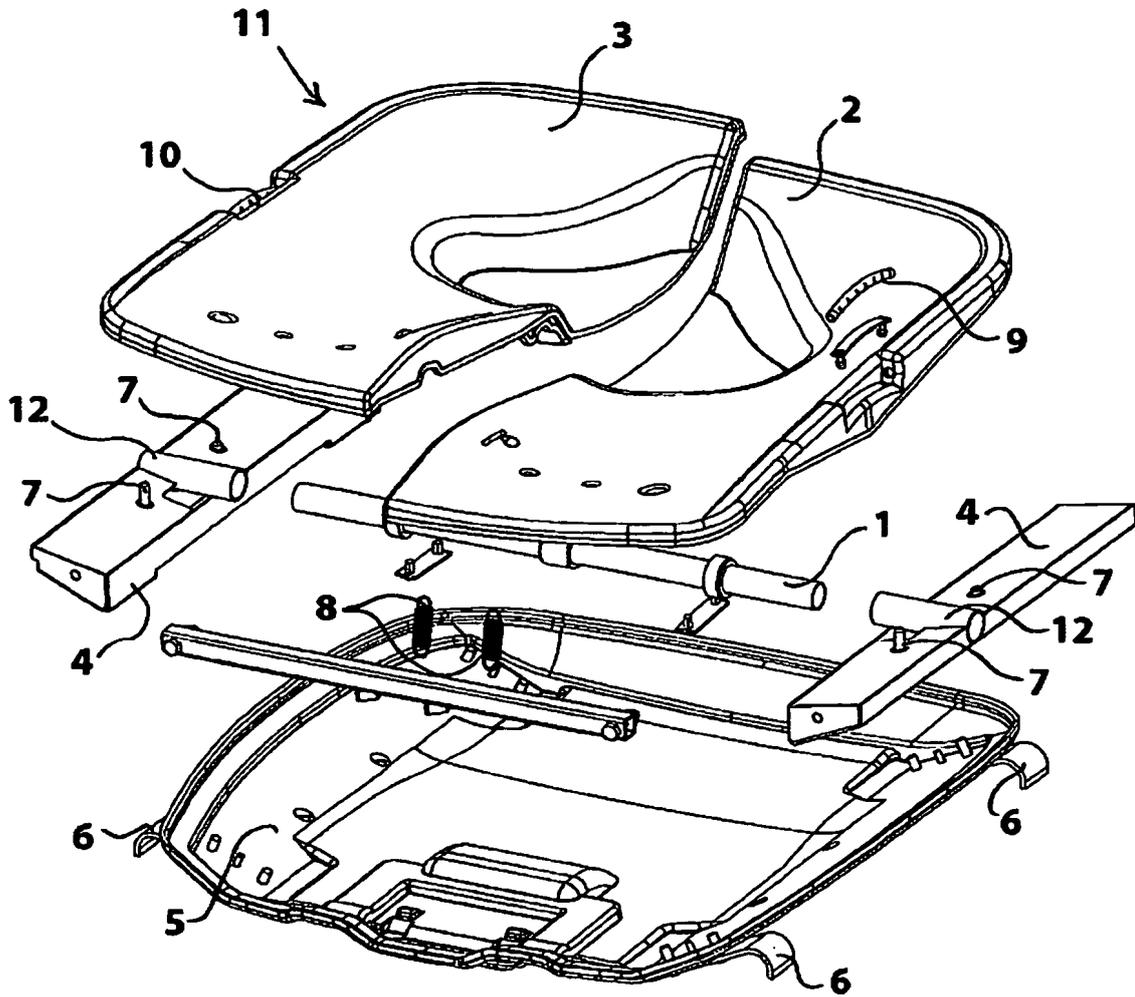


FIG. 2

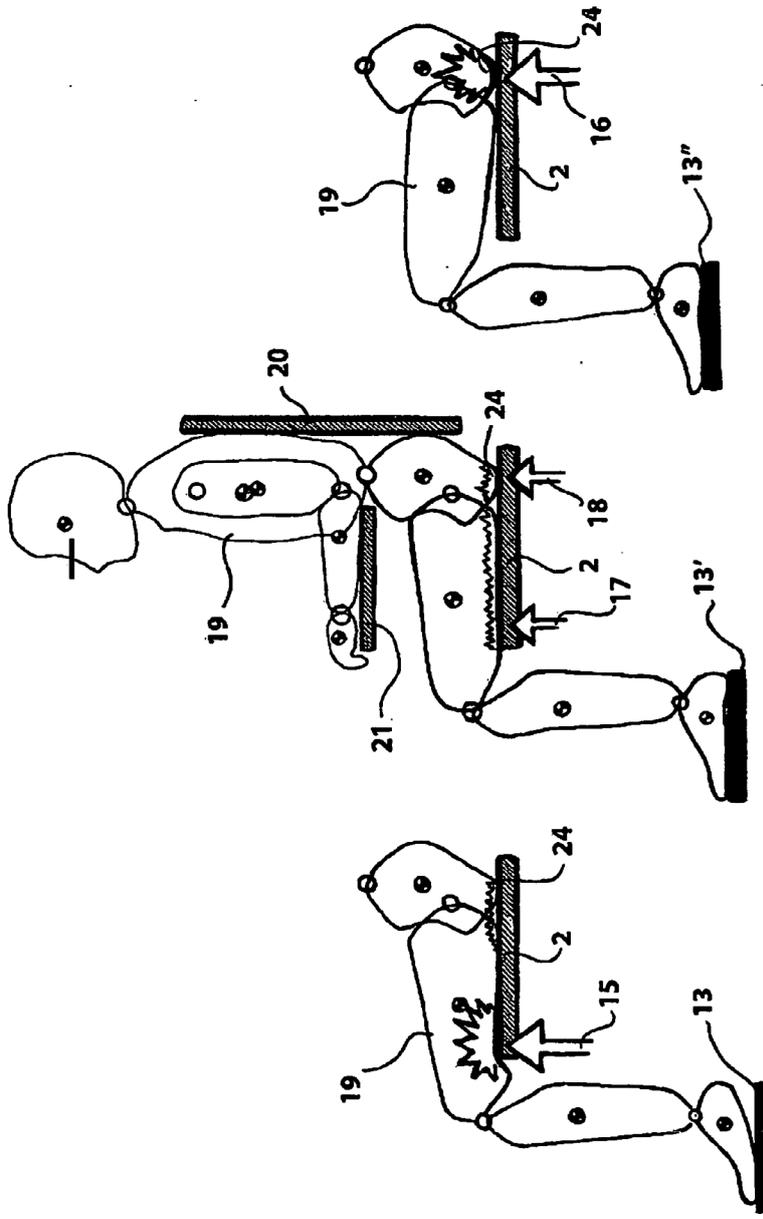


FIG. 3c

FIG. 3b

FIG. 3a

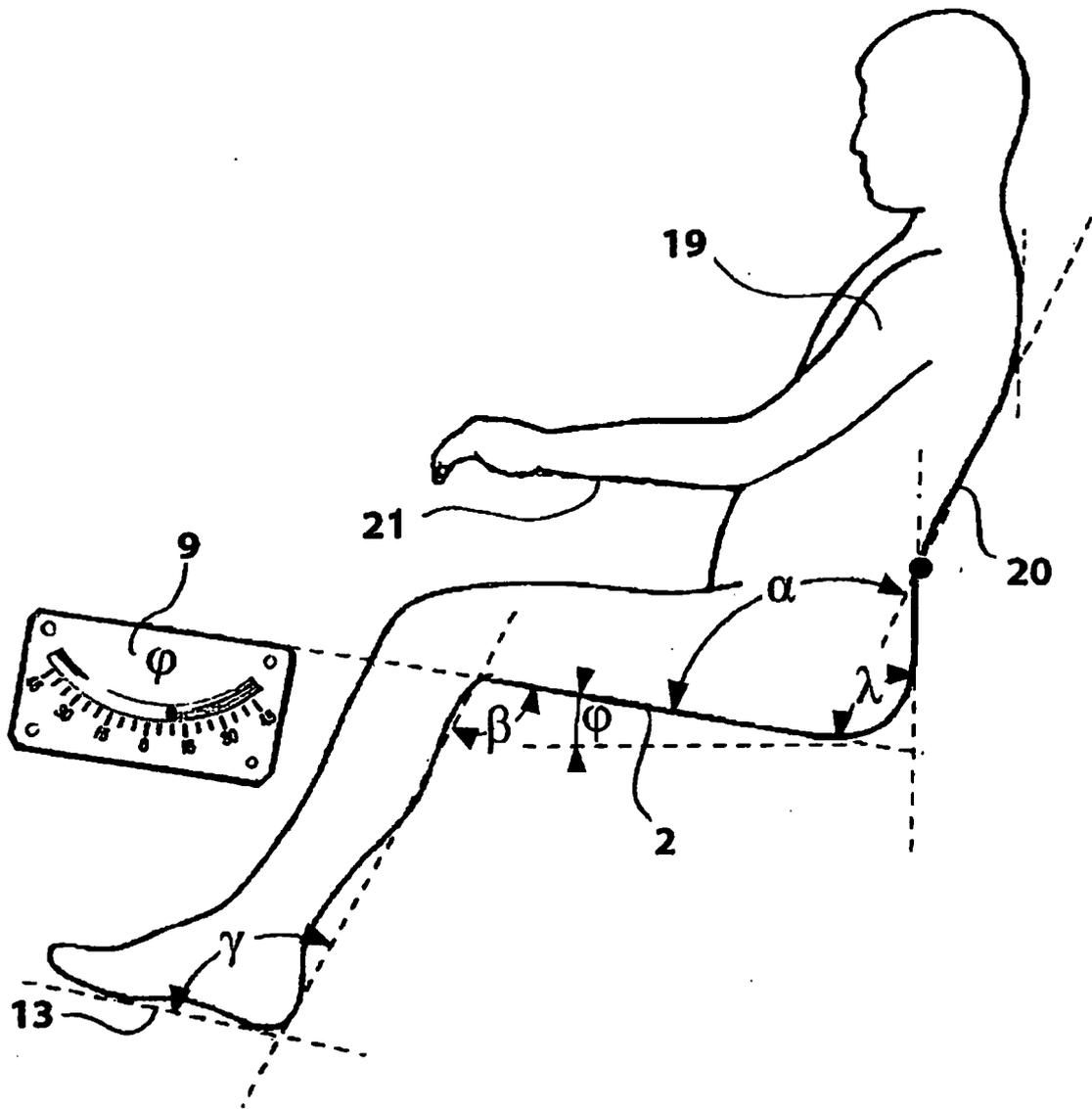


FIG. 4

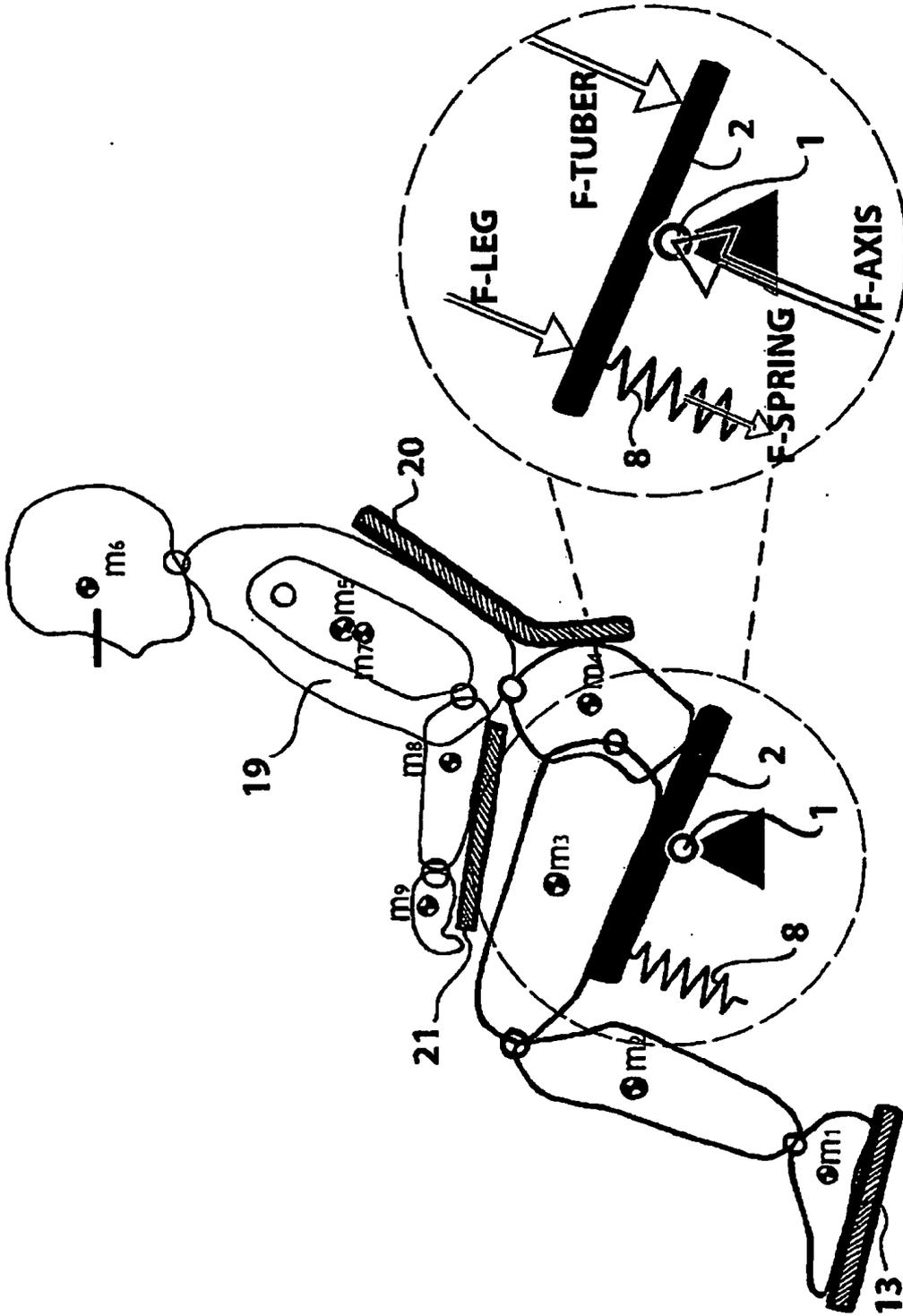


FIG. 5b

FIG. 5a

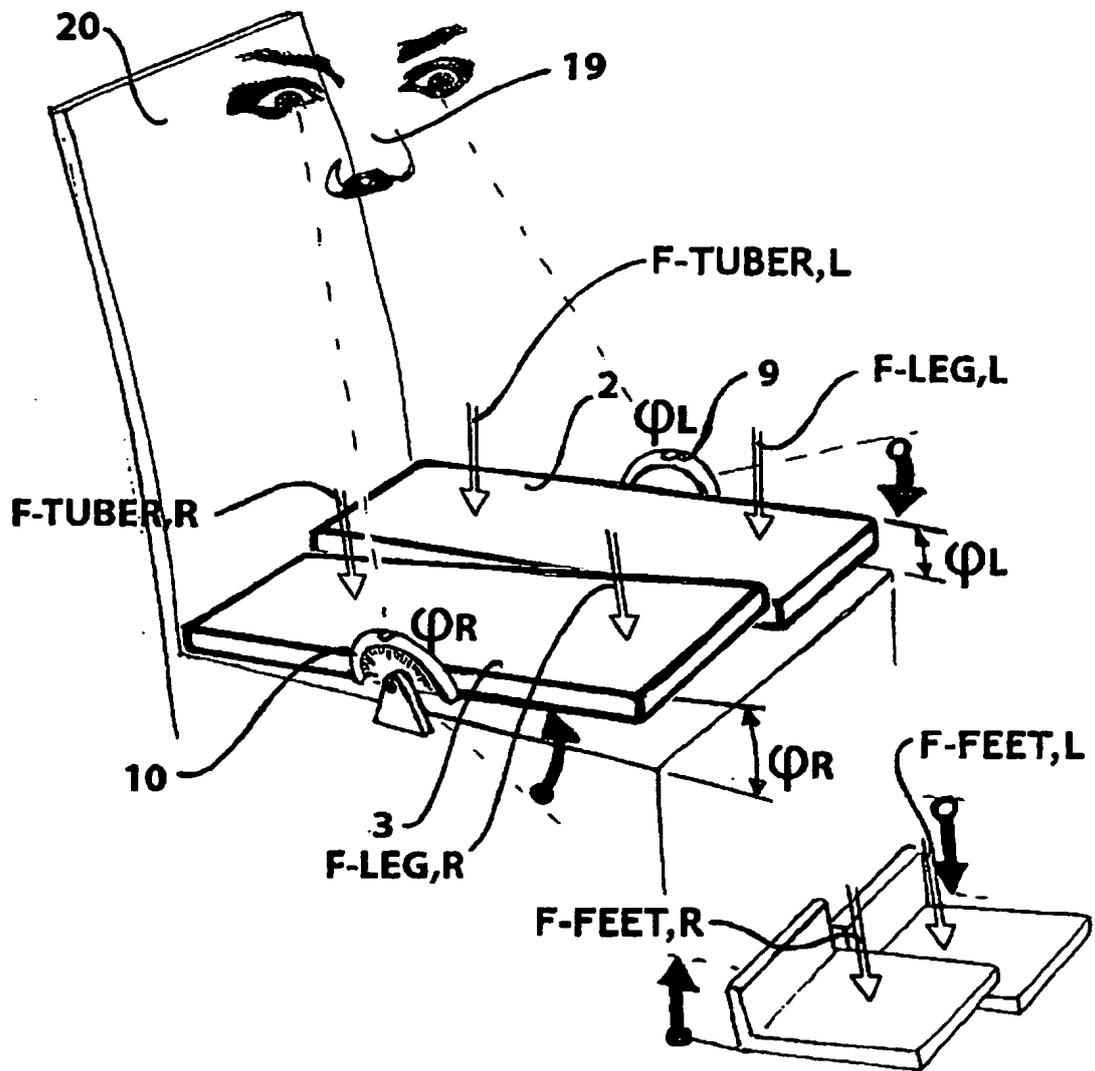


FIG. 6

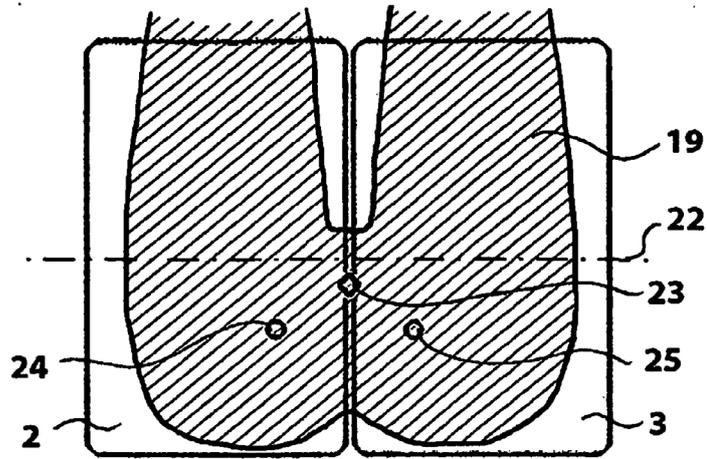


FIG. 7a

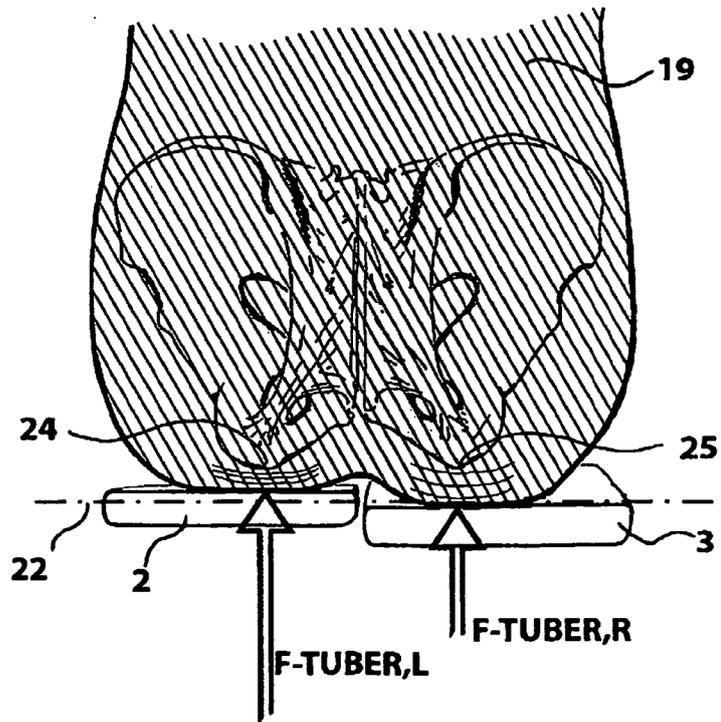


FIG. 7b

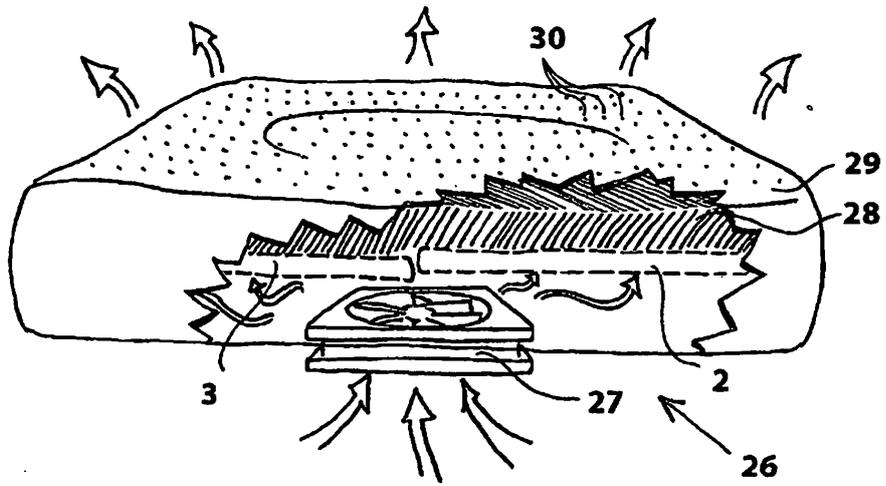


FIG. 8

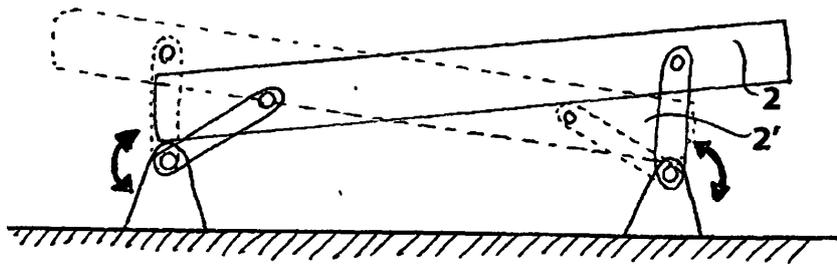


FIG. 9a

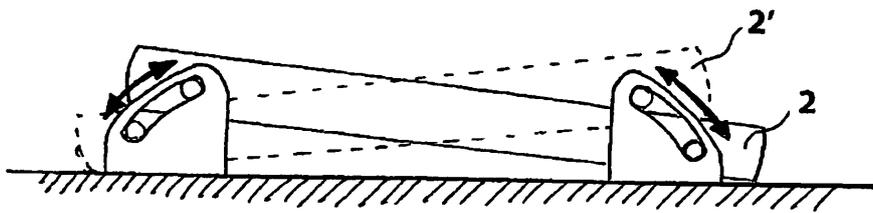


FIG. 9b