



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 268 180**

51 Int. Cl.:
A47C 1/032 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03004014 .1**

86 Fecha de presentación : **24.02.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1342432**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.2003**

54 Título: **Silla.**

30 Prioridad: **05.03.2002 AT A 337/2002**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Eckhard Hansen**
Hauptstrasse 174b
CH-9430 St. Margrethen, CH

72 Inventor/es: **Hansen, Eckhard**

74 Agente: **Ruo, Alessandro**

ES 2 268 180 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

Silla.

La invención se refiere a una silla con un bastidor de soporte, una placa de asiento y un respaldo que está dotado de un brazo que se extiende por debajo de la placa de asiento, que está articulado de manera giratoria en el bastidor de soporte, soportando el brazo la parte posterior de la placa de asiento mediante una unión giratoria con ésta y la parte anterior de la placa de asiento está unida al bastidor de soporte mediante un dispositivo de cojinete y el dispositivo de cojinete presenta al menos un elemento de resorte de flexión que se sujeta por un lado en el bastidor de soporte, y en cuya parte superior, en la zona de su extremo libre que puede inclinarse de manera elástica, se apoya una pieza de cojinete colocada en la placa de asiento.

En las sillas de este tipo, cuando el usuario se reclina tiene lugar un giro simultáneo del respaldo y de la superficie de asiento, siendo no obstante el ángulo de giro del respaldo mayor que el de la superficie de asiento. Estos mecanismos de movimiento se denominan mecanismos sincrónicos.

Los mecanismos sincrónicos se han dado a conocer en diferentes formas de realización. Una silla de este tipo se conoce por ejemplo por el documento DE 196 07 136 A1. La silla descrita en este documento tiene una placa de asiento y un respaldo unido a ésta para el desplazamiento común que presenta una sección vertical y un brazo inferior separado lateralmente de ésta. La placa de asiento está unida cerca de su borde anterior de manera giratoria mediante un cojinete giratorio con un bastidor de soporte fijado a una base. El brazo inferior del respaldo que sobresale por debajo de la placa de asiento está articulado de manera giratoria en el bastidor de soporte y soporta la parte posterior de la placa de asiento. El cojinete giratorio se compone del árbol de giro y una articulación de orificio oblongo que está configurada de manera ascendente frente al respaldo. El árbol de giro está fijado en el lado inferior de la superficie de asiento, la articulación de orificio oblongo en cambio está fijada de manera estacionaria en el bastidor de soporte. La parte posterior de la placa de asiento está articulada entre el punto de articulación del brazo en el bastidor de soporte y la sección vertical del respaldo en el brazo.

Aunque esta silla conocida por el documento DE 196 07 136 A1 presenta una buena ergonomía, la construcción de esta silla es, sin embargo, relativamente costosa. Especialmente el resorte de presión axial necesario para contrarrestar un giro del respaldo hacia atrás es un componente relativamente caro por el que se encarece el mecanismo.

En otros mecanismos sincrónicos conocidos, tal como se conocen por ejemplo por el documento DE 37 35 256 C2 o DE 39 16 474 C2 este problema aparece de manera más intensa dado que, en estos mecanismos, las fuerzas que van a aplicarse por el resorte son claramente más altas.

Otros mecanismos, por ejemplo los conocidos por los documentos WO 92/20262 y el DE-PS 20 26 929 son menos ventajosos desde el punto de vista ergonómico, dado que durante el giro hacia atrás del respaldo la superficie de asiento se inclina hacia delante con lo que la persona que se sienta tiene la sensación de que se resbala desde la silla de trabajo hacia delante.

Una silla del tipo mencionado al principio se co-

noce por el documento DE 12 97 306 B. En esta silla, el elemento de resorte de flexión soporta la parte posterior de la placa de asiento, el cual en la zona del extremo dirigido al lado anterior de la silla, está conectado con el bastidor de soporte. En la zona central de su extensión longitudinal está apoyado en un elemento de apoyo del bastidor de soporte. Para oponerse a un giro hacia atrás del respaldo para usuarios con diferente peso con una fuerza suficiente en cada caso, la tensión previa del elemento de resorte de flexión debe modificarse en gran manera en función del peso del usuario. En el caso de que una silla esté prevista para su utilización por varias personas con pesos diferentes, deben realizarse por tanto, cambios esenciales en cada caso en el ajuste para permitir un asiento ergonómico. También existe el peligro de ajustes erróneos. Además, el intervalo dentro del cual puede modificarse el ajuste de la tensión previa del elemento de resorte de flexión es limitado.

Por los documentos US 5 356 199 A y EP 0 937 326 A2 se conocen otras sillas del tipo mencionado al principio, que presentan estructuras similares a la del documento DE 12 97 306 B.

En el caso de la silla conocida por el documento DE 43 26 609 A1, de manera habitual entre el bastidor giratorio para el respaldo y el bastidor de soporte de la silla está previsto un resorte de gas relativamente caro. La parte anterior de la placa de asiento se soporta por un soporte unido al bastidor de soporte y la parte posterior de la placa de asiento está unida de manera articulada con el bastidor giratorio. Entre el soporte que soporta la parte anterior de la placa de asiento y el bastidor giratorio están previstos elementos de resorte de flexión para ayudar al resorte de gas. También en esta silla, en el caso de usuarios de diferente peso, es necesaria una gran modificación de las fuerzas de resorte aplicadas para adaptar la silla a los usuarios.

El objetivo de la invención es facilitar un mecanismo sincrónico que pueda fabricarse de manera muy rentable y que presente una estructura sencilla, mediante el cual se consiga también una compensación del peso para usuarios con peso diferente.

Según la invención esto se consigue mediante un mecanismo sincrónico con las características de la reivindicación 1.

Mediante el elemento de resorte de flexión que soporta la parte anterior de la placa de asiento no es necesaria según la invención la utilización de un elemento de resorte de presión axial. No obstante puede facilitarse un sistema de control de la sincronización ventajoso desde el punto de vista ergonómico en el que, al girar el respaldo hacia atrás, el borde anterior de la placa de asiento puede permanecer, por ejemplo, a la misma altura o puede desplazarse ligeramente hacia arriba.

Durante el giro del respaldo hacia atrás, el elemento de resorte de flexión se desvía contra la fuerza de resorte, formando la superficie de guiado un contracojinete. En contacto con esta superficie de guiado puede disponerse la pieza de cojinete colocada en el lado superior del elemento de resorte de flexión o una pieza de cojinete adicional colocada en la placa de asiento. Dado que en el estado no desviado, el elemento de resorte de flexión está tensado previamente contra la pieza de cojinete que se apoya en su lado superior, cuando un usuario carga la placa de asiento, salvo en picos de carga al sentarse o cuando el usuario se sienta por ejemplo completamente sobre la placa de asiento

en la zona del borde anterior, esta pieza de cojinete o la pieza de cojinete adicional colocada en la placa de asiento puede mantenerse adyacente a la superficie de guiado, con lo que se consigue un desarrollo sincrónico controlado durante el giro del respaldo hacia atrás.

Mediante la pieza de cojinete que se apoya en el lado superior del elemento de resorte de flexión inclinado hacia abajo hacia el lado delantero de la silla, cuando un usuario está sentado en la silla se origina una componente de fuerza dirigida hacia delante que tira el respaldo hacia adelante. Dado que esta componente de fuerza depende del peso del usuario, se consigue de esta manera una compensación del peso para usuarios con diferente peso.

Como elemento de resorte de flexión puede emplearse de manera ventajosa un conjunto de resorte de hojas que presenta características elásticas ventajosas y es muy económico.

A continuación se explican ventajas y detalles adicionales de la invención mediante el ejemplo de realización mostrado en el dibujo adjunto. En el dibujo, muestran:

la figura 1 una vista lateral esquemática de una silla según la invención en estado no girado del respaldo, y

la figura 2 la silla de la figura 1 con el respaldo girado hacia atrás.

La silla según la invención mostrada en las figuras 1 y 2 presenta un bastidor 1 de soporte. Este puede estar colocado de manera convencional de manera giratoria alrededor de un eje 2 vertical en el extremo superior de un poste 3 central vertical soportado por una base 4 en cruz.

Un respaldo 5 de la silla está unido a un brazo 7 que se extiende por debajo de una placa 6 de asiento, el cual está unido de manera articulada al bastidor 1 de soporte de forma que puede girar alrededor de un eje 8. El brazo 7 soporta la parte posterior de la placa 6 de asiento (incluido el acolchado) mediante una unión giratoria con ésta alrededor del eje 9, estando prevista para la unión giratoria de la placa 6 de asiento con el brazo 7 una aleta 10 inclinada hacia abajo.

La parte anterior de la placa 6 de asiento está unida al bastidor 1 de soporte mediante un dispositivo 11 de cojinete. El dispositivo 11 de cojinete presenta un elemento 12 de resorte de flexión en forma de un conjunto de resorte de hojas que se sujeta, por un lado, en el bastidor 1 de soporte en el lado de su extremo dirigido al respaldo 5. El otro extremo 13 del elemento 12 de resorte de flexión, libre en este ejemplo de realización, puede desviarse de manera elástica y, en la zona adyacente a este extremo 13, una pieza 16 de cojinete colocada en una de estas aletas 15 inclinadas hacia abajo se dispone en contacto con el lado 14 superior inclinado hacia abajo del elemento de resorte de flexión hacia el lado anterior de la silla, de manera que el elemento 12 de resorte de flexión soporta la parte anterior de la placa 6 de asiento.

La pieza 16 de cojinete se dispone adicionalmente en contacto con una superficie 17 de guiado, dispuesta por encima de la pieza 16 de cojinete, que configura un contracojinete hacia arriba. El lado 14 superior del elemento 12 de resorte de flexión y la superficie 17 de guiado se disponen en este caso acodados entre sí, visto en vista lateral, y discurren en dirección hacia el lado posterior de la silla uno hacia otro. Con el giro del respaldo 5 hacia atrás, la pieza 16 de cojinete

se arrastra hacia atrás a lo largo de la superficie 17 de guiado mediante la unión de la placa 6 de cojinete con el brazo 7, desviándose hacia abajo el elemento 12 de resorte de flexión. El ángulo entre la superficie 17 de guiado y el lado 14 superior del elemento 12 de resorte de flexión influye en este caso en la intensidad del desvío elemento 12 de resorte de flexión y, por tanto, en la intensidad de la fuerza de resorte opuesta al desvío. La fuerza de resorte opuesta al desvío aumenta adicionalmente en función del ángulo de desvío del respaldo 5. Para limitar el desvío del respaldo 5 hacia atrás está previsto un tope que, por motivos de claridad, no se muestra en el dibujo. Por ejemplo, este tope podría formarse por un ala inclinada hacia abajo de la superficie 17 de guiado que limitase el movimiento de la pieza 16 de cojinete a lo largo de la superficie 17 de guiado.

Para limitar el giro del respaldo hacia adelante en la posición que adopta en el estado no girado, también está previsto un tope que, por motivos de claridad, no se muestra en el dibujo. Este estado no girado del respaldo se adopta también cuando no hay ningún usuario sentado en la silla.

Para el soporte de un lado del elemento 12 de resorte de flexión está previsto un perno 18 de sujeción que atraviesa el elemento 12 de resorte de flexión a través de un orificio 19 de paso. El perno 18 de sujeción presenta un roscado externo y está atornillado en un roscado interno de una parte 20 unida de manera rígida al bastidor 1 de soporte. En el lado opuesto del elemento 12 de resorte de flexión, el perno 18 de sujeción presenta un collar 21 que sobresale radialmente y que se dispone en contacto con el elemento 12 de resorte de flexión en la zona alrededor del orificio 19 de paso. El elemento 12 de resorte de flexión en la zona del orificio 19 de paso está separado del bastidor 1 de soporte o de la parte 20 del bastidor 1 de soporte dotada con el roscado interno y se tensa previamente mediante el collar 21 contra la pieza 16 de cojinete. Mediante la palanca 22 de accionamiento esta tensión previa puede ajustarse mediante un atornillado más o menos amplio del perno 18 de sujeción. La tensión previa hace que la pieza 16 de cojinete no se levante de la superficie 17 de guiado tampoco en el caso de una carga de peso de la placa 6 de asiento por parte de un usuario. Mediante el ajuste de la tensión previa puede modificarse la fuerza de resorte opuesta a un giro hacia atrás del respaldo 5.

En lugar de una única pieza 16 de cojinete, que está en contacto al mismo tiempo con el lado 14 superior del elemento 12 de resorte de flexión y con la superficie 17 de guiado, pueden estar previstas para ello también dos piezas 16 de cojinete independientes que, por ejemplo, pueden disponerse en el plano de imagen de la figura 1 y 2 una detrás de la otra. La pieza de cojinete colocada también en la placa de asiento, en contacto con la superficie 17 de guiado, podría estar colocada de manera rígida o de manera que pueda desplazarse contra la fuerza de un resorte en la placa de asiento o en una parte unida a ésta. Para reducir la fricción entre el lado 14 superior del elemento 12 de resorte de flexión y la pieza 16 de cojinete, ésta puede estar configurada como un rodillo, especialmente si para el contacto con el lado 14 superior del elemento 12 de resorte de flexión y para el contacto con la superficie 17 de guiado están previstos rodillos dispuestos separados entre sí de manera giratoria en la placa 6 de asiento o en una parte unida a ésta, se con-

sigue un desgaste menor de estas superficies 14 y 17 así como de las piezas de cojinete.

También sería posible y concebible emplear varios elementos 12 de resorte de flexión dispuestos unos detrás de otros, por ejemplo perpendiculares al plano de dibujo de las figuras. Por ejemplo podrían estar previstos dos elementos 12 de resorte de flexión en forma de un conjunto de resorte de hojas dispuestos a ambos lados de la sección 23 del bastidor 1 de soporte que se extiende por debajo de la zona anterior de la placa 6 de asiento, en cuyos lados 14 superiores en cada caso se apoya una pieza 16 de cojinete configurada como rodillo giratorio y entre los que discurre la sección 23 con la superficie 17 de guiado prevista en ésta, en la que se dispone en contacto también un rodillo. Estos rodillos pueden estar todos colocados de manera giratoria alrededor del mismo eje que se sujeta a ambos lados mediante aletas 15.

En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1 y 2, una parte de los resortes de hojas del conjunto de resorte de hojas que se dispone por debajo del resorte de hojas superior está configurada más corta que el resorte de hojas superior y termina antes del extremo libre del resorte de hojas más superior. Con ello, en el estado no girado del respaldo, la pieza 16 de cojinete se apoya sobre una zona debilitada del elemento 12 de resorte de flexión con lo que se consigue una mejor elasticidad de la superficie de asiento en el estado no girado del respaldo.

Son posibles diferentes modificaciones de este ejemplo de realización. Aunque la superficie 17 de guiado en el ejemplo de realización mostrado se dispone aproximadamente horizontal, también es posible una inclinación de la superficie de guiado con respecto a la horizontal, preferiblemente inferior a 45°. Especialmente preferida es una inclinación de menos de 30°. El ángulo entre el lado 14 superior del elemento 12 de resorte de flexión y la superficie 17 de guiado se sitúa preferiblemente en el intervalo de 15° a 50°.

En lugar del perno 18 de sujeción que presenta un roscado exterior, también podría estar previsto otro dispositivo de sujeción para conseguir una tensión previa del elemento 12 de resorte de flexión. Fundamentalmente serían también concebibles otros elementos 12 de resorte de flexión diferentes al conjunto

de resorte de hojas, por ejemplo elementos de resorte de flexión en forma de barra. No obstante, un conjunto de resorte de hojas presenta una característica elástica especialmente buena a un precio económico.

En la posición girada del respaldo hacia atrás, éste podría girar por ejemplo en un ángulo de 24°, mientras que el asiento gira en un ángulo de 8°. De manera preferida, el borde anterior de la superficie de asiento permanece a la misma altura durante el giro del respaldo hacia atrás, o bien se eleva ligeramente.

Leyendas de los números de referencia

5	1 bastidor de soporte
	2 eje vertical
	3 poste
	4 base en cruz
10	5 respaldo
	6 placa de asiento
	7 brazo
	8 eje
15	9 eje
	10 aleta
	11 dispositivo de cojinete
	12 elemento de resorte de flexión
20	13 extremo
	14 lado superior
	15 aleta
25	16 pieza de cojinete
	17 superficie de guiado
	18 perno de sujeción
	19 orificio de paso
30	20 parte
	21 collar
35	22 palanca de accionamiento
	23 sección.
40	
45	
50	
55	
60	
65	

REIVINDICACIONES

1. Silla con un bastidor (1) de soporte, una placa (6) de asiento y un respaldo (5) que está dotado de un brazo (7) que se extiende por debajo de la placa (6) de asiento, el cual está articulado de manera giratoria con el bastidor (1) de soporte, en la que el brazo (7) soporta la parte posterior de la placa (6) de asiento mediante una unión giratoria con ésta y la parte anterior de la placa (6) de asiento está unida con el bastidor (1) de soporte mediante un dispositivo (11) de cojinete y está previsto al menos un elemento (12) de resorte de flexión que se sujeta, por un lado, en el bastidor (1) de soporte, y en cuyo lado (14) superior, en la zona de su extremo (13) libre que puede desviarse elásticamente, se apoya una pieza (16) de cojinete colocada en la placa (6) de asiento, **caracterizada** porque el elemento (12) de resorte de flexión soporta la parte anterior de la placa (6) de asiento, el cual forma una parte del dispositivo (11) de cojinete para la parte anterior de la placa (6) de asiento y está unido al bastidor (1) de soporte en la zona de su extremo dirigido al respaldo (5), y porque para configurar un contracojinete está prevista una superficie (17) de guiado dispuesta en el bastidor (1) de soporte con la que se dispone en contacto la pieza (16) de cojinete o una pieza de cojinete adicional colocada en la superficie la placa (6) de asiento, de modo que el lado (14) superior del elemento (12) de resorte de flexión inclinado hacia abajo hacia el lado anterior de la silla y la superficie (17) de guiado se disponen acodados entre sí y discurren uno hacia otro en dirección hacia el lado posterior de la silla y, en el estado no girado del respaldo (5), el elemento (12) de resorte de flexión se tensa previamente con respecto a la pieza (16) de cojinete.

2. Silla según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la superficie (17) de guiado está inclinada con

respecto a la horizontal menos de 45°, preferiblemente menos de 30°.

3. Silla según la reivindicación 2, **caracterizada** porque la superficie (17) de guiado se dispone aproximadamente horizontal.

4. Silla según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** porque el ángulo entre el lado (14) superior del elemento (12) de resorte de flexión y la superficie (17) de guiado se sitúa en el intervalo entre 15 y 50°.

5. Silla según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque para modificar la tensión previa del elemento (12) de resorte de flexión con respecto a la pieza (16) de cojinete está previsto un perno (18) de sujeción que atraviesa el elemento (12) de resorte de flexión a través de un orificio (19) de paso, que tensa el elemento (12) de resorte de flexión en dirección hacia el bastidor (1) de soporte, pudiendo modificarse la distancia del elemento (12) de resorte de flexión con respecto al bastidor (1) de soporte mediante el perno (18) de sujeción.

6. Silla según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque la pieza (16) de cojinete que se dispone en contacto con el lado (14) superior del elemento (12) de resorte de flexión es un rodillo colocado de manera giratoria.

7. Silla según la reivindicación 6, **caracterizada** porque este rodillo o un rodillo adicional colocado de manera giratoria en la placa de asiento se dispone en contacto con la superficie (17) de guiado.

8. Silla según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el elemento (12) de resorte de flexión es un conjunto de resorte de hojas.

9. Silla según la reivindicación 8, **caracterizada** porque una parte de los resortes de hojas dispuestos por debajo del resorte de hojas superior es más corta que el resorte de hojas superior y termina antes del extremo libre del resorte de hojas superior.

Fig. 1

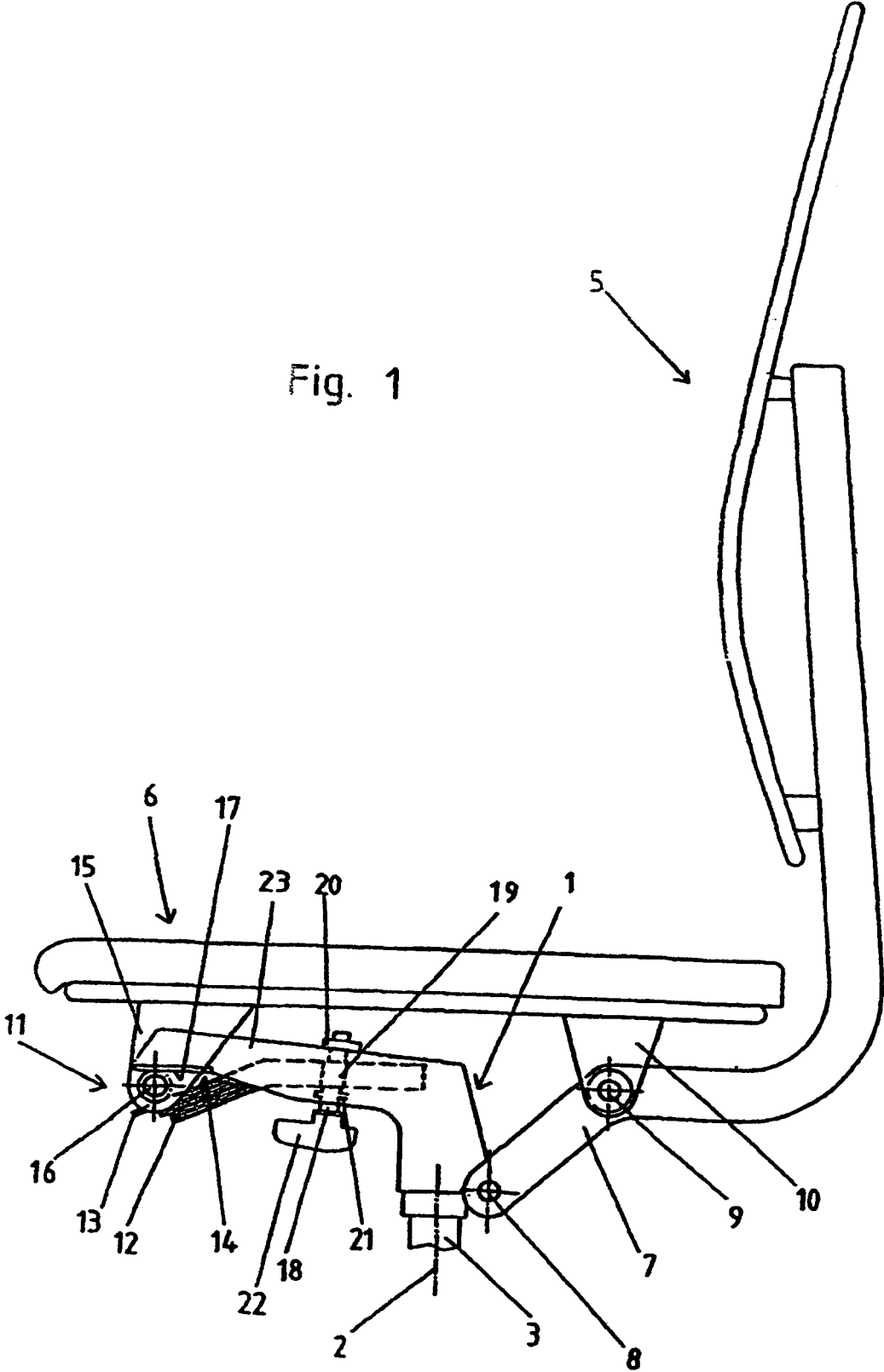


Fig. 2

