

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: 2006.10.26	(73) Titular(es): EKORNES ASA	
(30) Prioridade(s): 2005.10.26 NO 20054981	P.O. BOX 23 6222 IKORNNES	NO
(43) Data de publicação do pedido: 2008.11.26	(72) Inventor(es): KNUT LINDHOLM	NO
(45) Data e BPI da concessão: 2015.11.11 051/2016	(74) Mandatário: ANA RITA DA SILVA REMÍGIO OLIVEIRA EDIFICIO NET, RUA DE SALAZARES, 842 4149-002 PORTO	PT

(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO ROTATIVO PARA UM APOIO DE PÉ E PERNA**

(57) Resumo:

A PRESENTE INVENÇÃO CONCERNE UM DISPOSITIVO ROTATIVO PARA MOBILIÁRIO (1), ESPECIALMENTE UM APOIO DE PÉ E PERNA COMPREENDENDO UM ELEMENTO DE SUPORTE (100) E UMA BASE (200), PERMITINDO ROTAÇÃO DO ELEMENTO DE SUPORTE EM RELAÇÃO À BASE ATRAVÉS DE UM EIXO ROTACIONAL, HORIZONTAL, GEOMÉTRICO (400), CARACTERIZADO POR O EIXO ROTACIONAL GEOMÉTRICO (400) SER UM EIXO VIRTUAL POSICIONADO NUMA DISTÂNCIA VERTICAL ABAIXO DO ELEMENTO DE SUPORTE FORNECENDO MOVIMENTO HORIZONTAL DO ELEMENTO DE SUPORTE (100) ALÉM DE ROTAÇÃO.

R E S U M O

DISPOSITIVO ROTATIVO PARA UM APOIO DE PÉ E PERNA

A presente invenção concerne um dispositivo rotativo para mobiliário (1), especialmente um apoio de pé e perna compreendendo um elemento de suporte (100) e uma base (200), permitindo rotação do elemento de suporte em relação à base através de um eixo rotacional, horizontal, geométrico (400), caracterizado por o eixo rotacional geométrico (400) ser um eixo virtual posicionado numa distância vertical abaixo do elemento de suporte fornecendo movimento horizontal do elemento de suporte (100) além de rotação.

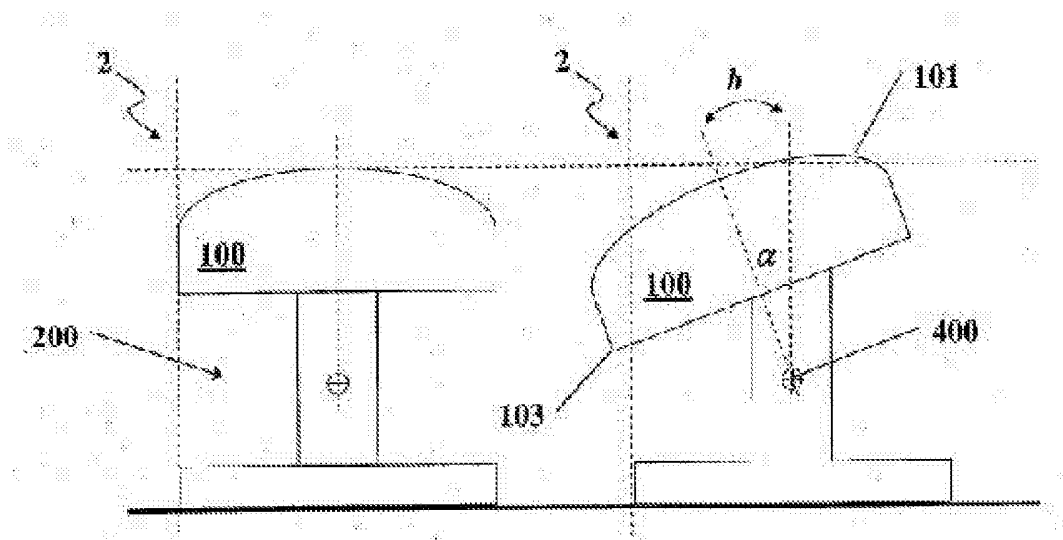


Fig. 3

Fig. 4

D E S C R I Ç Ã O
DISPOSITIVO ROTATIVO PARA UM APOIO DE PÉ E PERNA

Antecedentes da invenção

[0001] A presente invenção refere-se um dispositivo rotativo para um mobiliário, tal como um apoio de pé e perna, e um apoio de pé e perna com elemento de suporte movível tal como uma almofada, para uso juntamente com um mobiliário para sentar como uma cadeira reclinável, e especialmente uma cadeira reclinável em que o assento da cadeira se move como uma função do movimento das costas, como numa direção para a frente.

Estado da técnica

[0002] Apoios de pé são conhecidos do estado da técnica anterior com uma junta entre a base e o elemento de suporte, a fim de adaptar o ângulo do elemento de suporte às pernas dos utilizadores da parte das pernas que são para ser suportadas. O elemento de suporte nas soluções conhecidas pode frequentemente ser ajustado antecipadamente e ser bloqueado com o auxílio de um dispositivo de bloqueio, tal como com o auxílio de uma barra graduada. Tais soluções exigem que o utilizador alivie o dispositivo de bloqueio e bloqueie-o novamente cada vez que a posição do elemento de suporte é para ser alterado ou quando outro utilizador vai utilizar o suporte para os pés.

[0003] Além disso, estão disponíveis assentos em que o elemento de suporte pode ser inclinado em que o elemento de suporte está ligado à base através de uma junta articulada

permitindo uma inclinação limitada do elemento de suporte em relação à base. O eixo rotacional da junta é perpendicular à direção de sentar no plano horizontal, e é muitas vezes posicionada diretamente por baixo do elemento de suporte ou no interior da própria almofada do elemento de suporte.

[0004] Um apoio de pé convencional com uma almofada inclinável deste tipo é divulgado no US 3,554,600, em que o movimento da almofada é restrito por barras transversais entre as pernas da base do apoio de pé.

[0005] US 2,528,331 divulga um outro tal apoio de pé, em que a junta é carregada em mola e pode ser bloqueada. O mecanismo da junta é contudo volumoso e difícil de esconder, deste modo ditando o desenho do apoio de pé.

[0006] No 3,438,675, um apoio de pé compreendendo corrediças deslizantes curvadas com uma forma côncava para cima é divulgado para adaptar o ângulo do apoio de pé à sola do pé quando se está sentado numa cadeira.

[0007] US 5,544,941 refere-se a um apoio de pé fornecido com uma base, uma coluna de inclinação e uma plataforma de pé. A plataforma de pé pode ser inclinada por meio de dois arranjos de carris, em que um arranjo de parafuso, porca e mola é fornecido através de cada arranjo de carris. O movimento de inclinação é limitado por uma ranhura longitudinal em flanges fornecida em cada lado do topo da coluna de inclinação.

[0008] Uma desvantagem com tais apoios de pé surge quando usados em conjunto com uma cadeira reclinável em que o assento se move como uma função do movimento das costas da cadeira, tal como uma cadeira Stressless®, fornecida por

Ekornes ASA, Ikomnes, Noruega. Os elementos de suporte nos apoios de pé conhecidos não se movem na direção horizontal de uma maneira adaptada à superfície do assento da cadeira mencionada. Assim, o utilizador vai experienciar uma sensação desconfortável de atrito quando as pernas dele ou dela forem movidas horizontalmente para a frente e por cima do apoio de pés em correlação com o assento da cadeira. Isto irá normalmente resultar em roupas, como as pernas das calças, serem puxadas para cima, o que é desconfortável para o utilizador. Nenhum dos apoios de pé no estado de arte anterior se adapta a esta inclinação combinada e movimento horizontal dirigido para a frente do utilizador.

[0009] Outras desvantagens com os apoios de pé acima é que os dispositivos inclináveis são altamente visíveis e portanto não deixam o criador livre para desenhar a forma do apoio de pé, por exemplo na adaptação da forma à cadeira a que pertence. Além disso, os dispositivos inclináveis do estado de arte anterior são submetidos a poeira e sujidade que entra nos dispositivos e o utilizador é exposto a partes móveis que podem levar ao apertar de dedos dos pés ou das mãos.

[0010] Portanto, existe uma necessidade de um apoio de pé e perna em que o elemento de suporte pode ser inclinado com um movimento que segue a cadeira, tanto na vertical e especialmente na direção horizontal, de uma maneira simples, sem que o utilizador tenha que sair da cadeira para operar os puxadores ou outros dispositivos de atuação. O dispositivo não deve ditar o desenho do apoio de pé e perna e é preferencialmente integrado no apoio de pé e não visível.

Breve descrição da invenção

[0011] O objetivo da presente invenção consiste em proporcionar um dispositivo de inclinação para um apoio de pé e perna que resolve os problemas mencionados acima e que satisfaz as falhas das soluções anteriores.

[0012] A presente invenção refere-se assim a um dispositivo rotativo para mobiliário, tal como definido na reivindicação 1. As características preferidas da invenção estão definidas nas reivindicações dependentes.

Descrição das figuras

[0013] Fig. 1 mostra uma vista de lado do apoio de pé e perna de acordo com o estado de arte anterior.

Fig. 2 mostra o apoio de pé e perna da fig. 1 numa posição alternativa.

Fig. 3 mostra uma vista de lado do apoio de pé e perna de acordo com a presente invenção.

Fig. 4 mostra o apoio de pé e perna da fig. 3 numa posição alternativa.

Fig. 5 mostra uma perspetiva, vista do lado e a secção das partes do dispositivo rotativo de acordo com a invenção.

Fig. 6 mostra uma vista de lado de uma cadeira reclinável e de um apoio de pé e perna de acordo com a presente invenção.

Descrição detalhada

[0014] A invenção vai agora ser descrita em mais detalhe através do exemplo de forma de realização abaixo em

conjunto com os desenhos acima mencionados. Os exemplos destinam-se a proporcionar uma melhor compreensão da invenção, e assim não limitam o seu âmbito, que é definido pelas reivindicações anexas.

[0015] Na descrição seguinte, os termos "frente" e "para a frente" são utilizados para a direção para onde o utilizador olha quando ele ou ela está sentado/a com as suas costas contra a parte de trás da cadeira de uma forma normal. Os termos "traseiro(a)" e "para trás" são utilizados para a direção oposta, a menos que alguma coisa esteja especialmente dada.

[0016] Além disso, o "elemento de suporte" pretende referir-se a parte superior do apoio de pé e perna ligado à base que frequentemente é almofadado ou tem uma almofada unida ou integrada.

[0017] Além disso, o termo "anglo" refere-se ao ângulo entre a posição normal do elemento de suporte e uma posição rodada do elemento de suporte.

Forma de realização exemplo

[0018] Como pode ser visto a partir da Fig. 1, o apoio de pé 1 de acordo com o estado de arte anterior compreende um elemento de suporte ou almofada 100 ligado a uma base 200 através de um eixo rotacional 300. O eixo rotacional é posicionado perto do centro de ambas as dimensões da altura vertical e comprimento horizontal do elemento de suporte. Quando o elemento de suporte 100 é rodado para uma posição final pelo ângulo α em relação à posição inicial, como mostrado na Fig. 2, o elemento de suporte é rodado uma distância **a**. Após rotação, o bordo superior traseiro 101 do

elemento de suporte vai ser posicionado essencialmente mais acima do que a altura inicial horizontal. Simultaneamente o bordo superior da frente do elemento de suporte 102 será posicionado consideravelmente mais baixo do que a posição inicial e o bordo inferior da frente 103 será posicionado mais baixo do que o eixo rotacional 300. Isto resulta na altura do apoio de pé ser significativamente diferente tanto na parte da frente como de trás em relação à altura do assento da cadeira, o que é desvantajoso se a deflexão é demasiado grande em relação à da cadeira.

[0019] Na Fig. 3 é mostrado um apoio de pé e perna 2 da presente invenção. O apoio de pé e perna 2 pode ter as mesmas partes exteriores como um apoio de pé conhecido, tal como mostrado nas Figs. 1 e 2, mas o eixo rotacional geométrico 400 à volta do qual o elemento de suporte 100 roda, pode ser posicionado numa posição muito mais baixa em relação ao elemento de suporte do que o que é anteriormente conhecido. No apoio de pé e perna da presente invenção, o elemento de suporte 100 não está associado à base 200 no eixo rotacional 400 por si, que é um eixo rotacional virtual.

[0020] O efeito do eixo rotacional posicionado mais abaixo 400 é que o elemento de suporte 100 por rotação move-se mais horizontalmente para a frente ou para trás em relação à base 200 como mostrado na Fig. 4, e o bordo superior traseiro 101 é apenas ligeiramente elevado, em comparação com um apoio de pé conhecido. Mesmo se o elemento de suporte 100 altera a posição do ângulo pelo mesmo ângulo α como o apoio de pé 1 na Fig. 2, o elemento de suporte vai ser rodado numa distância **b** que é maior do que **a**. Também é importante notar que com a presente solução o bordo inferior da frente 103 do elemento de suporte permanecerá ainda acima do eixo rotacional 400.

[0021] Pelo movimento horizontal para a frente do elemento de suporte, pode seguir o mesmo movimento para a frente como o assento de uma cadeira, e fricção entre as pernas dos utilizadores e o elemento de suporte é evitada. Assim, o problema de um utilizador ser incomodado com atrito contra a superfície da face superior do elemento de suporte 100 é resolvido por ex. quando uma cadeira do tipo Stressless® cadeira, acima mencionado, fornecido pela Ekornes ASA, Ikornnes, Noruega, é utilizado.

[0022] Quando o utilizador se senta a partir de uma posição de repouso o elemento de suporte 100 similarmente segue de volta para a posição inicial do apoio de pé e perna e da cadeira.

[0023] A solução acima referida pode ser realizada tecnicamente de diferentes maneiras. De acordo com a presente invenção, a rotação é fornecida com a ajuda de carris deslizantes curvados como mostrado em detalhe na Fig. 5, posicionados entre o elemento de suporte 100 e a base 200. O elemento de suporte 100 está associado à base 200 com a ajuda dos carris e a curvatura dos carris vai ditar quão baixo o eixo de rotação virtual está posicionado em relação ao elemento de suporte 100.

[0024] Por uma curvatura importante, o eixo rotacional virtual será posicionado mais acima e perto do elemento de suporte, enquanto por uma curvatura moderada o eixo rotacional virtual será posicionado baixo e mais longe do elemento de suporte. Deste modo, com a solução de acordo com a presente invenção, não há limites sobre quão baixo o eixo rotacional virtual pode ser posicionado, incluindo fora do próprio apoio de pé e perna, por exemplo tal como abaixo do nível do chão, se desejado.

[0025] Os carris podem ser montados no elemento de suporte e na base em maneiras conhecidas, tal como pela utilização de cavilhas 504, que podem ser bloqueadas por parafusos de porca ou parafusos através dos furos 505, ou por cavilhas de autobloqueio 506 que podem ser encaixadas em fixações correspondentes no elemento de suporte ou base.

[0026] Uma forma de realização do carril deslizante é mostrada na Fig. 5. O carril deslizante compreende um carril interior 501, unido ao elemento de suporte 100, que recebe um carril exterior 502, unido à base 200, de modo a deslizar em relação um ao outro. O elemento de suporte e a base podem alternativamente ser ligados ou ao carril interior 501 ou ao carril exterior 502. De acordo com a invenção prevê-se a utilização de 2 conjuntos de carris num arranjo paralelo, uma vez que a base 200 consiste em duas pernas paralelas ligadas ao elemento de suporte 100 na parte superior esquerda e direita das pernas. Alternativamente os carris podem ser partes integradas da armação interior, placa ou almofada do elemento de suporte 100. Os carris correspondentes podem ser integrados nas partes de topo da base 200.

[0027] A deflexão rotativa do elemento de suporte 100 pode ser regulada com a ajuda de travões, por exemplo colocados sobre os carris deslizantes, e vão parar o deslize das partes do carril 501 e 502 em relação um ao outro. Possivelmente, os travões podem ser uma parte da base e do elemento de suporte encostando-se um ao outro nas posições finais.

[0028] Uma vantagem de acordo com a presente invenção, é que os carris são visíveis já que eles são colocados no interior do elemento de suporte 100. Deste modo os carris

não estão expostos à poeira ou sujidade ou outra influência exterior, e a solução também fornece uma boa impressão estética como visto na Fig. 6.

[0029] A Fig. 6 mostra um arranjo de acordo com a presente invenção compreendendo um apoio de pé e perna 2 de acordo com a presente invenção e uma cadeira reclinável 3. A cadeira 3 é do tipo descrito acima em que a parte de trás da cadeira 301 pode ser reclinada em que é articulada à base da cadeira (a base também compreendendo os apoios de braço) num eixo rotacional 302. A parte de trás da cadeira também está articulada na sua borda inferior até a borda traseira do assento 303 da cadeira 3, e o assento 303 é adicionalmente unido através de um eixo rotacional deslizante 304 por fornecer por deslizantes nos guias deslizantes 305 da base. Quando a parte de trás da cadeira 301 é reclinada como sugerido pela seta 10, o assento 303 consequentemente move-se para a frente e ligeiramente para cima como indicado pela seta 11. Este movimento particular é adaptado no apoio de pé 2 de acordo com a presente invenção em que o elemento de suporte 100 se move para a frente, simultaneamente à medida que o bordo superior traseiro do elemento de suporte 100 irá mover-se ligeiramente para cima correspondendo à altura do bordo frente do assento 303 da cadeira 3, como indicado pela seta 12. Portanto, suporte completo e contínuo é fornecido para ambos os pés e os gémeos de uma pessoa sentada na cadeira e apoio de pé e perna, sem forçar bordas de diferentes alturas ex., bloqueio de circulação sanguínea nas pernas dos utilizadores.

[0030] Pela utilização de dispositivos de bloqueio (não mostrado) o apoio de pé e perna de acordo com a presente invenção pode ser completamente bloqueado de movimento em uma ou ambas as direções. Os dispositivos de bloqueio podem

ser pinos de bloqueio entre os carris interior e exterior 501 e 502 ou nas extremidades longitudinais dos mesmos. Na presente forma de realização o elemento de suporte 100 compreende tais elementos de bloqueio, um em cada extremidade longitudinal dos carris integrados 501 associados com o elemento de suporte 100, que pode ser clicado para uma posição de bloqueio, obstruindo o movimento do carril 502 associado com o elemento de suporte 100 para fora do carril 501. Em alternativa a base 200 pode compreender tais elementos de bloqueio. Devido aos regulamentos de segurança locais e para a segurança do utilizador os elementos de bloqueio podem preferencialmente ser ativados quando o produto é fornecido ao cliente. Uma vez que o dispositivo rotativo está integrado no apoio de pé e perna, não será óbvio para o utilizador que o elemento de suporte 100 pode rodar a menos que ele ou ela conheça esta função. Ao entregar o apoio de pé e perna bloqueado ao utilizador, o utilizador deve ativamente desengatar os elementos de bloqueio e assim assumir a responsabilidade para o uso da função de inclinação.

[0031] Uma vantagem da utilização do dispositivo rotativo de acordo com a presente invenção é que a deflexão horizontal e vertical pode ser adaptada independentemente uma da outra, e, assim, ser adaptado a qualquer cadeira. A deflexão vertical do bordo frente e traseiro do elemento de suporte é ajustada por o posicionamento do eixo rotacional virtual, enquanto a deflexão horizontal pode ser ajustada pelo comprimento dos carris e os seus pontos de paragem. Esta possibilidade não está presente nos dispositivos rotativos e apoios de pé do estado de arte anterior.

[0032] A presente invenção está limitada ao uso de 2 carris paralelos deslizantes. Os carris também podem ser uma parte integrada da base 200 e/ou do elemento de suporte 100.

[0033] O dispositivo rotativo também pode ser fornecido com um sistema de retorno direcionando o elemento de suporte 100 de volta para a posição inicial quando o elemento de suporte não está a ser utilizado. O sistema de retorno pode por exemplo compreender um sistema de molas que puxa e/ou empurra o elemento de suporte de volta para a posição inicial seja qual for a direção em que o elemento de suporte é rodado, e pode por exemplo ser alcançado com a ajuda de molas em espiral, molas de lâmina, molas de torção ou um material elástico. A posição inicial no exemplo de forma de realização é uma posição horizontal, mas é claro que qualquer posição inicial pode ser usada.

[0034] Além disso, o ângulo de deflexão pode diferir na direção para a frente e para trás, com o resultado de que as propriedades do apoio de pé e perna serão ditadas direccionalmente. No exemplo de forma de realização a deflexão é no entanto a mesma em ambas as direções por razões práticas, de modo que seja independente da direção em que o apoio de pé e perna é usado.

[0035] O apoio de pé e perna não deve ser ainda limitado a ser usado como um apoio de pé e perna, mas também deve ser adaptado para se sentar. A fim de impedir um utilizador de cair quando ele ou ela se senta sobre o elemento de suporte, o dispositivo rotativo pode compreender um dispositivo de bloqueio como mencionado acima, ou um dispositivo de bloqueio dependente da carga impedindo a rotação se o elemento de suporte é carregado para além de um peso predeterminado. O peso pré-determinado deve evidentemente ser maior do que a carga de um par de pés apoiados no apoio de pé e perna, tal como o peso de um utilizador. Em tal utilização a base ou apoio de pé e perna pode ser preferencialmente giratório, isto é, o apoio de pé

e perna poderá ser virado no plano horizontal, tal como por 360 °.

[0036] No caso da utilização de carris deslizantes, tal bloqueio dependente da carga pode ser conseguido por um padrão de fricção entre os carris entrando em ação acima de uma certa carga, por exemplo por dois carris deslizantes cooperantes serem pressionados um contra o outro. Possivelmente um tal padrão de atrito pode simplesmente consistir um ou vários rebites dentro de um dos carris, que sobre carga alcança uma ranhura correspondente no carril correspondente. Através da utilização de uma junta rotativa convencional, dispositivos de bloqueio sensíveis à pressão que impedem a rotação em altas cargas podem ser semelhantemente incorporados. Possivelmente o dispositivo de bloqueio dependente da carga pode ser regulável de modo a ser adaptado para o peso dos utilizadores, tal como por uma pega ou uma roda que guia a parte que aciona o dispositivo de bloqueio.

[0037] O dispositivo rotativo, p. ex. sobre a forma de carris interligados tal como descrito acima, pode preferencialmente ser fácil de montar de modo a que o utilizador possa conectar o elemento de suporte 100 à base 200 por si próprio/a sem a utilização de ferramentas. Isto minimiza o tamanho da embalagem já que o elemento de suporte por exemplo pode ser colocado entre as duas pernas paralelas elevadas da base. Isto pode ser conseguido por um dispositivo rotativo pré-montado a ser unido quer à base 200 quer ao elemento de suporte 100, e que poderá então ser ajustado pelo utilizador ao elemento de suporte 100 ou à base 200 respetivamente pela utilização de cavilhas de auto travamento. Alternativamente as pernas paralelas da base 200 podem ser ligeiramente flexíveis permitindo ao utilizador pressionar o elemento de suporte 100 para a

posição na base 200 de modo a que os carris correspondentes 501 e 502 se encaixem um ao outro.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1. Um dispositivo rotativo para mobiliário (2), especialmente um apoio para pé e perna adaptável para se estar sentado, compreendendo um elemento de suporte (100) compreendendo um primeiro par de carris curvados deslizantes (501) e uma base (200) compreendendo um segundo par de carris curvados deslizantes (502) complementar ao primeiro conjunto de carris deslizantes (501), sendo os carris deslizantes (501, 502) curvados para cima em relação a um plano horizontal, permitindo rotação do elemento de suporte (100) em relação à base (200) através de um eixo rotacional horizontal geométrico (400), o eixo rotacional geométrico (400) é um eixo virtual posicionado numa distância vertical abaixo do elemento de suporte (100) fornecendo movimento horizontal do elemento de suporte (100) além da rotação, o primeiro par de carris (502) são colocados dentro do elemento de suporte (100), caracterizado por a base (200) compreender duas pernas paralelas nas quais o segundo par de carris deslizantes (502) estão dispostos em paralelo.
2. Um dispositivo rotativo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o eixo rotativo geométrico estar posicionado abaixo da borda mais baixa do fundo do elemento de suporte (100) numa posição rodada do elemento.
3. Um dispositivo rotativo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o dispositivo rotativo ser integrado no elemento de suporte (100), sendo não visível para o utilizador.

4. Um dispositivo rotativo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o dispositivo rotativo compreender dispositivos de paragem limitando a deflexão rotacional do elemento de suporte (100) em relação à base (200).
5. Um dispositivo rotativo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o dispositivo rotativo estar carregado em mola guiando o elemento de suporte (100) para uma posição inicial, preferencialmente pelo auxílio de molas ou um material elástico, mais preferencialmente molas escolhidas de molas espirais, molas de lâmina, molas de torção.
6. Um dispositivo rotativo de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado por o dispositivo rotativo compreender pelo menos um dispositivo de bloqueio, bloqueando o elemento de suporte (100) numa posição em relação à base (200), ou evitando deflexão numa direção rotacional, para posteriormente ser desativado.
7. Um dispositivo rotativo de acordo com reivindicação 6, caracterizado por o dispositivo de bloqueio ser sensível a carga e bloquear o dispositivo rotativo em cargas de assento acima de um limite de peso pré-determinado, preferencialmente a sensibilidade do dispositivo de bloqueio é ajustável.
8. Um apoio para pé e perna (2) compreendendo um elemento de suporte (100), uma base (200) compreendendo duas pernas paralelas ligadas ao elemento de suporte (100) e um dispositivo rotativo ligando o elemento de suporte (100) à base (200), caracterizado por o apoio

de pé e perna (2) compreender um dispositivo rotativo de acordo com qualquer uma das reivindicações 1-7.

9. Um apoio de pé e perna (2) de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por a base (200) compreender um dispositivo rotativo ou de viragem para rotação do apoio de pé e perna (2) 360° no plano horizontal.

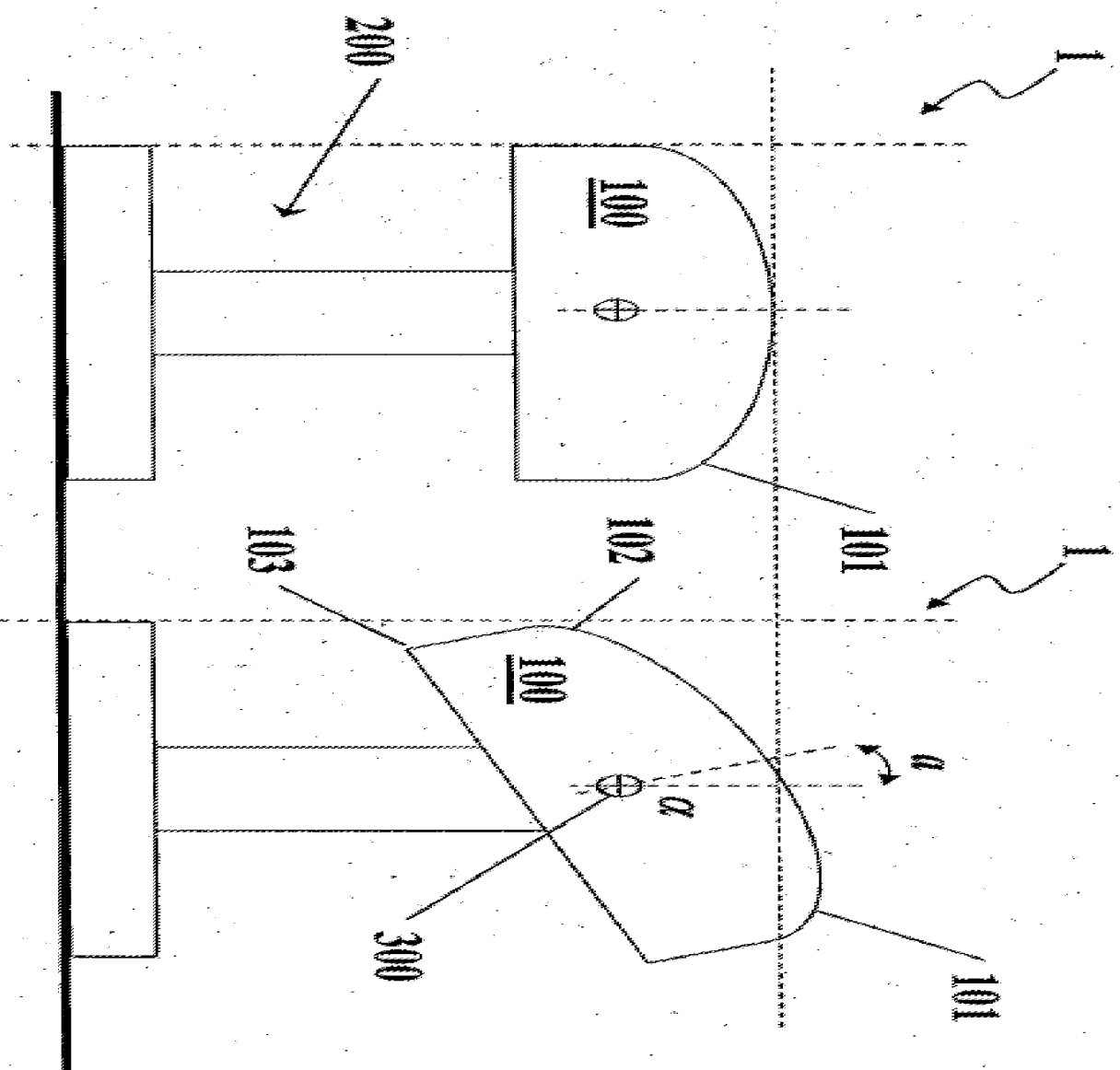


Fig. 1

Fig. 2

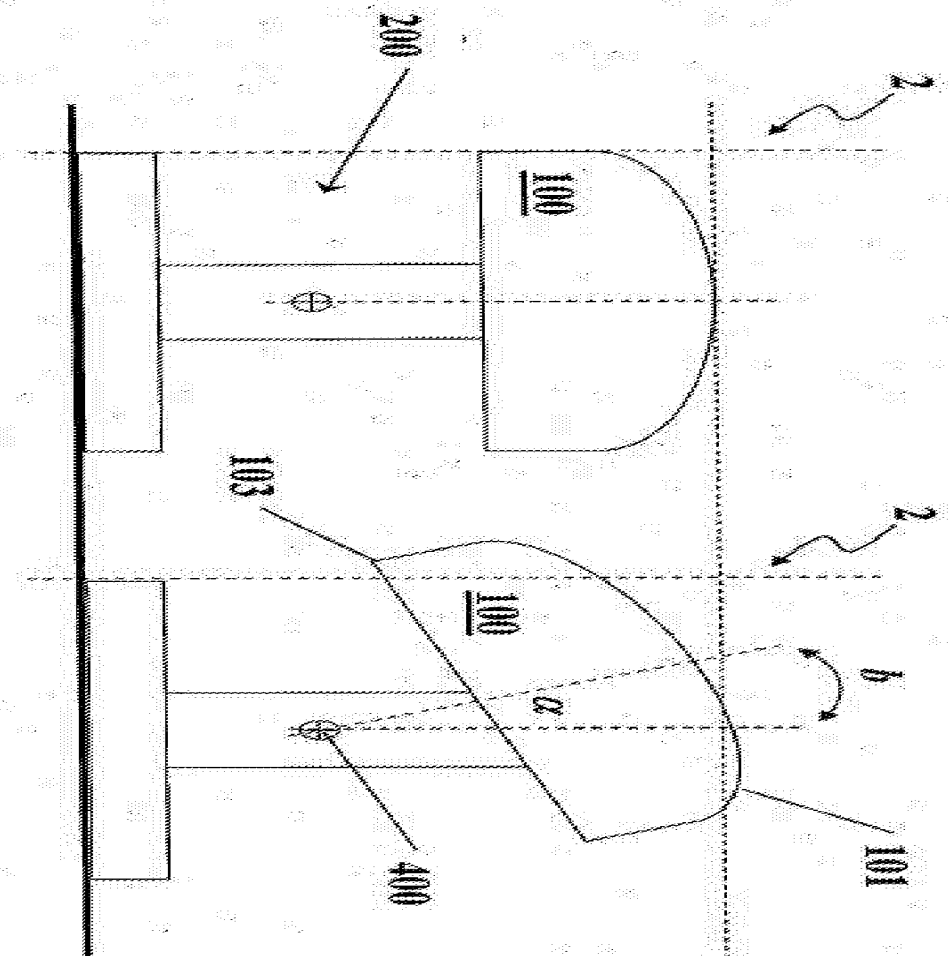


Fig. 3

Fig. 4

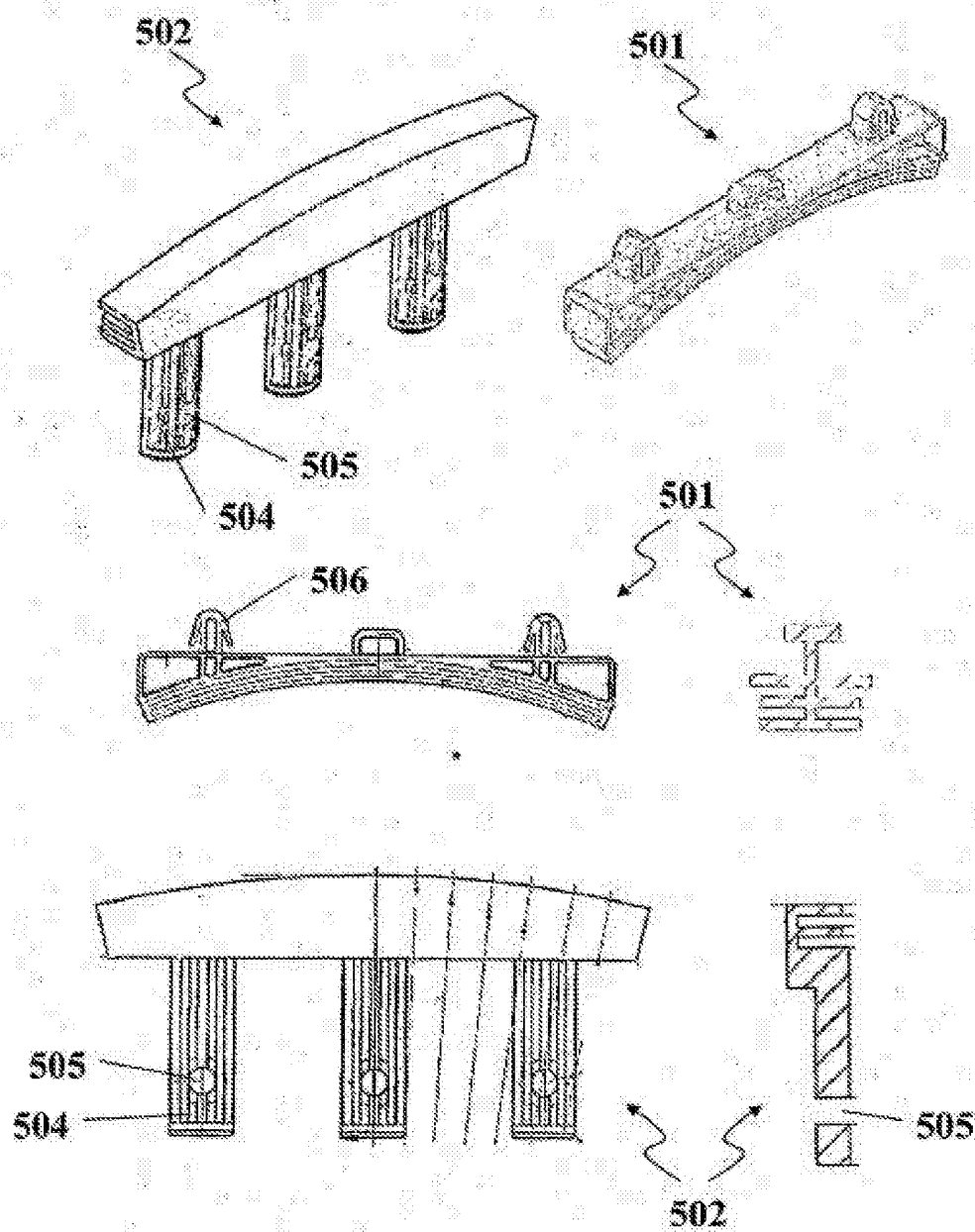


Fig. 5

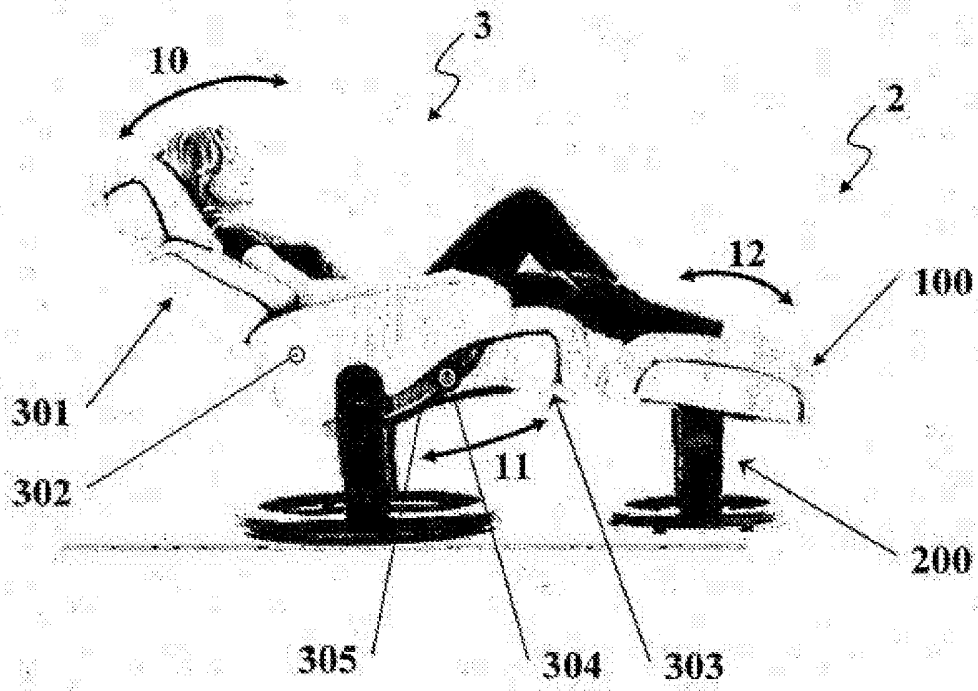


Fig. 6