# DESCRIÇÃO

# DA

# PATENTE DE INVENÇÃO

**N.º** 97 967

REQUERENTE: Yaacov Kaufman, israelita, residente em 17 Alexander Yanai Street, Tel Aviv, Israel.

EPÍGRAFE: "CADEIRA SUSCEPTÍVEL DE SER FECHADA COM INCLINAÇÃO AUTO-EQUILIBRADA VARIÁVEL DE MANEIRA CONTÍNUA"

INVENTORES:

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

Israel em 15 de Junho de 1990, sob o Nº. 94 742

Itália em 30 de Maio de 1991, sob o Nº. MI91 A 001481

Descrição referente à patente de invenção de Yaacov Kaufman, israelita, desenhador, residente em 17 Alexander Yanai Street, Tel Aviv, Israel, para "CADEIRA SUSCEPTÍVEL DE SER FECHADA COM INCLINAÇÃO AUTO-EQUILIBRADA VARIÁVEL DE MANEIRA CONTÍNUA".

## Descrição

A presente invenção refere-se a uma cadeira, susceptível de se fechar, particularmente para escritório, apropriada para variar com continuidade a inclinação do assento e do encosto, assumindo posições sempre estáveis e automaticamente equilibradas pela própria acção que determinou a própria variação.

É conhecido que se sentiu sempre a necessidade de variar a disposição do assento de cadeiras, poltronas e similares relativamente às diferentes posições tomadas pelo utilizador no decurso do dia.

Em particular nos ambientes de trabalho e devido à introdução de sistemas de processamentos e de escrita em terminais de vídeo em todas as secretárias, torna-se necessário poder dispor de um assento que permita uma posição confortável e correcta ergonomicamente, quer nas condições normais de escrita na mesa ou na secretária, quer em condições de escrita no teclado de um computador, teclados que estão normalmente colocados numa posição mais baixa que o plano da secretária, tornando-se finalmente necessário a disponibilidade de uma posição ligeiramente reclinada para trás, a dita posição de repouso activo.

E.I.

Põe-se portanto o problema técnico de realizar uma cadeira apropriada para permitir a rotação para a frente do assento, bem como uma rotação controlada do encosto em relação ao assento a fim de permitir ao utilizador tomar uma posição mais favorável para a escrita e/ou a dactilografia ou uma posição ligeiramente inclinada para trás, de repouso.

Outro objectivo da presente invenção consiste em proporcionar uma cadeira própria para permitir variações substancialmente contínuas da posição do assento e do encosto em consequência das diferentes posições tomadas pelo utilizador nos diferentes períodos de utilização.

A cadeira deverá além disso ter dimensões extremamente compactas e ser constituída por um número reduzido de peças fáceis de montar e desmontar para eventuais operações de manutenção, normal ou extraordinária, e poder ser dobrada quando não utilizada de modo a reduzir o espaço ocupado e facilitar o alojamento em posições escondidas por parte do utilizador, ou o armazenamento na expedição pela parte do fabricante.

Tais resultados são obtidos pela presente invenção, que prevê uma cadeira do tipo que compreende um banco formado por um assento, por um encosto e por dois pares de pernas nas quais o referido assento e o encosto são tornados solidários entre si rotativamente, por meio de charneiras ou articulações e sendo os referidos pares de pernas e o referido assento tornados solidários entre si, de maneira deslizante, por meios de acoplamento ligados ao assento e próprios para se encaixar em sedes correspondentes dos referidos pares de pernas, os quais são tornados solidários entre si de maneira deslizante por outros meios solidários com as pernas e próprios para se encaixar noutras sedes feitas nas referidas pernas, prevendo-se além disso meios de guiamento para o deslizamento das pernas relativamente ao assento, estando os referidos acoplamentos dispostos num único eixo e sendo próprios para permitir variações substancialmente contínuas da inclinação, quer do assento, quer do encosto em relação ao assento, em função de uma acção de impulso correspondente exercida pelo utilizador, bem como a abertura

e o fecho do próprio assento.

Mais particularmente prevê-se que os referidos meios de acoplamento sejam substancialmente constituídos por cavilhas respectivamente solidárias com o encosto e com o assento e salientes dos mesmos numa direcção substancialmente horizontal, constituindo pelo menos um par das referidas cavilhas também o eixo de rotação da articulação cujo braço superior apresenta a extremidade solidária rotativamente com o outro par de cavilhas.

Outros pormenores podem apreciar-se na descrição seguinte, feita com referência aos desenhos anexos, cujas figuras representam:

A fig. 1, a cadeira segundo a presente invenção, numa vista em perspectiva a três quartos;

A fig. 2, um corte esquemático parcial pelo plano (II-II) da fig. 1;

A fig. 3, a cadeira da fig. 1, numa vista lateral;

A fig. 4a. a cadeira da fig. 1 na posição inclinada para a frente;

A fig. 4b, a cadeira da fig. 1 com o encosto inclinado para trás;

A fig. 5, uma vista de lado esquemática da cadeira da fig. 1 com os diversos movimentos indicados a tracejado e a ponteado, para a inclinação do assento e do encosto, respectivamente;

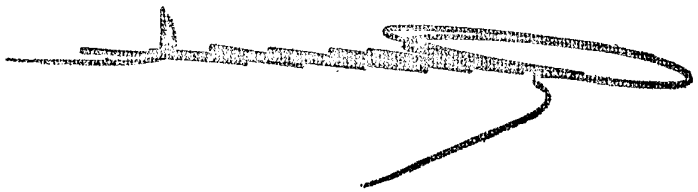
A fig. 6, a cadeira da fig. 5, montada sobre rodízios;

A fig. 7, uma variante de realização da cadeira da fig. 1; e

A fig. 8, outra forma de realização da cadeira da fig. 1.

Como mostra a fig. 1, a cadeira segundo a presente invenção é constituída substancialmente por um assento (1) formado por um elemento em forma de placa, dobrado segundo o trajecto curvo (1c) para formar um encosto (1a), substancialmente vertical e por um plano de assento (1b) substancialmente horizontal, tornando-se os referidos assento (1b) e encosto (1a) solidários rotativamente entre si por meio de um par de articulações (100) formadas por dois braços (100a) e (100b), respectivamente ligados ao encosto (1a) e ao assento (1b).

Mais particularmente, a extremidade superior de cada



um dos braços (100a) termina numa sede circular que contém uma cavilha (2) parcialmente saliente da borda do encosto (1a), tal como a cavilha de rotação (3) da articulação (100) fica saliente do assento (1b).

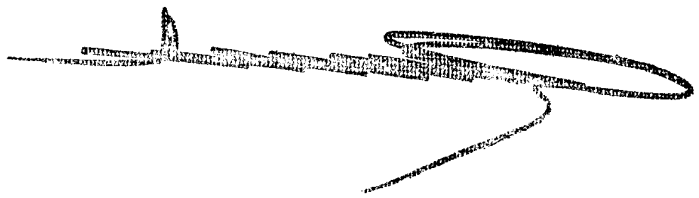
As referidas cavilhas (2) e (3) são apropriadas para se inserir, de uma maneira conhecida, em aberturas correspondentes 84a) e(4b) de um primeiro par de pernas (4), dispostas obliquamente em relação ao banco (1), as quais se tornam assim solidárias de maneira deslizante, quer ao encosto, quer ao assento (1b), estando depois as referidas pernas (4) ligadas entre si por uma barra transversal (4b) para formar uma primeira armação substancialmente em forma de H.

As aberturas (4a) e (4b) são além disso dispostas respectivamente substancialmente inclinada para cima e para trás, a primeira (4a), e substancialmente vertical a segunda (4b).

A superfície inferior da extremidade anterior do assento (1b) está além disso apoiada numa barra transversal (6') de ligação de um outro par de pernas (6), formando no seu conjunto uma segunda armação, substancialmente em forma de U invertido, a qual está ligada de maneira deslizante ao assento (1b) por meio de um carril (5a) ou similar tornado solidário com a superfície inferior do assento (1b) e em cujo interior desliza a barra (6').

As pernas (6) do referido segundo par estão também ligadas de maneira deslizante com o primeiro par de pernas (4) por meio de cavilhas (7) introduzidas, de uma maneira conhecida, em aberturas (4c) feitas, em posições correspondentes, nas pernas (4).

Como é evidente das fig. 1 e 2, a cadeira, na sua condição de utilização normal, apresenta-se com o assento (1b) substancialmente horizontal, o encosto (1a) substancialmente vertical e as cavilhas (2), (3) e (7) dispostas respectivamente na posição extrema interior, inferior e superior nas respectivas aberturas (4a), (4b) e (4c).



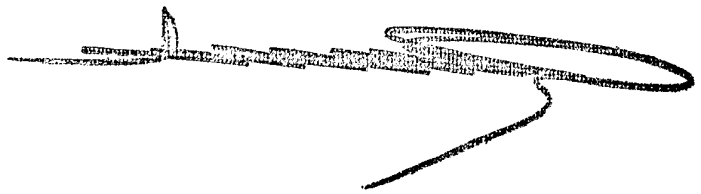
Quando o utilizador desejar modificar para a frente a própria posição, desloca o seu baricentro de modo a exercer, com o próprio peso, uma acção de impulso na extremidade anterior do assento (1b) provocando assim uma acção correspondente nas cavilhas (7) que deslizam para a extremidade inferior da abertura (4c), enquanto as cavilhas (3), que constituem o eixo neutro, de rotação mantêm a sua posição em correspondência com a extremidade inferior da cava (4c).

No caso de, pelo contrário, o utilizador desejar tomar uma posição de repouso activo, com o encosto inclinado para trás, seria suficiente exercer uma acção de impulso sobre o encosto (1a) que, rodando em torno das cavilhas (3) da articulação (100), se inclina para trás levando as cavilhas (2) da posição na extremidade anterior para a posição extrema posterior da abertura (4a) e as cavilhas para a posição extrema superior da abertura (4b).

Para maior comodidade de compreensão, na fig. 5 indicaram-se as diversas posições que a cadeira pode tomar, mais precisamente: a posição normal com o assento (1b) horizontal e o encosto (1a) vertical, indicada a cheio, a posição de trabalho com o assento (1b) inclinado para a frente, mas sem variação da posição relativa entre o encosto (1a) e o assento (1b), indicada a tracejado, a posição de repouso com o assento (1b) horizontal e o encosto (1a) inclinado para trás, indicado a traço-e-ponto.

É igualmente evidenciado que as cavilhas (2), (3) e (7) podem posicionar-se, no interior das aberturas respectivas, no interior das aberturas respectivas (4a), (4b) e (4c), em qualquer posição intermédia entre as duas posições extremas, em função da acção de impulso produzida pelo utilizador, sendo todas as posições estáveis, na medida em que se equilibram o peso do próprio utilizador e a posição tomada pelo seu baricentro.

A cadeira segundo a presente invenção pode também ser fechada, depois da sua utilização para ser, por exemplo, colocada numa zona menos à vista ou dentro de um armário. Para efectuar a redução do espaço ocupado faz-se rodar no sentido do mo-



vimento dos ponteiros do relógio o assento (1b), o qual se eleva para cima, obrigando as cavilhas (5) a deslizar, no interior da guia (5a), no sentido do encosto (1a), provocando desse modo a rotação das pernas (6) em torno das cavilhas (7) e o seu fecho numa posição paralela às pernas (4), descendo simultaneamente o assente que se abate sobre o encosto (1a), reduzindo substancialmente a cadeira a um paralelipípedo cuja espessura está contida substancialmente na largura das pernas (4).

Na fig. 6 está ilustrada uma primeira forma variante da cadeira segundo a presente invenção, segundo a qual toda a estrutura de suporte está montada numa coluna (8), por sua vez montada numa base com raios (9) com rodízios (10), neste caso as extremidades inferiores das pernas (4) e (6) tornam-se solidárias, de uma maneira conhecida e não representada em pormenor, com a coluna (8) por meio de articulações (9a), de modo a permitir que o encosto (1a) e o assento (1b) tomem as mesmas diferentes posições já descritas.

Na fig. 7, está representada uma segunda forma de realização variante da cadeira segundo a presente invenção, na qual as pernas (4) e (6) são substituídas por uma armação (104), substancialmente com um perfil em U, com uma primeira extremidade ainda articulada em (5) e uma segunda extremidade que se prolonga para cima e para trás, para formar um braço (110), no qual estão ainda presentes as aberturas (104a) e (104b) em cujo interior deslizam as cavilhas (2) e (3), sendo também neste caso possível variar, quer a posição do encosto (1a) para trás, quer, também de maneira limitada, a inclinação para a frente do assento (1b) por deformação elástica em torno da união (107), sendo o movimento das cavilhas no interior das aberturas em tudo análogo ao já descrito para a cadeira da fig. 1. A cadeira da fig. 7 pode também ser realizada por meio de dois elementos planos que constituem os flancos de uma poltrona ainda tornados solidários com o assento (1) por meio das cavilhas (2) e (3) e as aberturas (4a) e (4b), sendo ainda o mesmo o funcionamento por variação das inclinações.

Na fig. 8 está ilustrada uma outra variante da cadei-



ra segundo a presente invenção, segundo a qual o encosto (1a) e o assento (1b) formam um corpo único, de secção perfilada de maneira apropriada para permitir a rotação do encosto (1a) em relação ao assento (1b).

Neste caso, a cadeira já não é susceptível de se fechar, mas permite também os movimentos de variação do assento esquematizados na fig. 5.

É portanto evidente como a cadeira segundo a presente invenção pode tomar posições diferentes do assento e do encosto em consequência das diferentes posições tomadas pelo utilizador e sendo tais posições, variáveis de maneira substancialmente contínua, todas substancialmente estáveis, na medida em que são equilibradas pela própria acção exercida pelo utilizador.

Podem introduzir-se múltiplas variantes na realização técnica dos pormenores construtivos da cadeira segundo a presente invenção sem se sair do âmbito das características da mesma, sendo em particular possível variar o comprimento e a disposição das várias aberturas para modificar os cursos que o assento e o encosto podem efectuar relativamente à posição de repouso e/ou o maior ou menor atrito de deslizamento das cavilhas nas aberturas determinante das características dinâmicas do deslocamento, isto é a maior ou menor capacidade da cadeira para variar as posições do assento e do encosto.

## REIVINDICAÇÕES

- 1ª -

Cadeira susceptível de ser fechada com inclinação auto-equilibrada variável de maneira continua que compreende um banco (1) formado por um assento (1b) e um encosto (1a) e por dois pares de pernas (4,6), caracterizada pelo facto de o referido assento e o referido encosto se tornarem solidários entre si rotativamente por meio de articulações (100) e por os referidos pares de pernas (4,6) e o referido assento (1) se tornarem solidários entre si de maneira deslizante por meio de dispositivos de acoplamento (2,3), ligados ao banco (1) e apropriados para se encaixar em sedes correspondentes (4a,4b) dos referidos pares de pernas (4), as quais se tornam solidárias entre si de maneira deslizante por meio de outros meios (7) solidários com as pernas (6) e apropriados para se encaixar noutras sedes formadas nas referidas pernas (4), prevendo-se além disso meios de guia (5a) para o deslizamento das pernas (6) relativamente ao assento (1b), estando os referidos acoplamentos adaptados para permitir variações substancialmente contínuas da inclinação do assento (1b) ou do encosto (1a) relativamente ao banco (1b), em função de uma acção correspondente de impulsão exercida pelo utilizador, bem como a abertura e o fecho da própria cadeira.

- 2ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os referidos dispositivos de acoplamento serem substancialmente constituídos por pernos (2,3) respectivamente solidários do encosto (1a) e do assento (1b) e salientes dos mesmos numa direcção substancialmente horizontal, constituído o referido perno (3) também o perno de rotação da articulação (100) e cujo braço superior apresenta uma extremidade solidária em rotação com o perno (2).

- 3ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, ca-

racterizada pelo facto de as referidas sedes (4a,4b,4c) serem de preferência constituídas por aberturas feitas no primeiro par de pernas (4) e estendendo-se a primeira (4a) numa direcção substancialmente oblíqua e as outras (4b,4c) em direcção substancialmente vertical.

- 4ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o referido segundo pau das pernas (6) estar ligado por um elemento transversal (6') de extremidade para formar um "U invertido", sendo o referido elemento transversal deslizante entre as guias (5a).

- 5ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os referidos primeiro e segundo paus das pernas serem realizados por meio de uma estrutura em "U" (104) cujas extremidades livres superiores são respectivamente solidárias do assento (1b) e do encosto (1a).

- 6ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o referido segundo pau das pernas (6) ser formado por um elemento plano em forma de U invertido.

- 7ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de o referido segundo pau das pernas (4) apresentar extremidades superiores que se tornam solidárias com as extremidades anteriores do assento (1b) por meio de articulações (5) com eixos substancialmente horizontais.

- 8ª -

Cadeira de acordo com as reivindicações 1 e 7, caracterizada pelo facto de o referido segundo pau das pernas ser formado por dois elementos planos que constituem os flancos da cadeira ou similar.

- 9ª -

Cadeira de acordo com as reivindicações 1 e 7, caracterizada pelo facto de o referido banco (1) ser constituído por um corpo único dobrado de modo a formar o assento (1b) e o encosto (1a).

- 10ª -

Cadeira de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo facto de os referidos primeiro e segundo paus das pernas (4,6) apresentarem extremidades inferiores de apoio articuladas num suporte vertical (8) solidário com uma base com raios (9) deslizante sobre rodas (10).

A requerente reivindica as prioridades do pedido de patente israelita apresentado em 15 de Junho de 1990, sob o Nº. 94 742 e do pedido de patente italiano apresentado em 30 de Maio de 1991, sob o Nº. MI91 A 001481.

Lisboa, 14 de Junho de 1991.

RESUMO

"CADEIRA SUSCEPTÍVEL DE SER FECHADA COM INCLINAÇÃO AUTO-EQUILIBRADA VARIÁVEL DE MANEIRA CONTÍNUA"

A invenção refere-se a uma cadeira que compreende um banco (1) e dois pares de pernas (4,6) tornados solidários de maneira deslizante por meio de dispositivos de acoplamento (2,3) ligados ao banco (1) e apropriados para se encaixar em sedes correspondentes (4a,4b) do referido primeiro par de pernas (4), os quais são tornados solidários de maneira deslizante com o segundo pau da perna (6) por meio de outros pernos (7) alojados noutras sedes (4c) formadas nas referidas pernas (4), estando os referidos acoplamentos adaptados para permitir variações substancialmente contínuas da inclinação do assento e do encosto relativamente ao assento, em função de uma acção correspondente de impulso exercida pelo utilizador, sendo as diferentes posições assumidas equilibradas de maneira estável pela própria acção que as determinou.

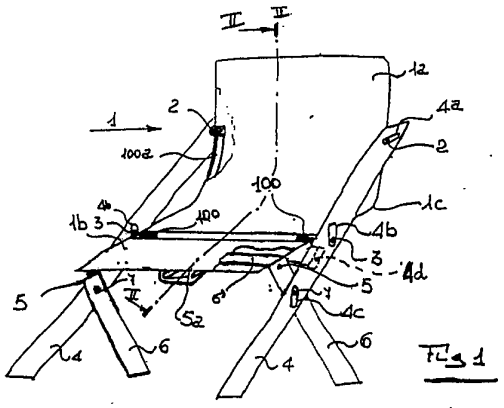


Fig.1

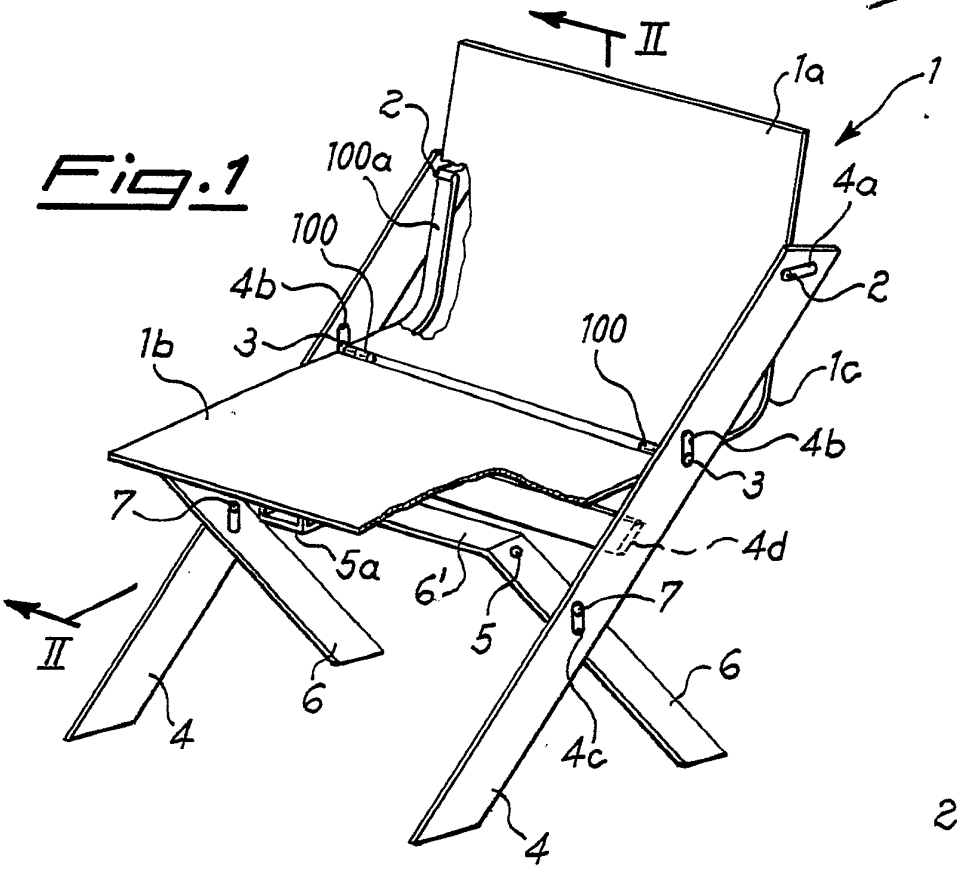

II
1a
1
2
100a
4a
100
4b
2
1b
3
100
1c
4b
3
7
4d
5a
6'
5
7
II
6
4
6
4c
4

Fig.2

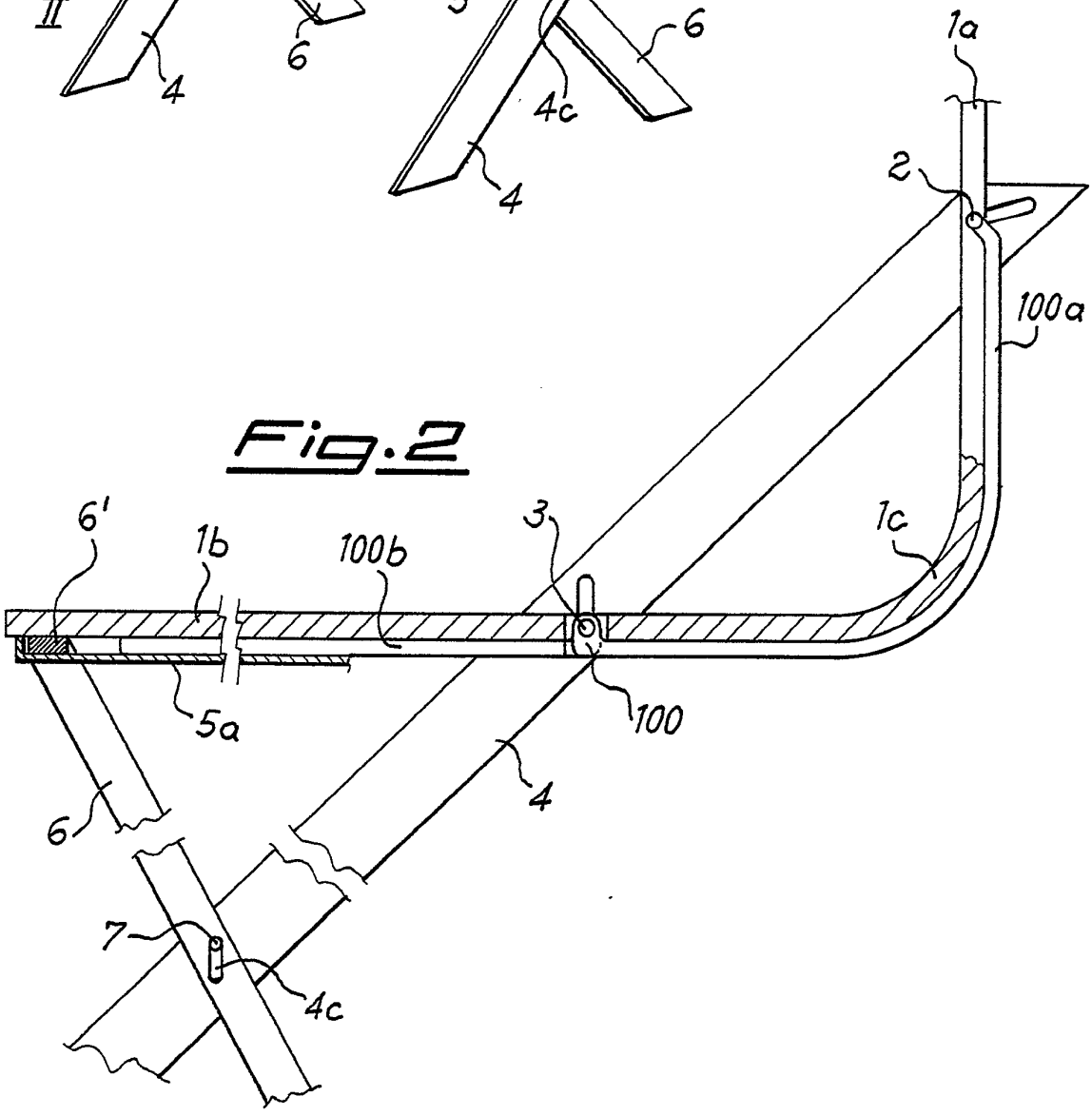

1a
2
100a
6'
1b
100b
3
1c
5a
100
6
4
7
4c

Fig. 3

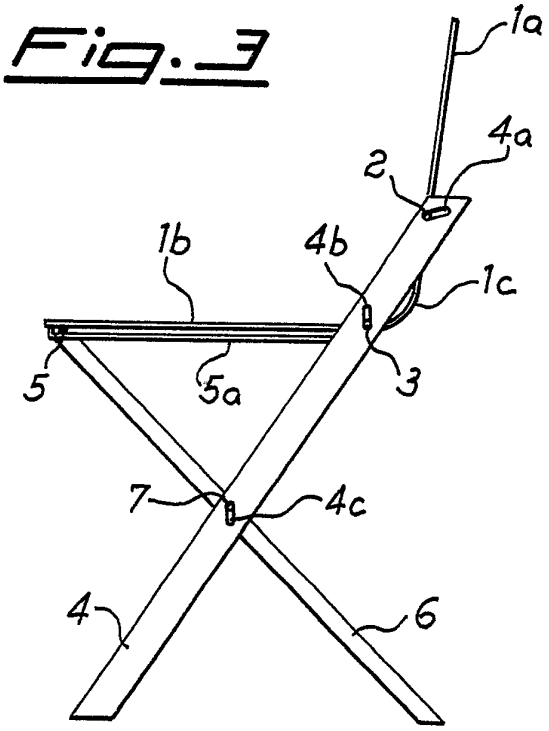
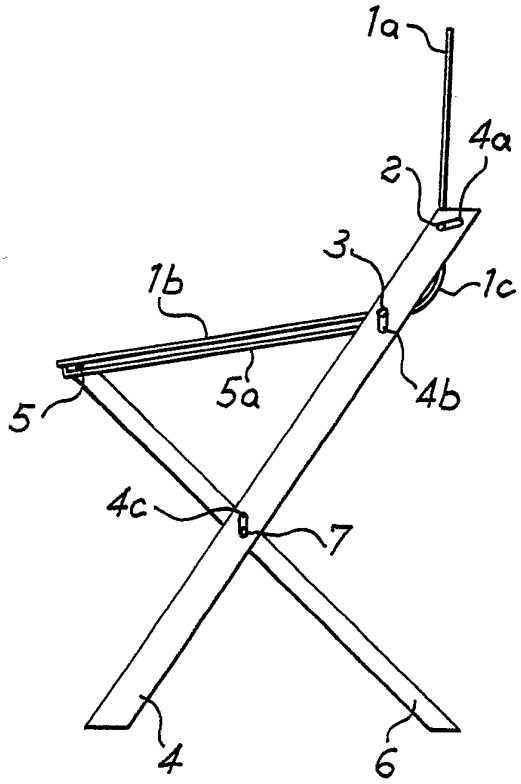



Fig. 4a



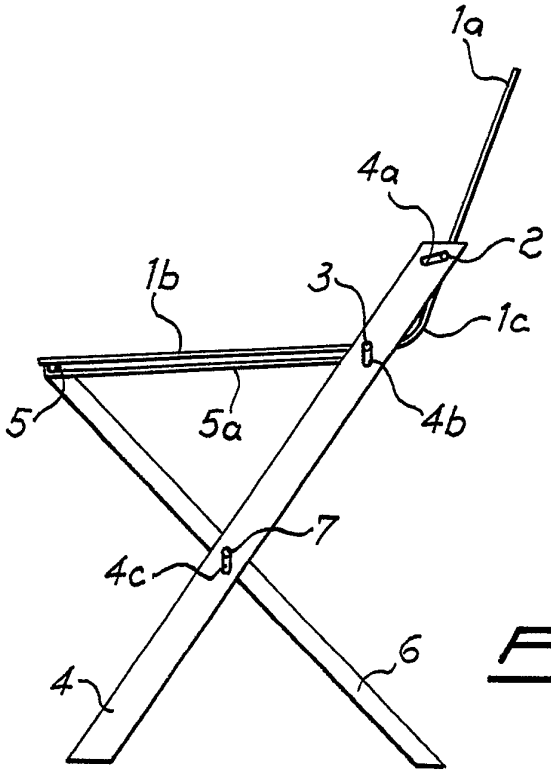




Fig. 4b

Fig.5

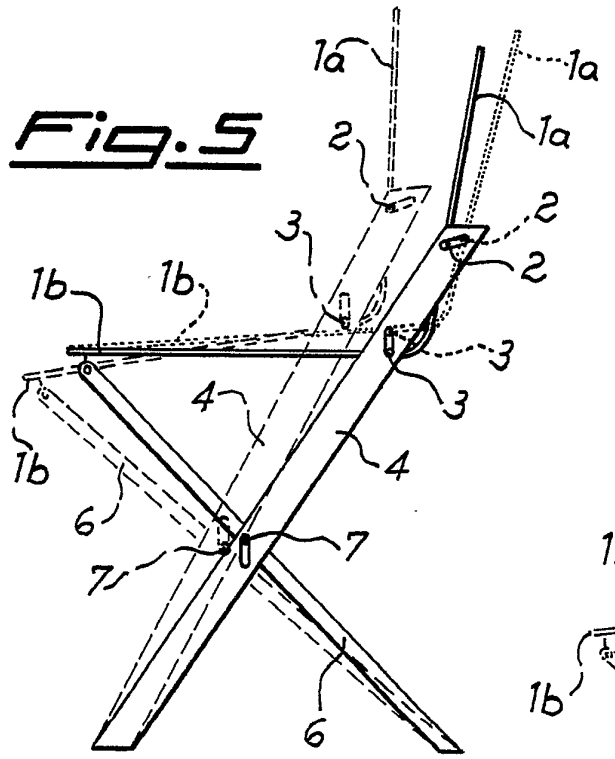



Fig.6

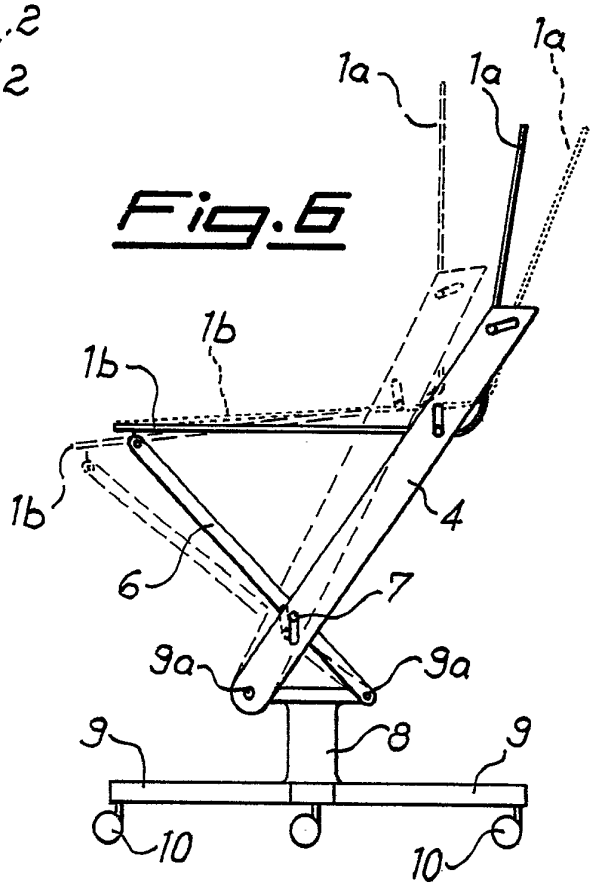



Fig.7

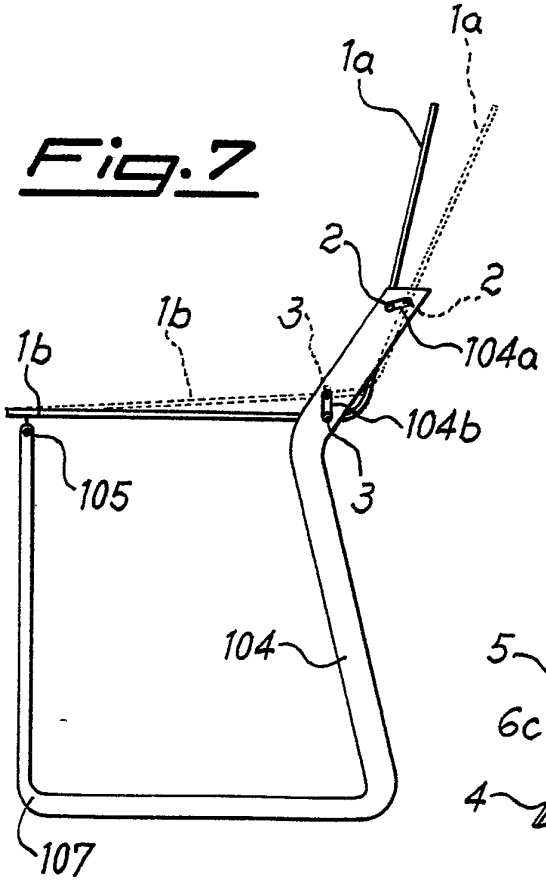



Fig.8

