



2 3 1975

Case 1119/15 297 SP

438 196

Int. Cl. A 6/H

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS EXTENSORES ORTOPEDI
COS", a favor de Dipl. Ing. HANS FISCHER de nacionalidad sui-
za, residente en Chemin de la Métairie 20, CH 1218 Grand-Sa-
connex (Genf) Suiza.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un aparato extensor
ortopédico con dos sujetadores para el cuerpo, cuya dis-
tancia entre sí es aumentable para el tratamiento de las
afecciones de la columna vertebral, y con un apoyo para
5. sostener la parte inferior de las piernas del paciente.

Los aparatos extensores ortopédicos de dicho
tipo sirven para descargar la columna vertebral del
paciente ocasionando una relajación de la musculatura
de dicha columna vertebral. Tal relajación se consigue
10. ejerciendo sobre los músculos contraídos fuerzas de
extensión que conducen a la anulación de las tensiones
musculares.

Se conoce un aparato extensor del tipo en
cuestión que está formado por una mesa de dos piezas,

**POOR
QUALITY**



a una de las cuales es coñible la cabeza o el tronco y a la otra las caderas de un paciente, piezas que cuando el paciente ha tomado la posición de tratamiento son alejados una de otra por medio de un sistema hidráulico. El aparato extensor conocido es incapaz de dar satisfacción plena porque tiene una estructura complicada, resulta caro y no admite ser manejado por el paciente. Además, no es apto para utilizarlo en el lecho del enfermo.

10. El invento se aplica a la tarea de crear un aparato extensor del tipo indicado antes que tenga estructura muy sencilla y sea fácil de manejar. Esta tarea se resuelve según el invento haciendo que el aparato extensor presente una parte inferior y, montado giratoriamente en ésta, un soporte para el apoyo y que uno de los sujetadores esté fijado a la parte inferior mientras el otro se halla unido al soporte a distancia del eje de giro de éste.

20. El aparato extensor según este invento ofrece la ventaja de que el propio paciente aplica las fuerzas necesarias para la extensión, ya que al cargar el apoyo con la parte inferior de sus piernas inicia un momento de giro en el soporte, el cual se transmite al sujetador fijado al soporte y se aprovecha para la extensión. En 25. el aparato según este invento se evita con seguridad la sobrecarga de los músculos sin necesidad de dispositivos de regulación complicados.

Resulta sumamente ventajoso configurar la



5. parte inferior del aparato extensor como un bastidor o marco. Con la conformación de la parte inferior en marco se crea la posibilidad de utilizar el aparato extensor en el lecho del paciente. Este, pues, no necesita ya alzarse después del tratamiento, sino que puede permanecer acostado para iniciar inmediatamente después del tratamiento su dormida de noche, por ejemplo.

10. Los movimientos de giro del soporte del aparato extensor son de preferencia limitables por medio de un tope, que debería ser graduable. El tope puede estar constituido por una cuerda que una el soporte con el marco. En lugar de una cuerda, es utilizable también un tope articulado en la chumacera de giro del soporte.

15. Considerando las fuerzas de extensión comparativamente grandes que pueden crearse es importante emplear para el cuerpo sujetadores cómodos y que no causen dolores. En particular, las fuerzas de tensión dirigidas fundamentalmente en sentido radial hacia el centro del cuerpo por los sujetadores para la parte inferior de éste deben ser lo más pequeñas que sea posible, sin que por ello se dé motivo a una dislocación involuntaria de la faja. Esto, es un sujetador formado por un cinturón de caderas en el que éste se halla unido por ambos lados mediante correas al aparato extensor, se logra haciendo que el cinturón de caderas esté provisto de tirantes tendidos diagonalmente en los que inciden las correas y por medio de los cuales son transmisibles al otro lado respectivo del cinturón de caderas

20.

25.



las fuerzas que actúan en las correas de cada lado de dicho cinturón.

5. Como sujetador para la parte superior del cuerpo se emplean para mayor conveniencia segmentos de correa o faja que se hallan unidos a una parte central que presenta una porción de apoyo, la cual forma un contrafuerte abordonado cuya línea limitante superior tiene forma de tejado, ajustada a los arcos costales de una persona.

10. El invento se explica a continuación más detalladamente valiéndose del dibujo adjunto. En el aparecen:

Fig. 1 - Una vista lateral de un aparato extensor según el invento.

15. Fig. 2 - Una vista por encima del aparato extensor según la figura 1.

Fig. 3 - La vista por delante de un cinturón de caderas para un sujetador de la parte inferior del cuerpo de un paciente tratado con el aparato extensor según las figuras 1 y 2.

20. Fig. 4 - La vista posterior del cinturón para caderas de la figura 3.

Fig. 5 - La vista posterior de un modelo modificado de cinturón para caderas.

25. Fig. 6 - Un sujetador para el tronco del paciente.

Fig. 7 - Un corte por la línea VII-VII de la figura 6.

Fig. 8 - Otro sujetador para el tronco.

En las figuras, 11 indica la parte inferior



5. de un aparato extensor y 12 el soporte montado giratoria-
mente en dicha parte inferior. La parte inferior 11 está
formada por un marco tubular, que para ahorrar peso está
hecho de metal ligero. Los largueros longitudinales 13
del marco tienen agujeros 14 en los que son prondibles
ganchos 16 dispuestos al final de una cuerda 15. Los
extremos de las cuerdas 15 remotos de los ganchos 16
circunvalan espigas 17 constituidas por las prolonga-
ciones de un eje 18 sobre el que está montado un apoyo
10. 19, de preferencia almohadillado y hecho en forma de
rodillo. El eje 18 está sostenido por los largueros
longitudinales 20 del soporte 12 hecho en forma de
estribo.

15. En el extremo del larguero longitudinal 20
remoto del eje 18 el soporte 12 está montado giratoria-
mente mediante espigas 21 en un eje 22. A distancia del
eje de giro 22 están aplicadas giratoriamente en cada
larguero longitudinal 20 del soporte 12 guarniciones
23 cuya distancia hasta el eje de giro 20 es variable
20. y que sirven para la sujeción de dos fajas 24, de profe-
rencia graduables, que junto con un cinturón para caderas
25 forman un sujetador para el tronco de una persona en
tratamiento.

25. El larguero transversal 26 de la parte infe-
rior 11 lleva dos rulotas 27 que faciliten el traslado
del aparato extensor. En el larguero transversal 28 de
la parte inferior están dispuestas dos hebillas 29 para
la aplicación de una faja que forme un segundo sujetador
20.



- Para utilizar el aparato extensor descrito, el paciente se tione de espaldas en el espacio de la parte inferior 11 limitado por los largueros longitudinales 13 y los largueros transversales 26 y 28, o bien
5. se pone el marco formado por la parte inferior 11 sobre un paciente tendido en su lecho, y el paciente coloca la parte inferior de las piernas sobre el apoyo 19. Con el sujetador 30 fija ól la posición inicial del tronco, o respectivamente de la cabeza, y con el sujetador 24 - 25
 10. la posición inicial de las caderas. En esta posición inicial las cuerdas 15 están distendidas y el soporte se halla fundamentalmente vertical, por lo que al aplicar los sujetadores no aparecen fuerzas perturbadoras. A continuación, por el peso que ejercen las piernas sobre el
 15. apoyo 19 se ejerce sobre el soporte 12 un momento de giro en sentido antihorario, cuya intensidad depende de la magnitud y el sentido de la fuerza aplicada, de la longitud del larguero longitudinal 20 y de la posición angular de éste. Por medio de las guarniciones 23 se
 20. ejerce sobre las fajas 24 y el cinturón para caderas 25 una fuerza de extensión proporcional al momento de giro iniciado en el soporte 12. La medida de la extensión está limitada por las cuerdas 15, enganchadas con sus ganchos
 25. 16 en un par de agujeros 14. Después de la operación de extensión, el paciente puede soltar por si mismo los sujetadores, alzar el larguero transversal 28 y, por ejemplo, bajar de su lecho todo el aparato deslizándolo con las ruletas 27.

Lógicamente es también posible emplear, en



vez de las cuerdas 15, otros topes para la limitación del movimiento de giro del soporte 12, los cuales pueden estar dispuestos, por ejemplo, en el sector de las ospigas 21.

5. En las figuras 3 y 4 representa 31 un cinturón para caderas ancho, hecho de material flexible suficientemente sólido. En torno al cinturón para caderas 31 se extienden en sentido diagonal dos tirantes 32 configurados como cuerdas de plástico preestiradas. En los tirantes
10. están dispuestos en forma corrible elementos de sujeción 33 acoplables con fajas que corresponden a las fajas 24 de las figuras 1 y 2. Por medio de los elementos de sujeción 33 se transmite cada vez la mitad de la fuerza de extensión P a los tirantes 32, y éstos están retenidos
15. en el lado anterior del cinturón para caderas 31 por pinzas 34, de manera soltable, y en el lado posterior de aquél por un órgano de anclaje 35, de manera no soltable. Una hebilla de ajuste 37 sirve para unir entre sí dos cintas 38 cortas, que presentan en sus
20. extremos lazos corredizos 37 para los tirantes 32, una vez se ha colocado en torno al cuerpo de un paciente el cinturón para caderas 31.

25. Con la construcción elegida se asegura que las fuerzas de extensión sean transmitidas al cinturón para caderas 31 de modo que ellas mismas creen las fuerzas de tensión que actúan radialmente hacia dentro sobre el cuerpo y fijan el cinturón para caderas. Estas fuerzas de tensión son en consecuencia proporcionales a las fuerzas de extensión y sólo aparecen simultánea-



mente con ellas. Esto último le resulta al paciente mucho más grato que un amarre del cinturón para caderas independiente de la fuerza de extensión antes de la operación de extensión propiamente dicha.

5. El empleo de tirantes 32 en forma de cuerdas ofrece la ventaja de que las cuerdas pueden deslizarse sobre la superficie externa de la faja cuando transmiten al otro lado respectivo del cinturón para caderas 31 las fuerzas ejercidas sobre ellas. Una modalidad de realización simplificada, que no ofrece esta ventaja, se muestra en la figura 5. Dicha figura presenta un cinturón para caderas 39 en el que los propios tirantes 40 están formados por porciones del cinturón para caderas. En este ejemplo de realización la posición de los elementos de sujeción 41 no se puede cambiar respecto a los tirantes 40, y éstos en consecuencia efectúan, cuando se produce la fuerza de extensión, cierto movimiento relativo respecto al cuerpo.
- 10.
- 15.

20. En la figura 6 representa 42 dos segmentos de faja asegurados por medio de hebillas 43 a los largueros longitudinales 13 de un aparato extensor; estos segmentos se ensanchan formando una parte central 44, la cual lleva una porción de sostén 45, fundamentalmente triangular que constituye un contrafuerte en forma de bordón (compárese la figura 7), cuya línea limitante superior tiene forma de tejado, adaptada a los arcos costales del paciente. Mediante la configuración propuesta para la porción de sostén, las fuerzas de extensión se pueden aplicar de manera particularmente grata al tronco del
- 25.



paciente por medio de la caja torácica.

5. Por último, la figura 8 muestra un tipo especialmente ventajoso de sujeción de los segmentos de faja 42 a los largueros longitudinales 13 de un aparato extensor. Se emplean pescantes 46, planos y girables con filetos de tope 47. En estos pescantes 46, girables en el pivote 48, se han practicado ranuras para los segmentos de faja 42 y los extremos 49 de éstos quedan automáticamente pizados entre los filetos de tope 47 y los largueros longitudinales 13 en la posición de trabajo representada en el lado izquierdo de la figura 8.
- 10.

- . -

N O T A

15. Describo el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 24 25 295.7 del 24 de mayo de 1974.

20 1.- Perfeccionamientos en los aparatos extensores ortopédicos con dos sujetadores para el cuerpo, cuya distancia entre sí es aumentable para el tratamiento de las afecciones de la columna vertebral, y con un apoyo para sostener la parte inferior de las piernas del paciente, caracterizados por presentar una parte inferior (11) y montado giratoriamente en ésta, un soporte (12) para el apoyo (19) y por estar fijado uno de los sujetadores a la parte inferior (11) mientras el otro está unido al soporte (12) a distancia del eje de giro (22) de éste.

25

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados en que la parte inferior (11) está confi-





gurada como marco.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados en que el soporte (12) está configurado como estribo.

5. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados en que el movimiento de giro del soporte (12) es limitable por medio de un tope.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados en que el tope es regulable.

10. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados en que el tope está constituido por una cuerda (15) que une el soporte (12) con el marco.

15. 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados en que el apoyo (19) está constituido por un rodillo montado giratoriamente en el soporte (12).

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados en que la parte inferior (11) está provista de ruletas (27).

20. 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados en que la parte inferior (11) y el soporte (12) están hechos de metal ligero.

25. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados en que la distancia del punto de incidencia del sujetador (24, 25) fijado al soporte (12) al eje de giro (22) del soporte es variable.

11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, con un sujetador, formado por un cinturón para caderas, en el que éste está unido por ambos lados





5. al aparato extensor por medio de fajas, caracterizados en que el cinturón para caderas (31, 39) está provisto de tirantes (32, 40) tendidos diagonalmente, en los que inciden las fajas (24) y por medio de los cuales las fuerzas actuantes en las fajas sobre cada uno de los lados del cinturón para caderas son transmisibles al otro lado respectivo del cinturón para caderas.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11 caracterizados en que los tirantes (32) están constituidos por cuerdas que circundan, por lo menos parcialmente, el cinturón para caderas (31).

15. 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizados en que un extremo de los tirantes (32) está unido de modo soltable, por medio de pinzas (34), con el cinturón para caderas (31).

20. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados por tener un sujetador con segmentos de faja (42) que se hallan unidos a una parte central (44) que presenta una porción de sostén (45) que forma un contrafuerte en bordón cuya línea limitante superior presenta forma adaptada a los arcos costales de una persona.

25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados en que los segmentos de faja (42) están unidos con el aparato extensor por medio de pescantes (46) giratorios.

16.- Perfeccionamientos en los aparatos extensores ortopédicos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva compuesta de 12 hojas foliadas y escritas





a máquina por una sola cara.

Madrid, a 23 de mayo de 1975.

p.a.

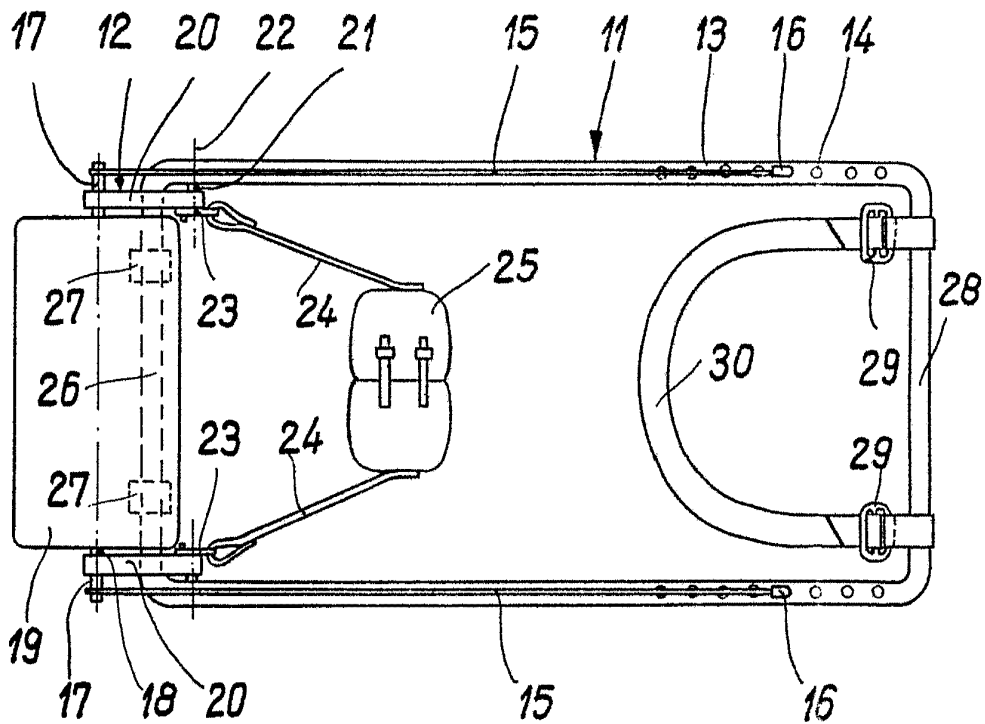
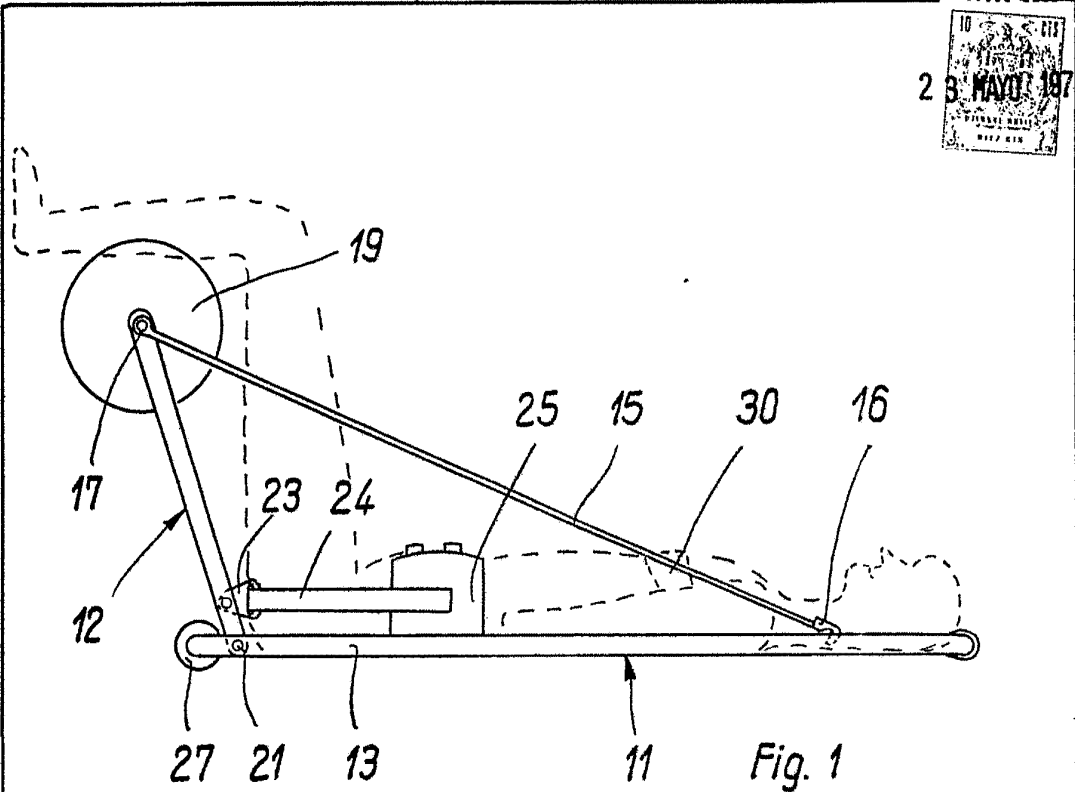
A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read "García" or similar.

mlm.

A small, circular handwritten mark or signature at the bottom left of the page.

Case 1119/15 297-50

10
23 MAYO 1975
PATENTE DE ESPAÑA
DIRECCION GENERAL DE PATENTES



Madrid, a 23 MAYO 1975
P.d.

[Handwritten signature]

case 1119/75 297 SP

1/2 Dipl. Ing. Hans Fischer

3 hojas

Hoja 2

23 MAYO 1975

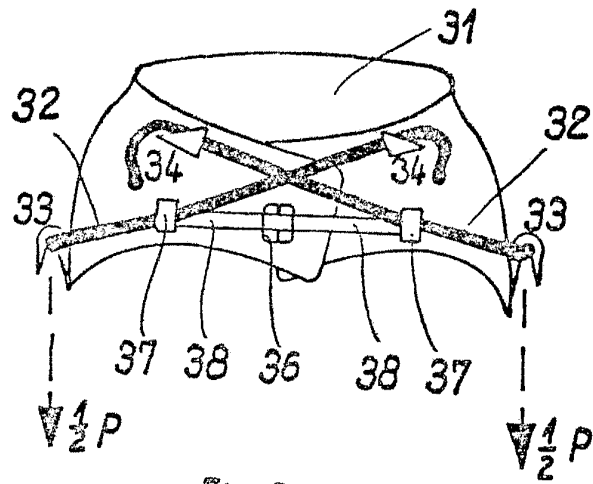


Fig. 3

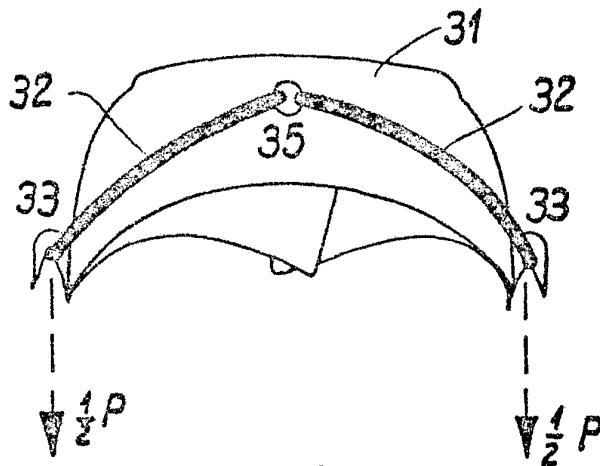


Fig. 4

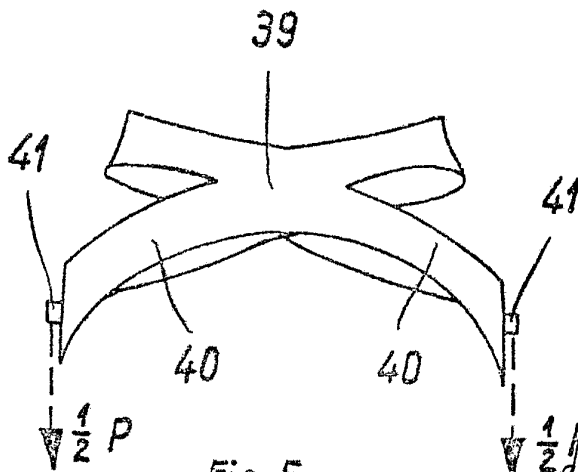


Fig. 5

Madrid, a 23 MAYO 1975
[Signature]

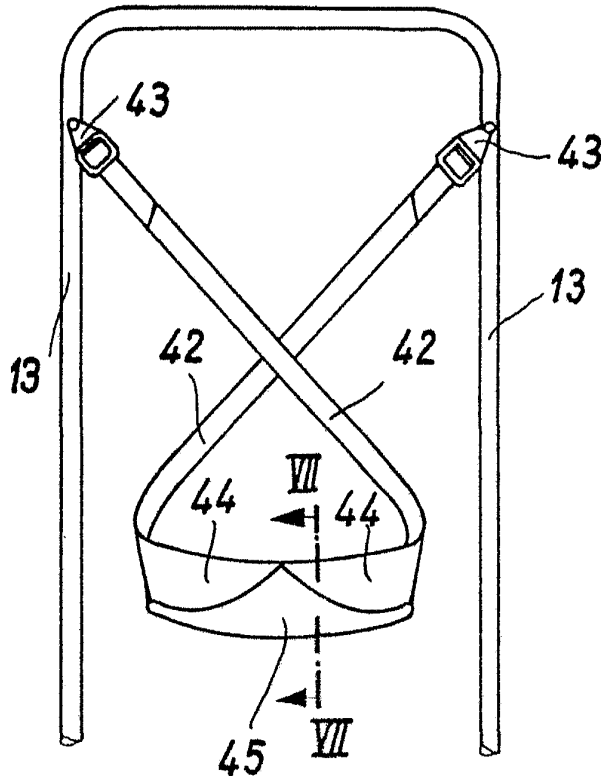


Fig. 6

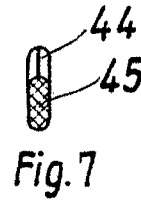
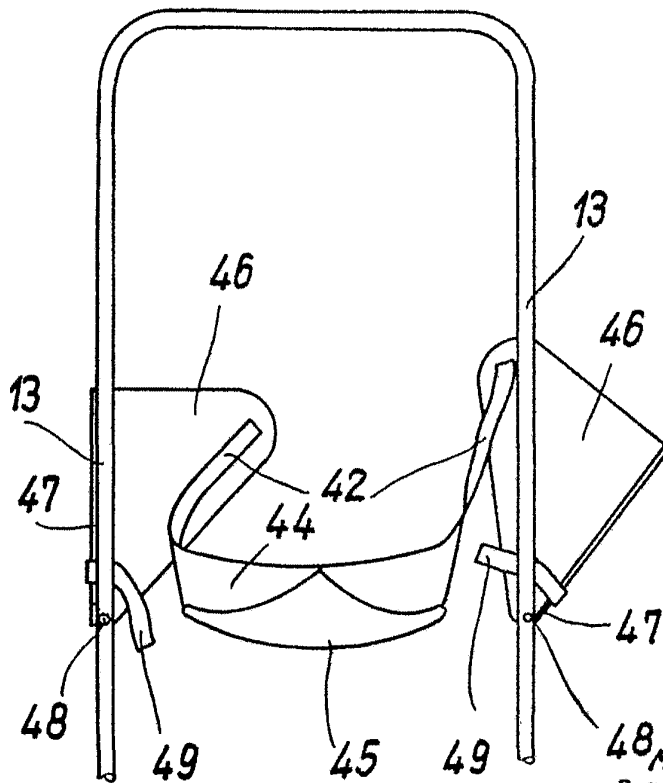


Fig. 7

Fig. 8



48 Madrid, a 23 MAYO 1975 p.a.

[Handwritten signature]