



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 678**

51 Int. Cl.:
B60N 2/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06019586 .4**

96 Fecha de presentación : **19.09.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1777100**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2007**

54 Título: **Sistema de respaldo.**

30 Prioridad: **19.10.2005 DE 20 2005 016 461 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.05.2011

73 Titular/es: **Gustav Bruns Maschinenbau und
Förderanlagen GmbH & Co. KG.
Hauptstrasse 101
26689 Apen, DE**

72 Inventor/es: **Bruns, Gerit**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 358 678 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

Sistema de respaldo

La invención se refiere a un sistema de respaldo para instalar en un vehículo, en particular en un automóvil destinado al transporte de personas, en particular para personas en silla de ruedas.

5 Para transportar personas en silla de ruedas en automóviles es sabido que para ello la persona situada en la silla de ruedas es empujada en su silla de ruedas en un automóvil adecuadamente grande, por ejemplo mediante una rampa o un dispositivo elevador, y se asegura allí para evitar su desplazamiento. En la silla de ruedas puede existir además un cinturón de seguridad que está realizado como cinturón pélvico, que impide que la persona situada en la silla de ruedas pueda escurrirse fuera de su silla de ruedas.

10 En caso de que se produzca un frenado brusco o un accidente de tráfico del automóvil, una silla de ruedas asegurada en la forma descrita no es sin embargo suficiente para ofrecer seguridad a la persona situada en la silla de ruedas. En este caso surge en particular el problema de que la persona situada en la silla de ruedas es lanzada hacia atrás con su espalda y su cabeza, y en este caso el respaldo de la silla de ruedas ofrece sólo escasa sujeción para la espalda y ninguna sujeción para la cabeza. Aquí se encuentra un gran potencial de lesiones. Además de esto se puede considerar también el empleo de un cinturón pélvico como medida de retención insuficiente para el caso de un accidente por alcance.

15 Para mejorar la sujeción para la espalda y en particular para la cabeza de una persona situada en la silla de ruedas que está siendo transportada en un automóvil en su silla de ruedas, se conoce un respaldo enchufable. Un respaldo de este tipo se enchufa en el suelo del vehículo detrás de la respectiva silla de ruedas con su persona situada en la silla de ruedas, y se dispone y fija la silla de ruedas inmediatamente delante. El respaldo enchufado puede soportar por lo tanto la espalda y la cabeza de la persona sentada en su silla de ruedas.

20 El inconveniente de esto es la dificultad de manejo de tales respaldos. Para entrar y salir con una silla de ruedas es necesario que un respaldo enchufable de este tipo se retire de su lugar y se guarde provisionalmente en otro sitio. Además de esto, un respaldo de esta clase tiene una construcción de considerable longitud desde el lugar en el que está enchufado en el suelo del vehículo, de modo que se requieren unos apoyos suficientemente fuertes para poder soportar también los esfuerzos correspondientemente grandes en la parte de cabeza situada en la zona superior. Esto condiciona que tales apoyos tengan un peso elevado, lo que dificulta adicionalmente su manejo. Precisamente en el caso de transportarse con frecuencia personas en silla de ruedas existe por lo tanto el riesgo de que se omita la respectiva instalación del respaldo, con lo cual se producen los peligros antes descritos.

25 En el estado de la técnica se conocen diversas realizaciones de respaldos abatibles para los asientos de diversos vehículos.

30 Así se conoce por el documento WO 88/01967 A1 un asiento giratorio, especialmente para un asistente de vuelo en un avión, cuyo respaldo está realizado de forma giratoria alrededor de un eje sensiblemente vertical junto con la parte del asiento. En este caso está previsto que al levantar la superficie de asiento se active un muelle que gire el asiento levantado junto con el correspondiente respaldo alrededor del mencionado eje vertical desde la posición de servicio a una posición de reposo, dentro de un nicho lateral. Para asegurar personas en silla de ruedas en un automóvil este diseño no está ni pensado para ello ni es adecuado.

35 En el documento DE 35 21 233 A1 se describe un respaldo para un asiento trasero, por ejemplo para un vehículo para transporte de enfermos. El respaldo se puede girar alrededor de un eje vertical desde una posición de reposo en la que está situado aproximadamente paralelo a la pared vertical del vehículo, a una posición de servicio orientada unos 90° respecto al anterior; allí se bloquea el respaldo mediante un dispositivo de bloqueo en un perfil de soporte que transcurre por debajo del respaldo girado hacia fuera. Tampoco este diseño ni está pensado ni es adecuado para soportar una persona situada en la silla de ruedas.

40 Por último el documento DE 34 47 780 A1 da a conocer una instalación mediante la cual se puede inmovilizar una silla de ruedas en un vehículo. En la instalación puede estar fijado un cinturón de asiento. Pero para soportar a la misma persona de la silla de ruedas esta instalación conocida no está ni pensada ni es adecuada.

La invención se basa por lo tanto en el objetivo de facilitar el transporte de personas en silla de ruedas y realizar al mismo tiempo un nivel de seguridad lo más alto posible.

45 De acuerdo con la invención se propone un sistema de respaldo para ser instalado en un automóvil destinado al transporte de personas en silla de ruedas, con un respaldo destinado a apoyar una persona situada en la silla de ruedas colocada delante en el sentido de la marcha, que se puede unir con el vehículo de modo giratorio alrededor de un primer eje de giro vertical. Una unión de este tipo tiene lugar por ejemplo en una pared interior del vehículo. Es en este caso, estando instalado el sistema de respaldo, se puede girar el respaldo que se encuentra junto a la pared lateral del vehículo a una posición de apoyo en la que el respaldo está situado aproximadamente en dirección perpendicular a la pared lateral. La posición de estacionamiento está situada hacia atrás, vista desde la posición de apoyo, de modo que al girar el respaldo desde la posición de estacionamiento a la posición de apoyo éste se gira

5 esencialmente hacia adelante. Cuando el respaldo se encuentre en una posición de estacionamiento hay espacio para entrar o salir con una silla de ruedas. Una vez que una silla de ruedas está detenida en una posición de transporte en el automóvil se puede abatir el respaldo de forma sencilla desde la posición de estacionamiento desde atrás contra el lado posterior de la silla de ruedas a la posición de asiento, donde allí se bloquea. De este modo resulta posible de forma sencilla logra un apoyo de la espalda de la persona situada en la silla de ruedas. Para apoyar la cabeza de la persona en la silla de ruedas, el respaldo presenta preferentemente un apoyo de cabeza. Un apoyo de cabeza de este tipo puede ser regulable respecto al respaldo, en particular regulable en altura. También existe la posibilidad de realizar el respaldo junto con el apoyo para la cabeza formando una unión de una sola pieza.

10 Preferentemente está previsto un cinturón de seguridad que va fijado al menos parcialmente en el respaldo. Para ello se considera especialmente un cinturón de tres puntos, que con dos puntos se fija por ejemplo al respaldo en la zona del eje de giro vertical, o en la pared lateral. La hebilla del cinturón está situada entonces en el lado del respaldo alejado del eje de giro vertical. Como fijación en el respaldo se debe considerar también la posibilidad de que una fijación vaya sujeta a un eventual armazón de soporte del respaldo. Mediante la fijación, al menos parcial, del cinturón de seguridad en el respaldo éste se puede llevar mediante el giro del respaldo a la posición de apoyo para la persona situada en la silla de ruedas, listo para su utilización.

15 Para mejorar la funcionalidad, el sistema de respaldo está caracterizado según otra forma de realización del sistema de respaldo por estar previsto un tramo de asiento que se pueda unir con el vehículo de modo giratorio alrededor de un eje de giro horizontal, siendo el respaldo y el tramo de asiento giratorios de modo independiente entre sí. El tramo de asiento se puede girar para ello desde una posición de estacionamiento a una posición de asiento. De este modo resulta posible que para el respaldo en la posición de asiento se pueda facilitar un tramo de asiento creando de este modo otra posibilidad para poder transportar una persona sin silla de ruedas. En este caso, un cinturón de seguridad fijado al menos parcialmente en el respaldo se puede utilizar también para una persona sentada en el tramo de asiento.

20 Es conveniente que el eje de giro horizontal se pueda unir con el vehículo de modo giratorio alrededor de un segundo eje de giro vertical. Para mover el tramo de asiento desde la posición de asiento a la posición de estacionamiento, se abate éste primeramente hacia arriba alrededor del eje de giro horizontal a una posición vertical, y luego se gira junto con el eje de giro horizontal alrededor de un segundo eje de giro vertical, con su cara inferior mirando hacia la pared lateral del vehículo en la cual está fijado. Mediante este movimiento de giro combinado se consigue que el cojín de asiento del tramo de asiento esté orientado en la posición de estacionamiento hacia el interior del vehículo. De este modo, cualquier elemento situado en la cara inferior del tramo de asiento que sea crítico para causar lesiones resulta difícil de alcanzar en la posición de estacionamiento desde el espacio interior y por lo tanto por las personas transportadas, con lo cual se reduce un eventual riesgo de causar lesiones. Esto tiene especial importancia cuando se transporta una persona situada en la silla de ruedas.

25 Y es que en ese caso el respaldo se encuentra en su posición de apoyo y el tramo de asiento en su posición de estacionamiento. La persona situada en la silla de ruedas se encuentra delante del respaldo en posición de apoyo y del tramo de asiento en la posición de estacionamiento, orientado con su lado acolchado hacia la persona situada en la silla de ruedas.

30 El primer y el segundo eje de giro vertical están dispuestos preferentemente paralelos entre sí. Pero ambos ejes de giro verticales también pueden coincidir.

35 En una realización preferente, el sistema de respaldo está caracterizado porque el respaldo y/o el tramo de asiento se pueden unir con el vehículo a un dispositivo de fijación mediante una estructura de soporte. La estructura de soporte soporta para ello el respaldo y/o el tramo de asiento incluidos los respectivos mecanismos de giro. El dispositivo de fijación está firmemente unido por una pared lateral del vehículo, por ejemplo mediante una unión pegada. La estructura de soporte y el dispositivo de fijación están adaptados para poderlos unir entre sí. La estructura de soporte se puede unir por lo tanto con el dispositivo de fijación, y con ello con el vehículo. Por el hecho de que la estructura de soporte y el dispositivo de fijación estén adaptados entre sí puede realizarse de forma sencilla una unión entre ellos, lo cual puede permitir también modificar la posición de fijación de la estructura de soporte. Para ello es conveniente que el dispositivo de fijación presente por lo menos un raíl, y el soporte se pueda unir de forma desplazable con el por lo menos un raíl mediante por lo menos un patín deslizante, especialmente en la dirección de marcha del vehículo. De este modo se puede modificar de forma sencilla la posición de un dispositivo de respaldo y por lo tanto la posición de asiento de una persona situada en la silla de ruedas o de una persona sin silla de ruedas que esté sentada sobre el tramo de asiento, especialmente en la dirección de marcha del vehículo. Igualmente se puede reaccionar ante una variación en la necesidad de espacio libre para las piernas o de espacio de almacenamiento. Además de esto se pueden posicionar de este modo varios sistemas de respaldos uno tras otro con una separación variable. Para ello la estructura de soporte presenta por lo menos un patín que desliza en un raíl en la dirección longitudinal del raíl. Por ejemplo pueden estar previstos dos raíles paralelos en los que van colocados sendos patines para efectuar el movimiento en la dirección longitudinal de los raíles, y en los que va fijada la estructura de soporte.

40 La estructura de soporte también puede unir un respaldo y un tramo de asiento junto con la estructura para el eje de giro o los ejes de giro, de forma móvil entre sí, fijándolos conjuntamente en el dispositivo de fijación. Para ello es

conveniente que el primer y el segundo eje de giro vertical coincidan, si bien el respaldo y el tramo de asiento se pueden girar alrededor de este eje vertical común de modo independiente entre sí.

5 Un patín está abrazado preferentemente por un raíl de tal modo que solamente se pueda desplazar en la dirección longitudinal del raíl. El raíl impide al mismo tiempo también que el patín pueda saltar fuera. La disposición de un patín dentro de un raíl se realiza para ello por ejemplo de modo que el patín solamente sobresalga del raíl a lo largo de una banda estrecha en la dirección longitudinal del raíl para unirlo con la estructura de soporte. De este modo se reduce el riesgo de lesiones, por ejemplo el riesgo de pillar los dedos entre el raíl y un patín, se reduce de este modo respecto a los raíles en los que el patín desliza por la parte exterior.

10 De acuerdo con otra forma de realización, el por lo menos uno de los patines presenta por lo menos un rodillo para que el patín pueda rodar en el raíl y/o por lo menos un taco de corredera, en particular un taco de seguridad que impida el deslizamiento fuera del raíl en una dirección transversal a la dirección longitudinal del raíl. Para ello están previstos rodillos que permiten una movilidad fácil del patín a lo largo del raíl respectivo. Al mismo tiempo se plantean unos requisitos rigurosos en cuanto a la firmeza de la unión entre la estructura de soporte y el o los raíles. Los rigurosos requisitos se deben a que también en el caso de producirse un accidente de tráfico, donde pueden surgir fuerzas muy intensas entre los distintos elementos unidos entre sí, la estructura de soporte no debe saltar fuera de su raíl o de sus raíles. Un requisito tan riguroso en cuanto a la firmeza no se puede conseguir únicamente mediante rodillos, por lo que están previstos uno o varios tacos de corredera para aumentar la estabilidad. Dado que muy raras veces se lleva a cabo una modificación de la posición del sistema del respaldo, se puede eventualmente renunciar a los rodillos. Al emplear varios patines existe también la posibilidad de que no cada patín comprenda unos tacos de corredera que le den estabilidad. Los patines también pueden estar realizados de tal modo que vayan únicamente guiados por medio de rodillos y estén realizados otros patines como tacos de seguridad que solamente desplieguen su efecto en el caso de producirse un incidente e impidan el deslizamiento fuera de un raíl.

En otra realización el sistema de respaldo está caracterizado por estar previstos dos raíles con sendos patines, y uno de los patines presente por lo menos un rodillo y el otro patín por lo menos un taco de corredera.

25 El sistema de respaldo está caracterizado preferentemente porque el por lo menos un raíl presenta una trama modular para inmovilizar sendos patines en posiciones predeterminadas por la trama modular. De este modo se puede desplazar el sistema de respaldo de forma sencilla en los raíles y al mismo tiempo se puede dejar fijo en una pluralidad de posiciones. Una trama modular de este tipo puede estar prevista por ejemplo mediante una pluralidad de orificios realizados en dirección transversal a la dirección longitudinal del raíl, y en los que para obtener una posición fija encaja por lo menos un pasador de un patín. Como otros ejemplos de trama modular se pueden citar una pluralidad de muescas en las que encaje por ejemplo por parte del patín un saliente adaptado a la muesca respectiva.

35 El raíl o los raíles para la fijación del sistema de respaldo en la posición adecuada para el uso están dispuestos convenientemente paralelos a un piso del vehículo y en posición inclinada u horizontal en la pared lateral del vehículo. En el caso de una disposición horizontal del piso del vehículo por lo general hay que partir también de una disposición horizontal de los raíles. De este modo se puede disponer y fijar el sistema de respaldo en distintas posiciones a lo largo de la pared lateral del vehículo.

40 El sistema de respaldo presenta preferentemente por lo menos una columna vertical para el giro del sistema de respaldo o de una parte de éste. La columna vertical coincide para ello con un eje de giro vertical. Mediante el empleo de la columna se puede conseguir una realización firme del sistema de respaldo. Para ello la columna se puede fijar a uno o varios raíles en la pared lateral del vehículo. De este modo se puede desplazar la columna vertical en dirección horizontal, en particular en la dirección de marcha del vehículo, a lo largo de la pared lateral, con lo cual se puede modificar la posición del sistema de respaldo dentro del vehículo. En este caso se tiene posibilidad de realizar una fijación firme del sistema del respaldo manteniendo al mismo tiempo la flexibilidad en cuanto a la posición del sistema de respaldo en el vehículo. Para la disposición de uno o varios sistemas de respaldos no es necesario llevar a cabo ninguna modificación del piso del vehículo. Puede estar realizado por ejemplo plano para permitir desplazar con facilidad una silla de ruedas. Tampoco se requieren dispositivos de fijación en el suelo, que por ejemplo dificultarían entonces la limpieza del suelo.

50 Cuando no se requiera el respaldo o si molesta para la entrada o salida de una silla de ruedas, se puede girar hacia la pared lateral del automóvil. En una forma de realización, el sistema de respaldo está realizado de tal modo que el respaldo se pueda girar opcionalmente con relación al sentido de marcha del vehículo, a una posición de estacionamiento anterior y a una posterior en la pared lateral. De este modo se consigue un alto grado de funcionalidad, al poder elegir diferentes posiciones de estacionamiento. El giro a una posición de estacionamiento trasera es siempre conveniente si hay que pasar una silla de ruedas desde atrás o hacia atrás a lo largo del respaldo o del apoyo de cabeza. Después de empujarlo en posición desde atrás se puede girar entonces el respaldo o el apoyo de cabeza desde la posición de estacionamiento trasera directamente hacia la espalda de la persona en la silla de ruedas, inmovilizándolo allí. En otras situaciones, cuando no se vaya a transportar por ejemplo una persona situada en la silla de ruedas sino objetos voluminosos, puede ser conveniente girar el respaldo a su posición de estacionamiento delantera. En este caso el eventual acolchado del respaldo mira hacia la pared del vehículo, y queda por lo tanto alejado del espacio de carga. En este caso, la carga no puede ensuciar ni dañar el acolchado. Por

lo demás puede suceder que unos apoyos de cabeza o respaldos situados muy atrás en el vehículo y además girados hacia atrás puedan impedir cerrar una puerta trasera.

5 En una realización conveniente, el respaldo se puede girar alrededor de un eje funcional horizontal. En este caso el respaldo presenta preferentemente una superficie de apoyo alargada para apoyar a la persona situada en la silla de
 10 ruedas que se encuentra delante. Además es conveniente que el eje funcional transcurra perpendicular a la superficie de apoyo y descentrado respecto a ésta. Esto quiere decir que transcurre fuera del centro de la superficie de apoyo. Preferentemente está situado a mayor distancia del eje de giro vertical que este punto central. Una superficie de apoyo alargada de esta clase puede ser por ejemplo una superficie de apoyo esencialmente
 15 rectangular, por ejemplo no cuadrada. Una superficie de apoyo está realizada con mayor extensión en dirección vertical de acuerdo con su destino y está orientada para ello hacia una persona que está sentada delante. La superficie está dotada normalmente de un acolchado. En una posición de giro presenta una gran extensión en dirección horizontal y una reducida extensión en dirección vertical. En esa posición de giro se empleará especialmente como apoyo de cabeza para una persona que no vaya en silla de ruedas, y de acuerdo con ello está
 20 situada a la altura de la cabeza de una persona sentada. Si un respaldo de esta clase realizado con gran longitud en dirección horizontal se gira 90° alrededor del eje funcional perpendicular a ella entonces se encuentra en posición vertical. En esta posición de giro presenta una extensión grande en dirección vertical y reducida en dirección horizontal, estando la superficie de apoyo orientada igual que antes hacia la persona que se encuentra delante, concretamente en el sentido de marcha.

20 Si se realiza este giro alrededor de un eje descentrado no solamente varía la orientación de este respaldo sino también su posición en dirección vertical. Si el eje funcional transcurre por ejemplo, visto en planta sobre la superficie de apoyo en la parte derecha, es decir a mayor distancia del eje de giro vertical que el centro de la superficie de apoyo, entonces el giro de 90° alrededor de este eje funcional puede realizarse de tal modo que la parte izquierda se gire hacia abajo. De este modo se transforma desde un punto de vista funcional, de un apoyo de cabeza dispuesto en dirección transversal en un respaldo estrecho dispuesto en posición vertical. Al mismo tiempo
 25 presenta ahora una mayor distancia a la pared lateral del vehículo.

A la inversa, un respaldo estrecho vertical se puede girar igualmente 90° funcionalmente hacia arriba para convertirlo en un apoyo de cabeza.

30 El respaldo va fijado preferentemente de modo giratorio mediante un brazo en el dispositivo de fijación, en particular en la o en una columna vertical. Mediante el empleo de un brazo se puede determinar la distancia del respaldo respecto a la pared lateral del vehículo. Es conveniente que el brazo sea extensible. De este modo se puede predeterminar y también modificar la distancia entre el respaldo y el dispositivo de fijación, en particular respecto a la columna vertical. La distancia a la columna puede adoptar también valores diferentes tanto en la posición de apoyo como en la posición de estacionamiento. Por ejemplo, en su posición de apoyo el respaldo puede sobresalir mucho hacia el interior del vehículo estando extendido el brazo, mientras que en la posición de estacionamiento con el
 35 brazo recogido se puede guardar ocupando el mínimo espacio posible. Para extenderlo, el brazo está realizado por ejemplo como brazo telescópico, o el brazo se puede sacar por ejemplo de un soporte en la columna o de un soporte en el respaldo. Todos estos y otros ejemplos de realización deben entenderse conforme a la invención como ejemplos de realización de un brazo extensible.

40 En una forma de realización hay por lo menos una columna vertical que soporta un asiento que se compone de un tramo de asiento y de un respaldo de asiento, y además de esto, un respaldo giratorio respecto a ellos. En este caso está previsto un asiento con un tramo de asiento y un respaldo de asiento para un pasajero sin silla de ruedas. Éste puede utilizar el respaldo giratorio independiente como apoyo para la cabeza. Para transportar en ese mismo lugar una persona situada en silla de ruedas se puede girar el asiento compuesto por el tramo de asiento y el respaldo de
 45 asiento hacia la pared lateral del vehículo. Para este fin el sistema de respaldo está realizado preferentemente de tal modo que en un primer paso se pueda abatir el tramo de asiento desde una posición de trabajo alrededor de un eje horizontal hacia el respaldo, y en un segundo paso se pueda girar el respaldo junto con el tramo de asiento alrededor de un eje vertical, en particular alrededor de una columna vertical situada en la pared lateral del vehículo.

50 Para transportar una persona situada en la silla de ruedas, el respaldo que ahora queda se puede emplear para apoyarle mientras está sentada en su silla de ruedas. Para ello se gira preferentemente el respaldo restante alrededor de un eje funcional horizontal, de tal modo que a continuación esté en posición vertical y actúe como respaldo para la persona en la silla de ruedas.

55 Para transportar una persona situada en la silla de ruedas ésta se puede empujar conforme a invención con su silla de ruedas al interior de un vehículo equipado con el sistema conforme a la invención. Para ello, un respaldo conforme a la invención está girado hacia atrás a una posición de estacionamiento para poder pasar con la persona situada en la silla de ruedas. Una vez que la persona situada en la silla de ruedas haya alcanzado su posición, se gira el respaldo desde atrás hacia su cabeza y su espalda y se inmoviliza allí de tal modo que no se pueda volver a girar a la posición de estacionamiento. La persona situada en la silla de ruedas queda ahora básicamente apoyada hacia atrás. Adicionalmente se puede proceder a efectuar otras medidas de seguridad, tal como por ejemplo la colocación de un cinturón de seguridad. Un cinturón de seguridad de esta clase puede estar previsto de acuerdo con
 60 la invención también en el sistema de respaldo. En una variante preferente se gira un respaldo, después de haberlo

girado desde atrás alrededor de un eje vertical hacia la cabeza de la persona situada en la silla de ruedas, alrededor de un eje funcional horizontal que corta el plano del acolchado del respaldo de tal modo que el apoyo para la cabeza actúa ahora mejor como respaldo y puede apoyar tanto la cabeza como también una parte de la espalda.

5 Un vehículo está equipado preferentemente por lo menos con un sistema de respaldo conforme a la invención. Esto incluye además de los automóviles convencionales también a vehículos eléctricos. Otra forma de realización comprende un vehículo que está caracterizado por estar previstos varios sistemas de respaldos con dos raíles y sendos patines, cuyas estructuras de soporte encajan (van guiadas) por lo menos en dos raíles comunes.

A continuación se describe la presente invención con mayor detalle sirviéndose de un ejemplo y haciendo referencia a los dibujos que se acompañan. Éstos muestran:

10 Fig. 1 dos sistemas de respaldo conforme a la invención instalados en un automóvil, con un automóvil representado parcialmente, en una vista lateral,

Fig. 2 los sistemas de respaldos según la Fig. 1 en una vista en planta, no estando representados los cinturones de seguridad,

15 Fig. 3 dos sistemas de respaldo según la Fig. 2, pero con los dos tramos de asiento y los dos respaldos respectivamente en su posición de estacionamiento,

Fig. 4 dos sistemas de respaldo conformes a la invención con ambos respaldos en sus posiciones de apoyo y un tramo de asiento en su posición de asiento y el otro tramo de asiento en su posición de estacionamiento, en una vista lateral,

20 Fig. 5 un sistema de respaldo conforme a la invención instalado en un vehículo, con un automóvil representado parcialmente en una vista por detrás,

Fig. 6 un sistema de respaldo según la Fig. 5 pero con el tramo de asiento en su posición de estacionamiento y adicionalmente teniendo representada una silla de ruedas,

Fig. 7 el raíl inferior según la Fig. 6 en una representación ampliada,

Fig. 8 el raíl superior conforme a la Fig. 6 en una representación ampliada,

25 Fig. 9 el detalle A de la Fig. 7 en una representación ampliada,

Fig. 10 un respaldo girado a una posición vertical, en una posición de apoyo,

Fig. 11 un respaldo en una posición de estacionamiento delantera,

Fig. 12 un respaldo en su posición de estacionamiento trasera, y

30 Fig. 13 un asiento con tramos de asiento y respaldo en una posición abierta para ser utilizada por un pasajero sin silla de ruedas, y un respaldo adicional girado de forma independiente que actúa como apoyo para la cabeza.

El sistema de respaldo 1 de la Fig. 1 muestra dos respaldos 2 con sendos apoyos de cabeza 3 y un cinturón de seguridad 4. Ambos respaldos 2 se encuentran en una posición de apoyo y van fijados a un raíl superior y a un raíl inferior 5, 6. El raíl superior y el raíl inferior 5, 6 están a su vez fijados a una pared lateral del vehículo 7 y transcurren en la dirección de la marcha del vehículo en cuya pared lateral 7 están fijados.

35 En el respaldo 2 delantero representado en el lado izquierdo en la Fig. 1 se encuentra un tramo de asiento 8 en una posición de asiento. El tramo de asiento 8 se puede girar alrededor del eje horizontal 9 que penetra en el plano de dibujo, en dirección hacia el respaldo 2. Este respaldo delantero 2 está representado junto con su tramo de asiento 8 en una posición para transportar una persona sin silla de ruedas.

40 Delante del respaldo trasero 2 representado a la derecha en la Fig. 1 se encuentra una persona situada en la silla de ruedas 10 con la silla de ruedas 11 con ruedas grandes y pequeñas 12, 13. Este respaldo trasero 2 apoya hacia atrás, junto con el apoyo para la cabeza 3 a la persona situada en la silla de ruedas 10, especialmente en la zona de su cabeza. Para ello la persona situada en la silla de ruedas 10 va sentada en su silla de ruedas 11 y está asegurada mediante el cinturón de seguridad. 4.

45 La posición del tramo de asiento trasero 8 se reconoce aquí por la vista en planta según la Fig. 2. De acuerdo con ello, el tramo de asiento trasero 8 está girado contra la pared lateral del automóvil 7, de modo que se encuentra en su posición de estacionamiento, señalando con su lado acolchado 14 hacia la persona situada en la silla de ruedas 10. Alejado del lado acolchado 14 hay un brazo giratorio 15 dispuesto en el tramo de asiento 8, que va fijado de forma giratoria alrededor del eje de giro común 16 en la pared lateral del automóvil 7. En este eje de giro vertical 16 coinciden el primer eje de giro vertical del respaldo con el segundo eje de giro vertical del tramo de asiento 8.

El respaldo 2 con su apoyo para la cabeza 3 se puede girar mediante otro brazo de giro 17 en dirección horizontal, en particular desde la persona situada en la silla de ruedas 10 hacia la pared lateral del automóvil 7, alrededor del eje común 16.

5 El respaldo delantero 2 con su apoyo para la cabeza 3 se encuentra directamente detrás del primer tramo de asiento en la posición de apoyo. En esta posición de asiento los brazos giratorios 16 y 17 del tramo de asiento 8 y del respaldo 2 están dispuestos aproximadamente paralelos entre sí para una persona sin silla de ruedas. El tramo de asiento 8 está abatido a una posición horizontal para permitir sentarse, y mira con su lado acolchado 14 hacia arriba, y por lo tanto salido del plano del dibujo.

10 En la Fig. 3 se encuentran ambos tramos de asiento 8 y ambos respaldos 2 para los apoyos para la cabeza 3 en su posición de estacionamiento. Tanto el tramo de asiento 8 como también el respaldo 2 quedan en esta posición muy adosados a la cara lateral del vehículo 7, y por lo tanto dejan mucho espacio en el recinto interior del vehículo, que se puede aprovechar por ejemplo para la entrada o salida de una persona en silla de ruedas.

15 En la Fig. 4 el sistema de respaldo 1 está reprensado para aclaración con un tramo de asiento 8 en la posición de asiento y otro tramo de asiento 8 en la posición de estacionamiento. El respaldo 2 con el apoyo para la cabeza 3 se encuentra en las dos representaciones de la Fig. 4 en su posición de apoyo. Para desplazar el tramo de asiento 8 desde la posición de asiento a la posición de estacionamiento se ha de abatir primeramente el tramo de asiento 8 a lo largo de la flecha indicada 18 alrededor del eje de giro horizontal 9 hacia el respaldo 2. En una posición intermedia el tramo de asiento 8 está situado entonces aproximadamente plano y paralelo al respaldo 2. Desde esta posición intermedia se efectúa el giro del tramo de asiento 8 hacia una eventual pared lateral del vehículo, hasta que adopte la posición representada en la parte derecha de la Fig. 4, en la que el lado tapizado 14 se encuentra en estado
20 instalado en un vehículo, mirando hacia el interior de éste.

La Fig. 5 muestra un brazo giratorio 15 para el tramo de asiento 8 así como unos brazos giratorios superior y uno inferior 17, 19 para el respaldo 2 con el apoyo para la cabeza 3. Los tres brazos giratorios 15, 17 y 19 están unidos entre sí mediante un montante vertical 20 como parte de una estructura de soporte. El montante vertical 20 va
25 colocado mediante un patín superior y un patín inferior en el raíl superior o inferior respectivamente 5, 6, siendo desplazable en el sentido de marcha y en sentido contrario a la marcha del vehículo, es decir penetrando y saliendo del plano del dibujo. El patín inferior 22 presenta un tramo distanciador 23 para conseguir una disposición vertical del montante vertical 20. Mediante el empleo de un raíl superior y un raíl inferior 5, 6, y en consecuencia una unión de la estructura de soporte 24 por medio de un patín superior y un patín inferior, se obtiene una estructura firme con la que se impide especialmente el vuelco del respaldo y/o del tramo de asiento 8. El raíl superior y el raíl inferior 5, 6
30 van pegados en sus superficies de contacto con la pared lateral 7.

El cinturón de seguridad 4 dibujado con línea de trazos va fijado con un extremo superior 25 en el montante vertical 20 y por su extremo inferior 26 en el respaldo 2. El cierre del cinturón 27 también va fijado en el respaldo 2.

35 En el sistema de respaldo 1 conforme a la Fig. 5, el respaldo 2 se encuentra en la posición de apoyo y el tramo de asiento 8 en la posición de asiento. Para poder posicionar una silla de ruedas delante del respaldo 2 es preciso llevar el tramo de asiento 8 a su posición de estacionamiento. Esto se realiza mediante un movimiento de giro combinado alrededor del eje de giro horizontal 9, que transcurre a lo largo del brazo giratorio 15 y del eje de giro común 16 que transcurre en el montante vertical 20.

40 La Fig. 6 muestra ahora el tramo de asiento 8 en su posición de estacionamiento. El respaldo 2 se encuentra en la posición de apoyo y delante del respaldo 2 está situada ahora una silla de ruedas 10. El cinturón de seguridad 4 permanece en su posición de acuerdo con la disposición según la Fig. 5. Para amarrar a una persona situada en la silla de ruedas 10 basta con pasar el cinturón de seguridad 4 alrededor de la silla de ruedas y de la persona sentada en ella.

45 La representación según la Fig. 6 muestra que el brazo giratorio inferior 19 está situado también esencialmente por encima de las ruedas grandes de 12 de la silla de ruedas 11. Por lo tanto el respaldo llega en dirección horizontal hasta la espalda de una persona sentada en la silla de ruedas 11 y consecuentemente el apoyo para la cabeza 3 llega en dirección horizontal hasta la cabeza de la persona.

50 El raíl inferior 6 según la Fig. 7 está realizado como perfil hueco con una superficie de fijación 30 para pegar el raíl 6 a una pared lateral del vehículo. El raíl inferior 6 presenta un espacio de deslizamiento 31 para alojar un patín 22. Para soportar un patín 22, el raíl inferior 6 presenta una superficie de soporte 32 sobre la cual se pueden deslizar los rodillos de un patín. Para la unión entre el patín colocado en el raíl y una estructura de soporte está prevista una abertura 33 situada entre un primer y un segundo saliente 34, 35. Los dos salientes 34, 35 encierran el espacio de deslizamiento 31 de tal modo que un patín no pueda deslizar fuera del raíl inferior a través de la abertura 33. Sobre el segundo saliente 35 se conduce también un rodillo conforme a la disposición.

55 El raíl inferior 6 tiene una forma redonda en su superficie 36, 37 orientada hacia el habitáculo, con el fin de evitar fuentes de peligro tales como por ejemplo aristas vivas. Además se puede conseguir mediante la configuración redonda un aspecto agradable. Con el fin de ahorrar peso están previstas unas escotaduras 38. Las aberturas 39

están formadas para fijar un revestimiento interior del vehículo.

También el raíl superior 5 según la Fig. 8 está realizado como perfil hueco con una superficie de fijación 40 para pegarlo a una pared lateral. El espacio de deslizamiento 41 está adaptado a la forma de un patín 21, para conducir un taco de corredera realizado como taco de seguridad. Está prevista una superficie de sustentación 42 para conducir alternativamente un rodillo. La abertura 43 viene dada por el primer y el segundo saliente 44, 45. También el raíl superior 5 presenta una superficie superior e inferior redonda 47, 48 y están previstas escotaduras 48 para ahorrar peso.

A diferencia del raíl inferior 6, el raíl superior 5 presenta adicionalmente una abertura 49 orientada hacia abajo, en la que se puede conducir un rodillo de un patín. La conducción de la estructura de soporte tiene lugar por lo tanto mediante rodillos en el raíl inferior 6 y en la abertura 49 del raíl superior 5. Con el fin de aumentar la seguridad se conduce adicionalmente un taco de seguridad en el espacio de deslizamiento 41 del raíl superior 5.

La Fig. 9 muestra una ampliación del detalle A de la Fig. 7. Por esta representación ampliada queda claro que por su configuración aproximadamente ondulada la superficie de fijación 30 presenta una superficie muy aumentada, lo que da lugar a una mayor resistencia al pegarla sobre la pared lateral del vehículo 7. La ampliación según la Fig. 9 se corresponde también con una ampliación del detalle B de la Fig. 8. La configuración ondulada de la superficie de fijación 30 ó 40 incrementa por lo tanto las propiedades de adherencia.

En la Fig. 10 está representado un raíl superior 51 y un raíl inferior 52 que llevan cada uno un revestimiento 53 y 54. En los raíles 51; 52 va fijada una columna vertical 55 mediante dos tramos de fijación 56 y 57. Los tramos de fijación 56 y 57 soportan la columna 5 en los raíles 51 y 52, estando los tramos de fijación 56, 57 firmemente fijados en los raíles 51, 52, pero pudiendo liberarse con el fin de modificar su posición a lo largo de los raíles 51, 52. En la parte superior de la columna 55 está dispuesto un brazo 58 que soporta el respaldo 59. El brazo 58 se puede girar junto con el respaldo 59 alrededor de la columna 55 y por lo tanto alrededor de un eje de giro vertical 70, hacia una pared lateral del vehículo 60. La Fig. 10 muestra el respaldo 59 en su posición de apoyo, donde junto con el brazo 58 sobresale transversalmente respecto a la pared lateral del vehículo 60, penetrando en el interior del vehículo. El respaldo 59 presenta una cubeta posterior 61 y un tapizado 62 dispuesto en ésta. El tapizado 62 tiene una superficie de apoyo 63 que se sitúa detrás de una persona situada en la silla de ruedas, situándose su zona superior según la Fig. 10 detrás de la cabeza de la persona situada en la silla de ruedas, y la zona inferior detrás de la espalda de la persona situada en la silla de ruedas, soportando con ello las citadas partes del cuerpo. Para mayor claridad se ha dibujado con línea de trazos un eje funcional horizontal 64. Este eje funcional transcurre perpendicular a la superficie de apoyo 63. El punto de intersección está situado aproximadamente en el centro de la superficie de la sección entre el brazo 58 y el respaldo 59. Este punto de intersección se encuentra por lo tanto aproximadamente en el centro de la mitad superior de la superficie de apoyo 63, según la Fig. 10. El giro hacia atrás del respaldo 59 un ángulo de 90° alrededor del eje funcional horizontal 64 daría lugar a que quedara oculta la parte de brazo 58 visible en la Fig. 10.

La Fig. 11 muestra el respaldo 59 en su posición de estacionamiento delantera, estando el respaldo 59 en este caso realizado esencialmente en horizontal. Esto quiere decir que en comparación con la Fig. 10, el respaldo 59 está girado 90° alrededor del eje funcional horizontal 64. En esta posición el respaldo 59 actúa solamente como apoyo para la cabeza. Para ello está situado esencialmente paralelo al brazo 58 y desde el punto de vista del tapizado 62 queda situado delante del brazo 58. El brazo 58 está unido de modo giratorio con la columna 55 por medio de un tramo de giro 65 y por lo tanto se puede girar alrededor del eje vertical 70.

En la Fig. 12 está representado el respaldo 59 en su posición de estacionamiento trasera. La cubeta posterior 61 mira en este caso hacia la pared lateral del vehículo 60 y el tapizado 62 con su superficie de apoyo 63 hacia el interior del vehículo. También el respaldo 59 según al Fig. 12 está girado 90° alrededor del eje funcional 64, en comparación con la Fig. 10.

La Fig. 13 muestra un asiento 66 que presenta un tramo de asiento 67 y un respaldo de asiento 58. El asiento 66 va fijado a la columna 55 a través del respaldo 68. En la zona de unión del respaldo 58 y del tramo de asiento 67 el asiento 66 presenta un eje de giro horizontal 71 para poder abatir el tramo de asiento 67 contra el respaldo de asiento 68. Al mismo tiempo, el asiento va sujeto firmemente en esta zona de unión por el respaldo 68. Aquí está representado además un cierre de cinturón 69 para un cinturón de seguridad. Además existe también el respaldo independiente 59 como complemento al asiento 66. En este caso actúa como apoyo para la cabeza. El respaldo 59 va fijado con independencia del asiento 66 y de la columna 55 mediante el brazo 58 y se puede girar alrededor de ésta con independencia del asiento 66. A pesar de la posibilidad de giro independiente del respaldo 59 y del asiento 66 éstos forman juntos una unidad de asiento con un tramo de asiento 67, un respaldo de asiento 68 y otro respaldo 59 como apoyo para la cabeza. Este sistema de asiento está previsto para una persona sin silla de ruedas.

Con el fin de poder hacer adecuada la disposición representada en la Fig. 13 para una persona situada en la silla de ruedas, hay que abatir el tramo de asiento 67 contra el respaldo de asiento 68 alrededor del eje horizontal 71, en la zona del cierre de cinturón 69, girando a continuación el respaldo de asiento 68 junto con el tramo 67 alrededor de la columna vertical 55 hacia la pared lateral del vehículo 60. Después el respaldo 59 permanece en su posición representada. Para que finalmente éste se pueda utilizar como apoyo para la espalda para una persona situada en la silla de ruedas hay que girarla hacia abajo aproximadamente 90° alrededor del eje funcional 64, con la parte que

en la Fig. 13 queda hacia la izquierda, orientada hacia abajo. Eventualmente se puede conseguir la separación entre el respaldo 59 mediante una variación de la longitud del brazo 58. Puede ser necesario girar el respaldo 59 hacia atrás de modo intermedio hacia la pared lateral del vehículo 60 con el fin de que pueda pasar la persona en la silla de ruedas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Sistema de respaldo (1) para instalar en un automóvil destinado al transporte de personas en sillas de rueda,
- (a) con un respaldo (2, 59),
- 5 (a1) que se puede girar desde una posición de servicio alrededor de un primer eje de giro vertical (16; 70) fuera del camino de rodadura de una persona situada en la silla de ruedas (10) que pase por el sistema, a una posición de reposo y que después de haber pasado se vuelva a girar nuevamente a la posición de servicio con el fin de apoyar una persona situada en la silla de ruedas situada delante en el sentido de la marcha, hasta la espalda de éste, y
- 10 (a2) que estando el sistema de respaldo montado en el vehículo se encuentra en su posición de reposo junto a una pared lateral del vehículo, y
- (b) con medios (51, 52, 56, 57) dispuestos en la pared lateral del vehículo para efectuar la fijación giratoria del sistema.
- 2.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el respaldo (2) presenta un apoyo para la cabeza (3).
- 15 3.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado por** presentar un cinturón de seguridad (4) que va fijado al menos parcialmente en el respaldo.
- 4.- Sistema de respaldo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** estar previsto un tramo de asiento (8) que se puede unir con el vehículo de modo giratorio alrededor de un eje de giro horizontal (9), siendo
- 20 el respaldo (2) y el apoyo para la cabeza (8) giratorios de modo independiente entre sí.
- 5.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 4, **caracterizado porque** el eje de giro horizontal (9) se puede unir de modo giratorio con el vehículo alrededor de un segundo eje de giro vertical.
- 6.- Sistema de respaldo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el respaldo (2) y/o el tramo de asiento (8) se pueden unir con el vehículo mediante una estructura de soporte (24) a un dispositivo de fijación.
- 25 7.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación presenta por lo menos un raíl (5, 6) y la estructura de soporte (24) se puede unir con el vehículo de forma desplazable mediante por lo menos un patín (21, 22) en el por lo menos un raíl (5, 6), especialmente en la dirección de marcha del vehículo.
- 8.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el por lo menos un raíl (5, 6) rodea uno de los patines (21, 22) en su estado instalado en el raíl (5, 6), que solamente se pueda desplazar en la dirección longitudinal del raíl (5, 6).
- 30 9.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 8, **caracterizado porque** por lo menos uno de los patines (21, 22) presenta por lo menos un rodillo para que ruede el patín en el raíl y/o por lo menos un taco de corredera para impedir que se deslice fuera del raíl (5, 6) en una dirección transversal a la dirección longitudinal del raíl (5, 6).
- 35 10.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 9, **caracterizado por** estar previstos dos raíles (5, 6) con sendos patines (21, 22) y donde uno de los patines (21, 22) presenta por lo menos un rodillo y el otro patín (21, 22) por lo menos un taco de corredera.
- 40 11.- Sistema de respaldo (1) según una de la reivindicaciones 7-10, **caracterizado porque** el por lo menos un raíl (5, 6) presenta un tramado modular para inmovilizar cada uno de los patines (21, 22) en las posiciones predeterminadas por el tramado modular.
- 12.- Sistema de respaldo (1) según una de la reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** por lo menos uno o el raíl (5, 6; 51, 52) están dispuestos para fijar el sistema de respaldo en el estado conforme a destino en la pared lateral del vehículo (60) transcurriendo paralelo a un piso del vehículo y/o en dirección horizontal.
- 45 13.- Sistema de respaldo (1) según una de la reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de respaldo (1) presenta por lo menos una columna vertical (55) para girar el sistema de respaldo (1) o una parte del mismo.
- 14.- Sistema de respaldo (1) según una de la reivindicaciones anteriores, en el que el respaldo (59) se puede girar con relación a la dirección de marcha del automóvil respectivamente a una posición de estacionamiento delantera y

una trasera contra la pared lateral (60).

15.- Sistema de respaldo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el respaldo (59) se puede girar alrededor de un eje funcional horizontal (64).

5 16.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 15, **caracterizado porque** el respaldo (59) presenta una superficie de apoyo alargada (63) para soportar la persona situada en la silla de ruedas que se encuentra situada delante.

17.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 15 ó 16, **caracterizado porque** el eje funcional (64) transcurre perpendicular a la superficie de apoyo (63) y descentrado respecto a la superficie de apoyo (63).

10 18.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 17, **caracterizado porque** el eje funcional (64) transcurre más alejado del primer eje de giro vertical (70) que el punto central de la superficie de apoyo (63).

19.- Sistema de respaldo (1) según una de la reivindicaciones anteriores, en el que el respaldo (59) va fijado mediante un brazo (58) de modo giratorio en el dispositivo de fijación, en particular en la o en una columna vertical (55).

20.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 19, **caracterizado porque** el brazo (58) es extensible.

15 21.- Sistema de respaldo (1) según una de la reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos una columna vertical (55) soporta un asiento (66), que consta de un tramo de asiento (67) y de un respaldo de asiento (68) independiente correspondiente a aquél, y que en su posición de servicio termina debajo del respaldo (59) para la persona situada en la silla de ruedas.

20 22.- Sistema de respaldo (1) según la reivindicación 21, **caracterizado porque** desde la posición de servicio se puede abatir en una primera fase el tramo de asiento (67) alrededor de un eje horizontal (71) contra el respaldo de asiento (68), y en una segunda fase se puede girar el respaldo de asiento (68) junto con el tramo de asiento (67) alrededor de un eje vertical (70), en particular alrededor de una columna vertical (55), contra la pared lateral del vehículo (60).

23.- Vehículo con por lo menos un sistema de respaldo (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

25 24.- Vehículo según la reivindicación 23, en el que están previstos varios sistemas de respaldo (1) cuya estructura de soporte (24) encaja por lo menos en dos raíles comunes (5, 6).

25.- Procedimiento para transportar una persona situada en silla de ruedas mediante el empleo de un sistema de respaldo (1) según una de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo los pasos:

- conducir la persona situada en la silla de ruedas con la silla de ruedas al interior de un vehículo,
- 30 ▪ girar un respaldo (59) desde una pared lateral (60) del vehículo alrededor de un eje vertical (70) a una posición situada detrás de la espalda de la persona situada en la silla de ruedas, e
- inmovilizar el respaldo de asiento (59).

26.- Procedimiento según la reivindicación 25, comprendiendo además la fase de:

- girar el respaldo (59) alrededor de un eje funcional horizontal (64).

35

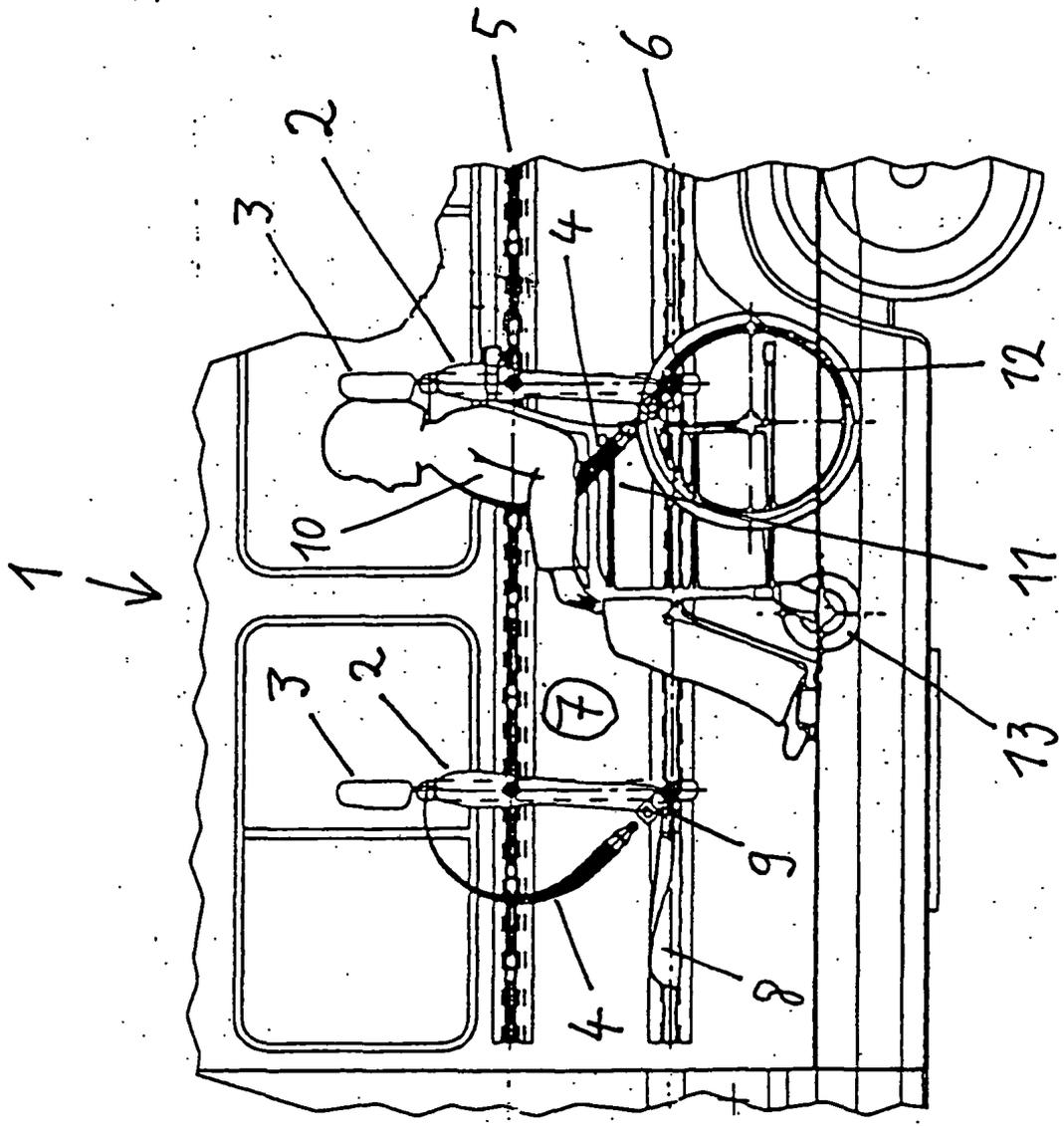


Fig.1

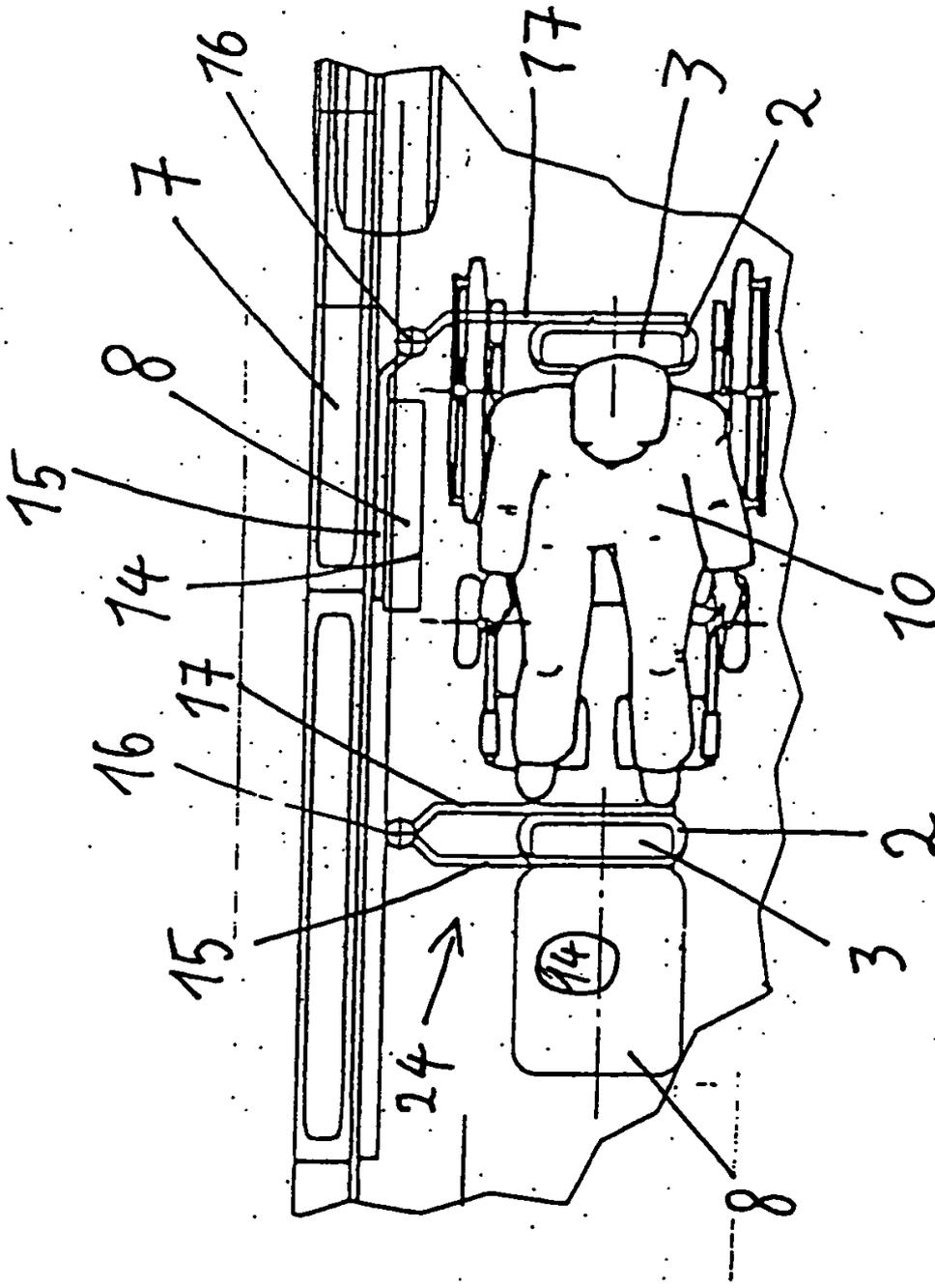


Fig.2

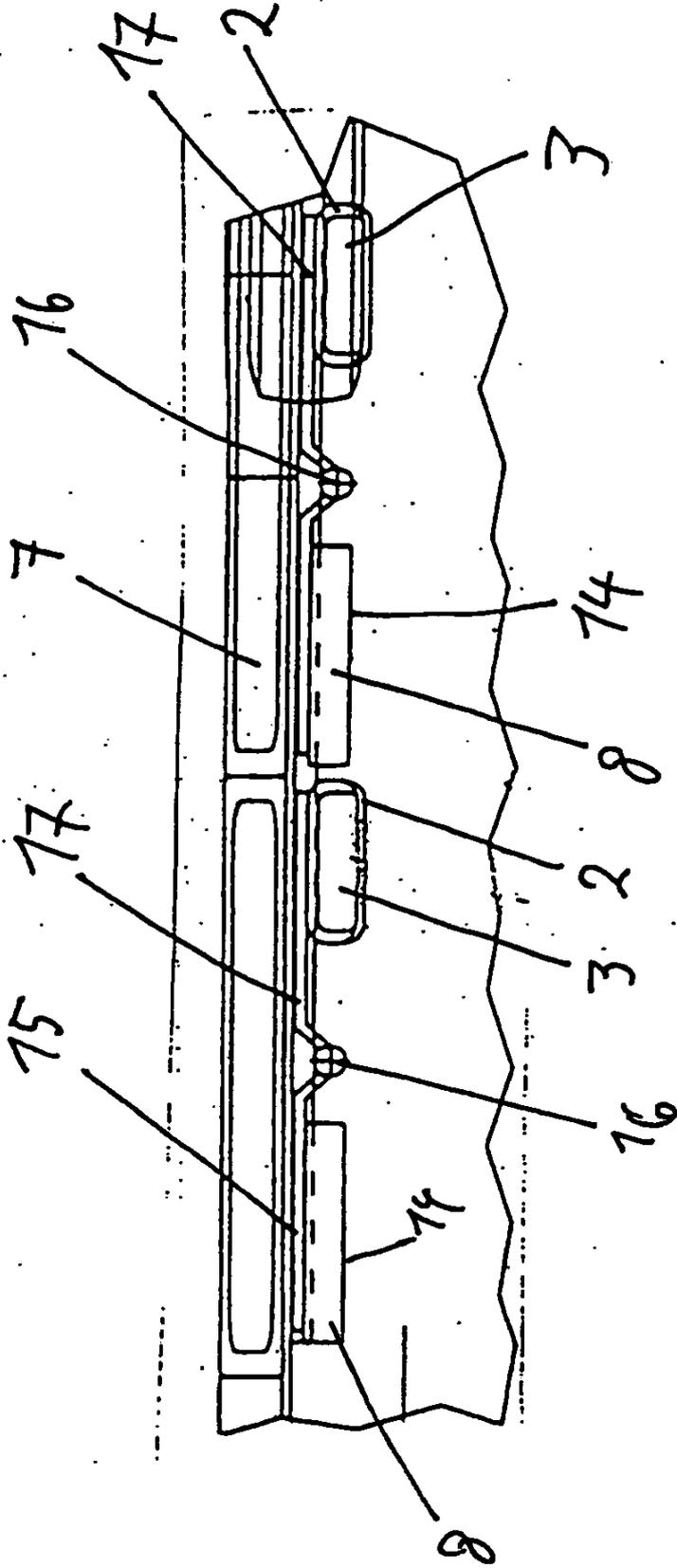


Fig. 3

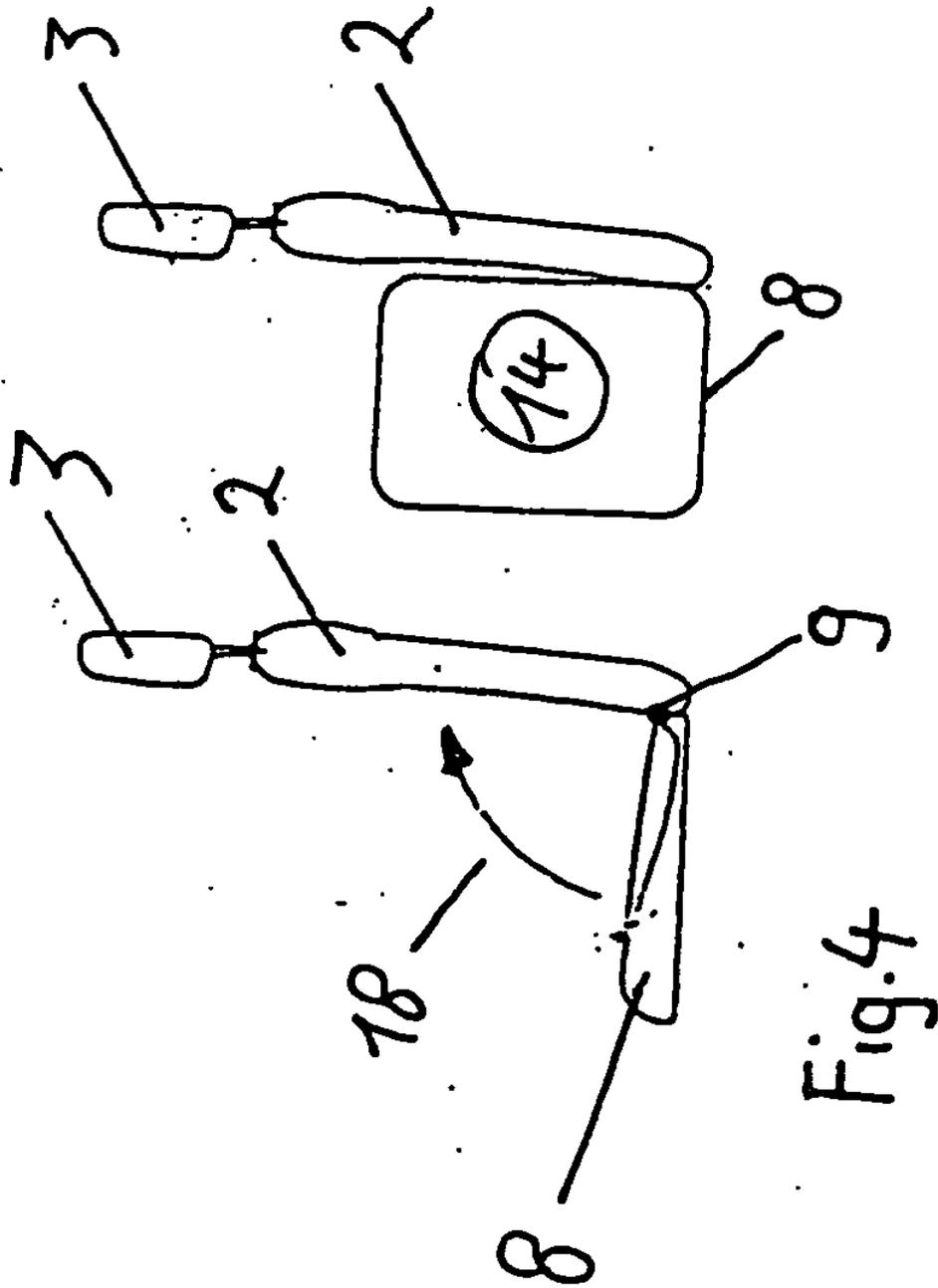


Fig.4

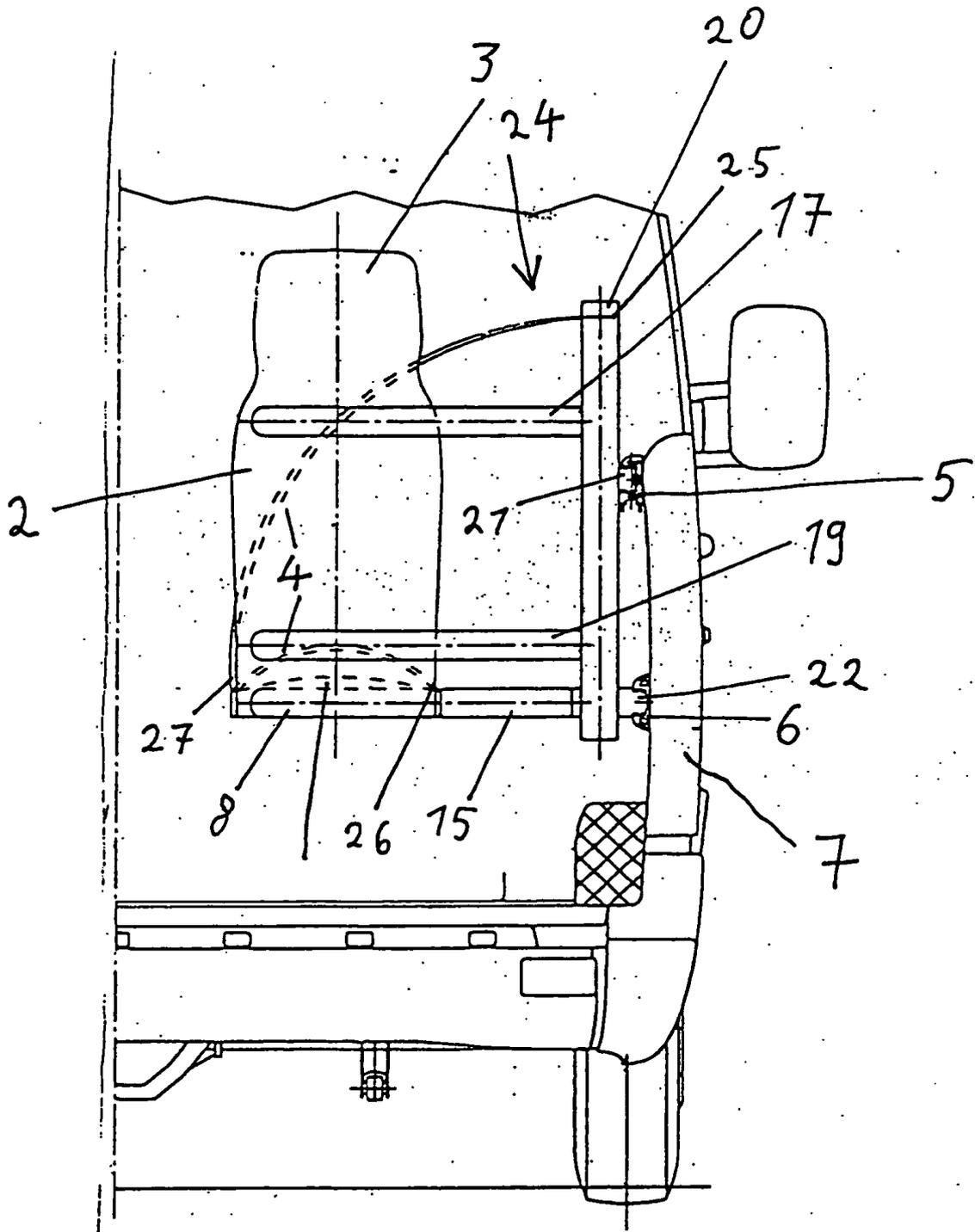


Fig.5

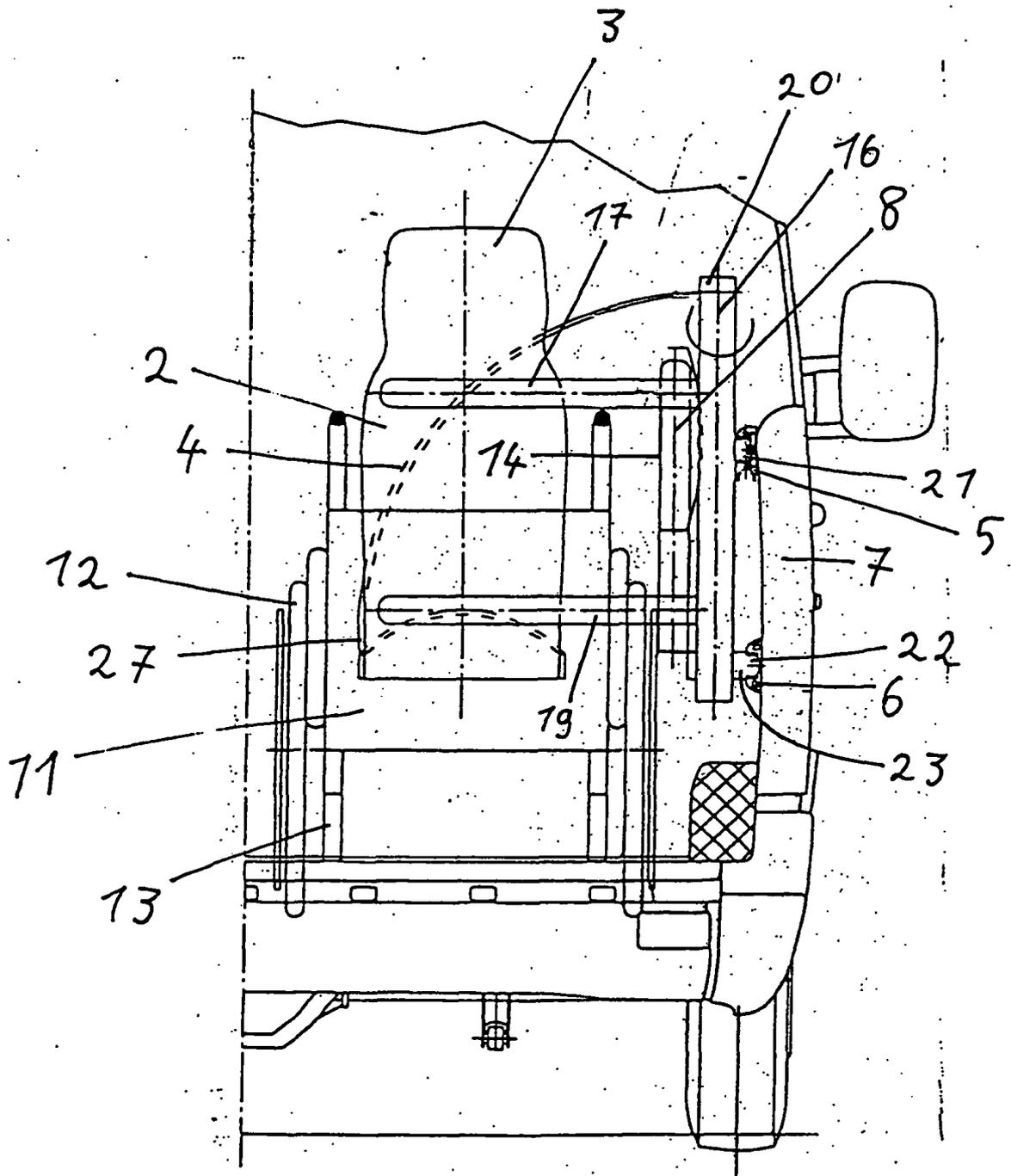
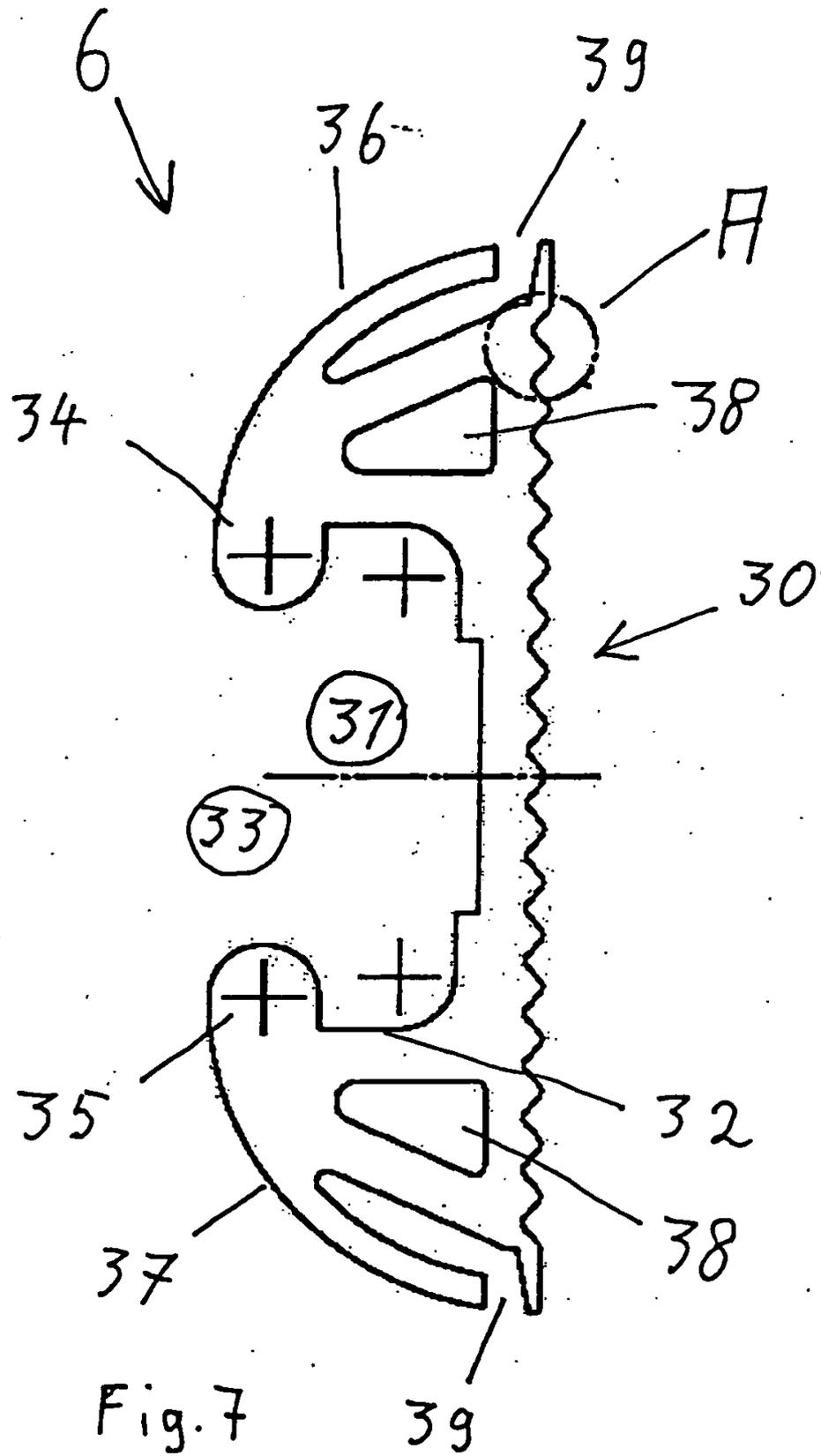


Fig.6



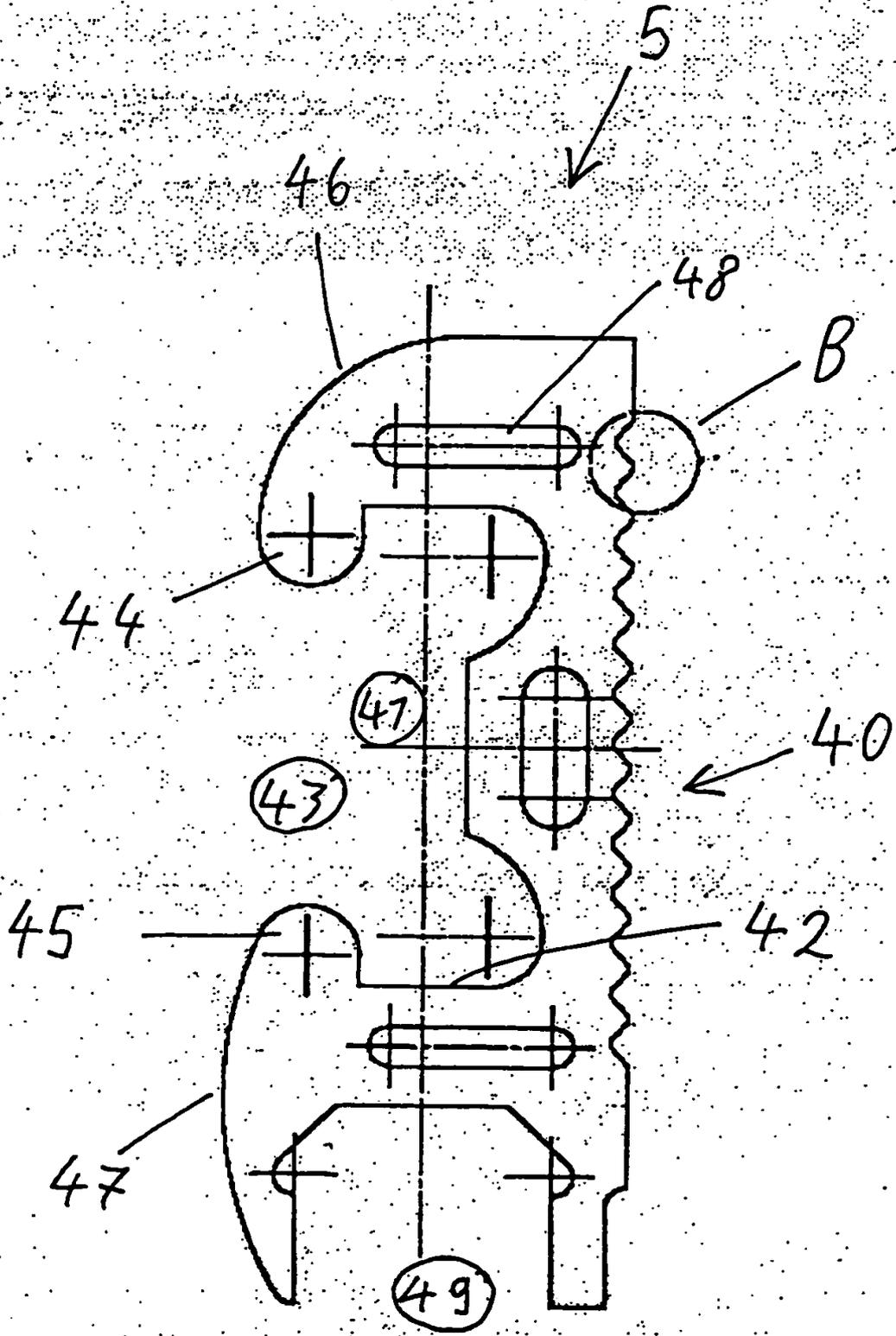


Fig. 8

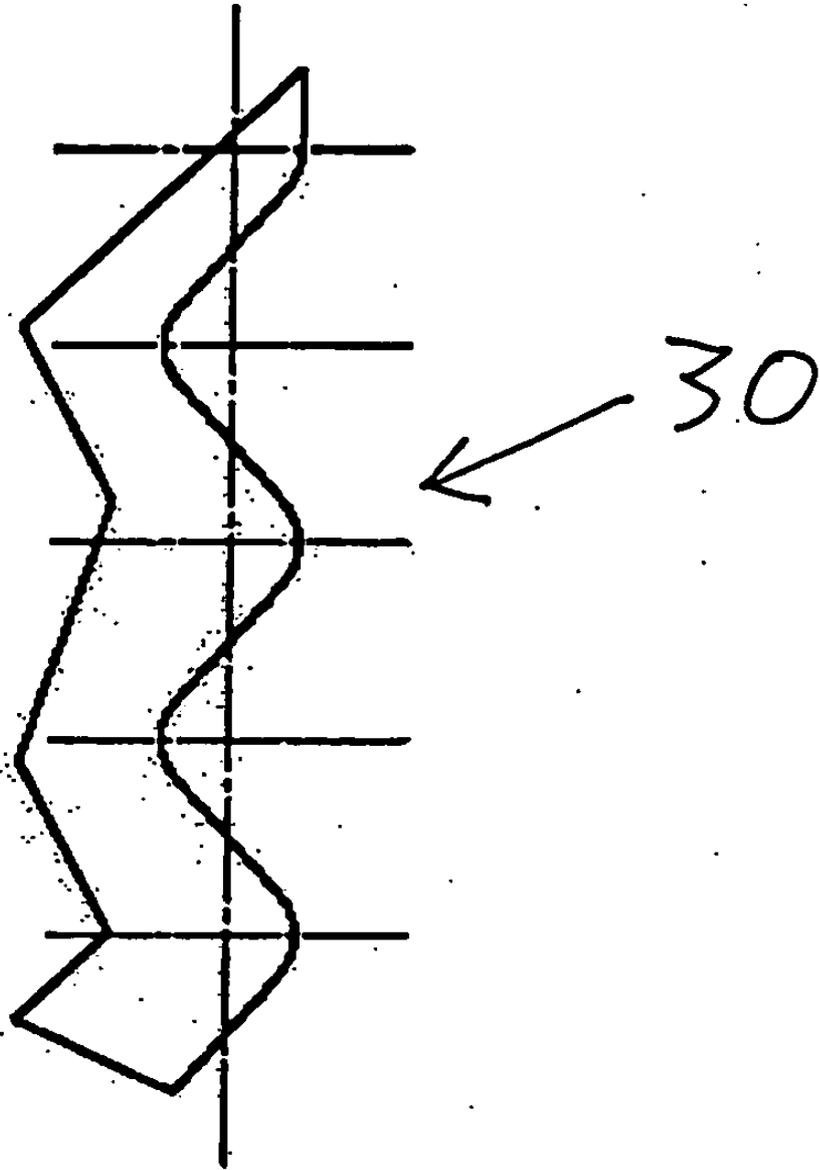


Fig. 9

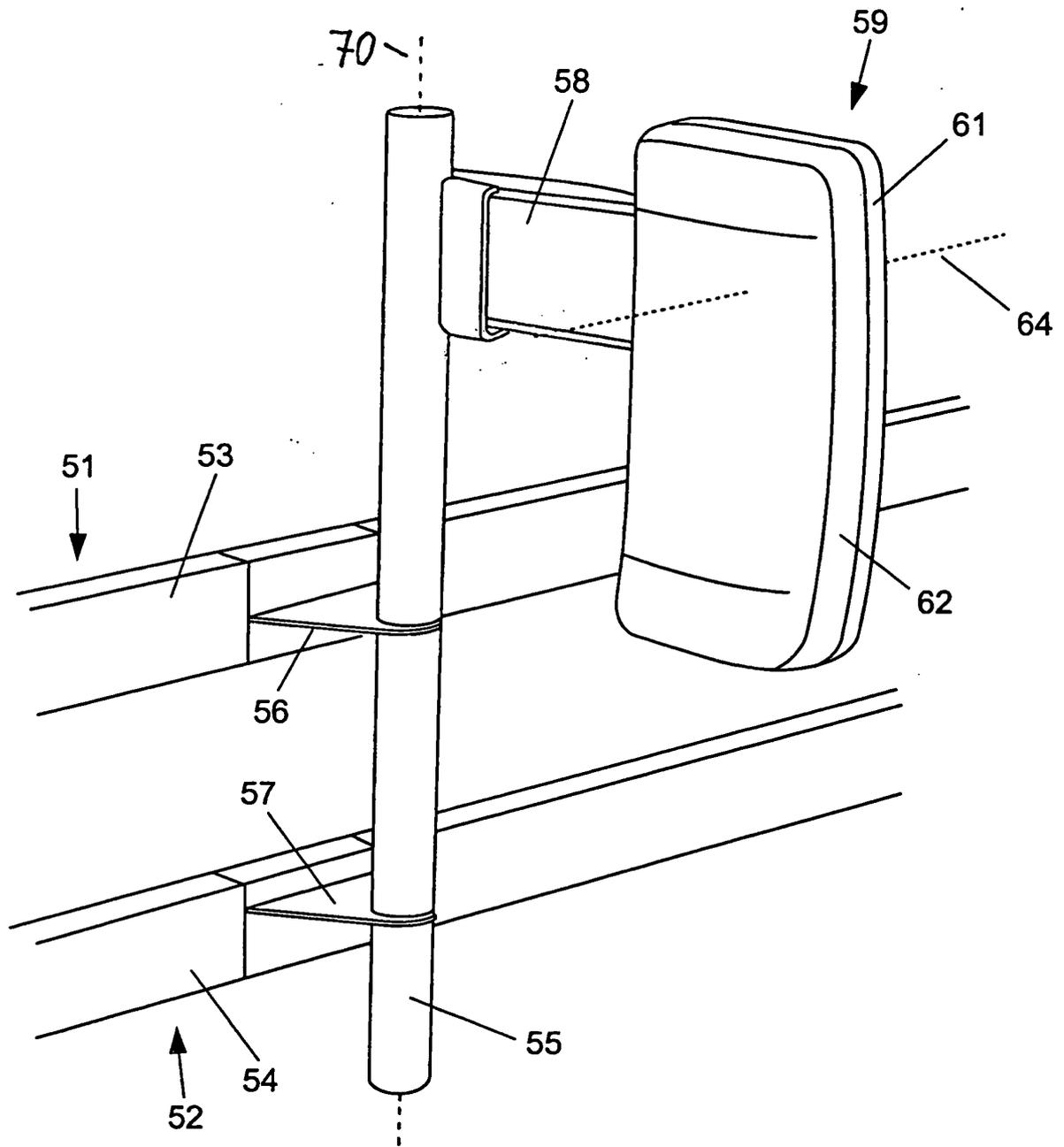


Fig.10

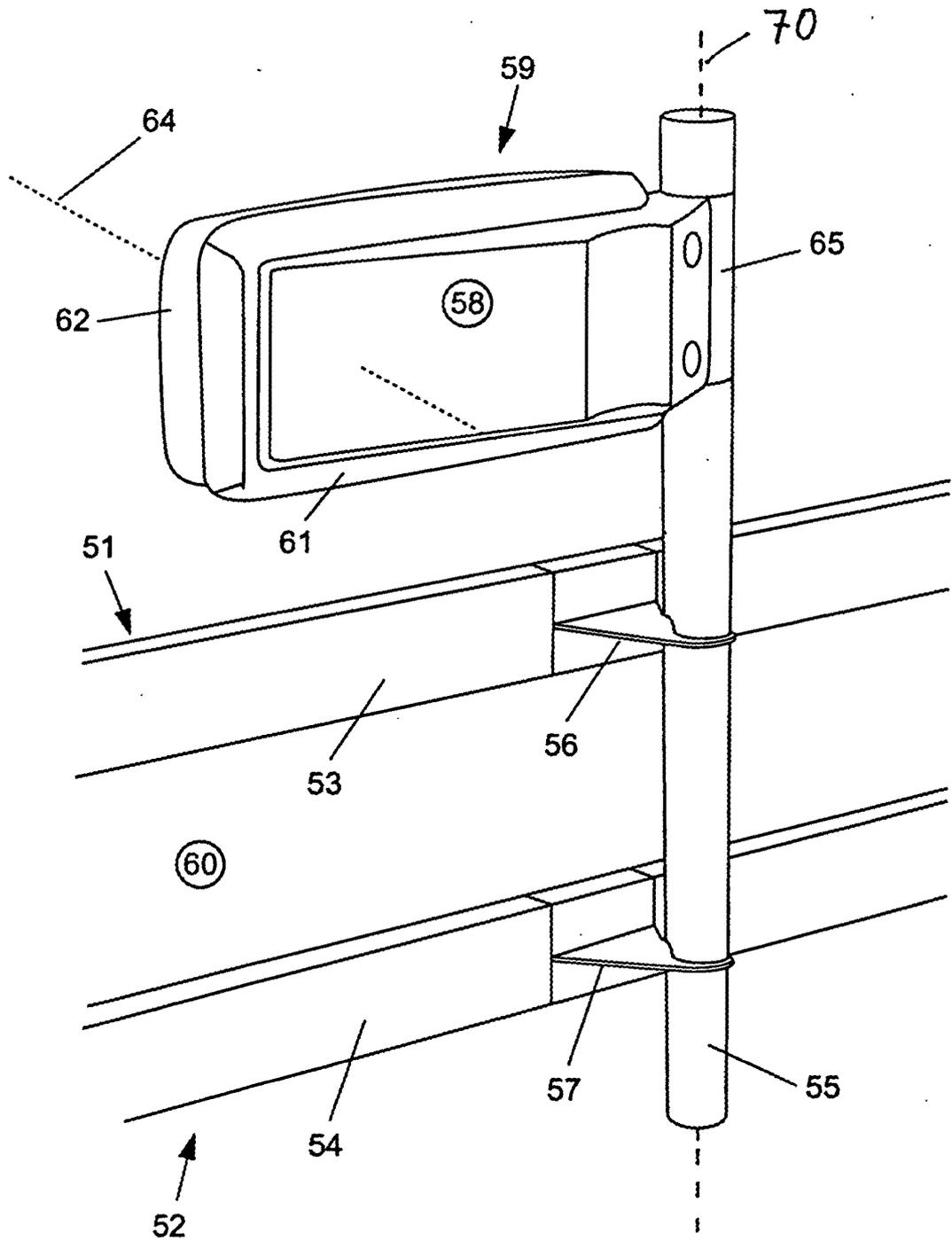


Fig.11

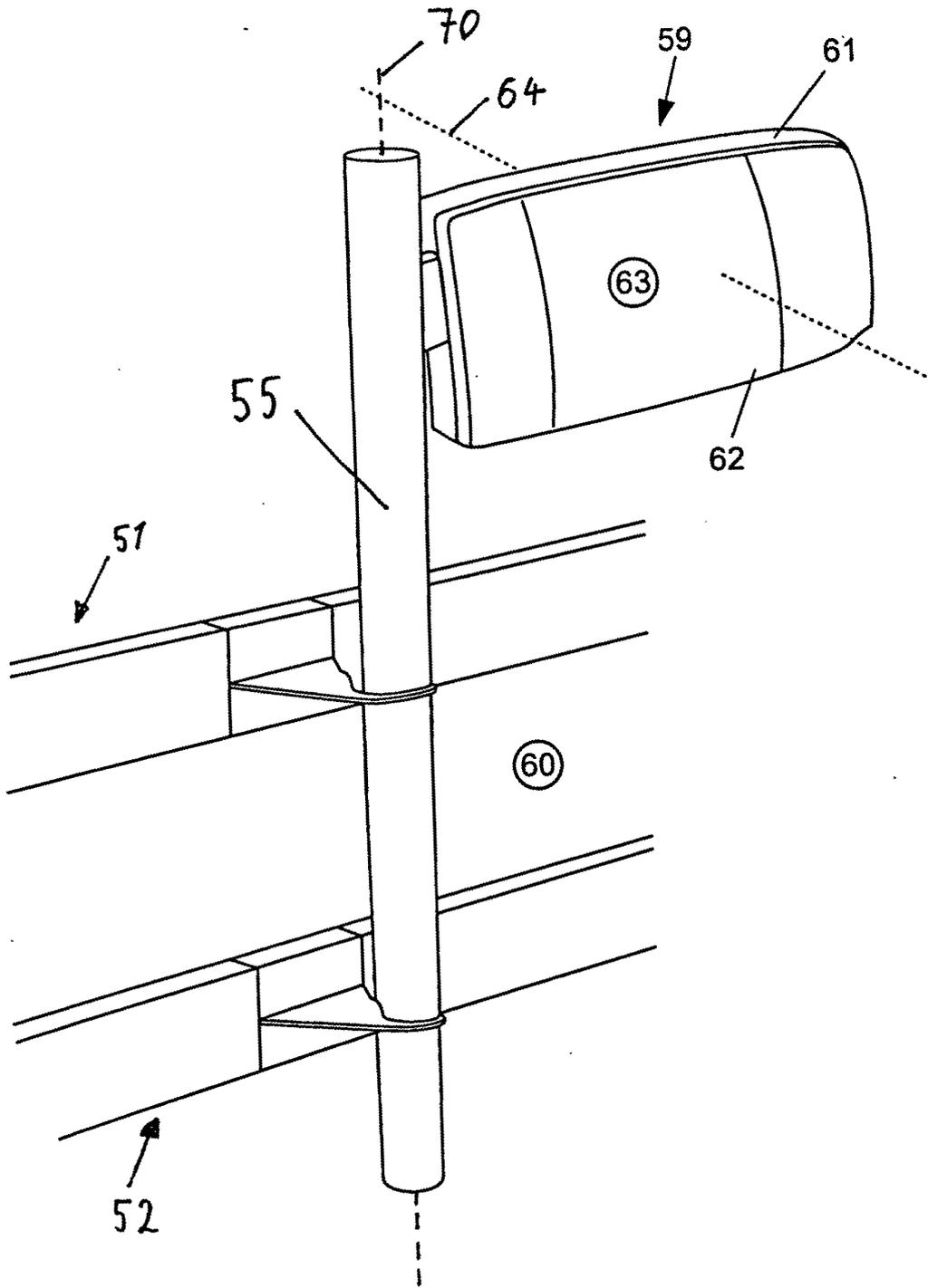


Fig.12

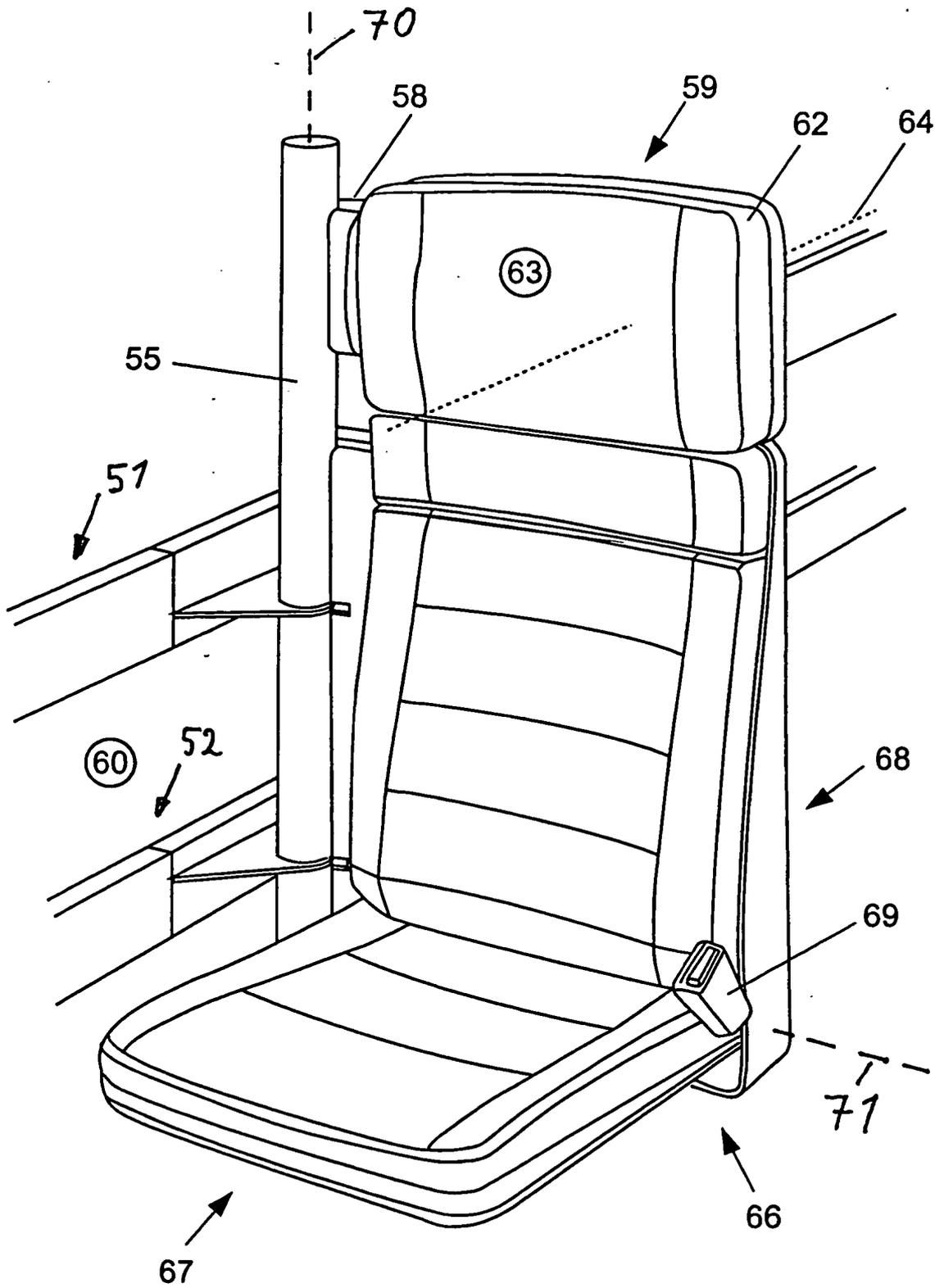


Fig.13