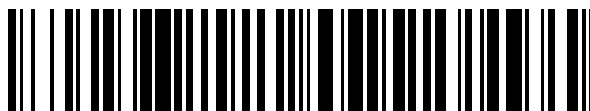


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 432 800**

51 Int. Cl.:

B61C 17/04 (2006.01)

B60K 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2009** **E 09090012 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013** **EP 2163451**

54 Título: **Puesto de conducción de un vehículo ligado a una vía, en particular de un vehículo sobre rieles**

30 Prioridad:

12.09.2008 DE 102008047661

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.12.2013

73 Titular/es:

**BOMBARDIER TRANSPORTATION GMBH
(100.0%)
SCHÖNEBERGER UFER 1
10785 BERLIN, DE**

72 Inventor/es:

**ZIESCH, MIRKO;
SELZER, REINHARD;
HORN, HEINZ-JÜRGEN;
KOBEL, SVEN;
BAHR, HANS RUPRECHT;
DITTRICH, JOCHEN;
KISS, TIBOR y
VIETZE, JAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 432 800 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).

DESCRIPCION

Puesto de conducción de un vehículo ligado a una vía, en particular de un vehículo sobre rieles

- 5 La invención se refiere a un puesto de conducción de un vehículo ligado a una vía, en particular de un vehículo sobre rieles, y un procedimiento para fabricar este puesto de conducción.
- 10 Los puestos de conducción de vehículos ligados a una vía, por ejemplo tranvías, presentan una pluralidad de elementos de indicación y elementos de mando. Habitualmente estos elementos están distribuidos por numerosas superficies (por ejemplo en el techo del vehículo, en un pupitre, en un armario lateral y eventualmente en el asiento del conductor). Los elementos de mando importantes deben ser fácilmente alcanzables por el conductor. Los elementos de indicación importantes deben estar dispuestos de manera que el conductor pueda reconocer la información indicada de modo fiable durante el trayecto.
- 15 El puesto de conducción debe ser capaz de adaptarse a la geometría de cuerpo de varios conductores. Es especialmente importante que un elemento de mando para controlar el sistema de propulsión y/o el sistema de frenado del vehículo pueda ser alcanzado por el conductor. El elemento de mando, en particular, puede ser una palanca combinada de marcha y de frenado, con el cual (como es habitual en los tranvías) se controla tanto la propulsión como el frenado del vehículo. En los tranvías la palanca es movida por ejemplo en la dirección longitudinal del vehículo hacia delante, para acelerar el vehículo, y hacia atrás para mantener la velocidad de marcha o frenar el vehículo.
- 20 En muchos casos el conductor tocará o agarrará de manera permanente el elemento de mando durante la marcha. Aparte de la capacidad de ser alcanzado, sin embargo, se debe garantizar también un confort mínimo para el conductor. Eventualmente se deben respetar también normas para la protección de personas en su sitio de trabajo. Así, por ejemplo, no se puede exigir que el conductor pueda alcanzar el elemento de mando únicamente en una posición molesta o incluso dañosa para su salud.
- 25 En los tranvías cuyas puertas están dispuestas en el lado derecho del vehículo, las palancas de marcha / frenado están dispuestas y montadas habitualmente en la zona a la izquierda del asiento del conductor. La zona en cuya superficie está dispuesta la palanca es calificada frecuentemente como armario. La posición del asiento del conductor, en la mayoría de los casos, puede ajustarse tanto en dirección vertical como en dirección longitudinal del vehículo de manera que se facilita una postura apropiada, confortable para el conductor, en la que el conductor puede agarrar la palanca.
- 30 No obstante, el ajuste de la posición longitudinal y altura del asiento de conductor presenta la desventaja de que, en caso de ciertas geometrías del cuerpo, por ejemplo un tamaño relativamente reducido del tronco, acompañado de brazos relativamente largos, se alcanza una posición de la cabeza y de los ojos que desmejora la vista del conductor en lo que se refiere al entorno del vehículo. Así, por ejemplo, el conductor debe ser capaz de ver a un niño de una longitud de 120 cm, que se encuentra delante del tranvía a una distancia de 30 cm.
- 35 Por este motivo ya han sido propuesto asientos de conductores en los que está integrado o está fijado el elemento de mando. Si se ajusta la posición longitudinal del asiento del conductor en la dirección longitudinal del vehículo o en dirección de marcha, el elemento de mando se mueve conjuntamente. La desventaja es que la posición del elemento de mando también debe poder ajustarse con respecto al asiento para tener en cuenta las diversas geometrías de cuerpo de posibles conductores. Además, tal como se ha mencionado, el elemento de mando es un componente de control crítico para la seguridad de la marcha. Si se daña el cable para el mando de la marcha que conduce desde el elemento de mando hasta el sistema de propulsión y/o el sistema de frenado del vehículo, la seguridad de la marcha ya no está garantizada. La disposición del elemento de mando en el asiento del conductor aumenta por lo tanto el riesgo de un deterioro. Por lo menos deben tomarse medidas especiales para evitar este deterioro. Además significa un esfuerzo adicional considerable tender el cable de mando hasta el asiento del conductor y volver a conectarlo, después de cambiar el asiento del conductor.
- 40 Aparte del elemento de mando para el control del sistema de propulsión y/o del frenado (en lo siguiente: "primero elemento de mando"), en los vehículos ligados a una vía existen muchos más elementos de mando. Es un objeto esencial de la formación de conductores que el conductor pueda encontrar y manejar de modo rápido y fiable al menos los elementos de mando que debe manejar durante la marcha. Puesto que los elementos de mando están distribuidos por las diversas superficies mencionadas anteriormente, no es fácil encontrarlos. Asimismo, al menos en algunas situaciones de la marcha, no es deseable que el conductor deba abandonar su posición normal de estar sentado sobre el asiento del conductor, para poder manejar un elemento de mando. Lo mismo es aplicable a los elementos de indicación, por ejemplo una pantalla, que deben poder leerse o, formulado de manera más general, captarse visualmente también durante la marcha.
- 45
- 50
- 55
- 60

El documento EP 1 277 638 A1 describe un puesto de conducción para vehículos sobre rieles con un asiento para el conductor del vehículo y elementos de mando para operaciones de marcha y de control. El puesto de conducción es formado por un sistema autárquico de montaje por módulos, con una plataforma de fondo como elemento básico de soporte para un asiento de conductor, con pupitres de mando y un display central. En una forma de realización, a la derecha y a la izquierda del conductor del vehículo, está dispuesto respectivamente un pupitre de mando que están equipados con displays manejables para la tecnología de operación y mando relevante para la marcha. Sobre uno de los pupitres de mando está instalado un conmutador de marcha, concebido de modo similar a un joystick, y equipado de un mando para todas las etapas de marcha, y de un reglaje de la fuerza de tracción y del frenado. Los pupitres de mando están integrados en el extremo delantero de un apoyo de brazo que está dispuesto en cada lado de la superficie del asiento del conductor. El conmutador de marcha también está instalado en el extremo delantero, orientado hacia el lado interior.

El documento DE 691 08 642 T2 describe un pupitre de mando de un puesto de conducción de un vehículo motriz para un tren de alta velocidad. El pupitre contiene los órganos de mando para la propulsión y el frenado del tren. Para facilitar a los técnicos la captación de las señales exteriores se utiliza una señalización en la cabina. Un sistema de indicación se encuentra en el campo de vista del técnico en la parte superior del pupitre. Directamente por debajo del sistema de indicación se encuentran tres pantallas.

Es un objeto de la presente invención de proporcionar un puesto de conducción para un vehículo ligado a una vía, en particular un vehículo sobre rieles, que facilite la detección y el mando de funciones importantes por el conductor durante la marcha, en donde las informaciones importantes deben ser fácilmente reconocibles y en donde el conductor debe ser capaz de mantener una posición sentada cómoda.

Según una idea esencial del presente invento, los elementos de mando para activar funciones del vehículo, que no controlan directamente la magnitud de la fuerza motriz y de la fuerza de frenado, son divididos en dos módulos. Cada módulo de elementos de mando se dispone en un ámbito de mando común, pero separado del otro módulo. El primer módulo presenta elementos de mando que el conductor debe activar de manera repetida durante la marcha. El segundo módulo presenta elementos de mando que el conductor debe activar nunca o raramente durante la marcha. Unos ejemplos para funciones que se asignan al primer módulo son el mando de las puertas de pasajeros, el freno de emergencia del vehículo con desconexión de emergencia del motor de propulsión o desconexión de emergencia de la fuerza de propulsión, luces intermitentes, conexión y control de altavoces para informaciones en el espacio de los pasajeros, limpiaparabrisas, alumbrado interior del espacio de pasajeros, alumbrado exterior del vehículo, ajuste de la orientación de los retrovisores del vehículo, señal acústica de alarma, freno magnético, arenado de rieles y mando de agujas. Al segundo módulo de elementos de mando se asignarán en particular: reequipo y arranque del vehículo, modo de servicio viaje de prueba, modo de servicio acoplamiento o desacoplamiento de otros vehículos sobre rieles o partes de ellos, funciones adicionales eventuales para elegir el modo de servicio del vehículo, levantamiento y/o bajada de una toma de corriente, funciones para el control de la calefacción y/o del aire acondicionado, ajuste de elementos móviles del puesto de conducción, por ejemplo la altura del pedestal para apoyar los pies del conductor, y soltado de emergencia de frenos.

Las funciones de servicio mencionadas también pueden dividirse de otra manera en dos módulos. Pueden faltar unas funciones determinadas o añadirse otras funciones. La distribución concreta que se realiza para un vehículo sobre rieles determinado depende de las especificaciones del operador del vehículo y del tipo del vehículo.

Sin embargo, la idea de base de la división de las funciones de mando en dos módulos diferentes presenta la ventaja de que un módulo que comprende elementos de mando que deben ser accionados con más frecuencia durante la marcha, puede ser comprimido, es decir, dispuesto en un ámbito de mando común limitado que es fácilmente accesible por el conductor. En particular, este primer ámbito de mando con los elementos de mando del primer módulo puede disponerse de modo que sea de alcance cómodo para una mano del conductor, de manera que el conductor puede estar sentado por ejemplo en una posición cómoda y con el antebrazo apoyado sobre el asiento del conductor.

La otra mano del conductor sirve, de manera preferente, como es habitual, para manejar el primer elemento de mando, es decir, el ajuste de la magnitud de la fuerza motriz y/o la fuerza del frenado. El otro módulo de elementos de mando para funciones utilizadas con menos frecuencia durante la marcha, o funciones menos importantes, puede disponerse en un punto más alejado en el puesto de conducción. El ámbito de mando, delimitado de modo correspondiente, se dispone por ejemplo lateralmente, visto desde el asiento del conductor, más allá del primer elemento de mando. De esta manera, este ámbito de mando queda bien accesible, pero está alejado de la zona central, especialmente bien visible y de alcance particularmente fácil para el conductor.

De modo preferente, delante del emplazamiento del asiento del conductor, en el sentido de la marcha, está colocado el dispositivo de visualización. Preferentemente, está dispuesto de tal manera que un conductor sentado sobre el asiento del conductor puede ver a través del parabrisas del vehículo, por encima del dispositivo de visualización.

Asimismo es preferible que las funciones que se necesitan durante la marcha del vehículo (ello comprende también el stop transitorio en una parada o un semáforo) no se controlen a través de elementos de mando que están dispuestos en otros puntos que no sean el primer ámbito de mando. En particular se evita la colocación de elementos de mando en el techo del vehículo.

Es esta división del puesto de conducción en tres zonas, a saber, la disposición del dispositivo de visualización con una pluralidad de funciones de indicación en el sentido de la marcha directamente delante del conductor, la disposición durante la marcha de elementos de mando importantes en el primer ámbito de mando, y la disposición de otros elementos de mando menos importantes en una segunda zona de mando, más alejada, así como la disposición del primer elemento de mando en un lugar que el conductor puede alcanzar con comodidad de manera permanente, que permite ya una configuración ergonómica del puesto de conducción. Para reconocer visualmente las informaciones indicadas, el conductor solamente tendrá que mover la cabeza ligeramente. Tanto el primer elemento de mando como los demás elementos de mando en el primer ámbito de mando están bien accesibles, por ejemplo los unos con la mano izquierda y los otros con la mano derecha.

De modo preferente está provisto un apoyo de brazo sobre el cual puede descansar el antebrazo del conductor mientras que el conductor está sentado sobre el asiento del conductor. En este sentido se trata de aquel brazo con cuya mano el conductor maneja los elementos de mando en el primer ámbito de mando. Este apoyo de brazo puede estar montado particularmente en el asiento del conductor y, de manera preferente, se ajusta de tal modo que el eje longitudinal del antebrazo se extiende en línea recta con respecto al primer ámbito de mando.

Opcionalmente, las funciones de mando también pueden estar integradas en el dispositivo de visualización, por ejemplo a través de una pantalla sensible al tacto (Touchscreen). Esta pantalla puede encontrarse por ejemplo en el sentido de la marcha delante del asiento del conductor, de modo que el conductor tiene que extender el brazo ligeramente para tocar la superficie de la pantalla. La pantalla puede estar situada de tal modo que está accesible desde el asiento con aquella mano que maneja durante la marcha el primer elemento de mando. Los elementos de mando integrados en la pantalla o, de manera general, en el dispositivo de visualización, preferentemente son aquellos que deben tocarse únicamente en caso de un stop transitorio del vehículo o, de todos modos, no deben ser manejados obligatoriamente durante el desplazamiento del vehículo.

De manera preferente, aparte del apoyo para el brazo que maneja los elementos de mando en el primer ámbito de mando, preferentemente como elemento de la misma unidad que presenta también el primer módulo de elementos de mando, se provee un apoyo de brazo adicional, por ejemplo un agarradero de compensación estática, es decir, un elemento, que puede agarrarse con la mano, sobre el cual, sin embargo, también puede apoyarse el antebrazo directamente delante del carpo. Si también se apoya el otro brazo mientras que la mano del otro brazo maneja el primer elemento de mando, este apoyo de brazo adicional conduce a una compensación estática en la postura del cuerpo del conductor, es decir, ninguno de los antebrazos recibe una fuerza de peso esencialmente mayor que el otro. En este contexto los apoyos de ambos brazos están dispuestos de tal manera que el conductor puede estar sentado recto, orientado hacia delante en el sentido de la marcha, mientras que ambos brazos están acodados del mismo modo y los antebrazos se extienden hacia delante aproximadamente igual de lejos en el sentido de la marcha. De esta manera se alivian los hombros del conductor y el conductor puede conducir el vehículo durante largos periodos de tiempo sin cansancio.

De modo preferente, el primer ámbito de mando con el primer módulo de elementos de mando se divide en dos superficies parciales, estando los elementos de mando repartidos sobre las dos superficies parciales y estando las superficies parciales acodadas una contra la otra. En este caso, de manera preferente una primera superficie parcial está situada de modo ligeramente inclinado contra la horizontal y más cerca al emplazamiento del asiento del conductor. Delante de la misma en el sentido de la marcha se encuentra preferentemente la segunda superficie parcial que, no obstante, está inclinada más fuertemente contra la horizontal de modo que la vista del conductor cae sobre esta superficie parcial de modo aproximadamente perpendicular. Los elementos de mando en esta segunda superficie parcial están más alejados de la posición sentada del conductor, pero esta desventaja es compensada porque estos elementos de mando quedan muy bien visibles para el conductor. De manera preferible, en la segunda superficie parcial se encuentran elementos de mando para funciones de mando que no deben accionarse durante el movimiento del vehículo y/o con menos frecuencia, como por ejemplo abrir y cerrar las puertas de los pasajeros.

De modo preferente, el puesto de conducción puede adaptarse a una gama extensa de diferentes geometrías de cuerpo del respectivo conductor. Como es habitual, a este efecto se puede ajustar el asiento del conductor. En una forma de realización preferente que será descrita más adelante, sin embargo, se puede ajustar la posición longitudinal del primer elemento de mando y, por lo tanto, la capacidad de ajuste longitudinal del asiento del conductor puede estar fuertemente limitada o no existir del todo.

En particular se propone lo que sigue:

Puesto de conducción de un vehículo ligado a una vía, en particular de un vehículo sobre rieles, con:

- un dispositivo de visualización para visualizar informaciones que pueden reconocerse visualmente por un conductor del vehículo durante la marcha, presentando el dispositivo de visualización por lo menos una pantalla,
- un primer elemento de mando para controlar el sistema de propulsión y/o de frenado del vehículo, en particular una palanca de marcha/frenado,

- una pluralidad de elementos de mando adicionales para accionar funciones del vehículo que no controlan directamente la magnitud de la fuerza de propulsión y de frenado, en donde

a) el dispositivo de visualización está situado en el sentido de la marcha delante del emplazamiento de un asiento del conductor, de modo que un conductor sentado sobre el asiento del conductor puede mirar por el parabrisas del vehículo, por encima del dispositivo de visualización,

b) el primer elemento de mando está situado lateralmente con respecto al asiento del conductor, o lateralmente delante del asiento del conductor, en un primer lado del emplazamiento y a una altura en la que la mano del conductor descansa, con el brazo acodado y apoyado sobre un primer apoyo de brazo, cuando el conductor está sentado sobre el asiento del conductor,

c) los demás elementos de mando están divididos en dos módulos que están dispuestos respectivamente en un primer ámbito común de mando, presentando un primer de los dos módulos elementos de mando que el conductor debe accionar repetidas veces durante la marcha, y presentando el segundo de los dos módulos elementos de mando que el conductor no debe accionar durante el movimiento del vehículo o con menos frecuencia,

d) el primer ámbito de mando en el que está dispuesto el primer módulo de elementos de mando, está situado en un segundo lado del emplazamiento del asiento del conductor, donde el segundo lado del emplazamiento está opuesto al primer lado respecto a un eje longitudinal del vehículo que se extiende en el sentido de la marcha, de modo que el primer módulo está accesible por la otra mano del conductor que no maneja el primer elemento de mando, con el antebrazo apoyado en un segundo apoyo de brazo, mientras que el conductor está sentado en el asiento del conductor,

e) el segundo ámbito de mando en el que está situado el segundo módulo de elementos de mando está dispuesto en el primer lado del asiento del conductor, y visto desde el asiento del conductor, más alejado lateralmente que el primer elemento de mando del asiento del conductor.

Adicionalmente se propone un procedimiento de fabricación correspondiente.

En particular, el dispositivo de visualización y el primer módulo de elementos de mando pueden formar parte de una unidad común. Esta unidad que puede ser prefabricada por separado y montada en el vehículo en su estado acabado, puede ser una construcción similar a un pupitre, estando el primer módulo de elementos de mando preferentemente dispuesto, o al menos parcialmente dispuesto, en una zona sobresaliente que se extiende hacia atrás en el sentido de la marcha.

Particularmente, tal como ya se ha mencionado anteriormente, parte del primer módulo de elementos de mando puede distribuirse a través de una primera superficie de la unidad, situándose la primera superficie en el lado superior de una zona de la unidad que sobresale contrariamente al sentido de la marcha del vehículo, y otra parte del primer módulo de elementos de mando puede distribuirse a través de una segunda superficie de la unidad, de modo que la segunda superficie se dispone como superficie que sube hacia delante en el sentido de la marcha. La segunda superficie puede presentar la misma inclinación contra la horizontal como la superficie de una pantalla, también integrada en la unidad, al lado de la segunda superficie. La primera superficie del primer módulo de elementos de mando puede unirse a la segunda superficie en una zona de superficie curvada o acodada de la unidad.

Como realización preferente se propone ajustar el primer elemento de mando y un apoyabrazos conjuntamente en el sentido longitudinal, en particular horizontalmente en el sentido longitudinal del vehículo sobre rieles, para permitir al respectivo conductor un manejo cómodo. De manera preferente, el apoyabrazos no constituye un componente del asiento del conductor, pero no se excluye que el asiento del conductor se apoya adicionalmente en un soporte del apoyabrazos, permitiendo, sin embargo, la movilidad longitudinal del apoyabrazos. De manera preferente, sin embargo, el apoyabrazos y el primer elemento de mando no están conectados directamente, sino únicamente de manera indirecta a través de partes portantes del vehículo sobre rieles, con el asiento del conductor.

Mediante la movilidad longitudinal del primer elemento de mando se logra que la posición longitudinal del primer elemento de mando puede ser adaptado a la geometría del cuerpo del respectivo conductor. Por ello, en particular no es necesario (aunque, en límites estrechos, opcionalmente sea posible), proveer un asiento de conductor ajustable en el sentido longitudinal. Puesto que el asiento del conductor no tiene que ajustarse en el sentido longitudinal puede garantizarse que la cabeza del conductor se encuentra en un lugar óptimo en el sentido longitudinal del vehículo. Este lugar permite, por ejemplo, tener una vista panorámica excelente al menos del espacio medio delantero.

Preferentemente, el primer elemento de mando y el apoyabrazos son parte de un módulo común, siendo dicho módulo movable en el sentido longitudinal.

- 5 Ello facilita el ajuste de la posición longitudinal y del primer elemento de mandos así como del apoyabrazos, porque la posición longitudinal puede ajustarse mediante el ajuste correspondiente del módulo. Asimismo, por lo tanto, se puede determinar una posición relativa y/o orientación relativa del apoyabrazos y del primer elemento de mando. Particularmente, el primer elemento de mando y el apoyabrazos pueden estar dispuestos de tal modo uno con respecto al otro que, si el antebrazo del conductor descansa sobre el apoyabrazos, el primer elemento de mando puede manejarse con la mano y/o al menos un dedo del brazo apoyado. Ya que esta posición relativa no cambia cuando se ajuste la posición longitudinal del módulo, la posición relativa puede ser ajustada previamente de modo óptimo.
- 10 Una disposición del conductor y del mando para el mando del sistema de accionamiento y/o del sistema de frenado de un vehículo sobre rieles, en particular con una palanca combinada de marcha y frenado, puede comprender lo que sigue:
- un primer elemento de mando para el mando manual por el conductor, para realizar la dirección,
 - un apoyabrazos para el apoyo al menos del antebrazo del conductor,
- 15 en donde el primer elemento de mando y el apoyabrazos son partes de un módulo común y el módulo es movable en un sentido longitudinal, de manera que la posición longitudinal del módulo puede ajustarse en el sentido longitudinal.
- Una disposición de este tipo también puede estar provista en otro puesto de conducción diferente del antes descrito.
- 20 Adicionalmente se propone un procedimiento para ajustar un puesto de conducción de un vehículo sobre rieles a la geometría del cuerpo de un conductor, en donde el puesto de conducción comprende un primer elemento de mando para el control del sistema de accionamiento y/o del sistema de frenado de un vehículo sobre rieles, en particular una palanca combinada de marcha y frenado, y donde una posición longitudinal del primer elemento de mando es ajustada en el sentido longitudinal del vehículo, conjuntamente con una posición longitudinal de un apoyabrazos para apoyar al menos el antebrazo del conductor, para ajustar el puesto de conducción a la geometría del cuerpo de un conductor.
- 25 Un dispositivo para ajustar la posición longitudinal del módulo comprende por ejemplo una parte estacionaria que está conectada de manera directa o indirecta, a través de componentes inmóviles del vehículo sobre rieles, con una construcción portante del vehículo sobre rieles. Una parte, movable en el sentido longitudinal, del dispositivo de ajuste es movable con respecto a la parte estacionaria. Con la parte movable está conectado el módulo. Opcionalmente es posible conectar con este dispositivo de ajuste únicamente el primer elemento de mando. En este caso se ajusta solamente la posición longitudinal del primer elemento de mandos. La posición longitudinal del apoyabrazos puede ajustarse por separado, o se puede seleccionar una geometría del apoyabrazos que hace un ajuste superfluo. Si una distancia entre un canto delantero del apoyabrazos y el primer elemento de mando es acortada por una prolongación del apoyabrazos por ejemplo con un elemento adicional de prolongación, en el sentido de la presente invención se entenderá también como ajuste de la posición longitudinal del apoyabrazos. La posición longitudinal, por lo tanto, se refiere de modo preferente al canto delantero del apoyabrazos, o, en caso de prolongación, al apoyabrazos prolongado.
- 30 La parte estacionaria del dispositivo de ajuste puede comprender por ejemplo una guía que, cuando se ajusta la posición longitudinal, guía un movimiento de la parte movable en el sentido longitudinal.
- 35 De manera preferente, en la fabricación del dispositivo de ajuste, se introduce un lubricante de modo que se reduce la fricción entre la parte estacionaria y la parte movable. Preferentemente el espacio que contiene la parte estacionaria, la parte movable y el lubricante, es dispuesto en una carcasa, de modo que se evita un contacto no intencionado con el lubricante y el dispositivo de ajuste, por ejemplo, no requiere mantenimiento durante su vida útil.
- 40 Sin embargo, también serían concebibles otras configuraciones del dispositivo de ajuste. En una realización especialmente sencilla, el módulo es montado por ejemplo, facultativamente, en una de varias posiciones de bloqueo dispuestas una tras la otra en el sentido longitudinal.
- 45 La fuerza necesaria para el ajuste de la posición longitudinal del módulo o del primer elemento de mando puede generarse manualmente y/o por un motor. Para transmitir la fuerza a la parte o las partes móviles del dispositivo de ajuste también vienen al caso construcciones apropiadas discrecionales. Por ejemplo, la parte movable es acoplada con un husillo que es giratorio alrededor de un eje de giro que se extiende en el sentido longitudinal, causando un impulso de al menos una parte movable en el sentido longitudinal o en el sentido contrario (según el sentido de giro del husillo).
- 50 De manera preferente, el dispositivo de ajuste, para ajustar la posición longitudinal del módulo, está realizado de manera que la posición del módulo no puede modificarse en el sentido vertical. Además, de modo preferente, la altura de la superficie del asiento del conductor puede ajustarse. En este caso, para ajustar una posición de asiento del conductor en la dirección vertical, respecto al primer elemento de mando, se ajusta únicamente la altura del asiento del conductor, pero no la posición vertical del primer elemento de mando o del apoyabrazos.
- 55
- 60

Por lo tanto es posible compensar el tamaño diferente de los torsos de los conductores en cuestión, mediante la adaptación correspondiente de la posición de asiento en dirección vertical. Si la posición vertical se ajusta correctamente, la cabeza del conductor siempre se encontrará dentro de una zona predefinida, de modo que se garantizan tanto la vista panorámica como la vista sobre obstáculos que se encuentran inmediatamente delante del vehículo sobre rieles.

Debido a la ajustabilidad longitudinal del primer elemento de mando es preferible que la posición del asiento del conductor en el sentido longitudinal no sea modificable. Ello facilita por una parte la construcción y fijación del asiento del conductor y por otra parte garantiza que la posición longitudinal del conductor sea óptima. Para ajustar la posición sentada del conductor en el sentido longitudinal respecto al primer elemento de mando, por lo tanto se ajusta únicamente la posición longitudinal del primer elemento de mando, pero no la posición longitudinal del asiento del conductor.

Opcionalmente, el primer elemento de mando o el módulo puede ser ajustable no solamente en el sentido longitudinal pero su posición también puede ajustarse transversalmente al sentido longitudinal, en una dirección esencialmente horizontal. De este modo es posible ajustar la posición relativa del primer elemento de mando respecto al asiento del conductor, y así adaptarla a conductores con un torso más ancho o más delgado.

Unos ejemplos de realización del presente invento se describen ahora con referencia al dibujo adjunto. Las figuras del dibujo muestran:

Fig. 1 una vista tridimensional desde el lado delantero derecho (respecto al sentido de la marcha de un vehículo sobre rieles) sobre un puesto de conducción, donde el asiento del conductor y algunas detalles del puesto de conducción no están representados,

Fig. 2 una zona del puesto de conducción representado en la figura 1, en el que se encuentra un módulo ajustable en el sentido longitudinal con un apoyabrazos y una palanca de manejo,

Fig. 3 una vista lateral sobre la parte del puesto de conducción representado en las figuras 1 y 2, en el que se encuentra el módulo con el apoyabrazos y la palanca de manejo,

Fig. 4 una vista desde arriba sobre la disposición representada en la figura 3,

Fig. 5 una sección agrandada de la ilustración en la figura 4, mostrando la sección el módulo con el apoyabrazos y la palanca de manejo,

Fig. 6 una sección agrandada de la ilustración en la figura 3, mostrando la sección el módulo con el apoyabrazos y la palanca de manejo,

Fig. 7 una vista desde el lado delantero derecho (respecto al sentido de la marcha) sobre el entero puesto de conducción, donde un conductor está sentado sobre el asiento del conductor, representado igualmente,

Fig. 8 una vista en planta desde arriba sobre el puesto de conducción según las figuras 1 a 7,

Fig. 9 una vista lateral desde la derecha sobre el módulo con el apoyabrazos y la palanca de manejo, estando representado mediante líneas interrumpidas un mecanismo para ajustar la posición longitudinal del módulo,

Fig. 10 una vista en planta sobre el módulo, similar a la vista en figura 5, estando representado otra vez mediante líneas interrumpidas un mecanismo para ajustar la posición longitudinal del módulo,

Fig. 11 una representación tridimensional sobre el módulo representado en las figuras 9 y 10, con el mecanismo desde una posición de vista situada en el sentido de la marcha en el lado delantero izquierdo, encima del módulo,

Fig. 12 el mecanismo representado en la figura 11 para ajustar la posición longitudinal, pero sin otras partes del módulo.

En la figura 1, entre otras, el sentido de marcha del vehículo es designado por una flecha con la referencia F. La figura 1 muestra partes de un puesto de conducción 1. Sobre la superficie superior de un armario 7, que se encuentra a la izquierda, visto en el sentido de la marcha, del vehículo, está dispuesta una tabla 2 con elementos de mando. A la derecha, visto en el sentido de la marcha, de esta tabla 2, es decir, según la figura 1 en un primer plano de la tabla 2, está dispuesto un módulo 4 que comprende un apoyabrazos 5 y una sola palanca de manejo 6. En la figura 1 se puede observar una totalidad de seis representaciones de la palanca de manejo 6, pero se trata solamente de posiciones diferentes de la misma palanca 6, donde, por ejemplo, la posición designada con 6a no es accesible en la posición longitudinal del módulo 4 representada en la figura 1, sino únicamente en otra posición longitudinal del módulo 4. Más adelante se describirá en detalle.

Además, el puesto de conducción 1 comprende un pupitre 3, situado por ejemplo delante del módulo 4, visto en el sentido de la marcha, con al menos una pantalla 11 (véanse las figuras 3 y 4) y un espacio 8 para elementos de mando adicionales (no representado en la figura 1, véase la figura 7).

Una base 9 del puesto de conducción 1 termina sobre el nivel de altura del fondo del vehículo sobre rieles. No representado en la figura 1 es un asiento del conductor, cuya base puede sujetarse por ejemplo en la zona S, representada en la figura 1, en el fondo del vehículo. La superficie del asiento del conductor estará dispuesta más o menos lateralmente, en el sentido horizontal, y transversalmente al sentido de la marcha F del apoyabrazos 5, pero a un nivel de altura más bajo, si el asiento del conductor está montado en el fondo.

Las diversas posiciones de la palanca 6 se pueden observar en la ilustración agrandada de la figura 2. Tres de las posiciones, a saber las posiciones identificadas por 6a y 6b y otra de las cuatro posiciones representadas a la derecha, no pueden ajustarse en la posición longitudinal del módulo 4 que se representa en las figuras 1 y 2, sino únicamente en una posición longitudinal del módulo 4, que se encuentra más atrás en el sentido de la marcha, es decir, en la figura 2 estaría situada más a la izquierda.

En la figura 2, la conformación del módulo 4 y del apoyabrazos 5 así como la distancia fijamente ajustada del canto delantero 19 del apoyabrazos a la palanca de manejo 6 están bien visibles. El apoyabrazos 5, en su recorrido desde atrás hacia delante, (visto en el sentido de la marcha) está inclinado hacia abajo de modo que el antebrazo izquierdo del conductor puede descansar cómodamente sobre la superficie superior del apoyabrazos 5, inclinado hacia abajo en dirección hacia la palanca de manejo 6. El apoyabrazos 5 y la palanca de manejo 6 sobresalen hacia arriba del módulo 4 y por ello están perfectamente accesibles para el conductor.

Los elementos de mando dispuestos en la tabla 2 de los elementos de mando (indicados por una pluralidad de círculos e identificados parcialmente por 100) se refieren a funciones de servicio que se utilizan raramente durante la marcha. No obstante, el conductor puede alcanzar sin problemas también estos elementos de mando 100.

Las figuras 3 y 6 muestran una vista lateral de aquella parte del puesto de conducción 1, en la que se encuentra el módulo 4. Las figuras 4 y 5 muestran una vista en planta desde arriba sobre esta zona. En todas las figuras 3 a 6 se pueden observar dos posiciones longitudinales diferentes del módulo 4 con el apoyabrazos 5 y la palanca de manejo 6. La posición longitudinal, situado más atrás en el sentido de la marcha F, es indicada por líneas de trazos. De acuerdo con ello, las referencias que identifican los elementos en la posición longitudinal que se encuentra más atrás, se caracterizan por un apóstrofo. La referencia 5', por lo tanto, designa el apoyabrazos en la posición longitudinal delantera y la referencia 5'' designa el apoyabrazos en la posición longitudinal trasera. Sin embargo, la invención comprende, de modo general, el ajuste no sólo de dos posiciones longitudinales, sino de una pluralidad de posiciones longitudinales o también el ajuste continuo del módulo en el sentido longitudinal.

Tal como se puede observar en particular en las figuras 4 y 5, el módulo 4 comprende un elemento adicional 12 que, visto desde arriba, se encuentra entre el apoyabrazos y la palanca de manejo 6. Con este elemento 12, la posición longitudinal se ajusta manualmente, o el movimiento motorizado del módulo 4 puede mandarse en el sentido longitudinal. En caso del ajuste manual, a través del elemento 12 se mueve por ejemplo un husillo, generando una rotación del husillo alrededor de su eje longitudinal orientado en el sentido de la marcha, de modo que el husillo mueve el módulo 4 hacia delante o atrás en el sentido longitudinal. En la figura 5 se observa que la palanca 6 puede adoptar varias posiciones, de las cuales la posición representada lo más lejos a la derecha en la figura 5 corresponde a la selección de la fuerza máxima de tracción del accionamiento. La posición media de la palanca 6 corresponde a la posición neutra en la que ni se selecciona una fuerza de tracción adicional de aceleración, ni una fuerza de frenado. La posición trasera, representada a la izquierda en la figura 5, corresponde a la fuerza máxima de frenado.

La figura 7 muestra el entero puesto de conducción y además un asiento de conductor 25, en el que está sentado un conductor 27. Queda bien visible que el brazo izquierdo del conductor 27 también puede acceder a los elementos de mando 100 en la tabla 2. En el borde de la tabla 2 está situado un pequeño display 125 que comprende también elementos de mando, tal como se puede ver en la figura 8.

Adicionalmente, en la figura 7 se puede ver también otra tabla 23 con elementos de mando 110, 112 que se encuentra a la derecha delante del conductor 27, en el sentido de la marcha. Esta tabla 23 presenta dos superficies con elementos de mando. La primera superficie está bien visible en la figura 7 y se identifica con la referencia 130. La otra superficie 131 está inclinada de tal modo que el conductor mira la superficie casi de modo perpendicular. La inclinación es aproximadamente la misma como la inclinación de la superficie de la pantalla 11 (véase fig. 4).

El antebrazo derecho o (como en el caso representado en la fig. 7) la mano derecha del conductor descansa sobre un estribo 135 fijado al cuerpo que presenta la primera superficie 130 en su lado superior. El estribo 135 se extiende aproximadamente en dirección horizontal, transversalmente a la dirección del antebrazo, definida por ejemplo por un apoyabrazos 140 derecho, sujetado en el asiento del conductor 25. Visto en el sentido longitudinal F, el estribo 135 se encuentra aproximadamente en la misma posición como la palanca 6.

El soporte del estribo 135 se extiende desde un nivel por debajo de la primera superficie 130 en ambos extremos del estribo 135 transversalmente a la dirección del antebrazo en un recorrido ligeramente curvado hacia arriba, de modo que el nivel de altura del lado superior del estribo 135 se encuentra ligeramente por encima de la primera superficie 130 liegt. El lado superior está alineado con el lado superior del estribo 135 preferentemente con la superficie del apoyabrazos 140, de modo que, con el recorrido ligeramente inclinado hacia abajo, el antebrazo del conductor puede descansar tanto sobre el apoyabrazos 140 como sobre el estribo 135.

En la vista en planta de la fig. 8 el sentido de la marcha F se encuentra arriba en la figura. A la izquierda se encuentra la tabla 2 con un total de hasta veinticinco elementos de mando 100, que corresponden a los veinticinco círculos y otros contornos dispuestos en cinco filas y cinco columnas en la tabla 2.

5 A la derecha de la tabla 2 se puede ver la unidad 4 con el apoyabrazos 5 y la palanca 6 situada delante en el sentido de la marcha. Delante, en el sentido de la marcha, se encuentra también la pantalla 11.

A la derecha de la palanca 6 se encuentra un pedestal 145 con la altura ajustable y un apoyo 147 para el pie derecho del conductor. El apoyo puede estar configurado como pedal para mandar una función del vehículo.

10 Delante, en el sentido de la marcha, del pedestal 145, pero más elevado, aproximadamente a la altura de la pantalla 11, está situado un taquímetro 141, y debajo un display 142 con elementos de mando. A la derecha, sobresaliente del pupitre 3 en la dirección del asiento del conductor, se puede ver la otra tabla 23 con las superficies 130, 131 acodadas una contra la otra. En la superficie 130 se encuentran hasta veinte elementos de mando 112 en cinco columnas y cuatro filas. En la superficie 131 se encuentran cinco elementos de mando 110 en una fila, es decir, uno al lado del otro, en la vista del conductor.

20 De modo similar a la figura 6, la figura 9 muestra una vista lateral del módulo 4 con la palanca de manejo 6 y el apoyabrazos 5. Sin embargo, adicionalmente se representan la mecánica 41 a través de la cual se transmiten los movimientos de la palanca de manejo 6 para ajustar la fuerza de propulsión y la fuerza de frenado, y una mecánica 44-48, con la cual se puede ajustar la posición longitudinal del módulo 4. La mecánica 44-48 se encuentra en el interior del módulo 4, por debajo del apoyabrazos 5, por ejemplo debajo de una cubierta. Solamente una parte, a saber el elemento 12 ya descrito, está accesible desde el exterior del módulo 4 para el mando de la mecánica de ajuste.

25 La fig. 10 muestra una vista en planta sobre la disposición representada en la fig. 9. La fig. 11 muestra una representación tridimensional del módulo 4. En estas dos figuras, como en la figura 9, está representada la mecánica 44-48 mediante líneas interrumpidas.

30 Sin embargo es en la figura 12 donde la mecánica 44-48 se puede ver lo mejor, pero en el estado representado en la figura 12 la mecánica se encuentra en otra posición diferente. Mientras que la posición representada en las figuras 9 a 11 corresponde a la posición longitudinal del módulo 4 situada lo más al fondo en el sentido de la marcha F, la posición representada en la figura 12 corresponde a la posición longitudinal del módulo 4 situada lo más al frente posible.

35 A continuación, mediante la fig. 12, se describe la mecánica 44-48 en detalle. La mecánica 44-48 comprende cuatro elementos de fijación 44a, 44b, 45a, 45b para sujetar la mecánica 44-48 por una parte en piezas portantes del vehículo y por otra parte en el módulo 4. Más exactamente, la mecánica 44-48 también forma parte del módulo 4. Sin embargo, movibles en el sentido longitudinal son únicamente dos de los elementos de fijación 44a, 44b y otras partes movibles de la mecánica 44-48.

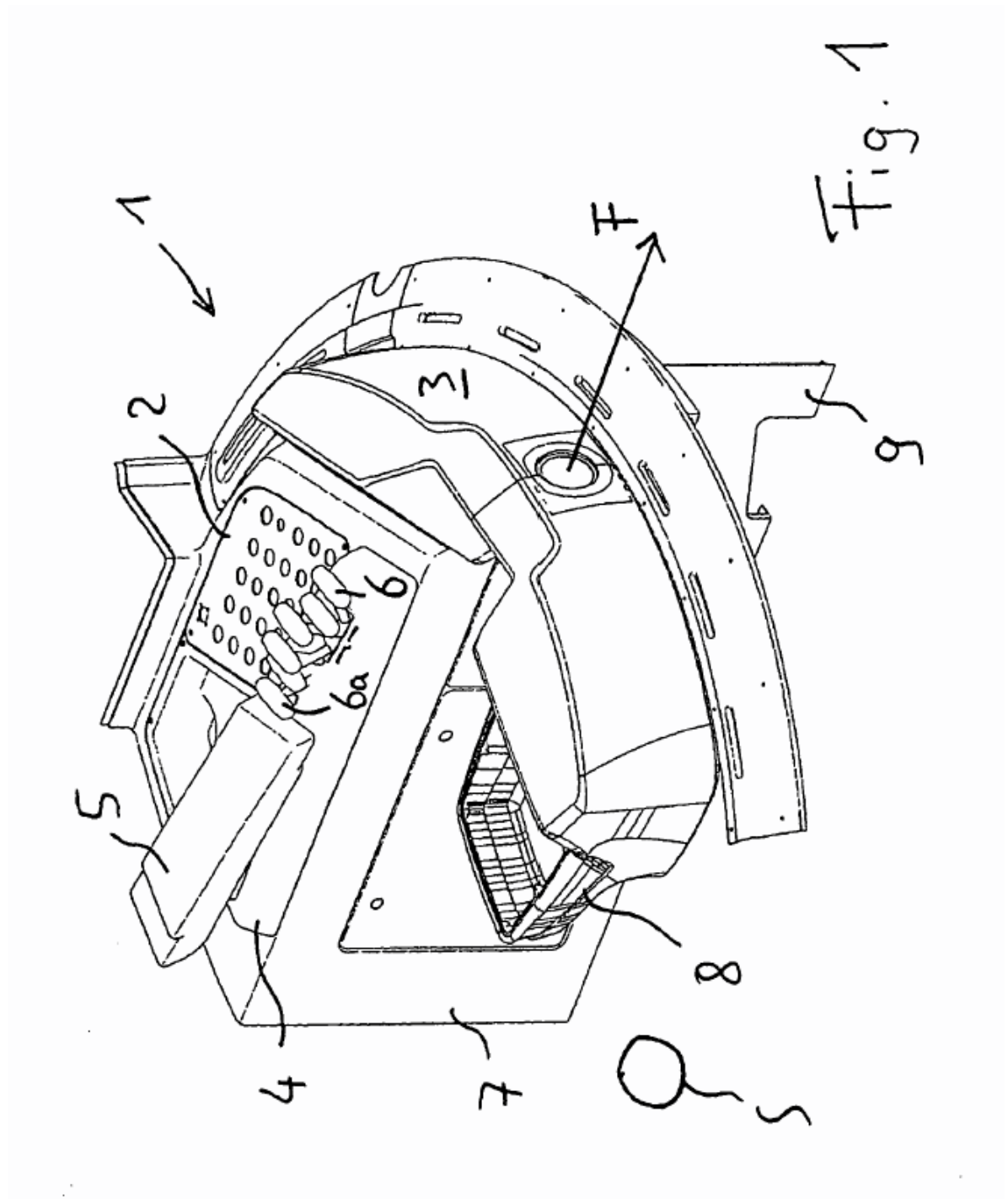
40 En el ejemplo de realización representado, los elementos de fijación 44, 45 están realizados como tacos en forma de paralelepípedo que presentan respectivamente en sus extremos situados transversalmente al sentido de la marcha un taladro de paso vertical en el que se encuentran tornillos, remaches y espigas, no ilustrados en la figura, con los cuales los tacos están sujetos fijamente, bien en partes del módulo 4 movibles en el sentido longitudinal, bien en piezas conectadas con partes portantes del vehículo (aquí el armario 7 o sus incorporaciones). Los elementos de fijación 45a, 45b, que se encuentran en el sentido de la marcha entre los elementos de fijación 44a, 44b, están conectados fijamente con partes portantes del vehículo. Los elementos de fijación 44a, 44b están conectados con las partes movibles del módulo 4. Los elementos de fijación 45 por una parte y los elementos de fijación 44 por otra parte están conectados los unos con los otros de modo movable en el sentido longitudinal a través de elementos de guía 47a, 47b así como a través de un husillo roscado 48. Los elementos de guía 47 están realizados como varillas en forma cilíndrica y están dispuestos en el sentido de la marcha a la derecha y la izquierda del husillo roscado 48. A través de todos los elementos de fijación 44, 45 se extienden respectivamente tres taladros, uno al lado de otro, en el sentido longitudinal, es decir, en el sentido de la marcha F, atravesando los elementos de fijación 44, 45. A través de los taladros exteriores, identificados por ejemplo en el elemento de fijación 45b en la figura 12 por las referencias 51, 51' se extiende respectivamente un elemento de guía 47a, 47b. A través del taladro intermedio (identificado en el elemento de fijación 45b por la referencia 52) se extiende el husillo roscado 48. Por lo menos uno de los taladros pasantes centrales, extendiéndose en el sentido longitudinal, en los elementos de fijación 45, conectados fijamente con partes portantes del vehículo, está realizado como perforación roscada con rosca interior. Con esta rosca colabora la rosca exterior del husillo roscado 48 de modo que, en caso del accionamiento (movimiento giratorio) del elemento 12 conectado en el extremo delantero del husillo 48 fijamente con el mismo, el husillo roscado 48 y todas las piezas, movibles en el sentido longitudinal, de la mecánica 44-48 se desplazan, según el sentido del movimiento giratorio del elemento 12, en el sentido de la marcha hacia delante, o contra el sentido de la marcha hacia atrás. Para arrastrar los elementos de fijación 44 en el movimiento giratorio, el husillo comprende, por ejemplo en el interior de los elementos de fijación 44, respectivamente por lo menos una ranura anular circunferencial en su contorno

exterior, en la cual encajan unos elementos de encaje correspondientes de los elementos de fijación 44, de manera que los elementos de fijación 44 y todas las partes conectadas del módulo 4 son arrastrados con el movimiento en el sentido longitudinal.

REIVINDICACIONES

1. Puesto de conducción de un vehículo ligado a una vía, en particular de un vehículo sobre rieles, comprendiendo:
 - 5 - un dispositivo de visualización para presentar informaciones que pueden identificarse visualmente por un conductor del vehículo durante el trayecto, presentando el dispositivo de visualización al menos una pantalla (11),
 - un primer elemento de mando (6) para mandar el sistema de accionamiento y/o el sistema de frenado del vehículo, en particular una palanca de manejo/de frenado,
 - 10 - una pluralidad de elementos de mando suplementarios (100, 110, 112) para activar funciones del vehículo, que no mandan directamente la intensidad de la fuerza de accionamiento y de la fuerza de frenado, en donde
 - a) el dispositivo de visualización está dispuesto en el sentido de la marcha delante del emplazamiento de un asiento del conductor (25), de modo que un conductor (27) sentado en el asiento del conductor (25) pueda mirar, por encima del dispositivo de visualización, a través de un parabrisas del vehículo,
 - 15 b) el primer elemento de mando (6) está dispuesto lateralmente respecto al emplazamiento del asiento del conductor (25) o lateralmente delante del emplazamiento del asiento del conductor (25) en un primer lado del emplazamiento y a una altura, en la cual el brazo del conductor (27) descansa con el brazo acodado y apoyado sobre un primer apoyabrazos (5) cuando el conductor (27) está sentado sobre el asiento del conductor (25), caracterizado porque
 - 20 c) los demás elementos de mando (100, 110, 112) se dividen en dos módulos que están dispuestos respectivamente en una zona de mando común (2, 23), presentando el primero de los dos módulos unos elementos de mando (110, 112) que el conductor (27) debe activar de modo repetido durante el trayecto, y presentando el segundo de los dos módulos unos elementos de mando (100) que el conductor (27) no debe activar, o raramente, durante el trayecto,
 - 25 d) la primera zona de mando (23), en la que está dispuesto el primer módulo de elementos de mando (110, 112), está situada en un segundo lado del emplazamiento del asiento del conductor (25), encontrándose el segundo lado del emplazamiento opuesto al primer lado del emplazamiento, en lo que se refiere a un eje longitudinal del vehículo que se extiende en el sentido de la marcha (F), de manera que el primer módulo de elementos de mando (110,112) es accesible por la otra mano del conductor (27), que no maneja el primer elemento de mando (6), con el antebrazo apoyado en un segundo apoyabrazos (140), mientras que el conductor (27) está sentado sobre el asiento del conductor (25),
 - 30 e) la segunda zona de mando (2), en la que está dispuesto el segundo módulo de elementos de mando (100), está situada en el primer lado del emplazamiento del asiento del conductor (25) y, visto desde el asiento del conductor (25), está más alejada lateralmente que el primer elemento de mando (6) del asiento del conductor (25).
- 35 2. Puesto de conducción de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde el dispositivo de visualización y el primer módulo de elementos de mando (110,112) son partes de una unidad común (3).
- 40 3. Puesto de conducción de acuerdo con la reivindicación precedente, en donde una parte (112) del primer módulo de elementos de mando (110, 112) está distribuida a través de una primera superficie (130) de la unidad (3), encontrándose la primera superficie (130) en el lado superior de una zona de la unidad (3) que sobresale en el sentido contrario al sentido de la marcha (F) del vehículo.
- 45 4. Puesto de conducción de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde una parte (110) del primer módulo de elementos de mando (110, 112) está repartida por una segunda superficie (131) de la unidad, extendiéndose la segunda superficie (131) subiendo hacia delante en el sentido de la marcha (F).
- 50 5. Puesto de conducción de acuerdo con ambas de las reivindicaciones precedentes, en donde la primera superficie (130) se une a la segunda superficie (131) en una zona de superficie curvada o acodada de la unidad (3).
- 55 6. Puesto de conducción de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde el primer apoyabrazos (5) y el primer elemento de mando (6) son partes de un módulo común (4) que es movable en el sentido longitudinal, es decir, en el sentido de la marcha (F) y contrariamente al sentido de la marcha del vehículo, pudiendo ajustarse de esta manera una posición longitudinal de dicho módulo (4).
- 60 7. Procedimiento para fabricar un puesto de conducción de un vehículo ligado a una vía, en particular un vehículo sobre rieles, en donde:
 - a) un dispositivo de visualización para la presentación de informaciones está dispuesto en el sentido de la marcha delante del emplazamiento de un asiento del conductor (25), de modo que un conductor (27) sentado sobre el asiento del conductor (25) puede mirar por encima del dispositivo de visualización a través del parabrisas del vehículo,
 - b) un primer elemento de mando (6) para controlar un sistema de accionamiento y/o sistema de frenado del vehículo, en particular una palanca de accionamiento/frenado, está dispuesto lateralmente del emplazamiento del asiento del conductor (25) o lateralmente delante del emplazamiento del asiento del conductor (25), en un primer lado del em-

- plazamiento y a una altura en la que la mano del conductor (27) descansa, con el brazo acodado y apoyado sobre un primer apoyabrazos (5), cuando el conductor (27) está sentado sobre el asiento del conductor (25), caracterizado porque
- 5 c) una pluralidad de elementos de mando suplementarios (100, 110, 112) para activar funciones del vehículo, que no controlan inmediatamente la intensidad de la fuerza de accionamiento y del frenado, se dividen en dos módulos, en donde los módulos están dispuestos respectivamente en una zona de mando común (2, 23), presentando un primero de los dos módulos elementos de mando (110, 112) que el conductor (27) debe activar de modo repetido durante el trayecto, y presentando el segundo de los dos módulos unos elementos de mando (100) que el conductor (27) no debe activar, o raramente, durante el trayecto,
- 10 d) la primera zona de mando (23), en la que está dispuesto el primer módulo de elementos de mando (110, 112), está situada en un segundo lado del emplazamiento del asiento del conductor (25), encontrándose el segundo lado del emplazamiento opuesto al primer lado del emplazamiento respecto a un eje longitudinal del vehículo que se extiende en el sentido de la marcha (F), de modo que el primer módulo de elementos de mando (110,112) es accesible por la otra mano del conductor (27), que no maneja el primer elemento de mando (6), con el antebrazo apoyado sobre un segundo apoyabrazos (140) mientras que el conductor (27) está sentado sobre el asiento del conductor (25),
- 15 e) la segunda zona de mando (2), en la que está dispuesto el segundo módulo de elementos de mando (100), está situada en un primer lado del emplazamiento del asiento del conductor (25) y visto desde el asiento del conductor (25), está más alejada lateralmente que el primer elemento de mando (6) del asiento del conductor (25).
- 20 8. Procedimiento según la reivindicación precedente, en donde el dispositivo de visualización y el primer módulo de elementos de mando (110, 112) se fabrican como partes de una unidad común (3).
- 25 9. Procedimiento según la reivindicación precedente, en donde una parte del primer módulo de elementos de mando (110, 112) está repartida por una primera superficie (130) de la unidad (3), estando dispuesta la primera superficie (130) en el lado superior de una zona de la unidad (3) que sobresale contrariamente al sentido de la marcha (F) del vehículo.
- 30 10. Procedimiento según una de las dos reivindicaciones precedentes, en donde una parte del primer módulo de elementos de mando (110, 112) está repartida por una segunda superficie (131) de la unidad (3), disponiéndose la segunda superficie (131) como superficie que sube hacia delante en el sentido de la marcha (F).
- 35 11. Procedimiento según las dos reivindicaciones precedentes, en donde la primera superficie (130) y la segunda superficie (131) están dispuestas de tal modo que se confunden en una zona de superficie acodada o curvada de la unidad (3).



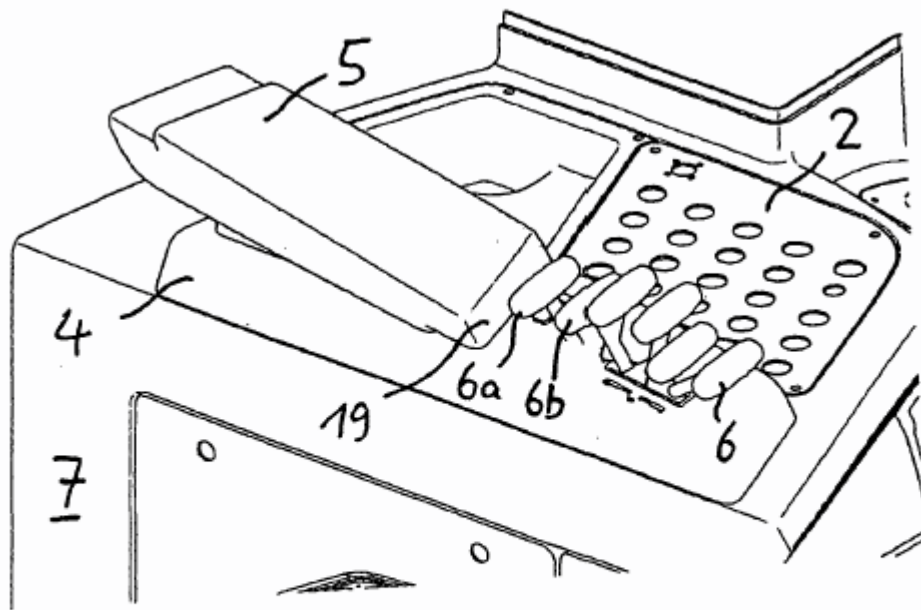
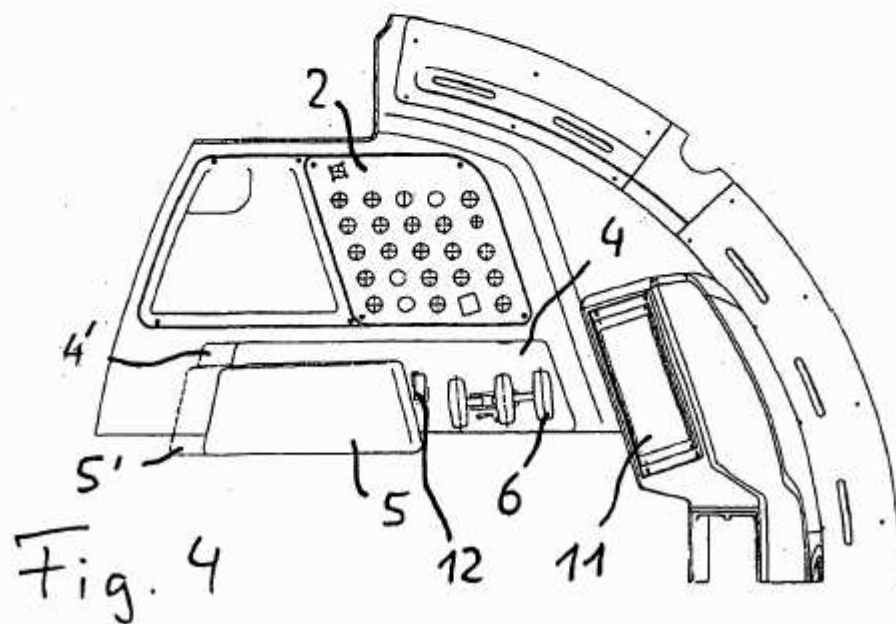
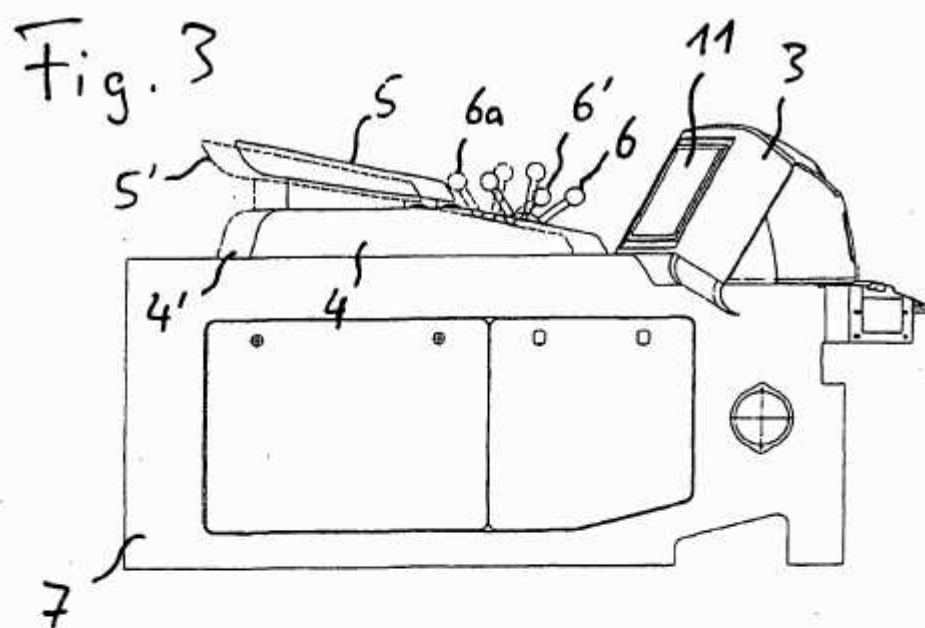
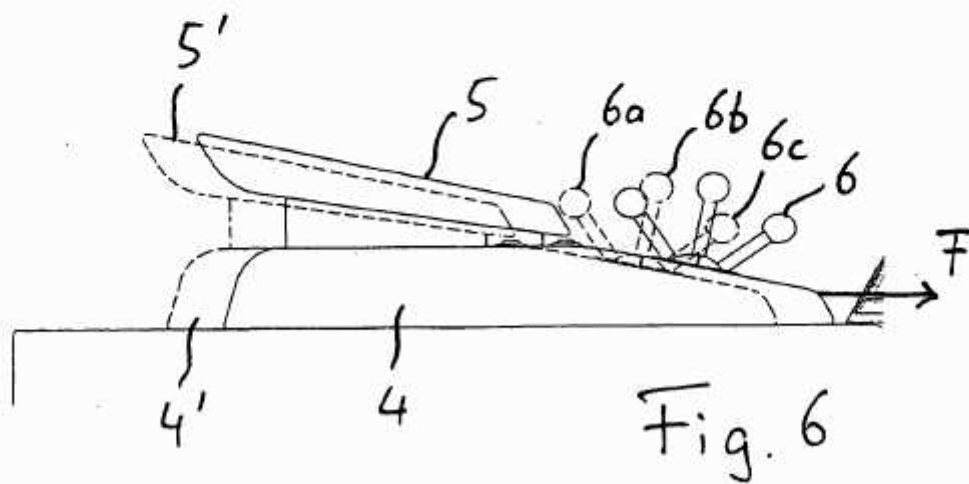
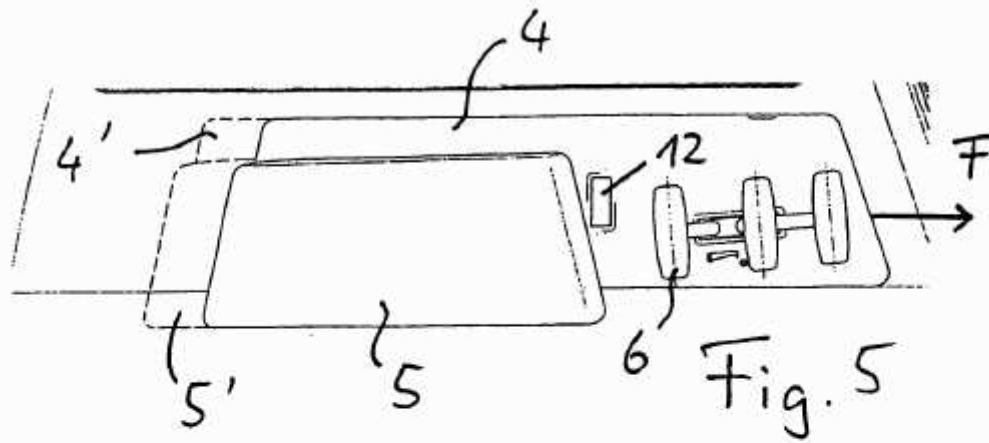
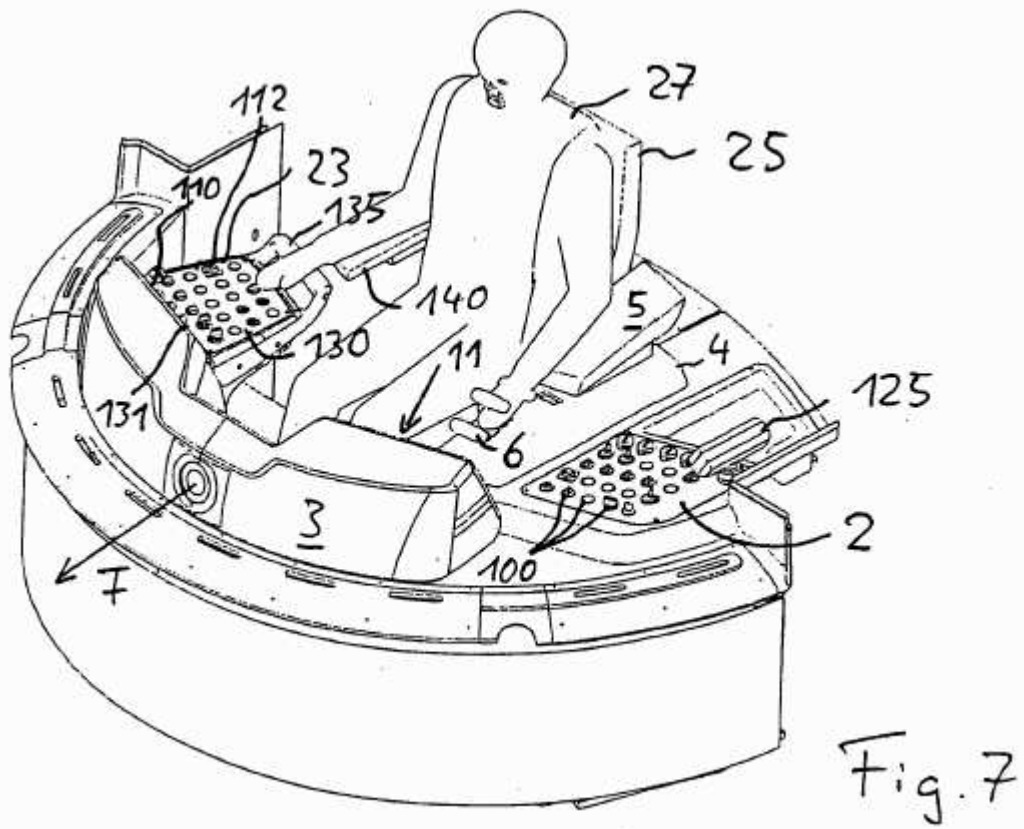
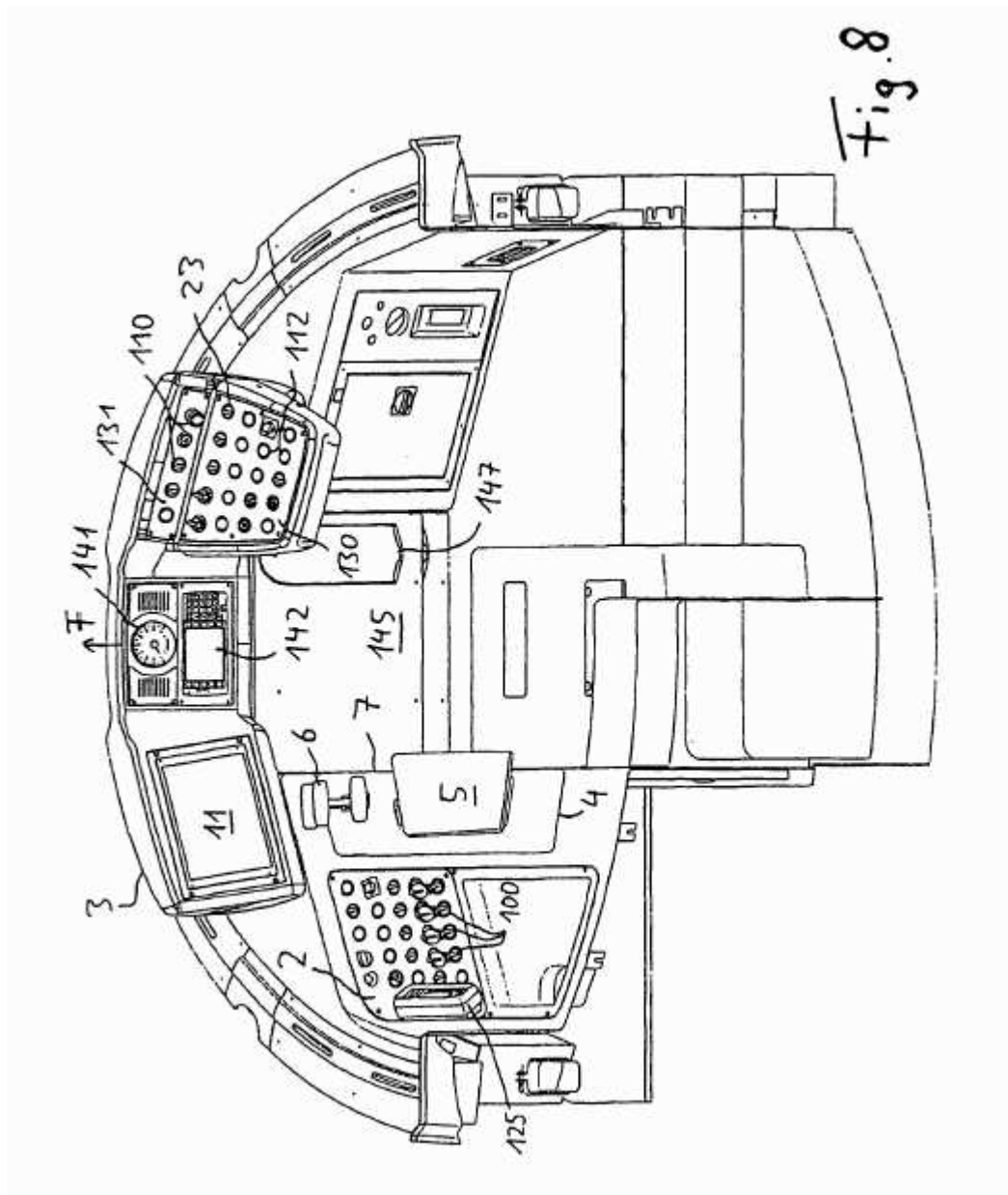


Fig. 2









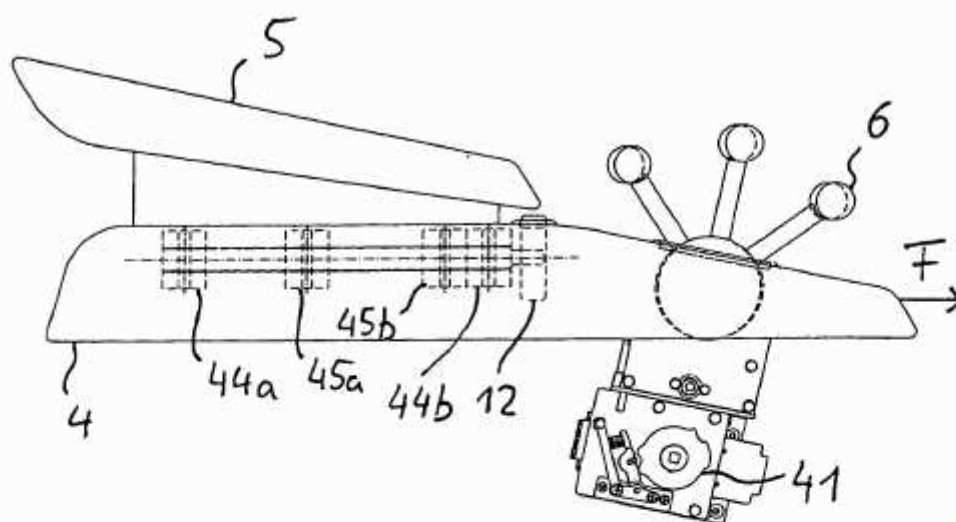


Fig. 9

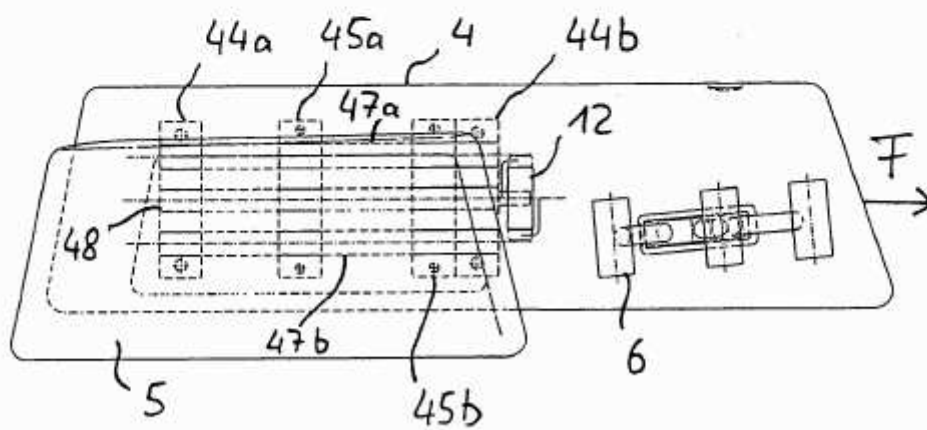


Fig. 10

