

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 980**

51 Int. Cl.:  
**B61D 3/18** (2006.01)  
**B61D 47/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08868755 .3**  
96 Fecha de presentación: **27.10.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2219928**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Unidad de transporte con una unidad de orientación para un vehículo**

30 Prioridad:  
**21.12.2007 DE 102007062324**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.10.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.10.2012**

73 Titular/es:  
**CLAAS, BENEDIKT (50.0%)**  
**DOMÄNENSTRASSE 6**  
**37154 NORTHEIM, DE y**  
**CLAAS, DIX (50.0%)**

72 Inventor/es:  
**CLAAS, BENEDIKT y**  
**CLAAS, DIX**

74 Agente/Representante:  
**CURELL AGUILÁ, Mireia**

ES 2 388 980 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**

Unidad de transporte con una unidad de orientación para un vehículo.

5 La invención se refiere a una unidad de transporte correspondiente a las características del preámbulo de la reivindicación independiente 1.

10 Una unidad de transporte similar se conoce a partir del documento DE 102 58 405 A1. En ésta la unidad de orientación en forma de placa presenta, por el lado inferior, ruedas con las cuales se desplaza sobre el suelo del vagón y la rampa, cuando es girada. Al mismo tiempo debe superarse la ranura existente entre el suelo del vagón y la rampa. Para ello la unidad de orientación es desplegada, guiada por secciones unas respecto de otras a modo de patín, estando las ruedas levantadas. Esta estructura de elevación y desplazamiento exige un apoyo en el punto de giro con una gran capacidad de absorción de carga, lo que conduce a un peso y altura constructiva notables.

15 A partir del documento de solicitud de patente US nº 2.782.733, el cual representa el estado de la técnica más próximo, se conoce un vagón de tren para el transporte de vehículos en el cual están guiadas con posibilidad de giro pistas de rodadura portadoras para un vehículo como unidad de orientación en una vía redonda sobre el suelo del vagón, cuyas secciones laterales se pueden girar hacia abajo como tapas sobre una rampa. Para la unidad de transporte no están previstas tapas adicionales laterales para el apoyo de la vía redonda.

20 En la solicitud de patente DE 10 2006 022 674 A1 se describe un vagón de tren que puede girar, en el cual se puede girar hacia fuera del vagón una plataforma para un vehículo. Están previstas limitaciones de marcha laterales, las cuales no se pueden abatir. No se describe un apoyo de la plataforma cuando es girada.

25 En la solicitud de patente GB 2 198 405 A se describe también una plataforma para vehículos que se puede girar sobre un vagón de tren. Esta plataforma es apoyada mediante rodamientos de empuje de bolas sobre el vagón, no está previsto un apoyo de la parte girada hacia fuera de la plataforma.

30 En el documento de patente US nº 2.190.708 se describe un vagón de tren con paredes laterales que se pueden abatir hacia abajo a modo de rampas, las cuales están formadas por varias piezas de tapa conectadas de forma articulada entre sí. No está prevista una unidad de orientación que puede girar. Dado que es necesario hacer maniobras con el vehículo sobre el vagón, es adecuado únicamente para vehículos cortos.

35 La invención plantea el problema que consiste en crear una unidad de transporte más sencilla, de construcción más pequeña, la cual pueda ser recorrida sin problemas por el vehículo que debe ser transportado.

En las reivindicaciones subordinadas se exponen las estructuraciones ventajosas.

40 Debido a que las tapas laterales de una unidad de transporte participan en el proceso de carga se consiguen diferentes funciones ventajosas:

1. La unidad de orientación tiene una superficie mayor durante el proceso de carga. Esto permite transportar mercancías, las cuales superan con su longitud la anchura de una unidad de transporte lista para la marcha, de manera más sencilla a la posición deseada.
- 45 2. Las tapas laterales se encargan de la función de superar la ranura entre la unidad de transporte y esta rampa.
3. Una pista portadora para la unidad de orientación está montada en las tapas laterales/tapas de carga.

50 Cuando las tapas laterales están abiertas se convierten piezas móviles de las tapas laterales y del suelo de la unidad de transporte, de manera conjunta, en una gran superficie móvil. Esta unidad de movimiento hace posible que la mercancía que se encuentra situada encima se pueda mover/girar en la dirección deseada. Dado que la superficie es más ancha que la unidad de transporte, se pueden cargar sin problemas mercancías correspondientemente más largas. Para que el tren este listo para la marcha, se cierran las tapas laterales junto con las piezas móviles, las cuales ahora son tratadas, en su funcionamiento posterior, como una parte de la tapa lateral. La unidad de orientación está fijada en el estado cerrado de las tapas laterales.

60 Es posible utilizar unidades de orientación en unidades de carga de varios pisos, cuando existen rampas de varios pisos correspondientes. Dado que el tren se detiene siempre en la misma posición, se pueden instalar allí donde no están la tapas columnas para la rampa superior.

Los vagones especiales (servicios, escaleras, compras, etc.) individuales son acoplados de manera intermedia de algunos puntos.

65 Para mover la unidad de orientación está montado, debajo del suelo, un motor en la placa de suelo fijo o carrocería, el cual permite preferentemente mediante una corona dentada, la cual está montada debajo de la unidad de

orientación, un movimiento circular continuo de la unidad de orientación en ambas direcciones. Un control eléctrico, el cual está conectado con el motor, permite controlar la unidad de orientación en una posición discrecional en el tren o fuera del tren, por ejemplo mediante control remoto.

- 5 La unidad de orientación está empotrada en el suelo y las paredes laterales de una unidad de transporte, siendo parcialmente posible sustituir el suelo y las paredes laterales con ella.

10 La unidad de orientación se apoya sobre pistas portadoras las cuales están fijadas sobre el suelo/carrocera y las tapas. Las pistas portadoras están realizadas con forma circular. La unidad de orientación se puede girar deslizándose sobre ellas o mediante rodillos. La unidad de orientación está rodeada por un anillo circulante, de manera que en caso de sacudidas u otros movimientos verticales permanece siempre en contacto con la pista portadora. Un manguito de protección, dispuesto para ello, mantiene lejos la suciedad.

15 La unidad de orientación se puede montar con posterioridad sobre un vehículo ya existente. La unidad de orientación puede estar conformada de una sola pieza, si en los puntos correspondientes es, debido por ejemplo al estrechamiento de o el cambio de material, tan flexible que se pueda mover con las paredes laterales.

20 La disposición de la unidad de orientación hace posible que en cualquier momento durante el proceso de carga se mantenga el plano y no se formen además ningún tipo de interrupciones en forma de agujeros o aberturas dentro de la totalidad de la zona de la unidad de transporte con sus tapas laterales abiertas, con lo cual se contribuye notablemente a la seguridad.

25 Las tapas laterales son cerradas y abiertas mediante mecanismos que se encuentran en las paredes laterales. Por ejemplo, se eleva y desciende, con una barra roscada, mediante un accionamiento de giro, un bloque de tuerca guiado en un carril, el cual está conectado con la tapa a través de una barra, con lo cual las tapas se cierran y se abren.

30 Cuando la tapa inferior está abierta se puede dejar descender el bloqueo, junto con la barra, hasta un nivel del suelo. Dentro de la tapa la barra puede continuar desplazándose hacia delante y engarza únicamente cuando el bloque de tuerca ha alcanzado una altura determinada. El extremo de la barra tiene forma de T y engarza en ganchos, formados especialmente, en el interior de la tapa. Estos están formados de tal manera que el extremo en forma de T se descerraja únicamente cuando las tapas están abiertas. Las barras pasan a situarse en entradas/aberturas en las tapas; están protegidas y se da el plano.

35 De manera alternativa se dispone una barra, que se puede acortar de manera telescópica en cuanto a su longitud, entre el bloque de tuerca y la tapa. En lugar de descerrajarse se contrae y es retraída con ello en la tapa. Un resorte empotrado en la barra la mantiene en su longitud posible en cada caso.

40 De manera alternativa se utiliza un cilindro hidráulico el cual está dispuesto entre la tapa y un punto en la pared lateral. No se puede retraer pero puede ser cubierto. Se elimina una barra roscada.

45 Además de las tapas inferiores que se pueden abatir sobre la rampa están dispuestas también arriba, en el borde del techo o en la placa central, tapas superiores. Estas están dotadas con dispositivos de giro similares a los de las tapas inferiores. Estas pueden ser accionadas con la misma barra roscada con rosca inversa. Un accionamiento mueve simultáneamente las dos tapas dispuestas una sobre otra. Cuando las tapas superiores están abiertas la barra no está retraída.

50 Los bordes de cierre/zonas de cierre de las tapas superiores e inferiores están formados de manera ventajosa de forma trapezoidal. Tras el enclavamiento mediante pernos, con lo cual los bordes de cierre se mantienen unos contra otros, se consigue con ello una acción de estabilización, segura y que cierra frente a influencias exteriores.

Los pernos enclavan, después de que las tapas hayan sido acopadas hacia dentro por el mecanismo de cierre-apertura.

55 Una tapa de acceso/salida están sujeta de manera ventajosa con bisagras en la tapa inferior y es presionada mediante resortes, los cuales están dispuestos por debajo, contra la tapa superior o hacia la rampa o a una determinada posición angular deseada.

60 Un conductor permanece de manera adecuada durante la totalidad de la carga en el vehículo y es guiado y apoyado por medios auxiliares durante la entrada y salida correctas.

En las tapas superiores están dispuestos tableros de indicación los cuales giran o son extraídos preferentemente cuando las tapas están abiertas y que sirven de semáforo o como ayuda visual de entrada y salida.

65 Sobre la unidad de orientación están dispuestas marcas, las cuales determinan la posición correcta de la posición de aparcado. Sensores de presión empotrados entre ellas en el suelo o sensores ópticos o electromagnéticos sirven, en

conexión con el tablero de indicación como ayuda de posicionamiento.

En secciones de pared fijas junto a las tapas están dispuestos, por fuera y por dentro del tren, semáforos y/o tableros de indicación para la indicación de los vehículos que acceden o salen.

5 Un tren articulado tiene, por cada elemento articulado, sección o vagón una unidad de movimiento (en caso de tener dos pisos una sobre la otra), dado que los elementos articulados son cortos la anchura de acuerdo con el perfil del gálibo de paso libre puede ser correspondientemente grande.

10 La carrocería del tren está situada baja y la caja de engranajes, que encierra en la parte superior ruedas con ejes, accionamiento, amortiguación, freno y embrague, está situada en parte por encima del nivel de la placa de base. Gracias a la anchura del tren hay espacio entre las paredes y las cajas de engranajes. El nivel de la placa de base se puede continuar, sin obstáculos, hasta la siguiente sección del tren, de manera que por aquí pueden pasar personas.

15 El eje de rueda es sujetado por dos bloques que se pueden mover verticalmente, sujetos mediante una bisagra a la carrocería, con apoyos de eje. Para la amortiguación están dispuestos, entre el bloque y la caja de engranajes, resortes/amortiguadores. Las cajas de amortiguación están realizadas de manera resistente y absorben la carga del resorte.

20 Para que el tren esté libre de vibraciones durante el proceso de carga y esté orientado a la altura de la rampa, están dispuestos cilindros hidráulicos entre los bloques y la caja de engranajes. Sensores de rampa que controla lo cilindros hidráulicos hacen posible una compensación automática de la altura.

25 Un motor para el accionamiento de las ruedas está montado en el bloque y las acciona a través del eje. El tren se puede hacer parar mediante recuperación de energía mediante un motor conmutado a modo de dinamo y/o mediante un freno.

30 Mediante la participación de las paredes laterales de una unidad de transporte, por ejemplo de un tren, en el proceso de carga existe, gracias a la mayor superficie de maniobra que se obtiene con ello, la posibilidad de cargar cualquier tipo de mercancías, en especial aquellas que superan en cuanto a su longitud la anchura de la unidad de transporte, de manera sencilla, con mucha rapidez y en cualquier posición de carga a lo largo de la unidad de transporte, de maneras independiente, simultánea y de formas especialmente favorable. Cuando las paredes laterales están abiertas, se transforman partes de soporte y/o móviles de las paredes laterales y del suelo de la unidad de transporte conjuntamente en una plataforma de orientación móvil mayor. Esta hace posible mover en la dirección deseada las mercancías que se encuentren sobre ella. Para que el tren este listo para la marcha se cierran las paredes laterales, junto con las partes de apoyo y/o móviles, las cuales pueden ser movidas ahora con las paredes laterales.

40 La disposición se puede elegir de tal manera que las partes móviles de la unidad de carga, sustituyan a partes del suelo y de las paredes laterales.

## Lista de los dibujos

45 La figura 1 muestra una unidad de transporte sencilla representada en perspectiva entre dos rampas.

La figura 2 representa una vista superior sobre dos unidades de orientación de un piso.

50 La figura 3 muestra una unidad de transporte alargada con unidad de orientación representada en perspectiva entre dos rampas.

La figura representa un tren articulado completo, en parte abierto, en parte cerrado, mostrado en perspectiva.

55 La figura 5 representa una sección horizontal a través de la pared lateral maciza y de la tapa con dispositivo de giro.

Las figuras 6a - 6b representan diferentes mecanismos de apertura-cierre de las tapas desde el lado frontal en cada caso en tres posiciones.

60 Las figuras 6c - 6d representan un mecanismo de cierre apertura de las tapas desde el lado frontal que se puede abatir o levantar hidráulicamente.

Las figuras 7a - 7b representan una sección vertical de cierre de tapas antes y después del cierre de las paredes laterales.

65 La figura 8 representa un dispositivo de indicación en sección vertical movido transversalmente.

La figura 9 representa una sección del tren desde arriba en posición de carga, suelo y caja de engranajes parcialmente abiertos.

5 La figura 9a representa una vista superior de la carrocería pistas portadoras en la posición de carga.

La figura 9b representa una sección transversal de sección de tren; las tapas están retiradas mediante giro.

10 La figura 10 representa una sección vertical de la caja de engranajes.

La figura 11 representa una sección transversal de un tren de dos pisos en la posición de carga entre rampas dobles.

15 La figura 1 muestra una unidad de transporte 1, la cual está situada entre dos rampas 9 sobre una vía 10. En la sección anterior de la unidad de transporte 1 están abiertas tapas 2 inferiores y en la sección posterior están representadas cerradas. La unidad de orientación delantera 5, 5a está representada girada de manera que un turismo 11 puede avanzar en línea recta desde la rampa entre las líneas de la limitación de la marcha 6 o puede salir de ahí.

20 La figura 2 muestra dos unidades de orientación 5, 5a en detalle. A la izquierda se muestra un estado parcialmente girado y a la derecha la posición de marcha, en la cual las tapas 2 inferiores pueden ser abatidas hacia arriba con las alas 5a móviles, dado que por el lado largo hay bisagras 7 en una fila en una placa de base 4 fija. Sobre la unidad de orientación 5 hay líneas de marca para la limitación de la marcha 6.

25 La figura 3 muestra una unidad de orientación 12 de forma alargada. Las tapas 2 inferiores superan en cada caso la ranura entre la unidad de transporte 1 y la rampa 9 y contienen una pista portadora 4b para la unidad de orientación 12.

30 Como ejemplo de la utilización de esta forma especial se explica la carga de un turismo sobre un tren para el transporte de automóviles, en la cual la longitud del turismo supera notablemente la anchura del tren:

35 Para que el vehículo pueda desplazarse a un punto discrecional sobre el tren, debe ser llevado a estar situado primero inclinado o transversalmente sobre el tren y ser orientado entonces en la dirección longitudinal. Gracias a que con la participación de las paredes laterales abatibles para el aumento de la superficie de carga se dispone de una superficie mayor para la orientación del turismo, se carga el turismo con mucha facilidad, a pesar de que su longitud supere la anchura del tren listo para la marca.

40 La unidad de orientación 5, 5a, 12 que puede girar está realizada de tal manera que, después de que el vehículo haya sido orientado en la dirección de la marcha, sus partes, la pista portadora 4b y las alas 5a, las cuales se encuentran en la zona de las paredes laterales 2, son abatidas hacia arriba junto con las paredes laterales 2, con lo cual todas las partes móviles 2, 4b, 5b están fijadas y el tren 1 esta listo para la marcha. Al mismo tiempo estas partes 4b, 5a mencionadas se convierten en parte integrante de las paredes laterales 2, las sustituyen en parte y contribuyen a su refuerzo.

45 Las mercancías muy largas, por ejemplo camiones, se aprovechan también en una carga con la participación de las tapas laterales. Aquí la unidad de orientación no está realizada como círculo completo dado que éste tendría un diámetro demasiado grande. En lugar de ello se elige, según la figura 3, una forma alargada, de manera que sus paredes laterales se encargan únicamente de la función de superar la ranura entre la unidad de transporte 1 y la rampa 9, además proporciona una unidad de orientación 12. En esta forma de realización no existe ningún suelo de carga cerrado en todo momento a causa de la forma alargada de la unidad de orientación 12.

50 La figura 4 muestra, en vista general, una unidad de transporte la cual está realizada como tren articulado 1 cerrado, con tapas 2, 3 abiertas o cerradas, inferiores o superiores. En las paredes 8 fijas junto a las tapas 2, 3 y/o en estas están dispuestas, por dentro o por fuera del tren, semáforos y/o tableros de indicación 16. La carrocería y por consiguiente la placa de base 4 fija de la unidad de transporte 1 está dispuesta preferentemente baja, y la caja de engranajes 17, la cual rodea las ruedas con eje, un accionamiento, una amortiguación, un freno y un engranaje, sobresale en parte por encima de su nivel. Gracias a la anchura del tren existe espacio entre las paredes 8 fijas y las cajas de engranajes 17 y el suelo dispuesto bajo de la placa de base 4. Este suelo continúa hasta la siguiente sección del tren; las personas pueden caminar por aquí. Además, se pueden ver diferentes detalles técnicos, los cuales facilitan el funcionamiento de una carga de automóviles y la mejoran de manera ventajosa. Los detalles individuales se muestran con mayor precisión en los dibujos separados.

65 La figura 5 muestra, a título de ejemplo, una sección horizontal a través de una pared lateral 8 fija con un dispositivo de accionamiento para su giro. Las tapas laterales 2, 3 son abiertas y cerradas mediante dispositivos que se encuentran en paredes laterales 8 fijas. Mediante el giro de una barra roscada 13g es desplazado hacia arriba y hacia abajo un bloque de tuerca 13h, guiado en un carril 13i, el cual está conectado a través de una barra 13a, 13b,

13c rígida o telescópica con la tapa 2, con lo cual la tapa se cierra o se abre. Se muestra también un perno 13d en el estado enclavado y un borde de cierre 13e circulante en forma de trapecio engarzado.

5 Las figuras 6a-c muestran el mecanismo de cierre-apertura 13 en cada caso en tres posiciones de las tapas 2, desde el lado, con realizaciones diferentes para las barras 13a, 13b, 13c.

10 Figura 6a. Dentro de la tapa 2 puede continuar desplazándose hacia delante la barra 13a y engarza primero como barra 13a", cuando el bloque de tuerca 13h ha alcanzado una altura determinada. El extremo de la barra 13a tiene forma de T y engarza en ganchos 13f formados especialmente dentro de la tapa 2. Estos están formados de tal manera que el extremo en forma de T se descerraja únicamente cuando la tapa 2 está abierta. Las barras 13a están dispuestas, protegidas, en entradas y/o aberturas 2c en la tapa y forman una unidad cerrada con ésta.

15 Figura 6b. De manera alternativa está prevista una barra 13b, que se puede acortar de manera telescópica en cuanto a su longitud, entre el bloque de tuerca 13h y la tapa 2 inferior. En lugar de descerrajar las barras se contrae y puede de este modo ser retraída en la tapa 2 descendida. Un resorte 13j empotrado en la barra 13b la extiende a su longitud correspondiente en cada caso.

20 Las figuras 6c y 6d. De manera alternativa se utiliza como barra un cilindro hidráulico 13c de varias etapas, el cual está dispuesto entre la tapa 2 y un punto en la pared lateral 8 fija. No se puede retraer en la tapa 2, si bien puede ser cubierto. Se suprime una barra roscada.

25 Las figuras 7a y 7b muestran, a título de ejemplo, un mecanismo de cierre cerrado y abierto entre la tapa lateral 2 y 3 inferior y la superior en el estado cerrado o ligeramente abierto. Los bordes de cierre 13e están montados en forma trapezoidal circulante como ranura y resorte. Con el enclavamiento mediante el perno 13d, se mantienen los bordes de cierre sujetos asegurados entre sí.

30 Una tapa de salida-acceso 2a es sujeta mediante resortes 2b en una posición obturada. Al cerrar la tapa de salida-acceso 2a es presionada, por la tapa 3 superior, en una posición vertical y cierra enrasada con la tapa 3 superior.

Si la tapa 2 inferior está abierta los resortes 2b presionan la tapa de salida-acceso 2a sobre la rampa, como muestra la figura 9.

35 La figura 8 muestra la tapa 3 superior con un tablero de indicación 16 que se puede introducir y extraer en el estado extraído. Un tablero de indicación 16 está sujeto de forma móvil en un dispositivo de sujeción 16b y es introducido con éste en una abertura 16a. Cuando la tapa 3 está abierta el tablero de indicación 16 está extraído con y mediante el dispositivo de sujeción 16b en el borde exterior de la tapa. Dado que el tablero de indicación 16 está dispuesto con bisagras en el dispositivo de sujeción 16b se pliega, por su propio peso, hacia abajo. Si el tablero de indicación 16 es introducido mediante el dispositivo de sujeción 16b se pliega hacia arriba.

40 La figura 9 muestra una sección del tren en vista superior con la zona central abierta y el techo y las tapas 3 superiores están retirados.

45 Se pueden ver la tapa de base (carrocería) 4, paredes laterales 8 conectadas de manera fija, tapas 2 inferiores y la unidad de orientación 5, 5a con su marca de limitación de la marca 6a y filas de sensores de presión 6b. A través de la parte central de la unidad de orientación 5 se pueden ver una corona dentada 5b y un motor 5c.

50 La caja de engranajes 17 y la amortiguación 17c no están representadas, únicamente está destapado el bastidor siendo visible desde arriba. Se pueden ver bloques de apoyo 17b móviles con un eje 17a con ruedas y está dispuesto en ellos el motor de accionamiento del eje 17d. Se pueden ver también un embrague 18 y un perno del embrague 18a.

55 La figura 9a muestra una sección de tren corta en vista superior. La unidad de orientación y una placa de base fija se han suprimido y se pueden ver únicamente una carrocería 4a con pistas portadoras 4b. Ambas están preferentemente en un plano y están conectadas de forma fija entre sí. Se puede ver también los bloques de apoyo 17b móviles con el eje y las ruedas 17a, el embrague 18 y el perno del embrague 18a así como, a ambos lados, tapas 2 inferiores con en cada caso una rampa de acceso-salida 2a y las paredes laterales 8 fijas en todos los extremos laterales.

60 La figura 9b muestra una sección transversal a través de las tapas 2 inferiores, las tapas de acceso-salida 2a, las pistas portadoras 4b y la unidad de orientación 5, 5a de una sección de tren abierta. Debajo de la unidad de orientación 5, 5a están dispuestos rodillos 5f, los cuales corren sobre las pistas portadoras. Las tapas 2 inferiores se apoyan sobre las rampas 9. La unidad de orientación 5, 5a está rodeada enrasada por un anillo 5d circulante, el cual está interrumpido en los puntos de rotura. En el borde de la unidad de orientación 5 está dispuesto circularmente un manguito 5e, el cual llega hasta encima del anillo 5d circulante. Se pueden ver además las bisagras 7 y la corona dentada 5b.

La figura 10 muestra, a título de ejemplo, una sección transversal a través de una caja de engranajes 17. La caja de engranajes 17 está realizada de forma resistente y absorbe la carga del resorte. El eje de la rueda 17a es sujetado por dos bloques de apoyo que se pueden mover verticalmente con apoyos de eje 17b. Los bloques de apoyo 17b están sujetos cada uno, mediante una bisagra, a la carrocería 4a. Para la amortiguación de los ejes están dispuestos resortes 17c y/o amortiguadores entre los bloques de apoyo 17b y la caja de engranajes 17. Se muestra además un embrague 18 suspendido con un perno de embrague 18a. De manera ventajosa el bastidor está apoyado en la caja de engranajes 17 con por lo menos un regulador hidráulico 17e que actúa doblemente. Éste se puede controlar, por un lado, como amortiguador de vibraciones activo así como utilizarse en el estado detenido del vagón como un regulador de altura el cual, en conexión con un sensor de rampa 17f, figura 9b, ajusta la placa de base 4 al nivel del borde superior de la rampa 9 y mantiene también las variaciones de carga a causa de la elevación y el descenso del vehículo 11. De esta manera se llevan las partes laterales completamente desplegadas a apoyarse por completo sobre la rampa 9 y se preserva en especial su zona de bisagras de las grandes cargas.

El regulador hidráulico 17e es controlado en ambas conexiones, de manera ventajosa, con una válvula de dos vías de dos canales con posición de cierre intermedia. El dispositivo de control de la válvula recibe una señal de marcha/parada, así como señales de nivel del sensor de rampa 17f y de un sensor de posición del eje 17a la caja de engranajes 17; actuando estos sensores de manera alternativa y siendo evaluados con programas en cada caso adecuados. Preferentemente están dispuestos en cada caso a ambos lados reguladores hidráulicos 17e y sensores de rampa 17f correspondientes, de manera que se actúa contra una inclinación transversal.

La figura 11 muestra una sección transversal a través de un tren 1 de dos pisos. Éste está situado entre dos rampas 9. Todas las tapas 2, 3; 2', 3' están abiertas. Se disponen columnas 9b, para el apoyo de la rampa 9a superior, allí donde no hay tapas. El vehículo 11 superior se desplaza sobre el tren, el vehículo 11' inferior está ya girado. Se puede ver además las paredes laterales 8 fijas, la caja de engranajes 17, las ruedas con el eje 17a y un tablero de indicación 16 extraído. El piso superior presenta una placa central 4', la cual está equipada con una unidad de orientación 5. Las tapas 2', 3' superiores e inferiores que hay en el piso superior corresponde a las que hay en el piso inferior.

El dispositivo de transporte del nuevo tipo presenta las siguientes propiedades ventajosas:

que debido a la disposición de las piezas de tapa y de suelo que se mueven y que permanecen en reposo durante la totalidad del proceso de carga, se mantiene el plano además no aparecen interrupciones en forma de huecos o de aberturas en el interior de la totalidad de la zona de la unidad de transporte con sus tapas abiertas;

que con las rampas de dos o más pisos es posible una carga simultánea en varios pisos;

que cada unidad de carga puede ser equipadas de manera individual, sin que otras unidades de carga resulten afectadas de ninguna manera;

que partes de un disco que se puede girar de la unidad de orientación están conectadas de tal manera entre sí mediante bisagras o conexiones flexibles de otros tipo que en una posición definida del disco, ya que todos los ejes se encuentran alineados, estas partes de pueden mover como tapas de una unidad de transporte;

que mediante el cierre o la apertura de las tapas laterales todas las partes de la unidad de orientación son automáticamente fijadas a o soltadas de la unidad de transporte;

que las partes de una unidad de orientación sustituyen partes del suelo o de las tapas laterales de una unidad de transporte;

que la unidad de orientación está hecha de una pieza y que presenta la necesaria flexibilidad en los puntos que hay que doblar;

que las tapas de una unidad de transporte se encargan de la función de superar la ranura entre la unidad de transporte y la rampa y alberga la pista portadora para la unidad de orientación;

que el disco redondo de la unidad de orientación, el cual se puede girar de forma central y presenta secciones en dos lados opuestos, las cuales se pueden plegar mediante bisagras o gracias a la flexibilidad del material, desempeña, mediante accionamientos correspondientes, varias funciones (girar, abrir-cerrar, fijar, sustituir partes);

que están dispuestas pistas portadoras en las tapas de una unidad de transporte;

que una unidad de orientación está rodeada de manera plana todo alrededor por un anillo, el cual está interrumpido en los puntos de rotura, y que en el borde de la unidad de orientación está dispuesto, de manera circulante, un manguito, la cual se extiende sobre el anillo perimetral;

- 5 que en las paredes laterales de una unidad de transporte están montadas barras dentadas, las cuales mueven hacia arriba y hacia abajo bloques de tuerca guiados en carriles y mediante una barra, la cual conecta los bloques de tuerca con las tapas, estas son abiertas y cerradas;
- que barras, las cuales conectan los bloques de tuerca con las tapas, tienen forma de T en sus extremos libres dentro de la tapa, cuando la tapa está abierta se desenganchan y son retraídos entrada/abertura en la tapa inferior;
- 10 que una barra, la cual conecta los bloques de tuerca con las tapas, se puede contraer, es mantenida por un resorte en posición extendida y es retraída en una abertura en la tapa inferior;
- que existen entradas/aberturas para el alojamiento de barras en las tapas inferiores;
- 15 que están formados especialmente ganchos en las tapas y gracias a ello una barra se desengancha, cuando la tapa está abierta;
- que los cilindros hidráulicos de varias etapas sujetos a las paredes laterales abren y cierran las tapas;
- 20 que las zonas de cierre entre las tapas y entre las tapas y las paredes están realizadas de manera trapezoidal y engarzan unas en otras;
- que, cuando las tapas están cerradas, enclavan pernos entre las tapas y entre las tapas y las paredes;
- 25 que una tapa de acceso-salida está sujeta con bisagras a la tapa inferior y es presionada, mediante resortes, en una posición angular determinada;
- que un tablero de indicación está dispuesto, mediante bisagras, de forma móvil en un carril/dispositivo de sujeción y está introducido junto con éste en el interior de la tapa superior de una unidad de transporte; cuando la tapa está abierta el tablero de indicación es extraído, mediante las barras, hasta el borde delantero de la tapa y (por su propio peso) se abate hacia abajo hasta una posición en la cual puede ser vista bien por el conductor del vehículo;
- 30 que en las paredes fijas junto a las tapas, por fuera y por dentro del tren, están dispuestos semáforos/tableros de indicación;
- 35 que en una unidad de orientación están dispuestas marcas y sensores de presión;
- 40 que el eje con ruedas, el accionamiento y el freno (parcialmente) están rodeados por una caja de engranajes, la cual sobresale por encima del nivel de la placa de base (del suelo) de una unidad de transporte;
- que una caja de engranajes capta mediante resortes/amortiguadores la carga de resorte de una unidad de transporte;
- 45 que el eje se apoya en bloques, los cuales están sujetos mediante bisagras a la carrocería/placa de base fija y resortes/amortiguadores entre los bloques de eje y la caja de engranajes dan lugar a la amortiguación de la unidad de transporte;
- 50 que los reguladores de altura hidráulicos dispuestos entre los bloques de eje y caja de engranajes estabilizan el tren durante la carga y lo ajustan, mediante sensores de rampa, en altura.

La unidad de transporte se puede realizar de manera ventajosa como tren articulado, existiendo en especial en trenes articulados de dos pisos, de manera ventajosa, una pared portadora sobre la caja de engranajes.

55 **Lista de signos de referencia**

- 1 tren/unidad de transporte
- 60 2 tapa inferior, 2a tapa de acceso-salida, 2b resorte, 2c entrada/abertura, 2' tapa de doble piso, 2a' tapa de acceso-salida arriba
- 3 tapa superior, 3a ventana, 3' tapa de doble piso arriba
- 4 placa de base fija, 4a carrocería, 4b pista portadora, 4' placa central con unidad de orientación 5'
- 65 5 unidad de orientación, 5a ala der-izq, 5b corona dentada (corona giratoria), 5c motor, 5d anillo circulante, 5e



## ES 2 388 980 T3

- manguito, 5f rodillos, 5' unidad de orientación en 4'
- 6 limitación de la marcha, 6a marca de limitación, 6b sensores de presión
- 5 7 bisagras
- 8 paredes laterales fijas
- 9 rampa, 9a columna, 9' rampa arriba
- 10 10 vías
- 11 vehículo que deben transportarse, vehículo hacia abajo, 11' vehículo hacia arriba
- 15 12 unidad de orientación de forma alargada
- 13 mecanismo de cierre-apertura de las tapas, 13a barra en forma de T, 13b barra telescópica, 13c barra como cilindro hidráulico de varias etapas, 13d perno para bloquear, 13e borde de cierre circulante trapezoidal, 13f gancho formado especialmente, 13g barra roscada, 13h bloqueo de la tuerca, 13i carril de guía, 13j resorte en barra
- 20 14 mecanismo de cierre/apertura de las tapas superiores
- 15 paso
- 25 16 tablero de indicación, 16a abertura en tapa superior, 16b dispositivo de retención
- 17 caja de engranajes, 17a ruedas con eje, 17b bloque de soporte con apoyo de eje, 17c amortiguación/amortiguadores, 17d motor de accionamiento/motor con accionamiento directo y freno, 17e regulador de altura hidráulico, 17f sensor de rampa
- 30 18 embrague, 18a perno del embrague
- FL longitud del vehículo
- 35 FB anchura del vehículo
- TB anchura de la unidad de transporte

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Unidad de transporte (1), como un vagón y/o tren, con por lo menos una unidad de orientación (5, 12) en forma de placa, que puede girar alrededor de un eje vertical, para recibir y orientar un vehículo (11) proveniente de una rampa (9, 9a), en el que la longitud de dicho vehículo (FL) supera una anchura (TB) útil de la unidad de transporte (1) y sin embargo la anchura de dicho vehículo (FB) no supera dicha anchura útil, y la unidad de transporte (1) presenta respectivamente unas placas (2) abatibles sobre la(s) rampa(s) (9, 9a) y la unidad de orientación (5, 12) está apoyada, por la base, de manera giratoria en la unidad de transporte (1) sobre una pista portadora (4b) y la pista portadora (4b) se extiende en las tapas (2) abatibles, caracterizada porque las tapas (2) soportan unas alas (5a) abatibles de la unidad de orientación (5, 12) y soportan asimismo la unidad de orientación (5, 12) en un estado girado, que sobresale parcialmente.
- 10
- 15 2. Unidad de transporte según la reivindicación 1, caracterizada porque la pista portadora (4b) está constituida por varias pistas circulares concéntricas y/o pistas circulares parciales.
3. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque la unidad de orientación (5, 12) en forma de placa cubre una zona circular central de la anchura de la unidad de transporte (TB) y se extiende en las tapas (2) sobre unas alas (5a) articuladas que completan el círculo.
- 20 4. Unidad de transporte según la reivindicación 3, caracterizada porque cuando la tapas (2) están abatidas la unidad de orientación (5) se apoya con sus alas (5a) sobre la superficie de las tapas (2) y en la placa de base (4).
- 25 5. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizada porque las tapas (2) abatibles están articuladas en la placa de base (4) y las alas (5a), en la unidad de orientación (5) paralelas con respecto al eje longitudinal de la unidad de transporte.
- 30 6. Unidad de transporte según la reivindicación 5, caracterizada porque las alas (5a) articuladas están sujetas en las tapas (2) engarzadas de tal manera que en el estado no girado están enclavadas abatidas hacia arriba.
- 35 7. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las tapas (2) están articuladas en mecanismos de cierre y apertura (13), que están sujetos en las partes laterales (8) fijas.
8. Unidad de transporte según la reivindicación 7, caracterizada porque el mecanismo de apertura (13) está constituido por un accionamiento de husillo (13g, 13i) vertical accionado a motor, cuyo bloque de tuerca (13h) está articulado con una barra (13a, 13b) en la tapa (2).
9. Unidad de transporte según la reivindicación 8, caracterizada porque la barra (13a) está articulada en la tapa (2) mediante un gancho (13f) abierto hacia arriba de manera escamoteable.
- 40 10. Unidad de transporte según la reivindicación 8, caracterizada porque la barra (13b) está formada telescópicamente extensible mediante resorte y está retraída en la placa (2) abatida, cuando el bloque de tuerca (13h) está ajustado en posición baja.
- 45 11. Unidad de transporte según la reivindicación 7, caracterizada porque el mecanismo de apertura y cierre (13) está constituido por una disposición de émbolos-cilindros hidráulicos de varias etapas.
12. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las tapas (2) portan, por el lado del borde, unas tapas de salida (2a) achaflanadas.
- 50 13. Unidad de transporte según la reivindicación 4, caracterizada porque las alas (5a) y la unidad de orientación (5) están apoyadas de manera estanca contra la placa de base (4) circundante y las tapas (2) a través de un anillo (5d) perimetral y un manguito (5e) elástico.
- 55 14. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la unidad de transporte (1) está formada por varios pisos y contiene, a media altura, una placa central (4'), la cual porta partes laterales (2') abatibles y una unidad de orientación (5').
- 60 15. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en cada caso por encima de la tapa (2, 2') inferior está articulada en la parte superior una tapa (3, 3') superior y que se puede accionar con un mecanismo de cierre-apertura (14).
- 65 16. Unidad de transporte según la reivindicación 15, caracterizada porque en las tapas (3, 3') superiores se encuentran en cada caso unos dispositivos de indicación (16), tales como semáforos o tableros de indicación, los cuales están activados en cada caso cuando la tapa (3, 3') está abatida hacia arriba y el dispositivo de indicación (16) está sujeto articulado con un sujetador (16b), en un dispositivo de entrada, en una abertura (16a) de la tapa superior.

- 5 17. Unidad de transporte según la reivindicación 15, caracterizada porque las tapas (2, 2'; 3, 3') inferiores y superiores engarzan respectivamente unas en otras con un borde de cierre (13e) trapezoidal que engarza uno en otro.
18. Unidad de transporte según la reivindicación 17, caracterizada porque las tapas (2, 2'; 3, 3') se pueden cerrar de manera fija entre sí y con las paredes laterales (8) fijas mediante cerrojos (13d) que se pueden controlar.
- 10 19. Unidad de transporte según la reivindicación 15, caracterizada porque la unión entre las tapas (2, 2'; 3, 3') con la tapa de salida (2a, 2a') está precargada con un resorte (2b), retraída y cubierta
- 15 20. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa de base (4) es soportada por un carrocería (4a), en la cual están formadas unas cajas de engranajes (17), que sobresalen de la placa de base (4) fuera de la unidad de orientación (5) y en las cuales están apoyadas ruedas esobre un eje (17a) de manera que pueden girar y que están apoyadas de manera elástica respecto a la caja de engranajes (17).
- 20 21. Unidad de transporte según la reivindicación 20, caracterizada porque el bloque de soporte (17b) está conectado con la cajas de engranajes (17) o la carrocería (4a) mediante un regulador hidráulico (17e) el cual, durante la carga del vehículo (11), en conexión con la señal de por lo menos un sensor de rampa (17f) de la carrocería (4a), la nivela en un borde superior de la rampa, de manera que las alas (5a) se apoyen planas sobre la rampa (9).
- 25 22. Unidad de transporte según la reivindicación 21, caracterizada porque el regulador hidráulico (17e) es controlado durante la marcha de manera que amortigua las vibraciones.
23. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la unidad de orientación (5) porta, por el lado inferior, una corona dentada (5b), que está accionada a motor.
- 30 24. Unidad de transporte según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la unidad de orientación (5) porta una limitación de marcha (6).
25. Unidad de transporte según la reivindicación 24, caracterizada porque la limitación de la marcha (6) está constituida por líneas (6a) y/o por filas de sensores de presión (6b) y/o medios de localización ópticos o electromagnéticos, que registran una posición descentrada/centrada del vehículo (11) que avanza y es señalizada a un conductor del mismo.

Fig.1

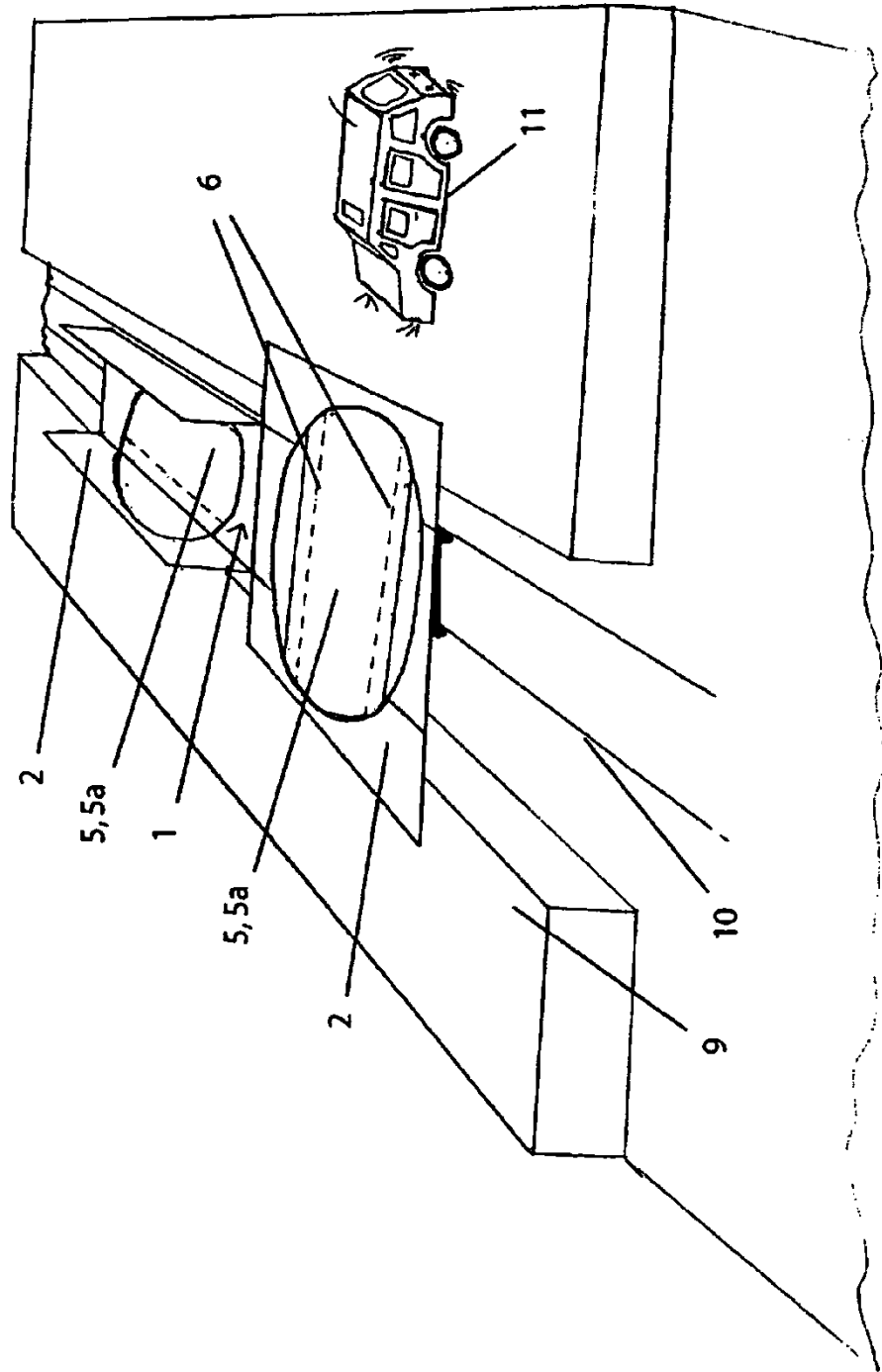
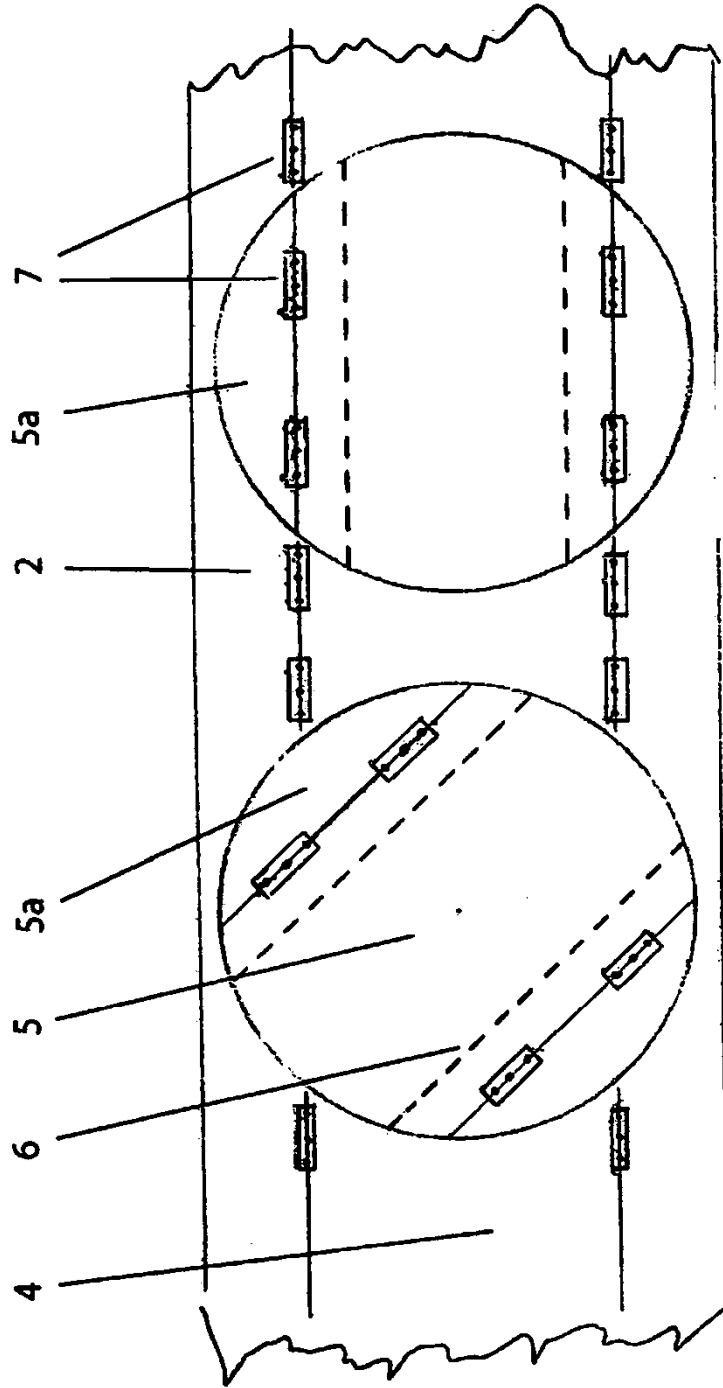


Fig.2



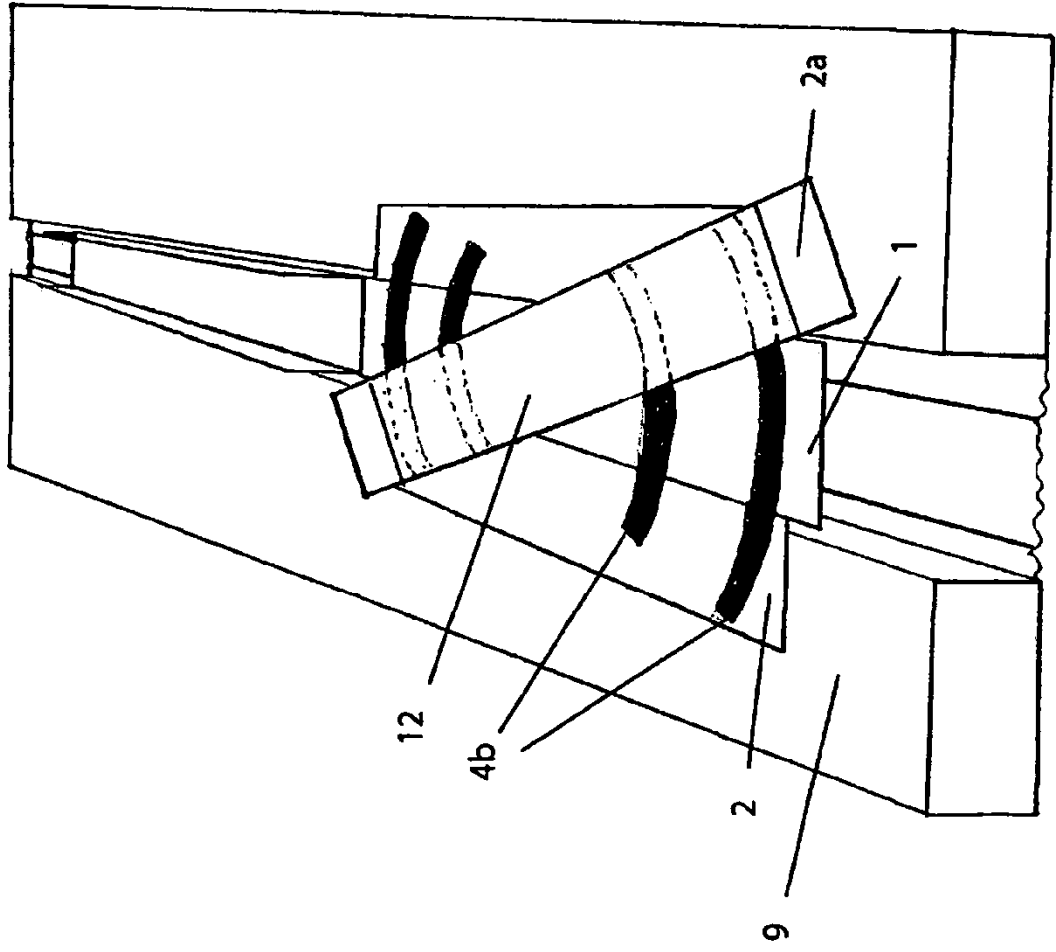


Fig. 3

Fig.4

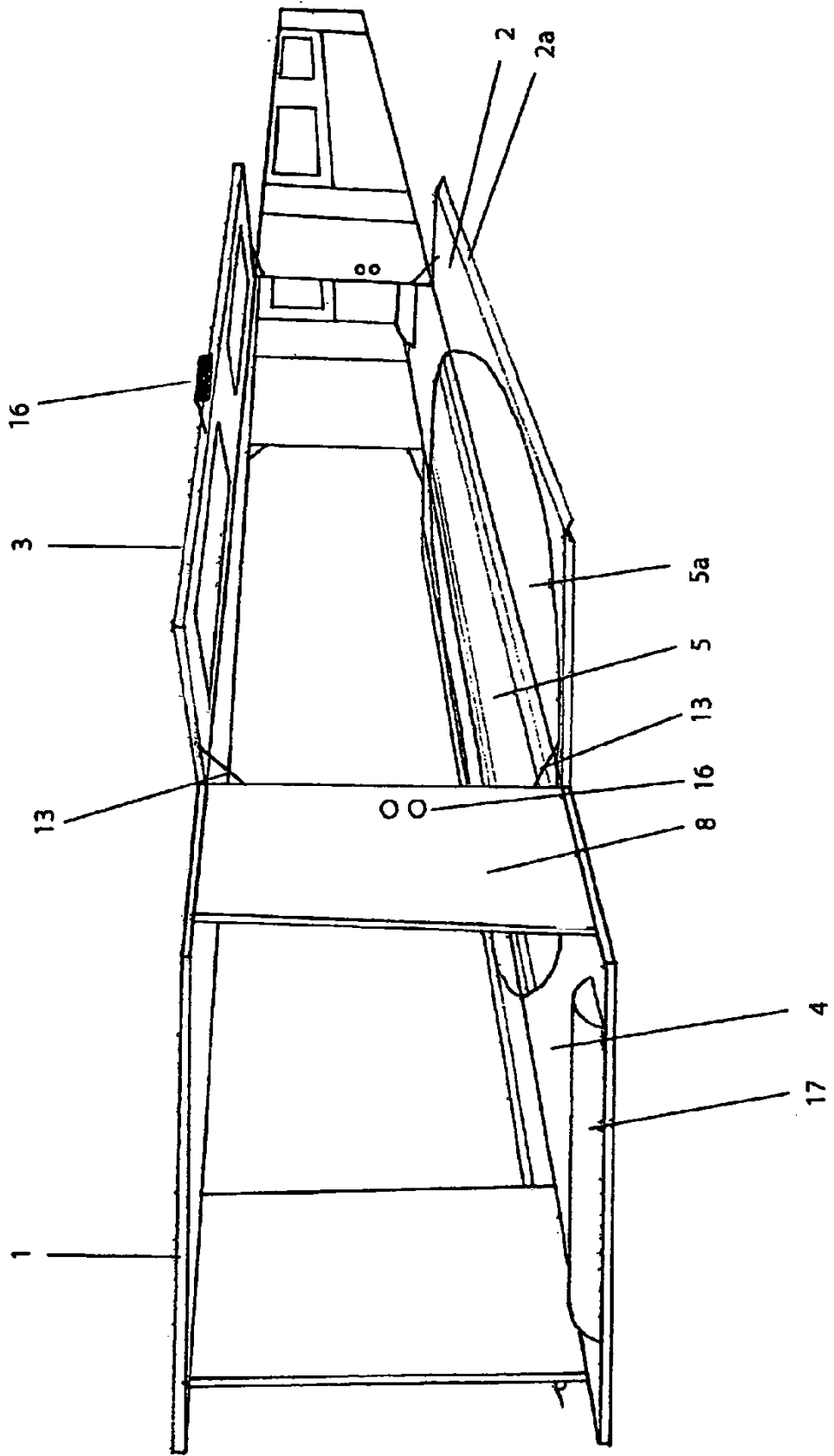


Fig.5

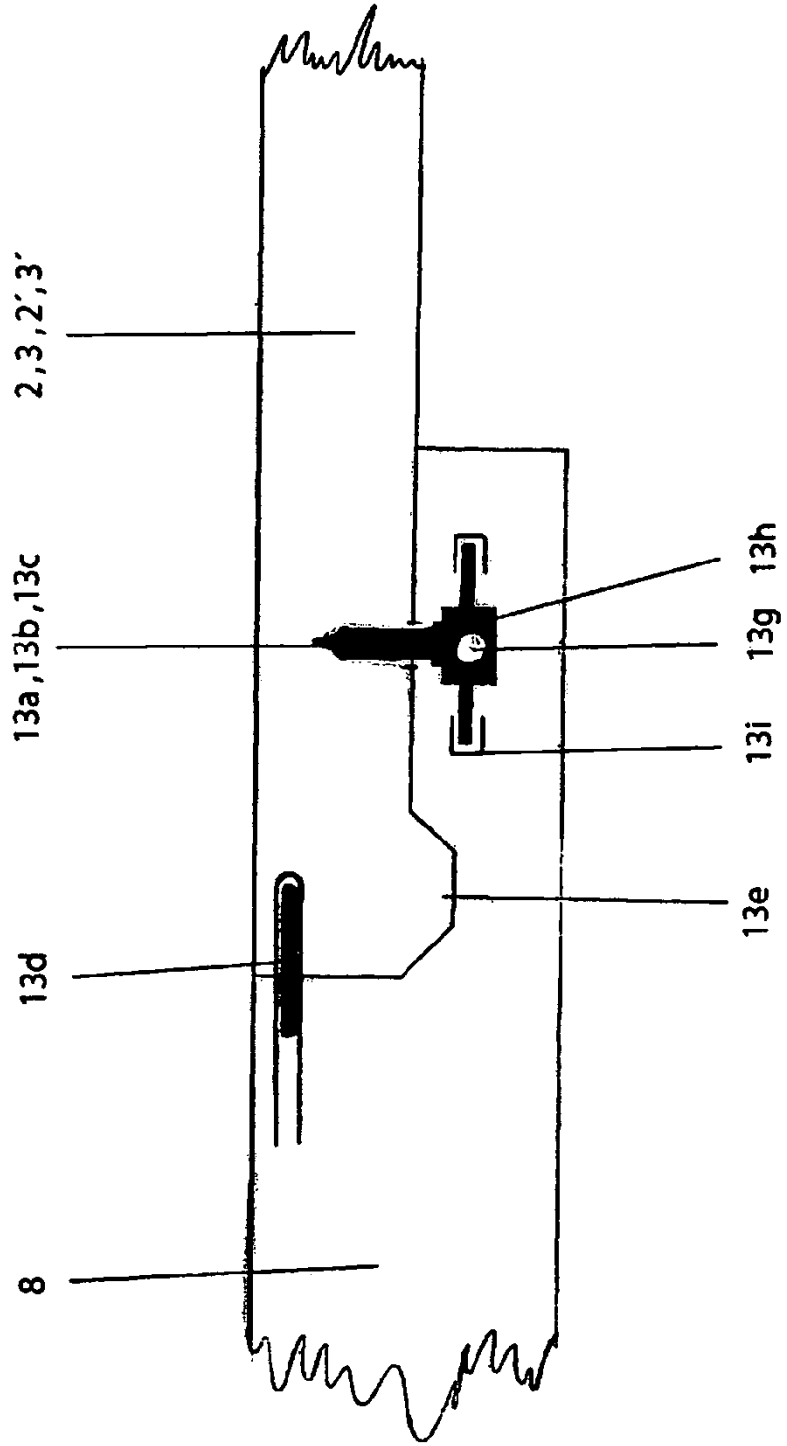




Fig.6b

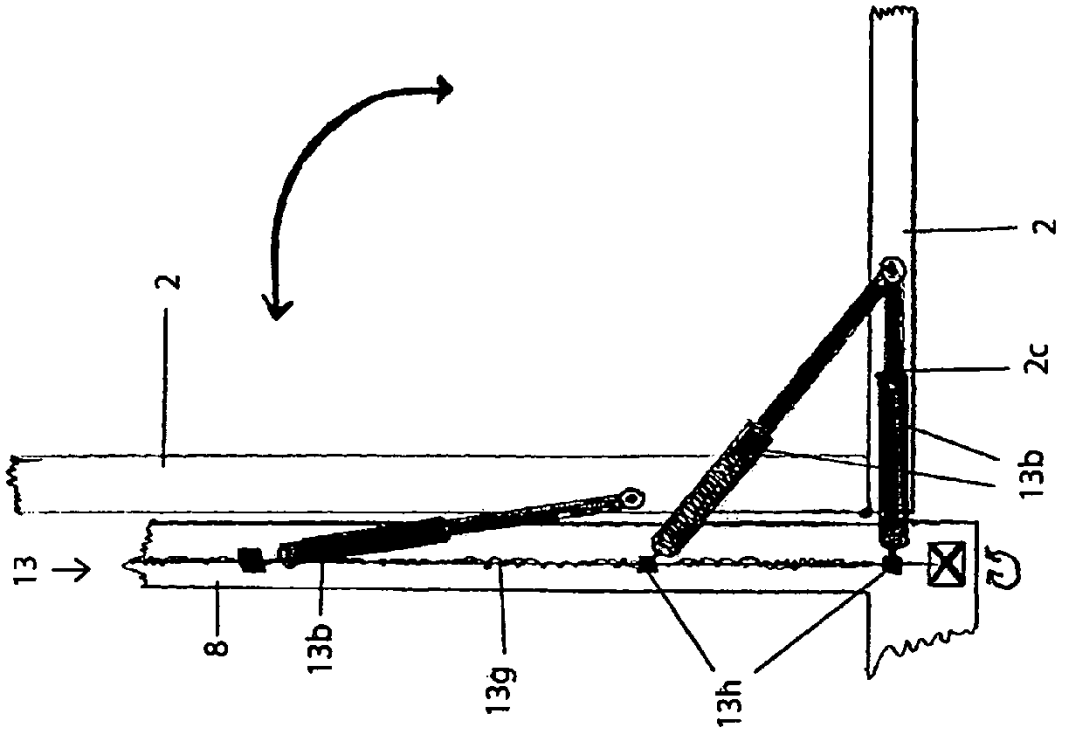


Fig.6a

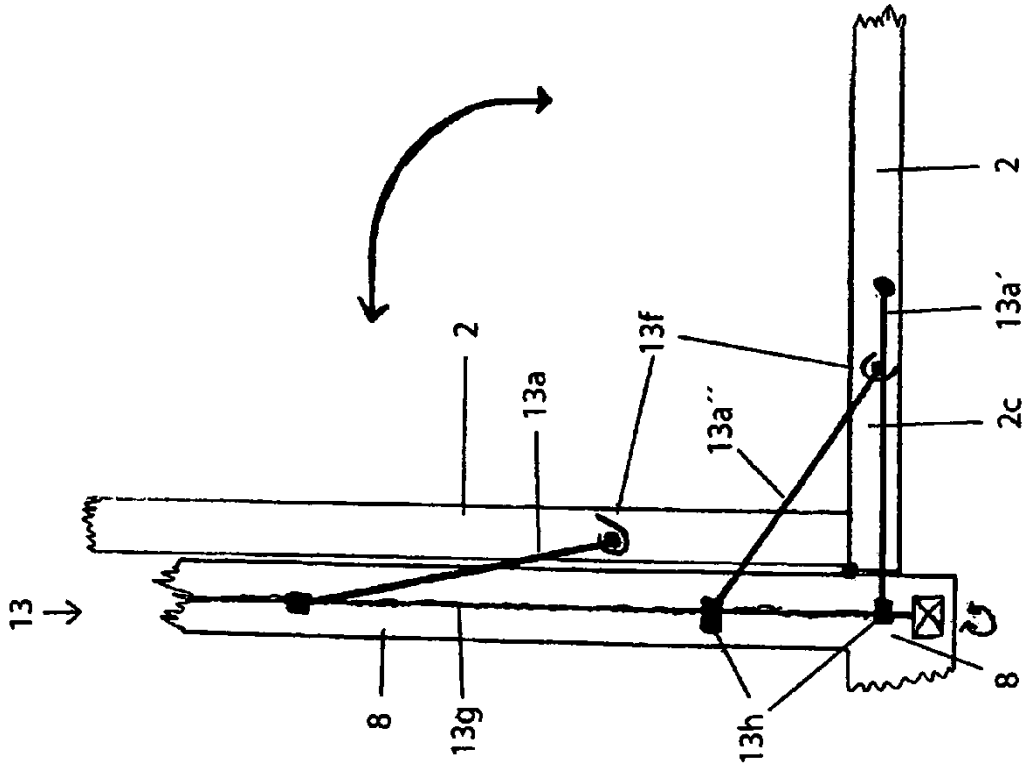


Fig.6d

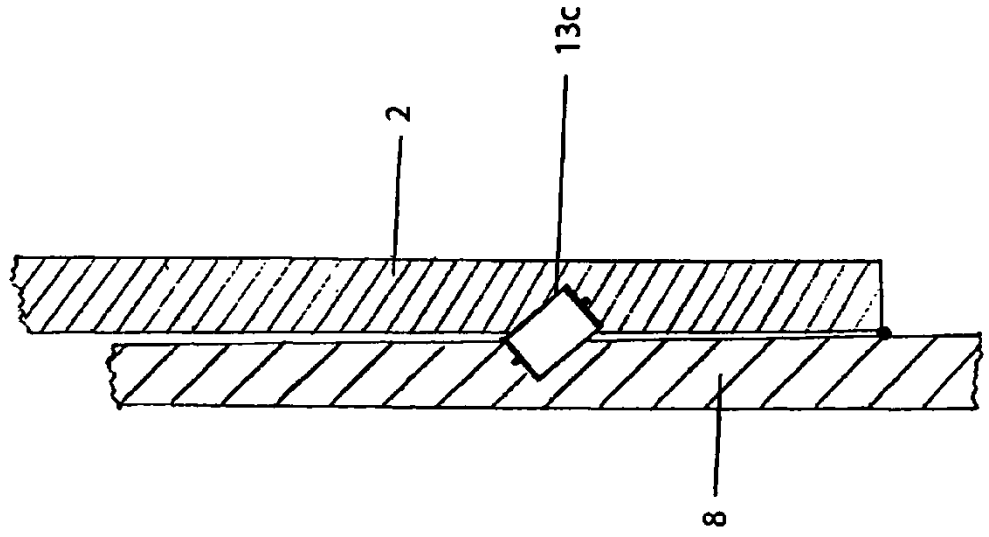


Fig.6c

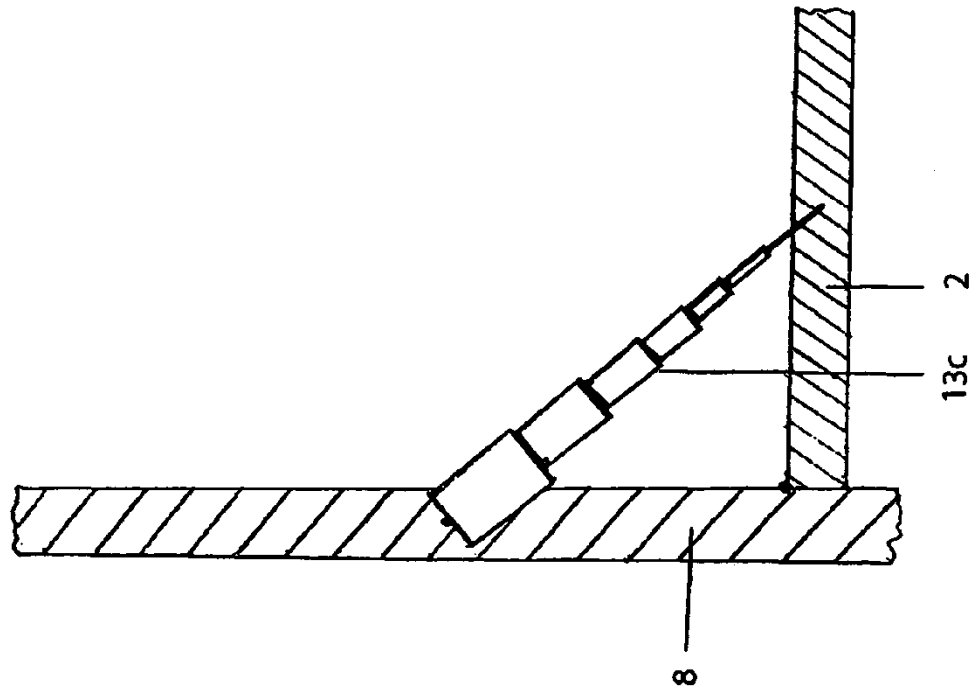


Fig.7b

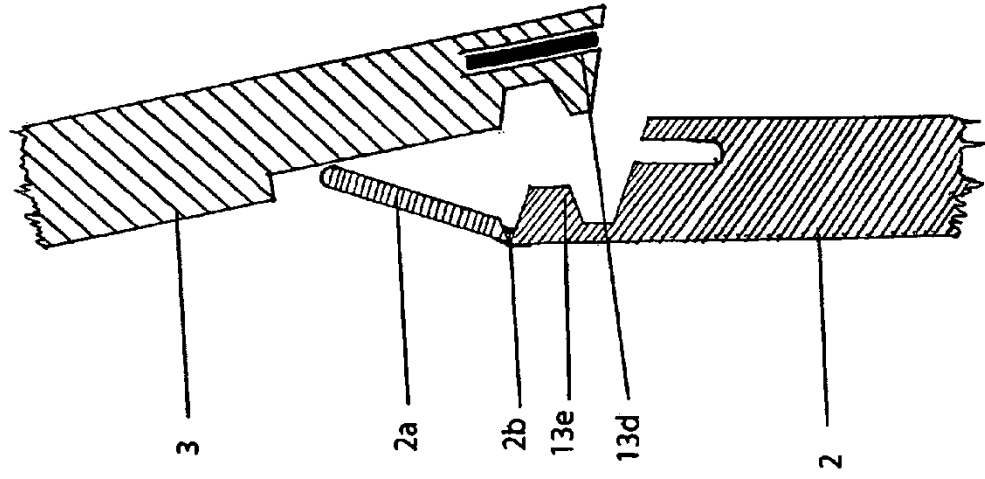


Fig.7a

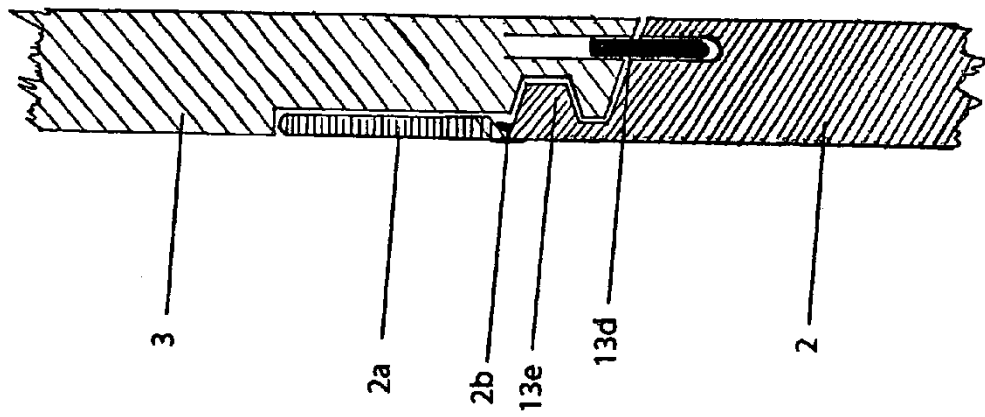
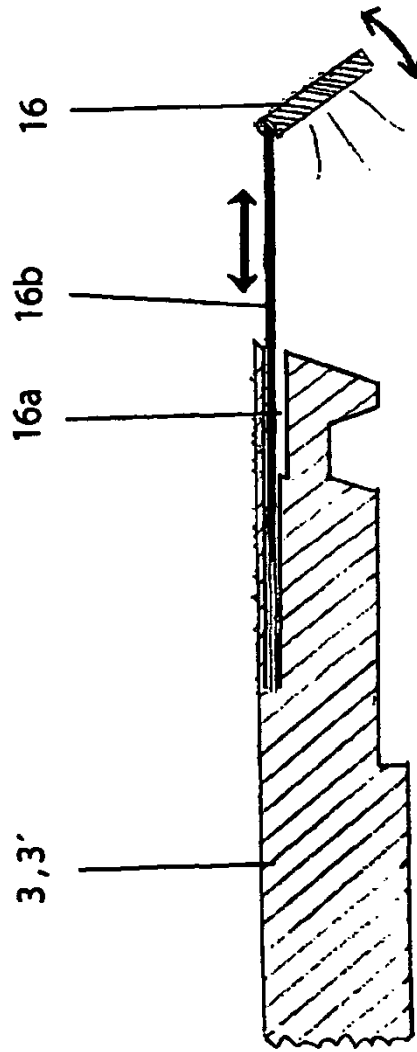


Fig. 8



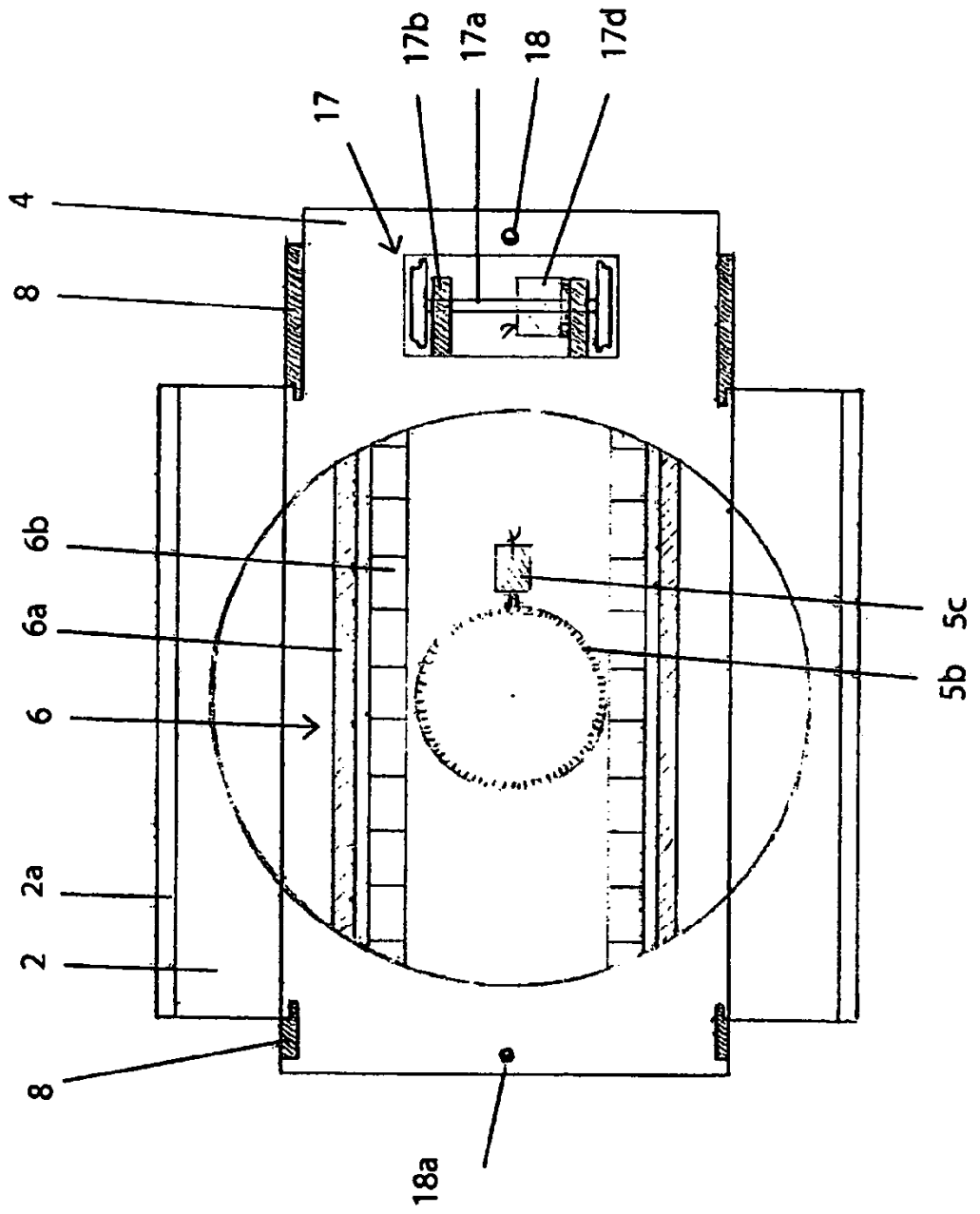


Fig. 9

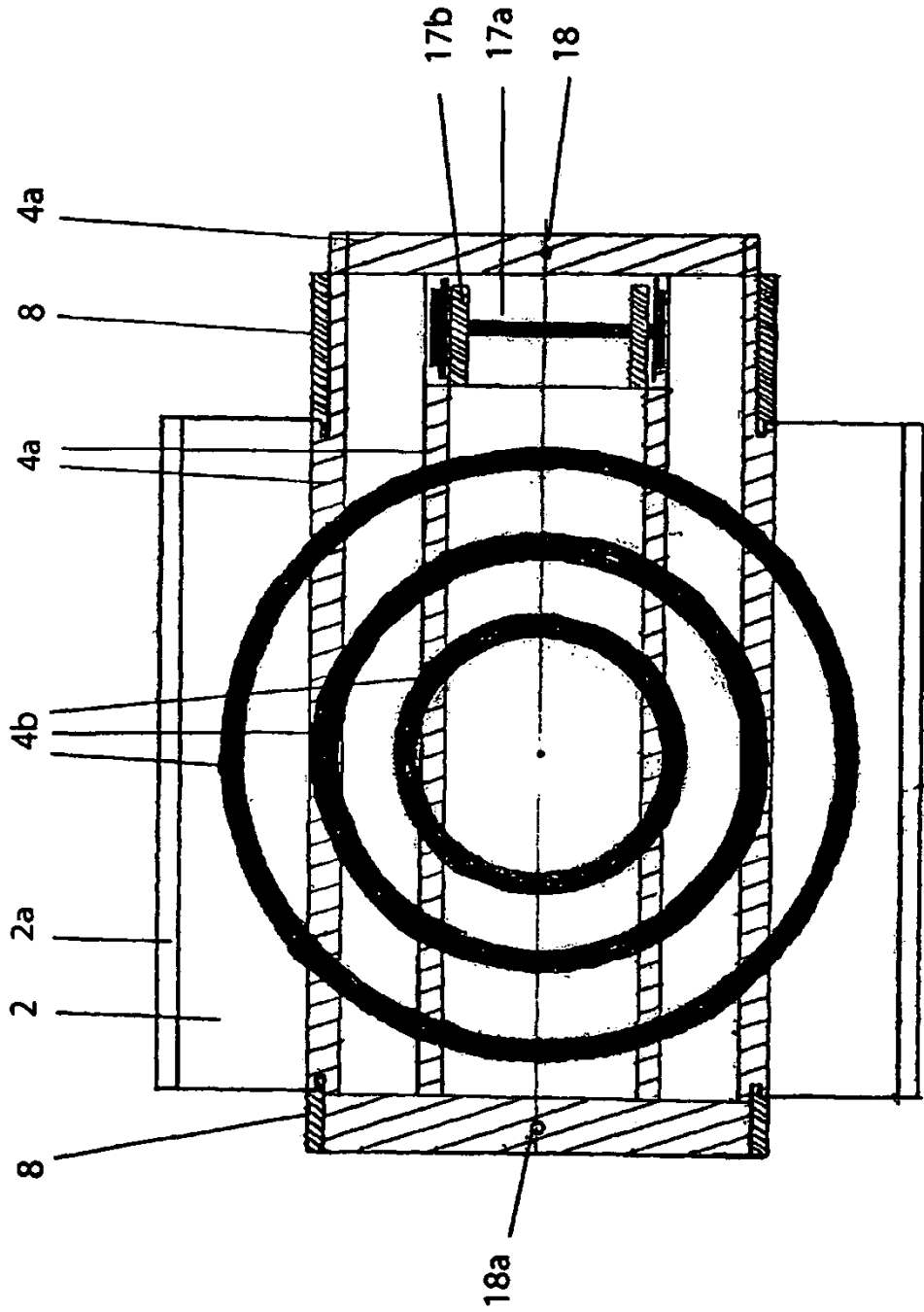
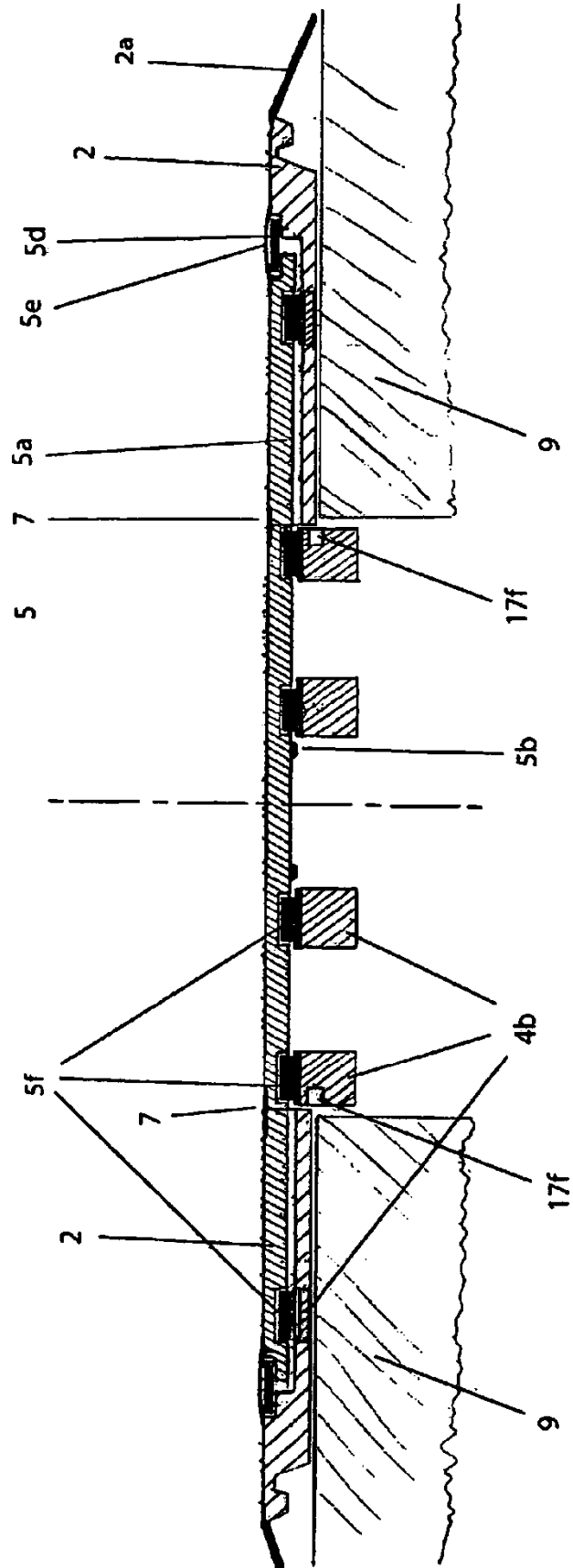


Fig. 9a

Fig. 9b



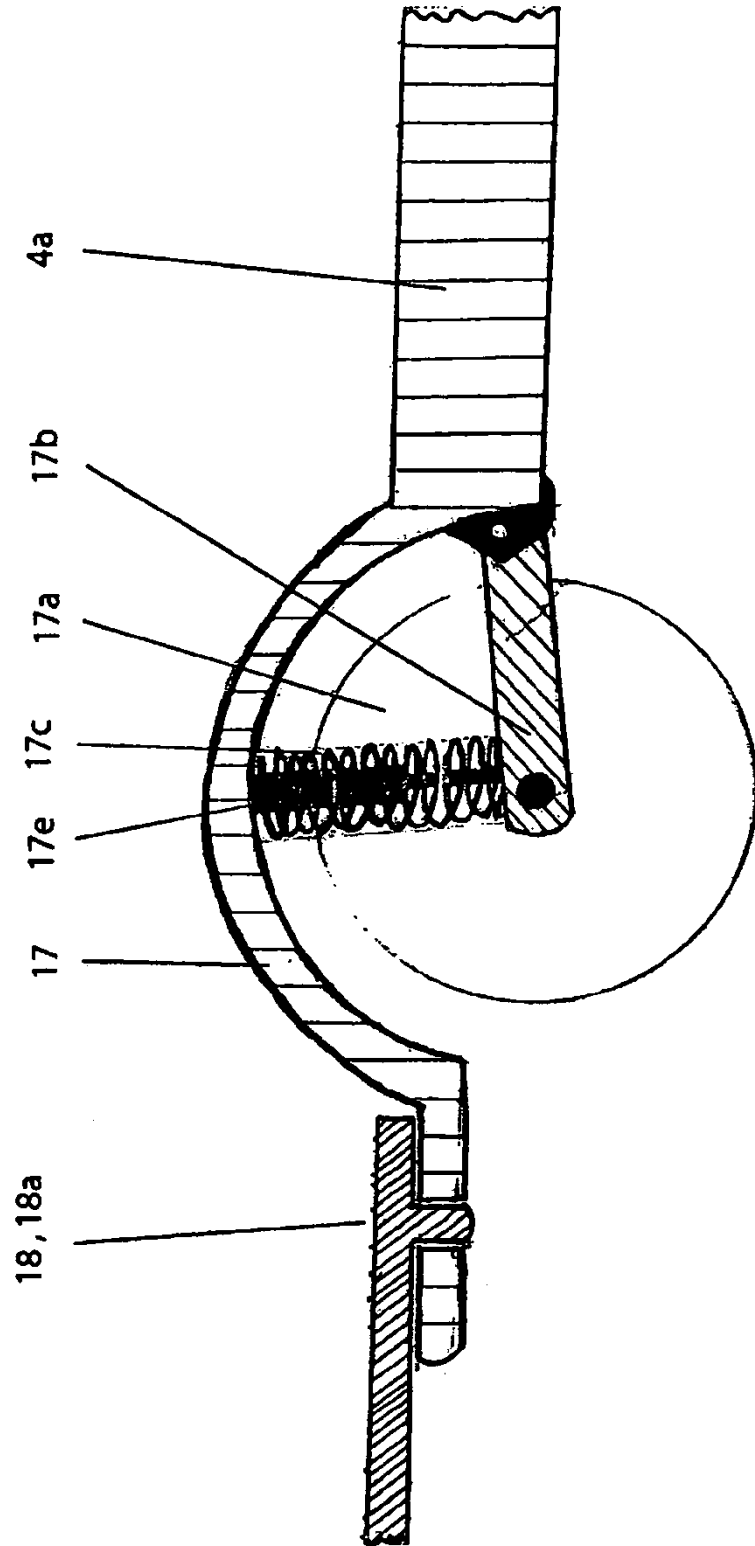


Fig. 10



