



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 274 329**

⑤1 Int. Cl.:
B65G 69/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **04001794 .9**

⑧6 Fecha de presentación : **28.01.2004**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1462400**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2004**

⑤4 Título: **Dispositivo de tope regulable en altura.**

③0 Prioridad: **24.03.2003 DE 103 13 268**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

⑦3 Titular/es: **Niclas Grunewald**
Schlüterstrasse 2
20146 Hamburg, DE

⑦2 Inventor/es: **Grunewald, Niclas**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Dispositivo de tope regulable en altura.

La invención concierne a un tope de aproximación constituido por un bastidor de montaje y un bloque de tope para una rampa de carga o un puente transbordador, cuyo bloque de tope es de construcción regulable en altura, estando configurado el bloque de tope como una viga de abordaje sustancialmente horizontal.

La carga de camiones se efectúa en almacenes casi exclusivamente en rampas de carga que deberán tener aproximadamente la altura de la superficie de carga del vehículo. Se conocen también puentes transbordadores que hacen posible una adaptación entre la rampa de carga y la superficie de carga del vehículo.

Se ha dado a conocer por el Modelo de Utilidad alemán DE 92 01 381 U1 un tope de aproximación para rampas que se adapta a los movimientos de subida y bajada del vehículo durante la carga y la descarga y que impide así daños en el tope y en su fijación. En la posición de reposo, es decir, la posición normal, el tope se encuentra a la altura de la rampa y puede ser llevado entonces hacia arriba o hacia abajo por un camión. En esta disposición conocida no es posible un ajuste del tope a una altura por encima de la rampa o por debajo de ésta.

Sin embargo, ocurre una y otra vez que la altura de la rampa es netamente más baja que la altura de la superficie de carga del vehículo, lo que tiene la consecuencia de que el vehículo pasa sobre el canto de la rampa y así, en ciertas circunstancias, daña la puerta y la fachada del edificio o incluso pueden aparecer daños en el vehículo. Para evitar esto, la patente alemana DE 195 48 121 propone que el bloque de tope sea ajustable en la posición de partida por medio de la superficie de la rampa de carga o del puente transbordador.

Un tope de aproximación de esta clase que sobresale por arriba más allá del canto de la rampa representa un estorbo para la apertura de la puerta del camión. Por tanto, dado que el bloque de tope constituye un estorbo durante la carga, tiene que ser bajado para que su canto superior quede enrasado con la altura de la rampa y ya no pueda dificultar el proceso de carga.

Sólo se ha resuelto de manera insuficiente y, por tanto, resulta desventajoso según el estado de la técnica el problema que se plantea al bajar el tope cuando un camión mantiene el tope bajo carga. En el estado de la técnica el tope solamente puede ser bajado a presión por el vehículo aproximado cuando se introduce holgura en la guía retirando una cuña o cambiando la posición de una excéntrica para hacer posible así una bajada.

Sin embargo, ocurre también que la superficie de carga de camiones que se están atracando es más baja que la altura del canto de la rampa. En tales casos, se deberán poder proteger también el vehículo y el edificio contra daños originados durante el atraque. Se conoce por el documento EP-A1-0 547 428 una viga de abordaje genérica para vehículos en fase de atraque que está sujeta de forma regulable en altura en los extremos de unos medios de guía verticales. Para excluir daños al atracar vehículos bajo la acción de fuerzas que actúan oblicuamente sobre la viga de abordaje, los medios de guía son cables tirantes sujetos por encima y por debajo de la viga de atraque, cuya sujeción puede ser elásticamente flexible.

Otros topes de aproximación están descritos en el documento US-A-4,293,969.

Se plantea una problemática especial cuando, por motivos especiales, por ejemplo en cadenas logísticas controladas por temperatura, tal como en cámaras frigoríficas, no está disponible ninguna pared del edificio para el montaje de un tope de aproximación.

Sin embargo, existe la urgente necesidad de automatizar todo el proceso de carga incluso en situaciones de construcción diferentes.

Por este motivo, el cometido de la presente invención consiste en indicar una construcción de viga de abordaje que incremente la productividad del trasiego de mercancías en aberturas de edificios.

Este problema se resuelve con un tope de aproximación según la invención debido a que la viga de abordaje está montada en la zona de sus extremos, de manera regulable en altura, en los dos bastidores de montaje distanciados configurados como columnas, y las columnas están fijadas en su extremo inferior sobre o en la superficie de tránsito y están formadas en la zona de su extremo superior de manera que quedan soportadas hacia atrás por una viga de apoyo que a su vez está fijada preferiblemente sobre la superficie de tránsito y/o en un cimiento del edificio.

Las fuerzas de aproximación que se presenten pueden ser derivadas de manera ventajosa con independencia de un cimiento de edificio debido a que las columnas están fijadas por su extremo inferior sobre la superficie de tránsito.

Se consigue una estabilidad estructural adicional debido a que las columnas están formadas en la zona de su extremo superior de manera que quedan soportadas hacia atrás por una viga de apoyo que a su vez está fijada preferiblemente sobre la superficie de tránsito y/o en un cimiento del edificio.

Debido a la disposición de los cojines de aproximación sobre una viga de abordaje que une dos bastidores de montaje uno con otro, se consigue con gran ventaja tanto la independencia de construcción como la evitación de ayuda manual para efectuar la regulación en altura bajo presión. Ventajosamente, la viga de abordaje sirve al mismo tiempo en su posición de reposo por encima de la placa del puente transbordador como seguro antirrodamiento para aparatos de carga situados sobre la placa del puente, tales como estibadoras de horquilla, de modo que se incrementa la seguridad de funcionamiento. Al mismo tiempo, se puede prescindir de esta manera de un complicado y caro seguro antirrodamiento adicional. Como quiera que al menos un cojín de aproximación está dispuesto sobre una viga de abordaje sustancialmente horizontal que está montada de forma regulable en altura en un bastidor de montaje, se garantizan la seguridad de funcionamiento del puente transbordador incluso en aquellos casos en los que la placa de dicho puente abarca toda la anchura del camión y los topes de aproximación conocidos quedan sin efecto. La viga de abordaje actuante como un seguro continuo protege también en estos casos el puente transbordador y el edificio contra daños.

Esto se aplica especialmente cuando también la viga de abordaje presenta un camino de regulación que tiene tanto una componente horizontal como una componente vertical de dicho camino. La componente horizontal del camino de ajuste sirve para descargar el tope de aproximación. La componente vertical del camino de ajuste permite la regulación en altura.

En una ejecución de la invención se ha previsto que el tope de aproximación, es decir, el bloque de tope o la viga de abordaje, presente un camino de regulación dirigido hacia arriba que se diferencia del camino de regulación dirigido hacia abajo.

Ventajosamente, en otra ejecución de la invención se ha previsto que el camino de regulación dirigido hacia arriba presente sobre al menos una parte del camino una distancia al plano de montaje que sea mayor que la del camino de regulación dirigido hacia abajo. Esto hace posible que se asigne una secuencia de conmutación unívoca de los caminos de traslación a los elementos de accionamiento. Durante la traslación hacia arriba, se recorrerá entonces únicamente la componente horizontal del camino de ajuste dirigida hacia fuera antes de que se efectúe la regulación vertical. Durante la traslación hacia abajo, se recorrerá también primero la componente horizontal del camino de ajuste, pero dirigida hacia dentro, y se descarga así eventualmente al bloque de tope antes de que este bloque sea movido hacia abajo hasta su posición extrema inferior. En la realización alternativa con una viga de abordaje dos bloques de tope previstos en los extremos de la viga de abordaje forman una unidad de montaje con dicha viga de abordaje, de modo que entonces la viga de abordaje representa en este sentido un sinónimo del bloque de tope.

Cuando en un perfeccionamiento de la invención está prevista una excéntrica, preferiblemente una excéntrica doble, para generar al menos una parte de la componente horizontal del camino de ajuste, estando formado el accionamiento de ajuste de manera que accione primero a la excéntrica únicamente al abandonar la posición extrema superior, el accionamiento de ajuste puede ser ventajosamente de pequeñas dimensiones debido a las condiciones de transmisión mecánicas.

Como alternativa, en un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto un segundo accionamiento de pistón-cilindro para generar al menos una parte de la componente horizontal del camino de ajuste, estando formado preferiblemente el controlador de manera que accione primeramente al segundo accionamiento de pistón-cilindro al abandonar la posición extrema superior.

Como otra ejecución alternativa de la invención es ventajoso que esté prevista una combinación de cuñas de subida para generar al menos una parte de la componente horizontal del camino de ajuste, estando concebido preferiblemente el accionamiento de ajuste de modo que accione primeramente la combinación de cuñas de subida al abandonar la posición extrema superior.

Por último, en otra ejecución alternativa de la invención puede ser ventajoso que esté prevista una guía de paralelogramo con biela para generar al menos una parte de la componente horizontal del camino de ajuste, estando concebido preferiblemente el accionamiento de ajuste de manera que actúe primeramente sobre la guía de paralelogramo con biela al abandonar la posición extrema superior.

La medida de que el bastidor de montaje sea de construcción estacionaria y presente una plantilla de guía en la que se apoyen dos superficies de apoyo variables verticalmente distanciadas de un grupo constructivo de posición variable, permite una ventajosa introducción directa de fuerzas de choque producidas

en el cuerpo de la construcción y una ejecución especialmente robusta.

Sirviendo para la misma finalidad se ha previsto que el grupo constructivo de posición variable esté formado por el tope de aproximación y una parte del accionamiento lineal, estando dispuesta preferiblemente una superficie de apoyo o ambas en el bloque de tope. Las fuerzas de tope producidas son introducidas en el bastidor de montaje a través de estas superficies de apoyo definidas que son correspondientemente grandes y presentan preferiblemente una construcción plana. El accionamiento de ajuste se mantiene ventajosamente protegido de estas fuerzas.

Se incrementa aún la seguridad de funcionamiento haciendo que el bloque de tope presente una abertura de arrastre que esté formada con mayor tamaño en dirección vertical que en dirección horizontal y en la que encaje un elemento de arrastre que presente una unión con la parte móvil del accionamiento de ajuste. Se facilita así el alivio de carga del tope.

El bloque de tope puede proyectarse ventajosamente bastante más allá del canto superior de la rampa, ya que una superficie de apoyo está formada como apoyo de par de giro de una fuerza de aproximación ejercida sobre el bloque de tope.

En efecto, debido a que el bloque de tope presenta una superficie de choque cuyo eje central está dispuesto por encima de la abertura de arrastre, se origina por las fuerzas de aproximación un par alrededor de un eje horizontal que se introduce de manera estructuralmente sencilla en el cuerpo de la construcción a través del bastidor de montaje.

El tope de aproximación no representa un estorbo para la operación de carga cuando el bastidor de montaje está formado de manera que termine por debajo del eje central de la superficie de choque. En efecto, durante la carga el bloque de tope puede ser trasladado entonces bastante lejos hacia abajo y hacia fuera de la zona que en caso contrario constituiría un estorbo.

Cuando el accionamiento del tope de aproximación presenta una unión operativa con un controlador al que se aplica la señal de un sensor para reconocer un vehículo aproximado, se puede automatizar ventajosamente el mando del tope. El controlador retira el tope de aproximación de la zona perturbadora tan pronto como el sensor señala la presencia de un vehículo y, por ejemplo, ha transcurrido adicionalmente un intervalo de tiempo.

En casos especiales en los que el tope de aproximación es cargado por un vehículo aproximado por debajo del canto de la trampa, puede ser ventajoso que el accionamiento de pistón-cilindro del tope de aproximación presente una clase de funcionamiento en la que las dos cámaras de presión del accionamiento de pistón-cilindro estén unidas una con otra. En efecto, al descargar el vehículo, el tope de aproximación cargado puede ser llevado entonces hacia arriba por el vehículo sin que se ejerza ningún esfuerzo sobre el accionamiento.

Otras ejecuciones ventajosas están descritas en las reivindicaciones 17 y 18.

Los topes de aproximación se pueden mover también ventajosamente hacia fuera de la zona de basculación de la puerta trasera de un camión cuando la distancia de las columnas sea mayor que la distancia de los cojines de aproximación, preferiblemente mayor que el doble de la anchura de un camión.

En una ejecución de la invención se ha previsto

que el tope de aproximación presente una parte de junta, preferiblemente regulable, especialmente inflable, estando construida la parte de junta de manera que puentee una rendija entre la viga de abordaje y el puente transbordador. De esta manera, se consigue durante la carga o la descarga, en casos de una cadena logística sensible a la temperatura, un cierre seguro con respecto al aire exterior, con lo que no se puede condensar ni congelar ninguna humedad del aire sobre el puente transbordador y, por tanto, no se puede poner en peligro la utilización segura de, por ejemplo, estibadoras de horquilla o carretillas elevadores de foso. La parte de junta puede ser configurada en forma sencilla y robusta cuando dicha parte de junta sea de construcción inflable. Esta parte de junta se adapta ventajosamente también a estructuras añadidas de un vehículo, de modo que establece un sellado especialmente bueno y no daña al vehículo. Debido a la capacidad de inflado, la parte de junta puede adaptarse de manera excelente a distancias diferentes condicionadas por el funcionamiento y el vehículo entre la viga de abordaje y el vehículo/puente transbordador, no siendo necesarios unos accionamientos mecánicos adicionales, ya que el material de la junta es presionado por el aire entrante hasta adoptar la forma correspondiente a la parte recortada.

Se incrementa aún esta seguridad haciendo que la parte de junta esté configurada en forma de U en vista en planta y/o esté configurada preferiblemente de manera que mire con sus alas libres en dirección a los cojines de aproximación. La parte de junta se ciñe así aún mejor a un vehículo. Como quiera que la parte de junta abarca toda la anchura del puente transbordador y algo más, esta parte sella también hasta más allá de los cantos laterales del puente transbordador.

Se describe la invención en una forma de realización preferida con referencia a un dibujo, pudiendo deducirse otros detalles ventajosos de las figuras del dibujo. Las partes funcionalmente idénticas están provistas aquí de los mismos símbolos de referencia.

Las figuras del dibujo muestran en particular:

La figura 1, un alzado lateral del tope de aproximación según la invención en la situación de aproximación por parte de un camión,

La figura 2, un alzado lateral del tope de aproximación según la invención en la situación de carga del camión,

La figura 3, una representación en sección esquemática de un alzado lateral del tope de aproximación según la invención en la posición de funcionamiento,

La figura 4, una representación en sección esquemática de un alzado lateral del tope de aproximación según la invención en la situación de aproximación para un camión,

La figura 5, una representación esquemática del camino de regulación del tope de aproximación según la invención,

La figura 6, una representación esquemática de una vista en planta del tope de aproximación según la invención,

La figura 7a, una representación en sección esquemática de un alzado lateral del tope de aproximación según la invención con combinación de cuñas de sujeción en la posición de funcionamiento,

La figura 7b, una representación en sección esquemática de un alzado lateral del tope de aproximación según la invención con combinación de cuñas de sujeción en la posición de aproximación,

La figura 8a, una representación en sección esquemática de un alzado lateral del tope de aproximación según la invención con un segundo accionamiento de pistón-cilindro en la posición de funcionamiento,

La figura 8b, una representación en sección esquemática de un alzado lateral del tope de aproximación según la invención con un segundo accionamiento de pistón-cilindro en la posición de aproximación,

La figura 9, una sección vertical a través de una ejecución alternativa con cojines de tope sobre una viga de abordaje,

La figura 10, un alzado frontal de la ejecución según la figura 11 y

La figura 11, una vista en planta de la ejecución según la figura 10.

En las figuras 1 y 2 se designa con 1 el tope de aproximación según la invención que está dispuesto entre un camión 2 y un edificio 3. La figura muestra una situación en la que el camión con las puertas 4 cerradas se ha arrimado primero al tope de aproximación 1. El canto superior del tope de aproximación está posicionado de modo que se proyecta más allá del nivel del canto 5 de la rampa. El tope de aproximación tiene una altura que es suficiente para que las superestructuras puedan ser trasladadas hacia el tope. Sin embargo, el tope 4 constituye un estorbo para abrir las puertas 4. Por este motivo, se traslada entonces el tope hasta la posición de funcionamiento que se ha representado en la figura 2. En esta posición, el tope ya no colisiona con las puertas que se han de abrir.

La construcción del tope según la invención está representada en la figura 3 en forma de una sección vertical. El tope de aproximación 1 está constituido sustancialmente por un grupo constructivo fijo 6 y un grupo constructivo móvil 7.

Pertenece al grupo constructivo móvil un bloque de tope 8 en el que está montado el cojín de aproximación 9. En el bloque de tope 8 está fijado para el movimiento del mismo, en forma basculable por medio de una unión 25, el vástago de pistón 10 de un accionamiento de pistón-cilindro 11. Este accionamiento de ajuste 11 se apoya por el otro lado, a través del cojinete de basculación 26 del cilindro 27, en el bastidor de montaje 18 con el que está unido en forma basculable el accionamiento de ajuste 11, formando estos elementos el grupo constructivo estacionario 6.

Para guiar el movimiento de regulación se ha soldado en el bastidor de montaje 18 una plantilla de guía 19 que está constituida por varios elementos individuales. La plantilla 19 guía un elemento de arrastre 22 que encaja en la abertura de arrastre 21 de una placa 28 soldada al bloque de tope 8. El elemento de arrastre 22 es movido por el vástago de pistón 10 a través de la unión 25.

Para pasar de las posiciones representadas en la figura 3 a las posiciones de aproximación según la figura 4, se alimenta primeramente el cilindro 27 con líquido hidráulico a través de los tubos flexibles hidráulicos 29. El vástago de pistón 10 se extiende entonces hacia fuera y, a través de la unión 25, mueve al elemento de arrastre en la abertura de arrastre 21 en dirección vertical hasta que dicho elemento de arrastre 22 se aplique al canto superior de la abertura de arrastre 21. Únicamente entonces se mueve también el bloque de tope 8, inicialmente en dirección vertical hacia arriba, hasta que el elemento de arrastre choque con el chafalán 30 de la plantilla de guía 19. La plantilla 19 impulsa el elemento de arrastre hacia fuera

hasta que el vástago de pistón 10 haya alcanzado su posición extrema superior. En esta posición extrema el elemento de arrastre 22 se apoya sobre la superficie de apoyo 20 de la plantilla 19.

Dado que el eje central 24 de la superficie de choque 23 está dispuesto por encima del elemento de arrastre 22, se ejerce sobre el bloque de tope 8, al producirse un golpe en dirección al eje central 24, un par alrededor del eje del elemento de arrastre 22. Para absorber estas fuerzas, se ha previsto en el bloque de tope 8 un apoyo de par de giro 31 que se aplica a otra superficie de apoyo 20 verticalmente distanciada de la superficie de apoyo 20 anteriormente descrita.

La retracción del tope de aproximación desde las posiciones representadas en la figura 4 hasta la posición mostrada en la figura 3 se efectúa de manera análoga. En primer lugar, se mueve nuevamente el elemento de arrastre 22 dentro de la abertura de arrastre 21. Únicamente entonces se mueve también el bloque de tope 8 en dirección vertical hacia abajo. Tan pronto como el elemento de arrastre 22 choca con el chaflán 32 y el apoyo de par de giro 31 choca con el chaflán 33, el bloque de tope 8, siguiendo a los chaflanes 32 y 33, es impulsado nuevamente en dirección al bastidor de montaje 18 hasta que se alcance la posición mostrada en la figura 3.

En la figura 5 se representa una vez más claramente el camino de regulación en alzado lateral. El camino de regulación 14 dirigido hacia arriba presenta una mayor distancia 16 al plano de montaje 17 del tope de aproximación que el camino de regulación 15 dirigido hacia abajo. Sin embargo, la componente horizontal 12 del camino de ajuste es sensiblemente más pequeña que la componente vertical 13 de dicho camino de ajuste. El camino de regulación puede ser de configuración algo diferente dependiendo del modo de generación de la componente horizontal de dicho camino. Más abajo se describen conceptos de accionamiento alternativos.

Una vista en planta del tope de aproximación según la invención está representada en la figura 6 en la posición inferior del mismo. En esta posición el bloque de tope 8 se apoya sobre el plano de montaje 17 a través de las partes laterales 34 de forma de U y del bastidor de montaje 18. En la posición superior del tope de aproximación 1 el bloque de tope 8 se apoya sobre la superficie de apoyo 20 a través de la placa 28 y el elemento de arrastre 22.

En una realización del tope de aproximación la componente horizontal está materializada por medio de un accionamiento de doble excéntrica. Al extender el vástago de pistón 10 hacia fuera, se gira primero un disco elíptico alrededor de un eje de giro hasta que un bulón tropiece contra un retén. A continuación, se traslada el bloque de tope 8 hacia arriba. La traslación hacia abajo se efectúa en orden contrario. El disco elíptico actúa como una palanca alrededor del eje de giro. Sin embargo, puede estar configurado también como una excéntrica en la que falte la parte especialmente simétrica con respecto a la excéntrica doble.

En una ejecución del tope de aproximación la componente horizontal está materializada por medio de una guía de paralelogramo con biela. Al extender el vástago de pistón 10 hacia fuera, la guía de paralelogramo es basculada primero por la biela alrededor de los ejes de basculación hasta que una barras de guía de la guía de paralelogramo tropiezan contra

retenes adecuados. El bloque de tope 8 se mueve entonces hacia fuera. A continuación, el bloque de tope 8 se traslada hacia arriba. La traslación hacia abajo se efectúa siguiendo un orden contrario.

En las figuras 7a y 7b se representa una ejecución del tope de aproximación en la que la componente horizontal está materializada por medio de una combinación de cuñas de subida 39. Al extender el vástago de pistón 10 hacia fuera se mueve primeramente el bloque de tope 8 hacia arriba hasta que tropieza contra retenes adecuados. A continuación, el vástago de pistón 10 se extiende en mayor medida hacia fuera hasta que las cuñas de la combinación de cuñas de subida 39 presionan el bloque de tope 8 hacia arriba en contra de la fuerza del muelle 42. La traslación hacia abajo se efectúa siguiendo un orden contrario.

En las figuras 8a y 8b se representa una ejecución de un tope de aproximación en la que la componente horizontal está materializada por medio de un segundo accionamiento de pistón-cilindro 38. El accionamiento de pistón-cilindro 38 es solicitado primeramente por el controlador con un medio de presión. El bloque de tope 8 se mueve entonces hacia fuera. A continuación, se mueve el accionamiento de pistón-cilindro 11. De este modo, el bloque de tope 8 se traslada hacia arriba. La traslación hacia abajo se efectúa siguiendo un orden contrario. Los dos cilindros de los accionamientos pueden estar conectados también a una alimentación común de medio de presión. Según el dimensionamiento del pistón y las condiciones de rozamiento, los pistones se retraen o se extienden entonces siguiendo una secuencia diferente. Sin embargo, la secuencia de accionamiento puede ser prefijada también arbitrariamente por el controlador.

Los componentes de los accionamientos anteriormente descritos que generan el camino de ajuste horizontal son guiados preferiblemente uno con relación a otro por medio de guías lineales horizontales adecuadas 43, por ejemplo en forma de manguitos y barras dentro del bloque de tope 8.

En las figuras 9, 10 y 11 se representa una ejecución preferida como sección vertical, alzado frontal y vista en planta. Para separar el muelle de carga del edificio, por ejemplo en una cámara frigorífica, se incorpora un puente transbordador conocido 56 en un estrado 53. En la posición de reposo, el puente transbordador está ajustado con inclinación hacia abajo. El estrado 53 puede imaginarse también reformado por medio de una termoesclusa no representada. Una puerta enrollable no representada tampoco en aras de una mayor claridad puede estar entonces bajada hasta el puente transbordador. Para proteger la puerta, el puente transbordador y/o el estrado 53, se ha dispuesto delante del estrado entre dos montantes 50 una viga de abordaje 55 sobre la cual están fijados dos cojines de aproximación 9.

Los cojines de aproximación 9 están dispuestos sobre la viga de abordaje regulable en altura de modo que se encuentran lateralmente con respecto al puente transbordador. La propia viga de abordaje está apoyada con sus extremos de la manera descrita más arriba en o sobre las columnas 50 y es regulable en altura. Las columnas tienen una distancia que preferiblemente asciende al doble de la anchura del camión. La columna 50 está atornillada por medio de una pestaña actuante como pie 51 con un cimiento previsto en la superficie de tránsito 52. Además, el extremo superior de la columna está soportado hacia atrás contra

el cimiento del edificio o sobre el nivel de la superficie de tránsito por medio de una viga de apoyo 57 que discurre oblicuamente hacia abajo. Las fuerzas de aproximación que se presentan al aproximarse a la construcción pueden ser conducidas así a una cimentación adecuada por separado del estrado o de la construcción del edificio.

Usualmente, la viga de abordaje está en su posición de reposo superior cuando se atraca un camión. El puente transbordador está entonces en su posición de reposo inferior. En esta posición la viga de abordaje forma un seguro contra vuelco para aparatos de carga, tales como estibadoras de horquilla, que se encuentren sobre el puente transbordador. A continuación, se abre la puerta y se traslada la viga de abordaje a su posición inferior. La puerta del camión puede ser abierta entonces sin topes que estorben, y se puede elevar también la plataforma del puente transbordador y depositarla sobre la superficie de carga del camión. Si el puente transbordador debe abarcar toda la anchura de un camión, la viga de abordaje continua y de construcción más ancha que la anchura total del camión impide que resulte dañado el puente transbordador.

De esta manera, se ha creado un tope de aproximación ventajosamente robusto que puede ser trasladado a una posición de funcionamiento en la que no estorbe, incluso bajo la presión de un accionamiento diseñado con un tamaño relativamente pequeño.

Lista de símbolos de referencia

1 Tope de aproximación	
2 Camión	
3 Edificio	
4 Puerta	
5 Canto de rampa	
6 Grupo constructivo fijo	
7 Grupo constructivo móvil	40
8 Bloque de tope	
9 Cojín de aproximación	
10 Vástago de pistón	45
11 Accionamiento de pistón-cilindro	
12 Componente horizontal del camino de ajuste	
13 Componente vertical del camino de ajuste	50
14 Camino de regulación dirigido hacia arriba	
15 Camino de regulación dirigido hacia abajo	
16 Distancia	55
17 Plano de montaje	
18 Bastidor de montaje	

60

65

19 Plantilla de guía	
20 Superficie de apoyo	
21 Abertura de arrastre	
22 Elemento de arrastre	
23 Superficie de choque	
24 Eje central	
25 Unión	
26 Posición de basculación	
27 Cilindro	
28 Placa	
29 Tubo flexible hidráulico	
30 Chafalán	
31 Apoyo de par de giro	
32 Chafalán	
33 Chafalán	
34 Parte lateral	
35	
36	
37 Posición extrema superior	
38 Segundo accionamiento de pistón-cilindro	
39 Combinación de cuñas de subida	
40	
41	
42 Muelle	
43 Guía lineal	
44 Agujero alargado	
45	
46	
47	
48	
49	
50 Columna	
51 Pie	
52 Superficie de tránsito	
53 Estrado	
54 Pared de edificio	
55 Viga de abordaje	
56 Puente transbordador	
57 Viga de apoyo	

REIVINDICACIONES

1. Tope de aproximación constituido por un bastidor de montaje y un bloque de tope para una rampa de carga o un puente transbordador, cuyo bloque de tope está construido en forma regulable en altura, estando configurado el bloque de tope como una viga de abordaje sustancialmente horizontal, **caracterizado** porque la viga de abordaje está montada, en la zona de sus extremos, de manera regulable en altura, en los dos bastidores de montaje distanciados contru-

2. Tope de aproximación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la viga de abordaje (55) presenta un camino de regulación que tienen tanto una componente de camino de ajuste horizontal (12) como una componente de camino de ajuste vertical (13), diferenciándose un camino de regulación (14) dirigido hacia arriba y un camino de regulación (15) dirigido hacia abajo en que el camino de regulación (14) dirigido hacia arriba presenta sobre al menos una parte del camino una distancia (16) a un plano de montaje (17) que es mayor que la distancia del camino de regulación (15) dirigido hacia abajo.

3. Tope de aproximación según la reivindicación 2, **caracterizado** porque está prevista una excéntrica, preferiblemente una excéntrica doble, para generar al menos una parte de la componente horizontal (12) del camino de ajuste, estando construido preferiblemente el accionamiento de ajuste (11) de manera que actúe en primer lugar sobre la excéntrica al abandonar la posición extrema superior (37).

4. Tope de aproximación según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** porque está previsto un segundo accionamiento de pistón-cilindro (38) para generar al menos una parte de la componente horizontal (12) del camino de ajuste, estando construido preferiblemente el controlador de manera que actúe en primer lugar sobre el segundo accionamiento de pistón-cilindro (38) al abandonar la posición extrema superior (37).

5. Tope de aproximación según la reivindicación 2, 3 ó 4, **caracterizado** porque está prevista una combinación de ciñas de subida (39) para generar al menos una parte de la componente horizontal (12) del camino de ajuste, estando construido preferiblemente el accionamiento de ajuste (11) de manera que actúe en primer lugar sobre la combinación de ciñas de subida (39) al abandonar la posición extrema superior (37).

6. Tope de aproximación según la reivindicación 2, 3, 4 ó 5, **caracterizado** porque está prevista una guía de paralelogramo con biela para generar al menos una parte de la componente horizontal (12) del camino de ajuste, estando construido preferiblemente el accionamiento de ajuste (11) de manera que actúe en primer lugar sobre la guía de paralelogramo con biela al abandonar la posición extrema superior (37).

7. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bastidor de montaje (18) es de construcción estacionaria y presenta una plantilla de guía (19) en la que se apoyan dos superficies de apoyo variables vertical-

mente distanciadas (20) de un grupo constructivo (7) de posición variable.

8. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el grupo constructivo (7) de posición variable está formado por el bloque de tope (8) y una parte del accionamiento lineal (10), estando dispuestas preferiblemente una superficie de apoyo (20) o ambas superficies de apoyo en el bloque de tope (8).

9. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bloque de tope (8) presenta una abertura de arrastre (21) que es más grande en dirección vertical que en dirección horizontal y en la que está dispuesto, encajando en ella, un elemento de arrastre (22) que presenta una unión (25) con la parte móvil (10) del accionamiento de ajuste (11).

10. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una superficie de apoyo (2) está construida como apoyo de par de giro (26) de una fuerza de aproximación ejercida sobre el bloque de tope (8).

11. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque presenta una superficie de choque (23) cuyo eje central (24) está dispuesto por encima de la abertura de arrastre (21).

12. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el bastidor de montaje (18) está construido de modo que en una posición extrema superior del bloque de tope (8) termina por debajo del eje central (24) de la superficie de choque (23).

13. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el accionamiento (11) del tope de aproximación (1) presenta una unión operativa con un controlador al que se aplica la señal de un sensor para reconocer un vehículo aproximado.

14. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el accionamiento de pistón-cilindro (11) del tope de aproximación (1) presenta una clase de funcionamiento en la que las dos cámaras de presión del accionamiento de pistón-cilindro están unidas una con otra.

15. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el tope de aproximación (1) presenta al menos un sensor de posición para captar la posición en altura de un vehículo, estando concebida en forma regulada la posición del tope de modo que su altura siga a una variación momentánea de la posición en altura del vehículo.

16. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el sensor de posición está diseñado de manera que funcione sobre la base de un reconocimiento óptico de modelos.

17. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la distancia de las columnas (50) es mayor que la distancia de los cojines de aproximación (9), preferiblemente mayor que el doble de la anchura de un camión (2).

18. Tope de aproximación según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque presenta una parte de junta, preferiblemente regula-

ble, en particular inflable, estando diseñada la parte de junta de manera que puentee una rendija entre la viga de abordaje y el puente transbordador.

19. Tope de aproximación según la reivindicación

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

18, **caracterizado** porque la parte de junta está configurada en forma de U en vista en planta y/o está diseñada preferiblemente de manera que mire con sus alas libres en dirección a los cojines de aproximación.

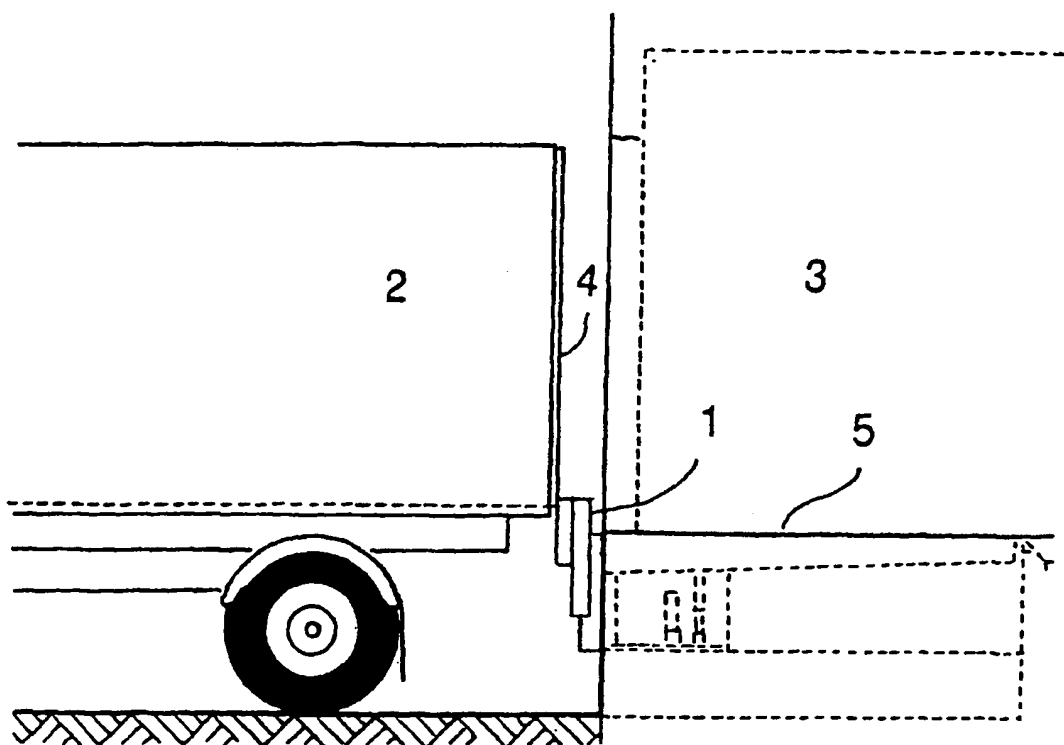


Fig.1

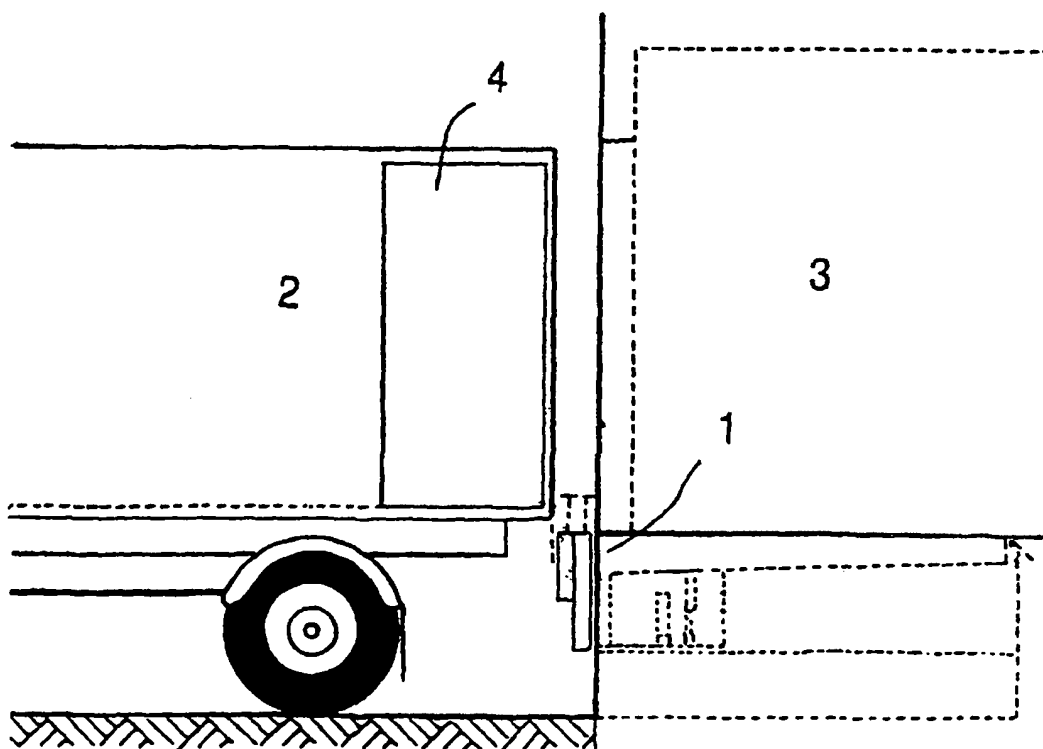


Fig.2

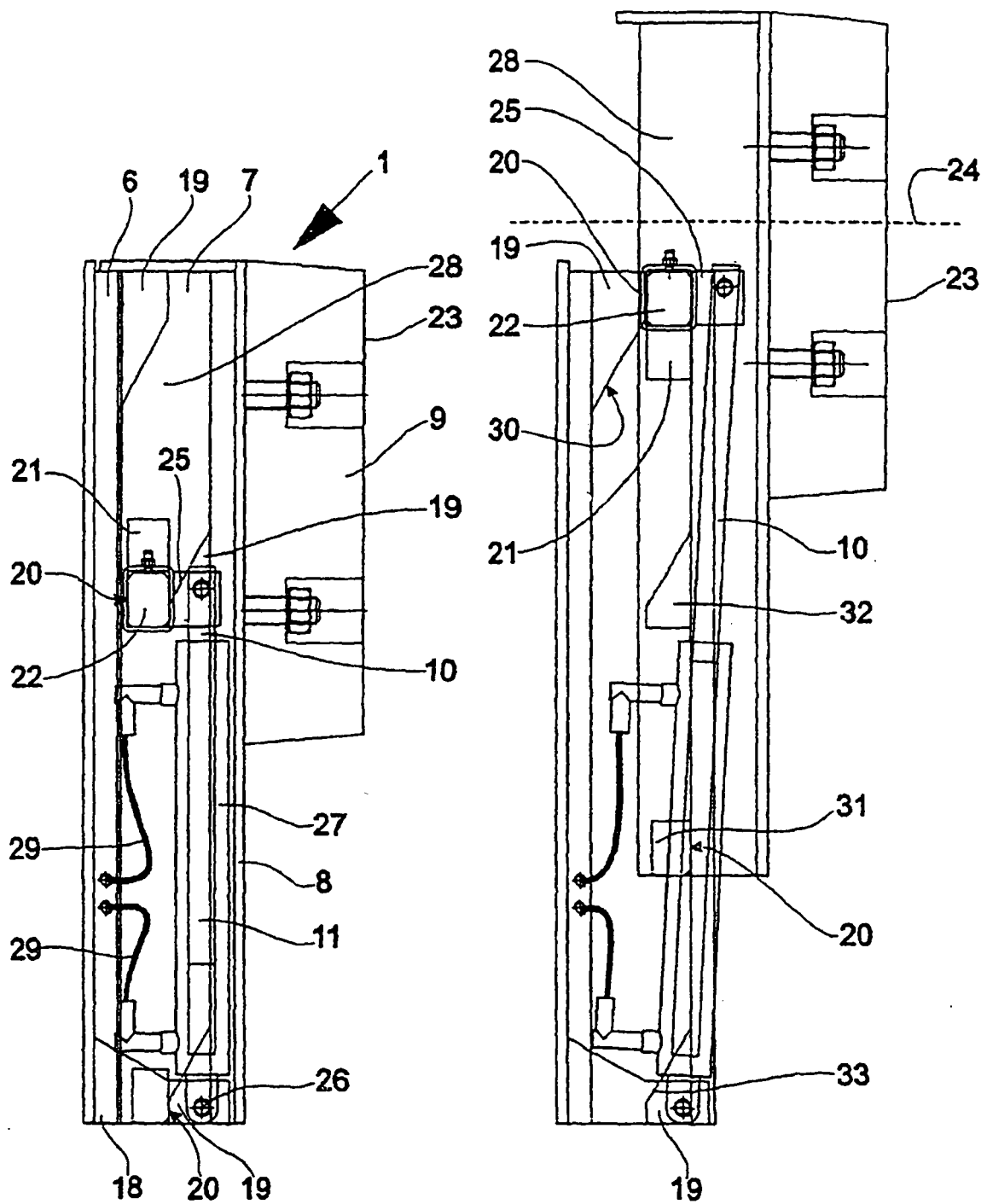


Fig. 3

Fig. 4

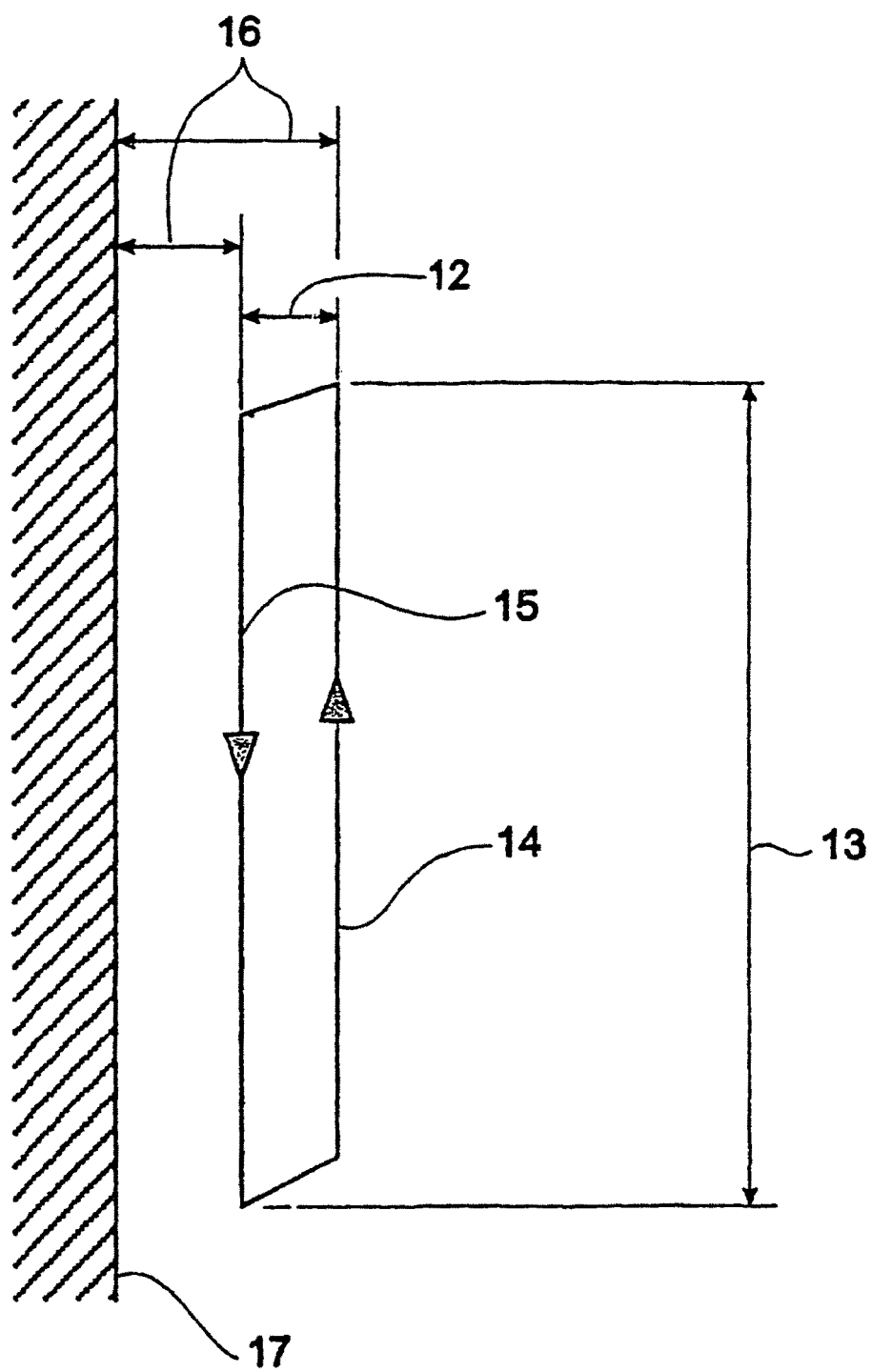


Fig. 5

(Sin cubierta)

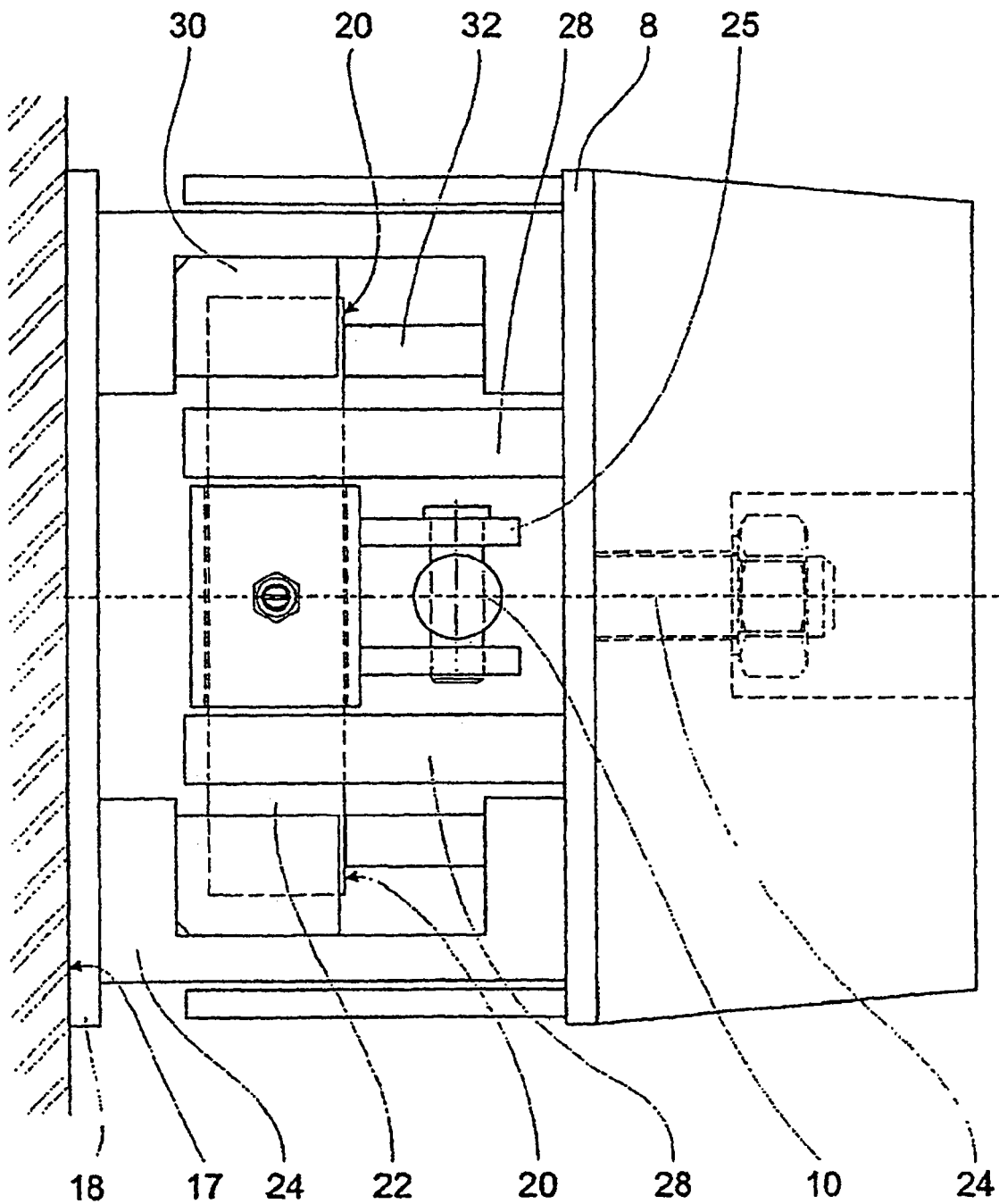


Fig. 6

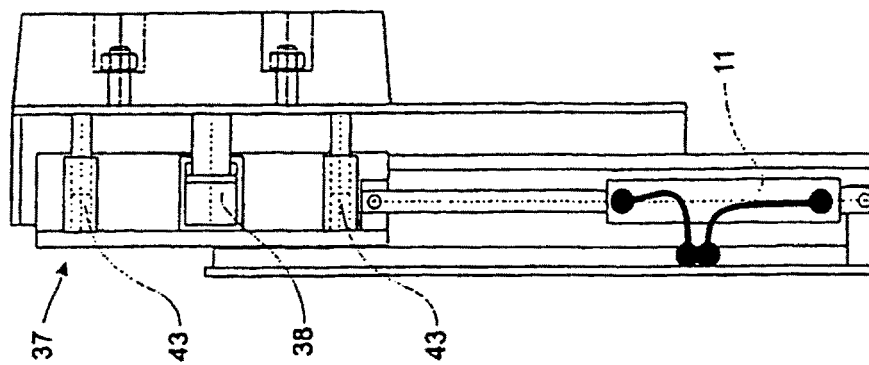


Fig. 8b

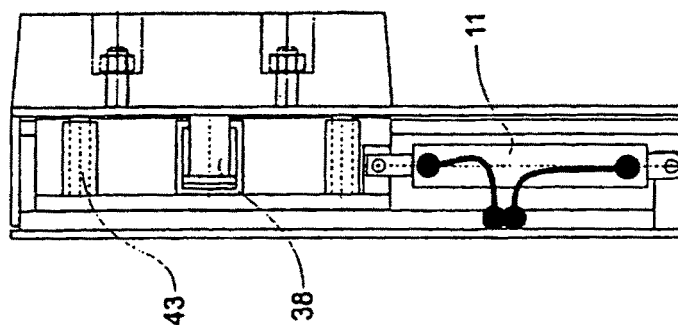


Fig. 8a

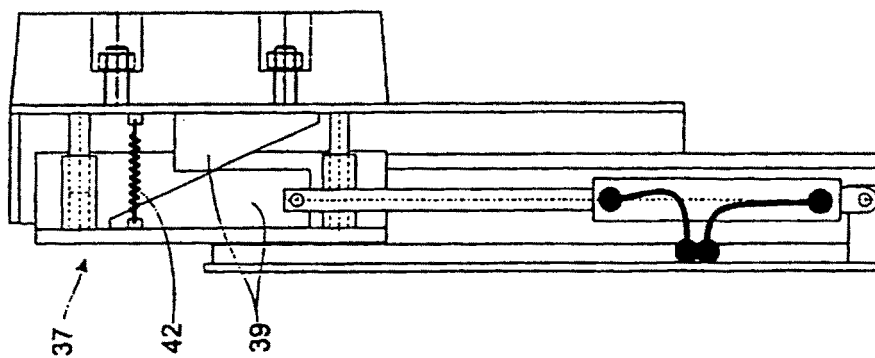


Fig. 7b

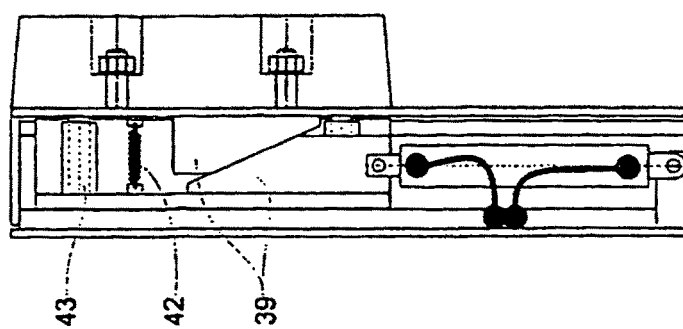


Fig. 7a

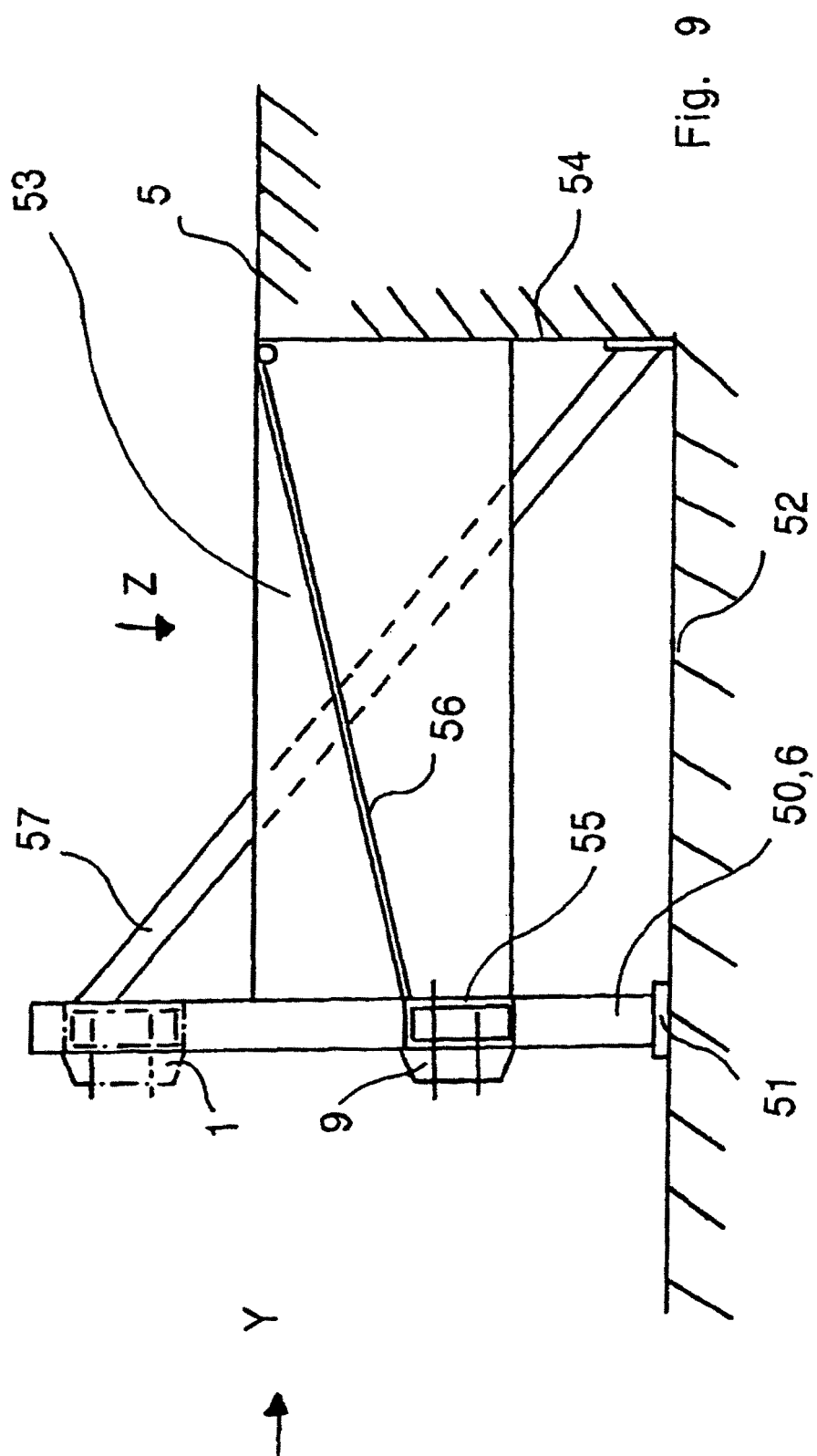


Fig. 9

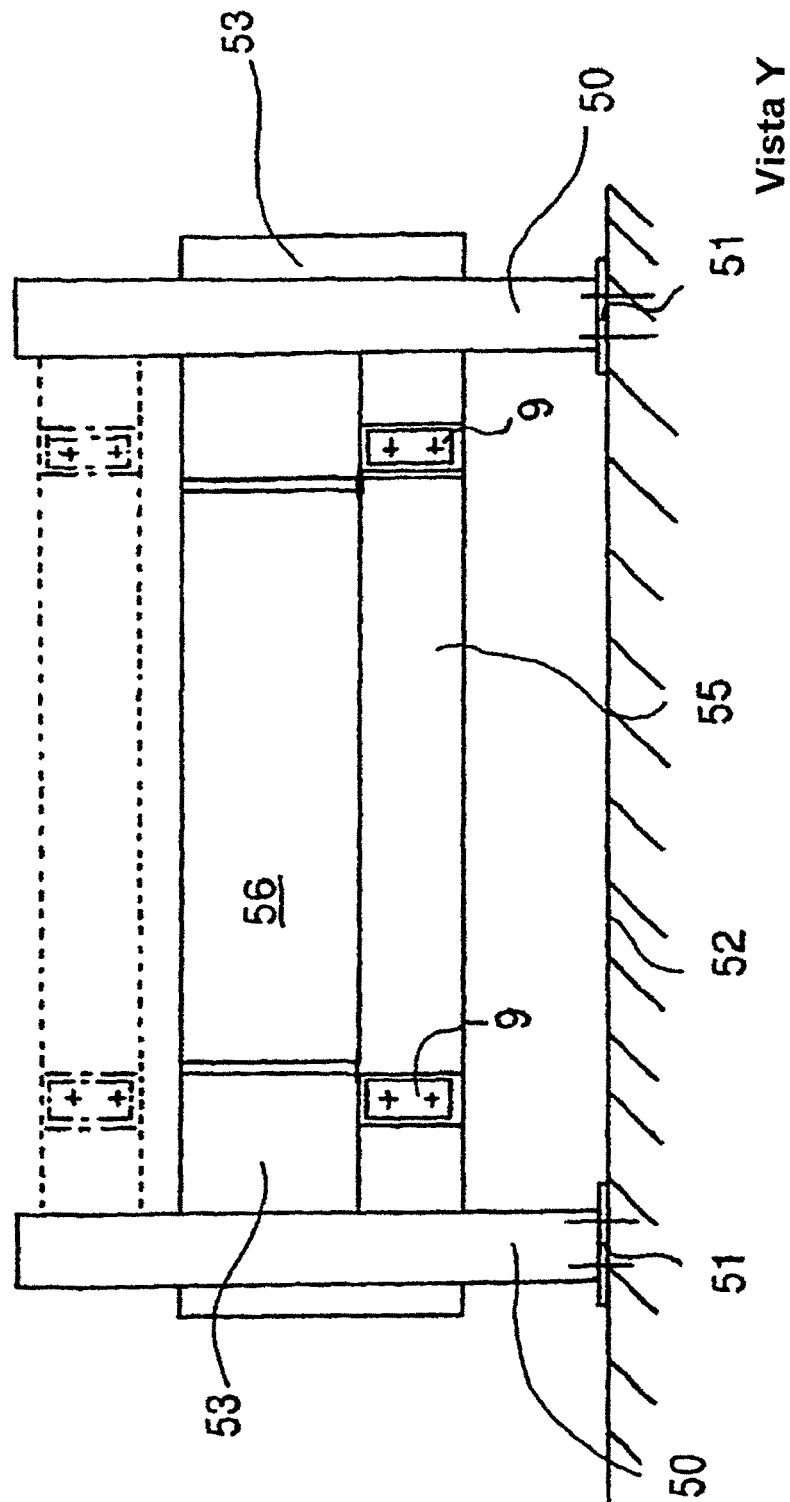


Fig. 10

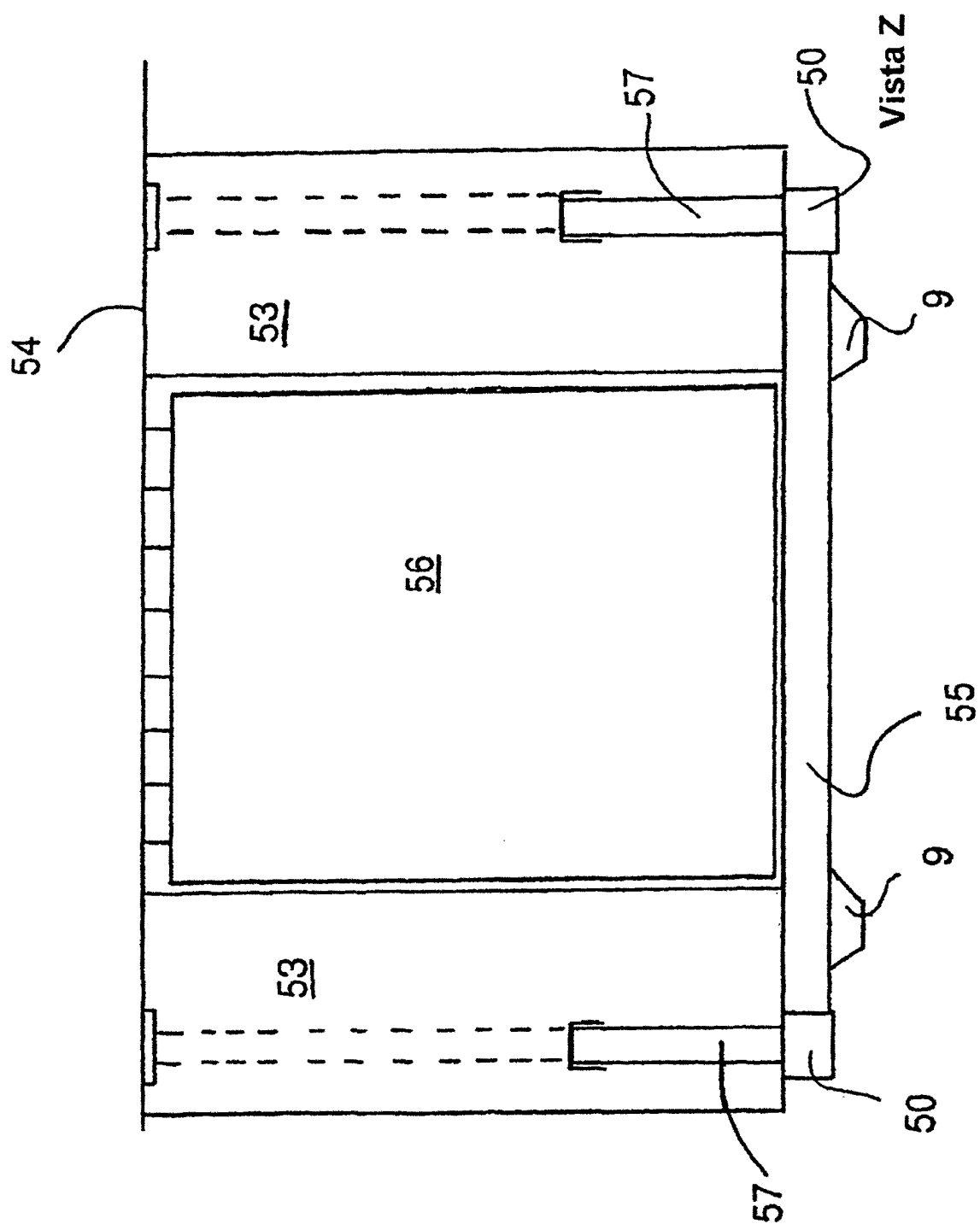


Fig. 11