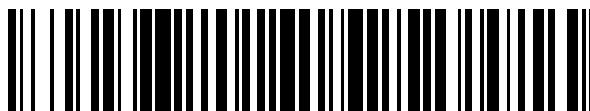


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 284**

51 Int. Cl.:

B61D 49/00 (2006.01)

B60N 3/02 (2006.01)

B60R 21/02 (2006.01)

B61D 17/18 (2006.01)

B61D 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.04.2013** **PCT/EP2013/057084**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013** **WO13178387**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.04.2013** **E 13717219 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.06.2016** **EP 2812223**

54 Título: **Disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles y procedimiento para ensamblar la disposición de sujeción**

30 Prioridad:

29.05.2012 DE 102012208991

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

11.11.2016

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**BIADATZ, ADRIAN y
KIRCHHOFF, SASCHA**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 589 284 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

Disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles y procedimiento para ensamblar la disposición de sujeción.

5 La presente invención hace referencia a una disposición de sujeción para la zona de acceso de un vehículo sobre raíles según el preámbulo de la reivindicación 1.

De este modo se conoce una disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles, con:

- un elemento de sujeción en forma de barra,
- un elemento de revestimiento de larguero de puerta para revestir un larguero de puerta, en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta presenta una abertura de paso,
- 10 - un elemento distanciador, que está dispuesto entre el elemento de sujeción y el elemento de revestimiento de larguero de puerta y presenta una abertura de paso,
- un elemento de unión para unir el elemento de revestimiento de larguero de puerta al larguero de puerta, en donde el elemento de unión está dispuesto en un lado del elemento de revestimiento de larguero de puerta alejado del elemento distanciador y presenta una abertura de paso. Una disposición de sujeción de este tipo se conoce por
- 15 ejemplo del documento US 3 577 903 A.

Se conoce otra disposición de sujeción del documento WO 2005/102773 A1. Además de esto la invención hace referencia a un procedimiento para ensamblar una disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles.

20 De la práctica se conoce que está prevista una disposición de sujeción en la zona de una puerta de acceso del vehículo sobre raíles, que presenta un elemento de sujeción que está unido a un elemento de revestimiento de larguero de puerta. El elemento de revestimiento de larguero de puerta está unido a un larguero de puerta del vehículo sobre raíles, sobre el que puede bascular la puerta de acceso. La disposición de sujeción hace posible que puedan retenerse pasajeros en el elemento de sujeción durante una salida desde el vehículo sobre raíles, un acceso al vehículo sobre raíles o durante la marcha en el vehículo sobre raíles.

25 Un elemento de sujeción de una sola pieza de la disposición de sujeción puede presentar un cuerpo base en forma de barra y unos segmentos terminales del elemento de sujeción doblados perpendicularmente al cuerpo base, que pueden estar unidos al elemento de revestimiento de larguero de puerta. Alternativamente el elemento de sujeción de una sola pieza puede presentar el cuerpo base en forma de barra y uno o varios segmentos distanciadores que, dispuestos distribuidos a lo largo de una extensión longitudinal del cuerpo base, pueden soldarse al cuerpo base y

30 unirse al elemento de revestimiento de larguero de puerta.

Un objeto de la invención consiste en proporcionar unas medidas con cuya ayuda pueda ensamblarse, de forma sencilla y económica, una disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles y pueda unirse a un larguero de puerta del vehículo sobre raíles.

35 Conforme a la invención está dispuesta una disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles, con un elemento de sujeción en forma de barra que presenta una abertura de paso, un elemento de revestimiento de larguero de puerta para revestir un larguero de puerta, en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta presenta una abertura de paso, un elemento distanciador, que está dispuesto entre el elemento de sujeción y el elemento de revestimiento de larguero de puerta y presenta una abertura de paso, un elemento de

40 paso para unir el elemento de revestimiento de larguero de puerta al larguero de puerta, en donde el elemento de unión está dispuesto en un lado del elemento de revestimiento de larguero de puerta alejado del elemento distanciador y presenta una abertura de paso, y un tornillo de unión que está atornillado en la abertura de paso del elemento de unión a través de la abertura de paso del elemento de sujeción, la abertura de paso del elemento distanciador y la abertura de paso del elemento de revestimiento de larguero de puerta.

45 La disposición de sujeción conforme a la invención se basa en consecuencia en el concepto de que en lugar de un elemento de sujeción de una sola pieza pueden estar previstos un elemento de sujeción y un elemento distanciador aparte, que puede hacer posible una posibilidad de retención con dos piezas, distanciada del elemento de larguero de puerta, para pasajeros del vehículo sobre raíles en la zona de acceso del vehículo sobre raíles. El elemento de sujeción, el elemento distanciador y el elemento de revestimiento de larguero de puerta pueden estar unidos a un elemento de unión, por medio de que el tornillo de unión puede extenderse a través de las aberturas de paso del

50 elemento de sujeción, del elemento distanciador y del elemento de revestimiento de larguero de puerta. El elemento de unión puede unirse directa o indirectamente, es decir a través de otro elemento de unión o de otros elementos de unión, al larguero de puerta de un vehículo sobre raíles.

El modo constructivo modular de la disposición de sujeción puede hacer posible en consecuencia una sustitución de piezas constructivas cerradas o dañadas, de tal manera que los costes de mantenimiento para la disposición de sujeción pueden ser particularmente reducidos. Además de esto puede llevarse a cabo un ensamblaje o un montaje de la disposición de sujeción de forma particularmente sencilla y con ahorro de tiempo y por ello económica, ya que el elemento de sujeción, el elemento distanciador y el elemento de revestimiento de larguero de puerta pueden unirse al elemento de unión en un único paso de trabajo. En particular el elemento de sujeción, el elemento distanciador y el elemento de revestimiento de larguero de puerta pueden unirse como módulo al tornillo de unión, por ejemplo por fuera del vehículo sobre raíles, y solo después de esto atornillarse al elemento de unión. A este respecto el elemento de unión puede estar ya unido al larguero de puerta o unirse solo después de esto al larguero de puerta.

El elemento de sujeción y/o el elemento distanciador pueden estar configurados en particular de forma maciza, es decir con un material macizo. El elemento de sujeción y/o el elemento distanciador pueden presentar aluminio o estar configurados con aluminio. El elemento distanciador puede estar configurado en particular como pieza constructiva fresada o pieza fresada, por ejemplo como pieza constructiva fresada de aluminio.

La abertura de paso del elemento de sujeción puede estrecharse de forma escalonada en dirección al elemento distanciador, en donde una cabeza de tornillo del tornillo de unión puede hacer contacto con un segmento de una pared limitadora de la abertura de paso, que se extiende transversalmente, en particular perpendicularmente, a la extensión longitudinal de la abertura de paso. En particular una superficie de asiento correspondiente en el elemento de sujeción, la cual puede estar formada por el segmento de la pared limitadora, puede seguir una conformación de la cabeza de tornillo. De este modo el tornillo de unión puede alojarse por completo en el elemento de sujeción, de tal manera que puede reducirse un riesgo de lesión para un pasajero durante su retención en el elemento de sujeción. Además de esto la disposición de sujeción puede estar configurada de forma particularmente compacta.

La abertura de paso del elemento distanciador puede extenderse en particular transversalmente con relación a una extensión longitudinal del elemento de sujeción, en particular perpendicularmente, y/o centralmente a través del elemento distanciador. La primera medida puede facilitar un guiado del tornillo de unión a través del elemento distanciador. La segunda medida puede hacer posible una unión particularmente estable entre el elemento de sujeción y el elemento de unión, ya que una aplicación de fuerza en el elemento distanciador durante el ensamblaje de la disposición de sujeción puede estar distribuida uniformemente.

La abertura de paso del elemento distanciador puede presentar en particular un diámetro constante a lo largo de su extensión longitudinal.

El elemento distanciador puede presentar otra abertura de paso, que puede estrecharse de forma escalonada en dirección al elemento de sujeción, en donde el elemento distanciador puede estar atornillado mediante otro tornillo de unión al elemento de sujeción, cuya cabeza de tornillo puede hacer contacto con un segmento de una pared limitadora de la otra abertura de paso, el cual se extiende transversalmente, en particular perpendicularmente a la extensión longitudinal de la otra abertura de paso del elemento distanciador. A este respecto la conformación del segmento puede seguir el contorno de la cabeza de tornillo que hace contacto. Esta medida puede simplificar el ensamblaje de la disposición de sujeción, ya que el elemento de sujeción y el elemento distanciador pueden estar ya unidos mediante el tornillo de unión y, después de esto, solo pueden atornillarse al elemento de unión a través de la abertura de paso del elemento de revestimiento de larguero de puerta. El elemento de sujeción puede presentar en particular para ello un rebaje correspondiente. Además de esto la cabeza de tornillo del otro tornillo de unión puede estar alojada en el elemento distanciador, de tal manera que una superficie frontal del elemento distanciador, que puede estar dirigida hacia el elemento de unión, puede estar configurada en plano y puede hacerse posible un asiento con ajuste preciso y enrasado del elemento distanciador sobre una pieza constructiva adyacente correspondiente de la disposición de sujeción.

El elemento distanciador puede presentar un rebaje, que puede practicarse en el elemento distanciador desde una superficie frontal dirigida hacia el elemento de sujeción, en donde el elemento de sujeción puede presentar un rebaje dispuesto alineado con el rebaje, el cual puede practicarse en el elemento de sujeción desde una superficie frontal dirigida hacia el elemento distanciador, en donde la disposición de sujeción puede presentar además un pasador de unión que, en particular respectivamente a la mitad, puede estar dispuesto en el rebaje del elemento distanciador y del rebaje. En particular una extensión longitudinal del rebaje del elemento distanciador y una extensión longitudinal del rebaje del elemento de sujeción pueden ser escasamente mayores que una extensión longitudinal del pasador de unión. De este modo pueden obtenerse una protección contra rotaciones y un centrado del elemento distanciador y del elemento de sujeción durante el montaje de ambos elementos uno respecto al otro, de tal manera que el ensamblaje de la disposición de sujeción y su unión al larguero de puerta pueden simplificarse ulteriormente. El pasador de unión puede insertarse en particular primero en el rebaje del elemento distanciador y del elemento de sujeción, antes de que el otro tornillo de unión pueda implantarse en el elemento distanciador y atornillarse al elemento de sujeción. El elemento de sujeción puede presentar en particular para ello otro rebaje correspondiente.

El rebaje del elemento de sujeción y el otro rebaje del elemento de sujeción pueden estar dispuestos en particular respectivamente de forma adyacente a la abertura de paso del elemento de sujeción y/o extenderse en paralelo a la abertura de paso del elemento de sujeción.

- 5 La otra abertura de paso del elemento distanciador y el rebaje del elemento distanciador pueden estar dispuestos respectivamente de forma adyacente a la abertura de paso del elemento distanciador y/o extenderse en paralelo a la abertura de paso del elemento distanciador.

- 10 El elemento distanciador puede presentar otro rebaje, que puede estar insertado en el elemento distanciador desde una superficie frontal dirigida hacia el elemento de unión, en donde el elemento de unión puede presentar además otro pasador de unión que, en particular respectivamente a la mitad, puede estar dispuesto en el otro rebaje del elemento distanciador y de la otra abertura de paso del elemento de unión. En particular una extensión longitudinal del otro rebaje del elemento distanciador puede ser escasamente mayor que una mitad de la extensión longitudinal del pasador de unión. Esto puede hacer posible también una protección contra rotaciones y un centrado del elemento distanciador y del elemento de unión durante el montaje de ambas piezas constructivas una respecto a la otra.

- 15 El rebaje del elemento distanciador y el otro rebaje del elemento distanciador pueden estar dispuestos mutuamente alineados, de tal manera que puede hacerse posible un aprovechamiento del espacio particularmente bueno del elemento distanciador y el elemento distanciador puede estar configurado particularmente pequeño.

- 20 El elemento distanciador puede presentar al menos otro rebaje más, que puede insertarse en el elemento distanciador desde una superficie frontal dirigida hacia el elemento de unión, en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta puede presentar un resalte acodado distanciado respecto a un segmento de un borde de su abertura de paso, en donde un segmento del elemento de revestimiento de larguero de puerta adyacente al segmento del borde de la abertura de paso y el resalte acodado pueden formar una cavidad, en donde la disposición de sujeción puede presentar además un elemento de asiento en forma de placa para el elemento distanciador y el elemento de unión, que puede estar dispuesto en la cavidad y puede presentar una abertura de paso, y otro tornillo de unión más, que puede estar atornillado a través de la abertura de paso del elemento de asiento en el al menos otro rebaje más del elemento distanciador. Esto puede hacer posible una unión sencilla entre el elemento de revestimiento de larguero de puerta y el elemento distanciador y reduce una posibilidad de que se dañe el elemento de revestimiento de larguero de puerta durante el montaje del elemento distanciador y del elemento de sujeción, ya que el elemento distanciador no puede entrar en contacto directamente con el elemento de revestimiento de larguero de puerta.

En particular la abertura de paso del elemento de asiento puede estar dispuesta en una zona de borde del elemento de asiento y el otro rebaje más del elemento distanciador en una zona de borde del elemento distanciador, de tal manera que las piezas constructivas participantes pueden unirse entre sí y al mismo tiempo puede hacerse posible un atornillado central mediante el tornillo de unión.

- 35 El elemento distanciador puede presentar en particular un gran número de otros rebajes más, en particular exactamente otros dos rebajes más, en los que puede atornillarse respectivamente otro tornillo de unión más a través de una abertura de paso correspondiente del elemento de asiento. Los otros rebajes más del elemento distanciador pueden estar configurados idénticamente y/o extenderse respectivamente en paralelo a una de las aberturas de paso del elemento distanciador y/o a uno de los rebajes del elemento distanciador. El gran número de los otros rebajes más del elemento distanciador puede estar distribuido homogéneamente en particular, según se mira en la dirección perimétrica del elemento distanciador, en una zona de borde del elemento distanciador y/o, según se mira a lo largo de la extensión longitudinal del elemento de sujeción, dispuesto mutuamente alineado y/o alineado con las aberturas de paso del elemento distanciador. La abertura de paso correspondiente del elemento de asiento puede estar dispuesta a este respecto, respectivamente, con uno del gran número de otros rebajes más.

- 45 El elemento de unión puede presentar en particular para cada otro rebaje más del elemento distanciador un rebaje, que puede estar dispuesto alineado con la abertura de paso del elemento de asiento y el rebaje del elemento distanciador, de tal manera que una cabeza de tornillo del otro tornillo de unión más puede alojarse en el elemento de unión y el elemento de unión y el elemento de asiento pueden estar situados mutuamente enrasados. De este modo la disposición de sujeción puede estar configurada de forma particularmente compacta.

- 50 Un cuerpo del elemento distanciador puede estar configurado fundamentalmente de forma paralelepípedica, en donde una extensión longitudinal del cuerpo puede discurrir fundamentalmente en paralelo a la extensión longitudinal del elemento de sujeción. Esta medida puede hacer posible una estabilización del elemento de sujeción a lo largo de su extensión longitudinal y un espacio constructivo del elemento distanciador, según se mira lo largo de la extensión longitudinal del elemento de sujeción, puede aprovecharse particularmente bien, ya que una superficie frontal del elemento distanciador puede estar configurada de forma suficientemente grande, para hacer posible la disposición de los rebajes y de las aberturas de paso del elemento distanciador.

Una superficie frontal del elemento distanciador dirigida hacia el elemento de sujeción puede hacer contacto con el elemento de sujeción y estar configurada abombada cóncavamente, y otra superficie frontal del elemento distanciador opuesta a la superficie frontal puede hacer contacto con el elemento de asiento y estar configurada plana. Esto puede hacer posible una forma constructiva particularmente compacta y estable de la disposición de sujeción.

Al menos una de las aberturas de paso del elemento de sujeción, del elemento distanciador, del elemento de asiento y/o del elemento de unión puede estar configurada en particular como taladro de paso y/o presentar una rosca interior. En particular al menos uno de los rebajes del elemento de sujeción, del elemento distanciador y/o del elemento de unión puede estar configurado como taladro, por ejemplo como taladro ciego, y/o presentar una rosca interior.

La disposición de sujeción puede presentar en particular un gran número de segmentos del elemento de sujeción y segmentos del elemento de revestimiento de larguero de puerta configurados en particular idénticamente, elementos distanciadores, elementos de unión y opcionalmente elementos de asiento, que están configurados conforme a una o varias de las formas de realización descritas anteriormente.

La invención hace referencia además a un vehículo sobre raíles, con una disposición de sujeción que se ha descrito anteriormente. El vehículo sobre raíles puede ser por ejemplo un tranvía o un tren, en particular un tren de alta velocidad.

La invención hace referencia a un procedimiento para ensamblar una disposición de sujeción para una zona de acceso de un vehículo sobre raíles, que se ha descrito anteriormente, con la aportación de un elemento de sujeción en forma de barra, que presenta una abertura de paso, la aportación de un elemento de revestimiento de larguero de puerta para revestir un larguero de puerta, en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta presenta una abertura de paso, la aportación de un elemento distanciador que presenta una abertura de paso, la aportación de un elemento de unión para unir el elemento de revestimiento de larguero de puerta al larguero de puerta, en donde el elemento de unión presenta una abertura de paso, la disposición del elemento distanciador entre el elemento de sujeción y el elemento de revestimiento de larguero de puerta, la disposición del elemento de unión en un lado del elemento de revestimiento de larguero de puerta alejado del elemento distanciador y el atornillado del elemento de sujeción mediante un tornillo de unión a través de su abertura de paso, a través de la abertura de paso del elemento distanciador y a través de la abertura de paso del elemento de revestimiento de larguero de puerta en la abertura de paso del elemento de unión.

Las características, particularidades y ventajas descritas anteriormente de esta invención, así como el modo y la forma en los que se consiguen las mismas, quedan más claras y claramente entendibles con relación a la siguiente descripción de los ejemplos de realización, que se explican con más detalle con relación a los dibujos. A este respecto las particularidades representadas a continuación pueden representar un aspecto de la invención, tanto respectivamente de forma individual como combinadas. Aquí muestran

la fig. 1 una vista esquemática de una zona de acceso de un vehículo sobre raíles con una disposición de sujeción conforme a un ejemplo de realización;

la fig. 2 una vista delantera esquemática en perspectiva de la disposición de sujeción en la fig. 1;

la fig. 3 una vista trasera esquemática en perspectiva de la disposición de sujeción en la fig. 1, parcialmente en corte;

las figuras 4, 5 unas vistas delantera esquemáticas en perspectiva de la disposición de sujeción en la fig. 1, parcialmente en corte;

la fig. 6 una vista lateral esquemática en perspectiva de la disposición de sujeción en la fig. 1, parcialmente en corte; y

las figuras 7, 8 unas vistas laterales fragmentarias esquemáticas de la disposición de sujeción en la fig. 1, parcialmente en corte.

Una zona de acceso 10 de un vehículo sobre raíles 12 presenta un larguero de puerta 14, sobre el que puede bascular una puerta 16 del vehículo sobre raíles 12. Una disposición de sujeción 18 para la zona de acceso 10 del vehículo sobre raíles 12 conforme a un ejemplo de realización está dispuesta en la zona de acceso 10 del vehículo sobre raíles 12 de forma adyacente al larguero de puerta 14 entre la puerta 16 y un armario 20 del vehículo sobre raíles 12. La disposición de sujeción 18 presenta un elemento de sujeción macizo 22, en forma de barra, que está dispuesto mediante dos elementos distanciadores macizos 24a, 24b espaciado de un ensanchamiento abombado 26 de un elemento de revestimiento de larguero de puerta 28.

La disposición de sujeción 18 está configurada con simetría axial respecto a un plano central M, que discurre perpendicularmente a una extensión longitudinal del elemento de sujeción 22 y está representado a trazos en la fig. 1, y presenta unas piezas constructivas correspondientes configuradas idénticamente y dispuestas con inversión especular en la zona de cada segmento terminal del elemento de sujeción 22. Las figuras 2 a 5 muestran la disposición de sujeción 18 en la zona del elemento distanciador 24b, y las figuras 6 a 8 muestran la disposición de sujeción 18 en la zona del elemento distanciador 24 a.

Cada segmento terminal del elemento de sujeción 22 presenta una abertura de paso circular 30a, b, que se estrecha a lo largo de su extensión longitudinal en dirección al elemento distanciador 24a, 24b. Un segmento 31a, 31b de una pared limitadora 32a, 32b de la abertura de paso 30a, 30b está configurado anularmente como superficie de asiento para una cabeza de tornillo de un tornillo de unión y se extiende en paralelo a la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22 y perpendicularmente a una extensión longitudinal de la abertura de paso 30a, 30b. El elemento de sujeción 22 presenta además un primer rebaje circular 33a, 33b y un segundo rebaje circular 34a, 34b, que están practicados en un cuerpo del elemento de sujeción 22 desde de una superficie frontal 35a, 35b cilíndrica del elemento de sujeción 22, que está dirigida hacia el elemento distanciador 24a o 24b, respectivamente de forma adyacente a la abertura de paso 30a, 30b. La abertura de paso 30a, 30b, el primer rebaje 33a, 33b y el segundo rebaje 34a, 34b están dispuestos mutuamente alineados, según se mira a lo largo de la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22, y se extienden fundamentalmente mutuamente en paralelo. Una extensión longitudinal de los rebajes primero y segundo 33a, 33b, 34a, 34b es aproximadamente igual.

Cada elemento distanciador 24a, 24b presenta un cuerpo 25a, 25b fundamentalmente paralelepípedo, cuya extensión longitudinal discurre en paralelo a la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22. Una primera superficie frontal 36a, b del elemento distanciador 24a, 24b está abombada cóncavamente y hace contacto con ajuste preciso con la superficie frontal 35a, 35b del elemento de sujeción 22. Una segunda superficie frontal 37a, 37b del elemento distanciador 24a, 24b, opuesta a la primera superficie frontal 36a, 36b está configurada plana y dispuesta en una abertura de paso rectangular 38a, 38b del elemento de revestimiento de larguero de puerta 28.

Una primera abertura de paso 39a, 39b de cada elemento distanciador 24a, 24b presenta un diámetro constante, que se corresponde aproximadamente con el diámetro de la abertura de paso 30a, b del elemento de sujeción 22. El elemento distanciador 24a, 24b presenta además una segunda abertura de paso 40a, 40b, que se estrecha escalonadamente en dirección al elemento de sujeción 22. Un segmento 42a, 42b de una pared limitadora 44a, b de la segunda abertura de paso 40a, 40b está configurado anularmente como superficie de asiento para una cabeza de tornillo de otro tornillo de unión y se extiende en paralelo a la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22 y perpendicularmente a una extensión longitudinal de la abertura de paso 40a, 40b. Un diámetro de un primer segmento de la abertura de paso 40a, 40b, que está dispuesto de forma adyacente a la segunda superficie frontal 37a, 37b, se corresponde aproximadamente con un diámetro de la abertura de paso 30a, 30b del elemento de sujeción 22. Un diámetro de un segundo segmento de la segunda abertura de paso 40a, 40b, que está dispuesto de forma adyacente a la primera superficie frontal 36a, 36b, supone aproximadamente la mitad del diámetro del primer segmento de la segunda abertura de paso 40a, 40b.

Unos rebajes primero y segundo 46 a, 46b, 48 a, 48b de cada elemento distanciador 24a, 24b en forma de taladros ciegos están practicados, desde el lado frontal 37a, 37b del elemento distanciador 24a, 24b, en los cuerpos 25a, b del elemento distanciador 24a, 24b. Un diámetro de los rebajes primero y segundo 46a, 46b, 48a, 48b supone aproximadamente la mitad del diámetro del primer segmento de la segunda abertura de paso 40a, 40b. Una extensión axial de los rebajes primero y segundo 46a, 46b, 48a, 48b es escasamente menor que una extensión longitudinal del primer segmento de la segunda abertura de paso 40a, 40b. Un tercer rebaje 49a, 49b de cada elemento distanciador 24a, 24b se extiende hacia dentro del cuerpo 25a, 25b del elemento distanciador 24a, 24b, partiendo de la primera superficie frontal 36a, 36b, y discurre aproximadamente en paralelo a la primera abertura de paso 39a, 39b. Un cuarto rebaje 50a, 50b de cada elemento distanciador 24a, 24b se extiende hacia dentro del cuerpo 25a, 25b del elemento distanciador 24a, 24b, partiendo de la superficie frontal 37a, 37b, y discurre también fundamentalmente en paralelo a la primera abertura de paso 39a, 39b. Los rebajes tercero y cuarto 49a, 49b, 50a, 50b están dispuestos mutuamente alineados, según se mira perpendicularmente a la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22, y una extensión longitudinal mutuamente idéntica de los rebajes tercero y cuarto 49a, 49b, 50a, 50b es escasamente menor que una extensión longitudinal de los rebajes primero y segundo 46a, 46b, 48a, 48b. Un diámetro de los rebajes tercero y cuarto 49a, 49b, 50a, 50b supone aproximadamente dos terceras partes del diámetro de la abertura de paso 39a, 39b del elemento distanciador 24a, 24b. El cuarto rebaje 50a, b está dispuesto, según se mira a lo largo de la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22, entre el primer rebaje 46a, 46b y la primera abertura de paso 39a, 39b y alineado con los rebajes primero y segundo 46a, 46b, 48a, 48b y la primera abertura de paso 39a, b y el primer segmento de la segunda abertura de paso 40a, b, mientras que el tercer rebaje 49a, 49b está dispuesto, según se mira a lo largo de la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22, alineado con el segundo segmento de la segunda abertura de paso 40a, 40b.

El elemento de revestimiento de larguero de puerta 28 presenta un resalte acodado 51a, 51b, que está dispuesto distanciando de un segmento de suelo y dos segmentos laterales de un borde 52a, 52b de la abertura de paso 38a, 38b del elemento de revestimiento de larguero de puerta 28. El resalte acodado 51a, 51b presenta dos segmentos

que discurren perpendicularmente uno respecto al otro, de tal manera que un segmento 54a, 54b del elemento de revestimiento de larguero de puerta 28, que está dispuesto de forma adyacente al segmento de suelo y a los segmentos laterales del borde 52a, 52b, y el resalte acodado 51a, 51b forman una cavidad 56a, 56b, que está abierta en dirección al elemento de sujeción 22 y hacia el larguero de puerta 14.

- 5 Un elemento de asiento 58a, 58b en forma de placa de la disposición de sujeción 18 está alojado en una abertura 60a, 60b en forma de ranura de cada cavidad 56a, 56b. El elemento de asiento 58a, 58b presenta unas aberturas de paso primera a quinta 62a, 62b – 70a, 70b, que están configuradas de forma circular y dispuestas mutuamente alineadas, según se mira a lo largo de la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22, y se extienden unas respecto a otras fundamentalmente en paralelo. Las aberturas de paso segunda a cuarta 64a, 64b, 66a, 66b, 68a, 68b presentan un diámetro constante a lo largo de su extensión longitudinal, mientras que las aberturas de paso primera y quinta 62a, 62b, 70a, 70b, que están configuradas idénticamente una respecto a la otra, se estrechan homogéneamente en dirección al elemento de sujeción 22.

- 15 Cada elemento de unión 72a, 72b de la disposición de sujeción 18 presenta un cuerpo en forma de L con un primer segmento 74a, 74b y un segundo segmento 76a, 76b, que se extienden aproximadamente en perpendicular uno respecto al otro. El primer segmento 74a, 74b del elemento de unión 70a, 70b presenta un lado frontal 78a, 78b configurado en plano. El segundo segmento 76a, 76 b presenta unas aberturas de paso alargadas 80a, 80b, 82a, 82b, a través de las cuales están atornillados los tornillos de unión correspondientes a otro elemento de unión, que a su vez está unido directa o indirectamente al larguero de puerta 14. Un grosor del primer segmento 74a, 74b, que está medido en dirección al elemento de asiento 58a, 58b, es aproximadamente tres veces mayor que un grosor del segundo segmento 76a, 76b del elemento de unión 72a, 72b, que está medido en una dirección perpendicular a la extensión longitudinal del elemento de sujeción 22 y perpendicular a la dirección del grosor del primer segmento 74a, 74b del elemento de unión 72a, 72b.

- 25 Unas aberturas de paso primera a tercera 84a, 84b – 88a, 88b, respectivamente circulares, del primer segmento 74a, 74b del elemento de unión 72a, 72b están dispuestas alineadas con las aberturas de paso segunda a cuarta 64a, 64b- 68a, 68b del elemento de asiento 58a, 58b y presentan respectivamente un diámetro, que se corresponde aproximadamente con el diámetro de la abertura de paso 64a, 64b – 68a, 68b correspondiente del elemento de asiento 58a, 58b y del rebaje 50a, 50b, 39a, 39b, 40a, 40b correspondiente del elemento distanciador 24a, 24b. Unos rebajes primero y segundo 90a, 90b, 92a, 92b del elemento de unión 72a, 72b están practicados, partiendo de la superficie frontal 78a, 78b del primer segmento 74a, 74b del elemento de unión 72a, 72b, en el primer segmento 74a, 74b del elemento de unión 72a, 72b. un diámetro de los rebajes primero y segundo 90a, 90b, 92a, 92b es escasamente mayor que un diámetro máximo de las aberturas de paso 62a, 62b, 70a, 70b del elemento de asiento 58a, 58b.

- 35 En un estado de montaje de la disposición de sujeción 18 el elemento distanciador 24a, 24b está dispuesto entre el elemento de sujeción 22 y el elemento de asiento 58a, 58b y la primera superficie frontal 36a, 36b del elemento distanciador 24a, 24b y la superficie frontal 35a, 35b del elemento de sujeción 22 y la segunda superficie frontal 37a, 37b del elemento distanciador 24a, 24b y la superficie frontal del elemento de asiento 58a, 58b están situadas unas sobre otras con ajuste preciso. La superficie frontal 78a, 78b del elemento de unión 72a, 72b hace contacto con ajuste preciso con otra superficie frontal del elemento de asiento 58a, 58b.

- 40 Un primer pasador de unión 94a, 94b está alojado en el primer rebaje 33a, 33b del elemento de sujeción 22 y del tercer rebaje 49a, 49b del elemento distanciador 24a, 24b. Un segundo pasador de unión 96a, 96b está alojado en el cuarto rebaje 50a, 50b del elemento distanciador 24a, 24b y, a través de la abertura de paso 64a, 64b del elemento de asiento 58a, 58b, en la primera abertura de paso 84a, 84b del elemento de unión 72a, 72b. Una punta que se estrecha del primer o segundo pasador de unión 94a, 94a, 96a, 96b está dirigida hacia el elemento de sujeción 22 o hacia el larguero de puerta 14. Un tornillo de unión 98a, 98b está atornillado, a través de la primera abertura de paso 62a, 62b del elemento de asiento 58a, 58b, en el primer rebaje 46a, 46b del elemento distanciador 24a, 24b. Otro tornillo de unión 100a, 100b está atornillado, a través de la quinta abertura de paso 70a, 70b del elemento de asiento 58a, 58b, en el segundo rebaje 48a, 48b del elemento distanciador 24a, 24b.

- 50 Un tornillo de unión 102a, 102b está atornillado en el rebaje 40a, 40b del elemento distanciador 24a , 24b y en el rebaje 34a, 34b del elemento de sujeción 22, de tal manera que la cabeza de tornillo del tornillo de unión 102a, 102b hace contacto con el segmento anular 42a, 42b de la pared limitadora 44a, 44b de la segunda abertura de paso 40a, 40b. Otro tornillo de unión 104a, 104b está atornillado en la abertura de paso 30a, 30b del elemento de sujeción 22, la abertura de paso 39a, 39b del elemento distanciador 24a, 24b y la abertura de paso 86a, 86b del elemento de unión 72a, 72b y se extiende a través de la abertura de paso 66a, 66b del elemento de asiento 58a, 58b. A este respecto una cabeza de tornillo del tornillo de unión 104a, 104b hace contacto con el segmento anular 31a, 31b de la pared limitadora 32a, 32b de la abertura de paso 30a, 30b.

En un procedimiento para ensamblar la disposición de sujeción 18 se centra en primer lugar cada elemento distanciador 24a, 24b mediante el primer pasador de unión 94a, 94b sobre el elemento de sujeción 22. Después de esto se atornilla el tornillo de unión 102a, 102b en la abertura de paso 40a, 40b del elemento distanciador 24a, 24b y

- 5 en el rebaje 34a, 34b del elemento de sujeción 22. A continuación el elemento distanciador 24a, 24b se posiciona de forma adyacente a la brida 56a, 56b del elemento de revestimiento de larguero de puerta 28, en el que se encaja el elemento de asiento 58a, 58b. Los tornillos de unión 98a, 98b, 100a, 100b se atornillan, a través de la primera o quinta abertura de paso 62a, 62b, 70a, 70b del elemento de asiento 60a, 60b, en el primer o segundo rebaje 46a, 46b o 48a, 48b. El segundo pasador de unión 96a, 96b se introduce por el cuarto rebaje 50a, 50b del elemento distanciador 24a, 24b, a través de la abertura de paso 66a, 66b del elemento de asiento 60a, 60b, y el elemento de unión 72a, 72b se dispone de tal manera sobre el elemento de asiento 58a, 58b, que el segundo pasador de unión 96a, 96b está dispuesto en el rebaje 84a, 84b del elemento de unión 72a, 72b.
- 10 Después de esto el elemento de unión 72a, 72b se atornilla, mediante el tornillo de unión 104a, 104b, al módulo premontado formado por el elemento de sujeción 22, el elemento distanciador 24a, 24b, el elemento de revestimiento de larguero de puerta 28 y el elemento de asiento 58a, 58b. Después de esto se atornilla el elemento de unión 72a, 72b mediante unos tornillos de unión correspondientes, que discurren a través de las aberturas de paso 80, 82, al otro elemento de unión que después de fija directa o indirectamente al larguero de puerta 14.
- 15 Aunque la invención se ilustra y describe específicamente en detalle mediante el ejemplo de realización preferido, la invención no está limitada por los ejemplos descritos y el técnico puede deducir de aquí otras variaciones, sin abandonar el ámbito de protección de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de sujeción (18) para una zona de acceso (10) de un vehículo sobre raíles (12), con:

- un elemento de sujeción (22) en forma de barra,
- un elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) para revestir un larguero de puerta (14), en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) presenta una abertura de paso (38 a, 38b),
- un elemento distanciador (24a, 24b), que está dispuesto entre el elemento de sujeción (22) y el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) y presenta una abertura de paso (39a, 39b),
- un elemento de unión (72a, 72b) para unir el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) al larguero de puerta (14), en donde el elemento de unión (72a, 72b) está dispuesto en un lado del elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) alejado del elemento distanciador (24a, 24b) y presenta una abertura de paso (86a, 86b),

caracterizada porque

el elemento de sujeción (22) en forma de barra presenta una abertura de paso (30a, 30b) y

- un tornillo de unión (104a, 104b) que está atornillado en la abertura de paso (86a, 86b) del elemento de unión (72a, 72b) a través de la abertura de paso (30a, 30b) del elemento de sujeción (22), la abertura de paso (39a, 39b) del elemento distanciador (24a, 24b) y la abertura de paso (38a, 38b) del elemento de revestimiento de larguero de puerta (28).

2. Disposición de sujeción (18) según la reivindicación 1, en donde la abertura de paso (30a, 30b) del elemento de sujeción (22) se estrecha de forma escalonada en dirección al elemento distanciador (24a, 24b), en donde una cabeza de tornillo del tornillo de unión (104a, 104b) hace contacto con un segmento (31a, 31b) de una pared limitadora (32a, 32b) de la abertura de paso (30a, 30b), que se extiende transversalmente, en particular perpendicularmente, a la extensión longitudinal de la abertura de paso (30a, 30b) del elemento de sujeción (22).

3. Disposición de sujeción (18) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento distanciador (24a, 24b) presenta otra abertura de paso (40a, 40b), que se estrecha de forma escalonada en dirección al elemento de sujeción (22), en donde el elemento distanciador (24a, 24b) está atornillado mediante otro tornillo de unión (102a, 102b) al elemento de sujeción (22), cuya cabeza de tornillo hace contacto con un segmento (42a, 42b) de una pared limitadora (44a, 44b) de la otra abertura de paso (40a, 40b), el cual se extiende transversalmente, en particular perpendicularmente a la extensión longitudinal de la otra abertura de paso (40a, 40b) del elemento distanciador (24a, 24b).

4. Disposición de sujeción (18) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento distanciador (24a, 24b) presenta un rebaje (49a, 49b), que está practicado en el elemento distanciador (24a, 24b) desde una superficie frontal (36a, 36b) dirigida hacia el elemento de sujeción (22), en donde el elemento de sujeción (22) presenta un rebaje (33a, 33b) dispuesto alineado con el rebaje (49a, 49b), el cual está practicado en el elemento de sujeción (22) desde una superficie frontal (35a, 35b) dirigida hacia el elemento distanciador (24a, 24b), además con:

- un pasador de unión (94a, 94b) que, en particular respectivamente a la mitad, está dispuesto en el rebaje (49a, 49b) del elemento distanciador (24a, 24b) y del rebaje (33a, 33b) del elemento de sujeción (22).

5. Disposición de sujeción (18) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento distanciador (24a, 24b) presenta otro rebaje (50a, 50b), que está practicado en el elemento distanciador (24a, 24b) desde una superficie frontal (37a, 37b) dirigida hacia el elemento de unión (72a, 72b), en donde el elemento de unión (72a, 72b) presenta otra abertura de paso (84a, 84b), además con:

- otro pasador de unión (96a, 96b) que, en particular respectivamente a la mitad, está dispuesto en el otro rebaje (50a, 50b) del elemento distanciador (24a, 24b) y de la otra abertura de paso (84a, 84b) del elemento de unión (72a, 72b).

6. Disposición de sujeción (18) según la reivindicación 4 ó 5, en donde el rebaje (49a, 49b) del elemento distanciador (24a, 24b) y el otro rebaje (50a, 50b) del elemento distanciador (24a, 24b) están dispuestos mutuamente alineados.

7. Disposición de sujeción (18) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el elemento distanciador (24a, 24b) presenta al menos otro rebaje más (46a, 46b, 48a, 48b), que está practicado en el elemento distanciador (24a, 24b) desde una superficie frontal (37a, 37b) dirigida hacia el elemento de unión (72), en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) presenta un resalte acodado (51a, 51b) adyacente a un borde (52a, 52b) de su abertura de paso (38a, 38b), en donde un segmento de un borde (54a, 54b) del elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) adyacente al segmento del borde (52a, 52b) de la abertura de paso (38a, 38b) y al resalte acodado (51a, 51b) forman una cavidad (56a, 56b), además con:

- un elemento de asiento (58a, 58b) en forma de placa para el elemento distanciador (24a, 24b) y el elemento de unión (72a, 72b), que está dispuesto en la cavidad (56a, 56b) y presenta una abertura de paso (62a, 62b, 70a, 70b), y

5 - otro tornillo de unión (96a, 96b, 98a, 98b) más, que está atornillado a través de la abertura de paso (62a, 62b, 70a, 70b) del elemento de asiento (58a, 58b) en el al menos otro rebaje más (46a, 46b, 48a, 48b) del elemento distanciador (24a, 24b).

10 8. Disposición de sujeción (18) según una de las reivindicaciones anteriores, en donde un cuerpo (25a, 25b) del elemento distanciador (24a, 24b) está configurado fundamentalmente paralelepípedicamente, en donde una extensión longitudinal del cuerpo (25a, 25b) discurre fundamentalmente en paralelo a la extensión longitudinal del elemento de sujeción (22).

15 9. Disposición de sujeción (18) según la reivindicación 7 u 8, en donde una superficie frontal (36a, 36b) del elemento distanciador (24a, 24b) dirigida hacia el elemento de sujeción (22) hace contacto con el elemento de sujeción (22) y está configurada abombada cóncavamente, en donde otra superficie frontal (37a, 37b) del elemento distanciador (24a, 24b) opuesta a la superficie frontal (36a, 36b) hace contacto con el elemento de asiento (58a, 58b) y está configurada plana.

10. Procedimiento para ensamblar una disposición de sujeción (18) para una zona de acceso (10) de un vehículo sobre raíles (12) según una de las reivindicaciones 1 a 9, con:

- la aportación de un elemento de sujeción (22) en forma de barra, que presenta una abertura de paso (38a, 38b),

20 - la aportación de un elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) para revestir un larguero de puerta (14), en donde el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) presenta una abertura de paso (38a, 38b),

- la aportación de un elemento distanciador (24a, 24b) que presenta una abertura de paso (39a, 39b), y

- la aportación de un elemento de unión (72a, 72b) para unir el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) al larguero de puerta (14), en donde el elemento de unión (72a, 72b) presenta una abertura de paso (86a, 86b),

25 - la disposición del elemento distanciador (24a, 24b) entre el elemento de sujeción (22) y el elemento de revestimiento de larguero de puerta (28),

- la disposición del elemento de unión (72a, 72b) en un lado del elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) alejado del elemento distanciador (24a, 24b) y

30 - el atornillado del elemento de sujeción (22) mediante un tornillo de unión (104a, 104b) a través de su abertura de paso (30a, 30b), a través de la abertura de paso (39a, 39b) del elemento distanciador (24a, 24b) y a través de la abertura de paso (38a, 38b) del elemento de revestimiento de larguero de puerta (28) en la abertura de paso (86a, 86b) del elemento de unión (72a, 72b).

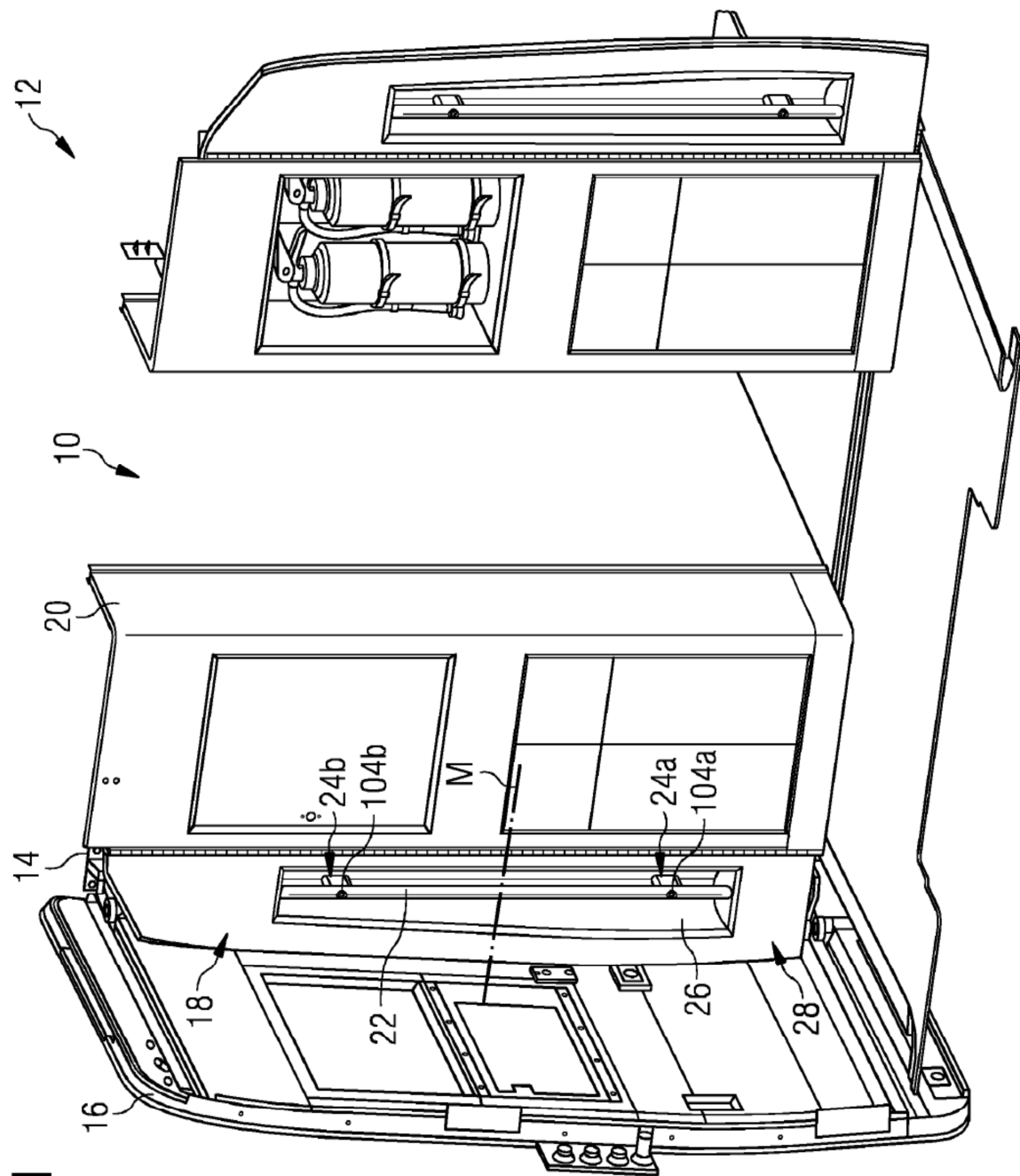


FIG 1

FIG 2

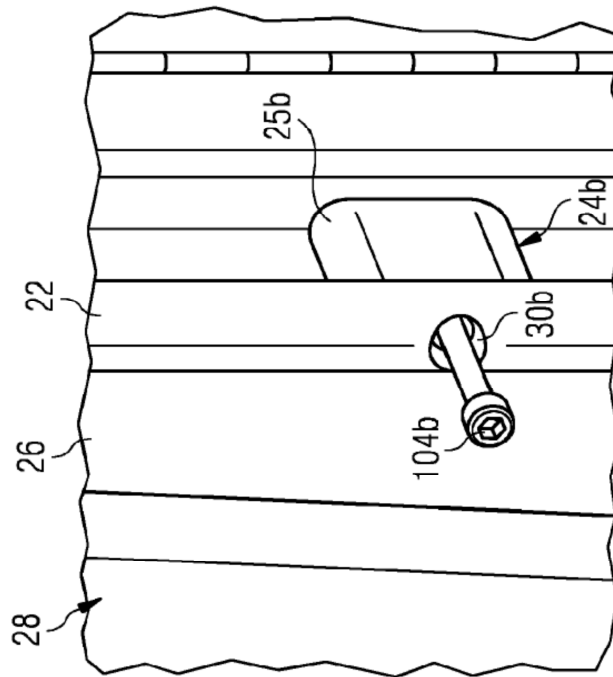


FIG 3

