

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 973**

51 Int. Cl.:

A62C 99/00 (2010.01)

A62C 3/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2012** **E 12156496 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.04.2014** **EP 2497537**

54 Título: **Instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de fuselaje de avión**

30 Prioridad:

09.03.2011 DE 102011013464

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

24.06.2014

73 Titular/es:

KIDDE FIRE TRAINERS GMBH (100.0%)
Sonnenweg 13
52070 Aachen, DE

72 Inventor/es:

WINKLER, JÖRG y
WEBER, HANS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 470 973 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

Instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de fuselaje de avión

Introducción

- 5 La invención se refiere a una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de por lo menos un fuselaje de avión, que está compuesta de una serie de módulos de fuselaje, que presentan respectivamente un piso de módulo y por lo menos una pared de módulo y que se han dispuesto uno tras otro en una posición de entrenamiento en la dirección longitudinal de un fuselaje de avión y se han unido mutuamente y que pueden ponerse respectivamente en una posición individualizada soltando las uniones, en la que cada módulo de fuselaje individualizado puede transportarse por medio de un vehículo de transporte por carretera.
- 10 La invención se refiere además a un procedimiento para desmontar y transportar una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de un fuselaje de avión, que se compone de una serie de módulos de fuselaje, donde los módulos de fuselaje partiendo de una posición de entrenamiento, en la que se disponen y se unen mutuamente uno tras otro en la dirección del eje longitudinal del fuselaje de avión, se ponen respectivamente en una posición de aislamiento soltando las uniones y seguidamente cada módulo de fuselaje individualizado se transporta mediante un vehículo de transporte por carretera.
- 15

Estado actual de la técnica

- 20 Las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios son, en general, de especial importancia para la formación y el perfeccionamiento de bomberos tanto varones como también mujeres – agrupados en lo sucesivo como bomberos -. Además, condiciones de incendio realistas y, con ello, entornos realistas y condiciones ambientales correspondientes son imprescindibles para preparar a bomberos (principiantes) lo más completamente posible en condiciones de fuegos reales.

A partir del documento US 5 688 136, se conoce una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de avión.

- 25 A partir del documento DE 692 27 682 T2, se conoce, por ejemplo, una instalación de entrenamiento en forma de edificio, que se compone de módulos individuales prefabricados, habiéndose podido realizar de diferentes formas los módulos individuales. Según la combinación de los módulos individuales, se pueden erigir, de ese modo, distintas instalaciones de entrenamiento.

- 30 Las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios en forma de fuselaje de avión sirven adecuadamente para el entrenamiento y la formación de bomberos en el caso de un incendio de un avión. Ya se conocen instalaciones estacionarias, que se han erigido localmente unidas fijamente a una determinada área de entrenamiento. Tales instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios fijamente instaladas se prevén habitualmente en los aeropuertos. Debido a que únicamente se han de construir una vez y no se han previsto para un cambio de lugar ulterior, ofrecen la ventaja de que no están sujetas a ninguna especificación de tamaño. El inconveniente de tales instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios estacionarias consiste, no obstante, en que las unidades de entrenamiento se han de retener siempre en el lugar y los respectivos bomberos a entrenar han de aguantarse, en consecuencia, con largos viajes dado el caso, ya que, a causa de los costes, no puede disponer cada aeropuerto de una instalación así. Esto puede dar lugar eventualmente a viajes largos e intensivos en costes para los respectivos grupos de entrenamiento.
- 35

- 40 Las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios móviles remedian este inconveniente. Dichas instalaciones pueden desmontarse y volverse a montar en intervalos de tiempo relativamente cortos y además son transportables. Así, pues, es posible, por ejemplo, transportar una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios mediante un vehículo de transporte por carretera. Las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios de este tipo las pueden reservar los cuerpos de bomberos, después de lo cual pueden transportarse al cliente correspondiente. Se eliminan, por consiguiente, los viajes tediosos para los bomberos y se producen únicamente, según ello, costes de inversión para una (o varias) instalación (instalaciones).
- 45

- 50 El inconveniente de las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios móviles existentes reside, sin embargo, en la limitación de las dimensiones exteriores, en primer lugar la anchura. Así, pues, la anchura permitida para un vehículo o una mercancía transportada en el mismo en el tráfico rodado, por ejemplo, dentro de la Unión Europea, se ha fijado en un valor máximo de 2,55 m. Dicho valor no debería ser sobrepasado ni por el respectivo vehículo automóvil de transporte por carretera ni por la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móviles, ya que esta última, de lo contrario, solo se podría transportar, por un lado, con ayuda de vehículos

especiales y, por otro lado, debería solicitarse, dado el caso, una autorización especial de las autoridades supervisoras antes de que el transporte se llevase a cabo por rutas de tráfico públicas. Puesto que este tipo de procedimientos llevarían consigo un considerable aparato de costes y de igual modo un gasto administrativo no despreciable, las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios móviles – y, por consiguiente, también las de forma de fuselaje de avión – se eligen de modo que cumplan las dimensiones admisibles para el tráfico rodado. De forma más ventajosa, corresponden además a la anchura para los contenedores de grandes volúmenes normalizada internacionalmente según ISO 668 de 2,438 m (8 pies). Si ese es el caso, pueden ser autorizados los distintos módulos de fuselaje con esquinas de contenedor de aleación de acero según la norma ISO 1161 y pueden transportarse, de este modo, sin adaptaciones costosas, por ejemplo, con ayuda de un camión.

Pero por esta limitación de las dimensiones – especialmente de la anchura –, resulta el inconveniente de que las correspondientes instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios en forma de un fuselaje de avión solo tienen capacidad para reproducir un pequeño volumen de modelos de avión. Los fuselajes de los modelos de avión utilizados hoy en día en el tráfico aéreo de pasajeros sobrepasan claramente la anchura permisible para un transporte por carretera. Un entrenamiento de los bomberos en modelos de avión, que cumplan los requerimientos de las instalaciones de entrenamiento para la extinción de incendios móviles en cuanto a su flexibilidad para el tráfico público, es según ello solo limitadamente cercana a la realidad, ya que los modelos de avión usuales no pueden reproducirse. Una limitación de la longitud se ha de contemplar, por el contrario, como menos crítica, puesto que es posible una subdivisión de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil descrita al principio en módulos de fuselaje individualizados, que se pueden transportar en una posición individualizada aisladamente en los correspondientes vehículos de transporte por carretera y se pueden volver a ensamblar en el lugar de entrenamiento a base de uniones. Dividir un módulo de fuselaje longitudinalmente de modo que las distintas piezas resulten de menor anchura, no es practicable por el contrario, ya que, debido a la irregular geometría de un fuselaje de avión, un ensamblaje de las distintas piezas significaría un coste demasiado grande. Al mismo tiempo, se ha de partir de que la longitud de un fuselaje de avión adecuado para fines de entrenamiento sobrepasa siempre la máxima medida de longitud permisible de 16,50 m (semirremolque) o bien de 18,50 m (camión articulado) y, en consecuencia, se ha de prever una subdivisión longitudinal de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios, en cada caso. Una subdivisión adicional en anchura aumentaría desproporcionadamente el gasto de un ensamblaje de las distintas piezas en el lugar de entrenamiento.

En el campo de la construcción de contenedores, en cambio, se utiliza precisamente esa estrategia. Así, pues, hay, por ejemplo, una idea, que prevé un desmontaje parcial del contenedor a transportar. En este caso, se despieza el contenedor en distintas piezas, tanto longitudinal como también transversalmente. Debido a la gran regularidad de la geometría de un contenedor, se puede justificar un nuevo montaje de los distintos módulos en un contenedor completo a la vista del gasto operativo necesario para ello. Sin embargo, se evitan en la mayor medida posible tales modos de proceder, ya que siempre requieren un elevado empleo de trabajo y son, en correspondencia, intensivos en tiempo y costes.

Alternativamente, hay en el campo de la construcción de contenedores una idea, que prevé una reducción de la medida en anchura de un contenedor, siempre que las paredes laterales del contenedor se muevan una hacia otra. Se lleva a cabo habitualmente esto por un movimiento de desplazamiento de dos componentes de un contenedor acoplados únicamente a lo largo de un carril. A lo largo de tal carril, el contenedor puede de determinado modo “acoplarse por desplazamiento” y reducir su anchura de ese modo.

Problema

Se le plantea a la invención el problema de perfeccionar una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios en forma de por lo menos un fuselaje de avión, partiendo de que pueda sobrepasar una anchura de 2,55 m en una posición de entrenamiento, pero que corresponda a las especificaciones para el tráfico rodado normales, preferiblemente a la medida de anchura según ISO 668, en una posición de transporte.

Solución

Partiendo de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de fuselaje de avión del tipo mencionado al principio, se resuelve el problema según la invención de modo que por lo menos un módulo de fuselaje se pueda transferir, partiendo de la posición individualizada, a una posición de transporte, en la que una anchura del módulo de fuselaje, medida transversalmente al eje longitudinal del fuselaje de avión, sea menor que en la posición individualizada, donde el piso del módulo consta de por lo menos dos segmentos, que pueden acoplarse por desplazamiento transversalmente al eje longitudinal del fuselaje del avión.

Una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil configurada de ese modo presenta una flexibilidad deseada, debido a la posibilidad de reducir la anchura del fuselaje de avión, en lo que se refiere a una capacidad de transporte en el tráfico rodado público mediante un vehículo de transporte por carretera. También para

anchuras de fuselaje mayores de 2,55 m se pueden conseguir, después del acoplamiento por desplazamiento, una anchura del módulo de fuselaje durante el transporte de 2,55 m como máximo, preferiblemente de 2,438 m.

5 Partiendo de una serie de módulos de fuselaje, que se encuentran en la posición de entrenamiento y mutuamente
unidos, de un fuselaje de avión de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios, se realiza una
preparación para un transporte de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios tal como sigue:
Se sueltan las uniones del fuselaje de avión compuesto de una serie de módulos de fuselaje, que se encuentran en
su posición de entrenamiento, de tal modo que los distintos módulos de fuselaje queden separados, por tanto, en su
posición individualizada. Si la anchura de los módulos de fuselaje, que se encuentran en su posición individualizada,
10 sobrepasa la dimensión máxima de 2,55 m permisible en el tráfico rodado público, se precisa entonces una
transferencia adicional de los distintos módulos de fuselaje de su posición individualizada a la posición de transporte.
En dicha posición de transporte, la anchura de los módulos de fuselaje, medida transversalmente al eje longitudinal
del fuselaje de avión, se reduce respecto de la posición individualizada a una dimensión tal que es posible, sin la
menor dificultad, un transporte mediante un vehículo de transporte por carretera. Para conseguirlo, se ha previsto
15 una subdivisión del piso de módulo existente en los módulos de fuselaje a lo largo de la dirección longitudinal del
fuselaje de avión en dos segmentos. Dichos segmentos pueden acoplarse, a continuación, por desplazamiento
transversalmente al eje longitudinal del fuselaje de avión, por lo cual se puede reducir la anchura de cada uno de los
módulos de fuselaje individualizados de tal modo que no se sobrepase un valor de 2,55 m, óptimamente incluso un
valor de 2,438 m.

20 Una realización ventajosa de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil según la invención
prevé que por lo menos un módulo de fuselaje presente dos paredes de módulo, que estén unidas respectivamente
preferiblemente de forma inmóvil con una segmento asociado del piso de módulo respectivamente, donde una
altura, medida a partir del piso de módulo, de un extremo libre de la primera pared de módulo de un segmento del
piso de módulo sea menor que una altura, medida igualmente a partir del piso de módulo, de una sección
transversal de abertura dirigida perpendicularmente hacia el piso de módulo por debajo de un extremo libre de la
25 segunda pared de módulo del otro segmento del piso de módulo.

Por medio de una disposición semejante de las dos paredes de módulo de un módulo de fuselaje, se posibilita la
capacidad de acoplamiento por desplazamiento del piso de módulo dividido en dos piezas. Utilizando una realización
semejante, que prevé que la altura del extremo libre de una de las paredes de módulo por encima del piso de
módulo reciba una dimensión menor que la altura del extremo libre de la otra pared de módulo por encima del piso
30 de módulo, se garantiza la capacidad de acoplamiento por desplazamiento, ya que se impide un choque mutuo de
los extremos libres de las dos paredes de módulo. Más aún, la pared de módulo puede "entrar" en una sección
transversal libre del módulo de fuselaje con el extremo libre, situado más bajo que el extremo libre de la otra pared
de módulo, en el curso de una transferencia del módulo de fuselaje de su posición individualizada a su posición de
transporte.

35 Aceptando que una forma de las paredes de módulo en la posición de entrenamiento corresponde aproximada o
exactamente a una forma de pared habitual de un avión real en forma de una parábola, se puede conseguir
adicionalmente, por una elevación de una diferencia entre la altura del extremo libre de la primera pared de módulo y
la altura del extremo libre de la segunda pared de módulo por encima del piso de módulo, que las dos paredes de
módulo se pueden desplazar una contra otra una dimensión incrementada y, en correspondencia, se puede realizar
40 una diferencia mayor entre las anchuras de la posición individualizada y la posición de transporte del módulo de
fuselaje.

Para una realización semejante, resulta ventajoso que en uno de los segmentos del piso de módulo se dispongan
filas de asientos con dos plazas de asiento respectivamente en la posición de entrenamiento, mientras que en el otro
segmento del piso de módulo se disponen filas de asientos con tres plazas de asiento respectivamente, y que de las
45 filas de asientos con las tres plazas de asiento se pueda quitar respectivamente una plaza de asiento enfrentada al
otro segmento del piso de módulo, de manera que en la posición de transporte se disponga en cada fila de asientos
de cuatro plazas de asiento, de las cuales dos están unidas con uno de los segmentos del piso de módulo y dos, con
el otro segmento del piso de módulo.

50 La anchura total del espacio interior de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil de este
tipo según la invención se compone en su posición de entrenamiento o bien en su posición individualizada, por
consiguiente, de la suma de las anchuras de las filas de asientos con dos plazas de asiento respectivamente en uno
de los segmentos del piso de módulo y de la filas de asientos con tres plazas de asiento respectivamente, así como
de un pasillo entre las filas de asientos en el otro segmento del piso de módulo. Previamente a la transferencia del
módulo de fuselaje a la posición de transporte, se puede separar ahora respectivamente una plaza de asiento
enfrentada a las filas de asientos con dos plazas de asiento de las filas de asiento con tres plazas de asiento. Dicha
55 plaza de asiento debería colocarse, de modo más ventajoso, en una posición de transporte girada, comparada con
una posición de asiento, sobre una plaza de asiento montada fijamente de la correspondiente fila de asientos con

tres plazas de asiento. De ese modo, no se necesitaría espacio de transporte adicional para las plazas de asiento a retirar respectivamente.

5 Una ganancia de espacio creada por las plazas de asiento retiradas en el espacio interior del módulo de fuselaje posibilita ahora una inserción de un segmento más estrecho del piso de módulo en el otro segmento más ancho del piso de módulo en tal medida que las filas de asientos con dos plazas de asiento respectivamente choquen hasta las plazas de asiento centrales de las filas de asiento con tres plazas de asiento respectivamente. La anchura total de un módulo de fuselaje, que se encuentra en su posición de transporte de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil según la invención, se compone según ello de la anchura de las dos plazas de asiento restantes de las filas de asiento con tres plazas de asiento de uno de los segmentos del piso de módulo y de la anchura de las filas de asientos con dos plazas de asiento del otro segmento del piso de módulo.

15 Puesto que – como ya se ha descrito – debería conseguirse de modo más ventajoso una total desaparición del segmento estrecho del piso de módulo en el segmento más ancho del piso de módulo en la posición de transporte de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios, debería realizarse la disposición de tal modo que las filas de asientos con dos plazas de asiento fuesen aproximadamente tan anchas como la suma de la anchura de la plaza de asiento retirada más la anchura del pasillo entre las filas de asientos.

20 Junto a una disposición horizontal de las filas de asiento, es asimismo imaginable que, en la posición de transporte, se dispongan respectivamente en uno de los segmentos del piso de módulo filas de asientos dirigidas horizontalmente con dos plazas de asiento preferiblemente, donde el otro segmento del piso de módulo – contemplado en un plano perpendicularmente al eje longitudinal del fuselaje de avión – discurre de modo inclinado formando un ángulo de entre 5° y 65° respecto de la horizontal, pudiéndose retirar las filas de asientos dirigidas horizontalmente de tal modo que, en la posición de transporte, las filas de asientos inclinadas unidas con el otro segmento del piso de módulo permanezcan en una disposición inalterada con respecto a la posición de entrenamiento.

25 Una inclinación de un segmento del piso de módulo de la manera descrita posibilita una simulación de una situación de lucha contra incendios en un caso en el que un avión esté inclinado transversalmente con respecto al eje longitudinal del fuselaje del avión. Alternativamente a este modo de proceder, también puede imaginarse una inclinación total de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios. Esta alternativa supone, sin duda, un gran gasto y, por ello, no se utiliza. En la realidad, una inclinación del fuselaje de avión podría presentarse, por ejemplo, en el caso de un daño en el tren de aterrizaje del avión.

30 La inclinación de un segmento del piso de módulo incluye también que, junto con dicho segmento, también están inclinadas las filas de asientos montadas encima del mismo con las respectivas plazas de asiento. El otro segmento del piso de módulo, por el contrario, conserva su orientación horizontal primitiva. En el caso del segmento inclinado, preferiblemente se trata además del segmento más ancho del piso de módulo.

35 La transferencia de un módulo de fuselaje semejante de la posición de entrenamiento a la posición de transporte, pasando por la posición individualizada, requiere en una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios configurada de tal modo una preparación diferente que la que se explicó más arriba para una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención con segmentos de piso de módulo exclusivamente dirigidos horizontalmente. Para crear un espacio suficiente, que permita un acoplamiento por desplazamiento de los dos segmentos del piso de módulo, debería preverse que se retirasen completamente las filas de asientos del segmento del piso de módulo dirigido horizontalmente, que se componen preferiblemente de dos plazas de asiento respectivamente. De ese modo, se puede renunciar a una retirada de las distintas plazas de asiento del segmento del piso de módulo volteado transversalmente al eje longitudinal del avión. Permanecen análogamente en una posición de entrenamiento.

45 Alternativamente a la forma de realización descrita con dos extremos libres de las paredes de módulo, que se han dispuesto a diferentes alturas sobre el piso del módulo de fuselaje, es igualmente imaginable que, por lo menos un módulo de fuselaje presente dos paredes de módulo, que estén unidas respectivamente de manera preferiblemente inmóvil con un segmento respectivamente asociado del piso de módulo, donde una altura, medida desde el piso de módulo, de un extremo libre de la primera pared de módulo de uno de los segmentos del piso de módulo se corresponda con una altura, medida igualmente desde el piso de módulo, de un extremo libre de la segunda pared de módulo del otro segmento del piso de módulo.

50 Un acoplamiento por desplazamiento de los dos segmentos del piso de módulo de un módulo de fuselaje, realizado de dicho modo, solo es posible siempre que exista un espacio libre en forma de una separación entre los extremos libres de las paredes de módulo. Puesto que los extremos libres de las dos paredes de módulo se han dispuesto a una misma altura, ambos chocan mutuamente durante el acoplamiento por desplazamiento. Ya no es posible por más tiempo una “inserción” según la explicación del principio operativo de la forma de realización descrita

anteriormente. En vez de ello, solo es posible, por consiguiente, un acoplamiento por deslizamiento en una cuantía tal que corresponda a la separación entre los extremos libres de las paredes de módulo.

5 Utilizando una forma de realización semejante de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención provista de extremos libres de las paredes de módulo a la misma altura, es especialmente ventajoso que se dispongan filas de asientos sobre uno de los segmentos de piso de módulo con dos plazas de asiento respectivamente, mientras que en el otro fragmente del piso de módulo se disponen filas de asientos con tres plazas de asiento respectivamente en la posición de entrenamiento, y que las filas de asientos con las tres plazas de asiento estén unidas separablemente con el otro segmento del piso de módulo de manera que dichas filas de asientos puedan colocarse en una posición girada sobre el piso de módulo en la posición de transporte.

10 Una posibilidad de colocación de las filas de asientos con las tres plazas de asiento en una posición girada permite reducir la anchura ocupada por las mencionadas filas de asientos y, de ese modo, posibilitar un acoplamiento por deslizamiento de los dos segmentos del piso de módulo. Una posición girada semejante puede ser, por ejemplo, del género en que las filas de asientos con las tres plazas de asiento giran tras un desprendimiento del piso de módulo alrededor de un eje paralelamente al eje longitudinal del módulo de fuselaje y se coloquen, por decirlo así, en una posición "erguida" sobre el piso de módulo. Alternativamente, puede imaginarse asimismo una torsión de las filas de asientos alrededor de un eje perpendicular al piso de módulo u otro eje diferente.

15 Independientemente de una realización de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención con dos extremos libres de las paredes de módulo a la misma o a diferente altura, resulta ventajosa una configuración semejante de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios móvil según la invención, que presente, en la posición de entrenamiento, un espacio libre entre los extremos libres de las paredes de módulo asociadas a los respectivos segmentos del piso de módulo, cuyo espacio libre pueda cubrirse con ayuda de una cubierta practicable.

20 El mencionado espacio libre sirve según la explicación anterior para conseguir una mayor posibilidad de acoplamiento por deslizamiento de las paredes de módulo o bien en realidad dicha posibilidad. La cubierta practicable se aprovecha finalmente para cerrar hacia fuera el espacio interior del módulo de fuselaje, que se encuentra en su posición de entrenamiento o individualizada. Para el caso de la transferencia de un módulo de fuselaje de la posición individualizada a la posición de transporte, se puede quitar la cubierta con sencillez de manera que se posibilite un acoplamiento por deslizamiento de las dos paredes de módulo.

25 Adicionalmente, una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios semejante según la invención debería configurarse de modo que uno de los segmentos del piso de módulo presente una anchura, medida transversalmente al eje longitudinal del fuselaje de avión, de entre 0,50 m y 2,00 m, preferiblemente de entre 1,00 m y 1,50 m y el otro segmento del piso de módulo presente una anchura, medida transversalmente al eje longitudinal del fuselaje de avión, de aproximadamente 2,50 m, preferiblemente de aproximadamente 2,438 m.

30 El segmento del piso de módulo de aproximadamente 2,50 m de anchura ocupa, según ello, casi la anchura total permisible en el tráfico por carretera. El otro segmento del piso de módulo de anchura entre 0,50 m y 2,00 m, preferiblemente entre 1,00 y 1,50 m, debería desaparecer, por tanto, completamente en el primer segmento en el curso de un acoplamiento por desplazamiento. Un módulo de fuselaje, que se encuentra en su posición de transporte, presenta por tanto una anchura total de aproximadamente 2,50 m, donde un piso de un módulo semejante se compone, en conjunto, del segmento más ancho del piso de módulo. Se pueden evitar, por consiguiente, discontinuidades en la superficie de contacto del módulo de fuselaje en su posición de transporte, por lo cual se simplifica el transporte sobre un vehículo de transporte por carretera.

35 Habitualmente, una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención debería configurarse de manera que, en la posición de entrenamiento del módulo de fuselaje, las dos paredes de módulo describan conjuntamente un arco en forma de parábola.

40 Una forma semejante de las paredes de módulo corresponde a la geometría generalmente habitual de un avión de pasajeros y posibilita adecuadamente un nivel de realidad en la simulación de un incendio real.

45 Además, resulta ventajosa una configuración de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención, en la que los dos segmentos del piso de módulo puedan desplazarse uno respecto del otro en la dirección transversal al eje longitudinal del fuselaje de avión mediante un accionamiento lineal, preferiblemente por medio de por lo menos un cilindro de fluido accionado hidráulica o neumáticamente. Alternativamente, también es posible un accionamiento por husillo puramente mecánico.

La transferencia de un módulo de fuselaje de su posición individualizada a su posición de entrenamiento es especialmente fácil de realizar a base de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios configurada de ese modo.

5 Partiendo de un procedimiento del tipo descrito al principio, se resuelve el problema según la invención de manera que por lo menos un módulo de fuselaje se transfiera, partiendo de la posición individualizada, a una posición de transporte, en la que una anchura de módulo de fuselaje medida transversalmente al eje longitudinal del fuselaje de avión sea menor de lo que es en la posición individualizada, donde el piso de módulo se compone de por lo menos dos segmentos, que se acoplan por desplazamiento en una dirección transversalmente al eje longitudinal del fuselaje de avión, y por que por lo menos un módulo de fuselaje se transporta en la posición de transporte.

10 Un procedimiento de este tipo se puede llevar a cabo de manera especialmente sencilla utilizando una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención.

Ejemplos de realización

15 La instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención así como el respectivo procedimiento para desmontar y transportar una instalación semejante se explicarán más detalladamente, a continuación, a base de los ejemplos de realización, que se han representado en los dibujos.

Lo muestran las figuras:

Figura 1 una sección a través de un módulo de fuselaje de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención en una posición individualizada,

Figura 2 igual a la figura 1, pero en posición de transporte,

20 Figura 3 una sección a través de un módulo de fuselaje de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios adicional en una posición individualizada,

Figura 4 igual a la figura 3, pero en una posición de transporte,

Figura 5 una planta esquemática de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención consistente en una serie de módulos de fuselaje en una posición de entrenamiento,

25 Figura 6 una sección a través de otro módulo de fuselaje más de una instalación de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención en una posición individualizada, y

Figura 7 igual a la figura 6, pero en una posición de transporte.

30 La figura 1 muestra una sección a través de un módulo 2 de fuselaje, de una instalación 1 de entrenamiento para la extinción de incendios en una posición individualizada sin representar en su totalidad en la figura 1. El módulo 2 de fuselaje está limitado hacia abajo por un módulo 3 de piso y hacia los lados y hacia arriba, por una pared 4 de módulo izquierda así como por una pared 5 de módulo derecha. La pared 4 de módulo izquierda se ha fijado de modo resistente a la flexión en un segmento 6 inmóvil del piso 3 de módulo, mientras que la pared 5 de módulo derecha se ha fijado a un segmento 7 móvil del piso 3 de módulo. Ambas paredes 4 y 5 de módulo presentan respectivamente un extremo 8 y 9 libre por encima del piso 3 de módulo. En una posición de entrenamiento o individualizada se puede cubrir una abertura entre dichos extremos 8 y 9 libres por medio de una cubierta 13 de quita y pon. En la posición de entrenamiento o bien en la posición individualizada, ambas paredes 4 y 5 configuran la forma de una parábola, como es habitual en aviones de pasajeros. El extremo 9 libre de la pared 5 de módulo derecha se ha colocado de modo que una altura H2 del extremo 9 libre sobre el piso 3 de módulo sea menor en una cuantía que la altura H1 del extremo 8 libre de la pared 4 de módulo izquierda. De ese modo, es posible un movimiento del segmento 7 móvil del piso 3 de módulo según la flecha doble mostrada en la figura 1, sin que las paredes 4 y 5 de módulo con sus extremos 8 y 9 libres choquen una contra la otra y puedan impedir semejante movimiento. El movimiento del segmento 7 puede llevarse a cabo, por ejemplo, por medio de un cilindro de fluido accionado hidráulica o neumáticamente, aunque también es posible hacerlo, por ejemplo, por medio de un accionamiento de husillo.

45 Aparte de esto, se han representado dos filas de asientos, una fila 10 de asientos izquierda con tres plazas de asiento así como una fila 11 de asientos derecha con dos plazas de asiento. Una plaza de asiento izquierda y una plaza de asiento central de la fila 10 de asientos izquierda están unidas fijamente con el segmento 6 del piso 3 de

módulo. Una plaza 12 de asiento derecha, por el contrario, se puede quitar fácilmente. Antes de una transferencia del módulo 2 de fuselaje de la posición individualizada a una posición de transporte, debe retirarse la plaza 12 de asiento derecha de la fila 10 de asientos de manera que se disponga de suficiente espacio para mover el segmento 7 móvil del piso 3 de módulo, incluyendo la pared 5 de módulo y la fila 11 de asientos, según la flecha doble de la figura 1 en dirección hacia el segmento 6 inmóvil del piso 3 de módulo. La plaza 12 de asiento retirada puede colocarse, a efectos de un almacenamiento transitorio durante el transporte de la instalación 1 de entrenamiento para la extinción de incendios o bien del módulo 2 de fuselaje, por ejemplo, en una orientación volteada sobre una de las plazas de asiento montadas fijamente de la fila 10 u 11 de asientos.

La figura 2 muestra el mismo módulo 2 de fuselaje de la figura 1 en la posición de transporte. Como se ha descrito, se ha retirado la plaza 12 de asiento y el segmento 7 móvil del piso 3 de módulo se ha insertado hacia la izquierda en el segmento 6 inmóvil del piso de módulo. Las paredes 4 y 5 de módulo se desplazan análogamente una respecto de la otra. Se observa claramente en el dibujo que se produce una limitación de un movimiento del segmento 7 en dirección hacia el segmento 6 por que, por un lado, las filas 10 y 11 de asientos no disponen de suficiente espacio y, por otro, las paredes 4 y 5 de módulo chocan una contra la otra a la altura H2 sobre el piso 3 de módulo. Óptimamente, se dimensiona convenientemente la altura H2 de modo que no se produzca un choque mutuo de las paredes de módulo precisamente en caso de ensamblaje por desplazamiento de ambos segmentos 6 y 7 del piso 3 de módulo. Un pasillo entre las filas 10 y 11 de asientos, existente en la posición de entrenamiento, desaparece casi completamente en la posición de transporte.

Con ayuda de un eje 14 central, se observa con claridad, comparando las figuras 1 y 2, que una anchura B2 en la posición de transporte del módulo 2 de fuselaje es considerablemente menor que una anchura B1 en la posición de entrenamiento o bien la posición individualizada del módulo 2 de fuselaje. En el ejemplo mostrado, la anchura B2 supone un valor de 2,438 y corresponde, por tanto, a la anchura de un contenedor normalizado según la norma ISO 668.

En las cuatro esquinas inferiores del módulo 2 de fuselaje (de las cuales solo pueden verse dos respectivamente en las figuras 1 y 2) se han dispuesto esquinas 15 de contenedor según la norma ISO 1161. Con ayuda de dichas esquinas 15 de contenedor, es especialmente sencillo transportar el módulo 2 de fuselaje mediante un vehículo de transporte por carretera, ya que se trata de un dispositivo normalizado en el caso de esquinas 15 de contenedor, gracias al cual el módulo 2 de fuselaje se puede fijar sobre una multiplicidad de camiones de uso corriente.

En la figura 3 se ha representado otro módulo 2' de fuselaje más de una instalación 1' de entrenamiento para la extinción de incendios adicional en la posición individualizada. Una diferencia con respecto al módulo 2 de fuselaje consiste únicamente en que la fila 10 de asientos, colocada en el segmento 6 inmóvil del piso 3 de módulo, está inclinada un ángulo α de unos 30° respecto de la superficie del piso 3 de módulo. En los módulos 2' de fuselaje configurados de este modo, no se puede retirar la plaza 12' de asiento, así como tampoco las restantes plazas de asiento de la fila 10 de asientos. En vez de ello, se han dispuesto separables las dos plazas de asiento de la fila 11 de asientos, de manera que se pueda posibilitar ulteriormente un movimiento del segmento 7 móvil del piso 3 de módulo en dirección hacia el segmento 6 inmóvil. En la figura 4, se ha reproducido una posición de transporte correspondiente del módulo 2' de fuselaje. Las dos plazas de asiento retiradas de la fila 11 de asientos deben almacenarse separadamente durante un transporte del módulo 2' de fuselaje. Se consigue de ese modo un resultado final pretendido de una reducción de la anchura del módulo 2' de fuselaje en comparación con el módulo 2 de fuselaje.

En la figura 5, se ha representado una vista en planta desde arriba, consistente en una serie de módulos 2, 2' de fuselaje. Los módulos 2, 2' de fuselaje individualizados se han colocado uno detrás de otro en la dirección del eje 16 longitudinal de un fuselaje de avión de la instalación 1, 1' de entrenamiento para la extinción de incendios y se han unido mutuamente. La instalación 1, 1' de entrenamiento para la extinción de incendios se encuentra, por consiguiente, en su posición de entrenamiento. Una parte delantera de la instalación de entrenamiento para la extinción de incendios, observada en la dirección del eje 16 longitudinal, se compone de módulos 2'' o bien 2''' de fuselaje, que presentan un estrechamiento hacia delante según una forma de avión real. Eso influye únicamente en la geometría de las paredes 4 y 5 de módulo, que, adicionalmente a su forma parabólica observable en la sección, presentan también una curvatura en la planta vista desde arriba.

En la figura 6, se ha representado una forma de realización alternativa de una instalación 1 de entrenamiento para la extinción de incendios según la invención en comparación con las figuras 1 a 3 en una posición individualizada. Las alturas H1, H2 de los extremos 8, 9 libres de las dos paredes 4,5 de módulo son idénticas en el ejemplo mostrado. Para que, sin embargo, se pueda garantizar una posibilidad de acoplamiento por desplazamiento de los dos segmentos 6, 7 del piso 3 de módulo, la cubierta 13' del ejemplo mostrado es claramente mayor que la cubierta 13 de la figura 1, lo que significa más ancha en el sentido de una anchura medida transversalmente al eje 16 longitudinal del fuselaje del avión. Retirando la cubierta 13', indicada en la figura 6 por medio de una cubierta 13' suspendida sobre el módulo 2 de fuselaje, se crea finalmente un espacio libre entre los dos extremos 8, 9 libres de las paredes 4, 5 de módulo. Dicho espacio posibilita la inserción de un segmento 7 del piso 3 de módulo en el otro

- 5 segmento 6 del piso 3 de módulo de manera que se consiga, en la posición de transporte, anchura de unos 2,50 m, en el ejemplo mostrado de 2,438 m. Junto a una retirada de la cubierta 13', se separa del piso 3 de módulo, además, a este efecto, la fila 10 de asientos con las tres plazas de asiento, que está unida separablemente con el segmento 6 del piso 3 de módulo, y seguidamente se gira alrededor de un eje, que discurre paralelamente al eje 16 longitudinal del fuselaje del avión, de manera que – como muestra la figura 6 – quede en una posición girada unos 90° sobre el piso 3 de módulo en contra del sentido de las agujas de un reloj. No obstante, también puede imaginarse igualmente un giro de la fila 10 de asientos alrededor de otros ejes, por ejemplo, alrededor de un eje perpendicularmente al piso 3 de módulo.
- 10 Tras un acoplamiento por desplazamiento de ambos segmentos 6, 7 del piso 3 de módulo, o sea por la transferencia del módulo 2 de fuselaje alternativo de su posición individualizada a su posición de transporte, queda el módulo 2 de fuselaje de una forma según la figura 7. Los extremos 8, 9 libres de las paredes 4, 5 de módulo están mínimamente separados y acoplados mutuamente por medio de una unión 17, que sirve, en primer lugar, para absorber las fuerzas de tracción, que pueden producirse durante un transporte. Las filas 10 de asientos giradas se han movido además casi hasta las filas 11 de asientos orientadas horizontalmente. El segmento 7 del piso 3 de módulo se ha insertado más o menos completamente en el segmento 6 del piso 3 de módulo de manera que la anchura B2 del módulo 2 de fuselaje, que se encuentra en la posición de transporte, alcance un valor de 2,438 m y sea adecuada sin dificultad para un transporte mediante un vehículo de transporte por carretera. En el ejemplo representado, se realiza este acoplamiento por desplazamiento mediante una conducción rodante, utilizando una polea 18, sobre la cual se apoya un segmento de soporte de la pieza 7 del piso 3 de módulo y con cuya ayuda se puede insertar muy
- 20 fácilmente la segmento 7 en la segmento 6 del piso 3 de módulo.

LISTA DE REFERENCIAS

	1, 1'	Instalación de entrenamiento para la extinción de incendios
	2, 2'. 2'', 2'''	Módulo de fuselaje
	3	Piso de módulo
5	4	Pared de módulo
	5	Pared de módulo
	6	Segmento
	7	Segmento
	8	Extremo libre
10	9	Extremo libre
	10	Fila de asientos
	11	Fila de asientos
	12	Plaza de asiento
	13, 13'	Cubierta
15	14	Eje central
	15	Esquina de contenedor
	16	Eje longitudinal
	17	Unión
	18	Polea
20	B1	Anchura
	B2	Anchura
	H1	Altura
	H2	Altura
	α	Ángulo
25		

REIVINDICACIONES

1. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios en forma de por lo menos un fuselaje de avión, que se compone de una serie de módulos (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje, que presentan respectivamente un piso (3) de módulo y por lo menos una pared (4, 5) de módulo, y que se han dispuesto uno detrás de otro en la dirección de un eje (16) longitudinal del fuselaje de avión en una posición de entrenamiento y se han unido mutuamente, y que se pueden llevar respectivamente a una posición individualizada soltando las uniones, en la que cada módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje individual puede transportarse por medio de un vehículo de transporte por carretera, donde por lo menos un módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje puede transferirse a una posición de transporte partiendo de una posición individualizada, en cuya posición de transporte una anchura (B2) del módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje, medida transversalmente al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión, es menor que en la posición individualizada, donde el piso (3) de módulo se compone de por lo menos dos segmentos (6, 7), que pueden acoplarse por desplazamiento en una dirección transversal al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión.
2. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según la reivindicación 1, caracterizada por que por lo menos un módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje presenta dos paredes (4, 5) de módulo, que están respectivamente unidas de modo preferiblemente inmóvil con un segmento (6, 7) asociado del piso (3) de módulo respectivamente, donde una altura (H2), medida desde el piso (3) de módulo, de un extremo (9) libre de la primera pared (5) de módulo de uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo es menor que una altura (H1), medida igualmente desde el piso (3) de módulo, de una sección transversal de abertura alineada perpendicularmente al piso (3) de módulo por debajo de un extremo (8) libre de la segunda pared (4) de módulo del otro segmento (6) del piso (3) de módulo.
3. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que en uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo se han instalado filas (11) de asientos con dos plazas de asiento respectivamente, mientras que en el otro segmentos (6) del piso (3) de módulo se han instalado filas (10) de asiento con tres plazas de asiento respectivamente en la posición de entrenamiento, y por que de las filas (10) de asientos con las tres plazas de asiento se puede quitar una plaza (12) de asiento respectivamente enfrentada al segmento (7) del piso (3) de módulo, de manera que, en la posición de transporte, se disponga de cuatro plazas de asiento en cada fila (10, 11) de asientos, de las cuales dos están unidas con uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo y dos, con el otro segmento (6) del piso (3) de módulo.
4. Instalación (1') de entrenamiento para la extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que, en la posición de entrenamiento, se han dispuesto en uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo filas (11) de asientos dirigidas horizontalmente con preferiblemente dos plazas de asiento respectivamente, donde otro segmento (6) del piso (3) de módulo – observado en un plano perpendicularmente al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión – discurre inclinado con respecto a la horizontal formando un ángulo (α) de entre 5° y 65°, donde las plazas de asiento dispuestas sobre este otro segmento (6) del piso (3) de módulo se han dispuesto igualmente inclinadas, donde las filas (11) de asiento dirigidas horizontalmente se pueden quitar de manera que, en la posición de transporte, las filas (10) de asientos inclinadas unidas con el otro segmento (6) del piso (3) de módulo permanezcan en una disposición inalterada en relación con la posición de entrenamiento.
5. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según la reivindicación 1, caracterizada por que por lo menos un módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje presenta dos paredes (4, 5) de módulo, que están preferiblemente unidas inmóvilmente con un segmento (6, 7) asociado del piso (3) de módulo respectivamente, donde una altura (H2), medida desde el piso (3) de módulo, de un extremo (9) libre de la primera pared (5) de módulo de un segmento (7) del piso (3) de módulo se corresponde con una altura (H1), medida igualmente desde el piso (3) de módulo, de un extremo (8) libre de la segunda pared (4) de módulo del otro segmento (6) del piso (3) de módulo.
6. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según la reivindicación 1 o 5, caracterizada por que en uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo se han dispuesto filas (11) de asientos con dos plazas de asiento respectivamente, mientras que en el otro segmento (6) del piso (3) de módulo se han dispuesto, en la posición de entrenamiento, filas (10) de asientos con tres plazas de asiento respectivamente, y por que las filas (10) de asientos con las tres plazas de asiento están unidas separablemente con el otro segmento (6) del piso (3) de módulo, de manera que, en la posición de transporte, se puedan colocar en una posición girada sobre el piso (3) de módulo.
7. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que, en la posición de entrenamiento, se encuentra un espacio vacío entre los extremos (8, 9) libres de las paredes (4, 5) de módulo asociadas a los respectivos segmentos (6, 7) del piso (3) de módulo, el cual espacio vacío se puede cubrir con ayuda de una cubierta (13) practicable.

- 5 8. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo presenta una anchura medida transversalmente al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión de entre 0,50 m y 2,00 m, preferiblemente de entre 1,00 m y 1,50 m, y el otro segmento (6) del piso (3) de módulo presenta una anchura medida transversalmente al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión de aproximadamente 2,50 m, preferiblemente de unos 2,438 m.
9. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que uno de los segmentos (7) del piso (3) de módulo puede insertarse completamente en el otro segmento (6) del piso (3) de módulo.
- 10 10. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que, en la posición de entrenamiento del módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje, las dos paredes (4, 5) de módulo describen conjuntamente un arco en forma de una parábola.
- 15 11. Instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que los dos segmentos (6, 7) del piso (3) de módulo pueden desplazarse uno respecto del otro mediante un accionamiento lineal, preferiblemente mediante por lo menos un cilindro de fluido accionado hidráulica o neumáticamente en la dirección transversal al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión.
- 20 12. Procedimiento para desmontar y transportar una instalación (1, 1') de entrenamiento para la extinción de incendios móvil en forma de fuselaje de avión, que se compone de una serie de módulos (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje, donde los módulos (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje, partiendo de una posición de entrenamiento en la que se han dispuesto uno detrás de otro en la dirección de un eje (16) longitudinal del fuselaje de avión y se han unido mutuamente, se llevan respectivamente a una posición individualizada soltando las uniones y seguidamente se transporta cada uno de los módulos (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje por medio de un vehículo de transporte por carretera, caracterizado por que por lo menos un módulo (2, 2', 2'', 2''') se transfiere, partiendo de la posición individualizada, a una posición de transporte, en la cual una anchura (B2) del módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje, medida transversalmente al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión, es menor que en la posición individualizada, donde el
25 piso (3) de módulo se compone de por lo menos dos segmentos (6, 7), que pueden acoplarse por desplazamiento en una dirección transversal al eje (16) longitudinal del fuselaje de avión, y por que por lo menos un módulo (2, 2', 2'', 2''') de fuselaje se transporta en la posición de transporte.

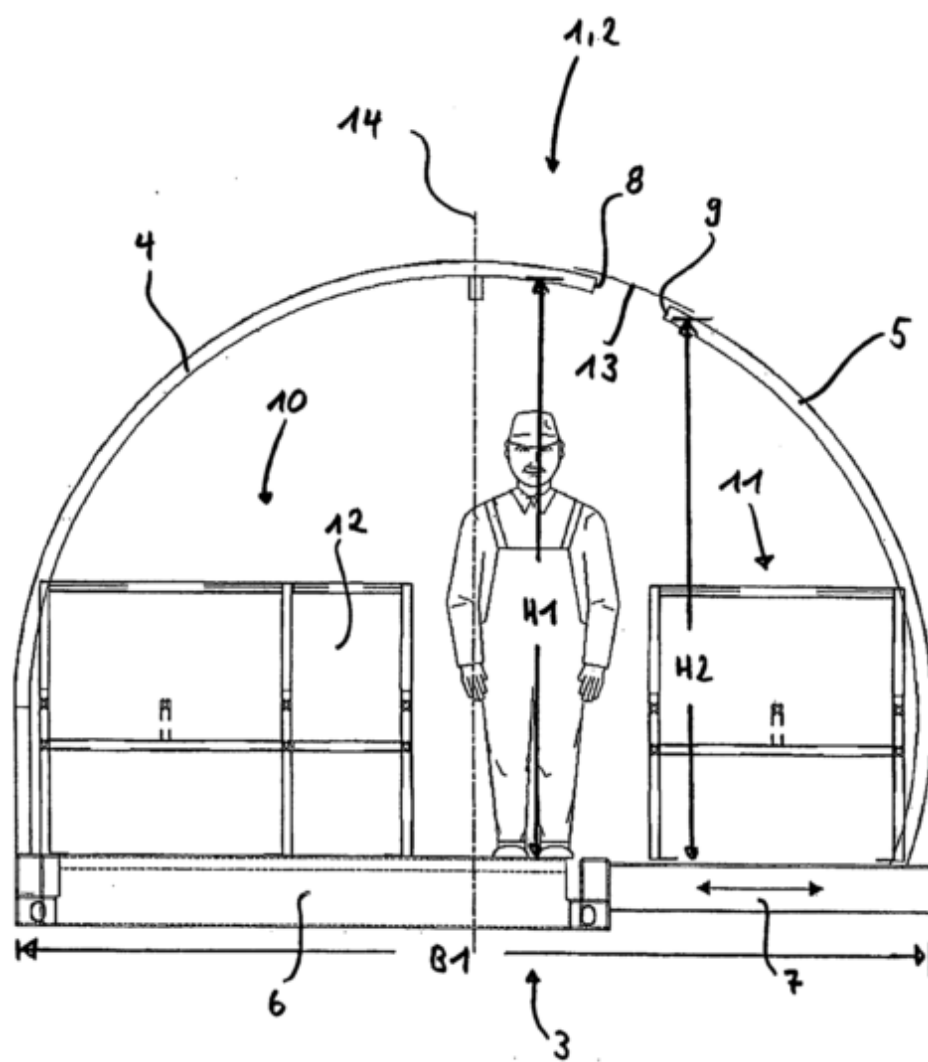


Fig. 1

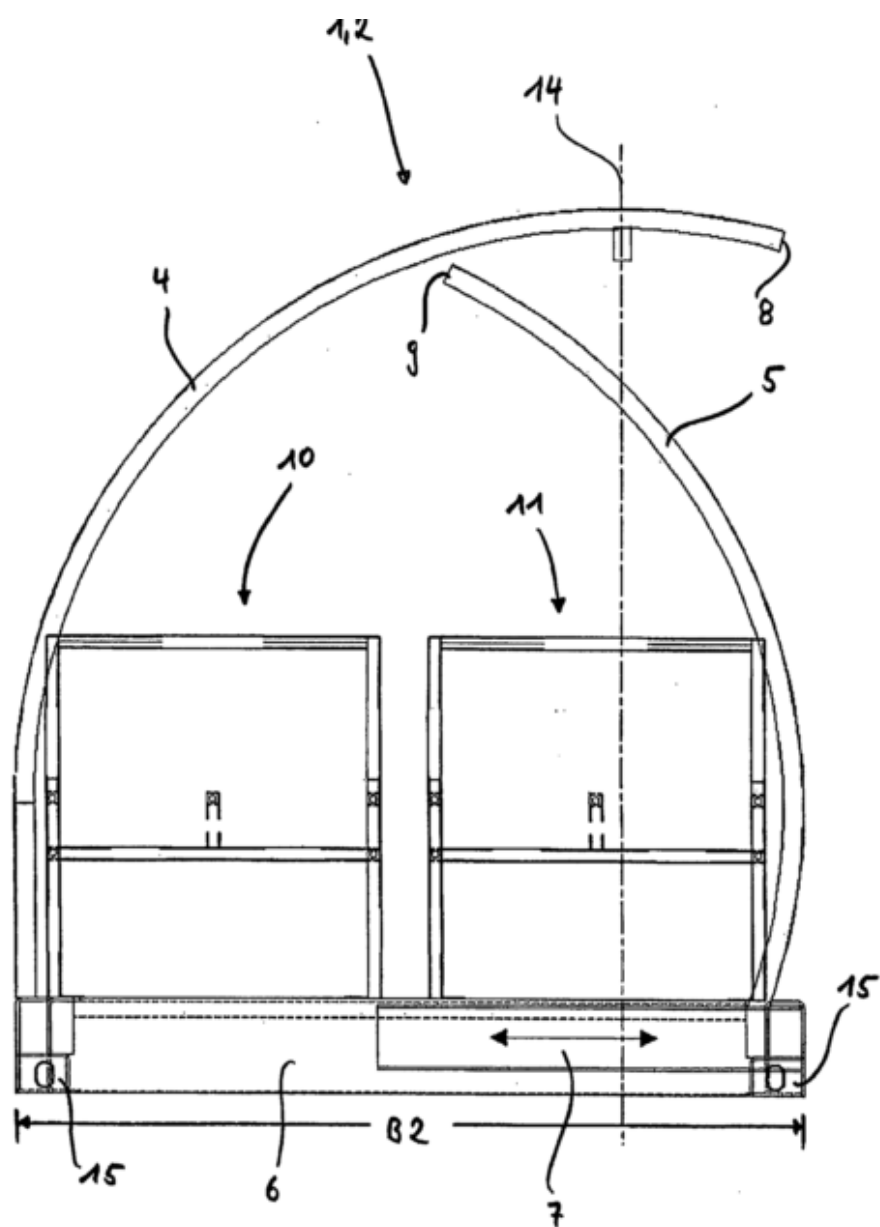


Fig. 2

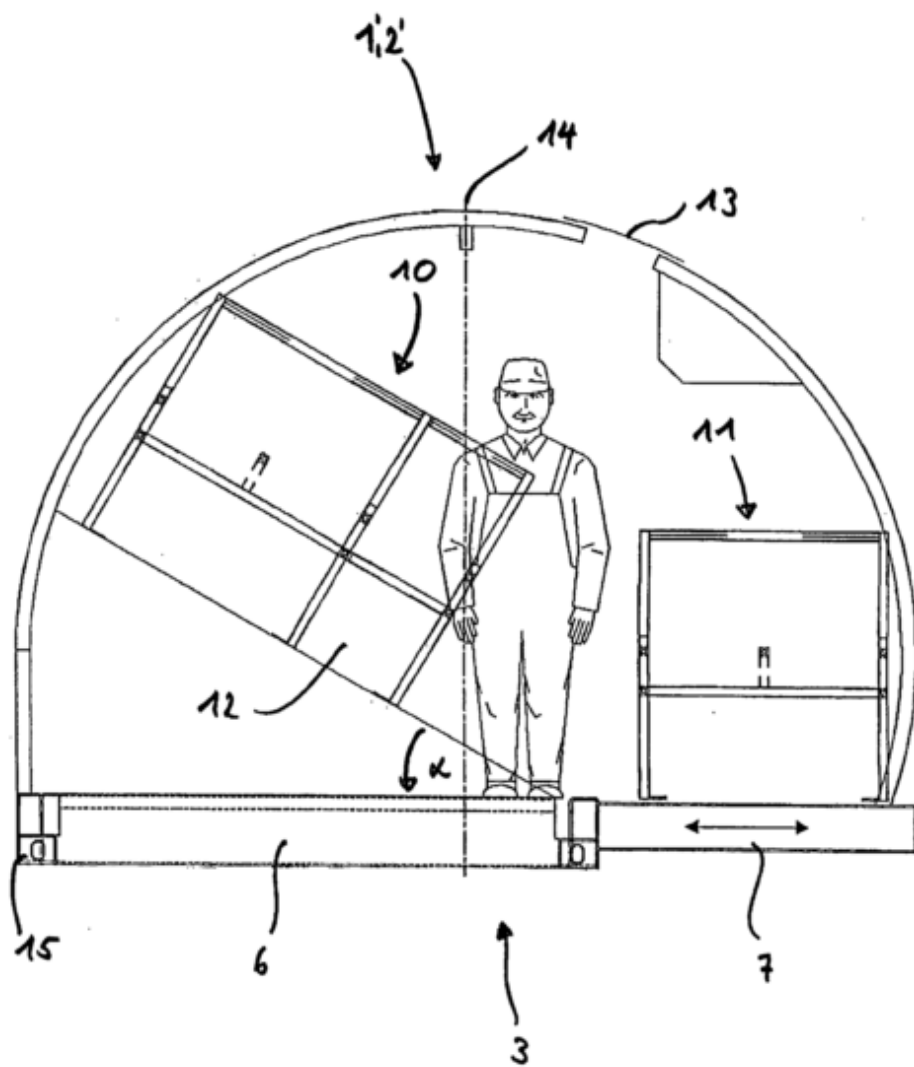


Fig. 3

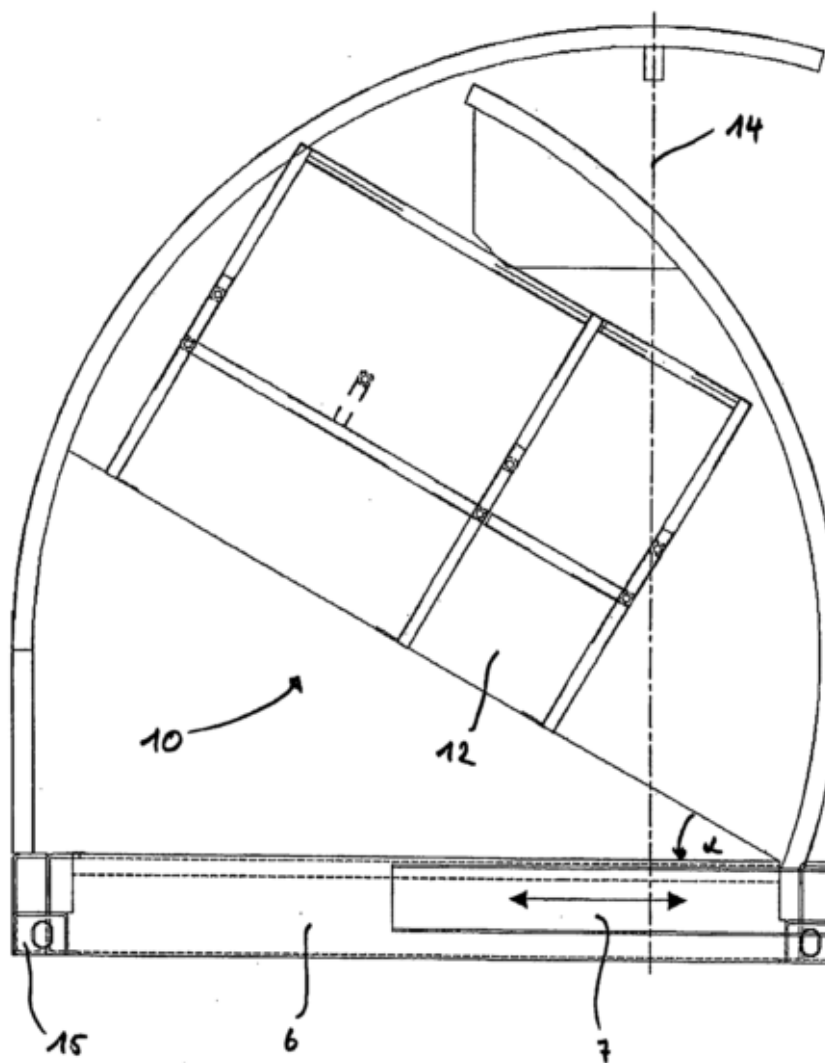


Fig. 4

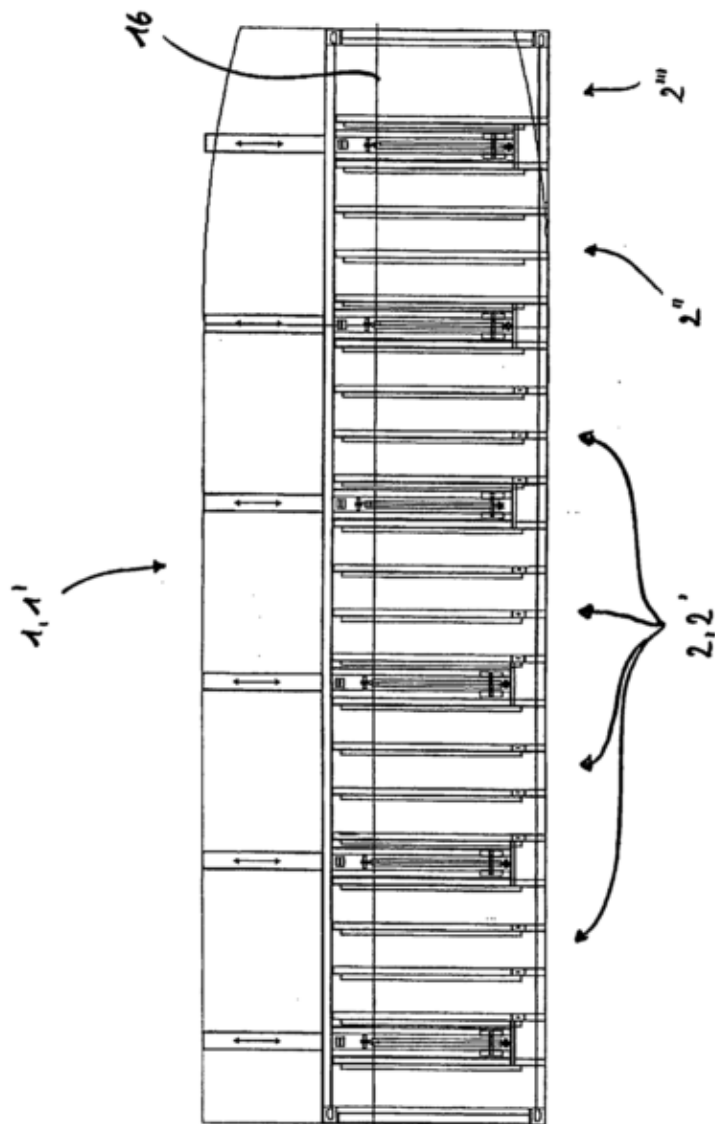


Fig. 5

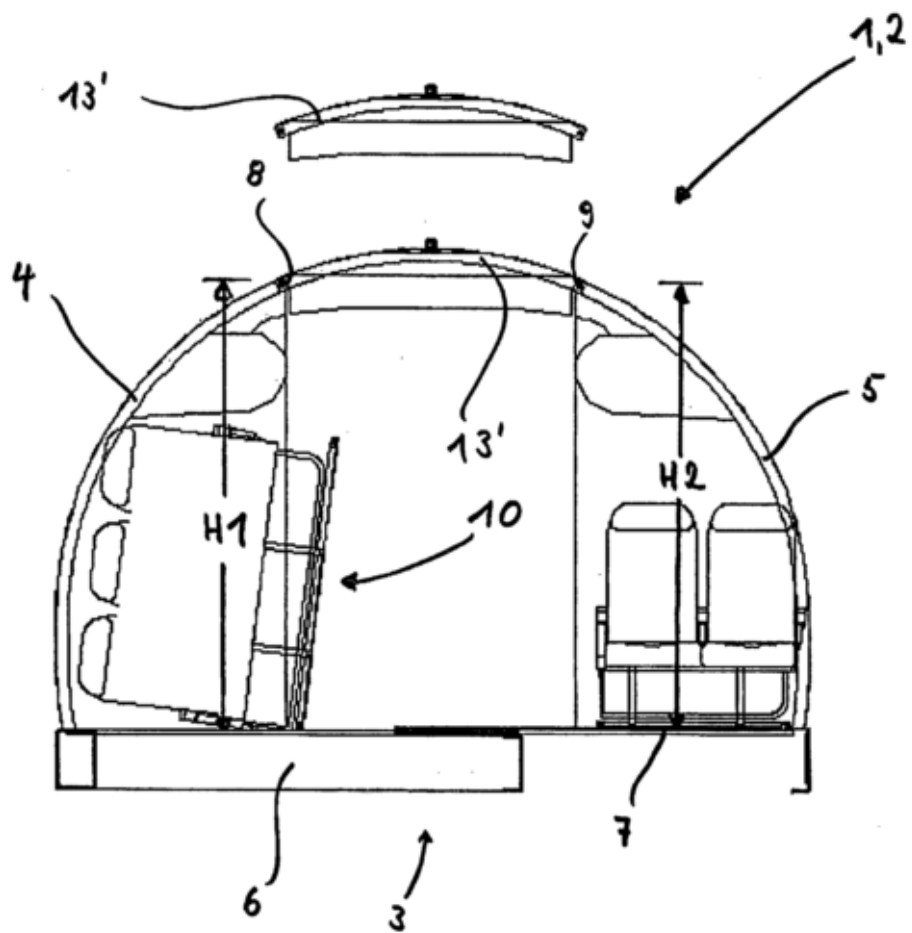


Fig. 6

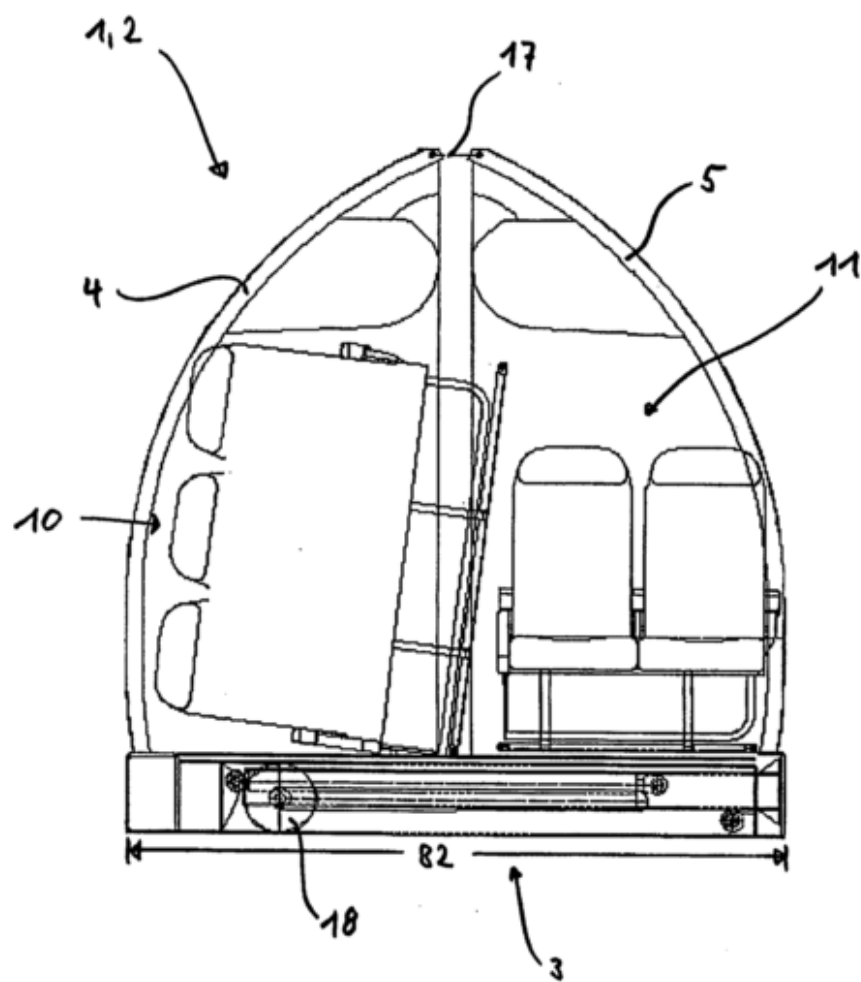


Fig. 7