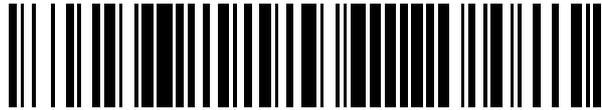


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 424 987**

51 Int. Cl.:

B61D 17/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2010 E 10775907 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2013 EP 2493741**

54 Título: **Conjunto deformable que sirve como paso de intercirculación entre dos pistas sucesivas de base rodante.**

30 Prioridad:

30.10.2009 FR 0905226

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

10.10.2013

73 Titular/es:

**LOHR INDUSTRIE (100.0%)
29 Rue du 14 Juillet
67980 Hangenbieten, FR**

72 Inventor/es:

**ANDRE, JEAN-LUC y
BRION, SERGE**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 424 987 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

Conjunto deformable que sirve como paso de intercurrencia entre dos pistas sucesivas de base rodante.

- 5 La presente invención se refiere a un conjunto deformable el cual permite realizar un paso de intercurrencia entre dos plataformas o pistas adyacentes enlazadas por una base rodante o por dos bases rodantes sucesivas conectadas entre sí, mediante un enlace de tracción. Se conocen pasos de este tipo a raíz de la patente DE 3305062 A1, por ejemplo.
- 10 El sector de pasos de intercurrencia entre dos plataformas sucesivas, enlazadas mediante una o varias bases rodantes se ha desarrollado para el transporte de pasajeros, pero también para el transporte de mercancías, en particular vehículos de carretera y otras cargas en movimiento motorizadas o para apartar, levantar o desplazar mercancías mediante medios de rodadura manipulados durante las operaciones de carga y descarga.
- 15 Con el fin de facilitar las operaciones de carga y descarga, es altamente deseable poder circular de una plataforma a la otra sin tener que bajar de la base rodante cuando se llega a su extremo, para subir de nuevo sobre la plataforma siguiente.
- 20 Por otra parte, la presencia de pasos de intercurrencia entre las plataformas permite reducir el número de rampas de acceso o medios de elevación y manipulación necesarios, al quedar limitadas a las dos bases rodantes situadas en el extremo del convoy.
- 25 Sin embargo, la presencia de estos pasos de intercurrencia no debería plantear problemas, durante la circulación del convoy formado por las bases rodantes. Durante la rodadura, el espacio situado entre los extremos encarados de dos plataformas sucesivas de dos bases rodantes sucesivas padecen importantes variaciones, tanto a nivel de sus dimensiones como de su forma, debido a la topología de la trayectoria o de las variaciones de la conducción, por ejemplo cuando se emprenden curvas, con cavidades, relieves, pendientes, frenados, aceleraciones, o sacudidas diversas.
- 30 Los pasos de intercurrencia deben poder adaptarse sin dificultad a estas variaciones o deformaciones del espacio entre las plataformas, sin causar molestia durante la rodadura.
- 35 El problema se agrava cuando la altura o la inclinación de las placas o plataformas, la una con respecto a la otra, es variable, que es el caso, por ejemplo, de las bases rodantes a distinto nivel de cargas destinadas al transporte de vehículos.
- Los pasos de intercurrencia para los pasajeros, son bastante particulares puesto que éstos necesitan una protección superior para constituir conjuntos cerrados con respecto al medio exterior.
- 40 En lo que concierne a las mercancías, esta protección es poco o nada necesaria puesto que estos pasos de intercurrencia ya están protegidos individualmente. Esto es especialmente cierto para el transporte de vehículos. En este caso, los pasos de intercurrencia desarrollados en el arte anterior de la técnica especializada se presentan clásicamente bajo la forma de una estructura de enlace entre dos bordes transversales encarados de dos plataformas o placas sucesivas.
- 45 La realización anterior más simple y más común usa aletas pivotantes de unión. Estas aletas pivotantes, de dos en dos, aseguran, en el estado desplegado y replegado, el paso de intercurrencia entre las placas sucesivas. Cada aleta, presenta un extremo que está montado de forma pivotante sobre el borde extremo transversal de una pista o en la proximidad de éste, y otro extremo que se apoya, después del pivotado, sobre una zona de apoyo, cerca del
- 50 borde transversal opuesto del extremo de la pista siguiente. Las aletas se articulan cada una sobre un borde transversal opuesto del extremo para constituir una pasarela de dos elementos replegables y desplegados.
- 55 Cuando se acaban las operaciones de carga y descarga, estas aletas deben replegarse manualmente sobre la plataforma con la que se encuentran vinculadas, con el fin de no provocar ninguna molestia durante la rodadura.
- Aunque sea muy sencillo, esta estructura de pasarela presenta varios inconvenientes. El principal, entre ellos, se refiere a que el operador, tenga que desplegar, y luego replegar las diferentes aletas, de los pasos de intercurrencia, pudiendo provocar, en caso de olvido, daños en las aletas o en el extremo de la pista (plataforma) durante la rodadura.
- 60 Además, esta estructura solo se utiliza durante las operaciones de carga y descarga. En efecto, durante la rodadura, es imposible dejar una carga, como por ejemplo un vehículo, al nivel de esta estructura, con una parte sobre una de las pistas y otra parte sobre la otra pista.
- 65 Además, en el caso de pistas o plataformas de altura y/o de inclinación ajustable, sobreviene un riesgo

suplementario, cuando los movimientos de ajuste son diferentes para las dos pistas sucesivas.

5 Cuando las aletas se despliegan, los movimientos de gran amplitud entre las dos pistas sucesivas de esta forma conectadas, en particular los de su maniobra para su posicionamiento y los de su ajuste, pueden provocar el escape de las aletas.

10 Cuando el extremo de una de las pistas sube, la aleta replegada unida a la otra pista, empieza por levantarse, y luego finalmente, termina por desplomarse si el movimiento continúa. Constituye entonces un obstáculo durante el retorno de la pista o plataforma superior en posición inicial o inferior y se corre el riesgo de que se dañe.

15 Por supuesto, los operadores pueden evitar la rotura. Éstos vigilan las maniobras durante todas las operaciones de posicionamiento de las pistas durante las cargas y descargas que preceden o suceden las fases de transporte y procediendo a los despliegues y repliegues necesarios de las aletas. Sin embargo, un olvido no puede excluirse totalmente.

El objetivo de la invención es proporcionar un conjunto deformable que permita realizar un paso de intercirculación entre dos pistas o plataformas sucesivas de una o de dos bases rodantes sucesivas, que no presenten los inconvenientes del arte anterior de la técnica especializada.

20 La presente invención se refiere a un paso de intercirculación entre dos pistas o plataformas portadoras sucesivas en forma de una o de dos estructuras deformables independientes, adyacentes pero no contiguas, que permitan maniobras y ajustes en la posición, altura o inclinación de las pistas sin riesgo de interferencia y respetando un distanciamiento máximo entre ellas.

25 Gracias a su capacidad de deformación, este paso de intercirculación permite absorber las diferencias de forma de la vía o de la trayectoria tales como los pasos cóncavos, redondeados, en pendiente, así como todos los cambios de nivel o de orientación y los movimientos de acercamiento o alejamiento debido a la conducción: frenado, aceleración, curvas, o sucesos diversos.

30 El paso de intercirculación según la invención, se utiliza en posición de paro, durante las operaciones de carga y descarga. Pero, se queda en su sitio, sin ocasionar molestia, durante la circulación o las maniobras relativas de las pistas entre ellas.

35 El operador ya no tiene que intervenir para proceder a su repliegue y a su retirada, lo cual elimina todo riesgo de olvido y de daño consecuente y permite una ganancia de tiempo apreciable durante las operaciones de carga y descarga.

40 Además, se puede utilizar, de una forma ventajosa, una carga como área de soporte durante la circulación, como por ejemplo un vehículo, pudiéndose colocar al nivel de este paso, con una parte sobre una de las pistas o plataformas y otra parte sobre la otra pista o plataforma.

45 Para resolver el problema técnico, la invención, proporciona un conjunto deformable destinado a montarse en el extremo de una pista o plataforma de una base rodante, en el espacio libre que separa esta pista de otra pista opuesta y encarada, con el fin de realizar un paso de intercirculación entre estas dos pistas sucesivas.

Según la invención, este conjunto deformable, comporta un conjunto de láminas metálicas flexibles, de perfil preferentemente en cangilón, comprendiendo cada una de ellas, una parte central prolongada en cada lado, mediante un brazo lateral.

50 Estas láminas, se preparan en su canto, yuxtapuestas la una contra la otra, en forma de pila y fijadas por su parte central al extremo de la pista, quedando sus brazos laterales deformados elásticamente.

55 El conjunto deformable es independiente de la pista opuesta encarada y comprende una lámina terminal que corresponde a la lámina más alejada del extremo de la pista sobre la cual se encuentra montada.

Además, el conjunto deformable, comporta preferentemente un dispositivo de contrafuerte en extensión, el cual limita la extensión de las láminas, operando por ejemplo sobre su lámina terminal.

60 Las láminas, cuyos extremos se acercan y luego se superponen en el estado totalmente comprimido de apilado, se montan preferentemente, en retorno elástico más allá del borde transversal del extremo, y se encuentran limitadas en su despliegue, por el dispositivo de contrafuerte.

65 La invención, también proporciona un paso de intercirculación entre dos pistas o plataformas sucesivas, portadas por una base rodante o por dos bases rodantes sucesivas y separadas por un espacio libre, que comprende por lo menos un conjunto deformable de este tipo.

Según un modo preferente de realización de la invención, este paso de intercircularción, comprende dos conjuntos deformables, independientes el uno con respecto al otro y montados el uno frente al otro, en el espacio libre que separa las dos pistas, cada una en uno de los extremos encarados de dos pistas sucesivas.

5 Igualmente, la invención, enseña una pista mediante base rodante, que comporta un conjunto deformable de este tipo, montado en por lo menos uno de sus extremos.

10 Otras características y ventajas de la invención, aparecerán más adelante, en la lectura de la descripción detallada, descripción ésta hecha en referencia a los dibujos anexados, en los cuales:

- la figura 1 es una vista general de perfil de dos bases rodantes ferroviarias equipadas con un paso de intercircularción según la invención entre sus plataformas superiores;
- las figuras 2 a la 5 son vistas, respectivamente en alzada, de perfil, en perspectiva y de un detalle ampliado, que representan una primera variante del paso de intercircularción según la invención durante un paso en línea recta;
- 15 –las figuras 6 a la 9 son vistas, respectivamente en alzada, de perfil, en perspectiva y de un detalle ampliado, que representan el paso de intercircularción según la primera variante de la invención durante un paso en curva;
- las figuras 10 a la 13 son vistas, respectivamente en alzado, de perfil, en perspectiva y de un detalle ampliado, que representan el paso de intercircularción según la primera variante de la invención, durante un paso en concavidad;
- 20 –Las figuras 14 a la 17 son vistas, respectivamente en alzada, de perfil, en perspectiva y un detalle ampliado, que representan el paso de intercircularción según la primera variante de la invención durante la maniobra de una de las pistas;
- la figura 18 es una vista en perspectiva, despiezada, que muestra los diferentes elementos constitutivos de uno de los conjuntos deformables del paso de intercircularción según la primera variante de la invención, fijadas en el extremo de una de las pistas;
- 25 –las figuras 19 y 20 son vistas, respectivamente en alzada y en perspectiva, que representan una segunda variante simplificada del paso de intercircularción según la invención, durante un paso en línea recta.

30 El conjunto deformable y el paso de intercircularción según la presente invención, se describirán a continuación de forma detallada, en referencia a las figuras 1 a la 20. Los elementos equivalentes representados en las diferentes figuras, llevarán las mismas referencias numéricas.

35 Se ha representado, en la figura 1, un ejemplo de aplicación preferente de un paso de intercircularción 1 según la invención. Se trata de una fracción de un convoy 2 de bases rodantes 3 ferroviarias, conectadas a continuación las unas con las otras mediante un dispositivo de acoplamiento 4 clásico de carretón o de otro tipo y tirados por un vehículo motorizado, no representado, de tipo locomotora, situado en la parte delantera del convoy.

40 Sólo se representan en la figura 1 dos bases rodantes 3 sucesivas, denominadas respectivamente base rodante delantera 5 y base rodante trasera 6. Cada una de estas bases rodantes 5, 6 comportan una pista o una plataforma inferior, 7 y 8 respectivamente, y una pista o una plataforma superior, 9 y 10 respectivamente, especialmente preparadas para el transporte de vehículos.

45 Con el fin de facilitar las operaciones de carga y descarga, las plataformas superiores 8, son reclinables y de altura ajustable.

Según la invención, se dispone un paso de intercircularción 1 en el espacio libre 11 que separa la plataforma superior de la base rodante delantera 5, de la plataforma superior 10 de la base rodante trasera 6.

50 Por supuesto, solamente se trata de un ejemplo preferente de la aplicación de la invención. El paso de intercircularción según la invención, puede equipar todo tipo de bases rodantes, ya sean de carretera o ferroviarias y destinadas al transporte de vehículos o de cualquier otro tipo de mercadería, o incluso de pasajeros.

55 Según la invención, el paso de intercircularción es particularmente ventajoso, en el caso de pistas o plataformas sucesivas de altura o inclinación variables. Sin embargo, éste se puede utilizar con las pistas o plataformas de altura y/o inclinación fijas.

60 Además, aunque éste se haya representado entre las plataformas superiores 9 y 10 en la figura 1, también puede preverse igualmente o alternativamente bases rodantes 5,6 sucesivas, al nivel de las pistas o plataformas inferiores 7 y 8.

Del mismo modo, podrá igualmente utilizarse, en el caso de bases rodantes 3 que no comporten una sola plataforma o bien que comporten más de dos plataformas con el fin de realizar un paso de intercircularción entre cada una o entre solamente algunas de las plataformas sucesivas.

65 Por último, éste podrá igualmente utilizarse entre dos plataformas o pistas sucesivas, portadas por la misma base

rodante.

Se procederá a describir a continuación, un modo de realización preferente del paso de intercurrencia 1 según la invención, en referencia a las figuras 2 a la 18.

5 El paso de intercurrencia 1, comprende un conjunto deformable 12, deformable elásticamente por compresión y/o extensión, montado al nivel del extremo 14 de la pista 9 de la base rodante 5, en el espacio libre 11 que separa esta pista 9 de la pista 10 encarada. Este conjunto deformable 12, es independiente de la pista 10 que se encuentra encarada con éste.

10 Según un primer modo de realización de la invención, no representado, el paso de intercurrencia 1, puede comportar solo un conjunto deformable 12, montado en el extremo de una cualquiera de las dos pistas, quedando libre el extremo de la otra pista encarada y no encontrándose unida al conjunto deformable 12.

15 Según otra variante de la invención, preferida y representada en las diferentes figuras, el paso de intercurrencia puede comportar dos conjuntos deformables 12 y 13 independientes y colocados cada uno al nivel de uno de los extremos, respectivamente 14 y 15, que se encuentran encarados a las pistas sucesivas 9 y 10. Los dos conjuntos deformables 12 y 13 pueden estar en contacto el uno con el otro, pero no están unidos el uno con el otro. Éstos forman, por yuxtaposición y prolongación, el paso de intercurrencia 1 según la invención.

20 Cada conjunto deformable 12, 13 se encuentra constituido por una sucesión de láminas metálicas 16, fijadas al nivel del extremo 14 ó 15 de la pista 9 ó 10 correspondiente, y preferentemente, sobre el canto transversal respectivamente 17 ó 18 de este extremo 14 ó 15.

25 El tamaño transversal del conjunto deformable 12, 13 es preferentemente sensiblemente igual, al ancho de la pista 9 ó 10 sobre la cual se encuentra montada.

Las láminas metálicas 16 son sensiblemente planas y comportan una parte central 19 prolongada mediante dos brazos laterales 20 extendiéndose cada uno de ellos, por un lado de la parte central 19.

30 Según un modo preferente de realización particular de la invención, estas láminas 16 representan un perfil de forma general, en canal alargado o en cangilón, prolongado, en cada lado, por un ramal del extremo 21, preferentemente paralelo al fondo del canal. Este perfil, se caracteriza por el hecho de que éste presenta una parte central 19 plana, por ejemplo horizontal, prolongada, por cada lado, mediante una aleta lateral oblicua 22, seguida por el ramal del extremo 21, el cual es preferentemente paralelo a la parte central plana 19 ó divergente, en posición de reposo. Así, de este modo, en este caso preferente, los brazos laterales 20, están formados cada uno de ellos, por una aleta lateral oblicua 22, y por un ramal del extremo 21.

40 Las láminas 16, preferentemente, se realizan de una sola pieza, salvo la lámina terminal 23 de cada conjunto deformable 12, 13, es decir, la del extremo que, por razones de facilidad de montaje, se realiza preferentemente en dos piezas, por ejemplo, bajo la forma de dos mini-láminas 24, como se describe a continuación.

Estas láminas 16, 23 no se disponen de forma plana, sino que éstas se levantan sobre su canto y se yuxtaponen la una contra la otra, en forma apilada.

45 Éstas se fijan al nivel de su parte central 19, en el extremo 14, 15 de la pista portadora 9, 10 correspondiente. Para ello, éstas pueden ensamblarse las unas con las otras, o las unas a través de las otras, o contrachaparse y mantenerse unidas las unas con las otras mediante sujeción por pernos o mediante cualquier otro tipo de fijación o de retención.

50 En el ejemplo representado, las láminas 16 y 23 se fijan sobre el canto transversal 17 o 18 de cada extremo 14, 15 frente a las pistas portadoras 9, 10, a través de un conjunto de pernos 25 que atraviesan una serie de orificios 26 preparados en la parte central 19 de las láminas 16 encajadas las unas con las otras, más una serie de orificios 27 preparados en el canto transversal 17, 18 de la pista 9, 10 y se encuentran fijadas en la parte trasera de este canto transversal 17, 18 mediante un conjunto de tuercas no representadas.

60 Con el fin de permitir la yuxtaposición de las diferentes láminas 16 del apilado, las láminas 16 sucesivas de cada conjunto deformable 12, 13 pueden presentar, por ejemplo, un ensanchamiento creciente de sus brazos laterales 20 de la lámina terminal 23 a la que se encuentra situada más cerca del extremo 14, 15 de la pista 9, 10, o bien, como en el ejemplo representado, brazos laterales 20, paralelos en posición de reposo, y una parte central 19 de longitud creciente de la lámina del extremo 23 a la que se encuentra situada más cerca del extremo 14, 15 de la pista 9, 10.

65 Los brazos, al ser metálicos y encontrándose libres en los extremos laterales 20 de las láminas 16, pueden deformarse debido a una compresión o a un aflojamiento (liberación) como veremos a continuación. Así pues, las aletas laterales oblicuas 22 y los ramales del extremo 21, o más generalmente los brazos laterales 20, pueden

adoptar orientaciones diferentes que provienen de su esfuerzo solicitado de compresión o de aflojamiento (liberación). El perfil de las láminas 16 también puede ensancharse por extensión de los brazos laterales 20 después de una compresión o, por el contrario, apretarse después de un aflojamiento (liberación).

5 Del mismo modo, al utilizarse, los dos brazos laterales 20 de cada lámina 16 no son forzosamente simétricos, pudiendo adoptar cada uno de ellos, una orientación diferente en función del esfuerzo de compresión o de relajamiento (liberación) al cual se someten y que no es forzosamente idéntico al de su homólogo.

10 Las partes consecutivas de cada lámina 16, 23, cambian de dirección mediante un codo o un pliegue, tal como el 28, por ejemplo, el cual está conformado en la estructura de la lámina y permite, así, guardar una buena flexibilidad en el conjunto de las láminas 16, 23 confiriéndole una aptitud de deformación después de un empuje o de una extensión en la dirección longitudinal de la pista portadora 9, 10.

15 En el modo de realización preferente representado, la lámina terminal 23 presenta, de una forma ventajosa, una forma diferente a las demás láminas 16. Estos brazos laterales 20 avanzan, de forma consecutiva, cada uno, hacia atrás, es decir, en dirección a la pista 9, 10 sobre la cual el conjunto deformable 12, 13 se encuentra montado, mediante un retorno longitudinal 28 para lograr una función de contrafuerte en extensión.

20 Cada uno de estos retornos longitudinales 28 coopera con un medio de retención 29 que se encuentra sobre la pista 9, 10 correspondiente, para formar un dispositivo de contrafuerte en extensión 30. Este dispositivo de contrafuerte 30 puede tomar diferentes formas técnicas. Puede ser como el representado, de un extremo de retorno longitudinal 28 que se desliza sobre una guía 31, por ejemplo en cubierta, fijado sobre el perfil del flanco 32, 33 de la pista 9 o 10 concernido y que sirve de medio de retención 29, que coopera en forma de bloqueo del extremo 34 de cada retorno longitudinal 28, por ejemplo en T o en forma de arpón, para limitar la extensión de las láminas 16.

25 El dispositivo de contrafuerte 30 tiene como objetivo retener la lámina terminal 23 mediante cada uno de sus extremos, durante los movimientos de extensión, imponiéndoles a éstos una posición límite de extensión máxima, en la cual, la forma de bloqueo del extremo 34 se encuentra en contrafuerte contra la guía 31 y se oponga así a todo movimiento suplementario de extensión.

30 Al retener la lámina terminal 23, el dispositivo de contrafuerte 30 retiene igualmente por consiguiente todas las otras láminas 16 del apilado que se encuentran atrapadas entre la lámina terminal 23 y el canto transversal 17, 18 de la pista 9, 10 correspondiente.

35 Las láminas 16 y 23 se mantienen, preferentemente, en tensión elástica, es decir en pretensado, sea cual sea su posición. Para este propósito, las láminas 16, 23 se realizan preferentemente en metal de altos límites elásticos y se montan en tensión elástica de compresión. Durante el movimiento máximo de extensión limitado por el dispositivo de contrafuerte 30, conservan una tensión elástica para asegurar el movimiento de memoria de extensión y presentar una dureza elástica a la compresión, determinada por construcción de fábrica.

40 Este pretensado permite, de una forma ventajosa, reducir los ruidos ambientales durante la circulación evitando la vibración de las láminas 16, 23 de los conjuntos deformables 12, 13.

45 Además, cuando un vehículo circula sobre los conjuntos deformables 12, 13 y, por lo tanto, sobre el canto de las láminas 16, 23, este pretensado es el origen de una fuerza de resistencia opuesta a la fuerza de arrastre ejercida sobre las láminas mediante las ruedas de un vehículo en movimiento. Esta fuerza de resistencia evita el desplazamiento no deseable de las láminas 16, 23 que, de lo contrario, podrían provocar la aparición de un intervalo libre peligroso debido a la separación de las láminas o de los conjuntos deformables.

50 La lámina terminal 23 de cada conjunto deformable 12, 13 comporta una pieza de contacto 35 que forma un tampón de amortiguación, situado al nivel del extremo de cada uno de sus brazos laterales 20, preferentemente al nivel del codo correspondiente al inicio de cada retorno longitudinal 28.

55 Cuando el paso de intercircularción 1 comporta dos conjuntos deformables 12, 13 encarados, las piezas de contacto 35 de la lámina terminal 23 del conjunto deformable 12, 13 se destinan para entrar en contacto de apoyo con las piezas de contacto 35 homólogas de la lámina terminal 23 del conjunto deformable 12, 13 opuesto. En el caso en el que el paso de intercircularción 1 solo tenga un conjunto deformable 12, las piezas de contacto 35 de su lámina terminal 23 cooperan con el borde del extremo de la pista que se encuentra encarado a éstas, cuando éstas se encuentran en contacto de apoyo con éste.

60 Cada pieza de contacto 35 presenta preferentemente una forma abombada envolvente, con una parte central 43, un flanco lateral 36, un frente superior 37 y un frente inferior 38 curvados hacia atrás, es decir, hacia la pista 9, 10 sobre la cual se encuentra montado el conjunto deformable 12, 13.

65 De este modo, ésta proporciona, al nivel de la esquina, una zona de contacto sensiblemente redondeada, pudiendo

así, formar un apoyo de deslizamiento, para asegurar un contacto fijo o móvil tanto frontal como sesgado. Esto permite mantener un contacto de apoyo tanto en el caso de un empuje de acercamiento en línea, como en el caso de un acercamiento en oblicuo, como resultado de los movimientos inclinados de las pistas, provocados por las diferentes formas de la ruta o de la vía, por ejemplo, un peralte, una elevación, una bajada del nivel de la ruta o movimientos de ajuste de las pistas.

Según otra variante considerada, el frente superior 37 y/o el frente inferior 38, pueden no estar limitados a la pieza de contacto 35 y pueden prolongarse sobre una parte o sobre la totalidad de la lámina terminal 23 de manera que recubran o envuelvan totalmente o parcialmente las otras láminas 16 en un estado comprimido del dispositivo.

De una forma ventajosa, la pieza de contacto 35, puede realizarse de una sola pieza con la lámina terminal 23 como en el ejemplo representado. Igualmente, puede tratarse de una pieza separada, fabricada independientemente y aportada posteriormente sobre la lámina terminal 23. Entonces, la pieza se fija al nivel del codo que separa el ramal del extremo 21 del retorno longitudinal 28 mediante cualquier medio a considerar por el experto.

Según otra variante no representada, el retorno longitudinal 28, puede igualmente realizarse bajo la forma de una pieza independiente, aportada mediante cualquier medio apropiado, sobre la lámina terminal 23 o sobre la pieza de contacto 35. Igualmente, éste puede realizarse de una sola pieza, con la pieza de contacto 35, aportándose el conjunto independiente de la lámina terminal 23 y fijándose sobre ésta mediante todo medio apropiado.

En el caso donde el retorno longitudinal 28 no se encuentre formado de una pieza con la lámina terminal 23, esta última puede ser realizada, de una forma ventajosa, de una sola pieza, como el resto de las láminas 16 y ya no bajo la forma de dos medias láminas 24.

Igualmente, se puede imaginar otra variante de la invención en la que, el retorno longitudinal 28 que se desliza en una guía 31, fijada sobre el flanco 32, 33 de la pista 9 o 10 afectada, se reemplaza, por ejemplo, mediante dos retornos longitudinales que se extienden en dirección de la pista afectada, para una hacia arriba y para el otro hacia abajo de la pista afectada, deslizándose estos dos retornos, cada uno de ellos, en una guía fijada, respectivamente, sobre la superficie de la pista para uno y sobre la cara inferior de la pista para el otro.

En una versión simplificada de la invención representada en las figuras 19 y 20, aparece, conforme al perfil de las láminas 16, un espacio central vacío 39 entre el conjunto deformable 12 y el extremo 15 de la pista 10 opuesta, o entre los dos conjuntos deformables 12 y 13 del paso de intercirculación 1, más precisamente al nivel de la parte central 19 de las láminas 16.

Para evitar que este espacio central vacío 39 no represente un peligro de caída para los peatones e incluso de las cargas, en el momento de atravesar el paso de intercirculación 1, el conjunto deformable 12, ó cada conjunto deformable 12, 13 en el modo de realización preferente de la invención, representado en las figuras 2 a la 18, puede comportar por lo menos una lámina de relleno 40 dispuesta en el espacio libre 11 al nivel de la parte central 19 de sus láminas 16. El espacio central vacío 39 se rellena así, de este modo, mediante una o varias láminas de relleno 40.

Las láminas de relleno 40 son láminas suplementarias, preferentemente sensiblemente rectas y transversales, que se montan sobre la lámina terminal 23 de cada conjunto deformable 12, 13 y que presentan una longitud creciente de forma progresiva a medida que éstas se alejan de la parte central 19 de la lámina terminal 23.

Estas láminas de relleno 40, se encajan mediante sus extremos sobre las aletas laterales oblicuas 22 de cada lámina terminal 23. Para ello éstas tienen patillas de encaje acodadas 41, en sus extremos, que se montan en aberturas longitudinales 42 de longitud adaptada, previstas en los brazos laterales 20, más precisamente en las aletas laterales oblicuas 22, de cada lámina terminal 23.

El movimiento de obertura o respectivamente de acercamiento de los brazos laterales 20 de la lámina terminal 23 aumenta o respectivamente disminuye la distancia entre las aletas laterales oblicuas 22 y, por lo tanto, la longitud útil de las láminas de relleno 40. Para permitir que las láminas de relleno 40 puedan absorber sus aumentos o respectivamente sus disminuciones de longitud útil, las patillas de encaje acodadas 41 en el extremo de las láminas de relleno 40 pueden, de una forma ventajosa, deslizarse a lo largo de las aberturas longitudinales 42 de la lámina terminal 23 bajo el efecto motor de empuje o de relajamiento (liberación) correspondiente al acercamiento o a la abertura de las aletas laterales oblicuas 22.

A continuación, analizaremos el funcionamiento de la invención que es idéntica para los dos modos de realización representados. Para facilitar la comprensión del lector, se hará referencia, sucesivamente, a las figuras 2 a la 17.

Tal como se representa en las figuras 2 a la 5, en línea recta y sobre el plano, la separación entre las láminas 16 es homogénea. Existe un ligero juego entre los dos conjuntos deformables 12 y 13 del paso de intercirculación 1 que es idéntico a los dos lados de las bases rodantes y depende de la longitud del dispositivo de acoplamiento 4.

5 En situación de paro, la separación entre los dos conjuntos deformables 12, 13 debe quedar lo suficientemente débil para que las operaciones de carga y de descarga puedan desarrollarse con total seguridad. Debido a la tensión elástica en extensión de las láminas 16 hasta el contrafuerte de las formas de bloqueo del extremo 34 contra las guías 31, el espacio libre 11 intermedio entre las dos pistas sucesivas 9, 10 aparece siempre ocupado por las láminas 16, 23, 40.

10 Si el dispositivo de acoplamiento 4 es corto, los dos conjuntos deformables 12, 13 pueden acercarse más que en el ejemplo representado. Pueden incluso estar en contacto el uno con el otro al nivel de sus piezas de contacto 35 formando un tampón de amortiguación. Sin embargo, las láminas 16, en reposo, no deben estar totalmente comprimidas, en situación de reposo, para poder aún, a continuación, deformarse libremente, en los dos sentidos, con el fin de adaptarse, sin problema, a las variaciones inducidas durante la rodadura.

15 Durante la rodadura en línea recta, se pueden producir movimientos de extensión o de compresión según las aceleraciones o las desaceleraciones y frenados del vehículo. Cuando se producen las aceleraciones, existe una fuerza de extensión que provoca el aumento de la longitud del paso de intercirculación 1. Sin embargo, este aumento, queda limitado mediante el recorrido de los dispositivos de contrafuerte en extensión 30, descritos anteriormente.

20 Cuando el vehículo toma un paso en curva, el paso de intercirculación 1 según la invención se encuentra en la configuración representada en las figuras 6 a la 9.

25 Los extremos 14 y 15 de las plataformas 9 y 10 encaradas, se acercan del lado interior de la curva y se alejan del lado exterior de la curva.

Por este hecho, el paso de intercirculación 1, se encuentra comprimido en el lado interior de la curva y en extensión en el lado exterior de la curva.

30 En el lado interior de la curva, las piezas de contacto 35 de los dos conjuntos deformables 12, 13, se encuentran en contacto, deslizándose, el uno con el otro. Las láminas terminales 23, se repelen hacia el extremo 14 o 15 de su plataforma 9 o 10 respectiva, lo cual se acompaña por un deslizamiento de los retornos longitudinales 28 en las guías 31. Las láminas terminales 23 comprimen entonces las otras láminas 16 del conjunto deformable 12, 13, las cuales, a su vez, se repelen hacia el extremo 14 o 15 correspondiente.

35 Cuando la curva finaliza, la compresión desaparece y el paso de intercirculación 1 vuelve a encontrar su configuración de línea recta, descrita anteriormente, debido a la elasticidad natural de los conjuntos deformables 12, 13 y del pretensado de las láminas 16 y 23.

40 En el lado exterior de la curva, las láminas 16 y 23 se encuentran en su posición de extensión máxima, limitada por el dispositivo de contrafuerte en extensión 30.

Las figuras 10 a la 13 ilustran el comportamiento del paso de intercirculación 1 según la invención cuando el vehículo se encuentra en un paso con una concavidad.

45 En este caso, los conjuntos deformables 12 y 13 se encuentran comprimidos al nivel de su parte superior. De ambos lados del paso de intercirculación, las piezas de contacto 35 se encuentran en contacto con su homólogo, con respecto al nivel de su frente superior 37 y eventualmente de su parte central 43.

50 En el caso de un bache en relieve (no representado), la situación es simplemente inversa. El paso de intercirculación se comprime al nivel de su parte inferior, y las piezas de contacto 35 se encuentran en contacto en ambos lados al nivel de su frente inferior 38.

55 Durante los movimientos combinados, relacionados con el peralte, a los pasos en concavidades, curvas o cualquier otro tipo de modificación del relieve de la vía o de la carretera o ruta, la combinación del carácter deformable del paso de intercirculación 1 y de las piezas de contacto 35 que forman un tampón de amortiguación, permite absorber las variaciones de presentación, orientación y de distancia entre los extremos 14, 15 encaradas, de las pistas 9, 10 equipadas con el paso de intercirculación 1 según la invención.

60 Por último, tal como se representa en las figuras 14 a la 17, el paso de intercirculación 1 permite, de una forma ventajosa, realizar las variaciones de altura o de inclinación de las plataformas 9, 10, la una con respecto a la otra, sin que el operario tenga que intervenir a nivel del paso de intercirculación.

En efecto, la forma envolvente de las piezas de contacto 35 con sus frentes superiores 37 e inferiores 38, que sirven de rampa, permite mantener un contacto deslizante entre los dos conjuntos deformables 12 y 13, incluso cuando los dos conjuntos se encuentran muy cerca el uno del otro debido a un dispositivo de acoplamiento 4 de longitud corta.

65

Se ha representado el caso más desfavorable, en el cual, los dos conjuntos deformables 12 y 13 se encuentran, ambos, comprimidos con sus piezas de contacto 35, tocándose al nivel de su parte central 43 cuando las plataformas 9 y 10 se encuentran a la misma altura.

5 Cuando, por ejemplo, una de las plataformas 9 se eleva con respecto a la otra 10, las piezas de contacto 35 permanecen en contacto con su homólogo, primero al nivel de su parte central 43, y luego al nivel del frente inferior 38 de la pieza 35 de la plataforma 9 montante contra el frente superior 37 de la pieza 35 de la plataforma 10 que permanece inmóvil, hasta que la plataforma 9 montante haya superado la plataforma 10 inmóvil.

10 La forma inclinada de los frentes superior 37 e inferior 38 actúa como una rampa progresiva de deslizamiento que acompaña el escape de los dos conjuntos deformables 12 y 13. Las láminas 16 y 23 de los dos conjuntos deformables 12 y 13 que se encontraban inicialmente comprimidos, se despliegan progresivamente a medida que se produce este movimiento guiado de deslizamiento, hasta llegar a su posición límite de extensión cuando la plataforma 9 ascendente ha sobrepasado la plataforma 10 inmóvil.

15 Cuando la plataforma 9 retorna a su posición, el funcionamiento se desarrolla de manera similar en el sentido inverso.

20 Las piezas de contacto 35 entran en contacto por el frente inferior 38 de la plataforma alta 9 y el frente superior 37 de la plataforma baja 10, mientras que los dos conjuntos deformables 12 y 13 se encuentran en configuración de extensión máxima. Durante el movimiento de descenso de la plataforma 9, las piezas de contacto 35 se deslizan la una sobre la otra, por sus frentes inclinados, respectivamente, inferior 38 y superior 37, que sirven de rampas progresivas, y las láminas 16 y 23 de los dos conjuntos deformables 12 y 13 se comprimen progresivamente.

25 Gracias a esta estructura particularmente ventajosa del paso de intercircularción de la invención, la intervención del operador es superflua y se evitan los problemas de rotura o daño evocados en la parte introductoria y que puede encontrarse con los dispositivos obturadores desplegados del arte anterior de la técnica especializada.

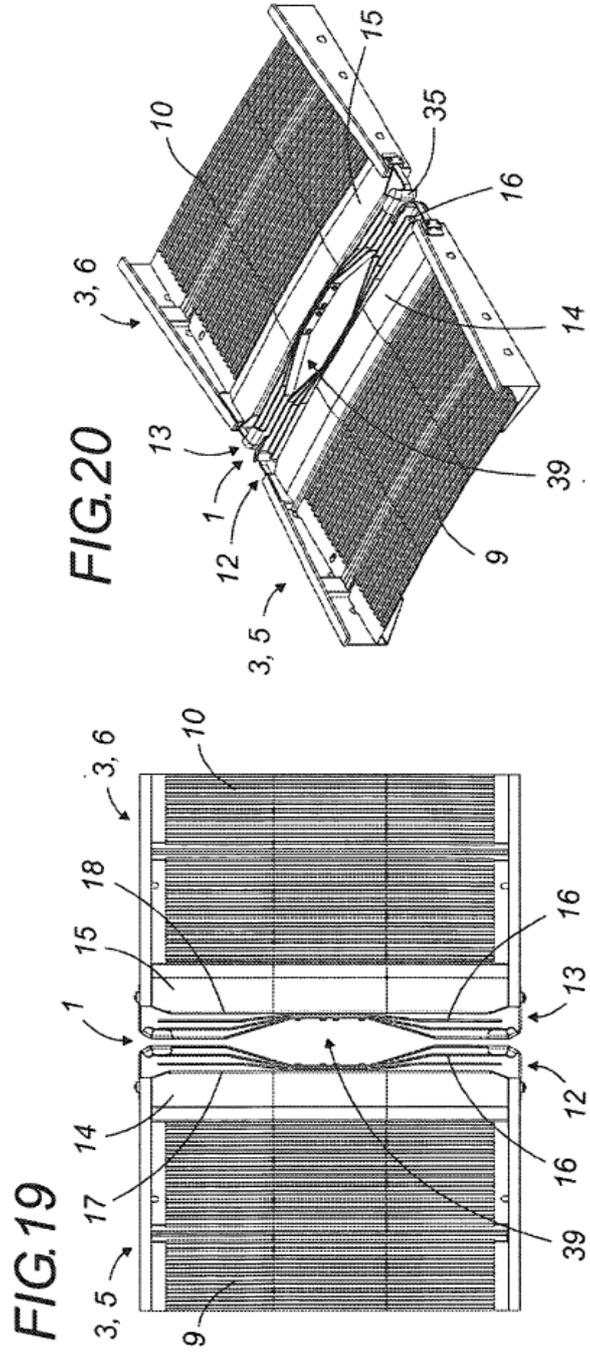
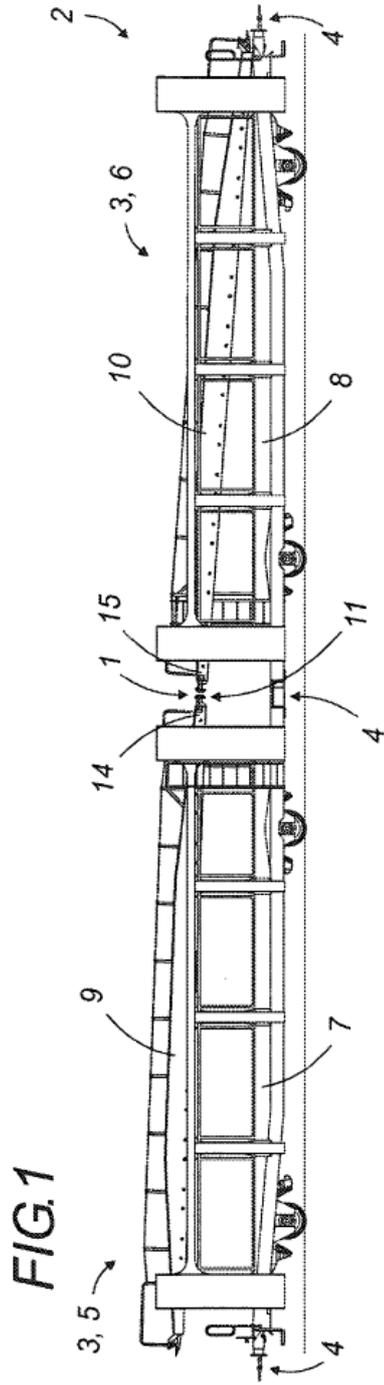
30 Aunque no se haya descrito específicamente, el modo de funcionamiento del paso de intercircularción 1 que comporta un único conjunto deformable 12, es similar al del paso de intercircularción que comporta dos. Éste puede fácilmente deducirse de la descripción anterior.

35 De modo evidente, la invención, no se limita a los modos de realización preferenciales descritos anteriormente y representados en las diferentes figuras, pudiendo aportar, el experto, muchas modificaciones e imaginar otras variantes sin apartarse del alcance, ni del ámbito de la invención definidos por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Conjunto deformable (12) destinado a montarse en el extremo (14) de una pista o plataforma (9) de una base rodante (3), en el espacio libre (11) que separa esta pista (9) de otra pista (10) encarada, con el fin de realizar un paso de intercirculación (1) entre estas pistas (9, 10) sucesivas, caracterizado por el hecho de que éste comporta un conjunto de láminas (16) metálicas, flexibles, comprendiendo cada una de ellas, una parte central (19) alargada, en cada lado, mediante un brazo lateral (20); por el hecho de que éstas láminas (16) se levantan sobre su canto, de forma yuxtapuesta la una contra la otra, a modo de un apilamiento y se fijan por su parte central (19) en el extremo (14) de la pista (9), quedando sus brazos laterales (20) deformados elásticamente; por el hecho de que éste comprende una lámina terminal (23) que corresponde a la lámina (16) más alejada del extremo (14) de la pista (9); y por el hecho de que éste es independiente de la pista (10) encarada.
- 15 2.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de que el tamaño transversal del conjunto deformable (12) es sensiblemente igual a la longitud de la pista (9).
- 3.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las láminas se realizan en metal de altos límites elásticos.
- 20 4.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las láminas (16) se realizan de una sola pieza, a excepción de la lámina terminal (23) que está formada mediante dos medias láminas (24).
- 25 5.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la forma de las láminas (16) tiene un perfil de canal o cangilón, de parte central (19) plana, prolongado mediante dos aletas laterales oblicuas (22), seguida de dos ramales en el extremo (21) paralelos a la parte central (19) o divergentes en posición de reposo.
- 30 6.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que sus láminas (16) sucesivas presentan un ensanchamiento creciente de sus brazos laterales (20) de la lámina terminal (23) a la que se encuentra situada más cerca del extremo (14) de la pista (9), o brazos laterales (20) paralelos en posición de reposo y una parte central (19) de longitud creciente de la lámina del extremo (23) a la que se encuentra situada más cerca del extremo (14) de la pista (9).
- 35 7.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las láminas (16) se mantienen en posición de pretensado elástico y por el hecho de que los brazos laterales (20) de las láminas (16) están libres en su extremo.
- 40 8.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que éste comporta un dispositivo de contrafuerte en extensión (30) que limita la extensión de las láminas (16).
- 9.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de contrafuerte en extensión (30) opera sobre la lámina terminal (23) del conjunto deformable (12).
- 45 10.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de contrafuerte en extensión (30) comprende un retorno longitudinal (28), extendiéndose hacia la pista (9) cada uno de los brazos laterales (20) de la lámina terminal (23), la cual coopera mediante un medio de retención (29) que se encuentra en la pista (9).
- 50 11.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que el medio de retención (29) es una guía (31) en cubierta, fijada en el perfil del flanco (32) de la pista (9), en el cual se desliza el retorno longitudinal (28) y que coopera con una forma de bloqueo del extremo (34) de este retorno longitudinal (28) para limitar la extensión de las láminas (16).
- 55 12.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la lámina terminal (23) comporta, al nivel del extremo de cada uno de sus brazos laterales (20), una pieza de contacto (35) que forma un tampón de amortiguación que presenta una forma bombeada envolvente con una parte central (43), un flanco lateral (36), un frente superior (37) y un frente inferior (38) recurvados hacia la pista (9).
- 60 13.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que éste comprende, además, por lo menos una lámina de relleno (40) dispuesta en el espacio libre (11, 39), al nivel de la parte central (19) de sus láminas (16).
- 65 14.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 13, caracterizado por el hecho de que cada lámina de relleno (40) es una lámina sensiblemente recta y transversal, montada de forma móvil sobre la lámina terminal (23).

- 5 15.- Conjunto deformable (12) según la reivindicación 14 caracterizado por el hecho de que la lámina de relleno (40) comporta, en sus extremos, patillas de encaje acodadas (41) que se encuentran montadas en oberturas longitudinales (42) previstas en los brazos laterales (20) de la lámina terminal (23) y a lo largo de las cuales se pueden deslizar.
- 16.- Pista (9) para una base rodante (5), caracterizada por el hecho de que ésta comporta un conjunto deformable (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 15 montada por lo menos en uno de sus extremos (14).
- 10 17.- Paso de intercirculación (1) entre dos pistas o plataformas (9, 10) sucesivas, portadas mediante una base rodante (3) o mediante dos bases rodantes (5, 6) sucesivas y separadas por un espacio libre (11), caracterizado por el hecho de que éste comprende por lo menos un conjunto deformable (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 15.
- 15 18.- Paso de intercirculación (1) según la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que éste comprende dos conjuntos deformables (12, 13), independientes el uno con respecto al otro y montados cara a cara en el espacio libre (11) y que separa las dos pistas (9, 10), cada una, en uno de sus extremos (14, 15) que se encuentran encaradas a las dos pistas (9, 10) sucesivas



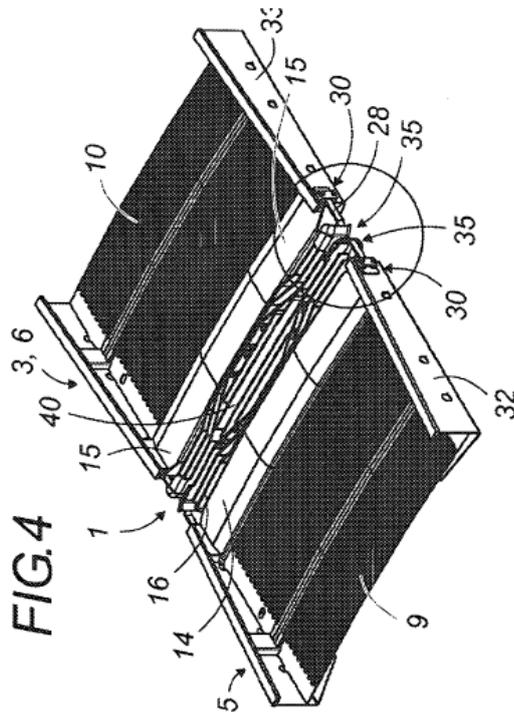


FIG. 4

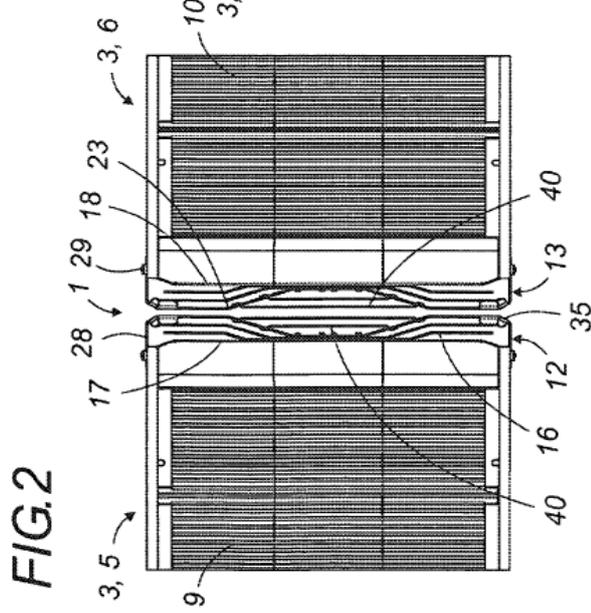


FIG. 2

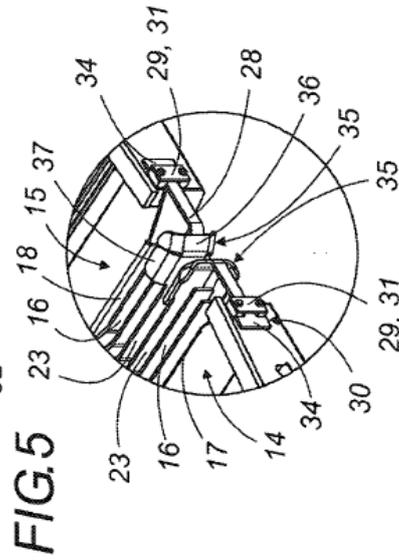


FIG. 5

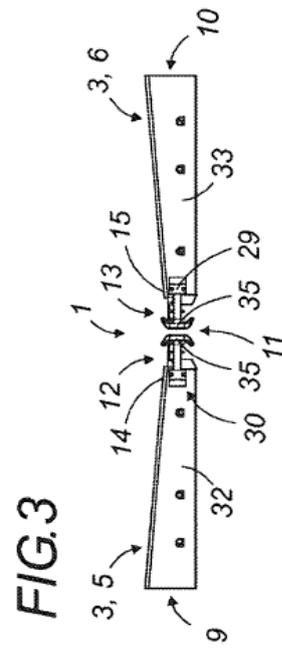
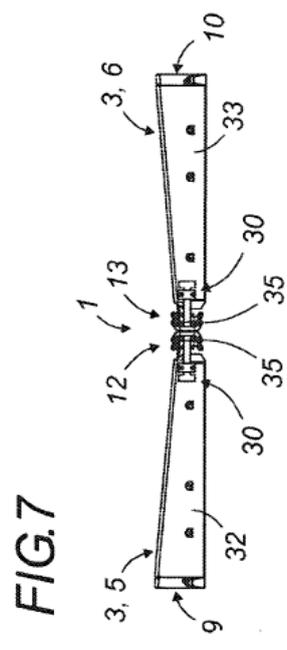
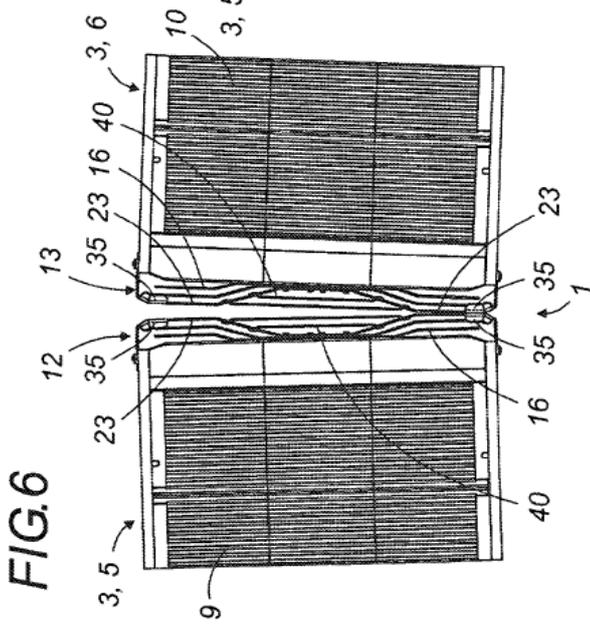
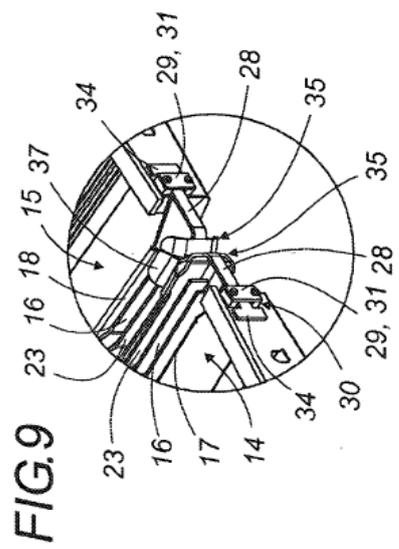
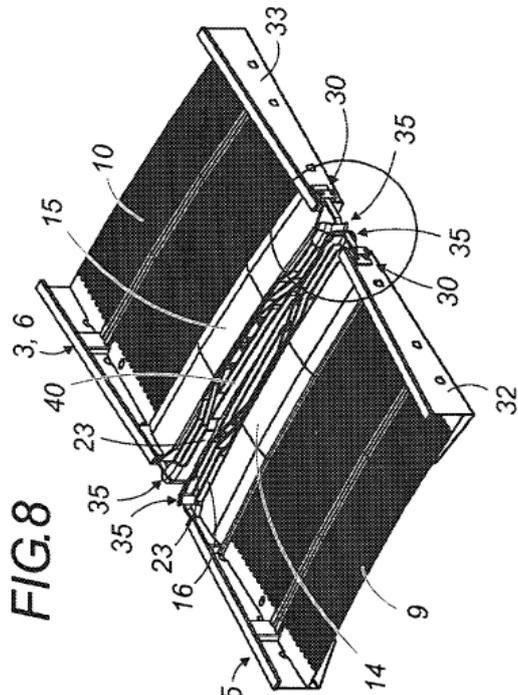


FIG. 3



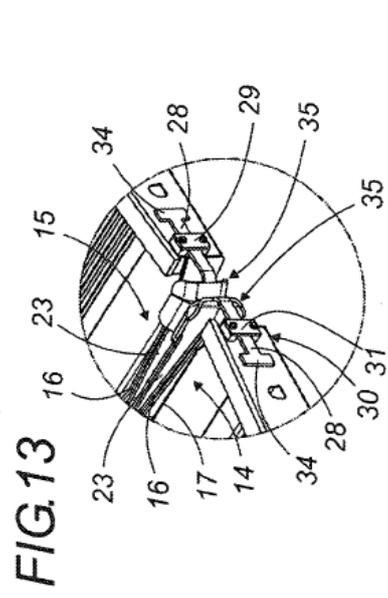
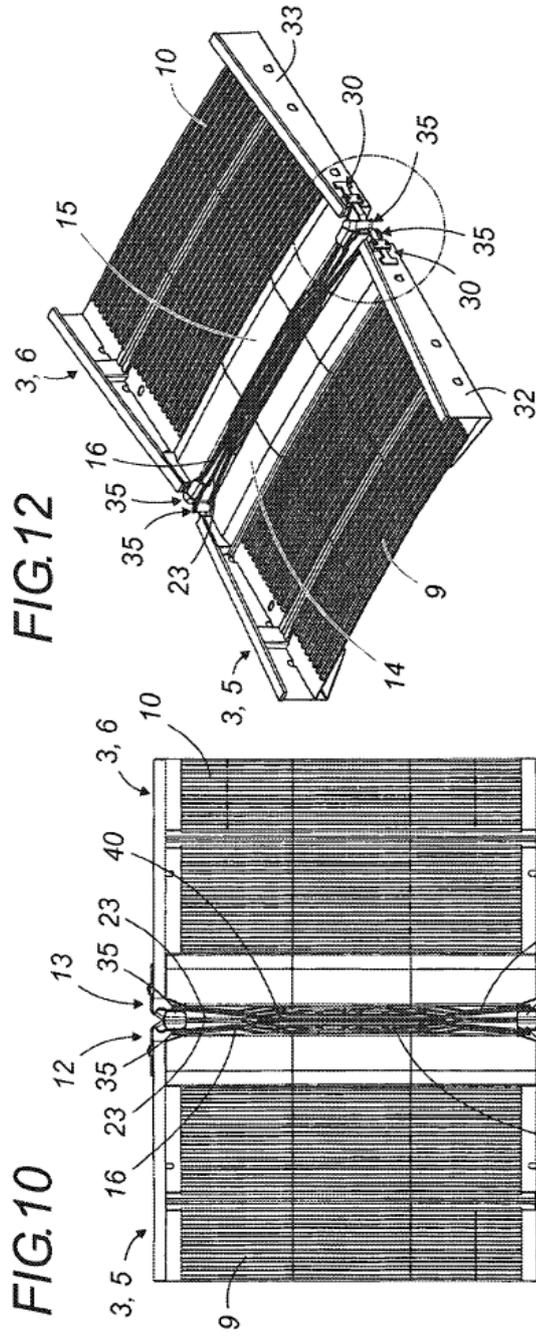


FIG.14

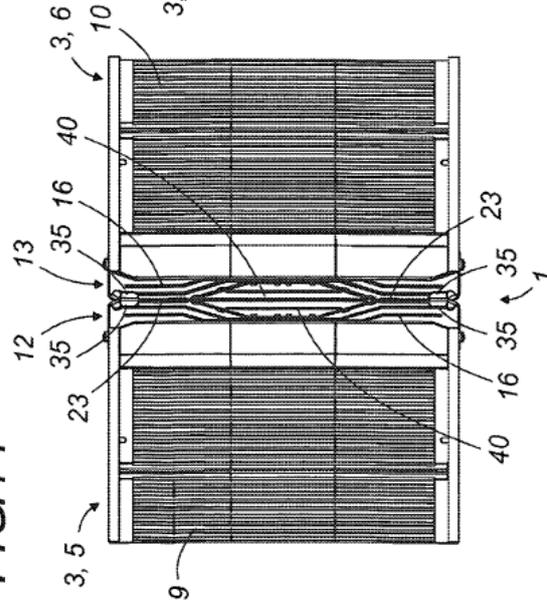


FIG.16

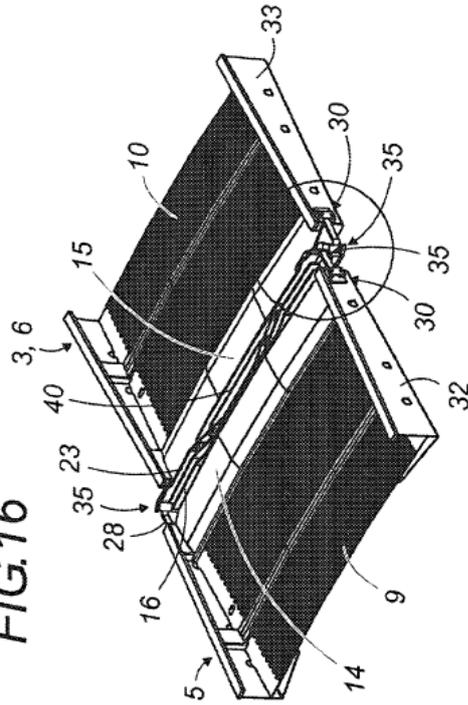


FIG.17

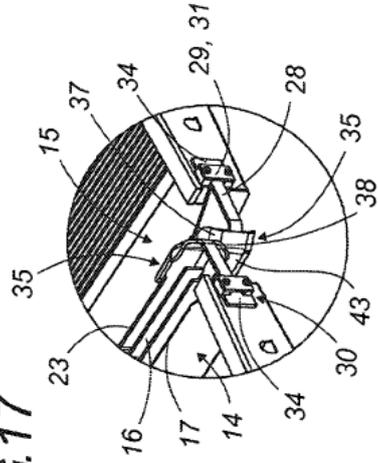


FIG.15

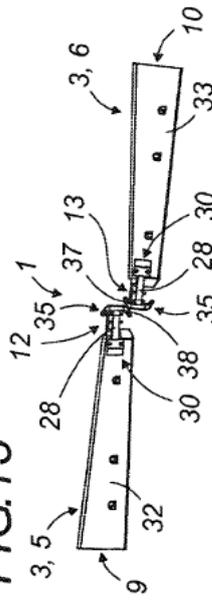


FIG.18

