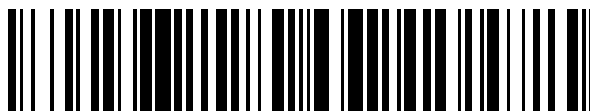


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 923**

51 Int. Cl.:

B61D 17/04 (2006.01)

F16B 2/24 (2006.01)

F16B 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2018** **E 18154666 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019** **EP 3360752**

54 Título: **Estructura de caja de un vehículo ferroviario con un órgano de fijación de una pieza de equipo y un procedimiento de fijación**

30 Prioridad:

08.02.2017 FR 1751039

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

12.03.2020

73 Titular/es:

ALSTOM TRANSPORT TECHNOLOGIES (100.0%)
48, rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen, FR

72 Inventor/es:

ROLL, STÉPHANE

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 747 923 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

Estructura de caja de un vehículo ferroviario con un órgano de fijación de una pieza de equipo y un procedimiento de fijación

5

[0001] La presente invención se refiere a un conjunto que comprende una estructura de caja de un vehículo ferroviario, y por lo menos un órgano de fijación para fijar por lo menos una pieza de equipo con respecto a la estructura de caja, el órgano de fijación es móvil con respecto a la estructura de caja entre una posición alejada de la estructura de caja, y una posición fijada en la cual el órgano de fijación se fija sobre la estructura de caja, la estructura de caja que define por lo menos dos perfiles según una dirección longitudinal, los dos perfiles se adaptan para retener el órgano de fijación en la posición

10

[0002] Un conjunto como este es conocido en el documento EP 0 119 668 A1.

15

[0003] La invención se refiere asimismo a dicho conjunto y la pieza de equipo, así como un procedimiento correspondiente de fijación de la pieza de equipo con respecto a la estructura de la caja.

20

[0004] La estructura de caja de un vehículo ferroviario es de metal, por ejemplo una aleación de aluminio, para conferir solidez y ligereza. La estructura de caja comprende unos elementos perfilados según una dirección longitudinal o transversal del futuro vehículo, y ensambladas entre ellos, por ejemplo, por soldadura. La estructura de caja comprende un chasis, unas caras y un pabellón.

20

25

[0005] Para fijar unas piezas de equipo con respecto a, o sobre, la estructura de caja, esta última comprende por lo menos un raíl, de fijación y en general varios. Cada raíl forma parte de la estructura de caja y presenta en general una sección «C» perpendicular a la dirección longitudinal. Cada raíl comprende dos ganchos sobresalientes con respecto al resto de la estructura de caja y se extienden longitudinalmente. Cada uno de los dos ganchos puede ser visto el mismo como un perfil.

25

30

[0006] Para fijar una pieza de equipo, se tiene acceso a unas platinas o unos tornillos de cabeza cuadrada. La cabeza está introducida en uno de los raíles y se desplaza hasta el lugar deseado, después la tuerca permite fijar la pieza de equipo contra el raíl.

30

35

[0007] Dicho procedimiento resulta satisfactorio desde el punto de vista de la fijación. Sin embargo, los raíles recorren grandes longitudes, y teniendo en cuenta su extensión perpendicularmente al resto de la estructura de caja, representan una masa determinada. Además, estos raíles constituyen eventualmente unos obstáculos para determinados elementos como unos cables o unos pasos de cables, unas paneles de aislamiento y por lo tanto a veces deben ser modificado o eliminados sobre una determinada longitud para evitar interferir con dichos elementos. Además, para evitar los puntos térmicos, se suelen usar unas cuñas de desacoplamiento que se intercalan entre el raíl y la pieza a fijar.

40

[0008] Un objetivo de la invención es por lo tanto proporcionar un conjunto como el que se ha descrito anteriormente, que asegura una buena fijación de la pieza de equipo y que permite reducir la masa del vehículo.

40

[0009] La invención se define por las características técnicas de la reivindicación 1.

45

[0010] Para ello, la invención se refiere a un conjunto como el que se ha descrito anteriormente, en el cual el órgano de fijación y los dos perfiles se configuran para permitir un enclavamiento del órgano de fijación sobre los dos perfiles después la posición alejada hacia la posición fija, el órgano de fijación que comprende una cara de fijación para fijar la pieza de equipo sobre el órgano de fijación.

50

[0011] Según unas realizaciones particulares, el conjunto comprende una o más de las siguientes características, tomadas en cualquier combinación técnicamente posible:

50

- la estructura de caja define las superficies situadas respectivamente cerca de los dos perfiles, cada perfil que define un hueco en la estructura de caja con respecto a la superficie correspondiente;
- las superficies cerca de los dos perfiles están a continuación una de la otra;
- los perfiles están situados respectivamente de forma integral del mismo lado de las superficies según unas direcciones normales respectivamente perpendiculares a las superficies;
- cada perfil define, en sección según un plano perpendicular a la dirección longitudinal, una punta sobre la cual viene a encajarse el órgano de fijación en la posición fija;
- las dos puntas están situadas respectivamente sensiblemente a nivel de dichas superficies, o en los dos huecos formados por los dos perfiles;
- el órgano de fijación, en la posición fija, comprende una sección en «C» según un plano perpendicular a la dirección longitudinal, la sección que presenta dos extremos de la «C», cada extremo define una punta complementaria, las puntas complementarias están configuradas para encajar respectivamente sobre las puntas de los perfiles en la

55

60

65

posición fija;

- el órgano de fijación comprende además, en sección según el plano, unas patas fijas sobre dichos extremos, las patas que forman una elevación con respecto a dicha sección en «C» y están configuradas para permitir un retroceso del órgano de fijación de la posición fija hacia la posición alejada cuando se aplican dos presiones en sentido opuesto

5 respectivamente sobre las patas; y

- la cara de fijación comprende un orificio, una muesca o un rail configurados para fijar la pieza de equipo sobre el órgano de fijación.

10 **[0012]** La invención se refiere también a un conjunto como el que se ha descrito anteriormente y que presenta la pieza de equipo.

[0013] La invención se refiere por último a un procedimiento para fijar por lo menos una pieza de equipo con respecto a una estructura de caja de un vehículo ferroviario, el procedimiento que comprende las etapas siguientes:

15 - suministro de la estructura de caja, la estructura de caja que define por lo menos dos perfiles según una dirección longitudinal,

- suministro de un órgano de fijación,

- desplazamiento del órgano de fijación desde una posición alejada de la estructura de caja hacia una posición fija, en la cual el órgano de fijación se fija sobre la estructura de caja,

20 - enclavamiento del órgano de fijación sobre los dos perfiles según una dirección de enclavamiento sensiblemente perpendicular a la dirección longitudinal, los dos perfiles retienen el órgano de fijación en la posición fija, y

- fijación de la pieza de equipo sobre una cara de fijación del órgano de fijación.

25 **[0014]** La invención se comprenderá mejor a la luz de la siguiente descripción, facilitada únicamente a modo de ejemplo y realizada haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es una vista parcial, en perspectiva, de un conjunto según un primer modo de realización de la invención,

- la figura 2 es una vista del conjunto representado en la figura 1 en sección según un plano perpendicular a la dirección longitudinal, y

30 - la figura 3 es una vista análoga a la figura 2 pero que representa un conjunto según un segundo modo de realización de la invención.

[0015] Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se describe un conjunto 1 según un primer modo de realización de la invención. El conjunto 1 se destina a formar parte de un vehículo ferroviario (no representado) por ejemplo, un
35 tren de alta velocidad, un tren interurbano o incluso un metro.

[0016] El conjunto 1 comprende una estructura de caja 5 que define dos perfiles 10 A y 10B que se extienden según una dirección longitudinal L, un órgano de fijación 15 encajado en los dos perfiles, y una pieza de equipo 20 (representada únicamente en la figura 2) fijada sobre el órgano de fijación.

40

[0017] La dirección longitudinal L se extiende por ejemplo en el sentido de la longitud del futuro vehículo ferroviario.

[0018] Solo una parte de la estructura de caja 5 está representada en las figuras 1 y 2. En particular, la
45 estructura de caja 5 presenta por ejemplo una longitud L0 que varía desde algunos metros a algunas decenas de metros. De este modo, el conjunto 1 comprende por ejemplo otros órganos de fijación análogos al órgano de fijación 15 y no representados. Estos otros órganos de fijación se enclavan en los perfiles 10 A y 10B o en otros perfiles análogos (no representados) de la estructura de caja 5.

50 **[0019]** La parte representada de la estructura de caja 5 está por ejemplo situada en un suelo, un panel lateral, o un pabellón de la estructura de caja completa.

[0020] La estructura de caja 5 está hecha de metal, ventajosamente una aleación de aluminio. La estructura de caja 5 es por ejemplo ella misma por completo un perfil, o bien es el resultado de un ensamblaje de varios perfiles,
55 por ejemplo por soldadura.

[0021] En el ejemplo representado, la estructura de caja 5 comprende una cara superior 22 y una cara inferior 24 sensiblemente plana y sensiblemente paralelas la una a la otra y a la dirección longitudinal L.

60 **[0022]** La cara superior 22 y la cara inferior 24 están unidas entre ellas por unas nervaduras de rigidificación 26.

[0023] La cara superior 22 define, del lado exterior de la estructura de caja 5, unas superficies 28,30 situadas respectivamente alrededor de los perfiles 10A y 10B.

65

[0024] La superficie 28 se extiende de una parte a otra del perfil 10A según una dirección transversal T perpendicular a la dirección longitudinal L, y la superficie 30 se extiende de parte a otra del perfil 10B según esta misma dirección.

5 **[0025]** Las superficies 28, 30 están ventajosamente en posición continua una de la otra, y son planas en el ejemplo representado.

[0026] Los perfiles 10A y 10B son por ejemplo sensiblemente simétricos el uno del otro con respecto a un plano P' (figura 2) perpendicular a la dirección transversal T. Cada perfil 10A y 10B define un hueco en la estructura de caja 10 5 con respecto a las superficies 28, 30 respectivamente. - Ventajosamente, los perfiles 10A, 10B están situados respectivamente integralmente del mismo lado de las superficies 28, 30 según unas direcciones normales N1, N2 (figura 2) respectivamente perpendiculares a las superficies; Dicho de otro modo, los perfiles 10A, 10B no presentan ventajosamente ninguna parte susceptible de formar una protuberancia dirigida hacia el exterior en la superficie superior 22. De este modo, en ausencia del órgano de fijación 15, el paso está libre en la cara superior 22 según la 15 dirección transversal T.

[0027] Cada perfil 10A, 10B define una gorja 32A, 32B, y una punta 34A, 34B en la cual se encaja el órgano de fijación 15.

20 **[0028]** En el ejemplo representado, las puntas 34A, 34B están en la prolongación transversal de un borde de las gorjas 32A, 32B y apuntan en sentidos opuestos la una de la otra.

[0029] Según una variante no representada, las puntas 34A, 34B están en la prolongación transversal del otro borde respectivamente de las gorjas 32A, 32B, es decir que apuntan una hacia la otra.

25 **[0030]** En el ejemplo representado, las puntas 34A, 34B están sensiblemente a nivel de las superficies 28,30, según las direcciones normales N1, N2.

[0031] Según las variantes no representadas, las puntas 34A, 34B están situadas más abajo, en los huecos 30 formados por los perfiles 10A, 10B. Las puntas 34A, 34B entonces no están en la prolongación de un borde de las gorjas 32A, 32B, pero más al interior de estas gorjas.

[0032] El órgano de fijación 15 es móvil entre una posición alejada de la estructura de la caja 5, y una posición fija (figuras 1 y 2) en la que el órgano de fijación se fija a la estructura de caja, por ejemplo, mediante sujeción elástica. 35 La posición alejada no está representada, pero se puede deducir fácilmente de la que se muestra en las figuras 1 y 2 moviendo el órgano de fijación 15 relativo a la estructura de la caja 5 en una dirección de enclavamiento E perpendicular a la dirección longitudinal L y por ejemplo a la dirección transversal T.

[0033] Por ejemplo, el órgano de fijación 15 es en sí mismo un perfil, ventajosamente de aluminio o de aleación 40 de aluminio, en el que se ha previsto un orificio 36 para fijar la pieza del equipo 20.

[0034] Como alternativa, el órgano de fijación 15 deberá ser de acero, material compuesto o cualquier otro material de la caja de un vehículo ferroviario. En el caso de un material plástico o compuesto, el componente 15, 45 además de proporcionar la función mecánica de ensamblaje, también permite el desacoplamiento térmico y optimiza así la dimensión del área de montaje.

[0035] El órgano de fijación 15 comprende una cara de fijación 38 para fijar de la parte del equipo 20 y dos caras laterales 40A, 40B, por ejemplo, sustancialmente perpendiculares a la cara de fijación y a la dirección transversal T en la posición fija. 50

[0036] El órgano de fijación 15 presenta, en la posición fija, una sección en «C» según un plano P perpendicular a la dirección longitudinal L.

[0037] Dicha sección en «C» tiene dos extremos 42A, 42B que definen dos puntas complementarias 44A, 44B 55 configuradas para encajar en las puntas 34A, 34B respectivamente en la posición fija.

[0038] El órgano de fijación 15 es sensiblemente simétrico con respecto al plano P' en la posición fija.

[0039] El órgano de fijación 15 comprende además, en sección según el plano P, unas patas 46A, 46B fijadas 60 en los extremos 42A, 42B y que forman una elevación con respecto a la sección en «C» del órgano de fijación.

[0040] Como alternativa, el órgano de fijación 15 comprende unos espesores acondicionados, unas aberturas o unas zonas elásticas 47A, 47B que permiten obtener una cierta flexibilidad y, por lo tanto, un desacoplamiento vibratorio de la fijación. 65

[0041] Las patas 46A, 46B están configuradas para permitir que el órgano de fijación 15 se instale o se retire entre la posición fija y la posición alejada cuando se aplican dos presiones P1, P2 en sentido opuesto, respectivamente, en estas patas.

5 **[0042]** Por ejemplo, el órgano de fijación 15 tiene una sección suficientemente elástica para permitir una deformación y la introducción en los perfiles 10A y 10B alrededor de la posición deseada. Así, el órgano de fijación 15 no necesita ser introducido para deslizarse entre la posición alejada y la posición fija a lo largo de los perfiles 10A, 10B.

10 **[0043]** Alternativamente, las puntas 34A y 34B tienen una mecanización local que permite la introducción a discreción del órgano de fijación 15 con el fin de limitar así su deslizamiento

[0044] La cara de fijación 38 es, por ejemplo, plana y prácticamente paralela a la cara superior 22. La cara de fijación 38 presenta, por ejemplo, el orificio de fijación 36 sustancialmente en su centro.

15 **[0045]** El orificio de fijación 36 tiene ventajosamente una forma alargada según la dirección longitudinal L, con el fin de permitir el ajuste de la pieza del equipo 20 longitudinalmente con respecto a la estructura de la caja 5.

[0046] Según una variante no representada, el orificio de fijación 36 se alarga según la dirección transversal T.

20 **[0047]** Según otras variantes no mostradas, la cara de fijación 38 comprende una o más muescas, ranuras y railes para la fijación de la pieza del equipo 20.

[0048] Según otra variante no mostrada, la pieza del equipo 20 simplemente se suelda a la cara de montaje 25 38.

[0049] En el ejemplo mostrado, las puntas complementarias 44A, 44B apuntan una hacia la otra, a diferencia de las puntas 34A, 34B.

30 **[0050]** En la variante donde las puntas 34A, 34B apuntan una hacia la otra, las puntas complementarias 44A, 44B apuntan entonces en direcciones opuestas entre sí.

[0051] La punta complementaria 44A, por ejemplo, tiene una forma redondeada y está situada, en la posición fija, entre la punta 34A y un fondo de la gorja 32A según la dirección normal N1.

35 **[0052]** La punta complementaria 44B tiene, por ejemplo, una forma de pico que presenta una cara 48 configurada para apoyarse contra la punta 34B en la posición fija para evitar el desenclavamiento, y una cara 50 biselada configurada para provocar un alejamiento recíproco entre las caras laterales 40A, 40B durante el enclavamiento, como se explica a continuación. Una vez enclavadas, las tolerancias entre las puntas permiten limitar 40 los juegos y por lo tanto los desplazamientos relativos.

[0053] La pieza de equipo 20 es, por ejemplo, un soporte de pavimento de cable, un panel de relleno o un equipo ligero. En el ejemplo, la pieza de equipo 20 se fija al órgano de fijación mediante un tornillo 52 introducido en el orificio de fijación 36.

45 **[0054]** El funcionamiento del conjunto 1 se va a describir a continuación. En primer lugar, se proporciona la estructura de la caja 5 que define por lo menos los dos perfiles 10A, 10B, pero en la práctica varios pares de perfiles análogos a los perfiles 10A, 10B. La estructura de caja 5 se obtiene, por ejemplo, ensamblando los perfiles entre ellos.

50 **[0055]** Se proporciona también el órgano de fijación 15, pero en la práctica una pluralidad de órganos de fijación al órgano de fijación 15.

[0056] Después cada uno de los órganos de fijación se desplaza de la posición alejada de la estructura de caja 5 hacia una posición fija, en la cual cada órgano de fijación se fija sobre la estructura de caja. El órgano de fijación 15 se enclava en los dos perfiles 10A, 10B en la dirección de enclavamiento E. Los dos perfiles 10A, 10B sujetan entonces 55 el órgano de fijación 15 en la posición fija.

[0057] Los eventuales otros órganos de fijación también se enclavan en los dos perfiles 10A, 10B o en otros perfiles análogos.

60 **[0058]** La pieza de equipo 20 se fija después en el órgano de fijación 15, por ejemplo, gracias al tornillo 52.

[0059] En el ejemplo representado, el enclavamiento se realiza más precisamente de la siguiente manera. La punta complementaria 44A se inserta en la gorja 32A definida por el perfil 10A. La punta complementaria 44A se coloca 65 más particularmente entre la punta 34A y el fondo de la gorja 32A, quedando la punta 44B en esta fase fuera del hueco

formado por el perfil 10B.

[0060] A continuación, la punta 44B se baja según la dirección de enclavamiento E hacia la estructura de caja 5 hasta que la cara 50 biselada entra en contacto con la punta 34B. A medida que el movimiento de bajada continúa, la cara lateral 40B del órgano de fijación 15 se separa transversalmente de la cara 40A debido a la elasticidad del órgano de fijación. Esto permite que el pico formado por la punta complementaria 44B supere el obstáculo formado por la punta 34B. Una vez superado el obstáculo, se inserta la punta complementaria 44B, mediante un retorno elástico, entre la punta 34B y el fondo de la gorja 32B en la posición representada en la figura 2. La cara 48 entonces previene la retirada del órgano de fijación 15 al frenarse contra la punta 34B.

[0061] En la posición enclavada, el órgano de fijación 15 es capaz de resistir una fuerza de extracción ejercida sobre él según la dirección de enclavamiento E. En el ejemplo representado, la fuerza necesaria para arrancar el órgano de fijación 15 es superior a 18000 N (newtons).

[0062] Las patas 42A, 42B permiten desenganchar el órgano de fijación 15, si es necesario. Para ello, se ejercen las presiones P1, P2 transversalmente sobre las dos patas representadas en la figura 2. Esto permite despejar las puntas complementarias 44B, después 44A de las cavidades formadas por los perfiles 10A, 10B.

[0063] Gracias a las características descritas anteriormente, el órgano de fijación 15 garantiza una buena fijación. La masa del conjunto 1 se reduce, ya que el material que define los perfiles 10A, 10B es menos importante que el requerido para formar los raíles de la técnica anterior.

[0064] Además, el conjunto 1 no impide el paso transversal de los cables ni la posición de aislamiento.

[0065] Además, si el órgano de fijación 15 está fabricado con un material aislante térmico, es decir por ejemplo no metálico, no son útiles las eventuales cuñas de desacoplamiento. El órgano de fijación 15 garantiza entonces él mismo la función de desacoplamiento térmico.

[0066] Además, si el órgano de fijación 15 es suficientemente flexible una vez fijado, las eventuales almohadillas de goma para el desacoplamiento vibratorio no son útiles. El órgano de fijación 15 garantiza entonces él mismo la función de desacoplamiento vibratorio.

[0067] Haciendo referencia a las figuras 3, se describe un conjunto 100 según un segundo modo de realización de la invención. El conjunto 100 es análogo al conjunto 1 representado en las figuras 1 a 2. Los elementos similares tienen las mismas referencias numéricas y no se describirán de nuevo. Los elementos análogos tienen unas referencias numéricas desplazadas por un valor 100 con respecto a los elementos del conjunto 1. Solo las diferencias se describirán con detalle a continuación.

[0068] El conjunto 100 tiene una estructura de caja 105 que difiere de la estructura de caja 5 por el hecho que define dos perfiles 110A, 110B que no están empotrados en la estructura de caja con respecto a las superficies 28, 30 situadas en sus alrededores.

[0069] En el ejemplo representado, cada perfil 110A, 110B define un gancho de sección transversal según el plano P. El extremo de cada gancho define dos puntas 134A, 134B análogas a las puntas 34A, 34B.

[0070] El conjunto 100 también incluye un órgano de fijación 115 análogo al órgano de fijación 15 y que definen dos puntas complementarias 44A, 44B que se enclavan en las puntas 134A, 134B en la posición fija.

[0071] En el ejemplo representado, el conjunto 100 no presenta las patas 46A, 46B.

[0072] El conjunto 100 funciona de forma análoga al conjunto 1. En particular, se fija una pieza de equipo (no representado) al órgano de fijación 115 como la pieza de equipo 20 se fija al órgano de fijación 15 del conjunto 1.

[0073] El conjunto 100 permite una fijación adecuada, ya que el órgano de fijación 115 también resulta muy difícil retirar de la estructura de caja 105.

[0074] Los perfiles 110A, 110B también permiten una ganancia de masa con respecto a los rieles mucho más sobresalientes de la técnica anterior.

[0075] Además, aunque ligeramente sobresalientes, los perfiles 110A, 110B no constituyen un obstáculo excluyente al paso de cables según la dirección transversal T, o son más fáciles de eliminar por mecanizado, si se desea, que los rieles de la técnica anterior.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (1; 100) que comprende una estructura de caja (5; 105) de un vehículo ferroviario, y por lo menos un órgano de fijación (15; 115) para fijar por lo menos una pieza de equipo (20) con respecto a la estructura de caja (5; 105), el órgano de fijación (15; 115) es móvil con respecto a la estructura de caja (5; 105) entre una posición alejada de la estructura de la caja (5; 105), y una posición fijada en la cual el órgano de fijación (15; 115) se fija sobre la estructura de la caja (5; 105), la estructura de la caja (5; 105) que define por lo menos dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) según una dirección longitudinal (L), los dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) se adaptan para retener el órgano de fijación (15; 115) en la posición fija,
10 **caracterizado porque** el órgano de fijación (15; 115) y los dos perfiles están configurados para permitir un enclavamiento del órgano de fijación (15; 115) en los dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) desde la posición alejada hacia la posición fija, el órgano de fijación (15; 115) que presenta una cara de fijación (38) para fijar la pieza del equipo (20) en el órgano de fijación (15; 115).
- 15 2. Conjunto (1) según la reivindicación 1, en el que la estructura de caja (5) define unas superficies (28, 30) situadas respectivamente alrededor de los dos perfiles (10A, 10B), cada perfil (10A, 10B) que define un hueco en la estructura de caja (5; 105) con respecto a la superficie (28, 30) correspondiente.
3. Conjunto (1) según la reivindicación 2, en el que las superficies (28, 30) alrededor de los dos perfiles
20 (10A, 10B; 110A, 110B) están en continuidad una de la otra.
4. Conjunto (1) según la reivindicación 2 o 3, en el que los perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) están situados de forma integral respectivamente, en el mismo lado de las superficies (28, 30) según las direcciones normales (N1, N2) respectivamente perpendiculares a las superficies (28, 30).
25
5. Conjunto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que cada perfil (10A, 10B) define, en sección según un plano (P) perpendicular a la dirección longitudinal (L), una punta (34A, 34B) sobre el que el órgano de fijación (15) se enclava en la posición fija.
- 30 6. Conjunto (1) según la reivindicación 5, en el que las dos puntas (34A, 34B) están situadas respectivamente sensiblemente a nivel de dichas superficies (28, 30), o en los huecos formados por los dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B).
7. Conjunto (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el órgano de fijación (15), en la
35 posición fija, comprende una sección en «C» según un plano (P) perpendicular a la dirección longitudinal (L), la sección que tiene dos extremos (42A, 42B) de la «C», cada extremo (42A, 42B) que define una punta complementaria (44A, 44B), las puntas complementarias (44A, 44B) se configuran para encajar respectivamente sobre las puntas (34A, 34B) de los perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) en la posición fija.
- 40 8. Conjunto (1) según la reivindicación 7, en el que el órgano de fijación (15) comprende además, en sección según el plano (P), unas patas (46A, 46B) fijas sobre dichos extremos (42A, 42B), las patas (46A, 46B) que forman una elevación con respecto a dicha sección en «C» y están configuradas para permitir un retroceso del órgano de fijación (15; 115) de la posición fija hacia la posición alejada cuando se aplican dos presiones (P1, P2) en sentido opuesto respectivamente sobre las patas (46A, 46B).
45
9. Conjunto (1; 100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la cara de fijación (38) comprende un orificio, una muesca o un raíl configurados para fijar la pieza del equipo (20) al órgano de fijación (15; 115).
- 50 10. Procedimiento para fijar por lo menos una pieza de equipo (20) con respecto a una estructura de caja (5; 105) de un vehículo ferroviario, el procedimiento que comprende las etapas siguientes:
 - suministro de la estructura de caja (5; 105), la estructura de caja (5; 105) que define por lo menos dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) según una dirección longitudinal (L),
 - 55 - suministro de un órgano de fijación (15; 115),
 - desplazamiento del órgano de fijación (15; 115) desde una posición alejada de la estructura de caja (5; 105) hacia una posición fija, en la cual el órgano de fijación (15; 115) se fija sobre la estructura de caja (5; 105),
 - enclavamiento del órgano de fijación (15; 115) sobre los dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B) según una dirección de enclavamiento (E) sensiblemente perpendicular a la dirección longitudinal (L), los dos perfiles (10A, 10B; 110A, 110B)
 - 60 retienen el órgano de fijación (15; 115) en la posición fija, y
 - fijación de la pieza de equipo (20) sobre una cara de fijación (38) del órgano de fijación (15; 115).

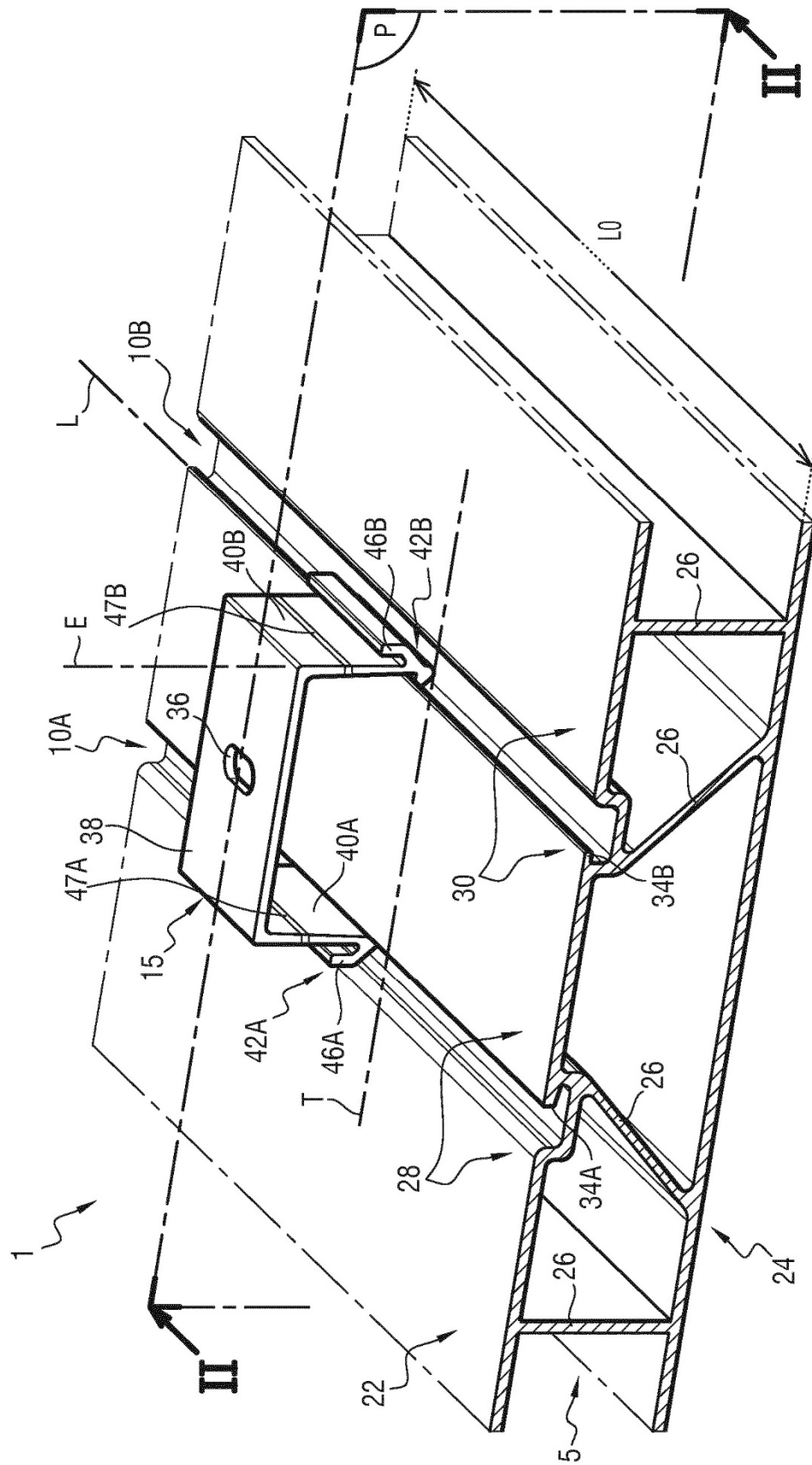
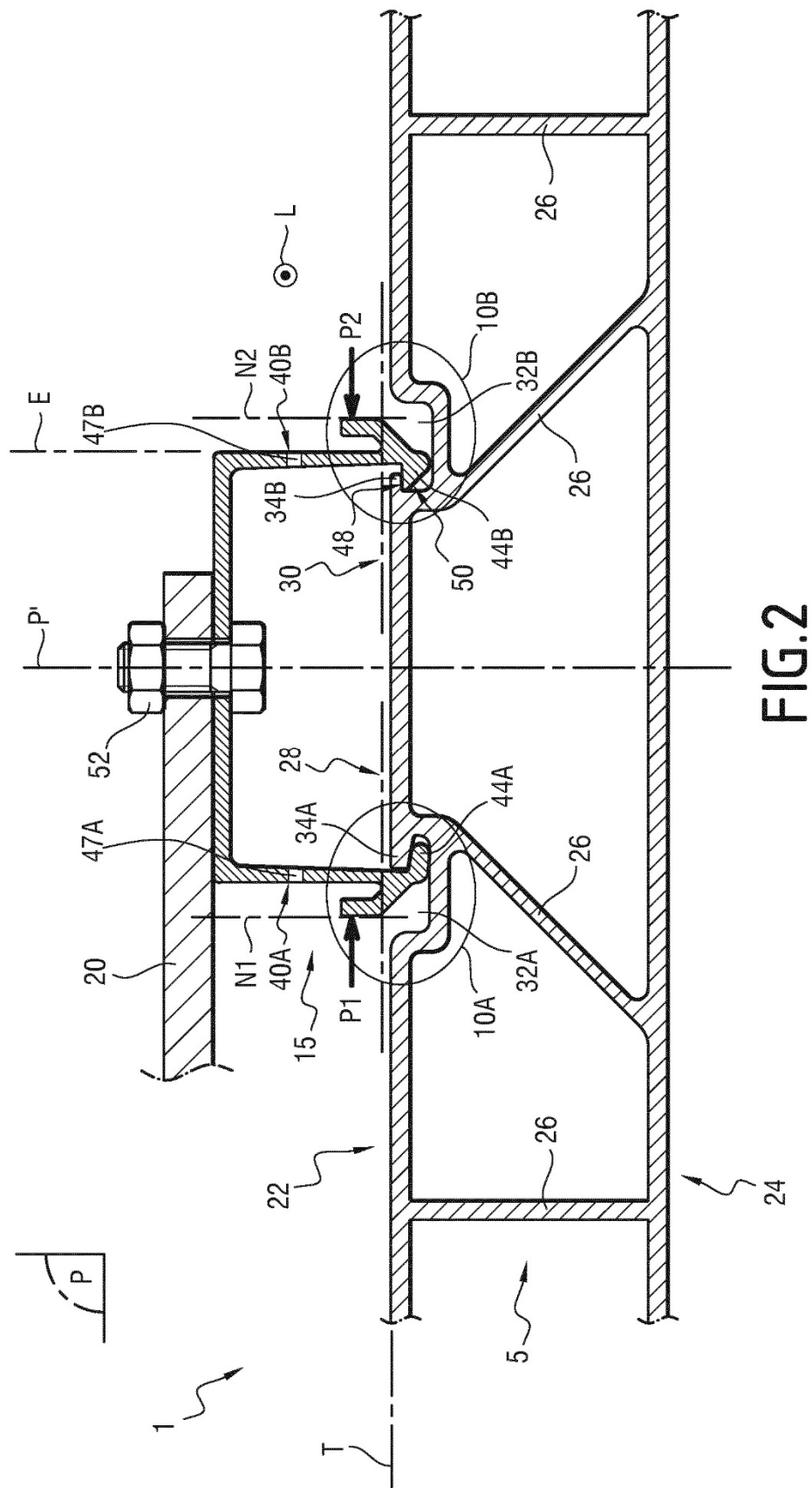


FIG.1



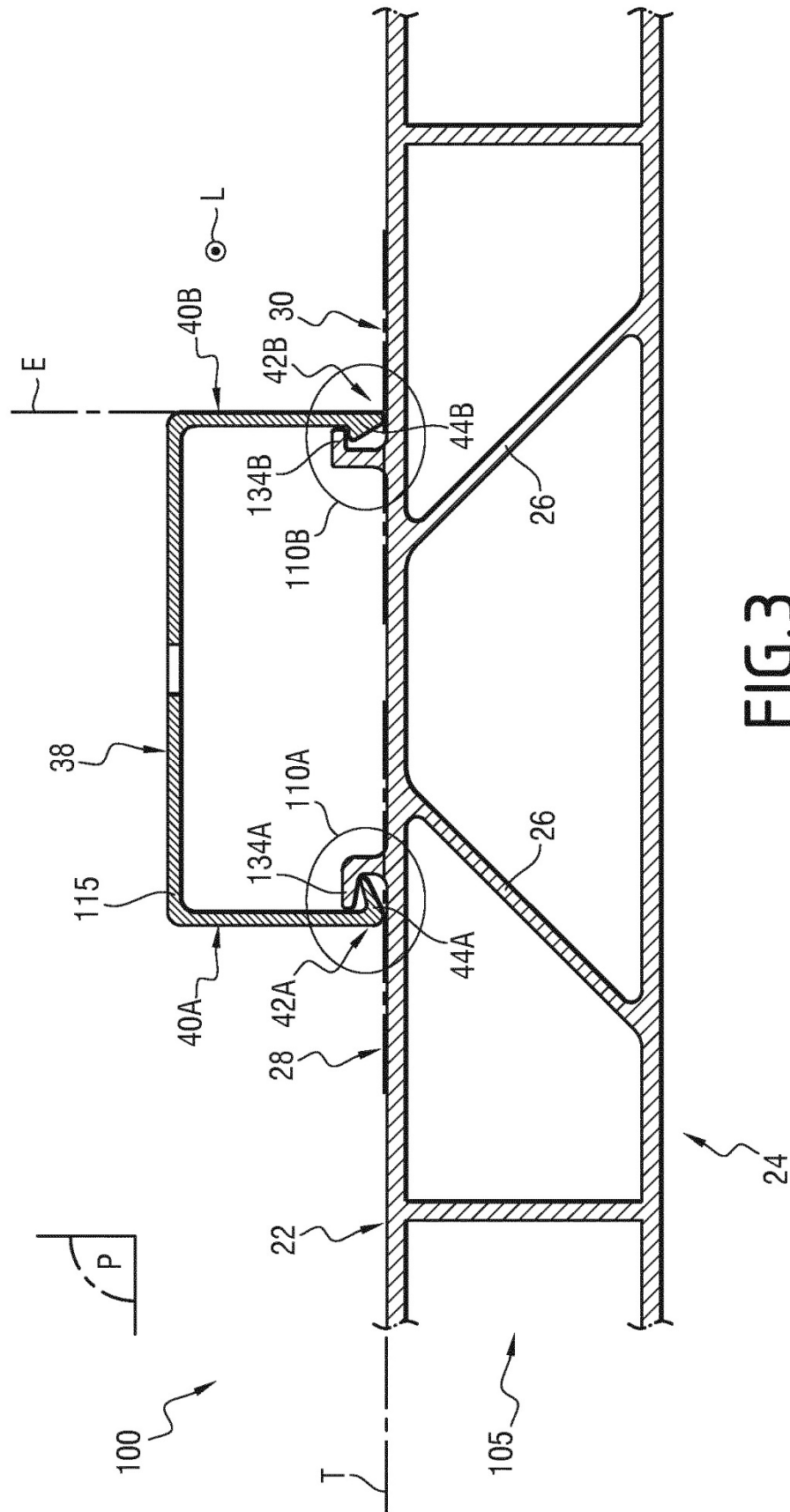


FIG.3