

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 147**

51 Int. Cl.:

F16B 5/12 (2006.01)

F16B 5/06 (2006.01)

B60R 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2021** **E 21197095 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 3971425**

54 Título: **Método de ensamblado de un panel con un perfil técnico para formar un elemento de interior de vehículo de transporte público**

30 Prioridad:

17.09.2020 FR 2009432

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

25.11.2024

73 Titular/es:

**ALSTOM HOLDINGS (100.0%)
48 rue Albert Dhalenne
93400 Saint-Ouen-sur-Seine, FR**

72 Inventor/es:

BAVANDI, ISMAËL

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 989 147 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

- Método de ensamblado de un panel con un perfil técnico para formar un elemento de interior de vehículo de transporte público
- 5 La presente invención se refiere a un método de ensamblado de un panel con un perfil técnico, para formar un elemento de interior como un techo, y en concreto un elemento de interior de vehículo de transporte público.
- 10 Se conoce un método de ensamblado de un panel con un perfil técnico para formar un elemento de interior de vehículo de transporte público que emplea adhesivo. Sin embargo, el adhesivo utilizado requiere una duración de reticulación elevada, lo que ralentiza la cadencia de producción. Por otra parte, cuando debe realizarse un mantenimiento, el perfil técnico y el panel deben ser desmontados y sustituidos, haciendo que la operación sea engorrosa.
- 15 US-5.830.559 y CN 109 278 871 describen por ejemplo un método de ensamblado de un panel para formar un elemento interior de vehículo de transporte.
- 20 Uno de los objetivos de la presente invención es paliar los inconvenientes anteriores proponiendo un método de ensamblado simplificado entre un perfil técnico y un panel para formar un elemento de interior de vehículo de transporte público.
- Para ello, la invención tiene por objeto un método de ensamblado según la reivindicación 1.
- El método según la invención puede incluir además una o varias de las características de las reivindicaciones 2 a 4.
- 25 La presente invención también tiene por objeto un conjunto según la reivindicación 5.
- Un conjunto según la invención puede incluir además una o varias de las características de las reivindicaciones 6 a 8.
- 30 La presente invención tiene también por objeto un vehículo de transporte público según la reivindicación 9.
- La invención se comprenderá mejor a la luz de la subsiguiente descripción, dada únicamente a modo de ejemplo y realizada haciendo referencia a las figuras adjuntas, en donde:
- 35 – las Figuras 1 a 3 representan un perfil técnico y un panel en las etapas del método de ensamblado;
 - las Figuras 4 y 5 representan variantes del ensamblado de la Figura 3; y
 - la Figura 6 representa un ensamblado que comprende un perfil técnico, un panel y un travesaño transversal.
- 40 En la Figura 1 se ha representado un panel 1 adecuado para un interior, en concreto un interior de vehículo de transporte público, y un perfil técnico 2 durante el ensamblado mediante el método según la invención.
- El panel 1 se extiende principalmente siguiendo una primera dirección longitudinal L1.
- 45 El panel 1 presenta de forma típica una forma de paralelepípedo rectángulo. Sin embargo, el panel 1 puede presentar cualquier otra forma técnicamente previsible, por ejemplo el panel 1 puede ser curvado en el centro.
- Preferiblemente, el panel 1 se fabrica en cualquier material técnicamente conveniente para un interior de vehículo de transporte público.
- 50 El panel 1 es adecuado por ejemplo para un techo, un suelo o una pared de interior de vehículo de transporte público.
- Por ejemplo, el panel 1 se fabrica en HPL (acrónimo inglés para “High Pressure Laminate”), en material termoplástico, en material aislante como el poliuretano inyectado (PUR), y/o en metal como el aluminio.
- 55 El panel 1 es por ejemplo en panel.
- El panel 1 se delimita siguiendo una primera dirección transversal T1 perpendicular a la primera dirección longitudinal L1 por al menos un extremo 3, comprendiendo el extremo 3 al menos una zona 4 de unión con el perfil técnico 2.
- 60 Preferiblemente, el panel 1 está desprovisto de mecanizado o de plegado en esta zona 4 de unión.
- Se entiende aquí que el panel 1 conserva su forma en la zona 4 de unión, en particular no presenta ninguna deformación en esta zona 4 de unión, ni ninguna forma singular. En concreto, el panel 1 no ha sido objeto de una
- 65 operación de retirada de material por una máquina-herramienta en la zona 4 de unión.

El método según la invención no requiere mecanizado del panel 1 previo a la fijación del perfil técnico 2 al panel 1, ni conformado del panel 1.

5 El perfil técnico 2 se extiende principalmente siguiendo una segunda dirección longitudinal L2.

Le perfil técnico 2 presenta preferiblemente una forma general de paralelepípedo rectángulo. Sin embargo, pueden preverse otras formas para el perfil técnico 2.

10 Por ejemplo, el perfil técnico 2 presenta una longitud definida siguiendo la segunda dirección longitudinal L2 comprendida entre 500 mm y 6000 mm.

El perfil técnico 2 se fabrica preferiblemente en metal, más especialmente en aluminio.

15 El perfil técnico 2 presenta al menos una ranura 6 de recepción del extremo 3 del panel 1.

La ranura 6 de recepción se extiende principalmente siguiendo la segunda dirección longitudinal L2.

Preferiblemente, la ranura 6 de recepción se extiende en toda la longitud del perfil técnico 2 según la segunda dirección longitudinal L2.

20 La ranura 6 de recepción delimita un volumen 7 de recepción del extremo 3 del panel 1.

La ranura 6 de recepción presenta topes 8 que solo permiten la inserción del extremo 3 del panel 1 en una posición de inserción P1 en donde el extremo 3 del panel 1 es móvil en el volumen 7 de recepción de la ranura 6 de recepción, cooperando los topes 8 con el panel 1 en una posición bloqueada P2, en donde el extremo 3 del panel 1 está bloqueado en traslación en al menos dos direcciones que no sean la segunda dirección longitudinal L2, formando la posición P1 de inserción un ángulo con la posición bloqueada P2 comprendido entre 5° y 40°.

25 El perfil técnico 2 incluye una pluralidad de caras 9. Al menos una cara 9 del perfil técnico 2 presenta una ranura 6 de recepción de un panel 1. Preferiblemente, al menos dos caras 9 presentan una ranura 6 de recepción. En el ejemplo representado, una primera cara 9A del perfil técnico 2 presenta una ranura 6A de recepción, y una segunda cara 9B presenta dos ranuras 6B, 6B' de recepción.

30 Las dos ranuras 6B, 6B' de recepción de la segunda cara 9B se disponen en fila según una segunda dirección transversal T2 perpendicular a la segunda dirección longitudinal L2. En otras palabras, es necesario atravesar la ranura 6B de recepción más superficial para acceder a la ranura 6B' de recepción menos superficial.

35 Se define una anchura WB, WB' de la ranura 6B, 6B' según una dirección vertical V perpendicular a la segunda dirección longitudinal L2 y a la segunda dirección transversal T2.

40 Preferiblemente, la ranura 6B de recepción más superficial es mayor que la ranura 6B' menos superficial.

De este modo, el perfil técnico 2 puede recibir un panel 1 en una de las ranuras 6B, 6B' de recepción dependiendo de un espesor E del panel 1 tomado siguiendo la dirección vertical V como se representa en las Figuras 3 y 4, o bien simultáneamente dos paneles 1, 1' de espesor E, E' distinto, como se representa en la Figura 5.

45 El método según la invención se aplica por tanto a paneles de diversos espesores.

En una variante no representada, ambas ranuras de recepción están yuxtapuestas.

50 Los topes 8 forman rebordes que reducen localmente el volumen 7 de recepción del extremo libre del panel y que aplican localmente una compresión en el panel en posición bloqueada.

Por tanto, cuando el extremo 3 de un panel 1 está en posición bloqueada P2 en la ranura 6 de recepción, el extremo 3 es comprimido localmente por los topes 8.

55 A continuación se describirá un método de ensamblado del perfil técnico 2 y del panel 1 para formar un elemento de interior de vehículo de transporte público.

60 Como se ve en la Figura 1, el método comprende una etapa de inserción del extremo 3 del panel 1 en el volumen 7 de recepción de la ranura 6 de recepción del perfil técnico 2.

La ranura 6 de recepción se elige en función del espesor E del panel 1.

65 El panel 1 insertado de este modo está en la posición de inserción P1 formando un ángulo comprendido entre 5° y 40° con el panel 1 en la posición bloqueada P2.

El método comprende a continuación una etapa de rotación, representada en la Figura 2, en donde el perfil técnico 2 y/o el panel 1 lleva a cabo una rotación de un ángulo comprendido entre 5° y 40° alrededor de la segunda dirección longitudinal L2.

5 Tras esta rotación, el extremo 3 del panel 1 está localmente comprimido por los topes 8, como se representa en la Figura 3.

El panel 1 está en posición bloqueada P2. Una posición bloqueada P2 de este tipo es estable y evita un deslizamiento, un hundimiento o una desunión del panel 1 con respecto al perfil técnico 2.

10

Si es necesario, se aplican fuerzas opuestas del panel 1 hacia el perfil técnico 2 y del perfil técnico 2 hacia el panel 1, tras la etapa de rotación, para enganchar el panel 1 y el perfil técnico 2.

La zona 4 de unión del panel 1 al perfil técnico 2 está por tanto desprovista de adhesivo.

15

El perfil técnico 2 y el panel 1 en posición bloqueada P2 forman un conjunto 12 de interior, en concreto de vehículo de transporte público. Preferiblemente, el panel 1 y el perfil técnico 2 forman un elemento de techo de vehículo de transporte público. En una variante, el panel 1 y el perfil técnico 2 forman un elemento de pared, o de suelo de vehículo de transporte público.

20

El vehículo de transporte público es por ejemplo un tranvía, un tren, un tren de alta velocidad, un autobús.

Preferiblemente, el método comprende además una etapa de fijación de un travesaño transversal 20 en un extremo longitudinal 21 del perfil técnico 2 como se representa en la Figura 6.

25

El travesaño transversal 20 fijado de este modo bloquea el panel 1 en traslación según la segunda dirección longitudinal L2.

Preferiblemente, el panel 1 comprende dos bordes longitudinales 22, y el método comprende el ensamblado de un perfil técnico 2 en cada borde longitudinal 22 del panel 1.

30

Según esta realización, el travesaño transversal 20 se ensambla en un borde transversal 23 del panel 1, extendiéndose el travesaño transversal 20 de un perfil técnico 2 al otro perfil técnico 2.

35

El travesaño transversal 20 se fija por ejemplo mediante tornillos 24 al borde transversal 23 del panel 1.

El travesaño transversal 20 se fabrica, por ejemplo, en chapa o fundición de aluminio, acero o acero inoxidable.

40

Por tanto, el método de ensamblado entre un panel y un perfil técnico para formar un elemento de interior de vehículo de transporte público según la invención es simple de llevar a cabo, rápido y poco costoso. No requiere emplear adhesivos, ni mecanizado o plegado del panel. Como comparación, el método según la invención permite el ensamblado en menos de diez minutos, frente a aproximadamente dos horas y 45 minutos para un método de ensamblado con adhesivo que comprende un tiempo de reticulación del adhesivo.

45

En caso de mantenimiento, el desmontaje del conjunto 12 es fácil.

El travesaño transversal 20 se desmonta. El travesaño transversal 20 está de forma típica desatornillado cuando se fija mediante tornillos 24.

50

Posteriormente el ensamblado entre cada perfil técnico 2 y el panel 1 se desmonta efectuando una rotación del perfil técnico 2 o del panel 1 alrededor de la segunda dirección longitudinal L2 en el sentido inverso de la rotación realizada para situar el panel 1 de la posición de inserción P1 a la posición bloqueada P2.

55

El ensamblado es por tanto reversible sin dañar las partes que lo componen. Además, desde un punto de vista ecológico, la ausencia de adhesivo aumenta la posibilidad de reciclado de los materiales utilizados para fabricar el conjunto 12.

REIVINDICACIONES

1. Método de ensamblado de un panel (1) con un perfil técnico (2) para formar un elemento de interior, como un techo, preferiblemente un elemento de interior de vehículo de transporte público, comprendiendo el método al menos las etapas siguientes:
 - (a) la provisión de al menos un panel (1) adecuado para un interior, preferiblemente de vehículo de transporte público, extendiéndose el panel (1) principalmente siguiendo una primera dirección longitudinal (L1) y delimitado siguiendo una primera dirección transversal (T1) perpendicular a la primera dirección longitudinal (L1) por al menos un extremo (3), comprendiendo el extremo (3) al menos una zona de unión con un perfil técnico (2), estando desprovisto el panel (1) de mecanizado o de plegado en esta zona (4) de unión,
 - (b) la provisión del perfil técnico (2), extendiéndose este perfil técnico (2) principalmente siguiendo una segunda dirección longitudinal (L2) y presentando al menos una ranura (6, 6A, 6B) de recepción del extremo (3) del panel (1), extendiéndose la ranura (6, 6A, 6B) de recepción principalmente siguiendo la segunda dirección longitudinal (L2), y delimitando un volumen (7) de recepción del extremo (3) del panel (1), presentando la ranura (6, 6A, 6B) de recepción topes (8) que solo permiten la inserción del extremo (3) del panel (1) en una posición de inserción (P1) en donde el extremo (3) del panel (1) es móvil en el volumen (7) de recepción de la ranura (6, 6A, 6B) de recepción, cooperando los topes (8) con el panel (1) en una posición bloqueada (P2), en donde el extremo (3) del panel (1) está bloqueado en traslación en al menos dos direcciones que no sean la segunda dirección longitudinal (L2), formando la posición (P1) de inserción un ángulo con la posición bloqueada (P2) comprendido entre 5° y 40°, incluyendo el perfil técnico una pluralidad de caras (9), de las que una segunda cara (9B) presenta dos ranuras (6B, 6B') de recepción, estando dispuestas ambas ranuras (6B, 6B') de recepción de la segunda cara (9B) en una fila según una segunda dirección transversal (T2) perpendicular a la segunda dirección longitudinal (L2), presentando cada ranura (6B, 6B') una anchura (WB, WB') según una dirección vertical (V) perpendicular a la segunda dirección longitudinal (L2) y a la segunda dirección transversal (T2), siendo la ranura (6B) de recepción más superficial preferiblemente más grande que la ranura (6B') menos superficial,
 - (c) la inserción del extremo (3) del panel (1) en la ranura (6, 6A, 6B) formada por el perfil técnico (2) en posición de inserción (P1), y
 - (d) la rotación del panel (1) y/o del perfil técnico (2) alrededor de la segunda dirección longitudinal (L2) para hacer pasar el panel (1) de la posición de inserción (P1) a la posición bloqueada (P2) y formar un conjunto (12) que comprende el panel (1) y el perfil técnico (2).
2. Método de ensamblado según la reivindicación 1, en donde los topes (8) forman rebordes que reducen localmente el volumen (7) de recepción del extremo (3) libre del panel (1) y que aplican localmente una compresión en el panel (1) en posición bloqueada (P2).
3. Método de ensamblado según la reivindicación 1 o 2, que comprende además una etapa de fijación de un travesaño transversal (20) a un extremo (3) longitudinal del perfil técnico (2) para bloquear el panel (1) en traslación según la segunda dirección longitudinal (L2).
4. Método de ensamblado según la reivindicación 3, en donde el travesaño transversal (20) se ensambla en el conjunto (12) formado por el panel (1) y el perfil técnico (2) mediante al menos un tornillo (24).
5. Conjunto (12) que comprende un panel (1) adecuado para un interior, preferiblemente de vehículo de transporte público, y un perfil técnico (2) ensamblados según el método de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la zona (4) de unión del panel (1) con el perfil técnico (2) no tiene adhesivo.
6. Conjunto (12) según la reivindicación 5, que comprende el panel (1) y dos perfiles técnicos (2), estando ensamblado cada perfil técnico (2) en un borde longitudinal (22) del panel (1).
7. Conjunto (12) según la reivindicación 6, que comprende al menos un travesaño transversal (20) ensamblado en un borde transversal del panel (1), extendiéndose el travesaño transversal (20) de un perfil técnico (2) al otro perfil técnico (2).
8. Conjunto (12) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, que forma un elemento de techo de vehículo de transporte público.
9. Vehículo de transporte público que comprende al menos un conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8.

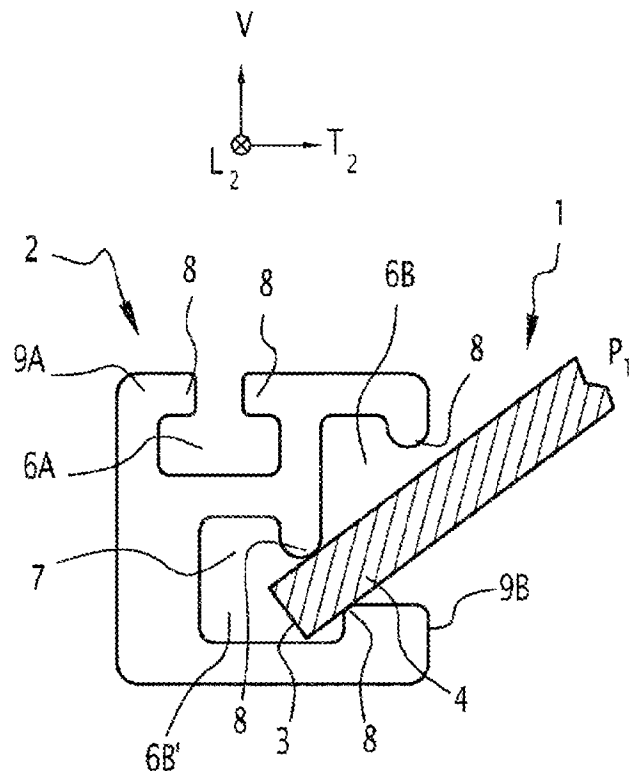


Figura 1

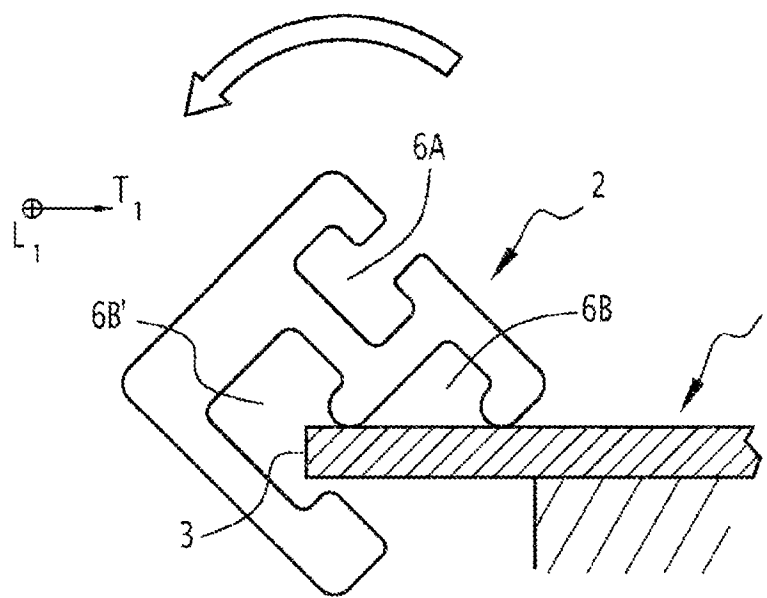


Figura 2

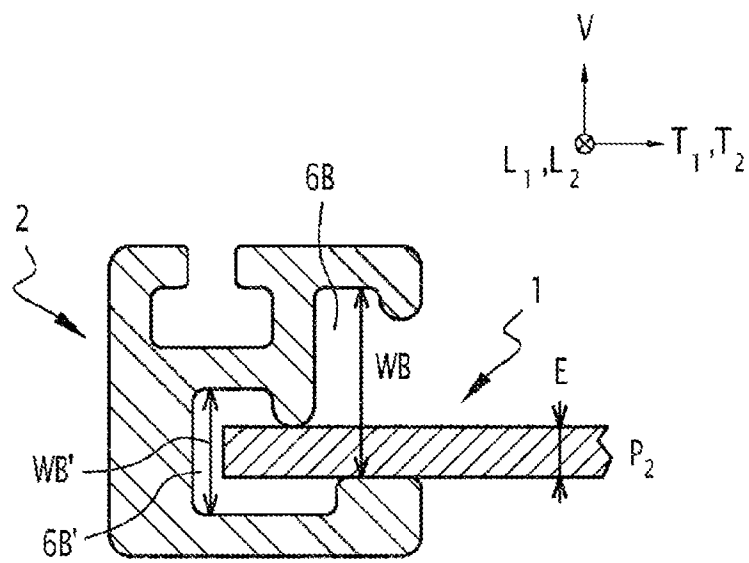


Figura 3

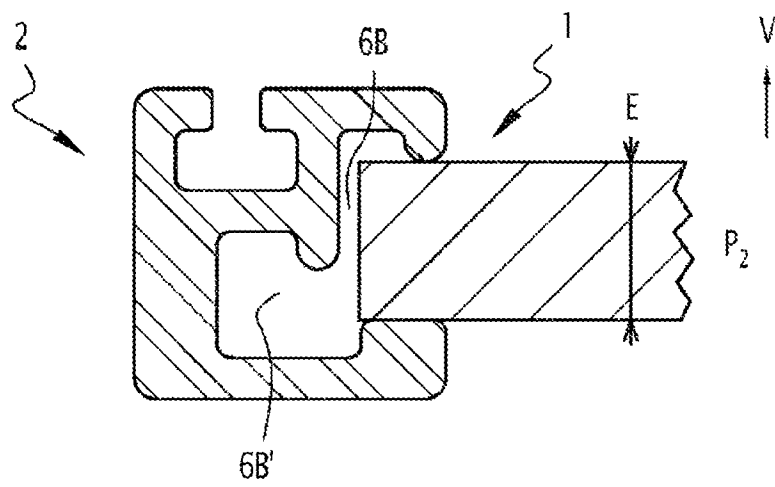


Figura 4

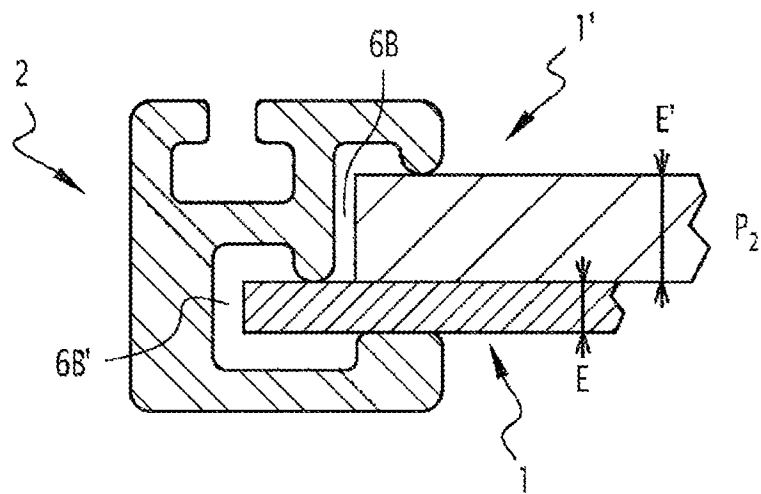


Figura 5

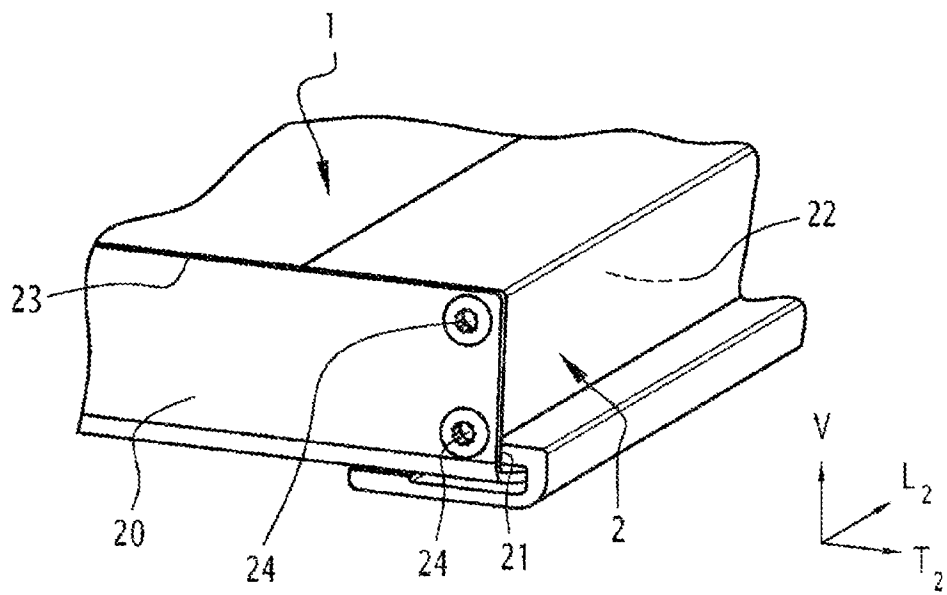


Figura 6