

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 545**

51 Int. Cl.:

E01F 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.08.2014** E 16183651 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** EP 3121337

54 Título: **Sistema de retención de vehículos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2019

73 Titular/es:

**VOESTALPINE KREMS FINALTECHNIK GMBH
(100.0%)
Schmidhüttenstrasse 5
3502 Krems-Lerchenfeld, AT**

72 Inventor/es:

MADER, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 718 545 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

Sistema de retención de vehículos

5 La invención se refiere a un sistema de retención de vehículos con varios montantes, con varios distanciadores que están fijados respectivamente a un montante, con al menos un riel guía fijado a los distanciadores, y con al menos una traviesa que por su primer extremo de traviesa, en la zona del distanciador de un primer montante, y por su segundo extremo de traviesa situado más abajo en comparación con el primer extremo de traviesa, está fijada a un segundo montante situado a continuación del primer montante.

10 En los sistemas de retención de vehículos con rieles guía se dio a conocer (documentos DE20018270U1, US3417965A1) el modo de prever para el refuerzo mecánico de los rieles guía fijados a montantes a través de distanciadores varias traviesas que paralelamente al riel guía unen mecánicamente montantes sucesivos. El documento US3417965A1 propone fijar un primer extremo de traviesa de la traviesa al distanciador de un montante y fijar otro segundo extremo de traviesa de la traviesa al montante siguiente - en concreto, al pie de dicho montante. De esta manera, el segundo extremo de traviesa se encuentra más abajo que el primer extremo de traviesa. Aunque con un refuerzo mecánico de este tipo de los montantes y distanciadores se puede conseguir una clase de contención más alta, en caso de cargas de choque relativamente pesadas, estos sistemas pueden conducir a un comportamiento de desviación ventajosa del riel guía, en concreto, cuando como consecuencia del refuerzo este se separa de los distanciadores, lo que puede conducir a un mayor alcance de acción del sistema de retención de vehículos.

20 El documento EP1213391A2 muestra un sistema de retención de vehículos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, la invención se ha propuesto el objetivo de modificar la construcción de un sistema de retención de vehículos del tipo mencionado al principio, de tal forma que a pesar de altas clases de contención queda garantizado un bajo alcance de acción del sistema de retención de vehículos.

25 La invención consigue el objetivo propuesto por que varias traviesas que se suceden a lo largo del riel guía y que están fijadas a los montantes y al riel guía siguen un curso triangular, estando previsto paralelamente con respecto al primer curso triangular de las traviesas un segundo curso triangular de traviesas, estando fijadas las traviesas de ambos cursos alternativamente en el montante o en el riel guía en la zona del distanciador de este montante.

30 Si el primer extremo de traviesa de la traviesa está fijado al riel guía, incluso si el riel guía se suelta del distanciador a causa de un impacto, puede seguir garantizada la unión entre el riel guía y el montante. De esta manera, se puede impedir siempre la desviación del riel guía por una carga, porque de esta manera incluso un riel guía que se ha soltado del distanciador puede mantenerse en el montante a través de la traviesa. Por lo tanto, al contrario del estado de la técnica, también en el caso de altas clases de contención puede seguir siendo pequeño el alcance de acción del sistema de retención de vehículos. En general, se menciona que preferentemente, el primer extremo de traviesa de la traviesa puede estar fijado al lado trasero del riel guía. En general, se menciona además que la traviesa puede ser un acero plano o un cable de acero, pudiendo facilitar el acero plano el montaje por una unión más sencilla. La rigidez mecánica del sistema de retención de vehículos se puede seguir aumentando si varias traviesas que se suceden a lo largo del riel guía y que están fijadas a los montantes y al riel guía siguen un curso triangular. Es que, con la ayuda de este curso triangular, paralelamente al primer tirante del riel guía o de los rieles guía se puede poner a disposición un segundo tirante en traviesas, pudiendo desviar esta última las fuerzas longitudinales del primer tirante directamente a los montantes. Además, un curso triangular en las traviesas se puede aprovechar para una excelente distribución longitudinal de las fuerzas en caso de choque. La rigidez mecánica del sistema de retención de vehículos se puede seguir aumentando si paralelamente al primer curso triangular de traviesas está previsto un segundo curso triangular de traviesas. Las dos traviesas asignadas a cursos diferentes se pueden fijar de forma sencilla en el sistema de retención de vehículos cuando las traviesas de ambos cursos están fijadas alternativamente en el montante o en el riel guía en la zona del distanciador de este montante. Para esto, en cada caso un montante está unido con ambos cursos en traviesas, por un lado indirectamente a través de su distanciador con las traviesas de uno de los cursos y, por otro lado, directamente a través de traviesas fijadas en el mismo del otro curso.

45 La construcción se puede seguir simplificando, si la traviesa está fijada a través de medios de fijación al riel guía y/o al segundo montante. Para ello, preferentemente, como medio de fijación puede resultar adecuada al menos una unión roscada, especialmente separable.

55 Si traviesa presenta al menos un agujero oblongo por el que pasa el medio de fijación, en la unión de la traviesa al montante y/o al riel guía se hace posible un soporte lineal y por tanto una movilidad guiada de las piezas unas respecto a otras. Por ejemplo, en caso de un choque, el soporte lineal puede hacer que la traviesa actúe mecánicamente con desfase de tiempo, lo que con un pequeño alcance de acción puede permitir en primer lugar

5 una mayor flexibilidad y por tanto una mayor absorción de carga del sistema de retención de vehículos. Por lo tanto, a pesar del sistema de retención de vehículos reforzado por traviesas, incluso en caso de cargas ligeras o vehículos ligeros se puede hacer posible un nivel de intensidad de choque ventajoso. En la posición final de los soportes lineales está disponible entonces la rigidez mecánica más elevada para poder desviar de manera segura incluso cargas pesadas de o vehículos pesados o poder garantizar una alta clase de contención.

10 Para hacer posible un alargamiento de la traviesa en caso de un choque, puede estar previsto que la traviesa presente en el segundo extremo de traviesa una zona de brida acodada. De esta manera, según el ángulo de acodado, es posible influir en el comportamiento del sistema de retención de vehículos en caso de un choque o adaptarlo a las cargas que han de ser retenidas. Además, una zona de brida acodada puede facilitar el montaje de la traviesa.

Se consigue facilitar el montaje de la traviesa, si el segundo extremo de traviesa situado más abajo está fijado en el lado de montante del montante, opuesto al riel guía con el primer extremo de traviesa fijado a este, estando por tanto accesible más fácilmente.

15 Si la zona de fijación de la traviesa al riel guía está situada a más altura que la zona de fijación del distanciador al riel guía, el riel guía puede seguir estando guiado con respecto al distanciador a través de la traviesa incluso cuando está suelta la unión al distanciador. De esta manera, se puede mejorar entre otras cosas la estabilidad del sistema de retención de vehículos incluso en caso del choque de cargas pesadas.

20 El montaje del sistema de retención de vehículos se puede seguir facilitando si los medios de fijación presentan una arandela alargada que une dos extremos de traviesa de traviesas que se suceden y que están fijadas al riel guía. Además, la distribución de fuerzas se puede distribuir a través de la arandela a traviesas adyacentes. De esta manera, se consigue mejorar no solo la unión al riel guía, sino también la absorción y desviación de energía causada por un choque. Se añade que por esta arandela los medios de fijación son cargados sustancialmente exclusivamente en doble sección. La torsión de estos se puede evitar por la sujeción bilateral del riel guía y de la arandela. De esta manera, se puede garantizar una unión especialmente estable de las traviesas al riel guía.

25 Si un medio de fijación fija dos segundos extremos de traviesa al montante, se consigue seguir reduciendo el gasto de material y el trabajo de montaje en el sistema de retención de vehículos. Con vistas al manejo más fácil, como medio de fijación puede resultar adecuada una unión roscada. Además, de esta manera se consigue mejorar la transmisión de fuerza de una traviesa a otra traviesa.

30 En caso de que se crucen las traviesas de los dos cursos entre los montantes, las traviesas se pueden apoyar mutuamente en caso de choque y posibilitar con ello una alta clase de contención. Puede ser particularmente ventajoso un cruce alternante de las traviesas.

En las figuras está representado en detalle a título de ejemplo el objeto de la invención con la ayuda de una variante de realización. Muestran

- la figura 1 una vista posterior de un sistema de retención de vehículos según un ejemplo de realización,
- 35 la figura 2 una vista parcial aumentada de la figura 1,
- la figura 3 una vista en planta del sistema de retención de vehículos representado según la figura 1 y
- la figura 4 un alzado lateral aumentado de un montante del sistema de retención de vehículos representado según la figura 1.

40 Según las figuras 1 a 4 está representado un sistema de retención de vehículos 1 según un ejemplo de realización que presenta sustancialmente montantes 2, 3, 4 fijados al suelo, distanciadores 5, 6, 7, un riel guía 8 y traviesas 9 para el refuerzo mecánico del sistema de retención de vehículos 1. Los distanciadores 5, 6, 7 están fijados al montante 2, 3, 4 correspondiente, estando fijados dichos distanciadores 5, 6, 7 al riel guía 8 apoyándolo, como se puede ver por ejemplo según la figura 4 con la ayuda del montante 2.

45 En este punto se menciona en general que un distanciador 5, 6, 7 se entenderá de forma general - puede estar realizado también en varias piezas. Además, la parte de un sistema de retención de vehículos representada según la figura 1 presenta traviesas 9 que por su primer extremo de traviesa 10 están fijadas respectivamente en la zona del distanciador 5 de un primer montante 2. Además, en su segundo extremo de traviesa 11 que está situado más abajo en comparación con el primer extremo de traviesa 10, estas traviesas 9 están fijadas a un segundo montante 3 o 4 situado a continuación del primer montante 2.

50 Para evitar por este refuerzo mecánico de manera segura movimientos de desviación del riel guía 8, está previsto de

acuerdo con la invención que los primeros extremos de traviesa 10 de la traviesa 9 están fijados al riel guía 8, tal como se puede ver en detalle según la figura 2. Para ello, los extremos de traviesa 10 se extienden hacia el lado longitudinal, orientado hacia los montantes 2, 3, 4, del riel guía 8 o del lado interior del riel guía 8. De esta manera, las traviesas 9 realizan no solo un refuerzo mecánico del sistema de retención de vehículos 1, sino también la función de una fijación del riel guía 8, paralela a los distanciadores 5, 6, 7. Por lo tanto, al contrario del estado de la técnica, queda garantizado un guiado seguro del riel guía 8 incluso en caso de elevadas cargas de choque. De esta manera, se puede seguir garantizando una alta clase de contención.

Mediante el uso de uniones roscadas 12, 13 separables como medios de fijación 14 de las traviesas 9 al riel guía 8 y al segundo montante 3 o 4, el montaje del sistema de retención de vehículos 1 puede realizarse de forma considerablemente más sencilla. Como medios de fijación 14, sin embargo, también son posibles uniones remachadas u otros, por ejemplo medios de unión geométrica, lo que no está representado en detalle.

En las traviesas 9 se permite cierta movilidad durante un choque, porque las traviesas 9 presentan respectivamente un agujero oblongo 15 por el que pasan los medios de fijación 14. De esta manera, el riel guía 8 puede absorber energía de deformación sin un efecto de refuerzo de las traviesas 9, y por tanto, inicialmente actúa de forma más suave en la zona de acción. Esto resulta ventajoso en caso de cargas de choque ligeras. Cuando hace tope entonces a modo de un cojinete lineal, porque el agujero oblongo 15 bloquea el movimiento del tornillo de la unión roscada 12, el refuerzo mecánico por la traviesa 9 actúa plenamente sobre el riel guía 8, de manera que incluso cargas de choque pesadas son retenidas por el sistema de retención de vehículos 1.

Como se puede ver en las figuras 1 a 4, las traviesas 9 se componen de un acero plano que en comparación con cables de acero se puede manejar más fácilmente. Evidentemente, alternativamente al acero plano son posibles cables de acero u otros elementos de tracción flexibles.

Además, en el extremo de traviesa 11 orientado hacia el montante 3 o 4, la traviesa 9 presenta una zona de brida 16 acodada con una abertura para medios de fijación 14. Dicha zona de brida 16 acodada comprensa el curso oblicuo del riel guía 8 con respecto al montante 3 o 4, lo que facilita el montaje de la traviesa 9. Además, la zona de brida 16 acodada permite cierto alargamiento de la traviesa 9 mediante la flexión hacia atrás al eje longitudinal de la traviesa 9. De esta manera, las traviesas 9 pueden influir adicionalmente en el comportamiento del sistema de retención de vehículos 1 en caso de un choque.

El montaje de las traviesas 9 se puede facilitar además si el respectivo segundo extremo de traviesa 11 situado más abajo está fijado en el lado de montante 17, opuesto al riel guía 8, del montante 3 o 4, como se puede ver según la figura 1. Además, una fijación de este tipo de las traviesas conduce a un tirante con una unión geométrica de los montantes 2, 3, 4 y del riel guía 8.

Según la figura 4 se puede ver especialmente que el riel guía 8 está asegurado con respecto a un levantamiento del distanciador 5, 6, 7, porque la zona de fijación 18 de la traviesa 9 al riel guía 8 está situada a más altura que la zona de fijación 19 del distanciador 5 al riel guía 8. Es que, incluso en caso de soltarse la unión entre el distanciador 5 y el riel guía, la traviesa 8 puede tener un efecto de atraer el riel guía hacia el montante 2. De esta manera, queda creado un sistema de retención de vehículos 1 especialmente estable. Como también se puede ver en la figura 4, el distanciador 5 está fijado al riel guía 8 a través de una unión roscada 23.

Como se puede ver especialmente en la figura 1, varias traviesas 9 fijadas al montante y al riel guía 8 siguen a lo largo del riel guía sucesivamente un curso triangular 20 para garantizar un alto refuerzo mecánico. En el ejemplo de realización, esto se puede ver especialmente por un curso vertical en zig-zag en el sentido longitudinal del riel guía.

A la unión reforzada mecánicamente de dos traviesas 9 sucesivas al riel guía 8 contribuye el hecho de que una arandela 21 alargada une estos dos extremos de traviesa 10 de las traviesas 9.

Usando una unión roscada 13 como medio de fijación 14 para fijar dos extremos de traviesa 11 de traviesas 9 sucesivas al montante 2, 3, 4, se reduce considerablemente el trabajo de montaje. En general, se menciona que los extremos de traviesa 11 o las zonas de brida 16 acodadas de las traviesas 9, 90 pueden presentar respectivamente uno o varios agujeros oblongos 136 para facilitar aún más el montaje de las traviesas, tal como se puede ver especialmente en la figura 2.

Además, según las figuras 1 y 3 se puede ver que paralelamente al primer curso triangular 20 de traviesas 9 está previsto un segundo curso triangular 22 de traviesas 90. La forma de realización de estas traviesas 90 es idéntica a la de las traviesas 9 y, en este ejemplo de realización, dos zonas finales 10, 11 presentan igualmente una zona de brida 16 acodada, agujeros oblongos 15 etc. Sin embargo, las traviesas 9, 90 de ambos cursos 20, 22 están fijadas alternando o bien al montante 2, 3 o 4 o bien al riel guía 8 en la zona del distanciador 5, 6 o 7 de dicho montante 2, 3 o 4. Las traviesas 9, 90 de los dos cursos 20, 22 se alternan por tanto en su fijación a lo largo del riel guía - la fijación por tanto es diametralmente opuesta, lo que garantiza una estructura simétrica del sistema de retención de

vehículos. Además, las traviesas 9, 90 de los dos cursos 20, 22 se cruzan alternando entre los montantes 3, 2 o 2, 4, como se puede ver en las figuras 1 y 3. Esto significa que en el cruce, la traviesa 9 del curso 20 y la traviesa 90 del curso 22 están dispuestas alternativamente más cerca del riel guía 8. De esta manera, las traviesas 9, 90 se apoyan mutuamente en la absorción de energía de deformación garantizando una alta clase de contención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de retención de vehículos con varios montantes (2, 3, 4), con varios distanciadores (5, 6, 7) que están fijados respectivamente a un montante (2, 3, 4), con al menos un riel guía (8) fijado a los distanciadores (5, 6, 7), y con al menos una traviesa (9 o 90) que por su primer extremo de traviesa (10), en la zona del distanciador (5 o 6, 7) de un primer montante (2, 3, 4), y por su segundo extremo de traviesa (11) situado más abajo en comparación con el primer extremo de traviesa (10), está fijada a un segundo montante (3, 4, 2) situado a continuación del primer montante (3, 4, 2), estando fijado el primer extremo de traviesa (10) de la traviesa (9, 90) al riel guía (8), **caracterizado por que** varias traviesas (9, 90) que se suceden a lo largo del riel guía (8) y que están fijadas a los montantes (2, 3, 4) y al riel guía (8) siguen un curso triangular (20, 22), estando previsto paralelamente con respecto al primer curso triangular (20) de las traviesas (9) un segundo curso triangular (22) de traviesas (90), estando fijadas las traviesas (9, 90) de ambos cursos (20, 22) alternativamente en el montante (2, 3, 4) o en el riel guía (8) en la zona del distanciador (5, 6, 7) de este montante (2, 3, 4).
- 10
- 15 2. Sistema de retención de vehículos según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la traviesa (9, 90) está fijada a través de medios de fijación (14), especialmente a través de al menos una unión roscada (12, 13), al riel guía (8, 108) y/o al segundo montante (2, 3, 4).
3. Sistema de retención de vehículos según la reivindicación 2, **caracterizado por que** la traviesa (9, 90) presenta al menos un agujero oblongo (15), por el que pasa el medio de fijación (14).
4. Sistema de retención de vehículos según una reivindicación 1, 2 o 3, **caracterizado por que** la traviesa (9, 90) presenta en el segundo extremo de traviesa (11) una zona de brida (16) acodada.
- 20 5. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el segundo extremo de traviesa (11) situado más abajo está fijado en el lado del montante (2, 3, 4) que está opuesto al riel guía (8) con el primer extremo de traviesa (10) fijado a este.
- 25 6. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la zona de fijación (18) de la traviesa (9, 90) al riel guía (8) está situada a más altura que la zona de fijación (19) del distanciador (5, 6, 7) al riel guía (8).
7. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** los medios de fijación (14) presentan una arandela (21) alargada que une dos extremos de traviesa (19) de traviesas (9, 90) que se suceden y que están fijadas al riel guía (8).
- 30 8. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** un medio de fijación (14), especialmente una unión roscada (13), fija al montante (2, 3, 4) dos segundos extremos de traviesa (11) de traviesas (9, 90) sucesivas.
9. Sistema de retención de vehículos según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** las traviesas (9, 90) de los dos cursos (20, 22) entre los montantes (2, 3, 4) se cruzan, particularmente de forma alternante.

FIG.1

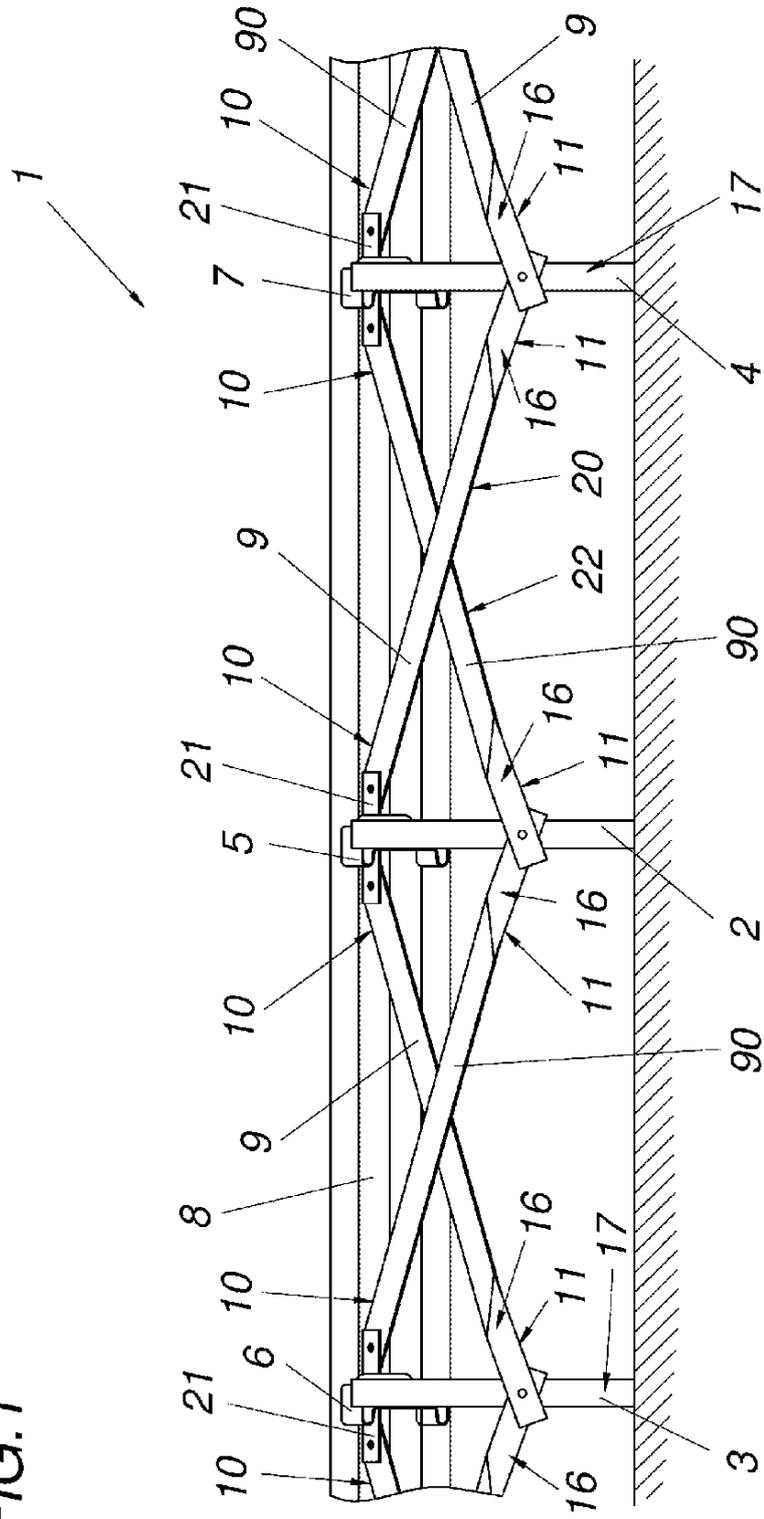


FIG.2

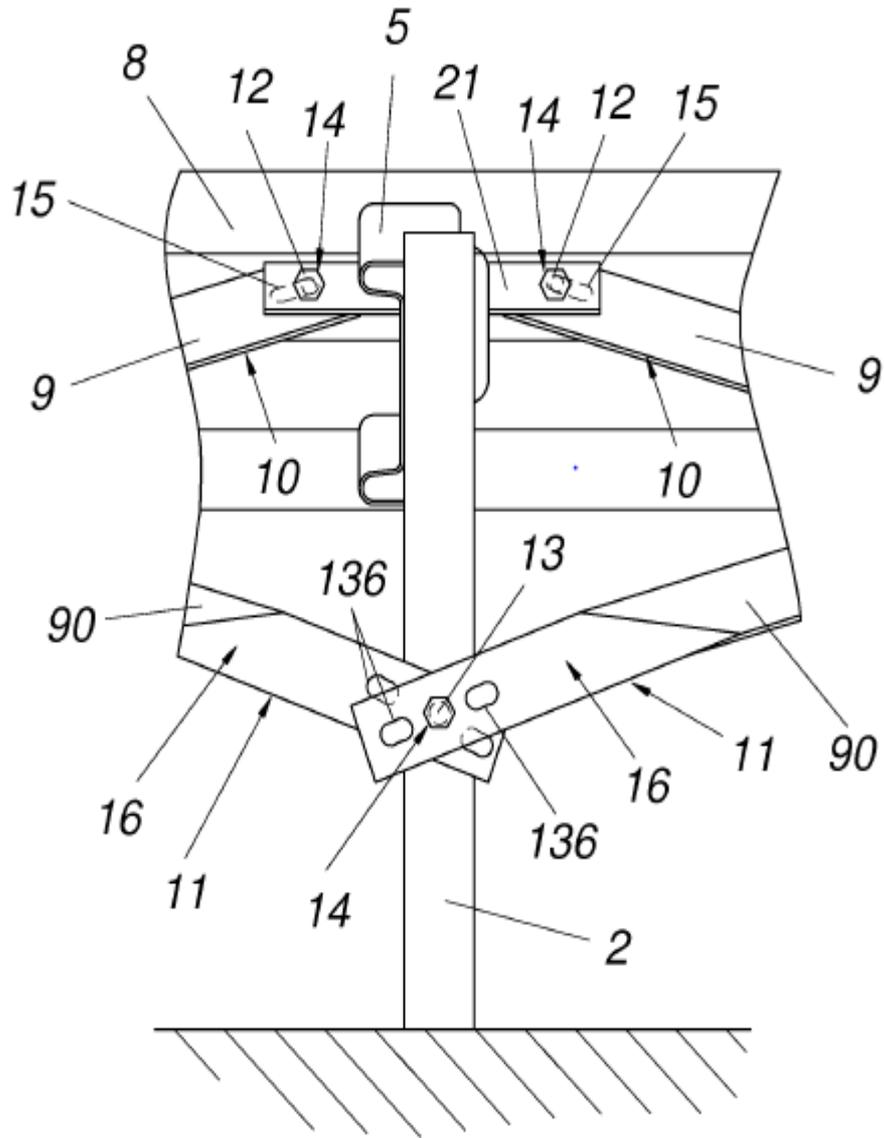


FIG.3

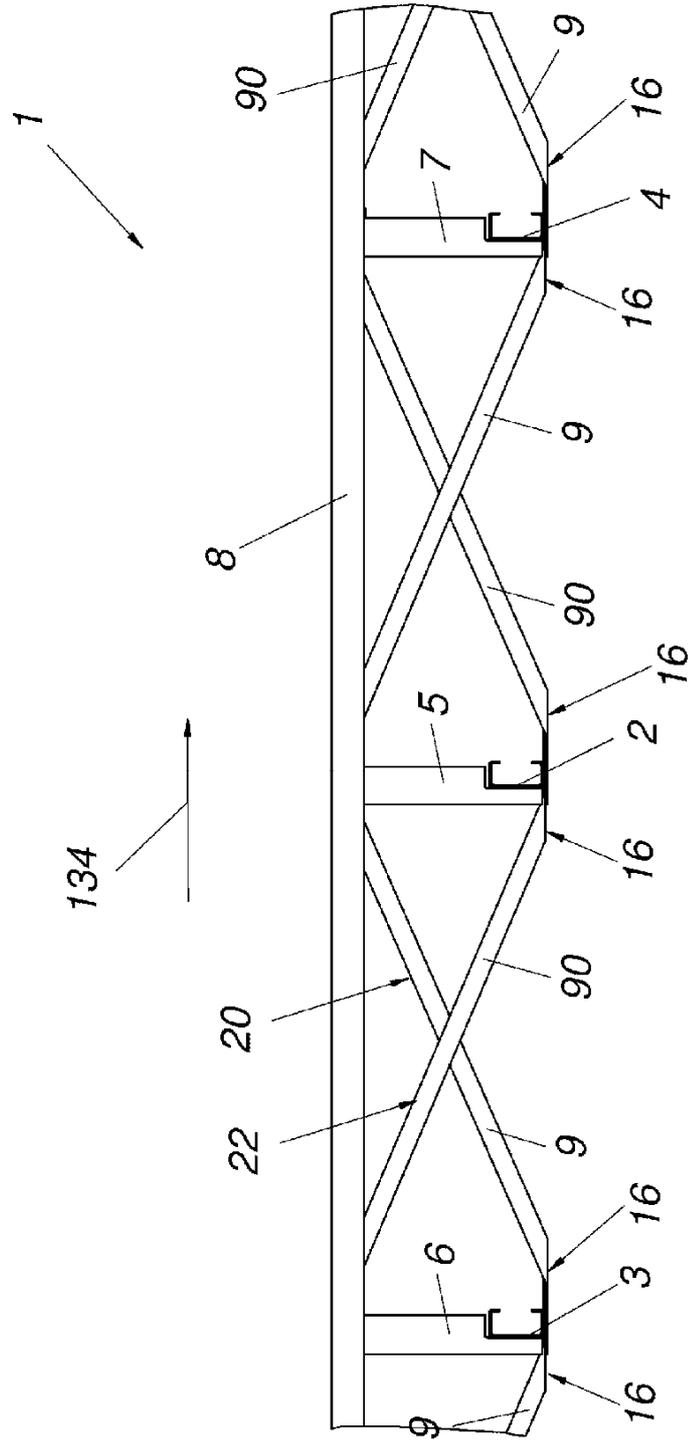


FIG.4

