(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 637 545**

(51) Int. CI.:

E01F 15/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2014 E 14195699 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2894258**

(54) Título: **Protección antichoque**

(30) Prioridad:

29.11.2013 DE 102013224602

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.10.2017

(73) Titular/es:

KRAMER GMBH (100.0%)
Stöckmatten 2-10
79224 Umkirch, DE

(72) Inventor/es:

LOSER, CHRISTIAN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

Protección antichoque

La invención se basa en una protección antichoque para amortiguar o desviar impactos de camiones industriales y vehículos.

En depósitos y almacenes de venta al por mayor se utilizan para el transporte de mercancías vehículos o camiones industriales. Si uno de estos vehículos o camiones industriales colisiona con una parte de un edificio como, por ejemplo, un marco de puerta o de portal o un apoyo o con una parte de un dispositivo como, por ejemplo, una estantería, entonces la colisión, a causa del peso del vehículo o camión industrial, la mayoría de las veces da como resultado un desperfecto de la parte del edificio o del dispositivo. Para evitar desperfectos de este tipo, en o cerca de las correspondientes partes de edificio o dispositivos se dispone una protección contra embestidas o una protección antichoque. Entre estas se incluyen, entre otras cosas, postes que se fijan al suelo con medios de fijación, por ejemplo, tornillos. Los postes de este tipo marcan la trayectoria prevista para el vehículo o el camión industrial. Sin embargo, presentan la desventaja de que, en el caso de una colisión de un vehículo o camión industrial con un poste de este tipo, pueden dañarse tanto el vehículo o camión industrial como los postes. En el caso de una colisión, sobre los medios de fijación con los que los postes están fijados al suelo actúan grandes fuerzas. Esto da como resultado que tras varias colisiones los medios de fijación pueden aflojarse o incluso soltarse. Si este es el caso, entonces tienen que perforarse nuevos orificios para los medios de fijación en el suelo en otro lugar y retener en estos los medios de fijación. Aparte de eso, los medios de fijación con los que los postes de este tipo están fijados al suelo se dañan ligeramente en el área de su sección que sobresale del suelo, por ejemplo, cabeza del tornillo. Esto dificulta la extracción de los tornillos para reemplazar un poste dañado. Aparte de eso, en algunos depósitos y almacenes de venta al por mayor existen elevados requisitos de higiene. Esto se aplica especialmente a empresas en las que se procesan o almacenan alimentos. Las secciones que sobresalen del suelo de los medios de fijación, especialmente cabezas de tornillo, dificultan una limpieza del suelo en esta área. Aparte de eso, en el espacio intermedio entre los medios de fijación, el poste y el suelo pueden formarse sedimentaciones que no son accesibles para una limpieza.

El documento US 6 257 557 B1 revela un revestimiento para un poste. El poste está dispuesto en una placa que puede fijarse mediante tornillos a un sustrato. El revestimiento presenta dos partes fundamentalmente idénticas que rodean los postes y cubren la placa desde arriba. El revestimiento se estrecha hacia arriba, presentando superficies tanto perpendiculares como cóncavas. En el lado orientado hacia arriba, el revestimiento descansa en el poste. El efecto de protección del revestimiento solo se obtiene junto con el objeto que va a protegerse. Para evitar que pueda penetrar humedad en el espacio intermedio entre el revestimiento y el poste, está prevista una junta que cubre el hueco entre el extremo superior del revestimiento y el poste. El documento WO 2010/036172 A1 revela una protección contra colisiones para estanterías que presenta un perfil en forma de V con una rampa conformada como plano inclinado. El perfil se fija al sustrato mediante un tornillo. Si un camión industrial choca contra la rampa de la protección contra colisiones, entonces el camión industrial se desliza a lo largo de la rampa hacia arriba.

La invención se basa en el objetivo de poner a disposición una protección antichoque en la que esté reducido el riesgo de daños en el caso de una colisión de un vehículo o camión industrial, que pueda reemplazarse de manera sencilla y que cumpla con los elevados requisitos de higiene.

Este objetivo se cumple por una protección antichoque con las características de la reivindicación 1. La protección antichoque destaca por una placa de fondo que puede fijarse a un fondo o sustrato en el interior o en el exterior de un edificio y un cuerpo de desviación que puede fijarse a la placa de fondo. A este respecto, el cuerpo de desviación tiene la forma de una pirámide truncada o de un cono truncado o de un prisma recto con dos medias pirámides truncadas o medios conos truncados fijados o de un obelisco. A este respecto, el cuerpo de desviación está equipado con una tapa cerrada y un revestimiento cerrado por todos los lados. El fondo del cuerpo de desviación puede estar abierto, cerrado o parcialmente cerrado. El cuerpo de desviación está dispuesto en la placa de fondo de tal manera que el fondo del cuerpo de desviación se encuentra en la placa de fondo. El fondo del cuerpo de desviación está orientado a la protección antichoque, instalada en un sustrato, de la placa de fondo. El fondo del cuerpo de desviación es del mismo tamaño o mayor que la placa de fondo. Si la protección antichoque está instalada en un fondo, entonces el cuerpo de desviación cubre completamente la placa de fondo desde arriba. Con ello, la placa de fondo está cubierta por completo hacia arriba por el cuerpo de desviación. Con ello, también están cubiertos medios de fijación con los que placa de fondo está fijada al fondo. Con ello, los medios de fijación están correspondientemente protegidos y un vehículo o camión industrial no puede arrollarlos. Aparte de eso, se evita que puedan penetrar impurezas, ensuciamientos y microbios en el área de los medios de fijación. La superficie lisa del cuerpo de desviación se puede limpiar de manera fácil y sencilla. Con ello, la protección antichoque de acuerdo con la invención también cumple altos requisitos en cuanto a higiene.

El cuerpo de desviación tiene la forma de una pirámide truncada o de un cono truncado o la forma de un prisma recto con dos medias pirámides truncadas o medios conos truncados fijados. Un prisma recto con dos medias pirámides truncadas o medios conos truncados fijados produce la forma de un obelisco o de una escombrera. En el caso de un obelisco, la superficie de base y de cubierta son rectángulos en planos fundamentalmente paralelos. Los bordes opuestos entre sí tienen la misma inclinación con respecto a la superficie de base, pero no se cortan en un punto.

En una manera preferente, en una placa de fondo está fijado un cuerpo de desviación. Si el cuerpo de desviación tiene la forma de un prisma recto con dos medias pirámides truncadas o medios conos truncados fijados, entonces este también puede estar fijado a dos placas de fondo. En cualquier caso, el cuerpo de desviación cubre la placa de fondo o las placas de fondo en las que está dispuesto completamente desde arriba.

A causa de su forma de pirámide truncada o de cono truncado, el cuerpo de desviación no presenta ninguna superficie orientada verticalmente, sino una superficie inclinada contra la vertical. Conforma varios planos inclinados. Esto tiene la ventaja de que, en el caso de una embestida de un vehículo o de un camión industrial, la fuerza que actúa sobre el cuerpo de desviación no está orientada perpendicularmente a la superficie del cuerpo de desviación, sino a un ángulo que es menor de 90°. La fuerza de un vehículo o camión industrial que embiste el cuerpo de desviación actúa habitualmente en dirección horizontal. Puede desmontarse a través de un triángulo de fuerzas en un componente paralelamente a la superficie del cuerpo de desviación y un componente perpendicularmente a la superficie del cuerpo de desviación. El componente de fuerza paralelamente a la superficie del cuerpo de desviación se ocupa de que el vehículo o camión industrial se deslice hacia arriba a lo largo del plano inclinado en menor medida en caso de embestida. Con ello, la energía cinética del vehículo o camión industrial no se transforma abruptamente sino paulatinamente en caso de embestida. El componente perpendicular a la superficie del cuerpo de desviación se ocupa de que el cuerpo de desviación y con él la placa de fondo se presione hacia abajo contra en fondo. Sobre los elementos de fijación con los que el cuerpo de desviación está unido a la placa de fondo y con los que la placa de fondo está anclada a un fondo actúan por lo tanto fuerzas menores que en el caso de un poste orientado verticalmente. El riesgo de un daño de la protección antichoque y de los medios de fijación de la protección antichoque en el caso de una embestida está considerablemente reducido con ello.

El cuerpo de desviación está unido de manera fija y rígida a la placa de fondo. Para fijar la protección antichoque a un sustrato, primero se fija la placa de fondo al sustrato. Esto se realiza preferentemente mediante tornillos, vástagos roscados o pernos roscados. Para que los tornillos, vástagos roscados o pernos roscados se sujeten bien en el sustrato, se utilizan espigas en los orificios perforados para ello en el sustrato. En estas espigas se atornillan los tornillos, vástagos roscados o pernos roscados. A continuación, el cuerpo de desviación se coloca sobre la placa de fondo y se une de manera fija a esta. Esto también se realiza preferentemente mediante una unión atornillada. Para esto, puede retirarse la tapa del cuerpo de desviación, de manera que al menos un vástago roscado o al menos un tornillo puede introducirse desde arriba en el cuerpo de desviación y puede atornillarse en la placa de fondo. Con ello, el cuerpo de desviación se arriostra de manera fija a la placa de fondo. A continuación, la tapa se inserta en el cuerpo de desviación y se une de manera fija a este. Puesto que el cuerpo de desviación cubre completamente la placa de fondo incluyendo las fijaciones, la fijación de la placa de fondo en el sustrato y la fijación del cuerpo de desviación en la placa de fondo no es accesible desde el exterior.

Según una configuración ventajosa de la invención, la placa de fondo presenta una superficie de apoyo llana con la que la placa de fondo descansa de manera plana sobre un fondo u otra base.

Según otra configuración ventajosa de la invención, en la placa de fondo están dispuestos varios pernos que están orientados en paralelo y que destacan de la superficie, que se aleja de la superficie de apoyo, de la placa de fondo. El cuerpo de desviación se coloca sobre los pernos. Los pernos engranan desde abajo en el cuerpo de desviación y mantienen con ello al cuerpo de desviación en su posición. Las fuerzas que actúan sobre la protección antichoque en el caso de una embestida de un vehículo o camión industrial se absorben por los pernos. Puesto que están previstos varios pernos, se evita una rotación del cuerpo de desviación por la acción de las fuerzas. Aparte de eso, en el caso de una embestida la fuerza se distribuye por varios pernos.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la placa de fondo presenta varias aberturas de paso para medios de fijación con las que la placa de fondo está fijada al fondo. Como medios de fijación pueden servir, por ejemplo, tornillos, vástagos roscados y tuercas, clavijas o pernos. Estos se meten por las aberturas de paso y se anclan en el fondo. Para esto, por ejemplo, pueden insertarse espigas en el fondo.

Según una configuración ventajosa de la invención, la placa de fondo presenta un agujero roscado en el que puede instarse un medio de fijación que une entre sí la placa de fondo y el cuerpo de desviación. Para esto es apropiado, por ejemplo, un tornillo, un vástago roscado o un perno roscado. Por el medio de fijación insertado en el agujero roscado se unen y se arriostran de manera fija entre sí la placa de fondo y el cuerpo de desviación.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el cuerpo de desviación está conformado como cuerpo hueco.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el cuerpo de desviación presenta, en el lado orientado a la placa de fondo, escotaduras en las que engranan los pernos de la placa de fondo. Adicionalmente a esto, también pueden estar previstas escotaduras para los medios de fijación que fijan la placa de fondo al fondo, especialmente para las secciones, que sobresalen hacia arriba más allá de la placa de fondo, de los medios de fijación.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el cuerpo de desviación presenta un alojamiento para un tornillo, un vástago roscado o un perno roscado que unen el cuerpo de desviación a la placa de fondo.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el cuerpo de desviación presenta una placa base que descansa sobre la placa de fondo en el caso del cuerpo de desviación fijado a la placa de fondo. A este respecto, la placa base

forma el fondo del cuerpo de desviación. La placa de fondo y la placa base pueden prensarse por una unión atornillada, de manera que se minimiza el espacio intermedio entre la placa de fondo y la placa base. Con ello se evita que puedan penetrar suciedad, impurezas y humedad en el espacio intermedio.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la placa base presenta una escotadura como alojamiento para un tornillo, un vástago roscado o un perno roscado. La cabeza de tornillo o una tuerca atornillada al vástago roscado o al perno roscado, dado el caso, con una arandela adicional, presionan durante el atornillado hacia arriba sobre la placa base. A este respecto, la placa base se presiona contra la placa de fondo.

El cuerpo de desviación está equipado con una tapa amovible que forma la superficie de cubierta del cuerpo de desviación en forma de pirámide truncada o de cono truncado. La tapa puede estar conformada como placa y puede formar una placa de cubierta. Aparte de eso, también puede presentar una forma que difiera de una placa. Cuando la tapa está quitada, el cuerpo de desviación puede fijarse a la placa de fondo. Un medio de fijación correspondiente puede insertarse en el cuerpo de desviación y la placa de fondo y retenerse en la placa de fondo. A continuación, la tapa puede colocarse sobre el cuerpo de desviación y fijarse a este.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el área de transición entre la placa de fondo y el cuerpo de desviación está estanqueizada, de manera que en el espacio intermedio entre la placa de fondo y el cuerpo de desviación no puede penetrar ninguna humedad, impurezas, ensuciamientos o microbios.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el cuerpo de desviación presenta una depresión para la placa de fondo. Esto da como resultado que la placa de fondo esté cubierta por el cuerpo de desviación no solo hacia arriba sino adicionalmente también hacia los lados. Con ello, la placa de fondo y los medios de fijación asociados están protegidos por todos los lados.

Según otra configuración ventajosa de la invención, la placa de fondo, en el lado orientado al cuerpo de desviación, está equipada con al menos dos almas que destacan de la placa de fondo en dirección del cuerpo de desviación. Las almas sirven para el refuerzo de la placa de fondo. Evitan que la placa de fondo se deforme durante la fijación a un sustrato. Especialmente, se evitan deformaciones. En la producción de la placa de fondo, las almas pueden insertarse, por ejemplo, en ranuras en la placa de fondo y soldarse a la placa de fondo.

Según otra configuración ventajosa de la invención, las almas están orientadas paralelamente entre sí.

Según otra configuración ventajosa de la invención, las almas destacan perpendicularmente de la placa de fondo en dirección del cuerpo de desviación.

Según otra configuración ventajosa de la invención, en el fondo del cuerpo de desviación están dispuestas al menos dos almas del cuerpo de desviación. La distancia de las almas del cuerpo de desviación puede ser menor, mayor o igual que la distancia de las almas de la placa de fondo. En el caso del cuerpo de desviación fijado a la placa de fondo, cada alma del cuerpo de desviación está dispuesta junto a un alma de la placa de fondo. Si la distancia de las almas del cuerpo de desviación es menor que la distancia de las almas de la placa de fondo, entonces, en el caso del cuerpo de desviación fijado a la placa de fondo, las almas del cuerpo de desviación están dispuestas entre las almas de la placa de fondo. Si la distancia de las almas de la placa de fondo es menor que la distancia de las almas del cuerpo de desviación, entonces, en el caso del cuerpo de desviación fijado a la placa de fondo, las almas de la placa de fondo están dispuestas entre las almas del cuerpo de desviación. Si la distancia de las almas del cuerpo de desviación y de las almas de la placa de fondo es igual, entonces, en el caso del cuerpo de desviación fijado a la placa de fondo, las almas engranan entre sí. Las almas del cuerpo de desviación sirven para posicionar exactamente el cuerpo de desviación en la placa de fondo durante el montaje. Aparte de eso, las almas de la placa de fondo y las almas del cuerpo de desviación pueden absorber fuerzas cuando actúan fuerzas sobres las superficies laterales del cuerpo de desviación.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el fondo del cuerpo de desviación presenta escotaduras para las almas de la placa de fondo.

Según otra configuración ventajosa de la invención, las almas del cuerpo de desviación son parte de un perfil en forma de U que está dispuesto en el cuerpo de desviación. El perfil en forma de U puede unirse por soldadura, por ejemplo, a una placa base del cuerpo de desviación. Con ello, sirve adicionalmente para estabilizar el cuerpo de desviación. El perfil en forma de U puede estar dispuesto en el cuerpo de desviación de manera que las almas del cuerpo de desviación sobresalgan hacia el interior. Aparte de eso, las almas del cuerpo de desviación también pueden sobresalir hacia el exterior en dirección de la placa de fondo.

Según otra configuración ventajosa de la invención, el cuerpo de desviación presenta una superficie de base mayor que la placa de fondo. El cuerpo de desviación está fijado a al menos dos placas de fondo y las cubre. Este es especialmente el caso cuando el cuerpo de desviación presenta la forma de un prisma recto con dos medias pirámides truncadas o medios conos truncados fijados. En este caso, el cuerpo de desviación presenta una forma alargada. Una protección antichoque de este tipo es especialmente adecuada para proteger un portón corredizo o una puerta corrediza.

Según otra configuración ventajosa de la invención, en el revestimiento del cuerpo de desviación está dispuesto un vástago o un tubo con un extremo. El otro extremo del vástago o del tubo puede unirse con el revestimiento de un segundo cuerpo de desviación o con el sustrato. Una protección antichoque de este tipo es especialmente adecuada para proteger un portón corredizo o una puerta corrediza.

Otras ventajas y configuraciones ventajosas de la invención pueden deducirse de la siguiente descripción, del dibujo y de las reivindicaciones.

Dibujo

En el dibujo están representados dos ejemplos de realización del objeto de la invención. Muestran:

Figura 1 primer ejemplo de realización de una protección antichoque en vista en perspectiva,
Figura 2 protección antichoque de acuerdo con la Figura 1 en vista lateral,
Figura 3 protección antichoque de acuerdo con la Figura 1 en una vista desde arriba,
Figura 4 placa de fondo de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 1 en una vista desde arriba,
Figura 5 cuerpo de desviación de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 1 en una vista desde abajo,
Figura 6 segundo ejemplo de realización de una protección antichoque en vista en perspectiva,
Figura 7 tercer ejemplo de realización de una protección antichoque en una vista lateral,
Figura 8 protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en una vista desde delante,
Figura 9 protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en una vista desde arriba,
Figura 10 placa de fondo de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en una vista desde arriba,
Figura 11 placa base del cuerpo de desviación de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en una vista desde arriba,
Figura 12 chapa niveladora para una protección antichoque de acuerdo con la Figura 7,
Figura 13 placa de fondo de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en vista lateral,
Figura 14 placa de fondo de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en una vista desde delante,
Figura 15 placa de fondo y sección del cuerpo de desviación de la protección antichoque de acuerdo con la Figura 7 en una representación en sección,
Figura 16 cuarto ejemplo de realización de una protección antichoque en una vista desde arriba,
Figura 17 protección antichoque de acuerdo con la Figura 16 en una vista desde delante,
Figura 18 protección antichoque de acuerdo con la Figura 16 en una vista lateral,
Figura 19 quinto ejemplo de realización de una protección antichoque en una vista desde arriba,
Figura 20 protección antichoque de acuerdo con la Figura 19 en una vista desde delante,
Figura 21 protección antichoque de acuerdo con la Figura 19 en una vista lateral,
Figura 22 sexto ejemplo de realización de una protección antichoque en una vista desde arriba,
Figura 23 protección antichoque de acuerdo con la Figura 22 en una vista desde delante,
Figura 24 protección antichoque de acuerdo con la Figura 22 en una vista lateral.

Descripción de los ejemplos de realización

Las Figuras 1 a 5 muestran un primer ejemplo de realización de una protección antichoque 1 con una placa de fondo 2 cuadrada y un cuerpo de desviación 3 en forma de pirámide truncada con superficie de base cuadrada en distintas vistas. El cuerpo de desviación está equipado con una tapa 4 que está fijada de manera desmontable al cuerpo de desviación con varios tornillos 5 en el lado orientado hacia arriba. La tapa está conformada como placa de cubierta. El cuerpo de desviación 3 está conformado como cuerpo hueco. En la Figura 2 está indicado el grosor del revestimiento del cuerpo de desviación. El cuerpo de desviación 3 presenta una placa base 9 con la que descansa sobre la placa de fondo 2. La placa de fondo 2 y la placa base 9 coinciden en cuanto a su superficie de base. El cuerpo de desviación 2 cubre la placa de fondo 2 completamente hacia arriba.

La placa de fondo 2 presenta cerca de sus cuatro esquinas aberturas de paso 6 en las que pueden insertarse los medios de fijación. A través de estos medios de fijación, por ejemplo, tornillos, la placa de fondo 2 se retiene en un fondo. Estos medios de fijación no están representados en el dibujo. A este respecto, la placa de fondo 2 descansa con su superficie plana sobre el fondo.

Aparte de eso, la placa de fondo 2 está equipada con cuatro pernos 7 que destacan de la placa de fondo perpendicularmente hacia arriba. El cuerpo de desviación 3 se encaja en estos pernos 7. Aparte de eso, la placa de

fondo presenta en el medio un agujero roscado en el que está insertado un perno roscado 8.

La Figura 5 muestra la placa base 9 del cuerpo de desviación 3 en una vista desde abajo. La placa base 9 forma el fondo del cuerpo de desviación en forma de pirámide truncada. La placa base 9 está equipada con escotaduras 10 para los medios de fijación con los que la placa de fondo 2 se retiene en el fondo y que sobresalen de la placa de fondo hacia arriba. Estos medios de fijación no están representados en el dibujo. Aparte de eso, la placa base 9 presenta escotaduras 11 para los pernos 7. Si el cuerpo de desviación 3 está dispuesto en la placa de fondo 2, los pernos 7 se extienden hacia las escotaduras 11 y, dado el caso, las atraviesan. Finalmente, la placa base 9 está equipada con una abertura de paso 12 central. Si el cuerpo de desviación 3 está encajado en los pernos 7 de la placa de fondo 2, entonces el perno roscado 8 se hace pasar por la abertura de paso 12.

Para instalar la protección antichoque 1, primero se fija la placa de fondo 2 al fondo. Para esto, se perforan cuatro orificios en el suelo y estos se proveen de espigas. A continuación, la placa de fondo se coloca sobre los orificios de tal manera que las aberturas de paso 6 están dispuestas a través de los orificios. En los orificios se insertan y se atornillan tornillos a través de las aberturas de paso 6. Finalmente, el cuerpo de desviación 3 se coloca sobre los pernos 7. La placa de cubierta 4 se retira del cuerpo de desviación 3. Sobre los pernos roscados 8, que sobresalen por la abertura de paso 12 en la placa base 9 del cuerpo de desviación 3, de la placa de fondo 2 se atornilla una tuerca. Con ello, el cuerpo de desviación 3 se fija a la placa de fondo 2. Finalmente, la placa de cubierta 4 se coloca sobre el cuerpo de desviación y se fija al cuerpo de desviación con los tornillos 5.

En la Figura 6 está representado un segundo ejemplo de realización de una protección antichoque 20. Como el primer ejemplo de realización, presenta una placa de fondo 21 cuadrada y un cuerpo de desviación 22 en forma de pirámide truncada con una superficie de base cuadrada y con una tapa 23. La protección antichoque 20 del segundo ejemplo de realización se diferencia del primer ejemplo de realización porque la altura en relación a la longitud de los bordes de la placa de fondo es mayor. Aparte de eso, los dos ejemplos de realización fundamentalmente coinciden.

En las Figuras 7 a 12 está representado un tercer ejemplo de realización de una protección antichoque 30. Esta protección antichoque también presenta una placa de fondo 32 cuadrada y un cuerpo de desviación 33 en forma de pirámide truncada con una superficie de base cuadrada y con una tapa 34. La placa de fondo presenta cerca de sus cuatro esquinas aberturas de paso 36 en las que pueden insertarse medios de fijación para fijar la placa de fondo a un sustrato. Aparte de eso, la placa de fondo está equipada con cuatro pernos 37 que sobresalen hacia arriba de la placa de fondo 32. En el centro de la placa de fondo 32 está previsto un agujero roscado 42. La protección antichoque del tercer ejemplo de realización se diferencia de la protección antichoque del primer y el segundo ejemplo de realización porque en la placa de fondo 32 están dispuestas dos almas 43, 44 paralelas. Sobresalen de la placa de fondo 32 perpendicularmente hacia arriba en dirección del cuerpo de desviación 33. Aparte de eso, el cuerpo de desviación 33 del tercer ejemplo de realización se diferencia del cuerpo de desviación 3 del primer ejemplo de realización en su placa base 39. La placa base 39 forma el fondo del cuerpo de desviación 33. Presenta una sección en forma de placa 45 que está conformada como placa base de marco. En la sección en forma de placa 45 están previstas escotaduras 40 redondas para los medios de fijación de la placa de fondo 32 y escotaduras 41 redondas para los pernos 37 de la placa de fondo 32. La sección en forma de placa 45 forma una placa en forma de marco que rodea una abertura 46 cuadrada. A través de esta abertura se extiende un perfil en forma de U 47 con dos almas del cuerpo de desviación 48, 49 paralelas y una sección de perfil 50 que las une. El perfil en forma de U 47 está unido de manera fija en su extremo a la sección en forma de placa 45. Preferentemente, está soldado a la sección en forma de placa 45. La distancia de las almas del cuerpo de desviación 48, 49 es menor que la distancia de las almas 43, 33 de la placa de fondo. Si el cuerpo de desviación 33 está dispuesto en la placa de fondo 32, entonces las almas del cuerpo de desviación 48, 49 son paralelas a las almas 43, 44 y están dispuestas dentro de las almas 43, 44. Esto puede reconocerse en las Figuras 7 y 8. En estas representaciones, las almas 43, 33 y las almas del cuerpo de desviación 48, 49 están mostradas con líneas discontinuas. Las almas 43, 44 están dispuestas en la abertura 46 cuadrada y se extienden con ello por la placa base 39 hacia arriba.

La Figura 11 muestra la placa base 29 en una vista desde arriba. En esta representación, puede reconocerse una abertura de paso 54 en la sección de perfil 50 del perfil en forma de U 47.

En la Figura 12 está representada una chapa niveladora que, durante el montaje de la protección antichoque, puede disponerse entre la placa de fondo 2, 21 o 32 y el sustrato para compensar irregularidades del sustrato.

Las Figuras 13 y 14 muestran cómo se fija la placa de fondo 32 a un sustrato 35. Para esto sirven pernos roscados 38, que se hacen pasar por las aberturas de paso 36 de la placa de fondo 32. Estas aberturas de paso están representada en la Figura 10. Los pernos roscados 38 se anclan al sustrato 35 a través de espigas no representadas en el dibujo. Aparte de eso, para fijar la placa de fondo 32 sirven tuercas 38a que se atornillan a los pernos roscados 38. Entre las tuercas 38a y la placa de fondo pueden disponerse arandelas o anillos tensores. Estos no están representados en el dibujo.

En la placa de fondo 32 está dispuesto en el centro un tornillo de fondo 52 cuyo árbol roscado sobresale de la placa de fondo 32 hacia arriba en dirección del cuerpo de desviación 33. El tornillo de fondo 52 se encuentra entre las dos almas 43 y 44. Se fija en el agujero roscado 42 de la placa de fondo 32. Este agujero roscado puede reconocerse en la representación de la Figura 10.

En las Figuras 13 y 14 puede reconocerse uno de los pernos 37. Los pernos 37 están representados en la Figura 10 en una vista desde arriba.

La Figura 15 muestra la fijación del cuerpo de desviación 33 a la placa de fondo 32. El cuerpo de desviación 33 está representado solo en parte en la Figura 15. Para fijar el cuerpo de desviación 33 a la placa de fondo 32, el cuerpo de desviación 33 se coloca sobre la placa de fondo 32 de tal manera que el perfil en forma de U 47 está dispuesto dentro de las dos almas 43 y 44 de la placa de fondo 32. A este respecto, las almas del cuerpo de desviación 48 y 49 se encuentran dentro de las almas 43 y 44 de la placa de fondo 32. El tornillo de fondo 52 de la placa de fondo 32 sobresale por la abertura de paso 54 representada en la Figura 11 en la sección de perfil 50 del perfil en forma de U 47. Sobre el eje roscado del tornillo de fondo 52 se atornilla una tuerca 53. Bajo la tuerca 53 puede disponerse una arandela no representada en el dibujo o un anillo tensor asimismo no representado. Por la tuerca 53 atornillada sobre el tornillo de fondo 52, el cuerpo de desviación 33 se fija a la placa de fondo 32.

En las Figuras 16, 17 y 18 está representado un cuarto ejemplo de realización de una protección antichoque en distintas vistas. La protección antichoque 60 se diferencia de los ejemplos de realización anteriores por un cuerpo de desviación 63 alargado que está dispuesto en dos placas de fondo 61 y 62 cuadradas. Las placas de fondo 61 y 62 corresponden a la placa de fondo 32 del tercer ejemplo de realización. Presentan aberturas de paso y pernos correspondientes que no pueden reconocerse en las representaciones de las Figuras 16, 17 y 18. Aparte de eso, presentan almas 73a, 74a, 73b y 74b correspondientes. El cuerpo de desviación 63 tiene la forma de un prima recto de cuadro lados con dos pirámides trucadas rectas fijadas. El cuerpo de desviación 63 está equipado con una tapa 64 que puede retirarse para unir el cuerpo de desviación 63 a las placas de fondo 61 y 62. El cuerpo de desviación 63 presenta dos perfiles en forma de U con almas de cuerpo de desviación 78a, 79a, 78b, 79b que están dispuestas entre las almas 73a, 74a, 73b, 74b de las placas de fondo 61 y 62 cuando el cuerpo de desviación 63 está fijado a las placas de fondo 61 y 62. Entre un sustrato 35 y el cuerpo de desviación 63 puede permanecer durante el montaje un espacio intermedio que se estanqueiza mediante una masilla para juntas, por ejemplo, silicona, una cinta de impermeabilización, una cinta de sellado o una cinta cubrejuntas preformada.

En el caso del cuarto ejemplo de realización representado en las Figuras 16 a 18 de una protección antichoque, en lugar de dos placas de fondo 61, 62 también puede utilizarse una placa de fondo cuya superficie de base corresponda a la superficie del cuerpo de desviación 63. Esta placa base puede equiparse con correspondientes aberturas de paso 36, pernos 37 y almas 78a, 78b, 79a, 79b como las dos placas de fondo 61, 62.

En las Figuras 19, 20 y 21 está representado un quinto ejemplo de realización de una protección antichoque 80. Este ejemplo de realización se diferencia de los ejemplos de realización anteriores porque dos cuerpos de desviación 83 y 85 están unidos entre sí a través de un tubo de conexión 88. Las placas de fondo 82 y 84 asociadas coinciden con la placa de fondo 32 del tercer ejemplo de realización. Los cuerpos de desviación 83 y 85 coinciden asimismo con el cuerpo de desviación 33 del tercer ejemplo de realización con una excepción: los cuerpos de desviación 83 y 85 presentan adicionalmente en cada caso una sección de fijación de tubo 86 y 87 a la que está fijado el tubo de conexión 88. En el caso de las secciones de fijación de tubo 86 y 87, se trata de una pieza de tubo que está soldada al revestimiento de los cuerpos de desviación 83 y 85. A este respecto, la sección de fijación de tubo 86 y la sección de fijación de tubo 87 tienen un diámetro menor que el tubo de conexión 88. En el ejemplo de realización, las secciones de conexión de tubo 86 y 87 y el tubo de conexión 88 presentan una sección transversal redonda. El tubo de conexión se encaja en la sección de conexión de tubo 86, 87 antes de fijarlo a los dos cuerpos de desviación 83, 85. Sin embargo, también existe la posibilidad de equipar las secciones de fijación de tubo y el tubo de conexión con una sección transversal angular u ovalada. El tubo de conexión 88 está orientado en paralelo al sustrato 35.

En las Figuras 22, 23 y 24 está representado un sexto ejemplo de realización de una protección antichoque 90. Esta presenta una placa de fondo 92 y un cuerpo de desviación 93 que coinciden con la placa de fondo 82 y el cuerpo de desviación 83 del quinto ejemplo de realización. El cuerpo de desviación 93 presenta asimismo una sección de conexión de tubo 94. En esta está dispuesto un tubo 95. A diferencia del quinto ejemplo de realización, el segundo extremo del tubo 95 no está fijado a otro cuerpo de desviación, sino que encaja en un cilindro 97 mediante una fijación de fondo de tubo 96. Este cilindro 97 está fijado al suelo mediante un tornillo de fondo 98. El cilindro puede constar de un plástico como, por ejemplo, polietileno, o de un metal como, por ejemplo, acero inoxidable.

Todas las características pueden ser esenciales para la invención tanto individualmente como en cualquier combinación entre sí.

Números de referencia

1 Protección antichoque
2 Placa de fondo
3 Cuerpo de desviación
4 Tapa
5 Tornillo
6 Abertura de paso
7 Perno
8 Agujero roscado

9 Placa base
10 Escotadura
11 Escotadura
12 Abertura de paso
20 Protección antichoque
21 Placa de fondo
22 Cuerpo de desviación
23 Tapa
30 Protección antichoque
32 Placa de fondo
33 Cuerpo de desviación
34 Tapa
35 Sustrato
36 Abertura de paso
37 Perno
38 Perno roscado
38a Tuerca
39 Placa base
40 Escotadura
41 Escotadura
42 Agujero roscado
43 Alma
44 Alma
45 Sección en forma de placa
46 Abertura cuadrada
47 Perfil en forma de U
48 Alma de cuerpo de desviación
49 Alma de cuerpo de desviación
50 Sección de perfil
51 Chapa niveladora
52 Tornillo de fondo
53 Tuerca
54 Abertura de paso
60 Protección antichoque
61 Placa de fondo
62 Placa de fondo
63 Cuerpo de desviación
64 Tapa
69 Placa base
73a Alma
73b Alma
74a Alma
74b Alma
78a Alma de cuerpo de desviación
78b Alma de cuerpo de desviación
79a Alma de cuerpo de desviación
79b Alma de cuerpo de desviación
80 Protección antichoque
82 Placa de fondo
83 Cuerpo de desviación
84 Placa de fondo
85 Cuerpo de desviación
86 Sección de fijación de tubo
87 Sección de fijación de tubo
88 Tubo de conexión
90 Protección antichoque
92 Placa de fondo
93 Cuerpo de desviación
94 Sección de fijación de tubo
95 Tubo

96 Fijación de fondo del tubo
97 Cilindro
98 Tornillo de fondo

REIVINDICACIONES

1. Protección antichoque para amortiguar o desviar impactos de vehículos o camiones industriales,
con una placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) que puede sujetarse en un fondo a distancia de una parte que va a protegerse,
con un cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93), que puede fijarse a la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92), cubriendo completamente el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) fijado en la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) desde arriba,
caracterizada porque
el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) presenta la forma de una pirámide truncada o de un cono truncado o de un prisma recto con dos medias pirámides truncadas o medios conos truncados fijados, y porque el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) está equipado con una tapa (4, 23, 34, 64) amovible.

2. Protección antichoque según la reivindicación 1, **caracterizada porque,** la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) presenta una superficie de apoyo llana con la que la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) descansa de manera plana sobre un fondo.

3. Protección antichoque según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque,** en la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92), en el lado orientado al cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93), están dispuestos varios pernos (7, 37) que están orientados en paralelo y que destacan de la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) en dirección del cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93).

4. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) presenta varias aberturas de paso (6, 36) para medios de fijación con los que la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) puede fijarse en un fondo.

5. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) presenta un agujero roscado (8, 42) en el que puede insertarse un tornillo (52) o vástago roscado que une entre sí la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) y el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93).

6. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) está configurado como cuerpo hueco.

7. Protección antichoque según la reivindicación 3, **caracterizada porque,** el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93), en el lado orientado a la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92), presenta escotaduras (11, 41) en las que engranan los pernos (7, 37) de la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92).

8. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) presenta un alojamiento para un tornillo (52) o un vástago roscado que une el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) con la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) a través de una unión atornillada.

9. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** el cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) presenta una placa base (9, 39) que descansa sobre la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92) en el caso del cuerpo de desviación (3, 22, 33, 63, 83, 85, 93) fijado a la placa de fondo (2, 21, 32, 61, 62, 82, 84, 92).

10. Protección antichoque según la reivindicación 8 y 9, **caracterizada porque,** la placa base (9, 39) presenta una abertura de paso (12, 54) como alojamiento para un tornillo (52) o vástago roscado.

11. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** la placa de fondo (32, 61, 62, 82, 84, 92), en el lado orientado al cuerpo de desviación (33, 63, 83, 85, 93), está equipada con al menos dos almas (43, 44, 73a, 73b, 74a, 74b) que destacan de la placa de fondo (32, 61, 62, 82, 84, 92) en dirección del cuerpo de desviación (33, 63, 83, 85, 93).

12. Protección antichoque según la reivindicación 11, **caracterizada porque,** en el lado orientado a la placa de fondo (32, 61, 62, 82, 84, 92) del cuerpo de desviación (33, 63, 83, 85, 93) están dispuestas al menos dos almas de cuerpo de desviación (48, 49, 78a, 78b, 79a, 79b), y porque, en el caso del cuerpo de desviación (33, 63, 83, 85, 93) fijado a la placa de fondo (32, 61, 62, 82, 84, 92), cada alma de cuerpo de desviación (48, 49, 78a, 78b, 79a, 79b) está dispuesta junto a un alma (43, 44, 73a, 73b, 74a, 74b) de la placa de fondo (32, 61, 62, 82, 92).

13. Protección antichoque según la reivindicación 12, **caracterizada porque,** las almas del cuerpo de desviación (48, 49, 78a, 78b, 79a, 79b) son parte de un perfil en forma de U (47) que está dispuesto en el cuerpo de desviación (33, 63, 83, 85, 93).

14. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** el cuerpo de desviación (63) presenta una superficie de base mayor que la placa de fondo (61, 62) y porque el cuerpo de

desviación (63) está fijado a al menos dos placas de fondo (61, 62) y las cubre.

15. Protección antichoque según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque,** en el revestimiento del cuerpo de desviación (83, 93) está dispuesto un vástago o un tubo (88, 95) con un extremo, y porque el otro extremo del vástago o del tubo (88, 95) puede unirse al revestimiento de un segundo cuerpo de desviación (85) o al sustrato.

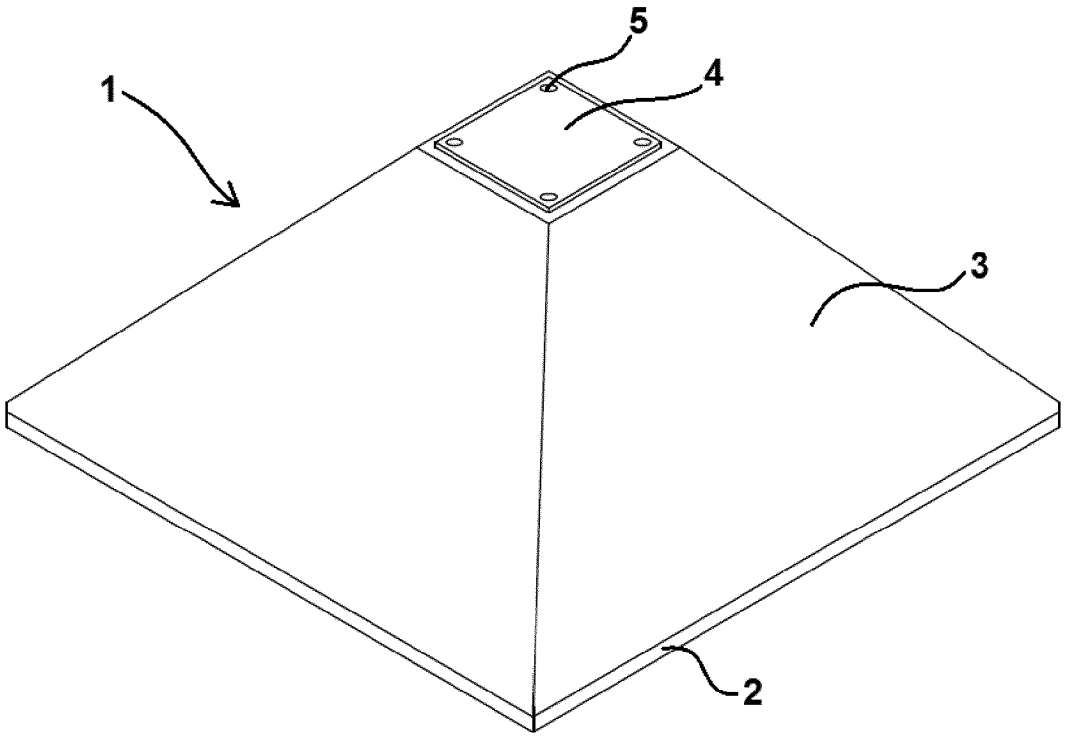

Fig. 1

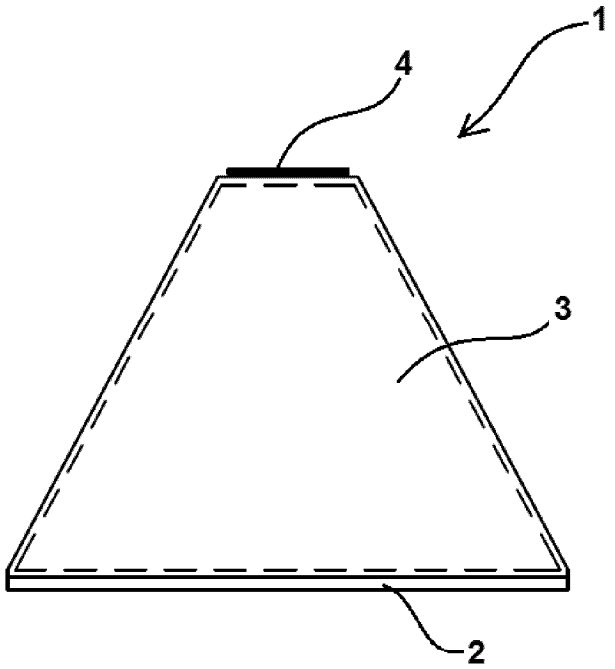

Fig. 2

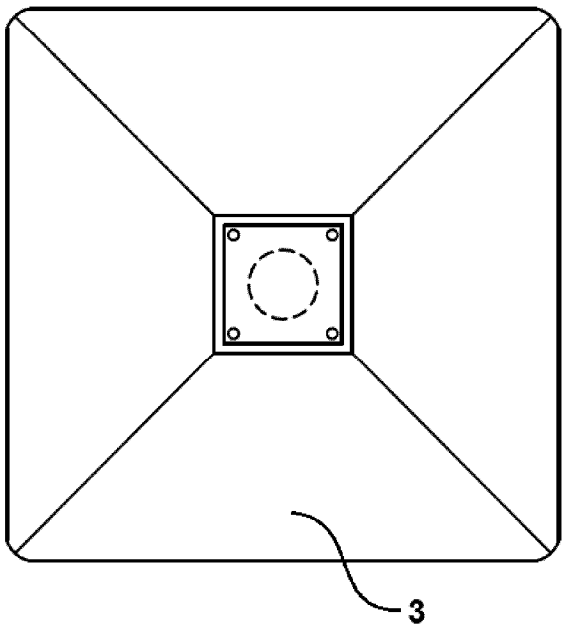

Fig. 3

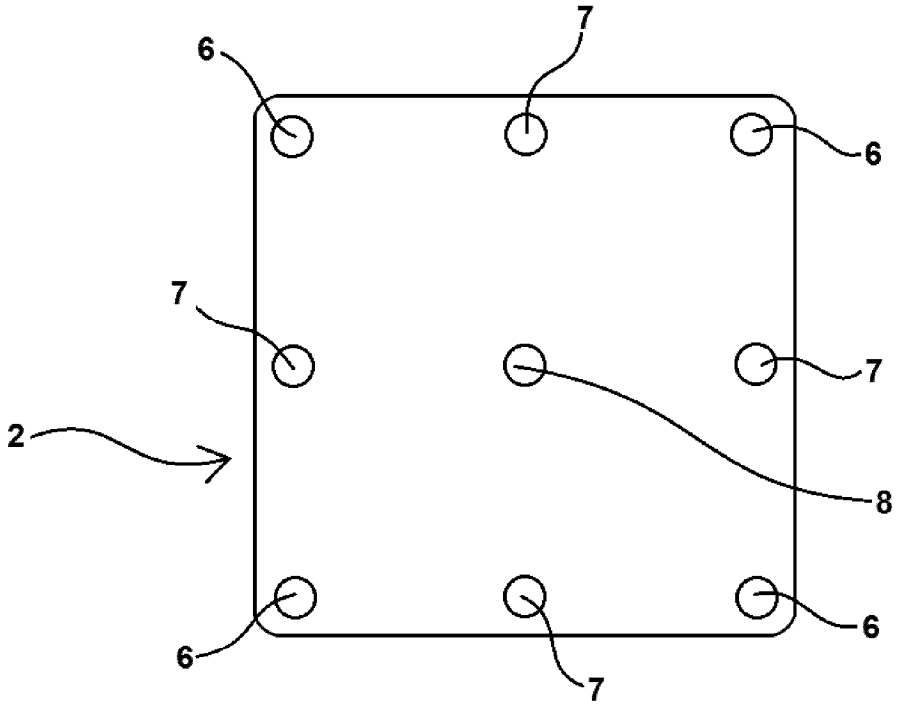

Fig. 4

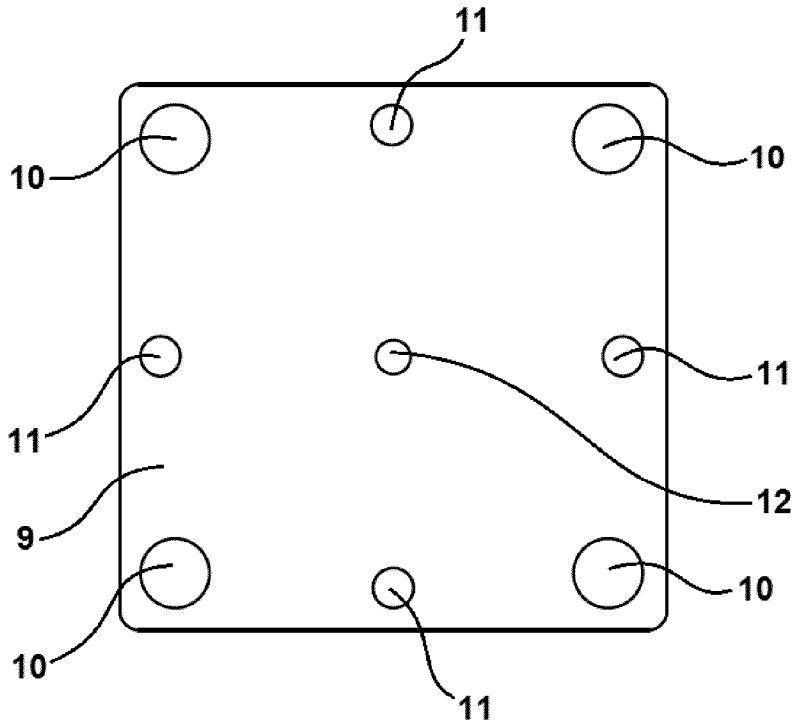

Fig. 5

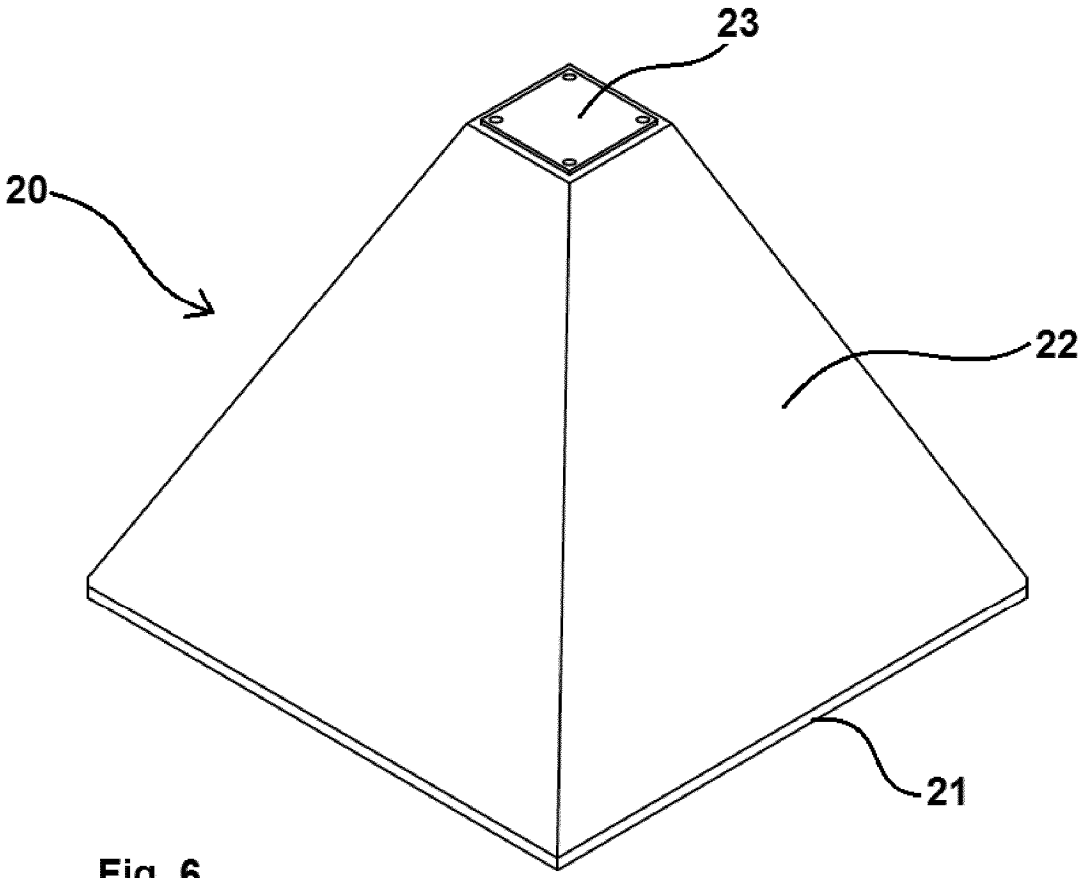

Fig. 6

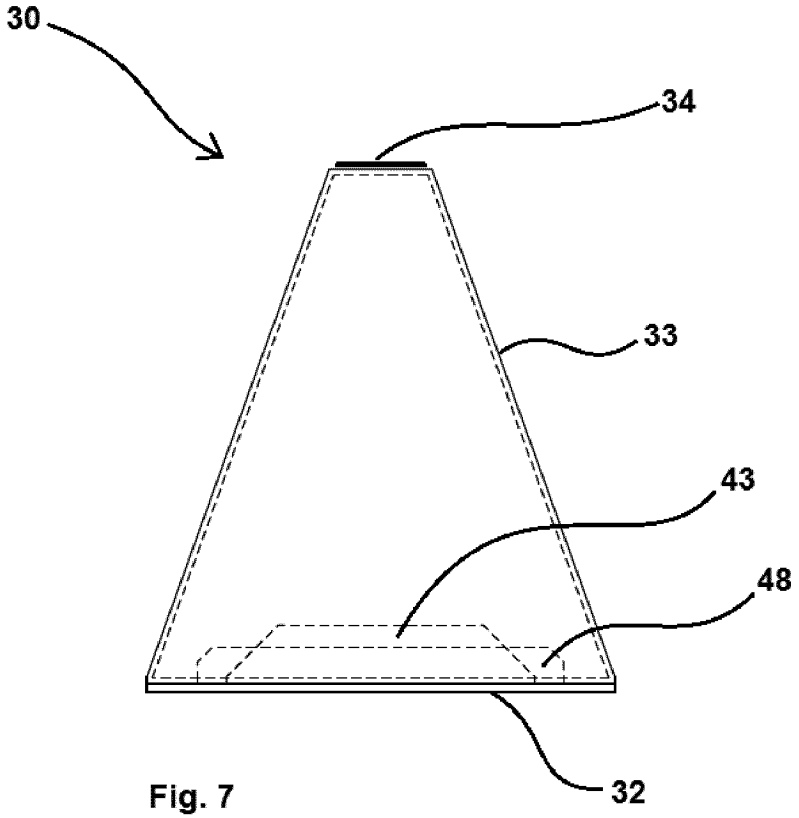

Fig. 7

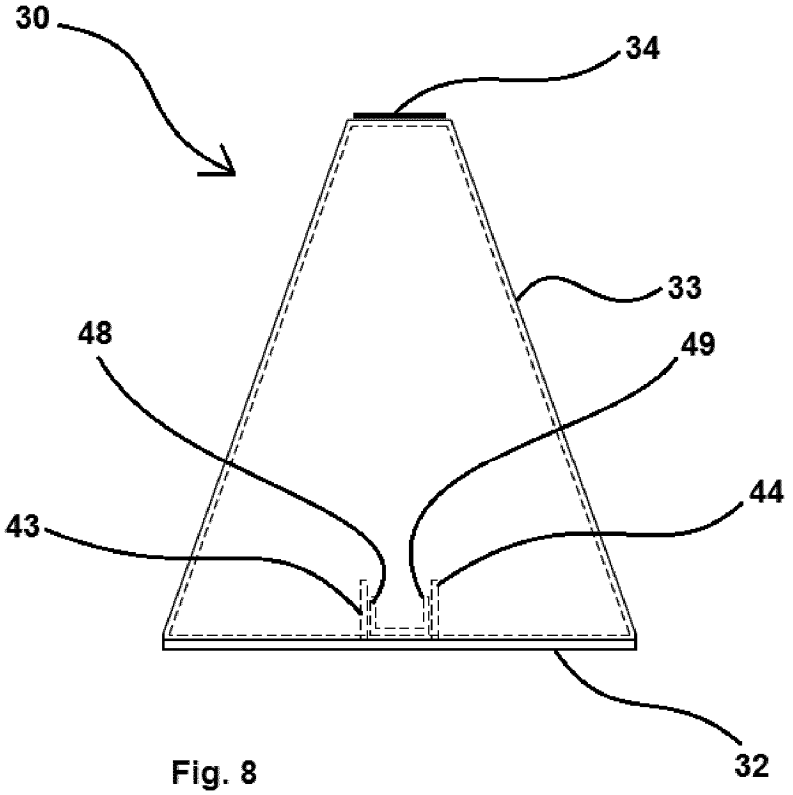

Fig. 8

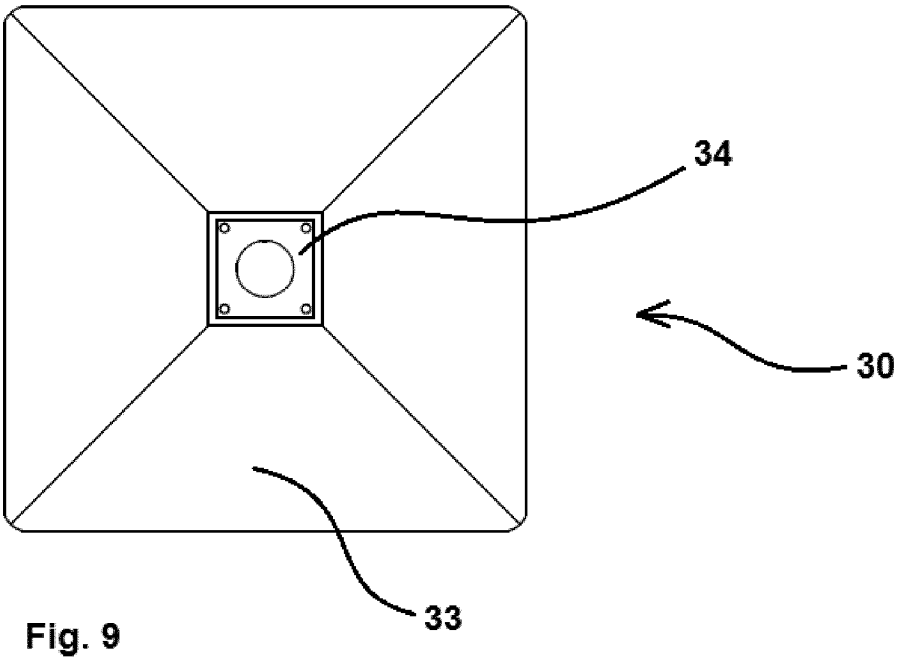

Fig. 9

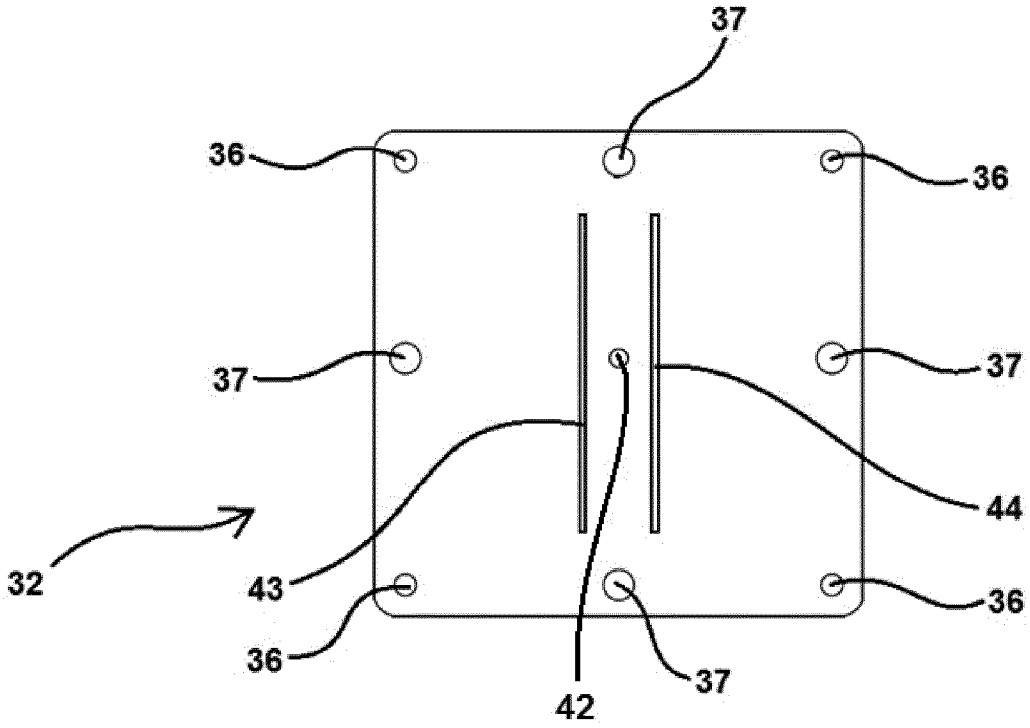

Fig. 10

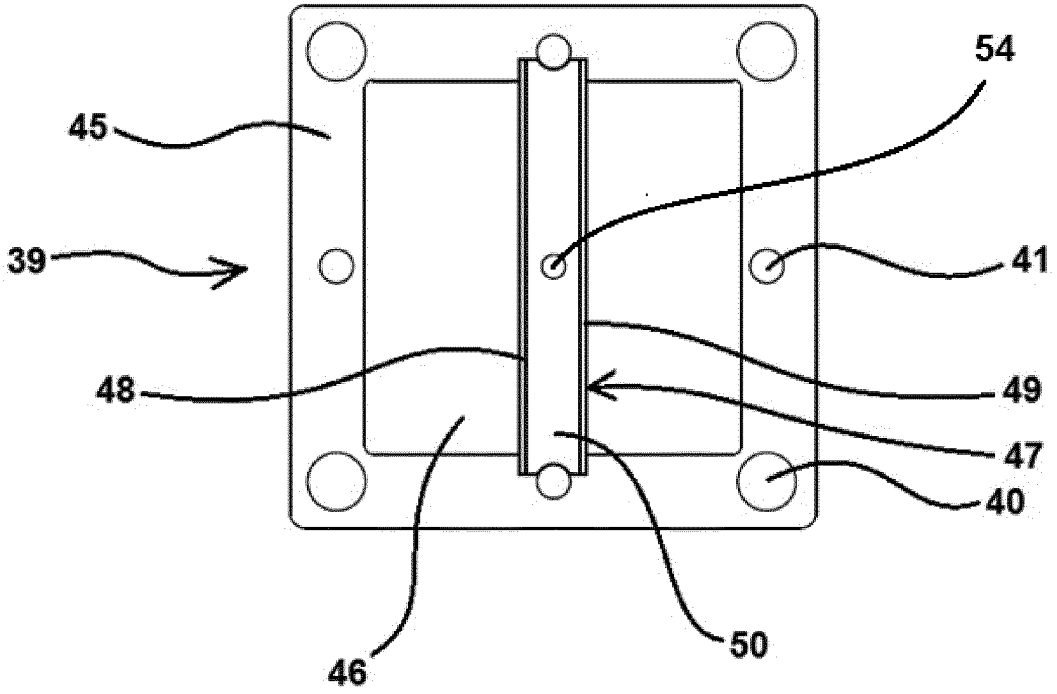

Fig. 11

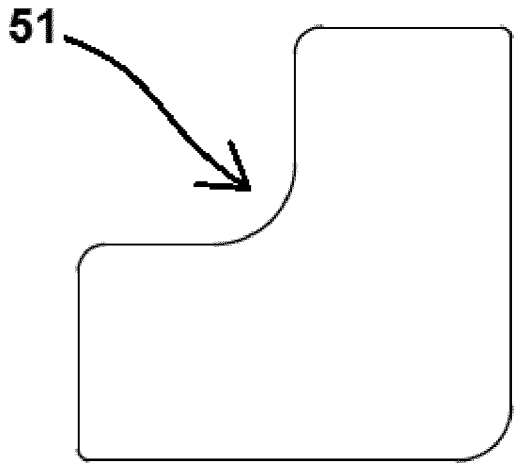

Fig. 12

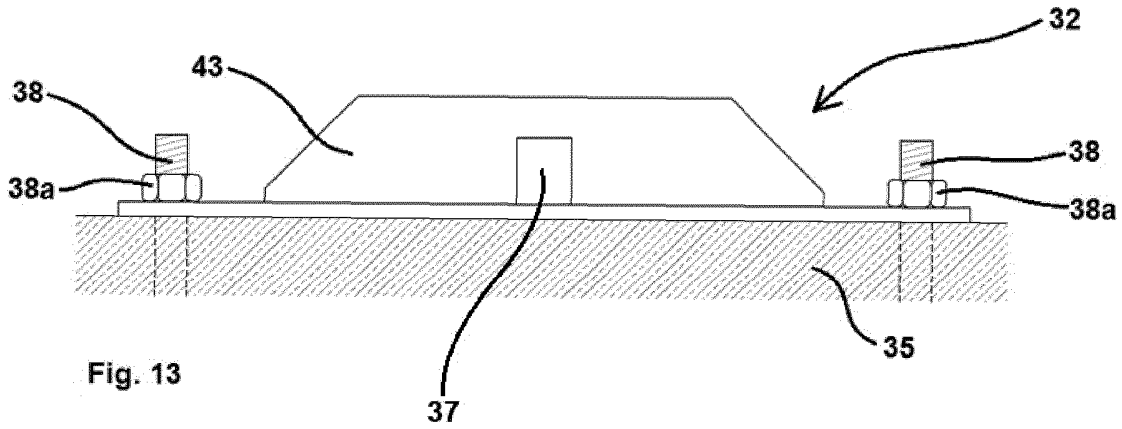

Fig. 13

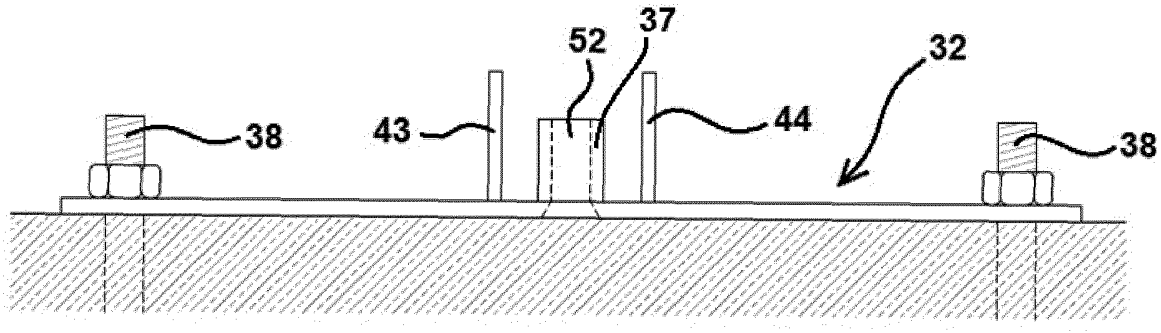

Fig. 14

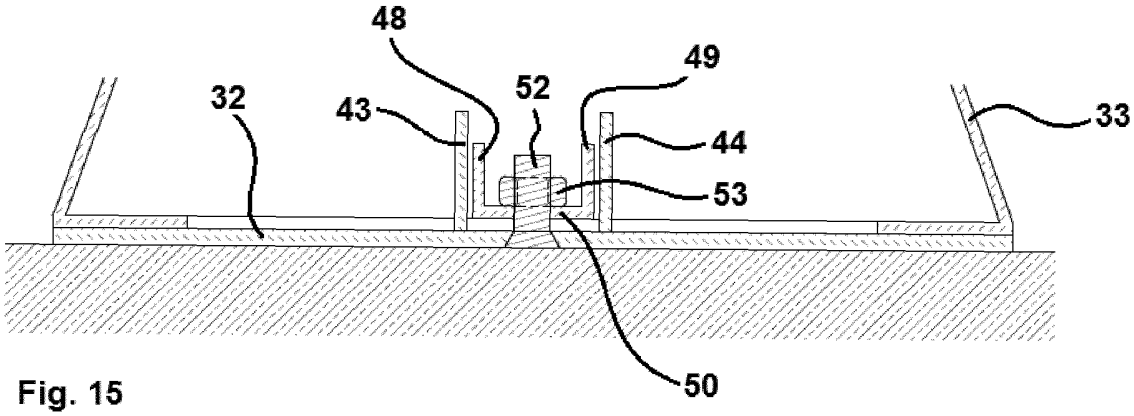

Fig. 15

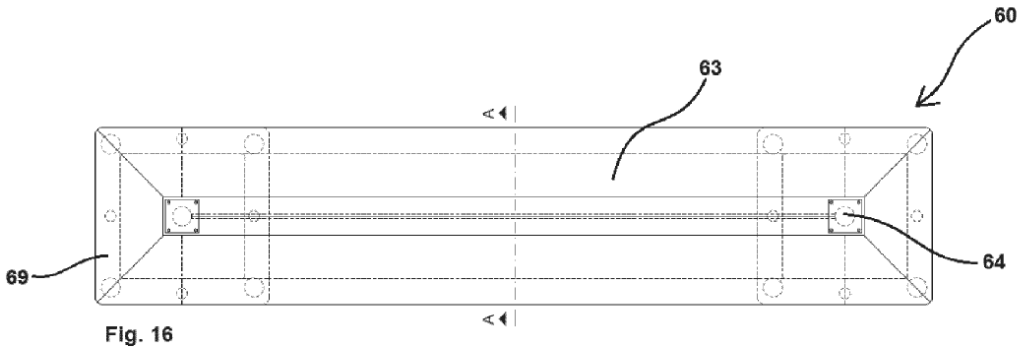

Fig. 16

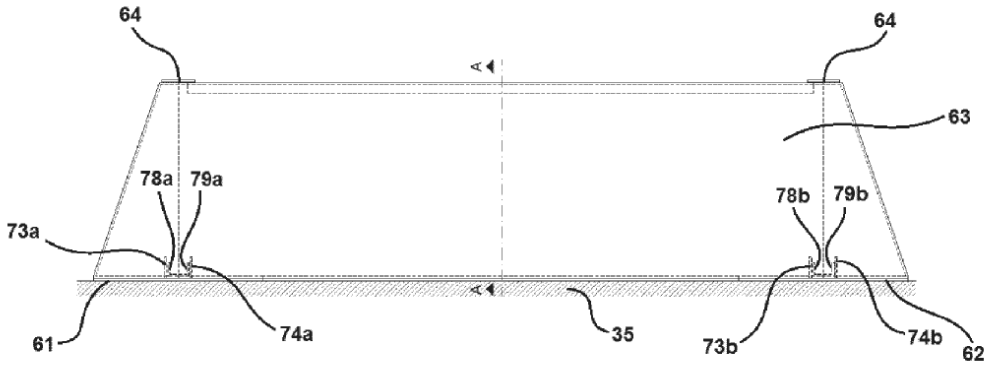

Fig. 17

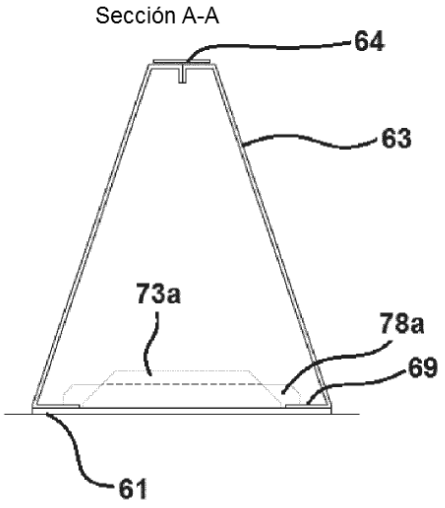

Fig. 18

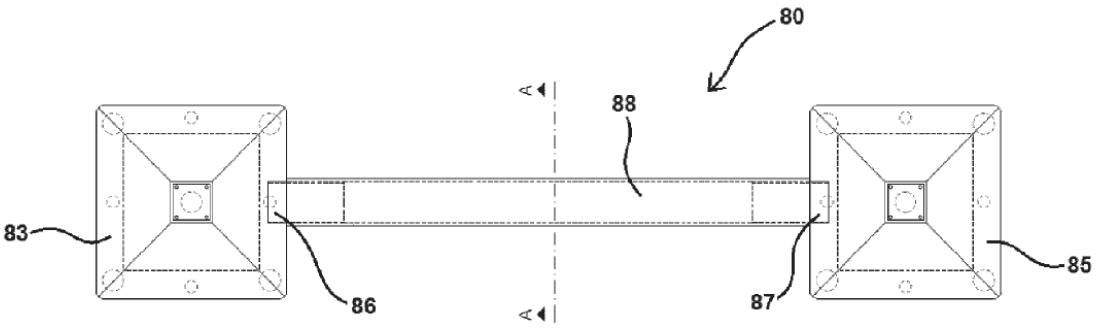

Fig. 19

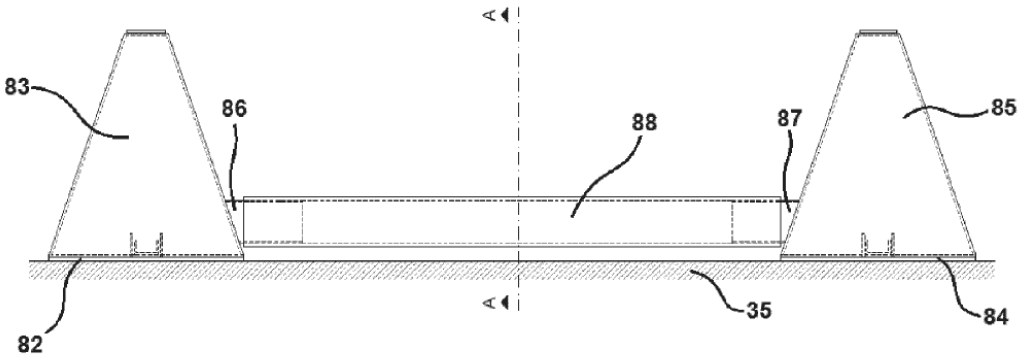

Fig. 20

Sección A-A

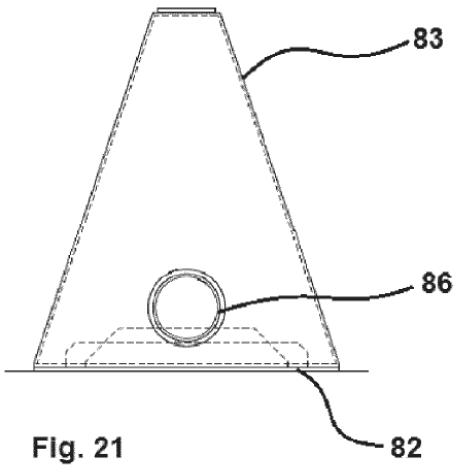

Fig. 21

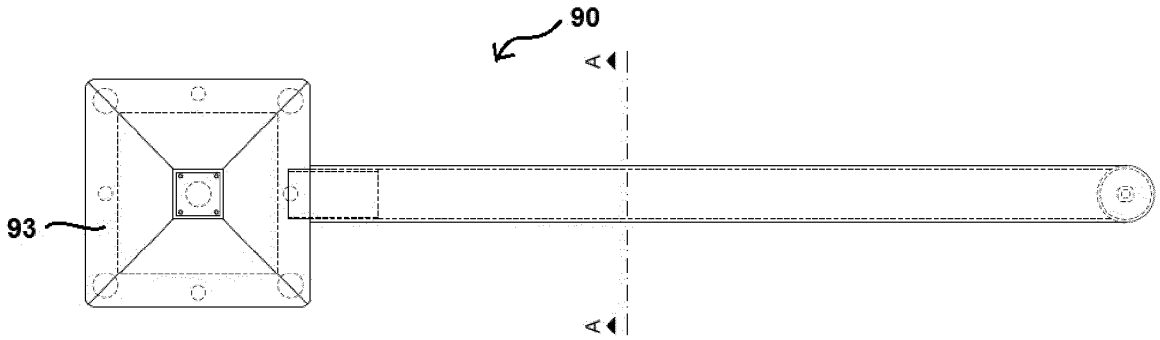

Fig. 22

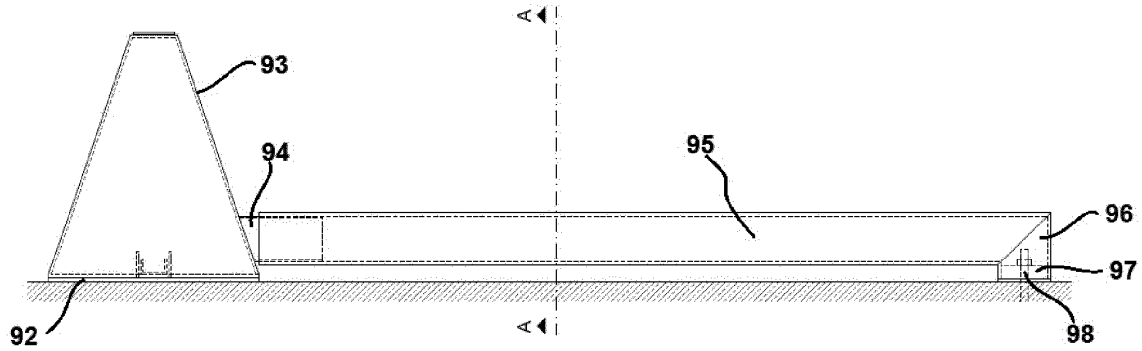

Fig. 23

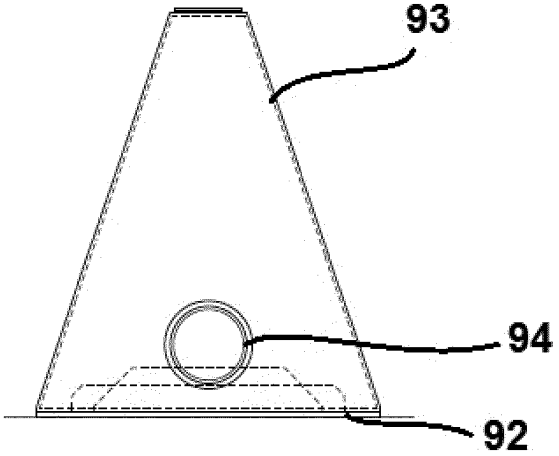

Fig. 24