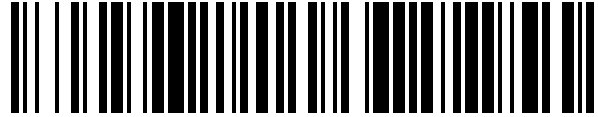


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 231 655**

21 Número de solicitud: 201930846

51 Int. Cl.:

E01F 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.05.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.06.2019

71 Solicitantes:

**ROAD STEEL ENGINEERING, S.L. (100.0%)
Paseo de Belén, 11, Edificio UVainnova, Oficina
1778, Campus Miguel Delibes
47011 Valladolid ES**

72 Inventor/es:

**FRAILE ARRANZ, Ignacio y
HERNANDO DEL DUJO, Luis Miguel**

74 Agente/Representante:

DE MADARIA ESCUDERO, Iñigo

54 Título: **DISPOSITIVO DE UNIÓN ENTRE PARTES DE UNA ESTRUCTURA SOPORTE DEL EQUIPAMIENTO DE VÍAS DE CIRCULACIÓN**

ES 1 231 655 U

DISPOSITIVO DE UNIÓN ENTRE PARTES DE UNA ESTRUCTURA SOPORTE DEL EQUIPAMIENTO DE VÍAS DE CIRCULACIÓN

DESCRIPCIÓN

5

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se engloba en el campo de las estructuras soportes del equipamiento de vías de circulación, públicas o privadas, tales como, autopistas, 10 carreteras, calles, parking, etc. Por ejemplo, estas estructuras soportes podrían ser columnas, postes o farolas de las empleadas en el entorno del tráfico rodado.

Específicamente, la invención trata de un dispositivo de unión entre las principales partes de estas estructuras soportes, es decir, entre la columna o fuste y el elemento 15 de soporte, simple o múltiple, de uno o varios accesorios, ya sea, una lámpara, un panel informativo, una señal de tráfico, una señal de calle, un semáforo, etc., o bien, cualquier combinación de estos. En un primer momento, cuando se produce el impacto de un vehículo contra la columna o fuste de la estructura soporte, se pierde la conexión existente entre las partes de dicha estructura soporte, para luego permitir, de 20 manera controlada, un determinado desplazamiento relativo entre dichas partes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, se trabaja en la búsqueda de soluciones para mejorar la seguridad 25 tanto de los ocupantes de vehículos como de los transeúntes, así como, de los bienes públicos o privados que se encuentran en el entorno de la vía, calle, carretera, parking, o similares. En este sentido, se buscan ventajas que se puedan obtener al mejorar el comportamiento ante posibles impactos sobre las estructuras soporte del equipamiento de carreteras, calles o similares, por ejemplo, reduciendo los efectos del 30 impacto de un vehículo contra un poste, columna o similar, aminorando la gravedad de las lesiones o daños sufridos por los ocupantes del vehículo.

En el entorno inmediato del tráfico, se requieren medios que proporcionen información, luz, limitaciones y restricciones que se necesitan para el tráfico rodado. Estos medios 35 o cualquier otro elemento en el entorno de la vía, calle o carretera se suelen sustentar

por estructuras soporte metálicas o de otro material. Así, nos podemos encontrar columnas, báculos, postes, farolas, etc., que sustentan accesorios tales como lámparas, paneles informativos, señales de tráfico, señales de calle, semáforos, etc., o bien, cualquier combinación de estos accesorios. Incluso, dichos accesorios pueden estar suportados por más de una estructura soporte, si fuese requerido.

Las estructuras soporte suelen comprender al menos dos partes fundamentales:

- Una primera parte, conocida también como columna o fuste, la cual, va fijada a un sustrato del entorno de la vía, calle o carretera. También puede encontrarse fijada a edificios o estructuras similares cercanas a la vía, calle o carretera.
- Una segunda parte, la cual, es acoplada por su extremo inferior a la primera parte y conforma un elemento de soporte al que se fija(n) el(los) accesorio(s) anteriormente comentado(s).

La unión entre ambas partes de la estructura soporte permite posicionar el(los) accesorio(s) respecto a la primera parte, es decir, respecto a la columna o fuste. Dicha unión debe ser lo suficientemente resistente para soportar la carga de viento, así como, su propio peso, y transmitirla al fuste sin variar la posición relativa entre las partes que une.

La unión entre ambas partes de la estructura soporte puede realizarse:

- Por fricción, por ejemplo, la segunda parte de la estructura soporte se introduce en la primera hasta un tope y se emplean unos medios adicionales, por ejemplo, unos tornillos para generar fricción entre ambas partes, consiguiendo una transmisión de fuerzas entre estas últimas.
- Por cualquier tipo de soldadura o adhesivo, por ejemplo, la segunda parte de la estructura soporte se posiciona al lado o se introduce hasta un tope en la primera, o viceversa, fijando ambas partes mediante un adhesivo o soldadura.
- Por cualquier tipo de medios de unión mecánicos, por ejemplo, pasadores, remaches, tornillos, grapas, abrazadera, por plegado, etc.
- Por forma.

Esta unión entre las partes de la estructura soporte puede ser diseñada con una resistencia tal que permanezca antes y después de producirse un impacto de un vehículo en la primera parte de la estructura soporte. Sin embargo, en este caso, al

mantenerse las grandes dimensiones originales de la estructura soporte, pueden causarse daños mayores a los ocupantes del vehículo, así como a posibles transeúntes o bien, a bienes públicos o privados que se encuentren en el entorno de la vía, calle o carretera.

5

Igualmente, es conocido que la unión o conexión entre dichas partes de la estructura soporte del equipamiento de vías de circulación, ya sean, públicas o privadas, sea diseñada de manera desacoplable o liberable, de tal forma que, al impactar un vehículo en la primera parte de la estructura soporte, dicha conexión o unión se libere y la segunda parte de la estructura soporte se separe de la primera, implicando una reducción de la longitud de la estructura soporte así como de su momento cuando impacta el vehículo, reduciendo la severidad del impacto para los ocupantes y los daños al vehículo. Sin embargo, la segunda parte, una vez separada de la primera, de igual modo podría provocar daños a posibles transeúntes y/o bienes públicos o privados que se encuentren en el entorno de la vía, calle o carretera, así como, al propio vehículo y a sus ocupantes.

En estas soluciones conocidas se tiene la desventaja de que, después de que la segunda parte de la estructura soporte se separe de la primera parte, a causa del impacto del vehículo en la primera parte de la estructura soporte, esta última, tenderá a moverse en la misma dirección del impacto, con lo cual, dejaría de absorber energía y dicho vehículo aun dispondría de energía suficiente para seguir impactando con severidad contra otros vehículos, transeúntes u otros objetos que se encuentren en el entorno de la vía, calle o carretera.

25

Tanto en el primer caso (unión rígida) como en el segundo caso (unión libre o desacoplable), la masa superior soportada por la estructura soporte, es decir, la relacionada con su segunda parte, se comporta de manera pasiva, es decir, en el primer caso solo aporta masa durante el impacto, o simplemente no aporta nada como en el segundo caso.

Con ello, se requiere diseñar un dispositivo de unión entre partes de una estructura soporte que, de forma sencilla y económica, permita utilizar la masa en los instantes de impacto que sea necesario de forma que ayude a reducir aún más la severidad del impacto, y al mismo tiempo, se evite provocar daños al propio vehículo, sus ocupantes

y a posibles transeúntes y/o bienes públicos o privados que se encuentren en el entorno de la vía, calle o carretera.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

5

La presente invención queda establecida y caracterizada en la reivindicación independiente, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la misma.

10 El objeto de la invención es un dispositivo de unión entre partes de una estructura soporte del equipamiento de vías de circulación, ya sean, públicas o privadas, tales como, carreteras, calles, espacios de parking, etc.

15 El dispositivo comprende unos primeros medios de conexión desacoplables, los cuales, conectan una primera parte de estructura soporte a una segunda parte de estructura soporte, de tal manera que, al producirse el impacto de un vehículo en la primera parte de la estructura soporte, los primeros medios de conexión se desacoplan y la segunda parte de estructura soporte se desplaza respecto a la primera parte de estructura soporte.

20

Adicionalmente, el dispositivo comprende unos segundos medios de conexión que limitan el desplazamiento relativo entre la primera parte de estructura soporte y la segunda parte de estructura soporte, una vez se ha producido el desacople de los primeros medios de conexión.

25

De esta forma, es posible emplear de manera eficiente y eficaz la masa en los instantes de impacto en los que se requiera, y con ello, se reduce la severidad del impacto.

30 Con la invención, se logra que, durante los primeros metros de impacto del vehículo en la primera parte de estructura soporte, la masa efectiva solo se corresponda con la primera parte de estructura soporte, y no con la masa total de esta última, pues los primeros medios de conexión se desacoplan con el impacto, resultando ser las consecuencias de este último de menor magnitud. Posteriormente, cuando los

35 segundos medios de conexión actúen limitando el desplazamiento experimentado por

la segunda parte de estructura soporte respecto la primera parte tras el impacto, la masa correspondiente a dicha segunda parte comenzaría a actuar en dirección a la parte trasera del vehículo, garantizándose así, que la estructura soporte termine de abrazar a dicho vehículo, absorbiendo la mayor cantidad de energía cinética posible, disminuyendo al máximo la energía cinética del vehículo llegando a detenerlo, de tal forma que su energía no es suficiente para seguir impactando secundariamente de forma severa contra otros objetos, transeúntes o vehículos.

Por otro lado, se logra que la segunda parte no se separe del todo de la primera, y con ello, se evita que dicha segunda parte salga proyectada de tal forma que provoque daños a posibles transeúntes y/o bienes públicos o privados que se encuentren en el entorno de la vía, calle o carretera.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

15

Se complementa la presente memoria descriptiva, con un juego de figuras, ilustrativas del ejemplo preferente, y nunca limitativas de la invención.

20

La figura 1 representa una vista lateral de una estructura soporte.

La figura 2 representa una vista ampliada de una estructura soporte que muestra una primera realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo libre entre sus partes.

25

La figura 3 representa una vista ampliada de una estructura soporte que muestra una segunda realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo libre entre sus partes.

30

La figura 4 representa una vista ampliada de una estructura soporte que muestra una tercera realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo libre entre sus partes.

35

La figura 5 representa una vista ampliada de una estructura soporte que muestra una cuarta realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo libre entre sus partes.

La figura 6 representa una vista ampliada de una estructura soporte que muestra una cuarta realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo libre entre sus partes.

5

La figura 7 representa una vista ampliada en corte de una estructura soporte que muestra una quinta realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo controlado entre sus partes.

10 La figura 8 representa una vista ampliada en corte de una estructura soporte que muestra una sexta realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo controlado entre sus partes.

15 La figura 9 representa una vista ampliada en corte de una estructura soporte que muestra una séptima realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo controlado entre sus partes.

20 La figura 10 representa una vista ampliada en corte de una estructura soporte que muestra una octava realización del dispositivo de unión de la presente invención, con desplazamiento relativo controlado entre sus partes.

La figura 11 representa una vista lateral de una estructura soporte con accesorios múltiples (en este caso, doble).

25 La figura 12a-12c representa una secuencia del comportamiento de la estructura soporte de la figura 1, con la realización del dispositivo de unión de la figura 2, durante el impacto de un vehículo en dicha estructura soporte.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

30

La presente invención es un dispositivo de unión entre partes de una estructura soporte del equipamiento de vías de circulación, ya sean, públicas o privadas, tales como autopistas, carreteras, calles, parking, etc.

35 La estructura soporte, como las mostradas en las figuras 1 y 11, comprende:

- una primera parte (1), conocida también como columna o fuste, la cual, va fijada, por ejemplo, mediante una base (6), a un sustrato (no mostrado en las figuras) del entorno de la vía, calle o carretera, y

5 - una segunda parte (2), la cual, conforma un elemento de soporte, por ejemplo, para al menos un accesorio (5), tal como, una lámpara (vista en las figuras 1 y 11), luminaria, un panel informativo, una señal de tráfico, una señal de calle o un semáforo, o bien, cualquier combinación de estos.

10 El dispositivo de unión comprende unos primeros medios de conexión (3) desacoplables que conectan la primera parte de estructura soporte (1) a la segunda parte de estructura soporte (2), de tal manera que, al impactar, por ejemplo, un vehículo (7) contra la primera parte de estructura soporte (1), los primeros medios de conexión (3) se desacoplan y la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza
15 respecto a la primera parte de estructura soporte (1).

Por su parte, los primeros medios de conexión (3) pueden ser cualquiera de los conocidos, es decir, pasadores, remaches, tornillos, grapas, o por fricción entre partes, etc. (mostrado en las figuras 1 y 11), o bien, por soldadura, soldadura blanda o
20 adhesivo (mostrado en las figuras de la 2 a la 6).

Adicionalmente, como se muestra en las figuras de la 2 a la 10, el dispositivo comprende unos segundos medios de conexión (4), los cuales, limitan el desplazamiento relativo entre la primera parte de estructura soporte (1) y la segunda
25 parte de estructura soporte (2), una vez se ha producido el desacople de los primeros medios de conexión (3). El desplazamiento relativo entre ambas partes (1, 2) puede ser libre o controlado.

Entiéndase por desplazamiento relativo libre entre la primera y segunda partes de la
30 estructura soporte (1, 2) cuando, al producirse el desacople de los primeros medios de conexión (3), la segunda parte de la estructura soporte (2) se desplaza respecto a la primera parte de la estructura soporte (1) sin obstáculos, hasta que los segundos medios de conexión (4) limiten dicho desplazamiento relativo.

Entiéndase por desplazamiento relativo controlado entre la primera y segunda partes de la estructura soporte (1, 2) cuando, al producirse el desacople de los primeros medios de conexión (3), la segunda parte de la estructura soporte (2) se desplaza respecto a la primera parte de la estructura soporte (1) venciendo ciertos obstáculos en función de la magnitud del impacto del vehículo (7) en la primera parte de estructura soporte (1), hasta que los segundos medios de conexión (4) limiten dicho desplazamiento relativo.

En una primera realización preferida del dispositivo de unión, los segundos medios de conexión (4) pueden comprender un cable o cuerda (4.1), mostrado en la figura 2, o bien, otro elemento equivalente a éste tal como una brida (4.8) (segunda realización mostrada en la figura 3) o una cadena (4.9) (tercera realización mostrada en la figura 4), en cualquier caso, dicho elemento (4.1, 4.8, 4.9) está fijado entre la primera parte de estructura soporte (1) y la segunda parte de estructura soporte (2). En caso de emplearse un cable o cuerda (4.1), éste puede ser tanto de un material rígido como elástico. Y en cuanto a la brida (4.8), se prefiere que sea, por ejemplo, una cuerda plana de nylon o poliamida, o bien, de cualquier material flexible o rígido capaz de soportar las fuerzas.

En cualquier caso, se prefiere que el cable o cuerda (4.1), brida (4.8) o cadena (4.9) esté fijado a la primera parte de estructura soporte (1) y a la segunda parte de estructura soporte (2) por medio de sendos primeros y segundos pasadores (4.2, 4.3), o cualquier otro medio de unión similar, que atraviesan dichas partes (1, 2).

Así, después de que los primeros medios de conexión (3) se desacoplen, debido al impacto del vehículo (7) en la primera parte de estructura soporte (1), como consecuencia de ello, la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza respecto a dicha primera parte (1) hasta alcanzar un cierto límite de desplazamiento relativo, en este caso, definido por la longitud del cable o cuerda (4.1), brida (4.8) o cadena (4.9) que los une y entonces, la primera parte de estructura soporte (1) se moverá junto con la segunda parte de estructura soporte (2), siendo el momento en que la masa de la segunda parte (2) actúa hacia detrás del vehículo (7), provocando que la estructura soporte (1, 2) termine de abrazar al vehículo (7) llegando a detenerlo, de tal forma que su energía no sea suficiente para seguir impactando secundariamente de forma severa contra otros objetos, transeúntes o vehículos.

En la figura 5 se muestra una cuarta realización del dispositivo de unión, en la cual, los segundos medios de conexión (4) comprenden un primer tope (4.6), fijado al extremo superior de la primera parte de estructura soporte (1), y un segundo tope (4.7) fijado al extremo inferior de la segunda parte de estructura soporte (2), donde, dicho primer tope (4.6) está adaptado para retener al segundo tope (4.7).

Así, después del desacople de los primeros medios de conexión (3) por el impacto, la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza de manera telescópica respecto a la primera parte (1) hasta alcanzar el límite de desplazamiento relativo, en este caso, definido por el segundo tope (4.7) que hace contacto y es retenido por el primer tope (4.6), y así, como en las realizaciones anteriores, la primera parte de estructura soporte (1) se verá obligada a moverse junto con la segunda parte de estructura soporte (2).

En una quinta realización preferida del dispositivo de unión, mostrada en la figura 6, los segundos medios de conexión (4) comprenden un agujero coliso o alargado (4.4), conformado longitudinalmente en la segunda parte de estructura soporte (2), y un pasador guía (4.5), fijado a la primera parte de estructura soporte (1), donde, dicho pasador guía (4.5) está adaptado para deslizarse por el agujero coliso o alargado (4.4). Preferiblemente, el agujero coliso (4.4) comprende una primera porción de agujero (4.41) con un ancho que se corresponde con al menos un diámetro del pasador guía (4.5).

Así, después del desacople de los primeros medios de conexión (3) por el impacto, la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza de manera telescópica respecto a la primera parte (1) hasta alcanzar el límite de desplazamiento relativo, en este caso, definido por el pasador guía (4.5) cuando hace tope al final del agujero coliso (4.4), y así, como en las realizaciones anteriores, la primera parte de estructura soporte (1) se ve obligada a moverse junto con la segunda parte de estructura soporte (2).

En todas las realizaciones del dispositivo de unión anteriormente descritas, el desplazamiento relativo entre las partes de la estructura soporte (1, 2) se realiza de manera libre, es decir, hasta alcanzar la longitud del cable o cuerda (4.1), brida (4.8) o cadena (4.9), o bien, hasta que el segundo tope (4.7) haga contacto y sea retenido por

el primer tope (4.6), o bien, hasta que el pasador guía (4.5) haga tope al final del agujero coliso (4.4).

5 En las figuras de la 7 a la 10, se muestran realizaciones del dispositivo de unión donde el desplazamiento relativo entre las partes de la estructura soporte (1, 2) se realiza de manera controlada.

10 Por ejemplo, en la sexta realización mostrada en la figura 7, el agujero coliso (4.4) además de comprender una primera porción de agujero (4.41) con un ancho que se corresponde con al menos un diámetro del pasador guía (4.5), comprende un saliente interior (4.42), el cual, está dispuesto en uno de los laterales del agujero coliso (4.4), de manera que conforma una segunda porción de agujero (4.43) con un ancho menor que el diámetro del pasador guía (4.5).

15 Así, después del desacople de los primeros medios de conexión (3) por el impacto, la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza de manera telescópica respecto a la primera parte (1) hasta alcanzar un límite de desplazamiento relativo que estará en función de la magnitud del impacto del vehículo (7) en la primera parte de estructura soporte (1), ya sea, definido por el frenado del pasador guía (4.5) según deforma el saliente interior (4.42) tratando de avanzar por la segunda porción de agujero (4.43), o bien, al hacer tope al final del agujero coliso (4.4) si dicho pasador guía (4.5) ha logrado superar el saliente interior (4.42), y así, como en las realizaciones anteriores, la primera parte de estructura soporte (1) se ve obligada a moverse junto con la segunda parte de estructura soporte (2).

25 Por su parte, la séptima realización mostrada en la figura 8 es similar a la anterior, pero difiere de esta última en que el agujero coliso (4.4) comprende un par de salientes interiores (4.42) dispuestos de manera enfrentada entre sí en ambos laterales de dicho agujero coliso (4.4), los cuales, son los que conforman la segunda porción de agujero (4.43).

La realización octava, mostrada en la figura 9, es similar a la anterior, pero difiere de esta última en que el agujero coliso (4.4) comprende una pluralidad de pares de salientes interiores (4.2), los cuales, conforman una pluralidad de segundas porciones

de agujero (4.43) que separan a una pluralidad de primeras porciones de agujero (4.41).

Así, en cualquiera de estas tres últimas realizaciones, después del desacople de los primeros medios de conexión (3) por el impacto, la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza de manera telescópica respecto a la primera parte (1), hasta alcanzar un determinado límite de desplazamiento relativo, el cual, estará en función de la magnitud del impacto del vehículo (7) en la primera parte de estructura soporte (1). Dicho límite estará definido, ya sea, por el frenado del pasador guía (4.5) según deforma el o los salientes interiores (4.42) tratando de avanzar por la segunda porción de agujero (4.43), o bien, al hacer tope al final del agujero coliso (4.4) si dicho pasador guía (4.5) ha logrado superar el o los salientes interiores (4.42). De esta forma, se logra limitar el desplazamiento de la segunda parte de estructura soporte (2) según sea la magnitud del impacto, y con ello, como en las realizaciones anteriores, se obliga a la primera parte de estructura soporte (1) a moverse junto con la segunda parte de estructura soporte (2).

Por su parte, una novena realización del dispositivo de unión es mostrada en la figura 10. En este caso, se prefiere que los segundos medios de conexión (4) comprendan una pluralidad de agujeros colisos (4.4) e igualmente un pasador guía (4.5), este último, fijado a la primera parte de estructura soporte (1).

En cuanto a los agujeros colisos (4.4), se prefiere que estén conformando longitudinalmente una hilera de agujeros colisos (4.4) en la segunda parte de estructura soporte (2), y separados entre sí por unos tramos de conexión (4.10).

Donde, el pasador guía (4.5) está adaptado para deslizar por los agujeros colisos (4.4) rompiendo los tramos de conexión (4.10), según se requiera, en función de la magnitud del impacto del vehículo (7) en la primera parte de estructura soporte (1).

Como puede verse, en esta última realización, igualmente se logra limitar el desplazamiento de la segunda parte de estructura soporte (2) según sea la magnitud del impacto, y con ello, como en las realizaciones anteriores, se obliga a la primera parte de estructura soporte (1) a moverse junto con la segunda parte de estructura soporte (2), lográndose que la masa de la segunda parte (2) actúe hacia detrás del

vehículo (7), provocando que la estructura soporte (1, 2) termine de abrazar al vehículo (7) llegando a detenerlo, de tal forma que su energía no sea suficiente para seguir impactando secundariamente de forma severa contra otros objetos, transeúntes o vehículos.

5

En las figuras de la 12a a la 12c se muestra una secuencia del comportamiento de las partes de la estructura soporte (1, 2), durante el impacto del vehículo (7) en la primera parte de estructura soporte (1). Aunque la realización del dispositivo de unión mostrada en dichas figuras es la de los segundos medios de fijación (4) que
10 comprenden el cable o cuerda (4.1), puede entenderse que el comportamiento de las partes de la estructura soporte (1, 2) sería similar para el resto de realizaciones de dispositivo de unión.

La figura 12a muestra el momento inicial del impacto del vehículo (7) contra la primera
15 parte de la estructura soporte (1), donde, aún se mantiene conectada la segunda parte de la estructura soporte (2) a dicha primera parte (1) a través de los primeros medios de conexión (3). Esta figura también sería válida para los casos de impactos ligeros, en los que no se llega a producir la desconexión entre las partes de la estructura soporte (1, 2).

20

Las figuras 12b y 12c muestran el comportamiento posterior en los casos en que la magnitud del impacto es tal que produce el desacople de los primeros medios de conexión (3), figura 12b, para luego producir el desplazamiento relativo entre las partes de la estructura soporte (1, 2) hasta alcanzar la longitud del cable o cuerda
25 (4.1), instante mostrado en la figura 12c, a partir del cual, como se ha comentado anteriormente, la primera parte de la estructura soporte (1) es arrastrada y desplazada junto a la segunda parte de estructura soporte (2).

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de unión entre partes de una estructura soporte del equipamiento de vías de circulación, que comprende unos primeros medios de conexión (3) desacoplables que conectan una primera parte de estructura soporte (1) a una segunda parte de estructura soporte (2), de tal manera que al producirse un impacto en la primera parte de estructura soporte (1), los primeros medios de conexión (3) se desacoplan y la segunda parte de estructura soporte (2) se desplaza respecto a la primera parte de estructura soporte (1), **caracterizado porque** comprende unos segundos medios de conexión (4) que limitan el desplazamiento relativo entre la primera parte de estructura soporte (1) y la segunda parte de estructura soporte (2), cuando se ha producido el desacople de los primeros medios de conexión (3).
- 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los segundos medios de conexión (4) comprenden un cable o cuerda (4.1), brida (4.9) o cadena (4.8) fijado entre la primera parte de estructura soporte (1) y la segunda parte de estructura soporte (2).
- 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el cable o cuerda (4.1), brida (4.9) o cadena (4.8) está fijado a la primera parte de estructura soporte (1) y a la segunda parte de estructura soporte (2) por medio de sendos primeros y segundos pasadores (4.2, 4.3) que atraviesan dichas partes (1, 2).
- 4.- Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el cable o cuerda (4.1) es de un material rígido o elástico.
- 5.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los segundos medios de conexión (4) comprenden un agujero coliso (4.4), conformado longitudinalmente en la segunda parte de estructura soporte (2), y un pasador guía (4.5), fijado a la primera parte de estructura soporte (1), donde, dicho pasador guía (4.5) está adaptado para deslizar por el agujero coliso (4.4).
- 6.- Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los segundos medios de conexión (4) comprenden una pluralidad de agujeros colisos (4.4) y un pasador guía (4.5),

- los agujeros colisos (4.4) están separados entre sí por unos tramos de conexión (4.10), conformando longitudinalmente una hilera de agujeros colisos (4.4) en la segunda parte de estructura soporte (2), y el pasador guía (4.5) está fijado a la primera parte de estructura soporte (1), donde, dicho pasador guía (4.5) está adaptado para deslizar por los agujeros colisos (4.4) rompiendo los tramos de conexión (4.10).
- 5
- 7.- Dispositivo según la reivindicación 5 ó 6, en el que el agujero coliso (4.4) comprende al menos una primera porción de agujero (4.41) con un ancho que se corresponde con al menos un diámetro del pasador guía (4.5).
- 10
- 8.- Dispositivo según la reivindicación 7, en el que el agujero coliso (4.4) comprende un saliente interior (4.42), dispuesto en uno de sus laterales, que conforma una segunda porción de agujero (4.43) con un ancho menor que el diámetro del pasador guía (4.5).
- 15
- 9.- Dispositivo según la reivindicación 7, en el que el agujero coliso (4.4) comprende al menos un par de salientes interiores (4.42), dispuestos de manera enfrentada entre sí en ambos laterales del agujero coliso (4.4), que conforman al menos una segunda porción de agujero (4.43) con un ancho menor que el diámetro del pasador guía (4.5).
- 20
- 10.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los segundos medios de conexión (4) comprenden un primer tope (4.6), fijado a un extremo superior de la primera parte de estructura soporte (1), y un segundo tope (4.7) fijado a un extremo inferior de la segunda parte de estructura soporte (2), donde, dicho primer tope (4.6) está adaptado para retener al segundo tope (4.7).
- 25
- 11.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los primeros medios de conexión (3) son seleccionados del grupo consistente en soldadura, soldadura blanda, pasadores, remaches, tornillos, grapas, fricción o adhesivo.
- 30
- 12.-Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la segunda parte de estructura soporte (2) soporta a al menos un accesorio (5) seleccionado del grupo

consistente en lámpara, luminaria, panel informativo, señal de tráfico, señal de calle y semáforo, o cualquier combinación de estos.

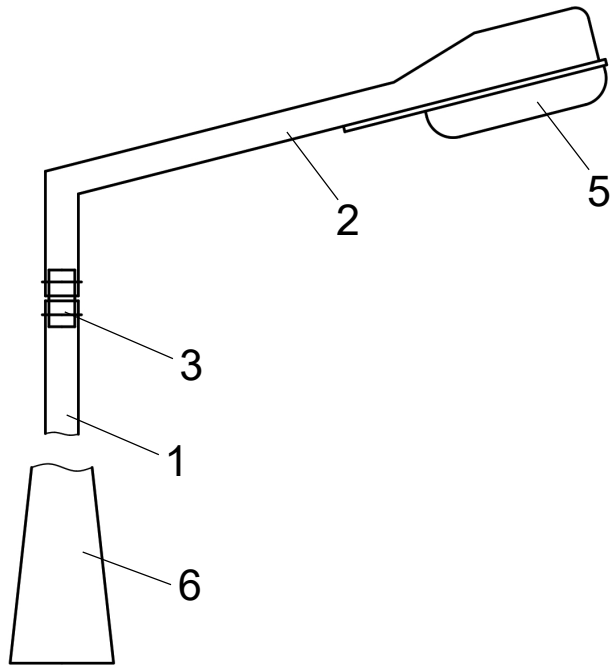


Fig.1

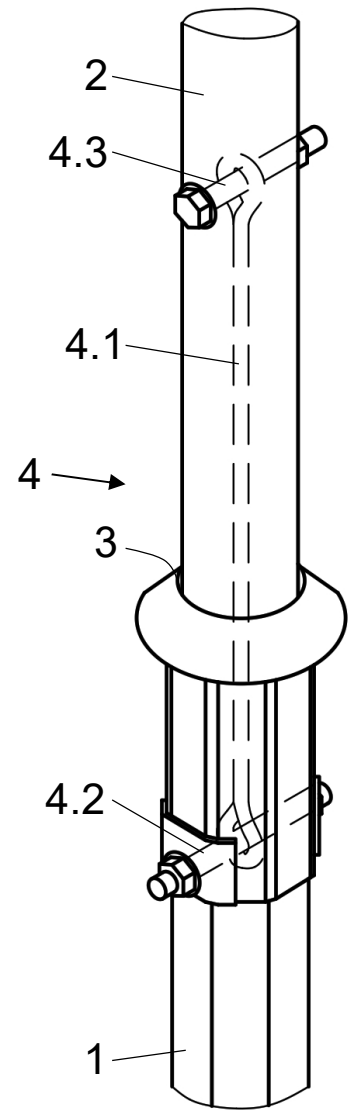


Fig.2

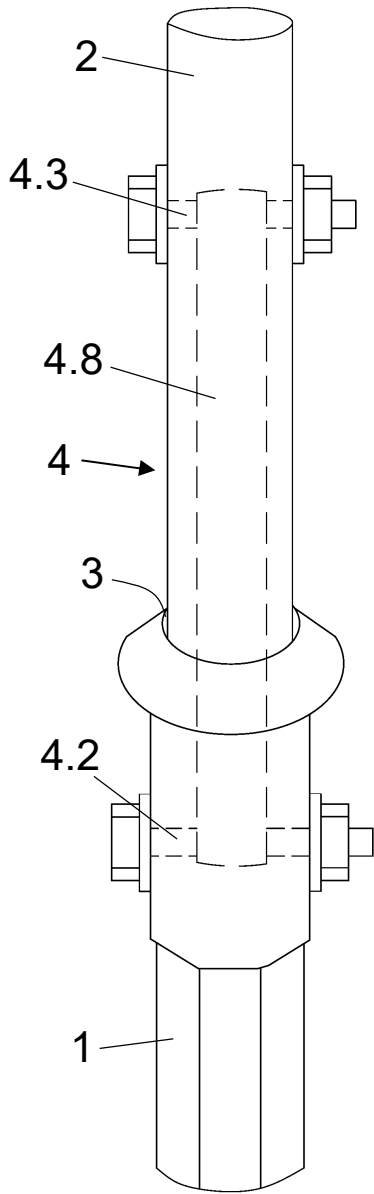


Fig.3

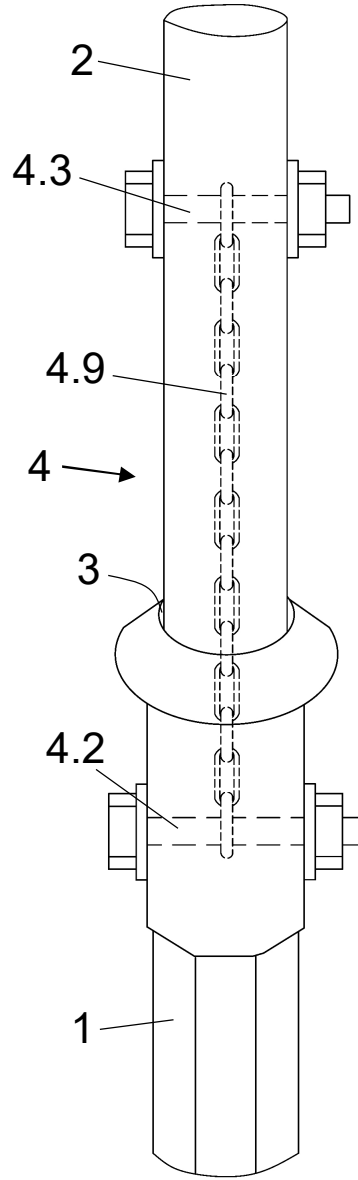


Fig.4

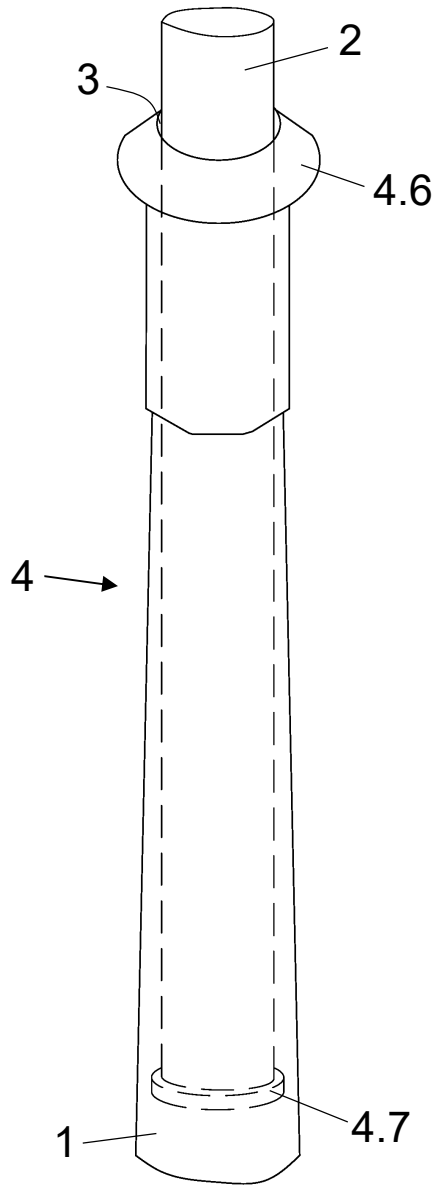


Fig.5

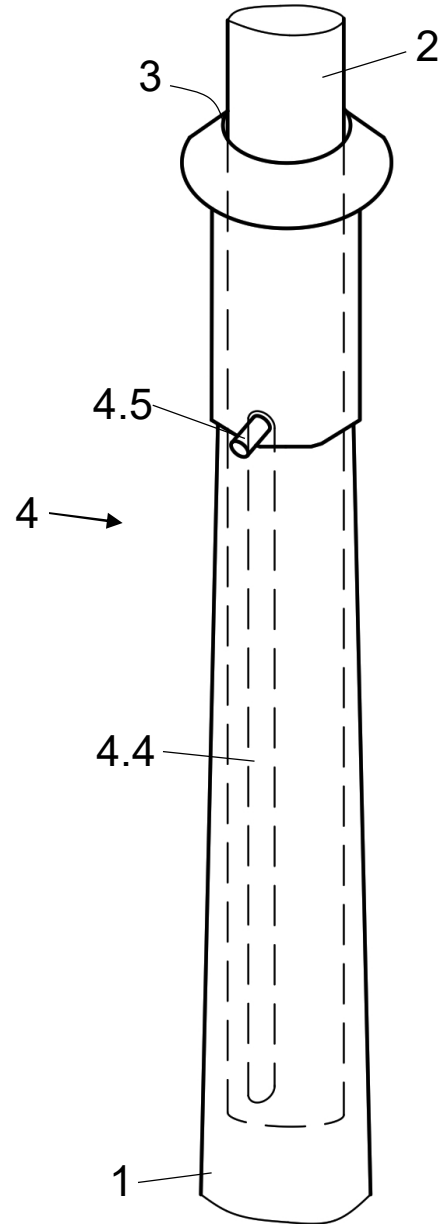


Fig.6

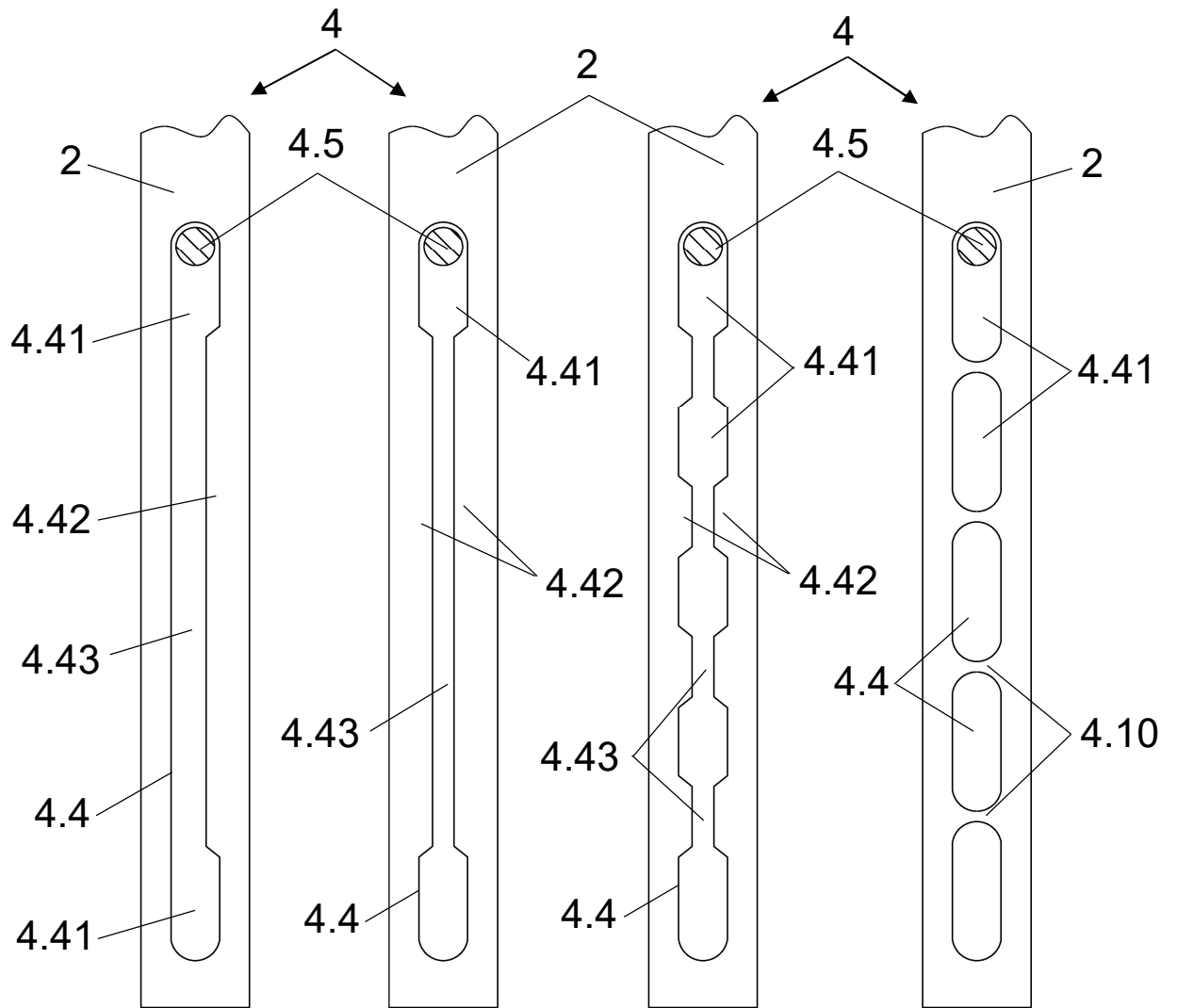


Fig.7

Fig.8

Fig.9

Fig.10

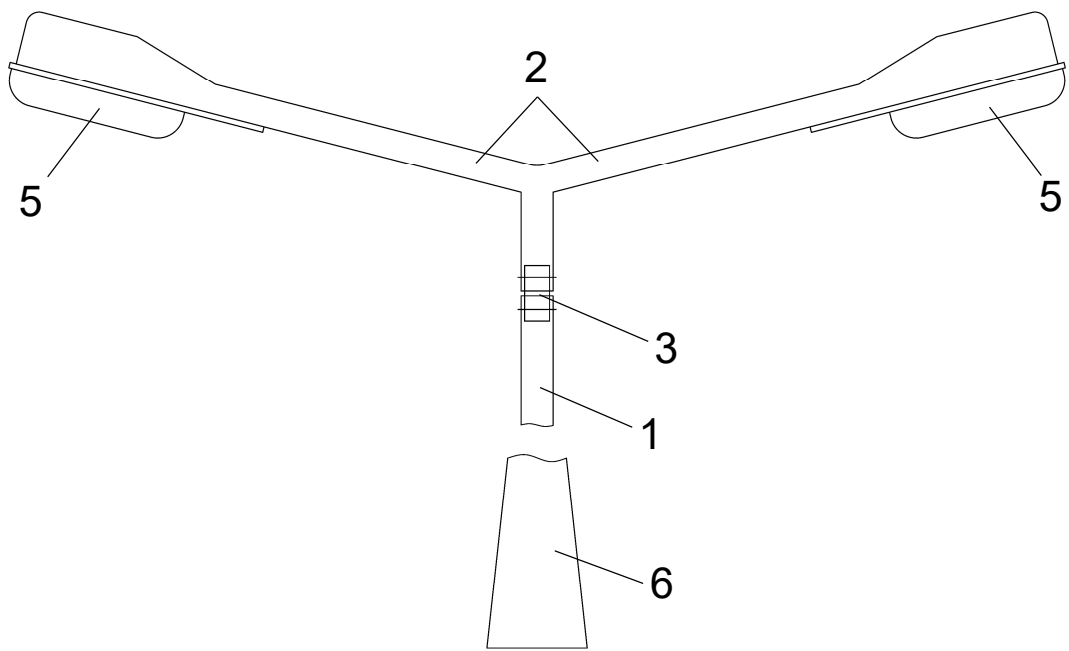


Fig.11

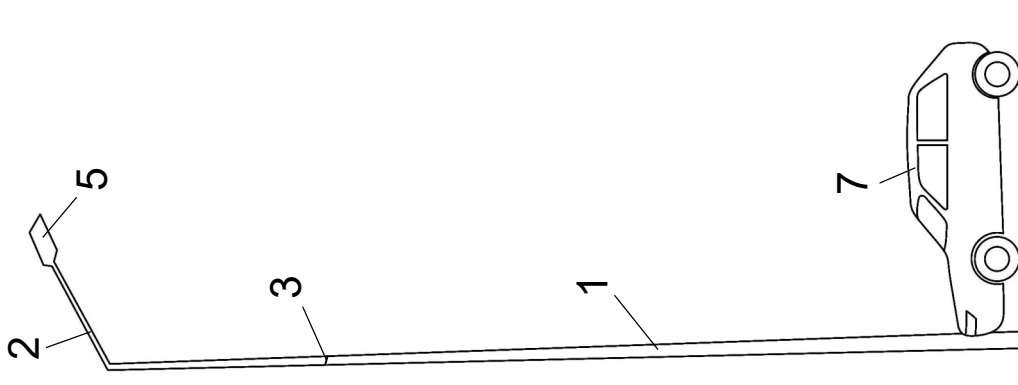


Fig. 12a

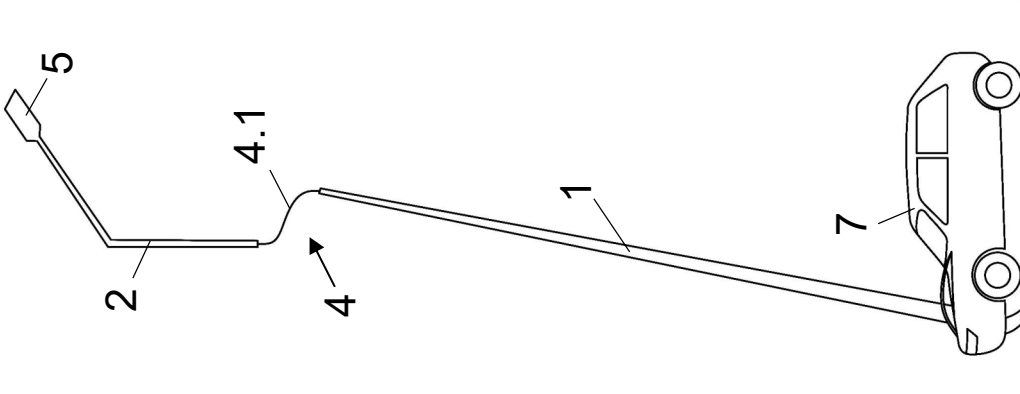


Fig. 12b

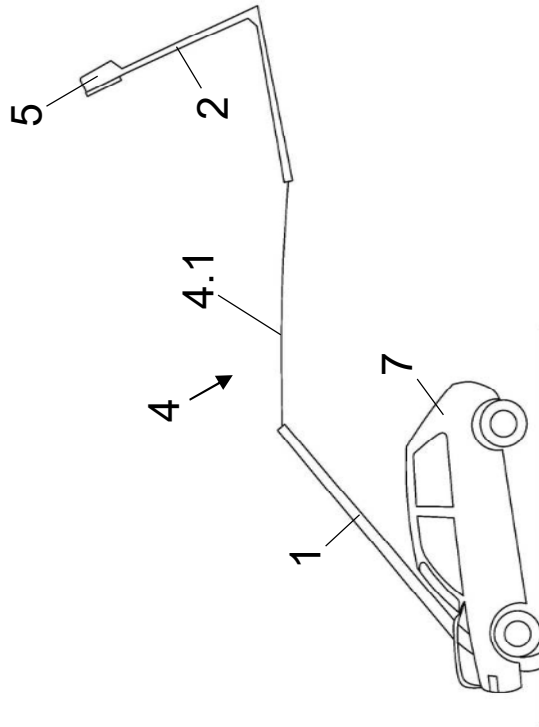


Fig. 12c