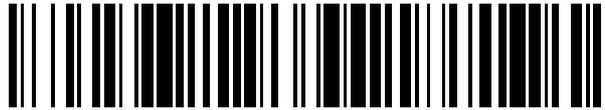


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 372 946**

21 Número de solicitud: 201101003

51 Int. Cl.:

E01F 15/04

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

06.09.2011

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.01.2012

Fecha de la concesión:

22.11.2012

45 Fecha de publicación del folleto de la patente:

04.12.2012

73 Titular/es:

Tomás CALVO SEGADO (100.0%)

C/ 203, Nº 41-A

46182 LA CANYADA-PATERNA, (Valencia), ES

72 Inventor/es:

CALVO SEGADO, Tomás

74 Agente/Representante:

LÓPEZ MARCHENA, Juan Luis

54 Título: **BARRERA TUBULAR DE PROTECCIÓN DE VEHÍCULOS Y PERSONAS APLICABLE A TODA CLASE DE CARRETERAS Y ZONAS URBANAS.**

57 Resumen:

Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), que se concibe, funcionalmente, para evitarse en accidentes de tráfico la salida de los vehículos de la calzada, y, esencialmente, para ofrecer una garantía total de seguridad a las personas implicadas en un siniestro o a transeúntes en supuestos de barreras instaladas en ámbitos urbanos. Logrando, por estar compuesta de objetos tubulares de sección circular, que sea una barrera exenta de aristas eficientemente producida para salvar vidas humanas o para conseguir evitar toda clase de mutilaciones y cortes que en la actualidad desgraciadamente se producen. Todo ello, por superposición de elementos longitudinales de tubo metálico (14), desde un segundo nivel de barrera. Y de tubo blando (13), particularmente en el primer nivel o altura de barrera. Uniéndose sucesivamente los tramos de tubo a unos manguitos (9) y éstos a su vez al poste (2), mediante estructuras de anclaje y sustente de todos los elementos longitudinales.

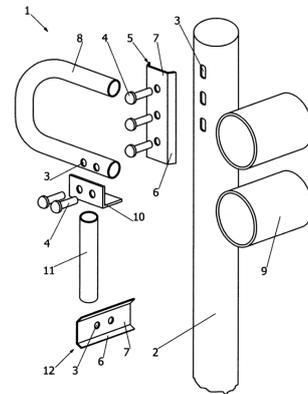


Fig.1

ES 2 372 946 B1

DESCRIPCIÓN

Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas.

Objeto de la invención

La solicitud de Patente objeto de la descripción se refiere al novedoso diseño y creación de un sistema de barreras protectoras que logra evitar grandes perjuicios a las personas implicadas en un posible accidente de tráfico por los propios protectores de seguridad, denominados como: "vallas quitamiedos", instalados delimitando las carreteras. Particularmente a motoristas e individuos más desprotegidos. Además de evitarse, considerablemente, el daño producido en vehículos accidentados. Así como su salida de la carretera. Todo ello con distintos niveles de elementos en forma de tubo longitudinal situados a cierta separación entre sí. Por lo que, mediante la aplicación de esta invención, se resuelve completamente la problemática asociada a la seguridad vial en casos de siniestralidad, y, del mismo modo, la vinculada a la integridad física o la vida de las personas.

Campo de la invención

El ámbito de aplicación de la invención es el que abarca toda la industria dedicada a la fabricación de objetos tubulares en general, bien se trate de tubos que estén realizados con materiales metálicos o con materiales plásticos junto a todos sus posibles derivados. Incluso en otros materiales como el caucho o el polietileno además de sus derivados y combinaciones o mezclas. Incluyéndose, en este mismo ámbito, sectores fabricantes de cualquier clase de barreras y vallas protectoras, con carácter generalizado, aplicables a toda clase de carreteras. Así como sectores especializados en la realización de soldaduras para unir todo objeto metálico. Y en el empleo de procesos de mecanizado o de curvado de tubos, sea cual sea su material de fabricación.

Antecedentes de la invención

Por parte del solicitante se desconoce en la actualidad la existencia de una invención que presente las características propiamente descritas en la memoria de la solicitud de Patente. Siendo su empleo totalmente novedoso.

Actualmente hay instaladas en las carreteras unas vallas, producidas a partir de chapa metálica, con una serie de pliegues curvados de sección transversal a lo largo de toda la longitud de las vallas, que son, en caso de impacto, altamente funcionales en cuanto a todo lo referido a resistencia frente al choque. Con algunas deficiencias y peligrosidad cuando, por el golpe recibido al impactar, se desprenden uno o más tramos de chapa y ésta se retuerce perjudicando en la mayoría de los casos al individuo o individuos implicados en el siniestro.

De igual manera, otra carencia detectada en estas vallas protectoras de chapa metálica plegada es el espacio abierto que todas ellas presentan entre el propio firme de la calzada y la parte más baja de la valla. Espacio que en infinidad de accidentes se ha demostrado su ineficacia, ya que a través del mismo pueden atravesar o quedar atrapadas las personas y sufrir cortes o mutilaciones por el filo de la chapa metálica. Aunque existen intentos de solucionar la problemática, por ejemplo con los denominados "faldones" de chapa metálica, que delimitan y cierran este espacio abierto.

Sin conocerse, hasta el momento, ningún sistema de barreras o vallas protectoras tubulares que mediante la instalación de varios niveles de tubo longitudinal logren, por su disposición y configuración, una optimización global. Puesto que, en este caso, están exentas de vértices y de filo o cualquier protuberancia y finalización cortantes al tratarse de elementos completamente cilíndricos, situados a cierta separación paralelamente para formar diferentes alturas de barrera. Considerándose además, para ser útil en zonas urbanas, el anclaje o la instalación, en tramos donde circulen peatones, de barandillas o pasamanos a la parte superior de la barrera característica. Y, por otro lado, con la posibilidad de instalar una serie de sensores sucesivamente a tramos de barrera, ofreciendo continuidad, que aporten información de la posición exacta tras impactos considerables en la barrera, para informar y obtenerse la ubicación instantánea de los posibles siniestros. O hasta servir los elementos tubulares que constituyen la barrera como conductos de transporte de fluidos como el agua, y de tendidos de cables de todo tipo. Para introducir en ellos por ejemplo los cables de iluminación de un determinado tramo iluminado, entre otras muchas posibilidades de uso.

Descripción de la invención

Esta barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas, a la que se refiere propiamente la descripción, corresponde en este caso a la creación de un determinado sistema de barreras que consta de diversas prestaciones además de garantizar la seguridad frente a los posibles accidentes en las carreteras. Como por ejemplo servir de referencia en la aproximación de curvas peligrosas o de tramos catalogados como "puntos negros" y, en definitiva, de alerta a los conductores. A través de una sucesión intercalada de tubos con tramos claros y oscuros, que, para servir de ayuda, rompen su continuidad intercalada de forma que al ir llegando a dicha curva peligrosa, por ejemplo, la barrera intensifique, predominantemente, los tramos de uno de sus colores intercalados. Con lo cual, al conducir, las barreras en cierta manera señalizan la carretera alertando a los conductores de la peligrosidad inminente o cercana. De un modo semejante al aplicado a las líneas discontinuas, en donde la separación es más corta cuando pasan a convertirse en líneas continuas de prohibición de adelantamientos.

Además esta barrera característica es útil en zonas urbanas, donde, a diferencia de las barreras para carreteras, se instalarán, superiormente en ellas, unas barandillas o pasamanos de agarre para uso de las personas. Que se encontrarán completamente protegidas del tráfico circundante tras las barreras con barandilla o pasamanos de agarre aplicables a vías urbanas.

También es posible emplear, al tratarse de una barrera tubular hueca internamente, los niveles superpuestos de elementos tubulares longitudinales que la componen como conductos para transporte de fluidos. Y para tendidos del cableado de suministro eléctrico. O para el cableado que abastece de corriente eléctrica a determinados tramos y accesos que deban estar iluminados.

Sin olvidar los sensores que anteriormente se mencionan, instalados distribuyéndose a lo largo de las barreras para ofrecer la información veraz e instantánea de coordenadas y ubicación, emitidas mediante GPS.

En cuanto a la configuración formal propia de la novedosa barrera, ésta se diseña con varios niveles de tubo longitudinalmente situados en paralelo a cierta separación entre sí. Partiendo, inicialmente en su fabricación, de unos postes de anclaje que se introducen profundamente al margen de la calzada, sobre el suelo, para penetrar con firmeza y de un modo eficiente en el mismo.

Estos postes son tubos huecos con cierto espesor, de sección circular. Aunque las secciones rectangulares o cuadradas puedan ser viables como elementos constitutivos de la barrera. Pero toda forma tubular está exenta de las aristas que alimentan, notablemente, el riesgo de lesiones que pudieran ser producidas por la barrera. De ahí, que se prefiera la introducción de postes cilíndricos.

Próximo al límite superior del poste de anclaje se provocan unos orificios o ranuras pasantes alineadas según un sentido vertical para amarrar, mediante pernos y tuercas, una pieza de enlace vertical de los elementos estructurales que otorgan la sujeción de todos los elementos tubulares longitudinales situados en paralelo a la separación adecuada.

La pieza de enlace vinculada al poste se origina a partir de una chapa metálica rectangular que en cada uno de los extremos, en la dirección de la longitud, dispone de un plegado. Abatido considerablemente. Y, en la superficie plana de la pieza, centralmente, se provocan unos orificios pasantes coincidentes con los orificios o ranuras pasantes del poste. Por los que atravesarán los pernos roscados que proporcionan correctamente la unión entre poste y pieza de enlace vertical en el montaje o instalación de la barrera.

Y la función de esta pieza de enlace adaptada al formato cilíndrico del poste, no es otra que la de ofrecer una superficie plana en la forma curvada del cilindro. De tal manera que en dicha superficie plana pueda soldarse un tubo de sección circular que genera un objeto tubular en forma de "U". Situado de modo que se unan por soldadura los tramos próximos a los dos extremos, superior e inferiormente sobre la pieza de enlace vertical que se orienta en la misma dirección tomada por el propio poste clavado en el suelo.

A continuación del objeto tubular en forma de "U" y unido por un cordón de soldadura, centradamente, en cada extremo del tubo, emerge un manguito cilíndrico de ensamble de los elementos longitudinales que por tramos constituyen la barrera. En donde penetra totalmente un extremo de dichos tramos a cada lado, para quedar dos tramos ensamblados.

El citado manguito de ensamble es metálico. Y su fabricación se puede realizar, indistintamente, para ofrecer como resultado un manguito de ensamble externo o bien interno al tubo o elemento longitudinal. Figurando este último, cuando el manguito es externo, alojado en el diámetro interior del manguito. Y en sustitución del manguito descrito, cuando se trate de un manguito interno, soldando un manguito reductor cuyos extremos se ajusten al diámetro interior del tramo o elemento tubular longitudinal. O, alternativamente con el empleo de un manguito sin reducción, como el externo pero adaptado al diámetro interior del tubo longitudinal. Por lo que, para evitar la separación causada entre tramos por la propia "U", los extremos de los tramos de barrera incluirán unas muescas o rebajes para un perfecto ensamble.

Los elementos tubulares que forman los tramos de barrera a partir de una segunda altura o nivel de

barrera, son siempre metálicos. Y cada uno de ellos va anclado, por uno de sus dos extremos, ensamblándose al manguito externo o interno en su caso. Sin embargo el primer nivel de barrera, que estará situado más cercano al suelo, será siempre de unos materiales más blandos, como el plástico rígido o de variable flexibilidad. Además de incorporar por otro lado, cualquier tubo metálico aplicable a la invención, un revestimiento anticorrosivo y de protección. Con una gruesa capa de pintura al fuego que podrá incluir distintos aditivos antirreflectantes o si se requiere fosforescentes. Mientras que en el tubo blando del primer nivel de barrera, se utilizarán revestimientos que estén basados en las pinturas plásticas genéricamente.

No se descarta el empleo de un tubo longitudinal metálico con revestimiento en lugar del tubo blando descrito y aplicable, pero en diferentes pruebas se ha comprobado que no es necesario utilizar material metálico en el primer tubo de la barrera, ya que con material plástico se cumplen todas las garantías de seguridad. Y además, frente a los posibles impactos de las personas, principalmente motoristas que van deslizándose por el suelo al caerse de la motocicleta, con la ventaja de no golpear contra una superficie de más dureza. Siempre, en ambos supuestos, cilíndrica y hueca.

Por otra parte, puesto que la unión de los tramos de tubo blando del primer nivel no puede realizarse a través de soldaduras ni a los manguitos de ensamble ni a la propia estructura de elementos de anclaje y sustente, el montaje de dicho tubo blando, desde la misma estructura descrita adherida a todo poste de anclaje que estará formada por el tubo en "U" unido por soldadura a la pieza de enlace vertical y por ambos extremos a dos manguitos, se produce insertando por debajo del tubo en "U" una pieza angular con perforaciones en una de sus aletas. De forma que la pieza puede unirse a la parte inferior del tubo en "U" realizando las correspondientes perforaciones en este último para que pueda ser desmontable la pieza angular. Yendo unido por soldadura, a la aleta de esta pieza angular que queda paralela al suelo, un tramo de tubo recto, que, por el extremo libre opuestamente, incorpora una pieza de enlace. En este caso dispuesta en horizontal, y no en vertical, para fijación y sustente del tubo blando. Siendo también una pieza con pliegues y con una superficie plana. Así como con orificios pasantes para un agarre desmontable mediante pernos.

Y la unión entre la pieza de enlace del tubo blando longitudinal para el primer nivel de barrera y el tramo de tubo recto, en su extremo, se realiza también mediante soldadura.

Los ensambles de tramos de tubo blando de plástico también se producen utilizándose un manguito externo o interno. Con diversos orificios pasantes practicados que coincidirán a su vez con los orificios realizados en cada extremo del tramo de tubo blando. Y con ello se logra resolver tanto el montaje con pernos entre manguitos y tubos de plástico como el de ambos objetos a la pieza de enlace horizontal.

Las piezas de enlace vertical y horizontal son similares, y sirven en un caso como en otro por sus pliegues para que exista una adaptación delimitada y ajustada a la curvatura del poste o del tubo blando respectivamente. Y una superficie plana. En un caso para asentar perfectamente el tubo en forma de "U" y, en el otro caso, para permitir la utilización de pernos y

tuercas en el montaje. Además de diferenciarse por el formato dimensional existente entre la pieza de enlace vertical y la pieza de enlace horizontal.

Por lo que puede concluirse que un poste de anclaje con un tubo en forma de "U", incluye siempre dos manguitos de ensamble en los que se sustentan, con sucesivos postes, dos niveles o alturas de la barrera. Sin contar con el primer nivel o nivel inferior en el que se instala el tubo blando.

Los tubos longitudinales blandos, que por sucesión de tramos de longitud variable constituyen el primer nivel de la barrera protectora, disponen de un diámetro mayor que el de los siguientes niveles realizados ya con tubo metálico y su correspondiente revestimiento. Aunque también es cierto que según los tramos o zonas en las que exista el riesgo de salida de los camiones de la calzada, por ejemplo, los diámetros de los tubos pueden verse aumentados en función de la necesidad a cubrir en cuanto a protección de los vehículos.

Es importante destacar que la unión realizada entre manguitos y tubos longitudinales metálicos mediante un cordón perimetral de soldadura de electrodo o, preferentemente, de hilo, dependiente de su bobina, se realiza directamente por los operarios encargados de la instalación. Aunque, por practicidad o rapidez en el montaje y por dotar de total seguridad a la unión, lo más conveniente es la utilización de unas máquinas específicamente adaptadas para la soldadura con hilo de cada unión automáticamente. Quedando unidos permanentemente ambos elementos. Tanto tramos rectos o con inclinación como tramos previamente curvados adaptados a la curvatura determinada del tramo curvo de la carretera donde figure instalada la barrera tubular de protección.

No existe posibilidad de realizar los ensambles y uniones o anclajes de tubos longitudinales metálicos con sus correspondientes manguitos utilizando pernos y tuercas en el montaje. A no ser que el diámetro de la rosca sea excesivo para conseguir resistirse un impacto en la barrera sin la rotura de los pernos. Pero, en caso de resultar conveniente, la invención considera su empleo.

Según se ha descrito, la barrera se compone de un primer nivel con tubo blando y dos niveles más con tubo metálico, superpuestos y a cierta separación paralelamente. Ambos con sus respectivos revestimientos. Considerándose, también como parte contemplada de este sistema de barreras protectoras característico de la invención, el diseño de una pieza para la consecución de otros dos nuevos niveles de barrera además de todos los anteriores. Denominada pieza estructural suplementaria. Que puede servir para agregarse tanto los dos niveles de barrera mencionados, como uno, o incluso, si se requiere, tres niveles más.

La pieza estructural suplementaria, está basada en la unión del tramo de tubo recto y el objeto tubular en forma de "U". De manera que se origine una única pieza con esta configuración formal. Que dispondrá, distribuidos en el tramo recto en vertical, de unos orificios pasantes.

Para que sea posible el montaje de esta pieza, el poste deberá incorporar, simétricamente, los orificios o ranuras pasantes dispuestas en vertical para el anclaje de la pieza de enlace vertical. Así como, propiamente, la pieza de enlace vertical también simétricamente repetida. Y los orificios de la pieza estructural suplementaria serán coincidentes con los del pos-

te y los de la pieza de enlace vertical simétrica, para aplicarse un montaje similar al del objeto tubular en forma de "U", pero fijando los pernos al tramo recto. Reforzándolo además con soldadura para unir la pieza estructural suplementaria a la pieza de enlace.

Obteniéndose, como resultado de cortar o eliminar el tramo emergente en vertical de la "U" y el superior de esta pieza estructural descrita, un objeto que sirve para agregar solamente un nivel más. Y con la incorporación de un tercer tramo a la pieza, a modo de tridente, para lograr resolver la superposición de tres nuevos niveles o alturas en barreras que lo precisen.

Y puede aplicarse también en sustitución de la pieza estructural suplementaria, situada al otro lado del poste, únicamente otro objeto tubular en forma de "U" que, debido a un aumento considerable en la altura del poste, se ubique anclado simplemente a continuación de los niveles de barrera inferiores. Con su correspondiente manguito a cada extremo para permitir el ensamble de los tramos de tubo metálico con revestimiento que producen estos nuevos niveles de barrera donde es necesario ofrecer mayor altura. Siempre adaptada en función de las necesidades a cubrir.

Por último, en supuestos de barreras protectoras aplicables a zonas donde se pueda requerir de barandillas, éstas se instalan, normalmente, tomando como base o punto de anclaje la parte superior de los postes introducidos en el suelo. Y la configuración formal de las barandillas es muy variable, pero, esencialmente, dispondrán, en todos los casos, de un soporte emergente que figure anclado por su parte inferior a la base circular en lo alto del poste. Y por la parte superior de dicho soporte emergente a unos pasamanos longitudinales, ensamblados por diversos medios de unión y anclaje convencionales o por soldadura. Siendo una posible solución viable, y alternativa a aplicar, el diseño de un soporte tubular emergente, con inclinación hacia el lado interior de la barrera para que los pasamanos se instalen separados del nivel superior de la misma. Junto a los propios pasamanos situados en el extremo opuesto del objeto tubular. Sirviendo estas barandillas en la longitud total o parcial de la barrera o en ciertos tramos previstos.

Descripción de los dibujos

Para complementarse esta descripción que se está realizando y con el objeto de contribuir a un entendimiento más detallado de las características que ofrece la novedad, se adjuntan, a la presente memoria descriptiva como parte integrante de la misma, una serie de dibujos lineales que representarán los siguientes motivos ilustrativos:

La figura número 1.- Muestra la disposición de un poste de la barrera desde una vista en perspectiva. Con los elementos que forman estructuralmente el montaje; anclaje; y sustente, vinculado al poste, desplazados del posicionamiento definitivo para apreciar todas sus configuraciones formales con una mayor claridad.

La figura número 2.- Supone la representación del mismo poste visto por la parte posterior en perspectiva, para poder visualizar, en este caso, también todos los elementos que componen la estructura de anclaje y sustente, pero en su lugar de ubicación definitiva. Sin desplazarse los objetos.

La figura número 3.- Muestra, desde otra vista en perspectiva, la configuración de la barrera protectora con los elementos tubulares metálicos y el tubo del primer nivel o altura, de material plástico, montados. Observándose desde un punto de vista posterior de la

barrera. Apreciando además la instalación de un sensor indicador de posición, por medio de GPS, que se representa alojado en el poste de anclaje como ejemplo de un posible lugar de posicionamiento a lo largo de la longitud de la barrera.

La figura número 4.- Representa, en perspectiva, la disposición de una porción de barrera de protección con una barandilla aplicable a zonas urbanas. Instalada sobre los postes, ancladamente en ellos. Visualizando la barrera desde la parte posterior.

La figura número 5.- Muestra, partiendo de una vista en perspectiva de la parte posterior de la barrera, la configuración y disposición de la pieza estructural de anclaje suplementaria montada en una barrera básica para agregarle, según esta forma de pieza, dos tramos más.

Realización preferente de la invención

A la vista de la figura número 1, la barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), consta, formalmente como elementos constructivos estructurales, de un poste (2) cilíndrico de anclaje que se introduce en suelo. Con una serie de orificios (3) pasantes que se realizan, alineados verticalmente, en una zona próxima a la parte superior del poste (2).

Mediante el uso de pernos (4) roscados con tuerca, se instala anclada a la superficie cilíndrica del poste (2) una pieza de enlace vertical (5) que en los extremos longitudinales presenta unos plegados (6) con inclinación. Mostrando como resultado una superficie plana (7), con pliegues (6) a los lados, que también incluye centradamente unos orificios (3) pasantes por los que se introducen los pernos (4) al anclar la pieza de enlace vertical (5) en el poste (2) de anclaje.

Por otro lado, se fabrica un objeto tubular, en forma de "U" (8), al que, en cada extremo, se suelda un manguito (9) de ensamble exterior o interior. Y toda esta especie de estructura de anclaje y sustente figura unida a través de soldadura, por los tramos próximos a los extremos del tubo en "U" (8), a la parte superior e inferior de la pieza de enlace vertical (5). Además de incorporar esta estructura, de forma desmontable con la utilización de pernos (4), una pieza angular (10) que va anclada próxima al extremo inferior del tubo en "U" (8). Ya que, tanto este último como una de las aletas con las que se genera la pieza angular (10), disponen de orificios (3) pasantes habilitados para el montaje desmontable de la citada pieza angular (10).

Y también formando parte de la estructura para el anclaje y sustente, se inserta, unido por soldadura en la aleta paralela al suelo y sin orificios (3) de la pieza angular (10), un tramo de tubo recto (11) orientado en un sentido vertical y con una longitud determinada. Que, al extremo opuesto al de la unión por soldadura descrita y con otra soldadura como medio de unión, incorporará una pieza de enlace horizontal (12). Con plegados o pliegues (6); superficie plana (7); y orificios (3) pasantes, para permitir el anclaje desmontable con pernos (4) de otro manguito (9) de ensamble en donde se introduce encajado a cada parte del manguito (9) un tramo de tubo blando (13) que, por sucesión de tramos, constituye el primero de los niveles de la barrera.

El manguito (9) de ensamble de cada poste (2), para montar el primer nivel o altura de barrera, y los tramos de tubo blando (13), por ambos extremos, disponen de orificios (3) pasantes que coinciden, unos

con otros, entre manguito (9) y tubo blando (13). Junto a los que en estos objetos se realizan para que puedan ir unidos a la pieza de enlace horizontal (12) por sus orificios (3).

5 Todos los manguitos (9) de ensamble en los que no se provoquen orificios (3) pasantes, sean manguitos (9) externos o internos, son para el ensamble de tramos de tubo metálico (14) longitudinal. Situados en paralelo entre sí y con respecto al tubo blando (13) de material plástico que origina la primera altura en la barrera. Y la unión entre estos manguitos (9) y los tubos metálicos (14) se realiza por soldadura. Que, en todos los casos en donde se aplica soldadura en la invención, será una soldadura de hilo para soldar acero con acero.

10 Y además, para soldar perimetralmente las bocas del tubo metálico (14) al manguito (9), aunque se puede soldar a mano, es conveniente la utilización de maquinaria adaptada a las necesidades de la invención. Para soldar con hilo automáticamente, provocando un cordón de soldadura, toda la superficie alrededor de la sección circular de ambos objetos mencionados en la totalidad de los tramos sucesivos que componen la barrera de protección.

15 Tanto los tramos de tubo metálico (14) con los que se obtienen elementos tubulares longitudinales, como los de tubo blando (13) de plástico para el primer nivel, incorporan un revestimiento (15) superficial alrededor de ellos. Con capas de pintura al fuego y de pintura plástica respectivamente, según se trate de tubos metálicos (14) o de tubos blandos (13).

20 En los postes (2), y como función característica de prestaciones en la invención, se instalan sucesivamente unos sensores (16) que se activan con la existencia de un gran impacto sobre la barrera. Y proporcionan información, a través de GPS, de una situación exacta del lugar en donde se ha producido el accidente. Contribuyendo con ello en gran medida a la rapidez de actuación de servicios de asistencia en carreteras o de urgencias y al de autoridades competentes como cuerpos de policía o de la guardia civil de tráfico.

25 Por otra parte, también como prestaciones de la barrera además de servir en la seguridad de los vehículos y de las personas, el hueco interno (17) que presentan el tubo metálico (14) y el tubo blando (13) puede emplearse como conducto en el transporte de fluidos o su distribución aprovechando la trayectoria de la barrera. Y hasta servir el mismo hueco interno (17) para la conducción de tendidos de todo tipo de cables a lo largo de estas barreras.

30 Con otra aportación que deriva en prestaciones de funcionalidad, consistente en la utilización de varios colores desde la fabricación de los tramos de barrera con la intención de alternar intercaladamente tramos de uno y de otro color. Que en supuestos de aproximación a curvas peligrosas, o en otros supuestos de peligro, transforman la uniformidad intercalada por una continuidad y predominio intensificado de uno de los colores empleados.

35 Iniciándose la aplicación de la invención, una vez introducido el poste (2), con el montaje de todos los elementos de sustente de los tramos de tubo metálico (14) y de tubo blando (13). Unidos manualmente o con maquinaria específica de forma automática por soldadura de hilo. Y, tras el montaje inicial de las piezas fijas, como son: el objeto tubular en forma de "U" (8) y el manguito (9) para ensamblar tramos de tubo

metálico (14) soldados a cada extremo de la pieza en "U" (8), con el propio ensamble y la unión por soldadura de los tramos de tubo metálico (14).

Para continuar con el montaje desmontable de la pieza angular (10), que lleva unido por una de sus alas el tramo recto (11). Soldado por un extremo a la aleta, y por su otro extremo a la pieza de enlace horizontal (12) o pieza desmontable en donde figura anclado el manguito (9) de ensamble con orificios (3). Así como los tramos de tubo blando (13), ensamblados y montados firmemente.

Finalizando el montaje de la barrera, en casos de aplicación e instalación en zonas urbanas que requieran sus prestaciones, con una barandilla (18). Constituida por un soporte emergente (19) configurado, por ejemplo, a partir de un tramo inclinado que por la parte inferior va unido a la parte superior del poste (2), y opuestamente por el otro extremo a unos pasamanos (20). Para proporcionar el agarre a personas que se dispongan a utilizar la barandilla (18).

Con la incorporación de una pieza estructural suplementaria (21) cuando se deban instalar barreras que presenten mayor altura. Mediante la superposi-

ción de niveles. Bien a través de esta pieza estructural suplementaria (21), configurada formalmente por una única pieza con la forma resultante de unir el tubo en "U" (8) y el tramo recto (11) que incluye orificios (3) pasantes y que figura anclada al poste (2) por otra pieza de enlace vertical (5) coincidente con unos orificios (3) practicados en el poste (2), todo ello sin aumentar la altura de este último, o bien, elevando la altura del poste (2) para instalar, sobre una pieza de enlace vertical (5), soldado, sencillamente otro objeto o elemento tubular en forma de "U" (8).

Los elementos y los materiales empleados en la realización de la barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), son todos los que se describen en la presente invención. Pudiendo variar o modificar cualquiera de las dimensiones y formas de los elementos que la componen, sin alterar lo esencial o conceptual, en virtud de las posibles variaciones presentadas al mercado.

Los términos, en que queda descrita la presente memoria de la solicitud de Patente, serán siempre tomados con carácter amplio y no limitativo.

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

REIVINDICACIONES

1. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), que se **caracteriza** por estar configurada a partir de un poste (2) cilíndrico en el que se provocan una serie de orificios (3) o ranuras pasantes alineadas en vertical a una altura cercana al extremo de la parte superior del poste (2), que se introduce parcialmente en el suelo. Siendo también viable un poste (2) de sección cuadrada y rectangular. Con una pieza de enlace vertical (5) desmontable que presenta plegados (6) longitudinales de cierta inclinación en cada extremo y una superficie plana (7). Que dispondrá, centradamente, de orificios (3) pasantes, por los que atraviesan unos pernos (4) de unión entre pieza de enlace vertical (5) y poste (2).

2. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según reivindicación anterior, **caracterizada** por la realización de un objeto tubular en forma de "U" (8), que figura unido, mediante soldadura, a la parte superior e inferior de la pieza de enlace vertical (5) anclada con los pernos (4) al poste (2). Yendo además, también unido por soldadura y de forma centrada a cada extremo de este tubo en "U" (8), un manguito (9) de ensamble. En donde se introduce, por cada lado, un tramo de tubo metálico (14) o elemento tubular longitudinal que, por tramos sucesivos y en alturas o niveles situados paralelamente a determinada separación entre ellos, originan la barrera característica. Configurada completamente por tramos de tubo metálico (14) exceptuando el primer nivel, que se realiza con tramos de tubo blando (13) producido con materiales plásticos.

3. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por disponer, el manguito (9) de ensamble para tramos de tubo blando (13), de orificios (3) pasantes. Al igual que cada extremo del tubo blando (13), puesto que estos orificios (3) son todos coincidentes en el montaje con pernos (4) entre manguito (9) con orificios (3) y tramos de tubo blando (13). Y por disponer el manguito (9) de ensamble, también de otros orificios (3) que coinciden con los de una pieza de enlace horizontal (12). Uniéndose el manguito (9) con los tramos de tubo blando (13) a esta pieza de enlace horizontal (12) a través de pernos (4), de forma desmontable.

4. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según las anteriores reivindicaciones, que se **caracteriza** por incluir, para la instalación del primero de los niveles de la barrera, una pieza angular (10). Que está constituida por dos aletas. Con orificios (3) en una de ellas coincidentes con otros orificios (3) practicados en la parte inferior del tubo en forma de "U" (8), en un tramo próximo al extremo inferior del mismo. Realizándose la unión de esta pieza angular (10) mediante pernos (4). Figurando la aleta que queda orientada paralela al suelo unida por soldadura a un tramo de tubo recto (11). Y, por el otro extremo del tubo recto (11), a la pieza de enlace horizontal (12) también por soldadura, que, en todos los casos, será de hilo dependiente de su bobina para soldar acero con acero. Bien sea de forma manual o con máquinas automáticamente.

5. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por producirse la unión entre el manguito (9), sin orificios (3), y los tramos de tubo metálico (14) que se ensamblan en el manguito (9), con soldadura. Convenientemente realizada por máquinas que apliquen un cordón de soldadura perimetralmente a cada lado del manguito (9) uniéndolo con los tramos de tubo metálico (14). Aunque empleando pernos (4) con desmesurados diámetros puede aplicarse un montaje similar al de los tramos de tubo blando (13) en el primer nivel de la barrera. Caracterizándose además tanto los tramos de tubo metálico (14) como los de tubo blando (13) con los que se conforma propiamente este sistema de barreras, por incorporar un revestimiento (15) con capas de pintura al fuego y de pintura plástica respectivamente. En las que se pueden agregar aditivos antirreflectantes o fosforescentes si resulta conveniente.

6. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según todas las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por realizar, para superponer al nivel de tubo blando (13) ya los dos niveles de tubo metálico (14) que se sueldan en los manguitos (9) del objeto tubular en forma de "U" (8) nuevos niveles o alturas de barrera, una pieza estructural suplementaria (21). Configurada por un único elemento que presenta como resultado formal la unión del tubo en "U" (8) con el tramo de tubo recto (11). Este último con orificios (3) pasantes que coincidirán con los que se produzcan en el poste (2) simétricamente a los del anclaje para el tubo en forma de "U" (8) mencionados. Con el empleo de otra pieza de enlace vertical (5) por la que se introducen unos pernos (4). Además de soldar la pieza estructural suplementaria (21) sobre la pieza de enlace vertical (5). O bien, alternativamente, con la elevación considerable de la altura del poste (2). De manera que se permita la instalación, sencillamente, de otro objeto en forma de "U" (8). Con el que pueden superponerse niveles superiores de barrera de protección donde sea conveniente.

7. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por introducir, en zonas de paso de transeúntes, una barandilla (18). Anclada en la parte alta del poste (2). Compuesta de un soporte emergente (19) de cada poste (2) y de unos pasamanos (20), unidos por diversos medios de unión convencionalmente aplicables, en toda la longitud de la barrera o en tramos concretos de ámbitos urbanos.

8. Barrera tubular de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas (1), según reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** por el uso de unos sensores (16) instalados estratégicamente a lo largo de las barreras, normalmente en los postes (2). Así como por el uso del hueco interno (17) de los tramos de tubo metálico (14) y de los de tubo blando (13) de plástico ambos con su revestimiento (15), como conductos de fluidos, y de todo tipo de cables. Y por otra parte, por la posibilidad de usar, de una forma intercalada, varios colores en la sucesión de tramos. O de unificar e intensificar la continuidad de tramos de un color al aproximarse a curvas y tramos de riesgo o peligrosidad.

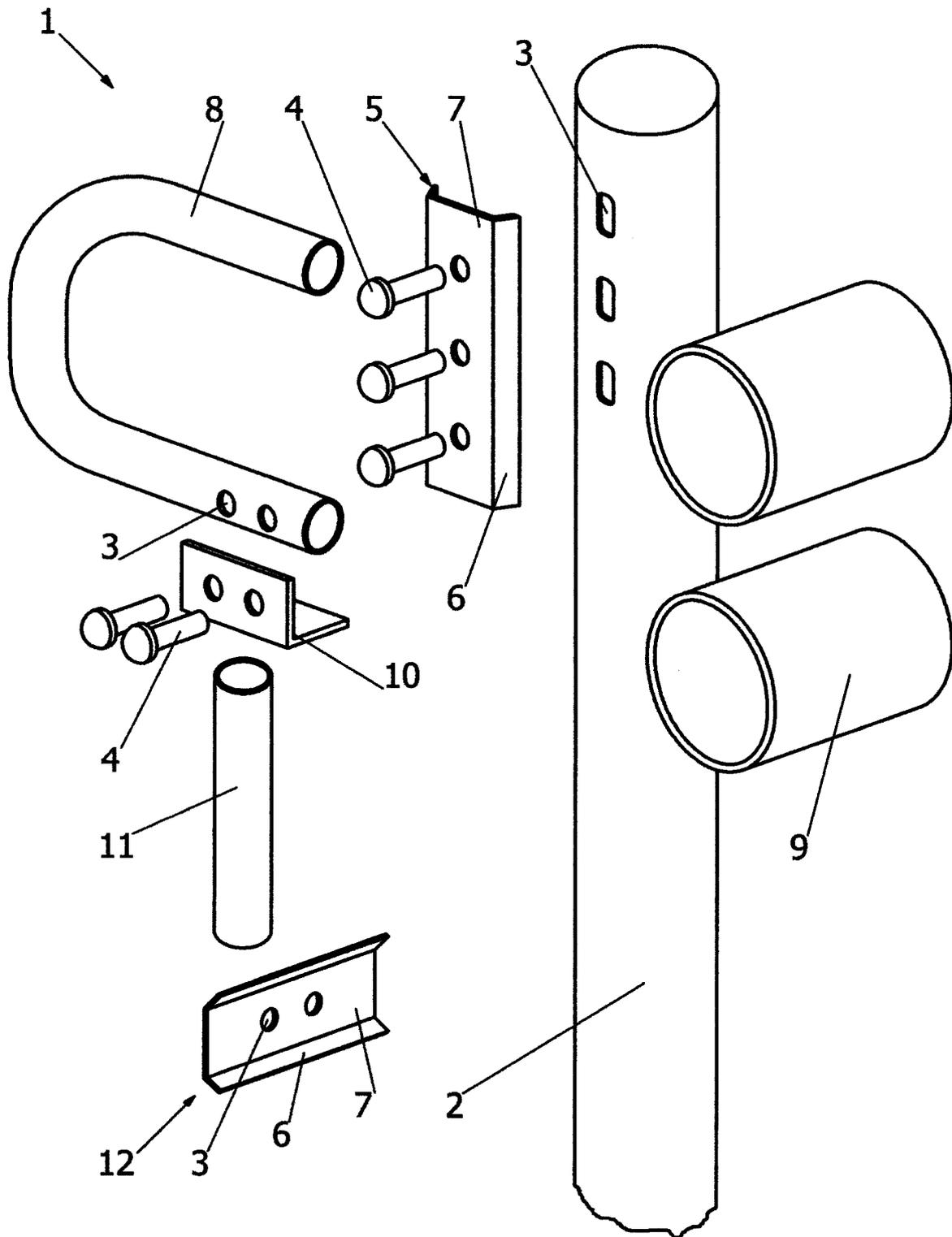


Fig.1

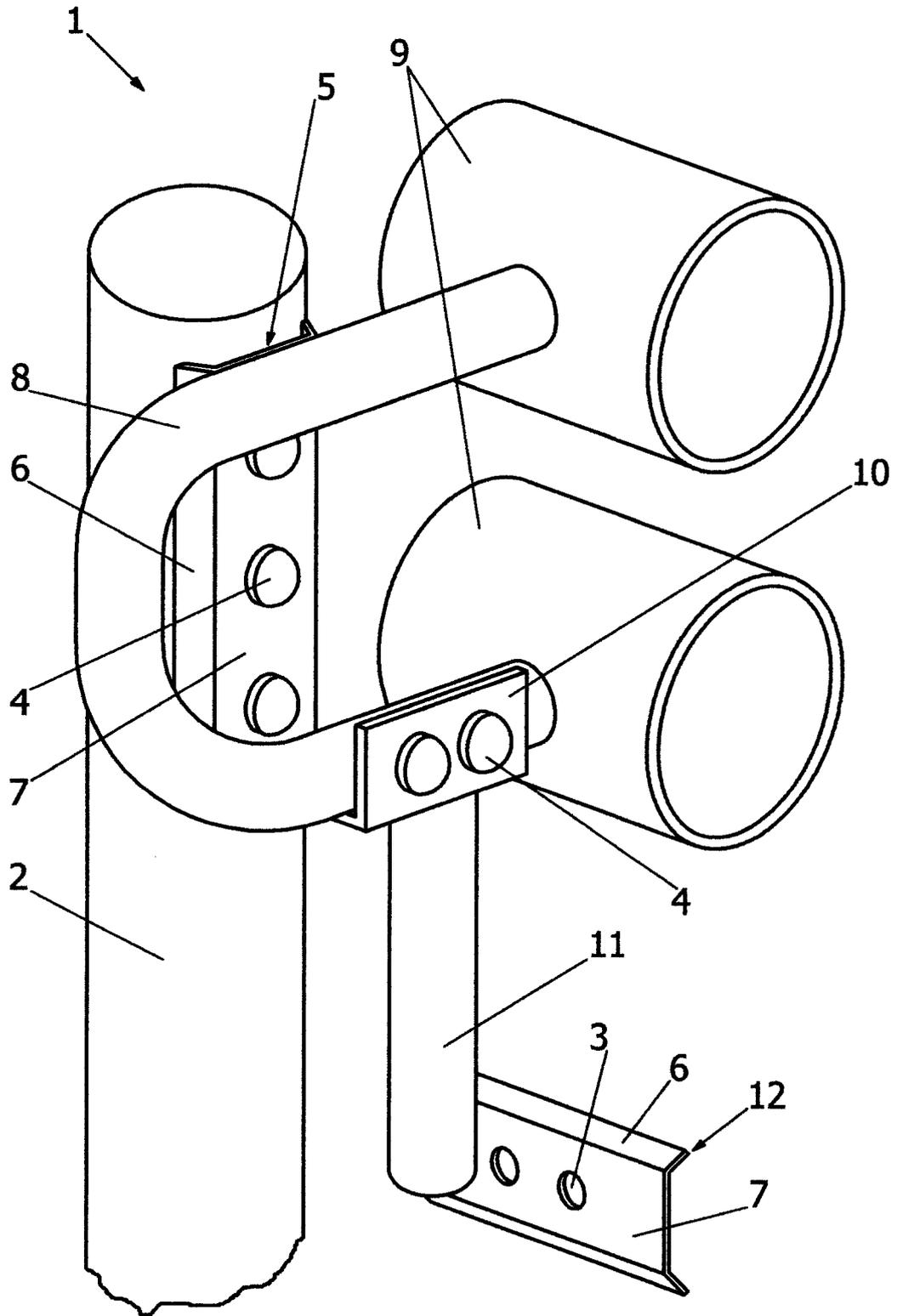


Fig.2

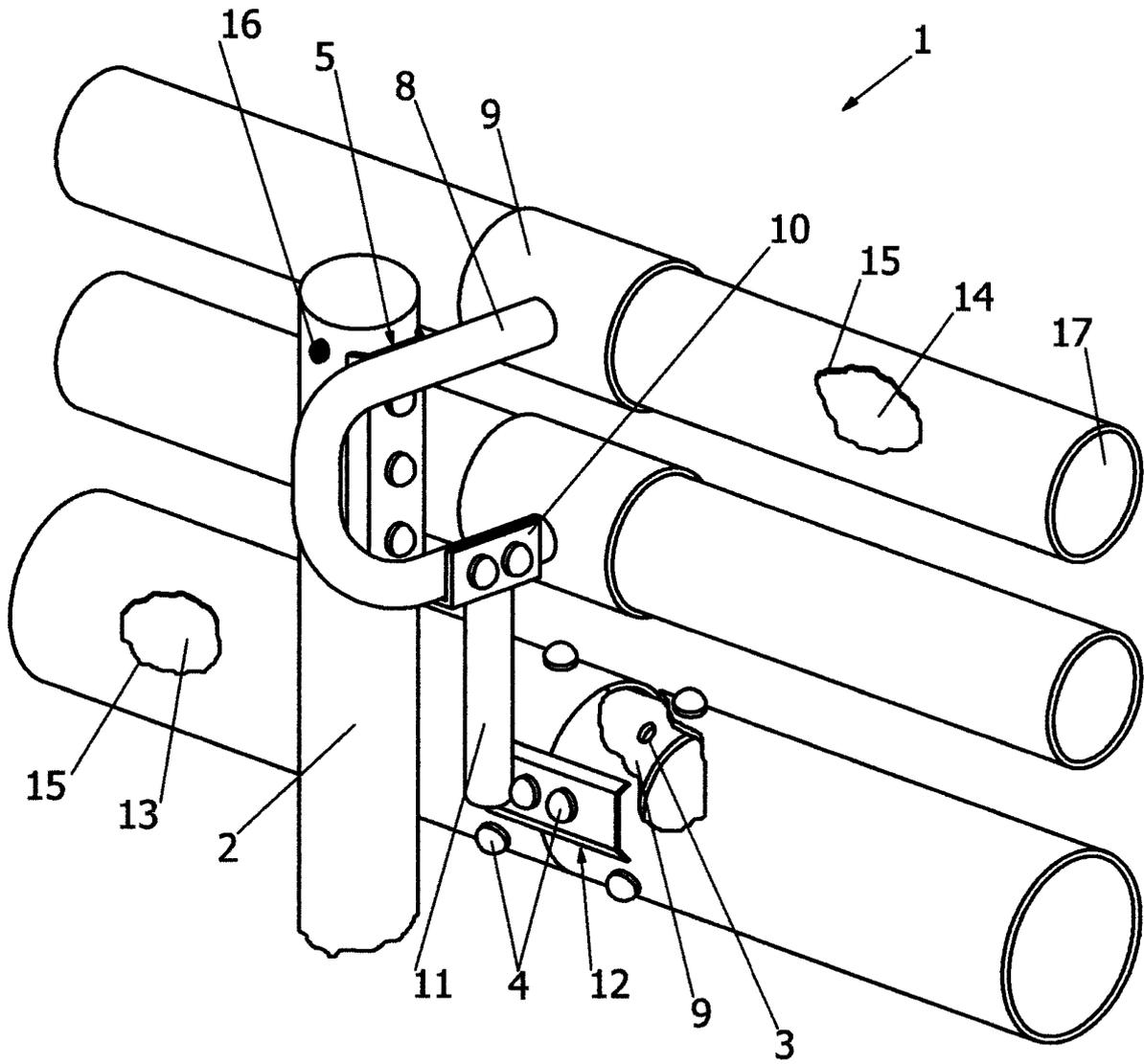


Fig.3

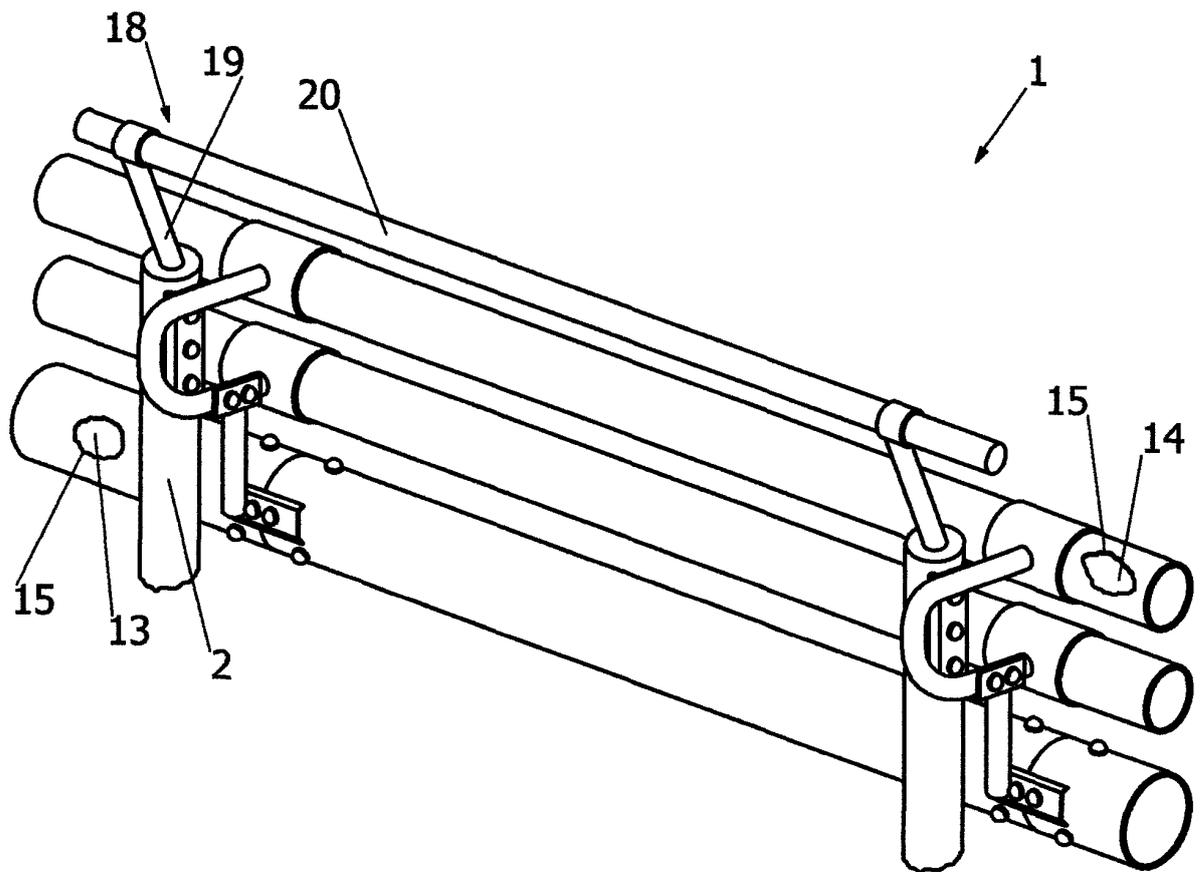


Fig.4

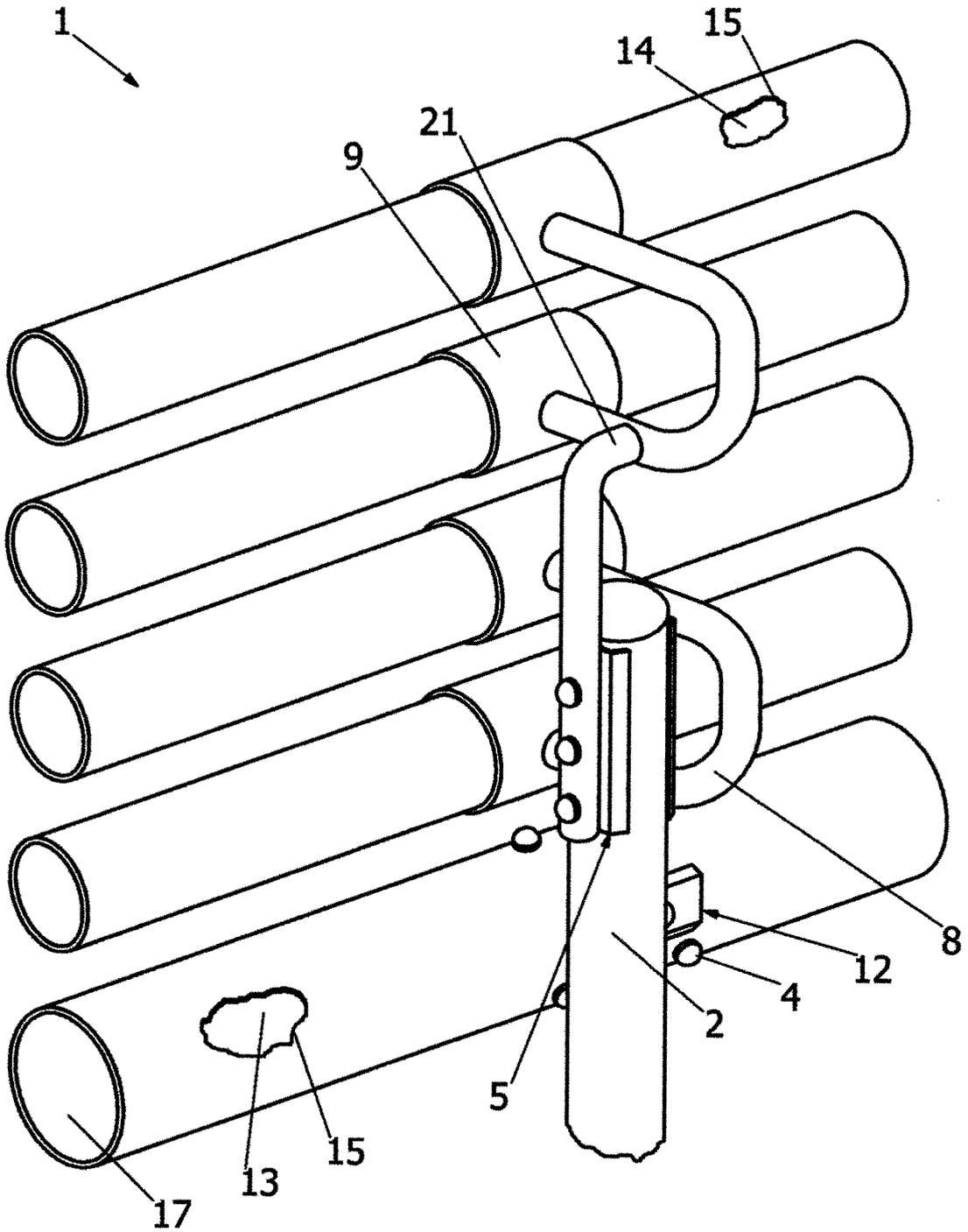


Fig.5



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201101003

②② Fecha de presentación de la solicitud: 06.09.2011

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E01F15/04** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 1013832 A1 (CHAN CHI LAP RAYMOND) 28.06.2000, párrafos [1-9]; figuras.	1,3,5,7,8
A		2,4,6
Y	EP 1757736 A1 (PARIS DAKART AREA RECREATIVA S) 28.02.2007, figura 7 & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2006-010935.	1,3,5,7,8
A		2,4,6
A	ES 2026296 T3 16.04.1992, columna 10, líneas 15-22; figura 18.	3,5
A	WO 9853146 A1 (TRAFILMETAL S R L et al.) 26.11.1998, figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 1999-024607.	7
A	AU 2008229823 A1 (CHENG YU-YAW et al.) 22.04.2010, página 2, línea 12 – página 7, línea 19; página 8, líneas 13-23; figuras.	8

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
03.01.2012

Examinador
M. B. Castañón Chicharro

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 03.01.2012

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 2, 4 y 6	SI
	Reivindicaciones 1, 3, 5, 7 y 8.	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 1013832 A1 (CHAN CHI LAP RAYMOND)	28.06.2000
D02	EP 1757736 A1 (PARIS DAKART AREA RECREATIVA S)	28.02.2007
D03	ES 2026296 T3	16.04.1992
D04	WO 9853146 A1 (TRAFILMETAL S R L et al.)	26.11.1998
D05	AU 2008229823 A1 (CHENG YU-YAW et al.)	22.04.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto técnico de la invención, es una Barrera Tubular de Protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas.

El inventor pretende evitar los daños provocados en las personas por los propios protectores de seguridad convencionales ó vallas quitamiedos, así como minimizar el daño provocado a vehículos en caso de colisión contra ellas.

Para ello, el inventor propone una valla formada por elementos tubulares a distintas alturas ó niveles, siendo el tubo más próximo al suelo de material blando; y estando los mismos unidos a postes, mediante un sistema de piezas tubulares con forma de U y placas atornilladas, encontrándose longitudinalmente unidos los tubos mediante manguitos.

La solicitud consta de 8 reivindicaciones, siendo la 1ª independiente y el resto dependientes.

La 1ª reivindicación recoge las características técnicas esenciales de la invención.

La 2ª reivindicación, se refiere al ensamble de los tubos constitutivos de la barrera con los postes.

La 3ª reivindicación, se refiere a la fijación de los manguitos a los tubos longitudinales blandos.

La 4ª reivindicación, se refiere a los medios de unión de los tubos constitutivos del primer nivel de barrera a poste.

La 5ª reivindicación, se refiere al empleo de soldadura en uniones manguito - tubo metálico, y al revestimiento tanto de tubos metálicos como blandos con pinturas adecuadas.

La 6ª reivindicación, se refiere a los medios de unión a poste empleados al añadir nuevos niveles de valla tubular.

La 7ª reivindicación, se refiere al empleo de barandilla unida a la valla.

La 8ª reivindicación, se refiere al empleo de sensores en la valla y al aprovechamiento del hueco interno de los tramos tubulares para conducción de instalaciones.

De los documentos citados en el Informe del Estado de la Técnica, se considera el más próximo a la invención, el documento EP1013832 (D01).

D01 divulga una barrera (3) de protección de vehículos y personas aplicable a toda clase de carreteras y zonas urbanas, comprendiendo un poste cilíndrico (2) dotado de orificios alineados en vertical (Ver Fig.1) a una altura cercana al extremo de la parte superior del poste, que se introduce parcialmente en el suelo. Siendo también viable un poste (2) de sección cuadrada y rectangular (ver columna 2, líneas 4-5); con pieza (4) de enlace vertical desmontable, que presenta plegados longitudinales de determinada inclinación en cada extremo (ver Fig.1) y una superficie plana, disponiendo centradamente, de orificios pasantes por los que atraviesan pernos (5) de unión entre pieza de enlace vertical y poste.

La diferencia entre D01 y la 1ª reivindicación, es que la sección de la barrera no es completamente tubular, sino que comprende parte de la sección de dos tubos unidos entre sí. No obstante, el empleo de secciones completamente tubulares es ampliamente conocido en el sector. (Ver D02 y D03).

D02 divulga una barrera tubular (Ver Figs. 1 y 7), disponiendo de un manguito de ensamble (14) para tramos de tubo blando (1), dotado de orificios pasantes coincidentes con pernos (12) entre manguito y tubo blando.

Sería obvio para un experto en la materia la introducción en D01 de esta característica técnica divulgada en D02, obteniendo el objeto técnico de la 1ª reivindicación.

La 2ª reivindicación no se encuentra divulgada en D01 ni en D02.

La diferencia entre D02 y la 3ª reivindicación, radica en que D02 no divulga la existencia de una pieza de enlace horizontal unida mediante pernos al manguito y tubo blando.

No obstante, el empleo de estas piezas, son conocidas en el sector (ver D03; Fig.18)

La 4ª reivindicación no se encuentra divulgada en D01 ni en D02.

En cuanto a la 5ª reivindicación, es ampliamente conocido en el estado de la técnica la unión de tubos metálicos mediante soldadura (ver D03; columna 10, líneas 15-22); así como el revestimiento de tubos a la intemperie mediante pintura adecuada.

La 6ª reivindicación no se encuentra divulgada en D01 ni en D02.

En cuanto a la 7ª reivindicación, es ampliamente conocido en el sector, el montaje de barandillas dotadas de soporte y pasamanos, en las barreras al pasar por zonas urbanas como puentes. (Ver D04, fig.1)

En cuanto a la 8ª reivindicación, es conocido en el sector el empleo de sensores, así como el aprovechamiento del hueco interno de los perfiles a efectos de conducción de instalaciones. (Ver D05; pag.7, líneas 16-19, fig.4)

Conclusión:

- Las reivindicaciones 1, 3, 5, 7 y 8 son nuevas pero carecen de actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)
- Las reivindicaciones 2, 4 y 6 son nuevas y poseen actividad inventiva. (Art. 6 y 8 de la Ley de Patentes 11/1986)