(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 088 855**

(21) Número de solicitud: 201330192

(51) Int. CI.:

F16K 17/00 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

19.02.2013

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

29.08.2013

(71) Solicitantes:

TECHNOKONTROL-CAT GLOBAL, SL (100.0%)
c/ Pic del Bac, 20
17800 Olot (Girona) ES

(72) Inventor/es:

CAÑADA SIERRA , Laura

(74) Agente/Representante:

CAÑADA SIERRA , Laura

(54) Título: **Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos**

ES 1 088 855 U

DESCRIPCIÓN

Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos.

OBJETO DE LA INVENCIÓN

Fabricación, aplicación y uso del cuerpo de la aleación en cualquier formato, red/malla/esferas, en los sectores de las válvulas de seguridad en conductos/tuberías para el transporte de líquidos y de los hidrocarburos, incluyendo la prevención de accidentes, protección, seguridad, para la dispersión, supresión, reducción, disipación, anulación, rebote, de todo tipo de ondas, como las térmicas, fuego, cinéticas, expansivas, acústicas, explosivas, eléctricas, electromagnéticas, de origen, accidental, criminal, terrorista, bélico.

ANTECEDENTES

Estado de la técnica anterior a la solicitud

En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, por parte del peticionario se desconoce la existencia de ninguna otra invención parecida, por ello lo presentamos como modelo de utilidad por su gran innovación tecnológica, seguridad, medioambiental, productividad y seguridad en los medios de transporte por conductos / tuberías de hidrocarburos, productos químicos y todo tipo de productos químicos. Dichos bypasses son totalmente únicos y mediante este modelo de utilidad se va a producir un cambio drástico en beneficio de la seguridad, principalmente en la industria petroquímica en el cual utilizando nuestro modelo de utilidad será un paso hacia adelante, hacia una nueva revolución tecnológica por conseguir los objetivos descritos con una inversión controlada, eficaz y pragmática, pero beneficiándose el operador de unas tecnologías únicas de larga viabilidad, operatividad, las cuales serán totalmente amortizables, financieramente viables por la gran extensión de plazo, de calidad, operatividad, seguridad de estos sistemas de bypass instalados en dichas instalaciones de hidrocarburos petroquímicos, por tener beneficios tan importantes como la anti-corrosión, anti-cargas estáticas, control y nivelación de temperaturas de los hidrocarburos transportados, sistemas de anti-incendios, anti-deflagraciones, los cuales son fundamentales para los países productores de hidrocarburos, pero en especial los países emergentes, países productores de hidrocarburos que

tienen problemas importantes sociales, religiosos, sabotaje, terrorismo, robo y piratería, en los cuales nuestro sistema de válvula de seguridad, bypass o revolver, pueden reducir, suprimir, anular dichos riesgos a unos niveles mínimos o aceptables, según la zona y país donde se tenga que utilizar este sistema de protección de nuestros bypasses.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Sector de la técnica

La presente invención se refiere a la fabricación, aplicación y uso del cuerpo de la aleación en cualquier formato, red/malla/esferas, en los sectores de las válvulas de seguridad en conductos/tuberías para el transporte de líquidos y de los hidrocarburos, con filtros, aleaciones, formulaciones, introducidos técnicamente dentro, anexado, acoplado, injertado, soldadas, pegados, encapsulados de cualquier manera y/o forma en sistemas auxiliares, principales, para su uso en medios de filtración, seguridad, prevención de accidentes en todo tipo de conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, productos químicos, protección, seguridad, para la dispersión, supresión, reducción, disipación, anulación, rebote, de todo tipo de ondas, como las térmicas, fuego, cinéticas, expansivas, acústicas, explosivas, eléctricas, electromagnéticas, de origen, accidental, criminal, terrorista, bélico

El cuerpo de la aleación está formado por láminas inhibidoras de la propagación de las ondas de dispersión de alta velocidad, vapores de los fluidos inflamables, cuya finalidad es la de configurar láminas de material horadado, que es proporcionada por al menos un arco de una pluralidad de aberturas poligonales, y al menos una de esas aberturas poligonales es irregular con respecto al menos a una abertura poligonal contigua y que presentan un área de superficie por unidad de volumen de alrededor de 8 veces la superficie de contacto de los fluidos inflamables que se encuentran en un recipiente contenedor y que disponen de una capacidad de conducción de calor de al menos alrededor de 0,021 Cal/cm-seg.

Debe indicarse que de modo preferente, la longitud interna periférica de una de las aberturas es diferente a la longitud interna periférica de al menos una de las aberturas contiguas, y además, la invención, tiene de modo preferente un campo de compresión no superior al 8%.

Estas actúan como un supresor, reductor, filtro, protector de todo tipo de vaporizaciones de componentes energéticos, volátiles de los hidrocarburos, líquidos, gases, emisiones de cualquier

clase o tipo contaminantes y no contaminantes incluyendo ondas de cualquier tipo o forma, en especial las electromagnéticas.

Estado de la técnica

La presente invención se refiere a los accidentes por medios fortuitos, accidentales, delincuentes, vandálicos, bélicos, terroristas y/o de sabotaje las cuales están en incremento de manera global y en especial donde se encuentran los países emergentes que han encontrado grandes reservas de hidrocarburos, productos o minerales de valor económico importante. La importancia de estas reservas y el transporte de dichos bienes de procedencia de los recursos naturales de un país, regiones, estado, territorio, a los lugares como refinerías o terminales de carga, incrementa la lucha, la delincuencia y el interés de controlar políticamente, ilícitamente y/o militarmente estos recursos naturales extraídos y pueden hacer que recursos como los hidrocarburos, sus sistemas de transporte y almacenamiento puedan ser extorsionados en muchas ocasiones para no ser atacados y destruidos.

También no podemos olvidar el precio humano, social, medioambiental y político incluyendo los efectos a la geo-política de dichas regiones, guerras civiles y actos de sabotaje donde ocurren y traspasan estos conductos / tuberías con gran valor económico. Por lo tanto, la aplicación de nuestra patente en refinerías, gaseoductos, oleoductos, conductos, tuberías, terminales de descarga / rellenado, almacenamiento, transporte por cualquier medio no solo es importante por las razones económicas y medio ambientes anteriormente descritos, sino también, la protección de impedir, suprimir, anular cualquier tipo de ignición y de explosión por el robo de combustible de unos delincuentes, sabotaje terrorista o al menos reducir su facilitación de acceso y de detención de dichas personas con este cuerpo de patente introducida, instalada dentro de estos sistemas de seguridad denominadas "válvulas de seguridad" para la seguridad y protección para los transportes vía conductos/tuberías, refinerías, conexiones con plantas de almacenamiento, depósitos, tanques de combustibles, terminales de carga/descarga, etc.

Componentes de la invención

Siguiendo con las figuras citadas anteriormente, puede observarse cómo las láminas de supresión, reducción, filtración de vapores de los fluidos inflamables, hidrocarburos, gases,

líquidos contaminantes o no contaminantes y en concreto con relación a las figuras números 1 y 2, se utiliza una lámina de material conductor del calor, que con preferencia posee las propiedades físicas anteriormente señaladas, teniendo la lámina una configuración generalmente plana, con un espesor que oscila desde 0,01 mm (1 micrón) hasta alrededor de 0,1 mm (10 micrones), preferentemente desde alrededor de 0,02 mm (2 micrones) hasta alrededor de 0,06 mm (6 micrones), o bien desde alrededor de 0,02 mm (2 micrones) hasta alrededor de 0,05 mm (5 micrones).

La lámina, malla, red, esferas del material de la patente tiene que estar fabricada con un material de buena conductividad con el objeto de suprimir, reducir, cualquier explosión, aumentar la velocidad de llenado de los tanques, filtrar adecuadamente los humos-emisiones contaminantes según su aplicación final. Al reducir las pérdidas por vaporización las cuales son una pérdida económica sino también una gran pérdida por vaporización de la propiedades de los combustibles, siendo los más energéticos los que antes se evaporan y normalmente son los más nocivos y contaminantes para el medio ambiente y extremadamente dañino de forma y manera física, sanitaria y medioambiental hacia los seres vivos, la flora y fauna de nuestro planeta. En especial por la facilidad de esta vaporización benigna o maligna de contaminar, penetrar e introducirse en la atmósfera la cual es la de mayor valor energético contaminante. Esta contaminación en especial la producida por las emisiones de los hidrocarburos o emisiones contaminantes de plantas de transformación energética / producción energéticas (plantas térmicas) o industriales (fundiciones / plantas químicas / refinerías) es la peor para nuestra atmosfera, eco-sistemas, afectando directamente y de manera directa el aire, zonas marítimas, terrestres, nacionales, continentales y globales.

La conductividad del calor debe ser de al menos alrededor de 0,021 Cal/cm-seg., de modo particular para los materiales que poseen una densidad específica de alrededor de 2,8 g/cm3 hasta alrededor de 19,5 g/cm3, y preferiblemente desde alrededor de 0,021 hasta alrededor de 0,95 Cal/cm-seq., de modo particular para los materiales que poseen una densidad específica de alrededor de 2,8 g/cm3 hasta alrededor de 19,5 g /cm3.

La conductividad del calor nominal es alrededor de 2,36 Watt/cm-grados (Kelvin) a 273 T.K. (grados Kelvin) para aluminio.

Los siguientes materiales pueden ser utilizados como candidatos permitidos o como materias primas dependiendo de la aplicación. A saber:

- Plata 4,28 Watt/cm-grados (Kelvin) a 273 T.K.

- Oro 3,2018 Watt/cm-grados (Kelvin) a 273 T.K.

- Cobre 4,1 Watt/cm-grados (Kelvin) a 273 T.K.,

-Nobium, Nb, 41,

-Inconel 600, 625, 690, 718, 751,792, 939

-Nickel, Ni, 28

-Nimonic 90, 100, 105, 115

-Cromo, Cr,24

-Moleybdeum, Mo, 42

-Moleybdeum disuldie (MoS2)

-Hafium, Hf, 72

-Oxido de Hafnium (HfO2)

-Vermicilite (Mg,Fg,Al) 3 (Al Si) 4 O 10 (O H2) 4(H20)

-Monel, 400, 401, 404, K-500, R-405

Y material de polímero.

Para una densidad de material, por ejemplo, de 2,7 g/cm3 (Aluminio); 10,5 g/cm3 (Plata), 19,3 g/cm3 (Oro), 8,92 g/cm3 (Cobre), 7,86 g/cm3 (acero inoxidable) o 0,9 hasta 1,5 g/cm3 (material de polímero).

Es deseable que la lámina de material sea relativamente, químicamente, inerte a los contenidos del contenedor cerrados o abiertos, encapsulados, moldeados o en carcasas para su instalación/sujeción /aplicación por la vida utilizable del contenedor y/o el período de residencia de los contenidos en el contenedor.

Los materiales deben ser metales comunes o especiales metálicos no metálicos permitidos, como Niobium, inconel, monel, vermerculite, titanio, nickel, Hafium, Ninomico, aluminio, magnesio, cobre, oro, plata o acero inoxidable, o no-metálicos, como materiales plásticos o polímeros.

Una delgada lámina de material que se usa en el presente descubrimiento, como se muestra en las figuras 3, 4 y 5, como ejemplo, comprende una lámina de material 10 que tiene una pluralidad de líneas paralelas P (Figura 3) de aberturas rectangulares alargadas (12), preferiblemente ranuras.

Cada abertura rectangular (12) y cada línea P de aberturas rectangulares (12), se extiende en paralelo al eje longitudinal central de la lámina.

Cada abertura rectangular (12) en una línea P de aberturas rectangulares (12) se encuentra espaciada con respecto a la abertura rectangular (12) precedente, y la abertura rectangular (12) que la sigue por una red intermedia (14) de sólida y no perforada lámina de material.

En resumen, para proceder longitudinalmente a lo largo de la línea P de aberturas rectangulares (12), hay una abertura rectangular (12) seguida por una red intermedia (14), seguida por una abertura rectangular (12), seguida por una red intermedia (14), y así paulatinamente.

Al formar una lámina con aberturas poligonales, las redes intermedias (14) de las líneas contiguas de las aberturas rectangulares se encuentran fuera con respecto a cada una de las otras, de modo tal, que al proceder transversalmente a través de la lámina siguiendo una línea T perpendicular al eje central de la lámina y que pasa a través de una red intermedia (14) de una línea longitudinal P contigua de aberturas rectangulares (12), debiendo tenerse en cuenta lo siguiente:

a. La línea transversal (7) deberá pasar a través de la abertura rectangular (12) de la siguiente línea longitudinal P contigua de las aberturas longitudinales (12),

b. entonces, deberá pasar a través de una red intermedia (14) de la siguiente línea longitudinal P contigua de las aberturas longitudinales (12)

c. entonces, deberá pasar a través de la abertura rectangular (12) de la siguiente línea longitudinal contigua de aberturas longitudinales, etc.

De este modo, las aberturas rectangulares (12) que se entienden longitudinalmente, alternan con redes intermedias 14 de modo transversal a través de la lámina (10).

Es preferible que la longitud de cada abertura rectangular que se extiende longitudinalmente, al pasar a lo largo de una línea transversal T de aberturas rectangulares (12), sea diferente de la longitud de la abertura rectangular (12) que la precede y de la longitud de la abertura rectangular (12) que la sigue.

En otras palabras, la longitud de cada abertura rectangular (12) que se extiende longitudinalmente es preferible que sea diferente de la longitud de la siguiente abertura rectangular (12) contigua que se extiende longitudinalmente en una línea transversal T a través del ancho de la lámina, y además, con respecto a cada abertura rectangular (12), la longitud de cada uno de las cuatro aberturas rectangulares (12) más cercanas en las dos más cercanas líneas longitudinales P de aberturas rectangulares (12) debe, de modo preferente ser también diferente de la de la abertura rectangular (12).

Las longitudes de las aberturas rectangulares (12) que se extienden longitudinalmente respectivas en una línea transversal T a través del ancho de la lámina, deben ser aleatorias con respecto a cada una de las otras y de modo alternativo, las longitudes de cada respectiva abertura rectangular (12) que se extiende longitudinalmente debe incrementarse progresivamente en longitud en una línea transversal T a través del ancho de la lámina o decrecer en longitud.

En una realización alternativa, las longitudes de cada abertura rectangular (12) que se extiende longitudinalmente se incrementa progresivamente en longitud en una línea transversal T a través del ancho de la lámina y las longitudes de cada abertura rectangular (12) que se extiende longitudinalmente en la siguiente línea transversal T decrece progresivamente en longitud a través del ancho de la lámina.

La longitud nominal de las aberturas (12) va desde alrededor de 10 mm hasta alrededor de 15 mm, deseablemente desde alrededor de 12 mm hasta alrededor de 15 mm, y preferentemente desde alrededor de 13 mm hasta alrededor de 15 mm.

De este modo, una abertura de 10 mm va seguida por una de 10,033 mm, seguida por una de 10,06 mm, y el ancho de cada abertura rectangular, o ranura, debe ser desde alrededor de 0.02 mm hasta 0.06 mm, preferentemente desde alrededor de 0.03 mm hasta alrededor de 0.05 mm y preferiblemente desde alrededor de 0.04 mm hasta alrededor de 0.05 mm.

El espaciado entre los arcos de aberturas debe ser variado basándose en las propiedades del material utilizado para la lámina.

La red intermedia entre aberturas, a su vez, va desde alrededor de 2,5 mm hasta alrededor de 4,5 mm, y de este modo una red intermedia de 3 mm debe ir seguida por una de 3,5 mm, seguida por una de 4 mm.

De esta forma, la irregularidad es inducida en la lámina horadada expandida y por su configuración produce una resistencia al asentamiento y a la compactación.

Una lámina delgada del material que se usa en la invención, tal y como se ilustra en las figuras números 6, 7, 8 y 9, se convierte en una lámina expandida y horadada (o con ventanas) del material (20) de la invención, y es proporcionada con una pluralidad de aberturas plurilaterales o poligonales (22), como es, por ejemplo, la que se ilustra con aberturas hexagonales, y al menos una de las aberturas poligonales es irregular con respecto al menos a una de las aberturas poligonales contiguas.

Por ejemplo, la suma de las longitudes de los bordes internos de las caras de una abertura poligonal (22), por ejemplo longitudes (22a), (22b), (22c), (22d), (22e), y (22f) de la figura 9, determina una longitud interna periférica de una abertura poligonal (22) y la longitud interna periférica de cada abertura poligonal (22) al proceder a lo largo de una línea transversal T de aberturas poligonales (22), debe ser diferente de la longitud interna periférica de la abertura poligonal que la precede y de la longitud periférica interna de la abertura poligonal (22) que la sigue. (Figura 8).

En otras palabras, la longitud interna periférica de cada abertura poligonal (22) es diferente de la longitud interna periférica de la siguiente contigua abertura poligonal (22) en una línea transversal a lo ancho de la lámina.

Además, con respecto a cada abertura poligonal (22), la longitud periférica interna de cada de las cuatro aberturas poligonales (22) más cercanas en las dos líneas longitudinales, más cercanas de aberturas poligonales (22), deben ser preferentemente también diferentes de la abertura poligonal (22).

Las longitudes internas periféricas de las respectivas aberturas poligonales (22) en una línea transversal T a lo ancho de la lámina, debe ser aleatoria con respecto a cada una de las otras y de modo alternativo, las longitudes internas periféricas de cada respectiva apertura poligonal (22), deben aumentar progresivamente en longitud interna periférica en una línea transversal T a lo ancho de la lámina o decrecer.

En una realización alternativa, las longitudes internas periféricas de cada respectiva abertura poligonal (22) aumentan progresivamente en longitud en una línea transversal T a lo ancho de la lámina y las longitudes periféricas internas de cada respectiva apertura poligonal (22) en la siguiente línea transversal T decrecen progresivamente en longitud a lo ancho de la lámina.

El término “irregular”, tal y como es utilizado en esta memoria en el contexto de la longitud interna periférica de al menos una de las aberturas que es desigual a la longitud interna periférica de al menos una abertura contigua, significa que el valor numérico de la desigualdad de la longitud interna periférica con respecto a la otra longitud interna periférica, es mayor que la variación en longitud interna periférica producida por la variación en manufactura o la inherente variación de la manufactura.

Mientras que la irregularidad de al menos una abertura poligonal con respecto al menos a una abertura poligonal contigua ha sido descrita en términos de longitud interna periférica de al menos una de las aberturas que es desigual a la longitud interna periférica de al menos una abertura contigua, hay que entender que la irregularidad puede también ser producida de otros modos, como tener un diferente número de lados del polígono (como sería un pentágono o un heptágono con respecto al hexágono) o en la longitud de una lado de una abertura poligonal que es diferente del lado correspondiente de una abertura poligonal contigua (es decir, mayor que la variación o tolerancia de la manufactura como se ha indicado anteriormente) o el ángulo entre dos lados contiguos de una abertura poligonal es diferente al ángulo correspondiente entre los dos lados correspondientes de una abertura poligonal contigua, por ejemplo, las respectivas longitudes de los bordes laterales de las aberturas pueden no ser todas iguales, (es decir, al menos un lado puede no tener la misma longitud que cualquiera de los otros lados, por lo que proporciona una abertura que tiene la configuración de un polígono irregular).

De este modo, cuando láminas expandidas, horadadas, se sitúan una encima de las otras, no es posible alinear las aberturas poligonales y encajar unas en otras, asentando y por ello reduciendo el espesor efectivo de las múltiples láminas (20).

Una lámina expandida y horadada (o con ventanas) del material (20) de la presente invención, preferentemente tiene un campo de compresión o resistencia a la compactación (es decir, deformación permanente bajo un peso de compresión) no mayor del 8%. Idealmente, sin embargo, no hay esencialmente campo de compresión en su uso.

La lámina expandida y horadada del material (20) se forma tensionando láminas de material ranurado (10) sobre anchas ruedas de diferentes diámetros colocadas de tal modo que se pueda regular la salida de la lámina de material a un ancho adicional entre el 50% y el 100% del ancho de la lámina de material inicial, de modo que se asegure que las aperturas resultantes formen una pluralidad de aberturas poligonales (22) tal como se ha descrito anteriormente.

La lámina expandida y horadada del material (20) deseablemente tiene un área de superficie por unidad de volumen desde al menos 3.200 veces la superficie de contacto de los líquidos/vapores, emisiones contaminantes o no contaminantes, líquidos, hidrocarburos contenidos en los contenedores cerrados de cualquier tipo incluso tuberías, tanques, cisternas particularmente para inhibir, suprimir, reducir, la ebullición de líquidos, evitar explosiones del vapor en expansión, y de modo preferente aumentar 3.200 veces la superficie de contacto de los líquidos/vapores y gases inflamables contenidos en los contenedores cerrados o medios de transporte de dichos productos como los hidrocarburos, gases, líquidos, emisiones contaminantes o no contaminantes.

El término “superficie de contacto” se refiere al área de superficie del recipiente contenedor que se encuentra en contacto con la fase gaseosa, aerosol o vaporización de los hidrocarburos, gases, líquidos, emisiones contaminantes o no contaminantes contenido en el recipiente contenedor, cisterna, chimenea, gaseoductos, etc.

Normalmente, los líquidos inflamables (líquido, vapor, aerosol o gas) están en contacto con áreas de la superficie de las paredes del contenedor donde se encuentra el fluido inflamable y la inserción de las láminas de material acabado, expandido y horadado incrementa el área de superficie en contacto con el líquido inflamable al menos alrededor de 3.200 veces el área de superficie de contacto, preferiblemente al menos alrededor de 3.200 veces esta área de superficie de contacto.

Esta proporción es significativa y comprometer esta proporción de contacto relativa a específico fluido de que se trata, es reducir el calentamiento y por lo tanto el nivel de vaporización de dichos productos almacenados o en producción/transformación industrial, comercial o/y energético o que pueden ser vaporizados por un calentamiento del envase /recipiente/cisterna/deposito por cualquier causa medioambiental, climático, accidental o de un acto delictivo o terrorista. Esta área varía en relación con la conductividad del calor y la fuerza del campo de compresión del material usado.

En una presentación, la lámina expandida y horadada del material (20) que es usada en la presente invención, y que se ilustra en la (Figura número 13) como ejemplo, puede ser configurada como una forma que comprende un cuerpo (100) con una forma o configuración externa generalmente esferoidal.

La configuración interna del cuerpo (100), generalmente esferoidal, comprende al menos una franja de la lámina expandida y horadada del material mencionado anteriormente, que es doblado y/o rizado y ahuecado para formar la dicha forma esferoidal.

La forma generalmente esferoidal puede ser formada usando una sección de la lámina expandida y horadada del material de un tamaño proporcional alrededor del 20% del ancho de la lámina expandida y horadada de material.

El perímetro esférico externo del esferoide (100)encierra un volumen y el área de la superficie del material contenido dentro de ese perímetro esférico, es decir, dentro del esferoide (100), sujeto a las exigencias de diseño de la aplicación, es de al menos 1.5 cm cuadrados por cm cúbicos de dicho volumen o más amplia si es requerido. El área de la superficie del material debe ser al menos 3.200 veces la superficie de contacto de líquido inflamable contenido en el contenedor que encierra el fluido inflamable, de modo particular para inhibir, suprimir, reducir, líquidos o emisiones contaminantes o no contaminantes.

Preferiblemente, el esferoide (100) tiene un campo de compresión o resistencia a la compactación, es decir, deformación permanente bajo compresión, no superior al 8%.

La fuerza estructural del producto final puede ser modificada según el tratamiento térmico utilizado en el proceso de fabricación de la materia prima.

En una realización alternativa de esta invención, la lámina expandida y horadada del material (20) que se utiliza en esta invención, tal y como se ilustra en las Figuras 10, 11 y 12 a título de ejemplo, se proporciona con una transversal ondulada o sinusoidal onda (42) formada en él y la lámina de material (40) ondulada, expandida, horadada, siendo introducida helicoidalmente en una forma cilíndrica. La forma cilíndrica es generalmente circular en sección transversal, y generalmente rectangular en sección longitudinal, y en una posterior versión de esta presentación cilíndrica, una lámina de material plana, expandida, horadada, debe ser doblada dentro de la forma cilíndrica. En una nueva forma, la lámina de material horadada debe ser plegada dentro de la forma cilíndrica, de tal modo que se formen deposiciones de láminas del material expandido y horadado plana u ondulada en la forma cilíndrica.

Debido a la ondulación (42) formada en la lámina de material (40), con la lámina de material (40) plegada helicoidalmente, la ondulación (42) provoca un incremento en el diámetro efectivo del cilindro y de este modo, se incrementa el área de la superficie eficaz contenida dentro de un determinado perímetro esférico externo del cilindro, proporcionando una amplia inclusión de volumen en los cilindros con baja masa y elevada área efectiva interna.

Es deseable que el cilindro disponga de un campo de compresión, o resistencia a la compactación, es decir, deformación permanente bajo compresión, no superior al 8%, y sin embargo, de modo ideal, durante el uso esencialmente no hay campo de compresión.

La lámina de material (1) no perforada, de la cual se parte, debe ser proporcionada como una red continua, no perforada de lámina de material, y entonces, las aperturas rectangulares (12), o ranuras, se forman en la red continua en la configuración descrita anteriormente, tal y como pueden ser rajas, y en ese caso, la red ranurada (10) debe ser expandida transversalmente tensionando transversalmente la lámina de material (10), como por encima de una rueda situada de tal modo que regule la salida de la lámina de material con un ancho adicional del 50% al 100% del ancho de la lámina de materia prima, de modo que se asegure que los agujeros resultantes forman una pluralidad de aperturas poligonales (22) con irregularidad, tal y como se ha citado anteriormente.

Lo anteriormente mencionado, se consigue ajustando la posición y tensión de la rueda de expansión de la máquina de producción, y al hacerlo, el resultado es la capacidad de tener las paredes del modelo de panel acabado más o menos erectas y, por ello, incrementar la fuerza de compresión de la lámina horadada de material (20) expandida terminada.

De manera opcional, la red (20) expandida y horadada puede tener una honda sinusoidal transversal (42) formada en ella y la forma de la honda (42) se introduce o impresione en las longitudes de la lámina de material (20) como una serie de rizos u hondas (42) transversales a lo largo de la longitud de la red que parecen hondas cuando se embobina el producto terminado.

Las formas cilíndricas pueden ser hechas por enrollamiento esférico de las láminas de material expandido y horadado de que se habla anteriormente.

Las formas esferoidales (100) pueden ser hechas alimentando las láminas del material (20) al que se ha proporcionado unas pluralidades de arcos con una pluralidad de aberturas paralelas (22), de las que el centro longitudinal es paralelo al eje longitudinal central de la lámina, introduciendo dicha lamina dentro de una máquina que tiene un artilugio mecánico que comprende dos

secciones semicirculares cóncavas que trabajan en oposición una con la otra, y estas secciones cóncavas (la central móvil y la que lo cubre, cóncava opuesta fija) pueden tener un radio variable con un borde de trabajo cóncavo.

La parte central del artilugio en forma de rueda con la parte exterior similar a la llanta de una bicicleta, rueda 360º con un borde de trabajo cóncavo con una superficie de fricción, y la rotación de la lámina de alimentación en forma de cilindro tubular circular contra la superficie rugosa de los artilugios mecánicos opuestos, el central móvil y el externo fijo, haciendo que el material alimentado en forma de tubo cilíndrico, se enrolle y salga en forma esferoidal.

Problema técnico

La invención se puede instalar dentro de una "válvula de seguridad" en conductos/tuberías de transporte de hidrocarburos y gases, en especial en oleoductos y gaseoductos, en los que la instalación en dichos conductos/tuberías hace de factor supresor, reductor, filtro, protector de todo tipo de hidrocarburos, líquidos, gases, ondas de cualquier tipo o forma en especial las electromagnéticas, estáticas, etc. Este invento de "válvula de seguridad" rellenado con el invento en formato red, malla, esferas ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, en base a una solución enormemente eficaz, resultando plenamente satisfactoria en relación con los diferentes aspectos comentados en el apartado anterior.

El objeto de la invención es conseguir ser un sistema de protección, reducción, supresión, disipación, penetración, alarma para la seguridad, anti-sabotaje, anti-terrorista de todo tipo de tuberías, conductos, gaseoductos, oleoductos, sistemas o tecnologías de transporte de fluidos, gases, hidrocarburos y líquidos.

El cuerpo de la patente se puede utilizar de una manera efectiva y segura para la protección y seguridad, anti-sabotaje, anti-terrorista, en todo tipo de conductos, cañerías, oleoductos, gaseoductos, tuberías para el transporte entre lugares o puntos de interés, necesidad comercial, productivo, industrial, estratégico o por cualquier otro interés. Principalmente el transporte de los hidrocarburos, fluidos, gases se hacen por este tipo de tuberías o conductos llamados como oleoductos o gaseoductos (pipelines) y pueden transportar todo tipo de hidrocarburos, líquidos, gases o similares de manera única, de uso combinado o de uso aleatorio según la necesidad del operador así no limitándose a transportar un solo tipo de hidrocarburos o liquido si así le desease el operador.

Al mismo tiempo la introducción / aplicación del cuerpo de la patente en formato malla, red, esfera dentro de un conducto permite que no puedan existir "flashbacks" - "retornos de explosiones", las cuales en caso de un incendio-ignición por cualquier razón accidental o deliberado causa una explosión en el conducto/tubería, esta puede ser reventada-destrozada en varios kilómetros desde el punto de origen de la explosión, la cual puede ser una explosión de forma y/origen accidental, sabotaje, terrorista o de mal funcionamiento del sistema de transporte por la tubería/conducto de los hidrocarburos hacia y/o desde la refinería, sub-estaciones de bombeo, zonas de almacenamiento como tanques o/y terminales de carga o descarga terrestres, marítimos o fluviales.

Normalmente las tuberías o conductos denominados como oleoductos o gaseoductos están fabricados de metal o de acero en la cual, dicha tubería/conducto, puede tener muchas dimensiones según la cantidad de fluidos, hidrocarburos o gases que se quieren transportar desde el lugar de producción al lugar de uso, carga / llenado o almacenamiento. Estas tuberías/conductos también tienen un espesor variable según la presión y el volumen del conducto en cuestión, pero normalmente oscila entre 0,3 mm hasta los 10 mm de espesor. La longitud de dichas tuberías o conductos también varía, pero según sus dimensiones también puede oscilar entre los 1/ 3 metros hasta los +-30 metros a +- 50 metros o más de longitud cada sección de tubería, conducto, siendo la longitud de una tubería, o conductos de hasta cientos o miles de kilómetros en secciones de diferente tamaño y diseño, las cuales están unidas mediante soldaduras u otros medios, pero de nuevo esto es siempre relativo al diseño y al uso final.

Dichas tuberías o conductos están soldadas, unidas, incluso mediante tornillería y pegamentos de última generación para evitar las soldaduras (que son difíciles de controlar) que normalmente se usan entre sí, cada cierta distancia, que también depende del tipo de fluidos, gases, líquidos o hidrocarburos que se quiera transportar, existen unas estaciones o sub-estaciones de bombeo (pumping stations), cuya función es la de asegurarse que el bombeo y la presión del conducto sea al nivel que se necesite para conseguir el transporte de los productos o hidrocarburos de una forma rápida e eficaz también con el beneficio de reducir el enfriamiento del transporte del crudo a través de grandes extensiones de oleoductos / tuberías / conductos. Al mismo tiempo estas estaciones o sub-estaciones de bombeo tienen también la responsabilidad, el diseño operativo y técnico de poder cerrar dicho conducto, gaseoducto, oleoducto o tubería, para impedir el paso o el flujo de los hidrocarburos en caso que existan cualquier daño, rotura, bloqueo a la tubería, conducto de manera accidental, climatológica, sabotaje, terrorista, fortuito, natural, de mantenimiento, actos delictivos, o/y de vandalismo de cualquier tipo o forma.

Para que sea efectivo nuestro uso del cuerpo del invento en esta "válvula de seguridad", hay que decir que existen dos formas/sistemas de uso y dos sistemas diferentes de aplicación de cada tecnología. La "válvula de seguridad" más sencilla de uso, instalación y de fabricación es la denominada como sistema de seguridad/protección, "válvula de seguridad-bypass". Este sistema consiste en hacer como indica la palabra "bypass", "un desvío" del conducto/tubería principal en la cual el flujo de los hidrocarburos y gases dejan de pasar por la tubería principal de gaseoducto, oleoducto, tubería, conducto en ese punto donde se incorporara e instalará la "válvula de seguridad-bypass" y en ese punto se crea un punto/lugar mediante la instalación de la válvula para el desvío del conducto/tubería el cual obliga el paso del flujo de los hidrocarburos a través del "válvula de seguridad-bypass", (solo cerrando el paso de la tubería principal de los hidrocarburos en ese punto de la válvula pero pudiendo volver a abrir la tubería principal cuando se requiera y cerrando así el del "bypass", para no tener los dos conductos abiertos al mismo tiempo, y volviéndose a encontrar en varios metros después de la instalación/punto de la válvula con la tubería principal), esto se consigue en ese punto por el paso de la válvula actúa como un corta fuegos/explosiones ondas expansivas/ondas térmicas, y en la eventualidad de una explosión en el conducto al llegar la onda expansiva, fuego, ondas térmicas a esta "válvula de seguridad", rellena del invento en formato de malla, red o esferas, la explosión, ondas expansivas quedan neutralizadas, bloqueadas, paradas en este punto de la "válvula de seguridad-bypass". Este efecto de protección/seguridad consigue que los daños nunca serán superiores a la distancias entre "válvulas de seguridad-bypass", y así controlando los posibles daños por un ataque, incendio, accidente en la tubería/conducto en dichos puntos concretos y anulado más daños de los necesarios en dicho conducto/tubería.

Al mismo tiempo el uso de la "válvula de seguridad-bypass", también actúa como un filtro de partículas en suspensión el cual puede filtrar cualquier particular que haya pasado por los filtros de las refinerías, sub-estaciones, terminales de carga. En ese punto tampoco podrá existir corrosión, oxidación, crecimiento de algas, vaporizaciones, cargas estáticas, electromagnetismos, etc. la válvula también se le puede incorporar un sistema de control de flujo, para controlar la velocidad, el volumen del paso por la tubería por ese punto mediante el control de la válvula. En el caso que se encuentra partículas en suspensión la válvula avisará mediante un sistemas de telemetría que la velocidad de flujo y de velocidad ha desacelerado en ese punto sabiendo entones que hay que cambiar, limpiar el invento en formato de red, malla, esferas y por lo tanto abriendo el paso "original-principal" y cerrando el del "Bypass", para así poder realizar de nuevo el desvío de los hidrocarburos para poder parar el flujo por la válvula y así realizar su mantenimiento, lo mismo como con el "Robot" pero solo cuando la telemetría avise de que hay

reducción de flujo o velocidad interna de los hidrocarburos entre "válvulas" y así cumpliendo con el mantenimiento de la ·Válvula de Seguridad-Bypass", cuando este ya se haya realizado se vuelve a cerrar el paso/llave de la tubería/conducto principal para así volver a pasar el flujo del combustible de nuevo por la vía de la "válvula" de nuevo.

SISTEMAS DE "VÁLVULA DE SEGURIDAD-BYPASS" Y DE "VÁLVULA SISTEMAS REVOLVER"

El cuerpo de la patente introducido en este sistema de protección / seguridad de tuberías / conductos denominados "Válvula de Seguridad-Revolver"

"VÁLVULA DE SEGURIDAD-BYPASS"

Lo más importante de este sistema de seguridad/protección es el que en caso de una explosión el efecto de las ondas expansivas, ondas térmicas, explosiones, que nunca lleguen a destruir el conducto/tubería en más distancia que entre dos sistemas de "válvulas de seguridad-bypass", y así impedir que el reflujo de gases, hidrocarburos, ondas puedan llegar hasta la refinería, zonas de almacenamiento, terminales de descarga,… y los daños de una explosión siempre dependerán de las distancias entre las instalaciones de las "válvulas de seguridad-bypass", por lo tanto, si se instala una "válvula de seguridad-bypass" cada kilómetro una explosión de cualquier origen no podrá afectar más de ese kilómetro de tubería/conducto entre las válvulas instaladas. Ha habido explosiones de gaseoductos que han llegado a destruir más de 20km de conductos/tuberías bajo tierra, reventado los sistemas de bombeo de la refinerías e incluso de las terminales de descarga en un terminal de carga marítimo a más de 200km de distancia dañado por el "Flashback" "Retorno de explosión", el cual hizo que dicha refinería estuviese cerrada durante casi un año para reparar y reponer las piezas y aparatos destruidos por dicha explosión, sin contar con los heridos y muertas causados. Incluso con ataques terroristas continuos en los gaseoductos entre Egipto-Jordania-Israel, las cuales han llegado a la conclusión que hasta que no exista una tecnología y medios de protección/seguridad como la de este invento, han decidido cerrar dicho terminales y gaseoductos por los continuos ataques y actos de sabotaje.

La razón técnica de tener que realizar un sistema de "bypass"(desvío y protección del conducto principal) y no introducir en los conductos/tuberías, gaseoductos, oleoductos, la tubería/conducto totalmente relleno de nuestra invención en formato malla/red, es que cada un periodo determinado de semanas o meses hay que pasar un "Robot de Seguridad" por todo el conducto

principal para revisar la seguridad, integridad operativa, estudios e incluso grabar video-imágenes de las soldaduras, limpieza, mantenimiento de dicha tubería/conducto. Si la tubería estuviese rellenada por completo con nuestro invento dicho "Robot de mantenimiento" no podría pasar/circular por la tubería/conducto por estar obstruido para el paso, circulación de un "Aparato de seguridad-Robot", pero no para el flujo de los hidrocarburos y por eso el uso de un sistema de "bypass" para poder permitir el funcionamiento normal del conducto/tubería y siendo nuestro invento un sistema único de seguridad/protección.

En el momento de tener que utilizar el sistema del conducto/tubería con el "Robot", se cierra la vía del "bypass" y el flujo vuelve a pasar por el conducto "original-principal" pudiendo así el "Robot", circular y llevar a cabo sus inspecciones y programa de mantenimiento. En el momento de haber pasado el "Robot" y acabado dichas inspecciones o/y programas de mantenimiento, se vuelve a cerrar el flujo total por la tubería/conducto "principal" en ese punto y así reactivando el sistema de "válvula de seguridad-bypass" y así volver a conseguir los niveles de seguridad/protección anteriores al paso del "Robot".

En tuberías/conductos de pequeños-mediana dimensiones donde dichos "Robots" no son utilizados, necesarios o los programas de mantenimiento y de seguridad se pueden hacer desde afuera, si se puede rellenar todo el conducto con la invención en formato de red, malla, esferas y usando dichas "válvulas de seguridad-bypass" para poder reparar secciones en especial o incluso conectar una segunda vía de tubería/conducto entre válvulas de "bypass" , pudiendo así tener dos conductos/tuberías operativas/alternativas y así poder realizar las operaciones de reparaciones de mayor envergadura, como el de cambio completo de una sección de conducto / tubería, sin tener que cerrar la tubería "original-principal" por completo, así no perdiendo ingresos y volumen de transporte de hidrocarburos.

De esta manera se puede construir entre "Válvulas de Seguridad- bypass", una segunda vía alternativa tanto para el uso de "Robots" o para el relleno completo del invento en formato malla, red en todo el conducto, gaseoducto, pipelines, oleoductos, tuberías de gas domiciliario los cuales se beneficiarían de un sistema anti-explosión, anti incendio, anti-sabotaje dentro de las ciudades, de bajo o nulo mantenimiento, bajo coste y altísima, máxima seguridad en su uso para los habitantes de ese pueblo, cuidad o capital, en el cual el gas por tuberías / conductos a viviendas y negocios/industrias está en expansión por el ahorro de importaciones de hidrocarburos más caros, limpieza y eficacia relación precio-calidad, etc.

Este sistema de seguridad de "Válvula de Seguridad Bypass" es un sistema más recomendado para la superficie por tener que tener acceso al sistema de válvulas, llaves, filtros para realizar el cambio de los filtros / válvula a través de una puerta de acceso exterior a la válvula. En el caso de desear enterrar en el subsuelo el "bypass", habría que hacer un espacio tipo "entrada alcantarilla, arqueta", para poder acceder a ello o incluso fabricando en hormigón u otro material una sala de máquinas para poder acceder a la válvula pero cualquier cambio de válvulas, filtros , cierre de llaves normalmente se tendrían que hacer de manera manual aunque pudiendo automatizar el cierre de las llaves de paso, telemetría, pero no el cambio de las válvulas / filtros en caso de rotura, mantenimiento o revisiones de seguridad.

Con estas tuberías rellenadas por completo con el invento para uso a nivel finalista-consumidor privado, vivienda, negocio, comercial, se evitaría las explosiones por obras civiles, fugas accidentales, roturas por movimientos de tierras por razones naturales, inundaciones, tormentas eléctricas, terremotos, incendios de viviendas. Las tuberías expuestas a la intemperie tendrían una temperatura estable por la disipación, supresión, reducción de las ondas térmicas y protección tanto por el aumento del calor externo de los conductos por las radiaciones solares pero también para evitar las congelaciones de las tuberías por heladas, nieve, bajas temperaturas por sus propiedades anti-térmicas tanto por calor y por el frio. No podemos olvidar la protección ante las radiaciones electromagnéticas y la anulación por completo 100% de la estática creada por cualquier razón tanto por la velocidad, descarga, rellenado, transporte del gas por las tuberías, uso, o por tormentas eléctricas, etc.

"VÁLVULA DE SEGURIDAD REVOLVER"

El sistema denominado como "Válvula de Seguridad Revolver" utilizando el cuerpo de la patente en formato red / malla / esferas dentro de dicha sistema tiene las mismos beneficios técnicos que el sistemas denominado como "bypass", siendo la diferencia en su aplicación, uso e instalación en lugares más remotos e incluso pudiendo ser enterrado al nivel de subsuelo pero con acceso desde el exterior, mientras que el "Bypass" es un sistema más recomendado para la superficie por tener que tener acceso al sistemas de válvulas para realizar el cambio de los filtros/válvula a través de una puerta de acceso a la válvula. En el caso de desear enterrar en el subsuelo había que hacer un espacio tipo "entrada alcantarilla, arqueta", para poder acceder a ello o incluso fabricando en hormigón u otro material una sala de máquinas para poder acceder a la válvula pero cualquier cambio de válvulas, filtros , cierre de llaves normalmente se tendrían que hacer de

manera manual aunque pudiendo automatizar el cierre de las llaves de paso, telemetría, pero no el cambio de las válvulas/filtros en caso de rotura, mantenimiento o revisiones de seguridad.

En el uso de la "Válvula de Seguridad-Revolver", con este sistema la válvula esta introducida según el tamaño del conducto/tubería que se vaya a utilizar y proteger y estará introducido dentro de un contendor de 20 o 40 pies, el cual en cada costado hay una apertura hecha a medida y completamente hermética para poder pasar, y conectar la tubería al sistema "Revolver " que se encuentra dentro del contenedor y por el otro lado de la misma forma entrada/salida de la tubería por los costados y ambos atravesando y conectados al sistema de "Revolver".

El sistema "Revolver" puede estar fabricado de cualquier material pero sería es más recomendable de acero inoxidable o de acero de alta resistencia. Dicho "Revolver" consta de entre dos y nueve entradas/conexiones/empalmes para que la parte del volver sea la parte que una las dos partes para que el sistemas funcione correctamente, si no estuviese el "revolver", ambas tubería no se podría conectar por la separación entre ellas que es la misma de la anchura del "Revolver".

El sistema "revolver" sería como un barril de tipo pistola "Revolver" el cual con un número normal de tres, cuatro o cinco orificios este se gira de manera el cual se puede obtener unos beneficios y bajo mantenimiento. Al menos uno de estos "orificios/entradas/salidas" del sistema "Revolver" estaría completamente vacío, sin filtros del invento y los otros tendrían instalado un filtro en su orificio el cual se usaría como protector, "anti-flashback", "Anti-Retroceso de ondas explosivas/térmicas, etc.", como en el sistema de "Bypass".

En el caso de tener que usar o que circule el "Robot" de mantenimiento/reparaciones /seguridad y para que no tener que hacer que el "robot" pase por un "bypass", la tubería/conducto es cerrado durante algunos segundos o minutos de manera manual o automática. El "Revolver" entonces se gira en la dirección que lo desee el operador o este programado el sistema, el cual hace que la tubería/conducto que hace unos minutos tenía un filtro de la invención en conexión-unión de las dos tuberías protegiendo el sistema empiece el giro hacia la válvula la cual está en vacío. En este momento se manera manual o automática se vuelva a abrir las llaves/válvulas de acceso de flujo de la tubería así pudiendo estar en activo la tubería/conducto de nuevo. Esta válvula en vacío aunque totalmente unida e igual que hermética que las de los filtros del invento permite que pueda pasar el "Robot".

En el momento que el "Robot" ya haya realizado su operativa se vuelve a cerrar la llaves/válvulas de paso cierre de la tubería/conducto y empieza de nuevo el giro del "Revolver" en posición de uno de los orificios con el filtro de la invención dentro. En el momento de que el sistema avise que está completamente girado y herméticamente sellado , se vuelve a abrir de manera manual o automática las llaves/válvulas de paso de la tubería/llave de paso, volviendo así a circular el flujo de los hidrocarburos por el sistema de manera seguridad y con la máxima protección.

En el caso del sistema de control del sistema informe de un descenso del caudal o velocidad de flujo de en la tubería o conducto y analice que es por el posible bloqueo o retención, filtración de partículas en suspensión atravesando el filtro, este de manera automática hace todos los pasos anteriores de escritos, de cierre de paso de conducto/tubería principal de paso, giro hacia el siguiente "orificio con el filtro de la invención" dentro, su correspondiente giro, cierre hermético, y apertura manual o automático de la tubería/conducto principal de nuevo. Este sistema lo irá haciendo así en cada momento que se detecte que el descenso de caudal de flujo o por el uso del filtro que en estos casos estará parcial obstruido por las partículas retenidas o filtradas.

Para no tener que ir a dicho de sistema/contenedor con el sistema de "Válvula de seguridad-Revolver", durante el máximo tiempo posible este tendrá la mayor cantidad de filtros en "Revolver" así su cambios automatizados se harán de manera automática y si tiene 8 filtros de recambio en a camera esto dura más que uno que tenga solo tres por ejemplo.

Cuando se tenga que revisar el sistema o solo quede un solo filtro en la cámara de repuesto el sistema lo indicara. El equipo de mantenimiento ira al lugar donde ese encuentre el contenedor/sistema "Revolver" y procederá con la limpieza, reposición o recambio de las filtros de las cámaras ya usadas. La limpieza de dichos filtros dependerá del hidrocarburo y de las partículas filtradas, en los casos de partículas como arena, polvo, etc. en el mismo lugar y con una pistola de aire comprimido se podrá limpiar y volver a colocar de nuevo. En el caso que el filtro este dañado o las partículas no se puedan retirar de manera fácil estas se llevaran a un lugar de manteniendo en el cual con disolventes se puedan limpiar o poner en remojo para diluir dichas partículas pesadas y así de nuevo utilizarlos. Mientras que esto ocurre se instalaría uno o varios filtros de recambio.

Al poder enterrar por completo el sistema en un contenedor bajo tierra el sistema de energía para realizar dichas operaciones de giro y de análisis, comunicaciones se pueden hacer con baterías de

litio, de larga duración y con la posibilidad de re-carga mediante placas solares encima o a distancia para solamente recargar dichas baterías. En el caso de instalar este sistema en lugares de alto peligro y un mástil, farola, árbol con una placa solar pueda destapar su situación este se tendrá que evitar y usar baterías mayores o hacer vistas de mantenimiento más regulares para el cambio de baterías o mediante un generador que pueda estar activado desde dentro con gasoil y operado por el operario realizar la re-carga. Si hubiese una red de luz próxima este sería otra solución pero la autosuficiencia es vital del sistema de seguridad en especial en lugares de peligro.

El sistema puede transportarse por aire, por helicóptero por ejemplo al lugar de destino final. Una excavadora-grúa y personal también transportado por helicóptero puede realizar el agujero para así solo con una grúa enterrar el contenedor con el sistema de seguridad, conectar las tuberías/conductos y volver a tapar, dejando una entra marcada y señalización vía satélite y para la emisión de telemetrías, controles y datos y mandos hacia el sistema que puede ser totalmente operado en modo remoto.

También se podría incluir una vivienda o lugar de emergencia para personal de mantenimiento en el caso de estar situado en zonas de difícil acceso o medio ambiente como en bosques, tundra, zonas heladas, junglas, desiertos, etc. Dichos sistemas de seguridad tendrían 40 pies y podrían usar bases de seguridad humana como de mantenimiento, reconocimiento, observación, etc. Dicha información obtenida podrá ser trasmitida a la base de control. De esta manera se puede usarse como sistema de seguridad de la tubería/conducto pero también como una base de control, análisis de información de sensores y de sistemas de seguridad los cuales pueden actuar como bases adelantadas y seguras para las autoridades como policía, ejercito, rescate, etc., creando así una base con presencia humana la cual podrá operar otras tecnologías de seguridad en la zona y al mismo tiempo esta presencia humana protege cualquier paso o movimiento de personas u operaciones non gratas, ilícitas o terroristas, militares por ejemplo.

El cuerpo de la patente introducido en este sistema de protección/seguridad de tuberías/conductos denominados "Válvula de Seguridad-Revolver"

Ventaja técnica que aporta la invención

La invención introducida en este sistema tecnológico / protector / seguridad de todos los tipos de conductos/tubería y en especial los conductos los de hidrocarburos, gases, productos químicos, denominados como gaseoductos, oleoductos, tiene la ventaja técnica de ser los únicos en el mundo de ser instalado en aparatos en los cuales dicho cuerpo de la aleación en formato de malla dentro de un filtro puede ser inmediatamente remplazado de manera automática, manual o remota.

Normalmente las tuberías o conductos denominados como oleoductos o gaseoductos están fabricados de metal o de acero en la cual, dicha tubería/conducto, puede tener muchas dimensiones según la cantidad de fluidos, hidrocarburos o gases que se quieren transportar desde el lugar de producción al lugar de uso, carga / llenado o almacenamiento. Estas tuberías/conductos también tienen un espesor variable según la presión y el volumen del conducto en cuestión pero normalmente oscila entre 0,3mm hasta los 10mm de espesor. La longitud de dichas tuberías o conductos también varía, pero según sus dimensiones también puede oscilar entre los 1/ 3 metros hasta los +-30metros a +-50metros o más de longitud cada sección de tubería, conducto, siendo la longitud de una tubería, o conductos de hasta cientos o miles de kilómetros en secciones de diferente tamaño y diseño, las cuales están unidas mediante soldaduras u otros medios, pero de nuevo esto es siempre relativo al diseño y al uso final.

Dichas tuberías o conductos están soldadas, unidos, incluso mediante tornillería y pegamentos de última generación para evitar las soldaduras (que son difíciles de controlar) que normalmente se usan entre sí, cada cierta distancia que también depende del tipo de fluidos, gases, líquidos o hidrocarburos que se quiera transportar existen unas estaciones o sub-estaciones de bombeo (pumping stations), la cual su función es el de asegurarse que el bombeo y la presión del conducto sea al nivel que se necesite para conseguir el transporte de los productos o hidrocarburos de una forma rápida e eficaz también con el beneficio de reducir el enfriamiento del transporte del crudo a través de grandes extensiones de oleoductos / tuberías / conductos. Al mismo tiempo estas estaciones o sub-estaciones de bombeo tiene también la responsabilidad, el diseño operativo y técnico de poder cerrar dicho conducto, gaseoducto, oleoducto o tubería, para impedir el paso o el flujo de los hidrocarburos en caso que existan cualquier daño, rotura, bloqueo a la tubería, conducto de manera accidental, climatológica, sabotaje, terrorista, fortuito, natural, de mantenimiento, actos delictivos, o/y de vandalismo de cualquier tipo o forma.

En el caso que las temperaturas externas de la tubería fuese bajas o con alto subidas y bajadas (temp-diarios-nocturnos) como por zonas desérticas la misma red / malla / esfera dentro de la zona "entremedias" mantendrá la temperatura estable para que en especial los crudos pesados de los hidrocarburos no se enfrían y mantengan su velocidad de flujo constante tras haber sido o no calentados en las estaciones de bombeo, refinerías, terminales de carga/descarga para mantener una temperatura del alrededor de los 60ºc grados para el flujo estable del crudo en los oleoductos.

Con el cuerpo de la patente se consigue el aumento de la vida del depósito, tanques de combustible por sus beneficios antioxidantes, y anti-algas. La ocupación del volumen de dicho depósito no supera el 1,5% de la capacidad. Con un peso inferior de 35 gramos por litro del tanque/recipiente protegido por el cuerpo de la patente.

El uso de la patente puede ser de muchas formas y maneras incluyendo y no limitando al uso en tanques, cisternas o depósitos de almacenaje, tanques de vehículos motorizados, en el transporte de hidrocarburos, líquidos, gaseosos, acetonas, gasolinas y todos los derivados de los hidrocarburos, gases, crudos, disolventes, alcoholes, biodiesel, cetonas, metano, butano, propano, pentano, hexano, octano, gasolinas, alcoholes, fuel, kerosenos, éteres, todo tipo de disolventes y tolueno, etc. Solo ocupa un volumen 0.9% en formato red / malla hasta el 1,5% en formato bolas / esferas por su mayor uso de la aleación en su fabricación y el peso final en este formato de esferas es algo superior a la de red/malla por el uso de mayor uso de materia prima.

La patente de esta tecnología aplicada en todo tipo de tanques, cisternas, depósitos, transportes de todo tipo de combustibles, disolventes e hidrocarburos aromáticos incluyendo el hexano, tolueno, éteres, cetonas, disolventes, usando y aplicando esta tecnología mediante esta patente consigue reducir drásticamente la evaporación de los componentes más volátiles de los hidrocarburos el cual beneficia drásticamente la pérdida económica y financiera por dicha evaporación, manteniendo la calidad de los componentes por tener en su proceso de funcionalidad la posibilidad de reducir el crecimiento de algas y de filtrar las partículas en suspensión de los mismos.

La patente además de conseguir un ahorro económico directo por el ahorro por vaporización-emisiones de los gases o vaporización de los hidrocarburos cual sea su tipo o forma sino también por la filtración, reducción, supresión, de dichos componentes o contaminantes los cuales al evitar su incorporación de manera atmosférica por la vaporización consiguen también combatir la contaminación medioambiental.

La patente elimina los riesgos de inflamabilidad causados por las cargas estáticas o pequeños fuegos ocasionados de manera fortuita, accidental, intencionada o climática como el caso de las tormentas eléctricas o el sabotaje.

La patente conlleva el aumento de la vida útil de los tanques, depósitos, cisternas, objetos con su uso, ya que desparece totalmente la oxidación en los tanques, depósitos metálicos debido a que el cuerpo de la patente instalado actúa como ánodo galvánico, impidiendo la acumulación de electrones necesarios para que se produzcan el fenómeno de Oxidación-Reducción.

La patente utilizada en malla / red / esferas en los depósitos o en los transportes terrestres, marítimos, aéreos, espaciales, de combustibles, líquidos de cualquier tipo o forma evita el movimiento de carena de los líquidos (sloshing-golpes de ariete). Aumentando la seguridad y la vida útil de los tanques, depósito usados para su propio uso de propulsión o/y en los tanques de transportes de líquidos, hidrocarburos o gases como por ejemplo los buques cisternas, vagones de ferrocarril de transporte de hidrocarburos, camiones cisternas, aviones cisternas y de repostaje aéreo tanto de uso civil o militar.

La patente instalada en los tanques de consumo propio se recomienda que el depósito este lleno del cuerpo de la patente (malla / red / esfera) al 100% para conseguir los beneficios de ahorro de vaporización, movimiento y posible ignición, inflamación, explosión en el caso de hidrocarburos o gases. La patente se podrá utilizar también en depósitos de combustible del automóviles, aviones, y en cilindros, botellas, garrafas de gases de todo tipo y en especial botellas, cilindros de butano, propano para el transporte de gas vehicular o utilizado en viviendas, ocio y en medios de recreo deportivo como camping gas, cocinas de yates, caravanas, barcos de pesca, etc.

El cuerpo de la patente se puede instalar en un camión cisterna, tanto en el depósito de la cisterna para su transporte, carga y descarga de líquidos o fluidos, hidrocarburos y también la visualización de la patente instalada en los depósitos de combustible del propio camión / tractor / vehículo de transporte, así evitando la vaporización de los gases, el movimiento de líquidos dentro del camión cisterna y la seguridad de no poder tener ningún accidente mediante ignición externa o interna por cargas estáticas tanto en su transporte o en la descarga o llenado de dicho vehículo. La patente también protege que dicha cisterna y camión no tengan oxidación y filtrando mediante su descarga o llenado cualquier partícula en suspensión la cual puede empobrecer o dañar la calidad de los hidrocarburos o gases transportados. (Figura 29).

En la parte posterior, en la zona de descarga / llenado de dicho camión cisterna está instalada nuestro cuerpo de patente en formato de válvula para incrementar la velocidad de descarga / llenado de los hidrocarburos transportados, incrementando dicha operación entre un 20% y un 50% la velocidad de descarga comparado a no tener dicha patente, incluyendo la seguridad adicional de no poder crear de ninguna manera cargas estáticas, mediante la descarga o llenado a través del sistema de bombeo o manguera, pudiéndose aumentar la velocidad del fluido sin el riesgo de formación de cargas estáticas, llaves, puntos y zonas de descarga en las gasolineras, refinerías, terminales petroquímicos, etc**.** (Figura 29).

La patente se puede utilizar en cualquier medio de transporte o depósito de combustible. La instalación de la patente en un barco, yate, embarcación, buque cisterna consigue que la vaporización sea reducida drásticamente, y en especial en trayectos de larga duración y atravesando climatología de alto calor y de humedad el cual el incremento del calor exterior del buque crea que los hidrocarburos, gases, líquidos transportados tengan un incremento de temperatura la cual incrementa la vaporización y la pérdida de estos bienes transportados, lo cual supone una pérdida económica y medioambiental importante. (Figura 30).

La patente instalada, tanto en embarcaciones pequeñas como en grandes embarcaciones, la patente consigue que el movimiento de líquidos dentro de los tanques de combustibles sea minimizado, el cual consigue que el efecto del golpe de ariete desaparece, confiriéndole a la embarcación una mayor estabilidad, maniobrabilidad, y los tanques tengan una vida de operatividad superior por no sufrir el estrés sistemático del golpe de ariete, producido por el movimiento de los líquidos dentro de los tanques de dichas embarcaciones. Los tanques fabricados con metales podrán beneficiarse de estar protegidos de la oxidación y del no crecimiento de algas en el caso de tanques de nuevo uso o en el caso de tanques ya con indicios de oxidación, crecimiento de algas podrá beneficiarse que no empeorar desde la instalación del cuerpo de la patente. Con la válvula de la patente se consigue que dicha embarcación pueda repostar o descargar, o llenar sus tanques de combustible tanto para su consumo propio o para el transporte de combustibles con el beneficio del incremento de velocidad de carga / descarga / llenado del 20 - 50%. Dicha embarcación utilizando la patente estará protegida en el caso de ignición por cualquier chispa, estática, tormenta eléctrica o incluso por ignición dentro de la embarcación de manera accidental, fortuita o intencionada. (Figura 30).

La patente contiene tiene propiedades anti-ignifugas, anti-fuego y anti-explosiones. Instalando la patente en formato de panel, barrera, pared podemos proteger cualquier objeto de un incendio, explosiones, deflagraciones, por sus propiedades de disipación, reducción, anulación, absorción,

filtración de las ondas térmicas y del calor llegando hasta temperaturas superiores a los 1600ºC grados centígrados de protección. (Figuras 31,32).

Por tanto se puede decir que:

- Es una válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, que es introducida en este sistema tecnológico/protector/seguridad de todos los tipos de conductos/tuberías y en especial los conductos los de hidrocarburos, gases, productos químicos, denominados como gaseoductos, oleoductos, produce un "Anti-Flashback"-"Anti-retorno de explosiones", asegurando una estabilidad de la temperatura exterior de la tubería en el punto de la instalación de la válvula.

- En el caso que las temperaturas externas de la "válvula de seguridad" fuesen bajas o con altos subidas y bajadas como por zonas desérticas la misma red/malla/esfera dentro de la "válvula" no sería afectada.

- En tuberías/conductos de mediana o pequeñas dimensiones o que no utilizan sistemas de control y de mantenimiento como "Robots", se puede instalar por completo con la invención en formato de red, malla, esferas aumentando seguridad y protección.

- Se puede utilizar para filtrar las partículas en suspensión que hayan pasado por los filtros de las refinerías y de las sub-estaciones para asegurar una buena calidad y limpieza de los hidrocarburos transportados.

- En formato "Válvula de Seguridad-Bypass", permite la posibilidad de usarse como un segundo sistema para "doblar" la tubería principal en zonas, secciones donde haya que realizarse obras de mantenimiento mayores las cuales creando una segunda vía estas reparaciones se podrán realizar sin el cierre del conducto principal por el uso del transporte de los hidrocarburos por la vía "original-principal" o por la "secundaría" válvula, así pudiendo mantener la tubería en plena operatividad durante obras. Al mismo tiempo aprovechando estas nuevas vías a posteriori para ser usadas en otras secciones/ tuberías/conductos.

- En formato "Válvula de Seguridad-Revolver", posibilita el uso de manera automatizada el sistema de válvulas e incluso de manera "remota" e incluso en otro país, continente por medios informáticos y telecomunicaciones internacionales.

- En formato "Válvula de Seguridad-revolver" permite su instalación en un contenedor, bajo tierra, en zonas remotas, desiertos, tundra, zonas heladas, etc. Con su sistema de montaje e instalación solo se tiene que conectar el pipeline, tubería, conducto, cada parte por la entrada del contendor y acoplarse al conducto para conseguir los niveles de seguridad y estar totalmente enterrados no siendo objetivos de ataques. El transporte de la "Válvula de Seguridad-Revolver" se hace en un contenedor pero su instalación y transporte final se puede hacer por helicóptero para instalaciones en zonas remotas y así ahorrando tiempo de instalación. En el momento de su instalación tanto encima o debajo de tierra el sistema es operativo con las medidas de seguridad iguales que las de "Bypass" pero este sistema es más autosuficiente a largo plazo.

- Con el cuerpo de la patente se consigue el aumento de la vida del depósito, tanques de combustible por sus beneficios antioxidantes, y anti-algas. La ocupación del volumen de dicho depósito no supera el 1,5% de la capacidad. Con un peso inferior a 35 gramos por litro del tanque/recipiente protegido por el cuerpo de la patente.

- Puede ser de muchas formas y maneras incluyendo y no limitando al uso en tanques, cisternas o depósitos de almacenaje, tanques de vehículos motorizados, en el transporte de hidrocarburos, líquidos, gaseosos, acetonas, gasolinas y todos los derivados de los hidrocarburos, gases, crudos, disolventes, alcoholes, biodiesel, cetonas, metano, butano, propano, pentano, hexano, octano, gasolinas, alcoholes, fuel, kerosenos, éteres, todo tipo de disolventes y tolueno, etc. Solo ocupa un volumen 0.9% en formato red / malla hasta el 1,5% en formato bolas / esferas por su mayor uso de la aleación en su fabricación y el peso final en este formato de esferas es algo superior a la de red/malla por el uso de mayor uso de materia prima.

- Se puede aplicar tipo de tanques, cisternas, depósitos, transportes de todo tipo de combustibles, disolventes e hidrocarburos aromáticos incluyendo el hexano, tolueno, éteres, cetonas, disolventes, usando y aplicando esta tecnología mediante esta patente consigue reducir drásticamente la evaporación de los componentes más volátiles de los hidrocarburos el cual beneficia drásticamente la pérdida económica y financiera por dicha evaporación, manteniendo la calidad de los componentes por tener en su proceso de funcionalidad la posibilidad de reducir el crecimiento de algas y de filtrar las partículas en suspensión de las mismas.

- Además de conseguir un ahorro económico directo por el ahorro por vaporización-emisiones de los gases o vaporización de los hidrocarburos cual sea su tipo o forma sino también por la filtración, reducción, supresión, de dichos componentes o contaminantes los cuales al evitar su incorporación de manera atmosférica por la vaporización consiguen también combatir la contaminación medioambiental.

- Elimina los riesgos de inflamabilidad causados por las cargas estáticas o pequeños fuegos ocasionados de manera fortuita, accidental, intencionada o climática como el caso de las tormentas eléctricas o el sabotaje.

- Aumenta la vida útil de los tanques, depósitos, cisternas, objetos con su uso, ya que desparece totalmente la oxidación en los tanques, depósitos metálicos debido a que el cuerpo de la patente instalado actúa como ánodo galvánico, impidiendo la acumulación de electrones necesarios para que se produzcan el fenómeno de Oxidación-Reducción.

- En todos sus formatos, malla / red / esferas en los depósitos o en los transportes terrestres, marítimos, aéreos, espaciales, de combustibles, líquidos de cualquier tipo o forma, por evitar el movimiento de carena de los líquido (sloshing-golpes de ariete). Aumentando la seguridad y la vida útil de los tanques, depósitos usados para su propio uso de propulsión o/y en los tanques de transportes de líquidos, hidrocarburos o gases como por ejemplo los buques cisternas, vagones de ferrocarril de transporte de hidrocarburos, camiones cisternas, aviones cisternas y de repostaje aéreo tanto de uso civil o militar.

- En los tanques de consumo propio se recomienda que el depósito este lleno del cuerpo de la patente (malla / red / esfera) al 100% para conseguir los beneficios de ahorro de vaporización, movimiento y posible ignición, inflamación, explosión en el caso de hidrocarburos o gases. La patente se podrá utilizar también en depósitos de combustible del automóviles, aviones, y en cilindros, botellas, garrafas de gases de todo tipo y en especial botellas, cilindros de butano, propano para el transporte de gas vehicular o utilizado en viviendas, ocio y en medios de recreo deportivo como camping gas, cocinas de yates, caravanas, barcos de pesca, etc.

- Se puede instalar en un camión cisterna, tanto en el depósito de la cisterna para su transporte, carga y descarga de líquidos o fluidos, hidrocarburos y también la

visualización de la patente instalada en los depósitos de combustible del propio camión / tractor / vehículo de transporte, así evitando la vaporización de los gases, el movimiento de líquidos dentro del camión cisterna y la seguridad de no poder tener ningún accidente mediante ignición externa o interna por cargas estáticas tanto en su transporte o en la descarga o llenado de dicho vehículo. La patente también protege que dicha cisterna y camión no tengan oxidación y filtrando mediante su descarga o llenado cualquier partícula en suspensión la cual puede empobrecer o dañar la calidad de los hidrocarburos o gases transportados. (Figura 29).

- Se puede utilizar en cualquier medio de transporte o depósito de combustible. La instalación de la patente en un barco, yate, embarcación, buque cisterna consigue que la vaporización sea reducida drásticamente, y en especial en trayectos de larga duración y atravesando climatología de alto calor y de humedad el cual el incremento del calor exterior del buque crea que los hidrocarburos, gases, líquidos transportados tengan un incremento de temperatura la cual incrementa la vaporización y la pérdida de estos bienes transportados, lo cual supone una pérdida económica y medioambiental importante. (Figura 30).

- Al estar instalada, tanto en embarcaciones pequeñas como en grandes embarcaciones, la patente consigue que el movimiento de líquidos dentro de los tanques de combustibles sea minimizado, el cual consigue que el efecto del golpe de ariete desaparece, confiriéndole a la embarcación una mayor estabilidad, maniobrabilidad, y los tanques tengan una vida de operatividad superior por no sufrir el estrés sistemático del golpe de ariete, producido por el movimiento de los líquidos dentro de los tanques de dichas embarcaciones. Los tanques fabricados con metales podrán beneficiarse de estar protegidos de la oxidación y del no crecimiento de algas en el caso de tanques de nuevo uso o en el caso de tanques ya con indicios de oxidación, crecimiento de algas podrá beneficiarse que no empeorar desde la instalación del cuerpo de la patente. Con la válvula de la patente se consigue que dicha embarcación pueda repostar o descargar, o llenar sus tanques de combustible tanto para su consumo propio o para el transporte de combustibles con el beneficio del incremento de velocidad de carga / descarga / llenado del 20 - 50%. Dicha embarcación utilizando la patente estará protegida en el caso de ignición por cualquier chispa, estática, tormenta eléctrica o incluso por ignición dentro de la embarcación de manera accidental, fortuita o intencionada. (Figura 30).

- Tiene propiedades anti-ignifugas, anti-fuego y anti-explosiones. Instalando la patente en formato de panel, barrera, pared podemos proteger cualquier objeto de un incendio, explosiones, deflagraciones, por sus propiedades de disipación, reducción, anulación, absorción, filtración de las ondas térmicas y del calor llegando hasta temperaturas superiores a los 1600ºC grados centígrados de protección. (Figuras 31, 32).

- En tejidos, filtros, supresores, reductores, de todo tipo de vaporizaciones de los hidrocarburos, líquidos y gases, emisiones de cualquier tipo contaminantes y no contaminantes cuya finalidad es la de configurar tejidos de material horadado, que es proporcionada por al menos un arco de una pluralidad de aberturas poligonales, y al menos una de esas aberturas poligonales es irregular con respecto al menos a una abertura poligonal contigua y que presentan un área de superficie por unidad de volumen de alrededor de 3.200 (Tres mil dos cientas veces) la superficie de contacto de los fluidos inflamables que se encuentran en un recipiente contenedor y que disponen de una capacidad de conducción de calor de al menos alrededor de 0,021 Cal/cm-seg.

- La lámina tiene un campo de compresión no superior al 8%.

- El material tiene una densidad que oscila desde 2,8 g/cm3 hasta alrededor de 19,5 g/cm3.

- La longitud perimétrica de al menos de una de las aberturas, es diferente a la longitud perimétrica de al menos de una abertura contigua.

- Puede presentar una forma esferoidal que comprende una lámina de material horadada denominada lámina de material a la que se han proporcionado al menos un arco de una pluralidad de aberturas poligonales con características físicas constituidas por un área de superficie por unidad de volumen de aplicación de alrededor de al menos 3.200 (Tres mil dos cientas veces) la superficie de contacto de fluidos inflamables que se encuentran en un recipiente contenedor y una conductividad de calor, de al menos de alrededor de 0,021 Cal/cm-seg, con un campo de compresión no superior al 9% (nueve por ciento).

- Aumenta la vida del depósito, tanques de combustible por sus beneficios antioxidantes, y anti-algas. La ocupación del volumen de dicho depósito no supera el 1,5% de la capacidad. Con un peso inferior de 35 gramos por litro del tanque/recipiente protegido por el cuerpo de la patente.

- Se puede instalar en la parte posterior, en la zona de descarga / llenado de dicho camión cisterna está instalada nuestro cuerpo de patente en formato de válvula para incrementar la velocidad de descarga / llenado de los hidrocarburos transportados, incrementando dicha operación entre un 20% y un 50% la velocidad de descarga comparado a no tener dicha patente, incluyendo la seguridad adicional de no poder crear de ninguna manera cargas estáticas, mediante la descarga o llenado a través del sistema de bombeo o manguera, pudiéndose aumentar la velocidad del fluido sin el riesgo de formación de cargas estáticas, llaves, puntos y zonas de descarga en las gasolineras, refinerías, terminales petroquímicos, etc**.** (Figura 29).

Descripción de las figuras

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor compresión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un juego de dibujos en los cuales con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura número 1.- Corresponde a una vista en planta de una lámina del material que se utiliza en la invención correspondiente a láminas inhibidoras de la explosión de vapores de los fluidos inflamables.

La figura número 2.- Muestra una vista lateral elevada tomada en sección transversal del objeto reflejado en la figura número 1.

La figura número 3.- Corresponde a un plano superior de una lámina horadada de la invención.

La figura número 4.- Muestra una vista en alzado lateral del objeto reflejado en la figura número 3.

La figura número 5.- Refleja una vista lateral en sección longitudinal del objeto representado en la figura número 3.

La figura número 6.- Muestra un plano superior de una lámina expandida y horadada del material que se utiliza en la invención.

La figura número 7.- Representa una vista lateral elevada en sección transversal del objeto mostrado en la figura número 6.

La figura número 8.- Corresponde a una vista superior en escala ampliada de una porción del objeto representado en la figura número 7.

La figura número 9.- Nuevamente corresponde a una vista lateral elevada en sección transversal del objeto reflejado en la figura número 8.

La figura número 10.- Corresponde a un plano de la vista superior de una lámina ondulada, expandida y horadada del material utilizado en la invención.

La figura número 11.- Refleja una vista lateral elevada tomada en sección transversal del objeto representado en la figura número 10.

La figura número 12.- Corresponde a una vista lateral elevada tomada en sección transversal del objeto mostrado en la figura número 10.

La figura número 13.- Representa por último una vista lateral elevada de una forma esferoidal realizada de acuerdo con la invención. Lámina expandida y horadada del cuerpo de la patente.

La figura número 14.- Muestra un **s**istema de "bypass" de hidrocarburos para la protección /seguridad de todo tipo de tuberías / conductos (gaseoductos, oleoductos,…).

Figura número 15. Muestra una válvula de costado viendo donde estaría introducido el cuerpo de la patente de costado, explicando las dimensiones de una válvula y sus partes de funcionamiento.

Figura 16 A. Muestra un detalle lateral de la carcasa objeto de sujeción /llenado /instalado del cuerpo de la patente.

Figura 16 B. Muestra una imagen frontal de la carcasa objeto de la sujeción/ llenado / instalado del cuerpo de la patente.

Figura número 17. Muestra una imagen lateral de la válvula, con el cuerpo de la patente introducido dentro.

Figura número 18a. Muestra una imagen de una válvula en la que se introduce el cuerpo de la patente en formato malla.

Figura número 18b. Muestra el cuerpo de la patente introducido dentro de la válvula.

Figura número 18C. Muestra el detalle de tipos de tapa de sujeción del cuerpo de la aleación

Figura número 19a. Muestra la figura lateral de una válvula

Figura número 19b. Muestra una válvula seccionada y sus partes

.

Figura número 19C. Muestra una válvula frontalmente donde se puede ver el cuerpo de la aleación introducido en su interior

Figura número 20a. Muestra la figura lateral de una válvula

Figura número 20b. Muestra una válvula seccionada y las partes.

Figura número 20C. Muestra una válvula frontalmente donde se puede ver el cuerpo de la aleación introducido en su interior

Figura número 21a. Muestra la figura lateral de una válvula.

Figura número 21b. Muestra una válvula seccionada y las partes.

Figura número 21C. muestra una válvula frontalmente donde se puede ver el cuerpo de la aleación introducido en su interior

Figura número 22. Muestra un sistema de válvula / Bypass para tuberías, conducciones y en especial de fluidos e hidrocarburos.

Figura número 23.- Muestra un sistema de válvula / Revolver para tuberías, conducciones y en especial de fluidos e hidrocarburos.

La figura número 24.- Muestra un el contenedor y conducto.

La figura número 25.- Muestra el flujo normal: flujo de hidrocarburo /líquidos a través de la tubería y a través de sitio del sistema revolver.

La figura número 26.- Muestra el tubo que atraviesa flujo tubería / revolver de manera normal

La figura número 27.- Muestra un giro del invento / revolver completo. Apertura manual, automática o remota, de la válvula / llave de cierre de la tubería, permitiendo el flujo de nuevo de líquidos / hidrocarburos a través de la tubería y del invento / revolver.

La figura número 28.- Muestra una válvula de cierre de seguridad en posición cerrada permitiendo el giro del sistema del invento hacia la siguiente posición.

La figura número 29.- Muestra una vista lateral de un camión cisterna en el cual explicamos las partes y los lugares de instalación del cuerpo de la patente.

La figura número 30.- Muestra un diagrama de una embarcación.

La figura número 31.-Muestra una representación esquemática en sección correspondiente a un panel, pared para la construcción realizada de acuerdo con el objeto de la presente.

La figura número 32.- Muestra un detalle en perspectiva de una porción correspondiente a una de las capas de malla que son embebidas en el seno del panel de la figura anterior

FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

El cuerpo de la patente se puede utilizar de una manera efectiva y segura para la protección y seguridad, anti-sabotaje, anti-terrorista, en todo tipo de conductos, cañerías, oleoductos, gaseoductos, tuberías para el transporte entre lugares o puntos de interés, necesidad comercial, productivo, industrial, estratégico o por cualquier otro interés. Principalmente el transporte de los hidrocarburos, fluidos, gases se hacen por este tipo de tuberías o conductos llamados como oleoductos o gaseoductos (pipelines) y pueden transportar todo tipo de hidrocarburos, líquidos, gases o similares de manera única, de uso combinado o de uso aleatorio según la necesidad del operador así no limitándose a transportar un solo tipo de hidrocarburos o liquido si así le desease el operador.

Al mismo tiempo la introducción / aplicación del cuerpo de la patente en formato malla, red, esfera dentro de un conducto permite que no puedan existir "flashbacks"-"retornos de explosiones", las cuales en caso de un incendio-ignición por cualquier razón accidental o deliberado, el cual causa una explosión en el conducto/tubería, esta puede ser reventada-destrozada en varios kilómetros desde el del punto de origen de la explosión, la cual puede ser una explosión de forma y/origen accidental, sabotaje, terrorista o de mal funcionamiento del sistema de transporte por la tubería/conducto de los hidrocarburos hacia y/o desde la refinería, sub-estaciones de bombeo, zonas de almacenamiento como tanques o/y terminales de carga o descarga terrestres, marítimos o fluviales.

Normalmente las tuberías o conductos denominados como oleoductos o gaseoductos están fabricados de metal o de acero en la cual, dicha tubería/conducto, puede tener muchas dimensiones según la cantidad de fluidos, hidrocarburos o gases que se quieren transportar desde el lugar de producción al lugar de uso, carga / llenado o almacenamiento. Estas tuberías/conductos también tienen un espesor variable según la presión y el volumen del conducto en cuestión pero normalmente oscila entre 0,3mm hasta los 10mm de espesor. La longitud de dichas tuberías o conductos también varía, pero según sus dimensiones también puede oscilar entre los 1/ 3 metros hasta los +-30metros a +-50metros o mas de longitud cada sección de tubería, conducto, siendo la longitud de una tubería, o conductos de hasta cientos o miles de kilómetros en secciones de diferente tamaño y diseño, las cuales están unidas mediante soldaduras u otros medios, pero de nuevo esto es siempre relativo al diseño y al uso final.

Dichas tuberías o conductos están soldadas, unidos, incluso mediante tornillería y pegamentos de última generación para evitar las soldaduras (que son difíciles de controlar) que normalmente se usan entre sí, cada cierta distancia que también depende del tipo de fluidos, gases, líquidos o hidrocarburos que se quiera transportar existen unas estaciones o sub-estaciones de bombeo (pumping stations), la cual su función es el de asegurarse que el bombeo y la presión del conducto sea al nivel que se necesite para conseguir el transporte de los productos o hidrocarburos de una forma rápida e eficaz también con el beneficio de reducir el enfriamiento del transporte del crudo a través de grandes extensiones de oleoductos / tuberías / conductos. Al mismo tiempo estas estaciones o sub-estaciones de bombeo tiene también la responsabilidad, el diseño operativo y técnico de poder cerrar dicho conducto, gaseoducto, oleoducto o tubería, para impedir el paso o el flujo de los hidrocarburos en caso que existan cualquier daño, rotura, bloqueo a la tubería, conducto de manera accidental, climatológica, sabotaje, terrorista, fortuito, natural, de mantenimiento, actos delictivos, o/y de vandalismo de cualquier tipo o forma.

Para que sea efectivo nuestro uso del cuerpo del invento en esta "válvula de seguridad", hay que decir que existen dos formas/sistemas de uso y dos sistemas diferentes de aplicación de cada tecnología. La "válvula de seguridad" más sencilla de uso, instalación y de fabricación es la denominada como sistema de seguridad / protección, "válvula de seguridad-bypass". Este sistema consiste en hacer como indica la palabra "bypass", "un desvío" del conducto/tubería principal en la cual el flujo de los hidrocarburos y gases dejan de pasar por la tubería principal de gaseoducto, oleoducto, tubería, conducto en ese punto donde se incorporará e instalará la "válvula de seguridad-bypass" y en ese punto se crea un punto/lugar mediante la instalación de la válvula para el desvío del conducto/tubería el cual obliga el paso del flujo de los hidrocarburos a través del "válvula de seguridad-bypass",(solo cerrando el paso de la tubería principal de los hidrocarburos en ese punto de la válvula pero pudiendo volver a abrir la tubería principal cuando se requiera y cerrando así el del "bypass", para no tener los dos conductos abiertos al mismo tiempo y volviéndose a encontrar en varios metros después de la instalación/punto de la válvula con la tubería principal).

Esto se consigue en ese punto por el paso de la válvula actúa como un corta fuegos/explosiones ondas expansivas/ondas térmicas, y en la eventualidad de una explosión en el conducto al llegar la onda expansiva, fuego, ondas térmicas a esta "válvula de seguridad", rellena del invento en formato de malla, red o esferas, la explosión, ondas expansivas quedan neutralizadas, bloqueadas, paradas en este punto de la "válvula de seguridad-bypass". Este efecto de protección/seguridad consigue que los daños nunca serán superiores a la distancias entre "válvulas de seguridad-bypass", y así controlando los posibles daños por un ataque, incendio, accidente en la tubería/conducto en dichos puntos concretos y anulado más daños de los necesarios en dicho conducto/tubería.

En una presentación, la lámina expandida y horadada del material (20) que es usada en la presente invención, y que se ilustra en la (Figura número 13) como ejemplo, puede ser configurada como una forma que comprende un cuerpo (100) con una forma o configuración externa generalmente esferoidal.

La configuración interna del cuerpo (100), generalmente esferoidal, comprende al menos una franja de la lámina expandida y horadada del material mencionado anteriormente, que es doblado y/o rizado y ahuecado para formar la dicha forma esferoidal.

La forma generalmente esferoidal puede ser formada usando una sección de la lámina expandida y horadada del material de un tamaño proporcional alrededor del 20% del ancho de la lámina expandida y horadada de material.

El perímetro esférico externo del esferoide (100)encierra un volumen y el área de la superficie del material contenido dentro de ese perímetro esférico, es decir, dentro del esferoide (100), sujeto a las exigencias de diseño de la aplicación, es de al menos 1.5 cm cuadrados por cm cúbicos de dicho volumen o más amplia si es requerido. El área de la superficie del material debe ser al menos 3.000 veces la superficie de contacto de líquido inflamable contenido en el contenedor que encierra el fluido inflamable, de modo particular para inhibir, suprimir, reducir, líquidos o emisiones contaminantes o no contaminantes.

Preferiblemente, el esferoide (100) tiene un campo de compresión o resistencia a la compactación, es decir, deformación permanente bajo compresión, no superior al 8%.

La fuerza estructural del producto final puede ser modificada según el tratamiento térmico utilizado en el proceso de fabricación de la materia prima.

En una realización alternativa de esta invención, la lámina expandida y horadada del material (20) que se utiliza en esta invención, tal y como se ilustra en las Figuras 10, 11 y 12 a título de ejemplo, se proporciona con una transversal ondulada o sinusoidal onda (42) formada en él y la lámina de material (40) ondulada, expandida, horadada, siendo introducida helicoidalmente en una forma cilíndrica. La forma cilíndrica es generalmente circular en sección transversal, y generalmente rectangular en sección longitudinal, y en una posterior versión de esta presentación cilíndrica, una lámina de material plana, expandida, horadada, debe ser doblada dentro de la forma cilíndrica. En una nueva forma, la lámina de material horadada debe ser plegada dentro de la forma cilíndrica, de tal modo que se formen deposiciones de láminas del material expandido y horadado plana u ondulada en la forma cilíndrica.

Debido a la ondulación (42) formada en la lámina de material (40), con la lámina de material (40) plegada helicoidalmente, la ondulación (42) provoca un incremento en el diámetro efectivo del cilindro y de este modo, se incrementa el área de la superficie eficaz contenida dentro de un determinado perímetro esférico externo del cilindro, proporcionando una amplia inclusión de volumen en los cilindros con baja masa y elevada área efectiva interna.

Es deseable que el cilindro disponga de un campo de compresión, o resistencia a la compactación, es decir, deformación permanente bajo compresión, no superior al 8%, y sin embargo, de modo ideal, durante el uso esencialmente no hay campo de compresión.

La lámina de material (1) no perforada, de la cual se parte, debe ser proporcionada como una red continua, no perforada de lámina de material, y entonces, las aperturas rectangulares (12), o ranuras, se forman en la red continua en la configuración descrita anteriormente, tal y como pueden ser rajas, y en ese caso, la red ranurada (10) debe ser expandida transversalmente tensionando transversalmente la lámina de material (10), como por encima de una rueda situada de tal modo que regule la salida de la lámina de material con un ancho adicional del 50% al 100% del ancho de la lámina de materia prima, de modo que se asegure que los agujeros resultantes forman una pluralidad de aperturas poligonales (22) con irregularidad, tal y como se ha citado anteriormente.

Lo anteriormente mencionado, se consigue ajustando la posición y tensión de la rueda de expansión de la máquina de producción, y al hacerlo, el resultado es la capacidad de tener las paredes del modelo de panel acabado más o menos erectas y, por ello, incrementar la fuerza de compresión de la lámina horadada de material (20) expandida terminada.

De manera opcional, la red (20) expandida y horadada puede tener una honda sinusoidal transversal (42) formada en ella y la forma de la honda (42) se introduce o impresione en las longitudes de la lámina de material (20) como una serie de rizos u hondas (42) transversales a lo largo de la longitud de la red que parecen hondas cuando se embobina el producto terminado.

Las formas cilíndricas pueden ser hechas por enrollamiento esférico de las láminas de material expandido y horadado de que se habla anteriormente.

Las formas esferoidales (100) pueden ser hechas alimentando las láminas del material (20) al que se ha proporcionado unas pluralidades de arcos con una pluralidad de aberturas paralelas (22), de las que el centro longitudinal es paralelo al eje longitudinal central de la lámina, introduciendo dicha lamina dentro de una máquina que tiene un artilugio mecánico que comprende dos secciones semicirculares cóncavas que trabajan en oposición una con la otra, y estas secciones cóncavas (la central móvil y la que lo cubre, cóncava opuesta fija) pueden tener un radio variable con un borde de trabajo cóncavo.

La parte central del artilugio en forma de rueda con la parte exterior similar a la llanta de una bicicleta, rueda 360º con un borde de trabajo cóncavo con una superficie de fricción, y la

rotación de la lámina de alimentación en forma de cilindro tubular circular contra la superficie rugosa de los artilugios mecánicos opuestos, el central móvil y el externo fijo, haciendo que el material alimentado en forma de tubo cilíndrico, se enrolle y salga en forma esferoidal.

A la vista de las figuras o dibujos realizados, se puede observar:

La figura número 1.- Corresponde a una vista en planta de una lámina del material que se utiliza en la invención correspondiente a láminas inhibidoras de la explosión de vapores de los fluidos inflamables.

La figura número 2.- Muestra una vista lateral elevada tomada en sección transversal del objeto reflejado en la figura número 1.

La figura número 3.- Corresponde a un plano superior de una lámina horadada de la invención.

La figura número 4.- Muestra una vista en alzado lateral del objeto reflejado en la figura número 3.

La figura número 5.- Refleja una vista lateral en sección longitudinal del objeto representado en la figura número 3.

La figura número 6.- Muestra un plano superior de una lámina expandida y horadada del material que se utiliza en la invención.

La figura número 7.- Representa una vista lateral elevada en sección transversal del objeto mostrado en la figura número 6.

La figura número 8.- Corresponde a una vista superior en escala ampliada de una porción del objeto representado en la figura número 7.

La figura número 9.- Nuevamente corresponde a una vista lateral elevada en sección transversal del objeto reflejado en la figura número 8.

La figura número 10.- Corresponde a un plano de la vista superior de una lámina ondulada, expandida y horadada del material utilizado en la invención.

La figura número 11.- Refleja una vista lateral elevada tomada en sección transversal del objeto representado en la figura número 10.

La figura número 12.- Corresponde a una vista lateral elevada tomada en sección transversal del objeto mostrado en la figura número 10.

La figura número 13.- Representa por último una vista lateral elevada de una forma esferoidal realizada de acuerdo con la invención. Lámina expandida y horadada del cuerpo de la patente.

La figura número 14.-Muestra un **s**istema de "bypass" de hidrocarburos para la protección /seguridad de todo tipo de tuberías / conductos (gaseoductos, oleoductos,…)

Pre-entrada pipeline de la válvula hacía el gaseoducto, oleoducto, tubería o cañería: Entrada de los hidrocarburos, líquidos, fluidos o gases.

A) Pre-entrada de válvula / filtro: Los hidrocarburos entran en la zona de la pre-entrada de válvula del Pipeline, gaseoducto, oleoducto o tubería transportista de hidrocarburos o de gases.

B) Válvula de filtración y aceleración de hidrocarburos: Los hidrocarburos entran dentro de la válvula de filtración y aceleración de hidrocarburos.

C) En la sección de la válvula central se crea mediante el sistema de filtro la turbulencia necesaria según la fórmula:

   Re= Vs D/v. (Formula nº1)

   // Re=número de Reynolds-Vs=Velocidad característica del fluido-v=viscosidad cinemática del fluido.//

   A lo largo de toda la tubería el flujo es laminar, al llegar al punto de llenado donde se encuentra la válvula de llenado descrita en esta patente, el flujo laminar del fluido se transforma en flujo turbulento, aumentando el número de Reynolds.

   Al aumentar el número de Reynolds en la igualdad de la formula, tiene que aumentar algún término de la derecha de la igualdad de la formula. La viscosidad y densidad permanecen invariables por lo tanto el único termino que puede aumentar es la velocidad.

   Para que la salida de los vapores, líquidos, gases o hidrocarburos, consigan la velocidad de descarga / llenado la patente consigue además de incrementar la velocidad de filtración de las partículas en suspensión los cuales podrán encontrarse de manera fortuita, natural o intencionada, dentro de los fluidos, hidrocarburos o gases que atraviesen el cuerpo de la patente en este punto.

D) Salida de la zona de filtro: En la zona denominada como salida de la zona de filtro es donde se produce la salida de dichos hidrocarburos, líquidos, gases, fluidos o emisiones ya salen con un incremento de velocidad de descarga/llenado al menos 20%-50% más rápido comparada con la velocidad de entrada de los líquidos de los fluidos de la zona A.

E) Post-salida de la válvula hacía el gaseoducto, oleoducto, tubería o cañería.

Figura número 15. Muestra una válvula de costado viendo donde estaría introducido el cuerpo de la patente de costado, explicando las dimensiones de una válvula y sus partes de funcionamiento.

A) Válvula de carga / descarga / llenado
B) Cuerpo de la patente en formato malla / red /esfera dentro de una carcasa e un cuerpo fabricado de cualquier material para la sujeción del cuerpo de la patente.
C) Entrada/ salida de fluidos hidrocarburos
D) Sistema de tornillería para sujetar la válvula de la tubería / cañería / válvula de descarga/ llenado.

Figura 16 A. Muestra un detalle lateral de la carcasa objeto de sujeción /llenado /instalado del cuerpo de la patente. En este caso esto es una pieza individual que se introducirá dentro de la válvula de descarga / carga / llenado de la imagen de la válvula de carga/descarga llenado de la imagen 15. Este sistema de sujeción / carcasa o de empaquetamiento del cuerpo de la patente se introduce perfectamente dentro de la válvula para que todo el flujo de los hidrocarburos líquidos,.. pasen a través de ella según el diseño de la válvula, pudiendo entrar y salir el fluido por el lado A, y por el lado B y viceversa. En la cara A y en la cara B existe una barra que tiene la función de mantener fijado el cuerpo de la patente dentro de la carcasa, pero también tiene el objetivo de poder facilitar, enganchar y así introducir o reducir dicho objeto dentro de la válvula de la Figura 15 de una forma fácil (los mismos principios de las cestas de depuración de las depuradoras de las piscinas)

A.) Entrada o salida del flujo y fluido de los hidrocarburos líquidos.
B.) Carcasa instalada que puede funcionar en ambas direcciones según se esté usando para descargar o llenar.

Figura 16 B. Muestra una imagen frontal de la carcasa objeto de la sujeción/ llenado / instalado del cuerpo de la patente. Este objeto / carcasa / cesta puede ser fabricado del mismo material que el usado en el cuerpo de la patente, pero en vez de red / malla/ esferas, en un formato de pieza de aleación específicamente realizado para poder hacer dicho objeto. Sin limitar que dicha carcasa /cesta /objeto de la sujeción del cuerpo de la patentes se pueda fabricar también por cualquier material existente, incluso de plástico.

A) Malla / red /esferas las cuales también se utilizan para filtrar las partículas en suspensión o suciedad de los hidrocarburos en el cual su limpieza es muy fácil por poder refinar cualquier objeto de suciedad grande, normalmente y de poder retirar la carcasa , cesta de filtro, y con una pistola de aire comprimido, poder soplar toda la carcasa / cesta, para así sacar las partículas de suspensión las cuales pueden ser: arena, barro, palillos, hojas,… siendo su mantenimiento fácil y muy económico. La carcasa instalada puede funcionar en ambas direcciones según se esté usando para descargar o llenar.

Figura número 17. Muestra una imagen lateral de la válvula, con el cuerpo de la patente introducido dentro.

A) Cuerpo de la patente en formato malla / red /esfera dentro de una válvula de cualquier tipo, de bola, fusión, de mariposa,…
B) Válvula de cualquier tipo de las existentes: bola, fusión, mariposa,…. fabricado de cualquier material: cobre, latón, etc.
C) Sistema de sujeción del cuerpo de la patente hecho de acero inoxidable u otro material que no afecte las propiedades del cuerpo de la patente.
D) Tornillo de sujeción

Figura número 18a. Muestra una imagen de una válvula en la que se introduce el cuerpo de la patente en formato malla.

A) Válvula de cualquier tipo de las existentes: bola, fusión, mariposa,…. fabricado de cualquier material: cobre, latón, etc.
B) Cuerpo de la patente en formato malla / red /esfera dentro de una válvula de cualquier tipo, de bola, fusión, de mariposa,… El cuerpo de la patente pude ir en vertical, en horizontal según como se diseñe, tumbado, alzado,… en formato malla externo, rellenado de formato de esfera, encapsulado dentro de un recipiente del cuerpo de la aleación rellenado de esferas... El cuerpo de la aleación se podrá colocaren cualquier forma según la utilidad final de la válvula,, siendo posible horizontal, vertical, encapsulado, dentro de una bolsa/recipiente con el cuerpo de la aleación en forma de malla rellenado del cuerpo de la aleación rellenado en formato bola, cilindros, esferas, triángulos. Pudiendo también poner el cuerpo de la aleación en formato malla y pared en ambos lados donde esté situado el cuerpo de la aleación en formato esferas, cilindros, cuadrados, y cualquier otra

forma no se vea empujado por la presión de la tubería al encontrarse retenido por dichas paredes realizadas con el cuerpo de la aleación la cual permite el traspaso de los cuerpos líquidos hidrocarburos pero no del relleno que fuese inferior al tamaño de la tubería en el conducto.

C) Empalme unión con tornillos.

D) Tapa inferior

E) Entrada superior

F) Detalle de tapa con tornillos

G) Tapa superior con tornillos

Figura número 18b. Muestra el cuerpo de la patente introducido dentro de la válvula

A) Cuerpo de la patente formato malla / red /esfera introducido dentro de la válvula de cualquier tipo, de bola, fusión, de mariposa,… El cuerpo de la patente pude ir en vertical, en horizontal según como se diseñe, tumbado, alzado,… en formato malla externo, rellenado de formato de esfera, encapsulado dentro de un recipiente del cuerpo de la aleación rellenado de esferas... El cuerpo de la aleación se podrá colocaren cualquier forma según la utilidad final de la válvula,, siendo posible horizontal, vertical, encapsulado, dentro de una bolsa/recipiente con el cuerpo de la aleación en forma de malla rellenado del cuerpo de la aleación rellenado en formato bola, cilindros, esferas, triángulos. Pudiendo también poner el cuerpo de la aleación en formato malla y pared en ambos lados donde esté situado el cuerpo de la aleación en formato esferas, cilindros, cuadrados, y cualquier otra forma no se vea empujado por la presión de la tubería al encontrarse retenido por dichas paredes realizadas con el cuerpo de la aleación la cual permite el traspaso de los cuerpos líquidos hidrocarburos pero no del relleno que fuese inferior al tamaño de la tubería en el conducto.

B) Tapa inferior

C) Empalme unión con tornillos.

D) Sistema de sujeción de paso del cuerpo de la patente

E) Detalle de tapa con tornillos

Figura número 18C. Muestra el detalle de tipos de tapa de sujeción del cuerpo de la aleación

A) Muestra un detalle de tapa con tornillos.

B) Muestra un detalle tapa con sistema de sujeción.

C) Detalle con rejado.

Figura número 19a. Muestra la figura lateral de una válvula.

Figura número 19b. Muestra una válvula seccionada y sus partes donde:

A) Tapa válvula
B) Cuerpo de la válvula
C) Malla TK
D) Juntas

Figura número 19C muestra una válvula frontalmente donde se puede ver el cuerpo de la aleación introducido en su interior.

Figura número 20a muestra la figura lateral de una válvula.

Figura número 20b muestra una válvula seccionada donde:

A) Cuerpo de la válvula
B) Tapa roscada de la válvula
C) Malla TK
D) Juntas

Figura número 20c. Muestra una válvula frontalmente donde se puede ver el cuerpo de la aleación introducido en su interior

Figura número 21a. Muestra la figura lateral de una válvula.

Figura número 21b. Muestra una válvula seccionada donde:

A) Tapa de la válvula
B) Juntas
C) D) Malla TK
E) Cuerpo de la válvula

Figura número 21c Muestra una válvula frontalmente donde se puede ver el cuerpo de la aleación introducido en su interior

Figura número 22. Muestra un sistema de válvula / Bypass para tuberías, conducciones y en especial de fluidos e hidrocarburos.

Explicación del diagrama de uso.

Punto de entrada del sistema de filtración / anti-ignición, incrementar de velocidad de llenado / carga / descarga.

A) Punto de llave donde el “robot de inspección” pasaría normalmente y los fluidos cuando el punto “A” estuviese cerrado. Los puntos “A” y “C” estarán cerrados cuando el punto “B” y “D” estuviesen abiertos para cambiar el flujo de paso, así poder pasar / inspeccionar la tubería o conducto mediante un “Robot de inspección” o cualquier otro sistema técnico o manual de inspección de conductos en especial de gaseoductos / oleoductos.

B) Punto de llave de salida para impedir el retorno del flujo del fluido.

C) Punto de válvula abierto cuando el “robot de inspección/seguridad” pasase por la tubería para realizar el "robot" las inspecciones.

D) Tubería, oleoducto, gaseoducto de paso normal. Estando los puntos “A” y “C” cerrados y “B” y “D” abiertos el paso de los fluidos o del robot se puede hacer por la tubería “E”. Normalmente las llaves o puntos “B” y “D” estarán cerrados para que el flujo de fluidos pasan por la válvula y tramo de la tubería/conducto "F" del sistema/válvula de filtro para poder beneficiarse del incremento de velocidad, filtración de cuerpos en suspensión, reducción de “Flashbacks” / “Ignición por retroceso” aumentando la seguridad.

E) Tubería / conducto principal del gaseoducto/oleoducto.

F) Tubería / conducto que pertenece al sistema/tramo de "Bypass" de la válvula.

Figura número 23.- Muestra un sistema de válvula / Revolver para tuberías, conducciones y en especial de fluidos e hidrocarburos.

Explicación del diagrama de uso.

A) Contenedor de acero inoxidable / metal (anticorrosión) protegido con paredes anti-fuego, anti-térmico, anti-acústico, anti-electromagnético, anti-termal.

B) Entrada al sistema.

C) Sistema “Rueda-Revolver”

D) Eje central y de sujeción

E) Entrada / salidas para cambiar filtro.

F) Soporte de la “rueda – revolver” giratorio

G) Sensores de velocidad /caudal /flujo

H) Válvula relleno “filtro” del invento

I) Válvula vacía “para robots”

J) Sistema generador / eléctrico / baterías

K) Escalerilla de acceso / salida de material/personal/recambios.

L) Enganche / sistema de levantamiento para el cambio de los filtros del cuerpo de la aleación para su mantenimiento o su reposición.

M) Cámaras / sensores de visión nocturna / comunicación

N) Nivel de tierra / suelo.

O) Grúa de polea para ayudar a levantar filtros de grandes dimensiones.

P) Sistema de uso de filtro pudiendo intercambiar por una pieza maciza o de bloqueo. Sistema de emergencia de cierre de tubería /conducto (opcional).

Q) Sistema de ventilación aire externo natural, anti-humedad, anti-condensación.

R) Acceso inferior al contenedor en caso que el contendor se encuentre en altura.

S) Acceso lateral pudiendo estar en el lado derecho-izquierdo, delantero-trasero, para poder acceder al contenedor en el caso de que no esté enterrado.

T) Piezas del invento en el cual algunos son para filtrar mediante el uso del cuerpo del invento (H). Orificio en formato vacío (P) en el cual permite que el conducto/tubería tenga paso/acceso libre a través de la tubería entrante y saliente a través del orificio (P). El orificio (I) está completamente bloqueado para poder actuar si así se desea para uso de bloqueo del conducto/ducto a través del invento, pudiendo ser una llave de cierre de emergencia de la tubería/ conducto, si fuese separado de manera automática, manual o remota.

La tubería /conducto mediante el sistema manual/automático/remoto de cierre de válvulas hacia el invento cerrará el paso del hidrocarburo/líquido. En el momento en que ambas llaves antes de llegar a invento denominado “Bypass” mediante sensores automatizados o visualmente dicho giro de este invento se podrá hacer de derecha izquierda y viceversa, pudiéndose así el operador elegir del manera operativa, seguridad, protección girar el invento de manera manual, automática, remota para colocar entremedias de la tubería/conducto el orificio)O) para poder facilitar el peso de sistemas de vigilancia o robots, girar el orificio rellanado del cuerpo de la invención/aleación (H) para poder actuar como sistema de seguridad/protección y de filtro de combustibles y finalmente pudiendo girar/usar el invento del sistema revolver rellenado dicho espacio con lateral (I) que en este caso sería de bloqueo o cierre del paso de combustibles y líquidos.

La figura número 24.- Muestra un el contenedor y conducto.

A) Contenedor

B) Conducto

La figura número 25.- Flujo normal: flujo de hidrocarburo /líquidos a través de la tubería y a través de sitio del sistema revolver.

A) Contenedor

B) Cierre automático / manual de llave

C) Soporte sujetado a la tubería del conducto

D) Flujo de los hidrocarburos líquidos

E) Sistema Revolver

La figura número 26.- El tubo atraviesa flujo tubería / revolver de manera normal

A) Contenedor

B) Cierre automático / manual de llave

C) Sistema de válvulas/ filtros/corta-anti fuegos

D) Sistema de válvula sin filtro / vacío para permitir el paso de sistemas de vigilancia / reparación o de robots por la tubería/conducto

E) Eje central

F) Suelo del contenedor

G) Contenedor

H) Giro del "Revolver"

I) Tubería

J) Soportes

K) Filtro

La figura número 27.- giro del invento / revolver completo. Apertura manual, automática o remota, de la válvula / llave de cierre de la tubería, permitiendo el flujo de nuevo de líquidos / hidrocarburos a través de la tubería y del invento / revolver.

Con válvula de seguridad válvula de cierre en posición cerrado cogiendo el flujo de hidrocarburos líquidos y poniendo en marchar el sistema de giro giratorio del invento revolver hasta el siguiente filtro, pudiendo ser filtro anti-explosivo, anti-térmico, orificio de vacío, para pasar robots u orificio completamente cerrado como válvula como cierre de emergencia.

A) Entrada superior

B) Ventilación

C) Escalera

D) Puerta

E) Pipeline

F) Soportes

G) Filtro

I) Pared reforzada sujeta pipelines

J) Puerta interior

L) Antena de telecomunicación

M) Recipiente de recogida y de acumulación de sobrantes de líquidos hidrocarburos en caso de avería o de sobrante de dichos líquidos en el caso del uso del sistema giratorio revolver, el cual estará rellenado con el cuerpo de la aleación para que no haya explosiones, acumulaciones de gases, etc.

N) Eje

O) Revolver

P) Flujo de líquidos / combustibles

Q) Grúa/sistema de elevación-bajada para poder introducir o retirar válvulas/filtros del sistema "Revolver" con más facilidad e incluso para dejar dichos filtros usados en el aire para su limpieza/mantenimiento/recambio.

R) Ventilación

S) Cámara

T) Baterías auxiliares

La figura número 28.- Válvula de cierre de seguridad en posición cerrada permitiendo el giro del sistema del invento hacia la siguiente posición. (Pudiendo ser hacia cualquier de las dos direcciones).

En ambos lados de la "invento / sistema revolver" se encuentran posicionados 2 (dos) sistemas de sensores los cuales nos informan de la velocidad del caudal de la cuantía hacia o desde el "invento/ revolver" de ambos lados. En el caso que uno o los dos sensores detecten que la velocidad de flujo a través del sistema de la "patente/revolver" fuese reducido o aumentado más de lo que estaba previsto por el tipo de líquido / hidrocarburos, mediante un sistema manual/ automático o remoto se puede proceder al cierre de la válvula/llave de cierre de paso de líquido/hidrocarburos adyacente a la "patente/revolver". En ese momento con el flujo interrumpido el sistema de la "invento/revolver" girará en cualquiera de las direcciones hacia el siguiente orificio "con/sin" el sistema de filtro para poder ser "repuesto/ cambiado" dicho filtro.

En el momento que dicho giro a la "siguiente filtro" se haya realizado correctamente y se haya encajado el siguiente orificio/filtro de nuevo, de forma manual / automática o remota, la válvula de seguridad adyacente y/o del paso del sistema" invento/revolver" volverá a aperturarse/abrirse de nuevo, permitiendo de nuevo el paso y el flujo de los líquidos / hidrocarburos a través de ella hasta que se detecte de nuevo esta reducción del flujo, caudal, velocidad volviendo a realizar los mismos pasos anteriormente descritos

Este mismo procedimiento se puede realizar en el caso de tener que pasar por la tubería / conducto, un sistema / tecnología de seguridad/reparaciones denominado como "robot", en el cual en vez de tener un filtro rellenado con el cuerpo de la aleación solamente sería un paso/orifico con las mismas dimensiones de la tubería / conducto para que el "robot" pudiera pasar de forma eficaz y rápida a través de esta "invento / revolver". El formato del "invento/revolver" según el tamaño puede tener un número más o menos elevado de entradas/salidas orificios/filtros, pasos, filtros de recambios dentro del "invento/revolver" e incluso uno de ellos es completamente de forma "maciza bloqueadora" de esta manera en caso de avería de la llaves/seguridad del cierre del conducto/tubería, con el giro del "invento/revolver" al de "bloqueo/cierre macizo" girando hasta en esta posición de "bloqueo" este podrá "bloquear/impedir" el flujo de los "líquidos / hidrocarburos" en modo de emergencia, pero también pudiendo ser activado para ser un apoyo extra hacia el uso de dichas válvulas de seguridad para cierres del todo el sistema del conducto/tubería por cualquier razón técnico o de uso.A) Entrada superior

B) Ventilación

C) Escalera

D) Puerta

E) Pipeline

F) Soportes

G) Filtro

H) Válvula de seguridad

I) Pared reforzada sujeta pipelines

J) Puerta interior

L) Antena de telecomunicación

M) Recipiente de recogida y de acumulación de sobrantes de líquidos hidrocarburos en caso de avería o de sobrante de dichos líquidos en el caso del uso del sistema giratorio revolver, el cual estará rellenado con el cuerpo de la aleación para que no haya explosiones, acumulaciones de gases, etc.

N) Eje

O) Revolver

P) Flujo de líquidos / combustibles

Q) Gem

R) Ventilación

S) Cámara

T) Baterías auxiliares

U) Llave de cierre

V) Filtro

W) Sensor caudalímetro y de información sobre el flujo, tipo de hidrocarburo, líquido y velocidad.

La figura número 29.- Muestra una vista lateral de un camión cisterna en el cual explicamos las partes y los lugares de instalación del cuerpo de la patente.

Se podrá cubrir con el tejido de la manta utilizando el cuerpo de la patente todo el vehículo de manera total o parcial, el cual tendrá el vehículo las ventajas de poder estar totalmente protegido térmicamente de infrarrojos, anti-ignifugo, antibala, el vehículo.

Con el cuerpo de la patente se consigue el incremento de la visa del depósito / tanque de combustible por sus beneficios anti-oxidantes y anti-algas. La ocupación del volumen de dicho depósito no supera el 1,5% de la capacidad. Y con un peso inferior a 35 gramos por litro del cuerpo de la patente instalado.

La figura número 30.- Muestra un diagrama de una embarcación en el cual se ve:

A) Depósito rellenado con el cuerpo de la patente en formato bola/ malla / esfera con el cual reducimos drásticamente la evaporización de los hidrocarburos del golpe de ariete (sloshing), anti-ignífugo, antiexplosivo y reduciendo el golpe de ariete contra la estructura del depósito el cual causa grandes niveles de estrés a las paredes del depósito.

B) Cilindro / botella de gases (butano, propano) para la cocina de la embarcación rellanado con el cuerpo de la patente para conseguir un cilindro / botella de extrema ligereza, dureza exterior y con propiedades anti-ignifugas, antiexplosivas, anti-enfriamiento / congelación de dicha botella en caso de uso elevado del gas.

C) Válvula de alta descarga / llenado / carga según la figura 15,17,18

D) Panel para la reducción, supresión de los ruidos ocasionados por el movimiento de la embarcación acústica del motor, pudiéndose instalaren la zona viva de la embarcación.

E) Se podrá introducir en la zona de la cabina o en toda la embarcación el panel / tejido/ manta, protectora para pulsaciones anti-electromagnéticas.

La figura número 31.-Muestra una representación esquemática en sección correspondiente a un panel, pared para la construcción realizada de acuerdo con el objeto de la presente.

La figura número 32.- Muestra un detalle en perspectiva de una porción correspondiente a una de las capas de malla que son embebidas en el seno del panel de la figura anterior

REIVINDICACIONES

1. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, **caracterizada porque** introducida en este sistema tecnológico/protector/seguridad de todos los tipos de conductos/tuberías y en especial los conductos los de hidrocarburos, gases, productos químicos, denominados como gaseoductos, oleoductos, produce un factor técnico de "Anti-Flashback"-"Anti-retorno de explosiones".

2. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** técnicamente puede mantener que las temperaturas externas de la "válvula de seguridad" fuesen bajas o con altos subidas y bajadas como por zonas desérticas la misma red/malla/esfera dentro de la "válvula" no sería afectada.

3. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** su formato filtra las partículas en suspensión mediante su dimensiones de diseño tanto en formato bidimensional y/o tridimensional, con aperturas, entradas, salidas, formas, diseños de y/o con diferentes tamaños para permitir la mayor y/o menor fluidez de los flujos de los líquidos, gases, productos químicos, los cuales pudiesen pasar, fluir, travesar, ser redirigidos, filtrados a través de dicho invento y en su construcción en cualquier ubicación y/o instalación para poder realizar diferentes beneficios operativos.

4. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** en formato "Válvula de Seguridad-Bypass", permite la posibilidad de usarse como un segundo sistema para "doblar" la tubería principal en zonas, y/o secciones.

5. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** en formato "Válvula de Seguridad-Revolver", posibilita el uso de manera automatizada el sistema de válvulas e incluso de manera "remota" e incluso en otro país, continente por medios informáticos satélites y telecomunicaciones internacionales.

6. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** en formato "Válvula de Seguridad-revolver" permite su instalación técnica en cualquier lugar físico terrestre, marítimo, aéreo, espacial y/o operativo.

7. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** con el cuerpo de la patente, sus aleaciones, formulaciones, su diseño bidimensional y/o tridimensional consigue el benéfico técnico y/o químico de un producto antioxidante, anti-corrosivo y anti-algas.

8. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** solo ocupa un volumen 0.9% en formato red / malla hasta el 1,5% en formato bolas / esferas por su mayor uso de la aleación en su fabricación y el peso final en este formato de esferas es algo superior a la de red/malla por el uso de mayor uso de materia prima.

9. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** aumenta la vida útil de los tanques, depósitos, cisternas, objetos con su uso, ya que desparece totalmente la oxidación en los tanques, depósitos metálicos debido a que el cuerpo de la patente instalado actúa como ánodo galvánico, impidiendo la acumulación de electrones necesarios para que se produzcan el fenómeno de Oxidación-Reducción.

10. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** en lo que se refiere a tejidos, filtros, supresores, reductores, de todo tipo de vaporizaciones de los hidrocarburos, líquidos y gases, emisiones de cualquier tipo contaminantes y no contaminantes cuya finalidad es la de configurar tejidos de material horadado, que es proporcionada por al menos un arco de una pluralidad de aberturas poligonales, y al menos una de esas aberturas poligonales es irregular con respecto al menos a una abertura poligonal contigua y que presentan un área de superficie por unidad de volumen de alrededor de 3.200 (Tres mil dos cientas veces) la superficie de contacto de los fluidos inflamables que se encuentran en un recipiente contenedor y que disponen de una capacidad de conducción de calor de al menos alrededor de 0,021 Cal/cm-seg.

11. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** la lámina tiene un campo de compresión no superior al 8%.

12. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** está constituida con un material que tiene una densidad que oscila desde 2,8 g/cm3 hasta alrededor de 19,5 g/cm3.

13. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** la longitud perimétrica de al menos de una de las aberturas, es diferente a la longitud perimétrica de al menos de una abertura contigua.

14. Válvula de seguridad para conductos/tuberías, transporte de líquidos e hidrocarburos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque puede presentar una forma esferoidal que comprende una lámina de material horadada denominada lámina de material a la que se han proporcionado al menos un arco de una pluralidad de aberturas poligonales con características físicas constituidas por un área de superficie por unidad de volumen de aplicación de alrededor de al menos 3.200 (Tres mil dos cientas veces) la superficie de contacto de fluidos inflamables que se encuentran en un recipiente contenedor y una conductividad de calor, de al menos de alrededor de 0,021 Cal/cm-seg, con un campo de compresión no superior al 8% (nueve por ciento).

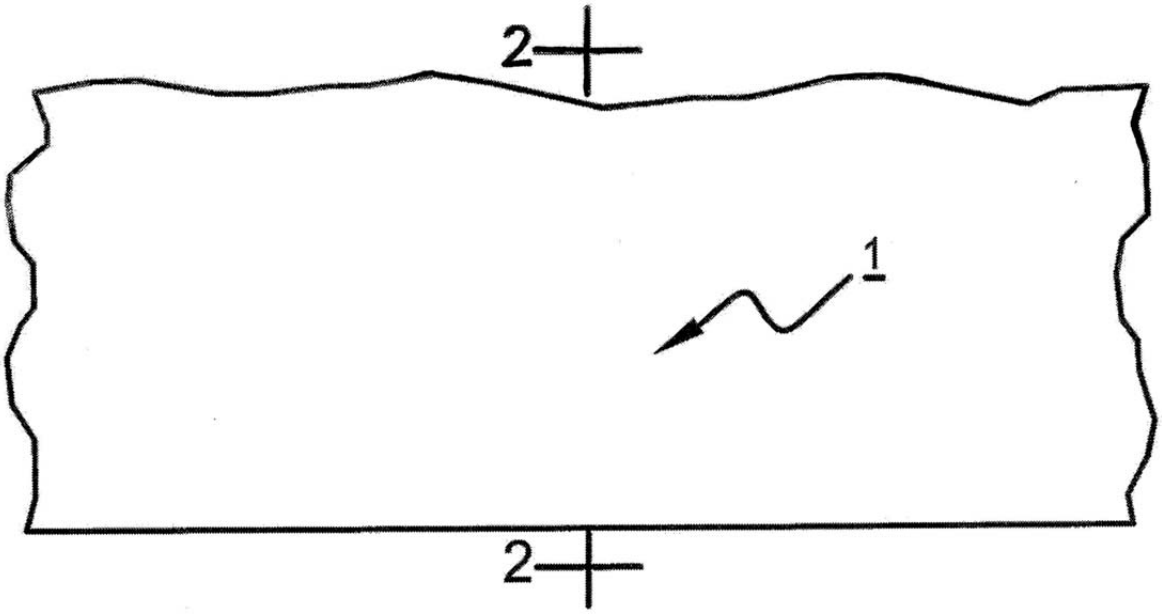


Figura 1

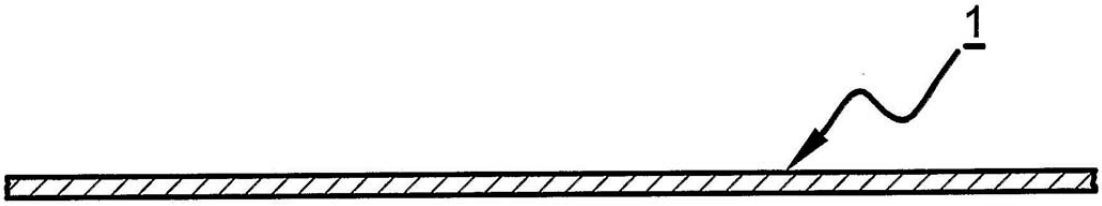


Figura 2

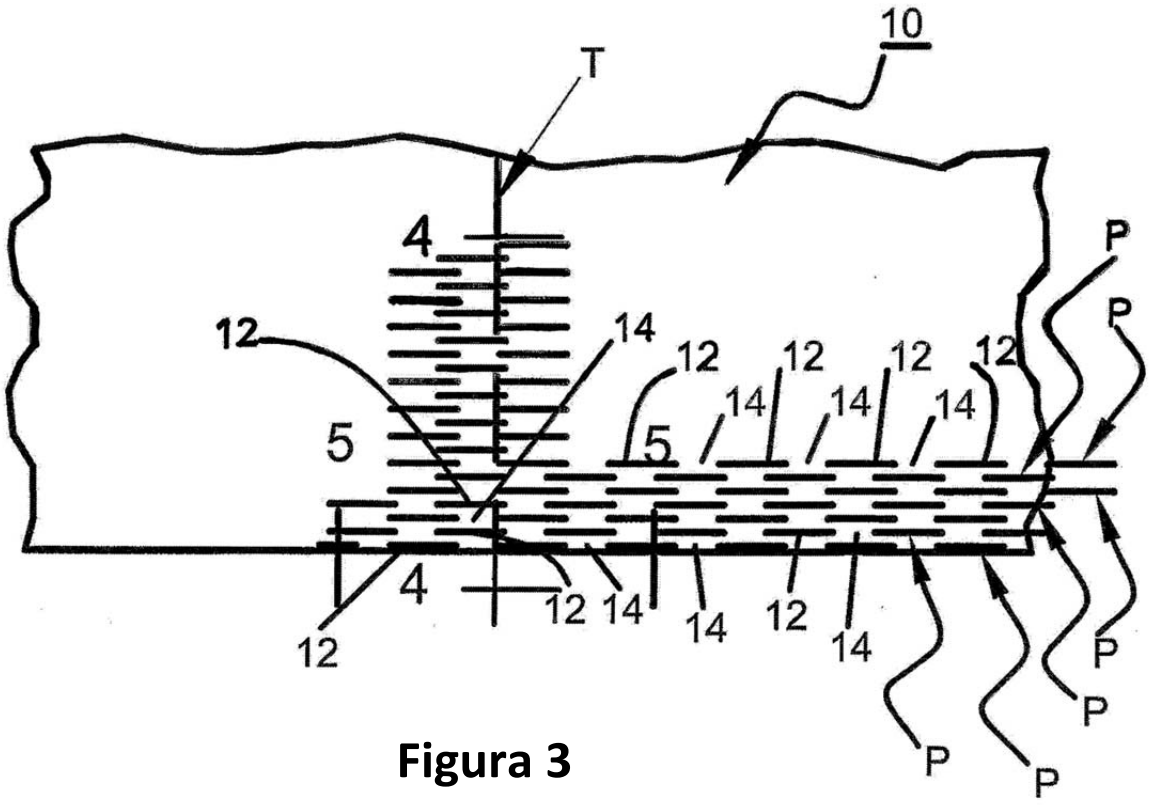


Figura 3

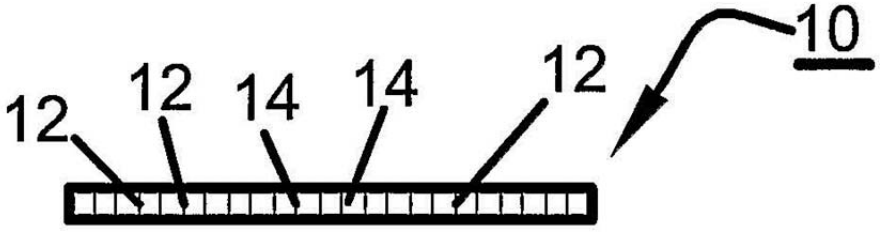


Figura 4

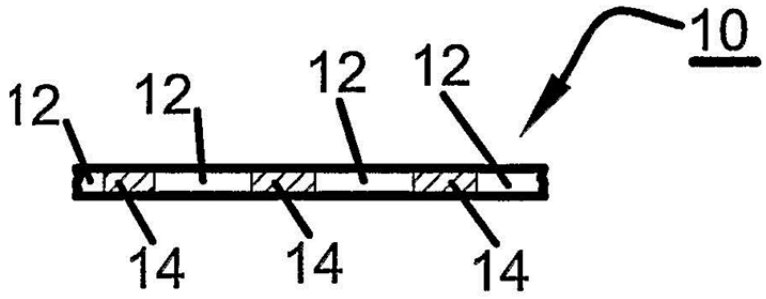


Figura 5

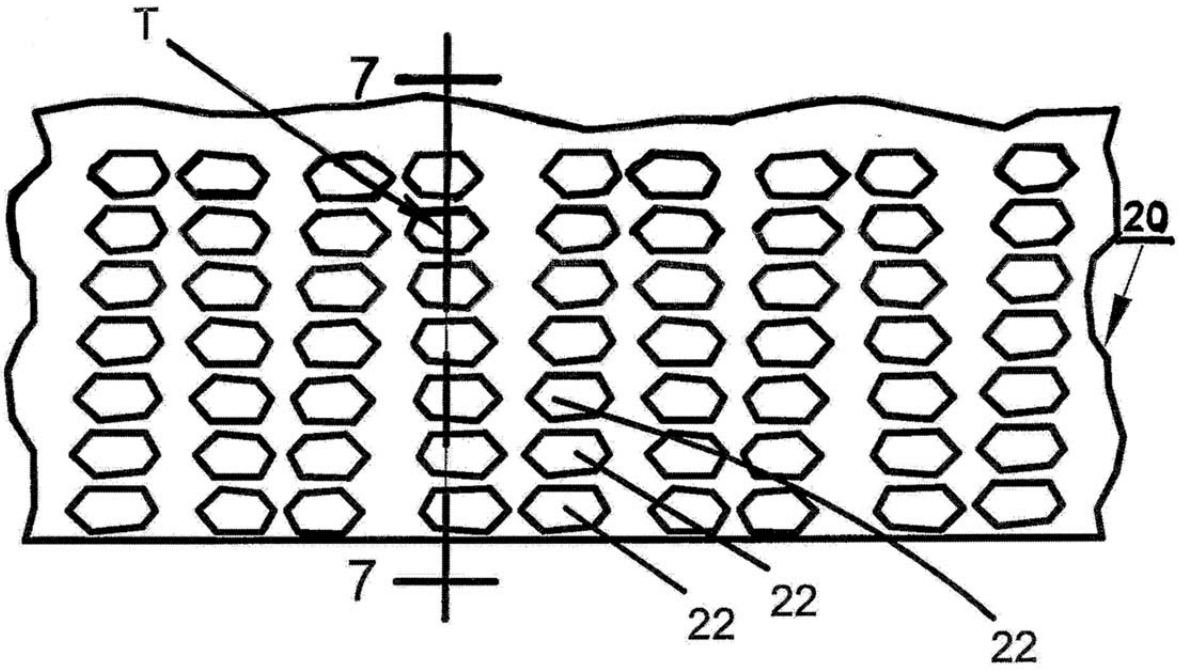


Figura 6

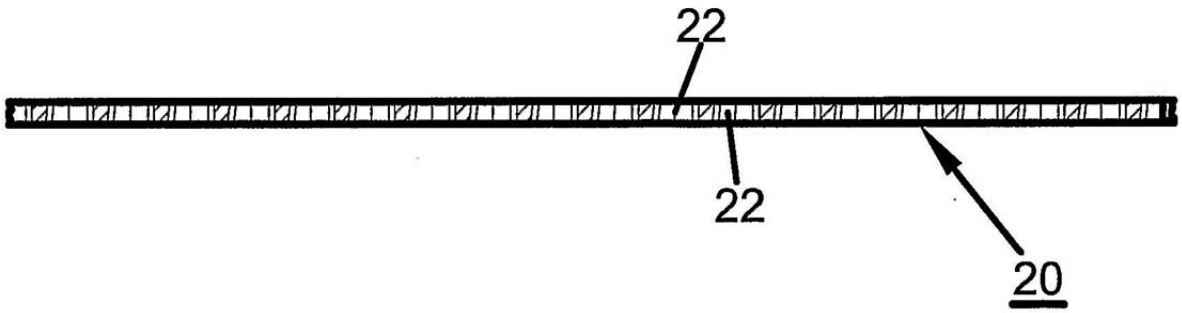


Figura 7

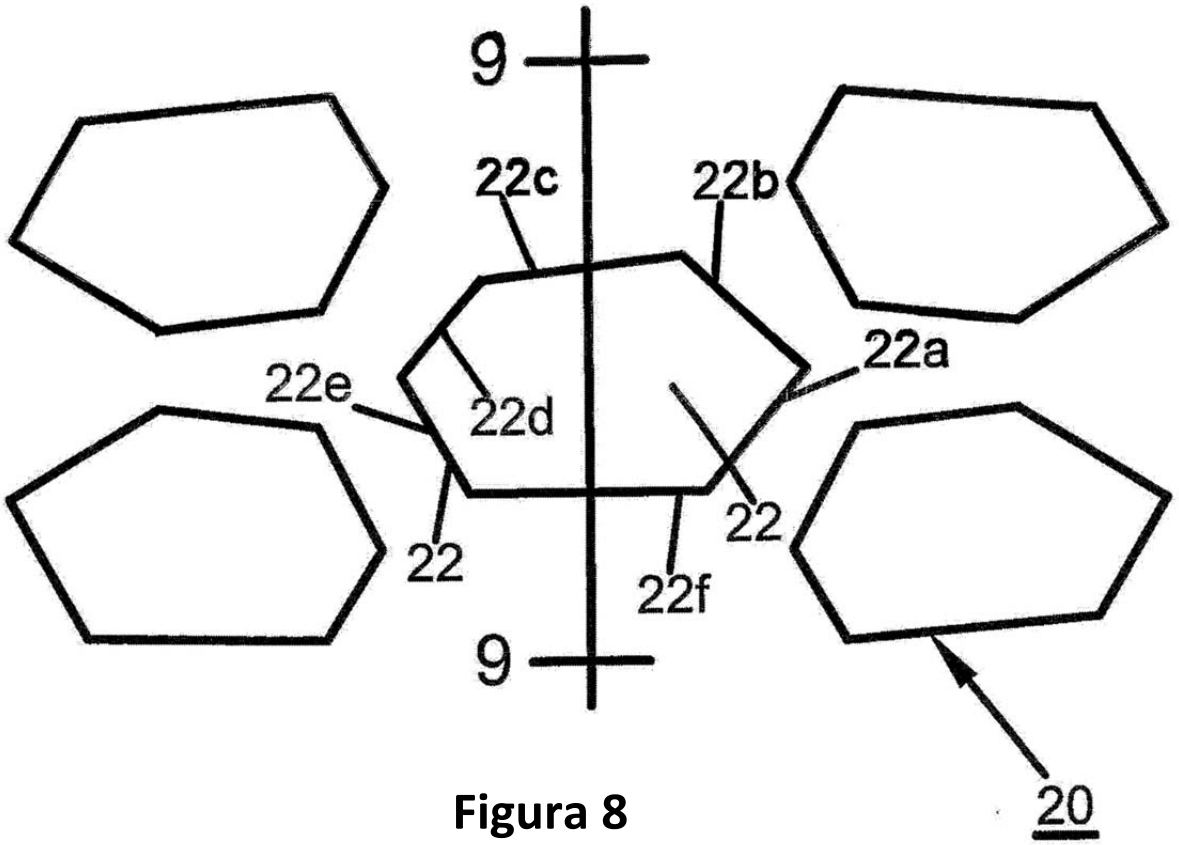


Figura 8

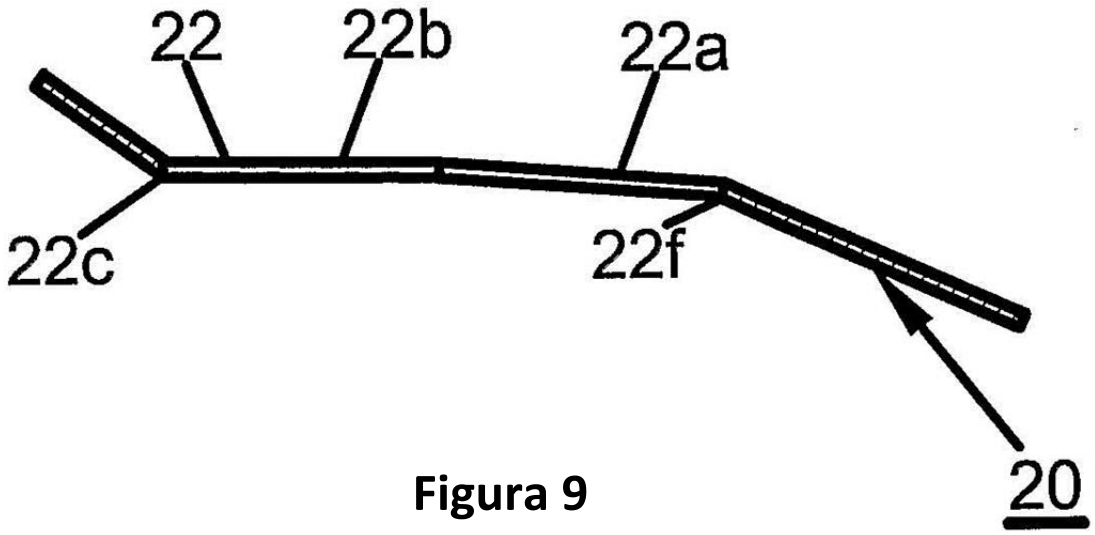


Figura 9

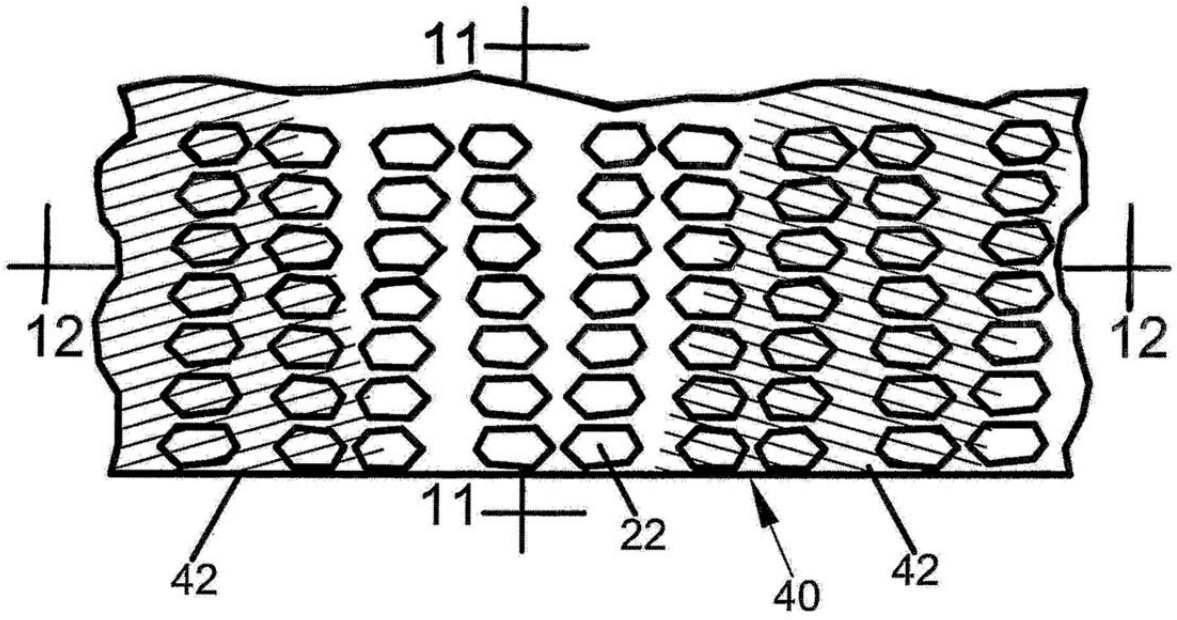


Figura 10

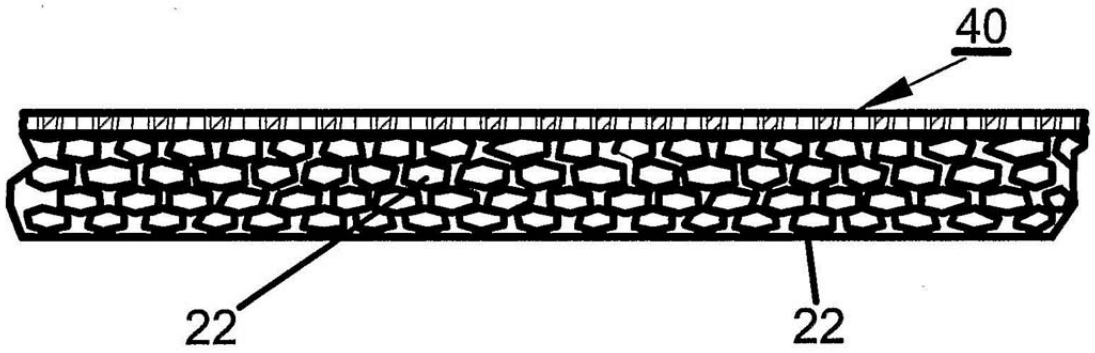


Figura 11

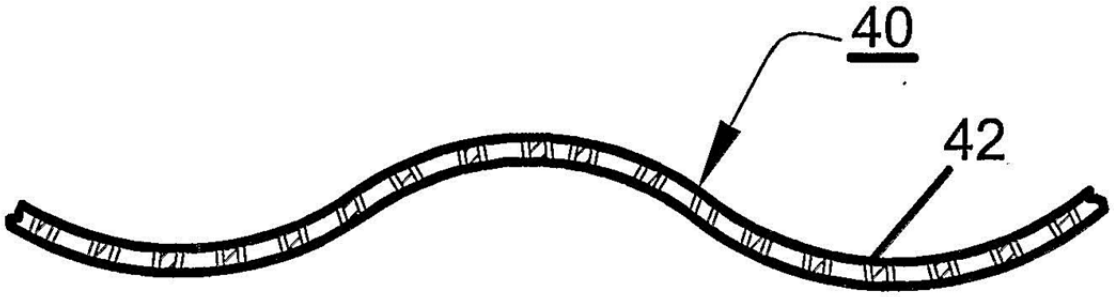


Figura 12

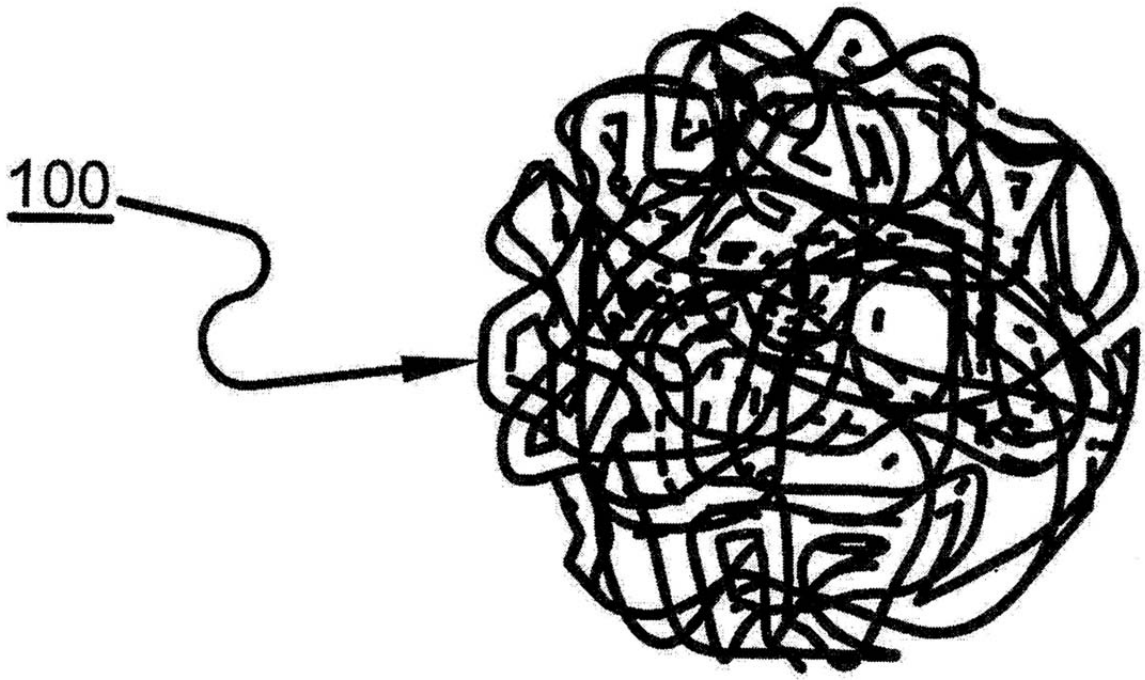


Figura 13

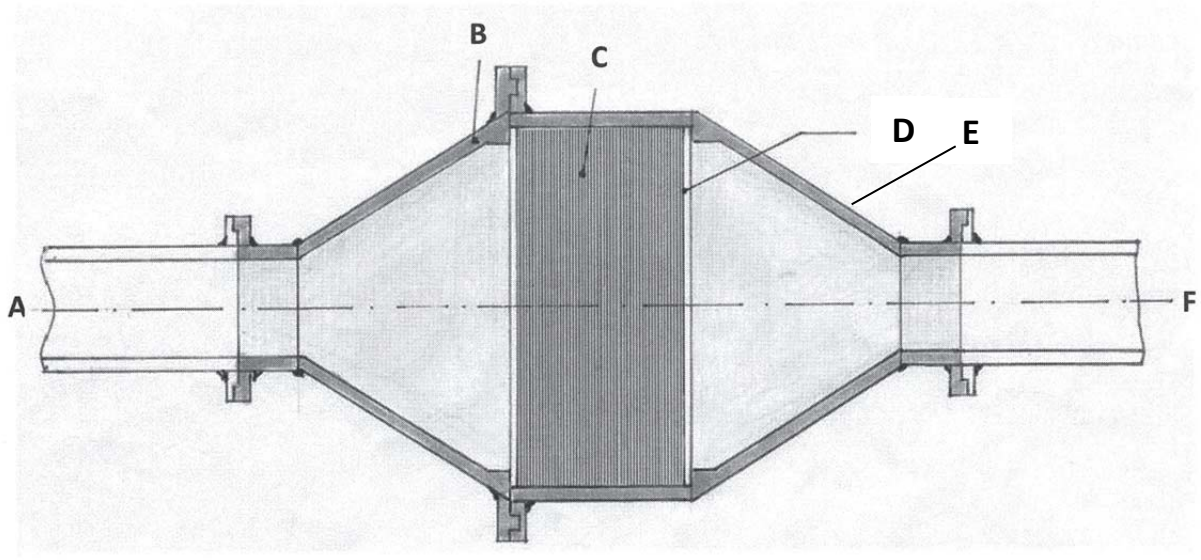


Figura 14

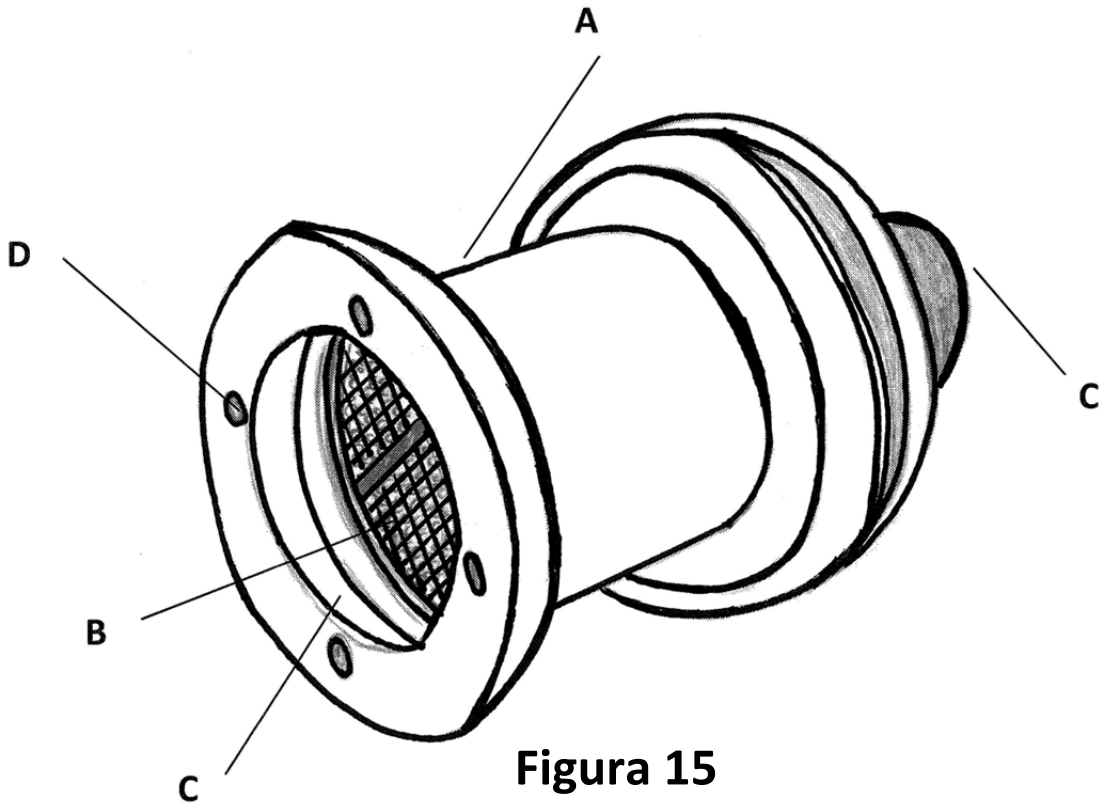
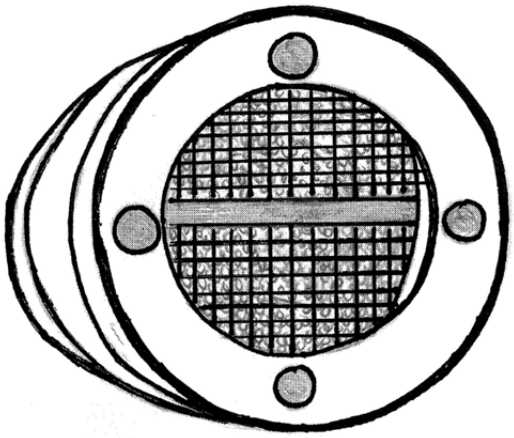


Figura 15



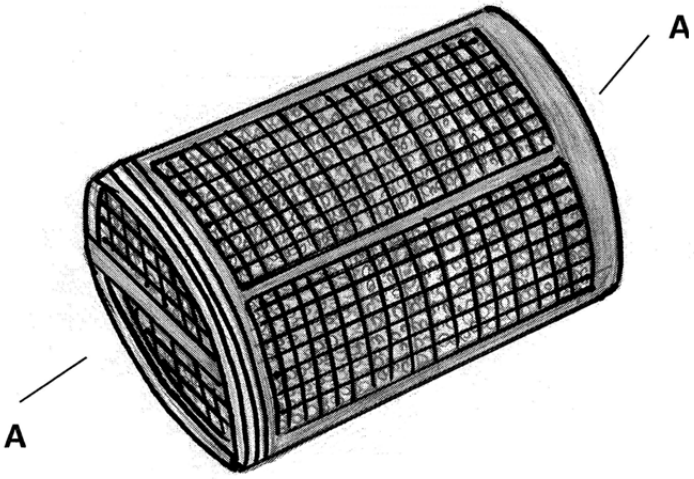


Figura 16A

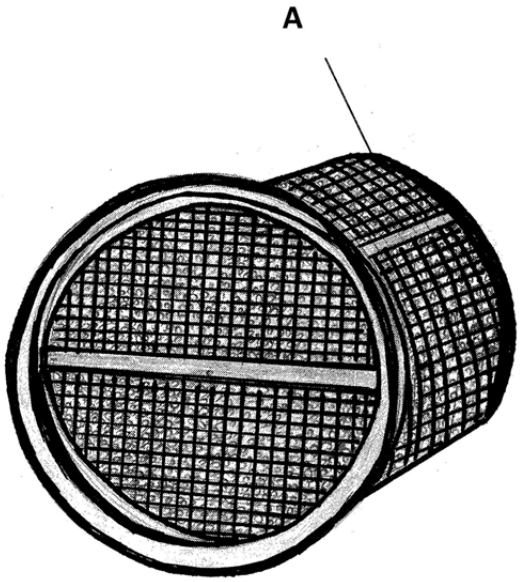


Figura 16B

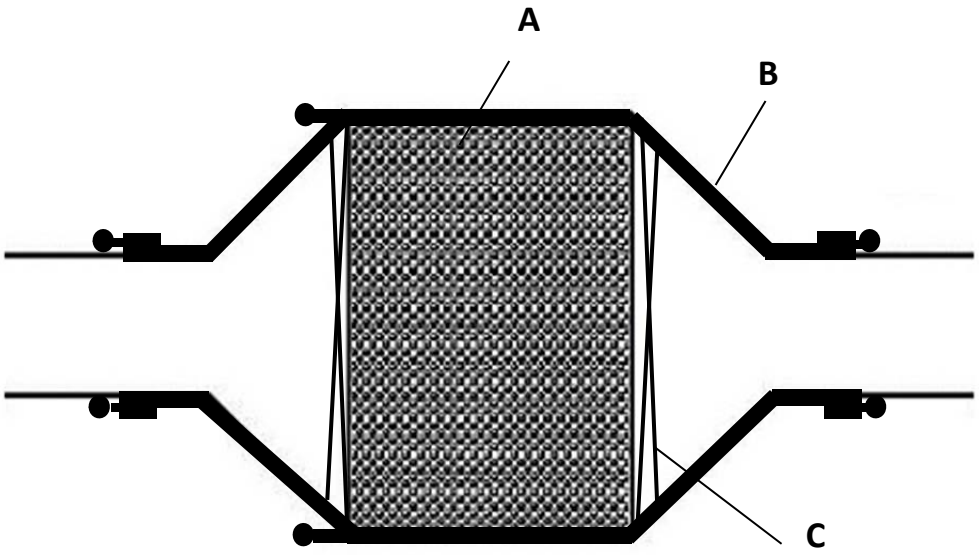
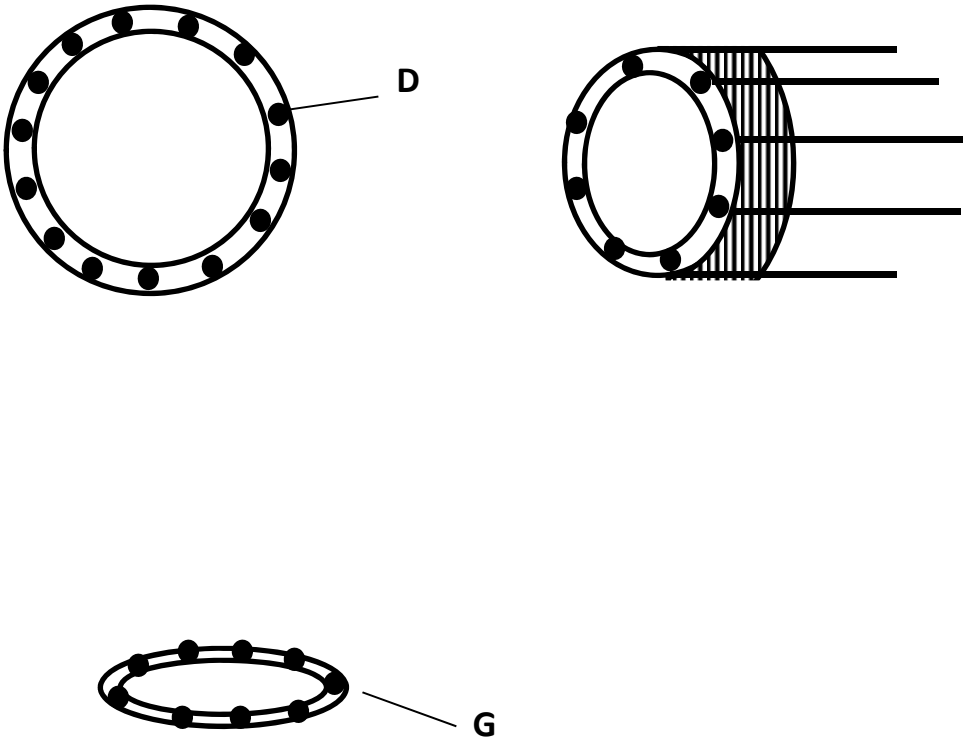


Figura 17



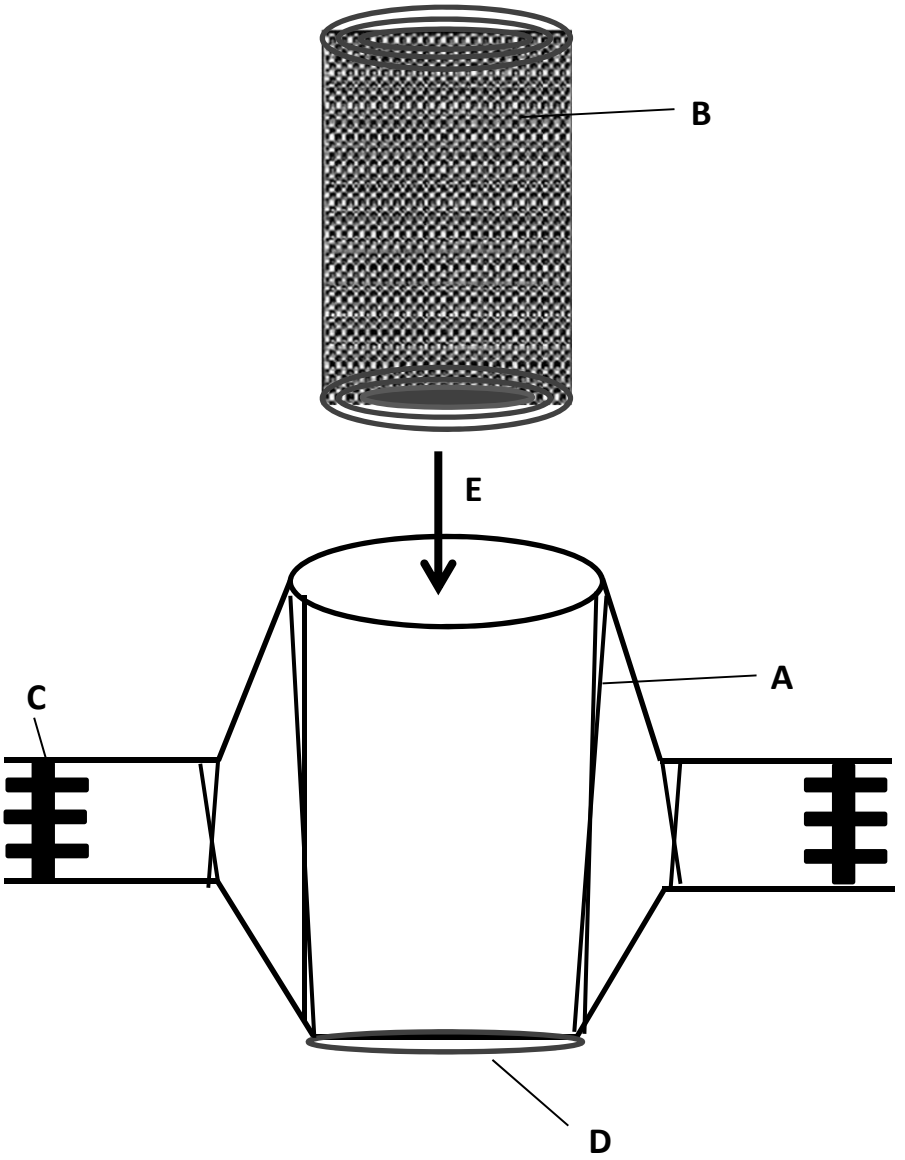
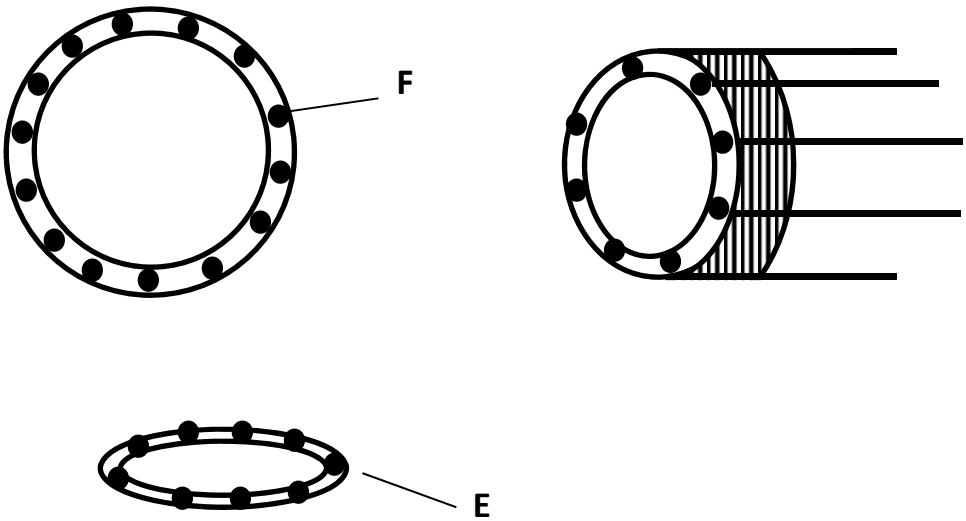


Figura 18a



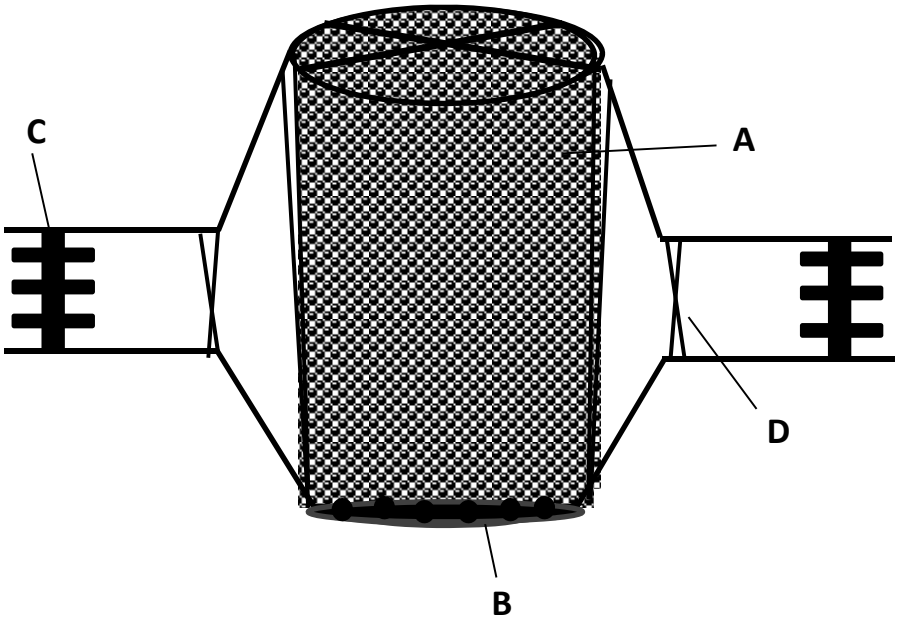


Figura 18b

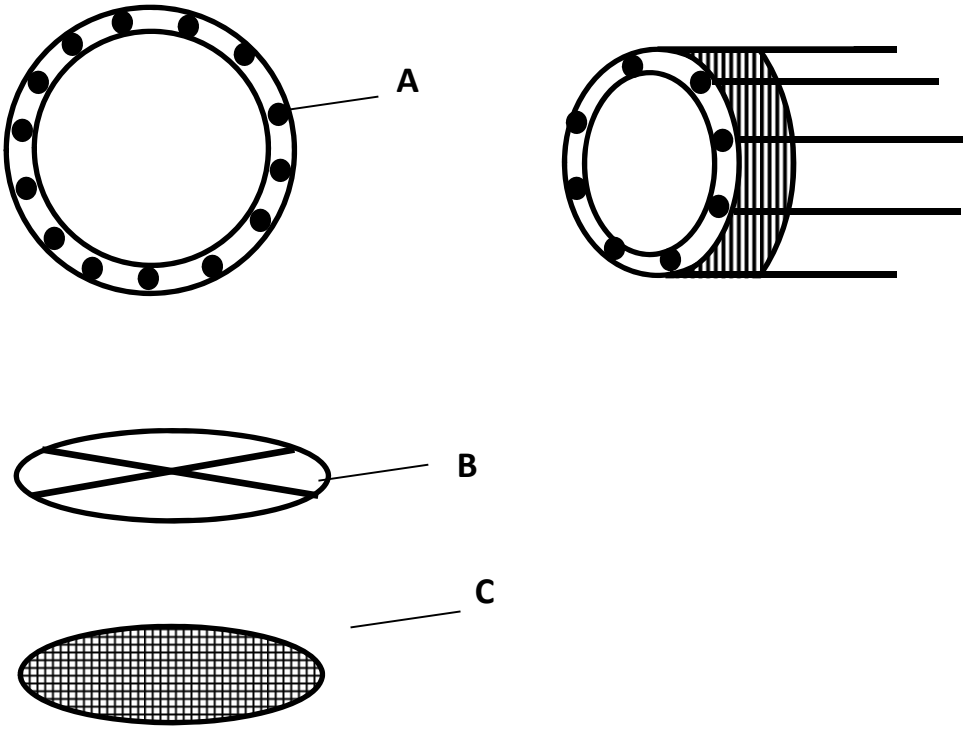


Figura 18c

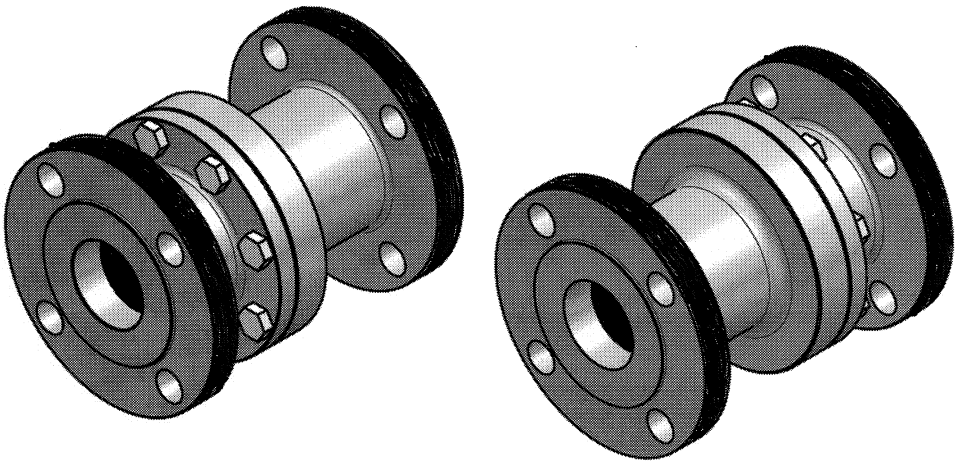


Figura 19a

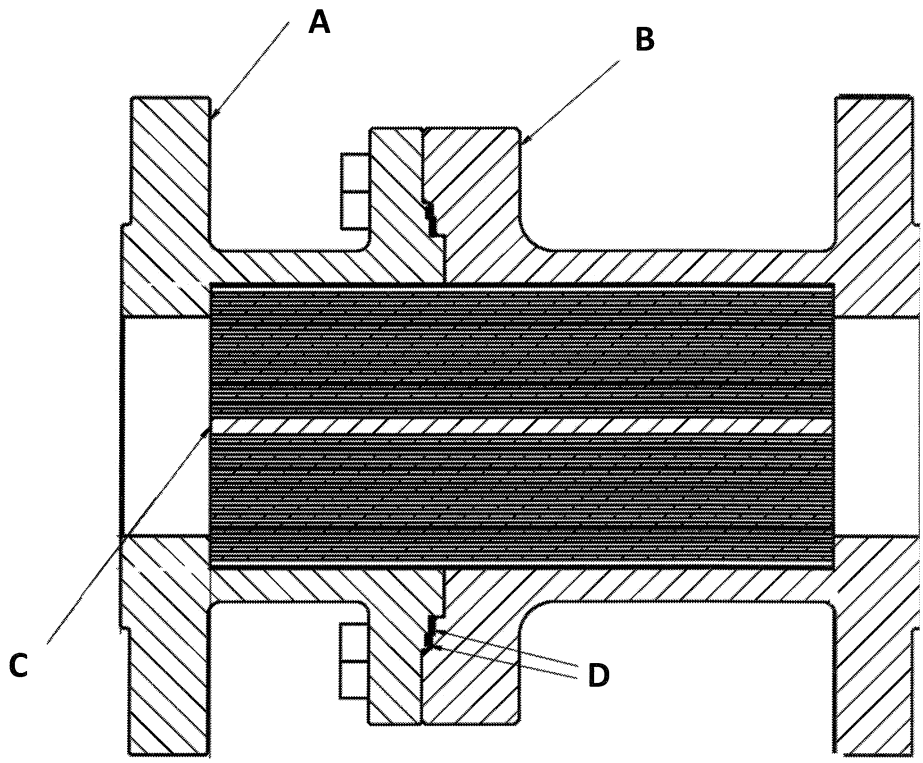


Figura 19b

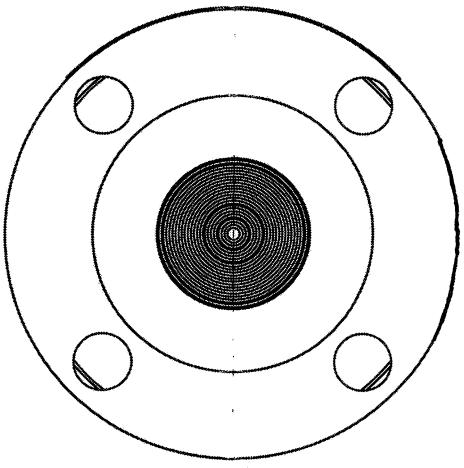


Figura 19c

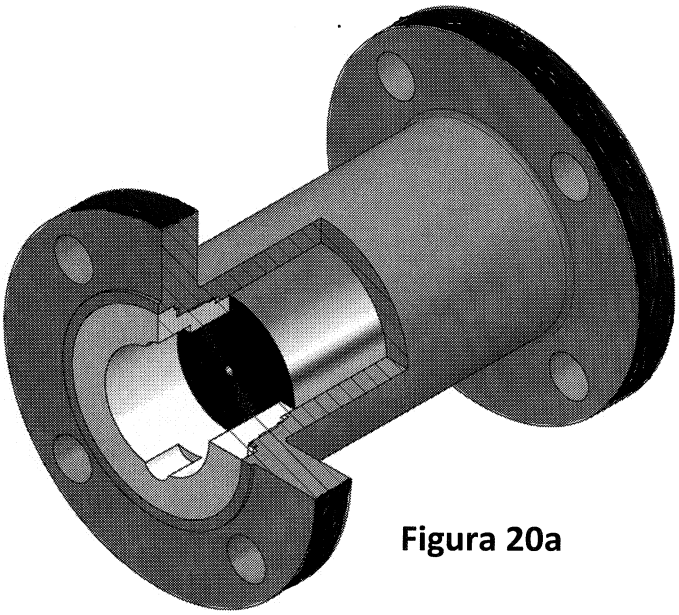


Figura 20a

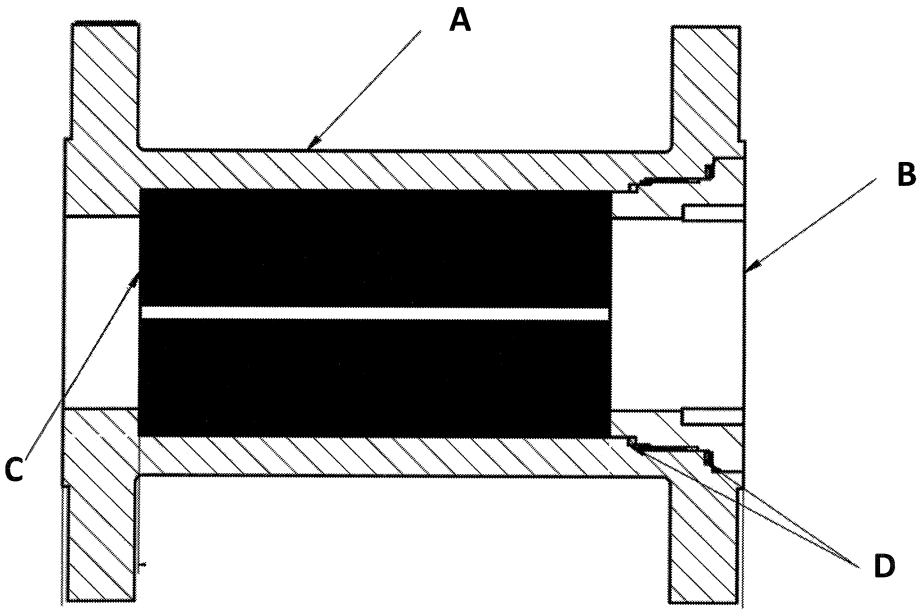


Figura 20b

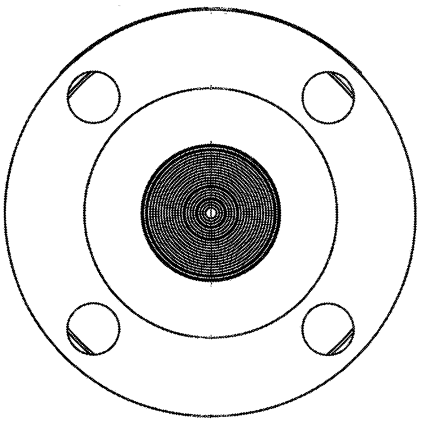


Figura 20c

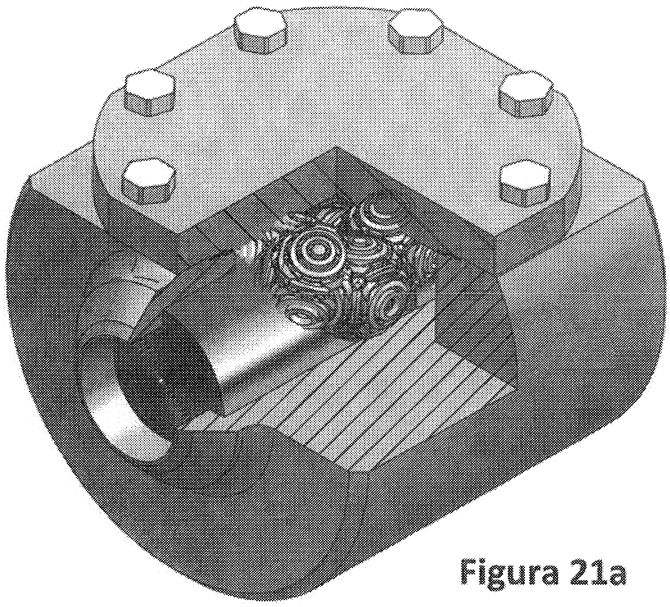


Figura 21a

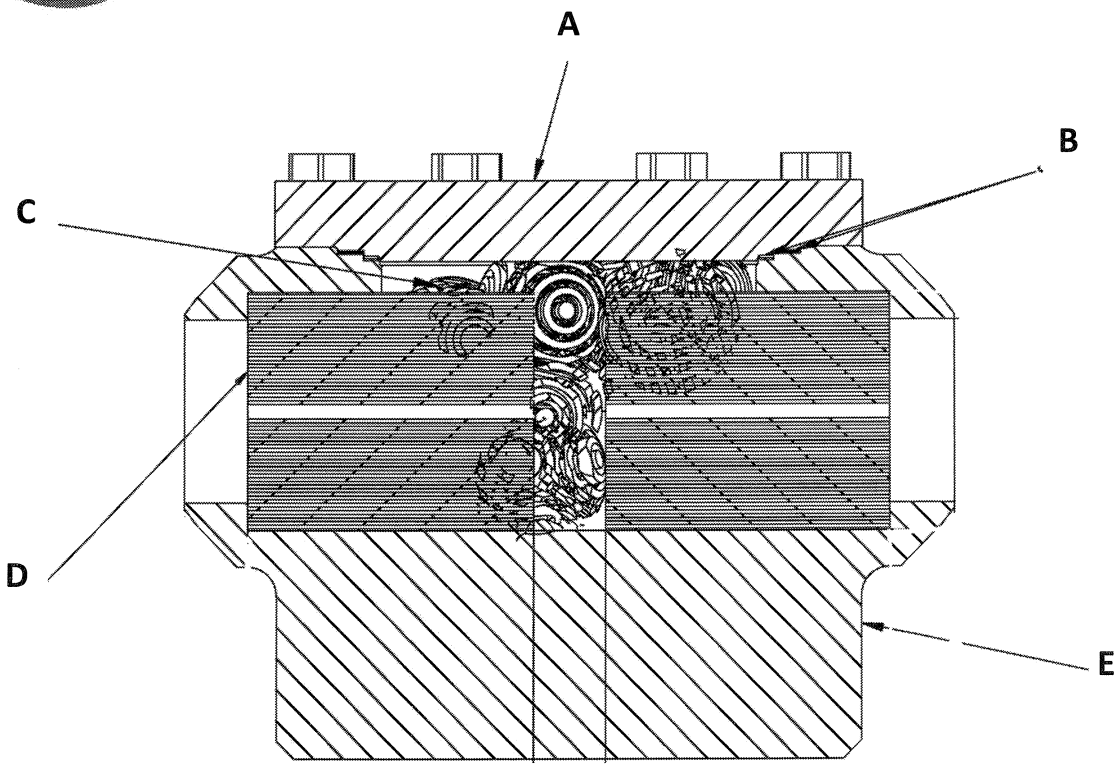


Figura 21b

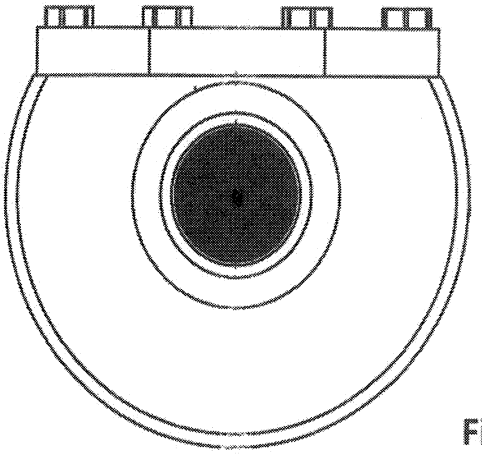


Figura 21c

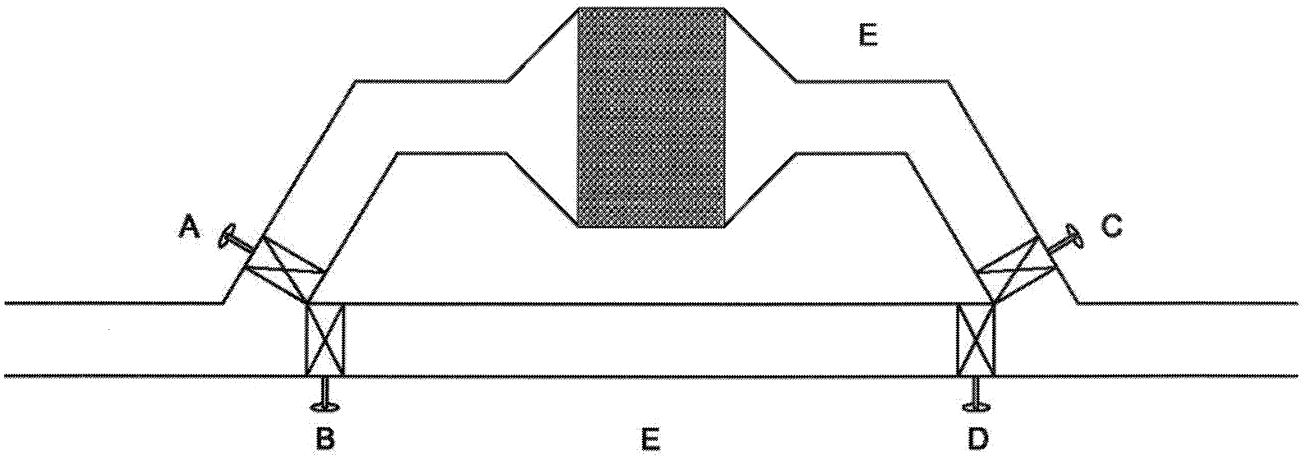


Figura 22

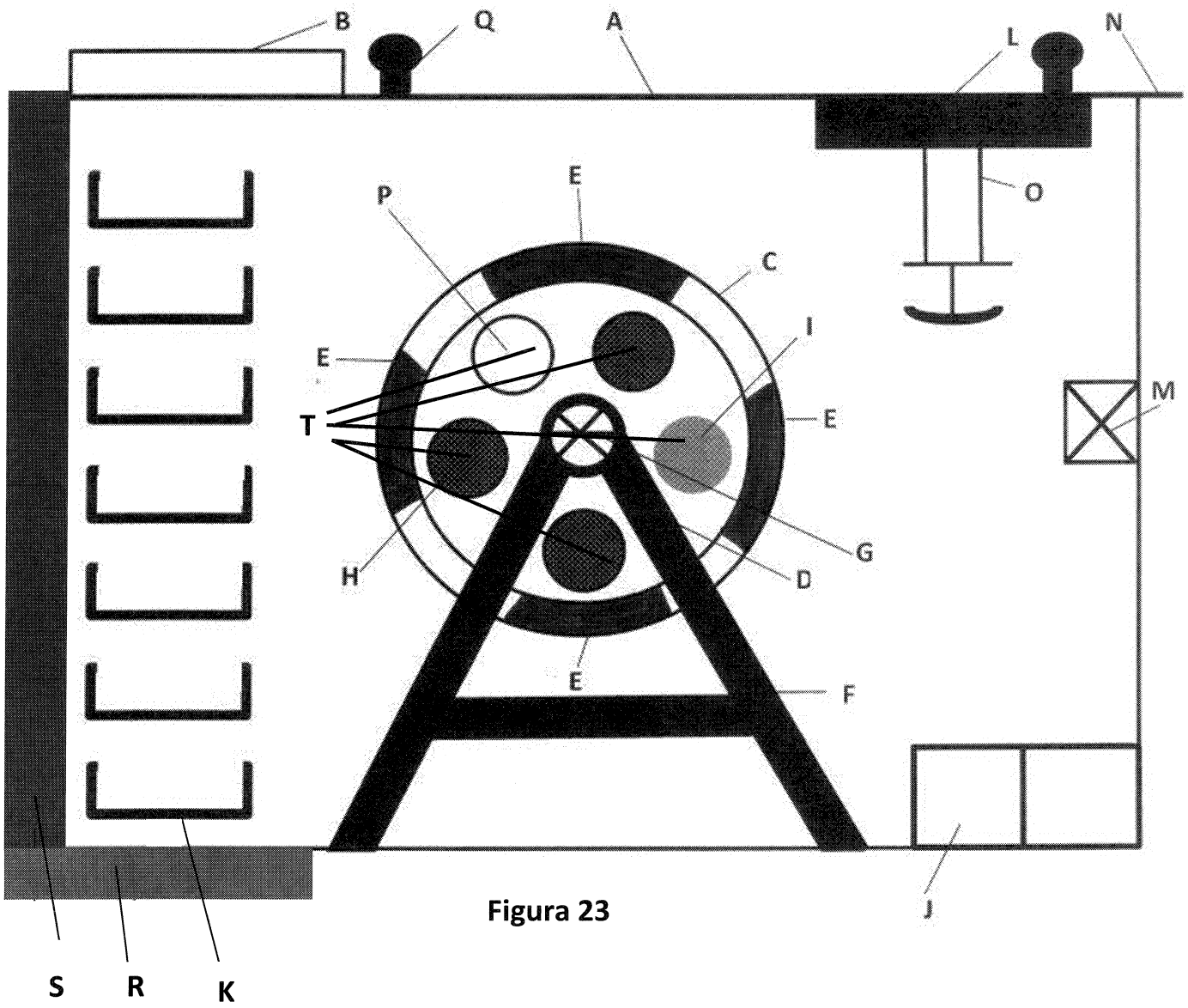


Figura 23

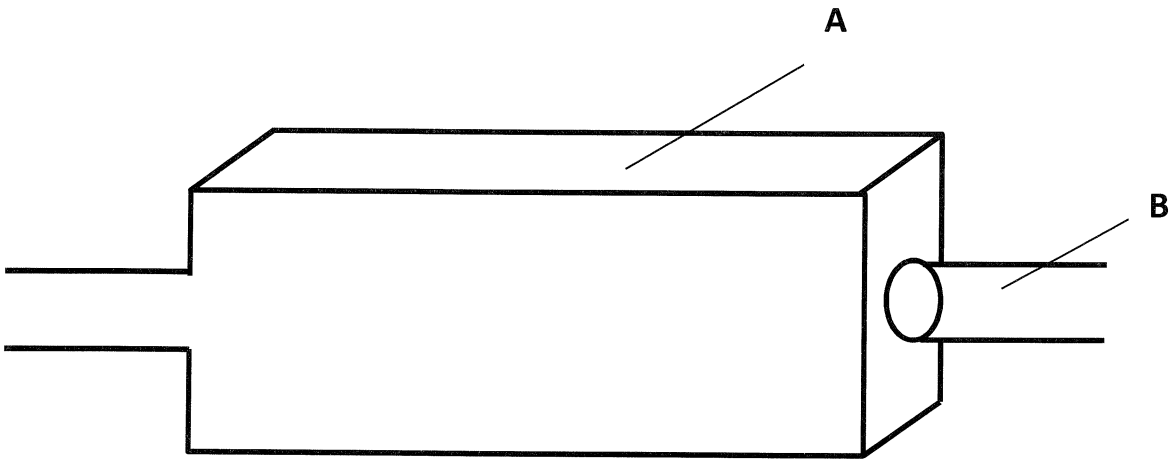


Figura 24

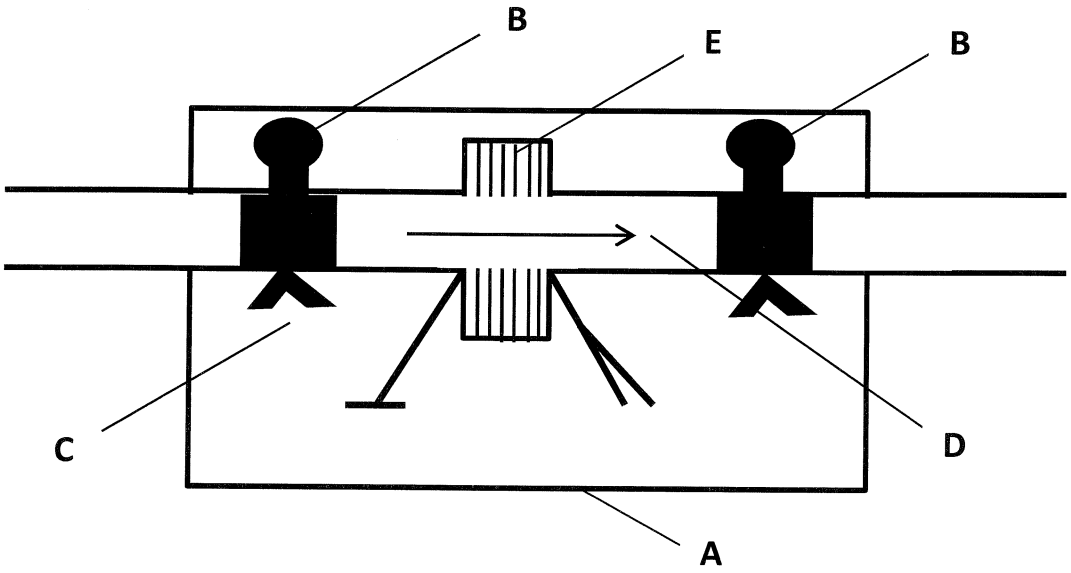


Figura 25

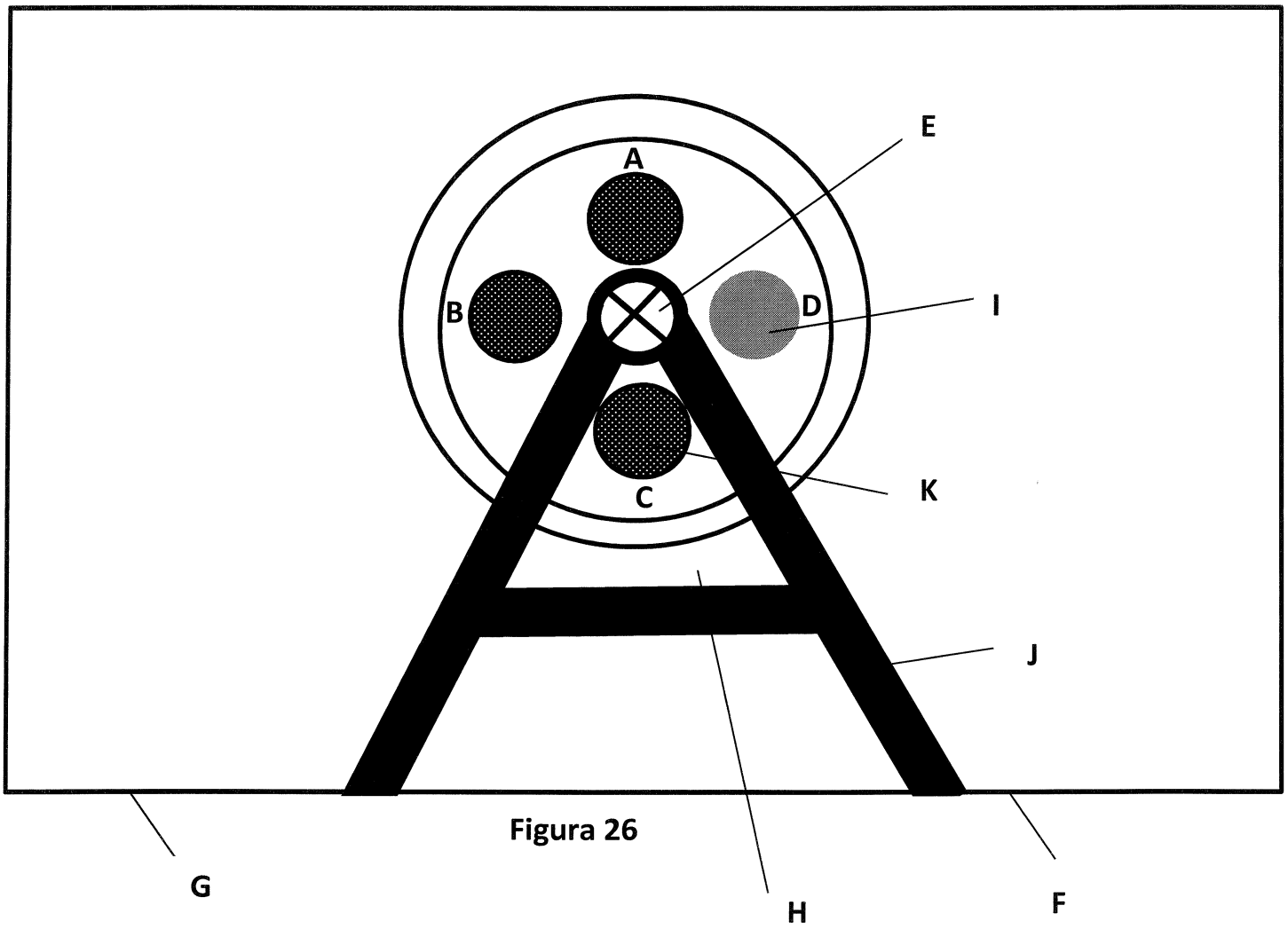


Figura 26

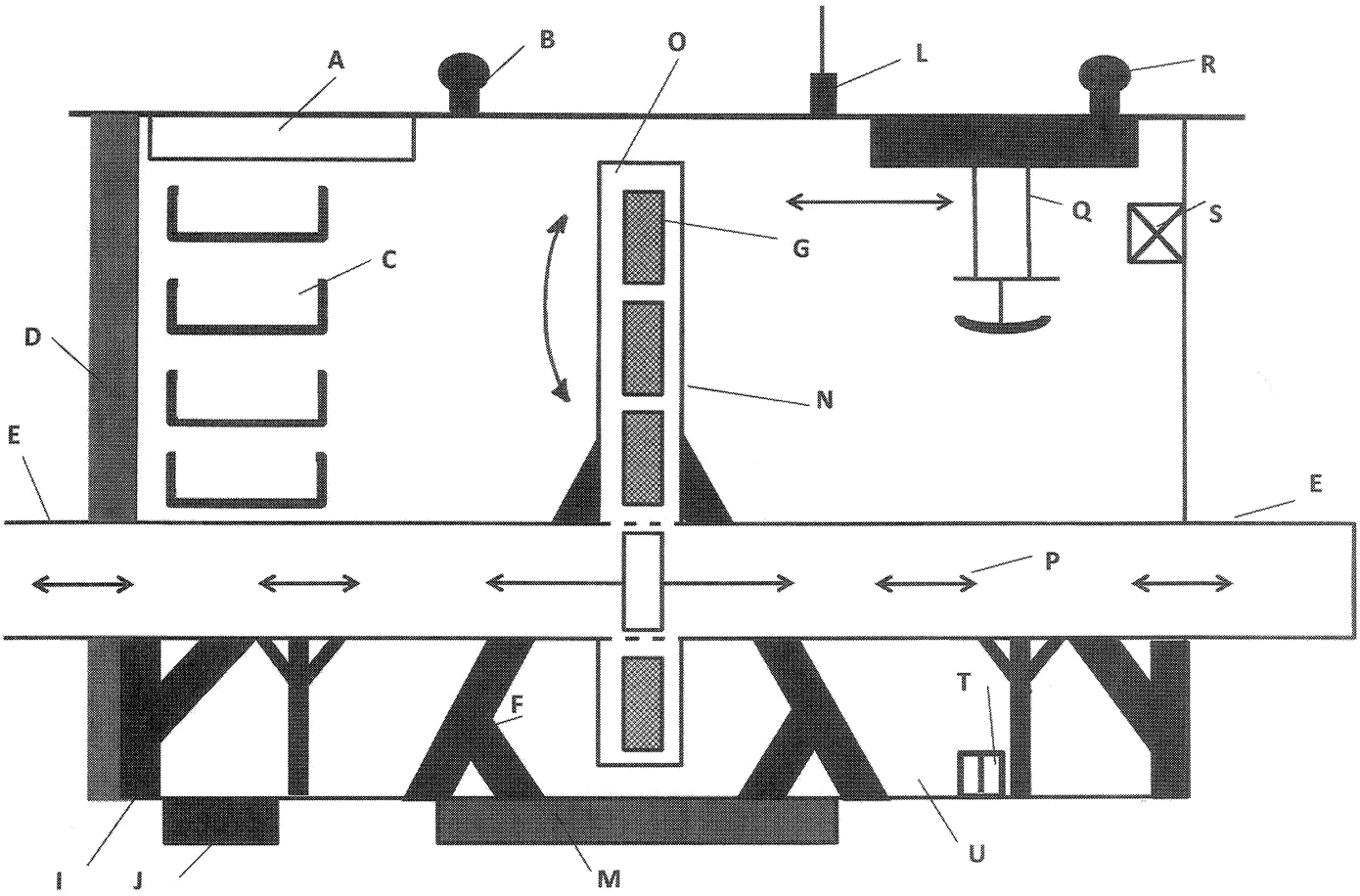


Figura 27

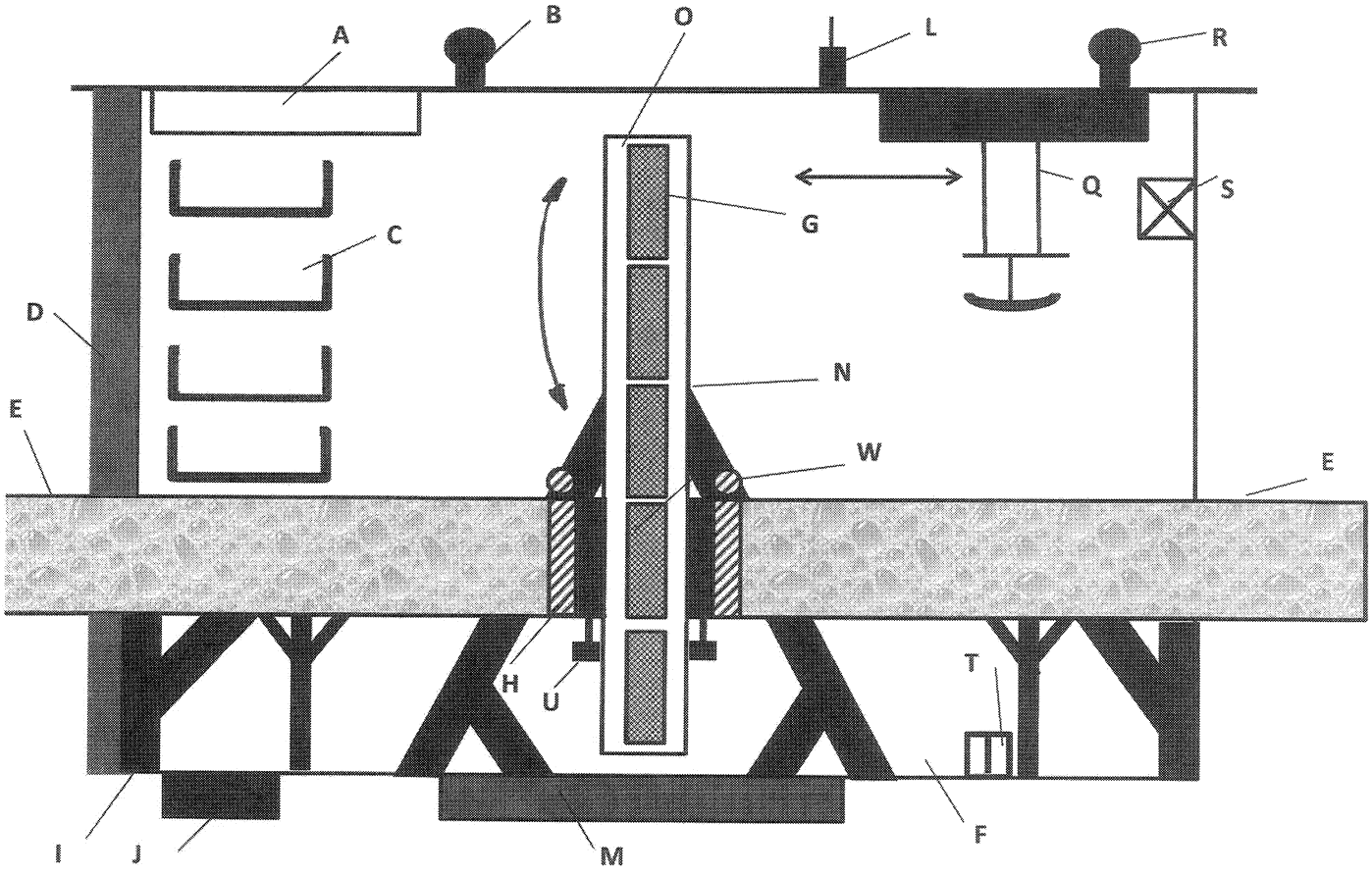


Figura 28

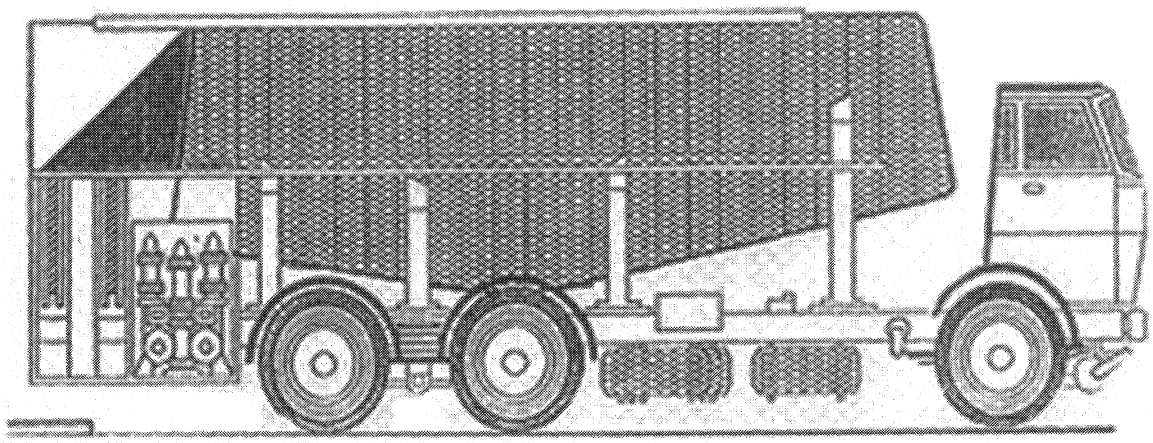


Figura 29

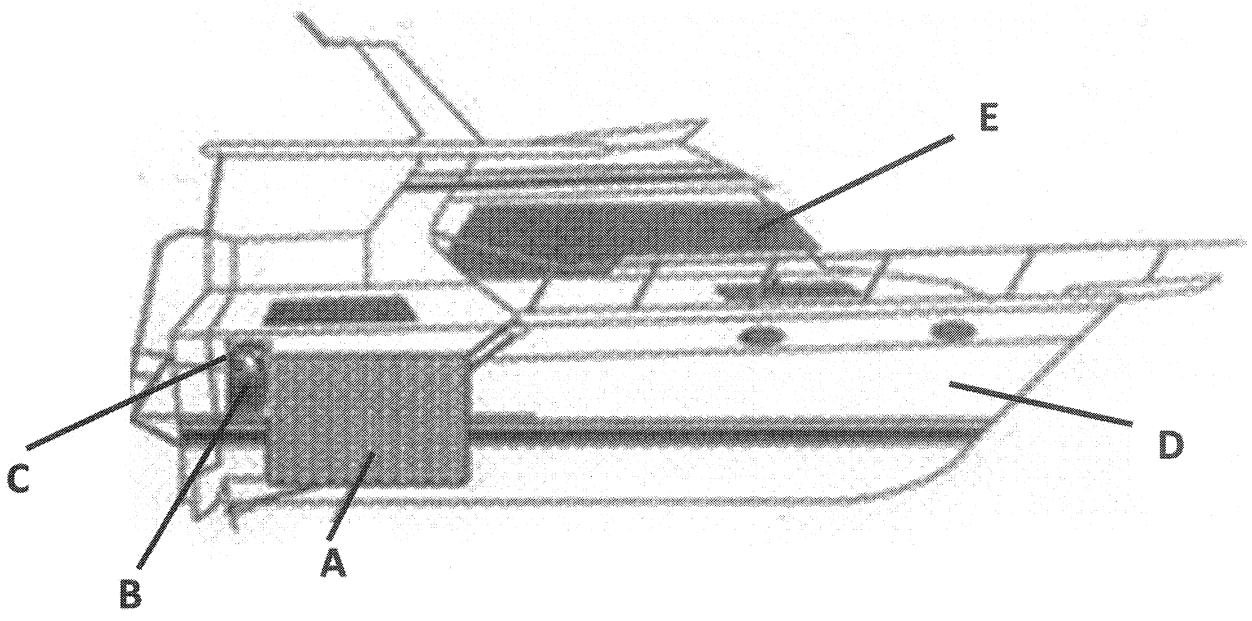


Figura 30

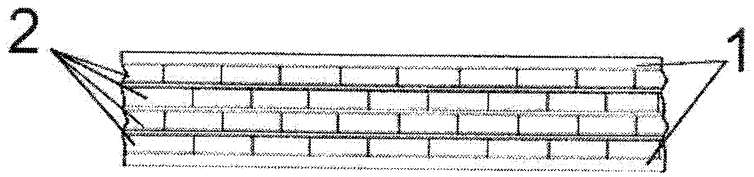


Figura 31

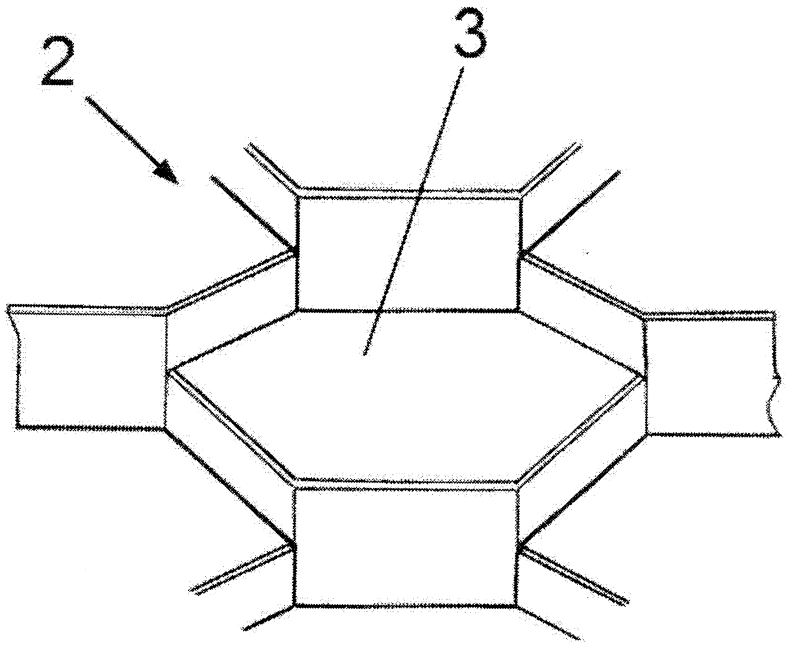


Figura 32