

Caso 2186.



17 EN

375909

SECCION

CLASIFICACION

B-63

SUBCLASIFICACION

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por: "Sistema de ventilación de tanques de carga de los buques cisternas" -----

a favor de: THE BRITISH PETROLEUM COMPANY LIMITED, de nacionalidad británica, domiciliada en Britannic House, Moor Lane, LONDON, (Gran Bretaña)

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente se refiere a los sistemas de ventilación para tanques de almacenamiento que se usan para contener líquidos volátiles que producen vapores inflamables. En particular se refiere a un sistema de ventilación para tanques de carga de buques cisterna.

5

Cuando los buques cisterna son cargados de petróleo crudo, o productos obtenidos del mismo, se corre el riesgo de que se incendien los vapores contenidos en los tanques, resultantes de las cargas precedentes, los cuales necesariamente han de ser descargados a medida que los tanques son llenados con nuevas cargas. La descarga de estos vapores constituye un riesgo de que se inflamen (cuando comprenden explosivos) las mezclas de los vapores del petróleo y aire que puedan formarse a nivel de cubierta. Un riesgo similar de incendio ocurre cuando los grandes tanques de almacenamiento de instalaciones terrestres son rellenos con volátiles materiales inflamables. La finalidad del sistema que constituye el objeto de la presente patente es reducir este riesgo.

10

15

Según el sistema objeto de la presente patente se provee



375909

- 2 -

5 cada una de las tuberías de ventilación del tanque de almacenamiento de una válvula de escape de velocidad mínima ascensional, estando cada una de estas válvulas de escape de velocidad mínima construida de modo que las cantidades peligrosas de vapor inflamables son dirigidas ascensionalmente con suficiente velocidad para prevenir la formación de mezclas vapor-aire en o bajo el nivel de la abertura de ventilación.

10 El sistema es particularmente conveniente para ser aplicado en buques cisterna y a tal efecto se provee con una válvula de escape de velocidad mínima ascensional cada una de las tuberías de ventilación de sus tanques de carga, estando cada una de las válvulas de escape de velocidad mínima construida de modo que las cantidades peligrosas de vapor inflamable son dirigidas ascensionalmente a la velocidad suficiente para prevenir la formación de una mezcla vapor-aire inflamable a nivel de cubierta.

15 Cada tanque de carga puede estar provisto con su propia separada tubería de ventilación y en este caso las válvulas de escape de velocidad mínima son convenientemente situadas en o cerca del nivel de cubierta. Alternativamente varios o todos los tanques de carga pueden compartir la misma tubería de ventilación y en este caso las válvulas de escape de velocidad mínima (o válvula cuando todos los tanques de carga comparten la misma tubería de ventilación) son preferiblemente situadas en lo más alto posible de la cubierta, por ejemplo al nivel del tope del mástil.

20 El sistema descrito asegura la suficiente velocidad de escape de los vapores de petróleo sin crear indeseables caídas de presiones en las tuberías de ventilación.

30 El sistema será ahora descrito a modo de ejemplo de aplicación del mismo con relación al adjunto dibujo en el cual:-

La figura 1 representa una vista esquemática del corte transversal de un buque cisterna, la figura 2 es una vista en perspectiva, cercenada, de una válvula de escape de velo-



375909

- 3 -

cidad mínima, y la figura 3 es una vista según la sección transversal, vertical, de una válvula similar, representada en la figura 2.

5 El buque cisterna ilustrado en la figura 1 comprende los tanques de carga 10 cuyas aberturas de ventilación individuales 11 están todas conectadas a un común tubo colector 12 que conecta con una común tubería de ventilación con el hueco interior del mástil 13 terminando en una válvula de escape de velocidad mínima 14 situada en el tope del mástil. Alternativamente el común tubo colector 12 puede ser suprimido y haber colocadas válvulas de escape de velocidad mínima en cada aberturas de ventilación 11.

15 Durante la carga, que puede realizarse a 5.000 toneladas por hora, considerables cantidades de vapores de petróleo son desplazadas desde los tanques y todas ellas son descargadas via la válvula de escape de velocidad mínima 14 (o válvulas del sistema alternativo) que aseguran una velocidad de descarga de gas de al menos 45'72 metros por segundo en dirección ascensional y esta velocidad es suficiente para asegurar que las cantidades peligrosas de vapor no se difundan por la superficie al nivel de cubierta.

20 Si la proporción de carga resulta muy baja y en consecuencia la proporción del volumen de vapores descargado resulta baja, la velocidad lineal del escape puede descender más a bajo de los 45'72 metros por segundo a pesar de la válvula de escape de velocidad mínima. No obstante esto solamente acontece en aquellas proporciones de carga en que la cantidad total de vapores descargados no es suficiente para crear una concentración que pueda motivar un riesgo al nivel de cubierta.

30 La válvula de escape 14 de velocidad constante de la figura 1 se muestra más detalladamente en la figura 2. Ella comprende una pieza central 20 cuyo extremo superior está provisto de una parte cónica 21. La pieza central 20 está rodeada por una pieza deslizable 22 que tiene una porción frustocónica 23 que coopera con la parte cónica 21. El conjunto del dis-



positivo estándar de una protección cilíndrica 24.

5 Durante la carga la pieza deslizable 22 es empujada por el flujo de gas y a mayor flujo de gas la misma es empujada axialmente más lejos de la pieza central 20, elevándose, suministrándose una abertura mayor de escape. Esto evita indeseables altas caídas de presión con altas proporciones de descarga.

10 Por otra parte cuando la proporción de disminuciones de descarga que hayan puedan ser un peligro de difusión de los vapores de petróleo por la superficie a nivel de cubierta, la pieza deslizable 22 desciende reduciendo la abertura de escape

15 Esto tiene el efecto de mantener la caída de presión y también la velocidad de descarga de modo que no haya peligro de difusión de vapores de petróleo por la superficie al nivel de cubierta no obstante decrecer la proporción de descarga.

Como se ha mencionado la válvula puede dejar que se mantengan altas velocidades para proporciones de descarga que van demasiado pequeñas para constituir un riesgo.

20 En la modificación que se muestra en la figura 3, la pieza deslizable 22 está conectada a la protección 24 por medio de fuelles cilíndricos extensibles 25. Esto no altera la operación básica de la válvula, solamente asegura que todo el gas fluya a través de la pieza deslizable 22. Para asegurar un centrado adecuado la pieza deslizable 22 lleva unos  
25 flabes de guía de sección decreciente 26 (puesto que estos son delgadas láminas paralelas a la dirección de la corriente no ofrecen ninguna resistencia sustancial)

30 Para protección la válvula posee una tapa 27 (mostrada en la posición de abierta). Cuando la válvula no esté en uso, por ejemplo en la mar, la tapa está cerrada de modo que las partes operativas de la válvula no están descubiertas a la mar o intemperie.

NOTA

375909

- 5 -



N O T A

por la patente de introducción a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y explotación exclusiva de :

5           1.- Sistema de ventilación de tanques de carga de los buques cisterna, caracterizado por el hecho que consiste en colocar en cada conducto de ventilación de los tanques de carga una válvula de escape de velocidad mínima en dirección ascensional, constituida de modo que las cantidades peligrosas de vapor inflamable sean dirigidas ascensionalmente con suficiente velocidad para prevenir la formación de una mezcla vapor-aire inflamable al nivel de cubierta.

10           2.- Sistema tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que cada tanque de carga va provisto con un particular conducto de ventilación.

15           3.- Sistema tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho que todos los tanques de carga participan del mismo conducto de ventilación y la válvula de escape de velocidad mínima está situada al nivel del extremo del mástil, donde dicho conducto termina.

20           4.- Sistema tal como el especificado en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho que cada válvula de escape de velocidad mínima comprende una pieza deslizable que tiene una porción cónica con la que coopera un núcleo puntiagudo para definir una abertura variable, dicha pieza deslizable, con la válvula en uso, siendo levantada por la corriente de gas con lo que se mantiene la suficiente velocidad de escape sin crear una indeseable caída de presión.

25           5.- Sistema tal como el especificado en 4, caracterizado por el hecho que cada válvula de escape de velocidad mínima es como la descrita e ilustrada en la figura 2.

30           6.- Sistema tal como el especificado en 4, caracterizado por el hecho que cada válvula de escape de velocidad mínima es como la descrita e ilustrada en la figura 3.

7.- Sistema de ventilación de tanques de carga de los buques cisterna.

648972

375909 ENE.



- 6 -

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas  
foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 17 de Enero de 1970

375909

375909

FIG.1.

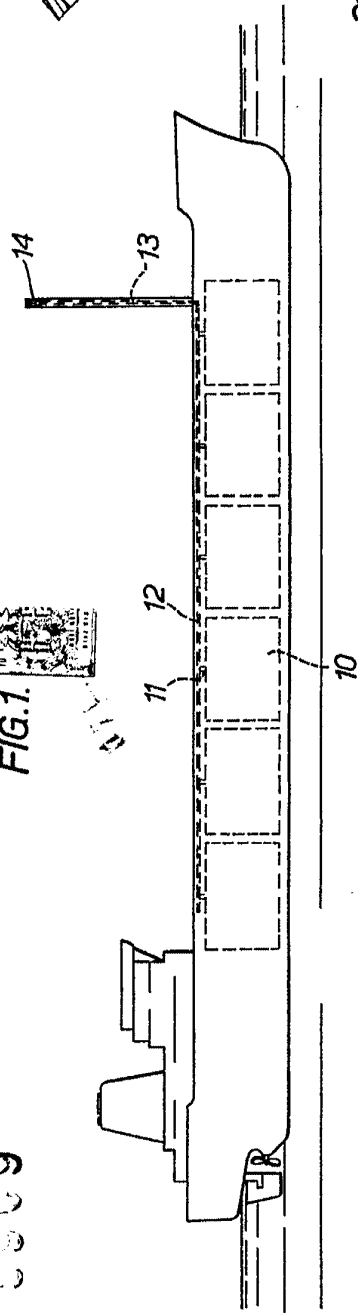


FIG.2.

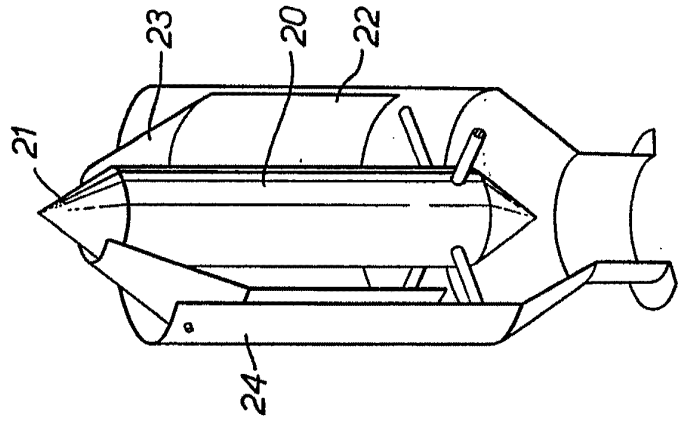
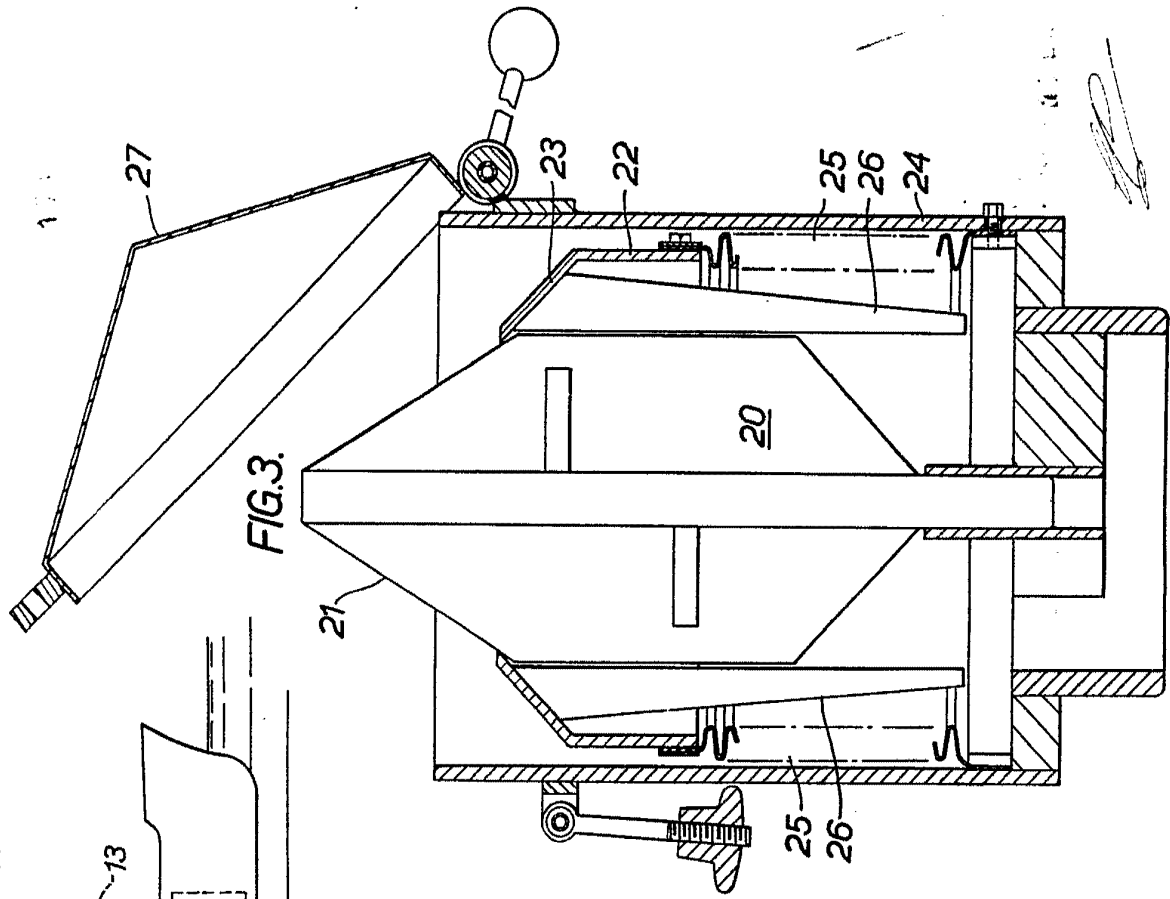


FIG.3.



375909

FIG.1.

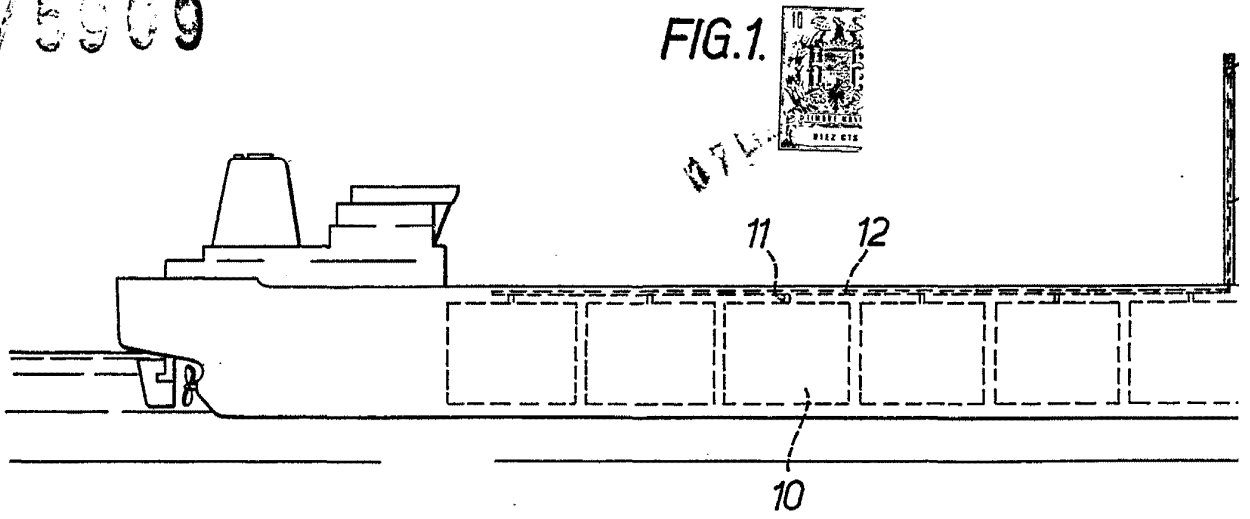
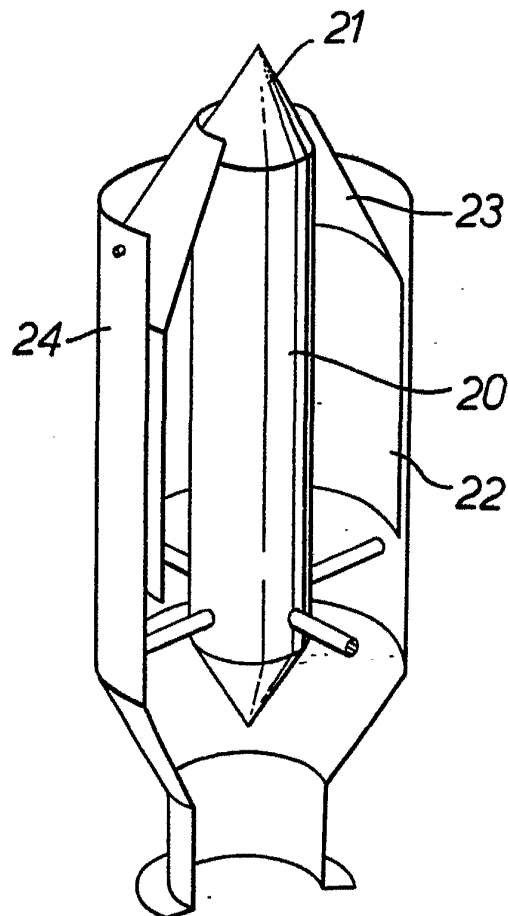


FIG.2.



375909

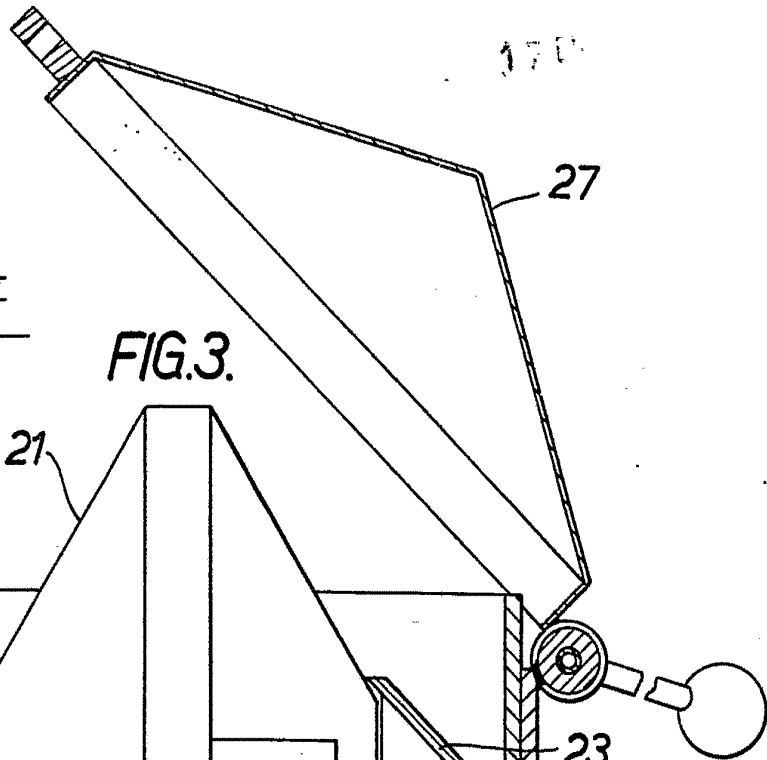
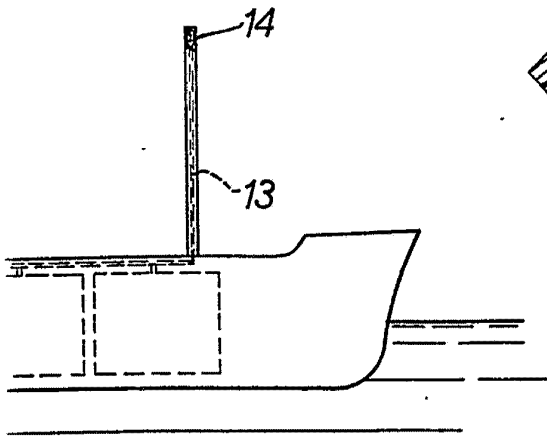
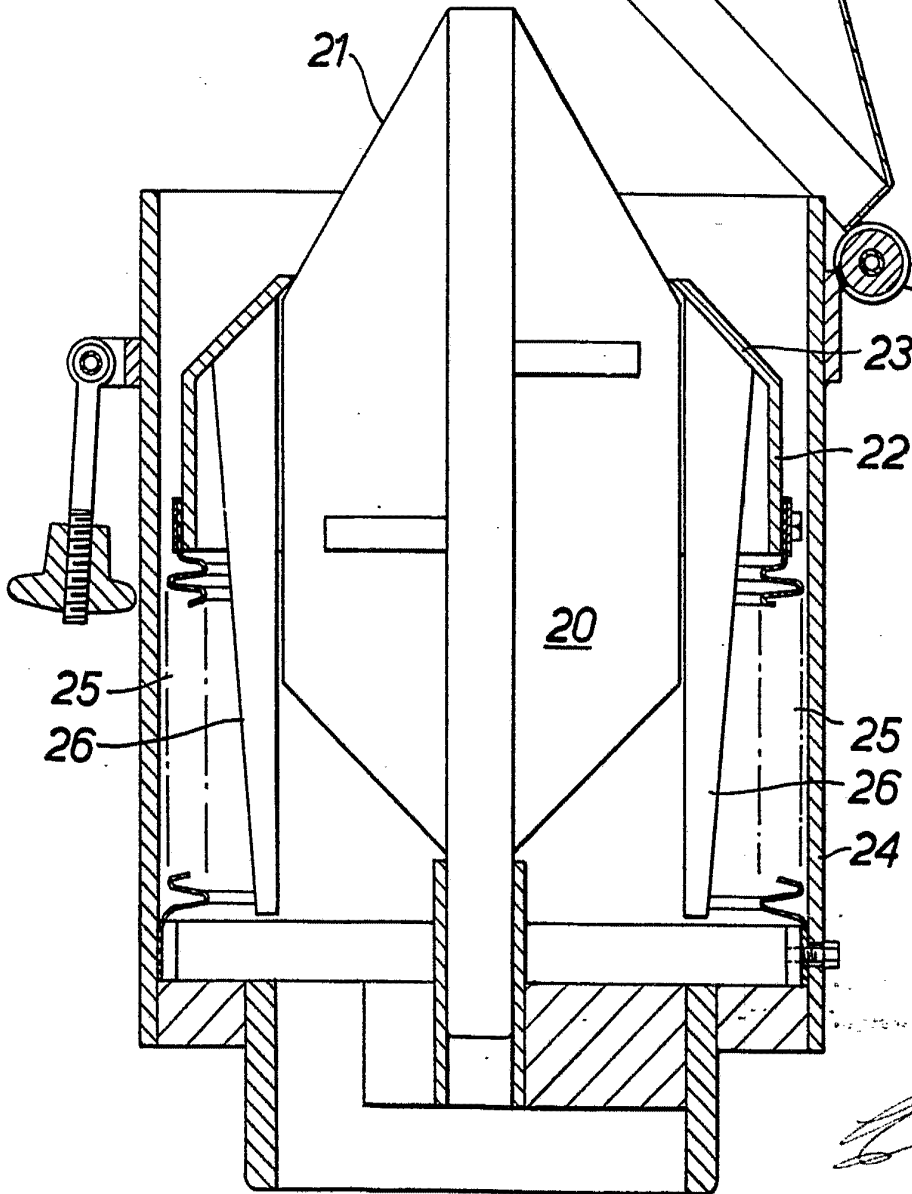


FIG.3.



A handwritten signature or mark, possibly a stylized 'P' or similar character, located in the bottom right corner of the drawing area.