

ANULADO
COMITÉ DE LA CORRELYA
Y CALIFICACIONES.

425377

Cl. C. A62c

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de GIFAL, S.A.

de nacionalidad francesa

residente en 46 avenue d'Ivry, 75013 PARIS (Francia)

por:

"DISPOSITIVO DE PREVENCION Y DE PROTECCION CONTRA EL INCENDIO Y EXPLOSION EN LAS LINEAS DE TRATAMIENTO DE PRODUCTOS DIVIDIDOS INFLAMABLES", reivindicándose la prioridad de la patente francesa Nº 73 13 338 del 4 de abril 1973.

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención, se refiere a un dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, que se aplican en especial, pero no exclusivamente, a las líneas de producción en las que se someten a tratamiento, según un proceso en seco, fibras leñosas o análogas.

La experiencia muestra que, por lo que respecta a esta prevención y protección, los medios empleados actualmente no poseen la eficacia necesaria para asegurar unas buenas condiciones

**POOR
QUALITY**

- de explotación, debido a que no se dominan perfectamente las causas originarias de los incendios y explosiones. Sin embargo, en el caso de las líneas de tratamiento de fibras leñosas, el origen de estos incidentes o accidentes se halla bien localizado y se si
5. tua en la sección de secado de las fibras. No obstante, el incendio y/o la explosión pueden desarrollarse en otras partes de la instalación. La posibilidad de un incendio o de una explosión se deriva directamente de las condiciones físicas impuestas por el secado, presentando tales condiciones un riesgo potencial de in-
10. flamación debido tanto a la concentración centesimal de la dilución de fibras y partículas combustibles en el aire que sirve para el transporte neumático y de la temperatura que, por necesidad, se encuentra en las proximidades del punto de inflamación de estas fibras y de estas partículas. La combinación de estos dos factores, dilución y temperatura, origina una mezcla aire-fibras que
15. se aproxima a una mezcla detonante.

La presente invención tiene por objeto remediar este peligroso estado de cosas por medio de unos procedimientos fáciles de realizar, los cuales previenen y evitan estos incidentes o accidentes, asegurando así una fabricación exenta de peligros y de sus consecuencias.

20.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de prevención y protección contra incendios y explosiones de una línea de tratamiento de productos inflamables divididos comprende: como

25. mínimo, un detector que recibe la radiación infrarroja emitida en una sección de la línea por los productos que circulan por ella; unos elementos sensibles al nivel y a la duración de la radiación recibida por este detector y que convierten en señales de alarma estos nivel y duración cuando los mismos sobrepasan un cierto um-

30. bral; y unos elementos de intervención gobernados por las ya men-

cionadas señales de alarma y que provocan, en función de los referidos nivel y duración, la inyección de un fluido de enfriamiento en la línea, después de la neutralización de una parte, como mínimo de esta línea.

5. La invención comprende todavía ciertas disposiciones de otra índole que se mencionan a continuación, las cuales se utilizan junto con la disposición principal enunciada más arriba.

10 . Simplemente, a título de ejemplo y para facilitar la comprensión de la invención, se da a continuación una visión descriptiva de una forma particular de realización de dicha invención, representada de manera esquemática y no limitativa, en el dibujo anexo, en el cual:

15. La Fig. 1 representa el esquema de una línea de secado por aire caliente de fibras leñosas, la cual está provista de un dispositivo de prevención y protección según la invención; y

La Fig. 2 muestra un sistema de detección e intervención, correspondiente a este dispositivo.

20. Refiriéndose al dibujo, en el ejemplo elegido el dispositivo se aplica a la prevención y a la protección contra el incendio y explosión de una línea de tratamiento de productos divididos inflamables, en particular, de una línea de secado por aire caliente de fibras leñosas. Esta línea se compone, en esencia, de un generador de gas caliente (1), de un primer ciclón (2) de donde salen las fibras húmedas a secar, de un ventilador (3) que asegura el transporte neumático de las fibras a lo largo de la línea
25. y de un segundo ciclón (4) que recibe las fibras ya secadas separándolas antes de su envío al lugar de utilización. A excepción del primer ciclón (2) y su canalización de enlace (5), todos los puntos de esta línea de secado (6) que parten del generador (1)
30. y que finalizan en el segundo ciclón (4), se hallan a temperatu-

- ra elevada, la cual oscila entre los 240° C aproximados en el punto de salida del generador y 82° C en el ciclón (4). Dado que pueden aparecer partículas de incandescencia procedentes de la cámara de combustión del generador y dado que en las fibras hay posibilidad de generación de puntos de autoencendido a lo largo de toda la línea, se comprende que esta última, conteniendo una mezcla de gas caliente y materia dividida particularmente inflamable, presente un importante riesgo de incendio y explosión contra el cual es absolutamente necesario prevenirse.
- 5.
10. Con este fin, y según la invención, la línea (6) está provista de un dispositivo de prevención y protección constituido por uno o, preferentemente, varios sistemas de detección e intervención, que comprenden un detector (7) de la radiación infrarroja emitida en una sección de la línea (6) por los productos que circulan por ella. Tales detectores, de funcionamiento eléctrico, son muy conocidos y ofrecen la sensibilidad y precisión requeridas para esta aplicación. Las señales eléctricas emitidas por el detector en función de la intensidad de radiación medida, son amplificadas por un amplificador (8), y se transmiten a un dispositivo (9)
- 15.
20. comparador del nivel de estas señales, emitiendo el dispositivo (9) señales eléctricas de alarma utilizables para el control de los órganos de intervención, cuando el nivel de las señales introducidas en el dispositivo comparador (9) sobrepasa ciertos umbrales. De manera más precisa, si una señal sólo supera el umbral inferior de
- 25.
30. alarma, habiéndose producido aquélla, por ejemplo, debido al paso de una o varias fibras o partículas a una temperatura demasiado elevada, se accionará una válvula (10) provista de mando eléctrico, situada más abajo del detector (7), que provocará la inyección de un fluido de enfriamiento en la línea (6). Este fluido puede ser, por ejemplo, vapor de agua húmedo, mientras que una señal que sobre

pase un umbral superior de alarma provocará la neutralización de la línea (6) por el cierre de un diafragma (11) de mando eléctrico, situado más allá del detector (7) y que obtura dicha línea, y, eventualmente, por la desviación, más arriba del diafragma (11), de la línea (6) hacia una cámara colectora por medio de una válvula de desvío (12) de mando eléctrico y de una canalización derivadora (13). La cámara colectora, no representada, está equipada con un sistema de riego suficientemente eficaz para anegar los productos de ignición así desviados. Por supuesto, tanto el diafragma (11) como la válvula de inyección (10) y la de desviación (12) pueden accionarse por medio de un fluido a presión cuya admisión, es controlada por unas electroválvulas conectadas al comparador (9).

La neutralización de la línea (6), realizada por el cierre del diafragma (11) y la maniobra eventual de la válvula de desviación (12), puede así resultar por la existencia de una señal que sobrepasa solamente el umbral de alarma más bajo pero con una duración tan prolongada que, a pesar del débil nivel de radiación detectado, la existencia prolongada de esta radiación y de la elevación de temperatura correspondientes pueda hacer temer un agravamiento de la situación. Con este fin, la señal de alarma del nivel más bajo, se transmite igualmente desde el comparador (9) hasta un temporizador (14) el cual, al cabo de un determinado intervalo de tiempo, y si la señal de alarma subsiste, envía una señal de cierre al diafragma (11) y, eventualmente, una señal de desviación a la válvula (12).

La supresión del riesgo, detectado éste por el detector (7) lleva a situación inactiva, eventualmente con una cierta temporización de precaución, los órganos de intervención: la válvula de inyección (10), el diafragma (11) y, eventualmente, la

válvula de desviación (12).

- El dispositivo de prevención y protección de la línea de secado (6) comprende, de preferencia, varios conjuntos de detección e intervención del tipo descrito anteriormente repartidos a lo largo de la línea. Por ejemplo, un primer conjunto, constituido por el detector (7"a"), por las válvulas de inyección (10"a") y de desviación (12"a"), por la derivación (13"a") y por el diafragma (11"a"), está dispuesto entre la salida del generador de gas caliente (1) y el ventilador (3) de transporte neumático. Más allá del punto de llegada (5) de las fibras a secar puede disponerse un segundo conjunto análogo constituido por el detector (7"b"), válvulas (10"b") y (12"b"), derivación (13"b") y diafragma (11"b") y varios conjuntos que comprendan cada uno sólo un detector (7"c"), (7"d"), (7"e") o (7"f"), una válvula de inyección (10"c"), (10"d"), (10"e") o (10"f") y un diafragma de obturación (11"c"), (11"d"), (11"e") o (11"f"). Aparte de los diafragmas de obturación (11) y de las válvulas de desviación (12), los medios de intervención, que neutralizan una parte, al menos, de la línea (6), pueden también comprender medios de detención o reducción del calentamiento y del caudal en el generador de gas caliente (1) y de desviación de las fibras que salen del ciclón (4) por una derivación (15), hallándose conmutada esta derivación por una válvula de desviación (16). Si se presenta el caso de que la gravedad de la situación lo exija, los elementos de intervención situados más arriba o más abajo de uno o varios de los conjuntos del dispositivo, pueden ser accionados por el o los detectores de este o estos conjuntos,

Para ello basta realizar las conexiones necesarias entre estos medios de intervención de una parte, y el o los comparadores (9) y el o los temporizadores (14) que interesen de otra parte. El

- tiempo de respuesta de un conjunto del dispositivo, es decir, el tiempo transcurrido entre la detección de una anomalía térmica y la actuación de los medios de intervención, inyección de vapor húmedo, por ejemplo, es del orden de los 0,1 segundos.
5. Considerando que en la línea (6) exista una velocidad de transporte de fibras de 12 a 25 metros/seg., la distancia entre el detector y el medio de intervención más próximo que este detector pueda accionar más abajo, es de aproximadamente 2,5 metros. Estas consideraciones permiten fijar la respectiva posición de
10. los diversos conjuntos del dispositivo y de los elementos que constituyen estos conjuntos, con el fin de obtener una prevención y una protección completas a todo lo largo de la línea (6), incluso en caso en que se hubiese ya cebado o iniciado una combustión de alguna importancia.
15. No solamente el fraccionamiento de la línea mediante los conjuntos del dispositivo aumenta la seguridad, sino que incluso reduce al mínimo las inoportunas consecuencias que podría tener sobre la fabricación un incidente térmico que, gracias al dispositivo, permanece localizado y despues es eliminado. Además de estas ventajas, el dispositivo objeto de la invención
20. permite garantizar una protección real del personal y máquinas y respetar así las disposiciones impuestas por los reglamentos en materia de seguridad.
- Es evidente que la invención no se limita a las formas
25. de aplicación y realización indicadas, sino que abarca igualmente todas las variantes.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

30. Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

- 1^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divi
dos inflamables, en particular en una línea de tratamiento en se-
co de fibras leñosas o análogos, que se caracteriza por el hecho de
5. comprender, como mínimo, un detector que recibe la radiación infra-
roja emitida en una sección de la línea por los productos que cir-
culan por la misma; medios sensibles a nivel y a la duración de la
radiación recibida por dicho detector y que convierten en señales
de alarma estos nivel y duración cuando los mismos sobrepasan un de-
10. terminado umbral; y medios de intervención controlados por las alu-
didas señales de alarma y que provocan, en función de aquellos ni-
vel y duración, la inyección de un fluido de enfriamiento en la lí-
nea y después la neutralización de una parte, como mínimo, de esta
línea.
15. 2^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el
incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divi
dos inflamables, según la reivindicación anterior, que se caracte-
riza por el hecho de comprender, como mínimo, un conjunto de detec-
ción y de intervención constituido por un detector de radiación in-
20. frarroja de funcionamiento eléctrico, un amplificador que amplifica
las señales eléctricas emitidas por el detector, un dispositivo com
parador del nivel de estas señales que emite señales eléctricas de
alarma cuando el nivel de las señales introducidas en el comparador
sobrepasa ciertos umbrales, y medios de intervención controlados
25. por tales señales de alarma.
30. 3^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el
incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divi
dos inflamables, según la reivindicación 2, que se caracteriza
por el hecho de que los medios de intervención del conjunto compren-
den una válvula y un diafragma situados más abajo del detector y

controlados por las señales eléctricas de alarma, inyectando la referida válvula en la línea de tratamiento un fluido de enfriamiento, tal como vapor de agua húmedo, y neutralizando el citado diafragma la mencionada línea obturándola.

5. 4^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según la reivindicación 2, que se caracteriza por el hecho de que los medios de intervención del conjunto comprenden una válvula de desviación controlada por las señales eléctricas de alarma y que neutraliza la línea de tratamiento desviándola hacia una derivación.
10. 5^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, que se caracteriza por el hecho de que las señales eléctricas de alarma de bajo nivel controlan la válvula de inyección del fluido de enfriamiento, en tanto que las de nivel más elevado controlan el diafragma y, eventualmente, la válvula de desviación.
15. 6^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según las reivindicaciones 2, 3 ó 4, que se caracteriza por el hecho de que el conjunto comprende un temporizador que recibe las señales de alarma de bajo nivel y que envía, al cabo de un tiempo determinado y si estas señales subsisten, una señal de cierre al diafragma y, eventualmente, una señal de desviación a la válvula de desviación.
20. 7^a.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, que se caracteriza por el hecho de que varios de los refe-
- 25.
- 30.

ridos conjuntos de detección y de intervención están repartidos a lo largo de la línea de tratamiento.

5. 8º.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según la reivindicación 7, que se caracteriza por el hecho de que los medios de intervención situados más arriba o mas abajo de uno o de varios de los conjuntos del dispositivo pueden ser accionados por el o los detectores de este o estos conjuntos, estando establecidas las conexiones necesarias entre estos medios de intervención, de una parte, y el o los comparadores y el o los temporizadores de dicho o de dichos conjuntos.
10. 9º.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que los medios de intervención, que neutralizan una parte, como mínimo, de una línea de tratamiento, que comprende un generador de gas caliente, poseen medios que aseguran el paro o la reducción del calentamiento y del caudal de este generador.

15. 10º.-Dispositivo de prevención y de protección contra el incendio y explosión en las líneas de tratamiento de productos divididos inflamables, según la reivindicación 1, que se caracteriza por el hecho de que la supresión del riesgo detectado por el detector conduce a la situación inactiva, eventualmente con una cierta temporización de precaución, a los órganos de intervención.

20. 11º.-DISPOSITIVO DE PREVENCION Y DE PROTECCION CONTRA EL INCENDIO Y EXPLOSION EN LAS LINEAS DE TRATAMIENTO DE PRODUCTOS DIVIDIDOS INFLAMABLES.
25. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

11º.-DISPOSITIVO DE PREVENCION Y DE PROTECCION CONTRA EL INCENDIO Y EXPLOSION EN LAS LINEAS DE TRATAMIENTO DE PRODUCTOS DIVIDIDOS INFLAMABLES.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de once páginas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de una hoja de dibujos aclarativos.

Barcelona, 4 de abril 1974

P. A.



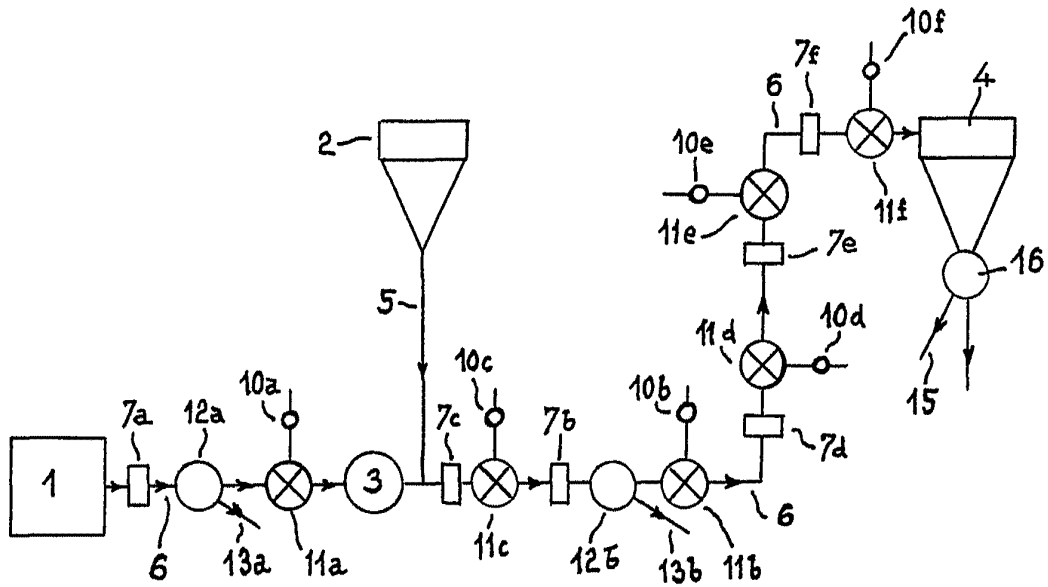


FIG. 1

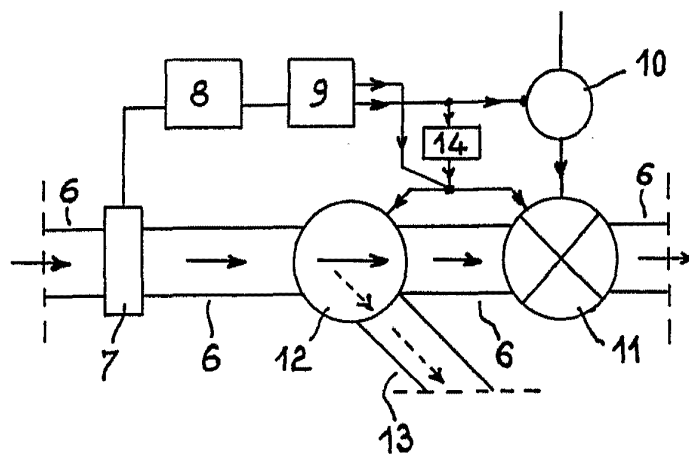


FIG. 2

Barcelona, 4 Abril 1974
P.A.