

PATENTE DE INVENCION

=====

B 1572 E.

415994

415994

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA TRANSFORMACION DE
LA ESTRUCTURA INTERNA DE LAS MASAS NUBLOSAS.

Int. Cl.: A01M

Solicitante: PEPRO, Société pour la Développement et la Vente de
Spécialités Chimiques, entidad francesa, residente
en 14/20, rue Pierre Baizet, 69009 LYON, Francia.

La presente invención se refiere a un
procedimiento de transformación de la estructura interna de
las nubes que permite en especial evitar las caídas de gra-
nizo sobre las plantaciones y los cultivos.

5.

La invención se refiere más particular-

41500



5. mente a un procedimiento de lucha contra el granizo para la formación de ondas de choque creadas por explosiones repetidas a intervalos de tiempo cortos, obtenidas por la deflagración en un quemador de un producto o de una composición susceptible de explotar ya sea directamente o bien por contacto con el aire o con otro producto u otra composición, y después por evacuación brusca hacia arriba de la energía formada por medio de una chimenea troncocónica, unida al quemador, siendo el intervalo de tiempo que separa dos explosiones sucesivas inferior a 25 segundos.

10. Ya es conocido el utilizar cohetes para granizos. Estos funcionan por encendido de un detonador que propulsa el cohete al cielo hacia la nube. Este cohete encierra un explosivo que, por un sistema de encendido de retardo explota en un cúmulo o el cirrus portador de granizo.

15. Este procedimiento no está exento de peligro, no es siempre eficaz y necesita además el empleo de personal especializado en estos artificios; precisa además conocer con bastante precisión la altitud de las nubes a fin de que la explosión se haga perfectamente a la altura o nivel deseado.

20. Las temperaturas o borrascas que son combinaciones de meteoros acuosos, luminosos y eléctricos, se localizan preferentemente en llanura o en depresiones poco profundas, denominadas también "pantanos barométricos". No es necesario decir aquí los desastres consecutivos a las tempestades y al granizo más especialmente.

25. Perturbaciones repetidas, como bajo el efecto de un viento demasiado fuerte, desplazan y alejan las nubes de granizo.

30.



La invención permite, por su parte, una modificación de la estructura interna de las nubes y simultáneamente su alejamiento fuera de la zona que se desea proteger.

5. A este efecto, un almacenamiento de gas combustibles se crea. El gas deberá pasar a un quemador por mediación de una válvula reguladora del caudal. En el quemador, una puesta a fuego será hecha y repetida. Una lamparilla funcionará permanentemente durante la tempestad, pero la combustión será acelerada por llegadas súbitas y abundantes de gas que a cada aceleración del caudal, provocará una explosión.

10. El quemador se prolonga hacia el cielo, por una larga chimenea que dirigirá, de abajo hacia arriba, la deflagración que provocará unas ondas de choque.

15. La invención es notable, por el hecho del uso posible de gases combustibles diversos. Según la invención se ha añadido la fabricación de un gas utilizable, el acetileno, su lavado y su depuración.

20. La descripción más general de un aparato para la puesta en práctica de la invención pondrá de manifiesto sucesivamente:

1ª) el almacenamiento tras la fabricación.

2ª) La regulación del caudal del gas por válvula.

25. 3ª) La combustión en el quemador.

4ª) El escape de los productos de combustión hacia el cielo.

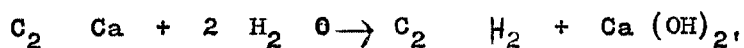
30. Los fenómenos perturbadores provocados por las ondas de choque emitidas por este cañón anti-granizo,



localizadas a la altura de las nubes son ligados a esta última fase; serán únicamente activos en caso de repetición rápida de las deflagraciones, en los plazos precisados a continuación.

5. La invención será mejor comprendida con referencia a la descripción que sigue. Está dada a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos anexos, en los que:

10. La figura 1, es una sección esquemática-vertical del generador de gas acetileno, que contiene agua y carburo de calcio en el que la reacción química es la siguiente:



15. esta última es periódicamente liberada por "1a" antes de la recarga por "1b". El tubo 2 dirige el gas acetileno en estado bruto a un receptáculo o tanque lavador 3.

La figura 2, representa el tubo 2 que comprende un manguito de empalme flexible 2a de caucho.

20. La figura 3, es una sección esquemática vertical del tanque lavador 3 en el que el gas atraviesa oblicuamente el baño de agua por mediación de las paredes en sifón 4. El gas lavado encuentra una salida sirviéndose del tubo 5. Un nivel de agua de vidrio 3a indica la transferencia del agua arriba cuando el gas lo haya empujado.

25. La figura 4, es la sección mencionada más arriba en el sifón 4, en su base una descarga 4a permite el enjuagado periódico del aparato y la retirada de desechos tales como amoníaco, hidrógeno sulfurado y materias en polvo de cales.

La figura 5, es una vista esquemática



del tubo 5 que conduce el gas del tanque lavador al depurador.

5. La figura 6, es una sección esquemática vertical del recipiente depurador que contiene agua y gas lavado. Una tolva 6a facilita el mantenimiento de una cantidad de agua. Un purgador 6b permite controlar y verificar que el nivel de agua deseado es permanente.

El gas hierve una última vez en el agua antes de tomar el conducto 7.

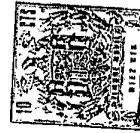
10. La figura 7, representa el tubo de llegada de gas depurado a la válvula 8 reguladora del caudal.

15. La figura 8, es la vista esquemática de la válvula que, por mediación de una manivela crea la llegada del gas por el tubo 9 tanto a la reserva, o gasómetro 10, como al quemador 13 por los tubos 11 para lamparilla y 12 para el retorno abundante y súbito del gas al quemador 13. Aquí la denominación de "válvula" podría ser reemplazada por "bomba manual rotativa de admisión y escape calibrados". Este tipo de aparato es de una concepción corriente y probada. El gobierno o mando puede ser termo-químico, mecánico, eléctrico, foto-eléctrico o electrónico,

20. La figura 9, muestra el tubo que va de la válvula 8 al gasómetro o almacenamiento 10.

25. La figura 10, es una sección vertical sobre el gasómetro. El doble recipiente dispone de una parte en casquete superior que permite asegurarse de la presencia del gas bajo presión. En efecto, la presión del gas eleva el recipiente cubierta o tapa de abajo hacia arriba. El tubo 9 asegura la ida, o la llegada, y el retorno del gas hacia la válvula 8. Aquí la denominación "gasómetro" podría ser sustituida por "cubeta de almacenaje del gas combustible",

30.



5. Es preciso hacer observar que el procedimiento de quemazón de gas comienza a partir de las diversas manipulaciones de la válvula 8, de la puesta a fuego por lamparilla 11 y el aflujo de gas 12 en el quemador 13, quedando el escape de los gases de combustión que es la fase buscada y repetida.

La figura 11, representa el conducto afilado que hace las veces de lamparilla 11. El encendido se realiza una vez durante cada acercamiento de borrasca.

10. La figura 12, representa el tubo 12 que permite la aportación brusca y súbita de un volumen importante de gas por mediación de la válvula 8.

15. La figura 13, es una sección esquemática vertical del quemador el cual comprende, como todo quemador, una llegada de aire fresco 13a en posición inferior y chimenea 14 en posición superior. Es un recipiente de chapa de acero de gran espesor apto para soportar los esfuerzos provocados golpe a golpe, o repeticiones, por las explosiones prolongadas en el cielo por deflagraciones.

20. La figura 14, es una sección esquemática vertical sobre la prolongación lógica del quemador 13. Se trata de la chimenea en forma troncónica abocada hacia el cielo o difusor.

25. El montaje del aparato quemador 13-difusor 14 será preferentemente muy sólidamente solidarizado y anclado al suelo, por ejemplo, por pernos de anclaje en acero,

30. El éxito de dicho dispositivo está por tanto, de hecho condicionado por la repetición, a una frecuencia dada que será precisada más tarde, de explosiones violentas realizadas en un quemador, siendo propulsada la energía



así liberada violentamente a elevada altitud por mediación de una chimenea troncónica unida a la parte superior de la cámara de explosiones.

5. Según una forma de realización posible de esta invención, las explosiones son por tanto realizadas por la combustión de una mezcla dada de acetileno y de aire.

10. El éxito de este procedimiento está, además, condicionado por la existencia de un cierto número de medios que permiten la obtención de una onda de choque de fuerza óptima.

El primero y más importante de estos medios se refiere a la frecuencia de repetición de las explosiones. Se trata de un medio fundamental en la medida en que coincide la eficacia del sistema.

15. Experiencias efectuadas a diferentes frecuencias han probado que por encima de un nivel dado de frecuencia, la perturbación creada a la altura de la nube no era ya suficiente para permitir obtener la finalidad deseada.

20. Es preciso, en efecto, comprender que los fenómenos ejercidos a la altura de la nube son fenómenos de transformación progresiva de su estructura interna, participando cada onda de choque en esta transformación y debiendo ser el intervalo que separa la llegada de dos ondas suficiente para evitar la reversibilidad de la transformación provocada y el retorno de la nube a su estructura de granizo.

25. Los diferentes trabajos efectuados han permitido poner en evidencia que la frecuencia, definida en la presente solicitud por el intervalo de tiempo máximo que separa dos explosiones, debía ser inferior a 25 segundos y preferentemente inferior a 15 segundos.

30.



5. Por encima de 25 segundos, el intervalo de tiempo que separa la llegada de dos ondas de choque en la nube de granizo es demasiado elevado para que el procedimiento sea realmente eficaz. Entre 15 y 25 segundos, el procedimiento es eficaz, pero el tiempo de transformación de la estructura interna de la nube es proporcionalmente mas largo y la eficacia del procedimiento en caso de peligro de granizo particularmente próximo, puede no ser suficiente.

10. Por el contrario, a partir de una frecuencia de tiro de 15 segundos y en especial para frecuencias comprendidas entre 8 y 14 segundos, la eficacia del procedimiento es máxima y los resultados obtenidos espectaculares.

15. En algunos casos, el efecto obtenido ha sido incluso curativo, es decir que unos tiros repetidos cada 12 segundos sobre una caída de granizo existente, ha permitido al cabo de algunas sacudidas, la transformación progresiva de la naturaleza de los pedriscos, resultando éstos cada vez menos duros y evolucionando progresivamente hasta una estructura totalmente fundida, es decir de hecho la lluvia.

20. Frecuencias inferiores a 8-10 segundos pueden, a buen seguro, ser utilizadas, pro se traducen por gastos de combustible inútiles y son por tanto económicamente menos interesantes. Pueden, sin embargo, ser utilizadas en caso de peligro de granizo particularmente amenazante con vistas a obtener un efecto extremadamente rápido.

25. De una manera general, frecuencias comprendidas entre 10 y 12 segundos realizan un óptimo entre una actividad máxima y un costo mínimo.

30. Un segundo punto extremadamente importante consiste en la presencia, en la parte inferior de la pared,



- del quemador, de al menos una toma de aire constituida por un orificio practicado en la pared que será obturado durantr la explosión. Dicho dispositivo puede estar constituido por un póstigo, móvil en torno a un eje horizontal o vertical, de dimensión ligeramente superior a un orificio de igual forma practicado en la pared del quemador, viniendo a aplicarse dicho póstigo en posición cerrada sobre la pared interior del quemador que oculta así la abertura practicada,
- 5.
- La misión de esta toma de aire, que puede
10. servir para la alimentación de aire necesaria para la combustión del acetileno, pero que debe también estar presente en el caso en que se insufla en el quemador una mezcla previamente dosificada de aire y de acetileno, es la siguiente. En posición de reposo, el póstigo viene por tanto a ocultar el orificio practicado en la pared contra la que se apoya normalmente
15. por el simple hecho de su peso. Cuando la mezcla aire + acetileno ha sido inflamada, la explosión aplica violentamente el póstigo contra la pared, bajo el choque el postigo rebota y es violentamente rechazado hacia la parte superior permitiendo así una llamada de aire muy brusca que contribuye a creaer en
20. el quemador, y después en la chimenea, una corriente de aire ascendente que contribuye a la buena formación de la onda choque. El póstigo desciende de nuevo a continuación, bate un cierto número de veces contra la pared y después recupera su
25. posición de equilibrio y está así presto para una nueva explosión.
- Según una característica preferente de la invención, el póstigo estará provisto de un dispositivo estudiado para que, en su posición de reposo, -es decir en su
30. posición baja o inferior, si el póstigo es móvil en torno a



un eje horizontal situado por encima del orificio de la pared-dicho póstigo no se aplique exactamente contra la pared, sino que forme con ella un cierto ángulo comprendido entre 10 y 45° y preferentemente entre 15 y 30°.

5. Dicho dispositivo puede estar constituido de diferentes maneras y en especial de forma muy simple proveyendo al póstigo de un sistema de contrapeso, o por un muelle en espiral montado sobre el eje del póstigo y dispuesto de manera a mantener el póstigo, cuando está en posición de reposo, en una posición tal que forma con la pared el ángulo deseado próximo, preferentemente a 20°.

15. Otro elemento importante en la constitución de un cañón para la puesta en práctica de la invención es relación existente, para una altura dada de la cámara de explosión, entre el diámetro "D" del quemador, es decir de la parte ancha en la que se efectúa la explosión y el diámetro "d" de la parte estrechada de la chimenea troncocónica colocada por encima del quemador.

20. Se ha hecho notar, en efecto, que el mantenimiento de dicha relación entre límites comprendidos entre 4 y 2,5 -para una altura del quemador igual a aproximadamente tres veces su diámetro- condiciona a la vez la eficacia y la seguridad del sistema. Si D/d es superior a 4, el diámetro D resulta demasiado importante con respecto a d, es decir que el ángulo formado por la parte cónica del quemador con respecto a la horizontal resulta demasiado pequeño teniendo, por este motivo, la energía, proporcionada por la explosión, tendencia a ser abatida hacia abajo, creando así una disminución de la eficacia de la onda de choque formada.

30. Si D/d es inferior a 2,5, el diámetro de



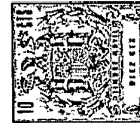
la parte estrecha es, en las mismas condiciones, demasiado grande y la formación de una onda de choque eficaz no se efectúa más que de una manera poco satisfactoria.

5. Según otra característica preferente de la invención el cañón para la puesta en práctica del presente procedimiento estará provisto, entre el vértice de la parte superior estrechada del quemador y la base estrechada de la chimenea troncocónica, de una parte cilíndrica que asegura la unión entre estas dos partes, Ha sido observado, en efecto, que
10. la presencia de dicha parte cilíndrica asegura una mayor eficacia de la onda de choque obtenida.

La introducción en el quemador del acetileno puede ser realizada por cualquier medio conveniente y en especial inyectando simultáneamente una mezcla previamente
15. dosificada de aire y de acetileno por medio de uno o más inyectores de tipo clásico tales como los utilizados para los sopletes oxiacetilénicos. En este caso, él o los inyectores podrán ser unidos directamente a una fuente de acetileno, por ejemplo una botella comercialmente disponible, por medio de un tubo sobre el que podrá disponerse un dispositivo dosificador conveniente tal como una electro-válvula, pulso-válvula, o cualquier
20. otro dispositivo automático, eléctrico o preferentemente mecánico que detiene la llegada de acetileno cuando un volumen conveniente ha sido inyectado en el quemador. Dicho dispositivo puede ser por lo demás aumentado en uno o más dispositivos idénticos o diferentes, montados en paralelo y susceptibles de actuar en caso de avería del primer dispositivo.
25.

El acetileno puede igualmente ser inyectado sin mezcla previa con aire, realizándose la mezcla en el quemador merced al póstigo cuya misión y funcionamiento ha sido
30.

475004



descrito anteriormente.

5. El este último caso, el acetileno será preferentemente inyectado en el quemador por medio de un tubo que sobresale hacia el interior del quemador, orientado de arriba hacia abajo, y cuya porción extrema inferior se sitúa sensiblemente a la altura de la toma de aire permitiendo así la obtención de una mezcla homogénea.

10. Dicha disposición facilitara la obtención de una mezcla homogénea -el acetileno más ligero que el aire tiene tendencia a ascender- y de una explosión eficaz que asegura una onda de choque óptima.

15. La puesta a fuego del sistema puede hacerse por cualquier sistema conveniente, mecánico, eléctrico, piezoeléctrico, y de una manera más general, por cualquier sistema susceptible de disparar en el momento deseado una llama o una chispa suficiente para realizar la puesta a fuego de la mezcla. Al ser ésta particularmente inflamable, estaá puesta a fuego puede realizarse muy fácilmente a partir de chispas obtenidas por ejemplo, con una bujía del tipo de la utilizada en los motores de explosión, o con un cuarzo piezoeléctrico, con una resistencia llevada al rojo. Otro sistema consiste en mantener encendida permanentemente fuera del quemador una lamparilla alimentada por acetileno por ejemplo. Esta lamparilla se coloca a algunos centímetros de un orificio pequeño practicado en el quemador y, cuando se desea disparar la explosión, se inyecta en la lamparilla una cantidad de acetileno que dispara así una llama mas larga que penetra en el quemador por el orificio e inflama la mezcla.

30. Una forma de realización de un cañón para la puesta en práctica del procedimiento de la invención será



ahora descrita con detalle con referencia a los dibujos anexos (figuras 15 y 16).

EJEMPLO 1

=====

5. El cañón se compone de un quemador 21 realizado en chapa de 10 mm, constituido por una parte cilíndrica 22 de 45 cm de diámetro D sobre la que se añade por soldadura un fondo 23 provisto, en su parte central, de un orificio de pequeña dimensión 24 que permite la evacuación automática del agua susceptible de acumularse en el fondo del quemador.
10. La altura de la parte cilíndrica es de 100 cm. En el vértice de esta parte cilíndrica se añade, por soldadura por ejemplo, una parte troncocónica 25 cuya parte estrecha ("d") tiene un diámetro de 16 cm y a la que se suelda una brida circular 26 provista de orificios destinados a recibir unos conjuntos pernos-tirafondo que asegurarán la fijación por una parte del sistema de estibado 27 del cañón y por otra parte de la chimenea troncocónica 28 provista a su vez de una brida 29 en su parte inferior.
15. La altura de la chimenea es de 4 metros y la forma del interior de la parte inferior es tal que determina con la parte superior de la porción cónica del quemador un cilindro 30 de 12 cm aproximadamente de altura del que se ha explicado anteriormente la utilidad.
20. En la parte inferior del quemador se encuentra un orificio 31 de 120 cm² aproximadamente de sección. En el interior del quemador se encuentra un póstigo (no representado) móvil en torno a un eje horizontal colocado por encima del orificio, viniendo dicho póstigo en posición inferior a obturar el citado orificio. Este póstigo está provisto de
- 25.
- 30.



un sistema de contrapeso dispuesto de tal forma que, en posición inferior, este póstigo forma un ángulo de 20° con la pared del quemador.

5. Sobre la pared del quemador existen otros dos orificios 32 y 33, estando colocado el primero enfrente de la lamparilla 34 y que sirve para la inflamación de la mezcla en el momento oportuno, sirviendo el segundo 33 para hacer pasar el tubo de admisión 35 de acetileno que llega de la parte superior a la parte inferior en el quemador en cuyo interior se introduce una longitud de 20 cm.

10. El tubo de admisión 35 se une a un dosificador 36 por mediación de una válvula de 3 vías 37 a su vez unida por una parte a la lamparilla 34 y por otra parte a una fuente de acetileno constituida por ejemplo por una botella de acetileno 38 comercialmente disponible. Esta válvula está provista de un paso permanente que permite una unión directa entre la botella y el tubo 35 y que asegura el funcionamiento continuo de la lamparilla.

15. El dosificador 36 está constituido por una campana 39 que se sumerge en el agua contenida en un recipiente cilíndrico 40 de diámetro ligeramente superior al de la campana buzo.

20. El funcionamiento del cañón es ahora explicado con referencia a las tres posiciones posibles I, II, III, de la válvula representadas en la figura 16.

25. En la posición I, la botella de acetileno alimenta el dosificador, La campana 39 se eleva una cierta altura que corresponde al volumen de acetileno que se desea admitir en el quemador 5 a 10 l. Un sistema de referencia visual permite saber que el volumen deseada ha sido alcanzado. En su

30.



5. posición II, el volumen de acetileno acumulado en el dosifica-
dor es inyectado en el quemador por el tubo 35. En la posición
10. III se inyecta bruscamente a la lamparilla una cantidad comple-
mentaria de acetileno, penetrando la llama que así resulta en
el cañón por el orificio 32 e inflama la mezcla aire-acetileno.
La explosión tiene lugar y envía hacia el cielo, via la chime-
nea 28, una onda de choque cuya repetición, a la frecuencia in-
dicada, permite la modificación de la estructura de la nube y
en especial evitar el granizo. Después de esta explosión, el
cañón está presto para comenzar de nuevo otro ciclo.

El funcionamiento del cañón así descrito
puede hacerse de forma manual o automática y numerosas varian-
tes que conciernen, por ejemplo, a la alimentación en acetile-
no o al sistema de encendido pueden ser aportadas.

15. EJEMPLO 2

=====

20. Según la forma de realización representa-
da en la figura 17, la inyección de acetileno se realiza por un
inyector 41 que realiza automáticamente la mezcla aire + acetil-
eno; este inyector se conecta a una fuente de acetileno (no
representada) por un tubo 42 sobre el que se interpone una elec-
tro-válvula 43 que es a su vez gobernada por un dispositivo de
relojería 44 que controla a la vez la llegada de acetileno y el
encendido.

25. En el caso representado, el mecanismo de
relojería es del tipo electrónico con rearmamento automático
que permite, para una primera posición, abrir durante un tiem-
po dado la electro-válvula que gobierna la llegada del acetile-
no y, en un segundo tiempo, cerrar el circuito de alimentación
30. que, por mediación del ruptor 45 y de la bobina 46 dispara sobre



la bujía 47 - tipo bujía de automóvil- una chispa que realiza la puesta a fuego de la mezcla.

5. Quede bien entendido que el mecanismo de relojería, la electro-válvula y el sistema de encendido de la bujía son alimentados de forma conveniente de energía eléctrica ya sea por una batería 48 o bien por otra fuente de energía eléctrica usual.

EJEMPLO 3

=====

10. Esta forma de realización corresponde a una versión automática (figura 18) del dispositivo descrito en el ejemplo 1.

15. El acetileno llega por el tubo 49 que alimenta por una parte la lamparilla 50 por el tubo 51 sobre el que se monta, a título de seguridad, una chapeleta anti-retorno 52, y por otra parte uno o más inyectores 53 colocados enfrente de un orificio 54 practicado en la pared del quemador 55. Sobre el tubo de llegada del acetileno se coloca una electro-válvula de 3 vías 56 cuya rotación se obtiene por medio de un motor 57 a su vez gobernado por un mecanismo de relojería 58 alimentado por una fuente de corriente conveniente 59.

20. Los dos dispositivos descritos en los ejemplos 2 y 3 presentan la ventaja de un funcionamiento totalmente automatizado. Su alimentación posible por una fuente de corriente independiente, tal como batería, permite su instalación 25. fácil en unos emplazamientos no alimentados de corriente alterna normal, lo que es el caso más frecuente, cuando se desea colocar dicho dispositivo en medio de cultivos a proteger, tales como: huertos, viñas, tabaco, etc.

30. La puesta en práctica en condiciones prác



ticas de uno de estos dispositivos ha dado resultados extremadamente espectaculares en especial en la lucha anti-granizo.

5. El procedimiento de la invención debe ser disparado desde el momento mismo que las nubes con granizo se acercan a la zona a proteger. Al disparar manual o automáticamente una explosión cada 10 a 15 segundos, se observa muy rápidamente una modificación visual de la estructura de las nubes y toda caída de granizo es así evitada. Se continúan los tiros hasta la desaparición de toda amenaza de granizo.

10. La protección obtenida cubre una superficie mínima de 50 a 100 hectáreas. Una protección sobre una superficie más grande puede ser obtenida disparando explosiones más potentes con un cañón de características convenientes.

15. La puesta en práctica de dicho procedimiento se realiza de manera económica y particularmente ventajosa con ayuda de una mezcla de aire y de acetileno, pero es evidente que toda explosión de potencia suficiente realizada en el quemador a la frecuencia indicada anteriormente dará resultados idénticos. Entre las fuentes de energía así utilizables, se puede pensar en gases licuados tales como: metano, butano o propano, en explosivos y de manera general en todo producto o composición susceptible de dar o bien espontáneamente o bien por mezcla con otro producto u otra composición una reacción química que dispare una energía suficiente.

20.

25. N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar

30.



que el invento corresponde a tres solicitudes de patentes presentadas en Francia con los números 72.22841, 72.41746 y presentadas en 16 de Junio de 1972, el 20 de Noviembre de 1972 y el 23 de Mayo de 1973, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA TRANSFORMACION DE LA ESTRUCTURA INTERNA DE LAS MASAS NUBLOSAS, caracterizándose por lo siguiente.

1.- Procedimiento y dispositivo para la transformación de la estructura interna de las masas nublosas, a fin por ejemplo, de disparar caídas de lluvia o de nieve o de evitar el granizo, el procedimiento caracterizado por la formación, a la altura de las nubes, de ondas de choque creadas por explosiones repetidas a intervalos de tiempo muy cortos obtenidas por la deflagración en un quemador de un producto o de una composición susceptible de explotar ya sea directamente, o bien por contacto con el aire o con otro producto u otra composición, y después por evacuación brusca hacia lo alto de la energía formada por medio de una chimenea troncocónica unida al quemador.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el intervalo de tiempo que separa dos explosiones es inferior a 25 segundos.

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el intervalo de tiempo que separa dos explosiones sucesivas está comprendido entre 8 y 15 segundos.

4.- Dispositivo para la realización del

30.



procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el quemador comprende una parte ancha donde se efectúa la explosión y una parte estrechada unida a la parte estrecha de la chimenea troncocónica.

5. 5.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque la relación entre el diámetro de la parte ancha del quemador donde se realiza la explosión y la parte estrechada está comprendida entre 4 y 2,5.
10. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la relación está comprendida entre 27 y 35.
15. 7.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el acoplamiento entre la parte superior estrechada y la parte inferior de la chimenea troncocónica se realiza por mediación de una parte cilíndrica cuya longitud está comprendida entre 4 y 20 cm.
20. 8.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el diámetro de la parte estrechada de la cámara de explosión y de la estrecha que le corresponde de la chimenea troncocónica, está comprendido entre 13 y 20 cm.
25. 9.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 a 8, caracterizado porque la deflagración se realiza por inflamación de una mezcla controlada de aire y de gas.
30. 10.- Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque el gas es acetileno.
- 11.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 y 10, caracterizado porque la cámara de explosión está provista de un sistema de admisión de aire y de acetileno en cantidad previamente dosificada que permite una explo-



sión óptima de la mezcla.

415004

5. 12.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 9, 10, y 11, caracterizado porque la alimentación en acetileno y el dispositivo de puesta a fuego que dispara la deflagración son controlados por un mecanismo de relojería electrónica de dos posiciones con rearmamento automático.

10. 13.- Procedimiento y dispositivo para la transformación de la estructura interna de las masas nublosas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

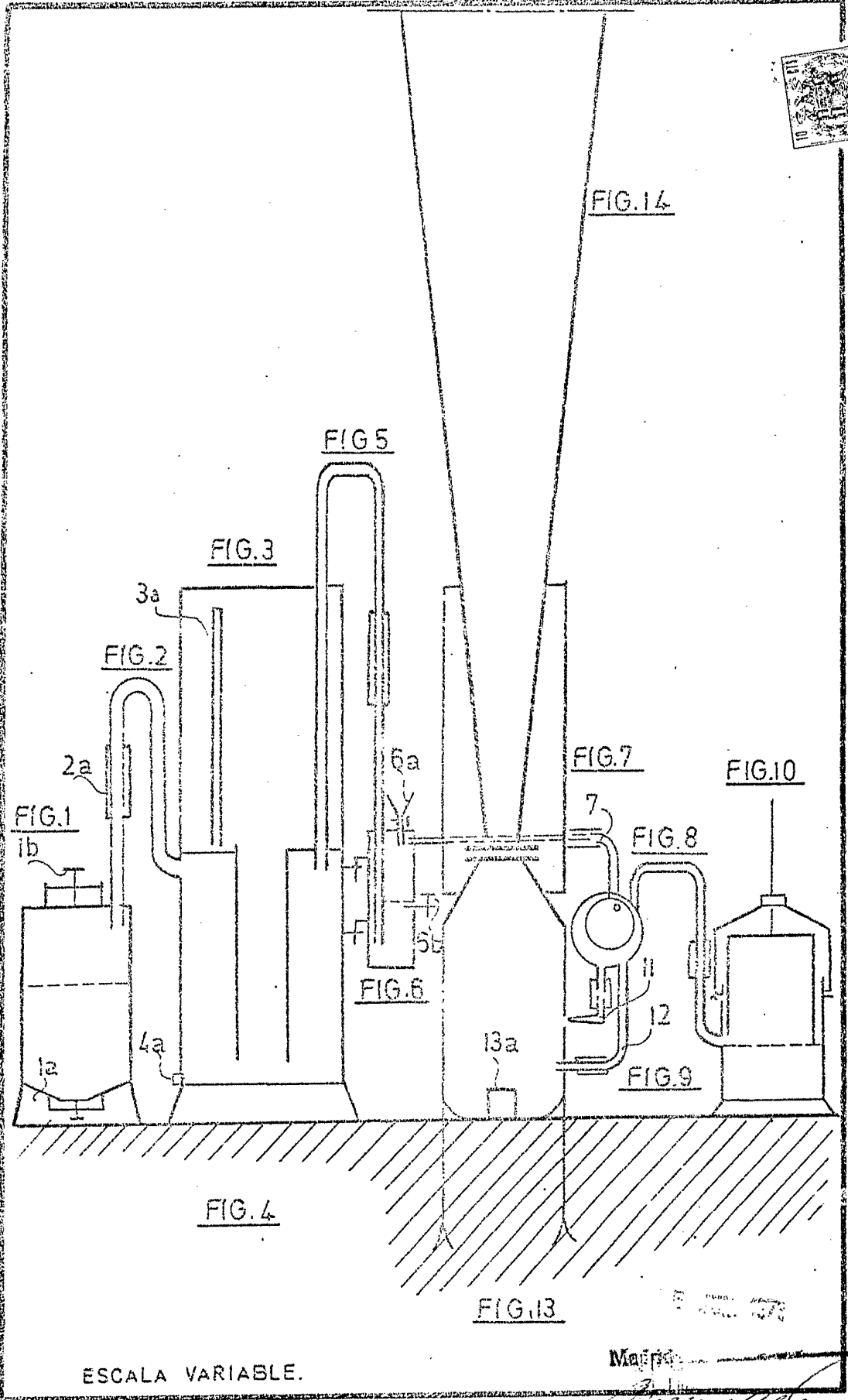
Esta Memoria consta de 20 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

5 JUL 1973

PEPRO, Société pour la Développement et la
Vente de Spécialités Chimiques

J. GÓMEZ ACEVEDO Y ROBLES
C/ G. Elvaredo, 1. Getafe (Madrid)



ESCALA VARIABLE.

Maj 1973

[Handwritten signature]

415004

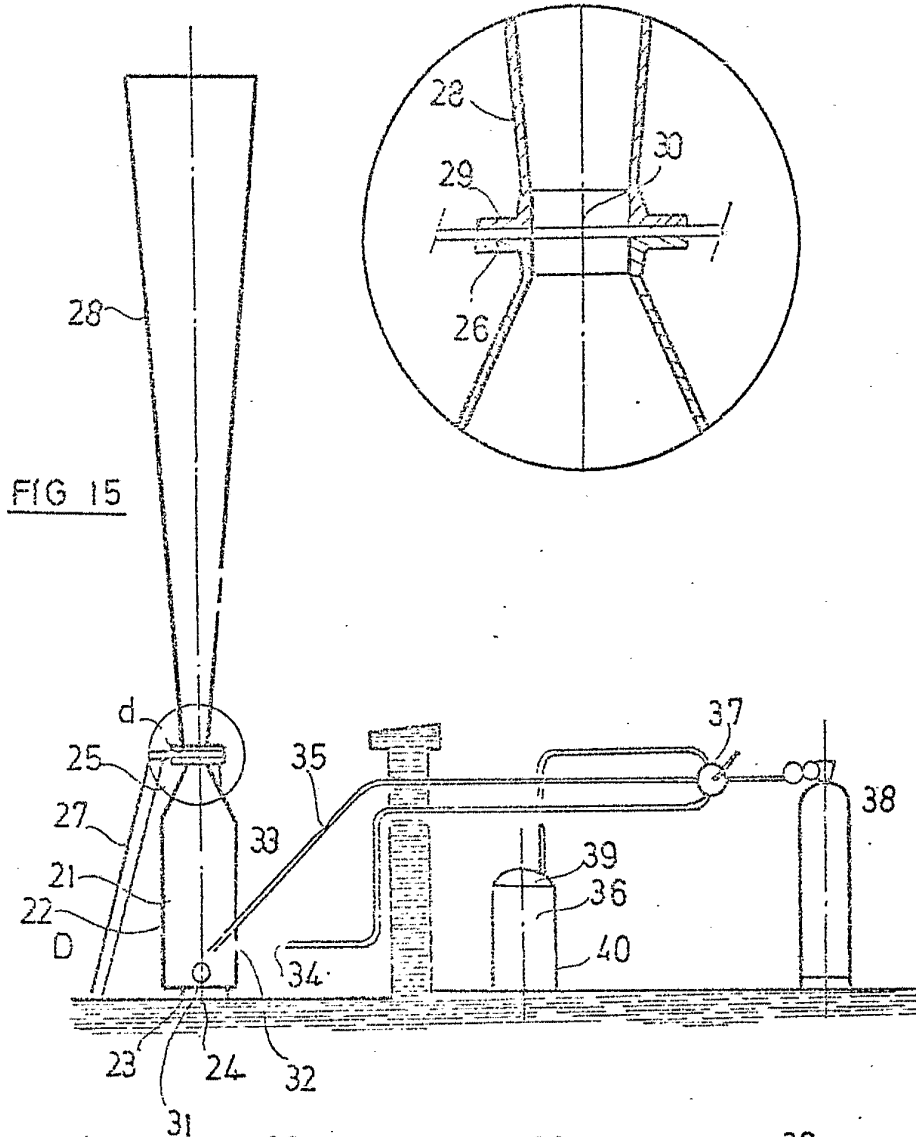


FIG 15

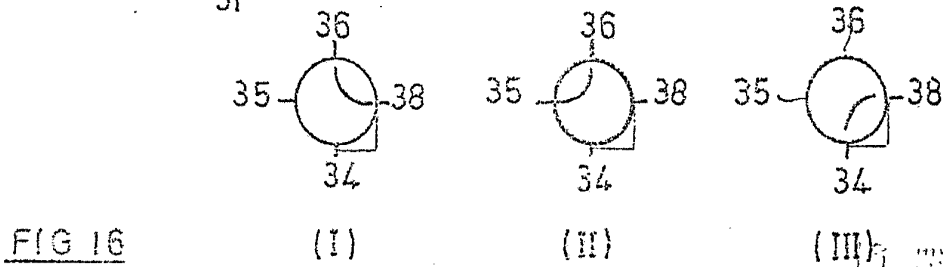


FIG 16

ESCALA VARIABLE.

LE PROCEDE PEPRO ET C.
 SA EX PROCEDES L. G. 1900

[Handwritten signature]

415004

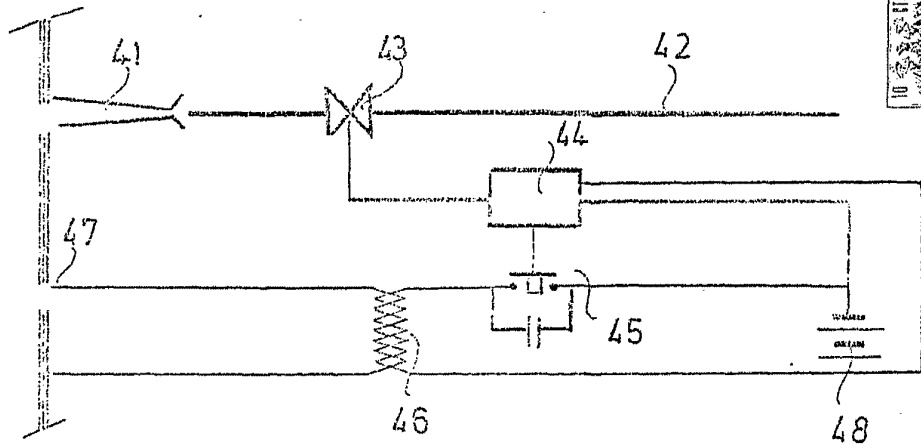
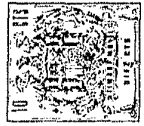


FIG. 17

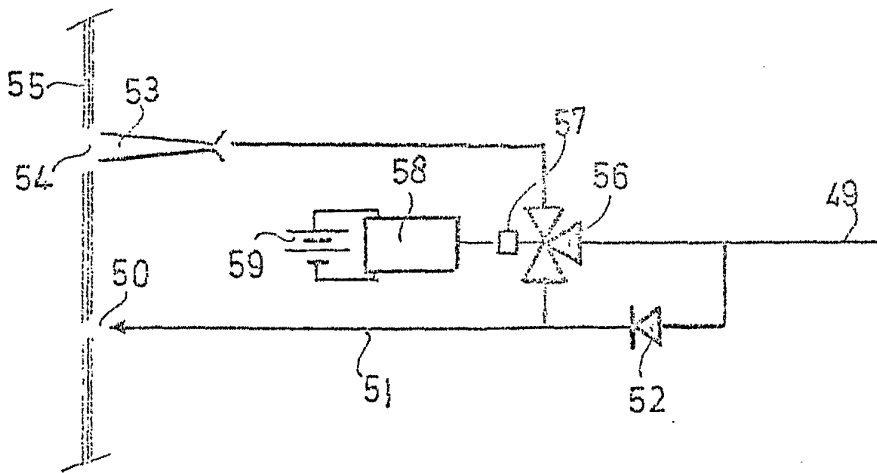


FIG. 18

5 JUN. 1973

Carroll

ESCALA VARIABLE.