



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por veinte años en España

a favor de

Dr. Ing. e. h. Hans HOLZWARH, residente en DUSSELDORF (Alemania), Goethestr.7

por

» PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DE CAMARAS DE EXPLOSION EXTENDIDAS CILINDRICAMENTE, PARTICULARMENTE PARA TURBINAS MOTORAS DE COMBUSTION».

La presente invención se refiere a un procedimiento para la instalación y funcionamiento de cámaras de explosión, extendidas cilíndricamente, particularmente para turbinas motoras de combustión, con órganos de admisión de combustible y de aire dispuestos sobre un solo lado con relación a la cámara de explosión, y asimismo con un paso cónico entre el órgano de admisión de aire y las paredes cilíndricas de la cámara de explosión. Cámaras de explosión, según la presente invención, tienen la propiedad de que el aire admitido, debido al efecto difusor de la pieza cónica de paso, constantemente está expandido en toda la



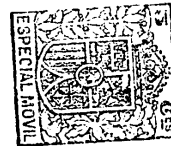
15 extension de la cámara, ejecutando así ^{en} la cámara un movimiento semejante al del émbolo. Debido a que de este modo se evitan los remolinos, se forma una capa de separación relativamente igual entre el aire que penetra y el "medio" que se halla delante de dicha capa, de modo que por medio del ajuste de los momentos o

20 fases de entrada y cierre de los órganos que activan este aire y este medio, la capa de separación puede ajustarse en cualquier punto deseado de la cámara de explosión. La presente invención se basa en el hecho de que la combustion de una mezcla es tanto más completa, cuanto más homogéneamente dicha mezcla llena el recinto de combustion. Por otra parte, hasta ahora era preciso cerrar el órgano de cierre de la cámara de explosión relativa-

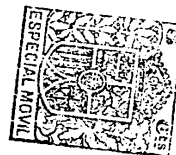
25 mente de un modo prematuro, y de todos modos antes de abrir el órgano de admisión de combustible, puesto que de otra manera, con la repartición irregular del aire que entra en la cámara de explosión y del resto de los gases de combustion procedentes de la explosion precedente, existiría la posibilidad de que partículas de combustible se encendiesen sobre los restos de los gases de combustion, originando con ello un encendido avanzado sin ningun efecto útil. Aunque con el procedimiento consiste ^{ente} en cerrar el órgano de cierre antes de la abertura de los órganos de admisión de combustible podía evitarse con seguridad el referido inconveniente, no se conseguía, sin embargo, el relleno de

30 la cámara de explosión con mezcla homogénea, reconocida como ventajosa, porque faltaba la pérdida de presión necesaria para la penetración por el combustible de la capa de aire delante del órgano de cierre. Aquí interviene la presente invención que consiste en que el órgano de cierre de la cámara de explosión, en las cámaras de explosión antes mencionadas, con órganos de admi-

35



40 sion de aire y de combustible abiertos, se cierra tan solo des-
pués de haber sido éste casi o totalmente alcanzado por la ca-
pa de separación entre el resto de los gases de combustion pro-
cedentes de la explosión precedente y el aire puro de carga que
obra sobre aquel a modo de émbolo, expulsándolo. Ya ha sido pro-
45 puesto volver a abrir una vez más el órgano de cierre de la cá-
mara de explosión, después de haber sido abierto el órgano de
admisión de combustible. La ejecución de esta proposición condu-
jo, sin embargo, a la disposición de sistemas de mando especia-
les sobre el órgano de la cámara de explosión, de tal suerte que
50 esta proposición no pudo ejecutarse prácticamente. También ha
sido propuesto mantener abierta la válvula del inyector aun al
empezar la admisión del combustible; sin embargo, esta proposi-
ción fué expresamente designada como desventajosa, puesto que
no existia ninguna posibilidad de evitar el riesgo de que se pro-
55 dujesen peligrosos encendidos avanzados, debido a la penetra-
ción irregular del aire puro de carga con el resto del gas de
combustión. Tampoco era posible cerrar el órgano de cierre de
la cámara de explosión tan solo después de que aquel haya alcan-
zado ya casi o totalmente la capa de separación entre el resto de
60 los gases de combustion y el aire puro de carga, debido a que con
esta penetración de émplo alcance de la cámara de explosión por
la mezcla homogénea con los medios conocidos se habría producido
un encendido avanzado. Con la utilización de cámaras de explo-
sión extendidas cilíndricamente, con órganos de admisión de com-
65 bustible y de aire dispuestos unilateralmente con respecto a la
cámara, así como con paso cónico entre el órgano de admisión de
aire y las paredes cilíndricas de la cámara de explosión, quedan
suprimidos estos inconvenientes, puesto que es posible, evitar



70 el peligro de un encuentro de combustible o partículas de mezcla respectivamente, con los restos de los gases de explosión. Abriéndose primeramente el órgano de admisión de aire y tan solo luego el órgano de admisión de combustible, de suerte que el resto de los gases de combustión sea expulsado por el aire de carga puro, se produce entre el resto de los gases de combustión y la

75 mezcla, una zona de aire de carga puro que- debido a su constitución a modo de émbolo- excluye toda posibilidad de un encuentro entre el resto de los gases de combustión y la mezcla. Puesto que el aire de carga que penetra por impulsión aun con el órgano de cierre de la cámara de explosión, ya cerrado, im-

80 pulsa la mezcla combustible-aire hacia el resto de los gases de combustión, es ventajoso cerrar el órgano de admisión de aire antes de que la mezcla combustible-aire haya alcanzado el resto de los gases de combustión. En este caso, la fuente de encendido se encuentra ya al alcance de la mezcla homogénea que llena com-

85 pletamente la cámara, de modo que se consigue con la utilización de este procedimiento un encendido rápido y seguro de la mezcla y su completa combustión. El suministro de combustible puede continuar durante el cierre del órgano de admisión de aire y terminar al principiar el encendido de la mezcla combustible-aire

90 que se halla en la cámara. De este modo se obtiene, además de un encendido seguro, y de una completa combustión, el mayor relleno posible de la cámara con peso combustible-aire.

95 En el dibujo adjunto se representa esquemáticamente el desarrollo del nuevo procedimiento en una cámara de explosión de Holzwarth.

En todas las figuras 1 designa la cámara de explosión extendida cilíndricamente. Los órganos de admisión de combustible

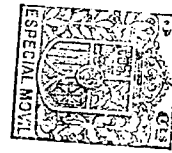


100 y de aire, dispuestos unilateralmente con relación a la cámara de explosión, están designados por 2 y 3 respectivamente. El órgano de admisión de aire 3 va unido a las paredes cilíndricas de la cámara de explosión 1 por medio de una pieza de paso cónica 4. Opuesto a los órganos de admisión de combustible y de aire 2,3, hállase dispuesto el órgano de cierre 5 que cierra el cuello, también cónico, de la cámara de explosión 1 ante el inyector 6. Debido a ello, el órgano de cierre será designado a continuación como válvula de inyector. En el cuello 7 de la cámara de combustión hállase dispuesta la fuente del encendido 8 en forma de una bujía de encendido.

110 El procedimiento de utilización de una cámara de explosión, según la presente invención, para la obtención de encendido seguro, completa combustión y el mayor relleno, se practica del modo siguiente:

115 La fig. 1 muestra el estado de la cámara de explosión después de la abertura de la válvula de combustible 2. Ya antes se abrió la válvula de aire de carga 3, de modo que el aire de carga que a modo de émbolo penetra por la pieza de unión 4, ha expulsado casi por completo por la válvula de inyector 5 abierta, el resto de los gases de combustión. Por la expulsión a modo de émbolo se forma una superficie de separación bastante acentuada entre el resto de los gases de combustión y la zona de aire puro de carga, formada por la abertura avanzada de la válvula del aire de carga. En la fig. 1 se indica en 9-9 la capa de separación entre el resto de los gases de combustión y el aire de carga que impulsa a modo de émbolo.

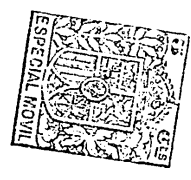
125 La fig. 2 muestra el estado de la cámara de explosión en el momento en que la capa de separación 9-9 entre el resto del



130 gas de combustion y el aire de carga puro ha casi alcanzado la
válvula de inyector. En este momento la válvula de inyector que-
da cerrada. Se admite una reducidísima cantidad del resto de los
gases de combustión, por una parte, para obtener una seguridad
contra la salida del aire de carga valioso, y por otra parte, por
razones que aquí no procede detallar. En esta posición de la capa
de separación 9-9 toda la cámara queda rellena con mezcla homogénea,
de modo que la continuación de abertura de la válvula de inyec-
135 tor no tendría ningun objeto y sería acompañada del peligro de
la salida de aire de carga de la cámara. Del relleno de la cámara
con mezcla homogénea solo queda exceptuada la zona del aire
puro de carga. Por consiguiente, según la invención, el sumi-
nistro del combustible y también el suministro del aire prosi-
140 guen hasta un punto representado en la fig. 3.

La fig. 3 muestra el estado en que la mezcla combustible-
aire justamente alcanza el resto de los gases de combustion, de
modo que en este momento se presenta el peligro del encendido
avanzado. Para evitarlo, se cierra el órgano de admisión de ai-
145 re, de modo que la fuente de encendido se encuentra ya al alcan-
ce de la mezcla homogénea que llena la cámara, pero sin que se
haya, por otra parte, producido el contacto inmediato entre el
resto de los gases de combustion y la mezcla. La válvula del com-
bustible, queda sin embargo, aun abierta, de modo que la cámara
150 puede llenarse con la mezcla de mayor inflamabilidad; al mismo
tiempo y debido a ello se posibilita el mayor relleno de la cámara
con peso de aire y de combustible.

La fig. 4 muestra el cierre del suministro del combusti-
ble con el principio de la inflamación de la mezcla combustible-
155 aire, contenida en la cámara de explosión. Por consiguiente, la
combustion ofrece además el carácter de la explosión, sin que



este quede interrumpido por la continuación del suministro del combustible.

N O T A.

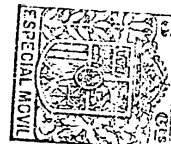
160 En resumen: La PATENTE DE INVENCION recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

165 1ª.- Procedimiento para la instalación y funcionamiento de cámaras de explosion, extendidas cilíndricamente, particularmente para turbinas motoras de combustion, con órganos de admision de combustible y de aire dispuesto unilateralmente con respecto a la cámara de explosion, asi como con un paso cónico entre el órgano de admisión de aire y las paredes cilíndricas de la cámara de explosion, caracterizado, porque el órgano de cierre de la cámara de explosion con el órgano de admisión de combustible y de aire, solo queda cerrado después de que haya sido alcanzado por la capa de separación entre el resto de los gases de combustion de la explosion precedente y el aire puro de carga que expulsa el primero a modo de émbolo.

175 2ª.- Procedimiento, segun la reivindicación 1ª, caracterizado porque en primer lugar es abierto el órgano de admisión de aire y luego el órgano de admisión de combustible, de modo que el resto de los gases de combustion queda expulsado por el aire puro de carga.

180 3ª.- Procedimiento, segun las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el órgano de admisión de aire es cerrado antes de que la mezcla inflamable haya alcanzado el resto del gas de combustion.

185 4ª.- Procedimiento, segun las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el suministro de combustible queda terminado con el comienzo de la inflamación de la mezcla combustible-aire que se halla en la cámara.



5^a.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita por veinte años en España:

190 " PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO DE CAMARAS DE EXPLOSION EXTENDIDAS CILINDRICAMENTE, PARTICULARMENTE PARA TURBINAS MOTORAS DE COMBUSTION".

195 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria que consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid 30 de Mayo de 1.931.

ALFONSO UNGRIA

F. P.

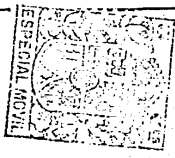


Fig. 1

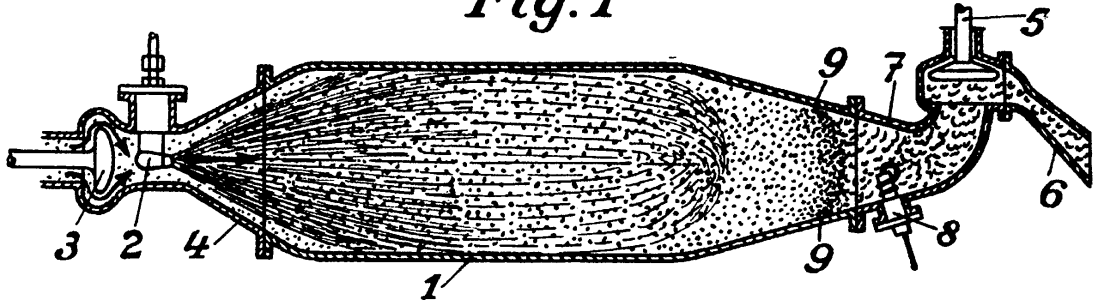


Fig. 2

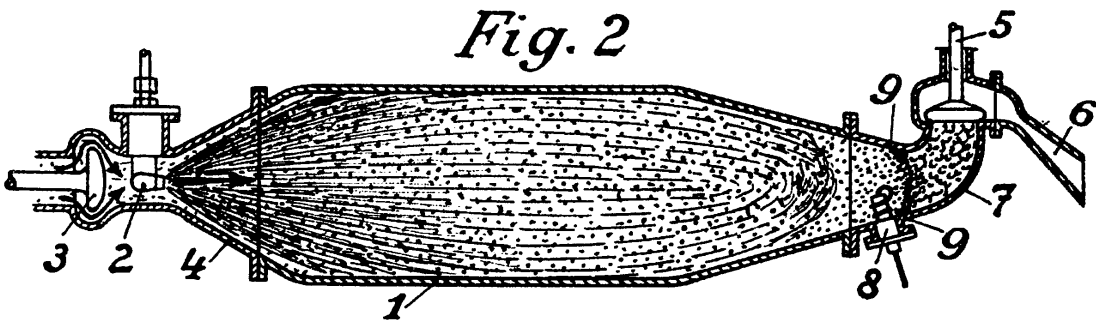


Fig. 3

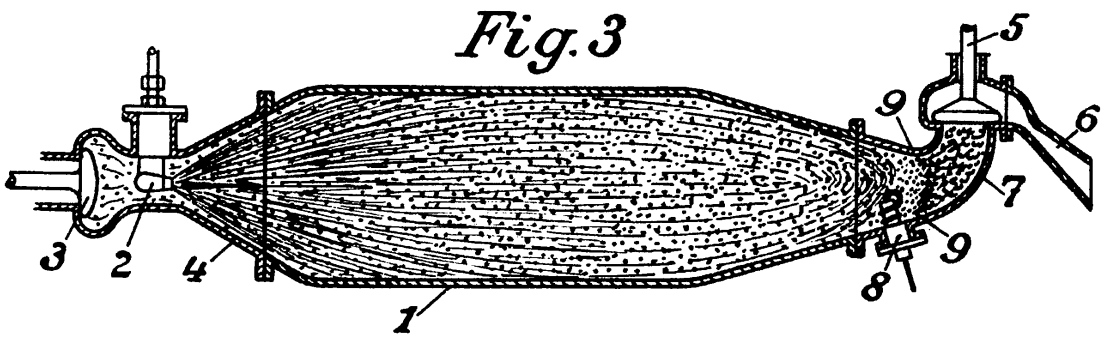
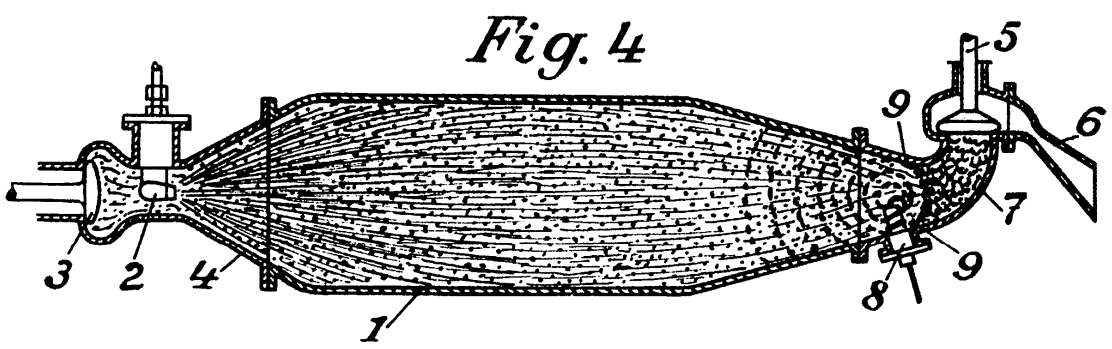


Fig. 4



ESCALA VARIABLE

MADRID 26 DE Mayo DE 1921

ALFONSO VIGOR
P. M. Sigüet Luján