



247814

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INTRODUCCION

a favor de D. Samuel Harry WHITE, de nacionalidad norteamericana, residente en DETROIT (Michigan) U.S.A., 20137 Sherwood Avenue,

por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS GENERADORES Y ADMINISTRADORES DE CÉLULAS COMBUSTIBLES GASOSAS".

.....

La presente invención se refiere a medios para la producción de un gas combustible utilizable en el tratamiento de metales, como soldadura, cortadura y similares, y se relaciona más particularmente con un medio productor de gas para la mezcla automática de un fluido volátil y un producto químico en proporciones sustancialmente uniformes dentro de un límite del 20 al 99 del vapor del fluido volátil y del 11 al 15 del vapor del producto químico volátil.



10 Durante la composición de combustibles gaseosos
del tipo de referencia, es deseable o necesario obtener una
mezcla uniforme del vapor del líquido volátil y el vapor
de un producto químico de hidrocarburo. Sin embargo, nor-
malmente el líquido volátil y los productos químicos de
hidrocarburo no quedarán mezclados durante su envasado, da-
15 do que los productos químicos de hidrocarburo, en virtud
de su gravedad específica relativa, se posarán en el fondo.
En la ausencia de prevenciones para contrarrestar esta con-
dición, el producto químico de hidrocarburo quedará, en
gran parte, si no por completo, en el fondo del cilindro-
20 envase contenedor y el combustible, al ser descargado del
envase, carecerá de las características importantes del
producto químico de hidrocarburo.

La presente invención se refiere en particular
a medios para mezclar el vapor del líquido volátil y el va-
25 por de los productos químicos de hidrocarburo durante la
descarga del combustible y, además, para mezclar estos va-
pores dentro de un límite sustancialmente uniforme de pro-
porciones seleccionadas mientras el combustible permanece
bajo presión dentro del cilindro-envase.

30 La invención propone la aplicación de un tubo
recogedor mediante el cual se conduce el producto quími-
co hacia una cámara mezcladora y un orificio muy pequeño
practicado en el tubo para la entrada de vapor del líqui-
do volátil, sirviendo este orificio para efectuar la mez-
35 cla de una corriente fina de alta velocidad de vapor bajo
presión y la corriente química, para vaporizar el produc-
to químico antes de ser suministrado a la cámara mezcla-
dora. La cámara mezcladora va provista de conductos de en-
trada desde el tubo recogedor y la zona de vapor del ci-



40 cilindro almacenador para la entrega de proporciones sustan-
cialmente uniformes del vapor del líquido volátil y el va-
por de los productos químicos a la cámara mezcladora. Ine-
feriblemente, la cámara mezcladora es de tal forma que per-
mite la expansión de los vapores para efectuar una mezcla
45 completa e igualar las presiones de los respectivos vapo-
res.

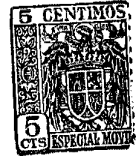
La invención se ilustra en los dibujos que se
acompañan, en los cuales:

La fig. 1 representa una vista seccional de un
50 cilindro, indicándose el líquido volátil y el producto quí-
mico de hidrocarburo, y situándose el elemento de control
automático en elevación.

La fig. 2 es una sección a mayor escala del ele-
mento de control automático y mezcla.

55 La fig. 3 muestra una sección por la línea 3-3
de la fig. 2.

En dichos dibujos, la fig. 1, se refiere a un
tipo más o menos convencional del cilindro almacenador
(1), adaptado para alojar los líquidos volátiles usuales,
60 que se introducen en el cilindro en forma líquida y por
consiguiente bajo presión. El líquido volátil se vaporiza
dentro del cilindro que presenta un cuerpo (2) de lí-
quido volátil y un volumen superior o zona (3) de líqui-
do vaporizado. Puesto que existe una tendencia de que el
65 líquido volátil se vaporice continuamente hasta el momen-
to en que las presiones en la zona de vapor (3) son sufi-
cientes para impedir ulterior vaporización del cuerpo del
líquido hasta que tal presión de vapor haya sido alivia-
da, resulta evidente que el líquido volátil quedará den-
70 tro del cilindro bajo presión que se mantiene constante-
mente en tanto que el cilindro se haya cerrado, o el ma-



terial se extraiga del cilindro para ser utilizado.

75 Con el fin de conseguir el enriquecimiento y un funcionamiento más eficaz del combustible, es costumbre vaporizar uno o varios de los productos químicos de hidrocarburo seleccionados, y mezclar este vapor con el vapor del líquido volátil, para así proporcionar un combustible de mayor eficacia y de coste más reducido. No obstante, a este efecto, es preciso preparar el combustible final en proporciones sustancialmente uniformes del líquido volátil y de producto o productos químicos de hidrocarburo más convenientes para llevar a cabo con eficacia y economía el trabajo para el cual el combustible ha de ser utilizado en una determinada operación.

85 Ya se ha propuesto mezclar este producto o productos químicos con el vapor del líquido volátil y conservar este como una mezcla en un cilindro, sin embargo, todos los ensayos conocidos han fracasado, en primer lugar por el hecho de que los productos químicos tienen una gravedad específica mayor que la del líquido volátil, y por consiguiente se posarán y reunirán en un cuerpo (4) en el fondo del cilindro (1). No solamente resulta importante la descarga de una mezcla eficaz, sino también que los materiales de tal mezcla se mantengan dentro de un límite proporcional razonablemente definitivo en dicha mezcla.

95 A este propósito, el cilindro (1) de la presente invención, va provisto de un tubo (5), denominado a continuación el tubo recogedor, que se prolonga hacia el fondo del cilindro y está abierto en su extremo inferior (6) para el producto químico (4). El tubo recogedor se extiende hacia arriba en el cilindro y termina en un elemento mezclador (7) que se ilustra mejor en la fig. 2, el cual,



105 en su extremo superior, termina en una boquilla roscada (8),
acoplada a un orificio en el extremo superior del cilindro
(1) en el que se dispone una válvula de descarga (9) conven-
cional, de manejo manual.

110 El elemento mezclador (7) presenta, en su extremo
inferior, una prolongación a modo de manguito (10), dentro
de la cual queda roscado el extremo superior abierto del tu-
bo recogedor (5). El elemento mezclador (7) presenta inte-
riormente una cámara mezcladora (11), abocinada hacia arri-
ba, la cual en su extremo inferior va provista de un corto
conducto (12), de diámetro uniforme. Dicho conducto (12) se
115 une en su extremo superior con el conducto cónico (11), y
está abierto en su extremo inferior para el extremo supe-
rior del tubo recogedor. Se observará en particular que el
diámetro interior del extremo superior del tubo recogedor
es algo mayor que el diámetro de la sección de diámetro
120 uniforme (12) del elemento mezclador. El cuerpo del elemen-
to mezclador (7) va provisto de uno o varios conductos (13)
que parten del fondo del elemento mezclador y terminan al-
rededor del manguito (10). Estos conductos (13) se dirigen
hacia arriba en una inclinación hacia dentro, penetrando en
125 el extremo inferior del elemento mezclador cónico (11).

El tubo recogedor va provisto, inmediatamente por
debajo de su conexión con el manguito (10), de un orificio
muy pequeño (14), normalente de 2 mm. de diámetro. Este
orificio (14), según se ve, penetra en la zona de vapor (3)
130 del cilindro y, por consiguiente, el producto químico pro-
cedente del cuerpo (4), al subir por el tubo recogedor he-
cia la válvula de descarga (9), choca con una corriente de
alta velocidad de vapor, formada en el tubo por el orificio
de la zona de vapor (3). Cuando la corriente del producto



135 químico choca con la corriente de vapor, esta se vaporiza
formando una mezcla preliminar con el vapor antes de su in-
troducción en el elemento mezclador (11). A continuación
queda ligeramente restringida por el conducto (12) para
alimentar a la cámara mezcladora (11) en cantidad unifor-
140 me hasta alcanzar las proporciones que deben introducirse
con el vapor volátil procedente de la zona (3) para produ-
cir la mezcla de combustible deseada.

Resulta evidente que debido al flujo de vapor por
el orificio (14) y la compresión producida por la restric-
145 ción de flujo en el extremo de entrada de la unidad mezcla-
dora, el vapor químico del producto químico (4), se vaporiza
por completo, quedando perfectamente mezclado con el va-
por volátil procedente de la zona (3) del combustible lí-
quido (2). En consecuencia, cuando todo el vapor gaseoso
150 ha sido extraído del cilindro, los productos químicos ha-
brán sido utilizados también por completo, por lo que la
eficacia en el combustible de estos productos químicos par-
ticulares, así como las proporciones uniformes predetermi-
nadas, quedan aseguradas de una manera sencilla y eficaz,
155 Por lo tanto, al pasar el vapor químico por el tubo reco-
lector dentro del elemento mezclador, este se mezclará con
el flujo directo del vapor procedente de la zona (3) que
se alimenta por el conducto o conductos (13). El tamaño y
la cantidad de conductos (13) serán tales que pueden sumi-
160 nistrar el vapor volátil en una relación proporcional a la
del vapor procedente del producto químico (4). Debido al
abocinamiento de la cámara (11), se facilitan la expansión
y la mezcla perfecta de los vapores, que así constituyen
un combustible compuesto presto para su descarga con tal
165 mezcla por la válvula de descarga (9).

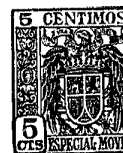


El flujo de vapor a presión por el conducto (13) produce un efecto inyector sobre el producto químico arrastrado por el tubo (5) dentro del elemento mezclador (7), y por lo tanto, lleva allí totalmente vaporizado. El vapor del líquido volátil y el vapor del producto químico quedan así mezclados, y puesto que las proporciones de los respectivos vapores pueden ser controladas por los tamaños y número de los conductos (13), por el diámetro del conducto (12), resulta evidente que la mezcla de los vapores se puede efectuar en proporciones sustancialmente uniformes, seleccionadas con precisión dentro de un límite razonable.

Ha de hacerse la observación de que la descarga del producto químico es automática en virtud del flujo a presión del vapor del líquido volátil. Así, pues, la única operación requerida para perfeccionar el suministro proporcional, y mezcla perfecta, reside en las operaciones de la válvula de descarga (9). El control queda por completo en manos del operario, y así, con las proporciones determinadas para los productos seleccionados, se obtiene una mezcla perfecta, constante y adecuadamente proporcionada, de los vapores del líquido volátil y el producto químico, sin variación sustancial hasta el agotamiento del contenido del cilindro.

Se ha comprobado que la aplicación de un solo orificio pequeño (14) en el tubo (5), ayuda la vaporización de los productos químicos y la compensación de las caídas de presión.

La invención es importante dado que facilita el empleo de constituyentes químicos deseados de productos químicos de hidrocarburo, que hasta la fecha prácticamente no podrían producirse en un cilindro almacenador del gas, de-



bido, en primer lugar, al hecho de que los productos químicos no se conservan como mezcla con el líquido volátil en un cilindro.

200 Las proporciones dentro del límite del porcentaje de mezclas de vapores del líquido volátil y los productos químicos de hidrocarburo no son eficaces a menos que la válvula del cilindro esté lo suficientemente abierta, proporcionando adecuada presión y volumen para realizar eficazmente la soldadura, cortadura, calentamiento y otros fines aplicados a los metales, en los que se utilizan en la actualidad hidrógeno y acetileno.

210 Una presión de calibre de trabajo conveniente para el funcionamiento eficaz de la mezcla y una mezcla apropiada del vapor de un líquido volátil y vapores de productos químicos en las proporciones y el límite de proporciones requeridas, ha de ser una presión de trabajo no inferior a las dos libras y no superior a las treinta libras por pulgada cuadrada a 60° F.

N O T A

215 La PATENTE DE INVENCIÓN que se solicita se refiere a medios para suministrar una corriente continua de composición sustancialmente constante de una mezcla de fluidos con presiones de vapor ampliamente diferentes y, en sus



220 fases líquidas, con gravidades específicas también diferen-
tes , recaerá sobre las particularidades características de
los siguientes reivindicaciones:

225 1ª.- Perfeccionamientos en aparatos generadores
y suministradores de mezclas combustibles gaseosas, caracte-
rizados por establecerse un depósito contenedor de los
fluidos a presión, que tiene practicado una abertura en
la parte superior donde queda montada una válvula distri-
buidora, al exterior del depósito, y un elemento mezcla-
dor, dentro del propio depósito, en el cual se ha previs-
to una cámara de mezcla en comunicación con la abertura y
230 válvula citadas.

235 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
primera, caracterizados porque el dispositivo mezclador
tiene conectado un tubo de captación de diámetro unifor-
me comunicando con el fondo de la cámara de mezcla cuyo
tubo se prolonga por abajo hasta el fondo del depósito,
estando abierto dicho tubo por su extremo inferior para
la adición de una corriente de fluido, de elevada grave-
dad específica y baja presión de vapor.

240 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicacio-
nes anteriores, caracterizados porque el mismo elemento
mezclador tiene a través de su pared por lo menos un con-
ducto que desemboca en la parte inferior de la cámara de
mezcla y por su parte, el referido tubo de captación tie-
ne practicado una perforación por bajo de la cámara de mez-
cla, quedando los orificios de entrada del conducto y per-
foración citados en comunicación directa con la parte su-
perior del depósito para la admisión de vapor de un fluido
245 de baja gravedad específica y elevada presión de vapor.



250 4^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con las reivindicaciones que anteceden, caracterizados porque la cámara de mezcla se ensancha progresivamente hacia arriba, desde el punto de conexión del tubo captador, presentando una disposición bocinada a todo de permitir la expansión e igualación de las presiones de los vapores.

255 5^a.- Perfeccionamientos confor e a las reivindicaciones precedentes caracterizados porque el conducto de entrada de la cámara de mezcla se dispone inclinado con respecto al eje de dicha cámara, en la dirección del flujo del paso del tubo de captación a todo de inyectar el vapor a alta presión en la mezcla preliminar y fomentar la expansión y mezcla perfecta.

260

6^a.- "INFORMACION IBERICA DE LOS APARATOS GENERALES Y SUS MODIFICACIONES DE MODELOS DE SU TIPO DE ALBORA 311".

Todo según queda expuesto en la prededente Memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y hoja de dibujos que a la misma se acompaña.

Madrid, 10 de Marzo de 1959
 por autorización del interesado

Modesto Polo
 P. P.
[Handwritten signature]

247814



FIG. 1.

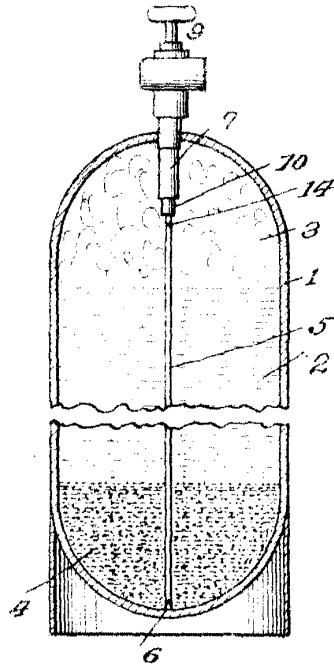


FIG. 2.

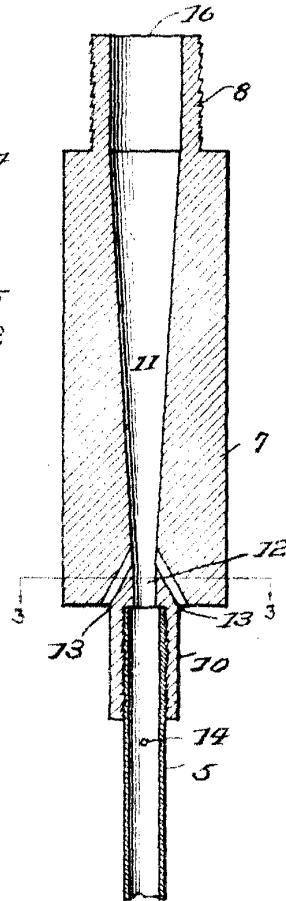
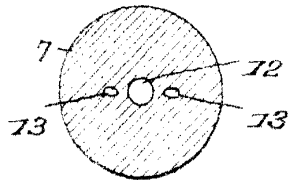


FIG. 3.



Madrid 10 MAR 1959

Modesto Polo

M. P.

ESCALA VARIABLE.