

355341

P - 38.796

Serie 1472

Memoria descriptiva



22 JUN 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de L'AIR LIQUIDE, SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'ETUDE
ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS GEORGES CLAUDE

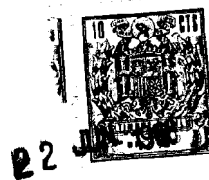
entidad / ~~de nacionalidad:~~ francesa

con domicilio en 75, Quai d'Orsay, París, Francia.

por: "UN DISPOSITIVO PARA PRODUCIR UNA ATMOSFERA QUE SE COMPO
NE, EN SU CASI TOTALIDAD, DE MONOXIDO DE CARBONO, HIDRO
GENO Y, EVENTUALMENTE, UN GAS NI REDUCTOR NI OXIDANTE"
(Clase Internacional ClOh)

20.6.68

- 1 -



El presente invento se refiere a un dispositivo para producir una atmósfera que se compone, en su casi totalidad, de monóxido de carbono, hidrógeno y, eventualmente, un gas ni reductor ni oxidante, por ejemplo nitrógeno.

5 Este dispositivo está caracterizado porque incluye al menos un quemador alimentado con oxígeno y acetileno y una cámara donde se produce la reacción entre el oxígeno y el acetileno, estando la mayor parte de la pared de esta cámara enfriada por agua que circula sobre su cara externa
10 y presentando la cámara dos orificios, uno a través del cual pasa el quemador, y otro por el cual salen los gases producidos por dicha reacción.

El eventual gas ni reductor ni oxidante puede ser introducido en la cámara de reacción o en el conducto de salida o en estos dos puntos; la dilución que realiza permite obtener una atmósfera cuyo potencial carburante es más
15 o menos elevado según el grado de dilución.

Se conocen diferentes medios para proporcionar una atmósfera compuesta en su casi totalidad de óxido de carbono, hidrógeno y nitrógeno. En general, tal atmósfera se obtiene por la combustión incompleta de un hidrocarburo, el propano por ejemplo, con aire; esta combustión necesita una aportación de calor y, generalmente, se lleva a cabo en un generador endotérmico. Este generador, costoso y voluminoso, no puede convenir económicamente más que para una
20 producción importante de la atmósfera obtenida. Esta aportación de calor es necesaria porque la combustión incompleta no deja en libertad un calor suficiente para que no se apague la llama, por lo menos en los casos en que la proporción del aire utilizado es suficientemente pequeña para no
25
30



tener más que trazas de dióxido de carbono y vapor de agua en la mezcla obtenida. Incluso si el hidrocarburo es acetileno, la llama es muy inestable en ausencia de calentamiento preliminar.

5 La mezcla de aire y de hidrocarburo puede ser llevada a una temperatura suficientemente elevada para obtener estabilidad de la llama haciendo que la llama se produzca en una cavidad calorifugada y llena de materiales refractarios, de preferencia con acción catalizante. Sin embargo, en la puesta en funcionamiento es necesario calentar los materiales refractarios, lo que conduce a una operación de puesta en funcionamiento larga. Este calentamiento puede hacerse utilizando el calor desprendido por la combustión con la condición de admitir en este momento una cantidad de aire mayor que en régimen normal; esto tiene como consecuencia una producción de CO_2 y H_2O que es preciso eliminar.

10 El dispositivo o generador de atmósfera, según el invento, no presenta estos inconvenientes. El precio de coste, comprendida la amortización y la vigilancia del gas que produce, es sensiblemente igual al precio de los gases comprimidos vendidos en botellas para el recocido; los gastos de mantenimiento son prácticamente nulos; permite obtener, por la simple regulación de los caudales de gas atmósferas muy diferentes y con caudales variados. La puesta en funcionamiento de este generador es rápida, del orden de 10 minutos como máximo, siendo necesaria la mayor parte de este plazo para la purga de los conductos.

15 La figura 1 representa, en corte axial, esquemáticamente y a título de ejemplo no limitativo, un generador según el invento.

22 JUN



La figura 2 se refiere a una cementación efectuada en una atmósfera producida por el generador de la fig. 1.

5 El generador de la figura 1 comprende en esencia una cámara 2 con dos fondos 4,6 reunidos por dos pares 8, 10, entre las cuales circula agua, siendo estos elementos de palastro ordinario.

10 Sobre el fondo 4 está fijado un soplete oxi-acetilénico comercial 12, alimentado con oxígeno por un tubo 14 y con acetileno por un tubo 16. Este fondo está atravesado igualmente por cierto número de toberas tales como 18, 20, por las cuales se puede soplar, en dirección a las proximidades de la llama 22 del soplete, un gas que sirve para modificar la posición de la atmósfera producida, este gas es, por ejemplo, nitrógeno alimentado por un tubo 24.

15 Sobre el fondo 6 está fijado un racor 25, que sirve para conectar un conducto 26 por el cual la atmósfera producida es dirigida hacia los hornos u otros lugares de utilización de la misma.

20 Dos tubos 28, 30 sirven para la entrada y para la salida del agua que circula entre las paredes 8 y 10 y que impide el deterioro de la pared 10 y la descomposición del CO en CO₂ y en carbono.

Una cámara 2, cilíndrica, que presenta las dimensiones interiores siguientes:

- 25 Diámetro: 40 mm.
Longitud: 250 mm.

conviene cuando es alimentada con los caudales horarios siguientes:

- 30 Oxígeno: 100 litros
Acetileno: 100 litros
Nitrógeno: 300 litros.

20.6.68

22 JUN 1958



La atmósfera obtenida en estas condiciones presenta prácticamente la composición volumétrica:

CO = 33%
H₂ = 16,5%
N₂ = 50%
CO₂ = 0,2%
H₂O = Punto de rocío próximo a -40°C.

Se encuentra que en la práctica, para obtener una llama estable y una atmósfera que contiene muy poco gas oxidante (CO₂, H₂O), los caudales de oxígeno y de acetileno deben ser sensiblemente iguales; prácticamente, la relación molecular O₂/C₂H₂ debe estar comprendida entre 1 y 1,1.

El nitrógeno añadido carece de influencia sobre la combustión. Por ejemplo, se pueden inyectar 2.750 litros de nitrógeno por hora, en lugar de 300, en el generador anterior, alimentado por 100 litros/hora de oxígeno y 100 l/hora de acetileno. Se puede igualmente añadir nitrógeno aguas abajo del racor 25.

La figura 2 se refiere a un acero XC 10 f, templado con agua a 870°C., después de cementación durante 4 horas a 900°C., en la atmósfera cuya composición se ha indicado más arriba. Se han llevado a las abscisas las profundidades a partir de la superficie; se han llevado a las ordenadas las durezas Vickers correspondientes, obtenidas bajo una carga de 100 g. El espesor cementado es aproximadamente igual al obtenido con una atmósfera de generador endotérmico alimentado con propano y aire, adicionada de propano.

Las atmósferas obtenidas con los generadores se-

22 JUN



gún el invento pueden servir para operaciones muy diversas además de para la cementación ya mencionada:

5

Recocido de los aceros ricos en carbono, en una atmósfera con 80% a 90% de nitrógeno para que su carbono potencial esté en equilibrio con el del acero; se puede efectuar así un recocido brillante y sin descarburación del acero. Recocido brillante de los aceros con bajo contenido en carbono: una atmósfera con 90 a 98% de nitrógeno da, con los aceros que tienen de 0,1 a 0,2% de carbono, los mismos resultados que la mezcla de nitrógeno e hidrógeno vendida para este recocido.

10

Calentamiento de los aceros para su temple, sin oxidación ni descarburación.

15

Producción de monóxido de carbono, si se elimina el hidrógeno.

20

El aparato descrito puede ser modificado sin salirse del campo del presente invento. En particular, se pueden cambiar sus dimensiones. Se le puede proveer también de una mirilla para vigilar la combustión y de un sistema de encendido eléctrico que puede ser gobernado por una célula fotoeléctrica utilizando el flujo luminoso que sale por la mirilla.

25

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, con fecha, 23 de Junio de 1966, bajo el número P.V. 111.651, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

20.6.68



22 JUN

N O T A

5 Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un dispositivo para producir una atmósfera que se compone, en su casi totalidad, de monóxido de carbono, hidrógeno y, eventualmente, un gas ni reductor ni oxidante, caracterizado porque tiene por lo menos un quemador alimentado con oxígeno y acetileno y una cámara donde se produce la reacción entre el oxígeno y el acetileno, estando la mayor parte de la pared de esta cámara enfriada por
15 agua que circula sobre su cara externa y presentando la cámara dos orificios, uno atravesado por el quemador y otro por el cual salen los gases producidos por dicha reacción.

20 2.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la cámara puede tener unos medios para introducir dicho gas ni reductor ni oxidante.

25 3.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el oxígeno y el acetileno alimentan el quemador en cantidades aproximadamente equimoleculares, siendo de preferencia la proporción de los caudales de 100 a 110 litros de oxígeno por 100 litros de acetileno medidos en las mismas condiciones.

30 4.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el quemador es un soplete comercial para soldadura.

22 JUN 1968



5.- Un dispositivo para producir una atmósfera que se compone, en su casi totalidad, de monóxido de carbono, hidrógeno y, eventualmente, un gas ni reductor ni oxidante.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 22 JUN 1968

P. A.

Alberto de Euzkadi
Por Poder

20.6.68

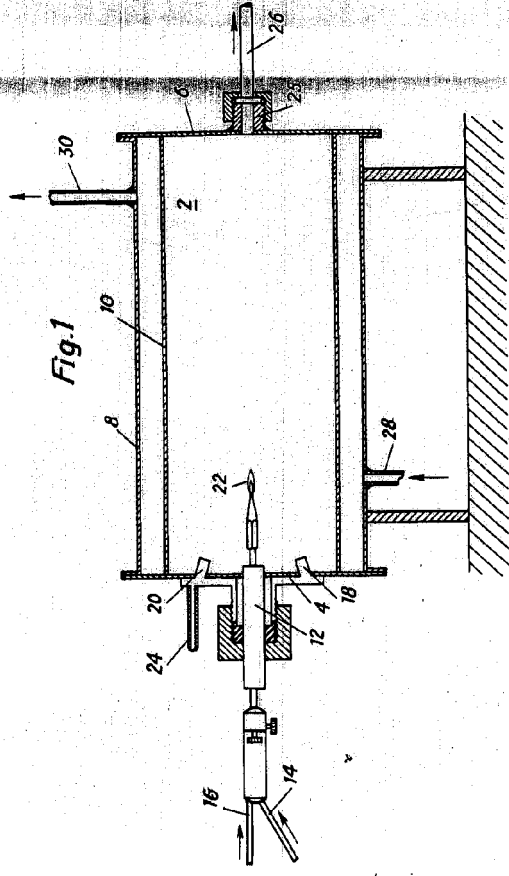
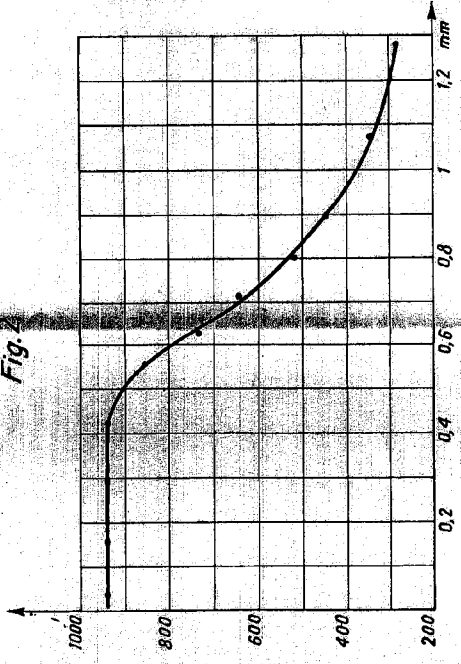


Fig. 2



Signature
BUREAU DE RECHERCHES
G. CLAUDE