



ESPAÑA

⑩ ES ⑪ 252874 ⑩ Y
 ⑫
 ⑬ FECHA DE PRESENTACION
 11 SET. 1980

MODELO DE UTILIDAD

16 DIC. 1980

③① PRIORIDADES:

③① NUMERO	③② FECHA	③③ PAIS
- -	- -	- -

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL A23B 7100
------------------------	---

⑤④ TITULO DE LA INVENCION

"Aparato reductor de oxígeno"

⑦① SOLICITANTE (S)

D. MIGUEL JAL DUASO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Rbla. Cataluña nº 81, BARCELONA

⑦② INVENTOR (ES)

- -

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

R-1824-48

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de D. MIGUEL JAL DUASO, de nacionalidad española, domiciliado en Rbla. Cataluña nº 81, BARCELONA, por "Aparato reductor de oxígeno". - - - - -

5.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un aparato reductor de oxígeno, en especial a uno destinado a las cámaras de atmósfera controlada para la conservación de frutas y similares, en las cuales dichos productos vegetales desarrollan un proceso biológico de respiración, con absorción de oxígeno y desprendimiento de anhídrido carbónico. - - - - -

10.

Para la mejor conservación de la fruta y prolongar el período de conservación, precisa establecerse en la cámara un régimen de composición atmosférica que haga disminuir la citada actividad respiratoria y retarde la acción de su maduración. Ello es posible manteniendo en el interior de la cámara unos porcentajes adecuados de oxígeno y anhídrido carbónico. Una vez esté la cámara llena, para obtener un almacenamiento

15.

prolongado y mantener la buena calidad de la fruta, es importante la obtención de la atmósfera adecuada en el plazo más corto posible. - - - - -

5. El objetivo expuesto exige la instalación de un reductor de oxígeno para obtener la proporción gaseosa necesaria en la cámara. Hasta la actualidad, los sistemas más empleados para la obtención de un porcentaje reducido de oxígeno son los de inyección de nitrógeno, los quemadores de llama abierta y de combustión catalítica en ciclo abierto o cerrado. - - - -

10. En el aparato objeto de la invención se adopta el quemador de combustión catalítica en ciclo abierto, o sea los que partiendo del aire exterior crean una mezcla que contiene nitrógeno y anhídrido carbónico, introduciéndose esta mezcla en la cámara de atmósfera controlada, y expulsándose el aire por sobrepresión. - - - - -

15. Como el porcentaje de anhídrido carbónico puede alcanzar límites inadecuados para la buena conservación de los productos, el exceso de anhídrido carbónico debe eliminarse. Ello puede hacerse conectando a las cámaras un adsorbedor independiente de CO_2 , funcionando p.e. a base de carbón activo que actuará en continuo o de manera programada. Otro sistema para la eliminación del exceso de anhídrido carbónico podría consistir en intercalar un adsorbedor de CO_2 entre el reductor de O_2 y las cámaras de atmósfera controlada. En este último caso, se-

20.

25. ría aconsejable deshumidificar adecuadamente los gases salien-

tes del reductor. - - - - -

El aparato objeto de la invención se aplica en cámaras de tipo hermético, para la conservación de frutas y otros productos vegetales y en las cuales completan el proceso de maduración, si bien con el mayor retardo posible para evitar el deterioro o una excesiva pérdida de peso. - - - - -

5.

El aparato de referencia se caracteriza porque está constituido de un dispositivo para la aspiración de aire exterior, de un dispositivo suministrador de un gas combustible, preferentemente propano, para mezclar con dicho aire a través de un equipo de control, de un dispositivo convertidor quemador de gas que produce la ignición en una cámara de combustión con acción catalizadora, y de un dispositivo de enfriado por agua pulverizada del gas quemado y aminorado en su porcentaje de anhídrido carbónico, a introducir en una cámara de atmósfera controlada. - - - - -

10.

15.

También se caracteriza la invención porque el dispositivo suministrador de gas combustible a mezclar con aire exterior consta de un serpentín evaporador de gas, una válvula reguladora de presión, un manómetro, un filtro, dos controladores de seguridad, un regulador de presión que reduce el caudal de gas por medio de un caudalímetro indicador del volumen de gas a quemar, una válvula solenoide de paso, una válvula manual y una válvula de retención. - - - - -

20.

Asimismo se caracteriza la invención porque el dispositivo convertidor se compone de un quemador por ignición de la mezcla gaseosa, de una cámara de combustión, de una cámara de reacción con un elemento catalizador activante de la reacción y de unos termostatos que regulan el proceso térmico de esta fase. - - - - -

Igualmente se caracteriza la invención porque el dispositivo enfriador del gas quemado se compone de una cámara que somete al mismo a una acción refrigeradora bajo agua pulverizada recibida a través de unos filtros, un presostato controlador de presión, un manómetro, una válvula moduladora de presión, una válvula motorizada de tres vías, una válvula solenoide de agua, un termostato para el control de la temperatura, y una válvula manual cuyo fin es hacer derivar una parte del agua hacia la envolvente de la cámara de combustión-reacción. - - -

Otra característica de la invención estriba en que el dispositivo suministrador de aire exterior consta de un filtro, un ventilador, un rotámetro, un presostato controlador de presión, una válvula solenoide o de retención y dos válvulas manuales. - - - - -

Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

Figura 1, es un esquema general relativo a un aparato reductor de oxígeno, según la invención. - - - - -

Figura 2, representa un aparato realizado a modo de ejemplo constructivo, con sus conductos de entrada y de salida. - - - - -

5.

El presente aparato está dotado de unas entradas de agua, aire exterior y gas combustible, para unos dispositivos que se describen a continuación, así como de una salida hacia la cámara para la utilización de la atmósfera controlada por el propio aparato, más unas salidas para purga de agua y de gases inertes. - - - - -

10.

Un dispositivo para suministro de gas combustible, preferentemente propano, se alimenta a partir de un tanque 1, a través de un manorreductor 2, hacia un serpentín evaporador 3. El gas pasa a continuación por un equipo de control y regulación que contiene correlativamente una válvula reguladora de presión 4, un manómetro 5, un filtro de gas 6, un control de seguridad o presostato regulador de gas 7, una válvula reguladora de presión 8, un rotámetro indicador del consumo de gas 9, otro presostato como control de seguridad 10, una válvula solenoide 11 para cierre o apertura automáticos del paso de gas, una válvula manual 12 reguladora a voluntad del caudal de gas a quemar, y una válvula de retención 13 para evitar el retorno del gas. - - - - -

15.

20.

Un dispositivo para aspiración de aire exterior se compone de un conducto de entrada 14, de un filtro de aire 15, de un ventilador 16, de un rotámetro de aire 17, de un controlador de presión 18 ó presostato diferencial situado entre dicho ventilador 16 y la cámara de combustión integrada en el correspondiente dispositivo, de una válvula solenoide 19 para cierre o apertura automáticos del paso de aire o una válvula de retención, de una válvula manual 20 para regulación del caudal de aire, y de otra válvula manual 21 formando "by-pass" con la anterior. - - - - -

Un dispositivo convertidor o quemador de gas, consta de un quemador 22, de una cámara de combustión 23, de una envolvente 24 por donde circula agua para la refrigeración de dicha cámara, provista de un desagüe 25, y de una cámara de reacción 26. Este dispositivo está provisto de un termostato 27 de falta de agua en la envolvente 24, de un termostato 28 para la cámara de reacción 26 y otro termostato 29 para la misma cámara y en contacto con un elemento catalizador para activar la reacción y eliminar posibles restos de gases no quemados. -

Un dispositivo de enfriado está compuesto de una entrada de agua 30, de un filtro 31 para el agua, de un filtro 32 para impurezas, de un controlador de presión 33 ó presostato de agua, de un manómetro 34, de un control de seguridad 35 ó presostato controlador del caudal de agua en funciones de vál-

vula moduladora de la presión del agua refrigerante, de una válvula solenoide 36 para apertura o cierre automático del agua, de una tobera pulverizadora de agua 37 situada dentro de una cámara o torre de pulverización 38. Un termostato 39 controla la falta de agua en el enfriador, y la entrada de agua en la cámara 38 se relaciona con la cámara de combustión 23, a través de una válvula manual 40 reguladora del caudal de agua en la cámara, envolvente 24 de la cual sale una derivación 41 hacia el serpentín evaporador de gas 3, donde mediante el desagüe 46, es evacuada al exterior. La parte inferior del circuito de agua de la envolvente dispone de una válvula manual 42 y de un tapón ciego para vaciado del circuito de agua. - - - - -

La cámara de pulverización 38 comunica con una válvula motorizada 43 de tres vías, de la cual parten unos conductos para salida de gas hacia la cámara de conservación 44 de atmósfera controlada y para salida 45 de gases inertes al exterior. - - - - -

El funcionamiento del aparato tiene lugar de manera tal que el gas procedente del tanque 1 es introducido en el evaporador 3 y pasa hacia la válvula reguladora de presión 4 donde ésta se reduce a $0,5 \text{ kg/cm}^2$, siguiendo hacia el dispositivo de control y regulación que comprende el controlador de seguridad 7 regulado a $0,3 \text{ kg/cm}^2$, el regulador de presión 8 ajustado a 800 mm de columna de agua, el controlador de seguridad 10 regulado a 700 mm de columna de agua, y los demás accesorios para

conducir el gas hasta el quemador 22, donde se mezcla con el aire en la proporción deseada, obtenido por medio del ventilador 16. - - - - -

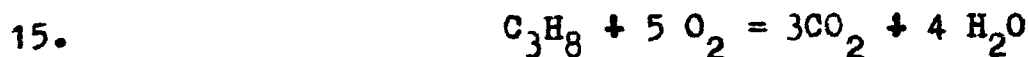
5. La puesta en marcha se inicia cuando el interruptor principal, los presostatos reguladores de presión y los termostatos están conectados, haciéndose seguidamente recircular el aire durante 60 segundos, en cuyo espacio de tiempo la válvula solenoide 11 se abre para la entrada de gas a la cámara de combustión 23, mientras un transformador de encendido recibe corriente y enciende la mezcla gaseosa por medio de un electrodo. Si la llama no se produce durante el período de seguridad o se apaga en posición de servicio, o si un nuevo intento de encendido de 3 segundos resulta infructuoso, el aparato se sitúa en posición de perturbación. En la fase de arranque, el 10. generador envía los gases inertes al exterior por la salida 45. Después de un funcionamiento de 10 minutos, la válvula motorizada 43 conmuta automáticamente su posición y comunica el gas con la cámara de conservación 44 ó de atmósfera controlada. - - - -

20. Después de la ignición, la mezcla gaseosa se enfría hasta 500°C. en la cámara de combustión 23, con cuya temperatura el gas inerte es empujado a la cámara de reacción 26 y, pasando a través de un catalizador especial, las materias normalmente incombustibles se transforman en anhídrido carbónico (CO₂) y agua (H₂O). Después, a la salida del reactor catalizador, el 25. gas caliente es conducido hasta el enfriador 38 para rebajarlo

5. hasta la temperatura del agua refrigerante. Esta agua penetra hasta dicho enfriador 38 a través del correspondiente circuito dotado de los necesarios filtros 31 y 32, hasta alcanzar la tobera de pulverización 37 que refrigera a contracorriente los gases procedentes de la cámara de reacción 26. El agua sobrante de refrigeración es evacuada a través del evaporador 3, por el desagüe 46. - - - - -

10. El control de las temperaturas se efectúa por medio de los termostatos 28 y 29 que actúan sobre la cámara de reacción 26, del termostato 39 que actúa sobre la refrigeración por agua pulverizada y del termostato 27 para la cámara de combustión 23. - - - - -

La transformación del oxígeno se produce de la siguiente manera: - - - - -



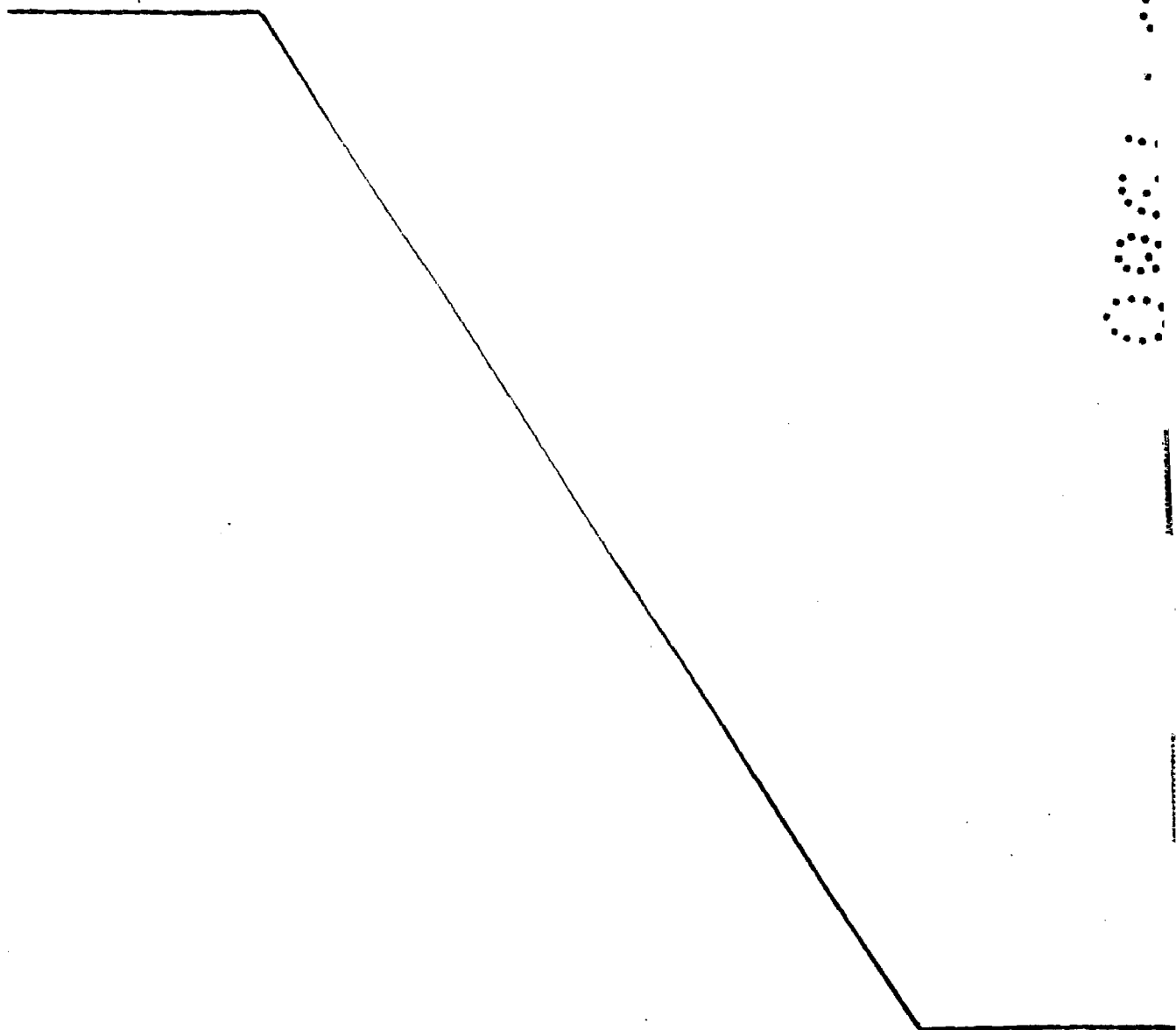
o sea, propano más oxígeno, proporcionan anhídrido carbónico más vapor de agua. - - - - -

20. El generador trabaja con una mezcla de propano y aire que se encuentra muy por debajo del límite de explosión, habiendo además los elementos de seguridad adecuados. Finalmente, la mezcla quemada y refrigerada es enviada a la cámara de conservación 44, mientras el agua sobrante en el enfriador 38 y la envolvente 26, es evacuada por el desagüe 46. - - - - -

Descritas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma. - - - - -

5.

A los efectos consiguientes, se declaran de novedad, utilidad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

REIVINDICACIONES

5. 1.- Aparato reductor de oxígeno, caracterizado por-
 que está constituido de un dispositivo para la aspiración de
 aire exterior, de un dispositivo suministrador de un gas com-
 bustible, preferentemente propano, para mezclar con dicho aire
 a través de un equipo de control, de un dispositivo convertidor
 quemador de gas que produce la ignición en una cámara de com-
 bustión con acción catalizadora, y de un dispositivo de enfria-
 do por agua pulverizada del gas quemado y aminorado en su por-
 centaje de anhídrido carbónico, a introducir en una cámara de
 10. atmósfera controlada. - - - - -

15. 2.- Aparato reductor de oxígeno, según la reivindica-
 ción 1, caracterizado porque el dispositivo suministrador de
 gas combustible a mezclar con aire exterior consta de un ser-
 pentín evaporador de gas, una válvula reguladora de presión,
 un manómetro, un filtro, dos controladores de seguridad, un
 regulador de presión que reduce el caudal de gas por medio de
 un caudalímetro indicador del volumen de gas a quemar, una vál-
 vula solenoide de paso, una válvula manual y una válvula de
 20. retención. - - - - -

3.- Aparato reductor de oxígeno, según la reivindi-
 cación 1, caracterizado porque el dispositivo convertidor se
 compone de un quemador por ignición de la mezcla gaseosa, de

una cámara de combustión provista de una envolvente, de una cámara de reacción con un elemento catalizador activante de la reacción y de unos termostatos que regulan el proceso térmico de esta fase. - - - - -

5. 4.- Aparato reductor de oxígeno, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo enfriador del gas quemado, se compone de una cámara que somete el mismo a una acción refrigeradora bajo agua pulverizada recibida a través de unos filtros, un presostato controlador de presión, un manómetro, un controlador de presión, una válvula motorizada de tres vías, una válvula solenoide de agua, y una válvula manual destinada a renovar el agua de una envolvente de la cámara de combustión-reacción y cuya temperatura está regulada por un termostato. - - - - -

10. 5.- Aparato reductor de oxígeno, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo suministrador de aire exterior se compone de un filtro, un ventilador, un rotámetro, un controlador de presión o presostato diferencial, una válvula solenoide o de retención, y dos válvulas manuales, una de ellas formando "by-pass". - - - - -

15. 6.- "APARATO REDUCTOR DE OXIGENO". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la pre-

sente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos figuras que la ilustran.

MADRID 11 SET. 1980

P. A. M. CURELL SUÑOL

Amey

880

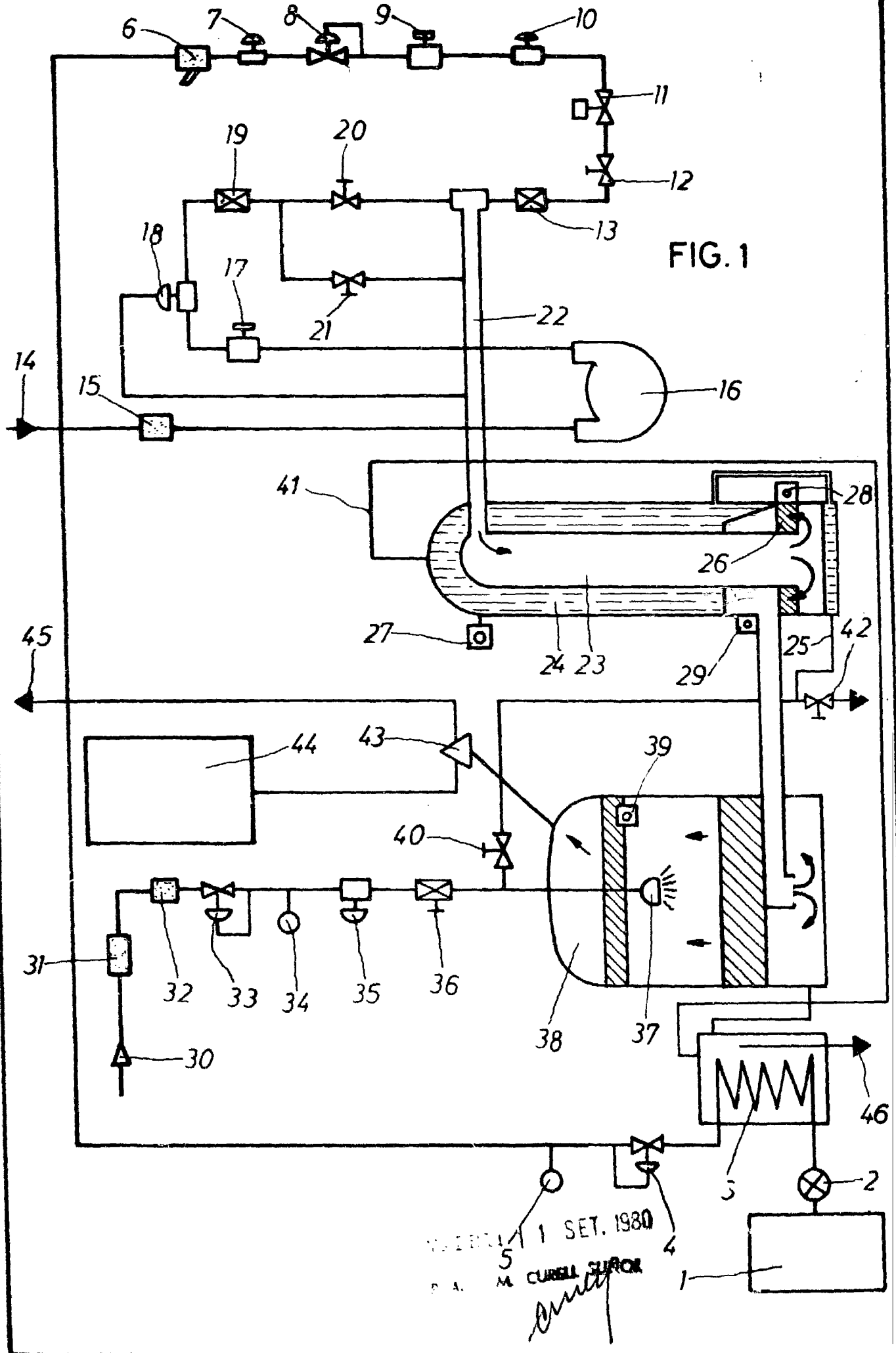
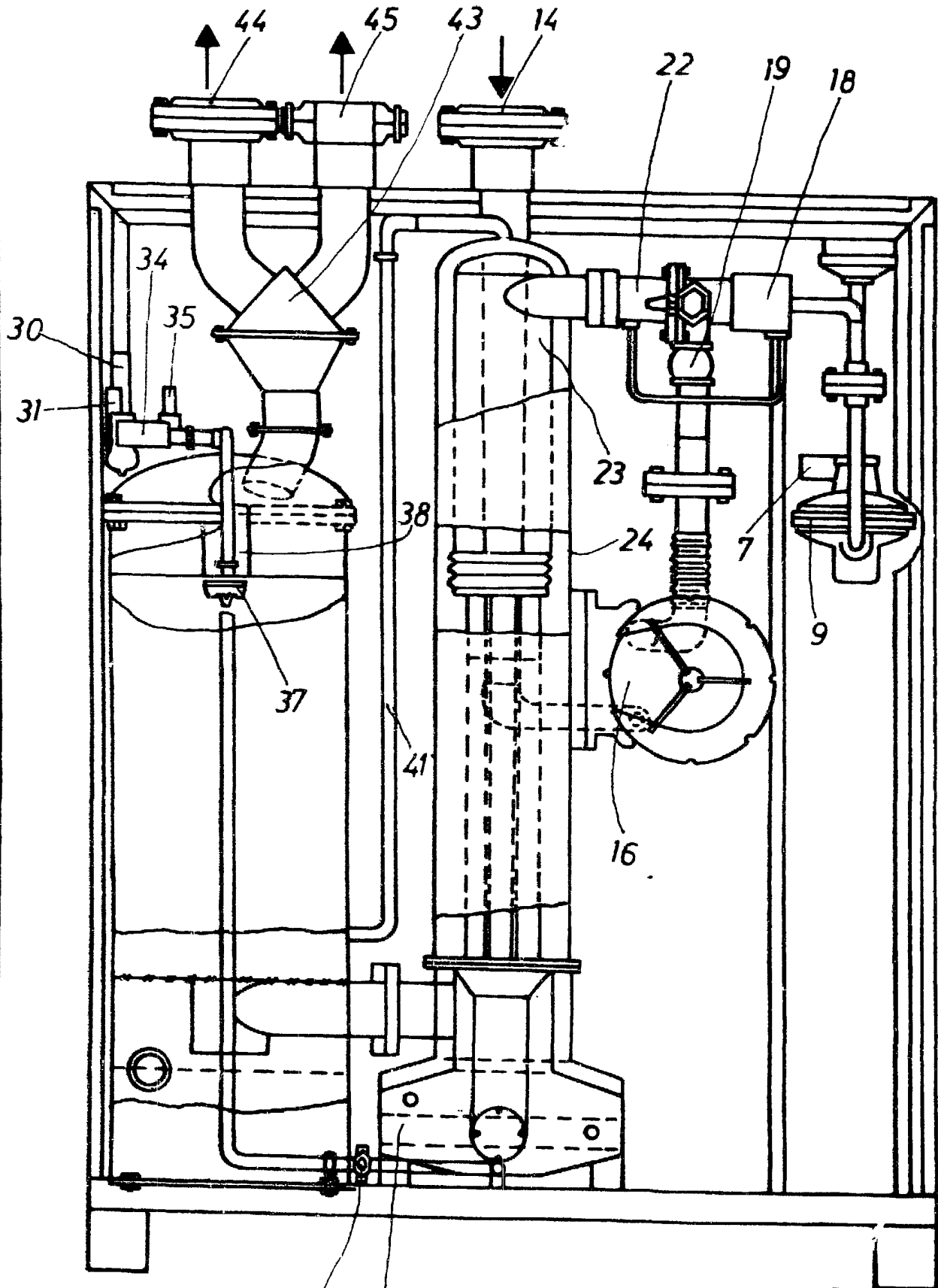


FIG. 2



MADRID | 1 SET. 1980

P. A. M. CURELL SUÑER

Amey