



353637

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

C.A.V. LIMITED

entidad británica, domiciliada en Warple
Way, Acton, Londres, Inglaterra, relati-
va a:

"APARATO GENERADOR PARA PRODUCIR GAS
CALENTADO"

=====

Inventor: Eric Kellett

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 19440 de fecha 27 abril 1967.



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a los generadores para producir gas calentado y tiene por objetivo el proveer tales generadores de una forma simple y conveniente. - - - - -

- 5. Según la invención un generador para producir gas calentado comprende, en combinación, un árbol rotativo, un rotor de turbina montado sobre el árbol, siendo movido el rotor de turbina por los gases calentados que dejan una cámara de combustión, un primer y un segundo rotores de compresor montados sobre el árbol para suministrar aire primario y fluido de dilución, respectivamente, a la cámara de combustión, medios para mezclar combustible con la corriente de aire que pasa a través de dicho primer compresor y medios motores para mover dicho árbol para la puesta en marcha. - - - - -
- 10.

15. En los planos anexos: - - - - -

la figura 1 es una representación esquemática que muestra un ejemplo de un generador de gas caliente según la invención; y - - - - -

20. las figuras 2-5 muestran modificaciones del generador de la figura 1. - - - - -

Con referencia a la figura 1 el generador de gas



5. caliente comprende un cuerpo (no ilustrado) que lleva montados un par de cojinetes espaciados 10 que soportan un árbol rotativo 11. En un extremo del árbol hay montado el rotor de una turbina 12 de flujo radial que tiene una salida axial 13 para el gas calentado. En el otro extremo del árbol hay montados los rotores de un primer y de un segundo compresores 14 y 15 respectivamente de flujo radial. - - - - -

10. También hay prevista una cámara de combustión 16 y el extremo de corriente abajo de la cámara de combustión está conectado a la entrada de la turbina 12. Situado dentro de la cámara de combustión hay un quemador 17 y éste está dispuesto para recibir, durante el funcionamiento, una mezcla aire/combustible del primer compresor 14. El segundo compresor 15 suministra fluido de dilución a la cámara de combustión y, en este caso, el fluido es aire. La entrada del segundo compresor 15 está en comunicación directa con la atmósfera y la entrada del primer compresor 14 está en comunicación con la atmósfera a través de un carburador 18 que mezcla combustible con el aire que entra en el primer compresor.

15. El combustible, que puede ser líquido o gaseoso, se deriva de una fuente 19. Para la puesta en marcha se prevé un dispositivo de encendido 20 en la cámara de combustión para encender la mezcla aire/combustible. - - - - -

25. Durante el funcionamiento, los gases calentados que dejan la cámara de combustión mueven la turbina y ésta a su vez mueve los compresores primero y segundo. Estos a su vez



proporcionan la mezcla aire/combustible y el aire de dilución a la cámara de combustión, sirviendo el aire de dilución para mantener la temperatura de los gases de escape a un valor determinado de modo que no pueda tener lugar daño en la turbina. El diámetro del rotor del primer compresor es ligeramente mayor que el del segundo compresor y ello sirve para garantizar que la mezcla aire/combustible penetrará en la cámara de combustión. - - - - -

10. Para la puesta en marcha del generador se prevén medios motores para hacer girar el árbol antes de la activación del dispositivo de encendido y de dar el combustible. En la figura 1 se ilustra dos formas de medios motores. En una de las formas el motor es una rueda Pelton 21 que está montada sobre el árbol entre los cojinetes 10. También hay prevista una tobera 22 a la que se suministra fluido bajo presión desde una bomba 23 movida por un motor 24. Cuando el generador se automantiene se corta el suministro de fluido a la tobera. Además, el fluido actúa para lubricar los cojinetes 10 durante el período de arranque. Cuando se corta el suministro de combustible los cojinetes son lubricados por una bomba de aceite (no ilustrada) que se acciona por medio de aire bajo presión suministrado por el segundo compresor. - - - - -

20. En la otra forma hay previsto un motor eléctrico 25 que mueve el árbol por medio de un tren de engranajes multiplicador y un árbol motor 26 que se desacopla del árbol 11 una vez el generador se automantiene. - - - - -



27

- A fin de controlar la cantidad de gas calentado producida por el generador puede ajustarse la cantidad de combustible procedente del carburador 18. Se prevé que cuando se suministra la cantidad máxima de combustible no se sobrepase la velocidad límite de rotación del árbol. Además se prevé también que cuando se suministre la cantidad máxima de combustible la relación del volumen de aire y de la mezcla aire/combustible suministrados por el primero y el segundo compresores sea tal que la temperatura de los gases de escape que entran en la envolvente de la turbina no exceda de la temperatura de funcionamiento de la turbina. - - - - -
- 5.
 - 10.

- Como se muestra en la figura 3 el quemador 17 está provisto de un dispositivo 27 que evita el retorno de las llamas para minimizar el peligro del retorno de las llamas y se prevé también una válvula de descarga 28 entre el quemador y la salida del primer compresor 14 de modo que baje la presión en el caso de un retorno de llamas. - - - - -
- 15.

- Para parar el generador es simplemente necesario cerrar el suministro de combustible. Sin embargo, para utilizar en casos de emergencia se prevé una válvula 29 como se ilustra en la figura 2 que, cuando se abre, aumenta la relación aire/combustible más allá de aquélla en que puede proseguir la combustión. - - - - -
- 20.

- También, como se muestra en la figura 2, el suministro de combustible al carburador 18 puede precalentarse en un calentador 30 dispuesto a la salida de la turbina 12. En este
- 25.



caso puede requerirse para la puesta en marcha un suministro alternativo de combustible. - - - - -

5. El generador de gas caliente tal como se ha descrito está destinado a constituir una unidad portátil automantenida para proporcionar grandes volúmenes de gas calentado con fines de calentamiento y de secado como por ejemplo de nuevos edificios. En algunos casos puede ser deseable tener un arrastre mecánico y, para este fin, se prevé una turbina adicional 31 siendo ésta movida por los gases calentados que dejan la turbina. 12. La turbina 31 está provista de un árbol de salida 32. - - - - -

15. También como se muestra en la figura 4 el árbol 32 está acoplado por medio de un tren de engranajes 33 o un par de compresores 34 de flujo axial que suministran grandes cantidades de aire frío nuevo. - - - - -

En la disposición ilustrada en la figura 5 se prevé un eyector 35 y el fluido motor para este eyector se deriva de una toma del segundo compresor 15. - - - - -

N O T A

20. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Aparato generador para producir gas calentado, caracterizado porque comprende un árbol rotativo, un rotor de



turbina montado sobre el árbol, siendo movido el rotor de turbina por los gases calentados que dejan una cámara de combustión, un primer y un segundo rotores de compresor montados sobre el árbol para suministrar aire primario y fluido de dilución, respectivamente, a la cámara de combustión, medios para mezclar combustible con la corriente de aire que pasa a través de dicho primer compresor y medios motores para mover dicho árbol para la puesta en marcha. - - - - -

5.

10.

2.- Aparata según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios comprenden un motor accionable por la presión del fluido, previéndose medios de bombeo para suministrar fluido bajo presión a dicho motor. - - - - -

15.

3.- Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dicho motor comprende una rueda Pelton montada en dicho árbol entre un par de cojinetes espaciados que soportan dicho árbol, y una tobera para dirigir fluido bajo presión sobre dicha rueda, recibiendo dicha tobera el fluido bajo presión procedente de dicha bomba. - - - - -

20.

4.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios motores comprenden un motor eléctrico cuyo árbol motor está acoplado de forma separable a dicho árbol.-

5.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para mezclar combustible con el aire que pasa a través de dicho primer compresor son un carburador. - -



97

6.- Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque incluye una válvula accionable para aumentar la relación de mezcla aire/combustible hasta un nivel por encima de aquél en que puede tener lugar la combustión.--

5.

7.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque el quemador está provisto de un dispositivo para evitar el retorno de las llamas y hay dispuesta una válvula de descarga entre el quemador y el primer compresor, abriéndose dicha válvula para permitir disipar la presión en exceso en el caso de una explosión de la cámara de combustión.-----

10.

8.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye una turbina adicional movida por los gases que dejan la turbina mencionada primero, teniendo dicha turbina adicional un árbol de salida del que puede tomarse fuerza.-----

15.

9.- Aparato según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho árbol de salida está acoplado a un compresor de flujo axial para proporcionar grandes cantidades de aire limpio.-----

20.

10.- Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye un eyector cuyo fluido motor es aire derivado de dicho segundo compresor.-----

11.- Aparato según la reivindicación 5, caracteri-



zado porque incluye un precalentador para el combustible que fluye hacia el carburador estando dispuesto dicho precalentador para recibir calor de los gases calientes que dejen la turbina. - - - - -

12.- "APARATO GENERADOR PARA PRODUCIR GAS CALIENTADO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA. 27 ABR. 1968
P. A. M. CURELL SUÑOL



Fig. 1.

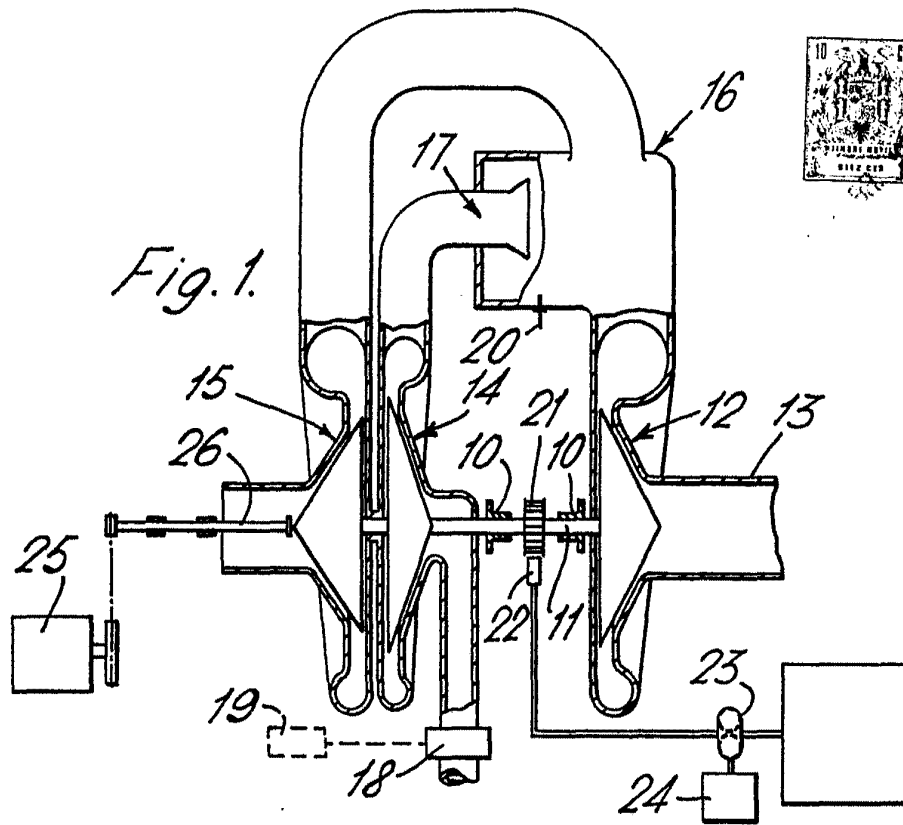
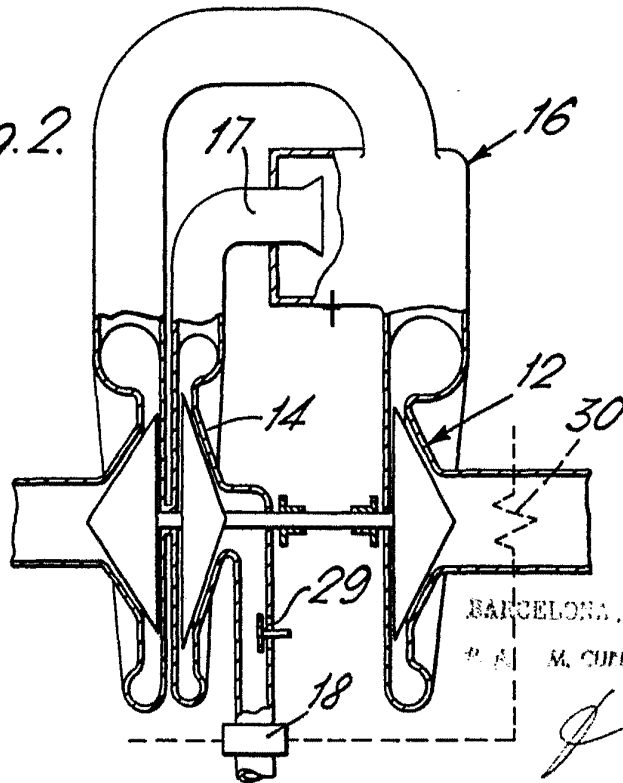


Fig. 2.



BARCELONA, 27 de ...
M. CUFIL SURGU

[Handwritten signature]

Fig.3.

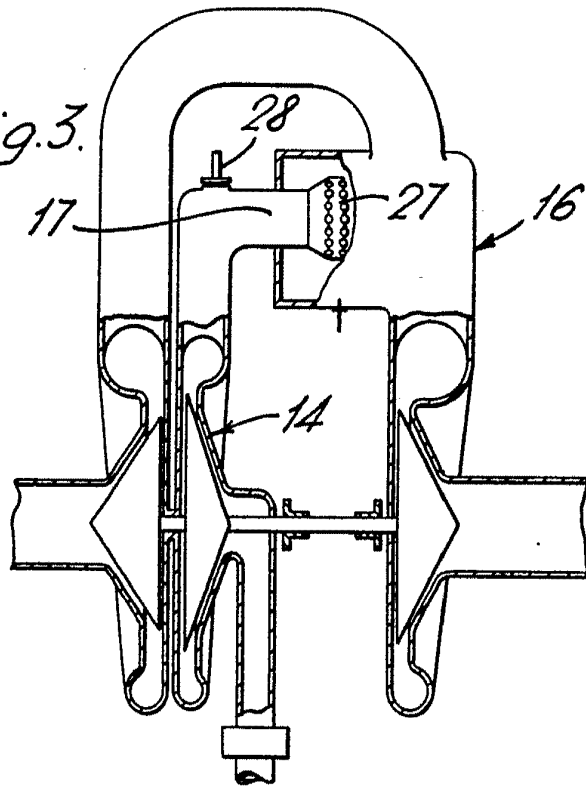
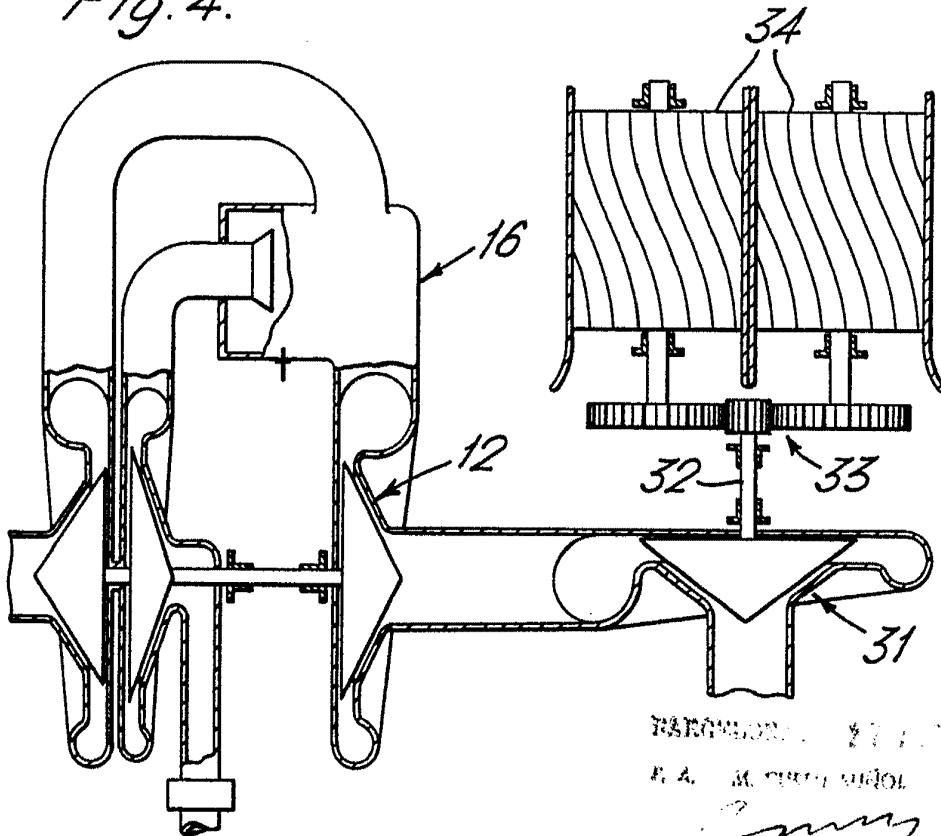


Fig.4.



REGISTERED TRADE MARK
P. A. M. SERRA SIDAOL

[Handwritten signature]

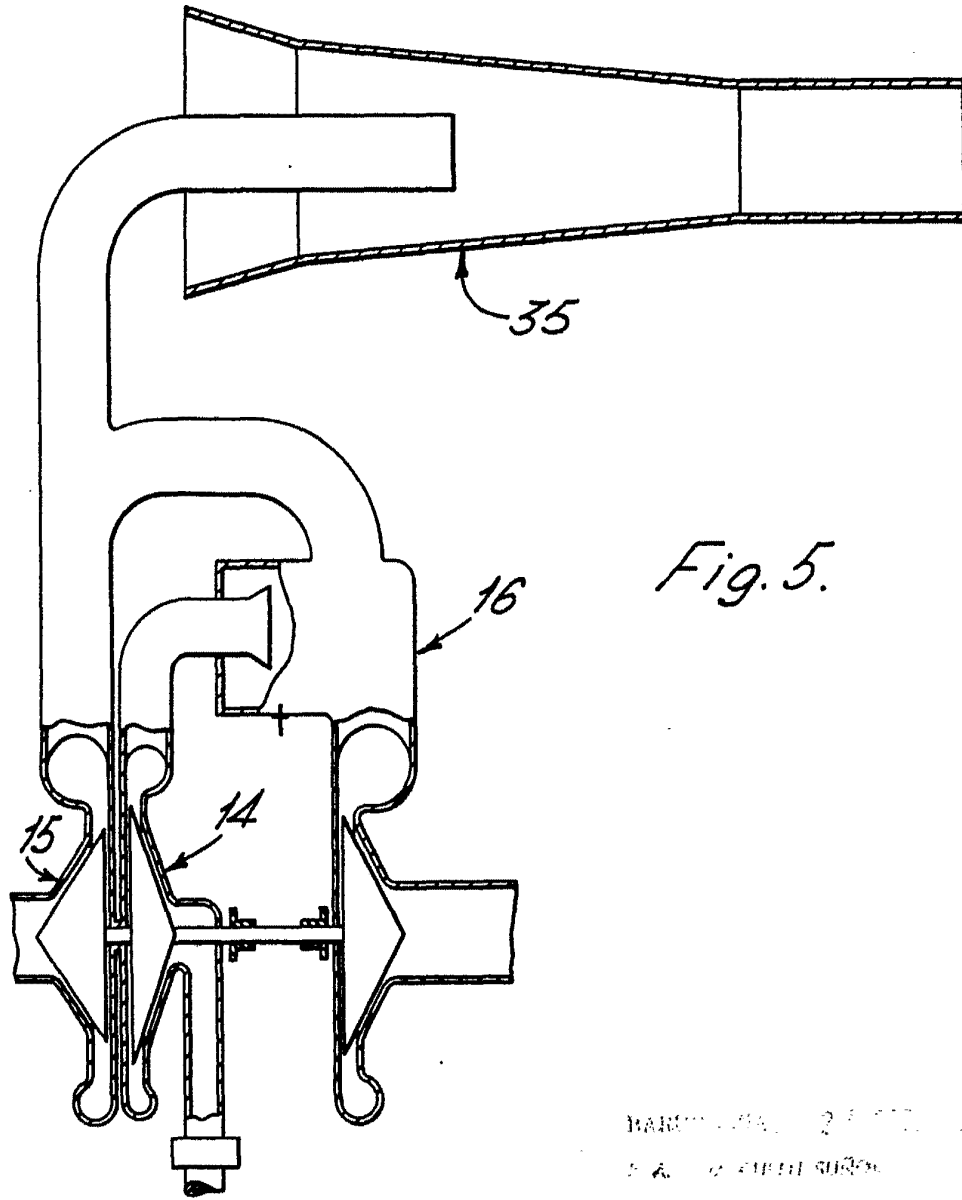


Fig. 5.

BARCELONA, 27 DE JUNIO DE 1908.
S. A. S. DE FERRERES Y CA.

Ferreres