

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 485.113	(10) A 1
	FECHA DE PRESENTACION 5-1-1977	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 19096 A/76	(32) FECHA 9-1-1976	(33) PAIS ITALIA
--	------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F02K; C02B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "SISTEMA PARA LA PRODUCCION COMBINADA DE ENERGIA ELECTRICA Y AGUA DESALINIZADA"

(71) SOLICITANTE (S) SNAMPROGETTI S.p.A., sociedad anónima italiana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE MILAN (Italia), Corso Venezia, 16.

(72) INVENTOR (ES) Oreste Bellofatto y Gerolamo Fusina

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE Don JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET

La presente invención se refiere a un sistema para la producción combinada de energía eléctrica y agua desalinizada.

5 La energía eléctrica es producida mediante un turbo-
alternador de gas, mientras que el vapor para la alimentación
de la instalación de desalinización es producido mediante
recuperación del calor de escape contenido en los gases
descargados de la turbina de gas.

10 En el sistema objeto de la presente invención puede
disponerse también una turbina de vapor, del tipo de contra-
presión o de derivación y condensación, para la ulterior
producción de energía eléctrica. Una tal turbina es alimen-
tada con vapor recalentado a alta presión, producido a
expensas de una parte del calor recuperado de los gases
15 descargados de la turbina de gas. En el caso de que se desee
aumentar la producción de energía eléctrica y de agua desa-
linizada, es suficiente calentar adicionalmente los gases
descargados de la turbina de gas mediante un quemador dis-
puesto por delante de la entrada de los gases de escape
20 en el generador de vapor.

El sistema objeto de la presente invención presenta,
en comparación con los sistemas convencionales que producen
energía eléctrica y agua desalinizada mediante centrales
termoeléctricas con turbinas de vapor del tipo de contra-
25 presión, la ventaja de que, a igualdad de producción de
agua desalinizada, la producción de energía eléctrica supera
en más de tres veces la de las instalaciones convencionales
y el consumo específico de energía primaria (cal/Kwh) es

inferior.

La ventaja de la mayor producción de energía eléctrica a igualdad de producción de agua desalinizada se mantiene incluso cuando la comparación se hace con centrales termoeléctricas provistas de turbinas de derivación y condensación.

El sistema objeto de la invención se ilustra más detalladamente en las Figs. 1 y 2 de los dibujos adjuntos.

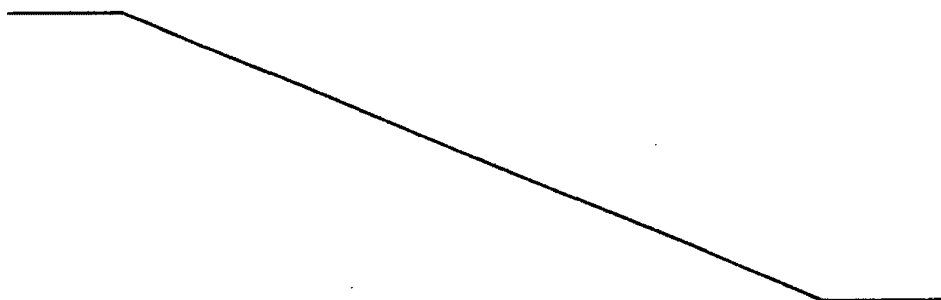
Con referencia a la Fig. 1, el aire alimentado por 1 y filtrado en 2 es enviado a una turbina de gas constituida por el compresor 3, la cámara de combustión 4 (a la cual es alimentado el combustible por 14) y la turbina 5, accionando esta última un generador eléctrico 6. Los gases de escape, descargados por 11 de la turbina 5, son enviados a un recipiente 7 que contiene un generador de vapor a baja presión 8 y eventualmente un generador de vapor a alta presión 9 (ambos alimentados por 10 con agua precalentada). Después de haber cedido a los generadores de vapor el calor contenido en ellos, los susodichos gases son descargados, por 12, a la chimenea 13.

El vapor producido en el generador de baja presión 8 (de 5 a 15 atmósferas) es enviado por 15 al desalinizador 16, donde es empleado para calentar el agua que deba desalinizarse. El vapor procedente del eventual generador de alta presión 9 (de 30 a 70 atmósferas) alimenta una turbina 17 del tipo de contrapresión o de derivación y condensación, en la cual el vapor derivado es enviado al desalinizador 16 a través del conducto 18 y la condensación se efectúa en el condensador 19.

En la Fig. 2 se ilustra una variante del sistema, que difiere del arriba descrito por la presencia de un quemador auxiliar 20, alimentado con combustible por 14, y por el ventilador 21. Este quemador permite la producción de agua desalinizada y eventualmente de energía eléctrica incluso cuando la turbina de gas esté parada.

Además, cuando la turbina de gas se halla en funcionamiento, dicho quemador auxiliar permite aumentar la producción de energía eléctrica y de agua desalinizada calentando ulteriormente los gases de escape descargados por 11 de la turbina de gas.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente No 19096 A/76, depositada en Italia en 9 de Enero de 1976, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

5 1^a.- Sistema para la producción combinada de energía eléctrica y agua desalinizada, comprendiendo un turboalternador de gas vinculado a un generador de vapor de baja presión, caracterizado porque el calor contenido en los gases de escape descargados de la turbina de gas es utilizado para producir el vapor necesario para calentar el agua que deba desalinizarse en una instalación de desalinización.

10 2^a.- Sistema según la reivindicación 1^a, caracterizado porque una parte del calor contenido en los gases de escape descargados de la turbina de gas es utilizada para la producción de vapor de alta presión que alimenta una turbina del tipo de contrapresión o de derivación y condensación, desde la cual la parte
15 de vapor derivada en contrapresión alimenta una instalación de desalinización.

20 3^a.- Sistema según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque la producción de energía eléctrica y/o de vapor para la desalinización es susceptible de ser aumentada calentando ulteriormente los gases de escape descargados de la turbina de gas mediante un quemador dispuesto por delante de la entrada de dichos gases de escape en el generador de vapor.

25 4^a.- SISTEMA PARA LA PRODUCCION COMBINADA DE ENERGIA ELECTRICA Y AGUA DESALINIZADA, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de cinco hojas mecanografiadas por

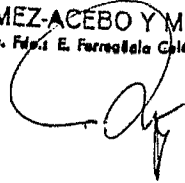


una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 5 de Enero de 1977.

SNAMPROGETTI S.p.A.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI
S. P. F. E. Ferrocarril de Génova



ESQUEMAS

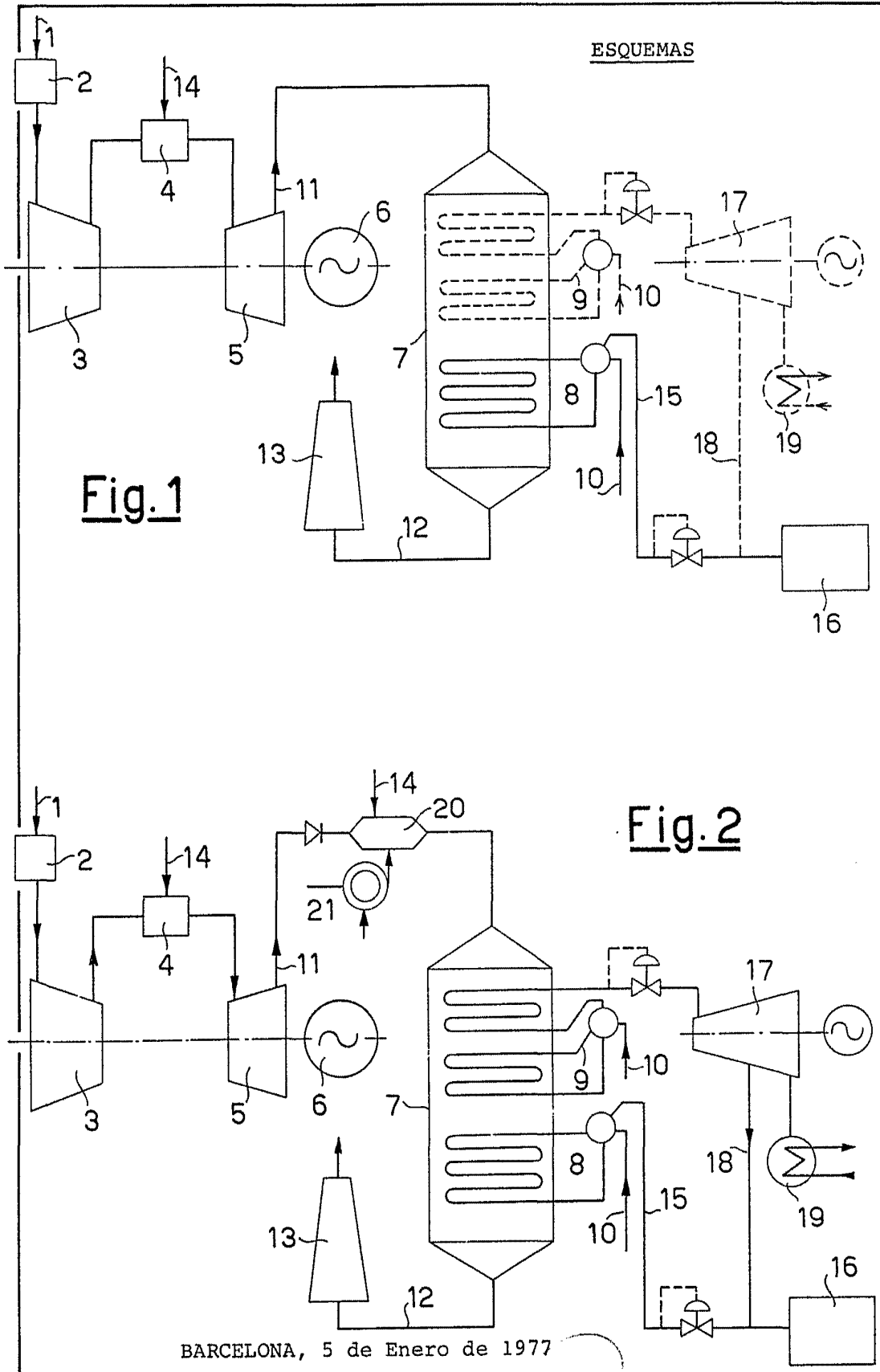


Fig.1

Fig.2

BARCELONA, 5 de Enero de 1977

SNAMPROGETTI S.p.A.
 P.P. d. GOMEZ ACERO Y MODET
 s. d. Edou. L. Ferrandiere Colide