

148549

148549



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

a favor de

Raul PATERAS PESCARA, - domiciliado en PARIS (Francia)

por:

"Perfeccionamientos en la regulación de los generadores de fluido comprimido, de pistones libres, que bajo presiones de marcha variable alimentan máquinas receptoras tales como turbinas".

=====  
=====  
=====  
=====

M e m o r i a        D e s c r i p t i v a .

5        La invención se refiere a las disposiciones para la regulación de los generadores de fluido comprimido, de pistones libres, que bajo presiones de marcha variables alimentan máquinas receptoras tales como turbinas.

10        Los generadores de la especie indicada tienen un motor con barrido de gases y con presión de alimentación variable, y al que preferiblemente se conduce para realizar el barrido de gases la totalidad, o bien una parte del fluido comprimido. El exceso de gases de barrido, que en



este caso no hace sinó pasar por el motor, forma con los gases de escape una mezcla a temperatura poco elevada y que ventajosamente puede utilizarse para accionar cuando menos una máquina receptora, tal como una turbina.

15                   Ante todo la invención tiene por objeto conseguir que estos mecanismos de regulación permitan efectuar una alimentación correcta de las máquinas receptoras, bajo cargas variables y de conformidad con las características conocidas de dichas máquinas receptoras, características que de-  
20 terminan las variaciones correlativas de la presión y del consumo.

La invención consiste, no solo en proporcionar a los mecanismos reguladores de la especie en cuestión un mando automático sometido a las variaciones de presión que  
25 se producen delante de la máquina receptora alimentada, por uno o mas generadores de este tipo, para proporcionar a dicha máquina receptora una cantidad de flúido comprimido correspondiente a la carga de la misma, sinó principalmente en acondicionar el mencionado mando de manera tal que asegu-  
30 re automáticamente la regulación del consumo de los generadores en función de la presión de marcha existente en la expulsión de estos últimos, no solamente entre los valores límites de consumo correspondientes a las carreras extremas de las partes móviles del o de los generadores, sinó también para  
35 el valor mínimo posible de la carrera de dichas partes móviles.

Aparte de esta disposición principal, la invención consiste en otras ciertas disposiciones que se utilizan preferentemente al mismo tiempo y de las que se tratará mas explícitamente a continuación, es a saber:  
40

Una segunda disposición que consiste en hacer actuar conjuntamente sobre el órgano de dosificación del combustible admitido en el motor de los generadores de la especie considerada; por una parte, un regulador sujeto a la presión reinant



1939

148549

45 delante de la máquina receptora, y por otra parte, un regula-  
dor de la velocidad, puesto en movimiento por dicha máquina,  
y ello en forma tal que las uniones establecidas entre el cita-  
do órgano de dosificación del combustible y ambos reguladores  
50 pueden ser imperativas o también estar acondicionadas de manera  
que cuando menos una de dichas uniones deje subsistir una zona  
libre a la acción del regulador correspondiente a la otra unión  
para que la acción de este último regulador solamente sea corre-  
gida una vez rebasados los límites de dichas zonas.

Una tercera disposición que consiste en acondicionar  
55 los mecanismos de regulación de la especie en cuestión, de ma-  
nera tal que las variaciones de la presión reinante delante de  
la máquina receptora actúen no solamente sobre el órgano de do-  
sificación del combustible inyectado en el motor del generador  
de la especie considerada, sino también y al mismo tiempo sobre  
60 dispositivos adecuados para modificar ya sea el punto de inyec-  
ción o ya la disposición de la inyección con relación a la cáma-  
ra de combustión, o ambas cosas a la vez.

Y en una cuarta disposición que consiste en combina  
sobre un mismo órgano de descarga, por delante del receptor, un  
65 dispositivo de mando a mano, que se utiliza por ejemplo en el  
momento de la puesta en marcha, y un dispositivo de manto auto-  
mático de seguridad.

La invención se refiere más especialmente a unas cie-  
tas formas de aplicación así como a unas ciertas formas de rea-  
70 lización de dichas disposiciones; pero todavía se refiere más  
particularmente, a los mecanismo reguladores de la especie con-  
siderada que llevan aplicadas dichas disposiciones, a los ele-  
mentos y útiles especiales adecuados para su establecimiento,  
así como a los generadores de pistones libres y de presión va-  
75 riable y a las instalaciones que tienen esta clase de genera-  
dores y máquinas receptoras, cuales instalaciones y generadores  
están provistos de dicha clase de dispositivos de regulación.

De todos modos la invención quedará bien clara gra-  
cias a la descripción complementaria que sigue, y a los



0. 1939

- 4 -

148549

80. planos anexos, en el bien entendido de que tanto la descripción complementaria como estos planos solamente se dán a título de información.

En estos planos, la figura 1 muestra, en sección longitudinal, una instalación que comprende un generador de pistones libre y de presión variable, así como una máquina receptora, cual instalación está provista de un dispositivo de regulación establecido de conformidad con una primera forma de realización de la invención.

Las figuras 2 y 3 muestran respectivamente dos diagramas que facilitan la comprensión de la invención.

La figura 4, muestra, parte de una instalación análoga a la de la figura 1, pero en la cual el dispositivo de regulación está establecido de conformidad con una segunda forma de realización de la invención.

95 La figura 5 muestra, parte de una instalación análoga a la de la figura 1, pero en la cual el dispositivo de regulación está establecido de conformidad con una tercera forma de realización de la invención.

La figura 6 muestra una instalación análoga a la de la figura 1, pero en la cual el dispositivo de regulación está establecido de conformidad con una cuarta forma de realización de la invención.

La figura 7 muestra un diagrama que facilita la comprensión del funcionamiento de esta última forma de realización de la invención.

105 La figura 8 muestra en perspectiva, un dispositivo de regulación establecido de conformidad con una variante del dispositivo representado por la figura 6.

Por último, la figura 9 muestra, una instalación análoga a la de la figura 1, pero en la cual el dispositivo de regulación está establecido de conformidad con una quinta forma de realización de la invención.

110 De conformidad con la invención, y mas especialmente de conformidad con las formas de aplicación y las formas de realización de sus diversas partes que parecen preferibles, disponiendo de un generador de pistones libres que suministre un fluido comprimido a presión variables para alimentar



115 una máquina receptora, tal como una turbina, y teniendo el propósito de equipar esta instalación con un dispositivo de regulación, se procede como sigue, o de una manera análoga;

120 Por lo que concierne al generador de pistones libre y de presión variable - más especialmente, un autocompresor de aire - se le equipa con un motor de dos tiempo y con barrido de gases, por ejemplo provisto de dos pistones  $1^1$  y  $1^2$  de simple efecto y que se mueven en sentidos inversos en un cilindro motor -2-. Dichos pistones  $-1^1-$  y  $-1^2-$  se unen respectivamente a dos pistones compresores  $-3^1-$  y  $-3^2-$  que se mueven respectivamente en cilindros compresores distintos  $-4^1-$  y  $-4^2-$  que comunican con un recipiente de aire comprimido -5-.

130 Dicho recipiente -5- no se une directamente al receptor -6-, por ejemplo una turbina, sino a la abertura de barrido y de admisión del aire del generador -2-, mediante un conducto -7-, de manera que todo el aire comprimido pase por el generador para efectuar el barrido de los gases quemados, solamente una parte de este aire sea utilizado para la combustión y el aire sobrante que ha servido para el barrido sea conducido al receptor -6- junto con los gases quemados.

135 Esta disposición conocida ha sido indicada en una forma muy sencilla, pero queda bien entendido que puede modificarse y completarse de distintas maneras sin salirse de los límites de la presente invención.

140 Por lo que concierne a la alimentación de combustible, al generador se admite en lo que sigue que el combustible es líquido y es inyectado en el cilindro -2- por una bomba -9- que es accionada por un mecanismo de leva -10-, u otro análogo, gobernado por una parte móvil del mismo generador cuya bomba envía el combustible a un conducto -11- que está  
145 unido al órgano o a los órganos de inyección -12- del motor.

La bomba -9- se equipa con un órgano -14- para la dosificación de la cantidad de combustible suministrado al motor órgano que puede estar constituido, como de ordinario, por una válvula corredera.



1939

148549

150

En el conducto -8- establecido entre el generador -2- y el receptor -6- y en el que, de consiguiente, reina la presión  $d$  delante del receptor, se aloja un órgano móvil o deformable, por ejemplo un pistón -13- con resorte antagonista, una cápsula manométrica o un dispositivo análogo, el cual se une a una pieza perfilada que está articulada a un pivote fijo -15<sup>1</sup>-, tal como una leva oscilante -15-, que actúa sobre el órgano de dosificación -14-. A la leva citada se le dá un perfil tal que al actuar sobre el órgano -14- las variaciones del gasto de combustible, correlativas a las variaciones de la presión, sean las mismas para el generador -2- y para el receptor -6-.

155

160

165

Esta regulación automática del gasto de combustible en función de la presión reinante delante del receptor, y por consiguiente, en función de la carga de este último, no es empero suficiente para lograr un funcionamiento racional y regular de la instalación.

170

Se sabe, en efecto, que para todas las presiones de funcionamiento del generador es indispensable un cierto gasto mínimo de aire para asegurar el barrido de los gases quemados, y también que la máquina no puede funcionar más que entre dos carreras límites, una de ellas mínima, -1<sup>m</sup>-, determinada por la abertura mínima de los orificios de distribución del cilindro motor -2-, y la otra máxima, -1<sup>M</sup>-, determinada por las condiciones de seguridad.

175

180

En la figura 2 se ha representado un diagrama de presiones carreras, relativo a la parte de compresión del generador y en el que, a modo de ejemplo, se han indicado los valores de estas carreras límite -1<sup>m</sup>- y 1<sup>M</sup>-, así como ciertas curvas de funcionamiento características -AB<sup>2</sup>-, -D<sup>1</sup>C<sup>1</sup>- y -D<sup>2</sup>C<sup>2</sup>- de esta parte de compresión. El gasto de aire admitido como indispensable para asegurar el barrido de los gases quemados del motor, se supone representado por -B<sup>1</sup>C<sup>1</sup>-, -B<sup>2</sup>C<sup>2</sup>- etc. Entre las presiones  $p^0$ - y  $-p^1$ - los trenes móviles o pistones del generador deben moverse cuando menos en la magnitud -1<sup>m</sup>- y el gasto -B<sup>3</sup>C<sup>3</sup>- disminuye conforme vá aumentando la presión. Para



185 la presión  $-p^1-$ ,  $-B^1C^1-$  representa el gasto mínimo necesario para el barrido del cilindro motor. Para presiones mayores que  $-p^1-$ , el gasto mínimo, tal como  $-B^2C^2-$ , debe ser siempre conservado a fin de asegurar el barrido de los gases quemados y al efecto la carrera  $-Ac^2-$  se hace mayor que la carrera mínima  $-l^m-$ .

190

En el diagrama de presiones - cantidades de combustible, representado por la figura 3, se vé la curva  $-l^m-$  representativa de la variación de la cantidad de fluido suministrado por el generador -2- en función de la presión para el

195 gasto mínimo de combustible inyectado para cada valor de la presión.

La cantidad máxima de combustible inyectado para cada presión, es decir, la cantidad correspondiente a la carrera máxima  $-l^M-$ , viene indicada por la curva  $-l^M-$ , representativa de la variación cuantitativa del fluido a presión suministrado por el generador -2-.

200

Entre esas dos curvas, para cada presión basta inyectar la cantidad conveniente de combustible para que la potencia del generador sea exactamente igual a la potencia absorbida por el receptor a la misma presión (la curva característica del receptor viene indicada por II en la figura 3).

205

Puede verse que es imposible adaptar la potencia del generador a las exigencias del receptor como no sea entre los puntos -M- y -N- de la curva II, en los cuales la curva característica II del receptor corta a las curvas características extremas del generador correspondientes a la carrera mínima y máxima.

210

De conformidad con la invención, se utiliza el mismo órgano -13- influido por las variaciones de la presión antes del receptor -6-, para adaptar las potencias del generador y de receptor, tanto para las cargas comprendidas entre los puntos -M- y -N- como también para las cargas más débiles -MS- que corresponden a potencias del receptor inferiores a las potencias límite de los generadores determinadas por la curva

215



1939

148540

220 -i<sup>m</sup>- de la figura 3.

A este efecto y para presiones débiles puede permitirse que el generador produzca una cantidad de fluido tal como -R<sub>i</sub> que corresponda a su funcionamiento con una inyección mínima de combustible, y dejar escapar el sobrante -R<sub>S</sub>- que no puede ser absorbido por el receptor. En este caso se dosifica exactamente la cantidad suplementaria, tal como -B<sup>S</sup>-, variando al efecto la abertura de una válvula -16- (figura 1) dispuesta en el conducto -8- antes del receptor -6-, por ejemplo, enfrente del vástago -17- del émbolo -13-, de manera que dicha válvula puede abrirse mediante el tope que lleva dicho vástago -17-, y el conjunto del dispositivo se acondiciona de manera tal que la válvula -16- comience a abrirse para una presión correspondiente al punto -M- del diagrama de la figura 3.

También puede regularse automáticamente, por intermedio de un órgano de distribución gobernado por la presión, la cantidad de aire comprimido suministrado con presiones débiles, para que con su carrera mínima geométrica -l<sup>m</sup>- (figura 2) el generador -2- suministre una cantidad de aire estrictamente suficiente para el barrido (curva -A<sup>1</sup>S B<sup>1</sup>- de la figura 3).

Basta al efecto limitar, por ejemplo, la carrera de admisión o la carrera de compresión en los compresores. Esta limitación de la producción de aire comprimido puede obtenerse, tal como se ha representado en la figura 4, haciendo actuar el vástago -17- del émbolo -13-, verbigracia por intermedio de un balancín -18-, sobre una corredera -20- la cual descubriendo por lo menos una abertura -21- practicada en la pared de cada uno de los cilindros compresores -4<sup>1</sup>- y -4<sup>2</sup>- permite retardar mas o menos el principio de la carrera de compresión dosificando así la cantidad de aire comprimido por dichos compresores.

En el caso, ya considerado para la forma de realización según la figura 1, en que se deja escapar una parte de los gases producidos por el generador por bajo una cierta presión de funcionamiento del receptor, puede ventajosamente separarse de



1939

148549

255 los gases quemados calientes el exceso de aire de barrido y con  
ducir solamente al receptor dichos gases calientes con objeto  
de sustraer el generador a las variaciones demasiado importan-  
tes de la temperatura.

260 A este efecto y tal como se representa en la figura  
5, el exceso de aire de barrido puede derivarse por un circui-  
to tal como el -19-22- en el que se intercala un distribuidor  
automático, por ejemplo, una corredera deslizante -23-, la cual  
sometida a la presión que reina en el conducto -19- puede al  
mismo tiempo desempeñar el papel del pistón -13- de la figura  
265 1 y actuar, con su vástago -17-, sobre la leva -15- para dosi-  
ficar el combustible inyectado. Según la posición ocupada por  
el distribuidor -23- bajo el efecto de la presión que reina  
en el recipiente -5- y en el conducto -19-, el aire suplemen-  
tario de barrido puede dirigirse, bien por el conducto central  
270 -25-, el orificio -24-, la boca -26- y el conducto -22- hacia  
el receptor -6-, sin pasar por el motor -2-, o también por el  
conducto central -25- y el orificio calibrado -27- y entonces  
la totalidad del aire comprimido atraviesa el motor.

275 En el caso en que el receptor -6- esté sometido a  
variaciones de carga importantes, la regulación por la simple  
variación de la presión puede ser demasiado lenta a causa de  
la masa también de fluido comprimido almacenado en el recipien-  
te -5- del generador para el barrido de los gases quemados así  
como en los conductos tales como -8- y -19- que lo unen al  
280 receptor -6-. Como quiera que, en general, puede tolerarse  
una cierta variación momentánea del régimen del receptor en  
el momento en que varía la carga, para regular la potencia  
del generador también puede hacerse intervenir un regulador  
de la velocidad con el que se equipa la máquina receptora -6-,  
285 y combinar, de conformidad con la invención, la acción de este  
regulador con la del regulador de la presión -13-, pertencien-  
te a la especie de reguladores anteriormente descritos.

Por ejemplo y tal como se representa en la figura 6  
el regulador de la velocidad, o bien el regulador centrífugo



30. 1939

148549

290 -28- del receptor -6-, puede unirse, directamente o mejor toda-  
vía, por intermedio de un relé, a la leva -15- que gobierna  
el órgano de dosificación -14-, de la bomba de inyección -9-.  
Al mismo tiempo este órgano se somete a la acción del regulador  
de la presión, tal como el pistón -13-, cuyo cilindro está em-  
295 palmado por ejemplo a un conducto -29- establecido entre el ge-  
nerador -2- y el receptor -6-. Por ejemplo, el regulador de  
la velocidad puede hacerse actuar mediante una articulación  
o un pivote, sobre la leva -15-, y a su vez el regulador de  
la presión, puede actuar también mediante otra articulación  
300 o pivote, sobre dicha leva. Cada una de estas articulaciones  
constituye un pivote alrededor del cual la leva -15- puede mo-  
verse angularmente cuando es solicitada por el regulador corre-  
pondiente al otro pivote.

En el ejemplo representado por la figura 6, el re-  
305 gulador centrífugo -28- se hace mover por el árbol -30- del  
receptor o de la turbina -6- y este regulador se hace actuar  
sobre el distribuidor -31- de un relé hidráulico que comprende  
un pistón -32-, unido por intermedio del vástago -33- a la leva  
-15-. Durante el funcionamiento permanente del receptor -6-,  
310 el pistón -31- está sometido en sus dos caras a presiones iguales  
gracias a un pequeño orificio calibrado -34- que atraviesa el  
pistón -32-. Cuando se produce un cambio de régimen, a cau-  
sa de una aceleración del receptor, el regulador centrífugo  
-28- hace mover al distribuidor -31-, por ejemplo hacia la  
315 derecha de la figura 6, con lo cual el tubo -35-, unido a un  
manantial de fluido a presión, queda en comunicación con  
un conducto -36<sup>1</sup>- que muere en el cilindro del pistón -32- del  
relé. El fluido empuja entonces al pistón -32- hacia la iz-  
quierda de la figura 6, lo que es causa de que la leva -15-  
320 se mueva angularmente en un sentido para el cual el órgano  
de distribución -14- disminuye la cantidad de combustible  
inyectado en el generador.

El regulador de la presión (pistón -13-) puede  
intervenir consecutivamente o al mismo tiempo para reforzar



1955

148549

325 o debilitar la acción del regulador de la velocidad sobre el gasto de combustible inyectado, haciendo que la leva -15- se mueva angularmente en uno u otro sentido.

330 En el caso de producirse un retardo en la marcha del receptor -6-, el regulador centrífugo -28- se mueve hacia la izquierda de la figura 6, lo que permite al fluido a presión que actúa por el tubo -36<sup>2</sup>- empujar rápidamente al pistón -32- del relé hacia la derecha de la figura 6, resultando que la leva se mueve entonces angularmente en un sentido para el cual y por virtud de su acción sobre el órgano de dosificación, aumenta el gasto de combustible inyectado en el receptor. Inmediatamente el regulador de la presión -13- interviene para reforzar o debilitar la acción rápida del regulador de la velocidad -28-.

340 En el diagrama de presiones - cantidades de fluido suministrado, representado por la figura 7, se han designado por  $l^m$  y  $l^M$  respectivamente las curvas que corresponden a las inyecciones mínima y máxima de combustible, y por II la curva característica del funcionamiento del receptor -6-. Por  $p^1$  se ha designado un punto de la curva II que corresponde al régimen permanente para una cierta carga del receptor -6-.

345 Cuando por ejemplo disminuye la carga, lo que es causa de una aceleración del regulador centrífugo -28-, se produce, como ya se ha dicho anteriormente, una disminución  $-p^1 p^2-$  de la potencia del generador, la cual corresponde a una disminución  $-p^2 p^3-$  de la presión en el conducto de expulsión -8-, del generador antes del receptor -6-. Al mismo tiempo o seguidamente interviene a su vez el regulador de la presión -13- para disminuir del mismo modo la potencia del generador, por ejemplo en la magnitud  $-p^3 p^4-$ .

355 En el receptor -6- que había empezado a embalsarse disminuye por tanto la velocidad y conforme ésta se vá aproximando a la normal el pistón -32- recobra su posición de equilibrio haciendo que la leva -15- bascule en sentido inverso alrededor de su pivote -30-. Se produce así un aumento progresivo



1939

- 12 -

148549

360 de la presión, desde el punto  $-P^4-$  hasta el punto  $-P^6-$ , al tiempo que la potencia del generador aumenta en magnitudes tales como  $-ab-$ . El equilibrio quedará restablecido en el punto  $-P^6-$ , que se encuentra en la intersección de la curva II con la curva  $-P^4 P^6-$ . En caso de aumentar la carga y  
365 producirse un retraso temporal de la marcha del receptor, tendría efecto el mismo proceso pero en sentido inverso.

Cuando la carga del receptor es susceptible de variar instantáneamente en una magnitud importante, por ejemplo en el valor de la carga máxima para la marcha en vacío, y viceversa, pero más especialmente todavía cuando se trata de  
370 turbinas, hay interés en efectuar una regulación rápida del generador con objeto de evitar que el receptor  $-6-$  se embale o se retarde demasiado. Como que, en general, se admite una variación limitada para la velocidad de régimen, la regulación  
375 del generador puede efectuarse entre los límites que corresponden a cada valor de la presión de expulsión, mediante el regulador de la velocidad del receptor, y hacer variar automáticamente estos límites en función de dicha presión variable de expulsión.

380 Por ejemplo y tal como se representa por la figura 8, el órgano de dosificación  $-14-$ , de la bomba de inyección  $-9-$ , puede gobernarse mediante el regulador  $-28-$  del receptor  $-6-$ , verbigracia por intermedio de un relé neumático  $-37-$  con su distribuidor  $-31-$ , representados esquemáticamente en  
385 la figura 8, y limitar los movimientos del órgano  $-14-$ , para cada valor de la presión de marcha, a los dos valores extremos que corresponden a la potencia límite del generador a esta misma presión, por ejemplo, limitando el movimiento angular de la palanca de mando  $-38-$ , dispuesta entre el relé neumático  $-37-$  y el órgano de dosificación  $-14-$ , por lo menos mediante un tope cuya posición pueda ser modificada por el regulador de presión  $-13-$ , constituido verbigracia por una cámara manométrica.  
390

Al efecto puede equiparse a dicha palanca  $-38-$



395 con un saliente -39- que encaje en una abertura -40- practi-  
cada en una pieza oscilante -41- gobernada por el regulador  
de presión -13-.

400 A los bordes de la abertura-40- susceptibles de po-  
nerse en contacto con el saliente -39-, se les dá un perfil ad-  
cuado. La abertura -40- de la pieza oscilante -41- podría  
reemplazarse por una especie de horquilla entre cuyas puntas  
encajase el saliente -39-.

405 En este caso, para variaciones débiles de la carga  
se obtiene solamente una variación de la cantidad de combus-  
tible inyectado en el generador, producida por el regulador  
de la velocidad -28-. Entonces la variación de la presión pue-  
de establecerse lentamente sin influir sobre la regulación,  
por cuanto la pieza oscilante -41- no puede ponerse en contact  
con el saliente -39- como no sea para movimientos considerabl  
410 del órgano de dosificación -14-.

415 Cuando tiene efecto una variación de carga impor-  
tante, en primer lugar el regulador de velocidad -28- mueve  
al órgano de dosificación -14- hasta que éste alcanza el lími-  
te determinado al tropezar el saliente contra uno u otro de  
los bordes de la abertura -40- de la pieza -41-. Esta última  
se mueve en seguida en función de la presión que reina en el  
conducto comunicante con el generador y conforme vá variando  
esta presión se alcanza una posición de equilibrio correspon-  
diente al nuevo régimen de carga.

420 Al mismo tiempo que se regula la cantidad de com-  
bustible inyectado también puede regularse automática y simul-  
táneamente, de conformidad con la invención, el punto de inyec-  
ción y la posición de las toberas de inyección en la cámara de  
combustión.

425 Por ejemplo y tal como se representa en la figura 9  
entre la varilla de regulación -42- de la bomba de inyección  
-9- y la leva de mando -10- de dicha bomba puede establecerse  
una palanca intermedia -43- cuya posición puede variar en fun-  
ción de la presión de expulsión del generador que actúa sobre



148549

430 el pistón -13-, uniendo el vástago -17- de dicho piston a dicha palanca -43- mediante un basculador -45-.

El mismo vástago del piston -13- puede por otra parte actuar, mediante un balancín -44- y un juego de palancas -4 sobre el órgano o tobera de inyección -12-, para modificar automáticamente la orientación de dicho órgano -12- en función de la presión de expulsión del generador.

435 Asi mismo puede unirse el vástago 17- del piston -1 al obturador calibrado -20- que actúa sobre el escape de los cilindros compresores y cuya finalidad ya ha sido explicada al tratar de la figura 4.

440 O bien puede procederse tal como se ha dicho antes, utilizando unicamente mecanismos automáticos o también, lo que es mejor, puede adicionarse a cualquiera de las formas de realización antes indicadas, o a una de las múltiples variantes de estas formas de realización, que pueden concebirse fácilmente sin salirse del campo de la invención, dispositivos de mando a mano tales como el que se indica a continuación y que en caso de fallar los mecanismos automáticos pueden utilizarse por separado.

445 Este dispositivo suplementario se establece en forma de un mando a mano que permite dejar escapar, por ejemplo en la puesta en marcha, una cierta cantidad de fluido comprimido delante del receptor, verbigracia practicando un orificio -47- en el conducto -8- (figura 9) que normalmente está obturado por una válvula -48- la cual puede abrirse mediante una palanca o manija -49-. El mismo obturador puede servir también de válvula de descarga de seguridad en el caso de que el receptor se embale de una manera peligrosa. Al efecto basta hacer actuar sobre el obturador -48- un órgano tal como un piston equilibrado -50- sometido por una de sus caras a la presión del circuito del aceite de engrase de la turbina -6-. Dicha presión disminuye cuando la turbina tiene tendencia a embalsarse de una manera peligrosa y la válvula de charnela -48- es abierta entonces por la acción del resorte antagonista -55-.



455

Como se deduce de por si y tal como resulta de lo que antecede, la invención no se limita en manera alguna a las formas de aplicación ni tampoco a las formas de realización de su diversas partes que han sido más especialmente indicadas, sino que, por el contrario, comprende también todas las variantes de dichas formas.

470

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

475

1) Perfeccionamientos introducidos en las disposiciones para la regulación de los generadores de fluido comprimido, de pistones libres, que alimentan, bajo presiones variables de marcha, a máquinas receptoras tales como turbinas, cuales perfeccionamientos consisten no solo en equipar a los mecanismos de regulación de la especie en cuestión con un mando

480

automático sujeto a las variaciones de presión que se producen delante de la máquina receptora alimentada por uno o mas generadores de este tipo, al objeto de suministrar a dicha máquina receptora una cantidad de fluido comprimido correspondiente a la carga de la misma, sinó principalmente en acondicionar dicho mando de manera que asegure automáticamente la regulación del consumo de los generadores en función de la presión

485

de marcha que existe durante la expulsión de los gases quemados, no solamente entre los valores límites del consumo que corresponden a las carreras extremas de las partes móviles del o de los generadores, sinó también para el valor mínimo

490

posible de la carrera de dichas partes móviles. Más particularmente la invención se refiere a ciertas formas de aplicación asi como ciertas formas de realización de dichos perfeccionamientos, las cuales comprenden también una segunda disposición que consiste en hacer actuar conjuntamente sobre el órgano de dosificación del combustible admitido en el motor de los generadores de la especie considerada, por una parte, un regulador sujeto a la presión reinante delante de la máquina receptora, y por otra parte, un regulador de la velocidad movido por dicha máquina, pudiendo las uniones establecidas entre dicho órgano

495

de regulación del consumo de los generadores en función de la presión de marcha que existe durante la expulsión de los gases quemados, no solamente entre los valores límites del consumo que corresponden a las carreras extremas de las partes móviles del o de los generadores, sinó también para el valor mínimo posible de la carrera de dichas partes móviles. Más particularmente la invención se refiere a ciertas formas de aplicación asi como ciertas formas de realización de dichos perfeccionamientos, las cuales comprenden también una segunda disposición que consiste en hacer actuar conjuntamente sobre el órgano de dosificación del combustible admitido en el motor de los generadores de la especie considerada, por una parte, un regulador sujeto a la presión reinante delante de la máquina receptora, y por otra parte, un regulador de la velocidad movido por dicha máquina, pudiendo las uniones establecidas entre dicho órgano



1939

- 16 -

148549

500 no de dosificación y ambos reguladores ser imperativas o también estar acondicionadas de forma tal que por lo menos una de dichas uniones deje una zona libre a la acción del regulador correspondiente a la otra unión, de manera que la acción ejercida por este último regulador sea corregida solamente una vez

505 rebasados los límites de dichas zonas. La invención también comprende una tercera disposición que consiste en acondicionar los mecanismos de regulación de la especie en cuestión de una manera tal que las variaciones de la presión que reina

510 delante de la máquina receptora no solamente actúen sobre el órgano de dosificación del combustible inyectado en el motor del generador de la especie considerada sino también y al mismo tiempo, sobre dispositivos adecuados para modificar ya sea el punto de inyección o ya la disposición de la inyección con relación a la cámara de combustión o ambas cosas a la vez.

515 Por último, la invención comprende una cuarta disposición que consiste en combinar, sobre un mismo y único órgano de descarga por delante del receptor, un mando a mano que, por ejemplo, se utiliza para la puesta en marcha, y un mando automático de seguridad. La invención se refiere más especialmente

520 todavía, a los mecanismos de regulación de la especie en cuestión que están equipados con estos mismos perfeccionamientos, a los elementos y útiles especiales adecuados para su establecimiento así como a los generadores de pistones libres y de presión variable y a las instalaciones que están equipadas con generadores de esta clase y con máquinas receptoras,

525 cuales instalaciones y generadores están provistos de mecanismos de regulación análogos.

2) Perfeccionamientos en la regulación de los generadores de fluido comprimido, de pistones libres, que bajo presiones de marcha variable alimentan máquinas receptoras tales como turbinas.

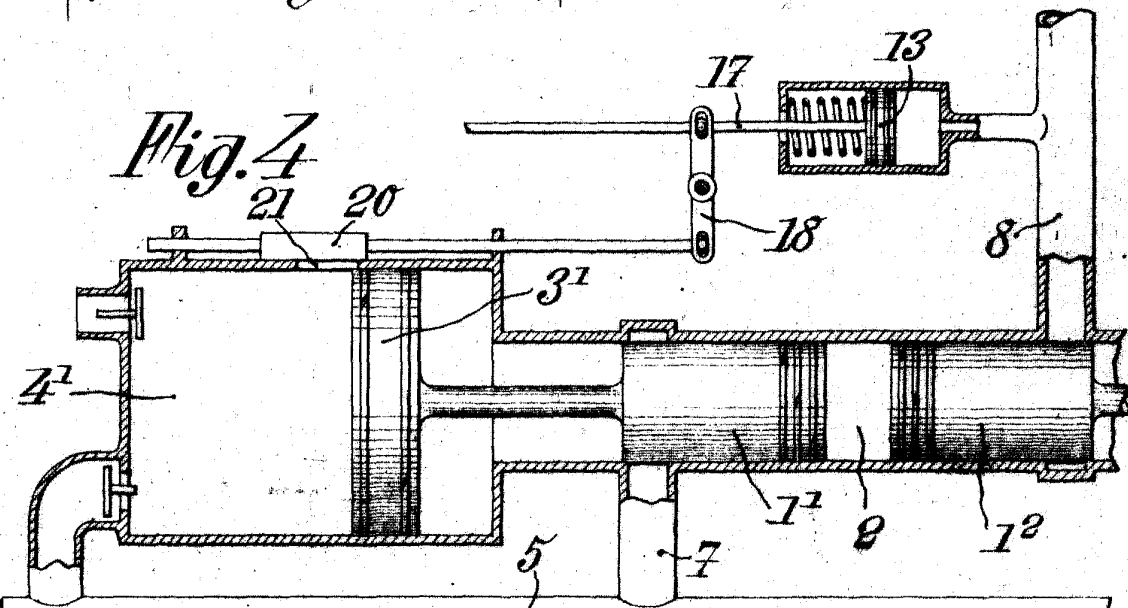
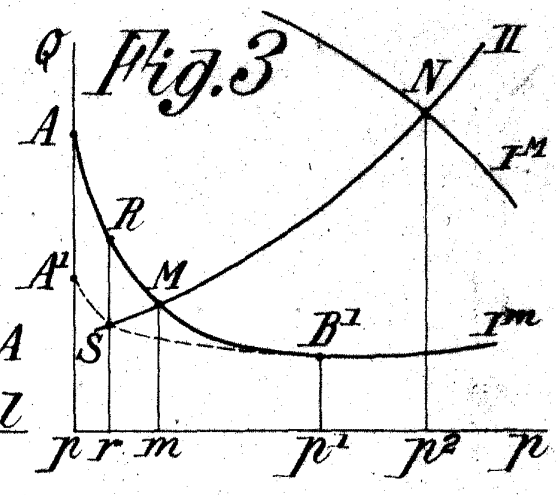
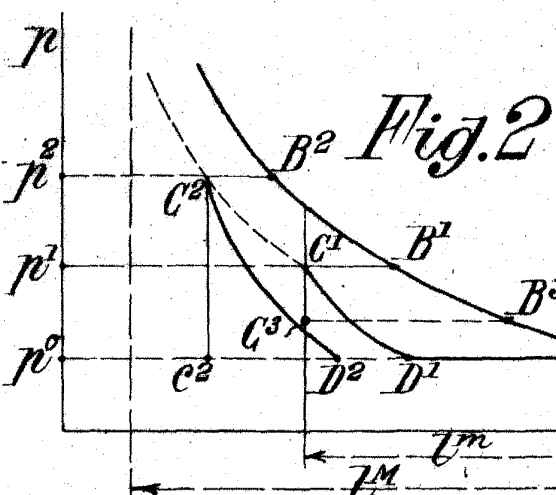
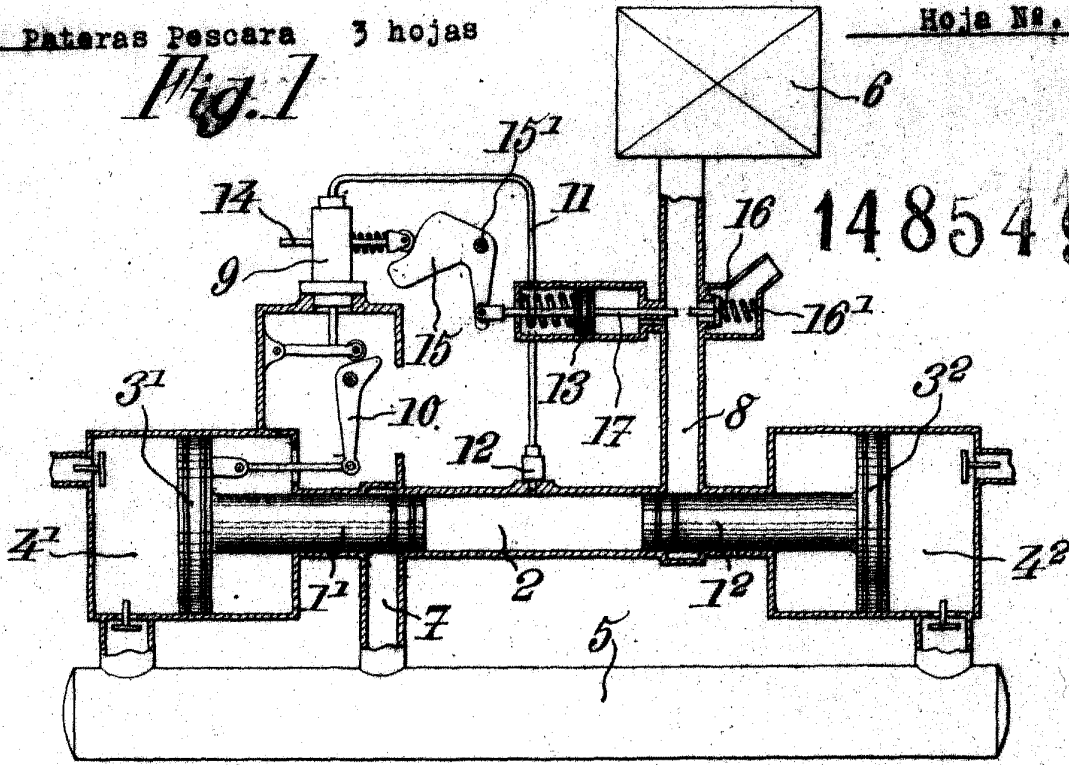
530

Barcelona 4 agosto 1939.

Año de la Victoria.

P. A.

Fig. 1



P. A.  
*Raul Pateras Pescara*

Fig. 5

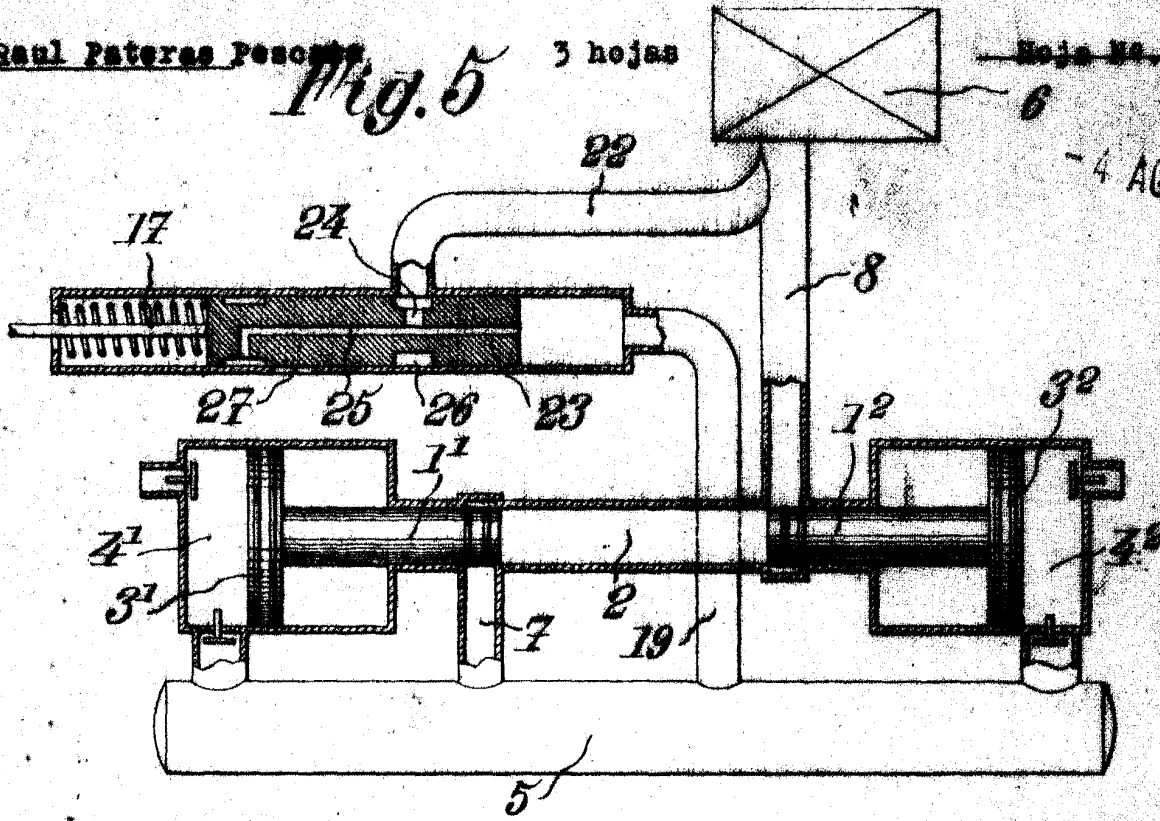


Fig. 6

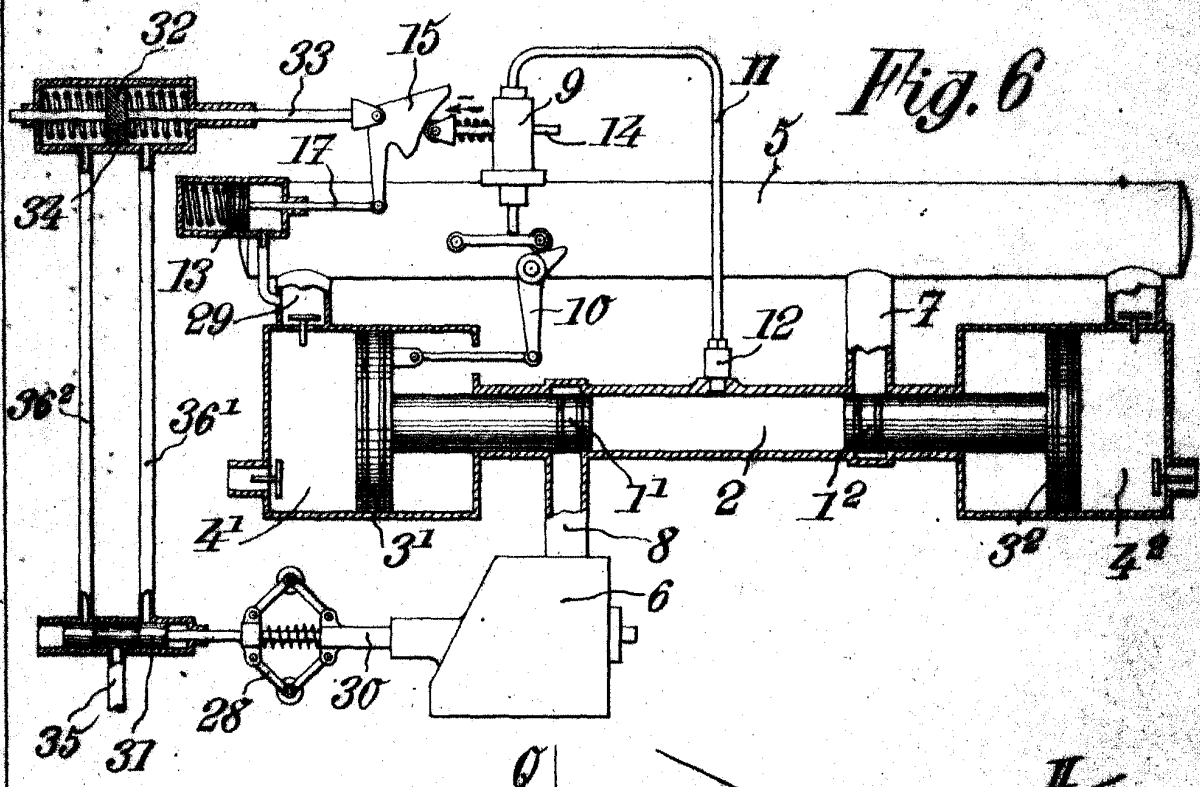


Fig. 7

R. A. Pateras  
*[Signature]*

148549

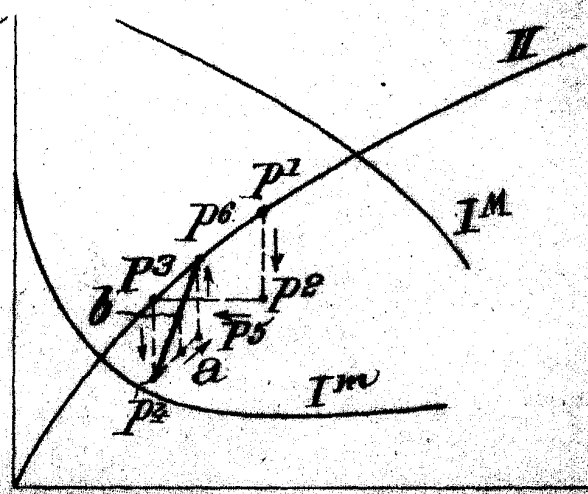




Fig. 8

- 4 AG

148549

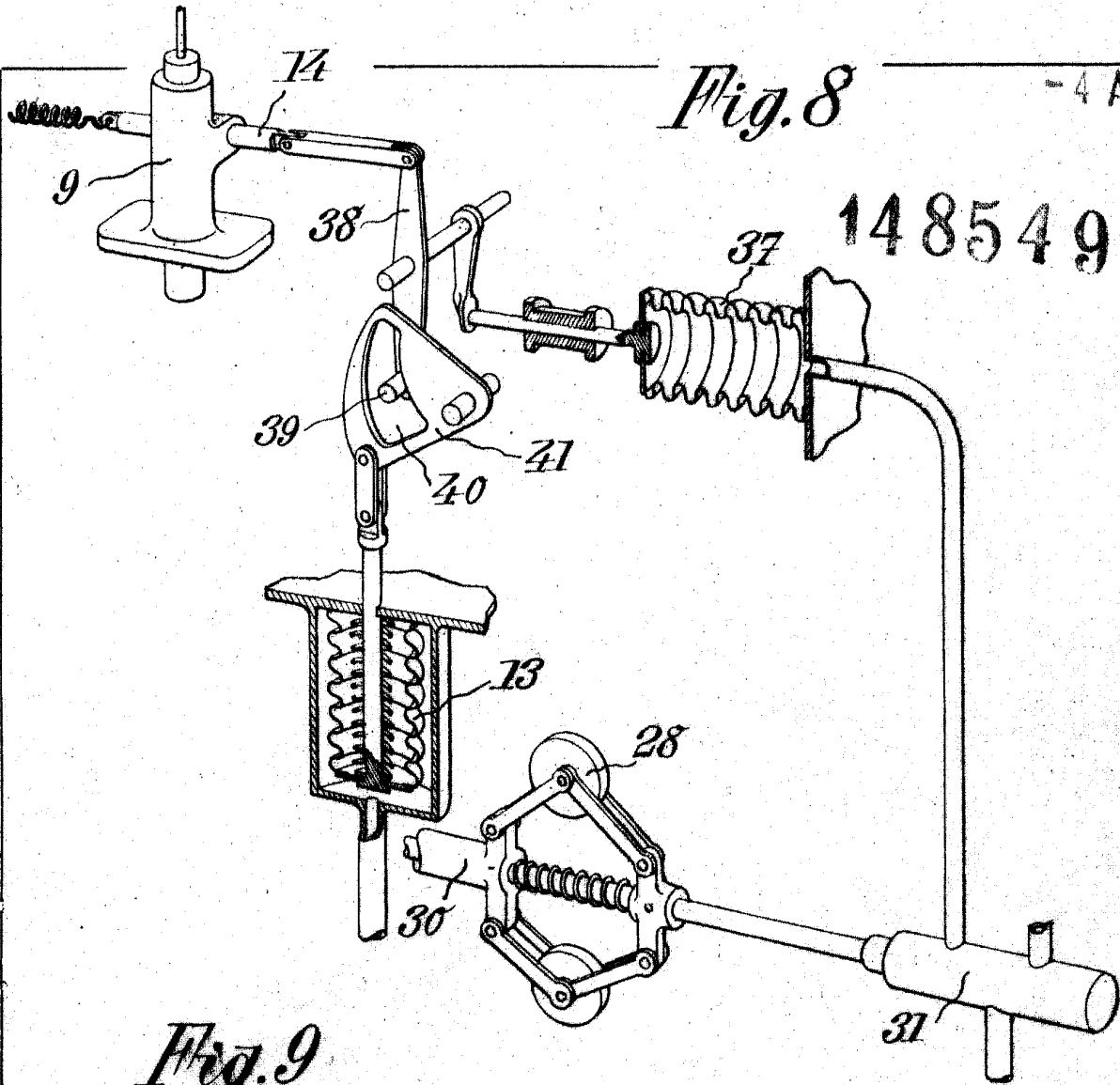


Fig. 9

