

282751



MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España, a favor de SOCIETE GENERALE DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES ET MECANIKES - ALSTHOM, de nacionalidad francesa, residente en PARIS (Francia), Avenue Kléber, nº 38.-

p o r

" PROCEDIMIENTO DE ADMISION DEL FLUIDO MOTOR EN LAS TURBINAS "

=====

Es sabido que, para mejorar el rendimiento de la expansión durante las débiles cargas en las turbinas, de vapor en particular, se recurre al sistema de regulación por admisión parcial, por oposición al sistema de reglaje por laminación, que es más sencillo y que en ciertos casos presenta ventajas para la buena marcha mecánica de la turbina.

5

En el caso de regulación por admisión parcial, el distribuidor del primer paso de la turbina está dividido en un cierto número de segmentos, y la admisión del fluido motor en cada uno de ellos está mandada por una válvula cuya apertura se halla bajo la dependencia del sistema

10

232751



23

de reglaje de la turbina.

15

Los puntos de funcionamiento relativos a la completa abertura de las válvulas, llamados puntos de segmentos llenos, corresponden a los rendimientos óptimos de la turbina bajo la carga parcial correspondiente. Entre dos puntos de segmentos llenos, la regulación se realiza por laminación del fluido motor en la válvula de un segmento parcialmente abierto. El rendimiento de la turbina en función de la carga está, por tanto, representado en una curva con discontinuidades, llamadas "desenganches", en los puntos de funcionamiento con segmentos llenos.

20

25

Así se concibe que, cuantos más puntos haya de funcionamiento con segmentos llenos, menos extensas serán las zonas de regulación por laminado del fluido y serán menos importantes los valores de los desenganches en la curva de rendimiento de la turbina; el conjunto del rendimiento de la turbina bajo cargas débiles resultará pues mejorado.

30

35

La presente invención, debida al señor Salomon KROL, tiene por objetivo un nuevo procedimiento de admisión del fluido motor en las turbinas, que permite obtener un número de puntos de funcionamiento con segmentos llenos, más grande que el número de segmentos de la primera directriz. Este nuevo procedimiento se caracteriza particularmente porque las válvulas no son ahora sencillamente abiertas unas a continuación de otras, sino que, por el contrario, durante la apertura de la válvula de un nuevo segmento, se cesa simultáneamente de alimentar uno o varios segmentos de sección inferior, precedentemente alimentados, y éste o éstos segmentos son ulteriormente rea-

40



limentados según la potencia requerida.

45

Este procedimiento de alimentación puede ser utilizado en la apertura de cada válvula, la apertura de una válvula lleva consigo el cierre de la válvula o válvulas precedentemente abiertas, lo que permite obtener el máximo número de puntos de funcionamiento con segmentos llenos; el procedimiento puede también sólo ser empleado en la apertura de una de varias válvulas.

50

Si se supone, por ejemplo, que la primera directriz sólo tiene dos segmentos de admisión, y que la relación de secciones entre el segundo y el primer segmentos tiene un valor determinado, convenientemente elegido, mayor que la unidad, se opera del modo siguiente. Se hace arrancar el movimiento de la turbina con la primera válvula que manda la admisión en el primer segmento.

55

Al llegar a una cierta carga, la regulación comienza a abrir la segunda válvula que manda la admisión del segundo segmento y simultáneamente a cerrar la primera válvula. Cuando continúa el crecimiento de la carga y la segunda válvula está del todo abierta, se comienza a reabrir la primera válvula. Se consigue, pues, finalmente, para una directriz de dos segmentos, tres puntos de funcionamiento con segmentos llenos y está asegurado el funcionamiento a máxima carga con la plena abertura de las dos válvulas.

60

65

Si ahora se supone que la primera directriz tiene tres segmentos de admisión, de secciones adecuadamente crecientes, por ejemplo con relaciones 1, 2 y 4 en el orden de los segmentos, y que se quiere conseguir el máximo número de puntos de funcionamiento con segmentos llenos, se procederá sucesivamente según las operacio-

70

282751



75 nes que siguen: apertura de la primera válvula para  
efectuar el arranque de la turbina; apertura de la  
segunda válvula y cierre simultáneo de la primera; rea-  
apertura de la primera válvula; apertura de la tercera  
80 válvula y cierre simultáneo de las dos primeras y segun-  
da; reapertura de la primera válvula; reapertura de  
la segunda válvula y cierre simultáneo de la primera; y  
reapertura de la primera válvula. Así se consigue la  
máxima carga con las tres válvulas del todo abiertas,  
después de haber franqueado siete puntos de funciona-  
85 miento con segmentos llenos.

De un mismo modo, para cuatro segmentos de ad-  
misión en la primera directriz es posible obtener quin-  
ce puntos de funcionamiento con segmentos llenos. En  
el caso general, si  $(n)$  es el número de segmentos de  
90 la primera directriz, la aplicación del invento permi-  
te obtener:  $(2^n - 1)$  puntos de funcionamiento con seg-  
mentos llenos.

En la práctica, no será preciso, generalmente,  
recurrir a un número tan elevado de puntos de funcio-  
95 namiento con segmentos llenos. Por ejemplo, si se dis-  
pone de cuatro segmentos, disposición muy empleada en  
las turbinas de gran potencia, y se desea un solo punto  
de funcionamiento con segmento lleno suplementario, en  
el momento de abrir la cuarta válvula se cierra simul-  
100 táneamente una de las otras tres válvulas. La reaper-  
tura de esta válvula permite hacer frente a una sobre-  
carga de la turbina, las otras tres aseguran el funcio-  
namiento normal. La solución clásica equivalente con-  
sistiría en disponer cinco válvulas para alimentar cin-

282751 23 NOV



105

con segmentos de admisión, lo cual nos llevaría a una disposición disimétrica, mucho más difícil de realizar en la práctica.

N O T A

110

EN RESUMEN, la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, deberá caer sobre las siguientes reivindicaciones:

115

1ª.- PROCEDIMIENTO DE ADMISION DEL FLUIDO MOTOR EN LAS TURBINAS, cuya regulación se hace por admisión parcial con segmentos en la primera directriz, caracterizado porque al abrir la válvula de un nuevo segmento se cierra simultáneamente la admisión de uno o varios segmentos de sección inferior precedentemente alimentados, y éste o éstos segmentos se vuelven a abrir ulteriormente según la potencia pedida.

120

2ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España

p o r

" PROCEDIMIENTO DE ADMISION DEL FLUIDO MOTOR EN LAS TURBINAS "

Todo conforme queda expresado en la presente memoria descriptiva que consta de cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 NOV 1962

P.A.,

PEDRO FELIX NABA  
R.C.