



140856

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION, por VEINTE AÑOS en España, por
"DISTRIBUIDOR DE VAPOR DE EXPANSION MULTIPLE, CILINDRICO
ROTATIVO, CON CAMBIO DE MARCHA EN SU INTERIOR",

a favor de

Don Jesús RIVAS PITA, residente en VIGO-TEIS (Pontevedra),
Sanjurjo Badía, 121 bajo.

Es este distribuidor un aparato destinado a hacer la re
partición del vapor en los cilindros de las máquinas movi-
das por el mismo fluido, con movimiento alternativo.

Consta de un cilindro de hierro fundido A, unido con
5 un mismo bloque de cilindros de la máquina, normal a la ge
netatriz de estos y que ocupa una longitud equivalente a la
suma de los diámetros de los mismos; va colocado a la al-
tura media de ellos y en la parte posterior de la máquina,
es decir, por encima del condensador, refiriéndose a las má
10 quinas verticales, o en la anterior, si conviene, en las ho
rizontales. Sendas galerías de la misma fundición, lo ponen



en comunicación con las regiones superiores e inferiores de los cilindros de la máquina, y a su vez, arrancan de los extremos del diámetro paralelo a la generatriz de aquellos en el cilindro distribuidor.

Revistiendo por dentro este cilindro, lleva ajustada una camisa Bb, en la que se abren unos orificios rectangulares, o lumbreras, que coinciden con los huecos de las referidas galerías. En el interior de esta camisa, se mueve el distribuidor propiamente dicho. Este es un cilindro C, también de fundición, dividido en dos o tres compartimientos, según sea para máquinas de doble o triple expansión, por uno o dos diafragmas circulares, respectivamente. En su envolvente, coincidiendo con la misma anchura de las lumbreras de la camisa antes citada, lleva una abertura rectangular alabeada, cuya curvatura es igual a la comprendida en uno de los espacios entre las de la camisa de referencia. En esta portea, va alojada una pieza Gg, que obtura completamente una parte del arco que comprende aquella, dejando descubierta otra parte igual a la de la camisa o espejo. Esta pieza obturadora Gg, llamada dado, o sector más bien por afectar esta forma, es susceptible de desplazarse a lo largo de la lumbrera, dejando abierto un extremo de la misma que corresponderá a la admisión con el porcentaje que se haya asignado.

Ocupando un arco igual al descrito, y conservando con sus dos extremos, con la lumbrera, una separación idéntica, lleva abierta una caja o concha, cuya profundidad no ha de exceder de un tercio del radio del cilindro-válvula Cc, que nos ocupa. Esta caja o concha, comienza a la altura de la cara anterior de la lumbrera, y termine en el diafragma del siguiente compartimiento, con el que lo pone en comunicación.

La longitud de cada compartimiento, es igual al diámetro del cilindro, al cual ha de servir, y su capacidad, sobre to-



do, en los compartimientos de media y baja presión, ha de ser
45 tal, que almacene el vapor que haya trabajado en el cilindro
que le precede. Así que el diámetro del motor corresponderá,
a más de las características de la máquina, a la presión de
régimen de la misma.

A continuación de la lumbrera anteriormente reseñada, se
50 abre otra en el mismo compartimiento del rotor, cuyo ancho es
exactamente igual al de la que se expuso. Comienza donde ter
mina el obturador de la otra, unos milímetros antes, por la
parte abierta, y termina donde terminaría el mismo dado si
se le hubiera desplazado al otro extremo, unos milímetros des
55 pués. Dentro de esta nueva lumbrera, se aloja otro dado Hh,
que corrido a uno de los confines deja una abertura que, apro
ximadamente, equivale a una quinta parte de la anterior.

En la misma sección recta del rotor, correspondiente a es
ta nueva lumbrera, y en el espejo, pero solamente en la parte
60 baja, lleva otros dos cortes rectangulares curvados, que na
cen a una altura aproximada de los extremos de la primeramen
te referida y se prolongan aumentando el arco por cada lado
de ella en una cantidad equivalente también a su quinta parte.

Estas lumbreras y conchas de evacuación, lo mismo que las
65 aberturas del espejo, se producen en los demás compartimien
tos, si bien hay que tener en cuenta dos factores principales:
1º que conservando sus mismas medidas angulares han de aumen
tar su superficie, atendiendo a la razón de que han de dar
servicio a un vapor que ya sufrió una expansión, y los mismo,
70 si lo hay, en el siguiente. 2º, que todas la lumbreras y la
concha de cada compartimiento, han de ir abiertas con un ángu
lo de calaje, respecto de la anterior de 90º, si la máquina
es de alta y baja presión, y de 120º si es de triple expansión
No ocurre lo mismo con las lumbreras del espejo, pues estas
75 se habrán de sujetar a la condición de ir abiertas en diáme-



tros paralelos.

Las cabezas del cilindro rotor llevan enroscadas unas tapas que se fijan con prisioneros a medio paño, tapas de cuyos centros arrancan los extremos del eje Ee, que lo han de soportar y sobre el cual debe girar. Estos dos trozos de eje, van barrenados en toda su longitud, y en su interior ajusta otro eje Ff, con libertad de giro independiente, que atraviesa todo el rotor, y en el cual enchavetan los sectores Gg, obturadoras principales, y ajustan libres los secundarios Hh; los principales van provistos de dos orejetas que limitan el giro de un secundario y le afirman en sus posiciones extremas.

La tapa E, del rotor, antes referida, en la parte de alta presión será radial, es decir, en forma de rejilla, para dar lugar a que entre el vapor procedente de la válvula de cuello y pase al rotor distribuidor C; por la otra tapa extrema e, sale el vapor de evacuación al condensador por un hueco que le pone en comunicación con la concha del compartimiento de baja presión.

Cierran el conjunto otras dos tapas de fundición Dd, en una de las cuales van montada la válvula de cuello, y en la otra va el tubo de exhaustación. A estas tapas, que cuentan con un orificio en sus centros, y con su prensa-estopas Jj, correspondientes, las atraviesan los extremos de los ejes mencionados Ee y Ff, yendo taponado el extremo de éstos, que está a continuación del compartimiento de baja presión.

Descansan los ejes sobre cojinetes de fundición Kk, con sus tapas Ll que tienen sus bases de fijación en la misma fundición de las tapas Dd.

El casquillo, de longitud adecuada, va barrenado en la mitad de la misma a un diámetro igual al del eje externo del rotor, y la otra mitad con el diámetro del eje interno. Va dotado el primero, en el extremo de mando, o sea en el que corres



ponde a la tapa que porta la válvula de cuello, de un pivote
prismático en la parte cilíndrica, y en el segundo, que so-
110 bresale de la anterior, lo mismo y en la misma posición. El
casquillo en cuestión, presenta interiormente una cajera de
corte helicoidal en cada orificio, siendo las dos de distin-
to paso, en las que ajustan los pivotes de que se hizo men-
ción. Por la parte de fuera, lleva el casquillo, en toda su
115 extensión, una chaveta recta. Abraza el casquillo un piñón
cónico N, alojando la chaveta en una cajera de que éste va
provisto, pudiendo el casquillo, aunque ajustado, deslizar-
se libremente dentro del piñón. Cuenta éste con un manguito
de su misma fundición, para moverse dentro de un cojinete
120 adecuado. Asimismo lleva el casquillo en uno de sus extremos
una garganta donde se aloja un collar que es accionado por
la horquilla de una palanca de mando.

Un eje Q, con dos piñones cónicos N, iguales perpendicu-
lar al eje del rotor distribuidor y también al eje motor de
125 la máquina, que lleva lo mismo, en su extremidad delantera,
otro piñón de igual número de dientes como el del rotor,
transmite el movimiento a éste y completa el conjunto del
aparato.

El funcionamiento del distribuidor descrito, es el si-
130 guiente:

Si desplazados todos los dados obturadores hasta uno de
los extremos de sus porteadas respectivas, y después de colo-
car el pistón del cilindro de alta presión en su punto muer-
to alto, introducimos el rotor válvula en su caja envolvente,
135 de modo que el extremo descubierto de la portea, por su par-
te contraria al obturador principal, empiece a descubrir la
de la camisa en una cantidad aproximada de dos milímetros o
la que constituya el avance a la admisión, y en este momen-
to engranamos los piñones del eje transmisor, tendremos ya



140 repartida la distribución.

Si ahora abrimos la válvula de cuello, el vapor que entrará en el interior del rotor por su tapa radial pasará al interior del cilindro motor de alta, a través de la abertura que inician las lumbreras. El mismo vapor, mediante su fuerza viva, obligará al pistón a desplazarse a lo largo del cilindro, obteniéndose el giro consiguiente en el ejemotor, el cual, con el concurso de su piñón, propagará su movimiento al eje transmisor, y éste, a su vez, al rotor. Siguiendo este proceso, veremos cómo va aumentando la abertura de admisión.

Al mismo tiempo, por razón de ser los extremos de la concha de evacuación diametrales con los de la portea principal, el arco de círculo que tengamos descrito, de admisión, lo habremos de tener igual de evacuación por la parte contraria.

Después de haber llegado al máximo de abertura de admisión, empieza a decrecer ésta hasta su cierre total; continúa por la región opuesta la evacuación, cesando cuando haya finalizado en la primera el periodo de expansión, comenzando el avance a la admisión en este, en cuyo momento da principio la evacuación por la región antes estudiada.

Ocioso es decir que puesto que las conchas y lumbreras de cada compartimiento, con respecto a la siguiente, van abiertas en el rotor al mismo número de grados que lo están los cigüeñales, en todos los cilindros se verificará idéntico proceso y a su debido tiempo.

En el medio ciclo siguiente, esto es, en el movimiento ascendente del émbolo, encontramos algo especial sobre el anterior, y es que cuando termina el periodo de admisión por la lumbrera principal, un momento antes, da principio por la secundaria, logrando un aumento de entrada de vapor sobre la que se obtiene en el movimiento descendente.



Desplazando el casquillo, por medio de la palanca deman-
do, conseguimos que las curvas helicoidales de que va provis-
to, obliguen a los ejes concéntricos del rotor a pronunciar
175 un giro, con el que se alcanza a que los obturadores se des-
placen a uno de los extremos de las lumbreras, obedeciendo
al eje interior al cual van enchavetados los principales, y
éstos, con sus orejetas, obligarán, a su vez, a los secunda-
rios, y se logra también con el giro del exterior que el ro-
180 tor ocupe una posición diametralmente opuesta, para lo cual,
la curva hélice que lo acciona es de 184° .

De este modo, se sobreentiende que está ya efectuado el
cambio de marcha, pues si concebimos el pistón de alta en uno
de sus puntos muertos, como en el primer caso, después de ha-
185 ber desplazado los sectores y girado libremente el rotor obe-
decido al casquillo, veremos que el avance a la admisión y
el de evacuación se verificarán por el extremo de las lumbre-
ras del espejo opuesto al en que se produjo el primer ciclo,
y por tanto, el movimiento de éste ha de ser contrario nece-
190 sariamente al primero.

Hecha como antecede la descripción del objeto que se de-
sea patentar, es necesario añadir que sus detalles de reali-
zación, así como sus materiales y tamaños, pueden variar sin
que por ello cambie el espíritu del invento, que es el que se
195 deduce de su idea fundamental en relación con los fines a que
se destina. La eficacia con que estos fines quedan cumplidos,
hace prever que el objeto descrito en la presente memoria ten-
drá excelente acogida en el mercado consumidor, por lo que
constituirá una base para la creación, en España, de una nue-
200 va fuente de trabajo, dentro del ramo de industria a que per-
tenece.

Por cuanto queda dicho, es de justicia la concesión del
privilegio de explotación que se solicita, de acuerdo con las



prescripciones del Estatuto de la Propiedad Industrial, vigen
205 te de 26 de Julio de 1929.

N O T A

En resumen; la PATENTE DE INVENCION que se solicita por
VEINTE AÑOS en España, recaerá sobre las reivindicaciones si
guinetes:

210 1.- Distribuidor de vapor de expansión múltiple, cilin-
dro rotativo, con cambio de marcha en su interior, que se ca
racteriza por que su movimiento, en el trabajo que desarro-
lla, es circular contínuo, y su forma es cilíndrica.

215 2.- Distribuidor de vapor de expansión múltiple, cilin-
dro rotativo, con cambio de marcha en su interior, según rei
vindicación 1, que se caracteriza por la agrupación en un so
lo cuerpo de los dos o tres distribuidores que han de alimen
tar a los dos o tres cilindros motores de que consta la má-
quina a que ha de ser aplicado. De aquí su denominación de
220 "Distribuidor de múltiple expansión".

3.- Distribuidor de vapor de expansión múltiple, cilin-
dro rotativo, con cambio de marcha en su interior, según rei
vindicaciones anteriores, que se caracteriza por un aumento
suplementario en el periodo de admisión de vapor correspon-
225 diente a la carrera ascendente del émbolo motor.

4.- Distribuidor de vapor de expansión múltiple, cilin-
dro rotativo, con cambio de marcha en su interior, según rei
vindicaciones anteriores, que se caracteriza por llevar en
su interior el aparato de cambio de marcha de la máquina a
230 que es destinado.

5.- Distribuidor de vapor de expansión múltiple, cilin-
dro rotativo, con cambio de marcha en su interior, según rei
vindicaciones anteriores, que se caracteriza por su mayor
rendimiento sobre los demás conocidos, 1º porque con su apli
235 cación se eliminan los sectores, excéntricas collares, barras



de los mismos, tirantes y demás articulaciones con que cuentan las máquinas en uso. 2º, porque subsanan la falta de equilibrio de que adolecen éstas, pues sabido es que el periodo de admisión de la carrera descendente, es superior al ascendente, en virtud de la oblicuidad de la barra de conexión, lo mismo que la cara superior del pistón es de mayor superficie que la inferior, por absorberle una parte no despreciable el vástago- y habida cuenta que en el movimiento del émbolo hacia arriba, éste habrá de soportar su peso y el de las demás piezas que le acompañan, mientras que en su movimiento hacia abajo este mismo peso se suma a su favor, determinando la reunión de las causas citadas, el desequilibrio de que se hizo mención, para obviar el cual cuenta el distribuidor de vapor que se reivindica, con un suplemento de admisión que aumenta el periodo en el movimiento ascendente del émbolo motor.

6.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que se solicita, "DISTRIBUIDOR DE VAPOR DE EXPANSION MULTIPLE, CILINDRO ROTATIVO CON CAMBIO DE MARCHA EN SU INTERIOR".

Todo conforme queda expresado en la presente memoria, que consta de nueve hojas escritas amáquina por una sola cara y planos que se acompañan.

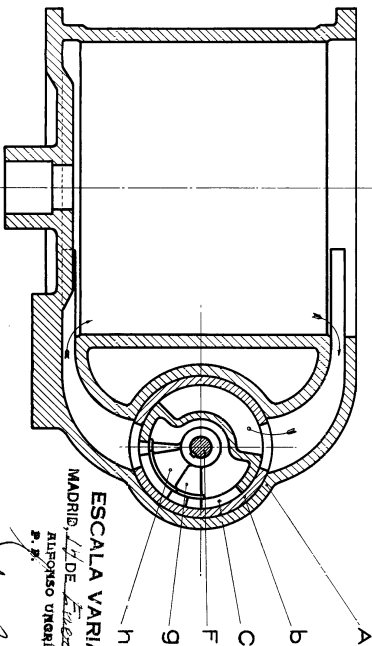
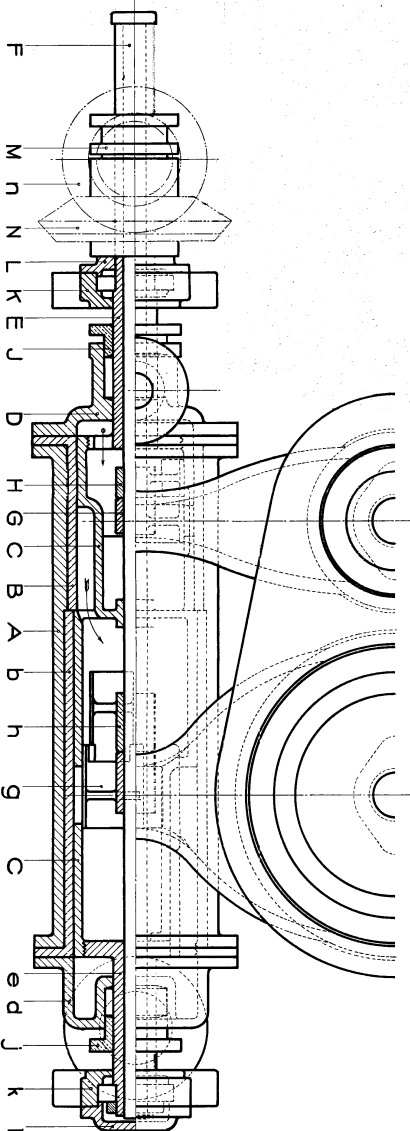
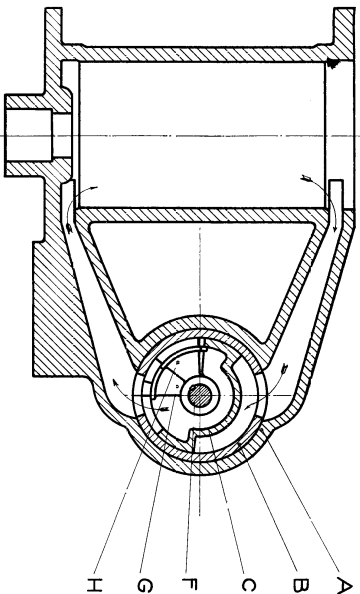
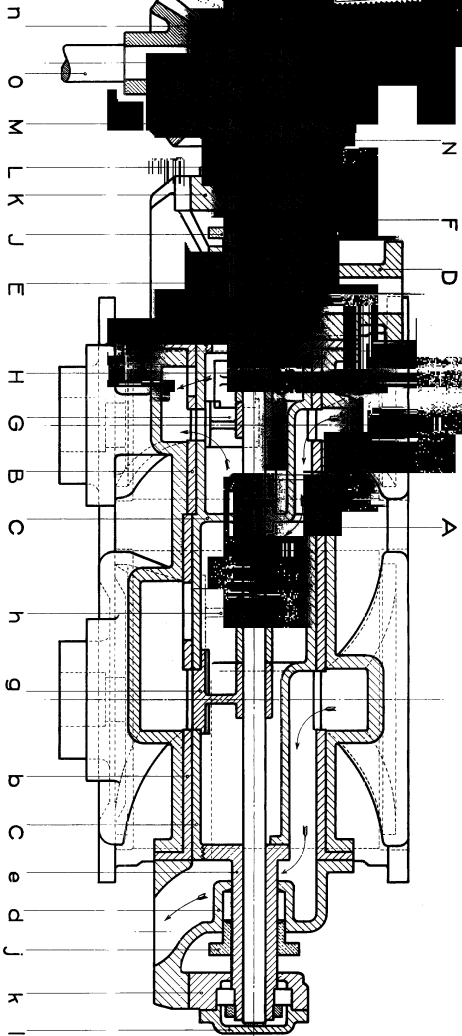
Madrid, 14 de enero de 1936.

ALONSO U...
D. E.

A large, stylized handwritten signature in dark ink, written over the typed name "ALONSO U..." and "D. E.".

Don Jesús Rivas Pita.

Hoja única.



ESCALA VARIABLE
 MADRID, L. DE FABRICACION DE 1930
 ALFONSO OMBRIA

Alfonso Ombria