1 25

189125

M E M O R I A D E S C R I P T I V A de la Patente de invención cuyo registro se solicita a favor de D. JOSE MARTINEZ BERNARDEZ, de Nacionalidad Española, domiciliado en Vigo, calle del Dr. Carracido, por una "TURBE-TUBULAR DE VAPOR"

Esta turbe-tubular de vapor consta de un cuerpo cilíndrico A), dos cajas de vapor B) y H), y una caja de distribución o cambio de velocidades D).

El cuerpo cilíndrico A) aúnque forma uno solo, se divide en tres partes o piezas, la parte central o cilindro propiamente dicho, y las cámaras o cabezas o) y p). La parte central es simplemente un cilindro hueco cuyas partes extremas o bocas, finalizan en una brida con sus respectivos taladros, por los que han de pasar los espárragos procedentes de las cabezas, uniendo así ambas partes, aplicando como es natural a cada espárrago su correspondiente tuerca. A éste cilindro se le abobinan una serie de tubos, tantos como se deseen, espacio dispongamos o fuera queramos desarrollar. Cada uno de éstos tubos y en sus extremidades, van provistos de una brida, para unir con las cabezas, por medio de unos espárragos en cada una de las salidas de vapor. Estas uniones deben ir cuidadosamente frisadas con el fin de evitar la fuga de vapor y, llevarán un número suficiente de espárragos que permitan asegurar bien el tubo, puesto que el vapor aquí, ejerce su mayor fuerza.

Las cabezas o) y p) son idénticas; por tanto, la descripción de una, es suficiente para las dos. Es una semi-esfera hueca cuyo diámetro será igual al diámetro del cuerpo cilíndrico medido con la brida, mas dos veces el diámetro del tubo abobinado con su brida tambien y unos centímetros de margen entre bridas. La sección de dibujo que adjunto (hoja 3) que presenta la cabeza vista de plano, dará una idea mas concreta que la explicación. La parte diametral o sea la mas ancha, la que une con el cuerpo central, es completamente cerrada, tiene unas aberturas o galerías a las que se aplican los tubos abobinados de la forma anteriormente expuesta. Su parte opuesta en la unión con el manguito m) o eje hueco, tiene un orificio al que se aplica el citado manguito. Para efectuar ésta unión, el manguito m) tiene una brida que encaja en los espárragos procedentes de la cabeza. De ésta forma sencilla queda construído el cilindro A) que consta, repito, de tres piezas principales: parte central o cilindro propiamente dicho y las dos cabezas. Y aplicando los manguitos o ejes huecos m) a una y otra cabeza, se conecta el cuerpo cilíndrico A) con las cajas de vapor B) y H). Todo éste cuerpo se apoya y gira sobre unos cojinetes que parten de la plataforma, pero sus ejes de roze no son precisamente los manguitos m) sino unos sobre-ejes e) que se acoplan a las cabezas y van sujetos por medio de espárragos, aislando así el manguito m). Estos son precisamente los que reciben todo el peso del cuerpo y los que rozan sobre los cojinetes; su longitud será igual a las de los cojinetes.

La caja de vapor B), como muestra la figura, no es otra cosa que la conexión del manguito m) con el tubo procedente de la caja de cambios D). Ha de estar dividida en dos mitades, en sentido hotizontal, cada una de las cuales y para veri-

ficar la unión con la otra mitad deberá terminar en brida. La razón por la que esta caja debe ser dividida en dos mitades, se deduce facilmente, si tenemos en cuenta que el extramo del manguito m) finaliza en un tope y precisamente, va dentro de la caja. Pues bien, si a ésta caja le damos un corte en sentido horizontal, no cabe duda, que podremos montarla y desmontarla con gran facilidad. El lugar donde produce el roze el tope del manguito m) en el interior de la caja ha de ser recto y no curvo, aúnque la caja tenga forma cilíndrica; y además, ésta parte en general deberá ser mas consistente, puesto que el manguito gira en su interior, y debe ir provista de prense-estopas, etc. Por otra parte, el vapor al entrar en ésta caja, ejerce una presión, con éste motivo trata de expulsar el manguito m), por tanto esa zona tiene un trabajo mayor que el resto de la caja y debe reforzarse. Por la parte superior o inferior, según la instalación, ésta caja recibe el vapor de la caja de cambios D), por consiguiente y, en cualquiera de sus mitades, tendrá un orificio de entrada con su correspondiente brida, al que se le aplica el tubo procedente de la caja D).

1949

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

La caja de vapor H) como se vé por la figura, ejerce las mismas funciones que la caja B), es decir: conecta la caja de cambios D) con el manguito m). Su diferencia radica en que, como es atravesada por el eje, necesariamente ha de tener dos refuerzos correspondientes a los rozamientos del eje y, por tanto, dos prenses-estopas, etc., uno a cada lado. Puede instalarse por la parte superior o inferior la toma de vapor de la caja de cambios D), lo mismo que le sucede a la caja B), pero no necesita ninguna parte plana en su interior, puesto que el manguito continúa atravesándola, de ahí que no tenga rozamiento, ni tope alguno en su interior. El manguito

por éste lado,desde la conexión con el cuerpo cilíndrico hasta el refuerzo r) (en el interior de la caja H)) es hueco, pero a partir del citado refuerzo,es macizo y,a su salida se convierte en eje utilizable. El refuerzo r) del manguito en el interior de la caja H) es necesario,por que en él van taladradas un número de galerías que conectan con la parte del eje hueco y,es precisamente tambien,donde empieza el eje macizo utilizable.

La caja de cambios D) se denomina así,por que su oficio no es otro que el de permitir el paso de vapor por uno de los conductos extremos y conectar el otro con el central o galería de evacuación que lo dirije al condensador o a la atmósfera. Naturalmente,el cilindro girará de derecha a izquierda o de izquierda a derecha,según que el vapor entre por uno ú otro lado. Esta caja,es de forma rectangular,la parte superior o tapa,es abierta completamente y,de los cantos de cada una de las paredes laterales,salen unos espárragos que encajan en los taladros de la misma,se aplica una frisa intermedia,una tuerca a cada espárrago,quedando así herméticamente cerrada. El fondo o interior,mas bien denominado"espejo",ha de ser completamente liso y plano en todas direcciones; se comprenderá ésta razón.si tenemos en cuenta que sobre él descansa y corre de un lado a otro,la válvula concha v) que debe ajustar perfectamente al espejo,siendo así mas eficaz su cometido. El espesor del fondo,o sea del "espejo",deberá ser mayor que el de las paredes,puesto que su trabajo tambien es mayor,debido al rozamiento de la válvula v). En el fondo hay tres aberturas o galerías 1) 2) y 3);las dos extremas 1) y 3) corresponden a los tubos que conducen a las cajas B) y H) y,la central 2) de evacuación

1919
5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL

que dirije el vapor al condensador o a la atmósfera. Obsérvese que las galerías laterales 1) y 3) tienen una inclinación hacia los extremos de la caja y ello, porque en la parte del espejo (exterior) estas galerías han de tener su correspondiente brida y espárragos cada una, para aplicar los tubos que tambien tienen la suya, y si cayesen perpendiculares, el espacio entre cada una de las bridas sería muy reducido y, por tanto, dificultaría su montaje; claro está, que ésto podría subsanarse si las pusiésemos a mayor distancia, pero en ese caso, habría que aumentar en sentido longitudinal, la válvula concha v) y, en su virtud, las dimensiones de la caja, y lo que tratamos precisamente, es de reducir espacios y consumos y, aumentar potencias y velocidades. La válvula concha v) es sobradamente conocida por susinnumerables aplicaciones en la actualidad a la mecánica. Haremos observar solamente, que descansa sobre el espejo y que por medio de una varilla 1) que atraviesa la caja, es movida gradualmente de un lado a otro, en sentido longitudinal, liberando una galería extrema y conectando la otra con la central de evacuación. No es necesario aclarar, que los taladros efectuados en las paredes de la caja para permitir el paso de la varilla, deben llevar sus correspondientes prensas para evitar la fuga del vapor. Recibe esta caja el vapor directamente de la caldera, por cualquiera de sus paredes laterales mayores. Se podría efectuar por la parte superior o tapa, pero en caso de necesidad habría que desmontar tambien el tubo y, naturalmente, es mas complicado.

Los tubos abobinados al cilindro llevan en su interior una serie de aletas, todas con la misma inclinación, pero con posiciones opuestas, para que el vapor encuentre resistencia,

tanto al entrar por un lado,como por el otro. La sección s) muestra claramente su posición. El cilindro giraría igual si no llevasen los tubos estos obstáculos,pero rotaría en sentido contrario,puesto que sería un escape de vapor y además el consumo sería mayor. Las aletas interiores,pueden colocarse de distintas formas,pero la mas sencilla,es sujetándolas a una varilla y luego pasar ésta por el tubo antes de ser acoplado al cilindro y soldar sus extremos. La figura muestra su posición mucho mejor que esta descripción.

FUNCIONAMIENTO.- Supongamos la válvula concha v) en la posición que marca la figura. El vapor entra de la caldera directamente a la caja D). Al entrar en ésta,encuentra solamente abierto un conducto,galeria 3),que lo dirije a la caja de vapor H) por las galerías del refuerzo g) penetrando al manguito y,éste lo deposita en la cabeza o cámara,que lo distribuye a los tubos abobinados al cilindro,pero aquí la circulación no es tan sencilla,puesto que encuentra obstáculos -las aletas- y ejerce su fuerza o presión,pero la dirección de los tubos no es recta sinó curva y el cilindro sobre el que están sujetos,se apoya en unos cojinetes,por tanto,en disposición de girar y comienza su rotación,que será tanto mas rápida,cuanto mas fuerza haga el vapor sobre los tubos. La salida la efectuará en éste caso por la cabeza opuesta,naturalmente con mucha menos fuerza,lo recoje el manguito que lo conduce a la caja de vapor B) y aqui pasa otra vez a la caja de cambios D) por la galería 1),pero como ésta se encuentra conectada por medio de la válvula concha v) con la galería central de evacuación 2),continúa su conducción por ésta,hacia el condensador o la atmósfera. Si conectamos la galería 3) con la central 2),el recorrido del

vapor en éste caso,es el contrario. Pasa por la galería 1) que lo conduce a la caja B),el manguito a la cabeza, ésta a los tubos,estos obligan al cilindro a girar en sentido contrario al anterior,continúa su recorrido por el maguito a la caja H) y ésta,otra vez a la caja D) por la galería 3),pero com está conectada con la galería central de evacuación 2), sigue su recorrido hasta el condensador o la atmósfera. Si queremos aumentar o disminuir su velocidad,la válvula v) se encarga de facilitar la mayor o menor cantidad de vapor,y,por tanto,el cilindro girará con mayor o menor rapidez. En caso de querer para la máquina,colocaremos la válvula concha en su posición central,es decir,obstruyendo las galerías 1) y 3).

VENTAJAS SOBRE LAS TURBINAS CONOCIDAS.-

A) En primer lugar,ninguna de las turbinas hasta ahora conocidad,tienen la propiedad de girar en uno ú otro sentido, sinó que su rotación es siempre hacia el mismo lado,y,para efectuar rotación contraria,es necesario aplicarle una combinación de engranajes o caja de cambios independiente a la turbina,que en alguna de ellas resulta bastante complicado el sistema. Esta turbina por el contrario,suprime totalmente ese mecanismo,puesto que posee por si sola,la propiedad de girar en los dos sentidos.

B) Las turbinas actuales por sus combinaciones de paletas y holguras necesarias para el funcionamiento,desaprovechan casi un tercio del vapor suministrado,convirtiéndose en tragaderos de energía,puesto que su rendimeinto es muy inferior con relación a la cantidad de vapor suministrada. Esta,por el contrario,aprovecha el vapor hasta el máximo,sin pérdida alguna desde su salida de la caldera,puesto que,si la conducción y trabajo lo efectúa dentro de los tubos,la fuga no puede existir y su aprovechamiento es íntegro,de ahí,que su rendimiento y eco-

189125

nomía sean superiores.

C) Para aumentar la fuerza en las turbinas actuales ha de ser a base de suministrar mas acntidad de vapor,pero como tiene un coeficiente de pérdida,éste aumenta en proporción a las otras magnitudes. En la presente turbina se puede aumentar la fuerza sin que aumente el consumo de la forma siguiente: Si el cilindro A) en lugar de darle un radio de cincuenta centímetros,se le aumenta a setenta y cinco centimetros,no cabe duda,que la palanca aumenta y,por consiguiente,en proporción su fuerza; pues bien,si mantenemos el mismo número de tubos abobinados y del mismo diámetro,solamente habrá que aumentar en éstos su longitud,puesto que el cilindro es de mayor diámetro. Si las entradas de los tubos abobinados son idénticas a las anteriores y éstos del mismo diámetro,tendrán la misma capacidad de entrada y se necesitará la misma cantidad de vapor para llenarlos; lo que sucederá,es todo lo contrario que en las turbinas actuales y es que,como hemos aumentado la longitud de los tubos,el vapor tiene mayor recorrido,se mantendrá mas en el tubo y,por tanto se aprovecha mas su fuerza. Si el aumento del radio de uno a otro cilindro es demasiado brusco,habrá que aumentar el diametro de los tubos abobinados y,por consiguiente, sí,habrá mayor consumo que en el anterior, pero siempre dará un mayor rendimiento que la proporción suministrada de energía.

D) El consumo de aceite es incalculable en las turbinas actuales,ya que todos sus mecanismos han de estar perfectamente lubrificados y es mucho el consumo. En ésta casi puede despreciarse ese gasto,porque los rozamientos que necesitan lubrificación se reducen a los dos ejes sobre los que se apoya el cuerpo cilindrico y el roce de los manguitos en las cajas B- y H).

E) En este aparato las averías serán muchísimo menos frecuentes que en las turbinas hasta ahora conocidas, puesto que carece de complicaciones mecánicas.

F) Y por último su duración es mayor y su coste menor al de las actuales.

APLICACION.- Puede ser aplicada a toda clase de industria en que utilicen el procedimiento de vapor, pero especialmente para barcos pesqueros y buques de mayor tonelaje.

OBSERVACIONES- Las cabezas del cuerpo cilindrico, pueden ser huecas como marca la figura o, por el contrario, macizas, y las galerías taladradas. Haciéndolas macizas, el cuerpo cilíndrico adquiere mayor peso, pero una vez iniciado en marcha, ésta solidez le facilita rotación y potencia. En caso de necesitar una máquina liviana de peso, es preferible utilizar las cabezas huecas que reducen su peso.

El cuerpo cilindrico, repito, se apoya sobre unos cojinetes, que parten de la plataforma K) y sobre los cuales gira; además se encuentra protegido por una defensa (en sentido horizontal) que parte de los cojinetes y plataforma, quedando así defendido casi en su mitad. La figura muestra la parte defendida por una linea horizontal y la parte del cilindro protegido por la defensa, marcada con puntos. La defensa consiste en una chapa corriente de espesor proporcional a las dimensiones de la turbina y va sujeta a la plataforma y cojinetes por medios de espárragos o por el contrario soldada.

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

Los puntos de propia invención y nuevos que se reivindican en la presente patente, son:

1º TURBE-TUBULAR DE VAPOR que se caracteriza porque consta de un cilindro hueco cuyos extremos o bocas, finalizan en una brida para unir con las cabezas por medio de espárragos proce-

4

189125

dentes de éstas.

2ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que se caracteriza porque consta de dos cabezas,una a cada lado del cuerpo cilíndrico, unidas a éste de la forma descrita en la reivindicación anterior y a las cuales se acoplan los tubos por medio de las bridas de éstos en los espárragos que ofrecen las salidas de vapor de cada una de las galerías en las cabezas.

3ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que tambien se caracteriza porque las cabezas citadas en la anterior reivindicación,pueden ser macizas o huecas,según se desee una máquina mas o menos liviana de peso.

4ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que asimismo se caracteriza porque consta de dos manguitos o ejes huecos portadores del vapor,a ambos lados del cuerpo cilíndrico y que conectan éste con las cajas de vapor,finalizando por un extremo,en un tope que gira dentro de una de las cajas y,por el otro,en un refuerzo al unir con el eje macizo,girando tambien el citado refuerzo dentro de la otra caja,llevando esos manguitos,para la unión al cuerpo central,en sus extremidades,una brida que encaja en los espárragos de sus cabezas respectivas.

5ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que se caracteriza porque tiene unos sobre-ejes que parten del cuerpo cilíndrico,ajustados y sujetos por medio de espárragos salientes de las cabezas y que aíslan los manguitos en el trabajo de rotación sobre los cojinetes.

6ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que se caracteriza porque consta de unos tubos abobinados al cilindro y que conectan con las cabezas por medio de una brida en que éstos finalizan,sujetos por los espárragos que parten de los contornos de las galerías o salidas de vapor de las cabezas.

7ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que tambien se caracteriza

189125

porque en el interior de los tubos acodinados lleva una serie de aletas sobre las que ejerce sus fuerzas el vapor, obligando al cilindro a girar en la dirección de su entrada.

8ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que se caracteriza porque tiene una caja de vapor que conecta el tubo conductor del vapor de la caja de cambios con el manguito procedente del cuerpo cilíndrico, la cual está dividida en dos mitades en sentido horizontal y ambas para proceder a su unión terminan en una brida, girando en su interior el tope del manguito, hallándose reforzada dicha caja en la parte de roce del citado tope.

9ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que se caracteriza porque tiene en el otro extremo del cuerpo cilíndrico, otra caja de vapor que conecta tambien y, en las mismas condiciones que la anterior, con la caja de cambios, que se divide igualmente en dos mitades en sentido horizontal y ambas finalizan en una brida para su unión, pero que en el interior no llevan ninguna parte plana, presentando dos refuerzos para sus prenses-estopas y siendo atravesada por una parte, por el eje hueco y, por la otra, por el eje macizo, girando en su interior, la unión de éstos o, refuerzo propiamente dicho, y, en el cual, van taladradas una serie de galerías que comunican con el manguito o eje hueco.

5 CENTIMOS 1949 ESPECIAL MOVIL

10ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR que tambien se caracteriza porque posee una caja de cambios de forma rectangular, en cuyo fondo interior tiene tres aberturas o galerías, la central de evacuación que conduce al condensador o a la atmósfera y, las dos extremas que comunican con sus respectivas cajas de vapor; completando esta función, una válvula concha que corre de uno a otro lado comunicando la galería central con cualquiera de sus extremas y, liberando la otra para el paso del vapor; válvula que es movida por medio de una varilla graduada que atra-

325. viesa las dos paredes menores de la caja.

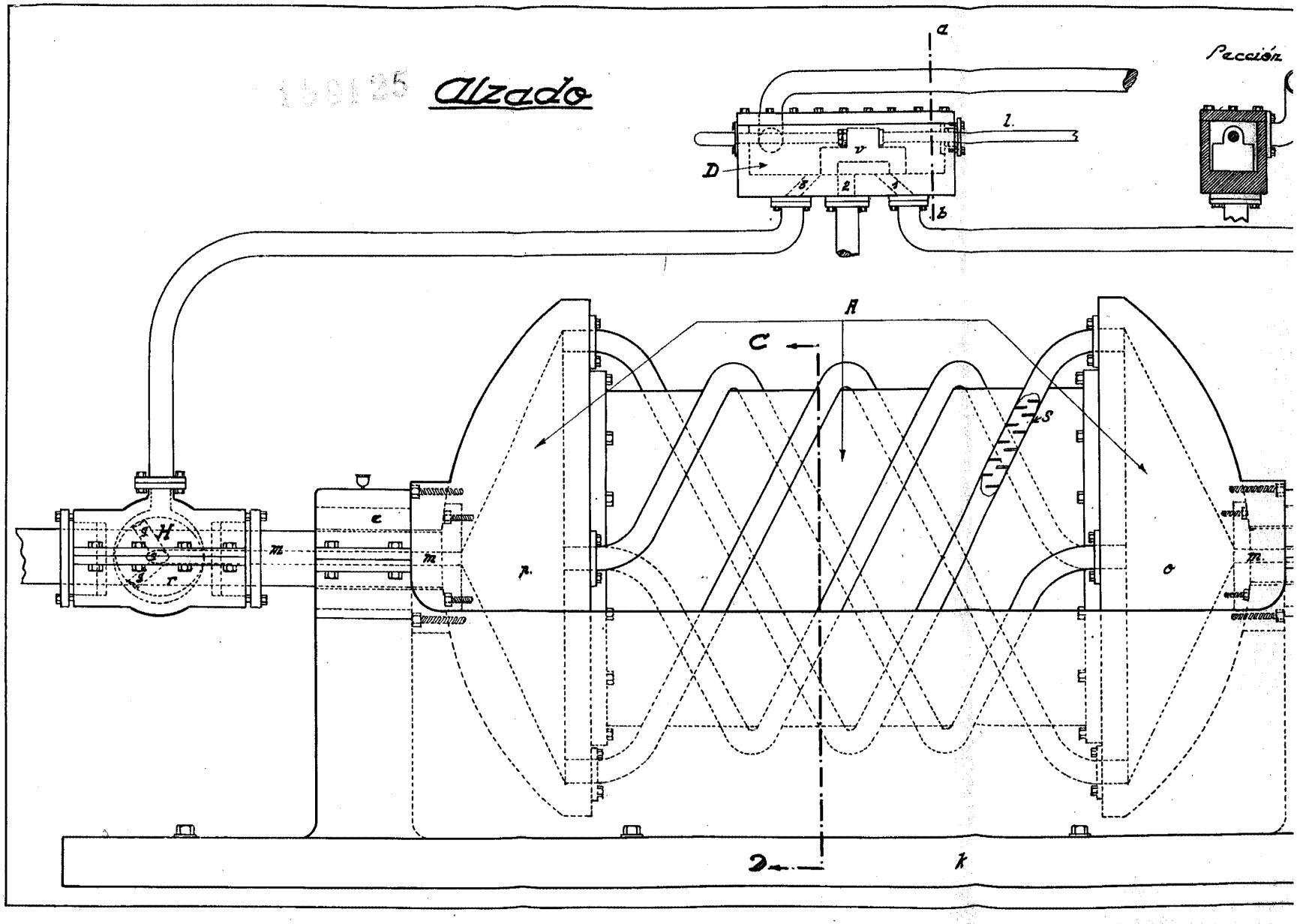
11ª TURBE-TUBULAR DE VAPOR

Todo cual se hace figurar en la presente Memoria, que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y, en planos adjuntos.

330. VIGO para MADRID, 13 de Julio de 1.949

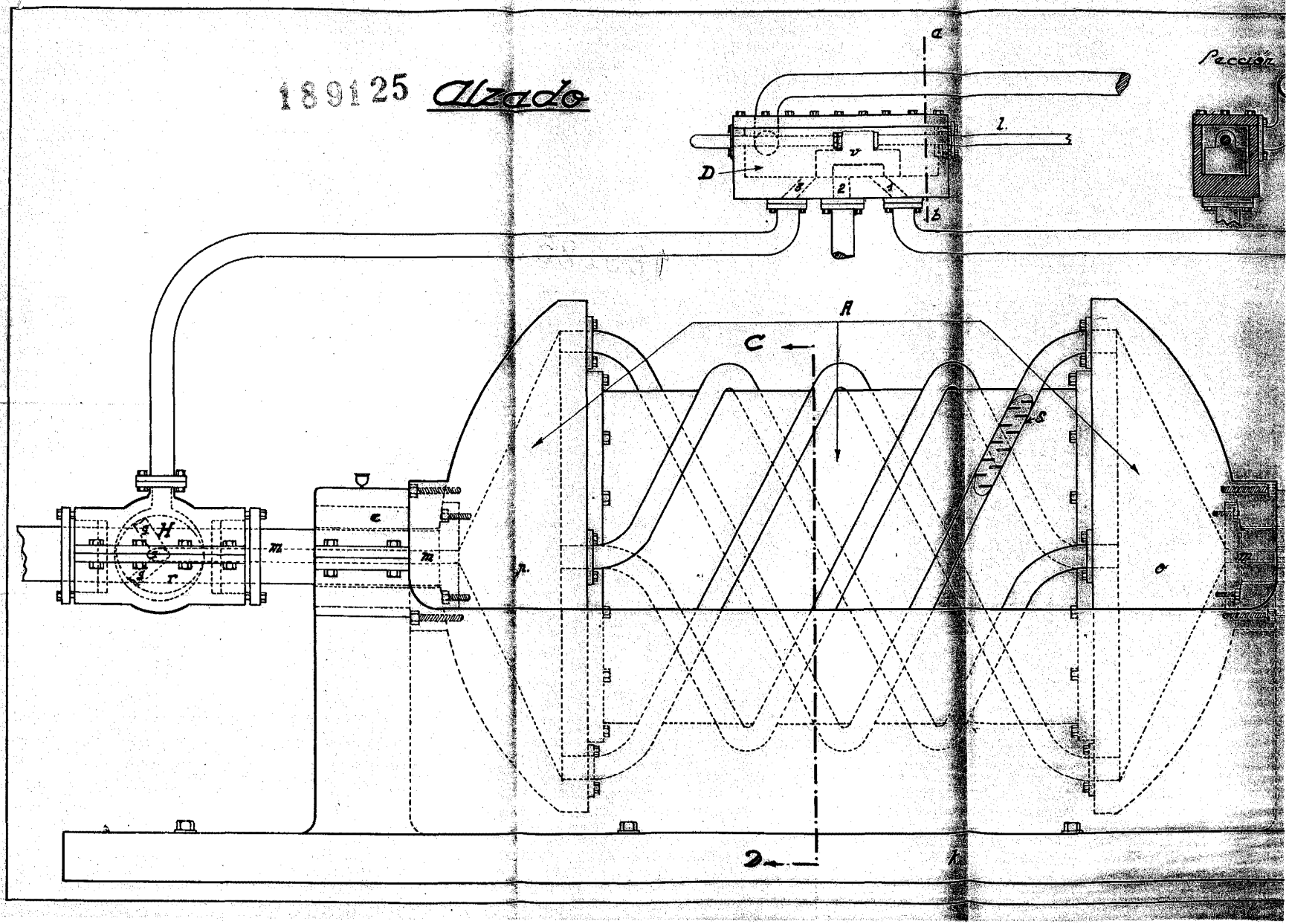
F. A.

1/2



2/2

189125 Alzado

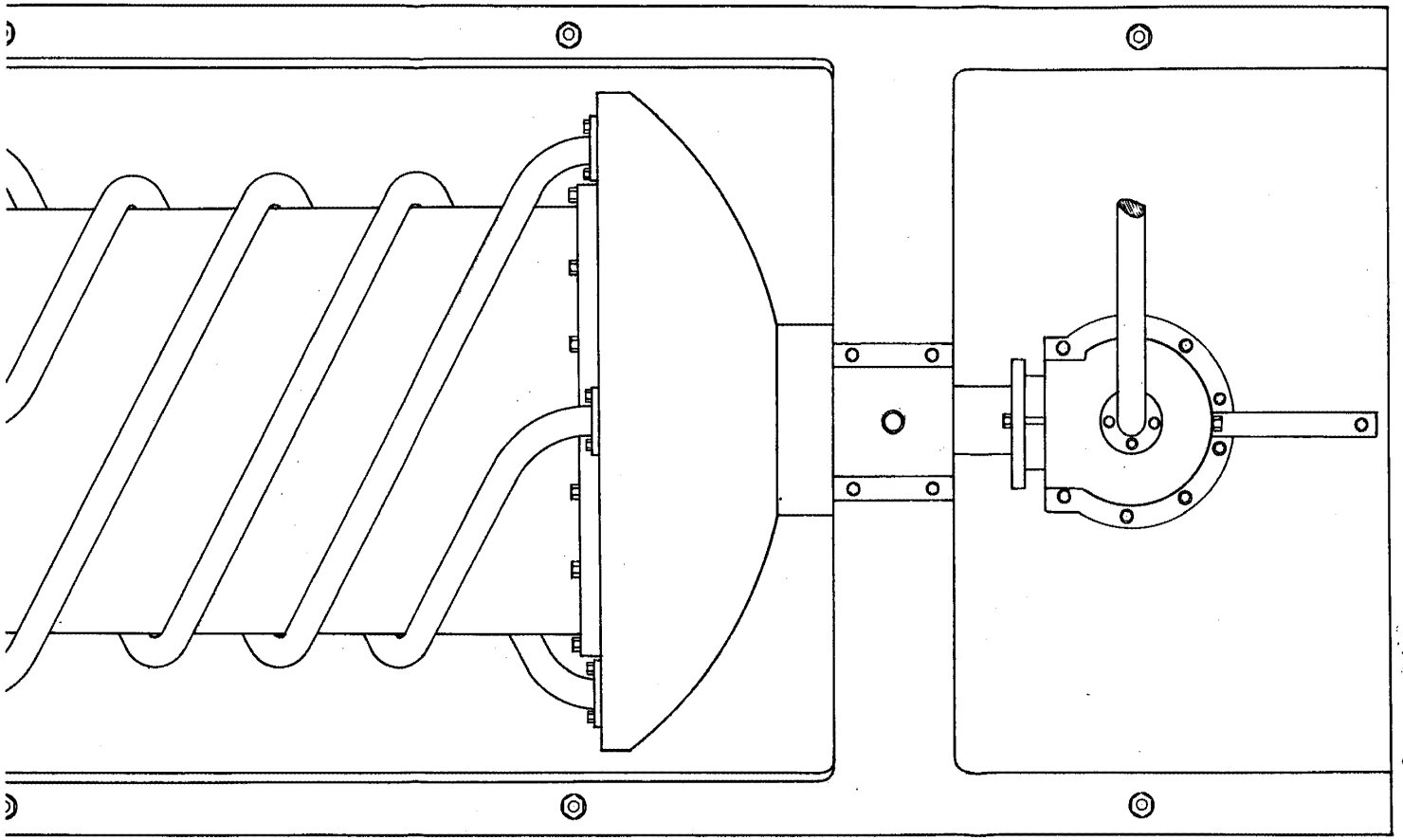


Figure

2/2

Hoja nº 2.

Planta.



Escala variable.

5 CENTIMOS 5 CTS. ESPECIAL MOVIL

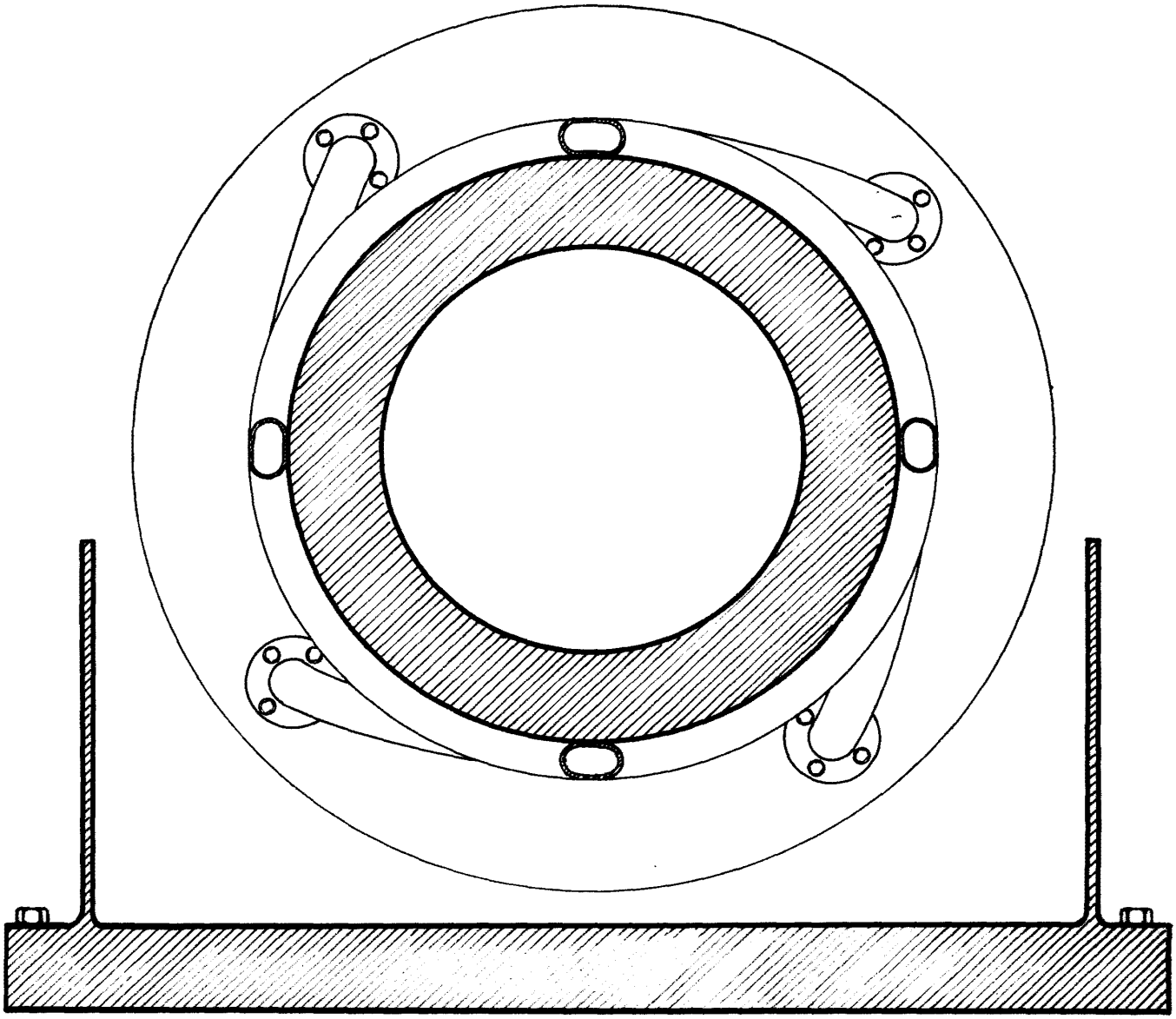
5 CENTIMOS 5 CTS. ESPECIAL MOVIL

5 CENTIMOS 5 CTS. ESPECIAL MOVIL

P. A.

Hoja nº 3.

Sección C-D.



J. d.
Raimundo Tacorno

Escala variable.

5 CENTIMOS 5 CTS ESPECIAL MOVIL