

348219

PATENTE DE INVENCION

=====

NE. 599.



*Memoria Descriptiva*

*sobre*

"PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACION DE UNA CAMARA ESPIRAL O DE UNA ENVOLVENTE PARA TURBO-MAQUINAS"

=====

*Solicitante:* ETABLISSEMENTS NEYRPIC, entidad francesa, residente en: Avenue de Beauvert, Grenoble, Francia.

=====

Las posibilidades de realización de cámaras espirales para turbinas y de envolventes para bombas, de grandes dimensiones pueden limitar el desarrollo de las potencias de las turbinas hidráulicas. Para máquinas muy potentes que funcionan a pre

5.



siones bastante elevadas, las estructuras en forma de caso que constituyen los elementos de las cámaras espirales o de las envolventes alcanzan espesores importantes incluso si se adoptan metales de gran resistencia.

5. Estas estructuras en forma de casco son actualmente montadas mediante soldadura en el obrador por razones de transporte y de manipulación y, este montaje de elementos de gran espesor, sin recocado, presenta riesgos que pueden comprometer la realización de trabajos que han exigido emplazamientos muy importantes. El recocido completo de la cámara espiral (o de la envolvente) conduciría a costes exorbitantes, por lo que la economía del conjunto exigiría entonces una reducción de las dimensiones de la máquina y, como consecuencia de su potencia, para evitar precisamente la operación del recocido. Por otra parte, un recocido parcial sería más perjudicial que útil habida cuenta de la complejidad de las formas de los elementos componentes.
- 10.
- 15.

20. Estas dificultades de realización en el obrador, son tanto más serias cuanto que los aceros empleados tengan características mecánicas elevadas, pues, en efecto, los metales que presentan un elevado límite elástico, necesitan mayores precauciones para su puesta en práctica.

25. Los coeficientes de seguridad que exigen las reglas del arte, no pueden reducirse sensiblemente sin dar lugar a riesgos inaceptables en las instalaciones que requieren emplazamientos muy importantes. El aumento de las potencias de las grandes turbo-máquinas necesita entonces para la construcción de las cámaras espi
- 30.



rales y de las envolventes la puesta en práctica de técnicas que permitan realizar económicamente estos elementos, conservando siempre coeficientes de seguridad suficientes.

5. El objeto de la presente solicitud se refiere a la fabricación de cámaras espirales y de envolventes que comprenden dos paredes resistentes suficientemente espaciadas y unidas al ante-distribuidor o al difusor en puntos apropiados, con interposición entre las dos paredes de un material compacto tal como hormigón, arena apisonada o cualquier otro material pulverulento o no que permita repartir la carga entre ellas. Esta disposición presenta principalmente las siguientes ventajas:
  15. - Reducción en los espesores de las paredes (como mínimo a la mitad), lo cual permite considerar potencias elevadas conservando un montaje por soldadura sobre el lugar sin recocido global.
  20. - Reducción del volumen total de las soldaduras que disminuye aproximadamente con el cuadrado del espesor de la chapa que se suelda.
  25. - Reducción de los momentos de flexión aplicados por las paredes a las ante-directrices, lo cual permite reducir el espesor de estas últimas y hacer más fácil y aún más económica la construcción soldada. Esta reducción puede obtenerse fácilmente mediante una disposición juiciosa de las paredes a la altura
  - 30.



- de su unión con el ante-distribuidor.
- En efecto, la unión de la pared exterior puede elegirse únicamente en función de transmisión de los esfuerzos en las condiciones mas óptimas, disponiéndose la pared interior por el contrario para responder a las mejores condiciones hidráulicas.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Reducción de los esfuerzos de flexión en las dos paredes a la altura de su unión con el ante-distribuidor. Esta reducción es debida a la interposición entre las paredes del material compacto.
  - Posibilidad de prever un ensayo de control de cada una de las paredes y después del conjunto a presiones que corresponden a coeficientes de seguridad como mínimo iguales a los adoptados en las construcciones clásicas.
  - Ensayo de la pared interior a la mitad de la presión de ensayo total.
  - Ensayo de la pared exterior a la mitad de la presión de ensayo total, manteniéndose la pared interior a la mitad de la presión de ensayo total.
  - Ensayo del conjunto a la presión de ensayo total.
- Pueden tenerse en cuenta numerosas formas de realización:
- La cámara espiral puede estar provista con



- una doble pared en una parte solamente de la meridiana de la voluta, por ejemplo, una simple pared en las inmediaciones de la boquilla de la cámara espiral y una doble pared en el resto.
5. - La cámara espiral puede estar provista con una doble pared en ciertos sectores, que alternan con una simple pared en los sectores adyacentes.
10. Para mejor comprensión de la invención, van a ser descritas diversas formas de realización no limitativas, dadas a título de ejemplo y referenciadas con las figuras adjuntas, en las que:
15. - La figura 1, es una vista esquemática en sección horizontal parcial de una cámara espiral con doble pared, según el invento, para una turbina tipo Francis.
- La figura 2, es una vista que muestra una variante de la disposición de la figura 1.
- La figura 3, es una vista en detalle a mayor escala que muestra el acoplamiento de las dos paredes de la cámara.
20. - La figura 4, es una vista en sección vertical tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1.
25. - La figura 5, es una vista en sección parcial vertical tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 2.
- La figura 6, es una vista en sección vertical tomada según la línea quebrada VI-VI de la figura 2.
- La figura 7, es una vista que muestra una variante de la disposición de la figura 5.
- 30.



En la figura 1, se observa una cámara espiral para turbina tipo Francis, constituida por una pared interior 1, representada sin seccionar, vista en planta y una pared exterior 2, según la invención de construcción análoga, representada en sección horizontal, relleniéndose el espacio 3 entre las dos paredes apisonada o de hormigón, efectuándose el acoplamiento de las dos paredes en 4 y 5, según la construcción soldada representada en la figura 3, donde se observa con detalle la virola 4 y las dos porciones extremas de las paredes 1 y 2 que allí están soldadas, mientras que la otra cara de la virola 4 se suelda sobre la parte 6 de la cámara que comprende una pared simple.

La figura 2, muestra una variante de realización de una cámara espiral en la que las dos paredes 1 y 2 se prolongan hasta la entrada de la cámara, efectuándose el acoplamiento de éstas sobre una virola 7 dispuesta en este lugar.

La sección vertical de la figura 4 muestra la forma de construcción de las dos paredes 1 y 2 y su fijación por soldadura sobre un ante-distribuidor moldeado 8, por medio de dos elementos de acoplamiento 9 y 10.

La figura 5 muestra, como variante de realización, otra forma de construcción de la cámara según la invención, en la que el ante-distribuidor en lugar de montarse, se realiza en construcción soldada con elementos 11 y 12 que forman un anillo hueco, asegurándose el perfil hidráulico por <sup>un</sup> plano inclinado 13, y efectuándose se el acoplamiento de las dos paredes 1 y 2 de la cámara



ra, con el citado ante-distribuidor, como en el caso anterior, por medio de dos elementos intermedios 9 y 10.

5. La sección vertical de la figura 6 muestra la estructura de las paredes 1 y 2 a la altura de la boquilla 14 de la cámara.

La figura 7 representa una variante de la figura 5, con una posición diferente de la pared exterior 2, que permite reducir considerablemente los esfuerzos de flexión sobre las ante-directrices.

La invención no se limita a las formas de realización descritas y representadas, sino que por el contrario cubre todas las variantes.

-N O T A-

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento

20. corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia nº PV.Isère 5025 de 13 de diciembre de 1.966 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y

25. por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACION DE UNA CAMARA ESPIRAL O DE UNA ENVOLVENTE PARA TURBO-MAQUINAS", caracterizándose por lo siguiente:

30. 1ª.- Procedimiento para la realización de



13 DIC. 1957

5. una cámara espiral o de una envolvente para turbo-máquinas, caracterizado porque estos elementos se constituyen por dos paredes suficientemente espaciadas y unidas al ante-distribuidor o al difusor en puntos apropiados, con interposición entre las dos paredes de un material tal como hormigón, arena o cualquier otro material análogo pulverulento o no, que permite repartir la carga entre ellas.

10. 2ª.- "Procedimiento para la realización de una cámara espiral o de una envolvente para turbo-máquinas", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15. Esta memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

13 DIC. 1957

Madrid,

ETABLISSEMENTS NEYRPIC

J. GOMEZ ACEPO Y MODEI  
p. p. Financ. y Econ. de Ruiz

13 DIC 1957

Fig-1

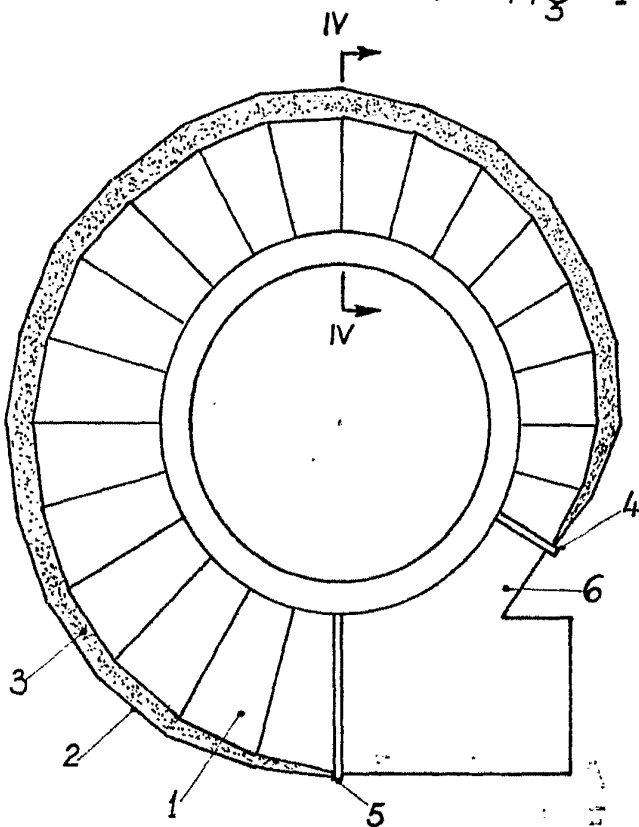


Fig-3

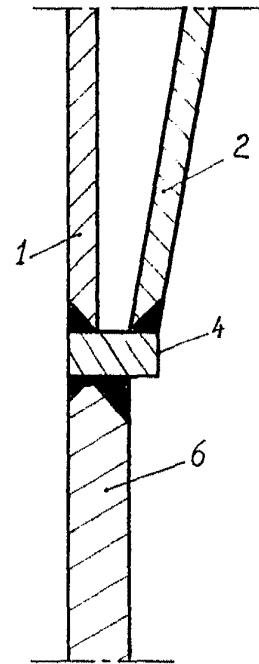
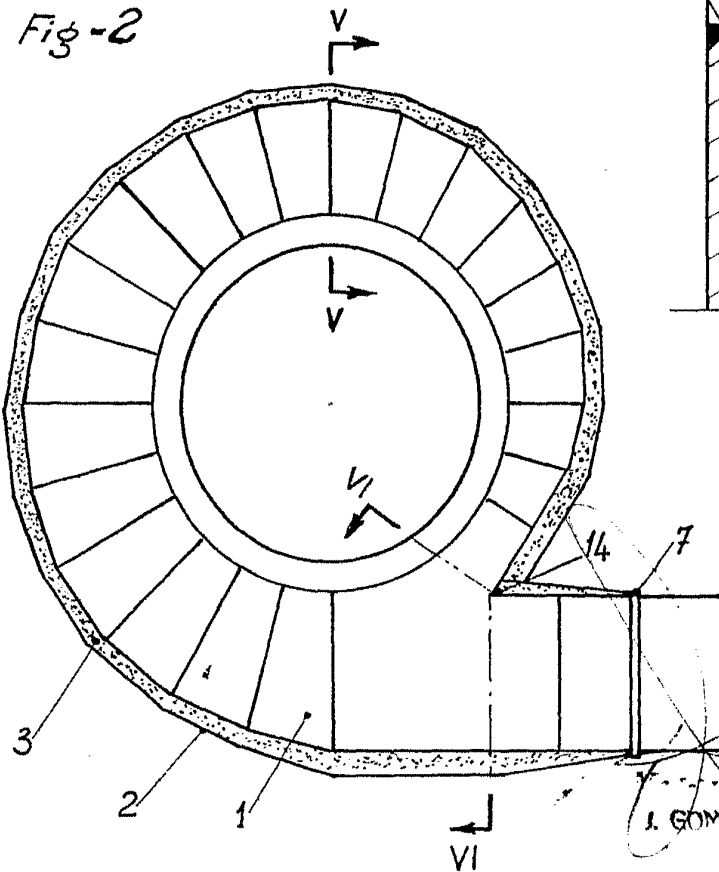


Fig-2

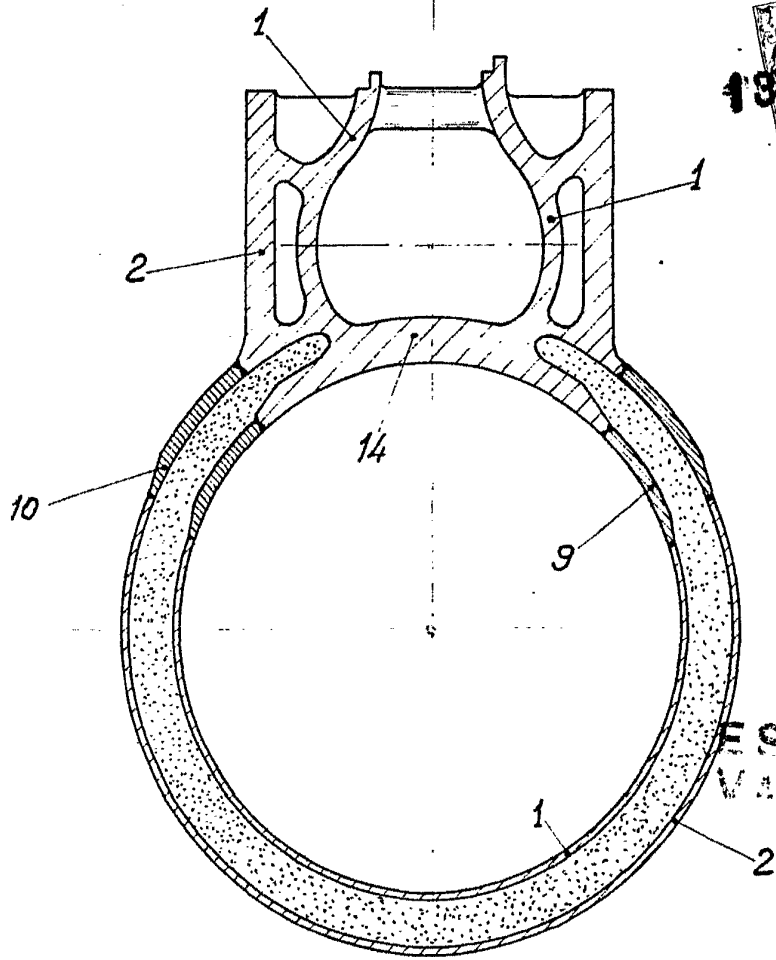


13 DIC 1957

J. GOMPEL



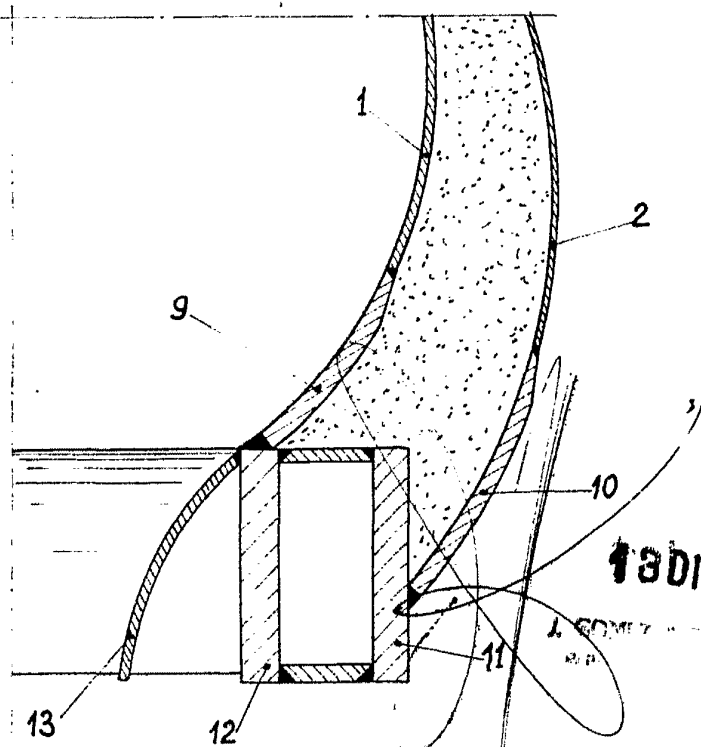
Fig - 6



13 DIC 1962

ESOMIA  
VIA

Fig-7



13 DIC 1962

J. GOMEZ  
S.P.