



20 FEB

SECRET	RECEIVED
NO. 1	NO. 2
Folio	C
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

377068

377068

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UN PROCEDIMIENTO Y SU APARATO PARA LA FABRICACION DE ANILLOS DISTRIBUIDORES PARA TURBOMÁQUINAS HORIZONTALES", a favor de AKTIEBOLAGET NOHAB, de nacionalidad sueca, domiciliada en Suecia - S-461 00 TROLLHÄTTAN.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente de invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de anillos distribuidores para máquinas de flujo de líquido de tipo horizontal, tales como por ejemplo, máquinas tubulares, cuyos anillos soportan la turbina en una estructura de hormigón. La invención también se refiere a un aparato para llevar a cabo el procedimiento.

En el caso de una turbina de las llamadas tubulares, que comprende una turbina Kaplan dispuesta en un tubo horizontal y es especialmente utilizada cuando se desea aprovechar columnas líquidas de poca altura, el conjunto de la turbina se sostiene en su lugar en el tubo por medio de un anillo distribuidor fijado en la estructura de hormigón. El anillo distribuidor comprende un anillo externo anclado en la estructura y un anillo interno montado en la turbina y un cierto número de radios que conectan los anillos. El método usado hasta el mo-



- mento en la fabricación de dichos anillos distribuidores requiere que el anillo sea fabricado en una pieza continua, es decir, no dividida, o bien en un número determinado de partes que después se unen por medio de pernos o similares. Se acaba después
5. el anillo distribuidor en el taller, rectificando o mediante otras operaciones similares de mecanizado, después de lo cual se monta en posición antes de verter el hormigón. Cuando el hormigón vertido ha fraguado, se observa normalmente que las superficies mecanizadas se han desplazado de sus posiciones relativas por las tensiones que tienen lugar en el hormigón, debiendo por lo tanto hacer ciertos ajustes posteriormente.

- El objeto de la presente invención es eliminar la desventaja anteriormente dicha, caracterizándose la invención por las fases de soldadura entre sí de las partes componentes
15. del anillo distribuidor en el sitio de montaje de la máquina, montar el anillo en forma de piezas separadas en el hormigón y después del fraguado del hormigón, mecanizar el anillo distribuidor por medio de fresado, pulido u otras operaciones similares en las superficies contra las cuales tiene que actuar la
20. turbina.

- La invención también se refiere a un aparato para llevar a cabo el presente procedimiento, caracterizándose el aparato principalmente por un anillo distribuidor para máquinas de flujo líquido horizontal, tales como por ejemplo turbinas tubulares, que soportan la turbina en una estructura de hormigón, cuyo aparato incluye un eje central dotado de elementos de unión adaptados para fijar el eje horizontal y centralmente en un anillo distribuidor montado en una estructura de hormigón y, por lo menos, un brazo o elemento de mecanización
25. giratorio dispuesto centralmente y dotado por lo menos de un dispositivo de fresado, pulido o similar.
- 30.



La invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5. La figura 1 muestra una sección vertical de una instalación de turbina dotada de un anillo distribuidor fabricado de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una sección diametral del anillo distribuidor mecanizado por medio del aparato de la invención.

La figura 3 es una vista extrema desde la derecha de la figura 2.

10. La figura 1 muestra esquemáticamente una turbina del tipo llamado tubular, que tiene una turbina de tipo Kaplan -1- dispuesta horizontalmente en una estructura de hormigón -2-, que simultáneamente forma parte de la presa o muro de contención de un embalse de agua -3-. El término "turbina" utilizado aquí, incluye todo el conjunto encerrado en un cuerpo dispuesto en el paso -4- para el flujo de líquido y también el generador. El rotor y las paletas ajustables de la turbina se muestran por los numerales de referencia -5- y -6-, respectivamente. La turbina queda soportada en el paso -4- por un anillo

15. distribuidor -7-, que comprende un anillo interno -8- fijado a la turbina y un anillo externo -9- embebido en la estructura de hormigón y dos tirantes o radios -10- que conectan los dos anillos entre sí. Los radios o tirantes -10- que se muestran en sección y cuyo borde más alejado, en el sentido de la corriente, está designado con el numeral -11-, contiene un canal de guiado de agua -12- que conduce a la turbina. Otro canal -13- queda dispuesto en el anillo distribuidor en la parte situada

20. aguas arriba.

Las figuras 2 y 3 muestran a mayor escala el anillo

30. distribuidor -7- embebido en la estructura de hormigón y mecanizado antes del montaje de la turbina en posición. Tal como

377068

20 FEB



- 4 -

se aprecia en las figuras, en la realización mostrada a título de ejemplo, el anillo distribuidor también incluye un anillo menor -14- de sección en forma de caja, estando conectado el anillo -14- con el anillo -8- por medio de tirantes -15-.

5. El anillo distribuidor queda fabricado, de acuerdo con la invención, del modo siguiente. Los anillos -8- (con el anillo -14-) y -9- se transportan en piezas separadas del taller a la zona de montaje en la que se montan por soldadura de modo completo. Después se unen los anillos entre sí por medio
10. de los radios o tirantes -10-. Cuando se ha completado la soldadura del anillo distribuidor, se dispone el anillo distribuidor en la estructura de hormigón -2- antes del vertido del mismo. Después del fraguado del hormigón, el anillo distribuidor es mecanizado en las superficies -16-21- contra las cuales
15. entrará en contacto la turbina. Para esta finalidad se utilizan medios -22- que comprimen un eje -23- y unos brazos de mecanizado -24-, -25- y -26- montados para su giro alrededor del eje (o montados con capacidad de pivotamiento en un eje estacionario). Los brazos pueden ser girados manualmente o por medio de
20. un motor.

- Para posibilitar que el eje se pueda ajustar centralmente en el anillo distribuidor, el eje está dotado de enlaces -27-, -28- que tienen tornillos de centraje -29- y -30-. Los brazos de la máquina comportan dispositivos de fresado ajustables, cabezales de pulido o similares -31-37- para mecanizar
25. las superficies -16-21-. Puesto que esta mecanización se efectúa después de que ha fraguado el hormigón y se ha asentado el anillo distribuidor, no existen cambios en la posición de las superficies mecanizadas.

30. Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del procedimiento descrito, será variable a los efec-

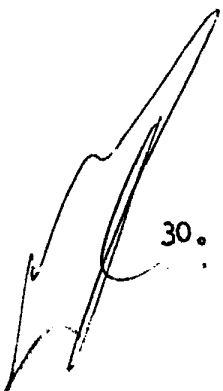


tos de la actual Patente.

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:

5. 1.- Un procedimiento y su aparato para la fabricación de anillos distribuidores para turbomáquinas horizontales, tales como turbinas tubulares, cuyos anillos soportan la turbina en una estructura de hormigón, comprendiendo las fases de soldar entre sí las piezas componentes del anillo distribuidor en el sitio en que debe montarse la máquina, montando el anillo distribuidor en piezas apropiadas antes de que sea vertido el hormigón y después del fraguado del hormigón, mecanizar el anillo distribuidor por pulido u otras operaciones similares de mecanización de las superficies contra las cuales entra en contacto la turbina.
10. 2.- Un procedimiento y su aparato para la fabricación de anillos distribuidores para turbomáquinas horizontales, según la reivindicación anterior, caracterizado porque el aparato incluye un eje central dotado de elementos de enlace apropiados para fijar el eje horizontalmente y centralmente en un anillo distribuidor embebido en una estructura de hormigón y, por lo menos, un brazo de mecanización montado centralmente, con capacidad de rotación, dotado, por lo menos, de un cabezal de fresado, pulido o similar.
15. 3.- Un procedimiento y su aparato para la fabricación de anillos distribuidores para turbomáquinas horizontales, según la reivindicación 2, caracterizado porque los elementos de enlace están dotados de tornillos de centraje para hacer tope con el anillo distribuidor.
20. 4.- Un procedimiento y su aparato para la fabricación de anillos distribuidores para turbomáquinas horizontales, se-
- 25.
- 30.



377068



- 6 -

20 FEB. 1970

gún las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque los dispositivos de fresado o similares se pueden ajustar en los brazos de mecanización.

5.- Un procedimiento y su aparato para la fabricación de anillos distribuidores para turbomáquinas horizontales, según las reivindicaciones 2 a 4, en el cual el brazo de mecanización central gira por acción de un motor.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente de invención definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

6.- "UN PROCEDIMIENTO Y SU APARATO PARA LA FABRICACIÓN DE ANILLOS DISTRIBUIDORES PARA TURBOMÁQUINAS HORIZONTALES".

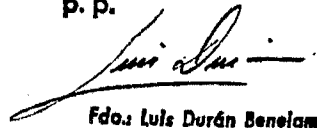
Consta la presente memoria de seis hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 20 FEB. 1970

P.A. de AKTIEBOLAGET NOHAB,

ALFONSO DURAN

P. P.



Fdo.: Luis Durán Benejam

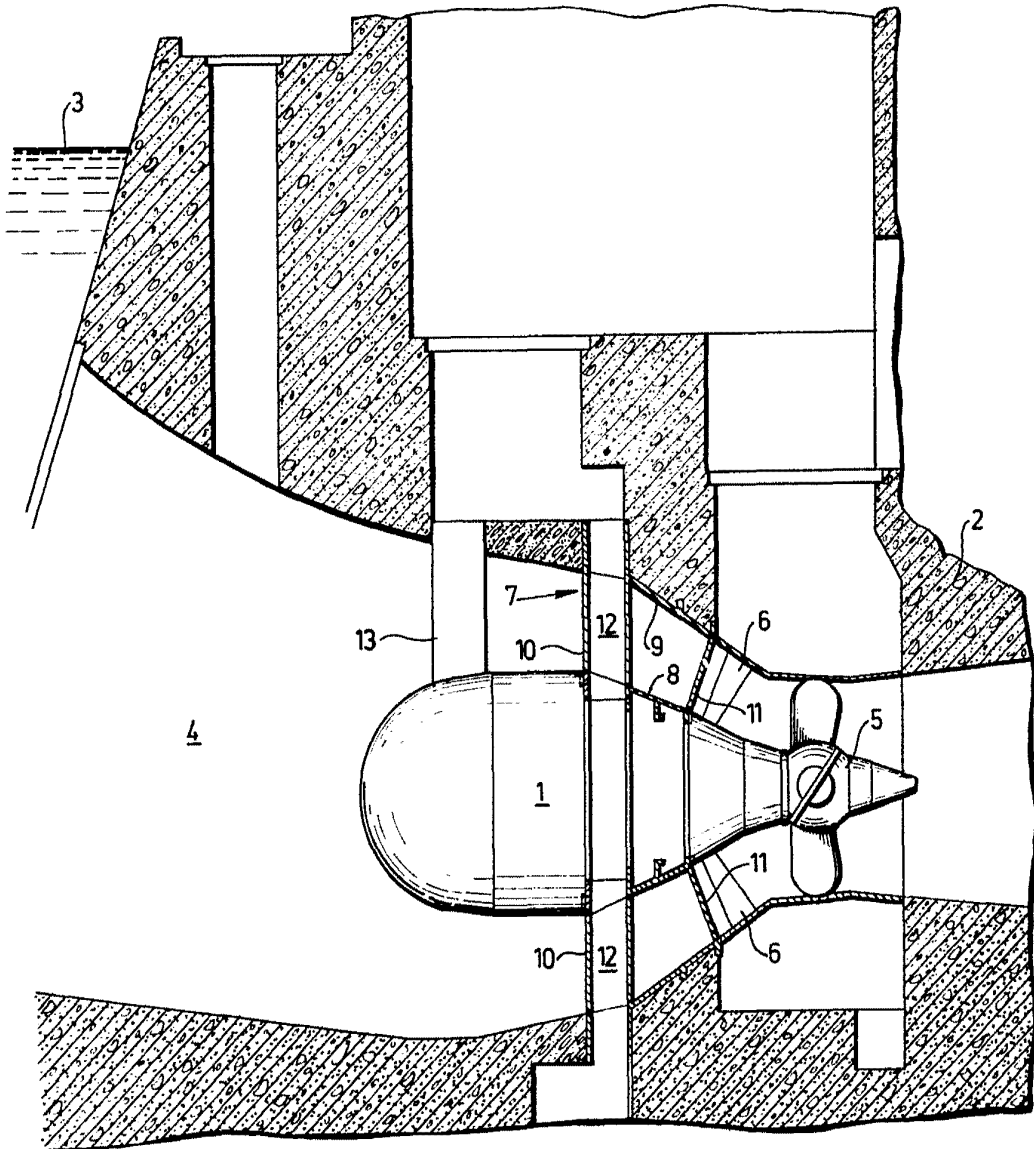
mf



20 FEB 1970



Fig. 1



BARCELONA, 20 FEB. 1970
P.A.

ALFONSO DURAN
P. P.

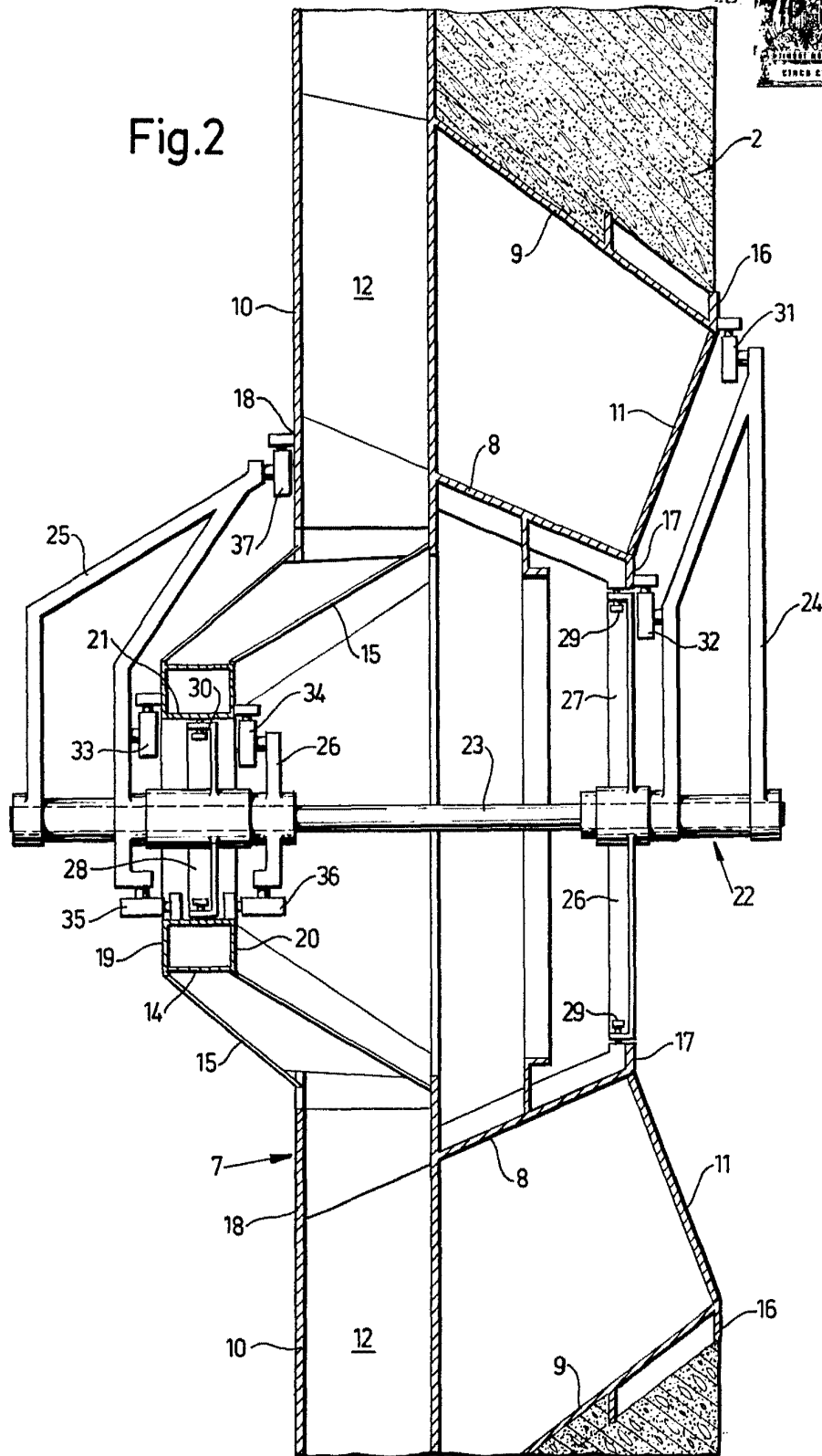
Fda.: Luis Durán Benejam

ESCALA VARIABLE

20 FEB



Fig.2



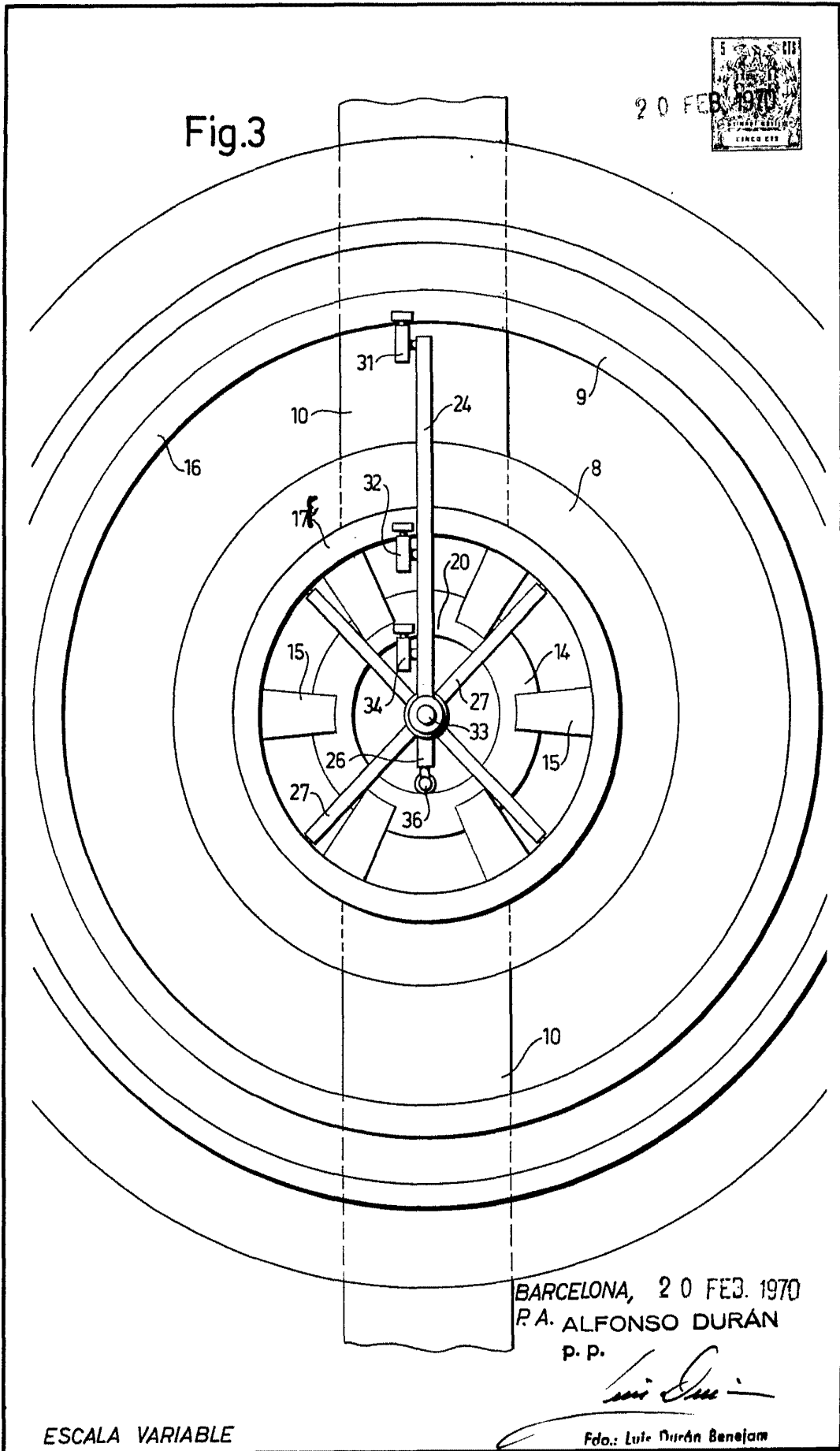
BARCELONA, 20 FEB 1970
R.A. ALFONSO DURAN
P. F. *Alfonso Duran*

ESCALA VARIABLE



Fig.3

20 FEB 1970



BARCELONA, 20 FEB. 1970
P.A. ALFONSO DURÁN
P. P.

Fdo.: Luis Durán Benjaim

ESCALA VARIABLE