

26 ARR



203374

MEMORIA DESCRIPTIVA
 para solicitar
 P. A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
 en
 E S P A Ñ A
 por VEINTE años

a nombre de COMPTEURS ET MOTEURS ASTER, Sociedad francesa,
 residente en 4, Rue du Général Foy, PARIS (Sena), Francia,
 por : "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONTADORES
 DE AGUA DE TURBINA".

-o-

El invento se refiere a los contadores de agua de tur-
 bina.

Sabido es que en estos aparatos uno de los puntos más
 importantes consiste en obtener una hermeticidad , que ha de
 5 realizarse de una manera absoluta, particularmente, por una
 parte, entre la tapa superior que cubre el totalizador y, por
 otra, la cubierta inferior donde se encuentran lo que se llama



203374

el "tren" y la turbina y que contiene también las capacidades de admisión y de escape.

10 En la mayor parte de los sistemas existentes, se realiza la hermeticidad entre esos dos elementos por medio de una junta de caucho plana apretada entre unas bridas metálicas las que a su vez se aprietan bien sea por rosca, o con tornillos. Este sistema obliga a utilizar bridas voluminosas y aumenta
15 el precio de fabricación.

 Además, si bien es verdad que se han previsto en los contadores conocidos ciertos dispositivos que permiten a una de las partes del aparato ceder por el esfuerzo de una subrepresión debida por ejemplo a la helada, para evitar el deterioro
20 de todo el contador, tales dispositivos no dan satisfacción pues son poco eficaces y pueden ocasionar también deterioros muy importantes.

 En fin, la precisión de la anotación de los contadores es con frecuencia imperfecta a causa de un caudal demasiado
25 fuerte al arranque y de una acción defectuosa del agua sobre las paletas de la turbina.

 El invento tiene por objeto remediar los inconvenientes antedichos e introducir además otros perfeccionamientos en la fabricación de los contadores de agua.

30 Los perfeccionamientos que forman el objeto del invento, consisten principalmente en las particularidades siguientes las cuales se pueden aplicar separadamente o en combinación :

 1°) - Se realiza la hermeticidad entre la parte superior del aparato que contiene el totalizador y la cubierta inferior
35 que contiene el tren y la turbina interponiendo entre dos partes cilíndricas, una macho, y otra hembra, una junta tórica de caucho con aprieto solamente iniciado la cual se hincha y aprieta cada vez más contra las paredes a medida que aumenta la presión, quedando detenidas ambas piezas enjuntadas simple-
40 mente en posición relativa por un tope.

 2°) - Se constituye el tope que detiene las dos piezas



enjuntadas con respecto una de otra con un anillo elástico
metido en una ranura y calculado para cortarse por la acción
de una sobrepresión interior debida por ejemplo a la dilata-
ción del hielo, en caso de haberse helado el agua del conta-
dor, sin deterioro de ninguna otra pieza.

3°) - Se da a los orificios de inyección del agua en la
cámara de la turbina un perfil longitudinal cilindro-cónico,
cuya parte cónica comunica directamente con la cámara de admi-
sión, hallándose repartidos dichos agujeros en una superficie
cónica cuyo vértice se encuentra sobre el eje del contador y
cuya generatriz forma con la horizontal un ángulo adecuado.

4°) - Se constituyen los orificios de salida de la cá-
mara de la turbina por medio de aberturas muy grandes cuyos
bordes están redondeados y perfilados con objeto de disminuir
el frenaje.

5°) - Se da a las paletas de la turbina un perfil ade-
cuado con borde afilado en forma de hoja.

6°) - Se hace de una sola pieza de moldeo el cubo, el
eje y el piñón de engranaje llevado por dicho eje para trans-
mitir el movimiento al tren, y se establece este conjunto uni-
tario, así como con preferencia el pivote de la turbina, en
una materia plástica inyectable.

7°) - Se gradúa el contador modificando el número de
dientes de engranaje en el mando del mecanismo del contador.

El invento abarca también otras características que resul-
tarán de las explicaciones que se darán más adelante.

La descripción que sigue, con referencia al dibujo adjun-
to dado a título de ejemplo, se refiere a una forma de ejecución
de los perfeccionamientos antedichos y permitirá comprender
mejor el invento.

La Fig. 1 es una vista en corte axial parcial de la par-
te de junta entre la tapa y la cubierta inferior, que muestra
de qué manera se ha ejecutado dicha junta hasta la fecha.

75



La Fig. 2 es un corte axial del conjunto de un contador de agua establecido con arreglo al invento.

La Fig. 3 es una vista parcial en corte vertical y a mayor escala, según la línea A-B de la Fig. 4, de la cámara de la turbina.

80

La Fig. 4 es una vista de plano, parte en corte horizontal de la cámara de la turbina, también a mayor escala y correspondiente a la Fig. 3.

85

En el ejemplo representado, se ve en 1 la cubierta exterior del contador, en 2 la tapa que cierra la cámara superior 3 en la que se encuentra el totalizador. Dicha tapa 2 no se atornilla ya en la cubierta como de costumbre, como se representa en 4 en la Fig. 1, que muestra la antigua disposición, la fijación de ambos elementos se efectúa por medio de bridas y tornillos o pernos (como se indica en la Fig. 2). Dicha tapa ya no sirve para apretar una junta plana 5.

90

Se logra la hermeticidad de la siguiente manera :

95

Entre dos partes cilíndricas una hembra 6 perteneciente a la cubierta 1 y la otra macho 7 perteneciente a una pieza 8 interior en la cubierta 1 y que cierra en la parte superior la cámara donde está colocado el tren, se interpone una junta tórica de caucho 9 cuyo aprieto se incia solamente. Dicha junta se conduce como junta autoclave y cuanto más se aplica la presión al interior, más se hincha y se aprieta contra las paredes. Suprime los sistemas de bridas voluminosas y pesadas y de tornillos, y ofrece la ventaja de que las partes enjuntadas quedan corredizas una respecto de otra, lo cual presenta un gran interés como se verá más adelante.

100

105

Encima de la junta va colocado un anillo circular plano ligeramente elástico 10 de materia plástica, en una ranura que tiene la parte alta de la cubierta 1. Dicho anillo queda apretado entre el borde superior de la pieza 8 y un borde de la ranura, forma freno y mantiene en su sitio la pieza 8 y la cubierta así como la junta tórica 9. El espesor del anillo 10

110



está calculado para que pueda cortarse por la acción de la presión provocada por la dilatación del hielo en caso de helada.

115

Se han experimentado anillos de materia plástica cuyo espesor se ha calculado de tal manera que la presión al interior del contador no pase nunca de 30 kg/cm² aproximadamente. Se ha comprobado que no existe ningún deterioro y que basta, después derretido el hielo, colocar en su sitio la junta tórica 9 y cambiar el anillo elástico 10. Dicho anillo está hendido en un punto de su circunferencia, lo cual aumenta su elasticidad y permite colocarla en su sitio.

120

Al moverse hacia arriba por la acción de la dilatación del hielo, la cubierta 1 descubre un orificio muy pequeño 11, que produce un escape, lo que al deshiele indica que el contador estaba helado. Este movimiento tiene también por efecto desembragar los engranajes 12 de mando del totalizador lo que impide toda anotación.

125

Cuando el anillo ha cedido la pieza 8 al no estar ya sujeta puede moverse, lo cual puede verificarse en vista del deslizamiento recíproco de ambas piezas enjuntadas señalado anteriormente, la presión interior disminuye inmediatamente, lo cual impide toda rotura de los órganos.

130

El eje vertical 13 de la turbina pasa a través de la pared inferior de la caja 14 que contiene el mecanismo llamado "tren". Las paletas 15 de la turbina giran dentro de la caja inferior 16 y el cubo 26 del eje 13 forma tejuelo para el pivote 17 fijo en el fondo de la caja 16. El agua entra por el empalme tubular 18 a la capacidad de admisión de donde pasa a la caja 16 por los canales de inyección 19 y sale, después de actuar las paletas, por los orificios de salida 20 para llegar a la capacidad de escape y al empalme de salida 21. La hermeticidad entre la capacidad de admisión y la capacidad de escape se puede lograr por ejemplo por medio de una junta tórica 31 análoga a la junta 9.

140

La forma y la dirección de los canales de inyección 19



145 agua en la cámara de la turbina, la forma de las paletas 15 y la de las aberturas de salida 20 de la cámara de la turbina se han estudiado para conseguir una circulación perfecta del agua y por consiguiente una gran precisión de anotación del contador.

150 Los canales de inyección 19 son cilindro-cónicos. La parte cónica está en comunicación directa por su gran sección con la cámara de admisión (véanse Figs. 3 y 4). El conjunto de los ejes geométricos de los mencionados canales forma una superficie cónica ficticia cuyas generatrices inclinadas de abajo a arriba con preferencia forman un ángulo de unos 10° con la horizontal y cuyo vértice se encuentra sobre el eje del contador.

155 El perfil de los canales de inyección es el que corresponde a la menor resistencia y el agua en virtud de la inclinación de los referidos canales, está guiada en la cámara de la turbina y se evacúa naturalmente sin dispersión de potencia viva en roces o torbellinos. Además, su acción tiende a levantar la turbina y a disminuir dentro de lo posible el roce de ésta sobre el pivote.

160

Las paletas 15 son perfiladas, con borde 22 afilado, en forma de hoja, de tal modo que los filetes de agua no están revueltos, cuando pasan delante de los orificios de los canales de inyección (véase Fig. 4).

165

Los orificios de salida son unas grandes aberturas 20 (véase Fig. 4), cuyos bordes están redondeados en 23 y perfilados según unas curvas 24, 25 para provocar el menor frenaje posible.

170 Estos dispositivos disminuyen el caudal al arrancar y mejoran el funcionamiento del contador en los caudales pequeños lo cual garantiza una buena anotación.

El eje 13, el cubo 26 y el piñón de engranaje 27 llevado por dicho eje para accionar el tren forman un conjunto de una sola pieza hecha al moldear de materia plástica inyectable,

175



180 con preferencia de nylon; el pivote 17 de la turbina se establece con ventaja de la misma materia. De este modo se consiguen excelentes condiciones de roce y solidez, a la vez que se simplifica la construcción y se suprime el trabajo de ajuste delicado que necesitaban antes el pivote metálico con punta de ebonita y el tejuelo de piedra tallada.

185 El cuerpo 28 del prensaestopas que realiza la hermeticidad del eje de transmisión 29 entre el tren y la primera rueda del totalizador forma parte íntegra de la pieza 8 que cierra por arriba la cámara del tren. Esta disposición contribuye, como las anteriores, a simplificar la construcción y disminuir el trabajo de ajuste y montaje.

190 En los tipos de contadores conocidos actualmente se obtiene el reglaje provocando torbellinos al interior de la caja de la turbina por medio de pequeñas palas orientables o también cerrando progresivamente uno o más canales de inyección. Estos dispositivos tienen el inconveniente de deformar la curva de exactitud del contador en los pequeños caudales en vez de desplazarla a lo largo del eje de las Y. como sería más deseable.

195 Según el invento, se han sustituido a estos dispositivos de reglaje, el reglaje puro y simple por modificación del número de dientes de engranaje en el mando 30 del mecanismo.

200 Esta manera de regular por modificación del número de dientes es en principio conocida, pero no se ha aplicado nunca a un contador de turbina. En ese caso, posee la ventaja de poder efectuar el reglaje del aparato sin abrirle, puesto que se aplica contra el prensaestopas. Desplaza la curva de exactitud sin deformarla.

205 Se ha reconocido que además de las ventajas técnicas descritas anteriormente, las disposiciones del invento combinan la sensibilidad de un contador llamado de 12 m/m con el gasto a 10 m exigido de un contador llamado de 15 m/m, lo que bajo

210



el punto de vista práctico de la construcción permite hacer un contador de 12 y un contador de 15, en los que solo las cubiertas son diferentes, sin cambiar para nada el resto de 1952 aparatos en ambos modelos. Además, se puede anexionar a este contador de turbina, según el invento, el mismo totalizador que el de los contadores de volumen, lo cual se puede hacer adaptado una tapa 2, un tapa-mirilla 31', un cristal 32, etc.. de forma apropiada (véase Fig. 2).

215

Naturalmente, el invento no se limita a las disposiciones descritas anteriormente, al contrario, éste abarca todas las variantes basadas en las mismas características.

220

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 30 de Abril de 1951, bajo el n° 609.209, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

225

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes :

230

1°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina, consistentes esencialmente en realizar la hermeticidad entre la parte superior del aparato que contiene el totalizador y la cubierta inferior que contiene el tren y la turbina interponiendo entre dos partes cilíndricas, una macho, y otra hembra, una junta tórica de caucho con aprieto iniciado solamente, la cual se hincha y aprieta cada vez más 235 contra las paredes a medida que aumenta la presión, y en detener ambas piezas enjuntadas simplemente en posición relativa con un tope.

240

2°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina según se reivindica en el punto 1°, caracterizados en que se constituye el tope que detiene las dos piezas enjuntadas una con relación a la otra por medio de un anillo



APR 1952

203374

245 elástico, alojado en una ranura y el cual se ha calculado para que se corte por la acción de una sobrepresión interior debida por ejemplo a la dilatación del hielo, en caso de helarse el agua del contador, sin deterioro de ninguna otra pieza.

250 3°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina según se reivindica en el punto 1°, caracterizados en que se da a los agujeros de inyección del agua en la cámara de la turbina un perfil longitudinal cilindro-cónico, cuya parte cónica comunica directamente con la cámara de admisión, y en que se reparten dichos agujeros en una superficie cónica cuyo vértice se encuentra sobre el eje del contador y cuya generatriz forma con la horizontal un ángulo apropiado.

255 4°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina según se reivindica en el punto 1°, caracterizados en que se constituyen los orificios de salida de la cámara de la turbina por medio de aberturas muy grandes cuyos bordes están redondeados y perfilados con objeto de disminuir el frenaje.

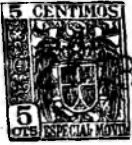
260 5°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina según se reivindica en el punto 1°, caracterizados en que se da a las paletas de la turbina un perfil adecuado con borde afilado en forma de hoja.

265 6°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina según se reivindica en el punto 1°, caracterizados en que se hace de una sola pieza hecha al moldear, el cubo, el eje y el piñón de engranaje llevado por dicho eje para transmitir el movimiento al tren y se establece este conjunto unitario, así como con preferencia el pivote de la turbina, en materia plástica inyectable.

270 7°- Perfeccionamientos en la fabricación de contadores de agua de turbina según se reivindica en el punto 1°, caracterizados en que se realiza el reglaje del contador por modi-

275

ficación del número de dientes de engranaje en el mando del mecanismo del aparato.



R. 1952

8°- "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE CONTADORES DE AGUA DE TURBINA", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria Descriptiva y se representa en el dibujo adjunto.

280

La presente memoria descriptiva consta de diez páginas numeradas y mecanografiadas en una sola cara.

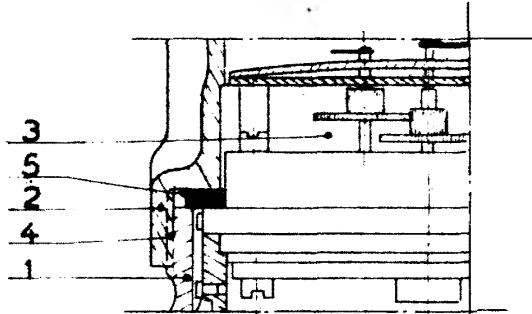
Barcelona, a 26 de abril de 1952.

COMPTEURS ET MOTEURS ASTER

p.a.

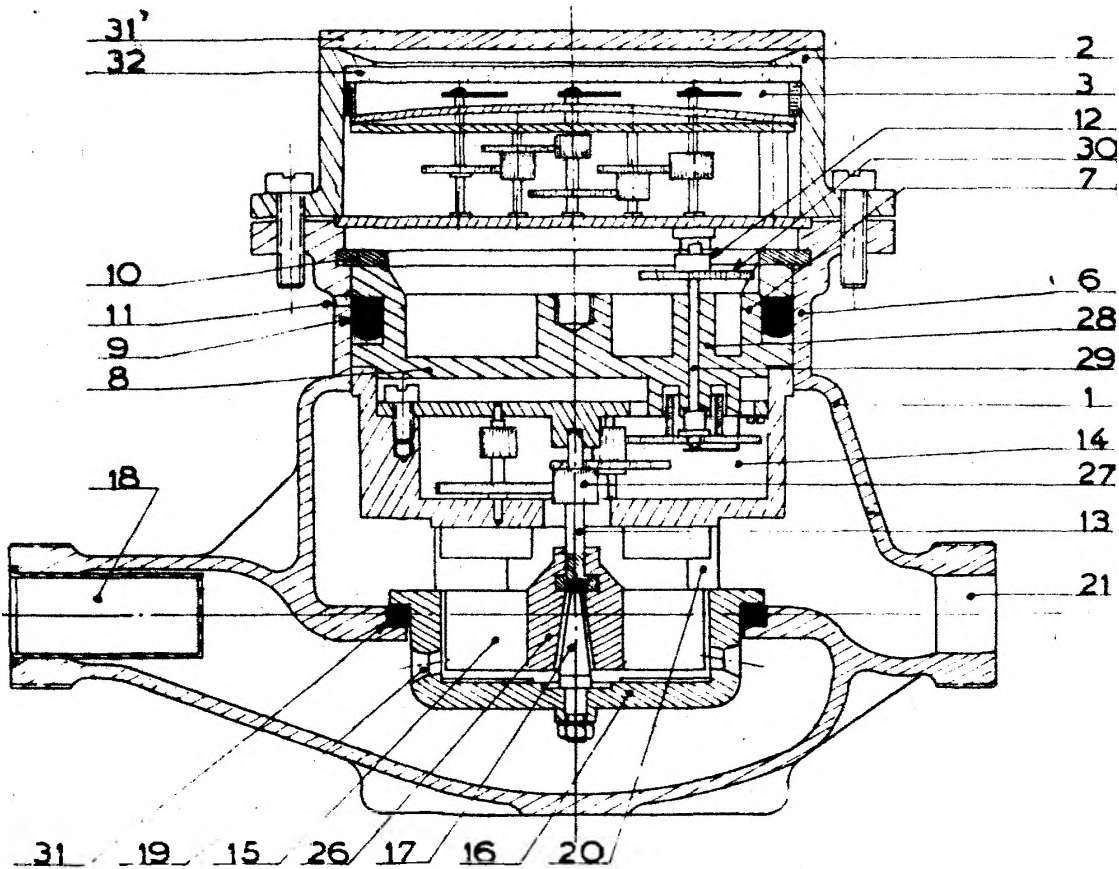
203374

fig. 1



Barcelona, 25 abril 1952
COMPTEURS ET MOTEURS ASTER
p.a.

fig. 2

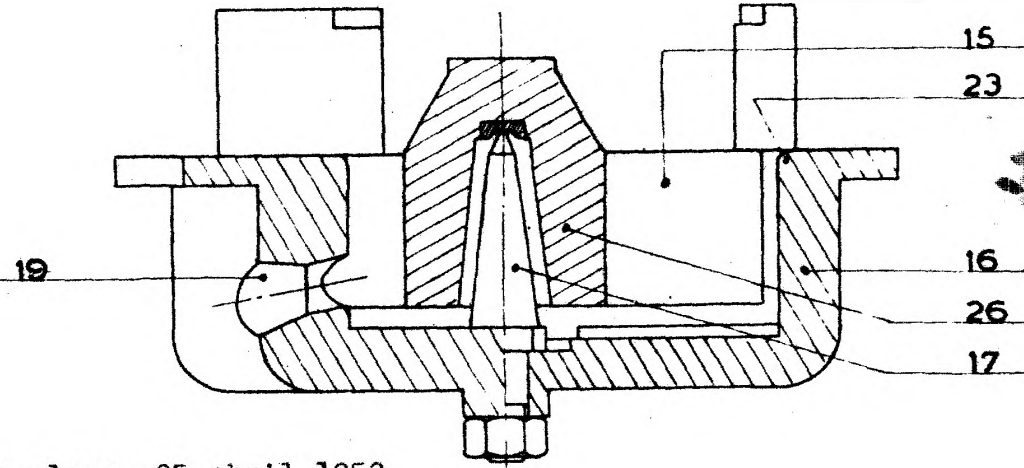


2.03374



fig. 3

26 A



Barcelona, 25 abril 1952
COMPTEURS ET MOTEURS ASTER
p.a.

fig. 4

