



EB/. =

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención, por veinte años, por: Contador de agua de ruedas de aletas y sin caja de estopas con esfera seca " a favor de DON ERWIN SONNEK; residente en Weidling b. Wien /Austria/, Hauptstr. 20.

= = = = =

La suciedad de la esfera en los motores húmedos, con la que se dificulta la lectura de las cantidades consumidas de agua y después de cierto tiempo se hace completamente imposible, ha dado ocasión a la construcción de motores o sistemas móviles secos, en los que el eje de la rueda de aletas se unía herméticamente por una caja de estopas, de manera que pudieran conservarse al abrigo del agua el mecanismo contador y la esfera. Solamente que con las elevadas presiones usuales a las que debe resistir la caja de estopas, ésta necesita apretarse mucho lo que hace que los rotors secos sean muy insensibles al paso de pequeñas cantidades de agua.

5

10 La cantidad de ésta que hace funcionar a los motores es relativamente grande y la proporcionalidad de las indicaciones con la cantidad que pasa se perturba considerablemente debido al rozamiento de la caja de estopas.

Ciertamente que hoy se montan contiguos sistemas húmedos y secos pues as.



sus ventajas e inconvenientes se compensan algo, y también se ha procurado aunque hasta ahora sin resultado práctico, el poder prescindir de la caja de estopas del rotor seco y conservar así bien limpia la esfera para que siempre se vea claramente. Estos intentos se describirán con
5 referencia al adjunto dibujo.

En la fig. 1, se ilustra esquemáticamente un sistema ordinario húmedo. La rueda de aletas F, transmite su rotación al mecanismo contador circun-
10 dado por la caja D. La tapa inferior de la caja lleva en A, una abertura tan grande que en ella puede girar libremente y sin rozamiento el eje de la rueda de aletas. También por aquí tiene su entrada al mecanismo
15 contador el líquido que se ha de medir, y como el fondo superior de la caja lleva de ordinario la esfera, presenta agujeros por los que atraviesan los ejes de los índices Z, y los cuales son también tan grandes que permiten la rotación de los ejes de los índices sin ningún rozamiento,
20 aún en el espacio entre la esfera o el fondo superior de la caja y el cristal de mirilla G, que se cierra herméticamente respecto a la caja Y, del contador por el anillo de cierre V. Si el líquido que se ha de medir está fuertemente teñido o turbio entonces es en absoluto imposible toda lectura. Pero aun el agua potable separa con el tiempo una cantidad
25 grande de elementos minerales y de suciedades vegetales, con lo que se dificulta o hace imposible la lectura de las indicaciones del contador. Los sedimentos del agua no tienen solo lugar sobre la esfera sino también en la cara inferior del cristal de mira, que con el tiempo se hace así opaco. Por consiguiente no ha producido ninguna mejora el colocar
30 la esfera no sobre el fondo superior de la caja sino directamente sobre la cara inferior del cristal de mira G, pintánsela sobre éste y dejando sin pintar solo los agujeros para ver los índices. A la corta o a la larga se dificulta también la vista a través de estos agujeros por el paño de la cara inferior del cristal de mira. Respecto a las construcciones
anteriores el pintar directamente en la cara inferior del cristal la esfera solo supone una mejora por el hecho de que la escala o división de dicha esfera queda en todo caso bien legible y los índices pueden lle -



vase mucho más cerca de dicha cara inferior y solo ellos necesitan ser visibles, y no la esfera colocada sobre el fondo superior de la caja. Pero no solo tratándose de contadores de agua largo tiempo en uso puede suprimirse la transparencia del cristal de mirilla, sino tratándose de contadores nuevos cuando estos experimentan un enfriamiento por fuera como ocurre frecuentemente en invierno al abrir el pozo donde está colocado el contador de agua. Su cristal se empaña interiormente con agua de condensación cuando no se baña completamente por el agua y resulta imposible leer las indicaciones del contador.

Estos inconvenientes de los sistemas húmedos y secos se han querido suprimir empleando un acoplamiento magnético como el que se ilustra en la fig. 2. En esta construcción que teóricamente es ideal, la rueda de aletas f, llevaba un imán, M. En el interior de la caja del mecanismo contador cerrada completamente respecto al lado del agua, había frente a éste otro segundo imán N. Así se conseguía por tanto mantener seco el mecanismo y la esfera sin tener que admitir el perturbador rozamiento de la caja de estopas. Solamente que esta construcción no ha podido introducirse en la técnica por varios motivos.

Primeramente significa un encarecimiento considerable de los contadores de agua y esto no solo por su conformación y elaboración más complicada sino también por un aumento considerable en el peso y tamaño, como se deduce ya por la comparación de las figs. 1 y 2. Pero además no se tenía una seguridad absoluta en el acoplamiento magnético. El imán de caja N, podía quedar parado aun cuando girase el imán M, de la rueda de aletas, lo cual podía ocurrir o al aumentarse la resistencia del mecanismo contador o cuando se perturbase el magnetismo de los imanes por corrientes telúricas vagabundas. Este acoplamiento magnético en relación con su tamaño y su peso que debían ser pequeños para que el rozamiento lo fuese, tenía que transmitir una potencia no despreciable, a saber, tenía que vencer la resistencia total de todo el mecanismo contador. Estas razones fueron las que hicieron imposible el que se extendiese más el contador de agua con acoplamiento magnético; sin embargo por el sim -



ple empleo del magnetismo se señaló la posibilidad de evitar los inconvenientes de los sistemas secos y húmedos.

Por consiguiente el ulterior perfeccionamiento de los contadores de agua con ruedas de aletas debe fundarse en la aplicación del magnetismo, solo que en esto hay que evitar en primer lugar que el aparato magnético tenga que transmitir un trabajo o potencia relativamente grande y en segundo lugar el que al fallar la acción magnética no pueda controlarse la cantidad de agua consumida. En este terreno solo podrá garantizarse un buen resultado cuando la construcción correspondiente no signifique un encarecimiento notable de los contadores de agua hasta ahora usados.

El contador de agua con ruedas de aletas, sin caja de estopas y con esfera seca según el presente invento y la fig. 3, cumple los cuatro requisitos, a saber:

- 1) Supresión de los inconvenientes de los rotores húmedos y secos hasta ahora usados.
- 2) Evitación practicamente absoluta del fallo del aparato magnetico por dejar de transmitir cualquier trabajo.
- 3) Control constante del estado del contador aun al fallar el aparato magnético.
- 4) Encarecimiento nulo respecto a las construcciones de contadores de agua actuales. Respecto a la construcción exterior hasta ahora usada de los contadores de agua nada se altera. Tampoco la nueva construcción, como ya indica el parangón de las figs. 3 y 1, supone aumento de las dimensiones o del peso. Unicamente en lugar del cristal grueso y cara de mira G (fig. 1) que debe aguantar toda la presión originada en el contador de agua, se emplea una placa metálica P (fig. 3) de latón o similar, cubierta de una delgada lámina E, de cristal ordinario de ventanas, la cual no necesita aguantar presión alguna. En lugar de los índices Z (fig. 1) se utilizan en la nueva construcción pequeños imanes de barra S (fig. 3), los cuales eventualmente se pueden hacer de acero inoxidable. Por la placa metálica P, quedan cubiertos libremente de suerte que no pueden servir para leer el estado del mecanismo contador, exactamente



por encima de los imanes de barra van practicados en la placa P, de presiones circulares, alrededor de cuyo centro giran pequeñas agujas magnéticas R, como las que pueden fabricarse en masa en forma de brújula para colgantes, de cadena de reloj y las cuales sirven para leer el estado momentáneo del mecanismo contador, pues la esfera va colocada en la superficie de la placa metálica P. Las agujas magnéticas R, se encuentran en efecto exactamente en la dirección a la que se ven forzadas por los imanes de barra S. El miedo de que los diversos imanes de barra S, no actuasen solo sobre las agujas magnéticas situadas exactamente sobre ellas sino también sobre las agujas magnéticas vecinas, se ha comprobado por ensayos practicos realizados durante 20 á 30 años, en las condiciones más diversas con brujulas de colgantes de cadena de reloj, no tener ningún fundamento, lo mismo que el miedo de que las indicaciones de las agujas magnéticas pudieran resultar falsas por debilitarse el magnetismo propio o el de los imanes de barra S, o por las corrientes telúricas vagabundas. La masa infinitamente pequeña de las agujas magnéticas R, y su rozamiento infinitamente pequeño al girar lentamente requiere para su guía segura tan poco magnetismo por parte de los imanes de barra S, como el que quedaría siempre después de exportarse por desmagnetizar los imanes de barra, como magnetismo resistente o remanente. Por esto el que fallen estos aparatos magnéticos se puede considerar como practicamente imposible en contraposición al acoplamiento magnetico segun la fig. 2, el cual mueve todo el mecanismo contador. Pero aun cuando se rompiese el cristal de mirilla E, el estado momentaneo del contador se podría siempre determinar sin equívoco segun la posición de los imanes de barra S, después de levantar la placa P, practicando en dichos imanes una marca.

Tampoco por la nueva construcción resulta un encarecimiento respecto a los contadores de agua actuales. Las agujas magneticas R, son extraordinariamente baratas como artículo corriente de fabricación en masa y los imanes de barra S, son tan sencillos que su fabricación no resulta más cara que los índices usuales Z, de la fig. 1. La placa de laton P, jun -



tamente con el cristal delgado de mira *M*, tampoco resulta apenas más caro que el cristal grueso de la fig. 1. La esfera practicada en la cara superior de la placa metálica *P*, queda lo mismo que la cara inferior del cristal al abrigo de la humectación por el líquido que se ha de medir.

5 Aun cuando por fuera haya grandes y bruscos descensos de temperatura no puede el cristal *M*, empañarse por dentro con agua de condensación, ya que se le puede pegar sobre la placa *P*, después de expulsar el aire entre la placa de metal y la de cristal calentando la primera.

10 Si se quiere proteger el mecanismo contador contra el influjo del líquido que se ha de medir, que de ordinario es agua potable, entonces se puede simplemente llenar de aceite toda la caja del mecanismo contador, construyendo el conducto de paso del eje de la rueda de aletas a través del fondo inferior de la caja en la forma que se ilustra en la fig. 3, por la junta *P*, del tubo. El agujero del tubo *P*, debe ser tan grande que no

15 tenga lugar ningún contacto metálico con el eje de la rueda de aletas para que no se origine ningún rozamiento adicional como al emplearse una caja de estopas. Al momento que una vez se pone bajo presión el contador de agua, siendo suficientemente pequeño el agujero *B*, no puede ya originarse ninguna pérdida de aceite. Únicamente al transportarse el

20 contador puede originarse alguna pequeña pérdida de aceite, la cual sin embargo carece de importancia. Con objeto de que cuando además de aceite se encuentra en la caja del mecanismo contador algún aire no pueda en ella entrar nunca agua, la junta del eje de la rueda de aletas puede también construirse según la fig. 4, utilizando una antecámara *C*. Finalmente

25 la rueda de aletas *F*, puede también proveerse de un espacio hueco *H*, de suerte que flote en el líquido que se ha de medir, con lo que también se obtiene la ventaja de descargar el cojinete inferior bañado por el agua, del eje de la rueda de aletas. Por contrario estando vacío el contador de agua la rueda de aletas se hunde, el anillo de junta *D*, del

30 eje de dicha rueda se asienta sobre la junta del tubo de suerte que se impide toda salida de aceite. Para proteger el contador de agua en el transporte contra sacudidas o golpes, la rueda de aletas se puede fijar en su posición inferior pegando simplemente un trozo de azúcar en la



rendija W, entre dicha rueda y el fondo de la caja del mecanismo contador. Al momento que se llena el contador de agua, el azucar se disuelve y la rueda de aletas queda libre.

El llenar de aceite desde el principio la caja del contador en los contadores usuales segun la fig. 1, no parece posible aun cuando el paso del eje de la rueda de aletas a traves del fondo de la caja se construyese segun la fig. 3, o segun la fig. 4, pues el aceite experimentaria pronto un enturbiamiento que dificultaria la lectura.

De estas explicaciones se desprende que en el presente invento se trata de una mejora de importancia de gran alcance, adecuada para dar en el futuro una nueva direccion a la construccion de contadores de agua con rueda de aletas.

 N O T A .

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1. - Un contador de agua de rueda de aletas sin caja de estopas y con esfera seca para medir la velocidad o cantidad de líquidos, caracterizado porque la indicacion del estado momentáneo del contador se efectúa mediante agujas magnéticas, cuya rotación se realiza por imanes de barra dispuestos por debajo de la placa que sostiene las agujas magnéticas y encajados sobre los ejes de los índices en lugar de éstos.

2. - Un contador de rueda de aletas según el punto 1, caracterizado por que el agujero en el fondo inferior de la caja del mecanismo contador se dimensiona de tal manera para el paso del eje de la rueda de aletas, que no puede tener lugar ningún contacto directo entre el agujero y el eje ni tampoco puede salir por el pequeño espacio intermedio la carga de aceite de la caja del contador.

3. - Un contador de rueda de aletas segun los puntos 1 y 2, caracterizado porque el eje de dicha rueda entra primero en una antecámara (C, fig. 4) llena de aceite y después en la caja del mecanismo contador también



llena de aceite, con lo que se impide la entrada de agua en dicha caja aun cuando en ella además del aceite se encuentren también pequeñas cantidades de aire, debiéndose escoger el tamaño mínimo de la antecámara según la cantidad de aire que pueda existir y según la presión máxima de servicio del contador.

4. - " Contador de agua de ruedas de aletas y sin caja de estopas con esfera seca " según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta descripción de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 24 de Mayo de 1934. -

Leocadio López y López. -

P.P.=



Fig. 1

Fig. 2

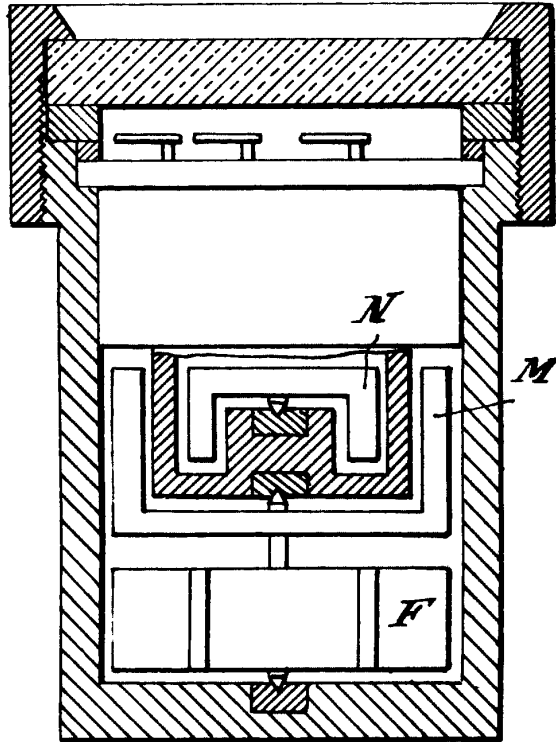
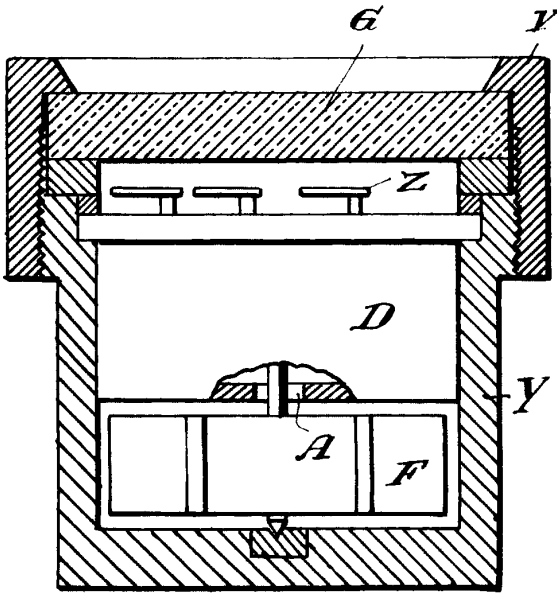


Fig. 3

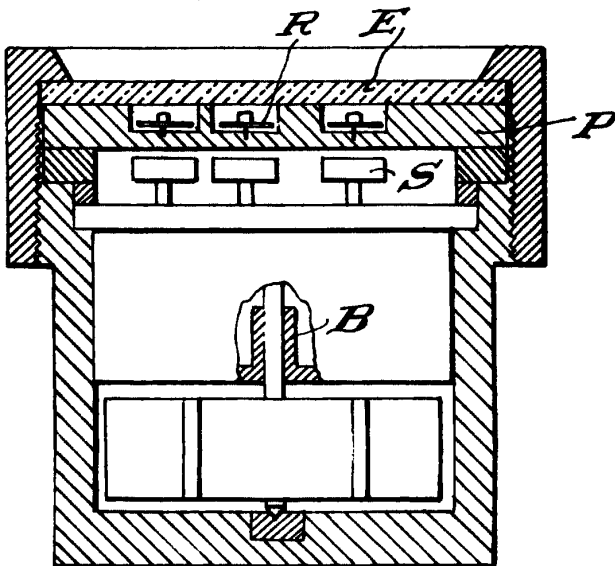
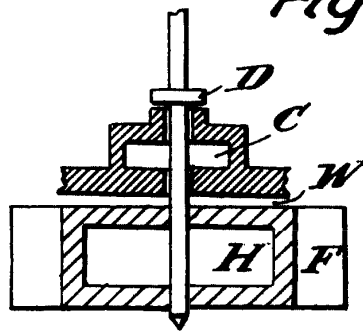


Fig. 4



Erwin Sonnek
Weidling / b. Wier

(Handwritten signature)