



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Alfonso Benavent Areny, de nacionalidad española, residente en Lérida, por "APARATO CONTADOR DEL VOLUMEN DE AGUA".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

En los suministros de agua corriente a precio por unidad de volumen, es general el empleo de aparatos contadores que automáticamente miden y registran la cantidad volumétrica de agua recibida por el consumidor.

5. De estos aparatos hay muchos tipos diferentes: pero pueden agruparse en dos grandes clases, según que sean activados por la velocidad del agua o por volúmenes de la misma; ofreciendo los primeros una notable sencillez de construcción, y realizando los segundos una mayor exactitud en la medida.
- 10.



Nosotros, con el fin de lograr un aparato contador que reúna la sencillez de los contadores de velocidad y la exactitud de los de volumen, a la vez que no presente obstáculos a la circulación de arenillas y otros pequeños cuerpos extraños que puede arrastrar el agua corriente y, así, no tenga peligro de deterioro, hemos estudiado un aparato mecánico de tipo nuevo que lo presentamos como objeto de esta patente de invención.

Para la buena inteligencia del escrito de esta memoria, acompañamos adjunto un dibujo; en el que, a título de ejemplo, se representa un caso de ejecución del aparato contador automático del volumen de agua que por el mismo circule, que nos interesa patentar.

El dibujo manifiesta una sección del aparato, dada por un plano que pasa por el eje y es paralelo al plano del papel, pero dejando enteros los órganos centrales del mecanismo. No se necesita proyección horizontal; porque todas las piezas que constituyen este aparato son cilíndricas o se proyectarían cilíndricamente, a excepción de las embocaduras de entrada y salida del agua.

Consiste este aparato contador del volumen de agua en una hélice continua, construída de un material ligero y resistente (como ebonita, aluminio, magnalio, etc.) con grueso suficiente para asegurar su indeformabilidad, presentando varias espiras -1-, -2-, -3- y -4- análogas a las de un tornillo con filete de sección rectangular, siendo el número de espiras en los casos corrientes de tres a cinco y las caras superior e inferior de las mismas son helicoides alabeados de plano



- director normal al eje de la hélice, idénticos entre sí; esta hélice está colocada dentro de una caja cilíndrica de base circular -5- cuyo eje es el mismo que el de la hélice, quedando entre los bordes de ésta y las paredes de dicha caja cilíndrica un espacio libre de tamaño de uno a dos milímetros. La expresada hélice tiene su eje -6- terminado inferiormente en un pivote colocado en una quicionera -7-, que puede estar montada a rosca en la base del cilindro -5-, y por la parte superior está prolongado según -8- y atraviesa, mediante una caja de estopas -9-, la tapa superior de cierre de la caja cilíndrica -5- y lleva en su extremo un piñón dentado para mover los trenes de engranajes del registro del contador. La expresada tapa superior de cierre de la caja cilíndrica -5- está apoyada sobre una arandela elástica -10- y queda sujeta por medio de la envolvente -11- (donde van alojados los engranajes del contador), que va unida a rosca con la prolongación -12- de la caja cilíndrica; cuya caja está provista de dos cortos tubos o embocaduras -13- y -14-.

- El modo de funcionar este aparato contador del volumen de agua, es como sigue: montado en una tubería de suministro de agua corriente de modo que el agua pueda entrar por la embocadura -13- y pueda salir por la embocadura -14- y colocado el aparato con el eje de la hélice en posición vertical (que es la posición natural y más conveniente, aunque no es rigurosamente indispensable), el agua circula por dentro del aparato pasando de la región superior a la inferior de la caja cilíndrica -5- y corre a lo largo de los espacios li-



- bres entre las espiras -1-, -2-, -3- y -4- de la hélice, originando el giro de ésta en sentido inverso al del movimiento del agua. Si la hélice es, por ejemplo, de cuatro pasos, el agua que habrá circulado de la base superior de la hélice a la inferior durante cuatro revoluciones, será con bastante aproximación el volumen libre comprendido entre dichas bases; pues, dada la trayectoria espiral de la corriente líquida, la cantidad de agua que se hubiera podido deslizar a lo largo de la pared interior de la caja cilíndrica, entre ésta y el borde de las espiras de la hélice, sería despreciable en absoluto (para conseguir este efecto de un modo marcado, es conveniente adoptar cierto número de espiras; bastando de tres a cinco, o sea un término medio de cuatro). Partiendo de las anteriores consideraciones, se comprende que el volumen de agua que atraviesa el contador ha de ser casi rigurosamente proporcional al número de vueltas de la hélice; y el giro de ésta, comunicándose por el piñón dentado con los engranajes del registro del contador, da la indicación de la medida del agua.
- 75.
- 80.
- 85.
- 90.
- 95.
- 100.
- Con el aparato explicado se consigue, pues, de una manera fácil, automática y segura la medición del agua recibida por un consumidor; ofreciendo, además, la ventaja de ser fácilmente desmontable para efectuar su revisión y aun su reparación, si hubiese necesidad de ello.
- Descrito con suficiente claridad el objeto de esta patente y presentado un caso de ejecución del mismo, se hace observar que el invento no queda limitado



estrictamente al caso presentado; sino que puede ser  
llevado a la práctica con todas las variaciones de for-  
ma, de dimensiones y de detalles, que sean posibles den-  
tro de la esencialidad; así como ser construido con to-  
105. da clase de materiales adecuados, pues todo queda com-  
prendido en el objeto de esta patente de invención.

N O T A

Es objeto de esta patente de invención que se  
solicita "Aparato contador del volumen de agua", que se  
caracteriza y define por las reivindicaciones siguien-  
110. tes, que constituyen su novedad y sobre las cuales ha  
de recaer la propiedad y explotación exclusiva:-

1. Un aparato contador automático del volumen  
de agua que por el mismo circule, constituido esencial-  
mente por una hélice continua de varias espiras cuyas  
115. superficies superior e inferior son helicoides de plano  
director (a la manera del tornillo de filete rectangu-  
lar), colocada dentro de una caja cilíndrica coaxial y  
de modo que el eje de la hélice se apoya en el fondo de  
esta caja y ella puede girar sin rozar en las paredes  
120. de la caja; prolongándose el eje de la hélice por la  
parte superior hasta atravesar la tapa alta de la caja  
cilíndrica, más allá de la cual hay colocados los sis-  
temas de engranajes que forman el integrador que indica  
el volumen de agua que ha circulado por la caja cilín-  
125. drica, entrando y saliendo de ella por dos embocaduras



que tiene respectivamente la referida caja en sus regiones superior e inferior.

2. Un aparato contador automático del volumen de agua que por el mismo circule, tal como el de la reivindicación anterior, en el que la hélice continua es de dos o más anchas espiras, ordinariamente tres a cinco, hecha de material ligero y resistente a la vez, de un grueso suficiente para asegurar su indeformabilidad, y con un aspecto de conjunto análogo al de un tornillo con filete de sección rectangular, cuyas caras superior e inferior tengan la forma de helicoides alabeados, idénticos entre sí, de plano director, siendo éste normal al eje de la hélice.
- 130.
- 135.

3. Un aparato contador automático del volumen de agua que por el mismo circule, tal como el de la reivindicación 1, en el que la caja cilíndrica es metálica, circular en su parte central, con el mismo eje de la hélice, girando ésta dentro de aquél al pasar el agua por entre sus espiras, el borde exterior de las cuales se halla separado de la superficie interior del cilindro por un estrecho espacio libre, ancho de uno a dos milímetros en los tamaños medianos y pequeños de estos aparatos contadores y algo mayor en los grandes.
- 140.
- 145.

4. Un aparato contador automático del volumen de agua que por el mismo circule, tal como el de la reivindicación 1, en el que la hélice se apoya en un manguito central del mismo material que ella, atravesado por un eje metálico terminado inferiormente por un pivote apoyado sobre la base de la cámara de agua, cuyo eje se prolonga por arriba a través de una caja de es-
- 150.
- 155.



topas contenida en la tapa hasta el departamento superior, llevando un piñón para mover los engranajes del contador.

160. 5. Un aparato contador automático del volumen de agua que por el mismo circule, tal como el de la reivindicación 1, en el que la base superior de la cámara de agua tiene una tapa de cierre, apoyada por intermedio de una arandela sobre dicha base y apretada y sujeta por el cuerpo superior del contador que ha de contener
165. los trenes de engranajes, el cual se atornilla a la prolongación de la cámara de agua y fija en su posición exacta la mencionada tapa de cierre.

6. Aparato contador del volumen de agua.

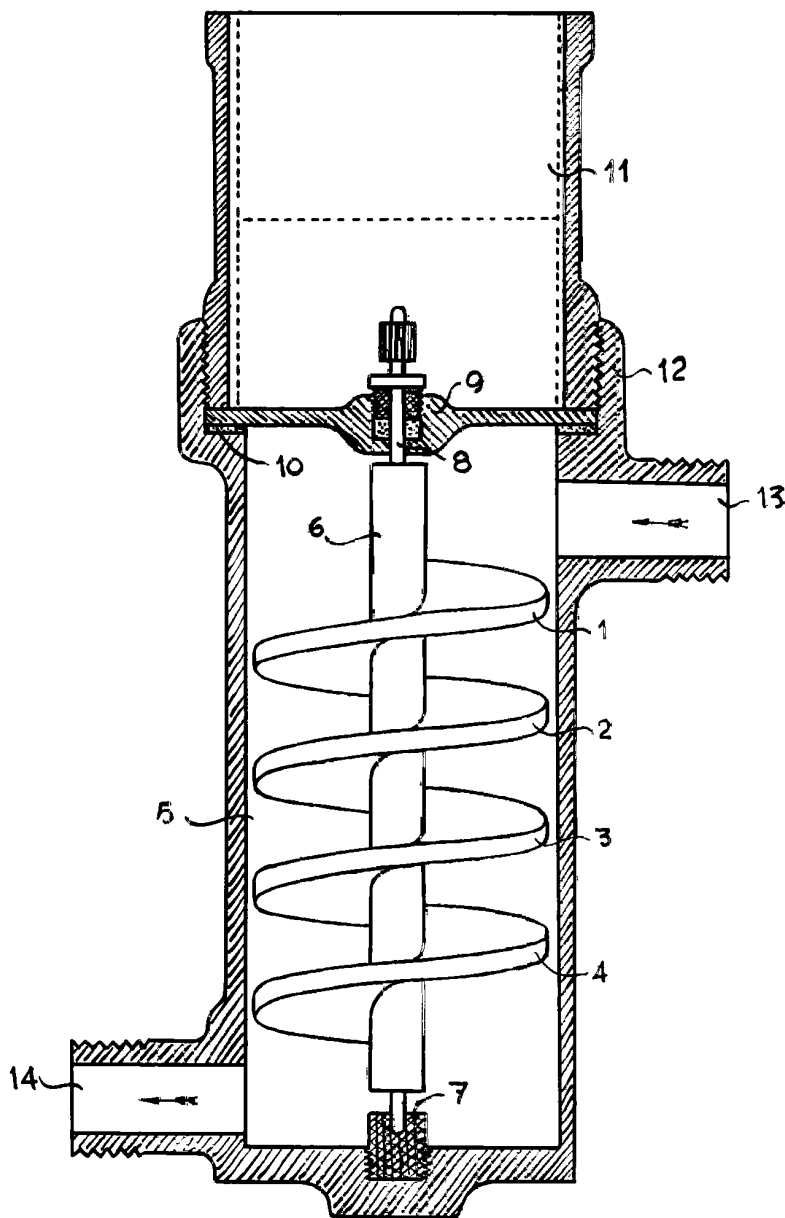
170. La presente memoria consta de siete hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, a 2 de noviembre de 1934.

Alfonso BENAVENT ARENY

p.a. JAIME ISERN

1934



Barcelona, 2 Noviembre 1934

Jaime Isern

p.p. *[Signature]*