



P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

227457

a favor de COMPTEURS ET MOTEURS ASTER, entidad francesa, domiciliada en París (Sena, Francia), 4, Rue du Général Foy, por "CONTADOR PARA LÍQUIDOS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los contadores que sirven para medir el flujo de los líquidos.

Es sabido que estos contadores están concebidos generalmente según uno u otro de los dos tipos siguientes:-

5.

Uno de estos tipos es el llamado "estanco". Está compuesto, generalmente, por dos equipos móviles constituidos, cada uno, por dos émbolos solidarios rígidamente uno del otro, quedando dispuestos estos dos equipos en cruz y desplazándose los émbolos por el interior de un

10.

cárter ajustado a sus dimensiones; este cárter está, por otra parte, acondicionado para la admisión y la evacua-



227457

ción de los líquidos sobre las caras posteriores de los émbolos. Los movimientos rectilíneos alternativos de los dos equipos provocan la rotación continua de un cigüeñal utilizado para accionar:

5. por una parte, un tirador que pone alternativamente para cada equipo uno de los cilindros en posición de llenado y el otro de vaciado;

y, por otra parte, un totalizador del número de vueltas del cigüeñal y, por consiguiente, del volumen de

10. líquido suministrado, siendo este totalizador exterior al contador.

Este primer tipo de contadores, corrientemente utilizado en la industria, es conveniente para gastos impor-

15. tantes. En la práctica, los aparatos más pequeños permiten un gasto de 2500 litros/hora (en los distribuidores públicos de hidrocarburos) y los más importantes pueden

dar hasta 100.000 litros/hora. Tales contadores no permiten, en efecto, descender mucho por debajo del límite inferior

20. antedicho, debido al espacio ocupado por la transmisión por cigüeñal entre los equipos móviles, el tirador rotativo distribuidor y el totalizador.

El otro tipo de contadores conocidos, llamado "de fuga" comprende un rotor accionado continuamente por el paso

del líquido; si este contador puede ser construido para

25. permitir pequeños gastos, presenta, por el contrario, el gravísimo inconveniente de tener una precisión que decre-

ce considerablemente con el gasto, como consecuencia de

la fuga que carga un error sistemático en los resultados

dados y que es proporcionalmente tanto más importante cuan-

30. to menor es el gasto.

227457



La invención tiene por objeto un contador del primer tipo, es decir un contador estanco, perfeccionado con vistas a permitir su utilización no sólo para gastos importantes, sino igualmente y sobre todo para pequeños gastos, estando establecidas, naturalmente, las dimensiones del contador en consecuencia.

5. Este contador, de construcción simple, de precio de coste reducido y de una gran precisión, al abrigo de cualquier fallo de funcionamiento, se caracteriza especialmente por presentar en combinación: un solo equipo móvil de dos émbolos unidos por una placa en forma de marco rígido y móvil en el interior de dos cilindros coaxiales, un distribuidor oscilante alojado en la cámara central del contador entre los dos émbolos, un totalizador igualmente alojado en el cárter del contador, y unos dispositivos de unión entre esta placa y, por una parte, el distribuidor y, por otra, el totalizador, para que aquel marco accione este distribuidor y este totalizador en función de los desplazamientos de los émbolos.

10. De acuerdo con una forma preferida de realización, el marco que une los dos émbolos presenta una superficie plana y se desplaza en contacto con un dado cuadrado solidario del distribuidor oscilante que se encuentra de esta manera retenido mientras dicha superficie está en contacto con el cuadrado, estando éste colocado entre dos dispositivos elásticos solidarios de esta superficie y tales que uno u otro de entre ellos es flexionado cuando el equipo móvil se desplaza en un sentido o en el otro, para provocar la oscilación del distribuidor desde el momento en que el cuadrado escapa a dicha superficie.

15.
20.
25.
30.

227457



Otras características se desprenderán de la descripción que sigue.

En el diseño anexo, establecido únicamente a título de ejemplo:

5. La figura 1 es una sección vertical longitudinal de un contador perfeccionado según la invención;
La figura 2 es una vista en planta;
La figura 3 es una sección transversal según la línea 3-3 de la figura 1;
10. Las figuras 4 y 5 son esquemas que muestran el equipo móvil en sus dos posiciones extremas y las posiciones correspondientes de los dispositivos elásticos y del dado que acciona el distribuidor;
Las figuras 6 y 7 son vistas en planta que muestran las posiciones correspondientes del distribuidor;
15. La figura 8 es una vista análoga a la figura 1 de una variante; y
La figura 9 es una sección transversal según la línea 9-9 de la figura 8.
20. Según el ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 7, el contador presenta un cárter o cuerpo -1- hueco de parte a parte en sentido longitudinal según el eje XX y cerrado por sus extremos por dos tapas -2- y -3-. Este cárter presenta otro orificio de eje YY perpendicular al primero y obturado por otras dos tapas -4- y -5-. Dos empalmes, uno de llegada -6- (figura 3) y el otro de salida -7- quedan igualmente previstos en el cuerpo -1-. El empalme -6- puede estar equipado con un tamiz filtrante -8-.
30. En los vaciados coaxiales según XX se desplazan

227457



dos émbolos -11- y -12-. Estos émbolos están unidos por un brazo rígido -13- que forma tirante y constituye con los dos émbolos un equipo móvil.

5. En el brazo -13- está prevista una ventana -14-, la cual lleva lateralmente un dedo -15-.

Una plaquita -16- de forma rectangular está fijada sobre el brazo -13- por ejemplo por tornillos -16a- y rodea un saliente -17- que sirve de soporte a dos resortes laminares -18- y -19-.

10. Un soporte -20- fijado por unos tornillos -20a- sobre la tapa -5- permite mantener en su sitio a un dado cuadrado de maniobra -21- cuya base -21a- sirve de cara de apoyo al brazo -13-; los émbolos quedan de esta manera inmovilizados en rotación.

15. El dado cuadrado -21- presenta sobre su cara superior un tetón excéntrico -22-, cerca de uno de sus ángulos. Este tetón está destinado a cooperar con los resortes laminares -18-19-. El dedo está a continuación prolongado hacia abajo por un eje o cola -24- que gira libremente en un vaciado previsto según el eje YY en el soporte -20-. El eje -24- está fresado en su extremo para entrar a manera de un destornillador en una entalla de un distribuidor -25- ligeramente apoyado por un resorte -26-, sobre su mirilla constituida por la cara superior de la tapa -5-.

25. El distribuidor -25- presenta un alvéolo lateral -27- (figuras 1, 6 y 7) relacionado con el interior del cuerpo -1-, como se explicará más adelante y un alvéolo radial -28-.

30. En la tapa -5- quedan previstos cuatro orificios

227457

-29-, -30-, -31- y -32- prolongados por unos canales.

El orificio -29- es axial según YY y el canal -29a- que prolonga a aquel está relacionado por un canal -33- del cuerpo con el orificio de salida -7- (figura 3).

5. El orificio -30- prolongado por el canal -30a- (figura 1) está relacionado por un canal -34- del cuerpo -1- con la cámara -35- formada por la tapa -2- y la parte posterior del émbolo -9-.

10. Los orificios -31- y -32- prolongados por unos canales -31a- y -32a- de la tapa están relacionados por unos canales -36- y -37- del cuerpo con la cámara -38- formada por la tapa -3- y la parte posterior del émbolo -10-.

15. Finalmente la tapa -4- está equipada con un totalizador dispuesto en el interior del cuerpo -1-. El totalizador -39- representado es un simple aparato de tambores numerados, de funcionamiento alternativo por la acción del dedo -15- sobre una palanca de accionamiento -40- del totalizador; el retorno de la palanca viene dado por un resorte interior del totalizador -39-. La lectura del totalizador se efectúa a través de la ventana -41- provista de una mirilla hermética -41a-.

20. Como se comprende, las diferentes tapas -2-, -3-, -4-, -5- y el totalizador -39- están montados de manera perfectamente estanca sobre el cuerpo -1-.

25. El funcionamiento del aparato es el siguiente:

30. Primeramente se describirá la fase de funcionamiento que corresponde a las posiciones de las figuras 1, 4 y 6, estando el distribuidor especialmente en la posición representada en la figura 6.

227457

El líquido a medir llega bajo una cierta presión por el empalme -6- y penetra en la cámara -42- formada por el interior del cuerpo -1- y los émbolos -9- y -10-.

5. Este líquido que pasa por el alvéolo -27- del distribuidor -25- atraviesa el orificio -32- y por los canales -32a- y -36- llega a la cámara -38- donde ejerce una presión sobre la cara externa del émbolo -10-, que determina el desplazamiento de los émbolos -9- y -10- de derecha a izquierda en la figura 1.

10. El líquido contenido en la cámara -35- de la izquierda es recogido por el canal -34- y luego por el -30a- y atraviesa el orificio -30- y el alvéolo -28-, llegando luego por el orificio -29- y canales -29a- y -33- al empalme de salida -7-.

15. Durante el movimiento de desplazamiento de los émbolos de derecha a izquierda, la plaquita -16- deslizante sobre una cara del dado cuadrado -21-, impide la rotación de este dado y determina y mantiene la orientación conveniente del distribuidor -25- unido a este dado. El resorte -19- que se apoya sobre el tetón -22- se flexiona cada vez más, combándose, a medida que los émbolos se desplazan hacia la izquierda.

20. La posición extrema del desplazamiento hacia la izquierda queda determinada cuando la plaquita -16- pierde el contacto con el extremo del dado (posición de la figura 4). En este momento preciso, el resorte -19- hace pivotar al dado -21- en un cuarto de vuelta y hace ocupar al distribuidor -25- la posición representada en la figura 7, pasando el dado -21- de la posición representada en trazos mixtos, a mayor escala, sobre la figura 5, a la fi-

25.

30.

227457



Figura 7.

De esta forma se establece la segunda fase de funcionamiento con alimentación de líquido a la cámara -35- por el trayecto -27-, -30-, -30a-, -34-, estando la cámara -38- en período de evacuación por el circuito -37-, -31a-, -31-, -28-, -29-, -29a-, -33- y -7-.

Se observará que solamente la cámara -38- posee dos canales -36- y -37- relacionados con los orificios -31- y -32-, los cuales son alternativamente cerrados y luego abiertos, como muestran las figuras 6 y 7.

En el desplazamiento del equipo móvil de la izquierda a la derecha, la plaquita -16- se desliza sobre una segunda cara del dedo cuadrado -21-, inmovilizándolo de nuevo y fijando de esta manera el distribuidor -25- en su nueva posición; el resorte -19- se distiende a medida que se efectúa este desplazamiento, y luego pierde su contacto con el tetón -22-; por el contrario, el segundo resorte -18- se pone en contacto con este tetón y se tensa cada vez más hasta que los émbolos lleguen a la posición extrema de la derecha, representada en la figura 5. Desde el momento en que la plaquita -16- pierde el contacto con el dedo se lleva a cabo una nueva rotación de este dedo -21- y del distribuidor -25-, bajo la acción del resorte -18-. El distribuidor vuelve a la posición representada en la figura 6 y el ciclo de desplazamiento de derecha a izquierda comienza de nuevo.

Las dos cámaras -35- y -38- están, como se ha indicado anteriormente, alternativamente en posición de admisión y de evacuación de líquido a medir; para un ciclo completo del movimiento alternativo de los émbolos, el



227457

volumen de líquido suministrado es el doble de una cilindrada; es fácil concordar el valor de este volumen con las indicaciones del totalizador. En el ejemplo descrito de un totalizador -39- de movimiento alternativo, el dedo -15- del brazo -13- acciona la palanca -40- cuando los émbolos se desplazan de derecha a izquierda; la palanca -40- gobierna la rotación del primer tambor; en el movimiento de los émbolos de la izquierda a la derecha, la palanca -41-, solicitada automáticamente por el mecanismo del totalizador se limita a seguir al dedo -15- en su movimiento de retroceso hacia la derecha; existe por tanto en la indicación del contador una equivocación correspondiente a una cilindrada, pero el error que resulta en las indicaciones es absolutamente despreciable por cuanto la cifra totalizada y que corresponde al número de cilindradas distribuidas es de por sí poco importante.

La regulación del contador se obtiene fácilmente mediante el empleo de una plaquita -16- de longitud apropiada; basta disponer un lote de plaquitas de longitudes diferentes para pasar de una regulación a otra. La plaquita deseada es fácil de fijar por los dos tornillos -16a-.

Según la variante representada en las figuras 8 y 9, el totalizador -39- del tipo descrito precedentemente, se caracteriza por el hecho de que su rotación es obtenida por un imán -43- montado sobre el eje -40- de este totalizador.

Dicho imán sigue los desplazamientos de otro imán -44- montado sobre el brazo -13- que une los émbolos; los desplazamientos del imán -44- son pues transformados en movimientos alternativos del eje -40-.



227457

Esta disposición permite aislar totalmente el totalizador con relación al líquido suministrado. El totalizador está por tanto dispuesto en el interior de una caja estanca -4b-, interpuesta entre la caja -1- y la tapa -4-.

Naturalmente, la invención no queda limitada a los casos de realización representados y descritos, que no lo han sido más que a simple título de ejemplo.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:-

1. Contador para líquidos, del tipo llamado "estanco", caracterizado por el hecho de que comprende en combinación: un solo equipo móvil de dos émbolos (9,10) unidos por un brazo rígido (13) y móviles en dos cilindros coaxiales (1), un distribuidor (25) oscilante alojado en la cámara central (47) del contador entre los dos émbolos (9,10), un totalizador (39,39a) igualmente alojado en el cárter del contador, y unos dispositivos de unión entre este brazo (13) y, por una parte el distribuidor (25) y, por otra, el totalizador (39, o 39a) para que este brazo (13) acciona a este distribuidor (25) y este totalizador (39, 39a) en función de los desplazamientos de los émbolos (9,10).

2. Contador para líquidos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el brazo (13) que une

227457

los dos émbolos (9,10) presenta una superficie plana que se desplaza en contacto de un dado cuadrado (21) solidario del distribuidor oscilante (25) que de esta manera se ve retenido mientras dicha superficie está en contacto con el cuadrado (21), estando colocado éste entre dos dispositivos elásticos (18, 19) solidarios del brazo y tales que uno u otro de entre ellos está flexionado cuando el equipo móvil formado por los émbolos (9,10) y su brazo (13) se desplaza en un sentido u otro, para provocar la oscilación del distribuidor (25) desde el momento en que el cuadrado (21) se libera de dicha superficie.

5. 3. Contador para líquidos, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que dichos dispositivos elásticos están constituidos por dos resortes laminares (18,19) que permanecen paralelos durante el reposo y participan en los desplazamientos del brazo -13-.

10. 4. Contador para líquidos, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la superficie plana del brazo (13) es la superficie lateral de una plaquita (16) montada sobre el brazo (13).

20. 5. Contador para líquidos, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el distribuidor oscilante (25) presenta dos alvéolos (27,28) uno de los cuales (27) está unido al orificio (6) de admisión y el otro (28) al orificio (7) de salida y estos alvéolos (27,28) cooperan con tres orificios (30, 31, 32) previstos en la pletina (5) del cárter sobre la que oscila este distribuidor (25), estando unido uno de estos orificios (30) a una de las cámaras (35) extremas por un conducto único (34), mientras que los otros dos (31,32)

25. 30.

227457



- están unidos por dos conductos (37,36) a la otra cámara extrema (38), de tal forma que el alvéolo (27) que está en la admisión puede ponerse alternativamente en comunicación ya sea con el conducto único (34) que comunica con la cámara (35), ya sea con uno de los dos conductos (36,37) relacionados con la otra cámara (38), mientras que el otro alvéolo (28) queda entonces en comunicación, ya sea con el otro de estos dos conductos (36, 37), ya con dicho conducto único (34).
- 5.
10. 6. Contador para líquidos, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el totalizador (39) está accionado por un contacto de tope unidireccional, gracias a un saliente (15) del equipo móvil (9, 10, 13) contra la que se mantiene apoyada una palanca (40) de accionamiento del totalizador.
15. 7. Contador para líquidos, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el totalizador (39) está alojado directamente en la cámara (42) prevista entre los dos émbolos (9,10).
20. 8. Contador para líquidos, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el totalizador (39a) está alojado en una cámara estanca, montada sobre el contador y está accionado a través de la pared de esta cámara por la combinación de un imán (44) soportado por el equipo móvil (9, 10, 13) y por otro imán (3) montado sobre el eje del totalizador (39a).
25. 9. Contador para líquidos.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas,



escritas por una sola cara.

227457

Barcelona, a 7 de marzo de 1956.

COMPTEURS ET MOTEURS ASTER

p.a.

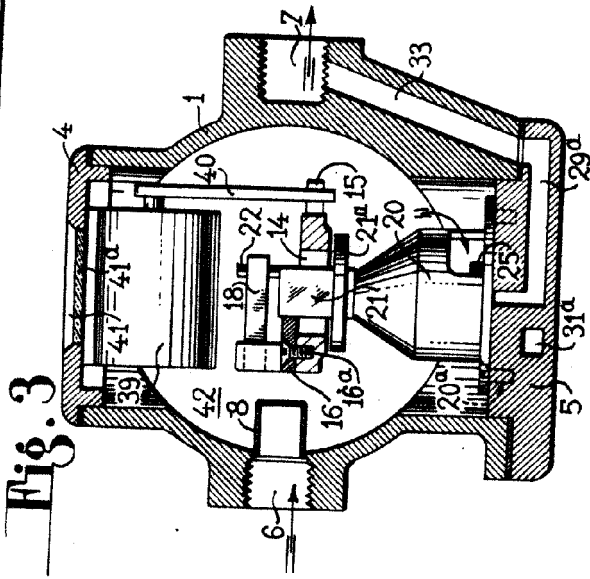


Fig. 3

227457

Barcelona, 7 Mars 1933
Compteurs et Moteurs Aster
S.A.

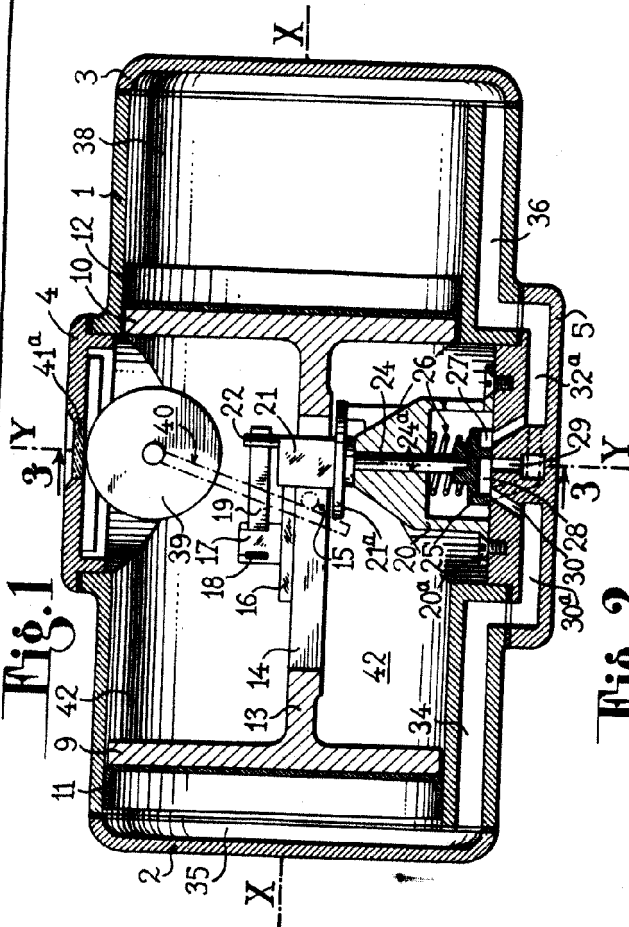


Fig. 1

Fig. 2

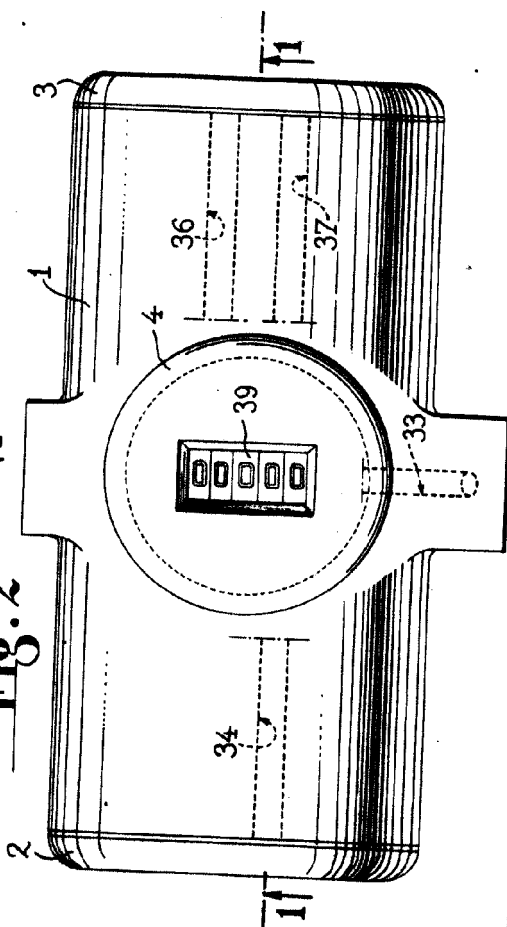


Fig. 4

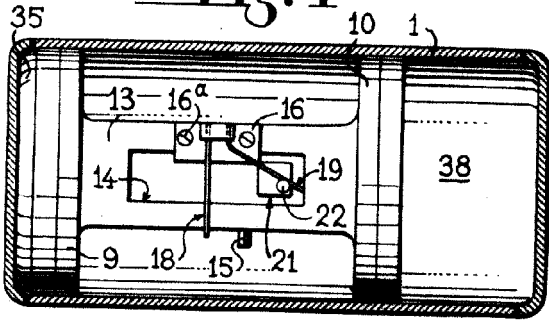


Fig. 5

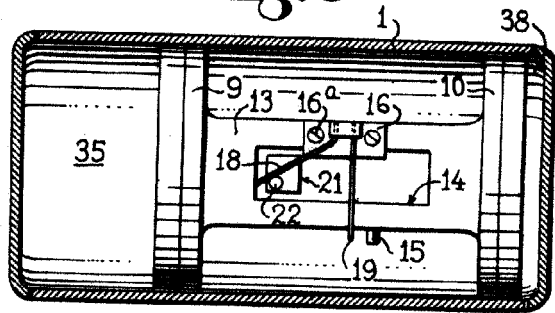


Fig. 6

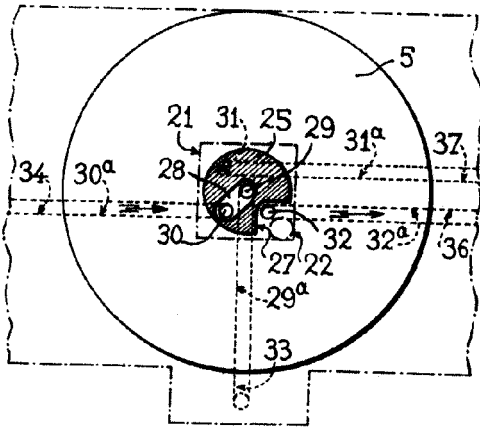


Fig. 7 227457

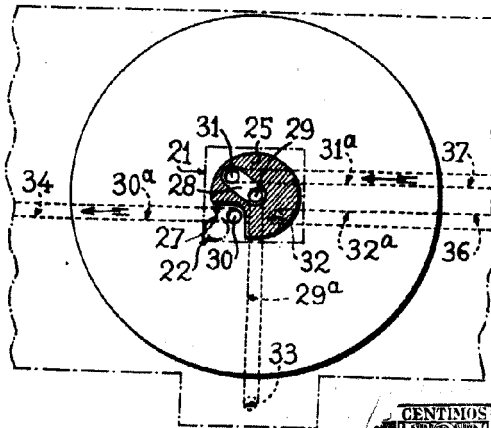


Fig. 8

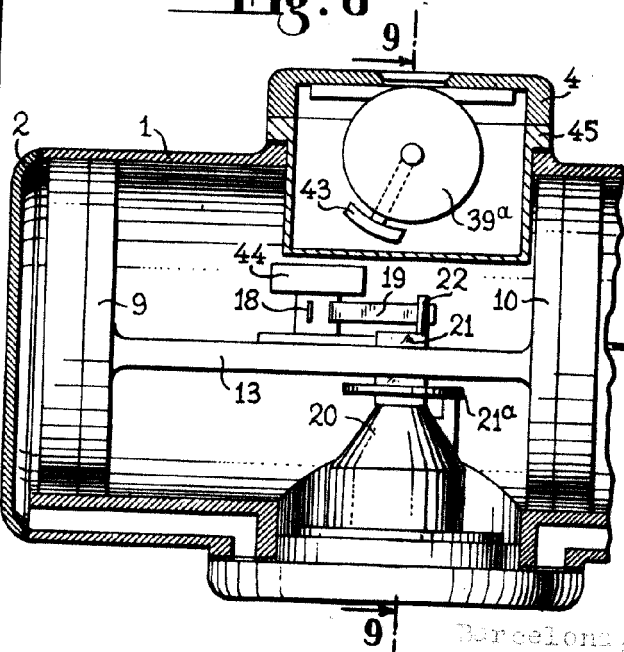
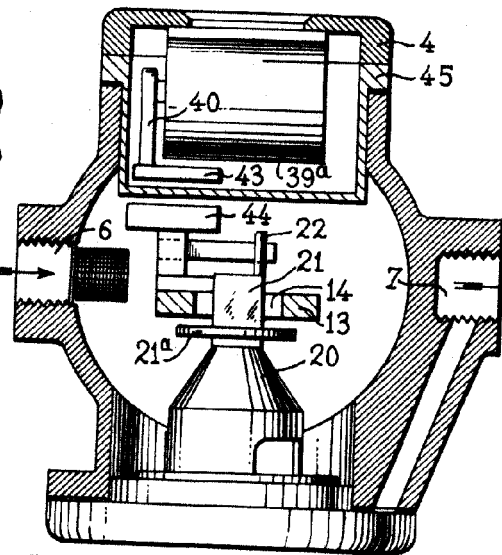


Fig. 9



Barcelona, 7 marzo 1950
Compteurs et Moteurs Aster
S.A.