

24 AGO. 1914



PATENTE DE INVENCION

Serie 8
=====

343829 343829

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento y aparato para determinar a intervalos de tiempo regulares la cantidad de fluido suministrada por una canalización durante un tiempo dado.

Solicitante: SOCIETE NATIONALE DES PETROLES D'AQUITAINE, entidad francesa, residente en 16 Cours Albert 1er. PARIS - 8ème, Francia.

El presente invento se refiere a un procedimiento para determinar a intervalos de tiempo regulares la cantidad de fluido suministrada por una tubería durante un tiempo determinado, que es por regla general importante, con relación al tiempo que

343829



separa dos determinaciones sucesivas.

Este procedimiento permite medir los valores medios de las cantidades de fluido suministradas por la tubería.

5. Tal manera de determinar los caudales ha demostrado ser particularmente útil cuando se trate de caudales o suministros gaseosos que son susceptibles de sufrir variaciones instantáneas relativamente importantes y variaciones medias, que es también interesante conocer, porque las condiciones de consumo de los gases son, por regla general, función de los caudales medios considerados sobre un tiempo determinado.
10. El presente invento tiene por objeto un nuevo procedimiento para determinar a intervalos de tiempo regulares, la cantidad de fluido suministrada por una tubería durante un tiempo dado, caracterizándose dicho procedimiento, esencialmente, porque se utiliza una indicación eléctrica proporcional al caudal instantáneo de fluido, transformándose la citada indicación en forma de impulsos eléctricos si fuera necesario, siendo los mencionados impulsos de una frecuencia directamente proporcional al caudal instantáneo, y enviándose los citados impulsos simultáneamente a un contador totalizador y a un grupo de memorias, por medio de un dispositivo accionado por un reloj que dirige sucesivamente durante intervalos de tiempo predeterminados los citados impulsos a unas memorias sucesivas y porque se efectúa en permanencia el total de los impulsos contenidos en todas las me-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

343829



5. morias del grupo, provocando rápidamente el citado dispositivo cuando dirige los impulsos hacia una nueva memoria, la sustracción del número de impulsos ya contenidos en esta nueva memoria del número de impulsos contenidos en el totalizador y en el grupo de memorias y volviendo a poner a cero la nueva memoria antes de introducir en ella, de nuevo, un primer impulso, realizándose la impresión de un número total de impulsos contenidos en las memorias o en el totalizador en el instante que precede al que el reloj dirige los impulsos hacia una nueva memoria y antes de que se haya sustraído el número de impulsos inicialmente contenidos en esta nueva memoria.

10. En un modo de ejecución particular del invento, se utiliza un convertidor que transforma una magnitud eléctrica en una sucesión de impulsos eléctricos cuya frecuencia es proporcional a la función medida.

15. En un modo de ejecución particular de la invención, desrinado a la medición de caudales gaseosos, el caudal o suministro instantáneo de la tubería, se obtiene midiendo la caída de presión creada por un órgano de depresión por encima del cual hay colocado un dispositivo de tipo cualquiera que asegura automáticamente el mantenimiento de la masa volúmica a un valor constante.

20. En un modo de ejecución especial del invento, se utiliza un grupo de dieciseis memorias, regulándose el reloj para enviar los impulsos a una nueva memoria cada cuarto de hora.

25. 30.

343829



Resulta de ello que cada quince - minutos se dispone de información de la cantidad de flúido suministrada por la tubería durante las cuatro horas precedentes.

5. La presente invención tiene igualmente por objeto la construcción de los dispositivos ideados para la ejecución del procedimiento anteriormente descrito.

10. Con objeto de que la invención pueda comprenderse con más facilidad, vá a describirse ahora a título ilustrativo y sin carácter alguno limitativo, un modo de ejecución tomado como ejemplo y representado en la figura única del dibujo adjunto.

15. En el dibujo se vé la tubería 1 en el interior de la cual circula un gas en el sentido indicado por la flecha F.

20. En la parte izquierda de la tubería hay colocada una cápsula 2, en la que se ha introducido previamente un flúido de masa volúmica dada estando unida la citada cápsula a uno de los brazos del captador de presión diferencial cuyo segundo brazo está unido a la tubería 1. El captador funciona como un indicador de cero y cualquier desequilibrio, por medio de un dispositivo de servo-mando 3, desplaza la válvula 4 de modo que en la parte baja de dicho dispositivo la masa volúmica permanece constante a pesar de las variaciones de caudales que puedan intervenir.

30. Tal dispositivo de regulación de masa volúmica ha sido ya objeto de una solicitud de

343829



patente depositada en Francia el 20 de abril de 1.966 bajo el nº PV. 58.267 por la Société Nationale du - Gaz du Sud-Ouest y con relación a la presente invención está considerado como conocido en si mismo.

5. A la derecha de la figura, se v  un órgano de compresión 5 así como dos tomas de presión 6 y 7 situadas a uno y otro lado de dicho órgano que está situado a cierta distancia por debajo de la válvula 4, por ejemplo a más de cincuenta metros, de modo que se evite que pueda estar influenciado por las perturbaciones del dispositivo de estabilización de la masa volúmica.

10. Un dispositivo 8 produce una corriente eléctrica cuya intensidad es proporcional a la raiz cuadrada de la diferencia de las presiones - medidas entre los puntos 6 y 7 de modo que el dispositivo 8 envía hacia el dispositivo de medición del caudal 9 una corriente que es directamente proporcional al caudal instantáneo de la tubería 1.

15. El dispositivo de medición de caudal 9, según v  representado, puede ser un aparato - de aguja, sobre el cual se lee directamente el caudal instantáneo, si ello se considerara conveniente o de seable, el dispositivo de medición de caudal 9 podría ser del tipo registrador o impresor.

20. La corriente proporcional al caudal se introduce en el convertidor de corriente-frecuencia 10 que es un aparato susceptible de enviar - de modo permanente, impulsos cuya frecuencia es directamente proporcional a la corriente que recibe.
- 25.
- 30.

343829



En el caso donde ello se juzgue -
necesario, se puede unir a dicho convertidor, un di-
visor que solo deje pasar una fracción constante de
los impulsos que le son enviados.

5. Los impulsos procedentes del con-
vertidor 10 son enviados a un dispositivo de aguja -
11 accionado por un reloj 17 que asegura cierto núme-
ro de funciones que se explicarán a continuación.

10. Las agujas 11 están unidas a un -
grupo de memorias $12a$, $12b$, $12c$... $12n$, $12n+1$... co-
locadas en paralelo sobre un totalizador 13.

15. En el presente caso, las memorias
 $12a$, $12b$, etc son en número de 16 y el reloj 17 está
regulado de modo tal que todos los quince minutos -
permite el envío de los impulsos procedentes del con-
vertidor 10 en una nueva memoria.

El contador 13 vá unido a un dis-
positivo impresor 14 que es a su vez accionado por -
el reloj 17.

20. Supongamos, para explicar el fun-
cionamiento de este dispositivo, que en un instante
dado todas las memorias están llenas, el número to-
tal de los impulsos que contienen estas memorias co-
rresponden al gas suministrado por la tubería duran-
25. te un periodo de tres horas $3/4$ que precede al momen-
to considerado.

El reloj envia los impulsos que -
recibe durante $1/4$ de hora a la memoria $12n$, estos -
impulsos se totalizan con los precedentes sobre el -
30. contador 13.

343829



5. Cuando este 1/4 de hora ha pasado el reloj provoca, actuando sobre el dispositivo 14, la impresión del número de impulsos contenido en el contador 13, correspondiendo este número de impulsos al gas suministrado durante las cuatro horas precedentes.

10. Al instante siguiente, el reloj - sustrae el contenido de la memoria $12n+1$ del total - indicado en el contador 13, y empieza inmediatamente a dirigir los impulsos que le llegan del convertidor 10 hacia la nueva memoria $12n+1$.

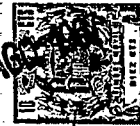
Al final del 1/4 de hora, el fenómeno se reproduce.

15. Se vé pues, que todos los 1/4 de hora, el dispositivo impresor 14 marca la cantidad - de gas suministrada por la tubería durante las cuatro horas precedentes.

20. Se sobreentiende que las memorias hacia las cuales dirigen las agujas sucesivamente - los impulsos se toman en el orden cronológico en el que habian sido precedentemente llenas.

25. El modo de ejecución representado prevé igualmente otro contador 15 que está unido a - un dispositivo impresor 16 para determinar la cantidad acumulada de gas suministrado partiendo de un - instante dado.

30. Para ello, los impulsos que salen del convertidor 10 están igualmente dirigidos hacia el contador 15 que los totaliza, mientras que la impresión del número indicado en el contador 15 es ac-



cionado, por ejemplo, todos los 1/4 de hora, por el reloj 17 que vá también unido al dispositivo de impresión 16.

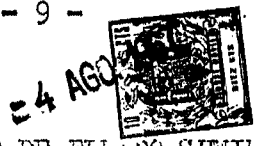
- Se vé perfectamente, que de este modo se puede obtener de una manera sencilla el registro o indicación del caudal instantáneo del fluido en la tubería, la impresión todos los 1/4 de hora de la cantidad suministrada durante las cuatro horas precedentes y la impresión cada 1/4 de hora de la cantidad suministrada a partir de un instante dado.

- Se sobreentiende que el modo de ejecución anteriormente descrito no representa carácter alguno limitativo y que podrá recibir todas las modificaciones que se deseen.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 5 de agosto de 1.966, bajo el número PV. 72.250, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA DETERMINAR A INTERVALOS DE

343829



TIEMPO REGULARES LA CANTIDAD DE FLUIDO SUMINISTRADA POR UNA CANALIZACION DURANTE UN TIEMPO DADO"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª.- Procedimiento para determinar a intervalos de tiempo regulares la cantidad de fluido suministrada por una canalización durante un tiempo dado, caracterizado porque se envían impulsos, que tengan una frecuencia proporcional al caudal instantáneo del fluido en la tubería, a un grupo de memorias, por medio de un dispositivo accionado por un reloj que dirige sucesivamente durante intervalos de tiempo determinados los referidos impulsos en memorias sucesivas, efectuándose en permanencia el total de impulsos en un totalizador, provocando en primer lugar el dispositivo accionado por el reloj antes de dirigir los impulsos hacia una nueva memoria, la sustracción del número de impulsos ya contenidos en esta nueva memoria del total de los impulsos contenidos en el totalizador o en el grupo de memorias y volviendo a poner a cero la nueva memoria antes de introducir de nuevo en ella un primer impulso, efectuándose la impresión del número total de impulsos contenidos en el totalizador o en las memorias en el instante que precede al momento en el cual el reloj dirige los impulsos hacia una nueva memoria y antes de que se haya sustraído el número de impulsos inicialmente contenidas en esta nueva memoria.

- 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque cuando se trate de un fluido gaseoso, se mide el caudal instantáneo

343829



del fluido en la tubería con ayuda de un captador de presión diferencial.

5. 3ª.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado porque se une al captador de presión diferencial un dispositivo que asegura automáticamente el mantenimiento de la masa volúmica a un valor constante.

10. 4ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se mide el caudal del fluido con ayuda de un contador volumétrico.

15. 5ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se transforma la magnitud eléctrica proporcional al caudal instantáneo del fluido en la tubería en impulsos que tengan una frecuencia proporcional al caudal instantáneo del fluido en la tubería por un convertidor corriente-frecuencia.

20. 6ª.- Aparato, para la ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende un medidor de caudal, un convertidor de corriente-frecuencia, capaz de transformar una magnitud eléctrica suministrada por el medidor de caudal en impulsos de frecuencia proporcional a dicha magnitud, una serie de memorias y un reloj capaz de marcar sucesivamente los impulsos procedentes del convertidor en cada una de las memorias y un contador unido a cada una de las memorias y capaz de totalizar sobre el mando del reloj, el número de impulsos registrados en las memorias, así como de sustraer
25. el número de impulsos registrados en cada una de las
30.

343829

24 AGO



memorias.

- 7^a.- Aparato, según la reivindicación 6, caracterizado porque el medidor de caudal es un captador de presión diferencial.
5. 8^a.- Aparato, según las reivindicaciones 6 y 7, caracterizado porque comprende un dispositivo que asegura el mantenimiento de la masa volúmica del fluido del cual se mide el caudal, a un valor constante.
10. 9^a.- Aparato, según las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque comprende un contador de impulsos colocado directamente a la salida del convertidor corriente-frecuencia.
15. 10^a.- Aparato, según las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque comprende unos impresores que permiten registrar periódicamente el número de impulsos contados en el contador.
20. 11^a.- Procedimiento y aparato para determinar a intervalos de tiempo regulares la cantidad de fluido suministrada por una canalización durante un tiempo dado; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en el adjunto dibujo.

343829



4 AGO

Esta Memoria consta de doce hojas,
escritas a máquina por una sola cara.

4 AGO 1901

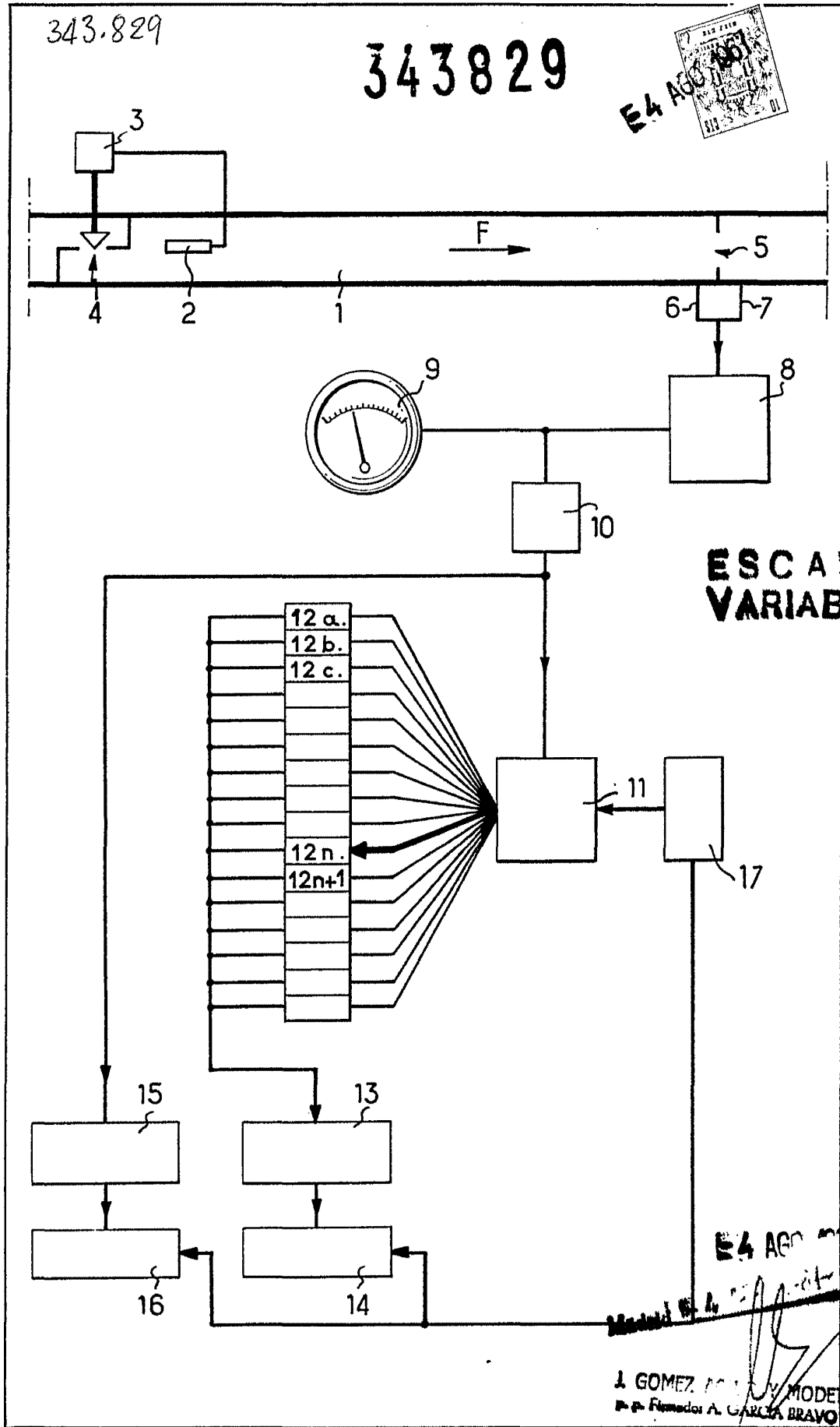
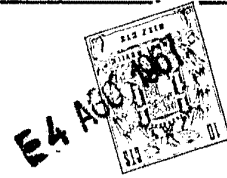
Madrid,

SOCIETE NATIONALE DES PETROLES
D' AQUITAINE,

J. Y MODE
GARCIA DRAYC

343.829

343829



ESCALA
VARIABLE

E4 AGO 1967
[Handwritten signature]

J. GOMEZ ... MODEY
P. P. Firmador A. GARCIA BRAVO