



29  
PATENTE DE INVENCION  
=====

Dossier. 1484.

415318

415318

Int. Cl.º: <u>GO1N</u>

F.C. 2-6-75

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES QUE PERMITEN LA TOMA DE UNA MUESTRA MEDIA DE FLUIDO EN DESLIZAMIENTO.

-----

*Solicitante:* SOCIETE NATIONALE DES PETROLES D'AQUITAINE, entidad francesa, residente en Tour Aquitaine, 92 COURBEVIE, Francia.

-----

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en instalaciones que permiten tomar una muestra media de líquido en curso de deslizamiento.

Se conocen ya aparatos de toma generalmente de funcionamiento discontinuo en los que el caudal de trasiego es re-



5. gulable pero no ligado al caudal del efluyente objeto del muestreo. Algunos aparatos continuos utilizan medios de toma colocados directamente en contacto con el efluyente, por ende contaminados por éste, lo que perjudica la representatividad de la muestra. Los aparatos de extracción mecánica, que utilizan cuencos, ruedas de álabes o tornillos de Arquímedes presentan el inconveniente de provocar en la muestra una agitación favorable a las segregaciones eventuales.

10. La presente invención permite paliar estos inconvenientes:

- tomando una muestra media que representa el conjunto del fluido que se ha deslizado a un lugar dado durante un tiempo dado,

15. - tomando una muestra de fluido sin someterla a una agitación,

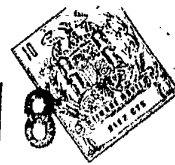
- evitando todo contacto del fluido con los órganos de toma,

20. - eliminando así toda posibilidad de contaminación de éstos y por consiguiente la remanencia eventual de las citadas contaminaciones,

- permitiendo la elección de condiciones de marcha mas variadas, que recaen sobre el volumen tomado, sobre el tiempo de toma, y sobre el mantenimiento de las muestras a una temperatura determinada,

25. - por último evitando toda modificación de la muestra por adición o sustracción por efecto de sifonado.

30. La instalación que permite la toma ininterrumpida de una muestra media de fluido en deslizamiento se caracteriza porque comprende por una parte, una pluralidad de frascos, inicialmente llenos de un fluido auxiliar de masa volúmica infe-



- rior a la del fluido tomado, no miscible e inerte frente a este último, conteniendo cada uno de los citados frascos, en curso de llenado, el citado fluido auxiliar en su parte superior, unida por mediación de una electroválvula, gobernada por un mecanismo de relojería provisto de un programa, a una bomba aspirante de caudal constante y regulable por un tubo que desboca por encima de la cota máxima de llenado del frasco, uniéndose cada uno de los citados frascos, por un tubo sifón, que se sumerge cerca del fondo del citado frasco, al recipiente contentivo del fluido a tomar, siendo alimentado el citado recipiente por una bomba de caudal constante de fluido tomado sobre el canal, lugar del deslizamiento y constantemente evacuado sobre este canal aguas abajo de la toma por una tobera de rebose y, por otra parte, un medio de subordinación del motor de accionamiento de la bomba de caudal constante y regulable a las indicaciones de un medidor de caudal colocado sobre el canal.
- 5.
- 10.
- 15.

- Según la forma de realización preferida para cada frasco, el tubo de llegada de la toma, a partir del recipiente de circulación, está provisto de un orificio situado a una cota que en ningún caso el nivel superior del fluido tomado puede alcanzar.
- 20.

- Según una forma de realización cada frasco está separadamente unido por una electroválvula a la bomba aspirante y por un tubo sifón al recipiente de fluido a tomar.
- 25.

Según otra forma de realización, la repartición de la muestra en varios frascos se consigue por el accionamiento simultáneo con ayuda de un programa, de las electroválvulas asociadas a los citados frascos.

30. La invención será mejor comprendida con el transcur-



so de la descripción que sigue, dada a título de ejemplo no limitativo de la forma de realización ilustrada en los dibujos anexos.

5. Con referencia a la figura 1 se encuentra un conjunto de frascos tales como 1 y 2, que están, por razones de comodidad, dispuestos en uno o varios círculos concéntricos sobre una plataforma, no representada, encontrándose en el centro de esta plataforma un recipiente de circulación 3 alimentado a caudal constante por una bomba 4 de líquido trasegado en el punto 5 <sup>en el</sup> canal objeto del muestreo y provisto de una 10. evacuación por exceso 7 con retorno al canal aguas arriba del punto de trasiego.

Cada frasco está provisto de un obturador 8 que le 15. cierra herméticamente y que deja un paso para un conducto de llenado 9 constituido por un tubo en forma de U invertida una de cuyas ramas se sumerge en el recipiente 3 y la otra penetra en el frasco 1 hasta una posición 10 distante uno o dos centímetros del fondo. Este tubo está provisto de un orificio 20. 11 situado bajo el obturador por encima del nivel máximo que puede ser alcanzado por el líquido al final de la toma. El obturador 8 deja igualmente un paso para un conducto 12 de aspiración del fluido auxiliar que inicialmente llena el frasco. La aspiración se efectúa por una bomba a caudal constante y regulable 13 del tipo peristáltico, con aplastamiento de 25. tubos flexibles por ejemplo, por mediación de una electroválvula 14 de tres vías, una de las cuales se conecta a la bomba, la segunda al frasco de toma y la tercera permite poner el frasco a la misma presión que la que reina por encima del fluido a 30. tomar, o sea la presión atmosférica en el caso de toma a cielo abierto.



Cada electroválvula 14 se conecta a un aparato central de gobierno 15 que comprende un reloj electrónico 16 y un medio de fijación del programa de toma 17.

5. La bomba de caudal constante y regulable 13 es gobernada por un mecanismo 18 que la subordina a las indicaciones dadas por un medidor de caudal 19 colocado sobre el canal, próximo al punto de trasiego 5. La velocidad de toma es así hecha proporcional al caudal en el canal.

10. En la figura 2, que es una vista superior de la citada forma de realización, se distingue en una semi-plataforma doce emplazamientos para los frascos tales como 1, el recipiente de circulación 3, el conducto 12 de aspiración del fluido auxiliar y la electroválvula 14 de tres vías.

15. El conjunto de los frascos es encerrado en una envoltura o cubierta que comprende un material de propiedad de aislamiento térmico, tal como la lana de vidrio, lo que permite, con la adición de un aparato frigorífico, mantener la temperatura de las muestras a 2 ó 4°C, indispensable para las dosificaciones y la conservación biológica de las muestras.

20. En el caso en que se solicite una multiplicidad de muestras idénticas para una misma toma, se utiliza un aparato según la invención, no representado, en el que se disponen grupos de frascos que comprenden cada uno el mismo número que el de las muestras requeridas. En cada grupo, cada frasco posee su tubo de toma y su conducto de aspiración conectado a su  
25. electroválvula. Las electroválvulas de cada grupo, por el efecto del programa elegido sobre el aparato central de control, son excitadas simultáneamente.

30. El aparato descrito anteriormente funciona de la siguiente manera:



5. Durante la puesta en posición de los frascos y de los diferentes conductos, inicialmente llenos de aire, las electroválvulas de tres vías son reguladas para la puesta en comunicación del interior de los frascos con el espacio por encima del fluido de la cuenca de circulación, por este motivo, si la toma tiene lugar al aire libre y si el aire es tomado como fluido auxiliar, la presión en el conjunto de los frascos y de los conductos es la presión atmosférica.

10. Un fluido auxiliar diferente del aire puede ser elegido, en particular un gas inerte o un líquido de masa volumétrica mas pequeña que la del líquido a muestrear y no miscible con éste.

15. Al ser fijada la frecuencia del muestreo en el aparato de control, cuando el arranque de la operación es disparado, la electroválvula que controla el frasco número 1 pone a éste en relación con la bomba de caudal constante y regulable y una depresión de algunos milímetros de mercurio arrastra la toma en el recipiente de circulación con un retardo de algunos segundos. Durante toda la toma, la velocidad de ésta permanece  
20. proporcional al caudal de efluente en el canal, siendo por tanto la muestra tomada, una muestra media representativa de este efluente durante el tiempo de la toma. Cuando este tiempo ha concluido, el aparato de control interrumpe la comunicación del frasco número 1 con la bomba de caudal constante y regulable y le pone en relación con la presión que reina por encima  
25. del recipiente de circulación. La toma sobre el frasco número 2 comienza a continuación.

30. En la realización que ha sido hecha con 24 frascos dispuestos sobre una plataforma circular, tal como se muestra en la figura 2, el aparato de control comprende dos programas



que corresponden a una muestra por hora o por dos horas. La adición de otros programas está también prevista.

5. El caudal de la bomba de caudal constante y regulable puede variar de diferentes formas, ya sea de forma discontinua variando el diámetro de los tubos flexibles o el número de los citados tubos o bien de forma continua modificando la velocidad de desplazamiento de las roldanas. Las dos primeras regulaciones pueden ser realizadas en curso de toma por acción sobre unas válvulas si ha sido efectuado un montaje previo, y la tercera regulación es habitualmente utilizada para la subordinación a la medida de caudal realizada de forma continua sobre el canal, objeto del muestreo.

10. Durante todo el tiempo de almacenamiento de las muestras en los frascos, todo riesgo de recuperación de la toma o de sifonado es alejado por el efecto del orificio que está dispuesto en el tubo de toma por debajo del obturador del frasco y por encima del nivel máximo alcanzado por el fluido al final de la toma.

15. Cuando un programa es elegido trayendo consigo la excitación simultánea de las electroválvulas por grupos iguales, se recogen tantas muestras idénticas para una misma toma como de electroválvulas haya por grupo, en tanto que la división de una muestra única, por el hecho de las segregaciones inevitables, conduciría a unas muestras diferentes. Esta disposición permite igualmente, por la puesta en posición previa de reactivos apropiados, estabilizar, desde el momento de la toma, algunos constituyentes eventuales con vistas a su dosificación ulterior, cuando pueden presentarse bajo una forma fugaz que pone su puesta en evidencia y sobre todo su dosificación ulterior aleatoria, aino han sido estabilizados.

20.

25.

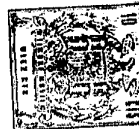
30.



NOTA

- 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 el nº 72 19128 de 29 de Mayo de 1.972, acogiéndose por lo 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 una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES QUE PERMITEN LA TOMA DE UNA MUESTRA MEDIA DE FLUIDO EN DESLIZAMIENTO, caracterizándose por lo siguiente:
15. 1.- Perfeccionamientos en instalaciones que permiten la toma de una muestra media de fluido en deslizamiento, caracterizados porque dichas instalaciones comprenden, por una parte, una pluralidad de frascos, inicialmente llenos de un fluido auxiliar de masa volúmica inferior a la del fluido tomado,
20. no miscible e inerte frente a este último, conteniendo cada uno de los citados frascos en curso de llenado, el citado fluido auxiliar en su parte superior, unida por mediación de una electroválvula, gobernada por un mecanismo de relojería provisto de un programa, a una bomba aspirante de caudal constante y regulable, por un tubo que desemboca por encima de la
25. cota máxima de llenado del frasco, uniéndose cada uno de los citados frascos por un tubo sifón, que se sumerge cerca del fondo del citado frasco, al recipiente contentivo del fluido a tomar, siendo alimentado el citado recipiente por una bomba
30. de caudal constante de fluido tomado sobre el canal, lugar del

129



deslizamiento y constantemente evacuado sobre este canal aguas abajo de la toma por una tobera de rebose, y por otra parte, un medio de subordinación del motor de accionamiento de la bomba de caudal constante y regulable a las indicaciones de un medidor de caudal colocado sobre el canal.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque para cada frasco, el tubo de llegada de la toma, a partir del recipiente de circulación, está provisto de un orificio situado a una cota que en ningún caso el nivel superior del fluido tomado puede alcanzar.

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque para una toma ininterrumpida de una muestra, cada frasco está separadamente unido por una electroválvula a la bomba aspirante y por un tubo sifón al recipiente de fluido a tomar .

15. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque para la toma de una muestra media de fluido repartido en varios frascos, se realiza el control simultáneo, con ayuda de un programa, de las electroválvulas asociadas a los citados frascos.

20. 5.- Perfeccionamientos en instalaciones que permiten la toma de una muestra media de fluido en deslizamiento, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

25. Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 29 MAR 1973

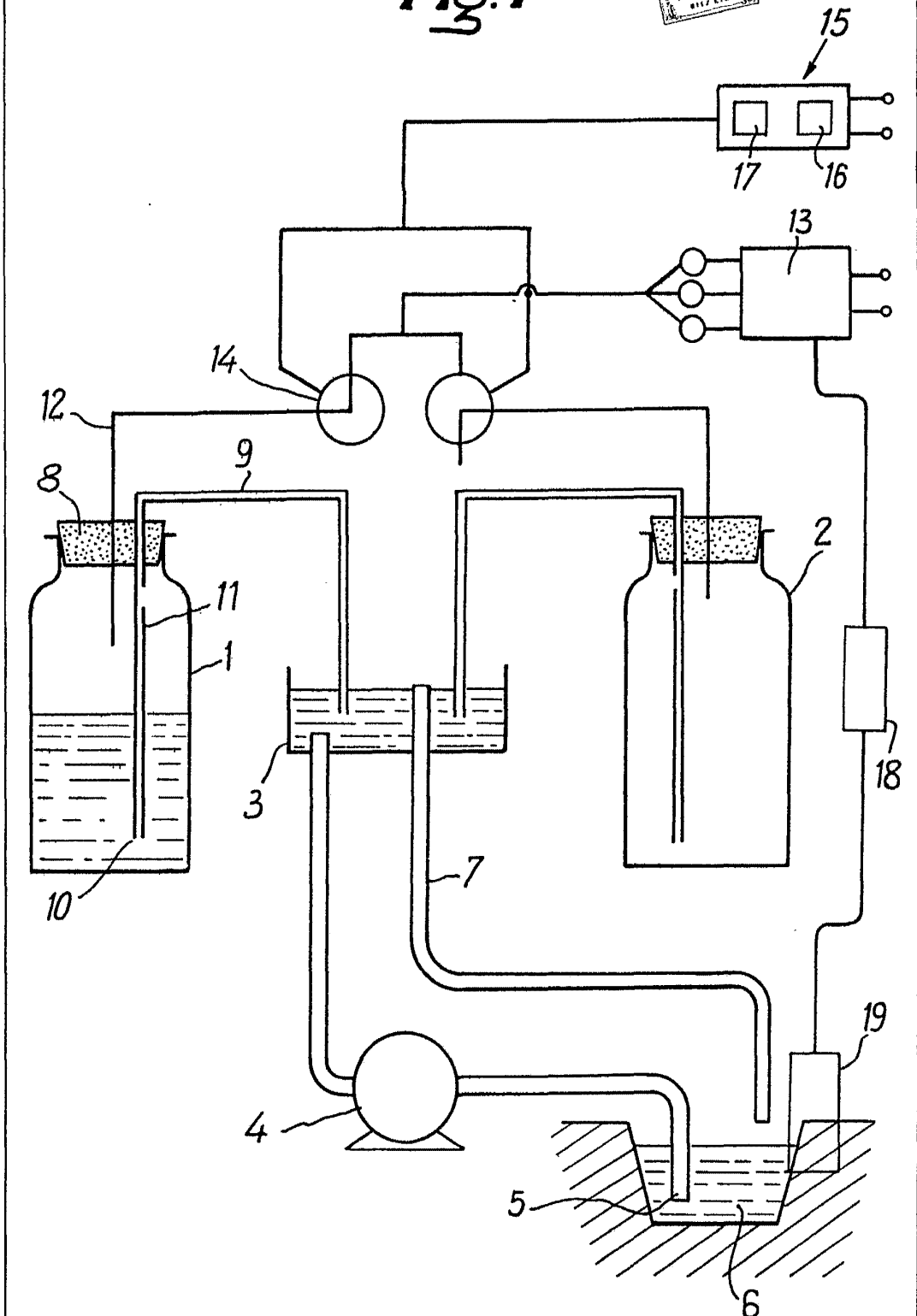
SOCIETE NATIONALE DES PETROLES D'AQUITAINE.

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
p. p. Firmador L. Gasia Fernández

415318



Fig. 1



Madrid

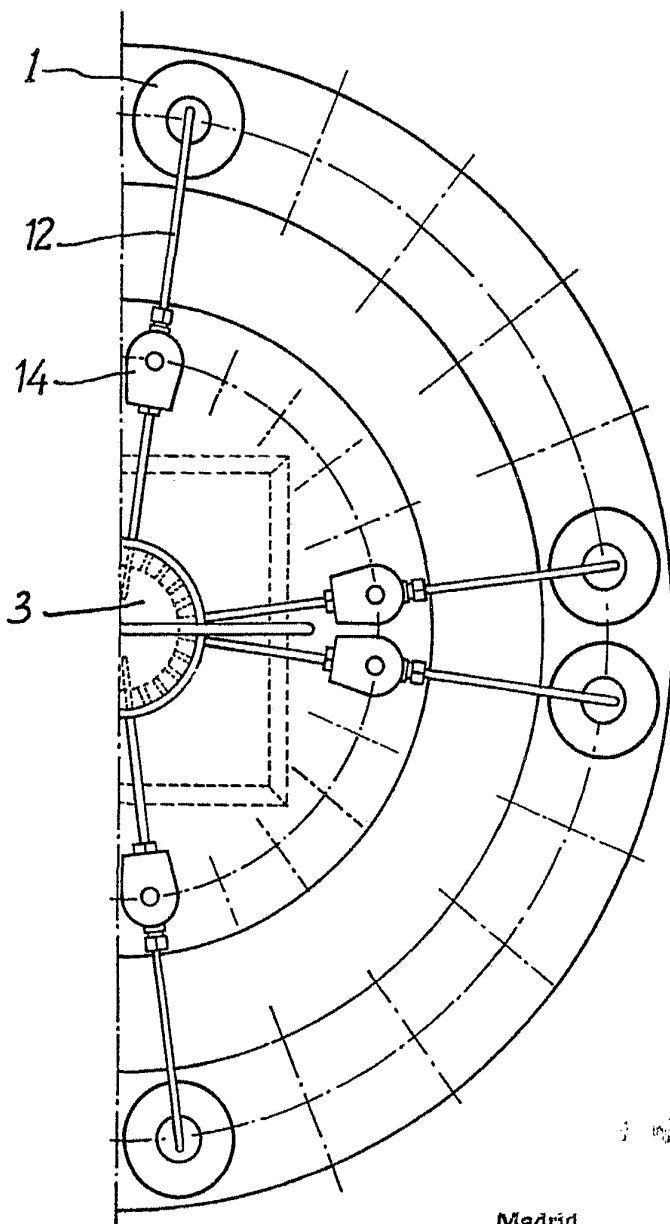
J. GOMEZ ROSSO Y CAÑAS  
Ingeniero de Minas y Geología  
F. de Firmador L. Costa Forcades

415318



29

Fig:2



MAR 1979

Madrid

GOMEZ ACEBU Y  
FILMADOS La Gota Fotográfica