



357 71

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

por "DISPOSITIVO CONMUTADOR-DETECTOR PARA APARATO DE CROMATO-  
GRAFIA EN FASE GASEOSA", a favor de la firma francesa SOCIETE  
CHIMIQUE DES CHARBONNAGES, S.A., domiciliada en el "31/33, Rue  
de la Baume" - PARIS (8<sup>a</sup>) - Francia.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de equi-  
po compacto que lleva, por una parte, elementos en conmutación  
para la alimentación de dos columnas de cromatografía con gas  
dirigido y con gas de purga y, por otra parte, un analizador  
5. del tipo catarómetro incorporado a este conmutador.

Los aparatos de análisis cromatográfico en fase gaseosa lle-  
van, por una parte, una columna para la separación de los cons-  
tituyentes de la mezcla graseosa y, por otra parte, una célula  
de análisis de estos constituyentes gaseosos. La separación de  
10. los constituyentes de la mezcla gaseosa está basada en la velo-



- cidad de elución de los gases arrastrados por un gas portador que atraviesa una columna cromatográfica de propiedades dadas. Sucede frecuentemente que en una mezcla gaseosa a analizar no interesa más que la dosificación de ciertos componentes de la
5. misma y en particular los componentes que se separan al principio de la operación; en este caso, antes de poder efectuar un nuevo análisis, es preciso desembarazar la columna cromatográfica de todos los gases contenidos en el ensayo de prueba, previamente introducidos y esto necesita a menudo un tiempo bastante prolongado. Para acelerar la frecuencia de la medida, se ha
10. propuesto utilizar dos columnas idénticas de las que una está en posición de purga mientras que la otra efectúa la separación de los constituyentes de la muestra gaseosa. Entonces se opera de la manera siguiente:
15. La columna que efectúa el análisis está recorrida en un sentido S1 por la corriente de un gas portador mientras que la columna en purga está recorrida en sentido inverso S2 por la corriente de un gas que puede ser el mismo o ser diferente del gas portador utilizado en la columna de análisis; cuando el compuesto que interesa a sido completamente depurado en la columna de
20. análisis y la otra columna ha sido completamente purgada, una nueva muestra de ensayo se introduce en la columna propia que, recorrida por la corriente de gas portador en el sentido S1, hace el papel de columna de análisis mientras que la otra columna
25. recibe la otra corriente gaseosa enviada en el sentido S2 al objeto de ser purgada.
30. Este modo de análisis, si bien permite ganar un tiempo importante en el análisis sistemático de mezclas gaseosas, tiene ciertas dificultades de montaje ya que necesita la realización de empalmes complejos entre los extremos de las columnas cromatográficas.



tográficas, la ó las fuentes de gas y la célula de análisis ( o detector). Además, se sabe que, en este tipo de análisis, es importante no tener más que un volumen muerto lo más pequeño posible, evitar fugas y evitar igualmente falsas maniobras. El aparato según la invención permite realizar fácilmente tales interconexiones no introduciendo en el aparato más que volúmenes muertos muy pequeños, disminuyendo los peligros de fugas de gas y excluyendo las falsas maniobras.

- 5.
10. El aparato según la invención está constituido por un bloque metálico compacto cuya forma es la de un paralelepípedo recto. En el interior de este bloque se construye una abertura en la cual están perforados de dos a cuatro pozos; estos pozos están destinados a recibir los elementos sensibles del detector, que sirven para el análisis de los gases separados por las columnas cromatográficas. Este bloque lleva, además, sobre dos de las caras opuestas del paralelepípedo, grifos dobles, solidarios, cada uno constituido esencialmente por un disco en el cual a sido ahuecadas dos ranuras de un cuarto de círculo. Estas ranuras permiten poner en comunicación diversos conductos perforados en el bloque y que conducen los gases;
- 15.
- 20.

para la columna cromatográfica en estado de análisis, de la reserva de gas dirigido  $G_a$  a uno de los extremos de la columna, por una parte, y por otra parte desde el extremo de la columna a los pozos de medida;

25. para la columna cromatográfica en estado de purga, de la reserva de gas purgador  $G_b$  a uno de los extremos de la columna, por una parte, y del otro extremo de la columna hacia una salida, por la otra parte.

30. Estos dos grifos son solidarios y, por rotación de  $90^\circ$ , permiten invertir el sentido de circulación en las columnas, con



cambio eventual de la naturaleza de los gases que recorren la una y la otra columnas, y como consecuencia, cambiar la función de las columnas cromatográficas que pasan de la situación de análisis, a la situación de purga y viceversa.

5. Las ventajas del mencionado aparato son las siguientes:

- los grifos no están empalmados al detector por tuberías y manguitos diversos, sino por pasos construidos en el mismo seno del bloque metálico que contiene la célula de análisis;

10. - la célula de análisis colocada entre los dos grifos dobles simétricos tiene una estabilidad térmica ventajosa;

- el aparato tiene una compacidad notable y un volumen muy reducido. El entretenimiento del conjunto del aparato de cromatografía es, por lo mismo, muy fácil.

15. El aparato según la invención está representado sobre las figuras 1, 2 y 3.

La fig. 1 es una vista esquemática en perspectiva del dispositivo de la invención,

la fig. 2 es una vista en corte, y

20. la fig. 3 es una vista superior del dispositivo de la invención.

El dispositivo se compone de un bloque paralelepípedo rectangular 1, provisto de dos o cuatro pozos que encierran los elementos sensibles del detector (catarómetro, por ejemplo) y canalizaciones diversas, descritas anteriormente, necesarias para la realización de los circuitos gaseosos.

25. Sobre dos caras planas opuestas 2 y 3, están colocados dos discos 4 y 5 solidarios por eje común 6 y que pueden girar sobre él. Un muelle 7 comprime fuertemente los dos discos sobre sus caras correspondientes.

30. Los discos son metálicos o en material plástico. Dos ranuras



( fig. 1 y 3), 8 y 9, 10 y 11 ahuecadas en cuarto de círculo sobre la cara del disco en contacto con el bloque 1, ponen en comunicación las canalizaciones taladradas en este bloque 1 de manera que realicen los circuitos gaseosos necesarios.

5. Para una posición dada del eje, el disco del lado derecho pone en comunicación las canalizaciones 12 y 15 por una parte, y las canalizaciones 14 y 13 por la otra. El del lado izquierdo pone en comunicación las canalizaciones 16 y 17, por una parte, y las 18 y 19, por la otra.
10. Después de una rotación del eje de 90°, las canalizaciones empalmadas son; disco del lado derecho, 12 y 13 por una parte y 15 y 14, por el otro; disco del lado izquierdo, 16 y 19 por una parte y 17 y 18, por la otra.
- Las canalizaciones del aparato están dispuestas de manera que realicen dos circuitos gaseosos separados. El gas G<sub>a</sub> que penetra en el aparato por la canalización 19 circula, en permanencia, en el pozo de medida 23 del bloque 1, sea cual sea la posición de los discos 4 y 5.
15. El gas G<sub>b</sub>, que penetra en el aparato por la canalización 15, no será, en ningún caso, admitido en el pozo de medida 23 del bloque 1.
20. El gas G<sub>a</sub> penetra en el aparato por la canalización 19, hasta el disco 4 donde está dirigido por la canalización 18 hasta el extremo 20 de una de las columnas cromatográficas A, que atraviesa. El otro extremo de la columna está empalmado a la canalización 14.
25. El gas G<sub>a</sub> es seguidamente dirigido por intermedio del disco 5 hacia la canalización 13 que desemboca en el pozo de medida 23, donde se hará la detección. El gas sale de la célula por la canalización 22 hacia el exterior del aparato.
- 30.



5. Durante este tiempo, un gas G<sub>b</sub>, idéntico o diferente del G<sub>a</sub>, penetra en el bloque 1 por la canalización 15 hasta el disco 5 donde es derivado hacia la canalización 12. Esta está empalmada al extremo de una segunda columna cromatográfica B; el gas atraviesa esta columna hasta la canalización 16 y después por intermedio del disco 4 sale del aparato por la canalización 17.

10. Cuando por una maniobra única, se gira el eje 6 un ángulo de 90° y, por consiguiente, se hace girar los dos discos 4 y 5, el gas G<sub>a</sub> se deriva hacia la columna B, mientras que el gas G<sub>b</sub> se deriva hacia la columna A, circulando, en ella, en sentido inverso del gas G<sub>a</sub>.

Si el gas G<sub>b</sub> se introduce en el dispositivo por la canalización 17, saldrá por la canalización 15.

15. En este caso, circula en el mismo sentido que el gas G<sub>a</sub>, durante su recorrido en la columna A ó B.

#### N O T A

Hecha la descripción del presente invento lo que se declara como no practicado ni puesto en ejecución en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

20. 1.- Dispositivo conmutador-detector para aparato de cromatografía en fase gaseosa, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de estar constituido por un bloque metálico paralelepipedico compacto provisto, en su centro, de pozos destinados a recibir los dispositivos de medida y sobre dos de sus caras planas opuestas, de dos grifos dobles simétricos y solidarios, constituidos, cada uno de ellos, esencialmente, por un disco en el cual dos ranuras que forman dos cuartos de círculo permiten, en ligazón con las

25.



canalizaciones horadadas en el bloque metálico, bien sea la circulación de un gas portador hacia una extremidad de una columna cromatográfica y, a su salida, hacia un pozo de medida, bien sea la circulación de un gas de purga a través de una segunda columna cromatográfica, asegurando una rotación de 90° en estos dos grifos una inversión en la alimentación y, por consiguiente, un cambio de sentido en los recorridos de los gases en cada una de las columnas utilizadas.

10. 2.- Dispositivo conmutador-detector para aparato de cromatografía en fase gaseosa.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 9 de Septiembre de 1968.

SOCIETE CHIMIQUE DES CHARBONNAGES, S.A.

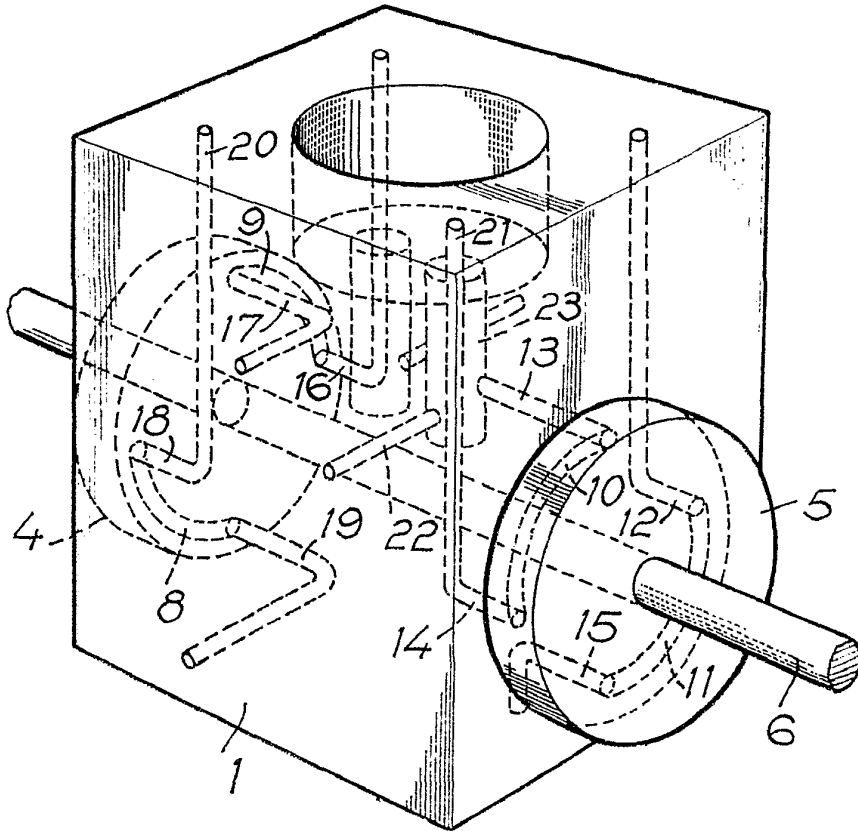
p. a.

JAIMÉ ISERÉ

Firmado: LUIS REY PADILLA



Fig. 1



Madrid, a 9 de Septiembre de 1950

COMPAÑIA ANONIMA DE CHARRONTAJES, S.A.  
DE LA

Firmado: ENIG RET PADILLA

Modelo variable



Fig. 2

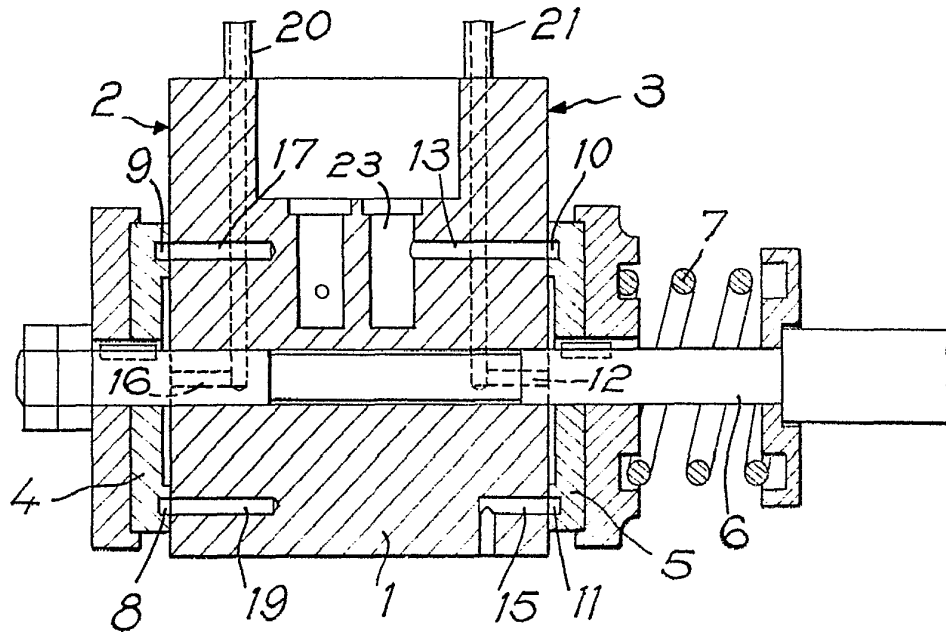
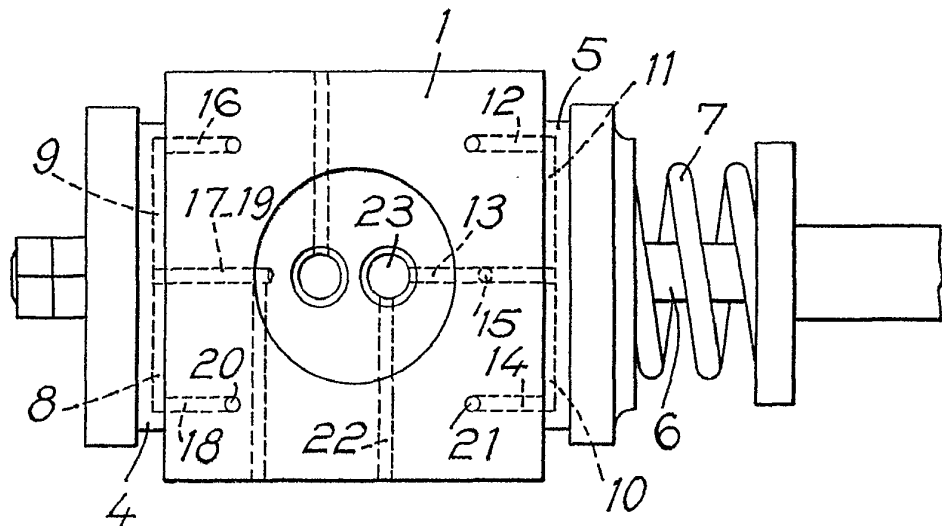


Fig. 3



Madrid, a 9 de Septiembre de 1968

**DAIME ISENER**  
D. A.  
Ingeniero de las Escuelas

Escala variable