



**MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PATENTE DE  
INVENCION**

**Sobre:**

**"APARATO SEPARADOR DE FASES LIQUIDAS"**

**Solicitada por:**

**COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA, cesionaria  
de Carlos Alberto PELUFFO y Oscar BEUTER**

**Por el término de 15 años**



El presente invento se refiere a un "aparato separador de fases líquidas". Se usa para separar fases líquidas de diferente densidad en soluciones provenientes de un proceso de extracción por solventes. Estos líquidos, antes de ingresar al aparato que se describe, han sido previamente mezclados por agitación y decantados por centrifugación.

Antecedentes de la invención: El procedimiento de separación de fases líquidas de diferente densidad se efectúa normalmente en el laboratorio con ampollas de decantación de vidrio o con papeles separadores de fases, luego de lo cual, en nuestro caso, la fase liviana separada es analizada por métodos espectrofotométricos, fluorimétricos o por conteo con centelleadores, según se requiera.

Debido a que las soluciones con que se trabaja son líquidos altamente radioactivos que pueden ocasionar daños por irradiación y/o contaminación radioactiva sobre el operador, el manejo de estas soluciones se debe efectuar dentro de recintos estancos y al mismo tiempo blindados con plomo u hormigón, por medio de pinzas o telemanipuladores, lo que hace la operación dificultosa dentro de estos recintos,

El aparato aquí descrito posee la ventaja de poder ser operado a distancia y por control remoto dentro de recintos blindados estancos con ayuda de pinzas y/o telemanipuladores, siendo al mismo tiempo robusto y seguro. La separación de las fases líquidas se logra plenamente y con rapidez, preservando la integridad del equipo como así también de los recipientes: contenedores de líquidos a través de los pasos de la opera-



ción dados por un circuito lógico de control.

El cabezal de separación de fases líquidas se encuentra ubicado dentro del recinto blindado estanco y el accionamiento remoto y circuito lógico están fuera del mismo.

Resumen de la invención: El aparato separador de fases líquidas accionado remotamente con circuito lógico de control, consta principalmente de:

- Una estructura general de acero inoxidable como soporte principal, debido a los posibles efectos de corrosión que existen en el lugar de operación por la presencia de líquidos y vapores corrosivos como así también por la necesidad de contar con un aparato robusto.
- Receptáculos para posicionar la botella de vidrio porta mezcla y el recipiente de polietileno receptor de fase separada.
- Tuberías de acero inoxidable por las que circula aire y líquido de lavado y un capilar del mismo material por donde circula la fase separada.
- Un pistón neumático de acero inoxidable con dos posiciones de carrera, una máxima de carga y descarga del aparato y otra mínima de operación del mismo.
- Un posicionador milimétrico del capilar de trasvase de la fase separada.
- Un tablero de mando de operación provisto de un circuito lógico convencional para evitar errores en el accionamiento del aparato.

Descripción y funcionamiento de la invención: Con el pistón neumático

(B) en posición de máxima carrera, se coloca la botella (A) con la mez-

A handwritten signature or set of initials in the left margin, consisting of a large, stylized letter 'S' followed by some less distinct characters.




cia de fases ya agitada y centrifugada en el soporte (B). Al mismo tiempo se coloca el recipiente (C) de recepción de muestra en el soporte (D). Se acciona luego remotamente el pistón neumático (E) llevándolo a la posición de mínima carrera como se muestra en las figuras (1) y (2). En esta posición se verifica el cierre hermético de la botella (A) por medio de la junta de vitón (F) y las agujas (G) una de trasvase y otra de venteo se introducen en el recipiente receptor de muestra (C). Con el sistema posicionador de escala milimétrica (I) se regula la altura del capilar de transferencia (H) el que deberá quedar inmediatamente por encima del nivel mínimo de la fase a separar. Se inyecta luego, dentro de la botella (A) a través del tubo (J) aire a presión y caudal regulados, actuando éste sobre la superficie libre del líquido y produciendo por efecto sifón el desplazamiento del líquido a separar a través del capilar de transferencia (H) el que llega al recipiente de recepción (C) por medio de una de las agujas (G). A través de la otra aguja (G) se produce el venteo, como así también la eliminación del posible volumen excedente, dado que esta aguja se encuentra comunicada al tubo receptor de residuos líquidos (L) por medio del tubo (K). Se levanta luego con el sistema posicionador (I) el capilar de transferencia (H) hasta su máxima altura, verificando que el extremo del mismo no se encuentre sumergido en el líquido. Se inyecta aire por un instante a través del tubo (J), el que al pasar por el capilar de transferencia (H) elimina todo resto de líquido que pueda quedar en éste como así también lo que pueda quedar en la aguja de venteo (G) en el caso de que se exce

A handwritten mark or signature is located on the left side of the page, consisting of a stylized, cursive-like scribble.



da la capacidad del recipiente de recepción (C). Se acciona luego el pistón neumático (E) a su máxima carrera donde se verifica el uso del desclavador de agujas (N) el cual desclava el recipiente (C) de las agujas (G). Se retira la botella (A) y el recipiente (C) cargado con la fase separada, quedando ésta en condiciones de ser analizada. Se procede luego a la operación de lavado del sistema. Para ello se colocan los recipientes (A) y (C) vacíos y se acciona el pistón neumático en igual forma que la operación anteriormente descrita. Por medio del posicionador (I) se lleva el capilar (H) hasta el fondo de la botella (A). Se introduce líquido de lavado en la botella (A) por el tubo (M) y se inyecta aire a presión y caudal regulados por el tubo (J), verificándose el paso del líquido de lavado hacia el recipiente (C) por el capilar (H) con lo que se cumple el objetivo del lavado del tubo (H) y de las agujas (G). Por medio del posicionador (I) se eleva el capilar (H) a su máxima altura, y se inyecta aire por el tubo (J) para eliminar restos de líquido. Se lleva el pistón (E) a su máxima carrera y se sacan los recipientes quedando el aparato listo para ser usado nuevamente.

  
**EDUARDO GONZÁLEZ AGUIRRE**  
CAPITÁN DE NAVIO  
DIRECTOR DE OPERACIONES  
DEL PRESIDENTE

*mt*

### REIVINDICACIONES

Habiendo descripto y determinado la naturaleza y alcance de la presente invención y la manera que la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara que lo que se reivindica como de invención y de propiedad exclusiva, es:

1) Un aparato separador de fases líquidas, del tipo que usa principios neumáticos para el movimiento de los líquidos, caracterizado por el hecho de que comprende dos o más recipientes capaces de contener los líquidos a separar, vinculados a una plataforma horizontal móvil; estando dichos recipientes comunicados por un conducto en U, uno de cuyos extremos es solidario a un pistón móvil que lo acciona verticalmente; al cilindro del pistón mencionado están vinculados, por lo menos dos perforaciones, una para recibir el líquido de lavado y la otra para recibir el aire a presión, actuando a su vez el conjunto cilindro-pistón, como cierre neumático del proceso; el pistón móvil está vinculado a un medio capaz de imprimirle movimiento, registrando éste sobre una escala indicadora de la altura relativa de inmersión del extremo de la rama en U en el recipiente que contiene las fases a separar; estando la otra rama del conducto en comunicación con un receptáculo fijo que posee dos agujas capaces de penetrar un tapón de cierre de un recipiente que recibe la fase separada.

2) Un aparato separador de fases líquidas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la plataforma móvil puede estar vinculada a la estructura de referencia, por sistemas neumático,

mecánico, hidráulico o eléctrico.


3) Un aparato separador de fase líquida, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el movimiento del platón, al cual está fijado una de las ramas en U, puede vincularse a la estructura de referencia por medio de sistemas mecánico, neumático, hidráulico o eléctrico.

4) Un aparato separador de fases líquidas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de tener un mecanismo auxiliar para desclavar las agujas del recipiente contenedor de la fase separada,

5) Un aparato separador de fases líquidas, de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizado por el hecho de poseer medios de recolección de líquidos provenientes de rotura o desborde de los recipientes que lo contienen,

6) Un aparato separador de fases líquidas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que es capaz de poseer medios para la inyección de gases y líquidos en el recipiente que contiene los líquidos a separar,

7) Un aparato separador de fases líquidas de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los medios de inyección gases o líquidos no están directamente vinculados al recipiente que contiene los líquidos a separar,

  
EDUARDO JORGE AGUIRRE  
CAPITAN DE NAVIO  
DIRECTOR DE OPERACIONES  
DEL PRESIDENTE

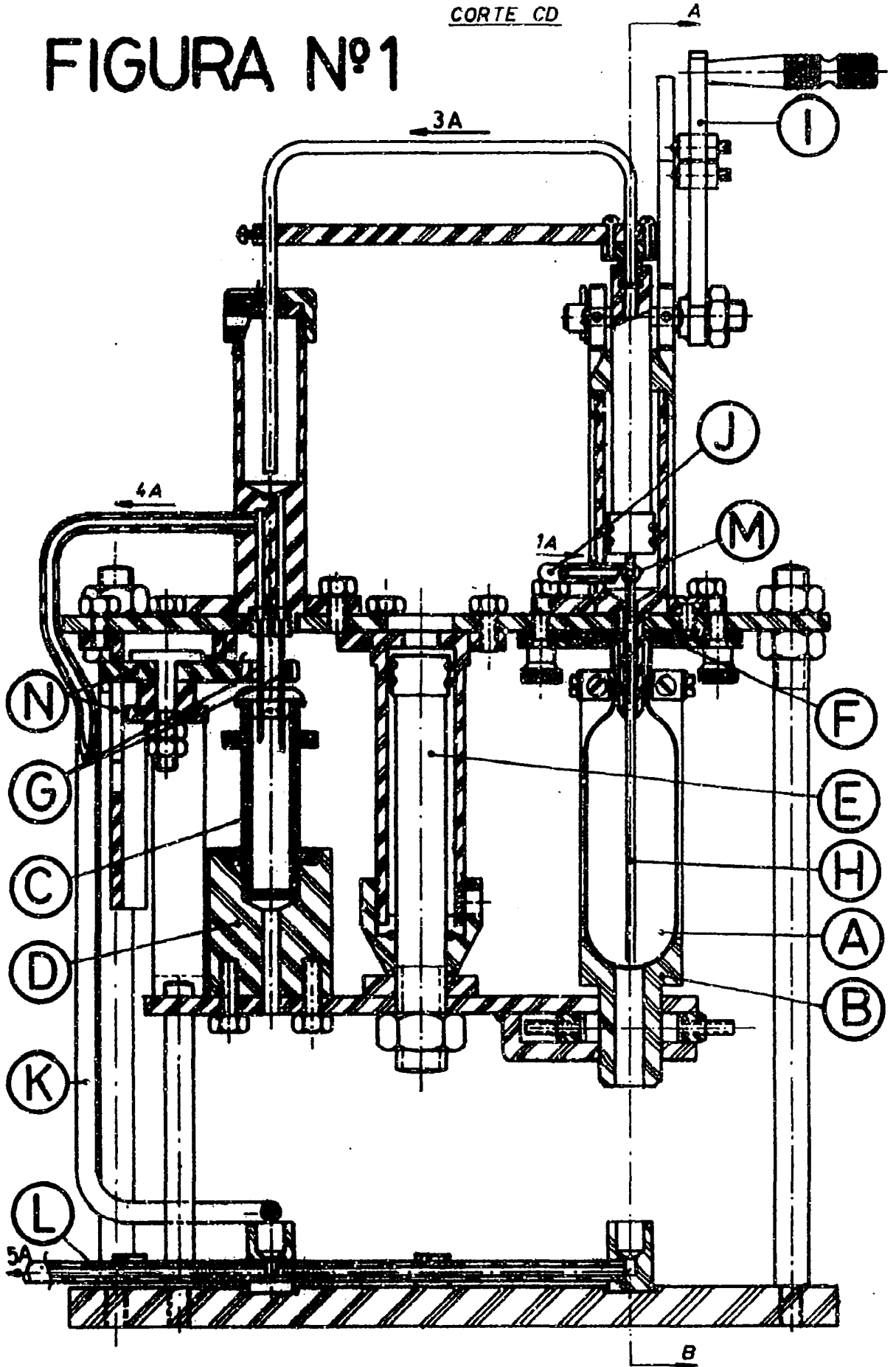
mt

262466



# FIGURA N°1

CORTE CD



262466

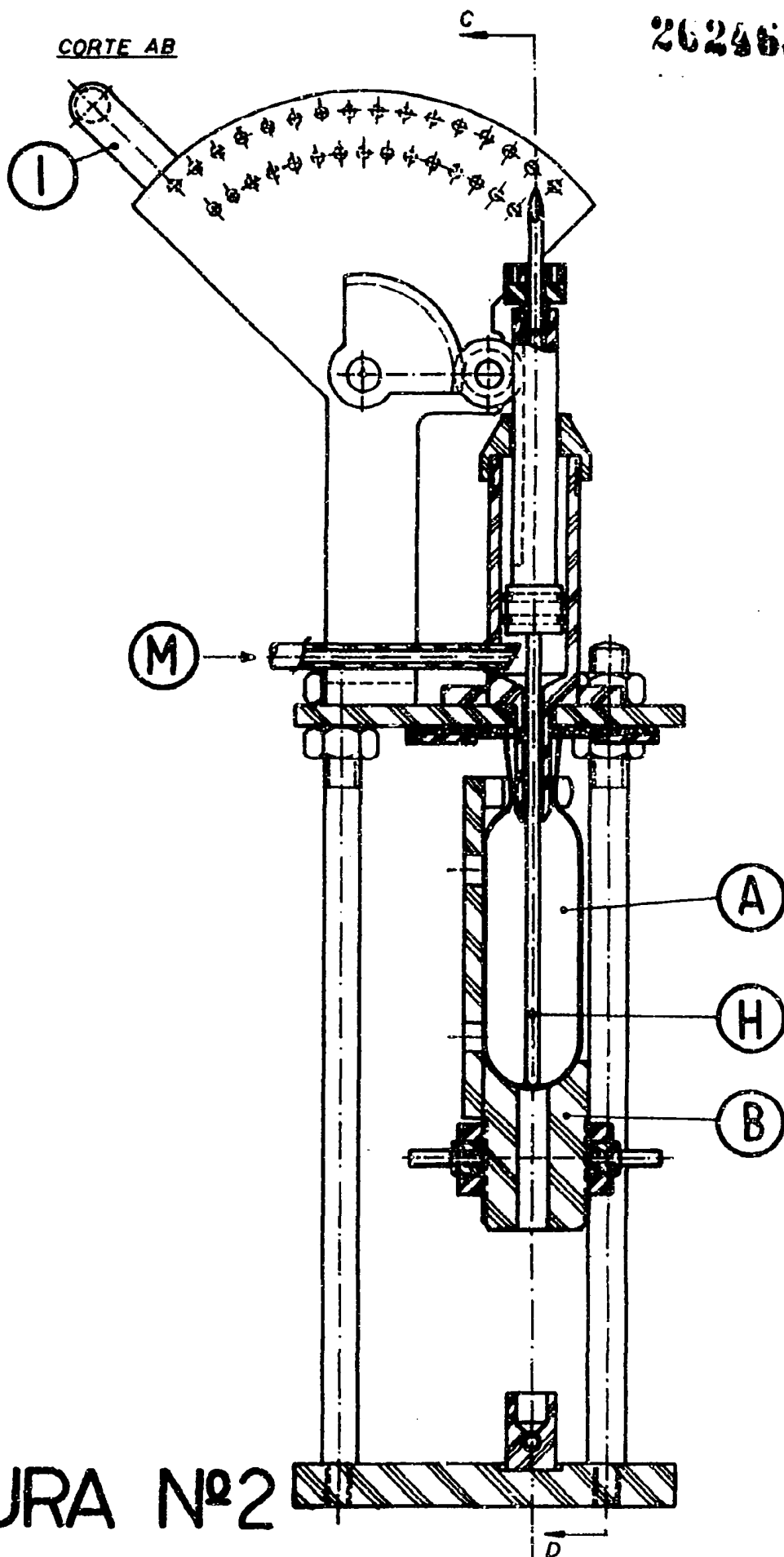


FIGURA Nº2



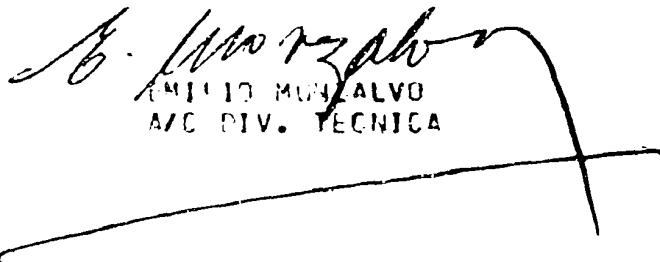
BUENOS AIRES, 29 DE OCTUBRE DE 1976.


VISTO LA SOLICITUD  
DEL INTERESADO, ATENTO LA INFORMACION TECNICA PRODUCIDA,  
EXTIENDASE, A FAVOR DE COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA,  
DE ESTA CAPITAL. CESIONARIA DE CARLOS ALBERTO PELUFFO Y  
OSCAR REUTER.

PATENTE DE INVENCION POR,  
APARATO SEPARADOR DE FASES LIQUIDAS.

EL TERMINO POR EL QUE  
SE ACUERDA ESTA PATENTE EXPIRARA EL 29 DE OCTUBRE DE 1991.

ARCHIVASE ESTE EXPE-  
DIENTE BAJO EL NUMERO 207.810.

  
EMILIO MONREALVO  
A/C DIV. TECNICA

  
AGRA. ARMANDO BUILOPEZ  
JEFE DPTO. PATENTES