



266641

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA PATENTE DE INVENCION

SOBRE

**APARATO TRANSPORTADOR PARA LIQUIDOS RADIACTIVOS
O CONTAMINANTES**

Solicitada por

COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA

cesionaria de

Juan Carlos Federico Doval

Juan Carlos Ferrando

Antonio Carlos Pensotti

Anibal Rogelio Ortega

Por el término de 15 años



La presente invención se refiere a un aparato que permite realizar operaciones de llenado, vaciado y transporte de líquidos contaminantes, de o a los lugares donde son manipulados o almacenados.

El aparato consta de dos recipientes, uno externo, la cubierta, que actúa como blindaje a la radiación gamma, y otro interno cuya función es la de contener los líquidos contaminantes. Ambos están montados sobre una plataforma con pivamiento transversal que permite el empalme con un cabezal por medio de un acople rápido. El recipiente interno posee tres caños, uno de llenado; otro de venteo, y un tercero para hacer vacío. El primero es conectado al cabezal por intermedio del acople rápido, ya mencionado, los otros dos están solidarios a una válvula que conecta independientemente el venteo o el vacío, este último se realiza por medio de una bomba.

Una de las ventajas de este proceso es que en la transferencia de líquidos, el operador está totalmente protegido a la radiación y que el riesgo de un eventual rebalse del recipiente interno es controlado por lo menos por tres medios de seguridad acoplados al sistema.

Objeto, finalidad y necesidades de orden práctico que motivaron el invento: Esta invención se refiere a un aparato para transportar líquidos contaminantes, de naturaleza radiactiva o bacteriológica.

Un aspecto importante de la tecnología de procesos químicos en el campo nuclear o biológico es la producción de desechos líquidos contaminantes, que deben ser periódicamente evacuados de los lugares de trabajo a zonas de almacenamiento permanente. También es frecuente tener que



transportar líquidos entre recintos de proceso, para lo cual, en todos los casos, debe procederse al transvase de los mismos en forma estanca para evitar riesgos de contaminación. La tecnología nuclear ha utilizado diversos sistemas y ya logra esos propósitos, encontrándose frecuentemente con problemas ocasionados por fugas de material radiactivo debido a rotura de barreras de estanqueidad por fallas estructurales, o por accidentes durante el manipuleo del equipamiento por lo tanto, se requiera, aún para las operaciones tan sencillas como el transvase de un líquido de un recipiente a otro, que el equipo reúna básicamente tres condiciones que hacen a la seguridad, a saber: a) acople del transportador al equipamiento de proceso de manera simple y rápida; b) mantenimiento de la estanqueidad durante la transferencia de los líquidos y c) mantenimiento de la estanqueidad durante el transporte de los mismos, aún bajo situaciones riesgosas o accidentales.

La presente invención proporciona un aparato transportador que cumple las condiciones requeridas para un manipuleo seguro de líquidos altamente radiactivos, no solamente garantizando una estanqueidad adecuada en todo el proceso sino también suministrando protección a la radiación penetrante que esos líquidos manifiestan, por la incorporación de un blindaje biológico en toda su estructura.

Descrito en forma amplia, el aparato transportador comprende dos cuerpos, ambos blindados con material de alto peso atómico, uno de los cuales lleva en su interior un recipiente rígido cuya función es la de recibir el líquido radiactivo, y que está provisto de medios para su des



cilíndrica, esférica, etc., con protección mediante un casco de transporte y cuñas de aplastamiento, otro objeto de la invención es proporcionar un almacenamiento provisorio de líquidos adyactivos, para lo cual se le ha dotado de un sistema de venteo que interconecta al recipiente con la atmósfera a través de filtros de aerosoles, para evitar que se acumulen gases autogenerados durante el período de almacenamiento y contribuyan a generar presiones positivas dentro de la carcasa del recipiente. Las partes principales que componen el aparato son las siguientes: Masa móvil (1), recipiente cilíndrico (2), cabezal (4), envase hermético (5), mecanismo de empalme (18), válvula (22), circuito lógico operativo (35). Se podrá comprender mejor la presente invención a través de la siguiente descripción de una forma preferida de realización que se dará con referencia a las figuras que se acompañan. La masa móvil (1), destinada a recibir el recipiente cilíndrico (2) se desliza sobre unas guías (3) muradas al piso, de esta forma empalma y centra el recipiente cilíndrico con el cabezal (4); el recipiente cilíndrico (2) aloja al blindaje, el cual protege al operador de radiaciones penetrantes. En el interior del recipiente cilíndrico (2) está ubicado el envase hermético (5); en su parte inferior el buje (6) y el perno (8) y que en acción conjunta guían y permiten deslizar verticalmente al envase hermético (5); y en su parte superior por la torre (9); solidarios al envase hermético (5), se encuentran tres caños, uno de ellos es el de llenado (10) que va desde el fondo del recipiente hasta el fondo del tanque contenedor (2) interrumpiéndose en el mecanismo de empalme

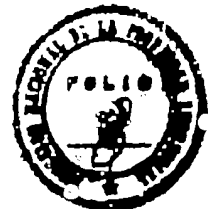


(18). otro de ventosa (11) que van desde el recipiente hasta la válvula (22), un tercero el de vacío (12) que va también desde el recipiente hasta el obturador (13) que es accionado por el flotante (14), continuando luego hasta la válvula (22); la torre (9) tiene adosada una placa (16) estando ambas suspendidas por los resortes calibrados (17) como así también el envase hermético (5), el mecanismo empalme (18), y el sistema de accionamiento vertical (19); para poder trazar la placa (16) se encuentran debajo de ella tres cuñas (20) un disco (21) con sus rodamientos; girando el disco (21) la placa (16) queda libre y suspendido todo el sistema por los resortes calibrados (17); por intermedio de la válvula (22) se conecta el caño de vacío (12) y la bomba (15), creándose vacío dentro del envase hermético (5) de esta forma comienza a ingresar el líquido dentro del envase hermético (5) proveniente del tanque contenedor (23). Para cortar el ingreso del líquido la válvula (22) posee una bifurcación mediante la cual equilibra presión con la atmosférica, y por gravedad corta el ingreso de líquido; el mecanismo de empalme está destinado a desacoplar y/o acoplar el cabezal (4) al recipiente cilíndrico (2) dicho acople o desacople se realiza con un simple movimiento de la palanca (24) que acciona al acople rápido (25), éste posee dos válvulas que en el desacople quedan ambos extremos cerrados herméticamente; el extremo inferior del acople rápido está solidario a la torre (9) que a su vez está fijada al envase hermético (5), además el caño de llenado (10) está fijo al acople rápido (25), cuyo extremo superior está solidario al sistema de accionamiento vertical (19) y este contiene una guarnición (26) que aloja la



Boquilla (27) vinculada a un pinón y cremallera (28) y a los conductos de llenado (10) y lavado (2^a); el comparador (30) mide la cantidad de líquido que ingresa al envase hermético (5) y por intermedio de un sistema de encendido electrónico (31) se controla que el llenado sea el adecuado y se evite un ingreso excesivo de líquido.

El cabezal (4) es un cuerpo que además de poder alojar un blindaje contiene al sistema de accionamiento vertical (19) y una puerta (32) cuyo movimiento, abriendo ésta, permite ubicar al recipiente cilíndrico (2) bajo el cabezal; se introduce el recipiente cilíndrico (2) colocándose debajo del cabezal (4), cerrando la puerta (32) queda todo el sistema blindado y en condiciones de efectuar la operación de carga o descarga de líquidos; el cabezal (4) está montado sobre una estructura (33) fija a una pared (34).



REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo,

- 1) Un aparato transportador para líquidos radiactivos o contaminantes o corrosivos, caracterizado porque comprende un cuerpo principal blindado donde se aloja un recipiente rígido capaz de comunicarse alternativamente con por lo menos un tanque, o con la atmósfera, y que posee medios para producir en su interior una depresión; un cuerpo secundario blindado, articularmente vinculado al cuerpo principal, que aloja en su interior dos o más conductos que vinculan dicho recipiente con uno o más tanques o depósitos que contienen líquidos radiactivos, contaminantes o corrosivos; dicho recipiente se encuentra suspendido por resortes en su parte superior, estando guiado en su parte inferior por un perno y buje; el extremo superior de dicho recipiente conforma un solo conductor en cuyo interior están alojados por lo menos tres tubos, uno de los cuales se acopla en forma estanca con otro tubo que se continúa según su eje virtual y está alojado en el cuerpo secundario que lo lleva hasta uno o más tanques de servicio; y el tubo dicho está a su vez mecánicamente articulado, provisto de movimiento, y vinculado a un sistema de registro de pesada.
- 2) Un aparato para el transporte de líquidos de acuerdo con la reivindicación (1), caracterizado por poseer un solo acople estanco entre el recipiente contenedor y la cañería de transferencia de líquidos.
- 3) Un aparato para el transporte de líquidos, de acuerdo con la reivin



266641

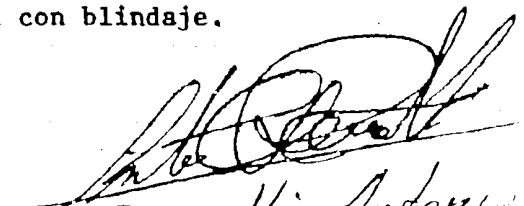
dicación (1) caracterizado por el hecho de que el registro de peso puede ser el grupo constituido por: un dinamómetro, un comparador, una balanza.

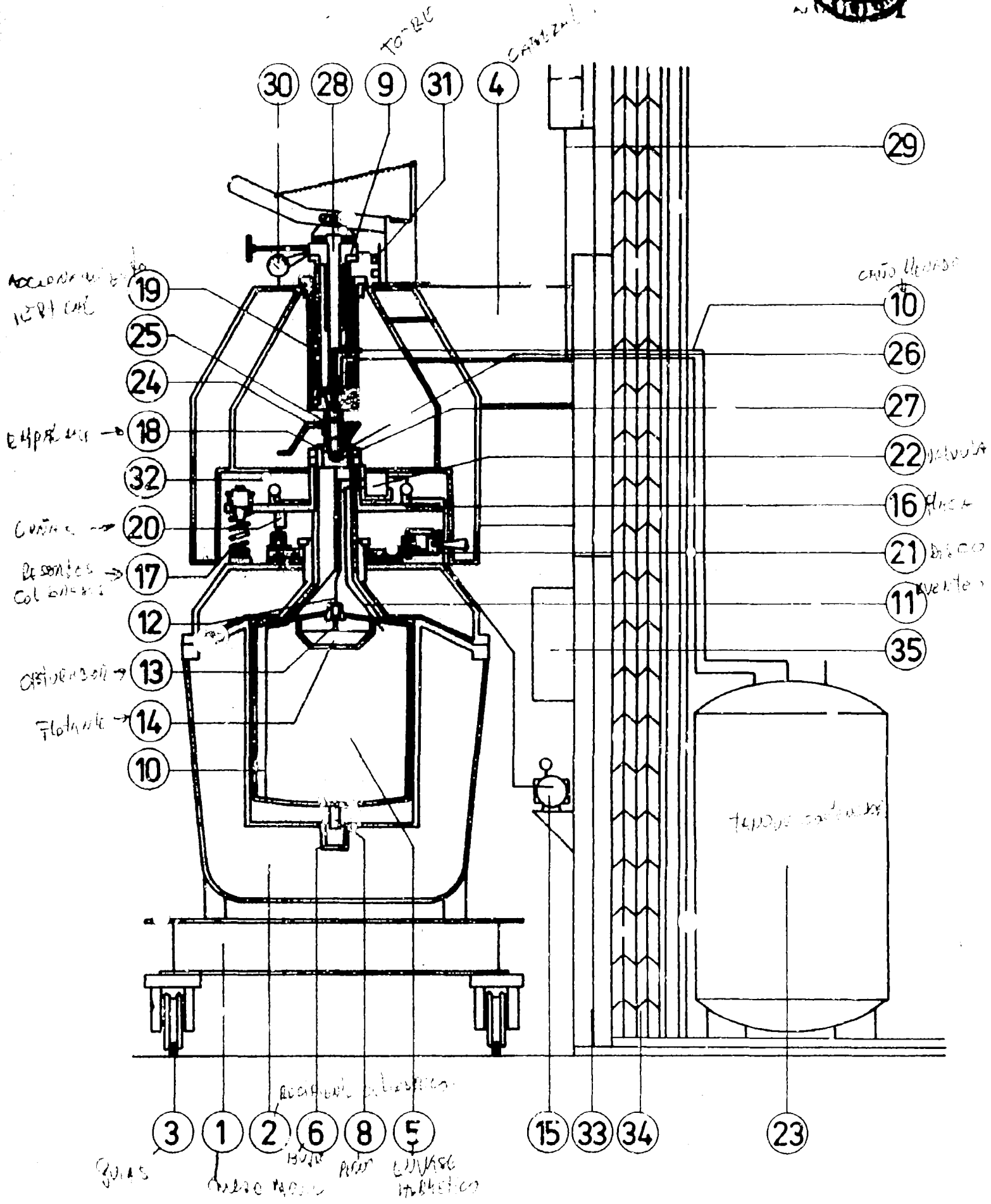
4) Un aparato para el transporte de líquidos, de acuerdo con la reivindicación (1), caracterizado porque posee medios para el lavado y descontaminación del sistema de acople entre el recipiente contenedor y la cañería de transferencia de líquidos.

5) Un aparato para el transporte de líquidos, de acuerdo con la reivindicación (1) caracterizado por poseer un flotante obturador en el circuito de vacío del recipiente contenedor.

6) Un aparato transportador de líquido de acuerdo con la reivindicación (1) caracterizado porque el cuerpo principal está constituido por un recipiente de doble pared con blindaje.

7) Un aparato transportador de líquidos de acuerdo con la reivindicación (1) caracterizado porque el cuerpo secundario está constituido por un recipiente de doble pared con blindaje.


Penso Hi Antonio C.





BUENOS AIRES, 31 DE MAYO DE 1977.-

VISTO LA SOLICITUD

DEL INTERESADO, ATENTO LA INFORMACION TECNICA PRODUCIDA,
EXTIENDASE, A FAVOR DE COMISION NACIONAL DE ENERGIA ATOMICA,
DE ESTA CAPITAL, CESIONARIA DE JEAN CARLOS FEDERICO DOVAL,
JUAN CARLOS FERRANDO, ANTONIO CARLOS PESCOTTI Y ANIBAL ROGE-
LIO VEGA.-

PATENTE DE INVENCION POR,

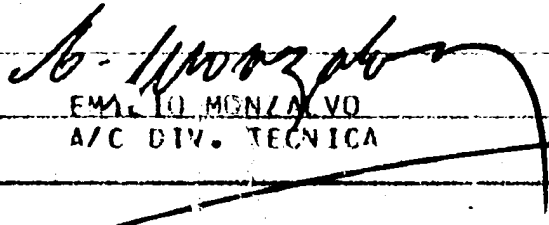
APARATO TRANSPORTADOR PARA LIQUIDOS RADIOACTIVOS C - CONTIEN-
NANTES.-

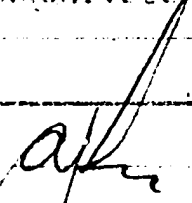
EL TERMINO POR EL QUE

SE ACUERDA ESTA PATENTE EXPIRARA EL 31 DE MAYO DE 1992.-

ARCHIVASE ESTE EXPE-

DIENTE BAJO EL NUMERO 209.875.-


EMILIO MONZALVO
A/C DIV. TECNICA


AGR. ARMANDO RUILLOPEZ
JEFE DPTO. PATENTES