

536089

26



PATENTE DE INVENCION

B.1738.3.

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para la transferencia de líquidos entre dos recipientes.

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE; entidad francesa, residente en 29, rue de la Fédération, París, 15^e, Francia.

El presente invento se refiere a una instalación de transferencia de líquidos, más particularmente destinada a los líquidos que deben ser aislados, que sean peligrosos, que puedan contaminar el aire o ser atacados por éste.

5.



336089

Tiene por objeto realizar una instalación en la cual la colocación de los órganos de transferencia en los recipientes sea casi automática y pueda efectuarse el mando a distancia, quedando asegurada la estanquidad en cada instante.

5.

Esto permite en efecto suprimir las manipulaciones extremadamente delicadas de la unión de los recipientes que contienen estos líquidos a los órganos de transferencia, manipulaciones que requieren precauciones importantes por parte del operador y hacen la transferencia lenta y costosa.

10.

Este invento tiene por objeto una instalación de transferencia de líquido entre dos recipientes cerrados por membranas perforables, que a su vez se cierran sobre sí mismas, que comprende, por encima de estos dos recipientes, un puente móvil de transferencia que sostiene dos agujas huecas, colocadas a una distancia que corresponde a la distancia entre ejes de los recipientes y unidas entre sí por un tubo que posee un punto alto, y una cubierta de protección de cada aguja en posición de reposo y de contacto con el recipiente, cerrado por una membrana perforable y que se hunde en el puente bajo la acción del peso de éste con miras a la penetración de la aguja a través de las membranas hasta el interior del recipiente y a la puesta en comunicación de los dos recipientes.

15.

20.

25.

El punto alto del tubo está unido a válvulas de comunicación respectivamente con un circuito de vacío, un circuito de limpieza y un circuito de puesta al aire.

30.

Según una forma de realización preferida, la

- 3 -
336089



aguja va montada en el eje de un manguito solidario del puente y la cubierta de protección se desliza por este manguito entre una posición exterior de protección y una posición encajada en el manguito de separación de la aguja hundida en el recipiente.

- 5.
- El puente de transferencia puede ser llevado de este modo por encima de los recipientes por medio de un telemanipulador o cualquier otro sistema de mando a distancia. El solo hecho de su contacto con dicho recipiente hace penetrar la aguja en éste sin que sea necesaria ninguna manipulación particular. La estanquidad y la protección de la aguja están sin embargo aseguradas en cada instante por la cubierta móvil y las membranas que se cierran automáticamente.
- 10.
- Otras diversas características y ventajas del invento se pondrán de manifiesto por la descripción detallada que sigue de una forma de realización facilitada a título de ejemplo y representada en los planos anexos.
- La figura 1 representa esquemáticamente un puente de transferencia, según el invento.
- 15.
- La figura 2 representa en sección, con supresiones parciales, un colector de cierre de un recipiente.
- Las figuras 3 y 4 muestran a gran escala, en sección longitudinal, la posición relativa de los órganos de transferencia y del recipiente respectivamente antes y durante la transferencia.
- 20.
- Para transvasar un líquido de un recipiente cerrado por una membrana estanca perforable, de una materia que se cierra sobre sí misma, a otros recipiente cerrado de la misma manera, se utiliza, según el invento,
- 25.
- 30.



356089

un puente de transferencia móvil, constituido como muestra la figura 1 por un bloque 2 en el cual van atornillados ganchos de suspensión 4, para suspender el bloque mediante una cadena o un cable, que permita realizar su desplazamiento de un punto a otro.

5. Este bloque 2 está atravesado por un tubo 6 de unión de dos agujas huecas 8 de transferencia del líquido. El tubo 6 está ligeramente curvado y, a igual distancia entre las dos agujas 8, forma un puente alto 7 que va unido, en el exterior del bloque 2, a dos válvulas 10 y 12 de comunicación respectivamente con un circuito de vacío 11 y un circuito de limpieza 13, así como a una tercera válvula (no representada) de puesta al aire.

10. Cada aguja 8 (figura 3) está fijada al bloque 2 en el eje de un manguito cilíndrico 14 y de una cubierta 16 montada en posición deslizante en el interior del citado manguito 14 y susceptible de ser completamente encajada en el interior de éste o de sobresalir suficientemente al exterior para que la aguja 8 quede completamente protegida. Con este objeto el manguito 14 termina en una contera 18, fijada por ejemplo por un sistema de bayoneta 20, que presenta un orificio central de paso de la cubierta 16, realizando una junta 22 la estanqueidad de su deslizamiento.

15. La cubierta 16 está provista, en el interior de dicho manguito 14, de una virola 24 de guía de su desplazamiento a lo largo del manguito 14 y de tope contra la contera 18, mientras que en el exterior termina en una copela anular 26 de borde cilíndrico de guía de su descenso hacia el recipiente 38. El fondo de esta copela, 26

20. cierra el extremo de la cubierta 16, pero presenta un ori-

25.

30.

- 5 -
336089

26



ificio central 28 para paso de la aguja 8, orificio que a su vez está cerrado por una membrana 30, de una materia perforable, pero que se cierra automáticamente sobre sí misma, por ejemplo de elastómero, mantenida contra el fondo de la copela por un muelle 32, que se apoya por una parte sobre una virola 34 de ajuste de la membrana y por otra parte sobre una virola 36 fijada en el fondo del manguito 14 y que une la aguja 8 al conducto 6. Este muelle 32 colocado alrededor de dicha aguja tiende a rechazar la cubierta 16 hacia el exterior, a su posición de protección de la aguja 8 que se encuentra así al abrigo de cualquier contacto con la atmósfera.

Los recipientes 38 entre los cuales debe operarse la transferencia se hallan igualmente aislados de la atmósfera ambiente por una membrana perforable 54 que está con preferencia montada como muestra la figura 2. Un colector 42 sensiblemente cilíndrico, abierto en su parte superior y terminado en su parte inferior por un sector de esfera 43 prolongado en su centro por un conducto 44, está fijado sobre el recipiente 38 por un anillo 46 doblado en sus extremos y soldado a la vez sobre la pared del colector 42 y sobre el recipiente 38.

El diámetro del anillo 46 es netamente superior al del colector 42 y un manguito 48 de forma generalmente cilíndrica está montado entre estos dos órganos, fijados por un sistema de bayoneta sobre proyecciones 50, solidarias de dicho colector 42. En el interior de este manguito 48 una pieza metálica tórica 52 mantiene el extremo de la membrana 54, constituido por una hoja espesa y flexible 54a de materia susceptible de cerrarse sobre sí misma tal



336089

como latex, sostenida por una hoja delgada 54b de una materia resistente a la corrosión y a la irradiación, tal como "perbunan".

5. Esta membrana 54 queda ajustada contra el borde del colector 42 mediante la colocación en posición de la fijación a bayoneta 50 y queda asegurado el cierre estanco del recipiente 38.

10. Cuando el líquido a transferir es un líquido radiactivo, los recipientes 38 se colocan en el interior de un material de protección biológica y el anillo 46 del colector 42 se apoya sobre ésta, como muestran las figuras 3 y 4, en tanto que el bloque 2 es igualmente de una materia protectora que rodea el tubo 6.

15. Cualquiera que sea la naturaleza del líquido a transvasar, el puente de transferencia es llevado por encima de los dos recipientes 38 provistos de su colector 42 y bajado después hacia éstos, correspondiendo la distancia entre las agujas 8 a la distancia entre ejes de dichos recipientes 38.

20. Durante este desplazamiento la cubierta 16 es impulsada por el muelle 32 al exterior del manguito 14, pero cuando la copela 26 se pone en contacto con el borde superior del manguito 48 y el bloque 2 continúa descendiendo, el manguito 14 se desliza a lo largo de la cubierta

25. 16 que comprime el muelle 32. La punta de la aguja rígida 8 atraviesa entonces la membrana 30, pasa por el orificio 28 y después alcanza la membrana 54 del colector 42. A medida que tiene lugar la compresión del muelle 32 y el hundimiento de la cubierta 16 en el manguito 14, esta

30. aguja 8 penetra en dicha membrana 54 y la atraviesa para



336089

hundirse en el colector 42.

El mismo movimiento ha sido efectuado al mismo tiempo por el conjunto del puente, es decir por las dos agujas 8 que se encuentran en el mismo instante en posición de funcionamiento.

5.

El tubo 6 se halla en este caso unido al circuito de vacío con el fin de alimentar un sifón situado entre los dos recipientes y hacer pasar el líquido de uno a otro. Bien entendido que las posiciones relativas de dichos recipientes, las dimensiones de los manguitos y cubierta y el largo de las agujas están determinados según la importancia y la naturaleza de la transferencia y pueden variar según las condiciones de ésta.

10.

Cuando ha terminado la transferencia, se introduce por la válvula 13 una pequeña cantidad de líquido de limpieza. A continuación se levanta el puente para hacer salir la aguja 8 del recipiente 38 y de la membrana 54. Subiendo de nuevo por la cubierta 16, dicha aguja 8 atraviesa la membrana 30 que cerrándose escurre la punta de la aguja y retiene la última gota de lavado que eventualmente pudiera quedar en la misma.

15.

20.

El puente puede transportarse entonces a otros dos recipientes asimismo provistos de colector 42. La nueva transferencia se operará de la misma forma que la primera.

25.

Si es necesario, la segunda transferencia puede ser una transferencia de líquido de descontaminación que venga a completar la limpieza y suprimir cualquier contaminación radiactiva de las agujas y tubo de transferencia.

30.

En caso de contaminación importante, son a menudo indis-

- 8 -
336089



pensables varias transferencias de este tipo.

- Sea cual fuere la naturaleza de las transferencias sucesivas, ya sean idénticas o alternativamente transferencias útiles y transferencias de descontaminación, pueden efectuarse sin ninguna modificación del montaje de los diferentes órganos. Cada membrana 54 puede ser atravesada cierto número de veces sin que se destruya su estanquidad, y si la separación entre las agujas corresponde aproximadamente a la distancia entre ejes de los recipientes no es necesaria ninguna modificación del puente.
- 5.
- 10.

- La importancia relativa de la superficie de la membrana 54 permite además no disponer más que de una precisión muy relativa en cuanto a esta correspondencia, pudiendo ser atravesadas estas membranas en un punto cualquiera.
- 15.

- El conjunto de esta membrana 54 y de su soporte, es decir del manguito 48, es por otra parte fácil de reemplazar en cualquier momento y el reducido precio de coste de dicho manguito permite poder considerarlo sin dificultad como pieza de desecho, al mismo tiempo de la membrana. Se preven orificios 56 en la parte superior del manguito 48 para facilitar estas manipulaciones. Los demás órganos, tales como la aguja 8, la cubierta 16, el muelle 32 y la membrana 30 pueden también ser fácilmente desmontados y reemplazados entre dos transferencias.
- 20.
- 25.

- De muy simple funcionamiento y fácilmente accionada a distancia, esta instalación de transferencia está pues constituida por órganos poco onerosos y fácilmente reemplazables. Permite sin embargo realizar la transferencia de líquidos peligrosos sin temor de contaminación exte-
- 30.

- 9 -
356089

26 ENE



rior, siendo la protección por una parte y la estanquidad por otra excelentes. La unión aguja-membrana por ejemplo es tal que su estabilidad al vacío es de 600 mm de mercurio en tanto que su estabilidad a la presión es de 1 kg/cm².

5. Debe quedar bien entendido que pueden aportarse diversas modificaciones a la forma de realización que acaba de ser descrita a título de ejemplo, sin salir del marco del invento.

- N O T A -

10. 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 ha de señalarse que el presente invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en 28 de enero de 1966, número PV.47.685, acogiéndose por lo tanto a los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para la transferencia de líquidos entre dos recipientes, caracterizándose por lo siguiente:
1. Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para la transferencia de líquidos entre dos recipientes, del tipo que se cierran mediante membranas perforables que a su vez se cierran sobre sí mismas, caracterizados porque incluyen por encima de estos dos recipientes un puente móvil de transferencia que sostiene dos agujas huecas, colocadas a una distancia que corresponde a la
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



336089

distancia entre ejes de los recipientes y unidas entre sí por un tubo que posee un punto alto, y una cubierta de protección de cada aguja en posición de reposo y de contacto con el recipiente, que se cierra mediante una membrana perforable y que se hunde en el puente bajo la acción

5. del peso de éste con miras a la penetración de la aguja a través de las membranas hasta el interior del recipiente y a la puesta en comunicación de los dos recipientes.

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el punto alto del tubo se une a válvulas de comunicación respectivamente con un circuito de vacío, un circuito de limpieza y un circuito de puesta al aire.

15. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque la aguja se monta en el eje de un manguito solidario del puente, y la cubierta de protección se desliza por el interior de este manguito entre una posición exterior de protección y una posición encajada en el manguito de separación de la aguja hundida en

20. el recipiente.

4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque se dispone un muelle de tracción de la cubierta hacia el exterior, el cual se monta entre ésta y el fondo del manguito.

25. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el manguito termina en una placa de apoyo sobre el recipiente, que presenta un orificio central para paso de la aguja.

30. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la membrana perforable de cierre

336089

26



estanco se mantiene en la cubierta contra el orificio de paso de la aguja.

5. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque a cada recipiente se fija un colector cerrado por una membrana perforable, que a su vez cierra sobre sí misma.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la membrana se acopla sobre un manguito que se monta por un sistema de bayoneta sobre el colector.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el colector dispone de un anillo exterior de fijación sobre el recipiente, que presenta un espacio para montaje del manguito sobre sí mismo.

15. 10.- Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para la transferencia de líquidos entre dos recipientes, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

20. Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26/ENE. 1967

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE,

J. GOMEZ AC BO Y MODEI

Firmado: F. Hernández Ruiz

26 ENE. 1981

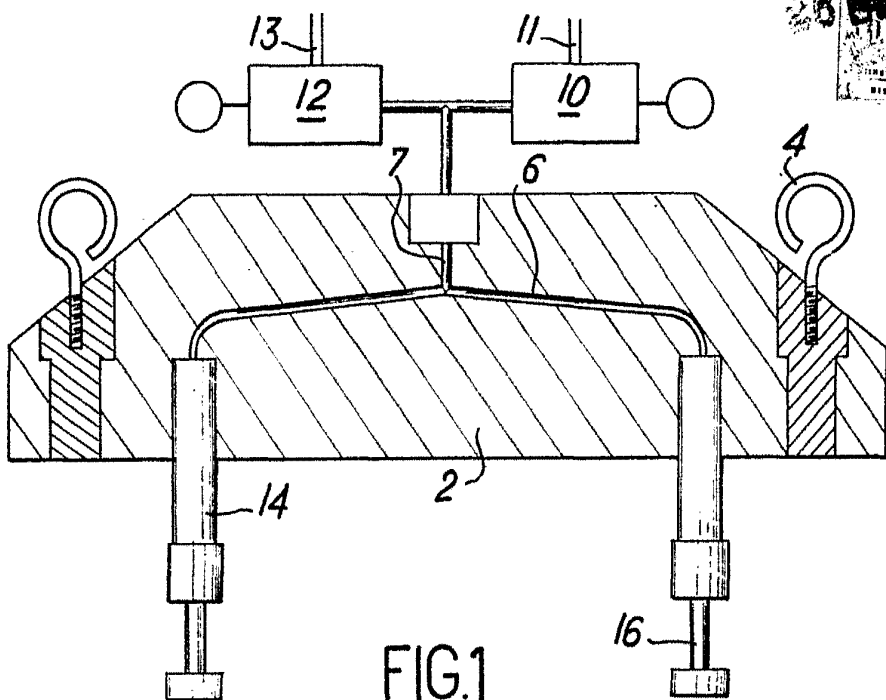


FIG. 1

ESCALA VARIABLE

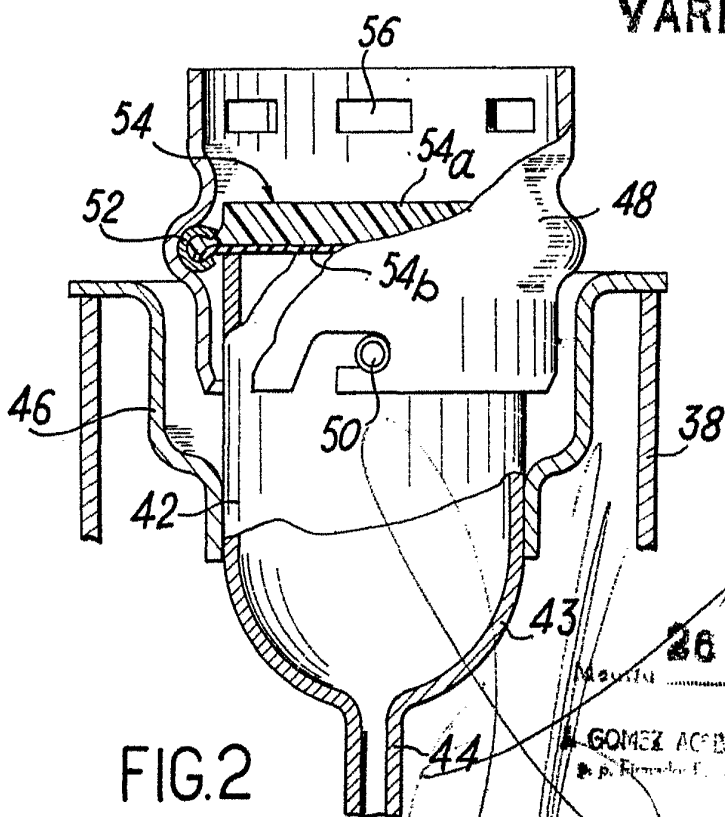


FIG. 2

26 ENE. 1981

GÓMEZ ACEDO Y MODESTO
p. Firmado E. Acosta Ruiz

336089

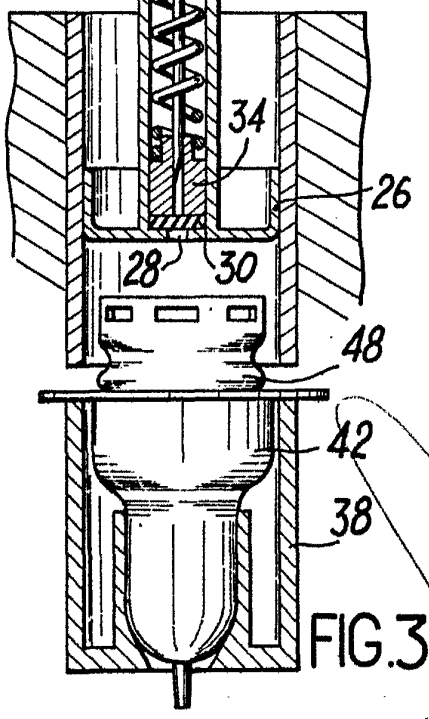
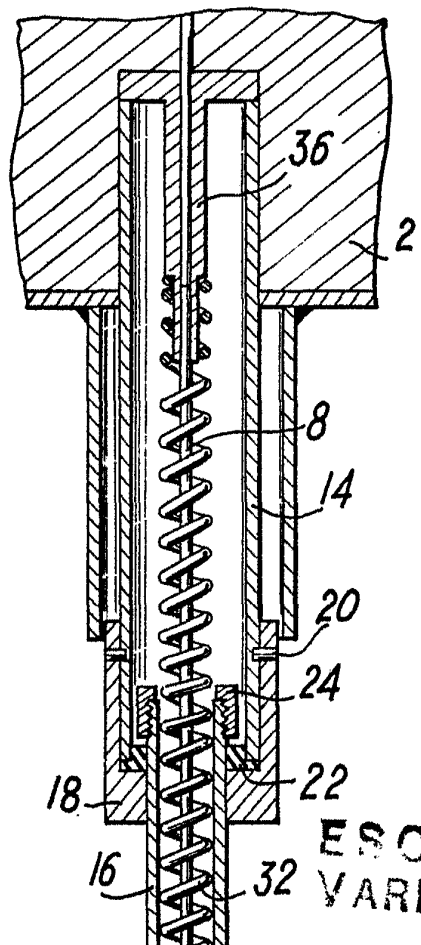


FIG. 3

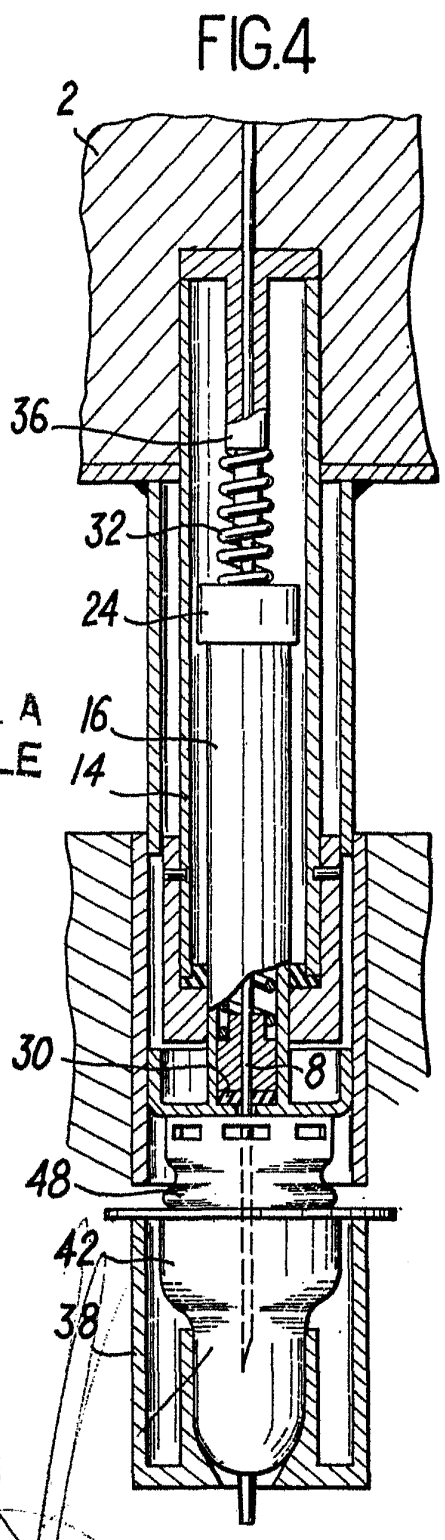


FIG. 4

Madrid 26 ENE. 1931
 MODELO
 D. Fernández Ruiz