

424578
10 ABR. 1974

P.- 57.033

P 10 490

00-004

Int. Cl.:	A61M
-----------	------

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCIÓN por 10 años

a nombre de GAMBRO AG

entidad suiza

con domicilio en c/o Herrn Camillo Andina, Himmelrich 11,
Baar, Zug, Suiza

por: "UN APARATO DE DIALISIS PARA PURIFICAR SANGRE U OTROS
LIQUIDOS" (Clase Internacional A61m)

La presente invención se refiere a los aparatos de diálisis para purificar la sangre u otros líquidos, en los cuales las impurezas de la sangre son obligadas a difundirse a través de los diafragmas semipermeables que aprisionan la sangre líquida, y penetran en un líquido purificador por medio del cual son eliminadas las impurezas. En un aparato según la invención, los diafragmas están dispuestos por pares entre discos intercalares que forman con las paredes externas de los dobles diafragmas pasos para el líquido purificador. Una pila de discos y de diafragmas dobles está atravesada por pasos para la sangre y el líquido purificador. Estos pasos tienen medios de flujo para cada líquido.

Los aparatos de diálisis del tipo citado son utilizados en primer lugar como "riñones artificiales". Para ganar espacio, es deseable que los discos intercalares sean tan delgados como sea posible, pero el reparto de los líquidos que fluyen entre los diafragmas o entre los diafragmas y los discos intercalares se hace más difícil. Para repartir la sangre, es posible disponer pequeños botones anulares que tienen una abertura axial pasante de la cual parten ánimas radiales. Si fuese utilizada una estructura análoga para el líquido purificador que, por razón de su volumen necesita pasos muchos mayores, sería necesario emplear botones muy gruesos y por consiguiente discos intercalares aún más gruesos.

La presente invención resuelve estos problemas. En

el aparato según la invención los medios de reparto del líquido dializador están constituidos por placas que son hundidas en los discos intercalares y llevan en su superficie pasos de flujo que comunican con pasos correspondientes formados en la superficie de los discos intercalares. Cada placa tiene una guarnición de estanqueidad o análoga que presiona los dos diafragmas adyacentes hacia la placa siguiente, lo que produce una junta estanca entre los pasos para la sangre y los pasos para el líquido purificador.

10 Cuando el aparato de diálisis según la invención es utilizado como riñón artificial, debe presentar una estanqueidad a la presión relativamente elevada, pues la diferencia de presión entre la sangre y el líquido purificador puede elevarse a 1 kg/cm^2 aproximadamente. Las guarniciones de estanqueidad corren, pues, 15 el riesgo de ser introducidas en los pasos de flujo. Según la presente invención, para evitar este inconveniente, se dispone bajo la guarnición de estanqueidad un anillo delgado de acero o análogo.

20 Las placas citadas son ventajosamente de forma circular y están provistas de un collarín anular axial en el cual puede ser roscado un anillo de acero antes de la colocación de la guarnición de estanqueidad. Esta estructura facilita grandemente el montaje del riñón artificial.

25 Como variante, las guarniciones de estanqueidad pueden estar introducidas en parte con los anillos de acero en una por-

ción ensanchada del paso central a partir del cual es repartido el líquido purificador.

5 Los pasos de flujo están constituidos ventajosamente por ranuras radiales fresadas o moldeadas en la superficie de las placas. Estas ranuras pueden atravesar igualmente el collarín axial cuando un collarín tal es utilizado. Para simplificar los problemas de ajuste del riñón artificial, estos pasos desembo-
10 can ventajosamente en un paso periférico externo común de flujo. Este paso anular externo puede entonces ser puesto en comunicación por uno o varios lugares y de forma arbitraria con los pasos dispuestos para el líquido purificador en la superficie del disco intercalar.

15 La presente invención se aplica ventajosamente a un riñón artificial del tipo descrito en la patente francesa nº 1.487.073 pero puede igualmente ser utilizada en aparatos análogos.

20 La invención será comprendida mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue y con el examen de los dibujos anejos que representan a título de ejemplos no limitativos, dos modos de realización de la invención;

La figura 1 es una vista en corte parcial, agrandada, de un aparato de diálisis según la invención.

25 La figura 2 es una vista parcial en corte de los orificios de admisión para los dos tipos de líquido que fluyen en el aparato, habiendo sido retirada la parte principal de los dis-

cos intercalares;

Las figuras 3 y 4 son, respectivamente, vistas en corte vertical y horizontal de un detalle del aparato de diálisis según la invención;

5 Las figuras 5 y 6 son vistas correspondientes del mismo detalle en una variante del aparato según la invención.

El aparato de diálisis según la invención comprende una placa inferior 1 y una placa superior 2. Entre estas dos placas está montada una pluralidad de discos intercalares 12
10 cuya estructura aparece claramente en la figura 1. Entre los discos intercalares 12 están dispuestos pares de diafragmas semipermeables 10 y 11. Para que el volumen del aparato de diálisis pueda ser determinado tan precisamente como sea posible, los diafragmas 10 y 11 son mantenidos apretados estrechamente
15 uno contra el otro por las superficies superiores 16 y 17 de una pluralidad de asientos 14 y 15 formados en cada disco intercalar. Entre estos asientos están dispuestos, por una parte, pasos 22 para el líquido purificador, y, por otra parte, pasos 23 para la sangre a purificar. Los pasos 23 más estrechos
20 están delimitados por las superficies superiores 20 y 21 de asientos 18 y 19. Los asientos 18 y 19 son menos altos que los asientos 14 y 15. Además, sus superficies superiores son mucho menores que las superficies superiores 16 y 17;

Para conducir la sangre por los pasos 23, se introduce primero en un paso 3 y, después en un orificio de admisión 4.
25

5'

De allí pasa a un conducto 5 que está formado por anillos de estanqueidad 6 y pequeños anillos en forma de botón 7. Los anillos 7 están montados entre los dos diafragmas de cada par de diafragmas. Desde el conducto central 5, la sangre fluye entre los diafragmas por aberturas radiales 8. El conducto 5 está obturado en su parte inferior por una arandela de fondo 9.

10

15

El líquido purificador, que está constituido ventajosamente por una solución salina, tal como una solución salina ordinaria, penetra por un paso 24 en un orificio de admisión 25 que se prolonga directamente por un conducto 26 formado por una pluralidad de placas anulares 27, cuya estructura aparece claramente en las figuras 3 y 4. Desde el conducto central 26 parten pasos radiales espaciados regularmente 28. Estos pasos 28 están formados en la superficie de las placas 27, contrariamente a la disposición utilizada para las aberturas 8 que atraviesa la sangre.

20

En la parte superior de cada placa 27 está dispuesta una guarnición 29 (fig.2) que presiona los dos diafragmas 10 y 11 que reposan sobre su cara superior contra la placa 27 situada justamente encima y de la misma naturaleza. Se obtiene así una junta estanca para la sangre que no puede penetrar en la solución salina y viceversa.

25

Debido a las presiones de estanquidad muy elevadas utilizadas, existe un riesgo de que las guarniciones de estan-

queidad 29 se hundan en los pasos 28. Por esta razón, la placa 27 tiene un vaciado 30 en el cual está montado un anillo de acero 31. Este anillo de acero 31 se opone efectivamente a cualquier tendencia de hundimiento de las guarniciones 29 en los pasos 28.

5

Para que las placas 27 puedan ser reguladas fácilmente con relación a los pasos (no representados) dispuestos para la solución salina en los discos intercalares 12, estas placas 27 están provistas de una garganta anular 32 que comunica con cada uno de los pasos radiales 28. De esta forma, las placas 27 no han sido reguladas en una posición angular determinada con relación a los pasos de los discos intercalares.

10

En la proximidad del conducto central 26, la placa 27 tiene un collarín anular axial 33. El anillo de acero 31 es rosado primeramente sobre este collarín, y después es colocada la guarnición de estanqueidad 29. Otras guarniciones de estanqueidad 34 están representadas en la figura 2.

15

Las figuras 5 y 6 representan una variante de las placas de reparto 27 del líquido purificador. Siendo su estructura de base sensiblemente la misma que la de las placas de las figuras 3 y 4, son utilizadas las mismas cifras de referencia, afectadas del índice a. Un conducto central 26a está formado en las placas 27a que tienen pasos radiales 28a. Guarniciones de estanqueidad 29a y anillos de acero 31a están hundidos en un vaciado de la placa 27a que puede ser considerado como una porción en-

20

25

sanchada del conducto central 26a. Este modo de construcción presenta la ventaja de permitir un conducto central de diámetro mayor sin que las dimensiones externas de la placa sean mayores. Una garganta periférica 32a está formada entre la placa 27a y el disco intercalar 12a que comprende pasos 22a. Diafragmas 10a y 11a son apretados como precedentemente entre los discos intercalares 12a.

Naturalmente, la invención no está limitada en absoluto a los modos de realización descritos y representados, es susceptible de numerosas modificaciones, accesibles al especialista, según las aplicaciones consideradas y sin apartarse para eso del marco de la invención.

Es por ello que las placas 27 no son obligatoriamente circulares sino que pueden presentar otras formas. Además, las placas 27 pueden tener otros pasos además del paso anular 32. Un paso anular de este tipo puede ser establecido, por ejemplo, en la parte superior de una placa tal como la representada en la figura 3, en la superficie comprendida entre el vaciado circular 30 y la periferia de la placa.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no
establecida, practicada ni divulgada en España, que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las rei-
vindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un aparato de diálisis para purificar sangre u
otros líquidos en el cual las impurezas de la sangre son obli-
gadas a difundirse a través de los diafragmas semipermeables
que aprisionan la sangre líquida, y penetran en un líquido pu-
rificador por medio del cual son eliminadas las impurezas, es-
15 tando dispuestos dichos diafragmas por pares entre discos in-
tercalares que forman con las caras externas de los dobles dia-
fragmas, pasos para el líquido purificador, estando atravesada
una pila de discos y dobles diafragmas por pasos para la san-
gre y el líquido purificador, teniendo dichos pasos para el
20 líquido de diálisis medios de flujo constituidos por placas anu-
lares introducidas en los discos intercalares y provistas en su
superficie de pasos de flujo que comunican con pasos correspon-
dientes practicados en la superficie de los discos intercala-
res, teniendo cada placa una guarnición de estanqueidad o anillo-
25 ga que presiona los dos diafragmas adyacentes contra la placa

siguiente de manera que se cree una junta estanca entre los pasos para la sangre y los pasos para el líquido purificador.

5 2ª.- Un aparato de diálisis como el definido en la reivindicación 1ª, en el cual los órganos están intercalados entre las guarniciones de estanqueidad y los pasos de flujo para impedir que dichas guarniciones sean hundidas en dichos pasos.

10 3ª.- Un aparato como el definido en la reivindicación 2ª, en el cual los órganos citados están constituidos por anillos delgados de acero o de un material duro análogo cuya forma corresponde a la de las guarniciones de estanqueidad.

15 4ª.- Un aparato como el definido en la reivindicación 3ª, en el cual las placas son de forma circular y tienen un collarín anular axial sobresaliente sobre el que es roscado primero un anillo de acero antes de la colocación de una guarnición de estanqueidad.

20 5ª.- Un aparato como el definido en la reivindicación 4ª, en el cual los pasos de flujo están constituidos por ranuras fresadas o moldeadas que se extienden igualmente en el collarín sobresaliente axialmente y que desembocan en un paso de flujo externo anular periférico.

25 6ª.- Un aparato como el definido en la reivindicación 3ª, en el cual las guarniciones de estanqueidad están dispuestas con los anillos delgados en un vaciado de las placas, formando dicho vaciado un ensanchamiento de la abertura central de las

placas.

7ª.- Un aparato de diálisis para purificar san
gre u otros líquidos.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y
para los fines que se han especificado.

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

Madrid, 22 OCT. 1974

P.A.

Ortiz de Elzaburu
For. Euzkadi


Fig.1

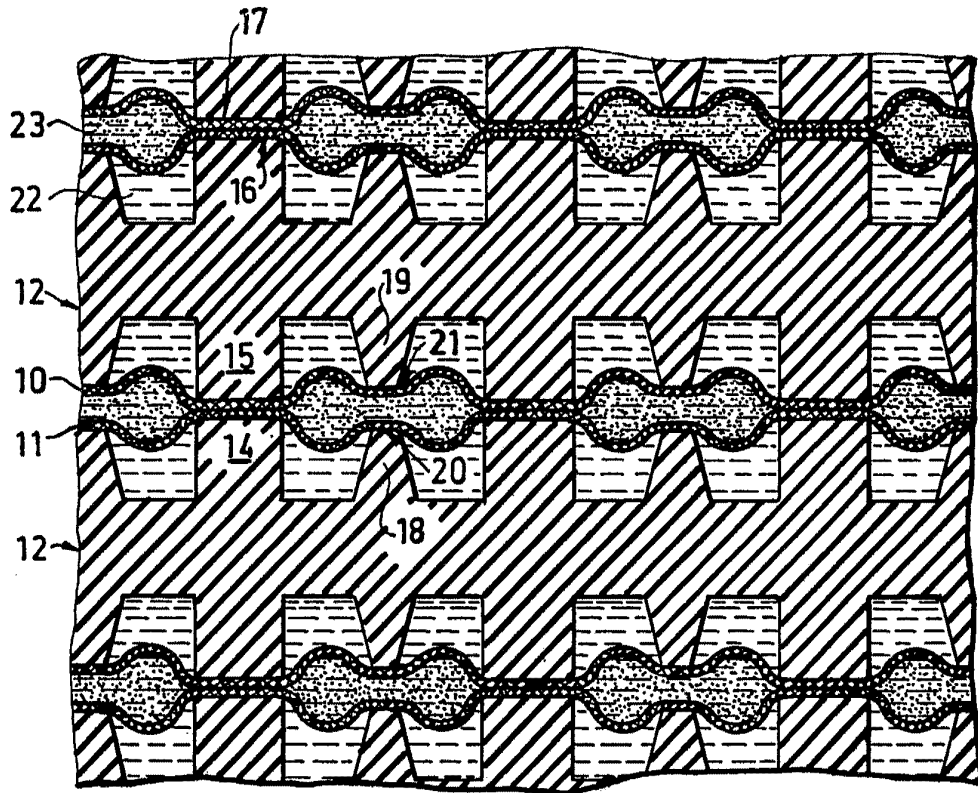


Fig.3

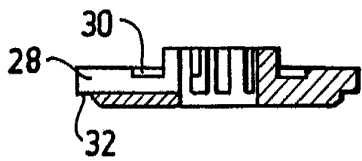
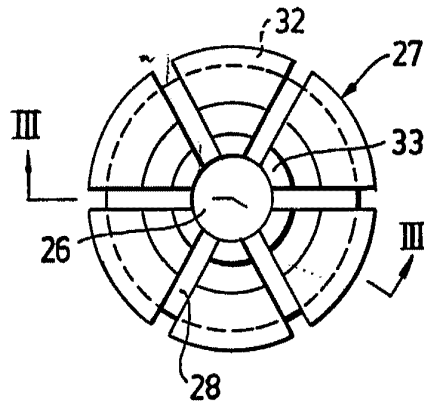
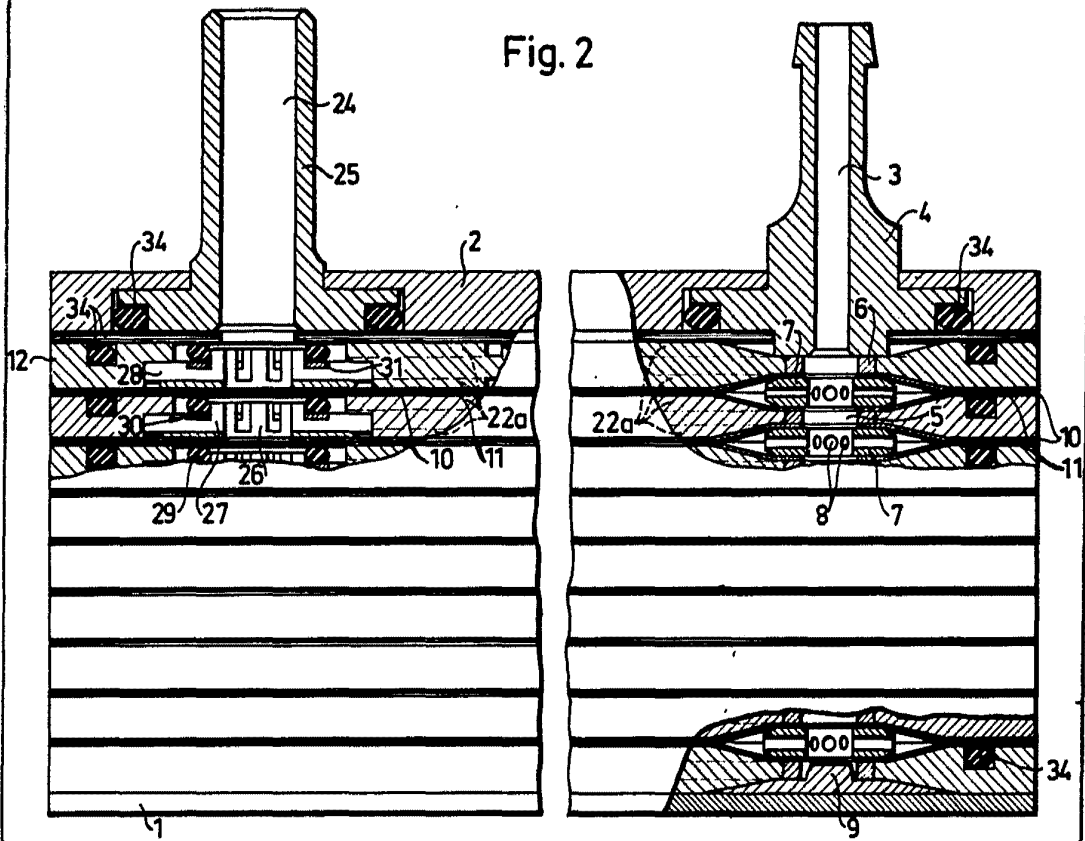


Fig.4



Arca

Fig. 2



Oscar de ...
For Podar.

Fig.5

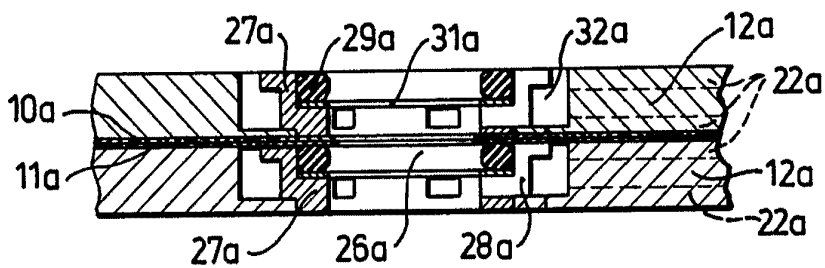
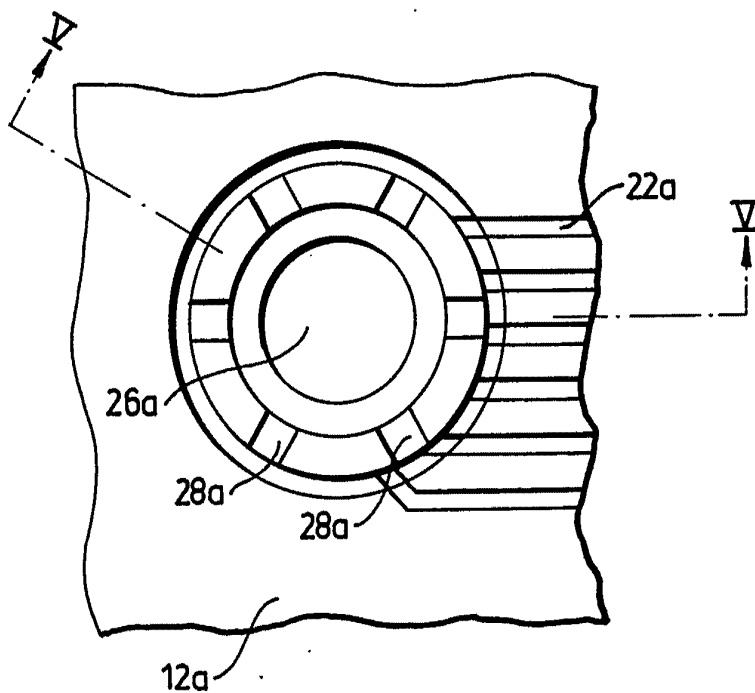


Fig.6



DESIGNED BY
For Patent

Curry