

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(19) ES	(21) NUMERO 451.098	(10) A 1
	(22) FECHA DE PRESENTACION 30-8-1976	

**PATENTE DE INVENCION**

P.- 63.611  
P 10 765-122

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
75/10098-2	11-9-75	Suecia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL BOLD	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA DIFUNDIR UN MATERIAL ENTRE DOS FLUIDOS A TRAVES DE DIAPRAGMAS SEMIPERMEABLES"

(71) SOLICITANTE (S) GAMERO AG
-----------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE c/o. Herrn Camillo Andina, Himmelrich 11, BAAR, Zug, Suiza
---

(72) INVENTOR (ES) Gerhard Riede
-------------------------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
---

El presente invento se refiere a un dispositivo para difundir materias entre dos fluidos a través de diafragmas semi-permeables que están dispuestos por pares entre placas espaciadoras en una pila de al menos dos de tales placas y al menos un par de diafragmas, comprendiendo cada placa pasos para el fluido respectivo conectados a la entrada y a la salida, de cuyos fluidos un primer fluido está destinado a ser conducido entre los diafragmas dispuestos por pares y un segundo fluido exterior a dicho diafragma, estando sujeta dicha pila entre una parte inferior y una parte superior.

Las construcciones de la clase mencionada son ya conocidas de por sí y se describen con más detalle, por ejemplo, en las patentes suecas n.ºs. 218.441, 301.029, 325.370 y 314.167. Un problema en estas construcciones antiguas lo ha constituido el conseguir una presión uniformemente distribuida sobre toda la superficie activa en combinación con una presión adecuada en las zonas situadas alrededor de los pasos con el fin de proporcionar allí un buen cierre. Por lo demás, ha existido el peligro de que haya fuga exterior o fuga entre dichos dos fluidos.

El invento resuelve estos problemas de la manera que se expone con más detalle en las reivindicaciones. En primer lugar, el dispositivo de acuerdo con el invento está destinado a ser usado para purificar sangre, es decir, constituye lo que se denomina un riñón artificial. Las personas expertas en esta técnica comprenderán, sin embargo, que la construcción de acuerdo con el invento puede usarse también para muchos otros fines. Por ejem-

5 plo, puede utilizarse para oxigenar sangre. En ese caso, uno de los fluidos mencionados es la sangre mientras que el otro consiste en oxígeno o una mezcla de oxígeno. Alternativamente, el dispositivo de acuerdo con el invento puede usarse para transferir materias desde un gas a otro. Por tanto, el vocablo "fluido" ha de dar a entender tanto los gases como los líquidos en la presente solicitud de patente. No obstante, como el dispositivo de acuerdo con el invento está destinado principalmente a purificar sangre será descrito en lo que sigue en relación con este uso.

10 El invento será descrito con mayor detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos adjuntos que muestran a modo de ejemplo tres realizaciones preferidas del dispositivo de acuerdo con el invento. Todas estas realizaciones, por consiguiente, ha de entenderse que se usan primordialmente como riñones artificiales. En los dibujos:

15 La fig. 1 muestra un riñón artificial de esta clase visto desde arriba;

La fig. 2 muestra el mismo riñón visto desde una dirección lateral y parcialmente en sección;

Las figs. 3 y 4 muestran una sección dada por las líneas A-A y B-B, respectivamente, de la fig. 2;

25 Las figs. 5, 6, 7, y 8 muestran vistas correspondientes de una segunda realización del dispositivo de acuerdo con el invento, mostrando la fig. 9 a dicho dispositivo visto desde abajo; y

30 Las figs. 10, 11, 12 y 13, finalmente, son vistas que corresponden a las figs. 1-4 de una tercera reali

zación de la construcción de acuerdo con el invento.

La construcción de acuerdo con las figs. 1 a 4 comprende una parte superior 1 y una parte inferior 2 y un paquete intermedio de placas espaciadoras 3. Entre cada par de placas espaciadoras adyacentes 3 de esta clase está dispuesto un par de diafragmas 4. En las figs. 2 a 4 estos pares de diafragmas se han representado por la línea de intersección entre las placas espaciadoras 3 con el fin de que las figuras separadas no hubieran de ser ampliadas de manera innecesaria. En el ejemplo mostrado, tanto la parte superior como la inferior tienen forma cóncava y están formadas por un armazón de placas 5 y 6, respectivamente, y paredes laterales 7 y 8, respectivamente.

Como se muestra mejor en las figuras 3 y 4, las partes superior e inferior son mantenidas juntas por unos miembros de bloqueo en forma de gancho. En la parte inferior, estos miembros de bloqueo en forma de gancho consisten en una pestaña exterior que corre de manera continua en esencia en torno a toda la periferia de dicha parte. En la parte superior, de dichos miembros de bloqueo, en cambio, están hechos como ganchos separados 10. Dichos ganchos están montados de modo que miren hacia la parte interior y están destinados a coger por debajo de la pestaña 9. Frente a cada gancho 10, la parte superior está provista de una abertura 11. Como consecuencia de esto, la parte superior en cuestión puede hacerse por extrusión en un útil de extrusión sencillo dividido en dos partes y sin machos móviles.

La sangre es admitida por la abertura de entrada 12 y el líquido purificador por la abertura 13. Por

ejemplo, esto puede tener lugar del modo descrito con más detalle en las patentes que hemos mencionado antes. Del mismo modo, la sangre y el líquido purificador son retirados por las aberturas 14 y 15 respectivamente. Finalmente, 16 designa una abertura que está sólo destinada a facilitar el montaje del riñón y que es taponada luego con ayuda de un tapón (no mostrado) y una junta 17.

Cuando se monta el riñón que hemos mostrado es esencial que se establezca una presión uniforme alrededor de toda la periferia del riñón, sobre la totalidad de la superficie activa y alrededor de las aberturas 12, 13, 14 y 15, respectivamente. Si no, puede haber fugas ya desde el riñón ya entre la sangre y el líquido purificador. Los ensayos prácticos y los experimentos han demostrado que puede hacerse que los miembros de bloqueo en forma de gancho proporcionen la presión deseada con la distribución pretendida. Esta distribución de la presión se mejora todavía como resultado de la forma estrechada del riñón. De hecho, esta forma proporciona una pequeña distancia entre las aberturas 12-15 y el miembro de bloqueo más próximo en comparación con lo que ocurriría si la forma fuese totalmente rectangular.

La construcción según las figs. 5-9 corresponde en principio a la de las figuras 1-4. Por consiguiente se han usado los mismos números de referencia aunque con la adición del signo prima. La diferencia, principalmente, reside en la estructura de la parte superior 1. Está formada en esencia como placa con miembros de bloqueo 10' en forma de gancho que están destinados a coger en aberturas 11' de las paredes 8' de la parte inferior

2'. Dicha parte inferior 2', por tanto, tiene forma cóncava y posee una parte marginal superior 8a' que se ensancha. Por lo demás, la construcción coincide en esencia con la mostrada en las figs. 1-4. El funcionamiento es esencialmente también el mismo.

La construcción según las figs. 10-13 es también esencialmente la misma que la de las figs. 1-4. En este caso también se han usado los mismos números de referencia aunque con la adición de una doble prima. La diferencia esencial reside en la realización de los miembros de bloqueo 9" y 10". Tienen forma de ganchos que están curvados en forma de U invertida en relación uno con otro y pueden alinearse entre sí. Como resultado de esto se formará una ranura en la cual pueden insertarse uno o más carriles 20" con el fin de bloquear las partes 1" y 2" una con relación a otra. Por lo demás la construcción y el funcionamiento son esencialmente los mismos que para la construcción mostrada en las figs. 1-4. Por tanto, no parece necesario describir esta realización con más detalle.

Naturalmente que el invento no queda limitado a las tres realizaciones que hemos descrito en lo que antecede sino que puede variarse dentro del alcance de las reivindicaciones que siguen. Así, las formas de los detalles que constituyen parte de la construcción pueden modificarse esencialmente sin rebasar el alcance del invento.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se

presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Un dispositivo perfeccionado para difundir un material entre dos fluidos a través de diafragmas semipermeables, que están dispuestos en pares entre placas de separación en una pila de al menos dos de tales placas y al menos un par de diafragmas, comprendiendo cada placa pasos a su través para el fluido respectivo conectados con la entrada y la salida, de cuyos fluidos un 10 primer fluido está destinado a ser conducido entre los diafragmas dispuestos en pares y un segundo fluido al exterior de dichos diafragmas, estando sujeta dicha pila entre una parte inferior y una parte superior, en el que 15 las placas de separación y dichas partes superior e inferior tienen una configuración alargada, esencialmente rectangular, con extremos estrechados y con dichos pasos previstos junto a dichos extremos, estando previstos miembros de enclavamiento esencialmente a lo largo de la 20 periferia de todo el paquete con el fin de contener dicha unidad con una presión incrementada dentro de las partes en torno a los pasos respectivos como resultado de ser corta la distancia existente entre el miembro de enclavamiento más próximo de los pasos respectivos.

25 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª en el que tanto dicha parte superior como dicha parte inferior tienen forma de receptáculo, y en el que las dos partes están provistas de miembros de enclavamiento en forma de gancho dispuestos unos frente a otros en las 30 partes respectivas, agarrando una parte de receptáculo

telescópicamente sobre la otra parte.

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, en el que los miembros de enclavamiento en forma de gancho en una parte consisten en una pestaña exterior de preferencia continua que se extiende esencialmente en torno a toda la periferia de dicha parte, mientras que la otra parte está provista de ganchos separados se miran hacia dentro contra la parte que se encuentra al interior, estando provista dicha parte de aberturas enfrentadas con cada gancho, de modo que pueda ser fabricada por extrusión en un útil de extrusión sencillo dividido en dos partes y carente de machos móviles.

10 4ª.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que tanto la parte superior como la parte inferior están constituidas por una armazón de pestañas con el fin de que puedan soportar elevadas presiones.

15 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que la parte inferior tiene forma de receptáculo con una parte marginal ensanchada superior, teniendo dicha parte marginal ensanchada aberturas en las que están destinados a soltar elásticamente miembros de enclavamiento en forma de gancho de una parte superior esencialmente plana, cuando dicha parte superior es presionada hacia abajo en la parte inferior, en contra de la acción de la presión debida al paquete comprimido de las placas de separación y pares de diafragmas intermedios.

20 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en el que tanto dicha parte superior como dicha parte inferior tienen forma de receptáculo, y en el que dichas dos

30

partes tienen miembros de enclavamiento en U que están invertidos unos con respecto a otros y que están destinados a ser llevados a alineación mutua formando una garganta en la que están destinados a insertarse uno o más carriles de enclavamiento con el fin de bloquear las partes comprimidas.

7ª.- Un dispositivo perfeccionado para difundir un material entre dos fluidos a través de diafragmas semipermeables.

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

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

Madrid, 27.SET.1976

P.A.

Alberio de Elzaburu  
Por Poder

5

10

15

20

25

30

C.A.L.

Fig. 1

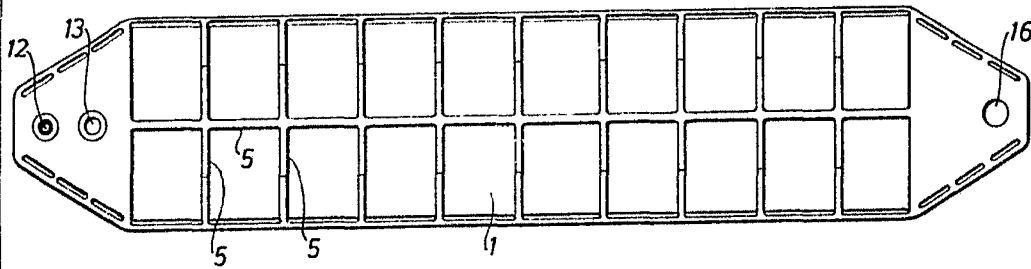
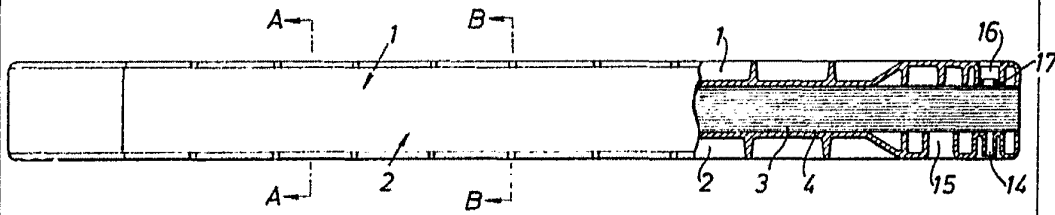


Fig. 2



Alberto de El...  
Por Poder,

Fig. 3

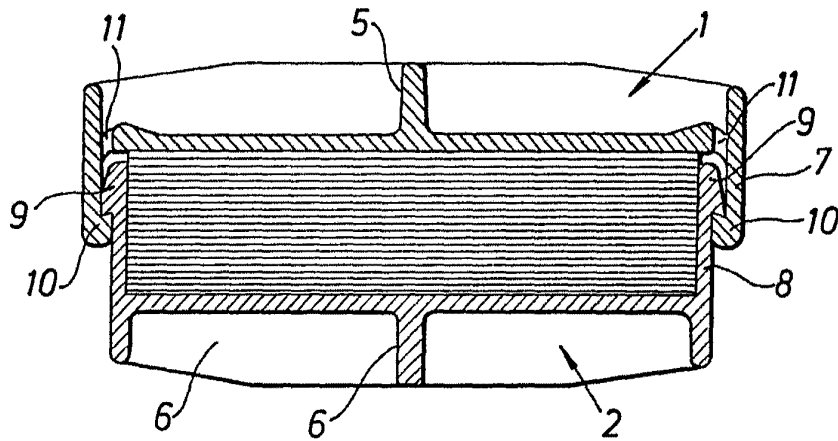
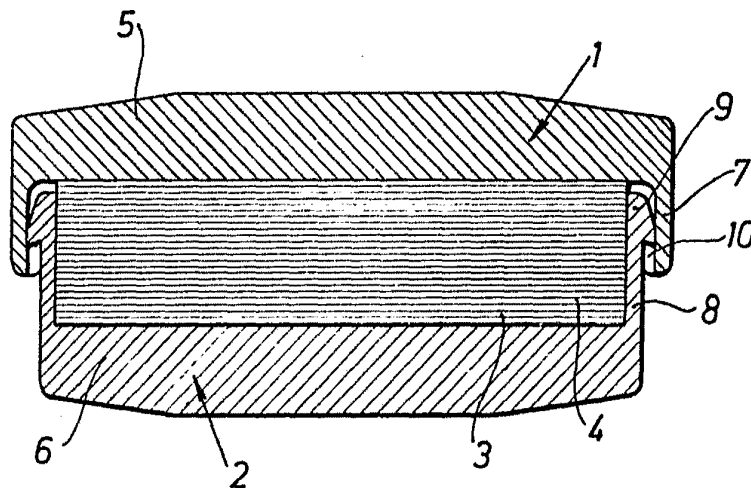
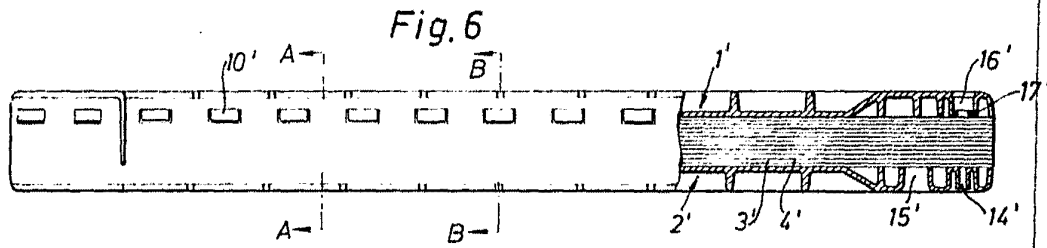
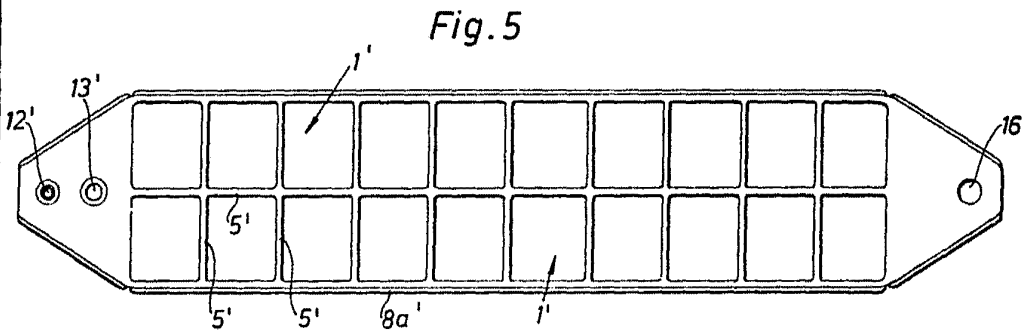


Fig. 4



Alberto de Eizaburu  
Por Poder,



Alberto de Elizaburu  
Por Poder,

Fig. 7

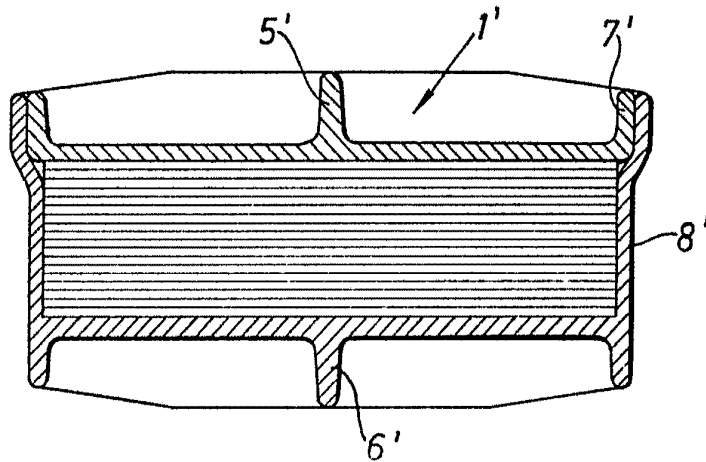
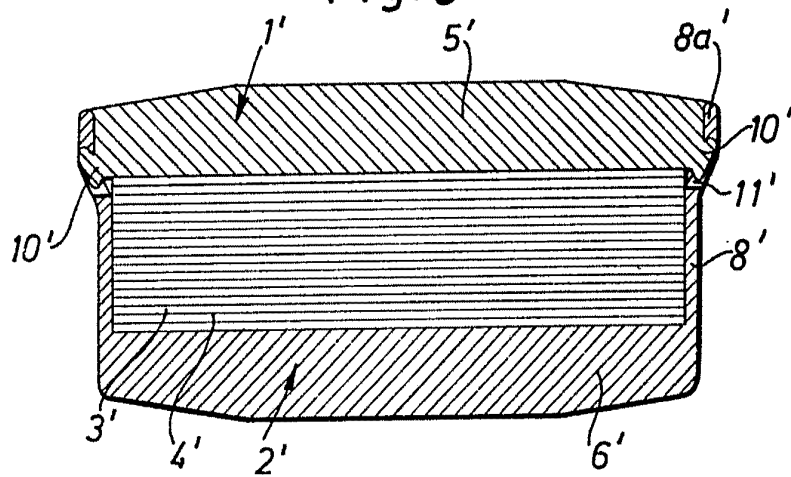


Fig. 8



Alberto de Eizaburu  
Por Poder,

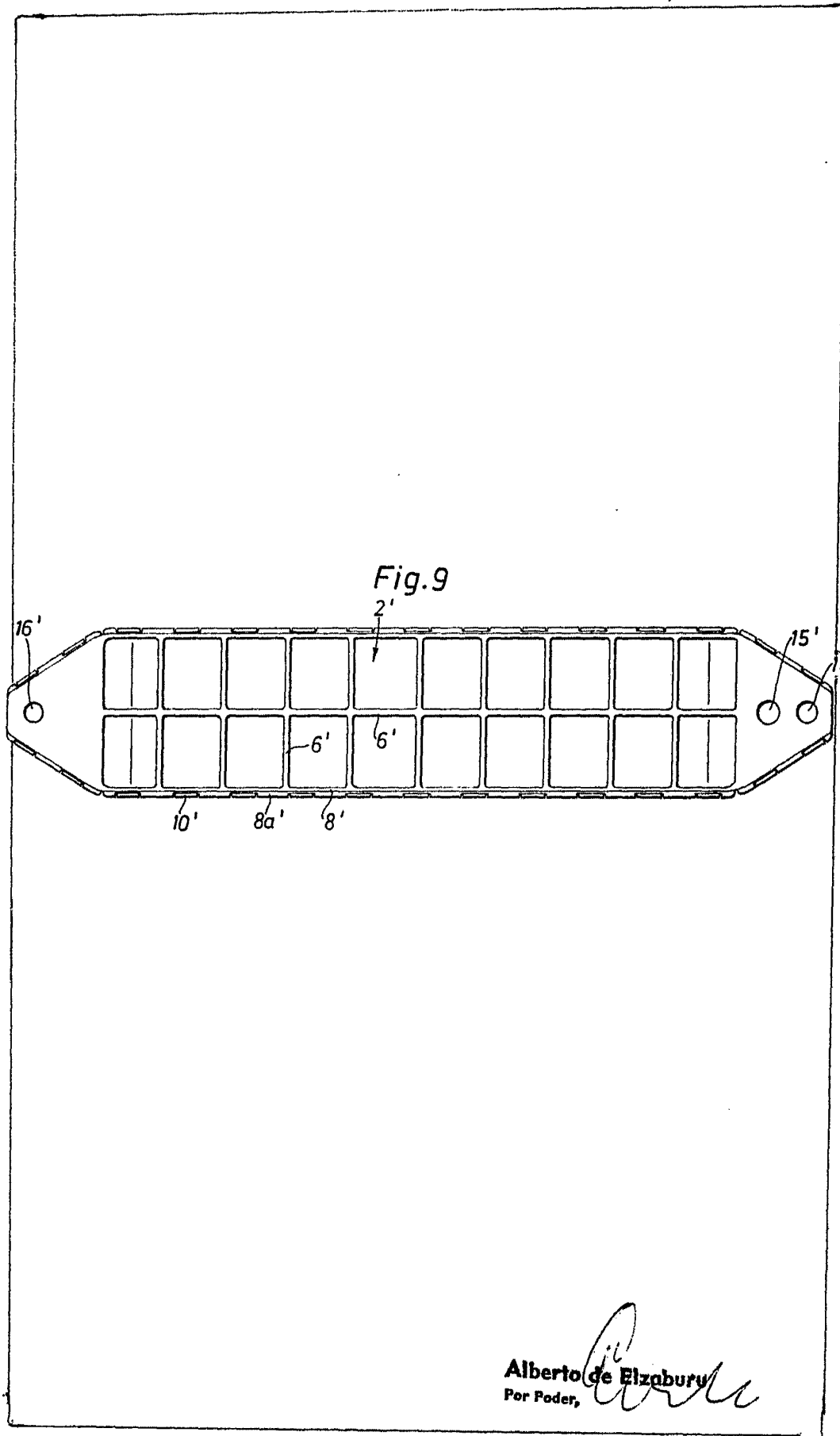


Fig. 9

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,  
*Alberto de Elizaburu*

GAMBRO AG

VI/VII

Fig. 10

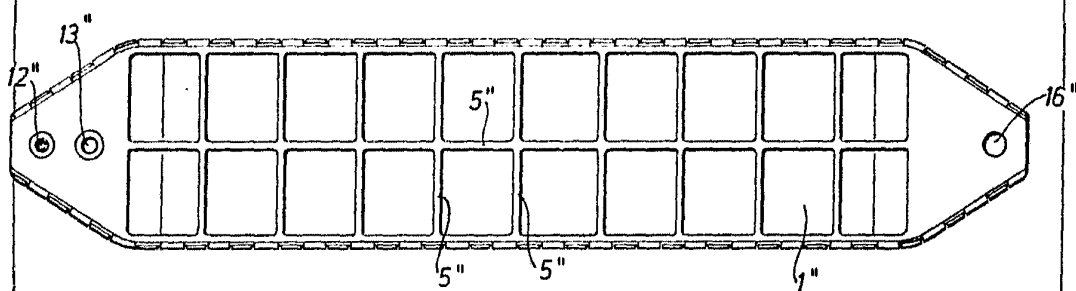
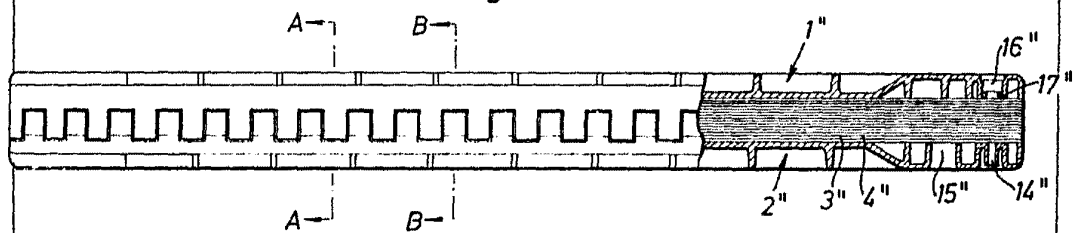


Fig. 11



Alberto de Eizaburo  
Por Poder,

Fig.12

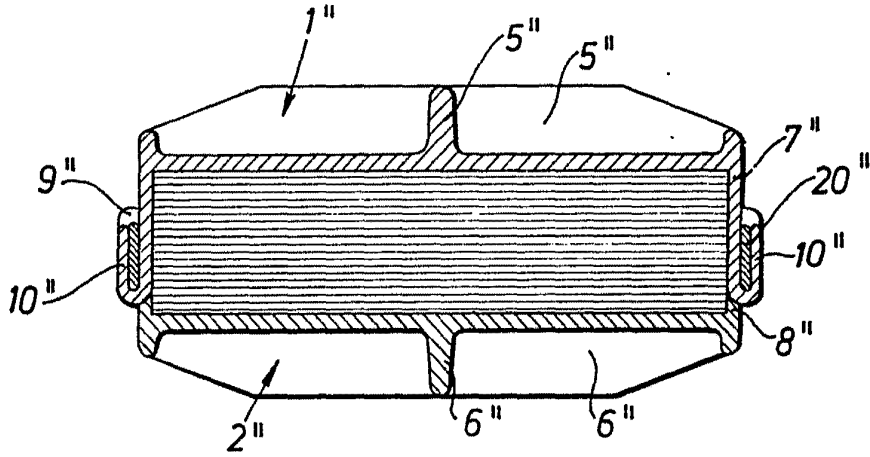
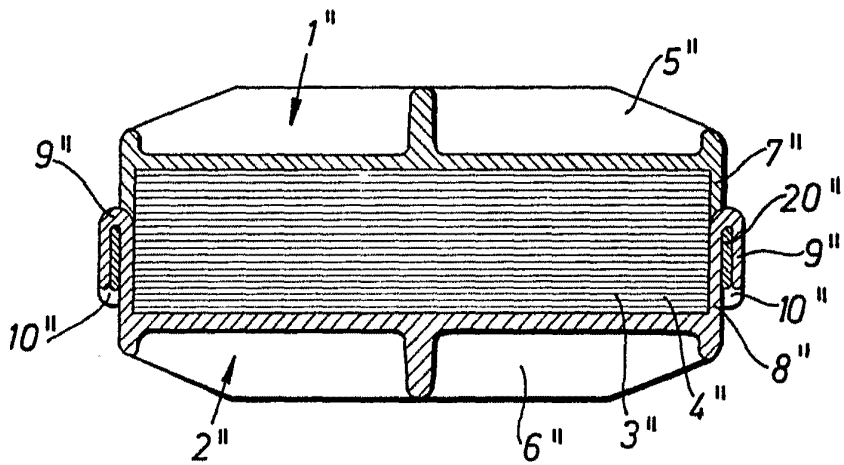


Fig.13



Alberto de Elizaburu  
Por Poder,