



ESPAÑA

COMERCIO
ES

26 FEB. 1978

NUMERO	458.830
FECHA DE PRESENTACION	16.5.77

10 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
COMO DEGLOSE Y CON LA PRIORIDAD DE LA PATENTE ESPAÑOLA Nº 446.000 DEL 12.3.1976, QUE A SU VEZ TIENE PRIORIDAD DE LA ESTADOUNIDENSE Nº 557.853, DEL 12.3.1975.		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16L//A61M	

64 TITULO DE LA INVENCION
"METODO PARA CONECTAR ESTERILMENTE ENTRE SI TUBOS DE TRANSFERENCIA DE FLUIDO DE DOS RECIPIENTES PARA SOLUCIONES ESTERILES".

71 SOLICITANTE (S)
BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Deerfield/Illinois 60015 (Estados Unidos)

72 INVENTOR (ES)
John Goral Christensen Thomas Roland Heltner Steven Lawrence Olson

73 TITULAR (ES)
BAXTER TRAVENOL LABORATORIES INC.

74 REPRESENTANTE
VICTOR GIL VEGA

Memoria Descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo el territorio nacional y sus posesiones de un método para conectar esterilmente entre sí los tubos de transferencia de fluido de dos recipientes para soluciones estériles, conforme se describe a continuación y se representa gráficamente en los adjuntos dibujos, a título de ejemplo.

Los recipientes para sangre, y soluciones fisiológicas (tales como las de las soluciones parenterales o soluciones de lavado celulares de sangre), o sus semejantes, son usados comúnmente en una amplia variedad de procedimientos médicos. Generalmente, es absolutamente indispensable que las soluciones de sangre o fisiológicas sean retenidas de manera estéril. Por ejemplo, una vez que una bolsa convencional de sangre ha sido perforada para sacar de ella cierta cantidad de sangre, ya no puede ser de nuevo almacenada, sino que el resto debe ser usado inmediatamente para evitar el riesgo de infección catastrófica. Cualquier demora significativa puede suministrar oportunidad para que los microorganismos que han entrado a la sangre o a la solución se multipliquen.

No obstante, sería deseable el obtener acceso al contenido estéril de un recipiente, evitan

do el riesgo de contaminación, de manera que una porción del contenido estéril pueda ser retirado, o añadirse medicamentos u otros productos almacenándose posteriormente los contenidos resultantes durante
5 uno o más días o semanas, si se desea.

Por ejemplo, en los procedimientos de lavado celular con el sistema de lavado celular "Traveler ELUTRAMATIC", es necesario extraer repetidamente de los recipientes porciones de solución estéril de lavado celular. En la actualidad, un gran número
10 de pequeños recipientes de solución deben ser usados para preservar la esterilidad, aunque sería claramente más conveniente el poder utilizar recipientes de solución parenteral más grandes, para realizar sucesivamente de un mismo recipiente las tomas necesarias
15 de solución.

En otro aspecto, es deseable poder tener acceso a la sangre estéril de un recipiente, con el fin de extraer únicamente una porción de la misma. Por ejemplo, un niño pequeño puede necesitar sangre,
20 pero puede que no necesite la dosis completa de una bolsa o recipiente. También, uno puede desear el añadir a la sangre medicamentos, nutrientes, o soluciones tratadas; o tener acceso a los componentes de la sangre después de que la sangre ha sido centrifugada,
25 o cosa parecida.

En un tercer aspecto, es deseable en

el campo de los flúidos de hiperalimentación (esto es, alimentación a pacientes por medio de la vía per renteral) el mezclar soluciones de proteína y soluciones de carbohidrato para administrarlas en mezcla al paciente. No obstante, se ha encontrado que estas soluciones son extremadamente susceptibles a la propagación bacteriana, y así, bajo las técnicas corrientes, no pueden fácilmente ser almacenadas sin correr el riesgo de un rápido crecimiento de la contaminación bacterial.

De acuerdo con esta invención, se sumi nistra un método para obtener acceso estéril al con tenido de un recipiente, con tal posibilidad de este rilidad de acceso que el contenido remanente pueda posteriormente ser almacenado de nuevo, substancial mente durante el mismo período de tiempo que si no se hubiera tenido acceso al recipiente.

Como un resultado de esto, por la pri mera vez ha sido posible tener acceso varias veces sucesivas a los recipientes de sangre y de solución sin comprometer la esterilidad, y sin acortar el tiem po de vida útil del contenido del recipiente.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

De acuerdo con esta invención, se sumi nistra por tanto un método para transferir estérilmente el contenido de un primer recipiente estéril y sellado, que tiene un primer tubo flexible de trans

ferencia, a un segundo recipiente estéril y sellado que tiene un segundo tubo flexible y sellado de transferencia. El primero y segundo tubos comunican por un extremo de los mismos con sus respectivos recipientes estériles sellados. El primero y segundo tubos también tienen un extremo libre, y cada uno de ellos está sellado con un diafragma transversal a sus cavidades, quedando los diafragmas distanciados de los extremos libres de los tubos.

10 Para practicar esta invención, se inserta cada una de las puntas de un espigón hueco de doble punta dentro de cada uno de los orificios de los tubos, en los extremos libres de los mismos, pero cuidando de que la penetración no sea profunda para que las puntas queden lo suficientemente lejos para evitar la ruptura de los diafragmas. El espigón está dimensionado para que sus puntas ajusten íntima y selladamente dentro de los orificios de los respectivos tubos.

20 Después de esto, se esterilizan el espigón y aquellas porciones de tubos que median entre sus respectivos extremos libres y sus respectivos diafragmas, mediante una esterilización de calor seco capaz de destruir todos los organismos. Por ejemplo, se ha encontrado que es efectiva una aplicación de calor de 250° C durante aproximadamente 60 a 90 segundos.

A continuación de esto, ambos tubos flexibles y sellados de transferencia son desplazados axialmente con relación al espigón para hacer - que las puntas del espigón pasen a través de los -
5 respectivos diafragmas. De acuerdo a esto, se abre un canal de flujo entre el primero y segundo recipiente. Los contenidos estériles del primer recipiente son luego pasados a través del tubo de transferencia de fluido conectado al segundo recipiente.

10 Luego, antes de la desconexión de los tubos de transferencia de fluido, y mientras que se mantiene la esterilidad, el segundo tubo es sellado por cualquier manera deseable, por ejemplo por - medio de un dispositivo secador al calor "HEMATRON",
15 vendido por la "Fenwal División of Travenol Laboratories, Inc. Deerfield, Illinois". El resultado de esto es que los contenidos deseados del primer recipiente han sido transferidos al segundo recipiente a través de un sistema estéril completamente sellado.
20 Cuando se hace apropiadamente, no hay aumento de riesgo de contaminación del medio estéril.

De acuerdo con esto, el contenido del segundo recipiente puede ser almacenado durante tanto tiempo como pueda almacenarse el material inicialmente esterilizado y que no ha sido transferido.
25

Preferiblemente, miembros rígidos de ajuste rodean cada uno de los tubos de transferencia

de flúido en la zona adyacente a los extremos libres de los mismos, para impedir el aplastamiento axial y consecuentemente la ruptura prematura del diafragma de cada tubo por el hueco del vástago.

5 Después de la etapa de esterilización, el miembro de ajuste es retirado o inhibido de manera conveniente, para permitir el aplastamiento o desplazamiento axial y que tenga lugar la abertura de los tubos. Los tubos de transferencia de flúido estéril pueden definir pestañas anulares externas, -
10 contra las cuales podrá apoyarse el miembro rígido de ajuste para impedir el aplastamiento axial prematuro o inadvertido.

 La patente norteamericana Nº 3.127.812
15 describe un recipiente para sangre que tiene un tubo de transferencia de flúido estéril y sellado que contiene un diafragma y un vástago o espigón montado internamente para la ruptura del diafragma. El tubo -
 por la parte adyacente al vástago es separable de manera que, después de la ruptura del diafragma y de -
20 la transferencia deseada del contenido, el tubo puede ser separado para posterior transferencia del contenido a otro recipiente mediante el uso de la aguja externa, la cual es expuesta por tal separación al -
25 exterior.

 Puede apreciarse que esta estructura, aunque es útil, no permite la transferencia estéril

de los contenidos entre dos recipientes inicialmente separados y sin conectar, lo cual es el propósito principal de la invención de esta solicitud.

5 En los dibujos, la Figura 1 es una vista en planta de un par de bolsas de sangre que incorporan conectores estériles realizados para poner en práctica el método objeto de esta invención, y muestra uno de tales conectores de una bolsa en conexión con otro de dichos conectores de otra bolsa.

10 La Figura 2 es una vista aumentada, tomada en sección longitudinal, de la conexión de acuerdo con esta invención entre dos recipientes separados.

15 La Figura 3 es una vista aumentada, con porciones punteadas, de un miembro de conexión del tubo de transferencia de fluido de la Figura 1, y las partes asociadas.

La Figura 4 es una vista aumentada, en perspectiva, de un miembro rígido de ajuste mostrado en las Figuras 2 y 3.

20 La Figura 5 es una vista en sección longitudinal del sistema de conexión como se muestra en la Figura 2, después de que el espigón de doble punta ha perforado los diafragmas.

25 La Figura 6 es una vista en planta de un recipiente con una gran pluralidad de salidas y miembros de conexión, contemplado para usar en la entrega de un gran número de porciones separadas de -

fluido estéril.

Con referencia a las Figuras 1 a 4, se muestran un par de bolsas de sangre 10, 12, llevando cada una una diversidad de cubos sellados de transferencia de fluido 14, 15, 16, 17 y 18. Cada tubo de transferencia de fluido termina en un miembro de conexión tubular sellada 20, 21, 22, 23 y 24, todos de construcción similar. Los miembros de conexión están adaptados para recibir un vástago o espigón de doble punta 26, y pueden ser suministrados al usuario con algunos de los miembros ya provistos de tal vástago. Alternativamente, el vástago 26 puede mantenerse separado de los miembros de conexión hasta que vaya a usarse.

Los miembros de conexión 20 a 24 pueden ser de tubo de caucho silicona, y se mantienen en comunicación con los tubos de transferencia de fluido 14 a 18 por un manguito rígido 40 (Figura 2 y 3). El manguito 40 típicamente tiene un diámetro interior igual al del orificio 41, que puede suministrar a su través, un flujo laminar no turbulento de sangre, pero tiene un diámetro exterior lo suficientemente mayor como para forzar diametralmente una porción de cada miembro de conexión tubular de caucho de silicona con el fin de que ajuste firmemente sobre el manguito 40, tal como se muestra en las Figuras 2, 3 y 5. Correspondientemente, los tu-

bols 14 a 18, que pueden convencionalmente ser hechos de plastisol vinílico, también están montadas mediante expansión sobre el manguito 40, para asegurar el ajuste de los mismos.

5 En la realización específica de la figura 1, se muestra una simple bolsa colectora de sangre 10 temporalmente conectada a través de los miembros de conexión 21, 22 con una bolsa simple de transferencia de tipo compacto 12. Sin embargo, también se
10 prevé que bolsas de tipo múltiple, con dos o más bolsas de sangre conectadas permanentemente, puedan también llevar tubos de transferencia de flúidos provistos en sus respectivos extremos de sendos miembros de conexión y también está además previsto que cualquier
15 número de tubos de transferencia de flúidos y miembros de conexión pueda disponerse sobre las bolsas de sangre u otros recipientes tal como pueda ser deseado.

 La bolsa para sangre 10 es mostrada llevando un tubo de donación convencional 28, el cual -
20 termina con una aguja para donación 29, para la toma inicial de la sangre de un donador. Las vías de acceso 27 están fabricadas convencionalmente para la administración de sangre a través de un conjunto convencional de administración.

25 Cuando se desea hacer una conexión estéril entre dos recipientes separados, tales como las bolsas de sangre 10 y 12, se inserta un espigón hueco

de una sola punta o de doble punta 26 dentro de cada uno de los orificios de los miembros de conexión de los tubos de transferencia de flúido de recipientes separados. Esto se muestra con los miembros de conexión 21, 22, los cuales definen los extremos libres de los tubos de transferencia de flúido 15, 16.

Los miembros conectores 21, 22 definen cada uno una serie de pestañas anulares 31, 33, 35, las cuales están integralmente fundidas con los mismos. Cada miembro de conexión comprende un diafragma 30 a través de su orificio 32, estando separados dichos diafragmas de los extremos libres 37 de los tubos 15, 16. El espigón 26 presenta unas dimensiones que le permiten penetrar dentro de cada orificio 32, de forma ajustada y estanca.

El diafragma 30 es colocado de manera que las pestañas anulares 35 puedan ajustar contra las pestañas anulares 34, montadas sobre el espigón 26 sin que penetren las puntas 36 del espigón 26 en los diafragmas 30. Esto es facilitado por la presencia de un miembro de ajuste 38 colocado entre cada pestaña anular 31 y 35 para impedir el aplastamiento longitudinal de los miembros de conexión 21, 22, - con la consiguiente ruptura de los diafragmas por el vástago 26, mientras el miembro de ajuste no sea retirado.

El ajuste 33 es mostrado en detalle en

la Figura 4, y está hecho de una estructura maleable rígida de latón o semejante. El ajuste 33 es de forma husca cilíndrica para definir una canal axial - abierta 42 a lo largo de la longitud total de la misma, para facilitar su instalación sobre cada uno de los miembros conectores 20 a 24. Se ha previsto una escotadura transversal 44 en el miembro generalmente cilíndrico 38, para definir una tira 46 que conecta los extremos respectivos generalmente cilíndricos 48 50 del miembro de ajuste. Una proyección doblada 52 es localizada adyacente al extremo 48, y se prevé para permitir la elevación del extremo 48 mediante flexión de la tira 46 a fin de que deje de abrazar al miembro de conexión, para permitir así el aplastamiento axial subsiguiente del miembro de conexión de la manera mostrada en la Figura 5. Para facilitar la acción de flexión, se suministran cortes 54 en la tira 46.

Si se desea, las aberturas 56 pueden ser suministradas en la porción generalmente cilíndrica 50 del miembro de ajuste.

La pestaña anular 33 de cada uno de los miembros de conexión 20 a 24 presenta un corte o abertura 58, para permitir el paso de las tiras 46 a su través. Las pestañas anulares 31 y 33 cooperativamente sirven para determinar el ajuste y puesta en posición del extremo cilíndrico mayor 50 del miembro de

ajuste para suministrarle estabilidad, cuando el extremo menor cilíndrico 48 es elevado mediante tracción de la proyección doblada 52, para la abertura de la estructura.

5 La estructura descrita se utiliza, de acuerdo con el método objeto de la invención, haciendo primero la conexión inicial entre dos miembros de conexión (por ejemplo los miembros 21 y 22) constitutivos de los extremos de dos tubos de transferencia
10 de fluido 15, 16, y un espigón doble 26, como se muestra en la Figura 2. Luego, el conjunto de la conexión entre los miembros de conexión 21, y 22 y el espigón 26 es esterilizado, típicamente exponiéndolo a un breve ciclo de calentamiento seco en una estufa eléctrica
15 (mostrada esquemáticamente en la Figura 1 como 53), a una temperatura que sea suficiente para matar todos los organismos. Cuando los miembros de conexión 20 a 24 están hechos de caucho de silicona, no hay preocupación significativa de que un breve calentamiento a
20 alta temperatura pueda dañarlos seriamente. El caucho de silicona también presenta buenas características particulares de sellamiento a causa de su naturaleza altamente hidrofóbica, lo cual impide la migración -
de gotículas de agua a través de las zonas de contacto entre el espigón 26 y los miembros de conexión de
25 caucho silicona. Un ciclo típico de calentamiento que se cree que es apropiado para la mayoría de los propó

sitos es la aplicación de una temperatura de 250°C durante aproximadamente 60 segundos.

5 Las condiciones de esterilización deben ser aplicadas a ambos diafragmas 30 de los miembros de conexión (como se muestran por ejemplo en la Figura 2) y a toda la estructura entre ellos, incluyendo el vástago 26, para crear un campo estéril en tales porciones interiores del vástago 26 y los miembros de conexión 21, 22.

10 Después de que se termina la etapa de esterilización, las proyecciones dobladas 52 son manejadas de manera que los extremos 48 y las bandas 46 de los ajustes 38 se doblen hacia arriba alrededor de la línea de debilidad definida por las canales 54, lo cual es ilustrado en la Figura 5. Luego, los miembros de conexión 21, 22 pueden ser aplastados axialmente, de manera que las secciones delgadas 60 de los mismos puedan pandearse hacia afuera como se muestra en la Figura 5, acortando así la distancia
15 entre los diafragmas 30. De acuerdo con esto, los diafragmas 30 son perforados por los extremos 36 del vástago 26, lo cual establece una conexión estéril de fluido entre las bolsas de sangre 10, y 12. De acuerdo con esto, el contenido de una de las bolsas, por
20 ejemplo, el plasma sanguíneo formado por la centrifugación de la bolsa 10, o una porción de la sangre en la bolsa 10, puede ser transferido desde la bolsa 10

a través de la conexión así formada dentro de la bolsa 12, sin comprometer la esterilidad del sistema.

Posteriormente, antes de la desconexión de la estructura mostrada en la Figura 5, los tubos de transferencia 15 y 16 pueden ser sellados, por ejemplo en los puntos 61 (Figura 1) con un sellador dieléctrico caliente, o por cualquier otro medio utilizable para mantener la esterilidad. Los miembros conectores 21, 22 pueden entonces ser desconectados del vástago 26 para separar las bolsas 10, 12.

De acuerdo con lo anterior, se suministra un sistema flexible en el cual los recipientes sellados estériles y separados pueden ser conectados de la manera descrita arriba para transferencia de contenidos de una manera estéril entre recipientes originalmente separados.

La invención de esta solicitud puede ser usada para permitir que funcionen bolsas separadas de sangre de la manera en que funciona hoy día las bolsas múltiples de sangre, con un alto grado de versatilidad y flexibilidad de uso.

Volviendo a la Figura 6, se muestra un recipiente grande de solución estéril 62, hecho de un par de láminas plásticas selladas al calor en la periferia 64, y que tiene medios de suspensión 66 en uno de sus extremos. En su otro extremo, presenta un par de tubos de transferencia de fluido 67, 68. El tubo

de transferencia de flúido 67 puede comunicar con una
aguja del donador de sangre, para recoger sangre, o
con otra bolsa de sangre, o puede llevar en su extre
mo un miembro de conexión de esta invención, si se
desea.

5

El tubo 68 también termina con un miem
bro de conexión 70 de estructura similar a los miem
bros de conexión previamente descritos. El espigón
72 aparece insertado, de manera previamente descrita,
en el miembro de conexión 70, y además insertado en
otro miembro de conexión 74. El miembro de conexión
74 va sobre un extremo de un conjunto ramificado tu
bular de flujo 76, el cual comprende como se muestra
una ramificación de estrella de brazos tubulares co
nectados 78, cada uno de los cuales lleva en su extre
midad un miembro de conexión 80 similar a los miembros
de conexión previamente descritos, algunos de los cua
les llevan otro espigón doble 72.

10

15

20

25

De acuerdo con lo anterior, se puede
efectuar una conexión estéril de la manera previamen
te descrita entre el recipiente 62 y cualquier otro
recipiente. De esta manera se puede suministrar una
parte alícuota estéril de solución a través de cada
uno de los brazos 78, por ejemplo para la dispensa
ción repetida de solución estéril para el lavado de
glicerol de las células de sangre congelada. Después
de dispensar la cantidad deseada de solución, el bra

zo 78 utilizado en la operación específica de entrega es sellado, por ejemplo por medio de un sellador dieléctrico de calor, luego, cuando se desee dispensar otra parte alícuota de solución del recipiente 62, se selecciona otro brazo 78, y el método de conexión estéril descrito anteriormente es utilizado una vez más para la dispensación de otra parte alícuota de solución.

Los conjuntos de tubos ramificados 76 son estructuras separadas, pero pueden ser conectados de manera estéril a un recipiente estéril de solución, para suministrar un número creciente de miembros de conexión disponibles para futuras conexiones estériles. De acuerdo con esto, por esta técnica, el recipiente de solución 62, y cualquier otro recipiente que tenga un tubo de transferencia de fluido simple de acuerdo con esta invención, puede ser suministrado con cualquier número deseado de extremos de tubos y miembros de conexión, para conexiones estériles de acuerdo con la invención.

El método de esta invención también puede ser practicado con otros dispositivos diferentes que el preferido de espigón de doble punta descrito a manera de ejemplo, como alternativa señalaremos, por ejemplo, que un espigón de una sola punta puede estar permanentemente conectado a un tubo de transferencia de fluido, para romper el diafragma de

otro tubo de transferencia después de la etapa de es-
terilización. En este caso, pueda utilizarse cual-
quier tipo apropiado de cierre estanco para obturar
el tubo de transferencia de fluido provisto del es-
5 pigón de una sola punta, hasta después de la etapa
de esterilización.

La anterior descripción se ha ofrecido
con propósitos ilustrativos unicamente y no debe por
este propósito restringirse a ella la invención de -
10 la solicitud la cual está descrita según las siguien-
tes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención, a favor de DAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC., con domicilio en Deerfield, Illinois 60015, (Estados Unidos), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

1.- Método para conectar estérilmento entre sí los tubos de transferencia de flúido de dos recipientes para soluciones estériles, con el fin de transferir el contenido de un primer recipiente esterilizado y sellado, provisto de un tubo de transferencia de flúido flexible y sellado, a un segundo recipiente esterilizado y sellado, provisto también de un tubo de transferencia de flúido flexible y sellado, comunicando dichos tubos por un extremo con sus respectivos recipientes estériles sellados, mientras que el otro extremo es libre y estando cada uno de los citados tubos sellados con un diafragma transversal dispuesto a cierta distancia del extremo del tubo, caracterizándose dicho método en que comprende las siguientes operaciones:

introducir cada extremo de un espigón hueco de dos puntas en uno de los dos tubos, por su extremo libre teniendo dicho espigón proporciones que permitan un perfecto ajuste sellante con las paredes internas de los tubos;

esterilizar dicho espigón y las porción

26

nes de dichos tubos que se extienden desde sus respectivos diafragmas hasta sus respectivos extremos libres;

5 pasar los extremos de dicho espigón a través de dichos diafragmas para abrir un canal de flujo entre ambos recipientes;

10 transferir dicho contenido estéril a través de dichos tubos de transferencia de fluido desde de dicho primero a dicho segundo recipiente, resellando dicho segundo tubo de transferencia de fluido mientras se mantiene la esterilidad en el mismo.

15 2.- Método para conectar estérilmente entre sí los tubos de transferencia de fluido de dos recipientes para soluciones estériles según la reivindicación 1, caracterizado además en que se impide mecánicamente que antes de la esterilización los tubos de transferencia se aplasten longitudinalmente para romper los diafragmas.

20 3.- Método para conectar estérilmente entre sí los tubos de transferencia de fluido de dos recipientes para soluciones estériles, según las reivindicaciones anteriores, con el fin de transferir estérilmente el contenido desde un primer recipiente estéril y sellado, a un segundo recipiente estéril y sellado a través de medios de transferencia de fluido adaptados para suministrar una conexión entre dichos
25 primero y segundo recipientes: formar conexión sellada entre dichos primero y segundo recipientes estéri

20

les a través de dichos medios de transferencia de flúido, mientras que se preserve en ambos recipientes el sellado retentos de la esterilidad; esterilizar porciones del interior de dichos medios de transferencia de flúido que no son estériles; abrir un paso de flúido entre dichos primero y segundo recipientes a través de dichos medios de transferencia; transferir el contenido estéril desde dicho primer recipiente a dicho segundo recipiente; y luego resellar de manera estéril el recipiente que ha recibido el contenido estéril transferido, antes de romper la conexión sellada.

4.- Método para conectar estérilmente entre sí los tubos de transferencia de flúido de dos recipientes para soluciones estériles, según la reivindicación 3, caracterizado en que dichos medios de transferencia de flúido comprenden dos tubos de transferencia de flúidos que comunican respectivamente con dichos primero y segundo recipientes, teniendo dichos tubos extremos libres, incluyendo dicha etapa de formación de conexión sellada la operación de conectar dichos extremos libres de una manera sellada.

5.- Método para conectar estérilmente entre sí los tubos de transferencia de flúido de dos recipientes para soluciones estériles, según la reivindicación 4, caracterizado en que los tubos son sellados con un diafragma a través de sus oquedades, -

10

15

20

25

30

estando dichos diafragmas distantes de los extremos
libres, con lo cual el interior de dichos recipientes
permanece sellado hasta que dichos diafragmas son ro-
tos, siendo rotos dichos diafragmas después de la co-
5 nexión de dichos extremos libres sellados, y después
de dicha etapa de esterilización.

6.- "METODO PARA CONECTAR ESTERILMENTE
ENTRE SI LOS TUBOS DE TRANSFERENCIA DE FLUIDO DE DOS
RECIPIENTES PARA SOLUCIONES ESTERILES".

10 Tal y cómo se deja descrito en la memo-
ria precedente, que consta de veintiuna hojas folia-
das y mecanografiadas por una sola de sus caras y pla-
nos de forma y tamaño reglamentarios.

Madrid, 16 de Mayo de 1977

15 P.A. de BAXTER TRAVENOL LABORATORIES, INC

Victor Gil Vega:

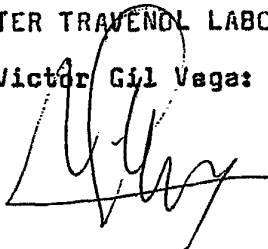


FIG. 1

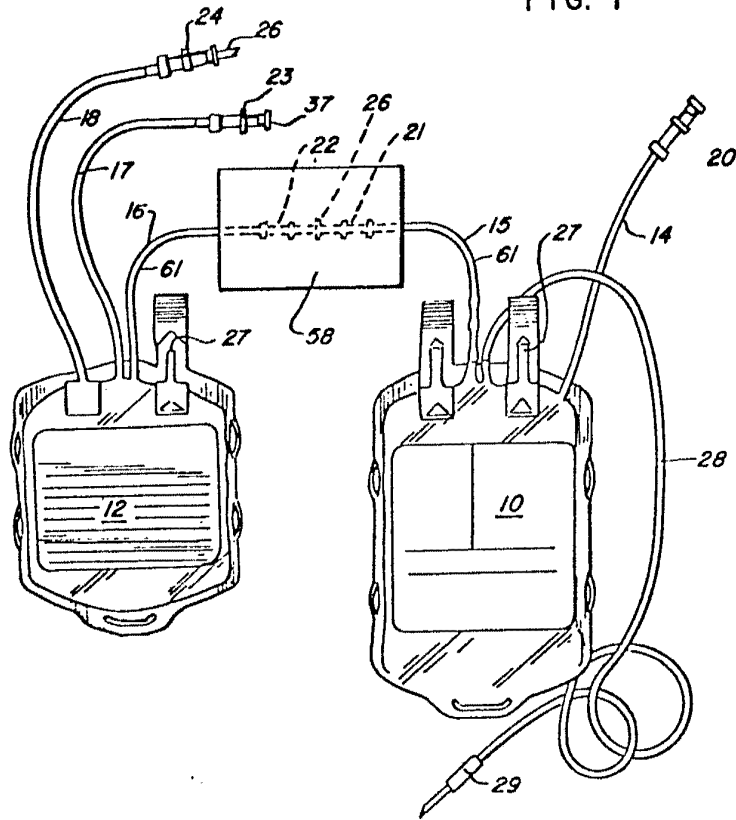
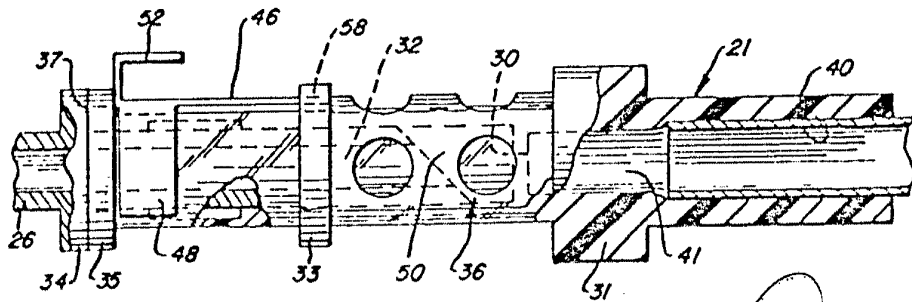


FIG. 3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 16 de Mayo de 1.977

P.A.

FIG. 2

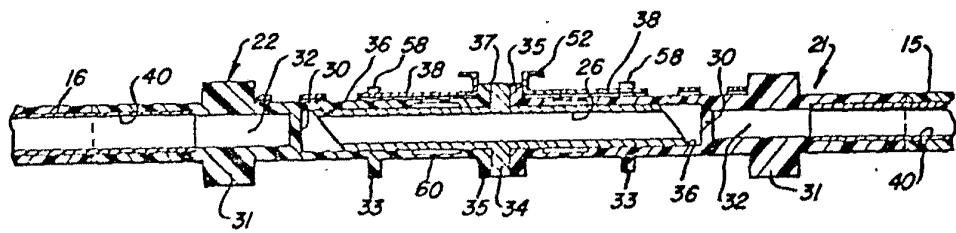
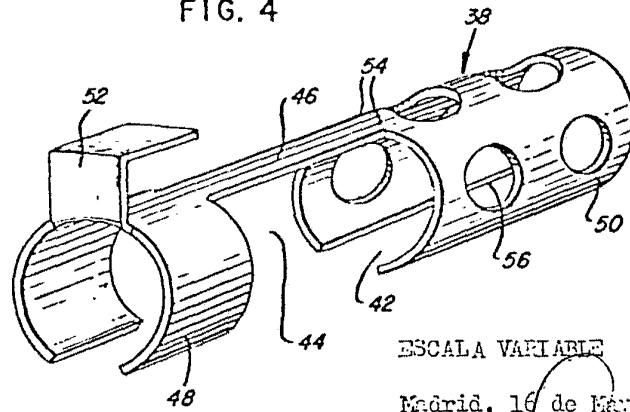


FIG. 4



ESCALA VARIABLE

Madrid, 16 de Mayo de 1.977

P.A.

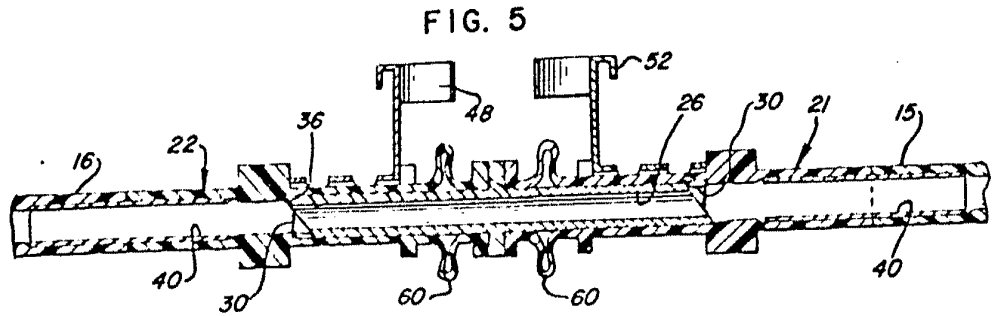
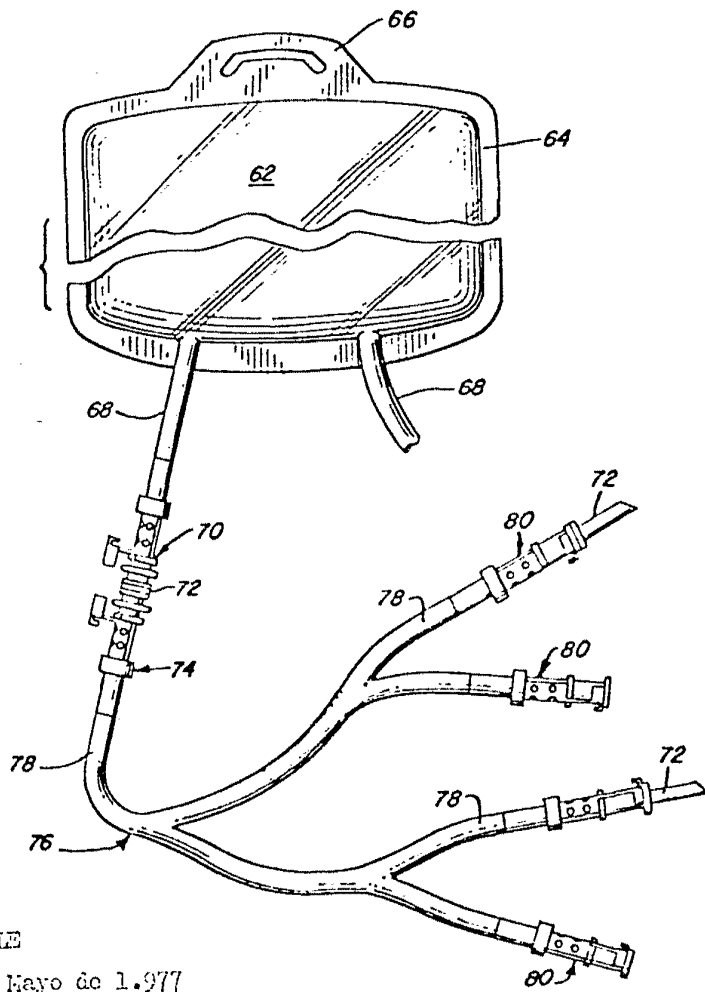


FIG. 6



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 de Mayo de 1.977

P.A.