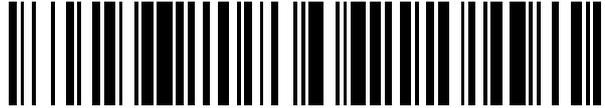


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 572 966**

51 Int. Cl.:

A61J 1/06 (2006.01)
A61J 1/10 (2006.01)
A61J 1/14 (2006.01)
G06K 19/07 (2006.01)
A61J 1/20 (2006.01)
A61J 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2013 E 13726345 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2754099**

54 Título: **Etiqueta RFID y recipiente para sangre/sistema con etiqueta RFID**

30 Prioridad:

08.11.2012 US 201261723928 P
07.03.2013 US 201313788734

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.06.2016

73 Titular/es:

GRIFOLS WORLDWIDE OPERATIONS LIMITED
(100.0%)
Grange Castle Business Park, Grange Castle,
Clondalkin
Dublin 22, IE

72 Inventor/es:

BLICKHAN, BRYAN;
CALDERON, CARLOS;
LYNN, DANIEL;
OZBAG, SENAN;
WATTS, W., TIMOTHY;
CALHOUN, DARYL, R. y
LARSON, CHRISTINE

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 572 966 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Etiqueta RFID y recipiente para sangre/sistema con etiqueta RFID

5 **SOLICITUD RELACIONADA**

Esta solicitud reivindica la prioridad y los beneficios de la solicitud de patente provisional de Estados Unidos con número de serie 61/723.928, presentada el 8 de noviembre de 2012 y de la solicitud no provisional de Estados Unidos con número de serie 13/788.734 presentada el 7 de marzo de 2013.

10 **SECTOR DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a sistemas de procesamiento y a recipientes para sangre. Más concretamente, la presente invención se refiere a un recipiente para sangre o para componentes sanguíneos y/o a un sistema de conducción de sangre o de componentes sanguíneos que tiene una fuente o etiqueta de identificación por radio frecuencia (RFID) asociada al mismo.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20 Un conjunto de tuberías y un recipiente de plástico desechable son utilizados habitualmente para extraer sangre o componentes sanguíneos de un donante. Durante muchos años dichos recipientes han incorporado etiquetas que contienen códigos de barras que incluyen una descripción del tipo de recipiente y la información del código de producto asignado por la administración de alimentos y medicamentos de Estados Unidos para el contenido previsto del recipiente, por ejemplo, sangre completa, glóbulos rojos, plaquetas u otros componentes. Existen limitaciones significativas a las etiquetas de código de barras. Entre ellas se encuentra el requisito de que el código de barras esté en la línea visual de un escáner. Esto no únicamente significa que cada código de barras individual debe ser accesible para el escáner, sino también que el propio código de barras no puede ser deteriorado u ocultado de ninguna manera. Dado que los códigos de barras son susceptibles de ser doblados o arrugados, a menudo se requiere que un técnico los enderece o alise para que sean legibles. Asimismo, las etiquetas de los recipientes para sangre congelada pueden tener costras de hielo, lo que hace que el código de barras sea ilegible.

35 Con anterioridad se ha propuesto, en general, la utilización de etiquetas de identificación por radio frecuencia ("RFID") para bolsas de sangre con el objetivo del seguimiento y para evitar algunos de los inconvenientes asociados con las etiquetas de códigos de barras. Para el objetivo de esta descripción, la "etiqueta" de RFID se utiliza según su significado común y bien conocido, en el que la etiqueta incluye un microcircuito o un microchip combinado con una antena, permitiendo su seguimiento, así como el del objeto al que se sujeta, mediante una comunicación inalámbrica. El término "fuente de datos" de RFID se puede utilizar, de manera intercambiable, con el término "etiqueta" de RFID y en este caso no se pretende ninguna distinción.

40 Volviendo a la descripción, han existido problemas con la utilización de las etiquetas de RFID en relación con recipientes para sangre. En primer lugar, la etiqueta debe cumplir con la norma internacional ISBT 128 sobre integridad de datos que regula el etiquetado de bolsas de sangre. En segundo lugar, la etiqueta no puede crear un riesgo de contaminantes que se filtren a la sangre. En tercer lugar, la etiqueta debe sobrevivir durante largos periodos de tiempo dentro de un amplio margen de temperaturas, incluyendo la esterilización con vapor, la pasteurización y/o durante largos periodos a temperaturas bajo cero. Estos requisitos hacen que la incorporación de una etiqueta de RFID a un recipiente para sangre no sea un tema trivial.

50 Se ha sugerido que si una etiqueta de RFID simplemente se adhiere en una configuración plana sobre el recipiente para sangre, el fluido del interior del recipiente absorberá las ondas electromagnéticas, haciendo que la comunicación entre la etiqueta de RFID y el lector o grabador sea poco fiable o imposible. Véase la patente U.S. número 7.703.687.

55 Además, dado que el recipiente para sangre es habitualmente suave y flexible, si la etiqueta de RFID se adhiere simplemente al recipiente para sangre, la manipulación ordinaria del recipiente para sangre tiene tendencia a flexionar la etiqueta de RFID y puede provocar la separación de la antena de la etiqueta del resto del circuito de la etiqueta. La patente 7.703.687 aborda estos problemas utilizando una etiqueta con montaje en suspensión que tiene una parte de montaje para adherirse al recipiente y una parte de sujeción conectada de forma plegable a la parte de montaje. La parte de sujeción monta la etiqueta de RFID y puede ser flexionada para disponer la etiqueta en un plano separado del de la parte de montaje.

60 Otras disposiciones para sujetar una etiqueta de RFID a un recipiente para sangre se muestran en la patente U.S. número 6.285.285. Varias de éstas implican situar la etiqueta de RFID directamente sobre el cuerpo del recipiente, con la etiqueta sujeta en su propia bolsa o retenida mediante capas de película sujetas a las paredes del recipiente. La patente 6.285.285 muestra asimismo prolongaciones de las paredes del recipiente que forman un compartimento para recibir la etiqueta.

RESUMEN

La invención se define mediante las características de la reivindicación 1. En las siguientes reivindicaciones diferentes, se ofrecen los aspectos y las materias, que parcialmente entran dentro de la invención reivindicada, parcialmente representan sólo realizaciones a modo de ejemplo que no entran dentro de la combinación de características reivindicadas.

La presente invención se dirige a etiquetas de RFID y a sistemas o combinaciones en los que las etiquetas de RFID se asocian a recipientes para sangre o para componentes sanguíneos y/o a una conducción de fluido de sangre o de componentes sanguíneos o a sistemas de procesamiento, sujetando la etiqueta sobre el recipiente o en el interior del mismo o proporcionando, de otro modo, una conexión física entre la etiqueta y el recipiente o entre la etiqueta y una parte del sistema de conducción de la sangre o de los componentes sanguíneos. Tal como se utiliza en adelante en este documento, no se pretende ninguna distinción entre "recipiente para sangre" y "recipiente para componentes sanguíneos", a menos que se indique expresamente, y "recipiente para sangre" incluirá "recipiente para componentes sanguíneos" a menos que se indique expresamente de otro modo. De manera similar, no se pretende ninguna distinción entre sistemas de procesamiento o trayectorias de conducción de la sangre o de los componentes sanguíneos.

En este documento se dan a conocer varias realizaciones que incluyen un recipiente para sangre en el que la etiqueta de RFID está asociada al recipiente de varias maneras, incluyendo: la inserción de la etiqueta en el interior de la lengüeta despegable protectora del puerto del recipiente para sangre; la incorporación de la etiqueta en un tapón moldeado insertado en el puerto del recipiente para sangre; la sujeción de la etiqueta a un componente moldeado tal como una cánula separable insertada en un puerto del recipiente para sangre; la colocación de la etiqueta en el interior de un puerto con forma de cubeta, la sujeción del puerto con un tapón y su sujeción a un puerto del recipiente para sangre; el pintado o impresión de la antena de la etiqueta de RFID directamente sobre la lámina del recipiente para sangre; o la inserción de la etiqueta en el recipiente para sangre para que flote libremente en los componentes del líquido cuando se llene. Otras realizaciones o disposiciones dadas a conocer incluyen sistemas o recipientes para sangre en los que la etiqueta de RFID se sujeta a un recipiente para sangre o a un sistema de procesamiento mediante una atadura o reteniendo la etiqueta de RFID entre el cuerpo del recipiente y una cubierta, tapa o conector. Aún otras realizaciones incluyen una etiqueta de RFID que incluye un conector configurado para su sujeción en línea en una trayectoria para la conducción de fluido asociada a un recipiente para sangre o para componentes sanguíneos o a un sistema de procesamiento para sangre o para componentes sanguíneos.

En un aspecto de la presente invención, un conjunto de recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para los componentes sanguíneos rígido o semirrígido que comprende un cuerpo, un cuello que se extiende desde el cuerpo y que termina en un puerto, y un conector montado en relación con el puerto, y una etiqueta de RFID sujeta al recipiente.

En otro aspecto de la presente invención, un conjunto de recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para componentes sanguíneos flexible, un elemento, en general tubular, tal como una tubería de puerto, que se extiende desde el recipiente, y una etiqueta de RFID ubicada en el interior del elemento tubular.

En un aspecto adicional de la presente invención, un conjunto de recipiente para componentes sanguíneos comprende un recipiente para componentes sanguíneos flexible, un recinto formado por lengüetas despegables soportadas por el recipiente, y una etiqueta de RFID encerrada en el interior del recinto y las lengüetas despegables pueden ser abiertas manualmente para permitir acceder a la etiqueta de RFID.

En aún otro aspecto de la presente invención, un recipiente para componentes sanguíneos tiene una pared con una superficie exterior, y se pinta, imprime o se estampa una antena de RFID directamente sobre la superficie exterior.

En otro aspecto de la presente invención, un conjunto de recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para componentes sanguíneos que tiene una cámara interna para recibir el componente sanguíneo y una etiqueta de RFID ubicada en el interior de la cámara.

En aún otro aspecto de la presente invención, un conjunto de recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para componentes sanguíneos y una etiqueta de RFID sujeta al recipiente mediante una atadura.

En otro aspecto de la presente invención, está dispuesta una etiqueta de RFID para seguimiento de un componente sanguíneo que incluye un componente para el escaneo de la RFID y una atadura para sujetar de manera permanente el componente de escaneo a un producto.

En otro aspecto de la presente invención, está dispuesta una etiqueta de RFID para su utilización en relación con la trayectoria para la conducción del componente sanguíneo, la etiqueta incluye un conector que tiene un orificio para la conducción del fluido, que se extiende a través del mismo, para su conexión en línea en la trayectoria para la conducción de fluido y una parte de lectura de RFID portada por el conector del puerto.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista, en planta, de un recipiente para sangre de la técnica anterior.

5 La figura 2 es una vista, en planta, similar a la de la figura 1 pero a menor escala, que muestra una primera realización según la presente invención.

La figura 3 es una vista, en planta, similar a la de la figura 2, que muestra una realización alternativa de la invención.

10 La figura 4 es una vista, en planta, de un recipiente para sangre, que muestra una realización alternativa adicional de la presente invención.

La figura 5 es una vista, en planta, de un recipiente para sangre, que muestra otra realización alternativa más de la presente invención.

15 La figura 6 es una vista, en perspectiva, a mayor escala, de la cubeta y el tapón utilizados en la realización de la figura 5.

20 La figura 7 es una vista, en planta, de un recipiente para sangre, que muestra otra realización alternativa más de la invención.

La figura 8 es una vista, en planta, de un recipiente para sangre, que muestra una realización alternativa adicional de la invención.

25 La figura 9 es una vista parcial, con las piezas desmontadas, en alzado lateral, de otra realización de la etiqueta de RFID sujeta a un recipiente de recogida de plasma.

La figura 10 es una vista parcial, con las piezas desmontadas, en alzado lateral, de otra realización más de la etiqueta de RFID que está sujeta a un recipiente para recogida de plasma.

30 La figura 11 es una vista superior del aparato montado de la figura 10.

La figura 12 es una vista, en planta, de otra realización más de una etiqueta de RFID que incluye un conector para la conducción de fluido.

35 La figura 13 es una vista lateral de la etiqueta de RFID de la figura 12 sujeta en línea a una tubería para la conducción de fluido de un circuito de conducción, por ejemplo, para el procesamiento o para la recogida de sangre.

40 La figura 14 muestra la realización de la figura 12 montada en línea entre un puerto del recipiente para componentes sanguíneos y un segmento de la tubería.

La figura 15 muestra otra etiqueta de RFID que incluye un conector para la conducción de fluidos.

45 La figura 16 muestra la realización de la figura 15 sujeta en línea a una tubería para la conducción de fluido para el procesamiento de sangre o, por ejemplo, para un circuito de conducción para el procesamiento o para la recogida de sangre.

50 La figura 17 muestra la realización de la figura 15 en línea entre un recipiente, tal como un recipiente para sangre o para componentes sanguíneos, y un segmento de tubería.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Para los objetivos de esta descripción se muestra un recipiente para sangre, en general, referido como -10- en la figura 1. Pretende representar un recipiente para componentes sanguíneos habitual. Se debe observar que la presente invención puede ser utilizada en recipientes para componentes sanguíneos que se utilizan en la extracción manual de componentes sanguíneos, tanto en recipientes primarios como auxiliares, o puede ser utilizada en relación con recipientes para componentes sanguíneos utilizados en sistemas automatizados. En este sentido, el recipiente puede contener cualquier contenido fluido que necesite ser identificado y rastreado mediante una etiqueta de RFID. Para los objetivos de la descripción, éstos se denominarán en este documento recipientes para sangre; aunque se entenderá que su contenido puede ser diferente a la sangre o a componentes sanguíneos.

La fabricación de recipientes para sangre es bien conocida de los expertos en la técnica. Habitualmente, los recipientes para sangre están fabricados con un material plástico adecuado, tal como cloruro de polivinilo plastificado. El recipiente se forma sellando láminas de material plástico entre sí o formando el recipiente mediante moldeado por soplado u otro proceso de formación de plásticos. La presente invención no depende de cómo se forma el recipiente.

La figura 1 muestra un recipiente -10- para sangre que es de una construcción convencional. El recipiente -10- comprende un par de láminas de plástico opuestas selladas periféricamente entre sí para definir la cámara interior del recipiente. Se disponen uno o más puertos en el extremo del recipiente para acceder al interior del recipiente. En la figura 1 existen cuatro puertos, -12A-, -12B-, -12C- y -12D-. Obviamente, se puede disponer un número diferente de puertos (las demás figuras de este documento muestran recipientes que tienen tres puertos). Los puertos pueden abrirse directamente al recipiente o pueden incluir un diafragma perforable o una obstrucción perecedera situada en el interior del puerto, que puede ser abierta mediante una manipulación externa del usuario para romper la obstrucción perecedera y abrir la conducción a través del puerto. El puerto -12A- se muestra conectado a una tubería -14- adecuada. Los puertos -12B- y -12C- están sellados en el interior de un recinto formado por lo que se denomina convencionalmente como lengüetas despegables -16-. El puerto -12C- une un conector -18- adecuado para su sujeción a una tubería adicional mostrada como -20-.

La figura 2 muestra una realización de la presente invención. Muestra un recipiente para sangre de tres puertos con una etiqueta de RFID mostrada esquemáticamente como -22-. Se comprenderá que la etiqueta de RFID -22- incluye una antena conectada a un dispositivo de circuitos adecuado para comunicarse con una unidad lectora o de escaneo de RFID (no mostrada). Los términos "escáner" y "lector" se utilizan de manera intercambiable en este documento. En esta realización, la etiqueta de RFID -22- está insertada en el interior de una lengüeta despegable -16- que rodea el puerto -12C-. La lengüeta despegable sujeta la etiqueta -22- al recipiente y protege la etiqueta de daños sin interferir en su funcionamiento. Si por alguna razón la etiqueta -22- necesita ser separada del recipiente, por ejemplo, para ser incluida en el archivo del paciente o donante, la lengüeta despegable se puede abrir para retirar la etiqueta.

Las figuras 3 y 4 muestran realizaciones adicionales relacionadas de la presente invención. Ambas realizaciones incorporan una etiqueta de RFID que está incorporada en un tapón moldeado o en un componente moldeado, o sujeta a los mismos (por ejemplo, una cánula separable) que se inserta en un puerto del recipiente para sangre. En la figura 3, la etiqueta de RFID -24- está incorporada en un tapón moldeado -26- insertado en el puerto -12C-. En la figura 4, la etiqueta de RFID -28- está sujeta a una cánula -30- separable insertada en el puerto -12A-. Ambas realizaciones proporcionan un soporte particularmente robusto a la etiqueta.

Las figuras 5 y 6 muestran otra realización más de la invención. En esta versión, se coloca una etiqueta de RFID -32- en el interior de una cubeta -34- cilíndrica hueca que tiene un extremo inferior cerrado y un extremo superior abierto. Tras la inserción de la etiqueta -32- en la cubeta -34-, se cierra la cubeta mediante una tapa o tapón -36- insertado en el extremo superior abierto de la cubeta en la dirección de la flecha A (figura 6). La combinación de la cubeta y del tapón se sujeta, a continuación, al puerto -12C- tal como se observa en la figura 5. Por supuesto, se podría utilizar una secuencia de montaje alternativa en la que la cubeta -34- se sujeta primero al puerto -12C- y, a continuación, la etiqueta de RFID -32- se coloca en la cubeta, tras lo cual se inserta el tapón -36- para cerrar la cubeta -34-. Opcionalmente, el tapón -36- podría utilizarse en combinación con algún tipo de adhesivo para evitar la posterior retirada del mismo. O se podría utilizar algún tipo de precinto de seguridad con el tapón para descubrir el hecho de que se ha retirado el tapón. Como una alternativa adicional, la cubeta con la etiqueta de RFID podría ser insertada en una tubería que se asemeja a la tubería del puerto y sujetarse al recipiente pero no sería útil ni previsto para acceder a los contenidos del recipiente.

La realización de la figura 7 utiliza una etiqueta de RFID -38- pintada. La etiqueta -38- es una antena de la etiqueta de RFID de aluminio que está pintada o impresa directamente sobre la lámina del recipiente -10- para sangre.

La figura 8 muestra una realización alternativa adicional en la que una etiqueta -40- de RFID de flotación libre se inserta en el interior del recipiente -10- para sangre. La etiqueta -40- puede flotar libremente en los componentes líquidos cuando se llena el recipiente.

Volviendo ahora a una realización adicional de la presente invención, las figuras 9 a 17 muestran configuraciones adicionales de una etiqueta de RFID que puede ser utilizada, por ejemplo, con recipientes para componentes sanguíneos y/o sistemas de procesamiento o circuitos de conducción para la recogida de sangre (que pueden incluir uno o varios recipientes para componentes sanguíneos). En estas realizaciones, la etiqueta de RFID no está incorporada en el material del recipiente o asociada a la etiqueta del recipiente. En su lugar, la etiqueta de RFID está preferentemente separada del recipiente pero puede estar sujeta de manera inamovible al recipiente. Por ejemplo, la etiqueta de RFID puede estar sujeta a un recipiente o asociada a un circuito de conducción de fluido mediante una brida o una atadura, tal como un bucle o una cinta, o como parte de un componente de un circuito de conducción utilizado en combinación con un recipiente para componentes sanguíneos. Dichas configuraciones de sujeción permitirían que la etiqueta de RFID fuera utilizada potencialmente en una amplia gama de productos o formas o configuraciones de recipientes, y permitiría asimismo potencialmente que la etiqueta de RFID fuera colocada en diferentes orientaciones durante su utilización. Además, dichas configuraciones pueden facilitar la gestión del ciclo de vida de las características de RFID. Por ejemplo, si se mejoran o modifican los dispositivos de RFID, las versiones mejoradas pueden ser incorporadas sin necesitar cambios en la configuración del actual recipiente para componentes sanguíneos. Además, dado que las configuraciones expuestas a continuación no son parte del recipiente, pueden no necesitar ser sometidas o superar procesos de esterilización. Asimismo, potencialmente

podrían estar sujetas al recipiente o al sistema en la ubicación del usuario si se desea.

Volviendo ahora a las figuras, la figura 9 representa el extremo superior o abierto de una botella para plasma o de un conjunto de botella -50-. La botella -50- para plasma es un ejemplo de otro tipo de recipiente (además de las bolsas o sacos) que se utiliza habitualmente en la extracción de un componente sanguíneo, concretamente plasma. Habitualmente, dicha botella para la recogida incluye un cuerpo -52- del recipiente plástico rígido o semirrígido, que incluye un puerto -54- de entrada en un extremo. Un conector -56- de plástico rígido está montado y cierra el puerto -54- de entrada para conectar la botella para plasma a una tubería para el flujo de entrada o salida (no mostrado). Se sujeta una tapa o cobertura -58- exterior al extremo superior de la botella y cierra el conector. La tapa o cobertura -58- puede incluir una parte articulada que se puede abrir para que permitir el acceso del usuario al conector plástico.

En esta realización, la etiqueta de RFID -60- está configurada como una etiqueta colgante e incluye un componente o zona -62- para lectura o escaneo que contiene, lleva o tiene sujeto, de otro modo, el propio chip RFID, y una brida o atadura -64-, tal como una cinta, bucle o ligadura u otro dispositivo de sujeción adecuado, que sujeta sustancialmente de manera permanente el componente de lectura de la etiqueta de RFID a un componente o parte de la botella -50- para plasma, tal como a la tapa o cobertura -58- exterior. El término "permanente" no significa que la RFID no se pueda retirar por cualquier medio o procedimiento sino que es permanente dentro de un rango de condiciones de uso normales.

La zona o componente de lectura -62- puede tener cualquier tamaño, forma o material adecuados y puede montar el chip de RFID de cualquier modo adecuado que permita, por supuesto, el escaneo o la lectura de la etiqueta de RFID y, preferentemente, pueda desplazarse fácilmente, según se necesite, para una mejor visibilidad para la lectura o el escaneo. Actualmente se contempla que el componente de lectura y la atadura preferentemente serían de cualquier material plástico adecuado. Podrían ser moldeados integralmente como una pieza o podrían ser piezas independientes o incluso podrían ser de materiales diferentes, tales como una atadura metálica o de alambre y una parte lectora de plástico, si se desea. En cualquier caso, la disposición de la figura 9 permite que la etiqueta de RFID se sujete de manera permanente a la botella -50- para plasma sin necesitar cambios sustanciales en la fabricación de la propia botella o del conector de la botella, y sólo necesita una adaptación limitada de la cobertura de la botella. Si cambiara la tecnología de RFID o se deseara una etiqueta de RFID diferente, se puede adaptar fácilmente sin necesitar cambios de fabricación básicos de la botella para plasma o de sus partes asociadas. El conjunto de etiqueta colgante de la figura 9 se presta asimismo a una fácil adaptación a otros productos, reduciendo potencialmente la necesidad de un mayor inventario de etiquetas de RFID con configuraciones diferentes.

Las figuras 10 y 11 muestran otra configuración de una etiqueta de RFID -66- utilizada en una botella -50- para plasma. Tal como se muestra en estas figuras, la etiqueta de RFID tiene una abertura, tal como una abertura -68-, en general, central que es lo suficientemente grande para encajar en el cuello del puerto -54- de entrada de la botella para plasma y menor que el conector -56- para que permanezca retenida permanentemente entre ellos. Tal como se muestra específicamente, la etiqueta de RFID tiene una forma de anillo o donut, en general, con un borde -70- circular exterior y un borde -72- de la abertura circular interior. La abertura interior de la etiqueta de RFID tiene un diámetro mayor que el del cuello del puerto -54- de entrada del recipiente para plasma pero menor que el diámetro del conector -56-. En consecuencia, la etiqueta de RFID -66- permanece retenida permanentemente entre la parte superior de la botella de plasma y el lado inferior del conector. Al igual que en la realización anterior, la etiqueta de RFID puede estar fabricada con cualquier material adecuado tal como plástico moldeado, fibra de madera aglomerada duradera u otro material duradero que resista los rigores de la manipulación, congelación, descongelación u otros procesos a los que puede estar sometido el componente sanguíneo. El propio chip de RFID podría ser moldeado en su interior, adherido a la superficie de la etiqueta -66-, o transportado de otra manera sobre la misma, para poder ser escaneado o leído fácilmente mediante un escáner o lector de RFID adecuado. El anillo retenido mostrado en la figura 10 podría asimismo ser un modo de sujetar permanentemente una etiqueta de RFID atada, tal como la mostrada en la figura 9, a la botella para plasma, sin necesitar ninguna adaptación del cobertura -58-.

Las figuras 12 a 14 muestran una etiqueta de RFID -74- que comprende una parte o componente -76- de lectura o escaneo que está conectada de manera articulada a un conector o adaptador -78- del puerto. La parte -76- de lectura de RFID, tal como se muestra, es, en general, una parte rectangular alargada, aunque puede tener cualquier tamaño o forma adecuados, y lleva un chip de RFID de cualquier tipo adecuado, por ejemplo, conteniéndolo en un bolsillo, moldeándolo en el interior de la parte o pegándolo o uniéndolo. La parte -76- de lectura puede ser de cualquier material duradero adecuado tal como plástico por su condición desechable y bajo coste, y es preferentemente flexible y/o está moldeado con la parte -78- de conector del puerto de la etiqueta de RFID o sujetado al mismo. Tal como se puede observar mejor en la figura 13, la etiqueta de RFID -74- tiene preferentemente una línea de plegado -80- que permite que la parte -76- de lectura se posicione en diferentes orientaciones.

Tal como se observa mejor en la figura 13, el conector -78- del puerto tiene prolongaciones -82- tubulares opuestas para conectarse en línea con cualquier orificio, tubería o sistema de tuberías adecuado, tal como una tubería de plástico para la conducción de fluido de un sistema de procesamiento o una bolsa para la recogida de sangre, o con el propio recipiente para componentes sanguíneos. El conector del puerto incluye un conducto u orificio -84-

pasantes que se extienden a través de las prolongaciones opuestas y forman parte de la trayectoria para la conducción de fluido cuando se sujetan en línea en una disposición para la conducción, tal como con un sistema de tuberías de plástico y/o de puertos. La figura 13 muestra la etiqueta de RFID conectada a segmentos -79- de tubería para la conducción. Los segmentos de tubería para la conducción pueden ser parte de un sistema de procesamiento o de recogida de sangre, tal como se ha mencionado anteriormente, que incluye un recipiente para los componentes sanguíneos. El sistema de tuberías puede estar conectado a las prolongaciones -82- del conector del puerto de cualquier modo adecuado tal como mediante adhesivo o unión por radio frecuencia u otros. Tal como se ha indicado anteriormente, la parte -76- de lectura de RFID de la etiqueta -74- se sujeta de manera articulada al conector -78- para que la parte de lectura se pueda colocar en diferentes orientaciones, según se desee, durante su utilización para una lectura o escaneo mejorados.

La figura 14 muestra la etiqueta de RFID -74- de la figura 12, con una prolongación -82- sujeta a un recipiente -86- para componentes sanguíneos y la prolongación opuesta sujeta a un sistema de tuberías -88- para la conducción de fluidos. Los recipientes para componentes sanguíneos tales como sacos, botellas o bolsas para componentes sanguíneos, habitualmente incluyen tuberías de puerto moldeadas o selladas en un extremo del recipiente para proporcionar el acceso para rellenar el recipiente o para retirar los contenidos. En la realización mostrada, una prolongación -82- del conector -78- del puerto se sella en la tubería -90- del puerto del recipiente, o sobre el mismo, y la otra prolongación -82- del conector del puerto se sujeta al sistema de tuberías -88- para la conducción de fluido a través del cual puede fluir el componente sanguíneo hacia el recipiente -86- o desde el mismo.

Tal como puede observarse en las figuras 12 a 14, la realización de la etiqueta de RFID de la figura 12 proporciona una identificación de RFID directa que no requiere consideraciones de moldeado o consideraciones de etiquetado especiales para el propio recipiente. En el caso en que dicho dispositivo de RFID o la tecnología asociada con el mismo cambie, el cambio puede ser adaptado en la fabricación de la misma etiqueta de RFID y no requiere otros cambios de fabricación del recipiente para los componentes sanguíneos o del sistema para la conducción de fluidos asociado.

La figura 15 muestra una etiqueta de RFID -92- que tiene una forma algo diferente de la etiqueta de RFID de la figura 12, pero incluye asimismo una parte -94- de lectura o escaneo que lleva un chip de RFID y un conector -96- que tiene prolongaciones -98- de puerto opuestas y un orificio -100- para la conducción de fluido a través del mismo para conectarse con las tuberías o similar. Los materiales y la construcción de esta realización son, en general, tal como se ha descrito con respecto a las figuras 12 a 14, excepto en que la parte de escaneo de la figura 15 es preferentemente, pero no exclusivamente, más pequeña y, en general, circular u ovalada. Se prevé que la etiqueta de RFID -92- tenga, preferentemente, una construcción de plástico moldeado aunque no se excluyen otras configuraciones. La figura 16 muestra la etiqueta de RFID -92- de la figura 15 sujeta a los segmentos -102- del sistema de tuberías para la conducción de fluido estando sujeta cada una de las prolongaciones -98- del conector -96- al sistema de tuberías o a los segmentos -102- del sistema de tuberías para la conducción de fluido asociados con un sistema de procesamiento o un sistema de recogida de los componentes sanguíneos más grande (no mostrado).

La figura 17 muestra la etiqueta de RFID -92- de la figura 15 sujeta a un recipiente -104- para componentes sanguíneos, en el que una prolongación -98- del puerto del conector -96- se extiende al interior de la tubería -106- del puerto de acceso, o sobre el mismo, del recipiente para componentes sanguíneos, y la otra prolongación -98- de puerto del conector -96- se sujeta al segmento -102- del sistema de tuberías para la conducción de fluido. Así, se puede observar que una única etiqueta de RFID tiene múltiples aplicaciones de producto, reduciendo la necesidad de un mayor inventario de diferentes etiquetas de RFID para diferentes situaciones y/o diseños de productos y reduciendo los costes de manipulación y el riesgo de error humano.

EJEMPLOS

Sin formar parte de la invención o limitar la anterior descripción, se encuentran ejemplos de la invención en diversos aspectos. Por ejemplo, en un primer aspecto de la presente invención, el conjunto de recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para componentes sanguíneos rígido o semirrígido que comprende un cuerpo, un cuello que se extiende desde el cuerpo y que termina en el puerto, y un conector montado en relación con el puerto, y una etiqueta de RFID sujeta al recipiente.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con el aspecto anterior, la etiqueta de RFID se sujeta al recipiente entre el cuerpo y el conector.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los dos aspectos anteriores, la etiqueta de RFID incluye una abertura dimensionada para recibir el cuello a través de la misma y evitar el paso del cuerpo del recipiente y del conector a través de la misma.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los tres aspectos anteriores, la etiqueta de RFID se extiende, en general, en forma de anillo alrededor del cuello.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los cuatro aspectos

anteriores, la etiqueta de RFID comprende un elemento, en general, plano que lleva un circuito de RFID.

5 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los cinco aspectos anteriores, la etiqueta de RFID comprende un elemento, en general, anular que incluye una abertura, en general, central que es lo suficientemente grande para encajar en el cuello y más pequeña que el cuerpo o el conector para que quede retenida entre ellos.

10 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los seis aspectos anteriores, la etiqueta de RFID incluye una atadura que se sujeta al recipiente.

Según otro aspecto independiente de la presente invención, el conjunto del recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente flexible para componentes sanguíneos, un elemento, en general, tubular que se extiende desde el recipiente, y una etiqueta de RFID situada en el interior del elemento tubular.

15 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con el aspecto anterior, la etiqueta de RFID es llevada por un elemento de soporte que está situado en el interior del elemento tubular.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con el aspecto anterior, el elemento de soporte comprende un elemento de plástico moldeado.

20 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los dos aspectos anteriores, el elemento de soporte incluye un receptáculo que contiene la etiqueta de RFID.

25 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los tres aspectos anteriores, el elemento de soporte comprende una cubeta que tiene un extremo abierto para recibir la etiqueta de RFID y un cierre que sella el extremo abierto para contener la etiqueta de RFID en el interior de la cubeta.

30 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los cuatro aspectos anteriores, el elemento tubular tiene un extremo abierto para recibir la etiqueta de RFID en el mismo y un cierre que sella el extremo abierto para contener la etiqueta de RFID en el interior del elemento tubular.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los cinco aspectos anteriores, el elemento de soporte es una cánula separable.

35 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los seis aspectos anteriores, el elemento tubular está situado en el interior de un recinto con capacidad de apertura en un extremo del recipiente.

40 Según otro aspecto de la presente invención, el conjunto de recipiente para componentes sanguíneos comprende un recipiente flexible para componentes sanguíneos, un recinto formado por lengüetas despegables que lleva el recipiente, y una etiqueta de RFID incluida en el interior del recinto, y las lengüetas despegables se pueden abrir manualmente para permitir el acceso a la etiqueta de RFID.

45 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado de manera independiente o con cualquiera de los aspectos anteriores, el recipiente para componentes sanguíneos tiene una pared con una superficie exterior, y se pinta, imprime o estampa una antena de RFID directamente sobre la superficie exterior.

Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con el aspecto anterior, la antena de RFID es de aluminio.

50 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los dos aspectos anteriores, el recipiente comprende un par de láminas de plástico flexibles opuestas y la antena de RFID se imprime, se estampa o se pinta directamente sobre una superficie de una de las láminas.

55 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado de manera independiente o con cualquiera de los aspectos anteriores, el procedimiento de sujeción de la antena de la etiqueta de RFID a un recipiente para componentes sanguíneos que tiene una superficie exterior, comprende el pintado, estampado o impresión de una antena de la etiqueta de RFID directamente sobre la superficie exterior.

60 Según otro aspecto de la presente invención, el conjunto de recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para componentes sanguíneos que tiene una cámara interna para recibir un componente sanguíneo y una etiqueta de RFID situada en el interior de la cámara.

Según otro aspecto de la presente invención, el recipiente para componentes sanguíneos incluye un recipiente para componentes sanguíneos y una etiqueta de RFID sujeta al recipiente mediante una atadura.

65 Según otro aspecto de la presente invención, se da a conocer una etiqueta de RFID para el seguimiento del

componente sanguíneo que incluye un componente de escaneo de RFID y una atadura para sujetar de manera permanente el componente de escaneo a un producto.

5 Según otro aspecto de la presente invención, se da a conocer una etiqueta de RFID para su utilización en relación con la trayectoria de conducción de los componentes sanguíneos, incluyendo la etiqueta un conector del puerto que tiene un orificio para la conducción de fluido que se extiende a través del mismo para su conexión en línea con una trayectoria para la conducción de fluido y una parte de lectura de la RFID que lleva el conector del puerto.

10 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con el aspecto anterior, el conector incluye prolongaciones opuestas para su sujeción a orificios para la conducción de fluido y el orificio se extiende a través de las prolongaciones.

15 Según otro aspecto de la presente invención, que puede ser utilizado con cualquiera de los dos aspectos anteriores, la parte de lectura se conecta de manera flexible al conector para permitir que dicha parte de lectura se coloque en diferentes orientaciones en relación con el conector.

Se comprenderá que la descripción expuesta anteriormente se ha ofrecido únicamente con propósitos ilustrativos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos que incluye un recipiente (50) para componentes sanguíneos y una etiqueta de RFID (66) sujeta al recipiente (50), en el que
- 10 el recipiente (50) comprende un recipiente (50) para componentes sanguíneos rígido o semirrígido que incluye un cuerpo (52) del recipiente, un cuello, un puerto (54) y un conector (56) montado en relación con el puerto (54), **caracterizado porque**
- 15 la etiqueta de RFID (66) es, en general, anular incluyendo una abertura (72) central que es lo suficientemente grande para encajar en el cuello y es menor que el cuerpo (52) del recipiente o que el conector (56) para quedar retenida entre el cuerpo (52) del recipiente y el conector (56).
- 20 2. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según la reivindicación 1, en el que la abertura (72) tiene un diámetro, el cuello de la botella tiene un diámetro y el conector (56) tiene un diámetro y el diámetro de la abertura es mayor que el diámetro del cuello y menor que el diámetro del conector.
3. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en el que la etiqueta de RFID (66) se extiende, en general, anularmente, alrededor del cuello.
- 25 4. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la etiqueta de RFID (66) comprende un elemento, en general, plano que lleva un circuito de RFID.
5. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la etiqueta de RFID (66) incluye una atadura que está sujeta al recipiente.
- 30 6. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según la reivindicación 5, en el que la etiqueta de RFID incluye un componente o zona de lectura o escaneo sujeto a la atadura.
7. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la etiqueta de RFID (66) comprende un chip de RFID que lleva en la etiqueta.
- 35 8. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la etiqueta de RFID (66) comprende un material duradero para resistir la congelación y la descongelación, tal como plástico moldeado y fibra de madera aglomerada.
9. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la etiqueta de RFID (66) comprende plástico e incluye un chip de RFID moldeado en su interior.
- 40 10. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la etiqueta de RFID tiene, en general, forma de anillo plano.
- 45 11. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, el que la etiqueta de RFID tiene, en general, forma de anillo o de donut, con un borde de abertura circular interior y un borde circular exterior.
- 50 12. Conjunto de recipiente para componentes sanguíneos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el recipiente de componentes sanguíneos es una botella para plasma.

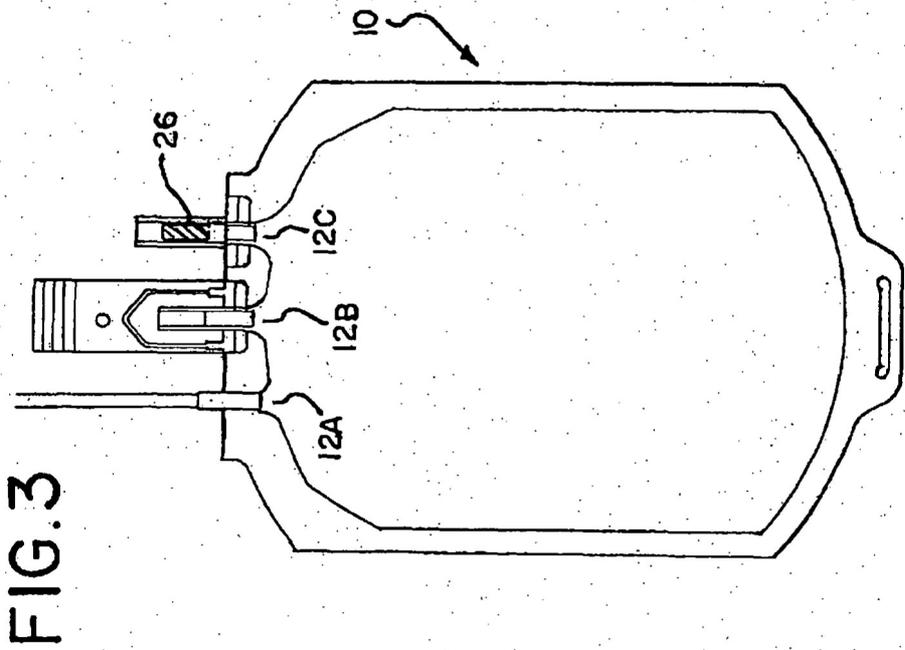
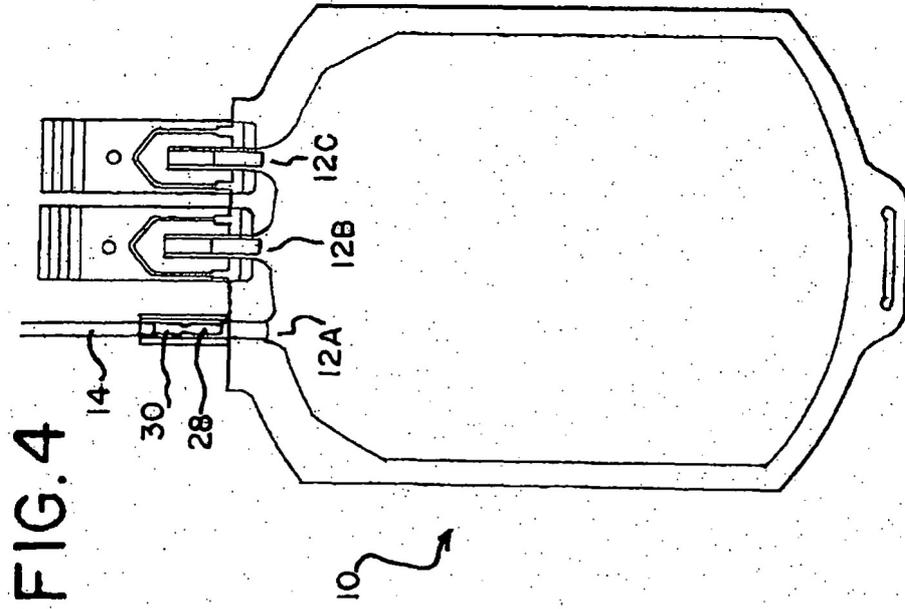


FIG.6

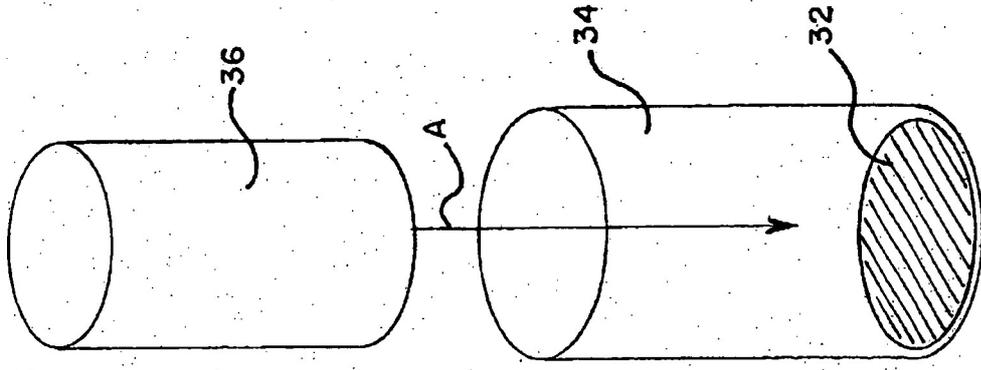


FIG.5

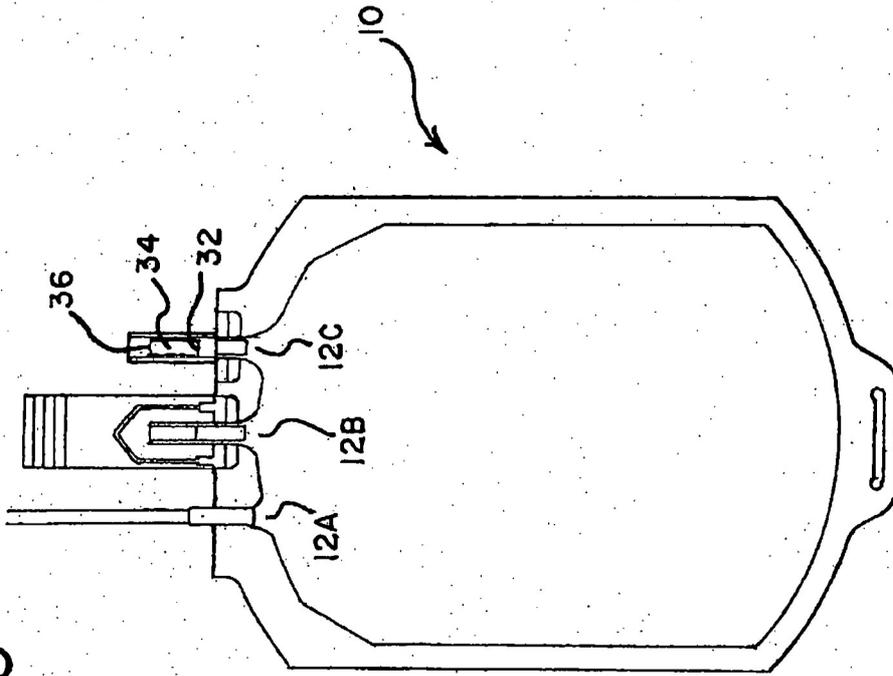


FIG. 8

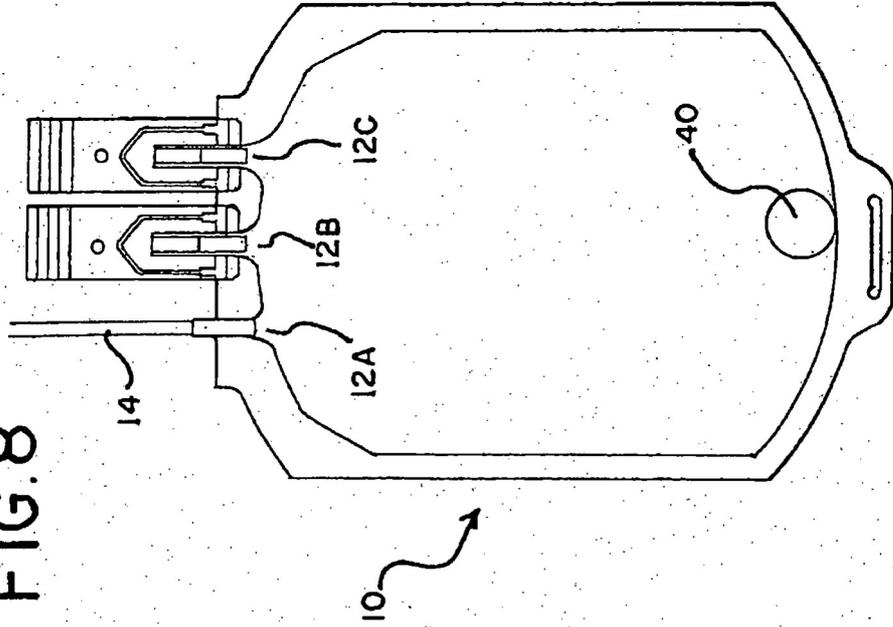
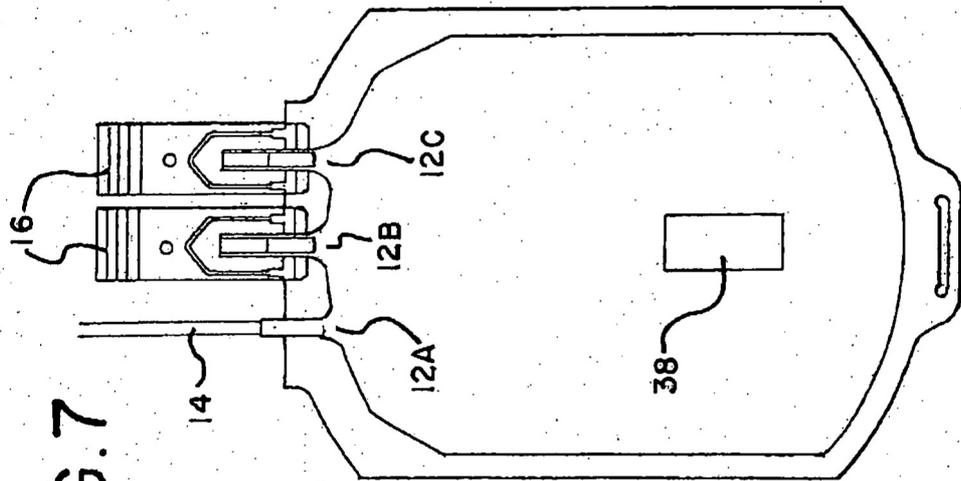


FIG. 7



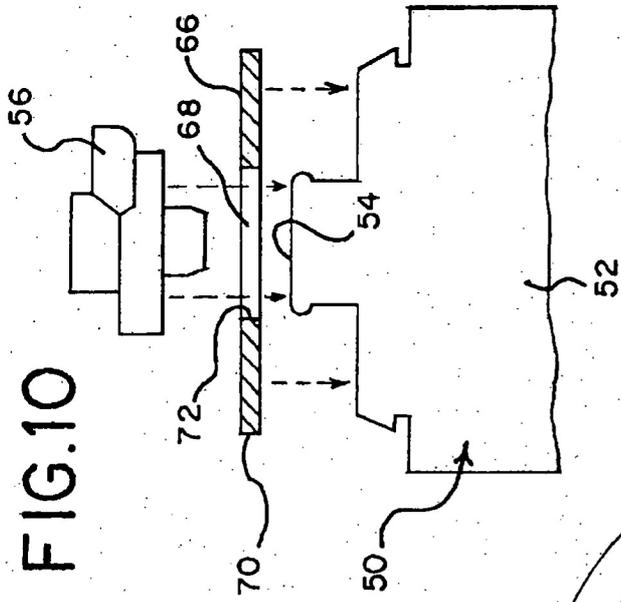


FIG.11

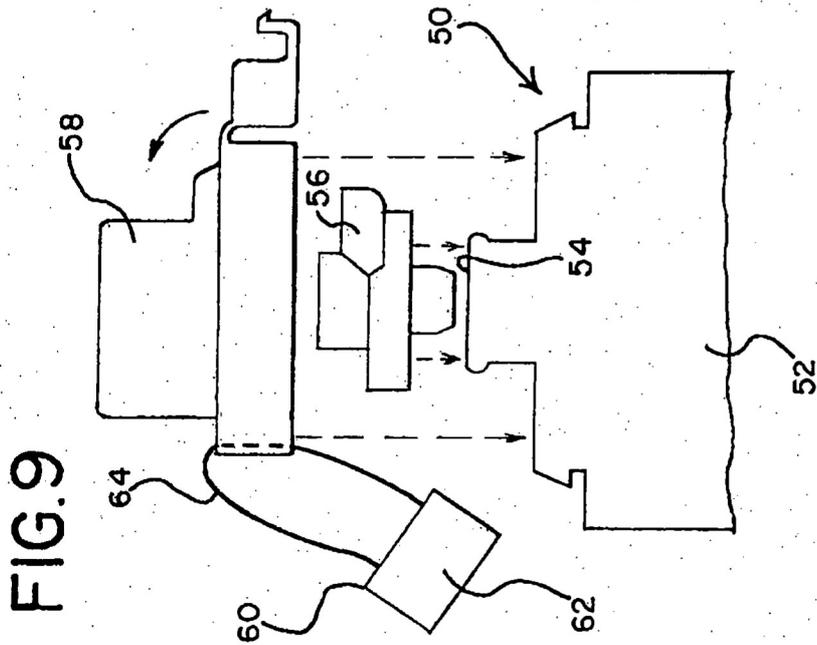
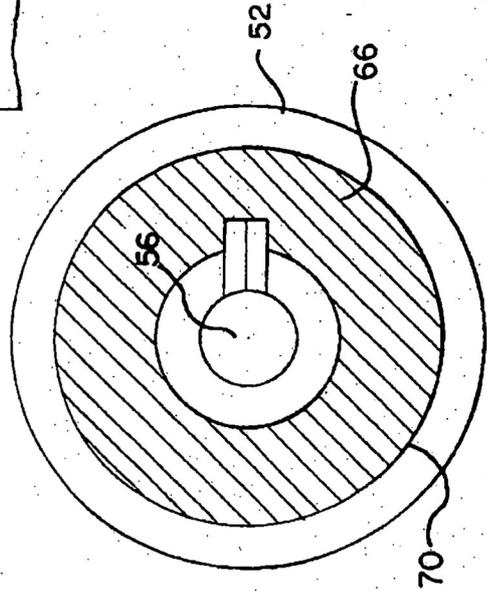


FIG. 12

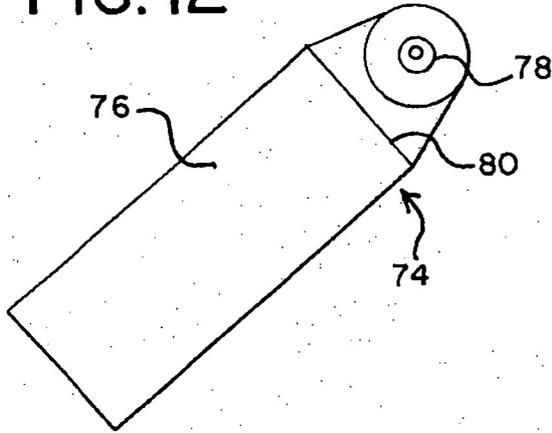


FIG. 13

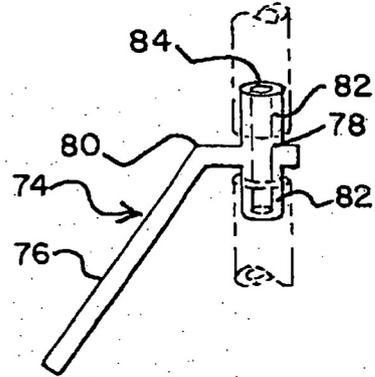


FIG. 14

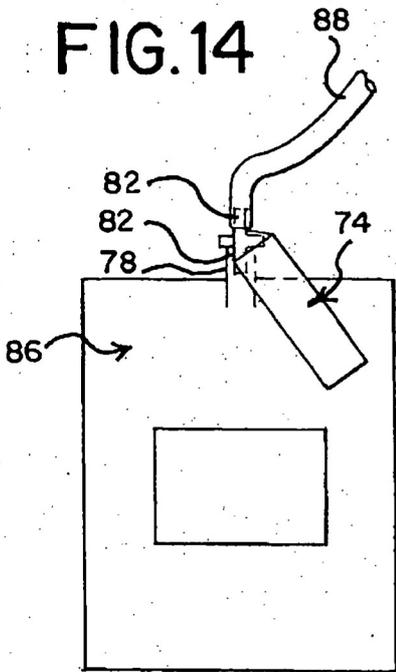


FIG. 15

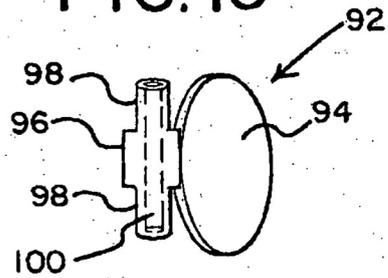


FIG. 17

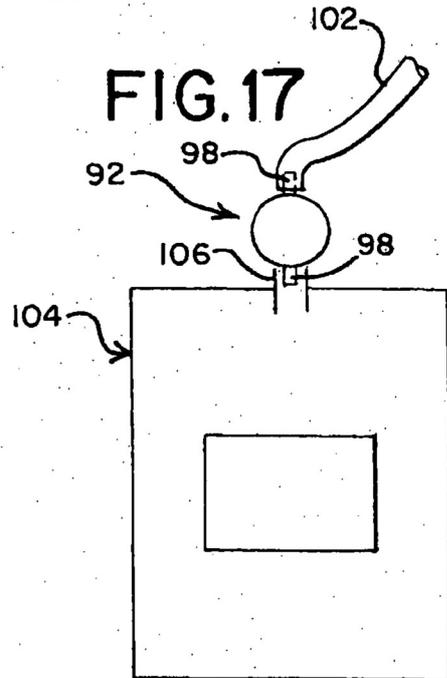


FIG. 16

