



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 357**

51 Int. Cl.:
A41D 13/012 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03774907 .4**

96 Fecha de presentación : **21.10.2003**

97 Número de publicación de la solicitud: **1565077**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.08.2005**

54 Título: **Dispositivo de flotación personal.**

30 Prioridad: **26.10.2002 US 421455 P**
15.04.2003 US 413924

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

73 Titular/es: **FLOAT TECH, Inc.**
216 River Street
Troy, New York 12180, US

72 Inventor/es: **Farmer, Michael, W.;**
Domingos, Cecilia, M.;
Lobsinger, Michael, J. y
Betz, Jeffrey, R.

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 361 357 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

Dispositivo de flotación personal

Esta invención se refiere, en general, a dispositivos de flotación personales y, en particular, a dispositivos de flotación personales inflables (PFDs inflables).

5 Antecedentes de la invención

Ciertas leyes en los Estados Unidos, y en otros países, requieren que los usuarios de botes y otros usuarios de vías fluviales lleven puesto, o tenga fácilmente accesible, un equipo de seguridad que ayude a prevenir el ahogamiento, tales como chalecos salvavidas, protectores salvavidas, y otros Dispositivos de Flotación Personales (PFDs).

Existen cinco categorías de Dispositivos de Flotación Personales aprobados por Guarda Costas de Estados Unidos. El Tipo I está limitado a chalecos salvavidas fuera de la costa que están diseñados para supervivencia prolongada en agua abierta próxima. El Tipo II está diseñado como un Chaleco Flotante Cerca de la Orilla pensado para agua interior en calma, donde sería probable un rescate rápido. Muchos PFDs del tipo II están dispuestos para colocar boca arriba a una persona inconsciente en el agua para ayudar a prevenir el ahogamiento. Un dispositivo del Tipo II se aplica a chalecos salvavidas que se llevan puestos durante deportes acuáticos (es decir, esquí acuático, moto acuática) y están preparados para uso en agua en calma, donde existe una buena posibilidad para un rescate rápido. Un dispositivo del Tipo III no está diseñado, en general, para colocar boca arriba a una persona inconsciente en el agua. Los dispositivos de flotación del Tipo IV son dispositivos lanzables, que incluyen colchones flotantes y boyas anulares, y los dispositivos del Tipo V están restringidos a usos especiales, tales como chalecos de trabajo, trajes de cubierta y chalecos híbridos.

El documento EP-A-0023430 describe una chaqueta con dos capas y una estola inflable localizada entre estas dos capas. Un cinturón puede ser abrochado alrededor de la cintura del usuario. El cinturón mantiene los extremos colgantes de la estola cerca del cuerpo durante el inflado de la estola y posteriormente el collar y los agujeros del brazo de la chaqueta previenen que la estola se eleve por encima de la cabeza del usuario cuando se sumerge en el agua.

El documento US 2 346 019 describe un dispositivo de flotación personal, que comprende: una cámara de aire inflable que se puede llevar puesta y que se puede ajustar de manera selectiva en una configuración de retención que se ajusta estrechamente al pecho de un usuario y en una configuración aflojada que se puede retirar fuera del usuario, estando dispuesta dicha cámara de aire inflable para mantener a una persona flotando en el agua cuando dicha cámara de aire está inflada y en dicha configuración de retención; una prenda de vestir que se puede llevar puesta sin la cámara de aire, un sistema de cierre (28) para asegurar de forma desprendible dicha cámara de aire inflable al usuario en dicha configuración de retención, incluso en ausencia de la prenda de vestir; y un primer componente (20, 21) de un sistema de fijación desprendible que está previsto sobre dicha cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, de manera que dicho primer componente se puede fijar a un segundo componente complementario (20, 21) del sistema de fijación desprendible que está previsto sobre la prenda de vestir separada para integrar dicha cámara de aire inflable y la prenda de vestir separada con la cámara de aire entre la prenda de vestir y el usuario, siendo al menos una porción de dicho primer componente del sistema de fijación independiente de dicho sistema de cierre, y en el que dicha cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona que lleva puesta la prenda de vestir integrada con dicha cámara de aire, flotando en el agua.

Los PFDs incluyen típicamente o bien un material inherentemente flotante, una cámara inflable, o una combinación de un material inherentemente flotante y una cámara inflable (PFD híbrido) para proporcionar la sustentación para que una persona se mantenga a flote. Un PFD inherentemente flotante puede estar formado de una espuma o de otro material de baja densidad y habitualmente es voluminoso e incómodo de llevar puesto. Por consiguiente, muchos usuarios de botes y otros aficionados al agua se resisten a llevar un PFD inherentemente flotante.

Los PFDs inflables tienen un perfil mucho más estrecho que los PFDs inherentemente flotantes y son mucho menos incómodos de llevar. Sin embargo, muchos usuarios de vías fluviales todavía dejan de llevar un PFD inflable porque no se pueden adaptar sobre la ropa regular del usuario. Se ha conocido posicionar una cámara de aire inflable en el interior de la prenda de vestir. Sin embargo, tales dispositivos ni proporcionan la versatilidad del PFD de la presente invención, que se puede llevar solo o, en su lugar, integrado con una prenda de vestir separada.

Sumario de la invención

La invención se define en la reivindicación 1 siguiente. Las reivindicaciones dependientes se refieren a características óptimas o preferidas. En una forma de realización, se proporciona un dispositivo de flotación personal que incluye una cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, que se puede ajustar de forma selectiva en una configuración de retención que se ajusta a un usuario y en una configuración aflojada que se puede retirar fuera del usuario. La cámara de aire inflable está dispuesta para mantener a una persona flotando en el agua cuando la cámara de aire está inflada. Está previsto un sistema de cierre para asegurar de forma desprendible la cámara de

aire inflable al usuario con un apriete deseado. Un primer componente de un sistema de fijación desprendible está previsto con la cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, de manera que el primer componente se puede fijar a un segundo componente complementario del sistema de fijación inflable que está previsto sobre una prenda de vestir separada para integrar la cámara de aire inflable y la prenda de vestir separada, siendo al menos una porción del primer componente del sistema de fijación independiente del sistema de cierre. La cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona que lleva puesta la prenda de vestir integrada con la cámara de aire, flotando en el agua. El sistema de cierre y/o el sistema de fijación se pueden conectar a la cámara de aire o a una envoltura o revestimiento que recibe o cubre la cámara de aire.

En otra forma de realización, se proporciona un dispositivo de flotación personal que incluye una cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, que tiene primera y segunda porciones, un collar, un lado delantero y un lado trasero, pudiendo ajustarse de forma selectiva el posicionamiento relativo de la primera y segunda porciones para variar un apriete de un ajuste de la cámara de aire inflable que se puede llevar puesta. La cámara de aire inflable está dispuesta para mantener a una persona flotando en el agua cuando la cámara de aire está inflada. Se proporciona un sistema de cierre para asegurar de forma desprendible la primera y segunda porciones con un apriete de ajuste deseado de la cámara de aire inflable al usuario. Un arnés se extiende alrededor del lado trasero de la cámara de aire inflable. Un primer componente de un sistema de fijación desprendible, que se puede fijar a un componente complementario del sistema de fijación que está previsto sobre una prenda de vestir separada está previsto para integrar la cámara de aire inflable y la prenda de vestir separada, de manera que la cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona que lleva la prenda de vestir, que ha sido integrada con la cámara de aire, flotando en el agua. El primer componente de un sistema de fijación está incluido en el arnés.

En otra forma de realización, se proporciona un dispositivo de flotación personal que incluye una cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, que tiene primera y segunda porciones de pecho, un collar y un borde interior que se extiende a lo largo de la primera y segunda porciones de pecho y el collar. El posicionamiento relativo de la primera y segunda porciones de pecho se puede ajustar de manera selectiva para variar un apriete de un ajuste de la cámara de aire inflable que se puede llevar puesta. La cámara de aire inflable está dispuesta para mantener a una persona flotando en el agua cuando la cámara de aire está inflada. Está previsto un sistema de cierre para asegurar de forma desprendible la primera y segunda porciones de pecho en un apriete de ajuste deseado. Un primer componente de un sistema de fijación desprendible está previsto sobre la cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, de manera que el primer componente se puede fijar a un componente complementario del sistema de fijación que está previsto sobre una prenda de vestir separada para integrar la cámara de aire inflable y la prenda de vestir separada, de manera que la cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona que lleva puesta la prenda de vestir, que ha sido integrada con la cámara de aire, flotando en el agua. El primer componente del sistema de fijación está dispuesto adyacente al menos a una porción del borde interior al menos parcialmente alrededor del collar. El sistema de cierre y/o el sistema de fijación pueden estar conectados a la cámara de aire, o a una envoltura o revestimiento que recibe o cubre la cámara de aire.

En otra forma de realización, se proporciona un dispositivo de flotación personal que incluye una cámara de aire inflable que tiene primera y segunda porciones de pecho y un collar, y un borde interior que se extiende a lo largo de dichas primera y segunda porciones de pecho y el collar. Se proporciona un sistema de cierre desprendible de ajuste por encaje elástico, que incluye una primera pieza que se extiende desde la primera porción de chaleco y una segunda pieza complementaria que se extiende desde la segunda porción de chaleco. El sistema de cierre de ajuste por encaje elástico se puede ajustar para variar el apriete de ajuste de la primera y segunda porciones de pecho a un usuario. Una cremallera se extiende adyacente al borde interior al menos parcialmente alrededor del collar. El sistema de cierre y/o la cremallera pueden estar conectados a la cámara de aire, o a una envoltura o revestimiento que recibe o cubre la cámara de aire.

En otra forma de realización, se proporciona un dispositivo de flotación personal, que incluye una envoltura de tela con una cámara de aire inflable, teniendo la envoltura de tela una primera sección y una segunda sección. Un posicionamiento relativo de la primera sección y la segunda sección es ajustable de forma selectiva en una configuración de retención, en la que la envoltura de tela está instalada en el usuario, y en una configuración aflojada, en la que la envoltura de tela es puede retirar fuera del usuario. Está previsto un primer sistema de cierre para asegurar de forma desprendible la primera y segunda secciones en la configuración de retención, de manera que la cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona flotando en el agua cuando lleva puesta solamente la envoltura de tela. Un componente de un segundo sistema de cierre está dispuesto con la envoltura de tela y está acoplado de forma desprendible con un componente complementaria del segundo sistema de cierre, que está localizado en una prenda de vestir separada, integrado la envoltura de tela con la prenda de vestir separada, de manera que la cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona que lleva puesta la prenda de vestir integrada con le envoltura de tela y en la configuración de retención, flotando en el agua.

En otra forma de realización, se proporciona un dispositivo de flotación persona, que incluye una cámara de aire inflable que se puede llevar puesta y medios para instalar de forma desprendible la cámara de aire inflable en una persona, de manera que la persona flota en el agua cuando se infla la cámara de aire, puesta ella sola. Se proporcionan también medios para fijar de forma desprendible la cámara de aire inflable a una prenda de vestir

5 separada, de manera que la cámara de aire inflable está integrada con la prenda de vestir separada, donde una persona que lleva puesta la prenda de vestir separada integrada con la cámara de aire inflada flota en el agua cuando la cámara de aire está inflada. Los medios para ajustar de forma desprendible y los medios para fijar de forma desprendible pueden estar conectados a la cámara de aire, o a una envoltura o revestimiento que recibe o cubre la cámara de aire.

10 En esta memoria descriptiva se describe un método de montaje de un dispositivo de flotación personal. Se proporciona una cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, que tiene una primera sección, una segunda sección, y un collar, siendo ajustables la primera y segunda secciones de forma selectiva para variar un apriete de la cámara de aire inflable alrededor de un usuario. Se proporciona también una prenda de vestir separada que tiene un collar y primera y segunda porciones. La cámara de aire inflable que se puede llevar puesta está fijada a un interior de la prenda de vestir separada, de manera que la prenda de vestir está integrada con la cámara de aire inflable, de manera que una persona que lleva puesta la prenda de vestir integrada con la cámara de aire flotará en el agua cuando la cámara de aire está inflada.

Breve descripción de los dibujos

15 No se pretende que los dibujos que se acompañan estén trazados a escala. En los dibujos, cada componente idéntico o casi idéntico, que se ilustra en varias figuras, está representado por el mismo número de referencia. Para fines de claridad, no todos los componentes están designados en cada dibujo. En los dibujos:

La figura 1 ilustra una vista despiezada ordenada del dispositivo de flotación personal.

La figura 2 ilustra una vista de conjunto del dispositivo de flotación personal.

20 La figura 3 ilustra el revestimiento del dispositivo de flotación personal y las conexiones coincidentes correspondientes en una prenda de vestir.

La figura 4 ilustra la vista interior de la prenda de vestir.

La figura 5 ilustra la vista interior del revestimiento del dispositivo de flotación personal dentro de una chaqueta.

25 La figura 6 ilustra una vista exterior transparente parcial del revestimiento del dispositivo de flotación personal dentro de una chaqueta.

La figura 7 ilustra la vista interior del revestimiento del dispositivo de flotación personal dentro de un chaleco.

30 La figura 8 ilustra una vista exterior transparente parcial del revestimiento del dispositivo de flotación personal dentro de un chaleco.

La figura 9 ilustra una forma de realización, en la que el medio de inflado está posicionado a lo largo del lado inferior del chaleco.

35 La figura 10 ilustra una vista interior del chaleco de la figura 9; y

La figura 11 ilustra una forma de realización, en la que el sistema de soporte es ajustable.

Descripción detallada

40 Varias formas de realización proporcionan un PFD versátil que puede ser utilizado sólo o instalado en una prenda de vestir separada, que transforma la prenda de vestir separada en un PFD. Si se desea utilizar la prenda de vestir sin el PFD, se puede retirar el PFD. Aunque el PFD se describe en combinación con una chaqueta o chaleco, el PFD se puede instalar de forma desprendible en otros tipos de prendas de vestir. Cuando está integrado con la prenda de vestir separada, el PFD puede estar relativamente liso contra el interior de la prenda de vestir, de manera que la prenda de vestir, incluyendo el PFD, es cómo de llevar y la inclusión del PFD no resta valor a la apariencia de moda de la prenda de vestir.

50 Una forma de realización de un PFD 10 de acuerdo con la presente invención se ilustra en las figuras 1 a 2 e incluye una cámara de aire 20 inflable que tiene un collar 36, una primera porción y una segunda porción, tales como las porciones de pecho 32, 34 mostrada, y un sistema de cierre para asegurar el posicionamiento relativo de la primera y segunda porciones con un apriete deseado alrededor de un usuario. Aunque las porciones separadas se muestran como porciones de pecho, la primera y segunda porciones podrían incluir porciones laterales, tal como cerca de los riñones, porciones traseras y otras disposiciones como sería evidente para un técnico en la materia. Puede proporcionarse una envoltura o revestimiento 30 para recibir o cubrir la cámara de aire. Cuando se hace referencia a una envoltura, significa que el PFD se lleva puesto solo, mientras que cuando se hace referencia a un revestimiento, el PFD ha sido integrado en la prenda de vestir separada. Aunque la envoltura o revestimiento ilustrados encierran,

pero no están fijados a la cámara de aire, en otras formas de realización, una o más capas de tela se pueden unir directamente a la cámara de aire 20 inflable. El sistema de cierre y el sistema de fijación, que se describen a continuación, pueden estar conectados directamente a la cámara de aire inflable, o a la malla o revestimiento 30.

5 El sistema de cierre puede incluir una pareja de hebillas 42, 43 acoplables de forma desprendible, como se muestra, que se extienden, respectivamente, desde cada una de las porciones de pecho de la cámara de aire, o envoltura o revestimiento. Las hebillas pueden ser atadas por una cinta para permitir el ajuste del posicionamiento de las hebillas, de manera que cuando las hebillas están acopladas, el sistema de cierre se puede apretar o aflojar ajustando la longitud de las cintas. Aunque se muestran hebillas del tipo de liberación lateral, la invención contempla
10 otros sistemas de cierre que se pueden fijar de nuevo, como sería evidente para un técnico en la materia, incluyendo, pero sin limitarse a cintas de ganchos y de lazos, hebillas de levas, hebillas de trinquete, anillos, clips, ganchos de encaje elástico, cremalleras, broches de encaje elástico, hebillas de doble o de múltiples lazos, y otros tipos de hebillas. Además, el sistema de cierre puede ser proporcionado por la configuración de la propia cámara de aire. Por ejemplo, el material que forma o que está incorporado en la cámara de aire puede ser elástico permitiendo
15 a la primera y segunda porciones separarse en una configuración más floja que facilita el emplazamiento de la cámara de aire sobre el usuario, retornando entonces, naturalmente, las porciones elásticas a su disposición constrictiva original una vez que la cámara de aire está colocada en el usuario.

También se puede proporcionar un sistema de soporte secundario 80 para asegurar adicionalmente la cámara de
20 aire 20 inflable a un usuario. El sistema de soporte no está limitado a una forma o estructura particular y puede incluir, por ejemplo, un arnés, tal como un cinturón, como se ilustra, que rodea la espalda del usuario y puede incluir, además, una cinta de estabilidad que se extiende desde el cinturón hasta un extremo superior del PFD. El arnés puede ser ajustable, permitiendo al usuario apretar de forma selectiva el arnés y aflojar de forma selectiva el arnés, si lo desea. Un PFD con un sistema de cierre ajustable y/o arnés puede ser utilizado por usuarios de tamaño y forma
25 variable así como permitir a usuarios individuales regular la instalación y la comodidad del PFD.

Para integrar un PFD en una prenda de vestir separada, tal como una chaqueta o chaleco, al menos un componente de un sistema de sujeción desprendible está previsto en el PFD que se puede fijar con un componente
30 complementario del sistema de sujeción previsto en la prenda de vestir separada. En la forma de realización mostrada en las figuras 3 a 4, el sistema de sujeción desprendible incluye una cremallera 64 localizada a lo largo de un borde interior 62 de la cámara de aire inflable, o envoltura o revestimiento 30, y que se extiende a lo largo de las porciones de pecho 32, 34 y alrededor del collar 36. Una cremallera 264 complementaria está prevista a lo largo del interior de la prenda de vestir separada, de manera que el acoplamiento de los componentes respectivos de la cremallera une los bordes interiores de las porciones de pecho del PFD a los bordes interiores de las porciones de
35 pecho del interior de la prenda de vestir separada. De manera similar, si los segmentos de cremallera están previstos a lo largo del collar del PFD y de la prenda de vestir separada, entonces el acoplamiento de los componentes de la cremallera asegurará el collar del PFD al collar en el interior de la prenda de vestir separada. Se puede proporcionar un tirador de cremallera que interconecta las vías de cremallera separadas sobre la prenda de vestir separada, sobre el PFD, o sobre ambos. Por razones de seguridad, puede ser preferible proporcionar el tirador
40 de cremallera sobre la prenda de vestir separada, para que el PFD, cuando se utilice solo, no se pueda cerrar con la cremallera, sino que, en su lugar, requerirá el acoplamiento de hebillas 42, 43 de liberación laterales más robustas, u otro componente del sistema de cierre.

Como se ilustra, el sistema de fijación desprendible para unir el PFD al interior de una prenda de vestir separada
45 puede incluir, además, uno o más broches 66, 67, 68 de encaje elástico, que están previstos en el sistema de soporte 80 y que se pueden fijar a componentes de fijación 266, 267, 268 de encaje elástico complementarios, que están previstos en la prenda de vestir 200 separada. Los broches de encaje elástico pueden proporcionarse a lo largo de una porción inferior del PFD y la prenda de vestir separada, como se muestra, o pueden estar colocados en cualquier lugar en cada pieza, como sería evidente para un técnico en la materia. Además de o en lugar de los
50 broches previstos en el sistema de soporte, también se podrían prever componentes de sujeción desprendibles a lo largo de otros aspectos del PFD. Por ejemplo, y sin limitación, una hebilla de liberación lateral, u otro broche tal como uno de los muchos broches identificados anteriormente, podrían preverse en un borde exterior de las porciones de pecho.

55 Debería apreciarse por un técnico en la materia que el sistema de fijación no está limitado a un tipo particular de broche o combinación de broches. Sin limitar lo anterior, además de la cremallera y los broches de encaje elástico ya mencionados, otros componentes que se contemplan incluyen clips, ganchos y lazos, botones y hebillas. También se observa que los componentes de fijación desprendibles no tienen que extenderse continuamente sobre el PFD y/o la prenda de vestir separada, y se contemplan también disposiciones que utilizan solamente un broche
60 individual o dos o más broches espaciados. Un componente del sistema de fijación desprendible para unir el PFD y la prenda de vestir separada pueden incluir también una característica prevista de otra manera en el PFD. En ciertas formas de realización, por ejemplo, se contempla que las hebillas del sistema de cierre para ajustar la primera y segunda porciones del PFD en una configuración de retención se puedan fijar a hebillas complementarias dispuestas sobre el interior de la prenda de vestir para cooperar en la fijación del PFD a la prenda de vestir

separada. No obstante, para aquellas formas de realización, en las que el sistema de cierre es parte del sistema de fijación, se prevé que el sistema de fijación incluya componentes además del sistema de cierre; es decir, que el sistema de fijación será, al menos en parte, independiente del sistema de cierre. En otra forma de realización del sistema de fijación, que emplea un elemento PFD existente, una o más cintas del sistema de soporte 80 sobre el PFD están retenidas por uno o más lazos en el interior de la prenda de vestir separada, ayudando a asegurar el PFD en la prenda de vestir.

En la forma de realización mostrada en la figura 3, cada uno del PFD y la prenda de vestir separada incluyen una primera porción de pecho 32, una segunda porción de pecho 34 y un collar 36. Un componente de cremallera interior 264 del sistema de fijación está localizado en el interior de una cremallera exterior (no mostrada) u otra disposición de fijación para cerrar y sellar la primera y segunda porciones de pecho de la prenda de vestir. La cremallera interior 264 se puede acoplar con el segmento de cremallera 64 que se extiende a lo largo de las porciones de pecho y collar del PFD. Las hebillas 42, 43 del sistema de cierre en el PFD están localizadas cerca del componente de cremallera del sistema de fijación en el PFD, de manera que cuando la cremallera del revestimiento 100 del PFD está fijada a la cremallera sobre la prenda de vestir 200 separada, integrando las dos piezas juntas, las hebillas 42, 43 del sistema de cierre estarán localizadas en la zona del pecho de la prenda de vestir, donde se pueden asegurar juntas para apretar el PFD alrededor del usuario cuando se lleva puesta la prenda de vestir separada integrada con el PFD.

Como se ha observado anteriormente, la cámara de aire inflable puede incluir una envoltura o revestimiento 30 que pueden estar compuestos de un panel delantero 40 y un panel trasero 60. El tamaño y la forma de la envoltura o revestimiento se pueden aproximar a la forma y tamaño de la cámara de aire 20 inflable. Esto puede ayudar a asegurar el inflado uniforme del PFD 10. No obstante, las formas relativas de los dos componentes no es una característica crítica y se pueden emplear tamaños y formas variables, como sería evidente para un técnico en la materia. En los dibujos, cada uno de la envoltura o revestimiento y la cámara de aire inflable tienen una configuración generalmente en forma de U, que se puede caracterizar, además, por una primera porción de pecho 32, una segunda porción de pecho 34 y un collar 36. El collar puede estar dispuesto para volver la cabeza de un usuario fuera del agua. Aunque las cámaras de aire inflables ilustradas incluyen solamente una única cámara unitaria que tiene comunicación de fluido a través del interior de la cámara de aire, se aprecia que una cámara de aire inflable de acuerdo con esta invención puede incluir dos o más cámaras inflables separadas. Por ejemplo, una cámara de aire inflable podría estar configurada con una primera cámara de porción de pecho, una segunda cámara de porción de pecho y una cámara de collar. La envoltura o revestimiento 30 puede contener una abertura para proporcionar acceso a la cámara de aire 20, para que la cámara de aire pueda ser inspeccionada, reposicionada, limpiada, retirada y sustituida, y similares. Un componente que se puede fijar de nuevo puede estar configurado para sellar la abertura de acceso, tal como una cremallera, broches de encaje elástico, clips, gancho y lazos, etc.

El acceso a los mecanismos de inflado, descritos a continuación con más detalle, pueden estar previstos a través de aberturas 44, 46 en la cámara de aire 20 inflable y/o a través de la envoltura o revestimiento 30. Un tubo de inflado oral 22 puede extenderse a través de una abertura en la envoltura o revestimiento. Un cabo de desgarrar 26 para activar una fuente presurizada de gas puede pasar también a través de una abertura en la envoltura o revestimiento. El emplazamiento exacto del mecanismo con respecto a la envoltura o revestimiento 30 y a la cámara de aire 20 inflable puede variar y no se considera crítico. Una forma de realización alternativa de aberturas 44, 46 en la prenda de vestir 500 se muestra en las figuras 9 y 10.

Como se ha indicado anteriormente, el sistema de soporte 80 ayuda a retener el PFD en posición. En una forma de realización, el sistema de soporte incluye cintas que están fijadas al panel trasero 60 de la envoltura o revestimiento, o a la propia cámara de aire, en una porción izquierda 32, y en una porción derecha 34, y en una porción de collar 36; no obstante, se apreciará que estas cintas de arnés podrían fijarse a otras porciones del PFD y se puede utilizar el mismo o un número diferente de puntos de fijación. Las cintas de arnés pueden estar fijadas permanentemente o de forma desmontable a la envoltura o revestimiento o cámara de aire. Independientemente de la forma de fijación, la conexión del sistema de soporte 80 puede disponerse para durabilidad adecuada para resistir fuerzas que resultan del viento, agua y desgaste general. Además, en una forma de realización, el sistema de soporte puede disponerse para retener al usuario en un ángulo de aproximadamente 45° con relación a la línea de agua.

En una forma de realización mostrada en la figura 11, el sistema de soporte 80 proporciona capacidad de ajuste al PFD. Aunque el PFD puede estar asegurado a la prenda de vestir a través de una porción del sistema de soporte, por razones de seguridad, puede ser importante poder desplazar parte del sistema de soporte con relación al usuario. La forma de realización de la figura 11 incluye un cinturón 56 y una cinta de estabilidad 58, como se ha descrito anteriormente. La cinta de estabilidad está asegurada al cinturón por medio de lazo 50, que permite a la cinta de estabilidad deslizarse a lo largo del cinturón. Además, el PFD incluye uno o más lazos 52 para permitir a una porción del cinturón 56 moverse con respecto al PFD. Una porción del cinturón puede fijarse al PFD, como se muestra en 54. Esta forma de realización puede implementarse de manera que parte del sistema de soporte se puede mover con relación al usuario y parte del sistema de soporte está asegurada a la prenda de vestir.

Las figuras 5 y 6 ilustran un PFD que incluye una cámara de aire y un revestimiento que está montado en una chaqueta 400, mientras que las figuras 7 y 8 ilustran un PFD que incluye una cámara de aire y un revestimiento que está montado en un chaleco 500.

5 En una forma de realización representativa, el revestimiento se puede fabricar de un material de malla y la cámara de aire se puede formar de uretano soldado con calor. El sistema de cierre puede incluir hebillas de plástico de liberación lateral, y las cintas utilizadas en el sistema de cierre y en el sistema de fijación se pueden formar de un material de nylon. La prenda de vestir separada, tal como una chaqueta o chaleco, puede estar compuesta de un material impermeable, transpirable de peso ligero y puede incluir, además, capas de aislamiento. El PFD puede
10 incluir materiales y puede estar diseñado para cumplir las reglas y regulaciones actuales de Guarda Costas de Estados Unidos. De manera alternativa, el PFD puede estar formado de materiales y/o diseñado de tal manera que no cumpla la aprobación de Guarda Costas de Estados Unidos.

15 El PFD puede incluir uno o más dispositivos de inflado manual, uno o más dispositivos de inflado automático, o un híbrido de ambos dispositivos de inflado manual y automático. Se puede proporcionar un tubo de inflado oral manual 22, que puede ser un cartucho de gas comprimido 24 que contiene dióxido de carbono, aire, nitrógeno, oxígeno o similares, que está dispuesto para liberar el gas presurizado en el interior de la cámara de aire 20 una vez que el cartucho 24 es perforado o activado manualmente, tal como tirando de un cabo de desgarre 26. El cartucho puede incluir una forma automática de inflado que incluye una cápsula soluble en agua o disco disolvente (no mostrado). El
20 disco disolvente se desintegrará después de la inmersión en agua, activando la perforación del cartucho 24 y conduciendo a la liberación del gas presurizado en la cámara de aire 20. La forma automática de inflado puede ser deseable si el usuario es incapaz de iniciar el inflado de la cámara de aire 20. La prenda de vestir 200 puede tener aberturas 244 y 246 para permitir que los medios de inflado, tal como un cabo de desgarre 26 o un tubo de inflado 22, que se extienden desde la cámara de aire inflable, o la malla o revestimiento, sean fácilmente accesibles para el
25 usuario.

Por lo tanto, habiendo descrito varios aspectos de al menos una forma de realización de esta invención, se apreciará que varias alteraciones, modificaciones y mejoras se les ocurrirán fácilmente a los técnicos en la materia. Tales alteraciones, modificaciones y mejoras están destinadas a formar parte de esta descripción, y están destinadas a
30 entrar dentro del alcance de la invención. De acuerdo con ello, la descripción y los dibujos anteriores son solamente a modo de ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de flotación personal, que comprende:

una cámara de aire (20) inflable que se puede llevar puesta, que tiene primera (32) y segunda (34) porciones de pecho conectadas por un collar (36), un cinturón (56) que conecta las porciones de pecho y una cinta de estabilidad (58) que se extiende desde el cinturón hasta el collar, en el que el cinturón y la cinta de estabilidad forman juntos un sistema de soporte (80) ajustable para la cámara de aire, siendo ajustable la cámara de aire de esta manera de forma selectiva en una configuración de retención que se instala estrechamente en el pecho de un usuario y en una configuración aflojada que se puede retirar fuera del usuario, estando dispuesta dicha cámara de aire inflable para mantener una persona flotando en el agua cuando dicha cámara de aire está inflada y en dicha configuración de retención;

una prenda de vestir (200) que se puede llevar puesta sin la cámara de aire;

un sistema de cierre para asegurar de forma desprendible dicha cámara de aire inflable al usuario en dicha configuración de retención incluso en ausencia de la prenda de vestir; y

un primer componente de un sistema de fijación desprendible que está previsto sobre dicha cámara de aire inflable que se puede llevar puesta, en el que dicho primer componente se puede fijar a un segundo componente complementario del sistema de fijación desprendible que está previsto sobre la prenda de vestir separada para integrar dicha cámara de aire inflable y la prenda de vestir separada con la cámara de aire entre la prenda de vestir y el usuario, siendo al menos una porción de dicho primer componente el sistema de fijación independiente de dicho sistema de cierre, y en el que dicha cámara de aire, cuando está inflada, mantiene a una persona que lleva puesta la prenda de vestir integrada con dicho cámara de aire, flotando en el agua.

2. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, en el que dicha cámara de aire inflable que se puede llevar puesta incluye una envoltura o revestimiento exterior (30).

3. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 2, en el que al menos uno de dicho sistema de cierre y dicho primer componente de un sistema de fijación está previsto en dicha envoltura o revestimiento exterior.

4. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible incluye al menos uno de una cremallera (64), encaje elástico, clip, gancho y lazo, botón, hebilla, y adhesivo reutilizable.

5. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible está localizado a lo largo de un borde interior (62) de dicha cámara de aire inflable.

6. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 2, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible está localizado a lo largo de un borde interior de dicha envoltura o revestimiento.

7. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 5, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible está localizado a lo largo de una porción de collar de dicho borde interior.

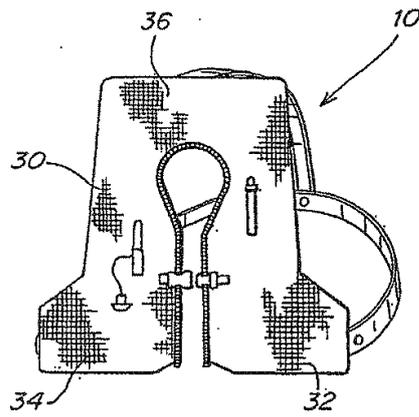
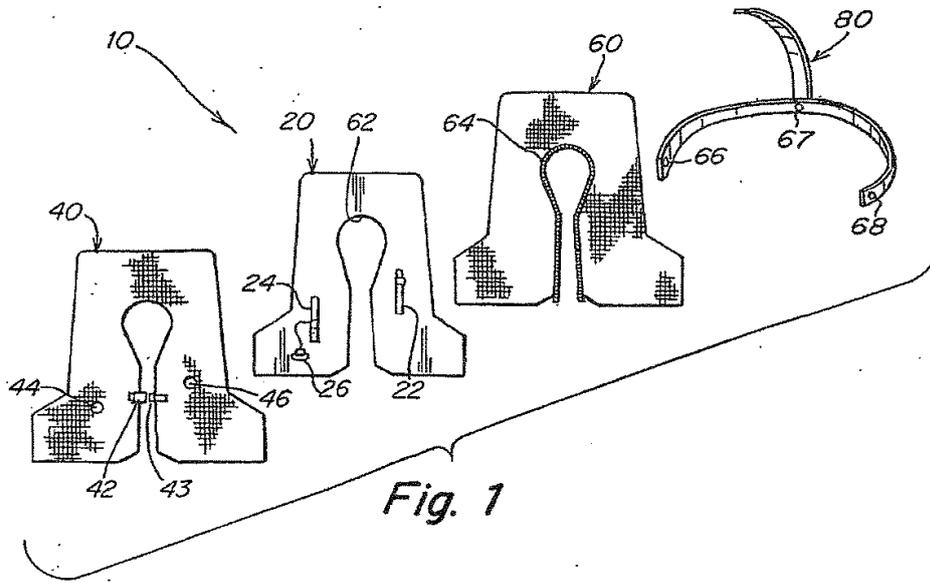
8. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 6, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible está localizado a lo largo de una porción de collar de dicho borde interior.

9. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible está localizado en una porción inferior del dispositivo de flotación personal.

10. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, que comprende, además, un dispositivo (22, 24) para inflar dicha cámara de aire.

11. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, en el que la prenda de vestir incluye un segundo componente complementario del sistema de fijación desprendible.

12. El dispositivo de flotación personal de la reivindicación 1, en el que dicho primer componente de un sistema de fijación desprendible es incapaz de fijar una primera porción del dispositivo de flotación personal a una segunda porción del dispositivo de flotación.



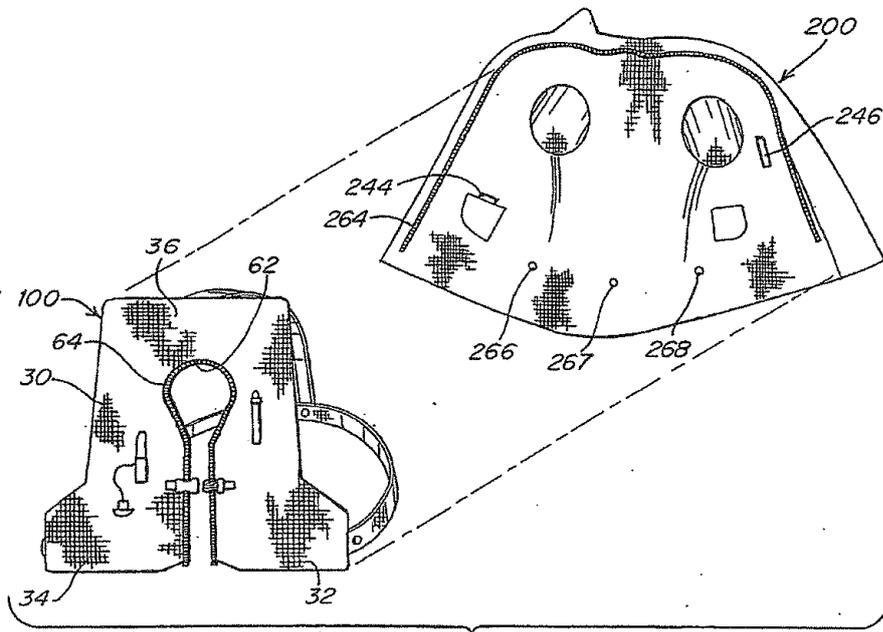


Fig. 3

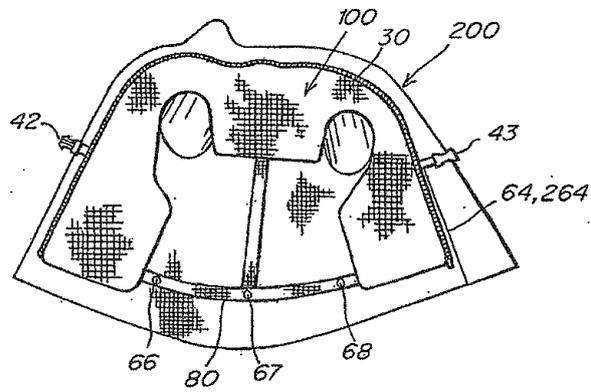


Fig. 4

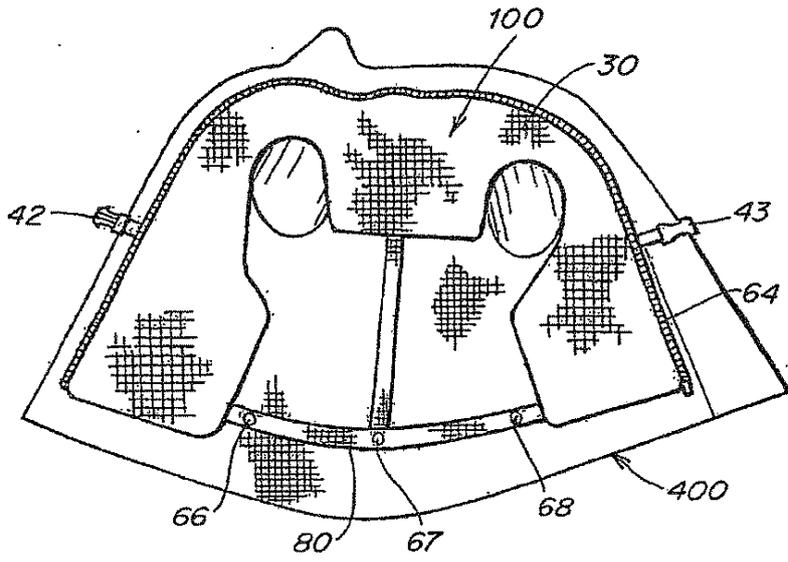


Fig. 5

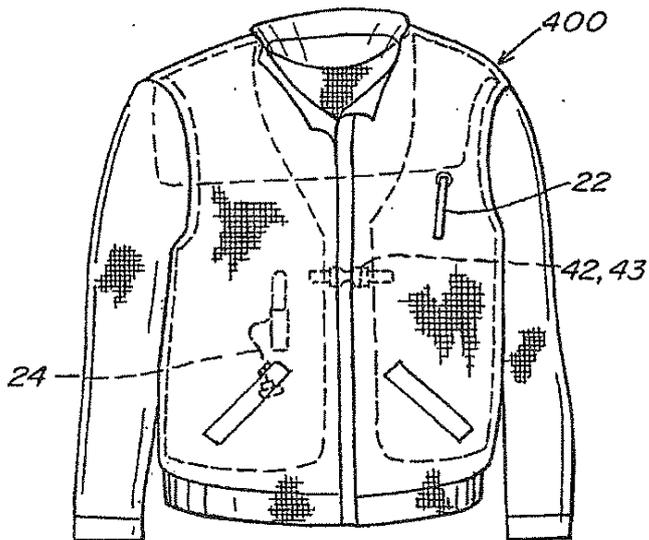


Fig. 6

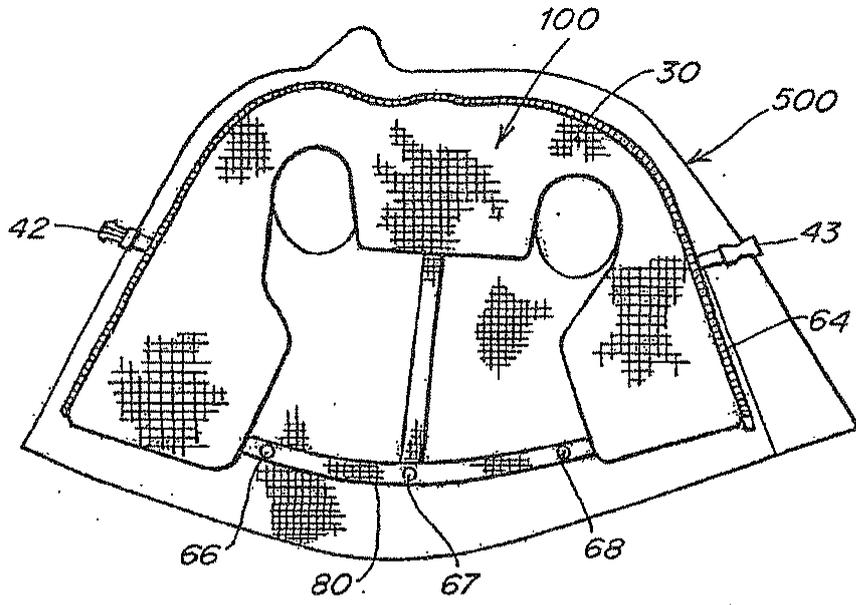


Fig. 7

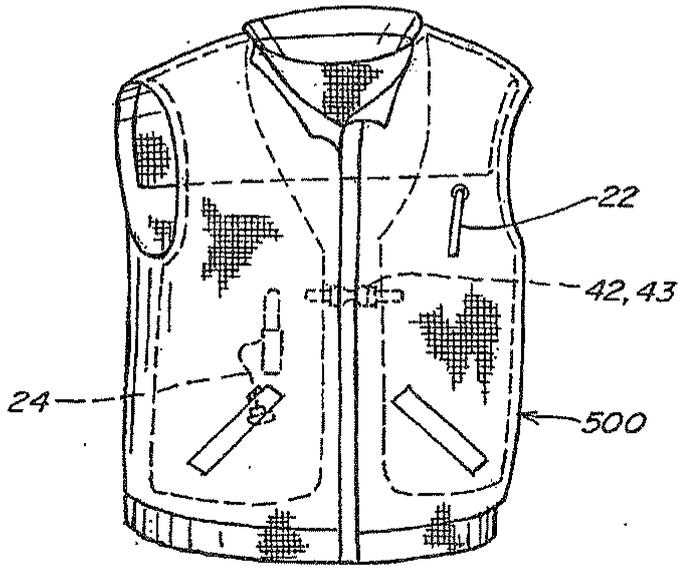


Fig. 8

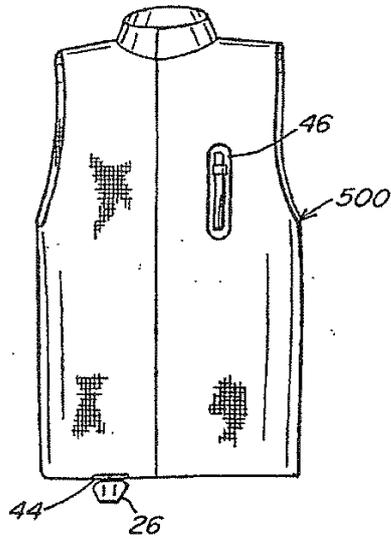


Fig. 9

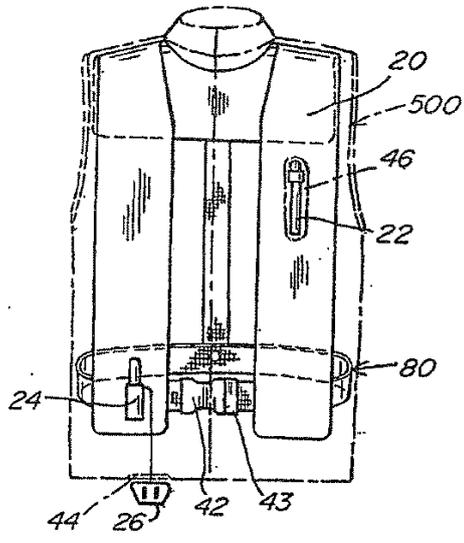


Fig. 10

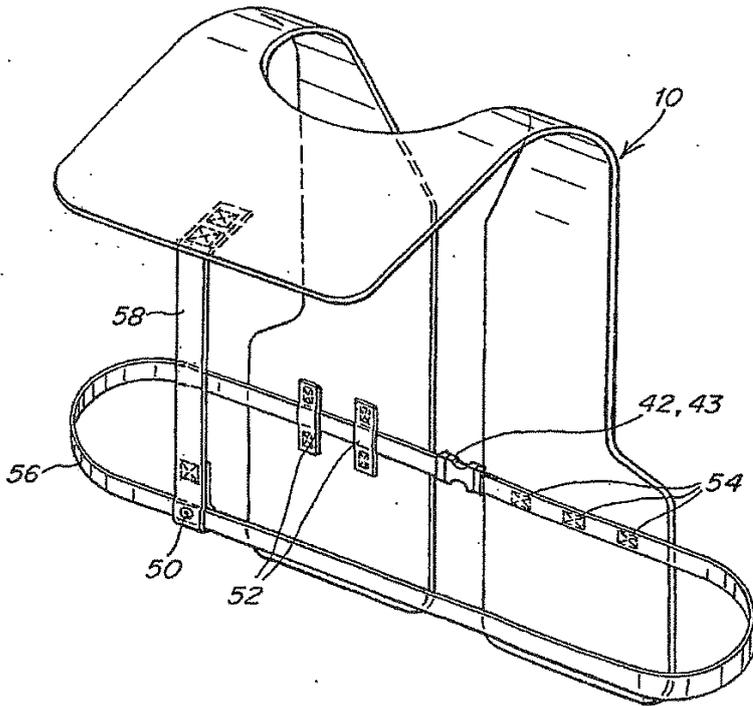


Fig. 11