

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 667**

51 Int. Cl.:

A41D 13/018 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2013 PCT/EP2013/062865**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14001189**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2013 E 13732417 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2863767**

54 Título: **Protector inflable montado en un forro y conjunto de ropa protectora**

30 Prioridad:

26.06.2012 IT TV20120124

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

02.02.2017

73 Titular/es:

**ALPINESTARS RESEARCH SRL (100.0%)
Via A. De Gasperi 54
31010 Coste di Maser (Treviso), IT**

72 Inventor/es:

**MAZZAROLO, GIOVANNI y
BALLANTYNE, COLIN**

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 599 667 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

Protector inflable montado en un forro y conjunto de ropa protectora.

5 La presente invención se refiere a un protector inflable montado en un forro. La invención también se refiere a un conjunto de ropa protectora que comprende una prenda de vestir y dicho protector inflable montado en el forro. En particular, la presente invención se refiere, incluso de un modo no exclusivo, a un protector inflable montado en el forro y a un conjunto de ropa protectora apto para ser llevado por un motorista.

10 Es muy conocido que, en caso de accidentes de carretera, los motoristas tengan una probabilidad más alta de sufrir daños serios en comparación con otros usuarios de la carretera.

A lo largo de los años, para reducir el riesgo de daño, han sido propuestas una serie de iniciativas tales como la integración de una protección inflable, o airbag, en el interior de la ropa de los motoristas.

15 Por ejemplo, prendas de vestir protectoras, provistas de dispositivos inflables, han sido divulgadas en los documentos US 2005/0067816, US 2007/0075528, EP1668999, US6298487 y en EP0051254. Sin embargo, parece que, hasta ahora, únicamente unos pocos productos provistos de dispositivos inflables protectores han sido introducidos en el mercado y son realmente utilizados por un número muy limitado de motoristas.

20 De hecho, su utilización parece desanimar por diversas razones tales como el coste más elevado de tales prendas de vestir protectoras con respecto a las prendas de vestir normales y la necesidad de integrar el dispositivo inflable en la estructura de la prenda de vestir protectora exterior, inevitablemente limitando las opciones de diseño disponible para los diseñadores de ropa. Adicionalmente, la vida útil de la ropa protectora de este tipo no es muy larga (en promedio alrededor de tres años) con la consiguiente necesidad de sustitución.

25 A la luz de los problemas y las desventajas mencionados anteriormente, el mismo solicitante ha presentado la solicitud de patente EP 2 849 591, la cual divulga un protector que se puede llevar que comprende: un tejido de soporte de capa delgada, por lo menos una bolsa inflable alojada en un asiento provisto en dicho tejido de soporte, por lo menos un generador de gas que actúa como medio de inflado conectado a dicha bolsa inflable y fijado directamente o indirectamente a dicho tejido de soporte, una unidad de control también fijada directamente o indirectamente a dicho tejido de soporte y apto para activar dichos medios de inflado y medios de detección conectados a dicha unidad de control y provistos en dicho tejido de soporte.

35 Dicho protector que se puede llevar es un dispositivo autónomo puesto que todos sus elementos funcionales, esto es la bolsa inflable, los medios de detección, la unidad de control y el generador de gas, están instalados en el tejido de soporte de capa delgada. De hecho, después de haberse puesto el protector que se puede llevar autónomo, el usuario no tiene que conectar componente alguno del protector que se puede llevar con dispositivos exteriores para hacer que funcione el protector que se puede llevar.

40 El protector que se puede llevar es un dispositivo autónomo y por lo tanto al usuario se le permite utilizar dicho protector autónomo independientemente de la prenda de vestir protectora usual, como una chaqueta o un traje de cuero y del mismo estilo.

45 Sin embargo, se debe observar que aunque dicho protector que se puede llevar puede ser utilizado en combinación con diferentes prendas de vestir protectoras, el protector que se puede llevar no está integrado en la prenda de vestir protectora. Por lo tanto el usuario siempre se debe poner el protector que se puede llevar en una operación separada, tanto antes como después de haberse puesto la prenda de vestir protectora. Adicionalmente, incluso aunque un protector que se puede llevar de este tipo permite resolver las desventajas anteriormente mencionadas, para conseguir del mejor modo su función de seguridad, existe otro problema con respecto a la compatibilidad del protector que se puede llevar con otras prendas de vestir que el usuario normalmente combine con el mismo.

50 De hecho, en el caso en el que el protector que se puede llevar no se utilice con una prenda de vestir compatible, las bolsas inflables pueden no ser colocadas correctamente sobre las partes del cuerpo que se van a proteger. Además, si el protector que se puede llevar no se utiliza con una prenda de vestir compatible, el inflado apropiado de las bolsas inflables se puede ver dificultado por la prenda de vestir que lleve encima del protector. Adicionalmente, si el protector que se puede llevar no se utiliza con una prenda de vestir compatible, el inflado de las bolsas inflables puede resultar en una compresión peligrosa de zonas del cuerpo en la proximidad del airbag. Por lo tanto, siendo el protector que se puede llevar completamente autónomo, esto es completamente funcional por sí mismo, puede existir el riesgo de que ciertos usuarios intenten utilizar el protector que se puede llevar con prendas de vestir las cuales no hayan sido diseñadas para ser compatibles con el protector. Esto podría resultar en un funcionamiento impropio o incluso peligroso del protector que se puede llevar en el caso en el que se active en un accidente.

60 El objeto de la presente invención es proporcionar un protector inflable montado en el forro el cual resuelve por lo menos parcialmente los problemas y desventajas anteriormente mencionados.

65

En particular, un objetivo de la presente invención es proporcionar un protector inflable montado en el forro apto para ser activado únicamente si es utilizando conjuntamente con una prenda de vestir compatible.

5 Además, otro objetivo de la presente invención es proporcionar un protector inflable montado en el forro apto para ser activado únicamente si se lleva correctamente conjuntamente con una prenda de vestir compatible.

Un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un protector inflable montado en el forro apto para ser correctamente fijado a una prenda de vestir compatible.

10 Otro objetivo de la presente invención es proporcionar un conjunto de ropa protectora que comprende un protector inflable montado en el forro y una prenda de vestir compatible adecuada para ser mantenida fácilmente y, después de haber sido utilizada, ser llevada de nuevo a una condición de funcionamiento apropiada.

15 Por último, un objetivo adicional de la presente invención es proporcionar un conjunto de ropa protectora el cual se pueda poner de un modo simple y el cual permita al usuario ponerse el protector inflable montado en el forro y la prenda de vestir compatible en una sola operación.

20 Estos y otros objetos y objetivos se alcanzan mediante el protector inflable montado en el forro según la reivindicación 1 y mediante el conjunto protector según la reivindicación 4.

Las ventajas y los rasgos característicos de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida, pero no exclusiva, del protector inflable montado en el forro y del conjunto de ropa protectora con referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

25 la figura 1 es una vista frontal de una primera forma de realización de un protector inflable montado en el forro según la invención;

la figura 2 muestra una vista desde atrás del protector inflable montado en el forro de la figura 1;

30 la figura 3 muestra una vista desde atrás similar a la de la figura 2 de una segunda forma de realización del protector inflable montado en el forro según la invención;

35 la figura 4 muestra una vista desde atrás similar a aquella de la figura 2 de una tercera forma de realización de protector inflable montado en el forro según la invención;

la figura 4A muestra una vista en sección transversal simplificada del protector inflable montado en el forro de la figura 4 según el plano IVa - IVa;

40 la figura 5 muestra una vista frontal simplificada de una primera forma de realización del conjunto protector según la invención;

las figuras 5A, 5B y 5C muestran vistas a mayor escala de los detalles rodeados de la figura 5;

45 la figura 6 muestra una vista frontal de una segunda forma de realización del conjunto protector según la invención, en una primera condición de funcionamiento;

la figura 7 muestra una vista frontal del conjunto protector de la figura 6, en una segunda condición de funcionamiento;

50 la figura 8 muestra una vista lateral, en sección transversal parcial, de una forma de realización adicional del conjunto protector según la invención;

55 la figura 9 muestra una vista lateral similar a la de la figura 8 de una forma de realización diferente del conjunto protector según la invención;

la figura 10 muestra una vista esquemática de las conexiones entre algunos componentes del conjunto protector según la invención;

60 las figuras 11 y 12 muestran una vista en perspectiva de una primera forma de realización de los medios utilizados para la conexión de la prenda de vestir y el protector inflable montado en el forro del conjunto protector según la invención.

65 En la siguiente descripción, como "forro" se indicará un componente de ropa apto para cubrir, por lo menos parcialmente, la superficie interior, esto es la superficie encarada al usuario, de una prenda de vestir. Específicamente, como "forro" se indica un componente apto para ser unido temporalmente al interior de una prenda de vestir exterior que lleve puesta el usuario.

Además, como "superficie interior" o "parte interior" se indicará la superficie o parte de un forro y/o prenda de vestir y sus componentes individuales que, cuando el forro y/o la prenda de vestir están en utilización, es decir cuando los lleve puestos el usuario, están relativamente más cerca del cuerpo del usuario, mientras que como "superficie exterior" o "parte exterior" se indica la superficie o parte de un forro y/o prenda de vestir y sus componentes individuales que, cuando el forro y/o la prenda de vestir están en utilización, esté hacia fuera opuesta a la superficie o parte interior.

Con referencia a las figuras adjuntas, un ejemplo de un protector inflable montado en el forro según la invención se indica globalmente mediante la referencia 20. Por motivos de claridad, más adelante en este documento el protector inflable montado en el forro 20 será denominado forro inflable. Dicho forro inflable 20 es apto para ser utilizado en particular por motoristas. Sin embargo, como se pondrán de manifiesto más claramente a partir de la siguiente descripción, el forro inflable 20 también puede ser ventajosamente utilizado por ciclistas o bien en otros campos en los que se deba obtener una protección eficaz del cuerpo del usuario.

El forro inflable 20 comprende por lo menos una bolsa inflable 22 y por lo menos una fuente de gas 24.

La bolsa inflable 22 está alojado en un asiento 25 provisto en el forro inflable 20. La fuente de gas 24 está fijada al forro inflable 20, preferentemente de manera amovible. Dicha por lo menos una fuente de gas 24 es adecuada, cuando se activa, para inflar la por lo menos una bolsa inflable 22.

La bolsa inflable 22, como un airbag común, tiene la función, una vez ha sido inflada, de proteger el cuerpo del motorista contra el impacto con otro vehículo u objetos absorbiendo, o por lo menos amortiguando, las fuerzas del impacto que actúan contra el cuerpo del usuario.

La fuente de gas 24 puede consistir en un cilindro que contenga un gas comprimido. Alternativamente, o además, la fuente de gas 24 puede ser una bombona que contenga productos químicos aptos para generar, debido a una reacción química, un gas para rellenar e inflar la bolsa inflable. Estas formas de realización son muy conocidas por sí mismas por una persona experta en la técnica de los airbag.

El forro inflable 20 también comprende medios de detección 30; 30A y una unidad de control 26. La unidad de control 26 está fijada al forro inflable 20 y es apto para procesar los datos provistos por los medios de detección 30; 30A a fin de identificar una situación de peligro.

Según la invención, el forro inflable 20 adicionalmente comprende medios de activación automática 28 aptos para conmutar la unidad de control 26 desde un primer modo operativo hasta un segundo modo operativo y viceversa. Como medios automáticos deben ser medios propuestos los cuales sean aptos para cumplir apropiadamente su función sin necesitar que el usuario los accione.

Según la invención, en el primer modo operativo la unidad de control 26 está establecida de modo que ignore cualquier situación de daño identificada, mientras en el segundo modo operativo la unidad de control 26 está establecida para la activación de la fuente de gas 24 cuando se identifica una situación de peligro.

Según la presente invención, como "ignorar cualquier situación de peligro identificada" significa una condición en la cual, incluso aunque los medios de detección 30, 30A detecten una situación de peligro, la unidad de control 26 no dispara la fuente de gas 24 y por lo tanto la bolsa inflable 22 no se infla.

De forma ventajosa, en el forro inflable 20 puede estar provisto de una abertura central 21 adecuada para hacer más fácil al usuario ponerse el forro (véase la figura 1).

El forro inflable 20 preferentemente está fabricado a partir de un tejido que tenga un grosor reducido, por ejemplo comprendido entre 0,3 mm y 0,6 mm, por lo que el forro inflable 20 puede ser fácilmente llevado debajo del diferentes prendas de vestir.

Preferentemente, el tejido del forro inflable 20 está fabricado de poliéster, poliamida o fibras de aramida.

Preferentemente, la estructura del forro inflable 20 comprende por lo menos dos capas 20A, 20B de modo que uno o más bolsillos 25 pueden ser creados entre la capa interior 20B y la capa exterior 20A. De forma ventajosa, los bolsillos 25 pueden ser creados mediante la fijación de la capa interior 20B a la capa exterior 20A del forro inflable 20 por medio de puntadas 31 (véase la figura 4A). Tales bolsillos 25 pueden ser utilizados para acomodar los diversos componentes del forro inflable 20, esto es la bolsa inflable 22, la fuente de gas 24, la unidad de control 26, etc. (véase la figura 4A).

Preferentemente, el tejido del forro inflable 20 tiene buenas propiedades elásticas de tal modo que se puede adaptar fácilmente a diferentes formas del cuerpo del usuario. Adicionalmente, debido a su elasticidad, el tejido del forro inflable 20 no obstruye el inflado de la bolsa inflable 22 permitiendo que alcance su máximo volumen en un tiempo

muy corto.

La estructura del tejido del forro inflable 20 permite que la expansión de la bolsa inflable 22 tenga lugar hacia el exterior del forro inflable 20, de modo que no oprima el cuerpo del usuario.

5 El forro inflable 20 preferentemente comprende una bolsa inflable individual 22. Preferentemente dicha bolsa inflable individual 22 está acomodada en el interior de un asiento 25 dispuesto en el tejido del forro inflable 20. Dicho asiento 25 tiene la función de mantener en una posición apropiada la bolsa inflable 22. Preferentemente, la bolsa inflable 22 está alojada en el interior del bolsillo 25 creado entre la capa interior 20B y la capa exterior 20A del tejido del forro inflable 20 (véase la figura 4A).

Preferentemente, la bolsa inflable 22 está dispuesta en el tejido del forro inflable 20 de modo que cubra el pecho, costillas, hombros y espalda del usuario.

15 Sin embargo, son posibles diferentes disposiciones de la bolsa inflable individual 22, a fin de cubrir necesidades específicas adicionales.

Evidentemente, la bolsa inflable 20 puede comprender más de una bolsa inflable 22, dichas bolsas inflables 22 siendo adecuadas para cubrir otras partes del cuerpo y para funcionar en combinación unas con otras.

20 Preferentemente, la bolsa inflable 22 está fabricada a partir de un material en lámina tal como poliamida. Una bolsa inflable similar se revela en la publicación de patente internacional WO2010/140176 presentada a nombre del mismo solicitante.

25 Dicha bolsa inflable 22 es capaz de alcanzar una gran expansión y puede ser insertada en el interior de su asiento 25 en una configuración plana sin necesidad de estar plegada o empaquetada. De este modo la provisión de bolsas inflables en el forro inflable 20 no hace a este último voluminoso y no estorba al usuario llevar el forro inflable 20.

30 Preferentemente, el forro inflable 20 comprende una fuente de gas individual 24. Sin embargo, una forma de realización alternativa posible de la invención contempla la utilización de más de una fuente de gas 24.

35 En esta forma de realización específica, si una situación de peligro es identificada por los medios de detección 30; 30A y la unidad de control 26 está en su segundo modo operativo, la pluralidad de fuentes de gas 24 pueden ser activadas por la unidad de control 26 tanto simultáneamente como de acuerdo con una secuencia previamente determinada.

De este modo, en caso de que el forro inflable 20 contenga más de una bolsa inflable 22, cada bolsa inflable 22 puede ser inflada por una fuente de gas diferente 24.

40 Dicho de otro modo, si la bolsa inflable 22 ha sido provista de una ventilación de escape para permitir un desinflado gradual de la bolsa, una vez la bolsa ha sido inflada, se desinflará lentamente por lo que la siguiente fuente de gas 24 puede ser activada en un momento diferente en el futuro. De este modo, el forro inflable 20 puede ser utilizado sin necesidad de sufrir mantenimiento y recarga. En este caso, la capa exterior 20A del tejido del forro inflable 20, la cual está superpuesta a la bolsa inflable 22, gracias a su elasticidad, puede aplicar una fuerza de compresión sobre ella ayudando a la extracción del gas desde la bolsa inflable 22.

45 De forma ventajosa, el forro inflable 20 puede estar provisto en la parte lumbar de una abertura 27 adecuada para ser cerrada por medios de cierre, como una cremallera o elementos de fijación de Velcro® (véanse las figuras 2, 3 y 4). Después de haber abierto los medios de cierre, el usuario puede tener acceso a la parte del forro inflable 20 en la cual está alojada la fuente de gas 24. A través de la abertura 27 el usuario es capaz de sustituir la fuente de gas vacía 24 con una nueva, si es necesario.

50 Como se representa en la figura 4, la fuente de gas 24 de forma ventajosa puede estar alojada en el interior de un elemento protector 40 provisto en la parte de la espalda del forro inflable 20; dicho elemento protector 40 estando a su vez fijado al forro inflable 20. Preferentemente, el elemento protector 40 está fijado al forro inflable 20 por medio de puntadas 41 (véase la figura 4A).

55 El forro inflable 20 también puede estar provisto de elementos protectores adicionales aptos para cubrir otras partes del cuerpo, como por ejemplo, hombros y codos. Tales formas de realización no están representadas en las figuras adjuntas, sin embargo elementos protectores diseñados para proteger los hombros y los codos son conocidos por una persona experta.

60 La fuente de gas 24, al igual que otros componentes del forro inflable 20, puede estar colocada libremente en cualquier lugar en el tejido del forro inflable 20.

65 Como ya se ha mencionado, el forro inflable 20 adicionalmente comprende medios de detección 30; 30A aptos para

proporcionar datos a la unidad de control 26 a fin de identificar situaciones de peligro. Dichos medios de detección 30; 30A preferentemente son acelerómetros. Según las formas de realización representadas en las figuras 2 y 4, dichos medios de detección 30 pueden estar dispuestos en el tejido del forro inflable 20.

5 Dichos medios de detección 30 pueden estar colocados en diferentes zonas del forro inflable 20 (en las formas de realización representadas en las figuras adjuntas, por motivos de claridad, únicamente se representan los sensores colocados en la parte de los hombros del forro inflable 20).

10 Según la forma de realización representada en la figura 3, además o en alternativa a los medios de detección 30 provistos en el tejido del forro inflable 20, medios de detección 30A también pueden estar colocados exteriormente al forro inflable 20. En este caso, los medios de detección 30A por lo tanto pueden estar instalados en la motocicleta conducida por el usuario o en una prenda de vestir llevada conjuntamente con el forro inflable 20.

15 Los medios de detección 30; 30A están conectados por medio de conexiones de cables y/o sin cables a la unidad de control 26 del forro inflable 20.

Si los medios de detección 30; 30A están conectados a la unidad de control 26 por medio de una conexión sin hilos, la unidad de control 26 estará provista de un receptor apropiado 26A (véase la figura 3).

20 La unidad de control 26 es apta para supervisar continuamente, a través de los datos provistos por los medios de detección 30; 30A, el comportamiento del usuario y/o el comportamiento de la motocicleta conducida por el usuario. De hecho, la unidad de control 26, mediante procesamiento de los datos provistos por los medios de detección 30; 30A, es capaz de identificar (según un algoritmo de disparo) una situación de peligro para el usuario, debido por ejemplo a una repentina desaceleración de la motocicleta o a un movimiento inesperado del cuerpo del usuario.

25 En su primer modo operativo, la unidad de control 26, incluso si se identifica una situación de peligro para el usuario, no proporciona entrada de activación alguna a la fuente de gas 24, esto es no transmite a la fuente de gas 24 una señal de encendido para permitir el inflado de la bolsa inflable 22.

30 En su segundo modo operativo, la unidad de control 26, después de haber identificado una situación de peligro para el usuario, es capaz de transmitir instantáneamente una señal de encendido a la fuente de gas 24 conduciendo a un inflado rápido, en aproximadamente 30 -100 ms, de la bolsa inflable 22.

35 La conmutación de la unidad de control 26 desde su primer modo operativo a su segundo modo operativo (y viceversa) es accionada por los medios de activación automática 28 del forro inflable 20.

40 La función de los medios de activación automática 28 es evitar que el forro inflable 20 sea utilizado de una manera incorrecta y/o, como se explicará con más detalle en lo que sigue a continuación, en conjunción con una prenda de vestir no compatible.

Preferentemente, los medios de activación automática 28 comprenden medios de recepción para la adquisición de datos desde por lo menos una fuente externa, como por ejemplo una prenda de vestir, utilizada conjuntamente con el forro inflable 20.

45 Considerando el caso en el que el protector que se puede llevar se utilice conjuntamente con una prenda de vestir, los medios de activación 28 son aptos, por ejemplo, para verificar si una prenda de vestir de este tipo está provista de un código de identificación.

50 En el caso afirmativo, los medios de recepción son aptos para adquirir el código de identificación de la prenda de vestir y para verificar si el código adquirido identifica una prenda de vestir compatible con el forro inflable 20.

55 Si el código adquirido identifica una fuente externa, por ejemplo una prenda de vestir, compatible con el forro inflable 20, los medios de activación 28 son aptos para conmutar la unidad de control 26 al segundo modo operativo. En el caso en que no se pueda adquirir un código o que el código adquirido identifique una fuente externa incompatible con el forro inflable 20, los medios de activación 28 son aptos para mantener la unidad de control 26 en el primer modo operativo.

60 Preferentemente, los medios de activación 28 comprenden un lector de identificación de radiofrecuencia. Dicho lector de radiofrecuencia puede estar incorporado en el interior de la unidad de control 26 (véase la figura 8). Como se explicará en detalle en lo que sigue a continuación, dicho lector de radiofrecuencia es apto para leer un código de identificación de una pastilla montada en una prenda de vestir exterior.

65 En otras formas de realización, el lector de radiofrecuencia está montado en algún otro sitio en el forro inflable 20 y conectado a la unidad de control 26 por medio de conexiones con cable y/o sin cable.

En una forma de realización diferente, los medios de activación 28 comprenden medios de acoplamiento aptos para

la conexión del forro inflable 20 a un dispositivo exterior (por ejemplo la prenda de vestir utilizada en combinación con el protector) de modo que permita la comunicación de datos entre el dispositivo exterior y los medios de activación 28.

5 A partir de la descripción anterior, se puede apreciar que la estructura del forro inflable 20 permite que el último sea utilizado en combinación con una prenda de vestir genérica 10 de modo que se forme un conjunto de ropa.

10 Sin embargo, se debe observar que el forro inflable 20 no es capaz de cumplir apropiadamente su función de seguridad si se lleva debajo de una prenda de vestir genérica. De hecho, la prenda de vestir que se lleve encima del forro inflable 20 podría interferir en el inflado de la bolsa inflable 22. Un inflado de este tipo, en caso de una situación de peligro, podría tener lugar hacia dentro hacia el cuerpo del usuario en lugar de hacia fuera.

15 Para resolver un problema técnico de este tipo, en la solicitud de patente ya mencionada EP 2 849 591, el mismo solicitante ha revelado también una prenda de vestir protectora adecuada para ser utilizada conjuntamente con un protector que se puede llevar autónomo. Dicha prenda de vestir protectora está provista de zonas elásticas adecuadas para estar superpuestas por lo menos parcialmente sobre la por lo menos una bolsa inflable del protector que se puede llevar autónomo, cuando el último es llevado debajo de la prenda de vestir compatible.

20 Las zonas elásticas tienen la función de permitir la expansión de la bolsa inflable una vez, a continuación de la detección de una situación de choque, la bolsa inflable es inflada por la fuente de gas del protector que se puede llevar autónomo.

25 Por lo tanto, de forma ventajosa el usuario podría utilizar el forro inflable 20, como ha sido descrito antes en este documento, con una prenda de vestir protectora que tenga zonas elásticas adecuadamente colocadas sobre la bolsa inflable (o sobre las bolsas inflables) del protector que se puede llevar.

30 Sin embargo, al usuario no se le puede impedir que combine, voluntariamente o intencionadamente, el forro inflable 20 de la presente invención con una prenda de vestir no compatible, esto es con una prenda de vestir que carezca de zonas elásticas adecuadas para permitir un inflado apropiado de la bolsa inflable.

Por lo tanto, para asegurar un nivel de seguridad alto y para evitar una utilización inapropiada del forro inflable 20, se ha concebido un conjunto de ropa protectora novedosa e innovadora 1 según la invención.

35 Un conjunto de ropa protectora de este tipo 1 comprende por lo menos una prenda de vestir 10, la cual está provista de medios de identificación 12 adaptados para identificar dicha por lo menos una prenda de vestir 10 y el forro inflable 20 descrito antes en este documento. El forro inflable 20 es apto para ser fijado de forma amovible al interior de la prenda de vestir 10.

40 Según la invención, los medios de activación 28 del forro inflable 20 son aptos para reconocer los medios de identificación 12 de la prenda de vestir 10 y para conmutar la unidad de control 26 a su segundo modo operativo si los medios de identificación 12 identifican una configuración compatible de la prenda de vestir 10 con respecto al forro inflable 20.

45 De forma similar, la unidad de control 26 es apta para mantener la unidad de control 26 en su primer modo operativo si los medios de identificación 12 identifican una configuración incompatible de la prenda de vestir 10 con respecto al forro inflable 20.

50 Como "configuración incompatible" se quiere decir una configuración de la prenda de vestir la cual impida un inflado correcto de la bolsa inflable, reduciendo el nivel de seguridad ofrecido por el forro inflable 20 o, en algunos casos específicos, exponiendo al usuario a daños o heridas.

55 Por ejemplo, una configuración incompatible de la prenda de vestir con respecto al forro inflable 20 está representada por una prenda de vestir que tenga un tamaño diferente con respecto al forro inflable. Otra vez, como otro ejemplo de una configuración incompatible ocurre cuando la prenda de vestir exterior está provista de elementos protectores rígidos o semirrígidos que debido a su posición no permitan un inflado correcto de la bolsa inflable. Una configuración incompatible diferente ocurre cuando la prenda de vestir carece de zonas elásticas o sus zonas elásticas no están superpuestas a la bolsa inflable del forro inflable. Otra configuración incompatible ocurre cuando una abertura de la prenda de vestir no ha sido cerrada correctamente, por ejemplo cuando la abertura delantera no está completamente cerrada por un elemento de fijación de cremallera. Otro ejemplo de una configuración incompatible es cuando la prenda de vestir carece de medios de identificación o, incluso aunque esté provista de características adaptadas para trabajar apropiadamente conjuntamente con el forro inflable 20, ha sido fabricada por un fabricante no autorizado.

60 Los medios de identificación 12 preferentemente son aptos para almacenar datos de clasificación de la prenda de vestir 10. Como "datos de clasificación" de la prenda de vestir 10 se quiere decir datos los cuales pueden incluir información concerniente por ejemplo al modelo, tamaño, color, lugar de fabricación de la prenda de vestir.

Específicamente, la información concerniente al modelo de la prenda de vestir puede comprender información concerniente al número y a la extensión de las zonas elásticas y la posición de las zonas elásticas.

5 Entre los datos de clasificación de la prenda de vestir 10 ventajosamente están incluidos también datos que muestren si la prenda de vestir se ha puesto o se ha fijado correctamente.

Preferentemente, los medios de identificación 12 de la prenda de vestir 10 comprenden medios de identificación de radiofrecuencia 16.

10 Según la forma de realización de la ropa protectora 1 representada en la figura 8, la unidad de control 26 del forro inflable 20 puede incorporar un lector de identificación de radiofrecuencia 28 que actúa como un medio de activación. Al mismo tiempo la prenda de vestir 10 puede incluir una pastilla de identificación de radiofrecuencia 16 situada en una posición adecuada para permanecer dentro del rango del lector de identificación de radiofrecuencia del forro inflable, con tal de que el último esté correctamente instalado en el interior de la prenda de vestir 10.

15 Cuando el forro inflable 20 se combina con la prenda de vestir 10, el lector de radiofrecuencia 28 es capaz de leer el código presente en la pastilla de identificación de radiofrecuencia 16 (si está presente) y si el código identifica una configuración compatible de la prenda de vestir 10 con respecto al forro inflable por debajo 20, el lector de radiofrecuencia 28 conmuta a la unidad de control 26 desde su primer modo operativo al segundo modo operativo.

20 Por lo tanto cada tamaño y estilo de prenda de vestir puede tener por ejemplo una pastilla de identificación de radiofrecuencia diferente 16 y entonces el lector de radiofrecuencia 28 es capaz de verificar si el forro inflable 20 ha sido instalado en el interior de una prenda de vestir de tamaño correspondiente o de configuración correspondiente.

25 Adicionalmente, la utilización de una pastilla de identificación de radiofrecuencia única 16 para cada prenda de vestir 10 podría ser utilizada para la implantación de una característica de seguridad de tal modo que si el forro inflable 20 fuera robado y alguien tratara de instalarlo en el interior de otra prenda de vestir compatible 10, pero no la del propietario legal, el lector de radiofrecuencia 28 podría conmutar por defecto la unidad de control 26 a su primer modo operativo.

30 En la figura 9 se representa una forma de realización del conjunto protector 1 en el que los medios de activación 28 del forro inflable 20 y los medios de identificación 12 de la prenda de vestir 10 pueden ser conectados unos a otros por medio de cables 13.

35 En esta forma de realización la prenda de vestir 10 está provista de una pastilla de identificación 16 que tiene un cable 13 conectado a la misma. Una vez el forro inflable 20 ha sido instalado en el interior de la prenda de vestir 10, el usuario debe enchufar el cable 13 en el interior de medios de acoplamiento de los medios de activación 28. Preferentemente, el cable 13 está provisto en su extremo de una clavija 33 adecuada para ser insertada en un enchufe 38 conformado de forma correspondiente que actúa como medio de acoplamiento de los medios de activación 28 (véanse las figuras 11 y 12) de modo que conecta el forro inflable y la prenda de vestir. De un modo similar, a la revelación anterior, los medios de activación 28 son aptos para la lectura, a través del cable 13, de los datos de clasificación almacenados en la pastilla de identificación 16 permitiendo de ese modo a los medios de activación verificar si el forro inflable 20 se utiliza correctamente. En el caso en el que los medios de activación 28 lean un código compatible, los medios de activación 28 conmutarán la unidad de control 26 a su segundo modo operativo.

50 Como se explica con referencia a la forma de realización que utiliza un lector y una pastilla de radiofrecuencia, el código de identificación de la prenda de vestir 10 se puede variar dependiendo del tamaño y el estilo de la prenda de vestir.

55 Se debe observar que los medios de activación 28 también son aptos para conmutar la unidad de control 26 desde su segundo modo operativo a su primer modo operativo y viceversa, también durante la utilización normal del conjunto de ropa protectora, esto es después de haber llevado a cabo el primer procedimiento de identificación (o de iniciación). De hecho, por ejemplo, si durante la utilización normal la prenda de vestir 10 o el forro inflable 20 se mueven una con relación al otro y por lo tanto la pastilla de radiofrecuencia se sale del intervalo de la lectura del lector correspondiente o el cable se desprende accidentalmente de los medios de acoplamiento de los medios de activación (o por ejemplo, si la clavija 33 se sale del enchufe 38), los últimos, careciendo de una señal a partir de la prenda de vestir, instantáneamente conmutan la unidad de control a su primer modo operativo. En este caso, la unidad de control 26 puede estar provista de medios apropiados (por ejemplo medios acústicos) aptos para indicar al usuario que la unidad de control 26 ha sido conmutada por los medios de activación 28 a su primer modo operativo.

60 En la figura 10 se representa una forma de realización adicional del conjunto de ropa protectora 1 según la invención.

65 En detalle, en esta forma de realización la prenda de vestir 10 adicionalmente comprende medios de señalización 14 aptos para generar datos de configuración de la señal. En este caso, los medios de activación 28 del forro inflable 20

también son aptos para leer dichos datos de configuración de la señal y para conmutar la unidad de control 26 al primer modo operativo si los datos de configuración identifican que se lleva incorrectamente la prenda de vestir 10.

Preferentemente, los medios de señalización 14 están colocados en una abertura de la prenda de vestir.

5 Como se representa en la figura 10, los medios de señalización 14 de forma ventajosa pueden estar colocados en una abertura delantera 11 de la prenda de vestir 10.

10 Los medios de señalización 14 pueden comprender un conmutador de láminas 17 y un imán 18. De forma ventajosa, el conmutador de láminas 17 y el imán 18 pueden estar montados en lados opuestos de la abertura delantera 11 de la prenda de vestir 10. Cuando la abertura delantera 11 de la prenda de vestir se cierra completamente el conmutador de láminas 17 se activará mediante el campo magnético localizado del imán 18. Sin embargo, si la abertura delantera 11 de la prenda de vestir 10 no se cierra correctamente, el conmutador de láminas dejará de ser activado por el imán 18, debido a la distancia incrementada entre el conmutador de láminas 17 y el imán 18.

15 Los medios de activación 28 son aptos para la lectura de la señal transmitida por los medios de señalización 14 (esto es la activación o la no activación del imán) y si la abertura 11 de la prenda de vestir 10 no ha sido cerrada apropiadamente, los medios de activación 28 son capaces de conmutar la unidad de control 26 a su primer modo operativo. Al mismo tiempo, si la abertura 11 de la prenda de vestir ha sido apropiadamente cerrada, los medios de
20 activación 28 son capaces de conmutar la unidad de control 26 a su segundo modo operativo.

Los medios de señalización 14 cumplen una característica de seguridad importante puesto que, si la fuente de gas 24 del forro inflable 20 se activa con la abertura 11 de la prenda de vestir 10 no cerrada apropiadamente, existe el riesgo de que el inflado rápido de la bolsa inflable 22 cause la abertura de la prenda de vestir 10. En tal caso, la
25 bolsa inflable 22 se puede mover alejándose de las partes del cuerpo que debiera proteger.

Se debe observar que son posibles diferentes disposiciones de los medios de señalización 14, a fin de cubrir necesidades específicas adicionales (por ejemplo los medios de señalización pueden estar dispuestos en una
30 abertura lateral de la prenda de vestir).

Según la forma de realización representada en la figura 10, la prenda de vestir puede comprender adicionalmente un visualizador 50. Un visualizador 50 de este tipo preferentemente está montado en la superficie exterior de la prenda de vestir 10 en una posición en la que pueda ser fácilmente visto por el usuario. Por ejemplo, el visualizador 50 puede estar aplicado en una de las mangas de la prenda de vestir 10. Un visualizador 50 de este tipo es apto para
35 comunicar al usuario si la unidad de control 26 está en su modo operativo primero o segundo. El visualizador 50 también puede informar al usuario de un funcionamiento incorrecto de la unidad de control, debido por ejemplo a un problema de suministro de energía o a un mal funcionamiento de uno de los componentes del forro inflable 20.

Según la forma de realización representada en la figura 10, los medios de señalización 14 y el visualizador 50 están
40 ambos conectados a la unidad de control 26 por medio de conexiones de cable.

En este caso, los medios de identificación 12 de la prenda de vestir podrían estar integrados en el interior tanto del conmutador 17 como del visualizador 50 o alternativamente los medios de identificación 12 podrían estar incluidos en el conmutador 17 y en el visualizador 50 para asegurar que el usuario haya conectado ambos dispositivos a la
45 unidad de control 26 a fin de permitir el funcionamiento apropiado del protector.

Si la conexión del visualizador 50 y los medios de señalización 14 con la unidad de control 26 es del tipo sin cables (esta forma de realización no está representada en las figuras adjuntas), los medios de identificación 12 podrían estar integrados en el interior de uno de esos componentes.

50 De forma ventajosa, los medios de señalización 14 también podrían ser utilizados para la activación, esto es para conectar la unidad de control 26, entendiendo que la conmutación de la unidad de control 26, una vez ha sido activada desde su primer modo operativo a su segundo modo operativo (y viceversa) es accionada en cualquier caso por los medios de activación 28 del forro inflable 20.

55 En detalle, la abertura y el cierre mecánico del conmutador de láminas 17 pueden ser utilizados para activar tanto directamente como indirectamente (utilizando un relé o transistor) la unidad de control 26 del forro inflable 20.

60 De forma ventajosa, no es necesario que los medios de identificación 12 de la prenda de vestir 10 comprendan un circuito codificado para la identificación de la prenda de vestir. De hecho, los medios de identificación 12 pueden identificar la prenda de vestir 10 mediante el establecimiento de una forma de acoplamiento entre uno de sus componentes y un componente correspondiente de la unidad de control 26 del forro inflable 20.

65 De hecho, en una forma de realización el conmutador de láminas 17 puede estar provisto de un cable que tenga en su extremo una clavija, fabricada con una cierta forma, adecuada para ser insertada en el interior de un enchufe correspondiente de la unidad de control 26, de forma similar a la clavija 33 y el enchufe 38 de las figuras 11 y 12. Por

lo tanto, a menos que la clavija del conmutador de láminas 17 se acople en el enchufe de la unidad de control 26 no será posible para el usuario conectar juntos los dos dispositivos y activar la unidad de control 26. En este caso, la inserción de la clavija en el interior del enchufe de la unidad de control 26 asegura que la prenda de vestir es compatible con el forro inflable 20, al mismo tiempo, una vez que la unidad de control 26 ha sido activado, los medios de activación 28 son capaces de supervisar las señales transmitidas desde el conmutador de láminas para verificar si la abertura delantera de la prenda de vestir 10 ha sido cerrada correctamente.

De forma similar, el visualizador 50 puede estar provisto de una cierta clavija conformada adecuada para ser insertada en el interior de un segundo enchufe correspondiente de la clavija de control 26. Después de haber conectado el visualizador 50 a la unidad de control 26, el paso de la corriente entre la unidad de control 26 y el visualizador 50 causará la conexión del visualizador, confirmando de este modo que el visualizador está conectado apropiadamente a la unidad de control 26.

Debido a la forma específica de la clavija del visualizador 50, se impide que el usuario conecte a la unidad de control 26 visualizadores 50 no específicamente diseñados para el funcionamiento con el forro inflable 20. De este modo, la inserción de la clavija del visualizador en el interior del enchufe correspondiente de la unidad de control 26 asegura que la prenda de vestir 10 es compatible con el forro inflable 20.

En la figura 6 se representa el resultado final cuando el forro inflable 20 está correctamente instalado en el interior de una prenda de vestir compatible 10 y está en el estado desinflado.

En la figura 6 se representa una chaqueta, sin embargo la prenda de vestir utilizada conjuntamente con el forro inflable 20 podría ser un traje (fabricado en una pieza individual o de dos piezas) o una prenda de vestir protectora similar.

De forma similar, el forro inflable 20 representado en las figuras adjuntas es apto para cubrir el tronco y la parte del brazo del usuario. Sin embargo, son posibles diferentes configuraciones del forro inflable 20 a fin de cubrir necesidades específicas adicionales. Por ejemplo, el forro inflable 20 puede estar diseñado para cubrir la parte de la cadera y/o la parte de la pierna del usuario.

La prenda de vestir 10 está provista de zonas elásticas 19 las cuales están sustancialmente superpuestas sobre la bolsa inflable 22 del forro inflable 20. Dichas zonas elásticas son capaces de permitir que la bolsa inflable 22 se expanda después de haber sido inflada por la fuente de gas 24 del forro inflable 20 (véase la figura 7).

Como se ha mencionado antes, el inflado de la bolsa inflable 22 se realiza por medio de la fuente de gas 24 tan pronto como la unidad de control 26, después de haber procesado los datos provistos por los medios de detección 30, 30A, han identificado una situación de peligro.

En esta situación, con tal de que la unidad de control esté en el segundo modo operativo, una señal será pasada por la unidad de control 26 a la fuente de gas 24, que causará el inflado rápido de la bolsa inflable 22.

Según la forma de realización ejemplarizante de las figuras 6 y 7, la prenda de vestir compatible 10 está provista de zonas elásticas 19 en la zona de la axila y de los brazos. Sin embargo, son posibles diferentes disposiciones de las zonas elásticas 19 a fin de cubrir necesidades específicas adicionales. Dichas zonas elásticas 19 preferentemente están fabricadas de un material que se puede estirar.

Según la forma de realización ejemplarizante de las figuras 6 y 7, las zonas elásticas 19 colocadas a lo largo de la parte de los brazos y las axilas del traje 30, permite que la parte de la bolsa inflable por debajo 22, diseñada para proteger los hombros, el pecho y la espalda del cuerpo del usuario, se expanda sin ser obstaculizada por el material de la prenda de vestir 10.

Las zonas elásticas son útiles porque cuando la bolsa inflable se llena con gas (o aire) gana grosor y esto puede causar una incomodidad significativa al usuario si no existe un espacio adicional en el interior de la prenda de vestir exterior para acomodar este incremento del grosor. Reteniendo la bolsa inflable 22 dentro de la prenda exterior tiene la ventaja de que la bolsa inflable 22 está protegida de la abrasión y el pinchazo por la prenda de vestir exterior. Adicionalmente, elementos protectores, comúnmente integrados en la prenda de vestir exterior, pueden proporcionar protección adicional a la bolsa inflable 22. La forma de realización ejemplarizante de la prenda de vestir 10 representada las figuras 6 y 7, está provista de hombreras apropiadamente conformadas 15.

Como se representa en las figuras 5, 5A, 5B y 5C, el forro inflable 20 puede comprender primeros medios de fijación amovibles 32; 23A aptos para cooperar con unos segundos medios de fijación 34; 23B de la prenda de vestir 10 para fijar temporalmente el forro inflable 20 a la prenda de vestir 10.

En detalle, para unir el forro inflable 20 a la prenda de vestir 10 en las mangas, preferentemente está dispuesto un primer bucle 34 fabricado de material de cinta o de encaje en la superficie interior de la prenda de vestir 10, mientras un segundo bucle 32 está provisto en la superficie exterior correspondiente del forro inflable 20.

5 El segundo bucle 32 es apto para ser vinculado con el primer bucle 34 para fijar el forro inflable 20 a las mangas. Únicamente un bucle, entre el bucle primero y segundo, puede ser permanentemente cerrado. Por lo tanto, mediante la liberación del bucle no permanentemente cerrado, el forro inflable puede ser desprendido fácilmente de la prenda de vestir 10, para ser unida a una prenda de vestir compatible diferente 10, si es necesario.

10 Según la forma de realización ejemplarizante de las figuras 5A y 5B, el segundo bucle 32 puede ser abierto temporalmente porque en sus extremos está provisto de un elemento de fijación a presión liberable. Para la fijación del forro inflable 20 a la prenda exterior 10 un primer extremo del segundo bucle 32 se inserta a través del primer bucle 34 en la prenda de vestir y entonces se sujeta al extremo opuesto del segundo bucle 32.

Este procedimiento también puede ser utilizado para la fijación del forro inflable 20 a la prenda de vestir en el cuello (véase la figura 5B).

15 Las partes restantes del forro inflable 20 se pueden fijar a la prenda de vestir 10 mediante la utilización de elementos de fijación de cremallera 23 que pueden correr, por ejemplo, a lo largo de los lados opuestos de la abertura principal 11 de la prenda de vestir 10.

20 Específicamente, una primera mitad 23B de los elementos de fijación de cremallera 23 pueden estar instalados en la superficie interior de la prenda de vestir 10, mientras la otra mitad 23A de los elementos de fijación de cremallera 23 pueden estar unidos a la superficie exterior del forro inflable que se puede llevar 20.

Conectando la primera mitad 23B a la segunda mitad 23A, el forro inflable 20 se puede fijar a la prenda de vestir 10.

25 Para fijar el forro inflable 20 a la prenda de vestir 10 se pueden utilizar otros tipos de elementos de fijación, como, por ejemplo, unos elementos de fijación de gancho y bucle, unos elementos de fijación magnéticos, unos elementos de fijación de pinza cargada por resorte y similares.

30 También el número y la posición de los elementos de fijación se pueden variar a fin de cubrir necesidades específicas adicionales.

35 A partir de la descripción anterior es evidente que el forro inflable y el conjunto de ropa protectora según la presente invención tienen características adecuadas para resolver de forma ventajosa los problemas y las desventajas establecidos en la técnica anterior. En particular, mediante la utilización del forro inflable y el conjunto de ropa protectora descritos antes en la presente memoria, es posible permitir el inflado de la bolsa inflable únicamente si el forro inflable se utiliza en combinación con prendas de vestir las cuales están fabricadas como compatibles.

40 Además, la provisión del forro inflable de la presente invención permite obtener un conjunto de ropa protectora que tiene una estructura más simple. Adicionalmente, el usuario puede comprar en diferentes momentos el forro inflable 20 y diferentes prendas de vestir exteriores 10. Por ejemplo, el mismo forro inflable 20 puede ser utilizado debajo de una chaqueta pesada y cálida para utilizarla en invierno, debajo de una chaqueta ligera o camisa para utilizarlo en verano y debajo de una chaqueta de piel o traje para una utilización deportiva.

45 Además, puesto que el forro inflable 20 se fija de forma amovible a la prenda exterior 10, la última, si se necesita, también se puede llevar sola, sin estar provista del forro inflable 20.

50 Adicionalmente, si la prenda de vestir exterior 10 se daña, el usuario puede cambiar únicamente la prenda de vestir exterior 10, no estando forzado a comprar un nuevo forro inflable 20. De este modo, el usuario también puede dividir los costes por adelantado en los que debe incurrir para adquirir el conjunto protector entero. Además, se obtienen una reducción remarcable de los costes de mantenimiento, puesto que el forro inflable 20 de forma ventajosa se puede extraer de la prenda exterior 10 y por lo tanto, en caso de que necesite ser mantenido, puede ser quitado de la prenda de vestir exterior y reparado separadamente.

55 Finalmente, mediante la integración de un protector inflable en el interior de un forro apto para ser unido de forma amovible a una prenda de vestir protectora, es posible obtener un conjunto de ropa protectora apto para ponérselo en una única operación, haciendo más fácil y simple ponerse una ropa protectora de este tipo.

60 La presente invención ha sido descrita con referencia a una forma de realización preferida, pero soluciones mecánicamente equivalentes se contemplan quedando dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Protector inflable montado en un forro (20) apto para ser fijado de forma amovible en el interior de una prenda de vestir (10), comprendiendo el protector inflable montado en el forro (20):
- 5 por lo menos una bolsa inflable (22), estando dicha por lo menos una bolsa inflable (22) alojada en un asiento (25) previsto en el protector inflable montado en el forro (20);
- 10 por lo menos una fuente de gas (24) fijada al protector inflable montado en el forro (20) y conectada a dicha por lo menos una bolsa inflable (22); siendo dicha por lo menos una fuente de gas (24), cuando se activa, apta para inflar dicha por lo menos una bolsa inflable (22);
- unos medios de detección (30; 30A);
- 15 una unidad de control (26) fijada al protector inflable montado en el forro (20), y apto para procesar los datos proporcionados por los medios de detección (30; 30A) con el fin de identificar una situación de peligro;
- unos medios de activación automática (28) aptos para conmutar automáticamente la unidad de control (26) desde un primer modo operativo hasta un segundo modo operativo y viceversa; en el primer modo operativo, siendo la
- 20 unidad de control (26) apta para ignorar cualquier situación identificada de peligro, y en el segundo modo operativo, siendo la unidad de control (26) apta para activar dicha por lo menos una fuente de gas (24) cuando se identifica una situación de peligro,
- caracterizado por que los medios de activación automática (28) comprenden unos medios de recepción aptos para
- 25 adquirir datos a partir de la prenda de vestir (10) utilizada conjuntamente con el protector inflable montado en el forro (20) de modo que los medios de activación automática (28) sean aptos para verificar si la prenda de vestir (10) está provista de un código de identificación, y en el que los medios de activación automática (28) son aptos para mantener la unidad control (26) en el primer modo operativo, en el caso de que no se pueda adquirir un
- 30 código de identificación de la prenda de vestir (10) o de que el código de identificación adquirido identifique una prenda de vestir (10) incompatible con el protector inflable montado en el forro (20).
2. Protector inflable montado en el forro (20) según la reivindicación 1, en el que los medios de activación (28) comprenden un lector de identificación de radiofrecuencia.
- 35 3. Protector inflable montado en el forro (20) según la reivindicación 1, en el que los medios de activación (28) comprenden unos medios de acoplamiento aptos para conectar el protector inflable montado en el forro (20) con dicha prenda de vestir (10) de modo que se comuniquen datos entre dicha prenda de vestir (10) y los medios de activación (28).
- 40 4. Conjunto de ropa protectora (1), que comprende:
- por lo menos una prenda de vestir (10), comprendiendo dicha por lo menos una prenda de vestir (10) unos medios de identificación (12, 17, 50) aptos para identificar dicha por lo menos una prenda de vestir (10);
 - 45 - un protector inflable montado en el forro (20) apto para ser fijado de manera amovible en el interior de dicha por lo menos una prenda de vestir (10), comprendiendo dicho protector inflable montado en el forro (20):
 - 50 - por lo menos una bolsa inflable (22), estando dicha por lo menos una bolsa inflable (22) alojada en un asiento (25) previsto en el protector inflable montado en el forro (20);
 - por lo menos una fuente de gas (24) fijada al protector inflable montado en el forro (20) y conectada a dicha por lo menos una bolsa inflable (22); siendo dicha por lo menos una fuente de gas (24), cuando se activa, apta para inflar dicha por lo menos una bolsa inflable (22);
 - 55 - unos medios de detección (30; 30A);
 - una unidad de control (26) fijada al protector inflable montado en el forro (20) y apta para procesar los datos proporcionados por los medios de detección (30; 30A) con el fin de identificar una situación de peligro;
 - 60 - unos medios de activación automática (28) aptos para conmutar automáticamente la unidad de control (26) desde un primer modo operativo hasta un segundo modo operativo y viceversa; en el primer modo operativo, siendo la unidad de control (26) apta para ignorar cualquier situación identificada de peligro y en el segundo modo operativo, siendo la unidad de control (26) apta para activar dicha por lo menos una fuente de gas (24) cuando se identifica una situación de peligro,
 - 65

- 5 caracterizado por que dichos medios de activación automática (28) son aptos para reconocer los medios de identificación (12, 17, 50) de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) y para conmutar la unidad de control (26) al segundo modo operativo si los medios de identificación (12, 17, 50) de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) identifica una configuración compatible de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) con respecto al protector inflable montado en el forro (20).
- 10 5. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 4, en el que los medios de activación automática (28) comprenden un lector de identificación de radiofrecuencia y los medios de identificación (12) de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) comprenden unos medios de identificación de radiofrecuencia (16) aptos para almacenar los datos de clasificación de dicha por lo menos una prenda de vestir (10); estando dichos medios de identificación de radiofrecuencia (16) adaptados, una vez el protector inflable montado en el forro (20) ha sido fijado a la prenda de vestir (10), para permanecer dentro del rango del lector de identificación de radiofrecuencia de los medios de activación (28).
- 15 6. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 4, en el que los medios de activación automática (28) comprenden unos medios de acoplamiento aptos para conectar el protector inflable montado en el forro (20) con un dispositivo exterior de modo que se comuniquen datos entre el dispositivo exterior y los medios de activación (28), siendo los medios de identificación (12) de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) aptos para almacenar los datos de clasificación de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) y comprendiendo unos medios de conexión (13) aptos para ser conectados con los medios de acoplamiento del protector inflable montado en el forro (20); estando los medios de activación automática (28) adaptados para leer, por medio de unos medios de conexión (13), los datos de clasificación almacenados en los medios de identificación (12).
- 20 7. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 4, en el que los medios de identificación (12, 17, 50) son aptos para identificar dicha por lo menos una prenda de vestir (10) estableciendo una forma de acoplamiento entre un componente de los medios de identificación (17, 50) y un componente correspondiente de la unidad de control (26).
- 25 8. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 7, en el que los medios de identificación (17, 50) comprenden un conmutador de láminas (17) montado en una abertura de la prenda de vestir (10); estando dicho conmutador de láminas (17) provisto de un cable que tiene en su extremo una clavija y presentando dicha clavija una forma adecuada para ser insertada dentro de un enchufe correspondiente de la unidad de control (26), identificando la inserción de la clavija del conmutador de láminas (17) en el interior del enchufe de la unidad de control (26) que la prenda de vestir (10) es compatible con el protector inflable montado en el forro (20).
- 30 9. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 7, en el que los medios de identificación (17, 50) comprenden un visualizador (50) montado sobre la superficie exterior de la prenda de vestir (10) en una posición, en la que el visualizador (50) es visto fácilmente por el usuario; estando el visualizador (50) provisto de un cable que en su extremo presenta una clavija y presentando dicha clavija una forma adecuada para ser insertada dentro de un enchufe correspondiente de la unidad de control (26), asegurando la inserción de la clavija del visualizador (50) en el interior del enchufe de la unidad de control (26) que la prenda de vestir (10) sea compatible con el protector inflable montado en el forro (20).
- 35 10. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 4, en el que dicha por lo menos una prenda de vestir (10) además comprende unos medios de señalización (17, 18) aptos para generar datos de configuración de la señal; siendo los medios de activación (28) aptos para leer dichos datos de configuración de la señal y para mantener la unidad de control (26) en el primer modo operativo si los datos de configuración de la señal identifican que dicha por lo menos una prenda de vestir (10) se está llevando puesta incorrectamente.
- 40 11. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 10, en el que dichos medios de señalización (14) comprenden un conmutador de láminas (17) y un imán (18); estando el conmutador de láminas (17) y el imán (18) montados en los lados opuestos de un cierre central (11) de dicha por lo menos una prenda de vestir (10).
- 45 12. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 4, en el que el protector inflable montado en el forro (20) comprende unos primeros medios de fijación liberables (23A; 32) aptos para cooperar con unos segundos medios de fijación (23B; 34) de dicha por lo menos una prenda de vestir (10) para fijar de manera amovible el protector inflable montado en el forro (20) a dicha por lo menos una prenda de vestir (10).
- 50 13. Conjunto de ropa protectora (1) según la reivindicación 4, en el que dicha por lo menos una prenda de vestir (10) está provista de por lo menos una zona elástica (19) que está sustancialmente superpuesta sobre por lo menos una bolsa inflable (22) del protector inflable montado en el forro (20); permitiendo dicha por lo menos una zona elástica (19) que dicha por lo menos una bolsa inflable (22) se expanda después de haber sido inflada por la fuente de gas (24) del protector inflable montado en el forro (20).
- 55 60

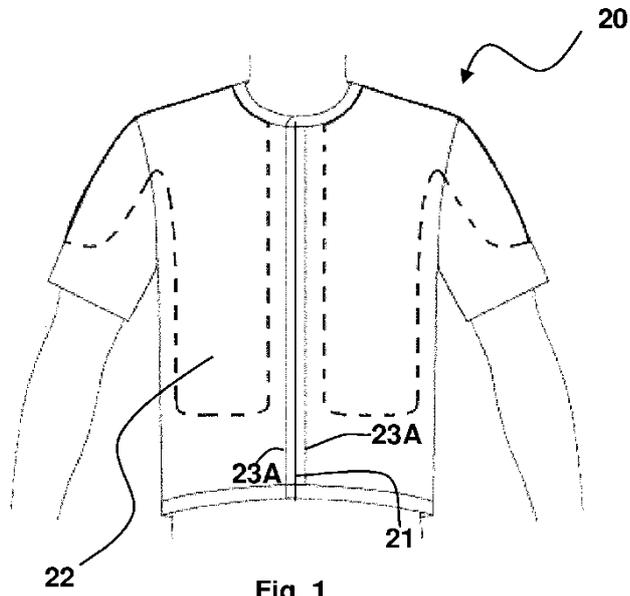


Fig. 1

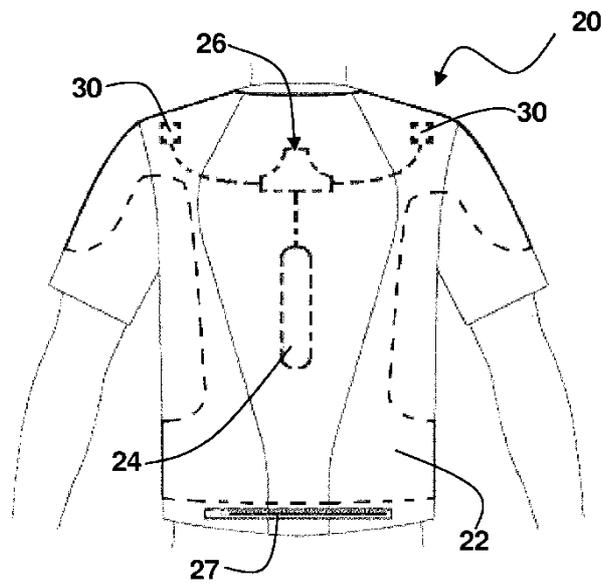


Fig. 2

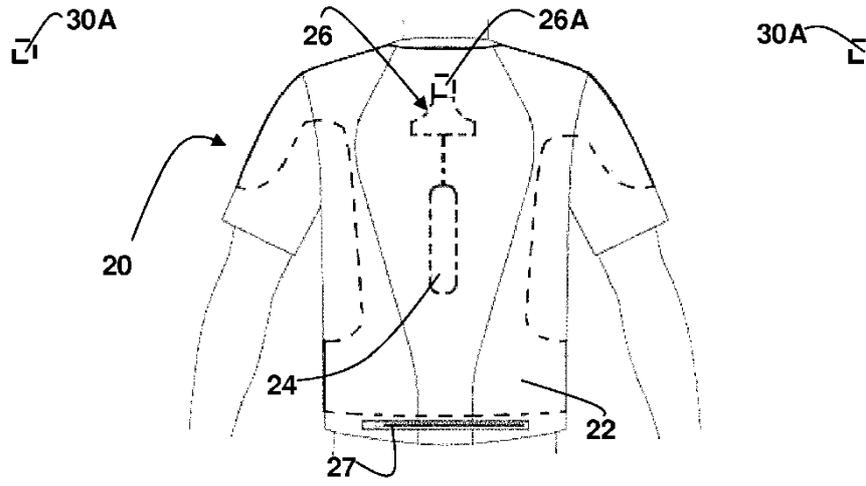


Fig. 3

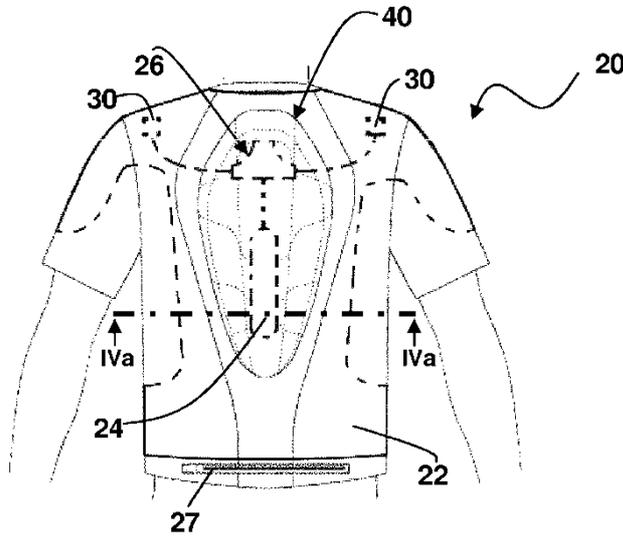


Fig. 4

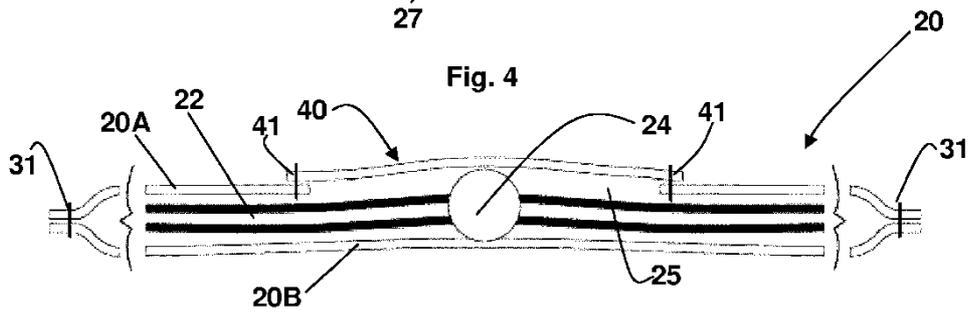
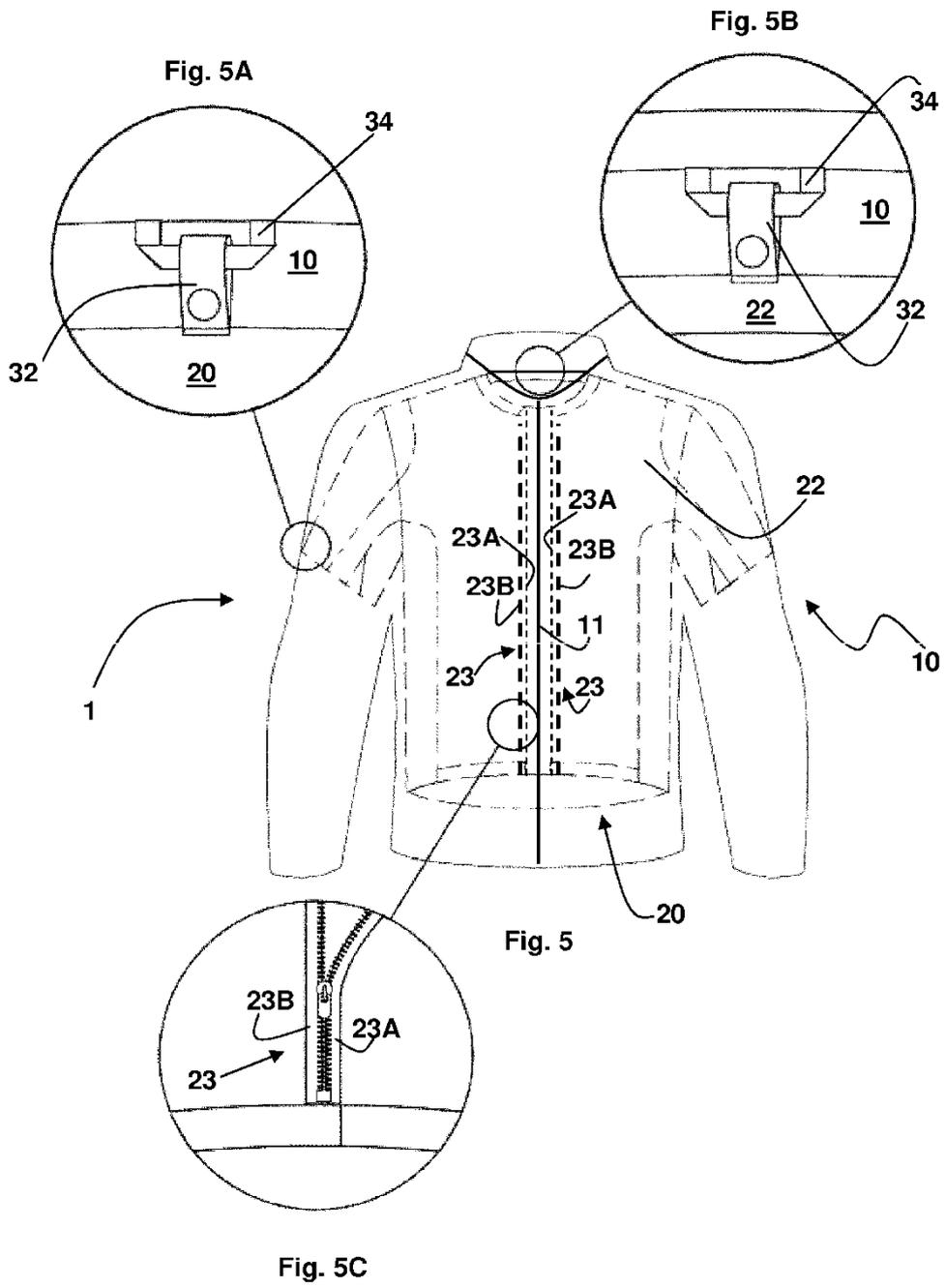


Fig. 4A



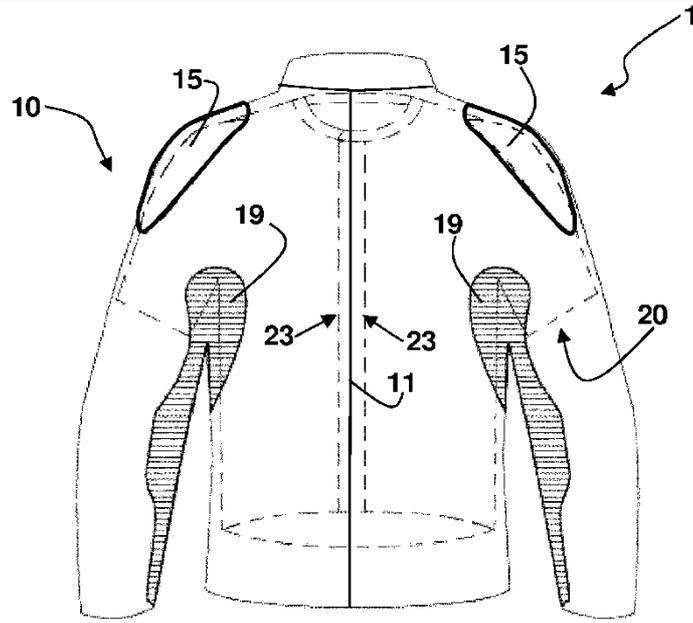


Fig. 6

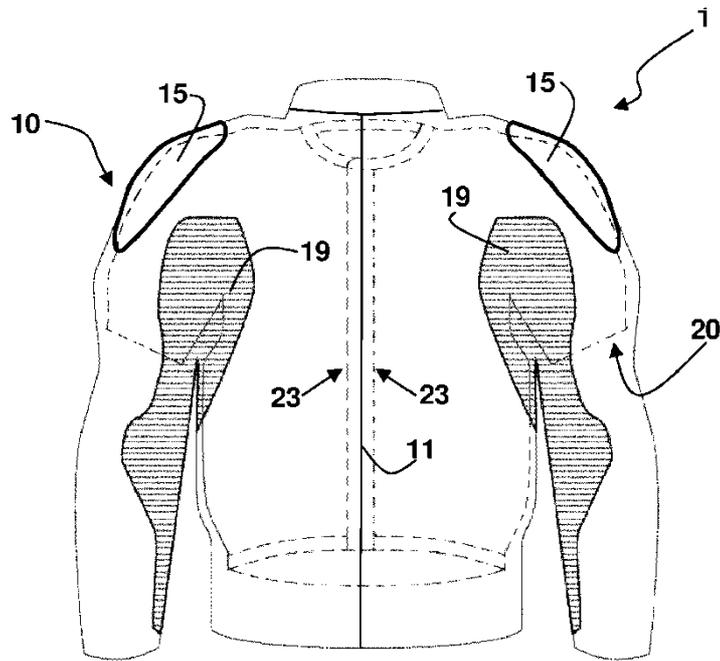


Fig. 7

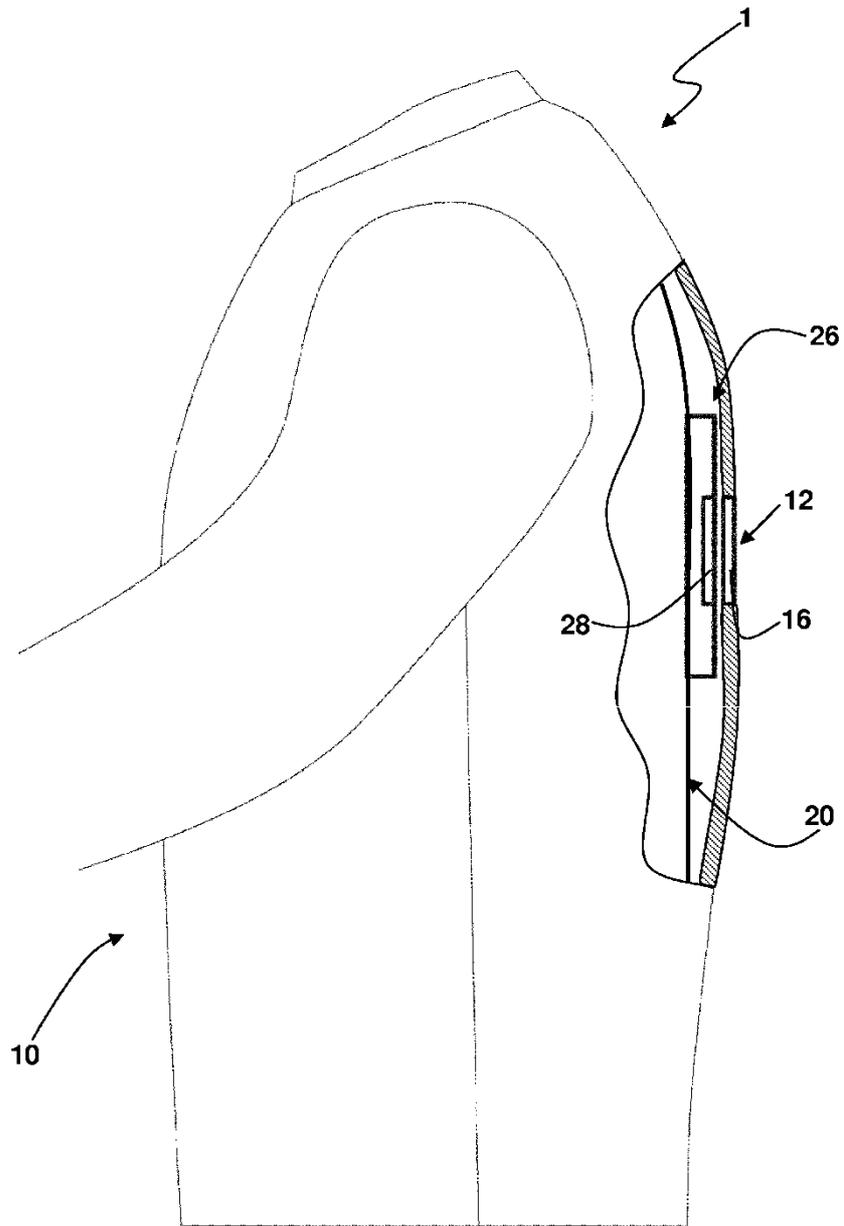


Fig. 8

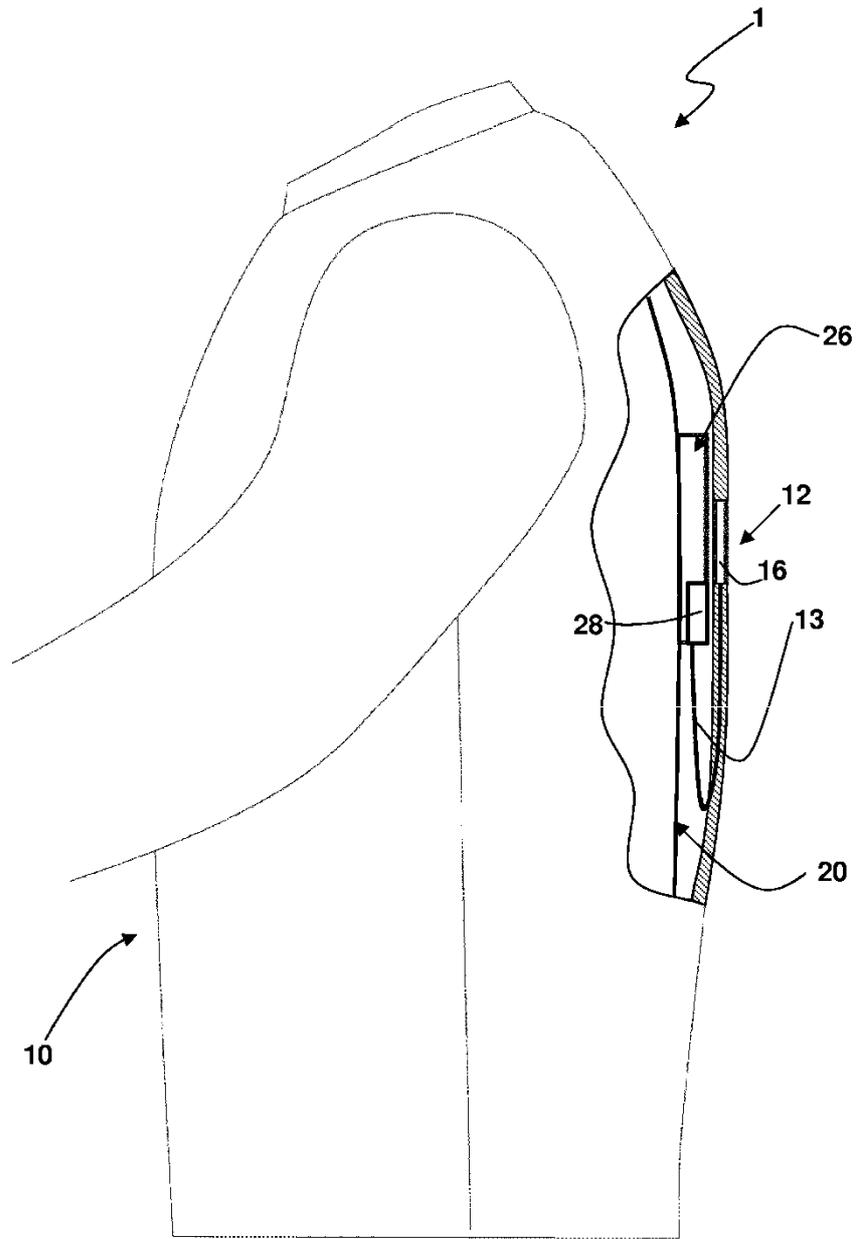


Fig. 9

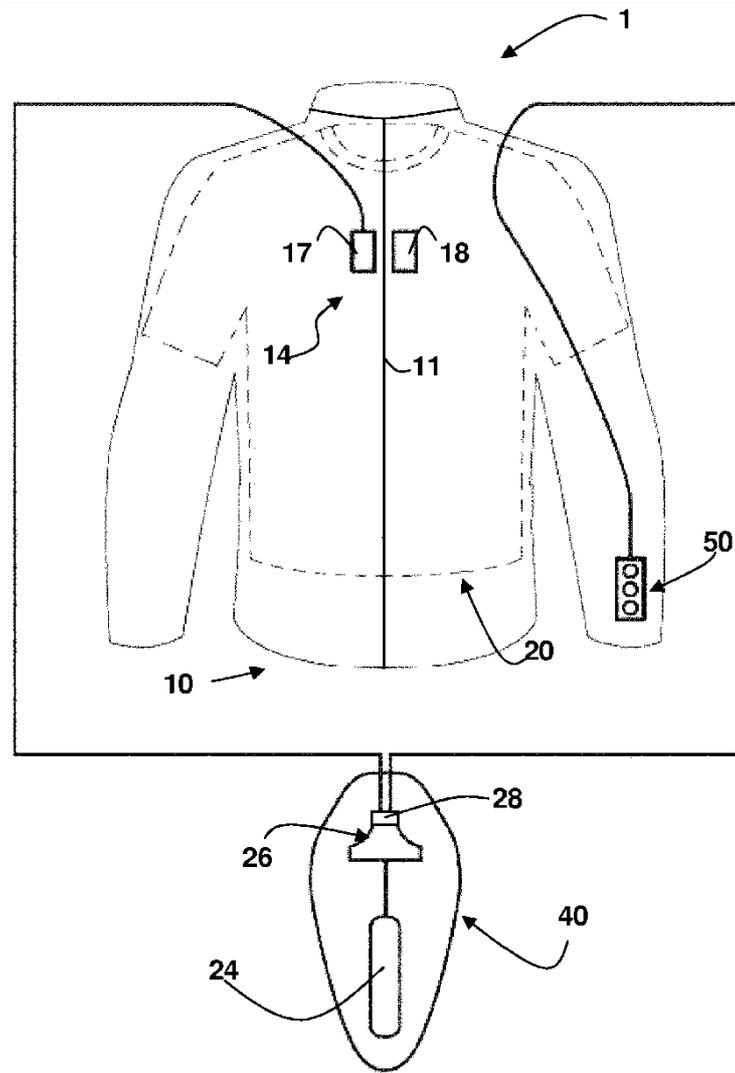


Fig. 10

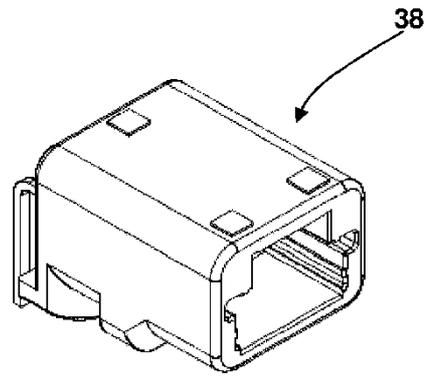


Fig. 11

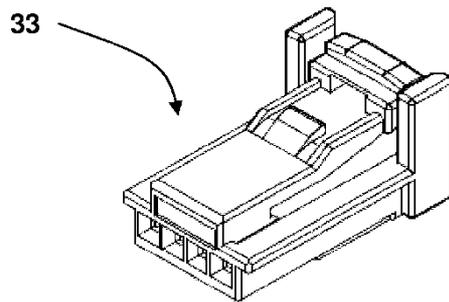


Fig. 12