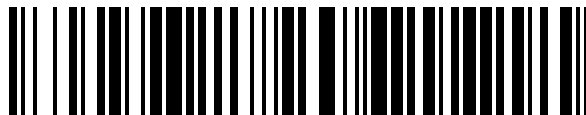


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 145 886**

21 Número de solicitud: 201531139

51 Int. Cl.:

A41D 13/12 (2006.01)

A44B 19/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2015

71 Solicitantes:

SERVIZO GALEGO DE SAUDE -SERGAS (100.0%)

Edificio administrativo de San Lazaro

15703 Santiago de Compostela (A Coruña) ES

72 Inventor/es:

URIBE ESPINOSA, Jose Luis Joaquin y

CHAVERT DEL POZO, María Angeles

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **DISPOSITIVO DE CIERRE**

ES 1 145 886 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cierre.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre o sujeción realizado mediante superficies adheribles entre sí, especialmente diseñado para equipos de protección individual, que se enmarca en el sector de la seguridad en el trabajo y concretamente en el de los equipos de protección individual, especialmente en aquellos utilizados en ambientes contaminados.

El dispositivo de cierre de la invención está especialmente concebido para artículos o equipos de protección individual, tales como gafas, batas, mascarillas, monos, polainas, etc., que pueden cerrarse y abrirse a través de un primer componente externo y un segundo componente interno, ambos superponibles y fijables mediante medios de fijación por contacto y/o presión montados en dichos componentes.

Más concretamente el dispositivo de la invención es del tipo en el que los medios de fijación están constituidos por dos piezas laminares adosables y fijables entre sí por contacto, una primera pieza y una segunda pieza, ambas complementarias entre sí y montadas, respectivamente, en el primer componente y en el segundo componente del artículo o equipo de protección. Las piezas que conforman los medios de fijación pueden ser del tipo constituidos a base de sustancias adhesivas, de tipo magnético, de tipo "VELCRO" y en general, con cualquier tipo de adherente que las mantenga unidas entre sí, según el uso a que están destinadas, con la fuerza de adherencia suficiente a la tracción desde los extremos opuestos de cada una de ellas y que permita su separación al traccionar de sus extremos coincidentes en direcciones y/o sentidos diferentes.

30 **Antecedentes de la invención**

Hasta el momento las sujeciones de los equipos de protección individual se hacen normalmente mediante cintas o bandas unidas a los componentes del equipo de protección, en lugares simétricamente opuestos que rodean al usuario y se ajustan contra el mismo, bien mediante pares que se atan entre sí o bien mediante un solo medio ajustable en longitud. Así mismo se usan superficies adhesivas y de tipo "velcro" que mantienen unidas dos partes o componentes del equipo, como puede ser el caso de las batas o los monos de trabajo. Por ejemplo:

- En caso de gafas suelen ajustarse mediante bandas elásticas ajustables en longitud y su retirada normalmente se hace cogiendo por las propias gafas o por la cinta y se tira de ellas hacia arriba.
- En el caso de batas y mascarillas normalmente se desatan los lazos o directamente se tracciona lo suficiente para la rotura de la cinta por la parte más débil.
- En el caso de las polainas se retira la solapa y se deshace el nudo y una vez liberado se retira la calza.
- En el caso de monos o buzos se retira primeramente una solapa con cinta adhesiva y a continuación se baja la cremallera en caso de haberla y se desviste.

El problema que plantean los equipos actuales se da sobre todo en las situaciones de alto riesgo de contagio, ya sea por la alta transmisión del agente patógeno, por la gravedad del cuadro que provoca o por ambas, en las que la manipulación para la retirada de los equipos de protección contaminados durante su uso provoca accidentes que producen graves enfermedades o incluso la muerte. El problema radica en que los equipos de protección individuales incorporan mecanismos de sujeción de difícil manipulación para su retirada, debido

a su mala accesibilidad, o a la falta de visión al manipularse en la espalda, sobre la parte posterior de la cabeza, etc.

Con objeto de ilustrar la magnitud del problema, citar que la retirada del equipo resultó considerada de extremo riesgo en personal sanitario y causa de múltiples contagios por el virus Ébola en la epidemia de comienzo del año 2014 entre los que hubo cientos de defunciones. La dificultad de retirada de los equipos genera además diversos costes debido a los tiempos específicamente dedicados a la retirada del equipo, que incluye la tutela por parte de otro trabajador verificando los pasos, la formación, tanto previa como continuada, así como de los costes asistenciales de los trabajadores contagiados por esta causa, repatriaciones, dispositivos de evacuación, etc.

Las maniobras de retirada de los equipos de protección personal en situaciones de extremo riesgo de contagio, como la citada epidemia del Ébola en 2014, ocupaban entre 15 y 30 minutos de la persona que usa los equipos, a lo que hay que sumar la observación y chequeo directo de un observador adicional. Los periodos de formación en ONGS han sido aproximadamente 15 días para familiarizarse con los equipos y en buena parte con su retirada.

Analizando el problema, las maniobras para la retirada del equipo de protección personal incluyen:

- Liberación de la sujeción: es la maniobra de soltar las cintas y cierres de los equipos de protección individual que suponen a su vez los siguientes problemas:
 - Normalmente están fijados por detrás de la persona y exige manipularlos en zonas difícilmente accesibles, sin visión directa y en una postura inhabitual y forzada por detrás del cuerpo, lo que aumenta el riesgo de contacto y contaminación.
 - Las sujeciones pueden estar en ocasiones dispuestas con cintas de varios equipos de protección individual superpuestos unos sobre otros: sujeción de las gafas sobre o debajo de la de las mascarillas, sobre o debajo del gorro, etc.
 - Las propias cintas manipuladas pueden estar contaminadas o contaminarse durante su manipulación y quedan libres de forma descontrolada al ser liberadas, pudiendo tocar y contaminar a la persona o resto de equipo.
 - En equipos de protección individualizada con mecanismos de cierre adhesivo, suelen ser de dificultoso acceso, habitualmente con presencia de solapas protectoras.
-
- Separación del equipo de protección individual sin que la parte contaminada toque al usuario. Junto con el anterior es el que conlleva más riesgo:
 - En algunos equipos de protección individualizada, como gafas o mascarillas, una vez liberada la sujeción, el equipo de protección individual es manejado asiéndolo mediante sus propias cintas de sujeción y se separa con ellas del cuerpo. La maniobra se realiza normalmente sin visión en postura incómoda e inhabitual, lo que significa un control casi nulo de un equipo que queda literalmente colgando con amplio abanico de movimientos incontrolados, pudiendo contactar con el usuario.
 - En equipos con varias cintas estas se pueden haber contaminado durante su uso o retirada y quedan a su vez bailando sin control y pudiendo contactar con el usuario.
 - En otros como batas o buzos para retirarlos en muchas ocasiones se necesita traccionar desde la zona contaminada, para poder desvestirse, tirando de ellas hacia fuera. La maniobra es dificultosa e implica tocar la zona contaminada en muchas ocasiones.

- Eliminación de residuos. En algunos casos puede causar problema. Lo ideal es que en equipos que resulta posible se envuelvan sobre sí mismos sobre la zona contaminada, dejando al exterior la parte interna y no contaminada.

5 **Descripción de la invención**

La presente invención tiene por objeto solucionar o disminuir los problemas antes expuestos, mediante un dispositivo de cierre que facilite la maniobra de apertura y retirada del equipo de protección individual. La invención aporta un dispositivo de liberación local o a distancia de las sujeciones o cierres del equipo de protección individual. El propio dispositivo sirve como medio de agarre que permite la sujeción controlada y segura del equipo de protección individual en la manipulación para la retirada. En algunos tipos de equipos de protección individual, como son las gafas o las mascarillas, permite incluso la sujeción para el transporte en condiciones de seguridad hasta su deshecho como parte de la misma maniobra

El dispositivo de cierre de la invención es aplicable a artículos o equipos de protección individual, cuyo cierre y apertura se efectúa a través de una primer componente y un segundo componente, que forman parte del equipo de protección, ambos superponibles y dotados de medios de cierre o fijación por contacto y/o presión, estando dichos medios de fijación incluidos o solidarios a ambos componentes y constituidos por dos piezas adosables y fijables entre sí por contacto, una primera pieza que va fijada al primer componente y una segunda pieza que va fijada al segundo componente, de modo que cuando ambas piezas quedan adosadas y unidas entre sí, con los dos componentes del equipo solapados, dicho equipo queda cerrado, en situación de uso. Según una posible forma de ejecución, al menos la pieza fijada al primer componente será de estructura laminar.

De acuerdo con la invención, al menos una de las piezas, preferentemente la primera pieza fijada al primer componente, es de naturaleza flexible y es portadora de un alargador, que puede estar constituido por un cordón o tira flexible que va fijado por un extremo a dicha primera pieza. En el extremo libre el cordón o tira flexible puede llevar fijado un agarradero o asidero semirrígido o rígido, que permite su fácil localización y agarre al estar integrado o incorporado en el equipo, de forma que la tracción sobre alguna de las partes del equipo transmita esta acción al alargador. En aquellas realizaciones en las que la longitud del alargador es lo suficientemente reducida, tanto el alargador como el asidero pueden coincidir y compartir su función, como puede ser el caso en sujeciones mediante cintas en las mascarillas.

La unión del alargador a la primera pieza se efectúa en un punto próximo o coincidente con uno de los bordes de dicha pieza, tal que mediante la tracción a través del alargador se logra la separación progresiva entre la primera y segunda piezas y entre el primer y segundo componentes del artículo o equipo, hasta su separación total, con lo que el artículo o equipo queda abierto

La segunda pieza puede ser también de naturaleza flexible y puede asimismo llevar acoplado un alargador, para asimismo ejercer tracción de esta segunda pieza en sentido contrario a la ejercida sobre la primera pieza flexible, consiguiendo que la fuerza aplicada se emplee únicamente en el despegamiento o separación entre la primera y segunda piezas. Igualmente el extremo libre del alargador de la segunda pieza puede finalizar en un asidero o agarradero que permite localizarlo y asirlo con facilidad. Este alargador es de especial importancia en cierres de prendas o elementos que no están fijos, como puede ser el cierre posterior de una bata quirúrgica, donde al tirar únicamente de una de las piezas provocaría un desplazamiento lateral que dificultaría la apertura, pudiéndose obviar en equipos en el que el cierre o sujeción está fija, como puede ser una cinta de sujeción de unas gafas o una mascarilla, que no se desplaza aun traccionando únicamente de uno de los elementos.

En caso de superficies de unión largas, como pueden ser las de vestimentas tipo “monos”, podrían añadirse uno o más dispositivos de cierre, con sus correspondientes alargadores, o bien un dispositivo de cierre a lo largo de los bordes de los componentes a solapar, con dos o más alargaderos.

.El asidero puede cumplir una segunda función al poder mantener sujeto y controlado el primer componente del equipo de protección, permitiendo la separación controlada de dicho equipo de protección, previamente contaminado, del usuario y su deshecho sin riesgo de contacto.

El agarradero o asidero presenta las siguientes características:

- Cuando actúa a distancia del elemento complementario al que va unido, mediante alargadera, mientras no es utilizado se encuentra ubicado mediante pegado o cosido en alguna zona del equipo de protección individual, que no estorbe su función, fácilmente visible o localizable y fácilmente asible en una postura no forzada.
- Puede estar sobresaliente incluso formando un ángulo de 90° respecto al plano de la superficie donde está ubicado y ser de suficiente longitud para facilitar su visualización, localización y agarrado a una distancia suficiente que evite tocar dicha superficie, incluso cuando se procede en una postura forzada o con visión limitada.
- Puede ser de un color vivo que facilite su resalte y localización.
- Una vez asido debe permitir ejercer tracción sobre el mismo, transmitirla al elemento complementario al que va unido, despegar sus partes y liberar el equipo de protección individual.
- Una vez suelto el equipo de protección individual, puede servir además para la sujeción y manipulación controlada de dicho equipo durante la separación del cuerpo y retirada y puede incluso servir para el transporte hasta su deshecho, como en el caso de gafas o mascarillas, sin modificar el agarre en todo el proceso de retirada.
- Su ubicación debe de tener además en cuenta, en caso de ser requerida la función de agarre controlada del equipo de protección individual una vez suelto, que permita mantenerlo en una posición de equilibrio y control y evitar disminuir el riesgo de que toque por accidente al personal que lo manipula.
- Cuando al equipo protección individual requiera una manipulación con dos manos puede ser apoyada mediante la ubicación de otra patilla de características similares de localización y agarre, ubicada en una zona habitualmente simétrica del equipo de protección individual.
- Su unión al elemento complementario del que forma parte se realiza mediante una tira o cinta flexible de longitud variable, dependiendo del equipo de protección individual y del lugar donde se ubique, incluso siendo nula al estar íntimamente ligado al elemento complementario, puede ser el caso de mascarillas, que no necesitan alargadera.
- En los equipos de protección individual en los que el elemento complementario se encuentra a distancia del asidero, este debe de ir pegado o unido al equipo de protección individual, en cuyo caso una primera tracción realizada sobre el mismo provoca su desunión o despegue de la zona donde se ubica el equipo de protección individual, quedando ya en la posición de funcionamiento, para en un segundo movimiento lineal de tracción transmitirlo mediante una cinta alargadora al elemento complementario, que así accionado libera la sujeción del equipo de protección.
- El primer y segundo elementos complementarios de cierre se presentan unidos entre sí mediante superficies adhesivas, ya sea por medios químicos, como pegamento, o por medios físicos, como pueden ser las cintas unibles y despegables, por ejemplo las comercializadas con la marca “velcro”.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se muestra una posible forma de realización del dispositivo de cierre, dado a título de ejemplo no limitativo, siendo:

- La figura 1 una perspectiva de un dispositivo de cierre constituido de acuerdo con la invención.
- La figura 2 una vista similar de una primera variante de ejecución.
- Las figuras 3a a 3c diferentes situaciones del dispositivo de cierre, en una primera aplicación del mismo.
- Las figuras 4a a 4c diferentes fases de apertura del equipo de la invención, en una segunda aplicación del mismo.
- Las figuras 5a a 5g diferentes fases de apertura en una tercera aplicación

Descripción detallada de un modo de realización

En la figura 1 se muestra un cierre para artículos o equipos de protección individual, como podría ser el utilizado en la parte posterior de una bata, constituido de acuerdo con la invención.

Este dispositivo comprende una primera pieza laminar (1) de naturaleza flexible y una segunda pieza laminar (2), ambas complementarias y constituidas por sendas porciones de estructura generalmente plana, dotadas de medios de fijación mutuo por adherencia, a base de sustancias adhesivas o de filamentos o púas engarzables tipo "velcro".

Estas piezas (1 y 2) complementarias van montadas, respectivamente, sobre un primer componente (3) y sobre un segundo componente (4) que forman parte del equipo de protección, y que se quieren mantener fijados entre sí.

La primera pieza laminar (1) es portadora de un alargador (5), compuesto por un cordón o cinta flexible que va unida por un extremo a un punto (6) del borde más externo de dicha primera pieza laminar (1), mientras que en su extremo opuesto puede llevar fijado un agarradero (7) o asidero, preferentemente de naturaleza rígida o semirrígida que permite su resalte y agarrado.

Asimismo la segunda pieza laminar (2) puede disponer de un alargador (8) que va unido por un extremo a un punto (9) próximo al borde interno de la segunda pieza laminar (2) y que en el extremo opuesto puede llevar fijado un agarradero (10) o asidero. El alargador y el asidero están realizados en los mismos materiales que los descritos para los correspondientes a la primera pieza laminar que no será necesario cuando el segundo componente (4) a unir mantiene sin desplazamiento al dispositivo aunque se traccione desde el otro lado.

En la realización de la figura 2 sólo una de las piezas laminares, la primera pieza laminar (1), dispone de alargador (5) en forma de cinta flexible, que puede servir a su vez de asidero, adoptando el primer componente (3) y el segundo componente (4) configuración de cintas o bandas.

En las figuras 3a-3c se muestra una posible aplicación del dispositivo de la invención aplicado a una mascarilla tipo quirúrgica. En la figura 3a se aprecia como el primer componente (3) y el segundo componente (4) consisten en cintas que son portadoras, respectivamente, de una primera pieza laminar (1) y de una segunda pieza laminar (2) complementarias, fiables entre sí por contacto y/o presión que mantienen la mascarilla en su posición. En las figuras 3a y 3b se aprecia cómo se manipula en condiciones de seguridad para la retirada de los medios de sujeción inferior y en la figura 3c de toda la mascarilla, que en la misma operación de apertura

permite el control en su manipulación, mediante el alargador (5), que hace a su vez de asidero y del asidero (10) en el lado contralateral.

De este modo se asegura que las operaciones de abrir y separar la mascarilla se realizan sin riesgo de que se produzcan contaminaciones por contacto.

5 En las figuras 4a-4c, se presentan las fases de apertura en unas gafas de protección (11).

En la figura 4a se aprecia el mecanismo en posición de sujeción, visualizándose el primer componente (3) que solapa y el segundo componente (4) solapado, ambos configurados como cintas y el alargador (5), que a su vez hace la función de asidero y el asidero contralateral (10), ubicado directamente sobre una parte del segundo componente (4), que
10 permitirá agarrarla junto con el previo en condiciones de seguridad una vez liberados.

En la figura 4b y 4c se aprecian el mecanismo a mitad de apertura y totalmente abierto respectivamente, permitiendo visualizar las superficies adherentes de la primera y segunda piezas laminares (1-2).

En las figuras 5a-5g se ofrece una secuencia de apertura de otra realización consistente en una bata de cierre posterior con dos medios de sujeción, uno superior cerrando a la altura del
15 cuello y otro a la altura de la cintura, que unen el primer componente (3) que solapa al segundo componente (4) a donde permanece fijado. Los asideros (7) permiten traccionar de los alargadores (5) de la primera pieza laminar (1) y los asideros (10) permiten traccionar mediante las alargaderas (8) de la segunda pieza laminar (2). Al traccionar de ambos lados a la
20 vez, la fuerza de tracción no desplaza lateralmente la bata y permite destinarla íntegramente a soltar el mecanismo.

Mediante las alargaderas (5,8) y los asideros (7,10) la operación de apertura de la bata puede realizarse sin necesidad de manipular o tocar la bata y el cuerpo con las manos que pudieran estar contaminadas. Según se muestra en las figuras 5a-5c, a través de los asideros (7,10)
25 puede traccionarse de las alargaderas (5,8), hasta la separación de los medios de cierre centrales de la bata. Del mismo modo, traccionando de los asideros (7,10) superiores, figuras 5d-5f, se consigue separar los medios de cierre superiores de la bata y, finalmente, separarla del cuerpo del usuario, según se muestra en la figura 5g.

Como puede comprenderse los medios de fijación podrían incluir más de dos dispositivos de fijación, con sus correspondientes alargadores, incluso podría disponerse un solo elemento de fijación a todo lo largo del borde de cada una de las zonas posteriores de la bata que
30 constituyen la primera parte externa que solapa (3) y la segunda parte interna solapada (4)

Todas las operaciones de apertura del equipo de protección individual, cualquiera que sea este equipo (mascarilla, batas, gafas, etc.) se efectúan, gracias a la disposición de los alargadores (5, 8) y de los asideros (7,10), sin necesidad de que el usuario tenga que agarrar con las
35 manos que presuntamente están o pueden estar contaminadas, al cuerpo ni al equipo, eliminando o disminuyendo de este modo el riesgo de contagio por contacto directo.

En todos los casos el alargador (5) va fijado a la primera pieza laminar (1) en un punto de la misma que provoca su separación de la segunda pieza (2) al efectuar la tracción sobre el
40 alargador, normalmente en el borde o extremo que en posición de cierre queda más externo. Igualmente el alargador (8) va anclado en la segunda pieza laminar en el punto que mejor facilita su estabilización, normalmente en el extremo interno en relación a la posición que ocupa en la prenda y que en posición de cerrado queda más externo, al ser tapado el resto por la solapa que produce la primera parte de la unión.

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de cierre, constituido por dos piezas complementarias adosables y fijables entre sí por contacto, una primera pieza (1) y una segunda pieza (2), que van montadas, respectivamente, sobre un primer componente (3) y sobre un segundo componente (4)
- 5 fijables entre sí, pertenecientes a una prenda o artículo **caracterizado por que** al menos la primera pieza (1) es de naturaleza flexible y dispone de un alargador (5) que va fijado a dicha primera pieza en un punto (6) de la misma aproximadamente coincidente con uno de sus bordes , tal que mediante la tracción a través del alargador se logra la separación progresiva entre la primera y segunda piezas (1 y 2) y entre el primer y segundo componentes (3 y 4).
- 10 2.- Dispositivo según reivindicación 1, **caracterizado por que** la segunda pieza (2) comprende un alargador (8) que va fijado a un punto (9) de la misma que permita aplicar sobre dicha segunda pieza una tracción en sentido opuesto a la aplicada a través del alargador (5) de la primera pieza (1).
- 15 3.- Dispositivo según reivindicación 2, **caracterizado por que** el alargador (5-8) consiste en un cordón o tira flexible.
- 4.- Dispositivo según reivindicación 3, **caracterizado por que** el alargador (5-8) lleva fijado en su extremo libre un asidero o agarradero (7)
- 5.-Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que al menos la primera pieza (1) es de estructura laminar.

Fig. 1

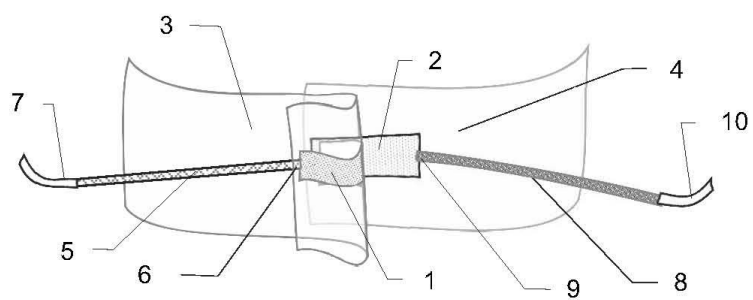


Fig. 2

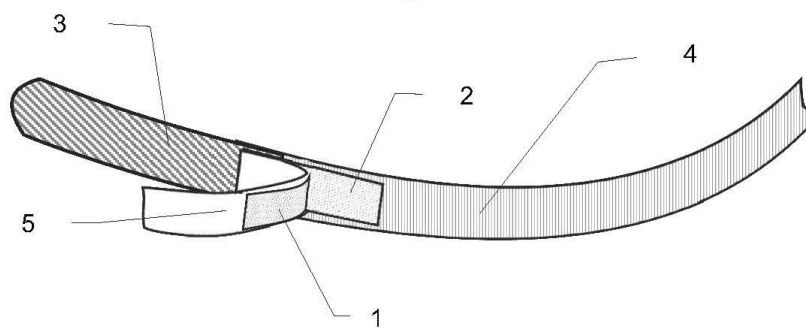


Fig. 3

Fig. 3a

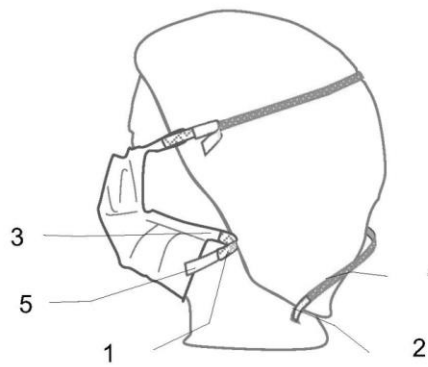


Fig. 3b

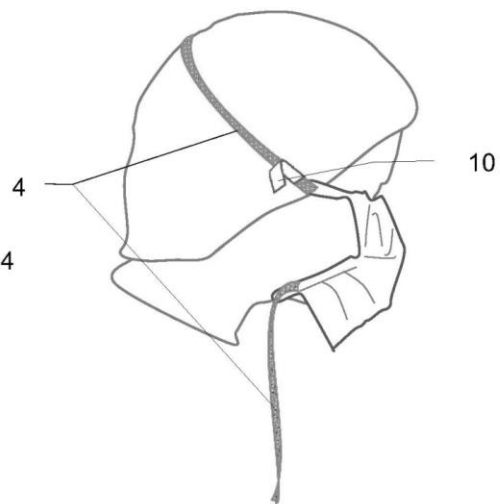


Fig. 3c

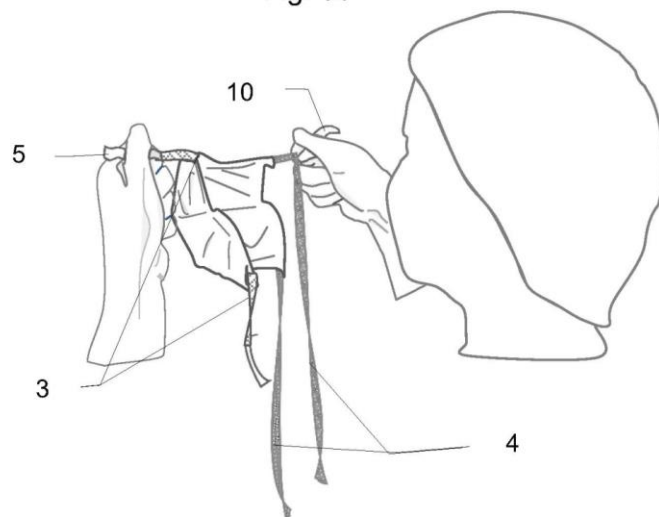


Fig. 4

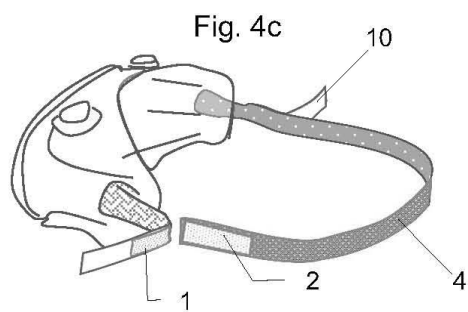
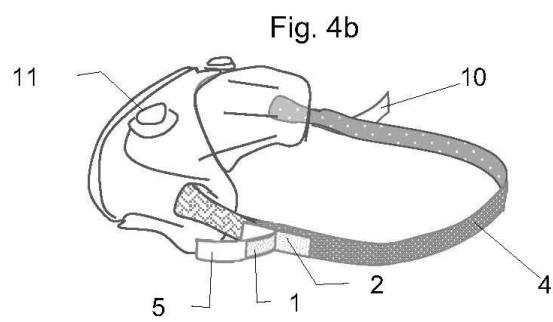
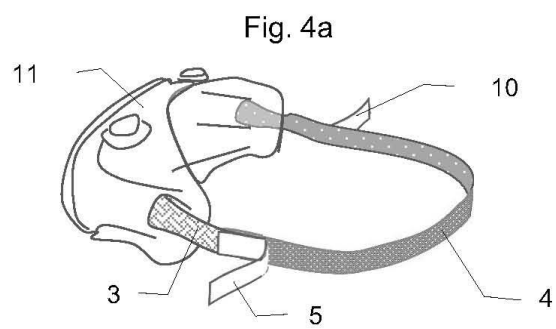


Fig. 5

Fig. 5a

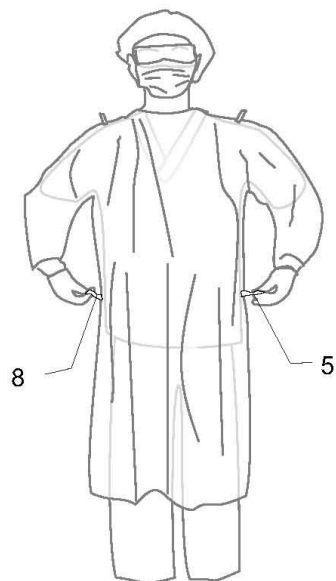


Fig. 5b

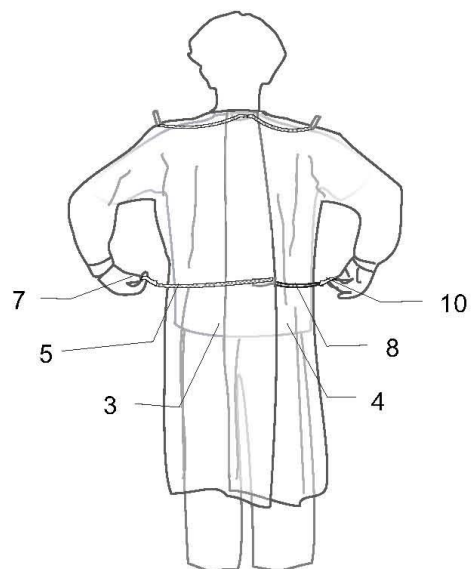


Fig. 5c

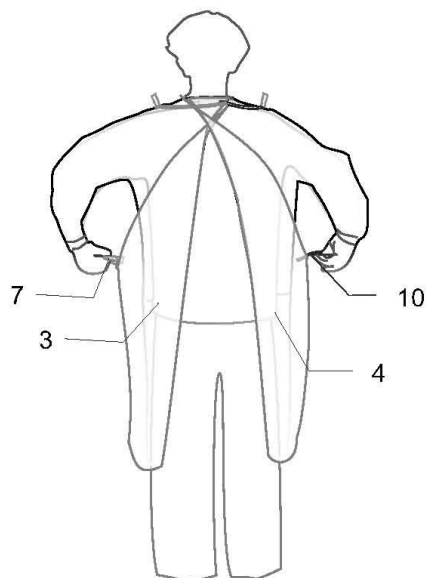


Fig. 5d



Fig. 5e



Fig. 5f

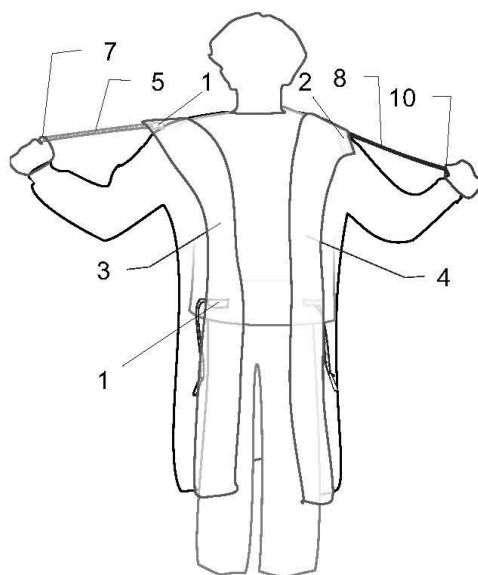


Fig. 5g

