

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 236**

51 Int. Cl.:

**A41D 13/00** (2006.01)

**A41D 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2021** **E 21215644 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2023** **EP 4018860**

54 Título: **Sistema de protección de una mano contra la contaminación viral bacteriológica o radiológica**

30 Prioridad:

**24.12.2020 FR 2014123**

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

**26.09.2023**

73 Titular/es:

**COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE ET  
AUX ÉNERGIES ALTERNATIVES (100.0%)  
Bâtiment le Ponant 25, rue Leblanc  
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**SAUREL, NICOLAS**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 949 236 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**

Sistema de protección de una mano contra la contaminación viral bacteriológica o radiológica

Campo técnico

5 La invención se refiere a un guante de protección contra contaminaciones de diversos orígenes tales como las contaminaciones virales, bacteriológicas, químicas, radiológicas u otras, que permite evitar una transferencia de contaminación durante la manipulación de objetos contaminados o estériles, entre el usuario y el objeto manipulado.

Estado de la técnica anterior

10 En el campo de la protección contra las contaminaciones, una solución consiste en utilizar una herramienta multifunción interpuesta entre el usuario y el objeto por manipular. La herramienta es entonces sujeta por el usuario el cual la acciona para asegurar el agarre del objeto por manipular, lo cual permite asegurar una protección debido a que la herramienta está interpuesta entre el usuario y el objeto.

Sin embargo, una tal herramienta ofrece una ergonomía insuficiente para ejecutar tareas que requieren la manipulación de pequeños objetos. Por ejemplo, difícilmente permite manipular una hoja o una muñeca, y no permite manipular llaves, monedas, o incluso escribir con un bolígrafo.

15 Otra solución consiste en utilizar un guante de uso único que forme una barrera, con el fin de disponer de una destreza suficiente para, por ejemplo, manipular un bolígrafo con el fin de tomar notas.

20 Sin embargo, como el guante está entonces en contacto directo con la contaminación, este último después de su uso debe colocarse en un contenedor adecuado, con el fin de confinar la contaminación. Por tanto, la utilización de guantes de uso único finalmente no es realmente práctica debido a que requiere la presencia de un contenedor adecuado, tal como una papelera específica, para poder confinar el guante después de su uso.

El documento US 6 539 549 B1 muestra un sistema de protección que comprende un guante tal como en el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la invención es proporcionar una solución para manipular objetos sin riesgo de transferencia de contaminación.

25 Exposición de la invención

30 Para este efecto, la invención tiene por objeto un sistema de protección que comprende un guante que tiene una muñeca prolongada por un cuerpo terminado por dedos, y una envoltura que comprende una base prolongada por un cuerpo terminado por un extremo, delimitando el guante un recinto estanco, delimitando la envoltura un recinto estanco, pudiendo el sistema ocupar una configuración de confinamiento en la cual la envoltura rodea al guante desplegado y en la cual la muñeca del guante se conecta de manera estanca a la base de la envoltura, y una configuración de utilización en la cual el cuerpo y los dedos del guante desplegado están separados de la envoltura.

Con esta disposición, el sistema permite manipular y transportar objetos, y no requiere disponer de un contenedor específico tal como una bolsa de basura dedicada, ya que la envoltura asegura por sí sola el confinamiento del guante. También permite su reutilización según necesidad sin riesgo de contaminación.

35 La invención también tiene por objeto un sistema así definido, en el cual la muñeca del guante está continuamente conectada de manera estanca a la base de la envoltura, en el cual el extremo de la envoltura está equipado con un cierre, y en el cual, en la configuración de utilización, el cierre del extremo está abierto y la envoltura rodea la muñeca del guante.

40 La invención también tiene por objeto un sistema así definido, en el cual el guante está equipado con un cierre de su muñeca.

La invención también tiene por objeto un sistema así definido, que incluye un cierre del extremo de la envoltura y/o de la muñeca el cual es de tipo cremallera.

45 La invención también tiene por objeto un sistema así definido, que incluye medios separables de conexión de la muñeca del guante con la base de la envoltura, asegurando estos medios una conexión estanca, y en el cual, en la configuración de utilización, la muñeca del guante está separada de la base de la envoltura con toda la envoltura para que el guante sea completamente liberado de la envoltura.

La invención también tiene por objeto un sistema así definido, en el cual los medios separables incluyen una base que termina en la muñeca del guante y un cuello que termina en la base de la envoltura.

La invención también tiene por objeto un sistema así definido, en el cual el cuello y/o la base está formado por un anillo central y un anillo periférico que rodea al anillo central para encerrar la muñeca del guante y/o la base de la envoltura en el anillo central.

5 La invención también tiene por objeto un sistema así definido, en el cual el cuello y la base son elementos magnéticos que se conectan presionándose entre sí por efecto magnético.

La invención también tiene por objeto un sistema así definido, en el cual la envoltura tiene una forma de bolsa, de manopla, o de sobreguante.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista del guante según la invención que se representa solo cuando está embolsado en su envoltura;

10 La Figura 2 es una vista del guante según la invención cuando se pasa alrededor de la mano de un operador antes de retirarlo de su envoltura;

La Figura 3 es una vista del guante según la invención cuando se pasa alrededor de la mano de un operador después de doblar la envoltura;

15 La Figura 4 es una vista del guante según una variante de la invención que se representa solo cuando está embolsado en su envoltura;

La Figura 5 es una vista del guante según una variante de la invención cuando se pasa alrededor de la mano de un operador antes de retirarlo de su envoltura;

La Figura 6 es una vista del guante según una variante de la invención cuando se pasa alrededor de la mano de un operador después de retirarle la envoltura;

20 La Figura 7 es una representación esquemática de una primera etapa de fijación de una base a una muñeca del guante;

La Figura 8 es una representación esquemática de una segunda etapa de fijación de una base a una muñeca del guante;

La Figura 9 es una representación esquemática de una última etapa de fijación de una base a una muñeca del guante.

25 Exposición detallada de modos de realización particulares

La idea básica de la invención es proporcionar un sistema que comprende un guante asociado a una envoltura en la cual se puede confinar este guante, ofreciendo tanto el guante como la envoltura una estanqueidad suficiente para constituir una barrera a la contaminación. La envoltura protege el guante después de la utilización para evitar cualquier contaminación entre este guante y el medio circundante.

30 En la Figura 1, un guante 1 está rodeado por una envoltura 2, estando el guante 1 y la envoltura 2 ambos formados en un material que forma una barrera a la contaminación viral, bacteriológica, química, radiológica, u otra dependiendo de la aplicación deseada.

35 Este guante 1 incluye una muñeca 3 prolongada por un cuerpo 4 terminado por cinco dedos 6-10. La envoltura 2 incluye una base 12 por la cual se conecta a la muñeca 3, estando esta base 12 prolongada por un cuerpo 13 el cual se termina por un extremo 14 equipado de un cierre 16.

Opcionalmente, la muñeca 3 también está equipada con un cierre identificado por 17 y que permite aumentar el grado de confinamiento cuando está cerrado. Los cierres 16 y 17 son, por ejemplo, cierres del tipo cremallera.

40 En la configuración de la Figura 1, la envoltura 2 rodea al guante 1, y su extremo 14 está cerrado por el cierre 16, de modo que la contaminación que pueda estar presente en la superficie externa del guante esté aislada del entorno por la envoltura 2. En otras palabras, la contaminación está confinada en el espacio situado entre el guante 1 y la envoltura 2 la cual lo rodea.

Como es visible en esta Figura 2, la envoltura presenta dimensiones superiores a las del guante de manera que rodee todo el guante en su estado desplegado.

45 La utilización del guante por un operador consiste en un primer lugar en abrir el cierre 17 de la muñeca 3 y en meter su mano, identificada por 18, en la muñeca 3 para deslizarla en el guante 1, metiéndose cada dedo de la mano 18 en un dedo 6-10 correspondiente del guante 1, lo cual corresponde a la situación de la Figura 2.

Una vez realizada esta operación, el operador abre el extremo 14 de la envoltura 2 accionando el cierre 16 para meter su mano 18 llevando el guante 1 a través de este extremo. Entonces, hace deslizar su mano a través del cierre 16 abierto hasta volver a llevar este cierre 16 alrededor de la muñeca 3, lo cual corresponde a la situación de la Figura 3.

- 5 En este momento, y como es visible en la Figura 3, la envoltura 2 se pliega entonces en acordeón alrededor de la muñeca 3 extendiéndose entre el cierre 17 y el cierre 16, ambos abiertos los cuales están entonces sustancialmente uno contra el otro. La superficie externa del guante 1 está entonces completamente separada, lo cual permite al operador agarrar y manipular un objeto que puede estar contaminado, teniendo al mismo tiempo su mano protegida de esta contaminación por el guante 1 que lleva puesto.
- 10 Una vez que el operador ha terminado de manipular el objeto, utiliza su segunda mano para desplegar la envoltura 2 haciendo deslizar el cierre 16 alrededor del guante 1 hacia los dedos de modo que llegue de nuevo a la situación de la Figura 2 después de haber cerrado el cierre 16. En este momento, el operador separa su primera mano 18 del guante 1 el cual está entonces embolsado en la envoltura 2 cerrada, de manera que llegue a la situación de la Figura 1 en la cual la posible contaminación presente en la cara externa del guante 1 está confinada en la envoltura 2.
- 15 Como se puede comprender, también es posible, de una manera similar, agarrar con el guante 1 un objeto contaminado que tenga un tamaño compatible con el de la envoltura 2 para embolsar este objeto en la envoltura 2 con el guante 1. Por el contrario, el sistema también se puede utilizar para embolsar en la envoltura un objeto estéril.
- Alternativamente, y como se representa en las Figuras 4 a 6, la envoltura 2 tiene su extremo 14 libre el cual está cerrado y su base 12 y se prolonga por un cuello 19 de conexión a la muñeca de manera que haga la envoltura 2 separable del guante 1.
- 20 También aquí, y como es visible en la Figura 1, la envoltura presenta dimensiones superiores a las del guante de manera que pueda rodear todo el guante en su estado desplegado.
- En esta variante, la muñeca 3 está equipada con una base 21 capaz de acoplarse de manera estanca al cuello 19 de manera que conecte la base 12 de la envoltura 2 con la muñeca 3 del guante.
- 25 El cuello 19 es por ejemplo un anillo rígido continuamente solidario de la base 12 para delimitar la abertura de la envoltura 2 con medios de fijación reversibles a la base 21. La base 21 está por ejemplo formada también por un anillo rígido o bien flexible el cual es continuamente solidario de la muñeca 3 para delimitar la abertura del guante 1, e incluye medios de fijación complementarios que permiten su solidarización reversible al cuello 19.
- La fijación del cuello 19 a la base 21 se puede asegurar constituyendo estos dos elementos en forma de anillos magnéticos capaces de pegarse entre sí cuando están próximos el uno del otro. Se pueden utilizar otros medios de fijación, como por ejemplo grapas o similares llevadas por el uno y/o el otro de estos elementos.
- 30 En el ejemplo de las Figuras 4 a 6, la envoltura 2 también tiene una forma de manopla. Más particularmente, esta envoltura también incluye una base 12 prolongada por un cuerpo 13 terminado por un extremo 14 cerrado el cual está opuesto a la base 12.
- El cuerpo 13 de la envoltura 2 se prolonga, en este caso, lateralmente por una protuberancia 22 que recibe el pulgar 6 del guante 1, estando los dedos 7-10 del guante 1 alojados en el extremo 14, cuando esta envoltura 2 rodea el guante 1.
- 35 Por tanto, y como es visible en la Figura 5, la envoltura 2 constituye una manopla, de modo que cuando el usuario coloca su mano 18 en el interior del guante 1 deslizándolo en la muñeca 3 a través de la base 21, puede utilizar su pulgar para efectuar manipulaciones sin haber retirado previamente la envoltura 2.
- En la práctica, una vez que el usuario ha colocado su mano en el guante 1 rodeado por la envoltura 2 en forma de manopla, a continuación, retira esta envoltura, por ejemplo, tirando de su extremo 14 con su mano libre, para separar el cuello 19 de la base 21 de manera que haga deslizar la envoltura a lo largo del guante 1.
- 40 En este momento, la mano 18 del usuario se sitúa en el guante 1, de modo que disponga de una destreza significativa con cada uno de sus dedos para manipular un objeto, tal como por ejemplo un bolígrafo para tomar notas en un soporte adecuado.
- 45 Una vez que el usuario ha terminado sus manipulaciones, puede entonces volver a colocar la envoltura 2 alrededor del guante 1 para confinar la contaminación presente en la cara externa del guante, extendiéndose en el espacio entre el guante y la envoltura, siendo este espacio herméticamente cerrado gracias a la solidarización estanca del cuello 19 a la base 21.
- En el ejemplo de las Figuras 4 a 6, la envoltura 2 tiene una forma de manopla, pero se puede implementar la misma solución utilizando una envoltura simple, es decir que tenga la forma general de la envoltura de las Figuras 1 a 3 pero cuyo extremo 14 esté continuamente cerrado en lugar de estar equipada con un órgano de cierre 16.
- 50 Por otra parte, la envoltura 2 la cual tiene una forma de manopla en el ejemplo de las Figuras 4-6, también puede ser una envoltura que tenga una forma de sobreguante, es decir un guante que rodea cada uno de los dedos 6-10, de manera que ofrezca al usuario una mayor destreza para la fase durante la cual ha metido su mano 18 en el guante 1 antes de retirar la envoltura 2 que rodea este guante 1.

Por tanto, según la aplicación considerada, la envoltura 2 tiene una forma de bolsa como en el caso de las Figuras 1 a 3, o bien una forma de manopla como en el ejemplo de las Figuras 4 a 6, o incluso una forma de sobreguante. En el caso de una envoltura en forma de bolsa o de manopla, la envoltura permite, como se ha indicado más arriba, confinar un objeto contaminado o estéril que tenga un tamaño adecuado, entre el guante y la envoltura que lo rodea.

- 5 La variante de la invención que se representa en las Figuras 4 a 6 permite que un usuario equie su segunda mano con otro guante sin riesgo de transferencia de contaminación.

En este caso, el modo operativo para poner y retirar un guante en cada mano corresponde a las siguientes operaciones.

- 10 Cuando un primer guante limpio esté disponible, coloque un primer guante equipado con una base 21 en una primera mano, luego coloque otro guante limpio en la segunda mano con o sin su base 21 utilizando la primera mano enguantada, luego realice las manipulaciones en los objetos que puedan estar contaminados.

- 15 Una vez finalizadas las manipulaciones, retire el segundo guante de la segunda mano sujetándolo con la primera mano equipada con el primer guante. Luego, con la segunda mano, posicione la envoltura equipada con el cuello 19 alrededor de la primera mano equipada con el primer guante y la cual también sujeta el segundo guante sucio, y conecte la base 21 al cuello 19 utilizando la segunda mano.

Retire el conjunto formado por la envoltura que rodea el primer guante y el segundo guante, utilizando la segunda mano. El primer guante sucio está entonces completamente rodeado por la envoltura, y el segundo guante sucio está completamente confinado en el espacio delimitado por el primer guante y la envoltura con posiblemente un objeto por confinar.

- 20 Para reutilizar el conjunto formado por el primer guante y el segundo guante confinados en la envoltura, el operador utiliza su segunda mano para colocar el conjunto en su primera mano metiendo esta primera mano en el primer guante rodeado por la envoltura.

- 25 A continuación, utilice su segunda mano para retirar la envoltura, antes de utilizar su primera mano enguantada para colocar en su segunda mano el segundo guante el cual también estaba contenido en la envoltura. En este momento, el operador tiene sus dos manos enguantadas, de modo que pueda manipular los objetos susceptibles de estar contaminados. La retirada del conjunto se hace entonces como se explicó más arriba.

Según la situación, el operador puede, preferentemente, utilizar un segundo guante estéril (o nuevo), dado que el segundo guante contenido en la envoltura puede ser considerado como que está contaminado, en particular si no incluye un cierre al nivel de su muñeca.

- 30 Como se ilustra en las Figuras 7 a 9, la base 21 que equipa la muñeca 3 del guante 1 está ventajosamente constituida con un anillo 23 central y un anillo 24 periférico que permiten encerrar el extremo de la muñeca 3 del guante.

Más particularmente, y como es visible en la Figura 7, el anillo 23 central, el cual es, en este caso, cilíndrico, presenta un perímetro interno sustancialmente superior que el perímetro de la muñeca 3, lo cual permite meter la muñeca 3 del guante 1 en el interior de este anillo 23, como se ilustra en la Figura 7.

- 35 A continuación, el extremo 26 de esta muñeca 3 se puede doblar alrededor de la cara externa del anillo 23, lo cual corresponde a la situación que se ilustra en la Figura 8, equipando entonces el anillo 23 central la muñeca 3 sin estar todavía fijado a esta última.

- 40 El anillo 24 periférico presenta un diámetro interno ligeramente inferior al diámetro externo del anillo 23 central, y está fabricado de un material suficientemente elástico para permitir que se deforme con el fin de que su diámetro interno se vuelva al menos ligeramente superior al diámetro externo del anillo 23 aumentado dos veces el espesor del extremo 26.

Por tanto, y como se ilustra en la Figura 9, el anillo 24 periférico puede pasarse alrededor del conjunto formado por el anillo 23 central alrededor del cual se dobla el extremo 26 de la muñeca 3, de manera que encierre firmemente este extremo 26.

- 45 En este momento que corresponde a la Figura 9, el anillo 23 central forma con el extremo 26 de la muñeca 3 encerrada por el anillo 24 periférico un todo solidario que constituye la base 21 que equipa el guante 1.

El cuello 19 que equipa la base 12 de la envoltura 2 es ventajosamente del mismo tipo que la base 21, es decir formado también por un anillo central y un anillo periférico que encierra la base 12 de la envoltura 2 contra la cara externa de este anillo central.

- 50 Los anillos están ventajosamente equipados con medios de solidarización que permiten asegurar la solidarización reversible del cuello 19 con la base 21. En este contexto, los anillos centrales y/o periféricos que forman el cuello y la base pueden estar formados de materiales magnéticos permitiendo así solidarizar el cuello a la base manteniéndolos presionados entre sí por atracción magnética.

El anillo externo el cual aparece en forma de un elemento rígido en la Figura 9 puede reducirse a un simple elástico, siendo entonces las fijaciones llevadas por los anillos centrales.

5 La constitución de la base 21 y del cuello 19 por medio de anillos, tal como se ha explicado en relación con las Figuras 7 a 9, permite reutilizar la base y el cuello para cambiar únicamente el guante y la envoltura cuando éstos están fuera de uso.

10 La recuperación de una base 21 que equipa un guante 1 consiste entonces en posicionar el conjunto formado por la envoltura 2 con su cuello 19, conteniendo esta envoltura el guante 1 el cual está equipado con la base 21 formada por los anillos 23 y 24, sin meter su mano en el conjunto. El anillo 24 periférico de la base 21 puede entonces ser retirado de esta base 21 para liberar el guante 1, cuya muñeca 3 se puede sellar por ejemplo con un nudo o una pinza, antes de tirar este guante hacia el fondo de la envoltura 2. El anillo 23 central del guante 1 puede ser entonces separado del cuello 19 de la envoltura 2, y volver a ser unido con el anillo 24 periférico para constituir una base 21 que pueda ser reutilizada.

15 De manera similar, la recuperación del cuello 19 que equipa la envoltura 2 consiste entonces en retirar el anillo periférico de este cuello 19, sellar la base de la envoltura que sobresale del anillo central del cuello 19, por ejemplo, con un nudo, y retirar la envoltura de este anillo central. El anillo central puede entonces volver a ser unido con el anillo periférico para constituir el cuello 19 que puede ser reutilizado.

20 Como se muestra en la descripción la cual ha sido realizada, todos los elementos que constituyen el sistema según la invención son simples, de modo que su fabricación industrial se pueda asegurar por un bajo coste. El material del guante y de la envoltura es fácilmente adaptable a la aplicación considerada, pudiendo este material ser por ejemplo de butilo, de vinilo, de látex u otro material similar. De una manera más general, el material del guante y de la envoltura es de tipo estanco, especialmente al agua, para que tanto el guante como la envoltura delimiten entre sí un recinto estanco.

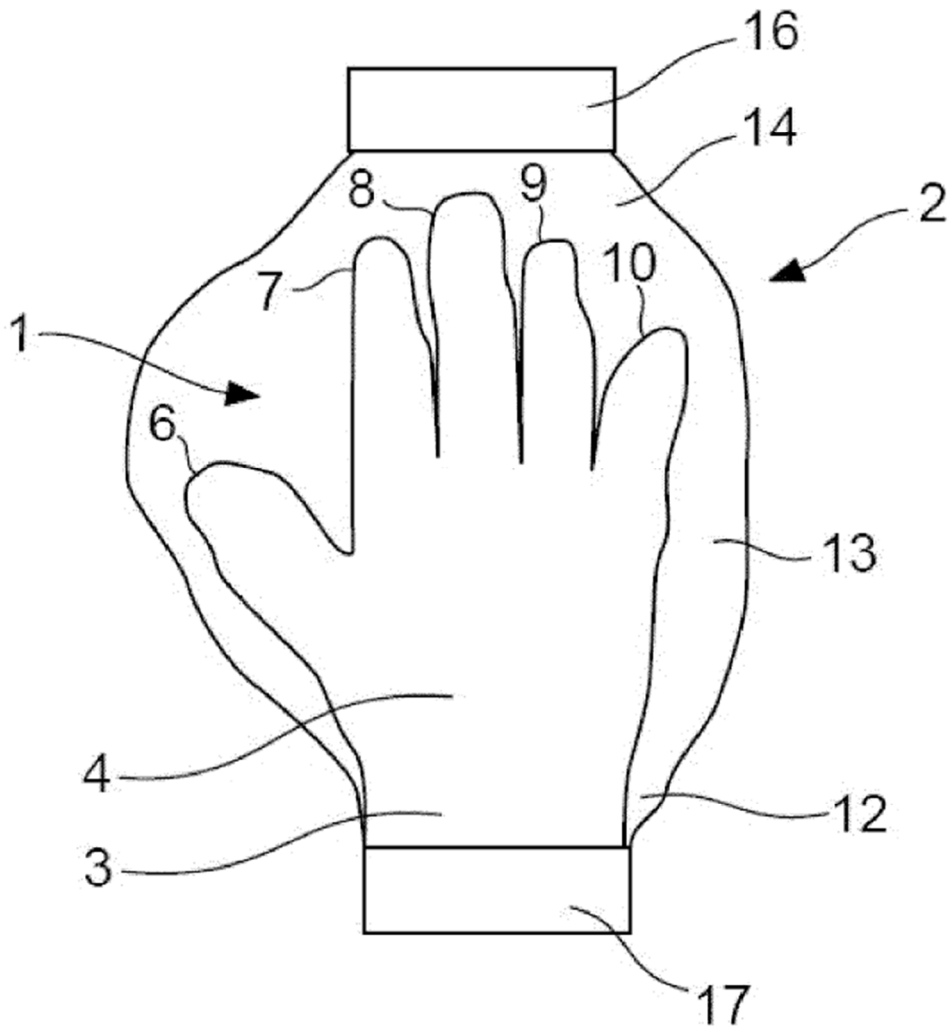
25 Por otra parte, los procedimientos los cuales han sido descritos se proporcionan a título indicativo, pudiendo estos últimos adaptarse según sea necesario. Por ejemplo, también es posible descontaminar el guante 1 antes de embolsarlo en la envoltura 2, utilizando una toallita empapada que puede estar presente en la envoltura, pudiendo esta toallita estar previamente empapada con un desinfectante.

En complemento, la envoltura está ventajosamente equipada con un sistema de filtración que permite expulsar el aire durante su cierre asegurando al mismo tiempo el confinamiento en el interior de esta envoltura.

30 De una manera general, la invención se aplica a todas las operaciones que requieren una protección contra la transferencia de contaminación por las manos. El sistema permite manipular y transportar pequeños objetos de manera segura. Permite realizar la toma de muestras sin contaminación, y se puede plegar fácilmente y guardar en un bolsillo. Es reutilizable y no requiere un contenedor específico, tal como una bolsa de basura dedicada.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de protección que comprende un guante (1) que tiene una muñeca (3) prolongada por un cuerpo (4) terminado por dedos (6-10), y una envoltura (2) que comprende una base (12) prolongada por un cuerpo (13) terminado por un extremo (14), delimitando el guante (1) un recinto estanco, delimitando la envoltura (2) un recinto estanco, pudiendo el sistema ocupar una configuración de confinamiento en la cual la envoltura (2) rodea el guante (1) desplegado y en la cual la muñeca (3) del guante (1) se conecta de manera estanca a la base (12) de la envoltura (2), y una configuración de utilización en la cual el cuerpo (4) y los dedos (6 -10) del guante (1) desplegado se separan de la envoltura (2), caracterizado porque este sistema incluye medios separables de conexión de la muñeca (3) del guante (1) con la base (12) de la envoltura (2), asegurando estos medios una conexión estanca, y en el cual, en la configuración de utilización, la muñeca (3) del guante (1) se separa de la base (12) de la envoltura (2) con toda la envoltura para que el guante (1) sea completamente liberado de la envoltura.
2. Sistema según la reivindicación 1, en el cual el guante (1) está equipado con un cierre (17) de su muñeca (3).
3. Sistema según la reivindicación 1 o 2, que incluye un cierre (16, 17) del extremo (14) de la envoltura y/o de la muñeca (3) el cual es de tipo cremallera.
4. Sistema según la reivindicación 1, en el cual los medios separables incluyen una base (21) que termina la muñeca (3) del guante (1) y un cuello (19) que termina la base (12) de la envoltura (2).
5. Sistema según la reivindicación 4, en el cual el cuello (19) y/o la base (21) está formado por un anillo (23) central y un anillo (24) periférico que rodea el anillo (23) central para encerrar la muñeca (3) del guante y/o la base (12) de la envoltura en el anillo (23) central, estando la muñeca (3) o la envoltura (2) metida en el interior del anillo (23) central teniendo su extremo (26) doblado alrededor de la cara externa del anillo (23) central.
6. Sistema según la reivindicación 4, en el cual el cuello (19) y la base (21) son elementos magnéticos que se conectan presionándose entre sí por efecto magnético.
7. Sistema según una de las reivindicaciones anteriores, en el cual la envoltura (2) tiene una forma de bolsa, de manopla, o de sobreguante.



**FIG. 1**



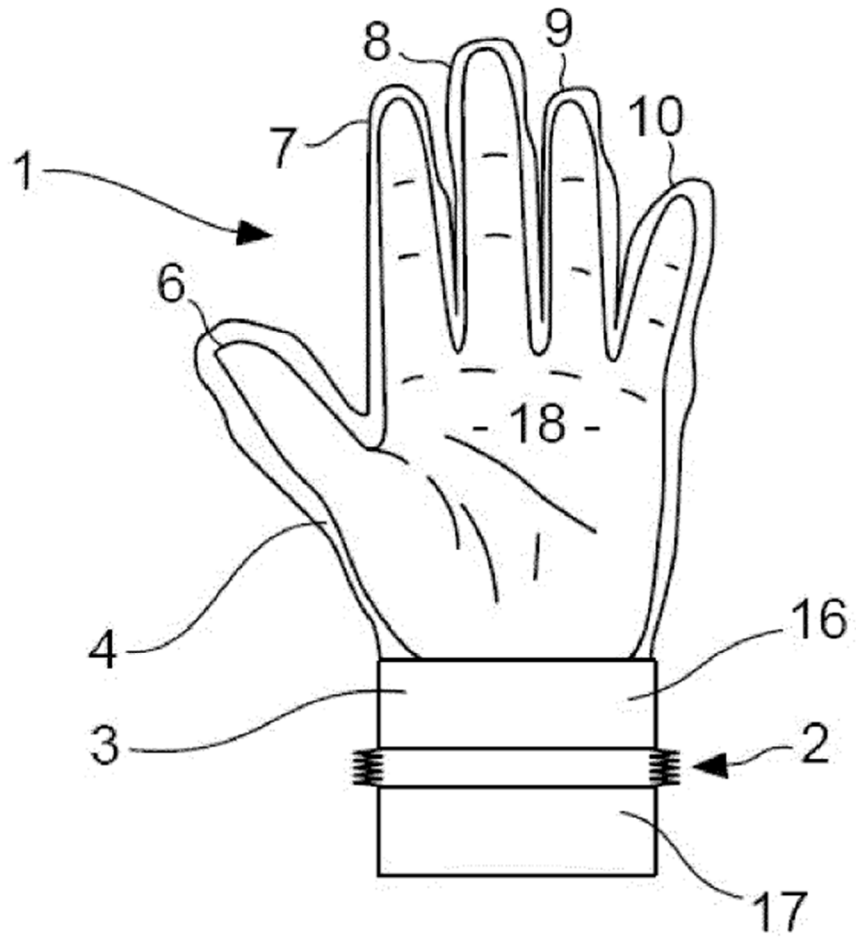


FIG. 3

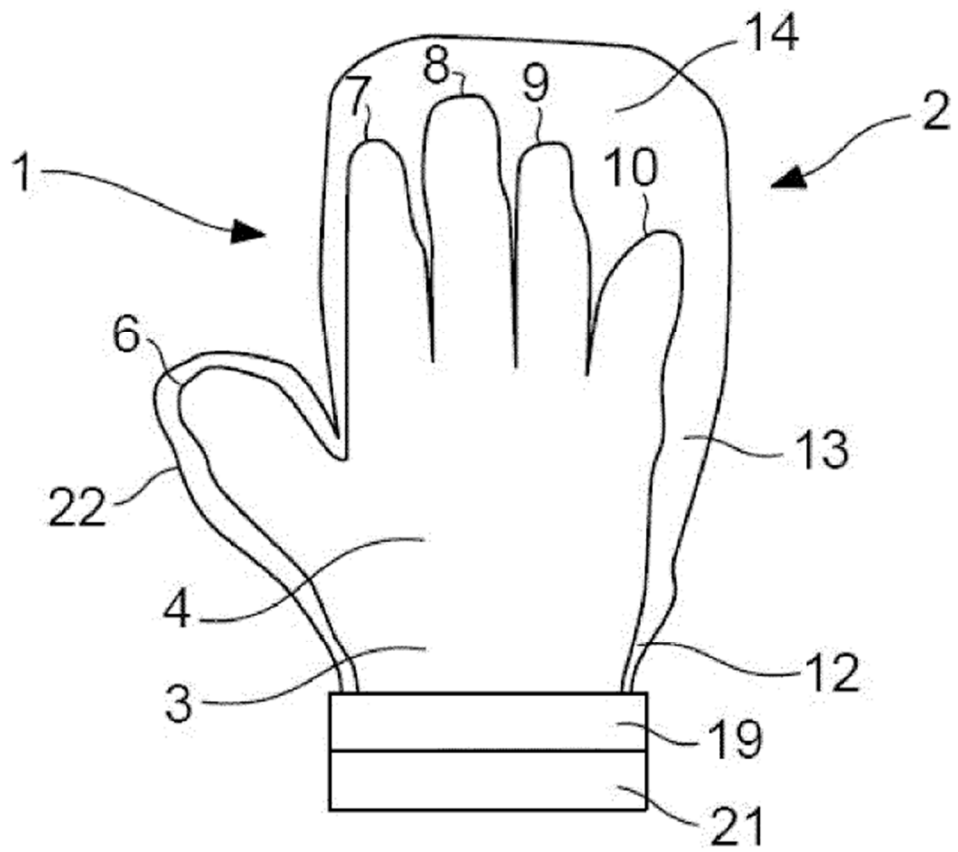


FIG. 4

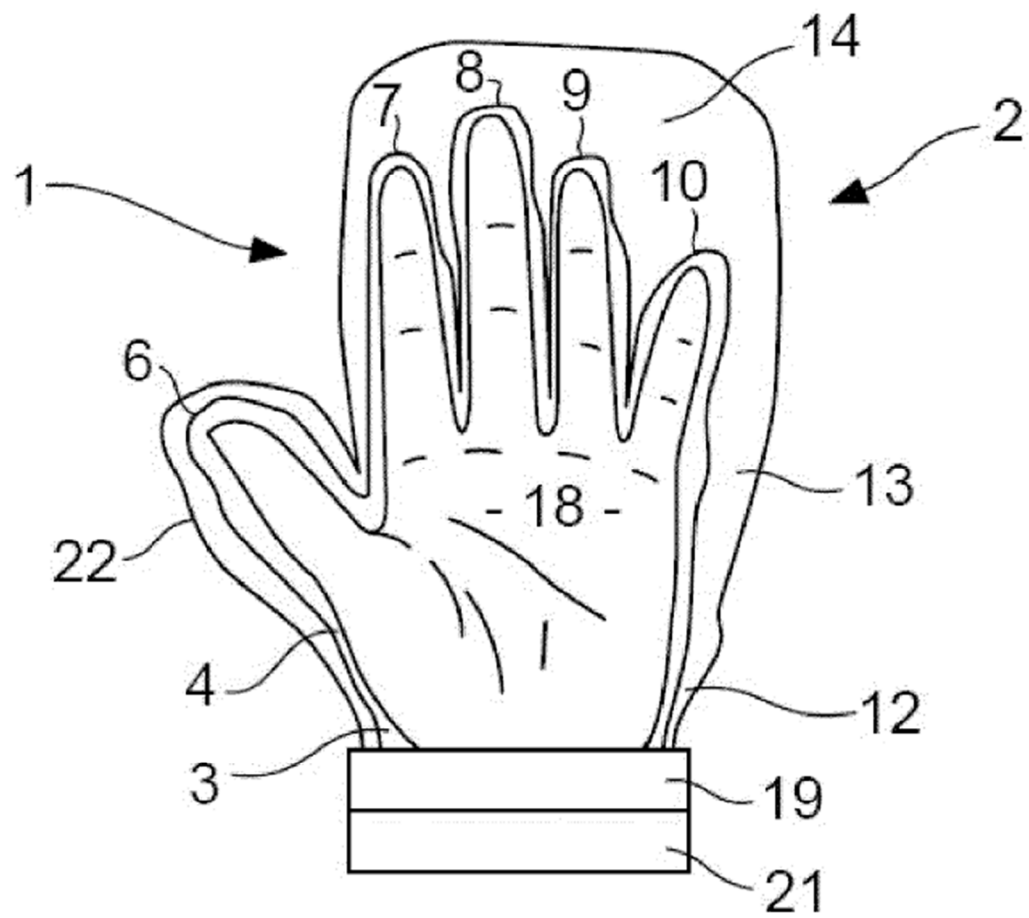


FIG. 5

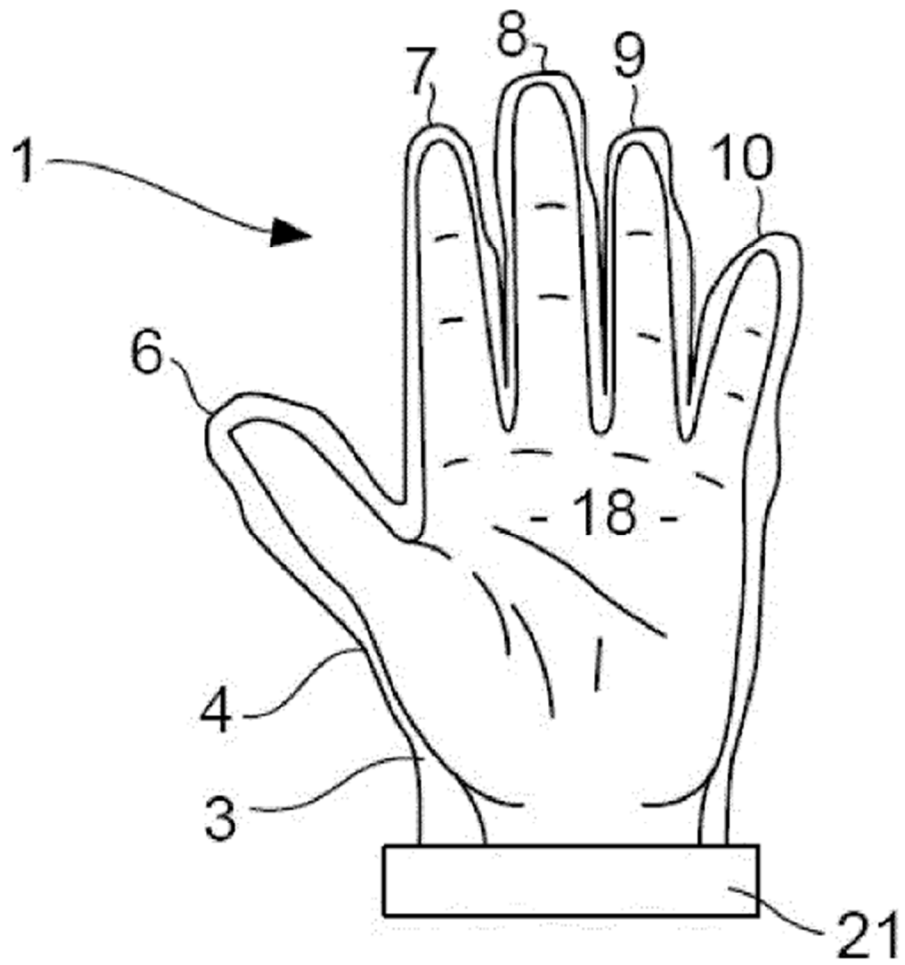


FIG. 6

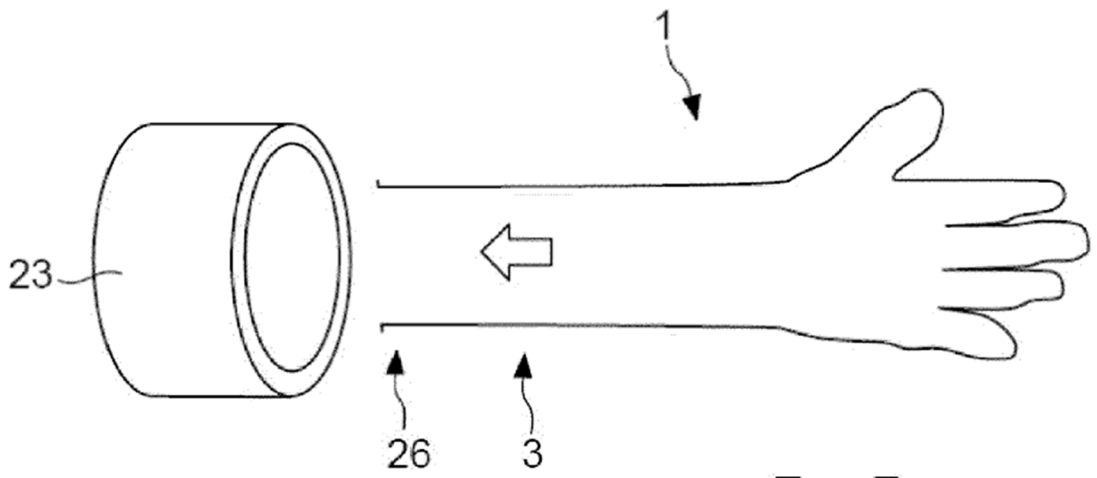


FIG. 7

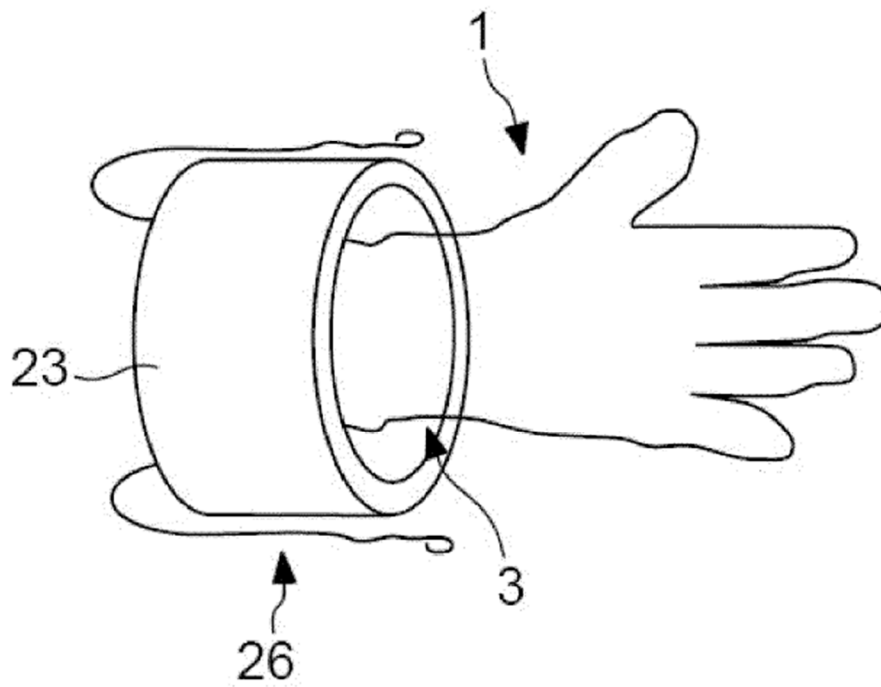


FIG. 8

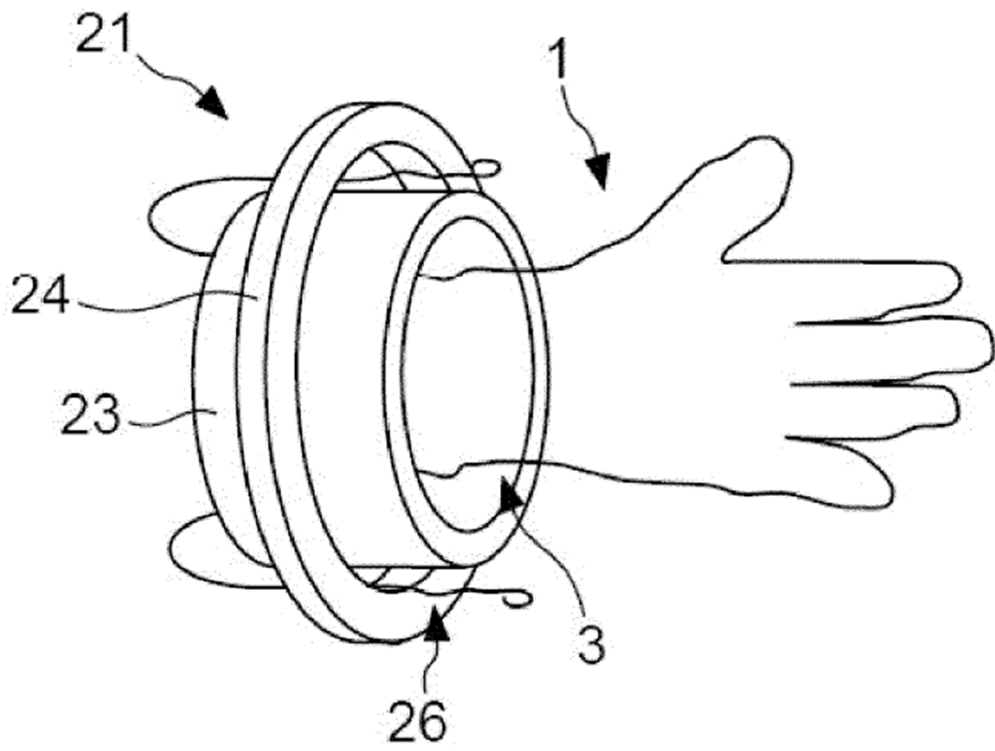


FIG. 9