

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 898 503**

51 Int. Cl.:

G08B 15/00 (2006.01)

F41H 13/00 (2006.01)

H05C 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2018 PCT/FR2018/052727**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.05.2019 WO19086820**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2018 E 18804673 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.08.2021 EP 3707686**

54 Título: **Dispositivo seguro para aplicar un pulso eléctrico**

30 Prioridad:

06.11.2017 FR 1760365

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

07.03.2022

73 Titular/es:

**SAS NETFORCE (100.0%)
300, rue Roland Garros Zone Commerciale de
Fréjorgues Ouest
34130 Maugeio, FR**

72 Inventor/es:

D'ORIANO, GAËLORD

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 898 503 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo seguro para aplicar un pulso eléctrico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para aplicar un pulso eléctrico del tipo generalmente utilizado en aplicaciones de seguridad y protección personal. Se refiere en particular a un dispositivo defensivo que puede permitir aturdir a un agresor.

10 En el campo de la seguridad se conocen dispositivos del tipo Taser, que permiten, por seguridad personal, aplicar pulsos eléctricos a agresores o individuos considerados peligrosos, con el objetivo de neutralizarlos.

Desafortunadamente, este tipo de dispositivo generalmente aplica pulsos eléctricos incontrolados, que pueden resultar en accidentes para el usuario o para la persona neutralizada.

15 Además, este tipo de dispositivo suele ser detectado rápidamente por las personas a neutralizar, lo que limita su eficacia.

20 Además, un dispositivo de seguridad en forma de guante, que comprende, en el lado de la palma, dos conductores eléctricos, uno de los cuales se extiende desde la base de la palma hasta la punta del pulgar, el dedo medio y el meñique, mientras que el otro conductor conecta el dedo anular al dedo índice, pasando por la palma, ya se conoce por el documento CN205037814U. Un controlador de potencia conecta dichos conductores a una batería recargable. El documento CN102778173 B describe un guante que comprende contactos de aplicación que están conectados a una fuente de energía en todos los dedos del guante, así como segundos contactos de aplicación, estando todos los contactos ubicados en el lado de la palma. La fuente de energía eléctrica genera una tensión de 240 V.

25 Por el documento CN204924055U también se conoce un guante que tiene una descarga eléctrica de alta tensión del orden de 10.000 voltios y que comprende, en la región de la palma, dos tipos de electrodos en tejido conductor conectados a una alimentación eléctrica adecuada. Dichos electrodos están cubiertos por una primera capa en forma de tejido aislante y una segunda capa envolvente aislante de poliéster.

30 Un primer objetivo de la invención es el de proponer un dispositivo de aplicación de pulsos que sea sencillo de controlar y que permita prevenir significativamente accidentes para el usuario y para la persona a neutralizar.

35 Un segundo objetivo de la invención es el de proponer un dispositivo de aplicación de pulsos que permita modular fácilmente la intensidad del pulso eléctrico según la situación a controlar.

40 Para lograrlo, la invención se refiere a un dispositivo de aplicación de un pulso eléctrico que incluye al menos un guante que comprende un cuerpo del guante terminado en dedos del guante, al menos tres de los cuales están provistos de primeros contactos de aplicación, conectado a una fuente de energía eléctrica mediante una unidad de control, el guante comprende además segundos contactos de aplicación y la unidad de control comprende medios de selección para aplicar un pulso eléctrico diferencial entre el primer y segundo contactos de aplicación.

45 Según otro aspecto, el dispositivo comprende al menos un medio de seguridad para la aplicación de pulsos eléctricos.

Ventajosamente, los medios de seguridad están previstos para controlar la aplicación de pulsos eléctricos en condiciones particulares y, por tanto, para prevenir accidentes.

50 Según otros aspectos tomados de forma aislada o combinados según cualquier combinación técnicamente posible:

- dichos medios de seguridad comprenden una alternancia de terminales en los extremos, preferiblemente sucesivos; y/o
- la alternancia de terminales se implementa en al menos tres extremos sucesivos; y/o
- dichos medios de seguridad comprenden un revestimiento de seguridad en los contactos de aplicación de pulsos eléctricos; y/o
- el revestimiento de seguridad comprende poliuretano; y/o
- el revestimiento de seguridad tiene un grosor por encima de dicho contacto de aplicación de menos de 1 mm y preferiblemente mayor de 0,5 mm; con mayor preferencia menos de 0,85 mm y preferiblemente más de 0,65 mm; aún con mayor preferencia igual a aproximadamente 0,75 mm; y/o
- al menos un contacto de aplicación comprende microfibras conductoras; y/o
- la unidad de control incluye medios para aplicar, a los primeros contactos de aplicación, un pulso eléctrico entre 5 y 40 mA, más específicamente entre 10 y 30 mA dependiendo de la carga, y preferiblemente entre 220 y 260 V, más particularmente de aproximadamente 240 V; y/o

65

- la unidad de control comprende medios para aplicar, a los segundos contactos de aplicación, un pulso eléctrico de alta tensión superior a 1000 voltios, preferiblemente superior a 5000 voltios, más particularmente del orden de 20 000 voltios;
- el dispositivo comprende dicha fuente de energía que es al menos una batería que está fijada a una cara posterior del guante; y/o
- el dispositivo comprende un punto de ramificación de los contactos de aplicación en la palma que mira hacia el dedo anular, y/o un punto de ramificación de los contactos de aplicación en el borde exterior de la palma.

5
10 La invención se describirá con mayor detalle mediante la descripción de realizaciones no limitativas, y con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

- la Figura 1 es una vista en planta de una cara frontal del dispositivo según una variante preferida de la invención;
- a Figura 2 es una vista similar a la de la Figura 1, que muestra el conjunto eléctrico de dicho dispositivo; y
- la Figura 3 es una vista espacial de una cara posterior del dispositivo de las figuras 1 y 2.

15
20 La invención se refiere a un dispositivo para aplicar pulsos eléctricos. Este tipo de dispositivo se utiliza generalmente en aplicaciones de seguridad y protección personal. En particular, es un dispositivo defensivo que puede permitir aturdir a un agresor. Este tipo de dispositivo puede ser utilizado por la policía, el personal de seguridad o incluso para controlar a pacientes peligrosos en un hospital psiquiátrico.

25 El dispositivo comprende al menos un guante 1, en particular un par de guantes 1. Disponer de un dispositivo de aplicación de pulsos eléctricos, cuyo dispositivo tiene forma de guante, permite hacer más discreto dicho dispositivo, ya que terceros no saben a primera vista que se trata de un dispositivo de este tipo.

30 El guante 1 comprende un cuerpo de guante 2 para recibir la base de la mano, es decir, el dorso y la palma. Dicho cuerpo de guante 2 está terminado por dedos de guante 3, en particular al menos tres, preferiblemente cinco dedos de guante 3.

35 Preferiblemente, en el cuerpo 2 se proporcionan fijaciones ajustables que comprenden tiras de sujeción de gancho y apariencia tales como tiras de Velcro™, por ejemplo, en la región de las muñecas.

40 El dispositivo comprende una fuente de energía 4 que, en este caso, es al menos una batería que está fijada al dispositivo. Dicha batería o baterías 4 pueden ocupar una posición en un estuche 4A en la cara posterior del guante 1, correspondiente al dorso de una mano. El estuche puede estar hecha de material plástico rígido, lo que más particularmente permite aislar la batería 4 del agua y la humedad ambiental, y evitar su manipulación por personas no autorizadas.

45 Dicho estuche 4A, preferentemente prismático o cilíndrico, está implantado en la cara posterior del guante 1 correspondiente al dorso de la mano, más particularmente a la altura de la muñeca. Ventajosamente, esta disposición aumenta aún más la discreción, ya que la batería parece, a primera vista, ser un reloj de pulsera. Se puede utilizar una batería de litio de 3,7 V y 500 mAh.

50 El guante 1 comprende contactos 5, 5A para aplicar pulsos eléctricos, estando conectados dichos contactos 5, 5A a dicha fuente 4, más particularmente a través de una unidad de control 4B.

55 Así, el guante 1 comprende unos primeros contactos de aplicación 5 dispuestos en la zona de los dedos 3 del guante, en particular en una cara delantera del guante, en el lado de la palma de la mano. Es posible proporcionar dichos primeros contactos 5 en el extremo de dichos dedos de guante 3, en particular en las caras frontales de los mismos o a lo largo de dichas caras frontales. Se prefiere el contacto al final de los dedos del guante 3, ya que permite limitar el tamaño de la zona peligrosa.

60 Ventajosamente, el guante 1 comprende además unos segundos contactos de aplicación 5A en la cara frontal del mismo, en la región de la palma.

65 Según una variante, al menos uno, preferiblemente todos los contactos de aplicación 5, 5A comprenden un revestimiento que comprende fibras conductoras, ventajosamente microfibras conductoras, que permite propagar fácilmente los pulsos eléctricos. Además, un revestimiento que comprende fibras conductoras es fácil de fijar a un conjunto de guantes, por ejemplo, mediante costura.

70 Según otro aspecto, el dispositivo comprende al menos uno, en particular una pluralidad de medios de seguridad para la aplicación de pulsos eléctricos. Ventajosamente, los medios de seguridad están previstos para controlar la aplicación de pulsos eléctricos en condiciones particulares y, por tanto, para prevenir accidentes.

Según una variante, uno de dichos medios de seguridad comprende un revestimiento de seguridad 6 sobre los primeros contactos de aplicación 5 de pulsos eléctricos y/o los segundos contactos 5A de aplicación de pulsos eléctricos.

5 Por tanto, el dispositivo comprende un revestimiento aislante 6 en los contactos de aplicación 5 y/o 5A. Ventajosamente, un revestimiento aislante 6 permite crear una distancia controlada entre un contacto de aplicación 5 y/o 5A y el cuerpo al que se aplica el pulso eléctrico. Así, la invención propone distancias que permiten hacer el dispositivo seguro, mediante un aislamiento parcial.

10 La invención permite reducir significativamente las incidencias de descargas eléctricas en el cerebro.

Además, el revestimiento aislante 6 permite enmascarar los contactos de aplicación 5, ya que no son visibles desde el exterior, lo que mejora aún más la naturaleza discreta de la función Taser.

15 En particular, dependiendo de la conductividad de un contacto de aplicación 5 y/o 5A, un revestimiento aislante 6 de un grosor inferior a 1 mm y preferiblemente superior a 0,5 mm, por encima del contacto de aplicación 5, permite combinar un buen nivel de seguridad con un pulso suficiente. Cuando se usa junto con un primer contacto de aplicación 5, preferiblemente a base de fibras conductoras o microfibras, un grosor de menos de 0,85 mm y preferiblemente mayor de 0,65 mm, preferiblemente igual a aproximadamente 0,75 mm, da muy buenos resultados.

20 Según una variante, el revestimiento aislante 6 comprende poliuretano. Ventajosamente, el poliuretano permite alcanzar los grosores deseados y es un material de refuerzo porque es un polímero resistente al desgarre. Además, el poliuretano da una apariencia exterior de cuero, lo que refuerza aún más la naturaleza discreta del dispositivo.

25 Según una variante, el dispositivo comprende al menos uno, preferiblemente dos, puntos de ramificación 7, al menos para los primeros contactos de aplicación 5. Los puntos de ramificación 7 están conectados (en particular de forma indirecta mediante una unidad de control como aparecerá a continuación) a los terminales de la batería 4, y permiten tener, en la salida, una pluralidad de conexiones a cada terminal, en particular una conexión para cada uno de los dedos del guante 3.

30 Más particularmente, se proporciona un punto de ramificación A+ del terminal positivo en una palma opuesta al dedo anular. Esta zona generalmente está sujeta a pocas tensiones mecánicas. Además, en particular, se proporciona un punto de ramificación B- del terminal negativo en un borde exterior de la palma. Puede contemplarse una disposición invertida. En este caso, el punto de ramificación B- del terminal negativo está conectado al pulgar, al dedo medio y al meñique. En este caso, el punto de ramificación A+ del terminal positivo está conectado al dedo índice y al dedo anular. Los puntos de ramificación pueden cubrirse con refuerzos 8. Por ejemplo, se proporciona una cubierta protectora 8, que puede estar hecha de fibra de carbono, en el borde exterior de la palma. Se puede proporcionar un refuerzo de cuero 8a en un punto de ramificación, por ejemplo, en el punto de ramificación A+ del terminal positivo.

40 Según una variante, uno de dichos medios de seguridad comprende una alternancia de terminales en los extremos 3, preferiblemente sucesivos. Los terminales alternos permiten crear una diferencia de potencial por contacto de una pluralidad de dedos. Ventajosamente, una alternancia de terminales permite al usuario utilizar un dedo sin riesgo de electrocución, por ejemplo, en el caso de picazón.

45 En particular, dicha alternancia de terminales se implementa en al menos tres, preferiblemente en todos, los sucesivos dedos del guante 3. En otras palabras, un primer terminal, por ejemplo, B-, está conectado a un primer dedo, por ejemplo, al pulgar; luego, el otro terminal, por ejemplo, A+, se conecta al dedo siguiente, por ejemplo, al dedo índice; luego, el primer terminal se conecta al siguiente dedo, y así sucesivamente. Ventajosamente, los terminales alternos de más de dos dedos permiten combinar la aplicación de pulsos eléctricos con el agarre.

50 Los terminales alternos pueden ser terminales positivo y negativo, o un terminal y una tierra. Se prefieren los terminales "más" y "menos", ya que son más seguros porque una persona en contacto con la tierra puede estar conectada a tierra y estar sujeta a una descarga sin que un solo contacto esté conectado a tierra.

55 Según una variante, el dispositivo comprende una unidad de control 4B que está configurada para aplicar un pulso eléctrico a los contactos de aplicación 5 y/o 5A.

Muy particularmente, la unidad de control 4B comprende medios para aplicar, a través de unos medios de selección adecuados 15, un pulso eléctrico diferencial entre los primeros 5 y los segundos contactos de aplicación 5A.

60 Por tanto, este pulso eléctrico puede ser de diferente intensidad y/o tensión en los primeros contactos 5 en comparación con el aplicado por la unidad de control 4B en los segundos contactos de aplicación 5A.

65 Según una realización preferida, la unidad de control 4B incluye medios para aplicar, al menos a los primeros contactos de aplicación 5, un pulso eléctrico entre 5 y 40 mAh, más particularmente entre 10 y 30 mAh dependiendo de la carga, y preferiblemente entre 220 y 260 V, más particularmente de aproximadamente 240 V. Estos valores

ES 2 898 503 T3

corresponden a un pulso que limita el daño físico. Un pulso de 240 V y de 10 a 30 mAh, dependiendo de la carga, da mejores resultados en condiciones normales de uso.

5 Más ventajosamente, la unidad de control 4B incluye medios para aplicar, al menos a los segundos contactos de aplicación 5A, un pulso eléctrico de alta tensión de más de 1000 voltios, preferiblemente mayor de 5000 voltios, ventajosamente del orden de 20 000 voltios.

10 Un pulso eléctrico de alta tensión de este tipo permite la transmisión a través de la ropa, o incluso el pelo de un animal para ser neutralizado.

El dispositivo comprende preferiblemente un medio de control 16 de encendido y apagado, así como también puede estar equipado con un indicador de nivel de carga 9 de la batería o baterías 4 y/o un indicador de funcionamiento 10, por ejemplo, en forma de luz LED de advertencia.

15 Ventajosamente, dicho estuche 4A que integra la batería o baterías 4 también recibe la unidad de control 4B y está preferiblemente equipada, en su parte superior, con medios de selección 15 y el indicador de nivel de carga 9 y/o el indicador de funcionamiento 10, y/o con medios de control de encendido y apagado 16.

20 El dispositivo en su conjunto puede pesar aproximadamente de 230 a 300 gramos, preferiblemente del orden de 250 a 260 gramos.

25 Preferiblemente, en el guante 1 se proporcionan cubiertas protectoras adicionales, que pueden estar hechas de fibra de carbono. Por ejemplo, se proporciona una cubierta protectora 11 para el puño. También se puede proporcionar una carcasa protectora de nudillos 12, que en este caso comprende conductos de ventilación 13. Se puede proporcionar una protección adicional 14, por ejemplo, de material plástico, para la parte posterior, en la punta de los dedos.

30 De una manera más particular a la invención, al menos el cuerpo del guante 2 está hecho de un tejido a base de fibras de carbono, resistente a cortes, más particularmente de poli (p-fenileno tereftalamida) (PPD-T o KEVLAR™).

Durante el uso, el guante se usa y se activa antes de usar la función de aplicación de pulso eléctrico. Si es necesario, el indicador de funcionamiento 10 está activo. El tamaño del pulso eléctrico que se aplicará a través de los primeros 5 y/o segundos contactos 5A se selecciona mediante los medios de selección 15.

35 Así, según la selección retenida, un pulso aplicado durante 0,5 segundos produce una sensación de dolor y un espasmo, y permite neutralizar al agresor. Un pulso de entre 1 y 3 segundos permite, en algunos casos, abatir a un agresor y aturdirlo entre 1 y 2 minutos, con dolor muscular. Un pulso de aproximadamente 5 segundos permite, en todos los casos, abatir al agresor y aturdirlo y desorientarlo durante más de 3 minutos, con dolores musculares.

40 La batería 4 se puede recargar en 2 horas para una duración de la batería de 8 horas, por ejemplo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo para aplicar un pulso eléctrico que incluye al menos un guante (1) que comprende un cuerpo del guante (2) que termina en los dedos del guante (3), al menos tres de los cuales están provistos de primeros contactos de aplicación (5), conectados a una fuente de energía eléctrica (4) a través de una unidad de control (4B), caracterizado porque el guante (1) comprende además segundos contactos de aplicación (5A) y porque la unidad de control (4B) comprende medios de selección (15) para aplicar un pulso eléctrico diferencial entre el primer (5) y el segundo (5A) contactos de aplicación.
- 10 2. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de control (4B) comprende medios de selección (15) para aplicar un pulso eléctrico de diferente intensidad y/o tensión en los primeros contactos (5) con respecto al aplicado en los segundos contactos de aplicación (5A).
- 15 3. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de control (4B) incluye medios para aplicar, al menos a los primeros contactos de aplicación (5), un pulso eléctrico entre 5 y 40 mAh, más específicamente entre 10 y 30 mAh dependiendo de la carga, y preferiblemente entre 220 y 260 V.
- 20 4. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de control (4B) incluye medios para aplicar, al menos a los segundos contactos de aplicación (5A), un pulso eléctrico de alta tensión superior a 1000 voltios, preferiblemente superior a 5000 voltios, ventajosamente del orden de 20 000 voltios.
- 25 5. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los primeros contactos de aplicación (5) están dispuestos en el extremo de los dedos del guante (3), en una cara frontal del guante del lado de la palma.
- 30 6. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los segundos contactos de aplicación (5A) están dispuestos en una cara frontal del guante (1) del lado de la palma.
- 35 7. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los contactos de aplicación (5, 5A) comprenden un revestimiento con fibras conductoras, en particular microfibras conductoras.
- 40 8. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye al menos un revestimiento de seguridad (6) que comprende poliuretano en los primeros contactos de aplicación (5) y/o los segundos contactos de aplicación (5A).
- 45 9. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según la reivindicación 8, caracterizado porque el revestimiento aislante (6) tiene un grosor de menos de 1 mm y preferiblemente mayor de 0,5 mm, con mayor preferencia menor de 0,85 mm y preferiblemente mayor de 0,65 mm, aún con mayor preferencia igual a aproximadamente 0,75 mm.
- 50 10. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la fuente de energía eléctrica (4) comprende al menos una batería recargable integrada en un estuche (4A) implantado en el dorso del guante (1), correspondiente al dorso de una mano, dicho estuche (4A) aloja la unidad de control (4B) y está equipado con dichos medios de selección (15) y con al menos un indicador de funcionamiento (10) y/o el indicador de nivel de carga (9) de la batería (4) y/o medios de control de apagado y encendido (16).
- 55 11. El dispositivo para aplicar un pulso eléctrico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos el cuerpo del guante (2) está hecho de un tejido con una base de fibras de carbono, resistente a cortes, particularmente de poli (p-fenileno tereftalamida) (PPD-T o KEVLAR™).

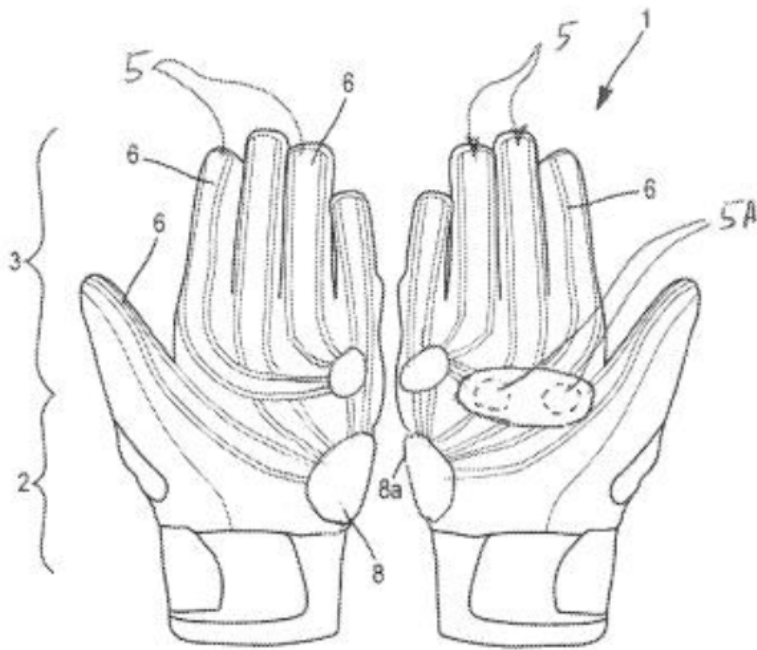


FIGURA 1

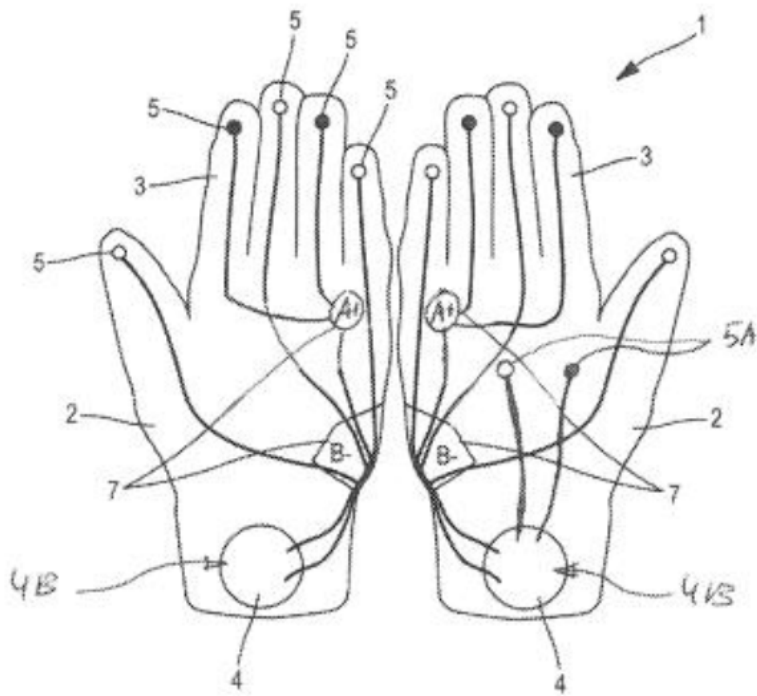


FIGURA 2

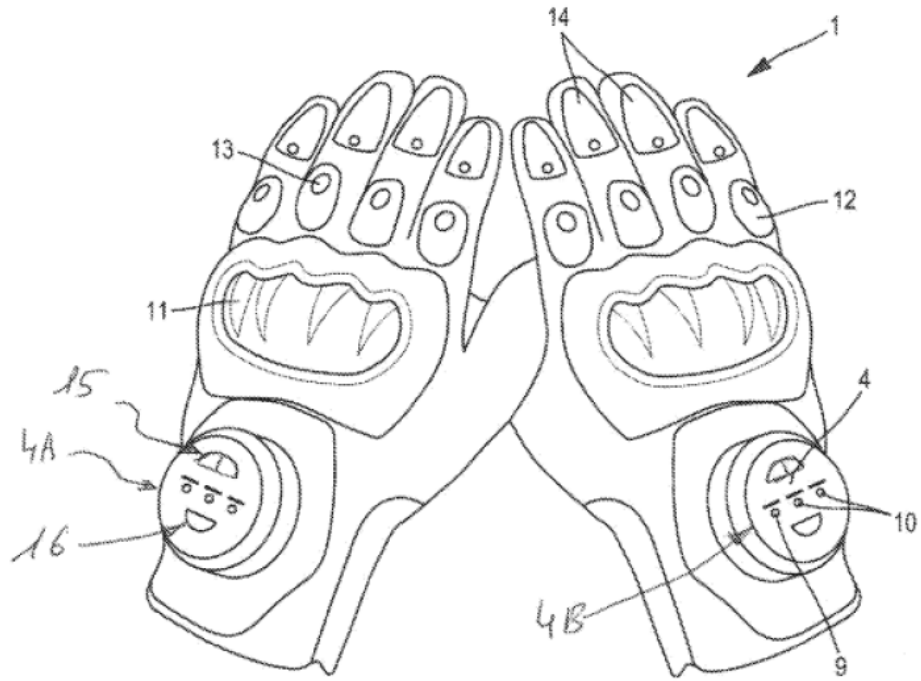


FIGURA 3