

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 005 707**

51 Int. Cl.:

A41D 19/015 (2006.01)

A41D 13/08 (2006.01)

A63B 71/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.06.2022 PCT/NL2022/050306**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.12.2022 WO22255874**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.06.2022 E 22728990 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024 EP 4333663**

54 Título: **Guante protector**

30 Prioridad:

03.06.2021 NL 2028380

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

17.03.2025

73 Titular/es:

**LIWELL B.V (100.00%)
Hopbrouwer 14
5253 RE Nieuwkuijk, NL**

72 Inventor/es:

**KAMPHUIS, MAARTEN ALEXANDER y
MOLTMAYER, MARLIES**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 3 005 707 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

Guante protector

5 La presente invención se refiere a un guante protector, en particular, a un guante protector que está configurado para proteger el lado dorsal de la mano de un usuario.

10 Los guantes se usan comúnmente para proteger la mano contra condiciones adversas, tales como condiciones térmicas (frío o calor), condiciones químicas (ácidos, etc.) o condiciones mecánicas (abrasión o impacto). Las diferentes condiciones de protección suelen tener exigencias contradictorias. Por ejemplo, un guante cómodo que proporcione un control sensible y resistencia a los impactos al mismo tiempo tiene exigencias contradictorias.

15 Aunque la comodidad del usuario es deseable para cualquier tipo de guante, esto se da especialmente en condiciones en donde hay un uso prolongado, tal como un trabajador industrial que lleva el guante muchas horas al día, y durante la práctica de deportes. En los deportes, por ejemplo, el hockey sobre hierba, el lacrosse y el hockey sobre hielo, las exigencias contradictorias que se imponen a los guantes están especialmente relacionadas con la protección contra impactos y, al mismo tiempo, con el mantenimiento de un contacto y un control óptimos con el palo. Especialmente en los deportes de élite, la sensación que tenga el jugador o la jugadora sobre el palo es de suma importancia y cualquier molestia puede tener un efecto negativo en el rendimiento. Es deseable que el guante se pueda mover a través de su rango de movimiento con un esfuerzo muscular mínimo.

20 El documento KR 200 356 329 Y1, que se considera que forma la técnica anterior más cercana, describe un guante de motocicleta. En relación con este documento, al menos las características que caracterizan la reivindicación 1 son novedosas.

25 El documento US 4 042 975 describe un guante protector para proteger a los bateadores de lesiones en las manos. Cada uno de los guantes protectores comprende un par de placas protectoras que se fijan de manera liberable al lado posterior del guante. Las placas protectoras pueden tener una capa delgada de amortiguación que absorbe los golpes, tal como un material de espuma de poliuretano flexible. Esta capa de amortiguación se puede unir a la parte inferior de la placa mediante una capa de adhesivo y un cierre de VELCRO se puede fijar a la cara inferior de la capa de amortiguación mediante una segunda capa de adhesivo. Los cierres de VELCRO permiten que las placas protectoras se unan de manera liberable a las secciones de cierre correspondientes del guante, creando de este modo un contacto directo entre los cierres de VELCRO de las placas protectoras y el guante. Durante el uso, una placa protectora cubre el dorso de la mano y la otra placa protectora cubre las partes inferiores de los dedos. Las dos placas protectoras están separadas para permitir la libertad de movimiento de los nudillos en la base de los dedos entre las placas, pero las placas están lo suficientemente cerca entre sí para proteger estos nudillos. La separación entre las placas puede ser lo suficientemente estrecha como para evitar que la curvatura de una pelota de béisbol haga un contacto sustancial con las articulaciones falángicas metacarpianas expuestas de la mano del bateador. Por lo tanto, aunque los nudillos no estén cubiertos directamente por la placa para proporcionar la libertad de movimiento deseada de las articulaciones falángicas metacarpianas, la naturaleza del objeto, es decir, una pelota de béisbol que tenga un tamaño y una forma conocidos, permite proteger estas articulaciones contra los impactos. Aunque el guante protector del documento US 4 042 975 proporciona protección contra el impacto de objetos relativamente grandes, tales como pelotas de béisbol, no ofrecería ninguna protección contra objetos más pequeños, tal como la punta de un palo de hockey, un palo de hockey sobre hielo, un disco de hockey sobre hielo o el borde de la cabeza de un palo de lacrosse.

45 El documento US 3 626 515 describe un protector para la parte posterior de un guante de hockey que comprende una capa de material relativamente rígido e irrompible intercalada entre capas de material amortiguador y que se forma sobre la parte posterior y alrededor del lateral del guante. Las partes que se acoplan con los dedos tienen una forma convencional y cada una incluye un relleno adecuado de goma esponjosa u otro material amortiguador fijado al lado superior de las mismas, con un relleno adicional colocado lateralmente con respecto al guante para proporcionar un relleno a los nudillos y permitir que las partes que se acoplan con los dedos se doblen y flexionen.

50 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un guante, que se mejora en relación con la técnica anterior y en donde un alto nivel de comodidad para el usuario y protección van de la mano.

55 Dicho objetivo se logra con el guante protector según la reivindicación 1 de la presente invención, que está configurado para proteger el lado dorsal de la mano de un usuario, y que comprende:

60 - una capa flexible configurada para ajustarse contra el dorso de la mano y que comprende extensiones, cada una de las cuales está configurada para extenderse a lo largo y ajustarse contra una falange proximal respectiva de un dedo;

65 - una cubierta rígida configurada para extenderse sobre un área metacarpiana y sobre los nudillos del dorso de la mano para proteger de este modo el dorso de la mano, en donde dicha cubierta está soportada por dicha capa flexible y dispuesta en un desplazamiento con respecto al dorso de la mano para definir de este modo un hueco entre la cubierta y el dorso de la mano;

- en donde una o más de una de las extensiones que están configuradas para extenderse a lo largo de la falange proximal del dedo soportan un protector de falange que está configurado para extenderse sobre la falange proximal respectiva,

5 - en donde el protector de falange está configurado además para extenderse sobre un nudillo correspondiente de la mano; y

10 - en donde, al menos cuando los dedos están extendidos, la cubierta rígida y el protector de falange definen una superposición y el protector de falange que se extiende sobre el nudillo correspondiente se extiende en el desplazamiento que define el hueco entre la cubierta rígida y el dorso de la mano.

15 Un “hueco” se define como un espacio sin rellenar o vacío. El hueco entre la cubierta y el dorso de la mano evita el contacto directo entre el dorso de la mano y la cubierta. De esta manera, se aumenta la comodidad del usuario y se reduce el esfuerzo muscular para mover la mano. Adicionalmente, el hueco permite la ventilación para aumentar aún más la comodidad del usuario. El resultado es un guante cómodo que se puede mover a través de su rango de movimiento con un esfuerzo muscular mínimo.

20 Asimismo, el desplazamiento entre la cubierta y el dorso de la mano que define el hueco no solo evita el contacto directo entre el dorso de la mano y la cubierta, sino que también permite que el protector de falange se mueva en el desplazamiento, es decir, en el hueco, entre la cubierta rígida y el dorso de la mano. De esta manera, se puede obtener una protección durante todo el rango de movimiento. Después de todo, cuando los dedos se doblan para agarrar un objeto, tal como el palo de un jugador, o para cerrar un puño, los protectores de falange se mueven con respecto al borde distal de la cubierta rígida, en la ubicación de los nudillos, lo que hace que cambie el nivel de superposición.

25 Según una realización preferida, la cubierta rígida y el protector de falange definen una superposición durante un rango completo de movimiento, desde que los dedos se extienden hasta que los dedos se doblan para agarrar un objeto y viceversa. De esta manera, se obtiene una mayor protección durante todo el rango de movimiento de la mano.

30 Según una realización preferida adicional, el guante protector comprende un desplazamiento adicional entre la cubierta rígida y el protector de falange en la superposición para permitir de este modo que el protector de falange se mueva libremente con respecto a la cubierta rígida. El protector de falange se puede mover dentro del espacio abierto definido por el hueco, lo que permite que el protector de falange se mueva sustancialmente sin ningún tipo de fricción en el espacio libre del hueco, es decir, con respecto a un borde distal de la cubierta rígida. El mayor desplazamiento entre la cubierta rígida y el protector de falange permite que el detector de falange se mueva a una distancia de la cubierta rígida y, de este modo, evite el contacto deslizante directo entre el protector de falange y la cubierta rígida. Si el protector de falange permanece a una distancia con respecto a la cubierta, se evita que se produzca cualquier fuerza de cizallamiento entre ambas si se produce un contacto deslizante. De esta manera, la comodidad del usuario aumenta aún más, ya que se reduce el esfuerzo muscular para mover la mano y/o los dedos de la mano. El desplazamiento adicional también permite la ventilación para aumentar aún más la comodidad del usuario.

Las realizaciones preferidas adicionales son el tema de las reivindicaciones dependientes.

45 En la siguiente descripción, las realizaciones preferidas de la presente invención se explican adicionalmente con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista del lado dorsal de una mano de un usuario que lleva un guante protector según una primera realización preferida de la invención;

50 la figura 2 es una vista de un lado palmar de la mano de la figura 1;

la figura 3A es una vista de un lado radial de la mano de la figura 1 que sostiene un objeto;

55 la figura 3B es una vista del lado radial de la mano mientras se estiran los dedos para soltar el artículo;

la figura 4 es una vista de un lado distal de la mano con una vista en sección transversal del guante protector en el área metacarpiana; y

60 la figura 5 es una vista de un lado distal de la mano con una vista en sección transversal del guante protector a lo largo de la línea indicada en la figura 3B.

En las figuras 1 y 2, se muestran, respectivamente, un lado dorsal 1 y un lado palmar 2 de una mano 3 de un usuario. El usuario lleva puesto un guante protector 4 que está configurado para proteger el lado dorsal 1 de su mano 3. El dorso 6 de la mano 3 está dispuesto en el lado dorsal 1. El lado palmar 2 a veces también se denomina lado volar.

65

ES 3 005 707 T3

El guante protector 4 comprende una capa flexible 5 que está configurada para ajustarse, en particular, de forma ajustada o ceñida, contra el dorso 6 de la mano 3. La capa flexible 5 comprende preferiblemente un tejido.

5 La capa flexible 5 comprende extensiones 7, cada una de las cuales está configurada para extenderse a lo largo y ajustarse contra una falange proximal 8 respectiva de un dedo 9. Una cubierta rígida 10 está configurada para extenderse sobre un área metacarpiana 11 y sobre los nudillos 12 del dorso 6 de la mano 3 para proteger de este modo el dorso 6 de la mano 3. Dicha cubierta 10 está soportada por dicha capa flexible 5 y está dispuesta en un desplazamiento 13 con respecto al dorso 6 de la mano 3 para definir de este modo un hueco 14, es decir, un espacio abierto o sin rellenar, entre la cubierta 10 y el dorso 6 de la mano 3.

10 El hueco 14 entre la cubierta 10 y el dorso 6 de la mano 3 evita el contacto directo entre el dorso 6 de la mano 3 y la cubierta 10. De esta manera, se aumenta la comodidad del usuario y se reduce el esfuerzo muscular para mover la mano 3. Adicionalmente, el hueco 14 permite la ventilación para aumentar aún más la comodidad del usuario.

15 En la realización preferida mostrada, la capa flexible 5 comprende extensiones 7 para cada uno de los cuatro dedos 9 y la cubierta rígida 10 se extiende sobre cada nudillo 12 correspondiente a uno de los cuatro dedos 9. Una extensión 15 regular adicional se puede extender a lo largo y ajustarse contra una falange proximal 8 del pulgar 16.

20 Si la cubierta 10 está expuesta a un impacto, distribuye la fuerza de este impacto sobre un área mayor donde la cubierta entra en contacto con la mano, reduciendo de este modo la presión resultante y, por consiguiente, reduce el riesgo de lesiones. Asimismo, la cubierta 10 puede distribuir la fuerza a las áreas de la mano que son menos propensas a lesionarse. Por ejemplo, un impacto en el área metacarpiana que comprende los huesos metacarpianos se puede distribuir a otras áreas de la mano.

25 Para reducir aún más el riesgo de lesiones resultantes de un impacto, la cubierta 10 puede estar soportada por dicha capa flexible 5 mediante un relleno compresible 17 que está dispuesto entre la capa flexible 5 y la cubierta rígida 10. El relleno compresible 17 puede comprender una capa de espuma compresible. Por ejemplo, la capa de espuma puede ser Poron® XRD. La cubierta 10 puede estar hecha de policarbonato o de cualquier otro material adecuado.

30 En la realización mostrada, el relleno compresible 17 está dispuesto en un borde cubital 18 y en un borde radial 19 de la circunferencia exterior 20 de la cubierta 10 y el relleno compresible 17 está ausente en el área metacarpiana 11 entre ellos para definir el hueco 14 entre la cubierta 10 y el dorso 6 de la mano 3 en dicha área metacarpiana 11. El área metacarpiana 11 se define como un área donde se ubican los huesos metacarpianos de la mano.

35 El relleno compresible 17 está ausente en un borde distal 21 de la circunferencia exterior 20 de la cubierta 10 para definir el hueco 14 entre la cubierta 10 y el dorso 6 de la mano 3 en los nudillos 12 de la mano 3. Para aumentar el área del relleno compresible 17, preferiblemente, se dispone adicionalmente a lo largo de un borde proximal 22 de la circunferencia exterior 20 de la cubierta 10.

40 Una o más de una de las extensiones 7 que están configuradas para extenderse a lo largo de la falange proximal 8 del dedo 9 soportan preferiblemente un protector 23 de falange que está configurado para extenderse sobre la falange proximal 8 respectiva y un nudillo 12 correspondiente de la mano 3. Del mismo modo, un protector 23 de falange puede proteger una falange proximal 8 del pulgar 16. Los protectores de falange pueden proporcionar una mayor protección del lado dorsal 1 de la mano 3 porque, además de la cubierta 10 que protege el dorso 6 de la mano 3, el uno o más de un protector 23 de falange también protegen al menos una parte del lado dorsal 1 de los dedos 9 y/o el pulgar 16.

45 Al menos cuando los dedos 9 están extendidos, la cubierta rígida 10 y el protector 23 de falange definen una superposición 24 (figura 3B), proporcionando de este modo una mayor protección durante la apertura de la mano 3. Preferiblemente, la cubierta rígida 10 y el protector 23 de falange definen una superposición 24 durante un rango completo de movimiento, desde que los dedos 9 se extienden (figura 3B) hasta que los dedos 9 se doblan (figura 3A) para agarrar un objeto 25 y viceversa. De esta manera, se obtiene una mayor protección durante todo el rango de movimiento de la mano 3.

50 Las figuras 3A, 3B y 4 muestran que el protector 23 de falange se extiende en el desplazamiento 13 entre la cubierta rígida 10 y el dorso 6 de la mano 3. Más en particular, el protector 23 de falange se extiende en el hueco 14 entre la cubierta 10 y los nudillos 12 de la mano 3. El desplazamiento 13 entre la cubierta 10 y el dorso 6 de la mano 3 que define el hueco 14 entre la cubierta 10 y el dorso 6 de la mano 3 no solo evita el contacto directo entre el dorso 6 de la mano 3 y la cubierta 10, sino que también permite que el protector 23 de falange se mueva en el desplazamiento 13, es decir, en el hueco 14, entre la cubierta rígida 10 y el dorso 6 de la mano 3. De esta manera, se puede obtener una protección durante todo el rango de movimiento. Después de todo, cuando los dedos 9 se doblan para agarrar un objeto 25, tal como el palo de un jugador, o para cerrar un puño, los protectores 23 de falange se mueven con respecto al borde distal 21 de la cubierta rígida 10, en la ubicación de los nudillos 12, lo que hace que el nivel de superposición 24 cambie. Preferiblemente, al menos los protectores 23 de falange asociados con el dedo anular 28 y el dedo corazón 29 se extienden en el hueco 14 entre la cubierta 10 y los nudillos 12 de la mano.

Como se puede ver mejor en las figuras 3A, 3B y 4, el guante protector 4 puede comprender un desplazamiento 26 adicional entre la cubierta rígida 10 y el protector 23 de falange en la superposición 24 para permitir de este modo que el protector 23 de falange se mueva libremente con respecto a la cubierta rígida 10. El protector 23 de falange se puede mover dentro del espacio abierto definido por el hueco 14, lo que permite que el protector 23 de falange se mueva sustancialmente sin ningún tipo de fricción con respecto al borde distal 21 de la cubierta rígida 10. El desplazamiento 26 adicional entre la cubierta rígida 10 y el protector 23 de falange permite que el detector 23 de falange se mueva a una distancia de la cubierta rígida 10 y, de este modo, evite el contacto deslizante directo entre el protector 23 de falange y la cubierta rígida 10. Si el protector 23 de falange permanece a una distancia con respecto a la cubierta 10, se evita que se produzca cualquier fuerza de cizallamiento entre ambas si se produce un contacto deslizante. De esta manera, la comodidad del usuario aumenta aún más, ya que se reduce el esfuerzo muscular para mover la mano 3 y/o los dedos 9 de la mano 3. El desplazamiento 26 adicional también permite la ventilación para aumentar aún más la comodidad del usuario.

La capa flexible 5 comprende preferiblemente una o más de una abertura 27 configurada para situarse, durante el uso, es decir, cuando se lleva puesto el guante protector 4, en el área metacarpiana 11 de la mano 3 (figura 1). La una o más de una abertura 27, que típicamente es un recorte en la capa flexible 5, reduce el estiramiento en la capa flexible 5 y, de este modo, permite al usuario mover los dedos con una resistencia significativamente menor. Asimismo, la una o más de una abertura 27 también contribuyen a la comodidad del usuario al proporcionar ventilación adicional.

El área metacarpiana 11 se define como un área donde se ubican los huesos metacarpianos de la mano. Preferiblemente, la una o más de una abertura 27 están configuradas para disponerse, cuando se lleva puesto el guante protector 4, sobre al menos una parte de los huesos metacarpianos correspondientes a un dedo anular 28 y un dedo corazón 29 de la mano 3. Especialmente, esta área experimentará estiramiento si se usa una capa flexible 5 continua y, por consiguiente, proporcionar la una o más de una abertura 27 en esta área proporciona una contribución significativa al reducir cualquier resistencia experimentada por el usuario al mover la mano y/o los dedos 9 en todo su rango de movimiento.

Una pluralidad de pequeñas aberturas (no mostradas) pueden reducir conjuntamente el estiramiento en la capa flexible 5 y proporcionar ventilación. Preferiblemente, la una o más de una abertura 27 cubren conjuntamente un área de al menos 9 cm² y, preferiblemente, de al menos 15 cm².

En la realización preferida mostrada, al menos una de la una o más de una abertura 27 comprende un área de al menos 9 cm² y, preferiblemente, de al menos 15 cm². Al proporcionar al menos una abertura 25 relativamente grande, el estiramiento en la capa flexible 5 se reduce aún más y las propiedades de ventilación aumentan aún más. De forma adicional, un borde de la abertura 27 puede funcionar como una bisagra activa, lo que reduce de este modo aún más la resistencia experimentada por el usuario cuando la mano 3 se mueve en todo su rango de movimiento.

Se obtiene una ventilación y/o una reducción de peso adicional si, según una realización preferida adicional, la cubierta rígida 10 comprende uno o más de un orificio pasante 28 (figura 1).

El protector 23 de falange puede comprender una configuración similar a la del conjunto de la cubierta 10 y el relleno compresible 17. Más en particular, el protector 23 de falange puede comprender una capa exterior 30 de cubierta dura dispuesta en la parte superior de un relleno compresible 31. El relleno compresible 31 del protector 23 de falange puede ser una capa de espuma compresible. Por ejemplo, la capa de espuma puede ser Poron® XRD. La capa exterior 30 de cubierta dura del protector de falange 32 puede estar hecha de policarbonato o de cualquier otro material adecuado.

Es concebible que la una o más de una extensión se extiendan a lo largo de todo un dedo 9, incluyendo la falange proximal 8, la falange media 32 y la falange distal 33. Sin embargo, para proporcionar una sensación y un control óptimos, especialmente una sensación y un control por parte de un jugador sobre su palo, se prefiere que las extensiones 7 dejen expuesta al menos la falange distal 33 de un dedo 9. En general, cuanto mayor sea el contacto de la piel con el palo, mejor serán la sensación y el control. Como se muestra en la figura 2, la palma del guante 4 también puede estar sustancialmente abierta para permitir el contacto directo de la palma de un usuario con un objeto 15, en particular, con el mango de una herramienta, tal como el palo de un jugador, también con el fin de obtener una sensación y un control óptimos de su palo.

La realización descrita anteriormente está destinada únicamente a ilustrar la invención y no para limitar de ninguna manera el alcance de la invención. Por lo tanto, debe entenderse que cuando las características mencionadas en las reivindicaciones adjuntas son seguidas por signos de referencia, dichos signos se incluyen únicamente con el fin de mejorar la inteligibilidad de las reivindicaciones y no limitan de ninguna manera el alcance de las reivindicaciones. El alcance de protección está definido únicamente por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Guante protector (4) configurado para proteger el lado dorsal (1) de una mano (3) de un usuario, que comprende:

- 5 - una capa flexible (5) configurada para ajustarse contra el dorso (6) de la mano (3) y que comprende extensiones (7), cada una de las cuales está configurada para extenderse a lo largo y ajustarse contra una falange proximal (8) respectiva de un dedo (9);
- 10 - una cubierta rígida (10) configurada para extenderse sobre un área metacarpiana (11) y sobre los nudillos (12) del dorso (6) de la mano (3) para proteger de este modo el dorso (6) de la mano (3), en donde dicha cubierta (10) está soportada por dicha capa flexible (5) y dispuesta en un desplazamiento (13) con respecto al dorso (6) de la mano (3) para definir de este modo un hueco (14) entre la cubierta (10) y el dorso (6) de la mano (3); y
- 15 - en donde una o más de una de las extensiones (7) que están configuradas para extenderse a lo largo de la falange proximal (8) del dedo (9) soportan un protector (23) de falange que está configurado para extenderse sobre la falange proximal (8) respectiva,

caracterizado porque

- 20 - el protector (23) de falange está configurado además para extenderse sobre un nudillo (12) correspondiente de la mano (3); y
- 25 - en donde, al menos cuando los dedos (9) están extendidos, la cubierta rígida (10) y el protector (23) de falange definen una superposición (24) y el protector (23) de falange que se extiende sobre el nudillo (12) correspondiente se extiende en el desplazamiento (13) que define el hueco (14) entre la cubierta rígida (10) y el dorso (6) de la mano (3).

2. Guante protector (4) según la reivindicación 1, en donde la cubierta rígida (10) y el protector (23) de falange definen una superposición durante un rango completo de movimiento, desde que los dedos (9) se extienden hasta que los dedos (9) se doblan para agarrar un objeto y viceversa.

3. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un desplazamiento (26) adicional entre la cubierta rígida (10) y el protector (23) de falange en la superposición (24) para permitir de este modo que el protector (23) de falange se mueva libremente con respecto a la cubierta rígida (10).

4. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde dicha cubierta (10) está soportada por dicha capa flexible (5) mediante un relleno compresible (17) que está dispuesto entre la capa flexible (5) y la cubierta rígida (10).

5. Guante protector (4) según la reivindicación 4, en donde el relleno compresible (17) está dispuesto en un borde cubital (18) y en un borde radial (19) de la circunferencia exterior de la cubierta (10) y el relleno compresible (17) está ausente en un área metacarpiana (11) entre ellos para definir el hueco (14) entre la cubierta (10) y el dorso (6) de la mano (3) en dicha área metacarpiana (11).

6. Guante protector (4) según la reivindicación 4 o 5, en donde el relleno compresible (17) está ausente en un borde distal de la circunferencia exterior de la cubierta (10) para definir el hueco (14) entre la cubierta (10) y el dorso (6) de la mano (3) en los nudillos (12) de la mano (3).

7. Guante protector (4) según la reivindicación 5 o 6, en donde el relleno compresible (17) está dispuesto además a lo largo de un borde proximal (22) de la circunferencia exterior de la cubierta (10).

8. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la capa flexible (5) comprende una o más de una abertura (27) configurada para situarse en el área metacarpiana (11) de la mano (3) durante su uso.

9. Guante protector (4) según la reivindicación 8, en donde la una o más de una abertura (27) están configuradas para disponerse, cuando se lleva puesto el guante protector (4), sobre al menos una parte de los huesos metacarpianos correspondientes a un dedo anular (28) y un dedo corazón (29) de la mano (3).

10. Guante protector (4) según la reivindicación 8 o 9, en donde la una o más de una abertura (27) cubren conjuntamente un área de al menos 9 cm² y, preferiblemente, de al menos 15 cm².

11. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones 8-10, en donde al menos una de la una o más de una abertura (27) comprende un área de al menos 9 cm² y, preferiblemente, de al menos 15 cm².

12. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde la cubierta rígida (10) comprende uno o más de un orificio pasante (28).
- 5 13. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde el protector (23) de falange comprende una capa exterior (30) de cubierta dura dispuesta sobre un relleno compresible (17).
14. Guante protector (4) según una o más de una de las reivindicaciones anteriores, en donde las extensiones (7) dejan expuesta al menos la falange distal (33) de un dedo (9).

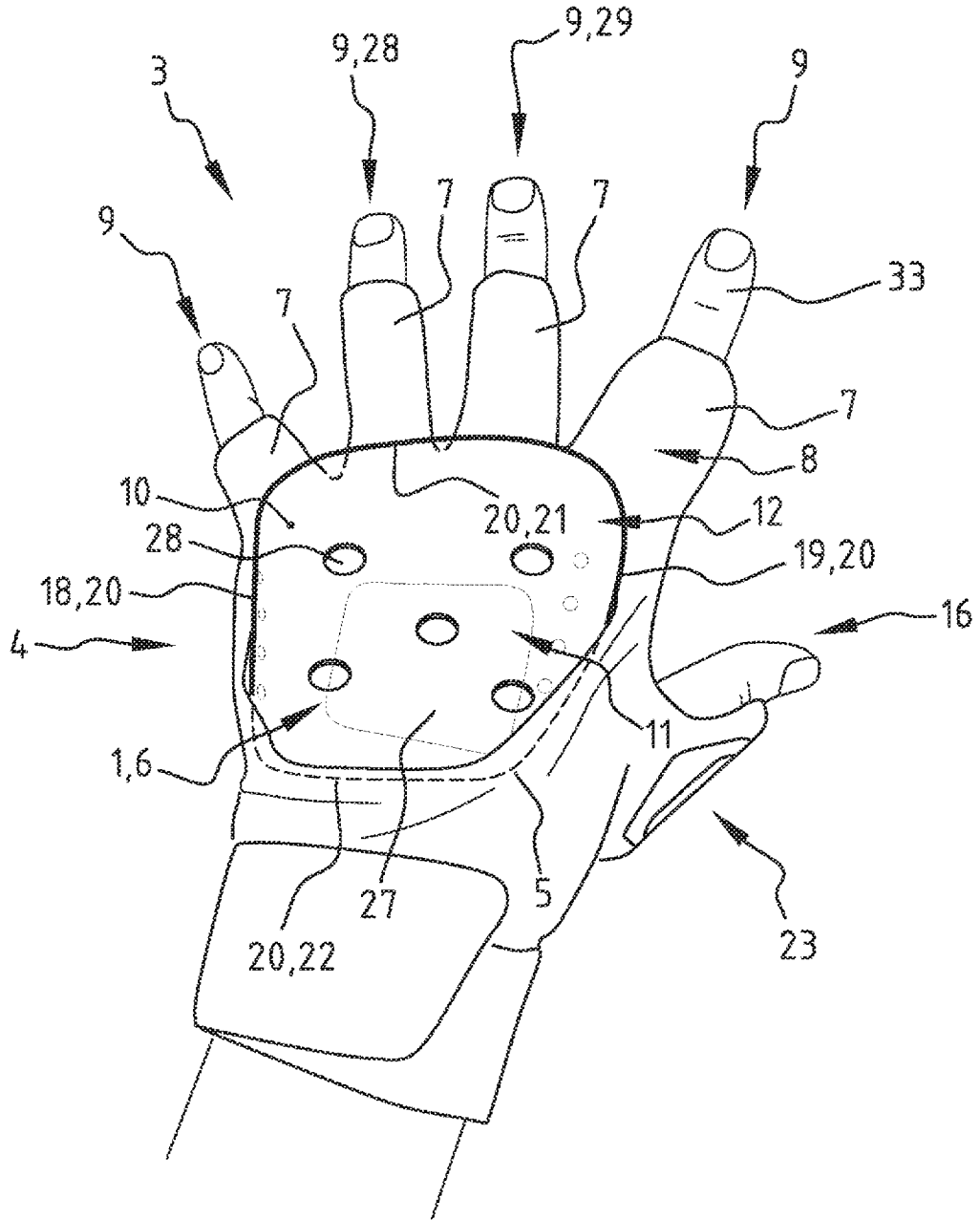


Figura 1

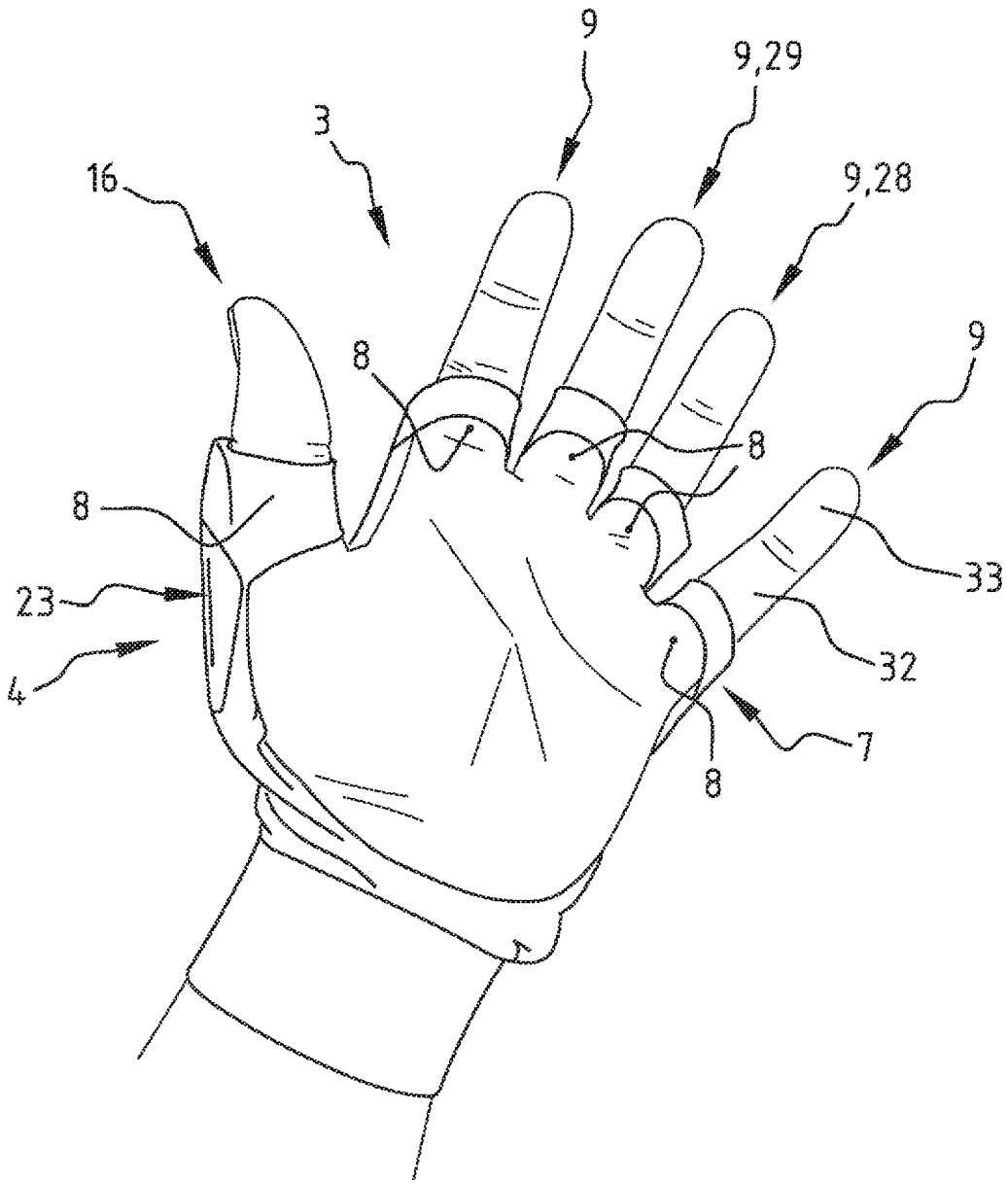


Figura 2

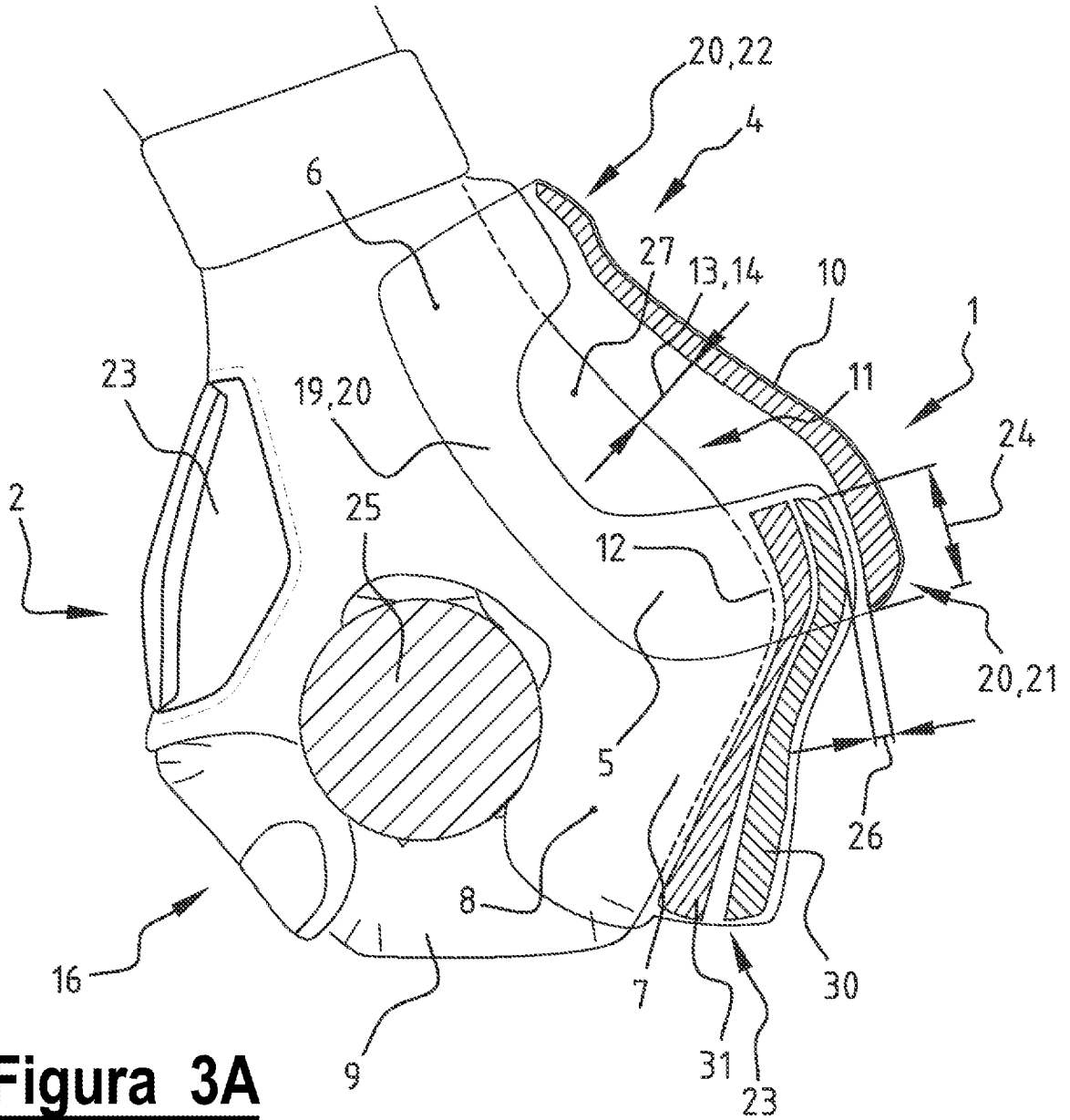
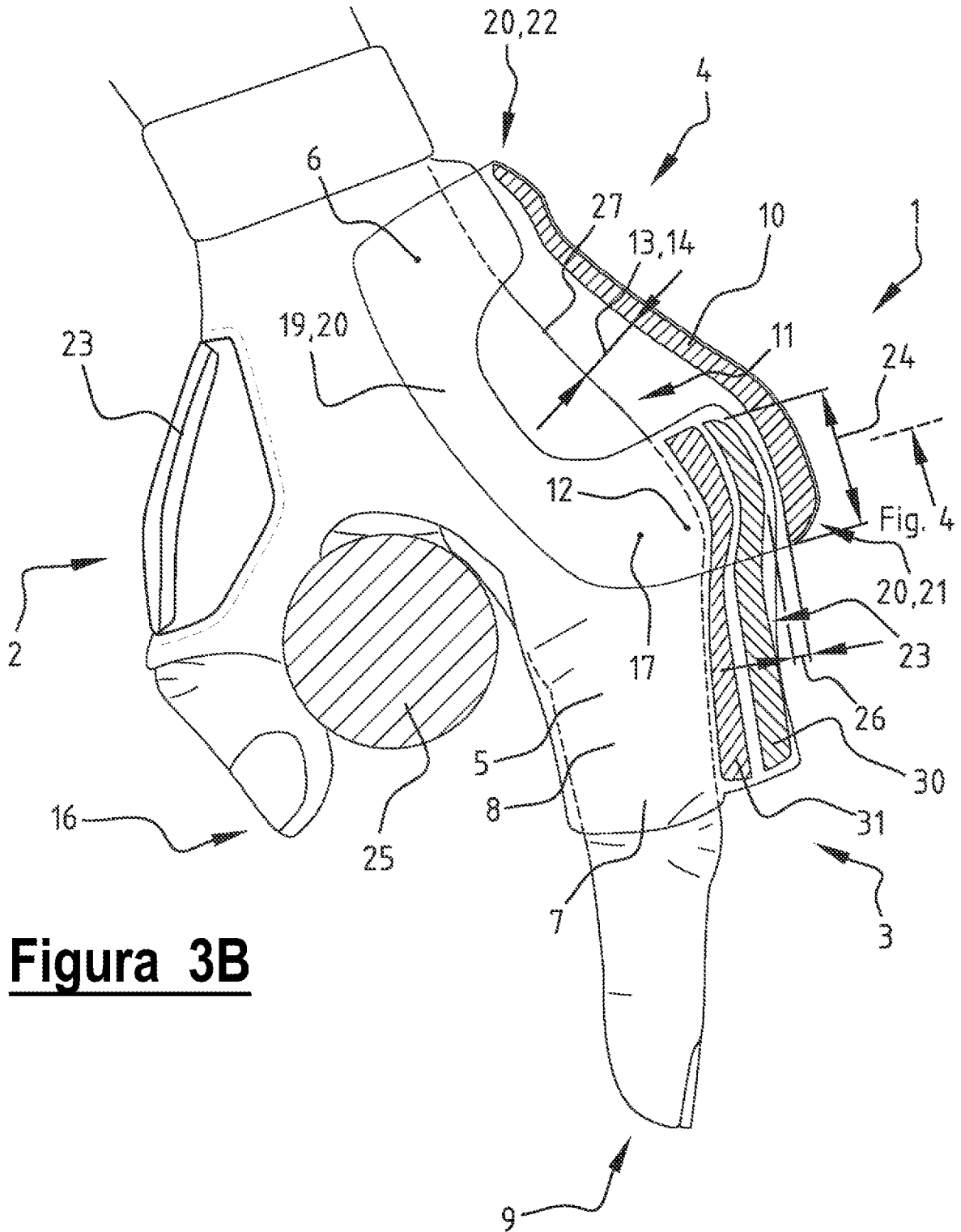


Figura 3A



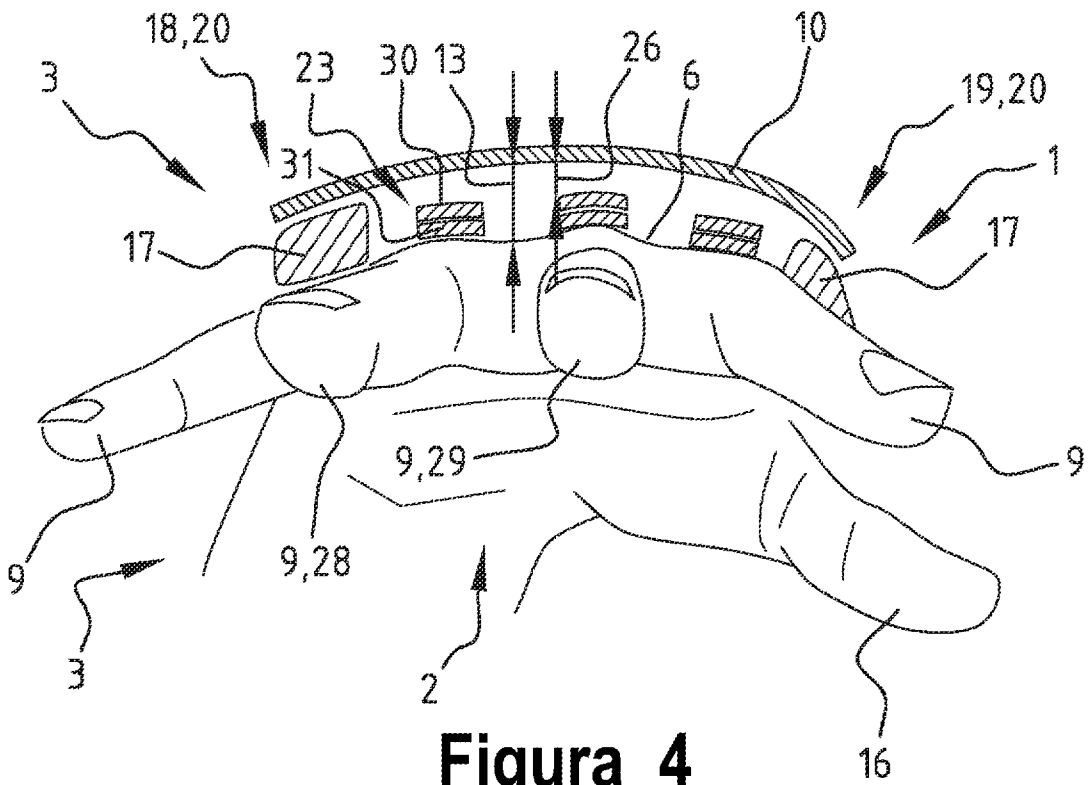


Figura 4

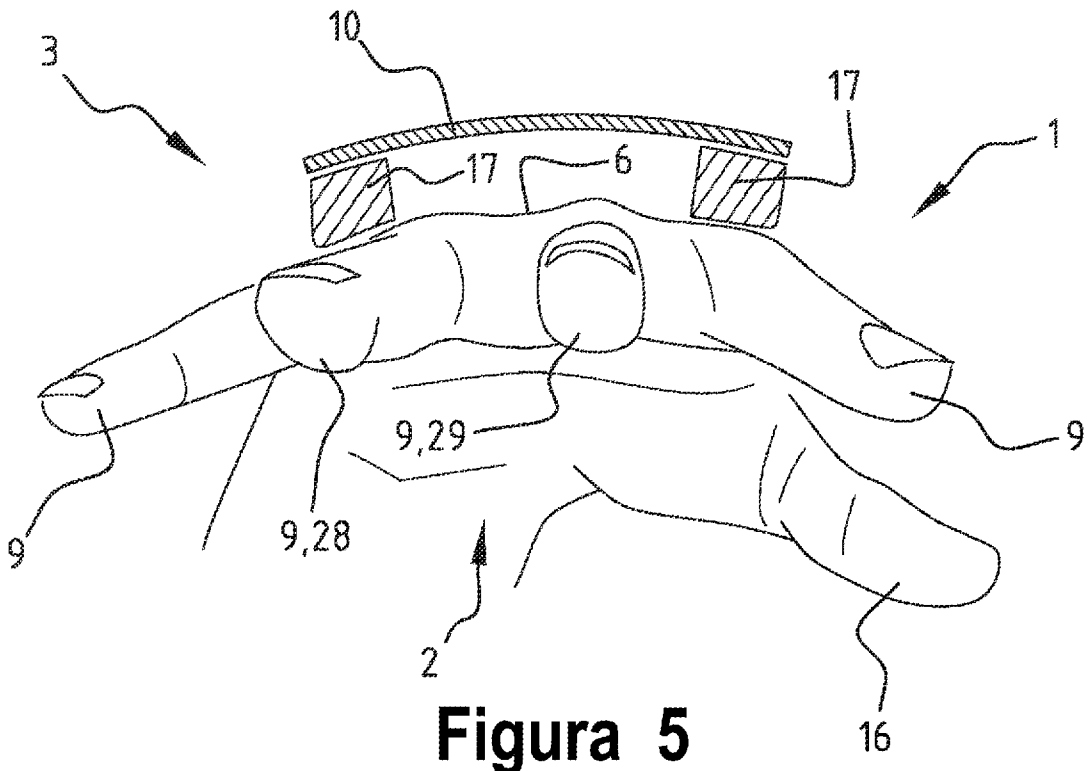


Figura 5