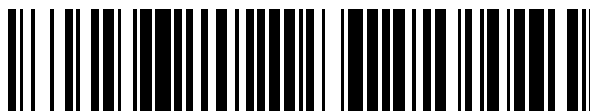


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 695**

51 Int. Cl.:

A61F 5/01 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.07.2014 PCT/FR2014/051980**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2015 WO15028734**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2014 E 14759021 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 3041441**

54 Título: **Órtesis de mano para la sujeción del pulgar, especialmente en caso de rizartrrosis**

30 Prioridad:

02.09.2013 FR 1358389

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

08.02.2018

73 Titular/es:

**MILLET INNOVATION (100.0%)
ZA Champgrand BP 64
26270 Loriol sur Drome, FR**

72 Inventor/es:

GRANGE, ODILE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 653 695 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

Órtesis de mano para la sujeción del pulgar, especialmente en caso de rizartrosis

La presente invención se refiere a una órtesis de pulgar. La presente invención está especialmente orientada a aliviar a las personas que padecen rizartrosis.

5 Con la edad, un gran número de personas padece artrosis, en particular, de la articulación entre el pulgar y la muñeca. Esta afección, denominada "rizartrosis", afecta principalmente a las mujeres, y se manifiesta con brotes muy dolorosos. De noche, movimientos aleatorios del pulgar pueden ocasionar dolores hasta el punto de privar del sueño. Esta afección puede afectar a la articulación entre el trapecio y el metacarpo del pulgar y/o a la articulación entre el escafoides y el trapecio y el trapezoide. Esta afección puede traducirse asimismo en una inestabilidad o una subluxación de la articulación entre el trapecio y el metacarpo del pulgar.

10 La rizartrosis es tratada generalmente con medicamentos y/o con accesorios de ortopedia. Algunos de estos accesorios se materializan en forma de órtesis rígidas encaminadas a inmovilizar totalmente la articulación en cuestión. Por lo tanto, estas órtesis son portadas principalmente de noche. Al inmovilizar la articulación, suprimen el dolor cuando la articulación sufre una crisis. Asimismo, evitan una cierta fatiga de la articulación, al impedir movimientos involuntarios.

15 El principal inconveniente de estas órtesis radica en su rigidez, que impide un normal uso del pulgar y, en particular, de la función esencial de la mano, que es la función de pinza. Estas órtesis, asimismo, presentan el inconveniente de tener que ser realizadas a medida, por ejemplo, por termoconformación sobre la mano.

20 Asimismo, existen órtesis elásticas también encaminadas a inmovilizar la articulación. Ahora bien, también es cierto que la función de pinza de la mano produce una desmultiplicación considerable de los esfuerzos en la cadena articular entre el pulgar y la muñeca. De este modo, la fuerza ejercida por la pinza se ve multiplicada en un factor doce sobre la articulación carpo-metacarpiana. Como consecuencia de ello, estas órtesis deben aplicar una gran presión de contención en la base de la muñeca, especialmente para contener los movimientos ligados a una ocasional subluxación de la articulación. Por lo tanto, estas órtesis también tienen que ser realizadas a medida.

25 Por otro lado, existen órtesis que se materializan en forma de una manopla, asimismo realizada a medida por termoconformación sobre la mano.

Todas las órtesis descritas anteriormente presentan los inconvenientes no solo de tener que ser realizadas a medida, sino también de cubrir el pliegue entre el pulgar y la palma. Como consecuencia de ello, solo la articulación interfalangeana del pulgar no queda bloqueada.

30 Los documentos US 6702772 y US 2003/0191421 describen órtesis de mano para la sujeción del pulgar tales y como se han descrito anteriormente.

35 El documento FR 2822371 describe una órtesis de mano que comprende una pieza principal realizada en un material elástico y que incluye una primera parte con forma de manguito ajustada a una parte del pulgar que se extiende hasta la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano, una segunda parte con forma de manguito ajustada a la muñeca y una tercera parte que une las partes primera y segunda, configurada para envolver una zona de la mano que se extiende a lo largo del metacarpiano del pulgar entre el dorso y la palma de la mano, y que incluye una abertura para el paso de la palma de la mano.

40 Es deseable realizar una órtesis de pulgar apta para aliviar la articulación carpo-metacarpiana, pero sin entorpecer la función de pinza de la mano. También es deseable realizar una órtesis de pulgar que no precise ser realizada a medida, sino solamente en algunas tallas estándar, sin precisar de ajuste final.

45 Unas formas de realización se refieren a una órtesis de mano para la sujeción del pulgar, comprendiendo la órtesis una pieza principal realizada en un material elástico e incluyendo: una primera parte con forma de manguito ajustada a una parte del pulgar que se extiende hasta la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano, una segunda parte con forma de manguito ajustada a la muñeca y una tercera parte que une las partes primera y segunda, configurada para envolver una zona de la mano que se extiende a lo largo del metacarpiano del pulgar entre el dorso y la palma de la mano, y que incluye una abertura para el paso de la palma de la mano. De acuerdo con la invención, la segunda parte está ensamblada mediante una línea de costura para adoptar la forma de un manguito, y la pieza principal está configurada en orden a no cubrir la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano y está realizada en un material que presenta, en una dirección correspondiente a un eje longitudinal de la primera parte, un módulo de Young comprendido entre 0,5 MPa y 1 MPa.

50 De acuerdo con una forma de realización, la primera parte está configurada para cubrir la articulación entre las dos falanges del pulgar.

De acuerdo con una forma de realización, la pieza principal comprende dos capas de tejido elástico ensambladas por pegado.

ES 2 653 695 T3

De acuerdo con una forma de realización, cada una de las dos capas está realizada en un tejido que comprende entre el 75 y el 85 % en peso de poliamida y entre el 15 y el 25 % en peso de elastano.

De acuerdo con una forma de realización, cada una de las dos capas presenta un gramaje de 155 g/m² y/o un espesor comprendido entre 0,5 y 0,7 mm.

- 5 De acuerdo con una forma de realización, cada una de las dos capas presenta una elasticidad del 85 % al 115 % en el sentido de la urdimbre y del 65 % al 95 % en el sentido de la trama.

De acuerdo con una forma de realización, la órtesis comprende una plaqueta de un material apto para desempeñar una función de amortiguamiento, estando la plaqueta fijada en el interior de las partes segunda y tercera, en una zona que cubre la articulación entre el metacarpiano del pulgar y la muñeca.

- 10 De acuerdo con una forma de realización, la plaqueta está realizada en un gel de polímero reticulado.

De acuerdo con una forma de realización, la plaqueta presenta un espesor comprendido entre 0,4 y 1 mm.

De acuerdo con una forma de realización, la plaqueta está pegada sobre una pieza de recubrimiento de tejido elástico que está ensamblada con la pieza principal mediante una costura, de modo que la plaqueta quede emparedada entre la pieza principal y la pieza de recubrimiento.

- 15 De acuerdo con una forma de realización, la plaqueta está cosida con la pieza de recubrimiento sobre la pieza principal.

De acuerdo con una forma de realización, la pieza principal se halla ajustada a la mano y al pulgar para mantener las articulaciones del pulgar en una configuración de la mano en la que todos los músculos de la mano se hallan relajados y en ausencia de fuerzas exteriores ejerciéndose sobre las articulaciones del pulgar.

- 20 De acuerdo con una forma de realización, la pieza principal está realizada en un material que presenta un espesor comprendido entre 1 mm y 1,4 mm.

Se describirán en lo que sigue ejemplos de realización de la invención, sin carácter limitativo, en relación con las adjuntas figuras, entre las cuales:

- 25 las figuras 1A, 1B, 1C representan esquemáticamente las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar, sufriendo diferentes afecciones susceptibles de ser aliviadas por la órtesis según la invención,

la figura 2 representa la cara dorsal de una mano dotada de una órtesis según una forma de realización,

la figura 3 representa una parte de la cara externa de la órtesis,

la figura 4 representa una parte de la cara interna de la órtesis en configuración vuelta del revés,

la figura 5 representa la cara interna de una mano en una configuración colocada de canto, músculos relajados,

- 30 la figura 6 representa la cara interna de la mano en la configuración presentada en la figura 5, dotada de la órtesis de las figuras 2 a 4,

la figura 7 es una vista en sección de una parte de la órtesis, de acuerdo con una forma de realización,

la figura 8 representa la forma de una pieza en plano a partir de la cual se puede realizar la órtesis, de acuerdo con una forma de realización, y

- 35 las figuras 9A y 9B son curvas en función del tiempo que ilustran las prestaciones de la órtesis.

Las figuras 1A, 1B, 1C representan las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar y del índice. Las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar MSA comprenden una articulación entre el metacarpo MP y el trapecio TZ, y una articulación entre, por una parte, el escafoides SC y, por otra, el trapecio TZ y el trapecoide TD. Las articulaciones carpo-metacarpianas del índice comprenden una articulación entre el metacarpo MI del índice y el trapecoide TD y una articulación entre el trapecoide TD y el escafoides SC. La artrosis puede afectar una y/u otra de las articulaciones MSA, señaladas mediante rayados en las figuras 1A y 1B. El pulgar puede verse afectado asimismo por una subluxación del metacarpo MP con respecto al trapecio TZ, tal y como se ilustra en la figura 1C.

- 40

Las figuras 2 a 4 y 6 representan una órtesis de pulgar, de acuerdo con una forma de realización, encaminada a aliviar a las personas que padecen una rizartrrosis o una subluxación del metacarpo del pulgar. Las figuras 2 y 6 representan la órtesis emplazada sobre una mano. Las figuras 3 y 4 representan, respectivamente, una parte de la cara externa y de la cara interna de la órtesis. La órtesis comprende una pieza principal 1 conformante de una parte distal 2, de una parte proximal 4 y de una parte intermedia 3 que une las partes 2 y 4, delimitada en las figuras 2 a 4 mediante líneas mixtas de puntos y rayas. La parte 2 con forma de manguito está configurada para cubrir y sujetar el pulgar, de la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano a la articulación interfalángiana del pulgar. La

- 45

parte 2 puede extenderse, por ejemplo, hasta la proximidad de la mitad de la falange distal del pulgar. La parte 4, también con forma de manguito, está configurada para cubrir una parte del antebrazo, la muñeca, las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar y una parte proximal de los metacarpos de los dedos. La parte intermedia 3 presenta una abertura 6 que se extiende entre las partes 2 y 3, para el paso de la palma de la mano.

5 La pieza principal 1 está realizada en un material elástico y ajustada a la forma de la mano y del pulgar que ha de sujetarse, sin ejercer sobre él una fuerza de contención demasiado intensa, susceptible de provocar dolores, en particular en la zona sensible de las articulaciones carpo-metacarpianas MSA. La órtesis puede quitarse en dirección al extremo de los dedos y del pulgar, sin considerable esfuerzo, especialmente debido a la ausencia de zonas de estrangulamiento.

10 De acuerdo con una forma de realización, el material conformante de la parte 1 presenta una cierta rigidez, que se combina con un efecto de viga conferido por la forma tubular o semitubular de sección recta curva de la órtesis. La rigidez resultante del material y del efecto de viga hace la órtesis susceptible de soportar el peso del pulgar sin flexionar.

15 De acuerdo con una forma de realización, el material conformante de la parte 1 presenta un módulo de Young comprendido entre 0,5 MPa y 1 MPa, por ejemplo sensiblemente igual a 0,7 MPa. El efecto de viga obtenido se puede caracterizar mediante el momento cuadrático. Este momento es de aproximadamente 3000 mm^4 para el manguito de pulgar 2, y aproximadamente la mitad para la parte intermedia 3.

20 La facultad de la órtesis de soportar el peso del pulgar queda ilustrada por las figuras 5 y 6. Las figuras 5 y 6 representan la cara interna de una mano colocada de canto sobre un plano horizontal, estando relajados los músculos de la mano. Los ejes del antebrazo, del metacarpo del pulgar y de la falange proximal del pulgar están respectivamente señalados mediante segmentos [A, B], [B, C] y [C, D]. Las articulaciones carpo-metacarpianas MSA y metacarpo-falangiana del pulgar están señaladas mediante los puntos B y C. En la configuración de la mano mostrada en la figura 5, se pone de manifiesto que las articulaciones B y C están flexionadas por efecto del peso del pulgar. Así, el pulgar se encuentra sensiblemente por debajo del nivel del índice de la mano en la figura 5. En la figura 6, la mano se encuentra en la misma configuración que en la figura 5, pero está equipada con la órtesis. En la figura 6 se pone de manifiesto que el pulgar se encuentra a un nivel por encima del índice de la mano. Atendiendo a la configuración de los segmentos [B, C] y [C, D] de la figura 5, reproducida en línea de puntos en la figura 6, el ángulo ABC se revela ligeramente más pequeño en la figura 6 que en la figura 5. El ángulo BCD se revela sensiblemente más grande (en una veintena de grados) en la figura 6 que en la figura 5.

30 Merced a la rigidez de la órtesis, las articulaciones B y C del pulgar no experimentan movimientos involuntarios, por ejemplo durante cambios de orientación de la mano con respecto a la gravedad, o ligados a las leyes de la cinemática. Esta rigidez permite, asimismo, disminuir la amplitud y la duración de los movimientos involuntarios tal como los movimientos reflejos. En cambio, la elasticidad del material conformante de la parte 1 permite que la órtesis no entorpezca los movimientos voluntarios del pulgar y, así, evitar tener que ejercer considerables esfuerzos suplementarios sobre la articulación enferma durante tales movimientos voluntarios. Así, el usuario puede asir un objeto con la mano ejerciendo un mínimo esfuerzo suplementario para compensar la rigidez de la órtesis. Es de señalar, en las figuras 2 y 6, que la órtesis no cubre la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano y, por tanto, no entorpece la función de pinza de la mano. Nótese asimismo que el efecto de sostén conferido por la órtesis se extiende a la articulación metacarpo-falangiana C del pulgar, articulación esta que también puede padecer artrosis.

40 De acuerdo con una forma de realización, el material en el que está conformada la pieza 1 está realizado con el concurso de dos capas de un tejido elástico, pegadas una sobre otra, mediante una capa de cola de aproximadamente 0,05 mm de espesor. La capa de cola puede estar repartida uniformemente entre las dos capas de tejido, o bien dispuesta por puntos repartidos uniformemente. Las dos capas de tejido pueden ser pegadas una contra otra recubriendo de cola una de las dos capas y presionando las dos capas una contra otra, por medio de uno o dos rodillos.

50 El tejido conformante de las dos capas puede ser un tejido basado en poliamida (aproximadamente el 80 % en peso) y en elastano (aproximadamente el 20 % en peso), con un gramaje de 155 g/m^2 . La cola utilizada puede ser basada en poliuretano. El conjunto del material conformado por los dos espesores de tejido y de la capa de cola puede presentar un gramaje de 355 g/m^2 . El tejido conformante de las dos capas puede presentar un espesor comprendido entre 0,5 y 0,7 mm. Como consecuencia de ello, el material en el que está conformada la pieza 1 puede presentar un espesor comprendido entre 1 y 1,4 mm. Este tejido puede presentar una elasticidad comprendida entre el 85 % y el 115 % en el sentido de la urdimbre y del 65 % al 95 % en el sentido de la trama.

55 De acuerdo con una forma de realización, la órtesis comprende un elemento amortiguador 5 que asimismo posee una cierta rigidez intrínseca. El elemento amortiguador 5 presenta una forma adaptada y va dispuesto sobre la parte principal 1, en orden a cubrir las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar. En las figuras 2 a 4, el elemento amortiguador presenta sensiblemente la forma de una media luna cuyas puntas están truncadas (figura 8).

De acuerdo con una forma de realización, el elemento amortiguador comprende una plaqueta 5 de un material

viscoelástico, tal como un gel de polímero reticulado, por ejemplo un gel de silicona reticulado, no adhesivo, que va fijado a la cara interior de la parte 1.

5 La figura 7 representa una parte de la órtesis en la que se halla fijada la plaqueta 5. Tal como se representa en la figura 7, la plaqueta 5 puede estar pegada a una pieza de tejido 52 que va fijada a la cara interna de la parte principal 1 de la órtesis mediante costuras 51, estando la plaqueta 5 emparedada entre la pieza principal 1 y la pieza de tejido 52. La figura 7 también muestra las dos capas 1a, 1b conformantes de la pieza principal 1.

10 De acuerdo con una forma de realización, la pieza principal 1 puede estar realizada en una sola pieza 10a, algunos de cuyos bordes se ensamblan para conformar la órtesis. La figura 8 representa la pieza 10 en plano, comprendiendo las partes 2, 3, 4. Las partes 2 y 4 presentan sensiblemente la forma de una banda ligeramente curva, con una línea de costura 21, 41 en cada extremo. Las líneas 21 están previstas para ser fijadas una a otra, para conformar el manguito de pulgar 2. Igualmente, las líneas 41 están fijadas una a otra, para conformar el manguito de palma de mano 4. La parte 3 presenta una forma trapecial sin línea de costura. La figura 8 representa asimismo la plaqueta 5, cuya mayor parte está fijada sobre la parte 4 y, las partes restantes, sobre la parte 3, antes de la realización de las costuras 21, 41.

15 La pieza 10 se puede utilizar indistintamente para realizar órtesis de mano derecha y de mano izquierda. La mano a la que se destina la órtesis está determinada por la cara sobre la cual se fija la plaqueta 5. De este modo, la pieza 10 representada en la figura 8 está destinada a realizar una órtesis de mano izquierda. Las costuras 21 y 41 están realizadas doblando la pieza 10 hacia la cara externa de la órtesis, en orden a superponer las líneas 21 para conformar el manguito 2, y a superponer las líneas 41 para conformar el manguito 4.

20 Las figuras 9A y 9B representan curvas C1, C2, C3, C4 que ilustran las prestaciones de la órtesis. Las curvas C1 a C4 muestran las variaciones en función del tiempo del ángulo ABC formado por las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar en una caída sobre un plano horizontal de la mano, músculos relajados. Las curvas C1 y C3 corresponden a una caída de 5 cm y, las curvas C2 y C4, una caída de 10 cm. Las curvas C1 y C2 en la figura 9A ilustran el caso en el que la mano no porta órtesis, y las curvas C3 y C4 en la figura 9B ilustran el caso en el que la mano porta la órtesis tal y como se representa en las figuras 2 a 4 y 6. Atendiendo a la curva C1, el ángulo ABC alcanza un pico a 167° aproximadamente a consecuencia del choque en el instante 0,22 s, y luego oscila entre 154° y 161° de una manera amortiguada. Atendiendo a la curva C2, el ángulo ABC alcanza un pico a 173° aproximadamente a consecuencia del choque en el instante 0,25 s, y luego oscila entre 150° y 162° de una manera amortiguada. Atendiendo a la curva C3, el pico alcanzado por el ángulo ABC está limitado a 157° aproximadamente (en lugar de 163°) a consecuencia del choque en el instante 0,21 s, y luego oscila entre 148° y 152° de una manera amortiguada. Atendiendo a la curva C4, el pico alcanzado por el ángulo ABC está limitado a 158° aproximadamente (en lugar de 173°) a consecuencia del choque en el instante 0,22 s, y luego oscila entre 146° y 152° de una manera amortiguada. Las curvas C1 a C4 ponen de manifiesto que los movimientos del pulgar alrededor de la articulación MSA, resultantes del choque, presentan amplitudes atenuadas gracias a la órtesis. Se puede observar asimismo que las oscilaciones resultantes del choque duran menos tiempo con la órtesis.

40 Es de señalar que estos efectos de sujeción y de amortiguamiento se obtienen sin que la órtesis tenga que ejercer fuerzas de contención, en particular en la unión entre la muñeca y la mano. No es, pues, necesario que la órtesis esté ajustada exactamente a la mano de cada persona que haya de aliviar. Por lo tanto, la órtesis se puede fabricar en algunas tallas estándar. De este modo, se pueden contemplar de tres a cinco tallas estándar, a sabiendas de que pueden quedar cubiertos el 80 % de los casos con solo tres tallas estándar.

45 Se hará claramente manifiesto para un experto en la materia que la presente invención es susceptible de diversas variantes de realización y diversas aplicaciones. En particular, la invención no queda limitada a una órtesis que comprende una plaqueta de amortiguamiento. En efecto, la órtesis sin la plaqueta desempeña a la perfección la función de sujeción de las articulaciones carpo-metacarpianas del pulgar de la articulación. Adicionalmente, se puede observar que, si bien las oscilaciones observadas en la figura 9B presentan amplitudes menos elevadas que en la figura 9A, estas oscilaciones duran también menos tiempo.

Tampoco es necesario conformar la parte principal 1 con el concurso de dos capas de tejido elástico pegadas juntas. Fácilmente se podrán encontrar otros materiales para dar a la parte principal 1 de la órtesis una rigidez suficiente.

50 Tampoco es necesario que el manguito del pulgar cubra la articulación distal del pulgar. En efecto, la sujeción de las articulaciones carpo-metacarpianas queda asegurada a la perfección cuando la órtesis tan solo cubre el pulgar hasta la mitad de la falange proximal. Por lo demás, puesto que la órtesis tan solo se realiza en unas tallas estándar y no a medida, la parte del pulgar cubierta por la órtesis depende de las morfologías.

REIVINDICACIONES

1. Órtesis de mano para la sujeción del pulgar, comprendiendo la órtesis una pieza principal (1) realizada en un material elástico e incluyendo:
- 5 una primera parte (2) con forma de manguito ajustada a una parte del pulgar que se extiende hasta la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano,
- una segunda parte (4) con forma de manguito ajustada a la muñeca y
- una tercera parte (3) que une las partes primera y segunda, configurada para envolver una zona de la mano que se extiende a lo largo del metacarpiano del pulgar entre el dorso y la palma de la mano, y que incluye una abertura (6) para el paso de la palma de la mano,
- 10 caracterizada por que la segunda parte (4) está ensamblada mediante una línea de costura para adoptar la forma de un manguito, y la pieza principal (1) está configurada en orden a no cubrir la zona de pliegue entre el pulgar y la palma de la mano y está realizada en un material que presenta, en una dirección correspondiente a un eje longitudinal de la primera parte, un módulo de Young comprendido entre 0,5 MPa y 1 MPa.
- 15 2. Órtesis según la reivindicación 1, en la que la primera parte (2) está configurada para cubrir la articulación entre las dos falanges del pulgar.
3. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 y 2, en la que la pieza principal (1) comprende dos capas (1a, 1b) de tejido elástico ensambladas por pegado.
- 20 4. Órtesis según la reivindicación 3, en la que cada una de las dos capas (1a, 1b) está realizada en un tejido que comprende entre el 75 y el 85 % en peso de poliamida y entre el 15 y el 25 % en peso de elastano.
5. Órtesis según una de las reivindicaciones 3 y 4, en la que cada una de las dos capas (1a, 1b) presenta un gramaje de 155 g/m² y/o un espesor comprendido entre 0,5 y 0,7 mm.
6. Órtesis según una de las reivindicaciones 3 a 5, en la que cada una de las dos capas (1a, 1b) presenta una elasticidad del 85 % al 115 % en el sentido de la urdimbre y del 65 % al 95 % en el sentido de la trama.
- 25 7. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 a 6, que comprende una plaqueta (5) de un material apto para desempeñar una función de amortiguamiento, estando la plaqueta fijada en el interior de las partes segunda (4) y tercera (3), en una zona que cubre la articulación entre el metacarpiano del pulgar y la muñeca.
8. Órtesis según la reivindicación 7, en la que la plaqueta (5) está realizada en un gel de polímero reticulado.
9. Órtesis según una de las reivindicaciones 7 y 8, en la que la plaqueta (5) presenta un espesor comprendido
- 30 entre 0,4 y 1 mm.
10. Órtesis según una de las reivindicaciones 7 a 9, en la que la plaqueta (5) está pegada sobre una pieza de recubrimiento (52) de tejido elástico que está ensamblada con la pieza principal (1) mediante una costura (51), de modo que la plaqueta quede emparedada entre la pieza principal y la pieza de recubrimiento.
11. Órtesis según la reivindicación 10, en la que la plaqueta (5) está cosida con la pieza de recubrimiento (52)
- 35 sobre la pieza principal (1).
12. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 a 11, en la que la pieza principal se halla ajustada a la mano y al pulgar para mantener las articulaciones del pulgar en una configuración de la mano en la que todos los músculos de la mano se hallan relajados y en ausencia de fuerzas exteriores ejerciéndose sobre las articulaciones del pulgar.
13. Órtesis según una de las reivindicaciones 1 a 12, en la que la pieza principal (1) está realizada en un
- 40 material que presenta un espesor comprendido entre 1 mm y 1,4 mm.

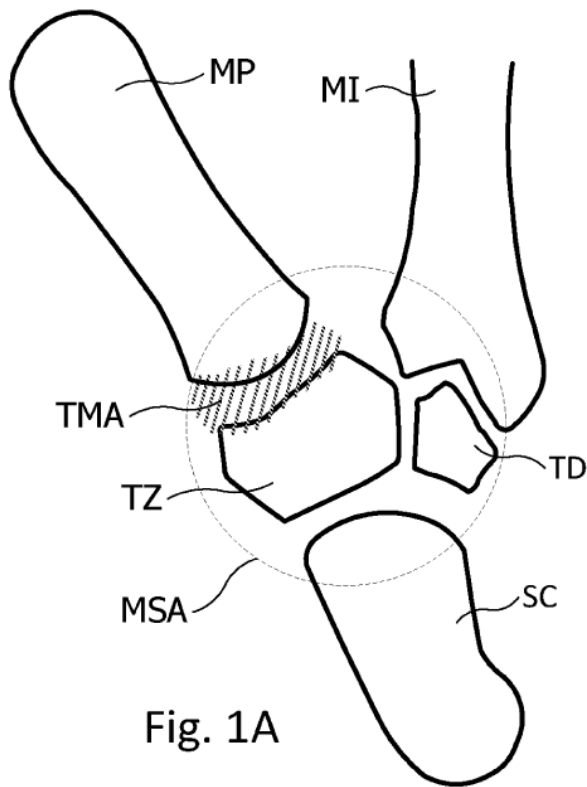


Fig. 1A

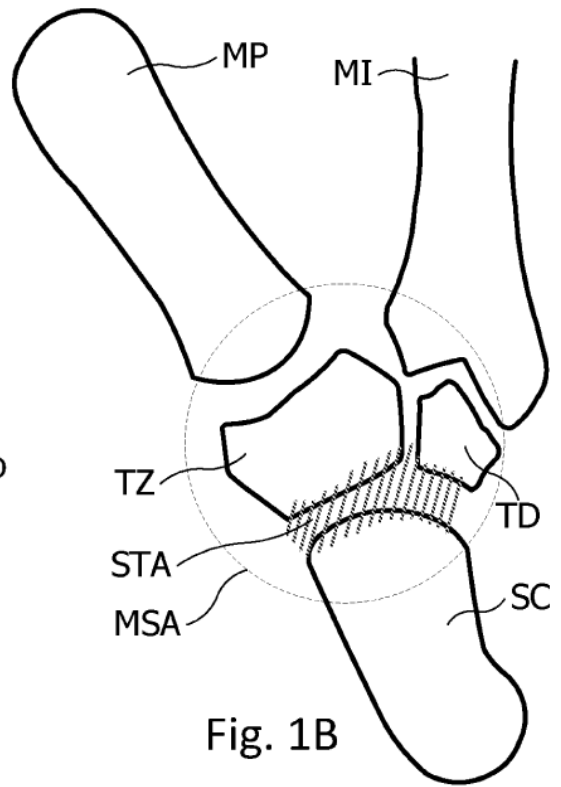


Fig. 1B

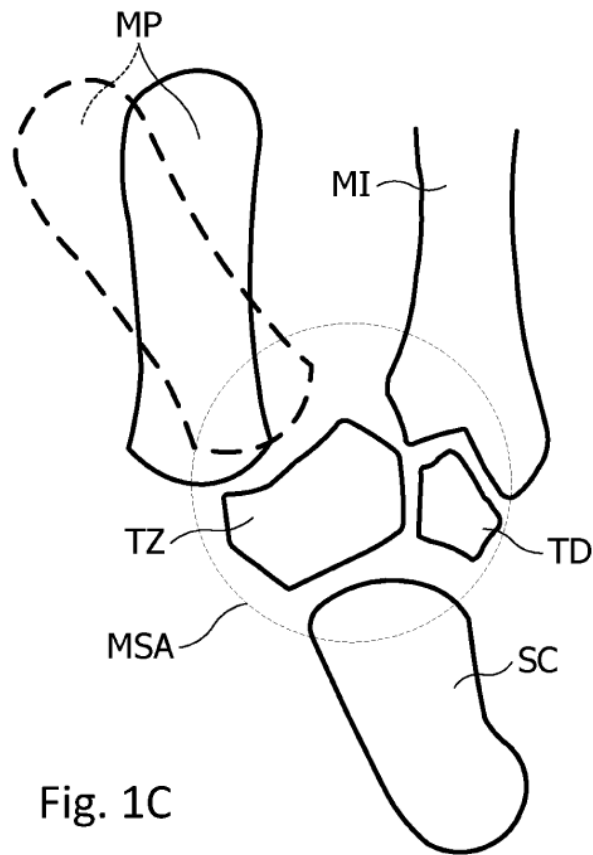


Fig. 1C

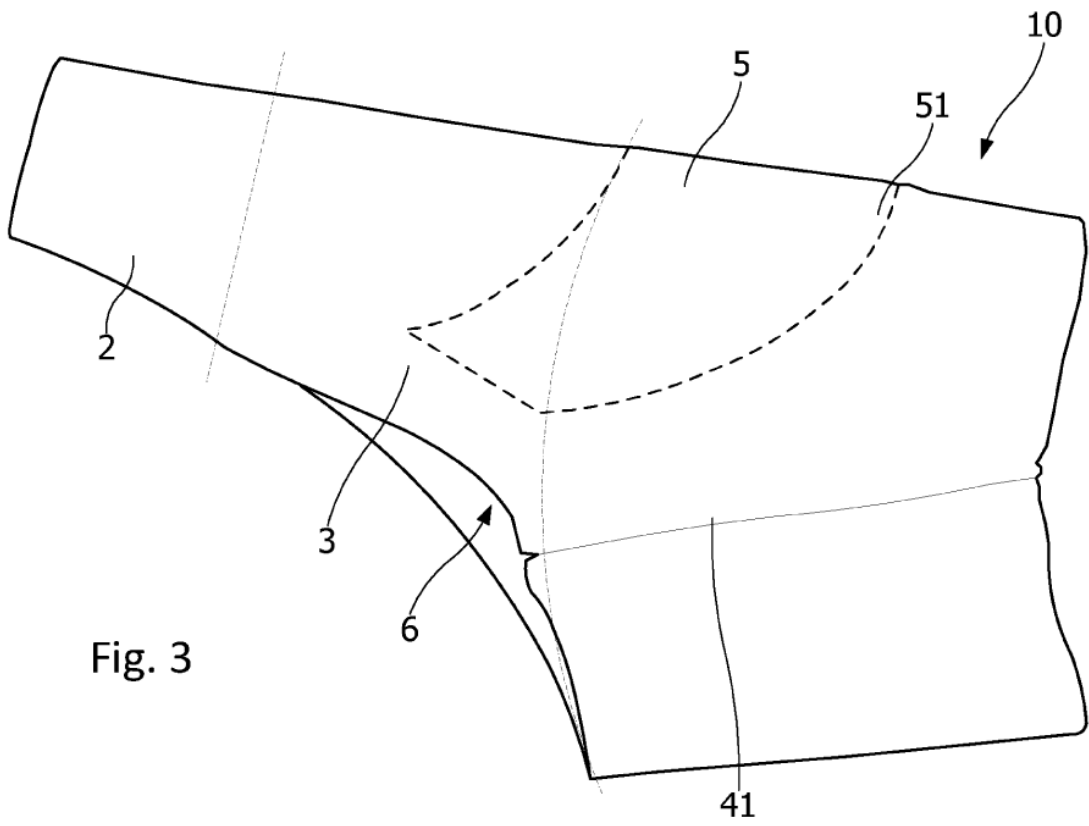
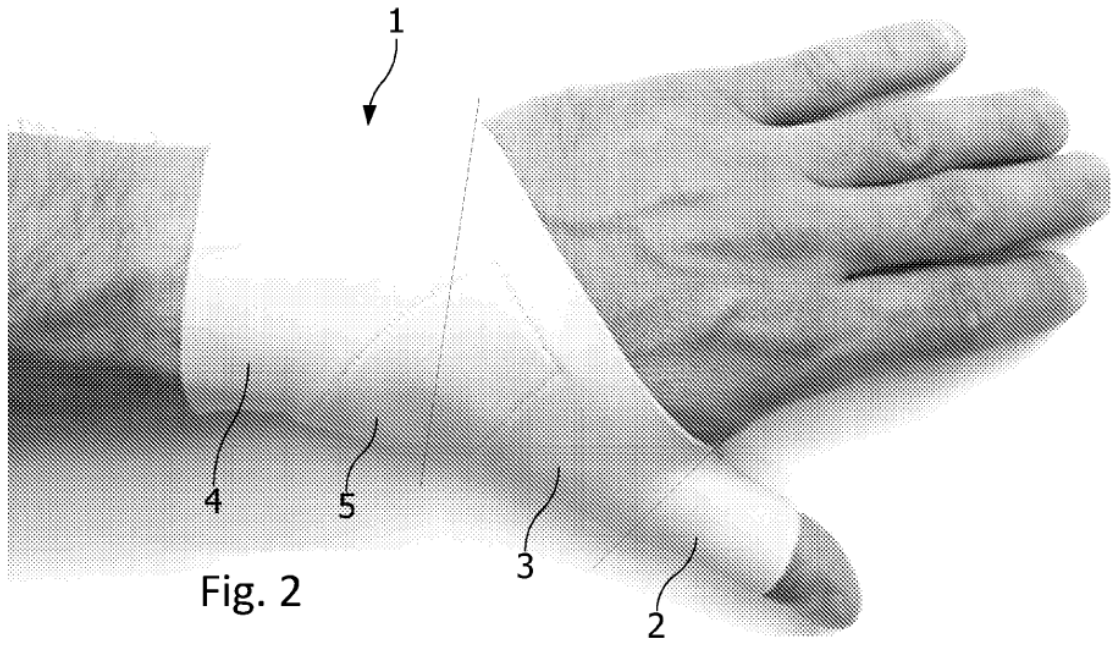


Fig. 4

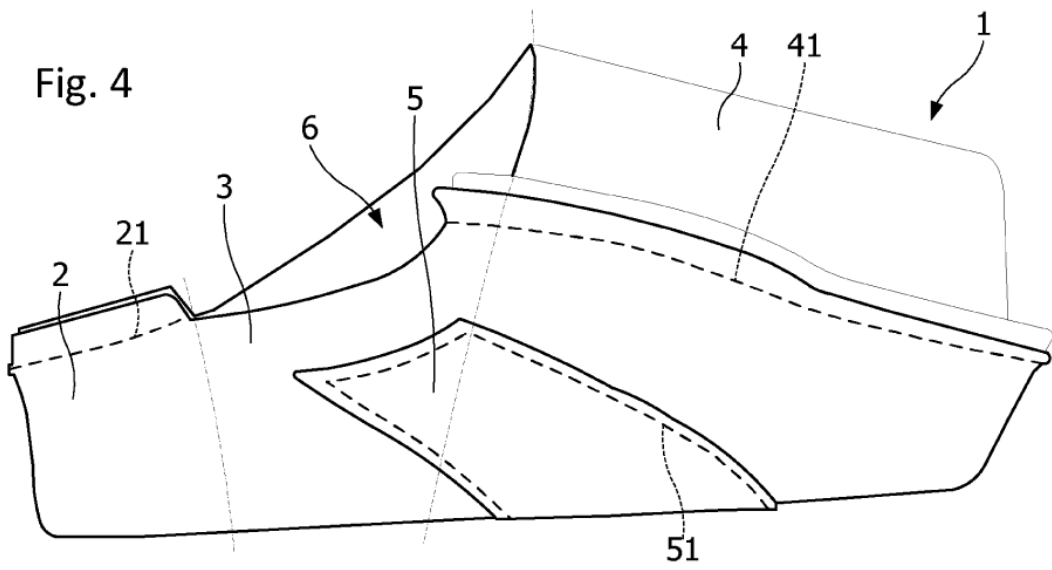
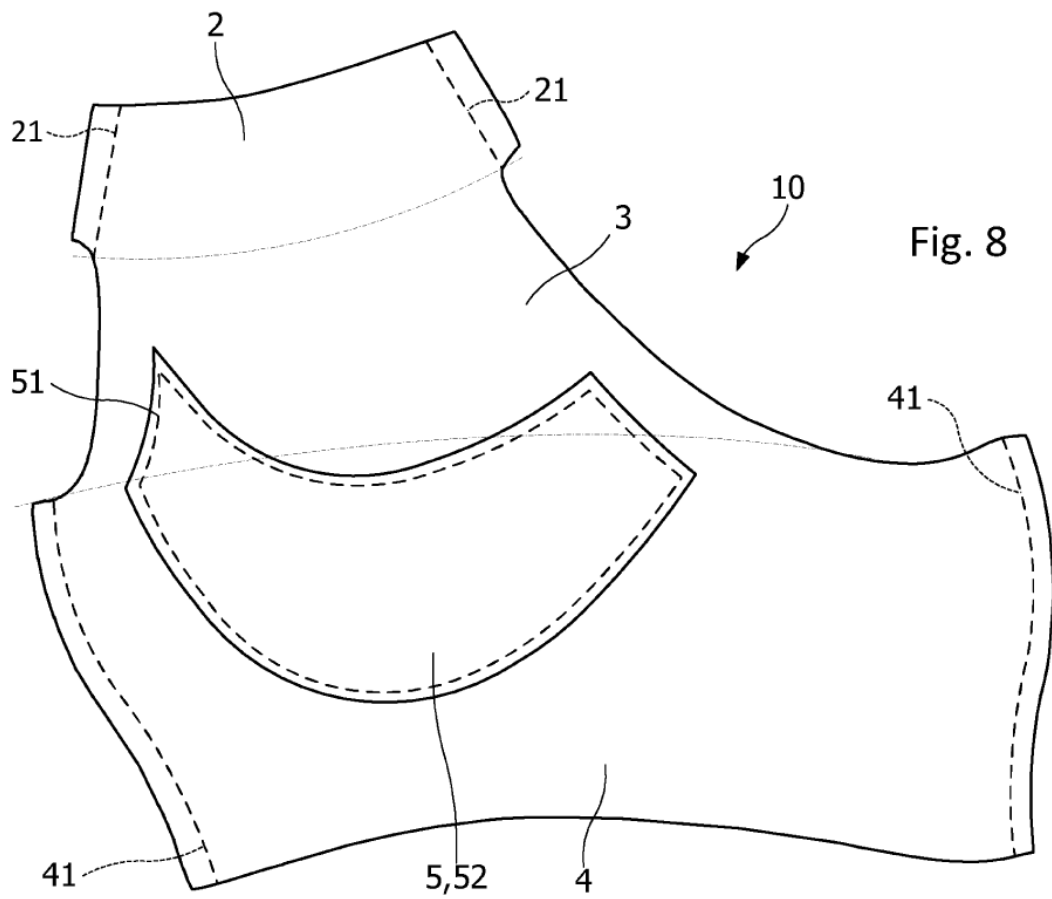
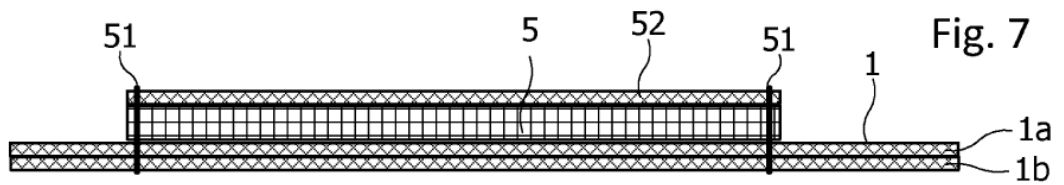
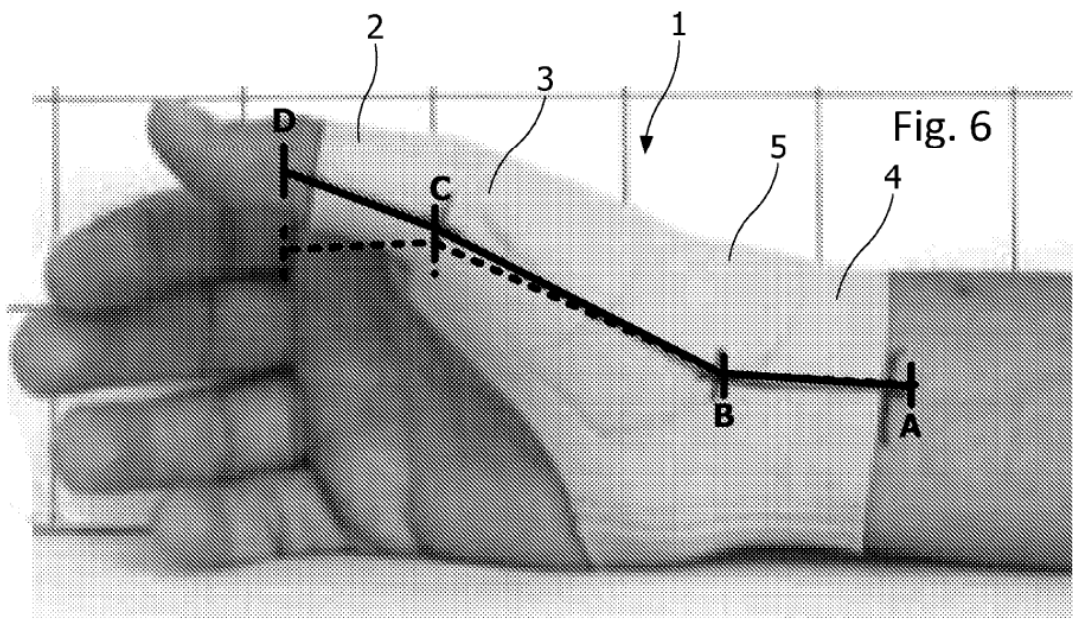
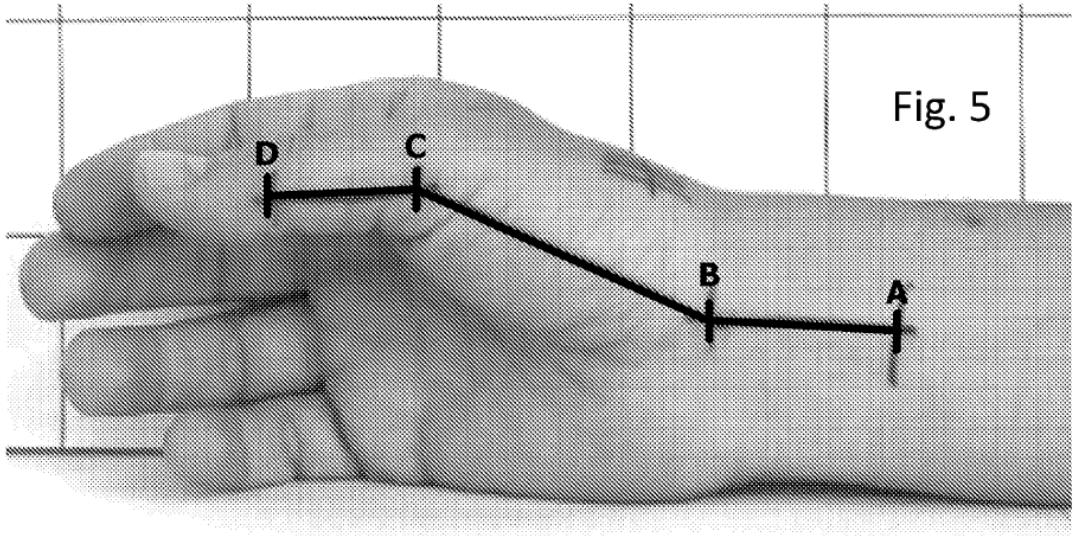


Fig. 8





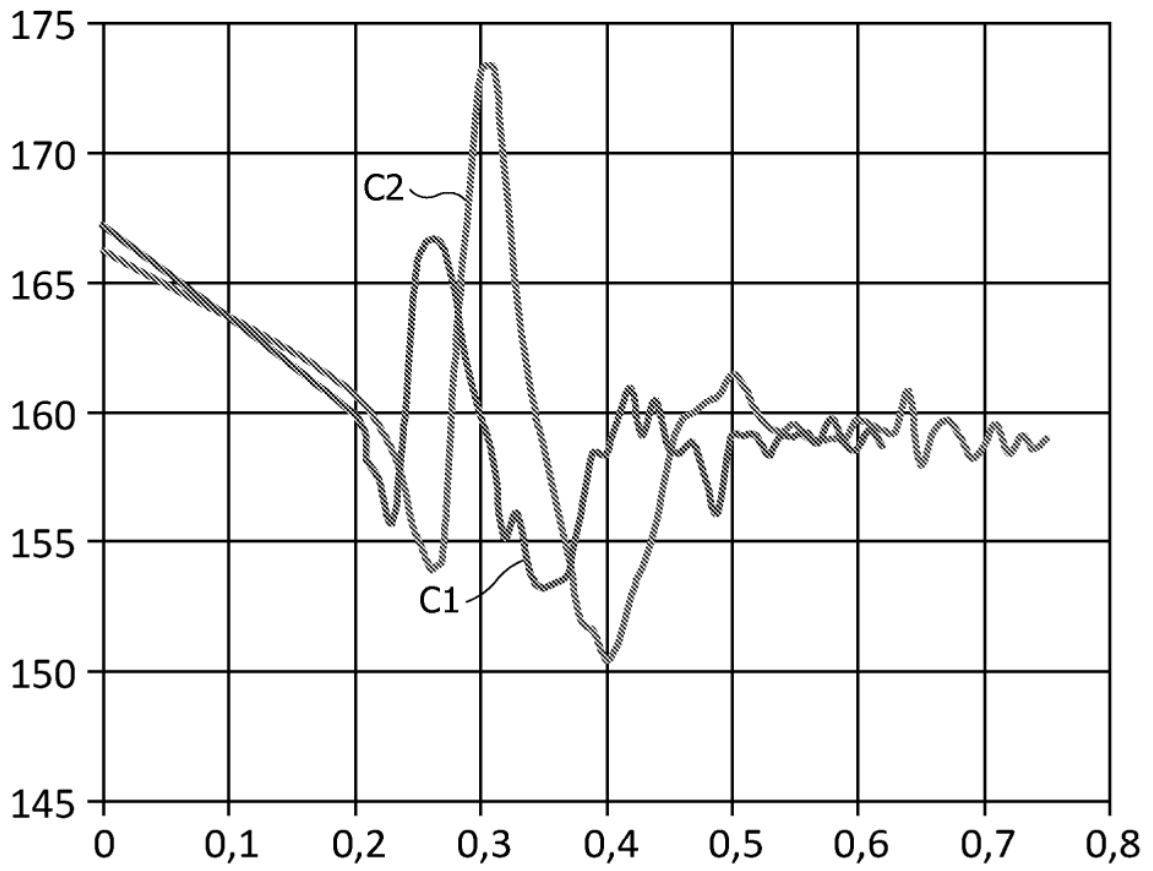


Fig. 9A

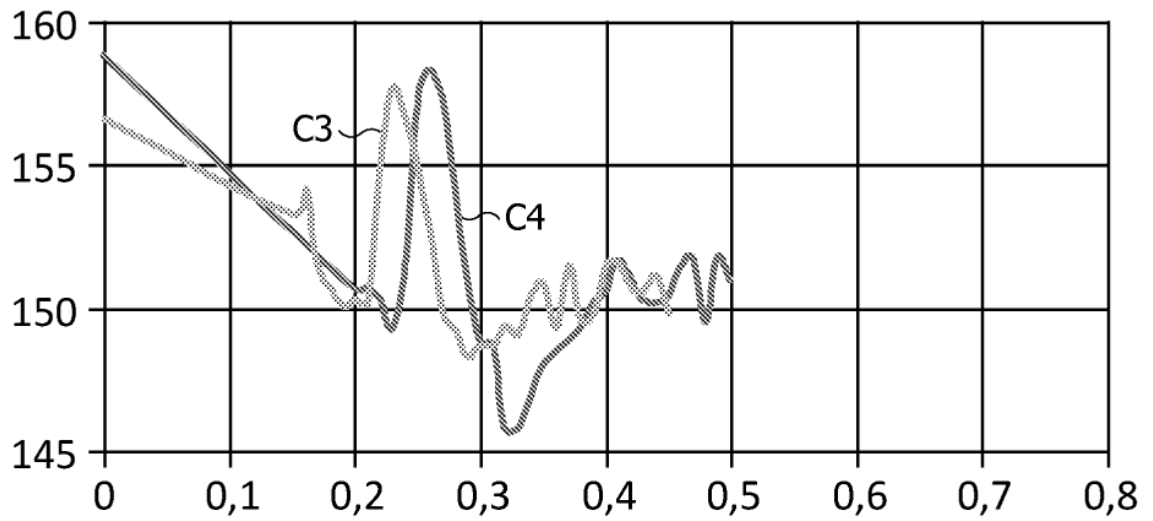


Fig. 9b