



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 327 849**

51 Int. Cl.:
A41D 19/015 (2006.01)
A41F 1/06 (2006.01)
A44B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04763614 .7**
96 Fecha de presentación : **29.07.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1648252**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

54 Título: **Guante de protección que comprende un dispositivo de corchete de presión.**

30 Prioridad: **29.07.2003 DE 103 34 852**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.11.2009

73 Titular/es: **Ziegler Mechanische Werkstatt,
Metallgewebe und Arbeitsschutz GmbH
In den Waldackern 41
75417 Mühlacker, DE**

72 Inventor/es: **Ziegler, Jürgen**

74 Agente: **Cañadell Isern, Roberto**

ES 2 327 849 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 de protección que comprende un dispositivo de corchete de presión.

5 La invención se refiere a un guante protector con las características indicadas en el concepto principal de la reivindicación 1.

10 Un guante protector de tales características se describe en la patente WO 95/30346 A1 y es utilizado, por ejemplo, por los carniceros como protección contra lesiones ocasionadas por golpes, pinchazos o cortes. Las mallas de eslabones metálicos están construidas habitualmente de forma que, al margen de las costuras y los rebordes, cada uno de sus eslabones está engarzado a otros cuatro eslabones vecinos. Tales mallas de eslabones metálicos son muy flexibles y preservan la movilidad de la mano que deben proteger. Al objeto de evitar que el guante se desprenda por deslizamiento, en este documento se propuso dotar al guante de una cinta de malla de eslabones metálicos. A tal fin, la malla de eslabones metálicos de la cinta va dispuesta formando ángulo recto con la dirección de tejido de la malla de eslabones metálicos del guante con el propósito de conseguir, mediante el entrelazado de las mallas de eslabones metálicos, el efecto de un engranaje. Esto presenta, no obstante, el inconveniente de que el guante protector no puede liberarse mediante tracción.

20 En la patente US-A 5,054,126 se describe un guante protector con dos corchetes de presión tradicionales sobre una cinta textil de ajuste para el cierre. En el perímetro de la cinta de cierre va colocado un corchete de presión para un primer alojamiento de corchete de presión y, separado del mismo, un alojamiento de corchete para un segundo corchete de presión. La pieza antagónica está formada por un elemento ajustable a lo largo de la cinta de cierre que en una de las caras conforma el primer alojamiento del corchete de presión y, en la otra, el segundo corchete de presión. Si se desea girar el guante para usarlo en la otra mano, deberá ajustarse previamente este elemento a la posición modificada de la pieza antagónica, lo que dificulta el manejo del guante. La cinta de cierre textil plantea inconvenientes de cara a la esterilización y no cumple, por ende, las condiciones de higiene exigidas. Además, está sometida a un desgaste notablemente mayor que el resto del guante. Una solución comparable con dos corchetes de presión separados entre sí en sentido del perímetro sobre una malla metálica se describe en la patente US-A 5,894,602.

30 En la patente DE 43 05 320 A1 se ha descrito un guante protector en el que la cinta de cierre pasa a través de alojamientos en el puño del guante. La fijación de la cinta de cierre, intercambiable para poder utilizarla en ambas manos, se realiza mediante un elemento de fijación que atraviesa la cinta y el guante y que hace las veces de alojamiento para un corchete de presión ajustable longitudinalmente en el otro extremo de la cinta. Una solución similar se describe en la patente WO 02/098249 A1.

35 En la patente JP-A 02268703 se propone la utilización, en el caso de tejidos, de un corchete de presión de doble cara. Un elemento intermedio actúa de adaptador, de forma que en el mismo elemento se pueden fijar tanto elementos machos como hembras del corchete de presión. En este caso no está prevista una arandela de separación entre elementos elásticos.

40 En la patente DE 38 21 003 A1 se describe un cierre mediante corchete de presión en el que éste se mantiene en el alojamiento del corchete por acción de una pieza elástica.

45 Partiendo de este estado de la técnica, el objetivo de la presente invención es crear un guante protector multiuso, duradero y que cumpla los requisitos de higiene.

Esta tarea se resuelve mediante un guante protector con las características reseñadas en la reivindicación 1.

50 El guante protector según la invención presenta un corchete de presión hecho totalmente de metal cuyo alojamiento de corchete de presión es utilizable por ambas caras. Esto permite la utilización del mismo guante protector por parte de personas diestras y zurdas. Sin necesidad de herramientas o ajustes, el guante protector puede revertirse fácilmente porque el mismo corchete de presión puede utilizarse por ambos lados. Asimismo, el guante protector puede llevarse tanto en la mano derecha como en la izquierda sin que haya que volver a ajustar el corchete de presión. Dado que tanto el corchete de presión como el cierre están hechos de metal y el alojamiento del corchete de presión va integrado en la malla de eslabones metálicos, el guante protector en su conjunto es duradero y fácil de limpiar.

60 La cinta metálica presenta preferiblemente una configuración ondulada y actúa conjuntamente con un elemento de enganche liberable que se fija en las ondulaciones de la cinta metálica y que lleva el corchete de presión. De esa forma se consigue realizar una posibilidad de ajuste mecánico sencillo al tener que deformar solo elásticamente la cinta metálica para liberar y ajustar el elemento de enganche adaptado a la cinta metálica ondulada.

65 El cierre metálico puede ser también una cinta de malla de eslabones metálicos. En este cierre metálico, la pieza comercial del corchete de presión que configura el propio elemento de cierre puede desplazarse en sentido longitudinal. En el extremo de la cinta de malla de eslabones metálicos hay fijada preferiblemente al menos una uña. Esta uña puede engancharse en una fila de eslabones situada en dirección del perímetro de la mano del usuario. Esto permite ajustar y fijar el corchete de presión. La fila de eslabones es, en cuanto a diámetro, mayor que el resto de la malla de eslabones metálicos. Esto garantiza que la uña no pueda engancharse en la malla de eslabones metálicos durante una limpieza mecánica del guante protector y dañe la malla de eslabones metálicos.

ES 2 327 849 T3

El objeto de las reivindicaciones subordinadas son desarrollos ventajosos de la invención.

A continuación se detalla la invención mediante tres ejemplos de ejecución. Se muestra:

- 5 Fig. 1 una vista de un guante con cinta metálica,
Fig. 2 una vista esquemática de un guante con cinta metálica,
Fig. 3 una vista de un guante con cinta hecha de malla de eslabones metálicos,
10 Fig. 4 una vista esquemática de un guante con cinta de malla de eslabones metálicos,
Fig. 5 una vista esquemática de un guante con puño,
15 Fig. 6 una vista en planta del alojamiento abierto del corchete de presión en estado de montaje,
Fig. 7 una vista lateral del alojamiento del corchete de presión según la figura 6,
Fig. 8 un corte, no a escala, del alojamiento montado del corchete de presión,
20 Fig. 9 una vista de una arandela elástica,
Fig. 10 una vista de una arandela de separación,
25 Fig. 11 una vista de un guante con una cinta metálica ondulada,
Fig. 12 una vista esquemática de un guante con una cinta metálica ondulada,
30 Fig. 13 la cinta metálica ondulada en vista lateral.

Las figuras muestran distintos ejemplos de ejecución de un guante protector como el que usan habitualmente, por ejemplo, los carniceros para protegerse las manos. El guante protector se compone de una malla de eslabones metálicos representada en las figuras 1 y 3, y posee un cierre metálico 10. Mediante este cierre 10 se sujeta el guante a la mano del usuario. A tal fin, el cierre 10 posee al menos un dispositivo de corchete de presión 11 que se compone al menos de un corchete de presión 12 y al menos de un correspondiente alojamiento del corchete de presión 13. Con ello se pretende evitar en lo posible el desplazamiento de la posición en sentido perimétrico del corchete de presión y del alojamiento de éste una vez realizada la adaptación a la circunferencia de la muñeca o del antebrazo del usuario. El alojamiento del corchete de presión metálico 13 está conformado, según las figuras 6 a 10, de tal manera que el corchete de presión metálico 12 pueda encajar por ambos lados en un mismo alojamiento de corchete de presión metálico 13. De esa forma se consigue, una vez realizado el ajuste, la invariabilidad perimétrica deseada de la distancia entre corchete de presión y alojamiento del mismo.

Por esta razón, el guante protector puede llevarse indistintamente en la mano izquierda o derecha; si se precisa adaptar el guante protector a un nuevo usuario, puede efectuarse sin mayor inconveniente. Para ello se puede modificar el perímetro del cierre 10 gracias a un dispositivo de ajuste especial 14, 15 de manera que siempre resulte posible una adaptación a la circunferencia de la muñeca o del antebrazo. Sin embargo, como se ha previsto un dispositivo de ajuste especial con el que se realiza el cierre mismo mediante el dispositivo de corchete de presión 11, esto presenta la ventaja determinante de que el guante se puede abrir también sin mayor problema incluso mediante la aplicación de tracción. El corchete de presión puede accionarse incluso aunque se produzca el enganche no deseado de las mallas de eslabones metálicos superpuestas. No es necesario desenganchar una uña especial ni se precisa ninguna otra operación de apertura complicada para garantizar esta función.

El propio alojamiento del corchete de presión 13 se compone, a tal fin, de una pieza metálica representada mediante una vista en planta en la figura 6 y un vista lateral en la figura 7, que en situación montada según la figura 8 conforma las superficies exteriores 13a, 13b del alojamiento del corchete de presión. Para la realización del alojamiento del corchete de presión se ha previsto en el interior del alojamiento del corchete de presión 13 según la figura 8 una arandela de separación 16 sobre cuyas dos caras van dispuestos sendos anillos de retención o arandelas elásticas 17 en calidad de elemento elástico a efectos de la unión activa con el corchete de presión. La arandela de separación tiene la misión de garantizar que el corchete de presión 12 que encaja en las aberturas 13d del alojamiento del corchete de presión 13, desde arriba o abajo según la figura 8, y que ciertamente puede ser un corchete de presión comercial, no traspase a ser posible el alojamiento del corchete de presión 13 y, en consecuencia, presione sobre la mano del usuario. Esto puede realizarlo el especialista, en su caso, por otros medios, conformando, por ejemplo, el alojamiento del corchete de presión de manera que quede garantizada una distancia segura respecto de la mano del usuario aunque el corchete de presión lo atraviese.

Las arandelas elásticas 17 tienen preferiblemente la forma de anillo de retención según la figura 9, habiéndose previsto una abertura 17a en el perímetro del anillo o de la arandela. El mismo corchete de presión 12 puede penetrar en el orificio de paso 17b mediante la deformación del anillo de retención y quedar sujeto allí de forma segura. Las

ES 2 327 849 T3

superficies exteriores 13a, 13b del alojamiento del corchete de presión están unidas mediante una zona de puente 13e y conformadas preferiblemente de una sola pieza. Para confeccionar el alojamiento del corchete de presión a partir de la pieza según la figura 6, las dos superficies externas 13a, 13b tienen que ser aproximadas hacia arriba pivotando sobre la zona de puente 13e de la figura 7, para lo que es necesario deformar dicha zona. En la cavidad así formada del alojamiento del corchete de presión 13 se inserta la arandela de separación 16 y el anillo elástico 17, obteniéndose una configuración conforme a la figura 8. De esta forma se pueden fijar entre sí las piezas del alojamiento del corchete de presión antes del montaje definitivo en la malla de eslabones metálicos o realizar de inmediato la integración en la malla de eslabones metálicos. A tal fin, el alojamiento del corchete de presión posee unos orificios 13c en las superficies exteriores en los que puede enganchar la malla de eslabones metálicos. Es decir, el alojamiento del corchete de presión no se coloca como era habitual hasta ahora sobre la malla de eslabones metálicos, sino que realmente se entreteje o engarza en la malla de eslabones metálicos. Esto tiene la ventaja de que se reduce la altura de construcción del alojamiento del corchete de presión, lo que disminuye el riesgo de que quede colgando al liberarse el corchete de presión.

Las figuras 1 y 2 muestran una primera ejecución del guante protector, en la que el cierre metálico 10 está formado por una cinta metálica 18. Esta cinta metálica 18 va engarzada al guante protector en la zona de unión 25, representada mediante la línea punteada en la figura 2. Para ello presenta orificios en los que engarza la malla de eslabones metálicos. La propia cinta metálica 18 tiene forma de pulsera y el dispositivo de ajuste 14 lleva el corchete de presión 12. El dispositivo de ajuste puede desplazarse a lo largo de la cinta metálica 18, como en el caso de una pulsera normal, modificando el perímetro del guante protector en la zona de la muñeca. Una vez fijada en su posición, queda establecido asimismo el perímetro del guante hasta el siguiente ajuste o adaptación.

Los guantes pueden estar configurados con o sin ranura. Lo importante, en cualquier caso, es que la distancia perimétrica entre el alojamiento del corchete de presión 13 y el corchete de presión 12 haya sido fijada de antemano y que después, aun cuando pueda abrirse el corchete para permitir darle la vuelta al guante, sólo haya que actuar sobre el corchete de presión para su cierre, en caso necesario mediante tracción, o para su apertura.

El mismo principio se materializa según las figuras 3 y 4 en otro ejemplo de ejecución del guante protector. El dispositivo de ajuste 15 va en este caso unido al corchete de presión 12 y se puede desplazar a lo largo de una cinta 19 de malla de eslabones metálicos en el sentido longitudinal de la cinta. Para ello posee una lazada 15a a través de la que va introducida la cinta 19. Para ajustar y fijar la distancia perimétrica entre el corchete de presión 12 y el alojamiento del corchete de presión 13, está prevista preferiblemente al final de la cinta 19 una uña, que actúa conjuntamente con otros elementos para fijar la separación entre el corchete de presión 12 y el alojamiento del corchete de presión 13. La cinta 19 está hecha preferiblemente de la misma malla de eslabones metálicos que el guante. La colocación transversal de la malla de eslabones metálicos no es necesaria y habitualmente se omite para evitar que se enganche entre sí la malla de eslabones metálicos.

Para fijar la uña 20 y permitir, con ello, un ajuste variable, está prevista una fila de eslabones metálicos 21, solamente esbozada en la figura 4, en la que puede engarzar la uña. El engarce se realiza preferiblemente en al menos un eslabón 21 de la fila. Los eslabones pueden ir dispuestos en ambas caras o preferiblemente de forma que puedan atacarse desde las dos caras. El diámetro de los eslabones 21 se elige de modo que sea mayor que el diámetro de la restante malla de eslabones metálicos. De esta forma no hay peligro de que las uñas y la malla de eslabones metálicos se enganchen durante la limpieza de los guantes protectores, lo que podría provocar incluso la destrucción del guante.

La figura 5 muestra una ejecución adicional de un guante protector que está provisto de un puño 22. Tanto en el extremo del guante protector, es decir en la zona del antebrazo, como de forma alternativa o complementaria en la zona de la muñeca, pueden existir cierres especiales 10. La estructura de estos elementos de cierre puede ser fundamentalmente similar a la de los dos primeros ejemplos de construcción. En la zona del puño 22 están previstos refuerzos 23 que van engarzados directamente en la malla de eslabones metálicos del puño. Esto se esboza simplemente en la zona exterior mediante puntos como un engarzado 24. En consecuencia, no es necesario prever bolsillos especiales para el alojamiento, por ejemplo, de refuerzos de silicona; en su lugar puede dotarse la pieza metálica en el momento de su fabricación de los correspondientes orificios en los que se engarce la malla de eslabones metálicos.

En otro ejemplo de construcción conforme a las figuras 11 a 13, la cinta metálica 30 tiene forma ondulada y el corchete de presión 12 va situado sobre un elemento de enganche 31 liberable que engarza en las ondulaciones 30a de la cinta metálica y que se puede desplazar a lo largo de la cinta metálica. Mediante una simple deformación elástica de la cinta metálica 30 puede provocarse la liberación del elemento de enganche 31, que puede volver a fijarse después de desplazarlo a lo largo de la cinta metálica con solo soltar la cinta metálica. A tal fin, la longitud del elemento de enganche 31 es ligeramente inferior a un múltiplo de una ondulación 30a y de un seno de ondulación de la cinta metálica 30, de forma que el elemento de enganche 31 en estado fijado a la cinta metálica 30 engarza con dos patillas transversales 31a en dos senos de ondulación sobre la cara superior de la cinta metálica y se fija por abajo a la cinta metálica con un elemento de retención 31b para el corchete de presión. Si se desplazan hacia dentro los extremos de la cinta metálica de la figura 13, las patillas transversales 31a se desengarzan y puede desplazarse el elemento de enganche 31 en sentido longitudinal de la cinta metálica 30. La fijación se realiza en orden inverso: las patillas transversales engarzan nuevamente en las ondulaciones 30a de la cinta metálica 30. Eso ofrece una posibilidad de ajuste conveniente, mecánicamente sencilla, conformada por pocas piezas y que, además, es duradera. De ese modo, basta con deformar elásticamente la cinta metálica para liberar y ajustar el elemento de enganche adaptado a la cinta metálica ondulada. Puede prescindirse de piezas sobresalientes que puedan engancharse de accidentalmente en la malla de eslabones metálicos.

ES 2 327 849 T3

Preferiblemente, la longitud del elemento de enganche 31 es lo suficientemente menor que un múltiplo de una ondulación 30a y de un seno de ondulación de la cinta metálica 30 como para que se produzca un alabeo de la cinta metálica que equivalga aproximadamente a la curvatura en la zona de la mano o brazo del usuario adyacente a la cinta metálica.

5

Lista de números de referencia

10	Cierre
10	11 Dispositivo de corchete de presión
	12 Corchete de presión
	13 Alojamiento del corchete de presión
15	13a, 13b Superficie exterior
	13c Orificio
20	13d Abertura
	13e Zona de puente
	14, 15 Dispositivo de ajuste
25	15a Lazada
	16 Arandela de separación
30	17 Anillo elástico
	17a Abertura
	17b Orificio de paso
35	18 Cinta metálica
	19 Cinta de malla de eslabones metálicos
40	20 Uña
	21 Fila de eslabones
	22 Puño
45	23 Elemento de refuerzo
	24 Engarzado
50	25 Zona de unión
	30 Cinta metálica ondulada
	30a Ondulación
55	31 Elemento de enganche
	31a Patilla transversal
60	31b Elemento de retención

Bibliografía citada en la descripción

65 Esta lista de referencias citada por el solicitante, es únicamente para conveniencia del lector. No forma parte del documento de la patente europea. Aunque se ha puesto mucho cuidado en recopilar las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la EPO declina toda responsabilidad al respecto.

ES 2 327 849 T3

Documentos de patente citados en la descripción

- WO 9530346 A1 [0002]
- WO 02098249 A1 [0004]
- US 5054126 A [0003]
- JP 02268703 A [0005]
- US 5894602 A [0003]
- DE 3821003 A1 [0006]
- DE 4305320 A1 [0004]

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Guante protector de una malla de eslabones metálicos con un cierre metálico (10) para la fijación del guante en la mano del usuario, en el que el cierre presenta al menos un dispositivo de corchete de presión (11) con al menos un corchete de presión (12) y al menos un alojamiento de corchete de presión que se une activamente con el mismo (13), que se **caracteriza** porque el corchete de presión metálico (12) encaja por ambas caras en un mismo alojamiento de corchete de presión (13) metálico, integrado en la malla de eslabones metálicos del guante protector y porque el alojamiento del corchete de presión (13) presenta por ambas caras de una arandela de separación (16) un elemento elástico para la unión activa con el corchete de presión.

10 2. Guante protector según la reivindicación 1, que se **caracteriza** porque el perímetro del cierre (10) puede modificarse mediante un dispositivo de ajuste especial (14, 15) de manera que el dispositivo de corchete de presión pueda liberarse por tracción.

15 3. Guante protector según la reivindicación 1 ó 2, que se **caracteriza** porque el alojamiento del corchete de presión (13) está engarzado con el guante protector en la zona del cierre (10).

20 4. Guante protector según una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque dos superficies externas (13a, 13b) del alojamiento del corchete de presión (13) son de una pieza.

25 5. Guante protector según la reivindicación 4, que se **caracteriza** porque el alojamiento del corchete de presión (13) presenta como elemento elástico un anillo de retención o arandela elástica (17), mientras que la otra parte es un corchete de presión (12) comercial.

30 6. Guante de protección según una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque el cierre metálico (10) presenta una cinta metálica (18, 30) engarzada o unida con el guante protector, en la que el corchete de presión (12) comercial admite un ajuste variable en sentido longitudinal.

35 7. Guante protector según la reivindicación 6, que se **caracteriza** porque la cinta metálica (30) tiene forma ondulada y porque el corchete de presión (12) está situado sobre un elemento de enganche (31) liberable que engarza en las ondulaciones (30a) de la cinta metálica y que se puede desplazar a lo largo de la cinta metálica.

40 8. Guante protector según la reivindicación 7, que se **caracteriza** porque la longitud del elemento de enganche (31) es ligeramente menor que un múltiplo de una ondulación (30a) y de un seno de ondulación de la cinta metálica (30), siendo la longitud del elemento de enganche (31) de manera preferible lo suficientemente menor que un múltiplo de una ondulación (30a) y de un seno de ondulación de la cinta metálica (30) como para que se produzca un alabeo de la cinta metálica que equivalga aproximadamente al alabeo en la zona de la mano el brazo del usuario adyacente a la cinta metálica.

45 9. Guante protector según una de las reivindicaciones 6 a 8, que se **caracteriza** porque el elemento de enganche (31) en estado fijado sobre la cinta metálica (30) engarza mediante dos patillas transversales (31a) en dos senos de ondulación sobre la cara superior de la cinta metálica y se fija por abajo a la cinta metálica con un elemento de retención (31b) para el corchete de presión, y porque puede desplazarse preferiblemente mediante deformación elástica de la cinta metálica (30) a una posición de ajuste en la que no engarce en las ondulaciones (30a) de la cinta metálica.

50 10. Guante protector según una de las anteriores reivindicaciones, que se **caracteriza** porque el cierre metálico (10) abarca una cinta (19) de malla de eslabones metálicos engarzada con el guante protector.

55 11. Guante protector según una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque la pieza comercial del corchete de presión (12) puede desplazarse en dirección longitudinal del cierre (10).

60 12. Guante protector según la reivindicación 10 u 11, que se **caracteriza** porque en el extremo de la cinta de malla de eslabones metálicos (19) hay fijada, al menos, una uña (20) y porque el guante protector lleva al menos una fila de eslabones (21), preferiblemente en sentido del perímetro de la mano del usuario, cuyo diámetro es mayor que el de la restante malla de eslabones metálicos, pudiendo engancharse la uña (20) para el ajuste y la fijación del corchete de presión (12) en sentido perimétrico en al menos un eslabón (21) de la fila, preferiblemente de forma alternativa en ambas caras de la malla de eslabones metálicos.

65 13. Guante protector según una de las anteriores reivindicaciones, que se **caracteriza** porque presenta un puño (22) de malla de eslabones metálicos en el que hay previsto al menos un cierre (10).

14. Guante protector según una de las reivindicaciones anteriores, que se **caracteriza** porque un puño (22) previsto en el guante protector presenta al menos un elemento de refuerzo (23) metálico entretejido en la malla de eslabones metálicos.

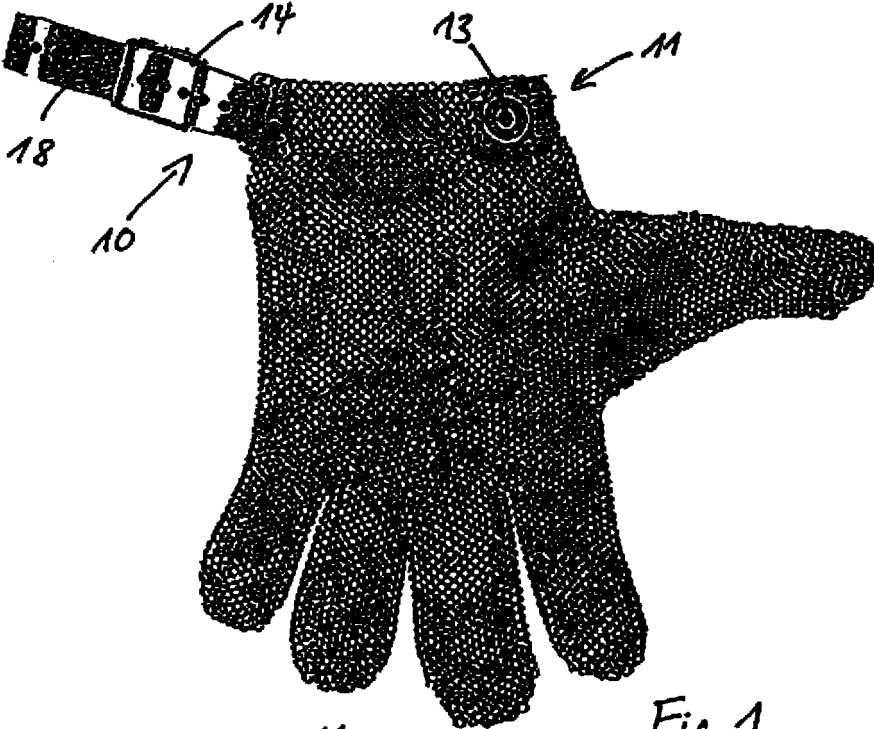


Fig. 1

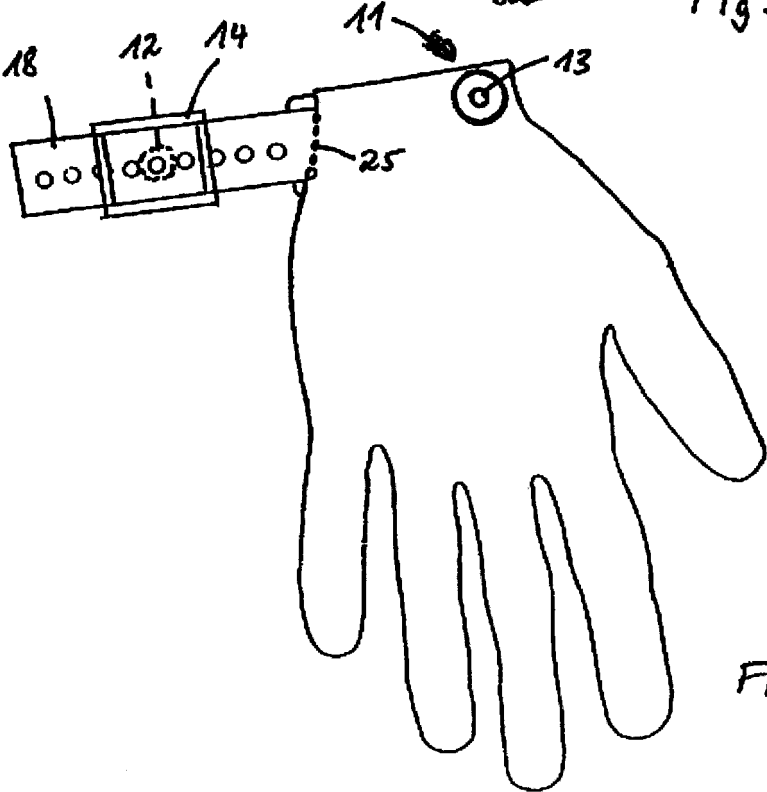
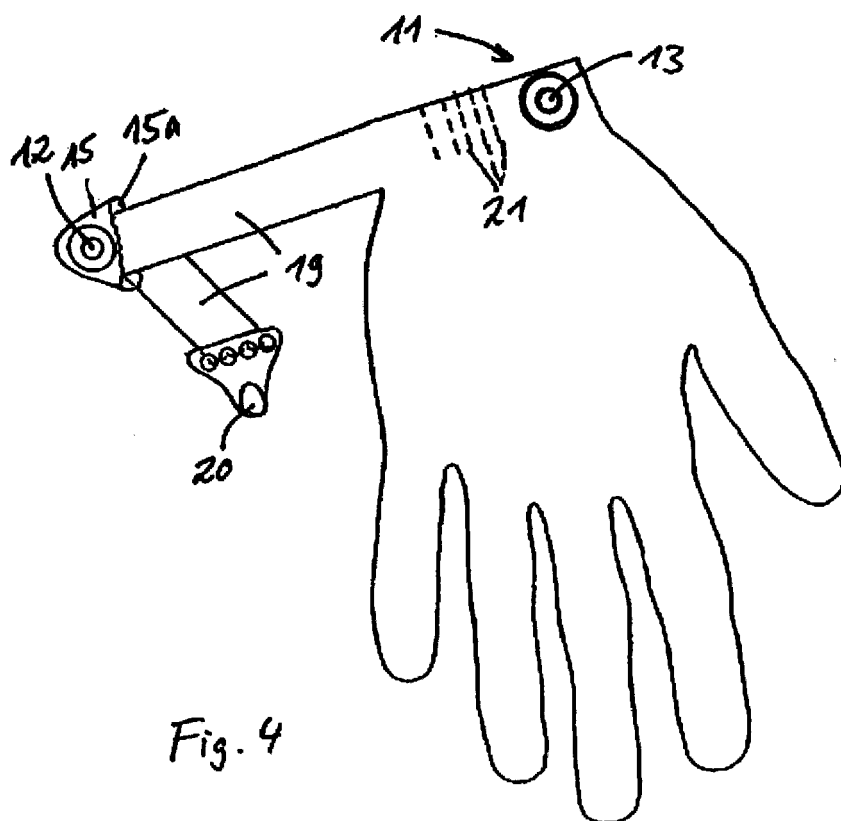
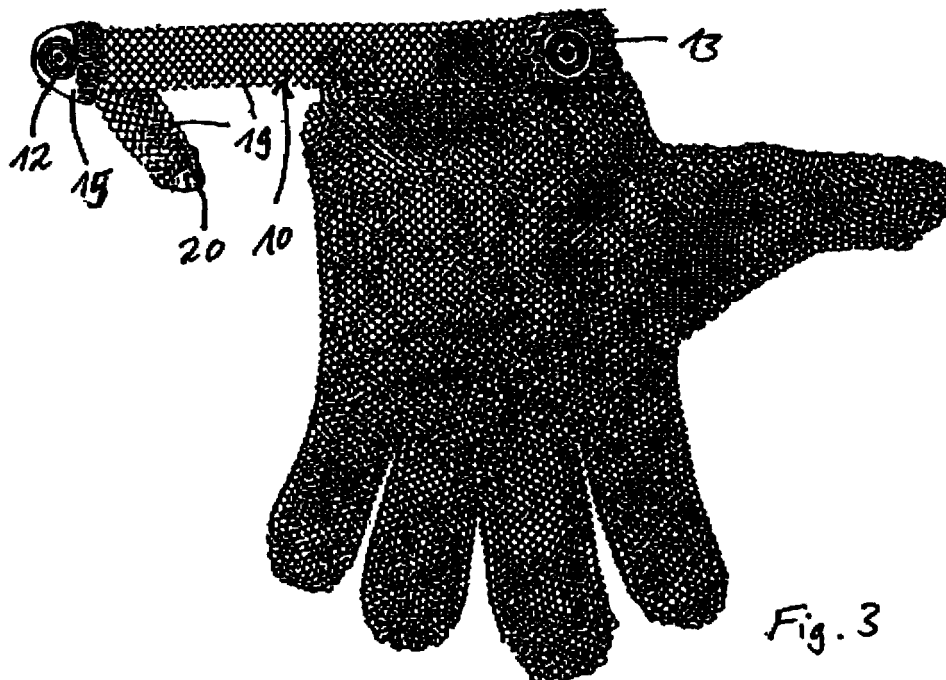
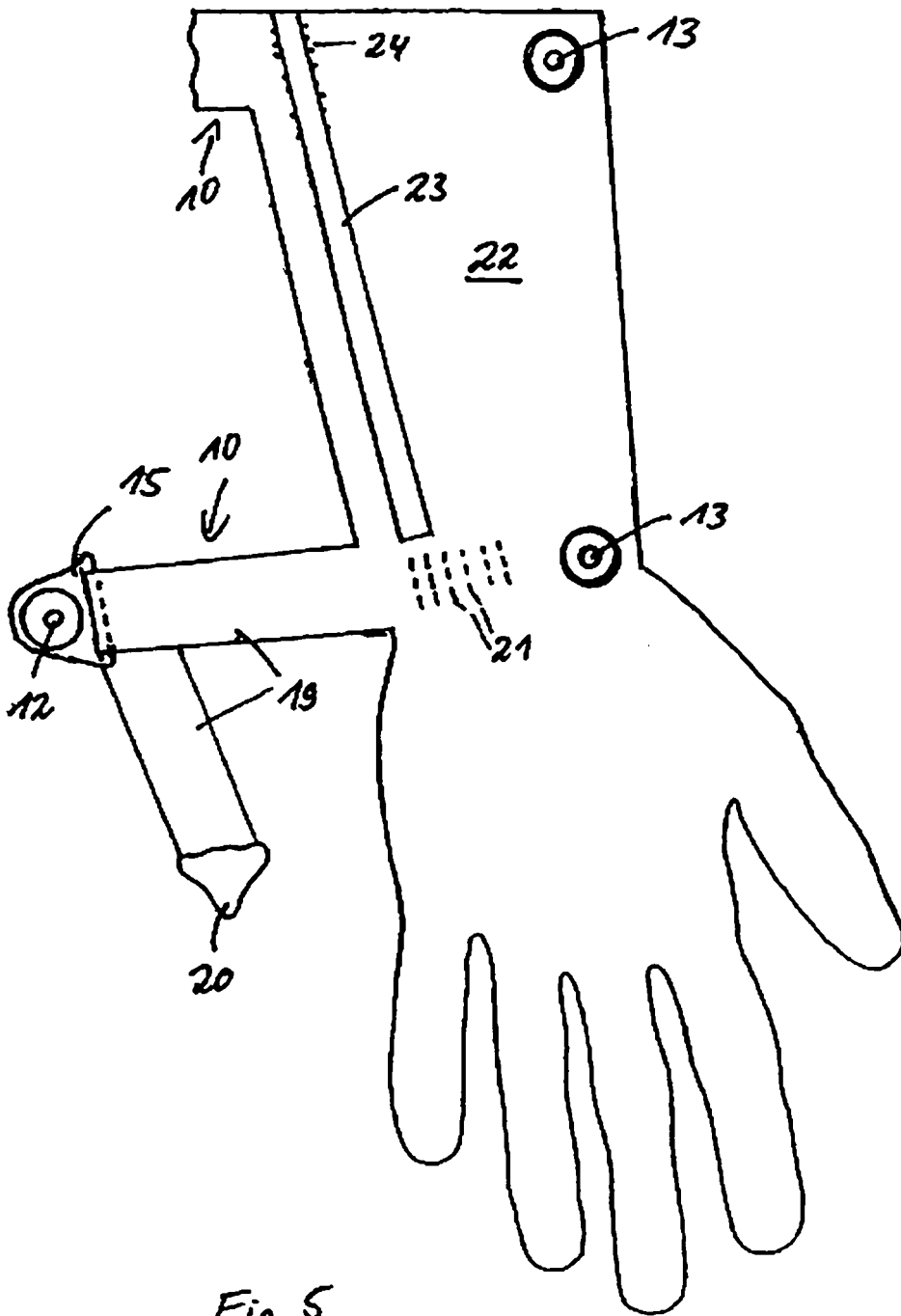
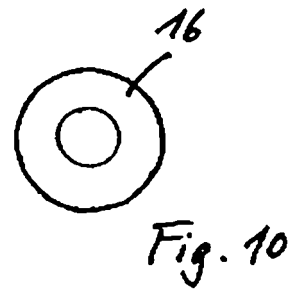
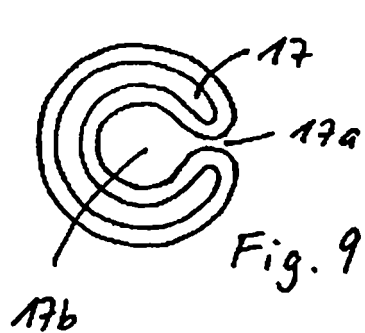
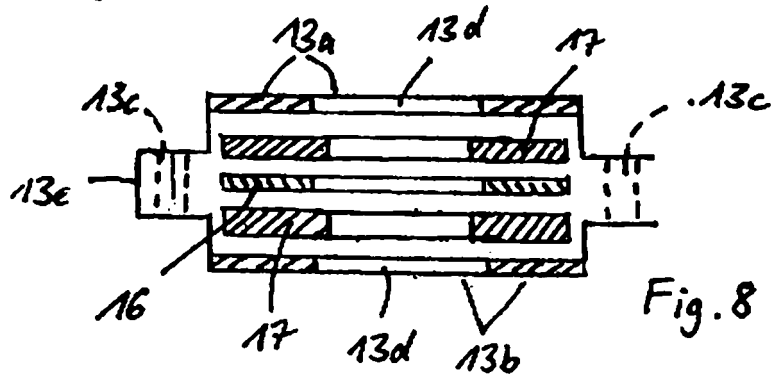
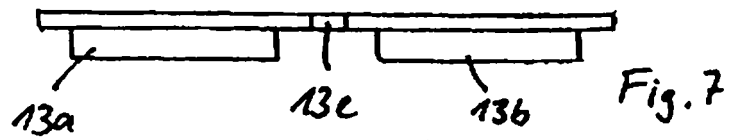
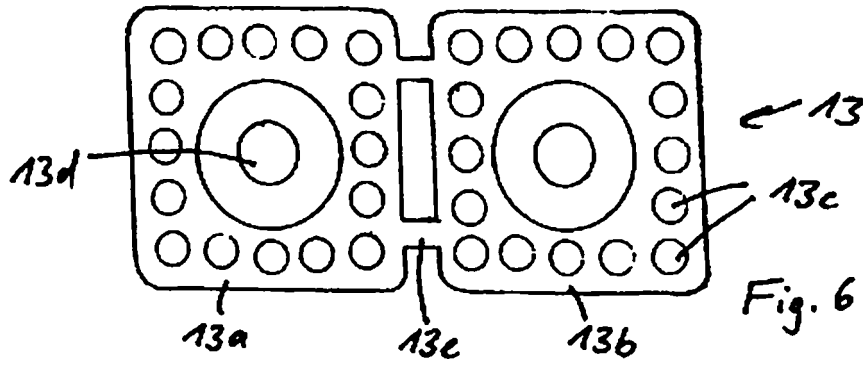
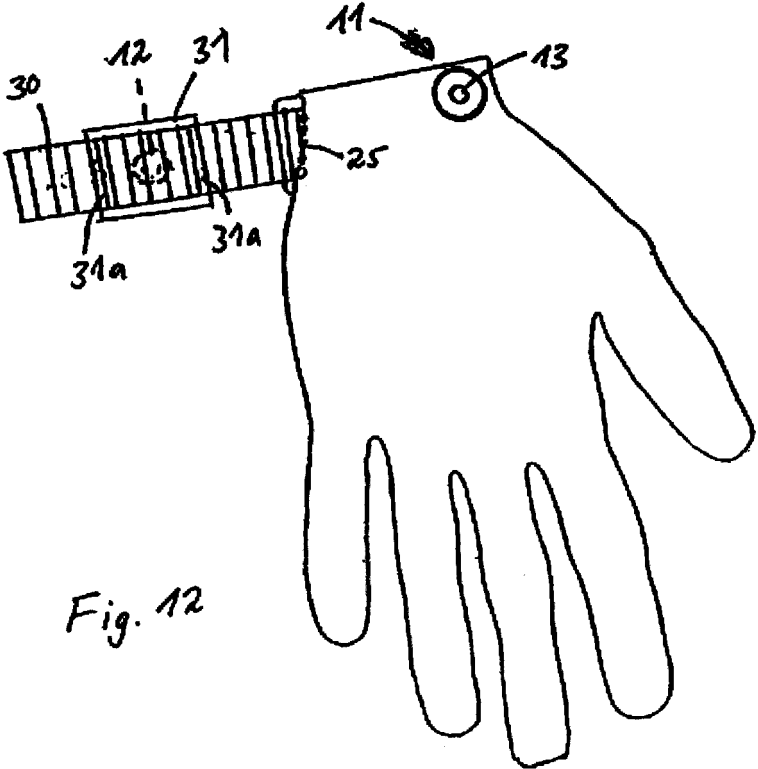
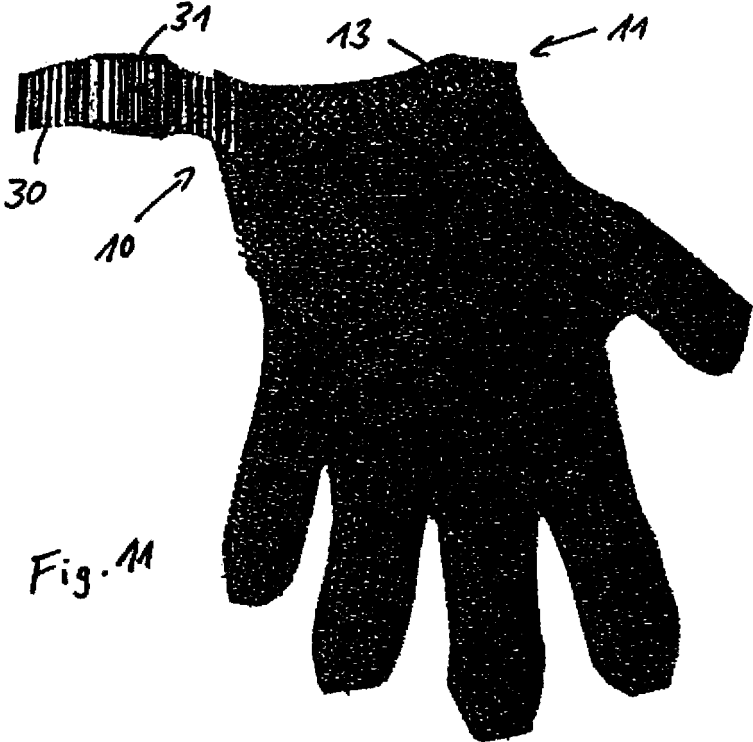


Fig. 2









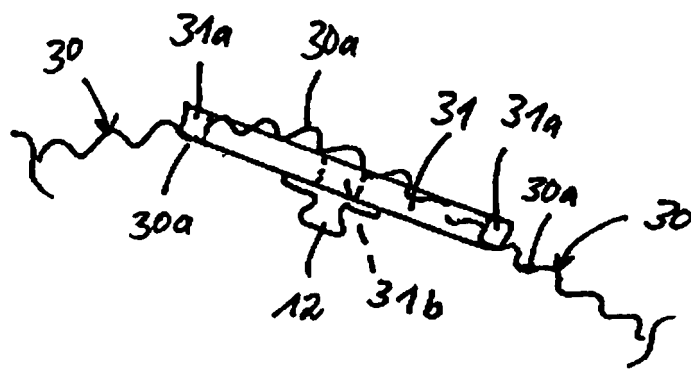


Fig. 13