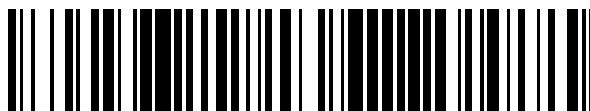


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 712 737**

51 Int. Cl.:

D04B 27/02 (2006.01)

D04B 27/06 (2006.01)

D04B 27/24 (2006.01)

D05C 15/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.05.2016** **E 16168335 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2019** **EP 3241934**

54 Título: **Módulo de herramienta textil y máquina textil con un módulo de herramienta textil**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.05.2019

73 Titular/es:

GROZ-BECKERT KG (100.0%)
Parkweg 2
72458 Albstadt, DE

72 Inventor/es:

GSCHWIND, DANIEL;
ZINDRITSCH, THOMAS y
SCHMID, THOMAS

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 712 737 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

Módulo de herramienta textil y máquina textil con un módulo de herramienta textil

- 5 La invención se refiere a un módulo de herramienta textil, así como a una máquina textil con al menos uno de dicho módulo de herramienta textil.

Dicho módulo de herramienta textil comprende una pluralidad de herramientas textiles. Con la ayuda del módulo de herramienta textil, las herramientas textiles pueden colocarse y sujetarse, por ejemplo, a una barra u otro soporte de una máquina textil en una posición deseada.

Dichos módulos de herramienta textil se conocen en varias realizaciones. Por ejemplo, el documento DE 10 2009 019 316 A1 describe un módulo de herramienta textil para un telar. En el mismo, se funden varias placas en un soporte de plástico común. En el documento DE 102 27 532 A1 se describe un módulo de herramienta textil similar para una máquina textil formadora de puntos.

El documento GB 1 225 935 A describe un módulo de herramienta textil con agujas de orificio. El módulo de herramienta textil tiene un cuerpo modular con una porción de fijación, que penetra en una sección de fijación de un orificio de fijación. Con esta sección de fijación, el cuerpo modular puede fijarse en un soporte adecuado de la máquina textil. Por el documento DE 196 18 368 A1 se conoce dicho módulo de herramienta textil.

En el documento EP 0 227 018 A1 se describe otro módulo de herramienta textil con agujas de orificio para una máquina de ganchillo y raschel. El módulo de herramienta textil tiene un cuerpo modular en el que están dispuestas las agujas de orificio. El cuerpo modular tiene una porción de fijación con una primera superficie lateral completamente plana que sirve como superficie de contacto para el montaje en un soporte adecuado de la máquina de ganchillo o raschel. La segunda superficie lateral opuesta está provista de nervaduras y rebajes de refuerzo para estabilizar el cuerpo modular. Un orificio de fijación pasa a través del cuerpo modular y une las dos superficies laterales. En la segunda superficie lateral, se proporciona un refuerzo alrededor de la boca del orificio de fijación en el que una cabeza de tornillo se apoya contra el soporte en la máquina de ganchillo o raschel cuando se fija al módulo de herramienta textil.

En los módulos de herramienta textil conocidos, la superficie lateral del cuerpo modular que sirve como superficie de contacto se extiende en un plano de apoyo respectivamente. El cuerpo modular se fabrica generalmente mediante fundición o moldeo por inyección. Es difícil y costoso realizar una de las superficies laterales como una superficie de contacto plana. Una vez que se producen ondulaciones u otras rugosidades, ya no se garantiza el posicionamiento exacto del módulo de herramienta textil en la máquina textil, lo que puede ocasionar irregularidades en el tejido fabricado. Se ha demostrado que incluso se pueden detectar pequeñas desviaciones en la posición de las herramientas textiles del orden de unas pocas centésimas de milímetros en el tejido.

Por la práctica, se conoce un módulo de herramienta textil, que en cada caso comprende un saliente de fijación, cada uno con una superficie de contacto en dos lados diametralmente opuestos del orificio de fijación. En esta realización, el cuerpo modular se ajusta con las dos superficies de contacto separadas en una barra o un soporte de la máquina textil. En la región entre las superficies de contacto, se pueden producir deformaciones y, en particular, la flexión del cuerpo modular si la fuerza de apriete de un tornillo de fijación no se ajusta dentro de un rango predeterminado. Por lo tanto, en el caso de un montaje inexacto o incorrecto pueden producirse alineaciones o posicionamientos incorrectos de las herramientas textiles en la máquina textil.

El documento DE 197 53 590 C1 describe un módulo de herramienta textil de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Por lo tanto, se puede considerar como un objeto de la invención proporcionar un módulo de herramienta textil que permita un fácil montaje y garantice el posicionamiento y alineación de las herramientas textiles en la máquina textil.

Este objeto se consigue mediante un módulo de herramienta textil con las características de la reivindicación 1 de la patente.

El módulo de herramienta textil está adaptado para su uso en una máquina textil y, en particular, en una máquina textil formadora de puntos, que es por ejemplo una máquina de tejer y en particular una máquina de tejer por urdimbre. Comprende varias herramientas textiles idénticas. Las herramientas textiles se utilizan, por ejemplo, para la formación de puntos o para la alimentación del hilo durante la formación de puntos.

Las herramientas textiles tienen una sección de sujeción y una sección de trabajo. El módulo de herramienta textil tiene un cuerpo modular al que se fijan las herramientas textiles con su respectiva sección de sujeción preferentemente de forma inamovible. Comenzando desde su sección de sujeción respectiva o comenzando desde el cuerpo modular, cada herramienta textil se extiende en una dirección longitudinal hasta un extremo libre respectivo en la sección de trabajo. Las herramientas textiles están fijadas de manera relativamente inmóvil entre sí en el cuerpo modular. Por ejemplo, pueden fijarse de forma integral y/o continua en el cuerpo modular.

El cuerpo modular está hecho de plástico o un material compuesto, por ejemplo. El cuerpo modular se fabrica preferentemente como un cuerpo de una sola pieza sin costura y sin junta. Se fabrica preferentemente mediante fundición o moldeo por inyección. En este caso, las herramientas textiles se pueden fijar al cuerpo modular durante la fabricación, por ejemplo mediante refundición o recubrimiento por extrusión de las secciones de sujeción. Las herramientas textiles están hechas preferentemente de metal o de una aleación de metal.

El cuerpo modular tiene una porción de fijación adaptada para ser conectada a una barra u otro soporte adecuado en la máquina textil. La porción de fijación tiene una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral opuesta a la primera superficie lateral. Un orificio de fijación pasa a través de la porción de fijación y termina tanto en la primera superficie lateral como en la segunda superficie lateral. Al menos una de las dos superficies laterales forma una región de fijación. La región de fijación se define de modo que la boca del orificio de fijación quede completamente dentro de la región de fijación. La región de fijación se extiende en una dirección transversal en ángulo recto a la dirección longitudinal completamente hasta los bordes de la porción de fijación. En la dirección transversal, la región de fijación no se limita, por lo tanto, a una sección dentro de la superficie lateral correspondiente.

En al menos una región de fijación, se proporciona un saliente de contacto con una sola superficie de contacto anular. La superficie de contacto anular provista en una región de fijación se extiende en un plano de apoyo. La región de fijación está libre de cualquier componente del cuerpo modular que se extienda a través del plano de apoyo. Por lo tanto, el saliente de contacto representa el componente de la porción de fijación más alejado que sobresale dentro de la región de fijación en una dirección de altura perpendicular a las direcciones longitudinal y transversal. Esto garantiza que ningún otro componente de la porción de fijación impida un contacto superficial entre la superficie de contacto y una superficie de montaje en una barra o un soporte de la máquina textil.

En una realización de acuerdo con la invención, una superficie de contacto rodea completamente la boca en la región de fijación. De este modo, la superficie de contacto anular se forma alrededor de la boca.

Se garantiza que la superficie contigua circunferencial alrededor de la boca evite la deformación elástica, en particular una flexión de la porción de fijación. Además, el área de la superficie de contacto es más pequeña que el área de la región de fijación. De este modo, la superficie de contacto se puede realizar con suficiente uniformidad. La fijación y, en particular, el atornillado de la porción de fijación a una barra u otro soporte de la máquina textil también se simplifica, porque la fuerza de apriete de un tornillo de fijación o la fuerza de presión de la porción de fijación contra el soporte o la barra se debe establecer con precisión a diferencia de los módulos de herramienta textil conocidos para evitar deformaciones. De este modo, se mejora la alineación y el posicionamiento de las herramientas textiles sin defectos en la máquina textil.

En una región de fijación respectiva, solo se proporciona una única superficie de contacto contigua que se extiende en dirección circunferencial completamente alrededor de la boca, es decir, una única superficie de contacto anular en una respectiva región de fijación.

También es preferible que la superficie de contacto se conecte directamente sin separación en la boca. En esta realización, la superficie interna de orificio del orificio de fijación sin bordes y/o niveles se transforma en el saliente de contacto.

También es ventajoso si la sección transversal del saliente de contacto es constante y corresponde a la forma de la superficie de contacto.

En una realización ejemplar, la altura del saliente de contacto perpendicular a la dirección longitudinal y perpendicular a la dirección transversal en una dirección de altura puede ser menor que 0,3 mm, y preferentemente 0,1 mm.

La disposición de la superficie de contacto en una región de fijación presenta una pluralidad de planos de simetría

que se extiende o se extienden a lo largo del eje de orificio del orificio de fijación. Como resultado, la fuerza de presión o la fuerza de apriete de un tornillo, que actúa sobre la porción de fijación del cuerpo modular a través de la cabeza del tornillo, se puede soportar de manera uniforme.

5 El módulo de herramienta textil puede diseñarse como un módulo de giro, en el que cada una de las dos superficies laterales comprende una región de fijación. La disposición del saliente de contacto o de la superficie de contacto es preferentemente idéntica en ambas regiones de fijación. Preferentemente, las dos regiones de fijación están configuradas de manera idéntica.

10 También es ventajoso si la al menos una región de fijación en la dirección longitudinal, en la que se extienden las herramientas textiles, está delimitada por al menos una superficie de tope. La superficie de tope está adaptada para que el módulo de herramienta textil montado en la máquina textil se apoye en una superficie de contra-tope y definir, de este modo, el posicionamiento del módulo de herramienta textil en la dirección longitudinal de las herramientas textiles. Preferentemente, la al menos una superficie de tope se encuentra en la dirección longitudinal en el lado de la región de fijación en la que están dispuestas las herramientas textiles. Por lo tanto, un vector normal de la superficie de tope se orienta hacia el exterior del área de trabajo o del extremo libre de las herramientas textiles.

También es ventajoso si un rebaje dentro de la superficie lateral correspondiente se une a cada superficie de tope existente. Esto asegura que el área del borde, por la que la superficie de tope pasa a la superficie lateral respectiva, permita un contacto superficial de la superficie de tope en una superficie de contra-tope correspondiente. El área del borde presenta siempre un radio, aunque pequeño. Este radio se forma al menos parcialmente dentro del rebaje a través del rebaje. Pueden darse radios más grandes.

20 El rebaje que sigue a la superficie de tope respectiva se encuentra preferentemente completamente dentro de la región de fijación respectiva.

Preferentemente, las secciones de trabajo y más preferentemente también las secciones de sujeción de las herramientas textiles están dispuestas en la dirección transversal a una respectiva distancia. Las secciones de trabajo o los extremos libres de las herramientas textiles están dispuestos de manera alineada en la dirección transversal.

30 Un módulo de herramienta textil descrito anteriormente puede utilizarse en una máquina textil. Para este propósito, una máquina textil puede comprender un soporte y, en particular, una barra, que tiene una superficie de montaje. La superficie de montaje se extiende preferentemente en un plano de montaje. En el estado montado, la al menos una superficie de contacto de una región de fijación se apoya contra la superficie de montaje. El módulo de herramienta textil se fija de forma desmontable al soporte o a la barra, por ejemplo, mediante una unión roscada.

Realizaciones ventajosas de la invención se deducen de las reivindicaciones dependientes de la patente, la descripción y los dibujos. A continuación se explican en detalle realizaciones ejemplares preferidas de la invención mediante los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra una realización ejemplar de un módulo de herramienta textil en una vista en perspectiva con una vista de una primera superficie lateral de una porción de fijación,

45 la figura 2 muestra el módulo de herramienta textil de la figura 1 en otra vista en perspectiva con una vista de una segunda superficie lateral de una porción de fijación,

la figura 3 muestra la realización ejemplar del módulo de herramienta textil de acuerdo con las figuras 1 y 2 en una vista superior de la segunda superficie lateral,

50 la figura 4 muestra la realización ejemplar del módulo de herramienta textil de acuerdo con las figuras 1 a 3 en una vista superior de la segunda superficie lateral,

la figura 5 muestra una sección transversal a través de la realización ejemplar del módulo de herramienta textil de acuerdo con las figuras 1 a 4 a lo largo de la línea de sección A-A en la figura 4,

la figura 6 muestra una vista detallada de la región B en la figura 5,

la figura 7 muestra una representación parcial de la porción de sujeción de la realización ejemplar del módulo de herramienta textil de acuerdo con las figuras 1 a 6 en una vista en sección a lo largo de la línea de sección C-C en la

figura 3,

la figura 8 muestra una representación básica altamente esquemática de una máquina textil en forma de telar de punto por urdimbre,

5

la figura 9 muestra una representación parcial de la barra de la máquina textil de acuerdo con la figura 8 en una vista superior de acuerdo con la flecha P en la figura 8 y

las figuras 10 y 11 muestran, cada una, un ejemplo no de acuerdo con la invención de un módulo de herramienta textil en una vista superior de la segunda superficie lateral.

En las figuras 1 a 7, se ilustra una realización ejemplar de un módulo de herramienta textil 15, que está diseñado en el presente caso como un módulo de aguja de orificio para un telar de punto por urdimbre. El módulo de herramienta textil 15 comprende un cuerpo modular 16, en el que una pluralidad de herramientas textiles 17 se mantienen inmóviles con respecto al cuerpo modular 16 y respectivamente inmóviles entre sí. Las herramientas textiles 17 están formadas en el presente caso por agujas de orificio. Cada herramienta textil 17 tiene una sección de sujeción 18, con la cual se fija al cuerpo modular 16. La sección de sujeción 18 está unida, por ejemplo, continua y/o integralmente al cuerpo modular 16. En la realización ejemplar, el cuerpo modular 16 está hecho de plástico o de un material compuesto y se fabrica en el molde alrededor de las secciones de sujeción 18 mediante fundición o moldeo por inyección, por lo que la fijación de las herramientas textiles 17 tiene lugar en el cuerpo modular 16.

Las herramientas textiles 17 están hechas preferentemente de metal o de una aleación metálica. Se utilizan, por ejemplo, en la formación de puntos o en la alimentación del hilo para la formación de puntos.

Cada herramienta textil 17 también tiene una sección de trabajo 19 que está dispuesta fuera del cuerpo modular 16. Desde la sección de sujeción 18, la herramienta textil 17 se extiende en una dirección longitudinal L alejándose del cuerpo modular 16, a lo largo de la sección de trabajo 19 hasta un extremo libre 20. El extremo libre 20 de la herramienta textil 17 también puede denominarse extremo de trabajo. En ángulos rectos a la dirección longitudinal L en una dirección transversal Q, las herramientas textiles 17 están dispuestas a una distancia entre sí, al menos en la región de las secciones de trabajo 19 o sus extremos libres 20. En la dirección transversal Q, las herramientas textiles están dispuestas en alineación. De acuerdo con el ejemplo, los orificios de las agujas de orificio están dispuestos coaxialmente a una línea recta que se extiende en la dirección transversal Q y, por lo tanto, se alinean en la dirección transversal Q. Se denomina dirección de altura H a una dirección orientada de manera perpendicular a la dirección longitudinal L y de manera perpendicular a la dirección transversal W.

35

El cuerpo modular 16 tiene una porción de fijación 25, con una primera superficie lateral 26 y una segunda superficie lateral 27 opuesta a la primera superficie lateral 26. Las dos superficies laterales 26, 27 se extienden al menos en secciones en un plano que se expande a lo largo de la dirección longitudinal L y la dirección transversal Q. Las herramientas textiles 17 se montan en una parte frontal 29 del cuerpo modular 16. En la dirección longitudinal L, el cuerpo modular 16 tiene un lado posterior 28 en el lado opuesto a la parte frontal 29. La porción de fijación 25 tiene una anchura en la dirección transversal Q. Desde el lado posterior 28 del cuerpo modular 16, alejándose del mismo, aumenta la anchura al menos en una sección. En la sección de anchura creciente, el cuerpo modular 16 puede comprender una forma trapezoidal.

Al menos una porción de al menos una de las dos superficies laterales 26, 27 forma una región de fijación 30. En la realización ejemplar, ambas regiones laterales 26, 27 forman cada una una región de fijación 30. Dentro de la región de fijación 30, la porción de fijación 25 del cuerpo modular 16 está provista y dispuesta para estar en contacto con una superficie de montaje 31 de un soporte o una barra 32 de una máquina textil 33 y para fijarse de manera desmontable a la barra 32 (figuras 8 y 9).

50

Para una fijación desmontable, la porción de fijación 25 es atravesada completamente por un orificio de fijación 34. El orificio de fijación 34 tiene una primera boca 35 en la primera superficie lateral 26 y una segunda boca 36 en la segunda superficie lateral 27. La primera boca 35 tiene un primer diámetro D1 y la segunda boca 36 tiene un segundo diámetro D2 (figuras 3 y 4). El primer diámetro D1 y el segundo diámetro D2 pueden ser del mismo tamaño. En la realización ejemplar descrita en el presente documento, el orificio de fijación 34 es cónico y comprende un ángulo cónico α (figura 5). Por lo tanto, el primer diámetro D1 es, por ejemplo, más pequeño que el segundo diámetro D2. En una realización ejemplar modificada, los diámetros también podrían ser del mismo tamaño o el segundo diámetro D2 podría ser más pequeño que el primer diámetro D1. El ángulo cónico puede ser de aproximadamente 5° en la realización ejemplar. El primer diámetro D1 tiene una medida de aproximadamente 7 mm.

60

La boca respectiva 35, 36 está situada completamente dentro de la respectiva región de fijación 30. En la dirección transversal Q, la región de fijación 30 es, por así decirlo, ilimitada y se extiende hasta el borde respectivo 37 de la porción de fijación 25 o la superficie lateral respectiva 26, 27. En la dirección longitudinal L, la región de fijación 30 hacia el lado posterior 28 también es, por así decirlo, ilimitada y se extiende también en este caso hasta el borde 28 de la porción de fijación o hasta la superficie lateral respectiva 26, 27. La región de fijación 30 está delimitada en la dirección longitudinal a la parte frontal 29 o a las herramientas textiles 17 por al menos una y, de acuerdo con el ejemplo, dos superficies de tope 42. Las dos superficies de tope 42 están dispuestas en la dirección transversal Q a una respectiva distancia. Las dos superficies de tope 42 se extienden en un plano común, que se expande por la dirección transversal Q y la dirección de altura H. El vector normal de cada superficie de tope 42 se orienta separadamente de las herramientas textiles 17. Cada superficie de tope 42 está dispuesta en un saliente de tope 43, que se comunica con la parte frontal 29. En la realización ejemplar, se proporcionan cuatro salientes de tope 43, que sobresalen de la parte frontal 29 del cuerpo modular 16.

La parte frontal 29 se aleja de la porción de fijación 25 en la dirección longitudinal L, de manera que su dimensión disminuye en la dirección de altura H. La anchura en la dirección transversal Q de la parte frontal 29 es constante, por ejemplo.

Inmediatamente después de cada superficie de tope 42, se proporciona un rebaje 44 con una profundidad T en la porción de fijación 25. El rebaje 44 tiene, por ejemplo, un contorno más o menos rectangular con una dimensión en la dirección transversal Q, que corresponde a la dimensión de la superficie de tope adyacente 42. La profundidad T es menor que 0,1 mm, por ejemplo.

En cada región de fijación 30 se proporciona al menos un saliente de contacto 47, cada uno con al menos una y, por ejemplo, exactamente una superficie de contacto 48 en cada caso. Todas las superficies de contacto 48 dentro de una región de fijación común 30 se extienden en un plano de apoyo común. En la realización ejemplar del módulo de herramienta textil 15 de acuerdo con las figuras 1 a 7, cada superficie lateral 26, 27 forma una región de fijación 30, por lo que, por ejemplo, solo se proporciona en cada caso un saliente de contacto 47 con una superficie de contacto contigua 48. La superficie de contacto 48 rodea la boca respectiva 35, 36 en una dirección circunferencial U alrededor de la boca anular 35, 36. La superficie de tope 48 representa respectivamente, por lo tanto, un anillo circular. El diámetro exterior de la superficie de contacto 48 es preferentemente mayor en un factor de entre 1,5 y 2,5 que el primer diámetro D1 y/o que el segundo diámetro D2. En la realización ejemplar, el diámetro exterior DA es mayor en aproximadamente un factor de 2 que el primer diámetro D1. La superficie de contacto 48 se conecta directamente a la boca respectiva 35, 36. Por lo tanto, la superficie interna del orificio de fijación sobresale de manera continua y por ejemplo, sin bordes en el saliente de contacto 47.

En lugar de un anillo circular, la superficie de contacto 47 también puede comprender otros contornos circularmente cerrados, por ejemplo, un anillo poligonal. La al menos una superficie de contacto 48 está preferentemente dispuesta completamente dentro de la al menos una región de fijación 30.

El saliente de contacto 47 sobresale en la dirección de altura H de la sección inmediatamente adyacente de la superficie lateral respectiva 26, 27 y, por lo tanto, forma a lo largo de su contorno exterior un escalón que comprende una altura S en la dirección de altura H (figura 6). La altura S del saliente de contacto 48 es mayor que la profundidad T del rebaje 44. La altura S del saliente de contacto puede ser, por ejemplo, de aproximadamente 0,1 mm.

La realización ejemplar descrita anteriormente del módulo de herramienta textil 15 está diseñada como un módulo de giro. Se puede unir a la barra 32 de la máquina textil 33 orientando de manera opuesta tanto la primera superficie lateral 26 como la segunda superficie lateral 27. De manera alternativa, también sería posible formar una región de fijación 30 con al menos un saliente de contacto 47 y al menos una superficie de contacto 48 en solo una de las dos superficies laterales 26 o 27.

La al menos una superficie de contacto 48 de cada región de fijación 30 se extiende en un plano de apoyo, en el que la superficie de contacto 48 se extiende en la región de fijación 30 en la primera superficie lateral 26, por ejemplo, en un primer plano de apoyo E1 y la superficie de contacto 48 en la región de fijación 30 de la segunda superficie lateral 27 se extiende en un segundo plano de apoyo E2. Los dos planos de apoyo E1, E2 están dispuestos separados y paralelos entre sí y en la dirección de la altura H. Si se proporciona una pluralidad de superficies de contacto 48 en una región de fijación 30, estas se desplazan en el respectivo plano de apoyo común E1 o E2. Los planos de apoyo E1, E2 se ilustran en la figura 6. Dentro de cada región de fijación 30, la parte de fijación 25 del cuerpo modular 16 no comprende componentes que pasen a través del plano de apoyo E1, E2. La al menos una superficie de contacto 48 es, por lo tanto, la proyección más alejada en la dirección de altura H en una región de fijación.

Para fijar el módulo de herramienta textil 15 a la barra 32 se utiliza un medio de fijación y, por ejemplo, un tornillo de fijación 52 (figura 8). El tornillo de fijación 52 tiene una cabeza de tornillo 53 y una sección roscada 54. La sección roscada 54 sirve para la fijación con una rosca de acoplamiento correspondiente en los orificios roscados 55 de la barra 32. Para este propósito, la porción de fijación 25 con al menos una superficie de contacto 48 de una región de fijación 30 se coloca sobre la superficie de montaje 31. La superficie de montaje 31 se extiende en un plano de montaje M (figura 8). Si hay contacto superficial con la superficie de contacto asociada 48, el plano de montaje M y el plano de apoyo correspondiente E1, E2 se pueden superponer. Se produce un contacto superficial entre la superficie de contacto correspondiente 48 y la superficie de montaje 31. Por lo tanto, el módulo de herramienta textil 15 puede posicionarse y alinearse en la barra 32 en una dirección perpendicular al plano de montaje M (dirección de altura H en el sistema de coordenadas del módulo de herramienta textil).

Para posicionarse en la dirección longitudinal L, la barra 32 comprende una superficie de contra-tope 56 que es contigua a la superficie de montaje 31. La superficie de contra-tope 56 está orientada en ángulos rectos con respecto a la superficie de montaje 31 y se extiende en el sistema de coordenadas del módulo de herramienta textil 15 unido a la barra en un plano que se extiende por la dirección transversal Q y la dirección de altura H. Para el posicionamiento en la dirección longitudinal L, la al menos una superficie de tope 42, que delimita la región de fijación correspondiente 30, se pone en contacto con la superficie de contra-tope 56.

El posicionamiento en la dirección transversal Q se realiza a través del tornillo de fijación 53, que produce una unión atornillada a través del orificio de fijación 34 con un orificio roscado asociado 55 de la barra 32, de modo que la porción de fijación 25 se sujeta a presión entre la superficie de montaje 31 y la cabeza de tornillo 53 del tornillo de fijación 52.

Dado que, en la realización ejemplar del módulo de herramienta textil 15 de acuerdo con las figuras 1 a 7, la superficie de contacto 48 que descansa contra la superficie de montaje 31 rodea el orificio de fijación 34 de manera anular, la presión o fuerza de sujeción ejercida sobre la porción de fijación 45 por la cabeza del tornillo se soporta uniformemente en la dirección circunferencial U. De este modo, se puede evitar una deformación elástica. Las partes de herramientas textiles 17 permanecen así alineadas entre sí exactamente cuando un operador aprieta el tornillo de fijación 52 con una fuerza mayor que la requerida o mayor que la predeterminada.

En la realización ejemplar descrita hasta ahora, cada región de fijación 30 está diseñada de modo que solo se proporcione una única superficie de contacto anular 48.

En las figuras 10 y 11, se ilustran a modo de ejemplo y de una manera altamente esquemática, ejemplos de una región de fijación respectiva 30 no de acuerdo con la invención. La región de fijación 30 puede estar formada tanto por la primera superficie lateral 26 como por la segunda superficie lateral 27. En cada región de fijación 30, se proporcionan en estas realizaciones ejemplares dos o más salientes de contacto 47, cada uno con una superficie de contacto 48. Visto en la dirección circunferencial U alrededor del orificio de fijación 34, los bordes superficiales inmediatamente adyacentes 60 comprenden una distancia máxima $dm_{\max}$. Esta distancia máxima $dm_{\max}$ es más pequeña que el primer diámetro D1 o D2 de la boca 35 o 36 del orificio de fijación correspondiente 34. La distancia máxima $dm_{\max}$ se mide a lo largo de una línea recta G en el punto en el que los bordes superficiales 60 inmediatamente adyacentes en la dirección circunferencial U presentan su mayor distancia.

En el ejemplo ilustrado en la figura 10, las superficies de contacto 48 están formadas cada una por un segmento anular que se extiende a lo largo de un área angular de menos de 180° en la dirección circunferencial U alrededor del orificio de fijación 34. Como modificación respectiva, más de dos segmentos anulares distribuidos en la dirección circunferencial U podrían estar dispuestos alrededor del orificio de fijación 34.

En la figura 11, se ilustran otros contornos para las superficies de contacto 48. Únicamente a modo de ejemplo, se ilustran superficies de contacto rectangulares 48. También se pueden seleccionar otros contornos poligonales o redondeados o parcialmente redondeados y parcialmente poligonales para las superficies de contacto 48. Las superficies de contacto 48 se distribuyen de acuerdo con la figura 11 en la dirección circunferencial U preferentemente dispuestas de manera uniforme alrededor del orificio de fijación 34.

Las disposiciones de los salientes de contacto 47 o las superficies de contacto 48 se seleccionan en los ejemplos de las figuras 10 y 11 de modo que haya al menos dos planos de simetría que contienen el eje del agujero X (figura 5) del orificio de fijación 34, y por así decirlo, forman planos radiales. En la realización ejemplar de acuerdo con las figuras 1 a 7, se proporcionan, por así decirlo, una pluralidad ilimitada de dichos planos de simetría. A través de una simetría, puede obtenerse una recepción uniforme y un apoyo de la fuerza introducida por el tornillo de fijación.

En todas las realizaciones ejemplares, la sección transversal perpendicular a la dirección de la altura H de cada saliente de contacto 47 es constante y por lo tanto corresponde al contorno de la superficie de contacto correspondiente 48. De manera excepcional, también sería posible al respecto que la superficie de sección transversal de un saliente de contacto 47 aumente a medida que se aleja de la superficie de contacto 48 y que el saliente de contacto 47 se estreche, por así decirlo, con respecto a la superficie de contacto 48.

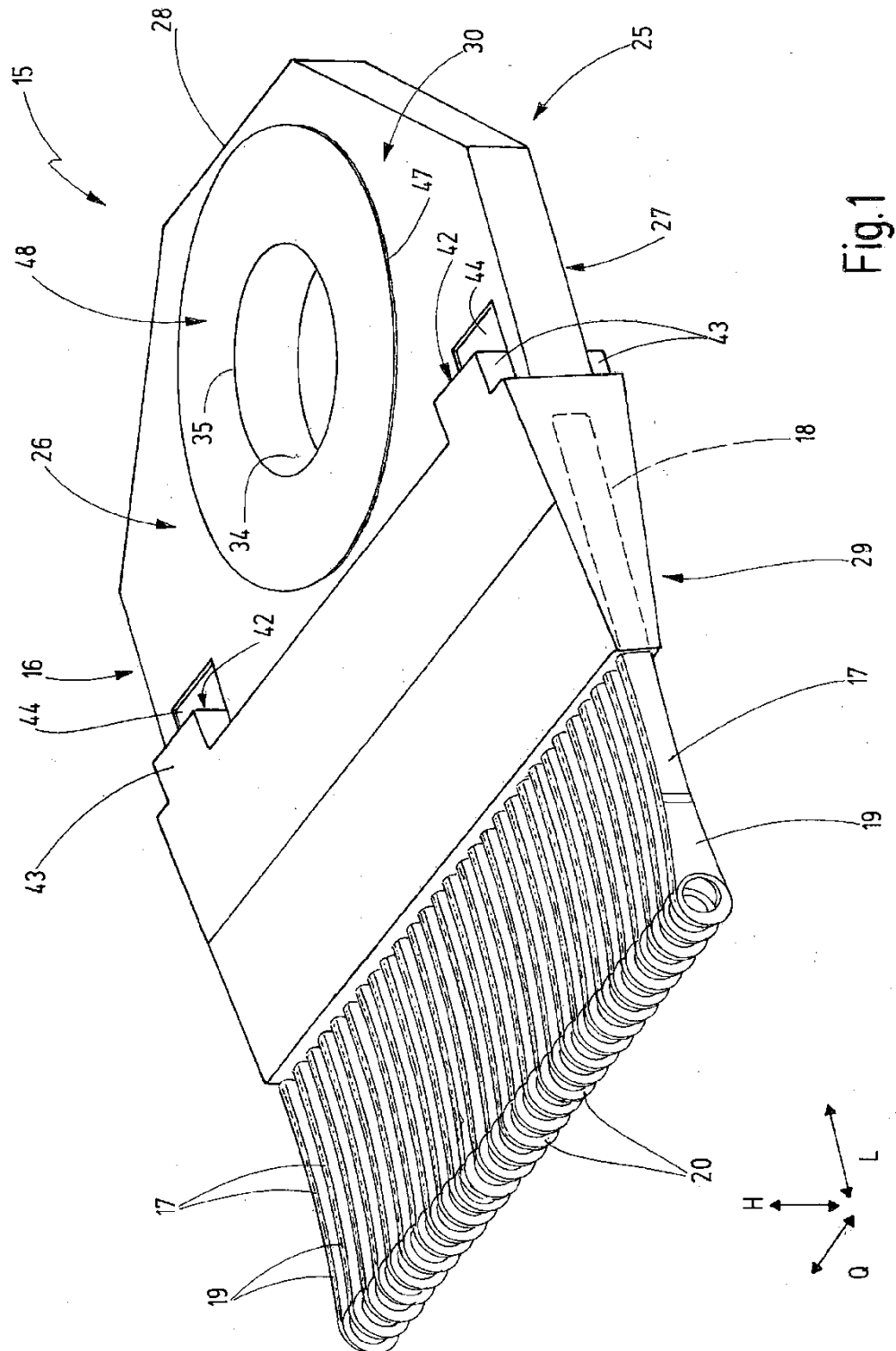
La invención se refiere a un módulo de herramienta textil 15 con un cuerpo modular 16 y herramientas textiles 17 fijadas al mismo. El cuerpo modular 16 tiene una porción de fijación 25 que comprende una primera superficie lateral 26 y una segunda superficie lateral 27. Al menos una superficie lateral 26 y/o 27 forma una región de fijación 30 con un saliente de contacto 47 y una superficie de contacto 48. La superficie de contacto 48 se extiende de forma anular alrededor de un orificio de fijación 34 que pasa a través de la porción de fijación 25 y se abre en ambas superficies laterales 26 o 27 respectivamente.

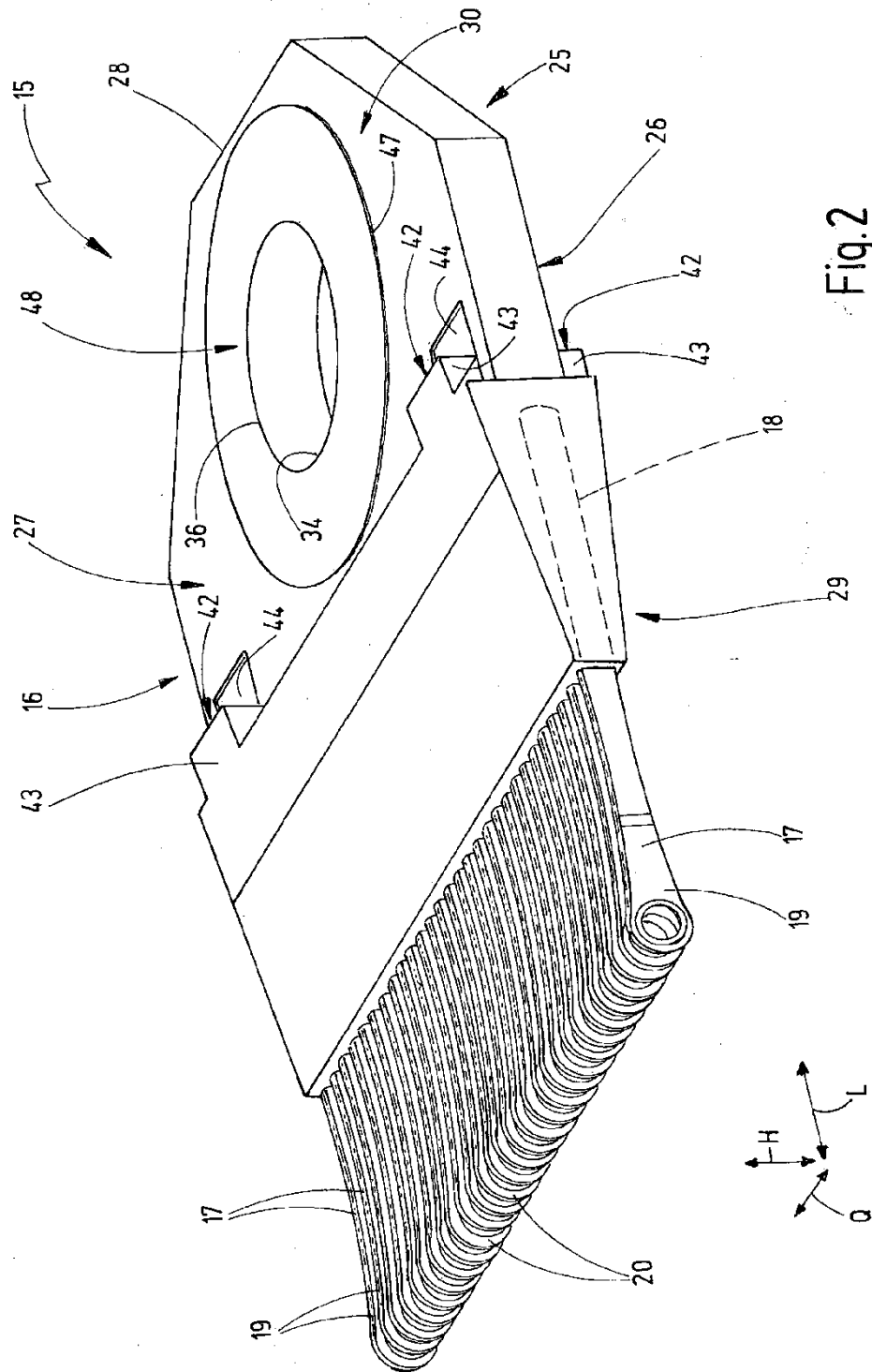
15 Lista de referencias:

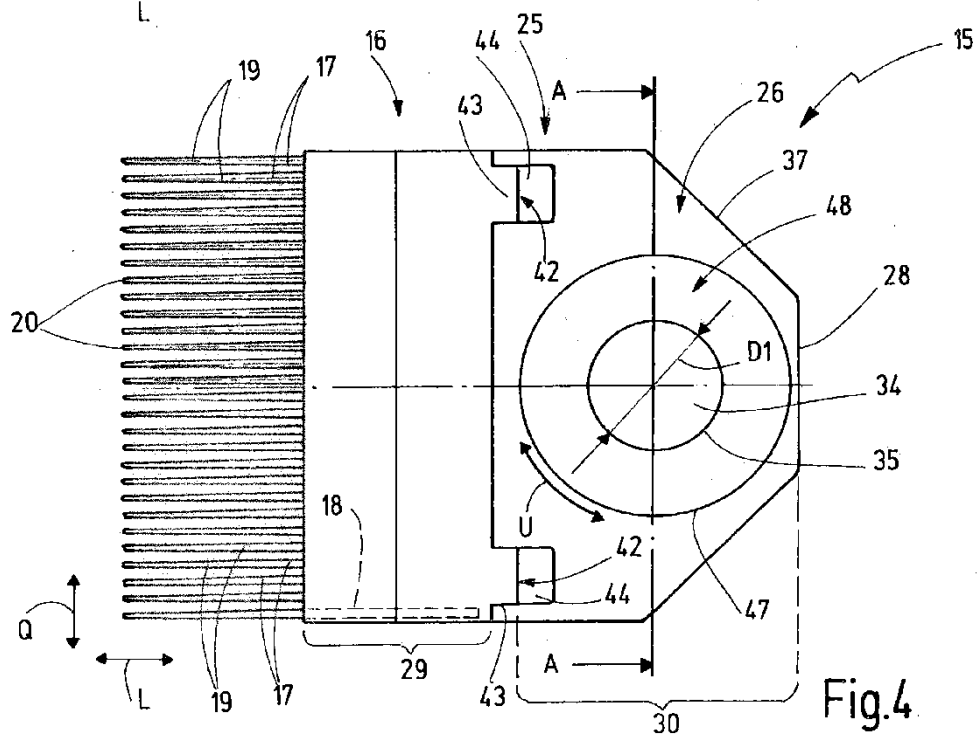
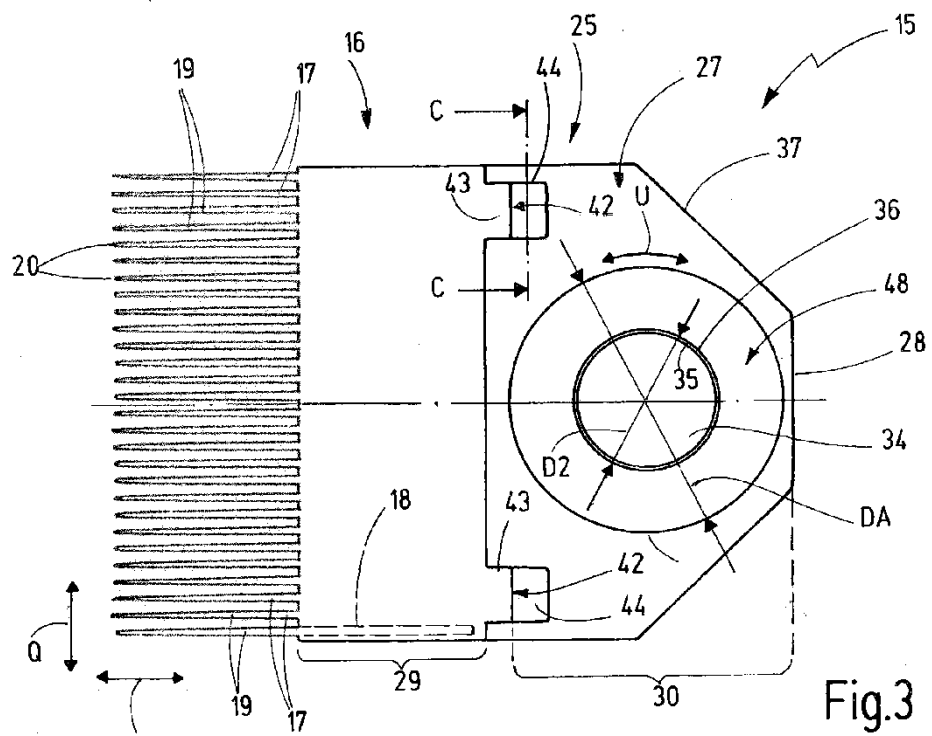
15	módulo de herramienta textil
16	cuerpo modular
17	herramienta textil
20 18	sección de sujeción
19	sección de trabajo
25	porción de fijación
26	primera superficie lateral
27	segunda superficie lateral
25 28	lado posterior
29	parte frontal
30	región de fijación
31	superficie de montaje
32	barra
30 33	máquina textil
34	orificio de fijación
35	primera boca
36	segunda boca
37	borde
35 42	superficie de tope
43	saliente de tope
44	rebaje
47	saliente de contacto
48	superficie de contacto
40 52	tornillo de fijación
53	cabeza de tornillo
54	sección roscada del tornillo de fijación
55	orificio roscado
56	superficie de contra-tope
45 60	borde superficial
D1	primer diámetro
D2	segundo diámetro
DA	diámetro exterior de la superficie de contacto
Dmáx	distancia máxima
50 E	plano de apoyo
H	dirección de altura
L	dirección longitudinal
M	plano de montaje
P	flecha
55 Q	dirección transversal
S	altura del saliente de contacto
T	profundidad del rebaje
U	dirección circunferencial
X	eje del orificio
60	

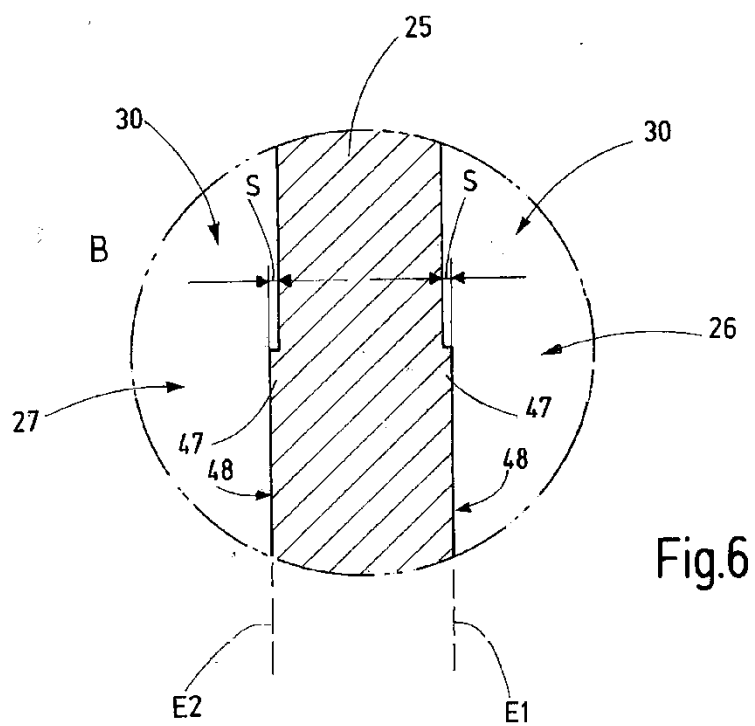
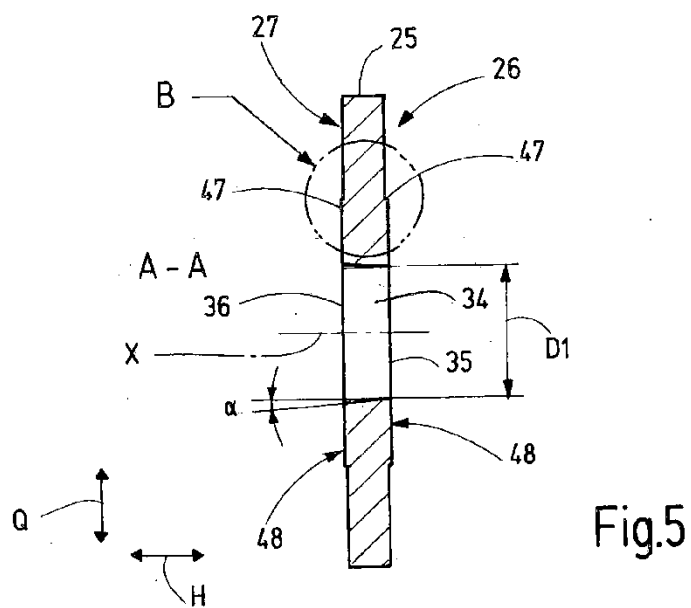
REIVINDICACIONES

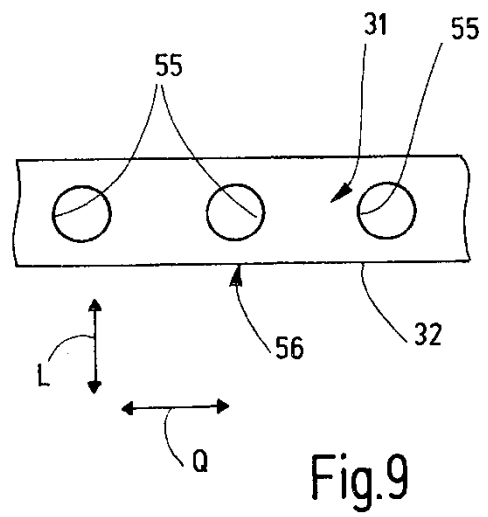
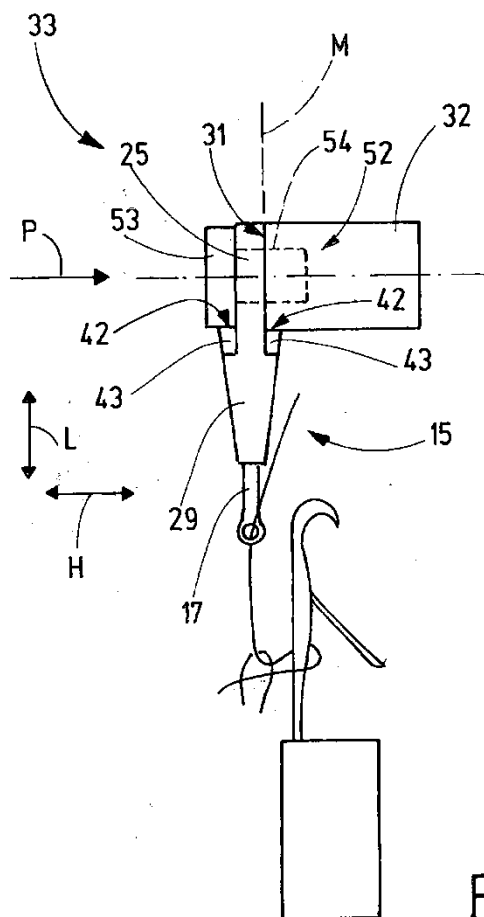
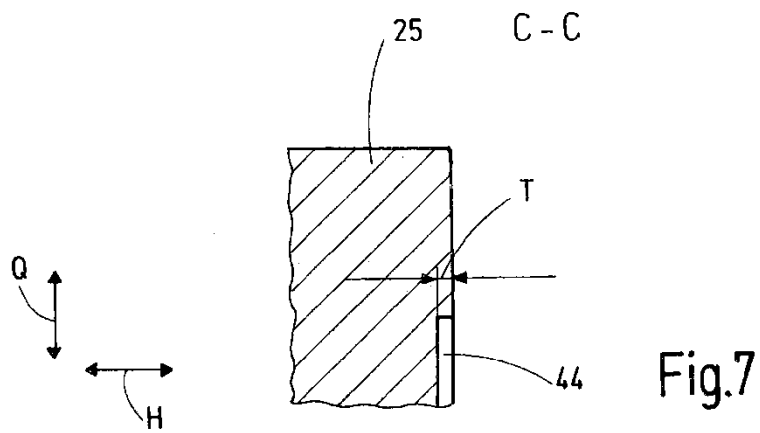
1. Módulo de herramienta textil (15) para una máquina textil (33), que comprende una pluralidad de herramientas textiles idénticas (17), cada una con una sección de sujeción (18) y una sección de trabajo (19), con un
5 cuerpo modular (16) en el que las herramientas textiles (17) con su sección de sujeción (18) se fijan entre sí de manera inamovible y se extienden alejándose del cuerpo modular (16) en una dirección longitudinal (L), en donde el cuerpo modular (16) comprende una porción de fijación (25) con una primera superficie lateral (26) y una segunda superficie lateral (27) opuesta a la primera superficie lateral (26), en donde un orificio de fijación (34) pasa a través de la porción de fijación (25) y comprende en cada caso una boca (35, 36) en la primera superficie lateral (26) y en la
10 segunda superficie lateral (27), en donde al menos una de las dos superficies laterales (26, 27) comprende una región de fijación (30) en la que está ubicada la boca (35, 36) y que se extiende en una dirección transversal (Q) perpendicular a la dirección longitudinal (L) hasta el borde (37) de la porción de fijación (25), **caracterizado porque** en la región de fijación (30) se proporciona un saliente de contacto (47) con una sola superficie de contacto anular (48), en donde la superficie de contacto anular (48) se extiende en un plano de apoyo (E1, E2) y la región de fijación
15 (30) es liberada por el plano de apoyo (E1, E2) que pasa a través de los componentes del cuerpo modular (16), y porque la superficie de contacto anular (48) rodea completamente la boca (35, 36) en la región de fijación (30).
2. Módulo de herramienta textil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la superficie de contacto (48) se comunica directamente y sin separación con la boca (35,
20 36).
3. Módulo de herramienta textil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada superficie lateral (26, 27) comprende una región de fijación (30) con un saliente de contacto (47) con una superficie de contacto anular (48).
25
4. Módulo de herramienta textil de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la disposición del saliente de contacto (47) en las regiones de fijación (30) es idéntica.
5. Módulo de herramienta textil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
30 **caracterizado porque** la al menos una región de fijación (30) está delimitada en la dirección longitudinal (L) por al menos una superficie de tope (42).
6. Módulo de herramienta textil de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la al menos una superficie de tope (42) delimita la región de fijación (30) en la dirección longitudinal (L) en el lado donde se
35 encuentran las herramientas textiles (17).
7. Módulo de herramienta textil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, **caracterizado porque** cada rebaje (44) se une en cada superficie de tope existente (42) que se incorpora en la superficie lateral respectiva (26, 27).
40
8. Módulo de herramienta textil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** las herramientas textiles (17) se fijan de manera inamovible al cuerpo modular (16).
9. Módulo de herramienta textil de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
45 **caracterizado porque** las secciones de trabajo (19) de las herramientas textiles (17) están dispuestas de forma alineada en la dirección transversal (Q).
10. Máquina textil (33) con una barra (32) que comprende una superficie de montaje (31) a la que se une de manera desmontable al menos un módulo de herramienta textil (15) de acuerdo con cualquiera de las
50 reivindicaciones anteriores.
11. Máquina textil de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** la superficie de montaje (31) se extiende en un plano de montaje (M).











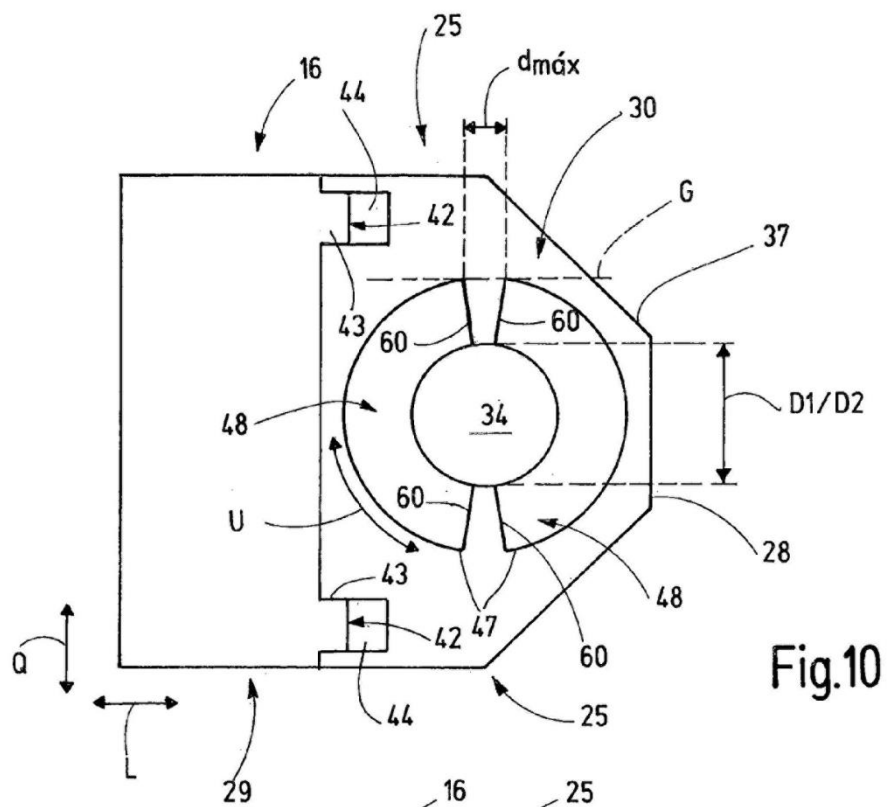


Fig.10

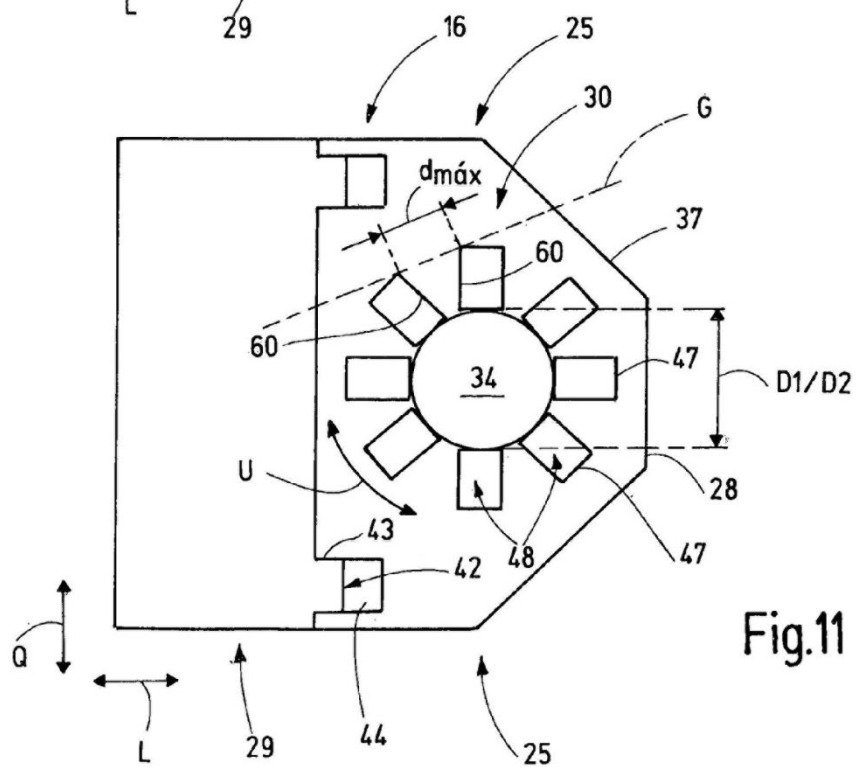


Fig.11