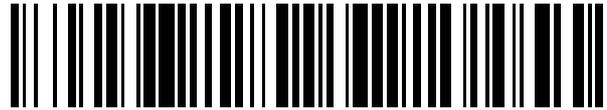


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 747 548**

51 Int. Cl.:

D04B 27/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2017** **E 17152974 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.08.2019** **EP 3354781**

54 Título: **Barra de herramientas de tricotar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.03.2020

73 Titular/es:

KARL MAYER R&D GMBH (100.0%)
Brühlstraße 25
63179 Obertshausen, DE

72 Inventor/es:

BRANDL, KLAUS;
WINTERMEYER, AXEL;
OBMANN, KAY y
SCHULER, GÜNTER

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 747 548 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

Barra de herramientas de tricotar

5 La invención se refiere a una barra de herramientas de tricotar, que muestra al menos un cuerpo en el sentido longitudinal, y un alojamiento de herramientas de tricotar, el cual presenta múltiples ranuras que transcurren perpendicularmente a la dirección longitudinal, en las cuales están colocadas de forma removible las herramientas de tricotar, estando colocado el alojamiento de herramientas de tricotar en un portaherramientas, el cual está sujeto al cuerpo de forma removible.

Una barra de herramientas de tricotar de ese tipo se utiliza en las máquinas de tricotar, especialmente en las máquinas de tricotar en urdimbre.

10 Una barra de herramientas de tricotar de ese tipo es conocida del documento US 2 902 847 A. Las herramientas de tricotar son sostenidas en las ranuras mediante una chapa de resorte, la cual está doblada en ángulo recto y tiene un ala insertada en una ranura del portaherramientas.

El documento DE 29 37 607 A1 muestra una fijación para agujas de tricotar, la cual está insertada en una barra. La sujeción puede alojar bien agujas individuales, o bien ser un soporte en el que están fundidas las agujas.

15 El documento US 2 854 835 A muestra otra disposición de barras, en la cual las herramientas de tricotar están colocadas en un portaherramientas, el cual está configurado en dos partes. Una parte presenta ranuras que alojan a las herramientas. La otra parte presenta dos orificios en los que puede ser insertado un extremo, doblado en ángulo recto, de las herramientas de tricotar.

20 El documento DE 44 21 3088 A1 muestra un dispositivo de sujeción de agujas para máquinas de tricotar. Para cada aguja está previsto un soporte que está compuesto por una chapa intermedia y dos chapas exteriores de recubrimiento, las cuales están unidas entre sí a través de dos cordones de soldadura situados en el borde. La chapa intermedia presenta una escotadura en la que está situada una lengüeta de resorte, la cual encastra, al insertar una aguja colocadora, en una correspondiente escotadura de la aguja colocadora.

25 En la producción de un producto tricotado en una máquina de tricotar, las herramientas de tricotar se mueven relativamente entre sí, a fin de configurar mallas a partir de hilos de urdimbre. En ello, los hilos de urdimbre son conducidos a través de las herramientas de tricotar con una cierta tensión. Con ello, las herramientas de tricotar están sometidas a un desgaste abrasivo a través de los hilos de urdimbre. Tras un cierto periodo de funcionamiento, las herramientas de tricotar han de ser reemplazadas. Aquí se trata de elementos relativamente pequeños. Tras el reemplazo de las herramientas de tricotar, las herramientas de tricotar han de ajustarse normalmente de forma individual. Incluso con una ejecución exacta del reemplazo, un repaso manual es prácticamente inevitable, a fin de alinear las herramientas. Para ello se necesita personal profesional formado, lo cual genera nuevamente costes. Además, en un reemplazo de ese tipo, la máquina de tricotar ha de estar parada y no puede producir, lo cual es un inconveniente bajo los puntos de vista económicos.

35 Algunas herramientas de tricotar están reunidas en grupos, denominándose un grupo de ese tipo como „montura“. Usualmente existe aquí una partición en pulgadas, es decir, una montura tiene una anchura de una pulgada. Incluso con la utilización de las monturas de ese tipo es necesario un ajuste manual. Además, una montura de ese tipo ocasiona costes innecesariamente elevados, cuando, por ejemplo, solamente una única herramienta de tricotar ha de ser sustituida, pero el resto de las herramientas de una armadura todavía son funcionales.

La invención se plantea el objetivo de poder operar una máquina de tricotar de forma económica.

40 Este objetivo se alcanza, en una barra de herramientas de tricotar del género expuesto al principio, al estar sujeto el portaherramientas al cuerpo con una disposición de sujeción cuya fuerza de apriete esté orientada de forma paralela a las ranuras.

45 Por lo tanto, las herramientas de tricotar pueden montarse en primer lugar en el portaherramientas fuera de la máquina de tricotar, y ser ajustadas también allí. Dado que el portaherramientas es más accesible fuera de la máquina de tricotar que dentro de la máquina de tricotar, el montaje puede tener lugar más rápidamente y con un menor gasto. Puede preverse también eventualmente una carga mecanizada del portaherramientas de tricotar. También el alineamiento de las herramientas de tricotar sobre el portaherramientas de tricotar es más sencillo, y puede incluso automatizarse en algunos casos. Cuando entonces corresponda una sustitución por turnos de las herramientas de tricotar, el portaherramientas de tricotar puede ser separado sencillamente del cuerpo de la barra de herramientas de tricotar, y ser insertado otro portaherramientas de tricotar con nuevas herramientas, o bien con herramientas revisadas. Con ello, los tiempos de parada de la máquina de tricotar se reducen considerablemente, y la máquina de tricotar puede ser hecha funcionar tras los tiempos reducidos de parada, lo cual incide favorablemente sobre la rentabilidad. La fuerza de sujeción puede generarse, a título de ejemplo, mediante tornillos, cuyo eje de roscado está alineado paralelamente a las ranuras de las herramientas de tricotar. La fuerza de sujeción está alineada también en muchas herramientas de tricotar de forma paralela a la dirección del movimiento de las herramientas de tricotar, especialmente en las agujas de tricotar o en las agujas de trabajo. Esto tiene la ventaja especial de que las herramientas de tricotar

que están dispuestas en un plano permanecen también en el plano, y la disposición de las herramientas de tricotar a través de fuerzas de sujeción no recibe una cierta ondulación. Por tanto, la alineación longitudinal permanece.

5 Preferentemente, entre el portaherramientas de tricotar y el cuerpo está situado al menos un elemento de alineamiento que se prolonga en la dirección longitudinal. Por tanto, el portaherramientas de tricotar no ha de ser dimensionado con forma excesivamente grande. El elemento de alineamiento se encarga de que, en el montaje, el portaherramientas de tricotar se adapte en la posición deseada, y en el alineamiento sobre el cuerpo de la barra de herramientas de tricotar.

10 En ello se prefiere que el elemento de alineamiento esté configurado como una chaveta de ajuste. La chaveta de ajuste está insertada en una ranura en el cuerpo de la barra de herramientas de tricotar, y penetra, en el montaje del portaherramientas de tricotar, en una ranura del portaherramientas de tricotar. El portaherramientas de tricotar se refuerza entonces en la medida suficiente a través del cuerpo de la barra de herramientas de tricotar.

15 Preferentemente, el portaherramientas de tricotar presenta una longitud de al menos 9 pulgadas. El portaherramientas de tricotar tiene por tanto una longitud relativamente grande, de forma que ya pueden ajustarse también previamente una gran cantidad de herramientas de tricotar, antes de que se monte el portaherramientas de tricotar en la barra de herramientas de tricotar. Cuanto más largo es el portaherramientas de tricotar, más sencillo es el montaje, ya que menos portaherramientas de tricotar han de alinearse de forma relativa entre sí.

Es también una ventaja cuando el portaherramientas de tricotar presenta una longitud que se corresponda al menos con un tercio de la longitud del cuerpo. Con un tercio de la longitud del cuerpo se necesitan solamente tres portaherramientas de tricotar, de forma que resultan en conjunto solamente dos juntas en las que se hace necesario un ajuste.

20 Aquí es preferido especialmente cuando el portaherramientas de tricotar presenta una longitud que corresponde con la longitud del cuerpo. Se necesita, por tanto, solamente un único portaherramientas de tricotar para un grupo de herramientas de tricotar. En consecuencia, se pueden montar y ajustar previamente todas las herramientas de tricotar sobre ese portaherramientas de tricotar, de forma que en la propia barra de herramientas de tricotar no son necesarios prácticamente más retoques posteriores.

25 Preferentemente, las herramientas de tricotar están configuradas como agujas de tricotar. Las agujas de tricotar se denominan también „agujas de trabajo“. Las agujas de tricotar son herramientas de tricotar relativamente caras, las cuales han de alinearse también relativamente entre sí de forma muy precisa, de forma que el aspecto económico surge aquí de forma especialmente positiva.

30 La barra de herramientas de tricotar según la invención comprende con ello un portaherramientas de tricotar con una prolongación longitudinal, un alojamiento de herramientas de tricotar, el cual presenta una gran cantidad de ranuras en las cuales están colocadas las herramientas de tricotar de forma removible, y una geometría de sujeción para sujetar el portaherramientas de tricotar al cuerpo de la barra de herramientas de tricotar, en el cual la geometría de sujeción presenta una superficie de apoyo que está alineada de forma perpendicular a las ranuras.

35 Como se aclaró anteriormente en relación con la barra de herramientas de tricotar, se pueden posicionar en un portaherramientas de tricotar de ese tipo una gran cantidad de herramientas de tricotar, sin que se esté limitado de cualquier forma en ese posicionamiento a través de la máquina de tricotar por urdimbre. En cuanto las herramientas de tricotar estén montadas en el portaherramientas de tricotar, las mismas puede ser alineadas de forma relativa entre sí, de forma que se puede prescindir también del alineamiento y del ajuste de las herramientas de tricotar en la máquina de tricotar. Bajo la utilización de un portaherramientas de tricotar de ese tipo, los tiempos de parada de la máquina de tricotar pueden mantenerse reducidos, y la alineación y el ajuste puede tener lugar de forma relativamente rápida, y con relativamente poco esfuerzo. A pesar de ello es posible un cambio sin problemas de las herramientas individuales de tricotar.

40 Por tanto, la superficie de apoyo está alineada de forma paralela a los lados estrechos abiertos de las ranuras. Cuando el portaherramientas de tricotar es traccionado con su superficie de apoyo contra el cuerpo de la barra de herramientas de tricotar, no se origina entonces ninguna deformación del de tal forma que las herramientas de tricotar configuren una ondulación. Las herramientas de tricotar permanecen más bien en un único plano, de forma que no ha de temerse un alineamiento erróneo a través del montaje del portaherramientas de tricotar.

45 Preferentemente, la geometría de sujeción presenta un elemento de alineamiento que transcurre en la dirección longitudinal, especialmente un chavetero. En el chavetero puede penetrar una chaveta cuando el portaherramientas de tricotar se monte en el cuerpo de la barra de herramientas de tricotar. El chavetero se ocupa de que el portaherramientas de tricotar adopte una posición claramente definida, y el mismo sea sostenido también allí.

50 Preferentemente, el portaherramientas de tricotar presenta una longitud de al menos 9 pulgadas. Con ello se dispone de un espacio para gran cantidad de herramientas de tricotar. Todas esas herramientas de tricotar pueden montarse y ajustarse entonces fuera de la máquina de tricotar urdimbre.

55 La invención se describe a continuación según ejemplos preferidos de ejecución, en unión con el dibujo. En el mismo se muestran:

la figura 1 una forma de ejecución de una barra de herramientas de tricotar según la invención, y

la figura 2 una forma de ejecución alternativa de una barra de herramientas de tricotar.

5 La figura 1 muestra esquemáticamente una barra 1 de herramientas de tricotar con un cuerpo 2, cuya dirección longitudinal transcurre perpendicularmente al plano del dibujo de la figura 1. El cuerpo 2 se prolonga sobre la anchura de trabajo de una máquina de tricotar urdimbre, no mostrada más detalladamente. El cuerpo 2 presenta medios de sujeción 3, con los cuales puede ser sujetado a palancas de la máquina de tricotar urdimbre. La barra 1 de herramientas puede estar también dividida en la dirección longitudinal, de forma que existe más de un único cuerpo 2.

10 La barra 1 de herramientas de tricotar soporta una gran cantidad de herramientas 4 de tricotar, las cuales está configuradas en el presente caso como agujas de tricotar. Las agujas de tricotar se denominan también a menudo como „agujas de trabajo“. Las herramientas 4 de tricotar están situadas una tras otra de forma perpendicular al plano del dibujo, es decir, en la dirección longitudinal del cuerpo 2. Las herramientas 4 de tricotar deberían estar alineadas exactamente a lo largo de la dirección longitudinal, o sea, exactamente una tras otra, para un funcionamiento correcto de la máquina de tricotar urdimbre.

15 Las herramientas de tricotar están colocadas en un alojamiento 5 de herramientas de tricotar. El alojamiento 5 de herramientas de tricotar presenta una gran cantidad de ranuras 6, las cuales transcurren perpendicularmente a la dirección longitudinal, es decir, de izquierda a derecha en la representación de la figura 1. Con línea discontinua se ha dibujado una base 7 de ranura, sobre la que se apoya una parte trasera 8 de las herramientas 4 de tricotar.

20 A fin de evitar una caída de las herramientas 4 de tricotar fuera del alojamiento 5 de herramientas de tricotar, está prevista una tapa 9, la cual es apretada por un soporte 10 sobre las herramientas 4 de tricotar. Tras la retirada del soporte 10 y de la tapa 9, las herramientas 4 de tricotar pueden extraerse individualmente del alojamiento 5 de herramientas de tricotar, y ser sustituidas en caso necesario.

25 El alojamiento 5 de herramientas de tricotar está colocado en un portaherramientas 11 de tricotar. El portaherramientas de tricotar es un elemento separado del cuerpo 2. De aquí que sea posible insertar las herramientas 4 de tricotar en el alojamiento 5 de herramientas de tricotar, y ajustarlas allí cuando el portaherramientas 11 de tricotar esté desmontado del cuerpo 2 de la barra 1 de herramientas de tricotar. Por lo tanto, se puede llevar el portaherramientas 11 de tricotar a una posición adecuada, y allí montar y ajustar las herramientas 4 de tricotar. En caso necesario, la sustitución de las herramientas 4 de tricotar en el alojamiento 5 de herramientas de tricotar, y/o el ajuste, puede tener lugar también de forma mecanizada, o bien al menos con ayuda mecanizada.

30 El portaherramientas 11 de tricotar está sujeto al cuerpo 2 con pernos roscados 12. Varios de los pernos roscados 12 de ese tipo pueden estar dispuestos uno tras otro en la dirección longitudinal, distribuidos sobre la longitud del cuerpo 2.

35 Como se desprende de la figura 1, la fuerza de sujeción de los pernos roscados 12 está alineada de forma paralela a las ranuras, y con ello también de forma paralela a la dirección principal de las herramientas 4 de tricotar. Cuando se aprietan los pernos roscados 12, y con ello se genera una fuerza de sujeción, un plano se conserva sin cambios, en el cual están colocados, a título de ejemplo, las partes traseras 8 de las herramientas 4 de tricotar. Con ello, la alineación de las herramientas 4 de tricotar permanezcan también sin cambios en la sujeción. Los desplazamientos más pequeños de las puntas 13 de las herramientas 4 son menos críticos.

40 A fin de realizar un alineamiento del portaherramientas 11 de tricotar en el cuerpo 2 con gran precisión, está prevista una chaveta 14 entre el cuerpo 2 y el portaherramientas 11 de tricotar. La chaveta 14 configura un elemento de alineación. La chaveta 14 está insertada en una ranura 15 en el portaherramientas 11 de tricotar y en una ranura 16 en el cuerpo 2. La misma estabiliza también al portaherramientas 11 de tricotar sobre el cuerpo 2, de forma que el portaherramientas 11 de tricotar puede ser dimensionado también de forma relativamente débil. La chaveta 14 puede estar subdividida en varias partes en la dirección longitudinal.

45 El soporte 10 se sujeta al portaherramientas 11 de tricotar con la ayuda de un tornillo 17. El soporte 10 se apoya también sobre el cuerpo 2, a fin de poder oprimir la tapa 9 sobre las herramientas 4 de tricotar.

50 El portaherramientas 11 de tricotar debería tener una longitud lo mayor posible en la dirección longitudinal del cuerpo 2, a fin de poder alojar también una cantidad correspondientemente elevada de herramientas 4 de tricotar. Cuantas más herramientas 4 de tricotar se alojen en el portaherramientas 11 de tricotar, menos trabajos de alineación son necesarios. El portaherramientas 11 de tricotar debería presentar una longitud de al menos 9 pulgadas (al menos 22,86 cm). Sin embargo es preferible cuando el portaherramientas 11 de tricotar presenta una longitud que corresponda al menos a un tercio de la longitud del cuerpo 2. En ese caso se tienen solamente dos puntos de junta, en los cuales han de ajustarse los portaherramientas 11 de tricotar uno contra el otro. Sin embargo, es preferible especialmente, en la configuración de las herramientas 4 de tricotar como agujas de tricotar, cuando el

55 portaherramientas 11 de tricotar presenta una longitud que corresponda a la longitud del cuerpo 2.

5 Las herramientas 4 de tricotar están sometidas en funcionamiento a un cierto desgaste debido al efecto abrasivo través de los hilos de urdimbre utilizados para la configuración de un producto tricotado. Por tanto, las herramientas 4 de tricotar han de sustituirse de vez en cuando. Ahora puede realizarse esa sustitución de forma relativamente rápida, y con ello con tiempos reducidos de parada y bajos costes. Para la sustitución de las herramientas de tricotar, todo el portaherramientas 11 de tricotar se desmonta del cuerpo 2 de la barra 1 de herramientas de tricotar, y otro portaherramientas 11 de tricotar, con herramientas 4 de tricotar nuevas y ajustadas previamente, se monta sobre el cuerpo 2 de la barra 1 de herramientas de tricotar. En caso de un portaherramientas 11 de tricotar continuo sobre toda la longitud del cuerpo 2, no es necesario otro ajuste adicional de las herramientas 4 de tricotar. Si el portaherramientas 11 de tricotar fuese más corto que el cuerpo 2, habría que realizar, en caso necesario, trabajos de alineamiento en unos pocos puntos de juntura entre los portaherramientas 11 de tricotar. El portaherramientas 11 de tricotar viejo, con las herramientas 4 de tricotar desgastadas, puede dotarse entonces fuera de la máquina de tricotar urdimbre con nuevas herramientas 4 de tricotar, pudiéndose ajustar también las herramientas de tricotar fuera de la máquina de tricotar urdimbre.

15 De vez en cuando sucede que, con la máquina de tricotar urdimbre en funcionamiento, ha de sustituirse una única herramienta de tricotar, por que, por ejemplo, se ha dañado. En ese caso puede retirarse la tapa 9, sustituir la correspondiente herramienta 4 de tricotar, y montar nuevamente la tapa 9. Por tanto, en caso de fallo de una única herramienta 4 de tricotar, no es necesario sustituir al mismo tiempo un grupo de herramienta de tricotar, de forma que también en este caso los costes pueden mantenerse reducidos.

20 En el presente caso, el portaherramientas 11 de tricotar está configurado en su sección transversal con forma casi triangular, es decir, presenta una superficie de apoyo 18, la cual transcurre aproximadamente en ángulo recto respecto a la base 7 de la ranura, y con ello está alineada perpendicularmente respecto a las ranuras 6. Con ello se evita, al apretar el perno roscado 12, una ondulación del plano en el que está colocada la base 7 de la ranura de las correspondientes ranuras 6.

25 La chaveta 14 puede continuar sobre toda la longitud del cuerpo 2. La misma puede estar compuesta también de varias piezas individuales. No obstante, la chaveta 14 está configurada en su conjunto como un elemento que transcurre en línea recta.

La figura 2 muestra una forma de ejecución de una barra 1 de herramientas de tricotar, modificada respecto a la invención que se reivindica, en la cual los mismos y correspondientes elementos de la figura 1 está dotados con los mismos signos de referencia.

30 También aquí está configurado el portaherramientas 11 de tricotar como un elemento separado del cuerpo 2. Las herramientas 4 de tricotar pueden extraerse individualmente, y están dispuestas en ranuras 6 del portaherramientas 5 de tricotar.

35 Una diferencia respecto a la configuración según la figura 1 consiste en que el perno roscado 12 genera una fuerza de sujeción que está orientada perpendicularmente a la alineación de las ranuras 6, y perpendicularmente a la dirección longitudinal del cuerpo 2.

Además, el portaherramientas 11 de tricotar presenta un canto 19 de tope, el cual se apoya sobre el cuerpo 2 en el montaje.

REIVINDICACIONES

1. Barra (1) de herramientas de tricotar, que presenta un cuerpo (2) en la dirección longitudinal, y un alojamiento de herramientas (5) que presenta una gran cantidad de ranuras (6) que transcurren perpendicularmente a la dirección longitudinal, en las cuales están colocadas, de forma removible, herramientas (4) de tricotar, estando colocado el alojamiento de herramientas (5) de tricotar en un portaherramientas (11) de tricotar, el cual está sujeto al cuerpo (2) de forma removible, caracterizada por que el portaherramientas (11) de tricotar está sujeto al cuerpo (2) mediante una disposición (12) de sujeción, cuya fuerza de sujeción está alineada de forma paralela a las ranuras.
2. Barra de herramientas de tricotar según la reivindicación 1, caracterizada por que entre el portaherramientas (11) de tricotar y el cuerpo (2) está colocado al menos un elemento de alineación que se prolonga en la dirección longitudinal.
3. Barra de herramientas de tricotar según la reivindicación 2, caracterizada por que el elemento de alineación está configurado como una chaveta (14).
4. Barra de herramientas de tricotar según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que el portaherramientas (11) de tricotar presenta una longitud de al menos 9 pulgadas.
5. Barra de herramientas de tricotar según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el portaherramientas (11) de tricotar presenta una longitud que se corresponde con al menos un tercio de la longitud del cuerpo (2).
6. Barra de herramientas de tricotar según la reivindicación 5, caracterizada por que el portaherramientas (11) de tricotar presenta una longitud que se corresponde con la longitud del cuerpo (2).
7. Barra de herramientas de tricotar según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que las herramientas (4) de tricotar están configuradas como agujas de tricotar.

