

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 476**

51 Int. Cl.:  
**D04H 18/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09152726 .7**

96 Fecha de presentación: **12.02.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2218813**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **18.08.2010**

54 Título: **SOPORTE DE AGUJA PARA UNA MÁQUINA TEXTIL.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**17.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**17.11.2011**

73 Titular/es:  
**GROZ-BECKERT KG  
PARKWEG 2  
72458 ALBSTADT, DE**

72 Inventor/es:  
**Häussler, Hans;  
Wizemann, Gustav;  
Gerth, Dr. Christian y  
Eydner, Reinhold**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 368 476 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**

Soporte de aguja para una máquina textil

5 La invención se refiere a un soporte de aguja para una máquina textil con una barra de agujas. Un soporte de aguja de este tipo sirve para el alojamiento de agujas, por ejemplo, agujas para fieltro o agujas de horquilla de galga fina y se puede aplicar en máquinas textil, así como, por ejemplo, en máquinas de fieltro.

10 Un soporte de aguja con una barra de agujas se conoce, por ejemplo, por el documento DE 31 05 358 A1. Las ranuras previstas en barra de ranuras presentan una sección transversal en forma de macaón, en donde el ancho de la ranura visto de forma perpendicular con respecto a la dirección en la que transcurren las ranuras en la zona del lado superior de la barra de agujas es menor que el diámetro de una base de talón de una aguja, que engrana dentro de la ranura en la posición de trabajo de la aguja. Con ello se debe evitar una caída accidental de la aguja fuera de la barra de agujas.

Partiendo de esto es una tarea de la presenta invención crear una barra de agujas con un soporte de aguja que permite una alta densidad de agujas.

15 Esta tarea se resuelve mediante el soporte de aguja con las características de la reivindicación de patente 1. En la posición de trabajo de las agujas estas están insertadas dentro de las perforaciones de la barra de agujas, por lo que están alojadas fijas de forma perpendicular al eje central de las perforaciones. La base de talón de aguja que está dispuesto en un extremo de las agujas presenta un medio de sujeción que sobresale en la ranura que atraviesa la correspondiente perforación al estar insertada la aguja en la barra de agujas. El medio de sujeción asegura que la aguja se sujeta de forma segura en la barra de agujas. Este sirve para la sujeción de la aguja en la barra de agujas en la dirección de su eje longitudinal y en dirección del eje central de la perforación, así como para la especificación de la posición giratoria de la aguja alrededor de su eje longitudinal. En el caso del soporte de aguja según la invención se alcanza una alta densidad de agujas en la que el diámetro de las perforaciones que aloja una parte del asta de aguja es mayor que el valor medio del ancho de la ranura o mayor que el ancho de ranura in la zona del fondo de ranura. Por esto es posible configurara las ranuras más densamente una al lado de la otra sin afectar la estabilidad de los almas de ranura en la barra de agujas que permanecen entre las ranuras.

Desarrollos ventajosos del soporte de aguja resultan de las reivindicaciones de patentes dependientes.

30 Las perforaciones de dos ranuras contiguas pueden estar dispuestas de forma desplazada visto desde la dirección en la que transcurren las ranuras. Los ejes centrales de las perforaciones en este caso están dispuestos a distancia entre sí vistos en la dirección en la que transcurren las ranuras. Por esto es posible disponer ranuras contiguas aún más cerca unas al lado de otras. Además, se pueden obtener patrones de pinchazo deseados en el material textil a trabajar.

35 Es ventajoso cuando la distancia de ranura entre sí en la dirección del ancho de ranura perpendicular a la dirección en la que transcurren las ranuras entre el centro de la ranura de una de las ranuras y el centro de una ranura inmediatamente contigua sea como máximo tan grande de forma como el diámetro de las perforaciones. Con esta configuración se puede obtener otro incremento de la densidad de agujas.

40 Además, es posible mejorar la estabilidad del alma entre dos ranuras de la barra de agujas mediante una elección adecuada de la forma de sección transversal de las ranuras. En este caso puede ser apropiado que las ranuras presenten una forma de sección transversal diferente a una forma rectangular. Por ejemplo, el ancho de ranura puede incrementar desde el fondo de ranura hacia el lado superior de la barra de agujas, por lo que se ensancha la base del alma entre dos flancos que delimitan una ranura de ranuras contiguas.

45 El almacenamiento del medio de sujeción de las agujas dentro de las ranuras se puede mejorar cuando en el fondo de la ranura en la dirección en la que transcurren las ranuras se forma un canto y cuando las superficies del fondo de ranura colindante al canto transcurren de forma inclinada con respecto al eje central de las perforaciones. Por esto se puede compensar holguras entre el medio de sujeción y la ranura. Además, es posible prever para las ranuras una sección transversal con contorno en forma de trapecio, en forma triangular o en forma de U. Formas de sección transversal de este tipo se pueden fabricar se forma económica con herramientas habituales. La barra de agujas está fabricada especialmente de un material no elástico, preferentemente de metal. Las ranuras pueden ser insertadas mediante fresado dentro del lado superior de la barra de agujas.

50 Una aguja especialmente apropiada para la utilización en el soporte de aguja presenta una sección de trabajo a lo largo de su eje longitudinal en la que se une de forma coaxial una sección inferior del asta y una sección superior del asta, en donde a continuación a la sección del asta superior se pone la base de talón de aguja con un medio de sujeción que se extiende principalmente de forma lineal en la dirección perpendicular con respecto al eje longitudinal de la aguja. El medio de sujeción se puede extender desde el eje longitudinal de la aguja hacia una dirección. En casos especiales de aplicación es ventajoso cuando se extiende el medio de sujeción desde el eje longitudinal de la aguja hacia dos lados opuestos. El medio de sujeción presenta un propio eje longitudinal central que forma la normal del eje longitudinal central de la aguja. El diámetro de la sección del asta superior tanto es mayor que el diámetro de

la sección del asta inferior, como también mayor que el valor medio del ancho del medio de sujeción. El ancho del medio de sujeción se determina en la dirección de la normal, del eje longitudinal central del medio de sujeción y fijar una dirección para el ancho.

5 Otros detalles de formas de realización de la invención resultan de la descripción, del dibujo o de las reivindicaciones. La descripción se limita a detalles esenciales de formas de realización de la invención y otras circunstancias. El dibujo revela otros detalles y se debe consultar de forma complementaria. Muestran:

Figura 1 un primer ejemplo de realización de una aguja insertada en la posición de trabajo dentro de un soporte de aguja en una vista lateral esquemática,

Figura 2 una variación del ejemplo de realización de la aguja según la Figura 1 en la misma vista,

10 Figura 3 una representación parcial esquemática de una barra de agujas de un soporte de aguja en vista de pájaro en su lado superior,

Figura 4 una vista parcial de la barra de agujas de la Figura 3 en la representación cortada según la líneas de corte IV/IV,

Figuras 5a a 5f varias formas de secciones transversales de la ranura de la barra de agujas,

15 Figuras 6a a 6b una vista lateral esquemática de una forma de realización variada de la base de talón de aguja en vista lateral (Figura 6a) y en vista frontal (Figura 6b),

Figuras 7a a 7f varias formas de secciones transversales del medio de sujeción de la base de talón de aguja y

Figuras 8a a 8f varias formas de secciones transversales de la sección superior del asta de la aguja.

20 En la Figuras 1 y 2 está representada de forma esquemática una aguja para el uso en una máquina textil. En el caso de la aguja 15 se trata por ejemplo de una aguja de fieltro o una aguja de horquilla de galga fina para una máquina de fieltro. La aguja 15 está representada en una posición de funcionamiento en la que está alojada dentro del soporte de aguja 45 de la máquina de fieltro que presenta una barra de agujas 46 y una tabla de agujas 47.

La aguja 15 presenta una sección de trabajo 17 que se extiende a lo largo del eje longitudinal 16 en la que está dispuesta la punta de la aguja 18. La punta de la aguja 18 representa el primer extremo libre 19 de la aguja.

25 En la sección de trabajo 17 se une a continuación una sección del asta inferior 20 que se extiende de forma coaxial con respecto al eje longitudinal 16 y de forma coaxial con respecto a la sección de trabajo 17. La sección inferior del asta 20 tiene una sección transversal circular cuyo diámetro D es mayor que el diámetro C de la sección de trabajo 17. El diámetro de una sección del asta 20 o de la sección de trabajo 17 de la aguja 15 corresponde al diámetro menor posible de una superficie de envoltura del cilindro de un cilindro circular dispuesta de forma coaxial con respecto al eje longitudinal 16 que rodea por completo la sección del asta correspondiente. En ello ninguna parte de la respectiva sección atraviesa la superficie de envoltura del cilindro. Debido a los diámetros diferentes de la sección de trabajo 17 y de la sección inferior del asta 20 estas dos secciones 17, 20 están unidas entre sí a través una primera sección de transición cónica 21 que a partir de la sección de trabajo 17 se ensancha de forma continua hacia la sección inferior del asta 20.

30 La superficie exterior de la primera sección de transición 21 según el ejemplo corresponde a la superficie de envoltura de un tronco cónico. En variación a esto la sección de transición 21 se podría realizar también sin cantos. Además, es posible prever nervaduras de refuerzo en la primera sección de transición 21 para incrementar la resistencia a flexión de la aguja en esta sección.

40 En el caso del ejemplo de realización descrito aquí la sección transversal de la sección inferior del asta 20 está realizada de forma circular. Su diámetro D corresponde al diámetro de una pieza bruta de aguja del que se fabrica la aguja.

45 A continuación a la sección inferior del asta 20 la aguja 15 presenta una sección superior del asta 25 cuyo diámetro E es mayor que el diámetro D de la sección inferior del asta 20. En la sección transversal la sección superior del asta 25 puede estar formada de forma circular, sin embargo, son posibles, como variación a esto, cualquier otros formación de sección transversal, tal como están representadas en las Figuras 8a a 8f. En el caso del ejemplo de realización según la Figura 1 está formado un escalón 26 con un área anular que transcurre de forma coaxial con respecto al eje longitudinal 16 entre la sección inferior del asta 20 y la sección superior del asta 25. De forma alternativa a esto la sección de transición del ejemplo de realización mostrado en la Figura 2 se realiza mediante una segunda sección de transición 41 que se ensancha de forma cónica desde la sección inferior del asta 20 hacia la sección superior del asta 25. La segunda sección de transición 41 se puede apagar de forma análoga con respecto a la primera sección de transición 21.

50 A la sección superior del asta 25 se une a continuación una base de talón de aguja 30 que presenta un medio de

sujeción 32 que se extiende esencialmente de forma rectilínea.

En el caso de los ejemplos de realización según las Figuras 1 y 2 el medio de sujeción 32 está unido con la sección superior del asta 25 a través de una fijación del talón 33 de la base de talón de aguja 30. De forma alternativa a esto el medio de sujeción 32 puede estar unido de forma directa con la sección superior del asta 25, tal como esto se puede deducir, por ejemplo, de las Figuras 6a y 6b. En el caso de las agujas 15 mostradas en las Figuras 1 y 2 la sección transversal de la fijación del talón 33 y del medio de sujeción 32 corresponde a la sección transversal de la sección inferior del asta 20. Por esto es posible formar la base de talón de aguja 30 de la aguja 15 a partir de una pieza bruta de aguja mediante doblaje de la fijación del talón 33. En variación a esto al menos el medio de sujeción 32 de la base de talón de aguja 30 puede presentar también una sección transversal que varía de una forma circular, en donde formas de sección transversal a modo de ejemplo están representadas en la Figuras 7a a 7f.

El ancho del medio de sujeción 32 se mide en una dirección de ancho 34 de forma perpendicular con respecto al eje longitudinal 16 y de forma perpendicular con respecto a la dirección perpendicular 31. El valor medio del ancho del medio de sujeción 32 de la aguja 15 es menor que el diámetro E de la sección superior del asta 25. En el caso de la aguja mostrada en la Figura 1 está previsto un segundo escalón 40 entre la fijación del talón 33 la sección superior del asta 25, que forma una superficie anular coaxial con respecto al eje longitudinal 16. A diferencia con esto en el caso de la aguja mostrada en la Figura 2 está presente una tercera sección de transición 42 cuyo diámetro disminuye de forma continua partiendo de la sección superior del asta 25 hacia la fijación del talón 33. También, esta tercera sección de transición 42 puede estar diseñada de forma correspondiente a la primera y la segunda sección de transición 21, 41.

En el caso de la aguja 15 según las Figuras 1 y 2 la sección superior del asta 25 y la base de talón de aguja 33 forman una sección de sujeción de la aguja en forma de L en la que esta está alojada en el soporte de aguja 45. A diferencia con esto esta sección de sujeción está configurada en forma de T en la forma de realización modificada de la aguja 15 según las Figuras 6a y 6b. El medio de sujeción 32 se apoya directamente sobre la sección superior del asta 25 y se extiende a partir del eje longitudinal 16 en dos direcciones opuestas más allá de la sección superior del asta 25. El medio de sujeción 32 se extiende de un primer extremo libre 35' de forma rectilínea a través del eje longitudinal 16 hasta un segundo extremo libre 35''.

La formación de la base de talón de aguja 30 según las Figuras 6a y 6b a partir de una pieza bruta de aguja, por ejemplo, es posible mediante deformación plástica a estirado, a presión o a empuje. En ello al medio de sujeción 32 se le puede dar cualquier otra forma de sección transversal que la forma de sección transversal de la pieza bruta de aguja. En el caso de la forma de realización preferente la base de talón de aguja 30 presenta una forma simétrica que está formado por plano de simetría mediante el eje longitudinal 16 y la dirección del ancho 34.

Algunas formas de sección transversal posibles para el medio de sujeción 32 se muestran en la Figuras 7a hasta 7f.

El valor medio del ancho y especialmente el ancho del medio de sujeción 32 en cualquier sitio es menor en la dirección del ancho 34 que el diámetro E de la sección superior del asta 25. La sección transversal del medio de sujeción 32 puede estar configurada de forma ovalada (en forma de pista de carraras) o a tipo de elipse. En el caso del ejemplo de realización según la Figura 7b la sección transversal del medio de sujeción 32 está configurada como polígono y según el ejemplo como octágono regular. Las esquinas se un polígono de este tipo también se pueden redondear, por ejemplo, se puede disponer de un radio, tal como esto es representado en el ejemplo de un rectángulo en la Figura 7c. En el caso de los dos ejemplos de realización según las Figuras 7d y 7e la sección transversal del medio de sujeción 32 presenta una forma triangular. Tal como en la Figura 7c también en el caso en la formación de la sección transversal en forma triangular según la Figura 7d las zonas de las esquinas están dispuestas de radios. Los radios en las zonas de las esquinas de la sección transversal según la Figura 7e son claramente más pequeños que en la variante de realización mostrada en la Figura 7d. A diferencia con la Figura 7d en el caso de la sección transversal en forma triangular según la Figura 7e los lados del triángulo están curvados hacia afuera.

Para la sección superior del asta 25 se muestran a modo de ejemplo posibles formas de la sección transversal en las Figuras 8a a 8f. Debido a esta forma de sección transversal que difiere de la forma de sección transversal circular en la sección superior del asta 25 están formadas sitios de apoyo 60 dispuestos a los largo de la circunferencia que se colocan sobre una superficie de envoltura del cilindro 61 común alrededor del eje longitudinal 16 de la aguja. Si la sección superior del asta 25 está configurada en forma de espiral girada alrededor del eje longitudinal 16 de la aguja (no representada) los sitios de apoyo 60 siguen a esta espiral a lo largo de la superficie de envoltura del cilindro 61 de la sección del asta 25. El diámetro de la superficie de envoltura del cilindro 61 corresponde al diámetro E de la sección superior del asta 25. Los sitios de apoyo 60 en el caso de los ejemplos de realización preferentes de las formas de sección transversal de la sección superior del asta 25 están dispuestos de forma regular visto en la dirección de la circunferencia, en donde están dispuestos de forma paralela con respecto al eje longitudinal 16 de la aguja. El número de los sitios de apoyo 60 y su forma dependen de la elección de la contorno de la sección transversal. Cuando los sitios de apoyo 60 se colocan en la superficie de envoltura del cilindro 61 sobre una superficie más grande, entonces pueden ser suficientes dos sitios de apoyo 60 apuestos. De forma preferente están previstos tres, cuatro o también más sitios de apoyo 60 alrededor de la circunferencia que se

- distribuyen de forma regular en la superficie exterior 67 de la sección superior del asta 25. El diámetro de la superficie de envoltura del cilindro 61 en la que están dispuestos los sitios de apoyo 60 corresponde aproximadamente al diámetro de las perforaciones 51 en la barra de agujas 46. Los sitios de apoyo 60 por esto son las zonas de la superficie de la sección superior del asta 25 con las que esta se apoya en la superficie interior 56 de la perforación 51 que por lo tanto presenta la superficie de contra-apoyo 56 opuesta para los sitios de apoyo 60.
- Entre dos sitios de apoyo 60 en cada caso está formada una escotadura 65. La distancia radial de la zona de superficie exterior de la sección superior del asta 25 es menos en la zona de una escotadura 65 entre dos sitios de apoyo 60 que en el sitio de apoyo 60. De este modo solamente los sitios de apoyo 60 se encuentran sobre la superficie de envoltura del cilindro 61 común.
- La sección superior del asta 25 por ejemplo puede presentar una sección transversal poligona, especialmente rectangular o tal como se muestra en la Figura 8ª una sección transversal cuadrada. Todas las esquinas del polígono tienen la misma distancia hacia el eje longitudinal 16 de la aguja, de modo que en la sección superior del asta 25 se forman cantos longitudinales como sitios de apoyo 60 que transcurren en la dirección longitudinal a lo largo del eje longitudinal 16.
- En la Figura 8b se visualiza una forma de sección transversal oval (en forma de pista de carraras) o a modo de elíptico de la sección superior del asta 25. Los sitios de apoyo 60 están formados en la zona de los ápices principales. En la zona de los ápices secundarios el oval o la elipse están aplanados, de manera que la sección superior del asta 25 presenta zonas de superficie exterior 67 planas en dos lados opuestos en la zona de los ápices secundarios que presentan las escotaduras 65 entre los dos sitios de apoyo 60.
- De forma alternativa la sección transversal de la sección superior del asta 25 también puede estar construida en forma de estrella o en forma de cruz, tal como se deduce, por ejemplo, de las Figuras 8c y 8d. El contorno de sección transversal en forma de estrella presenta varios puntas de estrella 68 en cuyos extremos radiales situados más afuera se forman los sitios de apoyo 60. Entre dos puntas de estrella 68 contiguas están previstas las escotaduras 65. En el caso del ejemplo de realización según la Figura 8c el contorno de sección transversal en forma de estrella de la sección superior del asta 25 presenta puntas de estrella distribuidos de forma regular alrededor de la circunferencia que partiendo de una zona central se extienden a lo largo del eje longitudinal 16 hacia afuera y al hacer esto se estrechan hacia su extremo radial externo. En este extremo radialmente exterior las puntas de las estrellas 68 están redondeadas, de manera que en los sitios de apoyo 60 preferentemente no se forman cantos afilados. La zona de superficie exterior 67 de la escotadura 65 está curvada hacia adentro de forma cóncava a modo de V. La transición entre las puntas de estrellas 68 no tiene cantos. Como variación de la forma de realización representada también es posible prever más de cuatro puntas de estrella 68.
- En el caso de la forma de sección transversal en forma de cruz de la Figura 8d los sitios de apoyo 60 están curvados de forma convexo, radialmente hacia afuera, en donde la curvatura presenta especialmente el mismo radio como la superficie de envoltura del cilindro 61. Las escotaduras 65 entre los sitios de apoyo 60 se forma a través de zona de superficie exterior 67 de la sección superior del asta 25 que, vistas en la sección transversal de la sección superior del asta 25, presentan un desarrollo a modo de arco circular.
- Las dos estructuraciones de sección transversal según las Figuras 8e y 8f dan como resultado para la sección superior del asta 25 una forma de sección transversal a modo de triángulo. En el caso del ejemplo de realización según la Figura 6e las tres zonas de superficie exterior 67 de la sección superior del asta 25 están curvadas convexas hacia afuera. Las puntas del triángulo asimismo están dispuestas de radios, de manera que toda la superficie exterior de la sección superior del asta 25 está configurada sin cantos afilados. Las puntas forman los sitios de apoyo 60 y se colocan sobre la superficie de envoltura del cilindro 61 común. Las zonas de superficie exterior 67 curvadas entre los sitios de apoyo 60 presentan las escotaduras 65.
- En el caso de la forma de sección transversal triangular representada en la Figura 8f las escotaduras 65 están formadas por tres zonas de superficie exterior 67 de la sección superior del asta 25 planas dispuestas de forma regular distribuidas a lo largo de la circunferencia. Entre estas superficies exteriores planas están previstos los sitios de apoyo 60, vistos en la dirección de la circunferencia que, según el ejemplo, están curvados hacia afuera con un radio. El radio de los sitios de apoyo 60 de forma máxima es tan grande como el radio de la superficie de envoltura del cilindro 61 y en el caso del ejemplo de realización preferente según la Figura 8f es menor que el radio de la superficie de envoltura del cilindro 61 común.
- Los ejemplos de realización descritos de la forma de sección transversal de la sección superior del asta 25 puede diferir de las formas de realización preferentes representadas en las Figuras 8a a 8f. Por ejemplo, las esquinas y los cantos de una sección transversal poligonal pueden estar curvados o pueden estar dispuestas de radios, de manera que se crea una superficie exterior de la sección superior del asta sin esquinas y sin cantos. La simetría de la forma de sección transversal de la sección superior del asta 25 en todos los ejemplos de realización se elige de tal manera que el centro de masa de la sección superior del asta 25 se encuentra en el eje longitudinal 16.
- En las Figuras 3 y 4 la barra de agujas 46 del soporte de aguja 45 está visualizada de forma esquemática.

En la descripción a continuación a modo de ejemplo se parte de una barra de agujas dispuesto por encima del material llano de textil a trabajar. En principio, una barra de agujas de este tipo de forma adicional o alternativamente puede estar dispuesta por debajo de material llano.

5 El soporte de aguja 45 presenta una barra de agujas 46 y una tabla de agujas 47. En la barra de agujas 46 están previstas ranuras 48 abiertos hacia una superficie superior 44 que recorren a distancia entre sí de forma paralela en una dirección. Las ranuras 48 presentan en su lado abierto flancos de ranura 55 colindantes y colocados de enfrente que delimitan la ranura 48 en la dirección del ancho de ranuras 92 que coincide con la dirección de ancho de ranura 34 de la aguja 15 al estar insertada la aguja en la barra de agujas 46. Los dos flancos de ranura 55 están unidos entre sí a través de un fondo de ranura 70.

10 Dos ranuras 48 contiguas en cada caso están separadas entre sí mediante una distancia en forma de un alma 49. Desde la superficie superior 44 hasta una superficie inferior 50 opuesta la barra de agujas 46 está atravesada de una multitud de perforaciones 51. En la zona de la superficie superior 44 las perforaciones 51 desembocan dentro de las ranuras 48. El eje central 52 de las perforaciones 51 atraviesa la ranura 48 correspondiente en la dirección del ancho de la ranura 92 aproximadamente de forma central. A lo largo de cada ranura 48 están previstas varias perforaciones 51.

15 Las perforaciones unidas a través de una ranura 48 común distan en la dirección trascurso de la ranura 48 en la forma de realización preferente de la barra de agujas 46 están dispuestas a distancias regulares. Las perforaciones 51 de dos ranuras contiguas pueden estar dispuestas de forma desplazada entre sí vistas en la dirección de trascurso de la ranura 48, tal como es el caso, por ejemplo, con las dos ranuras 48 mostradas en ambas imágenes a la derecha en la Figura 3. Los ejes centrales 52 de las perforaciones 51 de una ranura 48 en este caso están dispuestas en la dirección de trascurso de las ranuras 48 a distancia hacia los ejes centrales 52 de las perforaciones 51 de la otra ranura 48 en cada caso.

20 El ancho B de la ranura se mide de forma perpendicular con respecto a la dirección perpendicular 31 en la dirección del ancho 34. El ancho B de ranura puede cambiar dependiendo de la posición observada en el flanco de ranura 55 o en el fondo de ranura 70 lo que depende de la forma de sección transversal elegida de la ranura 48. Mientras que en el caso de una sección transversal rectangular de ranura según la Figura 4 el ancho de ranura B de una ranura 48 presenta el mismo valor en cada sitio de la ranura, esta cambia el ancho de ranura B en el caso de las forma de sección transversal de ranura propuestas en las Figuras 5a a 5f en función del lugar, visto en una dirección de profundidad 91 de la ranura 48 paralela a la dirección de los ejes centrales 52 de las perforaciones 51 en el que se mide el ancho de ranura B. Al menos el ancho de ranura B en la zona del fondo de ranura 70 es menor que el diámetro E de la sección superior del asta 25 o bien de las perforaciones 51. De forma alternativa o de forma adicional también el valor medio del ancho de ranura B de una ranura 48 es menor que el diámetro E de la perforación 51. Especialmente en combinación con las perforaciones 51 dispuestas de forma desplazadas entre sí en la dirección perpendicular 31 de las ranuras 48 por ello se pueden disponer de forma muy cercanas entre sí ranuras 48 contiguas en cada caso y se puede alcanzar una alta densidad de agujas en la barra de agujas 46. En el caso de una forma de sección transversal preferida de la ranura 48 el valor medio del ancho de la ranura B como máximo es tan grande que la mitad del diámetro E de la sección superior del asta 25 o bien de la perforación 51.

25 Tal como se puede observar en la Figura 3 los almas 49 presentan en la zona de cada perforación 51 de una ranura 48 colindante al alma 49 una escotadura 73 en forma de sección de cilindro. El ancho del alama 49 visto en la dirección del ancho 34 o bien su grosor de pared W varían en función del lugar observado en la dirección perpendicular 31. El grosor de pared W del alama 49 se mide en este caso de forma rectangular con respecto a una tangente que se coloca en la posición en cuestión en el flanco de ranura 55 que delimita a esta alma 49. El grosor mínimo de pared W de un alama 49 aparece en el ejemplo de realización preferente de la barra de agujas 46 en la zona de las escotaduras 73.

30 La distancia de ranura A entre el centro de ranura en la dirección del ancho de la ranura 92 una de las ranuras 48 y el centro de ranura de una ranura 48 que transcurre de forma directamente contigua de forma máxima es tan grande como el diámetro E que la perforación 51 prevista en la barra de agujas 46. En otras palabras, si una tangente 75 colocada entre estas dos ranuras 48 en la dirección de trascurso de las ranura 48 en la perforación 51 de una de estas ranuras 48 representaría también la tangente en las perforaciones 51 de la otra ranura 48 en cada caso o cruzaría estas perforaciones. Una distancia entre ranuras A elegido de esta manera entre dos ranuras 48 dispuestas de forma contigua está previsto de forma preferente solamente en una parte de las ranuras 48 de la barra de ranuras 46. Otras ranuras 48 directamente contiguas presentan una distancia de ranuras A. Las distancia de ranura A entre una ranura 48 y las dos ranuras 48 que transcurren de forma directamente contiguas a esta pueden tener distancias diferentes.

35 La sección transversal de ranura puede variar en su forma de la forma rectangular mostrada en la Figura 4, tal como se muestra a modo de ejemplo de forma esquemática en las figuras 5a a 5f. Por esto por una parte es posible variar la sección transversal del alama 49 existente entre dos ranuras 48 para con ello darle a este una estabilidad suficientemente alta y por otra parte la sección transversal de ranura se puede ajustar en su forma al contorno de la sección transversal del medio de sujeción 32 de la aguja 15.

- 5 En el caso de todas las formas de sección transversal de la ranura 48 el ancho de la ranura B en la zona de transición entre ambos flancos de ranura 55 y el fondo de ranura 70 es menor que el diámetro de la perforación 51. También, es valor medio del ancho de ranura B que puede variar en función del lugar observado en el flanco de ranura 55 o el fondo de ranura 70 en todas las variantes de realización es menor que el diámetro E de la perforación 51. El ancho de ranura B en este caso en cualquier posición puede ser menor que el diámetro E de la perforación 51, tal como es el caso con las secciones transversales de ranura según las Figuras 5a, 5b, 5c, 5d y 5f. En el caso de las dos otras variantes de la sección transversal de ranura según las Figuras 5c y 5e en ancho máximo de ranura justo corresponde al diámetro E de la perforación 51.
- 10 En la Figura 5a la sección transversal de la ranura está configurada en forma de U con un fondo de ranura 70 a modo de canal. Los dos flancos de ranura 55 están orientados de forma paralela con respecto a la dirección del eje central 52 de la perforación 51. Una variante de realización modificada de esto se ilustra en la Figura 5f, en la que el fondo de ranura 70 se forma de dos secciones de área 70a, 70b. Las dos secciones de área 70a, 70b están inclinadas por el ángulo de inclinación con respecto al eje central 52 o bien con respecto a la dirección de profundidad 91 de ranura. El ángulo de inclinación puede tener, por ejemplo, aproximadamente 60°. En el centro de la ranura las dos secciones de área 70a, 70b lindan bajo la formación de un canto que se extiende en la dirección perpendicular 31 a lo largo de toda la ranura 48 y comprenden el doble del ángulo de inclinación.
- 15 Otra forma de ranura con sección transversal en forma de trapecio se puede ver en las Figuras 5b y 5c, en la que el fondo de ranura 70 transcurre de forma perpendicular con respecto al eje central 52 en la dirección del ancho 34. Los dos flancos de ranura 55 transcurren de forma inclinada con respecto al eje central 52 de la perforación 51. Según la Figura 5c el ancho B de la ranura 48 en el lado superior 44 de la barra de agujas 46 corresponde al diámetro de la perforación 51. Dado que los dos flancos de ranura 55 partiendo del lado superior 44 del nagelbrett 46 están dispuestas de forma inclinada en dirección del eje central 52 de la perforación 51 el ancho medio de la ranura 48 es menor que el diámetro de la perforación 51.
- 20 Las Figuras 5d y 5e muestran secciones transversales triangulares cuyo fondo de ranura 70 se forma mediante un canto en la transición de las dos flancos de ranura 55 que se extiende en la dirección de trascurso de la ranura 48. Los flancos de ranura 55 están dispuestos en forma de V entre sí y forman un ángulo agudo.
- 25 El ángulo entre el fondo de ranura 70 y los flancos de ranura 55 en el caso de una sección transversal de ranura en forma de trapecio puede variar en el intervalo de 45° a 85°. El ángulo que los dos flancos de ranura 55 comprenden entre sí en el fondo de ranura 70 en el caso de una sección transversal de ranura triangular puede variar en el intervalo de 70° a 130°.
- 30 A parte de las formas de la ranura 48 representadas en las Figuras 5a a 5f son posibles otras formas que varían de estas. De este modo la ranura 48, por ejemplo, también puede presentar una forma a modo de macaón. La sección transversal de la ranura 48 puede estar configurada de forma congruente con respecto a la sección transversal del medio de sujeción 32.
- 35 La barra de agujas 46 en el caso del ejemplo de realización preferente está fabricada de un material no elástico, preferentemente de metal. Las ranuras 48 se pueden insertar de forma sencilla mediante fresado dentro de la placa de metal. Antes o después se pueden insertar las perforaciones 51.
- 40 La sujeción de la aguja 45 en este caso está prevista para una máquina de fieltro aquí no representada en más detalle. La barra de agujas 46 en este caso está dispuesta esencialmente de forma horizontal. A través de cada perforación 51 se atraviesa una aguja 15, de manera que la sección superior del asta 25 con sus sitios de apoyo 60 se apoya en la superficie interior de la respectiva perforación 51 que presenta una superficie de contra-apoyo 56 para los sitios de apoyo 60. Por esto la aguja 15 está alojada de forma radial con respecto a su eje longitudinal 16 dentro de la barra de agujas 46. Dado que la secciones de trabajo 17 de la aguja no tienen porque está configuradas de forma simétrica con respecto al eje longitudinal 16 resulta una posición giratoria deseada alrededor del eje longitudinal 16 que las agujas 15 deben acoger en el soporte de la aguja 45. Para fijar esta posición giratoria y también mantenerla durante el fieltro el medio de sujeción 32 de la base de talón de aguja 30 de la aguja 15 se dispone dentro de la ranura 48 que en la zona del lado superior 44 atraviesa la perforación 51 en la que encuentra la respectiva aguja 15. Los flancos de ranura 55 de la ranura 48 en este caso sirven, por decir lo así, como tope de giro para el medio de sujeción 32, de manera que la aguja 15 no pueda girarse o solamente de forma correspondiente a la holgura entre el medio de sujeción 32 y los flancos de ranura 55 alrededor de su eje longitudinal 16. De forma preferente el medio de sujeción 32 está dispuesto sin holgura con la ranura 48 en la posición de trabajo de la aguja 15, visto desde la dirección de ancho 34.
- 45
- 50
- 55 La dirección de trabajo durante el fieltro está orientada de forma paralela con respecto al eje longitudinal 16 de la aguja 15. Sobre el lado superior 44 de la barra de agujas 46 se coloca la tabla de agujas 47, de manera que las agujas 15 estén fijadas en la dirección de trabajo de forma paralela con respecto al eje longitudinal 16, tal como se puede observar de forma esquemática en la Figuras 1 y 2. Al fieltro el soporte de aguja 45 y las agujas contenidas en él se mueven en la dirección de trabajo hacia arriba y hacia abajo y trabaja el material textil dispuesto sobre un soporte no representado en más detalle.

5 La invención se refiere a un soporte de aguja 45 para una máquina textil con una barra de agujas 46 en el que están previstas sobre su lado superior 44 varias ranuras 48 que transcurren de forma paralela entre sí. A lo largo de cada ranura 48 están dispuestas varias perforaciones 51 distanciadas entre sí y que atraviesan por completo la barra de agujas 46. El diámetro E de las perforaciones 51 es mayor que el valor medio del ancho de ranura B o mayor que el ancho de ranura B en la zona del fondo de ranura 70.



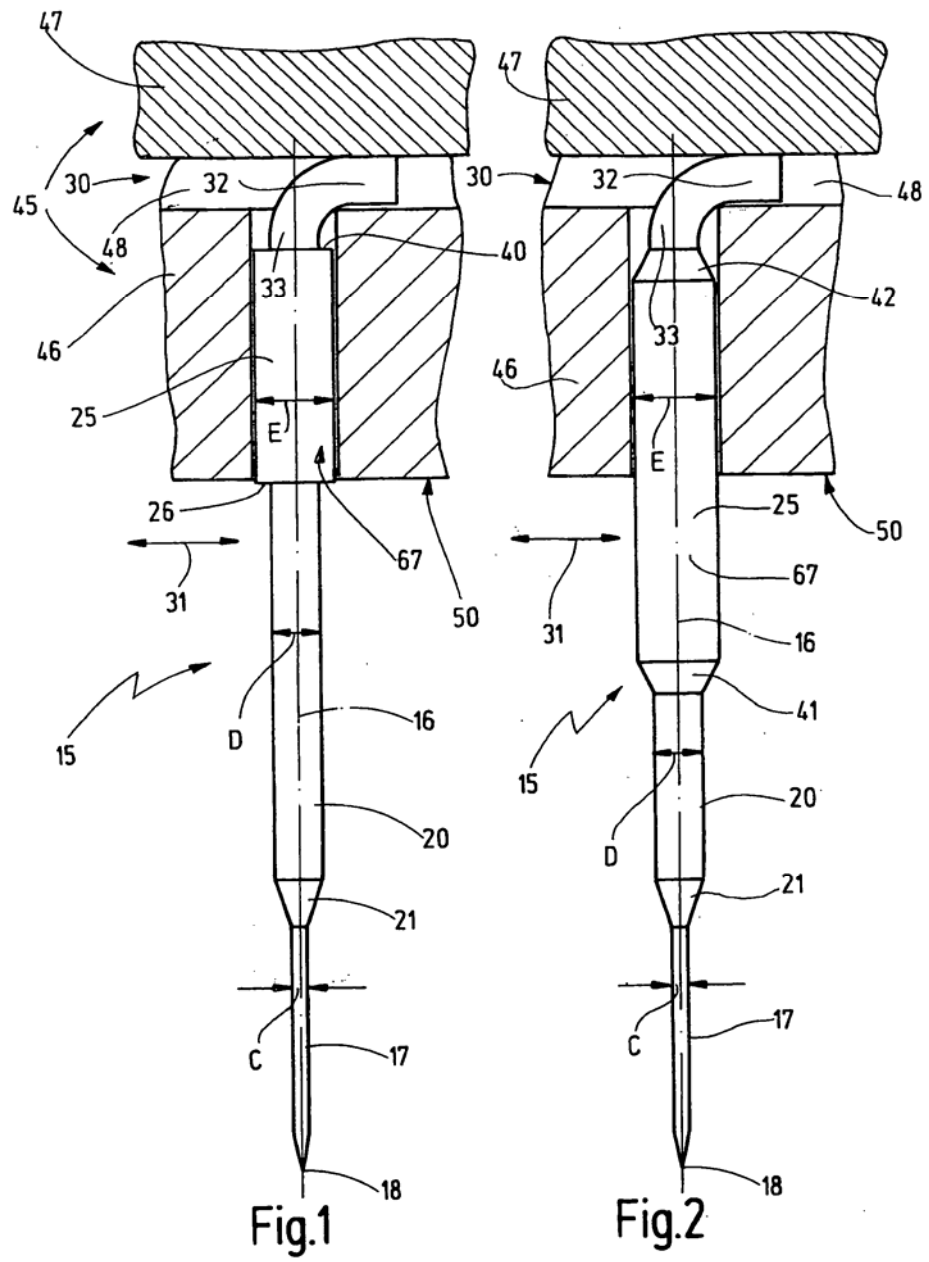
**REFERENCIAS:**

	15	aguja
	16	eje longitudinal
	17	sección de trabajo
5	18	punta de aguja
	20	sección inferior del asta
	21	primer sección de transición
	25	sección superior del asta
	26	primer escalón, superficie anular
10	30	base de talón de aguja
	31	dirección perpendicular
	32	medio de sujeción
	33	fijación del talón
	34	dirección de ancho
15	35	extremo libre de 32
	35'	extremo libre de 32
	40	segundo escalón
	41	segunda sección de transición
	42	tercera sección de transición
20	44	lado superior de 46
	45	soporte de aguja
	46	barra de agujas
	47	tabla de agujas
	48	ranura
25	49	alma
	50	lado inferior de 46
	51	perforación
	52	eje central de 51
	55	flanco de ranura
30	56	superficie de contra-apoyo
	60	sitio de apoyo
	61	superficie del envoltura de cilindro
	65	escotadura
	67	secciones de superficie exterior
35	68	punta de estrella
	70	fondo de ranura

	70a	sección de área de 70
	70b	sección de área de 70
	73	escotadura
	75	tangente
5	91	dirección de profundidad
	92	dirección de ancho de ranura
	A	distancia entre ranuras
	B	ancho de ranura
10	C	diámetro de 17
	D	diámetro de 20
	E	diámetro de 25, 51
	W	grosor de pared
15		

**REIVINDICACIONES**

1. Soporte de aguja para una máquina textil,  
 con una barra de agujas (46) en el que están previstas sobre un lado superior (44) varias ranuras (48) que trascurren de forma paralela entre sí en una dirección perpendicular (31),  
 5 en donde a lo largo de cada ranura (48) están previstas varias perforaciones (51) distanciadas entre sí y que atraviesan completamente a la barra de agujas (46) desde el lado superior (44) hasta el lado inferior (50) opuesto,  
 en donde el diámetro (E) de las perforaciones (51) es mayor que el valor medio del ancho de ranura (B) o mayor que el ancho de ranura (B) en la zona del fondo de ranura (70).
- 10 2. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque las perforaciones (51) de dos ranuras (48) contiguas, vistas en la dirección perpendicular (31), están dispuestos de forma desplazadas entre sí.
- 15 3. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque una distancia entre ranura (A) en la dirección del ancho (34) de forma perpendicular con respecto a la dirección perpendicular (31) entre el centro de la ranura de una de las ranuras (48) y el centro de la ranura (48) de una ranura (48) que trascurre de forma inmediatamente contigua de forma máxima es tan grande como el diámetro (E) de la perforación (51).
4. Soporte de aguja según la reivindicación 3, caracterizado porque las distancias en ranura (A) entre el centro de la ranura de una ranura (48) y los centros de ranura de las dos ranuras (48) que trascurren de forma inmediatamente contiguas a esta tienen diferentes tamaños.
- 20 5. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque el valor medio del ancho de ranura (B) asciende como máximo a la mitad del diámetro (E) de la perforación (51).
6. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque entre dos ranuras (48) contiguas está formado en cada caso un alma (49) que presenta en cada caso en la zona de las perforaciones (51) una escotadura (73) especialmente en forma de sección de cilindro.
- 25 7. Soporte de aguja según la reivindicación 6, caracterizado porque el grosor mínimo de pared (W) del alma (49) aparece en la zona de la escotadura (73).
8. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque las ranuras (48) presentan una sección transversal diferente a una forma rectangular.
- 30 9. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque el ancho de ranura (48) partiendo del fondo de ranura (70) se ensancha hacia el lado superior (44) de la barra de agujas (46).
10. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque el fondo de ranura (70) consiste de varios secciones de área planas (70a, 70b) que chocan unas contra otras formando un canto.
11. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque las ranuras (48) presentan una sección transversal en forma de trapecio.
- 35 12. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque las ranuras (48) presentan una sección transversal triangular.
13. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque las ranuras (48) presentan una sección transversal en forma de J.
- 40 14. Soporte de aguja según la reivindicación 1, caracterizado porque la barra de agujas (46) está fabricada de un material no elástico, por ejemplo, de metal.



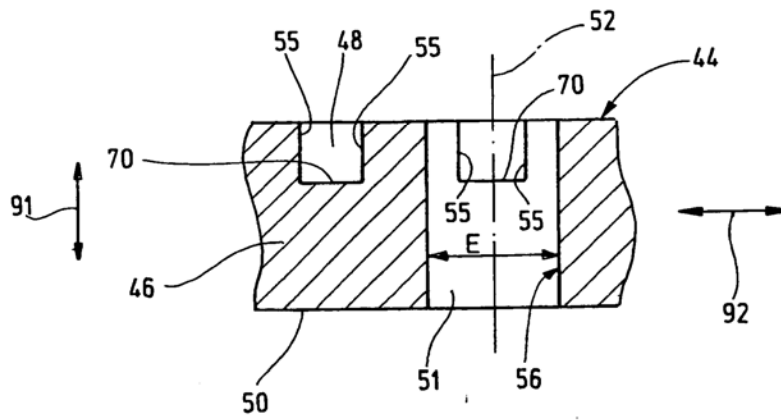
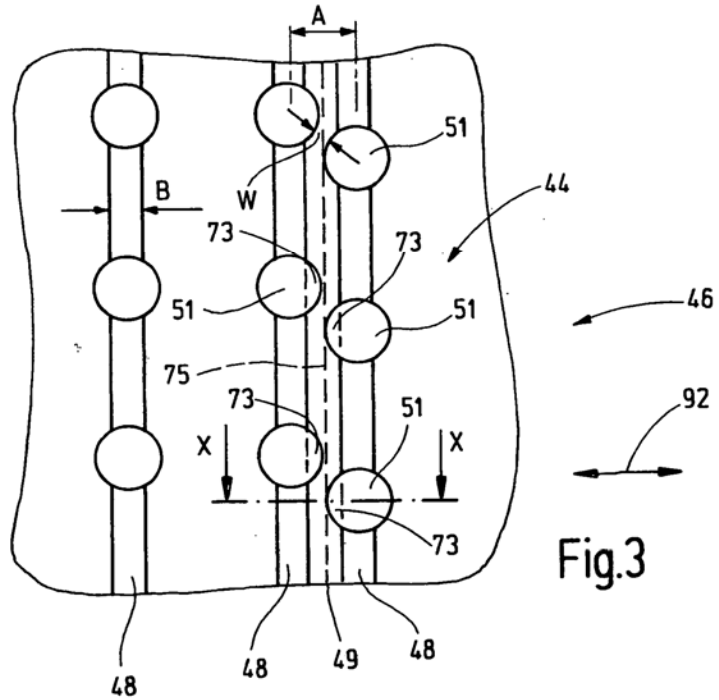


Fig.4

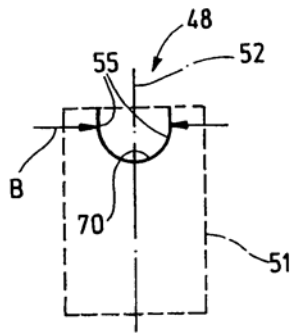


Fig. 5a

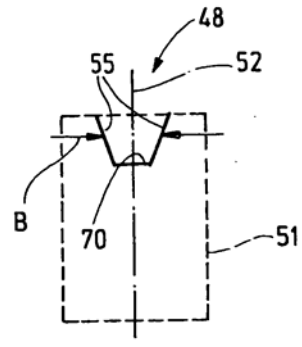


Fig. 5b

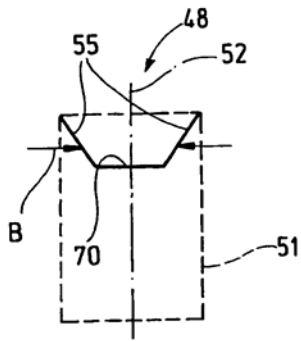


Fig. 5c

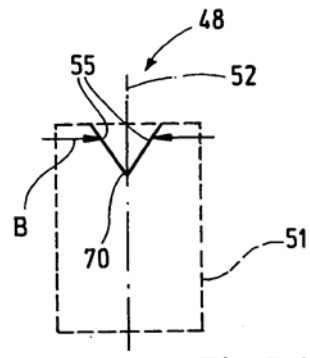


Fig. 5d

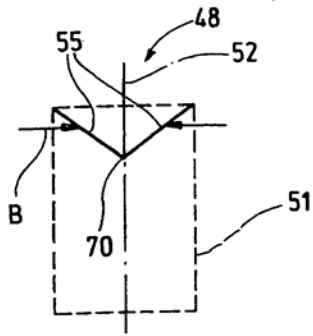


Fig. 5e

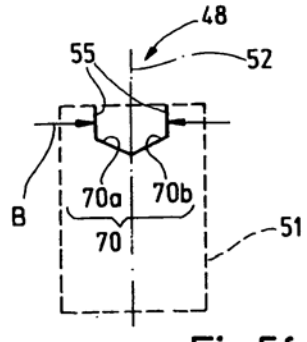


Fig. 5f

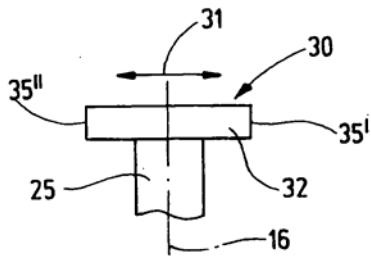


Fig. 6a

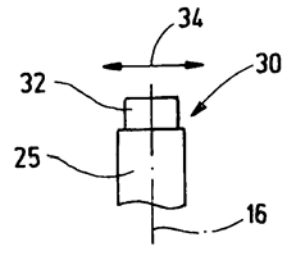


Fig. 6b

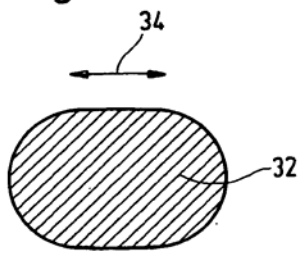


Fig. 7a

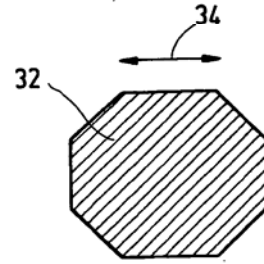


Fig. 7b

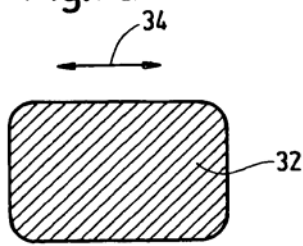


Fig. 7c

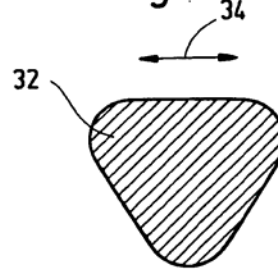


Fig. 7d

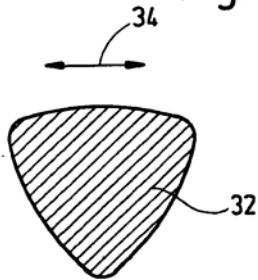


Fig. 7e

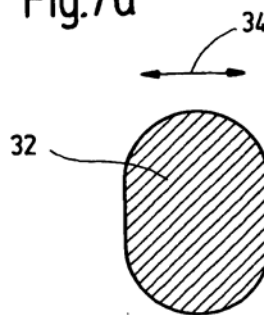


Fig. 7f

