(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 558 304**

(51) Int. CI.:

D04B 1/14 (2006.01)
D04B 9/14 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2004 E 04718257 (1)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.10.2015 EP 1599625**

(54) Título: **Género de punto así como procedimiento y dispositivo para su fabricación**

(30) Prioridad:

06.03.2003 DE 10309844

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
03.02.2016

(73) Titular/es:

KÖNIG, REINHARD (100.0%)
ALBSTRASSE 2
76275 ETTLINGEN, DE

(72) Inventor/es:

KÖNIG, REINHARD y
KÖNIG, GEORG

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Género de punto así como procedimiento y dispositivo para su fabricación

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo de los géneros expuestos en los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 9.

Los géneros de punto del tipo que aquí nos interesa, especialmente los que son fabricados en un telar circular, tienen en común que presentan, o bien que requieren al menos un género básico de punto fabricado de un material de hilo. El carácter de un género de punto de ese tipo es definido fundamentalmente a través del tipo del material de hilo utilizado, y de la atadura prevista en cada caso dentro del género básico de punto. Para géneros de punto del sector del vestido son válidos además los requerimientos especiales en las propiedades de uso, como por ejemplo capacidad de absorción de agua, suavidad o flexibilidad. Bajo el concepto de material de hilo se entienden todos los hilados habituales en el comercio que estén compuestos de uno o varios hilos que se prolonguen longitudinalmente, o bien que sean continuos.

La comodidad de una prenda de vestir de punto se incrementa con su suavidad. En los géneros de punto de todo tipo producidos hasta hoy, los cuales se fabrican de hilados que contienen en su mayoría fibras cortas naturales, o bien mezclas de las mismas con fibras sintéticas, la suavidad de los géneros de punto depende ampliamente de la estructura del hilo y del procedimiento de hilado utilizado para su fabricación. La función del procedimiento de hilado consiste en ordenar las fibras cortas entre sí a través de proporcionarles un giro, de tal forma que a través de ello se produce un hilo cuya característica principal consiste en la absorción de fuerzas de tracción.

Los géneros de punto extremadamente suaves no se pueden fabricar ni con hilados clásicos continuos de anillo, ni con los llamados hilados no convencionales, como por ejemplo hilados a rotores, hilado en paquetes, o hilados de envoltura, ya que los hilados presentan siempre torcimientos y agrupamientos que conducen a una rigidez perceptible en el hilado. A lo sumo, un hilo continuo clásico de anillos proporciona una formación de malla con características agradables de comodidad. De aquí, el deseo de géneros de punto extremadamente suaves no puede ser satisfecho con los tipos de hilo conocidos. Esto también es válido cuando para la consecución de características especiales se integran adicionalmente hilos de peluche o de felpa en un género básico de punto (DE 28 04 068 AI, DE 197 07 053 AI), o bien se aprestan los hilados o los tejidos de forma especial.

Como géneros de punto con superficies extremadamente suaves son conocidos los llamados géneros High-Pile, o géneros de piel artificial (DE 30 21 303 AI). En la fabricación de estos géneros, las fibras proporcionadas por una unidad de cardado se peinan en las agujas de fontura mediante un cilindro especial de peinado. En los géneros de punto de ese tipo, las fibras no configuran un hilo continuo, sino únicamente mechones de fibras que salen del lado izquierdo del género. La fabricación de géneros básicos de punto, como por ejemplo géneros de punto aperlado o dobles, no es posible con mechones de fibras de ese tipo.

En este contexto es conocido también del documento (US-A-3 877 254), conformar las fibras cortadas hasta formar presillas con forma de horquilla, en principio con la ayuda de un disco giratorio que presenta ganchos radiales, y con un cepillo asignado al mismo. Según una primera variante, esas presillas se introducen entonces directamente en los ganchos de las agujas de lengüeta de una máquina de tricotar, y a través de ello se elaboran hasta formar mallas, de tal forma que las distintas presillas se superponen en la tela de punto y configuran un género conjunto de punto de trama. Según una segunda variante, las presillas son hiladas con la ayuda de un órgano neumático de hilado, o en su caso con la utilización adicional de un hilo auxiliar, hasta formar un hilo, el cual es devanado en una bobina de alimentación, la cual puede ser utilizada posteriormente para la fabricación de un género de punto. Para un fin muy parecido sirven otros procedimientos y dispositivos conocidos (GB-A-1 538 924), mediante los cuales se procesan las fibras cortadas hasta formar un material hilado en forma de cordón, o bien de cordel. Para ello se estira en primer lugar una banda continua de fibras en un banco de estiramiento, y después se conduce la misma hasta un cilindro estacionario de agujas en el que están alojadas de dos a cuatro agujas de hacer punto desplazables hacia delante y hacia atrás, a fin de fabricar con ellas, según la técnica del hilado de urdimbre, un hilo de tejer compuesto por una o dos columnas de mallas. A fin de evitar que material delicado de hilo se desgarre en el recorrido desde el banco de estiramiento hacia las agujas de tejer, se le efectúa una cierta cantidad de retorcidos con la ayuda de al menos un órgano mecánico de retorcer colocado entre el banco de estiramiento y el cilindro de agujas, y también preferentemente con la ayuda de un órgano mecánico adicional de hilar de torsión falsa, encargándose el órgano de retorcer al mismo tiempo de que las agujas de tejer sean envueltas por el material de hilo formado de la forma requerida en la técnica de urdimbre.

Se ha intentado ya también fabricar hilos de tejer retorcidos suavemente a través de medidas especiales al tejer. No obstante, a la suavidad de un hilo de tejer se le han fijado límites en la tecnología del hilado, ya que con menos retorcidos se pierde la resistencia a la tracción en el hilo.

Otro problema son los costes relativamente elevados de hilos finos de tejer. Estos se incrementan desproporcionadamente con la finura, de forma que la producción de un género de punto suave y dilatable presenta limitaciones de costes en ese sentido. Además, los hilos utilizados en las máquinas de tejer se sirven en forma de

bobinas, las cuales se fabrican en procesos separados temporalmente y espacialmente de las labores de tejido, lo cual influye asimismo sobre los costes de producción.

Partiendo de ese estado de la técnica, la invención se ha planteado el objetivo de acortar el proceso de producción y conseguir un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de un género de punto sobre base de fibra cortada que mejore la comodidad, cuyo tacto sea extremadamente suave incluso sin la utilización de materiales especiales en los hilos, o bien de hilos de peluche o de felpa, sin la inclusión de mechones adicionales de fibras, y sin un equipamiento especial o similar.

Para alcanzar ese objetivo sirven las características distintivas de las reivindicaciones 1 y 9.

Una peculiaridad esencial de los procedimientos y dispositivos según la invención consiste en que la máquina de tejer no es alimentada con ningún hilo usual de tejer, o bien con ningún hilo fabricado según el procedimiento descrito al principio, o similares, sino con un conjunto de fibras que está compuesto por fibras cortadas no retorcidas y dispuestas paralelamente entre sí, y que es fabricado inmediatamente antes de la entrada en la zona de tejido, es decir, que es fabricado en la propia máquina de tejer.

Una peculiaridad esencial de los géneros de punto fabricados con los procedimientos y dispositivos según la invención consiste en que están compuestos de un material de hilo que no presenta ningún hilo. Más bien se fabrican los géneros de punto directamente de un mechón de fibras que está compuesto por fibras cortadas no retorcidas y fundamentalmente paralelas. A través de ello se consigue un género de punto con una suavidad extrema.

En un ejemplo de ejecución preferido de la invención, un hilo que configura una malla se fabrica de dos componentes para el género de punto según la invención, a saber, el mechón de fibras según la invención y un hilo auxiliar que transcurre preferentemente paralelo al mismo y sin retorcer. El hilo auxiliar puede ser un monofilamento o un multifilamento, pudiendo estar dotado el multifilamento con torcimientos reales de protección. Independientemente de ello, el hilo auxiliar se elige, de manera adecuada, de tal forma que el carácter del género de punto sea determinado preponderantemente por el componente que forma el mechón de fibras.

El procedimiento según la invención, y el dispositivo según la invención, parten preferentemente de la base de estirar en un banco de estiramiento un mechón de fibras, configurado en forma de una mecha antes de la formación de la malla, hasta la finura deseada, y después procesarlo directamente, o bien tras un tratamiento previo adecuado, por motivos de la técnica de las labores de punto, hasta formar mallas. Esto último puede tener lugar, por ejemplo, con una máquina de tejer de forma plana o redonda, que puede estar configurada como una tricotosa circular derecha/derecha, derecha/izquierda o izquierda/izquierda. Partiendo de esto se proponen distintas variantes según la invención.

Una primera variante según la invención se presenta cuando las fibras sueltas que salen del banco de estiramiento llegan como un mechón de fibras a un dispositivo de hilado, en el cual son hiladas hasta formar un hilo no convencional (por ejemplo un hilo en paquete o un hilo de envoltura). A través de ésto se refuerza el mechón de fibras, a fin de poderlo transportar a mayores distancias hacia la zona de hilado de una tricotosa circular. No obstante, en este caso no se llega a la obtención de una resistencia máxima a la tracción, sino al mantenimiento del tacto suave deseado.

Lo mismo es válido para una segunda variante, en la que el flujo de hilo que sale del banco de estiramiento es hilado mediante un órgano de torsionar hasta formar un hilo temporal clásico, retorcido realmente, el cual rota por ejemplo en un tubo de hilado y es transportado a través del mismo hasta una zona de hilado, o bien a una guía de hilo asignada a la zona de hilado. Se produce un tacto suave porque los retorcidos reales son deshechos nuevamente, a través del efecto del falso hilo, en el corto recorrido entre la guía de hilo, o bien entre el extremo de un tubo de hilado y la zona de hilado. El género de punto obtenido es entonces extremadamente suave y cómodo al tacto.

Por último, otra variante prevé que un hilo auxiliar transcurra adicionalmente con el mechón de fibras hacia la zona de hilado. El hilo adicional es alimentado preferentemente antes de la pareja de cilindros de salida del banco de estiramiento. El mismo atraviesa la pareja de cilindros de salida y participa en el proceso de configuración del hilo temporal. El material combinado de hilo, compuesto por el flujo de hilo y el hilo auxiliar, forma mallas que poseen nuevamente un tacto extremadamente suave, especialmente por que entre el material del hilo y el flujo de hilo no existe ningún torcimiento, es decir, el material del hilo y el flujo de hilo transcurren paralelamente en las mallas.

Otras características ventajosas de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas.

A continuación se describe la invención más detalladamente según los ejemplos de ejecución. Se muestran:

La Figura 1 una malla de un género de punto en una vista en planta desde arriba;
la Figura 2 un material según la invención, compuesto por un mechón de fibras;
la Figura 3 un material de hilo según la invención, compuesto por un mechón de fibras y un hilo auxiliar

(monofilamento);
la Figura 4 un material de hilo análogo al de la figura 3, en el que sin embargo el hilo auxiliar está formado por un multifilamento;
la Figura 5 un corte esquemático a través de la zona de hilado de una tricotosa circular, en una ejecución para el procesado de fibras largas;
la Figura 6 un corte correspondiente a la figura 5 a través de la zona de hilado de una tricotosa circular, en una ejecución para el procesado de fibras cortas;
la Figura 7 un corte esquemático a través de la zona de hilado de una tricotosa circular, en una ejecución con órganos de hilado del tipo conocido;
la Figura 8 un corte esquemático a través de la zona de hilado de una tricotosa circular en una ejecución con un órgano de torcimiento para la fabricación de un hilo temporal;
la Figura 9 un corte esquemático a través de la zona de hilado de una tricotosa circular en una ejecución con un varios órganos acoplados uno tras otro;
la Figura 10 un corte esquemático a través de la zona de hilado de una tricotosa circular en una ejecución con un tubo de alimentación para un hilo auxiliar;
la Figura 11 la vista en planta desde arriba planta de una tricotosa circular según la invención;
la Figura 12 un corte parcial vertical a través de la tricotosa circular según la figura 11, y
la Figura 13 un alimentador de hilo para hilos auxiliares en la tricotosa circular según la figura 12.

En la figura 1 se representa una malla 1 de un género de punto del tipo conocido. La misma está compuesta por un material de hilo 2, y presenta los puntos de ligamento 3 usuales, por ejemplo los puntos típicos para un género de punto derecha/izquierda.

En la figura 2 se representa un material 4 de hilo según la invención, apropiado para la fabricación del género de punto según la figura 1. El mismo se compone de un hilo en forma de un mechón continuo 5 de fibras, fabricado sin fin como un hilo usual, el cual está formado mediante fibras cortadas 6, las cuales están colocadas sin retorcer y en gran parte paralelas a la extensión longitudinal del material 4 de hilo.

El mechón de fibras 5 según la figura 2 no presenta en sí mismo ninguna resistencia. No obstante, se ha mostrado sorprendentemente que el mechón de fibras 5, a través de los puntos de ligamento 3, recibe una resistencia suficiente en el interior de una malla, especialmente una resistencia a la tracción, y a través de ello es adecuado para la fabricación de géneros de punto, como por ejemplo de prendas de vestir de punto.

Si una fuerza exterior actúa sobre un género de punto fabricado con el mechón de fibras 5, las fibras cortadas se agarrotan en los puntos de ligamento 3 y reciben fuerza a través del cierre de fuerza por rozamiento. Las mallas 1, y el género de punto configurado con las mismas, son entonces tan resistentes como en un género de punto compuesto de hilo de tejer. Una diferencia importante para la invención está en la suavidad del tacto. El tacto de un género de punto que esté compuesto de un material 4 de hilo, el cual esté configurado por su parte con un mechón de fibras 5, es inigualablemente suave.

Un tacto parecido, pero no obstante no tan suave, se alcanza cuando se utiliza un material de hilo 7 que está compuesto de una combinación del mechón de fibras 5 y un hilo auxiliar sin fin 8 (figura 3). El carácter del material de hilo 7 se imprime también aquí, de forma adecuada, a través del mechón de fibras cortadas 5. Esto es válido especialmente cuando en la relación de masas mechón de fibras cortadas 5/hilo auxiliar 8 domina el mechón de fibras 5. Las propiedades especialmente buenas se alcanzan con una relación de masas de, por ejemplo, un 70% de mechón de fibras cortadas 5/un 30% de hilo auxiliar 8.

El hilo auxiliar 8 puede estar formado, por ejemplo, por un monofilamento (figura 3), o por un multifilamento (figura 4). Son imaginables también las combinaciones del mechón de fibras según la invención con un hilo auxiliar 8 en forma de un hilo de tejer de fibras cortadas, por ejemplo un hilo de anillos, un hilo a rotores, un hilo en paquete, o bien un hilo de envoltura, etc., pero en este caso la relación de masa mechón de fibras cortadas 5/hilo auxiliar 8 ha de ser preferentemente lo suficientemente elevada, a fin de que el tacto suave deseado del género de punto según la invención no se vea perjudicado por el hilo auxiliar 8, o bien por el 9. Porque todos los géneros de punto 1 con un mechón de fibras 5, como se han descrito anteriormente, deberían distinguirse, según la invención, a través de un tacto especialmente suave, que se diferencie significativamente del tacto de los géneros de punto fabricados con hilos de tejer.

El momento de restablecimiento del género de punto es cero con la utilización del mechón de fibras 5, o bien casi cero en combinaciones de mechón de fibras 5/hilo auxiliar 9. Los lados de malla de la malla1 no aparecen por ello inclinados, sino totalmente simétricos.

La forma de fabricación para el mechón de fibras 5 según la invención puede elegirse libremente en principio. Una forma posible de fabricación consiste en que las secciones transversales de los mechones de fibras (mechas), que vienen de un banco de estiramiento, o similar, son reducidas a través de la utilización de otros bancos de estiramiento hasta un valor adecuado para tejer. Como una „mecha“ se entiende una cinta basta de carda, no retorcida y almacenada en bidones o similares. Alternativamente, los mechones de fibras 5 pueden ser fabricados

también de cintas de carda, y ser llevados a la finura final deseada mediante bancos de estiramiento.

Es importante para el objetivo de la invención que el mechón de fibras 5 según la figura 2, al contrario por ejemplo de los géneros de fibra polar, configure un hilo continuo (sin fin), el cual es utilizado para la formación de mallas, y pueda servir, por ejemplo, para la fabricación de un género básico usual de punto en forma de un género liso de punto derecha/izquierda. También es posible la utilización de otros dibujos de ligamento en la utilización de hilos de tejer. En ello pueden entrar en acción tanto fibras largas (por ejemplo lana) como también fibras cortas (por ejemplo algodón), así como fibras de otros materiales textiles, como por ejemplo fibras de metal o de materiales sintéticos.

Para la fabricación de un género de punto con el material de hilo 7, o bien 7 descrito pueden servir, según la invención, dispositivos que son descritos más detalladamente a continuación según las figuras 5 a 13, y pueden ser denominados, a título de ejemplo, como dispositivos de hilado-estirado.

La figura 5 muestra la invención con el ejemplo de una tricotosa circular con un cilindro 11 de agujas de un diámetro muy pequeño (por ejemplo 1"). Una tricotosa de ese tipo es apta especialmente para el procesamiento de fibras largas y para la fabricación de géneros de punto, que pueden ser utilizados, por ejemplo, como material de vendaje. Según la figura 5, como material 4 de hilo sirve un mechón de fibras según la figura 2, el cual es alimentado de forma continua por cilindros delanteros usuales 12 de un banco de estiramiento, esbozado esquemáticamente con el signo de referencia 14, a una guía de hilo 15. El material 4 de hilo está compuesto por las fibras 6 según la figura 2, no retorcidas y dispuestas fundamentalmente de forma paralela, y es procesado inmediatamente hasta formar mallas, es decir, sin un proceso de bobinado intercalado, tras su producción en el banco de estiramiento 14. La guía de hilo 15 guía al material de hilo 4 hacia una zona de tricotaje 16, esbozada esquemáticamente, donde es recogido por agujas 17 de punto expulsadas, por ejemplo agujas usuales 17 de lengüeta, las cuales están alojadas de forma desplazable en ranuras del cilindro 11 de agujas, y es procesado hasta formar mallas de forma análoga a la de la figura 1.

En el lado de la guía de hilo 15 contrapuesto a los cilindros delanteros 12, y en el lado posterior de las agujas 17, está dispuesto un elemento 18 de aspiración. El mechón de fibras 5 que sale del banco de estiramiento es aspirado por el elemento de aspiración a través de la guía de hilo 15 en contra del cilindro 11 de agujas, y así se procesan inmediatamente las mallas. La distancia entre la guía de hilo 15 y las agujas 17 es de solo unos milímetros. La formación de mallas es posibilitada a través de que el material 4 de hilo es absorbido en primer lugar por el elemento 18 de aspiración, y es depositado y mantenido en tensión radialmente respecto al cilindro de agujas, de tal forma que es arrastrado por las agujas de punto 17, levantadas en la zona de tricotaje 16 hasta una posición de recepción del hilo, y en su retirada puede ser procesado hasta formar mallas en la posición de formación de mallas, o bien de recogida del hilo.

De esa forma se produce un género de punto que está compuesto por material 4 de hilo en mallas. No obstante, el material de hilo no constituye un hilo de tejer, aunque está compuesto completamente por fibras cortadas. Un género de punto de ese tipo es suave y además barato en su producción, ya que se suprime el proceso de hilado propiamente dicho.

La figura 6 muestra un corte a través de la zona de tejido de una tricotosa circular según la figura 5, pero no obstante para el procesamiento de fibras cortadas cortas. De aquí que la estructura sea igual que la de la figura 5, pero no obstante los cilindros llevadores 12 portan cintas de salida de correhuelas 19. A través de ello, puede hacerse que la distancia entre el último punto de sujeción 20 para el mechón de fibras 4 en la dirección de la tricotosa circular, formado por las cintas de salida de correhuelas 19, hasta la guía de hilo 15, o bien hasta una zona de formación de la máquina (zona de recogida), sea muy pequeña, y especialmente igual o menor que la longitud de fibra de las fibras 6, como es necesario para una debida formación de las mallas. El dispositivo teje un género de punto muy suave y además barato, ya que se suprime el proceso de hilado propiamente dicho.

Mientras que las figuras 5 y 6 muestran el tricotaje con un material de fibras 4 según la figura 2, el ejemplo de ejecución según la figura 7 está orientado hacia un dispositivo para el procesamiento de un material de hilo 21 que se describe como un hilo de tejer no convencional. Como un hilo de tejer no convencional el especialista entiende que es un hilo de tejer que presenta torcimientos que se diferencian de los torcimientos clásicos, como se originan en el hilado anular o el hilado de selfactina. Una ventaja de un material 21 de hilo de ese tipo consiste en que, en comparación con el material de fibras 4 según la figura 2, puede obtenerse una resistencia a la tracción incrementada. El material 21 de hilo es apropiado entonces para ser transportado a lo largo de mayores trayectos, como se desea para tricotosas circulares grandes (por ejemplo con diámetro del cilindro de agujas de 30" o más), o al menos en tricotosa circulares cuyos cilindros de agujas presenten diámetros mayores que las tricotosas circulares más pequeñas, descritas según las figuras 5 y 6. Con el material 21 de hilo es posible elegir la distancia entre los cilindros llevadores 12 del banco de estiramiento 14 y la zona de tricotaje 16 de mayor tamaño que la esbozada en las figuras 5 y 6.

La figura 7 muestra un corte a través de la zona 16 de tricotaje de una tricotosa circular para el procesamiento de fibras cortadas cortas, con la ayuda de órganos de hilado del tipo conocido. Entre el banco 12 de estiramiento y la zona 16 de tricotaje se sitúa un órgano de hilado 22, destinado a tejer un hilo de tejer 21 no convencional, desde el

cual es guiado el hilo de tejer 21 en un tubo 23 hacia una guía de hilo 24, el cual está configurado a través del extremo de salida del tubo 23. Por otra parte, frente a la desembocadura de tubo 23, o bien de la guía de hilo 24, está situado el elemento de aspiración 18, según las figuras 5 y 6.

El material de fibras 4 que viene del banco banco 12 de estiraje es hilado aquí hasta un hilo de tejer 21 no convencional, el cual puede ser, por ejemplo un hilo en paquete, o un hilo de envoltura. El proceso de hilado se ajusta de tal forma que se produce así un hilo suficientemente fuerte. No obstante, no se pretende la consecución de una resistencia máxima. La resistencia alcanzada solamente necesita ser tan elevada que el material de hilo 21 pueda ser transportado por ejemplo a lo largo de trayectos de 50 a 100 cm, a través del tubo 23 hacia una zona de hilado 16, como se desea en las tricotosas circulares más grandes ya citadas.

Se produce un género de punto suficientemente suave. La fabricación se abarata por que en ese proceso de hilado aparece un acortamiento en comparación con la forma clásica de proceder, ya que se prescinde del bobinado.

El ejemplo de ejecución según la figura 8 se refiere a un dispositivo mediante el cual se produce un hilo „temporal“ 25. Este hilo es designado como „temporal“ porque se originan torcimientos reales y clásicos en el hilo, los cuales son deshechos completamente, según la invención, justo antes de alcanzar la zona de recogida del hilo.

La figura 8 muestra un corte a través de la zona 16 de hilado de una máquina de hilar análoga a la de la figura 7, pero no obstante con un órgano de torsión 26 para la producción de hilo temporal 25. Entre el banco 14 de estiraje y la zona 16 de hilado está situado, en el ejemplo de ejecución, un órgano de torsión 26 en cuyo interior se genera mediante aire a presión 27 un remolino de aire 28, el cual aspira al mechón de fibras que sale del banco 14 de estiraje y lo hila hasta formar el hilo temporal 25. El hilo temporal 25 está torcido realmente, y es de carácter clásico. El mismo llega a un tubo de hilado 29, en el cual gira con alta velocidad. El tubo de hilado 29 desemboca en una guía de hilo 30, el cual puede estar configurado también a través del extremo del tubo de hilado 29 orientado hacia la tricotosa circular.

En el trayecto entre la guía de hilo 30 y un punto de recogida 31, esbozado esquemáticamente, se deshacen casi hasta cero los torcimientos reales del hilo temporal 25, de forma que el material de hilo 32 procesado realmente en el género de punto no está compuesto de un hilo. El material de hilo 32 presenta prácticamente ningún torcimiento, más bien como en la figura 2, de forma que el procedimiento previsto en la figura 8 se corresponde con el conocido principio del falso hilo.

Por otra parte, el elemento de aspiración 18 está situado en posición contrapuesta al tubo de hilado.

Un dispositivo de ese tipo proporciona, de forma análoga a las figuras 5 y 6, un género de punto extremadamente suave, es cual es además barato, ya que se elude el proceso clásico de hilado y no está previsto ningún bobinado.

Además, las ventajas del principio del falso hilo, utilizado en la página 8, consisten en que el hilo 25, transportado en el tubo de hilar 29, cumple todos los requerimientos de resistencia, y puede ser transportado a lo largo de trayectos largos, mientras que el género de punto terminado presenta todas las ventajas que proporciona el mechón de fibras 5 descrito según la figura 2. La torsión hacia atrás del hilo temporal 25 hasta cero, o bien casi cero, se efectúa en ello automáticamente en el recorrido hacia la guía de hilo 32 del punto de recogida 32, de forma que no están previstas preferentemente ningunas medidas especiales para la torsión hacia atrás. Las pruebas han dado como resultado que para ello basta cuando la guía de hilo 30 está colocado, por ejemplo, de 5 a 7 mm antes del punto de recogida 31, y con ello el trayecto libre del hilo, o bien la distancia entre la guía de hilo 30 y el punto de recogida 31 es menor que la longitud del mechón de hilo existente en un caso aislado en el mechón de fibras 5.

La figura 9 muestra un corte a través de la zona de hilado 16 de una máquina de hilar, en una ejecución con varios órganos de torsión 26a, 26b y 26c colocados uno tras otro y configurados fundamentalmente de forma idéntica. Su utilización se prevé preferentemente cuando los cilindros llevadores 12 del banco 14 de estiraje están muy alejados de la zona de hilado 16, como consecuencia de la geometría del conjunto. Entre cada dos órganos de torsión 26a y 26b consecutivos, o bien 26b y 26c, el flujo 27a de aire comprimido necesario para la generación de un remolino se conduce hacia fuera preferentemente a través de aberturas de ventilación 33, por ejemplo una ranura en el tubo 29 en cuestión.

Está de acuerdo con la invención cuando los órganos de torsión 26b y 26c que siguen al primer órgano de torsión 26a, están configurados como tubitos giratorios rotantes que actúan mecánicamente, los cuales rotan con alta velocidad. Los órganos de torsión 26b y 26c consecutivos que les siguen, junto con los tubos de hilado 29, pueden estar dispuestos formando un ángulo entre sí, según la figura 9.

Los órganos de torsión 26a hasta 26c están sometidos, por ejemplo, a aire a presión, y generan los remolinos 28 (figura 8). Entonces es razonable energéticamente escalonar los flujos de aire a presión 27, 27b y 27c necesarios para el accionamiento de los remolinos 28. El flujo 27a de aire a presión es entonces menos fuerte (por ejemplo 0,2 bar) que los flujos de aire a presión 27b y 27c (por ejemplo 3 a 4 bar). En ello, el órgano central de torsión 26b puede ser sometido a una presión de aire máxima, mientras que el órgano de torsión 26c, situado en la inmediata cercanía

de la zona de hilado 16 es accionado con una presión de aire media. Si se pone en marcha un dispositivo de ese tipo, los órganos de torsión 26a, 26b y 26c se someten en primer lugar a un flujo de aire a presión 27a, 27b y 27c. Cuando se ha alcanzado un estado estacionario de funcionamiento, los flujos de aire comprimido 27a, 27b pueden ser reducidos, o bien puestos completamente a cero. El flujo de aire a presión 27c permanece conectado completamente en todo caso,.

Por último, en la figura 10 se ha representado un corte a través de la zona 16 de hilado de una máquina de hilar, en una ejecución con un tubo de guía de hilo 34 para un hilo auxiliar 8 según la figura 3. A través de ello, a la zona de hilado 16 se le suministra, según la invención, un material de fibras 7, el cual contiene según la figura 3, junto al mechón de fibras 5, el hilo auxiliar 8 adicionalmente. El hilo auxiliar 8 puede ser alimentado a la zona de hilado 16 a través de una guía de hilo adicional colocado junto a la guía de hilo 30, o bien en un punto entre los cilindros llevadores 12 y el órgano de torsión 26. Una forma de ejecución preferida existe cuando el hilo auxiliar 8 es alimentado a través del tubo de guía de hilo 34 inmediatemante antes de los cilindros llevadores 12 del banco de estiramiento 14, como muestra la figura 10. Esta forma de ejecución es ventajosa, ya que a través de ella el conjunto del proceso de hilado y de tricotado es más seguro contra la rotura del hilo.

La figura 11 muestra la planta de una tricotosa circular 35 con el cilindro de agujas 11. Los bancos de estiramiento 14 están colocados de forma distribuida en tres grupos 14.1, 14.2 y 14.3 alrededor del cilindro 11 de la tricotosa circular 35. Cada grupo 14.1 hasta 14.3 posee un accionamiento 37.1 hasta 37.3, el cual está sincronizado de manera adecuada con el accionamiento, no mostrado, del cilindro de agujas 11. Cada grupo 14.1 hasta 14.3 del banco de estiramiento 14 tiene asignados un número correspondiente de jarrones 38 que contienen el material de hilo en forma de una mecha o similar. Si se trabaja con el hilo auxiliar 8 (figura 10), a cada tricotosa de un grupo 14.1 hasta 14.3 se le ha asigndo un número correspondiente de bobinas de alimentación para el hilo auxiliar 8. Cada banco de estiramiento 14 de un grupo de bancos de estiramiento 14.1 hasta 14.3 se le ha asignado además cada uno a un sistema, o bien a una zona 16 de hilado de la tricotosa circular 35.

Entre las zonas perimetrales de ese tipo del zilindro de agujas 11, las cuales están dotadas con zonas de hilado 16 (figura 5) pueden estar colocadas zonas muertas 39 más grandes, en las cuales la tricotosa circular 35 no presenta ninguna, o por lo menos ninguna zona de hilado 16 utilizada para el hilado y tricotado. Esto tiene como objetivo extender las secciones del perímetro dotadas con zonas activas 16 de hilado a través de una zona angular α limitada de, por ejemplo, 60º, a fin de evitar cambios de dirección demasiado acentuados en el transcurso del hilo entre los grupos de bancos de estiramiento 14.1 hasta 14.3, y las correspondientes zonas de hilado. Esto está esbozado en la figura 11 mediante dos líneas exteriores 40a, 40b, las cuales definen respectivamente los recorridos de los hilos situados más afuera (por ejemplo los tubos de hilado 29 en la figura 8). Entre esas dos líneas 40a, 40b están situados los recorridos de los hilos para los materiales de hilo 4, o bien 7, que vienen de los restantes bancos de estiramiento de cada grupo de bancos de estiramiento 14.1 hasta 14.3.

En la práctica esto significaría que que en una tricotosa circular grande solamente es utilizable aproximadamente la mitad de las zonas de hilado 16 existentes, o bien de sistemas de hilado. No obstante, esto es de importancia secundaria en cuanto a las ventajas de precio alcanzables con el material de hilo 4 a 7. Alternativamente sería posible aumentar el diámetro del cilindro de agujas 11, a fin de poder colocar en su perímetro una cantidad mayor de sistemas de hilado utilizables.

La figura 12 muestra un corte parcial vertical, toscamente esquemático, a través de un dispositivo según la invención según la figura 10, con una tricotosa circular 41, la cual está configurada en el ejemplo de ejecución como tricotosa circular a derecha/izquierda. La tricotosa circular 41 con el cilindro de agujas 11 está sobre el suelo de la nave. Se dispone de un pasillo 42 que sirve para el manejo del cilindro de agujas 11. El pasillo 42 está limitado por un grupo de jarrones 38 (figura 11) en los que se encuentran las mechas, las cuales son conducidas a los bancos 14 de estiramiento mediante, por ejemplo, instalaciones de transporte 43 configuradas como cintas de transporte. Los bancos 14 de estiramiento son manejados desde una plataforma 44 de trabajo que se encuentra por encima del pasillo 42, y están unidas a través de tubos 34 de guía de hilo y alimentadores de hilo 45 con bobinas de alimentación 46, las cuales contienen los hilos auxuliares 8. A través de esa disposición se produce un pasillo 47 con forma de arcada, en el cual puede moverse un operario.

Un entramado de fibras procedente de un banco de estiramiento 14 es conducido, dependiendo de la ejecución, a través de tubos 23 (figura7) o de tubos de hilado 29 (figura 8 a 10) a una zona 16 de hilado. Por lo demás, se dispone del elemento de aspiración 18, en el que está integrado un dispositivo de separación que sirve para poner en marcha la máquina de hilar 41, como se explica a continuación.

Los elemento de aspiración 18 de las zonas 16 de hilado están unidos preferentemente con una aspiración central 49. Esta recoge los restos de hilos, o bien de fibras que se producen como desechos durante la puesta en marcha, o bien durante la producción.

Dado que la máquina de hilar 41 represente preferentemente una tricotosa circular grande, la cual produce un hilado con un perímetro muy grande, el cual puede ser aún más considerable cuando existan las zonas muertas 39 (figura 11), la extracción se coloca preferentemente, en un caso de ese tipo, en una planta sótano 50, a fin de que la

máquina permanezca siendo manejable.

Entre los tubos 34 de guía de hilo y las bobinas de alimentación 46 se encuentran los alimentadores de hilo 45. Estos posibilitan una puesta en marcha sencilla de una tricotosa circular del género expuesto.

Cada alimentador de hilo 45 posee preferentemente, según la figura 13, un rodillo de presión 51 y un rodillo de accionamiento 52, el cual está acoplado con un accionamiento 53 a través de un mecanismo 54 de rueda libre. En la hendidura entre el rodillo de presión 51 y el rodillo de accionamiento 52 se conduce un hilo auxiliar 8.

El accionamiento 53 está ajustado de tal forma que la velocidad de alimentación de un alimentador de hilo 45 es menor que la velocidad de alimentación del banco de estiramiento 14 correspondiente. A través de ello se consigue que el alimentador de hilo 45 controle, en el sentido de un dispositivo positivo de alimentación, la velocidad de transporte del hilo auxuliar 8 en el tubo de guía de hilo 34, tanto tiempo hasta que el hilo auxiliar 8 llegue de forma segura a los cilindros llevadores 12 del banco de estiramiento 14 correspondiente. Por el contrario, después y durante el hilado con alta velocidad, la velocidad de transporte del hilo auxiliar 8 en el tubo 34 dla guía de hilo es determinada a través de los cilindros llevadores 12, en cuyo caso la rueda libre 54 es efectiva, y el hilo auxiliar 8 es devanado desde la correspondiente bobina de alimentación 46 mediante los cilindros llevadores 12.

Los dispositivos del género expuesto, los cuales pueden ser denominados también como máquinas tricotosas hiladoras, son puestas en marcha por ejemplo como sigue:

> Por de pronto, las agujas 12 de los cilindros de agujas 11 no se extraen, y todas se encuentran en la posición de marcha concéntrica. Los hilos auxiliares 8 han sido depositados en los alimentadora de hilo 45. Los órganos de hilado 22, o bien los óganos de torsión 26, así como los bancos de estiramiento 14 se desplazan con una velocidad sincronizada respecto al giro del cilindro de agujas. Sin embargo aún no se suministran ningunas mechas desde los jarrones 38 a través de las instalaciones de transporte 43, las cuales actúan como frenos de las mechas.

Ahora se ponen en marcha en primer lugar los alimentadores de hilo 45, cuyas velocidades de alimentación son menores que las velocidades de alimentación de los cilindros llevadores 12 de los correspondientes bancos de estiramiento 14. A través de ello, los hilos auxiliares 3 llegan a los bancos de estiramiento 12 a través de los alimentadores de hilo 45 y a través de los tubos de guía de hilo 34 y a través de los dispositivos de hilado 22, o bien de los órganos de torsión 26, a las zonas de hilado 16, donde son aspirados por elementos de aspiración 18 y son colocados radialmente respecto al círculo de agujas del cilindro de agujas 11. Después de que todas las zonas de hilado 16 hayan sido provistas de hilos auxiliares 8, se detienen los bancos de estiramiento 14 y los alimentadores de hilo 45. Los hilos auxiliares 8 que se encuentran y son sostenidos en los elementos de aspiración 18 son desmochados ahora mediante los dispositivos de corte 48, es decir, cortados poco después de las agujas de hilar 17, y al mismo tiempo se ponen en marcha los cilindros de agujas 11 y los bancos de estiramiento 14 de forma sincrónizada, con una relación de transmisión prefijada, de forma que aunque las agujas 17 son extraídas, por lo pronto solamente recogen a los hilos auxiliares 8. La máquina tricotosa hiladora efectúa ahora el hilado, de forma convencional, de un llamado „saco“, el cual es recogido por el extractor. Si el proceso de hilado ha avanzado ya lo suficiente para que la extracción trabaje de forma correcta, los bancos de estiramiento 14 son abastecidos con mechas, de forma secuencial y/o paralelamente, a través de la puesta en marcha de las instalaciones de transporte 43. En ello, como „secuencial“ se entiende que los bancos de estiramiento 14 no se ponen en marcha al mismo tiempo, sino por ejemplo consecutivamente en la dirección del perímetro del cilindro de agujas 11, a fin de evitar deformaciones y obstrucciones al ponerse en marcha la tricotosa circular, debidas a los hilos en la zona de las agujas 17.

Se produce un género de punto de una suavidad al tacto desconocida hasta ahora.

La invención no está limitada a los ejemplos de ejecución descritos, los cuales pueden ser modificados de maneras distintas. Los procedimientos descritos pueden ser utilizados también especialmente, con una adaptación análoga, en máqunas de hilar planas, o bien en tricotosas circulares con cilindro de agujas estacionarios y cubierta rotatoria de levas. En ello está claro que puede utilizarse también, en lugar de una tricotosa circular con una sola barra de agujas (por ejemplo un cilindro de agujas 11), una tricotosa circular con otra barra de agujas (por ejemplo un disco acanalado). Además, las zonas muertas 39 de la figura 11 pueden ser rellenadas con más grupos de bancos de estiramiento 14, siempre que las posibilidades de espacio en una tricotosa circular lo permitan, y no existan apoyos o similares que estorben, situados en el perímetro del cilindro de agujas. De esa forma podría asignarse a cada siatema de hilado existente un banco de estiramiento 14 con los correspondientes elementos descritos. Por último, se entiende que las distintas características pueden ser utilizadas también en otras combinaciones que no sean las descritas y representadas.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de un género de punto con mallas que está configuradas de un material de hilo (4,7) que contiene fibras cortadas (6), conteniendo el material de hilo (4,7) un mechón continuo (5) de fibras en el que las fibras cortadas (6) está colocadas sin retorcer y de forma esencialmente paralelas entre sí, siendo producido el material de hilo (4,7) por un banco de estiramiento (14) y transformado inmediatamente en mallas mediante una tricotosa circular dotada de agujas (17) de tejer y de al menos una zona de hilado (16), **caracterizado por que** el material de hilo (4,7) es hilado por un dispositivo de hilado (22,23,26,29), entre los cilindros llevadores (12) del banco de estiramiento (14) y la zona de hilado (16) de la máquina de tejer, hasta constituir un hilo de tejer no convencional o temporal (21, 25).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el mechón (5) de fibras es hilado en el dispositivo de hilado (22,23) hasta formar un hilo de tejer (21) no convencional, y en ese estado es procesado hasta formar mallas (1), dándosele al hilo de tejer (21), a través del procedimiento de hilado, una resistencia que es suficiente justamente para su transporte desde el banco de estiramiento (14) hasta la zona de hilado (16).

3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el material de hilo (4, 7) que sale del banco de estiramiento (14) es hilado en el dispositivo de hilado (26,29) hasta formar un hilo temporal de tejer (25) con torcimientos reales, es transportado en ese estado hacia la zona de hilado (16), y entonces, antes de que el mismo sea procesado hasta formar mallas (1), es transformado de vuelta, a través del efecto del falso hilo, en un mechón de fibras compuesto esencialmente por fibras (6) no retorcidas.

4. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el hilo (25) es abandonado a sí mismo entre la guía de hilo (30) y la zona de hilado (16), y a través de ello es transformado de vuelta al estado de no retorcido.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el material de hilo (4,7) es colocado, antes del comienzo de un proceso de hilado y a través de aspiración, perpendicularmente sobre una trayectoria a describir por las agujas (17) de la máquina de tejer, y es sostenido en esa posición, y porque entonces es iniciado el proceso de hilado a través de que las agujas (17) son desplazadas a lo largo de la trayectoria, y con ello son impulsadas para la recepción del material de hilo (4, 7).

6. Procedimiento según la reivindicación 5, **caracterizado por que** un extremo del material de hilo (4, 7), sostenido mediante aspiración, es cortado como muy tarde tras la iniciación de la impulsión de las agujas (17).

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** es utilizado un material de hilo (7) cuyo mechón de fibras (5) está dotado de un hilo auxiliar (8) adicional.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado por que** el proceso de hilado es iniciado a través de que en principio solamente el hilo auxiliar (8) es procesado hasta formar mallas, hasta que el género de punto posee una longitud preestablecida, y por que solamente entonces el material de hilo (7), formado por el mechón de fibras (5) y el hilo auxiliar (8), es procesado hasta formar mallas.

9. Dispositivo para la fabricación de un género de punto, conteniendo una tricotosa circular dotada con agujas (17) de hilado y al menos una zona (16) de hilado, para la transformación de un material de hilo (4, 7) alimentado a la misma hasta formar mallas (1), y una instalación para la alimentación del material de hilo (4, 7), la cual contiene un banco de estiramiento (14) para la producción del material de hilo, **caracterizado por que** entre el banco de estiramiento (14) y la zona de hilado (16) está dispuesto un dispositivo de hilado (22,23,26,29) para el hilado del material de hilo (4, 7) que sale del banco de estiramiento (14) hasta formar un hilo de tejer (21) no convencional, o bien temporal.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por que** entre el banco de estiramiento (14) y la zona de hilado (16) está dispuesto una guía de hilo (24, 30).

11. Dispositivo según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado por que** sobre un lado de las agujas (17) contrapuesto a la guía de hilo (24, 30) está colocado un elemento (18) de aspiración.

12. Dispositivo según la reivindicación 10 o 11, **caracterizado por que** el dispositivo de hilado para la fabricación de un hilo de tejer (21) no convencional presenta un órgano de hilado (22) y un tubo (23) conectado al mismo, el cual termina en la guía de hilo (24, 30) y conduce al hilo de tejer (21).

13. Dispositivo según la reivindicación 10 o 11, **caracterizado por que** el dispositivo de hilado para la fabricación de un hilo temporal de tejer (25) presenta al menos un órgano de torsión (26) y un tubo (29) de hilado conectado al mismo, el cual termina en la guía de hilo (24, 30).

14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado por que** el dispositivo de hilado contiene varios órganos de torsión (26a, 26b, 26c) que presentan el mismo sentido de giro.

15. Dispositivo según la reivindicación 14, **caracterizado por que** los órganos de torsión (26a, 26b, 26c) están accionados con aire comprimido, siendo accionado un órgano medio de torsión (26b) con la presión de aire más elevada, un órgano de torsión (26a) cercano al banco de estiramiento (14) con la presión de aire más reducida, y un órgano de torsión (26c) cercano a la guía de hilo (30) con una presión de aire media.

16. Dispositivo según la reivindicación 14 o 15, **caracterizado por que** el órgano de torsión cercano al banco de estiramiento (14), y el órgano medio de torsión (26a, 26b) pueden ser detenidos tras el hilado del hilo temporal de tejer (25).

17. Dispositivo según una de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado por que** al menos a un tubo (23, 29) de hilado se le ha asignado una abertura (33) de ventilación.

18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 17, **caracterizado por que** el mismo presenta un medio para la alimentación de un hilo auxiliar (8) hacia el material de hilo (7).

19. Dispositivo según la reivindicación 18, **caracterizado por que** el medio contiene un tubo de alimentación (34) situado antes de los cilindros llevadores (12), el cual alimenta al dispositivo de hilado con el hilo auxiliar (8).

20. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 19, **caracterizado por que** la máquina de hilar es una tricotosa circular, en cuyo perímetro están colocados varios grupos de bancos de estiramiento (14).

21. Dispositivo según la reivindicación 20, **caracterizado por que** en el perímetro de la tricotosa circular están previstos espacios muertos (39) libres de zonas activas (16) de hilado.

22. Dispositivo según una de las reivindicaciones 11 a 21, **caracterizado por que** al elemento (18) de aspiración se le ha asignado un dispositivo (48) de corte.

23. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 22, **caracterizado por que** al banco de estiramiento (14) se le ha asignado un jarrón (38) lleno con una mecha, y entre el jarrón (38) y el banco de estiramiento (14) está prevista una instalación de transporte (43) para la mecha.

24. Dispositivo según una de las reivindicaciones 19 a 23, **caracterizado por que** entre el tubo de alimentación (34) y una bobina (46) de alimentación para el hilo auxiliar (8) está colocado un alimentador (45) de hilo.

25. Dispositivo según la reivindicación 24, **caracterizado por que** el alimentador (45) de hilo presenta un rodillo (51) de presión y un rodillo (52) de accionamiento dotado con un mecanismo (54) de rueda libre.

26. Dispositivo según la reivindicación 25, **caracterizado por que** el rodillo (52) de accionamiento es accionado con una velocidad perimetral inferior a la de los cilindros llevadores (12).

Fig. 1

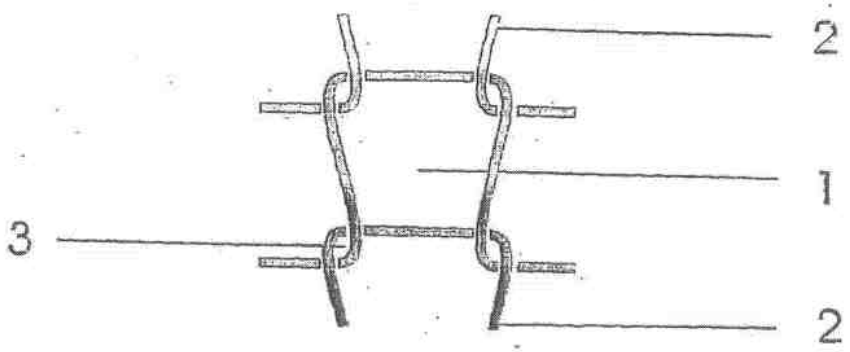


Fig. 2

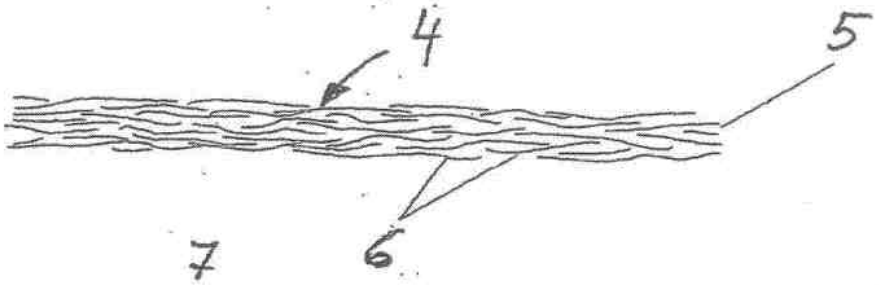


Fig. 3

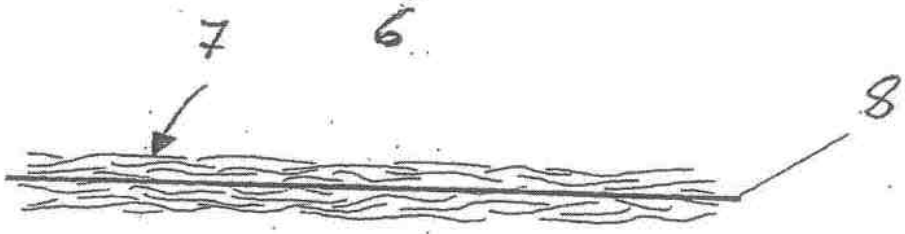


Fig. 4

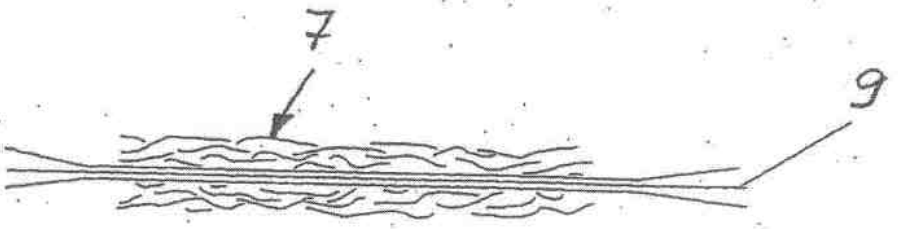


Fig. 5

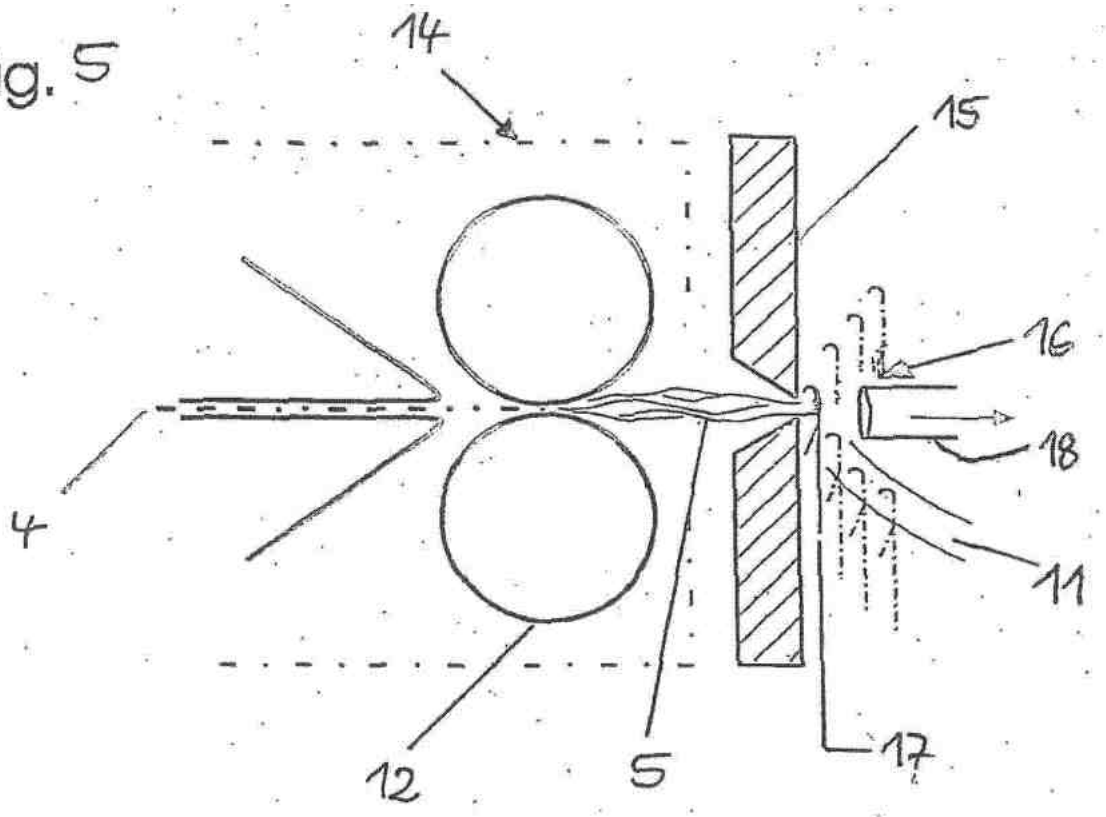


Fig. 6

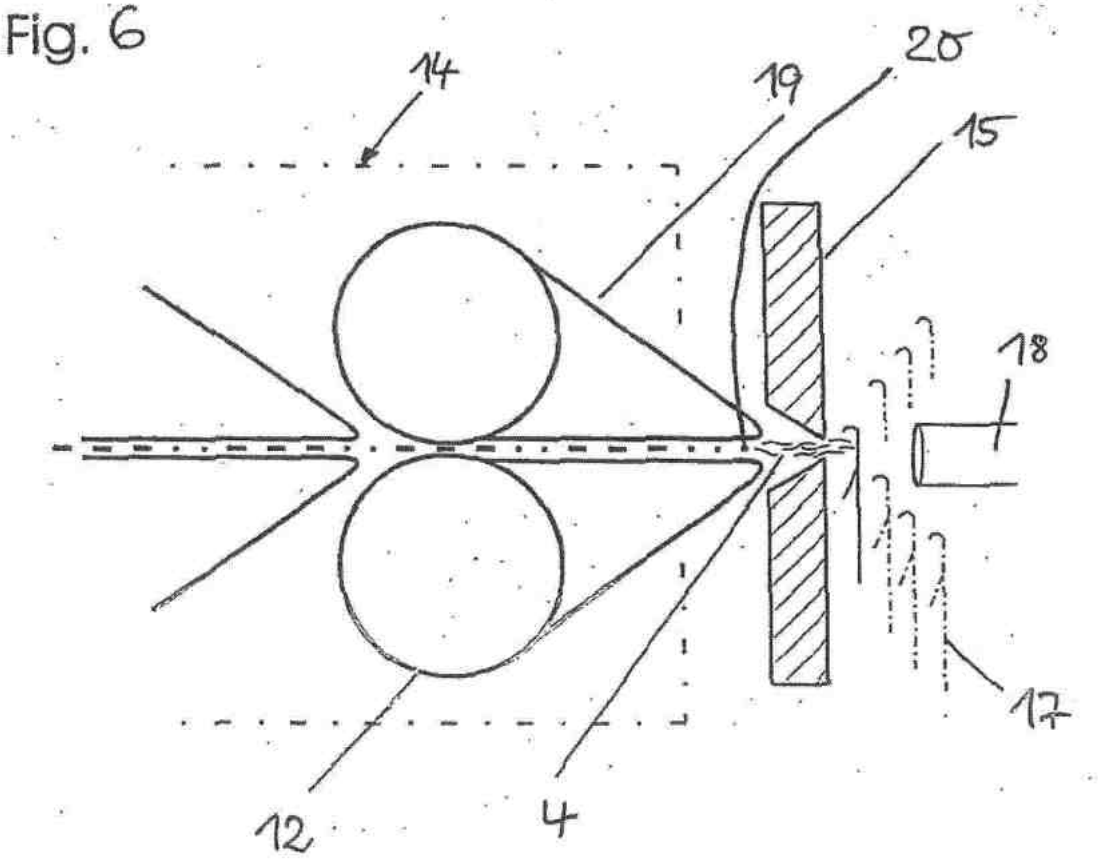


Fig. 7

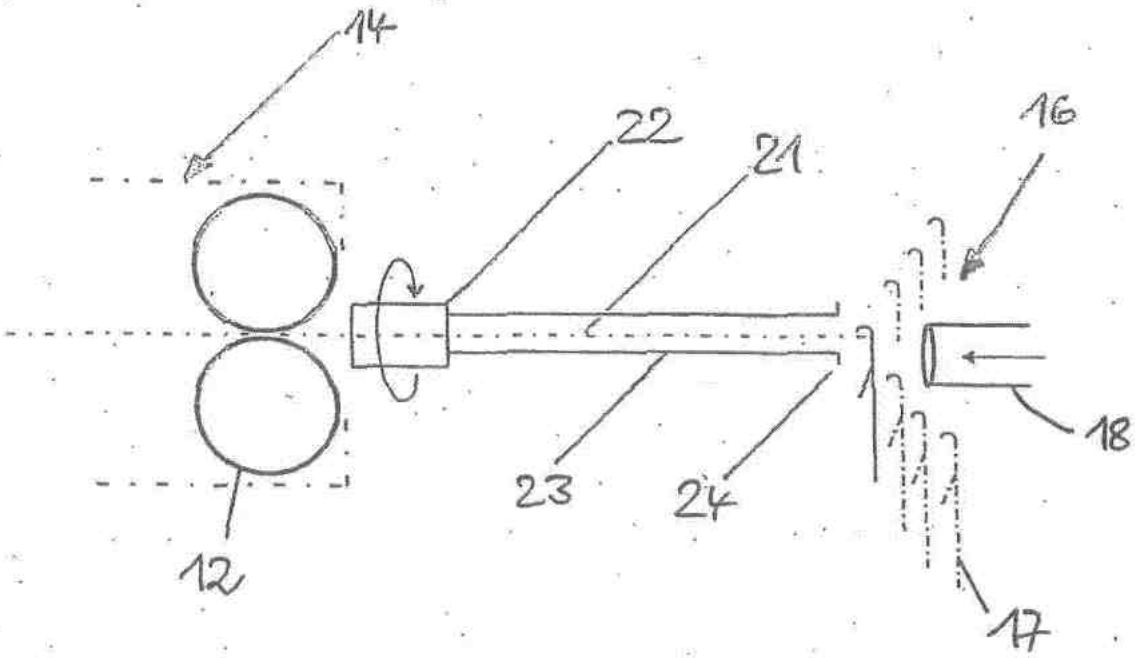
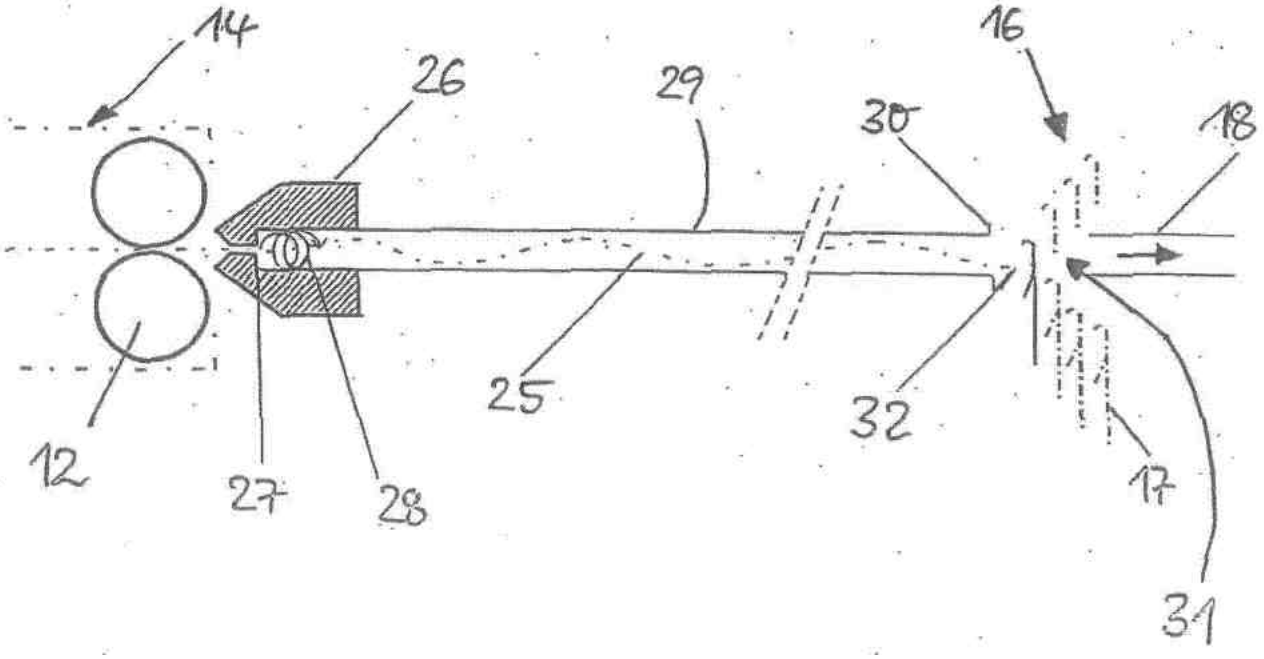


Fig. 8



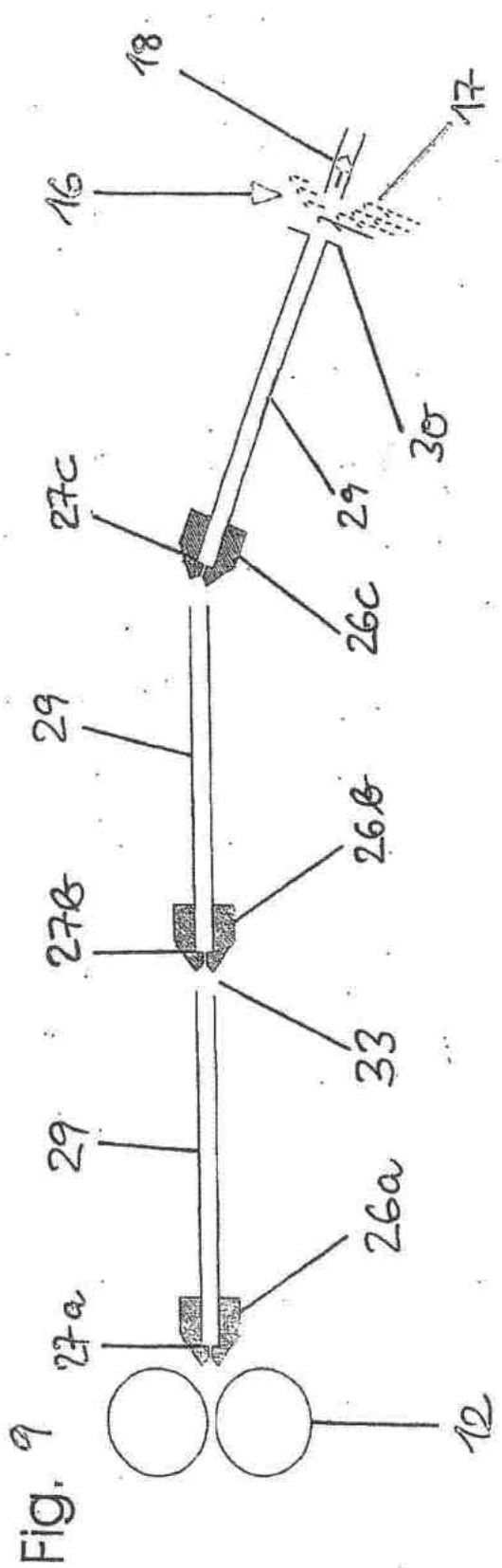

18
17
16
30
29
27c
26c
29
27b
26b
33
29
27a
26a
12

Fig. 9

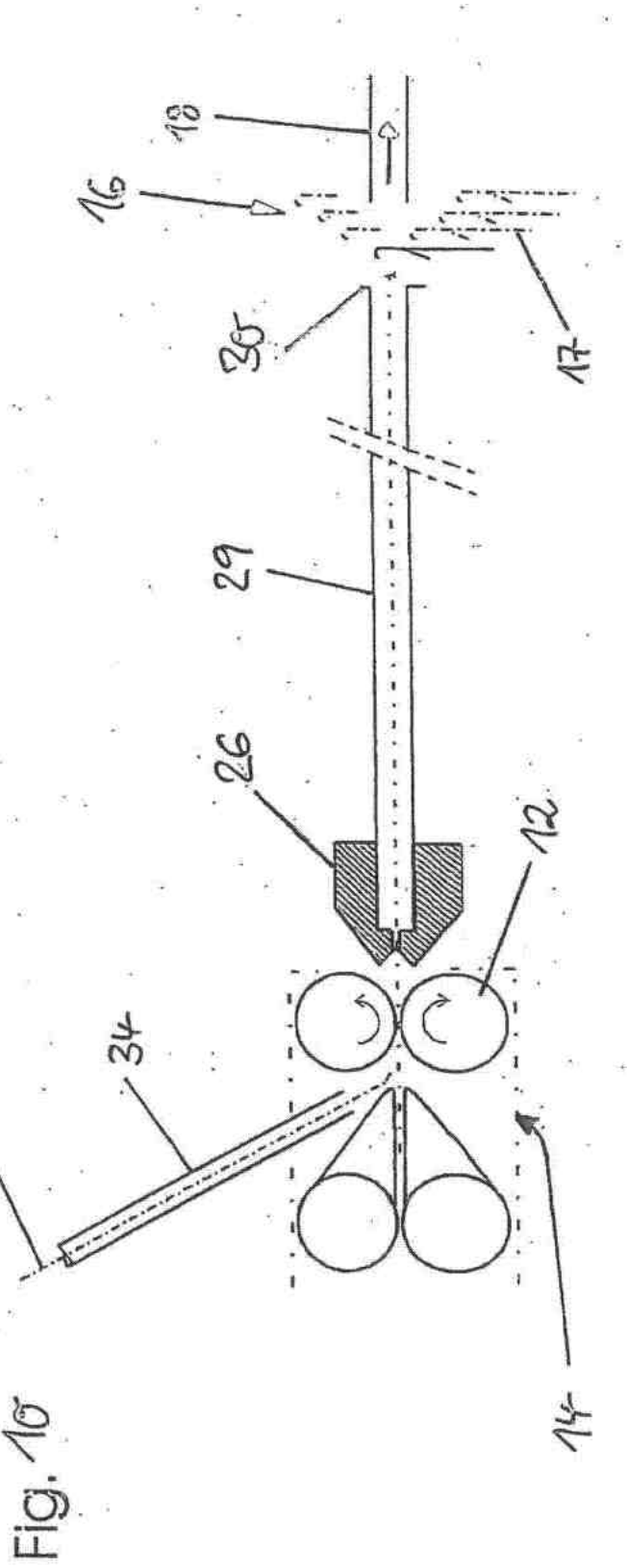

18
16
30
17
29
26
12
34
8
14

Fig. 10

Fig. 11

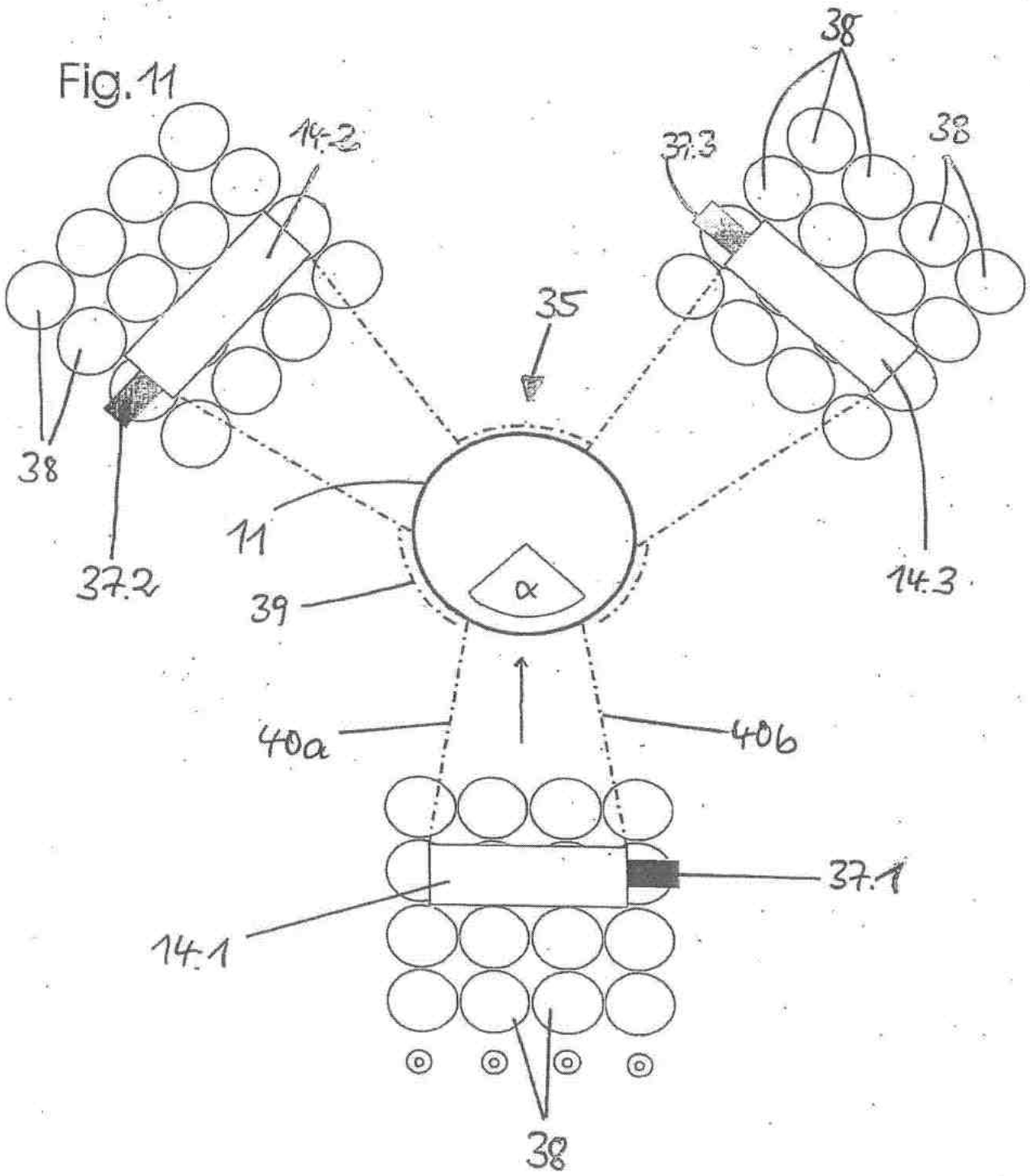


Fig. 12

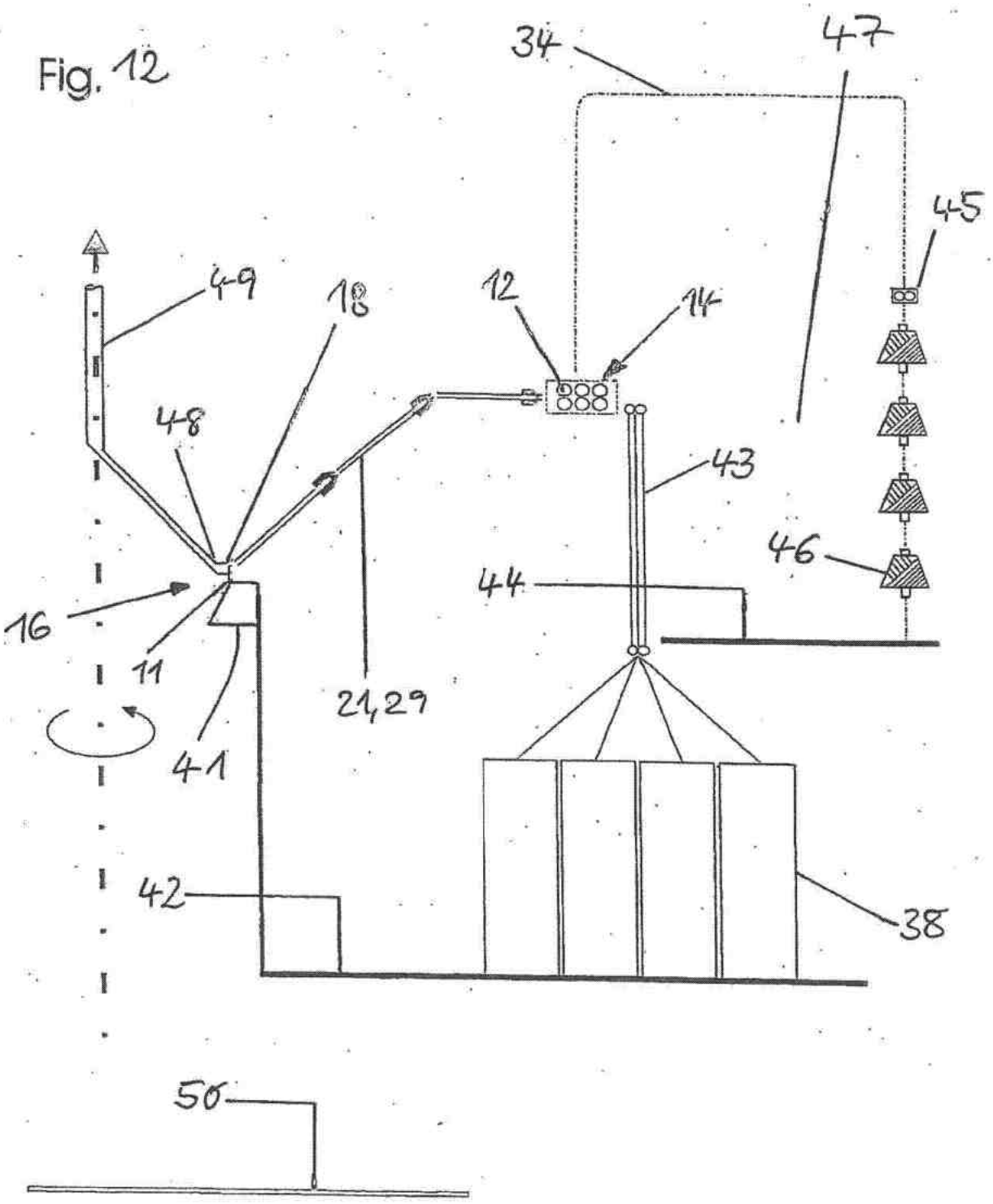
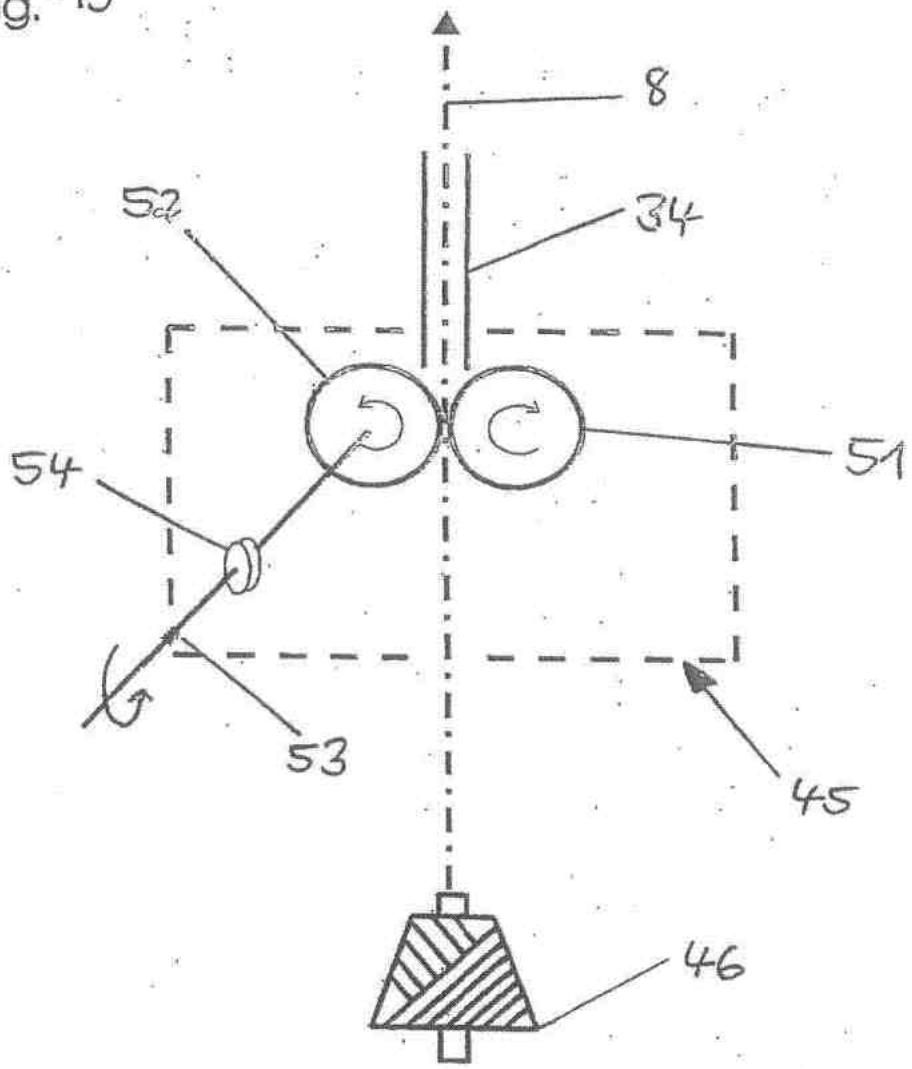



Fig. 13