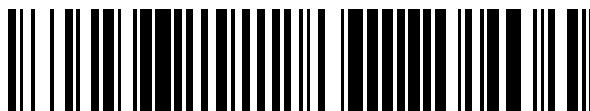


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 637**

51 Int. Cl.:

D01G 1/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2007** **E 07723883 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2012** **EP 2057309**

54 Título: **Convertidor de tobera de rotor**

30 Prioridad:

29.08.2006 DE 102006040285

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

23.04.2013

73 Titular/es:

SCHMIDT & HEINZMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)

MASCHINEN UND ANLAGEN VICHYSTR. 12
76646 BRUCHSAL, DE

72 Inventor/es:

SCHEDUKAT, NILS;
RAMAKERS, RICHARD;
GRIES, THOMAS y
BRÜSSEL, RICHARD

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 401 637 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

Convertidor de tobera de rotor

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a un convertidor de tobera de rotor para la conversión de uno o varios hilos sin fin en fibras cortadas.

Ya se conoce a partir de los documentos US 3 119 294 A y GB 641.262 un convertidor de tobera de rotor para la conversión de uno o varios hilos sin fin en fibras cortadas, con una tobera de rotor, que presenta un rotor, y con un corte, en el que el rotor presenta un canal para la conducción del hilo y la función de tobera está integrada en el rotor.

10 Para nuevos desarrollos en el sector de los textiles de medicina y de los textiles técnicos, en el campo del material, por una parte, y en el campo del producto, por otra parte, se necesitan fibras cortadas de hilos sin fin. El alto precio de las materias primas y las propiedades del material condicionan que los procedimientos conocidos no se pueden aplicar en virtud del caudal de masas o de la fragilidad necesaria del material de fibras. La mayoría de las veces, las fibras son cortadas a mano. En este caso, no se cumplen las exigencias planteadas a la longitud de las fibras cortadas, a los costes como tampoco a la pureza.

15 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de crear un convertidor, con el que se pueden cortar fibras e hilos de una manera óptima.

20 El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 1, pudiendo deducirse otras configuraciones de las invenciones a partir de las reivindicaciones 2 a 23.

25 La invención se basa en un convertidor de tobera de rotor para la conversión de uno o varios hilos sin fin en fibras cortadas por medio de una tobera de rotor y un corte, en el que la función de tobera está integrada en el rotor y el hilo es desviado en un ángulo inferior a 90°. Por un corte debe entenderse aquí con preferencia una cuchilla con al menos un canto de corte. La tobera de rotor aspira la trenza de fibras por sí misma y la transporta por medio de una corriente de gas alimentada, con preferencia por medio de aire, con la misma velocidad, con la que se alimenta el hilo sin fin, hacia una salida de toberas del rotor. A través de la impulsión con presión negativa en la zona de entrada y el transporte por medio de una corriente de aire hacia los cortes se alinea el hilo de manera ventajosa recto sobre todo el recorrido de transporte. Además, la aspiración propia de la tobera posibilita una integración del convertidor de tobera de rotor en un proceso continuo para el procesamiento posterior de las fibras cortadas y reduce el consumo de aire del convertidor con respecto a una disposición separada de la tobera y el rotor. Un llamado circuito en-serie es importante para garantizar la pureza del material y para evitar daños del hilo a través de procesos de bobinado, cristalización posterior, almacenamiento y transporte. Al mismo tiempo, el proceso a través de la reunión de fases individuales es más productivo. De esta manera son posibles una velocidad más elevada del proceso y un ahorro de costes. Puesto que el hilo es desviado en un ángulo inferior 90°, se pueden procesar todos los tipos de fibras.

35 La desviación del hilo conduce a una salida del hilo por un borde exterior o bien por un lado frontal de la tobera del rotor, con lo que el hilo se mueve y se corta con una velocidad elevada.

40 De manera más ventajosa, está previsto un segundo corte. Con preferencia, éste actúa como contra corte con respecto al primer corte. La configuración posibilita una separación de fibras con propiedad elástica blanda y más viscosa, puesto que los dos cortes desarrollan una fuerza suficiente para cortar también fibras viscosas, aplicando el segundo corte una contra presión con respecto a la presión desarrollada por el primer corte.

Se propone que el segundo corte esté alojado de forma giratoria. En virtud de la rotación del segundo corte, los dos cortes no están en contacto entre sí. De esta manera, se evita la generación de calor, puesto que los dos cortes solamente contactan una vez por cada rotación del rotor.

45 Además, se propone que el segundo corte esté fijado en el rotor. Esto posibilita una estructura sencilla del convertidor, puesto que se puede prescindir de un alojamiento separado del segundo corte. El segundo corte puede ser una chapa supletoria, que está colocada sobre una superficie del convertidor de tobera de rotor, con preferencia sobre un lado frontal del convertidor de tobera de rotor, en el que está dispuesto también al menos un orificio de salida del hilo, sobre toda su extensión y que presenta al menos una escotadura, que libera el orificio de salida y que está configurado a modo de corte en sus bordes.

50 Se propone que el segundo corte cubra en forma de segmento un lado frontal de la tobera de rotor. A este respecto, se define como lado frontal el lado de la tobera de rotor, en el que está dispuesto el orificio de salida del hilo sin fin. En forma de segmento significa en este contexto que el segundo corte solamente cubre una zona parcial del lado frontal del convertidor de tobera de rotor y quedan libres partes grandes de toda la superficie. De manera más ventajosa, el segundo corte está configurado como pieza de chapa, que está biselada a modo de corte en el lado

dirigido hacia el orificio de salida del hilo. Además, esta pieza de chapa se puede fabricar o bien sustituir fácilmente y de una manera económica.

Además, es ventajoso que un canto de corte del segundo corte forme una secante con respecto a un orificio de salida del hilo. De manera más ventajosa, el canto de corte del segundo corte está dispuesto en un lado del orificio de salida del hilo, que se encuentra, en una realización del corte, vista en una representación en proyección, frente a un lado, en el que está dispuesto el primer corte. De esta manera, se garantiza una calidad constante y buena del corte.

Por lo demás, puede ser ventajoso que al menos un canto de corte del primer corte y al menos un canto de corte del segundo corte se encuentren en al menos un modo de funcionamiento en un plano común, con lo que el corte del hilo se puede realizar correctamente y con exactitud de μm .

Se puede conseguir un desarrollo de fuerza alto para cortar el hilo cuando en al menos un modo de funcionamiento el primer corte y el segundo corte están pretensados entre sí. El modo de funcionamiento representa con preferencia un proceso de corte.

Puede ser especialmente ventajoso que al menos un canto de corte del primer corte y al menos un canto de corte del segundo corte presenten una inclinación entre sí, que está prevista para ajustar durante un proceso de corte por medio de los cantos de corte una componente de fuerza entre los cortes. De esta manera se puede formar especialmente una tensión entre los cortes y/o también una modificación de una componente de fuerza o bien de una tensión durante un proceso de corte. A través de la inclinación se puede conseguir un resultado de corte óptimo y al mismo tiempo cuidadoso. Se consigue una modificación de la fuerza sin escalonamiento durante un movimiento a lo largo de los cantos de corte en el proceso de corte, a través del cual se manipulan las fibras sin daño durante un proceso de enhebrado. Además, se pueden reducir las vibraciones de los cortes, provocadas a través de un choque de los cortes entre sí en el proceso de corte. De manera alternativa o adicional, puede estar previsto un chaflán de entrada, que está dispuesto en al menos una zona del canto de corte y descansa sobre un lado que está dirigido hacia el otro canto de corte. De esta manera se puede conseguir una transición especialmente suave al comienzo de la superposición de los cantos de corte.

En otra configuración de la invención, se propone que al menos un canto de corte presente una conformación, que está prevista para ajustar durante un proceso de corte por medio de los cantos de corte una componente de fuerza entre los cortes. Esta conformación debe ser especialmente una curvatura configurada en la dirección longitudinal del corte, que provoca el mismo efecto y las mismas ventajas que la inclinación.

Además, se propone que el primer corte y el segundo corte estén previstos para realizar un corte del hilo de acuerdo con un principio de cizallamiento. Por "principio de cizallamiento" debe entenderse en este caso que los dos cortes contactan directamente antes del corte en un punto de corte, que se mueve en un proceso de corte y, por lo tanto, en el caso de un deslizamiento de los cortes uno por delante del otro, a lo largo de la extensión longitudinal de los cantos de corte. Esto posibilita un corte exacto y recto de las fibras. De esta manera se pueden cortar también fibras viscosas. Con preferencia, los dos cortes trabajan de acuerdo con el principio de una guillotina, con lo que se puede garantizar un desarrollo de fuerza grade para cortar el hilo.

De manera más ventajosa, está previsto un dispositivo de ajuste para el ajuste de al menos un corte. De este modo se pueden adaptar ambos cortes exactamente entre sí. Para poder cotar las fibras exactamente, los cortes deben estar alineados con una exactitud de $1\ \mu\text{m}$. De manera ventajosa, el dispositivo de ajuste presenta una zona parcial prevista para la deformación elástica, con lo que se puede conseguir fácilmente un ajuste fino de una disposición de cortes.

Se propone que esté previsto un dispositivo colector para las fibras cortadas, presentando el dispositivo colector un cajón y un conducto que desemboca en el cajón. El cajón se puede sustituir también por otro dispositivo colector considerado conveniente por el técnico, como por ejemplo un conducto. Esta configuración posibilita que las fibras cortadas o bien picadas lleguen directamente sin contaminaciones al velo o bien al lecho de fibras resultante.

Además, se propone que el conducto rodee a los cortes. De esta manera se impide de una manera conveniente un vuelo de las fibras cortadas, actuando el conducto como tobera.

Por lo demás, se propone que el dispositivo colector presente una instalación de aspiración para acelerar la aparición de un velo o bien de un lecho de fibras y para optimizarlo, en general.

Además, se propone que el dispositivo colector presente una instalación de separación, que separa las fibras sopladadas y cortadas fuera del aire.

Un desarrollo preferido consiste en que está previsto un dispositivo, que presenta varios convertidores de tobera de rotor. De esta manera, se puede conseguir de una forma ventajosa un caudal de producción alto de fibras cortadas.

Se puede conseguir un dispositivo económico de manera ventajosa cuando está previsto un accionamiento, que

acciona, al menos parcialmente, los convertidores de tobera de rotor.

Además, es ventajoso que en el accionamiento se trate de un accionamiento de arrollamiento con una correa de arrollamiento, que presenta un dentado bilateral. De esta manera se puede configurar un dispositivo que trabaja de forma sincronizada con una construcción sencilla y económica. La correa de arrollamiento puede estar configurada como correa trapezoidal, correa plana o correa redonda, como cadena y/o de manera especialmente ventajosa como correa dentada. Pero también es concebible otro accionamiento de arrollamiento que el técnico considere conveniente.

Dibujos

Otras ventajas se deducen a partir de la siguiente descripción de los dibujos. En los dibujos se representa un ejemplo de realización de la invención. Los dibujos, la descripción y las reivindicaciones contienen numerosas características en combinación. De una manera más conveniente, el técnico considerará las características también individualmente y las agrupará en otras combinaciones convenientes. En este caso:

La figura 1 muestra un convertidor de tobera de rotor en una vista delantera con un corte fijo y un contra corte giratorio.

La figura 2 muestra un convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la figura 1 como representación de corte A-A.

La figura 3 muestra un convertidor de tobera de rotor en una sección longitudinal.

La figura 4 muestra un dispositivo de ajuste para los cortes.

La figura 5 muestra un dispositivo colector para las fibras cortadas en una representación esquemática con un cajón y un conducto que desemboca en el cajón.

La figura 6 muestra un dispositivo con varios convertidores de tobera de rotor, y

La figura 7 muestra una representación esquemática de una inclinación y de una conformación de los cortes.

Descripción de los ejemplos de realización

Las figuras 1 a 3 muestran un convertidor de tobera de rotor 10 para la conversión de un hilo 12 en fibras cortadas. Se pueden mezclar tanto varias trenzas de hilo o de fibras como también diferentes tipos de hilos y fibras. El convertidor de tobera de rotor 10 comprende una tobera de rotor 14, 16, que presenta un rotor 14. El rotor 14 está alojado de forma giratoria en al menos un alojamiento de soporte 50 y es desplazable en rotación a través de un accionamiento 52. En el presente ejemplo de realización se trata con preferencia de un accionamiento de correa, estando representada en las figuras 2 y 3 solamente la guía de la correa 52. No obstante, se puede tratar también de cualquier otro accionamiento considerado conveniente por el técnico.

El rotor 14 presenta un canal 54 para la conducción del hilo 12. En el canal 54 está previsto de acuerdo con la figura 4 un tubo de alimentación 86 para el hilo 12, que está fijo estacionario, es decir, que no gira al mismo tiempo que el rotor 14. El hilo 12 se desvía de acuerdo con la figura 3 en el rotor 14 en un ángulo inferior a 90°. En el rotor 14 está integrada una función de tobera, sirviendo una unidad de tobera 16 para el cumplimiento de la función de tobera. La unidad de tobera 16 está dispuesta en el canal 54 del rotor 14. La unidad de tobera 16 es alimentada con preferencia con aire comprimido a través de un intersticio circundante 56 obturado. A través de la corriente de aire se puede conseguir una refrigeración y/o la humedad en el convertidor 10 y, por lo tanto, se pueden regular las propiedades de corte del hilo 12.

Un corte 18 está colocado de forma fija estacionaria sobre un soporte de fijación 58 descrito en detalle más adelante delante del rotor 14 o bien delante de un lado frontal 26 del rotor. Adicionalmente, está previsto un segundo corte 20, que actúa como contra corte con respecto al primer corte 18. El segundo corte 20 está alojado de forma giratoria. En el presente ejemplo de realización, el corte 20 está fijado en el rotor 14 y gira en el sentido de rotación 90 simultáneamente con el rotor 14. No obstante, también es concebible que el segundo corte 20 esté alojado de forma giratoria en otro componente. Los cortes 18, 20 están constituidos con preferencia de acero, de metal duro, de cerámica o de un material híbrido, por ejemplo, de una mezcla discrecional de los materiales mencionados anteriormente. Además, los cortes 18, 20 pueden presentar adicionalmente un recubrimiento, por ejemplo de un compuesto de carbono, como diamante. De manera alternativa, también es concebible la utilización de un láser, especialmente de un láser de diodos, como corte.

El segundo corte 20 está dispuesto por encima de un orificio de salida 22 del hilo 12, que se encuentra en el lado frontal 26, pudiendo presentar el orificio de salida 22 una distancia discrecional con respecto al eje de giro del rotor. El primer corte fijo 18 está dispuesto delante del rotor 14 de tal manera que después de cada revolución completa del rotor 14, los cortes 18, 20 están alineados a una distancia ajustada con una exactitud de μm .

El hilo 12 alimentado con velocidad uniforme y/o gradual, que se puede variar también por medio de un programa de

graduación, es introducido a través de la unidad de toberas 16 en el canal 54 del rotor 14. El hilo 12 es conducido en el canal 54 hacia el orificio de salida 22 y el extremo abierto del hilo es expulsado fuera del orificio de salida 22. Con cada revolución 14 del rotor, el segundo corte 20 que gira al mismo tiempo pasa por el primer corte fijo 18, siendo estirado lo hilo 12 en cada rotación entre los cortes 18, 20 y siendo cortado.

Los dos cortes 18, 20 funcionan como una cizalla, en particular como una cizalla de impacto. A través de la rotación del segundo corte 20, los dos cortes se encuentran siempre de nuevo. Para posibilitar un corte del hilo 12, los cortes 18, 20 están dispuestos en dos planos diferentes, que se extienden paralelos entre sí. Como caso límite sería también que los cortes 18, 20 estén dispuestos en el mismo plano. Los cantos de corte 60, 62 de los cortes 18, 20 que actúan como cizalla se encuentran en un plano en el instante del encuentro y de la realización del corte. A este respecto, los cortes 18, 20 o bien los cantos de cortes 60, 62 tienen en el instante del corte siempre solamente un punto de contacto, respectivamente, que se mueve en el proceso del corte y, por lo tanto, durante el deslizamiento siguiente entre sí de los cortes 18, 20 a lo largo de la extensión longitudinal de los cantos de corte 60, 62.

Como ya se ha mencionado, los dos cortes 18, 20 deben estar adaptados entre sí con sus cantos de corte 60, 62 con una exactitud de μm , para conseguir una sección exacta de las fibras viscosas 12, por ejemplo fibras de aramida, para que los materiales de corte sensibles a impacto no se dañen y se pueda conseguir una duración de vida alta de los cortes 18, 20. A tal fin, está previsto un medio de ajuste 92 para los cortes 18, 20, sirviendo el medio de ajuste 92 para la alineación de los cortes 18, 20. Por ejemplo, está dispuesto en el soporte de fijación 58 del segundo corte 18. Con la ayuda del medio de corte 92 se puede ajustar, por ejemplo, una inclinación y/o una tensión previa de los cortes 18, 20. En la figura 7 se muestra a modo de ejemplo una representación esquemática de la inclinación, con respecto al segundo corte 20. A este respecto, los cortes 18, 20 están ajustados de tal manera que ambos cortes 18, 20 están girados alrededor de un eje 98, que se extiende en cada caso a través de la extensión longitudinal de sus cantos de corte 60, 62 con el mismo sentido de giro. De esta manera se impide un contacto de superficie grande de las superficies de corte en la extensión longitudinal de los cortes 18, 20 y los cantos de corte 60, 62 solamente se tocan en un punto, que se mueve en el proceso de corte a lo largo de los cantos de corte 60, 62. Además, al menos un corte 20 está dispuesto inclinado en otro eje 100 con una inclinación 94. De manera alternativa, el corte 20 se puede girar también en un punto medio 102 sobre su superficie de apoyo. A este respecto, tiene lugar un contacto puntual de los cantos de corte 60, 62 que, omitiendo la deformación a lo largo de la extensión longitudinal de los cantos de corte 60, 62 a través de la tensión mutua formada durante el corte, se encuentra en un plano. Además, existe una tensión previa, que eleva la tensión entre los cortes 18, 20 y de esta manera mejora la calidad del corte. De manera alternativa a esta inclinación, también se puede prever en al menos un corte 20 una conformación 96 en forma de una curvatura.

La figura 4 muestra un dispositivo de ajuste 24, en el que el rotor 14 de la tobera de rotor 14, 16 está rodeado al menos parcialmente por un componente fijo estacionario 64, que recibe el soporte de fijación 58 para el primer corte 18. El soporte de fijación 58 presenta un elemento de unión 66, en el que está fijado el primer corte 18 por medio de un elemento de ajuste 70 desplazable esencialmente en la dirección de un eje transversal 68. El elemento de unión 66 presenta un gradiente o inclinación 72 inferior a 4° , que se extiende desde el elemento de ajuste 70 hacia el corte 18. En una escotadura 74 del elemento de unión 66 está previsto un elemento de resorte, con preferencia un plato de resorte 76 o un paquete de platos de resorte 76, que posibilita, junto con un receso 78 previsto en la escotadura 74, que reduce una zona parcial 88 de un elemento de unión hasta un tercio de su anchura aproximadamente a 11 mm, una deformación parcial elástica del elemento de unión 66.

Si se desplaza el elemento de ajuste 70 a lo largo del chaflán 72 del elemento de unión 66, se puede conseguir un ajuste aproximado de los cortes 18, 20. En este caso, por ejemplo, un desplazamiento de 3 mm corresponde aproximadamente a una modificación de un intersticio 80 entre los cantos de corte 60, 62 en su extensión horizontal de $100\ \mu\text{m}$. El elemento de ajuste 70 se fija en la posición deseada. Para el ajuste fino se utiliza el plato de resorte 76, con lo que se puede ajustar un intersticio de corte a un espesor de las fibras de una trenza de fibras. A través de una modificación de la fuerza de tensión previa del muelle 76 se adapta a través de la deformación del elemento de unión 66 parcialmente elástico el intersticio 80 en su extensión vertical. En este caso, se puede modificar el intersticio 80, por ejemplo, aproximadamente $1\ \mu\text{m}$, cuando se ajusta el muelle 76 aproximadamente 15° .

Después del corte, las fibras deben servir para la fabricación directa de un velo o bien de un lecho de fibras. De manera más ventajosa, las fibras cortadas o bien cizalladas deberían caer directamente sobre el velo o bien el lecho de fibras resultante. La densidad de la corriente de aire comprimido alimentada tiene, sin embargo, repercusiones sobre la caída o bien sobre la deposición de las fibras. Para impedir un remolino o bien un vuelo de las fibras cortadas y expulsadas por soplado, está previsto de acuerdo con la invención un dispositivo colector 28 según la figura 5, que comprende un cajón 30 y un conducto 32 que desemboca en el cajón 30, pudiendo estar realizado el cajón 30 y el conducto 32 en una sola pieza. El conducto 32 rodea los cortes 18, 20 y de esta manera impide un vuelo de las fibras cortadas. Adicionalmente, el dispositivo colector 28 presenta una instalación de aspiración 34. En general, las fibras cortadas son más pesadas que el aire y caen automáticamente hacia abajo. En el caso de que esté automatismo se perturbe, la instalación de aspiración 34 puede intervenir como apoyo a través de la aplicación de un vacío. Adicionalmente, está previsto un dispositivo de separación en forma de al menos una chapa de guía 36, que separa aire y fibras uno de las otras.

De acuerdo con la figura 6, también es concebible un dispositivo con varios convertidores de tobera de rotor 10, estando provisto aquí solamente en cada caso un convertidor de tobera de rotor por serie con un signo de referencia. Los convertidores de tobera de rotor 10 pueden girar, por ejemplo, en sentidos opuestos 82, 84, de manera que solamente es posible una rotación de una madeja de fibras "retorcida" o bien "girada". El dispositivo presenta con preferencia un accionamiento común 38, que acciona una parte o bien todos los convertidores de tobera de rotor 10. Los convertidores de tobera de rotor 10 pueden estar dispuestos, por ejemplo, según la figura 6 unos detrás de los otros o bien en forma de zig-zag, de manera que como accionamiento de arrollamiento común se contempla una correa de arrollamiento en forma de una correa dentada 38 con dentado bilateral, que se extiende entre las dos series de los convertidores de tobera de rotor 10. En este caso, las dos series giran en cada caso en sentidos opuestos 82, 84.

El convertidor de tobera de rotor 10 no sólo sirve para la conversión de los hilos sin fin en fibras cortadas, sino también para la dosificación de la cantidad de fibras por unidad de tiempo y/o de la longitud deseada de las piezas de fibras. El ajuste de la longitud se puede ajustar a través de la velocidad de alimentación del hilo 12 y/o a través de la velocidad de rotación del rotor 14, siendo posible también una dosificación sin escalonamiento.

Lista de signos de referencia

10	Convertidor de tobera de rotor
12	Hilo
14	Tobera de rotor (rotor)
16	Tobera de rotor (unidad de tobera)
18	Primer corte
20	Segundo corte
22	Orificio de salida
24	Dispositivo de ajuste
26	Lado frontal
28	Dispositivo colector
30	Cajón
32	Conducto
34	Instalación de aspiración
36	Instalación de separación (chapa de guía)
38	Correa de arrollamiento
40	Convertidor
50	Alojamiento de soporte
52	Accionamiento (guía de correa)
54	Canal
56	Intersticio circunferencial
58	Soporte de fijación
60	Canto de corte (primer corte)
62	Canto de corte (segundo corte)
64	Componente fijo estacionario
66	Elemento de unión
68	Eje transversal
70	Elemento de ajuste
72	Chaflán
74	Escotadura
76	Plato de resorte
78	Receso
80	Intersticio
82	Sentido de giro
84	Sentido de giro
86	Tubo de alimentación
88	Zona parcial
90	Sentido de rotación
92	Medio de ajuste
94	Inclinación
96	Conformación
98	Eje
100	Eje
102	Punto medio

REIVINDICACIONES

- 1.- Convertidor de tobera de rotor (10) para la conversión de uno o varios hilos sin fin (12) en fibras cortadas, con una tobera de rotor (14, 16), que presenta un rotor (14), y con un corte (18), en el que el rotor (14) presenta un canal (54) para el paso del hilo (12) y la función de tobera está integrada en el rotor (14), caracterizado porque el hilo es desviado en el rotor (14) en un ángulo inferior a 90°.
- 2.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un segundo corte (20).
- 3.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el segundo corte (20) está previsto para actuar como contra corte con respecto al primer corte (18).
- 4.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizado porque el segundo corte (20) está alojado de forma giratoria.
- 5.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 2, caracterizado porque el segundo corte (20) está fijado en el rotor (14).
- 6.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 2, caracterizado porque el segundo corte (20) cubre por segmentos un lado frontal (26) de la tobera del rotor (14, 16).
- 7.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 2, caracterizado porque un canto de corte (62) del segundo corte (20) forma un secante con respecto a un orificio de salida (22) del hilo (12).
- 8.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 2, caracterizado porque al menos un canto de corte (60) del segundo corte (18) y al menos un canto de corte (62) del segundo corte (20) se encuentran en al menos un modo de funcionamiento en un plano común.
- 9.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 2, caracterizado porque en al menos un modo de funcionamiento, el primer corte (18) y el segundo corte (20) están pretensados entre sí.
- 10.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 9, caracterizado porque al menos un canto de corte (60) del primer corte (18) y al menos un canto de corte (62) del segundo corte (20) presentan una inclinación (94) entre sí, que está prevista para ajustar una componente de fuerza entre los cortes (18, 20) durante un proceso de corte por medio de los cantos de corte (60, 62).
- 11.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 9, caracterizado porque al menos un canto de corte (60) presenta una conformación (96), que está prevista para ajustar una componente de fuerza entre los cortes (18, 20) durante un proceso de corte por medio de los cantos de corte (60, 62).
- 12.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con al menos la reivindicación 2, caracterizado porque un canto de corte (60) del primer corte (18) y un canto de corte (62) del segundo corte (20) están previstos para realizar un corte del hilo (12) de acuerdo con un principio de cizallamiento.
- 13.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un dispositivo de ajuste (24) para al menos un corte (18, 20).
- 14.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el dispositivo de ajuste (24) presenta una zona parcial (88) prevista para la deformación elástica.
- 15.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un dispositivo colector (28) para las fibras cortadas.
- 16.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque el dispositivo colector (28) presenta un cajón (30) y un conducto (32) que desemboca en el cajón (30).
- 17.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque el conducto (32) rodea los cortes (18, 20).
- 18.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizado porque el dispositivo colector (28) presenta una instalación de aspiración (34).
- 19.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 18, caracterizado porque el dispositivo colector (28) presenta una instalación de separación (36).
- 20.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizado porque en la instalación de separación se trata de al menos una chapa de guía (36).

21.- Dispositivo con varios convertidores de tobera de rotor de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores.

22.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 21, caracterizado por un accionamiento (38), que acciona, al menos parcialmente, el convertidor de tobera de rotor (10).

5 23.- Convertidor de tobera de rotor de acuerdo con la reivindicación 22, caracterizado porque en el accionamiento se trata de un accionamiento de arrollamiento con una correa de arrollamiento (38), que presenta un dentado bilateral.

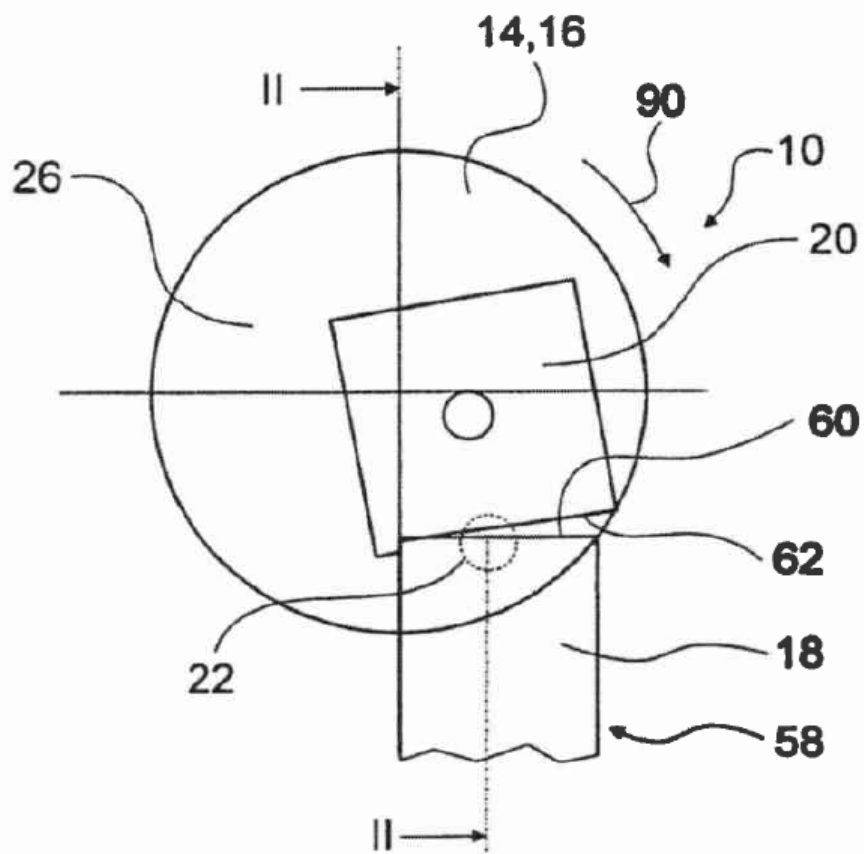


Fig. 1

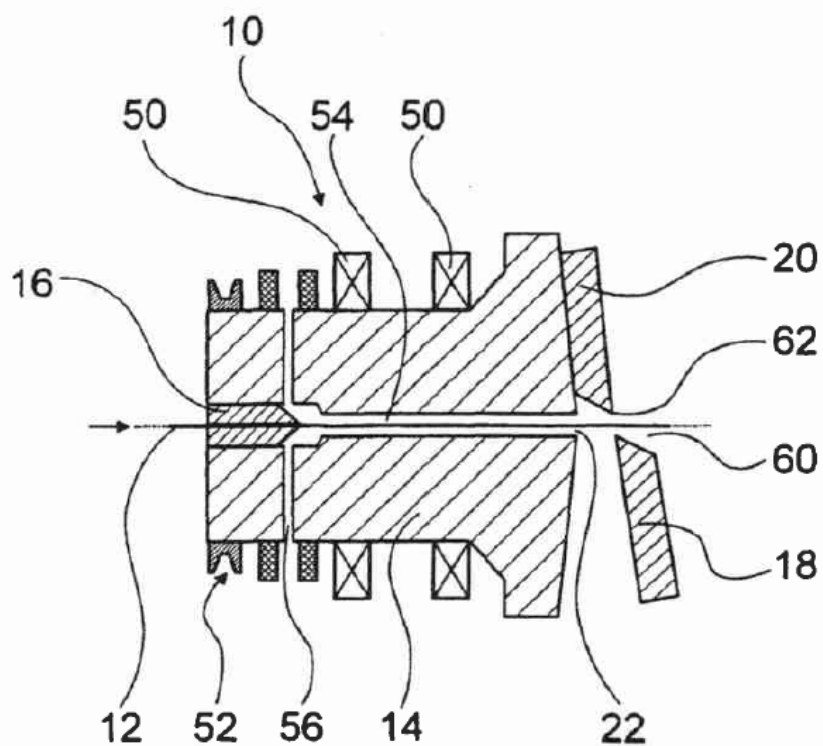


Fig. 2

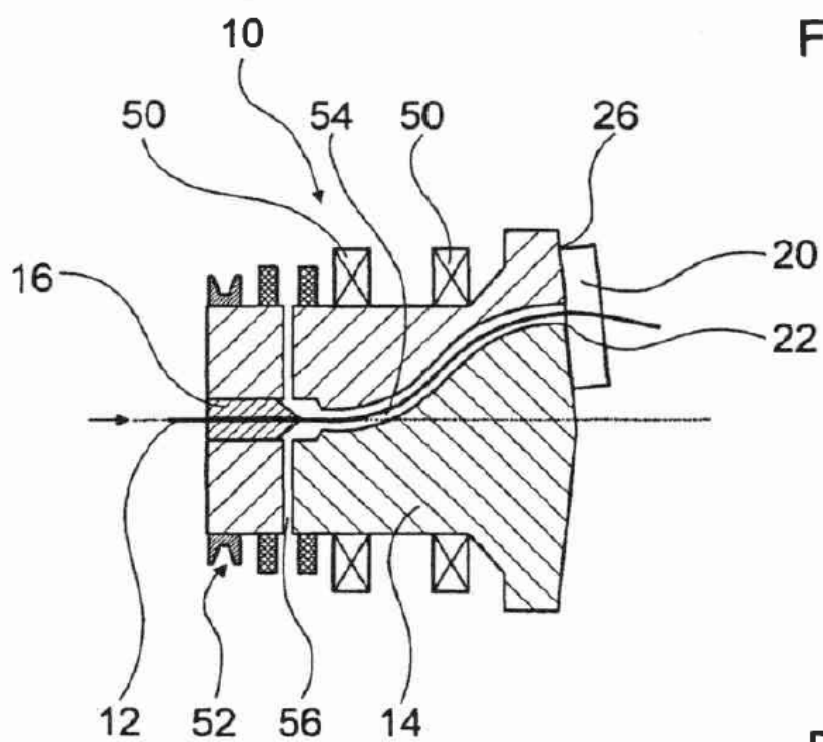


Fig. 3

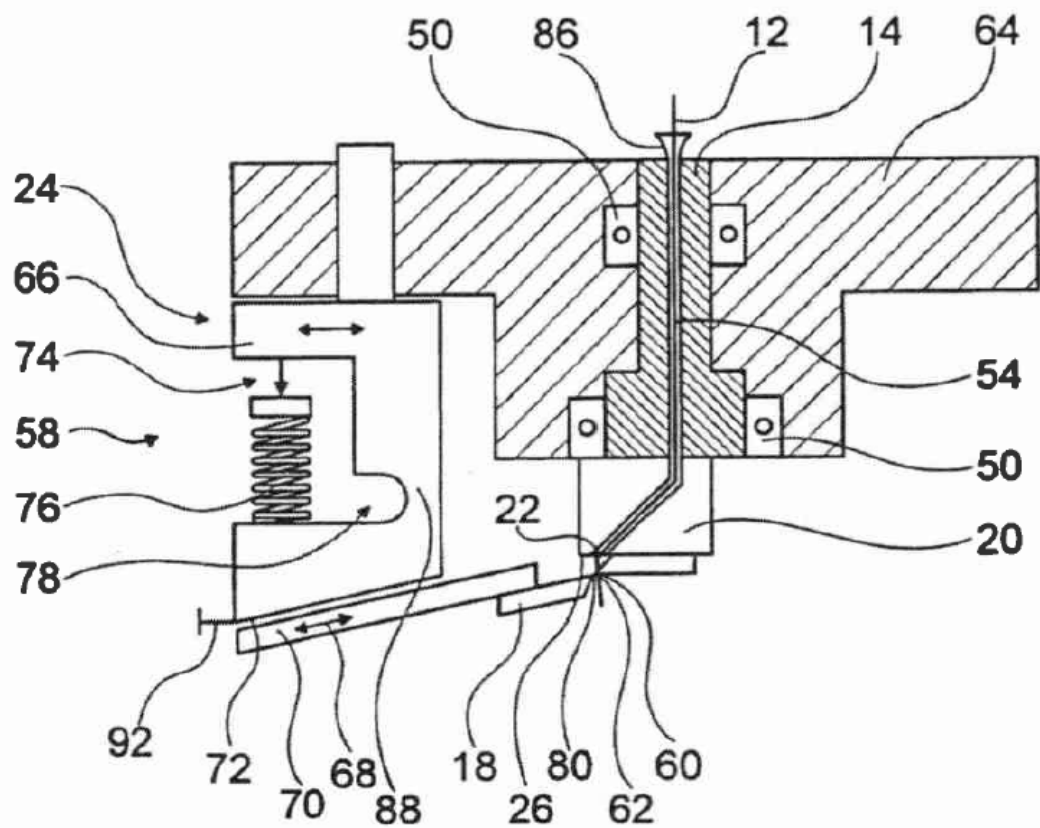


Fig. 4

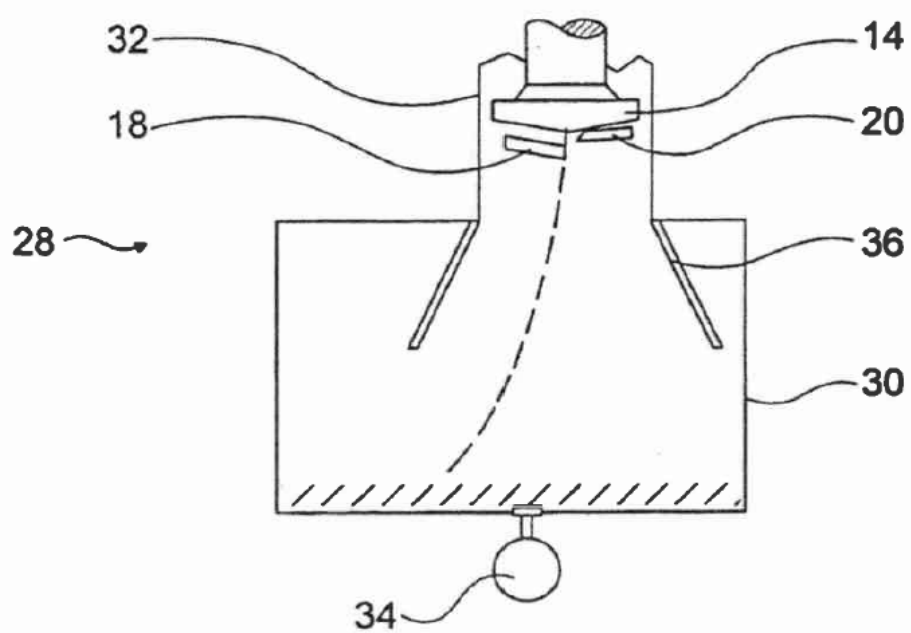


Fig. 5

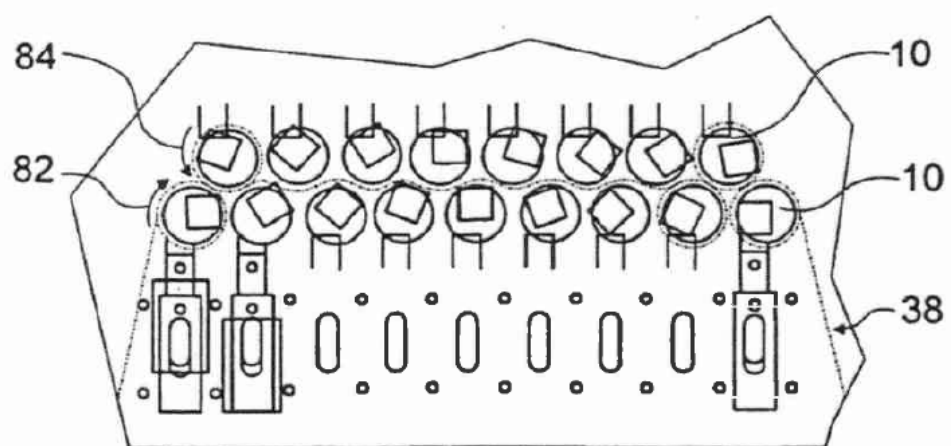


Fig. 6

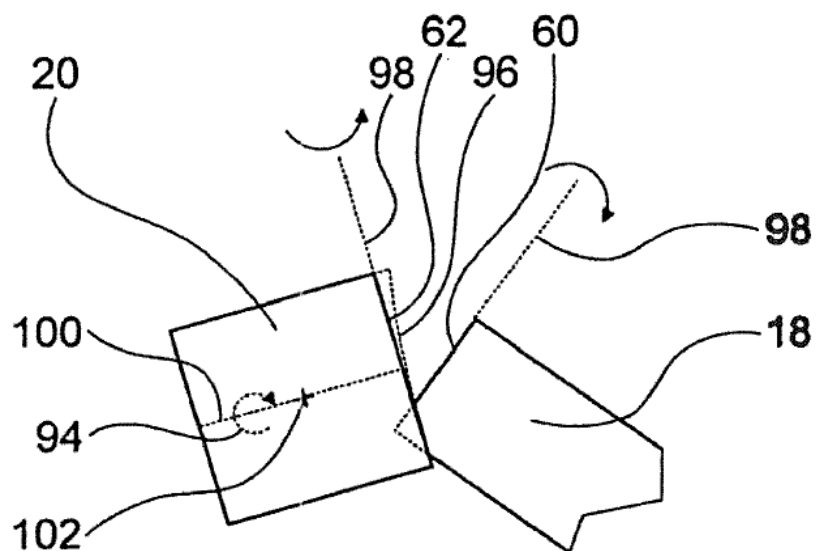


Fig. 7