



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 282 677**

51 Int. Cl.:
D02G 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03764930 .8**

86 Fecha de presentación : **01.07.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1523592**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **20.04.2005**

54 Título: **Máquina de texturación por falsa torsión.**

30 Prioridad: **18.07.2002 DE 102 32 547**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.10.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.10.2007

73 Titular/es: **Oerlikon Textile GmbH & Co. KG.**
Landgrafenstrasse 45
41069 Mönchengladbach, DE

72 Inventor/es: **Zenker, Dieter;**
Pyra, Michael;
Wortmann, Thomas y
Töns, Andreas

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 282 677 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

Máquina de texturación por falsa torsión.

5 La presente invención hace referencia a una máquina de texturación por falsa torsión para la texturación por falsa torsión de varios filamentos sintéticos conforme al término genérico de la Reivindicación 1.

Se sabe, que estas máquinas de texturación por falsa torsión se emplean para texturar filamentos multifilo hilados en caliente y, por consiguiente, copiar los filamentos en su construcción y apariencia acorde a la posibilidad de las
10 fibras naturales. Por tanto, la máquina de texturación por falsa torsión presenta un gran número de estaciones de procesamiento, procesándose en cada estación de procesamiento al menos un hilo por parte de varias unidades de procesado para el injerto. Además, el hilo se estira y se texturiza esencialmente en una región de falsa torsión y, tras la texturación, se enrolla en una bobina. Las unidades de proceso, como, por ejemplo, suministradores, dispositivos de calentamiento, dispositivos de enfriamiento y grupos de texturación por falsa torsión, se disponen, por tanto, en
15 una estructura de estaciones en un armazón de la máquina, de forma que se ajuste un curso predeterminado de hilo en las estaciones de procesamiento. Una de estas máquinas de texturación por falsa torsión se conoce, por ejemplo, gracias a la WO 01/92615. En la máquina de texturación por falsa torsión conocida, el gran número de estaciones de procesamiento se divide en varias secciones. Así se pueden formar, por ejemplo, en caso de empleo de un gran número de 216 estaciones de procesamiento, por ejemplo, 18 secciones en 12 estaciones de procesamiento. Para el
20 aumento de la flexibilidad, en la máquina de texturación por falsa torsión conocida pueden controlarse las secciones de procesamiento independientemente unas de otras. Además, las secciones de procesamiento se desarrollan de tal manera, que en cada estación de procesamiento se efectúe una estructura de estaciones, para poder texturizar de manera óptima un hilo con curso definido de hilo y tratamientos predeterminados del hilo.

Las nuevas tendencias de desarrollo en el injerto de hilos mediante texturación por falsa torsión, como se conocen, por ejemplo, gracias a la EP 11 03 641 A1 y a la EP 11 01 848 A1, presentan un interés reforzado en los llamados
hilos de efecto, que se pueden elaborar mediante un proceso de texturación por falsa torsión. Esto requiere etapas de procesamiento adicionales en el curso de hilo, que no se pueden efectuar sin problemas con la máquina de texturación por falsa torsión conocida. La elaboración de hilos de efecto estaba reservada hasta ahora a las máquinas de texturación
30 por aire, tal y como se conoce, por ejemplo, gracias a la DE 36 23 370 A1. Estas máquinas de texturación poseen menos estaciones de procesamiento con unidades de proceso accionadas individualmente y ajustables, de forma que las estaciones de procesamiento puedan operar individualmente. Una flexibilidad tan alta no es económicamente factible en el caso de máquinas de texturación por falsa torsión, debido al gran número de estaciones de procesamiento. Por el contrario, las máquinas de texturación por falsa torsión se basan en el concepto del accionamiento conjunto de las
35 unidades de proceso, para mantener limitados los costes de accionamiento y control.

En consecuencia, es objetivo de la invención, perfeccionar la máquina de texturación por falsa torsión apropiada, de manera que sea posible un empleo flexible para la elaboración de texturizados hilos de diferente tipo y ejecución.

40 El objetivo conforme a la invención se resuelve mediante una máquina de texturación por falsa torsión con las características acordes a la Reivindicación 1.

Los perfeccionamientos favorables de la invención se definen mediante las características y combinaciones de
45 características de las subreivindicaciones.

La presente invención se desprende de la restricción, de que una máquina de texturación por falsa torsión con un gran número de estaciones de procesamiento se emplee exclusivamente para la elaboración de un determinado hilo. Por el contrario, la invención toma el camino de que en una máquina de texturación por falsa torsión se pueden fabricar
50 diferentes tipos de hilo paralelamente adyacentes.

Por tanto, la máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención, con diferentes estructuras de estaciones, se implementa en grupos de secciones de procesamiento. Las estructuras de las estaciones de las secciones de procesamiento se diferencian, por tanto, en el número y/o tipo de las unidades de proceso, necesarias para la guía y tratamiento de uno o varios filamentos. Como montaje de estaciones se considera, en este contexto, la disposición de las
55 unidades de proceso dentro de una sección de procesamiento, necesarias, por ejemplo, para la extracción, texturación y estirado de los filamentos asignados a la sección de procesamiento. Así podría lograrse, en una de las secciones de procesamiento, un tratamiento adicional de los filamentos, por el hecho de incorporar unidades adicionales de proceso en el montaje de estaciones del grupo de estaciones de procesamiento como, por ejemplo, dispositivos adicionales de calentamiento. Los diferentes tratamientos de los filamentos asignados a las secciones de procesamiento se pueden lograr ya, sin embargo, también por el hecho de que el número de unidades de proceso dentro del montaje de estaciones es el mismo, aunque el tipo de unidades de proceso de al menos un grupo se distinga del tipo de unidades de proceso de otro grupo. Como ejemplo, las unidades de proceso previstas para el tratamiento térmico podrían estar formadas en una de las secciones de procesamiento por el llamado calentador de contacto, en el que el hilo en contacto se trata
60 con una superficie caliente. En una sección de procesamiento adyacente podría instalarse, en cambio, un dispositivo de calentamiento, en el que los filamentos se calientan sin contacto. En estos dispositivos de calentamiento conocidos como calentador de alta temperatura se guían los filamentos sin contacto a través de superficies altamente calientes. La invención posee, por consiguiente, la ventaja particular, de que el gran número de estaciones de procesamiento

divididas en grupos se puede emplear de manera flexible para el procesamiento de filamentos. Por consiguiente, se pueden fabricar al mismo tiempo ventajosamente diferentes hilos con una máquina.

Para mejorar aún la flexibilidad del empleo de la máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención, al menos una parte de las unidades de proceso se mantiene dentro de las estructuras de estaciones de las secciones de procesamiento mediante los módulos de proceso, que se fijan de forma intercambiable a una parte del armazón de la máquina configurada como bastidor de módulos. Por tanto, se ofrece la posibilidad, de modificar de manera sencilla el montaje de estaciones de la sección de procesamiento.

En este contexto, resulta especialmente beneficioso, cuando el bastidor de módulos conforme a un perfeccionamiento favorable de la máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención, se pueda equipar opcionalmente con uno o varios módulos de proceso por sección de procesamiento. Los módulos de proceso portan al menos un grupo de unidades de proceso, que desempeñan, en las estaciones de procesamiento de la sección de procesamiento, en cada caso, una etapa de proceso. Así se pueden fabricar, mediante selección y composición de varios módulos de proceso, tipos ventajosos de hilo, formados por varios filamentos. Por lo tanto, se ofrece una estructura flexible de estaciones, para integrar unidades adicionales de proceso, necesarias en relación a un proceso estándar, para preparar hilos especiales con efecto.

Conforme a un perfeccionamiento especialmente favorable de la presente invención, los módulos de proceso presentan, en cada caso, un distribuidor eléctrico, que está conectado con las unidades de proceso del módulo de proceso y que presenta entradas y salidas para el acoplamiento eléctrico de las unidades de proceso. Por tanto, se reduce considerablemente, por un lado, el coste del cableado para el suministro de las unidades individuales de proceso dentro de la sección de procesamiento y, por otra parte, se simplifica considerablemente la sustitución de los módulos individuales de proceso mediante simple aflojamiento de las conexiones por clavijas entre las líneas de suministro y el distribuidor eléctrico.

Las unidades accionables de proceso, formadas esencialmente por suministradores, se accionan en los módulos de proceso preferentemente mediante accionamientos individuales, abasteciéndose y controlándose las impulsiones individuales a través del distribuidor eléctrico. En este contexto, todos los accionamientos individuales de las unidades de proceso en el módulo de proceso se controlan mediante un convertidor de grupo. Sin embargo, también es posible, que a cada accionamiento individual se le asigne directamente en el módulo de proceso, en cada caso, un convertidor.

Se ha demostrado, que los diferentes tratamientos para la elaboración de los diferentes tipos de hilo se verifican esencialmente en el rango de entrada del proceso. A partir de este conocimiento, se dispone el bastidor de módulos en la región de entrada de la máquina, conforme a un perfeccionamiento favorable de la máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención, y dentro de las estructuras de estaciones de las secciones de procesamiento porta el grupo de unidades de proceso, que extrae un hilo de una bobina de alimentación. Estas unidades de proceso están formadas por suministradores de extracción.

Para el aumento ulterior de la flexibilidad, particularmente en la región de entrada de la máquina, los módulos de proceso se implementan favorablemente con dispositivos adicionales de recepción por estación de procesamiento, mediante los cuales se pueden integrar opcionalmente unidades adicionales de proceso dentro de la estación de procesamiento al módulo de proceso.

Como unidades adicionales de proceso se pueden prever opcionalmente, en este contexto, otros suministradores, varillas de estirado, dispositivos de enredado y/o bobinas de alimentación por estación de procesamiento. Así se puede, por ejemplo, alimentar el proceso con un segundo hilo en el módulo de proceso mediante la bobina de alimentación, para preparar un hilo compuesto en la estación de procesamiento. Mediante una varilla de estirado o un dispositivo de enredado podría tratarse adicionalmente un hilo extraído por el suministrador de extracción antes de la texturación por falsa torsión.

Para hacer posible de manera sencilla la manejabilidad de las unidades de proceso dentro de la máquina de texturación por falsa torsión, se crea una vía de servicio entre el bastidor de módulos y un marco de procesado, conforme a un perfeccionamiento favorable de la invención. Además, el marco de procesado porta al menos una parte de las unidades de proceso como, por ejemplo, grupo texturizador por falsa torsión y suministradores. Las unidades de proceso se pueden manejar desde la vía de servicio hacia ambas caras, preferentemente por un profesional.

Mediante los perfeccionamientos de la invención acordes a la Reivindicación 9 y Reivindicación 10 se asegura, que no se crucen los filamentos guiados en la máquina de texturación por falsa torsión. Mediante el curso de hilo poco desviado, el hilo se puede guiar, dentro de una estación de procesamiento, en un curso de hilo muy estable y corto, independientemente del tipo de hilo. La disposición del dispositivo de calentamiento y del dispositivo de enfriamiento por encima de la vía de servicio presenta, además, la ventaja, de que pueda realizarse una longitud suficiente para el tratamiento térmico y enfriamiento del hilo de falsa torsión. Mediante el proceso y bastidores de bobinado acoplados a una pieza de bastidor se obtiene además una estructura compacta de la máquina de texturación por falsa torsión.

Para modificar de manera sencilla los ajustes de los parámetros del proceso como, por ejemplo, velocidades de extracción, razones de estirado o ajustes del calentador, las unidades de proceso que forman el montaje de estaciones de una de las secciones de procesamiento son controladas y supervisadas independientemente de las unidades de proceso

de la sección adyacente de procesamiento. Por tanto, a cada sección de procesamiento se le asigna preferentemente una unidad de control de campo, mediante la cual se fijan y modifican todos los parámetros del proceso dentro del grupo.

5 La presente invención se describe a continuación a fondo en base a un ejemplo de ejecución con referencia a los diseños adjuntos.

Representan:

10 Fig. 1 una vista superior esquemática de un ejemplo de ejecución de la máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención

Fig. 2 Una sección transversal esquemática de la estación de procesamiento de una sección de procesamiento del ejemplo de ejecución acorde a la Fig. 1

15 Fig. 3 Vistas esquemáticas del módulo de proceso de la sección de procesamiento conforme a la Fig. 2

Fig. 4 Una sección transversal esquemática de la estación de procesamiento de otra sección de procesamiento del ejemplo de ejecución acorde a la Fig. 1

20 Fig. 5 Vistas esquemáticas de los módulos de proceso de la sección de procesamiento conforme a la Fig. 4

Fig. 6 vistas esquemáticas de otros ejemplos de ejecución de módulos de proceso

25 Fig. 7 vistas esquemáticas de otros ejemplos de ejecución de módulos de proceso.

En la Fig. 1 se representa esquemáticamente una vista superior de un ejemplo de ejecución de la máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención. La máquina de texturación por falsa torsión presenta un almacén de la máquina 4. El almacén de la máquina 4 está formado, por tanto, por un bastidor de módulos 4.1, un marco de procesado 4.2 y un bastidor de bobinado 4.3, firmemente unidos. A distancia del bastidor de módulos 4.1 se dispone un marco de fileta 7 separado.

En el almacén de la máquina 4 se disponen paralelamente adyacentes un gran número de estaciones de procesamiento 1.1, 1.2, 1.3 etc., en dirección longitudinal. En una máquina de texturación por falsa torsión se prevén convencionalmente más de 200 estaciones de procesamiento, preferentemente 218. En el ejemplo de ejecución en la Fig. 1, sólo las tres primeras estaciones de procesamiento se caracterizan ejemplarmente con los símbolos de referencia 1.1, 1.2 y 1.3. En cada una de las estaciones de procesamiento 1 se procesa, en cada caso, al menos un hilo. El gran número de estaciones de procesamiento 1 se divide en varias secciones de procesamiento 2. En el ejemplo de ejecución mostrado en la Fig. 1, las 12 estaciones de procesamiento 1.1, 1.2, 1.3, etc., situadas, en cada caso, adyacentes forman una sección de procesamiento 2. En la Fig. 1 se representan, por tanto, ejemplarmente las dos primeras secciones de procesamiento 2.1 y 2.2, así como la tercera sección de procesamiento 2.3, parcialmente. Cada sección de procesamiento 2.1, 2.2, 2.3, etc., contiene varias unidades de proceso, que se sujetan para una estructura de las estaciones al almacén de la máquina 4, para extraer los filamentos asignados a la sección de procesamiento paralelamente a las bobinas de alimentación, texturarlos, estirarlos y enrollarlos en bobinas.

En la Fig. 1 sólo se representa esquemáticamente una parte de las unidades de proceso con los símbolos de referencia 10, 11, 12, 13, 16 y 18 previstas en la sección de procesamiento y/o en las estaciones individuales de procesamiento. Mediante el símbolo de referencia 10 se caracteriza el grupo de suministradores de extracción, asignándosele a cada estación de procesamiento, en cada caso, un suministrador de extracción, para extraer un hilo 38 de una bobina de alimentación 8. La bobina de alimentación 8 se incorpora en el marco de fileta 7. Para el estirado y texturación, el hilo 38 en una estación de procesamiento se guía, por ejemplo, la estación de procesamiento 1.1, en una región de falsa torsión, formada por el dispositivo primario de calentamiento 11, el dispositivo de enfriamiento 12 y el grupo texturizador por falsa torsión 13. A continuación, se somete al hilo 38 en cada una de las estaciones de procesamiento a un tratamiento término ulterior, efectuado por el dispositivo secundario de calentamiento. Al final del tratamiento, se enrolla el hilo 38 en el dispositivo de bobinado 18 en una bobina 21 sujeta en un soporte de bobina 46. Los dispositivos de bobinado 18 ocupan un ancho de 3 estaciones de procesamiento. Por eso se disponen, en cada caso, tres dispositivos de bobinado - se profundizará en ello más adelante - en una columna, uno encima de otro, en el bastidor de bobinado 4.3.

60 Para el control de las unidades de proceso, representadas en la Fig. 1 sólo parcialmente mediante los símbolos de referencia 10, 11, 13, 16 y 18, se le asigna a cada sección de procesamiento una unidad de control de campo 42. Así, a la sección de procesamiento 2.1 se le asigna la unidad de control de campo 42.1 y a la sección de procesamiento 2.2, la unidad de control de campo 42.2. Las unidades de control de campo 42.1 y 42.2, así como las unidades de control de campo no representadas aquí ulteriormente de las siguientes secciones de procesamiento de la máquina de texturación por falsa torsión están acopladas a un control de la máquina 43. Las unidades de proceso de una sección de procesamiento se pueden controlar y supervisar, por consiguiente, independientemente de las unidades de proceso de la sección de procesamiento adyacente.

Las secciones de procesamiento 2 de la máquina de texturación por falsa torsión poseen, en cada caso, una determinada estructura de estaciones, para procesar los filamentos asignados a la sección de procesamiento. A continuación se describe la estructura de las estaciones de la sección de procesamiento 2.1 en base a una vista transversal seccionada de una estación de procesamiento de esta sección de procesamiento conforme a la Fig. 2 y la estructura de las estaciones de la sección de procesamiento 2.2 en base a la vista transversal seccionada de una de las estaciones de procesamiento de esta sección de procesamiento conforme a la Fig. 4.

En la Fig. 2 se representa esquemáticamente una estación de procesamiento 1 de la sección de procesamiento 2.1, en de una vista transversal seccionada. Las unidades de proceso dispuestas en el armazón de la máquina 4 formando una estructura de estaciones están formadas en la sección de procesamiento 2.1 por un suministrador de extracción 10, un dispositivo primario de calentamiento 11, un dispositivo de enfriamiento 12, un grupo texturizador por falsa torsión 13, un suministrador de estiramiento 14, un dispositivo de ondulación 40, un suministrador de juego 15, un dispositivo secundario de calentamiento 16, un suministrador de alimentación 17 y un dispositivo de bobinado 18, disponiéndose las unidades de proceso en serie en un curso de hilo.

En la sección de procesamiento 2.1, cada estación de procesamiento presenta un suministrador de extracción 10. Los suministradores de extracción 10 de la sección de procesamiento 2.1 se efectúan en un módulo de proceso 3.1. El módulo de proceso 3.1 se fija al bastidor de módulos 4.1. A continuación se explica aún más a fondo la formación del módulo de proceso, así como el estado del bastidor de módulos 4.1.

A cada uno de los suministradores de extracción se le asigna una de las bobinas de alimentación 8, dispuesta en el marco de fileta 7. En el marco de fileta 7 se le asigna a cada una de las bobinas de alimentación 8, en cada caso, una bobina de reserva 44, estando el final del hilo de la bobina de alimentación 8 anudado al comienzo del hilo de la bobina de reserva 44. El hilo 38 se extrae de la bobina de alimentación 8 a través de un guiahilos superior 45 y de los guiahilos 9.1 y 9.2 mediante el suministrador de extracción 10.

En base al curso del hilo 38, en la estación de procesamiento de la sección de procesamiento 2.1, se describen a continuación las demás unidades de proceso en la estructura de estaciones. En la dirección del curso del hilo, por detrás del suministrador de extracción 10, se encuentra el dispositivo primario estirado de calentamiento 11, a través del cual discurre el hilo 38 y se calienta a una determinada temperatura. El dispositivo primario de calentamiento 11 podría implementarse además como calentador de alta temperatura, en el que la temperatura de la superficie de calentamiento se encuentra por encima de los 300°C. El hilo 38 se calentaría, en este caso, preferentemente sin contacto. El dispositivo primario de calentamiento 11 posee, en este ejemplo de ejecución, dos huellas de paso paralelas, de forma que los filamentos 38 de dos estaciones adyacentes de procesamiento se guíen simultáneamente a través del dispositivo primario de calentamiento 11.

En la dirección del curso del hilo, por detrás del dispositivo primario de calentamiento 11, se prevé el dispositivo de enfriamiento 12. El dispositivo primario de calentamiento 11 y el dispositivo de enfriamiento 12 se disponen en este ejemplo de ejecución en serie, en un plano, por encima del bastidor de módulos 4.1 y del marco de procesado 4.2, creándose entre el bastidor de módulos 4.1 y el marco de procesado 4.2 una vía de servicio 5. En la zona de entrada del dispositivo primario de calentamiento 11 se dispone un guiahilos 9.3, configurado preferentemente como rodillo guía, de forma que el hilo 38 se guíe desde el bastidor de módulos 4.1 en un curso de hilo en forma de V hasta el marco de procesado 4.2. La estructura de estaciones podría configurarse, sin embargo, también, de manera que el dispositivo primario de calentamiento 11 y el dispositivo de enfriamiento 12 estén dispuestos, respectivamente, en dos planos en forma de tejado.

Sobre la cara opuesta al bastidor de módulos 4.1 se coloca el marco de procesado 4.2. El marco de procesado 4.2 porta en serie, en la dirección del curso del hilo, el grupo texturizador por falsa torsión 13, el suministrador de estiramiento 14, el dispositivo de ondulación 40 y el suministrador de juego 15. Además, el hilo 38 se guía desde la salida del dispositivo de enfriamiento 12, formado preferentemente por un raíl de refrigeración, hasta el grupo texturizador por falsa torsión 13. El grupo de falsa torsión 13, que puede estar formado, por ejemplo, por varios discos de fricción que se solapan, es accionado por un accionamiento de falsa torsión 26. Como accionamiento de falsa torsión 26 se utiliza preferentemente un motor eléctrico, fijo asimismo al marco de procesado.

Mediante el suministrador de estiramiento 14 se extrae el hilo 38 de la región de falsa torsión, formada entre el grupo texturizador por falsa torsión 13 y el suministrador de extracción 10. El suministrador de estiramiento 14 y el suministrador de extracción 10 se accionan en la región de falsa torsión con una velocidad diferencial, para el estirado del hilo 38.

El hilo 38 recorre el dispositivo de ondulación 40 por debajo del suministrador de estiramiento 14. Mediante el suministrador del juego 15 se guía el hilo 38 en el dispositivo secundario de calentamiento 16. El dispositivo secundario de calentamiento 16 se dispone, por tanto, por la cara inferior del marco de procesado 4.2 y del bastidor de bobinado 4.3, que se unen en una pieza de bastidor. El dispositivo secundario de calentamiento 16 forma la transferencia del hilo desde el marco de procesado 4.2 hasta el bastidor de bobinado 4.3. De esta forma se logra una estructura muy compacta.

En la cara inferior del bastidor de bobinado 4.3 se dispone el suministrador de alimentación 17, que extrae el hilo 38 directamente del dispositivo secundario de calentamiento 16 y, tras la vuelta, guía el hilo 38 hasta el dispositivo

de bobinado 18. El suministrador de juego 15 y el suministrador de alimentación 17 se accionan con una velocidad diferencial, de forma que sea posible un tratamiento de encogimiento del hilo 38 dentro del dispositivo secundario de calentamiento 16. El dispositivo secundario de calentamiento 16 podría estar formado, en este contexto, por un calentador de contacto calentado con difil.

El dispositivo de bobinado 18 se caracteriza esquemáticamente, en este ejemplo de ejecución, por un dispositivo de batido 20, un rodillo motriz 19, un soporte de bobina 46 y una bobina 21. El dispositivo de bobinado 18 contiene además un cargador de bobinas 22, para llevar a cabo un recambio automático de las bobinas. El dispositivo auxiliar necesario para el reemplazo de las bobinas completas no se representa a fondo en esta ocasión. En el bastidor de bobinado 4.3 se disponen, en total, tres dispositivos de bobinado 18 de estaciones adyacentes de procesamiento en pisos uno encima de otro. Los dispositivos de bobinado de la sección de procesamiento forman una cara longitudinal de la máquina, a lo largo de cuya longitud se extiende una vía muerta 6. Las bobinas completas pueden extraerse de la vía muerta 6.

Los suministradores 10, 14, 15 y 17 en la estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.1 son idénticos en su estructura, de la forma que se aclara a continuación, en el ejemplo del suministrador de extracción 10. Cada suministrador está formado por un rodillo 23 y un rodillo de rebose 24 asignado al rodillo 23. El rodillo 23 se acciona a través de un accionamiento individual 25. El accionamiento individual 25 está formado preferentemente por un motor eléctrico. El rodillo de rebose 24 se monta libremente rotatorio, guiándose el hilo 38 con varias lazadas a través del rodillo 23 y el rodillo de rebose 24.

La estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.1 representada en la Fig. 2 presenta unidades de proceso en las estaciones de procesamiento, para estirar y texturar un hilo 38 precolocado en un proceso básico. Para ello, se extrae el hilo 38 mediante el suministrador de extracción 10 de la bobina de alimentación 8 y se lleva a la región de falsa torsión. Mediante el grupo texturizador por falsa torsión 13 se obtiene al final de la región de falsa torsión una falsa torsión en el hilo 38, que retrocede hasta el dispositivo primario de calentamiento 11. Dentro del dispositivo primario de calentamiento 11 y del dispositivo de enfriamiento 12 se lleva a cabo un ajuste del rizado, debido a la texturización, en el hilo multifilo 38. El hilo 38 se extrae mediante el suministrador de estiramiento 14 de la región de falsa torsión y se estira. Para ello se acciona el suministrador de estiramiento 14 con mayor velocidad que el suministrador de extracción 10. Tras la texturización del hilo 38 se lleva a cabo un tratamiento posterior mediante batido y calentamiento. A continuación se enrolla el hilo 38 en una bobina 21.

Para el funcionamiento de la máquina se crea entre el bastidor de módulos 4.1 y el marco de procesado 4.2 una vía de servicio 5. Por lo tanto, las unidades de proceso en el bastidor de módulos 4.1 y las unidades de proceso en el marco de procesado 4.2 se pueden manejar desde la vía de servicio, favorablemente por una persona de servicio. Para la recepción y extracción de las bobinas 21 se prevé una vía muerta 6 en la cara longitudinal del bastidor de bobinado 4.3.

Para la explicación más detallada de la estructura de estaciones de la estación de procesamiento 2.1 en la región de entrada de la máquina se muestran, en la Fig. 3, algunas vistas de un detalle del bastidor de módulos 4.1 de la sección de procesamiento 2.1. En esta ocasión se representa en la Fig. 3.1 una vista frontal del módulo de proceso 3.1 y en la Fig. 3.2 una vista posterior del módulo de proceso 3.1. La siguiente descripción resulta válida para ambas Figuras, mientras no se haga referencia expresa a una de las Figuras en concreto.

El módulo de proceso 3.1 se fija de manera intercambiable a través de varios elementos de sujeción 27 al bastidor de módulos 4.1. El bastidor de módulos 4.1 presenta, en este contexto, varios puestos modulares 47. En total se diseñan tres puestos modulares 47.1, 47.2 y 47.3 en el bastidor de módulos 4.1. En el puesto modular 47.1 se fija el módulo de proceso 3.1. El módulo de proceso 3.1 de la sección de procesamiento 2.1 porta el grupo de suministradores de extracción 10. En la Fig. 3.1 y 3.2 se representan, en cada caso, tres suministradores adyacentes de extracción 10.1, 10.2 y 10.3. Cada uno de los suministradores de extracción 10.1, 10.2 y 10.3 se acciona, en cada caso, mediante un accionamiento individual 25.1, 25.2 y 25.3. Así, el accionamiento individual 25.1 acciona el suministrador de extracción 10.1 y el accionamiento individual 25.2, el suministrador de extracción 10.2.

Cada uno de los suministradores de extracción 10.1, 10.2, 10.3, etc., de las estaciones de procesamiento extrae un hilo 38 de una bobina de alimentación a través de un guiahilos 9.1. Todos los accionamientos individuales 25 de los suministradores de extracción 10 están conectados al módulo de proceso 3.1 con un distribuidor eléctrico 48. El distribuidor eléctrico 48 posee varias conexiones de enchufe 49. A través de las conexiones de enchufe 49 y del distribuidor eléctrico 48 se lleva a cabo la conexión eléctrica de los accionamientos individuales 25 de los suministradores de extracción 10. Los accionamientos individuales 25 se activan, por tanto, preferentemente a través de un convertidor de grupo. El convertidor de grupo podría ser también componente del distribuidor eléctrico 48 o estar dispuesto externamente en una asignada a las secciones de procesamiento 2.1 unidad operatoria electrónica.

La estructura de estaciones de la sección adyacente de procesamiento 2.2 del ejemplo de ejecución se representa en la Fig. 4 en base a una sección transversal de una estación de procesamiento de la sección de procesamiento 2.2. La estructura de estaciones de la estación de procesamiento 2.2 es esencialmente idéntica a la estructura de estaciones de la estación de procesamiento 2.1, de forma que aquí se hace referencia a la anterior descripción y, a continuación, sólo se describen las diferencias en la estructura de estaciones. En referencia al esquema, los componentes con la misma función se caracterizaron con los mismos símbolos de referencia.

En la región de entrada a la sección de procesamiento 2.2 se disponen en el bastidor de módulos 4.1 dos módulos de proceso 3.1 y 3.2 uno debajo del otro. El módulo de proceso 3.1 porta los suministradores de extracción 10 de las estaciones de procesamiento de la sección de procesamiento 2.2. La estructura del módulo de proceso 3.1 es idéntica a la del módulo de proceso dispuesto en la sección adyacente de procesamiento 2.1. En cierta medida se hace referencia a la anterior descripción. En el segundo módulo de proceso 3.2 se dispone un suministrador 29 y un punto de alimentación 36 por estación de procesamiento. En el punto de alimentación 36 en el módulo de proceso 3.2 se mantiene en cada estación de procesamiento, en cada caso, una bobina de alimentación 37, sobre la que se precarga un hilo adicional 39. El hilo adicional 39 se extrae mediante el suministrador 29 al módulo de proceso 3.2 y se introduce en el suministrador de estiramiento 14 mediante los rodillos guía 41.1 y 41.2 dispuestos por encima de la vía de servicio 5. En el dispositivo de ondulación 40 inferior al suministrador de estiramiento 14 se unen el hilo adicional y el hilo 38 en un hilo compuesto.

La estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.2 contiene, por consiguiente, unidades adicionales de proceso, para preparar, en cada caso, un hilo compuesto en las estaciones de procesamiento asignadas de la sección de procesamiento 2.2. Como hilo adicional podría añadirse, por ejemplo, un hilo de elastán al hilo ondulado. Para ello se extrae el hilo 38 en cada una de las estaciones de procesamiento de la sección de procesamiento 2.2 mediante el dispositivo de extracción 10 y se introduce en la región de falsa torsión. El hilo adicional 39 se extrae con el suministrador 29 de la bobina de alimentación 37 a través de un guiahilos 35 situado en el módulo de proceso 3.2, en cada una de las estaciones de procesamiento. La bobina de alimentación 37 se dispone, por tanto, en el punto de alimentación 36 en el módulo de proceso 3.2. El hilo adicional 39 se guía a través de los rodillos guía 41.1 y 41.2 en la región de falsa torsión directamente hasta el suministrador de estiramiento 14. Tras la texturación y estirado del hilo 38 se enlazan el hilo 38 y el hilo adicional 39 en el dispositivo de ondulación 40. El hilo compuesto surgido se enrolla en una bobina 21 tras un tratamiento térmico en el dispositivo secundario de calentamiento 16.

La región de entrada a la sección de procesamiento 2.2 se representa esquemáticamente en las Figuras 5.1 y 5.2, en diferentes vistas, para la explicación detallada de los módulos de proceso 3.1 y 3.2. La Fig. 5.1 muestra un detalle en una vista anterior desde la vía de servicio 5 y la Fig. 5.2, un detalle de la cara posterior del bastidor de módulos 4.1. El bastidor de módulos 4.1 está comunicado en la sección de procesamiento 2.2 de los puestos modulares 47.1 y 47.2 con, en cada caso, el módulo de proceso 3.1 y 3.2. El módulo de proceso 3.1 de la sección de procesamiento 2.2 es idéntico al módulo de proceso 2.1 de la sección de procesamiento 2.1. En cierta medida se hace referencia a la anterior descripción.

El módulo de proceso 3.2 porta el grupo de suministradores 29 de la sección de procesamiento 2.2. En la Fig. 5.1 se representan los tres primeros suministradores 29.1, 29.2, 29.3 de los grupos. Cada uno de los suministradores 29 está formado por un rodillo accionado 31 y un rodillo de rebose 30. El rodillo 31 se acciona a través de un accionamiento individual 33, representándose los accionamientos individuales 33.1, 33.2 y 33.3 de los tres primeros suministradores 29.1, 29.2 y 29.3. Para el suministro eléctrico de los accionamientos individuales 33, el módulo de proceso 3.2 presenta asimismo un distribuidor eléctrico 48, acoplado con los accionamientos individuales 33 de los suministradores 29. El distribuidor eléctrico 48 está conectado con una fuente externa de energía y un dispositivo de control a través de las conexiones de enchufe 49.

En el módulo de proceso 3.2, por debajo de los suministradores 29, se diseña un punto de alimentación 36 por estación de procesamiento de la sección de procesamiento 2.2, en cada caso, previsto para la incorporación de una bobina de alimentación 37. Entre el punto de alimentación 36 y el suministrador 29 se dispone un guiahilos 35 por estación de procesamiento en el módulo de proceso 3.2. Mediante los módulos de proceso 3.1 y 3.2 pueden extraerse, por consiguiente, dos filamentos 38 y 39 por estación de procesamiento y convertirse mediante las siguientes unidades de proceso -dentro de la sección de procesamiento 2.2- en un hilo compuesto. El control de las unidades de proceso de la sección de procesamiento 2.2 está además determinado por la unidad de control de campo 42.2 asignada.

Las siguientes secciones de procesamiento del ejemplo de ejecución pueden presentar, en cada caso, una estructura de estaciones, que corresponde a la estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.1 conforme a la Fig. 2 ó a la estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.2 conforme a la Fig. 4. Sin embargo, es también posible, que al menos una de las estaciones de procesamiento del ejemplo de ejecución presente una tercera estructura diferente de estaciones para la elaboración de otro tipo de hilo. Estas máquinas de texturación por falsa torsión operan, sin embargo, generalmente con estructuras de estaciones poco diferentes en las secciones de procesamiento.

En el ejemplo de ejecución descrito anteriormente se modifican las estructuras de estaciones de las secciones de procesamiento esencialmente mediante unidades adicionales de proceso, dispuestas esencialmente en la región de entrada de la máquina. En principio, todas las unidades de proceso dispuestas dentro de la estructura de estaciones resultan apropiadas, para generar modificaciones en la estructura de las estaciones. Así podría modificarse, por ejemplo, la estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.1 del ejemplo de ejecución, por el hecho de que el dispositivo secundario de calentamiento 16 no se pone en funcionamiento, de forma que un hilo texturizado por falsa torsión se enrolle en una bobina sin un postratamiento término. Existe asimismo la posibilidad de emplear un dispositivo primario de calentamiento 11 en una sección de procesamiento, diseñado como calentador sin contacto, y emplear un calentador por contacto como dispositivo primario de calentamiento 11 en una sección adyacente de procesamiento. La invención no se limita tampoco al hecho de que el módulo de proceso se disponga exclusivamente en un bastidor de módulos situado en la región de entrada. Así resulta también particularmente apropiado el marco de procesado, para acoger, como bastidor de módulos, uno o varios módulos de proceso con uno o varios grupos de unidades de proceso.

Particularmente podría disponerse en el ejemplo de ejecución citado anteriormente, entre el dispositivo de ondulación 40 y el suministrador de estiramiento 14, de un módulo de proceso, preparado correspondientemente en el módulo de proceso 3.1. Por tanto, podría preverse un suministrador adicional del dispositivo de ondulación 40, de forma que sea posible un ajuste individual de la tensión para el batido del o de los filamentos.

En la Fig. 6 se muestran otros ejemplos de ejecución de los módulos de proceso 3, tal y como se aplicarían, por ejemplo, en una de las secciones de procesamiento. El ejemplo de ejecución del módulo de proceso 3 mostrado en la Fig. 3.1 es especialmente apropiado, para preparar un hilo compuesto. Para ello se fijan el suministrador de extracción 10 y el suministrador 29 juntos en el módulo de proceso 3. En la Fig. 6.1 se muestra la estructura construcción del módulo de proceso 3 de una estación de procesamiento. Al suministrador 29 se le asignan en el módulo de proceso 3 el punto de alimentación 36 y el guiahilos 35. En el punto de alimentación 36 se mantiene una bobina de alimentación 37. El suministrador de extracción 10 y el suministrador 29 del módulo de proceso 3 se disponen preferentemente en diferentes planos de curso del hilo, para guiar dos filamentos paralelos sin retorno adicional en la estación de procesamiento.

En la Fig. 6.2 se muestra otro ejemplo de ejecución de un módulo de proceso 3, en el que el módulo de proceso 3 presenta el suministrador de extracción y otro suministrador 29. Ambos suministradores están formados, en cada caso, por un rodillo de rebose y un rodillo. Entre los suministradores 10 y 29 se sujeta un dispositivo de ondulación 40 en el módulo de proceso. El dispositivo de ondulación 40 está conectado con una fuente de aire comprimido (no representada aquí), de forma que el hilo 38 guiado a través de un canal de hilo se ondula mediante un chorro de aire comprimido. Este tratamiento previo del hilo 38 aguas arriba de la ondulación por falsa torsión conlleva una mejora de la voluminosidad del hilo en estado ondulado.

En la Fig. 7 se muestra esquemáticamente otro ejemplo de ejecución de un módulo de proceso 3 en un detalle para una estación de procesamiento. El módulo de proceso 3 se muestra en esta ocasión en la Fig. 7.1 en una primera configuración y, en la Fig. 7.2, en una segunda configuración. En la ejecución del módulo de proceso 3 representada en la Fig. 7.1 se dispone el suministrador de extracción 10 ya descrito anteriormente. Al suministrador de extracción 10 se le asignan varios dispositivos de recepción 28, mediante los cuales es posible la incorporación de unidades adicionales de proceso. En la ejecución mostrada en la Fig. 7.1 se describe el módulo de proceso 3 sin unidades adicionales de proceso sujetos en los dispositivos de recepción 28.

En la Fig. 7.2, los dispositivos de recepción del módulo de proceso 3 están ocupados por un suministrador adicional 29 y una varilla de estirado 34. En este ejemplo de ejecución se extraería un hilo 38 de una bobina de alimentación en la sección de procesamiento de cada estación de procesamiento mediante el suministrador de extracción 10. El suministrador de extracción 10 guía el hilo 38 a una primera zona de estiramiento, que se extiende entre el suministrador de extracción 10 y el suministrador 29. Dentro de la zona de estiramiento se dispone una varilla caliente de estirado 34. La varilla de estirado 34 podría calentarse, en esta ocasión, a una temperatura superficial en el intervalo de 80°C a 160°C. La varilla de estirado 34 es abrazada por el hilo 38 y extraída por el suministrador 29. En caso de que el hilo sólo deba abrazar parcialmente la varilla de estirado 34, podría asignarse a la varilla de estirado 34 un guiahilos en el módulo de proceso 3, modificable en su posición para el ajuste de un determinado ángulo de abrazado a la varilla de estirado 34. El suministrador 29 guía el hilo estirado previamente 38 a la zona de texturación por falsa torsión. El otro curso de hilo podría corresponder a la estructura de estaciones de la sección de procesamiento 2.1 del ejemplo de ejecución descrito. El suministro eléctrico y control de los suministradores 10 y 29 y de la varilla de estirado 34 se lleva a cabo a través del distribuidor eléctrico ya descrito anteriormente (no representado aquí).

La máquina de texturación por falsa torsión conforme a la invención es, por consiguiente, muy flexible, para poder fabricar simultáneamente los más diferentes tipos de hilo.

Lista de símbolos de referencia

1, 1.1, 1.2, 1.3 ...	Estación de procesamiento
2, 2.1, 2.2, 2.3 ...	Sección de procesamiento
3, 3.1, 3.2 ...	Módulo de proceso
4	Armazón de la máquina
4.1	Bastidor de módulos
4.2	Marco de procesado
4.3	Bastidor de bobinado
5	Vía de servicio
6	Vía muerta

ES 2 282 677 T3

	7	Marco de fileta
	8	Bobina de alimentación
5	9.1,9.2,9.3	Guiahilos
	10, 10.1, 10.2, 10.3	Suministrador de extracción
	11	Dispositivo primario de calentamiento
10	12	Dispositivo de enfriamiento
	13	Grupo texturizador por falsa torsión
15	14	Suministrador de estiramiento
	15	Suministrador de juego
	16	Dispositivo secundario de calentamiento
20	17	Suministrador de alimentación
	18	Dispositivo de bobinado
25	19	Rodillo motriz
	20	Dispositivo de batido
	21	Bobina
30	22	Cargador de bobinas
	23	Rodillo
35	24	Rodillo de rebose
	25, 25.1, 25.2, 25.3	Accionamiento individual
	26	Accionamiento de falsa torsión
40	27	Medios de sujeción
	28	Dispositivo de recepción
45	29	Suministrador
	30	Rodillo de rebose
	31	Rodillo
50	33	Accionamiento individual
	34	Varilla de estirado
55	35	Guiahilos
	36	Punto de alimentación
	37	Bobina de alimentación
60	38	Hilo
	39	Hilo adicional
65	40	Dispositivo de ondulación
	41.1,41.2	Rodillo guía

ES 2 282 677 T3

	42,42.1,42.2	Unidad de control de campo
	43	Control de la máquina
5	44	Bobina de reserva
	45	Guiarhilos superior
	46	Soporte de bobina
10	47.1,47.2	Puesto modular
	48	Distribuidor eléctrico
15	49	Conexión de enchufe.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina de texturación por falsa torsión para la texturación por falsa torsión de un gran número de filamentos sintéticos con varias estaciones de procesamiento (1) divididas en secciones de procesamiento (2), presentando cada una de las secciones de procesamiento (2.1, 2.2) una estructura de estaciones con varias unidades de proceso (10, 11, 12, 13, 14, 15, 18) sujetas en un almacén de la máquina (4), para extraer los filamentos asignados a la sección de procesamiento (2.1, 2.2) paralelamente a las bobinas de alimentación (8), texturarlos, estirarlos y enrollarlos en bobinas (21), **caracterizada** porque las estructuras de estaciones de las secciones de procesamiento (2.1, 2.2) están construidos diferentes en número y/o tipo de unidades de proceso (10, 11, 12, 13, 14, 15, 18).

2. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 1, **caracterizada** porque una parte de las unidades de proceso (10) son retenidas dentro de las estructuras de estaciones de las secciones de procesamiento (2.1, 2.2) por los módulos de proceso (3) y porque los módulos de proceso (3) se fijan de manera intercambiable a una parte del almacén de la máquina (4) configurada como bastidor de módulos (4.1).

3. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 2, **caracterizada** porque el bastidor de módulos (4.1) se puede equipar opcionalmente con uno o varios módulos de proceso (3.1, 3.2) por sección de procesamiento, portando cada uno de los módulos de proceso (3.1, 3.2) al menos un grupo de unidades de proceso (10, 29).

4. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 2 o 3, **caracterizada** porque los módulos de proceso (3) presentan, en cada caso, un distribuidor eléctrico (48), conectado con las unidades de proceso (10) del módulo de proceso (3.1) y que presenta conexiones de enchufe (49) para la conexión eléctrica de las unidades de proceso (10).

5. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 4, **caracterizada** porque a las unidades accionables de proceso (10) en el módulo de proceso (3.1) se les asigna, en cada caso, una impulsión individual (25) situada en el módulo de proceso (3.1) y porque las impulsiones individuales (25) están conectadas con el distribuidor eléctrico (48).

6. Máquina de texturación por falsa torsión según al menos una de las Reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada** porque el bastidor de módulos (4.1) se dispone en una región de entrada de la máquina y porta dentro de las estructuras de estaciones de las secciones de procesamiento (2.1, 2.2) los módulos de proceso (3.1, 3.2) con los grupos de los suministradores de extracción (10), extraendo estos suministradores de extracción (10) los filamentos (38) de las bobinas de alimentación (8) dispuestas en un marco de fileta.

7. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 6, **caracterizada** porque los módulos de proceso (3.1) están opcionalmente equipados con grupos de unidades de proceso, formados por suministradores, varillas de estirado, dispositivos de torbellino y/o puntos de suministro de bobinas.

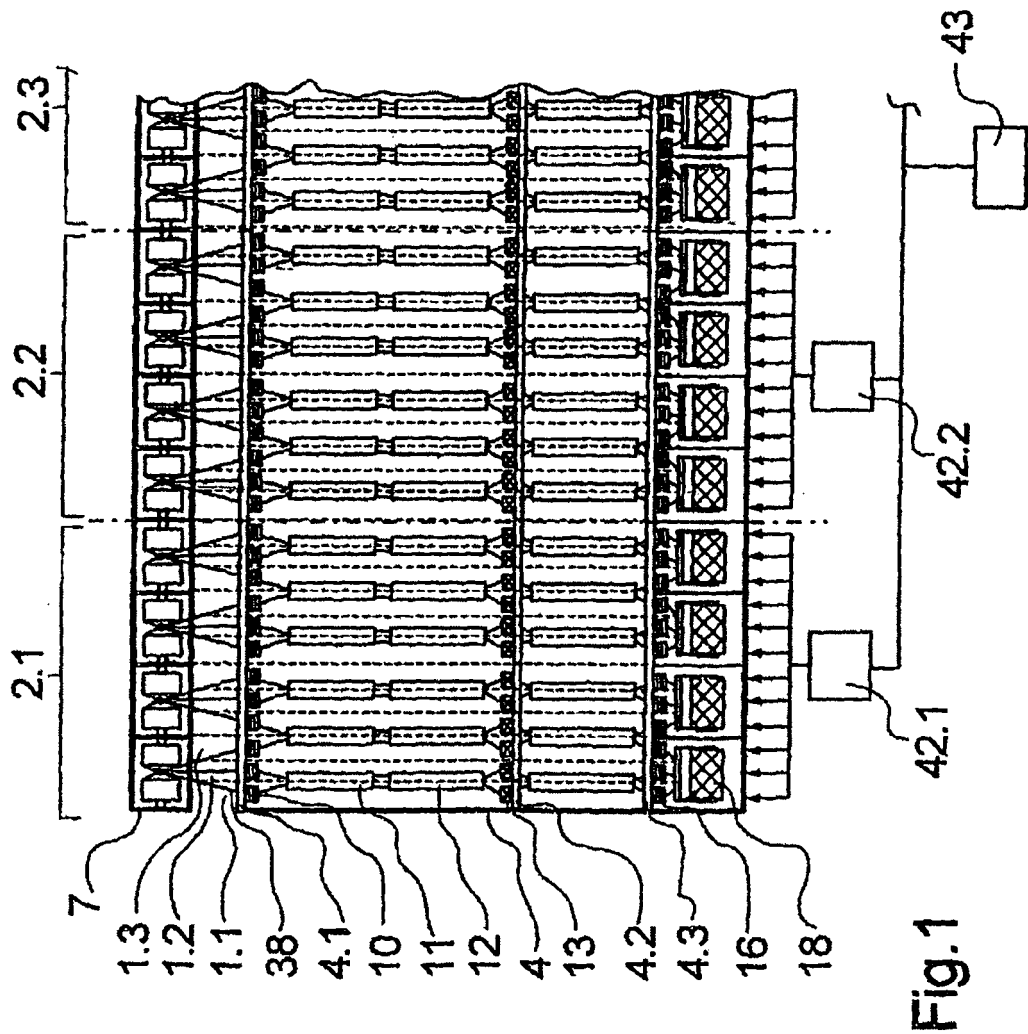
8. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 6 ó 7, **caracterizada** porque los módulos de proceso (3) presentan al menos un dispositivo de recepción (28) por estación de procesamiento, por el cual puede integrarse opcionalmente un grupo adicional de proceso (29) en el módulo de proceso (3) dentro de la estación de procesamiento.

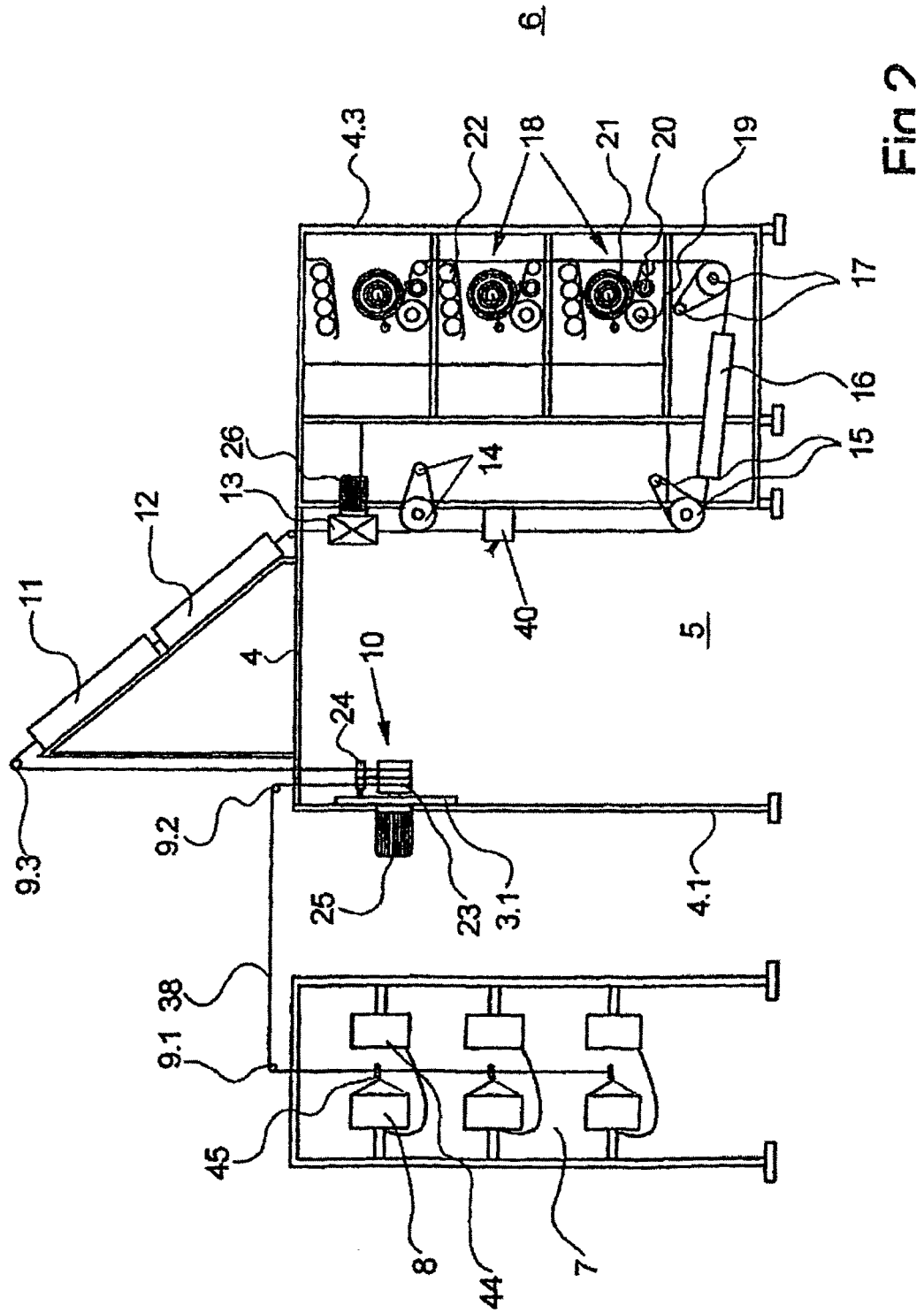
9. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 8, **caracterizada** porque el bastidor de módulos (4.1) forma una vía de servicio (5) con un marco opuesto de procesado (4.2), portando el marco de procesado (4.2) al menos una parte de las unidades de proceso (13, 14), de forma que los módulos de proceso en el bastidor de módulos y las unidades de proceso en el marco de procesado puedan operarse desde la vía de servicio.

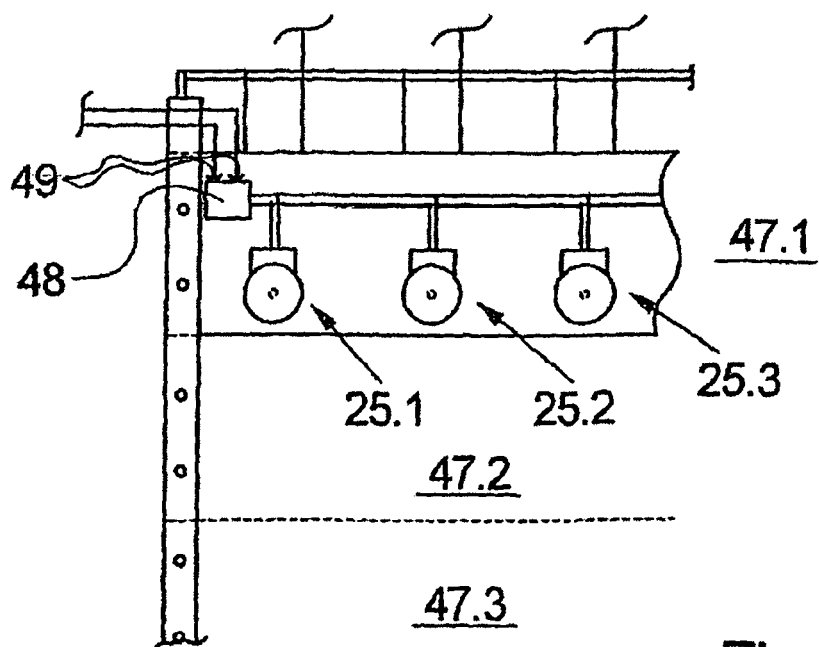
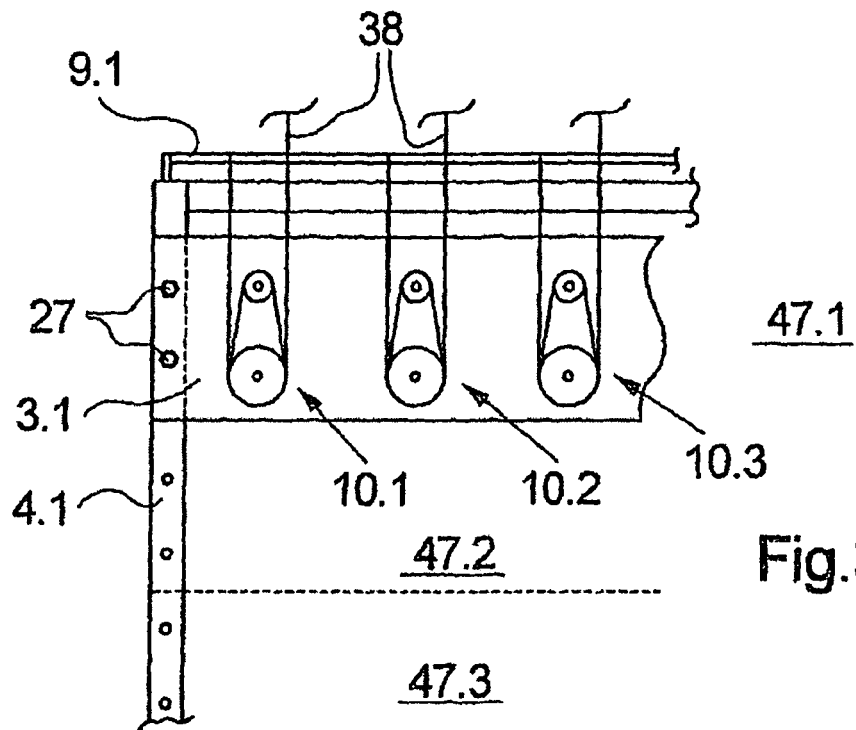
10. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a la Reivindicación 9, **caracterizada** porque la transferencia del hilo en el montaje de estaciones de las secciones de procesamiento desde el bastidor de módulos hasta el marco de procesado está formado por un dispositivo de calentamiento y un dispositivo de enfriamiento, dispuestos por encima de la vía de servicio de tal manera, que el hilo se guíe en la estación de procesamiento desde un suministrador de extracción hasta un grupo de falsa torsión en un curso de hilo esencialmente en forma de V.

11. Máquina de texturación por falsa torsión según al menos una de las Reivindicaciones 9 o 10, **caracterizada** porque se prevé una parte del almacén de la máquina formada como bastidor de bobinado para la incorporación de dispositivos de bobinado y porque el marco de procesado y el bastidor de bobinado se ensamblan de tal manera en una pieza común de bastidor, que el hilo se guíe en la estación de procesamiento desde el grupo de falsa torsión hasta el dispositivo de bobinado en un curso de hilo esencialmente en forma de U.

12. Máquina de texturación por falsa torsión acorde a una de las anteriores Reivindicaciones, **caracterizada** porque las unidades de proceso formando el montaje de estaciones de una de las secciones de procesamiento son controladas y supervisadas independientemente de las unidades de proceso de la sección adyacente de procesamiento.







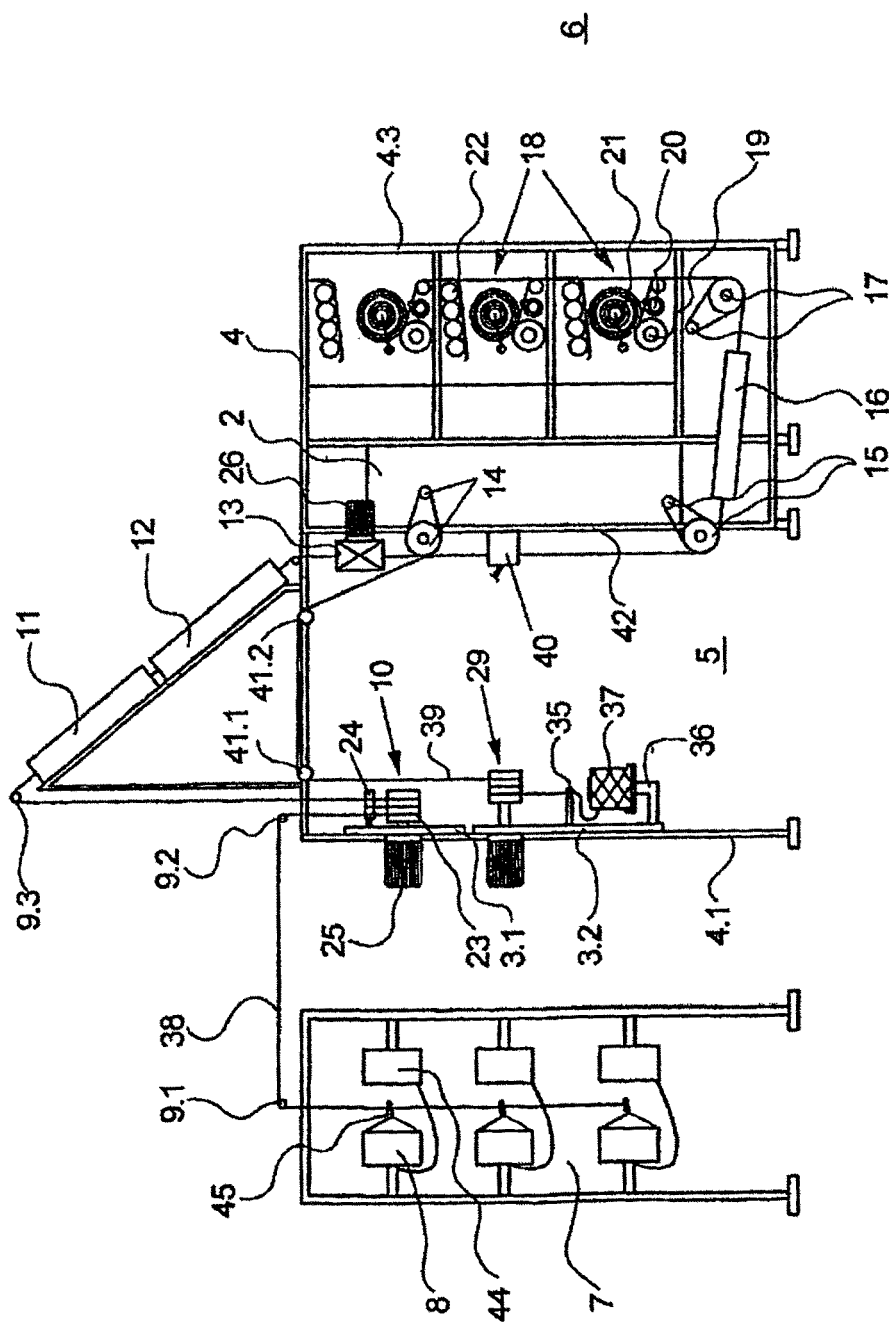
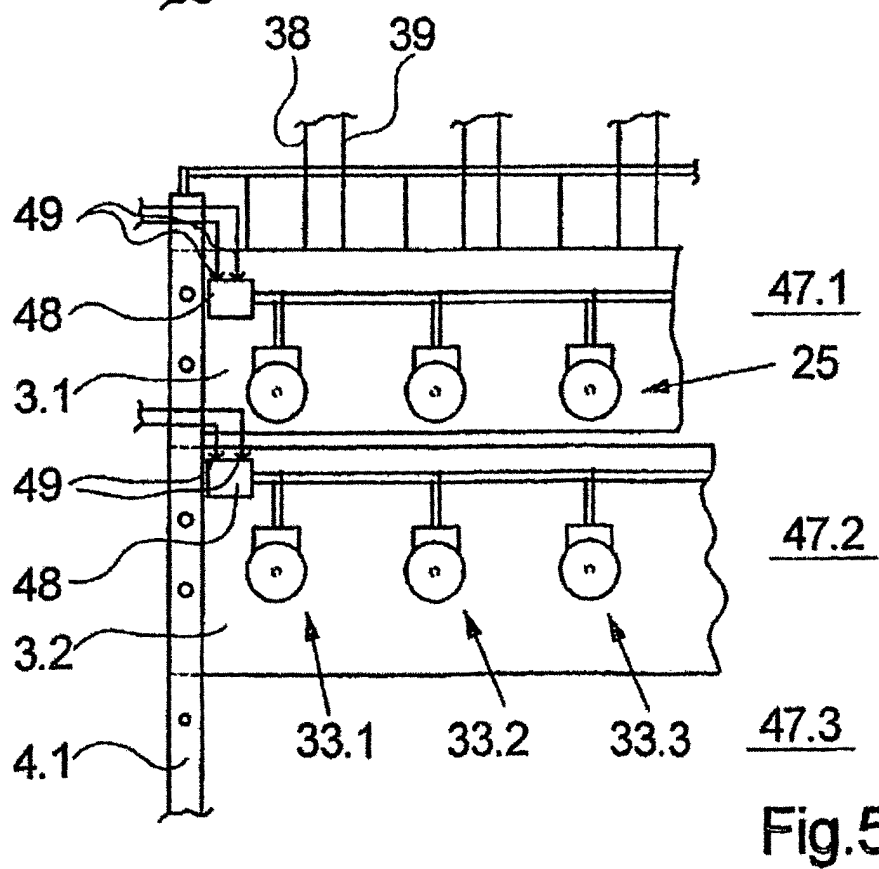
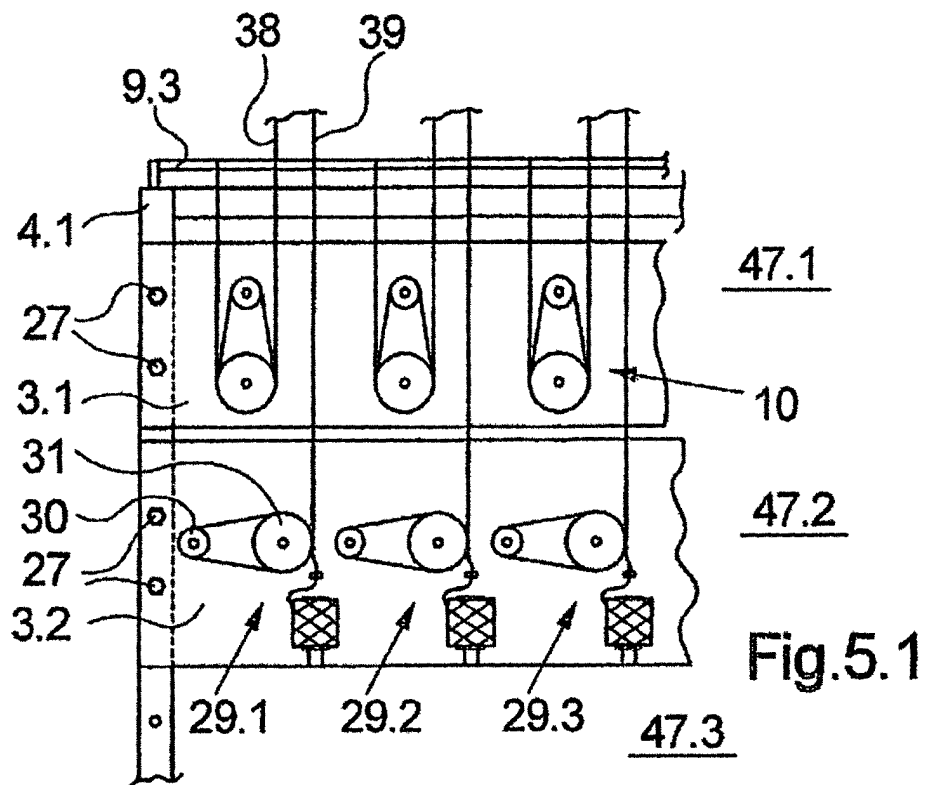


Fig. 4



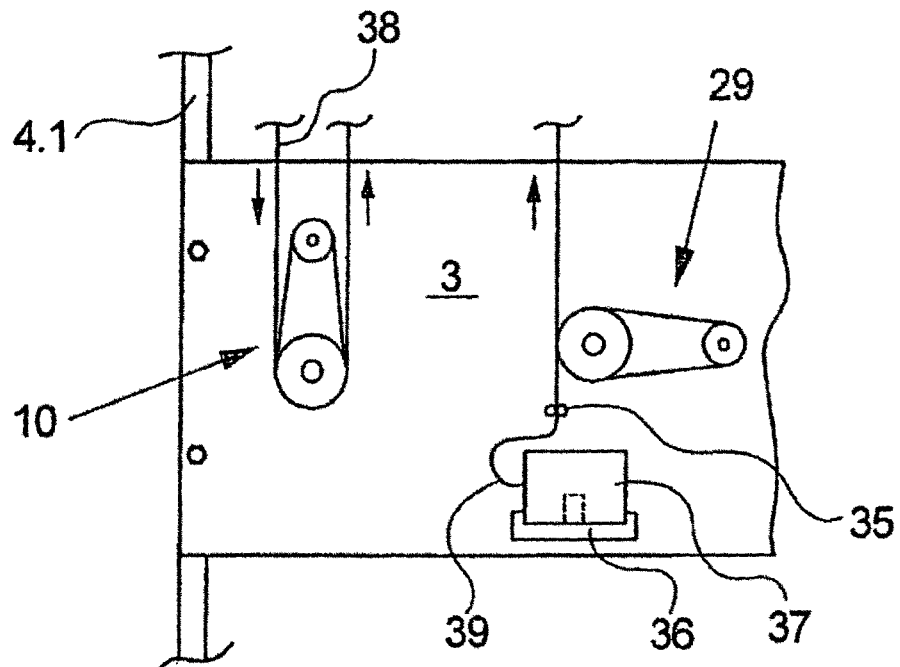


Fig.6.1

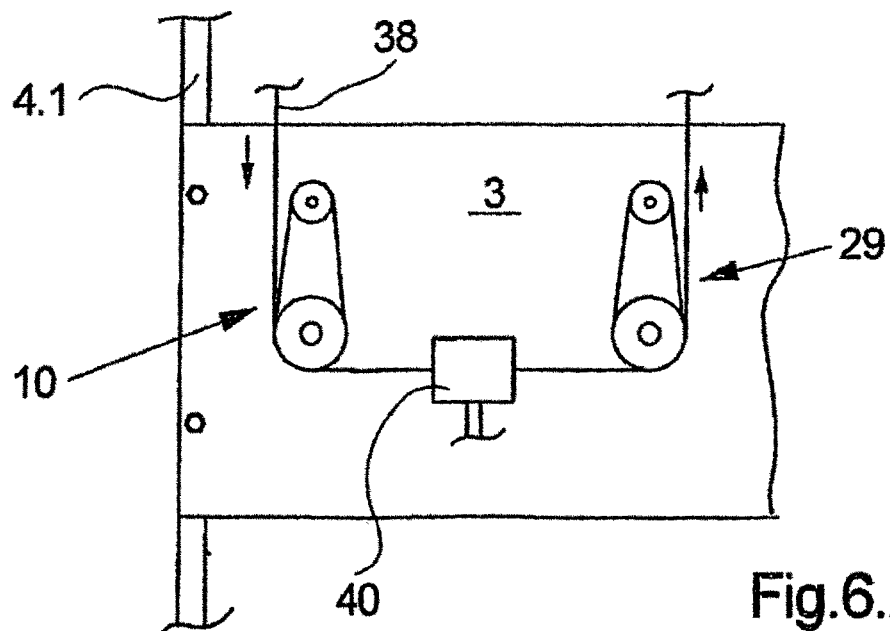


Fig.6.2

