



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 377**

51 Int. Cl.:
D02H 9/00 (2006.01)
D02H 3/00 (2006.01)
D02H 13/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05803007 .3**
96 Fecha de presentación : **09.11.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1809797**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para la división de hilos en una urdidora.**

30 Prioridad: **10.11.2004 EP 04026668**
11.11.2004 EP 04026841

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.04.2011

73 Titular/es: **KARL MAYER TEXTILMASCHINEN AG.**
Fabrikstrasse
9240 Uzwil, CH

72 Inventor/es: **Storchenegger, Richard y**
Kunz, Lukas

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 356 377 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

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo para la división de hilos en una urdidora. Las urdidoras para bobinar una cinta compuesta de una pluralidad de hilos paralelos sobre un cuerpo de bobinado que gira alrededor de un eje de giro se utilizan, por ejemplo, en la técnica textil en la preparación del tejido para urdir la urdimbre.

5 En el marco de un procedimiento de urdido es necesario para colocar correctamente la urdimbre en el cilindro de tejido introducir elementos de división en el grupo de hilos. La colocación de elementos de división necesita en procedimientos convencionales por regla general siempre una parada de las máquinas. Un procedimiento de este tipo se conoce, por ejemplo, por el documento DE 44 43 627 A1.

10 Por tanto, es un objetivo de la invención crear un procedimiento y un dispositivo del tipo mencionado al principio, con los que sea posible una división de hilos en una urdidora sin parada de las máquinas. Este objetivo se soluciona con respecto al procedimiento mediante un procedimiento con las características según la reivindicación 1 y con respecto al dispositivo mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 9.

15 Al principio y/o al final de una bobina de cinta con al menos una parte de los hilos en al menos un punto en una zona periférica del cuerpo de bobinado con el cuerpo de bobinado girando se forma una calada. En la calada abierta se introduce entonces un elemento de división. Una división de hilos de este tipo puede servir preferentemente para formar un encruzamiento de hilos. Un encruzamiento de hilos de este tipo facilita más tarde una elaboración posterior, por ejemplo, en la tejeduría. Lógicamente, una división de hilos de este tipo puede utilizarse también para una división de encolado. Por consiguiente, la formación de la calada, particularmente la formación de encruzamiento de hilos y la introducción del elemento de división se realiza a la máxima velocidad de trabajo. El procedimiento es adecuado por un
20 hasta la densidad de hilos y la anchura de cinta correctas. Por otro lado, sin embargo, el procedimiento es adecuado también para un procedimiento de urdido, en el que cada hilo individual se deposita sobre un guía-hilos individual. Por consiguiente, la posición de bobinado de cada hilo individual en el cuerpo de bobinado puede establecerse con un guía-hilos asignado a este hilo. Los guía-hilos sustituyen con ello al peine de urdido, pudiendo alcanzar los mismos cualquier
25 posición a diferencia del mismo. Los guía-hilos pueden desplazarse preferentemente en dirección del eje de giro desde una posición de reposo hacia una posición de trabajo. Con ello, los guía-hilos pueden utilizarse de manera alterna y de ese modo pueden modificar de manera aleatoria la composición de la cinta a bobinar. De esto se obtiene una recepción voladiza de los hilos de trabajo en el cuerpo de bobinado. En este caso se realiza con ello tanto la formación de la calada como la recepción de los hilos de trabajo a máxima velocidad de trabajo.

30 La calada puede formarse de manera ventajosa con ayuda de peines de formación de la calada dispuestos en la zona periférica del cuerpo de bobinado, que giran junto o de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado. Por ejemplo, para una división de encruzamiento de hilos, los correspondientes hilos pueden depositarse de manera alterna sobre los extremos del peine y entre los extremos del peine.

35 La calada puede formarse de manera particularmente ventajosa mediante la deposición de hilos en peines de formación de la calada que están dispuestos sobre un elemento de anillo que gira conjuntamente de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado y que rodea al mismo. Este procedimiento es adecuado particularmente también para cuerpos de bobinado convencionales, por ejemplo, para tambores de urdido de urdidoras cónicas conocidas. Una configuración particular del tambor de urdido no es estrictamente necesaria.

40 Como alternativa, los hilos pueden depositarse también directamente sobre el cuerpo de bobinado. La calada puede formarse para ello mediante la deposición de hilos en peines de formación de la calada que están dispuestos sobre el cuerpo de bobinado. Dado que los peines de formación de la calada son un componente del cuerpo de bobinado puede prescindirse de medios adicionales de accionamiento y transmisión para producir una rotación sincrónica con el cuerpo de bobinado. Esta disposición del procedimiento es adecuada de manera particularmente preferente para una división de hilos al principio de una bobina de cinta.

45 Particularmente en cuanto al manejo de la urdidora puede ser ventajoso que durante el procedimiento se realiza la formación de la calada al principio y al final de una bobina de cinta mediante medios análogos. A este respecto, el elemento de anillo mencionado anteriormente puede ser un anillo interior para la división de hilos al principio de la bobina de cinta y un anillo exterior para la división de hilos al final de la bobina de cinta.

50 Una formación de la calada particularmente ventajosa se obtiene cuando para golpear el encruzamiento de hilos se mueven al menos dos peines de formación de la calada dispuestos sobre el cuerpo de bobinado uno tras el otro con respecto a la dirección periférica desde una posición de reposo aproximadamente tangencial con respecto a la periferia exterior a una posición de formación de la calada, en la que los extremos del peine sobresalen radialmente desde la periferia exterior y porque en el transcurso de un giro del cuerpo de bobinado se depositan los hilos preferentemente de manera alterna sobre los extremos del peine y entre los extremos del peine. A este respecto, los
55 peines de formación de la calada pueden moverse de manera relativamente fácil con un giro parcial a su posición de trabajo. Lógicamente, este procedimiento podría usarse, sin embargo, también para la división de encolado. En este

caso no se trata de una formación de encruzamiento, sino de mantener separados los hilos. Para la división de encolado está configurada una pluralidad de peines de formación de la calada dispuestos uno tras otro de modo que se forma respectivamente una calada sólo para hilos individuales. En caso de preverse adicionalmente una división de encolado, entonces la misma se realiza preferentemente antes de la formación de encruzamiento de hilos.

5 Una barra de división auxiliar puede introducirse en la calada abierta. Después puede moverse el peine de formación de la calada que forma la respectiva calada de nuevo hacia la posición de reposo y por último pueden separarse los hilos divididos mediante la barra de división auxiliar en un elemento de división, preferentemente en un cordón de división o en una cinta de división. Por consiguiente, el cordón de división o la cinta de división no se introduce realmente en la calada, sino que los hilos se transfieren a estos elementos de división.

10 Sobre el cuerpo de bobinado puede bobinarse juntas o en paralelo una pluralidad de bobinas de cinta con igual o con distinta repetición de hilos, girando el cuerpo de bobinado de forma ininterrumpida. A este respecto, la cinta de división puede moverse mediante un peine de formación de la calada por medio de un movimiento de empuje o tracción desde una bobina de cinta hasta la siguiente bobina de cinta. Para ello puede encajarse, por ejemplo, en el movimiento giratorio del peine de formación de la calada a la posición de reposo, la cinta de división por su sección de extremo que sobresale radialmente desde la periferia exterior en el peine de formación de la calada, mediante lo cual la cinta de división puede participar de manera fácil en el desplazamiento del peine de formación de la calada. Como alternativa podría realizarse en el desplazamiento del peine de formación de la calada también un movimiento de empuje.

15 Igualmente, al final de una bobina de cinta con al menos una parte de los hilos en al menos un punto en un anillo exterior que gira de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado y que rodea al mismo, puede golpearse un encruzamiento de hilos para la formación de la calada, introduciéndose en la calada abierta un elemento de división y realizándose la formación de la calada preferentemente con medios análogos, es decir, con peines de formación de la calada, como al principio de la bobina de cinta.

20 De esta manera pueden bobinarse juntas o en paralelo en el cuerpo de bobinado una pluralidad de bobinas de cinta con igual o con distinta repetición de hilos, girando el cuerpo de bobinado de forma ininterrumpida.

25 De manera particularmente ventajosa se lleva un grupo de hilos compuesto de una pluralidad de hilos preferentemente de distinto tipo a una unidad de selección de hilos dispuesta en la zona de bobinado del cuerpo de bobinado, extrayéndose cada uno de estos hilos como hilos de trabajo a través de los guía-hilos y formando la cinta, mientras que los hilos restantes se mantienen de manera sujeta como hilos de reserva en la unidad de selección de hilos por medio de respectivamente un punto de sujeción. Este modo de proceder permite llevar a cabo el cambio de cintas con el cuerpo de bobinado que gira continuamente, lo que acelera considerablemente el procedimiento de trabajo de manera evidente.

30 A este respecto es ventajoso que se separen, tras al menos una primera secuencia de bobinado, los hilos de trabajo de la cinta bobinada y se mantengan de manera sujeta en la unidad de selección de hilos y que en al menos una segunda secuencia de bobinado, los hilos de trabajo de la cinta tengan una composición distinta que durante la primera secuencia de bobinado. Sin embargo, la composición de la cinta puede ser igual también en varias bobinas colindantes. Finalmente sería también concebible que los hilos de una cinta no se separaran tras cada secuencia de bobinado, sino que la cinta al final de una bobina se condujera directamente al principio de una bobina colindante.

35 Una transferencia de hilos que se realiza en caso de giro del cuerpo de bobinado completo puede conseguirse de manera particularmente ventajosa si los hilos de trabajo seleccionados en primer lugar por medio de los guía-hilos se colocan en una posición de arrastre sobre el cuerpo de bobinado, en la que se colocan libremente entre los guía-hilos y respectivamente un punto de sujeción de manera aproximadamente paralela al eje de giro y porque en el transcurso de un giro del cuerpo de bobinado todos los hilos de trabajo en la posición de arrastre se agarran sucesivamente por un elemento de arrastre de hilos interior asignado al cuerpo de bobinado y después se separan del punto de sujeción. Tras la separación de los puntos de sujeción pueden llevarse los guía-hilos con sus hilos de trabajo a la posición de bobina de cinta hasta la anchura de cinta. Esta transferencia voladiza de los hilos de reserva sujetos como hilos de trabajo sobre el cuerpo de bobinado puede realizarse a velocidades altas y dentro de un único giro del cuerpo de bobinado.

40 Tras la construcción de una bobina de cinta todos los hilos de trabajo pueden agarrarse sucesivamente a su vez por un elemento de arrastre de hilos exterior que gira conjuntamente de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado y después a su vez pueden quedar sujetos por el punto de sujeción y separarse simultáneamente del guía-hilos. Con ello se realiza prácticamente de nuevo un retorno voladizo de los hilos de trabajo a la posición de espera en los puntos de sujeción.

45 En una urdidora cónica es necesario de manera evidente que se desplace la unidad de selección de hilos para el bobinado en forma de cono de la cinta en una mesa de urdido en dirección al eje de giro o en ángulo recto con respecto al mismo. A este respecto, el tambor de urdido forma el cuerpo de bobinado.

50 Con respecto al dispositivo es conveniente que para la división de hilos en una urdidora, particularmente para

realizar el procedimiento descrito anteriormente, estén dispuestos en al menos un punto en la zona periférica del cuerpo de bobinado medios para golpear un encruzamiento de hilos y para introducir un elemento de división en una calada abierta mediante el encruzamiento de hilos con el cuerpo de bobinado girando.

5 Los medios para golpear el encruzamiento de hilos pueden presentar al menos dos peines de formación de la calada dispuestos uno tras el otro con respecto a la dirección periférica y de manera aproximadamente paralela entre sí, que pueden moverse desde una posición de reposo aproximadamente tangencial con respecto a la periferia exterior particularmente por medio de un movimiento giratorio hacia una posición de formación de la calada, en la que los extremos del peine sobresalen radialmente de la periferia exterior, pudiéndose depositar por medio de los guía-hilos los hilos de manera alterna sobre los extremos del peine y entre los extremos del peine. Los peines de formación de la calada pueden ser un componente del cuerpo de bobinado o pueden estar separados del cuerpo de bobinado.

10 Puede estar asignada una barra de división auxiliar al menos al peine de formación de la calada que forma la respectiva calada, que puede introducirse para incluir el elemento de división de manera paralela al peine de formación de la calada en la calada abierta. Puede ser ventajoso que a cada peine de formación de la calada esté asignada una barra de división auxiliar.

15 En una realización, el elemento de división puede ser un cordón de división, que puede extraerse desde un almacén de cordón de división preferentemente cilíndrico soportado en el eje de movimiento de la barra de división auxiliar junto al peine de formación de la calada. Junto a la barra de división auxiliar puede estar dispuesto un separador de hilos, con el que los hilos tensados pueden deslizarse sobre la barra de división auxiliar fijada frontalmente al almacén de cordón de división y sobre el almacén de cordón de división sobre el cordón de división.

20 En una realización alternativa puede extenderse sobre el cuerpo de bobinado una cinta de división que puede desplazarse de manera paralela a la cubierta del cuerpo de bobinado, que presenta una sección de extremo que sobresale radialmente desde la periferia exterior. Junto a la barra de división auxiliar puede estar dispuesto un separador de hilos, con el que los hilos separados tensados pueden deslizarse desde la barra de división auxiliar sobre la cinta de división, pudiendo mantenerse la división de hilos con ayuda de la sección de extremo. Una cinta de división de este tipo puede estar compuesta, por ejemplo, de una tira metálica delgada extendida o tiras de plástico con un grosor entre 0,1 y 1 mm. La sección de extremo debe estar configurada preferentemente de manera inflexible o relativamente rígida, mediante lo cual su posición que sobresale radialmente desde la periferia exterior puede mantenerse también bajo acción mecánica. Una cinta de división puede sustituirse tras finalizar el procedimiento de urdido intercalando un cordón de división.

25 La cinta de división puede ser una cinta de división flexible que se coloca en el interior del tambor, puede desviarse por el extremo del tambor y puede desplazarse de manera paralela a la cubierta del cuerpo de bobinado.

30 El dispositivo puede presentar al menos un elemento de anillo que puede accionarse mediante giro de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado y que rodea al mismo, en el que están dispuestos en al menos un punto en la zona periférica los medios para golpear un encruzamiento de hilos con el cuerpo de bobinado girando, siendo el elemento de anillo un anillo interior para la división de hilos al principio de una bobina de cinta y/o un anillo exterior para la división de hilos al final de una bobina de cinta. Una disposición separada del cuerpo de bobinado de este tipo tiene distintas ventajas. De este modo pueden re-equiparse urdidoras existentes de manera relativamente sencilla. El dispositivo se caracteriza además por que puede revisarse de manera fácil.

35 Los medios para golpear un encruzamiento de hilos al principio de una bobina de cinta, sin embargo, pueden también estar asignados al cuerpo de bobinado, estando dispuestos los mismos en un anillo interior que puede desplazarse en la superficie del cuerpo de bobinado. Este anillo interior sería con ello un componente del cuerpo de bobinado. Puede desplazarse de manera sincrónica o asincrónica con un anillo exterior que puede accionarse mediante giro con el cuerpo de bobinado y que rodea al mismo para la división para la división de hilos al final de una bobina de cinta.

40 El elemento de anillo puede estar provisto en la zona de su cubierta exterior de una corona dentada que puede accionarse mediante giro a través de un eje de accionamiento de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado. De esta manera puede realizarse de manera particularmente fácil el movimiento giratorio para el elemento de anillo.

45 Pueden preverse medios para desplazar la barra de división auxiliar a una calada abierta y/o desde una calada abierta, que se encuentran en conexión efectiva con una disposición de guía de barra de división auxiliar que rodea al cuerpo de bobinado, que pueden controlarse preferentemente mediante desviadores. Adicional o eventualmente también de manera alternativa pueden preverse medios para desplazar el separador de hilos, que se encuentran en conexión efectiva con una disposición de guía de separador de hilos que rodea al cuerpo de bobinado, que pueden controlarse preferentemente mediante desviadores. Para las respectivamente dos direcciones de movimiento pueden preverse en cada caso dos desviadores. Lógicamente pueden concebirse en lugar de los desviadores también otros medios de control.

55

Además pueden proporcionarse medios para girar los peines de formación de la calada desde la posición de reposo a la posición de formación de la calada y en dirección opuesta, que pueden controlarse mecánicamente mediante un control de levas que puede accionarse eléctricamente. De esta manera puede actuarse de manera relativamente fácil desde el exterior sobre el peine de formación de la calada.

- 5 El dispositivo para la división de hilos puede combinarse con un dispositivo para bobinar una cinta compuesta de una pluralidad de hilos paralelos sobre un cuerpo de bobinado que puede accionarse mediante giro alrededor de un eje de giro. En este dispositivo puede estar dispuesto para cada hilo individual un guía-hilos en la zona periférica del cuerpo de bobinado, con el que puede bobinarse el respectivo hilo y con el que puede establecerse la posición de bobinado en el cuerpo de bobinado.
- 10 Los guía-hilos pueden ser componentes de una unidad de selección de hilos, que pueden presentar para una pluralidad de hilos respectivamente un punto de sujeción y respectivamente un guía-hilos, extrayéndose una parte de estos hilos como los hilos de trabajo que forman la cinta por los guía-hilos, mientras que los hilos restantes pueden fijarse como hilos de reserva en los puntos de sujeción en posición de espera.
- 15 Respectivamente un guía-hilos y un punto de sujeción pueden estar asignados a un módulo de guía-hilos, que presenta un engranaje para ajustar el guía-hilos así como una unidad de corte y sujeción móvil con un punto de sujeción para sujetar el hilo y con un dispositivo de corte para separar el hilo. El corte y la sujeción de los hilos se realiza de esta manera prácticamente en la misma posición, con lo que se posibilita el cambio de hilos voladizo con el cuerpo de bobinado girando.
- 20 El engranaje del módulo de guía-hilos es preferentemente un engranaje de mecanismos de tracción con un mecanismo de tracción, particularmente con una correa dentada, en la que está dispuesto el guía-hilos de manera que puede moverse en un recorrido de guía-hilos de manera aproximadamente paralela al eje de giro del cuerpo de bobinado. El engranaje de mecanismos de tracción puede moverse de manera muy rápida y precisa, por ejemplo, con un motor de paso a paso. Sin embargo serían concebibles también otros tipos de engranaje, por ejemplo, una biela, en cuyo extremo está dispuesto un guía-hilos.
- 25 La unidad de corte y sujeción puede colocarse de manera móvil aproximadamente en ángulo recto con respecto al recorrido del guía-hilos de modo que puede desplazarse el punto de sujeción con respecto a la periferia del cuerpo de bobinado entre una posición de reposo radialmente exterior y una posición de transferencia de hilos radialmente interior. Este movimiento de elevación puede realizarse, por ejemplo, a través de un cilindro de medio de presión neumático.
- 30 El cuerpo de bobinado puede ser un tambor de urdido de una urdidora cónica. La unidad de selección de hilos puede colocarse en una mesa de urdido de modo que puede desplazarse tanto de manera paralela como en ángulo recto con respecto al eje de giro del tambor.
- 35 El elemento de arrastre de hilos interior y exterior puede desplazarse de manera paralela al eje de giro del cuerpo de bobinado, estando dispuesto el elemento de arrastre de hilos interior en una guía lineal en la superficie del cuerpo de bobinado y el elemento de arrastre de hilos exterior en un anillo exterior que puede accionarse mediante giro y que rodea al cuerpo de bobinado, que está colocado en un soporte de anillo exterior.
- 40 El dispositivo puede presentar un elemento de arrastre de hilos interior dispuesto en el cuerpo de bobinado para agarrar y arrastrar todos los hilos a bobinar de la cinta al inicio de la bobina, así como un elemento de arrastre de hilos exterior que gira conjuntamente de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado en una órbita exterior para agarrar de manera transitoria todos los hilos de una cinta bobinada.
- Se evidencian ventajas y configuraciones adicionales de la invención a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización y a partir de los dibujos. Muestran:
- | | |
|-----------------|---|
| la figura 1, | una representación total en perspectiva de una urdidora, |
| 45 la figura 2, | una representación parcial en perspectiva de la urdidora según la figura 1 desde otro ángulo de visión, |
| la figura 3, | una vista parcial de una representación en perspectiva de una unidad de selección de hilos con módulos de guía-hilos de una urdidora, |
| la figura 4, | una representación en perspectiva de un módulo de guía-hilos individual, |
| la figura 5, | una vista del módulo de guía-hilos según la figura 4 desde la dirección de la flecha (a), |
| 50 la figura 6, | una vista del módulo de guía-hilos según la figura 4 desde la dirección de la flecha (b), |

	las figuras 7a/7b,	el módulo de guía-hilos en la posición de transferencia de hilos,
	las figuras 8a/8b,	el módulo de guía-hilos inmediatamente tras la separación del hilo del punto de sujeción,
	las figuras 9a/9b,	el módulo de guía-hilos durante la deposición del hilo en un peine de formación de la calada,
5	las figuras 10a/10b,	el módulo de guía-hilos en el extremo de bobina durante la recepción del hilo mediante el elemento de arrastre de hilos exterior,
	las figuras 11a/11b,	el módulo de guía-hilos durante la separación del hilo de trabajo en el extremo de bobina,
	la figura 12,	una vista lateral muy esquematizada de un encruzamiento de hilos,
	la figura 13,	una representación en perspectiva del extremo de un peine de formación de la calada en el cuerpo de bobinado con barra de división auxiliar introducida,
10	la figura 14,	una cápsula de cordón de división representada en sección y en perspectiva,
	las figuras 15a/15b,	un peine de formación de la calada inferior para la formación de encruzamiento de hilos en posición de funcionamiento antes de introducir los hilos,
	la figura 16,	el peine de formación de la calada con hilos colocados,
	la figura 17,	el peine de formación de la calada con barra de división auxiliar desplegada,
15	la figura 18,	el peine de formación de la calada en la posición de reposo con cápsula de cordón de división acoplada al extremo de barra de división auxiliar,
	la figura 19,	el peine de formación de la calada con separador de hilos avanzado,
	la figura 20,	el peine de formación de la calada con separador de hilos retirado,
	las figuras 21a/21b,	un peine de formación de la calada superior con hilos introducidos,
20	la figura 22,	el peine de formación de la calada tras introducir una barra de división auxiliar,
	la figura 23,	el peine de formación de la calada girado hacia atrás con hilos superiores depositados en la barra de división auxiliar,
	la figura 24,	el peine de formación de la calada tras extraer los hilos inferiores en una cinta de división,
	la figura 25,	el peine de formación de la calada tras extraer los hilos superiores en la bobina,
25	la figura 26,	el peine de formación de la calada en posición inicial neutra para incorporar una nueva cinta,
	la figura 27,	la representación esquemática del bobinado y formación de encruzamiento de hilos en una bobina de cinta,
	la figura 28a,	un primer peine de formación de la calada para la división de encolado,
	la figura 28b,	un segundo peine de formación de la calada para la división de encolado,
30	las figuras 29a/29b,	una representación total en perspectiva de una urdidora adicional,
	la figura 30,	una vista en planta de una urdidora esquemática con la representación de los componentes de máquina individuales,
	la figura 31,	una representación esquemática adicional de una urdidora,
35	la figura 32,	una sección de una representación en perspectiva de la urdidora según las figuras 29a/29b con una unidad de selección de hilos y un dispositivo para la división de hilos,
	la figura 33,	una vista frontal de la sección según la figura 32 en un procedimiento de urdido,
	la figura 34,	una vista frontal de una unidad de división de hilos de la urdidora según las figuras 29a/29b,
	la figura 35,	la unidad de división de hilos según la figura 35 en una vista lateral,
	la figura 36,	la unidad de división de hilos según la figura 34 en una representación en perspectiva,

- la figura 37, una sección de la unidad de división de hilos según la figura 36 (sección A),
- la figura 38, una vista lateral de una unidad de división de hilos,
- las figuras 39a-39c, un peine de formación de la calada en posición de formación de la calada y una cinta de división,
- 5 las figuras 40a-40c, el peine de formación de la calada según las figuras 39a/39b/39c en una posición de reposo y la cinta de división,
- las figuras 41a/41b, un peine de formación de la calada inferior o interior con hilos introducidos,
- las figuras 42a/42b, el peine de formación de la calada tras introducir una barra de división auxiliar,
- 10 las figuras 43c/43b, el peine de formación de la calada girado hacia atrás con hilos superiores depositados en la barra de división auxiliar y
- las figuras 44a/44b, el peine de formación de la calada tras separar los hilos superiores e inferiores en la bobina.

15 Tal como se deduce de las figuras 1 y 2, una urdidora en conjunto designada con 1 está compuesta esencialmente de un tambor de urdido 2 como cuerpo de bobinado con una sección cilíndrica 3 y con una sección cónica 4. El tambor de urdido está colocado en un bastidor 5 de manera que puede girar alrededor de un eje de cuerpo de bobinado o de tambor 6. Una mesa de urdido 7 reposa en una guía de mesa de urdido 11 y puede desplazarse sobre la misma de manera paralela al eje de giro 6 en dirección de la flecha c. Sobre la mesa de urdido 7 está dispuesta una unidad de selección de hilos 8 que puede desplazarse con respecto al tambor de urdido y en ángulo recto con respecto a su eje de giro también en dirección de la flecha d.

20 La unidad de selección de hilos se curva por un segmento de por ejemplo 90° alrededor de la superficie del tambor de urdido 2. En dirección periférica está dispuesta de manera próxima uno tras otro una pluralidad de módulos de guía-hilos 20 representados en el presente documento sólo esquemáticamente en la unidad de selección de hilos. A partir de una fileta de bobina no representada con más detalle en el presente documento o a partir de otra unidad de distribución de hilos se extrae un grupo de hilos 9, conduciéndose cada hilo individual a uno de los módulos de guía-hilos 20. Unas unidades adecuadas, tales como, por ejemplo frenos de hilos, se ocupan de que los hilos permanezcan siempre tensados.

25 Para la formación de la calada para producir encruzamientos de hilos o para la división de encolado al principio de una bobina está dispuesto en la sección cilíndrica 3 del tambor de urdido 2 un anillo interior 12, que porta los medios para formar un encruzamiento de hilos o para la división de encolado y que gira junto con el tambor. El anillo interior 12 se conduce en ranuras longitudinales del tambor 13 y puede desplazarse a lo largo de las mismas como la mesa de urdido 7 en dirección de la flecha c.

30 Para la formación de la calada, particularmente para la formación de encruzamiento de hilos al final de una bobina se proporciona un anillo exterior 14 que rodea concéntricamente la cubierta del tambor y puede accionarse de manera sincrónica con el tambor. El anillo exterior está colocado en un soporte de anillo exterior 15 que por su parte se sostiene en una corredera de anillo exterior 16 y puede desplazarse en la misma de manera lineal en dirección de la flecha c. El anillo exterior 14 también porta los medios necesarios para la formación de encruzamiento de hilos.

35 En una unidad de control 10 están ubicados los componentes para controlar la urdidora.

40 La figura 3 muestra una vista parcial en perspectiva de la unidad de selección de hilos con módulos de guía-hilos de una urdidora. La unidad de selección de hilos 8 presenta una pluralidad de módulos de guía-hilos, estando dispuestos los módulos 20', 20'', 20''' y 20^v uno tras otro en dirección periférica. En la figura 3 puede apreciarse además un peine de formación de la calada 40 asignado a un anillo interior, cuya configuración y modo de funcionamiento se describe detalladamente a continuación. Un guía-hilos 21 puede colocarse o desplazarse de un lado a otro a lo largo del eje de tambor en dirección de la flecha e. El movimiento del guía-hilos 21 puede realizarse con un engranaje de mecanismos de tracción 33. Lógicamente pueden plantearse también otros medios para el movimiento del guía-hilos 21, así por ejemplo sistemas neumáticos o hidráulicos.

45 A continuación se describe algo más detalladamente mediante las figuras 4 a 6 un módulo de guía-hilos 20 individual. El módulo dispone de una placa de soporte 32 en la que se fijan una unidad de engranaje 33 y una unidad de corte y sujeción 22. La unidad de engranaje dispone de un engranaje de mecanismos de tracción con una correa dentada 29. La correa dentada puede accionarse a través de un accionamiento de guía-hilos 34, que se trata preferentemente de un motor paso a paso. En uno de los dos ramales de correa dentada paralelos está fijado un guía-hilos 21 que puede recorrer un trayecto de guía-hilos FS en dirección de la flecha e. En la posición de reposo RS se encuentra el guía-hilos 21 desplazado detrás de la unidad de corte y sujeción. La unidad de corte y sujeción 22 está dispuesta en una corredera de elevación 26 que está alojada de manera desplazable en una guía 35. Como medio de

accionamiento sirve, a este respecto, un cilindro de medio de presión 28 neumático.

5 La unidad de corte y sujeción dispone de un brazo de palanca doble 25 que está acoplado mediante articulación en la corredera de elevación 26 y cuyo brazo de palanca superior puede activarse a través de un cilindro de medio de presión 27 neumático. El propio dispositivo de corte 24 se forma en el brazo de palanca inferior mediante un borde de corte. Inmediatamente tras el plano de corte se encuentra un punto de sujeción 23 que igualmente puede activarse a través del brazo de palanca doble 25.

10 El hilo de trabajo o hilo de reserva 18/19 suministrado se introduce a través de un tubo guía-hilo 36 que desemboca en el lado del brazo de palanca doble a través del punto de sujeción 23 de modo que el hilo se encuentra en el trayecto de guía-hilos del guía-hilos 21. El guía-hilos dispone de una muesca o surco que impide un deslizamiento del hilo.

Para un mejor entendimiento de la siguiente descripción de funcionamiento del módulo de guía-hilos 20 se representa en la figura 4b también el elemento de arrastre de hilos 30 interior asignado al tambor. Éste es capaz de agarrar y arrastrar de manera sujeta un hilo tensado en la posición correcta mediante medios no representados en las figuras con más detalle en las figuras.

15 Mientras que un hilo en la posición inicial representada en la figura 5 está sujeto en un módulo de guía-hilos, sirve como hilo de reserva 19 que puede intercalarse en cualquier momento como hilo de trabajo en el procedimiento de urdido para formar una cinta. Para ello se activa el guía-hilos 21 según las figuras 7a y 7b, de modo que recorre una parte del trayecto de guía-hilos FS y ocupa en primer lugar una posición de arrastre de hilos FM. A este respecto, la corredera de elevación 26 se encuentra ya en la posición descendida representada también en la figura 5. El suministro de hilos necesario para alcanzar la posición de arrastre de hilos FM se retira a través del tubo guía-hilos 36. El movimiento giratorio del tambor se compagina con el movimiento del guía-hilos 21 de modo que, inmediatamente tras alcanzar la posición de arrastre de hilos FM, el elemento de arrastre de hilos inferior 33 arrastra este y cualquier otro hilo de trabajo de la bobina actual.

20 Inmediatamente tras el agarre seguro del hilo se desbloquea el punto de sujeción 23, de modo que el hilo de trabajo se retira con la velocidad periférica del elemento de arrastre de hilos interior 30. Esta situación se representa en las figuras 8a y 8b. Hasta este momento todos los módulos de guía-hilos activos trabajan simultáneamente en la unidad de selección de hilos.

25 A continuación de esto se sigue moviendo el guía-hilos 21 en el trayecto de guía-hilos FS un trozo según las figuras 9a y 9b, para que se introduzca en un peine de formación de la calada 40 para golpear un encruzamiento de hilos. Este procedimiento de formación de la calada se especifica más a continuación. El peine de formación de la calada para un encruzamiento de hilos dispone de extremos del peine 42 bifurcados en forma de U, en los que puede depositarse respectivamente un hilo de trabajo individual. Entre los extremos del peine 42 individuales pueden depositarse igualmente hilos. Tal como se representa simbólicamente en la figura 9a, se mueve ahora uno tras otro cada guía-hilos 21a, 21b, 21c etcétera de módulos de guía-hilos sucesivos en dirección periférica justo hasta que se deposita respectivamente un hilo de trabajo sobre un extremo del peine y entre un extremo del peine de manera alterna. Tras golpear el encruzamiento de hilos y tras introducir un elemento de división de manera descrita a continuación, todos los guía-hilos 21, 21a, 21b, 21c etcétera activos conducen sus respectivos hilos de trabajo hasta la propia posición de bobinado de la cinta 17, cuya anchura es de manera evidente esencialmente menor que la anchura de la cinta de hilos en la introducción en el peine de formación de la calada 40. Los guía-hilos 21 mantienen su posición relativa uno con respecto a otro ahora hasta que se alcance el final de la bobina, moviéndose toda la unidad de selección de hilos sobre la corredera de urdido.

30 Tan pronto como se alcance el final de una bobina de cinta y tan pronto como también se formen allí encruzamientos de hilos con medios similares, todos los guía-hilos 21 activos conducen de nuevo hasta una posición de arrastre de hilos FM exterior, en la que todos los hilos de trabajo 18 se transfieren a un elemento de arrastre de hilos 31 exterior o se arrastran por el mismo. Este elemento de arrastre de hilos exterior se asigna a un anillo exterior 14 externo que rodea concéntricamente al tambor y que gira conjuntamente de manera sincrónica con el tambor, que se representa sólo simbólicamente en la figura 10a/10b. Esta "recogida" de los hilos se realiza para preparar el procedimiento de corte que se representa en las figuras 11a/11b.

35 A este respecto, la corredera de elevación 26 se conduce en cada módulo de guía-hilos 20 hacia la posición de extremo superior, de modo que el punto de sujeción 23 pueda agarrar el hilo retirado. De manera prácticamente simultánea se activa el dispositivo de corte 24, separándose por un lado el hilo de trabajo 18 recién procesado del guía-hilos 21 y manteniéndose simultáneamente de nuevo como hilo de reserva 19 en el punto de sujeción en posición de disposición.

40 Tal como es evidente en la figura 12 están dispuestos los medios para golpear un encruzamiento de hilos al principio de una bobina en el anillo interior 12. La situación representada en la figura 12 corresponde a este respecto aproximadamente a las de la figura 9, introduciéndose los hilos colocados uno tras otro de manera alterna en peines de

5 formación de la calada 40a, 40b dispuestos uno tras otro. Con 30 se indica de nuevo de manera simbólica el elemento de arrastre de hilos interior. Mediante el sobrebobinado de manera alterna de los peines de formación de la calada se forma de manera evidente un encruzamiento de hilos 50 con una calada abierta 51, en la que puede introducirse un elemento de división. Lógicamente se realizaría principalmente de manera aproximadamente igual el golpeo de un encruzamiento de hilos también con el uso de elementos de anillo (anillo exterior, anillo interior) que rodean al cuerpo de bobinado y giran conjuntamente de manera sincrónica. De manera aproximadamente igual también puede realizarse la división de encolado. A diferencia de la formación de encruzamiento de hilos, debe preverse para la división de encolado una pluralidad de peines de formación de calada dispuestos uno tras otro. Además, los peines de formación de la calada están configurados de manera diferente para la división de encolado (véase para ello las figuras 28a y 28b).
 10 Los detalles adicionales de un medio de formación de la calada son evidentes a partir de las figuras 13 y 14. El peine de formación de la calada 40 curvado por ejemplo de material plástico está fijado a un lizo de peine 41 giratorio. De manera paralela al lizo de peine está dispuesta de manera desplazable una barra de división auxiliar 43. Al final del lizo de peine 41 alargado se proporciona un soporte de cápsula 45 a modo de pinza que agarra de manera sujeta una cápsula de cordón de división 44. La cápsula de cordón de división aproximadamente cilíndrica dispone de un husillo de cordón de división 46 que está enroscado de manera central en la cápsula de cordón de división, de modo que sigue habiendo una hendidura anular 55 abierta. En el husillo de cordón de división 46 se bobina un cordón de división 49 de modo adecuado que puede retirarse a través de la hendidura anular 55. La cápsula de cordón de división 44 dispone en el lado dirigido hacia el lado frontal de la barra de división auxiliar 43 de un elemento de conexión 47 en el que pueden acoplarse la barra de división auxiliar 43 y la cápsula de cordón de división 44.

20 Por consiguiente, la barra de división auxiliar 43 extendida agarra la cápsula de cordón de división 44 fijada en el soporte de cápsula 45 que por lo demás presenta aproximadamente el mismo diámetro exterior que la barra de división auxiliar. A continuación se abre el soporte de cápsula 45 de modo que se descubre toda la zona periférica de la cápsula de cordón de división 44. Esto permite separar la asociación de hilos dividida de la barra de división auxiliar 43 en el cordón de división 49 retirado.

25 Para ello sirve un separador de hilos 48 que se representa en la figura 15a y que puede desplazarse en dirección hacia la cápsula de cordón de división 44. Las figuras 15a/15b muestran un peine de formación de la calada 40 en la posición de disposición, es decir con extremos del peine 42 que sobresalen radialmente hacia el exterior. La barra de división auxiliar 43 está todavía retirada de modo que según la figura 16 puede sobrebobinarse el peine de formación de la calada. A este respecto se encuentran respectivamente los hilos superiores 53 en los extremos del peine 42 en forma de U y los hilos inferiores 52 se encuentran entre los extremos del peine directamente en el lizo de peine 41. La distancia entre los hilos inferiores y superiores forma la calada abierta 51. Según la anchura de cinta de la cinta de urdido posterior se sobrebobina todo el peine de formación de la calada o sólo una sección del mismo.

30 Tan pronto como todos los hilos de trabajo activos se hayan introducido en el peine de formación de la calada se extiende la barra de división auxiliar 43 según la figura 17 y después se gira hacia atrás el peine de formación de la calada 40 hacia su posición de reposo radialmente interior.

35 Esta situación se representa en la figura 18. Los hilos superiores 53 reposan ahora directamente en la barra de división auxiliar 43 y los hilos inferiores 52 reposan igual que antes en el lizo de peine 41. La barra de división auxiliar 43 ha agarrado en el lado de extremo la cápsula de cordón de división 44 y la última se ha separado del soporte de cápsula 45. Ahora, el separador de hilos 48 puede desplazarse según la figura 19, que separa los hilos inferiores y superiores 52/53 a través de la cápsula de cordón de división 44 al cordón de división 49. A continuación se conduce de nuevo hacia atrás el separador de hilos 48 y el peine de formación de la calada 40 permanece en esta posición de espera según la figura 20, hasta que se gira hacia una nueva formación de calada.

40 La formación de la calada al final de una bobina se realiza con medios similares como al principio de la bobina, es decir igualmente con peines de formación de la calada. Estos peines de formación de la calada superiores o exteriores están asignados, tal como ya se mencionó al principio, al anillo exterior 14 cuyo diámetro está dimensionado de modo que es mayor que el mayor diámetro de bobina posible. Sin embargo, a diferencia del principio de la bobina no se introduce un cordón de división como elemento de división, sino una cinta de división flexible en la calada de hilos abierta, no siendo iguales la configuración de los medios de división de la calada así como las etapas de procedimiento como en el lado interior. Según las figuras 21a/21b está dispuesto igualmente un peine de formación de la calada 40 curvado con extremos del peine 42 en un lizo de peine 41. La cinta de división 54 flexible con su sección de extremo 58 acodada está dispuesta por debajo del lizo de peine 41 y puede desplazarse desde el lado interior del tambor. Una barra de división auxiliar 56 superior puede extenderse igualmente de manera paralela al lizo de peine 41. Además se proporciona una cápsula separadora 57 que rodea toda la barra de división auxiliar 56. En la posición inicial representada se introducen a su vez hilos inferiores 52 e hilos superiores 53 en el peine de formación de la calada 40, es decir los guía-hilos 21 asignados a cada hilo (figura 9a) se ocupan de que los hilos adopten la posición de sobrebobinado correcta.

45 Según la figura 22 finaliza el procedimiento de introducción y la barra de división auxiliar 56 entra en la calada abierta 51. A continuación se gira el lizo de peine 41 según las figuras 23a/23b, de modo que los hilos superiores 53 se

encuentran en la barra de división auxiliar 56 y los hilos inferiores 52 en el lizo de peine 41.

En una etapa siguiente según la figura 24 se extiende la cápsula separadora 57, cayendo los hilos inferiores 52 sobre la cinta de división 54. Los hilos superiores 53 se encuentran por el contrario aún primero sobre el extremo de la barra de división auxiliar 56. A este respecto, el extremo de la barra de división auxiliar está alineado aproximadamente con el extremo acodado de la cinta de división 54.

Tan pronto como la cápsula separadora 57 recorra el último recorrido del camino, los hilos superiores 53 caen en la bobina acabada, sin embargo, fuera de la cinta de división 54 (figura 25). Con ello está introducido el elemento de división y puede avanzarse para la formación de una división en la bobina siguiente alrededor de una anchura de bobina. Por consiguiente, con ayuda de la sección de extremo 58 puede mantenerse la división de hilos. El peine de formación de la calada 40 se gira a su vez hacia la posición activa para la formación de la calada y la barra de división auxiliar 56 o la cápsula separadora 57 se retiran hacia la posición inicial (figura 26). Lógicamente puede emplearse el procedimiento descrito mediante las figuras 21a/21b a 26 también al principio de la bobina o en el anillo interior. Un desarrollo de procedimiento de este tipo se representa en las figuras 41a/41b a 44a/44b.

Un desarrollo de bobina completo se describe a continuación mediante la representación esquemática según la figura 27. El esquema muestra desde abajo hacia arriba de manera ascendente las secuencias de bobinado individuales y concretamente con la dirección visual en ángulo recto hacia el tambor. En el tercio del dibujo superior transcurre la dirección visual tangencialmente con respecto al tambor de urdido 2 con la sección cilíndrica 3 y la sección cónica 4, así como con una bobina 37 ya acabada. El dos tercios inferiores de la representación muestran de manera práctica un desarrollo de la cubierta de tambor en las distintas secuencias de funcionamiento, indicándose la posición angular del tambor a la derecha.

Un procedimiento de bobinado comienza con la fase de colocación 60, en la que la unidad de selección de hilos 8, tal como se describió anteriormente, transfiere los hilos de trabajo 18 con ayuda de los guía-hilos 21A activos al tambor y los lleva a la posición relativa correcta. En el esquema están representados en total 6 guía-hilos 21A activos. En caso de dos guía-hilos 21P pasivos, los correspondientes módulos de guía-hilos permanecen en su posición de disposición neutra en la que reposan los hilos de reserva 19.

En la fase de sobrebobinado inferior 61 se introducen los hilos de trabajo 18 con ayuda de los guía-hilos 21A activos en los peines de formación de la calada 40 inferiores. Tal como se describió anteriormente, los hilos divididos se deslizan en el cordón de división y a continuación los guía-hilos 21A activos conducen los hilos por un lado juntos en la anchura de cinta B de la cinta de urdido 17 y por otro lado simultáneamente hacia la izquierda en el punto base 38 de la sección cónica 4. Al final de este procedimiento el tambor ha recorrido un giro de 360°.

Ahora sigue la propia fase de bobinado 62 para construir la bobina 37, siendo necesarios según la calidad de los hilos tantos giros de tambor $N \times 360^\circ$ hasta que se alcance la altura de bobina H deseada.

Después de acabar la bobina 37 sigue la fase de sobrebobinado superior 63 para introducir los hilos en los peines de formación de la calada 40 superiores en el anillo exterior 14. Para este fin los guía-hilos 21A activos conducen adicionalmente hacia la izquierda y simultáneamente de nuevo por separado en la anchura de introducción. Para la formación de la calada y para el avance de la cinta de división en las caladas abiertas, el tambor requiere a su vez un giro completo de 360°.

A continuación los guía-hilos 21A se conducen juntos hacia una hilera para transferir los hilos de trabajo 18 junto con el elemento de arrastre de hilos 31 exterior, cortando y agarrando de manera sujeta a su vez los módulos de guía-hilos los hilos de trabajo. Esta acción se representa como fase de colocación superior 64.

Sin detener el tambor puede bobinarse ahora de la misma manera la siguiente bobina, en la que posiblemente en la unidad de selección de hilos 8 se retiran otros hilos. De manera evidente, a este respecto se mueven el anillo interior 12, el anillo exterior 14 y también la unidad de selección de hilos 8 alrededor de una anchura de cinta B hacia la derecha.

En las figuras 28a y 28b se representan peines de formación de la calada para la división de encolado. Con ayuda de un primer peine de formación de la calada 40' (figura 28a) se deposita respectivamente un primer hilo en un extremo del peine 42 dispuesto al principio del peine. Otros extremos del peine están dispuestos entre sí con distancias periódicas y predeterminadas, mediante lo cual los respectivos hilos individuales forman una calada. A través de esta calada se puede introducir un elemento de división, por ejemplo, una barra de división auxiliar. Un siguiente segundo peine de formación de la calada 40'' que sigue al primer peine de formación de la calada (figura 28b) presenta extremos del peine 42''' para un segundo hilo o segundos hilos, trasladándose los extremos del peine del segundo peine de formación de la calada en comparación con el primer peine de formación de la calada un punto de hilo. De manera análoga se configuran los siguientes peines de formación de la calada, es decir en caso del tercer peine de formación de la calada se trasladarían los respectivos extremos del peine un punto adicional, etcétera. En el ejemplo según la figura 28a/b serían necesarios en consecuencia siete peines de formación de la calada para la división de encolado.

Las figuras 29a y 29b muestran una representación relativamente detallada de una urdidora 1. A diferencia de la urdidora según la figura 1/2, el anillo interior para la formación de la calada está configurado de manera que rodea de manera concéntrica la cubierta de tambor y puede accionarse de manera sincrónica con el tambor 2 (en lugar de que esté dispuesto directamente en el tambor). A este respecto, el anillo interior se asigna a una unidad de división de hilos con la referencia 82 y el anillo exterior a una unidad de división de hilos con la referencia 81. Entre las unidades 81 y 82 está dispuesta de manera evidente la unidad de selección de hilos 8.

La figura 30 muestra esquemáticamente el conjunto de los grupos funcionales mecánicos en la urdidora con motores de accionamiento que pertenecen a los mismos, concretamente de manera esencial el tambor de urdido 2, el bastidor 5, la mesa de urdido 7 y la unidad de selección de hilos 8. Para ello, la unidad de división de hilos interior 82 con el anillo interior 12 y la unidad de división de hilos exterior 81 con el anillo exterior 14 vienen con los medios de accionamiento respectivos. En el anillo interior 12 y en el anillo exterior 14 se fijan respectivamente peines de formación de la calada 40. Evidentemente, tanto el anillo interior 12 como el anillo exterior 14 son elementos separados del tambor de urdido 2, que, sin embargo, pueden accionarse mediante giro de manera sincrónica con el tambor de urdido 2.

La representación esquemática según la figura 31 se diferencia de la figura 30 esencialmente porque en este caso la unidad de división de hilos interior 82 con el anillo interior 12 y la unidad de división de hilos exterior 81 con el anillo exterior 14 están configuradas de manera separada entre sí de manera móvil en dirección del eje de giro del tambor 6 (los accionamientos previstos para ello se designan con RAA y RAI). En la figura 31 puede apreciarse después que los elementos de anillo 12 y 14 están provistos en la zona de sus cubiertas exteriores de una corona dentada que puede accionarse mediante giro a través de un árbol de accionamiento 66. Pueden apreciarse además cintas de división 54 (54- para la división de hilos al principio de una cinta, 54² al final de una cinta) que se colocan en el interior del tambor, pueden girar por el extremo del tambor y pueden desplazarse de manera paralela a la cubierta del tambor. Después pueden apreciarse los correspondientes separadores de hilos 48. En cuanto a la unidad de selección de hilos se diferencia la urdidora según la figura 31 de la figura 31 porque la unidad de selección de hilos 8 puede accionarse de manera separada de la corredera de urdido 7 (accionamiento 77).

Las figuras 32 y 33 muestran secciones aumentadas de la urdidora 1 según las figuras 29a/29b. Para apreciar mejor los módulos de guía-hilos 21 se llevó sin embargo la unidad de división de hilos interior fuera de la sección de imagen. A partir de la figura 33 pueden apreciarse los hilos de trabajo 18 y están indicados mediante líneas continuas. Éstos se bobinan durante un procedimiento de urdido en el tambor de urdido 2. Los hilos restantes (hilos de reserva) del grupo de hilos 9 están indicados mediante líneas discontinuas.

En las figuras 34 a 36 está representada con detalle una unidad para la división de hilos con los medios para golpear un encruzamiento de hilos y para introducir un elemento de división. Una unidad de división de hilos exterior se construiría igual que la unidad de división de hilos interior 82 mostrada en el presente documento. La unidad de división de hilos presenta una configuración en forma de anillo. Contiene una carcasa 68, en la que se coloca el anillo interior 12 (véase la figura 35) con ayuda de rodillos 74. Además se proporciona en el lado de la carcasa 68 dirigido hacia la unidad de selección de hilos (no mostrada) una unidad de guía 73 para controlar y mover el peine de formación de la calada 40 (movimiento giratorio), de la barra de división auxiliar y del separador de hilos (respectivamente movimiento de traslación). Los detalles de la unidad de guía se aprecian en la siguiente figura 37.

Tal como muestra la figura 37 se proporcionan para controlar las respectivas disposiciones de guía desviadores accionados eléctricamente. Con un desviador 71 puede transferirse el separador de hilos 48 a la disposición de guía 70, mediante lo cual puede desplazarse mediante el movimiento giratorio del cuerpo de bobinado en dirección f desde una posición de reposo (figura 37) hacia una posición extendida. Para ello se dispone en el separador de hilos 48 un perno 76 que actúa conjuntamente con la disposición de guía 70. La barra auxiliar (no visible en la figura 37) puede moverse de igual manera con una disposición de guía y desviadores separada. Para las dos direcciones de movimiento necesarias (hacia delante, hacia atrás) son necesarios respectivamente dos desviadores. Un desviador 75 adicional sirve para producir el movimiento giratorio para el peine de formación de la calada 40 desde una posición de reposo hacia una posición de formación de la calada. Este movimiento giratorio puede realizarse mediante un control de levas que puede accionarse eléctricamente. Lógicamente podrían utilizarse para controlar y mover el peine de formación de la calada, la barra de división auxiliar y/o el separador de hilos también otros medios, particularmente podrían estar dispuestos los medios (en lugar de externamente) también directamente en o sobre los elementos mencionados.

En la figura 38 está representada una unidad de división de hilos 82 en una vista lateral. En el presente documento puede apreciarse por ejemplo un perno 77, con el que puede realizarse el movimiento giratorio del peine de formación de la calada 40. El peine de formación de la calada 40 mostrado en el presente documento se caracteriza porque presenta un elemento de peine auxiliar 65. Con este elemento de peine auxiliar puede moverse una cinta de división por medio de un movimiento de tracción. Un correspondiente desarrollo de procedimiento se representa mediante las figuras 39a/40b (vista en planta), 39b/40b (vista lateral) y 39c/40c (vista frontal). A este respecto, las figuras 39 muestran el peine de formación de la calada 40 en una posición de formación de la calada. Si ahora el peine de formación de la calada 40 se transfiere mediante un movimiento giratorio hacia una posición de reposo, entonces el peine de formación de la calada encaja con la sección de extremo 58 de la cinta de división 54. Esta cinta de división se

5 introduce a este respecto preferentemente al principio de una bobina de cinta. Si ahora el peine de formación de la calada se mueve desde una bobina de cinta hasta la siguiente bobina de cinta en la dirección de la flecha c, entonces la cinta de división 54 es arrastrada automáticamente. El elemento de peine auxiliar 65 sirve a este respecto como tope para la sección de extremo 58. Lógicamente, según cada configuración del peine de formación de la calada podría prescindirse de un elemento de peine auxiliar. Una cinta de división para el extremo de una bobina de cinta puede moverse de manera similar. En caso de la unidad de división de hilos exterior se realizaría de manera ventajosa el desplazamiento de la cinta de división exterior mediante un movimiento de empuje. Por consiguiente, una suspensión como en las figuras 39 y 40 no sería necesaria.

10 Tal como muestra la figura 44a, la cinta de división 54 podría ser arrastrada también con ayuda del separador de hilos 48 durante el cambio de cintas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la división de hilos en una urdidora (1) con un cuerpo de bobinado (2) para bobinar una bobina de cinta que está compuesta de una pluralidad de hilos (18), **caracterizado porque** particularmente al principio y/o al final de una bobina de cinta con al menos una parte de los hilos en al menos un punto en una zona periférica del cuerpo de bobinado (2) con el cuerpo de bobinado girando se forma una calada para golpear un encruzamiento de hilos o para la división de encolado y porque en la calada abierta (51) se introduce un elemento de división, particularmente un cordón de división (49) o una barra de división auxiliar (56, 43).
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la calada se forma con ayuda de peines de formación de la calada (40, 40a, 40b) dispuestos en la zona periférica del cuerpo de bobinado (2), que giran junto o de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado (2).
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la calada se forma mediante la deposición de hilos (18) en peines de formación de la calada (40, 40a, 40b), que están dispuestos en un elemento de anillo (12, 14) que gira conjuntamente de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado (2) y que rodea al mismo.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** al principio de una bobina de cinta la calada se forma mediante la deposición de hilos (18) en peines de formación de la calada (40a, 40b), que están dispuestos en el cuerpo de bobinado (2).
- 25 5. Procedimiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la formación de la calada al principio y al final de una bobina de cinta se realiza mediante medios análogos, siendo el elemento de anillo un anillo interior (12) para la división de hilos al principio de la bobina de cinta y un anillo exterior (14) para la división de hilos al final de la bobina de cinta.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** para golpear el encruzamiento de hilos (50) se mueven al menos dos peines de formación de la calada (40a, 40b) dispuestos uno tras el otro con respecto a la dirección periférica desde una posición de reposo aproximadamente tangencial con respecto a la periferia exterior a una posición de formación de la calada, en la que los extremos del peine (42) sobresalen radialmente de la periferia exterior y porque en el transcurso de un giro del cuerpo de bobinado se depositan los hilos (18) preferentemente de manera alterna sobre los extremos del peine (42) y entre los extremos del peine.
- 35 7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** se introduce una barra de división auxiliar (43) en la calada abierta, porque después el peine de formación de la calada (40a) que forma la respectiva calada (51) se mueve de nuevo a la posición de reposo y porque por último se separan los hilos (52, 53) divididos mediante la barra de división auxiliar en un elemento de división, preferentemente en un cordón de división (49) o en una cinta de división (54).
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** en el cuerpo de bobinado (2) se bobinan juntas o en paralelo una pluralidad de bobinas de cinta con repetición de hilos igual o diferente, girando el cuerpo de bobinado de forma ininterrumpida y porque la cinta de división (54) se mueve mediante el peine de formación de la calada (40a, 40b) por medio de un movimiento de empuje o tracción desde una bobina de cinta hasta la siguiente bobina de cinta.
- 45 9. Dispositivo para la división de hilos en una urdidora (1) con un cuerpo de bobinado (2) para bobinar una bobina de cinta compuesta de una pluralidad de hilos (18), particularmente para realizar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** en al menos un punto en la zona periférica del cuerpo de bobinado (2) están dispuestos medios para golpear un encruzamiento de hilos y para introducir un elemento de división en una calada abierta mediante el encruzamiento de hilos con el cuerpo de bobinado girando.
- 50 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los medios para golpear el encruzamiento de hilos presentan al menos dos peines de formación de la calada (40a, 40b) dispuestos uno tras el otro con respecto a la dirección periférica y aproximadamente paralelos entre sí, que pueden moverse desde una posición de reposo aproximadamente tangencial con respecto a la periferia exterior particularmente por medio de un movimiento giratorio a una posición de formación de la calada, en la que los extremos del peine (42) sobresalen radialmente de la periferia exterior, pudiendo depositarse por medio de los guía-hilos (21) los hilos de manera alterna sobre los extremos del peine y entre los extremos del peine.
11. Dispositivo según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado porque** está asignada una barra de división auxiliar (43) al menos al peine de formación de la calada (40a) que forma la respectiva calada (51), que puede introducirse para colocar el elemento de división de manera paralela al peine de formación de la calada en la calada abierta (51).
12. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el elemento de división es un cordón de división que puede extraerse de un almacén de cordón de división preferentemente cilíndrico, soportado en el eje de movimiento de la barra de división auxiliar (43) junto al peine de formación de la calada (40a) y porque junto a la barra de división

auxiliar está dispuesto un separador de hilos (48) con el que los hilos (52, 53) tensados pueden deslizarse por la barra de división auxiliar fijada frontalmente al almacén de cordón de división y por el almacén de cordón de división sobre el cordón de división.

- 5 13. Dispositivo según la reivindicación 11, **caracterizado porque** en el cuerpo de bobinado (2) se extiende una cinta de división (54) que puede desplazarse de manera paralela a la cubierta del cuerpo de bobinado, que presenta una sección de extremo (58) que sobresale radialmente de la periferia exterior y porque junto a la barra de división auxiliar está dispuesto un separador de hilos (48) con el que los hilos (52, 53) separados tensados pueden deslizarse desde la barra de división auxiliar hasta la cinta de división (54), pudiendo mantenerse la división de hilos con ayuda de la sección de extremo (58).
- 10 14. Dispositivo según la reivindicación 13, **caracterizado porque** la cinta de división (54) es una cinta de división (54) flexible que está colocada en el interior del tambor, puede desviarse por el extremo del tambor y puede desplazarse de manera paralela a la cubierta del cuerpo de bobinado.
- 15 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 14, **caracterizado porque** presenta al menos un elemento de anillo que puede accionarse mediante giro de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado y que rodea al mismo, en el que en al menos un punto en la zona periférica están dispuestos los medios para golpear un encruzamiento de hilos con el cuerpo de bobinado girando, siendo el elemento de anillo un anillo interior (12) para la división de hilos al principio de una bobina de cinta y/o un anillo exterior (14) para la división de hilos al final de una bobina de cinta.
- 20 16. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 15, **caracterizado porque** los medios para golpear un encruzamiento de hilos al principio de una bobina de cinta están asignados al cuerpo de bobinado, estando dispuestos los mismos en un anillo interior (12) que puede desplazarse en la superficie del cuerpo de bobinado, que puede desplazarse de manera sincrónica o asincrónica con el anillo exterior (14), que puede accionarse mediante giro con el cuerpo de bobinado y que rodea al mismo, para la división de hilos en el extremo de una bobina de cinta.
- 25 17. Dispositivo según la reivindicación 15 ó 16, **caracterizado porque** el elemento de anillo (12, 14) en la zona de su cubierta exterior está provisto de una corona dentada que puede accionarse mediante giro a través de un eje de accionamiento (66) de manera sincrónica con el cuerpo de bobinado (2).
- 30 18. Dispositivo según una de las reivindicaciones 15 a 17, **caracterizado porque** están provistos medios para desplazar la barra de división auxiliar (43) hacia una calada abierta y/o desde una calada abierta, que se encuentran en conexión eléctrica con una disposición de guía de barra de división auxiliar (70) que rodea al cuerpo de bobinado, que puede controlarse mediante desviadores (71) y/o están provistos medios para desplazar el separador de hilos (48), que se encuentran en conexión efectiva con una disposición de guía de separador de hilos que rodea al cuerpo de bobinado, que puede controlarse mediante desviadores.
- 35 19. Dispositivo según una de las reivindicaciones 15 a 18, **caracterizado porque** están provistos medios para hacer girar los peines de formación de la calada (40, 40a, 40b) desde la posición de reposo a la posición de formación de la calada y en dirección opuesta, que pueden controlarse mecánicamente mediante un control de levas que puede accionarse eléctricamente.

Fig. 3

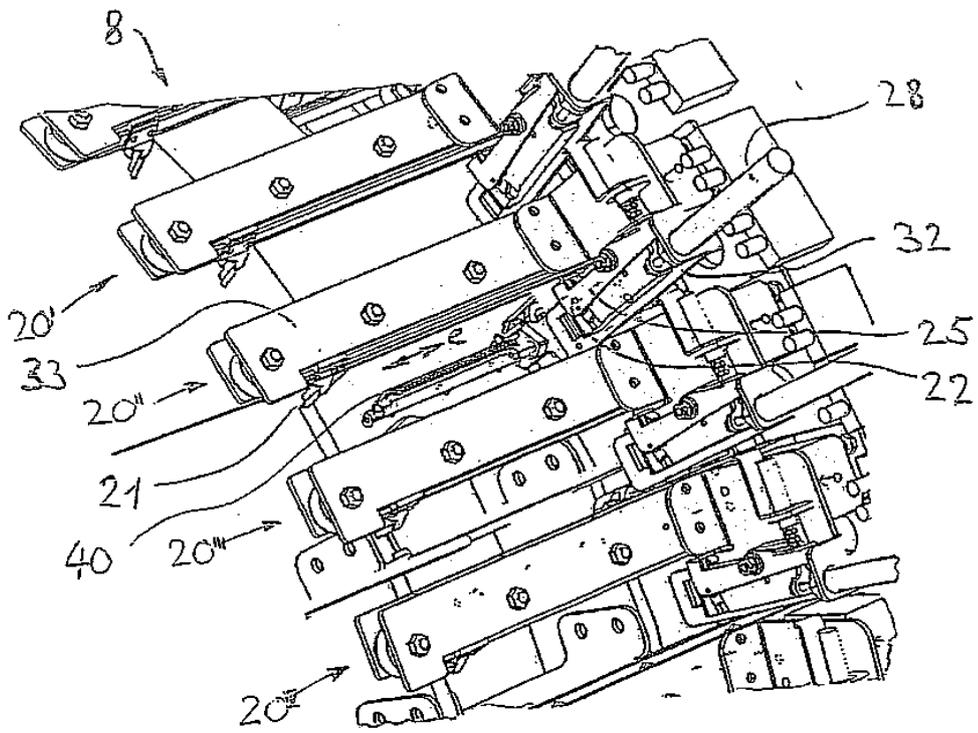
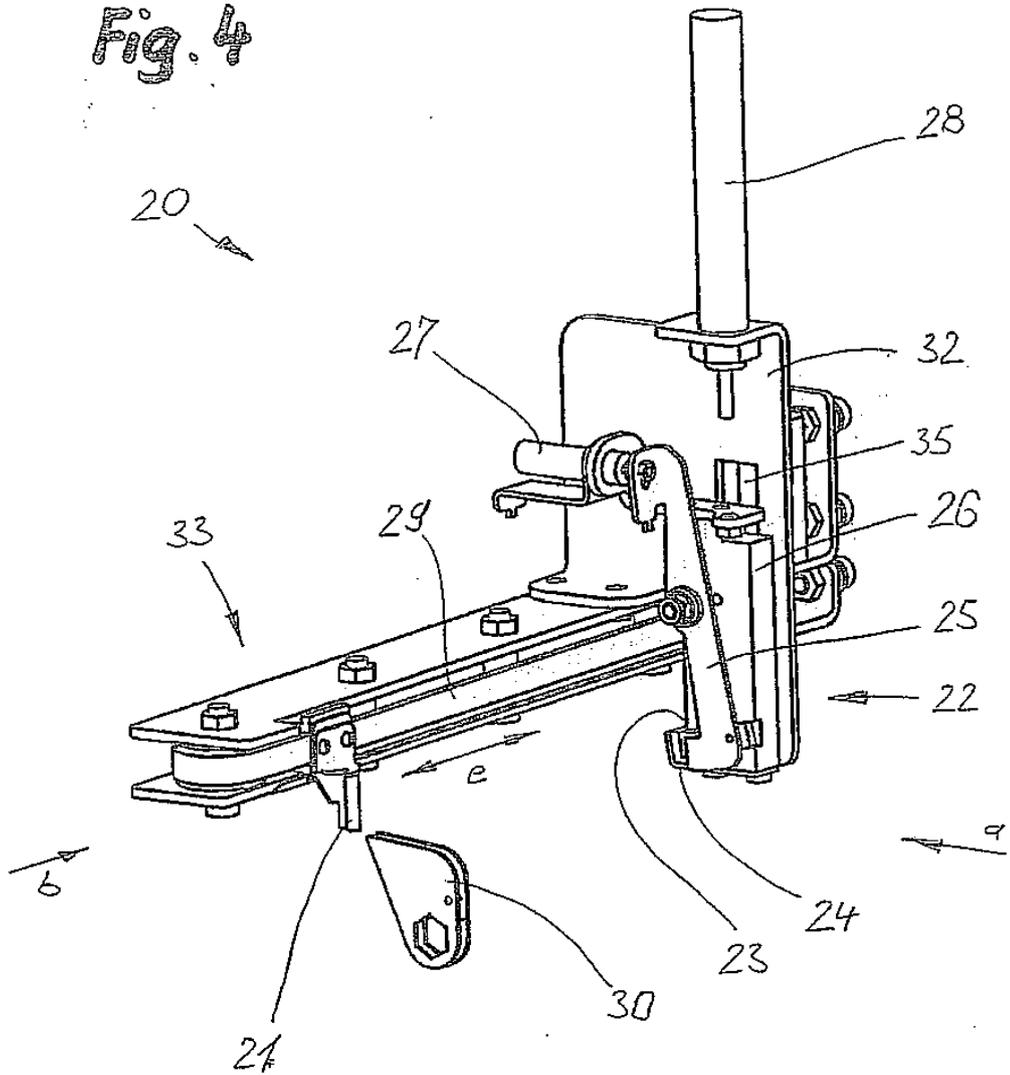


Fig. 4



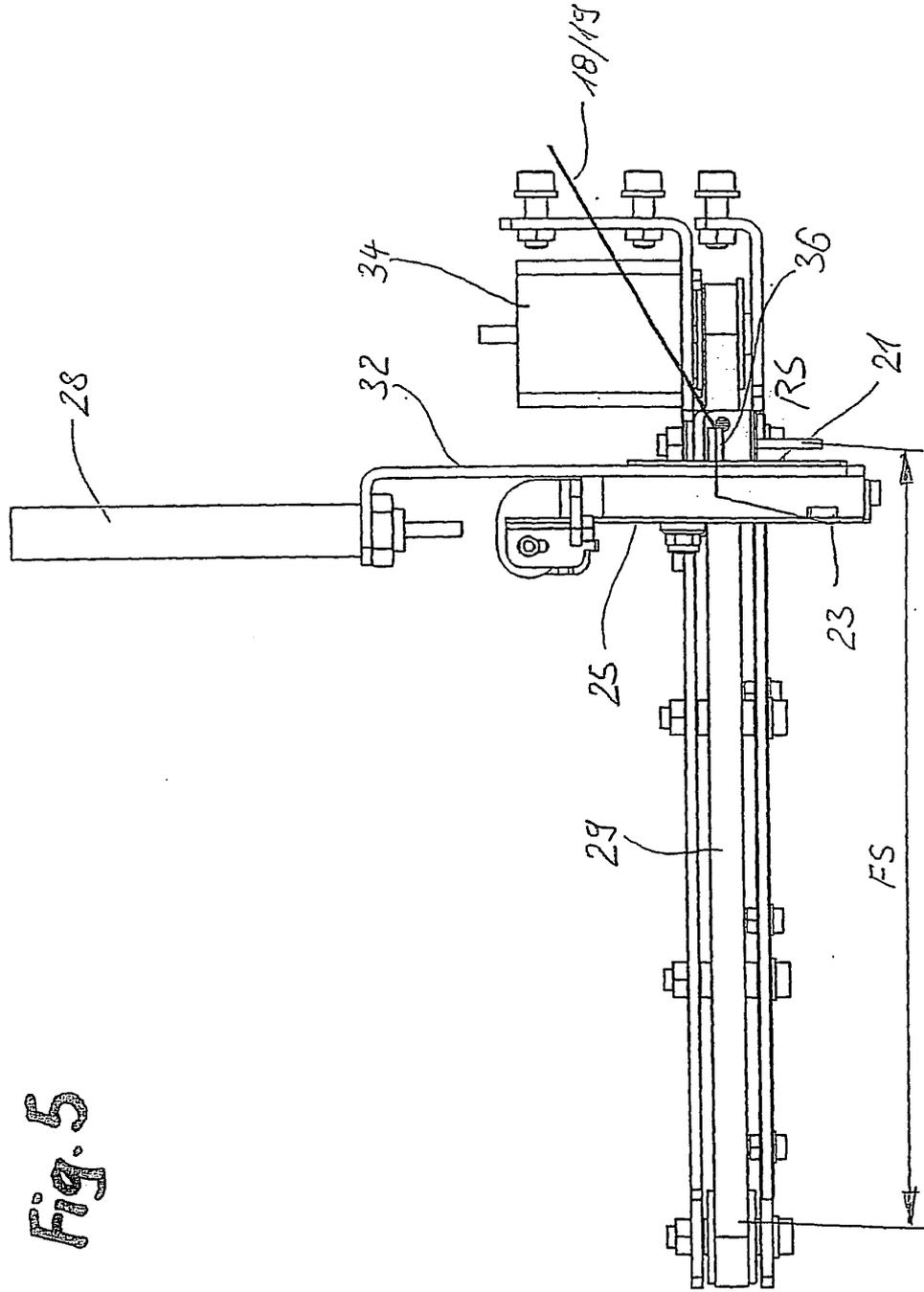
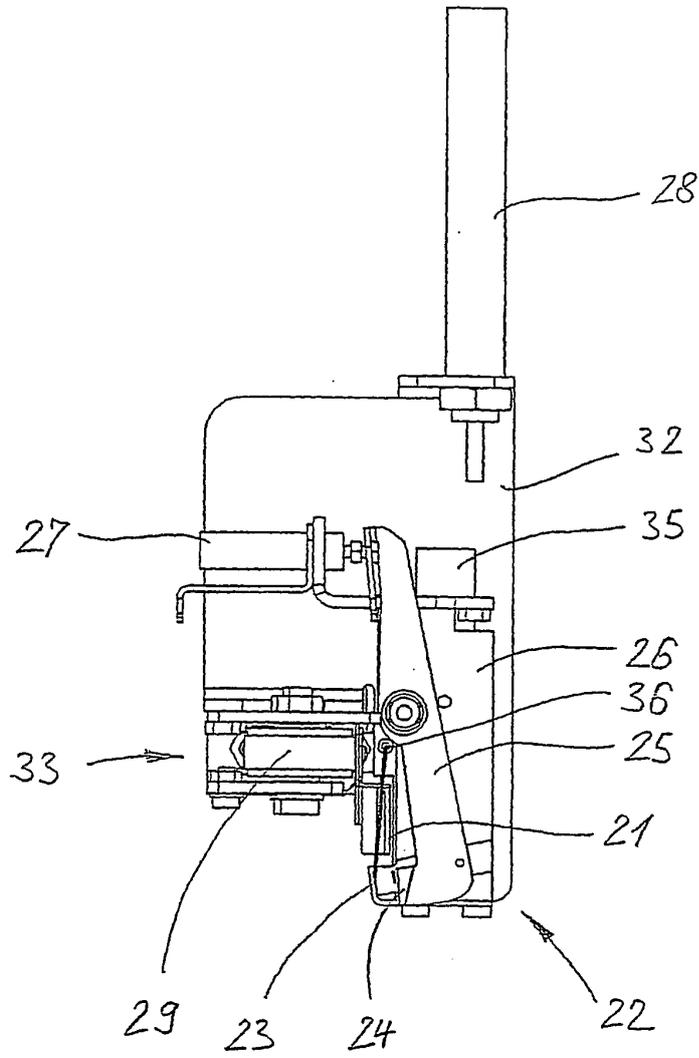


Fig. 5

Fig. 6



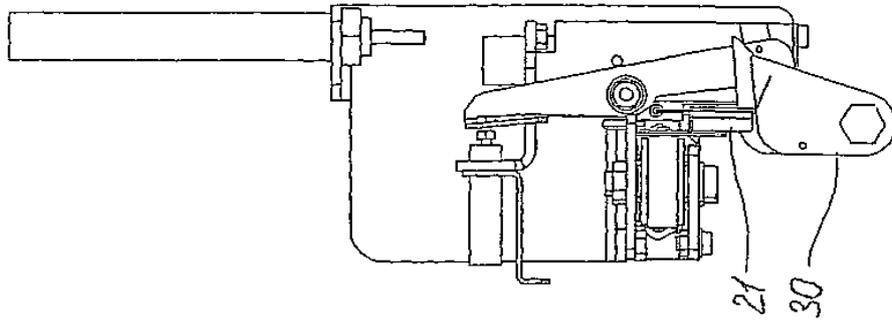


Fig. 7b

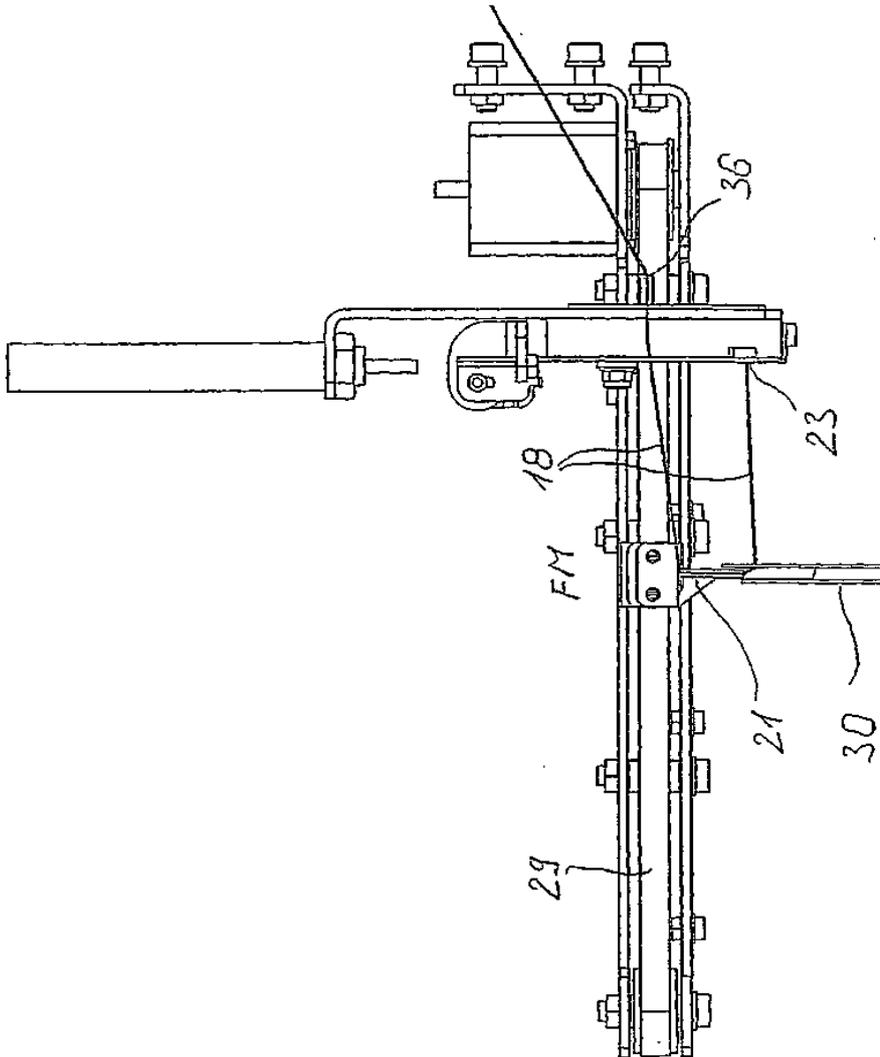


Fig. 7a

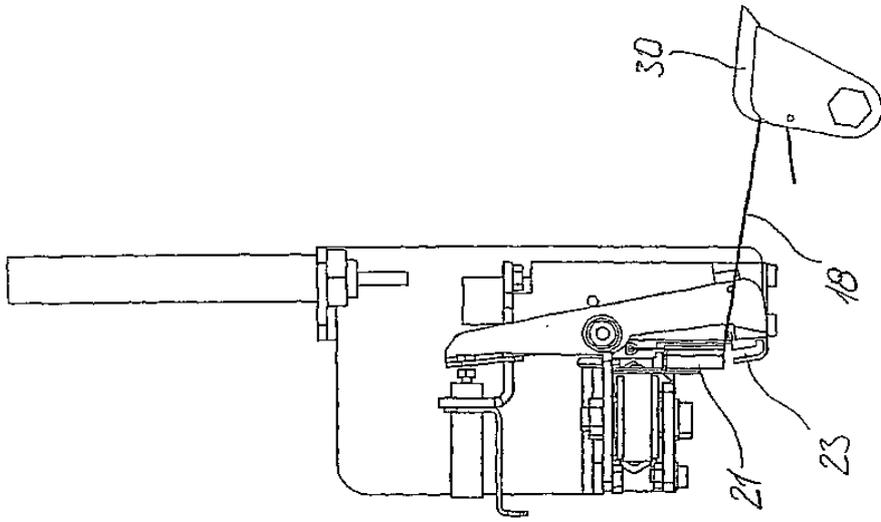


Fig. 8b

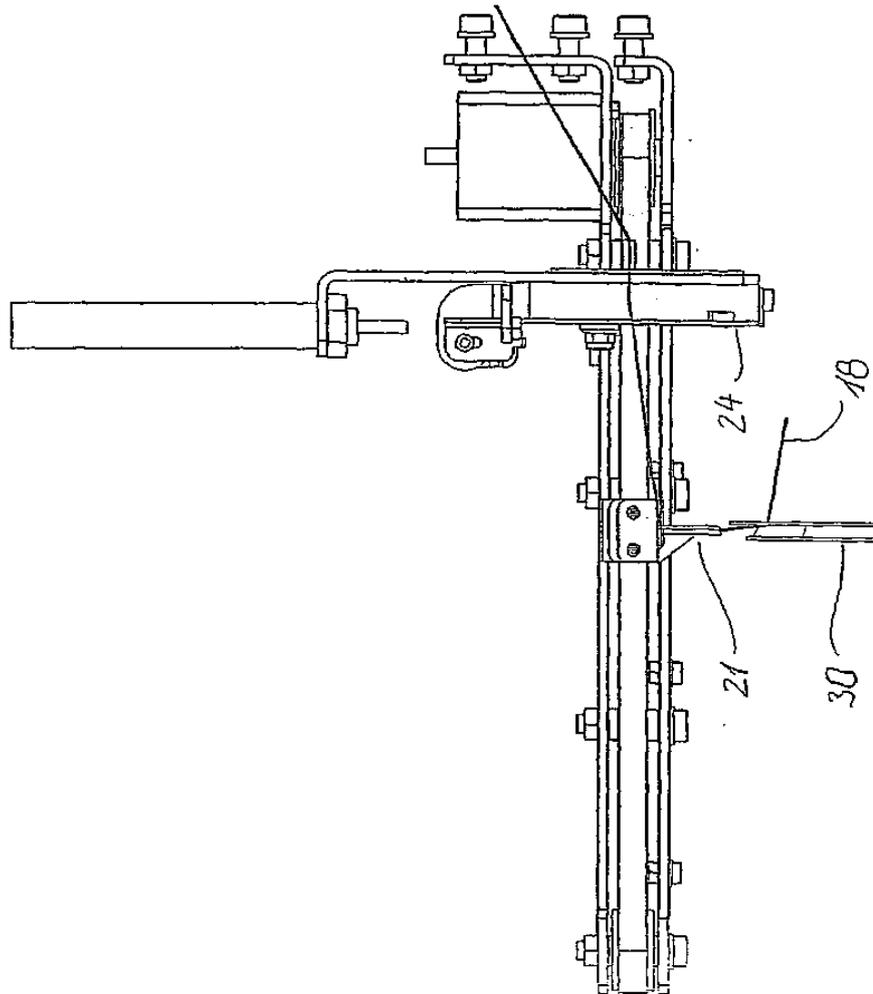


Fig. 8a

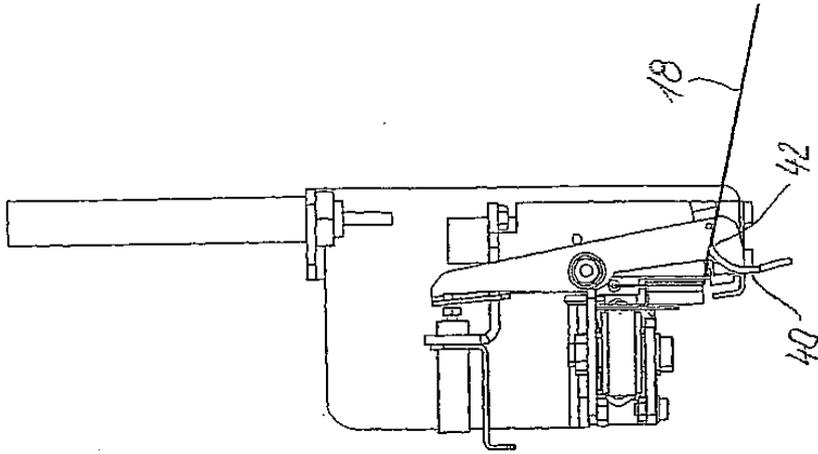


Fig. 9b

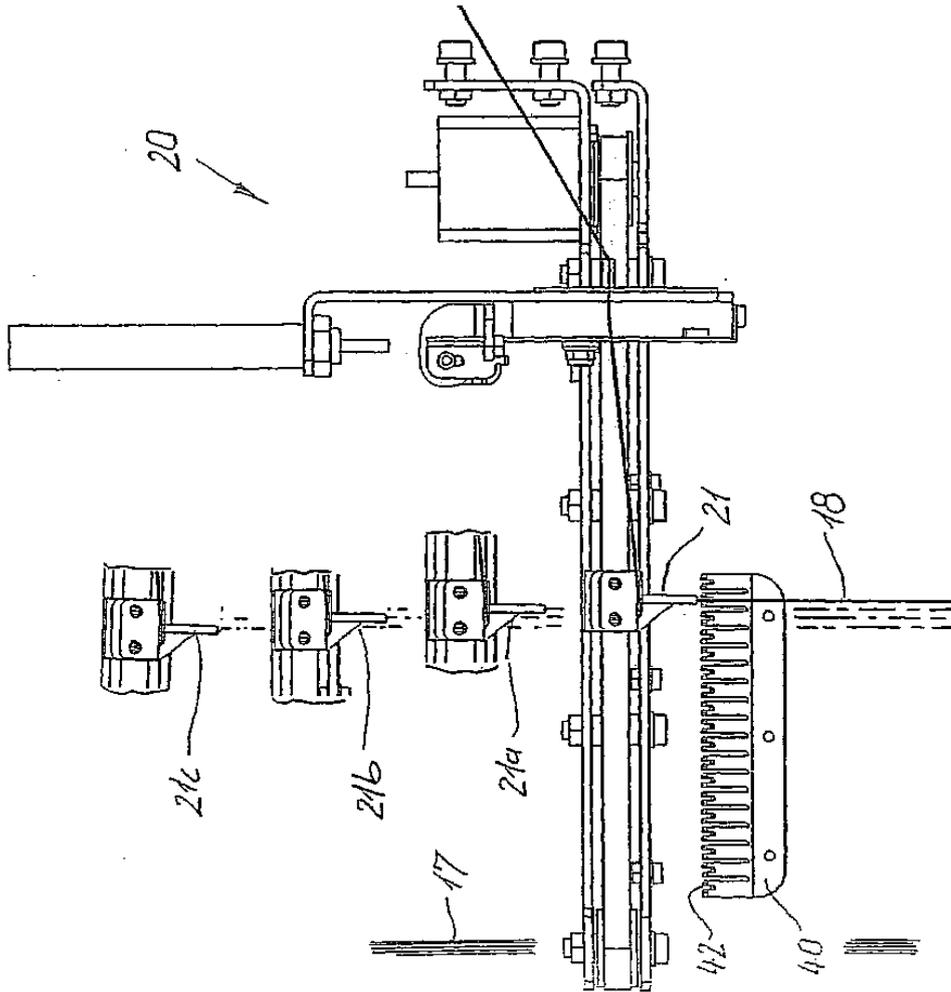


Fig. 9a

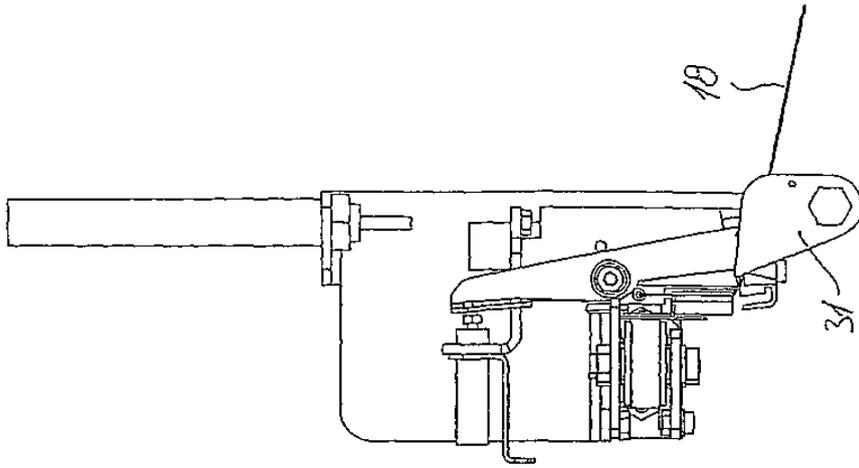


Fig. 10b

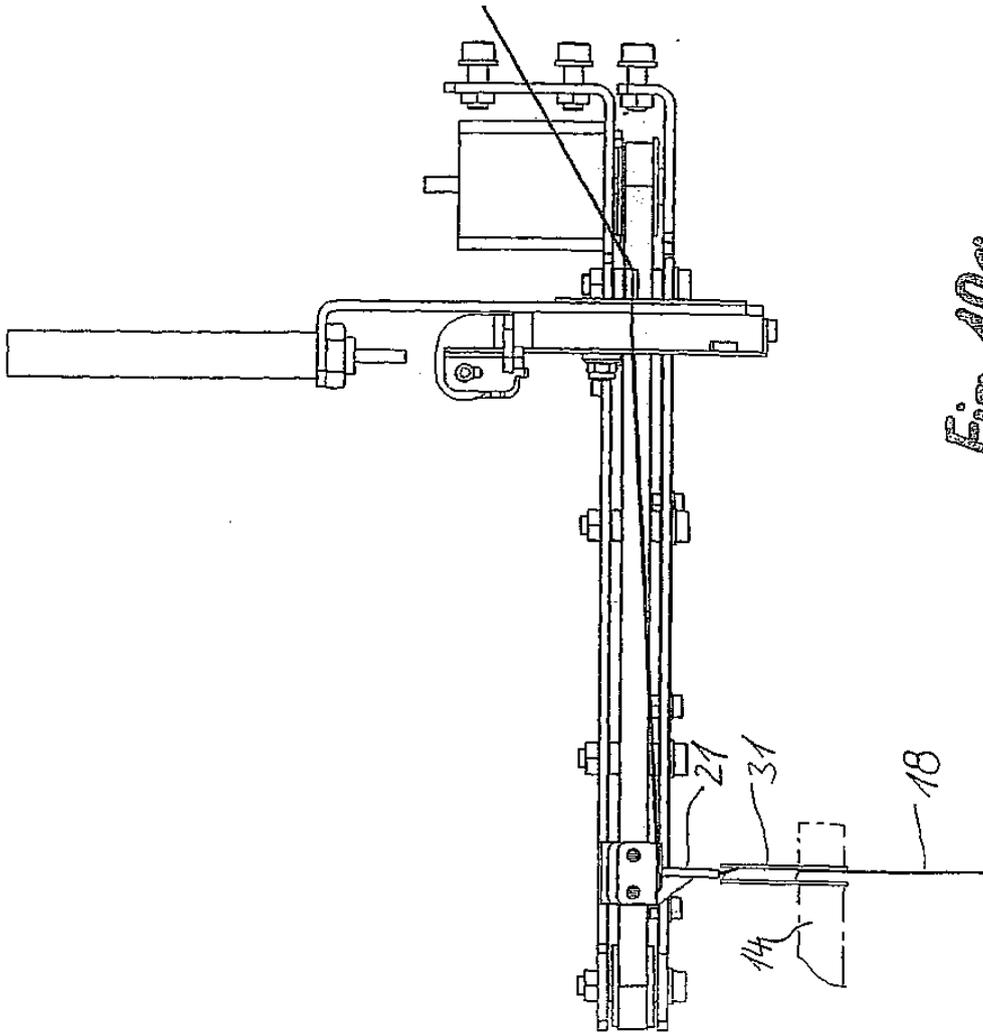


Fig. 10a

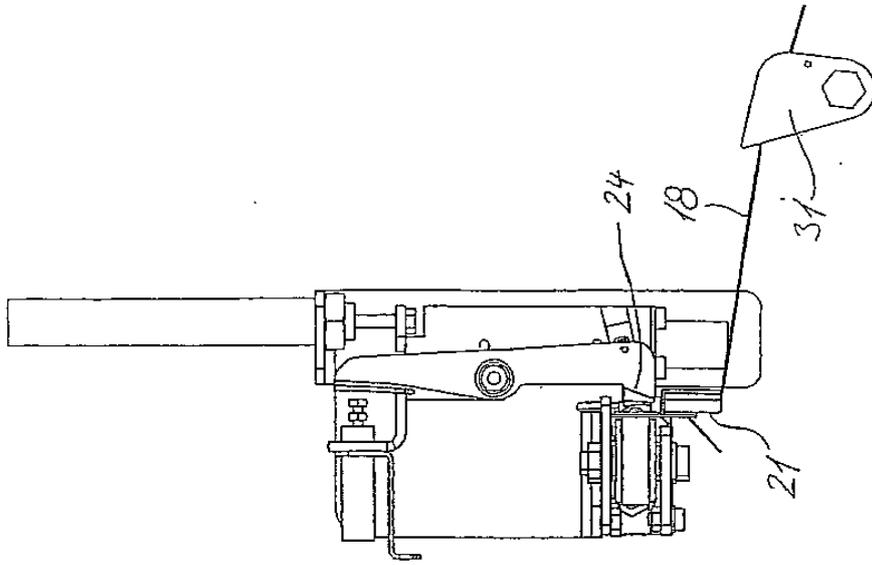


Fig. 11b

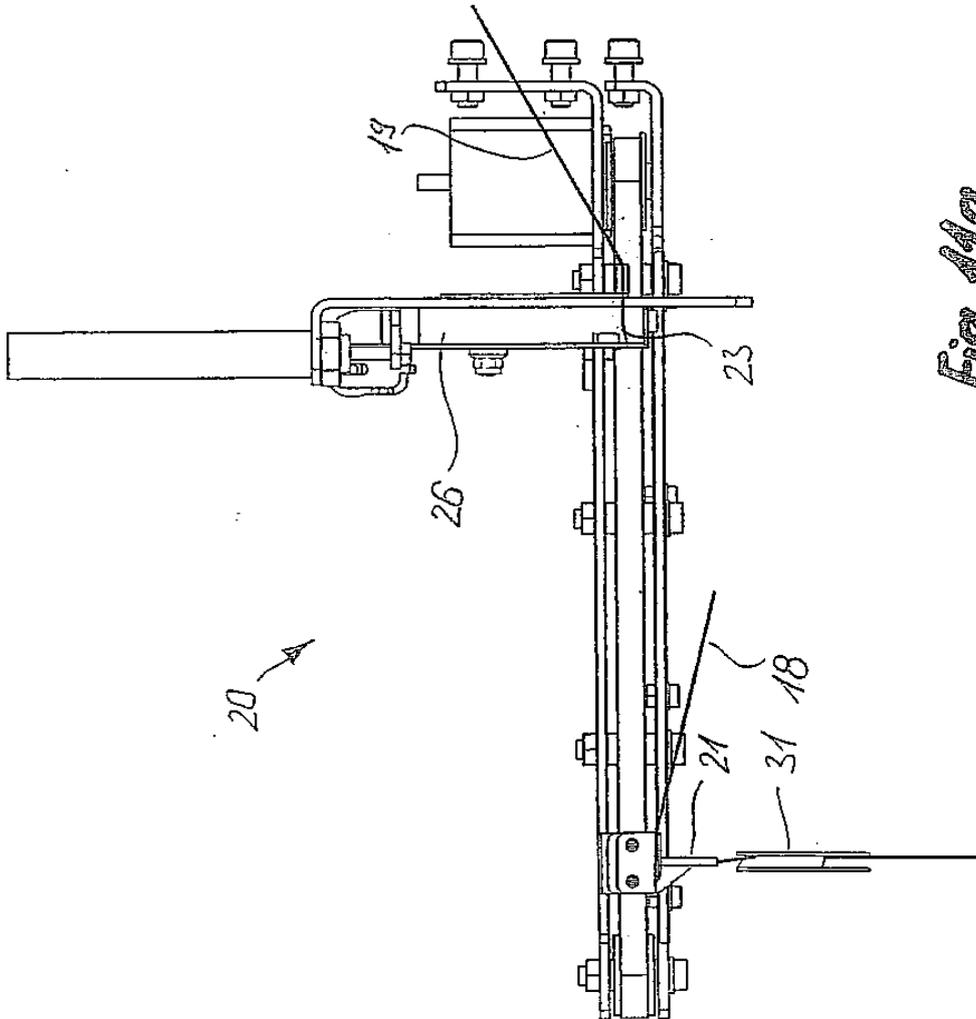


Fig. 11a

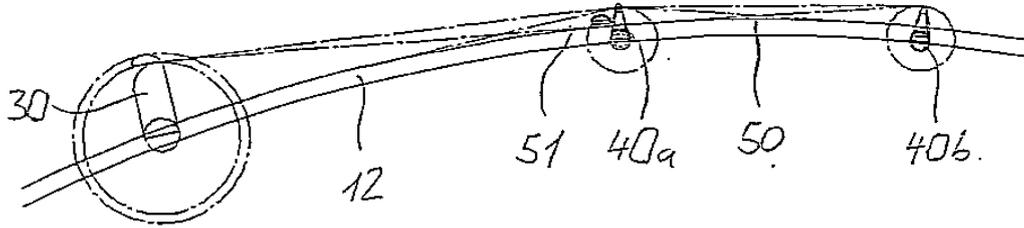


Fig. 12

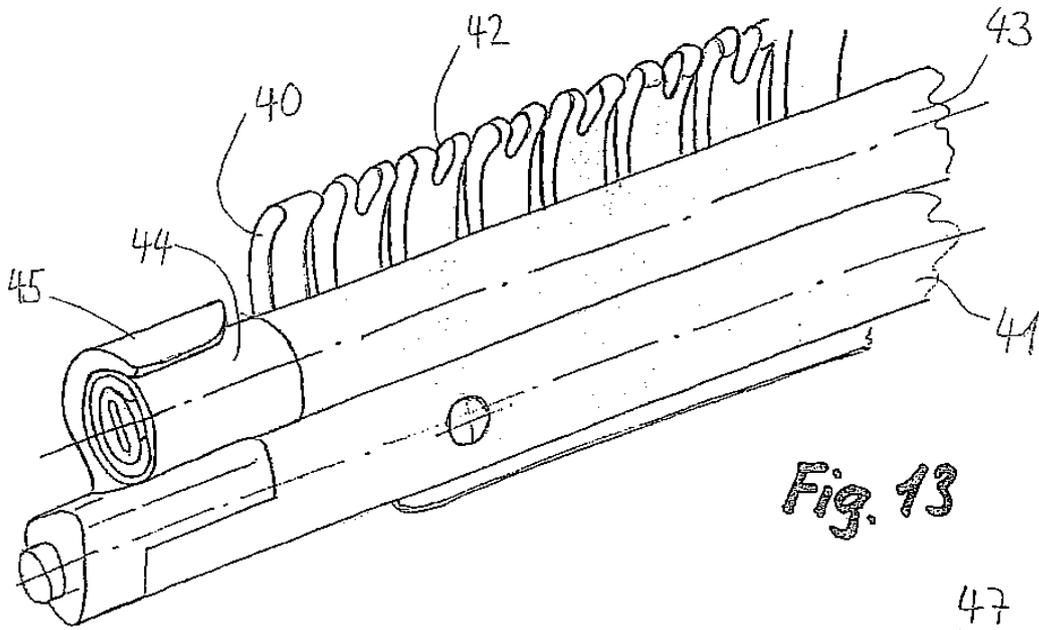


Fig. 13

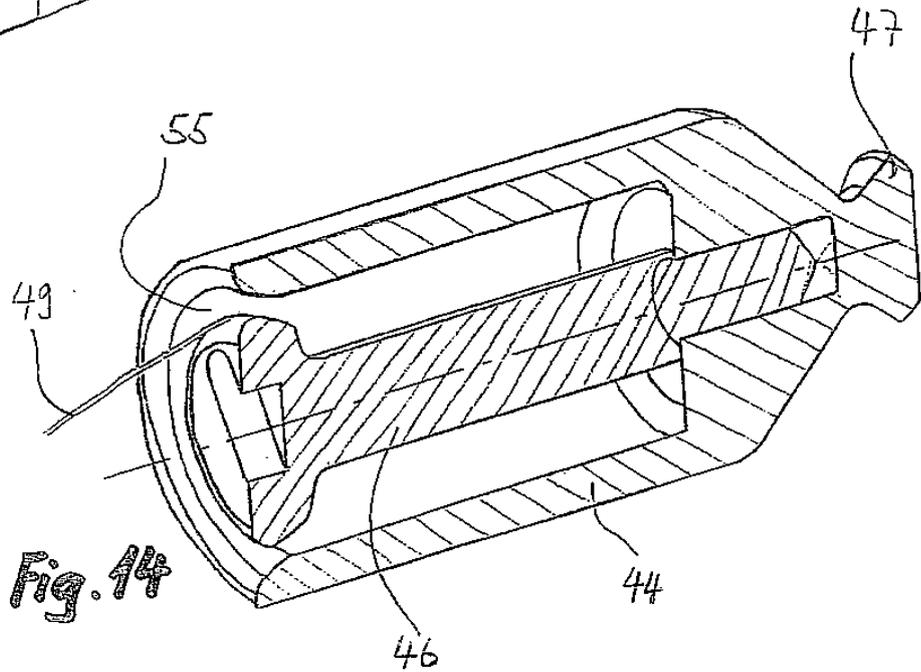
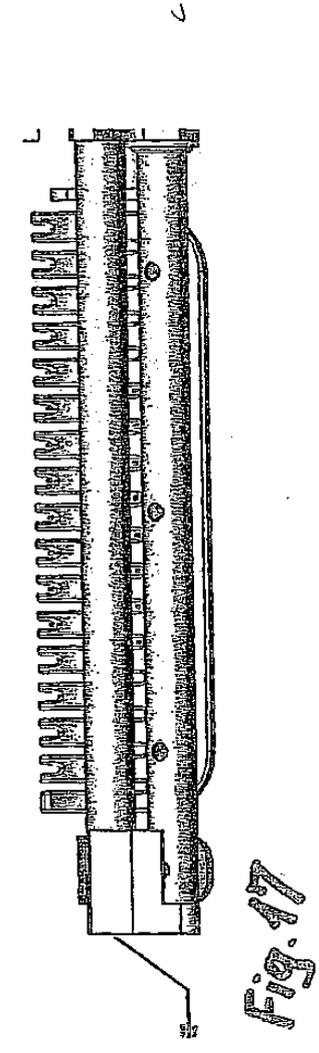
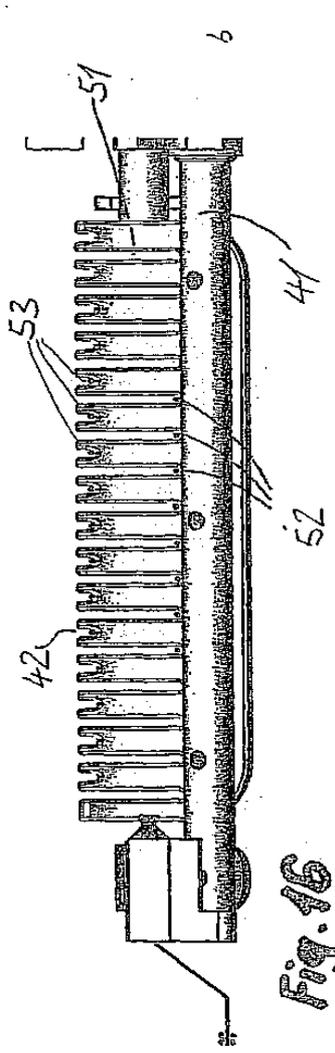
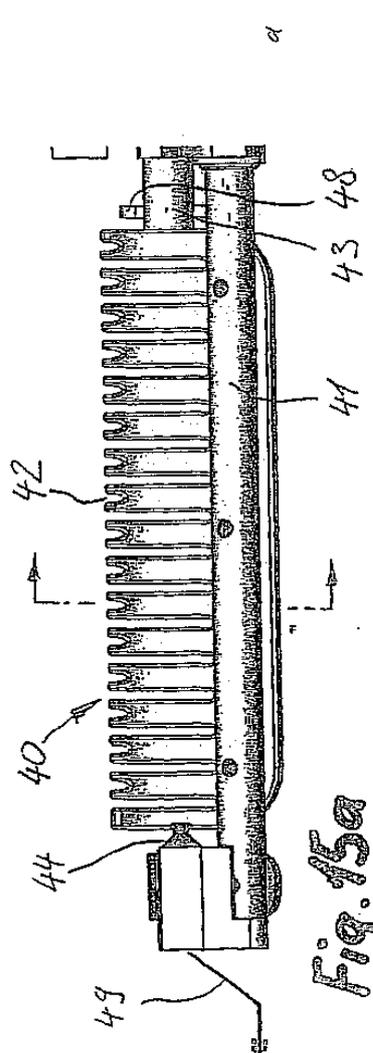
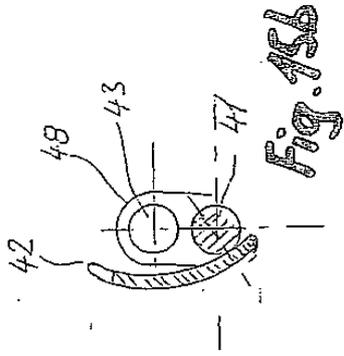


Fig. 14



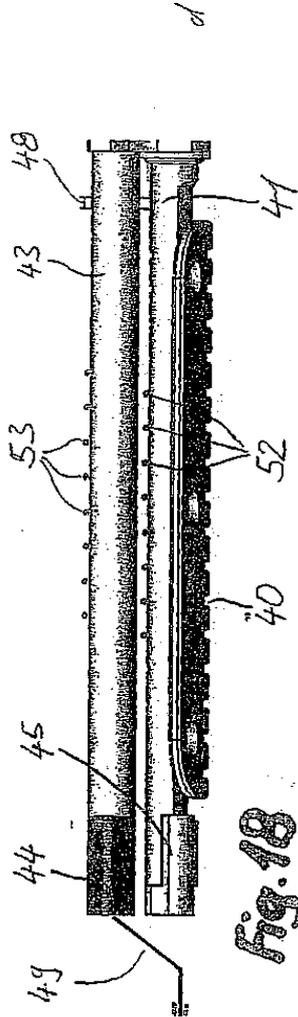


Fig. 18

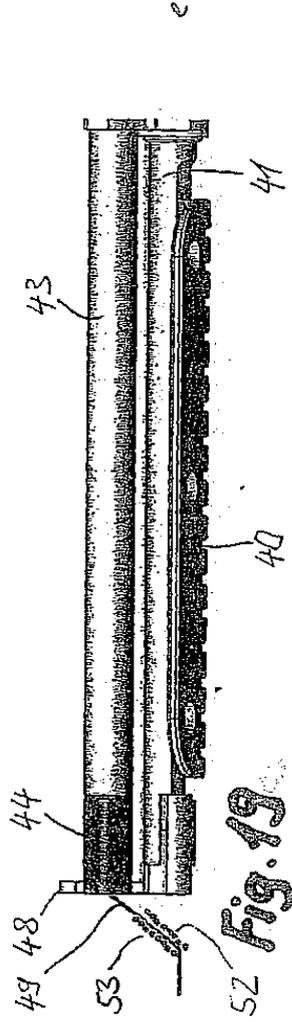


Fig. 19

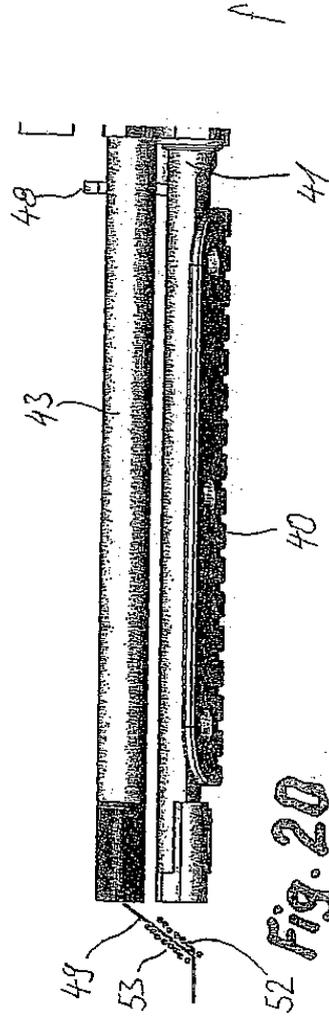


Fig. 20

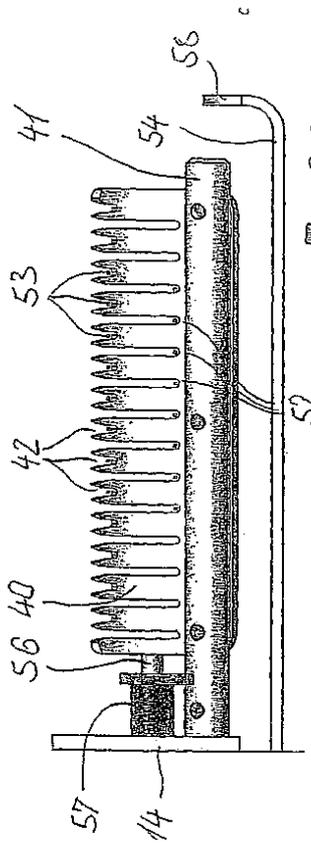


Fig. 21a

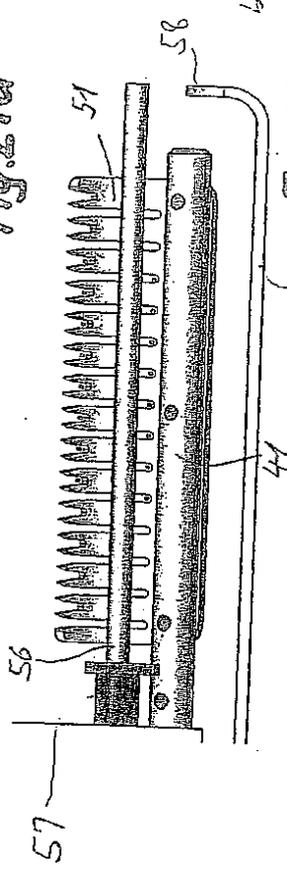


Fig. 22

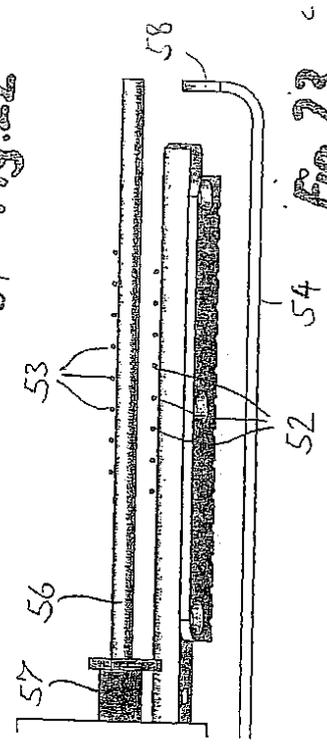


Fig. 23

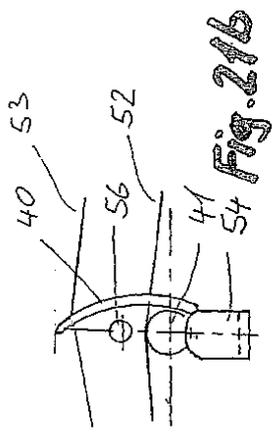


Fig. 21b

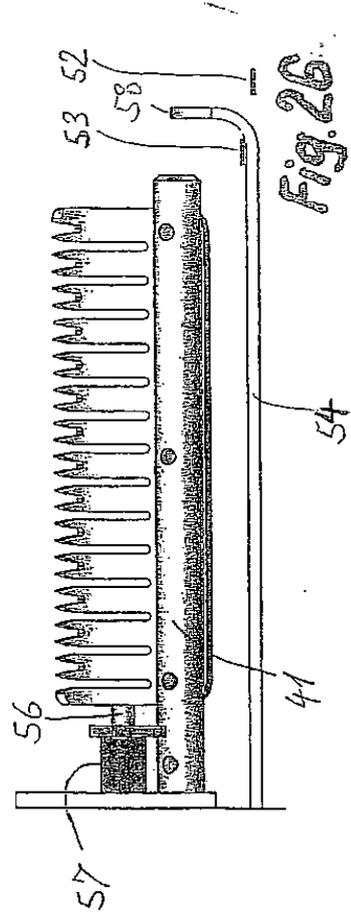
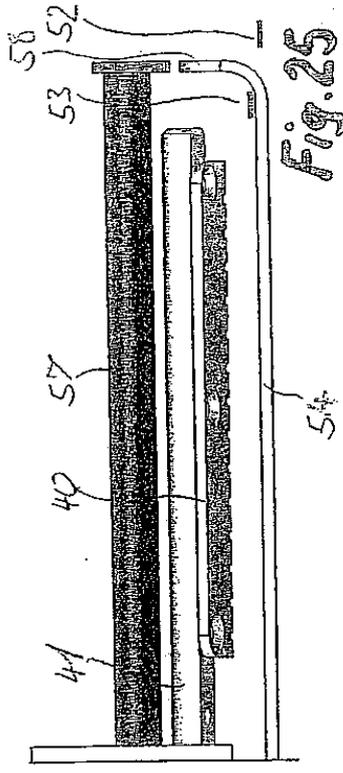
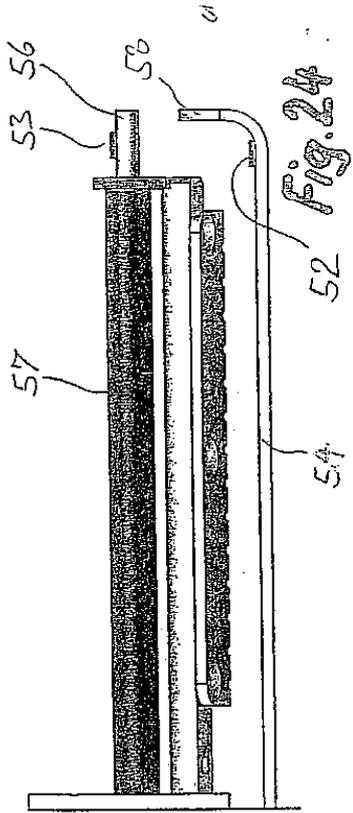


Fig. 27

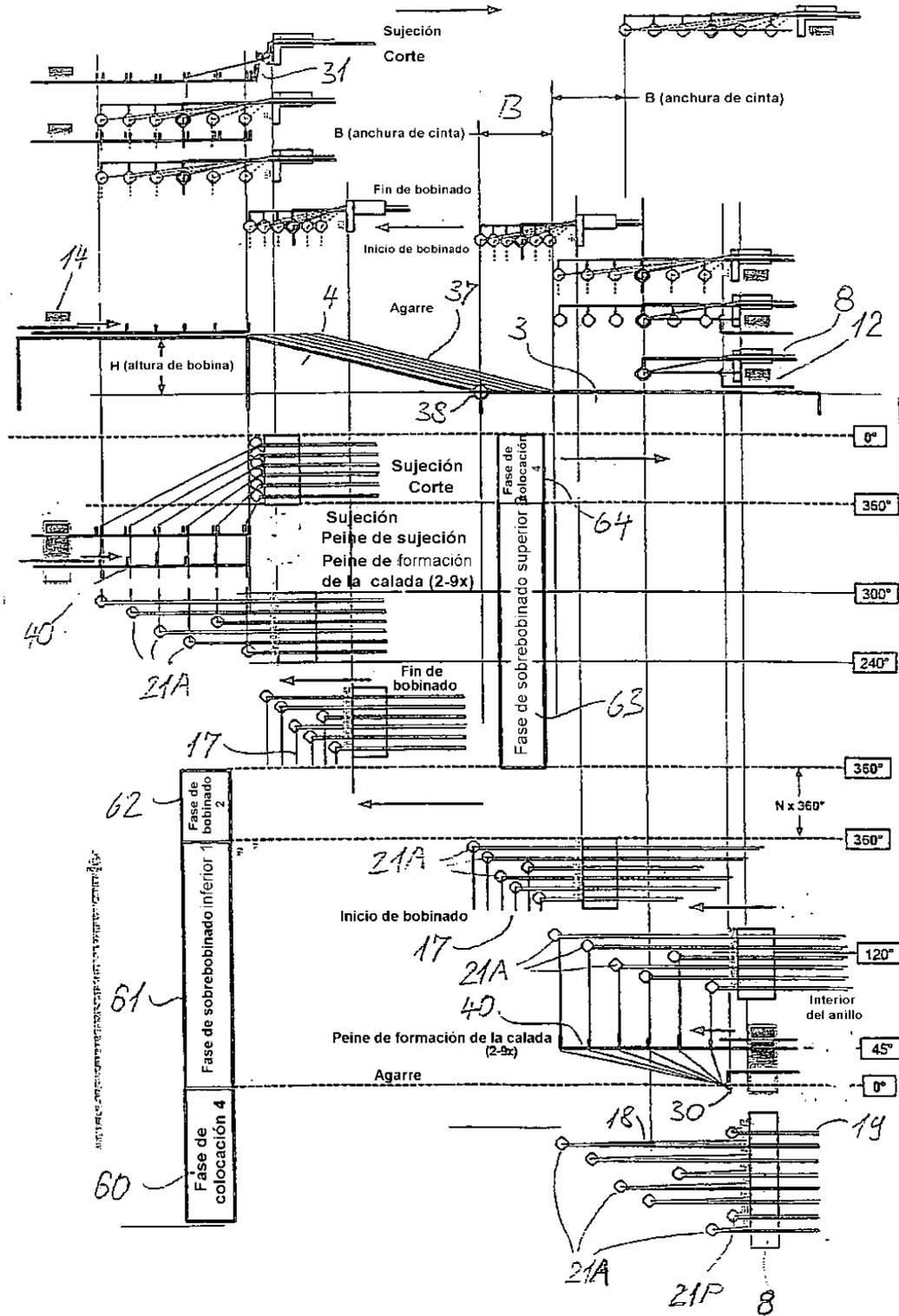


Fig. 28a

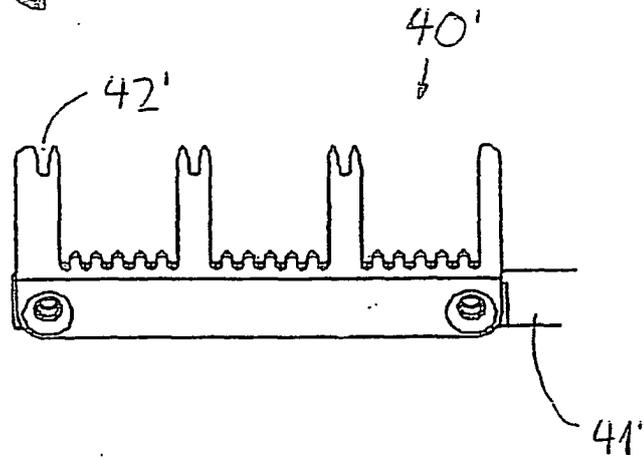
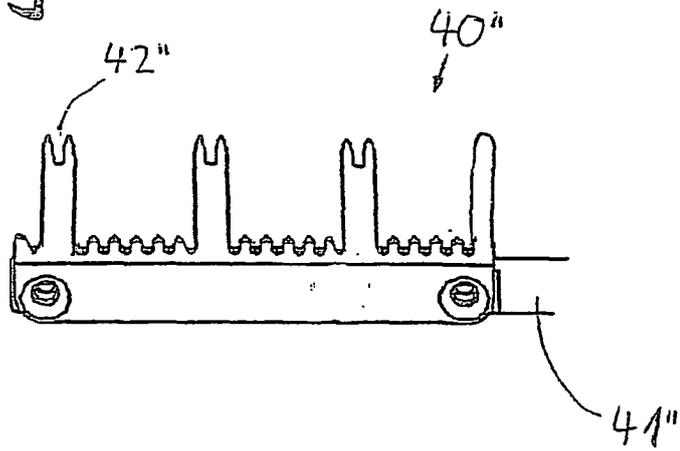


Fig. 28b



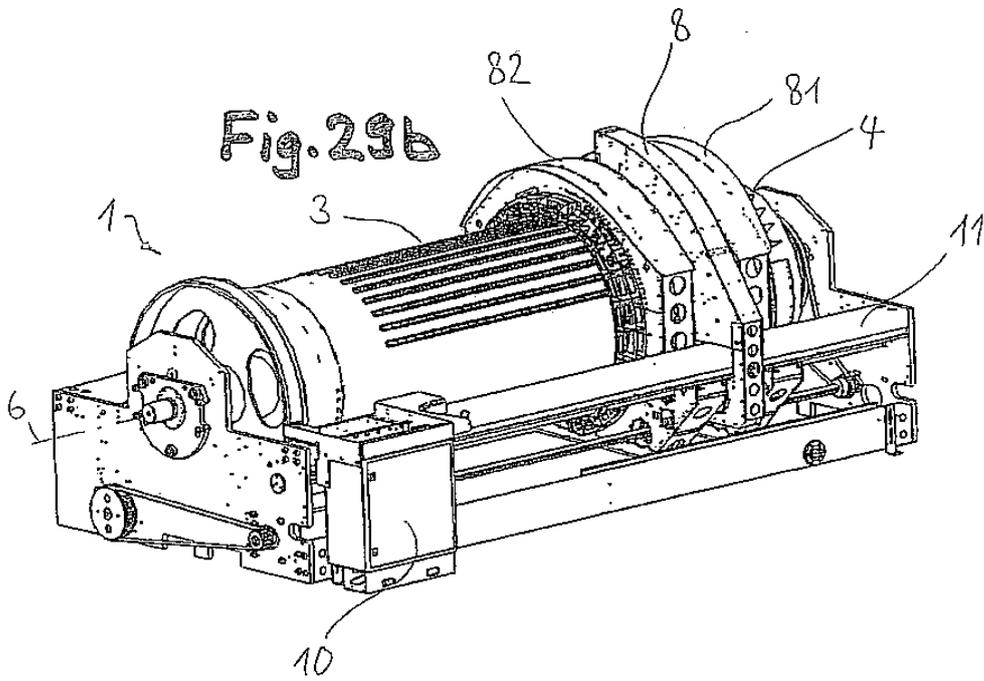
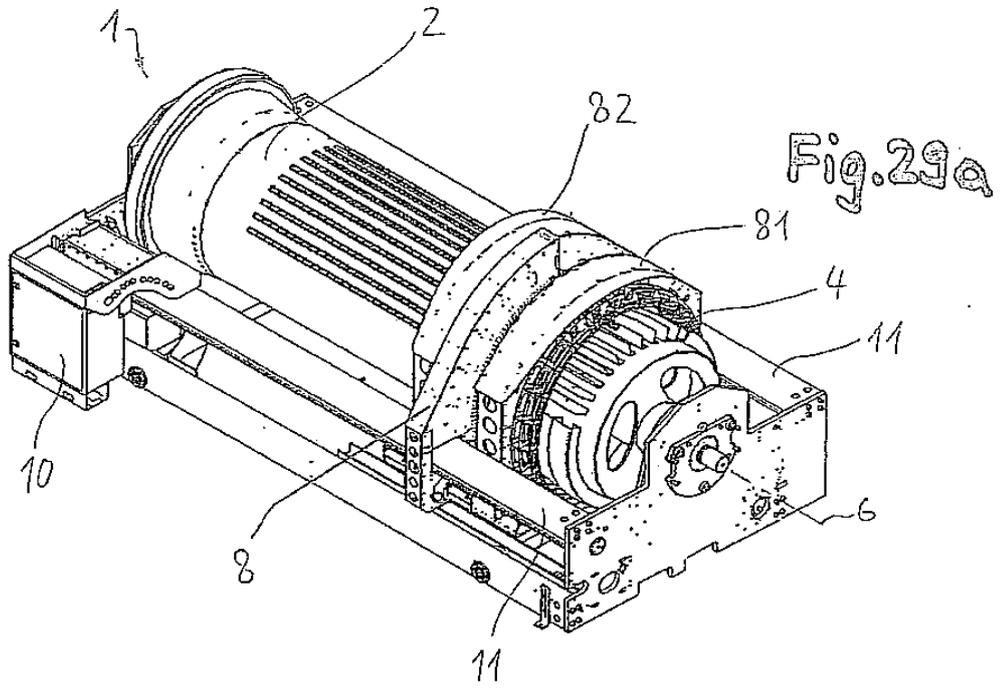


Fig. 30

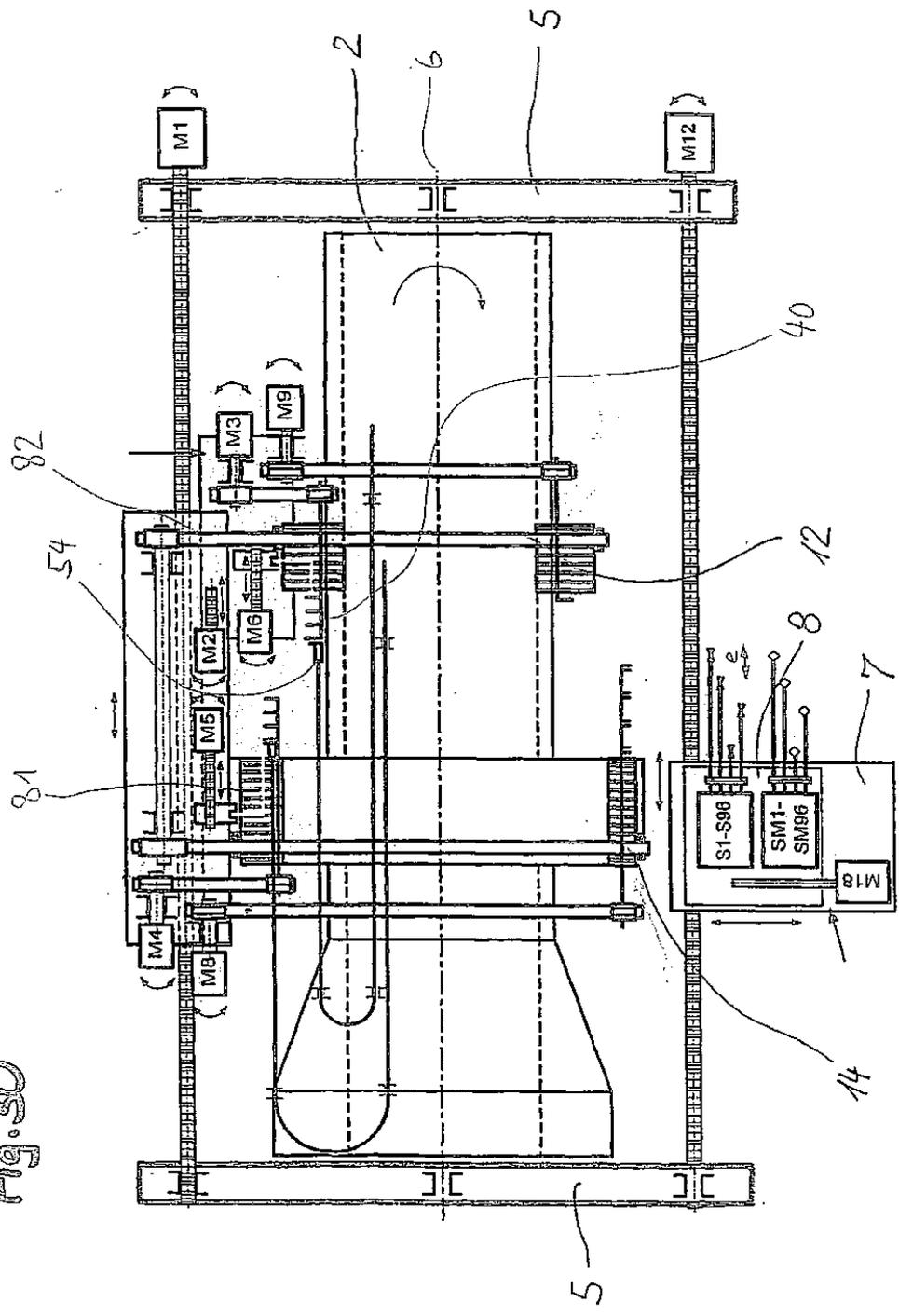
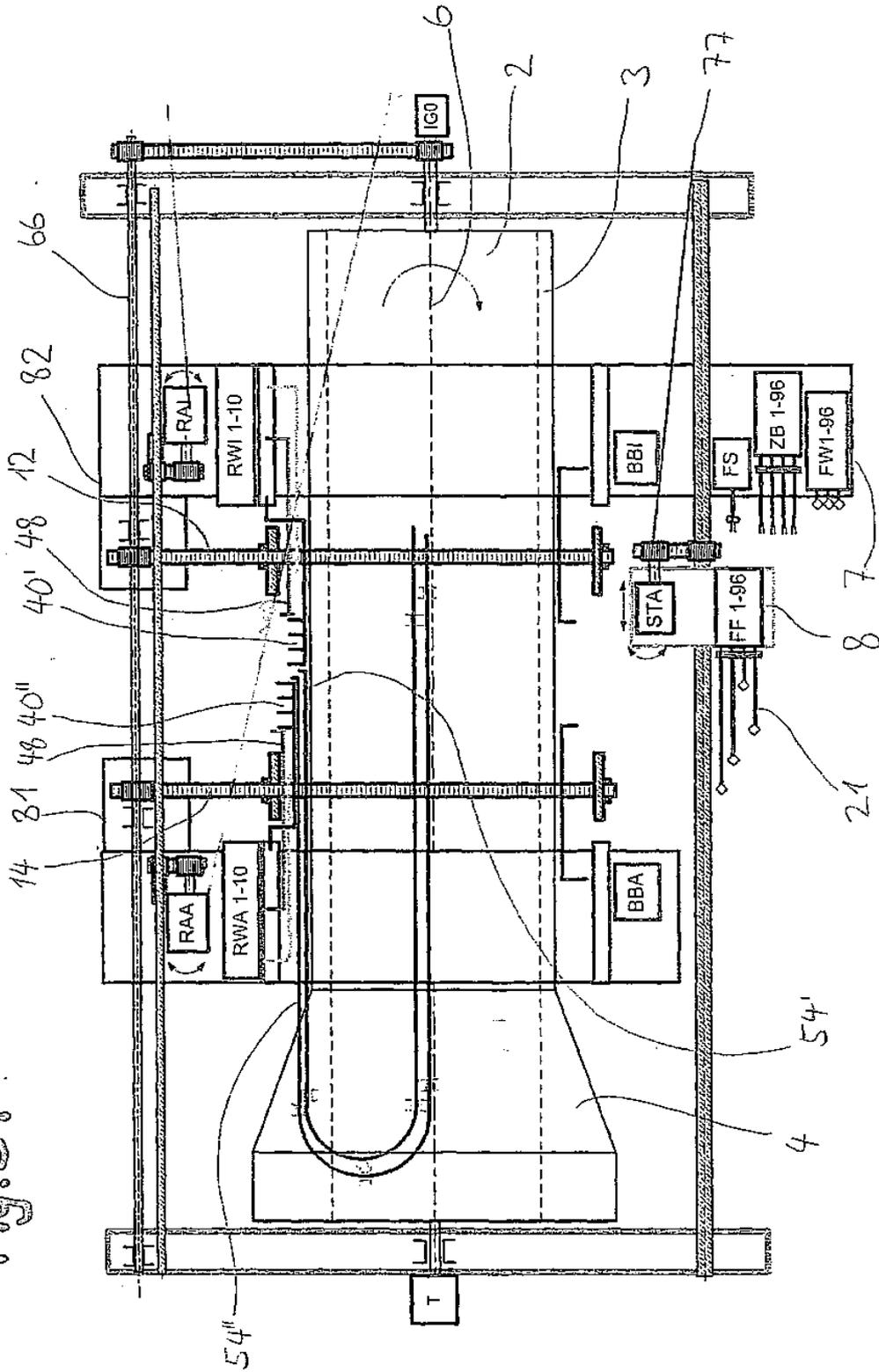


Fig. 31



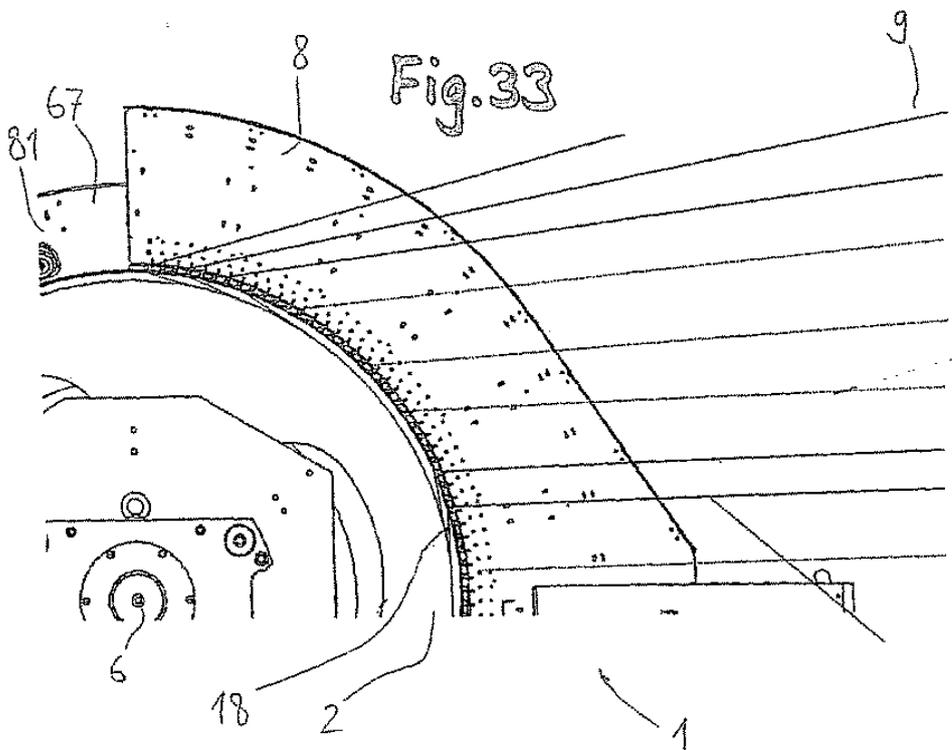
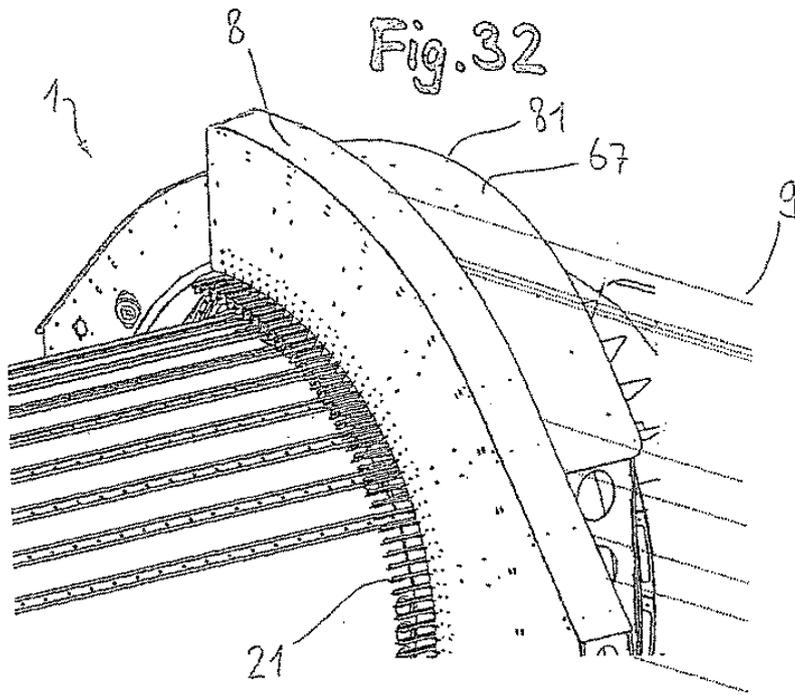


Fig. 34

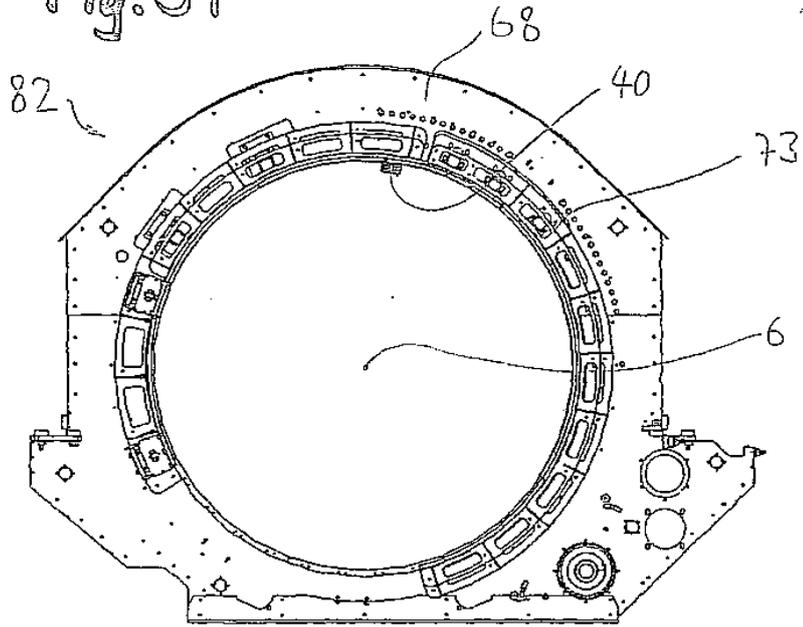


Fig. 35

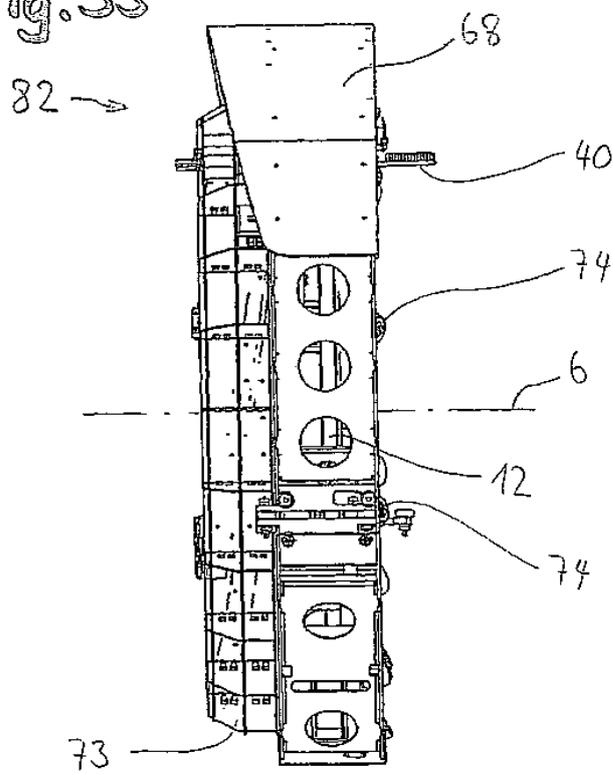


Fig. 36

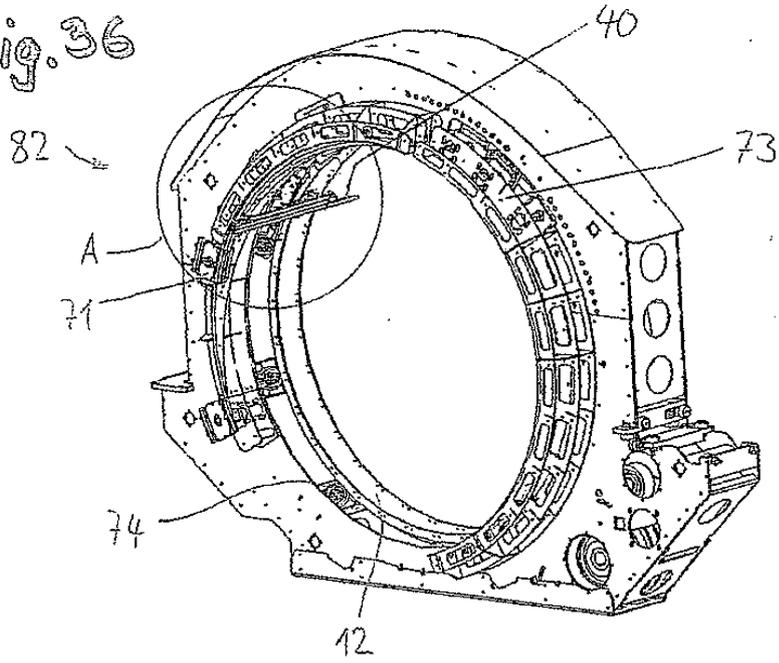


Fig. 37

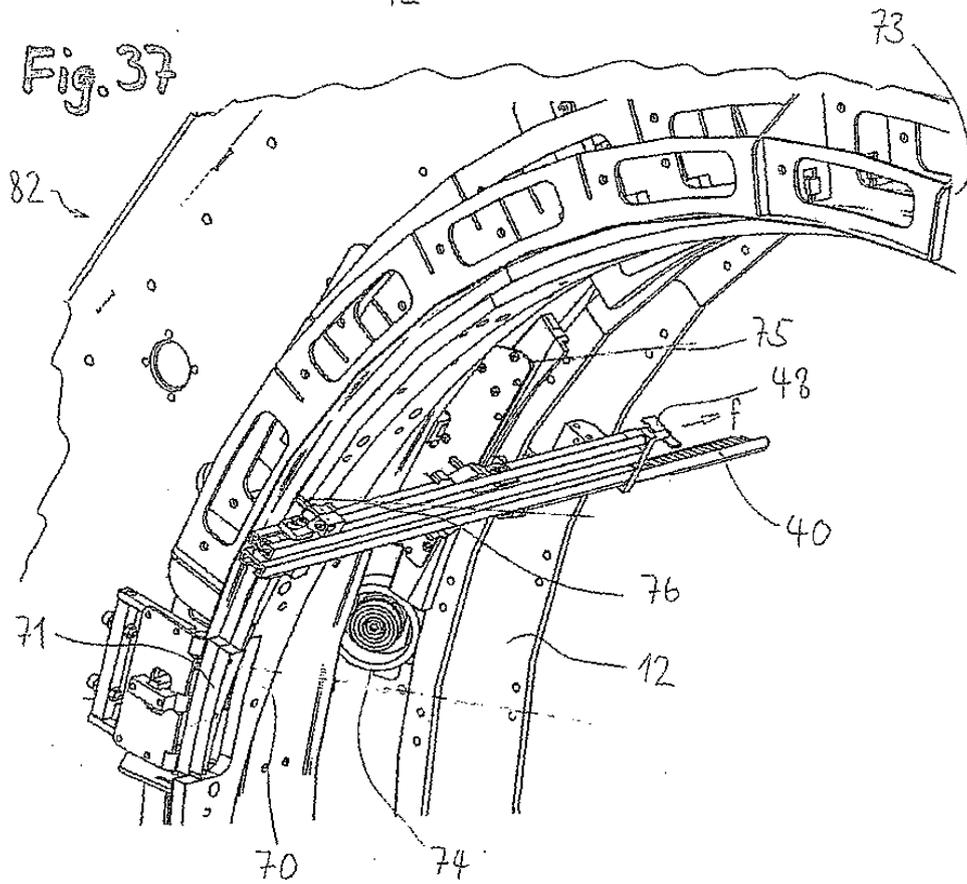


Fig. 38

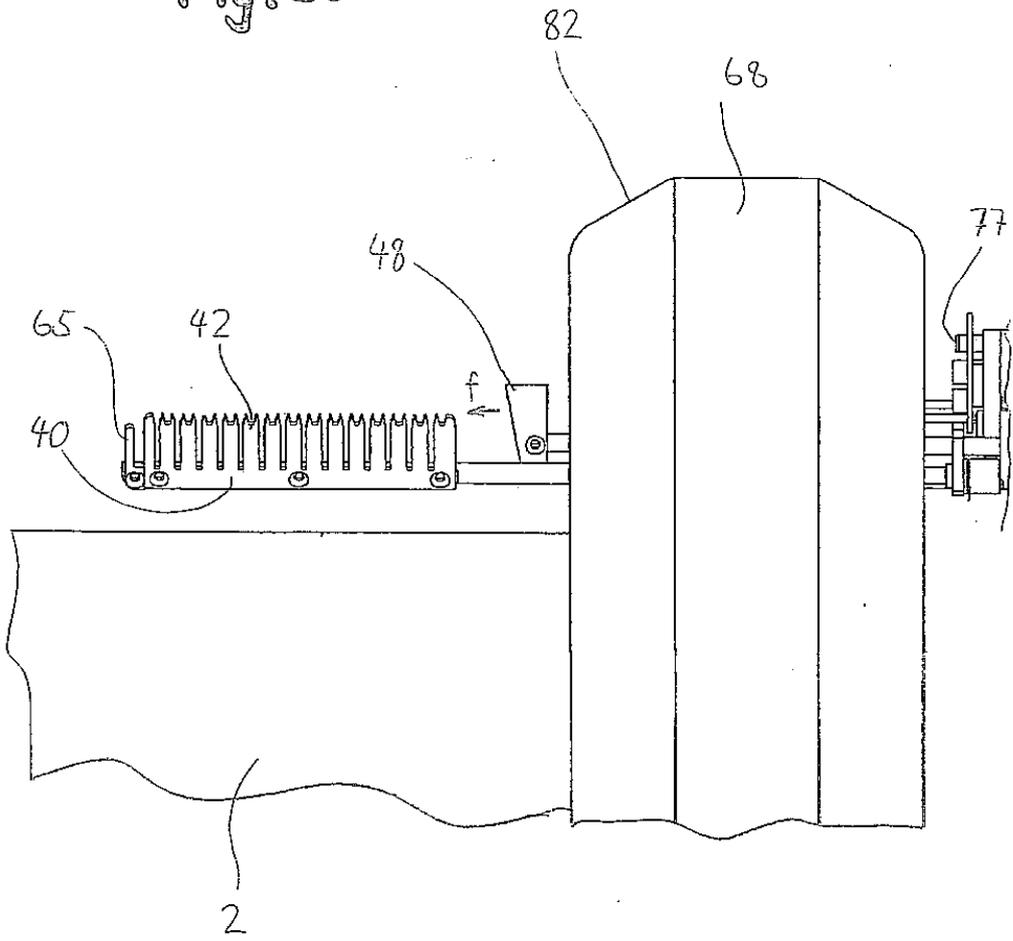


Fig. 39a

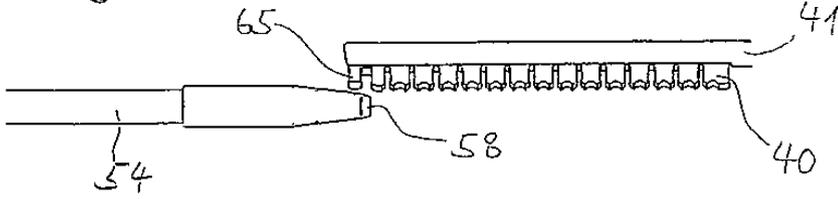


Fig. 39b

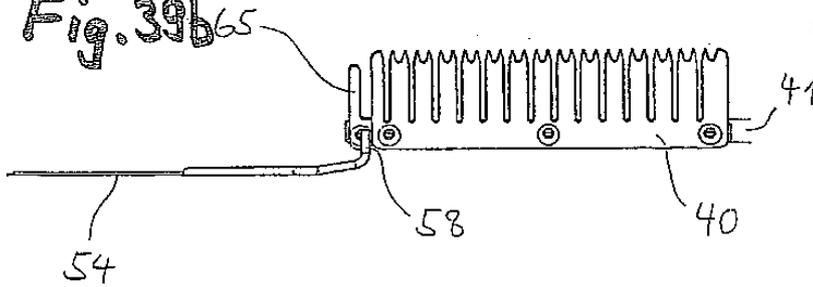


Fig. 39c



Fig. 40a

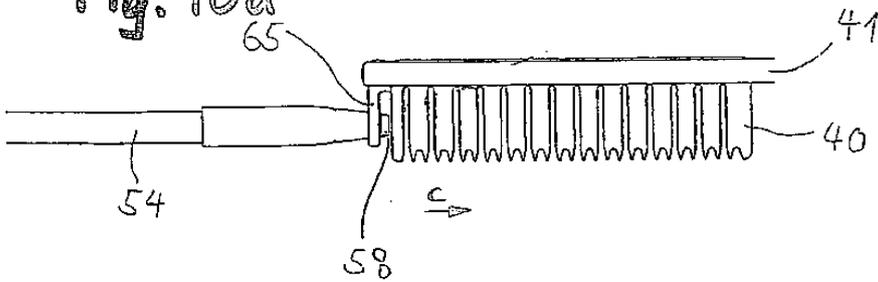


Fig. 40b

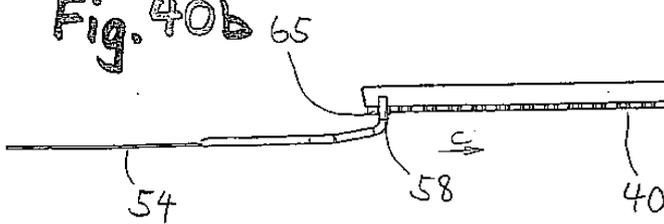


Fig. 40c

