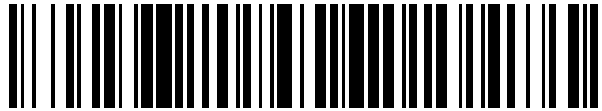


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 581 479**

51 Int. Cl.:

**H01R 43/055** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.10.2012 E 12190772 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2592703**

54 Título: **Dispositivo de alimentación variable para un grupo de engarzado**

30 Prioridad:

**14.11.2011 DE 202011107870 U**

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

**06.09.2016**

73 Titular/es:

**SCHÄFER WERKZEUG- UND  
SONDERMASCHINENBAU GMBH (100.0%)  
Dr.-Alfred-Weckesser-Strasse 6  
76669 Bad Schönborn-Langenbrücken, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÄFER, MARKUS;  
SCHÄFER, BERNHARD y  
WOLL, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**ES 2 581 479 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**

Dispositivo de alimentación variable para un grupo de engarzado

**5 Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de alimentación para un grupo de engarzado. Con un grupo de engarzado de este tipo, pueden engarzarse con un cable geometrías de engarzado iguales, de p.ej. contactos de casquillo o de enchufe.

10

**Estado de la técnica**

Como estado de la técnica se conoce el documento EP 1 898 502 A2. Este documento se refiere a un dispositivo de engarzado con un módulo intercambiable solo como grupo constructivo cerrado, que contiene sobre una placa base común un grupo de engarzado y al menos una unidad de almacenamiento para los elementos de contacto de engarzado. La placa base presenta un porta-herramientas para el grupo de engarzado y un soporte de almacenamiento para la unidad de almacenamiento, pudiendo unirse de manera rígida durante el empleo al que está destinado el porta-herramientas con el dispositivo de engarzado, y del que el soporte de almacenamiento puede desacoplarse según la técnica de oscilación.

15

20

Como estado de la técnica adicional ha de mencionarse un sistema automático de engarzado del documento EP 2 169 783 A1. Este sistema automático de engarzado comprende un grupo de engarzado accionado por un primer motor y un rodillo de reserva sobre el que una banda de elementos de contacto metálica y una tira separadora depositada encima están enrolladas conjuntamente formando una espiral. Al grupo de engarzado está asociado un dispositivo de repliegue para replugar la banda de elementos de contacto en el grupo de engarzado. Para retirar la banda de elementos de contacto del rodillo de reserva están previstos un segundo motor accionado por señales y un sensor, sensor que acciona el segundo motor, de tal manera que la banda de elementos de contacto en la zona intermedia entre el rodillo de reserva y el grupo de engarzado está libre de tensiones de tracción.

25

30

En el caso de un sistema automático de engarzado descrito en el documento EP 2 169 783 A1 el sensor es un contacto de cierre para una tensión de control, comprendiendo el contacto de cierre al menos una entrada que está dispuesta en el lugar más profundo de un almacenamiento en suspensión y puede formarse por un depósito metálico.

35

El documento DE 20 2010 017 139 U1 muestra una máquina de engarzado para diferentes procesos de prensado y engarzado, en particular confección de cables. En una forma de realización se muestra un bastidor de depósito separado que sirve para el soporte de unidades de herramienta integradas.

40

Además se conocen los documentos EP 0 889 561 A1 y EP 0 889 560 A1 que se refieren a dispositivos de engarzado. Para posibilitar cualquier alternancia durante la alimentación de diferentes tipos de contacto a un dispositivo de engarzado, el dispositivo de engarzado presenta varias herramientas de engarzado que pueden unirse entre sí a los lados y que presentan insertos de engarzado diferentes, dispuestos a los lados unos junto a otros.

45

El documento US 5,327,644 A1 muestra un dispositivo de equipamiento de cables.

El documento US 4,982,830 A1 muestra un dispositivo de alimentación para una máquina de fabricación de cables. Ésta comprende dos dispositivos de carrusel con los que se transportan enchufes individuales.

50

Los dispositivos de engarzado según el estado de la técnica están configurados para procesar la misma geometría de engarzado sin intercambiar un grupo de engarzado, es decir, por ejemplo la geometría de engarzado de un casquillo o de un enchufe, dado que el grupo de engarzado mismo está configurado únicamente para el tratamiento de engarzado. Con un dispositivo de este tipo es posible engarzar con cables en un ciclo de producción o bien los casquillos alimentados sobre una tira o los enchufes alimentados en otra tira. Sin embargo si el proceso de producción debe cambiarse de casquillo a enchufe, así el rodillo de reserva debe intercambiarse con la banda de elementos de contacto que presenta los casquillos/enchufes.

55

**Objeto de la invención**

Ante el trasfondo del estado de la técnica conocido es objetivo de la presente invención facilitar un dispositivo de alimentación para una herramienta de engarzado que pueda emplearse de manera más variable y en el que pueda realizarse un proceso de equipamiento de manera flexible.

60

Para resolver el objetivo según la invención se facilita un dispositivo de alimentación para una herramienta de engarzado según la reivindicación 1. De las reivindicaciones dependientes pueden deducirse otras formas de realización preferentes.

65

Una idea central de la presente invención es facilitar en un dispositivo de alimentación varios planos de alimentación. En cada uno de los preferentemente dos planos de alimentación se alimenta una banda de elementos de contacto a un grupo de engarzado común. Los planos de alimentación mencionados pueden modificarse en su posición de tal manera que puede cambiarse entre las bandas de elementos de contacto facilitados, y por tanto la banda de elementos de contacto necesaria en cada caso puede introducirse en un grupo de engarzado con una herramienta sin tener que reemplazar el rodillo de reserva.

Según la invención se facilita un dispositivo de alimentación para un grupo de engarzado. Un grupo de engarzado de este tipo presenta un cuerpo base y una herramienta instalada en el mismo con la que puede realizarse un engarzado de un elemento de contacto alimentado mediante una banda de elementos de contacto con un cable. Una herramienta de este tipo que se utiliza de manera común para las bandas de elementos de contacto alimentadas puede presentar una herramienta de engarzado móvil con punzón de agujerear, engarzadora aislante y engarzadora de alambre, así como elementos inmóviles enfrentados a esta herramienta de engarzado móvil, en particular guía de cuchillas, cuchillas, yunque y soportes de contacto.

El dispositivo de alimentación según la invención presenta en este caso: un primer carro que puede moverse en una primera dirección y un segundo carro que puede moverse en una segunda dirección fundamentalmente perpendicular a la primera dirección, así como un primer mecanismo de entrega y un segundo mecanismo de entrega para recibir y entregar cada una de las bandas de elementos de contacto al grupo de engarzado. Estos dos mecanismos de entrega están unidos con el primer carro y el segundo carro y pueden moverse a través de estos.

El dispositivo de alimentación según la invención tiene en este caso la ventaja de que en cada ciclo de tratamiento individual puede seleccionarse una de las bandas de elementos de contacto para el engarzado con un cable sin tener que cambiar para ello el rodillo de reserva o sin tener que insertar otra banda de elementos de contacto en el dispositivo de alimentación.

La herramienta del grupo de engarzado presenta en este caso para las dos bandas de elementos de contacto la misma geometría. Con esta misma geometría la primera o la segunda banda de elementos de contacto pueden engarzarse con un cable. A este respecto las bandas de elementos de contacto pueden diferenciarse unas de otras particularmente en que una banda de elementos de contacto presenta enchufes y la otra banda de elementos de contacto presenta casquillos. Estos presentan habitualmente fundamentalmente las mismas geometrías de engarzado.

Mediante la movilidad del dispositivo de alimentación con el primer carro móvil puede garantizarse adicionalmente a la selección de una banda de elementos de contacto que puede realizarse con el segundo carro, que un resto de la otra banda de elementos de contacto respectivamente que permanece en una etapa de trabajo anterior en la zona de la herramienta del grupo de engarzado no impida la selección provocada por el segundo carro. De no ser así podría ser que un resto de la banda de elementos de contacto utilizada anteriormente permanezca suspendido en la zona de la herramienta, y por tanto no sea posible, dado del caso, el movimiento de selección con el segundo carro.

Al facilitar el primer y el segundo mecanismo de entrega puede garantizarse que una primera y segunda banda de elementos de contacto pueda alimentarse al grupo de engarzado. Si una de las dos bandas de elementos de contacto no se utiliza, ésta está a disposición a pesar de ello, y puede seleccionarse a petición en un ciclo de trabajo siguiente.

En una forma de realización del dispositivo de alimentación según la invención, el movimiento del segundo carro está limitado al menos en una dirección a través de un tope o un sensor. Por ello es posible llevar al segundo carro que se emplea para la selección de la primera o la segunda banda de elementos de contacto a una posición definida con la que se fija una selección de la primera o de la segunda banda de elementos de contacto. A este respecto habitualmente el tope tiene la ventaja de que un movimiento del primer carro se limita mecánicamente, y por tanto habitualmente no requiere ningún ajuste adicional. Una variante de este tipo también es relativamente robusta.

Según una forma de realización adicional, el primer mecanismo de entrega y el segundo mecanismo de entrega están configurados de manera similar. Esto simplifica la fabricación del dispositivo de alimentación, dado que para el primer y el segundo mecanismo de entrega pueden emplearse las mismas piezas. Preferentemente el dispositivo de alimentación está equipado con un primer cilindro elevador para un movimiento de ajuste del primer carro y un segundo cilindro elevador para un movimiento de ajuste del segundo carro. Los cilindros elevadores de este tipo están disponibles de manera relativamente rentable y tienen poco mantenimiento. Lo mismo es aplicable para el caso de que el primer y/o segundo mecanismo de alimentación esté equipado con un cilindro elevador para un movimiento de entrega de la banda de elementos de contacto.

En una forma de realización del dispositivo de alimentación según la invención, el primer y/o el segundo mecanismo de alimentación presenta un elemento de avance, en particular un dedo de avance que se engancha preferentemente mediante un saliente en la banda de elementos de contacto respectiva. Para ello la banda de elementos de contacto está provista por ejemplo con entalladuras, como orificios, en las que el saliente del elemento de avance puede engancharse. De esta manera un movimiento de entrega de la banda de elementos de contacto

puede provocarse de manera fiable y segura.

Además el primer y/o el segundo mecanismo de alimentación puede presentar un carro de guía que para la unión con un sujetador de elemento de avance, en particular un sujetador de dedos de avance, presenta un perno de bisagra, en el que está previsto un resorte de compresión que está en contacto con el carro de guía y el sujetador de dedos de avance. Con este mecanismo puede garantizarse que un elemento de avance previsto en el sujetador de elemento de avance durante un movimiento en la dirección del grupo de engarzado (movimiento de entrega) se enganche en una banda de elementos de contacto (en particular en una entalladura de la banda de elementos de contacto). En el caso de un movimiento de retroceso en el que la banda de elementos de contacto no debe moverse, el elemento de avance se desvía o se bascula, y por tanto se desengancha de la banda de elementos de contacto.

Además, el primer y/o el segundo mecanismo de entrega pueden presentar un freno. El freno sirve para aplicar una cierta fuerza de presión en la banda de elementos de contacto (tira de contacto) para que esta no resbale de manera no controlada. La banda de elementos de contacto (la tira) se amortigua entonces, p. ej. durante el avance en el movimiento, de manera que a través del "impulso de avance" no sigue resbalando. Al retirar el dedo, mediante la fuerza se impide también que la tira no se lleve por error hacia atrás.

También en el primer y/o segundo mecanismo de entrega puede estar prevista en cada caso una chapa conductora con la que la banda de elementos de contacto se desvíe procedente de un rodillo de reserva. De esta manera la banda de elementos de contacto se conduce en un plano del primer y/o segundo mecanismo de entrega sin que exista el peligro de torsión o de que el elemento de contacto se quede enganchado.

Preferentemente está previsto que el dispositivo de entrega según la invención esté instalado con el grupo de engarzado sobre un carrillo móvil. De esta manera la unidad de dispositivo de alimentación y grupo de engarzado puede extraerse, y el dispositivo de alimentación puede equiparse de manera más sencilla.

### Breve descripción de los dibujos

- Figura 1 es una vista en perspectiva de una herramienta de engarzado con un dispositivo de alimentación
- Figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo facilitado sobre un carrillo desplazable según la figura 1
- Figura 3 una vista detallada de la figura 2

### Descripción de las formas de realización preferentes

A continuación se describen en detalle con referencia a los dibujos adjuntos una forma de realización preferente de la presente invención, así como sus modificaciones posibles.

En la figura 1 se muestra una herramienta de engarzado con la que pueden procesarse una geometría de engarzado determinada de un casquillo o de un enchufe. Un grupo de engarzado 1 de este tipo presenta un cuerpo base 2 en el que está previsto un denominado bloque de apriete 3. A través del bloque de apriete 3 se mueve un carro 4 en una guía del cuerpo base 2 en una dirección vertical. En un extremo del carro 4 está prevista una herramienta de engarzado 5 móvil que se mueve a través de un movimiento del carro 4 en una dirección vertical. La herramienta de engarzado 5 presenta varios elementos, en particular un punzón de agujerear, una engarzadora aislante y una engarzadora de alambre.

En un lado enfrentado a la herramienta de engarzado 5 móvil está prevista una guía de cuchillas 6 que aloja una cuchilla 7 así como un yunque 7a. Estos elementos forman una zona de tratamiento para engarzar un casquillo/un enchufe con un cable. En un lado de la zona de tratamiento está prevista una expulsión 9 en forma de un tobogán para el transporte de desechos partidos en pedazos de la tira de soporte. La tira se parte en pedazos por la guía de cuchillas 6 y la cuchilla 7 en cada ciclo.

Además en la zona del grupo de engarzado 1 está previsto un dispositivo de alimentación 10 que puede moverse con respecto al grupo de engarzado 1.

Para ello el dispositivo de engarzado 10 presenta un carro 11 que, tal como indica la figura 1 a través de la flecha correspondiente, por ejemplo a través de un cilindro elevador puede subir y bajar en una dirección vertical. A este respecto la dirección vertical del carro 11 en la figura 1 se limita en la dirección mostrada hacia arriba en la figura 1 mediante un tope 12 en el que puede chocar una sección 11a del carro 11. El movimiento en la dirección opuesta se fija mediante un medio de sensor o un medio de tope adicional.

Además el dispositivo de alimentación 10 presenta un carro 13 móvil que puede moverse en una dirección horizontal que se acciona mediante un cilindro elevador 14. Mediante un movimiento de ajuste del carro 13 puede moverse todo el dispositivo de alimentación 10 en una dirección horizontal.

Tal como se indica en la figura 1 por medio del dispositivo de alimentación 10 se alimentan dos bandas de elementos de contacto C1 y C2 hacia el grupo de engarzado 1. Las bandas de elementos de contacto C1 y C2 están dispuestas en este caso en una dirección vertical en diferentes planos.

5 La banda de elementos de contacto superior C1 se ajusta por medio de un cilindro elevador 20 en una dirección horizontal cuando el cilindro elevador 20 se acciona. Para ello el cilindro elevador 20 presenta al menos una columna-guía 21 (en el ejemplo de realización presente son dos columnas-guía dispuestas en paralelo entre sí de las cuales en la presente figura 1 solamente puede verse claramente una).

10 A lo largo de la columna-guía 21 puede moverse un carro de guía 22 en una dirección horizontal. Está previsto un freno 27 que sirve para traer una cierta fuerza de apriete en la banda de elementos de contacto para que ésta no resbale de manera no controlada. La banda de elementos de contacto se amortigua en el movimiento p. ej. durante el avance, de manera que no sigue resbalando debido al "impulso de avance". El carro de guía 22 está unido a través de un resorte de moldeo 23 y un perno de bisagra 24 con un sujetador de dedos de avance 25. El sujetador de dedos de avance 25 presenta un dedo de avance 26 que se extiende partiendo de éste en una dirección fundamentalmente perpendicular a la dirección de avance. El dedo de avance 26 puede estar previsto de manera separable en el sujetador de dedos de avance 25, como en el ejemplo de realización mostrado, o estar configurado de manera integral con éste.

20 El dedo de avance 26 se apoya en una guía 8a de una mesa 8 y se desliza en el caso de un movimiento de avance a lo largo de la guía 8a de la mesa 8. La mesa 8 es parte del dispositivo de alimentación 10, y por tanto puede moverse mediante el carro 11 y 13 en una dirección vertical y horizontal.

25 Además para la banda de elementos de contacto "inferior" C2 representada en la figura 1 está previsto un cilindro 30 que está configurado fundamentalmente de maneja similar al cilindro elevador 20 para la primera banda de elementos de contacto C1. Por tanto, para el mecanismo de entrega de la segunda banda de elementos de contacto C2 igualmente un carro de guía 32 que puede moverse a lo largo de una columna-guía 31, el cual presenta un perno de bisagra 34 y está unido con un (resorte no mostrado) con el sujetador de dedos de avance 35. Además está previsto un freno 37. El sujetador de dedos de avance 35 presenta un dedo de avance 36 que puede engancharse en la banda de elementos de contacto C2. En cuanto a los elementos adicionales se remite a la descripción anterior respecto al mecanismo de avance de la primera banda de elementos de contacto.

35 Todo el dispositivo con el dispositivo de alimentación 10, grupo de engarzado 1 y elementos adicionales puede desprenderse de las siguientes figuras 2 y 3 en detalle.

40 En este caso el grupo de engarzado 1, así como el dispositivo de alimentación 10 que está configurado como una unidad común, está instalado en una lanzadera 40. Además el dispositivo de alimentación 10 comprende dos chapas conductoras 41 y 42 que se facilitan en cada caso para la primera banda de elementos de contacto C1 y la segunda banda de elementos de contacto C2. La chapa conductora 41 está prevista para la banda de elementos de contacto superior C1, mientras que la chapa conductora 42 adicional se facilita para la banda de elementos de contacto inferior C2.

45 La lanzadera 40 comprende un primer rodillo de reserva 50 y un segundo rodillo de reserva 60. El primer rodillo de reserva 50 está unido a través de un eje giratorio 51 con la lanzadera 40, y presenta elementos de sujeción 52 en forma de disco dentro de los cuales una banda de elementos de contacto así como una tira separadora no representada en detalle están alojadas a modo de capas.

50 De manera correspondiente el segundo rodillo de reserva 60 está unido en un segundo eje 61 con la lanzadera 40 y presenta dos elementos de sujeción 62 en forma de disco.

55 En una forma de realización preferente los rodillos de reserva 50 se diferencian en que en uno de los rodillos de reserva está alojada una banda de elementos de contacto con casquillos, y en el otro rodillo de reserva una banda de elementos de contacto está alojada con enchufes que pueden guiarse a través de las chapas conductoras 41, 42 de forma separada hacia el grupo de engarzado 1.

La lanzadera 40 puede alojarse por un carrillo desplazable 200 para el transporte.

60 Para desenrollar la banda de elementos de contacto prevista en el rodillo de reserva 50 está previsto un rodillo de estiraje 54 en el que se mueve una banda de separación (no representada) guiada a través de una polea de inversión 56. A este respecto mediante un movimiento de un motor 55, para el movimiento del rodillo de estiraje 54 se provoca que una banda de elementos de contacto procedente del rodillo de reserva 50 entre en contacto con un depósito 53 y por ello detenga un movimiento del motor 55. Mediante este mecanismo se prevé que la banda de elementos de contacto siempre esté prevista combada sin que las etiquetas colgantes o los casquillos/enchufes de la banda de elementos de contacto se enreden entre sí. Mediante el movimiento del rodillo de reserva 50 mediante un movimiento del rodillo de estiraje 54 que se ocupa a su vez de una retirada de la banda de separación se garantiza que no se aplique ninguna carga de tracción sobre la banda de elementos de contacto.

5 El segundo rodillo de reserva 60 está previsto de manera complementaria al rodillo de reserva 50 y se mueve igualmente girando mediante un movimiento de un rodillo de estiraje 64. El rodillo de estiraje 64 se acciona mediante un motor 65 de tal manera que una banda de separación se mueve a través de una polea de inversión 66 hacia el rodillo de estiraje 64 y por tanto la banda de elementos de contacto prevista a modo de capas en el rodillo de reserva 60 con la banda de separación abandona el rodillo de reserva 60. El accionamiento del motor 65 se controla asimismo a través de un contacto de la banda de elementos de contacto con un depósito 63.

10 El carrillo desplazable 200 puede moverse con los elementos anteriormente descritos y en la forma de realización preferente, descrita está equipado con rodillo 43. Por ello el carrillo 200 puede llevarse a la zona de un bastidor 100, bastidor 100 que presenta un dispositivo de protección 101 en forma de una pared de separación. A este respecto el movimiento del carrillo 200 es particularmente ventajoso porque el carrillo 200 puede alejarse del bastidor 100 y entonces los rodillos de reserva 50, 60 son accesibles esencialmente libremente. Esto se acredita como ventajoso entre otros durante el cambio de los rodillos de reserva 50, 60.

15 Para el cambio de los rodillos de reserva 50, 60 está previsto también que el eje 51 y el eje 61 del primer y segundo rodillo de reserva 50, 60 estén orientados inclinados uno respecto a otro. Por ello se facilita un buen acceso a los rodillos de reserva 50, 60 y a sus ejes. Esta construcción sin embargo no lleva a que mediante la orientación angular de uno de los ejes 51, 61 se produzca una torsión de la banda de elementos de contacto respectiva, y por ello se influya de manera desventajosa en un transporte de la banda de elementos de contacto en una de las chapas conductoras 41, 43.

20 Un funcionamiento del dispositivo de alimentación 10 descrito en combinación con el grupo de engarzado 1 puede discurrir como sigue.

25 Antes de que se realice una operación de engarzado el carro 11 se ajusta en una dirección vertical, y mediante el movimiento del carro 11 la banda de elementos de contacto superior C1 o la banda de elementos de contacto inferior C2 se selecciona para un tratamiento. Según esta selección, el carro 13 se mueve en la dirección del grupo de engarzado 1, por lo que la respectiva banda de elementos de contacto C1, C2 se lleva a la zona de la herramienta de engarzado 5.

30 Condicionado por la selección de la primera o de la segunda banda de elementos de contacto C1, C2 se acciona uno de los cilindros elevadores 20, 30. Dado que en la figura 1 de la presente solicitud se seleccionó la banda de elementos de contacto superior C1 debe describirse en detalle un movimiento de avance de la banda de elementos de contacto C1.

35 Para ello se acciona el cilindro elevador 20 por lo que el carro de guía 22 se bascula hacia afuera a lo largo de la columna-guía 21 en una dirección horizontal. Mediante este movimiento de basculación hacia afuera del carro de guía 22 éste entra en contacto con el resorte de alambre 23 que está unido a través del perno de bisagra 24 en el sujetador de dedos de avance. Mediante el movimiento de basculación hacia afuera descrito del carro de guía 22 se mueve también el sujetador de dedos de avance 25 con el dedo de avance 26. El dedo de avance 26 presenta a este respecto un saliente que se engancha en una entalladura de la banda de elementos de contacto C1 y durante el movimiento de basculación hacia afuera horizontal arrastra la banda de elementos de contacto C1 en la dirección de la herramienta de engarzado 1.

40 Durante un movimiento de retroceso del carro de guía 22, mediante el resorte de moldeo 23 y el perno de bisagra 24 se provoca un movimiento de giro del sujetador de dedos de avance 25 provisto con el dedo de avance 26, de tal manera que el saliente del dedo de avance 26 procede de la entalladura prevista en la banda de elementos de contacto C1, y por tanto la banda de elementos de contacto C1 no se mueve con él en esta dirección. Si la banda de elementos de contacto C1 se alimentó, mediante un movimiento de la herramienta de engarzado 5 se realiza un engarzado entre un extremo de cable y el enchufe/casquillo alimentado de la banda de elementos de contacto C1.

45 Para el siguiente ciclo de tratamiento (engarzado de casquillo/enchufe con cable) puede realizarse una nueva selección ahora por medio del presente dispositivo de alimentación 10, y por tanto seleccionarse en la siguiente etapa, o bien como en la etapa previa, la banda de elementos de contacto C1, o seleccionarse la banda de elementos de contacto C2 mediante un movimiento de ajuste vertical del carro 11.

50 Si la banda de elementos de contacto C2 se trata, entonces el carro 13 realiza en primer lugar un movimiento de ajuste en una dirección horizontal para guiar la banda de elementos de contacto C1 desde la zona de tratamiento. Por ello se garantiza que un resto de la banda de elementos de contacto C1 que queda en la zona de la guía de cuchillas 6 no se "dobla" mediante un movimiento de ajuste vertical del carro 11, o la banda de elementos de contacto C1 no quede suspendida en la guía de cuchillas 6.

55 A continuación, a través del carro 11 se realiza el movimiento de ajuste vertical para elevar la banda de elementos de contacto C2 al nivel desde el que puede introducirse en la zona de tratamiento del grupo de engarzado 1.

En la forma de realización anteriormente descrita las bandas de elementos de contacto C1, C2 están dispuestas en vertical unas sobre otras. En otra forma de realización sin embargo puede estar previsto que las bandas de elementos de contacto C1, C2 estén dispuestas una junto a otra en horizontal.

5 Además, la forma de realización descrita está orientada al tratamiento con dos bandas de elementos de contacto C1, C2. Sin embargo se ha demostrado que el número de bandas de elementos de contacto no está limitado a esto y por tanto también pueden estar previstas más de dos bandas de elementos de contacto. En el caso de una modificación de este tipo el carro 11 prevé un ajuste correspondiente y facilitación de la banda de elementos de contacto respectiva.

10 Incluso cuando en el caso de grupo de engarzado descrito es preferente que se emplee una herramienta para el tratamiento de las bandas de elementos de contacto C1, C2, puede estar previsto también en otra dirección que tenga lugar adicionalmente un cambio de herramienta.

15 Todas las formas de realización y modificaciones descritas pueden combinarse entre sí dentro del alcance de esta invención y configurar formas de realización adicionales descritas no de manera explícita.

### **Ejemplos para un procedimiento**

20 Procedimiento para entregar una banda de elementos de contacto para un tratamiento con un grupo de engarzado, procedimiento que presenta las etapas:

Fijar si debe cambiarse la banda de elementos de contacto; en este caso;

25 - mover un dispositivo de alimentación en una dirección que se aparta del grupo de engarzado (primera dirección),  
- mover el dispositivo de alimentación en una dirección fundamentalmente perpendicular a esta dirección (segunda dirección),  
- mover un dispositivo de alimentación en una dirección que indica hacia el grupo de engarzado (primera dirección);  
entregar una banda de elementos de contacto que se alimenta mediante el movimiento a un grupo de engarzado.

30 La dirección que se aparta del grupo de engarzado o que indica hacia el grupo de engarzado puede ser una dirección horizontal y la dirección perpendicular a ella puede ser una dirección vertical.

35 Puede estar previsto un dispositivo de control que selecciona entre una primera y una segunda banda de elementos de contacto para un tratamiento. De esta manera el movimiento del dispositivo de alimentación se realiza o no en la segunda dirección.

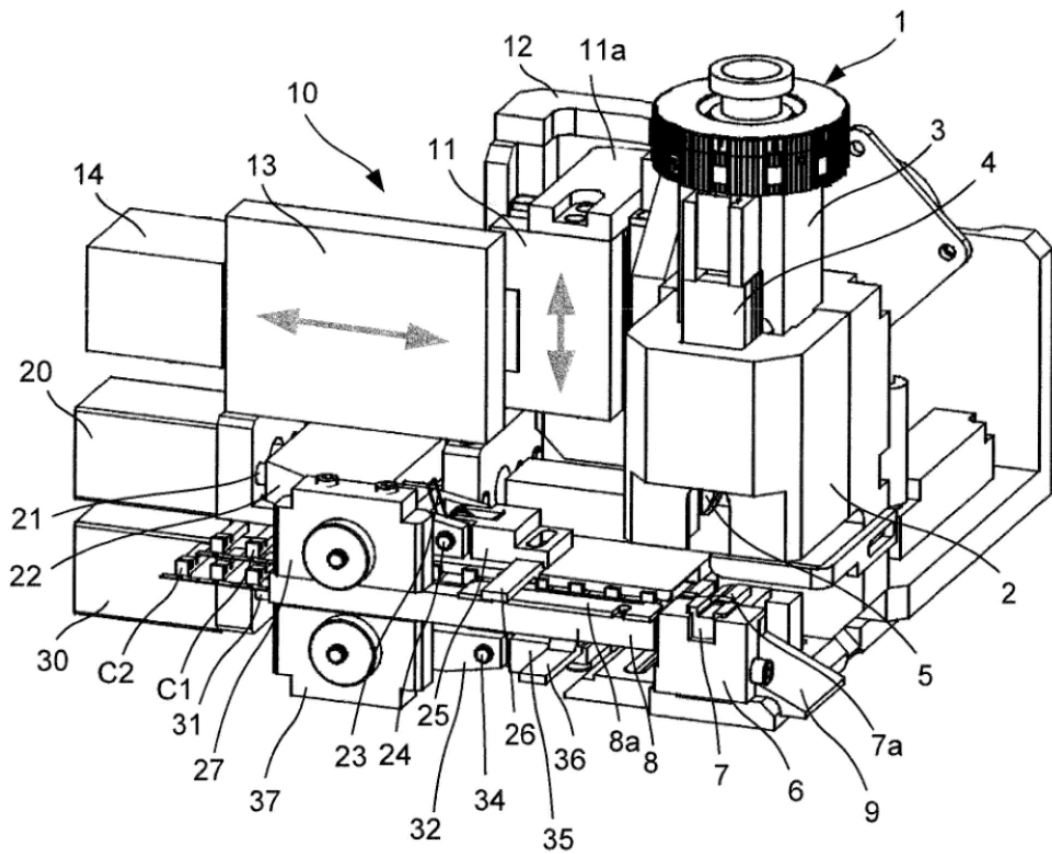
40 El dispositivo de control puede controlar también la alimentación de las bandas de elementos de contacto por los rodillos de reserva hacia el dispositivo de alimentación, particularmente mediante la activación de un motor. En este caso puede estar previsto que con el motor la misma banda de elementos de contacto se retire del rodillo de reserva o una banda de separación enrollada con la banda de elementos de contacto se retire del rodillo de reserva.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1), grupo de engarzado (1) que presenta un cuerpo base (2) y una herramienta (5-7a) instalada en el mismo con la que puede realizarse un engarzado de un elemento de contacto alimentado mediante una banda de elementos de contacto (C1, C2) con un extremo de cable; el dispositivo de alimentación (10) presenta:
- 5 un primer carro (13) que puede moverse en una primera dirección y un segundo carro (11) que puede moverse en una dirección fundamentalmente perpendicular a la primera dirección, así como un primer mecanismo de entrega (20-27) y un segundo mecanismo de entrega (30-32, 34-37) para recibir y para
- 10 entregar en cada caso una banda de elementos de contacto (C1, C2) hacia el grupo de engarzado (1), **caracterizado porque** el primer mecanismo de entrega (20-27) y el segundo mecanismo de entrega (30-32, 34-37) definen en cada caso un plano de alimentación,
- 15 **y porque** el primer y segundo mecanismo de entrega están unidos con el primer carro (13) y el segundo carro (11) y pueden moverse a través de estos.
2. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según la reivindicación 1, en el que el movimiento del segundo carro (11) se limita en al menos una dirección a través de un tope (12) o un sensor.
- 20 3. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según la reivindicación 1 ó 2, en el que el primer mecanismo de entrega y el segundo mecanismo de entrega están configurados con componentes similares.
4. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, que presenta un primer cilindro elevador (14) para un movimiento de ajuste del primer carro (13) y un segundo cilindro elevador para un movimiento de ajuste del segundo carro (11).
- 25 5. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y/o segundo mecanismo de alimentación presenta un cilindro elevador (20, 30) para un movimiento de entrega de una banda de elementos de contacto (C1, C2) hacia el grupo de engarzado (1).
- 30 6. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y/o segundo mecanismo de alimentación presenta un elemento de avance (26, 36), en particular dedos de avance, que se engancha preferentemente mediante un saliente en la respectiva banda de elementos de contacto (C1, C2).
- 35 7. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que un carro de guía (22, 32) del primer y/o segundo mecanismo de alimentación presenta, para su unión con un sujetador de elemento de avance (25, 35), en particular sujetador de dedos de avance, un perno de bisagra (24, 34) en el que está previsto un resorte de compresión (23) que está en contacto con el carro de guía (22, 32) y el sujetador de elemento de avance (25, 35).
- 40 8. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y/o segundo mecanismo de entrega presenta un freno (27, 37).
- 45 9. Dispositivo de alimentación (10) para un grupo de engarzado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer y/o segundo mecanismo de entrega presenta en cada caso una chapa conductora (41, 42) con la que la banda de elementos de contacto (C1, C2) se desvía procedente de un rodillo de reserva (50, 60).
- 50 10. Combinación de un dispositivo de alimentación (10) según una de las reivindicaciones anteriores y un grupo de engarzado (1), que está instalada sobre una lanzadera móvil (40).



Fig. 1



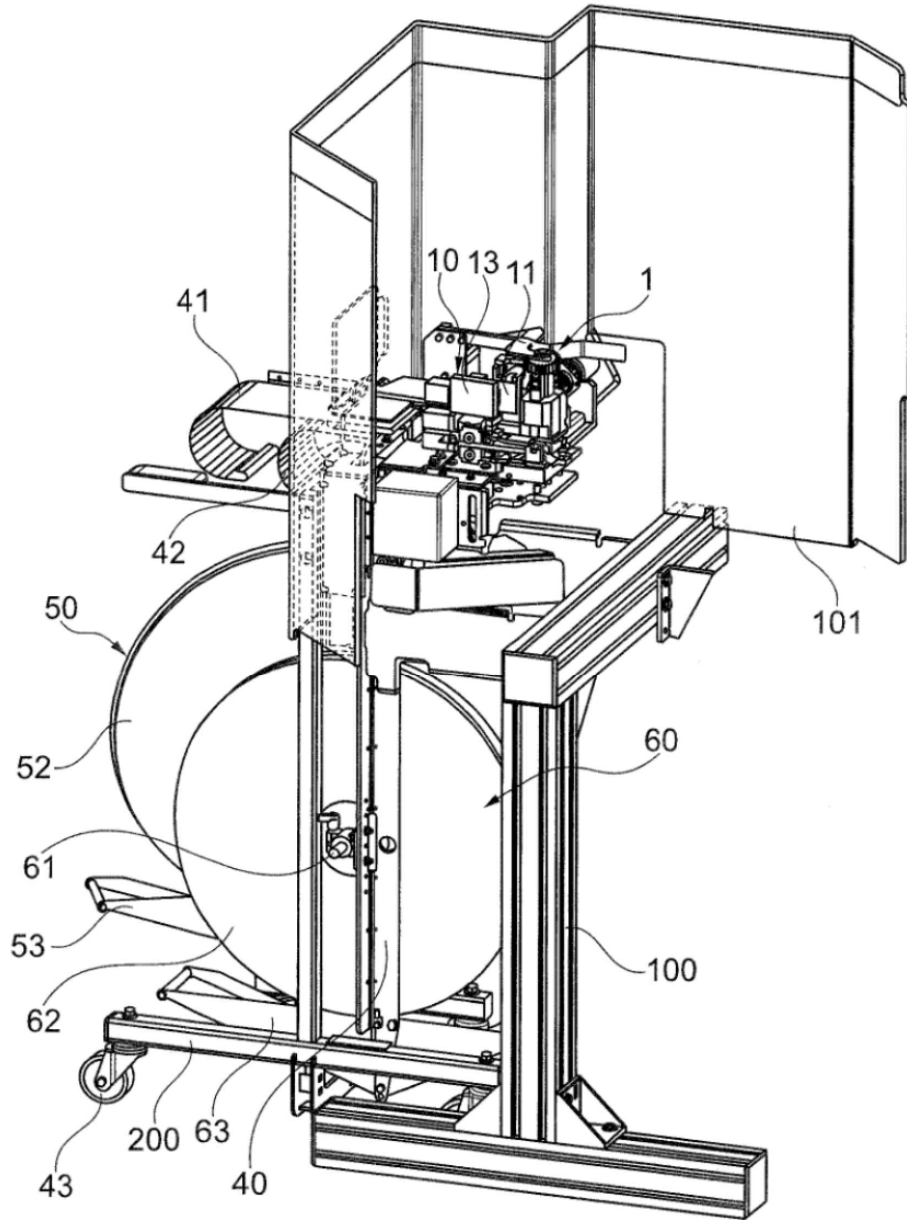


Fig. 2

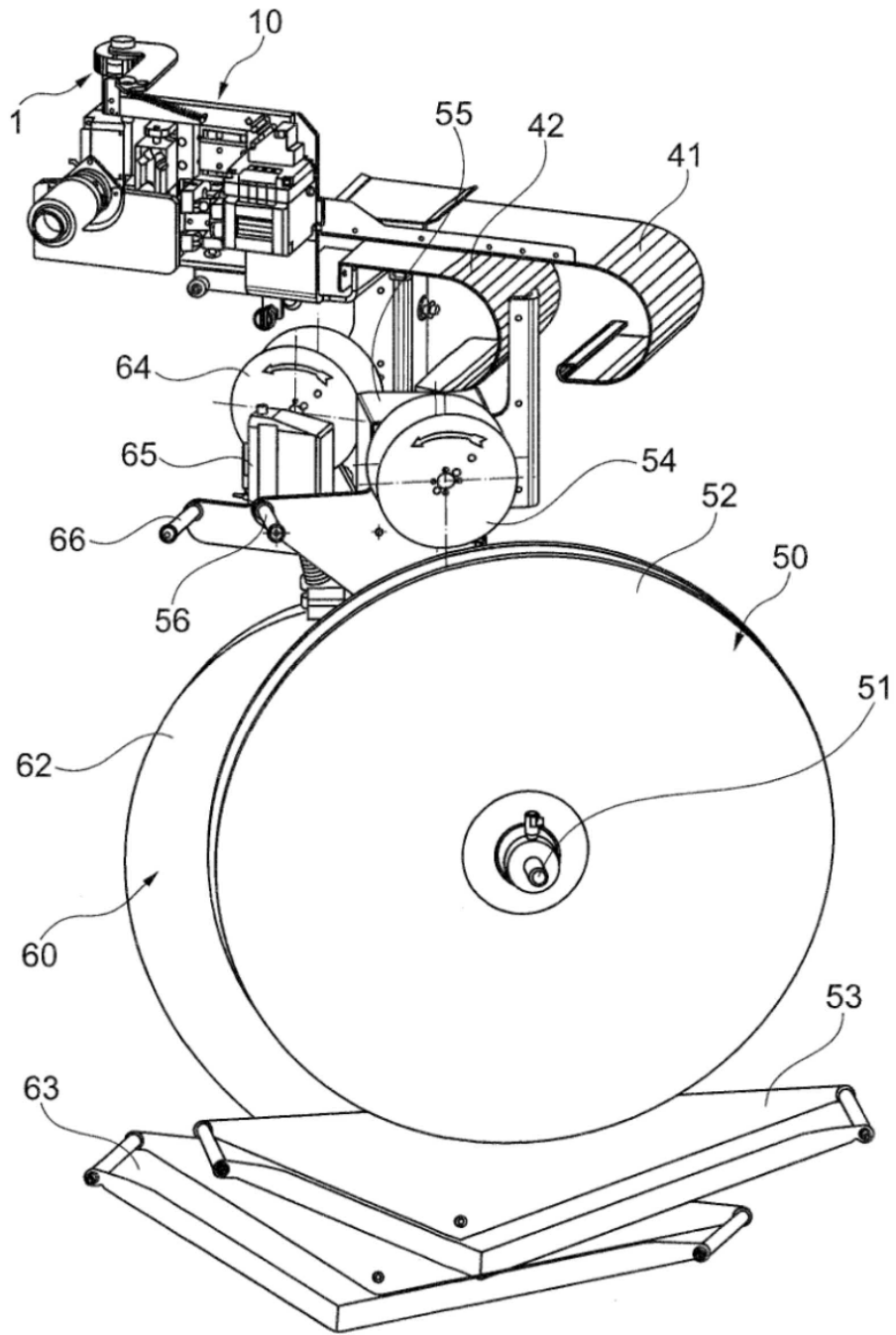


Fig. 3