

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 559**

51 Int. Cl.:

B25B 23/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2020** **PCT/EP2020/080141**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.05.2021** **WO21094084**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2020** **E 20793413 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2024** **EP 4058243**

54 Título: **Dispositivo de separación, accesorio de cargador y sistema de sujeción**

30 Prioridad:

12.11.2019 EP 19208430

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

20.11.2024

73 Titular/es:

**HILTI AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Feldkircherstrasse 100
9494 Schaan, LI**

72 Inventor/es:

**HAAG, STEFAN y
RUF, ACHIM**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 988 559 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 separación, accesorio de cargador y sistema de sujeción

5 La invención se refiere a un dispositivo separador para separar un elemento de sujeción de una tira de elementos de sujeción, a un accesorio de cargador para un dispositivo para introducir elementos de sujeción en un sustrato y a un sistema de sujeción con un dispositivo de introducción y un accesorio de cargador.

10 Los accesorios de cargador para dispositivos de introducción comprenden habitualmente una sección de separación para un elemento de sujeción y un paso para un elemento de introducción, que introduce el elemento de sujeción desde la sección de separación en el sustrato en una dirección de introducción. Los elementos de sujeción se almacenan normalmente en un cargador mediante una tira y se transportan a través de un canal de transporte del accesorio de cargador hasta la sección de separación. Para su introducción en el sustrato, un elemento de sujeción, por ejemplo un tornillo, que se encuentra en la sección de separación, es agarrado por el elemento de introducción, 15 por ejemplo, una punta de atornillado, y separado de la tira. La tira vacía se transporta adicionalmente fuera de la sección de separación y sobresale cada vez más del accesorio de cargador. Las tiras planas y blandas, por ejemplo, de plástico, tienden a doblarse alrededor de un eje de flexión orientado en paralelo al plano de la tira y en perpendicular a la dirección longitudinal de la tira en la que normalmente se transporta la tira. Por lo tanto, la tira vacía que sobresale del accesorio de cargador se dobla a menudo hacia atrás sobre el accesorio de cargador y puede quedar enganchada allí con el accesorio de cargador o sus elementos funcionales. Esto perturba el flujo de trabajo de un usuario del respectivo dispositivo de introducción. 20

25 El documento EP 0 166 303 A1 describe un aparato de introducción por impacto para elementos de sujeción que están unidos con una banda de sujeción para formar una tira de elementos de sujeción. En un casquillo guía está dispuesta una cuchilla de cizallado, con la que se puede seccionar la banda de sujeción, que se ha liberado de los elementos de sujeción y dificulta el manejo del aparato de introducción por impacto.

30 El documento US 5 138 913 A describe un mecanismo automático de alimentación de tornillos para una atornilladora automática. Una rueda dentada transporta en cada caso un tornillo delante de una punta de atornillado cuando el mecanismo de alimentación de tornillos se apoya contra un sustrato. La rueda dentada se restablece cuando el mecanismo de alimentación de tornillos se retira nuevamente del sustrato.

35 El documento DE 196 25 453 A1 describe un dispositivo de atornillado con cargador para una atornilladora manual. El dispositivo de atornillado con cargador presenta un dispositivo transportador para una banda reemplazable con tornillos. Las cabezas de los tornillos se sujetan a la banda y sus puntas apuntan en dirección opuesta a la banda. Un casquillo guía presenta un borde de desviación, en el que la banda se desvía tanto que las cabezas de los tornillos pueden soltarse de la banda.

40 El documento EP 3 290 159 A1 describe una máquina bobinadora de cinta con la que se enrolla una cinta que se ha liberado de los tornillos. Con ello se pretende reducir el riesgo de tropiezo para la persona que maneja un dispositivo herramienta.

45 El documento US 4 014 488 A describe un alimentador de tornillos para una atornilladora mecánica. Una tira de tornillos procedente de un cargador se guía a lo largo de una vía de alimentación a través de la parte delantera del aparato. Un trinquete engrana en la tira de tornillos para hacer avanzar gradualmente los tornillos hasta una posición de introducción.

50 Un objetivo de la invención proporcionar un dispositivo de separación, un accesorio de cargador y un sistema de sujeción con un dispositivo de introducción, con los que, dado el caso, se puedan mejorar los procesos de trabajo.

55 El objetivo se consigue mediante un dispositivo de separación para separar un elemento de sujeción de una tira de elementos de sujeción con un alojamiento en el que está alojado el elemento de sujeción, definiendo el elemento de sujeción una dirección de sujeción en la que está previsto introducir el elemento de sujeción en un sustrato, con un canal de transporte que presenta una boca de entrada y una boca de salida para un transporte guiado de la tira de elementos de sujeción en una dirección de transporte desde la boca de entrada hasta la boca de salida, en donde el canal de transporte presenta una sección de separación en la que el elemento de sujeción es separado de la tira de elementos de sujeción en una dirección de separación, en donde el canal de transporte presenta entre la sección de separación y la boca de salida una sección torsionada alrededor de la dirección de transporte para provocar una torsión de la tira de elementos de sujeción durante su transporte desde la sección de separación hasta la boca de salida. Debido a esta torsión se inclina un eje de flexión de una posible flexión de la tira de elementos de sujeción vacía que sobresale de la boca de salida, de modo que la tira de elementos de sujeción no se doble hacia atrás sobre el dispositivo de separación. Esto reduce o evita interrupciones en los procesos de trabajo con el dispositivo de separación. 60

65 Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que la dirección de separación y la dirección de sujeción coinciden. Otra forma de realización ventajosa se caracteriza por que la dirección de separación y la dirección de

transporte están orientadas perpendicularmente entre sí en la sección de separación.

Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que el canal de transporte se torsiona en la sección torsionada con un ángulo de torsión de entre 1° y 90°. El ángulo de torsión es preferentemente de entre 2° y 45°, de manera especialmente preferente de entre 3° y 30°.

Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que el canal de transporte en la sección torsionada comprende dos elementos guía opuestos para guiar la tira de elementos de sujeción, que se torsionan conjuntamente alrededor de la dirección de transporte. Los elementos guía se extienden preferentemente desde la sección de separación hasta la boca de salida, de manera especialmente preferente desde la boca de entrada hasta la boca de salida. Los elementos guía también presentan preferentemente una ranura guía y/o un alma guía. Los elementos guía definen también preferentemente un plano de tira.

En otra forma de realización ventajosa, el dispositivo de separación presenta un paso para un elemento de separación, que separa el elemento de sujeción de la tira de elementos de sujeción en la dirección de separación.

Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que el dispositivo de separación está insertado en un accesorio de cargador para un dispositivo para introducir elementos de sujeción en un sustrato, presentando el accesorio de cargador una pieza sobrepuesta, que presenta una zona de conexión para conectar el accesorio de cargador con el dispositivo, y una pieza de presión, que presenta una zona de apoyo para apoyar el accesorio de cargador contra el sustrato, en donde la pieza sobrepuesta y la pieza de presión se sujetan entre sí de manera desplazable a lo largo de una trayectoria de desplazamiento, estando delimitada la trayectoria de desplazamiento por una posición normal y una posición de presión.

Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que la pieza sobrepuesta presenta una guía en la que se puede insertar la pieza de presión a lo largo de la trayectoria de desplazamiento. Una forma de realización alternativa se caracteriza por que la pieza de presión presenta una guía en la que se puede insertar la pieza sobrepuesta a lo largo de la trayectoria de desplazamiento.

Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que la pieza de presión presenta un mecanismo de transporte mediante el cual se puede transportar la tira de elementos de sujeción en la dirección de transporte cuando la pieza de presión se desplaza con respecto a la pieza sobrepuesta de la posición normal a la posición de presión y/o viceversa.

Una forma de realización ventajosa se caracteriza por que el accesorio de cargador se inserta en un sistema de sujeción que comprende un dispositivo para introducir elementos de sujeción en un sustrato, en donde la zona de conexión de la pieza sobrepuesta se puede conectar al dispositivo de introducción. El dispositivo de introducción es preferentemente portátil. El dispositivo de introducción también está configurado preferentemente como taladradora o atornilladora.

A continuación se explican con más detalle ejemplos de realización preferidos con referencia a los dibujos. Muestran:

la Fig. 1 un accesorio de cargador con un dispositivo de separación,

la Fig. 2 una mitad de carcasa de un canal de transporte,

la Fig. 3 una mitad de carcasa de un canal de transporte, y

la Fig. 4 un fragmento de un accesorio de cargador con boca de salida.

La figura 1 muestra un accesorio de cargador 130 que, junto con un dispositivo (no representado), configurado por ejemplo como atornilladora portátil a batería, para introducir elementos de sujeción 115 configurados como tornillos en un sustrato, forma un sistema de sujeción. El accesorio de cargador comprende a su vez una pieza sobrepuesta 140 con una zona de conexión 145 para conectar el accesorio de cargador 130 al dispositivo de introducción y una parte de presión 150 con una zona de apoyo 155 para apoyar el accesorio de cargador 130 contra un sustrato. La pieza de presión 150 presenta un alojamiento, oculto en la figura 1, para el elemento de sujeción 115 y un paso, no representado, para un elemento de introducción configurado, por ejemplo, como accionamiento para tornillos. El elemento de introducción está fijado de forma intercambiable en un plato de alojamiento, no representado, del dispositivo y es accionado en rotación por el dispositivo de introducción para sacar el elemento de sujeción 115 del alojamiento e introducirlo en el sustrato. Los elementos de sujeción 115 están configurados en el presente ejemplo de realización como tornillos. En ejemplos no representados, los elementos de sujeción están configurados como anclajes roscados, pernos, pernos roscados, clavos, remaches o similares y se introducen en el sustrato de forma giratoria o lineal.

La pieza sobrepuesta 140 presenta en su interior una guía, en la que se puede insertar la pieza de presión 150 en forma de riel a lo largo de un recorrido de desplazamiento. En ejemplos de realización no mostrados, la pieza de

presión presenta una guía en la que se puede insertar la pieza de presión. A este respecto, la trayectoria de desplazamiento va desde una posición normal hasta una posición de presión. La pieza sobrepuesta 140 y la pieza de presión 150 no pueden alejarse ni acercarse entre sí más que hasta estas dos posiciones finales y se mantienen juntas a lo largo de toda la trayectoria de desplazamiento, incluidas las dos posiciones finales. Un resorte de presión dispuesto en la guía se comprime cuando el accesorio de cargador 130 se presiona contra el sustrato y se encarga de que la pieza sobrepuesta 140 y la pieza de presión 150 se desplacen a la posición normal cuando el accesorio de cargador 130 se levanta del sustrato. Además, el accesorio de cargador 130 comprende un mecanismo de transporte (no representado) para transportar una tira de elementos de sujeción 100 que lleva los elementos de sujeción 115 en una dirección de transporte 105, siendo accionado el mecanismo de transporte, por ejemplo, presionando el accesorio de cargador 130 contra el sustrato y/o levantando el accesorio cargador 130 del sustrato.

La tira de elementos de sujeción 100 presenta una pluralidad de alojamientos dispuestos uno detrás de otro en la dirección de transporte, en cada uno de los cuales está alojado un elemento de sujeción 115. El accesorio de cargador 130, en particular la pieza de presión 150, presenta un dispositivo de separación 200 para separar en cada caso un elemento de sujeción 115 de la tira de elementos de sujeción 100. El dispositivo de separación 200 comprende un canal de transporte 210 con una boca de entrada 220 y una boca de salida 230 para un transporte guiado de la tira de elementos de sujeción 100 en la dirección de transporte 105 desde la boca de entrada 220 hasta la boca de salida 230, siendo visible un lado exterior del canal de transporte 210 en la figura 1. El dispositivo de separación 200 presenta un paso para el elemento de introducción, que separa el elemento de sujeción de la tira de elementos de sujeción en la dirección de separación y lo saca del alojamiento introduciéndolo en el sustrato. El elemento de introducción forma así un elemento de separación, de modo que la dirección de separación y una dirección de sujeción definida por el elemento de sujeción 115 coinciden. El elemento de sujeción 115 presenta, por ejemplo, un vástago con una dirección longitudinal que define la dirección de sujeción. En particular, el elemento de sujeción 115 presenta en un extremo una cabeza y/o una punta en el extremo opuesto. En ejemplos de realización no mostrados, la dirección de separación y la dirección de sujeción difieren entre sí y están orientadas, por ejemplo, perpendicularmente entre sí.

Las figuras 2 y 3 muestran en cada caso una primera mitad de carcasa 240 (figura 2) y una segunda mitad de carcasa 250 (figura 3), que juntas forman el canal de transporte 210, cuyo interior se puede ver en las figuras 2 y 3. El canal de transporte 210 tiene una sección de separación 260 entre la boca de entrada 220 y la boca de salida 230, en la que un elemento de sujeción 115 es separado de la tira de elementos de sujeción 100 en una dirección de separación 265. Además, el canal de transporte 210 presenta entre la sección de separación 260 y la boca de salida 230 una sección 270 torsionada alrededor de la dirección de transporte 105.

La primera mitad de carcasa 240 (figura 2) presenta un primer elemento guía 245 configurado como ranura guía entre dos almas guía, que se extiende a lo largo del canal de transporte 210 desde la boca de entrada 220 hasta la boca de salida 230. Correspondientemente, la segunda mitad de carcasa 250 (figura 3) presenta un segundo elemento guía 255 configurado como ranura guía entre dos almas guía, que se extiende igualmente a lo largo del canal de transporte 210 desde la boca de entrada 220 hasta la boca de salida 230. En el canal de transporte 210 están dispuestos el primer elemento guía 245 y el segundo elemento guía 255 uno frente al otro y definen un plano de tira para una tira de elementos de sujeción 100 guiada en el mismo. Desde la boca de entrada 220 hasta la sección de separación 260 y preferiblemente en toda la sección de separación 260, el primer elemento de guía 245 y el segundo elemento de guía 255 discurren paralelos entre sí, de modo que la tira de elementos de sujeción 100 es guiada sin torsión durante el transporte a lo largo del canal de transporte 210. Esto garantiza una separación sin problemas del elemento de sujeción 115 en la sección de separación 260. En la sección torsionada 270, el primer elemento guía 245, el segundo elemento guía 255 y, por tanto, también la dirección de transporte 105 están curvados de tal manera que la tira de elementos de sujeción 115 sale por la boca de salida 230 con una componente de movimiento alejándose del sustrato. Esto reduce el riesgo de que la tira de elementos de sujeción 100 quede entre el accesorio de cargador 130 y el sustrato después de salir por la boca de salida 230.

Además, los radios de curvatura del primer elemento guía 245 y del segundo elemento guía 255 difieren en la sección torsionada 270, de modo que el primer elemento guía 245 y el segundo elemento guía 255 se torsionan conjuntamente, y con ello también el canal de transporte 210, con un ángulo de torsión A (figura 4) de, por ejemplo, 8° alrededor de la dirección de transporte 105. Esto provoca una torsión del plano de tira definido por el primer elemento de guía 245 y el segundo elemento de guía 255 entre la sección de separación 260 y la boca de salida 230 y, por tanto, una torsión de la tira de elementos de sujeción 100 durante su transporte de la sección de separación 260 a la boca de salida 230. Debido a esta torsión, la tira de elementos de sujeción 100 no se dobla hacia atrás sobre el accesorio de cargador 130, de modo que se reducen las perturbaciones en los procesos de trabajo con el sistema de sujeción.

La figura 4 muestra el accesorio de cargador 130 en una vista superior. El plano de tira 280 definido por el primer elemento guía 245 y el segundo elemento guía 255 está inclinado en la boca de salida 230 con el ángulo de torsión A con respecto a un plano 290 orientado en perpendicular a la dirección de separación 265.

La presente invención se ha ilustrado mediante el ejemplo de un dispositivo de separación de un accesorio de cargador para un dispositivo de introducción. Sin embargo, cabe señalar que el dispositivo de separación según la invención también es adecuado para otras aplicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de separación para separar un elemento de sujeción (115) de una tira de elementos de sujeción (100) con un alojamiento en el que está alojado el elemento de sujeción (115), definiendo el elemento de sujeción (115) una dirección de sujeción en la que está previsto introducir el elemento de sujeción (115) en un sustrato, con un canal de transporte (210) que presenta una boca de entrada (220) y una boca de salida (230) para un transporte guiado de la tira de elementos de sujeción (100) en una dirección de transporte desde la boca de entrada (220) hasta la boca de salida (230), en donde el canal de transporte (210) presenta una sección de separación (260), en la que el elemento de sujeción (115) es separado de la tira de elementos de sujeción (100) en una dirección de separación, caracterizado por que el canal de transporte (210) presenta entre la sección de separación (260) y la boca de salida (230) una sección (270) torsionada alrededor de la dirección de transporte.
2. Dispositivo de separación según la reivindicación 1, en donde la dirección de separación y la dirección de sujeción coinciden.
3. Dispositivo de separación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde la dirección de separación y la dirección de transporte están orientadas perpendicularmente entre sí en la sección de separación (260).
4. Dispositivo de separación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el canal de transporte (210) en la sección torsionada (270) está torsionado con un ángulo de torsión de entre 1° y 90°, en particular de entre 2° y 45°, en particular de entre 3° y 30°.
5. Dispositivo de separación según una de las reivindicaciones anteriores, en donde el canal de transporte (210) en la sección torsionada (270) comprende dos elementos guía (245, 255) opuestos para guiar la tira de elementos de sujeción (100), que se torsionan conjuntamente alrededor de la dirección de transporte.
6. Dispositivo de separación según la reivindicación 5, en donde los elementos guía (245, 255) se extienden desde la sección de separación (260) hasta la boca de salida (230), en particular desde la boca de entrada (220) hasta la boca de salida (230).
7. Dispositivo de separación según una de las reivindicaciones 5 a 6, en donde los elementos guía (245, 255) presentan una ranura guía y/o un alma guía.
8. Dispositivo de separación según una de las reivindicaciones 5 a 7, en donde los elementos guía (245, 255) definen un plano de tira.
9. Dispositivo de separación según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un paso para un elemento de separación, que separa el elemento de sujeción (115) de la tira de elementos de sujeción (100) en la dirección de separación.
10. Accesorio de cargador para un dispositivo para introducir elementos de sujeción (115) en un sustrato, con una pieza sobrepuesta (140), que presenta una zona de conexión para conectar el accesorio de cargador al dispositivo, y con una pieza de presión (150), que presenta una zona de apoyo para apoyar el accesorio de cargador contra el sustrato, en donde la pieza sobrepuesta (140) y la pieza de presión (150) se sujetan entre sí de manera desplazable a lo largo de una trayectoria de desplazamiento, estando delimitada la trayectoria de desplazamiento por una posición normal y una posición de presión, y comprendiendo el accesorio de cargador un dispositivo de separación según una de las reivindicaciones anteriores.
11. Accesorio de cargador según la reivindicación 10, en donde la pieza sobrepuesta (140) presenta una guía en la que se puede insertar la pieza de presión (150) a lo largo de la trayectoria de desplazamiento.
12. Accesorio de cargador según la reivindicación 10, en donde la pieza presión (150) presenta una guía en la que se puede insertar la pieza sobrepuesta (140) a lo largo de la trayectoria de desplazamiento.
13. Accesorio de cargador según una de las reivindicaciones 10 a 12, en donde la pieza de presión (150) presenta un mecanismo de transporte mediante el cual se puede transportar la tira de elementos de sujeción (100) en la dirección de transporte cuando la pieza de presión (150) se desplaza con respecto a la pieza sobrepuesta (140) de la posición normal a la posición de presión y/o viceversa.
14. Sistema de sujeción, que comprende un dispositivo, en particular portátil, para introducir elementos de sujeción (115) en un sustrato, en particular una taladradora o una atornilladora, y un accesorio de cargador según una de las reivindicaciones 10 a 13, en donde la zona de conexión se puede conectar al dispositivo.

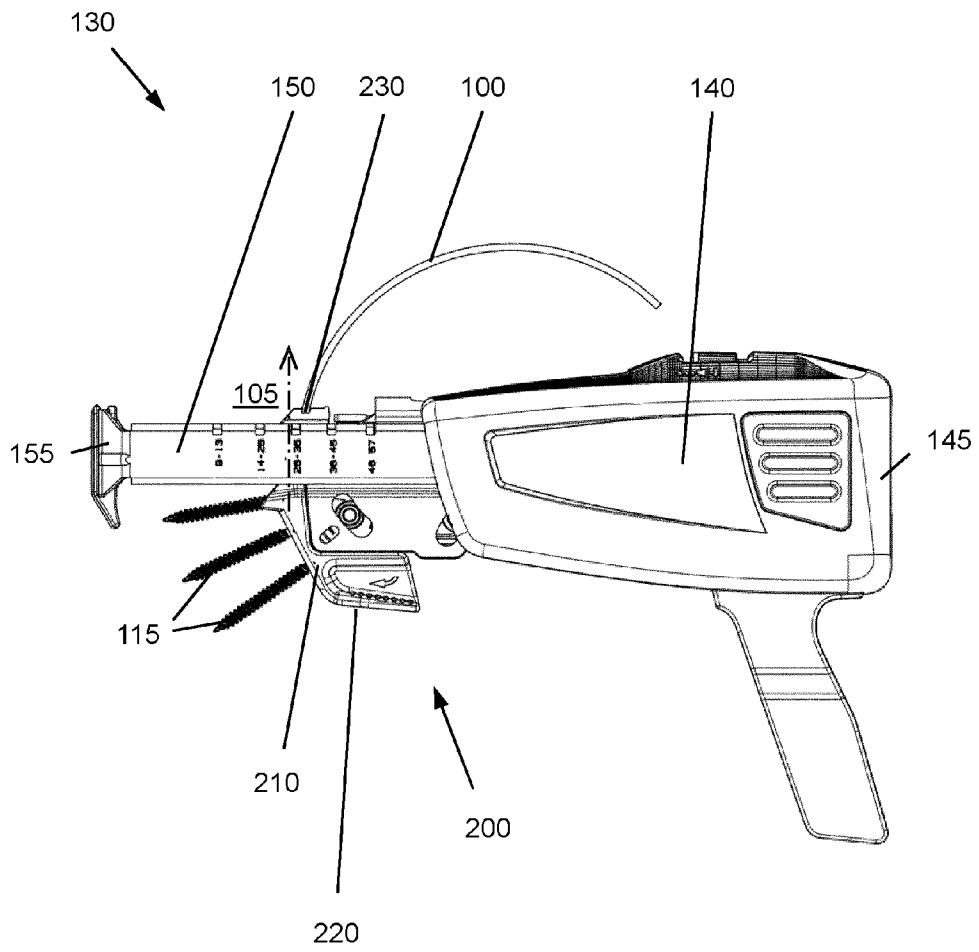


Fig. 1

