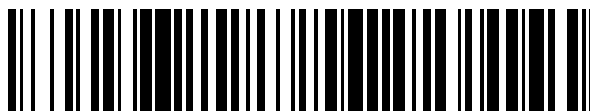


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 741 205**

51 Int. Cl.:

B25C 1/18 (2006.01)

B25C 1/16 (2006.01)

F42B 39/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2016 PCT/EP2016/067317**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.02.2017 WO17021157**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2016 E 16750399 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.07.2019 EP 3328590**

54 Título: **Dispositivo de impulsión, bandas de cartuchos y sistema de fijación**

30 Prioridad:

31.07.2015 EP 15179306

23.12.2015 EP 15202247

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.02.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FREIBURGER, JAN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 741 205 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 impulsión, bandas de cartuchos y sistema de fijación

5 La invención se refiere a un dispositivo para la impulsión de elementos de fijación en un sustrato, a una banda de cartuchos para un dispositivo de impulsión así como un sistema de fijación con un dispositivo de impulsión y con una banda de cartuchos.

10 Los dispositivos de impulsión conocidos se emplean, por ejemplo, como aparatos de fijación de bulones accionados con pólvora y comprenden normalmente una cámara de combustión, en la que para la transmisión de energía sobre un elemento de fijación se puede quemar un combustible configurado la mayoría de las veces como carga propulsora, un almacén de cartuchos así como un cierre. El almacén de cartuchos presenta una cámara de alojamiento abierta en una dirección de apertura hacia la cámara de combustión para un cartucho que contiene el combustible, de manera que un cartucho alojado en la cámara de alojamiento se puede abrir hacia la cámara de combustión, tan pronto como se enciende el cartucho. Durante tal encendido, el cierre delimita en una posición cerrada la cámara de alojamiento, de manera que el cartucho está apoyado perpendicularmente a la dirección de apertura a través del almacén de cartuchos y en contra de la dirección de apertura por medio del cierre. A través de este cerramiento en forma de cámara debe garantizarse que el cartucho sólo se abra hacia la cámara de combustión durante el encendido.

20 Además, los cartuchos están almacenados con frecuencia en una banda de cartuchos y son alimentados a la cámara de alojamiento de forma sucesiva a lo largo de un orificio de paso de la banda. El cerramiento en forma de cámara de un cartucho en la cámara de alojamiento es, sin embargo, incompleto, puesto que en la zona del cierre falta un apoyo del cartucho perpendicularmente a la dirección de apertura. Cuando ahora la banda de cartuchos, que está constituida la mayoría de las veces de plástico, no resiste la presión de la combustión durante el encendido del cartucho, existe el peligro de que el cartucho explote en la zona del orificio de paso de la banda, es decir, en su extremo que apunta en contra de la dirección de apertura y se descargue allí. Para mantener reducido este peligro, los dispositivos de impulsión y los cartuchos conocidos están diseñados para una presión de combustión limitada.

30 En el documento EP 1 400 315 A1 se describe un mecanismo de transporte de bandas de cartuchos, en el que una palanca de transporte está articulada en un gatillo para un avance de una banda de cartuchos. Para disparar un cartucho de la banda de cartuchos, un cierre se apoya en la banda de cartuchos.

35 En el documento DE 43 01 967 A1 se describe un cartucho de plástico para un aparato de disparo, que presenta un cuerpo de cartuchos con una pestaña. Cuando el cuerpo de cartuchos está insertado en el aparato de disparo, la pestaña se desplaza en un espacio intermedio, que sale desde un espacio de alojamiento de un almacén de cartuchos. La pestaña forma una cuña para transmitir las cargas que aparecen en la dirección de la pestaña sobre el almacén de cartuchos y dispararlas.

40 En el documento FR 2 863 924 A1 se describe un aparato de fijación accionamiento con combustible, que presenta una instalación de transporte para cargas propulsoras así como un medio de encendido para una carga propulsora que se encuentra en un alojamiento de la carga propulsora. Para el encendido de la carga propulsora, una unidad de encendido se apoya en la carga propulsora.

45 En el documento GB 2 146 746 A se describe una banda de cartuchos, que presenta una serie de taladros de alojamiento de los cartuchos, que están rodeados por ranuras para un emplazamiento más limpio de los cartuchos en un aparato de impulsión accionado con pólvora. En virtud de las ranuras, se forman casquillos en la banda de cartuchos, que interactúan con proyecciones circundantes del aparato de impulsión, para evitar un daño de los cartuchos.

50 En el documento EP 1 013 382 A1 se describe un almacén de cartuchos, que presenta un elemento de soporte en forma de banda y varios medios propulsores. El elemento de soporte presenta un estrechamiento con anchura decreciente así como una superficie de bloqueo, que impide una inserción del almacén de cartuchos en aparatos de fijación, para los que no está previsto.

55 En el documento US 2001/0002572 A1 se describe un cartucho para aparato de fijación, que está constituido por un cuerpo de alojamiento en forma de cazoleta con una superficie envolvente y con una tapa de cierre. La tapa de cierre cierra el cuerpo de alojamiento en su extremo abierto y presenta una sección cilíndrica, que se ensancha durante el encendido del cartucho, de manera que entre el cuerpo de alojamiento y la tapa de cierre resulta una unión positiva.

60 En el documento EP 0 525 613 A1 se describen un cartucho y un almacén de banda de cartuchos, en los que el cartucho está compuesto por un cuerpo de casquillo y una tapa. En el cuerpo de casquillo están alojados unos espacios de alojamiento separados unos de los otros para un conjunto de encendido así como un conjunto de carga

propulsora.

Un cometido de la invención es proporcionar un dispositivo de impulsión así como una banda de cartuchos, con los que se pueden alcanzar altas presiones de combustión, sin elevar el peligro de explosiones no deseadas de cartuchos.

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, un dispositivo para la impulsión de elementos de fijación en un sustrato comprende una cámara de combustión, en la que se puede quemar un combustible para la transmisión de energía sobre un elemento de fijación, un almacén de cartuchos, que presenta una cámara de alojamiento abierta en una dirección de apertura hacia la cámara de combustión para un cartucho que contiene el combustible, un cierre, que limita en una posición cerrada del cierre la cámara de alojamiento en contra de la dirección de apertura, y un orificio de paso de la banda que define la dirección de transporte y que desemboca en la cámara de alojamiento para una banda de cartuchos que lleva los cartuchos, de manera que el cierre se apoya en la posición cerrada en el almacén de cartuchos.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la cámara de alojamiento sólo está abierta hacia la cámara de combustión y hacia el orificio de paso de la banda y en otro caso está rodeada por el almacén de cartuchos y por el cierre.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el cierre penetra en la posición cerrada del cierre en una escotadura del almacén de cartuchos que forma la cámara de alojamiento.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el almacén de cartuchos presenta un chaflán como contra contorno para un chaflán de entrada de banda de cartuchos. Con preferencia, el chaflán está configurado en forma de anillo. De manera especialmente preferida, el chaflán está configurada en forma de tronco de cono. De la misma manera, el chaflán se extiende hasta un borde de la cámara de alojamiento.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la cámara de alojamiento, vista en la dirección de apertura, tiene a la altura del chaflán y/o a la altura de la limitación a través del cierre una periferia de forma parcialmente circular.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la banda de cartuchos se puede apoyar en la posición cerrada del cierre perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte por el cierre.

De acuerdo con una forma de realización preferida, un cartucho dispuesto en la cámara de alojamiento se puede apoyar en la posición cerrada del cierre sobre toda su longitud medida en la dirección de apertura perpendicularmente a la dirección de apertura por el almacén de cartuchos y/o por el cierre directa o indirectamente sobre una banda de soporte de la banda de cartuchos. De manera especialmente preferida, el cartucho se puede apoyar allí sólo por el almacén de cartuchos.

Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque el cartucho se puede apoyar en su extremo trasero que apunta en contra de la dirección de apertura perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte por el cierre. Con preferencia, el cierre presenta una proyección de apoyo, en la que se puede apoyar el cartucho.

Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque el cartucho se puede apoyar sobre toda su anchura medida en la dirección de transporte perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte por el cierre.

Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque el cartucho se puede apoyar en la dirección de transporte por el cierre, con preferencia sobre toda su profundidad medida perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte.

Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque el cierre presenta una guía del pasador de encendido, que en la posición cerrada del cierre desemboca en la cámara de alojamiento, y en la que un pasador de encendido es móvil para el encendido de un cartucho, dispuesto dado el caso en la cámara de alojamiento, sobre la cámara de alojamiento.

Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque el cierre presenta una superficie de apoyo para el apoyo del cartucho perpendicularmente a la dirección de apertura. Con preferencia, la superficie de apoyo presenta la forma de un tronco de cono de manera especialmente preferida totalmente circundante.

Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque el dispositivo comprende un sensor de presión de apriete, que transporta un cartucho de una banda de cartuchos a lo largo del orificio de paso de la banda en la dirección de transporte a la cámara de alojamiento, cuando el dispositivo es presionado en un sustrato y/o cuando

ha terminado un proceso de impulsión. Con preferencia, el sensor de presión de apriete comprende una palanca de transporte para el transporte del cartucho a la cámara de alojamiento.

5 Una forma de realización del dispositivo se caracteriza porque la banda de soporte presenta sobre su lado trasero, que apunta en contra de la dirección de apertura, una escotadura de banda trasera que, vista desde el cartucho, está dispuesta en una dirección perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte.

10 De acuerdo con otro aspecto de la invención, una banda de cartuchos para un dispositivo de impulsión comprende un cartucho que contiene un combustible y una banda de soporte que soporta el cartucho y que define una dirección de transporte, en donde la banda de soporte presenta un alojamiento de cartucho que define una dirección de apertura, en el que el cartucho está alojado de tal manera que el cartucho se puede abrir en la dirección de apertura cuando se enciende el combustible, de manera que la banda de soporte presenta sobre su lado delantero que apunta en la dirección de apertura un chaflán de entrada, que se extiende perpendicularmente a la dirección de apertura hasta un borde exterior de la banda de soporte. Con preferencia, el chaflán de entrada presenta en una sección transversal un contorno recto. En formas de realización igualmente preferidas, el chaflán de entrada presenta en una sección transversal un contorno curvado. De manera especialmente preferida, el contorno está curvado cóncavo. De manera alternativa, el contorno está curvado convexo.

20 De acuerdo con una forma de realización preferida, la banda de soporte tiene una sección de banda asociada al cartucho con periferia en parte de forma circular, vista en la dirección de apertura.

25 De acuerdo con una forma de realización preferida, la sección de banda presenta una proyección de transporte, que se proyecta perpendicularmente a la dirección de apertura sobre la forma circular restante de la sección de banda, que no se proyecta, sin embargo, perpendicularmente al dispositivo de transporte más allá de la forma circular restante de la sección de banda. Con preferencia, la periferia de la sección de banda se desvía sólo en la zona de la proyección de transporte y, dado el caso, en la zona de una transición hacia otra sección vecina de la banda con respecto a la forma circular. De manera especialmente preferida, el chaflán de entrada se extiende hasta la proyección de transporte.

30 De acuerdo con una forma de realización preferida, el chaflán de entrada está configurado en forma de anillo. Con preferencia, el chaflán de entrada está configurado en forma de tronco de cono. De la misma manera, con preferencia la banda de soporte comprende una nervadura que encaje en el alojamiento de cartuchos, que presenta sobre su lado exterior alejado del cartucho el chaflán de entrada.

35 Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la banda de soporte presenta sobre su lado delantero, que apunta en la dirección de apertura, una escotadura de banda delantera y/o sobre su lado trasero, que apunta en contra de la dirección de apertura, una escotadura de banda trasera que, vistas desde el cartucho, están dispuestas en una dirección perpendicular a la dirección de apertura, y que se extienden individualmente o en común a lo largo de la dirección de apertura al menos desde un extremo delantero, que apunta en la dirección de apertura, del alojamiento de cartuchos, hasta un extremo trasero del cartucho, que apunta en contra de la dirección de apertura.

45 Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la banda de soporte presenta una nervadura, que está dispuesta entre el alojamiento de cartuchos y la escotadura trasera de la banda. Con preferencia, la nervadura separa el alojamiento de cartuchos de la escotadura trasera de la banda. De acuerdo con una forma de realización preferida, la nervadura está alineada con un fondo del cartucho.

50 Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la escotadura trasera de la banda sólo está dispuesta sobre el lado trasero de la banda de soporte. Con preferencia, la escotadura trasera de la banda está configurada como cavidad.

55 Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la escotadura trasera de la banda se extiende en la dirección de transporte a lo largo de toda la anchura del cartucho medida en la dirección de transporte.

60 Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la escotadura trasera de la banda se extiende en una dirección perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte del cartucho. Con preferencia, la escotadura trasera de la banda se extiende a lo largo de toda la profundidad del cartucho medida perpendicularmente a la dirección de apertura y perpendicularmente a la dirección de transporte.

Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la escotadura trasera de la banda presenta una superficie de apoyo para el apoyo en un cierre del dispositivo de impulsión. Con preferencia, la superficie de

apoyo presenta la forma de un tronco de cono totalmente circundante de manera especialmente preferida.

Una forma de realización de la banda de cartuchos se caracteriza porque la banda de soporte presenta proyecciones de transporte, en las que la banda de cartuchos es transportable por una instalación de transporte del dispositivo de impulsión, con preferencia por una palanca de transporte de la instalación de transporte, a través de un orificio de paso de la banda del dispositivo de impulsión.

La banda de soporte está fabricada con preferencia de un plástico. El cartucho y en particular una pared del cartucho están fabricados con preferencia de un metal o de una aleación, de manera alternativa de un plástico. El almacén de cartuchos y/o el cierre están fabricados con preferencia de un metal o una aleación.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el sistema de fijación comprende un dispositivo de acuerdo con la invención para la impulsión de elementos de fijación en un sustrato así como una banda de cartuchos de acuerdo con la invención.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el chaflán del almacén de cartuchos y el chaflán de entrada de la banda de cartuchos tienen la misma forma y se apoyan entre sí cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la banda de cartuchos rellena totalmente la cámara de alojamiento y el cartucho está apoyado en la posición cerrada del cierre por todos los lados, salvo hacia la cámara de combustión, cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, la banda de soporte presenta sobre su lado delantero que apunta en la dirección de apertura una cavidad que se extiende alrededor del alojamiento de los cartuchos y que rodea totalmente el alojamiento de los cartuchos. De esta manera, se posibilita un apoyo mejorado del cartucho transversalmente a la dirección de apertura. Con preferencia, la cavidad presenta la forma de un anillo circular.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la cavidad está configurada como ranura. Con preferencia, la cavidad está configurada como ranura sobre toda la periferia alrededor del alojamiento del cartucho.

De acuerdo con una forma de realización preferida, la cavidad y la cavidad asociada a un alojamiento vecino de cartuchos están unidas entre sí de tal manera que forman una cavidad común. Con preferencia, la cavidad común tiene la forma del número "8".

De acuerdo con una forma de realización preferida, la cavidad y la cavidad asociada a un alojamiento vecino de cartuchos están totalmente separadas una de la otra.

De acuerdo con una forma de realización preferida, el almacén de cartuchos encaja en la cavidad de la banda de cartuchos cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento. Con preferencia, el almacén de cartuchos rellena totalmente la cavidad de la banda de cartuchos cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento.

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización preferidos con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo de impulsión de forma fragmentaria en una sección longitudinal.

La figura 2 muestra un dispositivo de impulsión de forma fragmentaria en una sección transversal.

La figura 3 muestra un dispositivo de impulsión de forma fragmentaria en una sección transversal.

La figura 4 muestra una banda de soporte.

La figura 5 muestra de forma fragmentaria una banda de soporte.

La figura 6 muestra una banda de soporte.

La figura 7 muestra de forma fragmentaria una banda de soporte.

La figura 8 muestra de forma fragmentaria una banda de soporte en la sección transversal, y

La figura 9 muestra de forma fragmentaria una banda de soporte.

En la figura 1 se representa un fragmento de un dispositivo de impulsión 100 para la impulsión de elementos de

fijación no mostrados en un sustrato no mostrado en una sección longitudinal. Los elementos de fijación son, por ejemplo, clavos, pasadores, bulones, remaches y/o espigas, que son clavados en un sustrato regular o irregular de metal, de una aleación como acero, hormigón, madera o similar. A tal fin, un elemento de impulsión 110 con preferencia en forma de pistón se mueve sobre un elemento de fijación, dispuesto en una guía de elementos no mostrada, que ha sido conducido previamente desde un almacén no mostrado o individualmente a través de un usuario del dispositivo de impulsión 100 hacia la guía de elementos.

El dispositivo de impulsión 100 comprende un almacén de cartuchos 120 con una cámara de alojamiento 130 para un cartucho 170. El elemento de impulsión 110 está dispuesto en su posición de partida, es decir, antes de un proceso de impulsión, frente al almacén de cartuchos 120, se apoya en particular en el almacén de cartuchos 120 y presenta sobre su lado frontal que está dirigido hacia el almacén de cartuchos 120 una escotadura 140 con preferencia de forma circular o en forma de anillo. El almacén de cartuchos 120 presenta, por su parte, en su superficie dirigida hacia el elemento de impulsión 110 una cavidad 150 con preferencia en forma de copa, que está dispuesta en la posición de partida del elemento de impulsión frente a la escotadura 140 y forma junto con la escotadura 140 y un intersticio dado el caso presente entre el elemento de impulsión 110 y el almacén de cartuchos 120 una cámara de combustión 160. En la cámara de combustión 160 se puede quemar un combustible para la aceleración del elemento de impulsión 110 y, por lo tanto, para la transmisión de energía sobre un elemento de fijación. En ejemplos de realización no mostrados, la cámara de combustión está formada sólo por una escotadura en el elemento de impulsión o sólo por una cavidad en el almacén de cartuchos, en cada caso especialmente junto con un intersticio dado el caso presente entre el elemento de impulsión y el almacén de cartuchos. Durante el proceso de impulsión, el elemento de impulsión 110 abandona la zona representada en la figura 1 (hacia arriba en la figura 1), de manera que el elemento de impulsión está dispuesto en su posición de impulsión, es decir, inmediatamente después del proceso de impulsión, fuera de la zona representada en la figura 1.

El combustible no mostrado en detalle es con preferencia sólido, de manera especialmente preferida en forma de pólvora y es proporcionado por el cartucho 170, en el que está dispuesto. El cartucho 170 está alojado, por su parte, en la cámara de alojamiento 130 y se apoya de manera especialmente circundante en una sección de pared 135 de la cámara de alojamiento 130. La sección de pared 135 tiene en este caso la forma de un embudo o tronco de cono que se estrecha sobre la cámara de combustión 160, de manera que la cámara de alojamiento 130 está abierta hacia la cámara de combustión 160 para que el combustible se pueda expandir en el caso de un encendido desde el cartucho 170 que se abre en una dirección de apertura 180 hacia la cámara de combustión 160 y pueda generar una presión de combustión en la cámara de combustión 160, con lo que finalmente se acelera el elemento de impulsión 110 sobre el elemento de fijación no mostrado.

El cartucho 170 es parte de una banda de cartuchos 200 y es soportado por una banda de soporte 210, estando alojado en un alojamiento de cartucho 220 de la banda de cartuchos 210, de tal manera que el cartucho 170 se puede abrir en la dirección de apertura 180, cuando se enciende el combustible. El alojamiento de cartucho 220 se puede abrir a tal fin en la dirección de apertura 180 sobre la cámara de combustión 160. La banda de cartuchos 200 es transportada en la dirección longitudinal de la banda de cartuchos 210 a través de un orificio de paso de la banda no mostrado en detalle y que define una dirección de transporte 230 del dispositivo de impulsión 100. El orificio de paso de la banda desemboca en este caso en la cámara de alojamiento 130, de manera que los cartuchos 170 se pueden emplazar y encender de manera sucesiva en la cámara de alojamiento.

El dispositivo de impulsión 100 comprende, además, un cierre 190, que se representa en la figura 1 en una posición cerrada, que corresponde a una posición del dispositivo de impulsión 100 preparada para la impulsión. En la posición cerrada, el cierre 190 delimita la cámara de alojamiento 130 en contra de la dirección de apertura 180. En particular, el cierre 190 encaja el cartucho 170 y/o la banda de soporte 210 entre sí y el almacén de cartuchos 120, de manera que el cartucho 170 está amarrado en la dirección de apertura 180. Esto se apoya porque el cartucho 170 presenta en su extremo que apunta en la dirección de apertura 180 un lugar teórico de rotura 175, que está formado con preferencia por una interrupción de la pared del cartucho 171. Además, el cartucho presenta en su extremo, que apunta opuesto a la dirección de apertura, un fondo de cartucho 174 y en su lateral una proyección 172 especialmente circundante, que está formada por un renvalso 173 de la pared del cartucho 171.

El cierre 190 presenta una guía del pasador de encendido 191, que desemboca sobre el lado de la cámara de alojamiento 130, que apunta en contra de la dirección de apertura, en la cámara de alojamiento 130, de manera que un pasador de encendido no mostrado se puede mover para el encendido del cartucho 170 dispuesto en la cámara de alojamiento 130 sobre la cámara de alojamiento 130, de tal manera que el pasador de encendido hace tope sobre el fondo del cartucho 174 y enciende el combustible, en particular a través de un cebo dispuesto en el cartucho 170. El cebo está dispuesto con preferencia en un borde del fondo del cartucho 174 y de manera especialmente preferida en el renvalso 173 y se enciende, por ejemplo, por compresión. El cartucho 170 está configurado, por lo tanto, con preferencia como cartucho de fuego marginal. Para un transporte de la banda de cartuchos 200 se mueve el almacén de cartuchos 120 y el cierre 190 en la dirección de apertura uno fuera del otro hasta que la banda de cartuchos 200 se puede mover con los cartuchos en la dirección de transporte 230 entre el almacén de cartuchos 120 y el cierre 190. El transporte de la banda de cartuchos 200 se realiza con la ayuda de un sensor de presión de

apriete no mostrado, en particular de una palanca de transporte, que se activa cuando el dispositivo de impulsión 100 es presionado en el sustrato y/o cuando se termina un proceso de impulsión. De acuerdo con una configuración ventajosa, la palanca de transporte es activada a través del retroceso provocado en virtud del proceso de impulsión, después de que ha terminado el proceso de impulsión. De acuerdo con otra configuración ventajosa, durante la presión de apriete del dispositivo de impulsión en un sustrato se tensa un muelle de presión, que se destensa de nuevo cuando se eleva desde el sustrato y provoca o apoya de manera ventajosa el transporte de la banda de cartuchos.

En la posición cerrada del cierre 190 mostrada en la figura 1, el cartucho 170 se apoya en la zona de la cámara de alojamiento 130 a través del almacén de cartuchos 120 transversalmente a la dirección de apertura 80 y, en concreto, por secciones directamente a través de contacto directo entre el cartucho 170 y el almacén de cartuchos 120 y por secciones indirectamente a través de una prolongación 240 de la banda de soporte 210, que está dispuesta especialmente circundante alrededor del cartucho 170. Para garantizar en la zona restante del cartucho 170, en particular a la altura de la banda de soporte 210, un apoyo del cartucho 170 transversalmente a la dirección de apertura, son posibles varias medidas descritas a continuación, de manera que las medidas contribuyen de manera individual o en combinación discrecional, en determinadas circunstancias, a un apoyo mejorado del cartucho. Especialmente cuando la banda de soporte 210 está fabricada de plástico, la banda de soporte 210 no puede garantizar por sí sola, en determinadas circunstancias, un apoyo suficiente del cartucho 170.

El cierre 190 presenta una proyección de apoyo 195, que encaja al menos en la posición cerrada del cierre 190 en una escotadura trasera de la banda 250 prevista en la banda de soporte 210. Con preferencia, la proyección de apoyo 105 presenta una superficie de apoyo 196, que está alineada de manera especialmente preferida paralelamente a la dirección de apertura 180, a saber, para el apoyo del cartucho 170 perpendicularmente a la dirección de apertura 180. En ejemplos de realización no representados, la superficie de apoyo presenta la forma de un tronco de cono de manera especialmente preferida totalmente circundante. La escotadura trasera de la banda 250 presenta una superficie de apoyo 260 que se corresponde con la superficie de apoyo 196, que está alineada, dado el caso, igualmente paralela a la dirección de apertura 180 y se apoya en la posición cerrada del cierre 190 en la superficie de apoyo 196. Entre la escotadura trasera de la banda 250 y el alojamiento de cartuchos 220, la banda de soporte 210 presenta una nervadura 270, sobre la que el cartucho 170 se apoya especialmente en la zona del renvalso 173 y/o del fondo del cartucho 174 transversalmente a la dirección de apertura 180 indirectamente en el cierre 190, en particular su proyección de apoyo 195. La nervadura 270 presenta transversalmente a la dirección de apertura de apertura 180 un espesor inferior a 1 mm, con preferencia inferior a 0,5 mm, de manera especialmente preferida inferior a 0,3 mm y está alineado en la dirección de transporte 230 con el fondo del cartucho 174. En la dirección de apertura 180, la nervadura 270 presenta una altura de al menos 0,5 mm, con preferencia al menos 1 mm, de manera especialmente preferida al menos 1,5 mm o al menos 2 mm.

La escotadura trasera de la banda 250 está configurada como cavidad o como avellanado y de esta manera está dispuesta sólo sobre el lado trasero de la banda de soporte 210. En ejemplos de realización no mostrados, la escotadura trasera de la banda está configurada como abertura y se extiende hasta un lado delantero de la banda de soporte. En otros ejemplos de realización no mostrados, el cierre no presenta ninguna proyección de apoyo, de manera que se suprime también la escotadura trasera de la banda de soporte.

Por lo demás, el almacén de cartuchos 120 presenta una proyección 125 del almacén de cartuchos, que prolonga el alojamiento de cartuchos 130 en contra de la dirección de apertura 180, de manera que el cartucho 170 está apoyado sobre una zona grande de su longitud medida en la dirección de apertura perpendicularmente a la dirección de apertura. La banda de soporte 210 presenta una cavidad 280 que se corresponde con la proyección 125 del almacén de cartuchos, en la que la proyección 125 del almacén de cartuchos encaja en la posición cerrada del cierre 190 para apoyar el cartucho 170. La proyección 125 del almacén de cartuchos rellena totalmente la cavidad 280, de manera que se dificulta una deformación no deseada de la banda de soporte 210. Entre las cavidades 280 de dos cartuchos 170 inmediatamente vecinos, respectivamente, la banda de soporte 210 presenta en cada caso una nervadura de refuerzo 290. De acuerdo con una forma de realización preferida, el almacén de cartuchos encaja en la cavidad de la banda de cartuchos cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento. Con preferencia, el almacén de cartuchos rellena totalmente la cavidad de la banda de cartuchos cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento.

Como se deduce a partir de la figura 1, el cartucho 170 se apoya con la ayuda de una proyección de apoyo 195 y de la escotadura trasera de la banda 250 transversalmente a la dirección de apertura 180 y en la dirección de transporte 230 en el cierre. Con preferencia, la proyección 125 del almacén de cartuchos, la escotadura delantera de la banda 280, la nervadura de refuerzo 290, la proyección de apoyo 195, la escotadura trasera de la banda 250, la superficie de apoyo 196, la superficie de soporte 260 y/o la nervadura 270 se extienden a lo largo de una profundidad común del cartucho 170, medida en una dirección perpendicular a la dirección de apertura 180 y perpendicularmente a la dirección de transporte 230, de manera que el cartucho 170 se apoya sobre toda su profundidad por el cierre 190.

Además, la proyección 125 del almacén de cartuchos, la escotadura delantera de la banda 280, la nervadura de refuerzo 290, la proyección de apoyo 195, la escotadura trasera de la banda 250, la superficie de apoyo 196, la superficie de soporte 260 y/o la nervadura 270 están dispuestas también fuera del plano del dibujo de la figura 1 delante y/o detrás del cartucho 170, en particular el fondo del cartucho 174, de manera que el cartucho 170 se apoya también perpendicularmente a la dirección de apertura 180 y perpendicularmente a la dirección de transporte 230 por el cierre 190. En particular, la proyección 125 del almacén de cartuchos, la escotadura delantera de la banda 280, la nervadura de refuerzo 290, la proyección de apoyo 195, la escotadura trasera de la banda 250, la superficie de apoyo 196, la superficie de soporte 260 y/o la nervadura 270 se extienden a lo largo de una anchura total del cartucho 170 medida en la dirección de transporte 230, de manera que el cartucho 170 se apoya sobre toda su anchura por el cierre 190. Con preferencia, la escotadura delantera de la banda 280, la nervadura de refuerzo 290, la proyección de apoyo 195, la escotadura trasera de la banda 250, la superficie de apoyo 196, la superficie de soporte 260 y/o la nervadura 270 están dispuestas en un plano transversalmente a la dirección de apertura 180, en particular perpendicularmente a la dirección de apertura 180, en forma de anillo, de manera especialmente preferida de forma circular, alrededor del cartucho 170, en particular alrededor del fondo del cartucho 174. El cartucho 170 se apoya entonces especialmente en la zona del fondo del cartucho 174 en todas las direcciones perpendicularmente a la dirección de apertura 180 por el cierre 190.

En la figura 2 se representa un fragmento un dispositivo de impulsión 300 para la impulsión de elementos de fijación no mostrados en un sustrato no mostrado en una sección transversal. El dispositivo de impulsión 300 comprende un almacén de cartuchos 320 con una cámara de alojamiento 330 para un cartucho 370. El cartucho 370 está alojado en la cámara de alojamiento 330 y se apoya con preferencia en una sección de pared 335 de una escotadura, que forma la cámara de alojamiento 330, del almacén de cartuchos 320. La sección de pared 335 tiene en este caso la forma de un embudo o tronco de cono, que se estrecha sobre una cámara de combustión no mostrada, de manera que la cámara de alojamiento 330 está abierta en una dirección de apertura 380. El cartucho 370 presenta en su extremo que apunta en contra de la dirección de apertura 380 un fondo de cartucho 374 y en su lateral una proyección 273 especialmente circundante, que está formada con preferencia por un renvalso 373 de una pared del cartucho 371.

El cartucho 370 es parte de una banda de cartuchos y es soportado por una banda de soporte 410 de la banda de cartuchos, de manera que está alojado en un alojamiento de cartucho 420, formado por una nervadura circundante 425, de la banda de soporte 410, de tal manera que el cartucho 370 se puede abrir en la dirección de apertura 380 cuando se enciende un combustible en el cartucho 370. El alojamiento del cartucho 420 se puede abrir a tal fin en la dirección de apertura 380 sobre una cámara de combustión no mostrada. La banda de cartuchos es transportada en la dirección longitudinal de la banda de soporte 410 por un orificio de paso de la banda no mostrado y que define una dirección de transporte orientada perpendicularmente al plano del dibujo del dispositivo de impulsión 300. El orificio de paso de la banda desemboca en este caso en la cámara de alojamiento 330, de manera que los cartuchos 370 pueden ser emplazados y encendidos de manera sucesiva en la cámara de alojamiento 330. La banda de soporte 410 está fabricada de un plástico. La pared del cartucho 361 está fabricada de una aleación. El almacén de cartuchos 320 y el cierre 390 están fabricados de la misma manera de aleaciones.

El dispositivo de impulsión 300 comprende, además, un cierre 390 que se representa en la figura 2 en una posición cerrada, que corresponde a una posición preparada para la impulsión del dispositivo de impulsión 300. En su posición cerrada, el cierre 390 se proyecta dentro de la escotadura del almacén de cartuchos 320 y delimita de esta manera la cámara de alojamiento 320 en contra de la dirección de apertura 380. En particular, el cierre 390 retiene el cartucho 370 y/o la banda de soporte 410 entre sí y al almacén de cartuchos 320, de manera que el cartucho 370 está retenido en la cámara de alojamiento 330 y en el caso de encendido del combustible, se abre sólo en la dirección de apertura 380. El cierre 390 se apoya en este caso en superficies de apoyo 395 en el almacén de cartuchos 320, de manera que la cámara de alojamiento 330 está abierta sólo hacia la cámara de combustión y hacia el orificio de paso de la banda y en otro caso está rodeada por el almacén de cartuchos 320 y el cierre 390. De esta manera, en determinadas circunstancias se posibilita una hermeticidad mejorada frente a los gases de la combustión o la contaminación. Una primera de las superficies de apoyo 395 está orientada en este caso paralela a la dirección de apertura 380, con preferencia cilíndrica, especialmente preferida cilíndrica circular, en cambio una segunda es con preferencia plana y está alineada perpendicularmente a la dirección de apertura 380.

La banda de cartuchos con el cartucho 370 y la banda de soporte 410 rellena totalmente la cámara de alojamiento 330, de manera que el cartucho 370 está apoyado, salvo en la dirección de apertura hacia la cámara de combustión no mostrada, por todos los lados por el almacén de cartuchos 320 y al cierre 390. Sin embargo, esto condiciona una entrada de la banda de cartuchos en la escotadura del almacén de cartuchos 320, que forma la cámara de alojamiento 330. Para posibilitar y facilitar esta entrada, la banda de soporte 410 presenta sobre su lado delantero que apunta en la dirección de apertura 380 un chaflán de entrada 430, que en determinadas circunstancias proporciona también un ahorro de material. El almacén de cartuchos 320 presenta un chaflán 440 como contra contorno para el chaflán de entrada 430. El chaflán de entrada 430 y el chaflán 440 están en forma de tronco de cono y se extienden hasta la primera de las superficies de apoyo 395 en el borde exterior de la cámara de alojamiento 330 y, por lo tanto, también hasta el borde de la banda de soporte 410 o bien de la banda de cartuchos.

Dicha inserción se facilita igualmente a través de un chaflán 399 en el borde de la escotadura del almacén de cartuchos 320 que forma la cámara de alojamiento 330.

En la sección transversal mostrada en la figura 2, el chaflán de entrada 430 y el chaflán 440 presentan un contorno recto. En ejemplos de realización no mostrados, el chaflán de entrada presenta en la sección transversal correspondiente un contorno curvado, por ejemplo convexo o cóncavo. El chaflán presenta entonces con ventaja un contorno correspondiente curvado, por ejemplo cóncavo o bien convexo.

En la figura 3 se representa un fragmento de un dispositivo de impulsión 450 en una sección transversal, que se diferencia del dispositivo de impulsión 300 mostrado en la figura 2 especialmente porque el cierre 490 no penetra en su posición cerrada en la escotadura del almacén de cartuchos 460 que forma la cámara de alojamiento. De esta manera, el cierre 490 sólo se apoya en una superficie de apoyo plana 495 y alineada perpendicularmente a la dirección de apertura 480 en el almacén de cartuchos 460.

En las figuras 4 y 5 se representa una banda de soporte 500 de plástico, que forma junto con cartuchos no mostrados una banda de cartuchos. La banda de soporte 500 define a través de su forma longitudinal una dirección de transporte 510. A lo largo de la dirección de transporte 510 están dispuestos unos detrás de los otros unos alojamientos de cartuchos 520 configurados como aberturas y engastados, respectivamente, por una nervadura 525 en forma de anillo. En los alojamientos de los cartuchos 520 está alojado, respectivamente, un cartucho no mostrado.

La banda de soporte 500 presenta un lado delantero 530, desde el que se proyectan las nervaduras 525 en una dirección de apertura. En su borde, la banda de soporte 500 presenta sobre su lado delantero un chaflán de entrada 540. El chaflán de entrada 540 está dispuesto sobre las proyecciones de transporte 550 y se extiende allí hasta el borde más exterior de la banda de soporte 500 o bien de la banda de cartuchos. Las proyecciones de transporte 550 sirven para el encaje de una palanca de transporte de un aparato de impulsión, en el que se puede emplear la banda de cartuchos. En el borde opuesto está previsto de la misma manera un chaflán de entrada 545. En ejemplos de realización no mostrados, el borde opuesto no presenta chaflanes de entrada, de manera que la banda de cartuchos sólo se puede insertar en la dirección correcta en un aparato de impulsión.

En las figuras 6 y 7 se representa otra banda de soporte 600 de plástico, que forma junto con cartuchos no mostrados una banda de cartuchos. La banda de soporte 600 define a través de su forma alargada una dirección de transporte 610. A lo largo de la dirección de transporte 610 están dispuestos unos detrás de otros unos alojamientos de cartuchos 620 configurados como aberturas y engastados, respectivamente, por una nervadura 625 en forma de anillo. En los alojamientos de cartuchos 620 está alojado, respectivamente, un cartucho no mostrado. Las nervaduras 625 se proyectan desde un lado delantero 630 de la banda de soporte 600 en una dirección de apertura. En sus bordes laterales con relación a la dirección de transporte 610, la banda de soporte 600 presenta sobre su lado delantero 630 un chaflán de entrada 640. El chaflán de entrada 640 se extiende, respectivamente, hasta el borde más exterior de la banda de soporte 600 o bien de la banda de cartuchos.

A cada cartucho o bien alojamiento de cartucho 620 está asociada una sección de banda de la banda de soporte con periferia parcialmente de forma circular, vista en la dirección de apertura y con preferencia con un contorno en forma de tronco de cono. Una cámara de alojamiento de un aparato de impulsión no mostrado, en el que se emplea la banda de cartuchos, tiene a la altura del chaflán y/o a la altura de su limitación a través de un cierre del aparato de impulsión una periferia parcialmente de forma circular, de manera que los cartuchos son retenidos totalmente en una posición cerrada del cierre en la cámara de alojamiento. Cuando se disparan los cartuchos, se propaga radialmente una presión en el material de la banda de soporte 600. A través de la sujeción parcialmente circular se absorbe mejor esta presión radial.

Cada sección de la banda que está asociada a un cartucho presenta una proyección de transporte 650 que se extiende perpendicularmente a la dirección de apertura más allá de la forma restante circular de la sección de la banda, que sirve para el encaje de una palanca de transporte de un aparato de impulsión, en el que se puede insertar la banda de cartuchos. A través de la forma asimétrica de las proyecciones de transporte 650 con respecto a la forma circular de la sección de banda respectiva, la palanca de transporte del aparato de impulsión se puede deslizar durante su movimiento de retorno después del transporte de la banda de cartuchos de manera suave sobre la forma circular de la sección de banda siguiente. Perpendicularmente al dispositivo de transporte 610 las proyecciones de transporte 650 no se proyectan más allá de la forma restante circular de la sección de banda respectiva, lo que posibilita una banda estrecha y ahorra espacio. El chaflán de entrada 640 se extiende hasta las proyecciones de transporte 650. En ejemplos de realización no mostrados, el chaflán de entrada está configurado en forma de anillo en cada sección de banda, de manera que se prolonga también entre dos alojamientos de cartuchos, respectivamente.

En la figura 8 se representa una sección transversal de una banda de soporte 1410 de una banda de cartuchos. Una nervadura 1425 que rodea una dirección de apertura 1380 forma un alojamiento de cartuchos 1420 de la banda de

soporte 1410, en el que se puede alojar un cartucho no mostrado, de tal manera que el cartucho se puede abrir en la dirección de apertura 1380, cuando se enciende en combustible en el cartucho. El alojamiento de cartuchos 1420 se puede abrir a tal fin en la dirección de apertura 1380 sobre una cámara de combustión no mostrada de un dispositivo de impulsión. La banda de cartuchos 1410 está fabricada de un plástico.

Para posibilitar o facilitar una inserción de la banda de cartuchos en una cámara de alojamiento del dispositivo de impulsión, la banda de soporte 1410 presenta sobre su lado delantero, que apunta en la dirección de apertura 1380, un chaflán de entrada 1430, que proporciona en determinadas circunstancias también un ahorro de material. El chaflán de entrada 1430 está configurado en forma de tronco de cono y se extiende hasta el borde de la banda de soporte 1410 o bien de la banda de cartuchos.

La banda de soporte 1410 presenta sobre su lado delantero, que apunta en la dirección de apertura 1380, una cavidad 1440 que se extiende alrededor del alojamiento de cartuchos 1420 y que rodea totalmente el alojamiento de cartuchos 1420, la cual está configurada como ranura anular especialmente de forma circular. Proyectada sobre un eje central del alojamiento de cartuchos 1420, que se extiende en la dirección de apertura 1380, se extiende la cavidad 1440, y de esta manera también un almacén de cartuchos de una instalación de impulsión, que encaja en la cavidad 1440, se extiende hasta un fondo de cartucho del cartucho no representado. De esta manera, el almacén de cartuchos contribuye a un apoyo del fondo de cartucho en todas las direcciones perpendicularmente a la dirección de apertura. Para alojar una proyección circundante del fondo de cartucho, el alojamiento de cartucho 1420 presenta una escotadura 1470 igualmente circundante. Una proyección 1490 con preferencia igualmente circundante se extiende en la dirección de apertura 1380 más que la cavidad 1440 y facilita, en determinadas circunstancias, un flujo de material en dirección circundante durante la fabricación de la banda de soporte 1410 por medio de fundición por inyección, en cambio, la cavidad 1440 dificulta un flujo de material en dirección radial fuera del fondo del cartucho durante el encendido del cartucho.

En la figura 9 se representa parcialmente una banda de soporte 1500 de plástico, que forma junto con cartuchos no mostrados una dirección de transporte 1510. A lo largo de la dirección de transporte 1510 están dispuestos unos detrás de los otros unos alojamientos de cartuchos 1520 configurados como aberturas y engastados en cada caso por una nervadura 1525 en forma de anillo, de manera que las nervaduras 1525 se proyectan desde un lado delantero de la banda de soporte 1500 que apunta en una dirección de apertura 1580. La dirección de apertura 1580 apunta en este caso inclinada fuera del plano del dibujo. En los alojamientos de cartuchos 1520 está alojado en cada caso un cartucho no mostrado.

En su borde la banda de soporte 1500 presenta sobre su lado delantero un chaflán de entrada 1545. El chaflán de entrada 1545 está dispuesto sobre proyecciones de transporte 1550 y se extiende allí hasta el borde más exterior de la banda de soporte 1500 o bien de la banda de cartuchos. Las proyecciones de transporte 1550 sirven para el encaje de una palanca de transporte de un aparato de impulsión, en el que se puede insertar la banda de cartuchos. En el borde opuesto está previsto igualmente un chaflán de entrada 1540. En ejemplos de realización no mostrados, el borde opuesto no presenta ningún chaflán de entrada, de manera que la banda de cartuchos sólo se puede insertar en la orientación correcta en un aparato de impulsión.

A través de la forma asimétrica de las proyecciones de transporte 150 con relación a la forma circular de la sección de banda respectiva se puede deslizar la palanca de transporte del aparato de impulsión durante su movimiento de retorno después del transporte de la banda de cartuchos suavemente sobre la forma circular de la sección de banda siguiente. Perpendicularmente a la dirección de transporte 1510 las proyecciones de transporte 1550 no se proyectan más allá de la forma restante circular de la sección de banda respectiva, lo que posibilita una banda estrecha y ahorra espacio. En ejemplos de realización no mostrados, el chaflán de entrada está configurado en forma de anillo en cada sección de banda, de manera que se prolonga también entre dos alojamientos de cartuchos, respectivamente.

A cada cartucho o bien alojamiento de cartucho 1520 está asociada una sección de banda de la banda de soporte con periferia parcialmente de forma circular, vista en la dirección de apertura y con preferencia con un contorno en forma de tronco de cono. Una cámara de alojamiento de un aparato de impulsión no mostrado, en el que se emplea la banda de cartuchos, tiene a la altura del chaflán y/o a la altura de su limitación a través de un cierre del aparato de impulsión una periferia parcialmente de forma circular, de manera que los cartuchos son retenidos totalmente en una posición cerrada del cierre en la cámara de alojamiento. Cuando se disparan los cartuchos, se propaga radialmente una presión en el material de la banda de soporte 1500. A través de la sujeción parcialmente circular se absorbe mejor esta presión radial.

La banda de soporte 1500 presenta sobre su lado delantero, que apunta en la dirección de apertura 1580, unas cavidades 1560, 1565 que se extienden en cada caso alrededor de los alojamientos de cartuchos 1520 y que rodean totalmente en cada caso los alojamientos de cartuchos 1520, cuyas cavidades están configuradas, respectivamente, como ranuras anulares de forma circular. Una proyección 1590 igualmente circundante forma una nervadura de separación 1600, que separa entre sí dos cavidades 1560, 1565 adyacentes entre sí.

La presente invención ha sido representada en el ejemplo de un dispositivo de impulsión para elementos de fijación. Sin embargo, hay que indicar que el dispositivo de acuerdo con la invención es adecuado también para otros fines de aplicación. Además, las características descritas de los ejemplos de realización individuales se pueden combinar también de manera discrecional dentro de un único ejemplo de realización, si no se excluyen mutuamente.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la impulsión de elementos de fijación en un sustrato, con una cámara de combustión (160), en la que se puede quemar un combustible para la transmisión de energía sobre un elemento de fijación, con un almacén de cartuchos (120), que presenta una cámara de alojamiento (130), abierta en una dirección de apertura hacia la cámara de combustión, para un cartucho (170) que contiene el combustible, con un cierre (190), que delimita en una posición cerrada del cierre la cámara de alojamiento (130) en contra de la dirección de apertura, y con un orificio de paso de la banda que define una dirección de transporte y que desemboca en la cámara de alojamiento (130), para una banda de cartuchos que lleva el cartucho (170), **caracterizado** porque el cierre (190) se apoya en la posición cerrada en el almacén de cartuchos (120).
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la cámara de alojamiento (130) solamente está abierta hacia la cámara de combustión (160) y hacia el orificio de paso de la banda y por lo demás está rodeada por el almacén de cartuchos (120) y el cierre (190).
3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el cierre (190) penetra en la posición cerrada del cierre en una escotadura del almacén de cartuchos (120) que forma la cámara de alojamiento (130).
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el almacén de cartuchos (120) presenta un chaflán especialmente en forma de anillo, en particular en forma de tronco de cono como contra contorno para un chaflán de la banda de cartuchos.
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la cámara de alojamiento (130), vista en la dirección de apertura, tiene a la altura del chaflán y/o a la altura de la limitación a través del cierre una periferia parcialmente de forma circular.
6. Banda de cartuchos para un dispositivo de impulsión, con un cartucho que contiene un combustible y con una banda de soporte (500) que lleva el cartucho así como define una dirección de transporte, en la que la banda de soporte (500) presenta un alojamiento del cartucho (520) que define una dirección de apertura, en el que el cartucho se puede abrir en la dirección de apertura, cuando se enciende el combustible, **caracterizada** porque la banda de soporte (500) presenta sobre su lado delantero que apunta en la dirección de apertura un chaflán de entrada (540), que se extiende perpendicularmente a la dirección de apertura hasta un borde exterior de la banda de soporte (500).
7. Banda de cartuchos de acuerdo con la reivindicación 6, en la que la banda de soporte (500) presenta una sección de banda asociada al cartucho con periferia parcialmente de forma circular, vista en la dirección de apertura, en donde la sección de banda presenta una proyección transporte (550) que se extiende perpendicularmente a la dirección de apertura, pero no perpendicularmente a la dirección de transporte más allá de la forma restante circular de la sección de banda.
8. Banda de cartuchos de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 7, en la que el chaflán de entrada (540) está configurado en forma de anillo, en particular en forma de tronco de cono.
9. Banda de cartuchos de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, en la que la banda de soporte comprende una nervadura (525) que engasta el alojamiento del cartucho (520), que presenta sobre su lado exterior alejado del cartucho un chaflán de entrada adicional, rebajado desde el chaflán de entrada, especialmente en forma de cono.
10. Banda de cartuchos de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, en la que la banda de soporte (1410) presenta sobre su lado delantero que apunta en la dirección de apertura una cavidad (1440) especialmente en forma de anillo circular, que se extiende alrededor del alojamiento de cartuchos (1420) y que rodea totalmente el alojamiento de cartuchos (1420).
11. Banda de cartuchos de acuerdo con la reivindicación 10, en la que la cavidad (1440) está configurada como ranura, en particular sobre toda la periferia alrededor del alojamiento de cartucho.
12. Sistema de fijación, con un dispositivo para la impulsión de elementos de fijación en un sustrato de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, y con una banda de cartuchos de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11.
13. Sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la banda de cartuchos rellena totalmente la cámara de alojamiento y el cartucho está apoyado en la posición cerrada del cierre, excepto hacia la cámara de combustión, y en la dirección de transporte por todos los lados por el almacén de cartuchos y/o el cierre, cuando el cartucho está dispuesto en la cámara de alojamiento.

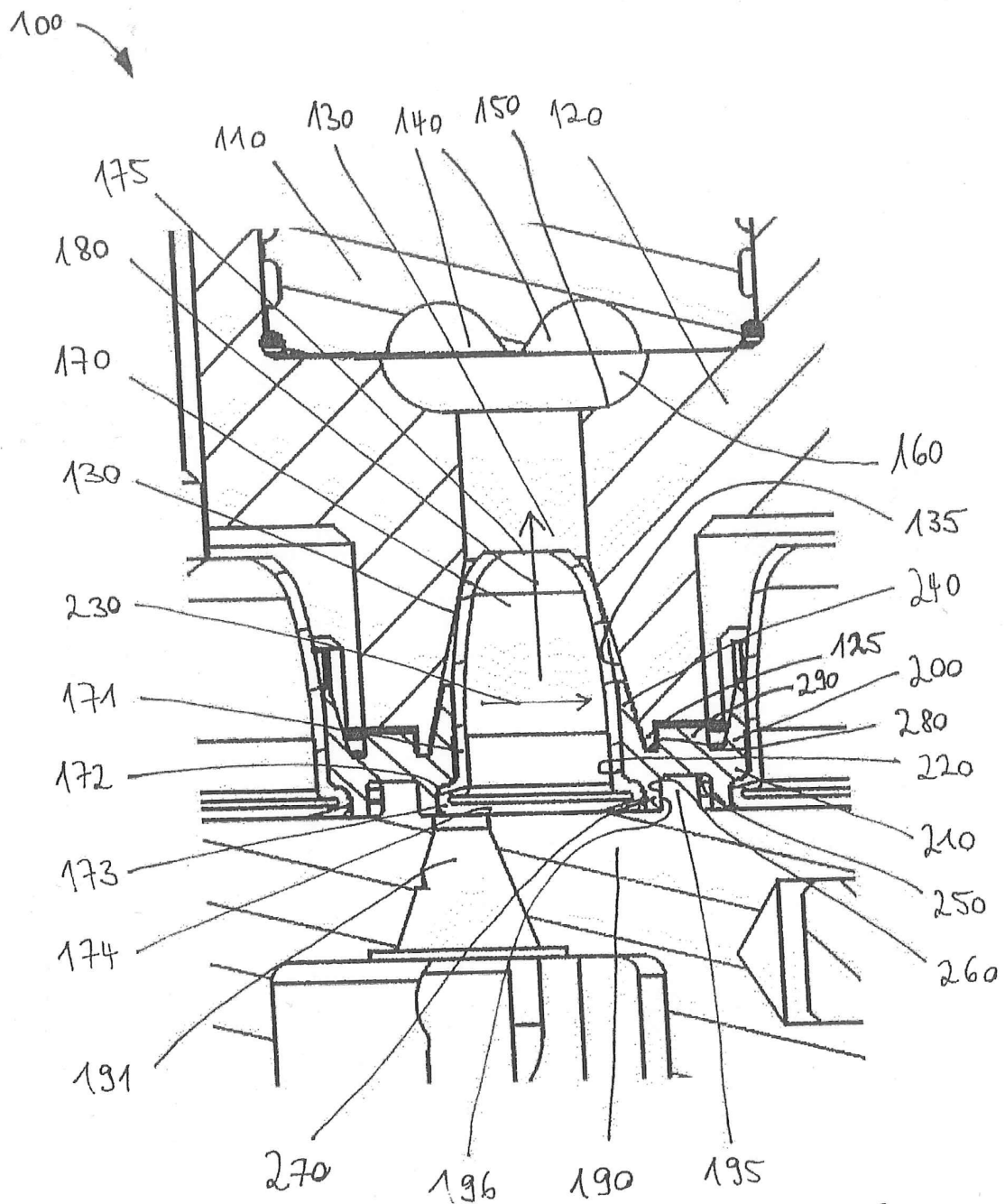


Fig. 1

