



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 999**

51 Int. Cl.:
B25C 1/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05702322 .8**

86 Fecha de presentación : **21.01.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1706241**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.10.2006**

54 Título: **Dispositivo disparador indirecto para fijar fiadores en un material de sustrato.**

30 Prioridad: **23.01.2004 FR 04 00664**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

73 Titular/es: **SOCIÉTÉ DE PROSPECTION ET
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT
route de Lyon
26501 Bourg-Les-Valence Cédex, FR**

72 Inventor/es: **Almeras, Roland;
Herelier, Patrick y
Vallon, Emmanuel**

74 Agente: **Justo Vázquez, Jorge Miguel de**

ES 2 298 999 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).

ES 2 298 999 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo disparador indirecto para fijar fiadores en un material de sustrato.

5 La invención se refiere a un dispositivo disparador indirecto para fijar fiadores en un material de sustrato, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Tal dispositivo es conocido por el documento EP-A-0987086.

10 Haciendo referencia a la figura 1, un dispositivo disparador indirecto 1 de fijación permite la introducción de un fiador 2, por ejemplo un clavo, que incluye una cabeza 2' y un vástago 2'' en un material de sustrato. El fiador 2 es accionado, por ejemplo por una mezcla explosiva, por medio de un pistón montado de manera móvil en un tambor y una guía 3 de clavija que se extiende a lo largo de un eje 9.

15 Los clavos 2 son cargados en el dispositivo 1 en forma de tira 4 de clavos. Cada clavo 2 es aplicado por medio de su vástago 2'' en un manguito 5, estando los manguitos 5 conectados entre sí por medios cizallables 6 de conexión, diametralmente opuestos, denominados aquí puentes 6, en cada manguito 5. Los puentes 6 son en este caso dos en número a cada lado de un manguito 5. Los clavos 2 están así dispuestos en paralelo en la tira 4, estando los manguitos 5 que los encierran conectados por parejas por los puentes 6.

20 El conjunto formado por un clavo 2 y un manguito 5 se denominará en el resto de la descripción un conjunto de sujeción o un conjunto.

25 La tira 4 está dispuesta en un cargador 7 que se extiende substancialmente de manera perpendicular a la guía 3 de clavija. Un muelle de retorno colocado al final del cargador 7 enfrente de la guía 3 de clavija empuja la tira 4 en la dirección de la guía 3 de clavija. El conjunto (2, 5) de sujeción enfrente del muelle es introducido así en la guía 3 de clavija, coincidiendo su eje con el eje de esta última. Al disparar, sus puentes 6 son cizallados, separándolo por ello del conjunto adyacente (2, 5) que es empujado después hacia la guía 3 de clavija mediante el muelle de retorno.

30 El diámetro interior de la guía 3 de clavija es substancialmente igual al diámetro exterior mayor de los manguitos 5, cubriendo los puentes 6, con el fin de asegurar que es guiado correctamente hasta su extremo, siendo aplanados los puentes 6 contra la pared del vano de la guía 3 de clavija durante la carrera de un conjunto (2, 5) de sujeción.

35 Los puentes 6 se proyectan desde las superficies exteriores de los manguitos 5. Una hendidura 8 para alojar puentes 6 está provista por lo tanto en la pared del vano de la guía 3 de clavija, diametralmente enfrente del cargador 7. Los puentes 6 del manguito 5 introducidos en la guía 3 de clavija que están libres están alojados así en la hendidura 8, estando dispuesto el cargador 7 en la guía 3 de clavija de tal manera que los puentes 6 conectados de manera rígida a la tira 4 están también dispuestos fuera del vano de la guía 3 de clavija. El diámetro de esta última está adaptado por lo tanto perfectamente al diámetro exterior de los manguitos 5.

40 El cargador 7 y su muelle hacen que la tira 4 se mueva en estricta traslación, asegurando por ello que los puentes 6 libres de un manguito 5 introducidos en la guía 3 de clavija son colocados correctamente en la hendidura 8 ya que está conectado de manera rígida a la tira 4. Haciendo referencia a la figura 2, el último conjunto (2, 5) de sujeción de la tira 4 no está conectado de manera rígida a ningún otro conjunto (2, 5). En la figura 2, el último conjunto (2, 5) ha sido introducido correctamente en la guía 3 de clavija, estando sus puentes 6 enfrente del muelle alojados en la hendidura 8. Sin embargo, durante la fase en la que es introducido en la guía 3 de clavija, este conjunto (2, 5) se puede hacer rotar sobre su eje por fricción contra una pared del cargador 7. Los puentes 6 ya no están entonces situados correctamente, teniendo el manguito 5, con sus puentes 6 proyectándose, un diámetro exterior mayor máximo que el del vano de la guía 3 de clavija. Con el fin de compensar esta diferencia de diámetro, con el muelle de retorno empujándolo hacia la guía 3 de clavija, el conjunto (2, 5) de sujeción está situado a lo largo de un eje diferente del eje de la guía 3 de clavija, es decir, no es introducido enteramente en la guía 3 de clavija, causando por ello el mal funcionamiento del dispositivo y la introducción incorrecta del clavo 2 en su sustrato.

El objeto de esta invención es obviar esta desventaja.

55 Con este fin, la invención se refiere a un dispositivo disparador indirecto para fijar fiadores en un material de sustrato, que comprende un pistón para accionar un fiador montado de manera móvil en un tambor y una guía de clavija para guiar un fiador hacia el material de sustrato, estando adaptado el dispositivo para recibir un cargador para recibir una tira de fiadores con el fin de introducir los fiadores uno por uno en la guía de clavija, estando sostenido cada fiador en un manguito que comprende medios cizallables para la conexión a otro manguito, siendo tal el dispositivo que la guía de clavija incluye una zona que tiene una sección circular ampliada en la abertura del cargador que lleva a la guía de clavija.

60 Finalmente, la invención consiste en ser lo bastante atrevida para proporcionar, por así decirlo, una hendidura que se extiende a lo largo de un ángulo de 360°.

65 En la realización preferida de la invención, como los manguitos están conectados entre sí por medio de puentes, la zona que tiene una sección ampliada tiene un diámetro substancialmente igual al diámetro de la guía de clavija incrementado por las dimensiones radiales de un puente.

ES 2 298 999 T3

La zona que tiene una sección ampliada se extiende preferiblemente de forma axial a lo largo de la longitud de un manguito incrementada por la carrera de la guía de clavija para cargar el dispositivo.

5 La zona que tiene una sección ampliada está conectada ventajosamente por medio de una porción truncada al resto del vano de la guía de clavija.

La invención se entenderá más fácilmente con la ayuda de la siguiente descripción de la realización preferida del dispositivo de la invención, en referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10 la figura 1 es un corte axial de un dispositivo de sujeción de la técnica anterior;

la figura 2 es un corte axial a lo largo del plano II-II del dispositivo de la figura 1;

15 la figura 3 es un corte axial de la realización preferida del dispositivo de sujeción de la invención, con su guía de clavija en la posición de seguridad; y

la figura 4 es un corte axial de la realización preferida del dispositivo de sujeción de la invención, con su guía de clavija en la posición de disparo para el último fiador.

20 Haciendo referencia a la figura 3, el dispositivo disparador indirecto 10 de sujeción de la invención comprende un pistón (no mostrado) montado para moverse en traslación en un tambor (no mostrado) y una guía cilíndrica 11 de clavija que tiene una sección circular que tiene un diámetro D que se extiende a lo largo de un eje 12. Un fiador 13 cargado en la guía 11 de clavija puede ser accionado en un material de sustrato por el pistón por la acción de una mezcla de propelente, estando guiada su carrera por la guía 11 de clavija. La propulsión puede ser, por ejemplo,
25 propulsión de polvo o propulsión de gas.

Los fiadores 13 son en este caso clavos de metal, o clavijas, que incluyen una cabeza 13' y un vástago 13'' con un extremo apuntado. Los clavos 13 son cargados en el dispositivo 10 en forma de una tira 14 de clavos 13. Cada clavo 13 es aplicado y sostenido por medio de su vástago 13'' en un manguito 15 de plástico de forma substancialmente
30 cilíndrica que incluye un vano cilíndrico central para recibir el vástago 13'' del clavo 13. La forma externa de los manguitos 15 no es necesariamente regular y puede incluir rebajes, porciones planas, etc. Independientemente de esta forma, que no está descrita aquí ya que no es necesario para la comprensión de la invención, el manguito 15 tiene una porción superficial 17, substancialmente cilíndrica generalmente, que tiene un diámetro máximo que corresponde al menos en parte al de la cabeza 13' del clavo 13 que recibe. El diámetro está adaptado para ser substancialmente igual
35 al diámetro D del vano de la guía 11 de clavija. Esta porción 17 está situada en la parte del manguito enfrente de la cabeza 13' del clavo 13 con el fin de asegurar que el clavo 13 es guiado sobre la superficie 18 del vano de la guía 11 de clavija en cooperación con la cabeza 13' del clavo 13.

Los manguitos 15 están conectados entre sí por puentes cizallables 16 diametralmente opuestos en cada manguito
40 15. Los puentes 16 están en forma de nervaduras rectilíneas longitudinales que se proyectan sobre la superficie de los manguitos 15. Son en este caso dos en número y están alineadas en ambos lados de un manguito 15, teniendo cada una una longitud que representa aproximadamente un cuarto de la longitud h del manguito 15. Los clavos 13 están dispuestos así en paralelo en la tira 14, estando los manguitos 15 que los sostienen conectados por parejas por los puentes 16.

45 El dispositivo 10 de sujeción de la invención está adaptado para recibir un cargador 19 para recibir una tira 14 de clavos 13. Este cargador 19 está montado de tal manera que se extiende perpendicularmente al eje 12 de la guía 11 de clavija, abriéndose uno de sus extremos en la guía 11 de clavija. La tira 14 es colocada en el cargador 19, extendiéndose los conjuntos (13, 15) de sujeción paralelos entre sí y al eje 12 de la guía 11 de clavija. Un muelle de retorno (no mostrado) colocado al final del cargador 19 enfrente de la guía 11 de clavija empuja la tira 14 en la
50 dirección de la guía 11 de clavija. El conjunto (13, 15) de sujeción enfrente del muelle se introduce consiguientemente en la guía 11 de clavija.

Por razones de seguridad convencionales, la guía 11 de clavija del dispositivo 10 de sujeción debe ser llevada a
55 apoyar contra el material de sustrato para que sea posible disparar. En la figura 3, el dispositivo 10 está en la posición de seguridad, proyectándose su guía 11 de clavija desde la envoltura 20 del dispositivo 10 una longitud L. Cuando la guía 11 de clavija es llevada a apoyar contra el material de sustrato por el usuario, que aplica una fuerza en la dirección de este sustrato, la guía 11 de clavija es insertada en la envoltura 20 hasta que llega a un tope, asegurando un mecanismo que el dispositivo está cargado en esta posición, en la que por lo tanto está en la posición de disparo. En esta posición mostrada en la figura 4, en el caso del último fiador 13, la guía 11 de clavija sólo se proyecta más
60 allá de la envoltura 20 una longitud L', menor que la longitud L. La longitud a lo largo de la que la guía 11 de clavija es insertada cuando el dispositivo 10 es cargado, es decir, la distancia L-L', se denominará la carrera de la guía 11 de clavija para cargar el dispositivo 10, o la carrera de carga (L-L').

El vano de la guía 11 de clavija comprende una zona que tiene una sección circular ampliada 21 en la abertura del
65 cargador 19 que lleva a la guía 11 de clavija. Su función es permitir la rotación libre de un manguito 15 en la guía 11 de clavija antes de disparar, es decir, permitir la rotación libre del manguito 15 a pesar de la presencia de los puentes 16 o porciones 16 de puente que permanecen conectadas de manera rígida al manguito 15 después del cizallado por la acción del pistón.

ES 2 298 999 T3

En este caso, esta función es principalmente ventajosa para el último conjunto (13, 15) de sujeción de la tira 14, puesto que, como se ha visto aquí anteriormente, cuando un conjunto (13, 15) está conectado de manera rígida a otros conjuntos (13, 15), permanece en el eje de la tira 14. En este caso, la zona que tiene una sección ampliada 21 cumple la misma función que la hendidura 8 de la técnica anterior.

La zona que tiene una sección ampliada 21 en este caso tiene un diámetro D' substancialmente igual al diámetro D de la guía 11 de clavija incrementado por las dimensiones radiales de dos medios puentes 16, es decir, un puente 16. Se entiende que un medio puente es la porción 16 de puente que permanece conectada de manera rígida a un manguito 15 después del cizallado. Como el cizallado de los puentes 16 no es necesariamente preciso, las dimensiones radiales de las porciones 16 de puente que permanecen conectadas de manera rígida a un manguito después del cizallado son aleatorias, variando ligeramente alrededor de dimensiones medias iguales a la mitad de las dimensiones radiales de un puente. El diámetro D' puede tener en cuenta esta incertidumbre, sabiendo que un ligero juego no es necesariamente inaceptable.

El último conjunto (13, 15) de sujeción puede además no incluir puentes 16 en su lado libre que corresponde al extremo de la tira 14. El diámetro D' puede entonces ser substancialmente igual al diámetro D del vano de la guía 11 de clavija incrementado por las dimensiones radiales de un medio puente 16.

Sea como fuere, el diámetro D' de la zona que tiene una sección ampliada 21 está adaptado a los manguitos usados y/o al juego que ha de ser tolerado por la persona experta en la técnica. Ésta ajustará esto de acuerdo con sus deseos y limitaciones.

En la realización de la invención descrita aquí, haciendo referencia a la figura 4, el manguito 15 del último conjunto (13, 15) también comprende en su parte libre medios puentes 16 que no tienen otra función útil que hacer el último manguito 15 substancialmente idéntico a los otros. El diámetro D' de la zona que tiene una sección ampliada 21 es así en este caso substancialmente igual al diámetro D del vano de la guía 11 de clavija incrementado por las dimensiones radiales de un puente 16. La persona experta en la técnica adaptará este diámetro D' de manera más precisa a las limitaciones con respecto al juego y tolerancias de fabricación.

Estará claro que la abertura del cargador 19 que lleva a la guía 11 de clavija está adaptada para completar la sección de la zona que tiene una sección ampliada 21. La rotación del último conjunto (13, 15) de sujeción no está por lo tanto obstruida en esta última.

La zona que tiene una sección ampliada se extiende longitudinalmente a lo largo de una distancia H. Esta distancia corresponde al menos a la longitud h de un manguito 15 incrementada por la carrera de carga (L-L') aguas abajo en la dirección de desplazamiento del pistón para disparar cuando la guía 11 de clavija está en la posición de seguridad. De esta manera, durante la carga del dispositivo 10, la guía 11 de clavija asciende sin cambiar la sección por el manguito 15 que está situado en la guía 11 de clavija en la posición de disparo. La conexión con la porción de guía 11 de clavija que tiene un diámetro D que corresponde al diámetro de un manguito 15 sin los puentes 16 es producida aquí por una porción truncada 22. Esta última permite el centrado correcto del conjunto (13, 15) de sujeción cuando este conjunto (13, 15) es accionado por el pistón y cuando pasa desde la zona que tiene una sección ampliada 21 hasta la zona que tiene una sección no ampliada que tiene diámetro D, es decir, hasta el resto del vano de la guía 11 de clavija. En esta última zona, los medios puentes 16 están aplanados contra la superficie 18 del vano de la guía 11 de clavija.

La zona que tiene una sección ampliada 21 en este caso se extiende longitudinalmente aguas abajo a lo largo de la distancia $H=h+(L-L')$ desde el extremo aguas arriba de un manguito 15 cuando es introducido en la guía 11 de clavija. Aguas arriba, la persona experta en la técnica decidirá si extender o no esta zona que tiene una sección ampliada o adaptar la sección al diámetro del pistón.

El funcionamiento del dispositivo 10 de sujeción de la invención se describirá ahora con más detalle.

Una tira 14 de conjuntos (13, 15) de sujeción es recibida en el cargador 19. El conjunto (13, 15) enfrente del muelle de retorno es introducido en la guía 11 de clavija, que está en la posición de seguridad. Este conjunto (13, 15) está contenido, junto con sus puentes 16, en la zona de la guía 11 de clavija con una sección ampliada 21, dimensionada con este fin. La guía 11 de clavija es llevada a apoyar contra el material de sustrato por el usuario y es insertada en la envoltura 20 hasta su posición de disparo. La guía 11 de clavija se desliza libremente alrededor del manguito 15 del conjunto (13, 15) contenido en él como resultado de la extensión aguas abajo de su zona que tiene una sección ampliada 21 a lo largo de la longitud (L-L') de su carrera de carga, en el que el extremo aguas abajo del manguito 15 puede llegar a apoyar contra su porción truncada 22 al final de la carrera. El pistón es accionado por la mezcla explosiva al disparar y acciona el conjunto (13, 15) en la guía 11 de clavija, siendo facilitado el centrado de este conjunto (13, 15) por la porción truncada 22 para la conexión con la zona de la guía 11 de clavija que tiene una sección no ampliada. Los puentes 16 del conjunto (13, 15) conectados de manera rígida a la tira 14 son cizallados. Después son aplanados, junto con los puentes 16 que están libres, contra la superficie 18 del vano de la guía 11 de clavija. El fiador 13 es introducido entonces en el material de sustrato.

ES 2 298 999 T3

Como resultado de la salida del conjunto (13, 15) desde la guía 11 de clavija y de la fuerza ejercida por el muelle de retorno, el siguiente conjunto (13, 15) es introducido en la guía 11 de clavija cuando esta última ha recuperado su posición de seguridad y el pistón ha ascendido a la posición de disparo. El dispositivo 10 entonces funciona de la misma manera para cada uno de los conjuntos (13, 15) hasta el último. Este último conjunto, que no está conectado de manera rígida a ningún otro, se puede hacer rotar alrededor de su eje mediante fricción contra, entre otras cosas, una pared del cargador 19 cuando es introducido en la guía 11 de clavija. Esta rotación no tiene influencia en la colocación de este último conjunto (13, 15) en la guía 11 de clavija, ya que se permite por la zona que tiene una sección ampliada 21.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo disparador indirecto para fijar fiadores (13) en un material de sustrato, que comprende un pistón para
hacia el material de sustrato, estando adaptado el dispositivo para recibir un cargador (19) para recibir una tira (14) de
fiadores (13) con el fin de introducir los fiadores (13) uno por uno en la guía (11) de clavija, estando sostenido cada
fiador (13) en un manguito (15) que comprende medios cizallables (16) para la conexión a otro manguito (15), siendo
10 el dispositivo tal que la guía (11) de clavija incluye una zona que tiene una sección ampliada (21) en la abertura del
cargador (19) que lleva a la guía (11) de clavija, **caracterizado** porque la zona que tiene una sección ampliada (21)
tiene una sección circular.

15 2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el que, como los manguitos (15) están conectados entre sí por
medio de puentes (16), la zona que tiene una sección ampliada (21) tiene un diámetro (D') substancialmente igual al
diámetro (D) de la guía (11) de clavija incrementado por las dimensiones radiales de un puente (16).

20 3. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 ó 2, cuya zona que tiene una sección ampliada (21)
se extiende axialmente a lo largo de la longitud (h) de un manguito (15) incrementada por la carrera (L-L') de la guía
(11) de clavija para cargar el dispositivo.

25 4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, cuya zona que tiene una sección ampliada (21)
está conectada por medio de una porción truncada (22) al resto del vano de la guía (11) de clavija.

30

35

40

45

50

55

60

65

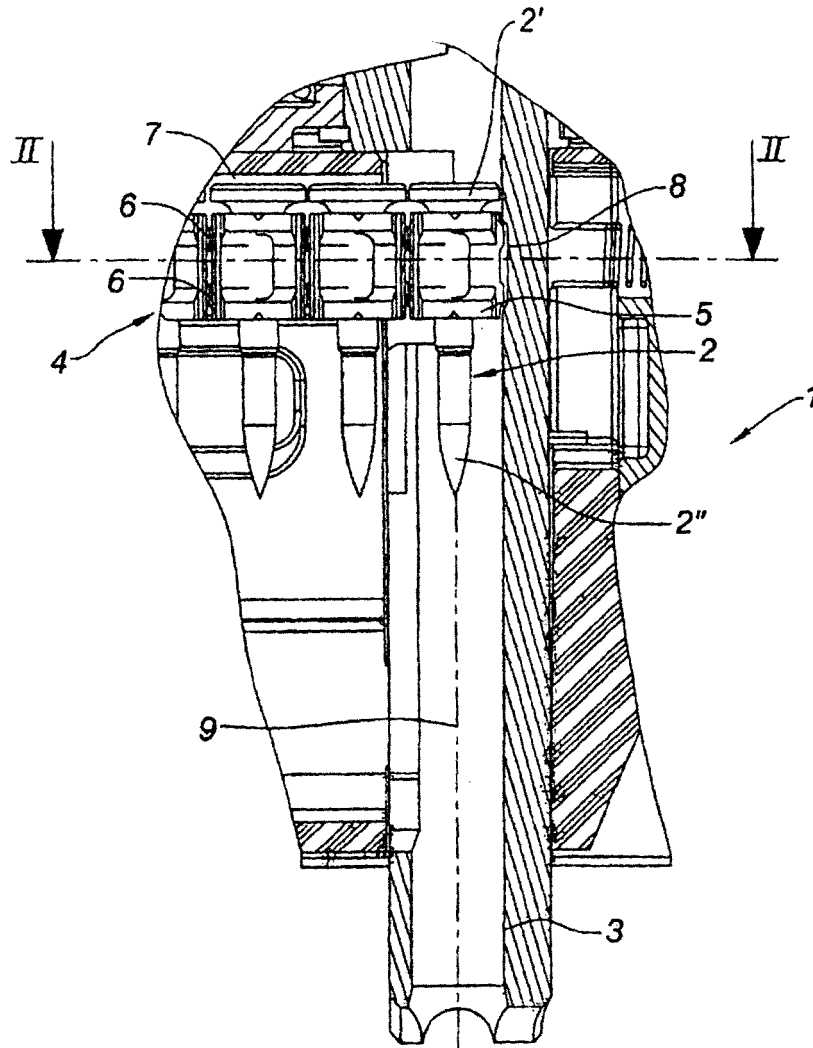


Fig. 1

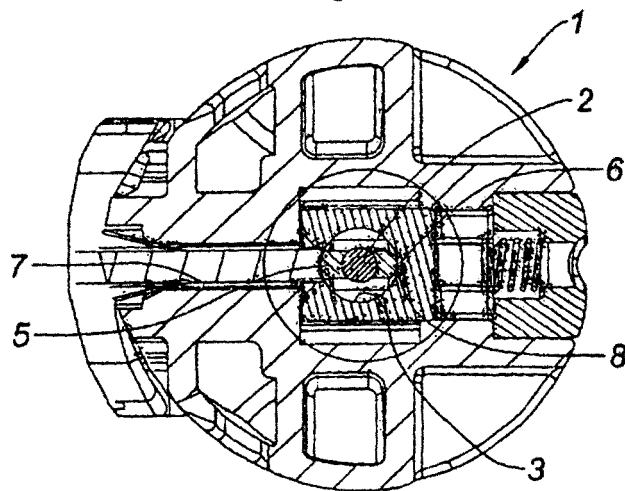


Fig. 2

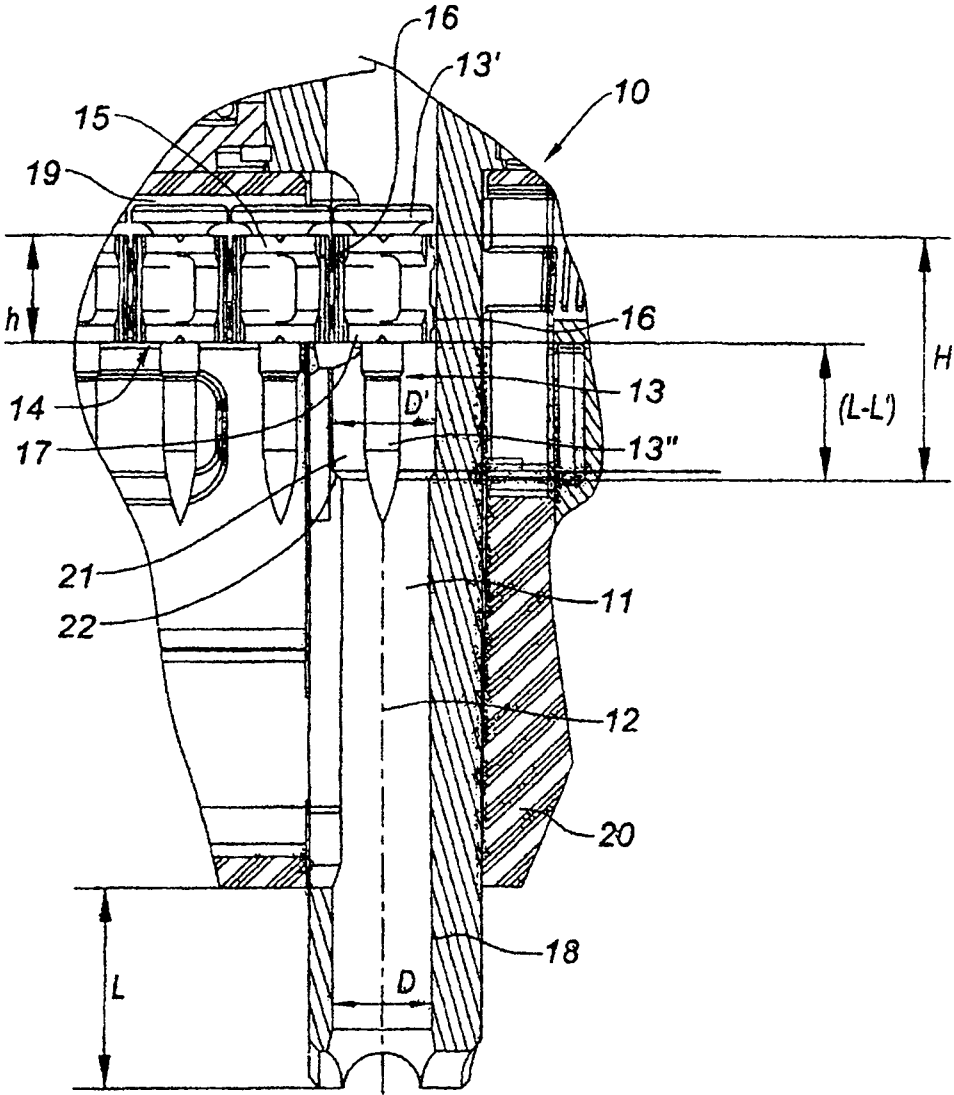


Fig. 3

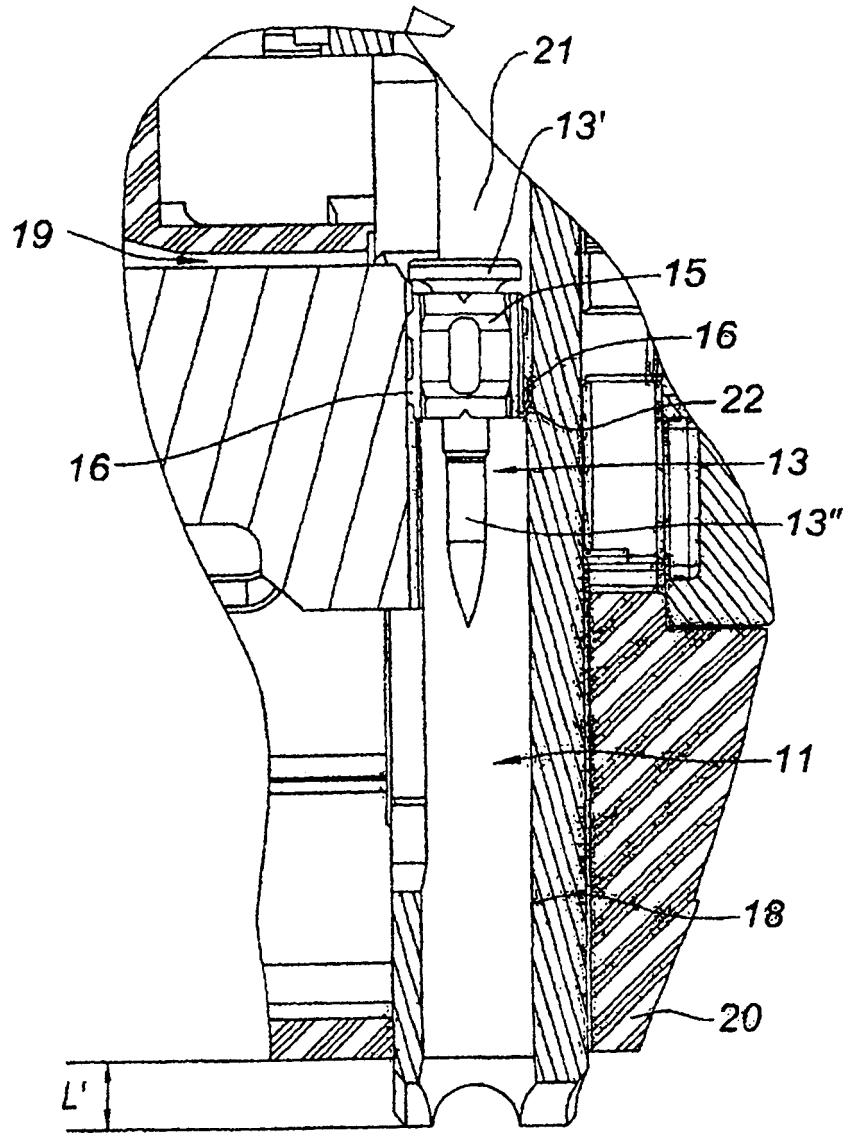


Fig. 4