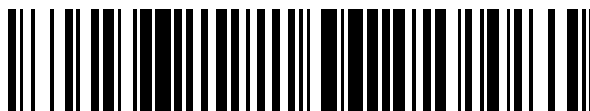


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 702 935**

51 Int. Cl.:

B25D 3/00 (2006.01)

B25G 1/01 (2006.01)

B25G 3/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.12.2016 E 16207256 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2018 EP 3208047**

54 Título: **Herramienta de golpeo absorbente y procedimiento de fabricación de tal herramienta**

30 Prioridad:

18.02.2016 FR 1651308

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

06.03.2019

73 Titular/es:

**RACODON OUTILLAGE (50.0%)
ZI de Molina La Chazotte, 19, rue de la Chazotte
42350 La Talaudière, FR y
RACODON, BRUNO (50.0%)**

72 Inventor/es:

RACODON, BRUNO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 702 935 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

Herramienta de golpeo absorbente y procedimiento de fabricación de tal herramienta

5 La presente invención se refiere a una herramienta de golpeo según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento de fabricación de tal herramienta. Una herramienta de golpeo de este tipo se conoce por el documento US 1 604 007 A. La herramienta es, por ejemplo, un punzón, un buril, un sacaclavos, etc. El campo de la invención es el de las herramientas manuales que permiten a un operario ejercer un golpeo sobre un elemento objetivo. En función del tipo de herramienta, este elemento objetivo puede ser una superficie en el sol, un muro, una rebaba, una junta, un clavo, etc.

15 Clásicamente, una herramienta de golpeo comprende un mango y una parte activa. El operario sujeta el mango con su mano y coloca la parte activa contra el elemento objetivo. Después, el operario golpea el extremo trasero del mango, por ejemplo con un martillo, de modo que el extremo delantero de la parte activa golpea el elemento objetivo.

El mango y la parte activa se realizan, por lo general, de materiales metálicos, concretamente de aleaciones de acero. Estos materiales pueden ser distintos para adaptarse a esfuerzos diferentes experimentados por el mango y la parte activa durante la utilización de la herramienta.

20 En reacción a la operación de golpeo, una onda de choque sube a lo largo de la herramienta, desde la parte activa hacia el mango. Esta onda de choque se propaga hacia la mano, la muñeca y el brazo del operario, hasta el codo. Así, la manipulación de una herramienta de golpeo a lo largo de un periodo de tiempo prolongado puede provocar una cierta fatiga, e incluso lesiones graves en el operario.

25 De manera conocida, el mango de la herramienta puede comprender una envoltura de material elastomérico prevista para amortiguar el choque. No obstante, la onda de choque se propaga a la interfaz de contacto entre la parte activa y el mango, siguiendo el eje longitudinal de la herramienta, de modo que la envoltura solo protege parcialmente al operario.

30 El documento US1604007 describe una herramienta de golpeo, que comprende: un mango alargado siguiendo una dirección longitudinal y previsto para sujetar la herramienta, una parte activa prevista para golpear un elemento objetivo, una pieza intermedia que permite ensamblar el mango y la parte activa, y medios de absorción de impactos, en forma de un disco y un anillo de caucho alojados entre el mango y la pieza intermedia. Durante un golpeo, la onda de choque se propaga de la parte activa a la pieza intermedia, y después al mango siendo amortiguada por el disco y el anillo.

35 El objetivo de la presente invención es proponer una herramienta de golpeo mejorada.

Para ello, la invención tiene como objeto una herramienta de golpeo tal como se define en la reivindicación 1.

40 La herramienta comprende: un mango alargado siguiendo una dirección longitudinal y previsto para sujetar la herramienta, una parte activa ensamblada con el mango y prevista para golpear un elemento objetivo, y medios de absorción de impactos interpuestos entre el mango y la parte activa siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta.

45 La herramienta está caracterizada por que los medios de absorción de impactos comprenden, a la vez:

- una pieza de material polimérico dispuesta en contacto directo con la parte activa, y
- un fluido, tal como aire o aceite, que está contenido entre la pieza de material polimérico y el mango siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta.

50 Así, la invención permite mejorar la comodidad de utilización del operario, y reducir los riesgos de heridas a largo plazo.

55 Durante un golpeo, la onda de choque que se propaga siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta es amortiguada y absorbida por los medios de absorción. Más precisamente, la onda de choque es amortiguada y absorbida por la pieza de material elastomérico, y después se disipa hacia el fluido.

60 En comparación, los dispositivos conocidos amortiguan la onda de choque sin absorberla y después la disipan, de modo que es transmitida, en parte, al operario.

Otras características ventajosas de la invención se detallan a continuación.

65 Preferentemente, la pieza de material polimérico es una bola esférica. Una pieza de este tipo es muy fácil de fabricar y después integrar en la herramienta. Su colocación es correcta sin importar su orientación, lo que no sucede en el caso de un disco, por ejemplo.

Según un modo de realización preferido, el fluido es aire.

Según otro modo de realización, el fluido es aceite.

5 Otros fluidos pueden implementarse, como alternativa al aire y al aceite, sin salirse del marco de la invención.

Según una característica ventajosa, el mango y la parte activa están encajados, delimitando entre ellos un espacio de alojamiento de los medios de absorción de impactos. Cuando la herramienta está siendo utilizada, este espacio presenta un volumen sustancialmente estable y los medios de absorción de impactos se mantienen sustancialmente inmóviles, a diferencia de ciertas herramientas existentes, equipadas con resortes u otras piezas compresión.

Más precisamente, el espacio de alojamiento de los medios de absorción de impactos comprende un orificio que aloja el fluido, y una cámara que aloja la pieza de material polimérico que penetra parcialmente en el orificio.

15 Según otra característica ventajosa, el mango y la parte activa son, ambos, de una sola pieza. Dicho de otro modo, la herramienta está constituida únicamente de tres componentes: el mango de una sola pieza, la parte activa de una sola pieza y los medios de absorción de impactos.

Según otra característica ventajosa, el mango presenta un extremo trasero previsto para ser golpeado por un operario, la parte activa presenta un extremo delantero previsto para ejercer un impacto, por lo tanto los medios de absorción de impactos están más cerca del extremo delantero que del extremo trasero.

Preferentemente, la parte activa está alojada en el mango.

25 Como alternativa, el mango está alojado en la parte activa.

La invención tiene igualmente como objeto un procedimiento de fabricación de una herramienta tal como la mencionada anteriormente.

30 El procedimiento está caracterizado por que comprende una etapa que consiste en colocar los medios de absorción de impactos entre el mango y la parte activa siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta.

Además, el procedimiento comprende una etapa que consiste en unir el mango y la parte activa mediante encaje forzado, mientras que los medios de absorción de impactos están interpuestos entre el mango y la parte activa.

35 Asimismo, el procedimiento comprende una etapa que consiste en formar un espacio de alojamiento de los medios de absorción de impactos, al menos en parte mediante perforación en el mango o en la parte activa siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta, antes de colocar los medios de absorción de impactos.

40 La invención se comprenderá mejor con la lectura de la siguiente descripción, facilitada únicamente a modo de ejemplo no limitativo y realizada haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista lateral de una herramienta de golpeo según la invención;
- la figura 2 es una sección según la línea II-II en la figura 1, que muestra la herramienta antes del ensamblaje;
- 45 - la figura 3 es una sección análoga a la figura 2, que muestra la herramienta ensamblada;
- la figura 4 es una vista a mayor escala de una parte de la figura 3;
- la figura 5 es una sección análoga a la figura 4, que muestra una herramienta conforme a un segundo modo de realización de la invención; y
- 50 - la figura 6 es una sección análoga a la figura 4, que muestra una herramienta conforme a un tercer modo de realización de la invención.

En las figuras 1 a 4 está representada una herramienta de golpeo absorbente 1 según la invención. La herramienta 1 está diseñada para ejercer un golpeo sobre un elemento objetivo 2, representado esquemáticamente en la figura 1 únicamente con una finalidad de simplificación.

55 La herramienta 1 presenta una forma alargada siguiendo un eje longitudinal X1. La herramienta 1 comprende un mango 10 y una parte activa 20 centrados sobre el eje X1.

Según la invención, la herramienta 1 comprende medios de absorción de impactos 30 interpuestos entre el mango 10 y la parte activa 20, siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta 1 definida por el eje X1.

60 El mango 10 está realizado en metal, preferentemente en acero. En la práctica, el material del mango 10 se elige en función del tipo de herramienta 1 y de las normas. El mango 10 es alargado entre un extremo trasero 11 y un extremo delantero 12. El mango 10 es sujetado con la mano por el operario, entre los extremos 11 y 12. El extremo 11 está previsto para ser golpeado por el operario, generalmente con ayuda de un martillo o de un mazo. El extremo 12 está

ES 2 702 935 T3

previsto para alojar la parte activa 20. El mango 10 comprende una cavidad 13 practicada en su extremo 12. La cavidad 13 está centrada sobre el eje X1 y desemboca en el extremo 12.

5 Como se muestra en más detalle en las figuras 3 y 4, la cavidad 13 comprende una embocadura 14 de forma troncocónica, dos escariados cilíndricos 15 y 16 delimitados por un escalón 17, y un reborde radial 18 en su fondo. La embocadura 14 está ensanchada hacia el exterior, con vistas a facilitar la introducción de la parte activa 20 en la cavidad 13. El escariado 16 presenta un diámetro inferior al escariado 15, con vistas a alojar la parte activa 20 mediante encaje forzado. El reborde 18 está enfrenteado a la embocadura 14.

10 La cavidad 13 está en comunicación con un orificio cilíndrico 19, provisto de un fondo 19a de forma troncocónica. El orificio 19 y su fondo 19a se forman durante la perforación de un primer escariado que permite realizar la cavidad 13 en el mango 10. El reborde 18 separa la cavidad 13 y el orificio 19.

15 La parte activa 20 está realizada en metal, preferentemente en acero. En la práctica, el material y la forma de la parte activa 20 se eligen en función del tipo de herramienta 1 y de las normas. En el modo de realización de las figuras 1 a 4, la parte activa 20 es un punzón de forma cilíndrica. La parte activa 20 es alargada entre un extremo trasero 21 y un extremo delantero 22.

20 El extremo 21 está previsto para encajarse en la cavidad 13 del mango 10. El extremo 21 comprende una superficie de apoyo 23, radial de forma circular plana. Ventajosamente, el extremo 21 comprende asimismo una región troncocónica 25 que facilita la introducción de la parte activa 20 en la cavidad 13.

25 El extremo 22 está previsto para ejercer un impacto sobre el elemento objetivo 2, cuando el operario ejerce un impacto sobre el extremo 11 del mango 10. El extremo 22 comprende una superficie de golpeo 24 radial, de forma circular plana.

30 Los medios de absorción 30 comprenden una bola 31 de material polimérico, concretamente de material elastomérico o termoplástico, por ejemplo de policloropreno (CR), polipropileno (PP) o policloruro de vinilo (PVC). La bola 31 presenta una forma esférica. Como alternativa, los medios de absorción 30 pueden comprender una pieza de material polimérico de cualquier forma adaptada, por ejemplo cilíndrica o paralelepípedica. Preferentemente, los medios de absorción 30 comprenden una única pieza monobloque de material polimérico, y no varias piezas, lo que simplifica la fabricación de la herramienta 1.

35 La bola 31 está alojada en una cámara 39 delimitada en el fondo de la cavidad 13, entre el escariado 16, el reborde 18 y la superficie 23. Cuando la parte activa 20 está encajada en la cavidad 13, la bola 31 está comprimida contra el reborde 18 y penetra parcialmente en el orificio 19.

40 Así, los medios de absorción 30 comprenden igualmente aire 32, que está contenido entre la bola 31 y el mango 10, dentro del orificio 19.

45 En la práctica, los medios de absorción 30 están diseñados y dispuestos para absorber la onda de choque que se propaga siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta 1, sin transmitirla al operario. Su comodidad de trabajo mejora, y su riesgo de resultar herido se reduce.

El procedimiento de fabricación de la herramienta 1 se detalla a continuación.

El procedimiento comprende una etapa de fabricación del mango 10, por ejemplo mediante forjado o colada de fundición, y después mecanizado del perfil externo y de la cavidad 13.

50 El procedimiento comprende una etapa de fabricación de la parte activa 20, por ejemplo mediante forjado o colada en fundición, y después mecanizado del perfil externo.

55 El procedimiento comprende una etapa que consiste en formar el espacio 19+39 de alojamiento de los medios de absorción de impactos 30 antes de colocarlos en la herramienta 1. Este espacio 19+39 se forma, al menos en parte, mediante perforación en el mango 10 siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta 1.

El procedimiento comprende una etapa de fabricación de la bola 31 de material polimérico, por ejemplo mediante inyección. Una bola 31 de este tipo es simple y poco costosa de fabricar, en gran cantidad.

60 Tras las etapas anteriores, el procedimiento comprende una etapa que consiste en colocar la bola 31 en el fondo de la cavidad 13, entre el mango 10 y la parte activa 20 siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta 1. Gracias a su forma esférica, basta con dejar que la bola 31 se deslice o con empujarla hasta el fondo de la cavidad 13, sin preocuparse de respetar una orientación particular, como sería el caso, por ejemplo, con un disco.

65 Por último, el procedimiento comprende una etapa que consiste en unir el mango 10 y la parte activa 20 mediante encaje forzado, mientras que la bola 31 se sitúa en el fondo de la cavidad 13. Cuando el extremo 21 de la parte activa

20 se introduce en la cavidad 13 del mango 10, la presión relativa entre el mango 10 y la parte activa 20 hace que la porción troncocónica 25 aplaste el escalón 17 y, en parte, el escariado 16. El extremo 21 queda así bloqueado en la cavidad 13. A continuación, cada utilización de la herramienta 1 refuerza esta unión.

5 Una vez ensamblada la herramienta 1, la bola 31 está comprimida contra el reborde 18 y penetra parcialmente en el orificio 19, mientras que un volumen de aire 32 es comprimido en el orificio 19. La bola 31 y el aire 32 se sitúan siguiendo el eje X1, entre el extremo 21 de la parte activa 20 y el mango 10, garantizando así su función de absorción.

10 Otros modos de realización de una herramienta 1 según la invención se muestran en las figuras 5 y 6. Algunos elementos constitutivos de la herramienta 1 son comparables a los del primer modo de realización descrito anteriormente y, con fines de simplificación, llevan las mismas referencias numéricas.

En la figura 5, la herramienta 1 comprende una parte activa 120 diferente del primer modo de realización.

15 La parte activa 120 tiene un extremo de golpeo 122 que comprende una protuberancia 126 formada de manera sobresaliente en la superficie 124. Esta protuberancia 126 se utiliza para golpear el elemento objetivo 2.

En la figura 6, la herramienta 1 comprende una parte activa 220 y medios de absorción 230 diferentes del primer modo de realización.

20 La parte activa 220 tiene un extremo de golpeo 222 configurado en punta, que comprende una región troncocónica 224 que presenta un vértice 226. Esta punta 222 se utiliza para golpear el elemento objetivo 2.

25 Los medios de absorción 230 comprenden, a la vez, una bola 31 alojada en el fondo de la cavidad 13 y aceite 233 contenido entre la bola 31 y el mango 10. La bola 31 y el aceite 233 se sitúan siguiendo el eje X1, entre el extremo 21 de la parte activa 20 y el mango 10, garantizando así su función de absorción.

30 En la práctica, la herramienta 1 puede diseñarse de manera diferente a las figuras 1 a 6 sin salirse del marco de la invención tal como se ha definido en las reivindicaciones.

35 En particular, el extremo de golpeo 22 / 122 / 222 de la parte activa 20 puede presentar cualquier configuración adaptada a la aplicación prevista, mientras que los medios de absorción 30 / 230 pueden presentar cualquier configuración según la reivindicación 1 y que permitan de absorber la onda de choque que se propaga siguiendo el eje longitudinal X1 de la herramienta 1.

Por lo demás, las características técnicas de los diferentes modos de realización y variantes mencionados anteriormente pueden combinarse entre sí, en su totalidad o algunas de ellas, dentro del marco de las reivindicaciones.

40 Así, la herramienta 1 puede adaptarse en cuanto a coste, ergonomía, funcionalidades y rendimiento.

REIVINDICACIONES

1. Herramienta de golpeo (1), que comprende:

- 5 - un mango (10) alargado siguiendo una dirección longitudinal y previsto para sujetar la herramienta (1),
 - una parte activa (20; 120; 220) ensamblada con el mango (10) y prevista para golpear un elemento objetivo (2),
 y
 - medios de absorción de impactos (30; 230) interpuestos entre el mango (10) y la parte activa (20; 120; 220)
10 siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta (1), comprendiendo los medios de absorción de impactos
 (30; 230):

- una pieza de material polimérico (31) dispuesta en contacto directo con la parte activa (20; 120; 220),

caracterizada por que los medios de absorción de impactos también comprenden:

- 15 - un fluido (32; 233), tal como aire (32) o aceite (233), que está contenido entre la pieza de material polimérico
 (31) y el mango (10) siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta (1).

20 2. Herramienta (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que la pieza de material polimérico (31) es una bola
 esférica.

 3. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que el fluido es aire (32).

25 4. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que el fluido es aceite (233).

 5. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que el mango (10) y la parte activa (20;
 120; 220) están encajados, delimitando entre ellos un espacio (19, 29) de alojamiento de los medios de absorción de
 impactos (30; 230), y por que cuando la herramienta (1) está siendo utilizada, este espacio (19, 29) presenta un
30 volumen sustancialmente estable y los medios de absorción de impactos (30; 230) se mantienen sustancialmente
 inmóviles.

 6. Herramienta (1) según la reivindicación 5, caracterizada por que el espacio (19, 29) de alojamiento de los medios
 de absorción de impactos (30; 230) comprende un orificio (19) que aloja el fluido (32; 233), y una cámara (39) que
35 aloja la pieza de material polimérico (31) que penetra parcialmente en el orificio (19).

 7. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por que el mango (10) y la parte activa (20;
 120; 220) son, ambos, de una sola pieza.

40 8. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que el mango (10) presenta un extremo
 trasero (11) previsto para ser golpeado por un operario, la parte activa (20; 120; 220) presenta un extremo delantero
 (22) previsto para ejercer un impacto y los medios de absorción de impactos (30; 230) están más cerca del extremo
 delantero (22) que del extremo trasero (11).

45 9. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la parte activa (20; 120; 220) está
 alojada en el mango (10).

 10. Herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por que el mango (10) está alojado en la
 parte activa (20; 120; 220).

50 11. Procedimiento de fabricación de una herramienta (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por
 que comprende una etapa que consiste en colocar los medios de absorción de impactos (30; 230) entre el mango (10)
 y la parte activa (20; 120; 220) siguiendo la dirección longitudinal de la herramienta (1).

55 12. Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado por que comprende una etapa que consiste en unir el
 mango (10) y la parte activa (20; 120; 220) mediante encaje forzado, mientras que los medios de absorción de impactos
 (30; 230) están interpuestos entre el mango (10) y la parte activa (20; 120; 220).

60 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado por que comprende una etapa que consiste
 en formar un espacio (19, 29) de alojamiento de los medios de absorción de impactos (30; 230), al menos en parte,
 mediante perforación en el mango (10) o en la parte activa (20; 120; 220) siguiendo la dirección longitudinal de la
 herramienta (1), antes de colocar los medios de absorción de impactos (30; 230).

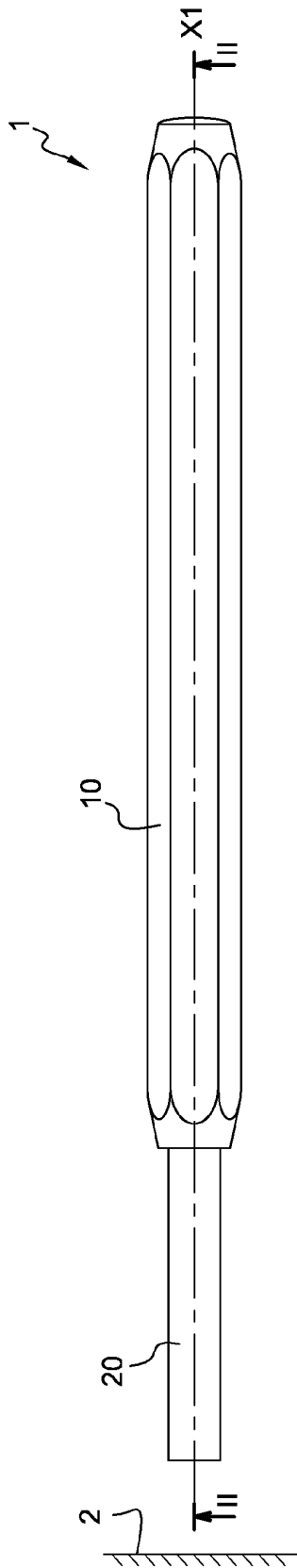


Fig. 1

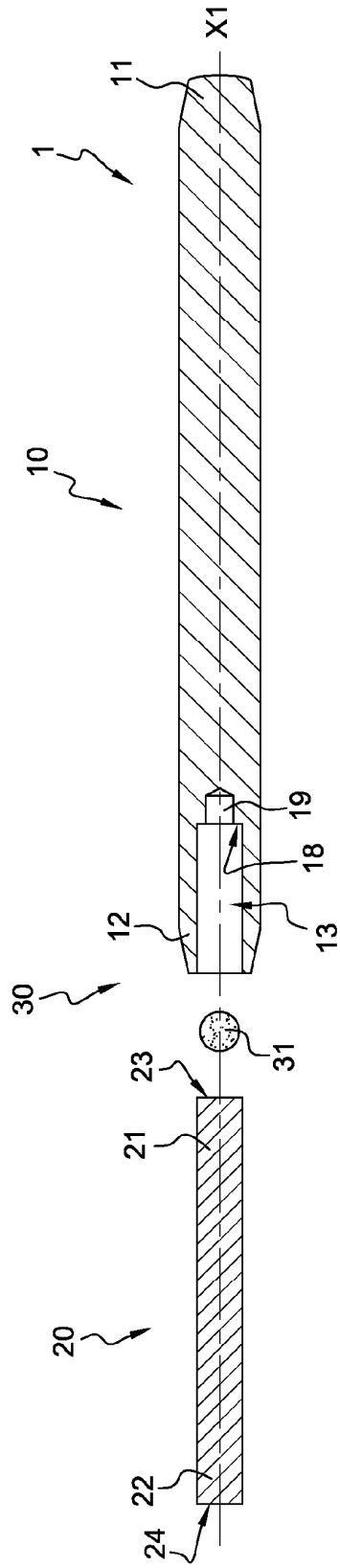
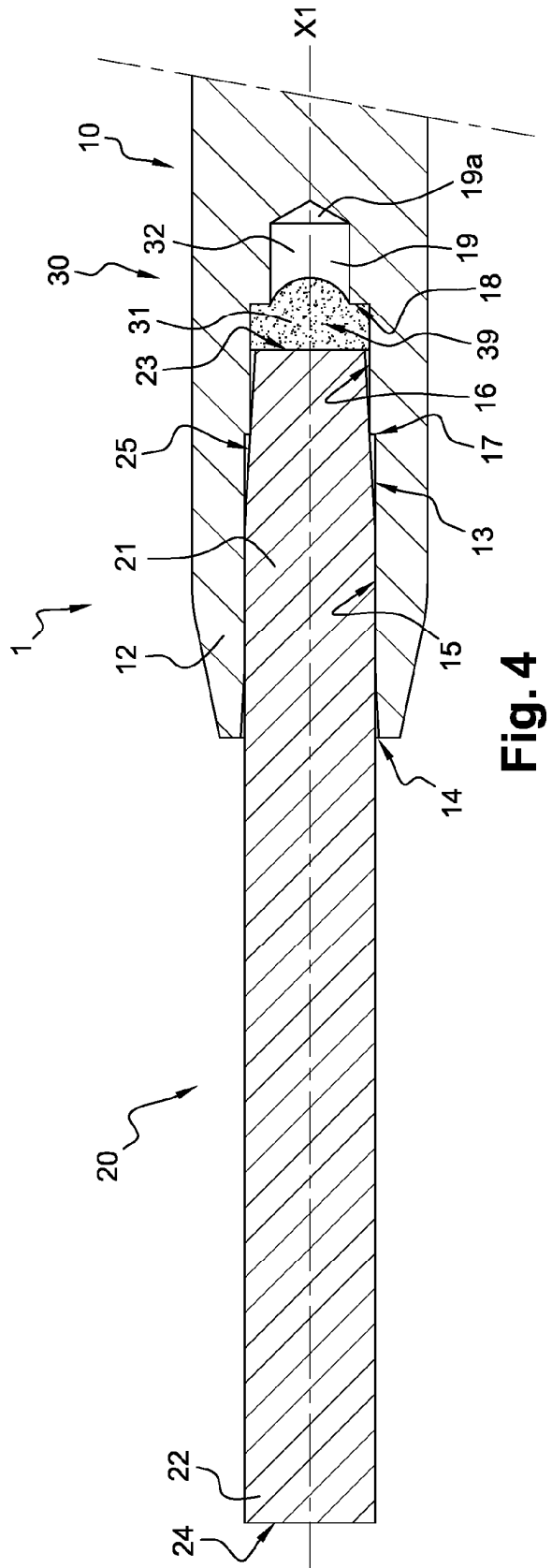
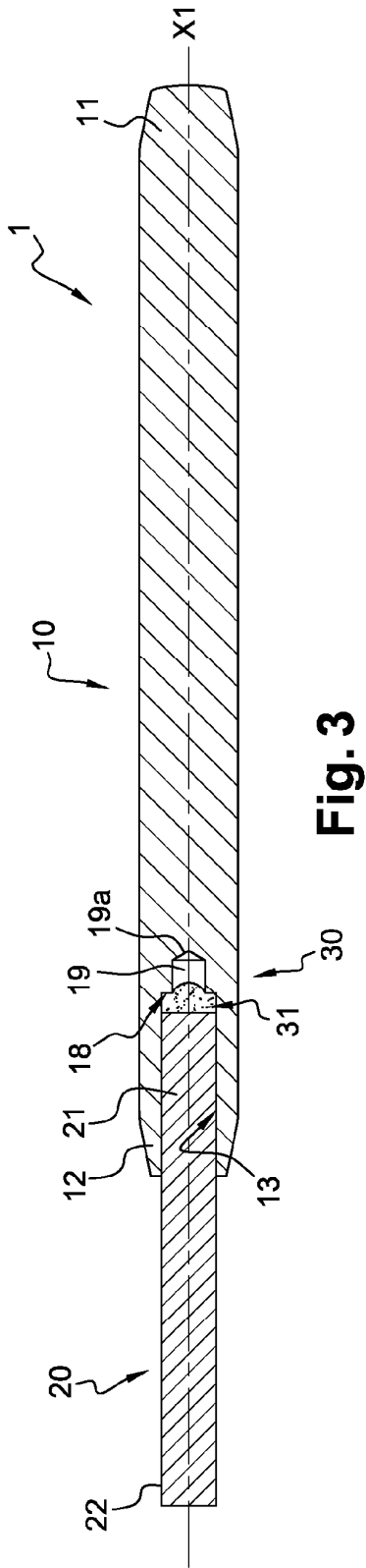


Fig. 2



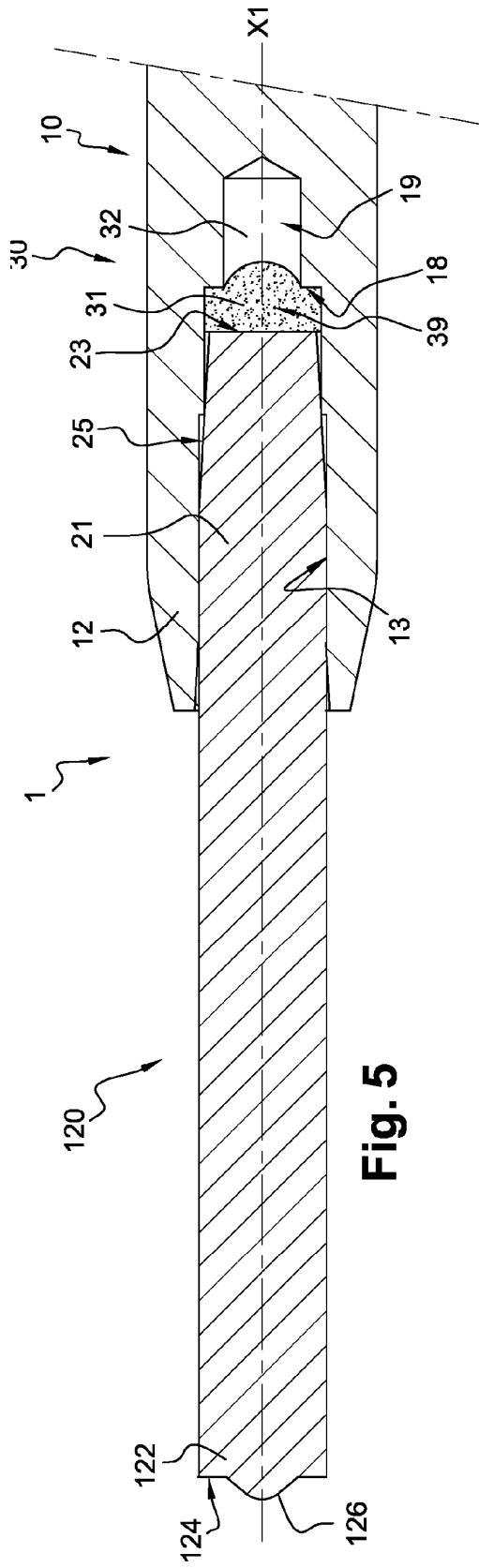


Fig. 5

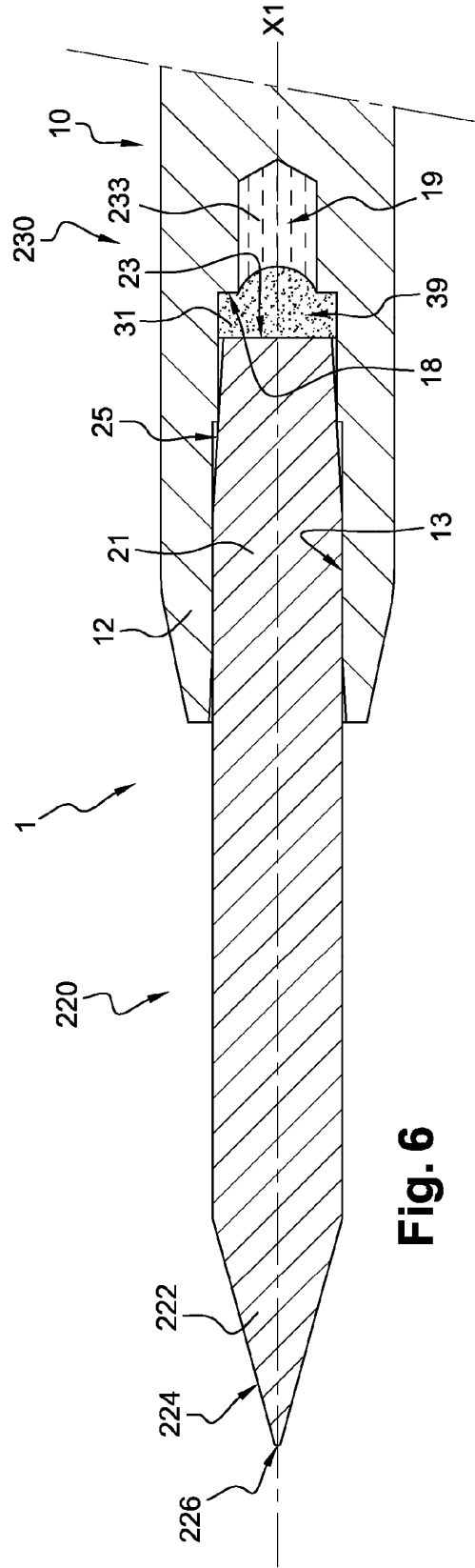


Fig. 6