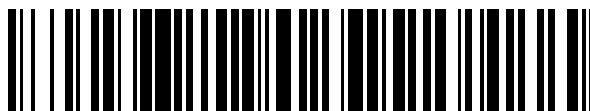


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 380 300**

51 Int. Cl.:

B25F 5/00

(2006.01)

B25F 5/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08870555 .3**

96 Fecha de presentación: **05.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2244861**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2010**

54 Título: **Empuñadura para una herramienta eléctrica manual**

30 Prioridad:
17.01.2008 DE 102008004875

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2012

73 Titular/es:
**Robert Bosch GmbH
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
**KUHNLE, Axel;
FRAUHAMMER, Karl y
BRAUN, Willy**

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 380 300 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

Empuñadura para una herramienta eléctrica manual

Estado de la Técnica

5 La presente invención hace referencia a una empuñadura para una herramienta eléctrica manual, de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

10 Las empuñaduras para herramientas eléctricas manuales se conocen, por ejemplo, en el caso de las máquinas de taladrar o los martillos perforadores. Cuando se utilizan esta clase de herramientas eléctricas manuales, se generan en parte grandes vibraciones que dificultan un trabajo exacto y a prueba de fatiga. Por consiguiente, en la patente DE 10 2004 017761 A1 se ha recomendado una empuñadura que amortigua las vibraciones para una herramienta eléctrica manual, la cual se puede atornillar a la herramienta mediante un perno roscado, y que en una zona interior y en una zona exterior de una empuñadura se encuentra rellena o bien, recubierta por extrusión con un material que amortigua las vibraciones. Además, el material que amortigua las vibraciones se inyecta en una operación sin interrupción de continuidad en la zona interior y en la zona exterior. Sin embargo, la desventaja de dicha empuñadura conocida consiste en que dicha empuñadura resulta relativamente costosa para su fabricación, y requiere de un proceso de fabricación complejo. Además, mediante el recubrimiento por extrusión colectivo sobre la superficie exterior de la empuñadura, se limita la selección del material para la empuñadura. Las patentes EP-A-0132593 y CH 661241 A5 muestran empuñaduras de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1. Además, de la patente EP-A-1800807 se conoce una empuñadura con un dispositivo para la reducción de las vibraciones.

20 Ventajas de la presente invención

25 En comparación, la empuñadura conforme a la presente invención para una herramienta eléctrica manual con las características de la reivindicación 1, presenta la ventaja que consiste en que dicha empuñadura con una construcción muy simple y económica permite una excelente reducción de las vibraciones para un usuario. Simultáneamente, en la empuñadura conforme a la presente invención se garantiza también una rigidez necesaria para el accionamiento y una resistencia, de manera que un usuario pueda obtener una sensación de seguridad en el trabajo. Conforme a la presente invención, esto se logra mediante el hecho de que la empuñadura presenta un elemento de empuñadura hueco, un soporte de apriete y un dispositivo amortiguador. El soporte de apriete comprende una carcasa y una banda de sujeción, en donde en el estado montado la banda de sujeción se encuentra dispuesta alrededor de una zona parcial de la herramienta eléctrica manual. El dispositivo amortiguador comprende un manguito y un elemento amortiguador con forma de manguito que se encuentra embutido en sentido inverso sobre el manguito. El dispositivo amortiguador se encuentra dispuesto en el interior del elemento de empuñadura, en donde el elemento amortiguador con forma de manguito se encuentra en contacto con una superficie interior del elemento de empuñadura hueco. Además, la empuñadura comprende un elemento de fijación que se encuentra conectado con la banda de sujeción del soporte de apriete, y que se encuentra fijado en el manguito. De esta manera, se realiza una unión entre el elemento de empuñadura y el soporte de apriete. Mediante la unión con la banda de sujeción, mediante el elemento de fijación simultáneamente se puede realizar también una tensión de la banda de sujeción en la herramienta eléctrica manual, de manera que al mismo tiempo, además de la unión del elemento de empuñadura con el soporte de apriete, se realice una tensión de la banda de sujeción. Además, entre el elemento de fijación y el manguito se conforma preferentemente una rosca. Además, en el elemento de empuñadura hueco se conforma una zona estrechada, y el elemento amortiguador con forma de manguito se encuentra en contacto o bien, se monta contra la zona estrechada del elemento de empuñadura. De esta manera, también se garantiza una amortiguación suficiente, cuando en la utilización de la herramienta eléctrica manual se presenta una posición angular leve entre el elemento de empuñadura y el soporte de apriete, debido a la acción de una fuerza elevada por parte de un usuario. Se prefiere particularmente que la zona estrechada en el elemento de empuñadura hueco sea una zona curvada en dicha sección, de manera que el elemento amortiguador se disponga de manera adyacente a una zona interior con forma de campana del elemento de empuñadura.

Las reivindicaciones relacionadas muestran los perfeccionamientos preferidos de la presente invención.

50 Además, se prefiere que entre el elemento de empuñadura y el soporte de apriete se encuentre dispuesto en el lado exterior de la empuñadura un elemento amortiguador de resorte. El elemento amortiguador de resorte se encuentra cerrado circunferencialmente, y cumple con una función de amortiguación adicional cuando se transmiten vibraciones desde el soporte de apriete al elemento de empuñadura. De esta manera, se logra una doble amortiguación, por una parte, mediante el elemento amortiguador de resorte y, por otra parte, mediante el elemento amortiguador con forma de manguito en el elemento de empuñadura hueco.

55 Se prefiere particularmente que el elemento de empuñadura presente un disco de empuñadura orientado hacia el exterior, en donde un extremo del elemento amortiguador de resorte, conformado como un fuelle de resorte, se

apoya en el disco de empuñadura. De esta manera, se garantiza particularmente una gran superficie de contacto para el fuelle de resorte en el elemento de empuñadura.

5 De acuerdo con otro acondicionamiento preferido de la presente invención, el elemento de fijación es un tornillo con cabeza de martillo con una zona de cabeza aplanada. Además, la banda de sujeción del soporte de apriete se encuentra fijada a la zona de cabeza aplanada, de manera que se permita una tensión segura de la banda de sujeción.

Además se prefiere que el fuelle de resorte se encuentre sujetado en el soporte de apriete mediante una conexión por encastre, o alternativamente el fuelle de resorte se conforma como una única pieza junto con el soporte de apriete.

10 Además, se prefiere que el fuelle de resorte se fabrique de un elastómero termoplástico o una goma. Cuando el fuelle de resorte se fabrica de un material plástico, se prefiere particularmente la fabricación de una carcasa del soporte de apriete y el fuelle de resorte simultáneamente uno con otro, mediante moldeo por inyección de material plástico.

15 De acuerdo con otro acondicionamiento preferido de la presente invención, el elemento de empuñadura comprende en el interior una pluralidad de nervaduras longitudinales que se extienden en el sentido longitudinal del elemento de empuñadura, y que sobresalen radialmente hacia el interior. Las nervaduras longitudinales se encuentran dispuestas preferentemente distanciadas por intervalos regulares a lo largo de la periferia interior del elemento de empuñadura, y permiten una unión entre el elemento de empuñadura y el elemento amortiguador con forma de manguito, que permite una rotación solidaria.

20 De manera particularmente preferida, el elemento amortiguador con forma de manguito presenta entalladuras con forma de ranura en la superficie exterior, que se conforman en el sentido longitudinal del elemento amortiguador, y en las cuales encaja respectivamente una de las nervaduras longitudinales del elemento de empuñadura. De esta manera, se evita con una gran seguridad una rotación del elemento amortiguador en relación con el elemento de empuñadura.

25 Para garantizar una unión firme entre el manguito y el elemento amortiguador con forma de manguito del dispositivo amortiguador, el manguito comprende en su periferia exterior una pluralidad de zonas sobresalientes, y el elemento amortiguador con forma de manguito comprende en su periferia interior una pluralidad de entalladuras que se conforman de manera complementaria en relación con las zonas sobresalientes. Por lo tanto, las zonas sobresalientes encajan en las entalladuras. Se ha demostrado que naturalmente las zonas sobresalientes también se pueden proporcionar en el elemento amortiguador, y las entalladuras en el manguito. Se prefiere particularmente
30 que se utilicen como zonas sobresalientes las nervaduras longitudinales, y como entalladuras las ranuras longitudinales. Por lo tanto, las zonas sobresalientes o bien, las entalladuras evitan una rotación relativa entre el manguito y el elemento amortiguador.

35 Además, la presente invención hace referencia a una herramienta eléctrica manual, particularmente un martillo eléctrico o una máquina de taladrar o una máquina amoladora o similar, con una empuñadura conforme a la presente invención. Además, la empuñadura se encuentra dispuesta preferentemente en una zona frontal de la máquina como una empuñadura complementaria, en donde una orientación relativa de la empuñadura se puede lograr mediante el ajuste de la banda de sujeción de la empuñadura.

Dibujos

40 A continuación, se describe en detalle un ejemplo de ejecución preferido de la presente invención en relación con los dibujos incluidos. En los dibujos se muestra:

Figura 1 una vista esquemática en perspectiva de una empuñadura, de acuerdo con un ejemplo de ejecución de la presente invención,

Figura 2 una vista de un corte longitudinal de la empuñadura que se muestra en la figura 1,

45 Figura 3 una vista de un corte a lo largo de la línea III-III de la figura 2, y

Figura 4 una vista de un corte longitudinal de la empuñadura que muestra una acción de amortiguación.

Forma de ejecución preferida de la presente invención

A continuación, se describe en detalle una empuñadura 1 en relación con las figuras 1 a 4, de acuerdo con un ejemplo de ejecución preferido de la presente invención.

Como se observa en la figura 1, la empuñadura 1 comprende un elemento de empuñadura 2, así como un soporte de apriete 3. El soporte de apriete presenta una carcasa 4 y una banda de sujeción 5. La banda de sujeción 5 se encuentra dispuesta y tensada alrededor de una zona parcial de una herramienta eléctrica manual, de manera que la empuñadura 1 se fije en la herramienta eléctrica manual. Para lograr una amortiguación de la vibración, entre el elemento de empuñadura 2 y el soporte de apriete 3, se encuentra dispuesto un dispositivo amortiguador 6 (observar la figura 2).

El dispositivo amortiguador 6 comprende un manguito 7, que se fabrica de un material plástico, y un elemento amortiguador 8 con forma de manguito. Como se observa en la figura 2, el elemento amortiguador 8 se encuentra dispuesto en la zona exterior del manguito 7. El elemento amortiguador 8 presenta también una forma esencialmente de manguito, y se introduce sobre el manguito 7. Para evitar una rotación entre el manguito 7 y el elemento amortiguador 8, como se observa en la figura 3, el manguito 7 presenta en su periferia exterior una pluralidad de nervaduras longitudinales exteriores 7a. De manera correspondiente, en la periferia interior del elemento amortiguador 8 se conforman una pluralidad de ranuras longitudinales interiores 8a. De esta manera, las nervaduras longitudinales exteriores 7a del manguito 7 encajan en las ranuras longitudinales interiores 8a del elemento amortiguador 8. Dado que el elemento amortiguador 8 es elástico, se puede realizar un montaje simple mediante el recubrimiento del elemento amortiguador sobre el manguito 7. Además, el elemento amortiguador 8 presenta en su periferia exterior una pluralidad de ranuras longitudinales exteriores 8b. Además, el elemento de empuñadura hueco 2 presenta en su periferia interior una pluralidad de nervaduras longitudinales 2d que sobresalen hacia el interior. Como se observa en la figura 3, las nervaduras longitudinales 2d sobresalientes del elemento de empuñadura 2 encajan en las ranuras longitudinales exteriores 8b del elemento amortiguador 8, y también evitan una rotación del elemento amortiguador 8 en relación con el elemento de empuñadura 2. Se ha demostrado que en dicho ejemplo de ejecución se proporcionan respectivamente seis nervaduras longitudinales o bien, ranuras longitudinales entre el elemento amortiguador 8 y el elemento de empuñadura 2 o bien, el elemento amortiguador 8 y el manguito 7. Sin embargo, también se puede proporcionar un número diferente.

Como se observa en la figura 2, en la periferia interior del elemento de empuñadura 2 se proporciona una zona estrechada 20 que se conforma curvada en la sección. El elemento amortiguador 8 presenta una zona estrechada en correspondencia 8c en su zona final orientada hacia el soporte de apriete 3. De esta manera, dicha zona final del elemento amortiguador 8 presenta una forma similar a una campana. Además, el elemento amortiguador 8 se monta en la zona estrechada 20 del elemento de empuñadura 2, para garantizar una zona de contacto lo más grande posible entre el elemento amortiguador 8 y el elemento de empuñadura 2.

Además, en el extremo del manguito 7, opuesto al soporte de apriete 3, se conforma una entalladura 7c. En la entalladura 7c se fija una tuerca 11, por ejemplo, mediante adherencia o mediante un ajuste forzado. La empuñadura 1 comprende además un elemento de fijación 9 que sujeta el soporte de apriete 3 con el elemento de empuñadura 2. En dicho ejemplo de ejecución, el elemento de fijación es un tornillo con cabeza de martillo 9 con una zona de cabeza aplanada 9a, en donde el tornillo con cabeza de martillo 9 se atornilla en la tuerca 11 para la fijación del soporte de apriete 3 en el elemento de empuñadura 2. En la zona de la cabeza 9a se encuentra fijada la banda de sujeción 5, de manera que las zonas exteriores radiales de la zona de la cabeza 9a sobresalen sobre una zona exterior de la banda de sujeción 5. La zona exterior radial de la zona de la cabeza 9a se encuentra en contacto con una superficie interior del soporte de apriete 3. El elemento de fijación 9, como se observa en la figura 2, se conduce a través del manguito 7 y se encuentra atornillado en la tuerca 11. Una unión mediante tornillo entre el elemento de fijación 9 y la tuerca 11 se realiza de manera que mediante la rotación del elemento de empuñadura 2 se rote la tuerca 11, y ascienda en espiral a lo largo de la rosca del elemento de fijación 9, de manera que el tornillo con cabeza de martillo 9 sea desplazado hacia abajo. Dado que el tornillo con cabeza de martillo 9 se encuentra unido a la banda de sujeción 5, de esta manera también se logra una tensión de la banda de sujeción 5.

Además, la empuñadura 1 comprende un elemento amortiguador de resorte exterior como un fuelle de resorte 10. El fuelle de resorte se fabrica de un material plástico elástico, y se conecta con el soporte de apriete 3 mediante una conexión por encastre. De esta manera, el fuelle de resorte se puede fijar en el soporte de apriete 3 mediante un encastre simple. Además, el fuelle de resorte 10 se apoya con un extremo en un disco de empuñadura 2c del elemento de empuñadura 2 (comparar con la figura 2). El fuelle de resorte 10 cumple una función de amortiguación adicional, de manera que el dispositivo amortiguador conforme a la presente invención comprenda dos componentes amortiguadores, es decir, el manguito 7 con el elemento amortiguador 8, así como el fuelle de resorte 10. El fuelle de resorte 10 se proporciona entre el elemento de empuñadura 2 y el soporte de apriete 3, circunferencialmente como un anillo de cierre, y de esta manera también puede cumplir una función de cobertura para la zona entre el elemento de empuñadura 2 y el soporte de apriete 3. De esta manera, se evita particularmente la penetración de suciedad. Además, el fuelle de resorte 10 se fabrica preferentemente de elastómero termoplástico, y se fabrica preferentemente con el método de moldeo por inyección. Dado que el fuelle de resorte 10 sólo presenta un grosor de pared reducido, se pueden realizar ciclos de fabricación reducidos, y se pueden reducir los costes del material.

5 A continuación, se explica la función para la amortiguación de las vibraciones de la empuñadura 1. Cuando las vibraciones de la herramienta eléctrica manual se transmiten a través de la banda de sujeción 5 y la carcasa 4, las vibraciones se amortiguan mediante el dispositivo amortiguador 6 y el fuelle de resorte 10. La figura 4 muestra esquemáticamente un proceso de amortiguación en donde, por una parte, se deforma el fuelle de resorte 10 y, por otra parte, también se deforma el elemento amortiguador 8 del dispositivo amortiguador 6. De esta manera, el desplazamiento del fuelle de resorte 10 sobre el disco de empuñadura 2c genera una amortiguación adicional por fricción. En la figura 4, el elemento de empuñadura 2 se representa en una posición angular excesiva en relación con el soporte de apriete 3, para representar de manera realista la doble función de amortiguación mediante el dispositivo amortiguador 6 y el fuelle de resorte 10. Mediante la deformación del elemento amortiguador 8, así como del fuelle de resorte 10, se amortiguan las vibraciones que se transmiten desde el soporte de apriete 3 hacia el elemento de empuñadura 2. De esta manera, el usuario de una herramienta eléctrica manual, en la cual se encuentra montada la empuñadura 1, presenta la ventaja de que ya no se transmiten tantas vibraciones al elemento de empuñadura y, de esta manera, al propio usuario. De esta manera, se puede lograr una comodidad mejorada para la manipulación de la empuñadura. Se produce un ladeo de la empuñadura 2 en relación con el soporte de apriete 3, esencialmente en un punto medio en la zona estrechada 20 del elemento de empuñadura 2. El tornillo con cabeza de martillo, así como el manguito fijado 7 permanecen en su posición inicial perpendicular. Además, las nervaduras longitudinales exteriores 7a del manguito 7 conforman también un tope para el ladeo del elemento de empuñadura 2.

20 Un montaje o bien, un desmontaje del elemento de empuñadura 2 del soporte de apriete 3, se puede realizar mediante una rotación simple del elemento de empuñadura en relación con el soporte de apriete 3. El tornillo con cabeza de martillo 9 se encuentra dispuesto de manera que rote solidariamente en relación con el soporte de apriete 3, por ejemplo, mediante una zona de cabeza rectangular 9a. Por lo tanto, cuando se rota el elemento de empuñadura 2, la tuerca 11 se desplaza a lo largo de la rosca del tornillo con cabeza de martillo 9. Las nervaduras longitudinales o bien, las ranuras longitudinales del manguito 7 o bien, del elemento amortiguador 8, garantizan una transmisión de fuerza suficiente desde el elemento de empuñadura 2 a la tuerca 11. Por lo tanto, el elemento de empuñadura 2 junto con el dispositivo amortiguador 6 se desatornillan de manera simple o bien, se atornillan nuevamente. Por consiguiente, eventualmente se puede realizar de manera simple también un reemplazo de un elemento amortiguador 8, por ejemplo, dañado.

30 Se ha demostrado que naturalmente resulta posible también que el manguito 7 esté provisto de una rosca interior, de manera que el elemento de fijación 9 se pueda fijar directamente en el manguito 7. De esta manera, se puede renunciar a la tuerca y, por lo tanto, se puede reducir aún más el número de piezas de la empuñadura.

REIVINDICACIONES

1. Empuñadura para una herramienta eléctrica manual que comprende un elemento de empuñadura hueco (2) y un soporte de apriete (3),

5 - en donde el soporte de apriete (3) comprende una carcasa (4) y una banda de sujeción (5), en donde la banda de sujeción (5) se encuentra dispuesta alrededor de una zona parcial de la herramienta eléctrica manual, y

- en donde, además, se proporciona un elemento de fijación (9, 11) que se encuentra conectado con la banda de sujeción (5) y que se encuentra fijado en el manguito (7),

caracterizada por,

10 - un dispositivo amortiguador (6) que comprende un manguito (7) y un elemento amortiguador (8) con forma de manguito, y que se encuentra dispuesto en el interior del elemento de empuñadura hueco (2), en donde el elemento amortiguador (8) con forma de manguito se encuentra dispuesto en el lado exterior del manguito (7), y una superficie interior del elemento de empuñadura hueco (2) se encuentra en contacto con el elemento amortiguador (8) con forma de manguito, y

15 - en donde el elemento de empuñadura hueco (2) presenta en su superficie interior una zona (20) que se estrecha, y el elemento amortiguador (8) con forma de manguito se encuentra en contacto con la zona (20) estrechada.

2. Empuñadura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** entre el elemento de empuñadura (2) y el soporte de apriete (3) en el lado exterior de la empuñadura se encuentra dispuesto un elemento amortiguador de resorte (10), el cual se encuentra cerrado circunferencialmente y cumple una función amortiguadora adicional.

20 3. Empuñadura de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** el elemento de empuñadura (2) comprende un disco de empuñadura (2c) orientado hacia el exterior, y el elemento amortiguador de resorte (10) se conforma como un fuelle de resorte, y un extremo del fuelle de resorte se apoya en el disco de empuñadura (2c).

4. Empuñadura de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la zona estrechada (20) del elemento de empuñadura (2) se conforma de manera curvada en la sección.

25 5. Empuñadura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el elemento de fijación comprende un tornillo con cabeza de martillo (9) con una zona de cabeza aplanada (9a), y la banda de sujeción (5) se encuentra fijada en la zona de cabeza aplanada (9a).

6. Empuñadura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el elemento de empuñadura (2) presenta en una superficie interior una pluralidad de nervaduras longitudinales (2d) que sobresalen radialmente hacia el interior.

30 7. Empuñadura de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** el elemento amortiguador (8) con forma de manguito presenta una pluralidad de entalladuras con forma de ranura (8b) en una superficie exterior, y respectivamente una de las nervaduras longitudinales (2d) del elemento de empuñadura (2) encaja en las entalladuras con forma de ranura (8b).

35 8. Empuñadura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** el manguito (7) presenta en su periferia exterior una pluralidad de zonas sobresalientes (7a), particularmente nervaduras longitudinales, y el elemento amortiguador (8) con forma de manguito presenta una pluralidad de entalladuras (8a) en su superficie interior, en donde las entalladuras (8a) y las zonas sobresalientes (7a) se conforman de manera complementaria entre sí, y las zonas sobresalientes (7a) encajan en las entalladuras (8a).

40 9. Herramienta eléctrica manual que comprende una empuñadura de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

Fig. 1

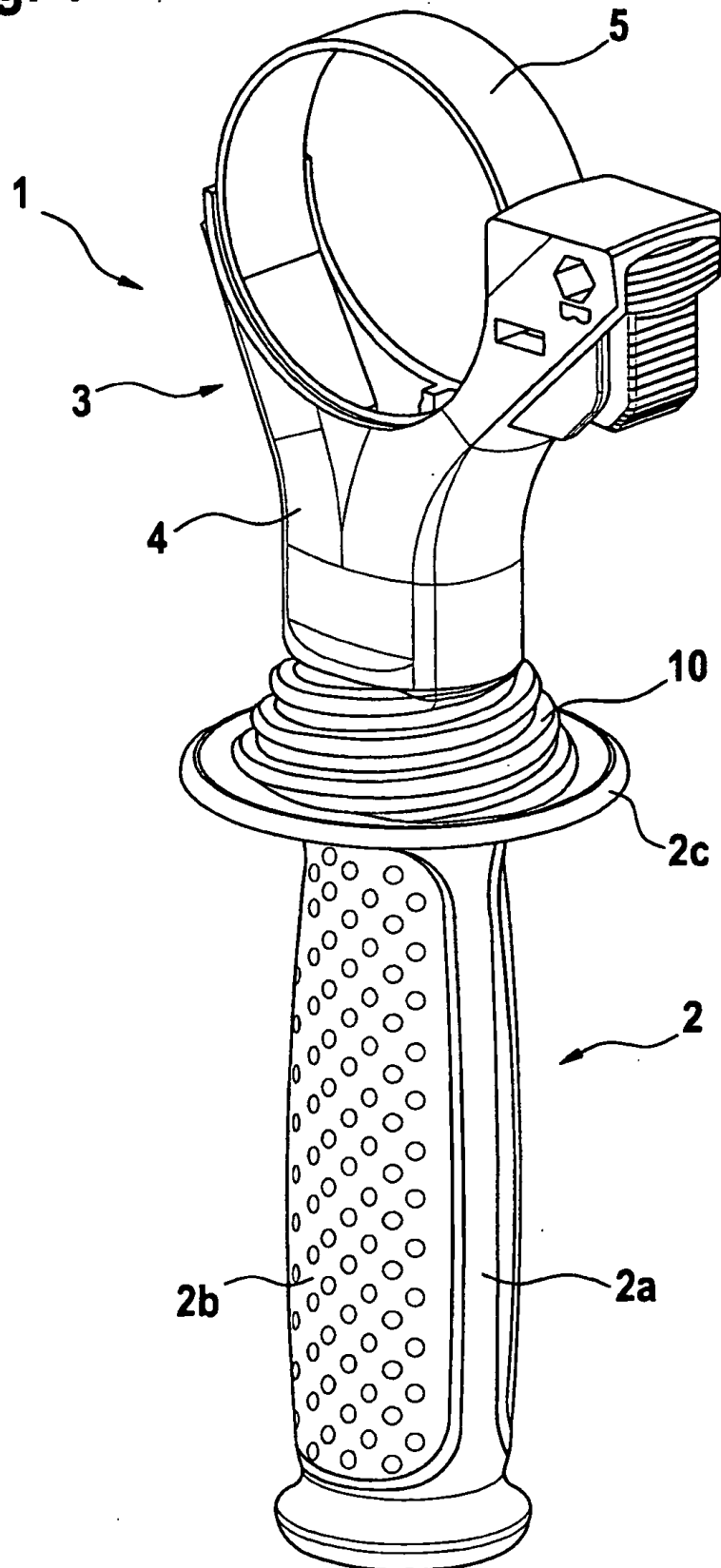


Fig. 2

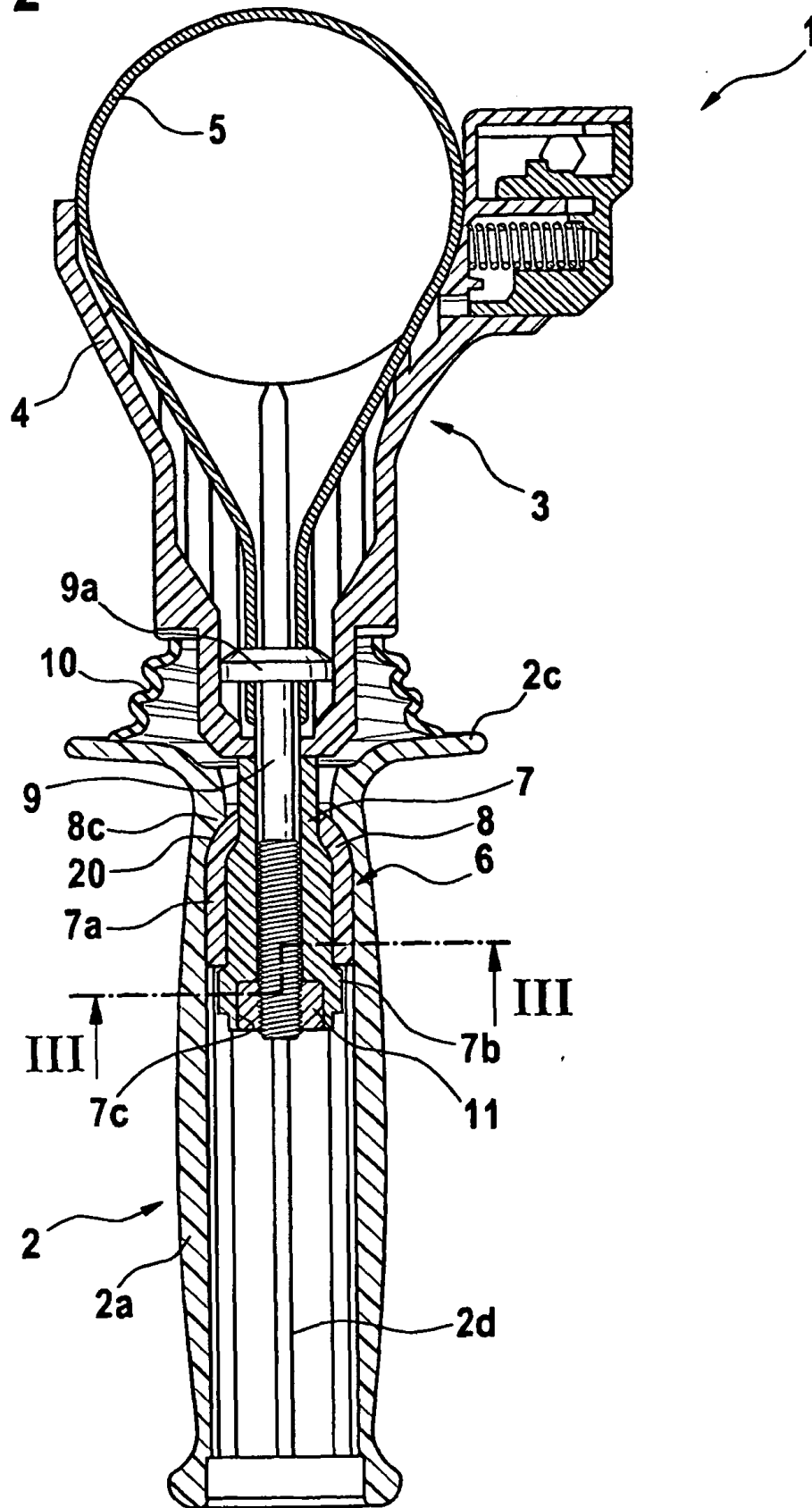


Fig. 3

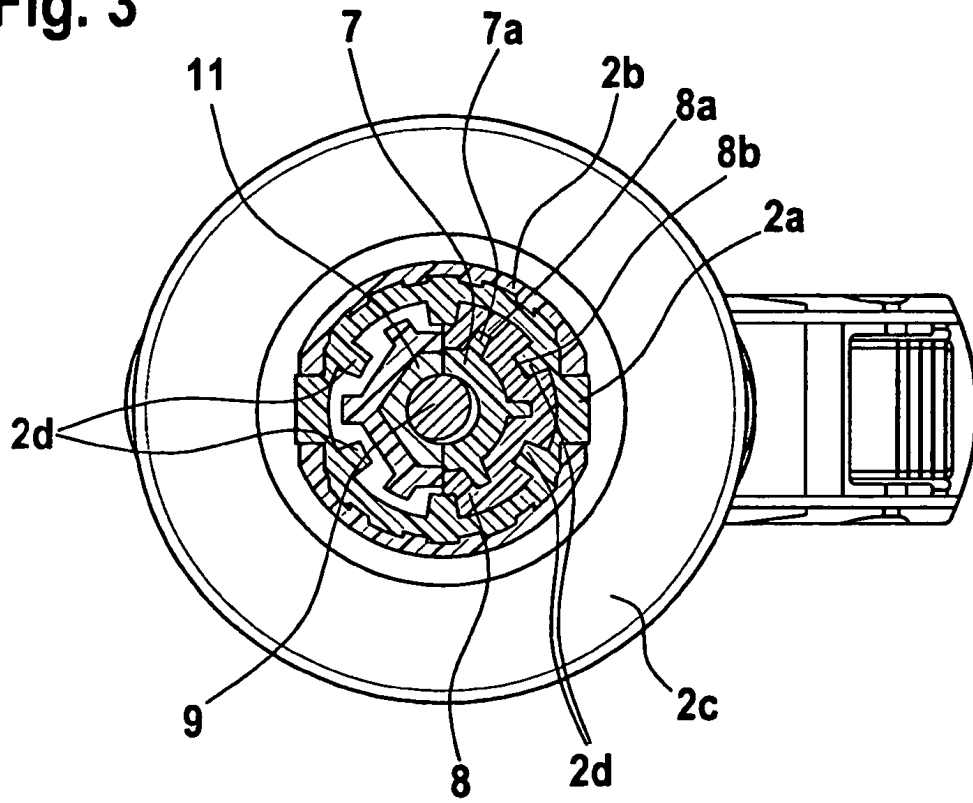


Fig. 4

