



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 328 349**

51 Int. Cl.:
B43K 24/02 (2006.01)
B43K 24/06 (2006.01)
B43K 24/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03789433 .4**
96 Fecha de presentación : **30.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1581400**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2005**

54 Título: **Instrumento de escritura.**

30 Prioridad: **02.01.2003 DE 103 00 664**
24.03.2003 DE 103 14 132

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.11.2009

73 Titular/es: **Hilmar Nicolay**
Schlesische Strasse 27
10997 Berlin, DE
Lennart Kleiber

72 Inventor/es: **Nicolay, Hilmar y**
Kleiber, Lennart

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 328 349 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

Instrumento de escritura.

5 La invención se refiere a un instrumento de escritura según el término genérico de la reivindicación principal, es decir un instrumento de escritura con una cápsula de una o dos piezas, que admite un inserto para escribir que se encuentra casi completamente retraído en la cápsula en una posición de reposo, mientras que el mismo en una posición de escritura sobresale parcialmente de la cápsula. El cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura ocurre en este caso de una manera substancialmente conocida, por un desplazamiento axial de una parte del instrumento de escritura que lleva el inserto de escritura contra la cápsula. Eventualmente se efectúa el desplazamiento axial en conexión con un giro de la parte portante del inserto de escritura en la dirección perimetral.

15 Los instrumentos de escritura, particularmente bolígrafos, que son vendidos como artículo en masa, están formados en muchos casos de manera que la punta de un inserto de escritura recogido por una cápsula - en el caso de los bolígrafos, la punta de la mina del bolígrafo - es desplazada fuera de la cápsula y en caso de no usarlo es reenviada al interior de la cápsula. A causa de ello, la mina por una parte está protegida mecánicamente y, si está llena de tinta o una pasta para escribir, se protege del secado. Por otra parte, el usuario de instrumentos para escribir con tinta, bolígrafos o similares, los suele llevar en bolsillos de tejido, protegidos contra una salida involuntaria de color y eventualmente contra el ensuciamiento de su ropa. Los instrumentos de escritura frecuentemente están concebidos de tal manera que su inserto de escritura o la mina sean intercambiables, por ejemplo para el recambio de una mina gastada por una nueva.

25 En los instrumentos de escritura del tipo anteriormente citado conocidos hasta ahora, el cambio del inserto de escritura se realiza entre la posición de reposo y la posición de escritura mediante diversas mecánicas desarrolladas. Esencialmente han de distinguirse en este caso las mecánicas de impresión, de empuje y de rotación. Estas tienen en común que las mecánicas en general consisten en una multitud de componentes, particularmente con un muelle en espiral, y frecuentemente en diferentes materiales. La función de los mecanismos de accionamiento se basa frecuentemente en estructuras complicadas y mecánicas de precisión, que se emplean hoy en día en la mayoría de los casos como piezas de compra adicionales y no raras veces como mercancía de importación.

30 Una fabricación o un montaje más o menos económico de instrumentos de escritura según el estado de la técnica se puede realizar sólo con un número elevado de piezas, por lo cual sin embargo también sería deseable reducir más los costes.

35 Efectivamente, dichos instrumentos de escritura son en la mayoría de los casos un producto de masa, sin embargo incluso en caso de ejecuciones nobles y exclusivas, vendidas en números más reducidos de unidades y modelos, se emplean mecánicas estándares del tipo mencionado, lo que aumenta su precio adicionalmente, sin que ello conlleve un beneficio en calidad, en lo referente a la mecánica. En este aspecto, incluso los instrumentos de escritura radicados en segmentos de precio completamente diferentes utilizan los mismos componentes funcionales en caso de un diseño diferente. Su vida interior y por lo tanto la funcionalidad no se distinguen por lo tanto frecuentemente de ninguna manera.

45 Otra desventaja de los mecanismos utilizados de pequeñas piezas es el desgaste que se produce en parte rápidamente y la sensibilidad respecto al ensuciamiento y el uso más común. Aquí suele residir la causa de que algunos instrumentos de escritura ni siquiera duren más tiempo que la vida de la mina del bolígrafo. Esta desventaja del estado de la técnica se soluciona en parte mediante mecanismos encapsulados. Esto sin embargo aumenta adicionalmente el gasto y requiere la adaptación del cuerpo del bolígrafo a las medidas predeterminadas de las piezas suministradas adicionalmente. A menudo es necesario introducir adicionalmente distanciadores, anillos intermedios, insertos roscados o piezas pequeñas similares, por lo cual los costes unitarios siguen subiendo desventajosamente. Además, la fabricación y el montaje de dichos componentes encapsulados son correspondientemente laboriosos y más caros o solamente realizables por fabricación en masa.

55 Otra desventaja del estado de la técnica se manifiesta en caso de un cambio del inserto de escritura o de la mina. Así incluso en caso de bolígrafos sencillos, para sacar la mina, deben desenroscarse o sacarse la carcasa, las cápsulas u otros componentes. Al mismo tiempo sin embargo se suelen caer otras piezas insertadas sueltas, como el muelle en espiral, anillos intermedios o partes de la mecánica. A menudo se pierden al mismo tiempo piezas que el usuario ensambla a continuación de nuevo erróneamente. El instrumento de escritura es desecho en tales casos no raras veces a causa de la inservibilidad producida.

60 Las desventajas citadas han dado lugar a la pretensión de los fabricantes de simplificar las mecánicas, para bajar de esta manera particularmente los costes. Un instrumento de escritura con una mecánica de impresión comparativamente sencilla está descrito por ejemplo por la patente DE G 92 10 629.3. Un elemento de accionamiento fabricado en fundición inyectada de plásticos presenta en este caso una punta de encastre flexible, que encuentra respectivamente un contra-cojinete tanto en la posición de escritura como también en la posición de reposo, en punzonamientos de una cápsula de una sola pieza formada por un tubo de cartón. Para el ajuste de la posición de escritura se acciona el elemento de accionamiento que es un pulsador. Para originar la posición de reposo, la punta de encastre debe ser presionada en la cápsula. Esta mecánica de impresión es muy económica de fabricar, sin embargo tiene la desventaja de que el cambio de minas da lugar a la destrucción de la mecánica y a la expansión del asiento de apriete, en el que es encajada a presión la parte de material plástico.

ES 2 328 349 T3

Según un perfeccionamiento divulgado en la patente DE 41 02 217 C2, el elemento de accionamiento arriba descrito se encastra en un tope de encastre que está formado dentro de la cápsula de los instrumentos de escritura. La contra-despulla producida con este fin admite sin embargo fundamentalmente sólo una fabricación en plástico.

5 El instrumento para escribir descrito en la patente DE 299 01 784 U 1 prevé, en variación a las propuestas de solución representadas arriba citadas para guiar la punta de encastre, una curva de mando que permite un accionamiento del pulsador para el ajuste tanto de la posición de escritura como también de la posición de reposo. También aquí ha de considerarse desventajoso que, debido a la construcción, evidentemente no está previsto un cambio de minas. Asimismo los instrumentos de escritura de esta ejecución precisan adicionalmente un muelle recuperador.

10 Otro ejemplo para una estructura modificada de instrumentos de escritura del tipo anteriormente descrito es divulgado por la patente JP 09-300881 A. En el instrumento de escritura descrito, el inserto de escritura es fijado en la posición de reposo mediante un imán fijado o insertado sobre el inserto de escritura y mediante una pieza antagonista magnética en la parte superior de una cápsula de varias piezas. En la posición de escritura, que es adoptada por un estiramiento telescópico del instrumento de escritura, se encuentra un contra-cojinete en un resalte interior de una parte intermedia de la cápsula, para la fijación del imán al soporte fijado al inserto de escritura y con él el inserto de escritura que se está desplazando hacia abajo por la fuerza de gravedad durante el cambio en la posición de escritura. Para permanecer en la posición de escritura, el inserto de escritura o el instrumento de escritura debe ser inclinado de tal manera que el soporte junto al inserto de escritura quede enchavetado en el resalte interior citado. De este modo se produce la desventaja de que el paso a la posición de reposo pueda tener lugar involuntariamente incluso en caso de una interrupción breve de escritura y un posicionado vertical del instrumento de escritura. Además, con la solución descrita no se simplifica la estructura del instrumento de escritura. La estructura es más bien costosa por la geometría interna de las partes de la cápsula con una multitud de resaltes, lo que es técnicamente desventajoso en lo que concierne la fabricación.

25 De la patente DE 36 39 592 C2 es conocido un instrumento de escritura con un mecanismo de empuje. El mecanismo de empuje está configurado en la zona delantera de la carcasa en la punta de escritura de tal manera que las prolongaciones de apriete formadas sobre correderas actúan detrás de un acoplamiento anular situado en la mina del bolígrafo. El acoplamiento es presionado con un muelle en espiral sobre las prolongaciones de apriete. Una posición de encastre permite el ajuste de la posición de escritura. Lo desventajoso en esta propuesta de solución es que esta requiere una forma especial para el inserto de escritura, es decir un inserto de escritura con un acoplamiento anular. Además, el instrumento de escritura puede ser fabricado económicamente sólo de plástico. En este caso sin embargo existe el riesgo del desgaste rápido del dispositivo de apriete configurado mediante protuberancias y escotaduras, con la consecuencia de que el instrumento de escritura posiblemente quede inservible después de una utilización breve.

35 Una mecánica de rotación o un mecanismo de rotación es por ejemplo objeto de la patente DE 29 34 083 A1. En el instrumento de escritura descrito en el fascículo con mecánica de rotación se permite el desplazamiento axial de la mina de bolígrafo con una pista de mando "en forma de levas". En este caso se ejerce una presión con un muelle en espiral mediante la mina de bolígrafo sobre la parte posterior de la cápsula que recoge la mina, de modo que las puntas de encastre diametralmente opuestas en este componente sean presionadas contra la pista de mando formada en la parte delantera de la cápsula.

45 Las escotaduras de encastre en la pista de mando describen alternativamente una posición de reposo y una posición de escritura. Esta forma de mecánica de rotación presenta las desventajas de que la parte trasera de la cápsula (parte superior de la cápsula) para el montaje debe ser insertada por la parte delantera de la cápsula o la parte inferior de la cápsula y una vez introducida la mina y el muelle en espiral debe enroscarse adicionalmente un tapón de cierre o similar sobre la parte delantera de la cápsula. A causa de la multitud de piezas individuales a montar simultáneamente un montaje automatizado en la presente realización apenas es posible, o solamente con elevados gastos.

50 Además las partes de la cápsula pueden ser fabricadas económicamente solamente en fundición inyectada de plásticos debido a las formas situadas en el diámetro interior.

55 El elevado coste de montaje contradice la reivindicación de una fabricación económica. Condicionada por la construcción, la estructura estrecha de las partes de la cápsula produce una forma empinada de la pista de control para garantizar un desplazamiento suficientemente axial de la mina. Sin embargo, cuanto más empinada sea está, más difícil será el giro de las partes de la cápsula la una con respecto a la otra. Esto a su vez presupone un desgaste más rápido de las partes de rozamiento opuestas.

60 Una solución con una mecánica de impresión lateral, en la que el clip es insertado hundido en la carcasa, para lograr la posición de escritura, está descrita en la patente DE 689 09 284 T2. A presión, el clip provoca el avance de la mina por un ángulo de control en una parte interior. Simultáneamente se encastra una punta de encastre formada en el clip en la posición de escritura en una escotadura correspondiente de una parte interior, la cual sujeta la mina en un asiento de apriete. En esta solución resulta desventajoso el montaje de dicho instrumento de escritura. El mecanismo y la mina deben ser introducidos en este caso por delante en la cápsula y pasarse a través de una escotadura en forma de agujero oblongo.

65 En la patente US 3,063,419 se describe un instrumento de escritura, en el que el cambio del inserto de escritura se efectúa entre la posición de reposo y la posición de escritura mediante un dispositivo magnético. Para ello se disponen

ES 2 328 349 T3

unos imanes sobre el inserto de escritura o la mina de bolígrafo y en el extremo superior de la cápsula, con lo cual este último está dispuesto sobre una rueda giratoria. Al girar la rueda los imanes pueden ser llevados a una primera posición, en la que se repelen entre sí, y a una segunda posición, en la que se atraen. De este modo el inserto de escritura es desplazado parcialmente fuera de la cápsula o es retraído en la misma. Efectivamente se puntualiza en el fascículo que el inserto de escritura puede ser sujetado eventual y exclusivamente por la fuerza magnética en ambas posiciones. Sin embargo las configuraciones representadas en los dibujos del fascículo implican que evidentemente al menos en la posición de escritura el inserto de escritura preferiblemente, para no quedar también atascado mecánicamente, tiene un contra-cojinete para la presión ejercida al escribir y durante el apriete sobre el inserto de escritura relacionado con ello.

Con éste es comparable un instrumento para escribir similar divulgado en la patente DE 1 126 277. Para la compensación de la fuerza ejercida durante la escritura sobre el inserto de escritura también se atasca aquí el inserto de escritura, asistido por un dispositivo magnético, debido a una configuración cónica de la zona interior inferior de la cápsula.

También la patente DE 1 298 911 divulga un instrumento de escritura, en el que se aprovecha la fuerza magnética para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura. Sin embargo la fijación del inserto de escritura se realiza en la posición respectiva, es decir en la posición de reposo o la posición de escritura, mediante una mecánica de bloqueo o un mecanismo de encastre, es decir por un apriete mecánico, debido a una configuración geométrica correspondiente del lado interior de la cápsula y un elemento que soporta el inserto de escritura. Para ello, en el contorno exterior del elemento de sujeción en el lado interior de la cápsula, están formadas unas superficies de chaveta y escotaduras en las que es embutida una esfera mediante un imán.

Según una solución descrita en la patente FR 2 420 434 se sujeta el inserto de escritura en la posición de escritura efectivamente mediante un elemento magnético. Sin embargo la compensación de las fuerzas ejercidas durante la escritura sobre el inserto de escritura se realiza, para evitar un retroceso del inserto de escritura en la posición de reposo, de manera que el inserto de escritura quede trabado por la inclinación simultánea por debajo del borde del elemento magnético.

Conforme a una solución descrita en la patente US 2,888,907, para un instrumento de escritura con un sistema magnético para el desplazamiento del inserto de escritura entre la posición de reposo y la posición de escritura tiene lugar, en la posición de escritura, también una inclinación de la mina con respecto a la cápsula formada de una sola pieza. En este caso, la mina se acuña en la posición de escritura por debajo de un hombro en la superficie interior de la cápsula. Además, el instrumento de escritura descrito en el fascículo debe ser sujetado durante la escritura de una manera desventajosa en una posición determinada, con el fin de impedir que el inserto de escritura se deslice involuntariamente bajo el hombro excitado saliendo fuera y retroceda hacia la posición de reposo.

Es tarea de la invención evitar las desventajas descritas del estado de la técnica. Particularmente la función consiste en crear un instrumento de escritura con una estructura especialmente sencilla, que pueda fabricarse muy económicamente con un número bajo de componentes. El instrumento de escritura además debe ser fácilmente manejable.

La tarea es resuelta mediante un instrumento de escritura con las características de la reivindicación principal. Las configuraciones o perfeccionamientos ventajosos del instrumento de escritura según la invención están dados por las reivindicaciones secundarias.

El instrumento de escritura propuesto consiste esencialmente en una cápsula, por la que se recoge un inserto de escritura, es decir una cápsula de una sola pieza o una cápsula de dos piezas con una parte superior de cápsula y una parte inferior de cápsula y está equipado con un sistema magnético. El sistema magnético consiste en al menos un imán y al menos una pieza antagonista que interactúa magnéticamente con el imán o los imanes, en el que el imán o los imanes y la(s) pieza(s) antagonista(s) son componentes de las partes que forman el instrumento de escritura. En la posición de reposo, es decir, cuando no se utiliza el instrumento de escritura, el inserto de escritura está retraído al menos casi completamente en el interior de la cápsula. Para escribir (posición de escritura) éste se desplaza fuera de la cápsula, de modo que sobresalga parcialmente de ésta última. Mediante un desplazamiento axial de una parte del instrumento de escritura que lo sujeta, es decir, de la parte superior de la cápsula o de un elemento de sujeción separado, el inserto de escritura puede pasar de la posición de reposo a la posición de escritura o de la posición de escritura otra vez hacia atrás a la posición de reposo.

En la configuración del instrumento de escritura según la invención resultante según la primera alternativa de la reivindicación principal, el inserto de escritura es inmovilizado contra la cápsula al menos en la posición de escritura por la fuerza magnética que actúa entre los elementos del sistema magnético, quedando unidos entre sí simultáneamente por esta fuerza magnética las partes del instrumento de escritura, como la parte superior de la cápsula y la parte inferior de la cápsula o la cápsula y el elemento de sujeción eventualmente presente. La fijación del inserto de escritura en la posición de escritura es de tal manera que se mantenga esta posición contra el empuje ejercido durante la escritura sobre el inserto de escritura.

En la configuración según la 2ª alternativa de la reivindicación principal, el instrumento de escritura según la invención presenta una cápsula de dos piezas, consistente en una parte superior de cápsula y una parte inferior de cápsula, en la que la parte inferior de cápsula puede ser desplazada axialmente con respecto a la parte superior de cápsula o

ES 2 328 349 T3

la parte superior de cápsula puede ser desplazada axialmente con respecto a la parte inferior de cápsula. El inserto de escritura es sujetado al mismo tiempo por la parte superior de cápsula. Además, el sistema magnético consiste en al menos un imán y al menos dos piezas antagonistas. Los elementos del sistema magnético están dispuestos sobre o dentro de la parte superior de cápsula así como sobre o dentro de la parte inferior de cápsula. En esta forma de realización, la parte superior de cápsula y la parte inferior de cápsula están inmovilizadas tanto en la posición de escritura como también en la posición de reposo por la fuerza magnética que actúa entre los elementos del sistema magnético. La fuerza magnética que actúa entre los elementos del sistema magnético define un par de aflojamiento que, en caso de sobrepasarlo, la parte superior de cápsula puede ser desplazada relativamente contra la parte inferior de cápsula, para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura o viceversa. Debido al dimensionado de los elementos del sistema magnético y o a la configuración geométrica de las piezas que forman el instrumento de escritura pueden darse en este caso diversos pares de aflojamiento y/o fuerzas de desprendimiento para la posición de reposo y la posición de escritura. Partiendo de las dos formas de realización previamente descritas resulta, según se demostrará después, una multitud de posibles combinaciones, que sin embargo en cada caso dan lugar a que el inserto de escritura, al menos en la posición de escritura, preferiblemente en ambas posiciones posibles, esté inmovilizado contra la cápsula, por lo cual se obtiene una simplificación evidente de la mecánica, por ejemplo de un bolígrafo, eventualmente incluso la posibilidad de no tener en absoluto una mecánica en el sentido propio de la palabra.

Conforme a otra configuración fundamental del instrumento de escritura según la invención con un elemento de sujeción que lleva el inserto de escritura se realiza el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura por el desplazamiento axial del elemento de sujeción provocado sobre el elemento de sujeción mismo o por un elemento de accionamiento eventualmente presente.

Independientemente de si el inserto de escritura es sujetado por la cápsula (por ejemplo por un apriete inmediato dentro de la cápsula) o un elemento de sujeción especial e independientemente de aquel, si en el caso último mencionado el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura se realiza por acción directa sobre el elemento de sujeción o mediante un elemento de accionamiento, el respectivo desplazamiento axial de la parte del instrumento de escritura que sujeta el inserto de escritura según una configuración posible de la invención puede ir acompañado con un giro radial o exactamente con un giro de esta parte en dirección perimetral.

En una forma de realización ventajosa con una cápsula de dos piezas se forma una pista de mando para asistir este movimiento rotatorio sobre la parte superior de cápsula, a lo largo de la que es guiada una pista guía formada sobre la parte inferior de la cápsula así como complementariamente hacia la pista de mando. De este modo se tiene casi una especie de guía mecánica para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura. Los elementos del sistema magnético en esta forma de realización pueden estar dispuestos sobre la pista de mando y sobre la pista guía complementaria a ésta última. Igualmente la pista de mando y la pista guía pueden estar formadas sin embargo incluso por los elementos del sistema magnético.

Es evidente que en cuanto al sistema magnético y la distribución de sus elementos sean imaginables muchas configuraciones diferentes. Así pueden estar dispuestos por ejemplo unos imanes en puntos correspondientes del elemento de sujeción eventualmente presente y piezas antagonistas metálicas en la cápsula, de modo que un imán se apoye en posición de escritura a una pieza antagonista y en posición de reposo se apoye otro imán a una pieza antagonista correspondiente. Naturalmente también es concebible lo contrario, de prever el imán o los imanes en la cápsula y las piezas antagonistas en puntos adecuados del elemento de sujeción. Finalmente sin embargo puede estar previsto por ejemplo, en lo que se refiere a la posición de escritura, un imán sobre el elemento de sujeción y una pieza antagonista sobre la cápsula así como, en lo que se refiere a la posición de reposo, un imán sobre la cápsula y una pieza antagonista metálica sobre el elemento de sujeción o viceversa. En cuanto a las piezas antagonistas son imaginables al mismo tiempo incluso aún otras configuraciones, que serán explicadas en la representación de formas de realización ventajosas del instrumento de escritura según la invención. Independientemente de eso, el usuario tiene que superar, en la configuración sencilla representada de manera ejemplar ya en este punto, en cada caso esencialmente solamente las fuerzas magnéticas que fijan el inserto de escritura en la respectiva posición para un cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura. Si en todo caso la fijación de la posición, siguiendo la idea inventiva fundamental, tiene lugar al menos en la posición de escritura mediante el sistema magnético, es en este caso una característica de la invención que, la fuerza magnética que actúa en este caso entre los elementos del sistema magnético sobrepasa aquella fuerza que es ejercida durante la escritura por la presión sobre el inserto de escritura, por lo cual naturalmente se debe presuponer un uso apropiado. Entonces no se precisa determinar la magnitud de esta fuerza en este punto, puesto que por un lado es el criterio de un fabricante de instrumentos de escritura cuánta presión quiera admitir él durante la escritura sobre el inserto de escritura o considere apropiado y por otro lado esto pueda comprobarse mediante ensayo y prueba. En todo caso se encuentran disponibles en el mercado imanes del tamaño geométrico correspondiente y con diferente intensidad de campo magnético, de modo que aquí se ofrece al fabricante prácticamente cualquier margen de decisión respecto al dimensionado del sistema magnético.

Mientras que la idea inventiva fundamental consiste en inmovilizar el elemento de sujeción en al menos una posición mediante imanes, independientemente de como se produzca el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura, un perfeccionamiento preferido de la invención avanza aún un paso más. El desplazamiento axial del elemento de sujeción se realiza con el inserto de escritura, es decir, el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura misma, por la variación de la interacción magnética entre los elementos del sistema magnético, que resulta del accionamiento de un elemento de accionamiento correspondiente. Por consiguiente no sólo la posición de escritura o la posición de escritura y la posición de reposo están determinadas por una fijación del elemento de sujeción

o del inserto de escritura sujetado por el mismo, que se produce mediante la fuerza magnética, sino que también el cambio entre estas dos posiciones se efectúa aprovechando las fuerzas magnéticas. Esto sin embargo no excluye a su vez que el cambio provocado de esta manera sea asistido en su caso mecánicamente por la configuración constructiva correspondiente de las partes del instrumento para escribir. Los elementos del sistema magnético están formados en esta configuración preferiblemente por una parte como componente del elemento de accionamiento y por otra parte como componente del elemento de sujeción o de la cápsula. También aquí son imaginables múltiples constelaciones relativas a la configuración constructiva del elemento de sujeción, del elemento de accionamiento y de la cápsula así como en relación con la disposición precisa de los elementos del sistema magnético y sus propiedades. Hasta este punto, las configuraciones demostradas en las reivindicaciones pueden representar, al igual que las comentadas en los ejemplos de realización, solamente una selección de las variantes posibles manteniendo el principio básico de que no han de ser consideradas concluyentes y restrictivas respecto al objeto de la invención. Las representaciones de los ejemplos de realización permiten al experto reconocer inmediatamente estas posibilidades o el potencial creativo que se encuentra en la solución.

Una configuración, en la que el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura se efectúa por un cambio de la interacción magnética inducido por el accionamiento de un elemento de accionamiento entre los elementos del sistema magnético, no supone en este caso forzosamente un elemento de accionamiento móvil como tal. Se piensa por ejemplo en la posibilidad de la conexión y desconexión de electroimanes. Conforme a una configuración especialmente práctica, el elemento de accionamiento sin embargo es desplazado durante su accionamiento.

Según lo ya mencionado, el movimiento meramente axial o el movimiento axial y el movimiento circunferencial del elemento de sujeción, puede ser asistido de tal forma que el elemento de sujeción y la cápsula presenten medios que formen una guía para el elemento de sujeción en su desplazamiento axial contra la cápsula. Conforme a una posibilidad se incorpora para ello una ranura helicoidal en la superficie periférica interior de la cápsula. En esta ranura encaja una convexidad o una espiga del elemento de sujeción, obteniendo con ello una guía.

Es el sentido de la invención que al menos uno de los imanes del sistema magnético sea un imán permanente. En el caso individual sin embargo entra también en consideración, según lo ya mencionado, la utilización de un electroimán cuando por ejemplo el instrumento de escritura para el cumplimiento tenga baterías para realizar otras funciones (visualizador luminoso, linterna de bolsillo integrada, puntero láser integrado o similar), que por ejemplo también puede alimentar una bobina o similar que actúe como electroimán. Si se emplean, según la configuración seguramente más relevante en la práctica, unos imanes permanentes, estos están formados preferiblemente como imanes, por ejemplo imanes de barra, integrados (encajados a presión o fijados de una manera parecida) en el elemento de accionamiento, el elemento de sujeción y/o la cápsula.

En vista de los imanes se proporcionan al experto a su vez diversas posibilidades de configuración, particularmente en cuanto a una influenciación apropiada de la característica de su campo. Con ello está se da una posible configuración en la que en uno de los polos está dispuesto uno o varios de los imanes de un material magnéticamente activo, el cual presenta la forma de un disco, de una copa o de un borne. Con esta medida, el flujo magnético del respectivo imán es conducido concentradamente sobre la superficie de su respectivo otro polo abierto. Un ejemplo típico de esto lo representa la utilización de los llamados electroimanes de alzada. Otra posibilidad consiste en que uno o varios de los imanes estén incorporados en un elemento en forma de cápsula dejando abiertos los polos, de un material magnéticamente activo. En esta configuración, el flujo magnético del o de los imanes es guiado concentradamente sobre la superficie de los polos. Esto es por un lado ventajoso en vista del uso apropiado de las fuerzas magnéticas en el sentido de la idea inventiva. Por otra parte sin embargo el campo magnético está apantallado ventajosamente en las zonas de los imanes que no son necesarias para el cumplimiento de la función, de modo que por ejemplo las posibles interacciones de un instrumento de escritura llevado por un usuario, con un marcapasos, el microchip de una tarjeta con chip o similares, quedan descartadas esencialmente. Cual de estas posibilidades de configuración de los imanes entra en consideración en cada caso dependerá de la configuración geométrica del elemento de accionamiento (siempre que esté presente), del elemento de sujeción y la cápsula, pero también depende de dónde están dispuestos los imanes.

También para el tipo y la configuración de las piezas antagonistas se ofrecen diversas posibilidades. Una posibilidad consiste en que una o varias piezas antagonistas estén formadas por un metal, preferiblemente hierro. Existe sin embargo también la posibilidad de que una o varias piezas antagonistas sean igualmente imanes permanentes. Independientemente del tipo de pieza antagonista es también el sentido de la invención que la interacción magnética esté presente entre el o los imanes y las piezas antagonistas sobre las piezas de guiado de flujo dispuestas entre los mismos.

En una posible forma de realización con una cápsula de dos piezas, en la cual también las piezas antagonistas están formadas como imanes, los elementos del sistema magnético están dispuestos sobre o dentro de la parte superior de la cápsula o sobre o dentro de la parte inferior de la cápsula, de tal manera que hagan tope los unos contra los otros en una posición intermedia recorrida durante el paso de la posición de reposo a la posición de escritura y viceversa.

En una forma de realización especial con piezas antagonistas en forma de imanes, en la cual el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura es provocado o asistido por la fuerza magnética, los elementos del sistema magnético están dispuestos de tal manera que la fuerza magnética que actúa entre los mismos durante el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura del inserto de escritura cambia su dirección. Esto significa que los elementos del sistema magnético que se atraen entre sí en la posición de reposo, hacen tope los unos contra los otros en la posición de escritura y viceversa. Al sobrepasar las fuerzas magnéticas que provocan respectivamente una

ES 2 328 349 T3

atracción o un rechazo, que va acompañado con lo anterior, se provoca el cambio de posición del elemento de sujeción y por consiguiente el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura.

A continuación se representarán algunas posibilidades de configuración seleccionadas del elemento de accionamiento eventualmente existente. Conforme a una posibilidad, el elemento de accionamiento está formado como una palanca pivotante alrededor de un eje pivotante con dos brazos de palanca. Estos brazos de palanca, que forman o recogen respectivamente un elemento del sistema magnético, pueden ser girados para la variación de la interacción magnética entre los elementos del sistema magnético y por lo tanto para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura del inserto de escritura, alternativamente en el interior de la cápsula del instrumento de escritura o fuera de este. Preferible, pero no forzosamente, el eje pivotante de esta palanca discurre en un ángulo de 90° hacia el eje longitudinal central del instrumento de escritura y está distanciado de éste último. Los elementos que representan la respectiva parte antagonista correspondiente a los elementos del sistema magnético formados como componente de la palanca, están realizados como componente del elemento de sujeción o de la cápsula. En el caso de estar alojada por ejemplo la palanca en la cápsula, ha de efectuarse una variación de la interacción magnética originada por su giro y el desplazamiento del elemento de sujeción resultante de manera que los elementos complementarios del sistema magnético estén dispuestos junto al elemento de sujeción. Sin embargo la palanca puede estar alojada también junto al elemento de sujeción, es decir puede estar unido a éste y el efecto deseado puede lograrse por una disposición de los elementos complementarios dentro de la cápsula. Se pueden deducir detalles aclaratorios referentes a algunas de estas posibilidades de los ejemplos de realización.

Según una configuración igualmente ventajosa, el elemento de accionamiento está configurado como un disco o cilindro con al menos un elemento del sistema magnético dispuesto sobre su perímetro, que es giratorio alrededor de un eje giratorio que se extiende paralelamente o 90° al eje longitudinal central del instrumento de escritura. El o los elemento(s) del sistema magnético dispuestos sobre el perímetro del disco o del cilindro entran durante el giro del disco en diferentes interacciones con los elementos del sistema magnético, que están dispuestos sobre o dentro del elemento de sujeción o la cápsula o forman las piezas citadas. De este modo, los elementos del sistema magnético complementarios a los elementos dispuestos dentro del disco o cilindro son atraídos o repelidos, según la posición del disco o del cilindro, de modo que el elemento de sujeción se mueve con el inserto de escritura, para ocupar la posición de reposo o la posición de escritura, a su vez en el interior de la cápsula o fuera de ésta. A este respecto son posibles tanto las configuraciones con un disco dispuesto horizontalmente como aquellas con un elemento de accionamiento discoidal dispuesto verticalmente. En este caso opcionalmente el eje giratorio del disco coincide con el eje longitudinal central del instrumento de escritura, cruzándolo en un ángulo de 90° o dispuesto a cierta distancia del eje longitudinal central. En este sentido, un elemento de accionamiento en forma de palanca representa fundamentalmente un caso especial de un elemento de sujeción discoidal que, contrariamente al último mencionado, está limitado en su ángulo de giro o ángulo de pivotamiento. El elemento de accionamiento ventajosamente está alojado en la pared de la cápsula que recoge el inserto de escritura, de modo que su eje pivotante o giratorio esté dispuesto dentro de esta pared. No obstante también son imaginables alojamientos excéntricos de un disco o cilindro, en los que el lugar de alojamiento del elemento de accionamiento no coincida con el eje giratorio, sin que se abandone en este caso el principio básico según la invención.

Otra posibilidad de la configuración del elemento de accionamiento consiste en que éste esté realizado como un elemento para la variación de la interacción magnética entre el elemento de accionamiento y el elemento de sujeción, axialmente desplazable entre dos topes axiales. El uso del principio inventivo sin embargo igualmente es posible ventajosamente en una configuración en la que el elemento de accionamiento esté realizado como un elemento desplazable, para la variación de la interacción magnética entre el elemento de accionamiento y el elemento de sujeción, transversalmente al eje longitudinal central del instrumento de escritura.

El elemento de sujeción según una posible configuración de la invención consiste en una parte superior y una parte inferior distanciada de ésta, pero rígidamente unida a la parte superior. Sobre o dentro de las dos partes que forman el elemento de sujeción están dispuestos los elementos del sistema magnético o estos elementos forman las partes del elemento de sujeción. Independientemente de la manera en la que los elementos del sistema magnético estén fijados al elemento de sujeción o integrados en éste, el elemento de accionamiento (p. ej. una palanca, un disco, un cilindro o similar) conforme a un perfeccionamiento práctico del instrumento de escritura con un elemento de sujeción realizado de la manera anteriormente representada, para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura, puede ser desplazado dentro de la distancia existente entre la parte superior y la parte inferior del elemento de sujeción o en el interior de éste o fuera del mismo. En la forma de realización con una palanca como elemento de accionamiento esto afecta a sus brazos de palanca y en el elemento de accionamiento discoidal afecta a diferentes secciones de circunferencias con imanes polarizados de diferente manera.

El inserto de escritura se mantiene ventajosamente fijo al elemento de sujeción, siendo no obstante desmontable. Por ejemplo se ofrece para ello una unión por apriete entre el inserto de escritura y el elemento de sujeción, de modo que el inserto de escritura es sujetado en el asiento de apriete, pero siendo intercambiable en caso de necesidad.

Los elementos del sistema magnético pueden estar realizados conforme a una posible configuración respectivamente también como grupos separados a unir rígidamente con sus piezas durante el montaje del instrumento de escritura según la invención. Un instrumento de escritura con un elemento de accionamiento está configurado según una posible configuración de tal manera que sean separables el elemento de sujeción y la cápsula quitando el elemento de accionamiento para cambiar el inserto de escritura.

ES 2 328 349 T3

La invención será descrita detalladamente a continuación con ayuda de ejemplos de realización. La explicación se efectúa con ayuda de posibilidades ejemplares para la configuración constructiva así como para la configuración del sistema magnético en cuanto a sus elementos y su distribución sobre las piezas del instrumento de escritura, como la cápsula y, si existiese, el elemento de sujeción y elemento de accionamiento. En los siguientes dibujos ilustran:

- 5 Fig. 1a: una configuración fundamental del instrumento de escritura según la invención con un elemento de sujeción y de accionamiento, es decir con un elemento de accionamiento en forma de palanca giratoria alrededor de un eje, en posición de reposo,
- 10 Fig. 1b: el instrumento de escritura en la configuración según la figura 1a en posición de escritura con la punta liberada del inserto de escritura,
- Fig. 2a: una configuración del instrumento de escritura con un elemento de accionamiento desplazable transversalmente al eje longitudinal de la cápsula en posición de reposo,
- 15 Fig. 2b: el instrumento de escritura en la configuración según la figura 2a en la posición de escritura,
- Fig. 3a: una configuración del instrumento de escritura con un elemento de accionamiento axialmente desplazable en la posición de reposo,
- 20 Fig. 3b: el instrumento de escritura en la configuración según la figura 3a en la posición de escritura,
- Fig. 4a: una configuración del instrumento de escritura con un elemento de accionamiento que es giratorio alrededor de un eje giratorio que cruza el eje longitudinal del instrumento de escritura, en la posición de reposo,
- 25 Fig. 4b: el instrumento de escritura en la realización según la figura 4a en la posición de escritura,
- Fig. 5a: una configuración del instrumento de escritura con un elemento de accionamiento realizado como cilindro que es giratorio alrededor de un eje que se extiende transversalmente al eje longitudinal central del instrumento de escritura, en la posición de reposo,
- 30 Fig. 5b: el instrumento de escritura en la realización según la figura 5a en la posición de escritura,
- Fig. 6a: una configuración simplificada del instrumento de escritura según la invención en la posición de reposo,
- 35 Fig. 6b: la configuración según la figura 8a en la posición de escritura,
- Fig. 7a: una configuración comparable con la Fig. 8 en la posición de reposo,
- 40 Fig. 7b: la configuración según la figura 9a en la posición de escritura,
- Fig. 8a: un perfeccionamiento de una variante comparable con la Fig. 9 en la posición de reposo,
- Fig. 8b: la configuración según la figura 10a en la posición de escritura
- 45 Fig. 9a: una configuración fundamental del instrumento de escritura según la invención con una cápsula de varias piezas y un sistema magnético integrado en la cápsula, en la posición de reposo como representación en sección,
- Fig. 9b: el instrumento de escritura en la configuración correspondiente a la fig. 11a en la posición de escritura con la punta de mina liberada,
- 50 Fig. 10a: una configuración del instrumento de escritura, cuyo sistema magnético está realizado como componente separado, en la posición de reposo,
- 55 Fig. 10b: la forma de realización según la figura 12a en la posición de escritura,
- Fig. 11a: una configuración del instrumento de escritura con un tipo de automatismo de cierre por imanes adicionales, en la posición de escritura,
- 60 Fig. 11b: la forma de realización según la Fig. 13a en una posición intermedia,
- Fig. 11c: la forma de realización según la Fig. 13a en la posición de reposo,
- Fig. 12a a 12c: posibilidades de disposición para imanes, piezas antagonistas y eventualmente piezas de guiado en las configuraciones según las figuras 11 a 13
- 65 Fig. 13a a 13j: diversas configuraciones del sistema magnético

ES 2 328 349 T3

Fig. 14 a 17: diversas formas para un guiado eventualmente previsto, consistente en una pista de mando y una pista de guía en un desarrollo.

5 El instrumento de escritura conforme a las configuraciones representadas en las figuras 1 a 5 consiste en la cápsula 2 que recoge el inserto de escritura 1, el elemento de sujeción 3, 3', 3'' que sujeta el inserto de escritura, un elemento de accionamiento 4 actuando sobre el elemento de sujeción 3, 3', 3'' y el sistema magnético 5, 5', 6, 6' con imanes permanentes 5, 5' y piezas antagonistas 6, 6', que consisten bien en un material magnéticamente activo como hierro (Fe) o están formados también como imanes permanentes.

10 A diferencia de estas configuraciones, las configuraciones según las figuras 6 a 8 conciernen a variantes simplificadas sin elemento de accionamiento o según las figuras 9 a 11 sin elemento de accionamiento y eventualmente incluso sin elemento de sujeción por separado, en el cual el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura se provoca directamente sobre el elemento de sujeción o una parte de la cápsula. Según se mire, se podría considerar
15 o en otros la parte superior de la cápsula 2' y el elemento de sujeción 3, 3', 3'' estén unidos en una sola pieza.

La Fig. 1a muestra el instrumento de escritura según la invención con una cápsula de una sola pieza 2 así como con un elemento de sujeción 3, 3', 3'' y un elemento de accionamiento 4 en una representación en sección y en una configuración en la que el elemento de accionamiento 4 está realizado como una palanca de dos brazos pivotantes
20 alrededor de un eje 8. La palanca que forma el elemento de accionamiento 4 consiste en un material magnéticamente activo, preferiblemente de hierro, de modo que sus extremos de palanca formen las piezas antagonistas 6, 6'. El elemento de sujeción 3, 3', 3'' presenta la forma de un cilindro con una escotadura 7 en la zona central. En la parte inferior 3'' por debajo de la escotadura 7, el inserto de escritura 1 es sujetado por ejemplo por una unión de apriete. En la parte 3' por encima de la escotadura 7 está dispuesto un imán permanente 5. La parte superior 3' y la parte inferior 3'' del elemento de sujeción 3, 3', 3'' están rígidamente unidos sobre una conexión 3. La Fig. 1a ilustra la posición de reposo, en la cual está retraído el inserto de escritura 1 completamente en la cápsula 2. La posición de reposo se ocupa de manera que el brazo superior, del elemento de accionamiento 4 en forma de palanca, en el ejemplo consistente en hierro, es girado al interior de la cápsula 2 y atrae al imán permanente 5 en la parte superior 3' del elemento de sujeción 3, 3', 3''. A causa de ello, todo el elemento de sujeción 3, 3', 3'' es tirado hacia arriba con el inserto de escritura 1
30 sujetado por él. La Fig. 1b ilustra el instrumento de escritura según la Fig. 1a en la posición de escritura, es decir con el inserto de escritura 1 saliendo parcialmente de la cápsula 2. Al mismo tiempo, el elemento de accionamiento 4 ha sido girado alrededor del eje pivotante 8, de modo que el brazo inferior de la palanca penetra en la cápsula 2 y atrae magnéticamente el imán permanente 5 del elemento de sujeción. Debido a la interacción magnética con el elemento de accionamiento 4, 3'', el elemento de sujeción 3, 3', 3'', como se puede ver en la Fig. 1b, se mueve hacia abajo. De este modo, el inserto de escritura 1 fijado al mismo dentro del asiento de apriete se mueve parcialmente fuera de la cápsula 2 y es inmovilizado en esta posición con respecto a la cápsula 2. Los materiales de los elementos que forman el sistema magnético 5, 5', 6, 6' es decir del imán permanente 5 dentro del elemento de sujeción 3, 3', 3'' por una parte y de la pieza antagonista 6' dentro del elemento de accionamiento 4 por otra parte están dimensionados de manera que la fuerza magnética que actúa entre los mismos sobrepase aquella fuerza que es ejercida durante la escritura por una presión sobre el inserto de escritura. A diferencia de la forma de realización reflejada, la palanca que forma en este caso el elemento de accionamiento 4 sin embargo puede estar fijada también al elemento de sujeción, es decir estar unida a éste. En cuanto en este caso los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6' están formados por una parte como componente de la palanca y por otra parte como componente de la cápsula 2, pudiendo lograr así un funcionamiento esencialmente igual.

45 Con la Fig. 2 se ilustra otra forma de realización del instrumento de escritura según la invención, igualmente en una representación en sección. Al mismo tiempo, la Fig. 2a ilustra a su vez el instrumento de escritura en la posición de reposo y la Fig. 2b el instrumento de escritura de la misma realización en la posición de escritura. En esta configuración están dispuestos unos imanes permanentes 5, 5' tanto en la parte superior 3' como también en la parte inferior 3'' del elemento de sujeción 3, 3', 3'' realizado por lo demás de manera comparable con el de la Fig. 1. Además, en el elemento de accionamiento 4 está dispuesto como pieza antagonista 6 también un imán permanente o bien todo el elemento de accionamiento 4 está realizado como imán permanente. Los imanes 5, 5', 6 del elemento de accionamiento 4 y del elemento de sujeción 3, 3', 3'' entran en diferente interacción magnética, según se puede ver en las ilustraciones, conforme a la disposición de sus polos. En la Fig. 2a la parte inferior 3'' del elemento de sujeción 3, 3', 3'' es atraída por el imán 6 del elemento de accionamiento 4, mientras que la parte superior 3' del elemento de sujeción 3, 3', 3'' es repelida por este. Por ello a su vez el elemento de sujeción 3, 3', 3'' es tirado hacia arriba con el inserto de escritura 1 fijado a este, de modo que este último es retraído completamente en la cápsula 2 ocupando la posición de reposo. Mediante el desplazamiento del elemento de accionamiento 4 en dirección horizontal, su otro polo accede al interior de la cápsula 2. Así, las condiciones referidas a la interacción magnética se invierten con respecto a la Fig. 2a. Como resultado, la parte superior 3' del elemento de sujeción 3, 3', 3'' es atraída por el elemento de accionamiento 4 y la parte inferior 3'' es repelida. De esta manera, la punta del inserto de escritura 1 es empujada fuera de la cápsula 2. El inserto de escritura 1 ocupa la posición de escritura.

65 En la configuración ilustrada por la Fig. 3, el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura se logra por un desplazamiento axial del elemento de accionamiento 4. Si el elemento de accionamiento 4 consistente en un material magnéticamente activo, preferiblemente de hierro, como en la Fig. 3a, es desplazado hacia abajo, este es atraído por un imán permanente 5' dispuesto en la parte inferior 3'' del elemento de sujeción 3, 3', 3''. Como el elemento de accionamiento 4 sin embargo no puede desplazarse más abajo con la pieza antagonista 6 que se coloca

ES 2 328 349 T3

contra un tope 10', el elemento de sujeción 3, 3', 3'' se mueve con el imán permanente 5' incorporado en la parte inferior 3'' hacia arriba. A causa de ello, el inserto de escritura 1 es retraído a su vez en la cápsula 2 y es pasado a la posición de reposo. De manera inversa, el elemento de accionamiento 4 empujado hacia arriba es atraído por el imán permanente 5 dispuesto en la parte superior 3' del elemento de sujeción 3, 3', 3''. De este modo, el elemento de sujeción 3, 3', 3'', como se representa en la Fig. 3b, se mueve con el inserto de escritura 1 sujetado por él hacia abajo y ocupa la posición de escritura.

Con la Fig. 4 se representa una variante fundamentalmente comparable con la de la Fig. 1. No obstante, en este caso el elemento de accionamiento 4 no está formado como una palanca, sino como un elemento discoidal giratorio alrededor de un eje 8'. El eje giratorio 8' discurre transversalmente al eje longitudinal central 9 del instrumento de escritura. Contrariamente al eje pivotante 8 en la forma de realización representada en la Fig. 1, el eje giratorio 8' sin embargo cruza el eje longitudinal central 9 del instrumento de escritura. El elemento de accionamiento 4 es realizado como un disco con dos piezas antagonistas 6, 6' en forma de imanes permanentes dispuestos sobre su perímetro. Debido a la rotación del disco, diversos polos de los imanes permanentes 6, 6' dispuestos sobre o dentro del mismo entran en interacción con los imanes permanentes 5, 5' del elemento de sujeción 3, 3', 3''. A causa de ello, como se ilustra en la Fig. 4a, se desplaza bien el elemento de sujeción 3, 3', 3'' con el inserto de escritura 1 hacia arriba, es decir en la posición de reposo, o bien se mueve el inserto de escritura 1, según la Fig. 4b, parcialmente fuera de la cápsula 2 del instrumento de escritura. También aquí, los imanes 5, 5' 6, 6' están dimensionados de tal manera que se garantice que la fuerza magnética que actúa entre ellos en la posición de escritura no se supere durante el uso normal oportuno del instrumento de escritura por la fuerza ejercida sobre el inserto de escritura durante la escritura.

Con la Fig. 5 se ilustra otra variante del instrumento de escritura según la invención. Aquí, el elemento de accionamiento 4 está dimensionado como un cilindro giratorio. El cilindro es movido alrededor de un eje giratorio 8' que discurre transversalmente al eje longitudinal central 9 del aparato de escritura. También en esta configuración, unos imanes permanentes 5, 5', 6, están dispuestos tanto en el elemento de accionamiento 4 como también en el elemento de sujeción 3, 3', 3'', en la parte superior 3' y en la parte inferior 3''. Debido al imán 6 dispuesto en el elemento de accionamiento cilíndrico 4 se encuentran opuestos, según el ángulo de giro del cilindro, diversos polos de los imanes 5, 5', 6 del elemento de accionamiento 4 por una parte y del elemento de sujeción 3, 3', 3'' por otra parte. A consecuencia de las diferentes interacciones que surgen en este caso, o el elemento de sujeción 3, 3' es tirado 3'' con el inserto de escritura 1 hacia arriba, o como en la Fig. 5b, el inserto de escritura 1 es empujado fuera de la cápsula 2 para ocupar la posición de escritura.

En el ejemplo representado, el "cambio" entre la posición de reposo y la posición de escritura se realiza por un desplazamiento axial del elemento de accionamiento 4 que está formado por un imán permanente anular 5 colocado alrededor de la cápsula 2. Así, el imán permanente 5 encuentra respectivamente un contra-cojinete en los topes 10, 10'. Una pieza antagonista 6 está formada por el elemento de sujeción 3 mismo, consistente en hierro. La Fig. 7a ilustra el instrumento de escritura a su vez en la posición de reposo, la posición de escritura está dada por la Fig. 7b.

Las figuras 6a y 6b ilustran una forma de realización algo simplificada del instrumento de escritura según la invención, en la cual se realiza el desplazamiento del inserto de escritura 1 en la posición de reposo o posición de escritura por acción directa sobre el elemento de sujeción 3. Por consiguiente se puede prescindir de un elemento de accionamiento separado. Debido al desplazamiento axial del elemento de sujeción 3 se efectúa el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura, por lo cual el mismo es fijado en la respectiva posición por sus piezas antagonistas 6, 6' por el imán 5 que encuentra un contra-cojinete en la cápsula 2.

Con las figuras 7a y 7b se ilustra una variante comparable con las Figuras 6a y 6b del instrumento de escritura. También ésta es suficiente sin un elemento de accionamiento separado. El cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura es ocasionado directamente en el elemento de sujeción 3. A diferencia de la configuración según las Figuras 6a y 6b, el elemento de sujeción sin embargo no sólo ha de desplazarse axialmente, sino que ha de girarse al mismo tiempo radialmente. La interacción magnética que se produce cada vez entre los elementos del sistema magnético 5, 6, 6' se puede deducir sin más de la figura. En este punto debe señalarse únicamente que naturalmente también en formas de realización con un elemento de accionamiento 4 son imaginables variantes en las que el desplazamiento axial del elemento de sujeción va acompañado de su giro radial.

Las figuras 8a y 8b ilustran una forma de realización en la que el elemento de sujeción 3 durante su desplazamiento entre la posición de reposo y la posición de escritura es guiado dentro de una guía 11, 12. Esta guía 11, 12 está formada por una ranura circular 11 en la pared interna de la cápsula 2 y un perno 12 formado dentro de la misma, que engrana en la misma, junto al elemento de sujeción 3. En la posición de escritura, el elemento de sujeción y por lo tanto el inserto de escritura es inmovilizado con la fuerza magnética necesaria por el sistema magnético 5, 6. También en la posición de reposo según la Fig. 8a, el elemento de sujeción 3 o el inserto de escritura 1 son inmovilizados por el sistema magnético 5, 6. Naturalmente también en las configuraciones con un elemento de accionamiento 4 puede estar prevista una guía para el elemento de sujeción axialmente desplazable.

Los ejemplos de realización anteriormente descritos conciernen realizaciones con un elemento de sujeción 3, 3', 3'' separado para el inserto de escritura 1, donde la aclaración de esta configuración fundamental se realiza de manera ejemplar con ayuda de configuraciones con una cápsula de una sola pieza 2, la configuración con un elemento de sujeción 3, 3', 3'' y en su caso con un elemento de accionamiento 4 sin embargo igualmente es transferible a formas con cápsulas 2', 2'' de varias piezas, consistentes particularmente en una parte superior de capsula 2' y una parte inferior 2''

de la cápsula. A continuación se describen configuraciones con las cuales el inserto de escritura, prescindiendo de un elemento de sujeción especial 3, 3', 3'', va sujetado directamente en una parte superior 2' de la cápsula, preferiblemente apretado, por lo cual estas formas suponen al menos una cápsula de dos piezas 2', 2''. Los ejemplos de realización conciernen particularmente formas en las que los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6' están integrados en las partes de la cápsula 2' 2'' o son parte de un componente separado. En las configuraciones anteriormente descritas también se incluye una disposición de los elementos del sistema magnético 5, 5', 6', 6'' en componentes separados, unidos a las piezas de los instrumentos de escritura.

Las figuras 9a y 9b ilustran una posible forma de realización del instrumento de escritura con una cápsula de varias piezas, es decir de dos piezas 2', 2'' y un sistema magnético 5, 5', 6' 6'' integrado en ésta, en una representación esquemática principal simplificada. Los dibujos conciernen la representación del instrumento de escritura en la posición de reposo (Fig. 9a) y la posición de escritura (Fig. 9b) respectivamente en una representación en sección longitudinal y una representación reflejada encima, cortada transversalmente al eje longitudinal. El instrumento de escritura consiste esencialmente en una cápsula de dos piezas 2', 2'' con la parte superior 2' de la cápsula y la parte inferior 2'' de la cápsula que aloja el inserto de escritura 1, así como el sistema magnético 5, 5', 6, 6'. La parte superior e inferior de la cápsula 2' 2'' están realizadas de tal manera que sus superficies frontales apoyadas una contra la otra forman una guía mecánica 13, 14 con una pista de mando 13 y una pista de guía 14 que se desliza a lo largo de esta última durante el giro de las partes de cápsula 2', 2''. La pista de guía 13 está realizada en este caso complementariamente a la pista de mando 14. Como se conoce del estado de la técnica, son imaginables para la pista de mando y la pista de guía 13, 14 diversas configuraciones de la forma, donde se ha demostrado particularmente ventajosa una forma de leva triangular. El cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura ocurre de manera reconocible en esta configuración del instrumento de escritura según la invención por el giro de la parte superior de la cápsula 2' contra la parte inferior 2'' de la cápsula o de la parte inferior 2'' de la cápsula contra la parte superior 2' de la cápsula en dirección perimetral y el desplazamiento axial del inserto de escritura que se produce en relación con ello dentro de la cápsula 2', 2'' o en la parte inferior 2'' de la cápsula. El principio básico representado aquí para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura permite sin embargo también la realización de configuraciones en las que el cambio se realiza exclusivamente por un desplazamiento axial de la parte superior 2' de la cápsula contra la parte inferior 2'' de la cápsula o de la parte inferior 2'' de la cápsula contra la parte superior 2' de la cápsula.

El sistema magnético 5, 5', 6, 6' consiste en el presente caso en dos imanes 5, 5' y dos piezas antagonistas 6, 6', donde las piezas antagonistas 6, 6' según el ejemplo de la Fig. 9a y 9b están realizadas también por imanes. El inserto de escritura 1 sustituible en caso de necesidad es sujetado en la parte superior 2' de la capsula en el asiento de apriete, constituyendo entonces con éste una unión de apriete desacoplable. En la Fig. 9a, la pieza antagonista 6 es atraída por el imán 5, por lo cual las partes de la cápsula 2', 2'', como consecuencia de la fuerza magnética que actúa entre los polos de los imanes 5, 6, son fijadas en posición la una respecto a la otra en esta posición que define la posición de reposo. Si ahora la parte inferior 2'' de la cápsula, conforme a la sección transversal representada encima y bajo la acción de un par de afojamiento que supera la fuerza magnética de fijación, es girada contra la parte superior 2' de la cápsula, el inserto de escritura 1 o la mina puede ser pasada de la posición de reposo a la posición de escritura según la Fig. 9b. Al mismo tiempo, la pista de guía 14 es guiada hacia la pista de mando 13 hasta que se haya alcanzado casi otra "posición de encastre", en la cual el imán 5' atrae la pieza antagonista 6 formada también como imán y el imán 5 atrae la pieza antagonista 6' o el imán. Esta posición define la posición de escritura, en la que la punta de la mina 1 sobresale de la parte inferior 2'' de la capsula y entre los imanes 5, 5', 6, 6' actúa una fuerza, que sobrepasa de manera segura la fuerza que actúa durante la escritura sobre la mina 1 por la presión ejercida y que fija por lo tanto las partes de la cápsula 2', 2'' de manera fiable en esta posición. Los imanes 5, 5', 6, 6' están dispuestos en el ejemplo representado sobre la pista de mando 13 y la pista de guía 14, aunque pueden estar dispuestos, por ejemplo en una forma de realización en la cual el cambio se efectúa entre la posición de reposo y la posición de escritura exclusivamente por un desplazamiento axial de la parte inferior de la cápsula 2'' contra la parte superior 2' de la cápsula, también sobre el perímetro de las partes de la cápsula 2', 2''.

Con un dimensionado correspondiente de los imanes 5, 5', 6, 6' (en el mercado se encuentran disponibles imanes de barra pequeños con la intensidad de campo magnético precisa) no se precisan componentes mecánicos suplementarios, sino que la parte superior y la parte inferior de la cápsula 2', 2'' son sujetadas de manera fijamente adherente, pero eventualmente desacoplable, exclusivamente por las fuerzas magnéticas que actúan entre los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6'. Justo en esta forma de realización, en la que el sistema magnético 5, 5', 6, 6' no está dispuesto de manera cubierta, un usuario del instrumento de escritura llegará sin más al supuesto acertado de que él únicamente debe separar las partes de la cápsula 2', 2'' en dirección axial 17, para cambiar eventualmente la mina 1. Sólo deberá superar la fuerza de desprendimiento axial definida por la fuerza magnética del sistema magnético 5, 5', 6, 6'. El cambio de mina es posible tan fácilmente y sin complicaciones, porque no existe riesgo alguno de que al abrir la cápsula 2', 2'' caigan piezas individuales de una mecánica o por ejemplo salte un muelle. Debido a que ya no son necesarias dichas piezas pequeñas mecánicas, se permite además una fabricación muy económica del instrumento de escritura. En caso de una formación correspondiente de las partes de la cápsula 2', 2'', si se deseara por motivos creativos, el sistema magnético 5, 5', 6, 6' y la guía mecánica 13, 14 pueden ser realizados también de manera cubierta.

Las figuras 10a y 10b conciernen una posibilidad de configuración algo modificada con respecto a la configuración comentada anteriormente. El sistema magnético 5, 5', 6, 6' que opcionalmente consiste en imanes permanentes 5, 5' y piezas antagonistas metálicas 6, 6' o también en piezas antagonistas 6, 6' realizadas igualmente como imán, está realizado en esta configuración de la invención como componente separado 16, 16'. La parte superior 16 y la parte inferior 16' de este componente 16, 16' son unidas rígidamente durante la fabricación con la parte superior de

la cápsula 2' o la parte inferior de la cápsula 2''. El componente 16, 16' es al menos de dos piezas. El componente prefabricado 16, 16', como parte de material plástico con componentes magnéticos integrados, es encajado a presión o encolado preferiblemente durante la fabricación del instrumento de escritura en las partes de la cápsula 2', 2''. En una realización de la cápsula 2, 2'' de metal es imaginable también una fijación del componente 16, 16' por medio de un roscado fino. El componente 16, 16' contiene los componentes relevantes funcionales ya descritos en las figuras 9a y 9b, es decir el sistema magnético 5, 5', 6, 6' así como la pista de mando 13 y la pista de guía 14. Aquel presenta hasta este punto todas las características técnicamente funcionales anteriormente descritas. La Fig. 10a representa el instrumento de escritura en posición de reposo, con la mina retraída en la cápsula 2' 2'', mientras que la Fig. 10b ilustra la posición de escritura. Con las Fig. 11a - 11c se ilustra otro ejemplo de realización del instrumento de escritura según la invención, en el cual, igual como en algunos de los ejemplos de realización comentados con un elemento de sujeción 3, 3', 3'' y eventualmente un elemento de accionamiento 4, se utilizan, además de las fuerzas de atracción, también las características de rechazo de los imanes 5, 5', 6, 6' entre sí para la función del cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura. La estructura constructiva y funcional de la parte superior de la cápsula 2', el alojamiento y el apriete del inserto de escritura 1 así como las características principales y técnicamente funcionales corresponden a las aclaraciones dadas arriba referente a las figuras 9a y 9b. La guía mecánica ejecutada también aquí con una leva única 13, 14 sin embargo está subdividida, por decirlo, en tres segmentos. Debido a la estructura geométrica, los contrapolos magnéticos se encuentran opuestos en la adaptación ilustrada por la Fig. 11a, de modo que a causa de ello se libera la punta de la mina 1 y se da la posición de escritura. Si el usuario gira ahora, como se ilustra en la figura 11b, la parte superior 2' de la cápsula y la parte inferior 2'' de la cápsula la una contra la otra, dos superficies magnéticamente eficaces que se repelen mutuamente, quedan finalmente la una encima de la otra. La carrera que surge en este caso por las fuerzas de repulsión de los imanes, provoca una retirada suave de las partes de la cápsula 2', 2'' la una de la otra. Con el aumento de la distancia se debilita este efecto, de modo que finalmente se alcanza la posición de reposo representada en la Fig. 11c, en la que los imanes 5, 5', 6, 6' del sistema magnético 5, 5', 6, 6' se atraen y las partes de la cápsula 2', 2'' son ensambladas de nuevo. El efecto descrito aquí provoca un ajuste suave en forma de curva entre las posiciones de ajuste, aunque la guía mecánica 13, 14 está configurada en forma de escalera con la pista de mando 13 y la pista de guía 14.

Según se deduce de las figuras 12a a 12c de manera ejemplar, son imaginables, en cuanto a sus elementos o componentes, diversas configuraciones para la concepción de un sistema magnético 5, 5' integrado en la cápsula 2', 2'' o un componente 16, 16', 6'' según las figuras 11 a 13. La Fig. 12a describe un sistema magnético 5, 5', 6, 6' que consiste en imanes 5, 6, 5', 6' que se atraen mutuamente, en el que también las piezas antagonistas 6, 6' están formadas por los imanes. Los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6' pueden ser realizados al mismo tiempo incluso como pista de mando 13 y pista de guía 14. En el sistema magnético 5, 5', 6, 6' según la Fig. 12b las piezas antagonistas 6, 6' consisten en un material magnéticamente eficaz (p. ej. hierro). También en este caso los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6' incluso pueden ser realizados como pista de mando 13 y pista de guía 14. La Fig. 12c ilustra un sistema magnético 5, 5', 6, 6' que consiste en uno (p. ej. imán anular) o varios imanes 5, 5' con piezas de guía de flujo montadas 15, 15' de un material magnéticamente eficaz (p. ej. hierro) así como en las piezas antagonistas 6, 6', que están realizadas también por un material magnéticamente eficaz. Naturalmente, en esta configuración, los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6' pueden ser también componente integral de la guía mecánica 13, 14 de la manera ya anteriormente comentada.

Con las Figuras 13a - 13j se ilustran las posibles configuraciones del sistema magnético 5, 5', 6, 6' según la distribución de sus elementos en las formas de realización con un elemento de sujeción 3 y un elemento de accionamiento 4. Al mismo tiempo queda claro que existe una multitud de posibilidades para la configuración del sistema magnético 5, 5', 6, 6' manteniendo el principio fundamental de la invención. Las piezas representadas a trazos simbolizan en cada caso las piezas unidas entre sí del elemento de sujeción 3. El elemento de accionamiento 4 está señalado simbólicamente por las piezas representadas como línea completa de los dibujos. Según la configuración de la Fig. 13a entonces tanto el elemento de sujeción 3 como también el elemento de accionamiento 4 presentan imanes permanentes o están formados por imanes permanentes. Debido al giro del elemento de accionamiento 4 (véase para ello por ejemplo la Fig. 4) este es llevado a diversas interacciones magnéticas con los imanes del elemento de sujeción 3. Como se indica en la representación esquemática, el elemento de sujeción se mueve así hacia arriba o hacia abajo. En la configuración según la Fig. 13b, sólo el elemento de accionamiento 4 presenta un imán permanente. El elemento de sujeción 3 por lo contrario está realizado de un material magnéticamente eficaz, preferiblemente hierro. Según la configuración indicada simbólicamente, el elemento de accionamiento 4 está formado como electroimán de alzada. Debido al embutimiento del imán de barra en un pozo de hierro, se logra una alineación apropiada de las líneas de campo que actúan, según la posición del elemento de accionamiento 4, sobre la parte superior o la parte inferior del elemento de sujeción o del flujo de imán. El flujo magnético es conducido en este caso al respectivo polo abierto de un imán 5. Debido a la rotación del elemento de accionamiento 4, las líneas de campo alineadas axialmente actúan esencialmente sobre la parte superior del elemento de sujeción 3, por lo cual se ajusta la posición de escritura del instrumento de escritura o sobre la parte inferior, por lo cual el elemento de sujeción 3 se mueve hacia arriba y retrae el inserto de escritura 1 al interior de la cápsula 2. En la configuración según la Fig. 13c, el elemento de accionamiento 4 consiste en hierro sobre un lado, mientras que tanto la parte superior como también la parte inferior del elemento de sujeción 3 presentan un imán permanente o consisten en tal. Debido a la atracción mutua del elemento de accionamiento 4 por la parte superior o la parte inferior del elemento de sujeción 3 se ajustan la posición de escritura o de reposo del instrumento de escritura. Mientras que las Figuras 13a a 13c representan configuraciones imaginables para un elemento de accionamiento giratorio o basculante alrededor de un eje horizontal, las demás Figuras 13d a 13j representan configuraciones análogas para un elemento de accionamiento 4 horizontal o vertical o axialmente desplazable con un respectivo sistema magnético 5, 5', 6, 6' realizado de diferente manera.

ES 2 328 349 T3

Las figuras 14a a 17b describen variantes de la pista de mando 13 y la pista de guía 14 en un desarrollo en el que la respectiva figura a ilustra la posición de escritura y la respectiva figura b ilustra la posición de reposo. En las figuras, se destacaron las superficies de contacto, que en vista del sistema magnético 5, 5', 6, 6' están disponibles como superficies magnéticamente eficaces.

5

Finalmente deberá señalarse de nuevo en este punto, que los ejemplos de realización representados muestran en el fondo sólo un pequeño extracto de posibles constelaciones y manteniendo el principio inventivo se puede concebir una multitud de otras variantes. En este caso, las posibilidades de variación existentes se refieren tanto a la configuración geométrica del elemento de sujeción 3, 3', 3'', la cápsula 2, 2', 2'' y al elemento de accionamiento 4 eventualmente existente como también a la configuración geométrica, la disposición y distribución de los elementos del sistema magnético 5, 5', 6, 6'.

10

Lista de las referencias utilizadas

15

1	Inserto de escritura, mina
2	Cápsula
20	2' Parte superior de la cápsula
	2'' Parte inferior de la cápsula
3, 3', 3''	Elemento de sujeción
25	3' Parte superior
	3'' Parte inferior
30	4 Elemento de accionamiento
	5, 5' Imán (permanente)
6, 6'	Pieza antagonista, eventualmente un imán
35	7 Escotadura
	8 Eje pivotante
40	8' Eje giratorio
	9 Eje longitudinal central
10, 10'	Topes
45	11 Ranura
	12 Punta de pivote
50	13 Pista de mando
	14 Pista de guía
15	Pieza guía de flujo
55	16, 16' Componente
	17 Dirección axial

60

Documentos citados en la descripción

Esta lista de documentos citados por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del lector y no forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores u omisiones.

65

ES 2 328 349 T3

Documentos de patente citados en la descripción

- DE G9210629 [0008]
- 5 • DE 4102217 C2 [0009]
- DE 29901784 U1 [0010]
- JP 9300881 A [0011]
- 10 • DE 3639592 C2 [0012]
- DE 2934083 A1 [0013]
- 15 • DE 68909284 T2 [0017]
- US 3063419 A [0018]
- DE 1126277 [0019]
- 20 • DE 1298911 [0020]
- FR 2420434 [0021]
- 25 • US 2888907 A [0022]

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 328 349 T3

REIVINDICACIONES

1. Instrumento de escritura, constituido al menos de una cápsula (2) para la admisión de un inserto de escritura (1), es decir una cápsula de una sola pieza (2) o una cápsula de dos piezas (2), con una parte superior de cápsula (2') y una parte inferior de cápsula (2''), y equipado con un sistema magnético (5, 5', 6, 6'), en el cual

- a) el inserto de escritura (1) está retraído en la cápsula (2) en una posición de reposo y sobresale parcialmente de la misma en una posición de escritura,
- b) el inserto de escritura (1) puede pasar de la posición de reposo a la posición de escritura o de la posición de escritura volver de nuevo a la posición de reposo, por un desplazamiento axial de una parte del instrumento de escritura (2', 3) que lo sujeta, es decir la parte superior de la cápsula (2') o un elemento de sujeción separado (3, 3', 3''),
- c) el sistema magnético (5, 5', 6, 6') consiste en al menos un imán (5, 5') y en al menos una pieza antagonista (6, 6') que interactúa magnéticamente con el imán o los imanes (5, 5'),
- d) los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') son componentes de las piezas que forman el instrumento de escritura que están dispuestos sobre o dentro del mismo o forman las mismas y cada imán (5, 5') es componente de una de estas piezas así como cada pieza antagonista (6, 6') perteneciente a un imán (5, 5') es componente de una respectiva otra de estas piezas,

caracterizado por el hecho de que la fuerza magnética ejercida entre los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') inmoviliza contra la cápsula (2) el inserto de escritura (1) en posición de escritura para mantenerlo en esta posición contra el empuje ejercido sobre el inserto de escritura (1) durante la escritura y mantiene en unión mutua las partes del instrumento de escritura, es decir la parte superior (2') de la cápsula y la parte inferior (2'') de la cápsula o la cápsula (2) y el elemento de sujeción (3, 3', 3'') eventualmente presente o

caracterizado por el hecho de que en un instrumento de escritura dotado de una cápsula de dos piezas (2) con una parte superior de la cápsula (2') sujetando el inserto de escritura (1), en el que los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') consistentes en al menos un imán (5, 5') y al menos dos piezas antagonistas (6, 6') que cooperan magnéticamente con el imán o los imanes (5, 5'), están dispuestos sobre o dentro de la parte superior de la cápsula (2') así como sobre o dentro de la parte inferior de la cápsula (2''), la fuerza magnética que actúa entre los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') inmoviliza la parte superior (2') de la cápsula y la parte inferior (2'') de la cápsula la una respecto a la otra tanto en la posición de escritura como también en la posición de reposo, donde esta fuerza magnética define un par de aflojamiento que, cuando es sobrepasado, desplaza la parte superior (2') de la cápsula y el inserto de escritura (1) sujetado por la misma, con respecto a la parte inferior (2'') de la cápsula para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura o viceversa.

2. Instrumento de escritura según la reivindicación 1, en el que el inserto de escritura (1) es sujetado por el elemento de sujeción (3, 3', 3''), **caracterizado** por el hecho de que el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura es provocado por el desplazamiento axial del elemento de sujeción (3, 3', 3, 3'') ejercido sobre el elemento de sujeción (3, 3', 3'') propiamente dicho o por un elemento de accionamiento (4).

3. Instrumento de escritura según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que el desplazamiento axial de la parte (2', 3) del instrumento de escritura que lleva el inserto de escritura (1), para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura o a la inversa produce la rotación de esta pieza en dirección periférica con respecto a la cápsula (2) o una parte (2', 2'') de la cápsula.

4. Instrumento de escritura según la reivindicación 3, con una cápsula (2', 2'') de al menos dos piezas, consistente en la parte superior (2') de la cápsula y la parte inferior (2'') de la cápsula, **caracterizado** por el hecho de que en la parte superior de la cápsula (2') hay una pista de mando (13) en la que al girar la parte inferior de la cápsula (2'') con respecto a la parte superior de la cápsula (2') se guía una pista de guía (14) configurada sobre la parte inferior de la cápsula (2'') y complementaria a la pista de mando (13), de modo que se obtiene un guiado mecánico para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura y viceversa.

5. Instrumento de escritura según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho de que los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') están dispuestos sobre la pista de mando (13) y sobre la pista de guía (14) complementaria a ésta, o la pista de mando (13) y la pista de guía (14) están formadas por los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6').

6. Instrumento de escritura según la reivindicación 2, **caracterizado** por el hecho de que el desplazamiento axial del elemento de sujeción (3, 3', 3'') con el inserto de escritura (1) para el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura se efectúa por una variación de la interacción magnética entre los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') provocada por un accionamiento del elemento de accionamiento (4), por lo cual los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') están configurados por una parte como componente del elemento de accionamiento (4) y por otra parte como componente del elemento de sujeción (3, 3', 3'') o de la cápsula (2, 2', 2'').

ES 2 328 349 T3

7. Instrumento de escritura según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de sujeción (3, 3', 3'') y la cápsula (2, 2', 2'') presentan medios que forman una guía (11, 12) para el elemento de sujeción (3, 3', 3'') durante su desplazamiento axial contra la cápsula (2, 2', 2'').

5 8. Instrumento de escritura según la reivindicación 1 ó 6, **caracterizado** por el hecho de que al menos uno de los imanes (5, 5') del sistema magnético (5, 5', 6') es un imán permanente.

9. Instrumento de escritura según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que entre los elementos del sistema magnético (5, 5', 6') están dispuestas unas piezas de guiado de flujo (15, 15').

10 10. Instrumento de escritura según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que uno o varios de los imanes (5, 5') están incorporados en un elemento en forma de cápsula de un material magnéticamente activo y que deja los polos abiertos, o está colocado sobre un material magnéticamente activo a los polos de uno o varios imanes (5, 5') en forma de disco, de copa o de borne, por el cual el flujo magnético de los respectivos imanes (5, 5') es conducido
15 concentradamente sobre la superficie de su otro polo abierto.

11. Instrumento de escritura según la reivindicación 1 ó 6, **caracterizado** por el hecho de que una o varias de las piezas antagonistas (6, 6') son imanes permanentes.

20 12. Instrumento de escritura según la reivindicación 11, con una cápsula (2', 2'') de al menos dos piezas, consistente en la parte superior de la cápsula (2') y la parte inferior de la cápsula (2''), **caracterizado** por el hecho de que los imanes (5, 5') así como las piezas antagonistas (6, 6') del sistema magnético (5, 5', 6, 6'), configuradas también como imanes, están dispuestas sobre la parte superior (2') de la cápsula y o sobre la parte inferior (2'') de la cápsula, de tal manera que las mismas hagan tope la una contra la otra en una posición intermedia atravesada durante el paso de la posición
25 de reposo a la posición de escritura y viceversa.

13. Instrumento de escritura según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de accionamiento (4) está configurado como una palanca pivotante alrededor de un eje pivotante (8) con dos brazos de palanca, cuyos brazos de palanca forman o recogen cada uno un elemento del sistema magnético (5, 5', 6, 6') para modificar
30 la interacción magnética entre los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') y pudiendo pivotar alternativamente al interior o fuera de la cápsula (2, 2', 2'') del instrumento de escritura, para asegurar el cambio entre la posición de reposo y la posición de escritura del inserto de escritura (1).

14. Instrumento de escritura según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de accionamiento (4) está configurado como un disco o cilindro con al menos un elemento del sistema magnético (5, 5', 6, 6')
35 dispuesto en su periferia y que es giratorio alrededor de un eje giratorio (8') que se extiende paralelamente o a 90° con respecto al eje longitudinal central (9) del instrumento de escritura, con lo cual el o los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') dispuestos en la periferia del disco o cilindro entran en interacciones diferentes con los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') durante el giro del disco o cilindro, que forman parte del elemento de sujeción (3, 3',
40 3'') o de la cápsula (2, 2', 2'').

15. Instrumento de escritura según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de accionamiento (4) está configurado como un elemento axialmente desplazable entre dos topes (10, 10') formados sobre el
45 instrumento de escritura, para modificar la interacción magnética entre los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6'), o como un elemento desplazable transversalmente al eje longitudinal central (9) del instrumento de escritura.

16. Instrumento de escritura según la reivindicación 6, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de sujeción (3, 3', 3'') consiste en una parte superior (3') y una parte inferior (3'') distanciada a ésta, pero rígidamente unida con
50 la parte superior (3') por una unión (3), en el cual los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') son componentes de la parte superior (3') y de la parte inferior (3'') del elemento de sujeción (3, 3', 3''), estando dispuestos los mismos sobre o dentro de las mismas o forman las mismas y donde unos elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') están dispuestos sobre el elemento de accionamiento (4) o forman éste último pudiendo ser desplazados a una distancia (7) existente entre la parte superior (3') y la parte inferior (3''), para modificar su interacción magnética con los elementos del sistema magnético (5, 5', 6, 6') configurados como componentes de la parte superior e inferior (3', 3'') del elemento
55 de sujeción (3, 3', 3'').

17. Instrumento de escritura según la reivindicación 1 ó 3, **caracterizado** por el hecho de que el inserto de escritura (1) es sujetado firmemente por la parte superior (2') de la cápsula o el elemento de sujeción (3, 3', 3''), no obstante de
60 manera desacoplable.

18. Instrumento de escritura según la reivindicación 1 ó 2, con el elemento de sujeción (3, 3', 3'') y un elemento de accionamiento (4), **caracterizado** por el hecho de que la eliminación del elemento de accionamiento (4) permite
65 separar el elemento de sujeción (3, 3', 3'') y la cápsula (2, 2', 2'') el uno del otro para reemplazar el inserto de escritura (1).

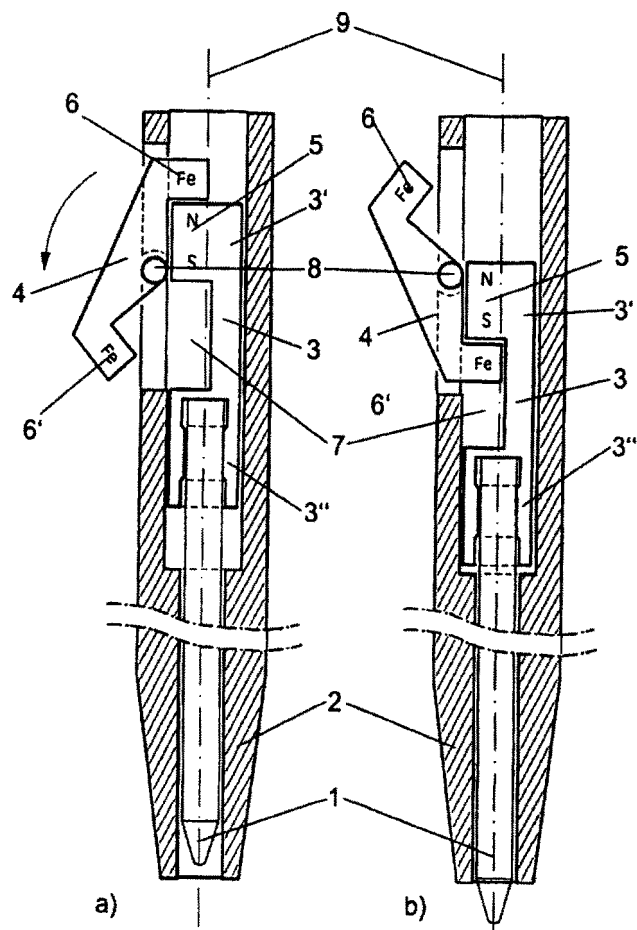


Fig. 1

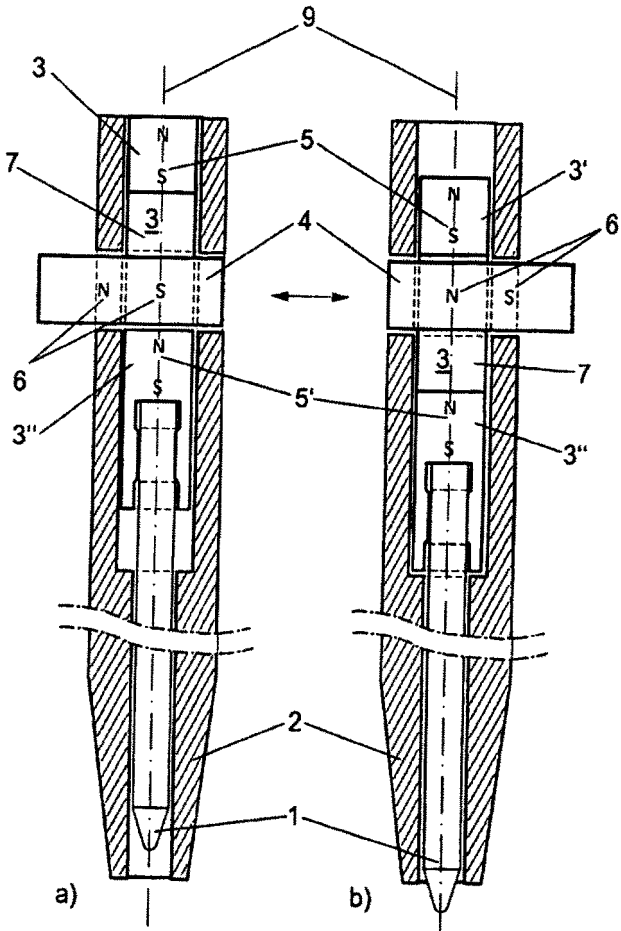


Fig. 2

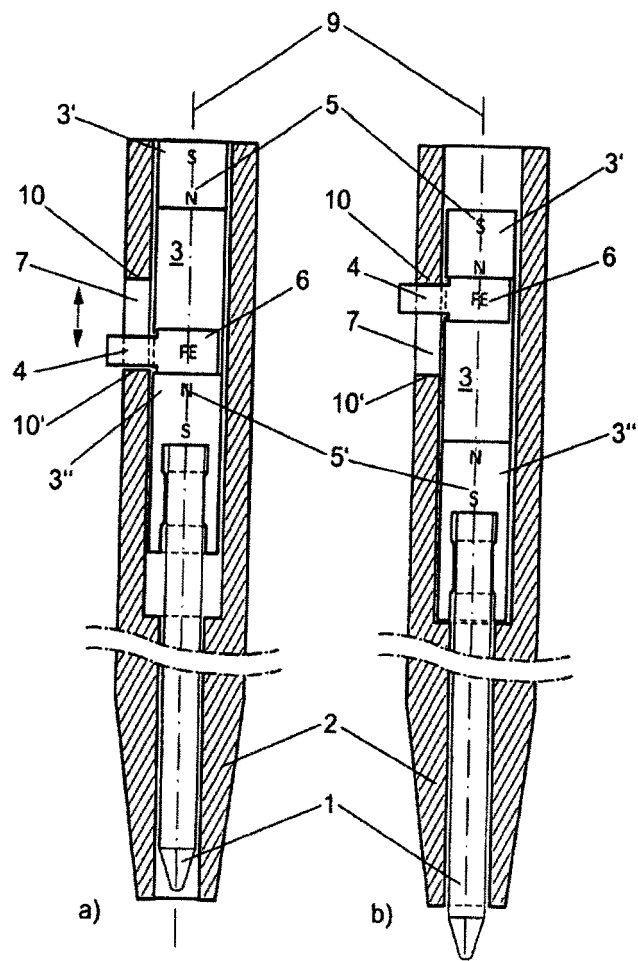


Fig. 3

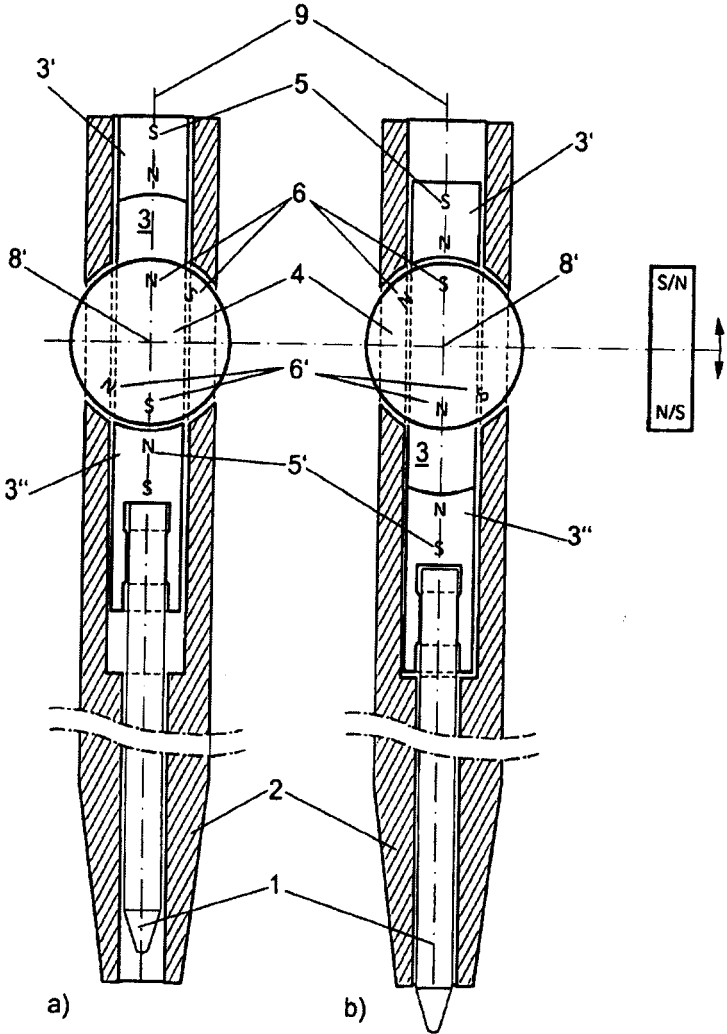


Fig. 4

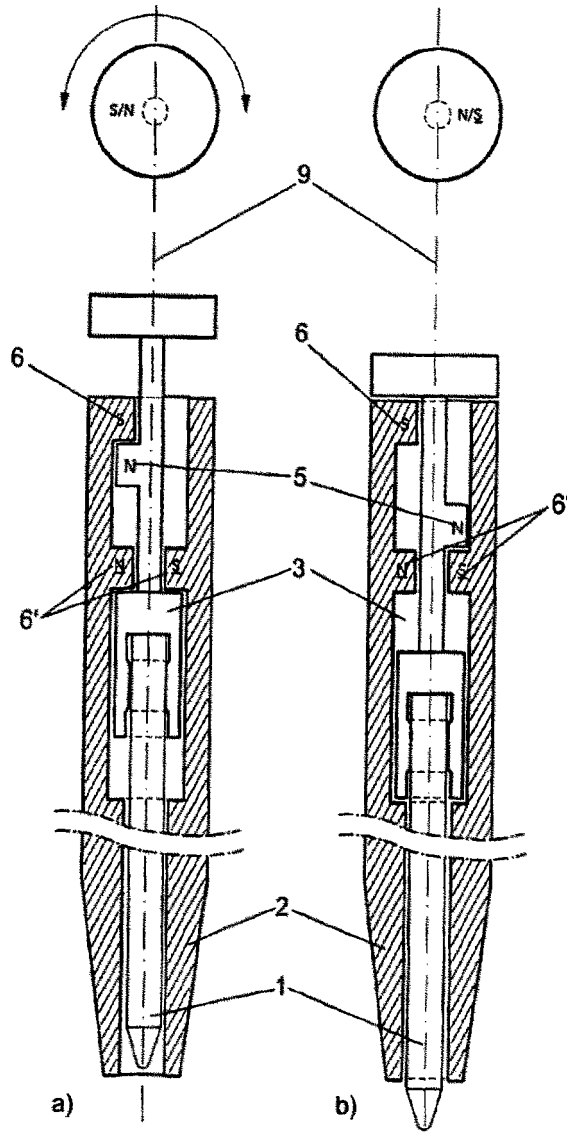
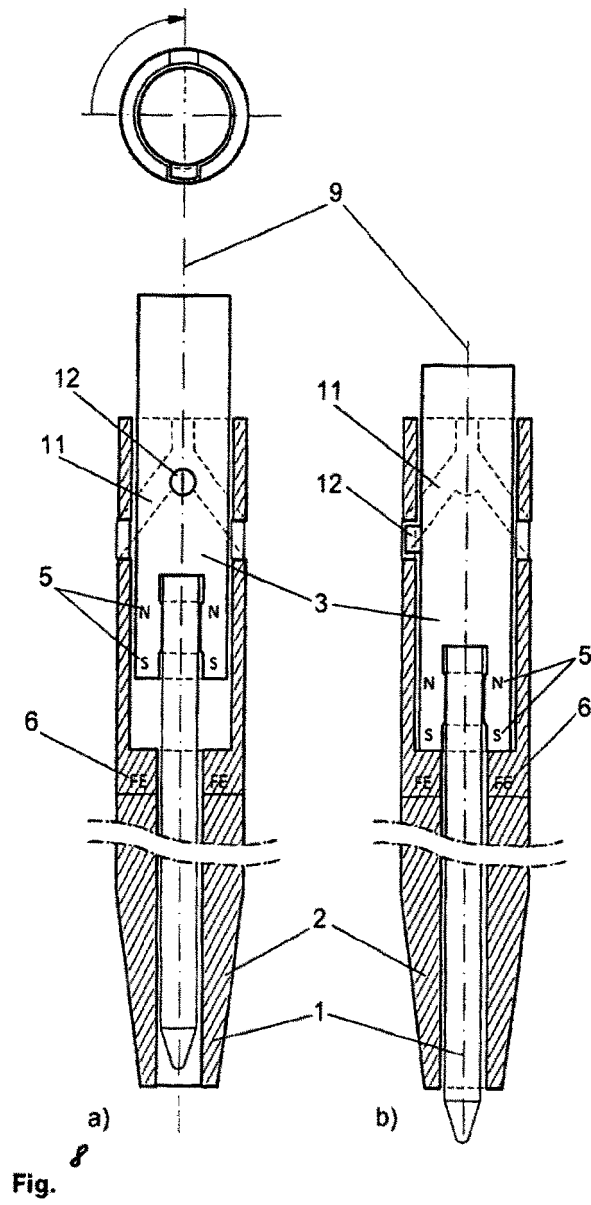
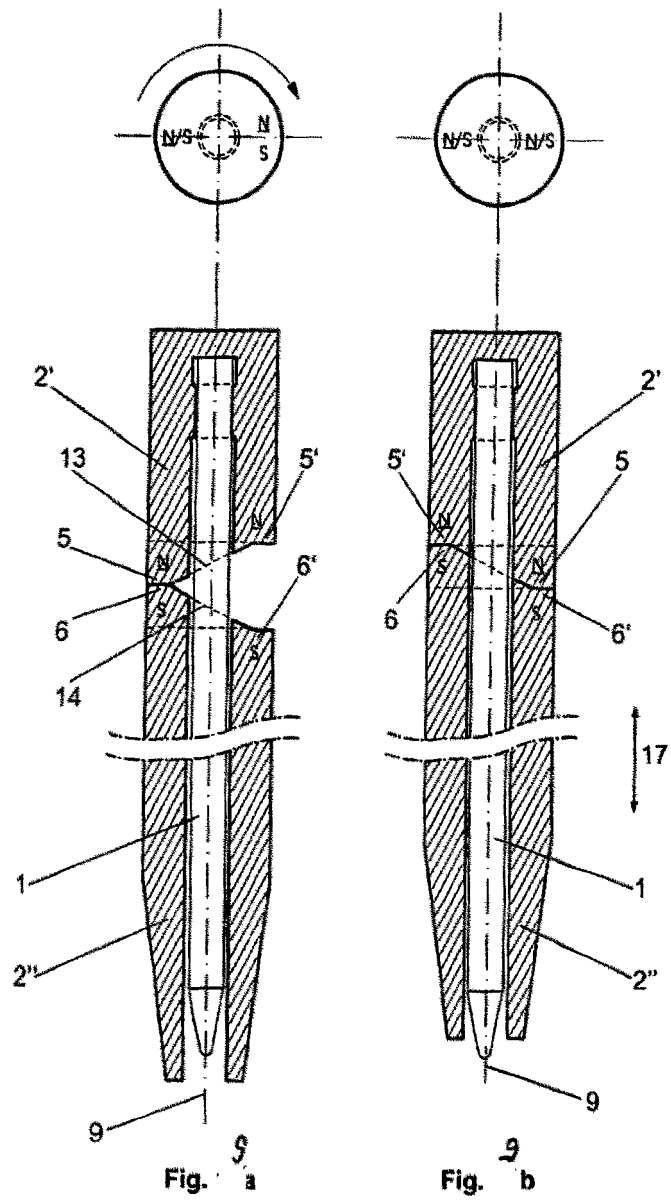
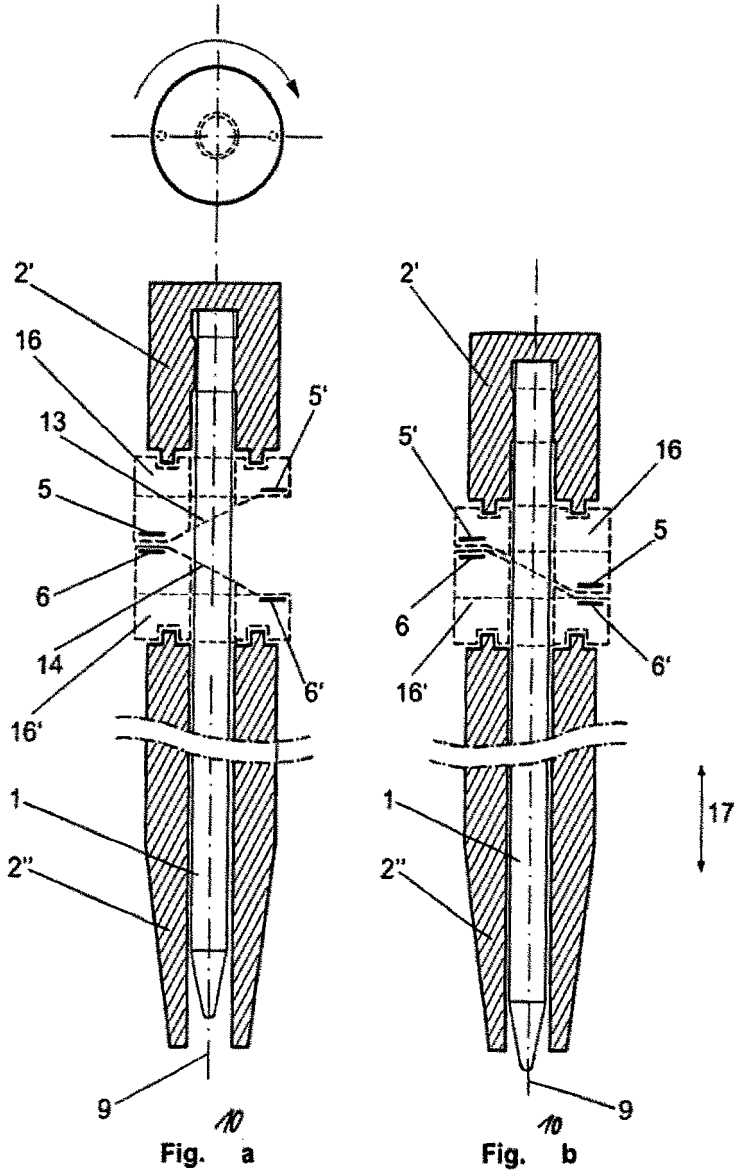
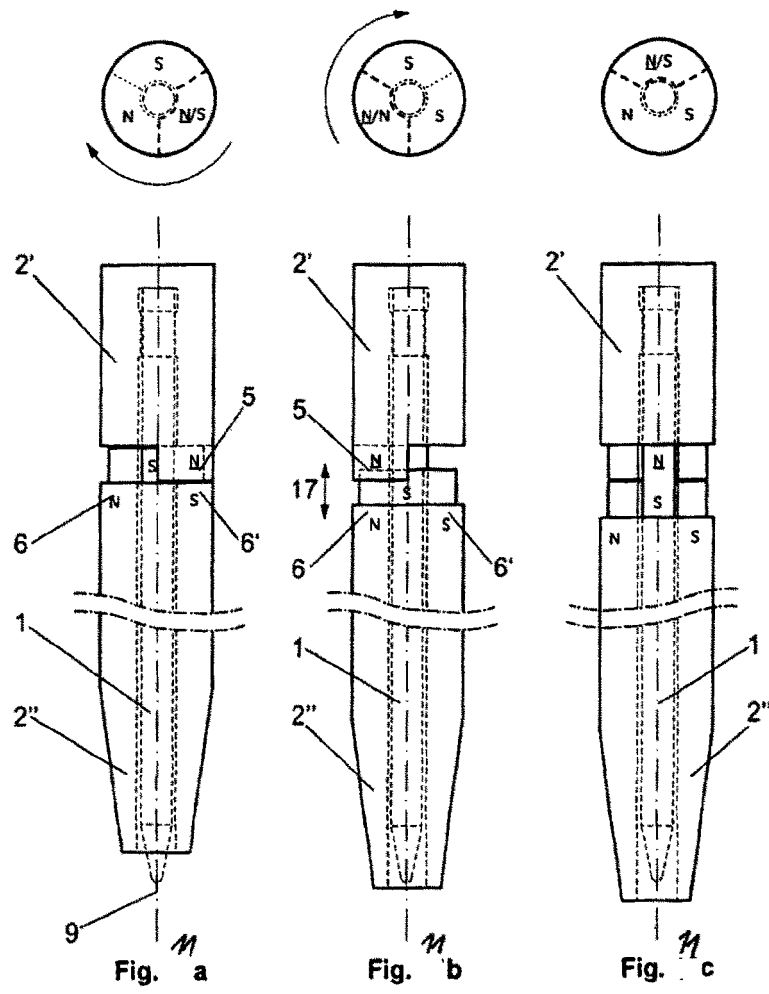


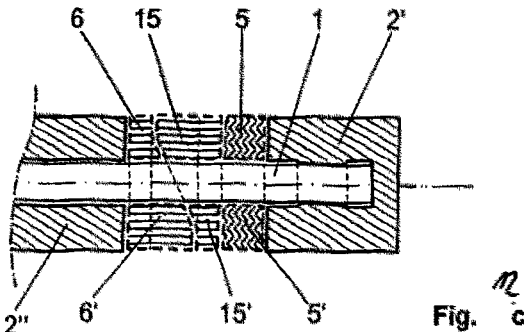
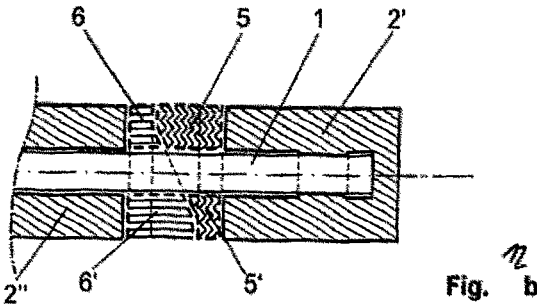
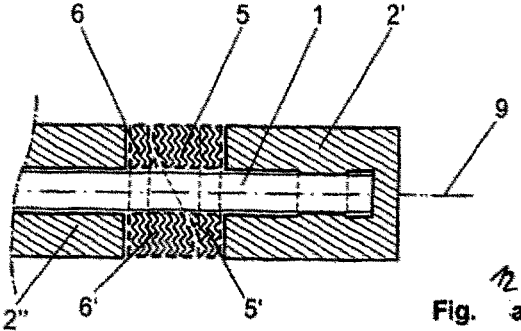
Fig. 7.











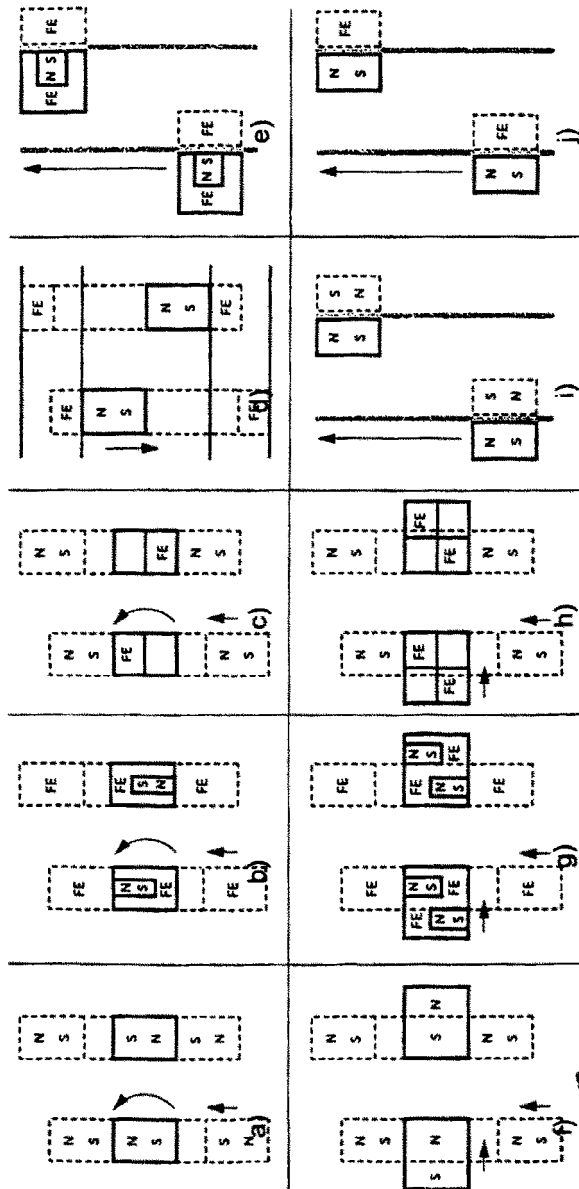


Fig.

