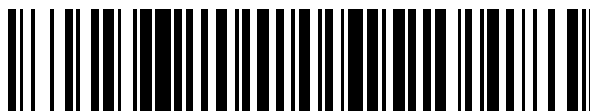


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 250**

51 Int. Cl.:

B43K 24/02 (2006.01)

B43K 8/00 (2006.01)

B43K 23/00 (2006.01)

B43K 25/02 (2006.01)

B43K 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.03.2011 E 11775412 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014 EP 2563603**

54 Título: **Instrumento de escritura expansible perfeccionado**

30 Prioridad:

30.04.2010 US 771509

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

18.02.2015

73 Titular/es:

**A.T.X. INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
One Albion Road Suite 200
Lincoln, Rhode Island 02865, US**

72 Inventor/es:

**GREGORY, REBECCA;
REEKIE, GEORGE;
ROBERTS, MICHAEL;
SANTOS, DONALD y
TORNGREN, FRANK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 529 250 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 expansible perfeccionado

Campo y antecedentes de la invención

La presente invención se refiere, en general, al campo de los instrumentos de escritura incluyendo pero no limitados a plumas, lápices, estilográficas y rotuladores y, en particular, a un nuevo y útil instrumento de escritura expansible bajo la forma de una pluma, lápiz, estilográfica o rotulador mecánicos que presenta una posición cerrada compacta para su guarda y acarreo, y una posición abierta para escribir con comodidad.

Como se divulga y analiza en la Patente estadounidense 6,273,627 transferida a A.T.X. Internacional, Inc., los dispositivos compactos de todo tipo son algunas veces preferidos respecto de las versiones de tamaño natural porque ocupan menos espacio. Sin embargo, algunos dispositivos compactos no son tan útiles como las versiones de tamaño natural del mismo producto por diversas razones. En el caso de los instrumentos de escritura, una pluma de tamaño o reducido pequeño puede ser difícil de sujetar y utilizar para muchas personas, incluyendo las personas mayores, los niños, la persona enferma y las personas con largos dedos. Al mismo tiempo, una pluma o un lápiz que ocupa menos espacio se lleva con más facilidad en el bolsillo o en la cartera. Algunas veces las plumas o los lápices están dimensionados para acoplarse con otros productos con los que se utilizan, como por ejemplo, una pluma miniatura provista de una agenda o una pluma para el golf guardada en el volante de un carrito de golf. Estas pequeñas plumas y lápices no son recargables y deben ser descartadas cuando la tinta o la mina se gasta. Aunque estos instrumentos de escritura son de un tamaño compacto, cómodo para guardar, no son tan cómodos para escribir con ellos y se resienten del problema de que pueden ser difíciles de usar por algunas personas.

Si se desea un instrumento de escritura expansible y retraíble que pueda también ser capaz de extender su punta de escritura para retraerla para guardarlo, se necesita algún mecanismo adicional para permitir ambas acciones. La Patente estadounidense 6,273,627 divulga una pluma expansible con la capacidad que ofrece un cuerpo de la pluma, un cuerpo cilíndrico frontal roscado al cuerpo de la pluma y un capuchón y una camisa del capuchón que están montadas de manera deslizable sobre el cuerpo de la pluma. Una leva está conectada de forma rotatoria dentro del cuerpo de la pluma en el extremo trasero de un cartucho de repuesto para su rotación alrededor de un eje geométrico transversal al eje geométrico del eje principal. La leva presenta una superficie redondeada en un extremo y un diente en el otro. La tracción del cuerpo cilíndrico frontal y del capuchón en direcciones opuestas provoca que un resalto de la camisa del capuchón contacte con el diente de la leva y fuerce a la leva a rotar hacia abajo para que la superficie redondeada de la leva contacte con el cartucho de repuesto y fuerce al repuesto a desplazarse hacia delante y más allá de una abertura de la punta de escritura del cuerpo de la pluma.

La Patente estadounidense 7,066,042 transferida a Sanford (Sanford 7,066,042) se refiere a un mecanismo de avance / retracción para un instrumento de escritura que incluye un par de levas y un cuerpo cilíndrico que presenta una superficie helicoidal y una hendidura. Las levas presentan unas superficies anguladas encaradas. La primera leva presenta una lengüeta que reposa sobre la superficie helicoidal del cuerpo cilíndrico y un montante. La segunda leva presenta una corredera que encaja de forma deslizable con la hendidura del cuerpo cilíndrico. En la posición retraída la primera leva y la segunda leva están encajadas. La primera leva es desplazada mediante la aplicación de una fuerza sobre el montante que provoca que la lengüeta de la primera leva repose sobre la superficie conformada de forma helicoidal. El desplazamiento de la lengüeta, a su vez, provoca que la primera leva rote con respecto al cuerpo cilíndrico y se desplace linealmente hacia el fondo del cuerpo cilíndrico. La primera leva desplaza la segunda leva hasta que las levas estén en una posición extendida en la que sus puntas se sitúen en posición adyacente. La segunda leva transmite el movimiento axial a un repuesto de tinta.

Aunque la Patente de Sanford 7,066,042 divulga dos levas que presentan unos bordes de leva coincidentes que están encajados entre sí cuando el instrumento de escritura está cerrado, esta patente no divulga o propone una geometría de leva ni una guía de deslizamiento helicoidal sobre la materia objeto de la invención. Así mismo, aunque la Patente Sanford 7,066,042 divulga una superficie helicoidal para un palpador de leva no se da a conocer o propone un bucle helicoidal continuo del cilindro helicoidal. Así mismo, como se analizará más adelante en la presente divulgación, el mecanismo de retracción / expansión de la materia objeto de la invención funciona extrayendo el capuchón del cuerpo de la pluma lo que provoca que un cilindro helicoidal rote con respecto a una leva de lanzadera para extender la pluma. Por el contrario, con respecto a la Patente Sanford 7,066,042, una fuerza de empuje activa la rotación de la primera leva para extender el instrumento de escritura. El mecanismo de la Patente Sanford 7,066,042 además, utiliza una muesca dispuesta en el cuerpo cilíndrico que encaja con la corredera de la segunda leva para retener el instrumento de escritura en una posición extendida. La liberación de la muesca, provoca que la primera leva rote en dirección inversa y una lengüeta de la primera leva repose sobre el mismo trayecto helicoidal hasta que el instrumento de escritura esté cerrado. Por el contrario, un tetón dispuesto en la camisa del capuchón de la materia objeto de la invención no se desplaza en sentido inverso en el mismo trayecto cuando la pluma cambia del estado extendido al estado retraído. Por el contrario, el tetón se desplaza sobre una guía de deslizamiento helicoidal izquierda que falta completamente en la patente Sanford 7,066,042.

La Patente estadounidense 7,329,063 transferida a Katoh Kinzoku Kougyo Kabushiki Kaisha (Katoh 7,329,063) divulga un instrumento de escritura extensible y contraíble que incluye un cuerpo con un capuchón en un extremo

que puede ser acoplado y separado, una vaina que se desliza libremente sobre una sección de cuerpo estrecha posterior del cuerpo, un eje rotatorio ranurado sobre el interior del cuerpo que está fijado a la porción posterior de la vaina a través del capuchón superior, una cámara delantera ranurada dentro del eje rotatorio que está cargada con un repuesto de tinta y una carcasa fijada que está conectada a una porción estrecha posterior de una cámara delantera. Haciendo rotar girando el cuerpo y la vaina para que cada uno se extienda respecto del otro, se transmite un movimiento rotacional al eje rotatorio que se convierte en el movimiento lineal de la cámara delantera y de la carcasa fijada, de forma que el depósito de tinta sobresalga de un agujero del capuchón. Al mismo tiempo, y mediante la rotación ulterior y la extensión del cuerpo y la vaina, la carcasa fijada se desplaza en la dirección de abertura del capuchón terminal superior y un utensilio auxiliar como por ejemplo un borrador de goma de silicio que está fijado a la punta de la carcasa, sobresale de la abertura dentro del capuchón terminal superior.

La Patente estadounidense 6,942,411 también transferida a Katoh se refiere a un bolígrafo telescópico que presenta una superficie interior de un cuerpo y una superficie exterior correspondiente de un tubo axial deslizante que forma una porción de tornillo accionador que permite que el tubo axial deslizante se deslice de adelante atrás por dentro del cuerpo. Una superficie interior del tubo axial deslizante y una superficie exterior correspondiente de un depósito de repuesto forman una porción de tornillo seguidor que permite que el depósito de repuesto se deslice de atrás adelante dentro del tubo axial deslizante. Un repuesto del bolígrafo es recibido dentro del depósito del repuesto. Un extremo trasero del tubo axial deslizante, una vaina y un capuchón están dispuestos, ambos están configurados para deslizarse de forma rotacional a lo largo de una porción de conexión del cuerpo. Cuando la vaina y el cuerpo son rotados, se desplazan alejándose uno del otro, o se sitúan más próximos entre sí, y al mismo tiempo, la punta del repuesto del bolígrafo dentro del depósito de repuesto se proyecta más allá o es recibida dentro de la punta de escritura.

La Patente estadounidense 3,679,318 de Liguori divulga un émbolo para un instrumento de escritura que incorpora una leva superior y una pared y una cara inclinada. Un palpador de leva se desplaza sobre la superficie de leva y avanza el émbolo y el elemento de cartucho de repuesto fijado al émbolo cuando el cuerpo cilíndrico es rotado.

La Patente estadounidense 4,533,271 de Sansevero (Sansevero 4,533,271) se refiere a un instrumento de escritura que incorpora dos repuestos de tinta que utiliza una leva tubular que incorpora dos hendiduras helicoidales diametralmente opuestas cuyas terminaciones superior e inferior son adyacentes. La leva junto con los palpadores de leva sitúa un repuesto de tinta en la posición extendida y el segundo repuesto de tinta en la posición retraída.

El documento US 940,247 A divulga un lápiz provisto de un depósito que comprende una pluralidad de soportes de minas, un solo manguito de propulsión rotatoria que rodea dicho depósito y normalmente sin encaje con dicho soporte, y unos medios para encajar y operar cualquier soporte deseado mediante dicho manguito con independencia del otro.

El documento EP 0 402 558 A1 divulga un bolígrafo de cuerpo extensible, en el que el bolígrafo de cuerpo extensible comprende una carcasa del cuerpo exterior de la empuñadura, sobre su interior, una porción de fondo que soporta el repuesto del bolígrafo y una porción superior asociada con una porción interna provista de una manera diferente de un miembro de abrazadera, encajando las porciones inferior y superior con un elemento de leva helicoidal doble adaptado para provocar que la porción de fondo se traslade cuando la porción superior se traslade a una posición opuesta.

El documento WO 2006/075846 A1 divulga un instrumento de escritura tipo tornillo que presenta una función de expansión y contracción en la que una leva de eje exterior, un soporte de cartucho y un eje de leva interior están acoplados en forma de tornillo doble, para que la expansión o contracción del instrumento de escritura y la operación de avance o retracción de un núcleo de la pluma puedan ser simultáneamente conducidas, siendo de esta manera cómodo de utilizar y que, gracias a la estructura contraíble, es cómodo de llevar y sujetar.

Persiste la necesidad de un instrumento de escritura expansible perfeccionado que tenga una posición cerrada compacta para su guarda y acarreo, y una posición abierta extendida para conseguir una escritura cómoda, y que automáticamente extienda su punta de escritura desde la sección del cuerpo frontal de instrumento suavemente y sin esfuerzo cuando el instrumento se expande hasta su posición abierta.

Sumario de la invención

La invención se define en la reivindicación independiente 1. Las reivindicaciones independientes definen formas de realización ventajosas.

Constituye una característica de la presente invención proporcionar un instrumento de escritura con un cilindro helicoidal que incorpore una guía de deslizamiento formada por 180 grados de una hélice a mano derecha y 180 grados de una hélice a mano izquierda que están unidas para formar una guía de deslizamiento en bucle cerrado continua de 360 grados y una superficie de leva formada por una pared en pendiente con un vaciado de sustancialmente noventa grados y una leva de lanzadera que incorpora un borde superior en pendiente que encaja con la pared en pendiente del cilindro helicoidal cuando la pluma está en posición retraída, y un borde superior plano que se extiende aproximadamente 180 grados de la circunferencia de la leva de lanzadera y se sitúa en

posición adyacente al borde inferior de la pared en pendiente del cilindro helicoidal cuando el instrumento de escritura está en su posición abierta.

Otra característica es la de proporcionar un instrumento de escritura expansible que comprende una sección de cuerpo terminal de escritura y una sección de cuerpo trasero montada sobre la sección de cuerpo terminal de escritura para el movimiento axial relativo y no rotacional entre una posición extendida con la sección de cuerpo trasero separada de la sección de cuerpo terminal de escritura, y una posición retraída con la sección de cuerpo trasero más próxima a la sección de cuerpo terminal de escritura, un muelle dispuesto en la sección de cuerpo terminal de escritura para empujar el cartucho hacia arriba, un cilindro helicoidal montado para la rotación y el desplazamiento axial dentro de la sección del cuerpo trasero con una clavija de una sección del cuerpo trasero que se desliza dentro de una guía de deslizamiento del cilindro helicoidal, siendo la guía de deslizamiento un bucle cerrado con unas hélices a mano izquierda y derecha para que el movimiento axial de la sección de cuerpo trasero provoque la rotación del cilindro helicoidal de forma continua en una dirección rotacional, una lanzadera para recibir un cuerpo de cartucho del cartucho, montada para el movimiento axial del cilindro helicoidal, una leva de lanzadera dispuesta sobre la lanzadera montada para el movimiento no rotacional axial con la sección de cuerpo terminal de escritura, estando la superficies de leva de lanzadera encajadas de forma deslizante con las superficies de leva del cilindro helicoidal e incluyendo las superficies de leva un punto alto que encaja con una porción plana de otra superficie de leva para desplazar la lanzadera con rotación del cilindro helicoidal, para proyectar una punta de escritura de un cartucho fuera de la abertura de fondo en la posición extendida.

Las diversas características que caracterizan a la invención se definen en las reivindicaciones adjuntas y forman parte de la presente divulgación. Para una mejor comprensión de la invención, de sus ventajas operativas y de sus objetivos específicos alcanzados mediante sus usos, se hace referencia a los dibujos que se acompañan y a la materia descriptiva en las que se ilustran formas de realización preferentes de la invención.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista en sección axial de un instrumento de escritura expansible perfeccionado de una forma de realización de la invención;

la Fig. 2A es una vista en despiece ordenado de los componentes de leva y helicoidales del instrumento de la Fig. 1, en una posición compacta;

la Fig. 2B es una vista en sección axial de los componentes ensamblados de la Fig. 2A en la posición cerrada;

la Fig. 2C es una vista frontal de los componentes ensamblados de la Fig. 2A en la posición cerrada;

la Fig. 3A es una vista en despiece ordenado de los componentes de leva y helicoidales del instrumento de la Fig. 1, en una posición expansible;

la Fig. 3B es una vista en sección axial de los componentes ensamblados de la Fig. 3A en la posición abierta;

la Fig. 3C es una vista frontal de los componentes ensamblados de la Fig. 3A en una posición abierta;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del instrumento de escritura expansible de la Fig. 1;

la Fig. 5 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de tamaño ampliado de los componentes de la camisa del capuchón y del cilindro helicoidal de otra forma de realización del instrumento de la Fig. 1; y

la Fig. 6 es una vista desarrollada de la geométrica de la guía de deslizamiento y de las hélices izquierda y derecha del cilindro helicoidal.

Descripción de las formas de realización preferentes

Con referencia ahora a los dibujos, en los que las mismas referencias numerales se utilizan para referirse a los mismos o similares elementos, las Figs. 1 y 4 ilustran un instrumento de escritura expansible perfeccionado que comprende un extremo de fondo o de escritura y una sección 10 del cuerpo, una sección 30 intermedia del cuerpo una sección 50 trasera del cuerpo y un mecanismo 70 de leva.

La sección 10 terminal de escritura del cuerpo está compuesta por un cuerpo cilíndrico 12 de plástico, un manguito 14 de latón decorativo y funcional, una punta 16 de acero inoxidable y un muelle 18 de la punta de escritura de acero para muelles. La sección 30 intermedia del cuerpo comprende un chasis 32 mecánico mostrado en la Fig. 1, compuesto por unas porciones 32a y 32b derecha e izquierda de plástico del chasis mostradas en la Fig. 4. Un manguito 34 del chasis mantiene los extremos de fondo de las porciones 32a y 32b del chasis unidas y el manguito

14 decorativo que es deslizable sobre el chasis 32 también ayuda a mantener sus dos porciones 32a, 32b unidas entre sí. La punta 16 está roscada sobre un adaptador 15 de la punta de acero inoxidable el cual, a su vez, está roscado dentro del extremo superior conjuntamente conectado de las dos partes del chasis 32 para fijar la punta 16 sobre el chasis y para fijar el cuerpo cilíndrico 12 en posición para que la punta 16, el adaptador 15, el cuerpo cilíndrico 12 y el chasis 32 formen un ensamblaje que se desplace de manera conjunta como un solo elemento.

La sección 50 trasera del cuerpo comprende un capuchón 52 exterior de plástico, una camisa 54 del capuchón de plástico de dos partes y una parte superior 56 decorativa de latón con una forma llamativa 58 de latón atornillada dentro de la parte superior 56. La camisa 54 del capuchón presenta unas porciones 54a y 54b de la camisa frontal y trasera que están unidas entre sí por un manguito 53 de camisa de metal. Un mecanismo 70 de leva comprende un cilindro 72 helicoidal de nailon y un ensamblaje de leva de lanzadera compuesto por una lanzadera 74 de acero inoxidable que presenta una brida 74a inferior abocardada hacia fuera para atrapar una leva 76 inferior de la lanzadera de plástico contra el deslizamiento hacia fuera del extremo inferior de la lanzadera 74. El ensamblaje 74, 76 de leva de la lanzadera, está alojado dentro del chasis 32 mecánico y de la camisa 34 del capuchón, para el movimiento no rotacional axial relativo de la lanzadera 76 dentro del chasis 32 mecánico porque un par de lengüetas 78 de leva de la lanzadera rectangulares opuestas que se deslizan por dentro de las respectivas hendiduras 33 del chasis opuestas dispuestas en las porciones 32a y 32b respectivas del chasis. El movimiento axial y no rotatorio relativo de la camisa 54 del capuchón dentro del chasis 32 mecánico se mantiene por un par de lengüetas 55 de la camisa rectangulares opuestas de la superficie exterior sobre la parte inferior de las porciones 54a y 54b de la camisa, que se deslizan por dentro de las respectivas hendiduras 37 opuestas de la camisa dentro de las respectivas porciones 32a y 32b del chasis.

Un cartucho de escritura o repuesto 80 de un diseño de A.T. Cross para gel de tinta queda retenido en la lanzadera 74 la cual también presenta una brida 74b superior que se extiende hacia dentro que, al menos parcialmente, cierra el extremo superior de la lanzadera 74 dejando una abertura en el centro para la más fácil entrada y salida del cuerpo del repuesto para que quede alojado dentro de la lanzadera. En la posición expandida abierta del instrumento, un extremo 82 de escritura de pequeño diámetro del repuesto 80 es empujado hacia arriba por el muelle 18 hasta el interior de la lanzadera 74 y contra la brida 74b para impedir el movimiento no deseado del repuesto 80. En esta posición abierta del instrumento de escritura, la punta 84 de escritura se proyecta desde el extremo inferior abierto de la punta 16 de escritura para su uso en el instrumento para escribir. Debido al diseño de este instrumento de escritura expansible perfeccionado, un repuesto 80 de gel estándar que presenta una longitud global de 11,125 cm y un depósito 86 de gran diámetro de 0,635 cm pueden ser utilizados, a pesar de la longitud retraíble del instrumento desde su longitud abierta expandida de aproximadamente 17,145 cm hasta su longitud cerrada contraída de aproximadamente 12,7 cm.

El capuchón 52 está diseñado para abrir y cerrar el instrumento de escritura mediante acción telescópica. Cuando el capuchón es traccionado longitudinalmente fuera del cuerpo 10, 30 de la pluma, la punta 84 de escritura del cartucho 80 de escritura se extiende hacia fuera y el instrumento de escritura está en su posición abierta. Cuando el capuchón 52 es empujado hacia atrás en dirección al cuerpo de la pluma, la punta 84 de escritura se retrae.

El capuchón 52 externo presenta un cuerpo con forma sustancialmente cilíndrica como una hendidura 51 vertical que se extiende por toda su longitud. El capuchón exterior se asienta y queda fijado a la camisa 54 del capuchón. La camisa del capuchón es un cuerpo cilíndrico hueco que es recibido dentro del capuchón exterior. La camisa 54 del capuchón presenta un extremo 56c roscado exterior superior que está roscado dentro de la parte superior 56 de latón, y un extremo abierto de fondo. Las lengüetas 55 rectangulares se extienden sobre la superficie exterior en aproximadamente 180 grados cerca de la abertura de fondo de la camisa del capuchón. Una lengüeta 54d de montaje de la abrazadera se extiende sobre la superficie exterior superior de la porción 54a frontal de la camisa y está fijada entre los bordes laterales de la hendidura 51 del capuchón para que el capuchón 52 exterior y la camisa 54 del capuchón se desplacen y actúen como una pieza. Una abrazadera 90 está fijada por una clavija 92 a la lengüeta 54d de la abrazadera. Para una suave acción de la abrazadera sobre un bolsillo u otro material plano delgado, el extremo opuesto de la abrazadera 90 presenta un rodillo 94 montado sobre la abrazadera 90 mediante otra clavija 96. Una espiga 57 integral con forma cuadrada o romboidal dispuesta sobre la superficie interior de la porción 54b trasera de la camisa del capuchón reposa dentro de la guía de deslizamiento 73 helicoidal del cilindro 72 helicoidal para hacer rotar el cilindro 72 helicoidal y a continuación el capuchón 52 es traccionado hasta la posición abierta o extendida desde el cuerpo cilíndrico 12.

El cilindro 72 helicoidal presenta un cuerpo cilíndrico que es recibido en el extremo próximo de la camisa 54 del capuchón. El cilindro 72 helicoidal está completamente retraído en la camisa 54 del capuchón cuando la pluma está en la posición cerrada mostrada en la Fig. 1. El cilindro 72 helicoidal presenta una guía de deslizamiento 73 sobre su superficie exterior que es accionada por la espiga 57 de la camisa 54 del capuchón. La guía de deslizamiento presenta 180 grados de hélice a mano derecha y 180 grados de una hélice a mano izquierda para formar un bucle continuo alrededor del cilindro 72, como se muestra en la Fig. 6. Un huelgo suplementario situado en las posiciones 73c y 73d de los vértices superior e inferior entre las paredes 73a y 73b de las paredes 73a y 73b superior e inferior de la guía de deslizamiento de la guía de deslizamiento 73, está presente y es importante la función adecuada del mecanismo y el suave deslizamiento de la espiga 57 dentro de la guía de deslizamiento 73. La forma helicoidal de la pared 73a superior de la guía de deslizamiento 73 está también desplazamiento en aproximadamente 8 grados en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto a la pared 73d inferior para asegurar que el cilindro 72 helicoidal

siempre rote en el sentido de las agujas del reloj y entonces la espiga 57 sea desplazada arriba y abajo dentro de la guía de deslizamiento cuando la sección trasera del cuerpo 50 sea traccionada y empujada con respecto a la sección 10 del cuerpo terminal de escritura para abrir y cerrar el instrumento. Este ángulo de desplazamiento puede ser de aproximadamente de 2 a aproximadamente 12 grados, por ejemplo.

- 5 El extremo inferior del cilindro 72 helicoidal presenta un surco 71 que se extiende circunferencialmente. Una pared 77 de leva inclinada con un vaciado 79 de noventa grados se extiende hacia abajo desde el surco. La leva 76 de la lanzadera presenta unas superficies de leva coincidentes que son accionadas por la pared 77, 79 de leva del cilindro 72 helicoidal y entonces el cilindro helicoidal es rotado mediante el movimiento axial relativo de la camisa 54 del capuchón, cuando el capuchón 52 y el cuerpo cilíndrico 12 son traccionados y separados uno de otro, para desplazar la lanzadera 74 y de esta forma proyectar la punta 84 de escritura fuera a través de la abertura de fondo de la punta 16 de escritura. La leva 76 de lanzadera es un cuerpo cilíndrico genéricamente hueco con un borde 76a superior plano y un vaciado 76b que se extiende desde el borde superior plano. La porción 76a del borde superior plano o radial se extiende en un ángulo aproximado de 180 grados de la circunferencia de la leva de la lanzadera. Cuando un punto alto o área de la leva 77 justo antes del vaciado 79 queda encajado con la porción 76a plana de la leva 76 de lanzadera, el instrumento está en su posición abierta y la punta 84 de escritura del cartucho 80 se proyecta fuera a través de la abertura de fondo de la punta 16 de escritura para escribir.

- 15 Las lengüetas 78 se extienden desde la pared lateral en un ángulo aproximado de 180 grados separadas cerca del extremo de fondo de la leva 76 de la lanzadera. La lanzadera 74 es un tubo hueco abierto que aloja el repuesto 80. La lanzadera presenta el labio o brida 74a circunferencial de fondo sobre el cual reposa la leva 76 de la lanzadera. 20 La leva de la lanzadera y la lanzadera se desplazan como una unidad. La lanzadera está insertada dentro del cilindro 72 helicoidal. Las superficies 77, 79 de leva del cilindro 72 helicoidal y la leva 76 de la lanzadera están alineadas y encajadas cuando el instrumento de escritura está en una posición retraída como se muestra en las Figs. 2A, 2B y 2C.

- 25 El chasis 32 mecánico parcialmente envuelve la camisa 54 del capuchón y envuelve completamente el cilindro 72 helicoidal y la leva 76 de la lanzadera. El chasis 32 mecánico presenta un cuerpo cilíndrico con un extremo de fondo cónico. El par de hendiduras 37 se extiende sobre los lados opuestos del chasis 32 mecánico. Las hendiduras 33 próximas al extremo cónico de fondo del chasis 32 reciben las lengüetas 78 de la leva 76 de la lanzadera mientras las hendiduras 37 próximas a la abertura superior del chasis 32 mecánico reciben las lengüetas 55 de la camisa 54 del capuchón. Las lengüetas reposan dentro de las hendiduras cuando el capuchón 52 es de forma alternada 30 traccionado lejos de y empujado hacia el chasis 32 mecánico. El cuerpo cilíndrico 12 se acopla sobre el chasis 32 mecánico. El cuerpo cilíndrico 12 incluye un vaciado para la ventana de la abrazadera en la parte superior que está alineado con una hendidura de la camisa 54a del capuchón frontal. El muelle 18 está alojado dentro de la punta 16 de escritura y está en un estado no sometido a esfuerzo cuando el instrumento de escritura está en la posición retraída o cerrada.

- 35 El instrumento de escritura opera de la siguiente manera. Para abrir el instrumento de escritura, la sección 50 trasera del cuerpo que incluye el capuchón 52 y su camisa 54 es extraída de la sección 10 del cuerpo terminal de escritura. Debido a que el capuchón y la camisa del capuchón se desplazan como un elemento, la espiga 57 de la camisa del capuchón que está asentada dentro de la guía de deslizamiento helicoidal de la guía de deslizamiento 73 helicoidal del cilindro 72 helicoidal acciona la leva 77, 79 helicoidal para que roten en el sentido de las agujas del reloj. Cuando 40 el capuchón 52 alcanza su posición completamente abierto, el cilindro 72 helicoidal habrá completado una rotación en el sentido de las agujas del reloj de 180 grados. Esta posición se corresponde también con la espiga 57 al llegar al vértice 73c superior de la guía de deslizamiento helicoidal. Mientras esta acción tiene lugar, la segunda etapa de conversión de rotación en un desplazamiento axial dentro de la leva de la lanzadera, está también teniendo lugar.

- 45 Cuando el instrumento de escritura se abre, la rotación del cilindro 72 helicoidal fuerza a la leva 76 de la lanzadera a desplazarse hacia abajo, extendiendo así lentamente la punta 84 del cartucho de escritura fuera de la punta 16 de escritura. Una vez que el capuchón está completamente extendido, el cilindro helicoidal habrá rotado sobre el borde 76a superior plano de la leva 76 de la lanzadera impidiendo de esta manera que retroceda cuando se aplica una presión sobre la punta de escritura.

- 50 Debido al huelgo suplementario dispuesto en el vértice 73a de la guía de deslizamiento, cuando una fuerza hacia abajo es aplicada al capuchón 52, la espiga 57 de la camisa 54 del capuchón encajará con la porción a mano izquierda de la guía de deslizamiento 73 helicoidal, forzando así la rotación en sentido de las agujas del reloj continuada en un ángulo adicional de 180 grados. Mientras esta acción tiene lugar, la leva de la lanzadera 76 transfiere este movimiento a la punta de escritura. Esto en último término provocará que el muelle 18 que está 55 dispuesto alrededor del extremo 82 de escritura de pequeño diámetro y se apoya contra el depósito 86 de gran diámetro empuje el repuesto 80 de nuevo hacia arriba fuera de la punta 16 de escritura y penetrando en la lanzadera 74 como se analizará más adelante.

- La geometría de la leva de la lanzadera controla la acción del cartucho de escritura durante el acto de cerrar la pluma. El cilindro helicoidal continúa rotando en el sentido de las agujas del reloj a lo largo del borde superior plano hasta justo antes de llegar a la posición completamente cerrada. Esto no se corresponde con ningún movimiento 60 axial de la leva de la lanzadera. La punta 84 de escritura permanece extendida hasta justo antes de alcanzar la

posición completamente cerrada. Cuando se aproxima la posición completamente cerrada, el borde inferior de la pared de leva del cilindro helicoidal encuentra el súbito cambio en la geometría de la leva de la lanzadera, lo que provoca que la punta de escritura salte hacia atrás de modo repentino debido a la fuerza del muelle 18 de la punta. La retracción repentina de la punta de escritura del repuesta indica que la pluma está ahora completamente cerrada y lista para repetir de nuevo el ciclo. Los bordes de leva retornan a su posición encajada mostrada en la Fig. 2C.

En tanto en cuanto el capuchón de la pluma sea desplazado de la posición completamente abierta a la posición completamente cerrada (y viceversa), entonces el cilindro 32 helicoidal rotará siempre en el sentido de las agujas del reloj, con independencia de la dirección de tracción. Sin embargo, si el capuchón está solo abierto a mitad de camino, y a continuación se cierra, entonces la espiga 57 retrocederá en su guía de desplazamiento y el cilindro helicoidal empezará a rotar en el sentido contrario a las agujas del reloj. El único efecto de esto desde el punto de vista del usuario será que la punta de escritura se retraerá lentamente en lugar de saltar de manera repentina, por la propia finalidad de diseño. La acción de la espiga 57 llegando hasta el extremo de la hélice 73 a mano izquierda y la culminación de la rotación de 180 grados se producen cuando el capuchón llega hasta su posición completamente cerrada.

Otra forma de realización del diseño se muestra en la Fig. 5, en la que la porción 54b trasera de la camisa del capuchón presenta dos clavijas o espigas 57 y 59 de forma romboidal en lugar de una, correspondiendo a las dos guías de deslizamiento 73 y 74 helicoidales del cilindro 72 helicoidal. La segunda clavija 69 y la guía de deslizamiento 75 están desplazadas de la primera hacia la punta de escritura del instrumento. La segunda guía de deslizamiento 75 es ligeramente más ancha que la primera guía de deslizamiento 73, de forma que, con arreglo a una operación normal, solo una clavija más y más la guía de deslizamiento (57, 73) esté en contacto y sirva para accionar el repuesto. La segunda clavija 59 y la guía de deslizamiento 75 sirven como un tope adicional para impedir que el instrumento sea traccionado y separado. Cuando la pluma es traccionada y la primera clavija empieza a deslizarse hacia arriba de la pared de la guía de deslizamiento y fuera de su guía de deslizamiento, la segunda clavija se sitúa en contacto con su guía de deslizamiento e impide que la pluma sea separada. En este caso, "separada" significa que la pluma se dividirá de manera indeseable en dos piezas, esto es el capuchón y las camisas del capuchón se separarán de la leva helicoidal, de las porciones del chasis y del cuerpo cilíndrico.

REIVINDICACIONES

1.- Un instrumento de escritura expansible para recibir un cartucho (80) que presenta una punta (84) de escritura y un cuerpo del cartucho, que comprende:

- 5 una sección (10) del cuerpo terminal de escritura que presenta un cuerpo cilíndrico con una punta (16) de escritura que incluye una abertura de fondo;
- una sección (30) intermedia del cuerpo fijada a la sección (10) del cuerpo terminal de escritura;
- una sección (50) trasera del cuerpo que presenta un capuchón (52) y una camisa (54) dentro del capuchón (52), estando la sección (50) trasera del cuerpo montada sobre la sección (30) intermedia del cuerpo para el movimiento axial y no rotacional relativo entre una posición abierta con la sección (50) trasera del cuerpo separada de la sección (10) del cuerpo terminal de escritura, y una posición cerrada con la sección (50) trasera del cuerpo más próxima a la sección (10) del cuerpo terminal de escritura;
- 10 un muelle (18) dispuesto en la punta (16) de escritura para su encaje con el cuerpo del cartucho (80) del instrumento de escritura para empujar dicho cartucho (80) hacia arriba; y
- un mecanismo (70) de leva operativamente conectado con la sección (30) intermedia del cuerpo y la sección (50) trasera del cuerpo;

comprendiendo el mecanismo de leva:

- 20 una cilindro (72) helicoidal montado para su rotación y para su movimiento axial dentro de la camisa (54), presentando la camisa (54) una espiga (57) y presentando el cilindro (72) helicoidal una guía de deslizamiento (73) para recibir de manera deslizable la espiga (57), siendo la guía de deslizamiento un bucle cerrado que se extiende enteramente alrededor del cilindro (72) helicoidal con una hélice a mano derecha de 180 grados y una hélice a mano izquierda de 180 grados, presentando la guía de deslizamiento unas paredes superior e inferior desplazadas para que, con el movimiento axial de la sección (50) trasera del cuerpo y hacia y lejos de la sección (10) del cuerpo terminal de escritura, la espiga (57) que se desliza dentro de la guía de deslizamiento permita la rotación del cilindro (72) helicoidal de forma continua en una dirección rotacional, presentando el cilindro (72) helicoidal unas superficies de leva; y
- 25 una lanzadera (74) para recibir un cuerpo del cartucho montada para el movimiento axial dentro del cilindro (72) helicoidal con una leva (76) de la lanzadera encajada y amovible con la lanzadera (74), estando la leva (76) de la lanzadera montada para el movimiento no rotacional axial de la sección (30) intermedia del cuerpo y presentando unas superficies de leva de la lanzadera que son encajadas de modo deslizable contra las superficies de leva del cilindro (72) helicoidal, presentando las superficies de leva del cilindro (72) helicoidal un punto alto que encaja con una porción plana de las superficies de leva de la lanzadera para desplazar la lanzadera (74) con la rotación del cilindro (72) helicoidal, para proyectar la punta de escritura de un cartucho del instrumento de escritura fuera de la abertura de fondo de la punta de escritura cuando la sección (50) trasera del cuerpo está en la posición abierta.

2.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que la sección (30) intermedia del cuerpo comprende un chasis mecánico que presenta unas porciones izquierda y derecha que son mantenidas juntas por un manguito del chasis alrededor de las porciones izquierda y derecha y un manguito decorativo encajado de manera deslizable alrededor de las porciones izquierda y derecha.

3.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que la camisa (54) incluye unas porciones frontal y trasera de la camisa que son mantenidas juntas por un manguito de la camisa.

4.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que la lanzadera (74) presenta una brida exterior inferior para retener la leva de la lanzadera sobre la lanzadera (74), y una brida hacia dentro superior para retener un cuerpo del cartucho dentro de la lanzadera (74).

5.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que las superficies de leva del cilindro helicoidal incluyen una pared (77) de leva inclinada con un vaciado (79) de noventa grados que se extiende hacia abajo desde un extremo de la pared inclinada estando el punto alto dispuesto sobre la pared inclinada adyacente al vaciado (79) de noventa grados.

6.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que las superficies de leva de la lanzadera incluyen el borde superior plano y un vaciado que se extiende desde el borde superior plano.

7.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que la leva (76) de la lanzadera incluye al menos una lengüeta que reposa axialmente dentro de una hendidura axial de la sección (30) intermedia del cuerpo para mantener la no rotación de la leva (76) de la lanzadera con respecto a la sección (30) intermedia del cuerpo.

8.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, en el que la camisa (54) incluye al menos una lengüeta que reposa axialmente dentro de una hendidura axial de la sección (30) intermedia del cuerpo para mantener una no rotación de la camisa con respecto a la sección (30) intermedia del cuerpo.

5 9.- El instrumento de escritura expansible de la reivindicación 1, que incluye una abrazadera (90) conectada a la camisa (54).

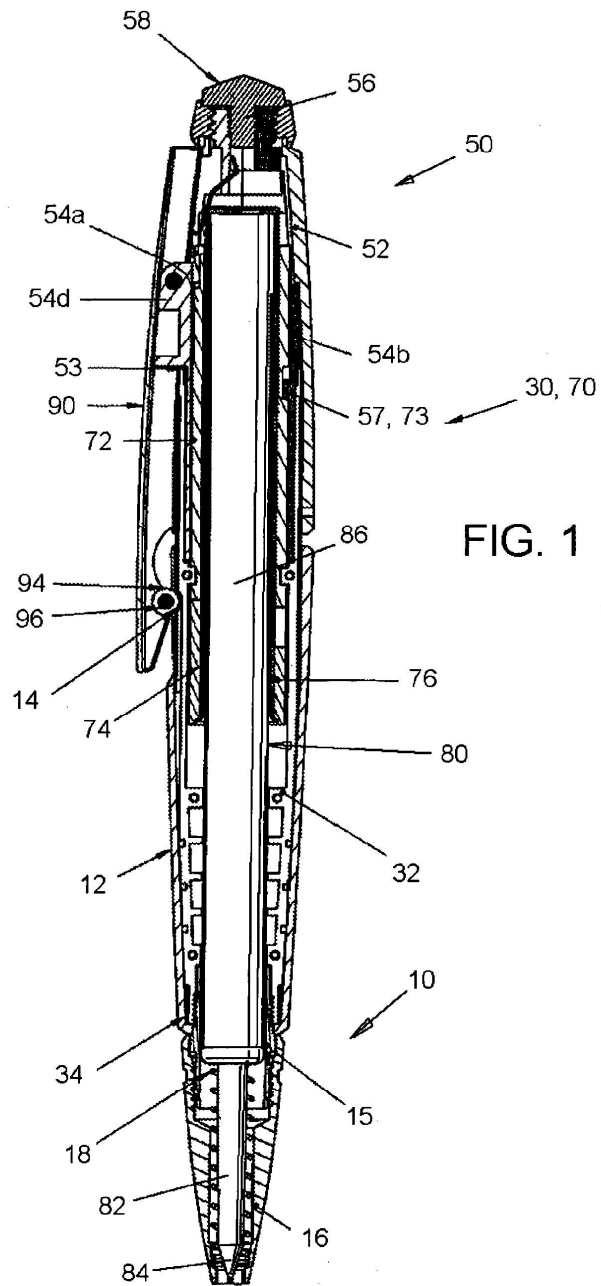
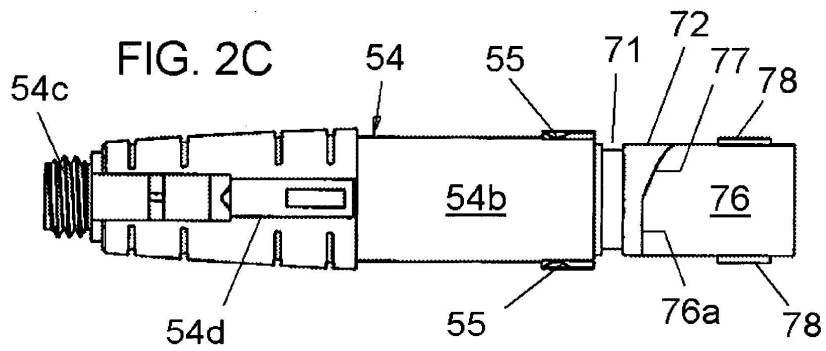
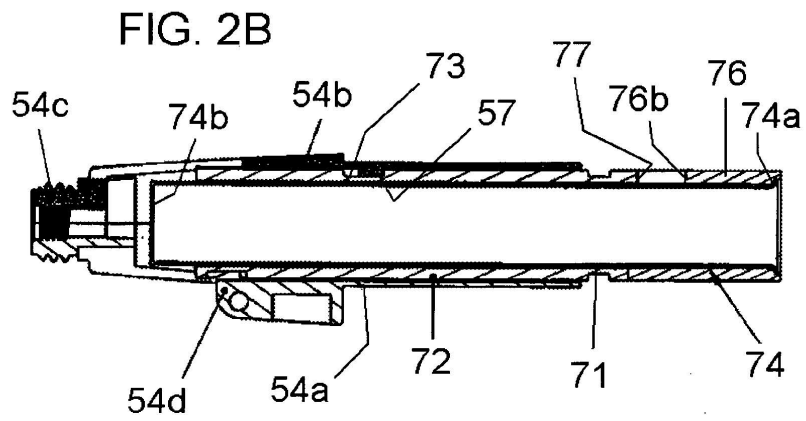
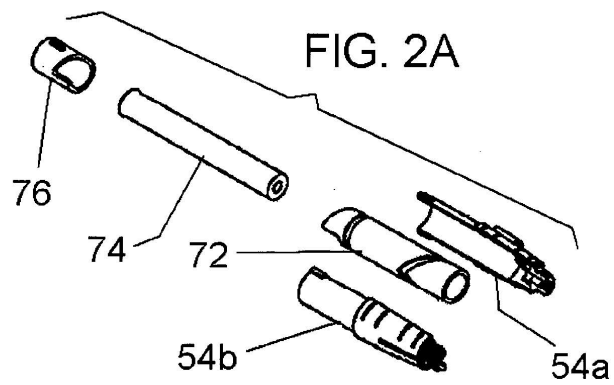
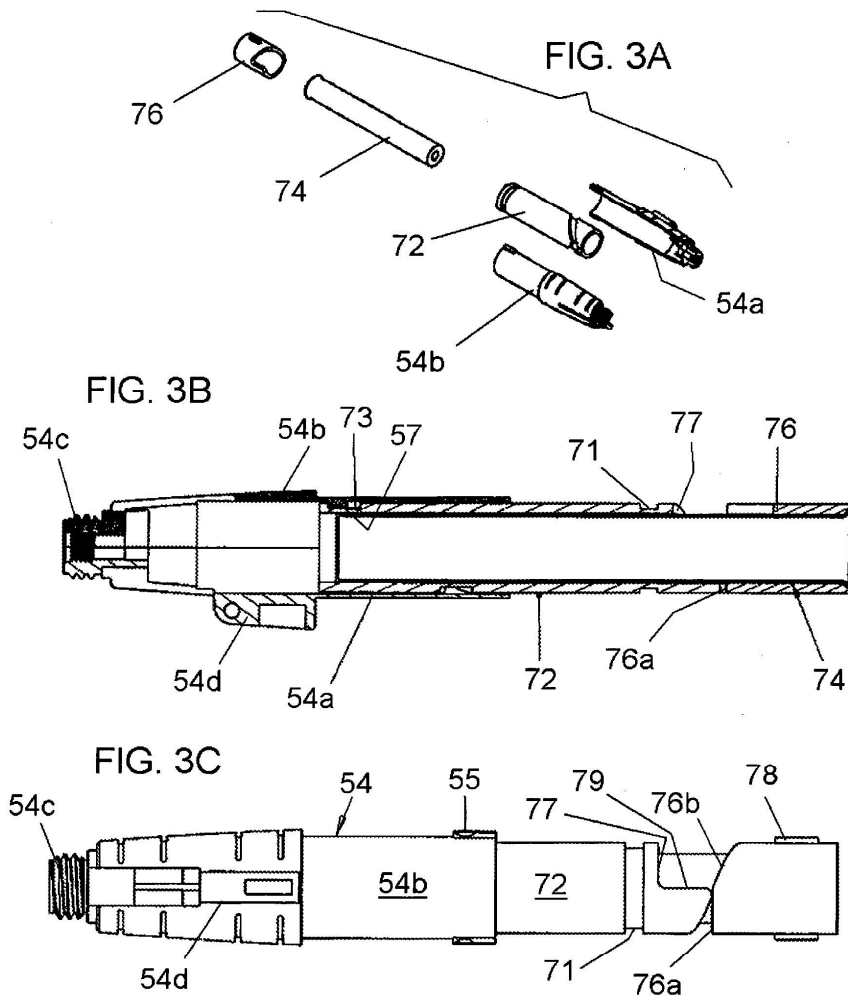


FIG. 1





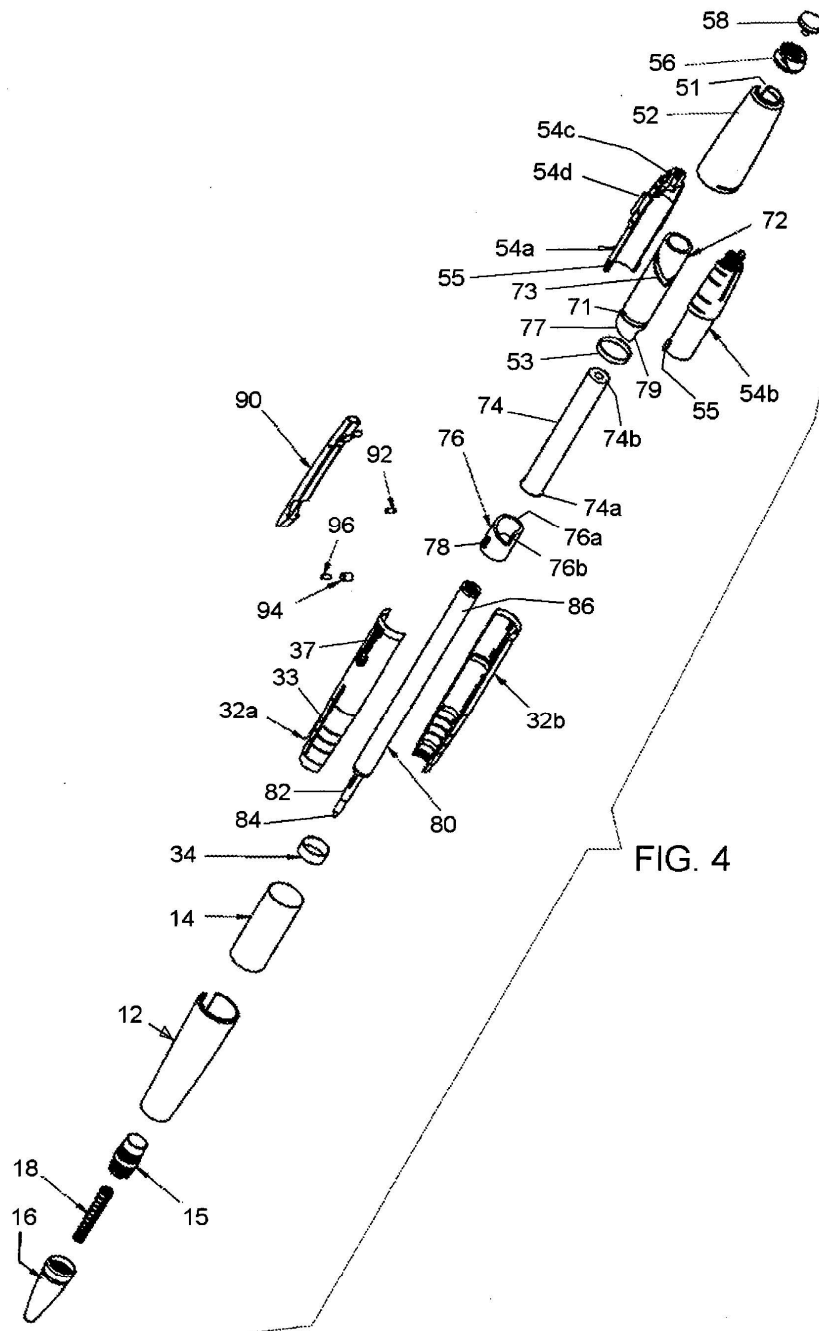


FIG. 4

