



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 253.557	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 15-NOVIEMBRE-1.979	

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1983  
5 1983

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO	<b>MICROFILMADO</b> MICROFICHAS	

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B43 K 27/04
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "LAPICERO MECANICO"
--

(71) SOLICITANTE (S) CHUN LIANG KUO  (case 20370-12)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE No.328, 2nd Fl. Cheng Yi North Road, San Chung City, Taipei Hsien, Taiwan (Formosa)
---

(72) INVENTOR (ES)
--------------------

(73) TITULAR (ES)
-------------------

(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ  (MOD.-6.064)
--

MCS/.

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el cual ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusivo en el territorio nacional de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, que como el enunciado indica, se trata de "LAPICERO MECANICO".

La presente invención se refiere a un lapicero mecánico que incluye una carcasa o cubierta exterior; un muelle helicoidal, dispuesto en el interior de la carcasa; un tubo interior, insertado a través del muelle helicoidal y que comporta una serie de piezas previamente afiladas de mina de lápiz almacenadas en el interior del tubo; y un capuchón o caperuza, ajustado sobre la extremidad abierta del tubo interior. El tramo inferior (de escritura) del tubo interior está hendido en dos mitades de apriete. La extremidad inferior del muelle helicoidal está conformada a la manera de un gancho que desliza a lo largo de la ranura formada entre las mitades de apriete, permitiendo, así, la expulsión y la alimentación de piezas preafiladas de mina de lápiz al interior del espacio existente entre las citadas dos mitades de apriete.

La presente invención se refiere a un lápiz de escritura y de dibujo, en el que la mina se puede cambiar automáticamente y donde las minas están afiladas previamente, por cuya razón no se requiere ninguna operación de afilado.

Desde el momento en que se produjo la introducción de lápices "preafilados" en el mercado, se han puesto a la venta numerosos tipos y formas de este tipo de lá-

pices. Sin embargo, después de una amplia investigación, se ha constatado que la construcción de estos lápices no sólo es muy complicada, sino que presenta también cierto inconveniente en su uso y tiene numerosas desventajas.

5 El objetivo primario de la presente invención es el de procurar una construcción especial de lápiz preafilado con vistas a facilitar la escritura; así como el de eliminar las desventajas asociadas a los lápices preafilados convencionales.

10 Las ventajas características de la presente invención son las siguientes:

15 1.- La presente invención adopta el método de "apriete directo", en el que el usuario realiza una operación con una sola mano para extraer o cambiar rápidamente la mina de lápiz, a fin de proceder a la escritura. Nunca ha podido llevarse a la práctica una operación de tal simplicidad y que comporta tantas ventajas. Los lápices preafilados anteriores nunca han presentado esta característica tan deseable.

20 2.- Estando siendo utilizado el lápiz, la mina de este último está oprimida herméticamente contra la extremidad inferior del lápiz, de manera que no existe ningún balanceo o vibración, proporcionando, así, un funcionamiento extremadamente estable.

25 3.- Al recambiar o rellenar las minas en el lápiz de la presente invención, los dedos del usuario no entran en contacto con la mina de lápiz, ligeramente venenosa. Esta es una de las ventajas más sobresalientes de la presente invención: el impedir que los dedos de los utilizadores se ensucien, lo que resulta beneficioso para la sa

lud de los usuarios (por ejemplo, los estudiantes).

4.- En la presente invención, las secciones de mina no requieren monturas o manguitos de mina, lo que se traduce en una fabricación más simple y en menores costos.

5.- La presente invención permite la retracción de una mina al descubrirlo, es decir, el volver a introducirla al lápiz. De esta forma, no se precisa disponer de una caperuza adicional que recubre o proteja la mina del lápiz.

6.- Dado que la construcción de la presente invención es particularmente simple, las piezas elementales pueden realizar sin tener que fabricarlas por moldeo por inyección. Al simplificarse el proceso de fabricación, el costo experimenta un descenso notable.

Además de las características que se acaban de detallar, los otros objetivos que se propone solucionar la presente invención, el rendimiento y otros aspectos constructivos de la misma se describen en detalle.

Para comprender mejor la naturaleza del invento, en el plano adjunto hacemos una representación esquemática de su utilización, no siendo en absoluto limitativa y susceptible por ello de las modificaciones accesorias que no alteren las características esenciales.

La figura 1A es una vista explosionada de las diferentes partes elementales que integran la realización preferida de la presente invención.

La figura 1B es una vista en perspectiva del tramo inferior del tubo interno de la realización preferida de acuerdo con la presente invención.

La figura 1C es una vista en perspectiva del tramo inferior del tubo interno de la realización preferida según la presente invención, donde una de las mitades de apriete ha sido seccionada y eliminada, a fin de revelar el interior del tramo inferior del tubo interno.

Las figuras 2 a 6 son diagramas en sección transversal de la realización preferida de acuerdo con la presente invención, mostrando las diferentes fases de funcionamiento en la liberación de las minas de lápiz.

Las figuras 7 a 10 son diagramas en sección transversal de la realización preferida según la presente invención, mostrando las diferentes etapas de funcionamiento en la retracción de la mina de lápiz.

Tal como aparece representado en la figura 1A, la realización preferida de la presente invención incluye una carcasa o cubierta externa (10), un muelle helicoidal (30), un tubo interior (20) y una caperuza o capuchón (40). La carcasa externa (10) se hace a partir de un tubo redondo hueco, por un método de extensión con estirado, a cuyas dos extremidades opuestas (13) y (14) se les ha dado la forma de sección decreciente, hasta asumir un perfil sensiblemente cónico. Cada una de estas extremidades comporta un agujero apropiado: (12) y (16), respectivamente, donde cada uno de estos agujeros tiene un diámetro menor que el de la carcasa o cubierta (10). En las proximidades del extremo superior de la extremidad (13) en forma cónica, se han practicado dos depresiones (11)-(11), cuyo propósito se describirá en detalle más adelante. Por debajo de las depresiones (11)-(11), se ha previsto una abertura (15), cuya función se explicará, asimismo, más adelante.

El interior del tubo interno (20) está provisto de un canal (21) en cuyo interior se almacenan una serie de minas de lápiz (50), tal como se puede ver en la figura 2. La extremidad inferior del canal (21) adopta la forma de un conducto inferior (22) de tubo que posee un diámetro ligeramente más reducido (figura 1C). El menor diámetro del conducto inferior (22) de tubo se ha diseñado así a fin de impedir que la pieza de mina de lápiz (50) situada más abajo llegue a pasar a través del citado conducto, por lo que, de esta forma, las minas (50) se mantienen dentro del tubo interno (20). Las minas nuevas se alimentan al tubo interno (20) a través de la sección extrema superior (23), de un diámetro ligeramente superior, del canal tubular (21). La superficie periférica del extremo inferior del tubo (20) ha sido ensanchada de manera que forme una cabeza cónica (24), que reduce de sección a lo largo del eje longitudinal de simetría del tubo interior (20), formando las porciones (27) (figura 1B). En la cabeza cónica (24) están practicadas dos ranuras (25), (26) que forman dos mitades de apriete: por ejemplo, seccionando por la mitad la citada cabeza cónica abocinada (24), en dos abrazaderas semicirculares (27) de agarre de la mina. La ranura (26), formada en la cabeza cónica abocinada (24), es más corta; en tanto que la otra ranura (25) formada en la misma cabeza (24) y en el tramo inferior del tubo (20), es notablemente más larga. La ranura (26) es de una longitud aproximadamente igual a la mitad de una mina preafilada, la cual es de alrededor de 1 cm. de largo; y la ranura (25) es alrededor de 4 a 6 veces más larga que la ranura (26). La extremidad cerrada de la ranura (25) presenta un labio inferior acha-

flanado (25'), que facilita el deslizamiento de la punta ganchuda (34) del muelle helicoidal (30) sobre el citado labio. Además, en la superficie periférica del tubo (20) se han previstos dos protuberancias (28), a una distancia de

5 alrededor de  $1/3$  a  $1/2$  de la longitud del tubo (20) -con respecto a la abrazadera cónica (27), (Figura 1A). El posi cionado de las protuberancias (28) puede modificarse de acuerdo con la longitud del muelle helicoidal (30), así co mo con respecto a la rigidez a la compresión que presente este último. Las protuberancias (28) comportan dos bulbos salientes adyacentes, uno de estos bulbos presentando una mayor altura que el otro. El bulbo saliente que tiene una menor altura está situado en las proximidades del extremo de escritura del lápiz. Este saliente está destinado a aco plarse a la extremidad superior del muelle helicoidal (30), a fin de que el muelle no se desprenda del tubo interno

10 (20) durante el montaje. Las protuberancias (28) tienen la misión de comprimir el muelle helicoidal (30) cuando el tu bo interno (20) esté colocado dentro de la carcasa o cu- bierta externa, insertándose a través del muelle helicoidal (30). En las proximidades de la extremidad superior del tu bo interno (20), se han previsto dos protuberancias (29) -

15 - (29) destinadas a ejercer presión contra la superficie interna de la extremidad superior (14) de la carcasa exter na (10). Las protuberancias (29)-(29) están posicionadas a una distancia de alrededor  $\sim 1$  cm con respecto al extremo superior del tubo (20). Es importante hacer notar que, en la extremidad inferior del muelle (30), la última espira constituye un órgano de empuje de la mina, el cual incluye un alambre recto (33) y una punta en forma de gancho curva

da hacia fuera, es decir, alejándose del interior del tubo (20). La longitud de la punta (34) en forma de gancho es mayor que la dimensión del diámetro externo del extremo posterior como de la mina de lápiz. Al insertar el tubo interno (20) en la carcasa externa (10) a través del muelle helicoidal (30), se ha de tener cuidado a que la punta gan chuda (34) y el órgano de empuje (33) se alineen con la ranura (25). Es decir, que cuando se inserta el tubo interno (20) a través del muelle helicoidal (30), el órgano (33) de empuje de la mina constituido en la extremidad inferior del muelle helicoidal (30) se ve forzado a introducirse en la ranura (25), provocando que la punta (34) se prolongue hacia el interior de la unión formada entre el canal (21) de tubo y el conducto frontal (22) del tubo. Como consecuencia de ello, la punta (34) puede, o bien ejercer una compresión efectiva sobre la mina (50), o bien bloquearse contra esta mina de lápiz.

Tal como aparece representado en la figura 1A, el capuchón (40) incluye una pieza de sujeción (43) y un bloque de borrado (42). Las figuras 2 a 10 muestran que el capuchón o caperuza (40) comporta, asimismo, un obturador (45) terminado en punta. El obturador (45), que forma un solo cuerpo con el capuchón (40), es más angosto que el tubo interno (20), en cuanto a su diámetro. El obturador (45) se halla situado en contacto con la pared interior de la extremidad cerrada del capuchón (40). En una posición del lápiz dispuesto para la escritura, el obturador (50) está insertado en la extremidad del tubo interno (20). De esta forma, el capuchón (40) puede insertarse y deslizarse sobre la extremidad del tubo interno (20), sirviendo, de

una parte, como botón de accionamiento del lápiz, y, de otra parte, como caperuza que impide que las piezas (50) de mina se salgan del canal (21) de tubo.

Conviene hacer notar que, antes del montaje del lápiz objeto de la invención, la extremidad superior (14') de la carcasa externa (10), señalizada a líneas de puntos en la figura 1A, tiene la misma anchura que el tramo central de la carcasa externa; es decir, el mismo diámetro. El agujero que corresponde a la extremidad superior (14), se designa ahora con la referencia (16'). Para montar el lápiz presente, en primer lugar, el tubo (20), con la cabeza cónica abocinada (24) orientada hacia el extremo de escritura del lápiz, se inserta atravesando la extremidad trasera del muelle helicoidal (30), hasta que el órgano (33) de empuje de la mina se desliza o gira y se sitúa alineada con la ranura (25). En segundo lugar, el tubo interno (20) -ensamblado ya con el muelle helicoidal (30)- se introduce a través del agujero superior (16') en dirección hacia el tramo inferior de la carcasa externa (10), de modo que el tramo superior del órgano (33) de empuje de la mina se agarre firmemente contra las protuberancias en la pared interna de la carcasa (10) constituidas por las depresiones (11)-(11) practicadas en la pared externa de la carcasa (10). Consecuentemente, las extremidades inferiores de las dos abrazaderas (27)-(27) de apriete de mina sobresalen ligeramente al exterior del agujero (12) (cuando las dos abrazaderas (27)-(27) de agarre de mina, que no contienen ningún trozo de mina en su interior, se comprimen la una contra la otra, su diámetro externo, es, entonces, ligeramente inferior que el diámetro del agujero (12).

y por ello, las citadas abrazaderas pueden salir de este agujero). Después de que el tubo interno se ha insertado correctamente, se somete a la extremidad superior (14') de la carcasa externa (10) a una compresión bajo calor; Compresión que se ejercerá hacia dentro, hasta establecer apoyo, la parte deformada, contra las protuberancias superiores (29)-(29) del tubo interno (20); formando, entonces, una extremidad superior (14) de dimensiones más reducidas, de manera que el tubo interno (20) se sujete firmemente dentro de la carcasa externa (10). A continuación, se desliza el capuchón (40) sobre la extremidad superior (14), insertando el obturador terminado en punta (45) en el interior del agujero superior del tubo interno (20): completándose, así, el ensamblado del lápiz correspondiente a la primera configuración de la presente invención.

Las figuras 2 a 6 muestran las diferentes etapas de funcionamiento del lápiz de esta realización preferida de la invención. Cuando el canal (21) de tubo está completamente lleno de piezas preafiladas de mina de lápiz, la capacidad es de alrededor de doce secciones. Las piezas de mina de lápiz se almacenan en forma de frente junto a punta: con la extremidad afilada de cada pieza orientada hacia la extremidad de escritura del lápiz. Cuando el utilizador comienza a ejercer una presión descendente sobre el capuchón (40), las protuberancias (28)-(28) fuerzan al muelle (30) a comprimirse, tal como se observa en la figura 3. Las abrazaderas (27) de mina del tubo interno (20) sobresalen completamente al exterior del agujero (12) de la carcasa externa (10). Por otra parte, el órgano (33) de empuje de la mina, integrante del muelle (30), se desliza

a lo largo de la ranura (25), como consecuencia del corrimiento descendente de las abrazaderas (27) de mina. Cuando el órgano (33) de empuje de la mina llega a alcanzar la pared extrema (251) de la ranura (25), la punta ganchuda (34) se verá obligada a introducirse en las aberturas (15). En este instante, la primera pieza de la mina de lápiz (51), situada en el tubo interno (20), deja ya de estar bloqueada por el órgano (33) de empuje de la mina, y, por tanto, queda en libertad. La citada pieza cae automáticamente a través de la extremidad más avanzada del canal (21) de tubo. Sin embargo, como el conducto inferior (22) del tubo presenta un diámetro ligeramente menor que la mina de lápiz (51), esta mina queda retenida en el interior del citado conducto. La punta de la mina (51) sobresale del conducto inferior (22) del tubo, y queda visible desde el exterior, tal como se observa en la figura 3. Entonces, el usuario retira su dedo del capuchón (40), cesando así, el esfuerzo de compresión. En consecuencia, las abrazaderas (27)-(27) de la mina del tubo interno (20) se retraen al interior de la carcasa externa (10), cuando el muelle helicoidal (30) se recupera a su longitud original casi completa. El órgano (33) de empuje de la mina retorna al canal (21) de tubo, después de deslizar longitudinalmente a lo largo de la ranura (25). Al producirse una retracción ulterior del tubo interno (20), el órgano (33) entra en contacto con la extremidad roma de la mina (51), empujando, así, fuera del canal (21) a la mina (51) e introduciéndola aún más en la extremidad inferior del conducto (22) de tubo. Cuando el tubo interno (20) ha regresado a su posición original (es decir, cuando las protuberancias

superiores (29)-(29) son detenidas por la superficie interna del agujero superior (16) formado en la carcasa externa (10)), la primera sección (51) de mina de lápiz está totalmente metida a presión en la extremidad inferior del conducto tubular (22) del tubo interno (20), tal como se observa en la figura 3. Como consecuencia de la inserción de la mina (51) en las abrazaderas (27) de apriete de mina, el diámetro exterior de estas abrazaderas de agarre experimenta un ligero incremento, de suerte que el citado diámetro es mayor que el del agujero (12) de la carcasa externa (10). Cuando el usuario oprime hacia abajo el lápiz, sobre la superficie de escritura, se ejerce como reacción una presión en sentido ascendente que empuja a la extremidad frontal del tubo interno (10) hacia dentro de la carcasa externa (10). Dado que el diámetro externo de las abrazaderas de apriete es ligeramente mayor que el del agujero (12), el esfuerzo de compresión hacia dentro fuerza a las abrazaderas a introducirse en el agujero (12), dando lugar, así, a un aprisionamiento extremadamente apretado en la mina (51) que queda visible. De esta forma, no existe ningún movimiento basculante o vibratorio en la mina (51), lo que se traduce en una operación de escritura o de dibujo que puede denominarse como muy estable. Cuando la primera sección de mina (51) se ha convertido en roma como consecuencia del uso, y ha de ser sustituida por la segunda sección (52) de mina de lápiz, se puede repetir el proceso arriba indicado: oprimiendo hacia abajo el capuchón (40), y haciendo que las dos abrazaderas de agarre (27)-(27) se alejen exteriormente de la carcasa externa, tal como se ha ilustrado en la figura 5. Al cesar de ejercer la presión,

el órgano (33) de empuje de la mina empuja a la segunda sección de mina (52) al interior del conducto tubular (22), empujando a la mina usada y roma (51), la remoción de la mina (52) (véase la figura 6). La descripción anterior se ha detallado especialmente en aras de una comprensión del principio de funcionamiento de la presente invención. Se hará notar que, en uso real, los movimientos de empuje y de soltado son continuos y rápidos, y que el usuario necesita muy poca práctica para un manejo irreprochable.....

En la presente invención, la mina de lápiz, usada o sin usar, puede retrotraerse en el tubo interno (20). Las fases de esta reintroducción de la mina del lápiz, aparecen representadas en las figuras 7 a 10. El usuario, simplemente, coloca la extremidad frontal de una mina sacada y la sitúa contra cualquier superficie -como la parte superior de una mesa-, y oprime la capucha (40) ligeramente hasta que las dos abrazaderas de apriete (27)-(27) de la mina sobresalgan ligeramente al exterior del agujero (12) de la carcasa externa (10), estableciendo, así, una abertura de paso. Entre tanto, la parte posterior y roma de la mina que queda expuesta, obliga a la punta ganchuda (34) del órgano (33) de empuje de la mina a alejarse e introducirse en la abertura (15), introduciéndose la mina en el canal (21) del tubo. Expresado en otros términos: como la longitud de la punta (34) en forma de gancho es mayor que la del diámetro exterior del extremo posterior roma de la mina de lápiz, el extremo posterior roma de la mina expuesta a la vista puede deslizarse a lo largo de la punta ganchuda y volver a introducirse en el tubo interno (20). De esta forma, al soltarse la presión, la totalidad de la



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes: .....

10

1ª.- Lapicero mecánico, caracterizado por que comporta; una carcasa externa, dotada de una extremidad inferior convergente que está provista de una serie de depresiones, practicadas en las proximidades de la parte superior de la citada extremidad inferior convergente, y de una abertura practicada junto a la extremidad frontal de la carcasa; un muelle helicoidal, situado en el interior de la carcasa externa, donde el citado muelle helicoidal presente una extremidad libre y una segunda extremidad configurada como órgano de empuje de la mina de lápiz, incluyendo esta segunda extremidad un alambre recto y una punta en forma de gancho, donde la longitud de la punta ganchuda es mayor que el diámetro externo de la extremidad posterior roma de la mina de lapicero, asentándose la extremidad inferior del muelle helicoidal en las depresiones previstas junto a la extremidad inferior convergente de la carcasa externa; un tubo interno, insertado en la carcasa externa y que pasa a través del hueco formado en las espiras del muelle helicoidal, donde este tubo interno posee un canal interior destinado a almacenar una serie de minas preafila

15

20

25

das en su interior, adoptando la extremidad inferior del tubo interno la configuración de tramos de abrazadera cónica de apriete, que poseen dos ranuras diametralmente opuestas, y que se extienden desde la extremidad abierta inferior y en la dirección del eje longitudinal del tubo interno, donde estas dos ranuras poseen longitudes diferentes la una respecto a la otra, siendo la longitud de la primera ranura de alrededor de  $1/2$  de la longitud de una mina de lápiz preafilado, en tanto que la longitud de la segunda ranura es de alrededor de cuatro a seis veces la longitud de la citada primera ranura, estando la pared extrema de la extremidad cerrada de la segunda ranura cortada en forma de chaflán de manera que este chaflán está inclinado hacia arriba y en dirección a la extremidad superior del tubo interno, reduciéndose el diámetro interior del tubo interno, en la extremidad inferior, en una proporción suficiente para que esta reducción dimensional retenga por razonamiento las minas situadas en su interior, comportante este tubo interno un primer grupo de protuberancias que está situado en las proximidades del extremo superior del mismo y que hacen presión contra la superficie interna de la extremidad superior de la carcasa externa, estando la extremidad superior de la carcasa externa conformada por embutición en una manera convergente después de que el tubo interno y el muelle helicoidal se hayan insertado en el interior de la envolvente externa, habiéndose dispuesto un segundo grupo de protuberancias, situado a una distancia de alrededor de  $1/3$  a  $1/2$  de la longitud del tubo interno, medido a partir del extremo inferior de este tubo interno.

2ª.- Lapicero mecánico, en todo de acuerdo

5 con la reivindicación primera, caracterizado porque el se-  
 gundo grupo de protuberancias, situado sobre el tubo inter-  
 no, comporta dos bulbos salientes de diferentes alturas,  
 de los cuales el primer bulbo posee una altura menor y se  
 halla situado más cerca de la extremidad inferior del tubo  
 interno, en tanto que el segundo bulbo tiene una mayor al-  
 tura y está situado más cerca de la extremidad superior  
 del tubo interno; de manera que la altura de los primeros  
 bulbos salientes sea suficiente para inmovilizar por reten-  
 10 ción la circunferencia interna de la extremidad superior  
 del muelle helicoidal, impidiendo, así el corrimiento ha-  
 cia fuera del muelle helicoidal cuando el tubo interno se  
 halla insertado atravesando este muelle helicoidal.

3a.- "LAPICERO MECANICO".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que  
 antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
 para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciséis hojas es-  
 critas a máquina por una sola cara.

Madrid,

12 FEB 1933  
 P. A.  
 Fernando de Elzaburu  
 Por Poder.

ESCALA VARIABLE

FIG: 1A

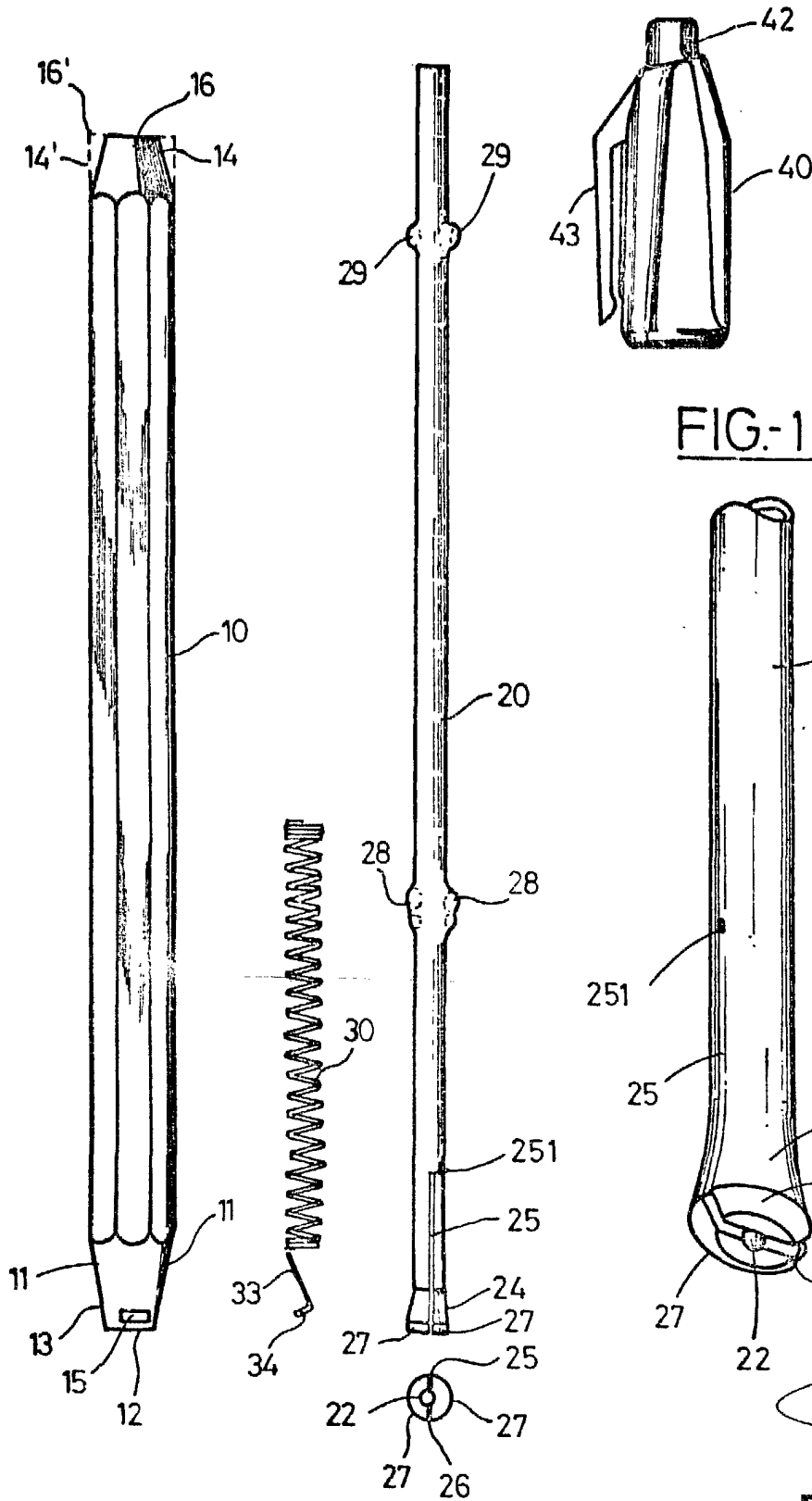
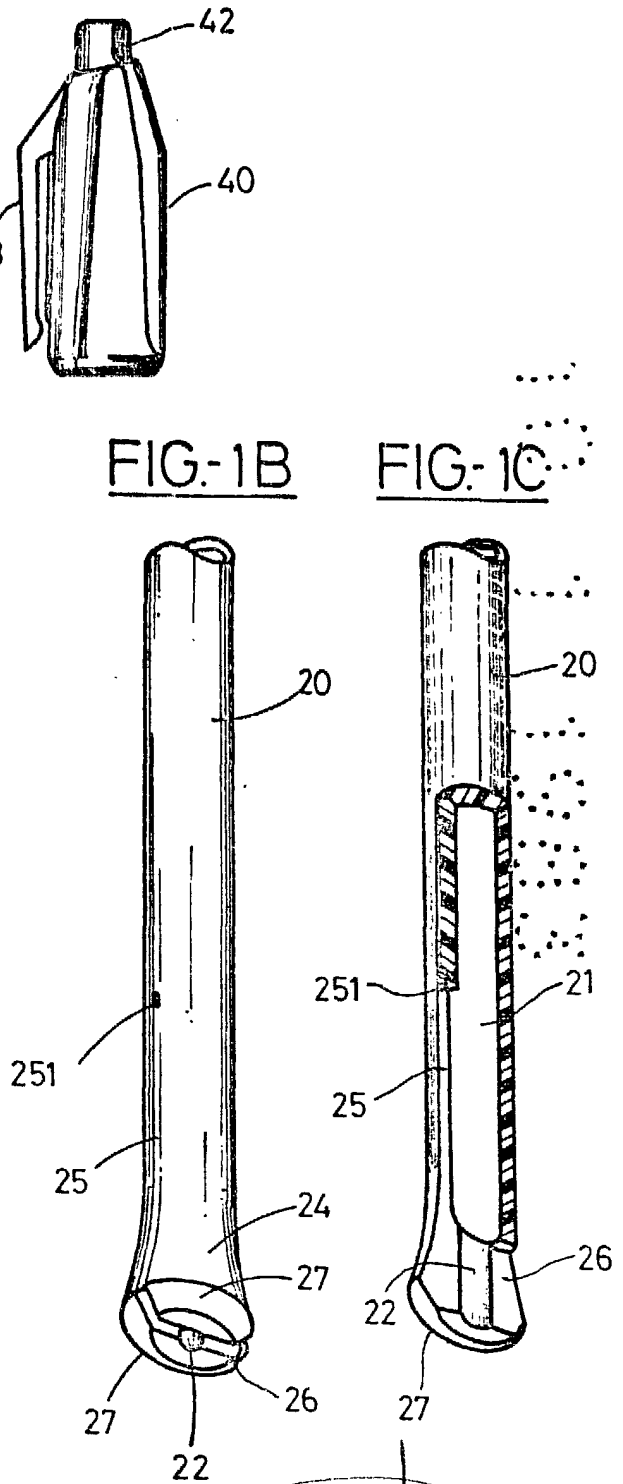


FIG: 1B

FIG: 1C



Fernando de Elizaburu  
Por Poder,

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the printed name and the word 'Por Poder,'.

ESDATA VARIABLE

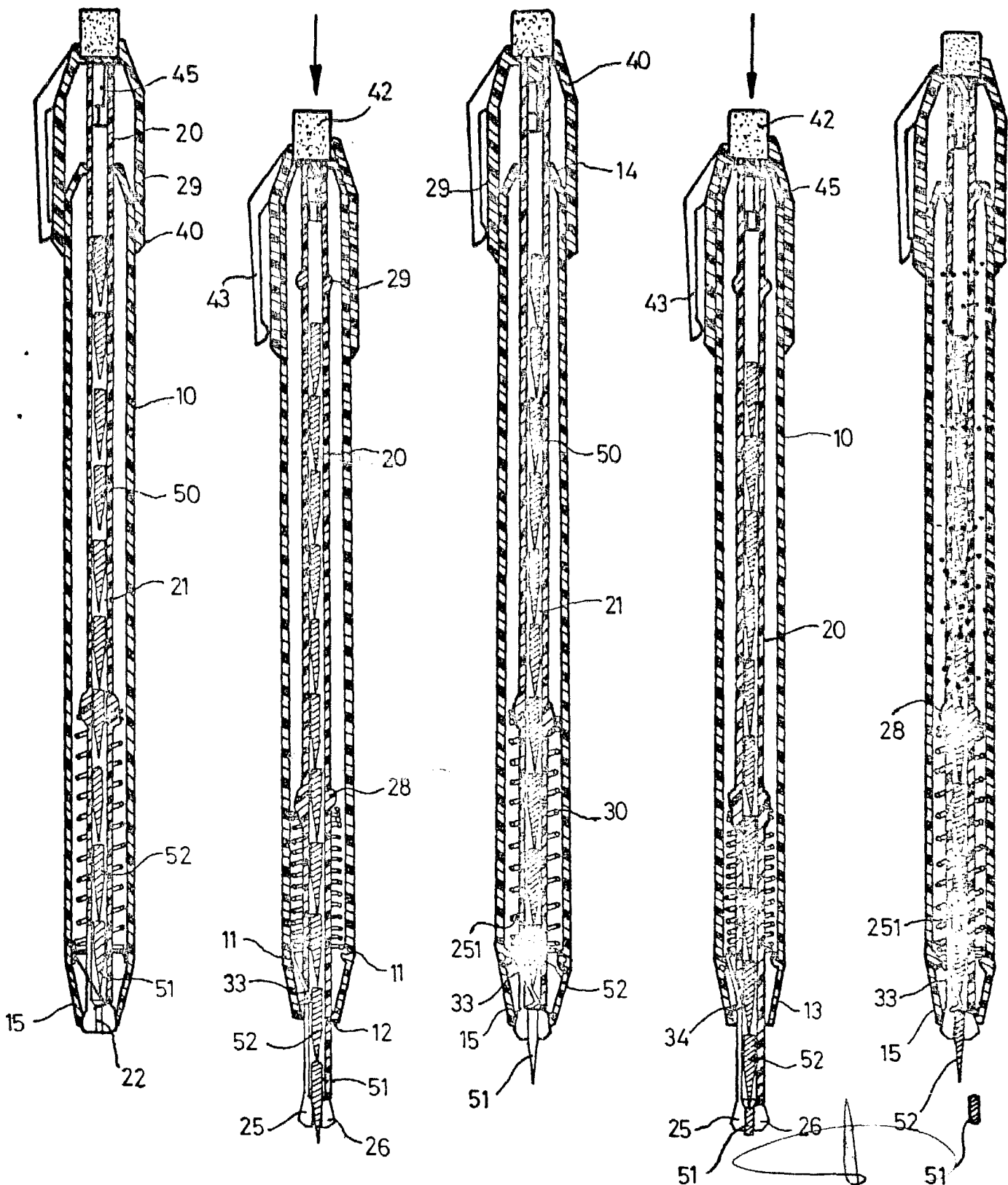
FIG-2

FIG-3

FIG-4

FIG-5

FIG-6



Fernando de Elizaburu  
Por Poder,

FIG-7

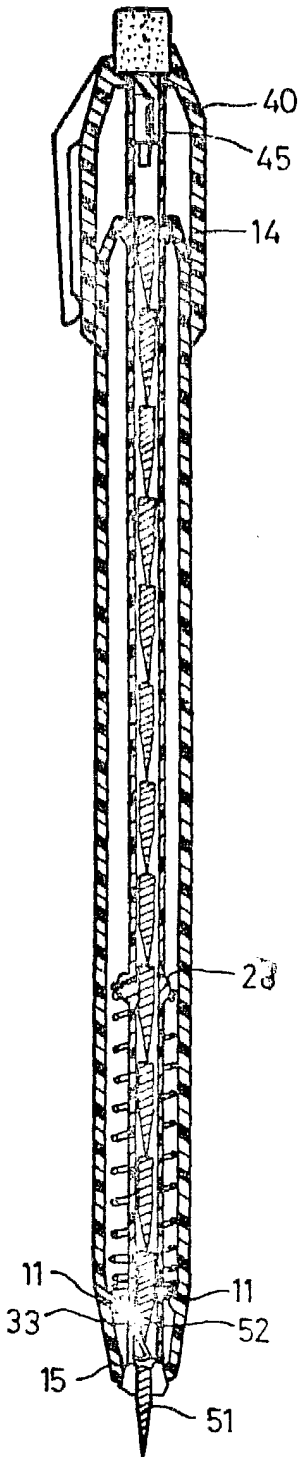


FIG-8

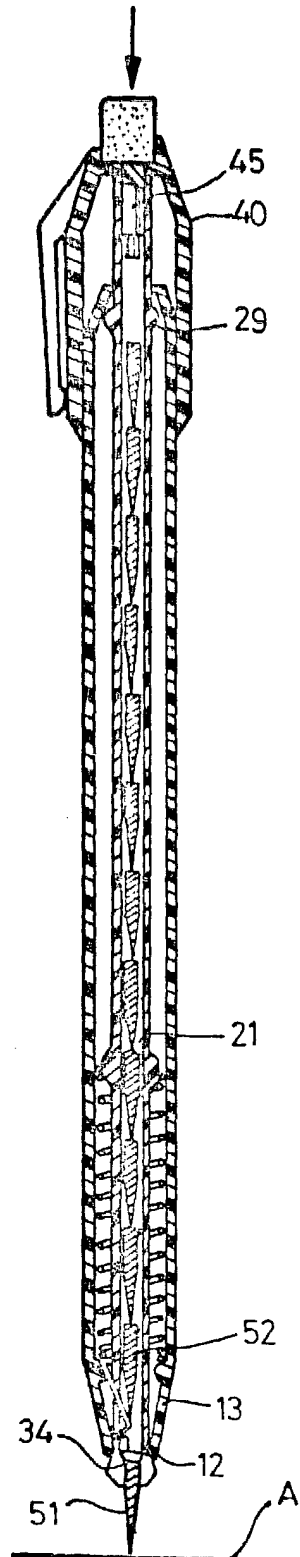


FIG-9

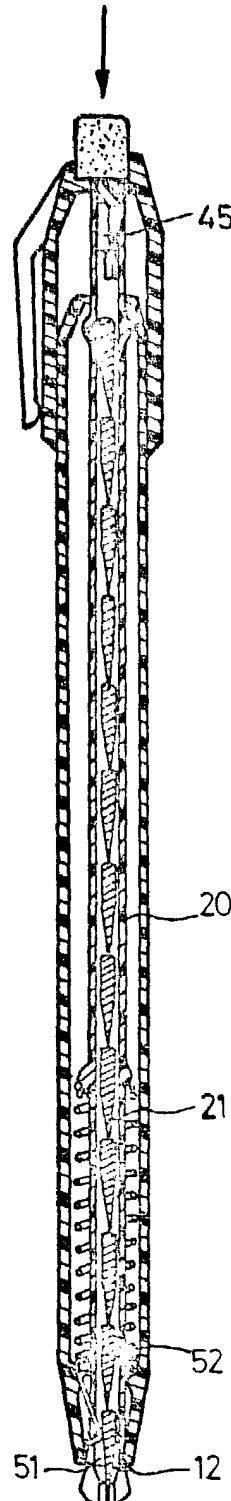
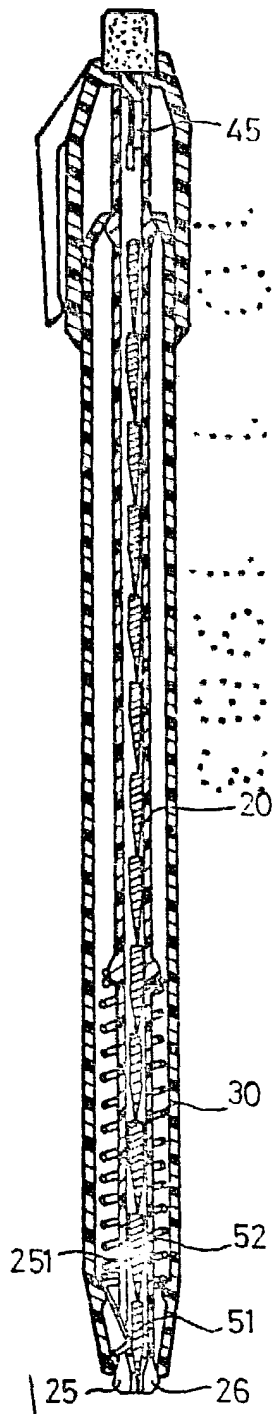


FIG-10



Fernando de Alzaburu  
Por Poder,