



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 460.874	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	19.7.77	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
9311/76	19 de Julio de 1.976	Suiza.
15249/76	4 de Diciembre de 1.976	"
		"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A46B 11/04; A61C 15/00	

64 TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN CEPILLOS ESTILOGRAFICOS.

71 SOLICITANTE (S)

LUIGI DEL BON

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Feldstrasse 141, 4663 Aarburg, Suiza.

72 INVENTOR (ES)

LUIGI DEL BON.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

La invención se refiere a un cepillo estilográfico con un portacerdas y una guarnición de cerdas en un extremo de este último, con un mango a continuación del otro extremo del portacerdas, configurado en una pieza con el portacerdas, un mango conteniendo un depósito para un medio
5 líquido ó pastoso, con extremo abierto alejado de las cerdas, un conducto que desde el depósito se extiende axial por el mango, que en las paredes laterales del portacerdas presenta al menos una salida radial y a distancia de esta salida termina ciego en la punta del portacerdas, con una corredera conducida en forma obturadora por el interior del conducto, un dispositivo accionador colocado en el extremo alejado de las cerdas del mango
10 con una pieza de cierre que sirve para el cierre hermético del depósito después de cargar el medio y una varilla de unión que se extiende por el depósito fundamentalmente axial, que une de tal modo la corredera con el dispositivo accionador, que en posición de reposo del dispositivo accionador cierra la salida radial y deja libre esta última al accionar el citado dispositivo.

Un cepillo estilográfico semejante se conoce ya por la memoria de patente británica nº 12 44 915 para la utilización como cepillo de dientes.

20 Pero este cepillo de dientes no es apropiado para la producción del artículo en grandes cantidades con métodos de fabricación modernos, especialmente los procedimientos de fundición por inyección, ya que presenta demasiadas piezas sueltas (componentes) y su montaje, el llenado con dentífrico y su cierre exigen máquinas costosas y también su utilización es demasiado engorrosa. Sobre todo el llenado (la carga) con el medio
25 citado tiene que realizarse después del montaje completo de todos los componentes del dispositivo accionador y adoptar la posición de cierre por el mismo por una boca de carga especial, que después de concluído el llenado hay que atornillarla en una fase de trabajo especial. Un accionamiento del
30 dispositivo de cierre es necesario tanto para abrir como para cerrar la -

salida girando en la tapa del depósito. El montaje de la varilla de unión requiere además un montaje excéntrico de las piezas mediante una complicada máquina montadora.

5 En la memoria de patente británica nº 913.371 se describe un cepillo de dientes que consiste en un mango que presenta un hueco interior para la admisión del medio cremoso, que en el extremo alejado de las cerdas presenta un fuelle comunicado con el hueco, accionando el cual por presión del medio es impulsado fuera por una boca lateral ubicada en la parte de las cerdas. Para ello posee al fuelle una válvula de salida de 10 aire comunicada con el hueco por medio de una válvula monopaso, que por su parte comunica con una válvula de entrada de aire por medio de otra válvula monopaso.

Tales cepillos de dientes tienen el inconveniente de necesitar métodos de trabajo costosos ya solo debido a la fabricación del fuelle. 15 Además, las válvulas son muy propensas a atascarse por ejemplo por cuerpos extraños granulados, lo cual no se puede evitar al guardarlos en el equipaje ó al llevarlos en las prendas de vestir, de manera que el mecanismo deja de funcionar.

Una de las misiones de la presente invención es pues la realización de un cepillo estilográfico perfeccionado del tipo descrito al principio, en el que la producción fabricando el artículo en grandes cantidades es de lo más fácil y el proceso de carga (llenado) se efectúa al mismo tiempo de manera mucho más sencilla que en el cepillo estilográfico anteriormente mencionado. El cepillo estilográfico según la invención deberá 25 utilizarse preferente como cepillo a fondo perdido.

Otra misión de la invención es crear un cepillo estilográfico del tipo descrito al principio, con el que puedan llevarse a las cerdas cantidades dosificadas del medio.

Todavía una misión más de la invención es crear un cepillo estilográfico del tipo descrito al principio, para cuyo accionamiento solo 30

sea necesario ejecutar un movimiento, el cual abra la salida y en el que se han previsto medios que cierran automáticamente la salida.

Estos y otros problemas que se ven por el siguiente descriptivo, se solucionan por un cepillo estilográfico descrito al principio, que está caracterizado porque la pieza de cierre del dispositivo accionador y la corredera están unidas mutuamente por la varilla de unión rígidamente y a una distancia tal, que en una posición de llenado para el medio la pieza de cierre deja libre el extremo del mango alejado de las cerdas y la corredera se halla en el conducto más alejada del extremo ciego del mismo que la salida, porque la pieza de cierre presenta un fue-
lle deformable elásticamente, que en una posición de reposo del dispositivo accionador y en una posición de accionamiento se halla unido cer-
do herméticamente de un lado con la pieza de cierre y de la otra con la pared interior del mango y que cierra el depósito, con lo que en la cita-
da posición de reposo la corredera en el conducto cierra la salida, y al accionar apretando sobre la pieza de cierre pasando junto a la salida se introduce en el extremo ciego del conducto y deja libre la salida.

De un lado, el conducto en la zona de su pieza terminal que contiene la salida puede estar configurado como cilindro y del otro la corredera como émbolo con sección transversal circular, y entre la pared cilíndrica del conducto y la superficie cilíndrica del émbolo pueden ser previstos medios obturadores.

Para ello puede tener la varilla de unión un diámetro tal, que entre su pared exterior y la pared interior del conducto permanece un intersticio circular de tal diámetro, que sobre el medio se ejerce un efecto de adhesión que enlentece su salida.

Además puede llevar la varilla de unión preferentemente en su zona próxima a la corredera un disco unido firmemente a ella, cuyo diámetro es menor que el diámetro interior de la zona de la pared interior opuesta al disco en posición de cierre de la corredera. Para ello -

puede el depósito disminuir cónicamente por lo menos desde la zona de su pared interior opuesta al disco hacia el conducto, de modo que apretando para abrir sobre la pieza de cierre después de dejar libre la salida a través de la corredera haga el disco contacto obturador en la zona cónica de la pared interior del depósito.

La pared del mango que contiene el depósito puede estar configurada preferentemente desde su extremo próximo a las cerdas hacia el extremo alejado de las cerdas que lleva el dispositivo accionador por lo menos en forma rígida hasta la zona de unión del fuelle. Para ello puede disponerse alrededor del fuelle un manguito con pared rígida abierto en el extremo alejado de las cerdas del mango.

Además puede preverse en el manguito por lo menos un recorte lateral, por el cual se puede coger el fuelle.

La pared lateral del fuelle puede estar provista preferentemente de un plegamiento que transcurre helicoidalmente.

Para ello puede estar provista la pieza de cierre como caperuza con una rosca interior atornillable al plegamiento del fuelle, la cual al atornillarla completamente sobre el fuelle impide se comprima el mismo, en cambio una compresión del fuelle y la liberación de la salida por la corredera solo lo permite en estado destornillado del fuelle al menos parcialmente.

Además puede preferentemente la pieza terminal del conducto en el portacerdas sobresalir tanto de la posición de accionamiento final de la corredera, que entre ésta y la pared terminal del conducto se forma un cojín de aire al introducir la corredera a fin de dejar libre la salida.

El interior del fuelle puede representar también preferentemente una parte del depósito en el mango.

Por último, el cepillo estilográfico según la invención puede abarcar una caperuza protectora de las cerdas, que puede empujarse sobre

el portacerdas transversalmente al eje longitudinal citado y presenta un saliente que con caperuza protectora sobrepuesta cierra la salida.

Otros detalles del cepillo estilográfico se describen a base de los planos adjuntos. En ellos muestra la:

- 5 Figura 1 un corte longitudinal interrumpido de una primera forma de ejecución del cepillo estilográfico según la invención, en el que las piezas se hallan en la posición precisa para el llenado del medio en el depósito;
- 10 Figura 2 el mismo corte longitudinal, pero en posición cerrada después de concluido el cierre y con caperuza protectora colocada encima;
- 15 Figura 3 el mismo corte longitudinal, pero en posición abierta para verter el medio sobre las cerdas;
- 15 Figura 4 muestra en perspectiva la configuración monopieza de portacerdas y mango antes de introducir la unidad de accionamiento, con caperuza protectora de las cerdas colocada encima;
- 20 Figura 5 un corte longitudinal por otra forma de ejecución del cepillo estilográfico en posición cerrada asegurada contra accionamiento; y
- 20 Figura 6 un corte longitudinal por la misma forma de ejecución en posición accionada.
- 25 Figura 7 un corte longitudinal por una forma de ejecución privilegiada del cepillo estilográfico según la invención con salida cerrada en posición de reposo.
- 25 Figura 8 el mismo corte longitudinal que la figura 7, posición de accionamiento producida mediante presión digital y debido a ella liberación de la boca de salida.
- 30 Figura 9 en perspectiva oblicuamente desde abajo pieza de cierre, fuelle y parte superior de la varilla de unión, a cuyo efecto están cortados axialmente la pieza de cierre y el fuelle.

- Figura 10 émbolo y extremo a continuación de la varilla de unión en perspectiva y parcialmente abiertos.
- Figura 11 la misma forma de ejecución que en las figuras 7 y 8 pero con pieza de cierre, fuelle y varilla de unión en posición de carga.
- Figura 12 otra forma de ejecución del extremo alejado de las cerdas del cepillo estilográfico en perspectiva parcialmente abierto y en posición de reposo.
- Figura 13 una vista similar a la de la figura 12, pero en posición de accionamiento.
- Figura 14 una vista parcial en corte de otra forma de ejecución de la caperuza protectora.

En la forma de ejecución mostrada en las figuras 1 a 3 posee el cepillo estilográfico un portacerdas 1, que corrientemente está provisto de una guarnición de cerdas 2. Las cerdas pueden estar dirigidas hacia un lado por ejemplo con utilización como cepillo de dientes ó cepillo para aplicar crema para el calzado, pero pueden sobresalir también radialmente al eje longitudinal del cepillo hacia varios ó todos lados fuera del portacerdas. Por último pueden estar colocadas también a modo de brocha ó pincel oblicuas en el portacerdas y sobresalir por su extremo anterior (en el plano inferior).

Al portacerdas 1 se une hacia atrás, esto es en el plano hacia arriba el mango 3, que está configurado preferentemente en forma monopieza con el portacerdas 1.

El interior hueco del mango 3 sirve de depósito 4, que en la forma de ejecución mostrada está configurado cilíndricamente en su zona central y posterior, en tanto que hacia el portacerdas 1 vá disminuyendo cónicamente en una zona de transición 5 y por último desemboca en conducto 6 configurado con sección transversal constante en el portacerdas 1.

Dentro del conducto 6 vá la corredera 7 configurada como ém-

bolo cilíndrico y obturada herméticamente contra la pared del conducto por rebordes de junta 8 preferentemente inyectados. Desde la corredera 7 se extiende la varilla de unión 9 hacia atrás fuera del extremo abierto 3a del mango 3 y lleva en su extremo exterior el elemento de apriete 10 configurado como disco circular.

5

El perímetro del elemento de apriete 10 está dimensionado de manera que pueda servir para cerrar el extremo abierto 11a de un fuelle comprimible 11 que presenta varios pliegues, que en la pared interior 4a del mango que rodea el depósito 4 hace contacto preferentemente en forma monopieza con el mango, y que está rodeado por un manguito rígido 12, - que por su parte forma la pieza terminal del mango 3 que está apartada de las cerdas. El borde exterior del manguito 12 que rodea el extremo abierto 3a del mango sobresale lo suficiente del borde superior 11a del fuelle 11 a fin de protegerlo contra una compresión involuntaria. En la varilla de unión 9 hay colocado un disco 13 entre corredera 7 y elemento de apriete 10, cuyo diámetro está dimensionado de manera que su borde puede hacer contacto en una determinada posición de la corredera 7 avanzada en el conducto 6 con la pared interior 5a de la zona cónica 5 del depósito 4 - (figura 3).

10

15

20

Carga (llenado) y cierre del cepillo estilográfico.

Al cargar el medio al depósito 4, la unidad de accionamiento compuesta de corredera 7, varilla de unión 9 y elemento de apriete 10, - que preferentemente es de configuración monopieza, se mueve algo hacia fuera en el conducto 6, de manera que de un lado una boca abertura 14 que sirve de salida, que desde el interior del conducto va por la pared del portacerdas 1 esté cerrada herméticamente por la corredera 7 contra el depósito 4 y del otro quede entre el disco 10 que representa el elemento de apriete y el borde superior 11a del fuelle 11 un intersticio 15 suficientemente grande de modo que se pueda introducir una tobera de inyección 16 para medio líquido en el intersticio 15 apoyada sobre el borde superior-

25

30

del manguito 12.

A través de la tobera 16 se puede llenar ahora todo el interior del depósito hasta el borde superior 11a del fuelle 11.

5 En la carga automática se separa luego el cepillo estilográfico de la tobera fija 16 y a continuación se empuja el elemento de apriete 10 a la posición de cierre no accionada que se muestra en la figura 2, en la que se halla sobrepuesto encima del borde superior 11a del fuelle 11, mientras que simultáneamente con longitud adecuadamente dimensionada de la varilla de unión 9 la corredera 7 continúa cerrando herméticamente el interior del depósito 4 contra la boca de salida 14. Al presio-
10 nar hacia dentro la unidad de accionamiento desciende insignificamente el nivel del medio en el depósito 4, de manera que sobre él queda un pequeño hueco lleno de aire hasta la parte inferior del elemento de apriete 10 en el interior del fuelle 11. Este hueco es oportuno (deseable); -
15 ya que luego en la posición que se muestra en la figura 2 puede producirse una soldadura ó pegado del perímetro del disco que representa el elemento de apriete 10 con el borde periférico 11a del fuelle 11 sin efecto inconveniente en el medio.

20 En el manguito 12 hay preferentemente en el lado del dedo accionador una escotadura 17, a través de la cual puede introducirse un aparato a modo de pinza ú horquilla que agarra en el pliegue superior del fuelle 11, el cual retiene al fuelle en posición normal relajada al establecerse la unión hermética entre su borde superior 11a y el elemento de apriete 10 y lo asegura así contra compresión involuntaria. Después de -
25 cerrarse de esta manera el depósito 4 lleno se vuelve a separar el aparato 18 y el cepillo estilográfico se halla luego dispuesto para ser utilizado.

30 A fin de utilizar el cepillo estilográfico que se halla en posición no accionada según la figura 2 por ejemplo como cepillo de dientes ó para aplicar crema para el calzado, con un dedo de la mano que sos

5 tiene el cepillo se ejerce una ligera presión sobre el elemento de apriete 10 y por ello, como se muestra en la figura 3, se comprime el fuelle y la varilla de unión 9 se mueve hacia abajo con el disco asentado sobre ella y el émbolo 7 es empujado dentro del conducto 6 por fuera de la boca de salida 14. Por esto se establece una comunicación de flujo libre -
entre el interior del depósito 4 y la boca de salida 14, a lo cual coadyuva el disco 13 al meter a presión el líquido en la zona cónica 5 del -
depósito 4, hasta que con su borde periférico haga tope en la pared interior de la zona 5 y limite así a una dosis determinada la cantidad de medio vertida.

10 Con medios especialmente fluídos puede ser oportuno el que en la pared interior del conducto 6 se ejerza una acción capilar preferentemente frenadora sobre el medio que fluye hacia la boca de salida 6. Para ello posee la varilla de unión 9 en su extremo unido a la corredera 7 un ensanchamiento 20 de un diámetro tal, que entre él y la pared interior 6a del conducto 6 queda libre un estrecho intersticio circular 21, cuya sección transversal ejerce de acuerdo con la viscosidad del medio -
ejerce sobre el mismo una acción capilar más ó menos intensa.

15 En la posición accionada que se muestra en la figura 3 ha dejado la corredera 7 en la pieza terminal 6b del conducto 6 un cojín de -
aire puesto bajo presión, el cual después de levantar el dedo del elemento de apriete 10 puede apoyar el retorno del fuelle 11 que actúa entonces de muelle recuperador a su posición relajada según la figura 2.

20 Además, con el retroceso de la corredera 7 y del fuelle 11 a su posición de partida según la figura 2 se aspira brevemente al depósito 4 aire por la abertura de salida 14 para la compensación de presión, hasta que la corredera 7 cierra la abertura de salida 14.

25 En la perspectiva mostrada en la figura 4 del cuerpo monopieza compuesto de portacerdas 1 y mango 3 del cepillo estilográfico en las
30 ejecuciones según las figuras 1 a 3, aún no se ha colocado la unidad de -

5 accionamiento compuesta de corredera 7, varilla de unión 9 y elemento de apriete 10. En cambio la guarnición de cerdas 2 está cubierta por una caperuza protectora 19, que en sus cantos longitudinales abiertos inferiores lleva rebordes interiores 19a, que se engatillan en ranuras longitudinales la adecuada en la pared lateral del portacerdas 1 a ambos lados de la guarnición de cerdas 2.

10 En la forma de ejecución según las figuras 5 y 6 no está rodeado el fuelle 22 por un manguito rígido, sino que forma el extremo posterior (superior) del mango 23 y posee en su pared un plegamiento 24 helicoidal. El portacerdas 1, el conducto 6, en este último, la boca de salida 14 y la guarnición de cerdas 2 son prácticamente idénticos a los de la primera forma de ejecución.

15 A fin de impedir un accionamiento involuntario de la segunda forma de ejecución mostrada en posición de reposo en la figura 5, sobre la rosca exterior creada por el plegamiento 24 en el fuelle 22 se atornilla una caperuza de seguridad y accionamiento 25 con rosca interior 26 adaptada a la rosca exterior del fuelle prevista en su pared lateral 25a hasta que todas las espiras del plegamiento 24 hagan contacto con las correspondientes espiras de la rosca interior. 26. Debido a ello se impide haciendo presión sobre la caperuza 25 en dirección axial el que somprima el plegamiento 24 del fuelle 22.

25 Si se destornilla la caperuza 25, de modo que una parte del plegamiento helicoidal 24 debajo de la caperuza 25 quede libre sin contacto con la rosca interior 26, en caso de presión sobre la superficie superior de la caperuza 25 puede comprimirse esta zona libre del fuelle 22, por lo que también el disco de cierre 27, que después de haberse llenado el depósito 4 fué unido fuerte y herméticamente también aquí con el borde superior 22a del fuelle 22, y con él la varilla de unión 9 y la corredera 7, se mueve hacia abajo hasta que quede libre la abertura de salida 14 (figura 6).

30

Cuanto más se destornilla la caperuza 25 del plegamiento 24 del fuelle 22, tanto más fuertemente puede comprimirse el fuelle 22 y - con ello aumentar la presión sobre el nivel del medio en el interior del depósito 4.

5 En la forma de ejecución especialmente privilegiada del cepillo estilográfico según la invención representada en las figuras 7 y 8, rodea un fuelle 31 en forma de sombrero la varilla de unión 39 en su zona final alejada de las cerdas y se halla unido en forma monopieza con el borde periférico de la pieza de cierre 30 que sirve de elemento de apriete, de manera que esta pieza de cierre forma la tapa del sombrero. El -
10 fuelle 31 está además rebordeado por debajo de la pieza de cierre 30 formando un plegamiento circular 32 con vértice del anillo 31a dirigido hacia dentro, es decir hacia las cerdas 2. La parte de la pared del fuelle dirigida hacia fuera que forma un reborde 33 está colocada firme y herméticamente en una ranura circular 35 en la pared interior 4a del mango 3
15 con su reborde periférico 34 algo por encima del vértice del anillo 32a del fuelle 31, por lo que al accionarse el cepillo estilográfico el fuelle 31 no se sale de la ranura anular 35.

Poco por debajo de su reborde periférico 34 lleva el reborde
20 33 sobre su pared exterior un labio de junta anular 36, que al saltar el reborde periférico 34 dentro de la ranura anular 35 se aprieta herméticamente contra la pared interior 4a.

Como en las formas de partida precedentes, también aquí lleva la varilla de unión 39 en su extremo próximo a las cerdas un émbolo
25 37 (figura 10), el cual posee un ahuecamiento 38 que llega hasta dentro de la varilla de unión y que desemboca en la cara frontal 37a del émbolo. En su zona 24 próximo a las cerdas que soporta el émbolo 37, la varilla de unión 39 es elásticamente flexible y está rodeada en toda esta zona - por el intersticio anular estrecho 21 formado entre la pared interior 6a del conducto 6 y la pared exterior 40a de la zona de la varilla de unión
30

40.

En la zona 5 del depósito 4 de la varilla de unión 39 que se ensancha cónicamente hacia el extremo alejado de las cerdas, que se extiende hasta la pieza de cierre 30, formado por cuatro nervios axiales 41a, 41b, 41c y 41d fusionados concéntricamente entre sí, que salen en el extremo superior de la zona 40 elásticamente flexible.

En la figura 9 está el extremo alejado de las cerdas de la varilla de unión 39 (visto en perspectiva desde abajo).

La pieza de cierre 30 y el fuelle 31 (este último en corte axial) se muestran por cierto frente al plano de la figura 7 girados 45° alrededor del eje longitudinal central.

El émbolo 37 lleva en su extremo alejado de las cerdas un reborde circular 42, con el que siempre hace contacto hermético en la pared del conducto 6a tanto en la posición de reposo como en la posición de accionamiento.

Para el caso de que tanto el portacerdas 1 con el mango 3 así como también la parte de accionamiento compuesta de pieza de cierre 30 con fuelle 31, varilla de unión 39 y émbolo 37 se fabriquen de plásticos termoplásticos por el procedimiento de fundición inyectada, el émbolo 37 de una parte y de la otra la pieza de cuello 1b del portacerdas que contiene el conducto 6 que actúa colaborando con él como cilindro, deben producirse siempre con tolerancias mayores que las que serían necesarias por ejemplo al fabricarse estas piezas de metal y ajustarse en émbolo en el cilindro.

La oquedad 38 del émbolo 37 permite pues fabricar el émbolo relativamente delgado, lo que permite un buen enfriamiento uniforme del plástico después de la fundición inyectada y evita deformaciones en la configuración del émbolo. El hecho de que la oquedad 38 esté abierta en la cara frontal 37a, permite una extracción del núcleo axial después de la fabricación fundición inyectada.

Lo delgado de la pared del émbolo 37 y la existencia del reborde obturador anular 42, ofrece también ventajas especiales en la posición de carga (figura 11). Porque en esta posición, la varilla de unión 32 con el émbolo 37 solo está introducida tanto en la pieza de cuello 1a del portacerdas, que el reborde anular 42 todavía hace contacto obturador hermético en la zona terminal superior alejada de las cerdas del canal - 6, que también en la posición de carga y en la posición de accionamiento hace siempre contacto hermético en la pared del conducto, mientras que - el vértice anular 32a del fuelle 31 se halla escasamente por encima del extremo abierto 3a del mango 3. Gracias a la naturaleza elásticamente flexible en dirección transversal de la zona 40 cercana a las cerdas de la varilla de unión 39, el fuelle 31 y la pieza de cierre pueden desplazarse ahora tanto lateralmente, que el extremo superior 3a del mango 3 queda tan libre, que una boquilla de llenado (carga) 46 de la máquina llenadora puede llenar sin impedimentos y sin pérdidas medio líquido en el depósito 4.

A pesar de la deformación de la zona 40 cercana a las cerdas de la varilla de unión, el reborde anular 40 continúa en contacto obturador hermético con la pared del conducto 6a.

Se realizaron ensayos con un cepillo estilográfico según la invención, cuya parte exterior compuesta de portacerdas 1 y mango 3 eran de un copolímero de acrilnitrilo-butadieno-estirolo cuya densidad bruta es $1,06 \text{ g/cm}^3$, cuyo módulo de elasticidad (ensayo de flexión) es 2.400 N/mm^2 y cuya temperatura de reblandecimiento Vicat (medida en glicol; DIN 53 - 460) es de 98°C (por ejemplo Terluran (R) 877 T de la BASF, Ludwigshafen, Alemania) y cuya pieza accionadora abarcando pieza de cierre 30, fuelle 31, varilla de unión 39 y émbolo 37 de un polietileno de alta presión - conteniendo aproximadamente 1 % en peso de amida de ácido oleico como plastificante (ablandador), cuya densidad es de $0,918 \text{ g/cm}^3$ y cuyo módulo de elasticidad (ensayo de flexión) es de 140 N/mm^2 (por ejemplo Lupoc-

len (R) 1.810 H de la misma firma). El cepillo estilográfico así fabricado se alimentó en la posición de llenado según la figura 11 con etanol al 94 %, a cuyo efecto el émbolo 37 obturaba impecablemente el conducto 8.

5 Si en lugar de Terluran (R) 877 T se empleó un copolímero de estireno-acrilnitrilo, por ejemplo Luran (R) 388 S de la misma firma, se consiguió una obturación irreprochable todavía con un etanol acuoso al 40 %.

10 Si el depósito 4 está lleno de medio líquido preferentemente hasta el nivel del vértice anular 32a del fuelle 31, el cepillo estilográfico es separado del racor de llenado (boquilla de carga) 46 y la pieza de accionamiento es llevada entonces en posición central al extremo abierto 3a del mango 3, con lo que la varilla de unión 39 inclusive su zona 40 cercana a las cerdas están estiradas rectas. Mediante presión axial sobre la superficie anular exterior 34a del reborde periférico 34 se mete ahora a presión la unidad de accionamiento en el interior del mango 3, hasta que el reborde periférico 34 del fuelle 31 se enclava en la ranura anular 35 en la pared 4a del depósito. El émbolo se introduce por 15 ello más en el conducto 6, pero como consecuencia de la longitud prevista adecuadamente de la varilla de unión 39 permanece todavía por encima de la salida 14 (es decir más alejado de las cerdas). El cepillo estilográfico se halla entonces en la posición de reposo representada en la figura 7.

25 La caperuza protectora 44 colocada sobre las cerdas 2 (figura 14) lleva en su borde que descansa sobre el portacerdas 1 un saliente 45, que entra en la salida 14 y la cierra herméticamente desde fuera.

30 En vez de hacer que la caperuza protectora de la ejecución anterior entre en las ranuras longitudinales la transversalmente al eje longitudinal del portacerdas 1, puede utilizarse también una caperuza protectora del tipo que se muestra en la figura 4 que está abierta en la pa-

red frontal achaflanada 19 de la caperuza protectora vuelta hacia el fuelle, que puede introducirse entonces desde el extremo libre del portacerdas 1 en dirección axial en las ranuras longitudinales 1a del mismo (figuras 2 y 4).

5

Al usarlo hay que quitar la caperuza protectora 19 ó 44.

10

El accionamiento se efectúa entonces en esta forma de ejecución presionando con el dedo sobre la pieza de cierre 30, con lo que el reborde se deforma algo en dirección a las cerdas 2 y el émbolo 37 pasa de la posición de cierre (figura 7) a la posición de accionamiento ó a la abierta (figura 8).

15

Al cesar la presión del dedo sobre la pieza de cierre 30 vuelve el reborde 33 del fuelle 31 como consecuencia de la elasticidad del material del fuelle nuevamente a la posición de partida. El reborde 33 actúa aquí como órgano de retroceso del émbolo 37.

La forma de ejecución del cepillo estilográfico representada en las figuras 12 y 13 se parece a la de las figuras 1 a 3, pero el fuelle 51 posee aquí una sola zona de plegamiento de pared delgada 53.

20

Lo mismo que en la forma de ejecución de las figuras 1 a 3, también aquí puede la varilla de unión 59 ser metida a presión mediante presión axial sobre la pieza de cierre 50 soldada mediante ultrasonido sobre el borde exterior 51a del fuelle 51 dentro del manguito 52, por lo que el émbolo (no representado aquí) es desplazado de igual modo de la posición de reposo según la figura 12 a la posición abierta según la figura 13, como es el caso al desplazar el émbolo 7 de la posición de reposo según la figura 2 a la posición abierta según la figura 3. Aquí forma la zona de plegamiento 53 el pliegue que se muestra en la figura 13.

25

La formación de solo un pliegue plano en lugar de la multitud de pliegues en el fuelle 11 permite un desnucleado axial en la fabricación por el procedimiento de fundición inyectada. Debido a ello se presiona más fácilmente hacia abajo el fuelle 51 que el fuelle 51 , y vuelve más uni-

30

formemente a su posición de partida (figura 12).

5 Pero la forma de ejecución según las figuras 12 y 13 no está proyectada para un accionamiento mediante presión axial, sinó que para el accionamiento exige aún menos fuerza debido a una construcción en la que la pieza de cierre 50 no se presiona, sinó que se gira, para ello lleva la pieza de cierre 50 un mando giratorio 54 en su parte posterior.

10 Al accionar se coge el mando giratorio 54 por ejemplo con los dedos pulgar é índice y se le gira, con lo que en la zona de plegamiento 53 se produce una deformación acortadora del fuelle, por la cual el émbolo 37 se introduce a través de la varilla de unión 59 en el conducto 6 hasta su extremo ciego y la salida 14 queda libre.

15 Si a la varilla de unión 59, tal como se muestra en las figuras 12 y 13, se la dota de nervios análogos a los de la forma de ejecución representada en las figuras 7 a 11, el cepillo estilográfico según las figuras 12 y 13 puede cargarse de la misma manera sencilla que la forma de ejecución según las figuras 7 a 11 en la posición de llenado mostrada en la figura 11, pero aquí lo mismo que en la forma de ejecución según las figuras 1 a 3, el fuelle 51 con la pared del mango 3 de un lado y la varilla de unión 59 con la pieza de cierre 50 del otro están configuradas en una pieza.

20 A fin de evitar un accionamiento demasiado fácil (ligero) de la forma de ejecución según las figuras 12 y 13, el fuelle 51 puede llevar en su lado exterior por encima de la zona de plegamiento 53 nervios de refuerzo 55 que transcurren transversal ó helicoidalmente.

25 El acondicionamiento de los componentes del cepillo estilográfico según la invención puede variarse múltiplemente. Así por ejemplo, en la forma de ejecución según las figuras 7 a 11, puede atornillarse el reborde periférico 34 del fuelle 31 en la ranura anular 35, caso de que esta última transcurra como rosca desde el extremo abierto 3a del mango 30 3 hasta su posición representada en las figuras 7, 8 y 11 y el reborde -

periférico 34 esté adecuadamente conformado en su superficie del borde (marginal) (cara lateral).

5
10
Preferentemente vá colocada la salida 14 a tal distancia de las cerdas 2 después del extremo 2a alejado de las cerdas del mango 3, que el medio líquido que sale por la salida 14 puede repartirse bién por las distintas filas (hileras) de cerdas, como si la salida se hallara junto a la cerda superior central ó en medio entre las cerdas. Por otro lado, la distancia no puede ser desde luego tan grande que el medio pueda caer al portacerdas pasando junto a las cerdas goteando del mismo. La distancia exacta depende si es caso de la viscosidad del medio y de las fuerzas de adhesión entre ambos que se producen por la naturaleza del medio y la del plástico utilizado en la fabricación del portacerdas.

15
20
Empleándose un medio que pudiera alterarse caso de almacenamiento prolongado bajo la acción de la luz, especialmente de la parte ultravioleta de la luz diurna, se recomienda metalizar la cara exterior del mango ó también la pared interior del depósito, por ejemplo formando un recubrimiento metálico por el alto vacío sobre la pared provista previamente de un barnizado (laqueado) de fondo por ejemplo chapeado de la fase gaseosa. Sobre la capa metálica puede aplicarse luego todavía un recubrimiento protector. Si como metal se emplea cromo, pueden producirse superficies espejeantes sobre la pared exterior del mango.

25
Si el cepillo estilográfico se mantiene con las cerdas hacia arriba, al mirar a través de la escotadura 17 por el fuelle 11 ó 31, caso de que esté fabricado de material suficientemente transparente, se puede controlar si todavía hay medio en el depósito 4, ó si este se ha consumido y puede tirarse el cepillo estilográfico.

30
La manera fácil de cargar el cepillo estilográfico según la invención y especialmente de las formas de ejecución 7 a 11, permite la utilización de una máquina cargadora construída con sencillez máxima. En los cepillos estilográficos ya conocidos, a excepción de los según GB-PS

244 915, al cargar hay que prever siempre una pieza especial de la máquina, la cual cierre la boca de salida durante el proceso de carga. En el cepillo estilográfico de la memoria de patente británica citada en último lugar esto es asimismo necesario, desde luego no para cerrar la boca de salida, sinó utilizando esta pieza como palpador solamente para -
5 controlar si la corredera se halla ó no en posición de cierre al extremo de la varilla de unión, Si no lo hace tiene que haber todavía un dispositivo de ajuste especial, el cual lleve a la corredera a la posición de cierre girando la tapa alejada de las cerdas.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

15

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en cepillos estilográficos con portacerdas y una guarnición de cerdas en un extremo del último, con un mango a continuación del otro extremo del portacerdas, configurado en una pieza con el portacerdas, un mango conteniendo un depósito en su interior para un líquido líquido ó pastoso, con extremo abierto alejado de las cerdas, un conducto que desde el depósito se extiende axial hasta el extremo del portacerdas ocupado con cerdas, que en las paredes laterales del portacerdas presenta al menos una salida radial y a distancia de esta salida termina ciego en la punta del portacerdas, con una corredera conducida en forma obturadora en el interior del conducto, un dispositivo accionador colocado en el extremo alejado de las cerdas del mango, con una pieza de cierre que sirve para el cierre hermético del depósito después de cargar el medio y una varilla de unión que se extiende por el depósito fundamentalmente axial, que une de tal modo la corredera con el dispositivo accionador, que en posición de reposo del dispositivo accionador cierra la salida radial y deja libre esta última al accionar el citado dispositivo, caracterizados porque la barra de unión es rígida a la presión axial, que tanto la pieza de cierre como también la corredera está configurada en una pieza con la varilla de unión y que ambas piezas tienen una distancia una de otra tal, que en una posición de carga llenado del medio, la pieza de cierre deja libre el extremo abierto alejado de las cerdas del mango y la corredera cierra herméticamente el depósito en una posición del extremo de las cerdas que se halla más allá de la salida y porque la pieza de cierre presenta un fuelle deformable elásticamente, que en posición de reposo y en posición de accionamiento está unido en forma herméticamente cerrada de un lado con la pieza de cierre y del otro con la pared interior del mango y que cierra el depósito, con lo que en la posición citada la corredera en el conducto cierra la salida y al accionar presionando sobre la pieza de cierre es empujada al extremo ciego

del conducto pasando junto a la salida y deja libre la salida.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el fuelle está configurado como órgano de muelle recuperador y porque forma la unión obturadora de un lado y la pared interior del mando del otro estando el depósito lleno de medio.

5

3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque portacerdas, conducto en el mismo, mango conteniendo depósito, fuelle, pieza de cierre, corredera y varilla de unión están dispuestos en un eje longitudinal común, que es céntrico para cada una de las piezas mencionadas, y porque pieza de cierre, varilla de unión y corredera están configuradas en una pieza.

10

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el fuelle está configurado en una pieza con la pieza de cierre y porque presenta un pliegue anular remangado hacia fuera dirigido con su vértice al depósito, cuya pared exterior puede fijarse obturadoramente con su borde periférico libre a la pared interior del mango.

15

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la pared interior del mango posee una ranura anular en la zona del vértice del pliegue anular hacia el extremo abierto del mango, en la que se halla encajada la pared exterior del pliegue anular con su borde periférico libre en forma obturadora estando el depósito lleno de medio.

20

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque de un lado el conducto en la zona de su pieza terminal que contiene la salida está configurado como cilindro y del otro la corredera está configurada como émbolo con sección transversal circular y porque entre la pared del conducto cilíndrico y la superficie cilíndrica del émbolo hay previstos medios de obturación.

25

7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a

30

6, caracterizados porque la varilla de unión tiene un diámetro tal, que entre su pared exterior y la pared interior del conducto queda un inters ticio anular de tal diámetro, que sobre el medio se ejerce un efecto de adhesión que enlentece su flujo de salida.

5 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la pared del mango que contiene el depósito está configurada rígida desde su extremo cercano a las cerdas hacia su extremo alejado de las cerdas que porta el dispositivo accionador por lo menos hasta la zona de unión del fuelle.

10 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque alrededor del fuelle hay dispuesto un manguito abierto con pared rígida en el extremo alejado de las cerdas del mango.

15 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque en el manguito se ha previsto por lo menos un recorte lateral, por el que se coge el fuelle.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la unión obturadora es una unión soldada ultra sónica, un pegado ó una unión en arrastre de fuerza.

20 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 y 11, caracterizados porque el fuelle está configurado en una pieza con la pared del depósito.

25 13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2, 11 y 12, caracterizados porque la varilla de unión está configurada elásticamente flexible en caso de presión transversal por lo menos en una zona parcial.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque la zona elásticamente flexible se halla en la parte de la varilla de unión unida al émbolo.

30 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque la demás zona de la varilla de unión está reforzada por ner

vios longitudinales.

5 16.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 13 a 15, caracterizados porque la pieza de cierre se halla en la posición de llenado con el borde interior del fuelle encima del borde del extremo alejado de las cerdas del mango y que está desplazado lateralmente tanto, -- que deja libre el extremo abierto del mango para cargar medio en el depósito, a cuyo efecto la zona elásticamente flexible está curvada lateralmente.

10 17.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados porque la varilla de unión en la zona próxima a su corredera lleva un disco firmemente unido con ella, cuyo diámetro es menor que el diámetro interior que la zona de la pared interior del depósito opuesta al disco en posición de cierre de la corredera.

15 18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque el depósito disminuye cónicamente por lo menos desde la zona de su pared interior opuesta al disco hacia el canal de tal modo, -- que al apretar para abrir sobre la pieza de cierre después de dejar libre la salida, por medio de la corredera el disco hace contacto obturador en la zona cónica de la pared interior del depósito.

20 19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque la pared lateral del fuelle está dotado de un plegamiento que discurre helicoidalmente.

25 20.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque la pieza de cierre como caperuza está provista de rosca interior atornillable al plegamiento del fuelle, la cual al estar totalmente atornillada al fuelle impide una compresión de este, en cambio solo permite en estado por lo menos parcialmente destornillado del fuelle una compresión del fuelle y la liberación de la salida por la corredera.

30 21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el fuelle cerca de su fusión con el borde del depósito po-

20

see una única zona anular plegable.

22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21, caracterizados porque el fuelle se halla reforzado entre la zona anular de plegamiento y su borde exterior.

5 23.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 12, 21 y 23, caracterizados porque la pieza de cierre lleva un mando giratorio en su pared exterior.

10 24.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizados porque la corredera tiene forma de émbolo y en su cara frontal presenta una oquedad que puede entrar en la zona de la varilla de unión unida al émbolo.

15 25.- Perfeccionamientos según la reivindicación 24, caracterizados porque la corredera lleva un reborde anular de obturación a distancia de su extremo frontal.

20 26.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizados porque la pieza terminal del conducto en el portacerdas sobresale tanto de la posición de accionamiento final de la corredera, que entre esta y la pared final del conducto se forma un cojín de aire al empujar la corredera a fin de dejar libre la salida.

25 27.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 26, caracterizados porque el interior del fuelle representa una parte del depósito en el mango.

30 28.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 27, caracterizados porque abarca una caperuza protectora de las cerdas la cual se empuja sobre el portacerdas transversalmente al eje longitudinal mencionado y presenta un saliente que con caperuza protectora sobrepuesta rellena la salida.

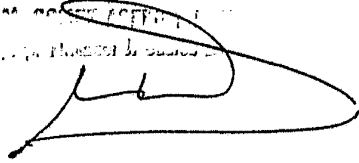
29.- Perfeccionamientos en cepillos estilográficos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria, consta de 24 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 SET. 1977

LUIGI DEL BON.

COMITÉ FEDERAL
de Estudios Económicos



20

FIG. 4

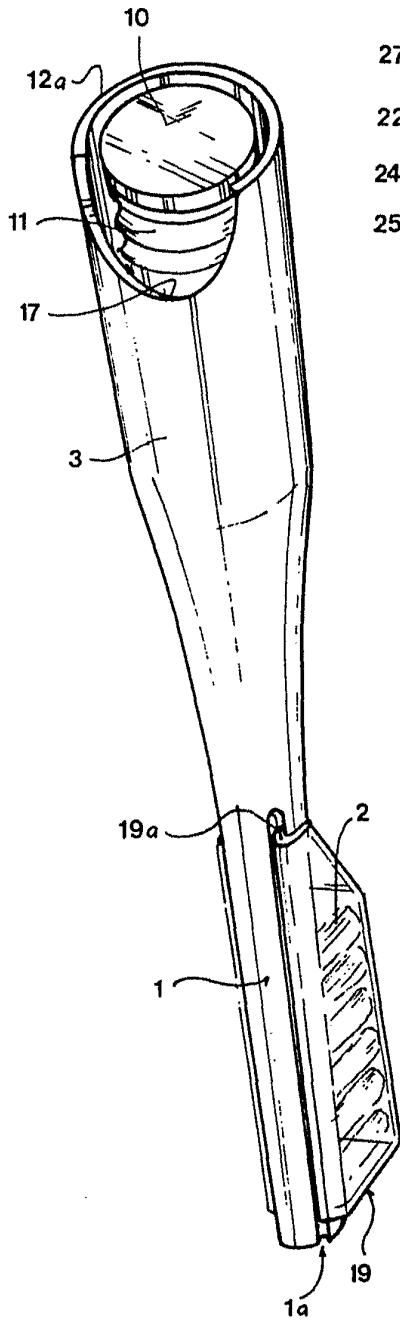


FIG. 5

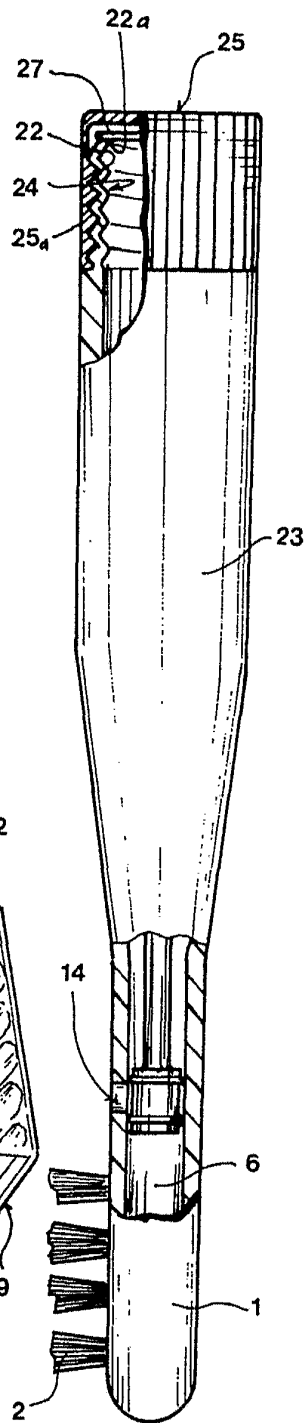
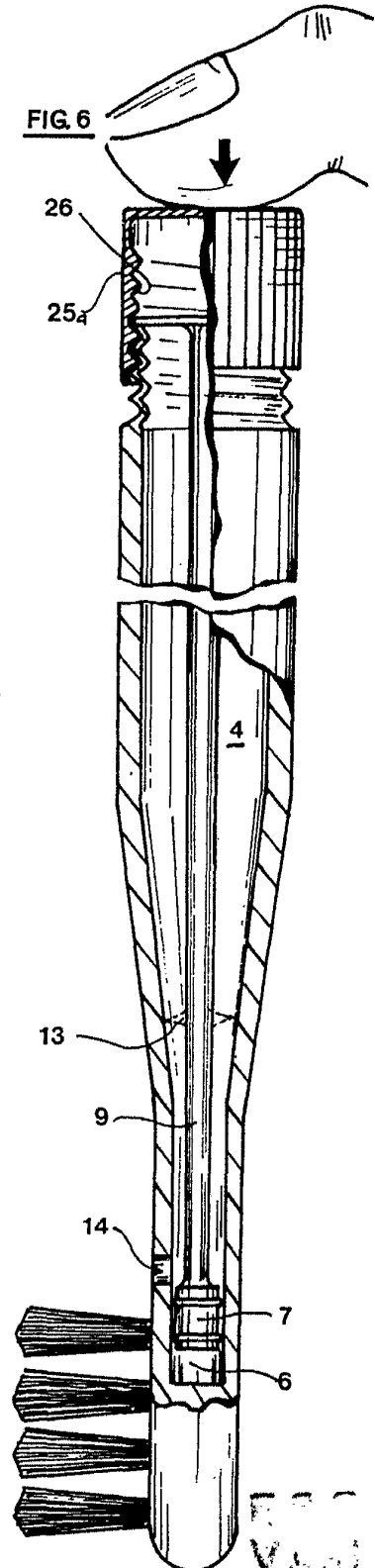
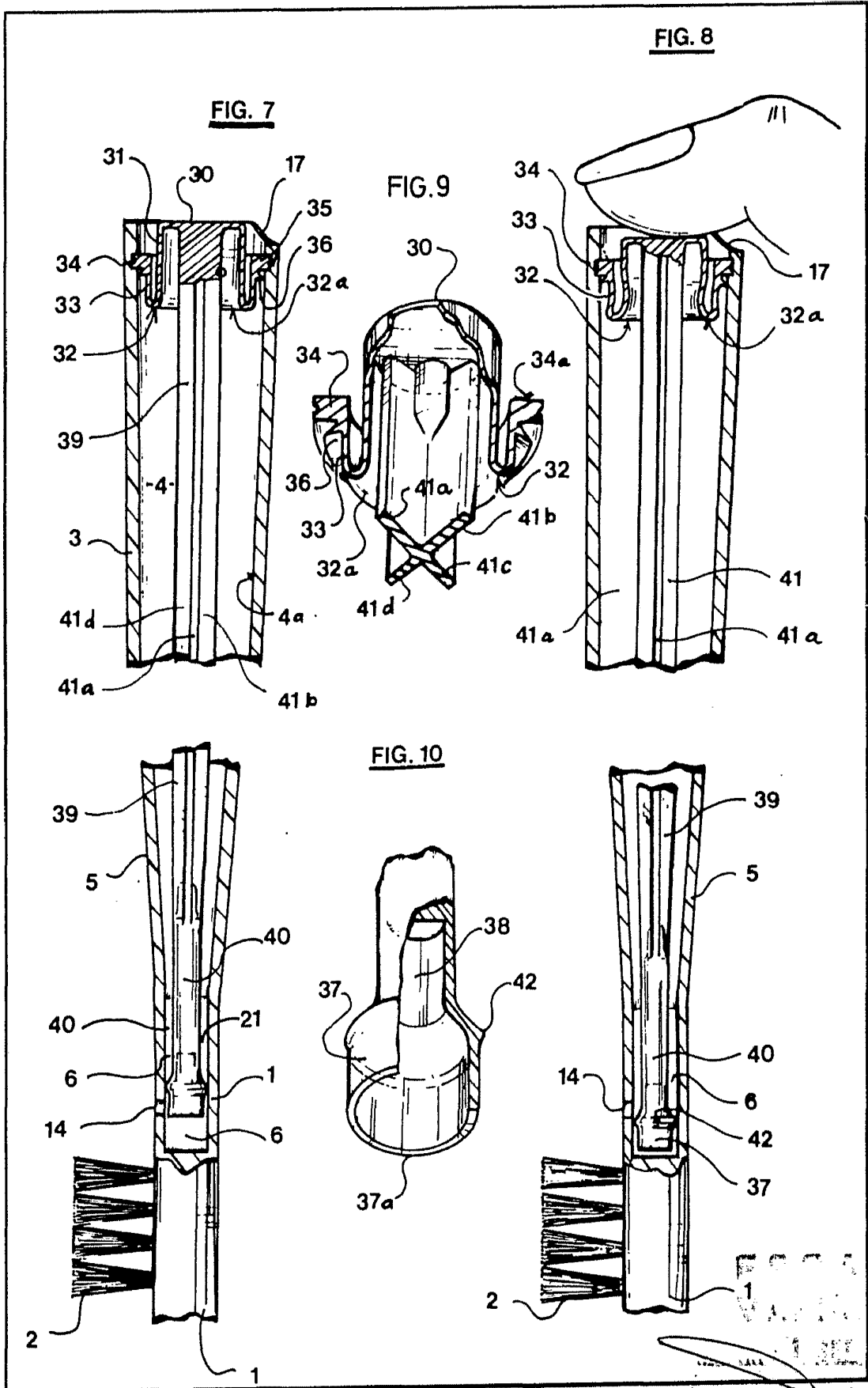


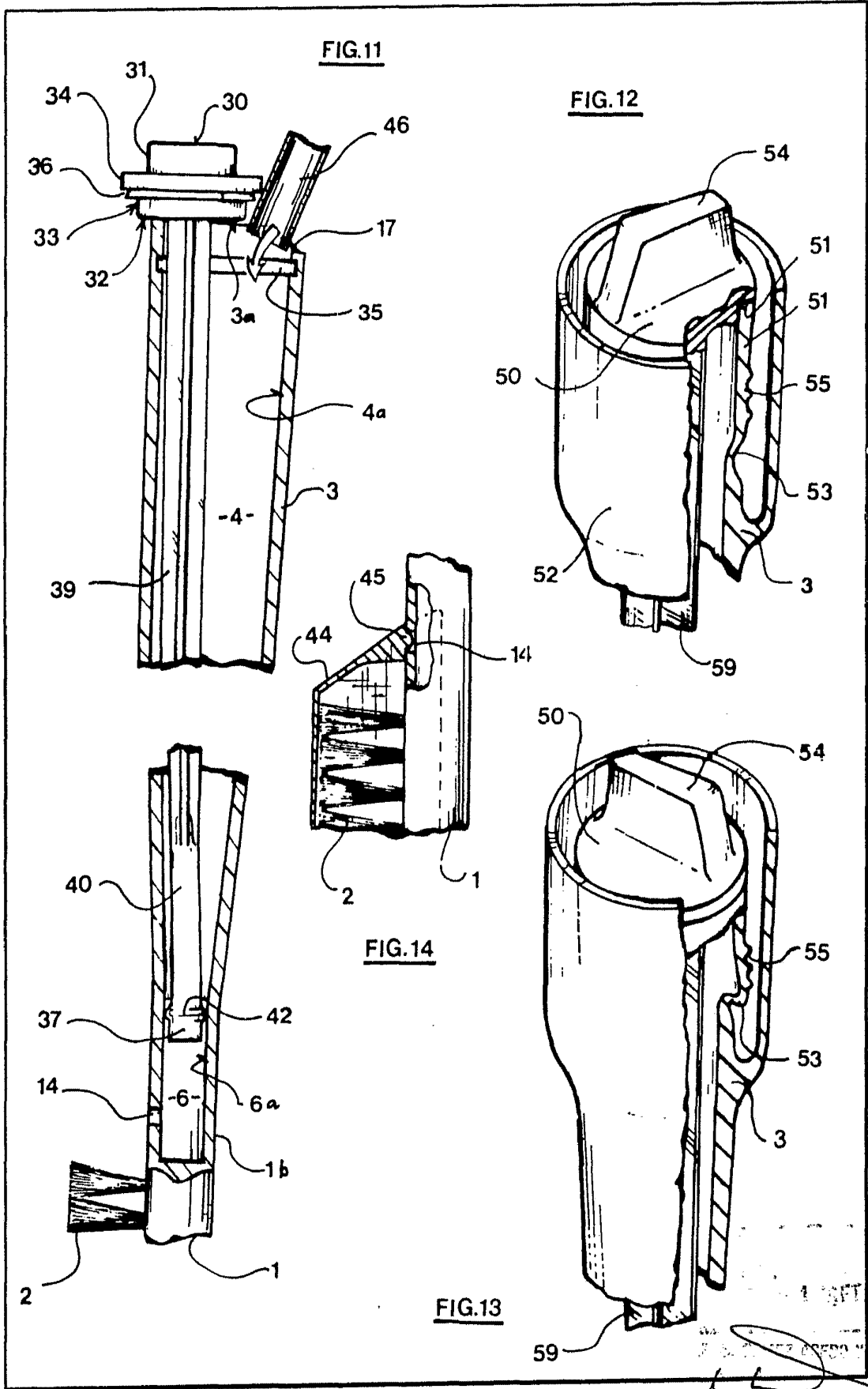
FIG. 6



1977

Handwritten signature and text at the bottom right of the page.





1977

[Handwritten signature]