



78287

P.- 5776.-

Case 27.-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MAY 1947
78287

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE PARKER PEN COMPANY, entidad norteamericana establecida en Corner of Court and División Streets, Janesville, Wisconsin, Estados Unidos de América, por:

"UNA PLUMA ESTILOGRAFICA"

Este invento se refiere a plumas estilográficas y, especialmente, a medios nuevos para cargar el depósito de tinta de la pluma y para alimentar la tinta desde el depósito a una superficie de escritura.

5

Uno de los objetos de este invento es crear una



N 78287

pluma estilográfica perfeccionada que es de construcción sencilla, de fabricación barata, y que es apta para llevar a cabo la carga de su depósito y sus funciones inscriptoras con un elevado rendimiento.

5 Otro objeto es crear medios nuevos para cargar el depósito de tinta de una pluma estilográfica.

Otro objeto es crear medios nuevos para alimentar la tinta desde el depósito de una pluma a una superficie de escritura.

10 Todavía otro objeto es crear una pluma estilográfica que tiene un depósito de tinta de capacidad considerable destinado a ser llenado únicamente por acción capilar, sin ayuda de dispositivos de carga manipulados mecánicamente.

15 Un objeto ulterior es crear una pluma estilográfica en la cual se elimina la posibilidad de derrames y goteos en condiciones variables de temperatura o a elevadas altitudes.

20 Otro objeto del invento es la creación de una pluma estilográfica que posee medios de carga carentes de partes móviles o de partes expuestas a deterioro, y cuyos medios de carga no están sometidos a desgastes o a pérdidas de su ajuste operativo, sino que son capaces de funcionar de un modo casi indefinido sin substitución ni ajuste de sus órganos.

25 Otro objeto del invento es crear una pluma estilográfica en la cual la cantidad de tinta que puede introducirse en el depósito mediante la operación de carga es



178287

controlada de un modo automático que garantiza que la pluma se llenará hasta una capacidad determinada de antemano, sin carga excesiva, y que requiere un mínimo de atención por parte del usuario durante la carga.

5 Todavía otro objeto del invento es la creación de una pluma estilográfica en la cual la tinta es aspirada hacia dentro de la pluma, retenida en el depósito y suministrada al elemento inscriptor únicamente por acción capilar y que no depende del mantenimiento de una presión subatmosférica dentro de la pluma para retener la tinta, o del
10 incremento de tal presión para permitir que la tinta sea alimentada al elemento inscriptor.

 Otro objeto del invento es la creación de una pluma estilográfica de carga capilar que posee un elemento
15 cargador con pasos capilares formados de modo que un porcentaje relativamente elevado de la tinta que es aspirada dentro de la pluma durante la carga puede vaciarse por acción de escritura, con lo cual la pluma puede ser cargada, vaciada por escritura, cargarse de nuevo, vaciarse de nuevo por
20 escritura, y ello indefinidamente sin disminución importante en la capacidad efectiva en tinta de la pluma.

 Otros, y más específicos, objetos del invento son crear un elemento cargador capilar que tiene celdas y pasos capilares definidos por miembros tabiculares rígidos y fijos,
25 con lo cual el tamaño, forma y situación de las celdas y pasos capilares puede ser determinado de antemano; crear un elemento cargador que puede fabricarse y montarse con facilidad en el cuerpo de una pluma estilográfica; crear un elemento cargador que tiene una alimentación capilar que se



extiende virtualmente de un modo directo desde el depósito de la tinta hasta la hendidura del plumín; crear una alimentación que asegurará que, virtualmente, la totalidad de la tinta es retirada del depósito escribiendo; crear un elemento cargador con medios compensadores del aire incorporados en él para garantizar el mantenimiento de iguales presiones de aire a través de toda la pluma; crear un elemento cargador que soporta un plumín y un alimentador dentro del cuerpo de la pluma en la relación de alimentación adecuada con el elemento cargador; crear un elemento cargador que tendrá una duración casi indefinida y que no se deteriorará; crear un elemento cargador que se limpia automáticamente y que no se obstruirá; crear un elemento cargador que puede usarse con un cuerpo de pluma de tamaño total y de forma general virtualmente convencionales y con un plumín de construcción conocida.

Otros objetos específicos del invento son crear una pluma estilográfica de carga capilar que puede llenarse insertando la extremidad de la pluma en una reserva de tinta con la pluma mantenida en cualquier ángulo deseado con respecto a la misma, pluma que se cargará con rapidez pero no en exceso y que, cuando esté cargada, retendrá la tinta aunque se coloque o mantenga en cualquier posición; crear una pluma estilográfica que retenga la tinta y que no gotee o derrame cuando la pluma se exponga a reducidas presiones exteriores de aire, tal como a elevadas altitudes, o cuando el aire de dentro de la pluma se caliente, por ejemplo, por el contacto de la mano al cogerla para escri-



178287

bir, o cuando la pluma se someta a choques severos, tales como los que ocurren cuando la pluma se cae; crear una pluma que mantenga en todo momento la tinta en el plumín por acción capilar de forma que la pluma esté lista instantáneamente para escribir; y que suministre tinta al plumín únicamente por acción capilar de modo que se garantice un flujo continuo y uniforme de tinta y que la alimentación no sea excesiva ni excasa lo que determinaría variaciones en la escritura.

5
10 Otros objetos y ventajas del invento serán evidentes por la descripción siguiente y por los dibujos adjuntos, en los cuales:

15 La figura 1 es una vista fragmentaria ampliada de un corte vertical longitudinal a través de una realización ilustrativa del invento, habiéndose mostrado en alzado algunos de los miembros interiores;

 La figura 2 es una vista en corte longitudinal vertical fragmentario y a escala ampliada, de la pluma de la figura 1.

20 La figura 3 es una vista en corte longitudinal horizontal fragmentaria y a escala ampliada, de la pluma de la figura 1;

 La figura 4 es una vista en planta desde abajo del elemento cargador capilar de la pluma de la figura 1;

25 La figura 5 es una vista en planta fragmentaria, desde abajo, del extremo del plumín de la pluma de la figura 1;



178287

La figura 6 es una vista en corte transversal dada por la línea 6 - 6 de la figura 2;

La figura 7 es una vista en corte transversal dada por la línea 7 - 7 de la figura 2;

5 La figura 8 es una vista en corte transversal dada por la línea 8 - 8 de la figura 2;

La figura 9 es una vista en corte transversal dada por la línea 9 - 9 de la figura 2;

10 La figura 10 es una vista en corte transversal dada por la línea 10 - 10 de la figura 2;

La figura 11 es una vista en corte transversal dada por la línea 11 - 11 de la figura 2;

15 La figura 12 es una vista en corte longitudinal, vertical, fragmentaria, a escala ampliada, a través de una segunda realización del invento;

La figura 13 es una vista en planta fragmentaria, desde abajo, del extremo del plumín de la pluma representada en la figura 12;

20 La figura 14 es un alzado lateral del vástago central y del alimentador de la pluma representada en la figura 12, mostrándose por separado estos órganos en gracia a la ilustración;

La figura 15 es un alzado frontal de uno de los discos celulares de la pluma representada en la figura 12;

25 La figura 16 es un alzado lateral del soporte del plumín de la pluma representada en la figura 12;

La figura 17 es una vista en corte transversal dada por la línea 17 - 17 de la figura 12;



La figura 18 es una vista en corte transversal dada por la línea 18 - 18 de la figura 12;

La figura 19 es una vista en corte transversal dada por la línea 19 - 19 de la figura 12;

5 La figura 20 es una vista en corte transversal dada por la línea 20 - 20 de la figura 12;

La figura 21 es una sección longitudinal vertical, fragmentaria y a escala ampliada, a través de otra realización del invento;

10 La figura 22 es una vista en planta fragmentaria, desde abajo, del extremo del plumín de la pluma de la figura 21;

La figura 23 es una vista en sección transversal dada por la línea 23 - 23 de la figura 21;

15 La figura 24 es una vista en corte transversal dado por la línea 24 - 24 de la figura 21;

La figura 25 es una vista en corte transversal dado por la línea 25 - 25 de la figura 21;

20 La figura 26 es una vista en corte transversal dado por la línea 26 - 26 de la figura 21;

La figura 27 es una vista en corte longitudinal vertical, fragmentario y a escala mayor, a través de otra realización del invento;

25 La figura 28 es una vista en planta fragmentaria, desde abajo, del extremo del plumín de la pluma de la figura 27;

La figura 29 es un alzado lateral del elemento celular y alimentador, unitario, de la pluma de la figura 27;



178287

La figura 30 es una vista en corte transversal dada por la línea 30 - 30 de la figura 27;

La figura 31 es una vista en corte transversal dado por la línea 31 - 31 de la figura 27; y

5 La figura 32 es un alzado visto desde el extremo trasero de la estructura representado en la figura 29.

Refiriéndonos ahora, especialmente, a las figuras 1 a 11 y, más particularmente, a la figura 1, la pluma estilográfica comprende un cuerpo alargado 1 que incluye una sección anterior 2 que tiene asegurada, por ejemplo, 10 por roscas 3, una sección posterior 4. El extremo interior 5 de la sección posterior 4 está, con preferencia, reducida en su diámetro y encaja dentro de la sección anterior 2 de modo que en la unión entre ambas secciones se crea una superficie exterior virtualmente unida. 15 Las secciones 2 y 4 del cuerpo están hechas de un material adecuado, por ejemplo, de ebonita o de una materia plástica, al que se le puede dar forma por moldeo, por mecanización, o de ambos modos, y que no se deteriora por las tintas usuales. 20

La pluma estilográfica puede hacerse como pluma de bolsillo, con la caperuza habitual (no representada), o puede hacerse como pluma de despacho para su empleo con un soporte de mesa y con la pieza trasera alargada acostumbrada (no representada), o bien puede hacerse como pluma convertible que puede emplearse, ya como pluma de bolsillo, ya como pluma de despacho. Junto al extremo del cuerpo 2 puede asegurarse un anillo metálico de adaptación 7 para

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



37/11/57 78287

5 retener una caperuza (no representada) en una forma similar a la descrita en la patente norteamericana de Baker número 2.278.907, o para asentar la pluma en un soporte cuando la pluma se usa como pluma de despacho, como comprenderán los entendidos en la materia.

10 Las secciones del cuerpo, 2 y 4, están hechas con ánimas 8 y 9, respectivamente, que, combinadas, crean una cámara 10 que define un depósito de tinta que se extiende a través de una porción importante de la longitud del cuerpo 1 de la pluma y que está destinado a contener tinta suficiente para una cantidad de escritura relativamente grande. Extendiéndose desde el ánima delantera 9 y a través de la extremidad de la sección anterior 2, hay un ánima de menor diámetro 11 que acomoda un elemento inscriptor como se explicará en lo que sigue.

15 El depósito formado por la cámara 10 está destinado a cargarse con tinta mediante acción capilar cuando la extremidad de la pluma se inserta en una reserva de tinta. Un elemento capilar alargado 12 para la carga va dispuesto en la cámara 10 y se extiende en esencia a través de toda su longitud y anchura. El elemento cargador está hecho de un material rígido conveniente que puede ser mojado por las tintas usuales y que no se deteriorará durante un largo período de uso. Hemos comprobado que la ebonita, los plásticos tales como el "Pyralin" (un plástico de nitrato de celulosa), "Lucite" (una resina de metacrilato metílico), el Nylon, el estireno o el polistireno, y los metales tales como la plata y el oro son muy satisfactorios, aun cuando pueden emplearse también otros mate-



riales que posean las propiedades citadas.

El elemento capilar de carga 12 tiene forma de estructura celular capilar que comprende una serie de elementos tabiculares longitudinalmente espaciados que definen celdas capilares separadas. En la forma del invento representada en las figuras 1 a 11, el elemento cargador 12 está hecho con un núcleo longitudinal central 13 y una serie de aletas 14, axialmente espaciadas y que se extienden circunferencialmente, las cuales, de preferencia, son de una pieza con el núcleo 13 y se extienden hasta muy junto a las paredes laterales de la cámara 10. Las aletas 14 pueden hacerse de cualquier modo adecuado que cree miembros tabiculares con el deseado espaciamiento como, por ejemplo, ranurando un cuerpo de forma cilíndrica general con una sierra de hojas múltiples. Los espacios existentes entre aletas adyacentes 14 son de anchura capilar, como se explicará con más detalle en lo que sigue, constituyendo de este modo una serie de cámaras o celdas capilares 15 de forma, en general anular.

Las aletas 14 se hacen tan delgadas como sea practicable y compatible con la resistencia mecánica y la rigidez, creandose así el máximo número de celdas capilares para una longitud de la estructura celular y anchuras celulares determinadas. El núcleo 13 se hace tan pequeño como sea practicable, compatible con la resistencia mecánica y la rigidez, para crear celdas capilares de profundidad máxima y, por consiguiente, de capacidad máxima,



1947

para un diámetro de la cámara y anchuras celulares determinados. Dispuestas en las respectivas extremidades del elemento cargador 12 hay aletas terminales o cabezas 16 y 17 las cuales, con preferencia, son relativamente más gruesas que las aletas intermedias 14 y suficientemente robustas para constituir medios de apoyo para asentar firmemente el elemento cargador 12 en la cámara 10 cuando las secciones 2 y 4 del cuerpo se roscan entre sí. Las aletas terminales son resistentes asimismo a la tendencia incrementada a la rotura durante la fabricación y el montaje, que podría resultar a consecuencia de su situación más expuestas

El ánima 9 de la sección anterior 2 va disminuyendo cónicamente en su diámetro de atrás hacia delante, para corresponder a la cóncidad de la pared exterior, y las aletas 14 en esa porción del elemento cargador (indicadas por -a-, -b-, -c- y -d- en la figura 4) aumentan en diámetro de delante hacia atrás de la pluma en una forma correspondiente. Así, las celdas anulares 15 de la porción delantera del depósito tienen diámetros exteriores que son los diámetros máximos practicables para los correspondientes diámetros exteriores del cuerpo de la pluma. Por conveniencias en la fabricación y en el montaje, el ánima 8 de la sección posterior se hace, con preferencia, de diámetro uniforme en toda su longitud y las aletas en la porción posterior de la estructura celular (indicadas con -e- en la figura 4) son correspondientemente de diámetro uniforme. Sin embargo, se entenderá que el ánima 8 de



1947

178287

la sección posterior puede ser también ahusada correspondiendo a la conicidad exterior del cuerpo y que las aletas en esa porción de la estructura celular (indicadas con -e- en la figura 4) pueden variar en diámetro consiguientemente, como en la realización del invento ilustrada en la figura 27 y que luego se describirá más detalladamente.

El núcleo 13 está provisto de una extremidad agrandada o cabeza 20 formada con un ánima 22 y otra ánima 21 de mayor diámetro, que, juntas, forman un alvéolo para el alimentador y el plumín. En el ánima 21 se aloja a fricción y se asienta firmemente un plumín 23 en tal posición que solamente una pequeña porción de la extremidad hendida del plumín sobresale de la sección anterior 2 del cuerpo 1 de la pluma. El plumín 23 puede ser de cualquier forma adecuada pero, con preferencia, es del tipo descrito en la patente norteamericana de Baker nº 2.223.541. Un plumín de esta clase comprende un cuerpo cilíndrico 30 (figura 5) que está hendido en toda su longitud en su lado inferior, por ejemplo en 31. El extremo inferior delantero del cuerpo 30 está recortado o provisto de una muesca como en 32 y crea una abertura para el aire, como se explicará luego con más detalle. El extremo delantero del plumín 23 está adelgazado para formar un punto y tiene una hendidura 33 que se extiende hasta un taladro 35 y divide el extremo del plumín en dos secciones 34.

La pared superior del ánima 11 (figura 2) está descargada o rebajada ligeramente junto a su extremidad de-



MAY. 1947

178287

lantera para crear un espacio de alimentación capilar
38 encima del plumín 23, cuyo espacio se extiende des-
de detrás de la perforación 35 del plumín hasta cerca del
punto del mismo. El espacio capilar 38 es, con prefe-
5 rencia, de forma triangular y se adelgaza en sentido late-
ral desde una ancha porción trasera hasta una estrecha por-
ción terminal delantera que coincide con la hendidura 33
del plumín, llevándose la porción extrema 18 de la pared
superior del ánima 11 hasta muy cerca del plumín en la
10 extremidad delantera del espacio 38.

Un alimentador 24 se asienta en el alvéolo del
cargador 12 y se extiende dentro y a lo largo del plumín
23. El alimentador 24 está hecho con una porción de
cuerpo cilíndrico 25 que sobresale hacia atrás del plumín
15 23 y se asienta por fricción y firmemente en el ánima 22
de la cabeza 20, y con una porción reducida semi-cilíndrica,
26, que se extiende a lo largo de la cara inferior del plu-
mín 23. El alimentador 24 es de diámetro ligeramente menor
que el plumín 23, creando de éste modo un espacio 37 que es
20 anular en su extremidad trasera y parcialmente anular en su
extremidad delantera. El alimentador 24, con preferencia,
está ligeramente arqueado desde el frente hasta la parte pos-
terior 20 de modo que la punta delantera 27 se apoya contra
la cara inferior del plumín 23 delante de la perforación 35
25 y crea, con la porción extrema 18 de la sección anterior 2,
medios para limitar el movimiento de las alas 34 del plumín,
impidiendo de este modo el indebido ensanchamiento de las alas
y reduciendo al mínimo la vibración del plumín. Con el fin



978287

de aumentar la acción alimentadora del espacio capilar de alimentación 37, puede disponerse una pluralidad de ranuras de alimentación 36 en la pared superior del alimentador 24, cuyas ranuras se extienden longitudinalmente al alimentador 24 desde su extremo trasero hasta delante de la perforación 35 del plumín, estando una de las ranuras 36, con preferencia, situada para coincidir con la hendidura 33 del plumín y con la perforación 35 del mismo.

Un paso o conducto capilar 40 (figura 7) de alimentación de la tinta, se extiende longitudinalmente todo a través del elemento cargador capilar 12 y corta cada una de las celdas 15 para crear medios para suministrar tinta a las celdas durante la carga y para alimentar la tinta desde las celdas hacia el plumín durante la escritura. El paso 40 está formado por una hendidura que se extiende longitudinalmente a través de toda la serie de celdas 15 y está cortado a través de las aletas 14, como en 41, y cortado dentro del núcleo 13, como en 42. El paso de alimentación 40 está formado, con preferencia, en la porción superior del elemento cargador, en alineación con la hendidura 33 del plumín, y su extremidad delantera está cortada a través del núcleo dentro del alvéolo para el plumín y el alimentador, para crear una ranura 43 (figuras 2 y 9) que se comunica con el espacio 37 entre el plumín 23 y el alimentador 24.

Con el fin de completar la acción de carga y alimentación del paso de alimentación 40, pueden disponerse



1947

178287

pasos adicionales 40a (figura 9) formando ranuras longitudinales en el elemento cargador 12, similares en general a los pasos de alimentación 40. Con preferencia, al menos uno de tales pasos adicionales de alimentación 40a, está dispuesto en la porción inferior del elemento cargador 12 y cualesquiera pasos de alimentación adicionales 40a están espaciados en torno de la circunferencia del elemento cargador 12. Cada paso adicional de alimentación 40a está cortado a través del núcleo 13 en su extremo delantero para comunicar mediante las ranuras 43a con el alvéolo del plumín y del alimentador en forma similar al paso de alimentación 40.

Se dispone un equilibrador de presión, o respiradero, que mantiene normalmente el aire de la pluma a presión atmosférica. También equilibra la presión del aire en todas las partes de la pluma de modo que incluso si se desarrolla una diferencia de presión entre el interior de la pluma y la atmósfera cuando la caperuza anterior de la pluma está cerrándola, la presión atmosférica será inmediatamente restablecida dentro de la pluma cuando se quita la caperuza. El equilibrador de presión incluye un paso que se extiende longitudinalmente al elemento cargador y que intersecta cada una de las celdas 15 comunicando con la atmósfera en la extremidad de la pluma. En la realización representada en la figura 1, el paso 45 para el aire (figura 7) está formado por una ranura 46 cortada en la porción inferior del elemento cargador y que se extiende en toda la longitud del mismo. En su extremidad delantera

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



1947

178287

5 el paso para el aire está formado por un espacio 39 entre la pared inferior del ánima ensanchada 11, la pared inferior del alimentador 24, y la muesca 32 del plumín 23. Si se desea, la pared inferior del ánima ensanchada 11 puede estar cortada detrás virtualmente hasta la unión de la cámara 10 y el ánima ensanchada para poner el extremo delantero de la ranura 46 virtualmente en comunicación directa con la atmósfera. El paso 45 para el aire es suficientemente mayor que las celdas capilares adyacentes 15 de modo que la tinta no será aspirada en él desde las celdas adyacentes por acción capilar. Por el contrario, si algo de tinta entrara en el paso 45 para el aire, por cualquier causa, como podría suceder si la pluma se cayera o fuera sacudida, la tinta normalmente sería devuelta por acción capilar dentro de una celda vacía o parcialmente vacía. Así, el paso para el aire se mantendrá virtualmente libre de tinta en todo momento y permitirá que el aire pase libremente, sin crear una salida por la cual la tinta pudiera gotear desde la pluma.

20 Cuando se desea llenar la pluma, solamente es necesario quitar la caperuza anterior, si ésta estuviera cerrando el extremo delantero de la pluma, e insertar esta extremidad en una reserva de tinta para poner los pasos capilares de la pluma en relación capilar de carga con la reserva de tinta. La tinta es aspirada por acción capilar 25 al espacio 37 directamente desde la reserva de tinta y pasa desde él a través de las ranuras 43 y 43a a los respectivos pasos de alimentación 40 y 40a. La tinta



178287

es aspirada también en el espacio capilar 38, luego a través de la ranura del plumín, 33, y la perforación 35, y desde allí dentro del espacio 37 y a través de las ranuras 43 y 43a hacia dentro de los pasos de alimentación 40 y 40a.

Cuando la pluma está suficientemente inserta en la reserva de tinta, la tinta entrará en el espacio entre el alimentador 24 y las paredes del ánima 21, de donde es aspirada dentro del espacio existente entre el plumín 23 y el alimentador 24 y desde allí a través de las ranuras 43 y 43a a los pasos de alimentación 40 y 40a.

Con el fin de crear la comunicación directa entre las ranuras de alimentación 40a y la reserva de tinta, las primeras pueden cortarse a través de la aleta terminal delantera 16 en lugar de terminar detrás de la misma, como lo hace el paso de alimentación 40 (figura 2).

La tinta ascenderá por acción capilar en los pasos de alimentación 40 y 40a, creando el fondo y las paredes laterales de la porción 41 de la ranura del núcleo unas superficies tabiculares continuas que garantizan que la tinta es aspirada por acción capilar rápidamente hacia arriba de los pasos de alimentación 40 y 40a. La tinta procedente de los pasos de alimentación 40 y 40a entrará en cualesquiera celdas vacías o parcialmente vacías 15, en las intersecciones de los pasos de alimentación 40 y 40a con las respectivas celdas, para llenarlas. Normalmente, las celdas 15 se llenarán comenzando en el extremo delantero de la pluma pero si, por cualquier razón, una celda



MAY 1947

178287

permanece vacía, o si las celdas no se llenan progresivamente, la carga de la pluma no se verá impedida puesto que cada celda es intersectada por los pasos de alimentación y está individualmente en relación de alimentación con los mismos. Cuando se dispone una pluralidad de pasos de alimentación en la forma indicada, se acelera la carga de las celdas.

Durante la carga, la tinta debe desplazar el aire que estaba en las porciones vacías de los pasos de alimentación y de las celdas capilares 15. A medida que la tinta entra en dichas porciones vacías, expulsa el aire de las mismas y hacia dentro de las porciones adyacentes del paso de aire 45, de donde sale a la atmósfera en la extremidad delantera de la pluma por el paso respiradero 39 constituido como antes se ha escrito. Como quiera que el aire es expulsado a través del paso 45, que está libre y no obstruido, no se desarrolla virtualmente contrapresión en el paso respiradero si la salida en el extremo delantero de la pluma está por encima del nivel de la reserva de tinta.

Sin embargo, la acción capilar del sistema capilar de la pluma es suficiente para hacer que la tinta que entra en la pluma expulse el aire incluso si la pluma está sumergida en la reserva de tinta hasta tal profundidad que la salida para el aire del extremo delantero de la pluma está por debajo de la superficie de la reserva de tinta y cerrada por ésta. En este caso, el aire que es expulsado de la pluma ascenderá burbujeando a través de la reserva de



178287

tinta.

El sistema respiradero crea una comunicación libre y no capilar para el aire entre todas las porciones de la pluma, en todo momento, y entre el interior y el exterior de la pluma cuando esta quitada la caperuza. Por consiguiente, cuando se quita la caperuza, cualesquiera diferencias entre la presión del aire en la pluma y la presión atmosférica serán igualmente establecidas en todas las porciones de la masa de tinta en la pluma. Durante el uso no existirá tendencia en la tinta a gotear, o a que la alimentación de tinta en el plumín excese o sea excesiva en razón de cambios en las presiones atmosféricas. Análogamente, cuando la temperatura del aire de la pluma varíe, por ejemplo, cuando la pluma es llevada súbitamente desde el aire frío exterior hacia dentro de un local caliente, o viceversa, o cuando la pluma se calienta por la mano cuando se coge como se hace al escribir, la presión sobre la tinta se equilibra con la de la atmósfera, y no ocurrirán ni el goteo y el bloqueo de la tinta.

Con el fin de asegurar que la tinta ascenderá hasta la punta del elemento cargador, para llenar el depósito en la medida deseada, la capilaridad de las ranuras de alimentación debe ser suficiente para elevar la tinta a la altura requerida por encima de la superficie de la reserva de tinta y la capilaridad de cada celda debe ser suficiente para aspirar tinta en dicha celda durante la carga y para retener la tinta en ella contra la acción de la gravedad, pero no tan grande que impida que la tinta fluya desde la

4
MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



178287

5 celda por acción capilar de los pasos de alimentación cuando la pluma está en uso al escribir. La tinta ascenderá en la pluma y llenará las celdas capilares hasta una altura superior a la superficie de la reserva de tinta, según se determine por la capilaridad de los pasos de alimentación y de las celdas capilares.

10 La altura de elevación de la tinta en la pluma y la rapidez de carga de cualquier estructura particular de pluma con cualquier tinta específica, vienen influenciadas por el ángulo en que la pluma se mantiene con relación a un plano horizontal, siendo más lenta la carga cuanto mayor sea el ángulo entre el eje longitudinal de la pluma con la horizontal. La altura de elevación y la rapidez de carga para diferentes diseños y construcciones de plumas vienen
15 influenciadas por factores tales como los tamaños de los diversos pasos capilares, la resistencia al flujo a través de los pasos, la humectabilidad de las superficies de los pasos por la tinta específica usada y la tensión superficial de la tinta específica. En general, la viscosidad de la
20 tinta sería así mismo un factor determinante de la rapidez de carga pero, como quiera que la mayoría de las tintas de estilográfica actualmente en uso tienen viscosidades virtualmente iguales a la del agua, pura, la viscosidad para tales tintas puede suponerse la misma en todos los casos.

25 Dado que en muchos casos la pluma será cargada manteniéndola en posición virtualmente vertical, la capilaridad de los pasos y de las celdas debe ser suficiente para cargar la pluma en la medida deseada cuando la pluma



MAY 1947

178287

está en esta posición. Por otra parte, la pluma puede cargarse cuando está en una posición en que forma ángulos relativamente pequeños con la superficie de la reserva de tinta con el resultado de que las ranuras de alimentación y las celdas son capaces de aspirar más tinta que si la pluma es mantenida verticalmente. Por consiguiente con el fin de impedir que dentro de la pluma sea aspirada más tinta, a un ángulo pequeño, de la que puede ser retenida por el sistema capilar cuando la pluma se mantiene verticalmente, la capacidad y capilaridad del sistema capilar se eligen de tal modo que el sistema sea capaz de retener en cualquier posición de la pluma toda la tinta aspirada en la pluma durante la carga y que ninguna tinta fluirá al exterior o goteará.

La alimentación de tinta al plumín, de modo que se disponga instantáneamente de tinta en todo momento y de manera que la tinta fluya suavemente y con libertad, se realiza por la selección apropiada de las diversas capilaridades de las varias porciones del sistema capilar. La hendidura 33 del plumín se hace con la máxima capilaridad para garantizar que la tinta será aspirada en ella y mantenida en ella en todo momento con el fin de substituir la tinta que se evapora o que se retira al escribir. Los pasos de la sección de alimentación de la pluma, esto es, las porciones adyacentes al plumín y al alimentador, y que determinan pasos capilares desde los pasos de alimentación de la tinta a la ranura del plumín, se hacen con las máximas capilaridades siguientes en el sistema, para hacer que



1947

178287

la tinta sea retirada desde los pasos de alimentación
mientras quede tinta en las celdas y pasos de alimenta-
ción. Los pasos de alimentación, a su vez, deben ser
de una capilaridad al menos tan grande y, con preferen-
5 cia, ligeramente mayor, que la de las celdas de máxima ca-
pilaridad, con el fin de aspirar tinta desde las celdas y
garantizar que no existirá tendencia en las celdas a res-
tringir el flujo de tinta desde ellas a los pasos de ali-
mentación. La tinta, por consiguiente, se mantiene en
10 una masa continua que se extiende desde las celdas hasta
la extremidad de la hendidura del plumín. Seleccionán-
dose las capilaridades de las diversas porciones de la
trayectoria de la tinta de tal modo que se mantenga la con-
tinuidad de la masa de tinta y se asegure el flujo de tinta
15 al plumín durante la escritura.

Al escribir, cuando el punto del plumín se coloca
sobre una superficie de escritura, la tinta que se mantiene
en la hendidura del plumín por capilaridad se pone en con-
tacto con la superficie de escritura y la capilaridad esta-
20 blecida entre el plumín y la superficie de escritura es su-
ficientemente grande para vencer la capilaridad del elemen-
to cargador capilar de la pluma. La hendidura del plumín,
las ranuras longitudinales de alimentación de la tinta en
el elemento cargador capilar y los pasos capilares que unen
25 la hendidura del plumín con las ranuras longitudinales de
alimentación de la tinta son todos de tal capilaridad que
la tinta es atraída desde las celdas capilares por acción
capilar a través de los diversos pasos de alimentación de

178287



8287

la tinta, que hasta ahora se ha descrito, a la hendidura del plumín para reemplazar la tinta que se va dejando sobre la superficie de escritura a medida que la pluma se mueve sobre dicha superficie. Como el flujo de tinta a la hendidura del plumín al escribir es regulado de este modo por la relación de la capilaridad del elemento cargador con la capilaridad establecida entre el plumín y la superficie de escritura, se produce un flujo muy uniforme y una alimentación igual de tinta a la superficie de escritura. La cohesión interna de la tinta mantiene la continuidad de la columna de tinta desde las celdas capilares a través de los pasos capilares de alimentación de la tinta hasta la hendidura del plumín, de modo que la continuidad de la alimentación de tinta a la hendidura del plumín se mantiene a medida que se va quitando tinta de la hendidura del plumín.

La tinta es alimentada automáticamente por acción capilar al plumín para substituir la tinta que se evapora o se retira durante la escritura. Cuando la pluma se mantiene en posición de escritura, la acción capilar queda reforzada por la gravitatoria. La tinta es atraída a la perforación 35 del plumín y a la hendidura 33 desde el espacio capilar 37 entre el plumín 28 y el alimentador 24 y, cuando existen, desde las ranuras 36. La tinta es atraída dentro del espacio capilar 37 y las ranuras 36 desde el conducto superior 40 de alimentación de la tinta a través de la ranura 43. La tinta es también atraída desde el espacio capilar 37 por la perforación

1782



1947

25 y dentro del espacio capilar 38 para mantener el espacio lleno de tinta. El espacio 28 de encima de la hendidura del plumín alimenta con tinta la hendidura 23 durante la escritura, para complementar la alimentación con tinta desde el espacio 37 de debajo del plumín. Además, el espacio 28 sirve para asegurar que la tinta se mantiene muy cerca de la hendidura 23 en toda una parte importante de su longitud, de modo que la tinta que se evapora de la hendidura del plumín 23 o es expulsada durante la escritura se substituye inmediatamente y la hendidura 23 del plumín está siempre llena, de modo que la pluma queda instantaneamente lista para escribir.

La tinta es aspirada dentro del paso superior de alimentación 40 desde las celdas capilares 15, puesto que la capilaridad del paso de alimentación es, al menos, tan elevada como la de cualquiera de las celdas 15. El paso 40 de alimentación más superior sirve para suministrar tinta a la ranura 42 de donde la tinta pasa, por los conductos antes descritos, a la hendidura 23 del plumín. Los restantes pasos de alimentación 40a valen, en primer lugar, para facilitar la rápida carga de la pluma, pero también pueden servir para aspirar tinta desde las porciones de las celdas 15 que se han quitado circunferencialmente del paso superior de alimentación y alimentarla al espacio capilar anular 37 por las ranuras 42a.

Normalmente, la tinta será aspirada dentro del conducto de alimentación 40 primero desde las celdas capilares 15 en el extremo trasero de la pluma y las celdas se

178287



31 MAR 1947

vaciarán progresivamente desde la parte posterior a la anterior de la pluma. Sin embargo, si, por cualquier razón, una celda delantera se vaciara antes de que todas las celdas traseras a la misma se hubieran vaciado, la alimentación
5 no quedaría interrumpida puesto que cada una de las celdas es intersecada individualmente por el conducto de alimentación y está en relación directa de alimentación con el mismo. El paso de alimentación recibirá el suministro de tinta mientras alguna celda permanezca llena y, de este modo, el depósito será, en esencia, vaciado.
10

Con el fin de asegurar la carga de la pluma a su capacidad, la retención de la tinta durante el uso y la alimentación uniforme durante la escritura, las celdas capilares en las porciones más alejadas del plumín se hacen con
15 preferencia de modo que tengan una capilaridad mayor que en las porciones más cercanas al plumín. La capilaridad de cada celda, teóricamente, debe ser tal que mantenga una columna de tinta igual en altura a la distancia de esa celda por encima del nivel de aportación de la tinta (cuando
20 la pluma se está llenando) o a la distancia de esa celda por encima de la superficie de escritura (cuando la pluma se usa para escribir. En gracia a la conveniencia de la fabricación, sin embargo, las celdas no se dimensionan de modo que aumenten en capilaridad de celda a celda, sino que se
25 hacen de modo que aumenten en capilaridad por grupos desde el extremo delantero de la pluma al posterior, siendo todas las celdas de cada grupo de la misma capilaridad, pero siendo las celdas de cada grupo de una capilaridad adecuadamente

178287



1947

mayor que las del grupo adyacente más cercano al extremo delantero, o del plumín, de la pluma. Esto se representa de un modo un tanto diagramático en la figura 4 de los dibujos, donde las celdas están agrupadas en cinco grupos, siendo las celdas de cada uno de la misma capilaridad (capilaridad teóricamente al menos tan grande como la requerida para la celda más trasera del grupo y, con preferencia, algo mayor), pero siendo la capilaridad de las celdas de cada grupo mayor que las de las celdas del grupo siguiente más cercano a la extremidad de la pluma correspondiente al plumín. Por ejemplo, con referencia a la figura 4, todas las celdas del grupo indicado en "a" pueden tener la misma capilaridad; todas las celdas del grupo indicado en "b" pueden tener la misma capilaridad, pero superior a la de las celdas del grupo "a". De modo similar, los grupos "c", "d" y "e" tienen cada uno celdas de mayores capilaridades que cualquier grupo más próximo a la extremidad de la pluma correspondiente al plumín.

La capilaridad de los pasos de alimentación capilares no debe ser mucho mayor que la de las celdas de modo que el efecto de borde impida que la tinta sea aspirada dentro de las celdas rápidamente desde los pasos de alimentación para llenar las celdas. En el caso de que la capilaridad de los pasos de alimentación necesaria para elevar tinta a las celdas más traseras durante la carga sea esencialmente mayor que la de las celdas delanteras, uno de los pasos de alimentación, con preferencia, se forma con la capilaridad necesaria para elevar tinta a las celdas más pos-

178287



MAY 1947

teriores y al menos uno de los pasos de alimentación se
forma con una capilaridad más baja, no muy en exceso de la
capilaridad de las celdas delanteras. En tal caso, el
paso de alimentación que tiene la capilaridad menor puede
5 no ser capaz de elevar tinta a las celdas más atrasadas,
pero servirá primordialmente para llenar las celdas delan-
teras. De un modo análogo, las capilaridades de los pa-
sos de alimentación adicionales pueden relacionarse con
las celdas intermedias a las más traseras y las más delan-
teras, de forma que estos pasos suministrarán tinta a las
10 celdas intermedias.

En la selección de la capilaridad de los conductos
de alimentación y de las celdas entra otra consideración.
Como quiera que la pluma estilográfica de bolsillo se in-
vierte, por lo general, desde la posición de escritura
15 (o de carga) cuando se coloca en el bolsillo, debe hacerse
de modo que no pueda gotear en esta posición. De hecho,
debe ser capaz de retener la tinta en cualquier posición
(por ejemplo, en posición vertical derecha, horizontal o
vertical invertida). Por consiguiente, en la pluma del
20 presente invento, la capilaridad de todos los pasos capila-
res y celdas debe ser tal que cuando la pluma se invierte,
la tinta sea retenida en las celdas por capilaridad.

La totalidad de la tinta que hay en la pluma esti-
lográfica está contenida en pasos capilares y celdas capila-
res que forman el sistema capilar y la tinta, por consiguie-
nte, se mantiene por entero bajo el control del sistema en
25 todo momento. No existe masa libre de tinta que responda

178287



1947

a aquellos factores que tienden a determinar el goteo, tales como cambios en la presión atmosférica, variaciones en la posición de la pluma, alteraciones de temperatura, o choques bruscos. Además, las aletas sirven como tabiques transversales que tienden a impedir que la tinta sea lanzada fuera de la pluma incluso si ésta se cae o se sacude con la punta hacia delante. La carga de la pluma, la retención de la tinta en la pluma, y la alimentación de la tinta al plumín, son controladas únicamente por acción capilar. El funcionamiento de la pluma no depende del establecimiento o mantenimiento de un vacío parcial dentro de la pluma o de una diferencia de presión entre el interior y el exterior de la pluma o entre varias porciones del interior de la pluma. De hecho, como se explicó en lo que antecede, se toman medidas para garantizar el equilibrio de la presión del aire dentro de la pluma y entre el interior y el exterior de la pluma.

La formación de bolsas de aire en las celdas o pasos durante la carga o la alimentación se impide por el sistema de respiradero creado por el presente invento. Al cargar, la tinta entrará en las celdas desde los pasos de alimentación y expulsará el aire de las celdas hacia dentro del paso para el aire. Si la tinta dejara de entrar en alguna celda particular, tal fracaso no impediría que la tinta siguiera ascendiendo por el paso o pasos de alimentación y que entrara en una celda más alejada del extremo de la pluma correspondiente al plumín. Como quiera que las celdas son alimentadas independientemente con tinta desde los pasos

178287



de alimentación, y se pone independientemente en comunicación con la atmósfera, la carga no se verá detenida incluso si quedara aire en una o más celdas.

5 En la alimentación, la tinta es retirada de las celdas por los pasos de alimentación que tienen al menos una capilaridad tan grande como las celdas. Los pasos de alimentación están en comunicación con cada celda, y las celdas están en comunicación entre sí, por tanto, incluso si un glóbulo de tinta rodea una cantidad de aire en
10 una celda, esto no impedirá o restringirá la alimentación desde las celdas. En las realizaciones del invento en que las celdas están individual y directamente conectadas con el respiradero, esto ayuda también a impedir las bolsas de aire. El paso para el aire crea una comunicación constante
15 entre la atmósfera y el interior de la pluma para equilibrar constantemente la presión del aire sobre la tinta. Por consiguiente, la tinta fluirá con uniformidad y suavemente y no habrá alteración de flujo escaso y de flujo libre, como ocurre a menudo en las plumas del tipo en el
20 cual el aire es admitido en el depósito de tinta intermitentemente para substituir la tinta retirada al escribir, y la alimentación no será ni escasa ni excesiva.

25 En las plumas del tipo en el cual la tinta se mantiene en el depósito por medio de presiones sub-atmosféricas, se acostumbra en algunos casos a disponer un regulador o colector junto al plumín para controlar el flujo de tinta al plumín e impedir la alimentación excesiva que puede ocurrir, por ejemplo, debido a cambios de temperatura o de

319 D.A.A.

0407



presión del aire en la pluma o en la atmósfera. En la pluma del presente invento es innecesario prever tal dispositivo ya que la tinta de la pluma está totalmente bajo el control de los pasos capilares, virtualmente la totalidad del espacio de retención de la tinta en la pluma puede utilizarse como capacidad útil y efectiva del depósito.

Las diversas partes del sistema capilar son definidas por miembros rígidos, fijos relativamente, que tienen formas y dimensiones fijas definidas y controlables; por consiguiente, las capilaridades de las diversas partes del sistema pueden determinarse fácilmente de antemano. Tales capilaridades seguirán siendo virtualmente fijas durante la vida de la pluma, ya que los miembros que definen los pasos capilares no están sometidos a cambios esenciales en su forma, dimensiones o posiciones relativas durante el funcionamiento. Como quiera que todos los espacios capilares están formados de modo que sus respectivas capilaridades pueden ser determinadas de antemano, pueden hacerse, virtualmente, sin partes que posean una capilaridad tan elevada que retengan la tinta permanentemente en ellas; así, virtualmente la totalidad de la tinta de la pluma puede agotarse escribiendo. Esto garantiza la máxima capacidad efectiva de tinta o de recarga para una pluma que posea una capacidad de tinta inicial dada. Las paredes relativamente lisas de los pasos cooperan para impedir obstrucciones.

Cada paso capilar, con preferencia, se hace con una dimensión transversal esencialmente mayor que la otra. Puesto que, en tales casos, una variación en la dimensión mayor efectuará un cambio relativamente leve en la capilari-

178287



1947

dad del paso. Por ejemplo, en el caso de una ranura rectangular de tres lados, relativamente profunda en comparación a su anchura, una variación en la profundidad de la ranura sólo causará un cambio relativamente pequeño en la capilaridad de la ranura. Por consiguiente, la capilaridad puede determinarse de antemano y controlarse muy aproximadamente mediante la adecuada selección del ancho de la hendidura. La capacidad de flujo de una hendidura de esta clase puede incrementarse aumentando la profundidad sin disminuir considerablemente la capilaridad. Un estado un tanto similar ocurre cuando un espacio capilar se forma entre dos superficies opuestas, generalmente paralelas o concéntricas, separadas en una distancia que es relativamente pequeña en comparación con la extensión lateral de las superficies opuestas. En el último caso, la capilaridad del paso definido por tales superficies es determinada primordialmente por el ancho del espacio relativamente estrecho existente entre las superficies, y una variación en la extensión lateral de las superficies opuestas efectuará sólo un cambio relativamente pequeño en la capilaridad.

En una realización práctica de una pluma estilográfica que incorpora el invento y que tiene dimensiones totales exteriores aproximadamente iguales a las de una pluma estilográfica convencional, se obtuvieron excelentes resultados empleando un elemento cargador capilar con una longitud total de aproximadamente 70 mm. con su extremidad delantera dispuesta aproximadamente a 12 mm. de la extremidad inscriptora del plumín. Las aletas que constituyen las

178287



MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

celdas (indicadas en 14 en la figura 1) eran aproximadamente de 0.25 mm. de espesor y de tal diámetro que se extendieran hasta a menos de 0.12 mm. de las paredes laterales del depósito. Las cabezas terminales 16 y 17 (figura 1) tenían 2.4 y 1.6 mm. respectivamente de grueso. Las aletas 14 estaban separadas para crear grupos de celdas como sigue (las posiciones relativas de los grupos de celdas están indicadas diagramáticamente en la figura 4): En el primer grupo "a" más cercano al extremo delantero del cargador, había 7 celdas, cada una de ellas de 0.306 mm. de anchura; en el siguiente grupo, "b" había 9 celdas, cada una de 0.255 mm. de anchura; en el siguiente grupo "c", había 9 celdas, cada una de 0.204 mm. de anchura; en el siguiente grupo, "d", había 2 celdas de 0.153 mm. de anchura; y en el grupo trasero, "e", las celdas eran de 0.127 mm. de anchura. Los pasos de alimentación 40 del elemento cargador eran de 0.127 mm. de luz y de unos 0.306 a 0.382 mm. de profundidad. La ranura de alimentación 43 y el paso de alimentación 37 que se extiende hasta la hendidura del plumín, eran menores de 0.127 mm. de anchura, pero más anchos que la hendidura 33 del plumín, que tenía de 0.025 a 0.038 mm. de anchura y, en general, se aproximaban a 0.075 mm. de anchura.

El paso 46 para el aire en el núcleo tenía aproximadamente 1.2 mm. de anchura y el paso 39 para el aire en el extremo delantero de la pluma era, aproximadamente, del mismo ancho. Cuando la extremidad de la pluma se insertaba en una reserva de "quink" Parker, una tinta ácida



78287

que tiene una tensión superficial de unas 55 dinas por centímetro, el depósito de tinta se llenaba hasta una altura, por encima del extremo anterior del elemento cargador, de unos 70 mm en los pasos de alimentación, y las celdas se llenaban hasta una altura de 58 mm. por lo menos.

Aun cuando las anchuras de los espacios capilares descritos en lo que antecede pueden no corresponder a las anchuras que se obtendrían como resultado de cálculos matemáticos que dan las anchuras teóricamente ideales de los espacios para una pluma del tipo descrito, los valores dados han resultado satisfactorios en una realización del invento. En general, los pasos de alimentación capilares y las celdas capilares se hacen con anchuras que son ligeramente menores que los anchos indicados por los cálculos, como necesarios para elevar la tinta a las alturas deseadas.

El presente invento no se limita a las dimensiones antes expuestas y se entenderá que podrían introducirse variaciones sin apartarse por ello del invento. Las demostraciones han enseñado que las dimensiones de diversas partes pueden modificarse en cierta medida mientras las relaciones expuestas se mantengan en lo esencial. Se entenderá que, aunque las dimensiones anteriores han sido dadas en relación con la realización del invento representada en las figuras 1 a 11 pueden aplicarse igualmente a otras modificaciones.

La capilaridad de los diversos pasos capilares de alimentación y de las celdas capilares puede incrementarse creando las superficies tabulares que definen estos pasos



de modo que tengan un grado de humectabilidad relativamente elevado por las tintas con las cuales ha de usarse la pluma. La humectabilidad de la superficie de un sólido mediante un líquido se mide por el ángulo efectivo de contacto entre el
5 líquido y la superficie del sólido, indicando un ángulo bajo de contacto una humectabilidad relativa, e indicando un gran ángulo de contacto una no humectabilidad relativa. Hemos comprobado que una superficie es satisfactoriamente humectable para los fines del presente invento cuando el ángulo de
10 contacto entre la superficie y la tinta con que ha de usarse la pluma no es considerablemente mayor de 60°. Sin embargo, se entenderá que en ciertos casos pueden usarse superficies que tengan mayores ángulos de contacto, pero la altura de elevación de la tinta en la pluma será menor; a igualdad
15 de los demás factores.

Puede obtenerse una humectabilidad satisfactoria de las superficies tabiculares de las celdas capilares y de los pasos de alimentación, formando las paredes de materiales que son inherentemente humectables de un modo adecuado por las tintas. Los materiales tales como ebonita, "Lucite"
20 (resina de metacrilato metílico), "Pyralin" (plástico de nitrato de celulosa), Nylon, estireno, polistireno, así como los metales tales como la plata y el oro, han resultado satisfactorios. La humectabilidad de las superficies puede
25 mejorarse asegurando que todas las superficies de los espacios capilares están libres de materias extrañas que no sean fácilmente humectables, tales como aceites, grasas o ceras. Con preferencia, el elemento cargador, después de su formación, se lava cuidadosamente en agua y, si es necesario, en



178287

un disolvente de la materia extraña que puede haberse adherido a las superficies, para garantizar una superficie limpia. Hemos comprobado que el lavado en una solución de hidróxido sódico es eficaz en muchos casos para limpiar las superficies y mejorar la humectabilidad.

En ciertos casos, la humectabilidad puede incrementarse incluyendo en el material que forma el elemento cargador, un agente humectante adecuado. Por ejemplo, en la formación de resina de metacrilato metílico un 2 1/2 a 10% y, con preferencia, como un 10% en peso de "aerosol O.T." (sulfosuccinato sodio-dioctílico), se mezcla con el metacrilato metílico mientras éste se halla en su forma monómera, polimerizándolo luego. El "aerosol O. T." queda así contenido en el producto final y es eficaz para crear una superficie con un elevado grado de humectabilidad. Se han obtenido también excelentes resultados añadiendo, en lugar de "aerosol O.T.", agentes humectantes tales como 7 1/2 a 12% de ácido benzoico, 5% de glicerina, 7% de ácido metacrílico, o 2 1/2 a 10% de glicol dietilénico.

La humectabilidad de las superficies del elemento cargador puede asimismo incrementarse tratando apropiadamente la superficie con reactivos químicos adecuados después de formar el elemento cargador. En los casos en que el elemento cargador se hace de "Lucite" (resina de metacrilato metílico) se han obtenido excelentes resultados sumergiendo el elemento cargador ya formado en ácido sulfúrico fumante al 20% a la temperatura ambiente durante unos 10 minutos. El elemento cargador se quita luego del ácido y se lava con



178287

5 agua destilada. En otro ejemplo, el elemento cargador se sumergió en ácido sulfúrico concentrado a la temperatura ambiente durante aproximadamente 15 segundos y el elemento cargador se sacó y se lavó con metanol inmediatamente después de retirarlo del ácido sulfúrico. En otro ejemplo, todavía, se obtuvieron excelentes resultados sumergiendo el elemento cargador en una solución saturada de ácido crómico a la temperatura ambiente durante aproximadamente 10 minutos, sacando luego el elemento cargador y lavándolo en agua destilada y a continuación en metanol.

15 La entrada de la tinta en los pasos de respiradero desde las celdas capilares y pasos de alimentación adyacentes se impide en medida considerable por el bloqueo de borde en las uniones de los diversos pasos de respiradero con las celdas adyacentes y los pasos de alimentación. La entrada de la tinta dentro de los pasos para el aire puede también impedirse haciendo las superficies de los pasos de respiradero de modo que relativamente no se mojen con las tintas con que se usa la pluma.

20 Pueden obtenerse resultados satisfactorios revis-
tiendo las paredes de los pasos 45 y 39 para el aire y la pared inferior del ánima 11 con un material tal como cloruro de metil silicona, que creará una superficie relativamente no humectable. Después de este tratamiento las
25 superficies son de tal naturaleza que las tintas acuosas hacen ángulos de contacto del líquido con estas superficies, que oscilan desde unos 90° hacia arriba y, con preferencia, al menos de 110°. Así, si algo de tinta tiende a ser ex-



1947 1178287

pulsada de cualquiera de las celdas o pasos de alimentación en sus uniones con los pasos de respiradero, la tinta no mojará las superficies de los últimos y no entrará con facilidad en los pasos de respiradero. Si algo de tinta entra en los pasos de respiradero sería fácilmente atraída de nuevo a las celdas o pasos de alimentación debido a la humectabilidad de las celdas y a la no humectabilidad relativa de las superficies de los pasos de respiradero.

En las figuras 12 a 22 de los dibujos se ilustran diversas realizaciones adicionales del invento, que se describen a continuación. Se entenderá, en los lugares en que la construcción y funcionamiento de las diversas formas abajo descritas no se describen detalladamente, que los mismos son similares a los de las realizaciones representadas en las figuras 1 a 11 y que se han descrito anteriormente.

Una segunda realización del invento se ilustra en las figuras 12 a 20. Con referencia a la figura 12, la pluma estilográfica representada incluye un cuerpo alargado 50 que comprende una sección anterior 51 que tiene un ánima en su interior que crea una cámara o depósito 52 que se extiende virtualmente en toda la longitud de la sección anterior y que tiene una parte extrema anterior cónica, 61. Un ánima más pequeña 53, comunicante, se extiende desde la cámara 52 y acomoda un elemento inscriptor que luego se describirá. El extremo trasero de la sección anterior 51 está cerrado por una sección posterior 55 asegurada a la primera por roscas 56, por ejemplo, y for-

LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



178287

3
mada con un ánima que crea un paso no capilar 57 que comu-
nica por uno o mas pasos 58 con la cámara 52. En el
extremo trasero, el ánima 57 está cerrada por una pieza
terminal 54 roscada a un manguito o acoplamiento 59 que,
5 a su vez, está roscado en la sección posterior 55. El
manguito 59 está formado con una abertura de respiradero
60 que coincide con la junta entre la sección posterior 55
y la pieza terminal 54 para crear un respiradero para la
cámara 57.

10 Dispuesto en la cámara 52 hay un elemento carga-
dor capilar 65 que comprende una serie de discos celulares
66 de forma anular que se extienden virtualmente hasta la
pared del depósito y están separados por anillos hendidos,
en general anulares, o espaciadores, 67, de menor diámetro
15 que los discos celulares 66 para crear una serie de celdas
capilares 68 de forma en general anular. Los discos ce-
lulares 66 y los espaciadores 67 están colocados en ali-
neación mediante una varilla central 69 que toca el extre-
mo de la sección posterior 55 y se extiende a través de
20 aberturas centrales 70 y 71 (figuras 17) de los discos
celulares 66 y los espaciadores 67, respectivamente.

La varilla central 69 encaja ajustadamente en las aberturas
centrales 70 de los discos celulares 66 para mantenerlos
en la debida alineación. Los espaciadores no precisan ser
25 mantenidos en alineación y, por consiguiente, las aberturas
centrales 71 de los mismos son, con preferencia, de diáme-
tro esencialmente mayor que la varilla 69, creando así un
espacio 64, en general anular (figura 17) de anchura capi-



1947

978287

lar definida por los discos celulares adyacentes 66, el espaciador interpuesto, 67, y la varilla central 69, para una finalidad que luego se describirá. Los discos 66 y los espaciadores 67 se mantienen en relación compacta por medios adecuados, por ejemplo, disponiendo un encaje de presión entre el disco o discos más traseros 66 y la varilla 69, o disponiendo un espaciador (no representado) de pequeño diámetro en el extremo posterior de la pila para apoyar contra la pared extrema adyacente de la sección anterior 51.

La varilla 69 está aplanada a través de la longitud de la serie de discos 66 y así se crean dos espacios que se extienden longitudinalmente, entre la varilla y las porciones adyacentes de las aberturas centrales 70 y 71, cuyos espacios se extienden en toda la longitud de la pila de discos 66 y comprenden pasos capilares de alimentación 72 y 72a. La comunicación entre los pasos de alimentación 72 y 72a y cada celda capilar 68 se crea mediante una ranura 73 formada en el correspondiente espaciador 67.

Los discos celulares pueden formarse de un material adecuado, que posea suficiente rigidez y que sea adecuadamente humectable por las tintas convencionales. Pueden hacerse de ebonita, mica, metal, tal como plata, o de un plástico tal como el "Pyralin" (plástico de nitrato de celulosa) o de "Lucite" (resina de metacrilato metílico).

Los discos celulares pueden estar formados de varios modos, según el material del cual están hechos. Sin embargo, debido a su forma discoidal plana, puede hacerse fácilmente punzonándolos desde una lámina o tira del espe-



178287

5 sor adecuado.

5 A causa de la conveniente forma plana del disco
antes de montarlos para formar el elemento cargador, se
prestan por si mismos a un método de incrementar la humec-
tabilidad de las superficies, además de los descritos ante-
riormente en relación con el elemento cargador unitario in-
corporado en la pluma representada en las figuras 1 a 11
de los dibujos. En el caso de que los discos celulares
estén formados de ebonita o de un plástico, la humectabili-
10 dad de la superficie puede aumentarse notablemente exponien-
dola a una corriente de partículas abrasivas muy finas arras-
tradas en un fluido y proyectadas contra la superficie con
fuerza suficiente para asperizarla o "picarla". Un mate-
rial abrasivo adecuado se muele hasta formar un polvo de
15 un #1250 mallas y se mezcla vigorosamente con agua limpia.
La mezcla se expulsa a presión a través de toberas que pulve-
rizan el agua y la proyectan con el abrasivo arrastrado contra
la superficie del material a tratar superficialmente, a pre-
sión suficiente para asperizar la superficie de un modo com-
20 plete. Con preferencia, la mezcla se proyecta a presiones
de 3,5 a 7 kgs. por cm^2 , con las superficies mantenidas
a unos 10 a 25 cm. de la tobera. Aun cuando la humec-
tabilidad incrementada de las superficies tratadas en la for-
ma citada no se comprende plenamente, se cree que la asperi-
25 zación de las superficies crea pequeñísimos canales capila-
res o depresiones que actúan como canales piloto para llevar
el líquido a lo largo de la superficie y hacer de este modo
que el líquido avance a lo largo de la superficie con más



178287

facilidad que cuando la superficie es lisa.

Los espaciadores pueden hacerse de un material similar al de los discos celulares y pueden hacerse humectables en igual modo. Sin embargo, como quiera que los espaciadores sirven primordialmente como medios mecánicos de espaciamiento para los discos celulares, no es esencial en la mayoría de los casos que tengan un grado tan elevado de humectabilidad como los discos celulares.

Como quiera que los discos celulares pueden ser muy delgados, pueden disponerse muchas celdas capilares, relativamente, en una longitud dada del depósito. También, como quiera que los espaciadores 67 sirven en primer lugar para separar los discos celulares 66 y no han de servir como soporte mecánico para los mismos, los espaciadores pueden hacerse como anillos anulares relativamente estrechos, y, por consiguiente, un porcentaje relativamente grande del espacio total existente entre discos celulares adyacentes queda disponible como espacio de retención de la tinta. Así, esta forma del invento crea un medio conveniente para formar un elemento cargador capilar en el cual existe una relación relativamente elevada del espacio capilar total para la tinta con el volumen total del depósito.

Dispuesta en el extremo delantero del elemento cargador capilar 65 (figura 12) hay una pieza terminal o soporte 80 del plumnín con un núcleo central 81 desde el cual se extiende una serie de aletas 82 circunferencialmente espaciadas que definen una serie de celdas capilares 83 de forma en general anular. Las aletas 82 se extienden

178287

31



5 hasta la porción terminal cónica de la cámara 52 (en la que encajan ajustadamente), con lo cual la pieza terminal 80 se asienta firmemente. Las aletas 84 y 85 de los extremos del soporte del plumín pueden ser más gruesas que las aletas intermedias 82, en gracia a la resistencia. La aleta extrema posterior 85 está separada del disco celular 66 más delantero mediante un disco espaciador 67 para crear una celda capilar 68 similar a las otras celdas 68 formadas entre discos celulares 66 adyacentes.

10 El soporte del plumín, 80 (figura 12) se hace con un ánima 86 que aloja con fricción y asienta firmemente un plumín 89, similar, en general, al plumín 23 descrito en relación con la realización representada en la figura 1. El plumín 89 se extiende a través del ánima 15 53 y sobresale ligeramente desde la misma, estando la pared superior del ánima 53 descargada desde detrás de la perforación 90 hasta cerca del punto del plumín para crear un espacio capilar de alimentación, 97.

20 Un alimentador 88, que coopera con el plumín 89, se extiende a través del ánima 86 y se aloja a fricción y se asienta firmemente en un ánima ensanchada 87 formada en el soporte 80 del plumín. La varilla central 69 que soporta los discos celulares 66 y los espaciadores 67, se extiende a través de una segunda ánima ensanchada 99 del 25 soporte 80 del plumín y se asienta firmemente en el alimentador 88. Sin embargo, si se desea, el alimentador 88 y la varilla central 69 pueden hacerse como un único miembro de una pieza.

178287



5 El alimentador 88, con preferencia, es de menor diámetro que el plumín 89 de modo que entre ellos se crea un espacio capilar 96. La parte superior del alimentador 88, con preferencia, está aplanada o recortada como en 101 para crear un espacio capilar adicional 98 entre el plumín 89 y el alimentador 88 que se extiende desde el extremo trasero del plumín 89 a delante de la perforación 90 y suplementa el espacio 96.

10 El soporte 80 del plumín está provisto de una ranura capilar de alimentación 100, dispuesta radialmente y que se extiende en sentido longitudinal, la cual, junto con el ánima de mayor diámetro 99 crea un paso capilar de alimentación que une los pasos capilares de alimentación 72 y 72a que se extienden a través de los discos 66 y los espaciadores 67 con el espacio capilar de alimentación 96. La ranura 100 crea asimismo una unión capilar entre el espacio de alimentación 96 y las celdas 83 en el soporte del plumín, 80, y la celda formada entre la aleta terminal extrema 85 del soporte 80 del plumín y el disco celular 66 más delantero. Para facilitar el flujo de la tinta entre la ranura capilar 100 de alimentación y el ánima ensanchada 87 y el espacio de alimentación 96, el extremo posterior del alimentador puede estar recortado como en 102 creando un espacio agrandado 20 103 entre el alimentador y la pared del ánima de mayor diámetro, 87.

25 En forma equivalente a la explicada en relación con la realización del invento ilustrada en la figura 1, los diversos pasos capilares y celdas están dimensionados

178287



de modo que, cuando el extremo de la pluma se inserta en una reserva de tinta, la acción capilar ejercida por estos pasos aspirará tinta dentro del sistema capilar para llenar todos los pasos y celdas capilares. Al mismo tiempo, la capilaridad del sistema en la sección de alimentación adyacente al plumín es tal que la tinta será retirada desde el depósito y será suministrada al plumín en todo momento y correrá libre y suavemente durante la escritura.

Para llenar la pluma, su extremo se inserta en una reserva de tinta. Por acción capilar, la tinta es atraída dentro del espacio 97 entre el plumín 89 y la extremidad de la sección anterior 51, y a través de la perforación 90 del plumín dentro de los espacios 96 y 98 entre el plumín y el alimentador. La tinta es atraída asimismo dentro del espacio existente entre el plumín 89 y la punta 95 del alimentador, y dentro de los espacios 96 y 98 entre el plumín 89 y el alimentador. Cuando la pluma se inserta a bastante profundidad dentro de la reserva de tinta, la tinta será atraída también directamente dentro del espacio 96 entre el plumín y el alimentador. La tinta es atraída desde los espacios 96 y 98 dentro del espacio 103, y desde allí dentro de la ranura de alimentación 100 desde donde es atraída por el ánima 99 y dentro de los pasos centrales de alimentación 72 y 72a. La tinta es atraída también desde la ranura de alimentación 100 dentro de las celdas 83 y de la primera celda detrás del soporte 80 del plumín.



78287

La parte superior aplanada de la varilla 69 y los bordes contiguos de las aberturas 70 de los discos 66 crean tabiques a lo largo de los cuales sube la tinta en los pasos capilares de alimentación 72 y 72a. La tinta entra en los espacios capilares 64 entre los espaciadores 67, y la varilla 69, y es atraída desde los mismos por las ranuras 73 de los espaciadores 67 y en la correspondiente celda capilar 68 y llena la celda 68. Normalmente, las celdas 68 se llenarán progresivamente desde delante hacia atrás pero en el caso de que una celda dejara de llenarse la carga de la pluma no se detendrá, ya que la tinta continuará subiendo a lo largo de los pasos de alimentación 72 y 72a más allá de cualquier celda que no se llene y entrará en las celdas más alejadas de la extremidad delantera.

El aire que se encuentra en cualquier celda vacía 68, es expulsado de la misma por la tinta que entra, y sale por el espacio existente entre las periferias del elemento cargador capilar y la pared de la cámara 52, de donde fluye a través de los pasos 58 y la cámara 57 a la abertura de respiradero 60. Algo de aire puede escapar a través de uno o de otro, o de ambos, de los pasos capilares de alimentación 72 y 72a y desde allí por los pasos de respiradero.

Se observará que la pluma representada en la figura 12 "respira" por su extremo posterior a través de la junta entre la sección trasera 55 y la pieza terminal 54. . Aún cuando la junta puede hacerse de modo que proporcione una comunicación adecuada con la atmósfera cuando se usa, en

31 M 7 8287



ciertos casos puede ser deseable crear un mayor grado de comunicación para acelerar la carga. En estos casos, la pieza terminal 54 se desenrosca ligeramente, antes o al comienzo de la carga de la pluma.

5 Se observará que en esta forma del invento, el paso para el aire está en comunicación con la extremidad posterior de la cámara 52 y no se extiende a lo largo de todas las celdas capilares 68. Sin embargo, el aire puede pasar libremente hacia dentro o hacia fuera de la pluma a través del respiradero sin tener que pasar por la masa de tinta. 10 Como quiera que tanto el extremo delantero como el trasero de la masa de tinta de la pluma están virtualmente bajo presión atmosférica, no se producirá goteo ni restricción en el flujo, como podría ocurrir si se ejercieran presiones desequilibradas de aire sobre la tinta. 15

La tinta se mantiene en las extremidades del plumín mediante la hendidura 91 que es alimentada desde arriba por el espacio capilar 97 y desde abajo por el espacio capilar 96. El espacio 97 es alimentado por la perforación del plumín desde el espacio 96 y este último recibe tinta desde el espacio 103. Debido a la forma del corte 20 102 del alimentador 88, al menos una parte del espacio 103 existente entre la extremidad superior trasera del alimentador y las paredes del ánima 86 es ligeramente mayor que 25 los espacios capilares adyacentes y sirve como un pequeño depósito para garantizar que se dispondrá de tinta para alimentar libremente el plumín a través de los pasos capilares que conducen al mismo. La tinta es atraída dentro del es-



287821

31

5 paco 103 desde las celdas capilares 82 mediante la ranura de alimentación 100 del soporte 80 del plumín. La tinta es también atraída dentro del espacio 102 desde las celdas capilares 68 por vía de los pasos de alimentación 72 y 72a y el ánima ensanchada 99 por la pared terminal del soporte 80 del plumín, y también a través de la ranura 100.

10 En las figuras 21 a 26 se representa una tercera realización del invento. Con referencia, particularmente, a la figura 21, esta pluma incluye un cuerpo 110 que tiene un depósito de tinta 111 que se extiende a través de toda una parte importante de su longitud y una abertura 112, para el plumín y el alimentador, en su extremidad delantera. Un elemento cargador capilar 113 va dispuesto dentro del depósito, y se extiende a través de él, e incluye un núcleo 15 114 y aletas 115 que se extienden desde el mismo y definen celdas capilares 116.

20 Un plumín 117 y un alimentador 118 se extienden a través de la abertura 112 y se asientan en ánimas 119 y 120, respectivamente. El plumín 117 y el alimentador 118 están dispuestos en relación espaciada para crear un espacio de alimentación capilar 121 entre ellos. El alimentador 118 está formado con una gran ranura 122 que se abre hacia abajo y se extiende todo a través de su longitud y que comunica con un paso central 123 para el aire que 25 se extiende en toda la longitud del núcleo 114. La ranura 122 y el paso 123, juntos, forman un paso de respiradero que se extiende desde el extremo posterior del depósito hasta

178287



la abertura 112.

5 Extendiéndose longitudinalmente al elemento carga-
dor 113 hay uno o más, y con preferencia tres, pasos de
alimentación 124 y 124a formados ranurando el elemento
cargador 113 y que comunican con el espacio 121 a través
de las ranuras 125 del núcleo. Al menos uno de los pa-
sos de alimentación 124a, con preferencia, está cortado a
través del paso central 123 para el aire, poniendo de es-
te modo cada una de las celdas en comunicación con el mismo.

10 Esta pluma se llena insertando la extremidad en
una reserva de tinta en la forma antes descrita. La tinta
es atraída dentro del espacio capilar 121 y desde allí por
las ranuras 125 y dentro de los pasos de alimentación 124
y 124a; la tinta entra también en el espacio existente
15 entre el plumín y la abertura 112 y es atraída por la per-
foración del plumín dentro del espacio 121. La tinta sube
a lo largo de los pasos de alimentación 124 y 124a y
entra en las celdas 116. El aire que está en las celdas
20 116 es expulsado a través del paso 124a de alimentación
y dentro del paso 123 para el aire y puesto en comunicación
con la atmósfera a través de la salida creada por la ranura
122 en el alimentador 118 y la abertura 112 en el cuer-
po 110 de la pluma. Para facilitar la expulsión del
aire desde las celdas, el paso de alimentación 124a se for-
25 ma con preferencia con una menor capilaridad que los otros
pasos de alimentación 124, de modo que la tinta suba más
lentamente en el paso 124a que en los otros pasos de ali-
mentación 124. El aire que es expulsado de cada celda

MALA REPRODUCCION
FOR DEFECTO DEL ORIGINAL

178287



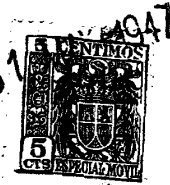
puede así pasar a través del paso de alimentación 124a y dentro del paso 123 para el aire.

5 Al escribir, la tinta es suministrada a la hendidura del plumín en forma en general similar a la descrita en relación con la pluma representada en la figura 1.

10 En las figuras 27 a 22 se representa todavía otra realización del invento. Con referencias, particularmente, a la figura 27, la pluma incluye un cuerpo 130 que tiene un depósito de tinta 131 que se extiende todo a través de una parte importante de su longitud. Una abertura 132 para el plumín y el alimentador, se extiende desde el depósito a través de la extremidad delantera del cuerpo 130 de la pluma.

15 Está dispuesto un elemento cargador capilar 133, el cual está formado con un núcleo 134 y con aletas 135 que definen celdas capilares 136. Las paredes del cuerpo 130 de la pluma se hacen tan delgadas como sea posible teniendo en cuenta la necesaria resistencia mecánica, y las aletas disminuyen en su diámetro, de modo que se correspondan en general con el diámetro del depósito, creando así cel-
20 das con los máximos diámetros para el tamaño exterior del cuerpo de la pluma. Un alimentador 137 está hecho de una pieza con el elemento cargador 133 y recibe a fricción un plumín 138 que encaja ajustadamente en la abertura 132
25 y sobresale de la misma en su extremidad delantera. El núcleo 134 está formado con un paso 139 para el aire, que se extiende en toda su longitud, y el alimentador 137 está formado con un paso 140 para el aire, que se extiende

17828731



en toda su longitud y crea una comunicación entre el paso 139 para el aire y el exterior de la pluma.

5 Extendiéndose a lo largo y cortando las celdas 116 hay uno o mas, y con preferencia una pluralidad, de pasos de alimentación 141, 141a, 141b y 141c, formados ranurando el elemento cargador 133 en una forma en general similar a la anteriormente descrita. Un paso de alimentación 141 se extiende a lo largo de la parte superior del elemento cargador 133 en alineación con la hendidura 142 y la perforación 143 del plumín y se extiende a través de 10 la aleta terminal delantera 144 y a través de toda la longitud del alimentador. Este paso de alimentación 141 crea así un paso continuo capilar para la tinta desde todas las celdas, directamente hasta la hendidura 142 del plumín. 15 Al menos uno de los pasos de alimentación 141a, que no sea el paso superior de alimentación 141, se extiende a través de la aleta terminal delantera 144 y parcialmente a lo largo del alimentador 137, de modo que tal paso pueda ponerse en comunicación directa con una reserva de tinta 20 durante la carga.

Uno o más, y con preferencia varios, de los pasos de alimentación, por ejemplo, el paso de alimentación 141b, puede extenderse a través del paso 139 para el aire, para crear medios para la respiración de las celdas durante la 25 carga. Puede crearse una "respiración" adicional, si se desea, formando una ranura no capilar 145 en el elemento cargador capilar, con preferencia en la parte inferior del mismo; esta ranura está en comunicación con el exterior de

17828



la pluma a través del espacio existente entre el alimentador 137, la abertura frontal 132 y los bordes de la hendidura 146 del plumín.

5 Para llenar la pluma, la extremidad se inserta en una reserva de tinta. La tinta es atraída dentro del paso de alimentación 141 y sube por él a la intersección de este paso con cada celda, entrando progresivamente en las celdas. También los otros pasos de alimentación 141a, 141b y 141c pueden ayudar a cargar las celdas posteriores, atrayendo tinta desde las celdas delanteras y suministrándola a 10 las posteriores. Cuando la pluma se introduce con la profundidad suficiente en la reserva de tinta, la tinta entra también en los otros pasos de alimentación 141a, 141b y 141c, y es aspirada y sube a lo largo y dentro de estos 15 pasos igualmente.

El aire que se halla en las celdas es expulsado hacia dentro del paso 139 para el aire a través de los pasos de alimentación 141 y 141b y cualesquiera otros que puedan estar en comunicación con el paso para el aire 20 y es expulsado a la atmósfera a través de la extremidad delantera del alimentador. Además, cuando se dispone un paso exterior para el aire, tal como el paso 145, el aire es expulsado hacia dentro de este paso y enviado a la atmósfera por el espacio existente entre el alimentador 137 y 25 la abertura delantera.

Al escribir, la tinta es alimentada directamente a la hendidura 142 del plumín mediante la ranura de alimentación 141. Los otros pasos de alimentación 141a, 141b y

178282



141c pueden servir para mantener las celdas capilares de-
lanteras llenas por aspiración de tinta desde las celdas
116 traseras.

5 Creemos que el funcionamiento y las ventajas del
invento serán bien apreciados por la descripción que ante-
cede, y ha de entenderse que, aunque hemos mostrado y des-
crito diversas formas del invento, podrá hacerse uso de
otros detalles y disposiciones de las partes sin por ello
apartarse del espíritu y alcance del invento según quedan
10 definidos por las reivindicaciones anejas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada
en los Estados Unidos de América el 8 de junio de 1946,
bajo el número 675.407, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

15

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta Patente de Inven-
ción en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1.- Una pluma estilográfica que incluye un cuer-
por de pluma que tiene una sección de depósito y una sección
de alimentación con un elemento inscriptor dispuesto en un

31 M
178287



extremo del cuerpo de la pluma, caracterizada porque en la sección de depósito se dispone un elemento depósito y cargador capilar para la tinta, que tiene paredes rígidas y relativamente fijas que definen un espacio capilar de retención de la tinta, de capilaridad determinada de antemano, suficiente para atraer tinta dentro del espacio de retención por acción capilar cuando el elemento cargador y depósito se pone en comunicación con una reserva de tinta por ejemplo, cuando el extremo de la pluma se inserta en una reserva de tinta y para retener la tinta en el espacio de retención por acción capilar cuando la pluma no está en uso, y caracterizado además por un elemento alimentador capilar para la tinta, dispuesto en la sección de alimentación y que crea un conducto capilar de alimentación de la tinta que une el espacio de retención con el elemento inscriptor, y de capilaridad determinada de antemano, suficiente para atraer tinta del espacio de retención por acción capilar cuando el elemento inscriptor está en contacto con una superficie de escritura.

2.- Una pluma estilográfica según se reivindica en el punto 1, en la cual la pluma está destinada a ser llenada meramente insertando el extremo inscriptor en la reserva de tinta, con lo cual la tinta es atraída dentro del elemento cargador y depósito a través de la sección de alimentación.

3.- Una pluma estilográfica según se reivindica en los puntos 1 y 2, en la cual el elemento capilar cargador y depósito está formado como estructura separada inde-

173



178287

pendiente que puede quitarse del cuerpo y volver a montarse como una unidad.

5 4.- Una pluma estilográfica según se reivindica en los puntos 1, 2 o 3, en la cual la porción del espacio de retención más alejada del elemento inscriptor tiene una capilaridad mayor que la de las porciones más cercanas al elemento inscriptor.

10 5.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual se dispone un respiradero para poner en comunicación con la atmósfera, continuamente, el espacio de retención para la tinta.

15 6.- Una pluma estilográfica según se reivindica en el punto 5, en la cual el conducto de respiradero es de tamaño mayor que el capilar y se extiende substancialmente a través de toda la longitud de la sección de depósito para la tinta y conduce al exterior del cuerpo de la pluma.

20 7.- Una pluma estilográfica según se reivindica en el punto 5, en la cual el conducto de respiradero conduce fuera de la pluma en el extremo adyacente al elemento inscriptor.

8.- Una pluma estilográfica según se reivindica en el punto 5, en la cual, el conducto de respiradero conduce desde la sección de depósito en el extremo apartado de la sección de alimentación.

25 9.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual un canal capilar de alimentación de la tinta conectada con el conducto de alimentación de la tinta en la sección de alimentación



947

178287

sé extiende substancialmente a través de toda la longitud de la sección de depósito y está conectada substancialmente en toda su longitud con el espacio de retención de la tinta para suministrar tinta al elemento inscriptor.

5

10.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el conducto capilar de alimentación de la tinta tiene una capilaridad al menos tan grande como la de cualquier porción del espacio de retención de la tinta.

10

11.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual cada porción del espacio capilar de retención de la tinta tiene una capilaridad al menos tan grande como la capilaridad mínima que determinará que dicha porción del espacio de retención de la tinta se llene por acción capilar cuando la pluma se inserta en una reserva de tinta y no mayor que la capilaridad máxima que permitirá que la tinta sea retirada de dicha porción del espacio por acción capilar cuando la pluma se usa escribiendo.

15

20

12.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual las paredes que definen el espacio capilar de retención de la tinta están formadas por un material con el cual la tinta hace un ángulo de contacto de no más de, aproximadamente, 60°.

25

13.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual la pluma ejerce una fuerza capilar sobre la tinta en ella contenida de 4 a 10 gramos por centímetro cuadrado.



1947

178287

5 14.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual una canal capilar para la tinta se conecta con el espacio de retención de la tinta y conduce al exterior del cuerpo de la pluma independientemente del canal de alimentación de la tinta para ayudar a cargar la pluma.

10 15.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el espacio de retención de la tinta incluye una pluralidad de celdas capilares separadas pero interconectadas.

15 16.- Una pluma estilográfica según se reivindica en los puntos 1 o 6, en la cual el elemento de retención de la tinta consiste en una pluralidad de aletas circunferenciales, longitudinalmente espaciadas, que definen entre sí celdas capilares que son intersectadas e interconectadas por una canal capilar para la tinta unida al elemento inscriptor por el conducto de alimentación de la tinta.

20 17.- Una pluma estilográfica según se reivindica en los puntos 1 o 6, en la cual el elemento de retención de la tinta incluye una estructura dispuesta en la sección de depósito y que se extiende virtualmente a través de toda ella, y que tiene una pluralidad de ranuras circunferenciales espaciadas que crean celdas capilares, intersectando e interconectando las ranuras circunferenciales una ranura que se extiende longitudinalmente, de tamaño capilar, la cual crea un canal de alimentación de la tinta que une las ranuras circunferenciales con el canal de alimentación de la tinta que conduce al elemento inscriptor, e intersectando las ranuras circunferenciales otra ranura longitudinal de tamaño mayor que el capilar, la cual crea un canal de respi-

25



1947

17 8287

radero que conduce a una abertura del cuerpo de la pluma.

18.- Una pluma estilográfica como se reivindica en el punto 3, en la cual las celdas capilares son definidas por una pluralidad de discos longitudinalmente espaciados mantenidos reunidos en una pila, estando los discos provistos de aberturas a su través para interconectar celdas adyacentes.

19.- Una pluma estilográfica según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en la cual el elemento inscriptor está soportado por el elemento capilar cargador y depósito.

20.- Una pluma estilográfica en esencia como se ha mostrado y descrito para la finalidad expuesta.

21.- Una pluma estilográfica.

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

Esta Memoria consta de cincuenta y siete hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

P. A.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

Alberto de Elcheburu

Alberto de Elzaburu
 H. O. P. O. O. O.
 P. - A. -

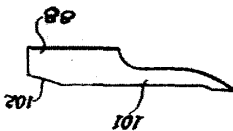
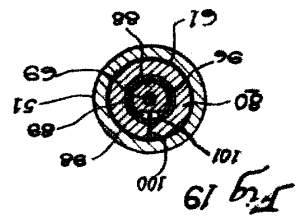
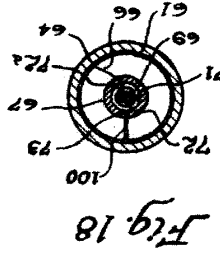
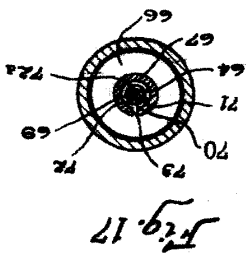
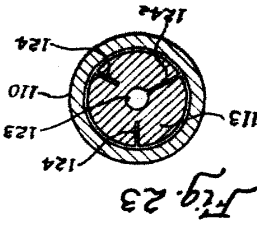
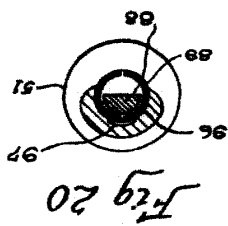
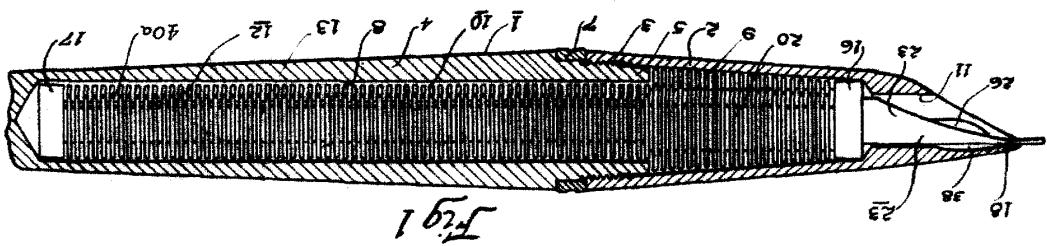
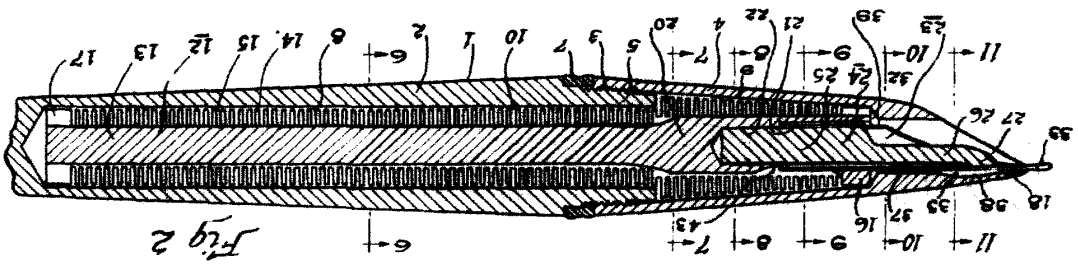
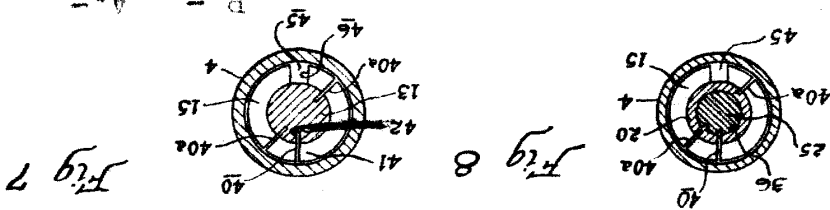


Fig. 14

178287

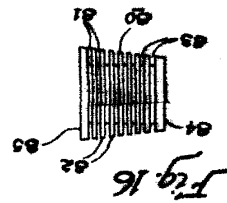


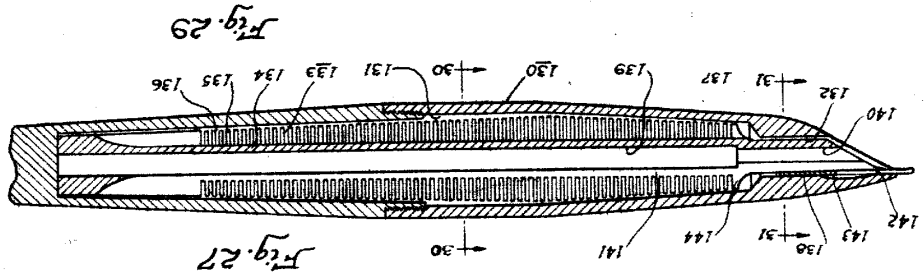
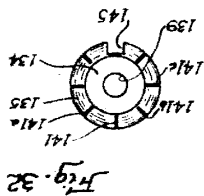
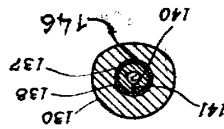
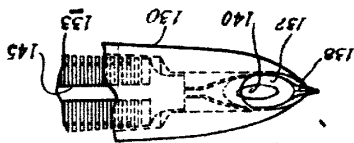
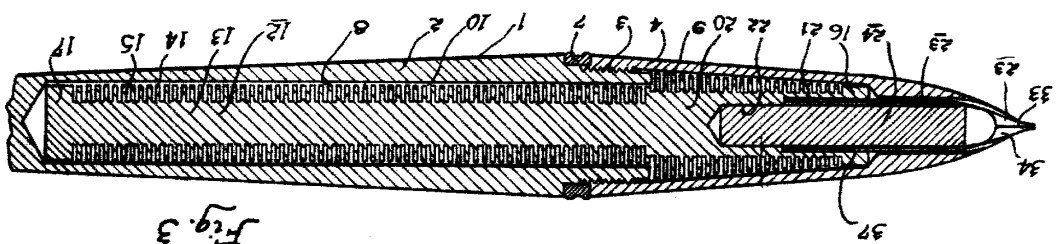
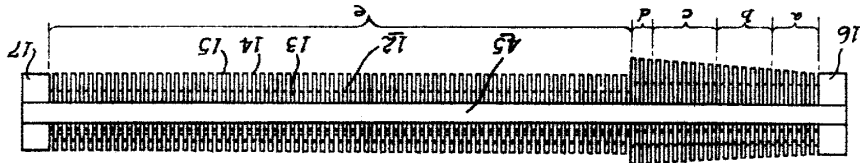
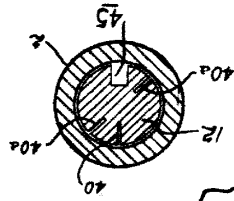
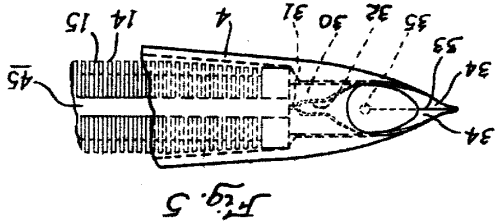
Fig. 16

THE WARREN PEN COMPANY - 178287 - I/III -

ESCALA VARIABLE. -

Alberto de Eizsburn
 P.O. Box 101

P. - A. -



178287

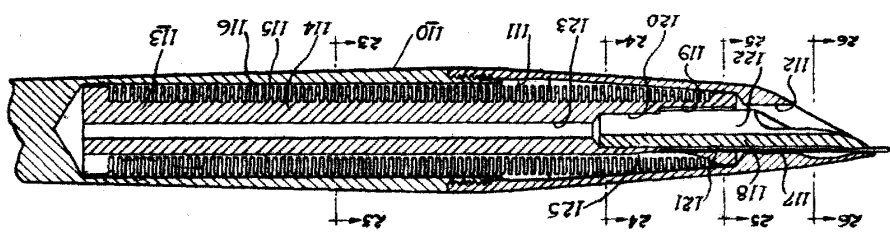
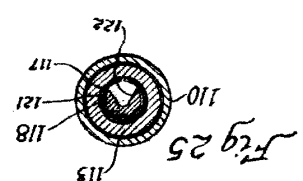
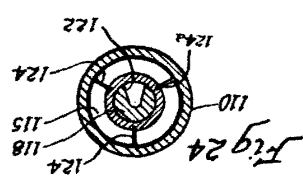
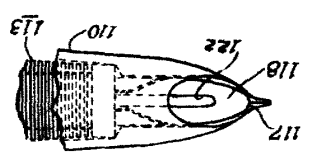
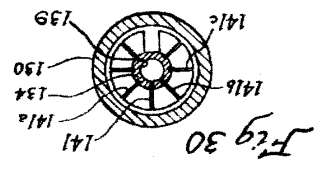
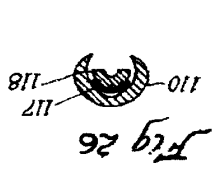
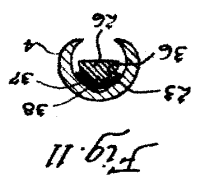
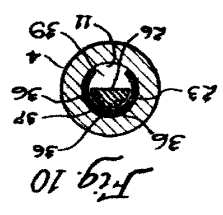
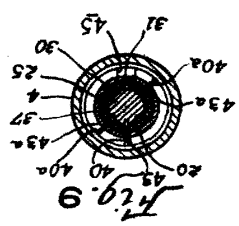
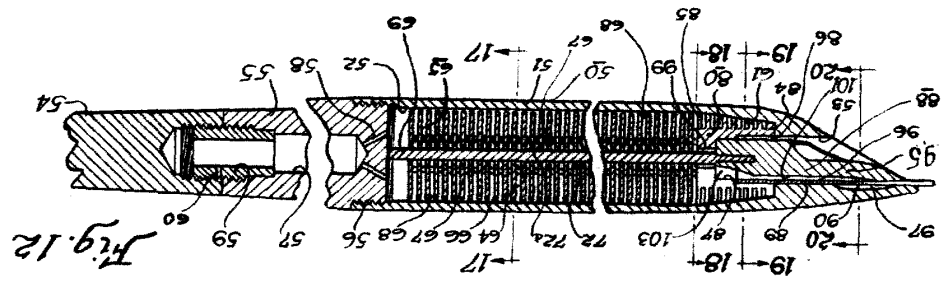
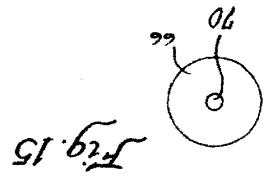
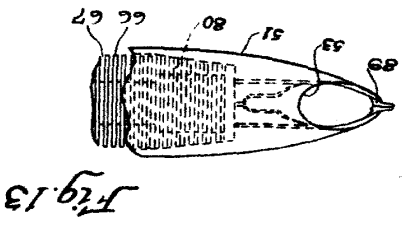
178287 P. 3-79

THE HARMER COMPANY

ESCALA VARIABLE. -

Alberto de Elizaburu

P. - A. -



III/III.-

THE FARMER PEN COMPANY.

ESCALA VARIABLE.

178287

178287