

P.- 33.425

A 93094

DKT. 22-269F HLB (SDG)

332441



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 19 de Octubre de 1.966, bajo el núm. 332.441

e n

E S P A N A

por VEINTE años

a nombre de PAPER MATE MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1681-26th Street, Santa Monica, California, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO SEGUIDOR PARA LA MASA DE TINTA EN EL DEPOSITO DE TINTA QUE COMUNICA CON LA PUNTA DEL RECEPTACULO DE ESCRITURA EN UN EXTREMO DE UN CARTUCHO DE ESCRITURA TUBULAR "

Este invento se refiere a conjuntos seguidores de la masa de tinta en un cartucho tubular de escritura.

Los bolígrafos normales incluyen generalmente un depósito o cartucho tubular, estando el extremo delantero del mismo en comunicación con, o al menos unido a, una punta de escritura, que incluye un receptáculo o al véolo en el cual está retenida para rotación una bola. El cartucho está lleno de una tinta adecuada y el extremo trasero del cartucho está en general puesto en comunicación con la atmósfera, aunque en algunos casos puede superponerse un gas a presión so

5
10



bre la superficie de la tinta en el cartucho. Cuando el extremo trasero del cartucho está expuesto a la atmósfera o a un gas, la tinta en la superficie de la masa de tinta puede o bien oxidarse, o bien secarse, o bien ser afectada perjudicialmente de otro modo por el aire o el gas. Por otra parte, puesto que los bolígrafos de ese tipo son a veces llevados en el bolsillo con la punta de escritura hacia arriba o se dejan apoyados en posición horizontal durante dilatados períodos de tiempo, hay tendencia de la tinta a rezumar por el extremo abierto (lo que se conoce como "salirse por detrás". Además, cuando el extremo trasero del cartucho está encerrado y alimentado con una fuente de gas bajo presión, la tinta puede moverse hacia atrás, hacia el extremo cerrado, y atrapar burbujas de gas dentro de la masa de tinta, de tal manera que la ulterior utilización del bolígrafo no es muy satisfactoria ya que las burbujas de aire en los canales de diámetro muy pequeño que conducen al receptáculo de bola interrumpirán el flujo de tinta al receptáculo y harán que se produzcan interrupciones en la escritura del bolígrafo. No es deseable que se salga la tinta por detrás ya que puede manchar las ropa, disminuir la capacidad de escritura, etc. Las dificultades que se han citado han sido superadas en el pasado en cierta medida colocando un seguidor viscoso, tal como una masa de grasa, en la superficie trasera de la tinta dentro del cartucho, protegiendo el seguidor viscoso la superficie de la acción del aire o de gas y siguiendo a la tinta por mantener contacto con la superficie a medida que la masa de tinta se desplaza hacia la punta debido a la disminución de la reserva de tinta durante la escritura. Debe recordarse que los bolígrafos escriben retirando tinta desde un canal que



conduce al receptáculo y depositando la tinta sobre la superficie de escritura.

5 No obstante, cuando el volumen de tinta en el depósito de tinta de un cartucho de escritura ha disminuido hasta un pequeño porcentaje de la carga inicial, en particular en los cartuchos que tienen una parte de depósito principal que excede en área de sección transversal a la equivalente de un diámetro de 2,5 mm, y tales partes de depósito principal están además conectadas a la punta de escritura por partes de depósito secundarias de, por ejemplo 2,5 ó 2,3 mm de diámetro interior, la función de escritura del bolígrafo es interrumpida cuando el seguidor llega al estrechamiento entre las partes de depósito o trata de entrar en la parte de pequeño diámetro o incluso en los canales más pequeños que conducen al propio receptáculo de escritura. Como resultado, una cantidad apreciable de tinta queda sin utilizar en el cartucho y no puede seguirse escribiendo, Por otra parte, la interrupción en la función de escritura no es una terminación clara, sino que suele ir acompañada por una disminución de la cantidad de tinta que llega a la bola de escritura, haciendo que el trazo de la escritura no resulte limpio o esté interrumpido en parte, haciendo con ello que quien escribe reciba la impresión de que el instrumento funciona mal o ha agotado su tinta.

25 El presente invento está dirigido hacia medios para eliminar el problema.

De acuerdo con el invento, se ha provisto un conjunto seguidor para la masa de tinta en el depósito de tinta que comunica con la punta de receptáculo de escritura en un extremo de un cartucho de escritura tubular, comprendiendo

30



dicho conjunto un elemento alargado de material sólido colocado a lo largo del eje del depósito cerca del extremo del depósito cerca del extremo del depósito que está alejado desde la punta de receptáculo de escritura, con holgura entre
5 el elemento y la pared interior del depósito, y un cuerpo de material seguidor viscoso en contacto con la superficie superior de la masa de tinta y que se extiende desde ella dentro de la holgura entre el elemento y la pared interior del depósito.

10 Expresado de un modo general, el invento se diferencia de las anteriores prácticas en que en lugar de emplear un seguidor unitario o de una sola pieza, tal como una masa de grasa, se emplea ahora un seguidor viscoso o viscoplástico en contacto con las paredes del depósito y con un
15 elemento virtualmente rígido, alargado, dispuesto centradamente, que interrumpe el contacto anteriormente continuo entre la grasa y la superficie superior de la tinta. Por otra parte, el elemento central se extiende además de preferencia a través de la superficie superior del cuerpo seguidor viscoso e interrumpe la continuidad de éste, aunque es permisible
20 la existencia de una delgada película sobre el elemento. El conjunto de seguidor viscoso y elemento se designa aquí como conjunto seguidor, ya que se mueve hacia abajo con la superficie de la masa de tinta al irse agotando este última durante la escritura. El elemento puede ser cilíndrico, o bien puede estar taladrado axialmente; cuando está así taladrado, la lumbrera axial puede contener seguidor viscoso adicional o una espiga de ajuste suelto con grasa entre la espiga y la pared del taladro en el elemento. Empleando tinta, elemento
25 (o elementos) y seguidor viscoso de pesos específicos su-



cesivamente inferiores, se facilita el funcionamiento del conjunto para alcanzar los objetos de este invento.

5 Por medio del presente invento, por consiguiente, sustancialmente la totalidad del volumen de tinta inicialmente cargada en un cartucho o depósito de un instrumento de escribir es susceptible de ser utilizada en la escritura con tal instrumento, y no se desperdicia ni queda sin poder ser usada cantidad alguna apreciable de tinta. Tampoco, por otra parte, existen interrupciones objetables de las
10 funciones normales de escritura cuando la carga de tinta ha disminuído hasta un pequeño porcentaje de la carga inicial. Se garantiza que solo termina la función de escritura cuando la masa de tinta inicialmente cargada en el instrumento de escritura ha quedado agotada, eliminándose con ello las
15 falsas interrupciones de la función de escritura originadas por dificultades prematuras del movimiento de la tinta a la punta en que está la bola, cuyas dificultades se producen en general en los anteriores instrumentos de escritura de este tipo y constituyen una fuente de molestias.

20 Aunque el presente invento es aplicable a diversos bolígrafos, tanto del tipo retráctil como del tipo no retráctil, y a cartuchos que son de diámetro interior sustancialmente uniforme, así como a cartuchos que incluyen un depósito principal de un diámetro que excede de 2,5 mm, los siguientes dibujos que se acompañan y usados para fines de ilustración y explicación se referirán a la utilización del invento en cartuchos que son sustituibles y que incluyen un depósito de tinta principal agrandado:

30 La Fig. 1 es una representación de un instrumento de escritura conocido que incluye una forma conocida de car-



tucho (habiéndose recortado parte del cuerpo), mediante la cual puede comprenderse fácilmente la relación del cartucho con el cuerpo del bolígrafo y el mecanismo de retracción;

5 La fig. 2 es una vista lateral ampliada de una parte de un cartucho, estando la pared del cartucho parcialmente recortada que ilustra una forma de conjunto seguidor compuesto que realiza el presente invento;

10 La fig. 3 ilustra la posición del conjunto seguidor de la Fig. 2 poco después de llegar al estrechamiento en el cartucho;

15 La fig. 4 es un corte axial ampliado de una parte de un cartucho en que se ilustra otra forma modificada del conjunto seguidor que utiliza el presente invento, habiendo llegado el conjunto seguidor a un estrechamiento en el depósito;

La fig. 5 es un corte transversal de un cartucho que contiene un seguidor como en la Fig. 4, mostrando una vista en planta del conjunto seguidor; y

20 La fig. 6 es un corte axial a través de una parte de un cartucho que incluye todavía otra modificación de un conjunto seguidor.

25 La fig. 1 representa, en cierto modo esquemáticamente, un instrumento de escritura completo del tipo de bolígrafo que incluye un cuerpo exterior compuesto de una sección 1 de cuerpo delantera y una parte 2 de caperuza separable que incluye normalmente un mecanismo de retracción indicado en general en 3 y accionado frecuentemente por un botón pulsador 4 que se extiende hacia atrás. Puesto que son conocidos en la técnica varios mecanismos de retracción,
30 ción, no se han ilustrado los detalles. Situado de manera



desmontable o separable dentro del cuerpo del bolígrafo hay un cartucho o depósito de tinta 10 provisto de una punta 11 de escritura que es susceptible de ser proyectada desde, o recogida en, el extremo inferior del cuerpo por el mecanismo 3 de retracción. En la mayoría de los casos se facilita la retracción mediante la acción de un muelle 5 que apoya contra un tope formado en la superficie interior del cuerpo y contra un ensanchamiento o resalto formado en el cartucho 10.

10 El cartucho 10 ilustrado en la Fig. 1 incluye una sección 12 de depósito superior de diámetro relativamente grande y un depósito 13 tubular auxiliar de diámetro interior más pequeño dentro del cual se extiende la punta 11. La punta 11 (como se ilustra más claramente en la Fig. 3) incluye canales 14 de tinta muy pequeños que conducen a un receptáculo que contiene una bola giratoria 15. El extremo trasero del cartucho puede estar provisto de un tapón que tiene un saliente 16 que se extiende hacia atrás, el cual está taladrado axialmente para permitir que entre el aire en la parte trasera del cartucho. Dentro del cartucho está contenida una masa de tinta, siendo tal masa de tinta continua en cuanto llena la sección 12 de depósito principal o agrandada, el depósito 13 más pequeño y el canal 14, asegurando con ello un suministro continuo sin interrupciones de tinta a la bola 15 de escritura. Superpuesto sobre la superficie superior de la masa de tinta dentro del cartucho, hay generalmente situado un seguidor viscoso o pequeño cuerpo de grasa indicado en general en 18.

30 Durante la escritura, la masa de tinta dentro del depósito va agotándose y el seguidor 18 de grasa, que está en



(contacto con la superficie superior de la tinta así como con las paredes del cartucho, sigue a la tinta a medida que baja el nivel de ésta. El cuerpo de grasa 18 mantiene su coherencia e integridad y es de preferencia insoluble en la tinta e inmiscible con ésta; es además de preferencia de una naturaleza tal que no se seca. Para evitar las fugas por detrás, se ha visto que es deseable usar materiales seguidores viscosos que tienen una resistencia de gelificación o un límite de fluencia del orden de 800 a 1.1000 dinas por centímetro cuadrado, con objeto de evitar que el material sea cizallado o excesivamente deformado cuando un instrumento de escritura de este tipo está en una posición invertida u horizontal durante un dilatado período de tiempo (como por ejemplo durante el almacenamiento). No obstante, cuando la masa de tinta se ha agotado parcialmente de manera que el nivel de tinta ha descendido hasta la sección cónica 17 que conecta entre sí el depósito de diámetro grande 12 y el depósito auxiliar 13) se ha comprobado que la grasa no se cizalla ni se deforma bajo las fuerzas existentes, de modo que siga satisfactoriamente a la tinta bajando a través del depósito 13 de diámetro más pequeño. En lugar de ello, el cuerpo de grasa 18 adoptará una posición como la indicada en líneas de trazos en 18b y actuará como un tapón. Como resultado, la capacidad de escritura del instrumento deja de ser satisfactoria; se interrumpe el suministro de tinta a la bola de escritura; se producen molestias al usuario, ya que la interrupción puede ser momentánea, o bien la traza que deja la bola puede resultar débil durante un breve período de tiempo y a continuación consigue pasar una minúscula cantidad adicional de tinta a través de los pasos de modo que



permite escribir durante otro minuto o dos, y luego resulta interrumpida de nuevo. Eventualmente, la capacidad de escritura disminuye hasta anularse y la parte restante de tinta contenida en la sección 13 de depósito auxiliar y en los canales de la punta queda sin poder ser utilizada y se desperdicia.

La Fig. 2 es un alzado lateral ampliado parcialmente en corte del mismo tipo general de cartucho que el ilustrado en la Fig. 1, pero equipado con un conjunto seguidor que proporciona una solución al problema a que se ha hecho referencia en lo que antecede. En la forma ilustrada en la Fig. 2, el conjunto seguidor incluye un elemento tubular 20 relativamente rígido o sólido de superficie lisa situado dentro de una masa de un cuerpo de grasa 28 y que interrumpe la continuidad de tal cuerpo por cuanto la grasa rodea al elemento tubular 20, espaciándolo así de las paredes interiores de la sección 12 de depósito, y llena además el caladro central o axial 21 dentro del elemento tubular 20. En las condiciones preferidas, la grasa 28 no se extiende por completo de pared a pared dentro del cartucho, ya que el extremo superior del elemento 20 no está cubierto por la grasa sino que se extiende por encima de ella. Análogamente, el extremo 22 inferior y cónico entre el elemento 20 se extiende de preferencia por debajo del cuerpo de grasa dentro de la tinta indicada en 30. En la realización ilustrada, el diámetro exterior del elemento 20 es mayor que el diámetro interior de la sección 13 de cartucho, pero apreciablemente inferior al diámetro interior del depósito principal 12.

El elemento 20 puede estar hecho de cualquier composición resinosa termoplástica o termoendurecible, la cual



puede incluir cualquier polímero o copolímero deseado capaz de producir un elemento relativamente sólido o rígido, de preferencia de superficie lisa, que tenga un peso específico inferior al de la tinta y superior al de la grasa. Para fines ilustrativos, puede hacerse notar que las intas corrientemente empleadas en los bolígrafos pueden tener un peso específico aproximado de 1.100 a 1.185, y el material seguidor viscoso puede tener un peso específico desde aproximadamente 0,90 hasta aproximadamente 0,95. Como resultado, puede emplearse un elemento seguidor 20 de polietileno, de polivinilo, de poliamida o de poliestireno que tenga un peso específico desde aproximadamente 0,97 hasta aproximadamente 1,09.

La Fig. 3 ilustra la posición de tal seguidor poco después de haber llegado a la sección 17 cónica o estrechada del cartucho y de que el nivel de tinta haya disminuido hasta que su superficie esté en o por debajo de la parte superior de la sección 13 de depósito auxiliar tubular, o donde dicha sección se une o se funde con el estrechamiento cónico 17. Como se ha ilustrado en los dibujos, el borde anular inferior del elemento 20 es cónico, de manera que haga contacto con la pared cónica 17 y sitúe su taladro axial liso 21 en alineación sustancial con el eje geométrico del depósito tubular 13 más pequeño. A medida que baja el nivel de tinta en la sección 13 tubular, el cuerpo de grasa contenido dentro del taladro 21 dentro del elemento 20 emergerá desde ese taladro y seguirá a la masa de tinta 30 como se ha indicado en 28' en la Fig. 3. Se observará que esa sección de grasa 28', aunque puede tener una elevada resistencia a la cizalladura, no está sujeta a cizalladura o deformación y desliza fácilmente a lo largo de la superficie del taladro 21 en el elemento 20, de



modo que sigue fácilmente a la masa de tinta bajando a través del depósito 13 de diámetro pequeño. Parece tener lugar un flujo de capa límite cuando el núcleo de grasa abandona al elemento sólido para seguir a la masa de tinta adentro de la parte 13 de depósito, terminando la escritura bruscamente cuando la grasa llega a la punta, en particular cuando el taladro 21 es más pequeño que el diámetro interior de 13.

A causa de la construcción, de la disposición y de los medios descritos, se obtiene un resultado totalmente diferente y puede utilizarse eficazmente para la escritura la totalidad de la tinta contenida dentro del depósito 13 auxiliar pequeño. Este resultado nuevo y utilitario se alcanza mediante el nuevo conjunto seguidor y su modo diferente de funcionamiento.

Las Figs. 4 y 5 se refieren a una forma modificada de conjunto seguidor en que el elemento 20 de plástico anular o hueco formado cilíndricamente contiene ahora de manera suelta y deslizable a otro elemento de plástico 23 de forma de una espiga o cilindro macizo de superficie lisa. La grasa 28 rodea al elemento 20 y está además contenida entre la espiga 23 y el taladro interior 21 del elemento 20. En la Fig. 4, se ha representado el conjunto seguidor cuando llega al estrechamiento, hace contacto con las paredes cónicas de la sección 17 del cartucho y el nivel de tinta empieza entonces a descender a través del depósito auxiliar 13. El diámetro del taladro interior 21 del elemento 20 es muy poco mayor que el diámetro del elemento 23 y no es apreciablemente inferior al diámetro interior de la sección 13 de cartucho; el diámetro de la espiga 23 es menor que el diámetro interior de la sección 13; una holgura radial comprendida entre aproximadamente



0,25 y 0,75 mm entre el taladro interior 21 y la superficie interior de la espiga 23 proporciona espacio adecuado para la grasa que hay entre ellas y para un funcionamiento correcto. Puesto que el nivel de tinta baja a continuación, la espiga 23 encajada en grasa desliza fuera del taladro 21 del elemento 20 (el cual ha sido detenido por el estrechamiento cónico 17 del cartucho) y sigue a la masa de tinta hasta que tal espiga 23 llega a la posición 23' en líneas de trazos, permitiendo con ello no solamente que la tinta contenida en el depósito auxiliar sea usada por completo en escritura continua, sino que termine finalmente de una manera imperativa y brusca la operación de escritura por hacer contacto (y obtenerlo de hecho) con el paso o canal 12 que se extiende a través de la punta de escritura 11 hasta la diminuta bola 15 de escritura.

La fig. 6 ilustra una modificación en que el elemento rígido del conjunto seguidor es un elemento alargado que tiene una parte 24 superior virtualmente cilíndrica cuyo diámetro máximo es ligeramente menor que el diámetro interior de la sección 13 de depósito, y una extensión inferior 25 alineada axialmente de diámetro todavía menor, estando adaptada la parte 26 más inferior de tal extensión para entrar al menos parcialmente en la punta de escritura 11 y en el canal 14 en ella. Areas adecuadas de superficie inclinada o cónica pueden conectar entre sí la parte superior 24 con las partes inferiores de menor diámetro, con lo que el elemento queda provisto de una superficie lisa, no rebajada. Esta forma de elemento seguidor tiene deseablemente una parte de cabeza 24 que tiene un desplazamiento volumétrico igual al menos (y de preferencia algo mayor) al de su extensión inferior; la longitud



de la sección 24 es de preferencia desde el 20% hasta el 40% (o incluso hasta el 50%) de la longitud del elemento completo. Después de lleno un cartucho con tinta, se coloca un cuerpo de grasa sobre la superficie de la tinta y se inserta el elemento en ella de modo que se extienda a su través, estando rodeada la parte 24, y espaciada de las paredes interiores del cartucho, por un cuerpo de grasa mientras que la extensión 25 se extiende dentro de la tinta que hay debajo. Tal conjunto seguidor se moverá hacia abajo con la tinta (a medida que se va agotando el suministro de tinta durante el uso) y el elemento macizo o sólido pasará finalmente a la sección 13 de depósito de diámetro pequeño, quedando una gran parte de la grasa sobre las paredes inclinadas 17 del cartucho. Cuando la longitud de la parte 24 de cabeza es de aproximadamente 1,5 veces su diámetro, el dispositivo adopta fácilmente una posición axial. Finalmente, la extensión 26 se situará por sí misma en la punta 11 y en el canal 14 de la misma, taponará tal canal y producirá una terminación de escritura brusca e imperativa, simultáneamente al agotamiento virtual del suministro de tinta.

La modificación ilustrada en la Fig: 6 constituye un ejemplo del elemento de tapón macizo de un conjunto seguidor; también puede usarse un elemento de tapón de contorno exterior similar pero que tiene un pequeño taladro axial (por ejemplo de unos 0,50 mm de diámetro), y cualquier grasa contenida en la parte superior de tal taladro inmediatamente después de que el conjunto seguidor está instalado encima de la masa de tinta en un cartucho de depósito se moverá, después que el elemento llega a su límite inferior de recorrido en el cartucho, hacia abajo a través de dicho taladro para seguir



a la tinta hasta la punta de escritura y producir una terminación brusca de la escritura cuando se agota el suministro de tinta.

5 El conjunto seguidor de este invento (en sus diversas formas) se sitúa en posición y en contacto de cooperación con la superficie superior de tinta en un cartucho o depósito, de preferencia después que ha sido cargada la tinta dentro de un depósito y de preferencia después que tal depósito lleno de tinta ha sido sometido a una previa centrifugación mediante la cual se han llenado de tinta todos los canales y pasos de tinta hasta el receptáculo de bola, y se han eliminado las burbujas de aire (caso de haberlas). En muchos casos no es necesaria la previa centrifugación. Una cantidad medida de material seguidor viscoso y el elemento o los elementos seguidores macizos o sólidos son luego insertados en la parte trasera del cartucho y el cartucho sometido a fuerza centrífuga para asegurar el contacto apropiado entre el conjunto seguidor y la superficie de la tinta. La cantidad de material viscoso empleado es de preferencia insuficiente para formar una capa apreciablemente gruesa que se extienda sobre el extremo superior del componente seguidor macizo después de tal centrifugación final.

10

15

20

Pueden usarse varias grasas, compuestas en general de un componente oleaginoso (silicona o aceite viscoso no desecante) con o sin un jabón o agente espesador tal como un material coloidal o sal de un ácido graso (tal como estearato de aluminio, estearato de zinc, etc.). Puede haber presentes otros aditivos tales como inhibidores de la oxidación, cargas coloidales y formadores de gel. El seguidor plástico, viscoso o viscosoelástico empleado no deberá presentar, de

25

30



preferencia, una acusada capacidad de extenderse sobre las superficies interiores del depósito; cualquier tendencia de este género puede disminuirse por cambio adecuado en la composición o por tratamiento previo de las superficies del cartucho.

5

Aunque como se ha indicado anteriormente, la grasa empleada hasta el presente tenía una resistencia de gelificación o límite de fluencia comprendido entre aproximadamente 800 y aproximadamente 1.100 o incluso 1.250 dinas por centímetro cuadrado, la grasa empleada en los conjuntos seguidores de este invento puede tener un límite de fluencia más bajo (de tal sólo 250 dinas por centímetro cuadrado) incluso cuando se usa el conjunto en instrumentos de escritura que tienen un depósito principal de 5,1 mm de diámetro interior. De ordinario, sin embargo, el diámetro interior de los depósitos de gran capacidad de los bolígrafos es del orden de 4,3 mm y el de los depósitos normales del orden de 2,5 mm. Debe entenderse que, si se desea, los conjuntos seguidores de este invento pueden usarse en depósitos normales. Por otra parte, la resistencia de gel de los materiales seguidores viscosos adaptados para uso en el método y en el conjunto seguidor de este invento pueden ser también mucho más altos, por ejemplo, puede usarse una resistencia de gel del orden de 2.200 a 2.500 dinas por centímetro cuadrado en un conjunto seguidor de este invento, mientras que sería imposible usar tal material de alta resistencia de gel sólo.

10

15

20

25

30

La resistencia de gelificación de una grasa puede ser determinada de diversos modos, uno de los cuales implica la resistencia a la rotura de una columna de grasa. Por ejemplo, se carga una jeringa con una grasa a ser ensayada, es-



tando dotada la jeringa de una aguja de calibre 13 y la aguja
llena con grasa de la jeringa. Es deseable dejar que la gra-
sa envejezca durante un período de tiempo para permitir que
se recupere el reblandecimiento por trabajo que a veces se
5 produce durante el llenado de la aguja. Entonces se monta la
jeringa verticalmente, con la aguja para abajo, sobre un re-
ceptor que antes ha sido pesado. Se extruye la grasa, 10 mi-
ligramos cada vez con intervalos de un minuto, hasta que la
columna de grasa que cuelga se rompe o da señales de que va
10 a romperse. En este último caso se deja que la columna se
rompa por su propio peso, incluso aunque se requieran varios
minutos para que llegue a su término el procedimiento de rotu-
ra. Se pesa la grasa recogida en el receptor para determinar
la tensión en la columna de grasa cuando se rompió. A partir
15 de esta tensión y del diámetro interior de la aguja, se cal-
cula la resistencia a la rotura en dinas por centímetro cua-
drado.

También puede determinarse la resistencia relativa
de gel extruyendo la grasa desde un tubo de mayor diámetro que
20 una aguja, por ejemplo desde un tubo de latón que tenga un
diámetro interior de 4,76 mm, continuando la extrusión lenta-
mente hasta que el peso de la grasa extruída excede de su
resistencia de gel y se desprende y cae una gota de grasa.

A la luz de las exposiciones que aquí se han he-
25 cho, los familiarizados con la técnica reconocerán que pue-
den efectuarse diversos cambios y modificaciones, aún emplean-
do los modos de funcionamiento y los conjuntos de este inven-
to, para alcanzar los nuevos y útiles resultados.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en
30 Estados Unidos de América el 20 de Octubre de 1.965 Núm.



498.362, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

10 1.- Un dispositivo seguidor para la masa de tinta en el depósito de tinta que comunica con la punta del receptáculo de escritura en un extremo de un cartucho de escritura tubular comprendiendo dicho conjunto un elemento alargado de material sólido situado a lo largo del eje geométrico del depósito junto al extremo del depósito que está alejado de la punta del receptáculo de escritura, con holgura entre el elemento y la pared interior del depósito, y un cuerpo de ma-
15 terial seguidor viscoso en contacto con la superficie superior de la masa de tinta y que se extiende desde ella dentro de la holgura entre el elemento y la pared interior del depósito.

20 2.- Un dispositivo seguidor según la reivindicación 1, en que el elemento de material sólido tiene una forma tubular y tiene un extremo en contacto con la masa de tinta junto a la superficie superior de la masa de tinta, extendiéndose además el cuerpo de material seguidor viscoso desde la superficie superior de la masa de tinta al espacio interior del
25 elemento tubular.



3.- Un dispositivo seguidor según la reivindicación 2 en que parte del espacio interior del elemento tubular está ocupado por una espiga de material sólido situada de manera suelta y deslizable a lo largo del eje geométrico del elemento tubular con holgura con relación a la pared interior del elemento tubular, cuya holgura contiene el cuerpo que se extiende más lejos de material seguidor viscoso.

4.- Un dispositivo seguidor según la reivindicación 1, en que el elemento de material sólido tiene tres partes de diámetros escalonados a lo largo de su longitud, siendo su parte de menor diámetro la más próxima a la punta del receptáculo de escritura y siendo susceptible de entrar en un canal de tinta en dicha punta y taponarlo.

5.- Un dispositivo seguidor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en que el extremo del depósito que está alejado desde la punta del receptáculo de escritura es parte de una longitud agrandada diametralmente del depósito que se une o funde con una longitud estrechada diametralmente del depósito, terminando esta última longitud en la punta del receptáculo de escritura.

6.- Un dispositivo seguidor según las reivindicaciones 2 y 5, en que el elemento tubular de material sólido tiene un tamaño y una forma que impiden que entre en la longitud del depósito estrechada diametralmente pero, aunque está de ese modo impedido, permite que el material viscoso de su interior siga a la tinta en la longitud del depósito estrechado.

7.- Un dispositivo seguidor según las reivindicaciones 3 y 6, en que la espiga de material sólido está adap-



tada para entrar en la longitud de depósito estrechada mientras está rodeada por el material viscoso que sigue a la tinta y para finalmente taponar un canal de tinta en la punta del receptáculo de escritura.

5 8.- Un dispositivo seguidor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en que el material seguidor viscoso es grasa que tiene una resistencia de gel de 250 a 2.200 dinas por centímetro cuadrado.

10 9.- Un dispositivo seguidor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en que el cuerpo de material seguidor viscoso tiene una longitud axial más corta que la del elemento alargado de material sólido.

15 10.- Un dispositivo seguidor según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en que el material sólido del elemento alargado tiene un peso específico mayor que el del material seguidor viscoso y menor que el de la tinta.

20 11.- Un dispositivo seguidor para la masa de tinta en el depósito de tinta que comunica con la punta del receptáculo de escritura en un extremo de un cartucho de escritura tubular.

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

25 Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.



FIG. 1.

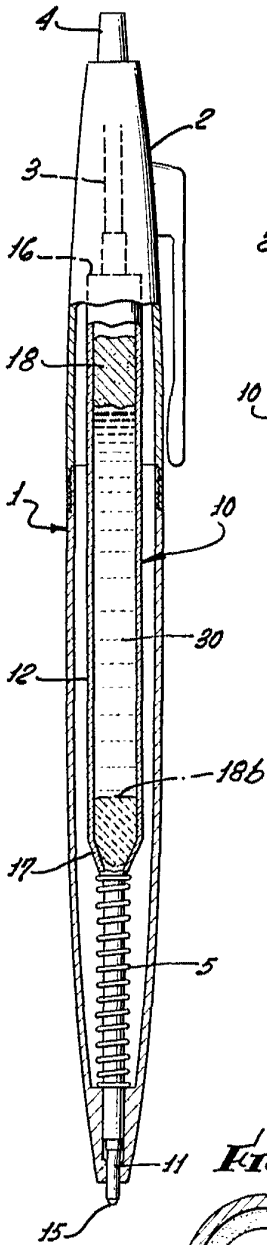


FIG. 2.

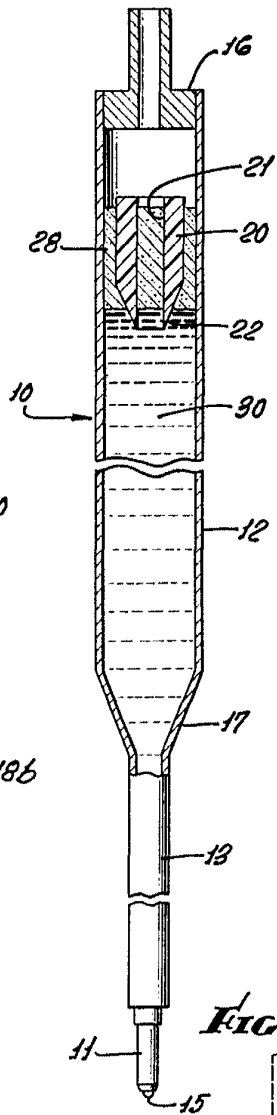


FIG. 3.

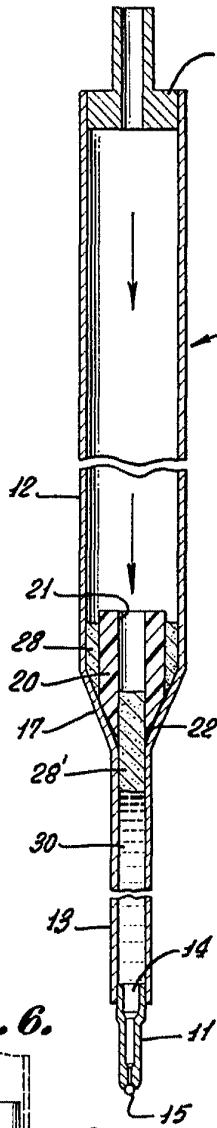


FIG. 4.

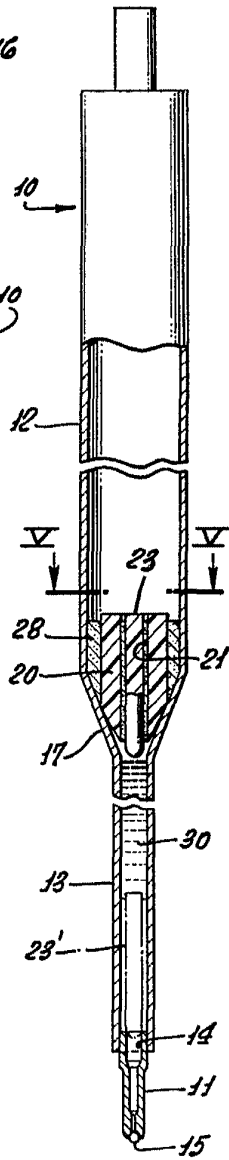


FIG. 6.

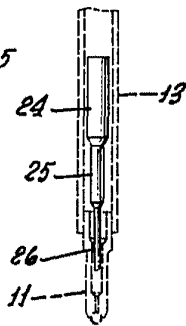
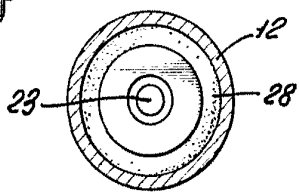


FIG. 5.



Ardu