

185 632



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

185632

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

D E

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE DON HENRY GEORGE MARTIN, DE NACIONALIDAD
BRITÁNICA, RESIDENTE EN BUENOS AIRES (ARGENTINA) Ave-
nida Roque Saenz Peña, 547.

s o b r e:

"PERFECCIONAMIENTOS EN O RELATIVOS A INSTRUMENTOS DE
ESCRIBIR CON DEPÓSITO"

-----oOo-----

El presente invento hace referencia a los instrumentos
de escribir o plumas con depósito del tipo de bolita, en los
cuales una bolita montada en forma giratoria sale parcialmen-
te desde un depósito formado por un tubo alargado y con un
5 - orificio en el punto opuesto a la bolita, de suerte que cuan-
do el depósito está cargado de tinta y la pluma o instrumento
esté en condiciones de escribir, una columna continua de tin-
ta se extiende o pasa desde la bolita hacia el orificio indi-
cado al girar dicha bolita por ponerse en contacto con una
10 -superficie cualquiera, como por ejemplo una hoja de papel, lle-



vando dicho bolita una fina película de tinta a través del estrecho espacio situado entre la bolita y su envoltura, depositándose esta película de tinta sobre el papel en forma de trazo o rasgo. Es científicamente correcto decir que en

5 - cualquiera columna de líquido se forma una especie de menisco bajo la acción de la tensión superficial en el espacio intermedio del líquido, aire y superficie interna del mecanismo que constituye la envoltura que alberga la columna mencionada, pero tal menisco es estable solamente bajo ciertas condiciones

10 - que dependen del área de sección transversal de la columna y, sobre todo de la densidad o viscosidad del líquido.

Ha de notarse también que aunque las fuerzas capilares se unen con frecuencia para arrastrar el líquido por el tubo, en un depósito de las plumas del tipo de acuerdo con el presente invento dichas fuerzas capilares se unen para mantener

15 - el fluido en dicho conducto.

En todas las tintas de carácter oleaginoso adecuadas para ser utilizadas en los instrumentos o plumas de bolita del tipo indicado, la tensión superficial, independiente de la

20 - densidad, es substancialmente similar. Como propiedades físicas la densidad y tensión superficial son completamente independientes. No obstante ambas cooperan al buen funcionamiento de la pluma, en tanto que es una función esencial de la densidad el demorar lo más posible la rotura tanto del menisco como de la partícula de tinta situada en la parte expuesta de la

25 - bolita. Esto podrá comprenderse fácilmente de las explicaciones que a continuación se indican, si un tubo de un diámetro determinado se llena con un líquido o tinta de baja densidad y es sometido a los choques, el menisco se rompe, comparativa-

30 - mente, de manera mas fácil y la tinta o líquido se escapará



185 632

- del tubo. Por otra parte, si el mismo tubo se llena con un líquido o tinta de una densidad sustancial y está sometido a los mismos choques que el anterior, el líquido o tinta debido a su densidad, resistirá a la rotura o deformación y por lo tanto evitará el que se rompa el menisco, y de esta suerte ningún líquido o tinta se escapará del tubo. Ha podido comprobarse que si el diámetro del tubo es menor de 2.4 mm., la densidad de la tinta no tiene apenas importancia por lo que hace referencia a la demora o prevención en la rotura del menisco; es decir que si la tinta tiene una densidad suficientemente elevada para hacerla apropiada para su uso en plumas o instrumentos del tipo especificado, el menisco en un tubo de no mas de 2.4 de diámetro es tanto fuerte que será mantenido intacto en cualesquiera condiciones de uso.
- 15 - Por otra parte si el tamaño del tubo se aumenta por encima de los 2.4 mm. de diámetro, la cuestión de la densidad llega a adquirir una importancia considerable desde el punto de vista de un menisco estable; se considera menisco estable aquel que no rompe bajo la acción de los choques a que el instrumento o pluma está sometido normalmente y dentro de la escala de temperaturas alcanzadas en el uso del mismo. La posibilidad puede surgir (particularmente en relación con aquellos depósitos que tienen un tubo con un diámetro superior a los 4 mm) de que si la tinta tiene una densidad suficientemente elevada, en todas las temperaturas a que está sometida la pluma con un uso normal, como para formar un menisco estable, entonces la densidad puede ser indebidamente elevada a fin de dar o proporcionar unos resultados satisfactorios al escribir.
- Otra posibilidad es la de que aunque la tinta puede tener una densidad; en una escala inferior a las temperaturas obte-



185 632

nidas por la pluma de uso normal, la cual es apropiada desde el punto de vista de la formación del menisco y que posee además excelentes cualidades al escribir, puesto que la densidad varía siempre con la temperatura a la escala más elevada de temperatura la densidad puede ser tan reducida que las propiedades o cualidades de escribir se vean perjudicadas y el menisco se rompa de modo más fácil con el consiguiente derrame o escape de la tinta del depósito.

Podrá apreciarse por tanto que en un depósito de tipo tubular y de un diámetro sustancial los dos aspectos ideales del problema, es decir, buenas cualidades para escribir y un menisco estable y limpio pueden llegar a ser incompatibles y es esta dificultad la que el presente invento pretende subsanar o al menos reducir al mínimo.

El presente invento por tanto hace referencia a un instrumento o pluma para escribir del tipo especificado, un depósito caracterizado por el hecho de que en el extremo de la columna de tinta opuesto a la bolita va dispuesto el líquido tinta que constituye la continuación de la mencionada columna; la densidad del indicado líquido es superior a la de la tinta y dicho líquido forma y mantiene un menisco estable en la cara o espacio intermedio entre ella, el aire y la superficie interior de las paredes del depósito.

El presente invento además hace referencia a las plumas o instrumentos para escribir del tipo especificado en los cuales el depósito va cargado con una tinta cuya densidad, al menos en las temperaturas mas elevadas alcanzadas con un uso normal es inadecuada para lograr un menisco estable y además cargado en el extremo de la columna de tinta opuesto a la bolita con un medio o mecanismo para la formación del menisco, cons-

185 632



- tituyendo una continuación de dicha columna, cuya densidad a las mencionadas temperaturas superiores es adecuada para mantener un menisco estable. Podrá apreciarse por tanto que el presente invento permite el que la densidad de la tinta
- 5 - se escoja tan solo o de modo principal con el fin de conseguir unas buenas cualidades al escribir por parte de la pluma o instrumento sin tener en cuenta por otra parte el aspecto de sus cualidades en lo que a la formación del menisco se refiere, en tanto que el medio o líquido que forma el menis-
- 10 - co en el extremo abierto o libre puede ser elegido tan solo o de modo principal con objeto de producir un menisco que a través de toda la escala de temperatura de la pluma o instrumento sea estable sin tener para nada en cuenta o en muy pequeña medida a sus cualidades con respecto a la escritura.
- 15 - Dicho mecanismo o medio para la formación del menisco puede el mismo constituir la tinta pero es preferiblemente incolora.

Con objeto de que el presente invento puede ser mejor comprendido, las indicaciones sobre el mismo hacen referencia a los dibujos que se acompañan y en los cuales:

- 20 - La figura 1 muestra un gráfico indicando la relación existente entre la densidad y el diámetro del depósito.

- La figura 2 muestra (principalmente en sección transversal longitudinal) un instrumento o pluma para escribir con depósito del tipo especificado y de acuerdo con el presente
- 25 - invento.

Las figuras 3 y 4 son vistas de detalle y alternativas construcciones de la pluma.

- El instrumento pluma indicado en la figura 2 comprende un extremo de casquillo para escribir 1 el cual lleva dentro
- 30 - de sí una bolita 2 estando unido de modo permanente o bien



puediendo ser separado a voluntad, a un depósito 3. Este depósito comunica con el espacio comprendido entre la bolita y su envoltura por medio de un conducto de alimentación de pequeño diámetro. El mencionado espacio y conducto de alimentación no van indicados en las figuras puesto que ambos dispositivos son suficientemente conocidos a todas aquellas personas familiarizadas con los problemas de la construcción de plumas o instrumentos para escribir del tipo especificado. Al mencionarse no obstante que la bolita, deberá tener con preferencia un diámetro aproximado de 1 mm; el diámetro del conducto de alimentación en la parte del extremo que comunica con la envoltura de la bolita es menor que el de dicha bolita, y la anchura del espacio anteriormente indicado habrá de ser con preferencia del orden 1×10^{-4} y 1×10^{-3} cms.

15 - El conjunto de la pluma o instrumento consistente del casquillo o punta para escribir 1 y del depósito 3, van encajados en una especie de envoltura consistente en un cilindro o tambor 4 provisto de un orificio para el aire 5 y de un mecanismo ajustador 6. Es conveniente, aunque no necesario

20 - que el casquillo o extremo para escribir vaya roscado en forma de tuerca al ajustador 6 en el punto indicado con el nº 7 on tanto que dicho mecanismo ajustador y cilindro o rodillo van roscados juntamente y entre sí en el punto indicado con el nº 8. Una caperuza o capuchón, no indicada en los dibujos,

25 - puede proporcionarse también a la pluma la cual cuando dicha pluma no se utiliza va roscada a la envoltura en el punto indicado con el nº 13 con el fin de proteger la extremidad o casquillo donde va la bolita y cuya caperuza, cuando la pluma o instrumento se usa; va roscada por el extremo opuesto de

30 - la pluma.

185 632



Se observará que el extremo posterior 9 (es decir el extremo opuesto a la bolita 2) del depósito tubular 3 va abierto de suerte que el contenido del depósito está expuesto a la presión atmosférica por dicho extremo.

5 - Este contenido comprende una columna de tinta 11 y un cuerpo o mecanismo 12 para la formación del menisco el cual constituye una continuación de la mencionada columna de tinta. Es este mecanismo o medio 12 y no la tinta 11 el que está expuesto a la presión atmosférica en tanto que el contenido del depósito está protegido para que no se derrame por el
10 - extremo libre y debido al mecanismo 10 que se ha formado por el medio o mecanismo 12 en la cara o espacio interior situado entre éste mecanismo o medio el aire y la superficie interna de las paredes del depósito.

15 - Las figuras 3 y 4 constituyen unas vistas parciales de construcciones alternativas de la parte A de la figura dos; en la figura 3 un continuador o tambor de transmisión 14 hecho a base de un material adecuado, como por ejemplo igual al de la clase descrito en la memoria de la patente española nº
20 - 179.934, puede procurarse de suerte que flote en el mecanismo o medio 12; el menisco 10 está formado en el espacio anular situado entre el continuador o tambor de transmisión 14 y el interior del depósito. En la otra alternativa de construcción ilustrada en la figura 4 el continuador o tambor de transmisión 14 flota en la columna de tinta 11 y el mecanismo o medio 12 está colocado en el lado de dicho continuador o tambor de transmisión opuesto a la bolita; la tinta 11 y el mecanismo o medio 12 forman una columna continua en tanto que la cara interna o intermedia situada dentro de ellos puede estar
25 - en un punto deseado con relación al continuador o tambor de
30 -

185 632



transmisión 14 dependiendo en parte de las densidades de los dos líquidos y del continuador o tambor de transmisión.

Ya se ha indicado anteriormente que este mecanismo o medio puede ser escogido tan solo o de modo principal con el fin de conseguir un menisco estable y sin tener para nada en cuenta, o en muy pequeña medida, sus cualidades en cuanto a la escritura. En este último aspecto se ha indicado ya que el mecanismo o medio 12 para la formación del menisco puede o no constituir la tinta. Dicho mecanismo o medio podrá mezclarse de modo preferente con la tinta 11. Si este mecanismo o medio no es una tinta es entonces con preferencia incoloro o al menos no opaco y preferentemente indiferente químicamente con relación a los tejidos y similares de suerte que aunque se produzca el derrame, este inconveniente para el dufo de la pluma está reducido al mínimo.

La densidad del mecanismo o medio para la formación del menisco tiene su límite inferior requerido para la formación de un menisco estable. Un límite superior (especialmente en el caso de que se trate de conductos o tubos de un diámetro de 4 mm. y aún superior) puede ser de acuerdo con las exigencias de que la densidad no sea tan elevada que puede ofrecer una resistencia demasiado grande al movimiento de la tinta a lo largo del depósito cuando aquella es arrastrada a través de éste en el acto de escribir; si el mecanismo o medio para la formación del menisco llegase a ofrecer una resistencia indebida al movimiento indicado, entonces el casquillo o punta de escribir estará agotada o exhausta de tinta cuando se utilice la pluma. Es difícil determinar una figura fija y estable para la relación entre el tamaño del tubo y la densidad del mecanismo o medio para la formación del menisco pues esto depen-

185 632



de de infinidad de factores variables, entre los que se incluyen el tamaño o forma seccional del tubo, el consumo de tinta en tanto que se escribe y el acabado de la superficie de sus paredes interiores.

- 5 - No obstante, y dado un acabado de la superficie como el obtenido con arreglo a los métodos comerciales ordinarios en la fabricación de los depósitos (es decir sin haber tomado medios o empleado medios especiales para obtener un acabado perfecto de dichas superficies) y presumiendo que el máximo consumo de tinta y a la velocidad más elevada que se puede alcanzar al escribir es del orden de 5×10^{-5} cd. por segundo para un tubo realmente circular, una guía para la densidad máxima a la temperatura más baja que puede alcanzar el mecanismo o medio, en condiciones de uso normal y al mínimo de densidad (para un menisco estable) a la temperatura máxima que puede alcanzarse por la pluma o el instrumento también en uso normal, se indica en el gráfico unido a la figura n= 1.

- En este gráfico el diámetro interno del depósito en milímetros va trazado en forma vertical. La curva inferior hace referencia a la más baja de las dos escalas de densidad y proporciona una indicación o dato acerca de la densidad mínima segura para aquellos depósitos cuyo tamaño oscila entre los 2;5 y 5 mm. a la temperatura más elevada que puede alcanzar la pluma en un uso normal (por ejemplo 30° C a la temperatura ambiente). Podrá apreciarse que la temperatura más elevada alcanzada en la temperatura ambiente está determinada o dada por la temperatura del cuerpo humano, es decir unos 37° C, pero teniendo en cuenta que las plumas o instrumentos se llevan normalmente en el bolsillo, la temperatura entonces en muy contados casos excede de los 30° C. La curva superior hace referencia a las dos escalas superiores de densidad (2,000 -30,000 pesos)



185 632

y proporciona un dato indicación de la densidad máxima que es permisible (a la temperatura mas baja que puede llegarse con un uso normal, por ejemplo unos 10° a la temperatura ambiente) para un mecanismo o medio apropiado para ser empleado en depósitos cuyo diámetro interno oscile entre los 2.5 y 5 mm en las condiciones indicadas en el párrafo anterior. En una temperatura ambiente el dueño de la pluma tendrá que escribir en ciertas ocasiones a temperaturas que rocen el punto de congelación, pero normalmente, sin embargo para escribir suele hacerse siempre dentro de las habitaciones y en condiciones tales que la temperatura nunca baja de los 10° C.

Podrá apreciarse que dado que la combinación de la velocidad máxima al escribir y la temperatura mínima rara vez se da, aún cuando las densidades superiores a las anteriormente indicadas por la curva superior lleguen a ser usualmente satisfactorias en sentido comercial. No obstante la curva sirve para ilustrarnos acerca del hecho de que la densidad máxima permisible desde el punto de vista de unas buenas calidades en la escritura por parte de la pluma o instrumento aumenta con el tamaño del tubo y tal aumento es exactamente el requerido desde el punto de vista del manejo o funcionamiento de la pluma o instrumento.

Si se prefiriere que la densidad (es decir el peso por unidad volumen) del mecanismo o medio para la formación del menisco sea el sustancialmente igual a la de la tinta, especialmente en el caso de que se trate de substancias que son líquidos de Newton; es decir substancias que pasan bajo la acción o esfuerzo mínimo de fracción aunque a velocidad mínima. Ejemplos de líquidos de este tipo y apropiados para ser utilizados en las plumas o instrumentos de acuerdo con el presente invento son los siguientes:

a) Aceite mineral sumamente refinado, vendido en el comer-

185 632



cio como aceite de calibre N.P.L. el cual tiene una densidad de unos 3.000 pesos a los 15° C.

b) Una solución sumamente concentrada de colofonia en ácido refinocoleico.

5 - c) Líquidos siliciosos.

Una característica de los líquidos siliciosos es la de que son químicamente inertes y estables en una amplia escala de temperaturas, y tienen puntos muy bajos de congelación no decreciendo su densidad tan rápidamente como se produce el aumento de temperatura, cosa que sucede en la mayoría de los otros líquidos.

Existen otras sustancias a las cuales se hace referencia usualmente como líquidos de carácter anómalo o no Newtonianos, los cuales no pasan por debajo de un cierto esfuerzo de atracción (es decir que proceden o actúan a la manera de los sólidos en esta escala) y tienen una densidad que cambia con el promedio de esfuerzo (es decir cuya relación o procedencia al igual que las sustancias sumamente densas en promedios muy pequeños de paso de la tinta siendo mucho más fluidas cuando están hechas para pasar o deslizarse a velocidades superiores) aparte de otras consideraciones la densidad es mucho menos importante en el caso de que se trate de líquidos no newtonianos. Muchos líquidos no newtonianos pueden ser empleados como mecanismo medio para la formación del menisco; por ejemplo ciertas grasas incluyendo las grasas silíceas (líquidos siliciosos polimerizados); la gelatina de petróleo no denso y ciertas soluciones coloidales de polímeros de cadena larga en disolventes orgánicos.

Podrá verse por lo anteriormente indicado que de acuerdo con el presente invento existe una interposición entre la tinta

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

- 1 2 -

185 632



y la atmósfera de una substancia líquida o semilíquida la cual evita el derrame de la tinta y constituye en efecto una especie de tope para la formación del menisco.

NOTA

5 - En resumen: la presente patente de invención recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1a.- Perfeccionamientos en o relativos a instrumentos para escribir con depósito caracterizados por el hecho de que por el extremo de la columna de tinta opuesto a la bolita va dispuesto el líquido que constituye una especie de prolongación a la mencionada columna y cuya densidad es mayor que la de la tinta formando dicho líquido y manteniendo al mismo tiempo un menisco estable en la cara interior situada entre él aire y la superficie interior de las paredes del depósito.

15 - 2a.- Perfeccionamientos caracterizados por una variante del depósito de acuerdo con la reivindicación anterior en el cual un mecanismo, por ejemplo un continuador o tambor de transmisión va interpuesto entre el mencionado extremo de la columna de tinta y el líquido en el cual se forma el indicado menisco, constituyendo dicho contenido del depósito una columna continua unitaria.

20 - 3a.- Perfeccionamientos caracterizados por una modificación del depósito de acuerdo con la reivindicación primera en la cual un dispositivo o mecanismo, por ejemplo un continuador o tambor de transmisión va dispuesto de forma tal que dicho menisco está constituido entre la pared periférica del continuador o tambor de transmisión y la superficie interna del depósito.

25 - 4a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las 30 - reivindicaciones anteriores, caracterizados por el hecho de que

185 632



la densidad de la tinta, al menos en las temperaturas superiores alcanzadas en el uso normal de la pluma, es inapropiada para mantener un menisco estable en tanto que la densidad del líquido en el cual se forma dicho menisco es adecuada, a las

5 - mencionadas temperaturas superiores para mantener un menisco estable.

5a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados por el hecho de que el mecanismo o medio para la formación del menisco está escogido de tal forma con relación al diámetro interno del depósito que, a la temperatura máxima alcanzada por dicho mecanismo o medio en un uso normal, su densidad no sea menor que la indicada por la curva inferior del gráfico.

10 -

6a.- Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizados por el hecho de que el mecanismo o medio para la formación del menisco está elegido de forma de que con relación al diámetro interno del depósito y a la temperatura máxima que puede alcanzar dicho medio o mecanismo con un uso normal, su densidad no sea

15 - mayor que la indicada por la curva superior del gráfico.

20 -

7a.- Perfeccionamientos caracterizados por una pluma o instrumento con depósito del tipo especificado, en el cual dicho depósito va cargado con tinta y lleva un mecanismo o medio para la formación del menisco.

8a.- "PERFECCIONAMIENTOS EN O RELATIVOS A INSTRUMENTOS DE ESCRIBIR CON DEPÓSITO"

Según se describe en la presente memoria que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 19 de Octubre de 1948.

P.P.

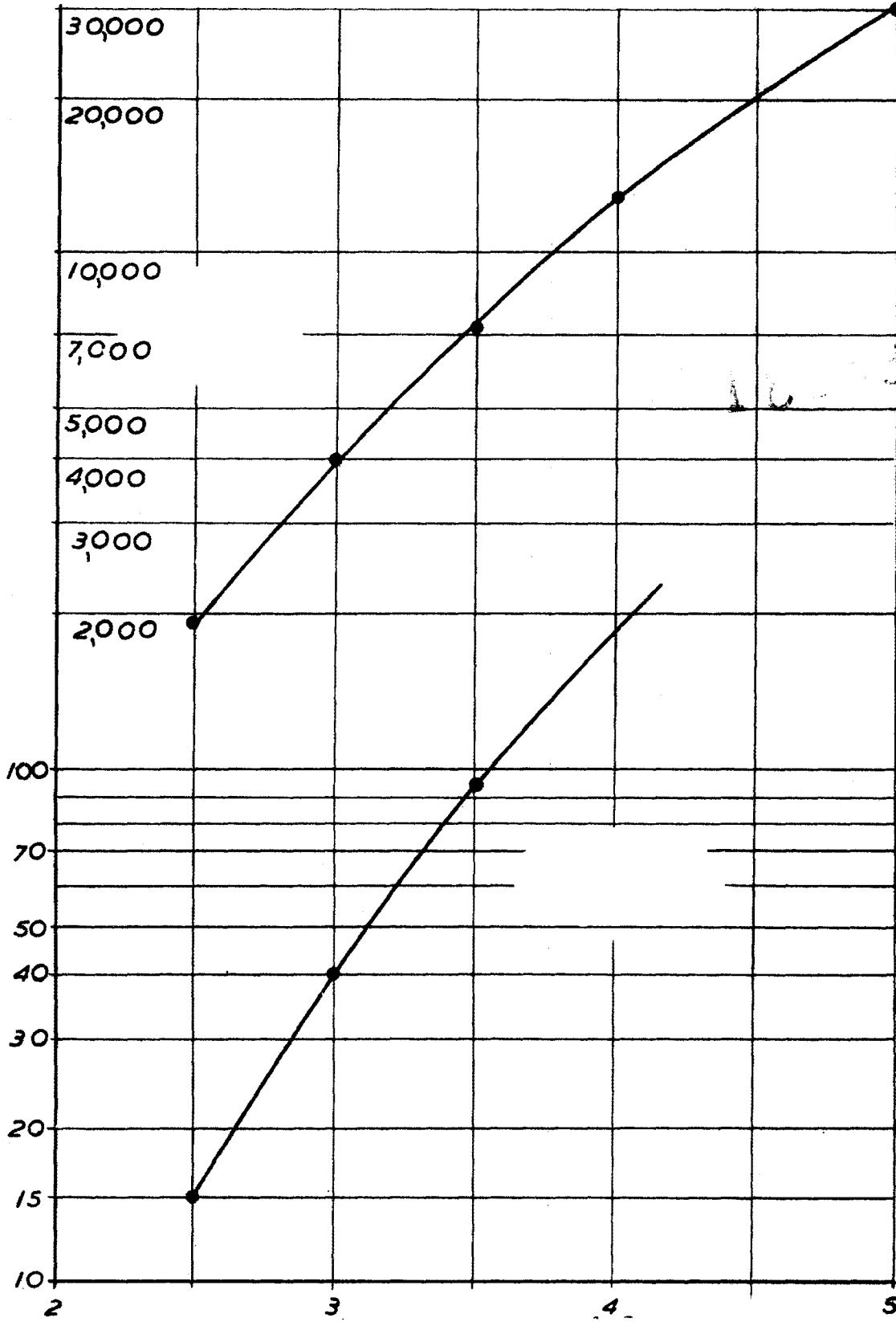
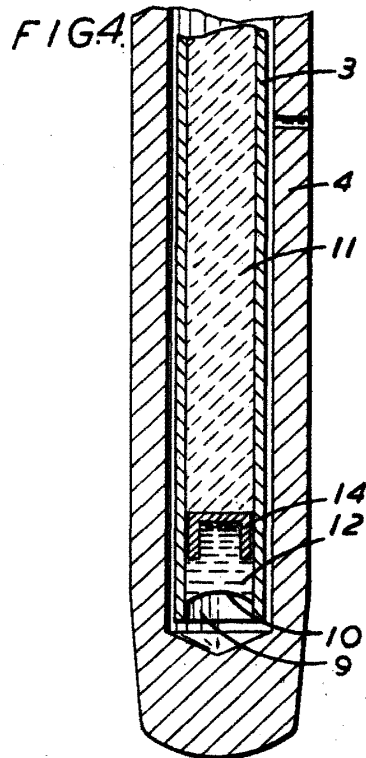
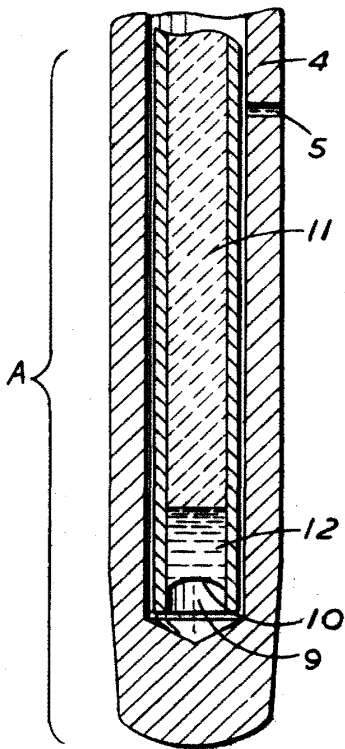
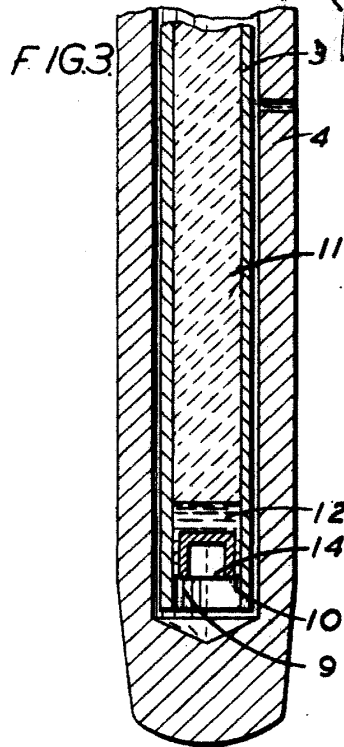
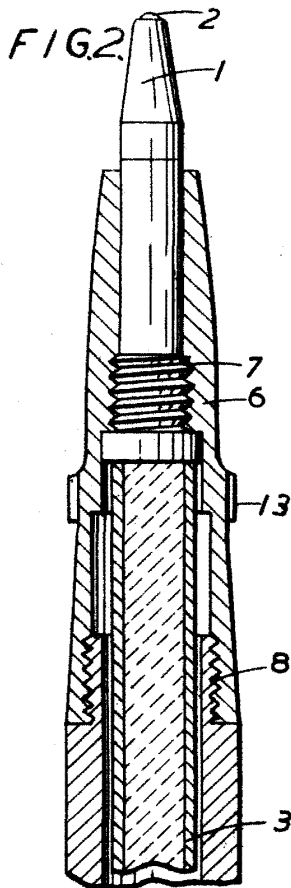


FIG. I.

ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
Madrid 49 de
Ry leary

185632



M. 10
y 1000