

7 DIC 1907



306878

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 FRIEDRICH SCHACHTER, de nacionalidad austriaca, residente en Forest Park, 7333 West Harrison Street, Illinois, Estados Unidos de América, por:

"UN METODO DE FABRICAR UNA PUNTA INSCRIPTORA PARA UN BOLIGRAFO O SIMILAR".-

---

Esta invención se refiere a nuevas y útiles mejoras - en la técnica de fabricar puntas inscriptoras compuestas para bolígrafos.

Es habitual en la técnica montar estas puntas a partir de dos o más piezas diferentes y fabricar estas piezas de materiales diferentes. Por ejemplo, es sabido insertar en el alvéolo para la punta inscriptora una inserción que o bien consiste en un material muy duro y está ya provista de una superficie de asiento de la bola (patente alemana número



ro 827.909), o está hecha de material maleable en el cual -  
se forma la superficie de asiento de la bola mediante apli-  
cación de presión a la bola inscriptora después de que la -  
inserción ha sido colocada en el alvéolo (patente de EE.UU.  
5 número 3.099.082). En cualquier caso, después de que la bo-  
la inscriptora ha sido insertada en el alvéolo, el borde ex-  
tremo frontal del borde del alvéolo es contraído alrededor  
de la bola de la manera habitual, por ejemplo, mediante una  
operación de rebordeado.

10 Se sabe, además (patente británica número 665.813), -  
completar la superficie de asiento de la bola, así como la  
superficie lateral que circunda la zona ecuatorial de la bo-  
la (y que constituye, junto con la bola, una separación anu-  
lar curvada) antes de montar las respectivas piezas, y unir  
15 estas piezas después de una operación intermedia de inser-  
tar la bola inscriptora.

Las puntas inscriptoras habituales de este tipo gene-  
ral, son montadas, por ejemplo, a partir de piezas que han  
sido conformadas, antes de su montaje, para darles una for-  
20 ma y dimensiones finales, con la excepción del acañamiento  
de la superficie de asiento de la bola, del alisado de las  
ranuras para la tinta, y de la operación de rebordeado. En  
tal disposición, se encuentran en la unidad montada, no so-  
lamente las inevitables desviaciones (tolerancias de fabri-  
25 cación) de las piezas fabricadas por separado, sino también  
la acumulación de estas desviaciones que son aumentadas ade-  
más por las variaciones de las dimensiones y de la forma --  
originadas por la operación de montaje, de tal manera que -  
es virtualmente imposible fabricar puntas inscriptoras con  
30 una exactitud suficiente para obtener una buena calidad de



escritura. La exactitud requerida corresponde a los valores de los grupos de calidad IT 0, por lo menos, IT 2 de las especificaciones ISA conocidas internacionalmente.

5 El objeto de la invención se logra por medio de un método mediante el que se compensan ciertas desviaciones inevitables en la fabricación de las piezas preformadas separadamente, de tal manera que se eliminan dichas desviaciones y la punta inscriptora acabada montada a partir de los componentes es tan exacta como si la punta inscriptora fuera -  
10 una entidad unitaria rígida.

Con el objeto y características precedentes más importantes a la vista y con otros objetos y características como las que se verán a medida que prosiga esta descripción, se entenderá la invención a partir de la siguiente descripción  
15 ción tomada en combinación con los dibujos que se acompañan en los cuales se utilizan los mismos caracteres de referencia para designar las mismas piezas, y en los que:

La Figura 1 es una vista en sección, a escala grande, del miembro de alojamiento de bola en sí, antes del  
20 montaje;

La figura 2 es una vista en sección fragmentaria del miembro de asiento de bola en sí, también antes del montaje y del mecanizado de acabado;

La figura 3 es una vista en sección de las piezas de las figuras 1 y 2 montadas;  
25

La figura 4 es una vista en sección de las piezas montadas después de la primera operación de mecanizado;

La Figura 5 es una vista en sección de las mismas después de la segunda operación de mecanizado;

30 La figura 6 es una vista en sección de la misma después de la tercera operación de mecanizado;



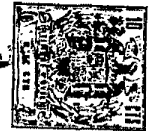
- La Figura 7 es una vista en sección de las piezas montadas y completamente mecanizadas con la bola en su sitio y con la superficie de asiento de la bola acuñada mediante la aplicación de presión a la bola;
- 5
- La Figura 8 es una vista en sección de la punta inscriptora montada con el miembro de alojamiento de bola rebordeado alrededor de la bola;
- La Figura 9 es un detalle en sección fragmentada, ampliada, de la punta inscriptora completa.
- 10
- La Figura 10 es una vista en alzado del material de forma esférica que ha de ser utilizado para la fabricación del miembro de alojamiento de bola de las figuras 11 a 14;
- 15
- La Figura 11 es una vista en sección que muestra el material de la Figura 10 sometido a una operación de deformación en frío para formar el miembro de alojamiento de bola;
- La Figura 12 es una vista en sección del miembro de alojamiento de bola de la figura 11 montado en un miembro de asiento de bola;
- 20
- La Figura 13 es una vista en sección de las piezas montadas de la figura 12 después de una primera operación de mecanizado;
- 25
- La Figura 14 es una vista en sección de las piezas después de una segunda operación de mecanizado;
- La Figura 15A es una vista fragmentaria del miembro de alojamiento de bola y del miembro de asiento de bola montados, en una realización modificada, antes del mecanizado.
- 30

306878



- La Figura 15B es una vista en sección fragmentaria de las --  
piezas de la figura 15A en un estado mecaniza-  
do y con un asiento de bola separado en su lu--  
gar;
- 5 La Figura 16A es una vista en sección fragmentaria de las --  
piezas montadas en otra realización modificada  
antes del mecanizado;
- La Figura 16B es una vista en sección fragmentaria de las --  
piezas montadas de la figura 16A en un estado  
10 mecanizado y con la bola en su lugar;
- La Figura 17 es una vista en sección fragmentaria que mues-  
tra las piezas montadas de otra realización mo  
dificada en una etapa intermedia de fabrica---  
ción; y
- 15 La Figura 18 es una vista en sección fragmentaria de aún --  
otra realización modificada en una etapa inter  
media de fabricación.

Haciendo ahora referencia con detalle a los dibujos --  
que se acompañan, más en particular a las figuras 1 a 9, pa-  
20 ra fines de orientación general se hace referencia primera--  
mente a las figuras 8 y 9 que muestran la punta inscriptora  
de un bolígrafo, montada, terminada de mecanizar y, por lo -  
demás, completada. La punta inscriptora comprende, como tal,  
lo que puede ser designado, generalmente, como un miembro de  
25 asiento de bola 20, una bola inscriptora 21, y un miembro de  
alojamiento de bola 22. El miembro de asiento de bola 20 tie  
ne la forma de un cuello de pequeño diámetro 23 provisto por  
un extremo de un cuerpo de punta cilíndrica 24, existiendo -  
alrededor de la base del cuello un saliente anular 25 para -  
30 servir de apoyo al borde de base 26 del miembro de alojamien



to de bola 22 cuando este último es oprimido en posición -  
sobre el cuello 23, como se indica.

Las figuras 1 y 2 muestran los miembros 22 y 20, res-  
pectivamente, antes de su montaje, habiendo sido ambos miem-  
5 bros adecuadamente preformados mediante un torno automático  
por ejemplo, estando el extremo del cuello 23 preferiblemen-  
te achaflanado como en 27, para facilitar su inserción sub-  
siguiente en el miembro 22, y teniendo el miembro 22 un ta-  
ladro axial 28 con un extremo achaflanado 29 para facilitar  
10 su paso a lo largo del cuello 23 durante el montaje. El ---  
cuerpo 24 del miembro 20 está también preformado con un ta-  
ladro o cámara axial ciega 30, que constituye el depósito -  
de tinta de la pluma o que comunica con él, advirtiéndose -  
que tal como es preformada, la cámara de tinta 30 termina -  
15 cerca del cuello 23, detrás del saliente 25.

Los miembros 20 y 22 están hechos de materiales dife-  
rentes, siendo el material del miembro de alojamiento de la  
bola 22 preferiblemente más duro que el del miembro de ----  
asiento de bola 20. Por lo tanto, el miembro 22 puede estar  
20 hecho de acero inoxidable con una dureza Brinell de 220 por  
ejemplo, mientras que el miembro 20 puede estar hecho de la  
tón con buenas propiedades de mecanización de una dureza --  
Brinell de 130, por ejemplo.

El diámetro interior del miembro 22, es decir, el diá-  
25 metro del taladro 28, ajusta con el diámetro exterior del -  
cuello 23 dentro de límites muy justos, de tal modo que las  
dos piezas puedan ser ajustadas por presión una con otra. -  
El saliente 25 está a escuadra con el eje del cuello 23, el  
borde de base 26 está a escuadra con el eje del miembro 22,  
30 y la superficie cónica exterior 31 del miembro 22 es concén-

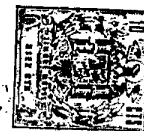


trica con el taladro 28. Preferiblemente, el borde el extremo delantero 32 del miembro 22 no es acabado en la etapa de preformado del miembro.

5 Con las piezas 20 y 22 preformadas como se ha descrito, la primera operación es montar las mismas como se muestra en la figura 3, lo cual puede efectuarse sujetando el miembro 20 en posición relativamente estacionaria y ajustando por presión el miembro 22 sobre el cuello 23, como mediante un útil de prensar 33 que tiene un alvéolo troncocónico 34 para la recepción del miembro 22. Cuando están montadas de este modo, las dos piezas 20 y 22 están rígidamente unidas.

15 En la inmediata etapa de trabajo mostrada en la figura 4, las piezas montadas 20 y 22 están firmemente sujetas como en un dispositivo 35 que tiene un alvéolo cónico 36 -- que ajusta exactamente sobre la superficie exterior 31 del miembro 22. Un dispositivo adicional 37 se coloca en posición exactamente y alineado coaxialmente con el dispositivo 35, formando el dispositivo 37 una guía exacta para un útil taladrador, tal como una broca plana 38 que es desplazable axialmente en el dispositivo 37 y que puede hacerse avanzar para formar un taladro centrador 39 en el cuello 23, sin tocar el miembro 22.

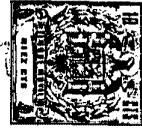
25 Con las piezas montadas en otro dispositivo 35A, se emprende la siguiente etapa de trabajo como en la figura 5, en la que un útil taladrador, tal como una broca helicoidal 40, guiada concéntricamente por el dispositivo 37A, es hecha avanzar por el centro 39 para formar un conducto central 41 que desemboca en la cámara de tinta 30, como se indica. El taladro 40 es, preferiblemente, de un diámetro menor que el



taladro 38.

En la siguiente etapa de trabajo mostrada en la figura 6, las piezas montadas se sujetan en un dispositivo 35b y se usa un útil de taladrar 43 para acabar las piezas por mecanizado. El útil 43 está soportado por un eje 44 guiado concéntricamente por un dispositivo 37b, teniendo el útil una punta cónica 45, una parte cilíndrica 46, y una parte troncocónica 47. Si el miembro 22 ha de ser mecanizado por sus superficies 28 y 32, se puede incluir una parte cilíndrica adicional 48 y una cara anular 49.

Cuando se hace avanzar el útil 43, la punta cónica 45 y la parte de útil cilíndrica 46 cortan en el centro 39, produciendo las superficies 42 y 42a. La parte de útil cilíndrica 48 corta en el agujero 28 del miembro 22 para producir una superficie de pared lateral acabada 50; la parte de útil troncocónico 47 corta tanto en el miembro 22 como en el cuello 23, para eliminar así por completo el chaflán 27 del cuello y para formar en el cuello una superficie troncocónica 51 de asiento de bola que se extiende más allá del diámetro exterior del cuello en el miembro 22 hasta llegar a la superficie de pared lateral acabada 50 de este miembro; y al continuar el avance del útil, la cara del útil 49 acaba el borde del extremo exterior 32 del miembro 22 como en 32'. La operación de mecanizado del útil 43 se ve en la figura 6, advirtiéndose que en tanto las piezas ya montadas 20 y 22 estén firmemente fijadas en el dispositivo 35b en relación concéntrica apropiada con el útil 43 guiado por el dispositivo cooperante 37b, las superficies 50 y 51 pueden ser mecanizadas con un alto grado de exactitud, una concetricidad correcta y una tolerancia mínima, como si las pie-



zas 20 y 22 estuvieran formadas integralmente.

Después de que las ranuras habituales para la tinta -  
52 han sido estampadas o formadas de algún otro modo de la  
manera usual, la siguiente etapa de trabajo implica la in-  
5 inserción de la bola inscriptora 21 en el miembro de aloja-  
miento de la bola 22, de tal modo que la bola se aplique a  
la superficie de asiento 51 del miembro 20, como se indica  
en la figura 7. Seguidamente se aplica a la bola 21 según -  
la flecha 53, una presión axial para que la superficie de -  
10 asiento sea estampada por presión hasta la curvatura exac-  
ta, como se indica claramente en 51' en la vista agrandada  
del producto acabado en la figura 9.

En la figura 8 se muestran medios de útil de rebor-  
dear habituales 54 aplicados a la parte o borde del lado --  
15 frontal o exterior del miembro de alojamiento de bola 22, -  
para contraer el mismo alrededor de la bola 21 como en 55,  
con una separación anular para la tinta 56 existente entre  
la bola y la pared lateral acabada 50 del miembro 22, como  
en la figura 9.

20 Trabajando en frío el material del miembro 22 al re-  
bordear la parte de borde 55, aumenta la resistencia al des-  
gaste del material de modo que el miembro 22 y, en particu-  
lar, la parte de borde 55 del mismo pueda resistir la acción  
abrasiva de las cargas, impurezas, etc., del papel.

25 Puede señalarse que la operación de mecanizado de aca-  
bado mediante el útil taladrador 43, es una operación de eli-  
minación de virutas en la que se separan de la pieza virutas  
de material para producir las superficies acabadas 50 y 51.-  
30 Empleando el útil 43, se pueden mecanizar al mismo tiempo es-  
tas dos superficies o, si se prefiere, se pueden emplear úti



les separados para mecanizar las superficies respectivas, -  
sucesivamente. Asimismo, aunque la superficie de asiento de  
bola 51' está preferiblemente acuñada por presión mediante  
la misma bola inscriptora 21, se puede emplear un troquel o  
5 cuña estampador con una superficie convexa (no mostrada) co  
rrespondiente a la bola inscriptora, para estampar la super  
ficie 51'. Otra modificación es el método de producir prime  
ramente el miembro 22 con el taladro 28, suficientemente --  
exacto y concéntrico con la superficie cónica exterior 31,  
10 para que en la operación de mecanizado de los miembros mon  
tados 20 y 22, pueda omitirse la operación de recortar una  
parte de la superficie de pared lateral 28. En este caso, -  
se proporciona a la parte cilíndrica 48 del útil taladrador  
43 con un diámetro ligeramente más pequeño que el del tala  
15 dro 28.

Con referencia ahora a las figuras 10 a 14 inclusive,  
éstas muestran una disposición algo modificada en la que el  
miembro de alojamiento de bola 60 es preformado mediante una  
operación de recalado en frío. El miembro 60 se construye  
20 de acero inoxidable, por ejemplo, en forma de alambre, el -  
cual se corta en pedazos cilíndricos cortos, redondeándose  
los pedazos para producir bolas, una de las cuales se mues  
tra en la figura 10. La bola 60' se temple preferiblemente,  
seguidamente se rectifica hasta una forma esférica precisa  
25 y, a continuación, se somete a recocido, controlándose cui  
dadosamente durante estas operaciones la estructura del gra  
no de la bola.

Como se muestra en la figura 11, la bola 60' es apli  
cada seguidamente a una matriz 61 que tiene una cavidad 62  
30 que corresponde a la configuración externa del miembro 60 -



que ha de ser formado, mientras se introducen en la matriz un punzón cooperante 63, de una configuración correspondiente al interior del miembro 60, para que la bola 60' sea --- transformada por recalco en frío en el miembro 60. El punzón 63 está situado deslizadamente en una guía 64 que co-- opera con la matriz 61.

El miembro de alojamiento de bola 60 así preformado se oprime, seguidamente, sobre el cuello 23 del miembro de --- asiento de bola 20 como en la figura 12, realizándose esto como se ha descrito ya en relación con la figura 3.

A diferencia del miembro 22, el miembro 60 tiene un extremo exterior cerrado indicado por 60" en las figuras 11 y 12 y, en la siguiente operación de trabajo mostrada en la figura 13, el miembro 60 es sujetado exactamente en el dispositivo 35, utilizándose la broca plana 38, guiada por el dispositivo 37, para taladrar a través del extremo cerrado del miembro como en 65, y también, para formar el centro 39 del cuello 23. A continuación, se utiliza una broca helicoidal 40 en el dispositivo 37a, para formar el conducto de la tinta 41 como en la figura 14. La superficie de alojamiento de bola 50 y la superficie de asiento de bola 51 se acaban seguidamente por mecanizado en las partes 60 y 23 respectivamente, como se ha descrito en relación con la figura 6, - después de lo cual se estampa la superficie de asiento de - bola mediante la bola inscriptora insertada y se rebordea - alrededor de la bola, como antes, el miembro de alojamiento 60.

Si se desea, el miembro 60 puede ser recocido después de la operación de recalco en frío para hacerlo más fácilmente mecanizable mediante el procedimiento de eliminación



de virutas. Construyendo el miembro 60 a partir de la bola -  
inicial 60', se pueden mantener exactamente el diámetro y el  
volumen de la bola para que llene por completo la matriz 61  
cuando se inserta el punzón 63, sin que al final de la ope-  
5 ración de recalcado en frío quede un exceso de material. De  
este modo, se impide la formación de rebabas sobre la pieza  
formada, en las líneas divisorias del punzón y la matriz. -  
Asimismo, se puede controlar exactamente la estructura de -  
grano de la parte 60, de tal manera que la parte pueda res-  
10 ponder con uniformidad a los diversos procedimientos de tra-  
bajo subsiguientes. Incidentalmente, se puede observar que,  
aunque en las figuras 1 a 9 la parte exterior del cuello 23  
y la parte interior del miembro 22 son rectos, en las figu-  
ras 10 a 14 estos son preferiblemente cónicos para facili--  
15 tar la retirada del miembro recalcado en frío 60 desde el -  
punzón formador 63.

Con referencia ahora a las figuras 15A y 15B, se mues-  
tra otra disposición modificada en la que la punta inscrip-  
tora comprende un miembro de asiento de bola 20, una bola -  
20 21 y un miembro de alojamiento de bola 22, pero para el ---  
asiento real de la bola se utiliza un asiento separado 68.-  
Después de que las partes preformadas 20 y 22 han sido mon-  
tadas como en la figura 15A, y que las superficies 50 y 51  
han sido acabadas por mecanizado, se inserta el asiento 68  
25 y se aplica la bola 21 a éste bajo presión, para estampar -  
la superficie de asiento de bola 69. El asiento 68 se forma  
a partir de un anillo de alambre y se deforma durante la --  
aplicación de la presión de la bola a éste, como por ejem--  
plo, en la patente de los EE.UU. Nº 2.969.583, de fecha 31  
30 de enero de 1961.

395879

7 010



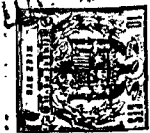
En otra realización modificada mostrada en las figuras 16A y 16B, un miembro de alojamiento de bola tubular - 70 es oprimido sobre el cuello 23 del miembro de asiento - de bola 20, y un disco circular 71 es insertado en el miembro 5  
bro 70 para que quede en contacto con el extremo del cuello 23. Después de esto, se produce la superficie cónica - exterior 31 del miembro 70 y se acaban por mecanizado las superficies de asiento y de alojamiento de bola 50 y 51, -  
respectivamente, formándose la superficie de asiento de bola 10  
la 51 en este caso en el disco 71 en lugar de en el cuello 23.

Las otras realizaciones modificadas mostradas en las figuras 17 y 18 emplean una porción o miembro de alojamiento de bola 74 que forma parte integral del cuerpo de la --  
punta 75, estando formado por acero inoxidable, por ejem--  
plo, y conteniendo una inserción 76 que está ajustada a --  
presión en la cavidad 77 del miembro 74. Una vez que las -  
piezas están montadas, se acaban por mecanizado las super-  
ficies 50 y 51, concéntricamente con la superficie exte---  
rior 31, se forman las ranuras para la tinta 52, y se in--  
serta la bola 21. Después de esto, se estampa por presión  
la superficie de asiento de bola sobre la superficie 51, y  
se rebordea el borde de la porción 74 alrededor de la bola.  
Aunque en la figura 17 se disponen las ranuras habituales  
20  
52 para la tinta, en la figura 18, las ranuras para la tinta  
25  
78 están formadas sobre la superficie exterior de la in-  
serción 76, en lugar de sobre la superficie interior.

Se puede añadir algo referente a las características de los materiales utilizados para la fabricación de las --  
piezas que proporcionan las superficies de asiento de bola  
30



y de alojamiento de bola. El empeoramiento de la calidad de escritura de un bolígrafo es originado principalmente, por el desgaste de la superficie de alojamiento de la bola que sufre una erosión por la acción abrasiva de las cargas e impurezas del papel introducidas por la película de tinta desde el papel al alvéolo de la bola. El desgaste de la superficie de asiento de la bola y el desplazamiento axial de la bola relacionado con éste, juega un papel relativamente menor en el empeoramiento de la calidad de escritura, en tanto que los residuos introducidos en el alvéolo de la bola por la película de tinta sean eliminados de la bola por rascado mediante el borde exterior de la superficie de asiento de bola, de tal modo que muy pocas de estas impurezas alcancen la superficie de asiento en sí, en particular porque la bola es firmemente oprimida contra la superficie de asiento por la presión de escritura. Por otra parte, la separación anular para la tinta existente entre la bola y la superficie de alojamiento de la bola, es de un tamaño tal que las impurezas son arrastradas por la película de tinta al interior de la separación, provocando la erosión de la superficie de alojamiento de la bola y creando, así, un agrandamiento de la separación anular y perjudicando la acción dosificadora de tinta, de tal manera que la calidad de escritura es afectada de una manera notable. De aquí resulta que el miembro de alojamiento de la bola que proporciona la superficie de alojamiento de bola, debe estar hecho de un material que tenga una gran resistencia al desgaste y a la erosión por parte de las impurezas, mientras que el miembro de asiento de bola puede ser de un material relativamente más blando, que se preste bien por sí mismo para ser mecanizado por eliminación de virutas y por estampación.



Los materiales de buena resistencia al desgaste apropiados para la fabricación del miembro de alojamiento de bola -- son las aleaciones de acero, el metal Monell, las aleaciones de metales preciosos, en bronces, los metales sinterizados, -  
5 los materiales sintéticos y similares. El acero inoxidable de la composición siguiente, ha resultado ser especialmente adecuado.

C 0, 1; Mn 0,4; Si 0,5; P 0,01; S 0,35; Cr 13; Ni 0,3; Mo 0,05  
Cu 0,1.

10. Debido a su elevado contenido de azufre, esta aleación puede ser mecanizada fácilmente por eliminación de virutas para obtener superficies de una gran calidad y exactitud. Asimismo, muestra un comportamiento ventajoso durante la operación de rebordeado, aumentando así la dureza de la superficie  
15 curvada que se aplica a la bola, hasta más del doble del valor de la dureza inicial.

Para la pieza que proporciona la superficie de asiento - de bola se puede utilizar un latón de buenas propiedades para la mecanización, con un contenido de plomo de un 3%, o la llamada  
20 plata de grano fino, con una adición de un 0,5% de níquel, así como de otros materiales tales como estaño.

El cuerpo de la punta 24 con el cuello 23 como se indica en las Figuras 15A, 15B, 16A y 16B, puede estar hecho de materiales sintéticos y, si se desea, puede estar hecho de una sola  
25 pieza con el depósito de la tinta.

Aunque en lo que antecede se han descrito y mostrado las realizaciones preferidas de la invención, pueden resultar evidentes diversas modificaciones para los expertos en la técnica a los que concierne la invención. Por consiguiente, no se desea  
30 limitar la invención a esta descripción, pudiendo recurrir a -



diversas modificaciones y equivalentes que caigan dentro del espíritu y alcance de la invención según se reivindica.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Austria, con fecha 9 de Diciembre de 1.963, bajo el Número A 9866/63 y en los Estados Unidos de América, con fecha 29 de Septiembre de 1.964, bajo el Número 400.105, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

#### N O T A

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

15

12. - Un método de fabricar una punta inscriptora para un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye inicialmente miembros de asiento de bola y de alojamiento de bola, anulares, concéntricos, inicialmente separados, y en el que el miembro de asiento recibe forma finalmente, mediante la aplicación bajo presión al miembro de asiento de bola de un miembro de presión que tiene una superficie convexa redondeada -- que corresponde a la forma de la bola del bolígrafo, creando, subsiguientemente, una separación de depósito de tinta anular por rebordeado del miembro de alojamiento de bola alrededor de la bola del bolígrafo, caracterizado por la mejora que comprende montar y ajustar firmemente el miembro de asiento de bola dentro del miembro de alojamiento de bola y, después, mecanizar el miembro de asiento de bola con medios de útil centrados sobre el miembro de alojamiento de bola para eliminar una porción del material del miembro de asiento de bola, an--

20

25

30

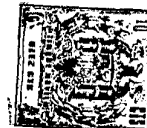


tes de acabar el asiento mediante la aplicación de dicho --  
miembro de presión redondeado.

22. - Un método de fabricar una punta inscriptora pa-  
ra un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye miem-  
5 bros de asiento de bola y de alojamiento de bola, anulares,  
concéntricos, inicialmente separados, siendo el miembro de  
alojamiento de bola de un material relativamente duro y ---  
siendo el miembro de asiento de bola de un material malea--  
ble más blando, cuyo método comprende montar y ajustar fir-  
10 mamente el miembro de asiento de bola dentro del miembro de  
alojamiento de bola, mecanizar seguidamente ambas piezas --  
con medios de útil que trabajan sobre ambos miembros concén-  
tricamente para dar forma al miembro de alojamiento de bola  
y al miembro de asiento de bola, por lo menos parcialmente,  
15 completar seguidamente la formación del miembro de asiento  
de bola mediante la aplicación al asiento de un miembro re-  
dondeado que tenga la forma de la bola del bolígrafo, y re-  
bordear seguidamente el miembro de alojamiento de bola alre-  
dedor de la bola del bolígrafo.

20 32. - un método de fabricar una punta inscriptora pa-  
ra un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye miem-  
bros de asiento de bola y de alojamiento de bola inicialmen-  
te separados; las operaciones de montar primeramente los --  
miembros de asiento de bola y de alojamiento de bola como -  
25 una entidad rígida y, seguidamente, mecanizar los miembros  
montados para obtener superficies de asiento y de alojamién-  
to para una bola de bolígrafo.

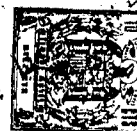
30 42. - Un método de fabricar una punta inscriptora pa-  
ra un bolígrafo o algo similar, en el que la punta incluye  
miembros de asiento de bola y de alojamiento de bola inicial



mente separados destinados a proporcionar finalmente superficies de asiento y de alojamiento de bolas, respectivamente para una bola de bolígrafo; las operaciones de montar -- primeramente los miembros de asiento de bola y de alojamiento de bola como una entidad rígida, centrar los medios de útil de mecanizar concéntricamente sobre la superficie exterior del miembro de alojamiento de bola, y mecanizar seguidamente los miembros montados para formar una superficie de alojamiento de bola en el miembro de alojamiento y una superficie de asiento de bola sobre el miembro de asiento, mediante dichos medios de útil.

52. - Un método como se ha definido en el punto 4, -- junto con la operación de acabar la superficie de asiento de bola de dicho miembro de asiento de bola mediante la aplicación a ésta de un miembro que ejerce presión que corresponde al contorno de una bola de bolígrafo.

62. - Un método de fabricar una punta inscriptora para un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye un miembro de alojamiento de bola de un material relativamente duro y un miembro de asiento de bola de un material maleable más blando, el cual está inicialmente separado del miembro de alojamiento de bola; las operaciones de montar primeramente los miembros de asiento y de alojamiento de bola en una entidad rígida, centrar los medios de útil de mecanizar concéntricamente sobre la superficie exterior del miembro de alojamiento de bola, mecanizar los miembros montados mediante dichos miembros de útil para formar una superficie de alojamiento de bola en el miembro de alojamiento y una superficie de asiento de bola en el miembro del asiento, insertar una bola inscriptora en el miembro de alojamiento de



bola para que se aplique a dicha superficie de asiento de bola, aplicar presión a dicha bola para acuñar o estampar una impresión de la misma en dicha superficie de asiento, y rebordar seguidamente el miembro de alojamiento de bola  
5 alrededor de dicha bola.

72. - Un método de preformar un miembro de alojamiento de bola de la punta inscriptora de un bolígrafo o similar, que comprende las operaciones de redondear un material en una forma esférica, colocar el material esférico en una matriz con una cavidad que corresponda a la configuración interior del miembro a formar, siendo el volumen de material del miembro formado, precisamente igual al volumen del material esférico.  
10

82. - Un método de fabricar una punta inscriptora para un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye un miembro de alojamiento de bola, un miembro de asiento de bola, una bola y un asiento de bola todos ellos inicialmente separados uno de otro; las operaciones de montar primeramente el miembro de alojamiento de bola y el miembro de asiento de bola como una entidad rígida, mecanizar seguidamente los miembros montados para obtener una superficie de alojamiento de bola en el miembro de alojamiento y una superficie de asiento de bola sobre el miembro de asiento, montar ajustadamente el asiento de bola en el miembro de alojamiento de bola contra la superficie de asiento del miembro de asiento, colocar la bola contra el asiento de bola y aplicar presión a la bola para acuñar o estampar una impresión de la misma en dicho asiento.  
15  
20  
25

92. - Un método de fabricar una punta inscriptora para un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye un -  
30



miembro de alojamiento de bola, un miembro de asiento de bola, una bola y un asiento de bola, todos ellos inicialmente separados uno de otro; las operaciones de montar primeramente el miembro de alojamiento de bola y el miembro de asiento de bola y el asiento de bola como una entidad rígida, mecanizar seguidamente los miembros montados y el asiento, para obtener una superficie de alojamiento de bola en el miembro de alojamiento y una superficie de asiento de bola sobre dicho asiento, colocar la bola contra el asiento, y aplicar presión a la bola para acuñar o estampar una impresión de la misma en dicha superficie de asiento.

102. - Un método de fabricar una punta inscriptora para un bolígrafo o similar, en el que la punta incluye un miembro de alojamiento de bola y un asiento de bola inicialmente separados; las operaciones de insertar primeramente el asiento de bola en dicho miembro de alojamiento para formar una entidad rígida montada y, seguidamente, mecanizar el miembro y el asiento montados, para obtener una superficie de alojamiento de bola en dicho miembro y una superficie de asiento de bola sobre dicho asiento.

112. - Un dispositivo de punta inscriptora de un bolígrafo o similar, caracterizado por la combinación de miembros de asiento de bola y de alojamiento de bola separadamente preformados, pero unitariamente mecanizados, que tienen respectivamente superficies de asiento de bola y de alojamiento de bola, y una bola inscriptora colocada en el miembro de alojamiento de bola en aplicación forzada con la superficie de asiento del miembro de asiento.

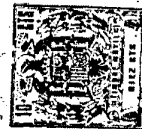
122. - un dispositivo de punta inscriptora de un bolígrafo o similar, caracterizado por la combinación de miembros



bros de asiento de bola y de alojamiento de bola separada-  
mente formados, pero unitariamente mecanizados, que tienen  
superficies de asiento de bola y de alojamiento de bola res  
pectivamente, estando construido dicho miembro de aloja-  
5 miento de bola de un material relativamente duro, y estan-  
do construido dicho miembro de asiento de bola de un mate-  
rial maleable más blando, y una bola inscriptora colocada  
en el miembro de alojamiento de bola en aplicación forzada  
con la superficie de asiento del miembro de asiento.

10 132. - Un dispositivo de punta inscriptora de un bo-  
lógrafo o similar, caracterizado por la combinación de un  
cuerpo de punta que tiene un cuello, un miembro de aloja-  
miento de bola estrechamente ajustado sobre dicho cuello,  
un asiento de bola estrechamente ajustado en dicho miembro  
15 de alojamiento de bola en contacto con el cuello, teniendo  
dicho miembro una superficie de alojamiento de bola, tenien-  
do dicho asiento una superficie de asiento de bola, y una  
bola inscriptora colocada en el miembro de alojamiento en  
aplicación forzada con dicha superficie de asiento.

20 142. - un dispositivo de punta inscriptora de un bo-  
lógrafo o similar, caracterizado por la combinación de un  
cuerpo de punta que forma un miembro de alojamiento de bo-  
la, un asiento de bola estrechamente ajustado en dicho ---  
miembro de alojamiento, teniendo dicho miembro una superfi-  
25 cie de alojamiento de bola, teniendo dicho asiento una su-  
perficie de asiento de bola, y una bola inscriptora situa-  
da en el miembro de alojamiento en relación espaciada de -  
su superficie de alojamiento, para formar alrededor de la  
bola una separación para la tinta, estando dicha bola en -  
30 aplicación forzada con dicha superficie de asiento, estan-



do dicho asiento provisto de ranuras para la tinta que comunican con dicha separación.

152. - Un dispositivo como se ha definido en el punto 14, en el cual dichas ranuras para la tinta están formadas en la parte de dentro de dicho asiento de bola.

162. - Un dispositivo como se ha definido en el punto 14, en el cual dichas ranuras para la tinta están formadas en la parte exterior de dicho asiento de bola.

172. - Un método de fabricar una punta inscriptora para un bolígrafo o similar.

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

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

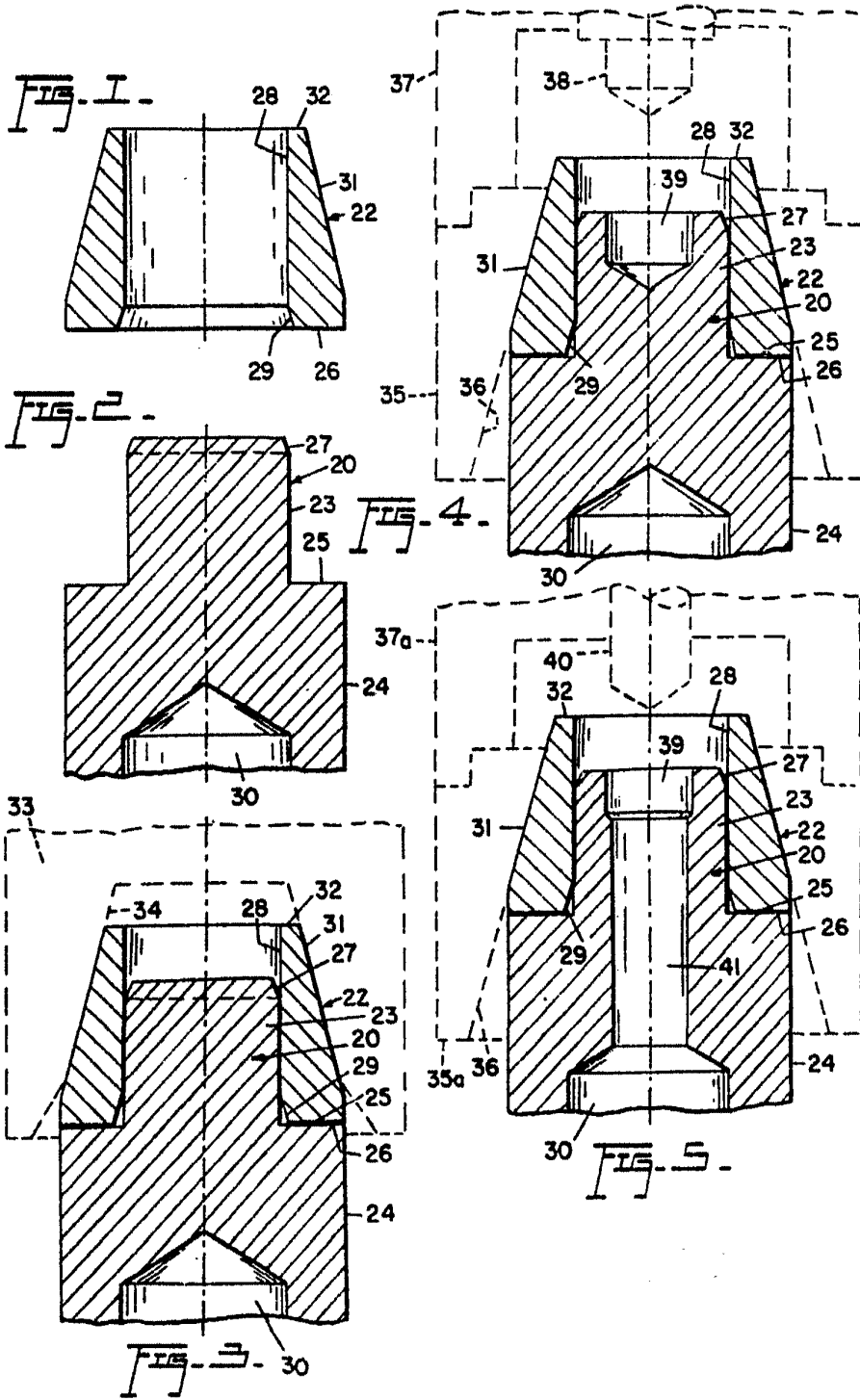
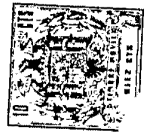
Madrid,

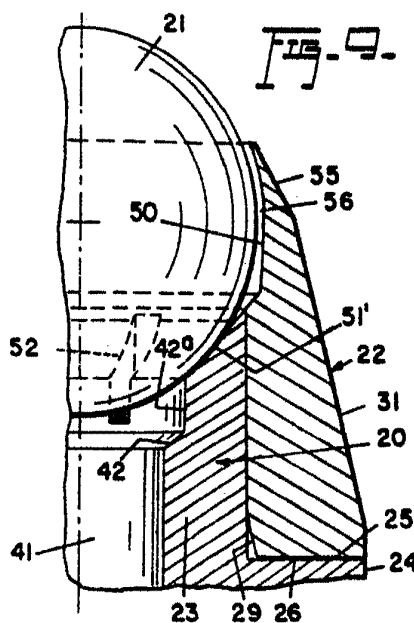
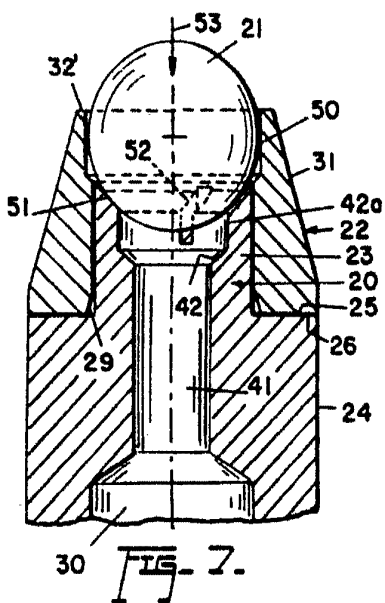
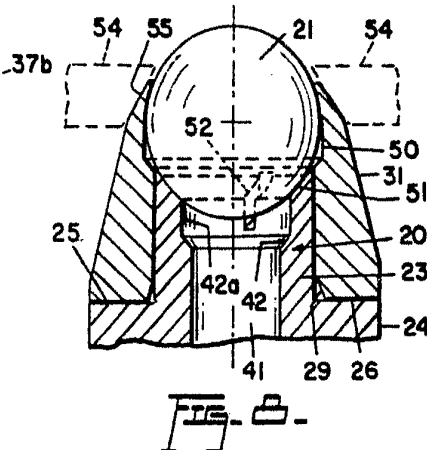
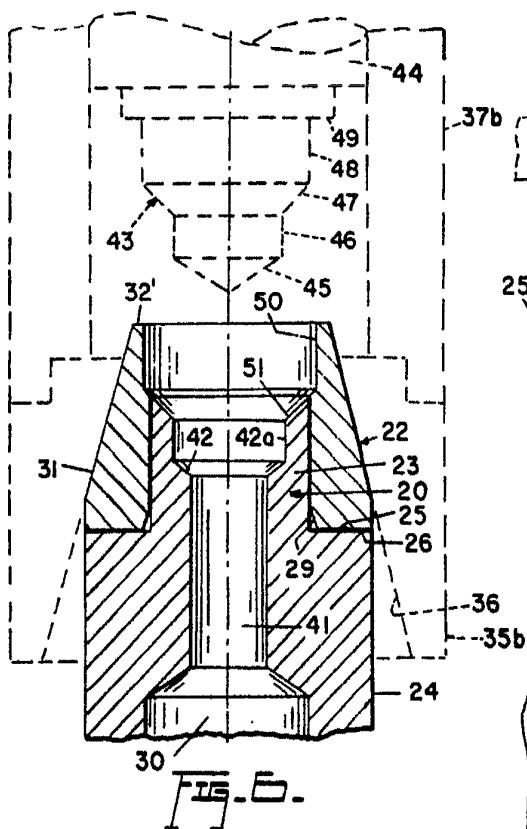
7 DIC. 1904

P.A.

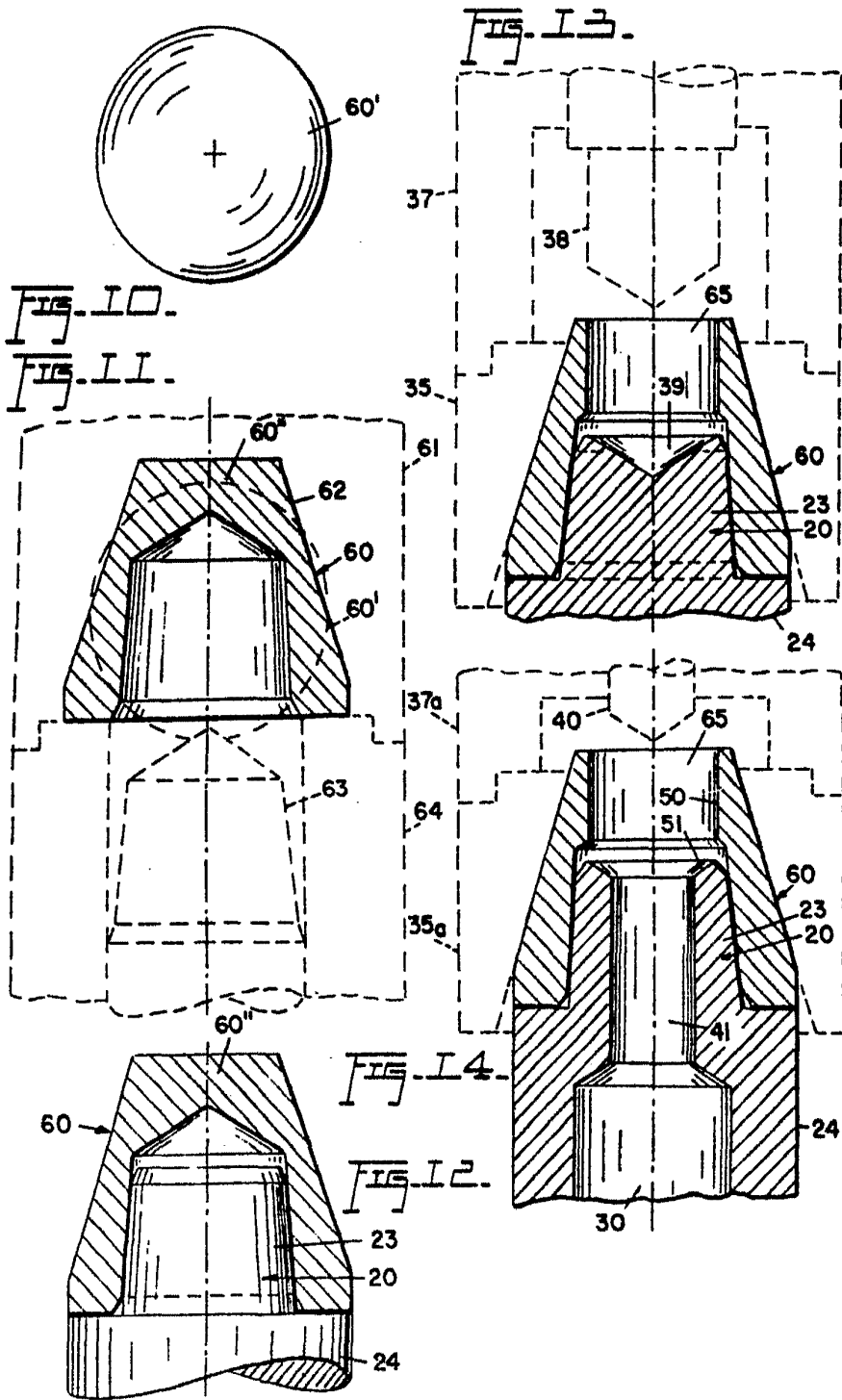
Registro de Elizburu  
P. A.

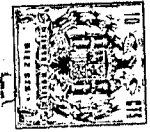
303873





306878





306572

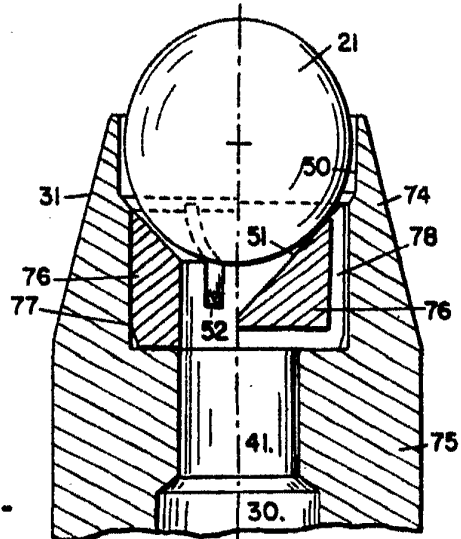
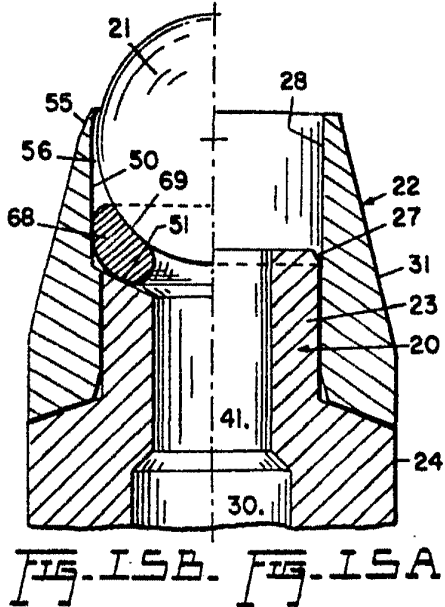


FIG. 15B. FIG. 15A.

FIG. 17. FIG. 18.

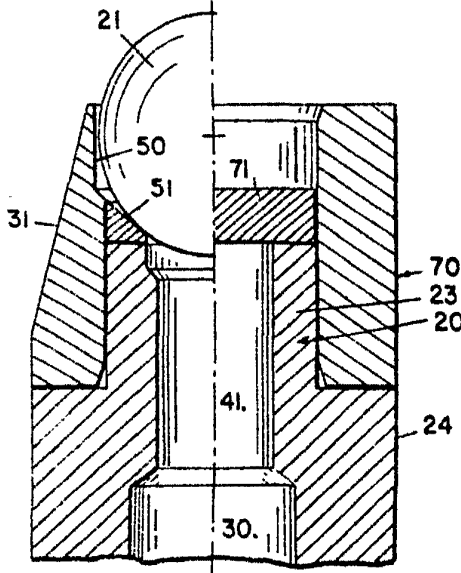


FIG. 16B. FIG. 16A.