

Patente no 281.742



**281742**

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de REAL PATENTAUSWERTUNGS  
ANSTALT, con domicilio en Vaduz/Lichtenstein, y que ha de re-  
caer sobre " PROCEDIMIENTO Y UTILLAJE PARA LA FABRICACION DE  
5 PUNTAS DE BOLIGRAFO"

=====

Memoria descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita  
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo  
el territorio nacional y sus posesiones de un procedimiento  
10 y utillaje para la fabricación de puntas de boligrafo, conforme-  
se describe a continuación y se representa gráficamente en los  
adjuntos dibujos, a título de ejemplo.



La presente invención tiene por objeto un procedimiento y medios para la fabricación rapidísima de puntas de bolígrafo semiterminadas o terminadas partiendo de una banda metálica.

5 El procedimiento se caracteriza en que dichas puntas son obtenidas por estampación, embutición, extrusión u operaciones similares, efectuadas en fases sucesivas, partiendo de una pequeña lámina.

10 Según una forma preferente de realización, el procedimiento se caracteriza por las siguientes operaciones sucesivas:

- 15 a) Se corta, en un estampado previo, da una lámina, preferentemente en forma de banda, un disco de diámetro y espesor calculado a base de la dimensión de la punta a obtener y se comprime, preferentemente entre los punzones constitutivos de la herramienta de estampado, de suerte que se le dé la forma de una cazoleta;
- 20 b) se transporta dicha cazoleta, mediante órganos transportadores, a través de una sucesión de herramientas de estampación hasta alargarla, disminuyendo simultáneamente su diámetro para transformarla en un tubito de fondo ciego;
- 25 c) se secciona el fondo de dicho tubito para crear la parte que aloja la bola;
- d) se reduce, por una sucesión de operaciones, el diámetro anterior, es decir, el del lado destinado a la bola en dicho tubito;
- 30 e) se crea, mediante recalado, un ensanchamiento intermedio entre la parte de diámetro mayor y la de



diámetro menor del tubito y se configura en forma cónica la extremidad anterior del propio tubo destinada a recibir la bola;

5 f) se configura también la extremidad posterior del tubito en forma ligeramente cónica para facilitar su introducción en el continente de la tinta;

g) se efectúan eventualmente por estampación operaciones sucesivas que normalmente se realizan con utensilios o herramientas especiales, tales como:

- 10
- la formación del alojamiento de la bola,
  - la ejecución de las canales para el paso de la tinta,
  - la colocación de la bola,
  - la opresión de la bola contra su asiento,
  - 15 - el rebordeado del borde de la punta para que mantenga la bola,

Constituye también objeto de la presente invención el utillaje especial para la realización del procedimiento tal como se ha descrito, utillaje consistente en:

- 20
- una primera herramienta de estampación capaz de cortar un pequeño disco en una lámina y transformarlo, en la fase inmediata siguiente al corte, en una cazoleta;
  - una sucesión de útiles de estampado capaces de
  - 25 reducir el diámetro de dicha cazoleta y transformarla en un tubito de fondo ciego;
  - un útil para la operación de corte del fondo del tubito en la parte donde, mas tarde, se obtendrá el alojamiento de la bola;
  - 30 - una sucesión de estampas capaces de reducir el



diámetro anterior del tubito con respecto al del diámetro posterior;

- estampas para crear el ensanchamiento intermedio;

- estampas que permitan dar configuración cónica a la extremidad anterior, así como a la posterior del tubito;

- una eventual sucesión de estampas capaces de realizar las operaciones para alojar la bola, normalmente efectuadas mediante utensilios o herramientas especiales; estas operaciones son el estampado del alojamiento de la bola, la ejecución de los canales para el paso de la tinta, la aplicación de la bola, la opresión de la bola contra su asiento y el rebordeado de los bordes de la punta, para retener la bola.

Por último constituyen parte de la invención las puntas realizadas por el utillaje según el procedimiento antedicho.

Para la mejor comprensión, se representan en los diseños adjuntos, esquemáticamente, las sucesivas fases del procedimiento que permite obtener, partiendo de una **banda** laminar, las puntas según la presente invención.

Las figuras 1 al 19 representan las fases de elaboración para obtener la punta en bruto, mientras que las figuras 20 a 24 representan las fases por las que se obtiene por estampación el terminado de la punta propiamente dicha, con la aplicación de la bola y el rebordeado de los bordes.

En la figura 1 se ha representado una herramienta de estampación que comprende dos punzones coaxiales 1 y 2 deslizable uno dentro del otro: el externo 1 sirve para cortar, de la banda laminar 40, que avanza en el sentido de la flecha



41 a través de la matriz 3, un pequeño disco laminar 4; el  
segundo punzón 2 sirve para comprimir dicho pequeño disco  
laminar 4 en la matriz de posición inferior 5 de suerte que  
le haga afectar la forma de una cazoleta 4a. El expulsor 6  
5 que acciona de abajo hacia arriba, sirve para elevar al nivel  
de la banda 40 la cazoleta, de modo que pueda ser llevada  
por un transportador de pinza ( no representada ) a la estam-  
pa siguiente representada en la figura 2. Dicha estampa de  
la figura 2 comprende el punzón 7, la matriz de posición in-  
10 ferior 8 y el expulsor 9. Mediante esta estampa, la cazoleta  
4a queda estrechada, es decir, con su diámetro reducido y  
alargada.

Mediante las estampas sucesivas representadas en las  
figuras 3 a 11, dicha cazoleta 4a queda ulteriormente re-  
15 ducida de diámetro y alargada hasta transformarse en un tu-  
bito de fondo ciego.

La estampa de la figura 12 extirpa el fondo 4b.

En la estampa de la figura 13 el tubito, que puede  
ser de latón, de cobre, de aluminio, de acero inoxidable o  
20 de cualquier otro material adecuado, es empujado por el pun-  
zon 21 y llevado desde la caja 20 a través de la matriz 22  
para que se reduzca el diámetro de su parte anterior 4c res-  
pecto al diámetro de la parte posterior 4b ( por "parte an-  
terior" debe entenderse aquella que sirve para recibir la bola).

25 Ultimada la operación, el extractor 23 empuja la pun-  
ta hasta la posición inicial a fin de permitir que la to-  
me la pinza del transportador y la transporte a las estampas  
sucesivas.

30 En las estampas sucesivas que aparecen en las figuras  
14 a 17, tienen lugar unas ulteriores reducciones de diámetro  
de la parte anterior 4c.



En la estampa de la figura 18 se obtiene el collarin 4e comprimiendo el tubito precedente entre las dos matrices 30 y 31, asi como, simultáneamente, la extremidad anterior 4f se hace cónica.

5 El procedimiento para obtener exactamente la forma deseada es el siguiente: la matriz 31 está fija, mientras que la matriz 30 y el punzón 32 se hallan a una distancia igual o mayor que la longitud de la punta que se está elaborando. La pinza del transportador ( no representada ) emplaza la punta  
10 en correspondencia con el eje de las matrices. El punzón 32 es oprimido en el interior de la punta en forma que la retenga. La pinza del transportador se aleja y, tanto la matriz 30 como el punzón 32, se aproximan a la matriz 31 la cual presenta el hueco correspondiente a la forma que se quiera dar a la  
15 punta. Antes de iniciarse la compresión verdadera, el punzón 32 y la matriz 30 se encuentran recíprocamente en la posición definitiva, de suerte que, al continuar ambos su curso, compriman tanto el ensanchamiento 4e como el cono 4f. Durante la fase de apertura, el punzón 32 se retira primero, de suerte que el  
20 ensanchamiento 4e, retenido por la matriz 30, permita a la punta permanecer en la posición inicial. A continuación, también la matriz 30 se aleja de la matriz 31, liberando la punta. El expulsor 33 empuja la punta hacia afuera de manera que la pinza del transportador pueda de nuevo tomarla y transportarla a la estampa representada en la figura 19.

25 En la estampa de la figura 19, mediante el punzón cónico 34, se hace también ligeramente cónica la extremidad posterior 4g de la punta, para facilitar la introducción de la misma en el contenedor de la tinta.

30 En este momento, la punta presenta ya su forma interna y externa terminada con exclusión del alojamiento de la bola.



Las operaciones sucesivas para obtener el alojamiento de la bola pueden ser llevadas a cabo bien por medio de utensilios para separar las irregularidades existentes, adaptados a máquinas especiales construidas a propósito para tal fin, o bien mediante operaciones de estampación sin separación de las irregularidades, merced a una secuencia de operaciones como las ilustradas en las figuras 20 a 24.

La figura 20 representa esquemáticamente la formación del alojamiento para la bola 41', es decir, la preparación del hueco donde seguidamente será introducida la bola. Esta operación es muy importante puesto que exige tolerancias mínimas del orden de unos pocos micrones. Realizándola mediante estampación se tiene la ventaja de obtenerse puntas perfectamente iguales unas a otras. La punta 4h está mantenida exteriormente mediante las matrices 35, 36 y 36bis, las cuales encierran totalmente la punta. El punzón 38 penetra en el interior de la punta ocupando enteramente su espacio. Entre la matriz externa y el punzón interno, la punta queda solidamente aprisionada, cuando el punzón 37 desciende para comprimir el material ( para poder obtener el alojamiento de la bola), este último, no pudiendo salir ni ceder por ninguna parte, se ve obligado a comprimirse alrededor del punzón 37, de suerte que se obtiene la forma deseada.

En la figura 21 se muestra como un punzón apropiado 39 ejecuta los canales 49 que posibilitan el paso de la tinta.

En la estampa ilustrada en la figura 22 es introducida la bola 41' en el asiento 4m y, en la estampa de la figura 23, la bola 41' es oprimida, mediante el punzón 42, de tal suerte que el fondo del hueco que antes presentaba una superficie



tronco-cónica asume luego una superficie esférica adaptándose a la bola misma.

5 En la estampa de la figura 24, el borde 4n de la punta es rebordeado ligeramente hacia el interior ( a fin de impedir la salida de la bola 41') mediante el punzón 43 que presenta la cavidad cónica 43'

10 Como ya se ha señalado, las operaciones ilustradas en las figuras 21 a 24 son facultativas, pudiendo ser efectuadas también mediante máquinas herramientas, como ya se ha indicado.

15 Está previsto que la forma de los punzones, la de las matrices, así como la del tubito obtenido con ellos pueda variarse de cualquier forma sin rebasar el ámbito de protección de la patente.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

20 Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de la firma REAL PATENTAUFWERTUNGS - ANSTALT, con domicilio en VADUZ/Lichtenstein, conforme se especifica en las siguientes reivindicaciones:

25 PRIMERA.- Procedimiento para la fabricación rapidísima y sin apreciable pérdida de puntas bastas, semi-elaboradas o terminadas, para bolígrafos, caracterizado en que dichas puntas se obtienen por estampación, embutición, extrusión u operaciones similares efectuadas en fases sucesivas, partiendo de una lámina.

SEGUNDA.- Procedimiento según la reivindicación primera caracterizado en que se realizan las siguientes operaciones sucesivas:

30 a) de una lámina preferentemente en forma de banda se corta mediante una primera estampa (1), un pequeño

281742



5

disco de diámetro y espesor calculados a base de la dimensión que ha de tener la punta a fabricar, comprimiendolo después, preferentemente entre punzones que forman parte de la misma estampa, de manera que se le haga tomar la forma de una cazoleta;

10

b) se transporta dicha cazoleta mediante órganos transportadores, a través de una sucesión de estampas ( figuras 2 a 11 ) hasta alargarla, disminuyendo simultáneamente su diámetro, para transformarla en un tubito de fondo ciego;

15

c) se corta ( figura 12 ) el fondo de dicho tubito;  
d) se reduce mediante una sucesión de operaciones ( figuras 13 al 17 ) el diámetro de la parte anterior de dicho tubito, es decir, de aquella en cuya extremidad ha de alojarse la bola;

20

e) se crea, mediante recalado, un ensanchamiento intermedio entre la parte de diámetro mayor y la de diámetro menor del tubito y se configura en forma cónica la extremidad anterior del tubito propiamente dicho, destinada a recibir la bola;

25

f) se configura también la extremidad posterior del tubito en forma ligeramente cónica para facilitar su introducción en el continente de la tinta;  
g) se efectuan eventualmente operaciones sucesivas que normalmente se logran con utensilios o utillajes especiales, a saber:

30

- estampado del alojamiento de la bola ( fig. 20);
- ejecución de los canalillos para el paso de la tinta ( figura 21);
- colocación de la bola ( figura 22);
- recalado de la bola contra su asiento ( fig. 23);

281742



- rebordeado de los bordes de la punta para retener la bola ( figura 24).

TERCERA.- Utillaje para realizar el procedimiento a que se refiere la reivindicación primera, caracterizado por comprender:

- 5 - Una primera herramienta de estampación capaz de cortar un pequeño disco de una lámina y transformarlo, en la fase que sigue inmediatamente, en una cazoleta;
- 10 - una sucesión de herramientas de estampación capaces de reducir el diámetro de dicha cazoleta para transformarlo en un tubito de fondo ciego del cual se corta y se separa dicho fondo;
- 15 - una sucesión de herramientas de estampación capaces de reducir el diámetro anterior del tubito con respecto al diámetro posterior del mismo;
- herramientas de estampación que permiten hacer cónica la extremidad anterior o posterior del tubito creando el ensanchamiento intermedio;
- 20 - una herramienta de estampación constituida de forma que retenga el material de la punta por cada una de sus partes interna y externamente, de suerte que el punzón con la forma deseada para el alojamiento de la bola, pueda comprimir el material reproduciendo exactamente la forma adecuada sin que cada ni sobresalga el propio material;
- 25 - una herramienta de estampación capaz de realizar las operaciones, normalmente efectuadas con utensilios o utillajes especiales, a saber: ejecución de los canalillos para el paso de la tinta, colo-
- 30



cación de la bola, recalcado de la bola contra su asiento, rebordeado de los bordes de la punta que mantengan la bola.

5 CUARTA.- Utillaje según la reivindicación tercera, caracterizado en que la primera estampa ( figura 1 ) comprende dos pun-  
ziones coaxiales ( 1-2 ) deslizable el uno en el otro y de los  
cuales el externo (1) sirve para cortar el pequeño disco de  
la lámina en banda y el otro (2) sirve para comprimir dicho  
10 pequeño disco en una matriz de posición inferior (5), de suerte que le haga afectar la forma de una cazoleta, mientras que un expulsor (6), accionado de abajo a arriba, sirve para emplazar la cazoleta en el nivel de la banda (4) de modo que pueda ser empujada hacia la estampa siguiente ( figura 2 ).

15 QUINTA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera y cuarta caracterizado en que las estampas sucesivas ( figuras 2 a 11 ) para transformar la cazoleta en un tubito de fondo ciego, comprenden cada una un punzón (7) una matriz en posición inferior (8) y un expulsor (9).

20 SEXTA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a quinta caracterizado en que las estampas sucesivas ( figuras 13 a 17 ) que reducen el diámetro anterior del tubito comprenden un punzón impulsor (21), una matriz en posición inferior (22) y un expulsor inferior (23).

25 SEPTIMA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a sexta caracterizado en que la estampa que sirve para producir el collarin (figura 18) comprende dos matrices (30-31) y un punzón impulsor (32), mientras que el expulsor inferior 33 contribuye también a formar la extremidad cónica anterior  
30 del tubito.



5 OCTAVA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a séptima caracterizado en que la estampa que contribuye a hacer cónica la extremidad posterior del tubito (figura 19) comprende un punzón cónico 34 superior y una matriz inferior.

5 NOVENA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a octava caracterizado en que la estampa eventual que sirve para formar el asiento de la bola comprende (figura 20) dos matrices (35-36) que mantienen el tubito invertido y en el cual se deslizan uniformemente dos punzones (37-38).

10 DECIMA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a novena caracterizado en que la estampa (figura 21) que ejecuta los canalillos destinados al paso de la tinta, comprende un punzón (39) y una matriz en posición inferior.

15 UNDECIMA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a décima caracterizado en que la estampa que sirve para oprimir la bola (figura 23) comprende un impulsor 42 y una matriz en posición inferior.

20 DUODECIMA.- Utillaje según las reivindicaciones tercera a undécima caracterizado en que la estampa que sirve para rebordar la punta comprende un punzón de cavidad cónica y una matriz de posición inferior.

DECIMOTERCERA.- "PROCEDIMIENTO Y UTILLAJE PARA LA FABRICACION DE PUNTAS DE BOLIGRAFO \*

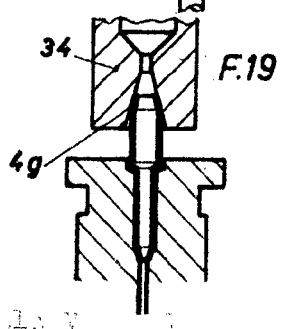
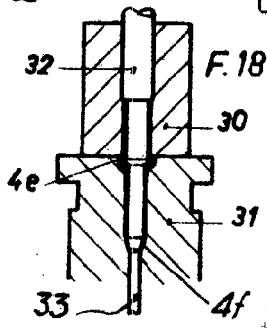
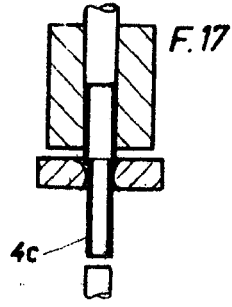
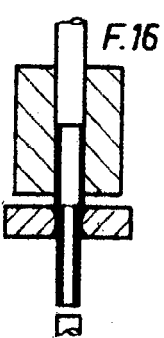
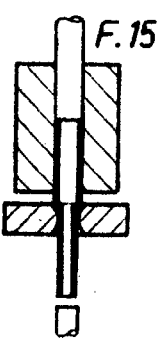
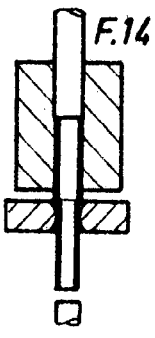
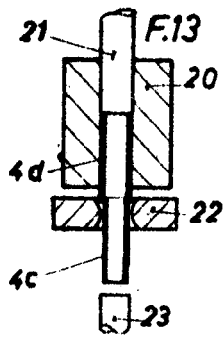
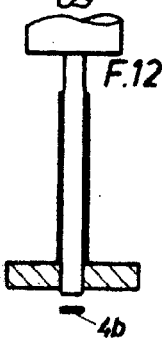
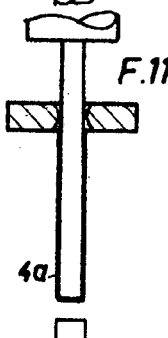
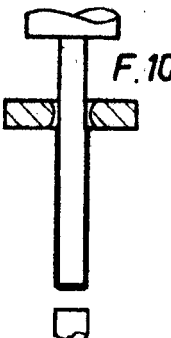
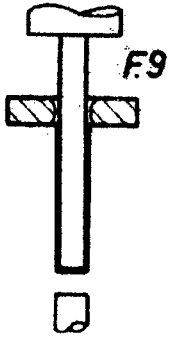
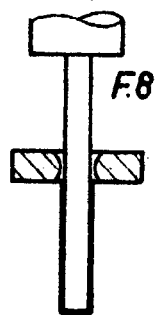
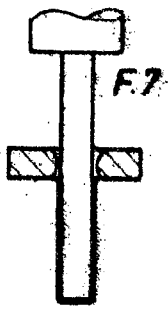
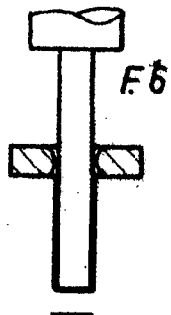
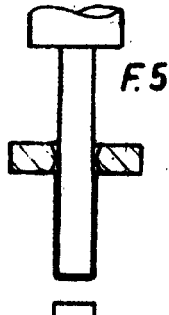
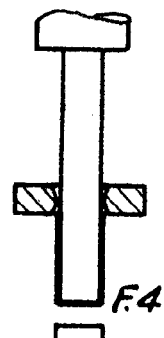
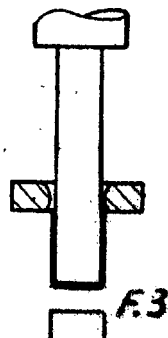
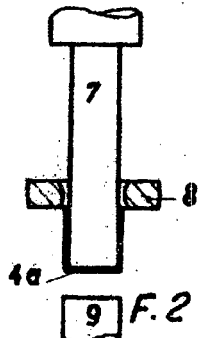
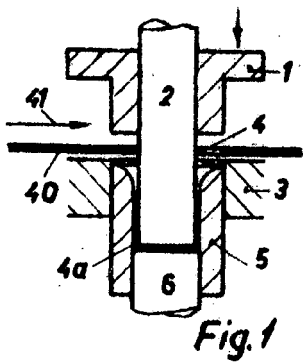
25 Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y dos de planos.

Madrid, 19 de Octubre de 1962

P.A. de Real Patentauswertungs - Anstalt

Victor Gil Vega

2,817,422



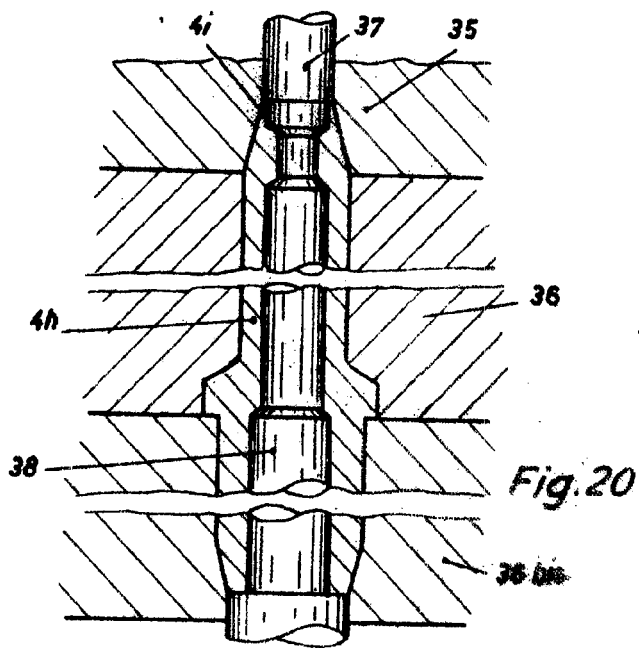


Fig. 20

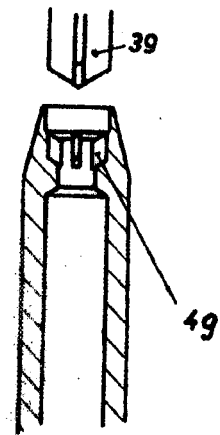


Fig. 21

281742



Fig. 22

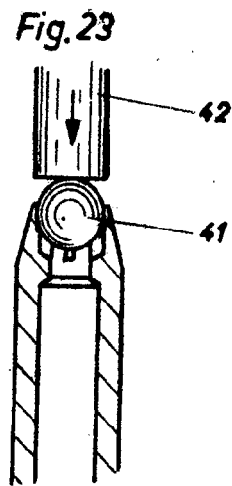
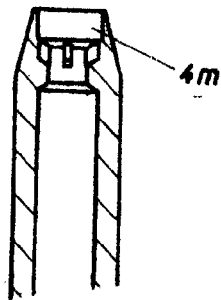


Fig. 23

Fig. 24

