



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 571**

51 Int. Cl.:
B43K 29/02 (2006.01)
B43K 19/00 (2006.01)
B43K 19/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02704307 .4**
96 Fecha de presentación : **01.02.2002**
97 Número de publicación de la solicitud: **1381521**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2004**

54 Título: **Rotulador con borrador.**

30 Prioridad: **27.04.2001 US 843524**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.07.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.07.2011

73 Titular/es: **Crayola L.L.C.**
1100 Church Lane
P.O. Box 431
Easton, Pennsylvania 18044-0431, US

72 Inventor/es: **Brand, Douglas, A.;**
Niosi, Vito y
Volk, Robert, S.

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 362 571 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Rotulador con borrador.

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

Esta invención está relacionada en general con el campo de los instrumentos de escritura con borrador o elemento de borrado, y más particularmente con rotuladores con borrador o elemento de borrado.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

La patente US-A-5897266 describe un instrumento de escritura que tiene un borrador o elemento de borrado capaz de borrar tinta. La patente US 2148684 describe un conjunto de rotulador que constituye la base de las reivindicaciones 1, 14 y 18.

15 Los niños y los adultos utilizan rotuladores para escribir y para hacer dibujos. Una de las dificultades con los rotuladores es que las marcas no se pueden borrar del papel. Si el usuario comete un error utilizando el rotulador, el usuario no puede quitar la marca del papel. Por tanto, existe una necesidad de un rotulador que se pueda borrar del papel.

20 Además, si el usuario dispusiera de un rotulador que se pueda borrar, dicho usuario también necesitaría un borrador o elemento de borrado para borrar marcas no deseadas del papel. Un borrador o elemento de borrado separado podría perderse o extraviarse cuando el usuario desea utilizarlo. En consecuencia, el usuario no podría borrar las marcas no deseadas del papel. Por tanto, existe una necesidad de un rotulador borrable que incluya un borrador o elemento de borrado.

25 La invención proporciona tal dispositivo. Estas y otras ventajas de la invención, así como otras características inventivas, serán evidentes a partir de la descripción que se proporciona en el presente documento.

30 **COMPENDIO DE LA INVENCION**

Las reivindicaciones 14 y 18 describen dos métodos para fabricar un conjunto de rotulador. El conjunto de rotulador de la invención está definido en la reivindicación 1.

Ventajas de la invención serán evidentes a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada y haciendo referencia a los dibujos.

35 **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

La FIG. 1 es una vista en perspectiva del rotulador con un borrador o elemento de borrado de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 2 es una vista frontal del rotulador de la FIG. 1;

40 La FIG. 3 es una vista en sección de un rotulador tomado a lo largo de la línea 3-3 de la FIG. 2;

La FIG. 4 es una vista frontal de la pieza de extremo y el borrador o elemento de borrado del rotulador de la FIG. 2;

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de la pieza de extremo y el borrador o elemento de borrado con una porción recortada de la pieza de extremo y del borrador o elemento de borrado;

La FIG. 6 es una vista frontal de la pieza de extremo;

45 La FIG. 7 es una vista superior de la pieza de extremo tomada a lo largo de la línea 7-7 de la FIG. 6;

La FIG. 8 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 de la FIG. 7;

La FIG. 9 es una vista inferior de la pieza de extremo tomada a lo largo de la línea 9-9 de la FIG. 6;

La FIG. 10 es una vista frontal del borrador o elemento de borrado mostrado en la FIG. 4;

50 La FIG. 11 es una vista superior del borrador o elemento de borrado tomada a lo largo de la línea 11-11 de la FIG. 10;

La FIG. 12 es una vista de una sección transversal del borrador o elemento de borrado tomada a lo largo de la línea 12-12 de la FIG. 11;

La FIG. 13 es una vista inferior del borrador o elemento de borrado tomada a lo largo de la línea 13-13 de la FIG. 10;

55 La FIG. 14 es una vista frontal de otra realización del rotulador;

La FIG. 15 es una vista frontal de otra realización de un rotulador; y

La FIG. 16 es una vista frontal de otra realización de un rotulador.

La FIG. 17 es una vista superior de otra realización de una pieza de extremo.

La FIG. 18 es una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea 18-18 de la FIG. 17.

60 La FIG. 19 es una vista inferior de otra realización de un borrador o elemento de borrado.

La FIG. 20 es una vista lateral del borrador o elemento de borrado de la FIG. 19.

La FIG. 21 es una vista superior de otra realización de una pieza de extremo.

La FIG. 22 es una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea 22-22 de la FIG. 21.

La FIG. 23 es una vista inferior de otra realización de un borrador o elemento de borrado.

65 La FIG. 24 es una vista lateral del borrador o elemento de borrado de la FIG. 23.

La FIG. 25 es una vista superior de otra realización de una pieza de extremo.

La FIG. 26 es una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea 26-26 de la FIG. 25.
 La FIG. 27 es una vista inferior de otra realización de un borrador o elemento de borrado.
 La FIG. 28 es una vista lateral del borrador o elemento de borrado de la FIG. 27.
 La FIG. 29 es una vista superior de otra realización de una pieza de extremo.
 La FIG. 30 es una vista de una sección transversal tomada a lo largo de la línea 30-30 de la FIG. 29.
 La FIG. 31 es una vista inferior de otra realización de un borrador o elemento de borrado.
 La FIG. 32 es una vista lateral del borrador o elemento de borrado de la FIG. 31.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

En la FIG. 1 se ilustra un rotulador construido de acuerdo con las enseñanzas de la invención. El rotulador 100 puede incluir un cuerpo 102, un tapón 104, una pieza 106 de extremo y un elemento 108 de borrado.

Haciendo referencia a las FIGS. 2 y 3, el cuerpo 102 puede incluir un tambor 112 que tiene un extremo 114 abierto y un extremo 116 de escritura. El extremo 116 de escritura recibe una punta 118, y el extremo 114 abierto recibe un depósito 120 de tinta. La punta 118 incluye además un extremo 122 de escritura y un extremo 124 de contacto que se acopla al depósito 120. El depósito 120 puede incluir un elemento que contiene la tinta. En otra realización, el depósito permite que la tinta se mueva por dentro del depósito, haciéndose referencia a veces a tales sistemas como "sistemas de tinta libre". La tinta fluye desde el depósito 120 a través de la punta 118 cuando el extremo 122 de escritura contacta con una superficie de escritura.

En esta realización, la pieza 106 de extremo es recibida dentro del extremo 114 abierto del tambor 112. La pieza 106 de extremo cierra el extremo 114 abierto del cañón que contiene el depósito 120 de tinta. Haciendo referencia a las FIGS. 4 y 5, la pieza 106 de extremo incluye rebordes 130, 132, 134 anulares que se acoplan al interior del extremo 114 abierto para fijar y sellar la pieza de extremo dentro del tambor 112, como se muestra en la FIG. 3. El cuerpo 102 del rotulador queda así sellado para evitar que la tinta del depósito se evapore.

Haciendo referencia a las FIGS. 2 y 3, el elemento 108 de borrado está fijado a la pieza 106 de extremo. El elemento 108 de borrado puede ser moldeado en la pieza de extremo, como se describirá en una sección posterior en el presente documento. Haciendo referencia a las FIGS. 6, 7, 8 y 9, la pieza 106 de extremo incluye una porción 140 de acoplamiento. La porción 140 de acoplamiento puede incluir una pared 142 exterior, una columna 144 y unas costillas 146, 148, 150, 152, 154, 156. Unas cavidades 158, 160, 162, 164, 166, 168 están situadas entre las costillas 146, 148, 150, 152, 154, 156. En otras realizaciones, la porción de acoplamiento puede incluir una, dos, tres, cuatro, cinco, siete, ocho o más costillas. En otra realización, la porción de acoplamiento puede incluir solamente la pared exterior 142 y la columna 144 y no incluiría las costillas. En otra realización, la porción de acoplamiento puede incluir solamente la pared exterior 142 y no incluir la columna o las costillas. En otra realización, la porción de acoplamiento puede incluir solamente la columna 144 y no incluir la pared o las costillas. En otra realización más, la porción de acoplamiento puede incluir la columna 144 con una o más costillas 146 y no incluir la pared exterior 142.

Haciendo referencia a las FIGS. 10, 11, 12 y 13, el elemento 108 de borrado incluye una porción 170 de acoplamiento. La porción 170 de acoplamiento puede tener una forma que corresponde a la porción 140 de acoplamiento en la pieza de extremo. En esta realización, la porción 170 de acoplamiento tiene seis salientes 172 que corresponden a las cavidades 158-168 de la porción de acoplamiento de la pieza de extremo y seis cavidades 174 que corresponden a las costillas 146-156 en la porción de acoplamiento de la pieza de extremo. En otras realizaciones, la porción 170 de acoplamiento correspondería a otras realizaciones de la porción de acoplamiento del tapón de extremo. Por ejemplo, si la porción de acoplamiento de la pieza de extremo sólo tuviese una pared 142, entonces la porción 170 de acoplamiento del borrador o elemento de borrado podría ser sólida y no requeriría los salientes 172. Según otro ejemplo, si la porción 140 de acoplamiento de la pieza de extremo tuviese solamente una columna 144, entonces la porción de acoplamiento del borrador o elemento de borrado sólo requeriría una cavidad para alojar la columna.

Haciendo referencia a la FIG. 14, se muestra otra realización del rotulador. En esta realización, el rotulador no incluye una pieza de extremo separada. El extremo 206 está moldeado como parte del tambor 212. La porción 240 de acoplamiento del extremo 206 y la porción 270 de acoplamiento del elemento 208 de borrado pueden ser similares a las realizaciones descritas anteriormente. En esta realización, el depósito 220 se insertaría desde el extremo 216 de escritura del tambor. La punta 218 y el collarín 219 se acoplarían entonces al tambor 212.

Haciendo referencia a la FIG. 15, se muestra otra realización del rotulador. El rotulador 300 incluye un elemento 308 de borrado que está acoplado al tambor 312. En cuanto a otros aspectos, el rotulador 300 puede ser similar a las otras realizaciones descritas anteriormente. En otra realización, el elemento 308 de borrado podría acoplarse a la superficie exterior de la pieza de extremo.

Haciendo referencia a la FIG. 16, se muestra otra realización del rotulador. El rotulador 400 incluye un elemento 408 de borrado que está acoplado al tapón 404. La porción de acoplamiento del tapón 404 y la porción de acoplamiento del elemento 408 de borrado pueden ser similares a las realizaciones descritas anteriormente. Con relación a otros aspectos, el rotulador 400 puede ser similar a las otras realizaciones descritas anteriormente. El elemento 408 de

borrado puede incluir una abertura 410 que permite que el tapón sea un tapón ventilado según se describe a continuación.

5 Una realización de tapón ventilado se muestra en la FIG. 3. El tapón 104 incluye un tapón 526 interior, un tapón 528 exterior y porciones 530 de conexión. El tapón 104 está ventilado para reducir el riesgo de asfixia en niños. Si el tapón 404 ventilado se alojase en la garganta de un niño, permitiría que el niño respirase hasta que fuese extraído. La ventilación se puede conseguir mediante el uso de un conducto 532 de ventilación. El conducto 532 es el espacio entre el tapón 526 interior y el tapón 528 exterior que resulta de la conexión espaciada y coaxial por medio de las porciones 530 de conexión. Por tanto, cuando se utiliza el tapón ventilado con el elemento 408 de borrado mostrado en la FIG. 15, se permite un conducto de paso de aire a través de la abertura 410 para conseguir un tapón ventilado. Según otra realización, el pasaje de ventilación se podría mantener creando un conducto o conductos de ventilación alrededor del perímetro del elemento 408 de borrado.

15 Otra realización de la porción de acoplamiento de la pieza de extremo y de la porción de acoplamiento del borrador o elemento de borrado se muestra en las FIGS. 17-20. La pieza 606 de extremo incluye una porción 640 de acoplamiento. La porción 640 de acoplamiento puede incluir una pared 642 exterior y unas costillas 646, 648 650, 652. El elemento 608 de borrado incluye una porción 670 de acoplamiento. La porción 670 de acoplamiento puede tener una forma que corresponde a la porción 640 de acoplamiento de la pieza de extremo. La porción 670 de acoplamiento puede incluir una cavidad 674.

20 Otra realización de la porción de acoplamiento de la pieza de extremo y la porción de acoplamiento y de la porción de acoplamiento del borrador o elemento de borrado se muestra en las FIGS. 21-24. La pieza 706 de extremo incluye una porción 740 de acoplamiento. La porción 740 de acoplamiento puede incluir una pared 742 exterior y una pared 743 interior. El elemento 708 de borrado incluye una porción 770 de acoplamiento. La porción 770 de acoplamiento puede tener una forma que corresponde a la porción 740 de acoplamiento de la pieza de extremo. La porción 770 de acoplamiento puede incluir una cavidad 774.

25 Otra realización de la porción de acoplamiento de la pieza de extremo y de la porción de acoplamiento del borrador o elemento de borrado se muestra en las FIGS. 25-28. La pieza 806 de extremo incluye una porción 840 de acoplamiento. La pieza 840 de acoplamiento puede incluir una pared 842 exterior y unas costillas 846, 848, 850, 852, 854, 856. El elemento 808 de borrado incluye una porción 870 de acoplamiento. La porción 870 de acoplamiento puede tener una forma que corresponde a la porción 840 de acoplamiento de la pieza de extremo. La porción 870 de acoplamiento puede incluir una cavidad 874.

30 Otra realización de la porción de acoplamiento de a pieza de extremo y de la porción de acoplamiento del borrador o elemento de borrado se muestra en las FIGS. 29-32. La pieza 906 de extremo incluye una porción 940 de acoplamiento. La porción 940 de acoplamiento puede incluir unas costillas 946, 948, 950, 952, 954, 956. El elemento 908 de borrado incluye una porción 970 de acoplamiento. La porción 970 de acoplamiento puede tener una forma que corresponde a la porción 940 de acoplamiento de la pieza de extremo. La porción 970 de acoplamiento puede incluir una cavidad 974.

35 El borrador o elemento de borrado puede ser montado al rotulador de la manera siguiente. Haciendo referencia a la FIG. 3, la pieza 106 de extremo y el elemento 108 de borrado se fabrican por medio de un proceso de moldeo en dos partes. La pieza 106 de extremo y el elemento 108 de borrado se moldean por medio de una máquina de moldeo por inyección que tiene un molde de dos partes. La pieza 106 de extremo se moldea en primer lugar según se muestra en las FIGS. 6, 7, 8 y 9. El molde se mueve entonces hacia dentro de la máquina de moldeo por inyección y se moldea el elemento 108 de borrado sobre la pieza 106 de extremo según se muestra en las FIGS. 3, 4 y 5. La pieza 106 de extremo y el elemento 108 de borrado se extraen entonces de la máquina.

40 La pieza de extremo y el borrador o elemento de borrado se pueden también moldear siguiendo la secuencia opuesta. Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 3, el elemento 180 de borrado se podría moldear en primer lugar y se podría moldear la pieza 106 de extremo sobre el elemento 108 de borrado.

45 Las otras realizaciones, como las FIGS. 14-32, se pueden moldear de una manera similar.

50 Una de las ventajas de moldear el borrador o elemento de borrado sobre un componente del rotulador es que el elemento 108 de borrado se une al componente. En esta realización, el elemento 108 de borrado puede soportar una fuerza de tracción de 9,1 kg (20 libras) antes de que el elemento 108 de borrado se separe de la pieza 106 de extremo.

55 Otra ventaja de moldear el borrador o elemento de borrado sobre un componente de un rotulador es que se elimina un paso de montaje. Específicamente, se requeriría otro paso de fabricación si el borrador o elemento de borrado se fijase por separado al componente por medio de un adhesivo o mediante medios mecánicos. Sin embargo, en otras realizaciones, el borrador o elemento de borrado se puede conectar al rotulador por medio de un adhesivo, por medio de un casquillo alrededor del borrador o elemento de borrado y el rotulador, mediante otros medios

60

65

mecánicos, mediante un proceso de fundido, mediante soldadura por rotación, o mediante soldadura por ultrasonidos.

5 La pieza 106 de extremo, el tambor 112 y el tapón 104 están hechos de polietileno. El borrador o elemento de borrado está hecho de un material que puede borrar las marcas hechas por el rotulador sobre un papel. Un borrador o elemento de borrado puede incluir uno o más de los siguientes materiales: goma natural, goma sintética, vinilo, goma, o silicona. Una de tales composiciones para el material del borrador o elemento de borrado es Krayton, Producto N° G-1726 de Shell Chemical Company, P.O. Box 2463, Houston, Tejas, U.S.A.

10 Por tanto, la invención proporciona un rotulador con un borrador o elemento de borrado. La invención permite a un usuario utilizar el rotulador y luego utilizar el borrador o elemento de borrado para eliminar marcas no deseadas del papel. Como el borrador o elemento de borrado está conectado al rotulador, se elimina la posibilidad de perder un borrador o elemento de borrado, extraviar un borrador o elemento de borrado, o no tener un borrador o elemento de borrado.

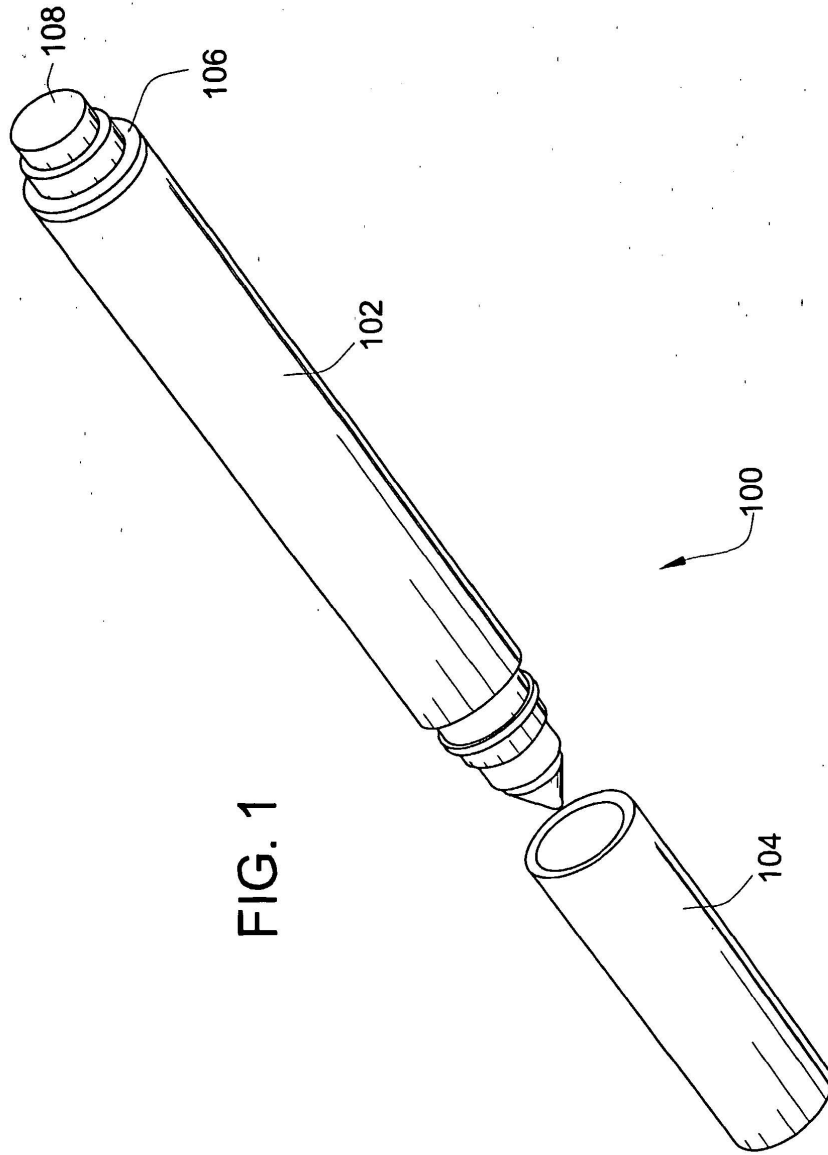
15 Además, la invención también reduce el coste de fabricar el rotulador. El coste de fabricar el rotulador se reduce al moldearse el borrador o elemento de borrado y un componente del rotulador por medio de un proceso de moldeo de dos partes.

20 Aunque se han mostrado realizaciones particulares de la invención, se entenderá que la invención no se limita a las mismas. Por el contrario, el propósito es cubrir todas las alternativas, modificaciones y equivalentes que se puedan incluir en el ámbito de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1 Un conjunto de rotulador que comprende un rotulador (100) y un elemento (108) de borrado, incluyendo el rotulador (100) una punta (118) y un depósito (120), estando la punta (118) en comunicación fluida con el depósito (120), estando la punta (118) localizada en un extremo (114) del rotulador (100), siendo el rotulador (100) capaz de realizar marcas sobre un papel al poner en contacto el papel con la punta (118), siendo el elemento (108) de borrado capaz de eliminar las marcas del papel, estando moldeado el elemento (108) de borrado sobre un componente (102, 106, 212, 404) del conjunto de rotulador,
- 10 donde el componente (102, 106, 212, 404) incluye una porción (140, 240, 640, 740, 840, 940) de acoplamiento que comprende una pared (142, 642, 742, 842) exterior que rodea el elemento (108) de borrado; donde la porción (140, 240, 640, 740, 840, 940) de acoplamiento incluye una columna (144) y el elemento (108) de borrado incluye una cavidad para acomodar la columna.
- 15 2. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el rotulador (100) incluye una pieza (106) de extremo, estando conectado el elemento (108) de borrado a la pieza (106) de extremo.
3. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el rotulador (100) incluye un cuerpo (102), estando el elemento (108) de borrado conectado al cuerpo (102).
- 20 4. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el rotulador (400) incluye un tapón (404), estando el elemento (408) de borrado conectado al tapón (404).
- 25 5. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento (108) de borrado incluye una porción (170) de acoplamiento.
6. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde la porción (140) de acoplamiento incluye una costilla (146, 148, 150, 152, 154, 156).
- 30 7. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 5, donde la porción (170) de acoplamiento incluye una cavidad.
8. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 4, donde el elemento (408) de borrado incluye un orificio (410) de ventilación.
- 35 9. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento (108) de borrado está unido al rotulador (100) mediante moldeado.
- 40 10. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 9, donde el rotulador (100) incluye una pieza (106) de extremo, estando el elemento (108) de borrado moldeado sobre la pieza (106) de extremo.
11. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 9, donde el rotulador incluye un cuerpo (102), estando el elemento (108) de borrado moldeado sobre el cuerpo (102).
- 45 12. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 9, donde el rotulador (400) incluye un tapón (404), estando el elemento (408) de borrado moldeado sobre el tapón (404).
13. El conjunto de rotulador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento (108) de borrado incluye material del grupo consistente en: goma natural, goma sintética, vinilo, goma o silicona.
- 50 14. Un método para fabricar un conjunto de rotulador que comprende:
moldear un componente (102, 106, 212, 312, 404) de un rotulador (100), teniendo el componente (102, 106, 212, 312, 404) un primer extremo y un segundo extremo;
moldear un elemento (108) de borrado sobre el primer extremo del componente, siendo el elemento (108) de borrado capaz de eliminar marcas de tinta borrrable de un papel,
55 donde el componente (102, 106, 212, 312, 404) incluye una porción (140, 240, 640, 740, 840, 940) de acoplamiento que comprende una pared (142, 642, 742, 842) exterior que rodea el elemento (108) de borrado;
donde la porción (140, 240, 640, 740, 840, 940) de acoplamiento incluye una columna (144) y el elemento (108) de borrado incluye una cavidad para acomodar la columna.
- 60 15. El método de acuerdo con la reivindicación 14, donde el componente es una pieza (106) de extremo.
16. El método de acuerdo con la reivindicación 14, donde el componente es un tambor (112).
- 65 17. El método de acuerdo con la reivindicación 14, donde el componente es un tapón (404)

18. Un método para fabricar un conjunto de rotulador que comprende:
proporcionar un componente (102, 106, 212, 312, 404) de un rotulador (100), teniendo el componente (102, 106, 212, 312, 404) un primer extremo y un segundo extremo, estando el primer extremo moldeado sobre el elemento (108) de borrado,
- 5 donde el componente (102, 106, 212, 312, 404) incluye una porción (140, 240, 640, 740, 840, 940) de acoplamiento que comprende una pared (142, 642, 742, 842) exterior que rodea el elemento (108) de borrado;
donde la porción (140, 240, 640, 740, 840, 940) de acoplamiento incluye una columna (144) y el elemento (108) de borrado incluye una cavidad para acomodar la columna.
- 10 19. El método de acuerdo con la reivindicación 18, que además comprende el paso de moldear el elemento (108) de borrado.
20. El método de acuerdo con la reivindicación 18, donde el componente es una pieza (106) de extremo.
- 15 21. El método de acuerdo con la reivindicación 18, donde el componente es un tambor (112).
22. El método de acuerdo con la reivindicación 18, donde el componente es un tapón (404).
- 20 23. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 14 ó 18, donde el elemento (108) de borrado y el primer extremo del componente (102, 106, 212, 404) están unidos entre sí.



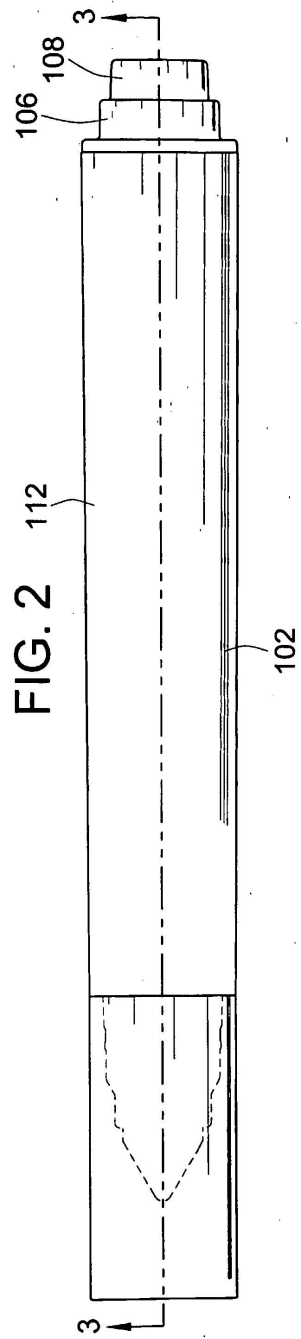
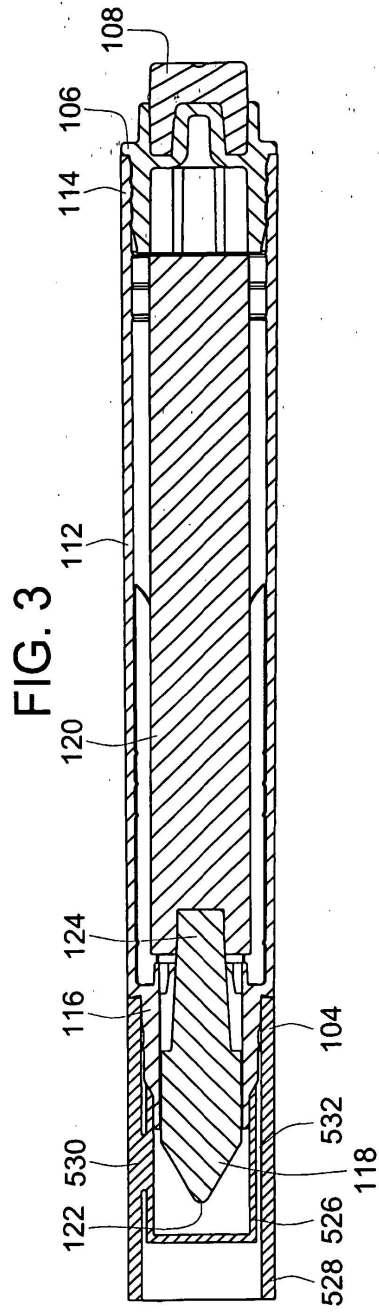


FIG. 4

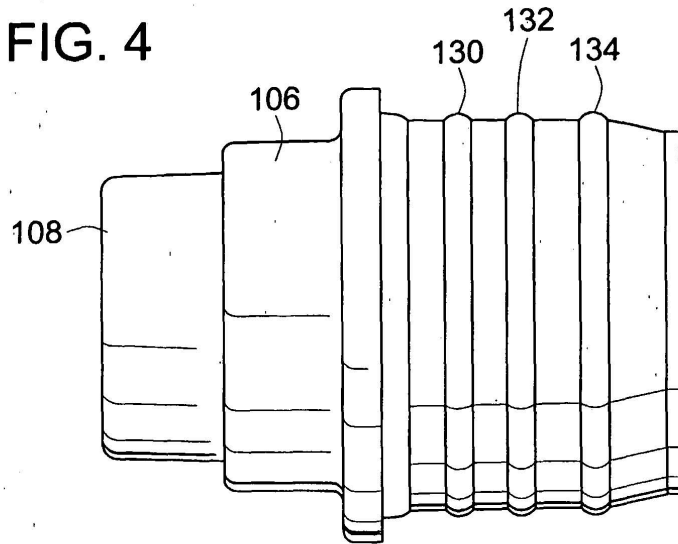
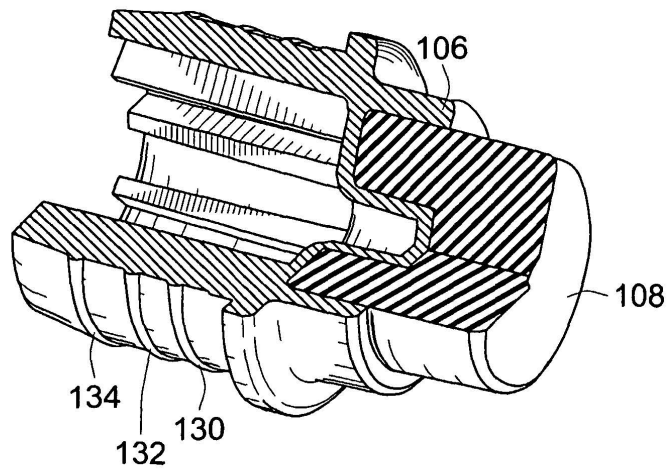
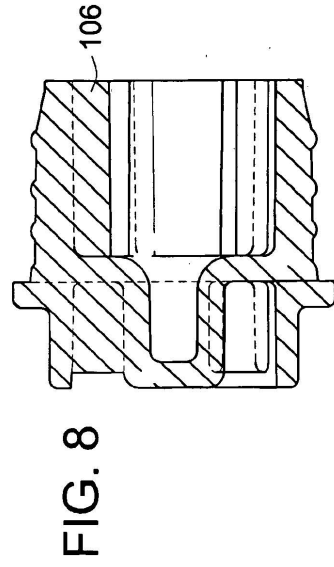
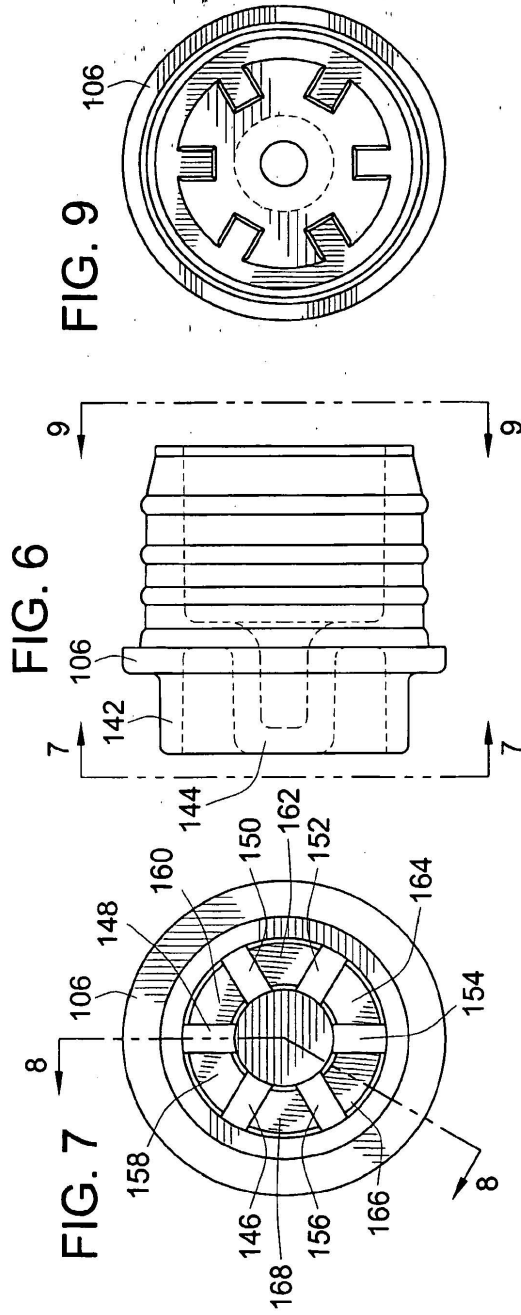


FIG. 5





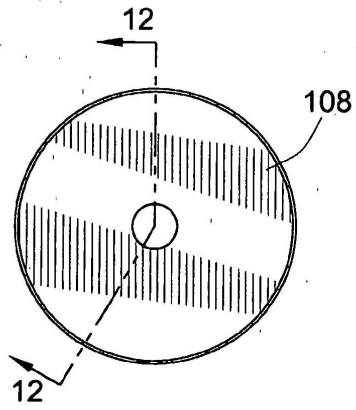


FIG. 11

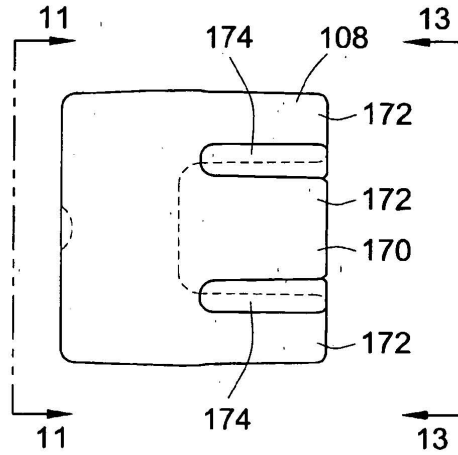


FIG. 10

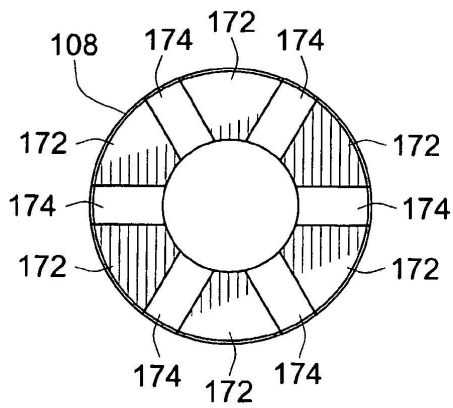


FIG. 13

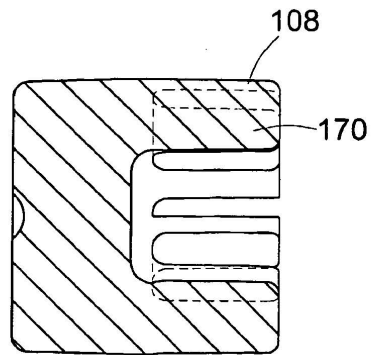


FIG. 12

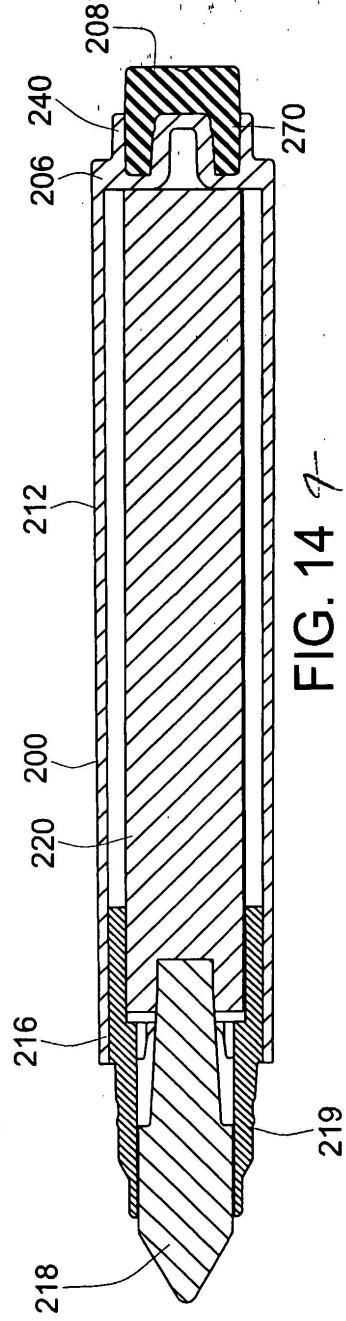


FIG. 14

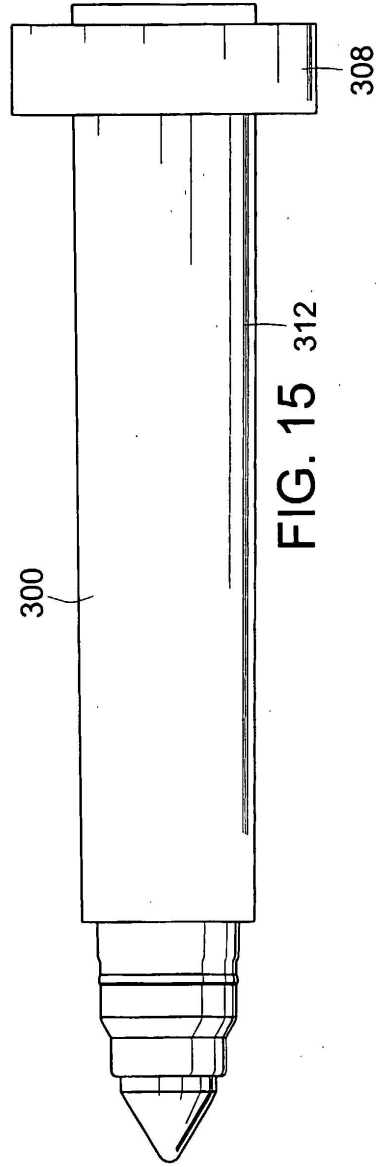


FIG. 15

FIG. 16

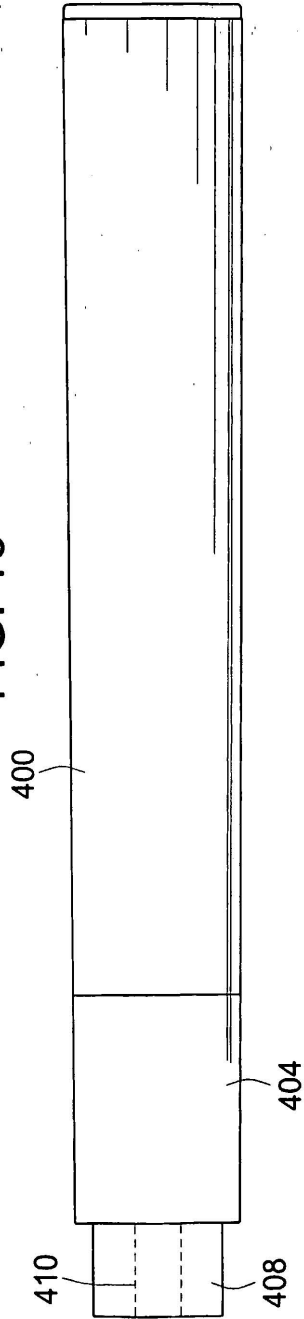


FIG. 20

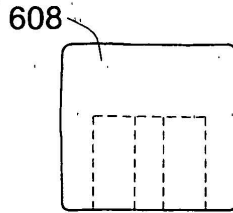


FIG. 19

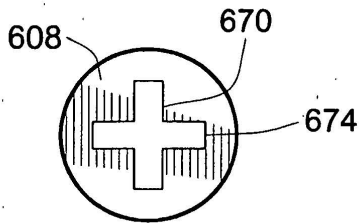


FIG. 17

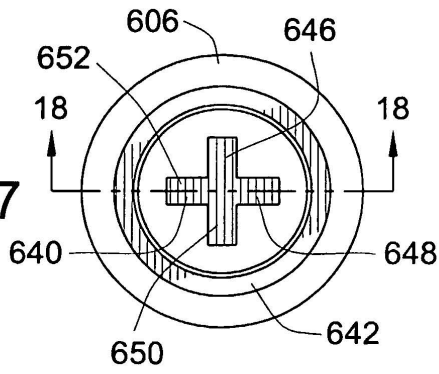


FIG. 18

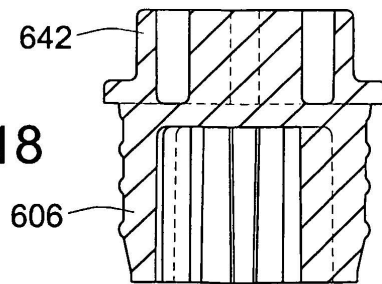


FIG. 24

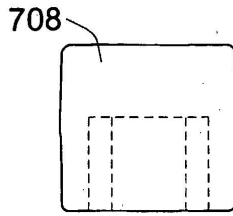


FIG. 23

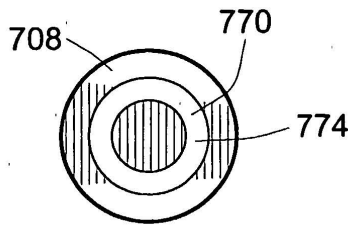


FIG. 21

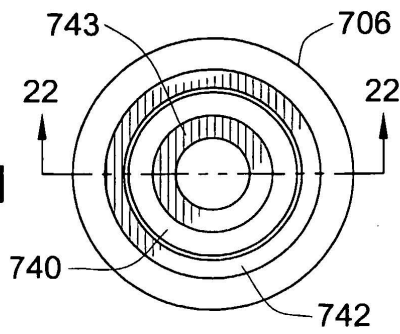
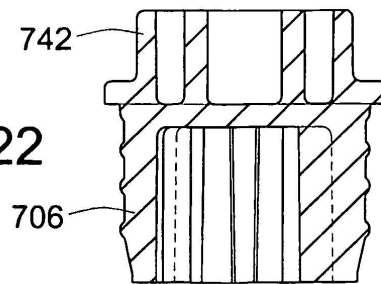


FIG. 22



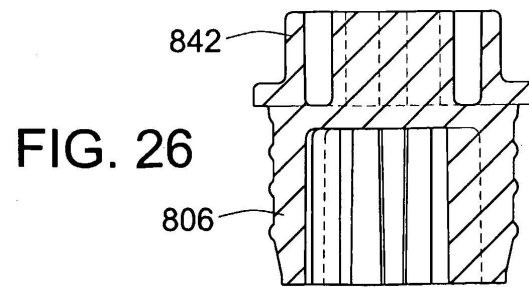
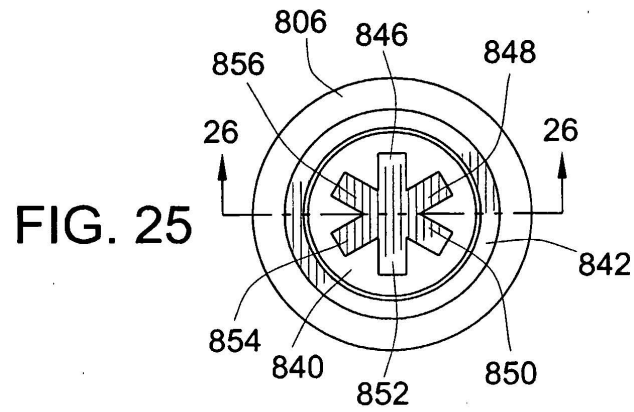
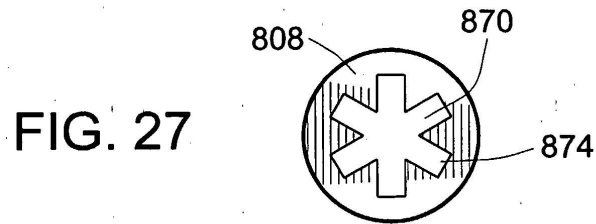
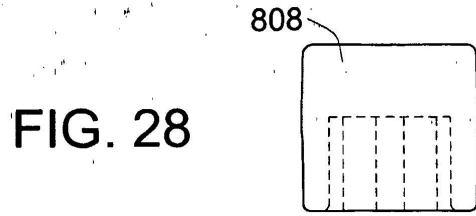


FIG. 32

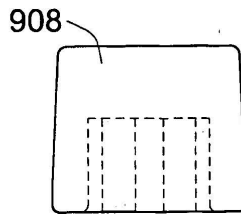


FIG. 31

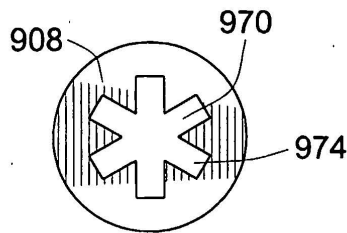


FIG. 29

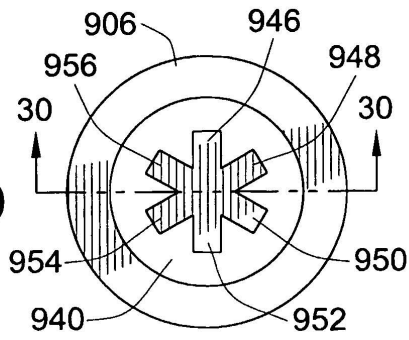


FIG. 30

